

Goodwin

BOMBAS SUMERGIBLES



NÚMERO UNO
POR SU CONFIABILIDAD, FUERZA Y RESISTENCIA



Goodwin

BOMBAS SUMERGIBLES

UTILIZADO EN TODO EL MUNDO EN LOS MEDIOS AMBIENTALES
MÁS EXIGENTES

MINERÍA DE ORO

bombeo desde la planta de
disposición y extracción de relaves.

MINERA DE DIAMANTES

Planta de dragado y separación

MINERÍA DE CARBÓN

Plantas de lavado y deshidratación
de minas a cielo abierto

ENERGÍA TÉRMICA

Manipulación de carbón y cenizas

MINERA DEL COBRE

Manejo de relaves y bombeo
de planta de extracción

AGRICULTURA

Riego y bombeo
de desechos animales

MINERÍA DE HIERRO

Bombeo desde planta de
extracción y manejo de relaves

GESTIÓN DE PRESAS DE RELAVES DE MINA

Remediación y reprocesamiento

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Dragado de lagunas y remoción de
sedimentos

FABRICACIÓN DE ACERO

Manejo de lodos de mineral de hierro y
transporte de cascarilla de laminación

LIMPIEZA DE PUERTOS Y MUELLES

Remoción de sedimentos

PRODUCCIÓN DE ALUMINA

Bombeo de hidróxidos y relaves

TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES Y RESIDUOS

Gestión y eliminación

ESTANQUES DE PESCA Y LAGOS

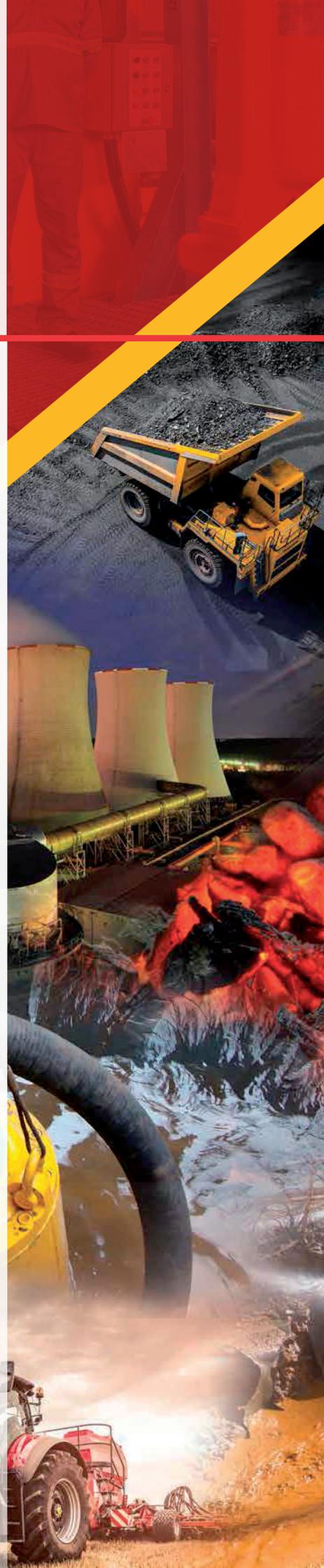
Remoción de sedimentos

GESTIÓN DEL CURSO DE AGUA

Dragado de ríos y remoción de
sedimentos

CONSTRUCCIÓN

Deshidratación de fosas





Contenido

| | |
|--|-------|
| Descripción general de la bomba Goodwin | pg 1 |
| Bombas eléctricas para lodos | pg 3 |
| Bombas hidráulicas para lodos | pg 9 |
| Bombas eléctricas de alta cabeza para agua sucia | pg 11 |
| Bomba eléctrica para lodos resistente a los ácidos | pg 13 |
| Barcazas | pg 17 |
| Accesorios | pg 19 |
| Data para selección de bombas | pg 21 |
| Prácticas recomendadas de instalación y funcionamiento | pg 25 |
| Taller y Reparaciones | pg 27 |



BOMBAS PARA LAS APLICACIONES MÁS EXIGENTES

Goodwin

Gama de Productos de Bombas Sumergibles

Las bombas sumergibles Goodwin se fabrican desde 1982 y son reconocidas como líderes del mercado en términos de rendimiento y confiabilidad. Las bombas se han desarrollado continuamente durante cuatro décadas para mejorar la fuerza y la resistencia. Las bombas Goodwin ofrecen un rendimiento comprobado en los entornos más exigentes.

Las bombas sumergibles Goodwin son una empresa verdaderamente global con operaciones que cubren todo el mundo. La excelencia en ingeniería está presente en todo lo que hace Goodwin.

Bombas Eléctricas Para Lodos



Descarga de 100 mm
motor de 30kW
710 kilos



Descarga de 150 mm
motor de 90kW
2020 kilos



Descarga de 200 mm
Motor de 112kW
2300 kilos

| | 100 ANZE® | 100 HNZB | 150 ANZE® | 150 HNZB | 200 ANZE® | 200 HNZB |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Contenido máximo de sólido | 65% | 25% | 65% | 40% | 65% | 40% |
| Gravedad específica máxima de la pulpa kg/l | 2.8 | 1.5 | 2.1 | 1.5 | 2.1 | 1.5 |
| Tamaño máximo de partícula | 32mm | 12mm | 54mm | 30mm | 76mm | 40mm |
| Temperatura máxima de la pulpa | 90°C | 90°C | 90°C | 90°C | 90°C | 90°C |
| Flujo máximo m ³ /h | 220 | 160 | 500 | 460 | 800 | 800 |
| Altura máxima (presión en bar) | 38m (3.7 bar) | 60m (5.9 bar) | 40m (3.9 bar) | 53m (5.2 bar) | 40m (3.9 bar) | 53m (5.2 bar) |
| Profundidad máxima de inmersión* | 28m | 28m | 28m | 28m | 28m | 28m |
| Tamaño mínimo del pozo basado en dimensiones de la bomba | (l) 2m (a) 1,5 m (f) 2m | (l) 2m (a) 1,5 m (f) 2m | (l) 2.5m (a) 2m (f) 2.5m | (l) 2.5m (a) 2m (f) 2.5m | (l) 3m (w) 2.5m (f) 3m | (l) 3m (w) 2.5m (f) 3m |
| Zona muerta del pozo (Fondo) | 0,35 m | 0,35 m | 0,4 m | 0,4 m | 0,45 m | 0,45 m |

* 28 m como estándar, puede ser más profundo si es necesario

** Ver página 21+22 para más información

Bomba Hidráulica para Lodos

SlurryChamp



100 Slurry Champ

Descarga de 100 mm
Motor hidráulico de 63 cc.
403 kilos

Bombas Eléctricas para Agua Sucia

100 DWHH



Descarga de 100 mm
motor de 90kW
1940kg

150 DWHH



Descarga de 150 mm
motor de 150kW
2750 kilos

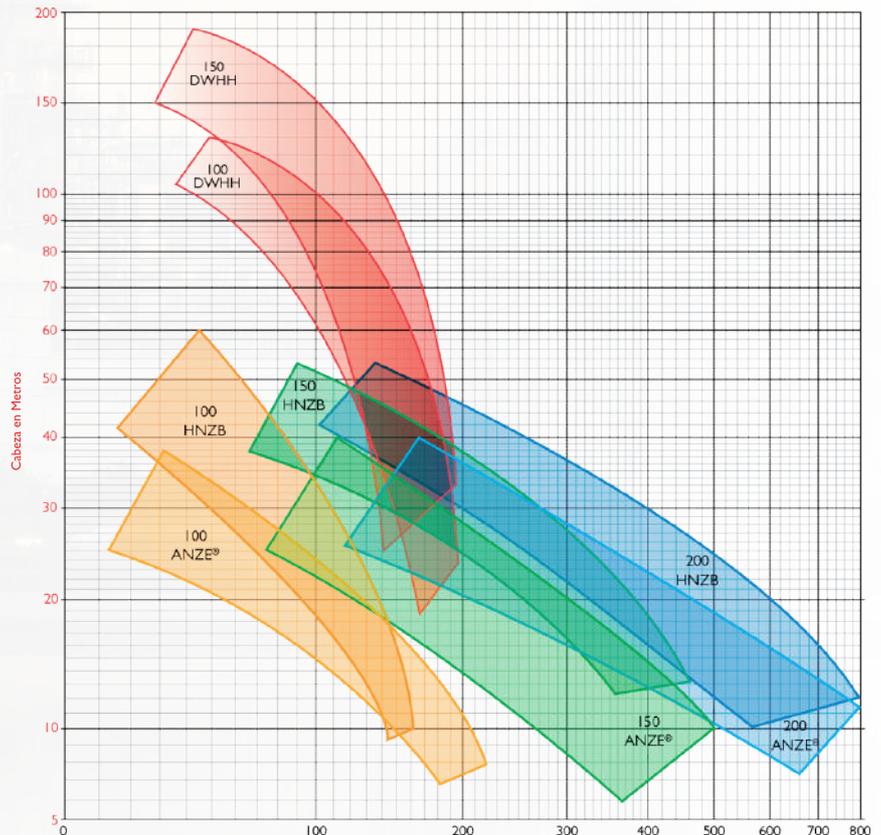
Bomba Eléctrica Resistente a los Ácidos

100 SDSS



Descarga de 100 mm
motor de 30kW
770 kilos

| 100 Slurry Champ | 100 DWHH | 150 DWHH | 100 SDSS ANZE® |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 65% | 10% | 10% | 65% |
| 2.8 | 1.1 | 1.1 | 2.8 |
| 32mm | 10mm | 10mm | 32mm |
| 90°C | 90°C | 90°C | 90°C |
| 230 | 195 | 195 | 220 |
| 38m (3.7 bar) | 130m (12.8 bar) | 190m (18.6 bar) | 38m (3.7 bar) |
| 28m | 28m | 28m | 28m |
| (l) 2m (a) 1.5m (f) 2m | (l) 2.5m (a) 2m (f) 2.5m | (l) 2.5m (a) 2m (f) 2.5m | (l) 2m (a) 1.5m (f) 2m |
| 0.35m | 0.42m | 0.56m | 0.35m |



BOMBAS ELÉCTRICAS SUMERGIBLES PARA LODOS

Las bombas para lodos de servicio pesado de Goodwin están diseñadas con características excepcionales que garantizan un rendimiento excepcional. La ingeniería de precisión y la construcción robusta brindan un funcionamiento confiable en las condiciones más exigentes.



3 Tamaños

100 mm, 150 mm, 200 mm

3 Motores

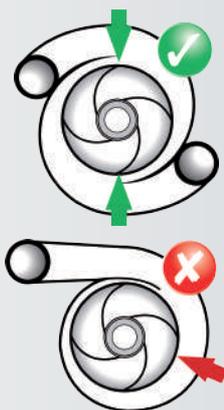
30kW, 90kW, 112kW

2 Configuraciones

ANZE, HNZB

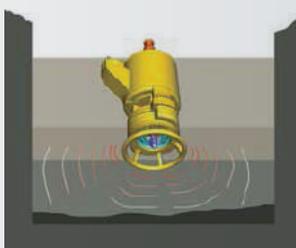
Carcasa de Voluta Doble

Goodwin utiliza una carcasa de doble voluta para equilibrar la carga en el eje al bombear lodo de densidad variable. Un diseño tradicional de una sola voluta puede generar cargas desiguales en los elementos giratorios de la bomba, lo que provoca fallas prematuras en el servicio.



Efecto del Agitador

El agitador de Goodwin envía ondas de choque hidrodinámicas debajo de la bomba que hacen que los sólidos sedimentados comiencen a fluir.



Codo de Descarga Removible

Las bombas Goodwin de 150 y 200 mm se suministran con un codo de descarga extraíble y reemplazable fabricado en acero inoxidable endurecido por precipitación.

