



# **AMERICA ENERGY INC**

# **SISTEMAS DE VACÍO MEDICINAL DE**

# **PALETAS ROTATIVAS LUBRICADAS**

**MANUAL DE INSTALACIÓN,  
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Manual AEVL-MED.  
Edición Ago-2019 Rev2

# INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
SEGURIDAD .....	1
APLICACIONES.....	2
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	2
DESCRIPCIÓN GENERAL .....	3
INSTALACIÓN .....	5
OPERACIÓN.....	6
PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	7
MODOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA. ....	8
AJUSTES DEL HMI.....	9
MODO A PRUEBA DE FALLOS.....	9
MANTENIMIENTO .....	10
LISTA DE PARTES .....	12
PARTES DEL SISTEMA.....	12
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	13

# INTRODUCCIÓN

Este manual contiene información importante de seguridad que debe ser leída por todo el personal encargado de la instalación, operación y mantenimiento de este producto. Lea cuidadosamente este manual antes de intentar instalar, operar o darle mantenimiento al compresor y/o bomba de vacío. AMERICA ENERGY INC se reserva el derecho de realizar cambios y mejoras para actualizar los productos, sin previo aviso u obligación.

## SEGURIDAD

Para nosotros en AMERICA ENERGY INC, la seguridad es muy importante y la tomamos en cuenta en todo momento. Desde el proceso de diseño, fabricación, distribución y entrega de cada producto que comercializamos, queremos cuidar de cada persona involucrada así como del medio ambiente y de los bienes materiales.

Por favor tome en cuenta en todo momento el concepto de SEGURIDAD y siga cada una de las instrucciones que se presentan en este manual.

Las siguientes palabras / símbolos se presentan para llamar la atención en aspectos que son muy importantes:

### PELIGRO !

Peligro inmediato e inminente que puede causar lesiones grave o hasta la muerte.

### ADVERTENCIA !

Posible riesgo inminente que puede causar lesiones graves o hasta la muerte.

### PRECAUCIÓN !

Situaciones o prácticas peligrosas que podrían causar lesiones personales leves o daño al producto y / o a la propiedad.

### AVISO

Situaciones o prácticas peligrosas que podrían causar daño al producto y / o a la propiedad.

Es importante tomar en cuenta que pueden existir códigos o reglamentos locales que deben ser considerados al momento de realizar la instalación del sistema.

Es necesario leer y entender todas las secciones de este manual de instrucciones, así como todas las instrucciones suministradas por los fabricantes de los componentes auxiliares, antes de arrancar o activar el equipo. Si tiene alguna duda con respecto a las instrucciones por favor llame a su distribuidor autorizado o a la fábrica de America Energy Inc, de esta manera se puede evitar crear una situación que pudiera ser peligrosa, para las personas, el producto y la propiedad.

## APLICACIONES

El equipo solo debe utilizarse en los ámbitos descritos a continuación:

- Usar el equipo solo si se encuentra en estado técnico impecable.
- No usar el equipo en un estado parcial de instalación.
- El equipo solo debe usarse con una temperatura ambiente y una temperatura de aspiración entre 12 y 40°C / 55 - 104 °F. Si las temperaturas están fuera de este margen, póngase en contacto con nosotros.
- En el diseño del equipo se contempla impulsar, comprimir o aspirar aire, el cual puede contener humedad (vapor de agua) pero no debe contener agua ni otros líquidos.

### ADVERTENCIA !

El equipo no debe ser empleado para aspirar cualquier otro fluido que no ha sido contemplado en la descripción de aplicación, se debe tener especial cuidado si el proceso de aspiración pueda contener algún fluido explosivo, inflamable, tóxico o corrosivo.

Para aplicaciones de evacuación de gases post-anestésicos (WAGD), AMERICA ENERGY recomienda el uso de bombas con aseguramiento para trabajo con oxígeno. Favor contacte a la fábrica para más información.

