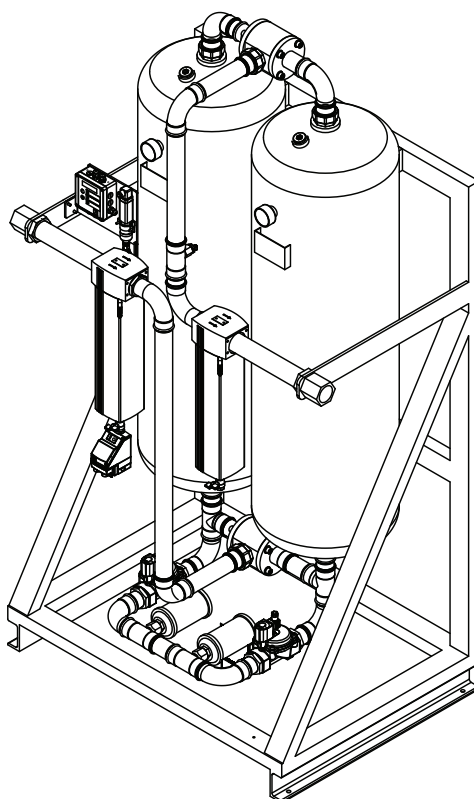


Instrucciones de instalación y servicio

Secador de adsorción con regeneración en frío con control de punto de rocío

DRYPOINT® AC 410 - 495 **DRYPOINT® AC 410 - 495 MS**



Contenido

1. Indicaciones de seguridad	5
1.1. Pictogramas y símbolos	5
1.2. Palabras indicadoras según ISO 3864 y ANSI Z.535	5
1.3. Indicaciones generales de seguridad	6
1.3.1. Medidas de seguridad en el servicio	8
1.3.2. Peligros a causa de energía eléctrica	9
1.3.3. Peligros a causa del medio de adsorción	10
1.3.4. Indicaciones de seguridad para los trabajos de cuidado y mantenimiento	11
1.4. Transporte y almacenamiento	12
1.5. Uso conforme a las prescripciones	14
1.5.1. Garantía y responsabilidad	15
1.5.2. Obligaciones del operador	15
1.5.2.1. Seguridad	15
1.5.2.2. Servicio de la instalación	15
1.5.3. Obligaciones del personal	15
2. Informaciones del producto	15
2.1. Ámbito de suministro	15
2.2. Placa de características	16
2.3. Vista general y descripción del producto	16
2.3.1. Modo de funcionamiento básico	16
2.3.1.1. Filtro previo con purgador de condensados	16
2.3.1.2. Filtro posterior	16
2.3.2. Función DRYPOINT® AC 410 – 495	17
2.3.2.1. Adsorción	17
2.3.2.2. Regeneración	17
2.3.2.3. Establecimiento de presión	18
2.3.2.4. Proceso de conmutación de la instalación	18
2.3.2.5. Operación intermitente	18
2.3.3. Elementos de manejo y de indicación	18
2.3.4. Pantalla (versión estándar)	18
2.3.4.1. Mensajes de servicio (versión estándar)	18
2.3.4.2. Validación de los mensajes de servicio (versión estándar)	20
2.3.5. Pantalla de texto (control de punto de rocío)	22
2.3.5.1. Funciones de las teclas	22
2.3.5.2. Estructura de indicación	22
2.3.5.3. Segundo Nivel (con tecla Set)	24
2.4. Elementos y componentes	25
2.5. Dimensiones	26
2.6. Datos técnicos	27
3. Montaje	28
3.1. Indicaciones de advertencia	29
3.2. Zona de instalación	29
3.3. Tubería Bypass (opción)	30
3.4. Conexión a la red de aire comprimido	30
3.4.1. Calidad del aire comprimido	30
3.5. Operación intermitente	30
4. Instalación eléctrica	31
4.1. Indicaciones de advertencia	31
4.2. Pletinas de conexión	32
4.2.1. Pletina de controlador básica	32
4.3. Conexión del suministro de tensión	33
4.4. Función del controlador electrónico	33

4.4.1. Controlador estándar	33
4.4.2. Controlador dependiente de la carga (control del punto de rocío).....	33
4.4.3. Control de tiempo	34
4.4.4. Control de punto de rocío (opción).....	34
4.5. Estados de alarma	35
4.6. Entradas de alarma	35
4.7. Alarma generada por software (sólo con control de punto de rocío).....	35
4.8. Operación intermitente	35
4.9. Comportamiento en caso de caída de corriente	35
5. Puesta en servicio	35
5.1. Primera puesta en servicio	35
6. Operación.....	36
6.1. Modo de operación.....	37
6.2. Modo de servicio	37
7. Mantenimiento y reparación.....	37
7.1. Intervalos de mantenimiento	37
7.1.1. Elementos de filtro	37
7.1.2. Medio de adsorción	37
7.1.3. Ámbito de inspección de servicio	37
7.1.4. Intervalos de servicio	37
7.1.5. Representación del servicio	38
7.2. Plan de mantenimiento.....	38
7.3. Sustitución elementos de filtro	39
7.4. Mantenimiento del purgador de condensados BEKOMAT® 20 FM.....	41
7.5. Mantenimiento – Válvula magnética de paso 2/2.....	42
7.5.1. Montaje	42
7.5.2. Conexión eléctrica.....	43
7.5.3. Función NC	43
7.5.4. Eliminación de averías	44
7.5.4.1. Sustitución de bobina magnética	44
7.5.4.2. Sustitución de la membrana	44
7.5.4.3. Sustitución del inducido magnético Función NC	44
7.5.4.4. Sustitución de accionamiento auxiliar manual	45
7.5.4.5. Fig. "Piezas de recambio"	45
7.6. Mantenimiento – Válvulas de doble efecto	46
7.7. Sustitución del medio de adsorción.....	48
7.8. Piezas de recambio	49
8. Solución de fallos y de averías	50
8.1. Posibles causas de fallo	50
8.2. Eliminación de fallos y de averías en el BEKOMAT® 20 FM	52
9. Puesta fuera de servicio	53
9.1. Descarga de presión de la instalación	53
10. Desmontaje y eliminación	54
11. Declaración de conformidad	55

1. Indicaciones de seguridad

1.1. Pictogramas y símbolos

En esta documentación



Indicación general



Observe las instrucciones de instalación y servicio



Símbolo de peligro general (peligro, advertencia, precaución)



Advertencia de tensión eléctrica



Llevar protección respiratoria



Llevar protección auditiva



Llevar protección ocular

En la instalación



Observe las instrucciones de instalación y servicio
(en la placa de características)

1.2. Palabras indicadoras según ISO 3864 y ANSI Z.535

PELIGRO

Peligro inminente

Consecuencias en caso de inobservancia: lesiones personales graves o incluso mortales

ADVERTENCIA

Posible peligro

Consecuencias en caso de inobservancia: posibles daños personales graves o incluso mortales

PRECAUCIÓN

Peligro inminente

Consecuencias en caso de inobservancia: posibles daños personales o materiales

INDICACIÓN

Indicaciones adicionales, informaciones, consejos

Consecuencia en caso de inobservancia: Desventajas en el servicio y en el mantenimiento. Ningún peligro para personas.

1.3. Indicaciones generales de seguridad

INDICACIÓN	Instrucciones de instalación y servicio
	Antes de comenzar a leer compruebe que las instrucciones de instalación y de servicio corresponden con el tipo de instalación. Contienen informaciones e indicaciones importantes para un servicio seguro de la instalación. Por ello, el correspondiente personal especializado¹ tiene que leer necesariamente las instrucciones de instalación y de servicio antes de comenzar cualquier tipo de actividad. Las instrucciones tienen que estar siempre disponibles de modo accesible en el lugar de aplicación de la instalación. Adicionalmente a estas instrucciones de instalación y de servicio, también deben considerarse las normas jurídicas y de seguridad nacionales y empresariales necesarias para el caso de aplicación correspondiente, así como las normas de prevención de accidentes. Conforme al sentido esto también se aplica para la utilización de accesorios y piezas de repuesto.
PELIGRO	Cualificación insuficiente
	El manejo inadecuado a causa de una cualificación insuficiente puede provocar posibles daños materiales y personales, así como la muerte. • Todas las actividades descritas en estas instrucciones de instalación y de servicio deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal especializado¹ conforme a la cualificación descrita. • El personal especializado¹ tiene que informarse en profundidad estudiando las instrucciones de instalación y de servicio antes de llevar a cabo cualquier actividad. La responsabilidad sobre el cumplimiento de esta norma es del operador de los productos.
PELIGRO	Salida de gas a presión
	A causa del contacto con gas a presión saliente o piezas de instalación no aseguradas, existe peligro de lesiones graves e incluso mortales. • Realice los trabajos de instalación y mantenimiento exclusivamente en un estado libre de presión. • Utilice exclusivamente material de instalación resistente a la presión, así como herramienta apropiada en perfecto estado. • Antes de someter la instalación a presión, compruebe todas las piezas de la instalación y mejórelas en caso necesario. Abra lentamente las válvulas para evitar golpes de presión en el estado de servicio. • Entube las tuberías de alimentación de modo fijo.. Tubería de desagüe: tubo flexible de presión corto, fijado en un tubo resistente a la presión. • Evitar que las personas u objetos puedan ser alcanzados por escapes de gas a presión o condensados. • Evitar la transmisión de vibraciones, oscilaciones e impactos sobre las piezas de la instalación. • Realizar prueba de estanqueidad.
PELIGRO	Utilización de herramienta adecuada
	Por medio de la utilización de herramienta inapropiada existe peligro para las personas y para el material, y se pueden producir averías de servicio o de funcionamiento. • En el mantenimiento, así como en la reparación de la instalación sólo debe utilizar herramientas en perfecto estado y aprobadas para la finalidad de uso. • Si para algunos trabajos son necesarias herramientas especiales, aclárelo previamente con el fabricante.

PELIGRO	Modificaciones constructivas en la instalación
	Las modificaciones constructivas en la instalación significan un peligro máximo para las personas y para el material.
	- Las modificaciones constructivas en la instalación deben ser llevadas a cabo exclusivamente por el fabricante o después de acordarlas con él. - Están prohibidos todos los trabajos en los depósitos de presión y en las tuberías, como p. ej. trabajos de soldadura, modificaciones constructivas, trabajos de montaje, etc. sin el acuerdo previo con el fabricante y, en caso necesario, con los entes responsables anteriormente mencionados y conllevan la anulación de la declaración de conformidad.

¹ Personal especializado

El personal especializado es capaz, en base a su formación técnica, conocimientos de las técnicas de medición, regulación y de aire comprimido, así como en base a sus experiencias y conocimientos sobre las normas específicas de cada país, normas y directivas vigentes, de llevar a cabo los trabajos descritos y reconocer por sí mismo los posibles peligros. Las condiciones de aplicación especiales requieren conocimientos adicionales, p. ej. sobre medios agresivos.

PELIGRO	Puesta fuera de servicio de dispositivos de protección
	Los dispositivos de protección inactivos significan un peligro máximo para las personas y para el material y pueden causar fallos de funcionamiento en la instalación.
	- No ponga fuera de servicio ningún dispositivo de protección en la instalación. - Los dispositivos de protección para no exceder los parámetros de servicio permitidos tales como presión y temperatura no forman parte de manera estándar del ámbito de suministro de la instalación. - Si existieran de manera opcional, nunca deben anularse. - Nunca puentee estos dispositivos de protección.

PELIGRO	Exceso de presión / exceso de temperatura
	Tiene que estar asegurado, que la presión en los componentes de la instalación nunca puede superar bajo ninguna circunstancia las presiones de servicio permitidas.
	- Por norma general, la protección de la instalación contra el exceso de presión es responsabilidad del operador. - Tiene que estar asegurado, que el compresor generador de presión y en caso necesario la red de aire comprimido conectada después del secador de adsorción están asegurados de forma correspondiente. - Técnicamente en el proceso está asegurado que la temperatura a presión de servicio no puede subir por encima de las temperaturas de servicio máximas permitidas de los diferentes componentes. - El operado tiene que asegurar por medio de las medidas apropiadas, que los valores permitidos de la instalación no se superan a través de las temperaturas de las mercancías alimentadas. - Si la instalación se encuentra bajo presión de servicio, se debe asegurar por medio de medidas apropiadas, que se mantienen las temperaturas de servicio permitidas por medio de las condiciones dominantes en el entorno.

PELIGRO	Incendio
	El desarrollo de un incendio en la instalación representa un peligro máximo para las personas y el material. • Por regla general, los dispositivos de seguridad contra un exceso de presión a causa de incendio no forman parte del ámbito de suministro de la instalación. • Si existes fuentes potenciales de ignición en el lugar de montaje, el operador deberá asegurar, que se toman las medidas de protección apropiadas que impidan exceder los parámetros de servicio permitidos.
INDICACIÓN	Depósito de presión – Esfuerzo por carga alternante
	Debido a los tiempos ciclo de la instalación, se produce un índice de cambio de carga por año diferente en función del tipo. En el diseño se ha considerado una vida útil de 10 años. • En Alemania se tiene que realizar como mínimo después de 5 años una prueba de las paredes que soportan presión (prueba interna) y después de 10 años una prueba de resistencia (muestra de presión). • Además el operador tiene que observar las normas nacionales en el respectivo lugar de instalación y determinar los plazos de comprobación con los entes responsables mencionados.

1.3.1. Medidas de seguridad en el servicio

La condición básica para el manejo conforme a la seguridad y el servicio sin averías de esta instalación es el conocimiento y el cumplimiento de las normas nacionales de trabajo, servicio y seguridad. Además, se deben cumplir las normas internas de la planta.

- En intervalos regulares, controlar la instalación en cuanto a deterioros exteriores reconocibles.
- Las averías o fallos que pueden comprometer la seguridad se deben solucionar de inmediato. En caso de averías de funcionamiento se deben observar todas las indicaciones (véase “8. Solución de fallos y de averías”). Si las medidas mencionadas allí no solucionasen la avería de funcionamiento, rogamos se dirija al fabricante.
- Sólo el personal instruido tiene autorización para accionar el controlador o la instalación.

PELIGRO	Descarga manual de presión durante el servicio
	Una descarga manual de presión durante el servicio significa un peligro máximo para las personas y para el material.
	• Nunca abra los grifos o llaves esféricos para la descarga manual de presión durante el servicio de la instalación.
ADVERTENCIA	Ruidos de soplado al descargar la presión
 	En la descarga de presión sale gas y en ella se puede causar un ruido de expansión muy considerable.
	• ¡Lleve protección auditiva por su propia seguridad!

1.3.2. Peligros a causa de energía eléctrica

PELIGRO	Tensión eléctrica
	La conexión incorrecta o los deterioros de componentes pueden provocar lesiones e incluso la muerte.
	• Los trabajos en el suministro eléctrico deben ser realizados por un especialista autorizado según las determinaciones DIN VDE (o normas nacionales comparables) y según las normas de la respectiva empresa de suministro eléctrico. • Si son necesarios trabajos en piezas conductoras de tensión, se debe recurrir a una segunda persona que desconecte el interruptor personal. • Asegurar la zona de trabajo, bloquee y colocar un letrero de advertencia. • Sólo utilizar herramientas aisladas. • El equipado eléctrico de la instalación debe comprobarse regularmente. • Utilizar exclusivamente fusibles originales de la tensión e intensidad de corriente prescritas.

1.3.3. Peligros a causa del medio de adsorción

El medio de adsorción utilizado (secante) se encuentra en los adsorbedores (véase “2.4. Elementos y componentes”).

La selección del medio de adsorción está adaptada a la instalación de tratamiento. Se deben utilizar exclusivamente medios de adsorción del fabricante.

Los medios de adsorción son productos químicos y de este modo están sujetos a las medidas de precaución habituales (ficha de datos de seguridad DIN). Los medios de adsorción utilizados aquí no están sujetos a ninguna identificación según la disposición de sustancias peligrosas. Almacene el medio de adsorción allí donde el acceso sólo sea posible para las personas instruidas.

ADVERTENCIA	Peligro para la salud a causa del medio de adsorción
  	Peligro de lesión a causa del contacto con los ojos o ingestión • En caso de contacto de los ojos con medio de adsorción, lávese los ojos de inmediato con abundante agua limpia. En cualquier caso se deberá consultar posteriormente a un médico. • En caso de ingestión acuda de inmediato al médico. • Si se derramase el medio de adsorción, éste debe recogerse evitando que se forme polvo. • Al vaciar y rellenar los adsorbedores se deben llevar una mascarilla de protección (nivel de protección recomendado P2 o FFP2) y unas gafas de protección.
INDICACIÓN	Modo de proceder con el medio de adsorción en caso de incendio
	En caso de incendio no existe ninguna limitación en lo referente al agente extintor. No obstante, la reacción con el agua y la espuma se puede denominar como fuerte.

1.3.4. Indicaciones de seguridad para los trabajos de cuidado y mantenimiento.

Cualquier persona que en la empresa del operador se ocupe del montaje, puesta en servicio, manejo, mantenimiento, reparación o actividades similares, tiene que haber leído y entendido las instrucciones de instalación y de servicio, especialmente las indicaciones de seguridad. En caso de dudas, consulte al fabricante.

El fabricante no se hace responsable por los daños resultantes de un montaje y una puesta en servicio inadecuados. El operador será el único responsable del riesgo.

Se deben determinar con claridad las responsabilidades para el cuidado y mantenimiento. Informar al personal de manejo antes del inicio de los trabajos de cuidado y de mantenimiento.

Encargar la realización a tiempo de los trabajos de ajuste, mantenimiento e inspección al servicio técnico del fabricante dentro de plazo.

Todos los trabajos de mantenimiento y de cuidado en la instalación deben realizarse conforme a las indicaciones.

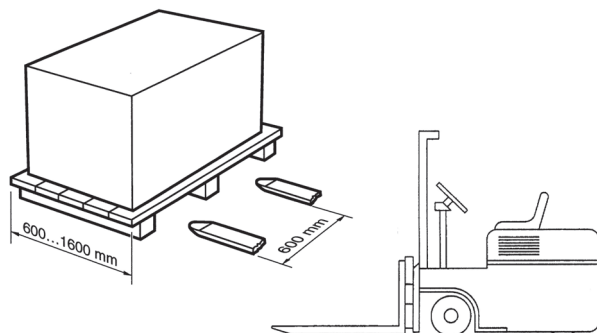
PELIGRO	Trabajos de cuidado y de mantenimiento con la instalación en funcionamiento
	Usted pondrá en peligro a otros y a usted mismo si realiza trabajos de cuidado y de mantenimiento con la instalación en funcionamiento. • Al realizar trabajos de cuidado y mantenimiento se tiene que poner la instalación fuera de servicio y se debe desconectar y dejar sin presión. • Ponga la instalación fuera de servicio de forma correcta. • Deje la instalación sin presión. • Para la desconexión, desconectar la instalación de la red y asegurarla contra reconexiones. • Coloque un letrero de advertencia contra reconexión. • En el caso de que eventualmente se tenga que quitar la protección contra contacto existente, se debe prestar atención a un enfriamiento suficiente de la instalación. Antes de poner la instalación de nuevo en servicio se tiene que colocar de nuevo el aislamiento.
PELIGRO	Sustitución incorrecta de componentes
	Una sustitución incorrecta de los componentes pueden provocar lesiones e incluso la muerte. • Por su propia seguridad, le recomendamos que encargue la sustitución de piezas de desgaste o piezas deterioradas a servicio técnico del fabricante. • Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento se debe realizar una prueba de estanqueidad. • ¡Fijar de forma segura los grandes grupos constructivos, en caso de sustitución, a los dispositivos de elevación! ¡Utilizar exclusivamente dispositivos de izado adecuados y técnicamente correcto, así como accesorios de elevación con suficiente capacidad de carga!
PELIGRO	Trabajos de montaje por encima de la altura del cuerpo
	Los trabajos de montaje realizados de forma incorrecta por encima de la altura del cuerpo pueden provocar lesiones e incluso la muerte. • ¡En caso de trabajos de montaje por encima de la altura del cuerpo, utilizar para ello los dispositivos de elevación y plataformas de trabajo conformes a la seguridad! • ¡Nunca utilice las piezas de la máquina como ayuda para el acceso; peligro de caída! • ¡Lleve arneses de seguridad en caso de trabajos de mantenimiento en alturas superiores a 1,80 m!

