

Manual para vibrador neumático



Instalación, manual y mantenimiento

La línea de vibradores industriales y asistencia en el flujo de material de Cleveland Vibrator Company presenta una amplia variedad de rangos de fuerza, tipos de construcción en vibradores de pistón accionados por aire (neumáticos), martillos, martinets y golpeadores, vibradores para el manejo de problemas de flujo de material desde algunos kilos hasta más de 100 toneladas en depósitos, tolvas, vagones de ferrocarril, camiones, mangas, alimentadores, filtros, tamices, empacadoras, carriles de piezas y más.

QUÉ CONTIENE

- Colocación de vibrador y resumen del montaje
- Guía de instalación para que pueda planificar por anticipado
- Mantenimiento de componentes
- Instrucciones operativas para cada modelo neumático



ÍNDICE

Lista de verificación de inicio	2
Instalación	3
Soldadura	4
Preparación de aire y plomería	5-6
Información de operación del modelo	6
Vibradores de pistón	7
Vibradores de montaje en vacío.....	8
Vibradores de pistón miniatura	9
Vibradores activados por resorte	9
Golpeadores neumáticos de impacto único	10-11
Vibradores de turbina	12
Vibradores de esferas	13
Verificación de mantenimiento	14-15
Cuadro de par de apriete de los pernos	16
Resolución de problemas	17
Garantía	17
Servicios de reparación	17

UNA NOTA DE CLEVELAND VIBRATOR COMPANY

Gracias por comprar vibradores automáticos de Cleveland Vibrator Company. Los vibradores neumáticos de tamaño e instalación adecuada garantizan un mejor flujo del material a través de depósitos y tolvas.

Antes del uso, examine atentamente toda la información de instalación, mantenimiento y uso, así como la información específica de cada modelo. Si necesita ayuda, no dude en llamar a nuestro departamento de ventas para hacer sus preguntas: **1.800.221.3298**



LISTA DE VERIFICACIÓN DE PREPARACIÓN PARA EL INICIO

INSTALACIÓN

- Sabe dónde instalará la(s) unidad(es)
- Sabe técnicas de soldadura adecuadas
- Tiene los cables de seguridad listos

FUNCIONAMIENTO

- Los componentes de la preparación de aire están presentes
- Se han revisado los procedimientos de plomería
- La presión de aire no supera los 80 PSI

CONOZCA EL TIPO DE SU VIBRADOR

- Vibrador de impacto o de pistón amortiguado neumáticamente
- Golpeador neumático de impacto único
- Vibrador activado por resorte
- Vibrador de pistón miniatura
- Vibrador de turbina
- Vibrador de bola

MANTENIMIENTO - Consulte la página 5

- Verificación de lubricante y filtro
- Pernos ajustados
- Verificación de juntas
- Verificación de protector de puerto

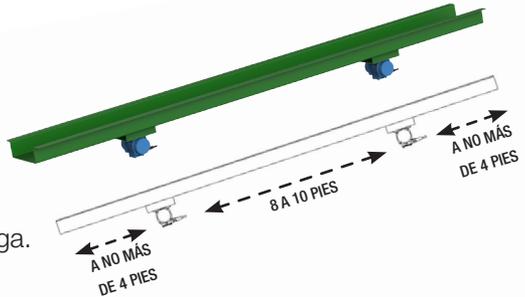
Instalación

CONCEPTOS CLAVE

- Los vibradores tienen un radio de influencia de ~5 pies sobre el material y la estructura
- La vibración se transfiere mejor a través de curvas que a través de esquinas
- Cuando tenga dudas acerca de dónde colocar un vibrador, **piense sobre dónde está el punto de problema** y asegúrese de que el vibrador lo alcance
- Tenga en cuenta los elementos estructurales rígidos

DESCARGA EN MANGA

El vibrador se monta cada 8 a 10 pies a lo largo de la manga. No instale vibradores a más de 4 pies desde el punto extremo de la manga.