Sello Mecánico no Presurizado

Adecuado para profundidades de inmersión de hasta 28 metros de serie. El sello mecánico Goodwin solo está sujeto a la presión de la profundidad de inmersión de la bomba, que generalmente es de solo unos pocos metros de altura y no a la presión de descarga del producto. Esto reduce en gran medida la posibilidad de que ingrese líquido al motor y las consecuencias destructivas que pueden resultar. El sello está colocado directamente debajo del rodamiento inferior para brindarle el máximo soporte y protección contra las vibraciones.

Piezas de Desgaste para Servicios Pesados

El extremo húmedo de todas las bombas para lodos Goodwin está hecho de aleación NiHard. Para aplicaciones muy abrasivas, Goodwin puede ofrecer impulsores, inductores y placas de desgaste recubiertos de carburo de tungsteno, ya que es posible recubrir el 100% de la superficie giratoria expuesta a la suspensión y así proporcionar al cliente una excelente vida útil de los componentes. Los diseños de impulsores de paletas cerradas tienen superficies que no pueden recubrirse con carburo de tungsteno. Las bombas para lodos de tamaño 150 y 200 tienen piezas de extremo húmedo recubiertas de carburo de tungsteno como estándar. Para bombas de tamaño 100, el recubrimiento es opcional.

Impulsor Abierto

Esta característica ayuda a descomponer partículas grandes en el impulsor que, en última instancia, podrían provocar el bloqueo de la bomba. Hay poca o ninguna posibilidad de que el impulsor se bloquee, a diferencia de los impulsores de paletas cerradas que a menudo se bloquean y tienden a permanecer bloqueados.

Rodamientos

Generosamente sobredimensionado para prolongar la vida útil al bombear lodos con gravedad específica alta

Cable

Goodwin puede suministrar una gama de cables especialmente seleccionados y probados para su uso con bombas de lodo. Para bombas de 22 + 30 kW, el cable se suministra con armadura de acero galvanizado para protegerlo contra daños. El prensaestopos con clasificación IP68 sella las cubiertas interior y exterior, por lo que incluso si la cubierta exterior está dañada, el agua no puede ingresar a las conexiones eléctricas.

Bobinados del Motor

Los materiales de bobinado de alta temperatura permiten que la bomba funcione de manera confiable incluso cuando la temperatura del medio supera los 90 °C.

Cubiertas y Barras del Rotor

Para el rotor de la bomba Goodwin se utilizan cubiertas y barras de cobre de alta calidad soldadas en conjunto con el punto de fusión de soldadura a 787 °C. Se ha demostrado que la construcción en cobre soldado es más robusta y confiable que las alternativas de fundición, cuando las bombas se someten a arranques directos en línea (DOL) de alta energía.

Carcasa del Motor Llena de Aceite

El motor de la bomba Goodwin opera sumergido en un baño de aceite que lubrica y refrigera los rodamientos y el sello mecánico. El aceite disipa el calor desde la parte más caliente del motor hacia la carcasa del estator de alta masa que actúa como dissipador de calor, eliminando los puntos calientes del motor que pueden provocar fallas prematuras del motor.

Refrigeración de la Carcasa del Motor

La bomba Goodwin se beneficia de la refrigeración por convección forzada debido a la naturaleza del fluido bombeado que pasa alrededor de la carcasa del motor antes de salir de la bomba. Esto permite que la bomba funcione durante períodos prolongados incluso si funciona semisumergida. Esto es una parte integral del diseño y hace innecesario el requisito de refrigeración adicional del motor.

Inductor

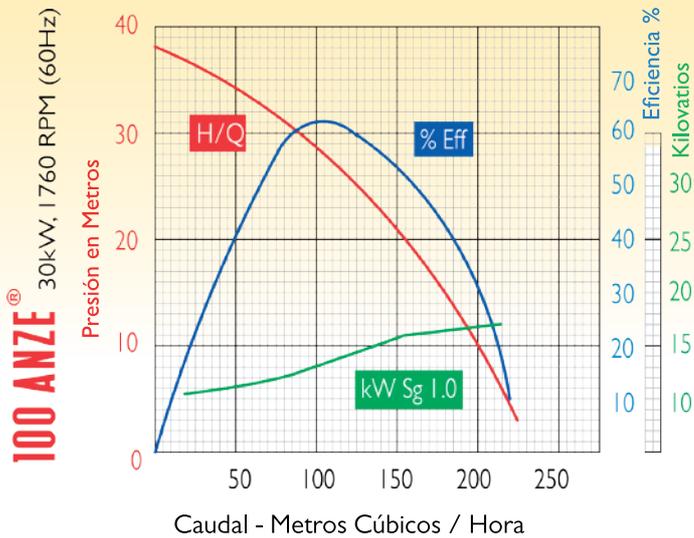
Para reducir el momento de flexión en el eje, cuando entra en contacto con partículas grandes, el inductor Goodwin se mantiene lo más cerca posible del rodamiento inferior.

Carcasa de Voluta Doble

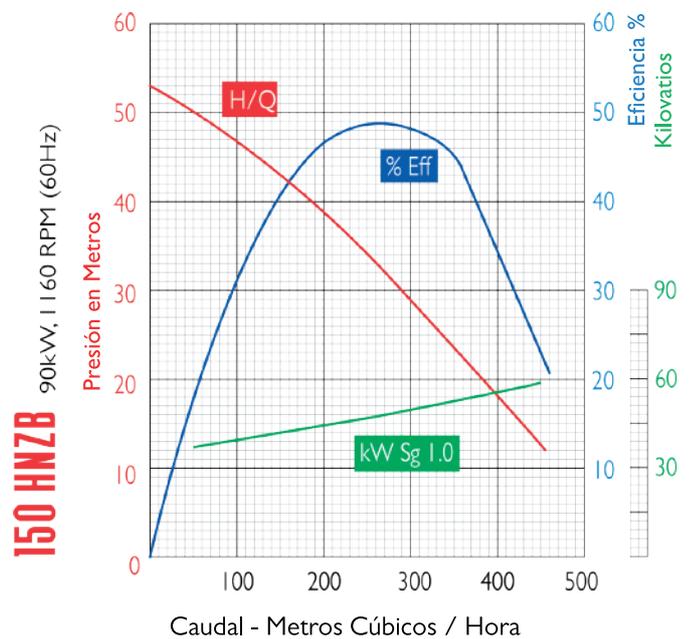
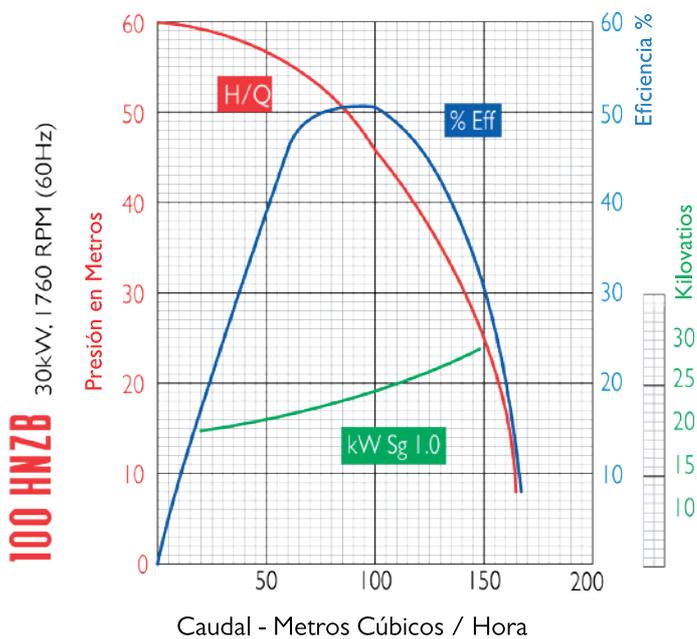
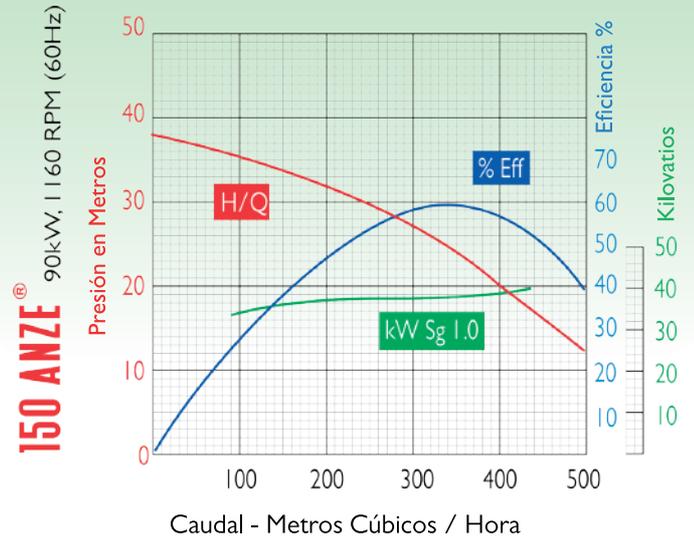
Para equilibrar la carga sobre el eje de la bomba, los cojinetes y el sello mecánico, Goodwin utiliza una carcasa de doble voluta, lo que reduce la vibración y extiende la vida útil de todos los componentes, especialmente el sello mecánico.

CURVAS DE BOMBAS SUMERGIBLES PARA LODOS

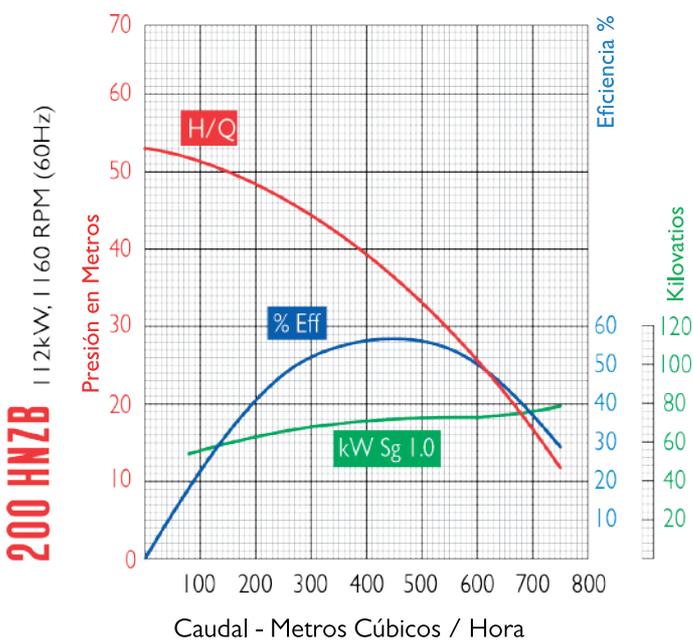
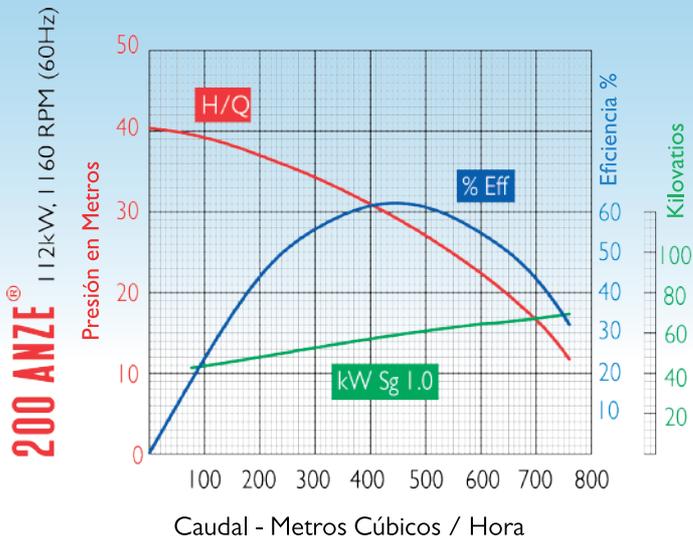
100mm Curvas de la Bomba



150mm Curvas de la Bomba



200mm Curva de la Bomba



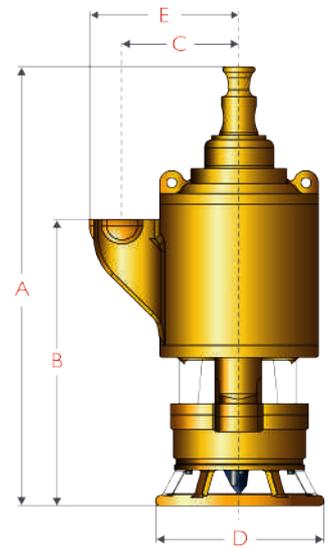
Contenido de sólido máximo
65%

Temperatura máxima de fluido
90°C

Profundidad de sumersión máxima
28 metros

ELÉCTRICO

DATOS DE LA BOMBA SUMERGIBLE PARA LODOS



Pesos y Dimensiones

| Tamaño de la Bomba | Potencia kW | Velocidad RPM | Peso kg | Dimensiones | | | | | Outlet Dia. mm |
|--------------------|-------------|---------------|---------|-------------|------|-----|-----|-----|----------------|
| | | | | A | B | C | D | E | |
| 100ANZE® | 30 | 1760 | 710 | 1380 | 913 | 368 | 500 | 476 | 100 |
| 100HNZB | 30 | 1760 | 770 | 1355 | 910 | 368 | 670 | 476 | 100 |
| 150ANZE® | 90 | 1160 | 2020 | 1948 | 1268 | 520 | 857 | 663 | 150 |
| 150HNZB | 90 | 1160 | 2105 | 1938 | 1259 | 520 | 937 | 663 | 150 |
| 200ANZE® | 112 | 1160 | 2300 | 1973 | 1327 | 577 | 857 | 752 | 200 |
| 200HNZB | 112 | 1160 | 2375 | 1973 | 1327 | 577 | 937 | 752 | 200 |

Todos los diseños e información de bombas están sujetos a actualización y revisión.





