



TSF, S.L.
Tecnología Sistemas y Fluidos, S.L.

La serie de bombas Flygt N

Bombas autolimpiantes de alta
eficiencia sostenida



Engineered for life

Una alta eficiencia sostenida no tiene precio



Ventajas de las bombas N

- Tecnología patentada
- Diseño innovador
- Alta eficiencia sostenida
- Capacidad de autolimpieza
- Diseño modular
- Fiable
- Menos llamadas de servicio por paradas imprevistas

Las bombas Flygt N superan las aplicaciones más difíciles y cumplen con su cometido. Cada componente se ha diseñado y fabricado para ofrecer una alta eficiencia sostenida. Gracias a la tecnología N patentada, con su innovativo impulsor auto-limpiante, las bombas Flygt N ofrecen el máximo rendimiento total. Abaratarán su factura eléctrica y reducirán los costes de mantenimiento por paradas imprevistas. El resultado es tranquilidad para usted y grandes ahorros a largo plazo.

Nuestros amplios conocimientos, experiencia y labor de investigación y desarrollo conducen a avances tecnológicos y continuas mejoras.

Es por ello que nuestras bombas Flygt N están en servicio en cientos de miles de instalaciones por todo el mundo. Han

demostrado, con mucho, ser la mejor opción y más fiable en instalaciones en seco y sumergidas.

Robustas y fiables

Cada bomba Flygt N se prueba en fábrica para asegurar un alto rendimiento y una calidad óptima. Los equipos Flygt proporcionan prestaciones extraordinarias y rentables, como ha quedado demostrado en aplicaciones como:

- Aguas residuales
- Agua bruta
- Agua de refrigeración
- Fangos
- Aguas pluviales
- Efluentes industriales



Amplia gama de capacidades

- Potencias desde 13 kW a 310 kW
- Caudales de hasta 1.000 l/s
- Alturas de elevación de hasta 100 m
- Instalaciones secas y sumergibles
- Todos los productos se prueban en fábrica

Las bombas autolimpiantes de la serie N ahorran dinero

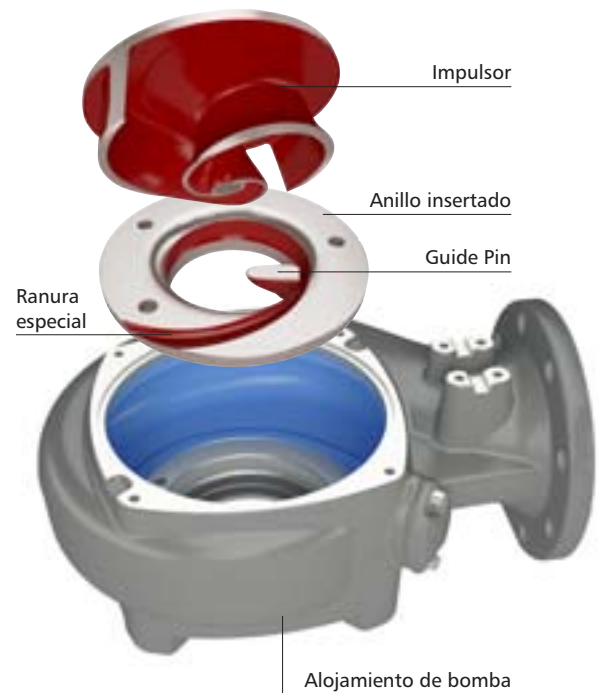
Alta eficiencia sostenida

En una bomba convencional, cuando entran materias sólidas, por ejemplo fibras, lo más probable es que queden atrapadas en los bordes del impulsor. Esta acumulación de material exigirá más potencia y reducirá la eficiencia (Fig. A). Un aumento en el consumo de potencia significa un incremento en el consumo de energía.

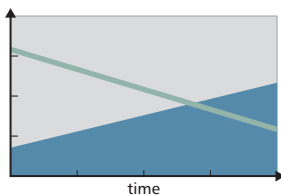
Si continúan acumulándose sólidos en el impulsor, el guardamotor detendrá la bomba. Esto comporta el coste de llamadas de servicio por paradas imprevistas.

Si una bomba de aguas residuales convencional funciona intermitentemente, los sólidos acumulados se desalojan mediante retrobarrido al final del ciclo de funcionamiento. Cuando empieza el siguiente ciclo, la eficiencia regresa al valor inicial debido a que el impulsor está exento de fragmentos sólidos (Fig. B).

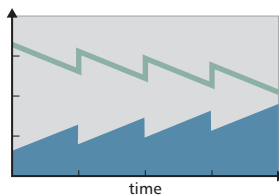
La alta eficiencia de las bombas Flygt N se mantiene a lo largo del tiempo debido a su función de autolimpieza, que mantiene el gasto de energía a un mínimo (Fig. C).



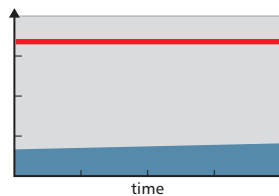
A. Bomba de aguas residuales convencional



B. Bomba convencional funcionando intermitentemente



C. Bomba Flygt N



— Eficiencia hidráulica
— Alta eficiencia sostenida
— Consumo de energía

Sistema autolimpiante

Todas las bombas Flygt tienen las mismas prestaciones de autolimpieza, independientemente del parámetro de servicio.



