



# Motores eléctricos para bombas de tornillo helicoidal

ES

Existe un amplio rango de motores sumergibles Hidrostat. El tipo de refrigeración, la regulación de velocidad, la carcasa antideflagrante para atmósferas potencialmente explosivas y otras variaciones de diseño disponibles permiten que haya un motor adecuado para cada aplicación.



# Motores sumergibles Hidrosta

Para las bombas Hidrosta hay disponible una amplia gama de motores de diferentes tamaños y tipos, adecuados para cualquier tipo de aplicación. Todos los motores se han desarrollado y optimizado para el funcionamiento de bombas sumergibles. Los motores se diferencian principalmente por el tipo de refrigeración y las opciones de diseño. Las diferentes opciones cubren casi todos los requisitos: disponibilidad de carcasas antideflagrantes para uso en atmósferas potencialmente explosivas, existencia de volantes de inercia para reducir el riesgo de golpes de ariete, numerosas tensiones de alimentación, velocidades variables, así como diversas clases de aislamiento y materiales de construcción. Diversos elementos de protección y control garantizan un funcionamiento seguro.

## Refrigeración

El tipo de refrigeración determina si el motor debe estar completamente sumergido (instalación en húmedo) o, por el contrario, puede instalarse en seco. Dependiendo de las exigencias de cada aplicación, los motores están disponibles para su instalación en seco con auto-refrigeración, refrigeración por convección o refrigeración externa.

## Motores sumergibles para instalación en húmedo

Los motores para la instalación en húmedo suelen instalarse de forma estacionaria en el pozo de bombeo. El motor está completamente sumergido durante su funcionamiento. El calor generado por las pérdidas eléctricas y mecánicas se transmite directamente al medio circundante a través de la carcasa del estator. Si fuera necesario vaciar el cárter de la bomba para realizar trabajos de limpieza o mantenimiento, es posible el funcionamiento a corto plazo en seco, siempre que se mantengan los tiempos máximos de funcionamiento.



Bomba con motor inmergible para aguas residuales



Bomba instalada en seco, motor con refrigeración por convección.



# Motores sumergibles para instalación en seco

Los motores inmergibles están diseñados para un funcionamiento continuo en ambiente seco. Además, pueden utilizarse con niveles de llenado variables en el sumidero o el depósito de la bomba. Estos motores se pueden diferenciar según el tipo de refrigeración en motores con camisa de refrigeración, con refrigeración por convección o con refrigeración externa.

## Motores inmergibles (con camisa de refrigeración)

A diferencia de los motores para instalación húmeda, los motores inmergibles tienen una camisa de refrigeración alrededor de la carcasa del estator. La circulación interna del refrigerante garantiza la máxima fiabilidad de funcionamiento. El calor se transfiere eficazmente al medio bombeado a través de una superficie de intercambio en la cubierta posterior.

