



AMERICA ENERGY INC

SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO

MEDICINAL TIPO SCROLL

**MANUAL DE INSTALACIÓN,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Manual AES-MED.

Edición Ago-2020 Rev1

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
SEGURIDAD	1
APLICACIONES	2
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.....	2
DESCRIPCIÓN GENERAL	3
INSTALACIÓN	6
OPERACIÓN.....	7
PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	7
MODOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA.....	8
HMI SETTING.....	9
MODO A PRUEBA DE FALLOS	9
MANTENIMIENTO	10
LISTA DE PARTES	13
PARTES DEL SISTEMA.....	14
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	19
APENDICE I. Secador de aire regenerativo (Opción - ND)	21
PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	21
Modo de operación	21
Panel de control.....	22
Ciclos de Operación	22
APENDICE II. Secador de aire regenerativo (Opción – ND) (Api-Series dryers).....	23
PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	23
Modo de operación	23
Panel de control.....	23
Ciclos de Operación	24
APENDICE III. Equipo de Aire Respirable (Opción - BA).....	25
PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	25
Modo de operación	26
Ciclos de Operación	26

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 graves 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 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 u otros líquidos.
- Este sistema está diseñado para cumplir con los parámetros para su uso en clínicas y hospitales, por esta razón, se requiere que todos sus componentes estén operativos. No intente operar este sistema si algún componente no funciona correctamente.
- La entrada de aire debe colocarse en un área libre de contaminantes tóxicos o peligrosos. Debe mantenerse alejada de salidas de aire de escape de vacío, áreas cercanas a los escapes de automóviles, etc... de acuerdo con NFPA 99

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.

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.

ADVERTENCIA !

Para movilizar un equipo debe hacer uso de un montacargas adecuado y el mismo de 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 compresores.

PELIGRO !

Asegure la máquina para evitar vuelcos o caídas.

No permanezca debajo de cargas suspendidas.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los sistemas de aire comprimido medicinal de AMERICA ENERGY INC son 100% exentos de aceite, diseñados y fabricados para producir aire comprimido limpio y seco para aplicaciones críticas. Los sistemas están compuestos por compresores de aire tipo scroll oil-less equipados con filtros de admisión con conexiones roscadas y protección de alta temperatura conectado al sistema eléctrico de control, motores eléctricos para uso continuo, post-enfriadores enfriados por aire con drenaje de condensados para cada compresor, válvulas anti-retorno en bronce y recipiente a presión con estampe A.S.M.E. con recubrimiento interno epoxy de dos componentes, visor de nivel de líquidos, válvula de seguridad, drenaje automático y manual. El sistema incluye bypass para el tanque con tuberías y válvulas de paso en bronce o acero inoxidable. Doble módulo de tratamiento de aire integrado cada uno por pre-filtro, secador de aire, post-filtro y regulador de presión, cada módulo puede ser operado independientemente a través de sus llaves de paso. Sensor de punto de rocío y monóxido de carbono con alarmas locales, contactos secos para alarmas remotas y conexión para muestra de aire. Panel de control eléctrico certificado UL montado y cableado, controlado por PLC y pantalla electrónica con teclado de membrana. Todo el sistema es probado 100% antes de salir de fábrica.

Según la norma NFPA 99 se requiere mantener un equipo en reserva, por lo tanto, la capacidad del sistema equivale a la sumatoria del caudal del número total de módulos, menos 1.

Compresor de scroll sin aceite, motor eléctrico y recipiente a presión.

Compresor de aire tipo scroll rotativo de una etapa enfriado por aire diseñado para 100% de servicio continuo, equipado con protección contra alta temperatura, el diseño rotativo no requiere válvulas de admisión ni descarga, consiste en un scroll fijo y otro rotativo sellados con sellos de PTFE entre los scroll para 10.000 horas de operación. La carcasa está construida en fundición de aluminio a presión. Se logra una máxima disipación de calor a través de un ventilador integral para enfriamiento y un ducto de aire. Los rodamientos deben estar llenos de grasa y cuentan con sellos labiales, permitiendo intervalos de mantenimiento no menores a 10.000 horas de operación, para lograr una mayor vida útil del compresor. Los compresores cuentan con filtros de con conexiones roscadas para conexionado remoto a través de tuberías, impulsados por un motor eléctrico a través de transmisión por poleas y correas en V, protegido con guarda correas totalmente cerrado tipo OSHA. Cada compresor está equipado con un post-enfriador enfriado por aire con una eficiencia máxima de 15°F sobre la temperatura ambiente con trampa de condensado y válvula solenoide para drenaje automático, la línea de descarga incluye válvula de seguridad, válvula anti-retorno, conexión flexible y llave de paso para aislamiento del sistema.

Motores eléctricos NEMA de alta eficiencia con cerramiento a prueba de goteo (ODP) (o TEFC opcional) @ 1800 r.p.m., factor de servicio 1.15, con base deslizable para fácil tensión de las correas, adecuado para servicio eléctrico de 208-230/380*/400*/460V, 3 ph, 60 Hz y 190/380 V, 3 ph, 50 Hz. El conjunto compresor-motor está montado sobre una base robusta con sistema antivibración independiente. (* voltaje opcional)
Recipiente a presión bajo código A.S.M.E con estampe, con presión de diseño de 200 PSIG y recubrimiento interno epoxy anticorrosivo de 2 componentes, equipado con manómetro, válvula de seguridad, visor de nivel de líquidos, drenaje automático y manual. Incluye sistema by-pass de 3 llaves con todas las conexiones y tuberías de bronce y/o acero inoxidable.

Diseño antivibración con alineación y tensión independiente

Cada conjunto compresor-motor cuenta con un diseño independiente para la alineación de poleas, la tensión de las correas y el aislamiento de vibraciones, lo que permite un mantenimiento sencillo, lograr un nivel de ruido bajo y menos vibraciones. Este diseño permite extender la vida útil del sistema y minimizar fallas debido a vibraciones o situaciones sísmicas.

Funcionamiento secuencial.

Los sistemas de aire medicinales de AMERICA ENERGY INC de 15 y 20 HP, están diseñados con sistema de operación multi-motor secuencial que permite adaptarse a la demanda de aire de manera inteligente, generando un considerable ahorro de energía. El panel de control centralizado encenderá únicamente los motores necesarios para satisfacer la demanda de aire. El diseño multi-motor permite un mayor respaldo al requerido por la NFPA, ya que cada conjunto compresor-motor puede funcionar de forma independientemente.

