



invent
DK50 DI

ES

Manual del usuario

CE 2460



COMPRESOR PARA USO MÉDICO

DK50 DI



EKOM spol. s r. o.
Priemyselná 5031/18
SK-921 01 Piešťany
Slovak Republic
tel.: +421 33 7967255
fax: +421 33 7967223

www.ekom.sk

Correo electrónico: ekom@ekom.sk

FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN

11/2023



NP-DK50 DI-19_11-2023_ES
112000234-0008

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	5
USO PREVISTO	5
CONTRAINDICACIONES Y EFECTOS SECUNDARIOS	5
RESPONSABILIDAD DEL OPERADOR PARA CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE	5
MARCAS	5
ADVERTENCIAS	5
Advertencias generales de seguridad	6
Advertencias de seguridad del sistema eléctrico	6
SÍMBOLOS Y AVISOS DE ADVERTENCIA	7
USO	8
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	9
2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	10
PANTALLA	11
CARACTERÍSTICAS	12
FUNCIÓN	13
3. DATOS TÉCNICOS	14
Variantes	15
4. FUNCIONAMIENTO	16
INSTALACIÓN Y PRIMER USO	16
Desbloquear la bomba de aire	17
Instalación de los acoples para las mangueras de conexión	18
Conexión de aire comprimido	18
Conexión eléctrica	19
Primer uso	19
FUNCIONAMIENTO	19
Encender el compresor	19
Funcionamiento del compresor	20
Sistema de alarma	20
Limpieza y sustitución del filtro de entrada del aire	21
Limpieza del compresor	21
5. MANTENIMIENTO	22
REPARACIONES Y SERVICIO	22
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	22
Sustitución de la batería	23
Comprobación de la válvula de seguridad	23
Compruebe la estanqueidad de las juntas e inspeccione el equipo	24
Sustitución del filtro de succión	24
Sustitución del cartucho del filtro de aire	24
Sustitución de los fusibles	25
Sustitución del cable de suministro eléctrico	25
Materiales de mantenimiento	25
APAGADO	25
ELIMINACIÓN DEL EQUIPO	26
ELIMINACIÓN DE LA BATERÍA	26
6. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	27
7. DIAGRAMA ELÉCTRICO Y NEUMÁTICO	28
DIAGRAMA DE CABLEADO	28
DIAGRAMA NEUMÁTICO	29
8. DECLARACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	30
9. ANEXO	33
REGISTRO DE INSTALACIÓN	33

1. INFORMACIÓN GENERAL

USO PREVISTO

El compresor de aire médico DK50 DI es adecuado para suministrar aire comprimido a los respiradores artificiales.

CONTRAINDICACIONES Y EFECTOS SECUNDARIOS

No se conocen contraindicaciones ni efectos secundarios.

RESPONSABILIDAD DEL OPERADOR PARA CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Este manual es una parte integral del equipo y debe conservarse con el compresor. Con la lectura exhaustiva de este manual obtendrá la información necesaria para hacer funcionar correctamente el equipo.

Solo RX

La legislación federal de los EE. UU. restringe la venta de este dispositivo a o por solicitud de un profesional médico.

MARCAS

Los productos marcados con la marca de certificación TÜV Rheinland C US cumplen con las normativas de los Estados Unidos de América y Canadá.

Los productos marcados con la marca CE de conformidad satisfacen los requisitos de la Unión Europea (93/42/EEC).

ADVERTENCIAS

- La seguridad del personal operador y de un funcionamiento sin problemas del equipo solo se garantizan si se utilizan piezas originales. Solo deben utilizarse los accesorios y las piezas de repuesto mencionados en la documentación técnica o aquellos expresamente aprobados por el fabricante.
- Si se utilizan otros accesorios o consumibles, el fabricante no se responsabiliza del funcionamiento seguro y la funcionalidad del equipo.
- Esta garantía no cubre los daños causados por el uso de accesorios o consumibles distintos a los recomendados por el fabricante.
- El fabricante solo garantiza la seguridad, fiabilidad y funcionamiento del dispositivo si:
 - La instalación, calibración, modificaciones, extensiones y reparaciones son realizadas por el fabricante, uno de sus representantes o un proveedor de servicios autorizado por el fabricante.
 - El equipo se ha utilizado según este manual.
- Este manual describe con precisión el diseño del compresor y su cumplimiento con los estándares técnicos y de seguridad. El fabricante se

reserva el derecho de todos los diagramas de cableado, procedimientos y nombres.

- Este manual del usuario son las instrucciones originales. La traducción se realiza en base a los mejores conocimientos disponibles.

Advertencias generales de seguridad

El equipamiento se ha diseñado para funcionar de forma segura cuando se utiliza correctamente. Tenga en cuenta las siguientes medidas de seguridad para evitar daños o lesiones.

- El funcionamiento del equipo debe cumplir con todos los códigos y normativas locales.
- El embalaje original debe conservarse para poder devolver la unidad si fuera necesario. Solo el embalaje original garantiza una protección del equipo óptima durante el transporte. Si es necesario devolver el equipo durante el periodo de garantía, el fabricante no se responsabiliza de los daños provocados por un embalaje inadecuado.
- El usuario debe notificar al proveedor de inmediato si surge algún problema durante el uso del equipo.
- El producto no se ha diseñado para utilizar en zonas donde exista un riesgo de explosión. No utilice el compresor en presencia de anestésicos inflamables.
- Nunca suministre oxígeno u óxido de nitrógeno en el compresor. Los componentes del compresor no están aprobados para usar oxígeno u óxido de nitrógeno.
- El compresor no debe utilizarse para suministrar aire al sistema de tuberías de distribución central de aire médico.

Advertencias de seguridad del sistema eléctrico

- Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, este equipo solo debe estar conectado a una red de suministro con conexión a tierra.
- Antes de enchufar el compresor, compruebe que la tensión y la frecuencia especificadas en el equipo son las mismas que las de la red de suministro.
- Antes de la operación revise posibles daños en el equipo y en las conexiones. Las líneas eléctricas y neumáticas dañadas deben sustituirse inmediatamente.
- Si se produce un fallo técnico, desconecte el equipo de la red inmediatamente (desenchufe el enchufe principal).
- Durante la reparación y el mantenimiento, compruebe que:
 - Se ha desenchufado el enchufe principal.
 - Se han desconectado las tuberías de aire comprimido.
 - Se ha liberado toda la presión del depósito de aire.
- Solo un técnico profesional puede instalar este equipo.

