



# Separadores de agua-aceite

**AQUAMAT i.CF**

Seguros, limpios, modulares

Para flujos volumétricos desde 10,3 hasta 92,6 m<sup>3</sup>/min

Serie AQUAMAT i.CF

## Tratamiento inteligente del condensado

Durante la generación de aire comprimido se forman cantidades importantes de condensado. Los separadores de agua-aceite adsorben el aceite, de forma que el resultado es agua que puede evacuarse por la red general. Con el AQUAMAT i.CF, KAESER KOMPRESSOREN vuelve a definir el tratamiento del condensado. Estos separadores de agua-aceite, disponibles para compresores con un caudal de 10,3 a 92,6 m<sup>3</sup>/min, pueden regularse desde ahora por medio del controlador AQUAMAT CONTROL. Este sistema se encarga de regular activamente todo el proceso y permite llevar a cabo un mantenimiento planificable y limpio. El cambio del material filtrante se realiza de forma limpia y sin entrar en contacto con el condensado gracias al diseño ergonómico de los cartuchos – así se protege el medio ambiente y al personal de mantenimiento. Su estructura modular permite adaptar la capacidad de separación de los modelos, también con posterioridad.

### Seguro: separación activa

El componente fundamental del AQUAMAT i.CF es el controlador AQUAMAT CONTROL, que monitoriza el nivel de condensado dentro del separador de agua-aceite. Cuando se alcanza el valor máximo, el condensado se impulsa con ligeros golpes de presión a través de los cartuchos filtrantes. La ventaja es que se aprovecha mucho mejor la capacidad de adsorción de los cartuchos. Así, el AQUAMAT i.CF funciona de manera fiable y segura incluso en las condiciones de servicio más exigentes. Y en el caso de que se produzca, contra todo pronóstico, alguna avería, esta se detecta y se comunica inmediatamente. Si se produce un corte de corriente, el AQUAMAT i.CF sigue funcionando como un separador convencional por gravedad. Su funcionamiento activo hace posible una seguridad de procesos y funcionamiento óptima – certificado por el DIBt (Instituto alemán de Ingeniería de Berlín).

### Limpio: cartuchos de diseño ergonómico

El diseño del AQUAMAT i.CF en su conjunto supone un nuevo rasero también en cuestiones de higiene. El aceite queda retenido con toda seguridad en los cartuchos. El cambio del cartucho no exige ningún contacto con el condensado y se realiza de forma limpia – así se protege el medio ambiente y al personal de mantenimiento. Sentido práctico: Gracias al controlador AQUAMAT CONTROL, los cartuchos pueden desaguarse automáticamente antes de cambiarlos. Así se ahorra tiempo y los cartuchos son más manejables al estar vacíos.



### Modular: el AQUAMAT i.CF crece para adaptarse

Gracias a su estructura modular, es posible adaptar la capacidad de separación de los AQUAMAT i.CF, también con posterioridad. Las ampliaciones se realizan con kits de equipamiento que permiten conectar varios cartuchos en paralelo. Lo mejor es que todos los modelos usan el mismo cartucho. De esta manera es mucho más sencillo tanto el almacenamiento como el suministro de repuestos. Así se ahorra tiempo y dinero. Además, incluso el modelo más pequeño, el AQUAMAT i.CF 10, puede equiparse con el controlador AQUAMAT CONTROL con posterioridad.

### Durabilidad: monitorización del funcionamiento

Si no se vigila el buen funcionamiento de un separador de agua-aceite o su mantenimiento es insuficiente, es posible que se contamine el medio con condensado y el agua residual con aceite. El inteligente separador de agua-aceite AQUAMAT i.CF con AQUAMAT CONTROL supone una contribución activa a la protección del medio ambiente. El diseño de sus cartuchos con desagüe automático y válvula antigoteo en la parte inferior permite retener con seguridad todo el aceite. El proceso activo de separación evita que el condensado se atasque o rebose. Además, el controlador AQUAMAT CONTROL indica en todo momento la capacidad que les queda a los cartuchos, lo cual mejora la transparencia y la facilidad de planificación del mantenimiento.