### PRECAUCIÓN !

Las especificaciones de este equipo son válidas para un lugar de trabajo que no exceda de 800 m.s.n.m. / 2.600 ft.s.n.m. Si se pretende operar el equipo en una altura mayor debe comunicarse con su distribuidor autorizado o con la fábrica de America Energy Inc ya que puede ser requerido realizar ajustes en los parámetros de operación.

## TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Tan pronto como reciba el equipo asegúrese que el mismo se encuentra en perfectas condiciones al desembalarlo, si nota algún desperfecto por favor notifíquelo de inmediato.

Si por algún motivo requiere almacenar el equipo consérvelo en un ambiente fresco y seco, mantenga sellado todos los puntos de conexión y protéjalo de polvo, sucio y objetos extraños.

### AVISO

En caso de almacenamiento a largo plazo (más de 3 meses) es conveniente utilizar un aceite antioxidante en vez del aceite de la bomba, en aquellas máquinas que requieren aceite para su funcionamiento.

### ADVERTENCIA !

Para movilizar un equipo debe hacer uso de un montacargas adecuado y el mismo debe levantar el equipo por la parte inferior. Los equipos ensamblados no pueden ser levantados por los aros de izamiento de sus componentes, como por ejemplo motores o bombas.

Asegure la máquina para evitar vuelcos o caídas.

**PELIGRO !**

No permanezca debajo de cargas suspendidas.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Los sistemas de vacío medicinal de AMERICA ENERGY INC están diseñados y fabricados cumpliendo todos los estándares establecidos en la norma NFPA 99 en su última edición. Los sistemas están compuestos por múltiples bombas de vacío de paletas rotativas lubricadas, acopladas directamente a motor eléctrico de uso continuo. Cada bomba está equipada con filtro de admisión con conexiones roscadas, válvula anti-retorno tipo mariposa, mangueras flexibles y válvula de cierre para aislamiento del sistema que permite realizar labores de mantenimiento. Tanque de almacenamiento diseñado bajo código A.S.M.E con estampe, con vacuómetro y válvula de drenaje manual. El sistema incluye bypass de 3 vías para el tanque con tuberías y válvulas de paso en bronce o acero inoxidable. Panel de control eléctrico certificado UL montado y cableado, controlado por PLC y con pantalla táctil. Todo el sistema es probado 100% antes de salir de fábrica.

### **Bomba de vacío de paletas lubricadas, motor eléctrico y recipiente a presión.**

Bomba de vacío de paletas rotativas lubricadas, enfriada por aire sin requerimientos de agua, acoplada directamente a motor eléctrico TEFC (totalmente cerrado, enfriado por aire) por medio de brida tipo C.

Suministro integral de aceite con recirculación total para proporcionar lubricación y filtro de aceite roscado tipo automotriz para filtración de aceite, separación de aceite de múltiples etapas y proceso de eliminación de partículas de humo capaz de eliminar el 99.9% de todo el aceite y la neblina de aceite de la corriente de los gases de escape. Paletas no metálicas con vida útil mínima de 30.000 horas.

Cada bomba incluye una válvula anti-retorno de operación silenciosa para evitar contraflujo, filtro de admisión de uso pesado, conectores flexibles para la admisión y descarga, bases antivibración independientes y válvula de cierre para aislamiento del sistema. Capacidad para servicio continuo con vacío final de 29.3" Hg (a nivel del mar).

Motor eléctrico con clasificación NEMA de alta eficiencia, con cerramiento TEFC y brida de acople tipo C, adecuado para servicio eléctrico de 208-230/380\*/400\*/460V, 3 ph, 60 Hz y 190/380 V, 3 ph, 50 Hz.

Recipiente a presión bajo código A.S.M.E con estampe, con presión de diseño de 200 PSIG equipado con manómetro y drenaje manual  
El tanque cuenta con by-pass de 3 válvulas con todas las conexiones y tuberías de bronce y/o acero inoxidable, como es requerido por NFPA.

