

COMPRESSED AIR FILTERS

Filter Types KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, and KVF

1000 - 21250

2805HP - 28380HP

INSTRUCTION MANUAL



Contents

TYPE IDENTIFICATION.....	2
1.0 INSTALLATION.....	3
2.0 OPERATION.....	5
3.0 MAINTENANCE.....	6
DIMENSIONS AND WEIGHTS.....	7
WARRANTY.....	8

General Safety Information

1. Pressurized devices

▲WARNING

- Do not exceed maximum operating pressure indicated on serial number tag.
- Make certain filter is fully depressurized before servicing.

2. Breathing Air

- Air treated by this equipment may not be suitable for breathing without further purification. Refer to OSHA standard 1910.134 for breathing air requirements.

3. Flammable gases

▲WARNING

The materials of construction used in this product are compatible physically with flammable gases, however, there are application limitations for this product when used with flammable gases. Each application (other than air or inert gas) should be carefully reviewed to minimize the chances of creating a fire or explosion hazard.

IMPORTANT

Tighten cartridges before use. Cartridges may have loosened during transit. To ensure a tight seal between the cartridge end cap(s) and inlet manifold, open vessel and turn cartridge clockwise (as seen from bottom) until hand tight. See Section 3.0, B for instructions on entering vessel.

Type Identification

Type	Description	Function	Outer foam color
KLS	Mechanical Separator	Impaction type separator	none
KFS	Separator/filter	Mechanical separator and 3 micron coalescer	none
KPF	General purpose air line filter	1 micron coalescer	none
KPF-RF	Dry Desiccant Afterfilter	1 micron afterfilter for desiccant dryers	none
KOR	High efficiency oil removal filter	High efficiency (99.99+%) coalescer	Red
KOX	Maximum efficiency oil removal filter	Maximum efficiency (99.999+%) coalescer	Blue
KVF	Oil vapor removal filter	Activated carbon adsorber	Green

1.0 Installation

A. Where Used/Air Quality After Filtration

Type	Where used	Solid particle removal (maximum size in microns)	Liquid removal efficiency (at rated conditions)	Maximum inlet liquid loading ppm w/w	Remaining oil content ppm w/w
KLS	Separator - downstream of an aftercooler Point-of-use - where no aftercooler is installed upstream	---	95% of water	30,000 bulk liquids	---
KFS	Separator - downstream of an aftercooler Point-of-use - where no aftercooler is installed upstream or as prefilter to refrigerated dryer	3	99+% of water	25,000 aerosols and bulk liquids	5 aerosols
KPF	Prefilter - • Prefilter to KOR, KOX high efficiency coalescing filters Point-of-use - where aftercooler is installed upstream	1	100% of water	2,000 aerosols	1 aerosols
KPF-RF	Afterfilter - downstream of a pressure-swing (heatless) desiccant dryers Downstream of an Activated Carbon or Desiccant Tower	1	No liquid should be present at inlet	No liquid should be present at inlet	---
KOR	Prefilter - ahead of desiccant and membrane dryers Afterfilter • Downstream of refrigerated dryer • Downstream of pressure-swing (heatless) desiccant dryers for finer solid particle removal • Oil removal at point-of-use	0.01	99.99+% of oil	1,000 aerosols	0.008 aerosols
KOX	Prefilter - ahead of desiccant and membrane dryers (use after KPF to reduce liquid and solids load, prolong element life and ensure filtration efficiency) Afterfilter - downstream of refrigerated dryer	0.01	99.999+% of oil	100 aerosols	0.0008 aerosols
KVF	Afterfilter to KOR & KOX for true oil free applications	0.01	Removes vapors only	No liquid should be present at inlet	0.003 vapor

ENGLISH

B. Piping

1. Before installing, blow out pipe line to remove scale and other foreign matter.
2. Mounting (Types KLS, KFS, KPF, KOR, KOX) - mount so that inlet and outlet connections are horizontal (filter bowl vertical) to ensure proper liquid drainage.
3. Flow Direction - install so that the air flow is in the direction indicated on filter.

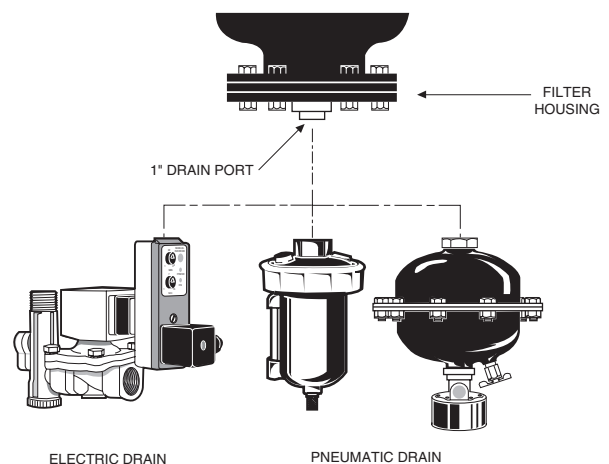
NOTE: Type KPF-RF flows from outside to inside of element. All other types flow from inside to outside. Observe flow arrows on unit.

4. Isolation valves and by-pass piping - For ease of service, isolation and by-pass valves are desirable. In critical applications, two filters installed in parallel may be necessary to avoid interruption of air supply.

- ## C. Drain Provisions (Types KLS, KFS, KPF, KOR, KOX) - The bottom of the pressure vessel is provided with a drain plug for shipping purposes. Provision for manual or automatic draining is necessary for proper operation.

⚠ WARNING Do not attempt to remove drain plug if the unit is pressurized.

1. Manual Drain - When draining is performed manually on a regular, periodic basis, a simple (open/shut) valve may be used to drain the vessel. When draining manually, the valve should be opened slowly to avoid rapid depressurization and possible element damage.
2. Automatic Drain - Where regular manual draining is not performed, an automatic condensate drain should be used. A variety of drains is available from the manufacturer.



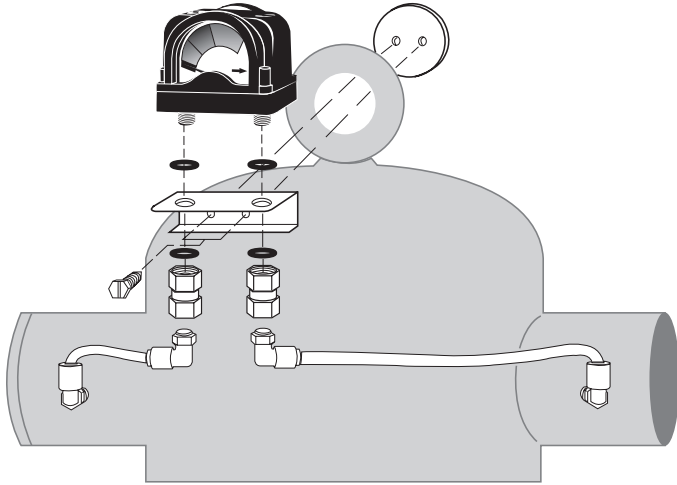
D. Differential Pressure Gauge (DPG) - Types KFS, KPF, KPF-RF, KOR, and KOX

On standard units, a gauge and installation kit are shipped separately packaged for field installation. Refer to diagram for proper installation. Gauge may be installed on filter housing or on a nearby wall using the wall mounting bracket supplied.

