



BOMBAS

TECNOLOGÍA DE BOMBEO DE PRIMERA PARA LA INDUSTRIA MINERA

SOLUCIONES DE BOMBEO CON CONEXIÓN AL IdC

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS



Agua



Pasta y
papel



Alimentos



Minería y
minerales



Energía

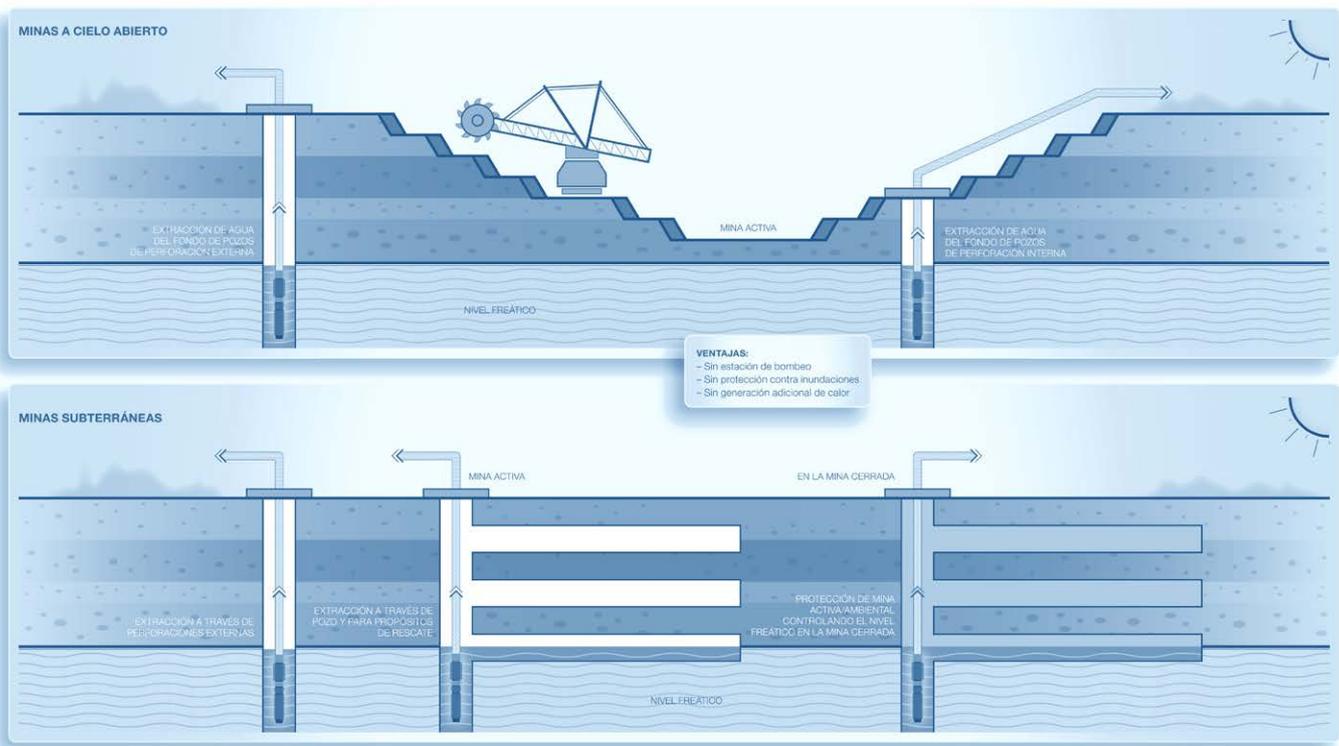


Otras indus-
trias



ANDRITZ en la industria minera

La seguridad y la fiabilidad son las mayores necesidades de la minería tanto a cielo abierto como subterránea con el fin de garantizar que la extracción no se vea interrumpida. ANDRITZ es uno de los principales fabricantes de bombas para la gestión del agua y el drenaje de emergencia en minas a cielo abierto y subterráneas. Empresas mineras de todo el mundo confían en los innovadores motores y bombas sumergibles y económicos que no necesitan mantenimiento de ANDRITZ para sacar agua de forma fiable de las zonas en explotación.



Soluciones de bombeo hechas a medida

¿Está buscando soluciones seguras y eficaces para la gestión del agua en minas? ANDRITZ es uno de los principales fabricantes de bombas y motores para la gestión del agua y el drenaje de emergencia en minas a cielo abierto y subterráneas.

