NK, NKG

ATEX-approved pumps

Instrucciones de instalación y funcionamiento





NK, NKG model B, ATEX
Installation and operating instructions
(all available languages)
http://net.grundfos.com/qr/i/96528412

GRUNDFOS

NK, NKG

Español (ES)

Instrucciones de instalación y funcionamiento. 4

Traducción de la versión original en inglés

Contenido

1. Información general 4
1.1 Símbolos utilizados en este documento . . . 4
1.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas 5

2. Presentación del producto 5
2.1 Bombas NK y NKG de eje libre 5
2.2 Uso previsto 5
2.3 Líquidos aptos para el bombeo 5
2.4 Documentación relativa a la protección antideflagrante 5
2.5 Identificación 5
2.6 Homologaciones ATEX 7

3. Requisitos de instalación 8
3.1 Lugar de instalación 8
3.2 Bypass con válvula de alivio de presión . . . 8

4. Conexión eléctrica 9
4.1 Conexión a tierra de la carcasa de la bomba 9

5. Puesta en marcha del producto 9
5.1 Preparativos para el arranque de una bomba con homologación ATEX 9
5.2 Monitorización, circulación de líquido y ventilación 11
5.3 Líquido de protección o lavado 13
5.4 Conexiones de líquido de las soluciones frontales 13
5.5 Solución circuladora 13
5.6 Funcionamiento en vacío o altura de aspiración 14
5.7 Comprobación del sentido de giro 14
5.8 Monitorización del estado de los rodamientos 14

6. Mantenimiento y revisión del producto . . 16

7. Datos técnicos 17
7.1 Condiciones de funcionamiento 17

8. Eliminación del producto 18

1. Información general



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con la normativa local vigente y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento complementarias son válidas para las bombas NK y NKG de Grundfos (incluidas las versiones de eje libre) con homologación ATEX. Las bombas cumplen los requisitos establecidos por la Directiva ATEX 2014/34/UE.

1.1 Símbolos utilizados en este documento



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

El texto que acompaña a los tipos de riesgo anteriores (PELIGRO, ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN) está estructurado del siguiente modo:



PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en él.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

1.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas

Además de estas instrucciones, deben seguirse las siguientes instrucciones de instalación y funcionamiento:

- NK, NKG
  referencia 96646512.

Para las versiones especiales de las bombas, deben seguirse las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes:

- Bombas NKG con cierre doble (en oposición):
  referencia 97527932.
- Bombas NKG con cierre doble (en tándem):
  referencia 97527931.

2. Presentación del producto

2.1 Bombas NK y NKG de eje libre

Las bombas NK y NKG de eje libre con homologación ATEX se suministran con una marca ATEX similar a la que incluyen las bombas NK y NKG con homologación ATEX. Consulte la sección “Identificación”.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento que se mencionan en la sección “Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas” son válidas también para las bombas NK y NKG de eje libre con homologación ATEX.

Información relacionada

1.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas

2.5.1 Placa de características

2.2 Uso previsto

Las bombas son aptas para el uso en áreas o zonas clasificadas según la Directiva 2014/34/UE. En caso de duda, consulte la directiva indicada o póngase en contacto con Grundfos.

Las bombas solo deben funcionar según las especificaciones definidas en la ficha de datos principales de la aplicación.

2.3 Líquidos aptos para el bombeo

Las bombas son aptas para el bombeo de líquidos poco densos y limpios, que no contengan partículas sólidas o fibras.

2.4 Documentación relativa a la protección antideflagrante

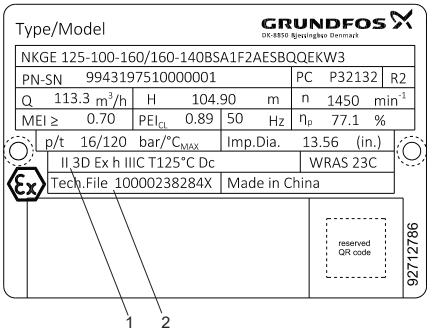
El conjunto formado por una bomba NK o NKG y todos los equipos de monitorización debe describirse en el documento de protección antideflagrante, de acuerdo con la Directiva 2014/34/UE. La responsabilidad recae sobre el instalador o propietario.

