

GRUNDFOS  
**NB/NK**

# BOMBAS NORMALIZADAS DE ASPIRACIÓN AXIAL

PERFECCIÓN INCLUSO EN LAS CONDICIONES MÁS EXIGENTES



BE > THINK > INNOVATE >

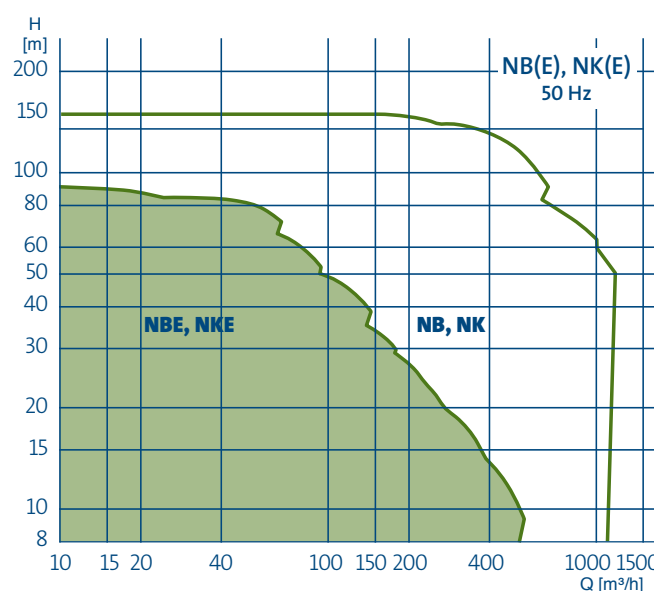
GRUNDFOS 

GRUNDFOS OFRECE UNA GAMA PRÁCTICAMENTE ILIMITADA DE BOMBAS DE ASPIRACIÓN AXIAL DE ACOPLAMIENTO CERRADO (NB) Y DE ACOPLAMIENTO ESPACIADOR (NK), CUYA ROBUSTEZ Y FIABILIDAD HACEN DE ELLAS LA SOLUCIÓN ADECUADA EN LAS CONDICIONES MÁS EXIGENTES.

### Gama extensa:

- Más de 1 millón de variantes de la misma bomba
- Desde 0.25 kW hasta 355 kW
- Caudal hasta 1200 m<sup>3</sup>/h
- Altura hasta 150 m
- Rango de temperatura hasta + 140° C
- Presión nominal PN10 y PN16
- Versiones con acoplamiento cerrado o acoplamiento espaciador
- Conforme a las normas EN733 e ISO2858
- Compatible con todas áreas de aplicación:
  - Suministro de agua
  - Aumento de presión
  - Trasiego de líquidos en plantas industriales
  - Riego
  - Calefacción centralizada directa
  - Aire acondicionado
  - Refrigeración centralizada

Curva Característica de la gama NB/NK



La curva muestra el área de trabajo de las Bombas de Aspiración Axial de Grundfos. El área sombreada muestra el área de trabajo de las bombas que integran control electrónico de velocidad mediante variador de frecuencia (Bombas NBE/NKE).

# OBTENGA EL MEJOR RENDIMIENTO DE SU INSTALACIÓN CON LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA

Las bombas de aspiración axial de Grundfos son energéticamente eficientes, fiables y de alta calidad que cumplen los estándares EN733 e ISO2858. El diseño modular le permite configurar la bomba que se ajuste a sus necesidades evitando la disminución de la eficiencia del sistema si se incorpora una bomba sobredimensionada.

## Cuerpo hidráulico optimizado

Con nuestra maquinaria de alta precisión, hemos conseguido reducir al mínimo las tolerancias empleadas en la fabricación del impulsor y del cuerpo hidráulico con el objetivo de optimizar la circulación del fluido en estos dos componentes cruciales. El resultado: mínimo reflujos y aumento de la eficiencia energética.

## Apariencia exterior

A veces, las características se aprecian desde el exterior. A las bombas Grundfos NB/NK se les ha aplicado un tratamiento exterior llamado cataforesis, que consiste en el revestimiento electrocatódico Powercron® y revestimiento de fosfato de zinc. La cataforesis en el interior consigue que la superficie interior sea más duradera y que se mantenga la alta eficiencia.



**Acoplamiento cerrado:** En las bombas con acoplamiento cerrado, motor y bomba se montan unidos para ahorrar espacio. Las bombas de acoplamiento cerrado son fáciles de instalar, no requieren la alineación durante la instalación, y son menos susceptibles al desgaste debido a su diseño compacto.



**Acoplamiento espaciador:** En bombas con acoplamiento espaciador, el motor y la bomba se montan en una bancada, acompañados por un soporte de acoplamiento y sistema de rodamientos. La bomba puede repararse sin necesidad de desmontar del motor, ideal en aplicaciones en las que se emplean motores de grandes dimensiones.

