

KSI ECOCLEAN® APF

Filtración de aire comprimido



Rev 01_0623

Filtración y separación de alto rendimiento para el procesamiento de aire y gases comprimidos con calidad de proveedor industrial

110
mbar

SMA, húmedo/saturado

APF / ADVANCED
PREMIUM
FILTRATION

Alta calidad mediante competencia del fabricante

KSI Filtertechnik produce filtros de aire comprimido **KSI ECOCLEAN®** y los propios elementos filtrantes. Esto asegura un control completo y calidad certificada del equipamiento industrial KSI. Nuestros componentes para el tratamiento de aire comprimido supera las expectativas del cliente. Esto se debe a los muchos años de cooperación continua con especialistas en el mercado, comercio e institutos, así como nuestro propio e intenso trabajo de desarrollo.

El enfoque KSI ECOCLEAN®

La combinación de seguridad operacional y economía en un solo producto - este es el enfoque **KSI ECOCLEAN®** perfectamente adaptado para elementos filtrantes de alto rendimiento.

KSI ECOCLEAN® APF | APE Plus-Efectos +++

- + hasta un **55 %** menos de pérdida de presión diferencial
 - ▶ reduce considerablemente el consumo de energía y, por lo tanto, los costes energéticos asociados
- + **NUEVO:** plisado multimedia de alta densidad, posible gracias a nuevas máquinas de pliego. Pliegos más compactos y nuevo medio filtrante
 - ▶ superficie de filtración aproximadamente 250% mayor en comparación con un elemento plisado convencional
 - ▶ superficie de filtración un 25% mayor que la de un elemento plisado multimedia convencional

La considerable reducción de la velocidad de flujo dentro del medio filtrante convierte a la serie APF en el líder del mercado en cuanto a eficiencia y menor pérdida de carga.

Hemos recibido confirmación por escrito del excelente rendimiento de nuestros elementos por parte de un instituto de pruebas independiente.

KSI ECOCLEAN® APF

Filtración de Aire Comprimido

APF / ADVANCED
PREMIUM
FILTRATION



Alta calidad con competencia del fabricante

Las crecientes exigencias en procesos de producción también imponen exigencias cada vez mayores a la calidad del aire comprimido. Los compresores comprimen el aire de admisión, el cual contiene sustancias nocivas para la producción, normalmente liberan aceites en forma de aerosoles al aire comprimido. Además, se añaden impurezas de la red de aire comprimido, como polvo fino, gotas de aceite, partículas de óxido, cascarilla, partes del material de sellado, y, por supuesto, condensado (agua). La tecnología de filtración de la serie **KSI ECOCLEAN®** protege las instalaciones de producción neumática, máquinas, herramientas, instrumentos de medición o productos mediante una filtración de alto rendimiento.

El núcleo de un filtro de aire comprimido es su elemento filtrante, el cual debe adaptarse de forma óptima a las necesidades respectivas, ya que los filtros de aire comprimido se encargan, entre otras cosas, de que las partículas sólidas, los componentes de aceite, el condensado, el vapor de aceite, los olores y mucho más sean eliminados de forma segura del sistema de aire comprimido.



Una enorme simplificación del mantenimiento: el purgador de condensados interno, que se introduce en la carcasa del filtro con el adaptador.

KSI ECOCLEAN® APF | APE Plus-Efectos +++

- + Capa de drenaje de poliéster de alta eficiencia para mejorar el rendimiento y reducir la presión diferencial
 - ▶ la capa antirretorno favorece la confluencia y el drenaje
- + Recubrimiento por inmersión catódica (KTL) de la carcasa
 - ▶ previene contra la corrosión y ofrece una protección óptima
- + Carcasas fabricadas en fundición de aluminio a presión
 - ▶ carcasa de filtro fuerte y a la vez muy ligera
 - ▶ fácil de usar durante la instalación y el mantenimiento
- + elemento optimizado en longitud y diámetro
 - ▶ presiones diferenciales más bajas y mejor filtración y separación a plena capacidad de flujo
- + Capuchones de color para eficiencia de separación



El principio de funcionamiento

Separación de agua

Para garantizar la máxima calidad del aire comprimido, se debe instalar un separador de agua antes de utilizar un filtro de aire comprimido. Este separador separa el condensado utilizando un principio físico simple: la fuerza centrífuga. La instalación de un separador de agua no sólo aumenta la calidad del aire comprimido, sino también la vida útil de los elementos filtrantes posteriores.

