KAESER KOMPRESSOREN®

Secadores de adsorción regenerados en frío

Serie DC 2.0 - DC 11.3

Resistencia y ahorro de espacio

Flujo volumétrico desde 0,20 hasta 1,13 m^3/min, presión de 4 a 15 bar

www.kaeser.com

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Resistencia y ahorro de espacio

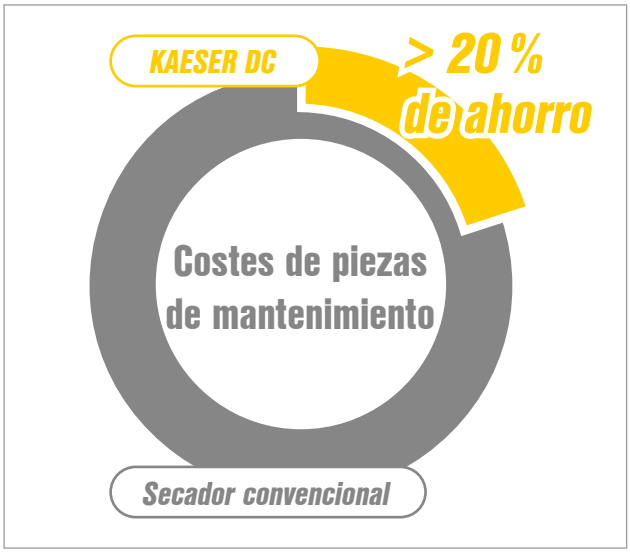
Fiables, silenciosos y eficientes: los secadores de adsorción de la serie DC de KAESER convencen por su diseño compacto, pero eso no es todo. Los componentes de alta calidad y dimensiones generosas garantizan además unos costes cíclicos bajos, mientras que sus modos de servicio configurables mejoran el potencial de ahorro de energía. Dos silenciadores de alta eficacia convierten el secador de adsorción en un equipo especialmente silencioso. La flexibilidad de las conexiones de aire comprimido y la interfaz para redes de serie del controlador ECO CONTROL SMART permiten una instalación sencilla y la integración inmediata en la red de aire comprimido.

Diseñados para durar, fiables

El diseño de los secadores de adsorción DC 2.0 hasta 11.3 está pensado para durar, gracias a sus tubos de adsorción de aluminio, las válvulas de regulación sin mantenimiento y los cartuchos con secante resistente a la presión y al agua. Para proteger de manera óptima el agente secante y la red de tuberías posterior, los compactos secadores de adsorción están equipados con los eficientes KAESER FILTER.

Alta eficiencia – Puntos de rocío bajos

Las condiciones óptimas de paso de la corriente de aire permiten conseguir una capacidad de regeneración máxima del agente secante con un consumo de aire comprimido mínimo. Los puntos de rocío necesarios (-40/-70 °C) se consiguen en ciclos fijos o con regulación del punto de rocío con bajas pérdidas de aire comprimido, incluso con carga alta constante. Con los modos de servicio integrados, compresor-mando sincronizado o servicio intermitente, es posible ahorrar más energía adaptándose a la demanda.



Instalación rápida

Los eficientes KAESER FILTER están instalados en el exterior para facilitar el control de su funcionamiento y para un cambio de los elementos filtrantes más rápido. Por su parte, las conexiones flexibles pueden instalarse en posiciones variables en el bloque de válvulas superior. El purgador electrónico de condensados ECO-DRAIN está completamente cableado. Una vez abierto, el panel frontal permite un acceso sencillo a las válvulas, los silenciadores y al controlador ECO CONTROL SMART.

Conexión a la red

ECO CONTROL SMART dispone de contactos libres de potencial y de una interfaz Modbus TCP de serie. Por medio de esta interfaz es posible conectar los secadores de adsorción DC al SIGMA AIR MANAGER 4.0 y a la SIGMA NETWORK. Parámetros de servicio y avisos del sistema disponibles en tiempo real.

Minimizar los costes de mantenimiento

En las aplicaciones con bajo consumo de aire comprimido, los costes de mantenimiento suelen desempeñar un papel decisivo para mantener a raya los costes cíclicos. Ahí es donde reside la fuerza de los secadores de adsorción de la serie DC. Los intervalos de mantenimiento de las válvulas y del agente secante son muy largos, de 5 años, lo cual se suma a su económico servicio. Esto hace de estos equipos robustos y compactos auténticos ahorradores.