BOMBAS SUMERGIBLES

Uno de los requisitos más importantes para que no haya problemas en las operaciones de extracción es bombear el agua que se acumula en la zona de trabajo de la mina. Las bombas sumergibles de succión simple y doble de ANDRITZ se utilizan en todas las áreas de abastecimiento, distribución y achique de agua en minas. Equipadas con la innovadora tecnología MST, las bombas pueden ser adaptadas con flexibilidad a los cambios en las condiciones de bombeo. Las innovadoras bombas sumergibles que no necesitan mantenimiento de ANDRITZ son la respuesta a las exigentes demandas de fiabilidad del funcionamiento, vida útil y eficiencia. Se han instalado miles de bombas sumergibles en todo el mundo que están funcionando en las condiciones más duras, entre ellas las bombas sumergibles de achique más grandes que existen.

MOTORES SUMERGIBLES

Los motores sumergibles rebobinables de ANDRITZ son ideales para bombas sumergibles diseñadas destinadas a pozos profundos, bombas de toma en el fondo, bombas aspirantes de agua de mar y maquinaria submarina para minería en superficie y en excavaciones. Están equipados con una innovadora tecnología de refrigeración modular (MCT, por sus siglas en inglés) que mejora su resistencia y es además el medio más eficiente de refrigerar los motores sumergibles. Los motores de imán permanente interior (IPM, por sus siglas en inglés) son los nuevos motores sumergibles de primera clase con las eficiencias más altas en un amplio espectro de prestaciones. Son capaces de ofrecer prestaciones a un nivel mucho más alto en pozos pequeños.

MINERÍA DE ALTA EXIGENCIA

Si hacen falta bombas para drenar agua de minas de forma fiable y rápida en situaciones de emergencia, la tecnología para minería de alta exigencia (HDM, por sus siglas en inglés) es la mejor solución posible para proteger tanto a las personas como al medioambiente. Se disponen dos bombas una encima de la otra que funcionan en sentidos opuestos

y son impulsadas por un eje continuo. Dividiendo la carga de trabajo entre las dos bombas se garantiza el equilibrio del empuje axial y eso contribuye a solucionar los problemas que los efectos de las fuerzas causan en la unidad y los que las cargas provocan en los cojinetes de empuje, al mismo tiempo que las velocidades de circulación y succión fuera de la bomba se reducen a la mitad. De esta manera, las zonas de la pared del pozo que están situadas alrededor de las zonas de succión quedan protegidas y la toma de partículas abrasivas se minimiza. Las bombas de motor sumergible ANDRITZ con tecnología HDM proporcionan la máxima fiabilidad del funcionamiento, un desgaste mínimo y una larga vida útil, la cual en muchos casos puede superar los 20 años.



LAS VENTAJAS EVIDENTES

- Diseño en condiciones extremas
- Máxima fiabilidad del funcionamiento
- Larga vida útil
- Funcionamiento sin mantenimiento
- Materiales de primera calidad



Bombas de doble flujo con motores sumergibles

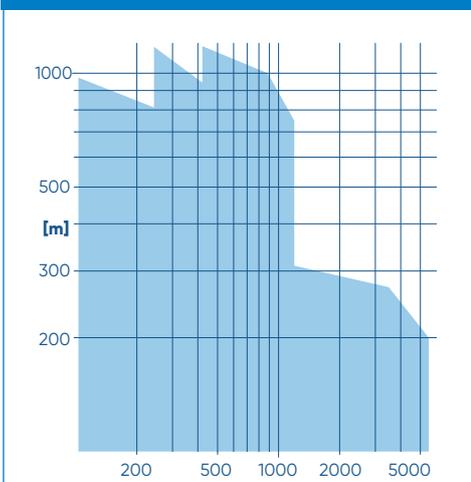
El uso de bombas de succión simple con motor sumergible para bombear enormes volúmenes de líquidos o extraerlos de grandes profundidades somete a la unidad a cargas muy elevadas. Cuanto mayor es el rendimiento de la bomba, más fuerte es el empuje axial ejercido en la bomba, el motor y su cojinete de empuje. Como consecuencia, se produce una sobrecarga y la bomba deja de funcionar inesperadamente. Sin embargo, el diseño de bomba de doble succión compensa totalmente el empuje axial. Las bombas de doble succión con motor sumergible de ANDRITZ son bombas sumergibles multietapa de doble flujo con motor sumergible que se caracterizan por una com-