Filtración de aire comprimido

Gracias a la entrada de aire comprimido en forma de arco, el flujo a través del filtro es óptimo: la resistencia al flujo es un 75% menor. La filtración se lleva a cabo a través de las diferentes capas del elemento filtrante, que pasa desde el interior hacia el exterior, eliminando así los componentes no deseados. Después del filtro, el aire comprimido de alta calidad está listo para su uso posterior.

Presión Diferencial Mínima a Máxima Capacidad

Humedad, aceite residual, partículas: El rendimiento de un sistema de aire comprimido y la vida útil de los componentes posteriores dependen en gran medida del proceso de filtración. En los últimos años, hemos perfeccionado continuamente nuestros filtros **KSI ECOCLEAN®** y elementos filtrantes en nuestro propio centro de pruebas bien equipado (foto), con el fin de aumentar aún más el rendimiento, la fiabilidad y la seguridad de funcionamiento sin que ello repercuta en nuestros favorables precios.

El resultado: el independiente y renombrado Instituto IUTA ha confirmado una vez más el rendimiento de los elementos KSI. En las pruebas se determinó una pérdida de presión diferencial de 103 mbar (SMA; húmedo, saturado).



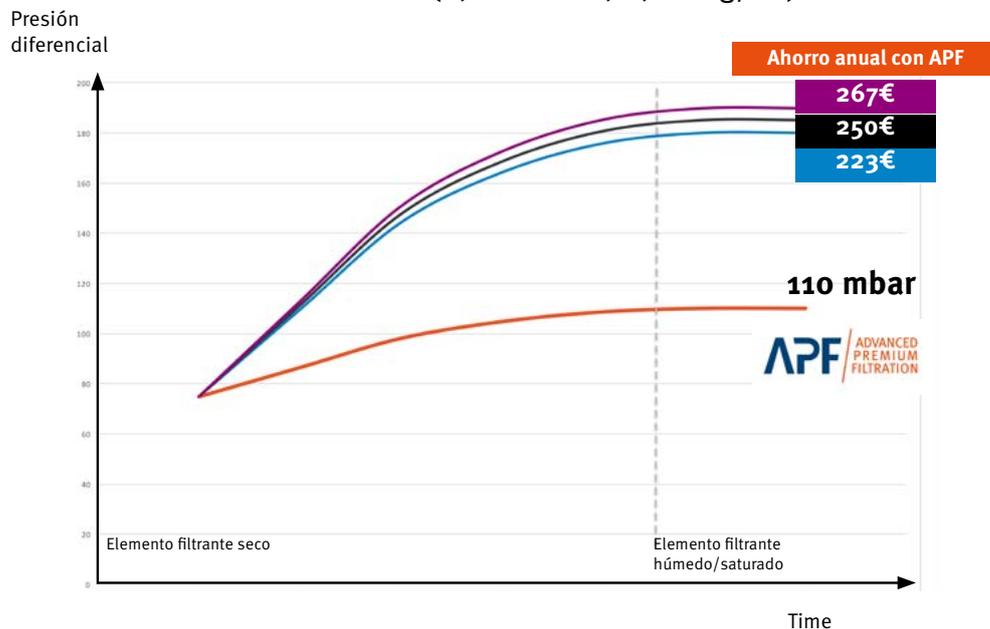
Nuestro propio centro de ensayos KSI nos proporciona todos los datos relevantes con sólo pulsar un botón, y ofrece las mejores condiciones para el desarrollo de productos.

Presión diferencial de 110 mbar gracias al plisado multimedia de alta densidad

Hasta un 55% menos de presión diferencial, un consumo de energía significativamente menor y, por tanto, una reducción significativa de los costes energéticos - estas extraordinarias propiedades de la serie **KSI ECOCLEAN® APF** son posibles gracias al plisado multimedia de alta densidad. Las innovadoras máquinas de pliegue, los pliegues más compactos y el nuevo medio filtrante, en combinación con la nueva carcasa del filtro, garantizan la reducción del caudal dentro del medio filtrante, convirtiendo a la serie APF en el líder del mercado en cuanto a eficiencia y pérdidas mínimas de presión.