### **Panel de Control UL**

El sistema incluye un panel de control centralizado certificado por UL, cableado y probado, en gabinete con cerramiento NEMA 4, interruptores de desconexión externa con bloqueo de puerta, arrancador directo a pleno voltaje con guarda motor y contactor para cada motor. Doble transformador (@ 120 Vac y 24 Vac). Controlador Lógico Programable (PLC) con HMI (Interface Máquina-Humano) tipo Electrónica de 3.6" con resolución 240 x 80 píxel ó HMI con pantalla Táctil de 7" a full color con resolución 800 x 400 píxel (opcional), para el control del sistema. Modo de operación Manual-Off-Auto y función de prueba de rotación. Alternado automático basado en el principio de operación primero en funcionar/primerero en apagar, provisión para funcionamiento simultáneo o del equipo en reserva si es requerido. Función de tiempo mínimo de operación, con valor ajustable para evitar arranque/parada frecuente. Contador de horas de operación, indicador de funcionamiento, indicador de falla por sobrecarga e indicador de falla por alta temperatura (opcional) para cada bomba. Indicador de falla del transformador de respaldo. Valor de presión con tendencias gráficas, alarma auditiva y visual con contactos secos para alarma remota. Interruptor de vacío de respaldo en caso eventual de falla del sensor de vacío. Registrador de datos con almacenamiento directo en memoria USB para archivar parámetros como tendencias de presión, disponible en los paneles con HMI pantalla Táctil (opcional).

Comunicación web (opcional) para permitir la conectividad remota a internet para monitorear el sistema en la plataforma del sitio web con usuario y contraseña protegido y personalizado, accesible desde cualquier computadora o dispositivo móvil para monitorización completa.

### **Opciones adicionales disponibles.**

-Sensores de temperatura de descarga, con visualización de valores en la pantalla y alarma por parada debido a alta temperatura de descarga del aire.

-Recubrimiento interno epoxy de dos componentes para protección contra la corrosión.

## INSTALACIÓN

Al instalar el equipo debe cumplir al menos con las siguientes instrucciones:

- Instale el equipo en un lugar bien ventilado, libre de polvo y protegido de la lluvia.
- Debe colocarse sobre una base firme y nivelada. La capacidad de la superficie de apoyo debe ser apropiada para el peso del equipo.
- Los sistemas de vacío no requieren anclajes para fijación.
- La temperatura ambiente no debe exceder de 40 C.
- Las entradas de aire refrigerante y las salidas de aire refrigerante debe tener una distancia de al menos 30 cm de las paredes.
- El aire de refrigeración saliente no debe volver aspirarse.
- Para los trabajos de mantenimiento prever al menos 50 cm de distancia alrededor de la máquina.
- Evite cualquier tipo de vibración o carga que pueda ser transmitida al equipo a través de las conexiones de las tuberías de admisión o descarga.

### AVISO

- Asegúrese que la conexión final de la tubería de descarga no quede expuesta al exterior para evitar que pueda ingresar agua o partículas extrañas al interior de la bomba.
- Las tuberías de conexión de admisión y descarga deben ser al menos del mismo diámetro de las existentes, en caso de que las mismas sean muy largas se debe aumentar el tamaño de las mismas para evitar pérdidas de rendimiento y/o caídas de presión.

### AVISO

- Revise el nivel de aceite y añada de ser necesario con el mismo tipo de aceite, hasta la parte superior del visor. No sobrepase el nivel de aceite.

### PELIGRO !

- La instalación eléctrica solo debe ser realizada por personal calificado, y debe cumplir los códigos, normas y regulaciones federales, estatales y locales.

### Suministro de energía eléctrica:

### PRECAUCIÓN !

- El suministro eléctrico debe ser constante y estable.
- Las condiciones en el lugar de uso deben coincidir con los datos en la placa de características del motor.  
Los valores admisibles son:
  - 5% diferencia de tensión o voltaje.
  - 2% diferencia de frecuencia
- Asegúrese que la instalación a tierra del equipo este realizada adecuadamente.

