

**FLYGT**

## **Bombas N 3153, 3171, 3202 y 3301**

**Una nueva generación de bombas sumergibles para aguas residuales**



Flygt



**ITT Industries**  
*Engineered for life*

# Nueva generación de bombas N

Nuevos niveles de eficacia en el manejo de aguas residuales

La nueva generación de bombas N se ha diseñado para ofrecerle un bombeo eficaz, fiable y sin problemas durante largos periodos de servicio. Esta nueva generación de bombas mejora la rentabilidad operativa y puede tener un gran efecto sobre los costes totales durante toda la vida de servicio de su instalación.

Externamente, la diferencia se aprecia en seguida: la forma suave de la bomba facilita la limpieza y las operaciones de servicio. Pero el cambio importante está dentro.

En el interior de esta nueva generación de bombas encontrará la nueva técnica-N patentada, que ha revolucionado la sección hidráulica. El excepcional impulsor semiabierto, combinado con la ranura de desahogo en el caracol, ha demostrado que reduce el riesgo de atascos y mantiene la eficacia del bombeo, incluso en las peores condiciones de trabajo.

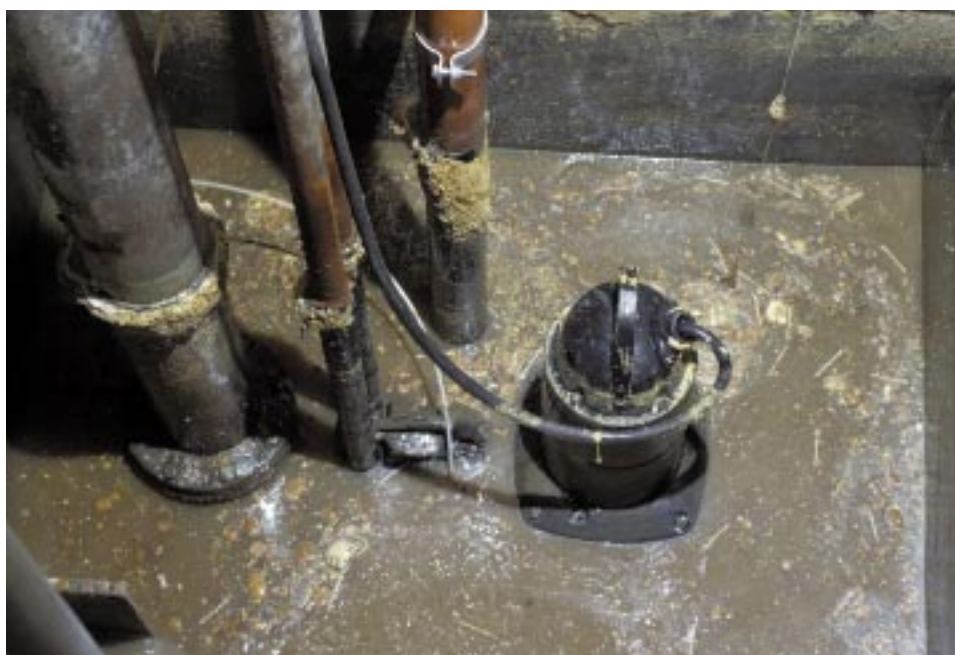
Hemos incrementado aún más la facilidad de mantenimiento usando motores aislados de la clase H, que reducen la generación de calor y el desgaste. Una cámara de inspección separada permite un rápido control y mantenimiento. La unidad posee además sensores incorporados para indicar rápidamente si ha penetrado líquido.



*En el corazón de la Bomba N se encuentra el impulsor N. Su excepcional diseño semiabierto reduce el riesgo de atascos y mantiene la eficacia del bombeo durante largos periodos de tiempo.*

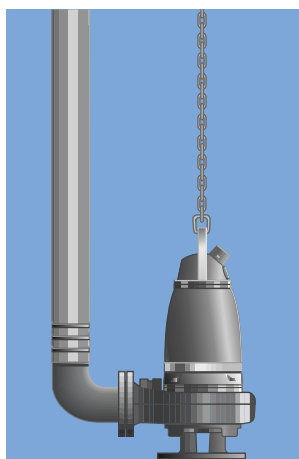


# Métodos de instalación



Para reducir los costes de montaje, ITT Flygt ha estandarizado muchos de los elementos principales de las estaciones de bombeo, a fin de que puedan combinarse de distinto modo para adaptarse a condiciones de trabajo específicas. Los ejemplos aquí ilustrados muestran la flexibilidad del sistema, y ofrecen directrices para optimizar el diseño de su propia instalación.

