CLEVELAND VIBRATOR COMPANY

INSTALACIÓN • USO • MANTENIMIENTO

VIBRADORES NEUMÁTICOS

CLEVELAND VIBRATOR COMPANY

INSTALACIÓN • USO • MANTENIMIENTO
MANUAL PARA VIBRADORES NEUMÁTICOS

CONTENIDOS

General 1

Instalación 1-4

Mantenimiento de componentes 5

Funcionamiento 6

Notas especiales

Vibradores de pistón miniatura 7

Vibradores TurboMite 8

Vibradores de impacto único 9-10

Vibradores activados por resorte 11

Vibradores de bolas 11

Guía de dimensionamiento 12

GENERAL

Gracias por comprar vibradores automáticos de Cleveland Vibrator Company. Los vibradores neumáticos 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**.

INSTALACIÓN

VIBRADORES NEUMÁTICOS

RESEÑA

Equipos vibratorios

Cuando se usan unidades neumáticas como mandos vibratorios en equipos como alimentadores, transportadores, depuradores de tamiz, mesas, etc., se supone que el diseño del equipo ha tenido en cuenta las tensiones creadas.

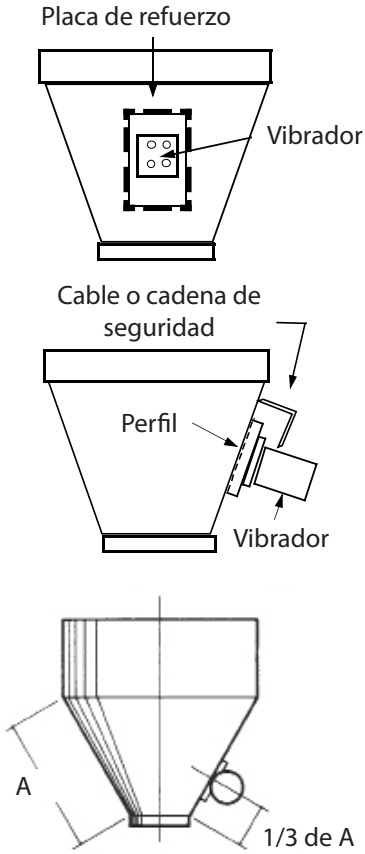
Tolvas, depósitos y mangas

Para aplicaciones de tolvas, depósitos y mangas, las unidades de pistón neumático han sido diseñadas para su fijación directa con pernos a un perfil estructural o a una placa de refuerzo; el perfil o la placa, a su vez, se suelda por puntos a la pared de la tolva o a la cara inferior de la manga.

Por lo general, un depósito o una tolva cónica proporcionan rigidez suficiente, por lo que no es necesario un refuerzo adicional. En estos casos, CVC recomienda el uso de nuestro perfil de montaje (o un equivalente adecuado) como soporte de montaje.

Ubicación del vibrador

Los vibradores en un punto del depósito o la tolva donde se sabe que se acumula material. Si la acumulación no se produce siempre en el mismo lugar o si no es posible establecer dónde, monte la unidad según se ilustra en la Figura 1.

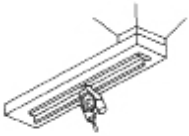


▲ Figura 1

Sugerencias para el montaje

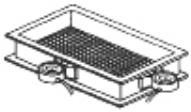
Los vibradores neumáticos se montan fácilmente en una amplia variedad de equipos. A continuación se muestran algunas ilustraciones de vibradores montados en tolvas, mangas, tablas, depuradores de tamiz y tubos. Si las instalaciones se hacen de acuerdo con nuestras recomendaciones, garantizamos la satisfacción.

Sincronice la acción del vibrador con la apertura y el cierre de la compuerta montando una válvula de acción rápida CVC JN cerca del mango de la compuerta. Conecte el mango de la compuerta y el mango JN con cable y resorte según se ilustra. Cuando se tira del mango de la compuerta, el vibrador se activa automáticamente para garantizar el flujo de material.

