



Soluciones ABB para Bombas Electrosumergibles (BES)

Soluciones especializadas para la industria
del petróleo

Cuatro cosas que tienes que saber de ABB en soluciones de bombas electrosumergibles

1. ABB, una compañía confiable de inversión

- ABB es una compañía líder global en tecnologías de automatización y energía. Con presencia en aproximadamente 100 países y emplea a más de 130,000 personas. Es considerada una de las compañías mas innovadoras del mundo, por el MIT y por Ethisphere, como una de las más éticas para hacer negocios.

2. ABB ofrece soluciones para aplicaciones que utilizan bombas electrosumergibles

- Control de velocidad de las bombas electrosumergibles desde el punto de alimentación eléctrica hasta la bomba, a través de sus soluciones de transformador - variador - motor en baja y media tensión.

3. ABB respalda su inversión con un portafolio integrado de servicios

- Selección y dimensionamiento para maximizar la eficacia y eficiencia del proceso.
- Soporte en instalación y puesta en marcha para que sus equipos inicien una operación óptima.
- Entrenamiento y formación para garantizar un aprovechamiento al máximo de sus equipos.
- Soporte y servicio remoto para estar un paso adelante del proceso.
- Mantenimiento preventivo para aumentar la vida útil de sus equipos.
- Soporte con personal de servicio ABB que garantiza un servicio de alta calidad.

4. Caso de éxito

- El variador de velocidad ACS1000 de ABB, proporciona un funcionamiento eficiente a la bomba electrosumergible.

ABB, una compañía confiable para hacer negocios

ABB en Colombia y en el mundo

ABB es la compañía líder global en tecnologías de automatización y energía. Con sede en Zurich, Suiza, la empresa emplea a 130,000 personas y opera en aproximadamente 100 países. La compañía, como se la conoce actualmente, fue creada en 1988, pero su historia se remonta a 120 años atrás. El éxito de ABB ha sido alcanzado particularmente por un fuerte foco en la investigación y el desarrollo. La compañía mantiene siete centros de investigación en todo el mundo, y continúa invirtiendo en investigación y desarrollo en todas las condiciones de mercado, lo que ha permitido la creación de productos de alta tecnología para suplir a la industria global con equipos de elevados niveles de calidad y eficiencia energética.

Hoy, ABB se posiciona como el proveedor más grande de drives y motores industriales, el proveedor más grande de generadores para la industria eólica, y el proveedor más grande de redes eléctricas a nivel mundial.

La división de Automatización Discreta y Movimiento en Colombia, suministra productos, soluciones y servicios relacionados, para mejorar la productividad y la eficiencia energética en todo tipo de aplicaciones industriales.



ABB ofrece soluciones para las aplicaciones de bombas electrosumergibles

ABB brinda soluciones confiables en media y baja tensión para bombas electrosumergibles, orientadas a optimizar la producción y reducir el costo de operación para el cliente.

Las soluciones para bombas electrosumergibles, operan con tecnologías patentadas de ABB, que garantizan condiciones de funcionamiento con mayor calidad y seguridad, estas tecnologías junto con el respaldo del servicio adecuado, convierten a los variadores de velocidad de ABB en los mejores variadores del mercado.

- Control de Torque Directo (DTC), para mayor control del torque y la velocidad de funcionamiento.
- El sistema de transmisión es capaz de soportar perturbaciones del suministro de energía.
- Filtro sinusoidal incorporado de fábrica, para evitar reflexiones y disminuciones de onda en los cables.
- Protecciones especiales.
- Salida de tierra flotante.
- Posibilidad de integrar instrumentación de fondo.
- Frecuencia variable de conmutación, para un control más suave y con menor resonancia.





Requerimientos en el control de las bombas electrosumergibles

Protección de alta presión

Si la presión de la bomba supera el límite máximo de presión, el variador reducirá la velocidad. Si la presión se normaliza antes de que la velocidad sea igual a cero, la unidad volverá a funcionar con velocidad normal, de lo contrario, el motor se detendrá.

Protección de torque alto

Cuando el torque del motor alcance el límite máximo durante un período de tiempo determinado, la unidad iniciará una secuencia de parada, y mostrará un mensaje de alta torsión en el variador.

Protección de carga baja

El usuario debe fijar los límites de bajo torque en la carga vs la velocidad en tres puntos de operación. Si la bomba funciona por debajo de la zona delimitada por los puntos, después de un tiempo, la unidad se cerrará.

Limpieza de la bomba

Esta función opera el motor varias veces, en diferentes direcciones, para liberar el rotor de la bomba de sedimentos.

Funcionalidad de arranque suave

Permite acelerar lentamente la bomba, por cierto período de tiempo después de ser activada con el fin de eliminar la arena, antes de acelerar la bomba a la velocidad de funcionamiento normal.

Detección automática y control de retroceso

El firmware de BES incluye un control automático de retroceso, para prevenir que este se presente de manera descontrolada, en caso de que la bomba se apague a causa de cortes, micro cortes o paradas previstas.

Transformadores especiales para soluciones BES800-37 y BES800-38

Transformadores de entrada para convertidores (STD)

Los convertidores o variadores son normalmente alimentados por redes de media tensión de 6 kV hasta 36 kV. El voltaje de alimentación del variador, usualmente está en un rango de 480V. El transformador de entrada, adapta el voltaje de la red de media tensión al voltaje de alimentación del variador.

Aislamiento galvánico

El transformador de entrada, aísla al variador de la red de alimentación y reduce las corrientes de cortocircuito del convertidor.

Pantalla electromagnética. EMC

Una coraza o pantalla electromagnética, específicamente diseñada entre las bobinas del transformador, reduce la transmisión de radio-interferencia del variador a la red. La coraza aterrizada a tierra, también protege al variador de sobrevoltajes transitorios provenientes de la red de alimentación.