**NS**



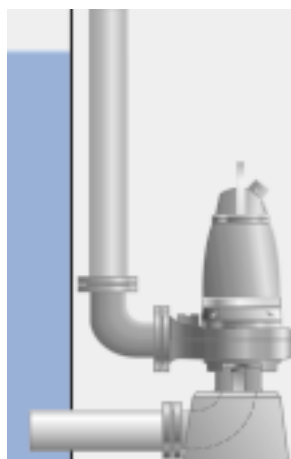
Instalación separada semi-permanente. Versión transportable con conexión de tubería o manguera.

**NP**



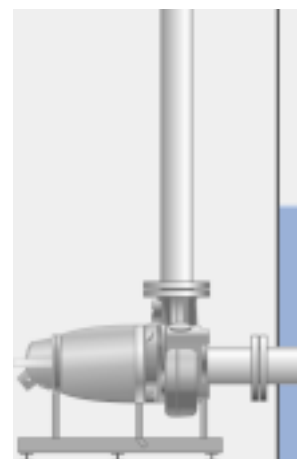
Para instalaciones semipermanentes en pozo húmedo. La bomba se monta en dos barras-guía, acoplada a una conexión de descarga.

**NT**



Instalación permanente de montaje vertical o en línea, con conexiones embridadas a las tuberías de aspiración y descarga.

**NZ**



Instalación permanente horizontal en pozo o en línea, con conexiones embridadas a las tuberías de aspiración y descarga.

# Capacidades de bombeo de hasta 550 l/s

La amplia gama de capacidades de bombeo ofrecidas por las bombas serie N, junto con la ventaja del efecto autolimpiante del impulsor y el diseño del caracol, abren nuevas posibilidades para un funcionamiento rentable en una amplia gama de aplicaciones. Entre ellas pueden citarse el bombeo de:

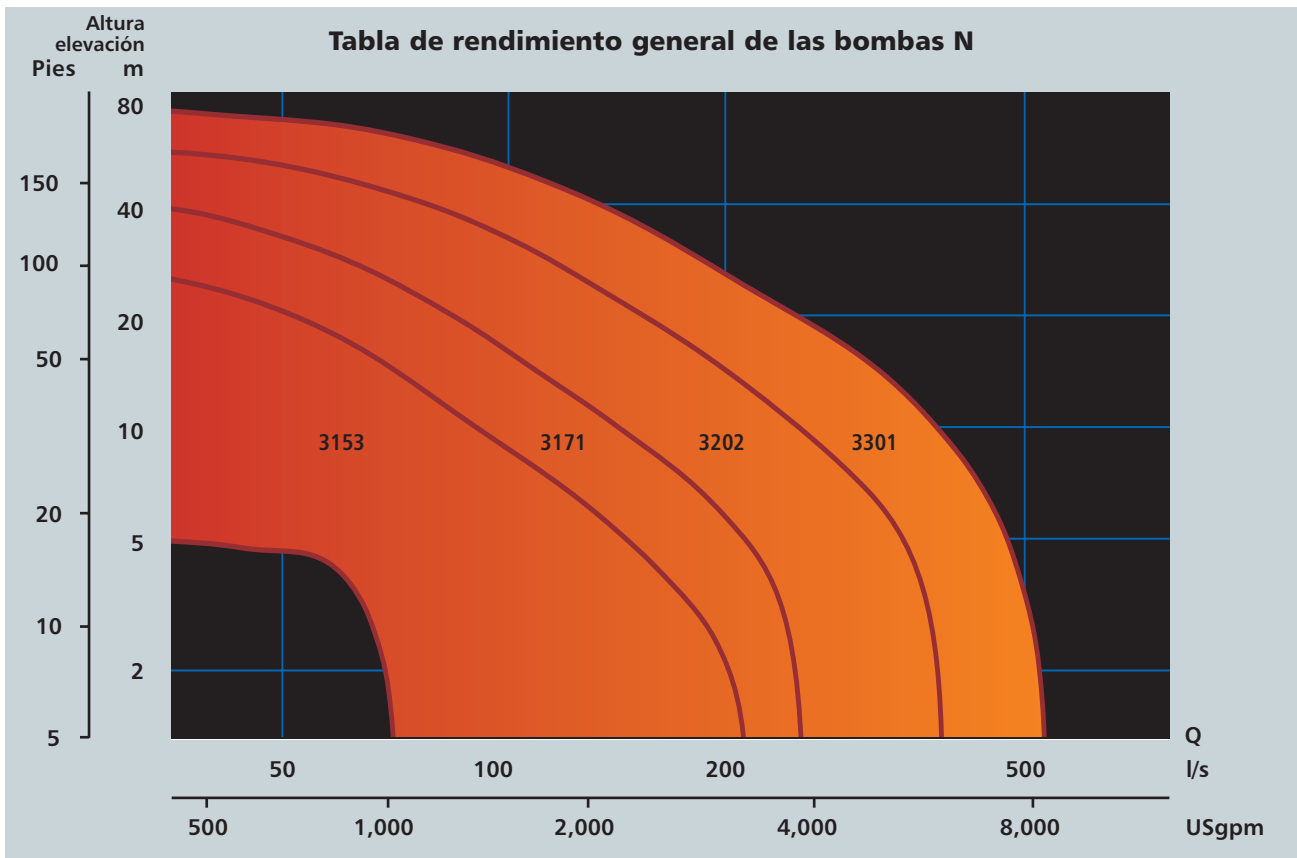
- Agua residual
- Agua bruta
- Agua de refrigeración
- Fangos
- Agua pluvial
- Efluentes industriales