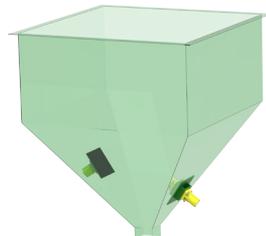
TOLVAS CÓNICAS

Monte el vibrador en la pared de la tolva a 1/3 de distancia de la pared inclinada a la descarga. Si se necesita un segundo vibrador, debería montarse en posición opuesta y aproximadamente a 1/4 hacia arriba de la pared inclinada. Para aplicaciones de tolvas más grandes que requieran tres vibradores, monte el tercer vibrador a 1/2 hacia arriba de la pared inclinada.



TOLVAS RECTANGULARES Y CUADRADAS

El montaje es similar a las tolvas cónicas en la línea central de un lado. Podría requerirse un segundo vibrador si se desea una limpieza completa de todas las esquinas y los lados. Si se necesita un segundo vibrador, debería montarse en posición opuesta y aproximadamente a 1/4 hacia arriba de la pared. **Dos (2) unidades funcionan mejor para limpieza completa de esquinas en depósitos y tolvas.**



¿No puede ver su tipo de depósito o tolva? Consulte sobre nuestra Guía de tamaño de vibrador industrial para obtener más información.

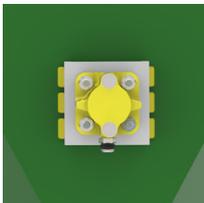
Técnicas correctas de soldadura

CONCEPTOS CLAVE

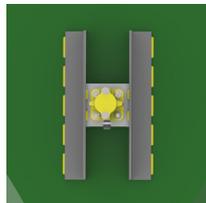
- Nunca soldar con soldadura continua
- Deje las esquinas sin soldadura
- El grosor de la soldadura debería ser al menos igual al grosor mínimo de la pared del depósito o del perfil de montaje. **Por ejemplo:** si suelda nuestro SMP-2 en una pared de depósito de 1/4", use una soldadura de al menos 1/4" de grosor
- Es responsabilidad del soldador conocer el grosor del punto y la penetración de la soldadura en el perfil y en la pared del depósito. La penetración es crucial. Si es demasiado profunda, la soldadura atravesará la pared del depósito. Si es demasiado superficial, la junta del perfil de montaje en la tolva fallará
- Se sugiere tener una proporción igual a 1:1 del punto de soldadura y separación entre soldaduras. **Por ejemplo:** si se instala un SMP-2, sugerimos puntos de 2", luego separación de 2", luego punto de 2", separación de 2", etc.

La soldadura MIG, también llamada GMAW, es el método preferido. Se recomienda usar alambre de núcleo fundente para la soldadura MIG, ya que es ideal para soldar en superficies tales como acero templado y acero inoxidable.

Quando suelde con punto un soporte de hierro fundido a un contenedor de acero templado, caliente previamente la fundición (500 °F a 1200 °F) antes de comenzar el trabajo de soldadura. Se sugiere utilizar una varilla similar a Ni55 cuando use soldadura MIG para unir el soporte al contenedor.



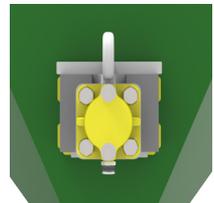
Soldadura adecuada de un perfil de montaje



Soldadura adecuada de un perfil de montaje corto con guías angulares



Soldadura adecuada de un perfil de montaje corto con placas de refuerzo



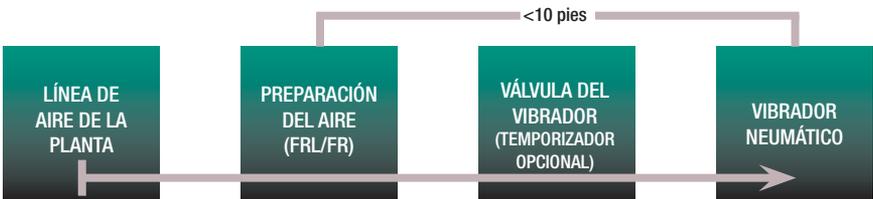
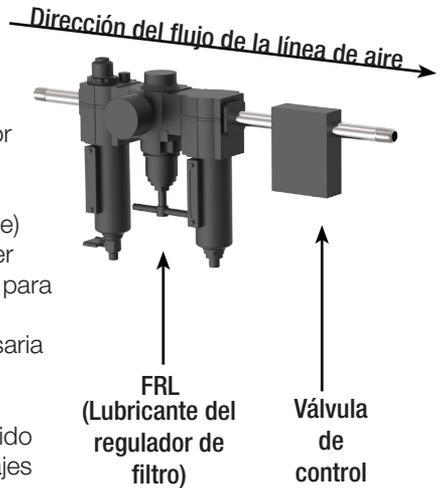
Soldadura adecuada de una ménsula hembra estilo vagón de ferrocarril