Las reglamentaciones actuales sobre las redes, exigen reducción de la distorsión de armónicos; la impedancia del transformador, actúa como un reactor comutando y de esta manera reduce los armónicos. Diferentes conexiones de transformadores son utilizadas para alcanzar sistemas multipulsos con una reducción substancial de los armónicos.

Transformadores de salida para convertidores (SUT)

Los convertidores están disponibles solamente para un rango limitado de voltajes de motores estándar, con un máximo de 4 kV.



Un diseño especial de transformador puede ser usado para transformar el voltaje de salida del convertidor, con el objeto de alcanzar cualquier voltaje del motor. Normalmente el bajo voltaje de salida del convertidor, es elevado para alimentar un motor de alto voltaje. (De ahí el nombre en inglés de converter step-up transformer, SUT para convertidor o variador, que es utilizado más frecuentemente).

| | | Potencia Máxima | Tensión (V) | Corriente Máxima |
|--|-----------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| Transformadores especiales para variadores de velocidad de la familia ABB, ACS800 y ACS880 | 6 pulsos | 15000 | Mayor a 170 kV, BIL 650 | Mayor a 6 kA |
| | 12 pulsos | 15000 | | |
| | 24 pulsos | 15000 | | |

Solución para variadores de velocidad de baja tensión BES800-37

El BES800-37 es una solución con bajo nivel de armónicos y con protección IP54 para uso bajo techo.

La solución BES800-37 ofrece una salida fácil para el problema de armónicos. La solución en sí misma se incorpora en la unidad, eliminando la necesidad de cualquier equipo de filtrado adicional o disposiciones de transformador de impulsos múltiples complicados, grandes y costosos.

ABB es una de las pocas empresas en el mundo, especializadas en variadores de AC y motores de baja tensión. ABB es capaz de ofrecer una combinación Variador-Motor perfectamente diseñada, probada y aprobada por los exigentes procesos del sector petrolero.

ABB ofrece el costo del ciclo de vida más bajo para cada motor y variador, lo que genera una mayor productividad, mayor eficiencia operativa y mínimo impacto ambiental.

La BES800-37 no requiere filtros multi-pulsos externos, por lo tanto es más simple en términos de cableado, y requiere mucho menos espacio. Los niveles de armónicos que se ofrecen con esta solución son mejores que los que se obtienen con las soluciones armónicas de 12 y 18 pulsos. De esta forma se evitan dispositivos de filtrados externos que hacen una solución completa, compacta y simple para el control de BES.

Solución para potencias desde 170 KVA hasta 610 KVA



Características del gabinete

El gabinete del ACS800-37 puede estar equipado con:

- Variantes de parada de emergencia.
- Relé de motor.
- ATEX aprobado de protección del motor.
- Filtro senoidal instalado a la salida (para los motores).
- Entrada superior o inferior para los cables del motor o cables de alimentación.
- Control de 110V dentro del gabinete.
- Además, ABB puede adaptarse a cualquier opción especializada o función, mediante el uso de su equipo interno de diseño de la aplicación.

Solución para variadores de velocidad de baja tensión BES800-38

El BES800-38 es una solución con bajo nivel de armónicos y con protección NEMA4 que garantiza un óptimo funcionamiento en exteriores.

La BES800-38 es una solución de bajo nivel de armónicos, que debido a la construcción de gabinetes de doble capa resistentes con alto grado de protección, son diseñados para trabajar en exteriores.

Además de tener una conexión fácil y rápida con el motor y la alimentación, viene con un sistema de refrigeración independiente, una tecnología de ABB.

Sistema de refrigeración independiente

Este sistema de refrigeración es una tecnología patentada de ABB, que funciona dividiendo en dos áreas el espacio interior del gabinete; un primer espacio conduce el aire caliente que produce la operación normal del variador aislando térmicamente de la segunda área donde circula el aire frío de reemplazo, tomado del exterior del gabinete.

La división térmica y de enfriamiento, se realiza basándose en la tecnología de intercambiador de calor compacto termo-sifón con beneficios tales como:

- Larga duración.
- Sistema cerrado, sin relleno refrigerante.
- El encerramiento de la estructura del gabinete es NEMA 4.
- No hay filtros de aire en la puerta.

Características de la solución

- Un solo producto, una solución sencilla.
- Tipo de encerramiento NEMA 4.
- Temperatura máxima hasta +55°C (+131°F).
- Tensiones de 400V, 500V y 690V.
- Enfriamiento autónomo sin refrigeración / aire acondicionado, tuberías o fijación mecánica.
- Ningún filtro, las secciones del variador y de control, están totalmente cerradas.



- Tamaño compacto, fácil de transportar e instalar.
- Un proveedor, un solo acuerdo.
- Estandarizado, piezas utilizadas en toda la industria de ABB.
- Soporte de ABB durante el ciclo de vida del variador con una amplia oferta de piezas de repuesto.
- Canales de ventas en todo el mundo, formación, servicio y mantenimiento 24/7.
- Sólo un proveedor, calidad garantizada por ABB y soporte global.
- No hay cantidades mínimas de pedido, entrega flexible.
- Entrega directa desde la fábrica hasta el cliente final.

Solución para potencias desde 170 KVA hasta 610 KVA

Variadores de media tensión, valores agregados en operación con BES

Incrementa la vida útil del sistema: Asegura el aislamiento de los equipos de fondo de las fluctuaciones de la red.

- Nivel de armónicos más bajo en el motor de la ESP, reduciendo la temperatura del motor y así incrementar su vida útil.
- Reducción en los niveles de estrés de tensión sobre el motor y el aislamiento del cable, lo cual incrementa la vida útil del sistema eléctrico.
- El sistema no es dependiente de la longitud de cable entre el variador y el motor de la bomba.
- Posibilidad de elevar la tensión en la salida del convertidor para compensar las caídas de tensión sobre el cable del motor.