### **Sentido de giro:**

#### **AVISO**

El correcto sentido de giro es indispensable para el buen funcionamiento del sistema. Sentido de giro inadecuado puede causar un daño permanente en el equipo.

Para verificar el correcto sentido de giro identifique las flechas que señalan la dirección adecuada, luego arranque el motor brevemente (no más de 3 segundos)

#### **AVISO**

Luego de operar el equipo por 5 minutos revise el nivel de aceite y añada de ser necesario.

## **OPERACIÓN**

#### **PRECAUCIÓN !**

#### **Superficies calientes.**

En estado caliente, las temperaturas de las superficies de las piezas pueden superar los 70°C. El contacto con las superficies calientes (señaladas con carteles de aviso) se debe evitar.

#### **PRECAUCIÓN !**

#### **Nivel de ruido.**

Si esta durante un periodo prolongado cerca de la maquina en marcha, utilice una protección auditiva para evitar lesiones permanentes del oído.

#### **PRECAUCIÓN !**

#### **Aerosoles de aceite en el aire de escape.**

Incluso con el separador de niebla de aceite el aire expulsado todavía podría contener cantidades muy bajas de niebla de aceite. La inhalación permanente de estas nieblas puede dar lugar a problemas de salud. Por este motivo se debe garantizar una buena ventilación del lugar de instalación.



## PRINCIPIO DE OPERACIÓN.

Los sistemas medicinales de vacío de paletas rotativas lubricadas fabricados por America Energy Inc, están diseñados para funcionar de forma alternada manteniendo un equipo de respaldo como es requerido por NFPA. También pueden funcionar de forma individual para los casos de mantenimiento, intervención o falla. La presión de vacío de operación es controlada por un sensor de presión en un rango que depende de la altura sobre el nivel del mar a la cual operan los sistemas. En sistemas triplex, quadplex o multiplex funcionarían progresivamente los equipos necesarios para satisfacer la demanda requerida.

En caso de falla del sensor de presión, adicionalmente los sistemas cuentan con un interruptor de vacío de respaldo el cual se activa al detectar un nivel de bajo vacío y se desactiva una vez alcanzado el nivel de vacío ajustado. El rango de operación del interruptor de vacío de respaldo igualmente depende de la altura sobre el nivel del mar a la cual operan los sistemas y su ajuste se realiza manualmente de acuerdo a la tabla anexa:

### Rango de operación de vacío según la altitud:

Altitud (m)	Altitud (ft)	SENSOR DE VACÍO				INTERRUPTOR DE VACÍO	
		PRINCIPAL		AUXILIAR		RESPALDO	
		OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
0 - 900	0 - 2953	-25	-18	-25	-16	-18	-14
901 - 1200	2954 - 3935	-24	-18	-24	-15	-17	-13
1201 - 1500	3936 - 4917	-23	-17	-23	-15	-17	-13
1501 - 1800	4918 - 5899	-22	-17	-22	-15	-17	-13
1801 - 2100	5900 - 6881	-21	-17	-21	-15	-17	-13
2101 - 2400	6882 - 7863	-20	-16	-20	-15	-17	-13
2401 - 2700	7864 - 8845	-19	-16	-19	-14	-16	-12
2701 - 3000	8846 - 9827	-18	-16	-18	-14	-16	-12
3001 - 3300	9828 - 10809	-17	-15	-17	-14	-16	-12

PRINCIPAL: Rango de operación de vacío normal.

AUXILIAR: Rango de operación por bajo nivel de vacío.

INTERRUPTOR DE RESPALDO: Rango de operación de vacío por emergencia.

## **MODOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA.**

Arranque inicial del sistema (presión del sistema igual a 0 inHg) y todas las bombas en modo AUTO.