CABLES DE SEGURIDAD - se proporcionan ojete de izado en la fundición del cuerpo del vibrador neumático para enganchar los cables de seguridad. Debe proporcionarse un cable de seguridad de resistencia adecuada para el peso del vibrador. Se debe instalar en el ojete de izado del vibrador y en la posición en la pared de la tolva o el depósito sobre el vibrador. ***Esta es una característica de seguridad importante que no se puede ignorar.**

Preparación de aire y plomería

NOTAS IMPORTANTES ACERCA DE LA INSTALACIÓN

- La preparación de aire (FRL/FR) debería estar a 10 pies del vibrador y la altura de la instalación debería ser igual o superior a la ubicación del vibrador para permitir un mejor flujo del lubricante.
- La válvula del vibrador (de bola o solenoide) debe instalarse a 10 pies del vibrador y tener capacidades de arranque/apagado rápidas para proporcionar una descarga rápida de aire al vibrador para que la descarga de aire necesaria arranque el pistón, la bola o el impulsor.
- El temporizador (opcional) puede estar unido a la válvula solenoide, no obstante, los voltajes DEBEN ser iguales.



CONTROLE EL VIBRADOR NEUMÁTICO

Para los vibradores neumáticos, las descargas breves, de 5 a 30 segundos de operación, a menudo son más eficaces que el uso continuo. Aunque muchos de los vibradores neumáticos de Cleveland Vibrator son unidades de trabajo continuo, no necesariamente deben operar de esta forma. Las proporciones más eficientes de consumo de aire para la salida de fuerza de los vibradores se encuentran cuando el vibrador funciona entre 20 a 80 PSI. **No haga funcionar los vibradores contra las compuertas o válvulas cerradas de la tolva.**

- < 80 PSI
SEGURO
- < 80 PSI
NO RECOMENDADO



Preparación de aire y plomería

VERIFICACIÓN DE COMPONENTES

FILTRO (F)

El propósito del filtro es eliminar la humedad y las partículas dañinas antes de que ingresen al sistema. Es fundamental mantener limpio el elemento del filtro lavándolo periódicamente.

REGULADOR (R)

La frecuencia y la fuerza de salida del vibrador puede regularse al controlar la presión de línea con el regulador. Encontrará instrucciones operativas y de instalación completas dentro del empaque de la unidad de control de lubricación.

LUBRICADOR (L)

Lubricar la línea de aire limita la posibilidad de que el pistón se atore dentro del cuerpo del vibrador o evita que la bola de acero se mueva dentro del vibrador de bola. Se sugiere que use Vibra-Lube de Cleveland Vibrator o un lubricante 10W/NR similar. Se recomienda una (1) gota de aceite por minuto cada 10 CFM.

*Si la tapa o el cuerpo lleva estampado "COATED", la unidad se ha tratado con un revestimiento que alarga su vida útil cuando se opera sin lubricación. Si lo desea, se puede lubricar el vibrador, aunque no es necesario hacerlo.

VIBRADOR

Para el funcionamiento del vibrador se necesita una válvula de acción rápida. The Cleveland Vibrator Company tiene válvulas manuales (mano y rodilla) y eléctricas. El tamaño de la toma de rosca de tubo de la válvula operativa debe ser el mismo que el tamaño de la conexión de toma de rosca de tubo del vibrador. La válvula debe instalarse dentro de los 10 pies del vibrador.