Mejora en la eficiencia del sistema: Optimiza el flujo en relación con el índice de productividad de los pozos para maximizar la eficiencia del Sistema; Adicionalmente utiliza menor cantidad de equipos eléctricos al no utilizar transformadores elevadores.

Incrementa la producción: Permite ajustar la velocidad del motor, basado en las fluctuaciones del pozo, y del desgaste de la bomba, maximizando la producción.

Incrementa la operación remota: Interfaz con sensores de fondo, y sistemas de comunicación, para habilitar la operación remota del pozo.

Disminuye los costos del Sistema de Levantamiento: Reduce los costos de extracción, mediante la reducción del tamaño del generador, el consumo de energía y las necesidades del equipo en el fondo del pozo.

Aumenta la productividad en las personas: Reduce los niveles de tensión en el Sistema BES, permitiendo su operación con la mayor eficiencia.

Aumenta el rendimiento del sistema en condiciones difíciles en el pozo: Controla la velocidad del motor, para mantener los niveles críticos de funcionamiento en la presencia de altos niveles de GOR, viscosidad o arena.



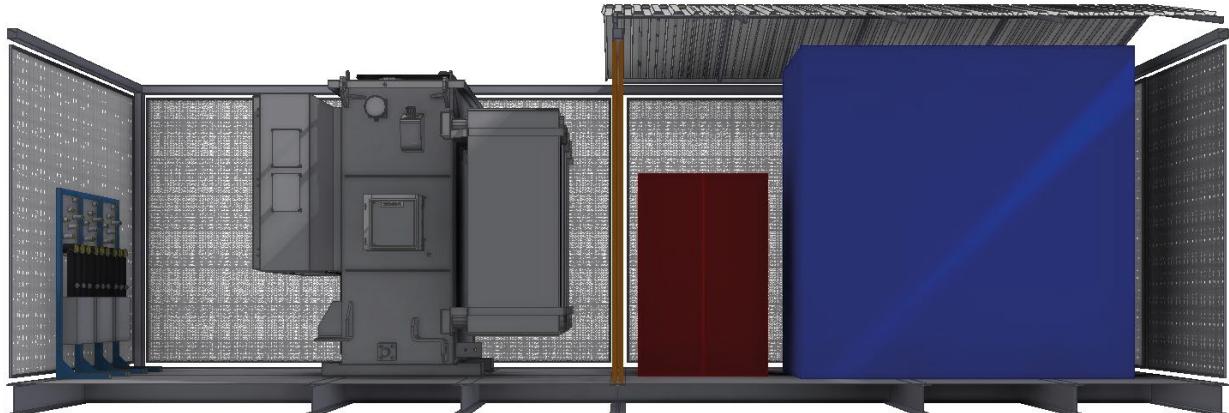
Solución de media tensión BES1000

La solución de ABB para el control de las bombas electro sumergibles con variadores de velocidad ACS1000, se traduce en una reducción del costo de operación, y una producción maximizada, a esto se le suma una solución confiable con el respaldo y servicio de ABB.

La solución BES1000, usa un transformador de potencia menos comparado con otras soluciones del mercado, al utilizar el transformador de 24 pulsos como transformador reductor, lo cual incrementa la eficiencia del sistema y evita el uso de transformadores elevadores a la salida.

Tiene un esquema de mayor seguridad en la energización, pues antes de energizar un transformador de potencia primero hace una verificación por medio de relés.

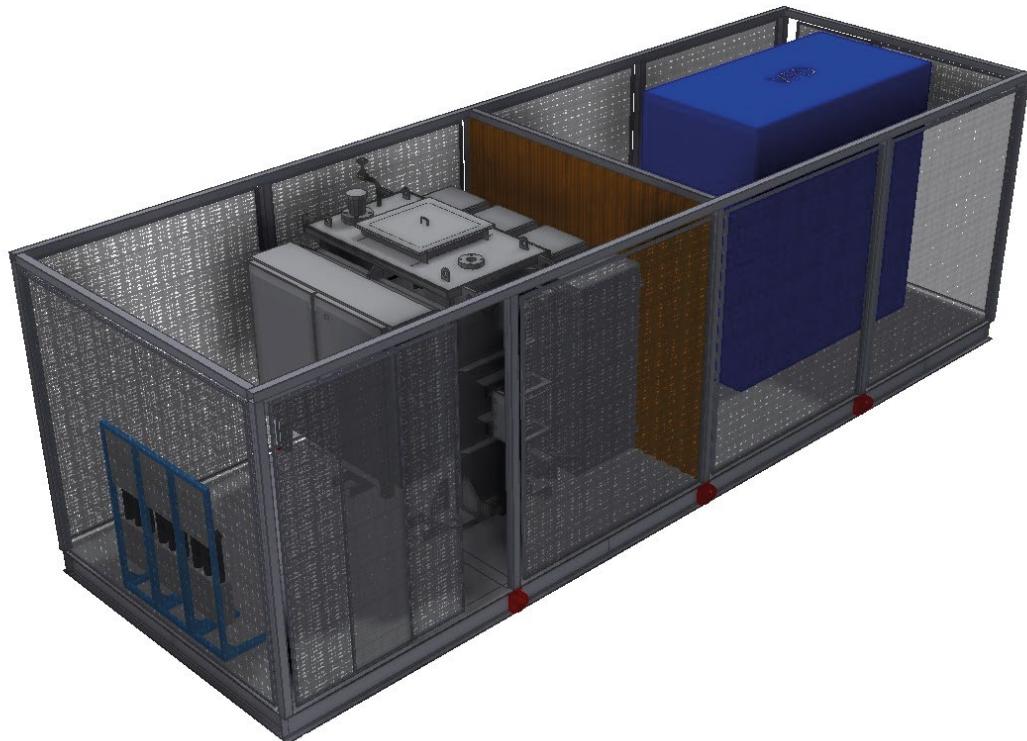
También presenta un bajo consumo de servicios auxiliares en el variador de velocidad, pues al tener que evacuar menos calor de la caja del variador al hacer externo el transformador de pulsos se utilizan dos ventiladores menos.