El nuevo diseño de la bomba ha sido sometido a extensos ensayos prácticos. Los resultados muestran un consumo de energía considerablemente más bajo y menos problemas operativos. Los máximos valores de rendimiento alcanzados por una bomba monoálabo típica ascienden al 70%. Esto puede compararse con el 80% o más que consiguen las bombas N, lo que equivale a una reducción del 15% en el consumo eléctrico.

En varias instalaciones en las que los atascos de bombas convencionales era un problema constante, se han conseguido ahorros del orden del 50%.

La elección de la bomba óptima es aún más simple utilizando el programa informático FLYPS, el software especial de ITT Flygt para seleccionar el equipo idóneo.





Presentación del rendimiento de la nueva generación de bombas N

Modelo	3153	3171	3202	3301
<b>Potencia nominal</b>	50 Hz, 7,5-11 kW 60 Hz, 12-18 CV	50 Hz, 13-18,5 kW 60 Hz, 20-30 CV	50 Hz, 22-45 kW 60 Hz, 35-75 CV	50 Hz, 55-70 kW 60 Hz, 90-110 CV
<b>Conexión de descarga</b>	100 mm/4" 150 mm/6" 200 mm/8" 250 mm/10"	100 mm/4" 150 mm/6" 250 mm/10"	150 mm/6" 200 mm/8" 300 mm/12"	150 mm/6" 200 mm/8" 250 mm/10" 300 mm/12" 350 mm/14"





# La calidad de un producto empieza cuidando los detalles

## **Entrada del cable**

La entrada del cable se ha diseñado con una junta y un dispositivo de alivio de tensiones.

## **Sistema de refrigeración**

En aplicaciones normales el agua circundante enfría la bomba. En condiciones más exigentes ó cuando se instala en seco, todas las bombas pueden equiparse con un sistema de refrigeración interno cerrado. El líquido refrigerante se hace circular alrededor del estator mediante una bomba integrada.

## **Protección contra desgaste en la junta**

Spin-out™ es un diseño patentado que expulsa las partículas abrasivas de la cámara de junta, protegiendo la junta externa.

## **Cumplen normas internacionales**

Todas las bombas se han probado y conformato de acuerdo con normas internacionales (IEC 34-1 CSA). También pueden obtenerse en versiones antideflagrantes, homologadas según Factory Mutual y European Norm (FM y EN).