OPERAR MÚLTIPLE VIBRADORES EN UNA VÁLVULA

Si sus operaciones requieren múltiples vibradores que operan en una válvula, deben realizarse los ajustes adecuados en el tamaño de la entrada NPT. Veamos cómo encontrar el tamaño correcto de la entrada NPT necesaria con esta simple ecuación:

TAMAÑO DE LA ENTRADA $\times \sqrt{\text{CANTIDAD DE VIBRADORES QUE OPERAN EN 1 VÁLVULA}}$

Por ejemplo: Digamos que intentamos operar (3) 1350 VMSAC en una válvula. El 1350 VMSAC tiene una entrada NPT de 1/2". Por lo tanto, debería tomar $1/2 \times \sqrt{3}$ para determinar el tamaño de los puertos requeridos en la válvula. La respuesta en este caso es 0.866 que significa que una válvula NPT de 1" requeriría manejar los (3) 1350 VMSAC desde la misma válvula. La válvula estándar para operar (1) 1350 VMSAC es NPT de 1/2".

Vibradores de pistón

VMS • VMR • VMSAC • VMRAC



ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Retire los tapones de plástico de los puertos de entrada y salida
- Enrosque el protector del puerto o silenciador en el puerto de escape
- Ubique las herramientas del montaje
- Ubique las juntas de base (solamente si se instala el modelo VMS o VMSAC)

FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE CICLO DE FUNCIONAMIENTO/INACTIVIDAD

- Para los vibradores de pistón, las descargas breves, de 5 a 30 segundos de operación, a menudo son más eficaces que el uso continuo.
- Los vibradores de pistón de aire son unidades de operación continua, pero no todas las aplicaciones requieren una vibración continua.
- Las proporciones más eficientes de consumo de aire para la salida de fuerza de los vibradores se encuentran cuando el vibrador funciona entre 20 a 80 PSI.

REQUISITOS DE PREPARACIÓN DE AIRE

- Filtro - requerido
- Regulador - requerido
- Lubricador - requerido*

*Si la tapa lleva estampado "COATED", la unidad se ha tratado con un revestimiento que alarga su vida útil cuando se opera sin lubricación. La lubricación mejora el rendimiento del vibrador.

Vibradores de montaje en vacío

PISTÓN • TURBINA



ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Revise todas las conexiones en el conjunto
- Confirme que la ubicación del montaje del vibrador sea plana y lisa
- La unidad puede adherirse a superficies oxidadas o húmedas

FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE CICLO DE FUNCIONAMIENTO/INACTIVIDAD

- El generador de vacío debe estar conectado primero, antes de operar el vibrador
- Una operación de ráfaga breve, normalmente entre 5 a 30 segundos, es óptima para las unidades con montaje en vacío
- Apague la unidad del vibrador antes de retirar la tapa del vacío de la ubicación del montaje

REQUISITOS DE PREPARACIÓN DE AIRE

- Filtro - requerido
- Regulador - incluido
- Lubricador - no requerido

Vibradores de pistón miniatura activados por resorte

VM • SA-EP • SAM • ACM



ANTES DE LA INSTALACIÓN

- ACM & SAM - Enrosque el protector del puerto en el puerto de escape
- VM - Enrosque el silenciador en el puerto de escape (si se compra con el vibrador)
- SA-EP - La protección de escape está incorporada en la unidad
- Ubique las herramientas del montaje

FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE CICLO DE FUNCIONAMIENTO/INACTIVIDAD

- Para los vibradores de pistón, las descargas breves, de 5 a 30 segundos de operación, a menudo son más eficaces que el uso continuo.
- Los vibradores de pistón de aire son unidades de operación continua, pero no todas las aplicaciones requieren una vibración continua.
- Las proporciones más eficientes de consumo de aire para la salida de fuerza de los vibradores se encuentran cuando el vibrador funciona entre 20 a 80 PSI.

REQUISITOS DE PREPARACIÓN DE AIRE

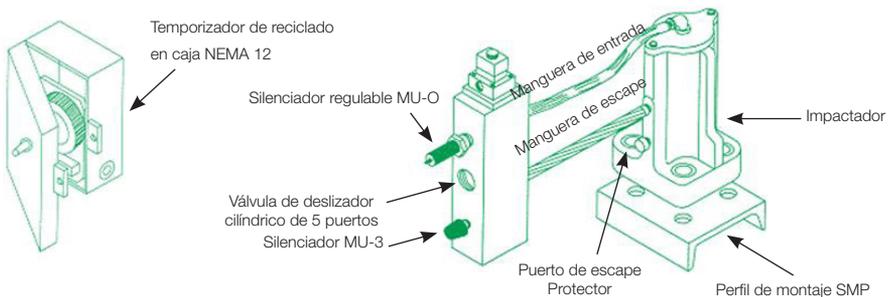
- Filtro - requerido
- Regulador - requerido
- Lubricador - requerido*

*Si la tapa lleva estampado "COATED", la unidad se ha tratado con un revestimiento que alarga su vida útil cuando se opera sin lubricación. La lubricación mejora el rendimiento del vibrador.