1a. etapa. La mayoría de los objetos sólidos que penetren en la bomba pasarán entre los álabes del impulsor. Si una partícula queda atrapada en alguno de los álabes, se deslizará atrás a lo largo de los bordes curvados, hacia el perímetro de la entrada.



2a. etapa. El objeto sólido se desplaza a lo largo de la punta del álabe, dentro de la ranura. El guide pin en el anillo insertado aparta todos los fragmentos sólidos del centro del impulsor, a lo largo del borde de ataque y a través de la ranura.

Amplia gama de capacidades para adaptarse a su aplicación

Diseño flexible y modular

La tecnología Flygt N permite adaptar la sección hidráulica para que cumpla con los requisitos de prácticamente cualquier aplicación. Elija el la versión de fundición de hierro templada para aplicaciones típicas de aguas residuales, la versión de Hard-Iron™ para aplicaciones extremadamente abrasivas o corrosivas, y la versión trituradora para desmenuzar fibras largas o sólidos en aguas residuales.

Independientemente de la que usted elija, nunca sacrificará la eficiencia del bombeo, y podrá sustituir fácilmente el módulo si cambiaran las condiciones operativas.

Fundición de hierro



Impulsor de fundición de hierro con bordes templados y anillo insertado para aplicaciones típicas de bombeo.

Hard-Iron™ (60 HRC)

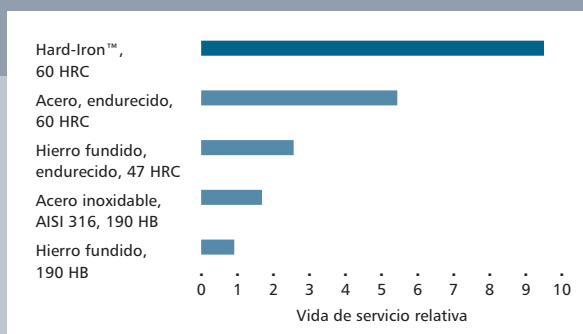
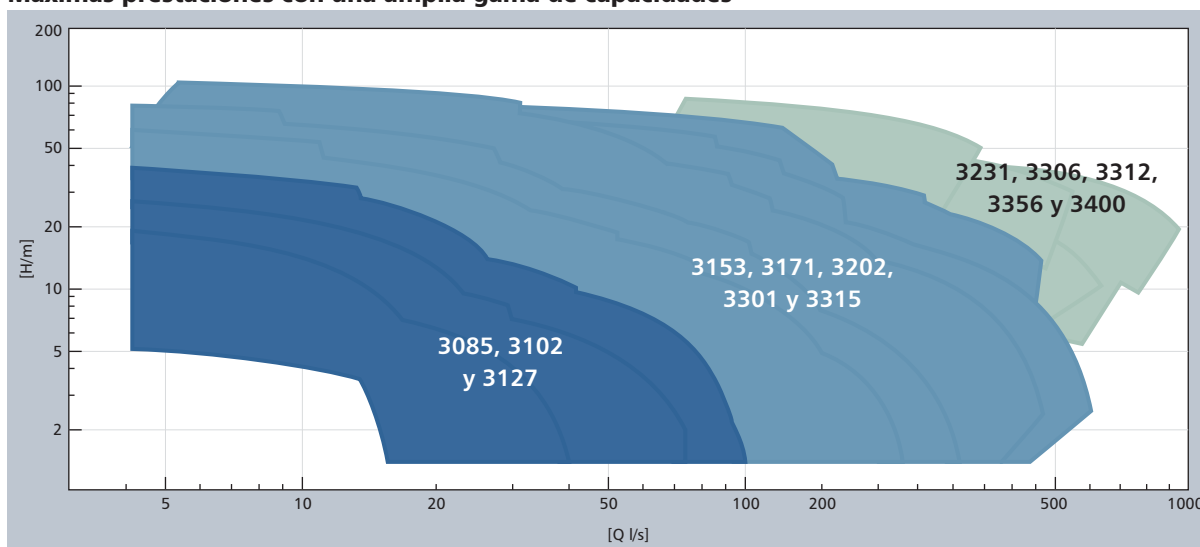


Opciones superduraderas para aplicaciones extremadamente abrasivas o corrosivas.



Anillo triturador para desmenuzar fibras largas o sólidos.

Máximas prestaciones con una amplia gama de capacidades



Hard-Iron™ (60 HRC) para los retos más exigentes de bombeo de aguas residuales

Ensayos de desgaste acelerado demuestran que los componentes hidráulicos de Hard-Iron™ siguen funcionando con eficiencia y tienen un desgaste mínimo incluso después de bombear agua con una alta concentración de arena gruesa (2.400 toneladas).

Las bombas Flygt N con componentes de Hard-Iron™ continúan manteniendo su alta eficiencia sin atascamientos, ni corrosión erosiva, prolongando la vida de change for tascamientos servicio en el 200 por ciento en comparación con las secciones hidráulicas estándar de fundición de hierro templada.

Diseñadas y equipadas para mayor duración

ITT diseña y fabrica componentes especiales para las bombas Flygt N, como el motor, juntas y eje, para optimizar el funcionamiento y prolongar la vida de servicio.