### Conectividad: AQUAMAT CONTROL

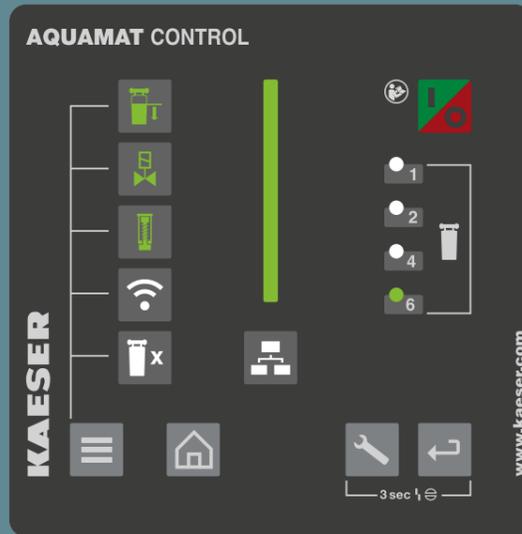
El controlador AQUAMAT CONTROL está equipado de serie con una interfaz Modbus TCP (Ethernet). Es posible transmitir datos para la configuración del AQUAMAT i.CF a través de una red y a un sistema de control superior, sobre todo los relevantes para alarmas y mantenimiento. De esta forma puede monitorizarse el funcionamiento del AQUAMAT i.CF también desde un puesto de mando central.

## Seguros, limpios, modulares



Ilustración: AQUAMAT i.CF 60

# Seguridad con **AQUAMAT CONTROL:** El cerebro de una separación activa



## Control ininterrumpido de los procesos

AQUAMAT CONTROL vigila el nivel de condensado, garantizando un flujo regulado y sin incidencias. El controlador registra los parámetros del proceso y avisa de posible fallos.

## WLAN local

AQUAMAT CONTROL ofrece un acceso local por WLAN y facilita al personal de mantenimiento toda la información para configurar el equipo, los datos de procesos y los avisos por medio de terminales móviles, también sin conexión a la red.

## Duración restante de los cartuchos

Basándose en los datos de los sensores y los de procesos, AQUAMAT CONTROL calcula el tiempo de uso que les queda a los cartuchos dependiendo de la carga. De esta manera es más sencillo planificar el mantenimiento.

## Purgado automático

Pulsando un botón, AQUAMAT CONTROL desagua los cartuchos y mantiene su peso por debajo de 25 kg para que su cambio sea más limpio y ergonómico – además, se ahorra en costes de eliminación.



Ilustración: SIGMA AIR MANAGER 4.0.

## Conexión a la red

AQUAMAT CONTROL facilita los datos de procesos y los avisos por medio de Modbus TCP (Ethernet). Así es posible que controladores maestros, como el SIGMA AIR MANAGER 4.0, regulen los procesos.

# Separación activa. El proceso inteligente para el tratamiento del condensado

El condensado con aceite entra en la cámara de relajación de presión (1) del AQUAMAT i.CF, donde se relaja hasta presión atmosférica, y a continuación pasa a través de la válvula de pistón (2) a la cámara de medición (3). El controlador AQUAMAT CONTROL (4) vigila continuamente su nivel de llenado. Una vez que se alcanza el nivel máximo, la válvula de pistón (2) se cierra para interrumpir la entrada de condensado. El volumen de condensado que hay en la cámara puede someterse a presión. El controlador AQUAMAT CONTROL (4) empuja el condensado con suaves golpes de presión a través del distribuidor (5) hacia los cartuchos (6). El material filtrante sin carbón activo de los cartuchos retiene el aceite contenido en el condensado.

El agua limpia desciende hasta el colector (7), en el suelo del cartucho, y desde allí llega a la salida (9) del AQUAMAT i.CF por medio de un canal de subida (8). Cuando AQUAMAT CONTROL detecta que se ha alcanzado el nivel mínimo en la cámara de medición, la pulsación se detiene, la válvula de pistón se abre y da de nuevo vía libre a la entrada de condensado. En caso de avería (por ejemplo, un corte de corriente), el AQUAMAT i.CF funciona como un separador convencional por gravedad.