INDICACIÓN	Utilización de componentes inadecuados o deteriorados
	La utilización de componentes inadecuados o deteriorados puede causar fallos de funcionamiento de la instalación. • ¡En caso de deterioros reconocibles en equipos a presión, estos equipos deben ser puestos fuera de circulación de inmediato! • Los componentes deteriorados tienen que sustituirse por componentes nuevos. • Cambie las piezas de desgaste conforme a los intervalos que se han determinado en la "Lista de equipos y de piezas de recambio" o bien en "7.2. Plan de mantenimiento". Esta lista es parte de las instrucciones de instalación y servicio. • Utilice exclusivamente piezas de recambio y accesorios originales del fabricante. En el caso de las piezas ajenas no se puede garantizar que éstas hayan sido diseñadas y fabricadas conforme al esfuerzo y a la seguridad necesarios.

1.4. Transporte y almacenamiento

PELIGRO	Aplicación de pares y fuerzas externos
	En la instalación no se deben aplicar fuerzas y pares externos, ya que de lo contrario estos pueden causar daños. Esto puede provocar desde faltas de estanqueidad, hasta incluso funcionamientos defectuosos graves de la instalación. • Evitar la aplicación de pares y fuerzas externos • Preste atención a que no se transmite al secador de adsorción ninguna fuerza ni par adicional a través de las tuberías conectadas por parte del cliente, que puedan sobrepasar las cargas permitidas del sistema. En caso necesario esto deberá ser asegurado por el operador por medio de certificaciones apropiadas y/o medidas por parte del cliente. • Preste atención a que no se pueden transmitir al secador de adsorción oscilaciones, vibraciones y pulsaciones no permitidas de otros grupos. En caso necesario esto deberá impedirse por medio de las medidas apropiadas por parte del cliente.

ADVERTENCIA	Distribución de carga irregular
	En el transporte con dispositivos de elevación se pueden provocar lesiones muy graves. • Observe que el ángulo entre la horizontal y las sirgas nunca está por debajo de 45°. En caso de inobservancia se pueden producir faltas de estanqueidad en el sistema de tuberías de la instalación, hasta incluso fallos de funcionamiento graves de la misma. • La instalación no debe transportarse nunca por el sistema de tuberías, ya que de lo contrario se provocarían daños. Esto puede provocar faltas de estanqueidad en el sistema de tuberías de la instalación, hasta incluso fallos de funcionamiento graves de la misma.



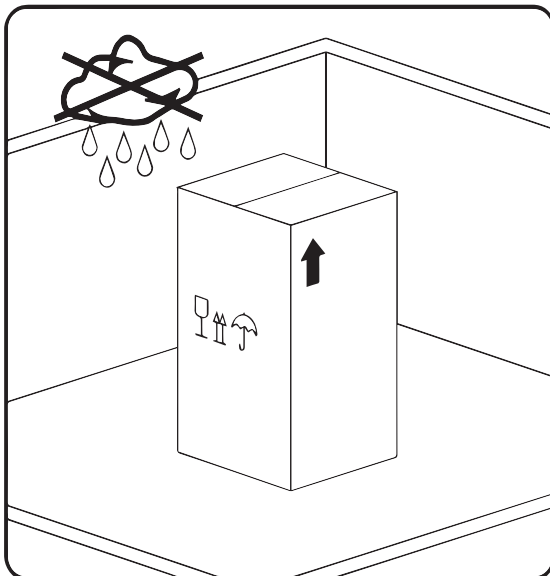
INDICACIÓN	Identificaciones en el embalaje
	Preste atención a las imágenes en el embalaje.

INDICACIÓN	Deterioro en el transporte y almacenamiento
	Debido a un transporte y almacenamiento inadecuados o a la utilización de herramientas de elevación erróneas, se pueden provocar deterioros en la instalación.
	- La instalación debe ser transportada o almacenada exclusivamente por personal especializado que haya sido cualificado y autorizado para tal efecto. - En caso de deterioros la instalación no se debe poner en servicio. - Mantener las temperaturas de almacenamiento y transporte permitidas. ¡En el transporte, así como en la carga y descarga de la instalación se debe tener una precaución especial! ¡Nunca debe utilizarse violencia! - Preste atención a que no se sobrepasa la capacidad de carga máxima permitida de los medios de sujeción de carga en la planta de usuario. - En caso de transporte con un vehículo elevador, preste atención a que la instalación se levanta exclusivamente por debajo del bastidor portante de la instalación o por debajo del bastidor de perfiles de madera.

INDICACIÓN	Transporte de la instalación por las tuberías
	La instalación no debe transportarse en ningún caso por la tubería, ya que de lo contrario se pueden provocar daños. Esto puede provocar desde faltas de estanqueidad en el sistema de tuberías, hasta incluso funcionamientos defectuosos graves de la instalación.
	La instalación debe transportarse y levantarse por los puntos previstos para ello con los dispositivos de elevación adecuados.

Los secadores de adsorción DRYPOINT® 410 – 495 se embalan en una caja de cartón y se suministran sobre un bastidor de perfiles de madera.

A pesar de todo el cuidado y precaución posibles no se pueden excluir daños de transporte. Por este motivo, después del transporte y de la eliminación del material de embalaje, la instalación debe ser comprobada en cuanto a posibles daños de transporte. Cualquier deterioro debe ser comunicado de inmediato a la empresa de expedición, a BEKO TECHNOLOGIES GMBH o a su representación.



La instalación se tiene que almacenar en el embalaje original en un espacio cerrado, seco, así como protegida contra heladas. La temperatura ambiente no podrá sobrepasar ni estar por debajo de los límites indicados en la placa de características.

Aunque se conserve en su embalaje original, la instalación deberá protegerse también de las inclemencias externas.

En el lugar de almacenamiento la instalación tiene que estar asegurada contra accidentes y tiene que estar protegida contra caídas y sacudidas.

INDICACIÓN	Reciclaje del material de embalaje
	El material de embalaje es reciclable. El material se debe reciclar en concordancia con las directivas y normas del país de destino.

1.5. Uso conforme a las prescripciones

PELIGRO	Utilización no conforme a las prescripciones
	A causa de una utilización no conforme con las prescripciones se pueden producir daños personales y materiales.
	Utilizar la instalación exclusivamente de un modo conforme a las prescripciones.

PELIGRO	Servicio fuera de los valores límite
	Al exceder o al no alcanzar los valores límite existe peligro para las personas y para el material, y se pueden producir averías de funcionamiento y de servicio.
	Utilizar la instalación exclusivamente conforme a las prescripciones y siempre dentro de los valores límite permitidos en la placa de características, así como en los valores límite relacionados en los datos técnicos.

La instalación deberá utilizarse exclusivamente para lo que ha sido determinada. El secador de adsorción está construido exclusivamente para el secado de aire comprimido o nitrógeno. Cualquier otra utilización de la instalación diferente o que vaya más allá de esta se considerará como no conforme con las prescripciones.

El fabricante, siempre que esté permitido legalmente, no asumirá responsabilidad por los daños resultantes de ello.

El medio a secar no debe contener ningún componente corrosivo, que pueda atacar al material de la instalación de un modo no permitido. Se han considerado las influencias de la corrosión por medio de la utilización conforme a las prescripciones para componentes de acero C por medio de un sobreespesor de corrosión de 1 mm o bien por medio de los recubrimientos correspondientes.

El fabricante garantiza materiales apropiados para la utilización. Si el cliente y/o el usuario prescriben materiales para los componentes de la instalación, la garantía para la aptitud de los materiales afectados pasará a ser responsabilidad del cliente/usuario.

¡La presión y la temperatura del medio tienen que coincidir con las indicaciones en la placa de características y en las instrucciones de instalación y de servicio de la instalación!

La instalación no está diseñada para soportar cargas por tráfico, viento y terremotos. En caso de producirse estas cargas, la instalación debe asegurarse contra ellas por medio de las medidas apropiadas.

El fabricante rechaza expresamente cualquier responsabilidad u obligación por daños y/o lesiones que se produzcan a causa de la inobservancia de estas medidas preventivas especiales u otras conocidas, así como por la ignorancia de la precaución y esmero necesarios en el servicio y manejo de secadores de adsorción, incluso cuando no se hayan mencionado expresamente de forma individual.

Para garantizar un servicio impecable de la instalación observe necesariamente las indicaciones de seguridad y las informaciones de estas instrucciones de instalación y de servicio.

¡Todas las indicaciones de seguridad también sirven siempre para su seguridad personal!

Para el servicio del secador de adsorción se aplican las normas de protección laboral, normas de prevención de accidentes pertinentes y las instrucciones de instalación y de servicio. El secador de adsorción se ha diseñado, construido y montado conforme a los reglamentos técnicos de reconocimiento general.

Las instalaciones cumplen la Directiva de equipos de baja tensión 73/ 23/ CEE.

El diseño/desarrollo, la producción, montaje y servicio técnico para la instalación están sujetos a un sistema de aseguramiento de la calidad certificado según DIN-ISO 9001/EN 29001.

1.5.1. Garantía y responsabilidad

Los derechos de garantía y de responsabilidad en caso de daños personales y materiales quedarán excluidos cuando estos daños se deban a una o varias de las siguientes causas:

- Utilización de la instalación no conforme con las prescripciones.
- Montaje, puesta en servicio, manejo y mantenimiento de la instalación incorrectos.
- Utilización de la instalación con un defecto demostrable.
- Inobservancia de las indicaciones en las instrucciones de instalación y de servicio en lo referente al transporte, almacenamiento, montaje y puesta en servicio y mantenimiento.
- Modificaciones constructivas arbitrarias en la instalación
- Control defectuoso de piezas de la instalación que están sujetas a desgaste.
- Reparaciones realizadas de modo incorrecto.
- Utilización de piezas ajenas.

Por favor, observe también las condiciones generales de garantía para los productos del fabricante.

1.5.2. Obligaciones del operador

El operador se compromete a poner en servicio la instalación exclusivamente con aquellas personas que estén familiarizadas con las normas de seguridad y con la manipulación de la instalación. Esto es en detalle:

1.5.2.1. Seguridad

- Normas de prevención de accidentes
- Indicaciones de seguridad generales y referentes a la instalación
- Dispositivos de seguridad en la instalación
- Medidas en casos de emergencia

1.5.2.2. Servicio de la instalación

- Medidas en la puesta en servicio de la instalación
- Comportamiento en caso de averías
- Parada de la instalación

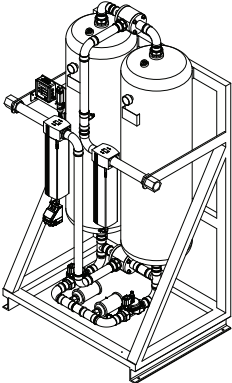
1.5.3. Obligaciones del personal

Todas las personas que estén encargadas de la operación de la instalación están obligadas a

- observar las normas básicas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes,
- leer y entender las instrucciones de instalación y de servicio,
- cumplir las medidas existentes en las instrucciones de instalación y de servicio.

2. Informaciones del producto

2.1. Ámbito de suministro

Imagen	Descripción
	Instalación AC DRYPOINT® , completa

2.2. Placa de características

La placa de características se encuentra en el depósito del DRYPOINT® AC.

Manufacturer:			
BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 D-41468 Neuss			
Art-Nr. Item number N° d'article	xxxxxxx	Serien-Nr. Serial-no. N° de serie	xxxxxxx
Anlage Plant Installation	DP AC xxxx	Baujahr Year of manufacture Année de fabrication	xx / 20xx
Betriebsdruck Operating pressure Pression de fonctionnement	min. 4 bar / max. 16 bar	Spannung / Leistungsaufnahme Voltage / Power consumption Voltage / Consommation électrique	230 V - 50-60 Hz / 40 W
Vorfilterelement Prefilter element Element du filter amont	1. xxx	Betriebstemperatur Operating temperature Température de service	min. 5 °C / max. 50 °C
	2. N/A	Umgebungstemperatur Ambient temperature Température ambiante	min. 4 °C / max. 50 °C
	3. N/A		
Schutzklasse / Schutzart Protection class / Type of protection Classe de protection / Type de protection	I / IP54	Nachfilterelement Afterfilter element Element du filtre à poussières	xxx

INDICACIÓN	Trato de la placa de características
	La placa de características nunca se debe dañar, quitar o hacer que sea ilegible.

2.3. Vista general y descripción del producto

2.3.1. Modo de funcionamiento básico

2.3.1.1. Filtro previo con purgador de condensados

La filtración previa del medio a secar se lleva a cabo a través del microfiltro secundario de alto rendimiento. El aceite, el agua y las partículas de suciedad llegan al fieltro de microfibras, en el que se retienen hasta el 99,99998 % de las partículas de suciedad con un tamaño superior a 0,01 µm.

El fieltro de microfibras está rodeado con un recubrimiento filtrante de coalescencia y el flujo pasa desde el interior hacia el exterior. En este filtro de coalescencia se agrupan los aerosoles líquidos y neblinas líquidas formando grandes gotas, las cuales llegan a la parte inferior de la carcasa de filtro debido a la fuerza de gravedad y se eliminan del sistema por medio de un purgador de condensados.

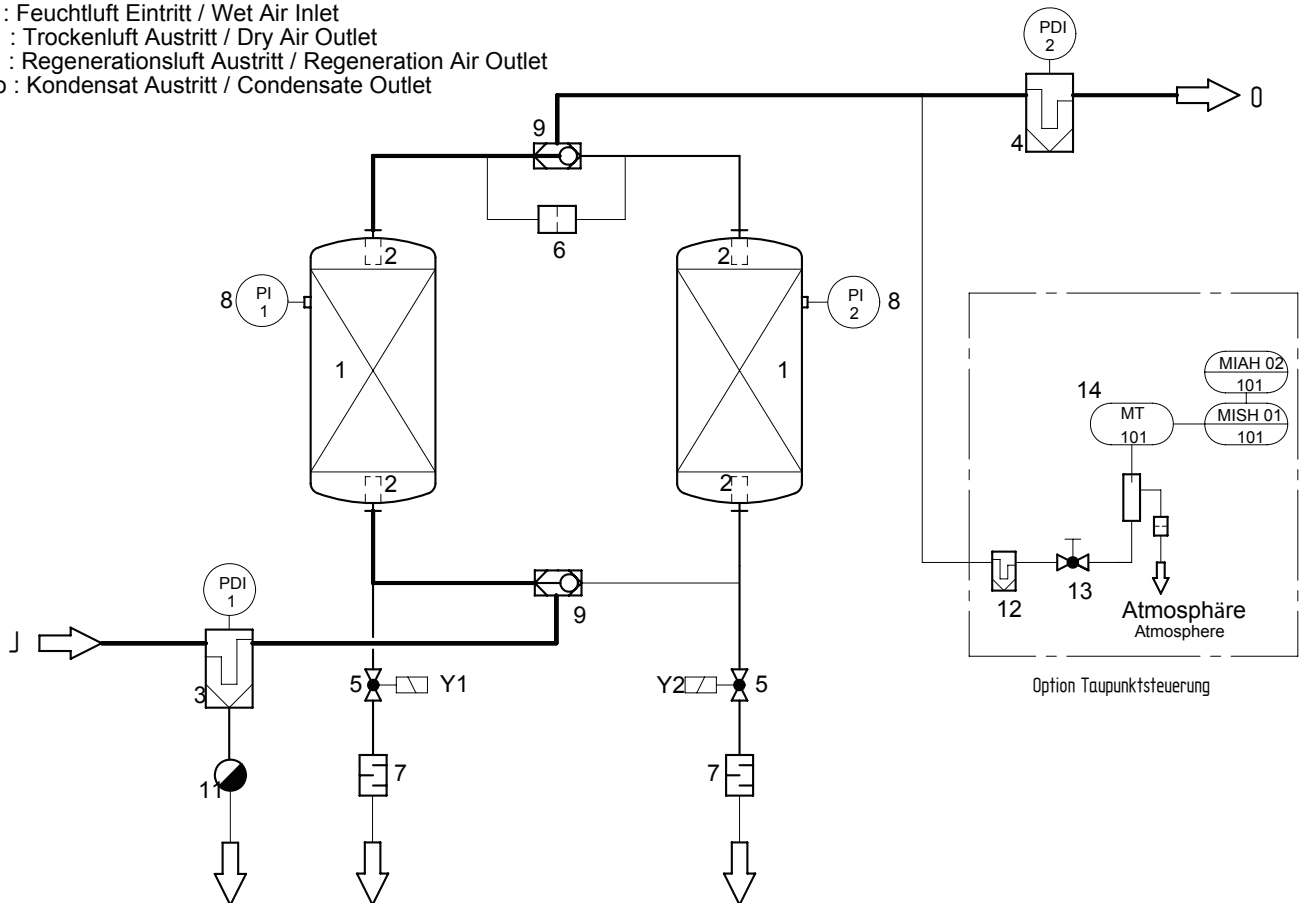
El contenido de aceite residual después de esta etapa de filtrado es inferior a 0,01 mg/m³ con una concentración de entrada máxima de 3 mg/m³.

2.3.1.2. Filtro posterior

El filtro de polvo conectado posteriormente limpia el aire comprimido de polvos finos de hasta un tamaño de partícula de < 25 µm.

2.3.2. Función DRYPOINT® AC 410 – 495

J : Feuchtluft Eintritt / Wet Air Inlet
 O : Trockenluft Austritt / Dry Air Outlet
 R : Regenerationsluft Austritt / Regeneration Air Outlet
 Ko : Kondensat Austritt / Condensate Outlet



2.3.2.1. Adsorción

En el caso de las instalaciones se trata de secadores de adsorción con fases alternantes de adsorción y de regeneración.

En ambos adsorbedores, de forma alternante, en un adsorbedor se seca el medio, mientras que en el otro adsorbedor se regenera. Este procedimiento garantiza un servicio continuado.

El medio a secar llega a la entrada de gas húmedo (J) en el filtro previo (3). Aquí se separan el condensado, los aerosoles de aceite y las partículas de suciedad en el microfiltro de alto rendimiento.

El medio fluye a través de la válvula de doble efecto inferior (9) y del distribuidor de caudal inferior (2) desde abajo hacia arriba a través de uno de los dos adsorbedores (1).

En la parte superior del adsorbedor llega el medio seco a través del distribuidor de caudal superior (2) y la válvula de doble efecto superior (9) hasta el filtro ulterior (4).

Aquí se separan el polvo fino y la posible abrasión del medio de adsorción en el filtro de polvo y el medio seco y limpiado entra en la red de tuberías en la salida de gas seco (O).

2.3.2.2. Regeneración

La regeneración del medio de adsorción cargado de humedad se lleva a cabo con un caudal parcial del medio seco.

Al inicio de la regeneración se abre la válvula de paso 2/2 (5) en la salida de gas de regeneración. A través de ello el adsorbedor se relaja a presión atmosférica. El aire comprimido llega a través del silenciador (7) desde el sistema.

Un caudal parcial del medio seco fluye desde el adsorbedor que realiza la adsorción, a través de la tubería de Bypass hasta la tubería superior, desde arriba hacia abajo a través del adsorbedor a regenerar y a través del silenciador (7) a la atmósfera.

La cantidad de gas de regeneración necesaria se limita a través del diafragma (6).

2.3.2.3. Establecimiento de presión

Al final de la fase de regeneración se cierra la válvula de paso 2/2 (5) en la salida de gas de regeneración. A través de la tubería de Bypass en la tubería superior se establece la presión en el adsorbedor a regenerar.

El adsorbedor a regenerar se encuentra a presión de servicio en "Stand-By" hasta la introducción del proceso de conmutación.

2.3.2.4. Proceso de conmutación de la instalación

En función de la selección de modo de servicio, por medio de la pantalla de texto del controlador electrónico se lleva a cabo el proceso de conmutación controlado por tiempo o en función de la carga (véase "2.3.3. Elementos de manejo y de indicación").

2.3.2.5. Operación intermitente

En caso de operación discontinua (intermitente) del compresor existe la posibilidad de acoplar el controlador de la instalación con el controlador del compresor. De este modo se garantiza que la regeneración de la instalación no se interrumpe.

La instalación, después de la finalización del establecimiento de presión, permanece en "Stand-By", cuando no se consume ningún aire comprimido.

El acoplamiento del controlador de la instalación con el controlador del compresor se lleva a cabo por medio de la conexión del contacto de cierre libre de potencial en el compresor en la regleta de terminales X12 (entrada digital) de la pletina de control. El contacto tiene que estar cerrado cuando el compresor no funciona.