Motor

El motor de inducción de la Clase H, tipo jaula de ardilla, ofrece un rendimiento extraordinario y una excelente transferencia del calor en instalaciones sumergibles y secas. La pérdida de calor se transfiere alrededor del estator, montado con ajuste en caliente, que se enfría mediante el agua circundante. El incremento máximo operativo de la temperatura del motor es de 80°C (176°F) según NEMA, Clase B, a fin de asegurar una larga vida de servicio. Todos los motores están preparados para un funcionamiento a velocidad variable, con capacidad para aprovechar la potencia disponible.

Juntas de larga vida de servicio

Las juntas de carburo de tungsteno son duraderas y poseen una gran resistencia mecánica, así como unas excelentes propiedades deslizantes, incluso al funcionar en seco. Estas juntas de baja fricción soportan miles de horas de funcionamiento a alta presión bajo condiciones extremas, sin romperse, atascarse ni mostrar signos de desgaste inaceptable.

Baja flexión del eje

Para reducir las vibraciones al mínimo, favorecer una marcha silenciosa y prolongar la vida de servicio de la junta y el cojinete, en todas las bombas Flygt N el eje tiene un voladizo muy pequeño, para disminuir la flexión.



Protección de junta Spin-out™ para bombas con cavidades en la cámara de junta

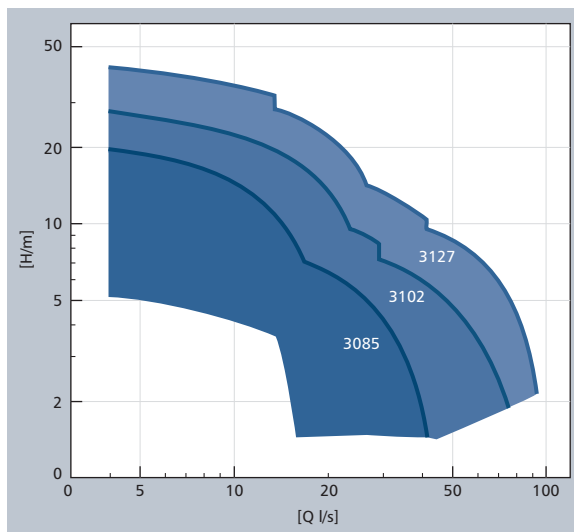
El diseño Spin-out™ patentado expulsa de la cámara de junta las partículas abrasivas, protegiendo la junta exterior contra el desgaste. El sistema Spin-out™, una parte integral de la cámara de junta, es tan simple como efectivo.

Bombas de baja capacidad

Esta serie de bombas Flygt N incluye tres modelos que bombean caudales de hasta 100 l/s. Al igual que todas las demás bombas N, contribuirán a reducir los costes totales del ciclo de vida de su instalación.



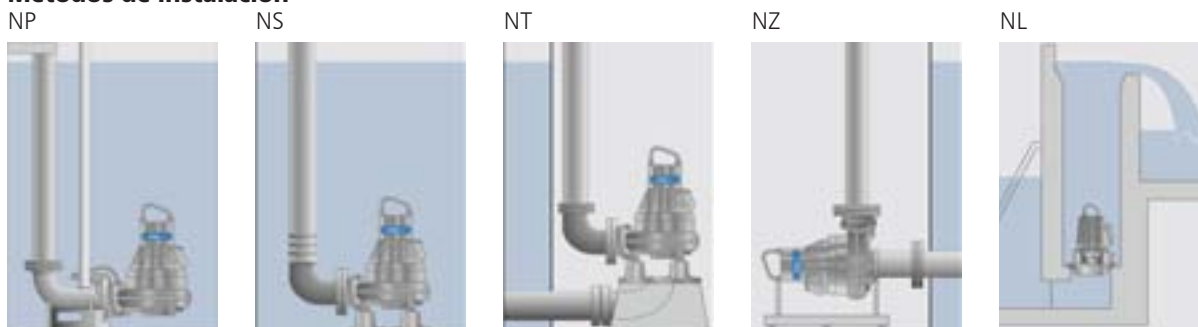
Rendimiento, 50 Hz



Potencias y tamaños

Modelo	3085	3102	3127
Potencia, kW	1.3–2.4	3.1–4.2	4.7–7.4
Descarga, mm (pulg.)	80 (3")	80 (3") 100 (4") 150 (6")	80 (3") 100 (4") 150 (6")

Métodos de instalación



NP
Instalación semipermanente en pozo húmedo. La bomba se instala con barra guía doble en una conexión de descarga.

NS
Instalación semipermanente, independiente. Versión transportable, con conexión a tubería o manguera.

NT
Instalación vertical permanente en pozo seco, o en línea, con conexión embridada a tuberías de aspiración y descarga.

NZ
Instalación horizontal permanente en pozo seco, o en línea, con conexión embridada a tuberías de aspiración y descarga.