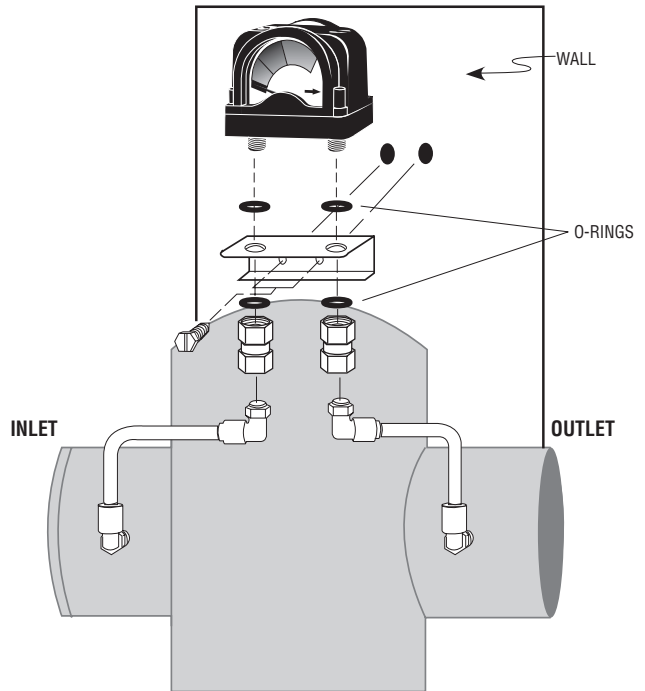
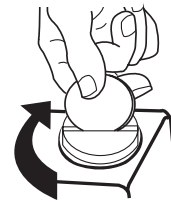
NOTES:

- 1) Make certain o-rings are in place on the bottom of the gauge body.
- 2) Connect the low pressure transmission bolt (bolt next to RED band on gauge) to the gauge port at the filter outlet (down-stream side of filter).
- 3) Connect the high pressure transmission bolt (bolt next to GREEN band on gauge) to the gauge port at the filter inlet (upstream side of filter).
- 4) Torque bolts to 25 +/- 5 inch oz. A flathead screwdriver with a 3/8" (1 cm) minimum blade width can be used to assemble/diassemble the gauge. Small blade widths will damage the bolt heads.
DO NOT OVER TIGHTEN

ENGLISH



1000 scfm and Larger - Equipment Mounted



All Models - Wall Mounted

2.0 Operation

⚠ WARNING Do not operate filter at pressures in excess of Maximum Working Pressure indicated on Serial Number Tag.

NOTE: Maximum Operating Temperature - 150°F, 66°C. Liquid filtration above 120°F, 49°C is not recommended since there is typically oil present in a vapor state which passes through the filter and condenses downstream.

NOTE: Type KVF - If operated above 100°F, 38°C, this filter type may experience less than 1000 hours of life because of greater oil vapor content.

A. Operational Checkpoints

Types KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, and KOX

1. Type KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX - Check pressure drop across the filter
 - a. Pressure differential in excess of 6 psi (0.42 kgf/cm²) - pressure indicator in red area - indicates that the filter sleeve or element should be replaced.

NOTE: Element should be changed annually or when indicator changes to red, whichever occurs first.

NOTE: Pressure drop should never exceed 50 psi (3.5 kgf/cm²).

NOTE: Type KFS, KPF, KOR, KOX - Pressure drop may temporarily increase when flow is resumed after flow stoppage. Pressure drop should return to normal within one hour.

- b. Check for sudden reduction in pressure drop. This might indicate:
 - (1) Possible leak across element o-ring seal
 - (2) Leak through the element due to physical damage
2. Check flow, pressure, and temperature to make certain filter is being operated within design conditions.
3. Types KLS, KFS, KPF, KOR, KOX - Check to see that filter is installed level to insure proper drainage.
4. Types KLS, KFS, KPF, KOR, KOX - Check that manual drains are drained periodically or that automatic drains are functioning.

Type KVF

1. Check for an oily smell by opening the manual valve. If an oily smell exists, the following should be checked:
 - a. Filter element adsorption capacity exhausted
 - b. Leak across element o-ring seal
 - c. Leak through element due to physical damage

- d. Presence of liquids because of lack of or failure of prefilters
- e. Flow, pressure and temperatures outside design conditions
- f. Presence of gaseous impurities which cannot be adsorbed by activated carbon

⚠ CAUTION Methane, carbon monoxide, carbon dioxide and various inorganic gases cannot be removed by a Type KVF filter.

C. Flow Capacity

Maximum air flow for the various filters at 100 psig (7 kgf/cm²) is indicated in Table 1. To determine maximum air flows at inlet pressures other than 100 psig (7 kgf/cm²), multiply flow from Table 1 by air flow correction factor from Table 2 that corresponds to the minimum operating pressure at the inlet of the filter.

NOTE: Filters should not be selected by pipe size. Select using flow rate and operating pressure only.

Table 1 - Maximum Flow @100 psig [7 kgf/cm²]

Types KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF Model Number	scfm [m ³ /hr]
1000	1000 [1700]
1250	1250 [2125]
1875	1875 [3158]
2500	2500 [4250]
3125	3125 [5310]
5000	5000 [8490]
6875	6875 [11,670]
8750	8750 [14,850]
11875	11,875 [20,175]
16250	16,250 [27,610]
21250	21,250 [36,100]

Table 2 - Air Flow Correction Factor

Minimum Inlet Pressure	psig	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300
	kgf/cm ²	1.4	2.1	2.8	4.2	5.6	7.0	8.4	10.6	14.1	17.6	21.1
Correction Factor		0.30	0.39	0.48	0.65	0.82	1.00	1.17	1.43	1.87	2.31	2.74

Minimum Inlet Pressure	psig	350	400	450	500	550	600	650	700
	kgf/cm ²	24.6	28.1	31.6	35.2	38.7	42.2	45.7	49.2
Correction Factor		3.18	3.62	4.05	4.49	4.92	5.36	5.80	6.23

3.0 Maintenance

A. When to Replace Filter Element

NOTE: Types KPF, KPF-RF, KOR, KOX, and KVF - complete element is replaced; Type KFS - unless separator core is damaged outer sleeve only may be replaced.

1. Type KPF-RF (dry desiccant afterfilter)
Initial drop: 1 psi (0.07 kgf/cm²). Pressure drop increases as element loads with solid particles. Replace when pressure drop reaches 10 psi (0.7 kgf/cm²) (indicator in red area) or annually, whichever occurs first.
2. Type KLS (mechanical separator)
Element should not require replacement unless physically damaged. If sludge accumulates, element can be removed and cleaned with soap and water.
3. Types KPF, KOR, KOX, KVF (coalescing filters)
 - a. Initial (dry) pressure drop: 1 psi (0.07 kgf/cm²) to 2 psi (0.14 kgf/cm²)
 - b. Operating pressure drop: As filter becomes liquid loaded (wetted), pressure drop will increase to 2 to 6 psi (0.14 to 0.42 kgf/cm²). Further pressure drop occurs as element loads with solid particles

FOR MAXIMUM FILTRATION EFFICIENCY, REPLACE ELEMENT WHEN PRESSURE DROP REACHES 6 PSI (0.42 KGF/CM²) (INDICATOR IN RED AREA) OR ANNUALLY, WHICHEVER OCCURS FIRST.

NOTE: Pressure drop may temporarily increase when flow is resumed after flow stoppage. Pressure drop should return to normal within one hour.

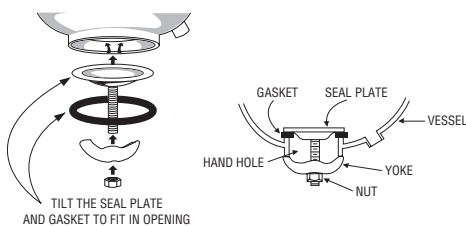
NOTE: Types KOR and KOX - During normal operation bottom of foam sleeve will have a band of oil. Spotting above the band indicates that liquids are accumulating faster than they can be drained and that prefiltration is required.

2. Type KVF (activated carbon filters)
 - a. Adsorption capacity - 1000 hours at rated capacity. Element life is exhausted when odor can be detected downstream of the filter.