Comparación de la presión diferencial

Submicrofiltro SMA (0,01 micras, 0,01 mg/m³)

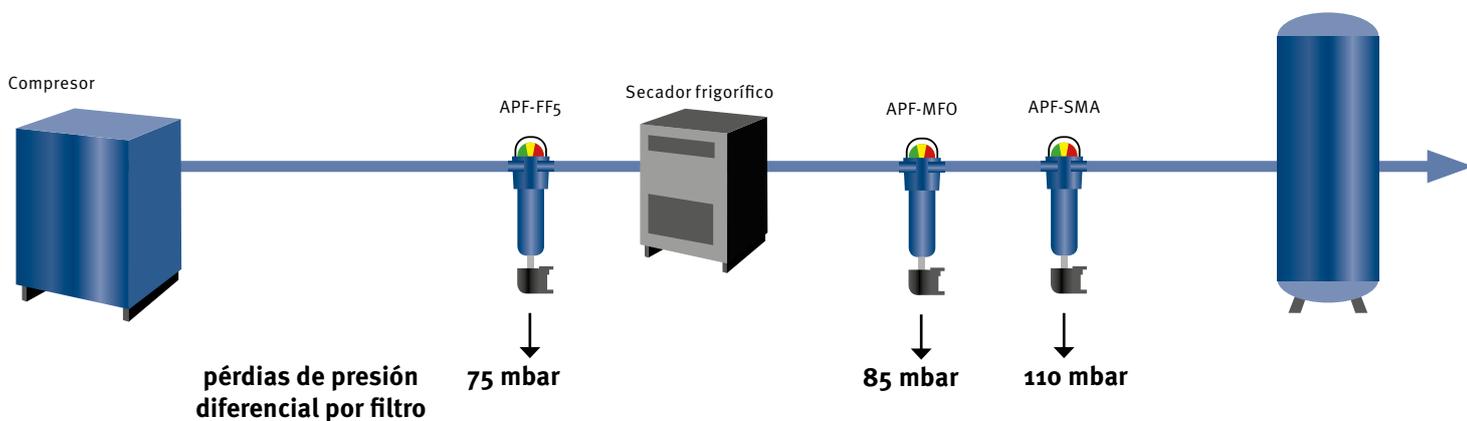
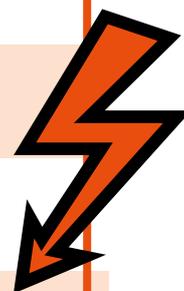


**¿Cuánto cuesta la pérdida de presión diferencial?
¿Cuánto puedo ahorrar si minimizo la pérdida de presión?**

Submicrofiltro SMA (0,01 micras, 0,01 mg/m³)

Base de cálculo: 0,15 €/ kWh, 6000 horas de servicio al año, potencia del compresor 37 KW

Tipo	Pérdida de presión dif.	Coste anual	Ahorro anual con APF
APF	270 mbar	899€	--
Filtro morado	430 mbar	1.431€	532€
Filtro negro	475 mbar	1.581€	682€
Filtro azul	460 mbar	1.531€	632€



Los más altos estándares de calidad para la empresa más económica

Los filtros de aire comprimido **KSI ECOCLEAN®** cumplen con los más altos requisitos de calidad y son extremadamente económicos en su operación, compra y mantenimiento. La carcasa es de aluminio fundido a presión, protegida por dentro y por fuera con un recubrimiento catódico por inmersión (KTL) y por fuera con recubrimiento de polvo.

- + conexiones: 1/4" - 3"
- + niveles de salida 35 m³/h - 2,200 m³/h
- + protege la producción y los procesos
 - ▶ prolonga la vida útil de la máquina y del sistema
- + minimiza los costes de funcionamiento ▶ ahorra energía
- + maximiza la seguridad en funcionamiento
 - ▶ protección contra fallos en la máquina o la producción
- + la mejor calidad de los equipos industriales ▶ larga vida útil

Otros tipos de filtro:



Cartuchos de Filtración

Cartucho de carbón activo
Cartucho de tamiz molecular
Cartucho de catalizador



Filtros Bridados

hasta 12.600 m³/h, DN 200

Separadores de Agua Brid.

hasta 8.400 m³/h, DN 150



Separadores de Agua

hasta 2.200 m³/h, 3"



Filtros de Alta Presión

50 bar – 500 bar



Filtros Médicos Estériles

Hasta 1.500m³/h, 2 1/2"