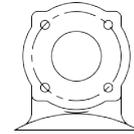
Datos Eléctricos 100 mm

| Tensión | Corriente a Plena Carga | Corriente Entrada Arranque Directo | Corriente de Vacío | Tamaño Fusible (ACR) |
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|

30kW, 1760RPM - 100mm ANZE® & HNZB

| | | | | |
|----------|------|-------|------|-------|
| 380V | 58 A | 300 A | 14 A | 100 A |
| 440V | 52 A | 270 A | 13 A | 100 A |
| 460/480V | 46 A | 239 A | 11 A | 100 A |
| 575/600V | 36 A | 187 A | 8 A | 80 A |

Datos de la Brida de Salida



Bomba de 100mm
4" Tabla D'
(Encaje 100mm PN10)
M1 6x2,0
4 Orificios
Ø179 (PCD)



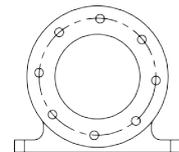
Datos Eléctricos 150 mm

| Tensión | Corriente a Plena Carga | Corriente Entrada Arranque Directo | Corriente de Vacío | Tamaño Fusible (ACR) |
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|

90kW, 1160RPM - 150mm ANZE® & HNZB

| | | | | |
|----------|-------|-------|------|-------|
| 380V | 178 A | 625 A | 40 A | 350 A |
| 440V | 148 A | 520 A | 38 A | 350 A |
| 460/480V | 142 A | 497 A | 34 A | 350 A |
| 575/600V | 109 A | 382 A | 25 A | 350 A |

Datos de la Brida de Salida



Bomba de 150mm
150mm PN10
M 20x2,5
8 Orificios
Ø240 (PCD)



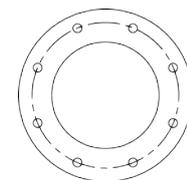
Datos Eléctricos 200 mm

| Tensión | Corriente a Plena Carga | Corriente Entrada Arranque Directo | Corriente de Vacío | Tamaño Fusible (ACR) |
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|

112kW, 1160RPM - ANZE de 200mm® y HNZB

| | | | | |
|----------|-------|-------|------|-------|
| 380V | 210 A | 735 A | 52 A | 400 A |
| 440V | 177 A | 620 A | 46 A | 400 A |
| 460/480V | 170 A | 595 A | 42 A | 400 A |
| 575/600V | 136 A | 476 A | 32 A | 300 A |

Datos de la Brida de Salida



Bomba de 200mm
200mm PN10
M 20x2,5
8 Orificios
Ø295 (PCD)

* Las bombas de 150 y 200 mm son capaces de realizar arranques DOL si fuera necesario.

100 mm

BOMBA HIDRÁULICA SUMERGIBLE

SlurryChamp

Contenido de sólido máximo
65%

Temperatura
máxima de fluido
90°C

Profundidad de
sumersión máxima
28m

La bomba hidráulica sumergible Goodwin SlurryChamp ha sido desarrollada para brindar la máxima confiabilidad y resistencia.

La bomba hidráulica Goodwin SlurryChamp comparte muchas de las características de las bombas eléctricas Goodwin, lo que significa que la calidad y la resistencia están garantizadas.

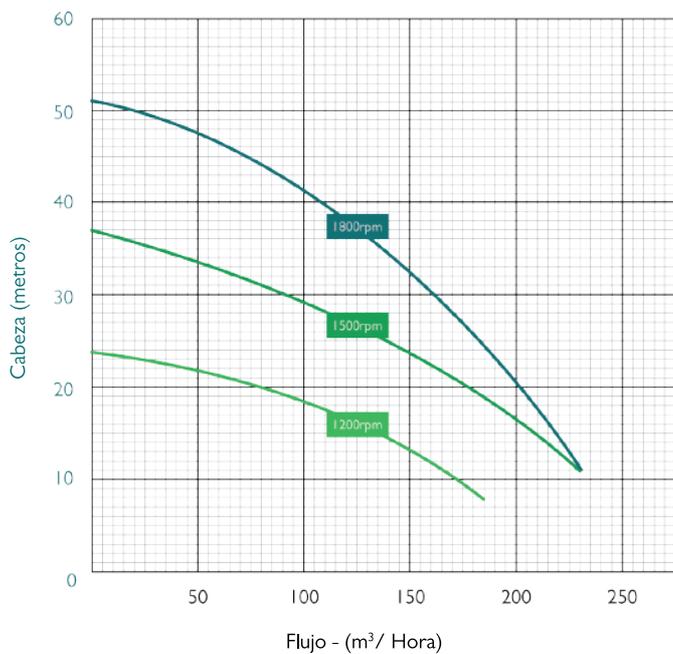
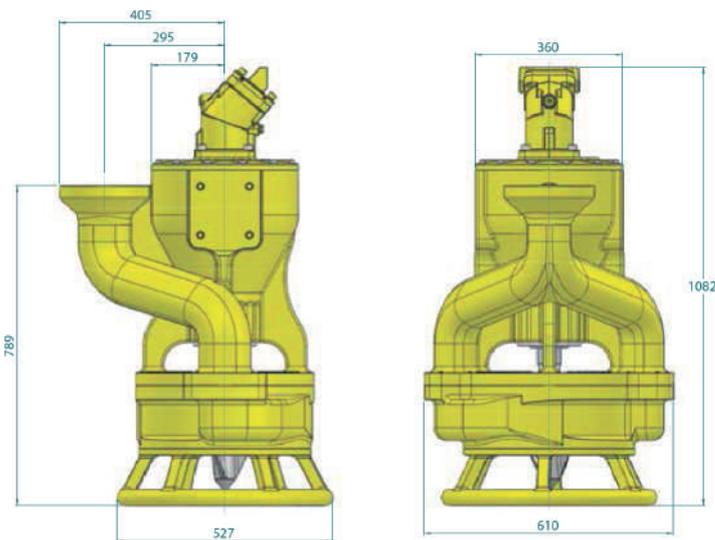
Diseñado para los entornos más hostiles, el SlurryChamp puede funcionar con un grupo hidráulico estándar o, alternativamente, puede montarse en el brazo de una excavadora.

Rendimiento de la Bomba

| | |
|--|---------------------------------------|
| Diseñado para manejo de fluido | Lodo |
| Máximo SG del fluido | 2,8 kg/litro |
| Contenido máximo de sólidos en el fluido | 65% en peso |
| Tamaño máximo de partícula | 32mm |
| Temperatura máxima del fluido | 90°C |
| Rango de pH recomendado | 4-10 |
| Peso | 403 kilogramos |
| Diámetro de salida | 100mm |
| Flujo máximo | 230 metros ³ /h a 1500 rpm |
| Altura máxima | 51 m (5,0 barras) a 1800 rpm |
| Diámetro del impulsor | 320 milímetros |
| Velocidad en la punta del impulsor | 24m/s a 1500rpm |
| Máxima eficiencia | 62% |
| Profundidad máxima de inmersión* | 28 metros |
| Desplazamiento del motor | 63cc |
| Rango de velocidad | 1200 - 1800rpm |

* 28 m como estándar, puede ser más profundo si es necesario





| | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Configuración de la brida de salida | 100mm PN16 M16*2.0P 8 posiciones ø180mm PCD | | |
| Datos del tipo de puerto de entrada hidráulica | SAE J518 Código 62 3/4 pulgada 6000psi | | |
| Datos del tipo de puerto drenaje hidráulico | 3/4 pulgada - I600F-ZB | | |
| Suministro de aceite hidráulico requerido | RPM | Agua | Purín SG 2,0 Kg/l |
| | 1200 rpm | 73 litros por minuto a 65 bar | 73 litros por minuto a 130 bar |
| | 1500 rpm | 93 litros por minuto a 98 bar | 93 litros por minuto a 196 bar |
| | 1800 rpm | 108 litros por minuto a 130 bar | 108 litros por minuto a 260 bar |
| Presión hidráulica máxima permitida | Máximo 400 bares. Funcionamiento normal 260 bares. | | |

DWHH

BOMBA SUMERGIBLE DE ALTA CAUDAL PARA AGUA SUCIA

Contenido de sólido máximo
10%

Temperatura
máxima de fluido
90°C

Presión máxima de descarga
13 bar 100 DWHH
19 bar 150 DWHH

Profundidad de
sumersión máxima
28m

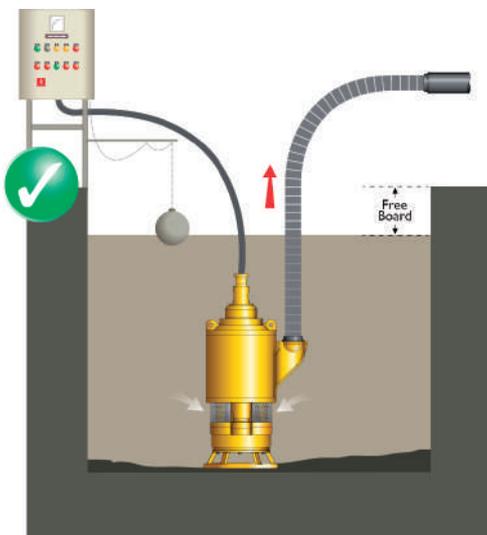
La gama de bombas Goodwin DWHH está diseñada para bombear agua sucia (definida como agua con hasta 10% sólidos) a alta presión. Las bombas incorporan toda la excelencia en ingeniería de Goodwin Bombas sumergibles para lodos.