pensación total del empuje axial y una velocidad de circulación un 50 % menor. Las ventajas económicas que aportan son la suma fiabilidad de su funcionamiento, un desgaste mínimo y una vida útil extraordinariamente larga (que en muchos casos supera los 20 años). Todas las bombas con tecnología HDM se hacen a medida a partir de módulos estándar para adaptarlas a la aplicación particular de cada cliente. Se han fabricado miles de bombas HDM que están funcionando sin dar problemas por todo el mundo, entre ellas la bomba con motor sumergible más grande que existe.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO*

- Caudal de hasta 6,000 m³/h
- Altura de impulsión de hasta 1,500 m
- Presión de hasta 150 bares
- Pozos desde 20"
- Temperatura de hasta 75° C

*Estos valores son directrices y pueden diferir según los requisitos del proyecto



Bombas de flujo único con motores sumergibles

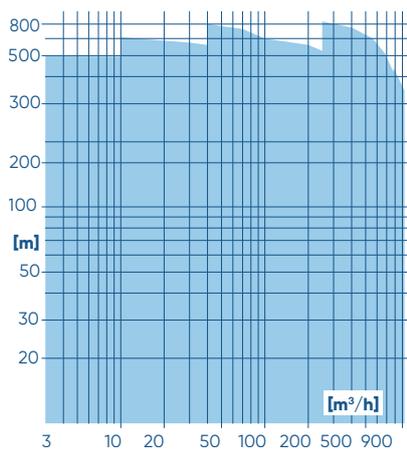
El achique de agua con bombas que llevan motores sumergibles completamente inundables constituye la solución más económica que además no requiere mantenimiento. Por ejemplo, no hace falta una estación de bombeo subterránea, y el calor del motor es disipado por el agua bombeada a la superficie, con lo cual tampoco se requiere refrigeración. Las bombas multietapa de flujo único con motor sumergible ANDRITZ están diseñadas para transportar agua limpia, ligeramente contaminada y cruda abrasiva, así

como agua mineral, del mar, industrial, de minas y de refrigeración. Las bombas con motor sumergible ANDRITZ se caracterizan por no requerir ningún tipo de mantenimiento, tener una larga vida útil, funcionar con una gran fiabilidad y contar con nuestra innovadora tecnología de eje modular (MST por sus siglas en inglés). Equipada con la tecnología MST, la bomba no solo puede ser adaptada de manera flexible a los cambios en las condiciones de bombeo, sino que además ahorra costes de almacenamiento.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO*

- Caudal de hasta 900 m³/h
- Altura de impulsión de hasta 800 m
- Presión de hasta 100 bares
- Pozos desde 6"
- Temperatura de hasta 75° C

*Estos valores son directrices y pueden diferir según los requisitos del proyecto