Golpeadores neumáticos de impacto único

FUNCIONAMIENTO

- Energice el sistema eléctrico y el sistema neumático. Reduzca el ajuste del suministro de aire a 40 PSI.
- Coloque el interruptor temporizador en posición de encendido (ON).
- Aumente gradualmente la presión de línea, que aumentará la fuerza que desarrolla el impactador. Llegue a la presión de línea mínima necesaria para que el impactador cumpla su tarea satisfactoriamente. No haga funcionar el impactador a una presión de línea superior a la necesaria para que cumpla su función.
- Ajuste el temporizador para alcanzar el intervalo más prolongado posible entre impactos que responda a las exigencias de la tarea. Aumentar el tiempo entre impactos prolonga la vida útil del impactador y ahorra aire.
- Revise a fondo todas las conexiones eléctricas y neumáticas para estar seguro de que todos los sistemas funcionan correctamente.



NOTA: Instale la junta entre el perfil de montaje y el impactador.

IMPORTANTE: El puerto número cinco en la válvula de deslizador cilíndrico de los modelos 1125, 1200, 1300, 1350 y 1400 SI ha sido especialmente modificado con un silenciador ajustable para restringir el paso del aire de escape a través del puerto, lo que crea contrapresión en la carrera de retorno del pistón. El puerto restringido y la contrapresión resultante son necesarios para que el movimiento del pistón sea más lento, lo que evita que golpee la tapa superior con fuerza excesiva. Si se permite que el impactador funcione sin restricciones, el pistón golpea la tapa con la misma energía que en la carrera de impacto, lo que podría dañar el equipo o provocar lesiones personales. Para los modelos 1500 SI y más grandes, comuníquese con el área de ventas para mayor información.

La restricción del puerto se ha instalado en fábrica y no se elimina por acción del uso y funcionamiento normales. El operador no debe tratar de eliminar la restricción, en ningún caso y por ningún motivo.

Golpeadores neumáticos de impacto único

PROTECTORES DE PUERTO Y SILENCIADOR

Con el impactador y la válvula de deslizador cilíndrico se suministran (1) silenciador tipo MU-3, (1) silenciador regulable MU-0 y (1) protector de puerto. El protector de puerto se debe sujetar firmemente al puerto del lado inferior del impactador.

Para los modelos 1125, 1200, 1300, 1350 y 1400 SI, el silenciador MU-3 se inserta en el puerto 3. El silenciador ajustable MU-0 se inserta en el puerto número 5 de la válvula de deslizador cilíndrico. Para los modelos 1500 SI y más grandes, comuníquese con el área de ventas para mayor información.

CONEXIÓN DE MANGUERA • IMPACTADOR A VÁLVULA DE DESLIZADOR CILÍNDRICO

Se recomienda montar la válvula de deslizador cilíndrico de 5 puertos a no más de 5 pies del impactador. La distancia NUNCA debe ser de más de 10 pies. El funcionamiento apropiado del SI (impacto único) exige el uso exclusivo de mangueras del diámetro y la resistencia de pared adecuados. Si no se usa la manguera suministrada de fábrica, diríjase a Cleveland Vibrator Company para obtener las especificaciones de la manguera adecuada.