Secadores, filtros y monitores de monóxido de carbono y punto de rocío.

La etapa de tratamiento de aire está compuesta por dos líneas paralelas, cada una integrada por un pre-filtro coalescente de 0.01 micrón con indicador de cambio de elemento y drenaje automático, secador regenerativo sin calor de doble torre (PSA), post-filtro de partículas de 1 micrón con indicador de cambio de elemento, filtro de carbón activo (opcional), regulador de presión ajustado @ 55 psig (ajustable en campo). Cada conjunto de pre-filtro, secador, post-filtro y regulador de presión está interconectado con válvulas de bolas manuales de entrada y salida para permitir el servicio sin interrumpir el flujo de aire a la instalación, durante las tareas de mantenimiento. Después de la etapa de tratamiento de aire, el sistema cuenta con monitor de CO (monóxido de carbono) con alarma de alta ajustada a 10 ppm, sensor de punto de rocío con alarma de alta ajustada a 35°F (2°C) equipado con función de auto-calibración, válvula de seguridad, válvula de muestra para medir y validar la calidad del aire y la válvula de conexión con la aplicación. Las

condiciones de alto contenido de CO y alto punto de rocío se indican con alarmas visuales y sonoras en el panel de control.

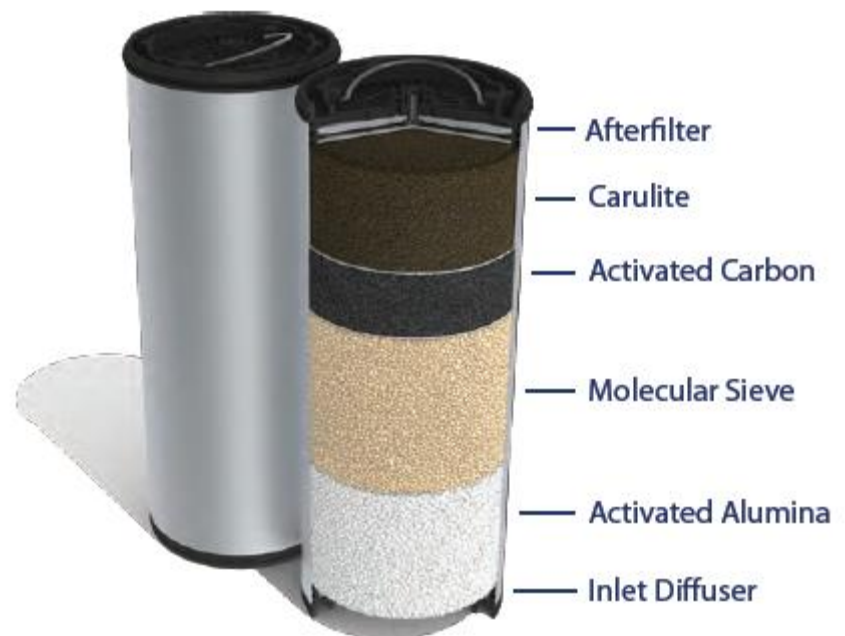
Ahorro de energía por control de aire de purga

El diseño de los sistemas de aire medicinal de AMERICA ENERGY INC integra, en el panel de control centralizado, el funcionamiento del sensor de punto de rocío y el control de purga de los secadores, permitiendo ahorrar energía al eliminar el aire de purga cuando se alcanza el punto de rocío ideal. Una vez excedido este valor, el aire de purga se activa nuevamente para regenerar el material desecante.

Módulo de Aire Respirable (Opción -BA)

El módulo de tratamiento de aire respirable tiene la capacidad de secar el aire y eliminar los gases nocivos para la salud. El dióxido de carbono (CO₂) y el monóxido de carbono (CO) son inodoros, insípidos y pueden ser peligrosos o incluso letales, especialmente en altas concentraciones.

Los cartuchos de filtración de los módulos de aire respirable están compuestos por varias etapas:



La primera etapa compuesta por alúmina activada y tamiz molecular elimina la humedad del aire (disminuye el punto de rocío) y refina el CO₂. La segunda etapa integrada por un filtro de carbón activo elimina hidrocarburos, olores y sabores. La tercera etapa utiliza un catalizador (Carulite) para convertir el CO en CO₂. Posteriormente el aire fluye a través de un Post-filtro de partículas de 1 micrón, integrado en el cartucho filtrante de cada torre.

Panel de Control UL

El sistema incluye 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 (NE) pantalla Electrónica de 3.6" con resolución 240 x 80, con teclado de membrana ó tipo (NT) con pantalla Táctil de 7" a full color con resolución 800 x 400 (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/primeramente en apagar, provisión para funcionamiento simultáneo o del equipo en reserva si es requerido. Contador de horas de operación, indicador de funcionamiento e indicador de falla (sobrecarga o alta temperatura) para cada módulo. Indicador de falla del transformador de respaldo. Valor de presión, CO y punto de rocío, alarma por baja presión o altos valores de CO y punto de rocío, indicador de falla general con alarma visual y auditiva con contactos secos para alarma remota. Interruptor de presión de respaldo en caso eventual de falla del sensor de presión.

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.
- La temperatura ambiente no debe exceder de 40 °C / 104°F.
- Las entradas de aire refrigerante y las salidas de aire refrigerante debe tener una distancia de al menos 30 cm / 12 in de las paredes.
- El aire de refrigeración saliente no debe volver aspirarse.
- Para los trabajos de mantenimiento prever al menos 50 cm / 36 in 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.
- Asegúrese de que la conexión final de la tubería de admisión esté orientada de tal forma que impida la introducción de contaminantes extraños o lluvia.
- Las tuberías de descarga deben ser al menos del mismo diámetro de las existentes, en caso de que sean muy largas o se incorporen codos, se debe aumentar el tamaño de las mismas para evitar pérdidas de rendimiento y/o caídas de presión.

AVISO

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 (máx. 2 segundos).

OPERACIÓN

PRECAUCIÓN !

Superficies calientes.

En estado caliente, las temperaturas de las superficies de las piezas pueden superar los 70°C / 158°F. 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.

PRINCIPIO DE OPERACIÓN.

Los sistemas medicinales de aire comprimido tipo scroll 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 operación es controlada por un sensor de presión en un rango de 80 a 100 psig.