Motores sumergibles

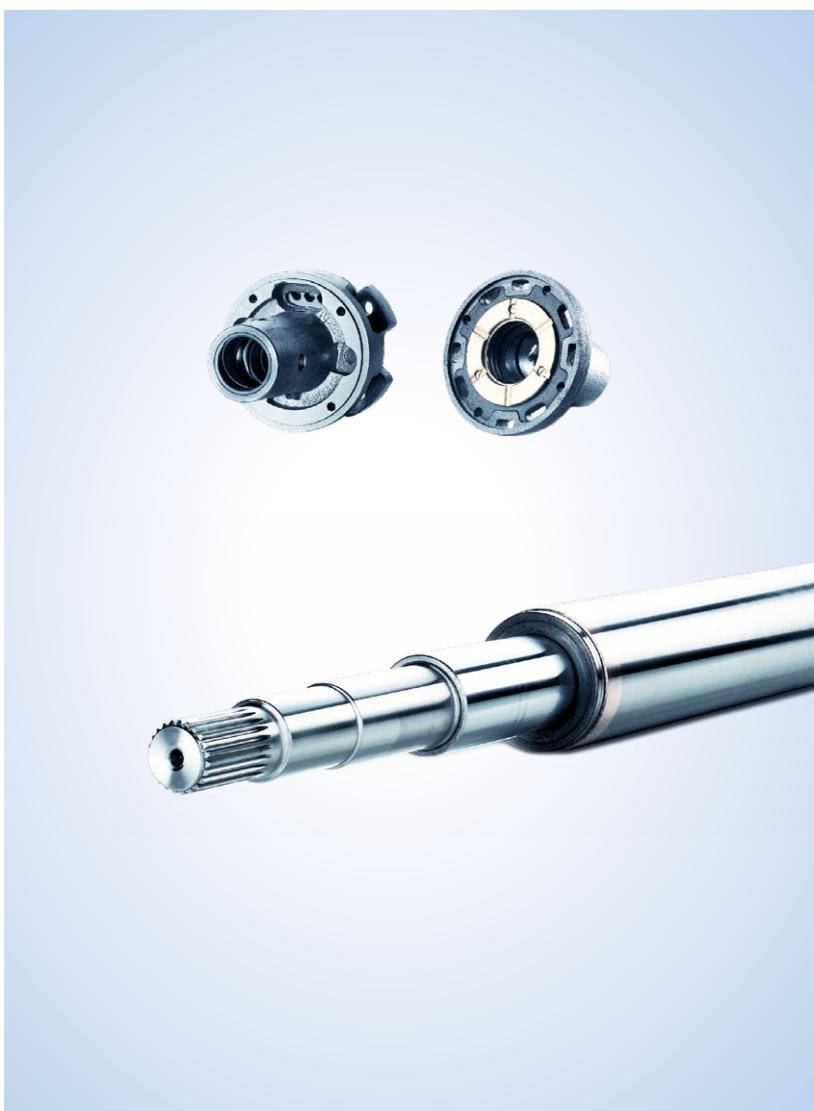
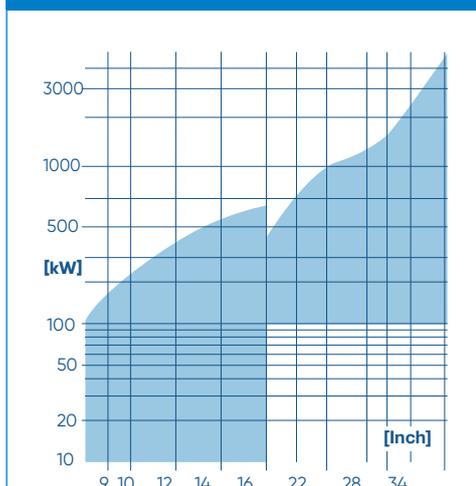
Los motores sumergibles llenos de agua y refrigerados por agua de ANDRITZ están diseñados para ofrecer unas prestaciones constantes a altas temperaturas, voltajes especiales y condiciones extremas. Son ideales para mover la maquinaria submarina que se utiliza en la minería en general y en la minería en fondo marino. Los motores sumergibles de ANDRITZ están equipados con una innovadora tecnología de refrigeración modular (MCT, por sus siglas en inglés) que mejora su resistencia y además es el medio más

eficiente posible de refrigerar los motores sumergibles. La circulación de refrigeración optimizada con canales de refrigeración especialmente diseñados asegura que se absorba el calor cuando se genera. Los motores de imán permanente interior (IPM por sus siglas en inglés) son los nuevos motores sumergibles de primera clase con las eficiencias más altas en un amplio espectro de prestaciones. Son capaces de ofrecer prestaciones a un nivel mucho más alto en pozos pequeños.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO*

- Potencia de hasta 5,000 kW
- Tensión de hasta 14,000 V
- Pozos desde 8"
- Temperatura de hasta 75° C

*Estos valores son directrices y pueden diferir según los requisitos del proyecto



Bombas centrífugas de gran resistencia al desgaste

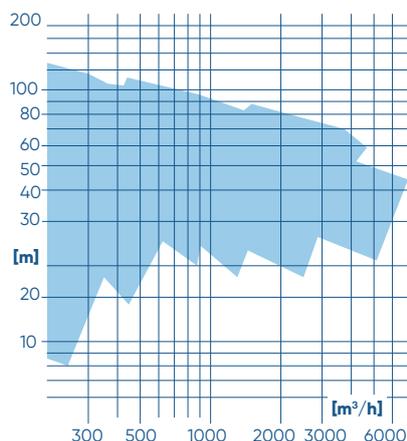
Las bombas centrífugas monoetapa de ANDRITZ con impulsor cerrado, semiabierto o abierto también están disponibles en un diseño con una gran resistencia al desgaste. Se caracterizan por su resistencia, su facilidad de mantenimiento y su eficiencia económica. Las diversas combinaciones de materiales garantizan una

larga vida útil y unas eficiencias excelentes. Un sistema modular asegura una disponibilidad elevada, permite utilizar componentes de eficacia largamente probada y reduce el número de piezas de repuesto que hay que tener almacenadas.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO*