El estado de "Stand-By" se muestra en el controlador estándar con un LED y en la versión con control del punto de rocío en la pantalla con texto legible.

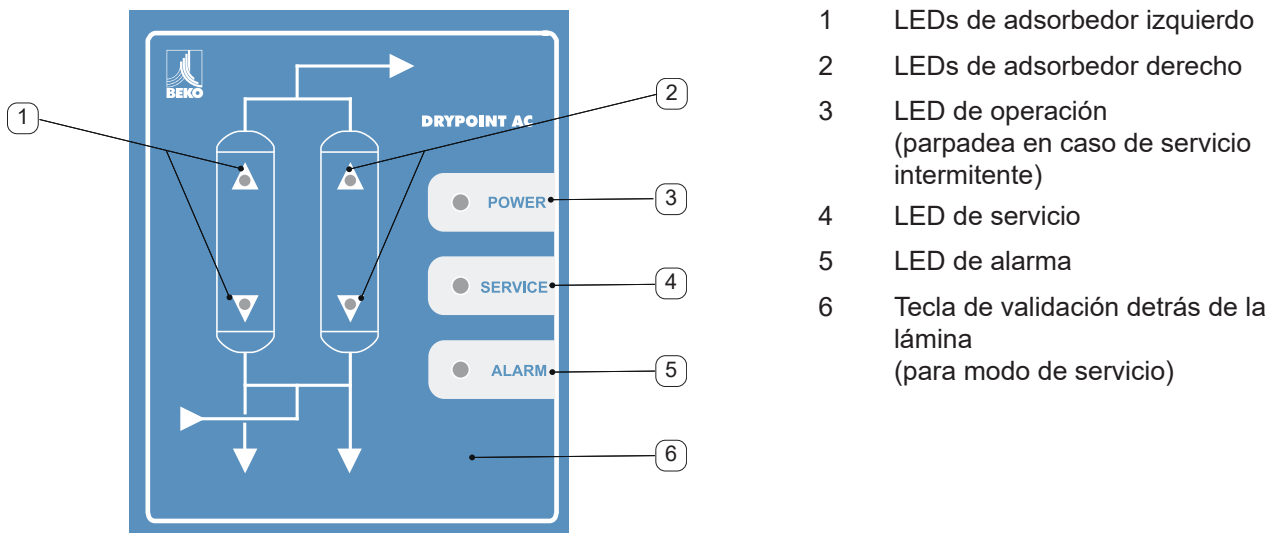
Este modo de servicio sólo puede aplicarse, cuando la instalación está instalada directamente detrás del compresor y cuando se ha conectado un depósito acumulador después de la instalación, el cual tiene que estar dimensionado de tal modo que se puede finalizar la regeneración del secador de adsorción sin que el compresor arranque nuevamente.

2.3.3. Elementos de manejo y de indicación

2.3.4. Pantalla (versión estándar)

Una vez realizada la puesta en servicio se muestran los estados de operación actuales de la instalación por medio de LEDs en la pantalla.

El control se lleva a cabo automáticamente, no son necesarios más pasos de manejo.



2.3.4.1. Mensajes de servicio (versión estándar)

Se diferencia una indicación de servicio en el modo de operación por medio del LED de servicio y en el modo de servicio por medio de los LEDs del adsorbedor.

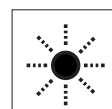
La indicación de los diversos mensajes se lleva a cabo a través de 3 símbolos diferentes:

Indicación del LED de servicio en el **Modo de operación** (intermitente):

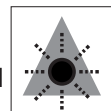
Servicio A = corto-largo / Servicio B = corto-largo-largo-largo.

Indicación del LED de servicio en el **Modo de servicio**:

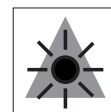
3s iluminado permanentemente o 3x parpadeos breves.



Indicación de los LEDs del adsorbedor en el **Modo de operación** (intermitente):
El mensaje de servicio está activo, es decir, se ha alcanzado el momento para el servicio necesario.

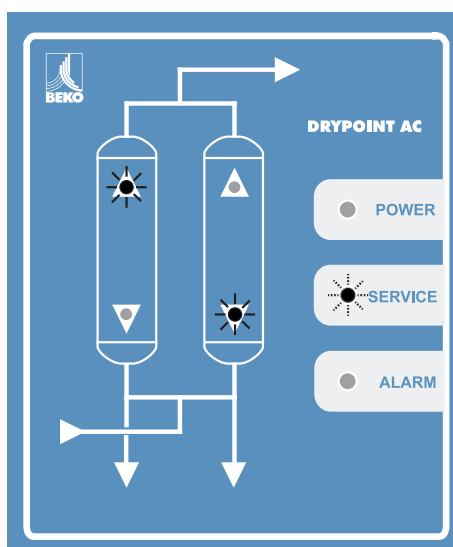


Indicación de los LEDs del adsorbedor en el **Modo de servicio** (iluminado permanentemente):
El mensaje de servicio no está activo, es decir, aún no se ha alcanzado el momento para el servicio necesario. En el modo de operación los LEDs indican el estado de operación actual.

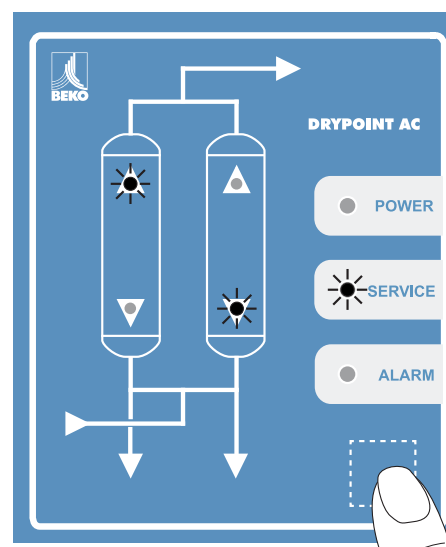


Indicación de servicio en el modo de operación:

El LED de servicio parpadea, los LEDs de adsorbedor correspondientes se ilumina de modo permanente e indican el estado de operación actual.



Conmutación al modo de servicio

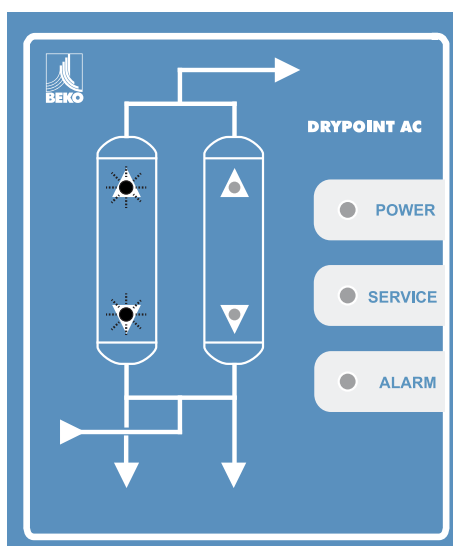


Pulsar 3s, el LED de servicio se ilumina de forma permanente y se apaga después de 3s

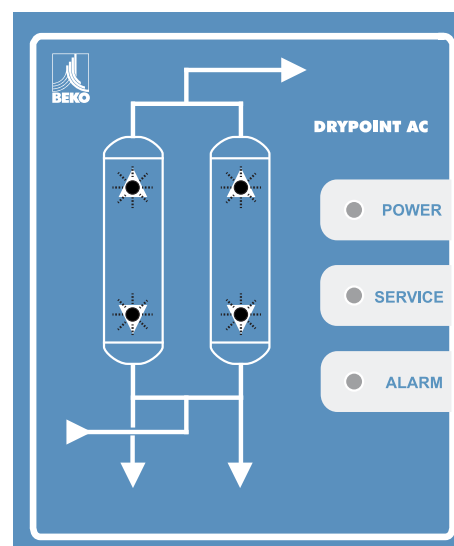
Indicación: Los LEDs del adsorbedor **no** indican el estado de operación en el modo de servicio.

Indicaciones de servicio en el modo de servicio:

Servicio A (activo)

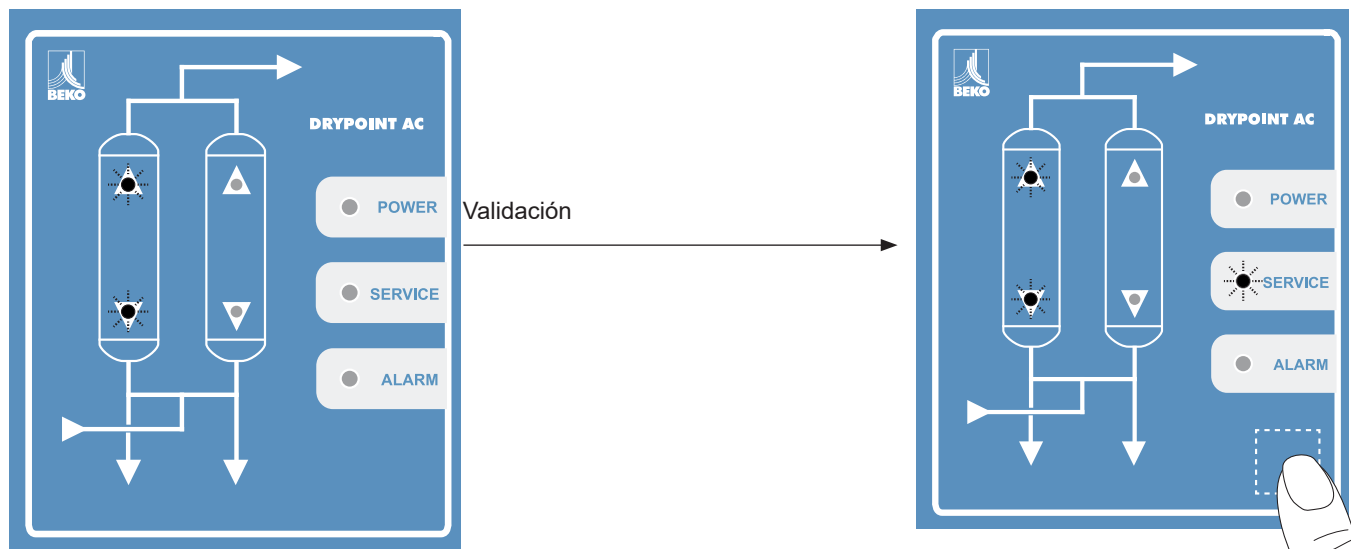


Servicio B (activo)



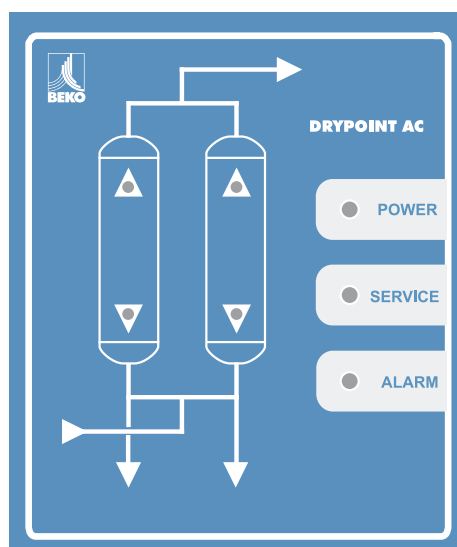
2.3.4.2. Validación de los mensajes de servicio (versión estándar)

Ejemplo: Servicio A (activo)



Pulsar la tecla **3s**, el LED de servicio parpadea 3x brevemente después de soltar tecla

Los LEDs del adsorbedor izquierdo se apagan

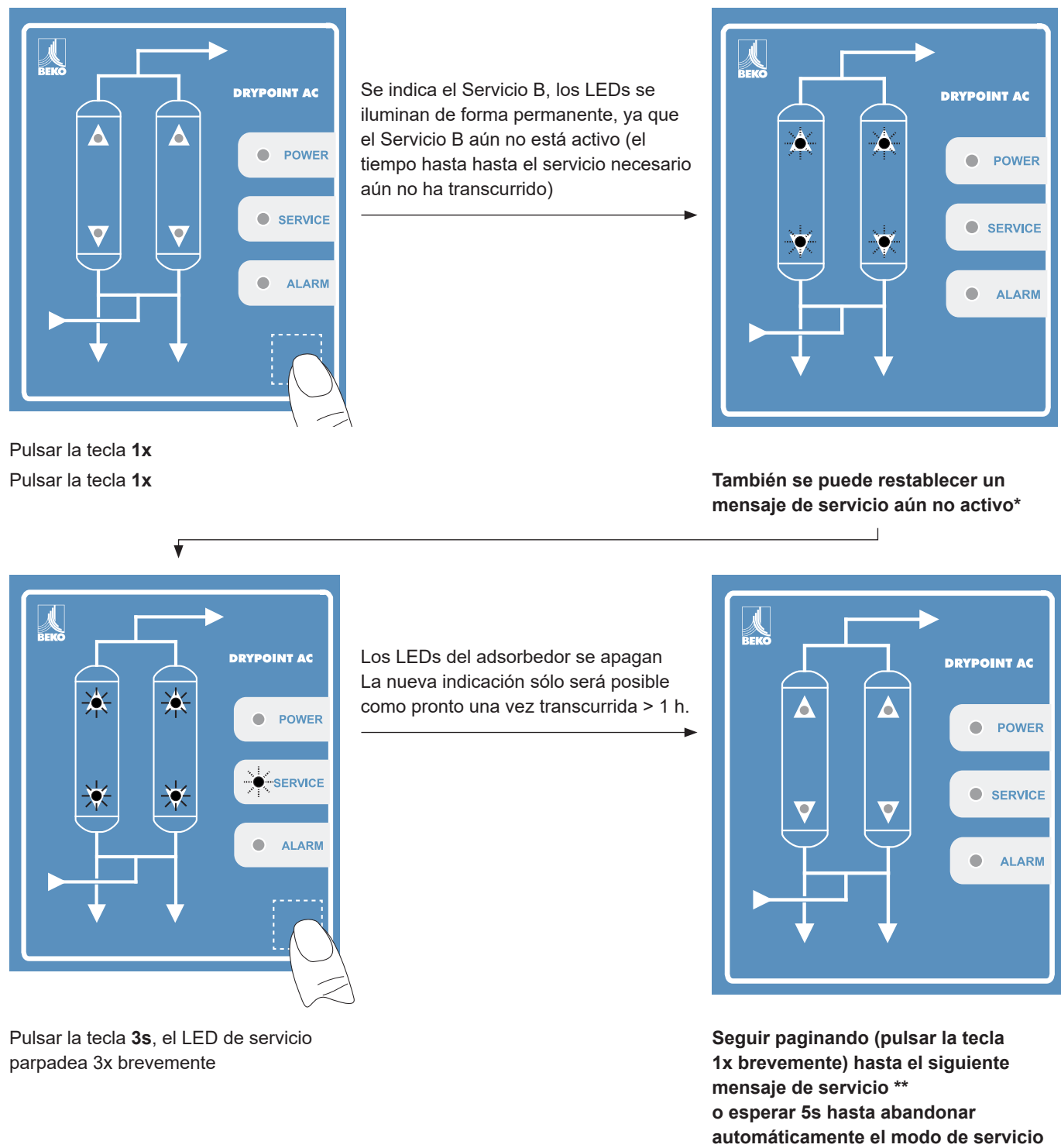


Ninguna otra activación de teclas

El modo de servicio se abandona automáticamente después de 5s

↓ Pagar en los mensajes de servicio

Servicio B (no activo)



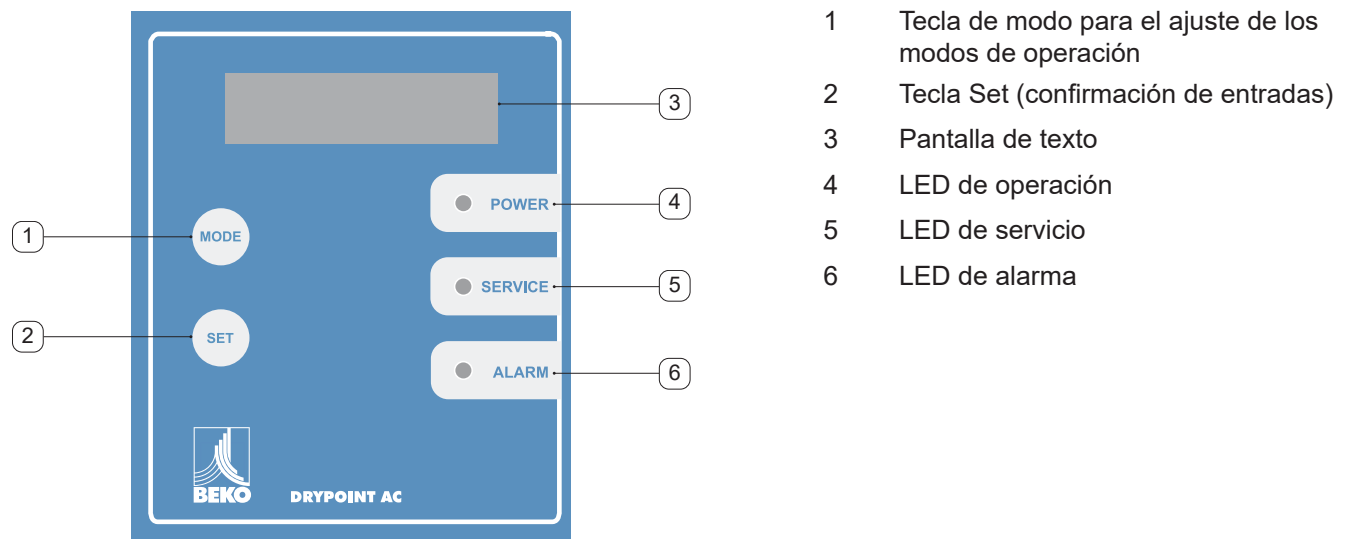
*** Finalidad de esta función:**
Posiblemente conjuntamente con el Servicio A se realice también un Servicio B, a pesar de que este aún no fuese necesario. En ese caso tendrán que restablecerse también los mensajes de servicio correspondientes no activos, para que las horas de servicio se ajusten de nuevo a "0".

**** Indicación:**
En la primera puesta en servicio, así como después de la validación o restablecimiento de un servicio activo/no activo en el modo de servicio, los LEDs del adsorbedor se iluminan de forma permanente sólo después de transcurrir 1 h, es decir, una nueva validación sólo será posible abandonando el modo de servicio y activándola de nuevo.

INDICACIÓN	Solape de los intervalos de servicio A y B
	Debido a posibles solapes de los intervalos de tiempo entre el Servicio A y el Servicio B puede ser que p. ej. la validación del Servicio A también conlleve automáticamente la validación del Servicio B.

2.3.5. Pantalla de texto (control de punto de rocío)

Una vez realizada la puesta en servicio se muestran los estados de operación actuales de la instalación después del establecimiento de presión en texto legible en la pantalla.



2.3.5.1. Funciones de las teclas

La tecla Mode pagina el contenido de la visualización de arriba hacia abajo y como un bucle, después del último contenido de visualización empieza de nuevo con el primero.

La tecla Set permite un salto directo hacia atrás hasta el punto principal más alto.

Además, la tecla Set permite también el acceso al "Segundo nivel". Este nivel de servicio permite la validación de los mensajes de servicio y p. ej. el cambio del idioma y de otros parámetros.

Para describir el acceso y la función en el nivel de servicio, en este ejemplo se debe cambiar el idioma de la visualización en pantalla de alemán a inglés.

- Activación simultánea de las teclas Mode y Set durante 3 segundos como mínimo.
- En la pantalla aparece "Service Mode 1.0" (las cifras indican el estado de software).
- Accionar la tecla Mode hasta que aparezca "Land" en la pantalla.
- Accionamiento de la tecla Set durante 3 segundos como mínimo (apertura de la memoria).
- En la pantalla parpadea la indicación "Deutschland" (Alemania).
- Por medio de la tecla Mode se puede cambiar ahora el idioma a "Great Britain".
- Accionamiento de la tecla Set durante 3 segundos como mínimo (cierre la memoria).
- En la pantalla se muestra de modo permanente "Great Britain".
- ¡Si no se acciona ninguna tecla, después de 10 segundos se produce un Time-out sin guardar la modificación!

Para abandonar el "Segundo nivel" o como también se llama aquí el "Nivel de Servicio", se pueden mantener pulsadas las teclas Mode y Set durante 3 segundos como mínimo.

El Nivel de Servicio se abandona igualmente cuando no se ha llevado a cabo ninguna modificación por un tiempo de 5 min. (ningún accionamiento de teclas)

2.3.5.2. Estructura de indicación

En la pantalla, además del estado actual, también se muestran los mensajes de servicio o bien los mensajes de alarma.