Filtros de Acero Inoxidable

Filtros estériles de acero inoxidable y filtros de proceso



Filtros de Vacío

Filtros de protección de bomba de vacío

Filtros de escape de bomba de vacío



Filtros de Vacío

Filtros médicos de vacío

Gama de productos filtración estándar

- Filtro roscado** 15 tipos: APF23 con 35 m³/h y conexión de 1/4" hasta APF193 con 2,200 m³/h y conexión de 3"
 - Filtro bridado** 9 tipos: FF080-01 con 1,400 m³/h y conexión DN80 hasta FF200-09 con 12,600 m³/h y conexión DN200
- Mayores capacidades disponibles bajo pedido.

- + fácil mantenimiento ▶ mínimos costes de mantenimiento
- + montaje rápido y seguro ▶ rápida puesta en marcha
- + filtración orientada al usuario (25, 5, 1, 0.1 y 0.01 micras, así como carbón activo) ▶ selección óptima
- + carbón activo, tamiz molecular y cartuchos de hopcalita
 - ▶ combinables individualmente
- + la mejor calidad gracias a prueba de estanqueidad al 100%
- + filtros **KSI ECOCLEAN®** equipados con drenaje automático de condensado



Seguridad operacional y eficiencia económica

KSI ECOCLEAN® combina seguridad operacional y economía en un solo producto:

- gracias a la estructura del bastidor de soporte interno y externo, hasta un 55% menos de presión diferencial en comparación con los cilindros de soporte convencionales
- máxima superficie filtrante gracias al plisado especialmente optimizado ▶ para una superficie máxima de filtración
- el adhesivo especial fija de forma segura las tapas
- las tapas plásticas de los extremos evitan la floración y el crecimiento de bacterias
- la capa de drenaje del filtro fabricada con un fieltro especial estabiliza el medio filtrante y protege contra los efectos de inflado y la formación de grietas
- el fieltro de alto rendimiento tiene una alta capacidad de carga química, mecánica y térmica (hasta 120° C) y está técnicamente libre de silicona
- la profundidad del filtro permite la mayor capacidad de retención de suciedad con máximo rendimiento de filtración

Calidad del aire comprimido con filtros KSI ECOCLEAN® según ISO 8573.1*

Tipo de filtro	SMA					MF1					MFO					FF5					VF25					CA									
máx. Ø partícula [micras]	1					2					3					4					5														
clase de aire compres.	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
máx. cont. aceite residual	1					2					3					4					5														

* elementos filtrantes de alto rendimiento KSI ECOCLEAN® exceden significativamente ISO 8573.1



Elemento filtrante SMA



Elemento filtrante APF de alto rendimiento: plisado multimedia de alta densidad

Para carcasa de filtro KSI:

- CAK cartucho de carbón activo
- MSK cartucho de tamiz molecular
- HC cartucho catalizador

Alcance de suministro

Filtro de aire comprimido incluyendo:

KSI ECOCLEAN® Carcasa de filtro incl. elemento filtrante

D150 Purga automática de condensado para APF23 - APF133

D200 Purga automática de condensado para APF143 - APF193

Elemento filtrante de recambio | Replacement element

Tipo	Capacidad*		Dimensiones (mm)				Conexión	Peso	Grupo	Elemento	Cantidad	Grupo
Type	Capacity*		Dimensions (mm)				Connection	Weight	Grp.	Element	Quantity	Grp.
	m³/h	cfm	A	B	C	D		kg				
APF23 ▶	35	21	234	18	80	75	1/4"	0,96	010	APE26 ▶	1	110
APF53 ▶	60	35	234	18	80	75	3/8"	0,96	010	APE26 ▶	1	110
APF63 ▶	60	35	234	18	80	75	1/2"	0,96	010	APE26 ▶	1	110
APF73 ▶	90	53	234	18	80	75	1/2"	0,96	010	APE70 ▶	1	110
APF79 ▶	120	71	328	23	104	98	1/2"	1,62	010	APE78 ▶	1	110
APF83 ▶	120	71	328	23	104	98	3/4"	1,62	010	APE78 ▶	1	110
APF93 ▶	250	147	328	23	104	98	3/4"	1,62	010	APE91 ▶	1	110
APF103 ▶	250	147	328	23	104	98	1"	1,62	010	APE91 ▶	1	110
APF113 ▶	360	212	612	34	154	150	1"	5,8	010	APE110 ▶	1	110
APF129 ▶	540	318	612	34	154	150	1 1/4"	5,8	010	APE123 ▶	1	110
APF133 ▶	700	412	612	34	154	150	1 1/2"	5,8	010	APE123 ▶	1	110
APF143 ▶	800	471	744	45	196	195	2"	12,6	010	APE140 ▶	1	110
APF163 ▶	1300	765	744	45	196	195	2"	12,6	010	APE160 ▶	1	110
APF173 ▶	1500	883	732	56	215	210	2 1/2"	17	010	APE170 ▶	1	110
APF193 ▶	2200	1295	899	56	215	210	3"	20	010	APE190 ▶	1	110