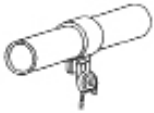


Instale un vibrador en la manga de descarga de la tolva. Suelde un segmento de ángulo en T al fondo de la manga y una el vibrador al ángulo.

Un vibrador montado en la placa de montaje CDMP puede resolver su problema en tolvas y depósitos cilíndricos. El CDMP se suelda fácilmente a superficies curvas y garantiza una instalación resistente y rígida.



Acelere su operación de cribado montando uno o dos vibradores de tamaño adecuado para la unidad.



No hacen falta alimentadores tubulares ni descargas de tubo. Basta con cinchar un vibrador apropiado al sistema.

Monte un vibrador en la cara inferior de las mesas vibratorias. Se dispone de una amplia gama de vibradores para sus necesidades específicas. Diseñe la mesa de modo que la parte superior quede rígida. Para controlar la amplitud, incorpore al sistema un regulador de aire CVC.

Es posible fabricar una placa especial de montaje para una manga fabricando un soporte de montaje que cruce la parte superior o el lado abierto de la manga. Si un perfil estructural de tamaño estándar cruza adecuadamente el espacio, se lo puede usar para simplificar la instalación.

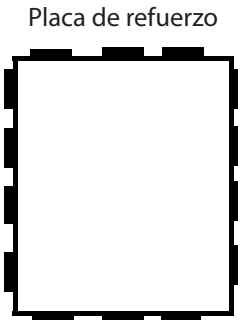
El atascamiento y el paso lento del material por las mangas con configuraciones curvas es problema del pasado. Basta con soldar un segmento de hierro en T o L al costado de la manga en el punto problemático y unir con pernos un vibrador del tamaño adecuado.

SOLDADURA

INSTRUCCIONES DE SOLDADURA

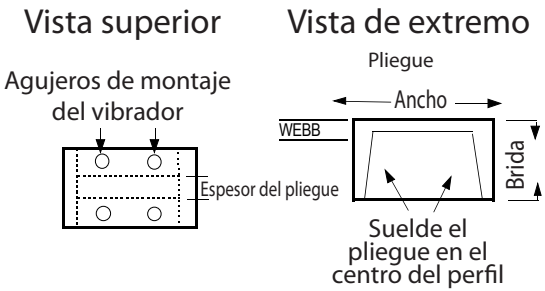
Independientemente del tipo de soporte de montaje que se usa (perfil, perfil con guías angulares, placa, etc.) no lo suelde nunca a la pared por soldadura continua. Se debe usar una soldadura de puntos cada 1 a 2 pulgadas (2.5 a 5.1 cm), dejando la misma distancia entre soldaduras.

Independientemente del tipo de soporte que se usa, **nunca lo suelde por soldadura continua** a la pared de la tolva. Se debe usar una soldadura de puntos cada pulgada (2.5 cm) dejando la misma distancia entre soldaduras. **No** suelde nunca los extremos o las esquinas del soporte, ya que la pared de la tolva podría agrietarse. Mantenga todos los extremos y las esquinas del soporte libres con una distancia de despeje de una pulgada (2.5 cm). La Figura 2 muestra un patrón típico de soldadura.



▲ Figura 2

PERFIL DE MONTAJE



◄ Perfil de montaje

PERFIL DE MONTAJE

Se recomienda el uso del perfil de montaje en fábrica para los vibradores neumáticos. Sin embargo, si este vibrador se instala en un perfil de montaje existente, tal vez sea necesario reforzar el canal anterior con una placa de costra.

Use una placa de metal de 3/8" (0.95cm) cortada al tamaño adecuado y con perforaciones de agujeros para pernos correspondientes a las del perfil de montaje existente. La placa se instala entre el vibrador y el perfil de montaje existente.