La tabla 1 muestra los textos representados. El menú se compone de 2 niveles.

En el "Primer Nivel" se pueden seguir paginando los contenidos de texto accionando la tecla Mode. Durante la operación la pantalla indica siempre el estado actual.

El "Segundo Nivel" (nivel de servicio) se activa accionando simultáneamente las teclas Mode y Set durante al menos 3 segundos En el nivel de servicio se pueden seguir paginando las indicaciones pulsando la tecla Mode. Las modificaciones se puede realizar – tal y como se describe en “2.3.5.1. Funciones de las teclas”.

INDICACIÓN	Comportamiento del controlador en caso de reinicio o caída de corriente
	Después de un reinicio o caída de corriente se comienza siempre con el establecimiento de presión y se hará en el momento en el que se interrumpió el depósito. Memorizado del último estado.

2.3.5.2.1. Tabla 1: Primer Nivel (sin tecla Set)

Contenidos de pantalla				
	línea superior	línea inferior con control de punto de rocío	línea inferior con control de tiempo	Observación
Operación momentánea	Punto de rocío. Control ↑ (↓)	Punto de rocío= xx °C	-----	Automático como indicación principal (después de 10 min.).
	Adsorb. derecho	Punto de rocío= xx °C	xx:xx/Resto xx:xx	Alternante derecha/izquierda
	Adsorb. izquierdo	Punto de rocío= xx °C	xx:xx/Resto xx:xx	Alternante derecha/izquierda
	Regener. derecha	xx:xx/Resto xx:xx	xx:xx/Resto xx:xx	Alternante derecha/izquierda
	Regener. izquierda	xx:xx/Resto xx:xx	xx:xx/Resto xx:xx	Alternante derecha/izquierda
Estadística	Horas de servicio	xxxxxx h	xxxxxx h	
	Stand-By	xxx:xx:xx h	xxx:xx:xx h	
	Tiempo serv. Ads.	xxxxxx h	xxxxxx h	Tiempo de servicio del medio de adsorción.
Acción	Desconexión			La instalación pasa a "Off-Line". Indicación sólo, cuando esta función se ha activado (intermitencia de operación).
Mensajes de servicio	Servicio A	cambiar !	cambiar !	Tiempo de servicio máximo de las piezas de desgaste alcanzado (indicación alternando con la indicación principal).
	Servicio B	cambiar !	cambiar !	Tiempo de servicio máximo del medio de adsorción alcanzado (indicación alternando con la indicación principal).
	Transmisor	calibrar ?		Calibración anual del transmisor de punto de rocío necesaria.
Mensajes de alarma	Modo de seguridad			Operación segura (operación fija). Aparece en la pantalla, cuando se produce un caso de alarma.
	Alarma de punto de rocío			Interruptor protección motor se ha activado
	Corto	Transmisor		Cortocircuito del transmisor de punto de rocío

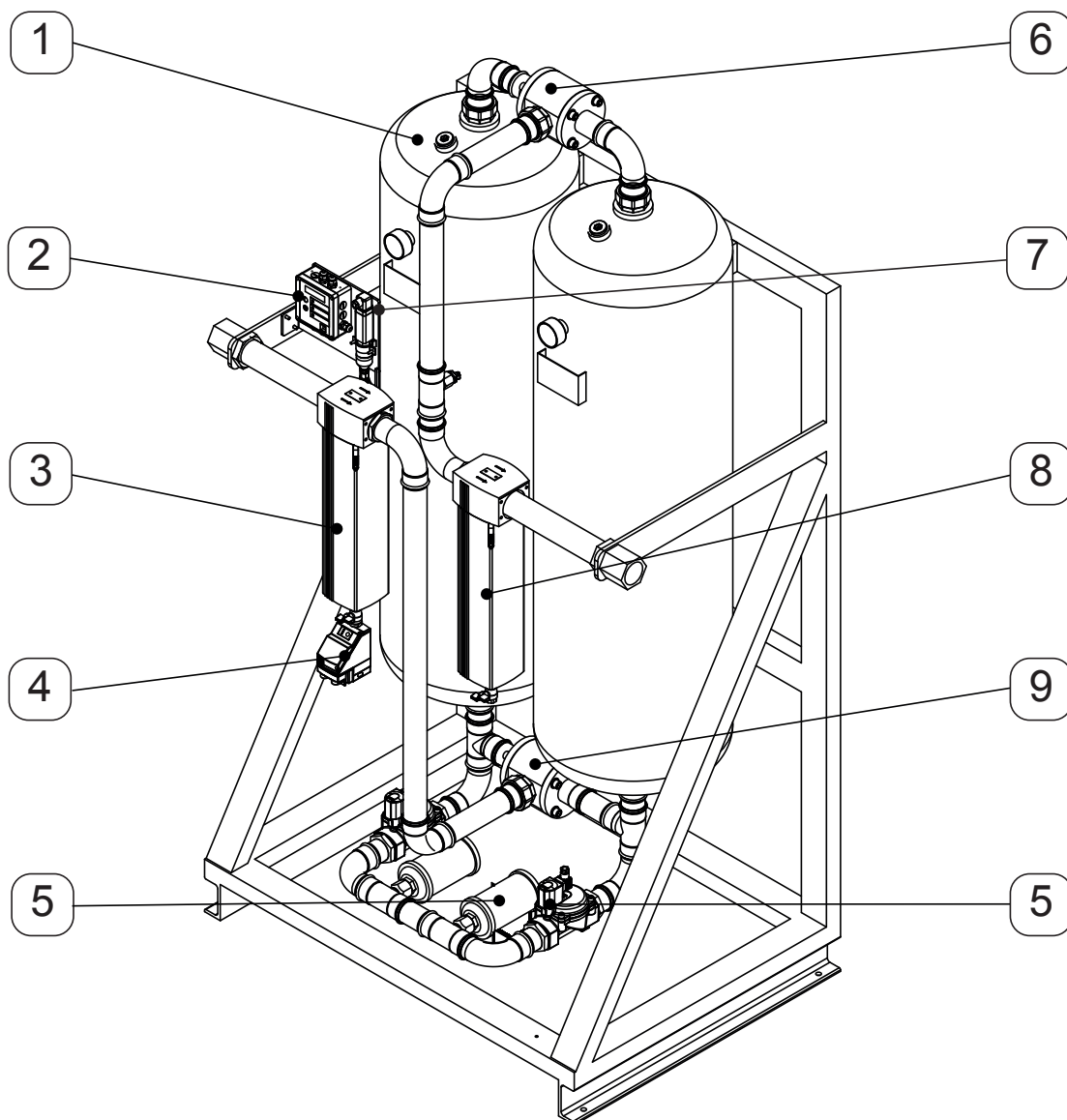
Contenidos de pantalla				
	línea superior	línea inferior con control de punto de rocío	línea inferior con control de tiempo	Observación
	Dispositivo de apertura	Transmisor		Cable abierto del transmisor.
	Fallo			Fallo eléctrico

2.3.5.3. Segundo Nivel (con tecla Set)

Contenidos de pantalla				
	línea superior	línea inferior con control de punto de rocío	línea inferior con control de tiempo	Observación
Modo de servicio				Después de pulsar la tecla Set (la modificación tiene lugar cuando la tecla Set se pulsa >3 s).
	Modo de servicio x.x			Las cifras indican el estado de software.
	País	Alemania		Elección del país: DE/GB/NL/FR/IT/ES/ PT/PL/DK/FI/SE/NO/ TR/CZ
	Presión	xx bar		ajustable 1-16 bar
	Temperatura	xx °C		25-55 °C ajustable en pasos de 5 °C
	Punto de conmutación rocío	-48 °C		Temperatura de conmutación punto de rocío. Ajustable de 0 a -100 °C, ajuste previo -48 °C.
	Alarma de punto de rocío	0 °C		Ajustable de +20 hasta -80 °C y "Off". Ajuste previo 0 °C.
	Operación	Control punto de rocío Punto de rocío en safe	Control de tiempo	Selección de punto de rocío o control de tiempo. Sólo en caso de alarma de punto de rocío.
	Servicio A	cambiar?	cambiar?	Validación servicio A (se valida con "¡Cambio realizado!").
	Servicio A	fue realizado?	realizado?	
	Servicio B	cambiar?	cambiar?	Validación servicio B (se valida con "¡Cambio realizado!").
	Servicio B	realizado?	realizado?	Validación servicio B (se valida con "¡Cambio realizado!").

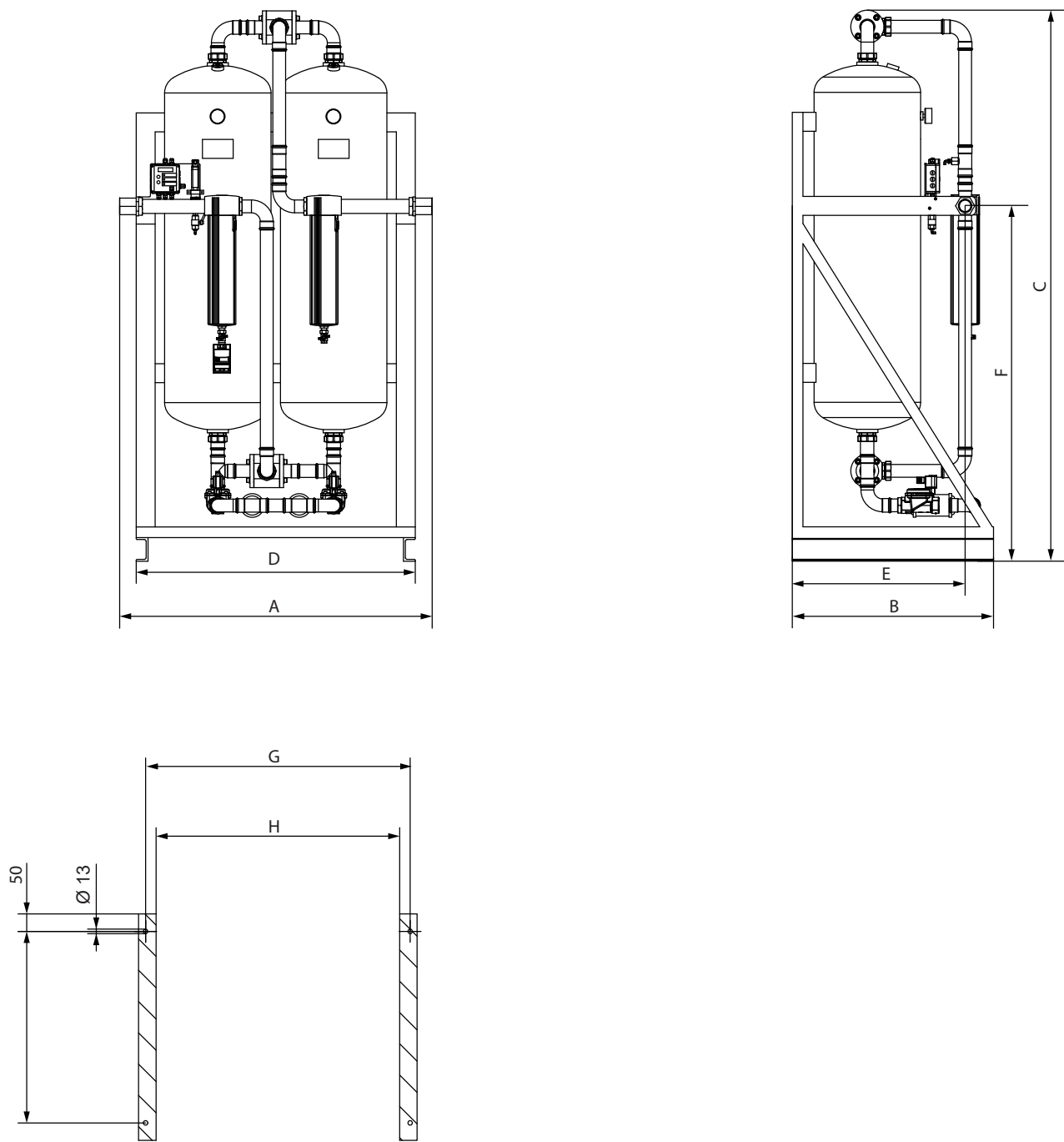
2.4. Elementos y componentes

Piezas de la instalación DRYPOINT® AC 410 – 495



1	Adsorbedor	6	Válvula de doble efecto, superior
2	Controlador	7	Transmisor de punto de rocío (Opción "Control de punto de rocío")
3	Filtro previo (CLEARPOINT® Tipo S)	8	Filtro ulterior (CLEARPOINT® Tipo RF)
4	Purgador de condensados	9	Válvula de doble efecto, inferior
5	Silenciador	10	Válvula magnética

2.5. Dimensiones



DRYPOINT® AC	410	415	418	423	430	438	455	465	485	495
A (mm)	700	700	850	870	920	920	1.190	1.190	1.320	1.320
B (mm)	450	450	600	600	650	650	750	750	850	850
C (mm)	1.600	2.025	1.905	1.905	1.890	2.220	2.180	2.200	2.315	2.330
D (mm)	600	600	750	750	800	800	1.050	1.050	1.180	1.180
E (mm)	365	365	400	465	530	520	635	625	730	730
F (mm)	900	1.100	1.100	1.170	1.185	1.320	1.350	1.350	1.480	1.500
G (mm)	560	560	710	710	760	760	1.010	1.010	1.140	1.140
H (mm)	500	500	650	650	700	700	950	950	1.080	1.080
I (mm)	350	350	500	500	550	550	650	650	750	750
Peso (Kg)	155	185	245	245	290	365	400	475	565	645

2.6. Datos técnicos

DRYPOINT® AC	410	415	418	423	430	438	455	465	485	495
Conexión	½"	1"	1"	1"	1"	1 ½"	2"	2"	2"	2"
Medio	Aire comprimido/nitrógeno									
Caudal volumétrico (m³/h)*	100	150	175	225	300	375	550	650	850	1000
mín./máx. Sobrepresión de servicio	4 ... 16 bar									
temperatura de entrada máx.	50 °C									
mín./máx. Temperatura ambiente	+4 ... +50 °C									
Humedad del aire	máx. 100 % a 45 °C									
Entorno de aplicación	0 ... 2000 m NN (montaje interior)									
Punto de rocío a presión	mín. -40 °C, opcional -70 °C < DTP < -40 °C									
Principio de funcionamiento	completamente automático, de regeneración en frío para operación continuada									
Datos eléctricos										
Tensión de servicio, en función de la versión	230 V / 50 ... 60 Hz (± 10 %), opcional 115 V / 50 ... 60 Hz (± 10 %), 24 V CC (± 10 %)									
Cable de alimentación de red	CA: 3 x 0,75 mm² CC: 2 x 0,75 mm²									
Absorción de potencia y aseguramiento interno	máx. 40 W / 2 A portante, 250 V, fusible de tubo cerámico									
Tensión nominal de contacto Válvulas magnéticas de relé	230 V / 115 VCA / 24 VCC									
Corriente nominal de contacto Válvulas magnéticas de relé	8 A (carga resistiva)									
Tensión nominal de contacto Relé alarma	125 V									
Corriente nominal de contacto Relé alarma	1 A (carga resistiva)									
Tipo de protección	IP 54									
Categoría de sobretensión	2									
Pureza del aire comprimido en la salida del secador de adsorción										
Contenido de agua residual	DRYPOINT® AC 410 – 495: 0,11 mg/m³ DRYPOINT® AC 410 – 495 MS: 0,0027 mg/m³									
Medio de adsorción en los depósitos de aire comprimido										
DRYPOINT® AC 410 – 495	Óxido de aluminio									
DRYPOINT® AC 410 – 495 MS	Tamiz molecular									

* Indicaciones de caudal volumétrico para DTP -40 °C, referente a 20 °C de temperatura ambiente, 1 bar (abs), una presión de servicio de 7 bar (s) y una temperatura de entrada de aire comprimido de 35 °C (saturado)

Factor de corrección													
Temperatura de entrada	Sobrepresión de servicio (bar)												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
25 °C	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50	1,65	1,80	1,95	2,10	2,25	2,40	2,55
30 °C	0,69	0,83	0,96	1,10	1,24	1,38	1,51	1,65	1,79	1,93	2,06	2,20	2,34
35 °C	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88	2,00	2,13
40 °C	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70
45 °C	0,44	0,53	0,61	0,70	0,79	0,88	0,96	1,05	1,14	1,23	1,31	1,40	1,49
50 °C	0,31	0,38	0,44	0,50	0,56	0,63	0,69	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	1,06

DRYPOINT® AC	Aire de regeneración (m³/h) con 1 bar, 20 °C		Salida de aire (m³/h) con 1 bar, 20 °C	
Tamaño constructivo	Estándar	MS	Estándar	MS
410	15,0	20	81,6	75,4
415	23,0	30	121,7	113,1
418	26,3	35	142,7	132,0
423	34,0	45	183,2	170,0
430	45,0	60	244,7	226,2
438	56,0	75	306,1	282,8
455	83,0	110	447,9	414,7
465	98,0	130	529,5	490,1
485	128,0	170	692,6	640,9
495	150,0	200	815,5	754,0

3. Montaje

PELIGRO	Aplicación de pares y fuerzas externos
	En la instalación no se deben aplicar fuerzas y pares externos, ya que de lo contrario estos pueden causar daños. Esto puede provocar desde faltas de estanqueidad, hasta incluso funcionamientos defectuosos graves de la instalación. • Evitar la aplicación de pares y fuerzas externos • Preste atención a que no se transmite al secador de adsorción ninguna fuerza ni par adicional a través de las tuberías conectadas por parte del cliente, que puedan sobrepasar las cargas permitidas del sistema. En caso necesario esto deberá ser asegurado por el operador por medio de certificaciones apropiadas y/o medidas por parte del cliente. • Preste atención a que no se pueden transmitir al secador de adsorción oscilaciones, vibraciones y pulsaciones no permitidas de otros grupos. En caso necesario esto deberá impedirse por medio de las medidas apropiadas por parte del cliente.
INDICACIÓN	Responsabilidad de la instalación correcta
	• La responsabilidad para una instalación y ejecución de las tuberías correctas que llevan a la instalación o que salen de ella es del operador. • La planificación e instalación de la protección para sobretensión, cortocircuito y sobrecargas no se encuentran dentro de las responsabilidades del fabricante.
INDICACIÓN	Integración en una tubería existente
	En el caso de que la instalación debe ser integrada en una tubería ya existente, hay que tener en cuenta, que el punto de tubería detrás del lugar de instalación aún está contaminado antes de la primera puesta en servicio. En caso necesario deberán limpiarse o sustituirse estas piezas de tuberías y componentes.

3.1. Indicaciones de advertencia

INDICACIÓN	Modificaciones constructivas en la instalación
	La eliminación de filtros o protecciones del sistema si sustitución provocaría limitaciones considerables de funcionamiento de la instalación.
	Nunca elimine filtros o protecciones individuales del sistema, sin sustituirlos antes de la nueva puesta en servicio.

- Preste atención durante la instalación a que las chapas de cubierta de la carcasa se pueden quitar para trabajos de servicio y de reparación.
- La instalación se puede suministrar con aire comprimido desde todos los compresores habituales en el mercado. No obstante, tenga en cuenta que se aseguran las condiciones de entrada del aire comprimido a la entrada en la instalación. La carcasa de aspiración del compresor no debería encontrarse en un lugar que esté cargado sobreproporcionalmente con sustancias nocivas (cercanías directas de los gases de salida de la máquina u otras fuentes de contaminación).

INDICACIÓN	Eliminación del embalaje
	¡Quite el embalaje cuidadosamente! Comuníquese de inmediato al fabricante y a la empresa encargada del transporte los deterioros y pérdidas de piezas de la máquina ocurridos durante el transporte. Documente los posibles deterioros e informe de inmediato al fabricante.