En comparación con los secadores habituales del mercado, son capaces de ahorrar más de un 20 % en costes para piezas de mantenimiento. La reducción del número de intervenciones de mantenimiento para las válvulas o el cambio del agente secante suponen otra contribución al ahorro.

Imagen: : DC 11.3 con ECO-DRAIN en el prefiltro

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Rainfilling

Cuanto más compacto sea el secador de adsorción, más homogéneo debe ser el llenado con agente secante.

Por eso, los cartuchos de agente secante de los equipos KAESER se llenan siguiendo un procedimiento especial llamado «rainfilling». El agente secante se derrama al interior del cartucho por medio de un dispositivo equipado con correderas especiales. Las perlas de agente secante se desvían aleatoriamente a través de estas correderas. El resultado es un reparto homogéneo de las perlas, que forman un conjunto más denso. Esto conlleva ventajas decisivas:

En el agente secante se forman canales uniformes de flujo, al tiempo que se evitancanales de desviación. Así, tanto el aire comprimido como el de regeneración entran en contacto con el máximo de superficie de las perlas de agente secante. La humedad se adsorbe y se elimina de forma óptima.

Además, un paso homogéneo del flujo implica menos pérdidas de presión.

(1) Perla de agente secante
(2) Dispositivo de llenado
(3) Cartucho de agente secante
(4) Corredera

Alúmina activada como agente secante

¡La mejor elección, con toda seguridad!

En los secadores DC se utiliza exclusivamente alúmina activada. Este agente convence por su resistencia a la presión, su buena estabilidad mecánica y la poca energía que consume para su regeneración. De este modo, los secadores de la serie DC necesitan para un punto de rocío de -40 °C, por ejemplo, un 20 % menos de aire de regeneración en comparación con secadores con filtro molecular.

Además, solamente usamos agente secante de la máxima calidad, material desempolvado de granulado homogéneo. Así se asegura que los canales del lecho de secante queden libres de polvo en caso de flujos cambiantes. La capacidad del secante se aprovecha al máximo. Y el secante es resistente al agua líquida, lo cual facilita el mantenimiento y ofrece un plus de seguridad en condiciones de servicio extremas. En tales casos, el agente secante absorbe notablemente menos agua que otros, no se sinteriza y necesita mucho menos tiempo para regenerarse. El punto de rocío inicial se alcanza a una velocidad muy superior.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Diseñados para durar, fiables

Los secadores de adsorción suelen utilizarse en aplicaciones sensibles. Como en esos casos es tan importante la disponibilidad del aire comprimido, el diseño de los secadores de adsorción DC está pensado para conseguir el máximo de fiabilidad con un mínimo de costes de mantenimiento.

Hasta un 20 % más de duración

Los cartuchos de alúmina resistente al agua están fijados con tapas. En su interior hay un distribuidor de flujo integrado de acero inoxidable y un filtro grueso. Los cartuchos están diseñados para durar mucho tiempo. El intervalo de mantenimiento recomendado es de 5 años, lo cual corresponde a una duración un 20 % más larga que la de los secadores convencionales.

Válvulas multivía sin mantenimiento

Las válvulas son de primera calidad y están diseñadas para soportar cambios frecuentes de presión. A diferencia de otros secadores habituales del mercado, estos equipos compactos llevan válvulas multivía sin mantenimiento. El intervalo de mantenimiento recomendado de las dos válvulas de aire de regeneración es de 5 años – en los secadores convencionales suele ser anual, y el cambio debe realizarse cada dos años.

Protección óptima gracias a los KAESER FILTER

El prefiltro protege el agente secante de la suciedad y los aerosoles. El postfiltro protege el sistema de tuberías posterior contra el polvo. Si el cliente lo desea, es posible equipar el prefiltro con un purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN, regulado por nivel. Viene completamente cableado de fábrica. La Serviceunit, cuyo funcionamiento está comprobado en fábrica, sirve para que el ECO-DRAIN preste un servicio eficiente y fiable.

Durables acorde al reglamento AD

Las tuberías de adsorción son de aluminio. Con el fin de reducir al mínimo las tareas de control, están diseñadas para durar. La base para conseguirlo es el reglamento AD alemán.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Secado fiable, menos costes de energía

Normalmente, es difícil mantener puntos de rocío por debajo de los 0 °C. Por eso era importante para nosotros invertir toda nuestra experiencia en el diseño de los secadores de adsorción DC y apostar por componentes de alta calidad. Así se consiguen valores excelentes de eficiencia energética en todo el rango de carga.