B. Procedure for Element Replacement

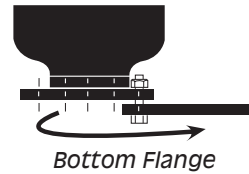
⚠ WARNING THIS FILTER IS A PRESSURE CONTAINING DEVICE. DEPRESSURIZE BEFORE SERVICING.

1. By-pass the filter to permit servicing.
2. Depressurize the filter assembly slowly by opening blowdown valve.
3. Open pressure vessel
- 3A. Models with handhole
 - a. Remove nut and yoke
 - b. Lift seal plate and turn so that seal plate and seal plate gasket can be removed.



Handhole

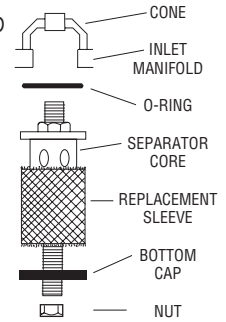
- 3B. Models with flanged bottom
 - a. Loosen bottom blind flange bolts.
 - b. Remove all but one bolt.
 - c. Swing flange to one side.
4. Starting in the center, unscrew the filter elements and remove the filter elements and element o-rings.



5. Types KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF - Discard old elements and o-rings.

5A. Type KFS

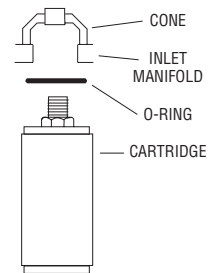
- a. Remove nylon nut and bottom cap
- b. Slide disposable filter sleeve down over separator core.
- c. If necessary, clean separator core with soap and water.
- d. Slide new filter sleeve over separator core and replace bottom cap and nylon nut.



Type KFS - Sleeve Replacement

6. Clean face of inlet manifold with a mild detergent using a long-handled brush or clean rag attached to a rod. Manifold face must be free of all dirt and grease to insure proper o-ring seal between new filter element top cap and inlet manifold.

7. Install new o-rings in the o-ring groove in each filter element top cap.



All Types - Element Replacement

8. Starting from the outside (filter element closest to the vessel wall), screw new filter elements into inlet manifold connections. A cone in the manifold will guide the element bolt into the female threads.

NOTE: Types KOR, KOX and KVF - Do not handle elements by outside foam cover. Handle by plastic packaging and bottom end cap only.

NOTE: It is only necessary to finger tighten the filter element to insure a seal. **DO NOT WRENCH TIGHTEN**

9. Close vessel
- 9A. Models with hand hole
 - a. Reinsert seal plate and seal plate gasket into vessel and position on lip as shown in drawing.

NOTE: Do not reuse gasket if gasket is torn or gasket surface is damaged.

- b. Reinstall yoke and nut.
- c. Tighten nut making sure that gasket is properly positioned under seal plate.
- 9B. Models with flanged bottom
 - a. Swing blind bottom flange into position.
 - b. Rebolt after inspecting flange gasket to ensure its integrity.
10. Pressurize unit slowly by slowly opening inlet valve, then opening outlet valve, and finally closing by-pass valve.

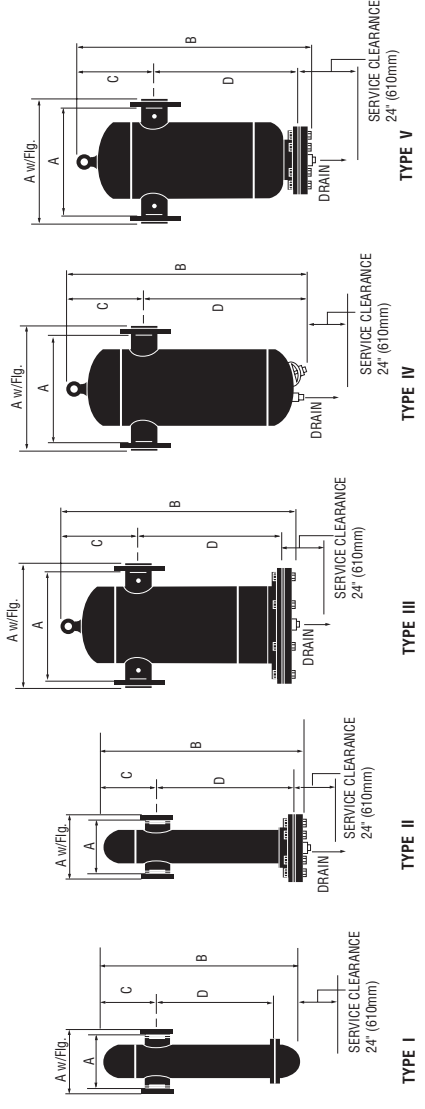
Dimensions and Weights

Standard		1000	1250	1875	2500	3125	5000	6875	8750	11875	16250	21250
KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF		3" NPT	3" NPT	3" NPT	4" ANSI Fig.	4" ANSI Fig.	6" ANSI Fig.	6" ANSI Fig.	6" ANSI Fig.	8" ANSI Fig.	8" ANSI Fig.	10" ANSI Fig.
Connection		225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig
Maximum Working Pressure		DN 80 Fig.	DN 80 Fig.	DN 80 Fig.	DN 100 Fig.	DN 100 Fig.	DN 150 Fig.	DN 150 Fig.	DN 150 Fig.	DN 200 Fig.	DN 200 Fig.	DN 250 Fig.
Connection		15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²
High Pressure		4050HP	5060HP	7595HP	9900HP	12375HP	16350HP	20695HP	26340HP	28380HP		
KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF		3" NPT	3" NPT	3" NPT	4" ANSI Fig.	4" ANSI Fig.	6" ANSI Fig.	6" ANSI Fig.	6" ANSI Fig.	8" ANSI Fig.		
Connection		700 psig	450 psig	650 psig	440 psig	440 psig	360 psig	330 psig	330 psig	260 psig		
Maximum Working Pressure		DN 80 Fig.	DN 80 Fig.	DN 80 Fig.	DN 100 Fig.	DN 100 Fig.	DN 150 Fig.	DN 150 Fig.	DN 150 Fig.	DN 200 Fig.		
Connection		35.0 kgf/cm ²	49.0 kgf/cm ²	31.5 kgf/cm ²	31.5 kgf/cm ²	30.8 kgf/cm ²	25.2 kgf/cm ²	23.1 kgf/cm ²	23.1 kgf/cm ²	18.2 kgf/cm ²		
Maximum Working Pressure		1	1	2	3	4	5	8	11	14	19	26
No. of Elements (1)		1	2 (1)	3	4	5	8	11	14	19	26	34

Models		1000	1250	1875	2500	3125	5000	6875	8750	11875	16250	21250
Dimensions in (mm)		4050HP	4050HP	4050HP	4050HP	9900HP	12375HP	16350HP	20695HP	26340HP	28380HP	
"A" w/thread		16.00 (406)	16.00 (406)	16.25 (413)	20.00 (508)	24.00 (610)	24.00 (610)	24.00 (610)	28.00 (711)	33.00 (838)	33.00 (838)	39.00 (991)
"A" w/flange		17.38 (441)	16.38 (416)	17.63 (448)	20.00 (508)	24.00 (610)	24.00 (610)	24.00 (610)	28.00 (711)	33.00 (838)	33.00 (838)	39.00 (991)
"B"		46.38 (1178)	48.00 (1219)	54.44 (1383)	52.25 (1327)	55.50 (1410)	54.63 (1387)	56.38 (1432)	62.56 (1589)	63.88 (1622)	66.25 (1683)	67.94 (1726)
"C"		8.31 (211)	10.63 (270)	9.69 (246)	11.63 (295)	12.69 (322)	13.44 (341)	14.69 (373)	16.88 (429)	18.19 (462)	19.63 (498)	19.69 (500)
"D"		29.5 (749)	33.13 (841)	39.31 (999)	40.50 (1029)	40.63 (1032)	41.19 (1046)	39.44 (1002)	45.69 (1160)	43.44 (1103)	49.50 (1257)	44.31 (1126)
Weight lb (kg)												
w/thread		39 (17)	270 (123)	90 (41)	118 (54)	294 (133)	—	—	—	—	—	—
w/flange		65 (29)	154 (70)	296 (135)	134 (61)	320 (145)	(2)	524 (238)	(4)	709 (322)	980 (445)	1412 (640)
Drain Connection		1/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Vessel Type		I	II	III	IV	IV	IV	V	IV	V	IV	V

NOTE: Dimensions and Weights are for reference only. Request certified drawings for construction purposes.

