Portafolio LORENTZ Energy para Petróleo

Soluciones para la producción de petróleo en aplicaciones de pozos someros

- **Se trata del modo más eficaz de manejar la producción de petróleo en pozos someros y en zonas aisladas.**
- **Diseñados para proporcionar los más bajos costos de operación mediante un mínimo de mantenimiento y un bajo consumo de energía.**
- **Bombas robustas de cavidad progresiva con motores de CC sin escobillas de alta eficiencia y controles inteligentes.**
- **Funciones incorporadas de Entradas / Salidas, registro de datos y control a distancia.**
- **Sensores analógicos y digitales para el monitoreo y el control automático del sistema.**
- **Opciones de alimentación, incluso con energía solar, para ofrecer soluciones en cualquier lugar.**

La mejor forma para resolver los desafíos del bombeo

Las soluciones de bombeo de petróleo inteligentes y de alta eficiencia de LORENTZ no sólo brindan un enfoque innovador, sino también una solución efectiva en el mercado.

Las bombas LORENTZ manejan una amplia gama de fluidos y eliminan gran parte de los problemas de servicio asociados a las unidades de bombeo mecánico "Jacks" tradicionales. Los bajos costos de operación hacen que los pozos en zonas aisladas se vuelvan comercialmente viables y se reduzcan los costos generales de operación.

Los controles y las entradas de sensores permiten la medición y gestión automática de los niveles de líquido y las presiones, reduciendo aún más los costos.

Los sistemas son tan eficientes que tienen la posibilidad de elegir el suministro de energía, lo que le permite funcionar con una pequeña red eléctrica, un generador o con energía solar.

El desafío

La única característica constante en el negocio del petróleo son los desafíos.

Cómo **minimizar los costos de producción** para obtener máximas utilidades mientras los precios estén al alza y para prolongar el tiempo de producción viable cuando los precios están a la baja.

La solución

Al combinar una bomba de rotor helicoidal (bomba de cavidad progresiva) con un motor de CC sin escobillas ultra eficiente y un controlador avanzado, obtenemos la mejor solución.

La bomba HR (Rotor Helicoidal) es capaz de afrontar condiciones variables que otras bombas no pueden. Esto hace que el mantenimiento y las visitas a campo sean mucho menos frecuentes. No es necesario extraer varillas, sustituir empaquetaduras ni ajustar temporizadores.

El motor es tan eficiente a cualquier velocidad que usted puede elegir cómo energizarlo, por ejemplo, utilizando energía solar.

El monitoreo incorporado, no sólo de la bomba, sino también de los sensores externos, provee un sistema integrado de gestión y control de la producción de petroleo. Incluso éste se podrá hacer de forma totalmente remota.

Los productos LORENTZ se destacan entre la competencia por el diseño de ingeniería, la utilización de materiales para condiciones hostiles, las aplicaciones de control integradas, los excelentes estándares de fabricación y los excepcionales niveles de prueba de cada producto fabricado.

Diseñado y perfeccionado para rendir

Desde 1993, LORENTZ diseña y fabrica bombas para las condiciones más exigentes.

El bombeo de petróleo presenta algunos desafíos únicos. Hemos estudiado estos desafíos, hemos diseñado nuestros sistemas de bombeo para superarlos y hemos probado nuestras bombas en los entornos más difíciles.

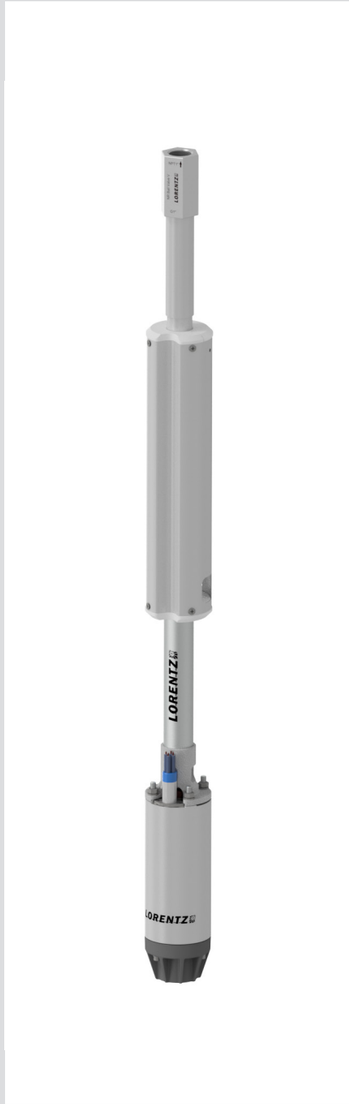
A lo largo de 15 años nos hemos ganado una reputación cada vez mayor de que nuestras bombas de petróleo funcionan donde otras han fallado.