## **Monitorización**

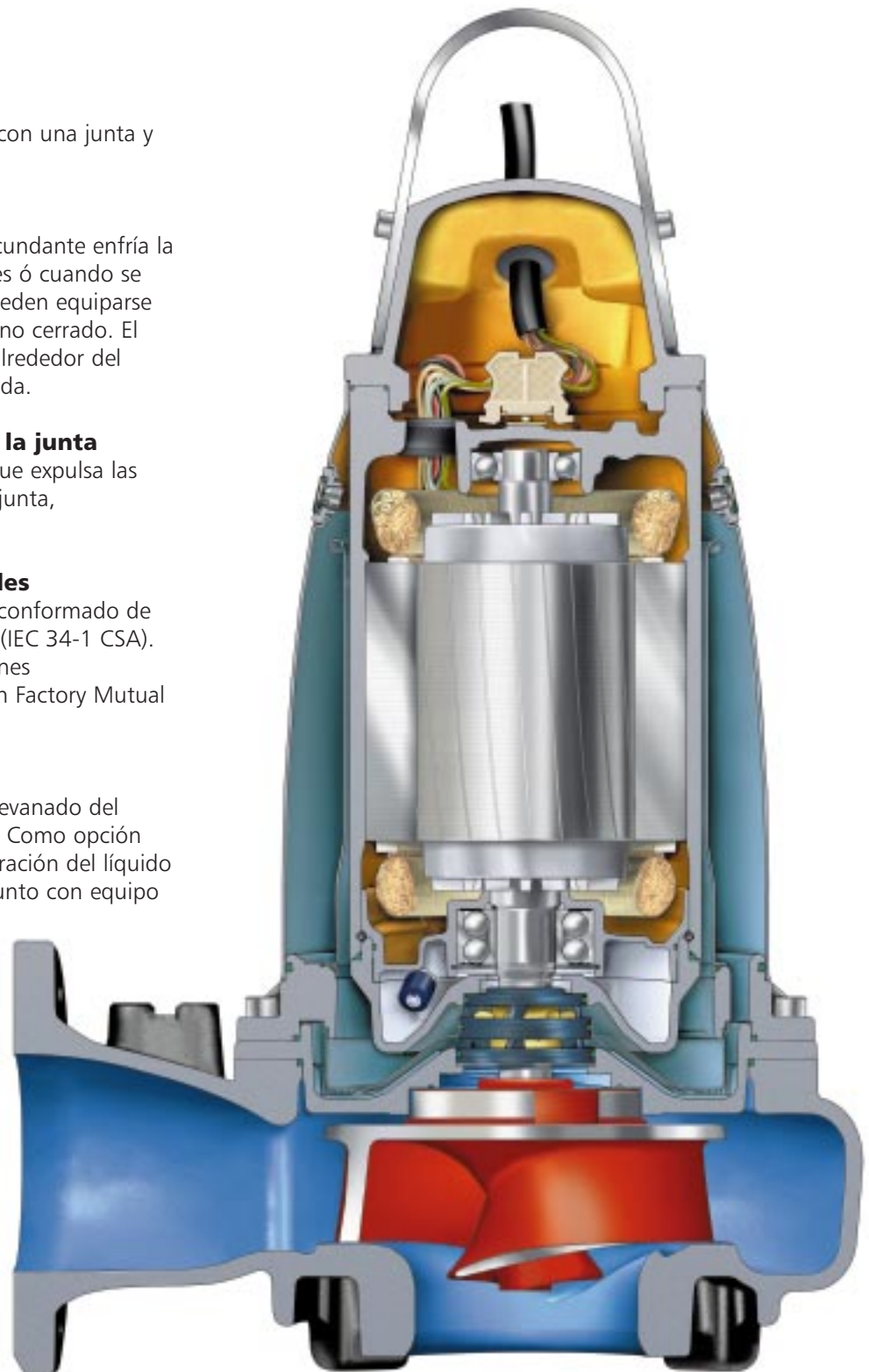
Sensores térmicos embutidos en el devanado del estator evitan el sobrecalentamiento. Como opción pueden obtenerse sensores de penetración del líquido en el estator y la cámara de aceite, junto con equipo de monitorización externo.

## **Rodamientos de larga duración**

En todas las bombas Flygt los rodamientos se han diseñado y construido para que como mínimo alcancen una vida de servicio de 50.000 horas.