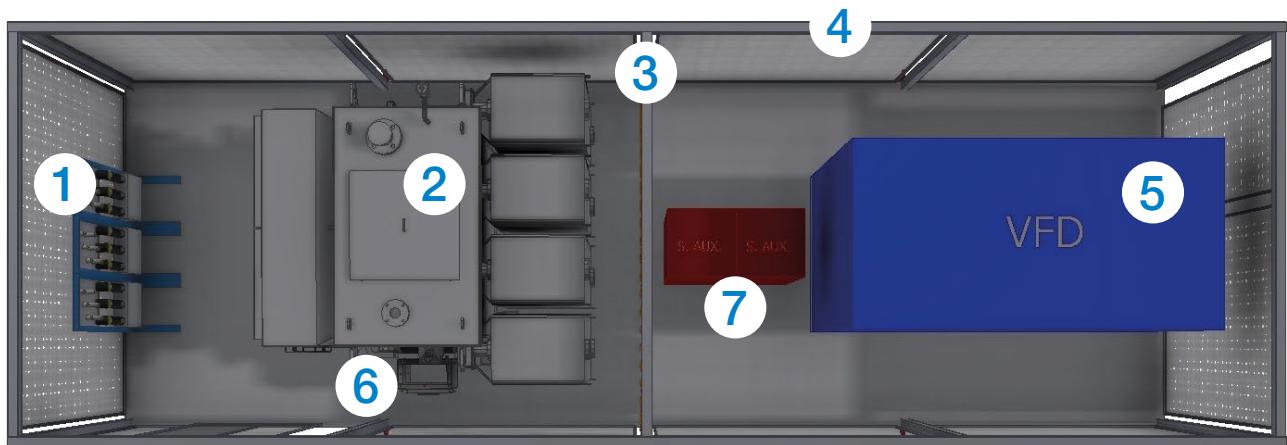
La solución integrada para bombas electro-sumergibles de ABB, trae disponible un rectificador de 24 pulsos para hacerlo compatible con cualquier tipo de red eléctrica, debido a su mejora considerable del comportamiento del sistema frente a los armónicos. Por otro lado permite una integración sencilla y práctica con los sistemas existentes (tres cables de entrada / tres cables de salida). El Filtro sinusoidal de salida de tensión y de corriente sinusoidal pura, hace que las largas distancias presentes en las instalaciones de bombas electro-sumergibles no sean un problema.

Entre otras características, tiene un diseño sin fusibles que garantiza una protección de circuito libre de mantenimiento, y resistente al envejecimiento, lo cual disminuye los costos de operación; además puede tener el transformador de entrada integrado o exterior para darle al sistema una mayor flexibilidad en el diseño.

La BES1000 constituye una solución compacta con un alto rendimiento y que mejora las condiciones de producción de su empresa petrolera y garantiza la recuperación de la inversión.

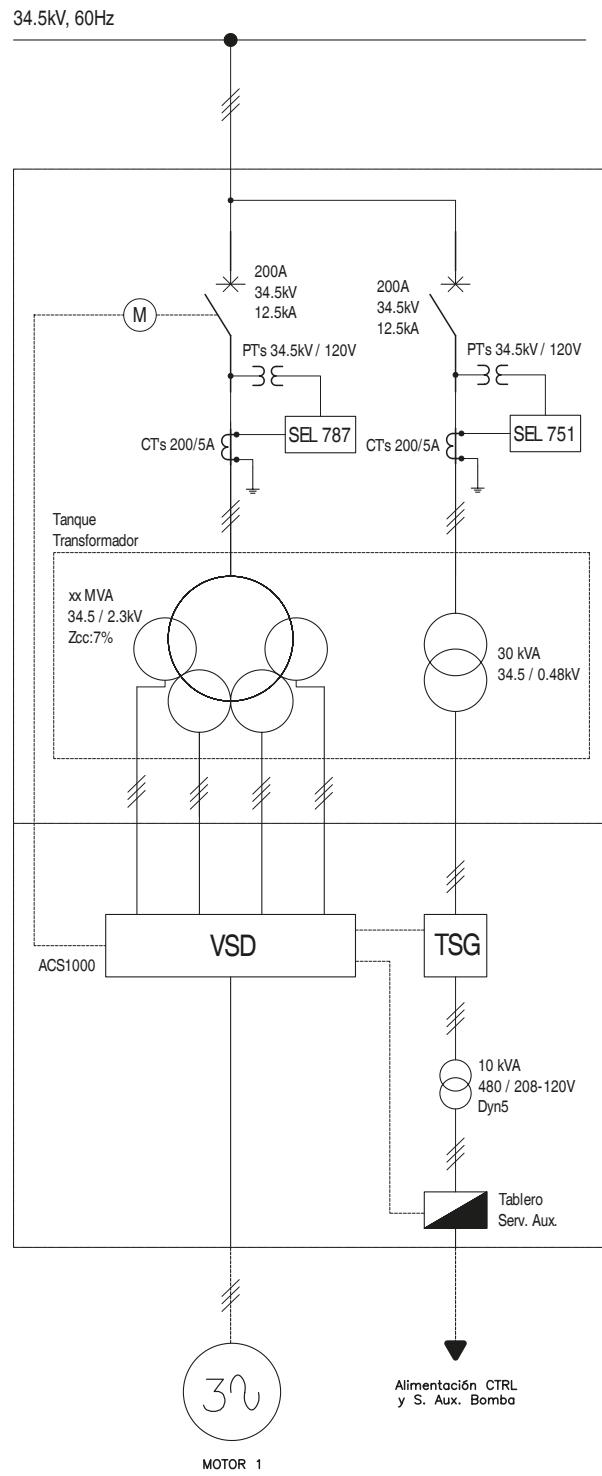


Solución BES1000 en Skid sencillo enmallado 1VFD



1. Protección de tipo SW 34,5 kV con interruptores de vacío con dieléctrico sólido, uso exterior y sumergibles.
2. Transformador de 6 o 24 pulsos y servicios auxiliares (30 kVA) en aceite un mismo tanque pero alimentación independiente.
3. Muro cortafuegos.
4. Enmallado corredizo o desmontable.
5. Variador de velocidad en media tensión NEMA 3R UL certified.
6. Depósito de aceite en Skid.
7. Tableros de servicios auxiliares de 480 y 120 V autosoportados uso exterior.