El bombeo de petroleo es una aplicación compleja debido a la amplia gama de compuestos químicos, la viscosidad, los sólidos en suspensión y las “incertidumbres” en el día a día.

El diseño de rotor helicoidal funciona muy bien en esta aplicación. El mecanismo es, en gran medida, de auto limpieza. El motor de corriente continua sin escobillas proporciona un alto rendimiento y un control total de la velocidad.

Como una compañía totalmente especializada, contamos con los ingenieros mecánicos, de materiales, electrónicos y de software necesarios para adaptar las soluciones a la aplicación y evolucionar continuamente los diseños, a medida que vamos resolviendo nuevos desafíos. Como también fabricamos todas las bombas, motores y controladores en nuestra compañía, tenemos el mayor control de la calidad de principio a fin y nos adaptamos muy rápidamente a los cambios. Podemos implementar nuevos diseños, construir nuevos prototipos y, una vez probados, integrarlos en el portafolio de productos estándar.

Tener una estrecha relación de trabajo con nuestros clientes nos permite una mejora y evolución constante de nuestro rango de productos. Esto puede implicar un cambio de diseño para superar un desafío químico, de temperatura o de bombeo específico, o un nuevo modelo de bomba para satisfacer un requerimiento operacional diferente.

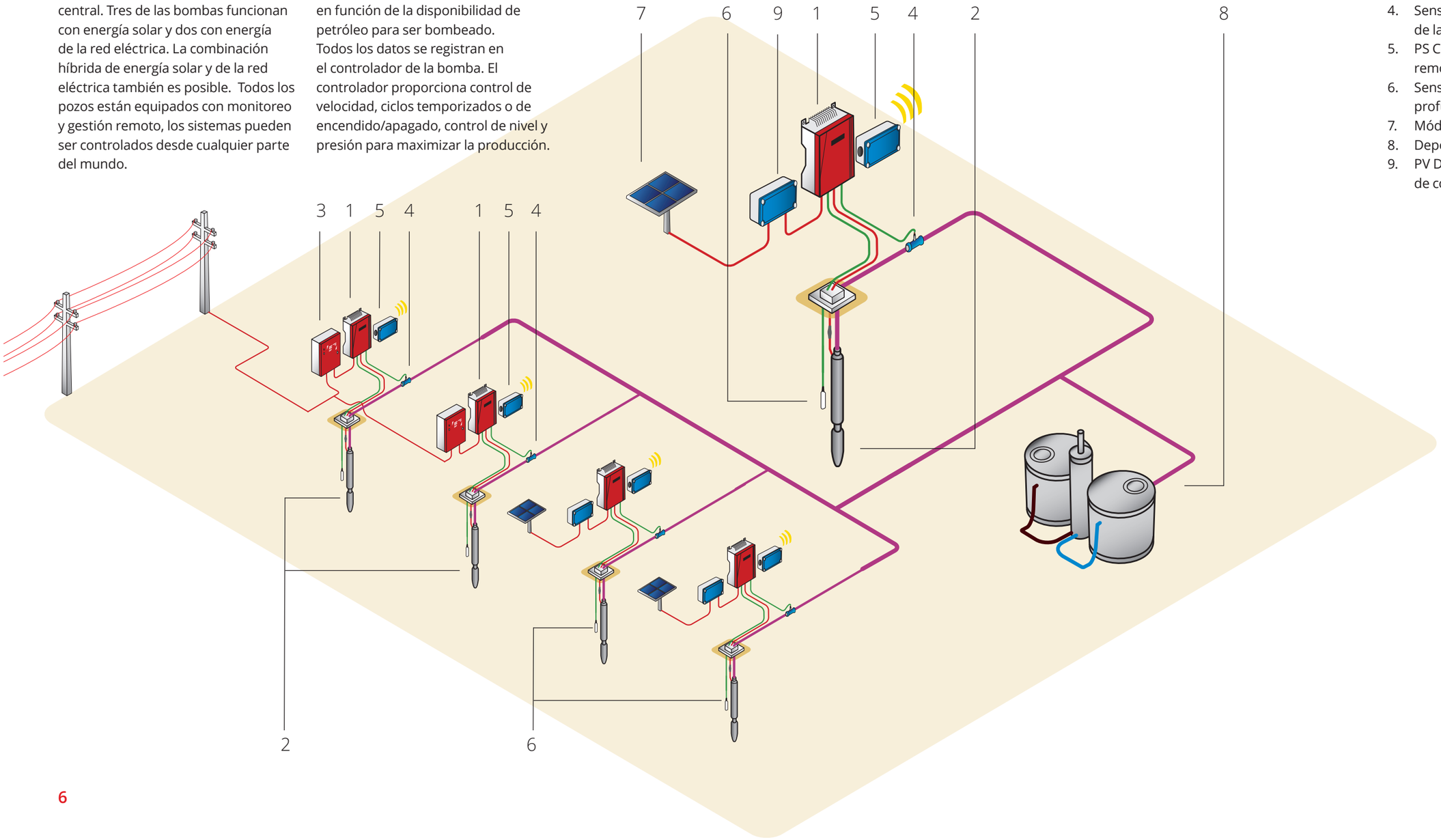