3.2. Zona de instalación

- Los secadores de adsorción deben montarse básicamente en vertical, considerando el sentido de flujo identificado.
- Se debe asegurar que la instalación no puede ser atravesada en el sentido contrario (excepción: operación intermitente).
- La instalación no debe arrancarse contra un volumen por debajo de la presión atmosférica o inferior (véase también “2.6. Datos técnicos”).
- Esto se puede impedir por medio de la instalación de un sistema automático de arranque (opción).
- Del mismo modo se debe evitar una conexión en paralelo de varias instalaciones sin limitación de caudal volumétrico separada.
- Si el compresor se opera de modo discontinuo, se puede llevar a cabo un acoplamiento del controlador del compresor y el controlador de la instalación (opción: operación intermitente, véase “3.5. Operación intermitente”). En cualquier caso tiene que estar garantizado, que el ciclo de regeneración iniciado se finaliza después de la desconexión del compresor.
- Si las condiciones ambientales esperadas en el punto de aplicación de la instalación se encuentran por debajo de +2 °C, la instalación deberá equiparse con una calefacción de asistencia para una operación segura en cuanto a congelación (opción).
- Limpiar la superficie necesaria para el montaje de la instalación y hacerla accesible desde todos los lados. Especialmente se debe tener en cuenta, que está disponible el espacio suficiente para la sustitución y el mantenimiento de la instalación.
- La capacidad de carga del suelo debe estar diseñada conforme al peso de la instalación. El suelo tiene que ser plano.
- Preste atención a que no se pueden transmitir a la instalación oscilaciones, vibraciones o pulsaciones de otros grupos.
- La instalación se debe colocar de tal modo que la toma de corriente de red (en caso de utilización del cable de conexión suministrado) o el dispositivo de separación de la red (en caso de alimentación externa) tengan buen acceso.

3.3. Tubería Bypass (opción)

Es recomendable instalar una tubería de Bypass alrededor de la instalación, para que en caso de trabajos de mantenimiento en la instalación, la red de tuberías pueda seguir siendo alimentada con aire comprimido.

3.4. Conexión a la red de aire comprimido

Conecte la instalación correctamente a la entrada de gas húmedo y a la salida del gas seco. Controle la fijación de todas las uniones atornilladas.

3.4.1. Calidad del aire comprimido

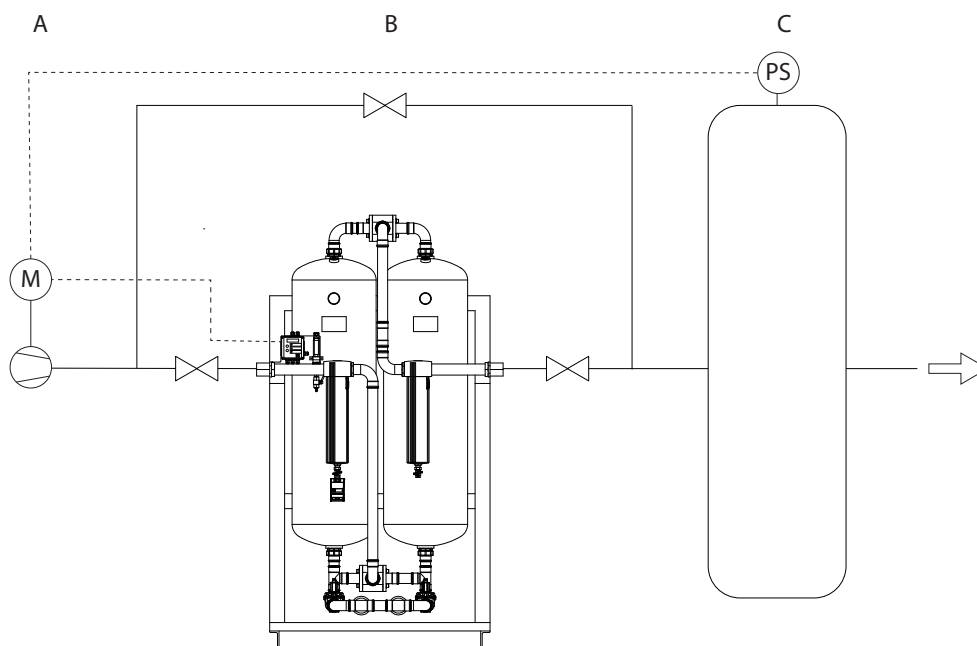
El contenido de aceite residual máximo permitido del aire comprimido antes de la instalación es de 3 mg/m³. En caso de contenidos de aceite residual más altos se debería instalar un filtro previo adicional.

Cuando se requiere aire comprimido libre de aceite, se deberá conectar adsorbedor de vapor de aceite después de la instalación.

El aire comprimido estéril se puede conseguir por medio de la conexión posterior de un filtro estéril de alto rendimiento.

3.5. Operación intermitente

Si el secador de adsorción se utiliza en el modo de operación "Operación intermitente", la instalación deberá realizarse conforme a la figura "operación intermitente" en el orden: Compresor (A) – Instalación (B) – Depósito acumulador (C).



¡Se debe asegurar que la instalación se puede atravesar desde atrás!

4. Instalación eléctrica

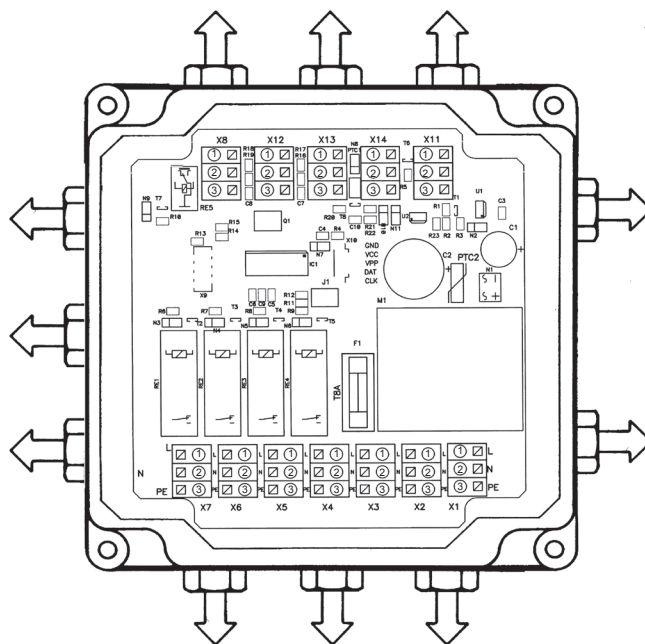
4.1. Indicaciones de advertencia

PELIGRO	Tensión eléctrica
	La conexión incorrecta o los deterioros de componentes pueden provocar lesiones e incluso la muerte. • Los trabajos en el suministro eléctrico deben ser realizados por un especialista autorizado según las determinaciones DIN VDE y según las normas de la respectiva empresa de suministro eléctrico. • La conexión del controlador eléctrico se lleva a cabo a través del cable de conexión suministrado con conector de contacto de protección o un cable de alimentación externo. • La instalación debe alimentarse con una tensión alterna de 230/ 115 voltios, 50/ 60 Hz o bien con 24 voltios de tensión continua y se debe asegurar por medio de un fusible de 1,6-A. • En caso de utilización de una alimentación externa se debe prever un dispositivo disyuntor de red (interruptor externo) en las cercanías de la instalación. • Se debe utilizar un cable de alimentación externo con una sección de 3x0,75mm² (tensión alterna) o bien de 2x0,75mm² (tensión continua). • Los extremos de cable a conectar en el controlador tienen que estar provistos de casquillos terminales de hilos. • Todas las conexiones eléctricas deben comprobarse antes de la puesta en servicio. • Los trabajos de conexión eléctricos deben ser realizados exclusivamente por personal técnico cualificado.

4.2. Pletinas de conexión

4.2.1. Pletina de controlador básica

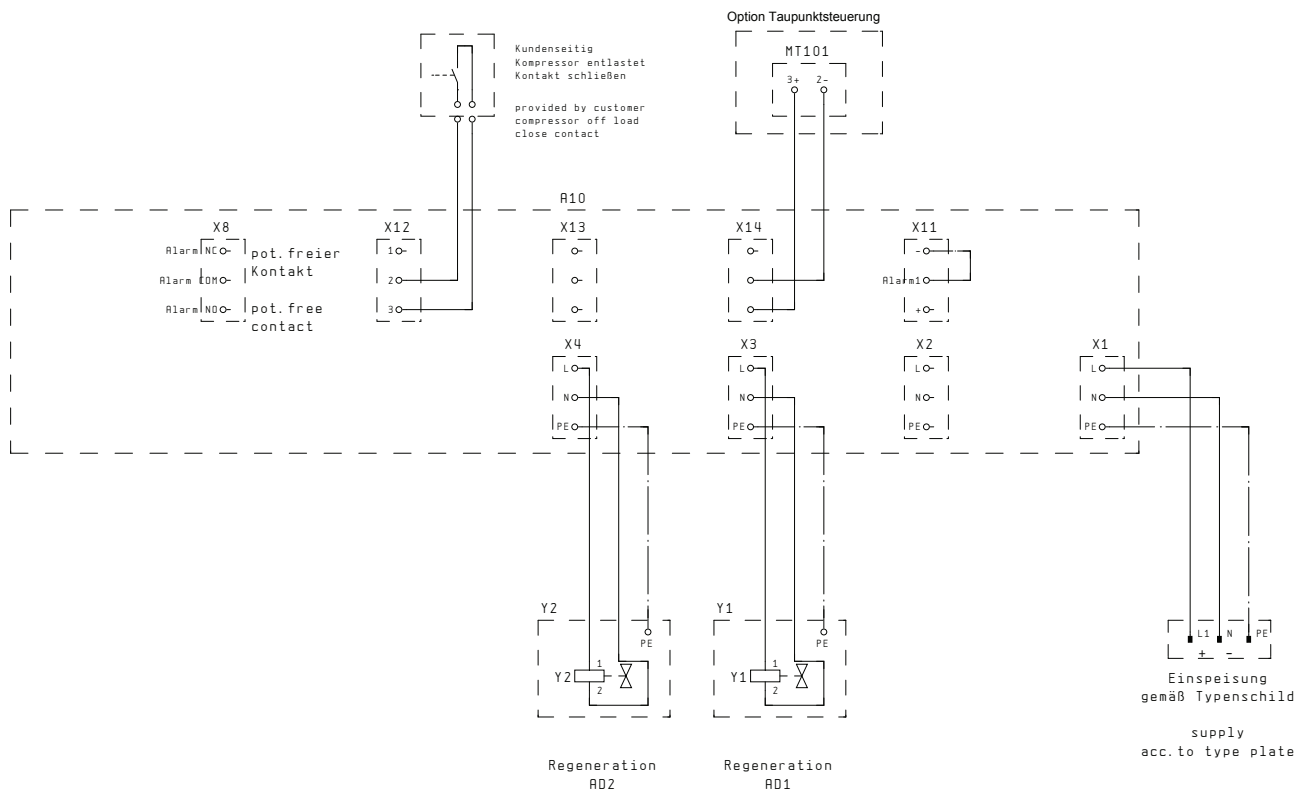
Las conexiones están ejecutadas como terminales de conexión sin tornillos (terminales de apriete).



Conexión	Regleta de terminales	Regleta		
		1	2	3
Red, 115 V CA / 230 V CA / (24 V CC)	X1	L1 (+)	N (-)	PE
Salida, 115 V CA / 230 V CA / (24 V CC)	X2	L1 (+)	N (-)	PE
Depósito válvula de regeneración 1	X3	L1 (+)	N (-)	PE
Depósito válvula de regeneración 2	X4	L1 (+)	N (-)	PE
Depósito válvula de adsorción 1	X5	L1 (+)	N (-)	PE
Depósito válvula de adsorción 2	X6	L1 (+)	N (-)	PE
Válvula Stand-By	X7	L1 (+)	N (-)	PE
Salida de alarma (inversor, libre de potencial)	X8	NC	Common	NO
Tensión de alimentación 12 V CC/ Alarma 1 derivador de entrada	X11	(-) GND	Alarma UFM-T	(+) 12 V
Operación intermitente	X12		(-) GND	Intermit.
No utilizado	X13			
Transmisor de temperatura	X14		(-) Punto de rocío	(+) 12 V

4.3. Conexión del suministro de tensión

La instalación eléctrica se lleva a cabo conforme a las siguientes tablas y esquemas de conexiones.



4.4. Función del controlador electrónico

4.4.1. Controlador estándar

El controlador electrónico ofrece en la variante de ejecución estándar una pantalla en la que se pueden visualizar los estados actuales de la instalación por medio de LEDs. El controlador dispone de una alarma colectiva libre de potencial, que está disponible opcionalmente como dispositivo de apertura o de cierre. Además el controlador, tal y como se describe en “2.3.2.5. Operación intermitente”, ofrece la posibilidad de acoplamiento con el compresor. Esta función proporciona un potencial de ahorro considerable, ya que el secador de adsorción en el modo de operación intermitente del compresor sólo trabaja cuando también lo hace el compresor.

4.4.2. Controlador dependiente de la carga (control del punto de rocío)

El controlador electrónico de la serie ofrece numerosas posibilidades de programación y de configuración. De este modo la instalación se puede adaptar de forma óptima a los requisitos individuales - de tal modo que con una seguridad de operación máxima se pueden optimizar los tiempos de ciclo y la instalación ahorra mucho aire de regeneración.

Los parámetros de control centrales se pueden configurar directamente en el controlador.

De este modo está asegurado que la instalación se puede adaptar de forma óptima a los requisitos individuales.

A través de un contacto libre de potencial se puede transmitir una avería colectiva p. ej. a un sistema de control de proceso. Además el controlador dispone de modo estándar de una entrada que intercambia señales con el compresor.

Esta función ofrece un potencial de ahorro considerable, ya que el secador de adsorción en el modo de operación intermitente del compresor sólo trabaja cuando también lo hace el compresor.

Con el controlador se puede realizar un control de capacidad en función del punto de rocío.

En combinación con el sensor de punto de rocío, el cual registra modificaciones del punto de rocío de forma rápida y segura, no sólo se consigue una reducción de los costes energéticos, sino también un aprovechamiento óptimo de la capacidad del medio de adsorción, prolongando el tiempo de secado sin que se produzcan indeseados picos de punto de rocío.

La pantalla de texto del controlador muestra los estados de operación actuales, así como los mensajes de servicio y de alarma en texto legible.

El controlador electrónico está estructurado de forma modular.

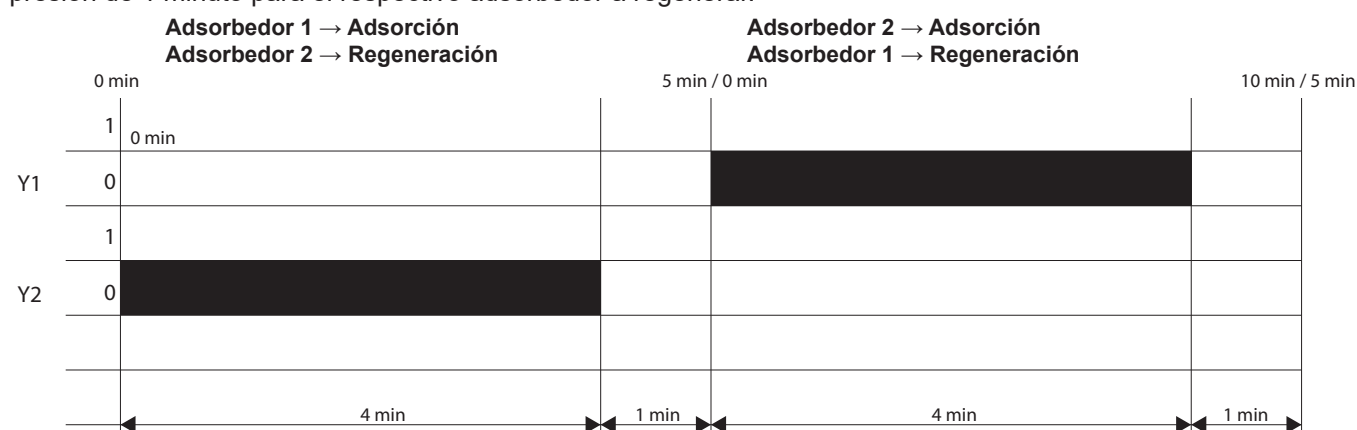
La pletina básica está montada en todos los modelos, de modo que siempre es posible pasar de un controlador estándar a un controlador de punto de rocío.

Para aprovechar aún mejor los potenciales de ahorro energético, todos los controladores de la versión anterior se pueden actualizar a la generación de controlador más moderna, ya que la nueva generación de controlador dispone de las mismas dimensiones que la versión anterior.

4.4.3. Control de tiempo

En el modo de "Control de tiempo" la duración de un ciclo de adsorción para un adsorbedor está determinada en 5 minutos.

Este tiempo de adsorción resulta del tiempo de regeneración de 4 minutos y del tiempo de establecimiento de presión de 1 minuto para el respectivo adsorbedor a regenerar.



4.4.4. Control de punto de rocío (opción)

El control de punto de rocío tiene como finalidad, adaptar el ciclo de adsorción de los secadores de adsorción de regeneración en frío conforme a las condiciones de operación reales y por medio de una prolongación del ciclo de adsorción resultante de ello, con la misma duración de regeneración, conseguir un ahorro de aire de regeneración. Por medio de la pantalla de texto existe la posibilidad de seleccionar el modo de operación deseado, es decir, "Control de tiempo" o "Control de punto de rocío".

Como criterio para la prolongación del ciclo de adsorción se utiliza el punto de rocío a presión en la salida del aire seco del secador de adsorción. Para ello se determina un punto de rocío a presión por medio de un sensor de punto de rocío.

El control de punto de rocío se realiza por medio de una así llamada "ventana de trabajo" en el programa del controlador. Con ayuda de ambos puntos de conmutación se determina un rango, en el que debe trabajar el controlador de punto de rocío.

Los valores de ajuste estándar son para el punto de conmutación A = -48 °C y para el punto de conmutación B = -43 °C. El punto de conmutación B se ajusta automáticamente a través del controlador.

Estos valores de ajuste se aplican siempre cuando no existe ninguna petición específica del cliente (p. ej. punto de rocío a presión tiene que ser inferior a -60 °C).

Si está ajustado el modo "Control de punto de rocío", el secador de adsorción adsorbe hasta que la humedad en uno de los dos adsorbedores, hasta que el punto de rocío a presión en la salida de aire seco haya subido al valor ajustado en el punto de conmutación B.

Después de alcanzar el punto de conexión B (= -43 °C) el controlador sigue trabajando en el ciclo controlado por tiempo (5 minutos adsorción, 4 minutos regeneración, 1 minuto establecimiento de presión) hasta que se haya alcanzado de nuevo el punto de rocío a presión ajustado en el punto de conmutación A (= -48 °C). Después el controlador trabaja de nuevo en el ciclo dependiente de la carga, hasta que el punto de rocío a presión en la salida de aire seco haya subido al valor ajustado en el punto de conmutación B.

Durante la fase de Stand-By (en el caso de ciclo prolongado dependiente de la carga) el depósito regenerado permanece bajo presión de servicio de tal forma que es posible una conmutación inmediata de regeneración/ Stand-By a adsorción. El tiempo de Stand-By actual se puede visualizar en la pantalla.

4.5. Estados de alarma

Si se produce una situación de alarma en el controlador, el controlador pasa al modo de operación seguro. Esto se muestra en la pantalla con "safety mode" (sólo versión con control de punto de rocío). Pulsando una sola vez la tecla Mode se puede representar la causa del fallo en la indicación. Si se producen varios fallos de una sola vez, estos también se pueden mostrar en la indicación pulsando nuevamente la tecla Mode.

4.6. Entradas de alarma

El controlador dispone de 2 entradas de alarma. En el terminal X11- 2 se conecta la alarma del purgador de condensados. En los terminales X13- 2 y X13- 3 se conecta una alarma de presión diferencial opcional. Ésta no está configurada en las instalaciones del tipo DRYPOINT® AC. En el caso de ambas entradas de alarma se trata de contactos de apertura. Esto significa que cuando no está conectada ninguna entrada de alarma, se tiene que configurar un puente de cable. Se utilizan contactos de apertura para garantizar una seguridad de ruptura de hilo. Si se activa una alarma, ésta conecta la salida de alarma (terminal X8). La salida conecta un contacto libre de potencial (inversor). Además se informa al usuario por medio de un diodo luminoso rojo en la tapa de la carcasa (estándar y con control dependiente de la carga).