En sistemas triplex, quadruplex o multiplex funcionaran 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 presión de respaldo el cual se activa al detectar un nivel de bajo presión (igual o menor a 60 psig) y se desactiva una vez alcanzado el nivel de presión ajustado. El rango de operación del interruptor de presión de respaldo se realiza manualmente.

MODOS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA.

Arranque inicial del sistema (presión del sistema igual a 0 psig) y todos los compresores en modo AUTO.

En el arranque inicial de un sistema de aire **dúplex**, cuando la presión se encuentra por debajo del valor de presión PRINCIPAL ON (leído por el sensor de presión), el primer compresor arrancará inmediatamente. Si la presión se encuentra por debajo del valor AUXILIAR ON, el siguiente compresor 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 presión normal de operación.

Si el valor de presión PRINCIPAL OFF es alcanzado, el PLC apagará el compresor principal.

Cuando la presión disminuya nuevamente y se encuentre por debajo del valor de presión PRINCIPAL ON, el sistema de control alternará automáticamente el rol de principal al siguiente compresor, iniciando su funcionamiento.

Si un compresor 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 el compresor de respaldo (compresor de reserva) y la señal de alarma correspondiente del PLC se observará en la pantalla del HMI.

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

Hay situaciones en las que todas las bombas del sistema pueden funcionar simultáneamente (operación de la bomba de respaldo):

1. Baja presión: si la presión es menor o igual que el valor LAG ON, el compresor LAG (compresor de reserva) se activará.
2. Tiempo de respaldo: si un compresor funciona continuamente durante más de 20 minutos, el compresor de reserva se activará. Esta condición está disponible en ciertos sistemas.

AVISO

HMI SETTING.

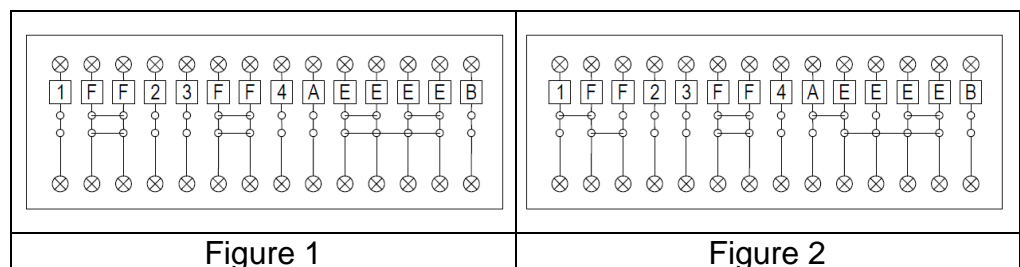
Vea el apéndice para obtener información detallada de los tipos de HMI disponibles, con sus respectivos ajustes.

MODO A PRUEBA DE FALLOS

AVISO

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. Los compresores serán controlados únicamente por el interruptor de presión de respaldo. Los motores y los compresores no contarán con protecciones, por esta razón este modo de operación es una opción únicamente en caso de “Emergencia”.

Para colocar el compresor 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).



Todos los compresores colocados en modo a prueba de fallo arrancaran al mismo tiempo.

La misma situación aplica para el caso de los secadores, al configurar el secador A en modo a prueba de fallos, remueva un puente entre dos borneras marcadas con “E” (fig1), y conéctelo entre la bornera A y la bornera E (fig2).

MANTENIMIENTO

PELIGRO !

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

ADVERTENCIA !

Durante los trabajos de mantenimiento existe peligro de lesiones por quemaduras debido a las piezas calientes y por contacto con 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.

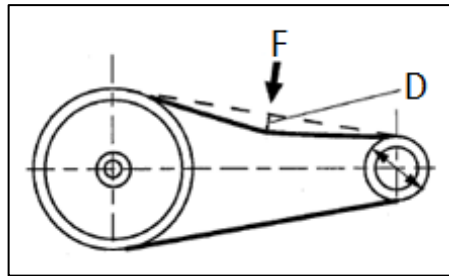
Los intervalos de mantenimiento dependen del uso del equipo y de las condiciones ambientales. Los trabajos regulares de mantenimiento deben ser llevados a cabo para asegurar el funcionamiento adecuado del equipo.

INTERVALO	DESCRIPCIÓN
DIARIAMENTE	<p>Revise el correcto funcionamiento del drenaje automático del tanque y de las trampas de condensado de los post-enfriadores.</p> <p>Revise el correcto funcionamiento de los ventiladores de los compresores.</p>
SEMANALMENTE	<p>Revise y limpie los filtros de admisión de los compresores.</p> <p>Limpie el post enfriador de aire, puede soplarlo con aire comprimido a una presión no mayor de 45 psig.</p>
MENSUALMENTE	<p>Revise la tensión de las correas, ajuste de ser necesario.</p> <p>Revise la correcta operación de las válvulas de seguridad.</p> <p>Revise si hay fugas en las tuberías y ajuste de ser necesario.</p> <p>Revise los tornillos y re-ajuste de ser necesario.</p> <p>Revise las conexiones eléctricas y ajuste de ser necesario.</p> <p>Revise los ciclos de regeneración de los secadores de aire y alterne la operación de los módulos de secado manualmente.</p>
CADA 6 MESES	<p>Calibre el sensor monitor de CO</p>
ANUALMENTE	<p>Cambie el filtro de aire de admisión de los compresores.</p> <p>Cambie la válvula check.</p> <p>Cambie el pre-filtro y post filtro de los secadores.</p> <p>Revise el interruptor de presión y reemplácelo si es necesario.</p> <p>Lubrique los rodamientos de los motores.</p> <p>Limpie el ventilador de los compresores.</p>
CADA 2 AÑOS	<p>Reemplace el sensor de punto de rocío.</p>
CADA 3 AÑOS	<p>Cambie el material desecante de los secadores.</p> <p>Cambie el sensor de CO</p>
10.000 HRS	<p>Re-engrase la unidad compresora.</p> <p>Cambie los sellos de la unidad compresora.</p>
20.000 HRS	<p>Reemplace la unidad compresora.</p>