La manguera de mayor diámetro se conecta entre el puerto de entrada situado en la tapa del impactador y el puerto número 4 para los modelos 1125, 1200, 1300, 1350 y 1400 SI. La manguera de diámetro más pequeño se conecta entre el puerto de entrada situado en la tapa del impactador (consulte la ilustración) y el puerto número 2 en la válvula de deslizador cilíndrico. La línea de suministro de aire principal debe entonces conectarse al puerto número 1 en la válvula de deslizador cilíndrico. Para los modelos 1500 SI y más grandes, comuníquese con el área de ventas para mayor información. **Asegúrese de que todas las conexiones de manguera estén firmemente apretadas y no presenten fugas.**

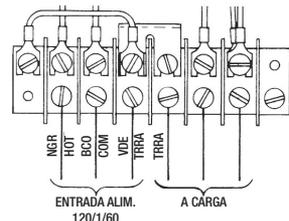
TEMPORIZADOR

El temporizador regulable estándar suministrado por Cleveland Vibrator Company es un temporizador de estado sólido dentro de una caja NEMA 12. Un segmento del ciclo de tiempo permite al operador ajustar la duración de los impactos del impactador. El segundo segmento del ciclo de tiempo controla el tiempo entre impactos.

Funcionamiento • 1 a 100 segundos (se recomienda 2 a 4 segundos)

Inactividad • 1 a 100 segundos (se recomienda 3 a 5 segundos o más)

NOTA: La conexión del temporizador a la fuente de alimentación así como la conexión del tiempo al cabezal del solenoide de la válvula de deslizador cilíndrico debe confiarse solamente a un electricista calificado perfectamente familiarizado con los códigos locales.



Vibradores de turbina

CVT • CVT-P • CVT-S • CVT-A



ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Enrosque el protector del puerto o silenciador en el puerto de escape
- Ubique las herramientas del montaje

FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE CICLO DE FUNCIONAMIENTO/INACTIVIDAD

- Para los vibradores de turbina, las descargas breves, de 5 a 30 segundos de operación, a menudo son más eficaces que el uso continuo.
- Los vibradores de turbina son unidades de operación continua, pero no todas las aplicaciones requieren una vibración continua.
- Las proporciones más eficientes de consumo de aire para la salida de fuerza de los vibradores se encuentran cuando el vibrador funciona entre 20 a 80 PSI.
- **Permita 10 segundos entre cada ciclo de funcionamiento/inactividad. El rodamiento debe estar completamente parado antes de encender el vibrador nuevamente.**

REQUISITOS DE PREPARACIÓN DE AIRE

- Filtro - requerido
- Regulador - requerido
- Lubricador - no requerido

Vibrador de bola

VBB • VBC • VBD



ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Enrosque el protector del puerto o silenciador en el puerto de escape
- Ubique las herramientas del montaje

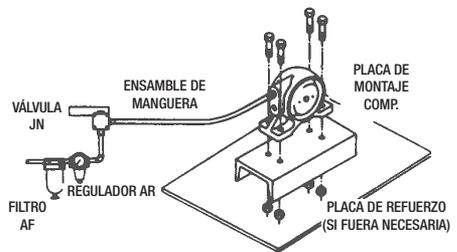
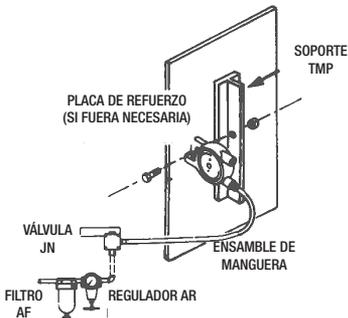
FUNCIONAMIENTO

TIEMPOS DE CICLO DE FUNCIONAMIENTO/INACTIVIDAD

- Para los vibradores de bola, las descargas breves, de 5 a 30 segundos de operación, a menudo son más eficaces que el uso continuo.
- Los vibradores de bola son unidades de operación continua, pero no todas las aplicaciones requieren una vibración continua.
- Las proporciones más eficientes de consumo de aire para la salida de fuerza de los vibradores se encuentran cuando el vibrador funciona entre 20 a 80 PSI.

REQUISITOS DE PREPARACIÓN DE AIRE

- Filtro - requerido
- Regulador - requerido
- Lubricador - no requerido pero mejora el rendimiento



Revisiones de mantenimiento

VIBRADORES DE PISTÓN NEUMÁTICO

LUBRICACIÓN

Revise el lubricador con cierta frecuencia. Si opera continuamente, revise y/o recargue cada 1 a 3 semanas. Si se usa intermitentemente o con poca frecuencia, programe una revisión cada 1 a 4 meses. Se sugiere que use Vibra-Lube de Cleveland Vibrator o un lubricante 10W/NR similar. Se recomienda una (1) gota de aceite por minuto cada 10 CFM. El uso de un revestimiento interno en el vibrador puede reducir o eliminar la necesidad de lubricación. Normalmente, los revestimientos sin el uso de lubricación se gastarán más rápido que un vibrador de pistón con o sin revestimiento que está correctamente lubricado.