*calculado a 1 bar (abs.) y 20°C a 7 bar g de presión de trabajo

▶ = grado de filtración . Ejemplo de código de pedido para APF73 con una eficacia de 1 micra: APF73MFO | Ejemplo de código de pedido para APF73 con eficacia de 1 micra: APF73MFO

Con conexión brida:

Elemento filtrante de recambio | Replacement element

Tipo	Capacidad*		Dimensiones (mm)					Conexión	Peso	Grupo	Elemento	Cantidad	Grupo
Type	Capacity*		Dimensions (mm)					Connection	Weight	Grp.	Element	Quantity	Grp.
	m³/h	cfm	A	B	C	D	E						
APFFo80-01 ▶	1400	824	872	116	360	285	510		DN 80	011	APE8601 ▶	1	110
APFFo80-02 ▶	2800	1684	1152	177	550	405	510		DN 80	011	APE8601 ▶	2	110
APFF100-02 ▶	2800	1684	1152	177	550	405	510		DN 100	011	APE8601 ▶	2	110
APFF100-03 ▶	4200	2472	1152	177	550	405	510		DN 100	011	APE8601 ▶	3	110
APFF150-04 ▶	5600	3296	1222	207	620	460	540		DN 150	011	APE8601 ▶	4	110
APFF150-06 ▶	8400	4944	1317	223	680	580	626		DN 150	011	APE8601 ▶	6	110
APFF200-07 ▶	9800	5769	1706	288	800	715	760		DN 200	011	APE8601 ▶	7	110
APFF200-08 ▶	11200	6592	1706	288	800	715	760		DN 200	011	APE8601 ▶	8	110
APFF200-09 ▶	12600	7416	1706	288	800	715	760		DN 200	011	APE8601 ▶	9	110

*calculado a 1 bar (abs.) y 20°C a 7 bar g de presión de trabajo

Factores de corrección

Presión de trabajo	bar g	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	factor	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,12	1,25	1,37	1,49	1,62	1,74	1,86	1,98	2,10

Multiplique la capacidad del filtro por el factor de corrección de la tabla superior. Por ejemplo: Capacidad tipo APF79 a 10 bar g - capacidad nominal (120 m³/h) x factor (1,37) = capacidad corregida (164,4 m³/h).

Filtro de rosca

Threaded filter

Especificaciones						Specifications
	VF25	FF5	MFO	MF1	SMA	
Filtración de partículas	25 Mikron	5 Mikron	1 Mikron	0,1 Mikron	0,01 Mikron	Particle removal
Aceite residual a 20°C	10 mg/m ³	5 mg/m ³	0,5 mg/m ³	0,1 mg/m ³	0,01 mg/m ³	Residual oil content at 20°C
Presión diferencial en seco*	45 mbar	50 mbar	55 mbar	65 mbar	75 mbar	Differential pressure dry*
Presión dif. húmedo/saturado*	50 mbar	75 mbar	85 mbar	90 mbar	110 mbar	Diff. pressure wet, saturated*
Máx. presión de trabajo	APF23 - APF163: 16 bar g APF173: 13,5 bar g APF193: 10,5 bar g					Max. working pressure
Temperatura máx.	Carcasas Housings: 120°C · Elementos Elements: 120°C					Max. temperature
Temperatura mín.	1°C					Min. temperature
Material de carcasa	Aluminio, recubrimiento de pintura catódica por inmersión (KTL) Aluminum, inside and outside cathodic dip-paint coating (KTL)					Housing material
Color	Recubrimiento de polvo azul / RAL 5010 blue powder coated / RAL 5010					Colour