SÍMBOLOS Y AVISOS DE ADVERTENCIA

Los siguientes símbolos se utilizan para la información importante de este manual, del embalaje y del producto:

	Advertencia general
	Atención, riesgo de descarga eléctrica
	Consultar el manual de instrucciones
	Marca de certificación para la UE
	Producto sanitario
	Número de serie
	Número de catálogo
	Producto sanitario
	El compresor se controla automáticamente y puede arrancar sin previo aviso
	Atención, superficie caliente
	Marca de manipulación en el paquete – FRÁGIL
	Marca de manipulación en el paquete – ESTE LADO HACIA ARRIBA
	Marca de manipulación en el paquete – MANTENER EN LUGAR SECO
	Marca de manipulación en el paquete – LIMITACIONES DE TEMPERATURA
	Marca de manipulación en el paquete – APILAMIENTO LIMITADO
	Marca en el paquete – MATERIAL RECICLABLE
	Conexión a tierra
	Fusible

INFORMACIÓN GENERAL



Nunca deseche la batería con los residuos domésticos comunes



Fabricante

IP21

El dispositivo está protegido contra el tacto con los dedos y la condensación de agua

USO

- El equipo solo se puede instalar y manipular en una zona seca, ventilada y sin polvo. Condiciones climáticas para el funcionamiento - consulte los Datos técnicos.
- El compresor debe estar encima de una base plana y estable.
- El compresor no debe estar expuesto a la lluvia. El equipo no debe utilizarse en entornos húmedos. Nunca utilice el compresor en presencia de líquidos o gases inflamables.
- Antes de conectar el compresor al equipo de respiración, compruebe que satisface los requisitos de dicho equipo. Consulte los datos técnicos para este fin.
- Cualquier otro uso del compresor distinto al uso previsto no se considera seguro. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño que resulte de utilizar el compresor para cualquier otra finalidad. Únicamente el operador/usuario asume todo el riesgo.

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El compresor se envía desde la fábrica en un embalaje de transporte con la bomba estabilizada, que lo protege de daños durante el transporte.



Para el transporte, utilice siempre el embalaje original y asegure el compresor en la posición vertical.



Proteja el compresor de la humedad, la contaminación y las temperaturas extremas durante el transporte y el almacenamiento. Guarde el compresor en su embalaje original en un lugar cálido, seco y sin polvo.



Conserve el material del embalaje, si es posible. Si no, deseche el material del embalaje de manera respetuosa con el medio ambiente. El cartón se puede reciclar.



Antes de mover o transportar el compresor, libere la presión del depósito de aire y de las mangueras.

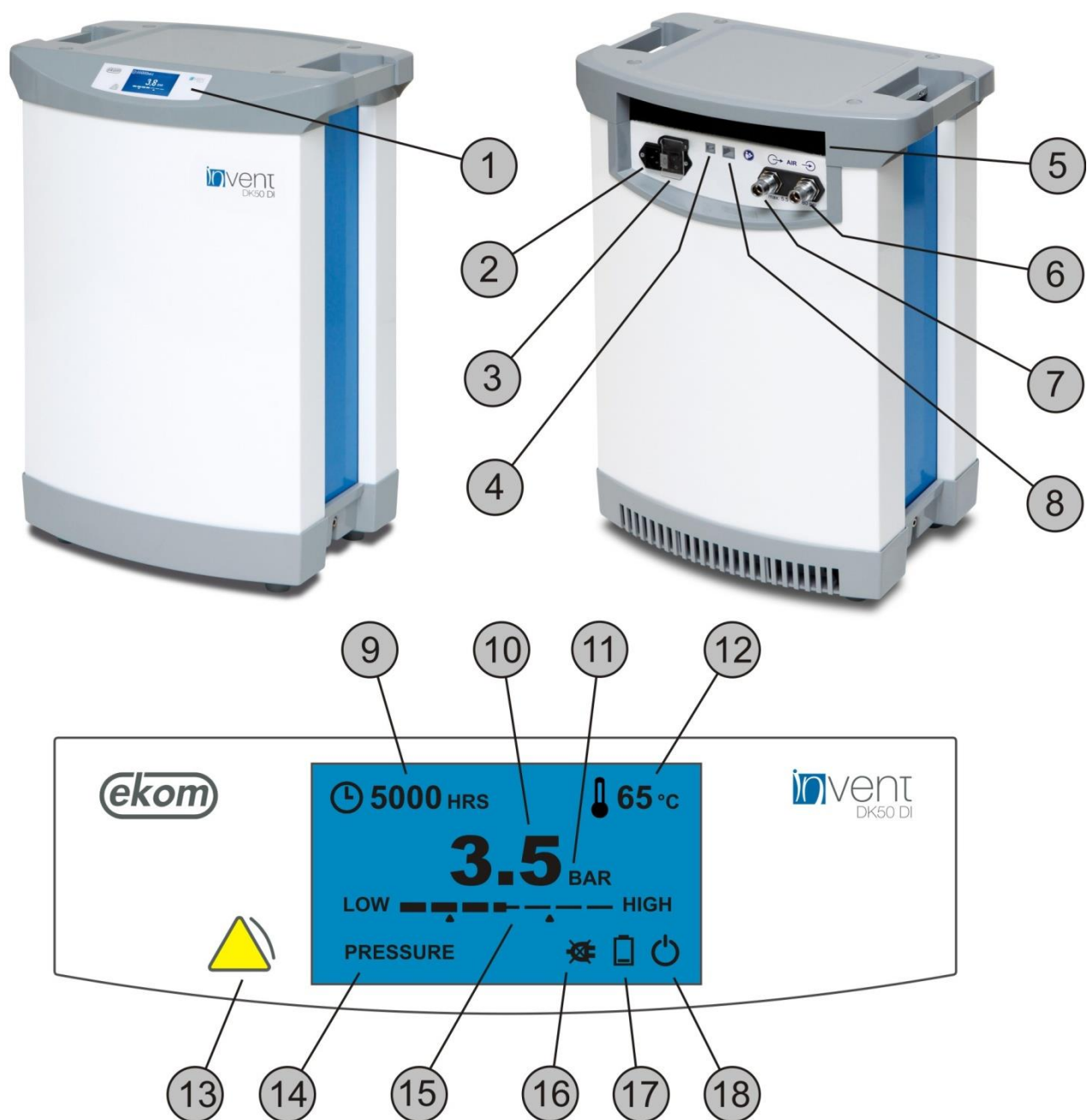
Suelte lentamente el aire del compresor enroscando la boquilla incluida (puede ser una parte integral de la manguera de salida) al conector OUT (7) y espere hasta que haya soltado todo el aire.

¡Advertencia! ¡Utilice protección ocular al soltar el aire!



Antes de transportar el compresor, es necesario asegurar el motor interno (Capítulo 4).

2. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO



- | | |
|---|--|
| 1. Pantalla | 11. Unidades de presión bar/psi |
| 2. Conector del cable de alimentación con fusible | 12. Temperatura interna |
| 3. Interruptor general | 13. Indicador de señal |
| 4. Puerto USB | 14. Descripción del señal/servicio (presión baja, presión alta, suministro eléctrico, temperatura, servicio) |
| 5. Filtro de entrada | 15. Indicador de presión |
| 6. Entrada de aire de la fuente externa | 16. Pérdida de energía |
| 7. Salida de aire | 17. Indicador de la batería |
| 8. Puerto Ethernet | 18. Indicador de encendido/reposo |
| 9. Horas de funcionamiento totales | |
| 10. Presión de salida | |

PANTALLA

PANTALLA NORMAL



Indicador de presión de salida

Durante el funcionamiento normal, la presión mostrada en el gráfico de barras ocurre entre los límites de presión, los símbolos ▲▲ debajo del gráfico de barras. La unidad de presión predeterminada es el **BAR**. Es posible cambiar la unidad a **PSI**. Para cambiar la configuración, contacte con su servicio técnico.

5000 HRS

Indicador del total de horas de funcionamiento



Indicador de encendido/reposo

En el modo de funcionamiento, el símbolo se visualiza de forma permanente. En el modo de reposo, el símbolo parpadea.

SEÑALES DE ALARMA VISUALES



Presión baja

La señal está activa hasta que la presión cae por debajo del límite de presión baja.

El valor por defecto es 1,7 bar. Es posible cambiar el valor. Para cambiar la configuración, contacte con su servicio técnico.



Presión alta

La señal está activa hasta que la presión sube por encima del límite de presión alta.

El valor por defecto es 5,0 bar. Es posible cambiar el valor. Para cambiar la configuración, contacte con su servicio técnico.



TEMPERATURE **65** °C

Temperatura alta

La señal está activa si la temperatura interna sube por encima de los 65 °C.



MAINS



Pérdida de energía

La señal está activa después de una pérdida de energía. El dispositivo se apaga automáticamente después de 5 minutos de duración de la señal.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

INDICACIONES DE SERVICIO

SERVICE 500

Indicación del próximo mantenimiento periódico

El mensaje se visualiza permanentemente. El dígito indica el número de horas restantes hasta la acción de servicio prescrita. Para garantizar un mantenimiento preventivo, contacte con su servicio técnico con antelación.

SERVICE

Indicación de necesidad de realizar el mantenimiento periódico

El mensaje parpadea. Es necesario realizar el mantenimiento periódico. Contacte con su servicio técnico.



Indicador de la batería

Si se visualiza el símbolo, la batería debe sustituirse. Contacte con su servicio técnico.

CARACTERÍSTICAS

AUTO OFF

Cambio a modo de reposo

presión suficiente en la distribución central del aire (por defecto más de 2,8 bar)

AUTO ON

Cambio a modo de funcionamiento

presión insuficiente en la distribución central del aire (por defecto menos de 2,5 bar)

POWER SAVE

Cambio a modo de reposo

el consumo de aire es muy bajo o nulo durante un tiempo

FULL OFF

Apagado

después de 5 minutos sin suministro eléctrico

FUNCIÓN

Descripción

El compresor médico DK50 DI es un compresor de aire portátil diseñado para suministrar aire a los respiradores. El equipamiento opcional es el soporte. El conjunto de compresor con soporte es un dispositivo móvil. La bomba de pistón sin aceite integrada comprime continuamente el aire, que luego enfría, se filtra y se seca. El aire comprimido se envía a un depósito interno con un rango de presión definido.

Fuente de aire comprimido auxiliar

El equipo se conecta a la línea de distribución central de aire del hospital y el respirador mecánico se conecta al conector de salida de aire del dispositivo. El aire comprimido de la línea de distribución central se calcula mediante el sensor de presión. El compresor permanece en el modo STANDBY (reposo) cuando el nivel de presión es suficiente. Si la presión cae, el controlador arranca automáticamente el compresor.

Fuente de aire comprimido principal

El compresor suministra continuamente aire comprimido para usar con el respirador mecánico si no está conectado a una línea de distribución central de aire comprimido.

Advertencia:



El usuario está obligado a obtener una fuente de aire comprimido auxiliar si el suministro de aire comprimido del compresor se interrumpe. El fabricante no puede asumir ninguna responsabilidad por los daños que se produzcan relacionados con la interrupción del aire comprimido a los pacientes.

3. DATOS TÉCNICOS

TIPO	DK50 DI		
Número de artículo	430700A19-100	430700B19-100	430700019-100
Tensión nominal	V	100	120
Frecuencia	Hz	50/60	60
Corriente	A	7,1	6,0
Caudal de salida (FAD)	55 LPM	55 LPM	
Presión de salida	3 bar/43,5 psi	3,5 bar/50,8 psi	
Caudal de salida (FAD)*	-	40 LPM	
Presión de salida*		4,0 bar/58 psi	
Caudal máximo sin caída de presión por debajo de 1,7 bar (25 psi)	180LPM@0,5sec		
Conexión de salida	DISS 1160-A (3/4"-16 UNF) Opcional NIST (EN 739)		
Filtración del aire	µm	0,01	
Depresión del punto de rocío	>10 °C		
Nivel de ruido	dB(A)	< 48	
Modos de funcionamiento	Continuo - S1		
Drenaje del agua condensada	Sin mantenimiento		
Presión de conexión	2,5 bar/36,3 psi		
Presión de desconexión	2,8 bar/40,6 psi		
Alarma de presión baja	1,7 bar/24,7 psi		
Alarma de presión alta	5,0 bar/72,5 psi		
Alarma de temperatura alta	65 °C/149 °F		
Alarma de fallo de alimentación	sí		
Señal de alarma audible - presión acústica dB(A)	≥57**/≥60		
Indicador de la batería	sí		
Indicador de mantenimiento	hrs	5 000	
Capacidad del depósito de aire	L	2	
Dimensiones	An. x Pr. x	425 x 305 x 580 mm/16,73 x 12,0 x 22,83 in	
Dimensiones con el carro	Al.	570 x 560 x 1040 mm/22,44 x 22,05 x 40,94 in	
Peso neto	30 kg/66 lbs		
Configuración conforme a la norma IEC 60601-1:2005, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, CAN/CSA 22.2 No. 60601-1:2008	Clase I.		
Clasificación conforme a la norma MDD 93/42 EEC, 2007/47 EC	II b		

*) Consultar a fábrica

**) válido para la alarma de fallo de alimentación

Condiciones climáticas para el almacenamiento y transporte

Temperatura de -25 °C a +55 °C (de -13 °F a +131 °F), 24 horas +70 °C (+158 °F)