CUADRO DE PAR DE APRIETE DE LOS PERNOS

Diámetro y roscas por pulgada	Área de esfuerzo en pulgadas cuadradas (centímetros cuadrados)	Resistencia mínima a la tracción KSI (en bar)	Carga de prueba en libras (en kg)	Carga de sujeción en libras (en kg)	Par seco en libras por pie (en Nm)*	Par lubricado en libras por pie (en Nm)**
1/4 • 20	.0318/0.205	120/8,274	2,700/1,225	2,020/916	8/10.85	6.3/8.54
1/4 • 28	.0364/0.235	120/8,274	3,100/1,406	2,320/1,052	10/13.56	7.2/9.76
5/16 • 18	.0524/0.338	120/8,274	4,450/2,018	3,340/1,515	17/23.05	13/17.73
5/16 • 24	.0580/0.374	120/8,274	4,900/2,223	3,700/1,678	19/25.76	14/18.99
3/8 • 16	.0775/0.499	120/8,274	6,600/2,394	4,950/2,245	30/40.67	23/31.19
3/8 • 24	.0878/0.56	120/8,274	7,450/3,379	5,600/2,540	35/47.46	25/33.90
7/16 • 14	.1063/0.68	120/8,274	9,050/4,105	6,780/3,075	50/67.80	35/47.46
7/16 • 20	.1187/0.77	120/8,274	10,100/4,581	7,570/3,434	55/74.57	40/54.23
1/2 • 13	.1419/0.92	120/8,274	12,100/5,488	9,050/4,105	75/101.69	55/74.57
1/2 • 20	.1599/1.03	120/8,274	13,600/6,169	10,200/4,627	85/115.24	65/88.13
9/16 • 12	.1820/1.17	120/8,274	15,500/7,031	11,600/5,262	110/149.14	80/108.47
9/16 • 18	.2030/1.31	120/8,274	17,300/7,847	12,950/5,874	120/162.70	90/122.03
5/8 • 11	.226/1.46	120/8274	19,200/8,709	14,400/6,532	150/203.37	110/149.14
5/8 • 18	.256/1.65	120/8,274	21,800/9,888	16,350/7,416	170/230.49	130/176.26
3/4 • 10	.334/2.15	120/8,274	28,400/1,289	21,300/9,662	260/352.51	200/271.16
3/4 • 16	.373/2.41	120/8,274	31,700/14,378.88	23,780/10,786.43	300/406.75	220/298.28
7/8 • 9	.462/2.98	120/8,274	39,300/17,826	29,450/13,358.30	430/583.0	320/433.9
7/8 • 14	.509/3.28	120/8,274	43,300/19,640.55	32,450/14,719.07	470/637.24	350/474.54
1 • 8	.606/3.91	120/8,274	51,500/23,360	38,600/17,508.66	640/867.72	480/650.79
1 • 14	.679/4.38	120/8,274	57,700/26,172.28	43,300/19,640.55	720/976.19	540/732.14
1-1/8 • 7	.763/4.92	105/7,239	56,500/25,627.97	42,300/19,186.96	790/1,071.10	590/799.93
1-1/8 • 12	.856/5.52	105/7,239	63,300/28,712.40	47,500/21,545.64	890/1,206.68	670/908.4
1-1/4 • 7	.969/6.25	105/7,239	71,700/32,522.57	53,800/24,403.27	1,120/1,518.51	840/1,138.9
1-1/4 • 12	1.073/6.92	105/7,239	79,400/36,015.23	59,600/27,034.11	1,240/1,681.21	930/1,260.91
1-1/2 • 6	1.405/9.06	105/7,239	104,000/47,173.61	78,000/35,380.20	1,950/2,643.86	1,460/1,979.5
1-1/2 • 12	1.581/10.20	105/7,239	117,000/53,070.31	87,700/39,780.05	2,200/2,982.80	1,640/2,223.5

NOTA • Los valores del par de apriete para los pernos de 1 a 3/4" (2.5 a 1.9cm) de diámetro son los mismos que los valores de 1 a 1/2" (2.5 a 1.27cm) 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 acoplados.