Especificaciones				Specifications
	DMF	DF1	DSF	
Filtración de partículas	1 Mikron	0,1 Mikron	0,01 Mikron	Particle removal
Presión diferencial*	55 mbar	65 mbar	75 mbar	Differential pressure*
Máx. presión de trabajo	APF23 - APF163: 16 bar g APF173: 13,5 bar g APF193: 10,5 bar g			Max. working pressure
Temperatura máx.	Carcasas Housings: 120°C · Elementos Elements: 120°C			Max. temperature
Temperatura mín.	1°C			Min. temperature
Material de carcasa	Aluminio, ecubrimiento de pintura catódica por inmersión (KTL) Aluminum, inside and outside cathodic dip-paint coating (KTL)			Housing material
Color	Recubrimiento de polvo azul / RAL 5010 blue powder coated / RAL 5010			Colour

Especificaciones	CA	Specifications
Aceite residual a 20°C	0,003 mg/m ³	Residual oil content at 20°C
Presión diferencial*	100 mbar	Differential pressure*
Máx. presión de trabajo	APF23 - APF163: 16 bar g APF173: 13,5 bar g APF193: 10,5 bar g	Max. working pressure
Temperatura máx.	Carcasas Housings: 120°C Elementos: 50°C; recomendado: 25°C Elements: 50°C; recommended: 25°C	Max. temperature
Temperatura mín.	1°C	Min. temperature
Material de carcasa	Aluminio, recubrimiento de pintura catódica por inmersión (KTL) Aluminum, inside and outside cathodic dip-paint coating (KTL)	Housing material
Color	Recubrimiento de polvo azul / RAL 5010 blue powder coated / RAL 5010	Colour

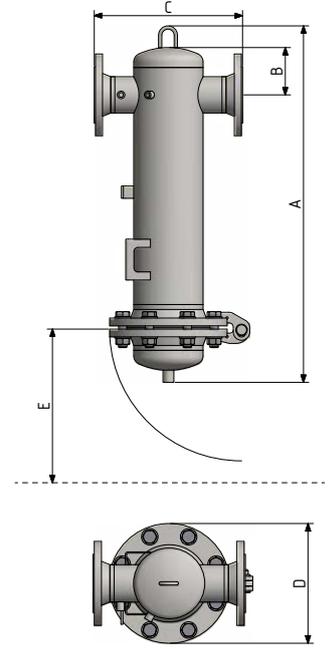
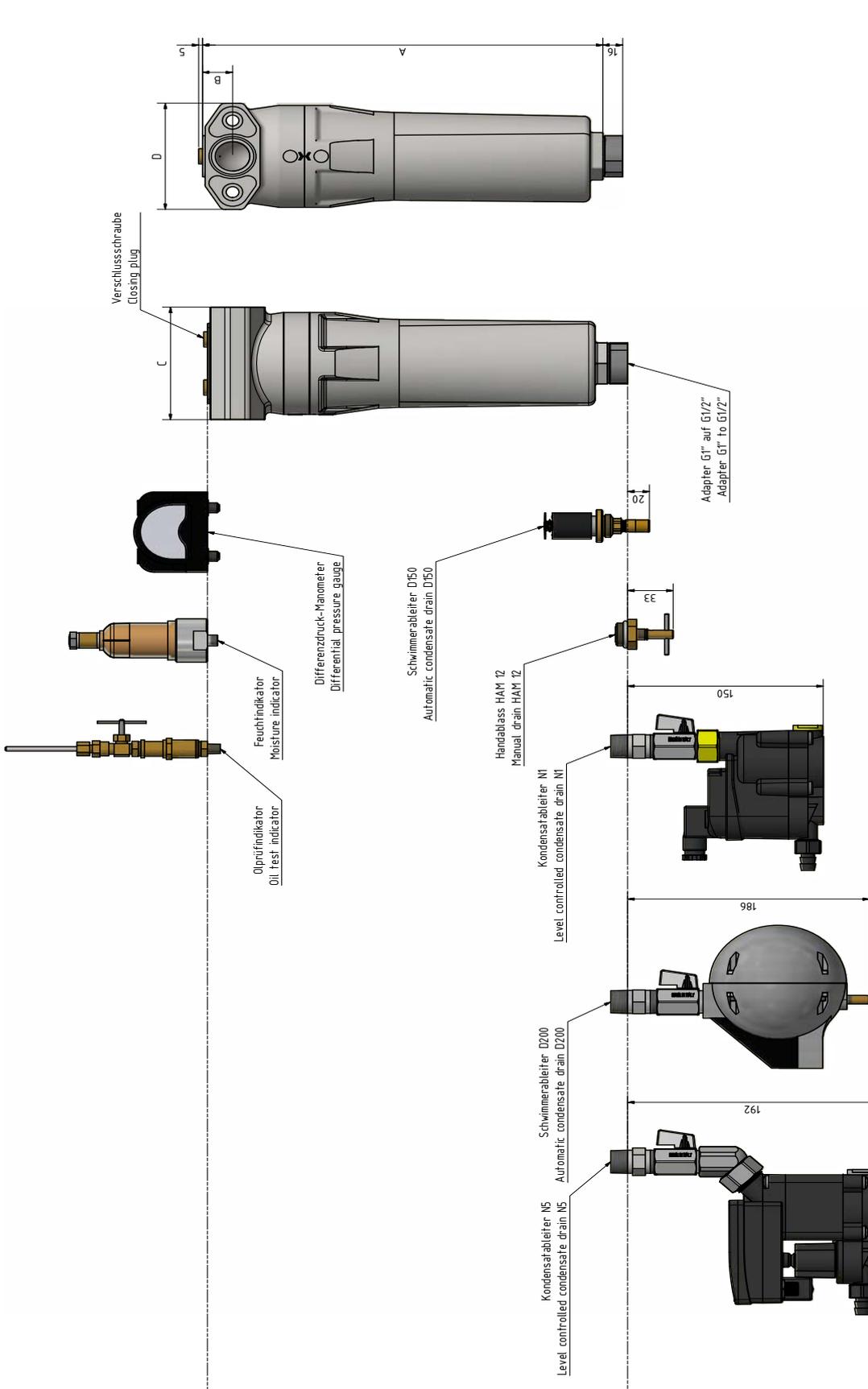
*solo disponible para filtros roscados | only valid for threaded filters

