

## Sistemas de aire medicinal

Seguridad absoluta



*Family-made  since 1907*

## Ni la fiabilidad ni la seguridad se ponen en peligro

Junto con reputados proveedores de equipos hospitalarios y fabricantes de productos sanitarios, BOGE lleva más de 50 años desarrollando sistemas conformes con las normativas legales para el suministro de aire medicinal, una experiencia que aprovechan día a día los usuarios del entorno hospitalario, sobre todo en los últimos tiempos. La fiabilidad es la esencia. Al fin y al cabo, se trata de la seguridad de los pacientes y del personal médico.

Como el aire medicinal debe estar disponible en todas partes y en todo momento, ya sea junto a la cama del paciente o en el quirófano, la única opción es utilizar un sistema de generación de aire comprimido con al menos una triple redundancia. El que cada vez haya más hospitales que confíen en los sistemas de aire medicinal de BOGE se debe, sin duda, a que sabemos cómo combinar un suministro seguro con una eficiencia ejemplar.



### Cumplir las normas con seguridad

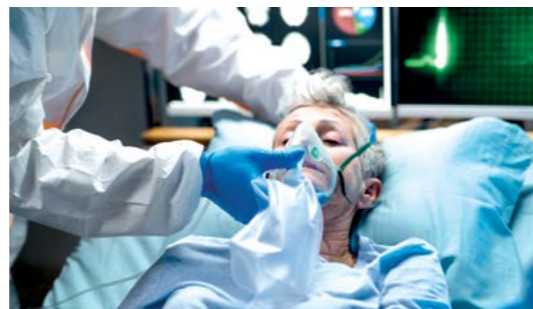
Nuestra experiencia de décadas garantiza una máxima seguridad del suministro. Además, nuestras normas de seguridad van más allá de los exigentes requisitos legales. Los sistemas de aire medicinal de BOGE, instalados y certificados por reputados proveedores de suministros hospitalarios y fabricantes de productos sanitarios, cumplen las normas vigentes:

- Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre productos sanitarios
- DIN EN ISO 7396-1
- DIN EN ISO 14971
- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 13485
- y muchas más



### Respiración artificial

Para tratar a los pacientes, se necesita aire respirable absolutamente puro que esté disponible en todo momento con total seguridad. Las unidades de preparación de BOGE secan el aire comprimido generado en 7 etapas, lo limpian y lo procesan como aire comprimido médico según DIN EN ISO 7396-1. En el octavo nivel de preparación, los filtros estériles ofrecen aire respirable de máxima calidad, ya se trate de respiración artificial o de un sistema de anestesia.



### Sistemas médicos

Como el aire medicinal es un medicamento y, en consecuencia, está sujeto a la farmacopea europea, los sistemas de aire medicinal deben cumplir disposiciones y normativas legales. Nosotros nos enorgullecemos de que nuestras propias demandas de calidad y fiabilidad cubran por completo los altos requisitos de un suministro seguro, lo que excluye cualquier elemento que ponga en peligro la pureza definida del aire.



### Instrumentos quirúrgicos

Muchos instrumentos y herramientas quirúrgicos funcionan con aire comprimido; p. ej. en operaciones de punción, perforación o disección. Además, los equipos médicos deben comprobarse o secarse una y otra vez. El aire comprimido médico permite respirar a los afectados con seguridad.





## Los hospitales alemanes marcan la pauta

«BOGE Plus» representa un conjunto de herramientas eficientes que marcan la diferencia. Las ventajas abarcan desde la planificación hasta un suministro seguro. Le mostramos de antemano cuál sería el diseño de su instalación y garantizamos una combinación óptima de todos los componentes del sistema. Y, en cada paso, se consigue aún más eficiencia.

Modernos conceptos de control y visualización

Software de simulación para comparar sistemas



Sistemas de compresores regulados por frecuencia

Control en función de la carga del secador de aire respirable médico

### Las ventajas de BOGE Plus

- Sistemas de aire comprimido médico con componentes de primera altamente eficaces y acreditados de BOGE
- Combinación óptima de todos los componentes del sistema
- Sistemas de control fáciles de utilizar, soluciones de monitorización y visualización, funciones de supervisión y alarma
- Conceptos de redundancia acreditados y máximo nivel de seguridad implantados cientos de veces en hospitales alemanes
- Rearranque automático del sistema global tras una caída de tensión
- Conformidad con todas las directivas y normativas legales
- Décadas de experiencia de colaboración con reputados fabricantes de productos sanitarios y proveedores de suministros hospitalarios
- Apoyo individual en la planificación y la ejecución a través de análisis de necesidades y simulaciones de sistemas
- La gran mayoría de los hospitales alemanes confían en los sistemas de aire comprimido médico de BOGE