- (1) FS, PF, OR, OX, VF-PV; Models 1000 and 4050HP - FS, PF, OR, OX, VF-500
- (2) 2500: 178 (81)
- (3) 3125: 180 (82)
- (4) 9900HP: 403 (183)
- (5) 12375HP: 405 (184)
- (6) 6875: 518 (235)
- (7) 8750: 525 (238)
- (8) 20695HP: 693 (314)
- (9) 26340HP: 700 (318)



WARRANTY

The manufacturer warrants the product manufactured by it, when properly installed, operated, applied, and maintained in accordance with procedures and recommendations outlined in manufacturer's instruction manuals, to be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from date shipment to the buyer by the manufacturer or manufacturer's authorized distributor provided such defect is discovered and brought to the manufacturer's attention within the aforesaid warranty period.

The manufacturer will repair or replace any product or part determined to be defective by the manufacturer within the warranty period, provided such defect occurred in normal service and not as a result of misuse, abuse, neglect or accident. Normal maintenance items requiring routine replacement are not warranted. The warranty covers parts and labor for the warranty period. Repair or replacement shall be made at the factory or the installation site, at the sole option of the manufacturer. Any service performed on the product by anyone other than the manufacturer must first be authorized by the manufacturer.

Unauthorized service voids the warranty and any resulting charge or subsequent claim will not be paid.

Products repaired or replaced under warranty shall be warranted for the unexpired portion of the warranty applying to the original product.

The foregoing is the exclusive remedy of any buyer of the manufacturer's product. The maximum damages liability of the manufacturer is the original purchase price of the product or part.

THE FOREGOING WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, WHETHER WRITTEN, ORAL, OR STATUTORY, AND IS EXPRESSED IN LIEU OF THE IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY AND THE IMPLIED WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR LOSS OR DAMAGE BY REASON OF STRICT LIABILITY IN TORT OR ITS NEGLIGENCE IN WHATEVER MANNER INCLUDING DESIGN, MANUFACTURE OR INSPECTION OF THE EQUIPMENT OR ITS FAILURE TO DISCOVER, REPORT, REPAIR, OR MODIFY LATENT DEFECTS INHERENT THEREIN.

THE MANUFACTURER, HIS REPRESENTATIVE OR DISTRIBUTOR SHALL NOT BE LIABLE FOR LOSS OF USE OF THE PRODUCT OR OTHER INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL COSTS, EXPENSES, OR DAMAGES INCURRED BY THE BUYER, WHETHER ARISING FROM BREACH OF WARRANTY, NEGLIGENCE OR STRICT LIABILITY IN TORT.

The manufacturer does not warrant any product, part, material, component, or accessory manufactured by others and sold or supplied in connection with the sale of manufacturer's products. 1/96

AUTHORIZATION FROM THE SERVICE DEPARTMENT IS NECESSARY BEFORE MATERIAL IS RETURNED TO THE FACTORY OR IN-WARRANTY REPAIRS ARE MADE.

SERVICE DEPARTMENT: (724) 745-3038

KAESER

www.kaeser.com

KAESER COMPRESSORS

U.S.A. • P.O. Box 946 • Fredericksburg, VA 22404 • Tel: 540/898-5500 • Fax: 540/898-5520 • Service: (724) 745-3038

Canada • 3760 Rue La Verendrye • Boisbriand (Quebec) J7H 1R5 • Tel: 450/971-1414 • Fax: 450/971-1415 • Service: (724) 745-3038

KAESER COMPRESORES, S.A. de C.V.

Mexico • Calle 2, No. 111 Locales EYF • Parque Industrial Jurica • 76100 Querètaro, QRO Mexico • Tel: 52-42-18-64-48 • Fax: 52-42-18-64-49

KAESER KOMPRESSOREN

Austria • Ges.m.b.H. • A-4031 Linz, Dallingergstr.8 • Telefon: (43) 732/38 60 51-0 • Fax: (43) 732/38 67 80 • Service: (43) 732/38 60 51-0

Singapore • 81 Tech Park Crescent • Tuas Tech Park • Singapore 638067 • Tel: (65) 68857733 • Fax: (65) 68857700 • 24-Hour Hotline: (65) 96838200

KAESER**FILTROS PARA AIRE COMPRIMIDO**

Tipo de Filtros KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, y KVF

1000 - 21250

2805HP - 28380HP

MANUAL DE INSTRUCCIONES**Contenido**

CONFIGURACION DEL MODELO	2
1.0 INSTALACION	3
2.0 OPERACION	5
3.0 MANTENIMIENTO	6
DIMENSIONES Y PESOS	7
GARANTIA	8

INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD**1. DISPOSITIVOS PRESURIZADOS****⚠ PRECAUCION**

- No se exceda la presión máxima de operación mostrada en la placa de identificación del equipo.
- Asegúrese que el equipo esté despresurizado antes de realizar cualquier servicio.

2. AIRE RESPIRABLE

- El aire tratado por este equipo puede no ser adecuado para respiración sin filtración especial posterior. Refiérase al estándar OSHA 1910.134 para determinar los requerimientos del aire con calidad respirable.

3. GASES INFLAMABLES**⚠ PRECAUCION**

Los materiales utilizados en la construcción de éste producto son físicamente compatibles con gases inflamables. De cualquier forma, existen limitaciones en la aplicación de este producto cuando se utilizan con gases inflamables. Cada aplicación (excepto aire o gas inerte) deberá ser revisada cuidadosamente para minimizar las posibilidades de ocasionar incendio o riesgo de explosión.

IMPORTANTE

Apriete los elementos antes de utilizar el filtro. Los elementos se pueden aflojar durante el transporte del filtro. Para asegurar un buen sello entre la tapa superior del elemento y el cabezal de entrada, abra el depósito y gire el elemento con la mano en el sentido de las manecillas del reloj (visto desde abajo). Refiérase a la sección 3.0, B para mayor información.

IDENTIFICACIÓN DEL TIPO

El Tipo del filtro se especifica en el tercer dígito del número del modelo. Adicionalmente, los elementos con funda exterior de hule espuma se pueden identificar por su color.