4.7. Alarma generada por software (sólo con control de punto de rocío)

Existen diferentes funciones de seguridad en el proceso de control. En determinados casos de fallo se activan situaciones de alarma. Esto afecta a las siguientes funciones:

- Transmisor de punto de rocío abierto
- Transmisor de punto de rocío cortocircuitado
- Alarma previa de punto de rocío
- Alarma de punto de rocío

4.8. Operación intermitente

Si se ha conectado a través de los terminales **X12- 2 y X12- 3** un contacto libre de potencial del compresor (**abre, cuando el compresor funciona**), entonces el modo de operación intermitente estará activo (véase también "2.3.2.5. Operación intermitente"). A partir del inicio de la fase de establecimiento de presión se suma ahora el tiempo de marcha del compresor. Al final de la fase de adsorción se evalúa si el tiempo de marcha es superior o inferior al del factor ajustado de p. ej. 1 min. Si no se alcanza este tiempo, el controlador cierra las válvulas de regeneración y pasa al modo de operación de **STAND-BY**.

Si el compresor comienza de nuevo con el establecimiento de presión (se extrae aire de nuevo), el proceso de programa sigue funcionando y el controlador continúa su operación.

4.9. Comportamiento en caso de caída de corriente

El controlador dispone de un sistema inteligente de aseguramiento de datos. Cuando la tensión de red se interrumpe o incluso se cae por completo, el controlador lleva a cabo un aseguramiento de datos. Se guardan todos los datos necesarios. Después de la reconexión de la tensión de red el controlador ejecuta un establecimiento de presión y sigue trabajando en el lugar donde ha tenido lugar la interrupción.

5. Puesta en servicio

5.1. Primera puesta en servicio

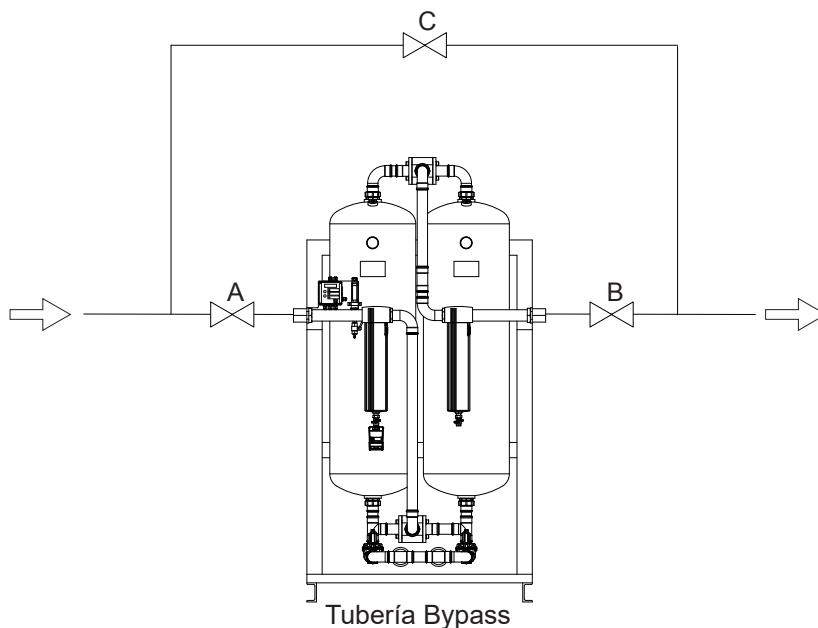
Antes de la puesta en servicio de la instalación, los depósitos de presión se tienen que equipar con los dispositivos de seguridad necesarios, tales como dispositivos de seguridad contra el exceso de presión, válvula de seguridad, etc.

Estas piezas no forman parte del ámbito de suministro del fabricante.

Para evitar fallos en la primera puesta en servicio, recomendamos que la primera puesta en servicio sea llevada a cabo por el servicio técnico del fabricante.

Lleve a cabo la primera puesta en servicio teniendo en cuenta las indicaciones proporcionadas (véase “1.4. Transporte y almacenamiento”), en el siguiente orden descrito:

1. Compruebe que las válvulas A y B en la tubería de Bypass (opción) están cerradas y que el controlador electrónico está conectado.



2. Ponga la instalación lentamente bajo presión, abriendo lentamente la válvula A. Controle la presión por medio de los manómetros. Ambos adsorbedores tienen que encontrarse bajo presión de servicio.
3. Alimente ahora el controlador electrónico con corriente.
4. El controlador comienza con la fase de establecimiento de presión en ambos adsorbedores. A continuación comienza la fase de regeneración de un adsorbedor y la fase de adsorción en el otro adsorbedor.
5. Observe que a causa del transporte o del almacenamiento de la instalación ha podido llegar humedad del aire ambiente al medio de adsorción. ¡Por ello la instalación debería regenerarse durante 3 horas como mínimo antes de la primera puesta en servicio, antes de que la válvula de bloqueo B se abra a la red de aire comprimido!
6. Por medio de la apertura lenta de la válvula B se integra la instalación en la red de aire comprimido.
7. Cierre la válvula C en el caso de que ésta estuviese abierta durante la puesta en servicio.

De este modo la instalación se ha puesto correctamente en servicio y ahora trabaja de forma completamente automática y continuada.

6. Operación

ADVERTENCIA	Peligro para la salud durante la operación
 	Durante la operación de la instalación, los siguientes peligros mecánicos puede provenir de la instalación: Descarga repentina de las piezas que se encuentran bajo presión a través del silenciador de vaciado, carcasa de vaciado al descargar presión. • Llevar siempre protección auditiva al trabajar con la instalación.

6.1. Modo de operación

En el modo de operación existe la posibilidad por medio de la pantalla de texto de seleccionar el modo de operación deseado, es decir, "Control de tiempo" (véase "4.4.3. Control de tiempo" en la página 34) o "Control de punto de rocío" (véase "4.4.4. Control de punto de rocío (opción)" en la página 34).

En el modo de operación estándar la instalación trabaja completamente automática y de forma continuada. En la operación intermitente (véase "4.8. Operación intermitente" en la página 35) la instalación permanece en Stand-By después de la finalización del establecimiento de la presión, cuando no se consume ningún aire comprimido.

El estado de "Stand-By" se muestra en el controlador estándar con un LED y en la versión con control del punto de rocío en la pantalla con texto legible.

6.2. Modo de servicio

El modo de servicio sirve para la visualización y restablecimiento de los mensajes de servicio, cuando se debe realizar o se ha realizado un Servicio A y B (véase "2.3.4.1. Mensajes de servicio (versión estándar)" en la página 18).

7. Mantenimiento y reparación

7.1. Intervalos de mantenimiento

7.1.1. Elementos de filtro

Para garantizar una operación correcta de la instalación, así como de los componentes individuales de la instalación, se tienen que cambiar los elementos de filtro después del mensaje a través del controlador, no obstante como muy tarde después de 8760 horas de servicio o como máximo 1 año.

7.1.2. Medio de adsorción

El aceite en la fase líquida puede destruir el medio de adsorción y provocar limitaciones considerables de la función de la instalación. Por ello se debe prestar atención a la sustitución regular de los elementos de filtro. La inobservancia de las condiciones de operación (temperatura de entrada demasiado alta o presión de servicio demasiado baja) puede provocar una sobrecarga del medio de adsorción, lo que a su vez provocará fallos de funcionamiento de la instalación.

Para garantizar una operación correcta de la instalación, así como de los componentes individuales de la instalación, se tiene que cambiar el medio de adsorción después del mensaje a través del controlador, no obstante como muy tarde después de 26250 horas de servicio o como máximo 3 años.

7.1.3. Ámbito de inspección de servicio

1. Control visual del secador de adsorción y de los filtros
2. Comprobación de los elementos de filtro previos y ulteriores y sustitución de los elementos de filtro.
3. Comprobación y limpieza del purgado de condensados
4. Comprobación de todas las válvulas, limpieza y lubricación, en caso necesario
5. Comprobación y dado el caso sustitución del silenciador.
6. Comprobación de todos los componentes eléctricos y luces de señalización
7. Comprobación del medio de adsorción y sustitución conforme al intervalo de servicio
8. Puesta a prueba de estanqueidad bajo presión
9. Marcha de prueba y control posterior
10. Comprobación de la conmutación alternante del secador de adsorción
11. Nueva puesta en servicio de la instalación
12. Comprobación de la calidad del aire comprimido
13. Documentación de los datos y de los contenidos de inspección en el informe de servicio

7.1.4. Intervalos de servicio

Mantenimiento A (intervalo de mantenimiento anual): Indicación después de 52500 ciclos o 8760 horas
Mantenimiento b (intervalo de mantenimiento de 3 años): Indicación después de 157500 ciclos o 28000 horas

7.1.5. Representación del servicio

Para explicar mejor los Servicios A y B, se debe representar en una vista general su origen y sus relaciones.

Mantenimiento	Contenido	Ciclo
Mantenimiento A	Filtro Piezas de desgaste	52500 ciclos 8760 horas.- máx. 10000 horas
Mantenimiento B	Medio de adsorción y Servicio A completo	157500 ciclos 26250 horas.- máx. 28000 horas

INDICACIÓN	Partes integrantes del Kit de servicio Mantenimiento
	Los elementos de filtros previos y posteriores, así como las piezas de desgaste BEKOMAT® no están incluidos en el ámbito de suministro y se tienen que pedir de forma adicional.

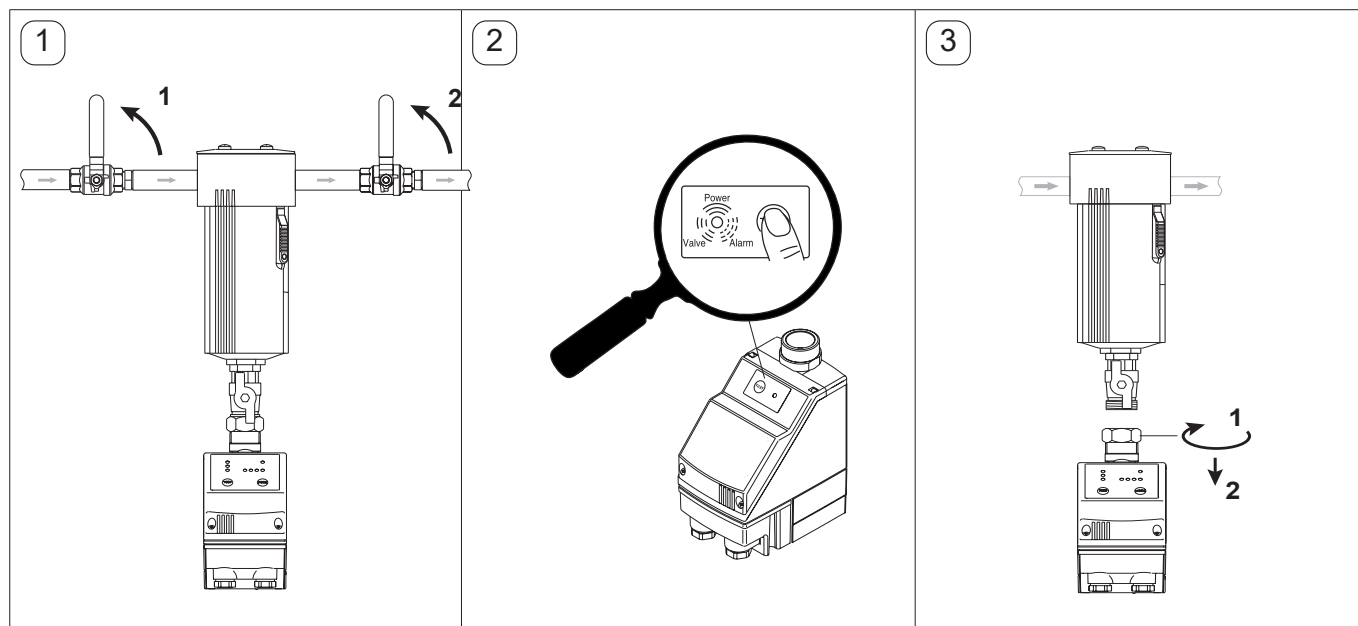
7.2. Plan de mantenimiento

El fabricante recomienda la realización de los siguientes trabajos de mantenimiento dentro de los intervalos de mantenimiento indicados.

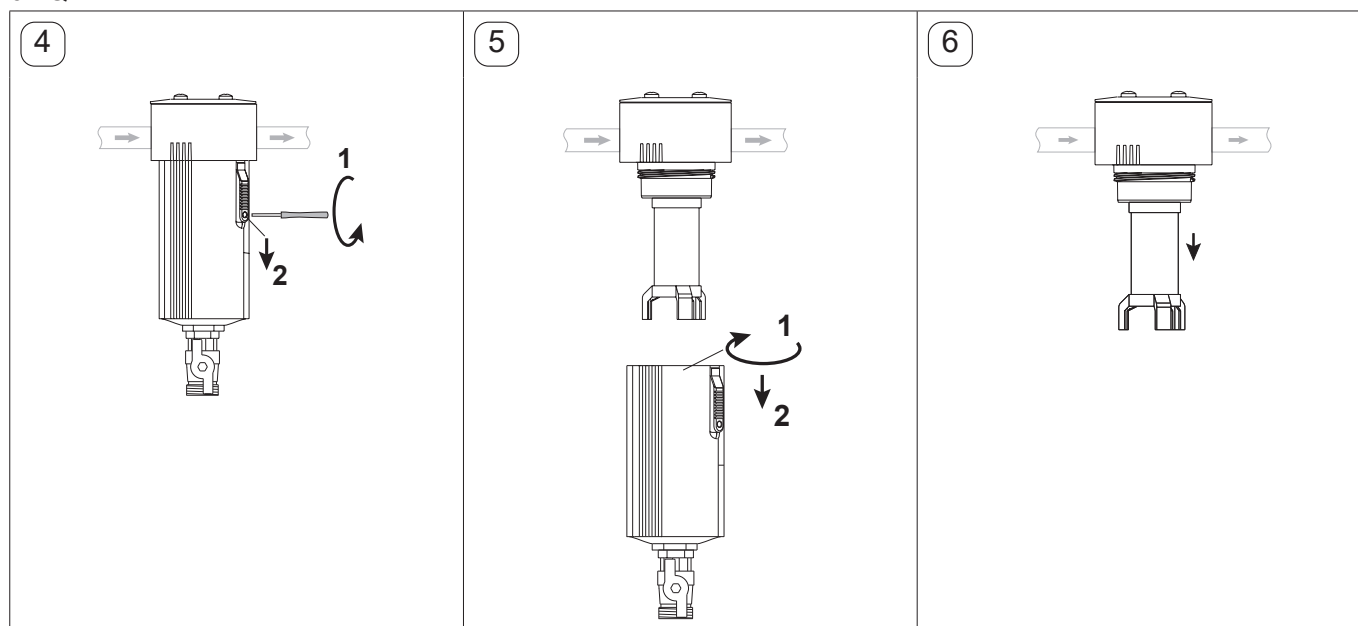
DRYPOINT® AC 410 – 495	Tipo Observación	3 meses	6 meses	12 meses	24 meses	3 años	5 años
Inspección	Comprobación/ limpieza de: Purgador de condensados en el filtro previo Silenciador Válvulas de doble efecto Válvula magnética Comprobación de: Adsorbedores, medio de adsorción			X			
Kit de servicio Mantenimiento A				X			
Kit de servicio Mantenimiento B						X	
Recalibración del transmisor de punto de rocío	Control de punto de rocío			X			

7.3. Sustitución elementos de filtro

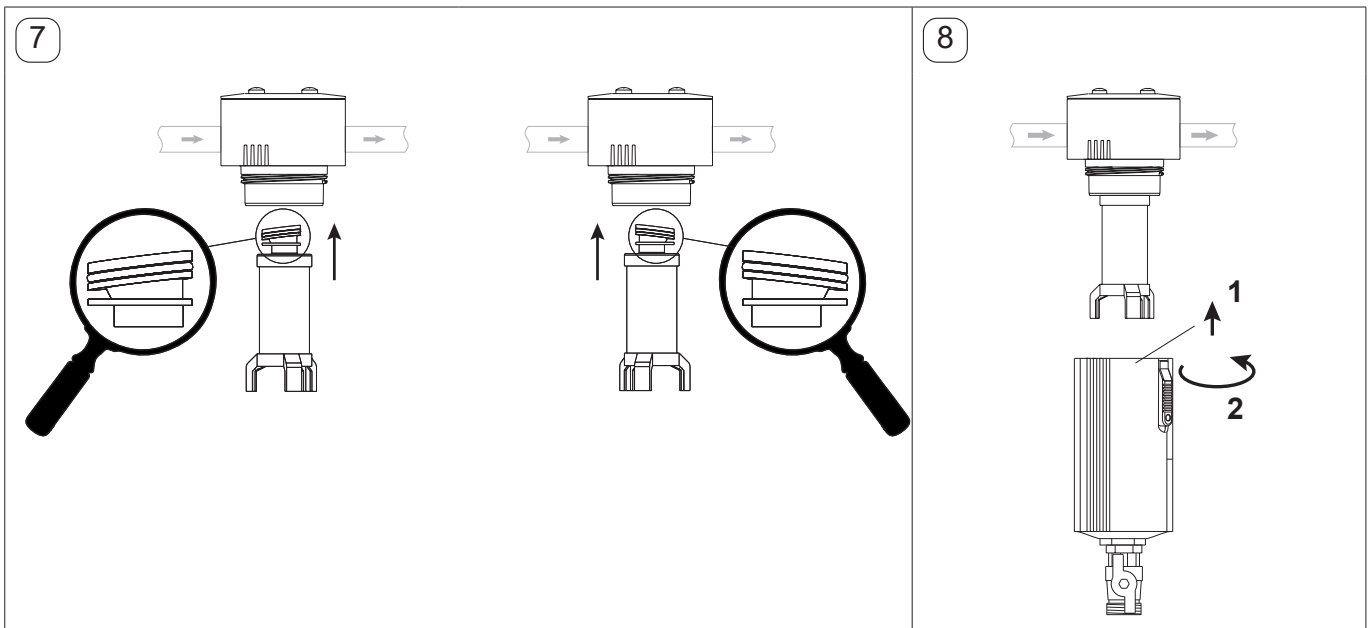
1. Cerrar las válvulas de bloqueo eventualmente existentes en la entrada y salida de gas.
2. Quitar la presión del BEKOMAT® manteniendo pulsado el pulsador de TEST.
3. Soltar BEKOMAT®.



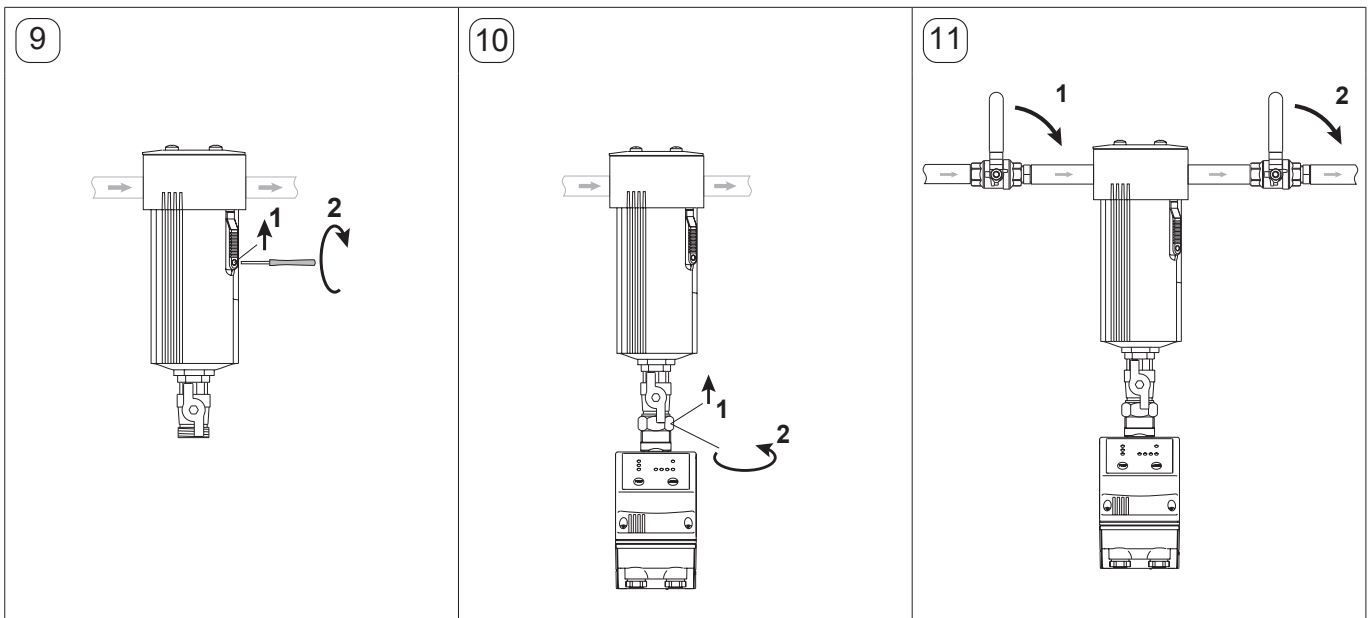
4. Soltar el tornillo de la corredera. ¡Si suena una señal acústica, la carcasa tiene presión! Después de la relajación de la presión, abrir la corredera.
5. Desenroscar la parte inferior de la carcasa.
6. Quitar el elemento de filtro usado.