## Motores con refrigeración por convección

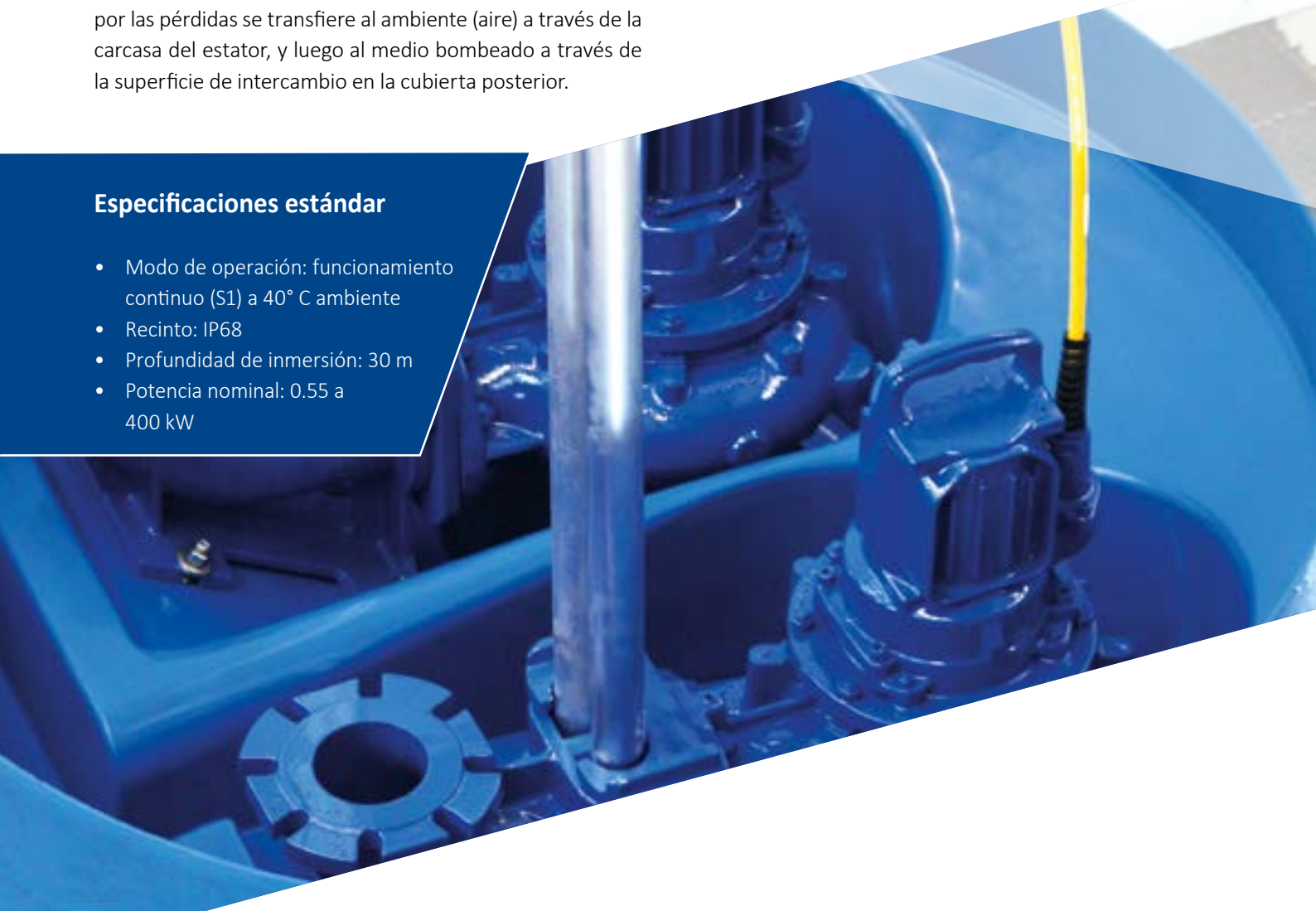
Estos motores se emplean para aplicaciones de baja potencia. Cuando el motor no está sumergido, el calor generado por las pérdidas se transfiere al ambiente (aire) a través de la carcasa del estator, y luego al medio bombeado a través de la superficie de intercambio en la cubierta posterior.

## Motores con refrigeración externa

Para aplicaciones con altas temperaturas del medio o del entorno, Hidrostal ofrece motores con un circuito de refrigeración externo. Estos tienen una camisa de refrigeración alrededor de la carcasa del estator. Un refrigerante se introduce desde una fuente externa dentro de la cámara de circulación, para posteriormente descargarse de nuevo. Esto permite que la refrigeración del motor sea independiente del medio bombeado y del entorno, garantizando la máxima fiabilidad, incluso para requisitos extremadamente exigentes.

## Especificaciones estándar

- Modo de operación: funcionamiento continuo (S1) a 40° C ambiente
- Recinto: IP68
- Profundidad de inmersión: 30 m
- Potencia nominal: 0.55 a 400 kW