Filtro con brida

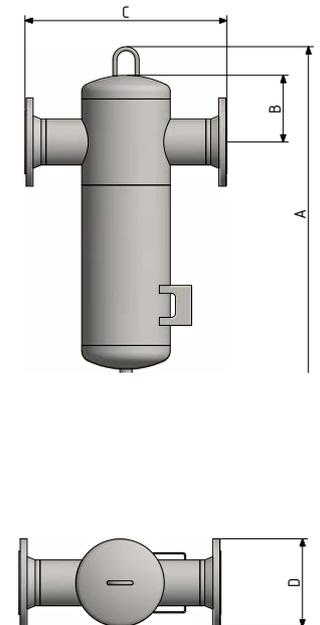
Especificaciones	
Presión máxima de trabajo	16 bar g
Temperatura máxima	Carcasas: 80°C - Elementos: 120°C - SMA/DSF: 50°C recom.
Temperatura mínima	1°C
Material de carcasa	Acero al carbono, revestimiento protector interior y exterior
Color	pintura en polvo azul / RAL 5010

Dibujo acotado
Dimensional Drawing

FFo80-03 - FF200-09



FFo80WS - FF150-WS



Homologaciones de equipos a presión

EU	Aprobado para grupo fluido 2 según la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/EU, módulo B+D (categoría IV)
Otros	ASME

Garantía de calidad

Desarrollo/producción	DIN EN ISO 9001
-----------------------	-----------------

Pureza del aire según ISO 8573-1:2010

Partículas sólidas	varía según el elemento filtrante, véase página 6
Humedad (gaseoso)	varía según el elemento filtrante, véase página 6
Aceite total	varía según el elemento filtrante, véase página 6

Opciones



Indicador de presión diferencial



Manómetro de presión diferencial digital y libre de potencial



Indicador de humedad



Indicador de aceite



Calentador de aire comprimido



Set de conexión de filtros



Montaje en pared incl. set de conexión de filtros

Purga de condensados



purga automática D150, estándar para filtros roscados APF23 - APF133



purga automática D200, estándar para filtros roscados APF143 - APF193 y todos los filtros bridados



purga de condensado con control por nivel **KONDRAIN® N1** (opcional para filtro estándar **KSI ECOCLEAN®**)



purga manual HAM12, estándar en filtros de carbón activo CA y en todos los filtros de cartucho