La separación activa presenta ventajas decisivas con respecto a la separación por gravedad:

- **Se eliminan altas presiones diferenciales** debidas, por ejemplo, a pulsaciones de presión provocadas por impurezas
- **Reducción notable de riesgo de formación de capas impermeables** sobre el material filtrante y en su interior (por ejemplo, microbiológicas), ya que los cartuchos permanecen por debajo del nivel del líquido
- **Aprovechamiento óptimo del material filtrante** gracias al reparto homogéneo del condensado
- **Cálculo permanente de la duración que les queda a los cartuchos** gracias al registro y al análisis del flujo de condensado. Así se asegura una duración óptima del material filtrante y puede planificarse el mantenimiento
- **Desagüe automático** de los cartuchos por presión para un cambio más sencillo y limpio

El camino del condensado

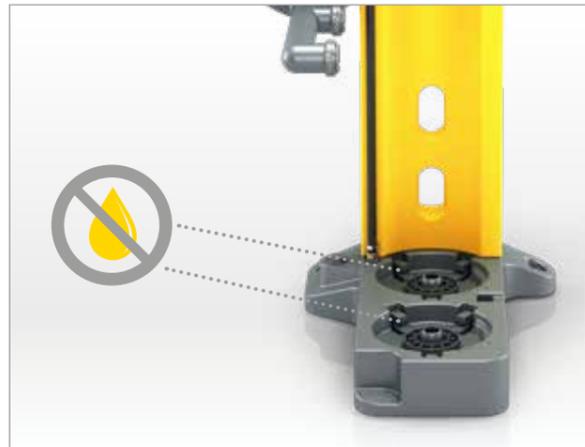


- (1) Cámara de relajación de presión
- (2) Válvula de pistón
- (3) Cámara de medición
- (4) AQUAMAT CONTROL
- (5) Distribuidor (tuberías)
- (6) Cartuchos
- (7) Colector para agua de salida
- (8) Canal de subida
- (9) Salida de agua



Con autorización del Instituto alemán de ingeniería de Berlín- DIBt.

## Limpio: Un concepto innovador que convence no solo al personal de mantenimiento



### Bayoneta y válvula antigoteo

El cambio de cartucho es sencillo y limpio gracias al práctico cierre de bayoneta. La válvula del cartucho impide que el líquido salga. Los tapones ciegos suministrados suponen una seguridad añadida para evitar la salida del líquido.



### Asa ergonómica

El tubo de entrada del cartucho sirve como asa cómoda y estable. El transporte y el montaje del cartucho son muy ergonómicos. El cartucho se extrae del cierre de bayoneta girándolo 45° por su asa ergonómica y tirando hacia arriba. Pesa en total 25 kg como máximo.



### Desagüe apretando un botón

Gracias a la separación activa, los cartuchos se desaguan con suaves golpes de presión. No es necesario dejar gotear el material filtrante al cambiarlo, lo cual hace esta tarea más fácil y limpia. El desagüe controlado hace que los cartuchos saturados pesen menos de 25 kg.



### Un mismo cartucho para todas las versiones

Todos los modelos de la serie AQUAMAT i.CF utilizan el mismo cartucho. De esta forma es más fácil encargarlos y almacenarlos y se evitan errores en los pedidos.



### Todo el aceite queda retenido

Las grandes dimensiones del material filtrante y su aprovechamiento óptimo permiten que todo el aceite quede retenido en el interior del cartucho. Así se evitan con seguridad problemas al personal de mantenimiento por contacto con el aceite y la contaminación del medio ambiente.



### Advertencia preventiva

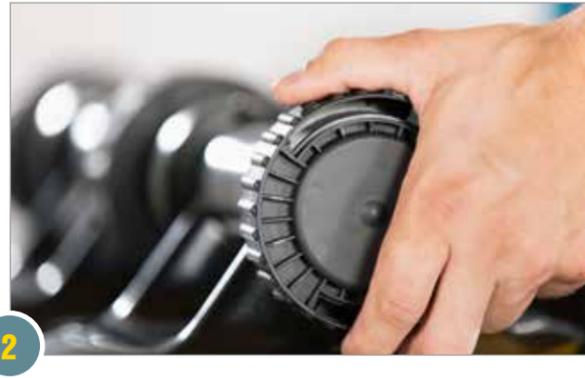
AQUAMAT CONTROL vigila permanentemente el flujo de condensado. Avisa de las incidencias. Esto permite reconocer tempranamente posibles atascos de condensado y evitar que el aparato rebose gracias a la separación activa.