Ejemplo de aplicación en un campo petrolero

Esquema del sistema de instalación de petróleo

En este ejemplo se instalan cinco bombas en un campo petrolero. Todos los pozos se conectan a un depósito central. Tres de las bombas funcionan con energía solar y dos con energía de la red eléctrica. La combinación híbrida de energía solar y de la red eléctrica también es posible. Todos los pozos están equipados con monitoreo y gestión remoto, los sistemas pueden ser controlados desde cualquier parte del mundo.

Los niveles de petróleo en el pozo se miden mediante sensores de nivel y las bombas operan automáticamente en función de la disponibilidad de petróleo para ser bombeado. Todos los datos se registran en el controlador de la bomba. El controlador proporciona control de velocidad, ciclos temporizados o de encendido/apagado, control de nivel y presión para maximizar la producción.



1. Controlador Energy de la bomba LORENTZ PS2.
2. Bomba sumergible de cavidad progresiva con motor de CC sin escobillas.
3. Powerpack - Alimentación de CA a CC.
4. Sensor de presión para controlar la presión de la línea.
5. PS Commander para la comunicación remota.
6. Sensor de nivel de líquido - medición de la profundidad del fluido.
7. Módulos fotovoltaicos (energía solar).
8. Depósito de petróleo o planta de separación.
9. PV Disconnect - Interruptor de desconexión de corriente continua.