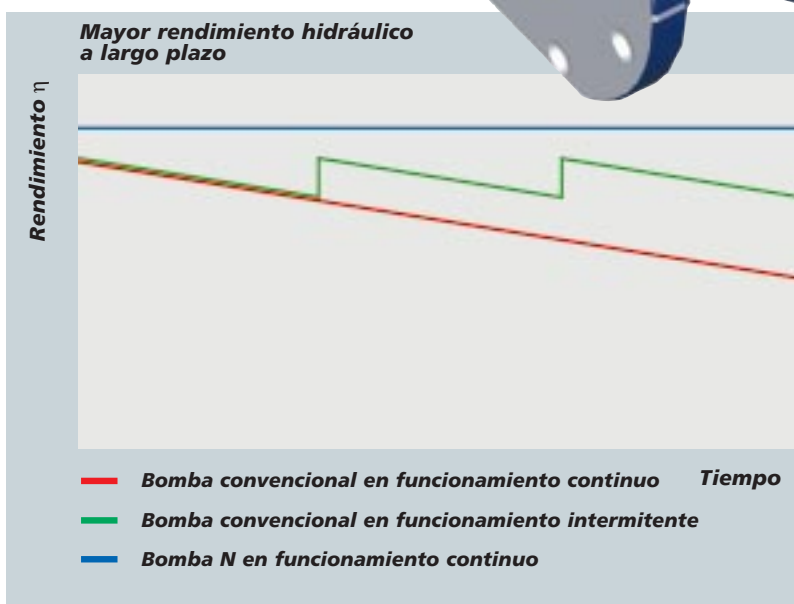
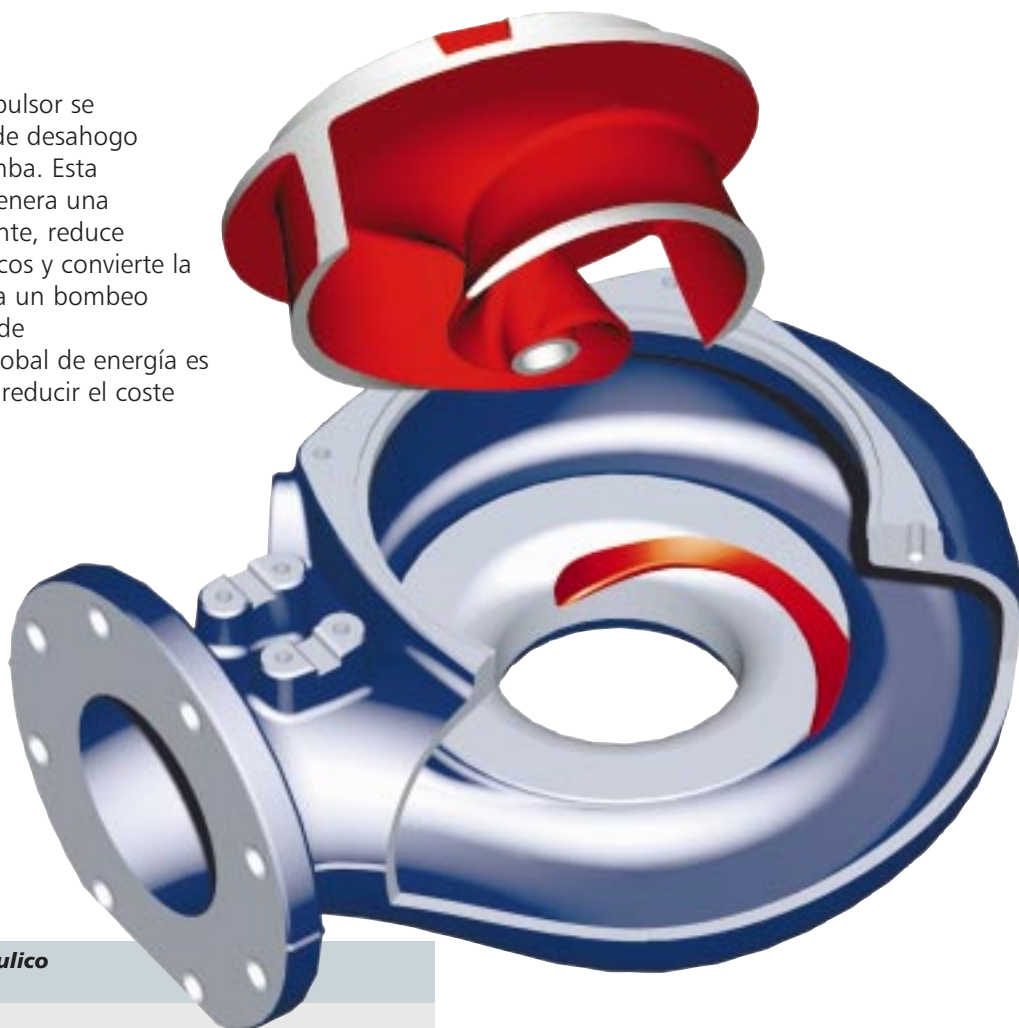
## **Cámara de inspección**

Una cámara de inspección separada, debajo de los rodamientos, incrementa aún más la fiabilidad operativa. Un sensor incorporado advierte rápidamente si penetrara líquido y facilita el control y mantenimiento.