2.5 Identificación

2.5.1 Placa de características

La placa de características situada en el cabezal de la bomba proporciona la siguiente información:

- datos de la bomba estándar;
- datos de la marca ATEX (pos. 1 y 2).



Placa de características de una bomba NKG con cierre sencillo y homologación ATEX

Los datos relativos a la homologación ATEX hacen referencia exclusivamente a la bomba y el acoplamiento. El motor posee una placa de características propia.

Información de la placa de características relativa a la homologación ATEX:

Pos.	Descripción	
1	Marca ATEX	
	II	Grupo del aparato
	2 y 3	Categoría(s) del aparato
	G D	Ambiente: Gases o vapores Polvo combustible
	Ex	Protección antideflagrante
	h	Tipo de protección
	II C III C	Grupo de ambientes: Gases o vapores Polvo combustible
	T4 … T3	Temperatura superficial máxima según norma ISO 80079-36 (rango de temperatura o temperatura específica)
	T125 °C	
	Gb	EPL (nivel de protección del aparato)
	Db	

Pos.	Descripción	
2	Número de expediente técnico	
	1000023 8284	Número de expediente técnico custodiado por DEKRA
	X	"X" indica que el aparato está sujeto a condiciones especiales para el uso seguro; dichas condiciones se describen en este documento

2.6 Homologaciones ATEX

2.6.1 Ámbito de las categorías ATEX para las bombas NK y NKG

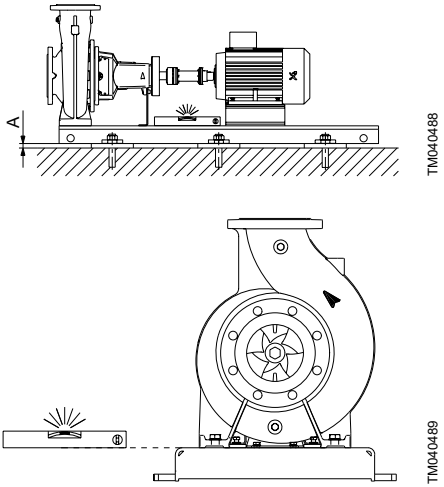
Directiva		Bombas NK y NKG con homologación ATEX							
2014/34/UE	Grupo del aparato	I		II					
	Categoría del aparato	M		1		2		3	
	Ambiente	1	2	G	D	G	D	G	D
	EPL (nivel de protección del aparato)	Ma	Mb	Ga	Da	Gb	Db	Gc	Dc
1999/92/CE	Zona			0	20	1	21	2	22
Bombas		Ninguna				NK y NKG			
Motores		Ninguno				II 2G Ex eb IIC T3 Gb II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2G Ex db eb IIC T4 Gb	II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db	II 3G Ex ec IIC T3 Gc	II 3D Ex tc IIIC T125 °C Dc

La relación entre grupos, categorías y zonas se explica en la Directiva 2014/34/UE. Recuerde que dicha directiva solo establece requisitos mínimos. Puede que algunos países de la UE posean normas más estrictas de ámbito local. El usuario o instalador es siempre responsable de comprobar que el grupo y la categoría de la bomba se correspondan con la clasificación de la zona en la que esté ubicado el lugar de instalación.

3. Requisitos de instalación

3.1 Lugar de instalación

3.1.1 Posición de instalación



Instalación horizontal de los productos

A: 19-32 mm

3.1.2 Instalación en una fosa

ADVERTENCIA
Acumulación de gases explosivos como resultado de fugas en el cierre mecánico
Muerte o lesión grave

- Si la bomba se instala en una fosa, debe existir una ventilación adecuada. El aire debe renovarse, al menos, 1,5 veces por hora.

3.2 Bypass con válvula de alivio de presión

PRECAUCIÓN
Sobrecalentamiento
Lesión personal leve o moderada

- La bomba no debe funcionar contra una válvula de descarga cerrada o un elemento de corte cerrado; ello puede dar lugar a efectos de sobrecalentamiento. Instale uncon una válvula de alivio de presión.
- Debe respetarse el caudal mínimo. Consulte la sección Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas.