En el arranque inicial de un sistema **duplex**, cuando el nivel de vacío se encuentra por debajo del valor de presión PRINCIPAL ON (leído por el sensor de vacío), la primera bomba arrancará inmediatamente. La siguiente bomba en la secuencia arrancará luego de un tiempo de retardo programado. El tiempo de retardo previene un alto consumo de corriente, evitando que varios motores puedan arrancar al mismo tiempo. Durante el arranque inicial del sistema, la alarma de equipo en reserva puede activarse, siendo normal en esta etapa. La misma se desactivará una vez que el sistema alcance el nivel de vacío normal de operación.

Si el valor de presión PRINCIPAL OFF es alcanzado y el tiempo de mínima operación de la bomba se ha completado, el PLC apagará la bomba principal. Si el tiempo de mínima operación para dicha bomba, no se ha completado, la bomba principal continuará funcionando hasta que el temporizador finalice.

Cuando el nivel de vacío disminuya nuevamente y se encuentre por debajo del valor de presión PRINCIPAL ON, el sistema de control alternará automáticamente el rol de principal a otra bomba, iniciando su funcionamiento.

Si una bomba se encuentra en operación y ocurre una falla debido a sobrecarga (sobre-corriente) o alta temperatura (para sistemas equipados con sensores de temperatura), el PLC activará la bomba de respaldo (bomba de reserva) y la alarma correspondiente del PLC se observará en la pantalla del HMI.

En sistemas **triplex** o **quadruplex**, cuando el nivel de vacío del sistema sea menor al valor de presión PRINCIPAL ON, el PLC activará progresivamente todas las bombas en modo AUTO. Cuando la última bomba disponible en modo AUTO arranque, que es la bomba LAG (bomba de reserva), la alarma correspondiente de falla se presentará en la pantalla del HMI.

## NOTICE

**Tiempo mínimo de operación:** este tiempo debe cumplirse para que el equipo pueda alcanzar la temperatura adecuada de operación, y reducir la cantidad de arranques por hora, prolongándose de esta forma la vida útil del elastómero de acople y de las partes eléctricas (motor, contactor y térmico / guarda motor). El tiempo mínimo de operación asignado debe ser de 5 a 10 minutos. El tiempo de mínima operación puede ser modificado o desactivado, sin embargo, esta opción no es recomendable y solo se debe aplicar cuando el sistema opere en ciclos de trabajo espaciados (máximo 5 arranques por hora).

## AJUSTES DEL HMI

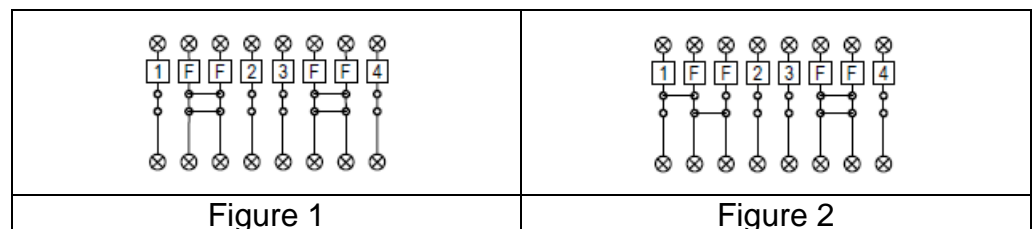
Vea el apéndice para obtener información detallada de los tipos de HMI disponibles, con sus respectivos ajustes.

## MODO A PRUEBA DE FALLOS.

## NOTICE

Únicamente en una situación de “Emergencia” si el PLC y/o el HMI fallan, el modo a prueba de fallos permite al sistema operar, sin considerar al PLC. Las bombas serán controladas únicamente por el interruptor de vacío de respaldo. Los motores y las bombas no contarán con protecciones, por esta razón este modo de operación es una opción únicamente en caso de “Emergencia”.

Para colocar la bomba 1 en modo a prueba de fallo, remueva un puente entre dos borneras marcadas con “F” (fig1), y conéctelo entre la bornera 1 y la bornera F (fig2).