NO VUELVA A USAR LAS CONTRATUERCAS

MANTENIMIENTO DE COMPONENTES

VIBRADORES NEUMÁTICOS

COMPONENTES

UNIDAD DE CONTROL DE LUBRICACIÓN

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

Lubricador • El lubricador inyecta en la corriente de aire solo el aceite necesario para crear una niebla que se desplace con el aire y mantenga una película de aceite sobre la parte móvil de este vibrador de construcción de precisión. Recomendamos usar lubricación automática con lubricante CVC vibra-lube. Instale el lubricador a no más de 15 pies (4.6 m) del vibrador, donde sea posible observar el nivel del aceite.

Regulador • Es posible regular la frecuencia y la fuerza de salida del vibrador controlando la presión de línea con el regulador. Encontrará instrucciones operativas y de instalación completas con la unidad de control de lubricación.

Nota • Si la tapa o el cuerpo lleva estampado "COATED", esto significa que la unidad ha sido tratada con un revestimiento de la era espacial que le permite funcionar sin lubricación. Si lo desea, se puede lubricar el vibrador, aunque no es necesario hacerlo.

VÁLVULA DE ACCIÓN RÁPIDA

Para el funcionamiento de este vibrador se necesita una válvula de acción rápida de paso completo. 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 se debe instalar a no más de 10 pies (3 m) del vibrador y la conexión se debe completar con una manguera de aire resistente al aceite de amplia capacidad. Es posible obtener conjuntos de manguera y accesorios roscados de tubo macho solicitándolos a CVC.

SOLDADURAS

Es necesario hacer inspecciones visuales periódicas de las soldaduras de la cadena de seguridad y el canal de montaje para garantizar que no se estén desarrollando grietas.

MANGUERAS Y CONEXIONES

Es necesario hacer inspecciones visuales periódicas de todas las mangueras y conexiones para detectar indicios de deterioro, grietas o fugas.

PERNOS

El diámetro de los pernos debe 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.

IMPORTANTE • Vuelva a apretar todos los pernos y las tuercas uniformemente después de 2 horas de funcionamiento; posteriormente, realice inspecciones periódicas. Si se rompen los pernos, cámbielos por pernos n.º 5 de alta resistencia a la tracción que puede pedir a The Cleveland Vibrator Company.

FUNCIONAMIENTO
VIBRADORES NEUMÁTICOS

ANTES DE LA INSTALACIÓN

ANTES DE LA INSTALACIÓN

Retire los tapones de plástico de los puertos de entrada y salida. Para verificar que el pistón se mueve libremente, invierta el vibrador y escuche para confirmar que el pistón cae. Si no se oye un sonido, agite mecánicamente el vibrador varias veces (alternando extremos) para liberar el pistón. Vuelva a verificar la libertad de movimiento. Si no se oye un movimiento, comuníquese con el proveedor para obtener asesoramiento. Vuelva a colocar los tapones de plástico una vez terminada la verificación. Asegúrese de que los tapones de plástico se hayan retirado antes de la instalación en el sistema.

FUNCIONAMIENTO

PRESIÓN DE AIRE OPERATIVA

Los vibradores neumáticos funcionan con presiones continuas de la línea de aire dentro del rango de 30 a 80 p.s.i.g. (libras por pulgada cuadrada) (21 a 70 kgm^2). La eficiencia óptima de vibración se alcanza cuando se aplica una presión continua de aire limpio de la línea de aire de 60 a 80 p.s.i.g. (42 a 56 kgm^2). Se puede cambiar la intensidad y frecuencia de vibración mediante el uso de un regulador de presión; la intensidad de vibración se relaciona con la presión de aire aplicada.

LUBRICACIÓN*

Inyecte en la corriente de aire solo el aceite necesario para crear una niebla que se desplace con el aire y mantenga una película de aceite sobre las piezas móviles de este vibrador de construcción de precisión. Recomendamos el uso de lubricación automática a velocidad de 3 gotas por minuto. Instale el lubricador a no más de 15 pies (4.6 m) del vibrador, donde sea posible observar el nivel del aceite. Con el lubricador opcional se proporciona información adicional de instalación y uso.