- Bombas centrífugas monoetapa de gran resistencia al desgaste
- Caudal de hasta 9.000 m³/h
- Altura de impulsión de hasta 190 m
- Presión de hasta 40 bares
- Eficiencias de hasta un 90%

*Estos valores son directrices y pueden diferir según los requisitos del proyecto



Bombas de alta presión

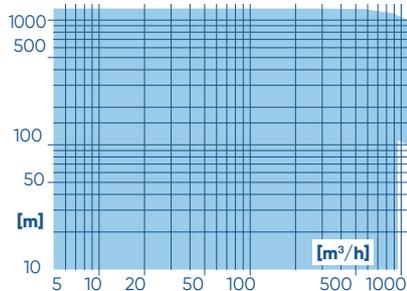
Las bombas multietapa de alta presión de ANDRITZ cumplen los requisitos más elevados de nuestros clientes en lo que se refiere a eficiencia, vida útil, facilidad de reparación y mantenimiento y ahorro. Los numerosos modelos horizontales y verticales permiten combinarlas eficientemente. Diversos materiales y versiones

de sellado garantizan que su capacidad de adaptación al medio sea óptima. Un sistema hidráulico diferente para cada tamaño de bomba permite seleccionar la más eficiente para cada aplicación. Estas bombas se utilizan para varias aplicaciones municipales e industriales de alta presión.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO*

- Caudal de hasta 850 m³/h
- Altura de impulsión de hasta 630 m
- Presión de hasta 63 bares

*Estos valores son directrices y pueden diferir según los requisitos del proyecto



Investigación y desarrollo

Nuestro socio ASTROE disfruta de una excelente reputación internacional por su labor de investigación y desarrollo en el campo de la ingeniería hidráulica. La gran eficiencia de las bombas de la serie ANDRITZ está asegurada por los cálculos de dinámica de fluidos computacional (CFD por sus siglas en inglés) y las extensas pruebas que se han realizado en el laboratorio que tiene nuestra empresa.

Las crecientes exigencias de nuestros clientes en las industrias en las que trabajamos ponen de relieve la importancia de la I+D en la constante optimización de productos y servicios. Hoy en día la eficiencia, la flexibilidad y la fiabilidad durante toda la vida útil del producto son los mayores desafíos del mercado.

Nuestro compromiso con la investigación y el desarrollo constituye la base de nuestros avances en la fabricación de máquinas hidráulicas. Con ASTROE, centro de ingeniería hidráulica y laboratorio, tenemos a nuestra disposición un instituto de renombre internacional para realizar la labor de desarrollo. Actualmente estamos creando y probando nuestras bombas y

turbinas en cinco centros situados en Austria, Alemania, Suiza y China. Nuestros bancos de pruebas son de los más precisos del mundo. Gracias a la colaboración entre todos estos centros de investigación y desarrollo, conseguimos que haya una transferencia continua de conocimientos dentro del GRUPO ANDRITZ en beneficio de nuestros clientes. Las principales herramientas de I+D son métodos de simulación numérica, así como mediciones experimentales en el laboratorio e in situ. Un equipo de última generación, unos instrumentos de medición muy precisos, las últimas tecnologías de simulación y un potente software son los cimientos de la gran calidad técnica de las bombas de ANDRITZ.



Bombas inteligentes

ANDRITZ inició sus actividades IdC en 2005 y sus actividades básicas en el sector de la automatización comenzaron allá por el año 1984. Ahora la empresa ha combinado sus innovadoras soluciones de IdC industriales, cuya eficacia ha sido demostrada sobre el terreno en muchas plantas de referencia, bajo la marca tecnológica «Metris – Foresee digitally» (Metris – Prevea digitalmente). Entre las tecnologías Metris se incluyen las soluciones IdC industriales (IdCI) más vanguardistas, así como cualquiera de los tipos de servicios digitales inteligentes. Estos servicios se pueden adaptar a los requisitos particulares de cada cliente y fusionan su mundo físico y su mundo digital.