Humedad relativa del aire del 0 % al 100 % (con condensación)

Condiciones climáticas para el funcionamiento

Temperatura de +10 °C a +40 °C (de +50 °F a +104 °F)

Presión atmosférica de 680 hPa a 1080 hPa

Humedad relativa del aire del 0 % al +95 %

Clasificación IP21

Corrección del caudal de salida para las diferencias de elevación

Tabla de corrección del caudal de salida

Elevación [mamsl]	0 - 1 500	1 501 - 2 500	2 501 - 3 500
Caudal de salida [l/min]	FAD x 1	FAD x 0,8	FAD x 0,71

La eficiencia de FAD se refiere a una elevación de 0 mamsl:

Temperatura: 20 °C

Presión atmosférica: 1013 hPa

Humedad relativa: 0 %

Variantes

Los compresores DK50 DI se han diseñado con las variantes siguientes:



Compresor con patas de goma



Compresor con chasis móvil



Compresor con chasis móvil y soporte

4. FUNCIONAMIENTO

INSTALACIÓN Y PRIMER USO



No utilice el compresor inmediatamente después de desempaquetarlo ya que no se ajustará a la temperatura ambiente.



Solo personal profesional puede instalar el compresor y ponerlo en marcha por primera vez. El instalador debe formar al personal operador en el uso y mantenimiento rutinario del equipo. La instalación y formación del personal debe confirmarse mediante la firma del certificado de instalación por parte del instalador.



Antes de la puesta en marcha, debe liberar la bomba de aire en el interior. Si el compresor se enciende con la bomba de aire fijada, el dispositivo se podría dañar permanentemente.



El compresor no incluye una fuente de alimentación de reserva.



Nunca bloquee el filtro de entrada de aire en la parte posterior o en las salidas de ventilación de la parte inferior del equipo.



Si el compresor está equipado con una fuente principal de aire, la fuente de aire auxiliar debe estar disponible.



¡Se prohíbe cualquier modificación de este equipo!



Si este equipo se utiliza cerca de otros dispositivos, se debe observar el equipo para verificar el funcionamiento normal en la configuración que se utilizará.

¡Los campos electromagnéticos pueden afectar a los dispositivos!



Cuando ponga en marcha el producto por primera vez, es posible que note un ligero olor a “producto nuevo” (durante un periodo corto de tiempo). Este olor es temporal y no impide el uso normal del producto. Una vez instalado, compruebe que el espacio dispone de buena ventilación.

Desbloquear la bomba de aire



Antes del primer uso, es necesario desbloquear la bomba de aire en el interior a la posición normal.

Desempaquete el dispositivo y colóquelo en un suelo plano.



Posición de transporte

La bomba de aire interior está bloqueada con dos tornillos rojos que sobresalen.



Posición normal

Antes de utilizar el compresor, es necesario desbloquear la bomba de aire interior. Apriete ambos tornillos con la llave del n.º 5.



Antes del transporte posterior del dispositivo, es necesario bloquear la bomba de aire a la posición de transporte.

Instalación de los acoples para las mangueras de conexión

Utilice una llave de tubo para instalar los acoples incluidos con el producto en las aperturas del panel trasero. Tenga cuidado con posibles confusiones: el marcaje del acople debe coincidir con el marcaje del producto. Utilice las juntas tóricas de plástico incluidas para sellar la conexión.



Conexión de aire comprimido



Entrada de aire (WALL)

Conecte la línea de aire comprimido de la línea de distribución central a la conexión rápida WALL - aire comprimido de entrada (si existe una línea de distribución central de aire).



Salida de aire (OUT)

Conecte la manguera de presión al respirador mecánico y a la conexión rápida OUT de la salida de aire comprimido.

El aire del sistema de distribución central se conecta automáticamente a través del compresor al puerto de salida OUT. En esta configuración, el compresor actúa como fuente de aire comprimido auxiliar. Si la presión de aire del sistema de distribución central se reduce, el compresor se enciende automáticamente y no se interrumpe el suministro de aire presurizado continuo a la salida del compresor.



La presión de aire nominal máxima para el acople rápido WALL es de 5,5 bar/80 psi. Tenga en cuenta que el suministro de aire de la línea de distribución central que entra en el compresor debe ser aire de grado médico (tamaño de partículas y contenido de humedad). El compresor no modifica el aire de la línea de distribución central.



La manguera que conecta el compresor al respirador mecánico no debe pasar por un entorno frío, es decir, no se debe colocar en el suelo. Debe ser lo más corta posible y sin torceduras (esto podría provocar que el agua se condense en el interior de la manguera).



El compresor no debe utilizarse para suministrar aire al sistema de tuberías de distribución central de aire médico.

Conexión eléctrica



El compresor viene con un enchufe que contiene un contacto de protección adecuado (tierra) que cumple con la normativa eléctrica local. La tensión y la frecuencia de la red debe cumplir con las especificaciones de la etiqueta de datos.



El cable eléctrico no debe tensarse ni someterse a tensión; siempre debe tener un movimiento libre.

- Por motivos de seguridad, el enchufe debe ser siempre accesible para poder desconectar de forma segura el equipo de la fuente de alimentación en caso de emergencia.
- El circuito de corriente pertinente debe estar protegido.

Primer uso

- Compruebe que la bomba del interior del dispositivo se ha desbloqueado.
- Revise que la conexión al suministro de aire comprimido es correcta.
- Revise que la conexión a la fuente de alimentación principal es correcta. Antes de enchufar el equipo, compruebe que la tensión y la frecuencia especificadas en el equipo son las mismas que las de la fuente de alimentación.
- Encienda el interruptor de presión en la posición «I».

FUNCIONAMIENTO



¡Solo el personal formado debe manipular el equipo!



En caso de emergencia, apague el interruptor del equipo y desenchúfelo.

Encender el compresor



El compresor se enciende ajustando el interruptor general en la posición «I». El compresor funciona en uno de los modos siguientes en función de la presión en la línea de distribución central y del consumo de aire comprimido:

STANDBY/el indicador parpadea: cuando la presión de la línea de aire comprimido central es suficiente, y el interruptor general está encendido, el compresor está en modo de reposo. El equipo funciona como fuente de aire comprimido auxiliar, controlando la presión en la línea de aire comprimido central; el compresor se activa si la presión cae por debajo del nivel predefinido.

RUN/indicador permanentemente encendido: el compresor funciona a baja presión en la línea de aire comprimido central o si el equipo no está conectado a una línea de aire comprimido central.

Funcionamiento del compresor

La pantalla muestra el valor de la presión de salida en unidades BAR o PSI. Para cambiar de unidades, contacte con su servicio técnico.