# Cambio ergonómico de los cartuchos

## Limpio, sencillo y rápido



Solo hay que apretar un botón para iniciar el desagüe activo de los cartuchos.



Entonces se sueltan las tuercas de racor de la unión atornillada del cartucho.



El cartucho se extrae del cierre de bayoneta girándolo 45° por su asa ergonómica y tirando hacia arriba. Pesa en estado totalmente saturado 25 kg como máximo .



Los cartuchos usados se cierran de manera segura con los tapones ciegos suministrados. Una válvula en el suelo del cartucho evita que gotee el líquido.



Los cartuchos nuevos se colocan del mismo modo. Apretar las tuercas de racor de la unión atornillada – ver paso 2.

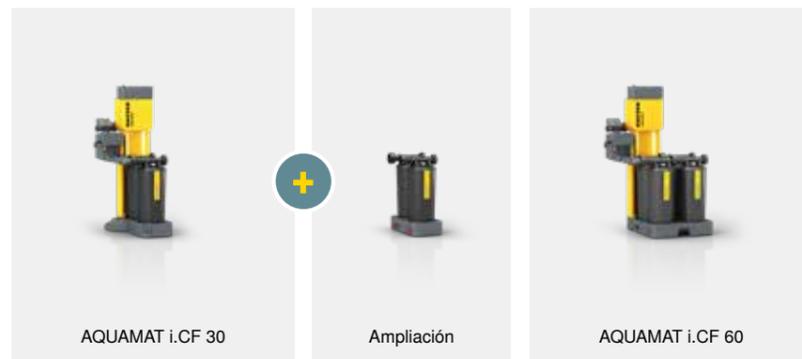
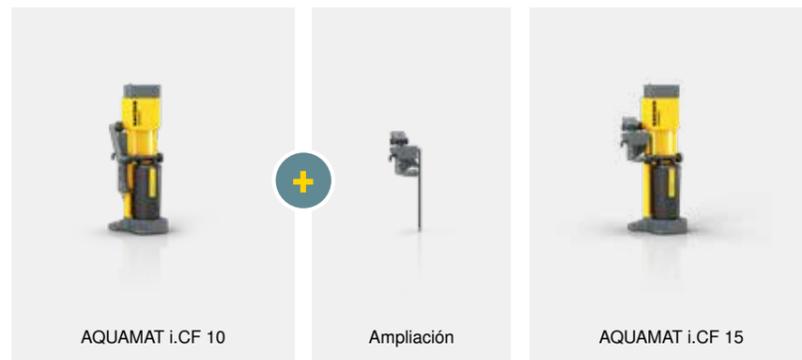


El cambio se confirma en el controlador. En el indicador se vuelve a leer capacidad 100 %.



# Modular

## Crecimiento gracias a los prácticos kits



### De 10 a 15

El modelo básico se equipa con el controlador AQUAMAT CONTROL y la cámara de medición. Así es posible la separación activa. De este modo se aumenta la capacidad en un 50 %. El kit de equipamiento contiene además un canal de subida adecuado y un nuevo cartucho.

### De 15 a 30

El kit de equipamiento incluye dos nuevos cartuchos, el colector adecuado, el tubo de distribución correspondiente y una cámara de medición más grande. La capacidad inicial se multiplica por dos.

### De 30 a 60

El kit de equipamiento está formado por dos nuevos cartuchos para el equipo básico y un módulo anexo. Dicho módulo contiene un colector y los dos cartuchos correspondientes. Solo hay que engancharlo a un lateral del AQUAMAT i.CF 30.

### De 60 a 90

El kit de equipamiento está formado por cuatro nuevos cartuchos para el equipo básico y un módulo anexo. Dicho módulo contiene un colector y los dos cartuchos correspondientes. Solo hay que engancharlo a un lateral del AQUAMAT i.CF 60.