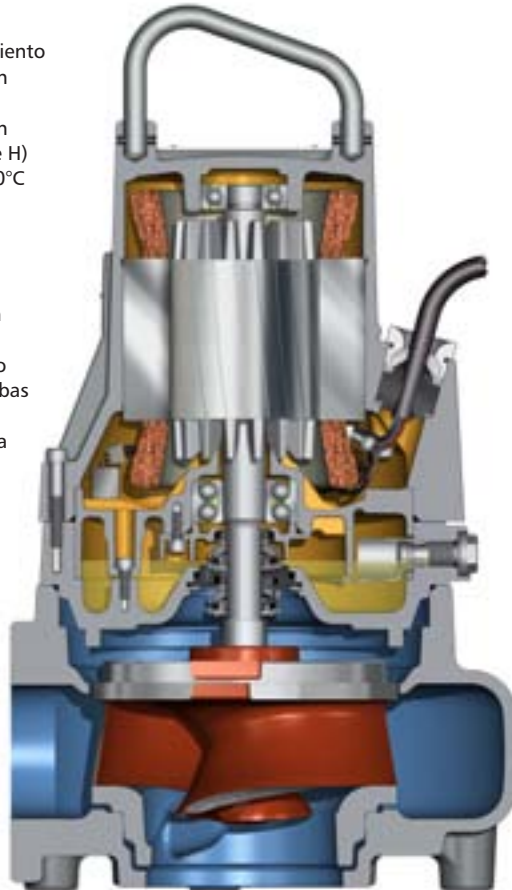
NL
Bomba en instalación semipermanente en una columna vertical de acero u hormigón.

MEJOR TRANSFERENCIA TÉRMICA

Nuestro motor, de diseño y fabricación especial, proporciona un mejor enfriamiento debido a que las pérdidas de calor están concentradas alrededor del estator. Los bobinados del estator, impregnados con un barniz especial (aislamiento de Clase H) soportan una temperatura de hasta 180°C (355°F) y 30 arranques por hora.

CONFORMIDAD

Cada bomba ha sido ensayada probada y aprobada de acuerdo con normas nacionales e internacionales, incluyendo IEC 34-1 y CSA. Pueden obtenerse bombas en versiones antideflagrantes con las homologaciones Factory Mutual, Norma Europea e IEC para uso en entornos peligrosos.



ENTRADA DEL CABLE

El punto de entrada del cable es resistente al agua y desempeña las funciones de ser estanco y de protección contra tirones, para garantizar una instalación segura.

SENSORES

Sensores térmicos embutidos en el bobinado del estator impiden el sobrecalentamiento. También pueden obtenerse sensores de humedad en el estator y en la cámara de aceite. Son opcionales.

RODAMIENTOS DE LARGA VIDA DE SERVICIO

Los rodamientos son de larga duración y ofrecen una vida de servicio mínima de 50.000 horas.

JUNTAS RESISTENTES

El sistema Griploc™ consta de dos juegos de juntas de eje mecánicas que trabajan independientemente para ofrecer una seguridad doble contra la penetración de líquido.

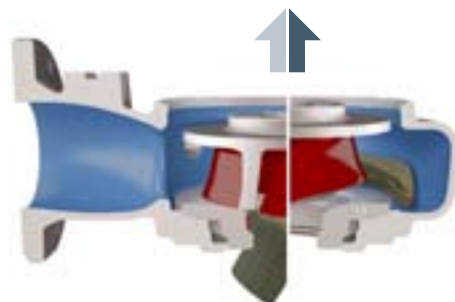
Junta Griploc™

El robusto diseño de las juntas Griploc™ proporciona unas prestaciones uniformes y un funcionamiento sin problemas en entornos exigentes. Sólidos anillos de junta reducen al mínimo la penetración de líquido y el muelle Griploc patentado, tensado alrededor del eje, proporciona fijación axial y transmisión de par. Además, el diseño Griploc™ facilita un montaje y desmontaje rápido y correcto.



Impulsor N adaptativo

La bomba Flygt N3085 incorpora un impulsor N autolimpiante que se puede desplazar axialmente para permitir el paso de fragmentos sólidos grandes a través de la bomba.

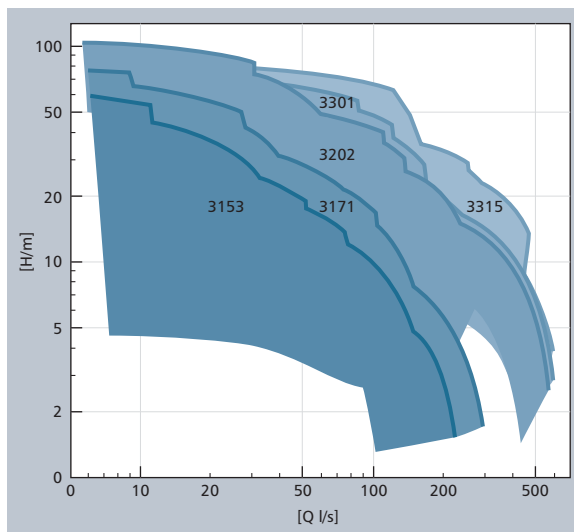


Bombas de capacidad media

Para tareas de bombeo exigentes, hay cinco modelos con capacidad para bombear hasta 500 l/s de fluido. Estos modelos, destinados para operaciones difíciles, son muy eficientes y ofrecen un funcionamiento sin atascos, permitiendo alcanzar los mínimos costes totales durante la vida de servicio.