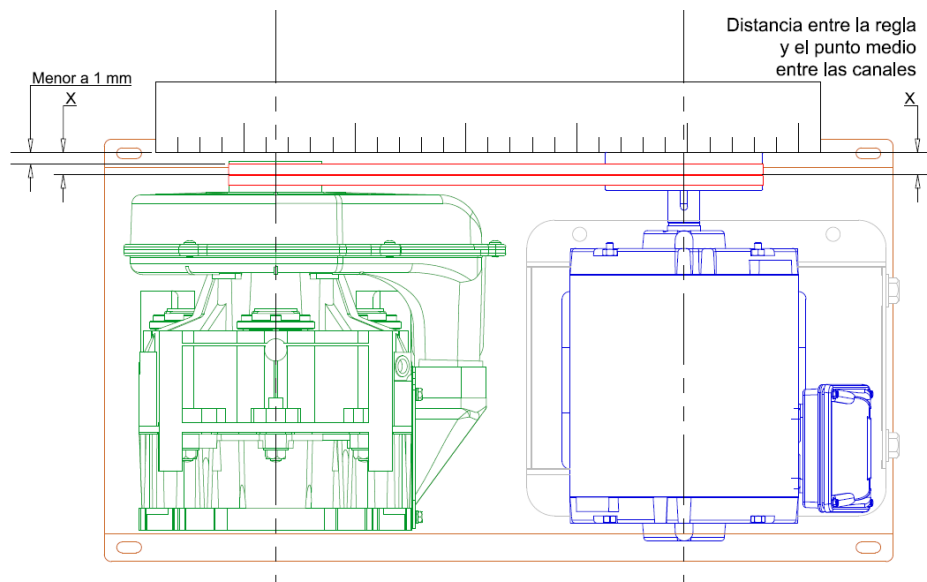
Tensión de las correas.

La tensión de las correas se debe realizar de acuerdo con la siguiente información (60 / 50 Hz):

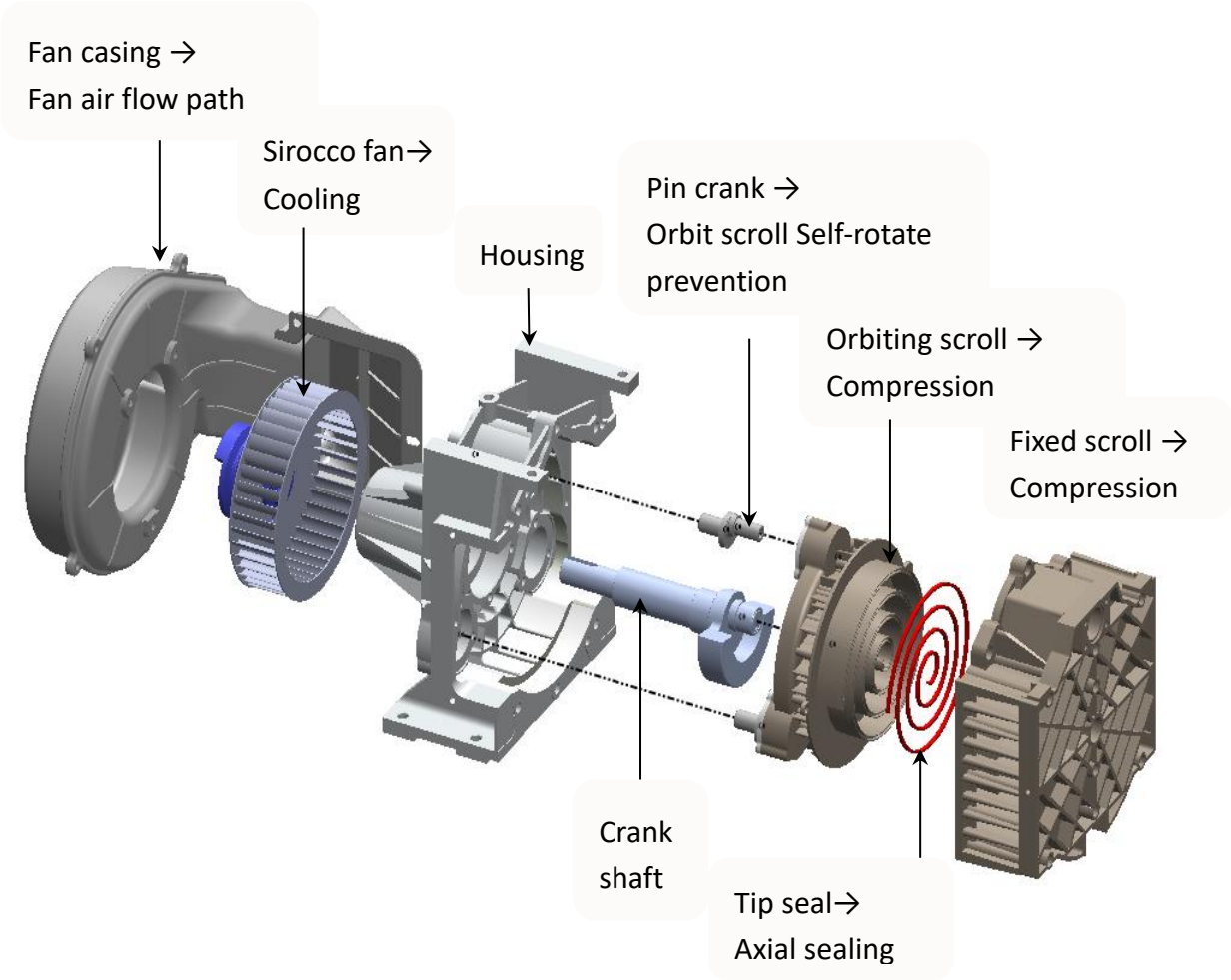
Scroll		Tensión		
HP	Número de correas por unidad compresora	D Deflección (in) [mm]	F Fuerza Nueva (lbf) [KgF]	F Fuerza Re-ajuste (lbf) [KgF]
2	1	(1/4) [6]	(6) [2.8]	(5) [2.5]
3 & 5	2	(7/32) [5.5]	(6) [2.8]	(5) [2.5]
7.5 & 10	2	(1/4) [6]	(6) [2.8]	(5) [2.5]
10 & 20	2	(7/32) [6]	(6) [2.8]	(5) [2.5]



Alineación de las correas



LISTA DE PARTES



PARTES DEL SISTEMA

Módulo de compresión, recipiente a presión y monitoreo.