*Si la tapa o el cuerpo lleva estampado "COATED", la unidad ha sido tratada con un revestimiento de la era espacial que le permite funcionar sin lubricación. Si lo desea, se puede lubricar el vibrador, aunque no es necesario hacerlo.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

- El pistón no se mueve libremente (válvula operativa con pérdidas).
- La válvula está instalada al revés (o sea, el suministro de aire entra al puerto de escape).
- La válvula operativa está instalada a más de 10 pies (3 m) 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.

VIBRADORES DE PISTÓN MINIATURA

VM

FUNCIONAMIENTO

PRESIÓN DE AIRE OPERATIVA

Los vibradores miniatura funcionan con presiones continuas de la línea de aire dentro del rango de 40 PSI (2.7 bar) a 100 PSI (6.9 bar). La eficiencia óptima del vibrador se alcanza cuando se aplica una presión continua de aire limpio de la línea de 60 PSI (4.1 bar) a 80 PSI (5.5 bar). Se puede cambiar la intensidad y frecuencia del vibrador mediante el uso de un regulador de presión; la intensidad de vibración se relaciona con la presión de aire aplicada.

DURACIÓN DEL PERÍODO DE VIBRACIÓN

En su mayoría, las aplicaciones del vibrador miniatura son aplicaciones con vibradores de carriles de piezas automatizadas, flujo libre de material a partir de depósitos pequeños, de paredes finas (calibre 28 mínimo) y tolvas de hasta 2 pies cúbicos (57 litros) de capacidad. Los vibradores miniatura se han diseñado para ráfagas cortas de vibración. Se recomienda hacer funcionar el vibrador solamente de 5 a 30 segundos cada 1 a 5 minutos de funcionamiento.

LUBRICACIÓN *Opcional*

Todos los vibradores del tipo de pistón miniatura cuentan con nuestro Revestimiento WS2 Super Grey en el pistón. La lubricación quita este revestimiento. Si se usa lubricación, se reduce aun más la fricción. Inyecte en la corriente de aire apenas el aceite necesario para crear una niebla que se desplace con el aire y mantenga una película de aceite sobre la parte móvil de este vibrador de construcción de precisión. Nota: La regla práctica es ajustar el lubricador automático en aproximadamente 3 gotas por minuto.

SUMINISTRO DE AIRE

El vibrador miniatura funciona en cualquier posición con aire seco y limpio a un mínimo de 60 PSI (4.1 bar) controlado por una válvula de acción rápida ubicada a 10 pies (3 m) o menos del vibrador. Se necesita una ráfaga rápida de aire para activar el vibrador. Sin embargo, una vez que el pistón está en movimiento, el vibrador funciona por la presión de línea.

Nota especial • Para el uso con menos de 60 PSI (4.1 bar) recomendamos montar el vibrador a 30 grados. Esto permite que el vibrador arranque y funcione sin problemas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

- El pistón no se mueve libremente (válvula operativa con pérdidas).
- La válvula está instalada al revés (o sea, el suministro de aire entra al puerto de escape).
- La válvula operativa está instalada a más de 10 pies (3 m) 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.

FUNCIONAMIENTO

PRESIÓN DE AIRE OPERATIVA

Los vibradores de turbina funcionan con presiones de la línea de aire dentro del rango de 20 PSI (1.4 bar) a 80 PSI (5.4 bar). La eficiencia óptima del vibrador se alcanza cuando se aplica una presión continua de aire limpio de la línea de 60 PSI (4.1 bar) a 80 PSI (5.4 bar). Se puede cambiar la intensidad y frecuencia del vibrador mediante el uso de un regulador de presión; la intensidad de vibración se relaciona con la presión de aire aplicada.

LUBRICACIÓN

Todos los vibradores de turbina de Cleveland Vibrator utilizan un cojinete de bolas blindado y sellado con lubricación permanente. NO se recomienda ni exige el uso de lubricación adicional, aplicada a través del suministro de aire de entrada.