Todas las bombas colocadas en modo a prueba de fallo arrancaran al mismo tiempo.

## MANTENIMIENTO

### PELIGRO !

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento apagar la máquina con el interruptor principal o desenchufando el cable de suministro eléctrico e impedir que se pueda volver a conectar.

### ADVERTENCIA !

Durante los trabajos de mantenimiento existe el peligro de lesiones por quemaduras debido a las piezas calientes y al aceite lubricante de la máquina. Permita que el equipo se enfríe antes de realizar labores de mantenimiento.

### ADVERTENCIA !

Para labores de mantenimiento es obligatorio el uso de equipos de protección personal como guantes y mascarillas. Posteriormente deben ser desechados los consumibles contaminados en concordancia con los códigos o leyes locales.

Los intervalos de mantenimiento dependen del uso del equipo y de las condiciones ambientales. Los trabajos regulares de mantenimiento deben ser llevados a cabo para asegurar el funcionamiento adecuado del equipo.

INTERVALO	DESCRIPCIÓN
<b>SEMANALMENTE</b>	Revise y limpie los filtros de admisión.  Revise el nivel de aceite. Si se requiere completar apague la bomba y complete.  Revise y de ser necesario limpie el filtro del gast ballast.
<b>MENSUALMENTE</b>	Revise si hay fugas en las tuberías y ajuste de ser necesario.  Revise los tornillos y re-ajuste de ser necesario.  Revise los terminales y conexiones eléctricas y ajuste de ser necesario.
<b>500 Hrs</b>	Cambie aceite.
<b>2000 Hrs</b>	Cambie aceite, filtro de aceite, separadores y empacadura de separadores.
<b>ANUALMENTE</b>	Inspeccione el acople de motor y cámbielo de ser necesario.  Cambie los filtros de admisión.  Re-engrase los rodamientos de los motores.

## Separadores de aceite

### ADVERTENCIA !

Los separadores de aceite muy sucios causan temperaturas excesivas de la bomba y, en caso extremo, pueden provocar la inflamación espontánea del aceite lubricante.

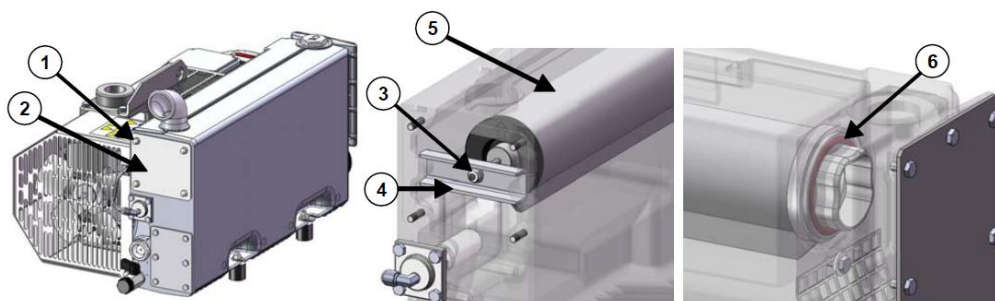
Al cabo de un tiempo de funcionamiento prolongado, los elementos del separador de aceite pueden llegar a estar contaminados (el consumo de corriente y la temperatura de la bomba aumentan).

Reemplazar estos elementos cada 2.000 horas de servicio o en caso de resistencia del filtro de 0,7 bar ya que la limpieza no es posible.

Puede ser necesario acortar los intervalos de cambio según el grado de contaminación del medio aspirado.

### Cambio

Desatornillar la tapa que cubre los elementos separadores (1) (2) y retirar la empaadura. Desatornillar y retirar el soporte del separador (3) (4). Retirar el separador (5). Introducir el/los nuevo(s) separador(es) de manera tal que el o-ring ubicado en la punta del mismo (6) quede presionado correctamente contra la pared del carter diseñada para este fin. Atornille nuevamente el sostenedor del separador (4) y antes de instalar nuevamente la tapa que cubre los elementos y si la aplicación lo permite encienda la unidad para comprobar que no haya presencia de humo. Si hay presencia de humo el separador quedó mal instalado, debe re-ubicarlo. Coloque la tapa que cubre los elementos separadores (2) con una nueva empaadura y atornille las tuercas (1).