Regeneración eficiente

La relajación rápida y completa del aire comprimido garantiza el aprovechamiento máximo de su capacidad de regeneración. Para ello se utilizan válvulas de conmutación rápida con secciones de apertura generosas y dos silenciadores ¼“ de alto rendimiento. Secado económico y fiable con bajo consumo de aire de regeneración.

Rápidos y de grandes dimensiones

Una comparación con secadores habituales del mercado y del mismo rango de rendimiento nos muestra que:
La serie DC está equipada con dos válvulas se aire de regeneración especiales. Disponen de potentes bobinas y grandes secciones de apertura – para una regeneración eficiente y una vida útil más larga.

Pérdidas de presión muy bajas

Las grandes dimensiones de las secciones de paso y la eficacia de los KAESER FILTER permiten mantener las pérdidas de presión máximas de los secadores DC por debajo de 0,2 bar. Gracias a la gran capacidad de retención de polvo de los elementos filtrantes plisados, estas pérdidas continúan siendo muy bajas durante toda su vida útil.

ECO CONTROL SMART

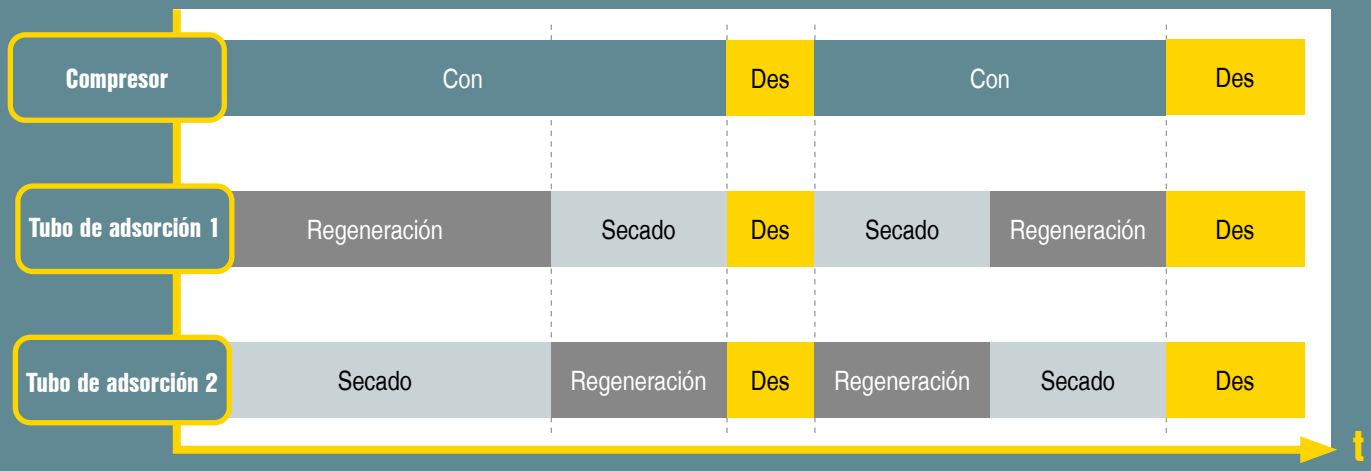
El controlador ECO CONTROL SMART ofrece distintos modos de regulación que permiten ahorrar energía adicional. También es posible optar por una regulación del punto de rocío (equipamiento necesario: kit de regulación PR). Este método supone un potencial de ahorro adicional en los modelos de mayor tamaño, con oscilaciones fuertes en el consumo de aire comprimido.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Flexible modo de servicio estándar

ECO CONTROL SMART dispone de dos modos de servicio con los que es posible ahorrar energía adicional:

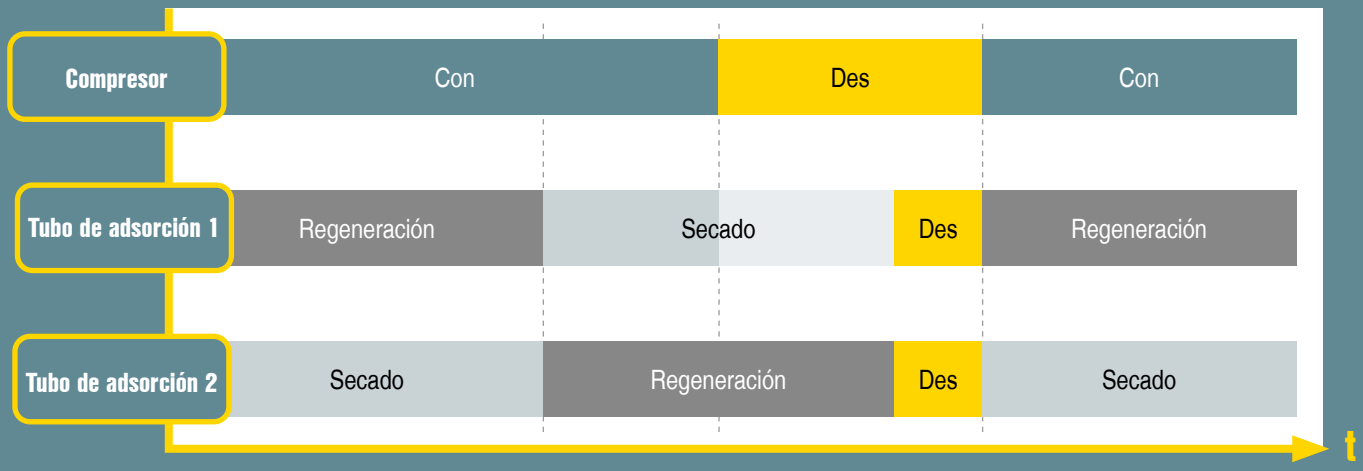
Compresor-mando sincronizado



Si se recibe una señal de desconexión remota, el ciclo se interrumpe de inmediato. Al recibir una señal de conexión remota, el ciclo recomienza en el punto donde se interrumpió.

Ventaja: Durante este tiempo no se consume aire comprimido.

Funcionamiento intermitente



Si se recibe una señal de desconexión remota, la fase de regeneración se interrumpe de inmediato. Entonces finaliza el medio ciclo. Para ello se utiliza aire comprimido ya secado. Al volver la señal de conexión remota, se inicia el siguiente medio ciclo.

Ventaja: El reinicio después de una señal remota de conexión permite alcanzar al principio un punto de rocío más bajo.