PARTES	3HP DPX/TPX 5HP DPX/TPX	7.5HP DPX/TPX/QPX 10HP(M) DPX/TPX/QPX	10HP DPX/TPX/QPX/MPX	15HP DPX/TPX/QPX/MPX	20HP DPX/TPX/QPX/MPX
FILTRO DE AIRE	843F-125	843F-125	843F-125	843F-125* (x2)	843F-125* (x2)
ELEMENTO FILTRO DE AIRE	843E-125	843E-125	843E-125*	843E-125* (x2)	843E-125* (x2)
INTERRUPTOR DE TEMPERATURA	C.F.(old models)	C.F.(old models)	N/A	N/A	N/A
SENSOR DE TEMPERATURA	TC-K-NPT-U-72	TC-K-NPT-U-72	TC-K-NPT-U-72	TC-K-NPT-U-72	TC-K-NPT-U-72
VÁLVULA DE ALIVIO	SRV18-140	SRV18-140	SRV18-140	SRV18-140	SRV18-140
TRAMPA DE CONDENSADO	F901X-04AZ	F901X-04AZ	F901X-06AZ	F901X-06AZ**	F901X-08AZ**
VÁLVULA CHECK	GV50	GV50	GV75	GV50	GV75
MANGUERA FLEXIBLE	C.F.	HSS-5018	HSS-5018	HSS-5018	HSS-5018
INTERRUPTOR DE PRESIÓN	9013FHG-2J27X	9013FHG-2J27X	9013FHG-2J27X	9013FHG-2J27X	9013FHG-2J27X
SENSOR DE PRESIÓN	SPT25-10-0150D	SPT25-10-0150D	SPT25-10-0150D	SPT25-10-0150D	SPT25-10-0150D
MANÓMETRO	PSB25-200	PSB25-200	PSB25-200	PSB25-200	PSB25-200
LLAVE DE PASO	KTC-50	KTC-50	KTC-75	KTC-100	KTC-100
LLAVE DE PURGA	KTC-25	KTC-25	KTC-25	KTC-25	KTC-25
VÁLVULA SOLENOIDE	EAD-25	EAD-25	EAD-25	EAD-25	EAD-25
MONITOR DE CO	AE-CO-BF	AE-CO-BF	AE-CO-BF	AE-CO-BF	AE-CO-BF
KIT DE CALIBRACIÓN CO	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
SENSOR DE PUNTO DE ROCÍO	DMT143N1C1A1C3A0ASX	DMT143N1C1A1C3A0ASX	DMT143N1C1A1C3A0ASX	DMT143N1C1A1C3A0ASX	DMT143N1C1A1C3A0ASX

*Uno por unidad compresora/**Uno por módulo compresor.

Módulo de tratamiento de aire comprimido para sistemas dúplex.

PARTES	3HP DPX	5HP DPX	7.5HP DPX	10HP/10HP(m) DPX	15HP DPX	20HP DPX
MÓDULO DE TRATAMIENTO DE AIRE (ND) CON PRE-FILTRO, SECADOR REGENERATIVO Y POST-FILTRO						
ELEMENTO DE PRE FILTRO	AS701	AS701	AS701	AS701	AS693	AS693
MATERIAL DESECANTE	SK278A	SK279A	SK280A	SK280A	SK284A	SK286A
KIT DE VÁLVULAS SECADOR	SK220A	SK220A	SK222A	SK222A	SK222A	SK222A
ELEMENTO DE POST FILTRO	AS702	AS702	AS702	AS702	AS694	AS694
REGULADOR DE PRESIÓN	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
MÓDULO DE TRATAMIENTO DE AIRE (ND) CON PRE-FILTRO, SECADOR REGENERATIVO Y POST-FILTRO (APi Series Dryers)						
ELEMENTO DE PRE FILTRO	AE0058Y	AE0058Y	AE0058Y	AE0058Y		
MATERIAL DESECANTE	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
KIT DE VÁLVULAS SECADOR	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
ELEMENTO DE POST FILTRO	AE0058X	AE0058X	AE0058X	AE0058X	C.F.	C.F.
REGULADOR DE PRESIÓN	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
MÓDULO DE TRATAMIENTO DE AIRE (OPCIÓN-BA) CON PRE-FILTRO Y MÓDULO DE AIRE RESPIRABLE						
ELEMENTO DE PRE FILTRO	C.F.	C.F.	C.F.	NE0035M1	C.F.	C.F.
CARTUCHO PURIFICADOR	C.F.	C.F.	C.F.	NBASK050	C.F.	C.F.
KIT DE VÁLVULAS MÓDULO	C.F.	C.F.	C.F.	NVK090	C.F.	C.F.

Módulo de tratamiento de aire comprimido para sistemas triplex.

PARTES	3HP TPX	5HP TPX	7.5HP TPX	10HP/10HP(m) TPX	15HP TPX	20HP TPX
MÓDULO DE TRATAMIENTO CON PRE-FILTRO, SECADOR REGENERATIVO Y POST-FILTRO						
ELEMENTO DE PRE FILTRO	AS701	AS701	AS693	AS693	AS693	AS693
MATERIAL DESECANTE	SK279A	SK280A	SK284A	SK286A	SK272A	SK273A
KIT DE VÁLVULAS SECADOR	SK220A	SK222A	SK222A	SK222A	SK239A	SK239A
ELEMENTO DE POST FILTRO	AS702	AS702	AS694	AS694	AS694	AS694
REGULADOR DE PRESIÓN	R32R-04G	R32R-04G	R32R-06G	R42R-06G	R42R-08G	R42R-08G
MÓDULO DE TRATAMIENTO (OPCIÓN-BA) CON PRE-FILTRO Y MÓDULO DE AIRE RESPIRABLE						
ELEMENTO DE PRE FILTRO	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
CARTUCHO PURIFICADOR	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
KIT DE VALVULAS MODULO	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.

Módulo de tratamiento de aire comprimido para sistemas cuádruplex.