Rendimiento, 50 Hz

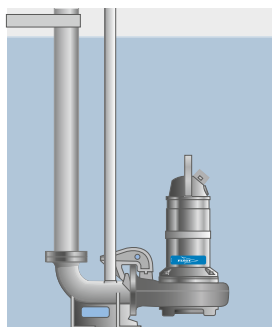


Potencias y tamaños

Modelo	3153	3171	3202	3301	3315
Potencia, kW	7.5–15	15–22	22–47	37–70	55–105
Descarga, mm (pulg.)	80 (3")	100 (4")	100 (4")	150 (6")	150 (6")
	100 (4")	150 (6")	150 (6")	250 (10")	250 (10")
	150 (6")	250 (10")	200 (8")	300 (12")	300 (12")
	200 (8")		300 (12")	350 (14")	350 (14")
	250 (10")				

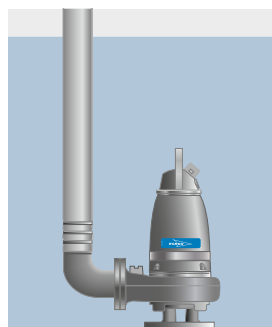
Métodos de instalación

NP



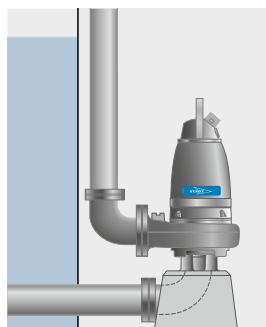
Instalación semipermanente en pozo húmedo. La bomba se instala con barra guía doble en una conexión de descarga.

NS



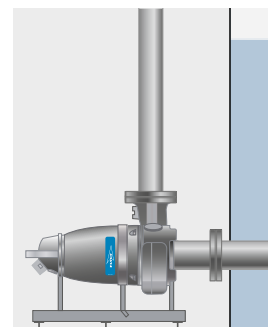
Instalación semipermanente, independiente. Versión transportable, con conexión a tubería o manguera.

NT



Instalación vertical permanente en pozo seco, o en línea, con conexión embreada a tuberías de aspiración y descarga.

NZ



Instalación horizontal permanente en pozo seco, o en línea, con conexión embreada a tuberías de aspiración y descarga.

MEJOR TRANSFERENCIA TÉRMICA

Nuestro motor, de diseño y fabricación especial, proporciona un mejor enfriamiento debido a que las pérdidas de calor están concentradas alrededor del estator. Los bobinados del estator, impregnados con resina (aislamiento de la Clase H) soportan una temperatura de hasta 180°C (355°F) y 30 arranques por hora.

ENFRIAMIENTO EFICIENTE

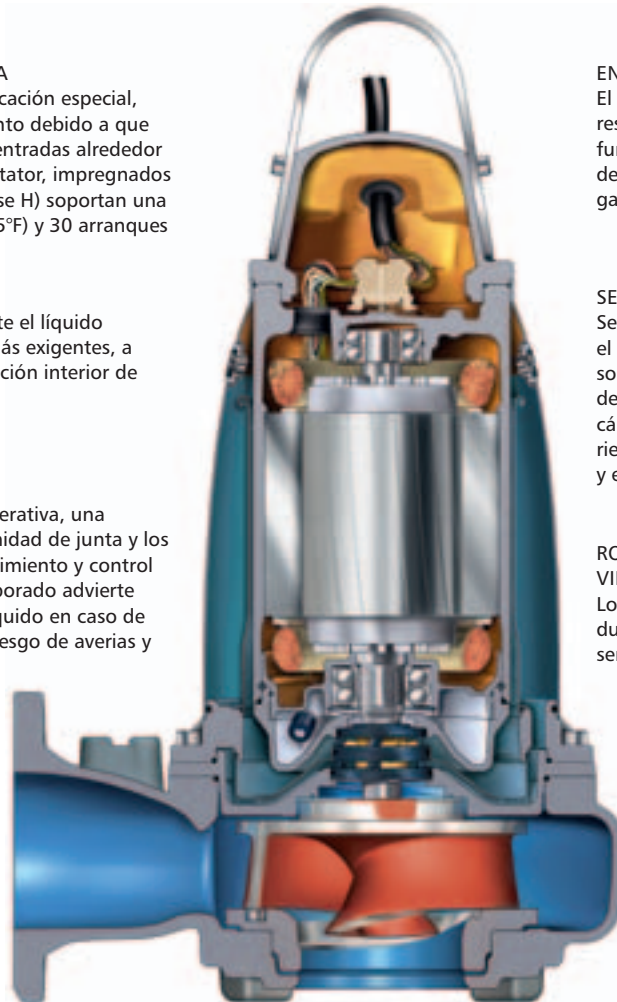
Estas bombas se enfrían mediante el líquido circundante o, en aplicaciones más exigentes, a través de un sistema de refrigeración interior de circuito cerrado.

CÁMARA DE INSPECCIÓN

Para incrementar la fiabilidad operativa, una cámara de inspección entre la unidad de junta y los rodamientos permite un mantenimiento y control puntual rápido. Un sensor incorporado advierte inmediatamente de si penetra líquido en caso de fallo de la junta, reduciendo el riesgo de averías y reparaciones costosas.

CONFORMIDAD

Cada bomba ha sido ensayada y aprobada de acuerdo con normas nacionales e internacionales, incluyendo IEC 34-1 y CSA. Pueden obtenerse bombas en versiones antideflagrantes con las homologaciones Factory Mutual, Norma Europea e IEC para uso en entornos peligrosos.



ENTRADA DEL CABLE

El punto de entrada del cable es resistente al agua y desempeña las funciones de ser estanco al agua y de protección contra tirones, para garantizar una instalación segura.