Serie DC 2.0 – DC 11.3

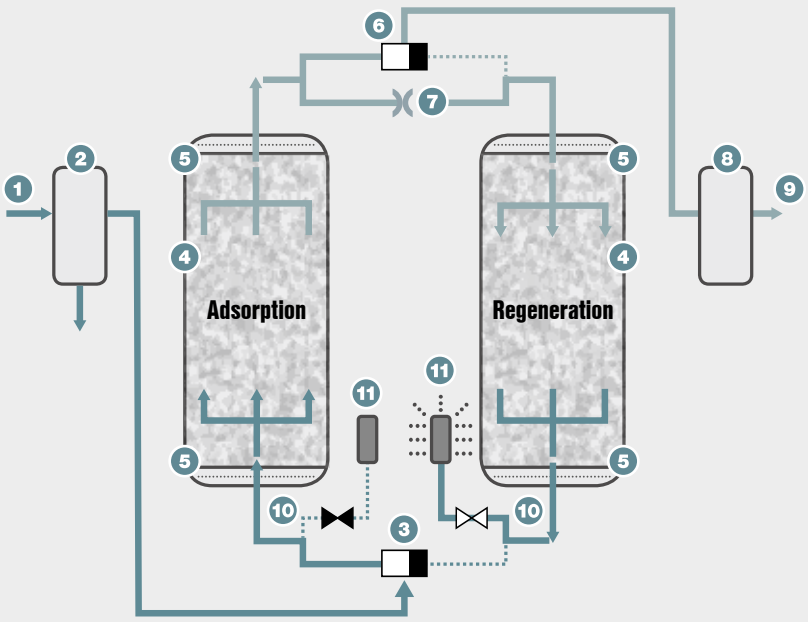
Compactos
Silenciosos
Eficientes

Ejemplo: Montaje en pared para ahorrar espacio; a la derecha en la pared

KAESER
KAESER

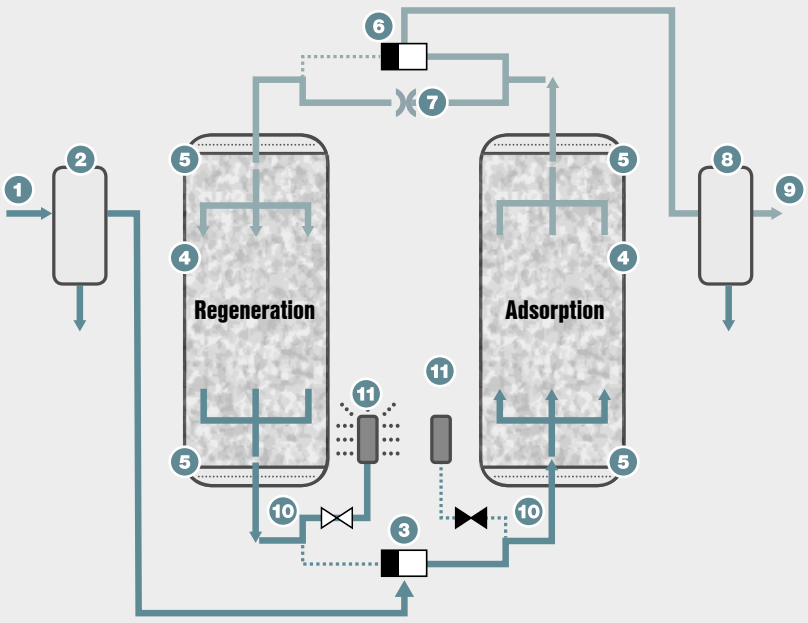
Funcionamiento

Primer medio ciclo



(1) Entrada de aire comprimido
(2) Prefiltro
(3) Válvula de tres vías entrada de aire comprimido
(4) Tubo de adsorción con cartucho de agente secante
(5) Distribuidor de flujo
(6) Salida de aire comprimido
(7) Orificio de aire de regeneración
(8) Postfiltro
(9) Válvula de tres vías salida de aire comprimido
(10) Válvula de salida de aire de regeneración
(11) Silenciador

Segundo medio ciclo



(1) Entrada de aire comprimido
(2) Prefiltro
(3) Válvula de tres vías entrada de aire comprimido
(4) Tubo de adsorción con cartucho de agente secante
(5) Distribuidor de flujo
(6) Salida de aire comprimido
(7) Orificio de aire de regeneración
(8) Postfiltro
(9) Válvula de tres vías salida de aire comprimido
(10) Válvula de salida de aire de regeneración
(11) Silenciador

Serie DC 2.0 – DC 11.3

Conexión flexible y de fácil acceso

Los secadores de adsorción de la serie DC están equipados con eficientes KAESER FILTER que van montados en el exterior. Sus conexiones flexibles permiten montarlos en distintas posiciones en el bloque de válvulas superior. El purgador electrónico de condensados ECO-DRAIN está completamente cableado. Una vez abierto, el panel frontal permite un acceso sencillo a las válvulas, los silenciadores y al controlador ECO CONTROL SMART.

Conexiones variables

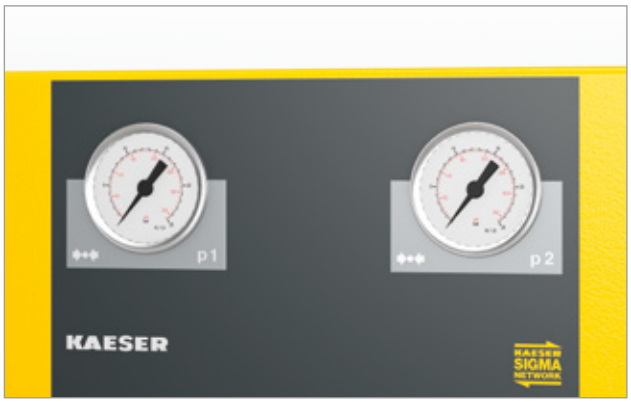
Sus conexiones flexibles permiten montarlos en distintas posiciones en el bloque de válvulas superior. Los secadores están equipados de serie con una fijación al suelo.

Acceso rápido

Los KAESER FILTER están instalados en el exterior para que el control de funcionamiento sea más sencillo y el cambio del elemento filtrante más rápido. El agente secante se encuentra en el interior del cartucho, junto con los filtros bastos integrados. El panel frontal, que se cierra a presión, permite un acceso sencillo a las válvulas y a los silenciadores.