En lo que respecta a las soluciones IdC para bombas, ANDRITZ se ha centrado desde entonces en asegurar la fiabilidad de un funcionamiento y un rendimiento continuos y sostenibles de las bombas y las plantas. ANDRITZ proporciona soluciones sumamente sofisticadas de supervisión del estado de las bombas. Dichas soluciones pueden ser paquetes estándar de software o paquetes adaptados a los requisitos particulares de cada cliente. Con ese fin se instalan sensores especiales en la bomba y se toman mediciones continuamente. Todos los datos pueden ser analizados en el propio software o se pueden exportar en diversos formatos de archivo.

También se proporcionan notificaciones sobre límites y alertas mediante un sistema similar al de los semáforos. Los datos se guardan en una base de datos ANDRITZ Metris. Tanto el cliente como los expertos de ANDRITZ en supervisión del estado de las bombas pueden acceder a datos almacenados en la nube, lo que proporciona al cliente un servicio las 24 horas de los 7 días de la se-

mana. Por último, ANDRITZ proporciona también módulos de optimización para bombas y plantas o en estaciones de bombeo, así como opciones de control remoto para plataformas instaladas localmente.

De esta forma, ANDRITZ está llevando las bombas y el funcionamiento de las plantas a un nuevo nivel. Supervisando una intuitiva interfaz entre hombre y máquina del sistema de control que está equipado con una tecnología digital y visual revolucionaria, los flujos de trabajo sumamente eficientes permiten calcular el futuro y permiten actuar de manera proactiva mediante el análisis de datos. De ese modo, las tecnologías IdCI de ANDRITZ se convierten en la base de soluciones IdP (Internet de las Personas) conectando a los especialistas de nuestros clientes entre sí, así como con los expertos de ANDRITZ. Esta interrelación que añade valor no solo da lugar a una preparación profesional de los datos recopilados que mejora el rendimiento de la planta, sino que además permite que nuestros clientes obtengan y apliquen provechosamente información sobre sus empresas.

IdP

ANDRITZ conecta a personas a través de RV, RA, herramientas OPP, IDEAS y muchas otras herramientas. Las tecnologías IdP de ANDRITZ reducen los costes y los riesgos de sus clientes al mismo tiempo que apoyan y desarrollan sosteniblemente sus respectivas y valiosas plantillas de empleados.

Mantenimiento y reparación de bombas

Optimización / Modernización / Fiabilidad del funcionamiento

¿Las condiciones de su planta han cambiado pero sus bombas siguen funcionando como antes y por consiguiente desperdiciando energía? ¿Le gustaría optimizar su sistema para reducir los costes? ANDRITZ será un socio competente para estos y otros muchos servicios.

Los servicios de reparación y mantenimiento tienen una larga tradición en ANDRITZ y complementan su cartera de productos. La experiencia y los conocimientos especializados acumulados durante un siglo se reflejan no solo en una cartera de servicios con soluciones innovadoras y productos avanzados que se pueden adaptar óptimamente a las necesidades de cada cliente, sino también en un personal que ha sido formado específicamente para prestar estos servicios. ANDRITZ se ha especializado en la reparación y el mantenimiento de bombas para conseguir mejores eficiencias y adaptaciones a condiciones de funcionamiento de las bombas instaladas que han experimentado algún cambio. Mejorando la eficiencia de un 20 % de las bombas instaladas ya se pueden conseguir ahorros. Nuestro equipo de reparación y mantenimiento proporciona una asistencia rápida, profesional y fiable, también para productos de otros fabricantes. Reserve nuestro paquete de servicios y podrá estar seguro de obtener la mejor fiabilidad del funcionamiento de sus sistemas a largo plazo. Nuestros expertos llevan cabo una evaluación con usted, creando así transparencia y haciendo posible

una solución óptima hecha a la medida de sus necesidades. Después de examinar su planta, determinamos su potencial de ahorro y lo materializamos mejorando la eficiencia de las bombas instaladas. Por otro lado, esta solución individual reduce sus costes de mantenimiento. No tiene que pensar en personal ni en calendarios o herramientas de mantenimiento. El montaje se realiza siguiendo calendarios definidos y con la asistencia de nuestro personal cualificado.