Diagrama eléctrico solución BES1000 para un pozo



Solución BES1000 en configuración Pseudo 24 pulsos para dos pozos

Esta configuración es conocida como el Pseudo 24 pulsos, dado que se aprovecha el uso de 2 variadores de velocidad de 12 pulsos con dos transformadores de 12 pulsos desfasados eléctricamente 15° (Pseudo 24 pulsos) en el mismo tanque, para simular la red como si fuera una carga manipulada con variador de 24 pulsos. El contenido armónico hacia la red es similar al de un VFD de 24 pulsos cuando están operando los dos variadores y en el peor de los casos es como un variador 12 pulsos cuando sólo opera un VFD.

Físicamente el switchgear de protección vendrá con un salida adicional, comparado con la solución para un sólo pozo y el skid es un poco más largo para ubicar el segundo variador de velocidad, sin embargo es el mismo esquema de un sólo tanque de transformador, muro cortafuegos, los dos tableros de servicios auxiliares y depósito de aceite, lo que refleja la simplicidad del diseño y fácil comprensión.

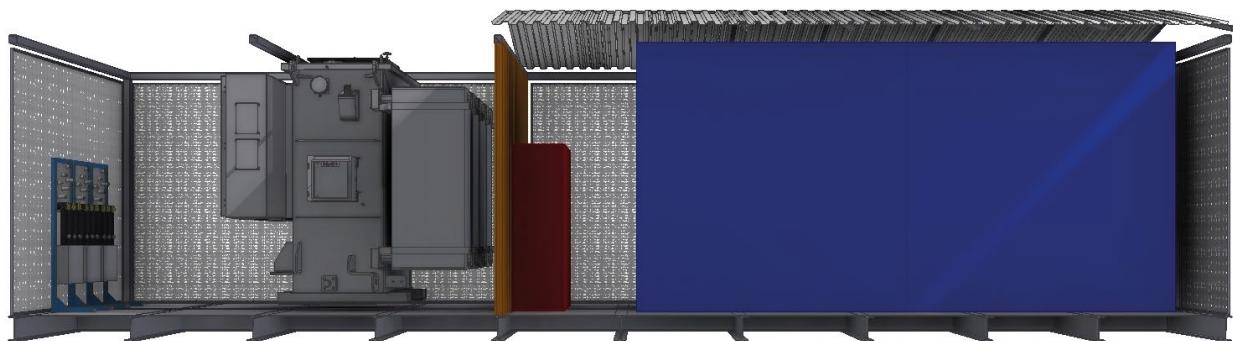
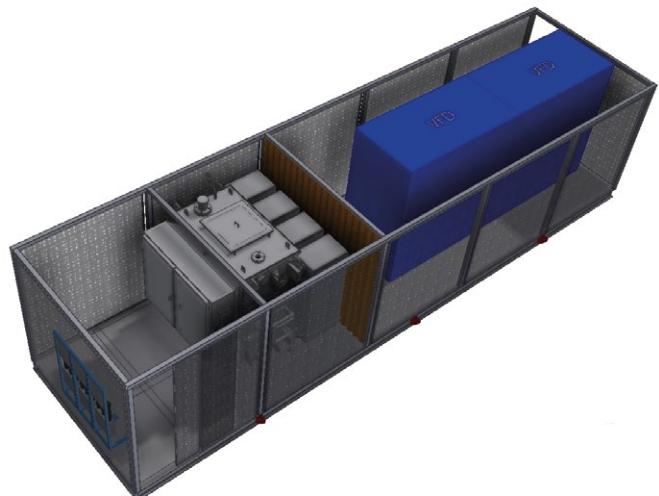
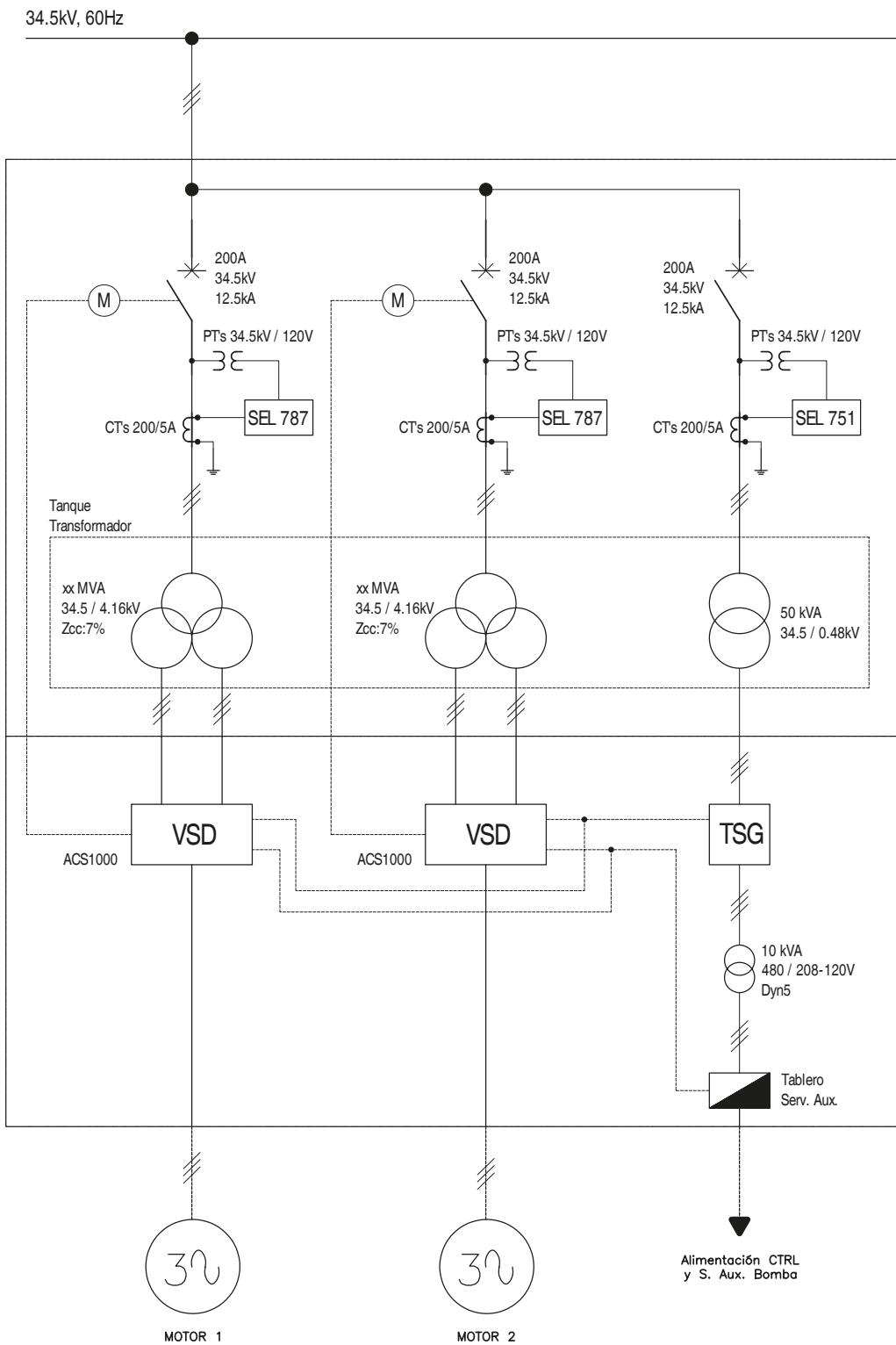