Información relacionada

1.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas

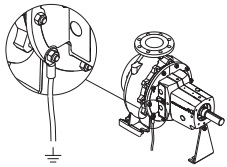
4. Conexión eléctrica

4.1 Conexión a tierra de la carcasa de la bomba

PELIGRO
Descarga eléctrica
Muerte o lesión grave
- La carcasa de la bomba debe permanecer conectada a tierra.

PELIGRO
Ignición en atmósferas explosivas
Muerte o lesión grave
- La carcasa de la bomba debe permanecer conectada a tierra.

Retire el revestimiento del punto de conexión a tierra para garantizar la correcta puesta a tierra.



TM052026

Punto de puesta a tierra de la carcasa de la bomba

Par de apriete: 80 ±16 N·m.

5. Puesta en marcha del producto

ADVERTENCIA
Marcha en seco
Muerte o lesión grave
- Asegúrese de que la bomba esté siempre llena del líquido bombeado durante el funcionamiento.

5.1 Preparativos para el arranque de una bomba con homologación ATEX

Compruebe sin excepción los siguientes aspectos.

1. Compare el pedido con la bomba y el motor suministrados. Compruebe que los niveles de protección de los aparatos (EPL) de la bomba y el motor coincidan con los del pedido. Si el EPL o la clase de temperatura del motor no coinciden con los de la bomba, regirán las siguientes consideraciones:
   - Prevalecerá el EPL que defina el menor nivel de protección. Ejemplo: Si el EPL del motor es Gc y el de la bomba es Gb, prevalecerá el nivel Gc.
   - Prevalecerá la clase de temperatura que defina la mayor temperatura. Ejemplo 1: Si la clase de temperatura del motor es T4 (135 °C) y la de la bomba es T3 (200 °C), prevalecerá la clase de temperatura T3 (200 °C). Ejemplo 2: Si la clase de temperatura del motor es T3 (200 °C) y la de la bomba es T4 … T3, prevalecerá la clase de temperatura T3 (200 °C).
2. Compruebe que el líquido bombeado y sus temperaturas de funcionamiento cumplan lo establecido en la ficha de datos principales de la aplicación.
3. Compruebe que el cierre mecánico y las piezas de caucho de la bomba sean los solicitados. Consulte la placa de características.

NKG	125-100-160 /160-142	H2	F	2	A	KE	O	2926

Ejemplo de códigos de las piezas de caucho y el cierre mecánico

La leyenda de la placa de características se explica en las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba estándar.

4. Compruebe que la velocidad máxima que figura en la placa de características de la bomba se corresponda con la velocidad del motor y que la bomba no funcione con una frecuencia superior a 60 Hz.

5. Compruebe la alineación de la bomba y el motor. Siga el procedimiento descrito en las instrucciones de la bomba estándar.
6. Para chumaceras llenas de aceite, compruebe que el nivel de aceite sea correcto. No use lubricantes distintos del especificado. Consulte la sección “Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas”.
7. Para chumaceras con boquillas de engrase, compruebe que se pueda bombear grasa al cojinete. No use lubricantes distintos del especificado. Eso podría provocar defectos en la boquilla de engrase u obstruir el canal de engrase.
8. Compruebe que la bomba y/o las unidades auxiliares se hayan llenado de líquido y purgado.
9. Compruebe que el eje pueda girar libremente. No debe existir contacto mecánico entre el impulsor y la carcasa de la bomba.
10. Compruebe el sentido de giro. El sentido de giro correcto se indica mediante la flecha en la carcasa de la bomba.
11. Siga los procedimientos especiales de puesta en marcha para las bombas con cierre doble (en oposición o en tándem). Consulte también las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba correspondiente.
12. Si la bomba cuenta con cierre doble (en oposición), compruebe que la cámara del cierre esté presurizada correctamente.
13. Antes del arranque y durante el funcionamiento, asegúrese de que la bomba no presente fugas ni fallos.
14. La bomba debe volver a purgarse en cualquiera de estas situaciones:
    - Si la bomba ha permanecido detenida durante un período prolongado de tiempo.
    - Si existen acumulaciones de aire o gas en la bomba.

