**Aplicación:**

El sistema de bombeo electrosumergible (ESP\*) busca el levantamiento de altos volúmenes de fluido de una manera efectiva y económica. Existen diferentes variables en el proceso de levantamiento que afectan el nivel de producción. El variador de velocidad (VSD\*\*) permite a los operadores controlar el desempeño del sistema ESP, al variar la velocidad del motor instalado en el fondo del pozo, mediante cambios de frecuencia.

El nivel de producción de fluido en superficie se ve afectado en gran medida por la operación del motor. Los motores instalados en fondo pueden generar un máximo torque de acuerdo con el voltaje que se aplica en sus terminales a determinada frecuencia. Debido a las diferencias en las características de los fluidos, es necesario variar la velocidad del motor para obtener el máximo torque, lo cual se logra modificando el voltaje aplicado en los terminales del motor. Ésta es una de las razones por las cuales se usa el VSD en el sistema ESP.

Comúnmente, los voltajes de salida del VSD son menores a los requeridos por el motor del sistema ESP para operar a un nivel óptimo. Además, debido a que la frecuencia de operación del VSD cambia de acuerdo con las características del pozo y a que la onda entregada por el VSD contiene componentes armónicas, no es posible utilizar un transformador convencional. Por las razones anteriores, es necesario el uso de un transformador elevador (SUT\*\*\*) especial.

**Alcance de la oferta:**

Se fabrican cumpliendo con normas ANSI, IEC, NTC aplicables y/o especificaciones particulares de los clientes.

**Relación Voltios/Hertz (V-boost)**

10.67

**Factor K**

2, 4, 6, 9, 12, 20.

**Descripción del producto**

El SUT-ESP Magnetron ha sido específicamente diseñado para bombeo electrosumergible de petróleo, combinando el amplio conocimiento de Magnetron S.A. en diseño y fabricación de transformadores, con la tecnología de punta de las principales Compañías de Servicios para ESP, produciendo como resultado un equipo perfectamente adaptado a las necesidades técnicas y económicas de la industria petrolera.

**Forma constructiva típica:**

Los transformadores están constituidos normalmente por una parte activa conformada por el núcleo (circuito magnético), la bobina (circuito eléctrico) y la brida, la cual se define dependiendo del tipo de transformador, en un tanque que le da características particulares al equipo según el uso para el cual va a ser destinado.

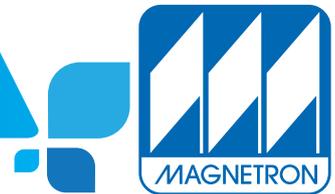
**Bobinas:**

Sección rectangular o circular, en forma concéntrica con devanados cobre o aluminio.  
Aislamientos: Papeles de alta calidad recubiertos con resinas epóxicas.

\*Siglas en idioma inglés - (ESP) Electrical Submersible Pumps.

\*\*Siglas en idioma inglés - (VSD) Variable Speed Drive.

\*\*\*Siglas en idioma inglés - (SUT) Step Up Transformer.



### Núcleos:

Tipo concha (Shell Type) o tipo núcleo (Core Type) enrollados o apilados, dispuestos por grupos para un fácil armado y desarmado sin pérdida de características dimensionales, garantizando bajos niveles de pérdidas y corrientes de excitación.

Material: Lámina de acero al silicio, grano orientado, laminada en frío, aislada por ambas caras, bajas pérdidas y alta permeabilidad.

### Bridas:

Construidas en lámina Cold Rolled y Hot Rolled, abrazan el núcleo, con tapas independientes atornilladas que permiten fácil desmonte para efectuar mantenimientos.

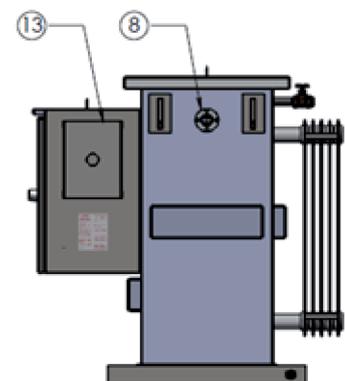
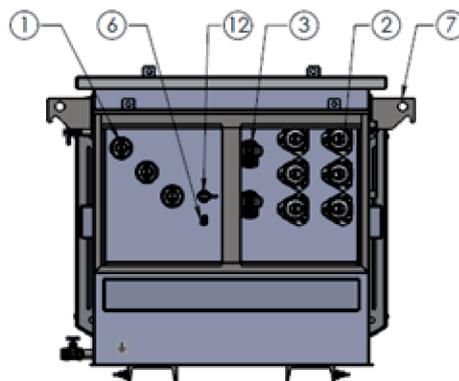
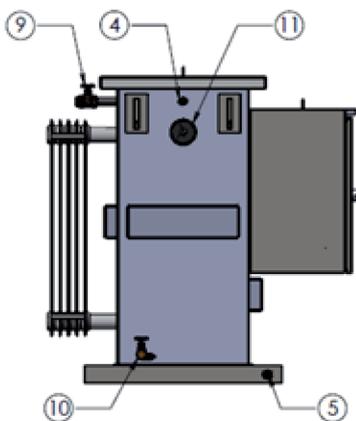
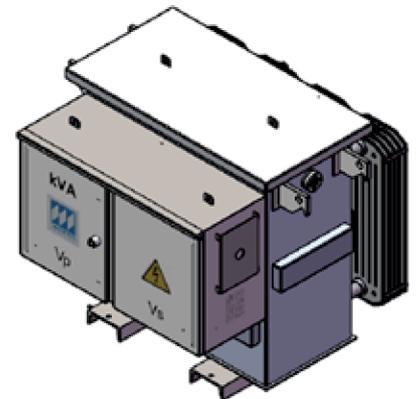
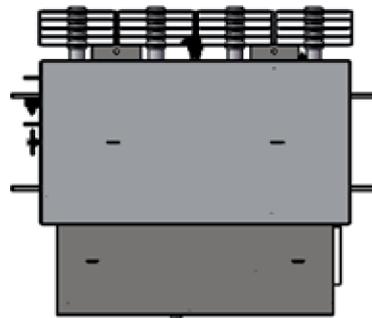
Garantizan alta resistencia a los esfuerzos mecánicos de corto circuito, bajo nivel de ruido y bajas corrientes de excitación.

### Tanques:

Son rectangulares en lámina Cold Rolled y Hot Rolled con refuerzos que permiten soportar presiones internas por aumento de temperatura y esfuerzos mecánicos de manejo e instalación del equipo.

Los TANQUES trifásicos están provistos de un gabinete atornillado o soldado al transformador, que sirve como protección de los circuitos tanto de Baja como de Media Tensión, con enclave mecánico que por seguridad no permite abrir los compartimientos sin la llave adecuada.

ITEM	DESCRIPCION	CANT
1	Aislador voltaje primario	3
2	Aislador secundario	6
3	Conmutador	2
4	Valvula sobrepresión	1
5	Aterrizaje tanque	2
6	Aterrizaje pantalla electrostática	1
7	Orejas de levante	4
8	Nivel de aceite	1
9	Valvula de llenado	1
10	Valvula de drenaje	1
11	Termómetro de aceite	1
12	Aislador pantalla electrostatica	1
13	Placa de datos	1



\*Siglas en idioma inglés – (ESP) Electrical Submersible Pumps.

\*\*Siglas en idioma inglés – (VSD) Variable Speed Drive.

\*\*\*Siglas en idioma inglés – (SUT) Step Up Transformer.