### Conceptos de control y visualización

Junto con modernos conceptos de control, monitorización y visualización, se utilizan tecnologías altamente eficaces y ahorrativas para garantizar una combinación fiable de todos los componentes. Si los controles superiores de la instalación fallan o reaccionan demasiado tarde, los controles de los compresores toman el mando y notifican de forma activa cualquier funcionamiento erróneo del sistema maestro. Así, el aire comprimido médico permanece disponible en todo momento.



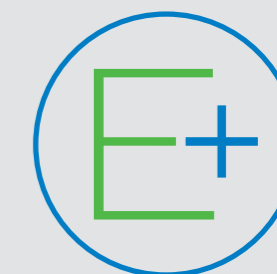
### La comparación ayuda a decidir

Cualquier configuración ideal de un sistema de aire comprimido médico optimizado de forma individual pasa indefectiblemente por un análisis exhaustivo de los requisitos. BOGE airport y la simulación de sistemas de BOGE ofrecen la mejor ayuda posible a la hora de tomar una decisión: Gracias a la comparación realista de sistemas basada en datos de medición reales, es posible identificar de forma rápida y reproducible la solución que presente la mayor eficiencia energética y, al mismo tiempo, cumpla las normas vigentes.



### Más eficiencia gracias a la regulación de frecuencia

En los sistemas triples conformes con las normas, concebidas para el 100 % de necesidades, los compresores están sobredimensionados para el funcionamiento normal. En el caso de los compresores de tornillo de velocidad fija, esto implica tiempos de carga y marcha en vacío innecesarios y, por ello, los sistemas con regulación de la velocidad representan una ventaja, pues reducen de forma permanente la presión del sistema al nivel de presión de conexión. De este modo, es posible mejorar la eficiencia del sistema en más del 50 %.



### Control dependiente de la carga

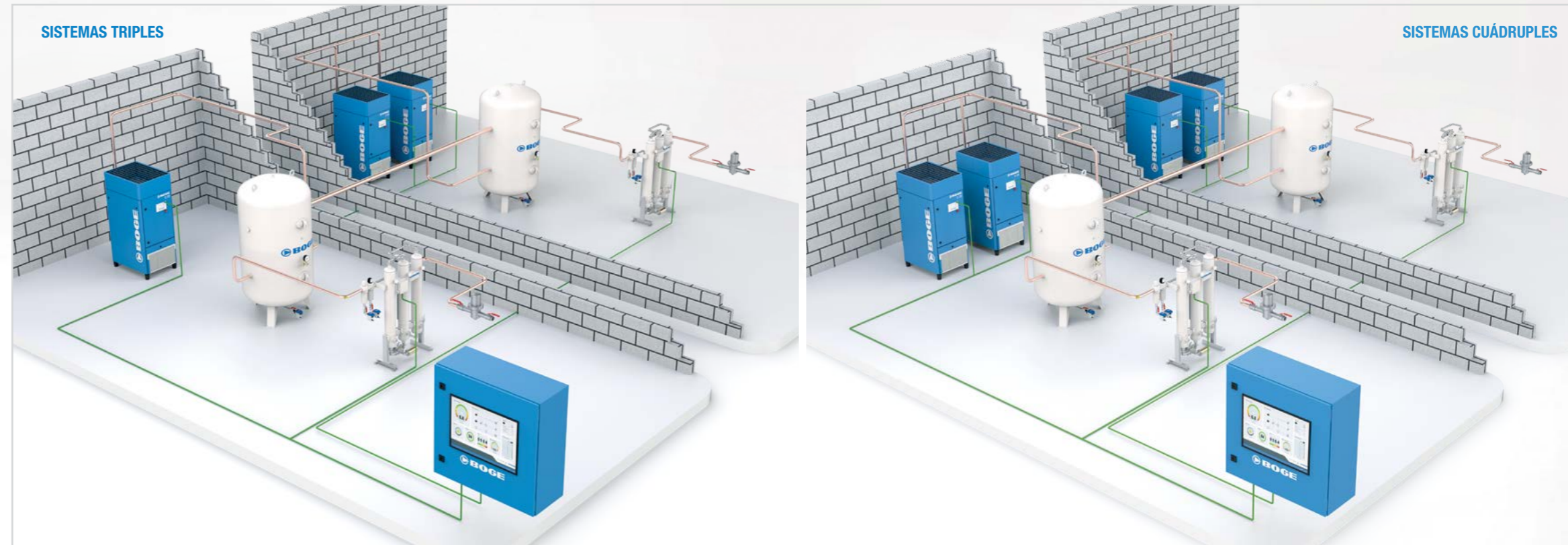
Con el control inteligente dependiendo de la carga aportada al secador medicinal, es posible ahorrar hasta un 50 % de la energía de regeneración. Aquí, la relación entre secado y regeneración se adapta de forma continua a la «carga» real de humedad.