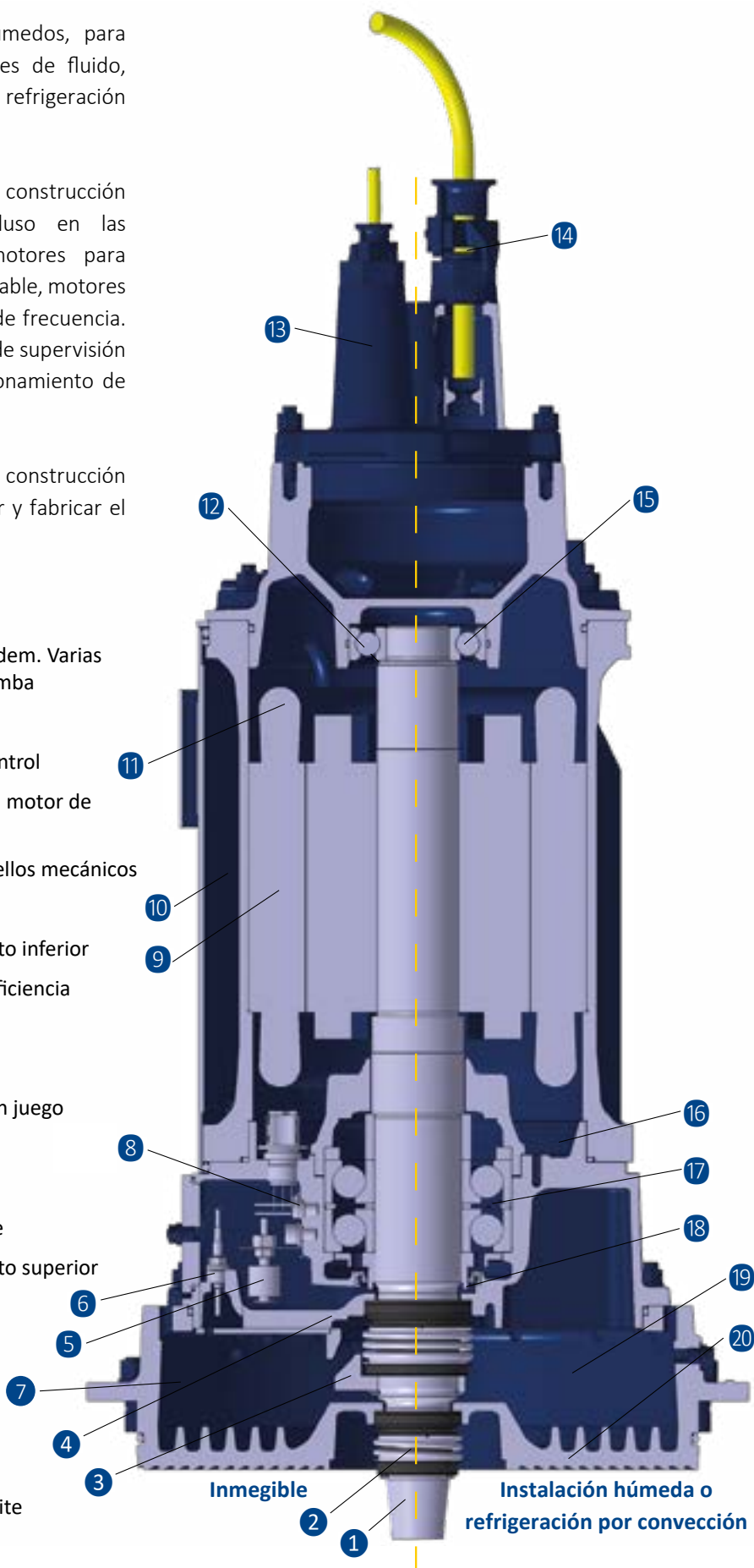
# La versatilidad como punto fuerte

Ya sea para aplicaciones en ambientes húmedos, para instalaciones en seco o con niveles variables de fluido, ofrecemos un motor de un rendimiento y una refrigeración óptimos para cada campo de aplicación.

Las distintas combinaciones de materiales de construcción garantizan un funcionamiento fiable incluso en las aplicaciones más exigentes. Ofrecemos motores para ambientes explosivos, motores en acero inoxidable, motores a doble velocidad o para uso con variadores de frecuencia. Además, nuestra gran variedad en elementos de supervisión nos permite asegurar siempre el buen funcionamiento de nuestros equipos.

En definitiva, nuestra alta competencia en la construcción de motores eléctricos nos ayuda a desarrollar y fabricar el motor que mejor se adapte a sus necesidades.