MANTENIMIENTO DE FILTRO

El filtro está para proteger el aire entrante al recoger los contaminantes potenciales. Revise el filtro con regularidad para asegurar que los contaminantes recogidos no impidan una operación correcta del filtro o un flujo de aire adecuado. La programación de la inspección debe hacerse al mismo tiempo que para el lubricador.

RESORTE

Los modelos que requieren resortes (y los modelos de otros fabricantes que los requieren) se gastarán y romperán con el uso.

JUNTAS

Todos los modelos VMS, VMSAC, VMR, VMRAC y SI utilizan juntas para crear un sello. Inspeccione los sellos con la misma frecuencia que la lubricación para ubicar cualquier signo de fuga o grieta, especialmente en un entorno caliente. Normalmente, las juntas se desgastan con el tiempo, con un rendimiento del vibrador reducido y no parado inmediatamente.

ANILLOS OBTURADORES

Las unidades SI utilizan anillos obturadores en el pistón. La lubricación ayuda a mantener una larga vida útil. Como las juntas, con el tiempo se gastarán o quebrarán. Un anillo obturador roto detendrá la unidad SI. Los anillos obturadores son internos; no se puede programar una inspección frecuente.

PISTÓN/ORIFICIO

Con el tiempo, la fricción del pistón y orificio y/o la contaminación que ingresa a la unidad gastarán la unidad y se deberá reemplazar. Además de una lubricación adecuada y buen mantenimiento del filtro (y protección del puerto de escape), considere limpiar el pistón y el orificio. Esto puede hacerse de manera poco frecuente (por ejemplo, anualmente, o como un paso para la resolución de problemas si existiera un rendimiento anormal. Si la unidad es una unidad SI, esta puede ser una buena oportunidad para inspeccionar o reemplazar los anillos obturadores.

Revisiones de mantenimiento

VIBRADORES DE TURBINA

LUBRICACIÓN

Los vibradores de turbina no requieren lubricación alguna, pues utilizan rodamientos sellados con lubricación permanente.

MANTENIMIENTO DEL FILTRO

Se recomienda filtrar el aire, pues la contaminación puede conllevar a un desgaste y colapso prematuros. De forma similar a un vibrador de pistón, si la unidad se opera de forma continua, revise y/o recargue cada 1 a 3 semanas. Si la unidad se usa intermitentemente o con poca frecuencia, programe una revisión cada 1 a 4 meses.

RODAMIENTO

El rodamiento dentro del vibrador de turbina es la única pieza de desgaste diseñada. No se requiere inspección pues tendrá un rendimiento uniforme hasta que falle.

VIBRADORES DE BOLA

LUBRICACIÓN

Los vibradores de bola no requieren lubricación. Puede esperar un tiempo de vida útil más largo si la unidad es lubricada adecuadamente.

MANTENIMIENTO DE FILTRO

Los vibradores de bola son los más resistentes a la contaminación de todos los estilos de vibradores neumáticos. Sin embargo, un filtro alargará su vida útil, pues la contaminación tendrá un impacto en el rendimiento a largo plazo. De forma similar a un vibrador de pistón, si la unidad se opera de forma continua, revise y/o recargue cada 1 a 3 semanas. Si la unidad se usa intermitentemente o con poca frecuencia, programe una revisión cada 1 a 4 meses.

BOLA/ANILLO DE RODADURA/TAPA

Con el tiempo, la bola y donde se monta (ya sea en las tapas en Vibraballs o anillos de rodadura endurecidos en otros modelos) se gastará al punto de que ya no será efectivo. El desgaste es continuo y gradualmente disminuirá el rendimiento durante la vida útil. Se recomienda inspeccionar cada 6 a 12 meses para revisar si las unidades operan con mayor presión y/o mayor CFM.