Información relacionada

1.2 Instrucciones de instalación y funcionamiento relacionadas

5.2 Monitorización, circulación de líquido y ventilación

Tipo de cierre mecánico	Tipo de unidad	Solución		Tipo de líquido bombeado	EPL	Cód. de texto[4)]
Cierre mecánico sencillo	Unidad de bomba			No inflamable	Gc/Dc	1 y 10
					Gb/Db	2 y 10
				Inflamable	Gc/Dc	2 y 11
					Gb/Db	2 y 11
Cierre mecánico doble	Unidad de bomba			No inflamable	Gc/Dc	1 y 10
					Gb/Db	2 y 10
				Inflamable	Gc/Dc	2 y 11
					Gb/Db	2 y 11
	Unidad auxiliar	Frontal	Despresuriz.[1)]	No inflamable	Gc/Dc	3 y 10
					Gb/Db	3 y 10
				Inflamable	Gc/Dc	3 y 10
					Gb/Db	4 y 11
			Presurizada[2)]	No inflamable	Gc/Dc	5 y 10
					Gb/Db	6 y 10
				Inflamable	Gc/Dc	5 y 11
					Gb/Db	6 y 11
		Circuladora[3)]	Despresuriz.[1)]	No inflamable	Gc/Dc	3, 7 y 10
					Gb/Db	3, 7 y 10
				Inflamable	Gc/Dc	4, 8 y 11
					Gb/Db	4, 8 y 11
			Presurizada[2)]	No inflamable	Gc/Dc	5, 7 y 10
					Gb/Db	6, 8 y 10
				Inflamable	Gc/Dc	5, 7 y 11
					Gb/Db	6, 8 y 11

[1)] Despresurizada: el líquido bombeado se filtrará continuamente en el líquido del sistema auxiliar; el caudal máximo de fuga será de 1,5 ml/h y puede hacer que el sistema auxiliar se llene.

[2)] Presurizada: el líquido de protección se filtrará continuamente en el líquido bombeado; el caudal máximo de fuga será de 1,5 ml/h. Ambos líquidos deben ser compatibles.

[3)] Circuladora: líquido circulante.

Deben mantenerse un incremento de temperatura de 7-10 K en la cámara del cierre mecánico y una temperatura máxima de descarga de 70 °C. Esto garantizará el correcto funcionamiento de los cierres mecánicos.

Si el líquido deja de circular, aumentará la temperatura del líquido de protección o lavado.

[4)] Consulte las descripciones de los códigos de texto en la tabla de la página siguiente.

Cód. de texto	Descripción
Monitorización	
1	El sistema de bombeo no requiere monitorización adicional (por ejemplo, protección contra marcha en seco).
2	Si el operador no puede garantizar que la bomba esté llena del líquido bombeado durante su funcionamiento, deberá existir un sistema de monitorización adecuado (por ejemplo, de protección contra marcha en seco) que permita detener la bomba si se producen problemas de funcionamiento.
3	La unidad auxiliar no requiere monitorización adicional (por ejemplo, protección contra marcha en seco).
4	Si el operador no puede garantizar que la unidad auxiliar esté llena de líquido de protección o lavado durante su funcionamiento, deberá existir un sistema de monitorización adecuado (por ejemplo, un interruptor de nivel) que haga que se genere una alarma en caso de fallo de funcionamiento.
5	Si se produce una pérdida de presión del líquido de protección, deberá generarse un aviso. Revise el sistema y solucione el problema.
6	Si se produce una pérdida de presión del líquido de protección, deberá generarse una alarma y el sistema deberá detenerse si no se restablece la presión correcta del líquido de protección.
Líquido circulante	
7	Si el líquido de protección o lavado deja de circular, deberá generarse un aviso. Revise el sistema y solucione el problema.
8	Si el líquido de protección o lavado deja de circular, deberá generarse una alarma. Revise el sistema y solucione el problema. El sistema deberá detenerse si no se puede restablecer la circulación de líquido durante el funcionamiento.
Ventilación	
10	No se requiere ventilación alrededor de la bomba.
11	La tasa de fugas de un cierre mecánico en buen estado es inferior a 36 ml por cada 24 horas de funcionamiento. Se requiere ventilación alrededor de la bomba. El aire debe renovarse, al menos, 1,5 veces por hora.