PARTS	7.5HP QPX	10HP/10HP(m) QPX	15HP QPX	20HP QPX
MÓDULO DE TRATAMIENTO CON PRE-FILTRO, SECADOR REGENERATIVO Y POST-FILTRO				
ELEMENTO DE PRE FILTRO	AS693	AS693	AS693	AS697
MATERIAL DESECANTE	SK286A	SK272A	SK273A	SK274A
KIT DE VÁLVULAS SECADOR	SK222A	SK239A	SK239A	SK239A
ELEMENTO DE POST FILTRO	AS694	AS694	AS694	AS698
REGULADOR DE PRESIÓN	R42R-08G	R42R-08G	R42R-08G	R42R-08G
MÓDULO DE TRATAMIENTO (OPCIÓN-BA) CON PRE-FILTRO Y MÓDULO DE AIRE RESPIRABLE				
ELEMENTO DE PRE FILTRO	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
CARTUCHO PURIFICADOR	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.
KIT DE VALVULAS MODULO	C.F.	C.F.	C.F.	C.F.

Módulo de tratamiento de aire comprimido para sistemas pentaplex.

PARTES	10HP PTX	15HP PTX	20HP PTX
MÓDULO DE TRATAMIENTO CON PRE-FILTRO, SECADOR REGENERATIVO Y POST-FILTRO			
ELEMENTO DE PRE-FILTRO	AS693	AS697	AS697
MATERIAL DESECANTE	SK273A	SK274A	SK274A
KIT DE VÁLVULAS SECADOR	SK239A	SK239A	SK239A
ELEMENTO DE POST FILTRO	AS694	AS698	AS698
REGULADOR DE PRESIÓN	R42R-08G	R42R-08G	R42R-08G
MÓDULO DE TRATAMIENTO (OPCIÓN-BA) CON PRE-FILTRO Y MÓDULO DE AIRE RESPIRABLE			
ELEMENTO DE PRE FILTRO	C.F.	C.F.	C.F.
CARTUCHO PURIFICADOR	C.F.	C.F.	C.F.
KIT DE VALVULAS MODULO	C.F.	C.F.	C.F.

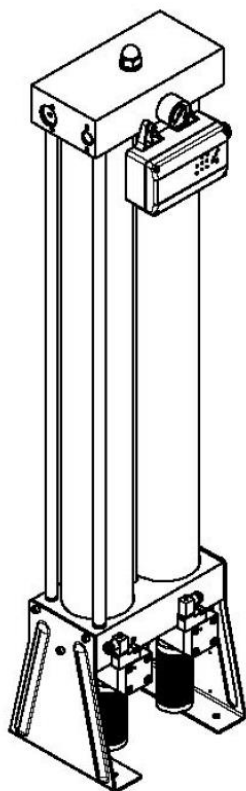
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA y SOLUCIÓN
El equipo no enciende	<ul style="list-style-type: none"> - Opción OFF seleccionada. Seleccionar ON. - Interruptores de desconexión externa en posición OFF. Colocar en posición ON. - No le llega suministro eléctrico al panel de control en todas sus fases. Verificar voltaje línea a línea. - Cables sueltos dentro del panel de control debido al transporte. Ajustar y revisar según diagrama eléctrico. - Protectores (breakers) del primario o secundario de transformador en posición OFF o disparados. Colocar en posición ON o resetearlos.
El equipo no gira	<ul style="list-style-type: none"> - Protector de motor disparado. Resetear y ajustar según la placa del motor al voltaje de operación. Revisar que el voltaje disponible no sea menor al requerido por el motor. - Alarma por alta temperatura. Permita que el equipo se enfríe, revise condiciones de recalentamiento. - Interruptor / sensor de presión abierto. Revisar contactos del interruptor / sensor de presión. - PLC sin programa. Restablecer el programa, consultar a la fábrica. - PLC desconectado o con falla. Cambiar PLC. - Cableado del motor inadecuado. Revisar según el esquema de cableado del motor.
El equipo se detiene inesperadamente	<ul style="list-style-type: none"> - Alarma por alta temperatura. Permita que el equipo se enfríe, revise condiciones de recalentamiento. - Protector de motor disparado. Resetear y ajustar según la placa del motor al voltaje de operación. Revisar que el voltaje disponible no sea menor al requerido por el motor. - Correas rotas. Inspeccionar y sustituirlas.
Baja presión de descarga y/o no alcanza el máximo nivel de presión	<ul style="list-style-type: none"> - Fugas en el sistema de tuberías. Revisar y ajustar conexiones. - Revisar manómetro para verificar que no esté fallando. Sustituirlo en caso de falla. - Correas sin suficiente tensión. Ajustar tensión. - Filtro de succión tapado o muy sucio. Sustituirlo. - Válvulas de drenaje constantemente abiertas. Ajustar o sustituirlas. - Falla en interruptor / sensor de presión o en su calibración. Revisar, calibrar y de ser requerido cambiarlos.
El equipo se sobrecalienta Alarma por alta temperatura	<ul style="list-style-type: none"> - Alta temperatura ambiente. - Alta temperatura de la sala de máquina. Revisar ventilación adecuada. - Post Enfriador de aire sucio o bloqueado. Limpiarlo y asegurarse que exista un flujo de aire de ventilación adecuado.

Elevado consumo de corriente y/o desconexión por guarda motor	<ul style="list-style-type: none"> - Voltaje de operación inadecuado o desbalanceado. Revisar que el voltaje coincida con la placa del motor. - 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. - Cables de potencia desajustados o sueltos. Ajuste los cables de potencia. - Correas excesivamente ajustadas. Revisar ajuste de tensión de las correas.
El equipo no apaga	<ul style="list-style-type: none"> - Falla en la calibración de interruptor de presión o sensor de presión defectuoso. Revisar calibración del interruptor, y/o sustituir interruptor / sensor de presión de ser necesario.
El equipo produce un sonido anormal	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión inadecuada de las correas. Ajustar tensión. - Sentido de giro del motor inadecuado. Colocar el sentido de giro acorde con las flechas indicadoras. - Falla en los rodamientos de la unidad compresora o del motor. Contactar a la fábrica.
Excesivo desgaste de las correas	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión inadecuada de las correas. Ajustar tensión. - Alineación inadecuada. Alinear las poleas del motor y la unidad compresora.
Ciclos de funcionamiento muy seguidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema sub-dimensionado. Contactar a la fábrica. - Falla en interruptor / sensor de presión o mala calibración. Revisar calibración del interruptor, y/o sustituir interruptor / sensor de presión de ser necesario. - Fugas en el sistema de tuberías. Revisar y ajustar conexiones. - Ambos secadores en funcionamiento. Cerrar la llave de un secador. - Agua en el recipiente de aire. Drenar manualmente el tanque y revisar drenaje automático, sustituirlo si es necesario.