# Eficiencia hidráulica alta y prolongada

El revolucionario diseño del impulsor se complementa con una ranura de desahogo especial en el caracol de la bomba. Esta combinación patentada, que genera una corriente de líquido autolimpiante, reduce enormemente el riesgo de atascos y convierte la serie N en la solución ideal para un bombeo eficaz durante largos periodos de funcionamiento. El consumo global de energía es menor: un factor decisivo para reducir el coste total del bombeo.



La línea roja del gráfico muestra la disminución del rendimiento al atascarse una bomba convencional para aguas residuales .

La línea verde muestra el menor rendimiento generalizado que provocan los atascos en una bomba convencional de aguas residuales. Pueden obtenerse incrementos temporales en el rendimiento mediante la autolimpieza de la bomba.

La línea azul indica la bomba N.

# Calidad para una vida más larga

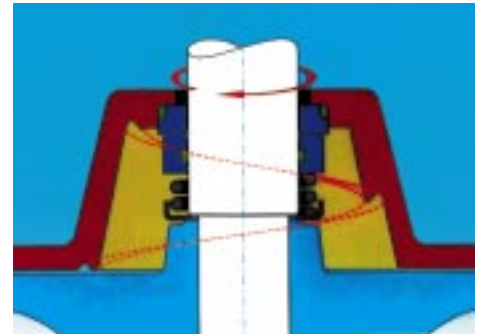
## Nuevo diseño del motor

En ITT Flygt no nos conformamos con motores estándar, sino que preferimos fabricar siempre nuestras propias unidades motrices. Cada motor está especialmente diseñado y fabricado para un funcionamiento seguro y fiable en aplicaciones sumergibles. Puesto que diseñamos nuestros propios motores, también podemos incorporar amplios márgenes de seguridad, a fin de lograr una vida de servicio larga y sin problemas.

Todos los motores de nuestra nueva generación de bombas N son de inducción, del tipo jaula de ardilla. El devanado del estator está protegido con resina (aislamiento de la clase H) y tiene una temperatura de trabajo nominal de 180°C (355°F), permitiendo hasta 15 arranques por hora. No obstante, debido a que el máximo aumento de temperatura no excede de 80°C (176°F), este margen prolonga la vida operativa del devanado del motor. Además, el régimen nominal de los interruptores térmicos es de 140°C (284°F) para evitar interrupciones innecesarias.

La nueva protección con resina proporciona un aislamiento excelente, con menos riesgo de bolsas de aire. Las pérdidas del rotor se han reducido considerablemente y la generación de calor está concentrada alrededor del estator, que es más fácil de enfriar que el rotor. Esto también significa un menor calentamiento de los rodamientos.

Para la máxima transferencia del calor, el estator se monta por contracción en su alojamiento mediante calentamiento previo, quedando bloqueado contra rotación para que quede perfectamente alineado con el conjunto del rotor. Como medida protectora adicional contra fugas, no hay pernos de bloqueo externos.

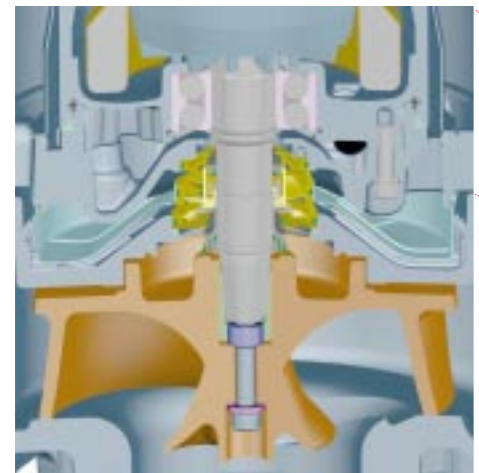


## Protección contra desgaste en la junta

Spin-out™ es un diseño patentado que expulsa las partículas abrasivas de la cámara de junta, protegiendo la junta externa. Es una parte integral de la carcasa de fundición de hierro. El sistema Spin-out es tan simple como efectivo.

## Eje a prueba de flexión

El pequeño voladizo del eje elimina prácticamente cualquier flexión. Esto da como resultado una vida de servicio considerablemente más prolongada de la junta y rodamientos, pocas vibraciones y funcionamiento silencioso.





# Servicio y mantenimiento más fáciles

La nueva generación de bombas N incorpora numerosas soluciones técnicas avanzadas, que contribuyen a reducir al mínimo el riesgo de paralizaciones y reducen los gastos totales de bombeo.

