

L1608 Rev. E 07/11

Las hojas de despiece para este producto están disponibles en la página web de Enerpac en la dirección www.enerpac.com, o en su centro de Asistencia Técnica ó punto de venta Enerpac más cercano.

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía no ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeles inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones. Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones

personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad gratis denominado ENERPAC Hydraulic.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.

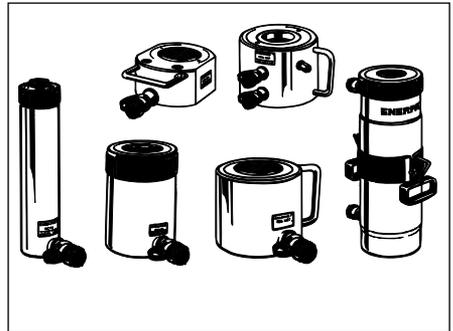


ADVERTENCIA: Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.



ADVERTENCIA: Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo

para sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.



ADVERTENCIA: USE SÓLO PIEZAS RÍGIDAS PARA SOSTENER CARGAS.

Seleccione cuidadosamente bloques de acero o de madera capaces de soportar la carga. Nunca use un cilindro hidráulico como calza o separador en aplicaciones de levantamiento o presión.



PELIGRO: Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.



ADVERTENCIA: No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 700 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



PELIGRO: Nunca fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales. No remover la válvula de seguridad.



ADVERTENCIA: La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



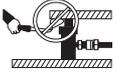
PRECAUCIÓN: Evite dañar la manguera hidráulica. Evite pliegues y curvas agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.



IMPORTANTE: No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.



PRECAUCIÓN: Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor. El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65 °C [150 °F] o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.



PELIGRO: No manipule mangueras bajo presión. El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.



ADVERTENCIA: Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causaría lesiones personales graves.



ADVERTENCIA: Asegúrese que el equipo sea antes de levantar la carga. El cilindro debe colocarse sobre una superficie plana capaz de soportar la carga. De ser necesario, utilice una base de cilindro para mayor estabilidad. No suelde ni modifique el cilindro en modo alguno para fijarle una base u otro medio de soporte.



Evite las situaciones en las cuales las cargas no estén directamente centradas sobre el émbolo del cilindro. Las cargas descentradas producen un esfuerzo considerable sobre los cilindros y los émbolos. Además, la carga podría resbalar o caerse, creando situaciones potencialmente peligrosas.



Distribuya la carga uniformemente sobre la superficie total del asiento del cilindro. Siempre utilice un asiento para proteger el émbolo cuando no se usen accesorios roscados.



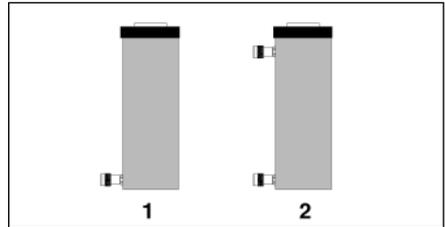
IMPORTANTE: Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.



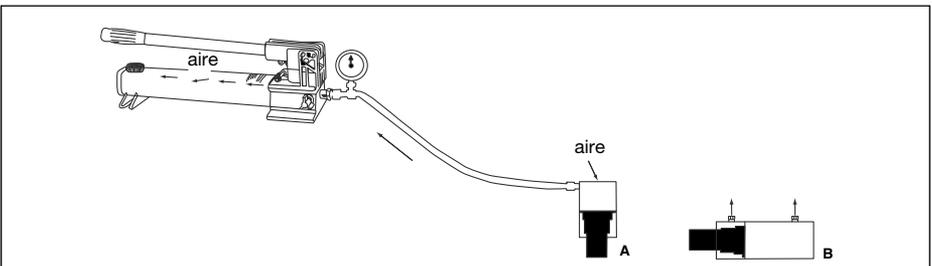
ADVERTENCIA: Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas por piezas ENERPAC genuinas. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.

3.0 INSTALACIÓN

1. Realice las conexiones hidráulicas. En el caso de cilindros de efecto simple (1) utilice una bomba con válvula de alivio (o válvula de tres vías) y una manguera. En el caso de cilindros de doble efecto (2) utilice una bomba con una válvula de cuatro vías y dos mangueras.



ADVERTENCIA: En los cilindros de doble efecto asegúrese de que las mangueras están conectadas a AMBOS acopladores. No intente nunca presurizar un cilindro de doble efecto si sólo hay conectada una manguera.