Diagrama eléctrico solución BES 1000 en configuración Pseudo 24 pulsos para dos pozos



Protección de tipo SW 34,5 kV con interruptores de vacío con dieléctrico sólido, uso exterior y sumergibles

Elastimold MVS es un dispositivo de distribución e interrupción de energía, capaz de manejar e interrumpir de forma segura corrientes hasta de 600 amperios en sistemas de distribución en un rango de 5-38 kV. El MVS combina la interrupción en botellas de vacío con la alta fortaleza dieléctrica del aislador de caucho EPDM, en un interruptor en media tensión compacto, liviano y sumergible. Las unidades incluyen una interfaz de codo dieléctrico sólido, un mecanismo de deslastre de cargas y está disponible tanto en modo trifásico como monofásico. Las unidades son motorizadas y cuenta con opciones de transferencia automática y conexión a SCADA.

- Tensión nominal: 38kV.
- Corriente nominal: 200A.
- Corriente de cortocircuito: 12.5 kA.
- BIL: 150kV.
- Frecuencia: 60Hz.
- Una (01) entrada, dos (02) o (03) salidas dependiendo de si es para uno o dos pozos.
- Relé de protección SEL 787 protección transformador y SEL751. Protección de línea.



Transformador de 24 pulsos y servicios auxiliares (30 kVA) en aceite en un mismo tanque pero alimentación independiente

Transformador ABB de 24 Pulsos, para uso con variador de velocidad, impedancia de 10%, con Aceite vegetal/mineral y devanados en cobre o aluminio, lo que permite una sobrecarga constante garantizada de 10%, sin afectar la vida útil del equipo.

Los transformadores ABB de la solución BES1000, son construidos para que cumplan con los requisitos de los variadores de velocidad ACS1000. La construcción propia del transformador ABB, permite que pueda trabajar con los componentes armónicos generados por la carga sin incrementos de temperatura, y sin afectaciones en su vida útil.

Los transformadores son necesarios para ajustar la tensión de entrada del variador de velocidad, además de esto brindan los siguientes beneficios:

- Aísla el variador de velocidad de la red, y contribuye a reducir las corrientes de cortocircuito en la red.
- Reduce las ondas de alta frecuencia que llegan a la red, desde el convertidor. En adición al manejo de los armónicos que tiene el variador, se convierte en una solución que cumple y excede las normas internacionales más exigentes en cuanto a los armónicos y mejora la eficiencia del sistema.
- Protege al variador de picos de tensión provenientes de la red.
- Transformadores diseñados para permitir el acople de sistemas trifásicos a topologías de variadores de 12 o 24 pulsos.