# LISTA DE PARTES

## PARTES DEL SISTEMA

BOMBA MODELO	AEVL-M25 AEVL-M40	AEVL-S0025 AEVL-S0040	AEVL-M65 AEVL-M100 (AEVL-S0063) (AEVL-S0100)	AEVL-M150 AEVL-M200 (AEVL-S0155) (AEVL-S0205) (AEVL-S0255)	AEVL-M300 (AEVL-S0305)	AEVL-M350 AEVL-M400 [AEVL-S0400] (AEVL-S0502) (AEVL-S0630)
FILTRO DE AIRE	843F-125	843F-125	843F-125	851F-200	851F-200	239F-300
ELEMENTO FILTRO DE AIRE	843E-125	843E-125	843E-125	851E-200	851E-200	239E-300
VALVULA CHECK	VCV-125	VCV-125	VCV-125	VCV-200	VCV-200	VCV-300
MANGUERA FLEXIBLE	HSS-1012	HSS-1212	HSS-1212	HSS-2012	HSS-2012	HSS-3012
INTERRUPTOR DE VACÍO	9016GVG-1-J13	9016GVG-1-J13	9016GVG-1-J13	9016GVG-1-J13	9016GVG-1-J13	
SENSOR DE VACÍO	SPT-25-10-V30D	SPT-25-10-V30D	SPT-25-10-V30D	SPT-25-10-V30D	SPT-25-10-V30D	SPT-25-10-V30D
VACUOMETRO	VG25-030	VG25-030	VG25-030	VG25-030	VG25-030	VG25-030
LLAVE DE PASO	KTC-100	KTC-120	KTC-120	KTC-200	KTC-200	KTC-300
LLAVE DE PURGA	KTC-50	KTC-50	KTC-50	KTC-50	KTC-50	KTC-50
ACEITE SEMI- SINTÉTICO	ISO VG 100	ISO VG 100	ISO VG 100	ISO VG 100	ISO VG 100	ISO VG 100
CANT. ACEITE (Qt) Aprox.	1.6	1 (1)	3.2 (2)	5.3 (7)	5.3 (7)	15 [14] (16)