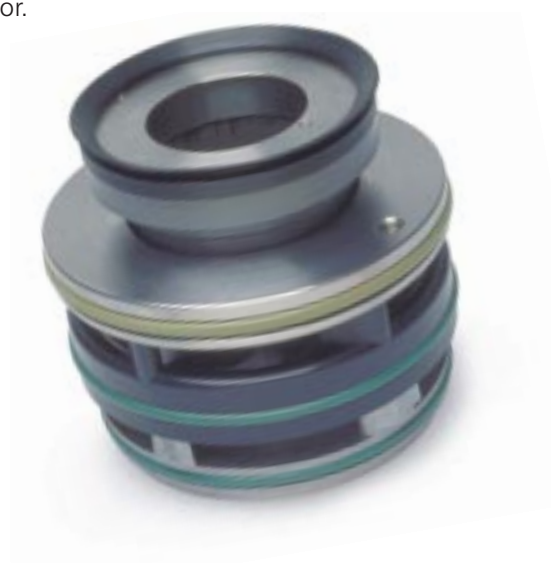
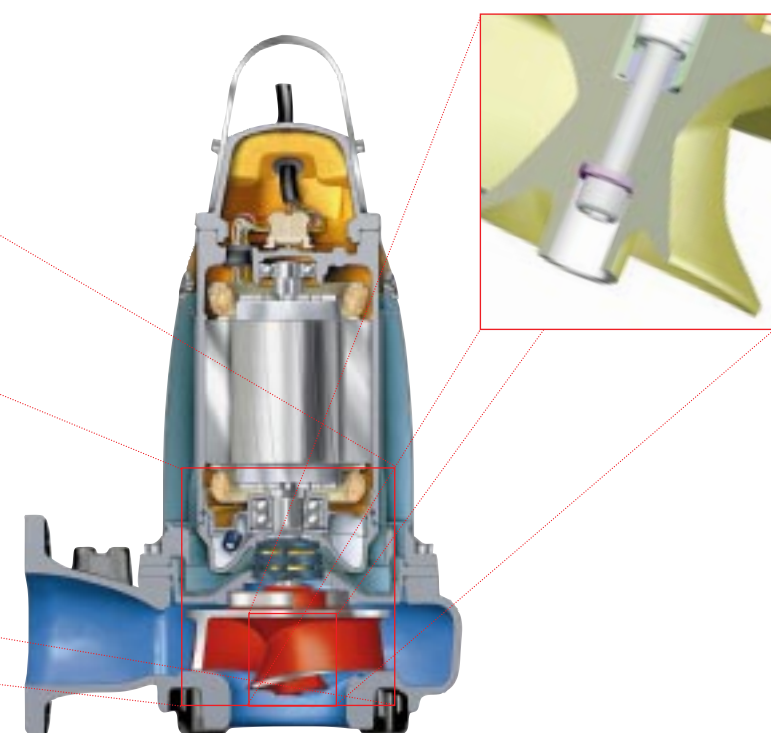
**La unidad insertable Plug-in™** proporciona un montaje perfecto y un cambio más rápido y sencillo, protegiendo además las superficies de junta durante el desmontaje y montaje.

**Una cámara de inspección** entre la unidad de junta y los rodamientos contribuye a incrementar la fiabilidad operativa, permitiendo un rápido mantenimiento y control in situ. Un sensor incorporado advierte inmediatamente si penetra líquido en caso de fallo de la junta, reduciendo el riesgo de reparaciones caras.



**El diseño externo de la carcasa, con superficies más lisas y redondeadas** conserva la bomba más limpia, un importante factor de salud y seguridad cuando se trabaja con ella. Menos pernos externos facilitan asimismo el desarmado y montaje de la bomba.

**El dispositivo de sujeción del impulsor** es un diseño en trámite de patente, que simplifica y acelera las tareas de desmontaje, ajuste y montaje del impulsor.



# Mantenga su estación de bombeo en plena forma

El objetivo de ITT Flygt es proporcionar a nuestros clientes soluciones sin problemas, y esto significa que no nos conformamos con suministrar la bomba adecuada para cada aplicación. En los párrafos que siguen citamos algunos ejemplos de equipo auxiliar que podemos ofrecer para incrementar el rendimiento general de su servicio de bombeo.