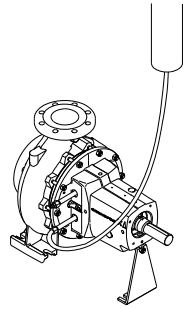
PRECAUCIÓN
Material inflamable
Lesión personal leve o moderada

- La responsabilidad de comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo de protección contra marcha en seco en cuanto a caudal, presión de cierre y temperatura del líquido de protección o lavado recae sobre el instalador o propietario.

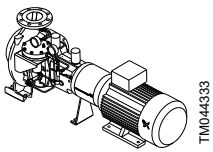
5.3 Líquido de protección o lavado

La temperatura de autoignición del líquido de protección o lavado debe ser, como mínimo, 50 K superior a la temperatura superficial máxima de la bomba.

5.4 Conexiones de líquido de las soluciones frontales



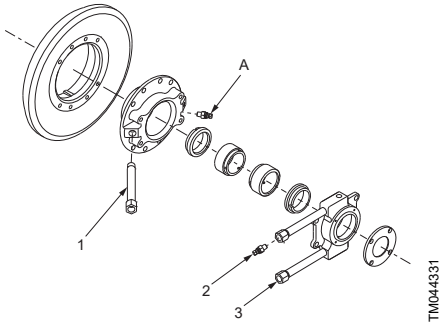
Solución frontal con líquido despresurizado



Solución frontal con líquido presurizado

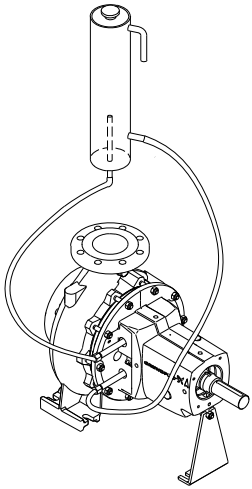
Ejemplos de soluciones frontales con configuraciones de cierre doble

El líquido debe conectarse a la conexión de tubería número 2 en los ejemplos de la figura siguiente. Las conexiones de tubería 1 y 3 deben estar tapadas.



Conexiones de tubería

5.5 Solución circuladora



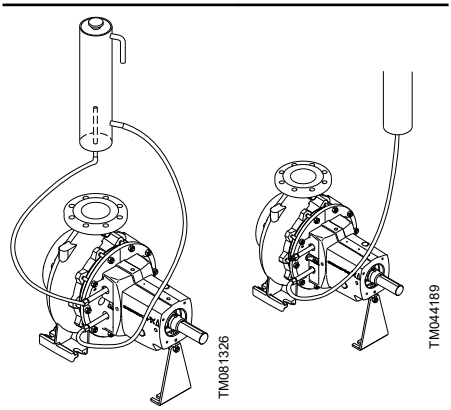
Ejemplo de solución circuladora

Parámetro de funcionamiento importante para las soluciones circuladoras:

La temperatura máxima de descarga de la cámara del cierre debe mantenerse por debajo de 70 °C en todo momento (el valor óptimo de temperatura máxima sería 60 °C).

El incremento de temperatura en la cámara del cierre debe ajustarse y establecerse entre 7 y 10 K.

5.6 Funcionamiento en vacío o altura de aspiración



Bombas con configuraciones de cierre doble conectadas a un recipiente elevado

Si el funcionamiento en vacío o la altura de aspiración constituyen un estado de funcionamiento continuo o periódico para las aplicaciones mostradas en la figura anterior, se debe utilizar un equipo adecuado de monitorización del nivel para garantizar que haya líquido en la cámara del cierre. La bomba debe detenerse si el nivel de líquido disminuye hasta alcanzar el límite inferior especificado en el recipiente de suministro.

5.7 Comprobación del sentido de giro

No se debe comprobar nunca el sentido de giro poniendo en marcha la bomba (ni siquiera brevemente), a menos que la bomba y la unidad auxiliar estén llenas de líquido. De este modo, evitará los excesos de temperatura derivados del contacto entre componentes giratorios y estacionarios, protegiendo al mismo tiempo el cierre mecánico contra la marcha en seco.