7. Insertar elemento filtrante nuevo. Atención: La caperuza superior se tiene que montar conforme a la inclinación en el asiento del elemento.
8. Montar la parte inferior de la carcasa.



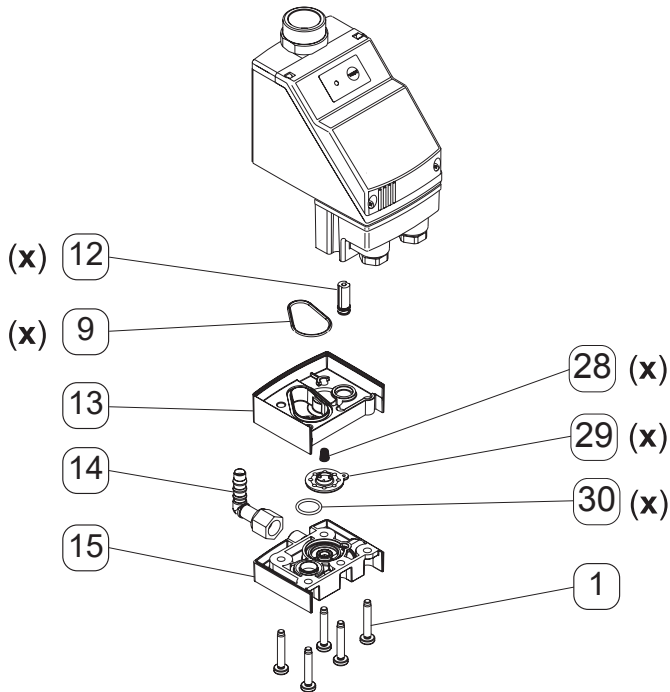
9. Fijar la corredera y atornillarla.
10. Montar BEKOMAT®.
11. Someter el filtro lentamente a presión por medio de la apertura retardada de las válvulas de bloqueo. Anotar el próximo cambio de elemento de filtro en la etiqueta adhesiva proporcionada y en el plan de mantenimiento. Colocar la etiqueta adhesiva en un lugar con buena visibilidad sobre la carcasa del filtro. Pedir de forma previsorora acopio de piezas de recambio de elementos nuevos.



7.4. Mantenimiento del purgador de condensados BEKOMAT® 20 FM

Antes de cada mantenimiento:

- ¡Dejar el BEKOMAT® sin presión!
- ¡Desconectar el BEKOMAT®!



Recomendación de mantenimiento:

- Desenroscar el codo (14)
- Desenroscar el BEKOMAT® en el lado de alimentación
- Soltar 5 tornillos TORX (1) y quitar las piezas (9, 12 - 15 y 28 - 30)
- Atención: No extraer el tubo de guía central
- Limpiar las piezas
- Sustituir las piezas de desgaste (x)
- Montar correctamente el BEKOMAT®

7.5. Mantenimiento – Válvula magnética de paso 2/2

PELIGRO	Realización incorrecta de los trabajos de comprobación y de mantenimiento
	Los trabajos de comprobación y de mantenimiento realizados incorrectamente pueden causar posibles daños materiales y personales o incluso mortales. Las sedimentaciones, la suciedad, juntas envejecidas o desgastadas pueden provocar averías de funcionamiento. • Los trabajos de mantenimiento deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal especializado cualificado y con las herramientas adecuadas. • Los trabajos de mantenimiento deben realizarse exclusivamente con el sistema de tuberías sin presión y con los imanes desconectados del suministro eléctrico. No es necesario un desmontaje de la válvula extrayéndola del tubo. • Las piezas de recambio están disponibles en forma de paquetes de piezas de desgaste. Los números de pedido se pueden consultar en las listas de piezas de recambio en el anexo.

INDICACIÓN	Responsabilidad para la realización de los trabajos de comprobación y mantenimiento
	El operador es responsable para la determinación de intervalos de comprobación y de mantenimiento adecuados en función de las condiciones de aplicación de la válvula.

Se recomienda un mantenimiento / limpieza preventivos en función de las condiciones de operación y en caso de modificación evidente de los tiempos de conexión o de los ruidos de conexión. En función de las condiciones del entorno se debe comprobar en intervalos regulares la bobina magnética en cuanto a grietas y sedimentaciones de suciedad y la conexión eléctrica en cuanto a fijación y sellado seguro.

7.5.1. Montaje

INDICACIÓN	Manipulación del imán
	• ¡No utilizar el imán como brazo de palanca! • La posición de montaje es discrecional. • En caso de posición de montaje "Imán vertical hacia arriba" el peligro de desgaste y de ensuciamiento es menor.

- Comprobar la válvula magnética en cuanto a daños exteriores reconocibles.
- Limpiar el sistema de tuberías antes del montaje de la válvula. La suciedad conlleva averías de funcionamiento.
- Retirar las caperuzas de protección inmediatamente antes del montaje en el sistema de tuberías.
- Para sellar las roscas de conexión G según DIN ISO 228-1 se recomienda la utilización de cinta sellante PTFE.
- Evitar deformar por tensión la carcasa de la válvula en tuberías no coincidentes o a causa de herramienta o material sellante inadecuados.

7.5.2. Conexión eléctrica

PELIGRO	Tensión eléctrica
	La conexión incorrecta o los deterioros de componentes pueden provocar lesiones e incluso la muerte.
	• ¡El conductor protector se tiene que conectar en el terminal identificado y previsto para ello! • Se recomienda una prueba de funcionamiento antes del establecimiento de la presión. Al conectar se tiene que escuchar un ruido de clic (tope del inducido magnético). • ¡Las tomas de corriente del aparato deben conectarse exclusivamente en un estado sin tensión! • Los imanes de tensión alterna se destruye en caso de operación sin inducido magnético.

Conectar el electroimán según las normas de electrotecnia.

Después de la conexión se debe restablecer el modo de protección cerrando cuidadosamente el espacio de apriete.

Prestar atención a un sellado seguro de la guía de cable y al asiento perfecto de la junta entre la bobina magnética y el conector del aparato.

En un estado correctamente montado se alcanza el modo de protección IP 65.

Apretar el tornillo central en las tomas de corriente del aparato con 60 Nm como máximo.

¡Evitar la deformación visible de la carcasa!

¡En caso de conexiones con identificación "+" y "-" se debe prestar atención a una conexión con la polaridad correcta! En las conexiones sin identificación los conductores de tensión se pueden conectar del modo deseado.

7.5.3. Función NC

Posición de reposo cerrado:

Por medio de la actuación del muelle de presión en el inducido magnético se cierra el asiento de control previo.

La membrana se presiona sobre el asiento de válvula principal por medio de un muelle de cierre.

El fluido de servicio fluye a través del orificio de control en la membrana en el espacio de control por encima de la membrana y aumenta la fuerza de cierre.

Posición de conexión abierto:

Después de conectar la tensión eléctrica el inducido magnético es arrastrado por la fuerza magnética generada contra la superficie del polo del casquillo magnético.

A través del asiento de control previo ahora abierto, la presión del fluido sale del espacio de control hacia la salida de la válvula. A través del asiento de control previo fluye más fluido desde el espacio de control, que el que puede fluir posteriormente desde el orificio de control en la membrana. La presión diferencial producida levanta la membrana y se abre el asiento de válvula principal.

7.5.4. Eliminación de averías

Síntoma	Posible causa	Remedio
Ninguna función		La tensión de control tiene que ser > 90 % de la tensión nominal. En caso de tensiones de operación bajas y longitudes de cable largas se tiene que seleccionar una sección de conductor más grande, para mantener la caída de tensión lo más pequeña posible. Medir la tensión de control directamente delante de la bobina magnética.
	Fusible suelto o activado	Comprobar fusible.
	Bobina magnética defectuosa, no hay paso	Sustituir la bobina
	Presión de servicio demasiado alta	Comprobar y reducir la presión de servicio máxima.
	Grieta en la membrana	Sustituir membrana.
	Válvula sucia	Limpiar orificios de control.
	Inducido magnético bloqueado	Limpiar el inducido magnético y el casquillo.
Asiento de válvula no estanco		Limpiar la válvula, en caso de expulsión de suciedad en la zona del asiento: Sustituir membrana.

7.5.4.1. Sustitución de bobina magnética

Desconectar el suministro eléctrico. Soltar el tornillo central de la toma de corriente del equipo y extraer la toma de corriente.

Desenclavar el estribo de resorte y extraer la bobina magnética. Sustituir la junta tórica en el casquillo del imán en caso de endurecimiento.

Insertar la nueva bobina magnética en el casquillo de tal modo, que el estribo de resorte se deslice en la ranura.

Presionar el estribo de resorte en la posición de anclaje para un asiento seguro. Girar el imán en el sentido deseado y montar la toma de corriente del aparato con junta.

Apretar el tornillo central de la toma de corriente del aparato con 60 Nm como máximo.

7.5.4.2. Sustitución de la membrana

Dejar la válvula sin presión y desconectar la tensión de alimentación.

Desenclavar el estribo de resorte y extraer la bobina magnética.

Soltar los tornillos de la tapa y quitar la tapa de válvula. Quitar el muelle de presión y la membrana.

Montar una nueva membrana sobre la carcasa de la válvula según el plano. Colocar la tapa de la válvula y apretarla en forma de cruz con los tornillos de la tapa.

Pares de apriete para tornillos

M4 = 2,0 Nm±10 %

M5 = 3,6 Nm±10 %

M6 = 6,0 Nm±10 %

M8 = 16,0 Nm±10 %

M10 = 31,0 Nm±10 %

7.5.4.3. Sustitución del inducido magnético Función NC

Dejar la válvula sin presión y desconectar la tensión de alimentación.

Desenclavar el estribo de resorte y extraer la bobina magnética. Sustituir la junta tórica en el casquillo del imán en caso de endurecimiento. Desatornillar la pieza de atornillamiento SW 22. Retirar el casquillo magnético con pieza de atornillamiento y estribo de resorte. Extraer la junta tórica de la ranura.

Sustituir el muelle de presión y el inducido magnético. Insertar una nueva junta tórica en el cuello del casquillo magnético y montar el casquillo magnético conforme al plano. La junta tórica se presiona en la posición sellante por medio del apriete de la pieza de atornillamiento. Par de apriete de la pieza de atornillamiento 20 Nm ± 10 %.

7.5.4.4. Sustitución de accionamiento auxiliar manual

Dejar la válvula sin presión y desconectar la tensión de alimentación.

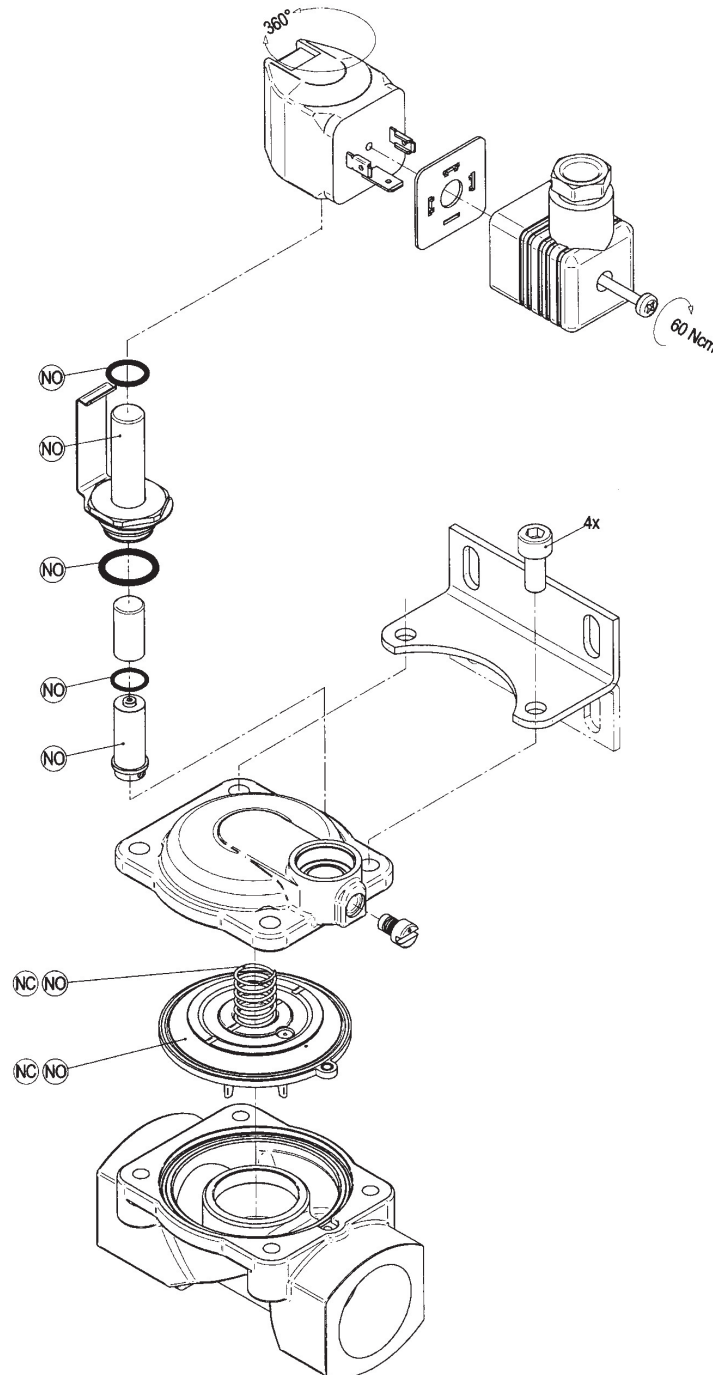
Desenclavar el estribo de resorte y extraer la bobina magnética. Sustituir la junta tórica en el casquillo del imán en caso de endurecimiento. Desatornillar la pieza de atornillamiento SW 22. Retirar el casquillo magnético con pieza de atornillamiento y estribo de resorte. Extraer la junta tórica de la ranura.

Sustituir el accionamiento auxiliar manual. Insertar una nueva junta tórica en el cuello del casquillo magnético y montar el casquillo magnético conforme al plano. El cuello del casquillo magnético tiene que encajar en la ranura del accionamiento auxiliar manual. Por medio del atornillado de la pieza de atornillamiento se presiona la junta tórica sobre el cuello del casquillo magnético en la posición sellante.

Par de apriete de la pieza de atornillamiento $20 \text{ Nm} \pm 10 \%$.

7.5.4.5. Fig. "Piezas de recambio"

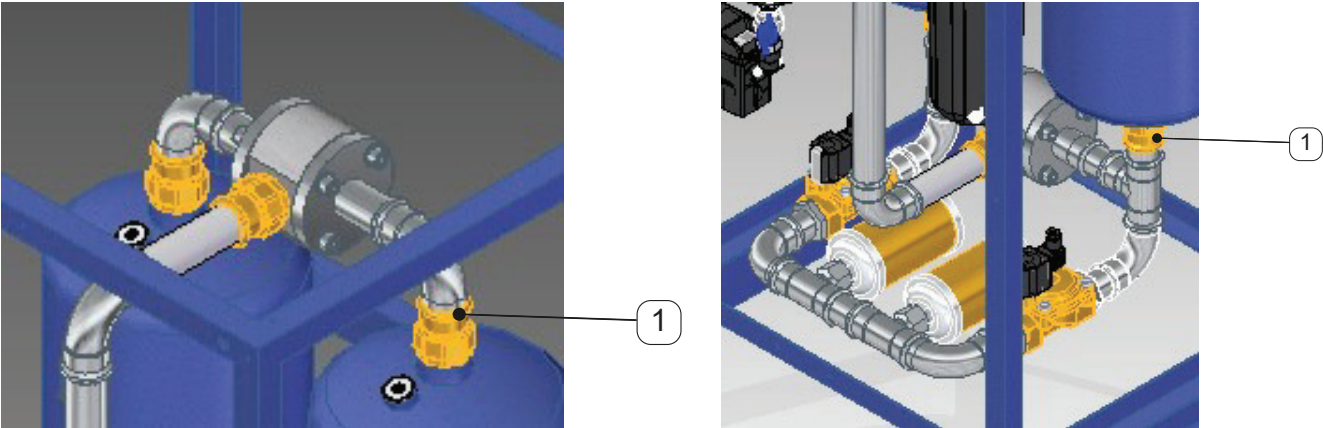
En el juego de piezas de desgaste están incluidas piezas marcadas con "NC" y "NO" (véase "7.8. Piezas de recambio").



7.6. Mantenimiento – Válvulas de doble efecto

PELIGRO	Realización inadecuada de los trabajos de mantenimiento
	Los trabajos de mantenimiento realizados incorrectamente pueden causar posibles daños materiales y personales o incluso mortales.
	Los trabajos de mantenimiento en las válvulas de doble efecto deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal técnico.

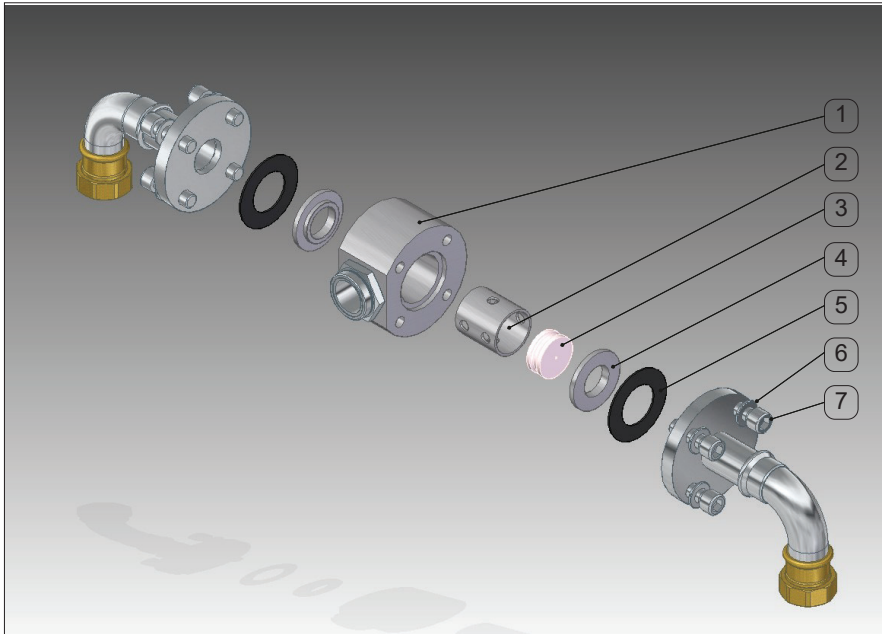
1. Ponga la instalación fuera de servicio.
2. Deje la instalación sin presión.
3. Desmonte la tubería superior o bien inferior completa del secador de adsorción del depósito o de la tubería. Suelte para ello las tres tuercas de racor de las uniones atornilladas (1).



PRECAUCIÓN	Realización de trabajos de mantenimiento
	Los trabajos de mantenimiento realizados de forma incorrecta pueden provocar posibles daños materiales.
	- Por favor, observe que el cuerpo de válvula para la válvula de doble efecto superior muestra un orificio. De lo contrario no tendrá lugar ninguna regeneración o ningún establecimiento de presión. - El cuerpo de válvula para la válvula de doble efecto inferior no debe mostrar ningún orificio. - Por favor, al apretar el tornillo de cabeza de hexágono interior observe un par de apriete máximo de (M12: 40 Nm / M16: 95 Nm).