# RENDIMIENTO PERFECTO EN ACERO INOXIDABLE

Grundfos ofrece una amplia gama de bombas en acero inoxidable de tipo 1.4408 (AISI 304) para agua con componentes químicos y de acero de alta calidad 1.4517 (AISI 316) para agua marina y agua con mayores concentraciones de productos químicos. La gama en acero inoxidable está disponible hasta 340 m<sup>3</sup>/h. Los modelos en acero inoxidable cumplen con los estándares de calidad EN733 e ISO2858, y están disponibles en las versiones de acoplamiento cerrado y de acoplamiento espaciador. Se aplican las mismas normas y características a las bombas de fundición equipadas con impulsores en acero inoxidable.

## NB/NK - El motor marca la diferencia

Los motores estándar de las bombas Grundfos NB/NK son todo menos estándar. En primer lugar, el motor EFF1 es el más eficiente de acuerdo a la normativa europea CEMEP. En segundo lugar, Grundfos es el fabricante líder en la incorporación de motores EFF1 en sus bombas. El motor EFF1 ha sido diseñado para conseguir la máxima eficiencia tanto en operaciones de plena carga como de carga parcial. Por lo tanto, tiene un elevado nivel de eficiencia en todas las condiciones de trabajo y es el motor ideal para multitud de aplicaciones.

Además, los motores EFF1 ofrecen niveles de ruido muy bajos y pueden trabajar hasta a 60°C de temperatura ambiente.



Sólo los motores con el logo oficial EFF1 están certificados como motores de alta eficiencia.



# NBE/NKE – BOMBAS PARA LA VIDA

Si lo que busca es la Bomba de Aspiración Axial más avanzada tecnológicamente del mercado, no busque más allá de Grundfos NBE/BKE. Son bombas altamente adaptables e integran variadores de frecuencia que garantizan la máxima eficiencia en todo momento.

Todos los componentes de las NBE/NKE han sido hechos a medida y optimizados minuciosamente, obteniendo un resultado de hasta un 50% de ahorro de energía en comparación con las bombas convencionales.

NBE/NKE es la denominación de las bombas electrónicas que son apropiadas en aplicaciones en las que se necesita tener un control preciso de la presión, temperatura o caudal.



# AHORRE DINERO AL MISMO TIEMPO QUE AYUDA A SALVAR EL PLANETA

Los costes energéticos suponen un 90% del coste total del producto durante su vida útil. En otras palabras, pensar en eficiencia energética no es sólo beneficioso para el medio ambiente - puede ahorrarte mucho dinero.

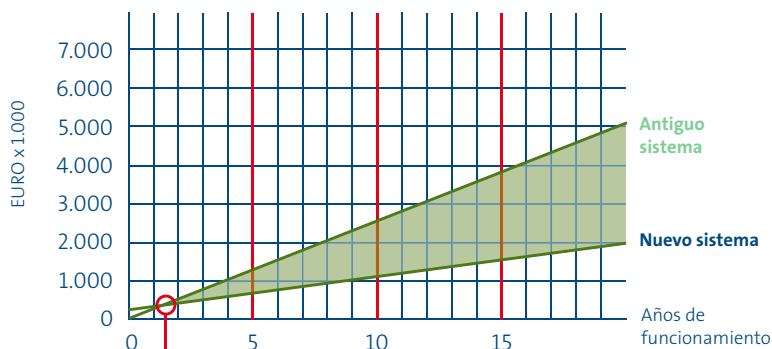
El análisis del Coste del Ciclo Vital (LCC) es un método objetivo que le permite comparar las diferentes soluciones de bombeo que le ofrece cada fabricante, basado en los costes iniciales, los costes de instalación, de puesta en marcha, de mantenimiento y el coste del consumo energético de la bomba.

## Cómo calcular el Coste del Ciclo Vital (LCC)

$$LCC = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d$$

**C<sub>ic</sub>** = costes iniciales, precio de compra  
**C<sub>in</sub>** = instalación y puesta en marcha  
**C<sub>e</sub>** = costes energéticos  
**C<sub>o</sub>** = costes operativos (vida útil)  
**C<sub>m</sub>** = costes de mantenimiento y reparación  
**C<sub>s</sub>** = costes de inactividad (pérdida de producción)  
**C<sub>env</sub>** = costes medioambientales  
**C<sub>d</sub>** = costes de eliminación del producto

**Calefacción centralizada directa. Caudal máximo: 2500 m<sup>3</sup>/h, Altura máxima: 60 m.**



Tiempo de amortización de la inversión en la nueva solución NB/NK.

8 meses de funcionamiento al año. Coste energético: 0.1 Euro/kWh.  
Nuevo sistema - 3 Bombas NK, 315 kW. 2 bombas en funcionamiento y 1 en espera.  
Variadores de frecuencia: 2 x 315 kW. Antiguo sistema funcionando durante 20 años con bombas sin variador de frecuencia.