UNA VISIÓN GENERAL DE NUESTROS SERVICIOS

- Suministro de piezas de repuesto originales
- Despliegue de personal cualificado
- Instalación y puesta en marcha
- Inspección
- Reparaciones, revisiones y mantenimiento
- Evaluación de máquinas por parte de un experto para detectar averías con antelación
- Asesoramiento y modernización
- Medición del rendimiento y la vibración
- Análisis de averías y daños
- Estudios de viabilidad
- Asesoramiento sobre cuestiones energéticas en relación con bombas y sistemas
- Preparación de calendarios de mantenimiento
- Acuerdos de reparación y mantenimiento
- Automatización y sistemas de energía eléctrica
- Equipo electrónico
- Formación

Obtenga más información sobre los servicios de reparación y mantenimiento de las bombas ANDRITZ.



Tecnología de bombeo de talla XXXL

El uso de bombas con motor sumergible para abastecer enormes volúmenes o sacarlos de grandes profundidades somete al motor a cargas elevadísimas. Cuanto mayor es la potencia de la bomba, más fuerte es el empuje axial ejercido en la bomba, el motor y su cojinete de empuje. Como consecuencia, se produce una sobrecarga y averías prematuras. En cambio, con la construcción de doble flujo la bomba puede compensar completamente el empuje axial.

En la serie HDM (Minería de Alta Exigencia) de bombas de ANDRITZ se disponen dos bombas con motor sumergible e impulsadas por un eje continuo una encima de la otra en sentidos opuestos. Las zonas de succión de las dos bombas están en cada caso en los extremos. Cada bomba lleva la mitad del flujo a toda presión hacia el centro de la bomba. Allí una etapa de deflexión dirige el flujo a través de los canales externos de la carcasa hacia el interior del conductor presurizado. La construcción con doble flujo neutraliza completamente el empuje axial. Se trata de una construcción única. Las cargas sobre la unidad se reducen al máximo y las toneladas de presión sobre el cojinete de empuje se eliminan. El desgaste se ve significativamente reducido y la vida útil se prolonga durante más de 20 años.

Ya hay bombas HDM de ANDRITZ funcionando por todo el mundo, entre ellas la bomba sumergible más grande que se ha construido nunca. He aquí tres unidades de bombeo. Las dos bombas con motor sumergible más grandes proporcionan 4 megavatios cada una (4000 kW), mientras que la más pequeña proporciona como mínimo 3,2 megavatios (3200 kW). Las unidades de doble flujo con nuestra tecnología HDM patentada se caracterizan por ser sumamente eficientes, duraderas y extraordinariamente silenciosas. Cada una de las bombas consta de tres componentes individuales, tienen 22 metros de largo o de alto una vez montadas y pesan más de 32 toneladas. Por tanto, las bombas solo son ligera-

mente más grandes que la esfinge de 20 metros de alto que hay junto a las Pirámides de Guiza en el Cairo, Egipto. En una mina china las bombas están instaladas a una profundidad de 900 metros, colgadas de una tubería. Una bomba eleva 1000 m³/h a una altura de 1000 m. Los áridos forman parte de las medidas de seguridad de la mina de china, ya que protegen las vidas de los mineros impidiendo que se inunden los túneles.

Este tipo de bomba también ha sido un gran salvavidas en Sudáfrica desde 2014, pero de una manera distinta a la de China. En Johannesburgo, Sudáfrica, las aguas ácidas de mina son un problema constante. La lluvia se infiltra en los túneles de la mina y reacciona químicamente con minerales residuales, como por ejemplo la pirita, lo que produce ácidos sulfúricos. En el peor de los casos, esto genera un pH de 2, que es suficiente para causar daños permanentes a los seres humanos y al medioambiente.

En la primavera de 2014 se instalaron dos potentes bombas con motor sumergible de ANDRITZ en pleno centro de Johannesburgo, en lo que se conoce como "Central Basin" (cuenca central), cada una de las cuales es capaz de sacar 1500 metros cúbicos (1,5 millones de litros) de aguas ácidas de mina a la superficie y llevarla al interior de una planta depuradora adyacente. El diseño está basado en la tecnología HDM de ANDRITZ de eficacia demostrada, que es una aplicación del concepto de una bomba de doble succión. Los empujes generados son contrarrestados por la disposición con rotación inversa de los impulsores, y las bombas funcionan sin empuje axial, lo que les permite llegar a una vida útil de entre 10 y 15 años. Parte del nuevo sistema es una encapsulación de motores sumergibles que impide la intrusión del agua corrosiva que destruye los componentes interiores del motor.