El indicador del total de horas de funcionamiento muestra el número total de horas de funcionamiento. Para las horas de mantenimiento preventivo, consulte el capítulo Mantenimiento.

Sistema de alarma

Todos los estados de alarma del equipo son estados de alarma técnica de prioridad media según la norma EN 60601-1-8. Cada estado de alarma se indica mediante la correspondiente señal visual y acústica (véase Capítulo 2 - Pantalla y Capítulo 3 - Datos técnicos).

Los estados de alarma indican un posible fallo del dispositivo. Por lo tanto, no es posible desactivar las señales de alarma.

Todas las señales de alarma son sin retención; una vez que el evento activado ya no existe, las señales de alarma se detienen.

Posición del operador. No se requiere una posición específica del operador. Sin embargo, debe permanecer en el rango de la señal de alarma visual o acústica, que puede depender de las condiciones reales de funcionamiento.

Presión baja. La señal se activa cuando el equipo se arranca hasta que el compresor alcanza el límite de presión baja. La señal se puede activar durante las operaciones debido a la falta de sellado en la sección de aire comprimido más allá del compresor, a un mayor consumo de aire o a un fallo del equipo. La indicación visual parpadea y la señal del timbre se activa.

Llame a un proveedor de servicios de mantenimiento autorizado en caso de averías.

Presión alta. En el caso de que la presión suba por encima del límite de presión alta, el indicador parpadea y la señal del timbre se activa. La bomba de aire se apaga hasta que la presión cae.

Temperatura alta. Si la temperatura sube por encima de los 65 °C, el indicador parpadea y la señal del timbre se activa. Revise si se impide el enfriamiento del compresor o si la temperatura ambiente es demasiado alta.

Pérdida de energía. En el caso de pérdida de energía, el símbolo parpadea y la señal del timbre se activa. Compruebe el suministro eléctrico. Al cabo de 5 minutos, la señal se apaga.



Los operarios deben garantizar una fuente de aire auxiliar para el paciente en el caso de que se active cualquiera de estas señales durante el funcionamiento del equipo.

La prueba de funcionalidad del sistema de alarma se realiza automáticamente cuando el equipo se enciende mediante la activación de una prueba corta de las señales de alarma visuales y acústicas (encendido del indicador LED y pulso acústico).

Limpieza y sustitución del filtro de entrada del aire

Una vez a la semana como mínimo saque y limpie el filtro de entrada (5) situado en la parte trasera. Limpie el filtro con agua caliente y jabón, enjuáguelo completamente y déjelo secar. Inserte los filtros limpios para que las tomas de entrada queden completamente tapadas.

Limpieza del compresor

Para limpiar el compresor, utilice un detergente que no contenga sustancias abrasivas, disolventes químicos u otros agentes corrosivos.

5. MANTENIMIENTO

REPARACIONES Y SERVICIO

Las reparaciones en garantía y la garantía ampliada deben ser realizadas por el fabricante o por un servicio técnico autorizado por el fabricante.

El fabricante facilitará, bajo petición, información que pueda ayudar al personal del servicio técnico a reparar el dispositivo médico.

El fabricante se reserva el derecho de modificar el equipo de cualquier manera que no modifique la función ni el funcionamiento del equipo.



Solo un técnico profesional o el departamento de servicio al cliente del fabricante pueden realizar reparaciones que vayan más allá del mantenimiento rutinario. Utilice solo accesorios y piezas de repuesto aprobados por el fabricante.



Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación, apague el compresor y desconéctelo de la fuente de alimentación (desenchúfelo).



Los componentes de la bomba (cabezal, cilindro, manguera de presión, etc.) se calientan mucho durante el funcionamiento y poco después; ¡no toque estos componentes!

¡Deje enfriar el equipo antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, servicio o conexión/desconexión del suministro de aire comprimido!



Arranque automático: cuando la presión del depósito de presión disminuye por debajo de la presión de encendido, el compresor se enciende automáticamente. El compresor se apaga automáticamente cuando la presión del depósito de aire alcanza la presión de apagado.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO



La entidad operativa está obligada a garantizar que todas las pruebas del equipo se realizan repetidamente una vez cada 24 meses (EN 62353) como mínimo o en los intervalos especificados por la legislación nacional aplicable. Debe prepararse un informe con los resultados de las pruebas (p. ej. según la norma EN 62353, Anexo G), incluyendo los métodos de medición utilizados.

Mantenimiento	Página	Intervalo de tiempo	Realizado por
Limpieza del filtro de entrada de aire	21	Una vez a la semana como mínimo	Personal
Mantenimiento preventivo después de 5 000 horas (KIT DI 5K) - sustitución del microfiltro - limpieza de las piezas internas con aire comprimido - inspección de estanqueidad	Documentación de mantenimiento	5 000 horas	Técnico profesional
Mantenimiento preventivo después de 10 000 horas (KIT DI 10K)	Documentación de mantenimiento	10 000 horas	Técnico profesional

Cada 5 000 horas debe realizarse el mantenimiento preventivo.

Indicación del próximo mantenimiento periódico

SERVICE 500 El mensaje se visualiza permanentemente. El dígito indica el número de horas restantes hasta la acción de servicio prescrita. Para garantizar un mantenimiento preventivo, contacte con su servicio técnico con antelación.

Indicación de necesidad de realizar el mantenimiento periódico

SERVICE El mensaje parpadea. Es necesario realizar el mantenimiento periódico. Contacte con su servicio técnico.



Indicador de la batería

Si se visualiza el símbolo permanentemente, la batería debe sustituirse. Contacte con su servicio técnico.

Sustitución de la batería



La batería solo debe ser cambiada por el personal de mantenimiento.

- Desmonte las piezas neumáticas por los tres puntos marcados en el dibujo y sáquelas.
- Saque la batería usada y cámbiela por una nueva. Utilice solo baterías no recargables Li-MnO₂ de 9 V originales, artículo n.º 031500034-000.
- Compruebe que la nueva batería se ha insertado en la dirección correcta con la parte superior del lado «+».
- Conecte las piezas neumáticas en la posición correcta según el dibujo.



Comprobación de la válvula de seguridad

Deje que la válvula de seguridad bombee solo durante un breve periodo de tiempo.



Compruebe la estanqueidad de las juntas e inspeccione el equipo

Prueba de fugas:

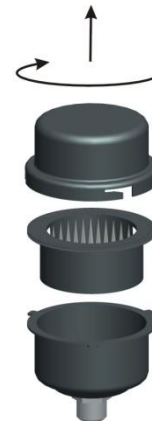
- Encienda el compresor.
- Detenga el consumo de aire comprimido.
- Si el sistema neumático no tiene fugas, el compresor debe apagarse al cabo de poco tiempo (en un plazo de 5 minutos).
- Si el compresor no se apaga, el sistema neumático tiene una fuga. Utilice agua y jabón para detectar la junta con la fuga. Empiece por las juntas del exterior de la carcasa y continúe con las del interior de la carcasa después de sacar las tapas.
- Apriete o vuelva a sellar las juntas según sea necesario.