SENSORES

Sensores térmicos embutidos en el bobinado del estator impiden el sobrecalentamiento, y un sensor de humedad de líquido en la cámara de inspección minimiza el riesgo de averías en el rodamiento y el estator.

RODAMIENTOS DE LARGA VIDA DE SERVICIO

Los rodamientos son de larga duración y ofrecen una vida de servicio mínima de 50.000 horas.

JUNTAS RESISTENTES

La unidad de junta Flygt Plug-in™ con el sistema Active Seal™ ofrece una obturación más fiable y cero penetración de líquido en el motor, reduciendo así el riesgo de averías en el rodamiento y el estator.

Unidad de junta Flygt insertable con sistema de junta activa



Ranuras helicoidales cortadas con láser.



La unidad de junta Flygt Plug-in™ elimina los riesgos asociados con una instalación incorrecta y manipulación descuidada. Consta del sistema Active Seal™ en una unidad de fácil manejo.

Active Seal™ es un sistema patentado de cero penetración de líquido que impide activamente las filtraciones en la cavidad de motor, reduciendo con ello el riesgo de averías en los rodamientos y el estator. Consta de una excepcional junta interior que actúa como microbomba, y una junta exterior que impide la entrada del líquido bombeado en la cámara intermedia.

Ranuras cortadas con láser en la junta interior crean un efecto de bombeo hidrodinámico que impide la penetración de líquido en el motor.

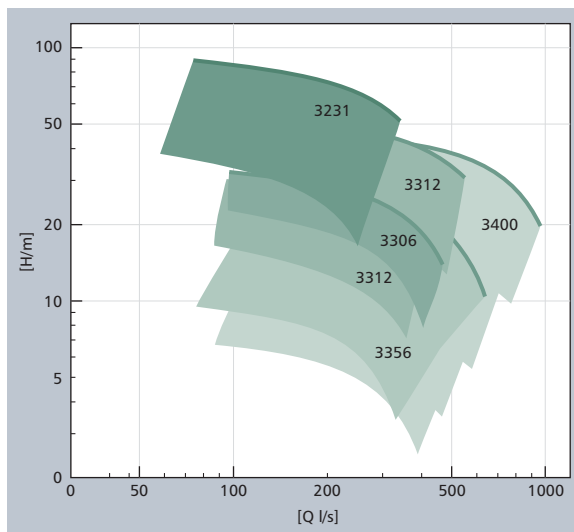
Esto se traduce en una mayor fiabilidad de la obturación, que reduce las paradas improductivas y los controles de mantenimiento por paradas imprevistas. Asimismo, en muchas aplicaciones se pueden prolongar las inspecciones de servicio periódicas.

Bombas de gran capacidad

Cuando se precisan mayores capacidades, la serie N de bombas Flygt dispone de cinco modelos para realizar la tarea. Estos modelos poseen una potencia de bombeo antes nunca vista, y son fiables y eficientes.



Rendimiento, 50 Hz



Potencias y tamaños

Modelo	3231	3306	3312	3356	3400
Potencia, kW	70–215	58–100	55–250	45–140	40–310
Descarga, mm (pulg.)	200 (8")	300 (12")	300 (12")	350 (14")	400 (16")

Métodos de instalación

NP



Instalación semipermanente en pozo húmedo. La bomba se instala con barra guía doble en una conexión de descarga.

NS



Instalación semipermanente, independiente. Versión transportable, con conexión a tubería o manguera.

NT



Instalación vertical permanente en pozo seco, o en línea, con conexión embriada a tuberías de aspiración y descarga.

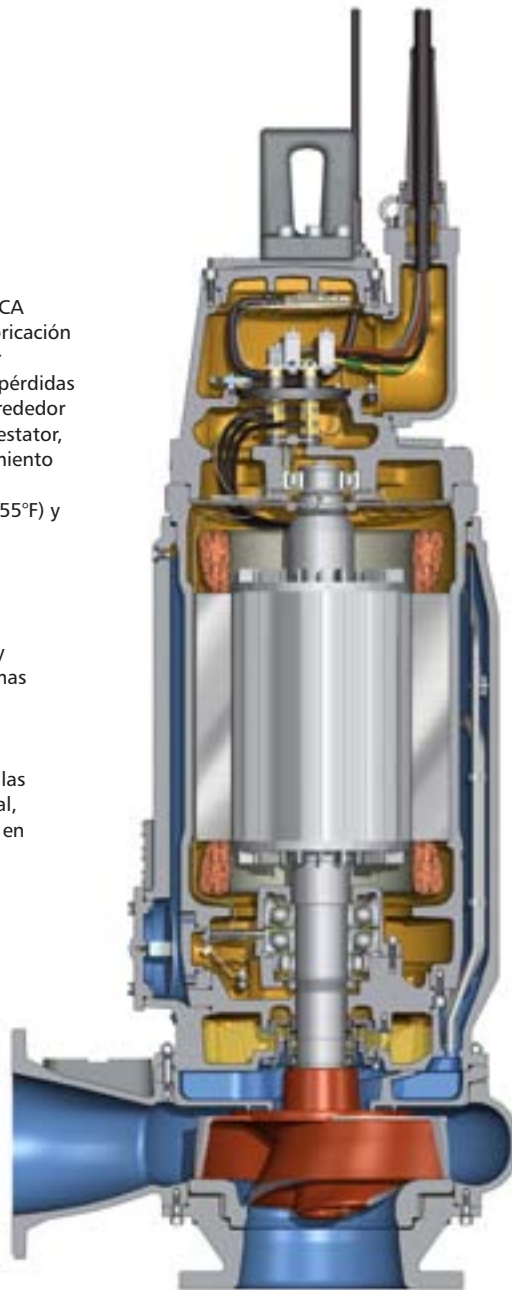
NZ



Instalación horizontal permanente en pozo seco, o en línea, con conexión embriada a tuberías de aspiración y descarga.