Tipo	Descripción	Tipo	Color del Hule Espuma
KLS	Separador Mecánico	Separador por ímpactación	no
KFS	Separador/filtro	Separador mecánico y filtro coalescente de 3 micrones	no
KPF	Filtro de línea de aire de propósito general	Filtro coalescente de 1 micrón	no
KPF-RF	Posfiltro de Partículas de Desecante Secas	Posfiltro para secadores desecantes partículas de 1 micrón	no
KOR	Filtro de remoción de aceite de alta eficiencia	Filtro coalescente de alta eficiencia (99.99+%)	Rojo
KOX	Filtro de remoción de aceite de super alta eficiencia	Filtro coalescente de super alta eficiencia (99.999+%)	Azul
KVF	Filtro de vapores de aceite	Filtro de adsorción de carbón activado	Verde

1.0 INSTALACIÓN

A. Dónde Utilizarse/Calidad del Aire Después del Filtro

Tipo	Dónde utilizarse	Remoción de partículas sólidas (tamaño máximo en micrones)	Eficiencia de remoción de líquidos (en condiciones nominales)	Carga máxima de líquidos ppm w/w	Contenido de aceite remanente ppm w/w
KLS	Separador - Después de un postenfriador Punto de uso - Donde no exista un postenfriador en el sistema	---	95% agua	25.000 Agua Líquidos	---
KFS	Separador - Después de un postenfriador Punto de uso - Donde no exista un postenfriador en el sistema o como prefiltro de unsecador refrigerativo	3	99+% de agua	25,000 Aerosoles y Agua Líquidos	5 aerosoles
KPF	Prefiltro - • Prefiltro para los filtros coalescentes de alta eficiencia Tipo3 y Tipo5 Punto de uso - donde exista un postenfriador en el sistema	1	100% de agua	2,000 aerosoles	1 aerosoles
KPF-RF	Posfiltro - Después de un secador desecante regenerativo por variación de presión (sin calor) • Después de una Torre de Carbón Activado o de Desecante	1	No deben existir líquidos a la entrada	No deben existir líquidos a la entrada	---
KOR	Prefiltro - Antes de un secador desecante o de membrana Posfiltro - • Después de un secador refrigerativo • Después de un secador desecante por variación de presión (sin calor) para • Remoción de aceite en el punto de uso	0.01	99.99+% de aceite	1,000 aerosoles	0.008 aerosoles
KOX	Prefiltro - Antes de un secador desecante o de membrana (utilice un filtro Tipo 7 antes para reducir las cargas de líquidos y sólidos, prolongar la vida del elemento y asegurar la eficiencia de filtrado) Posfiltro - Después de un secador refrigerativo	0.01	99.999+% de aceite	100 aerosoles	0.0008 aerosoles
KVF	Posfiltro de un Tipo 3 y Tipo 5 para aplicaciones que requieran aire libre de aceite	0.01	Remueve vapores únicamente	No deben existir líquidos	0.003 vapores

B. Tubería

1. Antes de instalar los filtros, purgue la línea de aire para eliminar rebabas y otros materiales extraños.
2. Instalación (Tipos KLS, KFS, KPF, KOR y KOX) - Instálese con las conexiones de entrada y salida horizontales (El vaso del filtro vertical) para asegurar el drenado de los líquidos.
3. Dirección de Flujo - Verifique que el aire fluya en la dirección que indica el filtro.

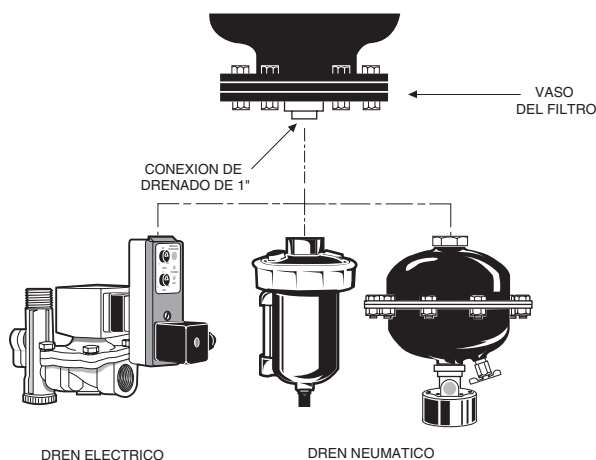
NOTA: En el Tipo KPF-RF la dirección del flujo es de afuera hacia adentro. En los otros Tipos, la dirección del flujo es de adentro hacia afuera. Observe las flechas indicadoras de la dirección del flujo en la unidad

4. Válvulas de paso y tubería de derivación - Para facilitar el servicio, es recomendable instalar válvulas de paso y de derivación. En aplicaciones críticas, puede ser necesario instalar dos filtros en paralelo para evitar interrupciones en el flujo de aire.

C. Previsiones de Drenaje (Tipos KLS, KFS, KPF, KOR y KOX) - Los vasos del filtro se surten con tapón en las conexiones para el drenado únicamente para facilitar su transporte. Se debe considerar la instalación de un dren manual o automático para su correcta operación.

⚠ PRECAUCION No intente remover el tapón de la conexión de drenado si la unidad está presurizada.

1. Dren Manual - Cuando se realiza regular y periódicamente el drenado manual, se puede utilizar una válvula simple (abrir/cerrar) para drenar el depósito. Cuando se drena manualmente, la válvula se debe abrir lentamente para evitar una rápida despresurización y un consecuente daño a los elementos.
2. Dren Automático - Cuando no se realiza un drenado regular manual, se debe utilizar un dren automático de condensados. El fabricante cuenta con una amplia línea de drenes.

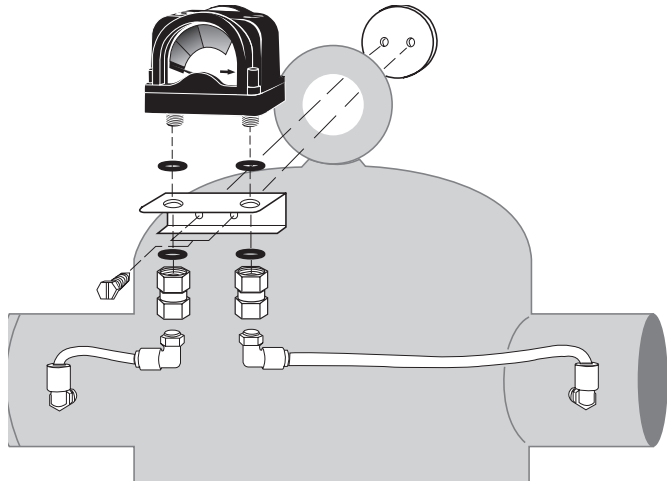


DREN ELECTRICO

DREN NEUMATICO

D. Manómetro de Presión Diferencial (MPD) -
Tipos KFS, KPF, KPF-RF, KOR y KOX

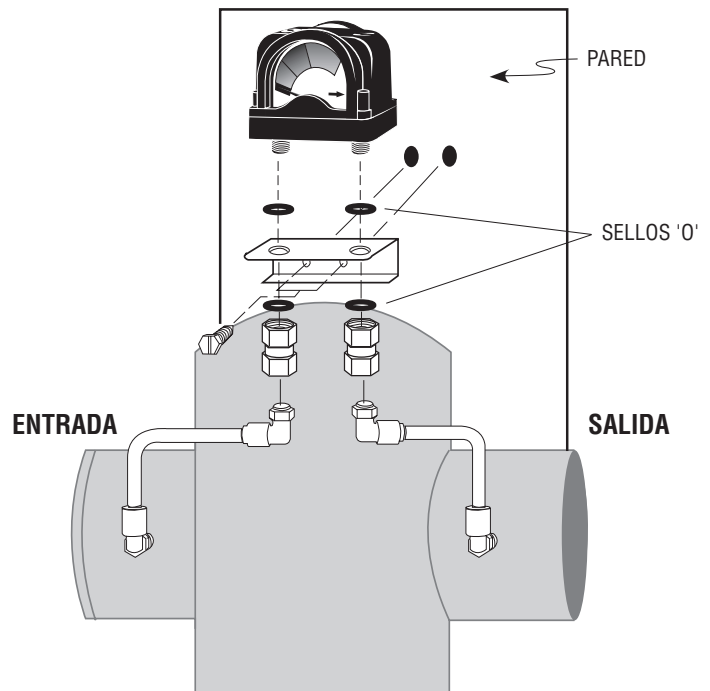
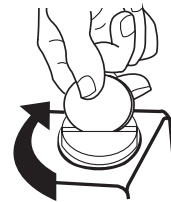
En unidades estándar, el manómetro y el juego de instalación se embarcan por separado para instalarse posteriormente en el campo. Refiérase al diagrama para su adecuada instalación. El manómetro se puede instalar en el cuerpo del filtro con el niple que se proporciona o en alguna pared cercana utilizando el soporte que se incluye en el juego de instalación.