Revisar el equipamiento:

- Compruebe el estado del motor del compresor para un ruido o funcionamiento equilibrado.
- Revise el estado de los soportes colgantes sobre la bomba.
- Revise la funcionalidad del ventilador.
- Revise el estado del filtro. Con un funcionamiento normal, la condensación del filtro se drena automáticamente.
- Revise el estado de la bomba de aire.
- Si fuera necesario, sustituya las piezas defectuosas.

Sustitución del filtro de succión

- Desbloquee la tapa y sáquela.
- Cambie el filtro; consulte el capítulo Materiales de mantenimiento.
- Bloquee la tapa.



Sustitución del cartucho del filtro de aire

- Afloje los dos tornillos de la tapa de servicio situada debajo del recipiente del filtro.
- Saque el recipiente y sustituya el cartucho del filtro; consulte el capítulo Materiales de mantenimiento.
- Enrosque el recipiente del filtro y la tapa de servicio.

Sustitución de los fusibles

- El fallo en un fusible normalmente es resultado de un fallo en el dispositivo. Antes de sustituir un fusible, arregle el fallo en el dispositivo.
- Utilice un destornillador plano para sacar el portafusibles.
- Sustituya el fusible fundido. Utilice el tipo y valor correctos; consulte el capítulo Materiales de mantenimiento.
- Vuelva a colocar el portafusibles con los fusibles.



Sustitución del cable de suministro eléctrico



No utilice un dispositivo con el cable de suministro eléctrico dañado. Sustituya el cable defectuoso por otro nuevo. Utilice el tipo de cable correcto; consulte el capítulo Materiales de mantenimiento.

Materiales de mantenimiento

Filtro de entrada	061000544-000
Cartucho de filtro AAF 03528 cMP	025200294-000
Filtro de succión 05W POLIÉSTER	025200194-000
KIT DI 5K	604041142-000
KIT DI 10K	604041143-000
Batería Li-MnO ₂ de 9 V - No recargable	031500034-000
Fusible T8A, 250 V, modelo 100 V a 120 V	038100015-000
Fusible T6,3A, 250 V, modelo 230 V	038100004-000
Cable de suministro eléctrico CE, 6051.2094	034300074-000
Cable de suministro eléctrico CE, 6051.2003 negro	034130034-000
Cable de suministro eléctrico UK, 6051.2008	034130035-000
Cable de suministro eléctrico US 120 V, 6051.2095	034130075-000
Cable de suministro eléctrico US 230 V, 6051.2001	034130033-000
Cable de suministro eléctrico AU 6051.2030	034130036-000
Cable de suministro eléctrico CN, 6051.2032	034130048-000

APAGADO

Si el compresor no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo, desenchufe la fuente de alimentación principal y desconecte las mangueras de presión.

ELIMINACIÓN DEL EQUIPO

- Desenchufe el equipo de la fuente de alimentación principal.
- Desconecte las mangueras de presión.
- Deseche el equipo según la normativa local.
- Las piezas utilizadas en este producto no tienen ningún impacto negativo para el medio ambiente si se desechan correctamente.

ELIMINACIÓN DE LA BATERÍA



Ninguna batería debe desecharse con los residuos domésticos comunes. Deseche las baterías no funcionales en los centros de recogida adecuados.

6. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento del equipo, reduzca la presión del depósito de aire a cero y desenchufe el equipo de la fuente de alimentación principal.

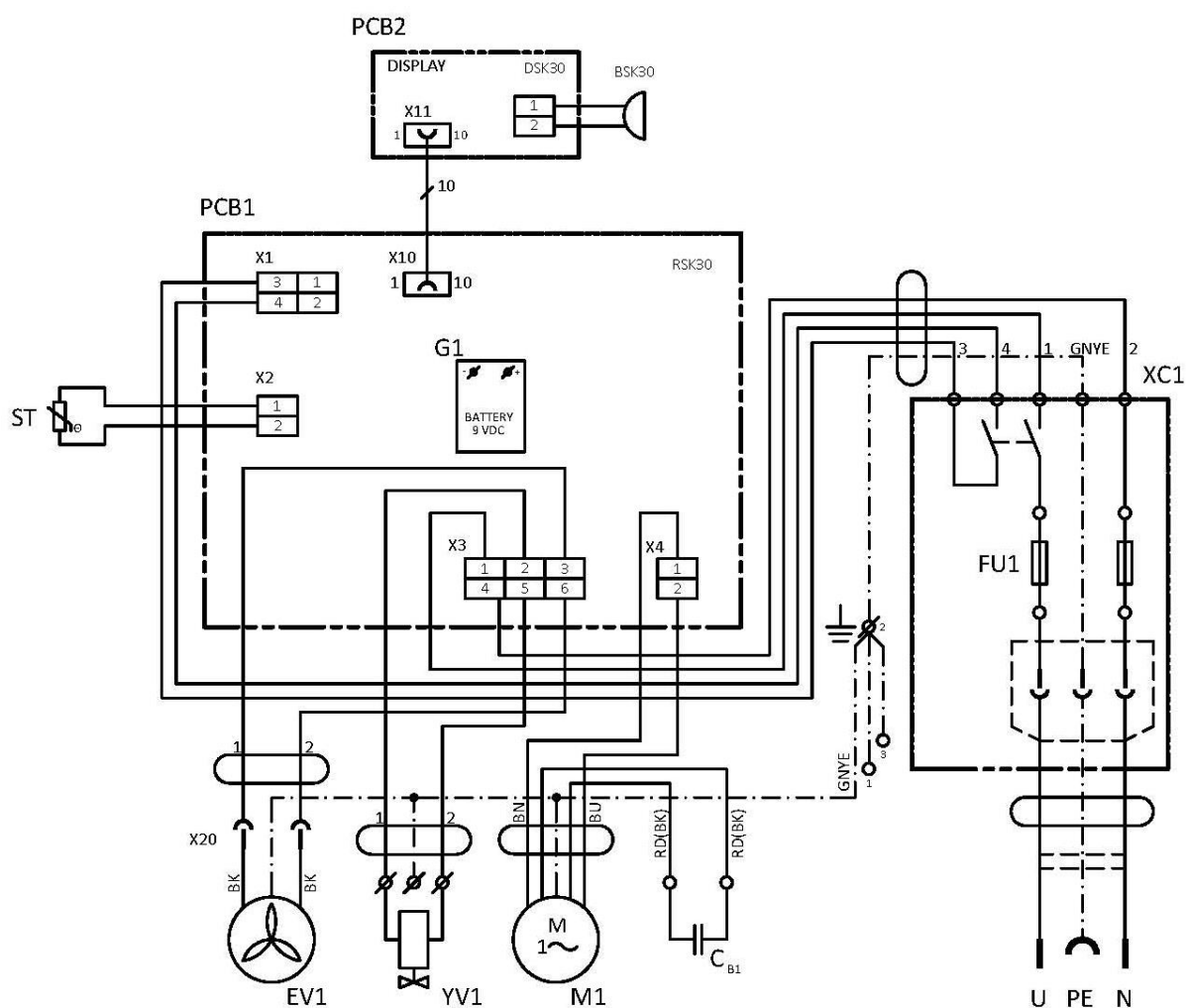
Solo el personal de mantenimiento formado puede realizar las actividades indicadas en la guía de solución de problemas.