MEJOR TRANSFERENCIA TÉRMICA
Nuestro motor, de diseño y fabricación especial, proporciona un mejor enfriamiento debido a que las pérdidas de calor están concentradas alrededor del estator. Los bobinados del estator, impregnados con resina (aislamiento de la Clase H) soportan una temperatura de hasta 180°C (355°F) y 15 arranques por hora.

CONFORMIDAD
Cada bomba ha sido probada y aprobada de acuerdo con normas nacionales e internacionales, incluyendo IEC 34-1 y CSA. Pueden obtenerse bombas en versiones antideflagrantes con las homologaciones Factory Mutual, Norma Europea e IEC para uso en entornos peligrosos.



ENTRADA DEL CABLE
El punto de entrada del cable es estanco al agua y protege contra tirones, para una instalación más segura.

SENSORES
Sensores térmicos en los bobinados del estator evitan el sobrecalentamiento, y un sensor de temperatura analógico monitoriza el rodamiento inferior. El alojamiento del estator y la caja de conexiones están equipados con sensores de penetración de líquido. Los sensores reducen el riesgo de averías en el rodamiento y el estator.

RODAMIENTOS DE LARGA VIDA DE SERVICIO
Los rodamientos son de larga duración y ofrecen una vida de servicio mínima de 100.000 horas.

JUNTAS RESISTENTES
Dos juegos de juntas de eje mecánicas actúan independientemente para doble seguridad. El sistema Active Seal™ ofrece una obturación más fiable y cero penetración de líquido en el motor, reduciendo así el riesgo de averías en el cojinete y el estator.

Cero penetración de líquido en la cavidad del motor



Active Seal™ es un sistema patentado de cero penetración de líquido que impide de forma activa las filtraciones de líquido en la cavidad del motor, reduciendo con ello el riesgo de averías en el rodamiento y el estator. Consta de una excepcional junta interior que actúa como microbomba, y una junta exterior que impide la entrada del líquido bombeado en la cámara intermedia.

Ranuras cortadas con láser en la junta interior crean un efecto de bombeo hidrodinámico que impide la penetración de líquido en el motor.

Esto se traduce en una mayor fiabilidad de la obturación, que reduce las paradas improductivas y los controles de mantenimiento imprevistos. Asimismo, en muchas aplicaciones se pueden prolongar las inspecciones de servicio periódicas.

Soluciones completas para sus necesidades



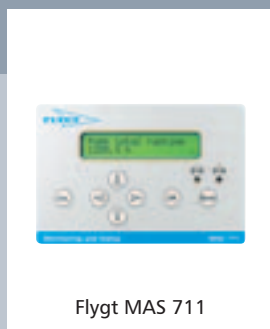
Estaciones de bombeo prefabricadas, listas para instalación

Las bombas Flygt N pueden entregarse listas para instalación en estaciones de bombeo prefabricadas estándar, con todo lo que usted necesite. Nuestras estaciones de bombeo prefabricadas incorporan

las soluciones de bombeo más fiables y de mayor rentabilidad. Nuestros sistemas están premontados, con las válvulas, tubería de descarga y conexiones de entrada y salida configuradas en concordancia con sus necesidades. La instalación y puesta en servicio es fácil y exige un tiempo mínimo.



Flygt MiniCAS



Flygt MAS 711

Monitorización y control: Refuerce su negocio

El MiniCAS de Flygt es un relé de supervisión para sensores de la temperatura del estator y de penetración de líquido diseñado para bombas N de Flygt de capacidad baja y media.

El Flygt MAS 711 es un sistema de monitorización protector, destinado para bombas Flygt N de capacidad media y alta.



Soluciones de ingeniería

Las bombas Flygt N pueden configurarse en concordancia con sus requisitos específicos. Nuestros ingenieros trabajarán estrechamente con usted, desde la fase de diseño y análisis del sistema, hasta la selección de los productos y el equipo de la instalación. Ello nos permite suministrarle soluciones de bombeo fiables y rentables.

Adaptación perfecta. Todo el equipo de monitorización y control de Flygt se integra fácilmente en cualquier sistema de control scada .



Bombas N: Instalaciones secas y sumergibles

Las bombas N de Flygt son la opción idónea para el bombeo de sólidos en instalaciones en seco. Estas bombas, diseñadas originalmente para funcionamiento sumergido, no corren el riesgo de daños en el motor si la estación de bombeo quedara inundada. En funcionamiento sumergido o instalación en seco, las bombas N de Flygt ofrecen un funcionamiento excelente y sin atascos, con un mantenimiento mínimo y ahorros de energía sustanciales.