APENDICE I. Secador de aire regenerativo (Opción - ND)

PRINCIPIO DE OPERACIÓN



El aire pasa a través del pre-filtro coalescente hacia el bloque de distribución, luego continúa a través de la válvula de doble efecto (shuttle-valve) y es dirigido hacia la torre 1, durante 120 segundos. El aire fluye a través del material desecante el cual se encarga de adsorber la humedad y finalmente pasa por el post-filtro de partículas, para seguir hacia la aplicación. Una pequeña porción del aire comprimido seco, es liberado a través de la placa-orificio de purga para el proceso de regeneración de la torre 2, que se encuentra parcialmente saturada por la humedad absorbida. El aire de regeneración es liberado al ambiente a través de un silenciador ubicado en la salida de la válvula de purga de la torre 2. Este ciclo continúa por 90 segundos para regenerar el material desecante y luego la válvula de purga se cierra para re-presurizar la torre 2 durante 30 segundos. Luego la válvula de purga 1 se abre y el proceso se repite para la torre 2 alternadamente.

La torre en ciclo de secado funciona durante 120 segundos

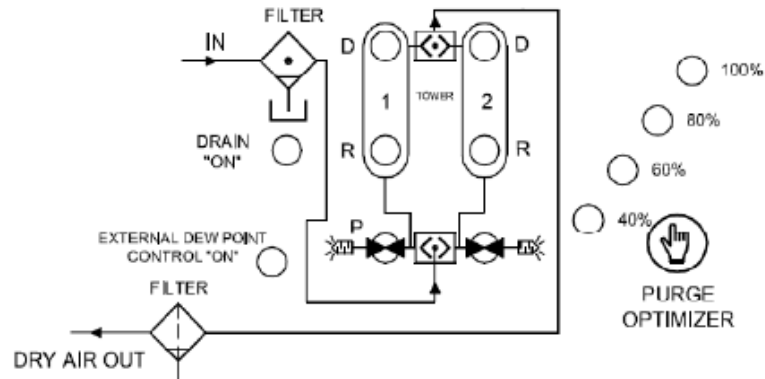
La torre saturada se regenera durante 90 segundos y luego se re-presuriza en 30 segundos.

Modo de operación

Encender el secador:

- Abra lentamente la válvula de entrada hasta que el secador este presurizado.
- Encienda el secador (ON)
- Abra lentamente la válvula de descarga.
- Verifique que la luz LED en la torre se encuentra en la opción secando (D: DRYING) y que la válvula de drenaje automática del pre-filtro (DRAIN "ON") abre cada 4 minutos.

Panel de control



El panel de control presenta todos los instrumentos necesarios para controlar y regular el secador.

- Diagrama del secador
- Dos LEDs que indican cual torre que se encuentra secando
- Un LED que indica el drenaje del pre-filtro.
- Presione durante 8 segundos el botón optimizador de purga (Purge Optimizer), luego seleccione el valor (40% - 100%) si necesita controlar el flujo de purga.

Ciclos de Operación

Tiempo de secado: 120 segundos

Tiempo de regeneración: 90 segundos

Tiempo de re-presurización: 30 segundos

Primer Ciclo		Segundo Ciclo	
Torre 1	Torre 2	Torre 1	Torre 2
Secando	Regeneración	Regeneración	Secando
	Re-presurización	Re-presurización	

Cuando la luz 1 se encuentra encendida, la torre 1 se encuentra secando y la torre 2 se encuentra en regeneración. Luego de que la regeneración de la torre 2 se haya completado, el led 2 comenzara a titilar indicando que esta torre se encuentra en re-presurización. Después de 30 segundos de presurización, la torre 1 se despresurizará y comenzará el proceso de regeneración y la torre 2 pasa a secar el aire comprimido. Durante la despresurización se producirá un escape de aire el cual genera ruido). El ciclo ocurre cada 120 segundos. Estos ciclos no son modificables por el usuario.

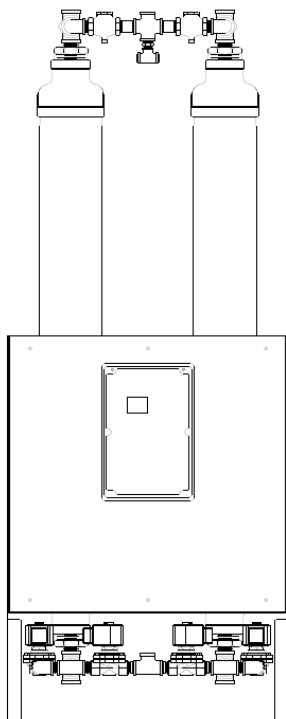
PRECAUCIÓN !

Apagar el secador:

- Cierre la válvula de entrada
- Cierre la válvula de descarga
- Apague el secador (OFF)

APENDICE II. Secador de aire regenerativo (Opción – ND) (Api-Series dryers)

PRINCIPIO DE OPERACIÓN



El aire pasa a través del pre-filtro coalescente y luego fluye hacia la válvula solenoide de entrada y es desviado hacia la torre 1, por 120 segundos. El aire comprimido fluye a través del material desecante en la torre 1, donde se adsorbe la humedad y luego sale por el post-filtro. Una pequeña porción de aire comprimido seco es liberada cercana a la presión atmosférica pasando a través de la válvula de control de purga. La expansión de este gas que ya está seco a presión cercana a la atmosférica incrementa la capacidad del aire de purga para eliminar vapor de agua previamente adsorbido del lecho desecante parcialmente saturado en la torre 2. El aire de regeneración es liberado a través de la válvula solenoide de purga de 2 vías y el silenciador hacia la atmosfera. Este ciclo continúa por 90 segundos, luego la válvula de purga se cierra para re-presurizar la torre 2. Después de 30 segundos la válvula de purga 1 abre y el proceso se repite para la torre 2.