**REVISE TUERCAS Y PERNOS EN TODAS
LAS INSTALACIONES DE LOS MODELOS.**

Cuadro de par de apriete de los pernos ////////////////////

Los diámetros de los pernos deben corresponder al tamaño de los agujeros para pernos. La vibración tiende a aflojar los pernos y las tuercas durante unas pocas horas de funcionamiento inicial.

Diámetro y roscas por pulgada	Área de esfuerzo en pulgadas cuadradas	Resistencia mínima a la tracción KSI	Carga de prueba en libras	Carga de sujeción en libras	Par seco en libras por pie*	Par lubricado en libras por pie**
1/4 • 20	.0318	120	2,700	2,020	8	6.3
1/4 • 28	.0364	120	3,100	2,320	10	7.2
5/16 • 18	.0524	120	4,450	3,340	17	13
5/16 • 24	.0580	120	4,900	3,700	19	14
3/8 • 16	.0775	120	6,600	4,950	30	23
3/8 • 24	.0878	120	7,450	5,600	35	25
7/16 • 14	.1063	120	9,050	6,780	50	35
7/16 • 20	.1187	120	10,100	7,570	55	40
1/2 • 13	.1419	120	12,100	9,050	75	55
1/2 • 20	.1599	120	13,600	10,200	85	65
9/16 • 12	.1820	120	15,500	11,600	110	80
9/16 • 18	.2030	120	17,300	12,950	120	90
5/8 • 11	.226	120	19,200	14,400	150	110
5/8 • 18	.256	120	21,800	16,350	170	130
3/4 • 10	.334	120	28,400	21,300	260	200
3/4 • 16	.373	120	31,700	23,780	300	220
7/8 • 9	.462	120	39,300	29,450	430	320
7/8 • 14	.509	120	43,300	32,450	470	350
1 • 8	.606	120	51,500	38,600	640	480
1 • 14	.679	120	57,700	43,300	720	540
1-1/8 • 7	.763	105	56,500	42,300	790	590
1-1/8 • 12	.856	105	63,300	47,500	890	670
1-1/4 • 7	.969	105	71,700	53,800	1,120	840
1-1/4 • 12	1.073	105	79,400	59,600	1,240	930
1-1/2 • 6	1.405	105	104,000	78,000	1,950	1,460
1-1/2 • 12	1.581	105	117,000	87,700	2,200	1,640

NOTA: Los valores del par de apriete para los pernos de 1-3/4" de diámetro son los mismos que los valores de 1-1/2" de diámetro.

*Use estos valores si no lubrica el perno.

**Use estos valores si suministramos el equipo con el mando (o los mandos) del vibrador acoplado.

Resolución de problemas

Si el vibrador no funciona, verifique estas posibles causas de la falla:

- Revise todas las conexiones de aire (por ejemplo, suministro de aire que entra al puerto de escape)
- La válvula operativa está instalada a más de 10 pies del vibrador
- El volumen de aire es insuficiente para mantener el funcionamiento del vibrador
- Hay suciedad o polvo en el conjunto del vibrador

Si el problema persiste después de verificar las causas anteriores, comuníquese con el proveedor.

Información de garantía

Los vibradores industriales de Cleveland Vibrator Company tienen una garantía de 6 meses a partir de la fecha de envío, si la unidad se instala y opera de conformidad con las instrucciones de fábrica. La garantía cubre defectos del material y del fabricante.

Servicios de reparación

Los costos de reacondicionamiento generalmente varían entre el 50 % y 60 % del costo de una nueva unidad y se cubre por la misma garantía como la nueva unidad, si es una unidad de Cleveland Vibrator Company.

Cleveland Vibrator Company tiene su propio departamento de reparación, que cuenta con personal con experiencia y calificado. Tanto los departamentos de reparación eléctrica y de aire proveen reacondicionamiento de calidad de todos los vibradores usados y gastados. También podemos evaluar, reparar o reemplazar vibradores de la competencia. Las unidades pueden enviarse para una evaluación gratuita.

Si la unidad tiene posibilidad de reparación, se le proporcionará un estimado del costo por escrito, antes de comenzar los trabajos.



PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN

Teléfono: Ventas al 800-221-3298

Correo electrónico: sales@clevelandvibrator.com

Compre en línea en: www.clevelandvibrator.com