# E SIGNIFICA SOSTENIBILIDAD PARA LAS GENERACIONES FUTURAS

Considerando el coste del ciclo vital en la elección de sus bombas, puede ayudar a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> drásticamente y con ello contribuir al bienestar de nuestro planeta. Todas las bombas Grundfos NBE/NKE incorporan variadores de frecuencia que reducen el consumo de energía, garantizan un menor coste del ciclo vital y ayudan a mejorar las condiciones de nuestro entorno.

## Datos acerca de las soluciones NB/NK

Bomba con control electrónico de velocidad frente a bomba de velocidad fija en una aplicación con demanda variable\*

Ahorro anual de energía	Hasta el 50% (típico 25-35%)
Reducción de las emisiones de CO <sub>2</sub> anuales	Típico 1 tonelada de CO <sub>2</sub> por cada 3 kW
Reducción en el coste del ciclo vital	Típico 25%
Tiempo de amortización de la inversión en la nueva solución NB/NK.	2-3 años

\* Los datos se basan en una bomba con un motor de 3 kW de potencia y en una aplicación que funciona 12 horas al día durante 220 días al año. La media de CO<sub>2</sub> por kWh se fija en 0,37 kg. El coste del ciclo vital se basa en un periodo de 10 años.



**Ventilador de diseño avanzado**

El diseño avanzado consigue reducir drásticamente el nivel ruido

**Variador de frecuencia integrado en NBE/NKE**

- Puesta en marcha sencilla
- Instalación fácil - no necesita cableado
- Configuración de fábrica para una instalación rápida y segura
- Ahorro de espacio
- Motor, variador de frecuencia y protección del motor, todo en uno
- Software optimizado al funcionamiento de la bomba - bajo coste de funcionamiento



**EFF1**

Motor EFF1 estándar en todas bombas NB/NK y NBE/NKE. Sólo los motores con el logo oficial EFF1 están certificados como motores de alta eficiencia.

**Perfección compacta**

La proporción entre la longitud y la anchura del eje es extremadamente importante. El diámetro del eje (D) y la corta distancia desde el impulsor hasta el motor (L) amplía la estabilidad y garantiza menores costes de mantenimiento. Grundfos siempre pone todo su esfuerzo con el objetivo de conseguir la relación óptima entre la longitud y anchura del eje (L3/D4).

- Máxima vida útil del cierre mecánico
- Especialmente adecuado para la operación del variador de frecuencia





### Solución todo en uno

En las bombas Grundfos NB/NK y NBE/NKE, el cierre y el acoplamiento han sido soldados por fricción para crear una unidad mecánica completamente estable, lo que reduce la vibración y la fricción. Es una solución "todo en uno" que alarga la vida útil del cierre mecánico y de los cojinetes.

### Superficie anti-corrosión

Superficie tratada mediante cataforesis consistente en el revestimiento electrocatódico Powercron® y fosfato de zinc.

- Máxima protección contra la corrosión
- La cataforesis en el interior consigue que la superficie interior sea más duradera y que se mantenga la alta eficiencia.

### Impulsor equilibrado mecánica e hidráulicamente

- Disminución de las vibraciones y de las fuerzas axiales
- Aumento de la vida útil de los cojinetes y del cierre mecánico

### EN733 y ISO2858

Amplia gama de bombas normalizadas conforme a las normas EN733 (PN10/PN16) y ISO2858 (PN16).

### Anillos de desgaste reemplazables

Todas las bombas NB/NK y NBE/NKE incluyen anillos de desgaste que permiten mejorar la bomba cuando sea necesario.

### Diseño único de la camisa del cierre mecánico

- No necesita tuberías exteriores
- Asegura una óptima circulación del agua, prolongando la vida del cierre mecánico