# Seguro, limpio, modular

## Con separación activa



Ilustración: AQUAMAT i.CF 30

### Seguro

AQUAMAT CONTROL se encarga del control activo de los procesos: Aprovechamiento óptimo del material filtrante, cálculo de la capacidad restante según carga, mantenimiento planificable y desagüe apretando un botón. Tratamiento acorde a los últimos avances técnicos, autorizado y certificado por el Instituto alemán de ingeniería de Berlín (DIBt).

### Limpio

Para que todo sea pulcro: Retención de todo el aceite en el interior del cartucho, asa ergonómica, peso máx. de 25 kg del cartucho desaguado, sujeción de bayoneta en el colector y válvula antigoteo en el suelo del cartucho. El mantenimiento nunca fue tan rápido, además de realizarse con una protección fiable del personal y del medio ambiente.

### Modular

El AQUAMAT i.CF crece al ritmo de sus necesidades: Un mismo cartucho para todos los modelos. Prácticos kits de equipamiento para una adaptación posterior de la capacidad.

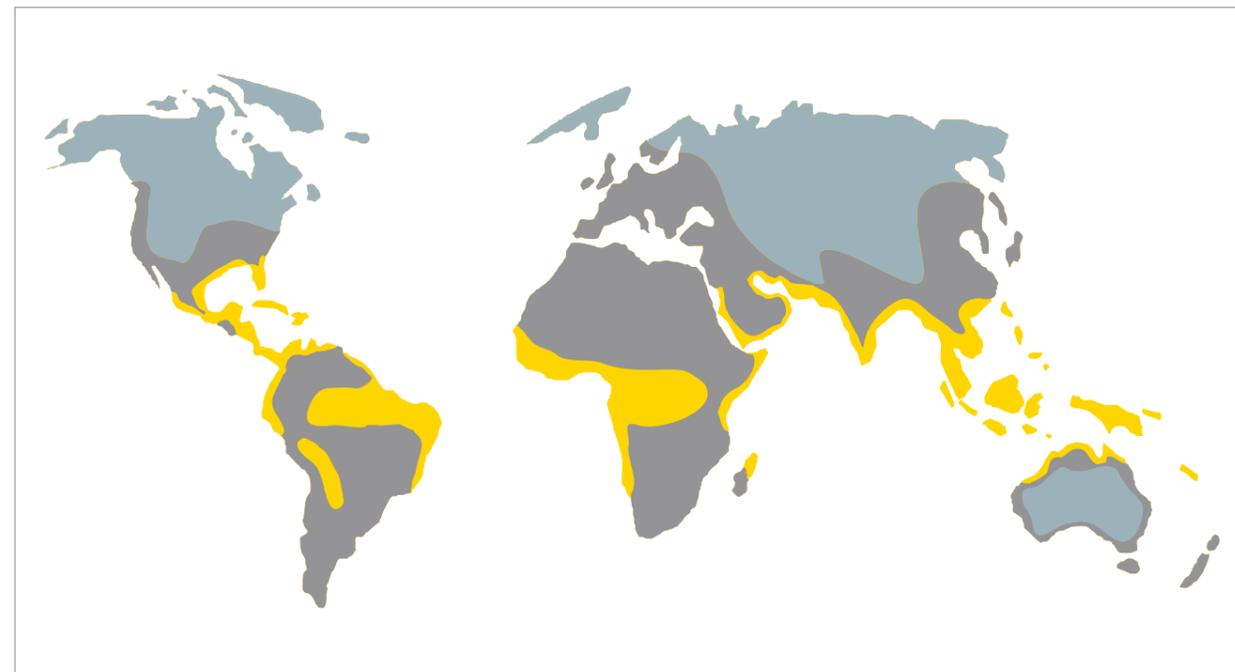


# Datos técnicos

Modelo		AQUAMAT i.CF 10	AQUAMAT i.CF 15	AQUAMAT i.CF 30	AQUAMAT i.CF 60	AQUAMAT i.CF 90
Zona climática 1 (Ta = 30 °C, h.r. 60 %)	m³/min	12,1	18,1	36,3	72,4	108,7
Zona climática 2 (Ta = 30 °C, h.r. 70 %)	m³/min	10,3	15,4	30,9	61,7	92,6
Zona climática 3 (Ta = 30 °C, h.r. 80 %)	m³/min	9,0	13,4	26,9	53,8	80,7
Concentración máx. de hidrocarburos en agua residual <sup>1)</sup>	mg/l	≤ 20				
Sobrepresión máx. en la entrada de condensado	bar	16				
Sobrepresión aire de control	bar	–	3 ... 15			
Temp. mín./máx. de entrada del condensado	°C	+5 ... +50				
Temp. mín./máx. de entrada del aire de control	°C	+5 ... +50				
Temp. mín./máx. ambiental	°C	+5 ... +50				
Alimentación eléctrica		–	90 ... 264 VAC / 24 VDC   1 Ph   50 – 60 Hz			
Potencia eléctrica absorbida	VA	–	10			
Grado de protección		–	IP 54			
Conexión entrada de condensado		3 x G1/2   1 x G1 / boquilla mangueras para Ø interior 13 mm				
Conexión salida de condensado		Boquilla mangueras para Ø interior 23 mm				
Conexión, aire de control		–	Boquilla mangueras para Ø interior 8 mm			
Conexión alimentación eléctrica		–	Conector M12, en suministro			
Conexión Modbus TCP (Ethernet)		–	Conector M12, a cargo del cliente			
Peso	kg	21	24	31	45	60
Anchura	mm	625	774	774	973	1308
Profundidad	mm	540	540	790	790	790
Altura	mm	1482	1482	1482	1482	1482
Altitud de operación máx.	mm	2000				

<sup>1)</sup> Datos de rendimiento acorde a la autorización del Instituto alemán de ingeniería de Berlín (DIBt).