1000 scfm y mayores - Montaje en el Equipo

NOTAS:

- 1) Asegúrese de que los sellos 'O' se encuentren en su lugar en la parte inferior del cuerpo del manómetro.
- 2) Conecte el tornillo de transmisión de baja presión (tornillo que se encuentra del lado del área ROJA del manómetro) a la conexión del manómetro en la salida del filtro.
- 3) Conecte el tornillo de transmisión de alta presión (tornillo que se encuentra del lado del área VERDE del manómetro) a la conexión del manómetro en la entrada del filtro.
- 4) Apriete los tornillos a 25 +/-5 in oz. Utilice una moneda o un desarmador para apretar plano a flójar los tornillos. La punta del desarmador deberá ser de cuando menos 9.5 mm (3/8") de ancho. Si utiliza desarmadores más pequeños, puede dañar la cabeza del tornillo.
NO APRIETE DEMASIADO.



Todos los Modelos - Montaje en Pared

2.0 OPERACIÓN

▲ PRECAUCION No opere el filtro a presiones mayores que la Presión Máxima de Operación especificada en la placa de identificación de la unidad.

NOTA: Temperatura Máxima de Operación 66°C, 150°F. No se recomiendan temperaturas arriba de 49°C, 120°F cuando se filtran líquidos ya que puede disminuir la eficiencia de filtración debido a que el aceite presente se encuentra en forma de vapor y pasa a través del filtro, condensándose posteriormente en las tuberías.

NOTA: Tipo KVF - Si se opera por encima de 38°C, 100°F un filtro Tipo KVF puede experimentar una vida útil menor de 1000 horas debido al gran contenido de vapor de aceite.

A. Puntos de Verificación de la Operación

Tipos KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR y KOX

1. Tipos KFS, KPF, KPF-RF, KOR y KOX Verifique la caída de presión a través del filtro
 - a. Caída de presión mayor de 0.7 kgf/cm² (10 psig) - el indicador se encuentra en la zona roja - indica que debe reemplazarse la funda o el elemento.

NOTA: El elemento se deberá cambiar cuando menos una vez al año o cuando el indicador se encuentre en la zona roja, lo que ocurra primero.

NOTA: La presión diferencial a través del filtro no deberá exceder 3.5 kgf/cm² (50 psi); una caída de presión excesiva puede ocasionar fallas en el cartucho del filtro.

NOTA: Tipos KFS, KPF, KOR, KOX - La caída de presión podrá aumentar temporalmente después de interrumpir el flujo de aire. Deberá regresar a su estado normal antes de una hora de operación.

- b. Verifique que no exista una reducción repentina de la caída de presión. Puede ser debido a:
 - 1) Una posible fuga del sello de la tapa superior del elemento
 - 2) Fuga a través del elemento del filtro debido a daños físicos

2. Verifique el flujo, presión y temperatura para asegurarse que el filtro no está siendo excedido más allá de su capacidad.
3. Tipos KLS, KFS, KPF, KOR, KOX - Verifique que el filtro esté instalado verticalmente para asegurar el drenado del cartucho.
4. Tipos KLS, KFS, KPF, KOR, KOX - Verifique que los drenes manuales sean drenados periódicamente o que los drenes automáticos operen correctamente.

B. Puntos de Verificación de la Operación

Tipo KVF

1. Verifique que no exista un olor aceitoso abriendo la válvula manual. Si existe, se debe verificar lo siguiente:
 - a. Se agotó la capacidad de adsorción del elemento del filtro
 - b. Fuga del sello de la tapa del elemento
 - c. Fuga a través del elemento del filtro debido a daños físicos
 - d. Presencia de líquidos debido a la falta o falla de los prefiltros
 - e. Flujo, presión y temperatura más allá de la capacidad del filtro
 - f. Presencia de impurezas gaseosas que no pueden ser adsorbidas por el carbón activado

▲ PRECAUCION El metano, monóxido de carbono, bióxido de carbono y varios gases inorgánicos no pueden ser removidos por un filtro Tipo KVF.

C. Capacidad de Flujo

La Tabla 1 indica el flujo máximo de aire para los diferentes filtros a 7 kgf/cm² (100 psig). Para determinar flujos máximos de entrada a presiones diferentes, multiplique el flujo mostrado en la Tabla 1 por el factor de corrección de flujo de aire de la Tabla 2 que corresponda a la presión mínima de operación a la entrada del filtro.

NOTA: Los filtros no se deben seleccionar por el diámetro de la tubería. Selecciónelos en base al flujo y a la presión de operación únicamente.

Tabla 1 - Flujo Máximo a 7 kgf/cm² [100 psig]

Tipos KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF Modelo	scfm [m ³ /hr]
1000	1000 [1700]
1250	1250 [2125]
1875	1875 [3158]
2500	2500 [4250]
3125	3125 [5310]
5000	5000 [8490]
6875	6875 [11,670]
8750	8750 [14,850]
11875	11,875 [20,175]
16250	16,250 [27,610]
21250	21,250 [36,100]

Tabla 2 - Factor de Corrección de Flujo de Aire

Presión Mínima de Entrada	psig	20	30	40	60	80	100	120	150	200	250	300
	kgf/cm ²	1.4	2.1	2.8	4.2	5.6	7.0	8.4	10.6	14.1	17.6	21.1
Factor de Corrección	0.30	0.39	0.48	0.65	0.82	1.00	1.17	1.43	1.87	2.31	2.74	

Presión Mínima de Entrada	psig	350	400	450	500	550	600	650	700
	kgf/cm ²	24.6	28.1	31.6	35.2	38.7	42.2	45.7	49.2
Factor de Corrección	3.18	3.62	4.05	4.49	4.92	5.36	5.80	6.23	

3.0 MANTENIMIENTO

A. Cuándo Reemplazar el Elemento del Filtro

NOTA: Tipos KPF, KPF-RF, KOR, KOX, y KVF - se reemplaza el elemento completo; Tipo9 - a menos que el separador esté dañado, solamente se reemplaza la funda.

1. Tipo KPF-RF (Posfiltro de Partículas Desecante Secas) Caída de Presión inicial: 0.07 kgf/cm² (1 psi). Aumenta la caída de presión cuando el elemento se satura con partículas sólidas. Reemplace el elemento cuando la caída de presión alcance 0.7 kgf/cm² (10 psig) (cuando el indicador se encuentre en la zona roja) o una vez al año, lo que ocurra primero.
2. Tipo KLS (separador mecánico) El elemento completo no deberá ser reemplazado a menos que esté dañado. Si se acumula mucha suciedad, deslice la funda del elemento y limpie el alma de acero con agua y jabón.

3. Tipo KPF, KOR, KOX, KVF (filtros coalescentes)
 - a. Caída de presión inicial (seco): 0.07 a 0.14 kgf/cm² (1 psi a 2 psi)
 - b. Caída de presión operacional: Cuando se satura el filtro de agua (húmedo), la caída de presión se incrementará de 0.14 a 0.42 kg/cm² (2 a 6 psi). Aumenta la caída de presión cuando el elemento se satura con partículas sólidas.

PARA LOGRAR LA MAXIMA EFICIENCIA DE FILTRADO, REEMPLACE EL ELEMENTO CUANDO LA CAIDA DE PRESION ALCANCE 10 PSI (0.7 KGF/CM²) (CUANDO EL INDICADOR SE ENCUENTRE EN LA ZONA ROJA) O UNA VEZ AL AÑO, LO QUE OCURRA PRIMERO.

NOTA: La caída de presión se puede incrementar temporalmente cuando se restablece el flujo después de haberse interrumpido. La caída de presión se restablecerá antes de una hora.