- 1 Conicidad del eje
- 2 Doble sello mecánico en disposición en tándem. Varias opciones para el sello del extremo de la bomba
- 3 Impulsor de circulación de refrigerante
- 4 Cámara de inspección con elementos de control
- 5 Interruptor de flotador, compartimiento del motor de control de fugas
- 6 Sonda de conductividad para el control de sellos mecánicos
- 7 Cámara de aceite
- 8 Medición de temperatura para el rodamiento inferior
- 9 Componentes eléctricos con clase de alta eficiencia
- 10 Circulación de refrigerante
- 11 Monitoreo de temperatura de devanado
- 12 Rodamiento rígido de bolas precargado y sin juego para un funcionamiento silencioso
- 13 Cubierta separada de cables
- 14 Entrada de cable estanca longitudinalmente
- 15 Medición de temperatura para el rodamiento superior
- 16 Compartimiento del motor encapsulado antideflagrante para atmósferas potencialmente explosivas
- 17 Rodamientos de alta resistencia
- 18 Retén
- 19 Barrera fluida y refrigerante, cámara de aceite



# Opciones de diseño

Nuestra amplia gama de opciones nos permite configurar el motor ideal para su aplicación. Gracias a nuestro alto nivel de competencia y flexibilidad, ofrecemos productos a medida a precios competitivos.

## Protección contra explosiones

Los motores antideflagrantes están certificados para aplicaciones en las zonas Ex 1 y 2 para el tipo de protección “caja antideflagrante” y las clases de temperatura T3 o T4. La homologación cumple con los requisitos de ATEX y FM. Todos los motores están homologados para el funcionamiento con convertidores de frecuencia.

En general, los motores eléctricos están prohibidos en la zona Ex 0 (cero). Para este tipo de aplicaciones Hidrostral puede suministrar bombas con accionamiento hidráulico para instalación en seco y en húmedo. Nuestro departamento de ventas estará encantado de asesorarle sobre las opciones disponibles.

## Tensiones de alimentación

Además de las tensiones de alimentación estándar, ofrecemos un gran número de tensiones de alimentación adicionales. Además, los devanados conmutables por tensión permiten su uso en diferentes redes.

	Estándar (en V)		Opción (en V)
	Constante	Variable	
50 Hz	230 400 690	200 / 400 220 / 440 230 / 400 400 / 690	220, 240, 380, 415, 480, 500, 525, 660, 1000
60 Hz	230 460 575	230 / 460 200 / 400 220 / 440	208, 380, 440, 480, 600

## Clases de aislamiento y aumento de temperatura

Los motores Hidrostral están diseñados de forma estándar con una clase de aislamiento F y un aumento de temperatura clase B. La clase de aislamiento H y las aplicaciones con temperatura ambiente superior a 40° C se pueden fabricar a petición.

## Volante de inercia

Los motores estándar pueden equiparse con un volante de inercia. Esto prolonga el tiempo de inactividad de la bomba y reduce, por ejemplo, el riesgo de golpes de ariete si se interrumpe el suministro eléctrico. Para cada tamaño de motor hay varios volantes de inercia para satisfacer los requisitos de su aplicación. No son posibles las versiones a prueba de explosiones para los volantes de inercia.



## Materiales de construcción

Los motores Hidrostral estándar están fabricados en **hierro fundido**. Las partes húmedas o el motor completo están disponibles en **acero inoxidable Dúplex** para mayor resistencia a la corrosión. Esto garantiza la máxima fiabilidad y vida útil de los componentes incluso en aplicaciones difíciles.

# Elementos de control

Los motores sumergibles Hidrostal están equipados con varios elementos de protección y supervisión para garantizar un funcionamiento seguro y una protección eficaz de la bomba. Las señales y los registros se analizan en el sistema de control y pueden activar alarmas de funcionamiento o realizar una parada preventiva.

## Temperatura de devanado

Para proteger el devanado del sobrecalentamiento, los interruptores bimetalicos o los termisores PLC se colocan en los cabezales del devanado. Con las sondas Pt100 opcionales, se puede medir y analizar la temperatura actual del devanado.

## Cierre mecánico

En los motores sumergibles Hidrostal, el correcto funcionamiento del cierre mecánico del extremo de la bomba se controla con una sonda de conductividad. Un interruptor de flotador opcional avisa de un aumento de la tasa de fugas, recogido en la cámara de inspección, antes de que el refrigerante penetre en el compartimento del motor.