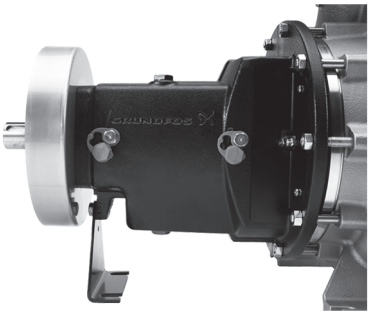
5.8 Monitorización del estado de los rodamientos

Para las bombas cuyos niveles EPL sean Gb/Db o Gc/Dc, por lo general no es necesario monitorizar el estado de los rodamientos, ya que el fallo de estos se considera una anomalía excepcional. Sin embargo, la normativa local podría exigir medidas más estrictas, como la monitorización continua del estado de los rodamientos.

5.8.1 Boquillas SPM

Para las chumaceras con boquillas de engrase o con un nivel constante de aceite, las boquillas SPM son una opción para medir las vibraciones. La medición frecuente de los pulsos de impacto permite monitorizar y prevenir la aparición de daños incipientes.

El punto de medición está situado en la zona de carga del rodamiento.



Instalación de una boquilla SPM en la chumacera

Para monitorizar el estado del rodamiento, es necesario medir el nivel inicial de vibraciones en decibelios (dB). Dicho valor constituye la referencia de la escala de estado de un determinado rodamiento.

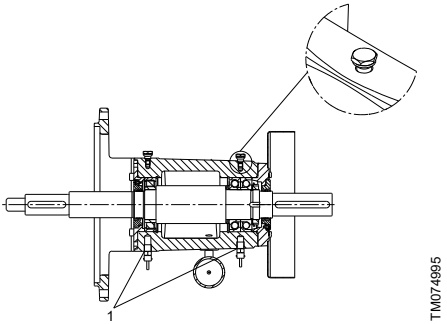
Si el nivel de vibraciones aumenta con mayor rapidez de lo que lo hizo durante los dos o tres primeros meses de funcionamiento, sustituya los rodamientos.

Si el nivel de vibraciones aumenta con rapidez, analice si hay otras condiciones de funcionamiento que puedan contribuir a ese problema.

5.8.2 Instalación de sensores o transmisores

Las chumaceras con boquillas de engrase o con un nivel constante de aceite pueden suministrarse de forma opcional con orificios roscados mecanizados, preparados para instalar sensores o transmisores de temperatura.

Esto permite medir de forma continua la evolución de la temperatura de los rodamientos.



Orificios roscados opcionales, preparados para la instalación de sensores o transmisores de temperatura

Pos.	Descripción
1	Orificios roscados para sensores

El nivel de alarma coincide con la temperatura superficial máxima que pueda detectar el sensor de temperatura de los rodamientos. El nivel de alarma de temperatura está configurado 65 K por encima de la temperatura ambiente; no obstante, debe ser inferior a la clase de temperatura de la zona. El intervalo de registro debe ser de 10 s.

Si se alcanza el nivel de alarma, el sistema deberá detenerse. El sistema de protección deberá bloquear la bomba hasta que esta se vuelva a arrancar manualmente.

6. Mantenimiento y revisión del producto

El mantenimiento y la revisión del extremo de la bomba pueden llevarse a cabo. No es necesario enviar el extremo de la bomba a un taller que cuente con certificación ATEX.



Compruebe sin excepción los siguientes aspectos.

Las siguientes comprobaciones quedarán invalidadas si existen requisitos de mantenimiento locales más estrictos.