Datos técnicos de los sistemas de bombeo de petróleo LORENTZ

	PS2-1800 AHRE-03HH Energy-2	PS2-2000 AHRE-03HH Energy-2	PS2-4000 HRE-05HSL Energy-2	PS2-4000 AHRE-017HSL Energy-2	PS2-4000 HRE-017HSL Energy-2B
Tipo de Controlador	PS2-1800 Energy	PS2-2000 Energy	PS2-4000 Energy	PS2-4000 Energy	PS2-4000 Energy
Controlador					
Potencia	1.8 kW	2.0 kW	4.0 kW	4.0 kW	4.0 kW
Tensión de entrada máx.	200 V DC	375 V DC	375 V DC	375 V DC	375 V DC
Corriente máx. del motor	14 A	14 A	14 A	14 A	14 A
Eficiencia	98%	98%	98%	98%	98%
Temperatura ambiente	-40...50 C -40 ... 122 F	-40...50 C -40 ... 122 F	-40...50 C -40 ... 122 F	-40...50 C -40 ... 122 F	-40...50 C -40 ... 122 F
Grado de protección	IP68 (NEMA 6P)	IP68 (NEMA 6P)	IP68 (NEMA 6P)	IP68 (NEMA 6P)	IP68 (NEMA 6P)
Bomba					
Altura máxima	500 m 1650 ft	550 m 1800 ft	700 m 2300 ft	900 m 3000 ft	1200 m 4000 ft
Caudal máximo	3.0 bbl/h	2.6 bbl/h	5.5 bbl/h	1.0 bbl/h	1.0 bbl/h
Diámetro	88 mm 3.46″	88 mm 3.46″	96 mm 3.8″	88 mm 3.46″	96 mm 3.8″
Rango de temperatura del líquido	0 to 50 C 32 to 122 F	0 to 50 C 32 to 122 F	0 to 50 C 32 to 122 F	0 to 50 C 32 to 122 F	0 to 50 C 32 to 122 F
Material	Bomba de cavidad progresiva (BCP), carcasa del estator de acero inoxidable fundido, rotor sólido de acero inoxidable, estator de caucho FKM, materiales no corrosivos utilizados en su totalidad.				
Motor					
Potencia nominal	1.7 kW	1.7 kW	4.0 kW	1.7 kW	4.0 kW
Velocidad	900 to 3,300 rpm	900 to 3,300 rpm	900 to 3,000 rpm	900 to 3,300 rpm	900 to 3,300 rpm
Tensión de entrada (PWM)	200 V	300 V	240 V	200 V	320 V
Inmersión	500 m 1640 ft	500 m 1640 ft	500 m 1640 ft	500 m 1640 ft	500 m 1640 ft
Material	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 304/316	AISI 304/316
Clase de aislamiento	F	F	F	F	F
Grado de protección	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Eficiencia	92%	92%	92%	92%	92%
Tecnología	Motor ECDRIVE de CC sin escobillas y Sensorless de alta eficiencia				Motor ECDRIVE de CC sin escobillas y Sensorless de alta eficiencia
Ambiente peligroso	Motor sumergible lleno de aceite con protección contra marcha en seco		Motor sumergible lleno de agua y encapsulado con resina, con múltiples métodos de protección contra marcha en seco		Motor sumergible lleno de aceite con protección contra marcha en seco

Funciones del controlador LORENTZ

Dimensionamiento y planeación de sistemas

- Dimensionamiento y planeación con LORENTZ COMPASS, la herramienta de diseño y simulación líder en la industria.
- Adapte el sistema correcto al primer intento.
- Asegúrese de que se satisfagan sus requerimientos de bombeo.

Instalación y cableado

- Fácil montaje en pared o en poste.
- Entradas de cable y espacio amplio para trabajar en el interior durante el cableado.
- Claridad en el etiquetado de los terminales y uso de conectores de resorte para mayor confiabilidad.
- Rango completo de accesorios de conexión como el PV Disconnect / PV Combiner / Dispositivos de protección para controlar eficientemente grandes arreglos fotovoltaicos).

Funciones y protecciones del controlador PS2

- Controlador del sistema de bombeo de alta eficiencia.
- Seguimiento del punto de máxima potencia.
- Indicadores fáciles de estado LED e interruptor de encendido y apagado.
- Control de velocidad, temporizadores, presión constante, flujo constante, controles de nivel y presión.
- Baja tensión.
- Sobretensión.
- Sobrecorriente.
- Baja corriente.
- Cortocircuito.
- Control inteligente de la temperatura.
- Contra pérdida de conmutación.

Fácil configuración y control a través de la app PumpScanner de LORENTZ

- Sin necesidad de programaciones complejas.
- El sistema funciona con 3 selecciones.
- Aplicaciones integradas enfocadas en petróleo.
- Los técnicos y los clientes utilizan la app PumpScanner para diferentes funciones (con permisos asignados).

Registro de datos y conectividad

- Bluetooth integrado para la conectividad local inalámbrica.
- Se registran todos los datos del sistema, los datos operativos y los valores de los sensores.
- Datos históricos o en tiempo real a través de la aplicación LORENTZ PumpScanner.
- Máximo beneficio para el cliente en el seguimiento del rendimiento del sistema.
- Máximo beneficio para los técnicos en la resolución de problemas.
- Control y monitoreo remoto a través del servicio LORENTZ Global IoT, un sistema de gestión profesional de bajo costo, basado en la nube, único en el mercado.