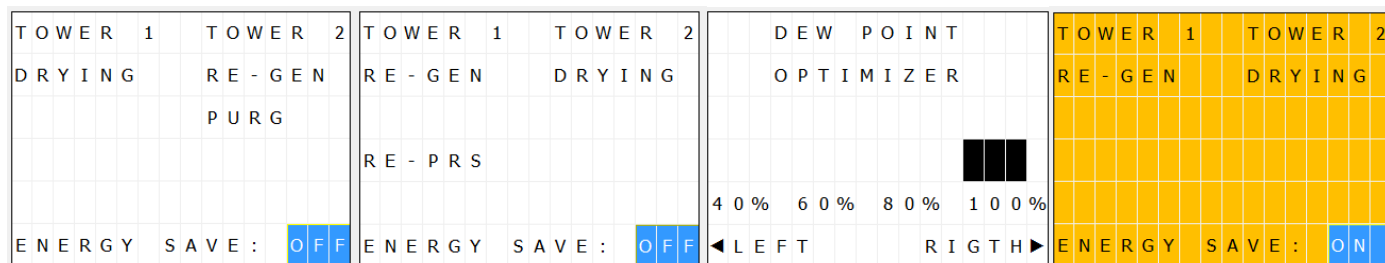
La torre en ciclo de secado funciona durante 120 segundos. La torre saturada se regenera durante 90 segundos y luego se re-presuriza en 30 segundos.

Modo de operación

Encender el secador:

- Abra lentamente la válvula de entrada hasta que el secador este presurizado.
- Encienda el secador (ON)
- Abra lentamente la válvula de descarga.

Panel de control



El panel de control muestra en una pantalla digital todos los parámetros de operación para monitorear y regular el secador.

- Ciclos de secado.
- Operación de secado / regeneración / re-presurización de las torres.
- Luz de fondo color ambar que indica que la opción de ahorro de energía está activa.
- Presiona ESC + > or ESC + < para optimizar la purga, Luego configure el valor (40% - 100%) si es necesario controlar el flujo de purga.

Ciclos de Operación

Tiempo de secado y purificación: 120 segundos

Tiempo de regeneración: 90 segundos

Tiempo de re-presurización: 30 segundos

Primer Ciclo		Segundo Ciclo	
Torre 1	Torre 2	Torre 1	Torre 2
Secado	Regeneración	Regeneración	Secado
y Purificando	Re-presurización	Re-presurización	Y Purificando

PRECAUCIÓN !

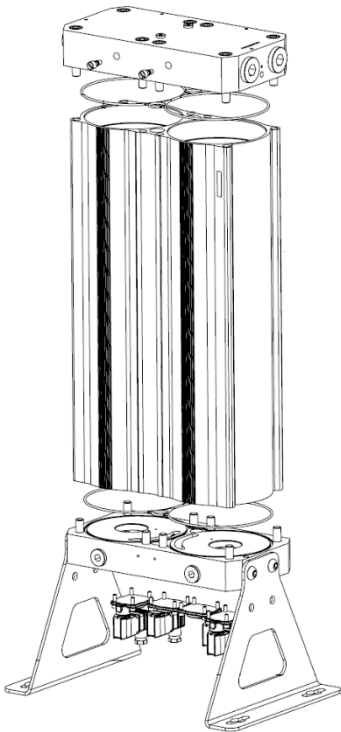
Durante la despresurización se producirá un escape de aire el cual genera ruido). El ciclo ocurre cada 120 segundos. Estos ciclos no son modificables por el usuario.

Apagar el secador:

- Cierre la válvula de entrada
- Cierre la válvula de descarga
- Apague el secador (OFF)

APENDICE III. Equipo de Aire Respirable (Opción - BA)

PRINCIPIO DE OPERACIÓN



Los equipos de aire respirable cumplen los siguientes estándares de calidad: USA -OSHA Grado D (US) y Canada CAN3-Z180.1-M85.

El aire pasa a través del pre-filtro coalescente hacia el bloque de distribución, luego continúa a la torre 1 a través de su válvula solenoide de entrada, durante 120 segundos. El aire comprimido fluye a través de los cartuchos de filtración de la torre 1, es secado y purificado luego sale a través del post-filtro de partículas. Una pequeña porción del aire comprimido seco y purificado, es liberado a través de la placa-orificio de purga. La expansión de este gas ya purificado y seco a una presión cercana a la atmosférica aumenta la capacidad del aire de purga para eliminar el vapor de agua previamente adsorbido del cartucho de filtración parcialmente saturado en la torre 2. El aire de regeneración es liberado al ambiente a través de un silenciador ubicado en la salida de la válvula de purga de la torre 2. Este ciclo continúa por 90 segundos para regenerar el material desecante y luego la válvula de purga se cierra para re-presurizar la torre 2. Después de 30 segundos la válvula de purga 1 se abre y el proceso se repite para la torre 2 alternadamente.

El cartucho de filtración este compuesto por 3 etapas. La primera remueve vapores de agua y contaminantes de CO₂ usando alúmina activada y una mezcla de tamiz molecular 13X. La segunda etapa utiliza carbón activado para remover los hidrocarburos, olores y sabores. Finalmente la ultima etapa del cartucho emplea (Carulite) para convertir el CO a CO₂. Todos estos materiales filtrantes se mantienen dentro del sistema gracias al post-filtro de partículas 1.0 micron, el aire de entrega está libre de cualquier gas perjudicial, olor o partícula. Estos cartuchos innovadores son fáciles y rápidos de reemplazar minimizando los requerimientos de mantenimiento.

La torre en ciclo de secado y purificación funciona durante 120 segundos
La torre saturada se regenera durante 90 segundos y luego se re-presuriza en 30 segundos

Modo de operación

Encender el equipo de aire respirable:

- Abra lentamente la válvula de entrada hasta que el equipo este presurizado.
- Encienda el equipo (ON)
- Abra lentamente la válvula de descarga.

Ciclos de Operación

Tiempo de secado y purificación: 120 segundos

Tiempo de regeneración: 90 segundos

Tiempo de re-presurización: 30 segundos

Primer Ciclo		Segundo Ciclo	
Torre 1	Torre 2	Torre 1	Torre 2
Secado	Regeneración	Regeneración	Secado
y Purificando	Re-presurización	Re-presurización	y Purificando

PRECAUCIÓN !

Durante la despresurización se producirá un escape de aire el cual genera ruido). El ciclo ocurre cada 120 segundos. Estos ciclos no son modificables por el usuario.

Apagar el secador:

- Cierre la válvula de entrada
- Cierre la válvula de descarga
- Apague el secador (OFF)



Florida U.S.A.

Web: www.america-energy

Email: info@america-energy.com

Right solutions for
Compressed air &
Vacuum systems

Soluciones adecuadas para
Aire comprimido y Sistemas de vacío