## Redundancia por principio. La seguridad del paciente es prioritaria

Al diseñar un sistema de aire comprimido para uso médico, siempre consideramos la peor situación, pues la seguridad de los pacientes tiene la máxima prioridad para nosotros. Cada instalación dispone de una redundancia de al menos el triple en la generación de aire comprimido. A los depósitos de aire comprimido y a las unidades de tratamiento del aire medicinal se les aplica una redundancia doble para garantizar un suministro fiable en cualquier condición. Un controlador coordina el servicio eficiente y seguro; después de restablecerse una caída de tensión, el sistema arranca automáticamente.



### Varias veces redundante. Simplemente más fiable

Los conceptos de redundancia de BOGE se basan en la larga experiencia con aplicaciones del ámbito médico y, por supuesto, cumplen la totalidad de normas y requisitos legales aplicables que se encuentran en vigor. La máxima más importante es en este caso la fiabilidad absoluta. El suministro de aire comprimido médicamente puro debe estar garantizado incluso después de una caída de tensión.



### Componentes de primera como base acreditada

BOGE ofrece una amplia gama de compresores destinados al uso en hospitales, destacan precisamente en aplicaciones delicadas, ya sea por su especial eficiencia, su supersinsonorización o su funcionamiento silencioso y sin vibraciones. La línea abarca tanto compresores de tornillo como de pistón o scroll. Dada la amplia variedad de modelos, no hay ningún problema para configurar un sistema de aire medicinal a medida.



### Diseño flexible del sistema

Nuestro diseño modular permite crear soluciones a medida para un servicio altamente rentable y «modular» significa en definitiva máxima flexibilidad. Juntos determinamos siempre si se recomienda un sistema triple o cuádruple. Por motivos de seguridad, en todos los casos es necesario prever una distribución espacial en dos compartimentos contra incendios separados para garantizar un suministro seguro en todo momento, incluso con este riesgo.



### Medición mediante sensores para un aire extremadamente puro

Con el fin de obtener un aire respirable absolutamente puro desde el punto de vista médico, las unidades de preparación de la serie DASZ-P (instaladas de forma redundante y con funcionamiento paralelo) actúan como sistema de 7 etapas con dos cámaras en las que el aire comprimido se seca y se libera de sustancias nocivas según el procedimiento de cambio de presión. Gracias a las etapas integradas de filtro y limpiador/catalizador, se garantiza que en todo momento se mantengan unos valores muy por debajo de los niveles límite exigidos.





## Control eficiente con precisión quirúrgica

Cuando la vida está en juego, la seguridad tiene prioridad. Y esto es ahora más cierto que nunca. No obstante, en el entorno médico, el sistema de aire comprimido debe ser rentable a largo plazo, por lo que hemos aumentado al máximo la eficiencia y reducido aún más el valor TCO, por ejemplo, con costes de instalación y servicio más bajos o con sistemas de recuperación de calor. Junto con modernos conceptos de control, monitorización y visualización, se utilizan tecnologías altamente eficaces y ahorrativas para garantizar una combinación fiable de todos los componentes.



### Todo bajo control con el focus control 2.0

Nuestro control focus 2.0 es uno de los más modernos del sector. Gracias a la función maestra integrada, es posible manejar de forma intuitiva y controlar y vigilar a la perfección hasta cuatro compresores fijos o regulados por frecuencia. Además de una gran cantidad de indicadores globales de estado, funcionamiento y eficiencia, también dispone de una interfaz RFID que garantiza que las modificaciones las realice, exclusivamente, el personal autorizado.