Las características clave son:

- La baja velocidad de rotación proporciona un bajo desgaste de los componentes
- Los impulsores de acero inoxidable endurecido resisten el desgaste
- Impulsores de paletas cerradas de múltiples etapas
- El motor lleno de aceite es refrigerada por el fluido bombeado, lo cual permite el funcionamiento en temperaturas de hasta 90 °C.
- Profundidad de inmersión de 28 m de serie, puede ser más profunda si es necesario

Muchos usos de la bomba Goodwin DWHH incluyen:

- Aplicaciones de bombeo para muros altos (a cielo abierto)
- Construcción de muros para Edificios, embalses y Puertos
- Aplicaciones de bombeo a larga distancia (hasta 4 Km)
- Agricultura - pivotes centrales / Riego, Alimentación de Embalses
- Control de nivel de inundaciones - Industrial, Municipal, Minería y Marítimo
- Emergencias y Control Ambiental
- Minería Subterránea (aplicaciones No explosivas) - Del fondo del pozo hasta el primer nivel



Al ser una bomba de succión superior, la DWHH es capaz de sentarse sin apoyo en el fondo de cualquier sumidero





Goodwin DWHH - Información técnica

Datos eléctricos

| Tensión | Corriente a Plena Carga | Corriente Entrada Arranque Directo | Corriente de Vacío | Tamaño Fusible (ACR) |
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|

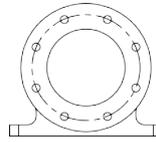
90kW, 1760RPM - 100mm DWHH

| | | | | |
|----------|-------|-------|------|-------|
| 380V | 178 A | 623 A | 39 A | 350 A |
| 440V | 154 A | 540 A | 35 A | 350 A |
| 460/480V | 137 A | 480 A | 33 A | 350 A |
| 575/600V | 109 A | 382 A | 25 A | 300 A |

150kW, 1760RPM - 150mm DWHH

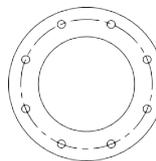
| | | | | |
|----------|-------|--------|------|-------|
| 380V | 288 A | 1008 A | 58 A | 500 A |
| 440V | 247 A | 865 A | 54 A | 400 A |
| 460/480V | 228 A | 798 A | 50 A | 400 A |
| 575/600V | 182 A | 637 A | 40 A | 350 A |

100mm
Conexiones
de Brida

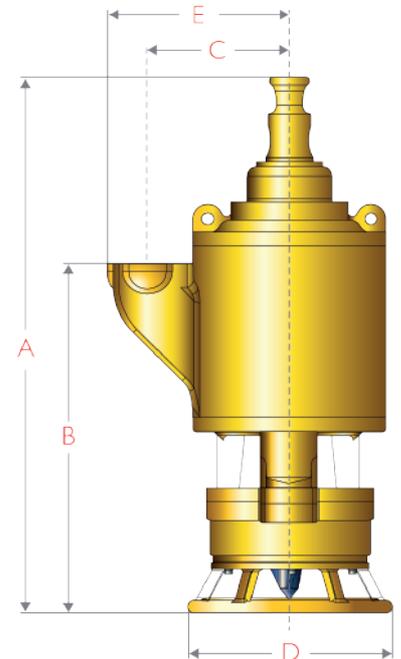


DN100 – PN16
M16x2,0
8 Orificios
Ø180 (PCD)

150mm
Conexiones de
Brida DWHH



DN150 – PN25
M24x3,0P
8 Orificios
Ø250 (PCD)

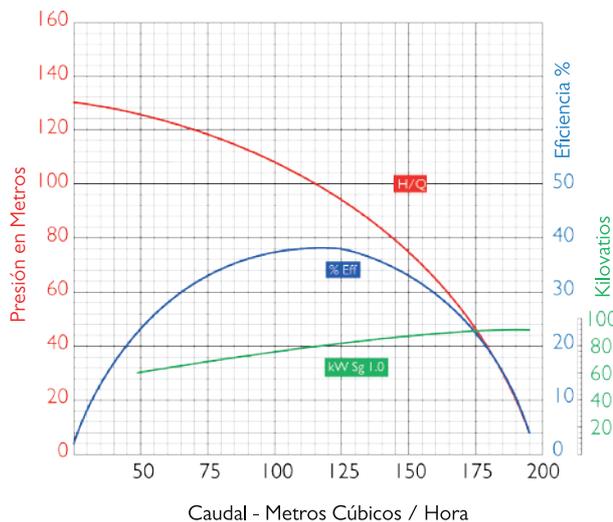


Pesos y Dimensiones

| Modelo de Bomba | Potencia kW | Velocidad RPM | Peso kg | Dimensiones mm | | | | | Día. Salida mm | Partícula Máx mm | Máx. Q m ³ /h | Máx. H m | Máx SG Kg/l |
|-----------------|-------------|---------------|---------|----------------|------|-----|-----|-----|----------------|------------------|--------------------------|----------------|-------------|
| | | | | A | B | C | D | E | | | | | |
| 100 DWHH | 90 | 1760 | 1940 | 1898 | 1220 | 520 | 937 | 630 | 100 | 10 | 195 | 130 (12.7 bar) | 1.1 |
| 150 DWHH | 150 | 1760 | 2750 | 2015 | 1368 | 597 | 937 | 747 | 150 | 10 | 195 | 190 (18.6 bar) | 1.1 |

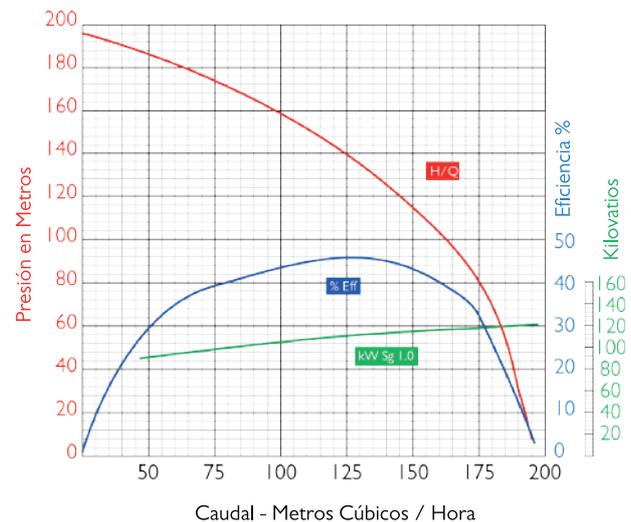
100 DWHH 90kW, 1760 RPM (60Hz)

Bomba de Dos Etapas



150 DWHH 150kW, 1760 RPM (60Hz)

Bomba de Tres Etapas



SDSS

BOMBA ELÉCTRICA SUMERGIBLE PARA LODOS DE ACERO INOXIDABLE SUPER DUPLEX

Contenido de sólido máximo
65%

Temperatura
máxima de fluido
90°C

Profundidad de
sumersión máxima
28m

La bomba de lodo sumergible eléctrica Goodwin se ha convertido en un acero inoxidable súper dúplex variante de acero (SDSS), destinada específicamente a ácidos aplicaciones donde no existen alternativas confiables.

Características de la gama Goodwin de bombas de lodo sumergibles eléctricas.

- Un gabinete de motor que elimina el sobrecalentamiento y el desgaste del motor eléctrico.
- Un motor diseñado para permitir el arranque directo en línea incluso cuando la bomba está incrustada en sólidos sedimentados.
- Un inductor integral para resuspender sólidos sedimentados.
- Un sistema de sello mecánico que no está sujeto a la presión del medio bombeado.
- Una entrada de prensaestopas y una configuración del motor que mantiene el gabinete del terminal separado del gabinete del motor.



| | |
|--|------------------|
| Contenido máximo de sólidos (en peso) | 65% |
| Gravedad específica máxima del lodo kg/l | 2.8 |
| Tamaño máximo de partícula | 32mm |
| Temperatura máxima de la pulpa | 90°C |
| Flujo máximo m3/h | 220 |
| Altura máxima (presión en bar) | 38m (3.7 bar) |
| Profundidad sumersión máxima * | 28m |

* 28 m como estándar, puede ser más profundo si es necesario



Buen Funcionamiento en la Construcción SDSSC Estándar

| | Material | Resistencia a las Picaduras (PREn) |
|----------------------|---|------------------------------------|
| Cuerpo de la Bomba | Acero Inoxidable Súper Dúplex | > 40 |
| Pernos | | |
| Eje de la Bomba | | |
| Impulsor | Aleación de Cr, Mo, Co con Resistencia a los Ácidos y Alta Dureza | No Aplicable para esta Aleación. |
| Inductor | | |
| Plato de Desgaste | | |
| Cable | Fluoretileno Propileno FEP | Resistente a Químicos y al Calor |
| Sellos Elastoméricos | Vitón Encapsulado FEP | Resistente a Químicos y al Calor |
| Sello Mecánico | Carburo de Silicio Totalmente Sinterizado | Resistente a Químicos y al Calor |
| Otro | Inconel 625 | > 45 |
| Otro | PTFE | Químicamente Inerte |

Como Goodwin fabrica estas bombas, en caso de que existan requisitos de materiales específicos que su proceso requiera; Si nuestra especificación estándar aún no supera sus requisitos, podemos fabricar con cualquier aleación que sea fácilmente moldeable y mecanizable, en caso de que sus requisitos requieran diferentes materiales de construcción.

BOMBA DE LODO SUMERGIBLE DE ACERO INOXIDABLE SÚPER DÚPLEX

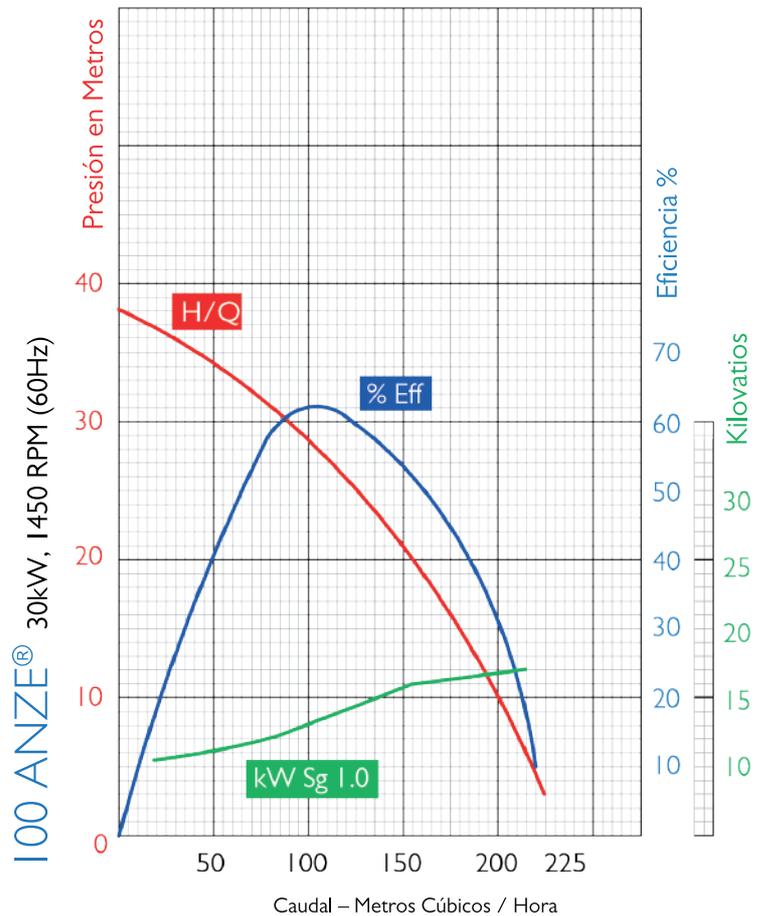


Datos eléctricos

| Tensión | Corriente a Plena Carga | Corriente Entrada Arranque Directo | Corriente de Vacío | Tamaño Fusible (ACR) |
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
|---------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|

30kW, 1450RPM - 100mm ANZE®

| | | | | |
|-----------|------|-------|-------|-------|
| 380V | 58 A | 300 A | 300 A | 100 A |
| 440V | 52 A | 270 A | 270 A | 100 A |
| 460/480 V | 46 A | 239 A | 239 A | 100 A |
| 575/600 V | 36 A | 187 A | 187 A | 80 A |



El material de construcción se muestra con una línea roja continua. Ofrece una buena resistencia a la corrosión tanto contra el ácido sulfúrico como contra el ácido clorhídrico, como se puede observar en los gráficos de isocorrosión siguientes.

Como esta bomba puede manejar lodo, se debe tener en cuenta la dureza del material, así como la resistencia a la corrosión química, para proporcionar la mejor solución integral. De lo contrario, aunque sea resistente a la corrosión, la bomba se desgastaría prematuramente por erosión.