DISEÑADA PARA SALVAR VIDAS
Y CON 22 METROS DE LARGO,
PESA MÁS DE 32 TONELADAS
(ESFINGE: 20,21 METROS) /
INSTALADA A UNA PROFUNDI-
DAD DE 900 METROS

22 m



ANDRITZ BOMBAS

Bomba con
motor sumergible



INNOVACIÓN DESDE 1852

El GRUPO ANDRITZ, de renombre internacional, lleva más de 165 años construyendo bombas. Ofrecemos soluciones innovadoras adaptas a las necesidades de cada proyecto con bombas y estaciones de bombeo completas. Nuestra larga experiencia en la fabricación de máquinas hidráulicas y nuestros exhaustivos conocimientos de los procesos constituyen la base de la avanzada ingeniería de bombeo de ANDRITZ. Nuestros productos de alta calidad y eficiencia, junto con nuestra comprensión de los requisitos de los clientes, han hecho que seamos los socios elegidos para soluciones de bombeo por todo el mundo. ANDRITZ evita tener que recurrir a varios proveedores, siendo capaz de suministrar desde la labor de diseño a servicios posventa y formación pasando por pruebas de los modelos, fabricación y gestión de proyectos. También nos encargamos de todo el proceso de puesta en marcha in situ y garantizamos a nuestros clientes el mejor servicio de asistencia. Nuestro objetivo declarado es su total satisfacción. Compruébelo usted mismo.

EUROPE

ANDRITZ AG
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, Austria
p: +43 316 6902-2509
f: +43 316 6902-413
pumps@andritz.com

ANDRITZ Ritz GmbH
Gülingstraße 50
73529 Schwäbisch Gmünd,
Alemania
p: +49 7171 609-0
f: +49 7171 609 287
ritz@andritz.com

ANDRITZ Hydro S.L.
Polígono Industrial La Garza 2
Carretera de Algete M-106, Km. 2
28110 Algete
Espania
p: +34 91 6636 409
f: +34 91 425 1001
bombas.es@andritz.com

ANDRITZ.COM/PUMPS

SUDAMÉRICA

ANDRITZ HYDRO S.A.
Av. Juruá 747, Alphaville Industrial
06455-010, Barueri, SP - Brasil
p: +55 11 4133-0000
f: +55 11 4133-0037
bombas-brazil@andritz.com

ASIA

ANDRITZ (CHINA) LTD.
No.83 B Zone, Leping Central Techno-
logy & Industry Park, Sanshui District,
Foshan 528137, Guangdong, China
p: +86 0757 6663-3102
atc_pumps@andritz.com

ANDRITZ Separation & Pump
Technologies India Pvt. Ltd.
S.No. 389, 400/2A & 400/2C,
Padur Road, Kuthambakkam
Village, Poonamallee Talluk,
Thiruvallur District -
600124, Chennai, India
p: +91 44 4399-1111
pump.in@andritz.com

ANDRITZ FZCO

Dubai Airport Free Zone (DAFZA)
Building 6WB – Office No. 642
Dubai, Emiratos Árabes Unidos
p: +971 4 214 6546
dubai@andritz.com



Todos os dados, informações, declarações, fotos e ilustrações gráficas desse folheto, não devem gerar qualquer obrigação ou responsabilidade, nem se incorporar a quaisquer contratos de vendas da ANDRITZ AG ou de quaisquer de suas afiliadas, para equipamentos e/ou sistemas aqui referidos. © ANDRITZ AG 2020. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desse trabalho autoral pode ser reproduzida, modificada ou distribuída de nenhuma forma ou por qualquer meio, ou armazenada em qualquer sistema de banco de dados ou de recuperação, sem a prévia autorização por escrito da ANDRITZ AG ou de suas afiliadas. Qualquer uso não autorizado para qualquer propósito, é uma violação das leis de direitos autorais pertinentes. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria

¿Desea más información?
Escanear – Enviar – Obtener