ECO-DRAIN con contacto para avisos

Si el cliente lo desea, los prefiltros de los secadores de adsorción DC pueden ir equipados con un purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN. El purgador lleva de fábrica todas las conexiones eléctricas. Esto incluye también el aviso del purgador. Está integrado en el controlador ECO CONTROL SMART.



Presiones importantes a la vista

El panel frontal de los secadores DC incluye dos manómetros de serie para indicar las presiones de los tubos de adsorción. De esa manera es fácil controlar la situación de servicio actual y cerrar para que se despresuricen cuando toque una intervención de mantenimiento.

ECO CONTROL SMART

Conectividad de serie

Manómetro

Presiones de servicio a la vista.

De esa manera es fácil controlar la situación de servicio actual y cerrar para que se des-presuricen cuando toque una intervención de mantenimiento.

Estatus de los LEDs

Esquema de funcionamiento animado.

LEDs de varios colores permiten visualizar el desarrollo del proceso. También se visualiza el estatus de las válvulas de aire de regeneración.

Panel de control

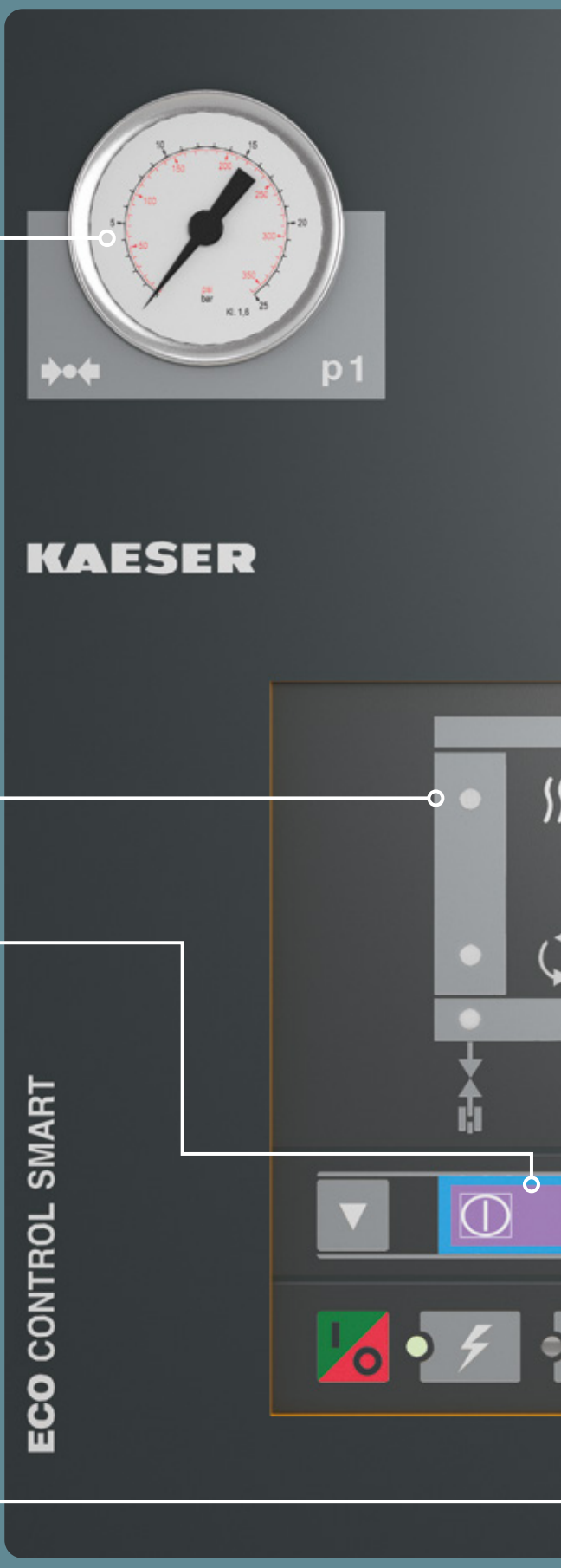
Manejo intuitivo.