### ¿Eficiente y transparente? ¡Claro que sí!

Nuestros controles de orden superior garantizan un funcionamiento del sistema eficiente y, al mismo tiempo, seguro, incluso en una instalación con el concepto dos o más cámaras. De este modo, las soluciones de visualización integradas permiten realizar un control completo desde prácticamente cualquier parte. Al mismo tiempo, nuestros controles inteligentes de compresores vigilan las funciones de control de orden superior.



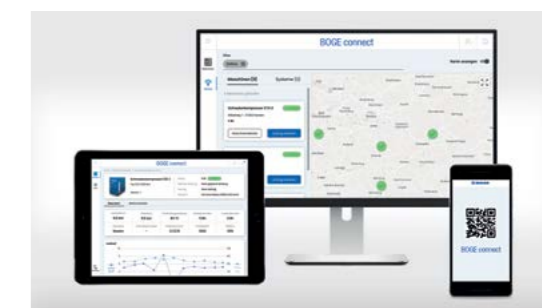
### No más límites: airtelligence provis 3

Este supervisor de sala admite un número ilimitado de compresores, redes de aire comprimido y accesorios. Sus algoritmos de regulación de alto rendimiento vigilan y controlan toda la estación de aire comprimido, de forma predictiva y según el consumo. El control se maneja de forma intuitiva con comandos táctiles en una pantalla de 15,6".



### El futuro empieza hoy. BOGE connect

BOGE connect es la tarjeta de acceso a la Industria 4.0: Todos los datos del sistema se envían de forma continua al portal BOGE connect. Después, los datos pueden procesarse de forma gráfica en cualquier dispositivo inteligente. La ventaja fundamental es que BOGE connect detecta automáticamente sistemas no eficientes, ayuda a identificar potenciales de optimización y simplifica el servicio.



Todo de un proveedor

**Oxígeno en cualquier cantidad**

Mediante el procedimiento de adsorción PSA, los generadores O 3 P a O 15 P y O 3 PE a O 15 PE de BOGE producen oxígeno en purezas del 90 % al 95 %. En cualquier momento y según las necesidades, independientemente de los proveedores externos de gas.



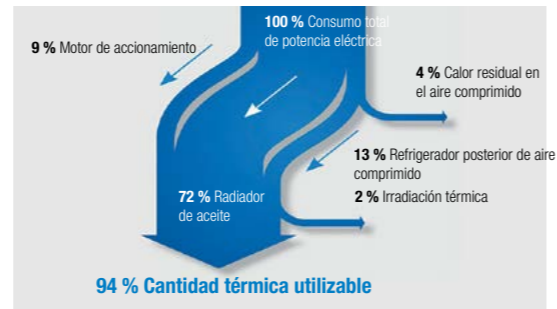
**Nitrógeno tal como lo necesita**

Los generadores de nitrógeno de BOGE también apuestan por el principio de campo de presión PSA. Aquí el nitrógeno se separa de forma eficaz de los otros componentes. El resultado: nitrógeno con una pureza estable de hasta 5.0 (99,999 %).



**Equipamiento a posteriori: Duotherm**

El sistema de recuperación de calor externo Duotherm de BOGE se amortiza también en los compresores de tornillo antiguos o de otros fabricantes. Se monta fácilmente incluso en los sistemas existentes, ocupa poco espacio y mejora continuamente la eficiencia energética del compresor.



**Servicio ininterrumpido del fabricante**

Cuando «el aire se enrarece»: En el caso de una emergencia de aire comprimido, estamos disponibles para usted en cualquier momento. Puede acceder a la ayuda telefónica rápida y a la asistencia técnica de nuestros expertos las 24 horas del día. La línea a atención al cliente de BOGE para solución de problemas («Trouble Shooter») se encuentra disponible los días laborables de 8.00 h a 16.30 h en el número +49 5206 601-140, mientras que la línea de ayuda está disponible de forma ininterrumpida en el número +49 170 4400444.



La independencia compensa: El generador de oxígeno PSA de BOGE permite producir oxígeno con calidad médica según la norma EN ISO 7396-1, exactamente como y donde lo necesite. Sin pérdidas por evaporación, sin costes de almacenamiento, sin costes de alquiler. Este sistema altamente flexible permite producir oxígeno de forma segura y en función de las necesidades a partir del aire ambiente. Difícilmente encontrará una solución más rentable.







**B**est  
**O**f  
**G**erman  
**E**ngineering

Cientes de más de 120 países del mundo confían en la marca BOGE. En su cuarta generación, la empresa familiar dedica toda su experiencia al desarrollo de soluciones innovadoras y productos altamente eficientes para el sector del aire comprimido.