2. Apriete totalmente a mano todos los acopladores. Las conexiones de acopladores que estén sueltas bloquearán el flujo de aceite entre la bomba y el cilindro.
3. Elimine el aire del cilindro:
Cilindros de efecto simple: Coloque el cilindro de modo que el émbolo apunte hacia abajo y el cilindro se encuentre por debajo de la bomba. Extienda y repliegue totalmente el cilindro varias veces, hasta que funcione suavemente.
Cilindros de doble efecto: Apoye el cilindro sobre el costado de modo que los acopladores queden hacia arriba. Extienda y repliegue totalmente el cilindro varias veces, hasta que funcione suavemente.
4. Coloque los adaptadores y acoplamientos según sea necesario.

NOTAS:

- Durante la instalación del adaptador, extienda el émbolo y aplique una presión hidráulica de entre aproximadamente 103 y 138 bar [1.500 - 2.000 PSI]. Esto evitará que el émbolo gire dentro de la base del cilindro.
- No permita que el émbolo gire durante la instalación del adaptador. La rotación del émbolo podría dañar las juntas internas y/o el resorte de retorno del émbolo (si lo hubiere).
- Instale con cuidado los adaptadores y acoplamientos. Tenga cuidado de no hacer marcas o dañar la superficie de la varilla del émbolo.
- El roscado de los anillos está preparado para soportar el cilindro a pleno rendimiento cuando está totalmente enganchado a los acoplamientos.



ADVERTENCIA: Algunos acoplamientos de cilindro requieren la utilización del cilindro al 50% como máximo de su capacidad estipulada. Consulte la hoja de instrucciones que se adjunta para más información.

4.0 FUNCIONAMIENTO

Accione la bomba hidráulica para hacer avanzar y retroceder el cilindro. Algunos cilindros de efecto simple tienen retroceso por muelle, mientras que otros son de retroceso por carga. La longitud de la manguera, así como otras restricciones en la línea pueden influir en la velocidad de retroceso. Los cilindros de doble efecto son alimentados por la bomba en ambas direcciones.

El anillo de retención del cilindro está diseñado para absorber toda la carga. No obstante, para evitar el desgaste del cilindro, utilice en la medida de lo posible menos presión y evite un recorrido completo.

5.0 LIBERAR LA PRESIÓN RETENIDA

En ocasiones puede quedar retenida algo de presión en el cilindro hidráulico si se desconecta una manguera antes de liberarse completamente la presión.

En caso de que se quede retenida algo de presión, utilice siempre la herramienta de descarga del acoplador CT-604 de Enerpac (disponible en su distribuidor autorizado de Enerpac) para liberar la presión remanente.



PELIGRO: No intente nunca una despresurización aflojando un acoplador. La presión hidráulica contenida puede provocar que un acoplador que se ha aflojado se desplace fuertemente de forma inesperada. Si el acoplador sale despedido con fuerza podría ocasionar lesiones personales graves o incluso la muerte de las personas que trabajan en el área.



ADVERTENCIA: Aflojar un acoplador puede provocar un escape de aceite a alta presión que puede entrar en contacto con la piel. Podría ocasionar una lesión personal grave o la muerte.



ADVERTENCIA: No utilice nunca martillo y punzón (u otro método similar) para sacar la bola de antiretorno del acoplador que está bajo presión. Podrían ocasionarse graves lesiones personales e incluso la muerte debido a un escape repentino y descontrolado de aceite a alta presión.

6.0 MANTENIMIENTO

1. Utilice únicamente aceite de Enerpac en el cilindro. La garantía podría quedar invalidada si utilizase otro aceite.
2. Coloque la(s) caperuza(s) antipolvo cuando desconecte el cilindro de la(s) manguera(s). Mantenga limpio el cilindro en todo momento para prolongar su vida útil.
3. Sólo cilindros de efecto simple: Antes de un almacenamiento a largo plazo, extienda y retraiga totalmente el émbolo una vez. A continuación, guarde el cilindro boca abajo. De esta forma protegerá el cilindro de la corrosión.

7.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Consulte la tabla de solución de problemas donde se enumera una lista de los típicos problemas de cilindros y sus posibles causas. La tabla de solución de problemas no abarca todas las posibilidades y deberá considerarse como una ayuda a la hora de identificar los problemas más habituales.

El cilindro sólo podrá ser reparado por técnicos capacitados y experimentados en hidráulica.