SUMINISTRO DE AIRE

Los vibradores de turbina funcionan en cualquier posición con aire seco y limpio a un mínimo de 20 PSI (1.4 bar) controlados por una válvula de acción rápida ubicada a 10 pies (3 m) o menos del vibrador. Se necesita una ráfaga rápida de aire para activar el vibrador. Las unidades de turbina más pequeñas se activan y funcionan con presiones de entrada de apenas 5 PSI (0.34 bar).

DURACIÓN DEL PERÍODO DE VIBRACIÓN

Todos los vibradores de turbina de Cleveland Vibrator se han diseñado para funcionamiento continuo. También se permite pulsar el vibrador con un ciclo de activación/parada. Para prolongar al máximo la vida útil del producto, se recomienda que el ciclo de parada sea de por lo menos 10 segundos; esto permite que el rotor se detenga completamente.

Es posible alcanzar ciclos de parada más cortos si se usa el vibrador a presiones de menos de 80 PSI (5.5 bar). Consulte con el Servicio de atención al cliente si necesita ciclos de parada más cortos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

- La válvula operativa tiene fugas.
- La válvula está instalada al revés (o sea, el suministro de aire entra al puerto de escape)*.
- La válvula operativa está instalada a más de 10 pies (3 m) del vibrador.
- El volumen de aire es insuficiente para mantener el funcionamiento del vibrador.

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

* El puerto de escape es el agujero de diámetro más grande.

VIBRADORES DE IMPACTO ÚNICO

SI

FUNCIONAMIENTO

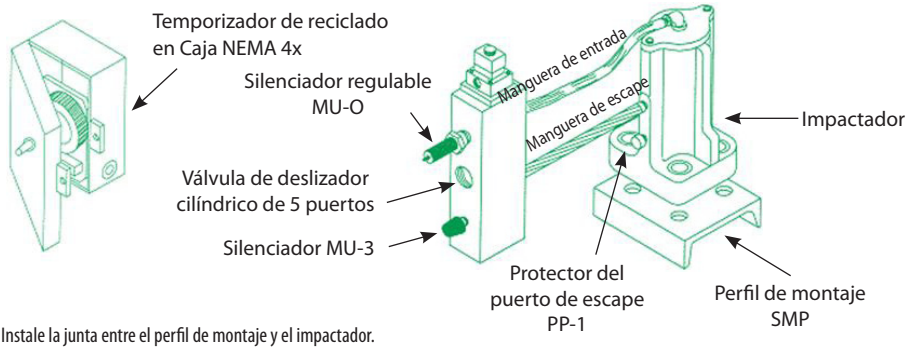
1 • Energice el sistema eléctrico y el sistema neumático. Reduzca el ajuste del suministro de aire a 40 PSI (2.7 bar).

2 • Coloque el interruptor temporizador en posición de encendido (ON).

3 • 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.**

4 • 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.

5 • 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 dos para las válvulas de deslizador cilíndrico de 1/2" (1.27cm) y el puerto B para las válvulas de deslizador cilíndrico de 3/4" (1.9 cm) y más grandes ha sido especialmente modificado para restringir el paso de 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.

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.

CADENA DE SEGURIDAD

Se proporcionan ojos de izado en la fundición del cuerpo del SI para enganchar la cadena de seguridad. Se debe incorporar una cadena de seguridad de resistencia adecuada para el impactador se debe proporcionar entre el ojo de izado del impactador y una posición en la pared de la tolva o el depósito sobre el impactador. **Esta es una característica de seguridad importante que no se puede ignorar**.

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 PP-1. El protector de puerto PP-1 se debe sujetar firmemente al puerto del lado inferior del impactador.

Sobre la 5 puerto válvula de carrete, siempre instalar silenciadores y tubos flexibles en la siguiente configuración:

En los tres de babor, inserte el MU-0 regulable silenciador en el puerto más cercano a la bobina y la MU-3 silenciador en el puerto más alejado del solenoide. En los dos de babor, inserte el comienzo manguera de entrada en el puerto más cercano a la bobina y la manguera de entrada lateral en el puerto más alejado del solenoide.