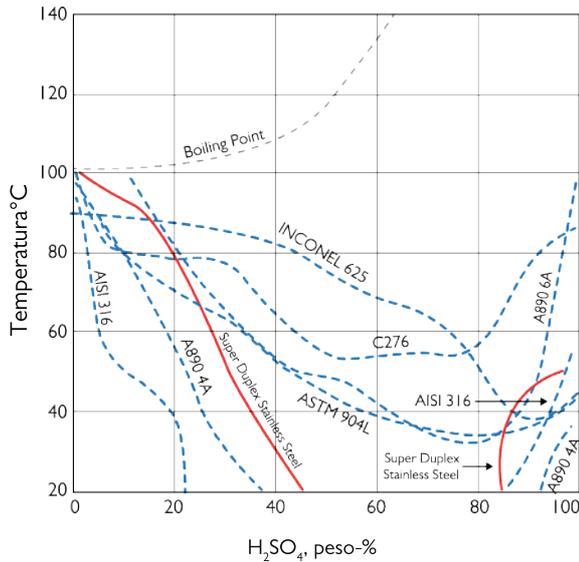


Diagrama de isocorrosión en ácido sulfúrico aireado naturalmente. Las curvas representan una velocidad de corrosión de 0,1 mm/año (4 mpy) en una solución de prueba estancada.

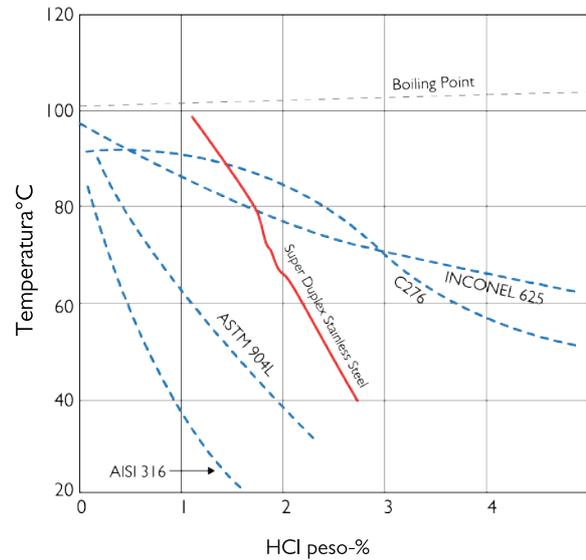


Diagrama de isocorrosión en ácido clorhídrico aireado naturalmente. Las curvas representan una velocidad de corrosión de 0,1 mm/año (4 mpy) en solución de prueba estancada.

| | Cromo | Molibdeno | Nitrógeno | PREn (Típico) | Dureza (HB) |
|--------------------------------|-------|-----------|-----------|---------------|-------------|
| Hastelloy C-276** | 15 | 16 | - | 67.8 | 180 |
| Inconel 625** | 21.5 | 9 | - | 51 | 163 |
| 254 DOM | 20 | 6.2 | 0.2 | 43.7 | 147 |
| Acero Inoxidable Súper Dúplex* | 25 | 4.1 | 0.3 | 43.3 | 241 |
| 904L | 20 | 4.6 | - | 35 | 174 |
| A890 Gr 4A | 22 | 3 | 0.15 | 34.3 | 235 |
| AISI 316 | 16.5 | 2 | - | 23.1 | 179 |
| AISI 304 | 17.5 | - | - | 17.5 | 153 |

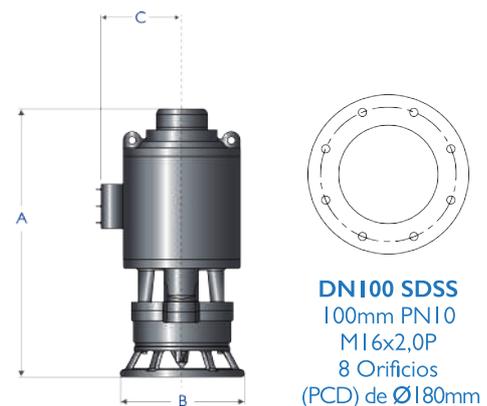
(PRE)n = Cr + 3.3xMo + 16xN

* standard pump construction

** Would be subject to obtaining an export licence

Pesos y Dimensiones

| Modelo de Bomba | Potencia kW | Velocidad kW | Peso kg | Dimensiones mm | | | Dia. Salida mm |
|-----------------|-------------|--------------|---------|----------------|-----|-----|----------------|
| | | | | A | B | C | |
| SDSS 100ANZE® | 30 | 1450 | 770 | 1175 | 527 | 318 | 100mm PN10 |



BARCAZAS

PLATAFORMAS FLOTANTES
SUMERGIBLES PARA BOMBAS DE LODO



Las bombas sumergibles a menudo requieren una plataforma flotante.

Goodwin puede ofrecer plataformas adecuadas para nuestra gama completa de bombas.

Pontón Estándar de Goodwin

Para aplicaciones más pequeñas, Goodwin puede suministrar un pontón con Marco de soporte del cabrestante adecuado para bombas de las series 100, 150 y 200.

Todos los pontones Goodwin son modulares y se desmontan fácilmente. para el transporte por carretera si es necesario. El montaje in situ es rápido y directo.

Goodwin tiene una gran experiencia en pontones y puede asesorarle sobre las mejores prácticas. Comuníquese con su oficina de ventas local para discutir sus requisitos exactos.

Gama de suministros de buena calidad de diferentes tamaños pontones diseñado para ser compatible con nuestra gama de bombas sumergibles



Pontón de Barcazas con Control Remoto Goodwin

Para aplicaciones más grandes, Goodwin ha desarrollado un pontón de dragado que funciona con la gama de bombas de 200 mm. Cada pontón de dragado está diseñado para una aplicación específica y sus características pueden incluir:

- operación remota desde tierra para evitar que el personal trabaje en entornos inseguros
- sistemas de propulsión
- bombas de refuerzo a bordo
- fuente de alimentación umbilical o a bordo
- control de volumen/masa de lodo completamente automático



ACCESORIOS

PANELES DE CONTROL DE BOMBAS ELÉCTRICAS

ENCENDIDO / APAGADO

Presentando:

- Arranque directo en línea (DOL)
- Protección de voltaje
- Detección de fuga a tierra
- Construcción IP65
- Parada de emergencia

COMPLETAMENTE AUTOMÁTICO

Presentando:

- Arranque directo en línea (DOL)
- Protección de voltaje
- Detección de fuga a tierra
- Construcción IP65
- Protección contra sobrecarga de corriente
- Protección contra desequilibrio de fase
- Protección contra pérdida de fase
- Control manual de encendido/apagado
- Control de encendido/apagado del interruptor de flotador
- Inicio automático con temporizador
- Arranque automático con una combinación de temporizador e interruptor de flotador*
- Baliza de advertencia y alarma audible para avisar del arranque
- Parada de emergencia
- Pantalla del amperímetro

90/112/150kW Paneles

- Funcionalidad idéntica al panel totalmente automático de 30 kW, excepto que el arranque suave es el método de arranque estándar
- Transmisión de velocidad variable opcional

Opciones de Panel de 30 kW

- Arranque suave
- Transmisión de velocidad variable
- Operación colgante remota
- Construcción de acero inoxidable
- Registro de datos



*Interruptor de flotador no incluido

Cadena de Elevación

Las bombas se suministran de serie con cadenas de elevación. Contáctenos si necesita equipos de elevación específicos.



Cable

Goodwin puede suministrar prensaestopas y cables de alta resistencia adecuados para cada una de nuestra gama de bombas.



Manguera y Acoplamientos

Goodwin puede suministrar mangueras y acoplamientos adecuados para cada una de nuestras bombas.



Herramientas de Mantenimiento de Bombas a Medida

Goodwin puede suministrar una gama de herramientas personalizadas para facilitar el mantenimiento y reparación de bombas.



Piezas de Repuesto de la Bomba

Goodwin puede suministrar repuestos para toda nuestra gama de bombas a través de nuestros centros de servicio. Goodwin también ofrece un servicio completo de reconstrucción de bombas si es necesario.



Piezas de Repuesto de la Bomba

Para ayudar a nuestros clientes, Goodwin ha desarrollado un kit de repuestos 'WetEnd' para bombas de 100 mm que incluye todos los elementos necesarios que sus técnicos necesitarán para realizar el mantenimiento periódico esencial de su bomba Goodwin, para garantizar un funcionamiento confiable y una larga vida útil de su inversión.

El kit de repuestos incluye un impulsor, una placa de desgaste, un inductor, un manguito del eje, una contratuerca, espaciadores y sujetadores, además de todas las herramientas y lubricantes necesarios para realizar la tarea y una guía paso a paso.



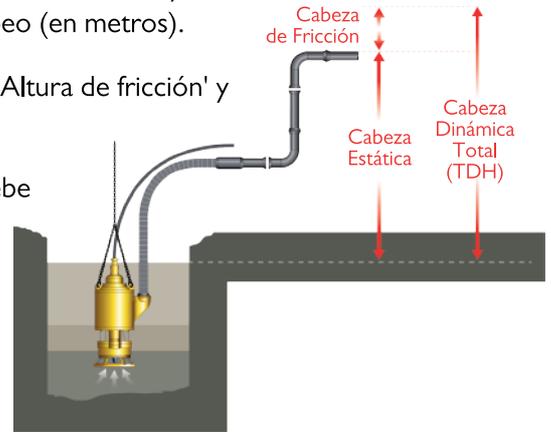
DATOS DE SELECCIÓN DE BOMBAS

Cabeza Estática - Es la altura vertical desde la superficie del purín hasta el punto de descarga.

Cabeza de Fricción - Las pérdidas por fricción se producen cuando se bombea lodo a través de la línea de descarga, válvulas y accesorios. Esto se conoce como "altura de fricción" y debe convertirse de una longitud equivalente de tubería a una altura de bombeo (en metros).

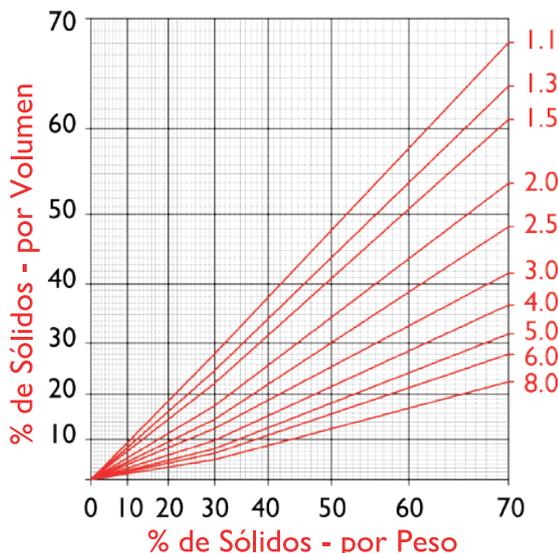
Altura Dinámica Total (TDH) - Esta es la 'Altura estática' agregada a la 'Altura de fricción' y luego convertida en metros.

Velocidad Crítica del Oleoducto - La velocidad del flujo en la tubería debe mantenerse por encima de un cierto valor mínimo para evitar que los sólidos se sedimenten y bloqueen la tubería. Esta velocidad puede variar entre diferentes tipos de lodo, dependiendo de la gravedad específica (Sg) de lodo que se bombea. También es importante recordar que si bien es esencial mantener una velocidad mínima, tener una velocidad demasiado alta también creará problemas como altas pérdidas por fricción y mayor desgaste en el sistema de tuberías.