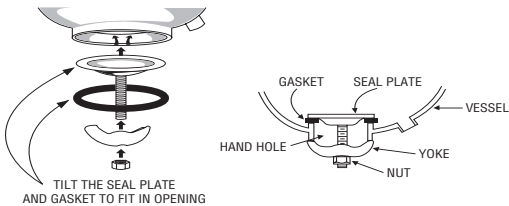
NOTA: Tipos KOR o KOX - Durante la operación normal, se formará una banda de aceite en la parte inferior del hule espuma. Si se forman gotas por encima de ésta banda, indica que los líquidos se están acumulando más rápido de lo que pueden ser drenados y que se requiere prefiltración.

4. Tipo KVF (filtro de carbón activado)
 - a. Capacidad de adsorción - 1000 horas de trabajo con flujo nominal. La vida útil del elemento termina cuando se detecta olor en el aire después del filtro.

B. Procedimiento para el Reemplazo del Elemento

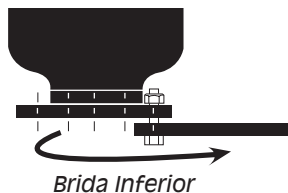
⚠ PRECAUCION EL FILTRO ES UN DISPOSITIVO SUJETO A PRESION. DESPRESURICESE ANTES DE REALIZAR CUALQUIER MANTENIMIENTO.

1. Derive el filtro para poder realizar el servicio.
2. Despresurice el filtro abriendo lentamente el dren manual.
3. Abra el depósito a presión (Cuerpo del vaso).
- 3A. Modelos con tapa
 - a. Quite la tuerca y la mordaza.
 - b. Levante la tapa y gírela de tal forma que se pueda quitar la tapa y el empaque.

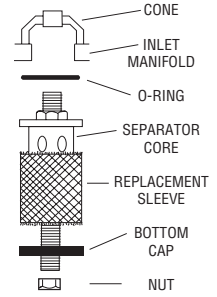


Tapa

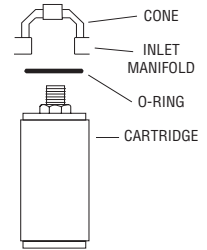
- 3B. Modelos con tapa brida ciega
 - a. Afloje los tornillos de la brida ciega inferior.
 - b. Quite todos los tornillos excepto uno.
 - c. Gire la brida hacia un lado.
4. Comenzado del centro, desatornille los elementos del filtro, quitando también el Sello 'O'.



5. Tipos KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF - Separe el elemento usado y deséchelo.
- 5A. Tipo KFS
 - a. Quite el tornillo y la tapa inferior.
 - b. Deslice hacia abajo la funda filtrante desechable.
 - c. Limpie el alma de acero con agua y jabón si es necesario.
 - d. Deslice la funda del filtro sobre el alma de acero del separador, ensamble la tapa inferior con el tornillo y apriete.



Tipo KFS -
Reemplazo de la
Funda



Todos los Tipos -
Reemplazo
del Elemento

6. Limpie la superficie del cabezal de entrada con detergente neutro utilizando un cepillo con mango largo, o con un trapo sujeto a una varilla. La superficie del cabezal deberá estar completamente libre de grasa y contaminantes para asegurar el sello entre la tapa superior del elemento nuevo y el cabezal de entrada.
7. Instale un Sello 'O' nuevo en la ranura que se encuentra en la tapa superior del elemento.
8. Comenzado desde el exterior (el elemento del filtro más cercano a la pared del vaso), atornille los elementos nuevos en el cabezal de entrada. Un cono en el cabezal guiará el tornillo del elemento a su lugar.

NOTA: Tipos KOR, KOX y KVF - No sostenga o toque los elementos en las zonas de hule espuma. Utilice la bolsa de plástico y tapa inferior.

NOTA: Solamente es necesario apretar los elementos con la mano para asegurar el sello. NO UTILICE NINGUNA HERRAMIENTA PARA APRETAR LOS ELEMENTOS.

9. Cierre el vaso
- 9A. Modelos con tapa
 - a. Reinserte la tapa y el empaque dentro del depósito y póngalos en su lugar, como lo muestra el dibujo.

NOTA: No utilice el empaque si está roto o está dañada su superficie.

- b. Reinstale la mordaza y la tuerca.
- c. Apriete la tuerca asegurándose que el empaque esté en su lugar debajo de la tapa.
- 9B. Modelos con tapa brida ciega
 - a. Gire la tapa ciega a su posición.
 - b. Coloque y apriete los tornillos, después de asegurarse de la integridad del empaque de la brida.
10. Presurice la unidad lentamente abriendo la válvula de entrada. Abra la válvula de salida y cierre la válvula de derivación.

DIMENSIONES Y PESOS

Estándar		1000	1250	1875	2500	3125	5000	6875	8750	11875	16250	21250		
KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF														
Conexión		3" NPT	3" NPT	3" NPT	4" Brida ANSI	4" Brida ANSI	4" Brida ANSI	6" Brida ANSI	6" Brida ANSI	8" Brida ANSI	8" Brida ANSI	10" Brida ANSI		
Presión Máxima de Operación		225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig	225 psig		
Conexión		DN 80 Brida	DN 80 Brida	DN 80 Brida	DN 100 Brida	DN 100 Brida	DN 150 Brida	DN 150 Brida	DN 150 Brida	DN 200 Brida	DN 200 Brida	DN 250 Brida		
Presión Máxima de Operación		15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²	15.8 kgf/cm ²		
Alta Presión														
KLS, KFS, KPF, KPF-RF, KOR, KOX, KVF		2805HP	4050HP	7595HP	9900HP	12375HP	16350HP	20695HP	26340HP	28380HP				
Conexión		3" NPT	3" NPT	3" NPT	4" Brida ANSI	4" Brida ANSI	6" Brida ANSI	6" Brida ANSI	6" Brida ANSI	8" Brida ANSI				
Presión Máxima de Operación		500 psig	700 psig	650 psig	440 psig	440 psig	360 psig	330 psig	330 psig	260 psig				
Conexión		DN 80 Brida	DN 80 Brida	DN 80 Brida	DN 100 Brida	DN 100 Brida	DN 150 Brida	DN 150 Brida	DN 150 Brida	DN 200 Brida				
Presión Máxima de Operación		35.0 kgf/cm ²	49.0 kgf/cm ²	31.5 kgf/cm ²	30.8 kgf/cm ²	30.8 kgf/cm ²	25.2 kgf/cm ²	23.1 kgf/cm ²	23.1 kgf/cm ²	18.2 kgf/cm ²				
No. de Elementos (t)		1	1	2 (1)	2	3	4	5	8	11	14	19	26	34

Modelos	2805HP	4050HP	4050HP	1000	1875	7595HP	2500	9900HP	5000	16350HP	20695HP	28380HP	16250	21250
Dimensiones in (mm)														
"A" con rosca	10.25 (260)	16.00 (406)	16.00 (406)	16.00 (406)	16.25 (413)	16.25 (413)	20.00 (508)	20.00 (508)	24.00 (610)	24.00 (610)	28.00 (711)	33.00 (838)	39.00 (991)	45.88 (1165)
"A" con brida	11.63 (295)	17.38 (441)	17.38 (441)	16.38 (416)	16.63 (423)	17.63 (448)	20.00 (508)	20.00 (508)	24.00 (610)	24.00 (610)	28.00 (711)	33.00 (838)	39.00 (991)	45.88 (1165)
"B"	42.38 (1076)	40.44 (1027)	46.38 (1178)	48.00 (1219)	54.44 (1383)	52.25 (1327)	55.50 (1410)	54.63 (1387)	56.38 (1432)	62.56 (1589)	63.88 (1622)	69.13 (1756)	66.25 (1683)	67.94 (1726)
"C"	4.88 (124)	8.31 (211)	10.63 (270)	9.69 (246)	9.69 (246)	11.63 (295)	11.63 (295)	12.69 (322)	13.44 (341)	14.69 (373)	16.88 (429)	18.19 (462)	19.63 (498)	19.56 (500)
"D"	32.25 (819)	29.5 (749)	33.13 (841)	38.31 (973)	39.31 (999)	40.50 (1029)	40.63 (1032)	40.56 (1030)	41.19 (1046)	39.44 (1002)	45.69 (1160)	44.31 (1126)	49.50 (1257)	48.38 (1229)
Peso lb (kg)														
con rosca	39 (17)	128 (58)	270 (123)	90 (41)	118 (54)	294 (133)	—	—	—	—	—	—	—	—
con brida	65 (29)	154 (70)	296 (135)	106 (48)	134 (61)	320 (145)	(2)	(3)	271 (123)	524 (238)	(4)	(5)	709 (322)	980 (445)
Conexión de Dren	1/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Tipo de Vaso	I	II	III	IV	IV	III	IV	V	IV	V	IV	V	IV	IV

NOTE: Las dimensiones y los pesos mostrados son para referencia únicamente. Solicite dibujos certificados para propósitos de construcción.