1. Compruebe diariamente que el cierre mecánico y las unidades auxiliares funcionen correctamente.
2. Compruebe diariamente si existen fugas de aceite en las inmediaciones del eje de los rodamientos. Si existen fugas de aceite en la empaquetadura del eje, podrían deberse a alguna de las siguientes causas:
   - Llenado excesivo de la chumacera.
   - Obstrucción del respiradero del tapón de llenado.
   - Defectos en la empaquetadura del eje.
3. Compruebe semanalmente el lubricante y el ruido generado por los rodamientos. Si los rodamientos comienzan a mostrar signos de desgaste, habrá que sustituirlos. En condiciones óptimas de funcionamiento, la vida útil de los rodamientos puede alcanzar la vida útil nominal. Una vez transcurrido ese período de tiempo, se recomienda sustituir los rodamientos.
4. Compruebe cada cuatro semanas las piezas de caucho del acoplamiento. Si comienzan a mostrar signos de desgaste, habrá que sustituirlas. Compruebe también la alineación de la bomba.
5. Durante el mantenimiento o las revisiones periódicos de la bomba, compruebe si las juntas tóricas presentan grietas, problemas de elasticidad o deformación irreversible. Sustitúyalas si es necesario.
6. El cliente es el responsable de cumplir los siguientes requisitos:
   - Decidir si es necesario usar herramientas que no produzcan chispas o desconectar el sistema para proceder a su mantenimiento o revisión.
   - Implantar un programa de limpieza de las distintas superficies de la bomba cuando esta se instale en un entorno en el que haya polvo combustible.
7. A la hora de limpiar una bomba ubicada en un entorno en el que haya polvo combustible, recuerde retirar las protecciones del cierre y del acoplamiento para limpiar dichas cavidades.
8. Las bombas de reserva instaladas deben ponerse en marcha una vez a la semana para garantizar su operatividad.
9. El sistema de presurización o lavado debe limpiarse en profundidad una vez al año. Lea las instrucciones del fabricante de la unidad auxiliar. Para llevar a cabo esta operación, ponga la bomba fuera de servicio.
10. Los pares de apriete de todas las sujeciones pueden consultarse en las instrucciones de mantenimiento de las bombas NK y NKG.

7. Datos técnicos

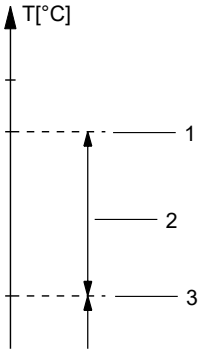
7.1 Condiciones de funcionamiento

7.1.1 Temperatura del líquido

La temperatura máxima del líquido depende de la clase de temperatura especificada por el cliente y del cierre mecánico.

Clase de temperatura	Temperatura superficial máxima [°C]
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

La siguiente ilustración muestra la temperatura superficial máxima de la bomba como resultado de la temperatura máxima del líquido y el aumento de temperatura en el cierre mecánico.



TM061289

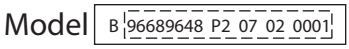
Cálculo de la temperatura superficial máxima

Pos.	Descripción
1	Temperatura superficial máxima de la bomba
2	Aumento de temperatura en el cierre mecánico (especificado por Grundfos)
3	Temperatura máxima del líquido

La temperatura superficial máxima de la bomba debe ser, al menos, 5 °C inferior a la temperatura superficial máxima de la clase de temperatura especificada por el cliente.

La temperatura máxima del líquido y la clase de temperatura especificada por el cliente se indican en la ficha de datos principales de la aplicación que se suministra con la bomba. Consulte el ejemplo al final de este documento.

Grundfos archiva una copia que puede consultarse mediante la referencia y los números de serie indicados en la placa de características de la bomba.



TM067167

Modelo; referencia; lugar, semana y año de fabricación; y número de serie

No debe superarse la temperatura máxima del líquido indicada en la ficha de datos principales de la aplicación que se incluye con la bomba. Tampoco deben bombearse líquidos distintos de los especificados en esa ficha. La garantía de Grundfos no cubre aquellos daños causados por hacer caso omiso de esta advertencia.

Si ha extraviado la ficha de datos principales de la aplicación, póngase en contacto con Grundfos para obtener información acerca de la temperatura máxima del líquido.

Si la bomba debe funcionar con líquidos a mayor temperatura o bombear líquidos distintos del especificado en la ficha de datos, póngase en contacto con Grundfos.

7.1.2 Temperatura ambiente

Durante el funcionamiento, la temperatura ambiente debe mantenerse entre -20 y +60 °C en el extremo de la bomba.

8. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilice un servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si ello no fuese posible, póngase en contacto con el distribuidor o taller de mantenimiento de Grundfos más cercano.



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Consulte también la información disponible en *www.grundfos.com/product-recycling*

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin 1619 - Garín Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan
Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod 013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Faxax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.
Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2023 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

96528412 **12.2023**

ECM: 1383319

www.grundfos.com

GRUNDFOS