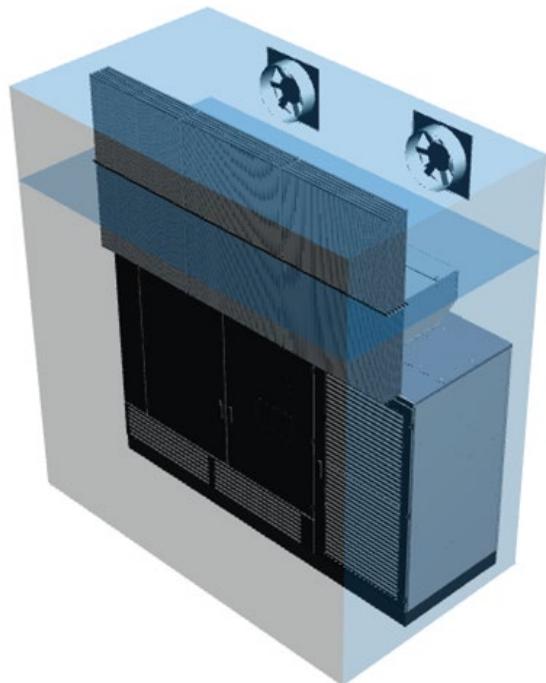


| | Potencia Máxima | Tensión (V) |
|---|------------------------------------|---|
| Transformadores especiales para variadores de velocidad de la familia ABB ACS1000 | 6 pulsos 12 pulsos 24 pulsos | 15000 15000 15000 Mayor a 170 kV, BIL 650 |

Variador de velocidad en media tensión NEMA 3R UL certified

Características:

- Para motores con tensiones de 1800 – 3900 V; Hasta 1350 hp en tensión 1800V y hasta 2700hp en tensión 3900 V.
- Distancias de motor de 3000 – 8000 ft, sin modificaciones, gracias a su filtro sinusoidal standard de cada variador. Mayores distancias a solicitud.
- Rectificador en 12 o 24 pulsos.
- Diodos de media tensión en el rectificador, e IGCTs de media tensión en el inversor, para reducir el número de componentes y aumentar la confiabilidad. En total 14 IGCTs en el inversor.
- Capacitores de película de aceite, que se autoreparan bajo el efecto plasma en el momento de haber algún tipo de ruptura en el dieléctrico, lo que los hace los capacitores de mayor vida útil del mercado llegando a los 20 años.
- Bajo consumo de servicios auxiliares (7 kVA)
- Baterías internas de apoyo, con 15 minutos de respaldo al sistema de control del VFD, para garantizar la seguridad del motor, el VFD y de las personas.
- Resistencia de calefacción con termostato, para evitar la condensación cuando el VFD está apagado.
- Tarjetas electrónicas barnizadas.
- Encerramiento NEMA 3R con certificación UL; cuenta con el sistema de intercambiador de calor aire/aire con efecto termosifón, que garantiza mantener completamente aislado del aire exterior del VFD, lo que evita el engorroso mantenimiento por limpieza de filtros de la ventilación forzada y hace el sistema de refrigeración libre de mantenimiento.



DriveMonitor™ (Disponible para la solución BES1000)

El supervisor, DriveMonitor™ de ABB, es un sistema de monitoreo y diagnóstico, que permite observar el estado del sistema de accionamiento, recopilar datos, monitorear y programar a distancia los dispositivos a cargo de esta herramienta.

Las funciones del dispositivo DriveMonitor™ ofrecen los siguientes beneficios para el cliente:

- Información actualizada permanentemente sobre el estado del sistema de accionamiento, lo cual garantiza la máxima productividad en todo momento.

- Reducción del MTTR (tiempo medio de reparación), mediante la asistencia para el análisis de causa raíz de cada problema.
- Programa de mantenimiento y reducción de costos, durante todo el ciclo de vida del producto.
- Reducción de riesgos de falla del producto y reparaciones costosas, realizando un diagnóstico temprano.
- El acceso de expertos a distancia reduce el tiempo de trabajo en planta, eliminando horas de trabajo, gastos de viaje, y disminuyendo el tiempo de inactividad al mínimo.
- Mejora del rendimiento del proceso, mediante la generación de estadísticas de largo plazo, que indican acciones para un funcionamiento y producción más eficiente.



ABB respalda su inversión con un portafolio integrado de servicios

Selección y dimensionamiento

- ABB ofrece el soporte y las herramientas para brindar al cliente asesoría en la correcta selección y dimensionamiento de los productos de acuerdo con sus aplicaciones particulares, con el fin ofrecer máxima eficacia y rendimiento de los productos.

Soporte en instalación y puesta en marcha

- Los manuales técnicos de ABB son exhaustivos, e incluyen todos los detalles necesarios para la instalación y posterior operación de sus equipos.
- ABB ofrece acompañamiento y soporte para la instalación y puesta en marcha de sus productos, garantizando que estos comiencen su operación en condiciones óptimas de funcionamiento.

Entrenamiento y formación

- ABB ofrece formación en productos y aplicaciones tanto de manera presencial en las instalaciones de ABB, del cliente o a través de internet. Los cursos incluyen exposiciones teóricas y ejercicios prácticos.

Soporte y servicio remoto

- ABB ofrece servicios de monitorización remota que permiten supervisar a distancia los equipos del cliente, sobre una base contractual y utilizando conexiones seguras.
- Gracias a la monitorización remota, es posible recolectar datos relacionados con variables del proceso. El análisis de estos datos ofrece una base para emprender actuaciones preventivas para un funcionamiento óptimo.
- Las ventajas de la monitorización remota incluyen: conocer mejor el proceso y sus variaciones, prevenir fallas potenciales y maximizar los períodos de actividad del proceso.





Mantenimiento preventivo

- Adoptar un plan de mantenimiento, reduce el riesgo de fallas, disminuye los tiempos de parada, y prolonga la vida útil de los equipos, reduciendo el costo operativo global y facilitando la elaboración de presupuestos.
- Los kits de mantenimiento específicos para cada equipo, contienen todas las piezas de recambio originales necesarias para realizar una tarea de mantenimiento concreta.
- El número de kits de mantenimiento específicos varía de un equipo a otro y se seleccionan de forma diferente dependiendo de su antigüedad. Los kits de mantenimiento resultan más económicos que adquirir cada recambio por separado.

Soporte con personal de servicio ABB

Dos Ingenieros de servicio ubicados en la ciudad de Bogotá con cobertura nacional.

- Puesta en marcha.

- Capacitación personal en campo.
- Mantenimiento.
- Reparación.

Inventario de repuestos, ubicados en las bodegas de Bogotá.