(1) FS, PF, OR, OX, VF-PV; Modelo 1000 y 4050HP - FS, PF, OR, OX, VF-500

(2) 2500: 178 (81)

3125: 180 (82)

(3) 9900HP: 403 (183)

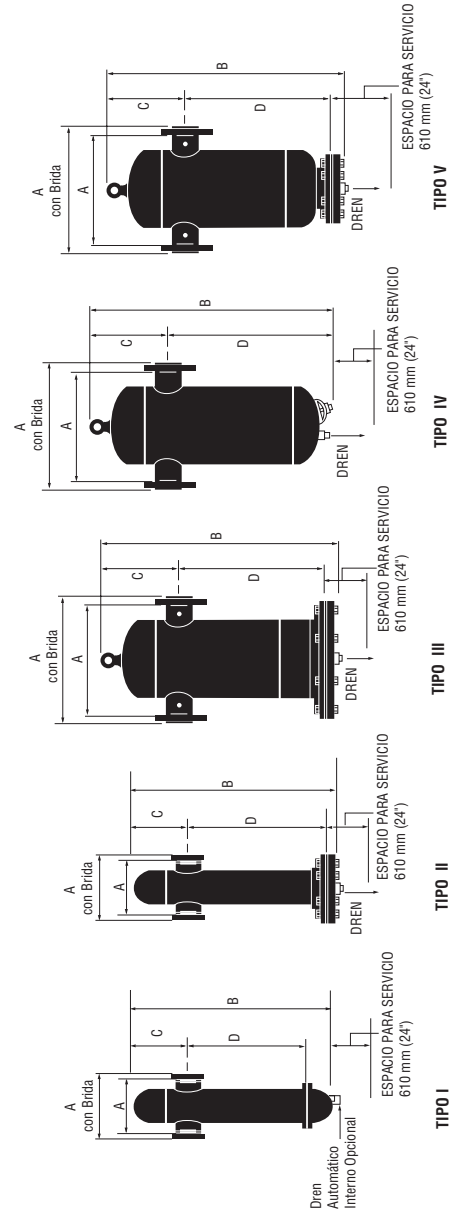
12375HP: 405 (184)

(4) 6875: 518 (235)

8750: 525 (238)

(5) 20695HP: 693 (314)

26340HP: 700 (318)



GARANTIA

El fabricante garantiza que su producto, cuando éste fué instalado adecuadamente, operado, aplicado y mantenido de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones indicadas en el manual de instrucciones del fabricante, está libre de defectos en los materiales o en la mano de obra por un periodo de un (1) año a partir de la fecha de embarque del fabricante o del distribuidor autorizado al comprador, siempre y cuando se descubra tal defecto y se avise al fabricante dentro del periodo de garantía mencionado anteriormente.

El fabricante reparará o reemplazará cualquier producto o parte que se determine defectuoso dentro del periodo de garantía, siempre y cuando tal defecto ocurra por operación normal del equipo y no como resultado de mal uso, abuso, negligencia o accidente. Las partes que requieran reemplazo rutinario por ser mantenimiento normal al equipo no están garantizadas. La garantía cubre partes y mano de obra durante su vigencia. La reparación o el reemplazo podrá ser realizado en la fábrica o en el sitio de instalación, a juicio del fabricante. Cualquier servicio realizado en el producto por personas ajenas al fabricante, debe ser primero autorizado por el fabricante.

Cualquier servicio que no sea autorizado primero por el fabricante anula la garantía, y cualquier costo resultante o cualquier reclamación subsecuente no será pagada.

Los productos reparados o reemplazados bajo garantía, serán garantizados únicamente por el periodo restante de la garantía del producto original.

Lo anterior es la única responsabilidad ante cualquier comprador del producto del fabricante. La responsabilidad máxima del fabricante por daños es el precio original de compra del producto o parte.

LA ANTERIOR GARANTIA ES EXCLUSIVA Y LIMITA TODAS LAS OTRAS GARANTIAS, SEAN ESCRITAS, ORALES O ESTATUTORIAS Y LIMITA EXPRESAMENTE LA GARANTIA EXPLICITA DE COMERCIALIDAD Y LA GARANTIA IMPLICITA DE AJUSTARSE A UN PROPOSITO EN PARTICULAR. EL FABRICANTE NO ES RESPONSABLE POR PERDIDAS O DAÑOS POR RAZONES DE RESPONSABILIDAD ESTRICTA O NEGLIGENCIA EN NINGUNA FORMA, SEA DE DISEÑO, FABRICACION, MANUFACTURA O INSPECCION DEL EQUIPO O SU FALLA AL DETECTAR, REPORTAR, REPARAR O MODIFICAR DEFECTOS LATENTES INHERENTES.

EL FABRICANTE, SU REPRESENTANTE O DISTRIBUIDOR NO SERA RESPONSABLE POR PERDIDAS DEBIDAS AL USO DEL PRODUCTO, NI NINGUN COSTO INCIDENTAL O CONSECUENTE, GASTOS O DAÑOS OCASIONADOS PARA EL COMPRADOR, SEAN DERIVADAS POR UNA INFRACCION A LA GARANTIA, NEGLIGENCIA O LA ESTRICTA RESPONSABILIDAD DE LA GARANTIA.

El fabricante no garantiza ningún producto, parte, material, componente o accesorio manufacturado por otros y vendido o proveído en conexión con la venta del producto del fabricante.

1/96

SE REQUIERE AUTORIZACION DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO DEL FABRICANTE ANTES DE REGRESAR EL MATERIAL AL FABRICANTE O REALIZAR CUALQUIER REPARACION DENTRO DEL PERIODO DE GARANTIA

DEPARTAMENTO DE SERVICIO: (724) 745-3038

KAESER

www.kaeser.com

KAESER COMPRESSORS

U.S.A. • P.O.Box 946 • Fredericksburg, VA 22404 • Tel: 540/898-5500 • Fax: 540/898-5520 • Service: (724) 745-3038

Canada • 3760 Rue La Verendrye • Boisbriand (Quebec) J7H 1R5 • Tel: 450/971-1414 • Fax: 450/971-1415 • Service: (724) 745-3038

KAESER COMPRESORES, S.A. de C.V.

Mexico • Calle 2, No. 111 Locales EYF • Parque Industrial Jurica • 76100 Querétaro, QRO Mexico • Tel: 52-42-18-64-48 • Fax: 52-42-18-64-49

KAESER KOMPRESSOREN

Austria • Ges.m.b.H. • A-4031 Linz, Dallingstr.8 • Telefon: (43) 732/38 60 51-0 • Fax: (43) 732/38 67 80 • Service: (43) 732/38 60 51-0

Singapore • 81 Tech Park Crescent • Tuas Tech Park • Singapore 638067 • Tel: (65) 68857733 • Fax: (65) 68857700 • 24-Hour Hotline: (65) 96838200