Pesos típicos de materiales secos y velocidades de tubería aconsejables

| Material | Densidad (Sg) Extraída | Densidad (Sg) Procesada | Mínimo Aconsejable Velocidad de la Tubería | Máximo aconsejable Velocidad de la tubería |
|------------------|------------------------|-------------------------|--|--|
| Ceniza | N/A | 0.7 - 1.2 | 1.5 m/Seg | 5 m/Seg |
| Bauxita | 1.8 - 2.5 | 2.6 - 2.8 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Carbón | 1.1 - 1.5 | 1.4 - 1.8 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Cobre | 1.9 - 4.3 | 8.8 - 9.0 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Espato Flúor | 1.7 - 2.9 | 3.1 - 3.3 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Oro | 2.4 - 2.8 | 19.2 - 19.3 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Hierro | 2.1 - 5.5 | 7.0 - 7.9 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Dirigir | 7.3 - 7.6 | 11.3 - 11.4 | 2.5 m/Seg | 5 m/Seg |
| Magnetita | 2.1 - 5.0 | 4.9 - 5.2 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Escala de Molino | N/A | 2.2 - 8.2 | 2.5 m/Seg | 5 m/Seg |
| Platino | 2.6 - 3.4 | 21.4 - 21.5 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Arena | 1.2 - 1.4 | 2.6 - 2.7 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Esquisto | 1.5 - 2.0 | 2.6 - 2.9 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Escoria (Horno) | N/A | 2.5 - 3.0 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |
| Zinc | 3.9 - 4.2 | 6.9 - 7.2 | 2 m/Seg | 5 m/Seg |

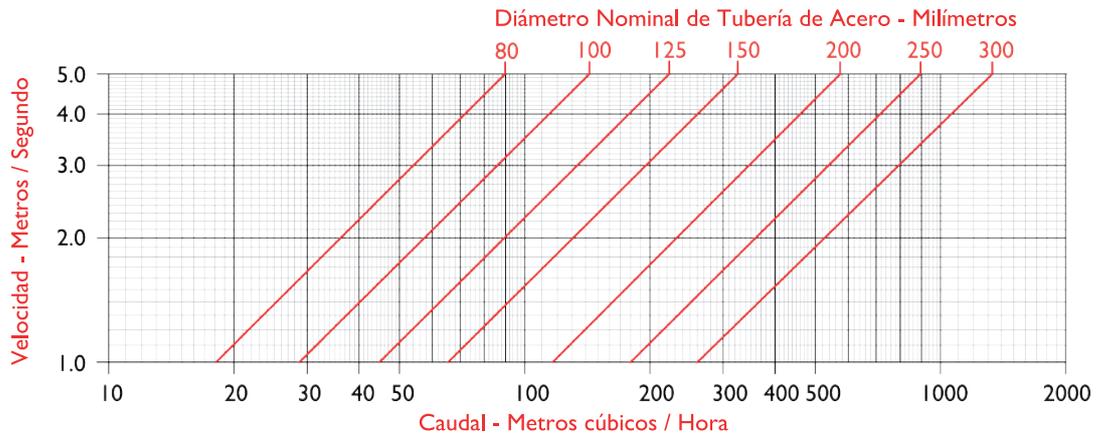


| Tubo Diámetro | 90° Codo | Barrido de 90° Doblar | Válvula de Puerta | Válvula Mariposa |
|---------------|----------|-----------------------|-------------------|------------------|
| 80mm/3" | 2.3 m | 1.3 m | 0.6 m | 3.5 m |
| 100mm/4" | 3.1 m | 1.6 m | 0.8 m | 4.6 m |
| 150mm/6" | 4.6 m | 2.5 m | 1.2 m | 6.9 m |
| 200mm/8" | 6.1 m | 3.2 m | 1.6 m | 9.1 m |
| 250mm/10" | 7.7 m | 4.1 m | 2.0 m | 8.9 m |
| 300mm/12" | 9.1 m | 4.9 m | 2.4 m | 10.6 m |

Longitud equivalente de tubería recta creada por accesorios de tubería

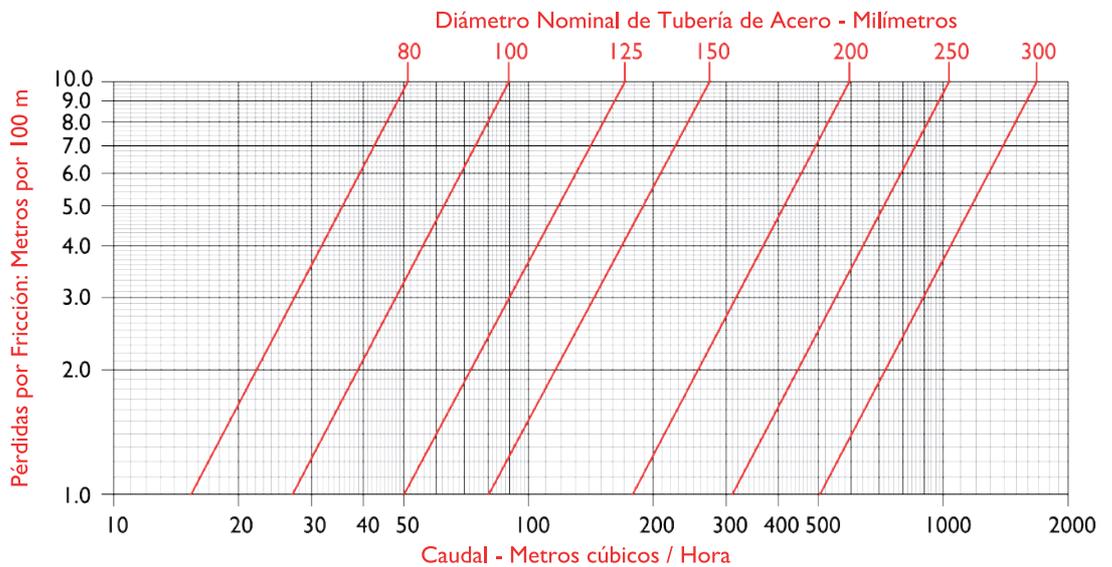


Flujo y Velocidad de Tuberías para Nuevos Diámetros de Tuberías de Acero



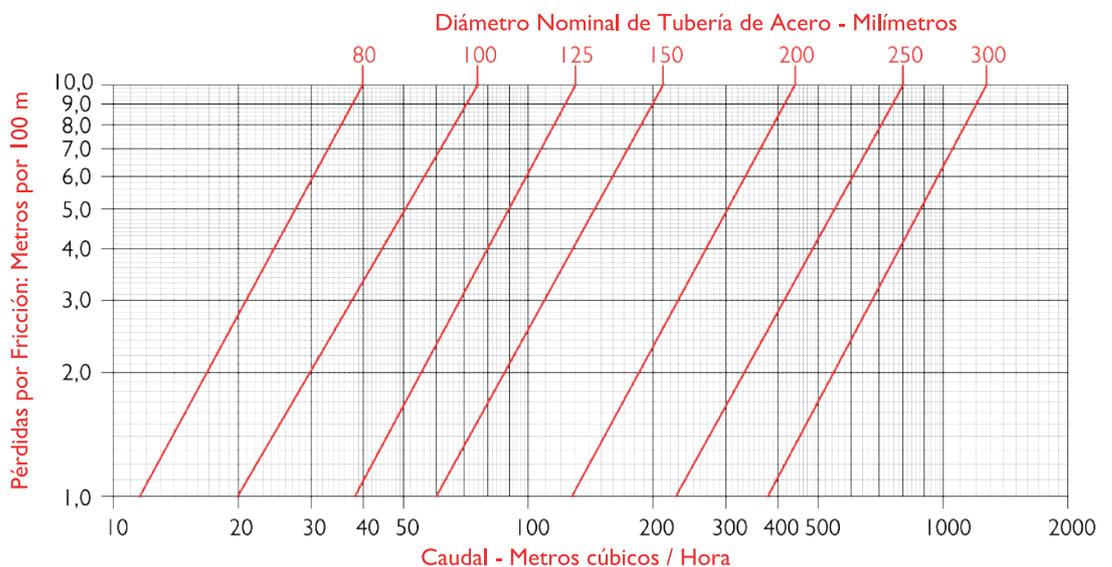
Pérdida por Fricción al Bombear Agua en una Nueva Tubería de Acero

Calculado utilizando el método HazenWilliams con un coeficiente de 140



Lodo de Bombeo por Pérdida de Fricción en una Nueva Tubería de Acero

Calculado utilizando el método de Darcy Weisbach con una densidad de lechada de 1,35 kg/l y un factor de fricción de Darcy de 0,0183.

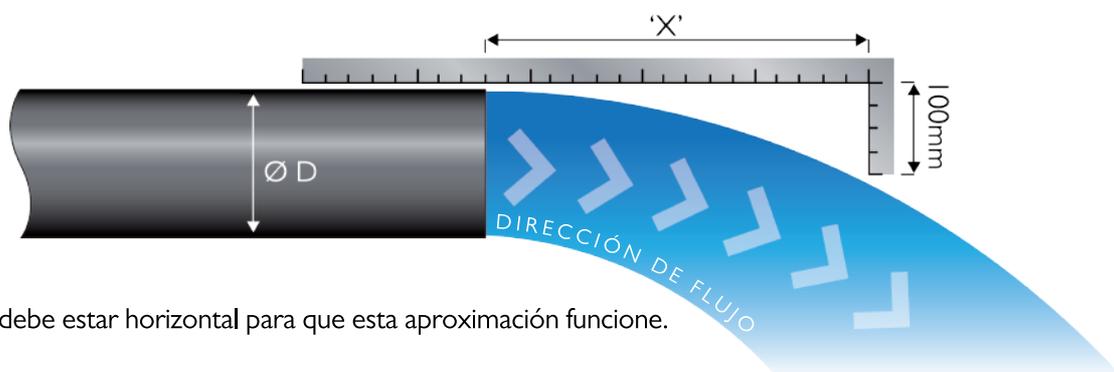


DATOS DE SELECCIÓN DE BOMBAS

Estimación de Campo de la Tasa de Descarga de Tuberías con Extremos Abiertos

| Horizontal Distancia 'X' mm | Ø D (Diámetro de Tubería) | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| | 2" | 2.5" | 3" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10" | 12" | |
| | 50 mm | 65 mm | 80 mm | 100 mm | 125 mm | 150 mm | 200 mm | 250 mm | 300 mm | |
| 200 | 11 | 19 | 26 | 46 | 71 | 103 | 183 | 285 | 410 | m ³ /h |
| 250 | 14 | 24 | 32 | 57 | 89 | 128 | 228 | 356 | 513 | m ³ /h |
| 300 | 17 | 29 | 39 | 68 | 107 | 154 | 274 | 428 | 616 | m ³ /h |
| 400 | 23 | 39 | 51 | 91 | 143 | 205 | 365 | 570 | 821 | m ³ /h |
| 500 | 28 | 48 | 73 | 114 | 178 | 257 | 456 | 712 | 1026 | m ³ /h |
| 600 | | 58 | 88 | 137 | 214 | 307 | 547 | 855 | 1231 | m ³ /h |
| 700 | | | 102 | 160 | 250 | 359 | 638 | 998 | 1437 | m ³ /h |
| 800 | | | 117 | 183 | 285 | 410 | 729 | 1140 | 1642 | m ³ /h |
| 900 | | | 131 | 206 | 320 | 462 | 821 | 1283 | 1847 | m ³ /h |
| 1000 | | | | 228 | 356 | 513 | 912 | 1425 | 2053 | m ³ /h |
| 1100 | | | | 250 | 392 | 565 | 1003 | 1568 | 2258 | m ³ /h |

El área sombreada en gris oscuro es el flujo mínimo recomendado para mantener una velocidad de tubería de 2 m/s.



La tubería debe estar horizontal para que esta aproximación funcione.