Canales de servicio autorizados o en proceso de certificación:

Cobertura nacional con inventario de repuestos para variadores ACS800.

- Electrónica de Potencia (Cali).
- Intrans (Bogotá).
- Enerpet – Indequipos (Bogotá).

Respaldo de ABB Latinoamérica, ubicada en Chile y de la casa matriz de ABB, ubicada en Suiza.

Caso de éxito

Variador de velocidad ACS1000 de ABB proporciona un funcionamiento eficiente a bomba electrosumergible

Las Bombas Electro-sumergibles (ESP) proporcionan un "levantamiento artificial" en los pozos de petróleo que cuentan con un flujo natural insuficiente.

Controlar ESPs con variadores de velocidad ACS 1000 de ABB, disminuye la necesidad de reemplazo de la bomba y maximiza la producción e ingresos.

Una plataforma petrolera en el Mar del Norte del Reino Unido, que ha estado en operación desde 1977, necesitaba mejorar la calidad del producto de uno de sus pozos de petróleo.

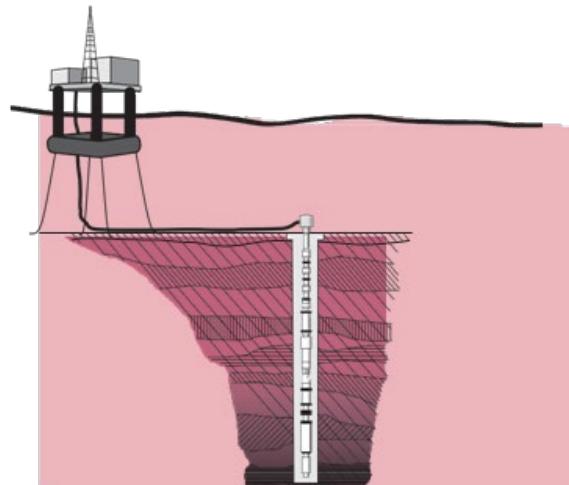
Se había decidido que se necesitaba una ESP (Bomba Electro-sumergible), para bombeo los fluidos del pozo a la plataforma.

ESP (Bomba electrosumergible)

En los pozos donde hay un flujo natural insuficiente, una bomba con su motor son instalados para ayudar a extraer los fluidos a la superficie. Un variador de velocidad es necesario para proporcionar un arranque controlado y ajustar el punto de operación de la ESP (velocidad) con el fin de adaptarse a las características del pozo, cambiantes con el tiempo. El uso de un motor a velocidad fija requeriría frecuentes reemplazos o "workovers" de la ESP para adaptarse a las condiciones cambiantes del pozo.

Desafío

Una ESP con motor de 630 kW, 4140 V, 123 A y sello, se instaló en el pozo de petróleo a una profundidad de alrededor de 2.600 metros. Esta instalación en particular incluyó un montaje dual de la ESP para proporcionar sistemas de bombeo redundantes en esta aplicación de tan alto costo de intervención. Un variador de velocidad fue requerido en la plataforma para controlar y optimizar el funcionamiento de la ESP.



Esquema: accionamiento de velocidad variable de la superestructura conectado a un ESP.

Solución

Centrilift, socio global de ABB en Bombas Electrosumergibles, fue adjudicado en el suministro del sistema ESP y el control asociado en plataforma. El módulo de control fue construido con todos los servicios necesarios para alimentar una ESP, pero fue diseñado para aceptar todos los equipos necesarios para una segunda ESP.

El variador de velocidad ACS1000 de ABB, se ha desarrollado para satisfacer los requisitos de aplicaciones ESP. El ACS1000 incluye modificaciones de hardware específico para ESP, junto con las funciones de control de software y protección que requieren las aplicaciones ESP.

Beneficios

- Reducción de costos de operación: Evitar workover de aproximadamente 1 MUSD.
- Minimización pérdidas de producción. El tiempo de workover es aproximadamente 14 días, a 40 USD/barril con producción de 1.000 barriles/día son USD 560.000 de producción diferida.
- Rápido montaje y mayor eficiencia energética que configuraciones Hi-Lo-Hi

Contáctenos

Sede administrativa

Bogotá D.C.
Avenida Cra. 45 No. 108-27,
Torre 1, Piso 12
Centro Empresarial Paralelo 108
(Autopista norte)
Tel.: (571) 417 8000 - Fax: (571) 657 1902
Línea de Atención Nacional
018000 522 226
e-mail: ventas.automatizacion@co.abb.com

Sede industrial

Bogotá D.C.
Cra. 100 No. 25 D-61
Tel.: (571) 417 8000
Fax: (571) 657 1902

Sede de Transformadores

Dosquebradas - Risaralda
Calle 16 No 15-124 Zona Industrial
La Popa
Tel.: (056) 313 6500
e-mail: transformadores@co.abb.com

Sede Regional Antioquia

Medellín
Edificio Torre Oviedo, Oficina 505
Carrera. 43 A # 8 sur - 15
Tel.: (054) 321 5822

Sede Regional Costa Norte

Barranquilla
Calle 77B No. 59-61 Torre II Of. 902
Centro Empresarial Las Américas
Tel.: (055) 369 2667/68

Estación de Turbocargadores

Barranquilla
Vía 40 No. 69 - 58
Bodega D1

Sede Regional Occidente

Calí
Calle 64 Norte No. 5B-146 Of.410G
Edificio Centro Empresa
Tel.: (052) 681 7531- 681 7494 -
681 74 90

Sede Regional Oriente

Bucaramanga
Calle 43 No. 29-13 Of. 506
Edificio Tempo II
Tel.: (057) 634 5552

Síguenos en:

 ABBenColombia

 @ABBenColombia

 ABBenColombia

www.abb.com.co

Consulte nuestra lista de precios en:
www.listadepreciosabbencolombia.com