ADVERTENCIA: Los cilindros de efecto simple se accionan por resorte, por ello requieren de unas técnicas especiales de desmontaje para evitar lesiones personales.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE
El cilindro no avanza.	La válvula de alivio de la bomba está abierta. El acoplador no está completamente apretado. El nivel de aceite en la bomba está bajo. Mal funcionamiento de la bomba. Carga demasiado pesada para el cilindro. Fugas en sellos del cilindro.
El cilindro avanza parcialmente.	El nivel de aceite en la bomba está bajo. El acoplador no está completamente apretado. Agarrotamiento del émbolo del cilindro.
El cilindro avanza de forma irregular.	Aire en el sistema hidráulico. Agarrotamiento del émbolo del cilindro.
El cilindro avanza más lento que lo normal.	Fugas en la conexión. El acoplador no está completamente apretado. Mal funcionamiento de la bomba.
El cilindro avanza pero no retiene su posición.	Mal funcionamiento de la bomba. Fugas en la conexión. Conexión incorrecta del sistema. Fugas en sellos del cilindro.
Fugas de aceite en el cilindro.	Sellos desgastados o dañados. Daños internos en el cilindro. Conexiones flojas.
El cilindro no se retrae o se retrae más lento que lo normal.	La válvula de alivio de la bomba está cerrada. El acoplador no está completamente apretado. Depósito de la bomba excesivamente lleno. Restricción del flujo en la manguera. Resorte de retracción roto o debilitado. Daños internos del cilindro.
Fugas de aceite por la válvula de alivio externa.	El acoplador no está completamente apretado. Restricción en la línea de retorno.

L1763 Rev I 03/09

Las hojas de despiece para este producto están disponibles en la página web de Enerpac en la dirección www.enerpac.com, o en su centro de Asistencia Técnica ó punto de venta Enerpac mas cercano.

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía **no** ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeselo inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones.

Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad gratis denominado ENERPAC Hydraulic.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA: Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.



ADVERTENCIA: Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo para



sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.



ADVERTENCIA: USE SÓLO PIEZAS RÍGIDAS PARA SOSTENER CARGAS.

Seleccione cuidadosamente bloques de acero o de madera capaces de soportar la carga. Nunca use un cilindro hidráulico como calza o separador en aplicaciones de levantamiento o presión.



PELIGRO: Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.



ADVERTENCIA: No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 700 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



PELIGRO: Nunca fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales. No remover la válvula de seguridad.



ADVERTENCIA: La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema.

Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



PRECAUCIÓN: Evite dañar la manguera hidráulica.

Evite pliegues y curvas agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.



IMPORTANTE: No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.



PRECAUCIÓN: Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor. El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65 °C [150 °F] o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.



PELIGRO: No manipule mangueras bajo presión. El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.



ADVERTENCIA: Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causará lesiones personales graves.



ADVERTENCIA: Asegurese que el equipo sea antes de levantar la carga. El cilindro debe colocarse sobre una

superficie plana capaz de soportar la carga. De ser necesario, utilice una base de cilindro para mayor estabilidad. No suelde ni modifique el cilindro en modo alguno para fijarle una base u otro medio de soporte.



Evite las situaciones en las cuales las cargas no estén directamente centradas sobre el émbolo del cilindro. Las cargas descentradas producen un esfuerzo considerable sobre los cilindros y los émbolos. Adeás, la carga podría resbalar o caerse, creando situaciones potencialmente peligrosas.



Distribuya la carga uniformemente sobre la superficie total del asiento del cilindro. Siempre utilice un asiento para proteger el émbolo cuando no se usen accesorios roscados.



IMPORTANTE: Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.



ADVERTENCIA: Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas por piezas ENERPAC genuinas. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.



ATENCIÓN: Siempre acarree la bomba tomándola del asa. Si la acarrea de la manguera puede dañar la manguera y/o la bomba.