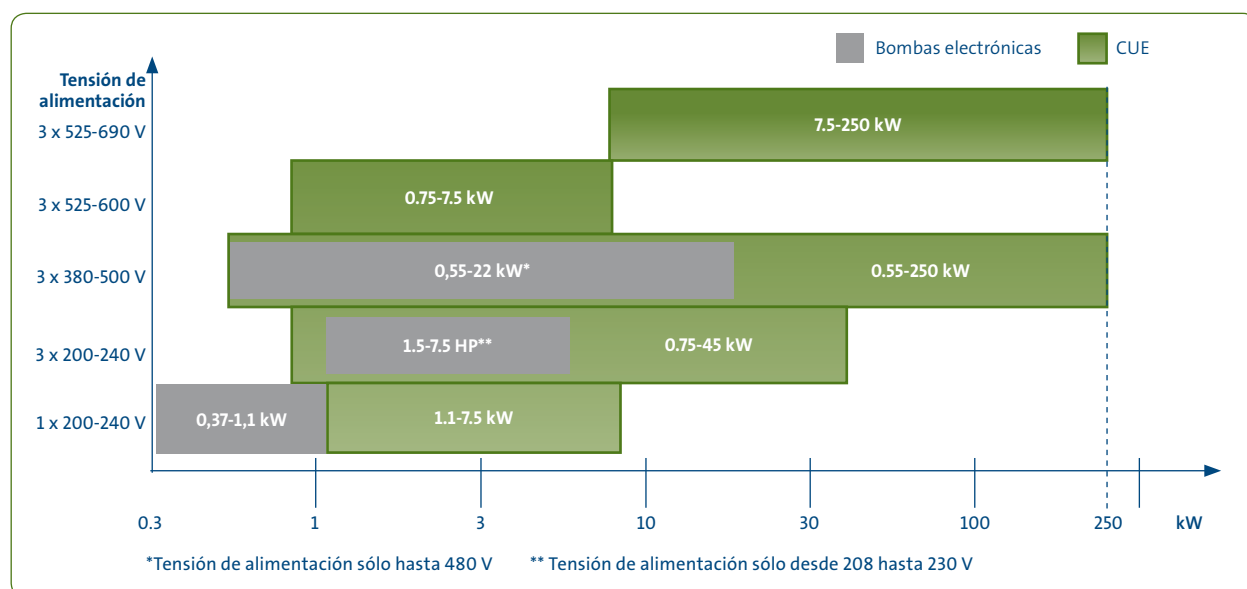


# CUE - EL FUTURO ESTÁ AQUÍ

Grundfos ofrece una gama completa de bombas, hasta 22 kW, que integran variadores de frecuencia. Para motores de elevada potencia, Grundfos ofrece una solución hasta 250 kW llamada CUE.

La gama CUE es una serie de variadores de frecuencia con funcionalidad de bomba electrónica. CUE le permite controlar, prácticamente, la velocidad de cualquier bomba Grundfos independientemente de su tamaño, potencia o área de aplicación. Ahora, es la solución perfecta para el futuro.

## CUE resumen



# THINKING BUILDINGS

En Grundfos CBS, siempre pensamos en edificación, y nuestros productos contribuyen a que los edificios piensen por sí solos. No sólo consideramos nuestros productos como elementos independientes, sino que pensamos que son parte integrante de la vida de un edificio y que su funcionamiento debe contribuir al bienestar de las personas que lo habitan.

Grundfos CBS ofrece productos adecuados a una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo calefacción, aire acondicionado, aguas residuales, suministro de agua y sistemas de protección contra incendios.

Nuestro conocimiento se basa en décadas de experiencia en el campo del bombeo de agua a nivel mundial y nos sentimos orgullosos de poder compartir nuestros conocimientos con nuestros clientes. También estamos decididos a tomar la iniciativa en la investigación de nuevas tecnologías.

Para obtener más información acerca de Grundfos CBS y averiguar cómo podemos ayudarle, póngase en contacto con Grundfos o visítenos en [www.grundfos.com/commercialbuilding](http://www.grundfos.com/commercialbuilding).

## EXPLORE NUESTRO UNIVERSO ONLINE

Sáquele el máximo partido a Grundfos CBS - visite Thinking Buildings Universe en [www.grundfos.com/commercialbuilding](http://www.grundfos.com/commercialbuilding).

Nuestro sitio web contiene una serie de servicios que tienen como función asesorarle como si de un experto en sistemas Grundfos CBS se tratara:

- Selección rápida de bomba con una amplia base de datos de productos y herramientas de dimensionamiento de sistemas que le ayudará a elegir el sistema de bombeo adecuado a sus necesidades
- Programa de aprendizaje E-learning que le permitirá mejorar sus conocimientos especializados.
- Acceso al boletín electrónico Thinking Buildings E-News, que le mantendrá al día sobre lo último en tecnología, información de producto y aplicaciones.
- Léxico donde puede buscar definiciones de términos técnicos.

Bienvenido a Grundfos CBS  
Thinking Buildings Universe!



# GRUNDFOS

## NB/NK

Grundfos ofrece una gama prácticamente ilimitada de Bombas de Aspiración Axial de acoplamiento cerrado (NB) y de acoplamiento espaciador (NK), cuya robustez y fiabilidad hacen de ellas la solución adecuada en las condiciones más exigentes. Las bombas incorporan como característica estándar el motor, de renombre mundial, EFF1 y variadores de frecuencia integrados que garantizan el mayor rendimiento en todo momento.

Áreas de aplicación:

- Suministro de agua
- Aumento de presión
- Circulación en procesos industriales
- Riego
- Calefacción centralizada directa
- Aire acondicionado
- Refrigeración centralizada directa