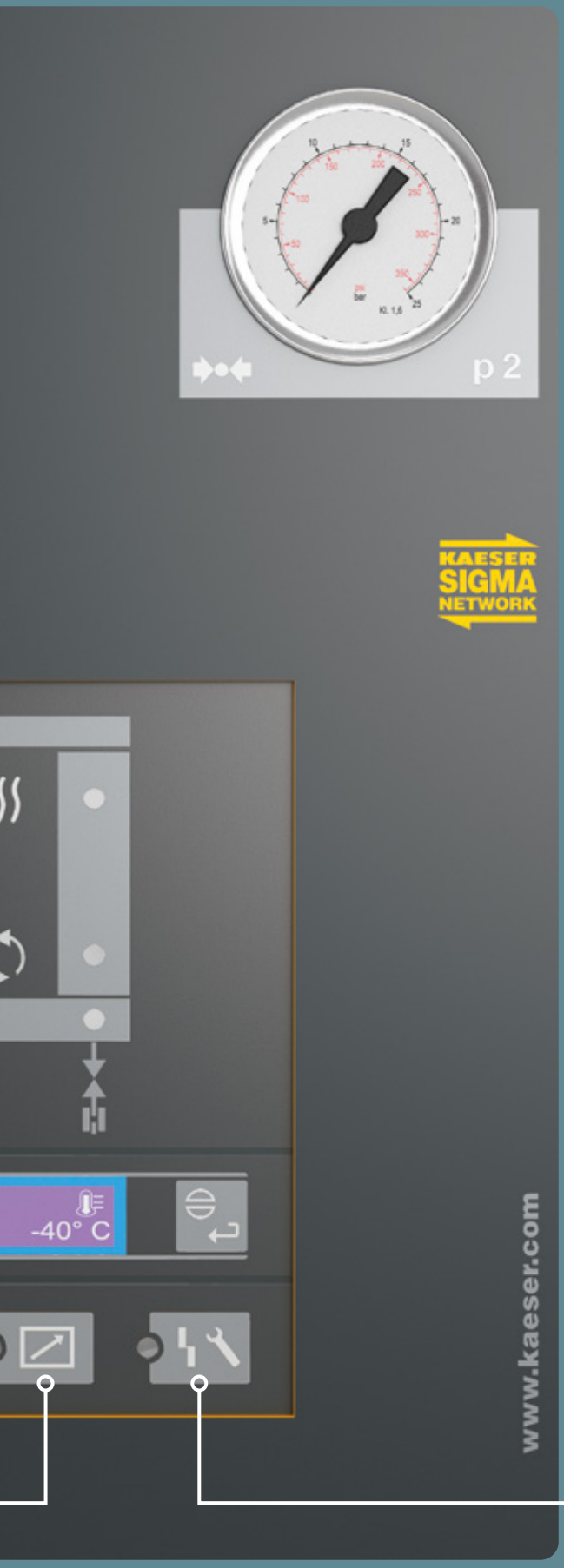
El manejo se realiza por medio de símbolos fácilmente identificables, independientemente del idioma. Los códigos numéricos de los avisos van acompañados de contenidos detallados.

Control remoto

Modos de servicio flexibles.

En el controlador pueden seleccionarse los modos de servicio Ciclo fijo, Compresor-mando sincronizado o Servicio intermitente. Se visualiza un control remoto activo.





Conexión a la red

El camino a la SIGMA NETWORK.

ECO CONTROL SMART está equipado de serie con una interfaz de Ethernet (Modbus TCP).

La configuración de esa interfaz puede realizarse con facilidad por medio del controlador. Así es posible la comunicación con controladores maestros, como el SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Salidas/entradas sin potencial

Línea directa.

El controlador dispone de las siguientes entradas sin potencial: Control remoto, aviso del ECO-DRAIN (cableado de fábrica) y sensor para el punto de rocío (accesorio kit PR necesario).

Están disponibles las siguientes salidas sin potencial: Aviso de servicio Controlador con/des, advertencia Contador de mantenimiento expirado, advertencia ECO-DRAIN, avería Rotura de cable sensor PR, avería Valor nominal PR rebasado.

Mensajes

Todo lo que importa a la vista.

Un LED de varios colores avisa de los mantenimientos pendientes, de advertencias y averías. En el archivo de avisos es posible registrar las 20 últimas advertencias y averías con una marcación de tiempo (horas de tensión de red).

Opciones

Prefiltro con purgador de condensado manual

El prefiltro protege el agente secante de la suciedad y los aerosoles. El condensado se puede eliminar manualmente por medio de una llave de bola.