El poder de adaptarse

Tabla de opciones

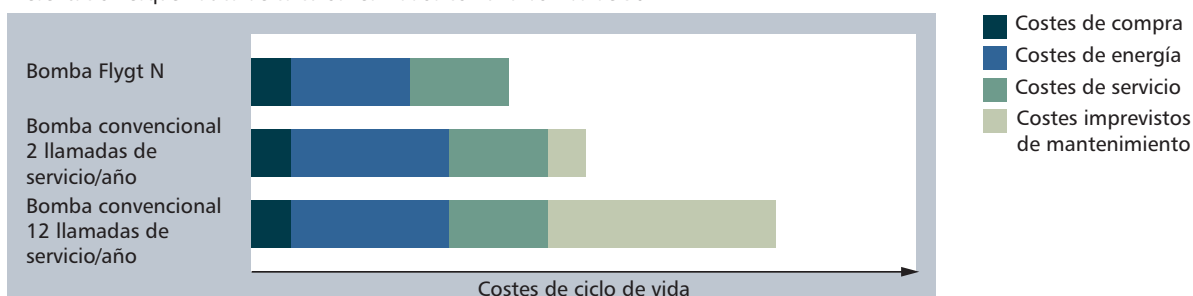
Personalice su bomba Flygt N con equipo opcional..

Modelos de las bombas Flygt N	3085	3102	3127	3153	3171	3202	3301	3315	3231	3306	3312	3356	3400
<i>Opción/Producto</i>													
Hidráulica													
Guide Pin	●	●	●	◐	◐								
Hard-Iron™	○	○	○	○	○	○	○		○				
Triturador			○	○	○	○							
N adaptativa	◐												
Sistema de junta													
Junta Griploc™	●	●	●										
Junta Plug-In™				●	●	●	●	●					
Active Seal™				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Spin-out™	●	●	●	●	●	●	●	●	◐	◐	◐	◐	◐
Barrido de junta									○	○	○	○	○
Sistema de refrigeración													
1. Sin refrigeración	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2. Interna				○	○	○	○	○					
3. Integrada									○	○	○	○	○
4. Externa				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Instalación													
NP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NL		●	●										
Accesorios													
Válvula limpia	○	○	○	◐	◐	◐	◐	◐					
Monitor de bomba													
<i>Preparado para</i>													
- Mini CAS	●	●	●	●	●	●	●	●					
- MAS					○	○	○	○	●	●	●	●	●

- = Estándar
- = Opcional
- ◐ = Estándar pero también opcional dependiendo del modelo
- ◑ = Estándar o no disponible dependiendo del modelo
- ◒ = Opcional o no disponible dependiendo del modelo

La limpieza automática ahorra dinero

Presentación esquemática de cálculos realizados con una bomba de 30 kW.



Respaldamos su negocio en cada fase de un proyecto



Avanzada monitorización y control

Suministramos hardware y software para sistemas de procesos completos, desde equipos de accionamiento de bombas individuales, arrancadores, sensores y controladores, hasta software de sistemas y sistemas scada escalables.



Garantía y repuestos genuinos de Flygt

Cuando las paradas imprevistas no sean una opción, confíe en nuestra red de servicio global para obtener con rapidez y eficiencia repuestos genuinos Flygt. Todos los repuestos de Flygt están respaldados por una sólida garantía de disponibilidad durante 10 años.

Amplios conocimientos en ingeniería

ITT posee una extensa experiencia en dinámica de los fluidos y en el diseño, operación y mantenimiento de sistemas eficientes para el transporte de aguas residuales. Ofrecemos una amplia gama de servicios de ingeniería, incluyendo:

- Análisis y cálculo de sistemas
- Diseño de pozos
- Cálculos de golpe de ariete
- Análisis de arranque de bombas
- Análisis de flotantes
- Dinámica de fluidos computacional (CFD)
- Ensayo de modelos a escala

En resumen, podemos prestarle apoyo en todo lo que usted pueda necesitar para un rendimiento óptimo y una operación económica y energéticamente eficiente.

Refuerce su sistema

Con los equipos de monitorización y control de Flygt podrá supervisar y optimizar el rendimiento de cada componente de su sistema. Con ello reducirá las tensiones en las bombas, válvulas y el suministro eléctrico, y facilitará su vida de servicio fiable, eficiente y prolongada.

Apoyo para sus bombas Flygt

Nuestra red global de centros de servicio y empresas colaboradoras locales de mantenimiento brinda servicios integrados para respaldar un funcionamiento seguro, eficiente y fiable. Para garantizar una operación sin problemas y las mínimas paradas improductivas, cuente con nosotros para una respuesta profesional en servicios de mantenimiento de calidad, usando repuestos genuinos de Flygt.



¿Qué puede hacer ITT Water & Wastewater por usted?

ITT Water & Wastewater es un proveedor global de soluciones para el manejo y tratamiento de aguas a clientes municipales e industriales en más de 140 países. ITT diseña y suministra soluciones energéticamente eficientes y servicios afines para el transporte de agua y aguas residuales, para el tratamiento biológico, y para filtración y desinfección. La empresa tiene alrededor de 5.000 empleados distribuidos en su red de ventas global, en sus plantas de fabricación en Europa, Asia y América del Norte y del Sur, y en sus oficinas centrales en Estocolmo, Suecia. ITT Water & Wastewater es una empresa de ITT Corporation, un consorcio de alta tecnología en ingeniería y fabricación que despliega actividades en tres mercados vitales: manejo del agua y fluidos, defensa y seguridad global, y control de movimientos y flujos.

www.ittwww.com



WEDECO