CONEXIÓN DE MANGUERA • IMPACTADOR A VÁLVULA DE DESLIZADOR CILÍNDRICO

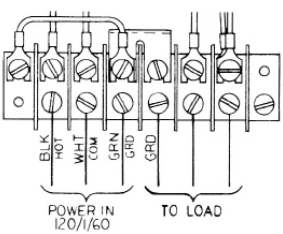
Se recomienda montar la válvula de deslizador cilíndrico de 5 puertos a no más de 1.5 m (5 pies) del impactador. La distancia NUNCA debe ser de más de 3 m (10 pies). El funcionamiento apropiado del SI (impacto único) exige el uso exclusivo de una manguera de neopreno del diámetro y la resistencia de pared adecuados. Si no se usa la manguera suministrada de fábrica, diríjase a Cleveland Vibrator Co. para obtener las especificaciones de la manguera adecuada.

La manguera de diámetro más grande se conecta entre el puerto de entrada situado en la tapa del impactador y el puerto número 4 para las instalaciones de válvula de deslizador cilíndrico de 1/2" (1.27cm) o el puerto "A" para las válvulas de deslizador cilíndrico de 3/4" (1.9 cm) y más grandes. 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 para las instalaciones de válvula de deslizador cilíndrico de 1/2" (1.27cm) o el puerto "B" para las válvulas de deslizador cilíndrico de 3/4" (1.9 cm) y más grandes. La línea de suministro de aire principal se conecta luego al puerto número 1 para las instalaciones de válvula de deslizador cilíndrico de 1/2" (1.27cm) o el puerto "P" para las válvulas de deslizador cilíndrico de 3/4" (1.9 cm) y más grandes. **Asegúrese de que todas las conexiones de manguera estén firmemente apretadas y no presenten fugas.**

TEMPORIZADOR

El temporizador regulable estándar suministrado por CVC es un temporizador en el estado sólido dentro de una caja NEMA 4x. 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.

Tiempo de funcionamiento • 1 a 100 segundos (se recomienda 2 a 4 segundos)
Tiempo de 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 ACTIVADOS POR RESORTE

SA-EP • SAM • ACM

FUNCIONAMIENTO

RESORTES

No todos los vibradores necesitan resortes. La única función que cumple un resorte es empujar el pistón a la posición inicial una vez cortado el suministro de aire, cuando el pistón ya está estacionario. Si el vibrador se monta de modo que el pistón funcione a un ángulo aproximado de 30 grados de la horizontal, la gravedad lleva el pistón a la posición inicial, por lo que no hace falta un resorte.

Cuando el pistón de un vibrador neumático toca uno u otro cabezal del conjunto del vibrador, está en la posición inicial. Debido a los cambios en el diseño de los resortes, es necesario especificar el tipo de resorte que se desea cambiar. Los resortes del vibrador son de tipo cilíndrico recto o de tipo cónico.

VIBRADORES DE BOLAS

VBM • VBB • VBC • VBD

FLUJO DE MATERIAL

Puesto que los vibradores de bolas Vibra Ball producen un movimiento rotativo, la mayoría de las aplicaciones exigen que se fije la unidad en el soporte de montaje de modo que el sentido de rotación corresponda **al** flujo de material.

FUNCIONAMIENTO

La Figura 3 y la Figura 4 detallan los únicos controles necesarios para el uso de los vibradores de bolas Vibra Ball.

Figura 3 ▼

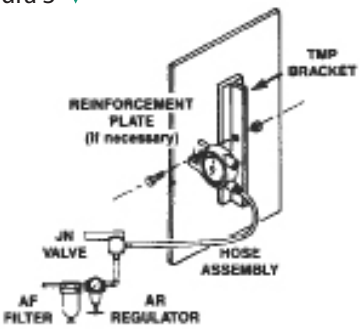
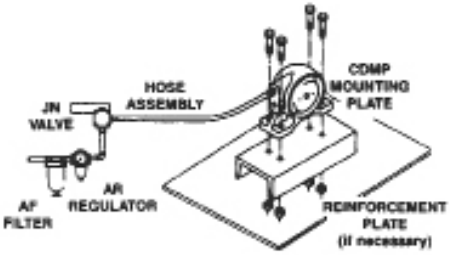