Entradas/Salidas, sensores y aplicaciones incorporadas

- Entradas para caudalímetro, sensores analógicos (presión, nivel, temperatura), interruptores digitales y otros sensores.
- Aplicaciones integradas que incluyen presión constante, caudal constante y cantidad diaria, además de control por presión, nivel y caudal.
- Incluye SunSensor (PS2-1800, PS2-4000) para el control por niveles de irradiación solar.
- Control inteligente de la temperatura, que reduce la potencia cuando es necesario para evitar daños en el sistema mientras sigue suministrando líquido.

Facilidad para el mantenimiento

- En caso de que ocurra cualquier imprevisto debido a accidentes, vandalismo, influencias externas o una avería, el PS2 está diseñado para ser reparado en campo.
- Diseño modular.
- Repuestos comunes en todos los modelos.
- Rapidez en el cambio de tarjetas y repuestos de bajo costo.

Información adicional del controlador

Opciones de montaje

- Montaje en pared o en panel usando 4 agujeros.
- Montaje en poste con el kit de montaje en poste (opcional)

Aprobaciones y normativas

- IEC/EN 61702:1995
  IEC/EN 62253 Ed.1
  UL 508

Contenido del producto

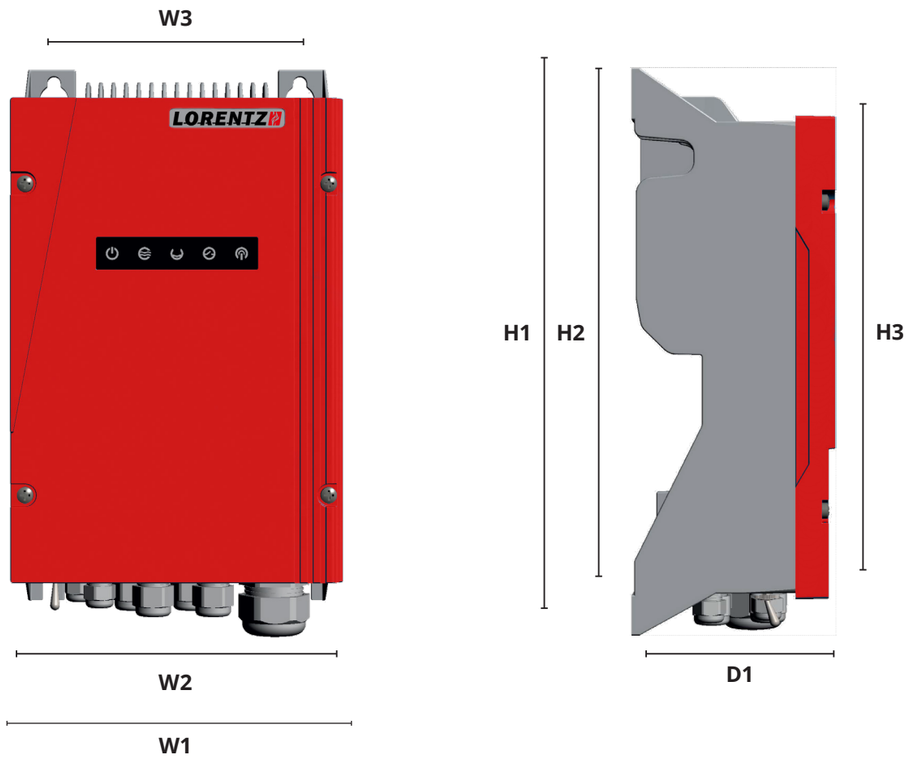
- Controlador Energy PS2
- SunSensor
- Manual para la instalación y operación.

Transporte y envío

- Unidades del embalaje en mm [pulgadas]:
  335 [13.2] x 500 [19.7]x 275 [10.8]

Embalaje

- Embalaje de cartón respetuoso con el medio ambiente.



Dimensiones en mm [in]							
W1	W2	W3	H1	H2	H3	D1	Peso en kg [lbs]
207	170	164	352	333	300	124	4.5
[8.15]	[6.69]	[6.46]	[13.86]	[13.11]	[11.81]	[4.88]	[9.9]

Monitoreo y control remoto

¡LORENTZ Global ofrece una solución sencilla y rentable para gestionar y supervisar sus sistemas de petróleo LORENTZ desde cualquier parte del mundo!