Prefiltro con purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN regulado por nivel

Si el cliente lo desea, es posible equipar el prefiltro con un purgador electrónico de condensado ECO-DRAIN, regulado por nivel. Viene completamente cableado de fábrica.

Versión sin silicona

Los modelos DC 2.0 – 11.3 están disponibles en una variante especial sin silicona acorde a la norma de control VW PV 3.10.7.

Accesorios

Soporte para pared

Existe un soporte para pared disponible para la serie DC. Se suministra junto con un auxiliar de montaje y todo el material de fijación necesario.

Vista

Modelo DC 2.0

Datos técnicos

Modelos DC 2.0 hasta 11.3

Modelo	Flujo volumétrico [1] m³/min	Sobrepr. de servicio mín./máx. bar	Pérdida de presión [1] [2] bar	Temperatura ambiente mín./máx. °C	Temperatura máx. entrada de aire comprimido °C	Peso máx. [2] kg	Conexión de aire comprimido en filtros G	Medidas (con ECO-DRAIN) an x prof x al mm	Alimentación eléctrica ECO-DRAIN
DC 2.0	0,20	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	35	1/2	340 (627) x 167 x 505 (535)	95-240 V ±10% / 1 Ph / 50 - 60 Hz
DC 3.7	0,37	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	42	1/2	340 (627) x 167 x 677 (707)	
DC 5.0	0,50	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	51	1/2	340 (627) x 167 x 895 (925)	
DC 5.9	0,59	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	60	1/2	340 (627) x 167 x 1112 (1142)	
DC 7.6	0,76	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	70	3/4	380 (673) x 187 x 1005 (1035)	
DC 11.3	1,13	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	82	3/4	380 (695) x 187 x 1255 (1289)	

[1] Acorde a la ISO 7183, opción A1: Punto de referencia: 1 bar(a), 20 °C, 0 % de humedad relativa; punto de servicio: punto de rocío -40 °C, sobrepresión de servicio 7 bar(g), temperatura de entrada del aire comprimido 35 °C, temperatura ambiente 20 °C, 100 % de humedad relativa

[2] Incluidos prefiltro y postfiltro

Cálculo del flujo volumétrico

Factores de corrección para condiciones de servicio diferentes (flujo volumétrico en m³/min x k...)

Presión de servicio distinta a la entrada del secador p												
p bar$_{(g)}$	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
k_p	0,40	0,57	0,77	1,00	1,13	1,25	1,38	1,38	1,50	1,56	1,61	1,67

Temperatura de entrada del aire comprimido Te						
Temperatura (°C)	30	35	37,5	40	45	50
k_e	1,00	1,00	0,93	0,86	0,75	0,66

Ejemplo			
Sobrepresión de servicio p	10 bar(g)	->	k_p = 1,38
Punto de rocío PR	-40 °C		
Temperatura de entrada del aire comprimido T_e	40 °C	->	k_{Te} = 0,86

KAESER FILTER F 880 con un flujo volumétrico de 88,50 m³/min
Flujo volumétrico máx. en condiciones de servicio
$V_{máx}$ Servicio = $V_{Referencia}$ x k_p x k_{Te}
$V_{máx}$ servicio = 0,76 m³/min x 1,38 x 0,86 = 0,90 m³/min

Siempre cerca de usted

KAESER KOMPRESSOREN está presente en todo el mundo como uno de los fabricantes de compresores, soplantes y sistemas de aire comprimido más importantes.

Nuestras filiales y nuestros socios ofrecen al usuario los sistemas de aire comprimido y soplado más modernos, eficientes y fiables en más de 140 países.

Especialistas e ingenieros con gran experiencia le brindan un asesoramiento completo y soluciones individuales y eficientes para todos los campos de aplicación del aire comprimido y soplado. La red informática global del grupo internacional de empresas KAESER permite a todos los clientes el acceso a sus conocimientos.

La red global de ventas y asistencia técnica, con personal altamente cualificado, garantiza la disponibilidad de todos los productos y servicios KAESER.

P-720SP Salvo modificaciones técnicas .3/23

TÜVRheinland CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER Compresores, S.L.
P.I. San Miguel A; C/. Río Vero, nº 4 – 50830 - VILLANUEVA DE GÁLLEGO (Zaragoza) – ESPAÑA
Teléfono: 976 46 51 45 – Fax: 976 46 51 51 – Teléfono 24 h: 607 19 06 28
E-mail: info.spain@kaeser.com – www.kaeser.com