## Pozo diseñado para limpiarse por sí solo

El excepcional Pozo de bombeo óptimo, con sus conexiones de descarga integradas, es una solución rentable e idónea para estaciones nuevas y para remodelación de estaciones antiguas. Su diseño se ha modificado hidráulicamente para generar durante el bombeo una corriente de líquido por el fondo. El resultado es un incremento de la turbulencia, que provoca la resuspensión de los sólidos sedimentados y arrastra todo el material flotante, que entonces pueden ser evacuado durante el ciclo de bombeo.

Pueden obtenerse conexiones de descarga especiales en tamaños de 100 mm/4" y 150 mm/6" para NP3153 y NP3171.

## La válvula de limpieza: el desenfangador automático

Esta válvula, desarrollada especialmente para montaje en todas las bombas sumergibles estándar Flygt, funciona de forma enteramente automática.

Se monta fácilmente en el caracol de la bomba y se abre al iniciarse cada ciclo de bombeo, proyectando un potente chorro de agua. Esto somete el líquido acumulado en el pozo a una intensa turbulencia que vuelve a suspender los depósitos de fangos y los sólidos flotantes antes de ser evacuados. La válvula se cierra automáticamente al cabo de unos 20 segundos, volviéndose a abrir una vez se ha parado la bomba, con lo que queda lista para el próximo ciclo.



## APF: limpieza automática hasta 40 veces al día

El APF es un sistema de control que no precisa mantenimiento y que conserva limpias las estaciones de bombeo aun cuando se transporten aguas residuales con un contenido extremadamente alto de impurezas.

Basta con conectarlo al sistema de control principal. El APF anula dicho sistema durante los ciclos de limpieza, haciendo funcionar las bombas hasta que el agua llega a un nivel mínimo tal en el que el impulsor empieza a aspirar aire. Entonces, una turbulencia controlada y velocidades muy altas hacen que cualquier sólido sedimentado en el fondo del pozo sea arrastrado a la bomba junto con residuos flotantes. Este dispositivo puede programarse para que se ponga en funcionamiento hasta 40 veces al día.



# Modernización y mantenimiento



La filosofía de Flygt en cuanto a diseño siempre ha sido fabricar equipos que proporcionen la máxima rentabilidad a la inversión realizada. Y esto significa que las bombas se construyen para que alcancen una larga vida de servicio, y tengan unos periodos de paralización mínimos.

Si usted ya posee una instalación equipada con bombas Flygt C, el kit de conversión a bombas N le brinda la oportunidad de prolongar aún más la vida de servicio de su equipo, y disponer de la superioridad de rendimiento de la gama de unidades N.

Cada kit contiene todo lo que hace falta para convertir sus actuales bombas al estándar N. Puede obtenerse un kit para la mayor parte de los modelos de bombas C (rogamos consulte con el representante de Flygt a qué modelos es aplicable). Estos kits se instalan fácilmente, y la red de servicio de Flygt le proporcionará la asistencia que precise.

El kit de conversión le permite:

- Reducir el coste de mantenimiento normal y de emergencia disminuyendo el riesgo de atascos.
- Aumentar el rendimiento operativo de su equipo actual.
- Incrementar la rentabilidad de la inversión original.

## Red mundial de servicio

No hay dos estaciones de bombeo iguales. Por tanto, el nivel de mantenimiento y asistencia que usted necesite de nuestro servicio post-venta será diferente según la situación. Con ITT Flygt, podrá elegir el tipo de nivel de servicio que se adapte exactamente a sus necesidades.

Desde el mero suministro de bombas hasta un pleno asesoramiento en la planificación de sistemas, diseño, construcción, aplicación, operación o mantenimiento. El planteamiento de servicio integral de ITT Flygt significa decir que usted recibe exactamente el servicio que necesita, de acuerdo con sus condiciones.

## 15 años de garantía de repuestos

Garantizamos la disponibilidad de repuestos durante 15 años después de cesar la fabricación de un modelo de bomba. Esta es sólo una de las formas con las que ITT Flygt cumple con su compromiso a largo plazo con el cliente.



ITT Flygt es el fabricante y proveedor líder mundial de soluciones sumergibles de bombeo y agitado. Nuestras bombas, agitadores y sistemas de aireación sumergibles se usan en plantas de aguas residuales, redes de alcantarillado y otras numerosas aplicaciones.

Ingenieros, proyectistas y consultores usan nuestra experiencia para asegurar una utilización rentable de los sistemas. ITT Flygt tiene establecimientos de servicio y venta en más de 130 países.



[www.flygt.com](http://www.flygt.com)