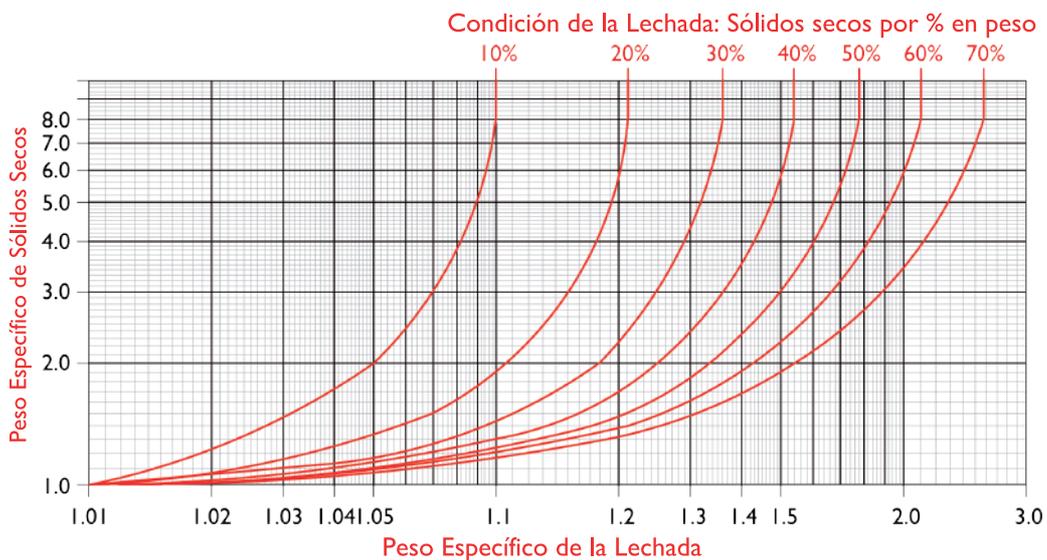
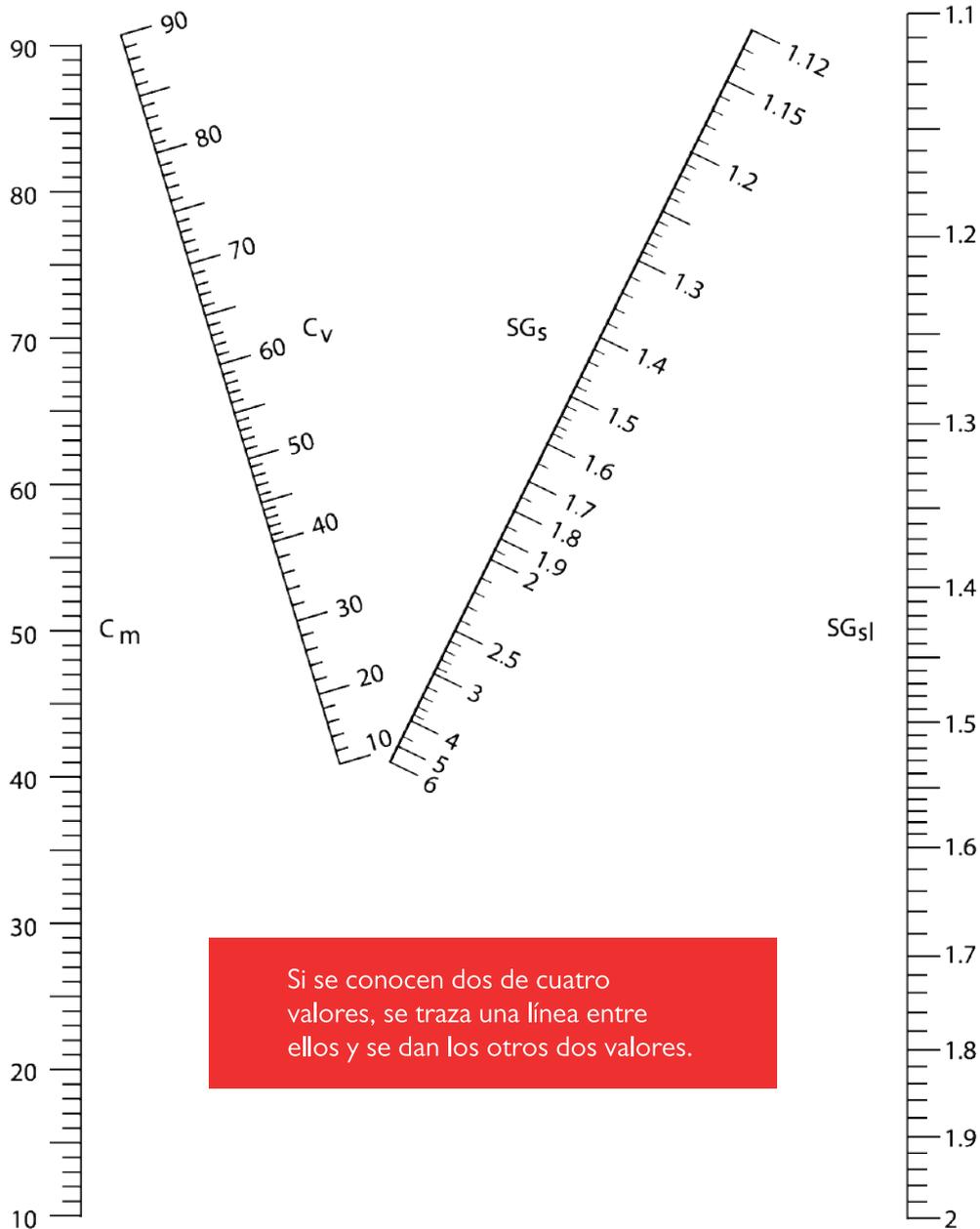
Ejemplo: Si la distancia 'X' es de 400 mm y la tubería de descarga utilizada es de Ø100 mm, entonces el caudal de la bomba será de aproximadamente 91 m³/h.

Nomograma de Lodos



SGsl = Gravedad Específica de la Suspensión
 SGs = Gravedad Específica de los Sólidos

Cv = Concentración de sólidos en volumen
 Cm = Concentración de sólidos en peso



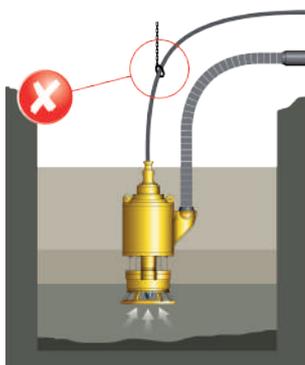
PRÁCTICAS RECOMENDADAS DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Para obtener el mejor rendimiento y confiabilidad de una bomba sumergible Goodwin, se debe instalar de acuerdo con las mejores prácticas que se describen a continuación.

Mejores Prácticas de Instalación

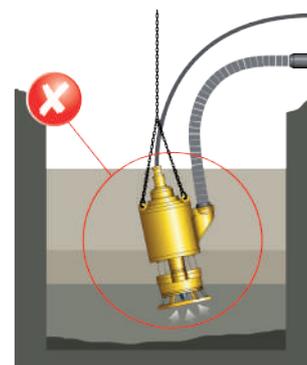
Izamiento Correcto

Al moverse o suspender la bomba, utilice siempre equipos de izamiento certificados. Nunca ices o suspenda la bomba utilizando el cable de alimentación



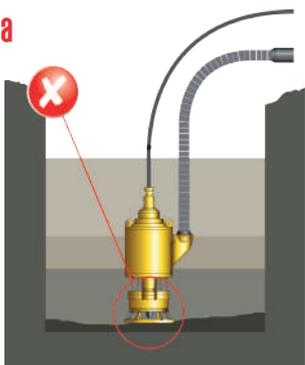
Posicionamiento Vertical

Para el mejor funcionamiento de la bomba y el inductor, asegúrese de que la bomba esté suspendida en posición vertical.



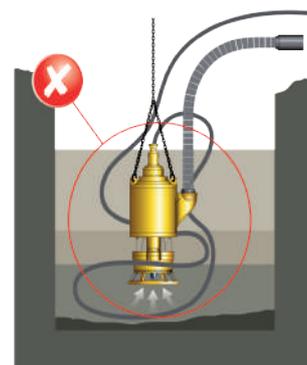
Posicionamiento de la Bomba

Al bombear lodos pesados, siempre suspenda la bomba equipos de izamiento certificados, como mínimo 200mm por encima del fondo del pozo. No deje que la bomba se apoye en el fondo del pozo.



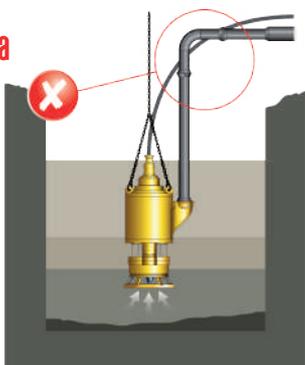
Protección de Cables

Asegúrese de que el cable no sea dañado por el eje giratorio, evitando soltar demasiado cable en el lodo



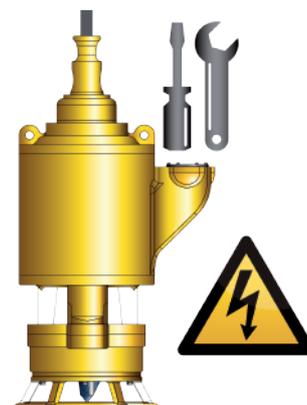
Uso de Manguerotes Flexibles de Alta Resistencia

Utilice siempre una manguera flexible de alta resistencia en el disco de la bomba. La flexibilidad del manguerote permitirá que la bomba pueda moverse al arranque. No conecte la bomba directamente a una tubería rígida



Suministro de Energía y Servicio

Asegúrese siempre de que la bomba esté correctamente instalada por un electricista trifásico competente y que la instalación incorpore toma de tierra disyuntor de fugas(ELCB)



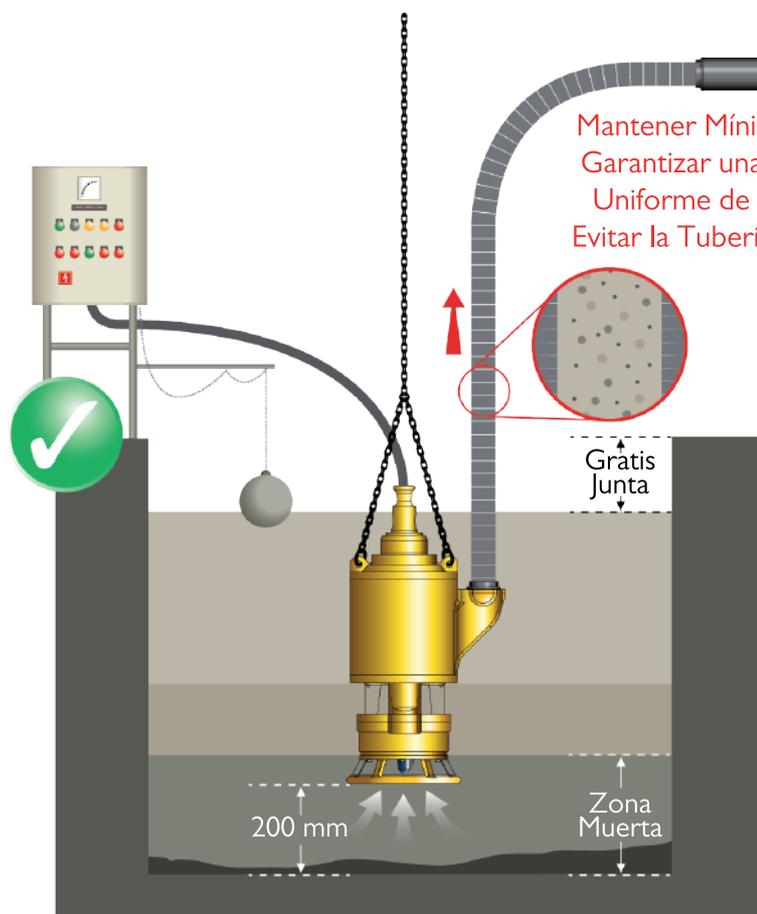
Instalación de un Pozo

Es importante que el pozo no sea demasiado pequeño para la bomba. Si el pozo es demasiado pequeño, la bomba se encenderá y apagará con demasiada frecuencia, lo que puede dañar el motor eléctrico. Es mejor diseñar un pozo para que no proporcione más de 10 arranques de bomba por hora.