Figura 4 ▼



GUÍA DE DIMENSIONAMIENTO

Capacidad de depósito	Espesor aproximado de pared del depósito	Tamaño del vibrador de impacto (VMS, VMR)	Tamaño del vibrador no de impacto (VMSAC, VMRAC, Turbomite)
100 libras / 45 kg	1/8" o menos 3.2 mm	VM-25	CVT-P-1
200 libras / 90 kg	1/8" o menos 3.2 mm	VM-38	CVT-P-10
300 libras / 136 kg	1/8" o menos 3.2 mm	3/4" SA	CVT-P-22 o CVT-P-30
500 libras / 227 kg	1/8" 3.2 mm	1" SA	CVT-P-22, CVT-P-30 o 1125
700 libras / 318 kg	1/8" 3.2 mm	1125	CVT-30, CVT-P-50 o 1150
1 tonelada / 0.9 tonelada métrica	3/16" - 1/4" 4.8 mm - 6.4 mm	1150	CVT-40, CVT-P-60 o 1200
3 toneladas / 2.7 toneladas métricas	3/16" - 1/4" 4.8 mm - 6.4 mm	1200	CVT-80 o 1300
20 toneladas / 18 toneladas métricas	5/16" - 3/8" 7.9 mm - 9.5 mm	1300	1350
50 toneladas / 45 toneladas métricas	3/8" 9.5 mm - 12.7 mm	1350	1400
100 toneladas / 90 toneladas métricas	3/8" 9.5 mm - 12.7 mm	1400	1500
Más de 100 toneladas / más de 90 toneladas métricas	3/4" - 1" 19.1 mm - 25.4 mm	1500	1700

INSTALACIÓN • El montaje de un vibrador en un largo de perfil soldado por puntos en sentido vertical al costado de una tolva proporciona una línea de transmisión por encima y por debajo del vibrador; asimismo, refuerza la pared de la tolva. El ancho del perfil debe ser adecuado a las dimensiones de la base del vibrador. El largo también varía de acuerdo con el tamaño de la tolva; sin embargo, conviene seguir la regla práctica de dimensionar el perfil para que corresponda a un tercio del largo de la sección en pendiente de la tolva.

CONTENIDO DE HUMEDAD • El contenido de humedad del material que se debe mover también es importante para el dimensionamiento del vibrador. Si el contenido de humedad es de 6% o más, se recomienda usar el vibrador del tamaño siguiente o bien dos vibradores.

AJUSTES DE SALIDA DE FUERZA • Todos los vibradores ofrecen un rango de ajustes de su salida de fuerza. Los vibradores neumáticos se pueden ajustar con un regulador de aire más simple; los vibradores eléctricos con excéntricas regulables, y otros con controles SCR (reserva selectiva de circuitos). Al seleccionar un vibrador, recuerde que es posible ajustarlo ante cambios en la composición del material, el contenido de la tolva inferior o el sobredimensionamiento del vibrador.

AJUSTES DE TIPOS QUE NO SON DE IMPACTO • Se produce una reducción de la intensidad de vibración en los vibradores que no son de impacto (de pistón de colchón de aire, eléctricos rotativos, de turbina y de bolas) respecto al vibrador de pistón de impacto. Para alcanzar resultados comparables con los vibradores de pistón, use el tamaño siguiente de vibrador que no es de impacto.

EFECTIVIDAD OPERATIVA • Normalmente, una ráfaga breve de vibración es más efectiva que la vibración continua. No haga funcionar los vibradores contra las compuertas o válvulas cerradas de la tolva.

NIVEL DE RUIDO • El nivel de ruido de los vibradores varía según el tipo. Una clasificación general, del más ruidoso al más silencioso, sería: de impacto, de bolas, de colchón de aire, eléctrico rotativo y de turbina.