La plataforma brinda servicio a una amplia variedad de clientes, desde una sola bomba en un sitio hasta una red global de sistemas de bombeo y tanques de almacenamiento.

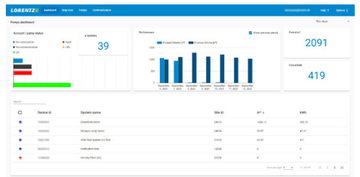
Los datos de rendimiento y de conformidad se registran y se pueden exportar automáticamente a sistemas externos para incorporarlos a otras plataformas.

Se trata de un servicio de pago mensual, fácil de usar y basado en la nube, que elimina la complejidad del monitoreo y la gestión a distancia. El acceso a los datos en tiempo real y a los ajustes de configuración, le permite sacar el máximo provecho a cualquier aplicación y, al mismo tiempo, reducir los viajes por motivos de mantenimiento y mejorar el servicio al cliente.

Se proporciona una consolidación completa de los datos en todos los sitios para complementar la información detallada sobre los niveles de fluido, las presiones, los volúmenes bombeados, el consumo de energía, las temperaturas y otra información crítica de la aplicación.

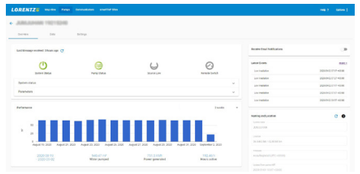
Utilice el panel de control para monitorear sus sistemas en tiempo real.

- Acceso a todos los sistemas, al estado de las bombas y a su rendimiento en un solo panel de control.
- Profundice para ver lo que está haciendo cada sistema.



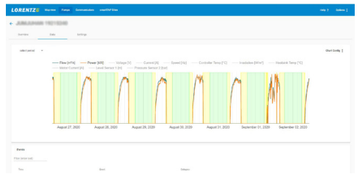
Datos al alcance de su mano para supervisar el rendimiento del sistema.

- Acceda a la información del sistema, incluyendo el estado de las bombas en tiempo real, el fluído bombeado, la energía generada, las horas de actividad y mucho más.
- Todos los eventos son rastreados y es fácil comparar los datos a través de períodos de tiempo.



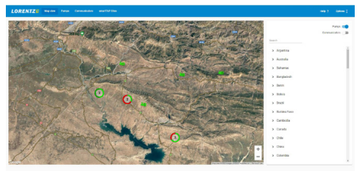
Entre en detalles cuando lo necesite.

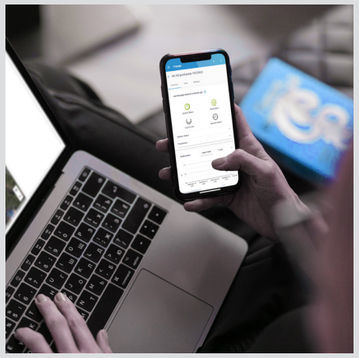
- Puede ver los valores y las tendencias de las tensiones del sistema, la corriente, potencia, temperatura, irradiación y los niveles de los sensores de presión y de nivel.
- La configuración completa del sistema está disponible de forma remota.

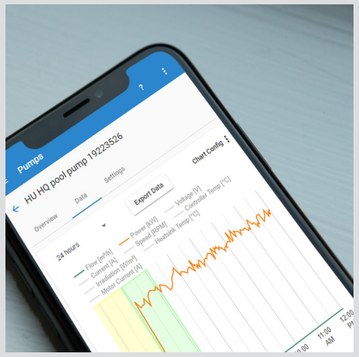


Alertas proactivas y visión global del mapa.

- LORENTZ Global enviará alertas totalmente configurables por correo electrónico.
- La vista del mapa complementa esto proporcionando una visión general del estado del sistema.







Sensores y accesorios

La solución completa

Para complementar el rango de sistemas de bombeo de petróleo, LORENTZ ofrece una amplia gama de accesorios y equipos auxiliares.

Todos los accesorios han sido desarrollados para su uso con las bombas de petróleo LORENTZ para ofrecer la mayor flexibilidad en el diseño de las aplicaciones y para una alta confiabilidad.