FALLO	SÍNTOMA, CAUSA	SOLUCIONES
El compresor hace ruido	El motor no se ha desbloqueado	Desbloquear el motor dentro del dispositivo
	Fallo mecánico o eléctrico	Contactar con mantenimiento
El compresor no arranca	El interruptor no está encendido	Encender el interruptor
	Señal de pérdida de potencia	Conectar el enchufe a la toma de pared
		Comprobar la tensión en el enchufe
		Revisar los fusibles: sustituir el fusible defectuoso
	El indicador de alimentación parpadea. El compresor está en modo STANDBY	Revisar el cable eléctrico; sustituir el cable defectuoso
		Sin caudal de salida. El compresor arranca después del consumo de aire.
	Señal de temperatura alta. El compresor se calienta en exceso	El compresor arranca cuando la presión de la conexión WALL cae
La señal de presión baja está encendida constantemente	Indicador de mantenimiento	Dejar enfriar el compresor y garantizar una ventilación adecuada. Contactar con mantenimiento si el compresor no se reinicia
	Fallo mecánico o eléctrico	Contactar con mantenimiento
	Consumo de aire excesivo	Contactar con mantenimiento
	Se escucha como el aire se escapa del compresor	Contactar con mantenimiento
	El filtro de succión está atascado	Ajustar el consumo de aire a los parámetros del compresor
	Filtro del secador sucio	Sustituir los componentes que tienen fugas
	Se escucha como el aire se escapa del compresor	Contactar con mantenimiento
Señal de temperatura alta constantemente encendida	El compresor hace ruido	Contactar con mantenimiento
	Fallo mecánico o eléctrico	Contactar con mantenimiento
	Temperatura ambiente alta	Contactar con mantenimiento
	Las aperturas de ventilación están tapadas	Garantizar un entorno adecuado
El indicador de la batería está encendido constantemente	El filtro de entrada está atascado	Comprobar que las aperturas de ventilación están abiertas
	Fallo mecánico o eléctrico	Limpiar o sustituir el filtro atascado
El indicador de mantenimiento SERVICE parpadea	Batería defectuosa	Contactar con mantenimiento
	Necesidad de realizar el mantenimiento periódico	Contactar con mantenimiento

7. DIAGRAMA ELÉCTRICO Y NEUMÁTICO

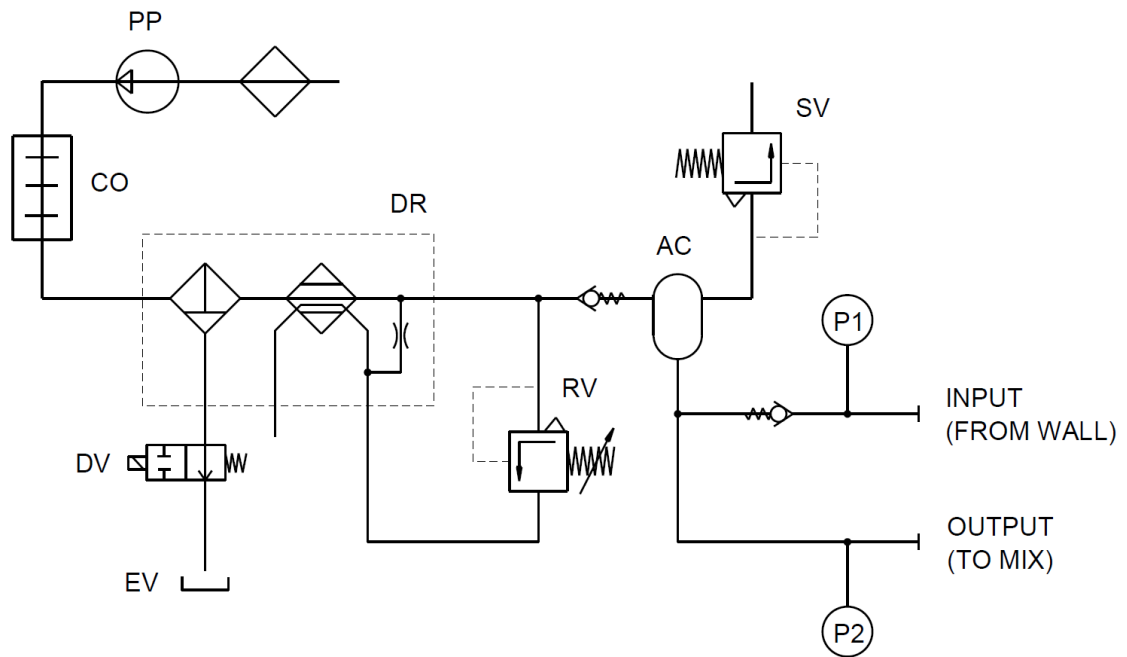
DIAGRAMA DE CABLEADO

1/N/PE ~ 100/230 V, 50/60 Hz
OBJETO ELÉCTRICO DE 1.ª CAT.



- PCB - Placa de circuito impreso
- XC1 - Conector/Interruptor
- FU1 - Fusibles
- CB1 - Condensador
- M1 - Motor
- YV1 - Válvula solenoide
- EV1 - Ventilador
- ST - Sensor de temperatura

DIAGRAMA NEUMÁTICO



CO	-	Enfriador
PP	-	Bomba
DR	-	Secador
DV	-	Válvula de drenaje
EV	-	Evaporador
AC	-	Acumulador
RV	-	Válvula de descarga
SV	-	Válvula de seguridad
P1, P2	-	Sensores de presión

8. DECLARACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El equipo médico necesita precauciones especiales en cuanto a la compatibilidad electromagnética (CEM) y debe instalarse y ponerse en marcha según la información CEM indicada a continuación.