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA y SOLUCIÓN</b>
El equipo no enciende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opción OFF seleccionada. Seleccionar ON.</li> <li>- Interruptores de desconexión externa en posición OFF. Colocar en posición ON.</li> <li>- No le llega suministro eléctrico al panel de control en todas sus fases. Verificar voltaje línea a línea.</li> <li>- Cables sueltos dentro del panel de control debido al transporte. Ajustar y revisar según diagrama eléctrico.</li> <li>- Protectores (breakers) del primario o secundario de transformador en posición OFF o disparados. Colocar en posición ON o resetearlos.</li> </ul>
El equipo no gira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector de motor disparado. Resetear y ajustar según la placa del motor al voltaje de operación. Revisar que el voltaje disponible concuerde al requerido por el motor.</li> <li>- Alarma por alta temperatura. Permita que el equipo se enfríe, revise condiciones de recalentamiento.</li> <li>- Revisar contactos de los interruptores de presión o sensor de presión.</li> <li>- PLC sin programa. Restablecer el programa, consultar a la fábrica.</li> <li>- PLC desconectado o con falla. Cambiar PLC</li> <li>- Cableado del motor inadecuado. Revisar según el esquema de cableado del motor.</li> </ul>
El vacío es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtro de admisión sucio. Reemplazar.</li> <li>- Tubería de aspiración muy angosta. Colocar tubería adecuada.</li> <li>- Fugas en las tuberías del sistema o de la red. Corregir las fugas.</li> <li>- Acople entre motor y bomba dañada. Sustituirlo.</li> </ul>
El equipo no alcanza el nivel máximo de vacío	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fugas en el sistema de tuberías de la bomba y/o filtro. Revisar y ajustar conexiones.</li> <li>- Viscosidad del lubricante inadecuada. Colocar aceite ISO-100 para bombas de vacío.</li> <li>- Nivel de lubricante inadecuado. Revisar y reponer de ser necesario.</li> <li>- Válvula de paso de la bomba parcialmente o totalmente cerrada.</li> <li>- Revisar reloj de vacío para verificar que no esté fallando. Sustituirlo en caso de falla.</li> </ul>
El equipo se sobrecalienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta temperatura ambiente.</li> <li>- Alta temperatura de la sala de máquina. Revisar ventilación adecuada.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfriador de aceite sucio o bloqueado. Limpiarlo y asegurarse que exista un flujo de aire de ventilación adecuado.</li> <li>- Lubricante en malas condiciones y/o equipo con barniz. Cambiar lubricante y hacer limpieza del reservorio de aceite.</li> <li>- Separadores de aceite sucios. Cambiar los separadores.</li> <li>- Contrapresión en la descarga muy elevada. Revisar que la tubería de descarga no esté obstruida.</li> </ul>
Elevado consumo de corriente y/o desconexión por guarda motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voltaje de operación inadecuado o desbalanceado. Revisar que el voltaje coincida con la placa del motor.</li> <li>- Ajuste de amperaje en guardamotor inadecuado. Ajustar el valor acorde a la placa del motor y el voltaje de operación. Asegúrese que el voltaje disponible coincida con la placa del motor.</li> <li>- Cables de potencia desajustados o sueltos. Ajuste los cables de potencia.</li> <li>- Viscosidad del lubricante muy elevada. Sustituirlo por la viscosidad requerida.</li> <li>- Separadores de aceite sucios. Cambiar los separadores.</li> <li>- Sentido de giro del motor inadecuado. Colocar el sentido de giro acorde con las flechas indicadoras.</li> <li>- Excesivo nivel de aceite. Ajustar el nivel de aceite según lo requerido.</li> </ul>
El aire de escape contiene niebla aceitosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos separadores mal montados o los sellos / empacaduras no están colocados. Revisar el montaje de los separadores.</li> <li>- Viscosidad del lubricante inadecuada. Sustituirlo por la viscosidad requerida.</li> <li>- Temperatura ambiente muy elevada.</li> <li>- Alta temperatura de la sala de máquina. Revisar ventilación adecuada.</li> <li>- Enfriador de aceite sucio o bloqueado. Limpiarlo y asegurarse que exista un flujo de aire de ventilación adecuado.</li> </ul>
El equipo produce un sonido anormal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentido de giro del motor inadecuado. Colocar el sentido de giro acorde con las flechas indicadoras.</li> <li>- Viscosidad del lubricante inadecuada. Sustituirlo por la viscosidad requerida.</li> <li>- Falla en el elastómero del acople. Sustituirlo.</li> <li>- Rodamientos defectuosos. Contactar a la fábrica.</li> <li>- Paletas dañadas. Contactar a la fábrica.</li> </ul>
Presencia de agua en el aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La bomba aspira agua. Colocar trampas de líquidos aguas arriba del sistema, drenar tanque.</li> <li>- La bomba aspira mucho vapor de agua.</li> <li>- La bomba funciona durante poco tiempo y no alcanza la temperatura de trabajo normal. Ajustar tiempo de mínima operación.</li> </ul>





**Florida U.S.A.**

**Web: [www.america-energy](http://www.america-energy)**

**Email: [info@america-energy.com](mailto:info@america-energy.com)**

Right solutions for  
Compressed air &  
Vacuum systems

Soluciones adecuadas para  
Aire comprimido y Sistemas de vacío