Sensores y medición

Sensor de nivel de líquido

- Mide el nivel de líquido en un pozo, tubería o tanque en relación con la presión atmosférica.

Sensor de presión de líquidos

- Mide la presión en una tubería o tanque.

Sensores combinados

- Sensores para medir la presión y la temperatura del líquido.

Accesorios para monitoreo de LORENTZ Global

PS Commander

- Dispositivo de comunicación móvil para la recopilación de datos de los controladores y sensores de las bombas.

Módulo FV para el PS Commander

Antena externa

LORENTZ

Sensores y accesorios

Accesorios de instalación

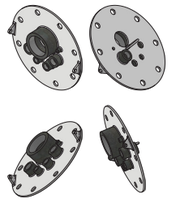
Kits de empalme

- Para unir / empalmar cables sumergibles.

Tubos y cables de elevación

- Una gama de tubos, cables y accesorios diseñados para aplicaciones de petróleo.

Cabeza del pozo (o boca de pozo)



Soporte de accesorios para montaje en poste

- Para montar el controlador de la bomba en un poste.

Accesorios relacionados con energía solar

Módulos FV

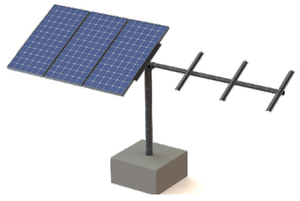
- Amplia gama de módulos fotovoltaicos para adaptarse a las condiciones del mercado local.

PV Disconnect

- Para conectar varios Módulos FV entre sí y proporcionar un aislamiento seguro.

Sistemas de Montaje FV

- Gama de opciones de montaje para cumplir los requisitos de instalación en rellenos sanitarios.



Accesorios para la red eléctrica

PowerPack

- Para convertir corriente alterna en corriente continua con el fin de hacer funcionar los sistemas de bombeo LORENTZ.

Accesorios para una protección adicional contra rayos y aislamiento

Accesorio Surgeprotector (Protección contra sobretensiones)

- Para proporcionar una separación galvánica entre el controlador de la bomba y cualquier sensor o interruptor.

Protección contra rayos (FV)

- Protección contra sobretensiones para controlar los picos de tensión externos en el suministro de energía solar entrante.

Convierta su unidad de Bombeo Mecánico “Jacks“ a la Solución Inteligente de LORENTZ

La solución

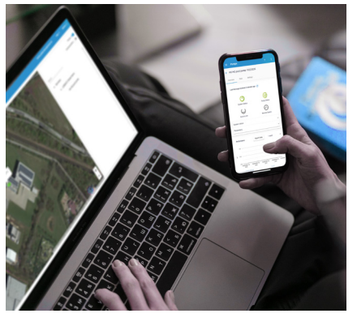
La solución inteligente de LORENTZ aplicada a una unidad de bombeo mecánico “Jacks“, consiste en sustituir el motor por un motor de CC sin escobillas de velocidad variable muy eficiente, combinado con un controlador inteligente para gestionar el sistema de bombeo.

Esta solución mejora la productividad del pozo al maximizar de forma inteligente la extracción de petróleo sin que el pozo se seque completamente.

Eficiencia

El motor está diseñado para funcionar directamente con energía solar.

La alimentación de las unidades de bombeo mecánico “Jacks” con energía solar permite una larga vida útil y no requiere ninguna actividad de servicio o mantenimiento aparte de los requisitos normales de servicio de las bombas “Jacks”. Esto da como resultado un sistema predecible, confiable, silencioso y muy rentable.



Monitoreo y control remoto

Toda la solución se puede programar y manejar a través de una aplicación o de forma remota desde su oficina o vehículo. Incluso puede gestionar toda la operación de bombeo de los contratos de operación desde la comodidad de su escritorio.

El controlador digital tiene aplicaciones integradas y entradas de sensores, de manera que el sistema puede modificar la tasa de producción y el tiempo de funcionamiento. También puede supervisar y controlar la velocidad del motor, el amperaje del motor, el nivel de fluido, la presión de la cámara, la presión de la línea de flujo y/o los niveles del depósito.

Por ejemplo, con el sensor de nivel de líquido (LLS), el sistema puede controlarse en función del nivel de líquido. Con esta función se puede arrancar o parar la unidad de bombeo mecánica “Jacks” a un nivel específico o cambiar la velocidad del motor para mantener un nivel constante. Los datos son recogidos y almacenados por el controlador de la bomba.