4. Desmonte la válvula de doble efecto del siguiente modo:

- Desatornillar los tornillos de cabeza hexagonal interior (7) y quite las arandelas (6)
- Retire la carcasa de la válvula de doble efecto (1)
- Retire las arandelas de ajuste (4)
- Sustituya la jaula de la válvula (2) y el cuerpo de la válvula (3)
- Montar de nuevo las piezas desmontadas en el orden inverso
- Preste atención al asiento correcto de la jaula de válvula (2) y de las arandelas de ajuste (4)
- Para el sellado utilice juntas planas nuevas (5)



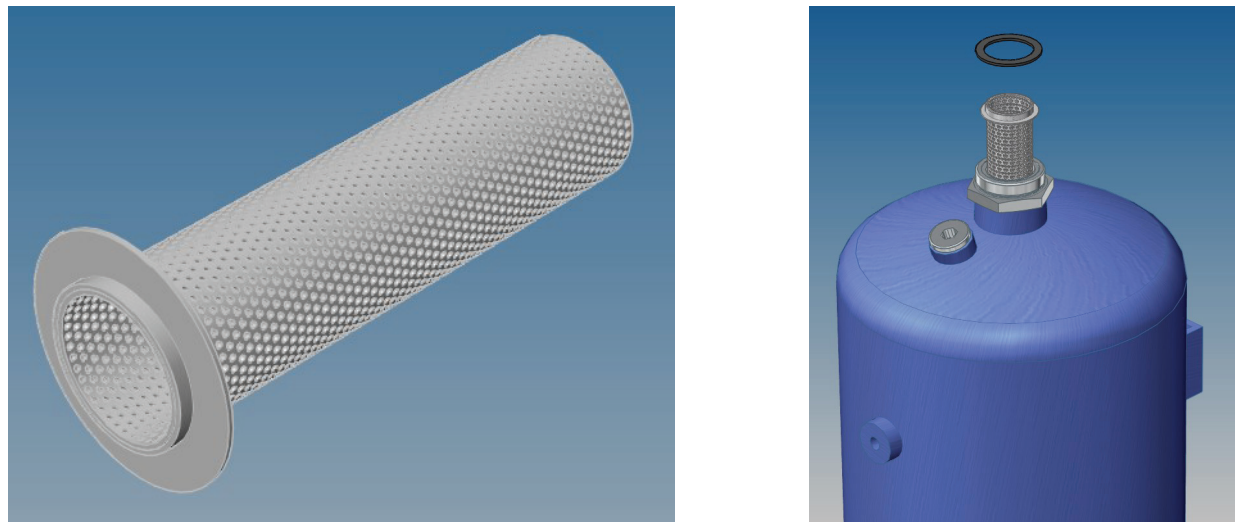
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Carcasa de válvula |
| 2 | Jaula de válvula |
| 3 | Cuerpo de válvula |
| 4 | Arandela de ajuste |
| 5 | Junta plana |
| 6 | Arandela de superposición |
| 7 | Tornillo de cabeza hexagonal interior |

5. Monte nuevamente la tubería superior o inferior completa en el secador de adsorción. Para ello una las tres tuercas de racor de las uniones atornilladas en el depósito o en la tubería.
6. Para el sellado en las uniones atornilladas utilice juntas planas nuevas.
7. Ponga de nuevo la instalación bajo presión.
8. Ponga la instalación nuevamente en servicio.

7.7. Sustitución del medio de adsorción

ADVERTENCIA	Peligro para la salud a causa del medio de adsorción
  	Peligro de lesión a causa del contacto con los ojos o ingestión • La sustitución del medio de adsorción debe ser llevada a cabo exclusivamente por personal técnico especializado • En caso de contacto de los ojos con medio de adsorción, lávese los ojos de inmediato con abundante agua limpia. En cualquier caso se deberá consultar posteriormente a un médico. • En caso de ingestión acuda de inmediato al médico. • Si se derramase el medio de adsorción, éste debe recogerse evitando que se forme polvo. • Al vaciar y rellenar los adsorbedores se deben llevar una mascarilla de protección (nivel de protección recomendado P2 o FFP2).
INDICACIÓN	Intervalo de mantenimiento
	Intervalo: después de 26250 horas de servicio o 3 años como máximo

1. Ponga la instalación fuera de servicio.
2. Deje la instalación sin presión.
3. Desmonte la tubería superior e inferior completa en el secador de adsorción. Suelte para ello las tuercas de racor de las uniones atornilladas en los depósitos y en la carcasa de la válvula de doble efecto.
4. Prepare una cantidad suficiente de recipientes colectores (bolsas de plástico o cubos), para recoger todo el volumen de medio de adsorción de los adsorbedores
5. En las uniones atornilladas de los depósitos se encuentran distribuidores de caudal, que están introducidos sueltos en la unión atornillada y fijan el medio de adsorción en el depósito. Extraiga cuidadosamente el distribuidor de caudal inferior de la unión atornillada. Recoja el medio de adsorción que sale en los recipientes recolectores.



7.8. Piezas de recambio

DRYPOINT® AC	410	415	418	423	430	438	455	465	485	495
Kit de servicio Mantenimiento A: Juego de reparación válvula magnética Silenciador Piezas de desgaste válvula de doble efecto	4035391	4035393	4035394	4035395	4035396	4035397	4035398	4035399	4035400	4035401
Juego de piezas de desgaste purgador de condensados	4003051									
Depósito del medio de adsorción	bajo consulta									
Distribuidor de gas	4035693		4035694				4035695			
Filtro previo	4002851	4006097	4006097	4002853	4002854	4002855	4022589	4006450	4002858	4002858
Filtro ulterior	4004844	4006098	4006098	4004846	4004847	4004848	4032870	4006451	4006451	4006451
Junta tórica + Elemento de filtro controlador DTP	4035705									
Válvula magnética de paso 2/2	4035696		4035697				4035698			
Manómetro	4035699									
Válvula de doble efecto	bajo consulta									
Juego de piezas de desgaste válvula de doble efecto superior + inferior	4035700		4035701				4035702			
Controlador de repuesto estándar	4035703									
Controlador de repuesto control de punto de rocío	4035704									
Purgador de condensados BEKOMAT® 20 FM	4003051									
Transmisor de punto de rocío a presión SD21*	4024282									
Filtro en línea*	bajo consulta									
Juego de juntas de tubería	bajo consulta									

* sólo control de punto de rocío

8. Solución de fallos y de averías

PELIGRO	Realización inadecuada de la eliminación de averías
	Los trabajos de eliminación de averías realizados incorrectamente pueden causar posibles daños materiales y personales o incluso mortales.
	• ¡La eliminación de averías debe ser llevada a cabo exclusivamente por personas instruidas o personal técnico cualificado!

En este capítulo le explicamos:

- qué averías se pueden producir
- la causa de los fallos
- qué medidas se tienen que tomar para la eliminación del fallo Podrá consultar una vista general de ello en las listas de vista general correspondientes.

Por favor, anote todos los estados de operación y parámetros de ajuste producidos en el momento de la aparición del fallo.

En la eliminación de un fallo es necesario desconectar la instalación. Observe para ello las siguientes indicaciones:

- Ponga la instalación fuera de servicio.
- En la puesta fuera de servicio proceda del modo descrito (véase también “9. Puesta fuera de servicio”). Coloque un letrero de advertencia: ¡Está prohibida la conexión de la instalación!
- Deje la instalación sin presión, en caso necesario (véase también “9.1. Descarga de presión de la instalación”).
- Después de los trabajos en la instalación restablezca el estado original de nuevo.

8.1. Posibles causas de fallo

Antes de buscar objetivamente las causas de las averías producidas, deberían comprobarse necesariamente los siguientes puntos:

- ¿Está dañada exteriormente la instalación o faltan piezas de la misma?
- ¿Está alimentada la instalación con tensión y corresponde el tipo de tensión con el indicado en la placa de características?
- ¿Está garantizada la alimentación de tensión a todos los componentes eléctricos dentro de la instalación?
- ¿Está garantizada la alimentación con aire de mando de todos los componentes accionados de forma neumática y corresponde la presión del aire de mando con la presión mínima indicada en la placa de características?
- ¿Se ha realizado correctamente la puesta en servicio (véase también “5. Puesta en servicio”)?
- ¿Están todas las griferías de bloqueo externas en la posición correcta (véase también “5. Puesta en servicio”)?
- ¿Corresponden los parámetros de entrada (paso máx., presión de servicio mín., temperatura de entrada máx.) con los datos tomados como base para el diseño?

• Eliminación de fallos

En las siguientes tablas de vista general se proporciona una vista general de las medidas de eliminación de fallos necesarias.

Síntoma	Posible causa	Remedio
El controlador no trabaja; Los diodos luminosos en la lámina frontal no se iluminan La alarma en la salida de alarmas (regleta de terminales X11) está activada (si está instalada)	Alimentación eléctrica no establecida	Asegure que en los terminales del controlador existe la alimentación de tensión indicada en la placa de características.
	El fusible F1 está defectuoso (véase página 32)	Separar el controlador de la alimentación eléctrica; comprobar el controlador, en caso necesario sustituir el fusible
	Controlador defectuoso	Comprobar el controlador, en caso necesario sustituirlo
		Informar al servicio técnico
Presión diferencial elevada en el secador de adsorción	Los elementos de filtro están sucios	Controlar la presión diferencial, en caso necesario sustituir los elementos de filtro
	Los distribuidores de caudal en los depósitos están obstruidos	Informar al servicio técnico
Las válvulas de doble efecto (9) no conmutan (véase esquema de flujo R&I en la página 17)	La válvula magnética (5) no ha abierto	Comprobar la válvula magnética, en caso necesario sustituir la válvula Poner la instalación fuerza de servicio (véase “9. Puesta fuera de servicio”) y dejarla sin presión (véase “9.1. Descarga de presión de la instalación”)
	La válvula de doble efecto (9) está defectuosa	Comprobar la válvula de doble efecto, en caso necesario sustituir las piezas defectuosas Poner la instalación fuerza de servicio (véase “9. Puesta fuera de servicio”) y dejarla sin presión (véase “9.1. Descarga de presión de la instalación”)
	El controlador es defectuoso	Comprobar el controlador, en caso necesario sustituirlo
El manómetro indica presión de atasco durante la regeneración	El silenciador está obstruido	Desmontar el silenciador, limpiarlo y en caso necesario sustituirlo Poner la instalación fuerza de servicio (véase “9. Puesta fuera de servicio”) y dejarla sin presión (véase “9.1. Descarga de presión de la instalación”)
	El distribuidor de caudal en el adsorbedor está obstruido	Informar al servicio técnico
El manómetro indica presión demasiado baja durante la adsorción y la instalación sopla durante la fase de establecimiento de presión	La válvula magnética (5) no es estanca o no ha cerrado	Comprobar la válvula magnética, en caso necesario sustituir la válvula
	La válvula magnética (9) no es estanca o no ha conmutado	Probar la válvula de doble efecto, en caso necesario sustituir las piezas defectuosas Poner la instalación fuerza de servicio (véase “9. Puesta fuera de servicio”) y dejarla sin presión (véase “9.1. Descarga de presión de la instalación”)

Síntoma	Posible causa	Remedio
El punto de rocío es demasiado alto	No se cumplen las condiciones de entrada	Comprobar el paso, la presión y la temperatura de, medio, en caso necesario ajustar de nuevo
	La cantidad de gas de regeneración es demasiado baja	Informar al servicio técnico
	Llega condensado al secador de adsorción	Comprobar el filtro previo y el purgador de condensados en el filtro previo, en caso necesario sustituir el elemento de filtro o bien el purgador de condensados Poner la instalación fuerza de servicio (véase “9. Puesta fuera de servicio”) y dejarla sin presión (véase “9.1. Descarga de presión de la instalación”)

8.2. Eliminación de fallos y de averías en el BEKOMAT® 20 FM

Síntoma	Posible causa	Remedio
No se ilumina ningún LED	Alimentación de tensión defectuosa Pletina de la fuente de alimentación defectuosa Pletina de control defectuosa	Lea la tensión de la placa de características Comprobar el cableado externo e interno Comprobar las conexiones por inserción Comprobar las pletinas en cuanto a posibles daños
El pulsador de prueba está pulsado, pero no hay purgado de condensados	Tubería de entrada y/o tubería de salida cerradas o obstruidas Desgaste (juntas, núcleo de válvula, membrana) Pletina de control defectuosa La válvula magnética está defectuosa No se alcanza la presión mínima Presión máxima excedida	Controle la tuberías de entrada y salida Sustituir las piezas de desgaste Comprobar si la válvula abre de forma perceptible (accionar el pulsador de prueba varias veces) Comprobar las pletinas en cuanto a posibles daños Comprobar la presión de servicio, en caso necesario aplicar derivador de baja presión o derivador de vacío
Purgado de condensados sólo cuando está accionado el pulsador de prueba	Tubería de alimentación sin inclinación suficiente, sección demasiado pequeña presencia de condensados demasiado alta El tubo de sensor está muy sucio	Tienda la tubería con la pendiente descendente suficiente Instalar tubería de compensación de aire Limpiar el tubo del sensor
El aparato sopla permanentemente	La tubería de aire de mando está obstruida Desgaste (juntas, núcleo de válvula, membrana)	Limpiar por completo la unidad de válvula Sustituir las piezas de desgaste Limpiar el tubo del sensor

9. Puesta fuera de servicio

Para las instalaciones que funcionan en operación permanente son necesarios los siguientes pasos para la puesta fuera de servicio:

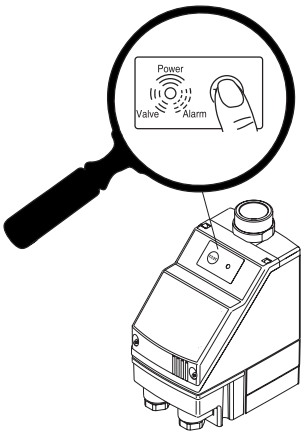
1. Cierre la grifería de bloqueo detrás de la instalación (válvula B, véanse figuras "Tubería Bypass" en la página 36).
2. Deje el controlador en servicio hasta que ambos adsorbedores se hayan regenerado por completo.
3. Ponga el controlador fuera de servicio separando la caja de control de la alimentación eléctrica.

INDICACIÓN	Puesta fuera de servicio
	• Evite en cualquier caso que la instalación esté siendo atravesada por aire comprimido después de la puesta fuera de servicio, ya que de lo contrario existe peligro de sobrecarga del medio de adsorción y éste no podrá ser regenerado más a través de la instalación de secado. • Por favor, tenga en cuenta que en las instalaciones que se utilizan en las empresas con necesidad de aire comprimido discontinua, se tiene que instalar un controlador con operación intermitente.

9.1. Descarga de presión de la instalación

ADVERTENCIA	Ruidos de soplado al descargar la presión
 	En la descarga de presión sale gas y en ella se puede causar un ruido de expansión muy considerable. • ¡Lleve protección auditiva por su propia seguridad!

1. Ponga la instalación fuera de servicio de forma correcta (véase también “9. Puesta fuera de servicio”).
2. Cierre las griferías de bloqueo A y B (véanse figuras "Tubería Bypass" en la página 36).
3. Mantener pulsado el pulsador de PRUEBA en el BEKOMAT® hasta que no haya más condensado y la instalación esté completamente sin presión.



10. Desmontaje y eliminación

INDICACIÓN	Eliminación conforme al medio ambiente de las partes integrantes de la instalación
	Todas las partes integrantes de la instalación y las sustancias y materiales utilizados tienen que eliminarse de forma correcta en concordancia con las Directivas y normas del país de uso.

La eliminación ecológica separada de materiales promueve el reciclaje de los mismos.

Es absolutamente necesario que el medio de adsorción se elimine correctamente. La eliminación puede ser llevada a cabo por el servicio técnico del fabricante.

11. Declaración de conformidad

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung: DRYPOINT AC
Modelle: 410, 415, 418, 423, 430, 438, 455, 465, 485, 495
Spannungsvarianten: 115 VAC, 230 VAC, 24 VDC
Max. Betriebsdruck: 16 bar
Produktbeschreibung und Funktion: Adsorptionstrockner zur Aufbereitung und Trocknung von Druckluft

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Kategorie I / Modul A
Angewandtes Regelwerk und Normen: AD2000
DIN EN ISO12100:2010
Fluidgruppe gemäß Art. 13 Gruppe 2

Baugruppe, bestehend aus folgenden drucktragenden Komponenten:

Typ	Benennung	Zul. Betriebsdruck	Kategorie	Modul	CE-Kennzeichnung gemäß	Seriennummer
465	Filtergehäuse, Vorfilter M020	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
485, 495	Filtergehäuse, Vorfilter M022	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
465	Filtergehäuse, Nachfilter M020	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
485, 495	Filtergehäuse, Nachfilter M022	16 bar	I	A	2014/68/EU	s. Typenschild
465, 485, 495	Rohrleitungssystem, geschraubte, gepresste Fittings	16 bar	Art. 4, Abs. 3		keine	keine
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Diverse Armaturen	16 bar	Art. 4, Abs. 3		Keine	Keine
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Adsorberbehälter 1	16 bar	Einfacher Druckbehälter nach 2014/29/EU		2014/29/EU	s. Typenschild
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Adsorberbehälter 2	16 bar	Einfacher Druckbehälter nach 2014/29/EU		2014/29/EU	s. Typenschild

Die Modelle 410, 415, 418, fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 4, Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte Normen:

EN61010-1:2010

Die Geräte mit der Betriebsspannung 24 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte Normen:

EN61326-1:2013 Emission: Klasse B,
Immunität: Industrieller Bereich

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 02.09.2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH



i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANIA

Telf.: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Declaración de conformidad CE

Por medio del presente documento declaramos que los productos mencionados cumplen con los requisitos de las directivas y normas técnicas pertinentes. Esta declaración se refiere exclusivamente a los productos en el estado en el que han sido comercializados por nosotros. No se consideran las piezas que no hayan sido colocadas por el fabricante y/o las intervenciones llevadas a cabo posteriormente.

Denominación del producto: DRYPOINT AC
Modelos: 410, 415, 418, 423, 430, 438, 455, 465, 485, 495
Variantes de tensión: 115 VAC, 230 VAC, 24 VDC
Presión de servicio máx.: 16 bar
Descripción del producto y funcionamiento: Secador de adsorción para el tratamiento y secado de aire comprimido

Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE

Procedimiento de valoración de conformidad aplicado: Categoría I / Módulo A
Reglamentos y normas aplicados: AD2000
DIN EN ISO12100:2010
Grupo de fluido conforme al art. 13 Grupo 2

Módulo constructivo, compuesto por los siguientes componentes portadores de presión

Tipo	Denominación	Presión de servicio admisible	Categoría	Módulo	Marcado CE conforme	Número de serie
465	Carcasa de filtro, filtro previo M020	16 bar	I	A	2014/68/UE	Véase placa de características
485, 495	Carcasa de filtro, filtro previo M022	16 bar	I	A	2014/68/UE	Véase placa de características
465	Carcasa de filtro, filtro posterior M020	16 bar	I	A	2014/68/UE	Véase placa de características
485, 495	Carcasa de filtro, filtro posterior M022	16 bar	I	A	2014/68/UE	Véase placa de características
465, 485, 495	Sistema de tuberías, accesorios atornillados, a presión	16 bar	Art. 4, apart. 3		ninguno	ninguno
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Diversos accesorios	16 bar	Art. 4, apart. 3		Ninguno	Ninguno
423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Depósito de adsorbedor 1	16 bar	Depósito a presión simple conforme a 2014/29/UE		2014/29/UE	Véase placa de características

423, 430, 438, 455, 465, 485, 495	Depósito de adsorbedor 2	16 bar	Depósito a presión simple conforme a 2014/29/UE	2014/29/UE	Véase placa de características
--	-----------------------------	--------	---	------------	-----------------------------------

Los modelos 410, 415, 418 no se encuentran en ninguna categoría de equipos a presión y conforme al artículo 4 apartado 3 están contruidos y diseñados en concordancia con las buenas prácticas de ingeniería vigentes en los Estados Miembros y se fabrican conforme a ellas.

Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE

Normas aplicadas: EN61010-1:2010

Los equipos con la tensión de servicio 24 VDC no entran en el campo de aplicación de la directiva de baja tensión.

Directiva CEM 2014/30/UE

Normas aplicadas: EN61326-1:2013 emisión: clase B,
Inmunidad: Sector industrial

Directiva ROHS II 2011/65/UE

Se cumplen las normativas de la directiva 2011/65/UE sobre la limitación de uso de determinadas sustancias peligrosas en los dispositivos eléctricos y electrónicos.

El fabricante es el único responsable de la emisión de esta declaración de conformidad.

Firmado por y en nombre de:

Neuss, 02/09/2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Director de Gestión de la Calidad Internacional

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com
service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr
service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com
service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
+86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com
service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia
(Thailand) Ltd.**

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

TH**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US