Ejemplo de cómo dimensionar un pozo

| Tamaño de la Bomba | 100mm/30kW | | | 150mm/90kW | | | 200mm/112kW | | | |
|---|----------------------|------|---|-----------------------|------|-----|-----------------------|------|---|--|
| Tamaño Mínimo del Pozo Largo x Ancho x Fondo (m) | 2 x 1.5 x 2 | | | 2.5 x 2 x 2.5 | | | 3 x 2.5 x 3 | | | |
| Tamaño de Tubería mm | 100 | | | 150 | | | 200 | | | |
| Volumen de salida mínimo para lograr una velocidad mínima de tubería de 2 m/seg | 55 m ³ /h | | | 130 m ³ /h | | | 230 m ³ /h | | | |
| Tamaño Real del Pozo en (m) | l | w | d | l | w | d | l | w | d | |
| | 2 | 1.5 | 2 | 2.5 | 2 | 2.5 | 3 | 2.5 | 3 | |
| Capacidad Total del Pozo = $l \times w \times d$ (m ³) | A | 6.0 | | | 12.5 | | | 22.5 | | |
| Caudal Real de la Bomba (m ³ /h) | B | 100 | | | 220 | | | 450 | | |
| Profundidad del Tablero Libre del Pozo (m) -Variable Según Condiciones | C | 0.7 | | | 0.7 | | | 0.7 | | |
| Zona Muerta (m) | D | 0.35 | | | 0.4 | | | 0.45 | | |
| Capacidad de trabajo del pozo = $A - (C \times l \times w) - (D \times l \times w)$ (m ³) | E | 2.9 | | | 7.0 | | | 13.9 | | |
| Caudal de Entrada del Pozo (m ³ /h) | F | 20 | | | 50 | | | 110 | | |
| Tiempo para llenar el Pozo desde Vacío (Minutos) = $E / (F/60)$ | G | 8.6 | | | 8.4 | | | 7.6 | | |
| Tiempo del Ciclo Completo: Bombeo y Reposo (Minutos) = $(E / ((BF)/60)) + G$ Idealmente > 6 minutos | | 10.7 | | | 10.9 | | | 10.0 | | |

Si necesita ayuda para dimensionar el pozo, comuníquese con su representante local ya que cada situación puede tener más de una solución.



- Es importante que la bomba se apague si el pozo se vacía por completo.
- Si se permite que la bomba funcione en un pozo vacío, aspirará aire en lugar de lodo (a veces llamado "ronquidos").
- Tan pronto como se permite que la bomba aspire aire, se detiene el flujo de lodo en la tubería de descarga.
- Sin velocidad en la tubería, las partículas pesadas de lodo salen de la suspensión y caen nuevamente por la tubería hacia el extremo húmedo de la bomba.
- Si el extremo húmedo todavía gira, las partículas pesadas de lodo se muelen dentro del extremo húmedo, lo que provoca un desgaste excesivo.
- Un panel de control Goodwin totalmente automático (página 17) Incorpora detección de baja corriente que apaga la bomba cuando el pozo está vacío. La bomba se vuelve a encender con un temporizador o un interruptor de flotador a medida que se llena el pozo. Esto protege el motor eléctrico y el extremo húmedo.

TALLER Y REPARACIONES



Goodwin

Todas las Ubicaciones de Goodwin pueden ofrecer un servicio completo de reconstrucción y reparación de nuestra gama completa de bombas sumersibles

Todos los talleres están equipados con las herramientas y equipos correctos para desmontar, reparar y reconstruir nuestras bombas según el estándar original OEM.

Nuestras instalaciones están equipadas con aparatos de prueba para garantizar que todas las bombas reconstruidas se entreguen en condiciones satisfactorias de OEM.

Goodwin se enorgullece de nuestros empleados y todo el personal del taller está completamente capacitado, generalmente a través de nuestro programa de aprendices interno.





Cientes Globales

- TATA STEEL
- COAL INDIA LTD
- PT AGINCOURT RESOURCES
- TRONOX
- VALE MINING
- TISCO
- GLENCORE
- CITIC PACIFIC MINING
- NC GEMCO
- BAOGANG GROUP
- MMX
- ALCOA
- DATONG COAL MINE GROUP
- JINDAL GROUP
- CHINA ALUMINIUM Co (CHALCO)
- CSN STEEL
- USIMINAS
- CHN ENERGY
- STEEL AUTHORITY OF INDIA LTD
- CHINACOAL
- LARSEN & TOURBO
- SHANXI COKING COAL GROUP
- KINROSS
- TONGLING NONFERROUS METALS GROUP
- YAMANA GOLD
- JIANGXI COPPER CORPORATION
- SHANDONG GOLD GROUP
- DE BEERS
- ANGLO PLATINUM
- MOPANI COPPER
- EXXARO COAL
- ANGLO GOLD ASHANTI
- IMPALA PLATINUM
- FIRST QUANTUM MINING LTD
- BEAVER GLOBAL
- BHP
- RIO TINTO
- NEW CENTURY ZINC
- NATIONAL THERMAL POWER CORP LTD
- RELIANCE GROUP
- ADANI GROUP
- VENDATA GROUP
- BIRLA GROUP
- NEWCREST MINING

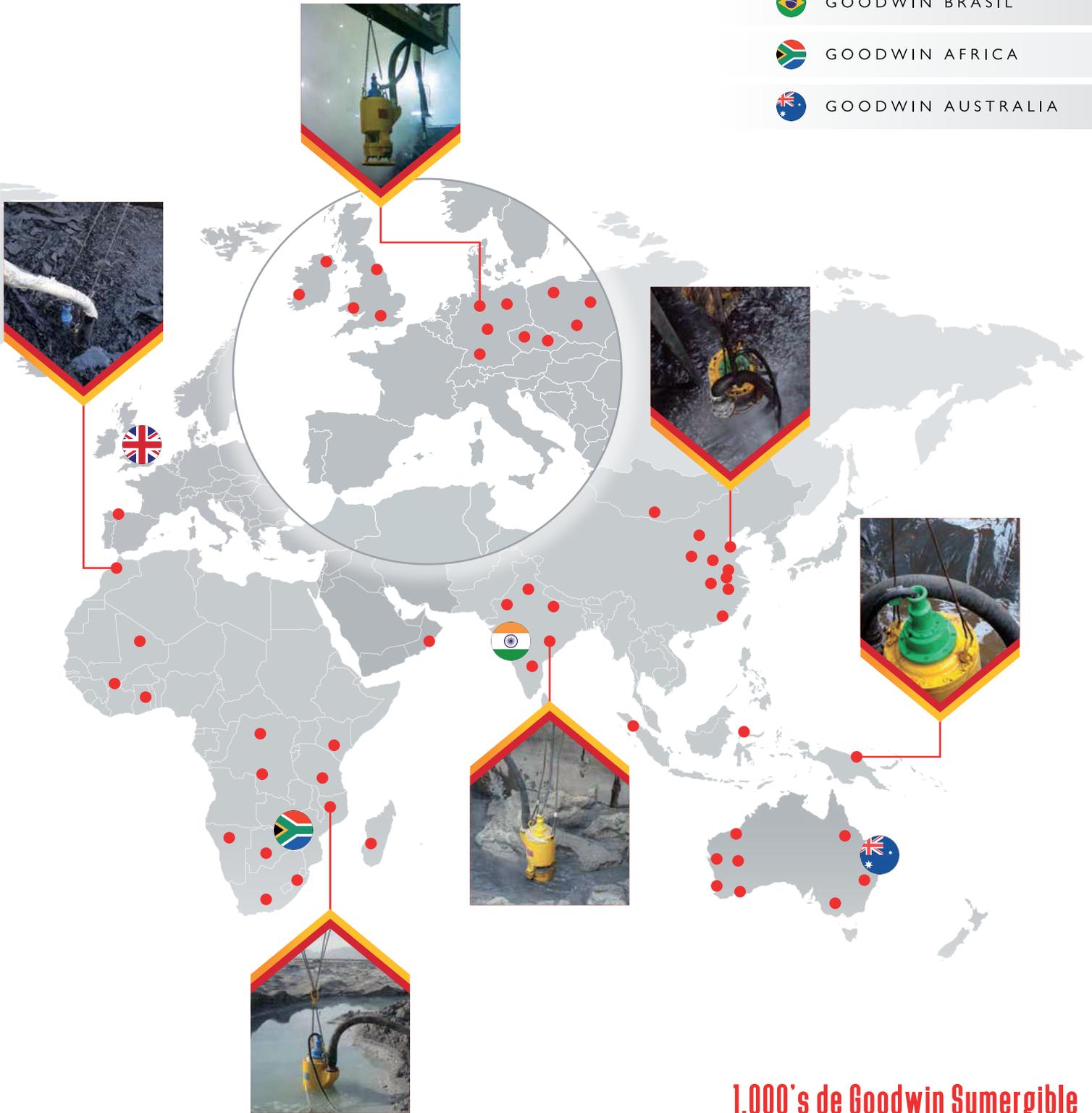
Servicio a la Industria Global:

Minería del Cobre
Minería de Níquel
Minería de Oro
Minería de Carbón
Fabricación de Acero
Generación de Energía
Procesamiento de Minerales
minería de Mineral de Hierro
Procesamiento de Alúmina
Minería de Platino
Aplicaciones de Bombeo de Pared Alta
(a Cielo Abierto)
Construcción de Edificios, Presas y
Muros Portuarios
Aplicaciones de Bombeo de Larga
Distancia Riego Agrícola



Goodwin

-  GOODWIN UK
-  GOODWIN INDIA
-  GOODWIN BRASIL
-  GOODWIN AFRICA
-  GOODWIN AUSTRALIA



**1,000's de Goodwin Sumergible
Las bombas están resolviendo actualmente
problemas de los clientes en todo el mundo.**

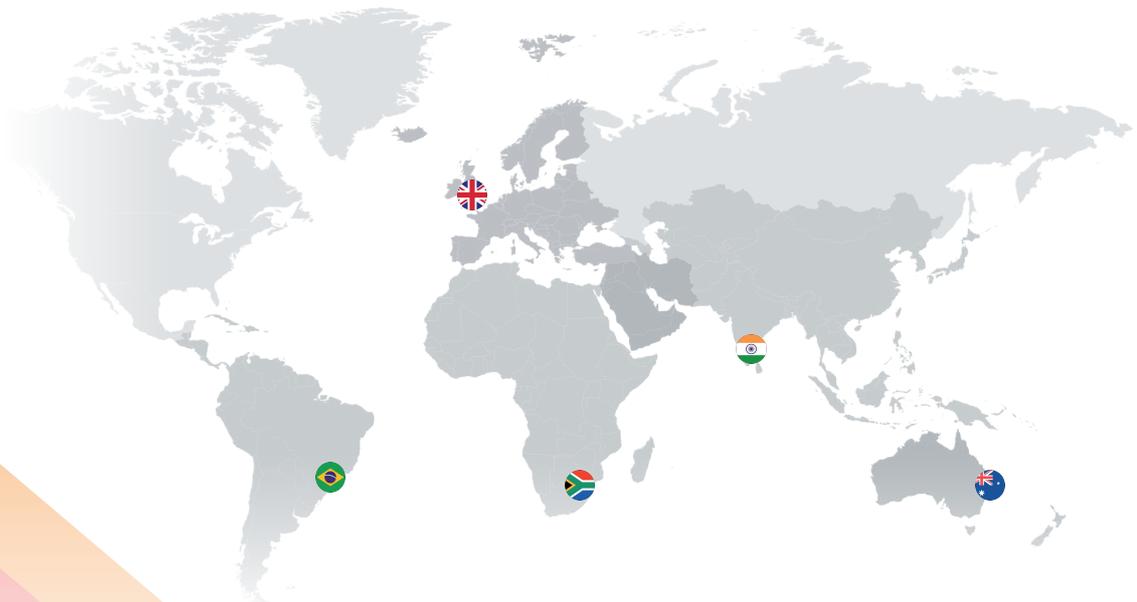
Notas

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Goodwin



UNITED KINGDOM - INDIA - BRASIL - AFRICA - AUSTRALIA



OFICINA PRINCIPAL : Av. El Derby 254, Piso 25 N° 2501, Edificio Lima Central Tower,
Santiago de Surco

ALMACÉN Y TALLER : Av. Santa Ana, Lote 21, Z1, Chacra Cerro, Comas, Lima

TELÉFONO: +51 710 6888 / +51 994 268 022 / +51 902 752 445

E-MAIL: comercial@itoss.pe

© Goodwin International Limited 2022 GP/ONLINE/0722/60



www.itoss.pe