El know-how de LORENTZ

Los productos LORENTZ Energy son soluciones especializadas diseñadas para el bombeo de petróleo. Estos motores especializados no requieren mantenimiento, tienen una larga vida útil, se pueden controlar a distancia y son muy eficientes, por lo que son perfectos para ser alimentados con energía solar.

Ventajas de la solución inteligente de LORENTZ respecto a la unidad de bombeo mecánico “Jacks”

- Maximiza la productividad al reducir la altura estática en el yacimiento (aumenta la producción).
- Acceso en tiempo real a los datos y a los datos almacenados, por ejemplo, nivel de fluido en el pozo, niveles de encendido y apagado establecidos.
- Menos mantenimiento = Mayor tiempo de funcionamiento y ahorro de dinero.
- Infraestructura independiente: reducción del riesgo de incendio por la caída de redes eléctricas, reducción de los gastos legales por la obtención de licencias y reducción de los costos de infraestructura al no tener que instalar redes eléctricas a grandes distancias.
- El uso de energía solar elimina los altos costos de los generadores diésel o “Casinghead“ de gas.

Controlador LORENTZ

Controlador de refrigeración pasiva (sin ventiladores) para exteriores, de montaje en pared o en poste, con control de velocidad, temporizadores y conectividad con aplicaciones. Este controlador tiene la capacidad de conectar sensores si se requiere algún tipo de monitoreo local, como el monitoreo de la profundidad de los líquidos. El controlador mantiene un registro de todos los datos de funcionamiento.

Controlador LORENTZ PS2-4000

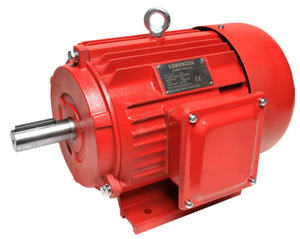
Motor ECDRIVE de CC sin escobillas

El LORENTZ ECDRIVE es un motor de corriente continua sin escobillas y “sensorless” que es 50-100% más eficiente que los motores de las unidades de bombeo mecánicos existentes. Este diseño único ha sido seleccionado por su gran eficiencia en un amplio rango de trabajo. El ECDRIVE se adapta perfectamente a la aplicación de las bombas mecánicas “Jacks”, ya que la eficiencia se mantiene incluso en momentos en los que sólo se pueden generar bajos niveles de potencia a partir de los módulos solares.

Información técnica

Potencia	4kW / 5.4 HP
Tensión de entrada	60-240 V DC
Velocidad	450 a 1750 rpm
Eficiencia	90%
Frame	182T
Características físicas	Clase de Aislamiento F - Grado de protección IPX4 - Acero Inoxidable EN 1.4301/ AISI304

Motor LORENTZ ECDRIVE sin Escobillas 4000-CS PJ



Acerca de LORENTZ

LORENTZ es líder en el mercado global de soluciones solares de bombeo de agua. Fundada en Alemania en el año 1993, LORENTZ ha sido pionera, ha innovado y ha destacado en el diseño y fabricación de bombas de agua solares. Hoy en día LORENTZ está presente en más de 130 países a través de una dedicada red de Partners profesionales.

Utilizando la experiencia y la excelencia en ingeniería de LORENTZ, se ha desarrollado un rango de productos para aplicaciones de bombeo especializados. Éstos se comercializan bajo la marca LORENTZ Energy e incluyen bombas para el bombeo de petróleo, la extracción de líquidos en rellenos sanitarios y aplicaciones de saneamiento.

LORENTZ Germany
Siebenstücken 24
24558 Henstedt-Ulzburg
Germany

+49 (4193) 8806 700

LORENTZ US Corp
710 S HWY 84
Slaton, TX 79364
USA

+1 (844) LORENTZ

LORENTZ China
No 34 Jiuan Road
Doudian Town
Fangshan District
102433 Beijing
China

+ 86 (10) 6345 5327

LORENTZ India Pvt. Ltd.
Netaji Subhash Place
Pitampura110034
New Delhi
India

+ 91 (11) 4707 1009

www.lorentzenergy.com