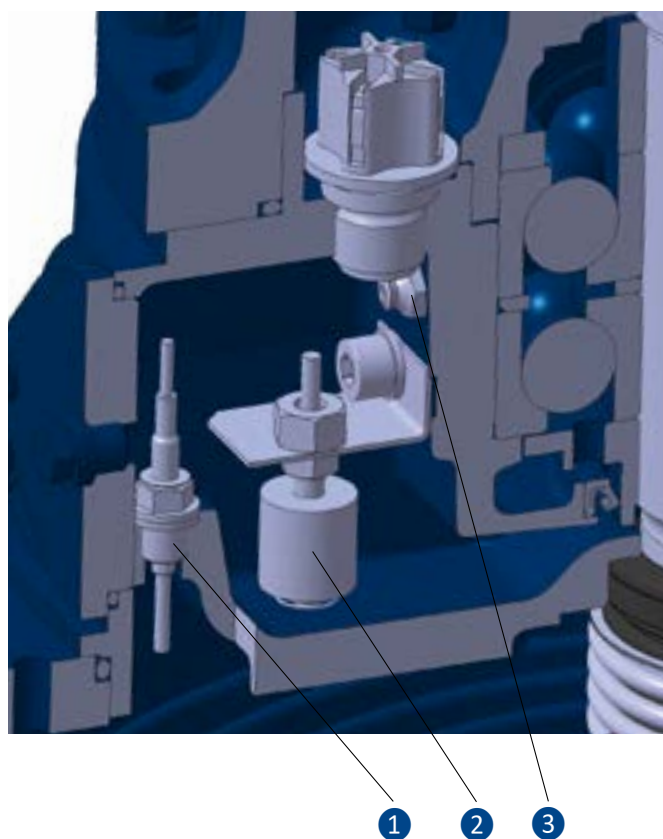
## Rodamientos

En los motores más grandes, los rodamientos están protegidos del sobrecalentamiento con un interruptor bimetalico. La temperatura de los rodamientos puede medirse y evaluarse con sensores Pt100 opcionales.

- 1 Sensor de conductividad
- 2 Interruptor de flotador
- 3 Control de temperatura del rodamiento

## Vibraciones

Para controlar el funcionamiento de la bomba y el estado de los rodamientos, se dispone de sistemas de medición de vibraciones. Nuestros especialistas están dispuestos a asesorarle sobre las opciones y posibilidades disponibles.



# Velocidad variable

Opcionalmente, hay disponibles motores de doble velocidad. Esto permite alternar entre dos velocidades nominales fijas y cubrir de forma adecuada una amplia gama de alturas sin necesidad de un variador de frecuencia. Para rangos de re-

gulación más amplios y una mayor flexibilidad de velocidad, los motores también pueden funcionar con un variador de frecuencia. Además, estos motores pueden equiparse con cables EMC, cojinetes aislados y puesta a tierra del eje.



# Aplicaciones de las bombas Hidrostral

Las bombas Hidrostral se utilizan en numerosos sectores e industrias gracias a sus excelentes características de bombeo. Transportan una gran variedad de líquidos y materiales a bajas pulsaciones y un manejo suave. Nuestros especialistas eligen las combinaciones de materiales adecuadas y adaptan cada bomba a las condiciones del lugar. Este enfoque garantiza que las bombas Hidrostral demuestren su valía incluso en aplicaciones difíciles y garanticen los mejores resultados en términos de eficacia, eficiencia energética y bajos costes durante el ciclo de vida.

- Bombeo sin obstrucciones
- Alta capacidad de aspiración
- Transporte suave debido a bajas fuerzas de cizallamiento
- Alta eficiencia
- Curva de la bomba estable e inclinada
- Larga vida útil
- Baja pulsación
- Flujo proporcional a la velocidad
- Estabilidad de alta presión en un amplio rango de velocidades



# Hidrostral en el mundo

Las bombas de Hidrostral se utilizan en todo el mundo. Nuestras bombas están hechas a medida y están especialmente adaptadas a las necesidades de cada ubicación. Con este procedimiento logramos un alto nivel de eficacia operativa y una excelente eficiencia energética. Siempre vale la pena invertir en una bomba Hidrostral a largo plazo

porque nuestras bombas son de bajo mantenimiento, casi nunca se obstruyen, y su larga vida útil es única. Según su ubicación, nuestros clientes son asistidos por una de nuestras empresas subsidiarias o socios comerciales. Encontrará su contacto en [www.hidrostral.com](http://www.hidrostral.com)



Haga una selección de  
bomba rápida y precisa en:  
[www.hidrostral.com/pumpselector.php](http://www.hidrostral.com/pumpselector.php)

[info@hidrostral.com](mailto:info@hidrostral.com)  
[www.hidrostral.com](http://www.hidrostral.com)

**hidrostral**  
Pioneers in Pump Technology