## Zonas climáticas



- Zona climática 1 (Ta = 30 °C, h.r. 60 %)
- Zona climática 2 (Ta = 30 °C, h.r. 70 %)
- Zona climática 3 (Ta = 30 °C, h.r. 80 %)

El modo de funcionamiento activo único del AQUAMAT i.CF hace que sea suficiente con conocer el caudal del compresor y consultar un mapa climático para elegir el separador de agua-aceite más adecuado.

La zona climática define el contenido de humedad máximo del aire ambiental que puede convertirse en condensado para el separador de agua-aceite. El tipo de compresor y el aceite para compresores utilizado ya no son decisivos para el dimensionado del separador.

# Opciones

## Kits de equipamiento

Para una sencilla ampliación de la capacidad de los modelos AQUAMAT i.CF 10 hasta 60 hasta el modelo inmediatamente superior.

## Sensor de alarma para indicador de nivel

El sensor de alarma (contacto inversor) registra el momento en que el indicador de nivel informa del nivel de llenado máximo de la cámara de relajación de presión. Facilita una vigilancia sencilla del modelo AQUAMAT i.CF 10.

## Distribuidor de condensado

Para distribuir el condensado entre un máximo de 4 separadores de agua-aceite diferentes o para la combinación de instalaciones ya existentes con las nuevas o bien para la instalación en paralelo de varios modelos AQUAMAT i.CF 90. Disponible como variante con calefacción «Standard», no disponible para la variante con calefacción «Basic».

## Pila colectora

Hermética para los líquidos, con galvanizado sendzimir, acorde a la directiva de pilas de acero (StawaR) del Instituto alemán de ingeniería de Berlín (DIBt). Autorizada para la instalación de separadores de agua-aceite y para recoger y retener sustancias perjudiciales para las aguas.

## Cámara de descarga de alta presión

Para presiones de entrada de hasta 40 bar. La mezcla de condensado y aire con aceite se relaja primero a presión atmosférica en la cámara de relajación y puede salir libremente a continuación hacia el AQUAMAT i.CF a través de un tubo colector. El aire relajado y limpio sale al exterior a través de la esterilla de carbón activo.

# Ejemplo de una estación de aire comprimido



# Vistas



Más aire comprimido con menos energía

# Siempre cerca de usted

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

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

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

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



## KAESER COMPRESORES, S.L.U.

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