Información y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
De conformidad con la norma IEC 60601-1-2:2014 - Equipos eléctricos en la práctica médica - Parte 1-2: Requisitos generales para la seguridad básica y el rendimiento esencial - Estándar colateral: Perturbaciones electromagnéticas		
El equipo se ha diseñado para usar en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del equipo deben garantizar que se utiliza en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - información
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1	El equipo utiliza energía de radiofrecuencia solo para sus funciones internas. Por lo tanto, las emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y no es probable que causen interferencias cerca del equipo electrónico. El equipo es adecuado para utilizar en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos directamente conectados a la red de suministro de baja tensión que abastece a los edificios utilizados para fines domésticos.
Emisiones RF CISPR 11	Clase B	
Emisiones armónicas según IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión y emisiones flicker según la norma IEC 61000-3-3	Es probable que el equipo no provoque ningún flicker, ya que el caudal actual es aproximadamente constante después del arranque.	

DECLARACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Información y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
De conformidad con la norma IEC 60601-1-2:2014 - Equipos eléctricos en la práctica médica - Parte 1-2: Requisitos generales para la seguridad básica y el rendimiento esencial - Estándar colateral: Perturbaciones electromagnéticas			
El equipo se ha diseñado para usar en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del equipo deben garantizar que se utiliza en dicho entorno.			
Test de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - información
Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±8 kV contacto ±15 kV aire	±8 kV contacto ±15 kV aire	Los suelos tienen que ser de madera, cemento o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser del 30 % como mínimo.
Ráfagas/transitorios eléctricos rápidos IEC 61000-4-4	±2 kV para las líneas de suministro de energía ±1 kV para las líneas de entrada/salida	±2 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz Se aplica a la conexión principal	La calidad de la red de suministro debe ser la de un entorno hospitalario o comercial típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo común	±1 kV L-N ±2 kV L-PE; N-PE Se aplica a la conexión principal	La calidad de la red de suministro debe ser la de un entorno hospitalario o comercial típico.
Las bajadas de tensión, las interrupciones breves y las variaciones de tensión en las líneas de entrada de suministro de energía IEC 60601-4-11	$U_T=0\%$, 0,5 ciclo (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315°) $U_T=0\%$, 1 ciclo $U_T=70\%$ 25/30 ciclos (a 0°) $U_T=0\%$, 250/300 ciclos	$U_T \geq 95\%$, 0,5 ciclos (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315°) $U_T \geq 95\%$, 1 ciclos $U_T=70\%$ (30 % bajada U_T), 25(50Hz)/30(60Hz) ciclos (a 0°) $U_T \geq 95\%$, 250(50 Hz)/300(60 Hz) ciclo	La calidad de la red de suministro debe ser la de un entorno hospitalario o comercial típico. El dispositivo se detiene y se reinicia automáticamente en cada bajada. En este caso, no se produce una caída de presión inaceptable.
Frecuencia eléctrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Los campos magnéticos de la frecuencia eléctrica deben tener los niveles característicos de un entorno hospitalario o comercial típico.
NOTA: U_T es la tensión de red CA previa a la aplicación del nivel de prueba.			

DECLARACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Información y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
De conformidad con la norma IEC 60601-1-2:2014 - Equipos eléctricos en la práctica médica - Parte 1-2: Requisitos generales para la seguridad básica y el rendimiento esencial - Estándar colateral: Perturbaciones electromagnéticas			
El equipo se ha diseñado para usar en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del equipo deben garantizar que se utiliza en dicho entorno.			
Test de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - información
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte del equipo, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d=1,2\sqrt{P}$ $d=1,2\sqrt{P}$, de 80 MHz a 800 MHz $d=2,3\sqrt{P}$, de 800 MHz a 2,7 GHz
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m	donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).
Campos de proximidad del equipo de comunicaciones inalámbricas de RF IEC 61000-4-3	de 9 a 28 V/m 15 frecuencias específicas (de 380 a 5800 MHz)	de 9 a 28 V/m 15 frecuencias específicas (de 380 a 5800 MHz)	Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, según lo determinado por un estudio electromagnético del sitio ^a , deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia ^b . Pueden producirse interferencias en las proximidades de equipos marcados con el siguiente símbolo: 
NOTA 1 A 80 Mhz y 800 Mhz, se aplica el rango de frecuencia más alta. NOTA 2 Es posible que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y personas.			
^a Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base para teléfonos de radio (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, transmisiones de radio AM y FM y emisiones de TV, no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe tenerse en cuenta el estudio electromagnético del sitio. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el equipo supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, debe comprobarse el funcionamiento normal del equipo. Si se observa un rendimiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el equipo. ^b Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 kHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.			

9. ANEXO



REGISTRO DE INSTALACIÓN

1. Producto: (modelo) DK50 DI		2. Número de serie:	
3.1. Nombre de usuario:			
3.2. Dirección de la instalación:			
4. Equipamiento conectado al compresor:			
5. Instalación/puesta en marcha:		6. Contenido de la formación del operador:	
A. Verificación de la integridad del producto **	S N	A. Descripción del producto y de las funciones**	S N
B. Verificación de la integridad de la documentación **	S N	B. Funcionamiento del producto: encendido/apagado, controles, procedimientos de control, fecha en el panel indicador, alarmas, funcionamiento en condiciones de alarma**	S N
C. Instalación/conexión al equipamiento **	S N	C. Mantenimiento del producto: intervalos de mantenimiento, procedimiento de mantenimiento, intervalos de servicio, actividades de funcionamiento**	S N
D. Prueba funcional **	S N	D. Medidas de seguridad, advertencias – su significado y cumplimiento **	S N
Notas:			
7. Operador instruido en las medidas de seguridad, operaciones y mantenimiento:			
Nombre:		Firma:	
Nombre:		Firma:	
Nombre:		Firma:	
8. Instalación e instrucciones realizadas por – Nombre y apellido		Firma:	
Empresa:		Dirección:	
Teléfono:			
Correo electrónico:		Fecha:	
9. Distribuidor:			
Empresa:		Dirección:	
Persona de contacto:			
Teléfono:		Correo electrónico :	

** marcar con una "X" en los puntos 5 y 6 (S - sí /N - no). Introducir cualquier observación de los puntos 5 y 6 en el apartado "Notas".



invent

DK50 DI



EKOM spol. s r.o.,
Priemyselná 5031/18, 921 01 PIEŠŤANY, Eslovaquia
Tel.: +421 33 7967255, fax: +421 33 7967223
Correo electrónico: ekom@ekom.sk, www.ekom.sk

NP-DK50 DI-19_11-2023_ES
112000234-0008