ESPECIFICACIONES – Use esta hoja de instrucciones para los siguientes modelos de bombas manuales.						
Especificaciones						
Modelo	Tipo (velocidad)	Presión máxima psi [bar]		Volumen de aceite por embolada pulg ³ [cm ³]		Capacidad de aceite pulg ³ [cm ³]
EHF-65	1	6,500 [440]		.16 [2.62]		22 [360]
P-18	1	2,850 [200]		.16 [2.62]		22 [360]
P-25	1	2,500 [170]		.58 [9.51]		231 [3786]
P-39, 1003	1	10,000 [700]		.16 [2.62]		43 [705]
P-50	1	5,000 [340]		.29 [4.75]		231 [3786]
P-51	1	3,000 [210]		.25 [4.09]		50 [820]
P-141, 1001	1	10,000 [700]		.055 [9.0]		20 [328]
P-391, 1004	1	10,000 [700]		.151 [2.47]		55 [900]
		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 1	Etapa 2	
P-80, 1006	2	350 [25]	10,000 [700]	.99 [16.23]	.15 [2.46]	140 [2295]
P-84	2	350 [25]	10,000 [700]	.99 [16.23]	.15 [2.46]	140 [2295]
P-142, 1002	2	200 [14]	10,000 [700]	.221 [3.62]	.055 [9.0]	20 [328]
P-142AL	2	200 [14]	10,000 [700]	.221 [3.62]	.055 [9.0]	9.0 [148]
P-202	2	200 [14]	10,000 [700]	.221 [3.62]	.055 [9.0]	55 [900]
P-77	2	200 [14]	10,000 [700]	.63 [16.0]	.094 [2.41]	47 [769]
P-392, 1005	2	200 [14]	10,000 [700]	.687 [11.26]	.151 [2.47]	55 [900]
P-392AL	2	200 [14]	10,000 [700]	.687 [11.26]	.151 [2.47]	55 [900]
P-462	2	200 [14]	10,000 [700]	7.69 [126.00]	.29 [4.75]	462 [7572]
P-464	2	200 [14]	10,000 [700]	7.69 [126.00]	.29 [4.75]	462 [7572]
P-801	2	350 [25]	10,000 [700]	.99 [16.23]	.15 [2.46]	250 [4095]
P-802	2	400 [28]	10,000 [700]	2.40 [39.34]	.15 [2.46]	155 [2540]
P-842	2	400 [28]	10,000 [700]	2.40 [39.34]	.15 [2.46]	155 [2540]

3.0 DESCRIPCION

3.1 Modelos P-141, 1001/P-142, 1002/P-202/P-391, 1004/P-392, 1005/P-802/P-842

La Figura 1 y la tabla correspondiente a continuación muestran los componentes principales de los modelos de bombas manuales P-141, P-142, P-202, P-391, P-392, P-802, y P-842. La tapa de doble propósito de ventilación/llenado actúa como una válvula de alivio de presión en el caso de ocurrir una presurización accidental del depósito. Para proveer una conexión de acceso en la parte trasera del depósito para las válvulas remotas, use un conjunto de retorno al tanque. Vea la tabla a continuación para los números de modelos de los conjuntos.

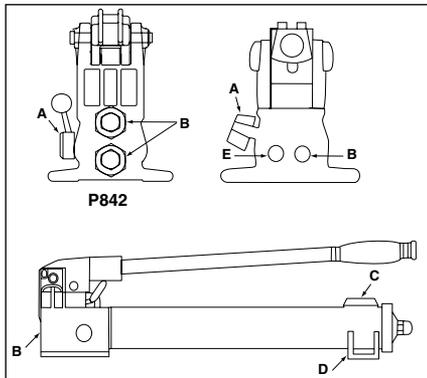


Figura 1

3.2 Modelos P-18/P-39, 1003/P-80, 1006/P-84/P-801, P77

La Figura 2 y la tabla correspondiente a continuación muestran los componentes principales de estos modelos de bombas manuales. Los modelos P-84 están equipados con una válvula de 4 vías y 3 posiciones para uso con cilindros de doble efecto. Para convertir los modelos P-18 ó P-39 a accionamiento por pedal, pida el conjunto PC-10.

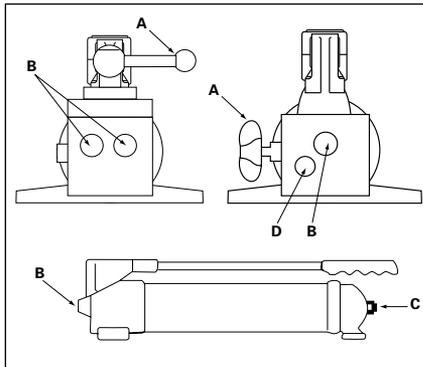


Figura 2



ADVERTENCIA: Estas bombas funcionan con un depósito sin ventilación. Si el depósito es sometido a alta presión, la envuelta puede romperse y causar lesiones personales y/o daños al equipo. NUNCA trate de devolver más aceite al depósito del que es capaz de contener.

Tabla 1

Fig. 1	P-141, 1001	P-142, 1002	P-202	P-391, 1004	P-392, 1005	P-802	P-842
A	Válvula de alivio	Válvula de 4 vías					
B	Conexión de salida 1/4 NPTF	Conexión de salida 1/4 NPTF	Conexión de salida 1/4 NPTF	Conexión de salida 3/8 NPTF			
C	Tapa de ventilación/llenado						
D	Ranuras de montaje	Ranuras de montaje	—	—	—	Ranuras de montaje	Ranuras de montaje
E	—	—	—	—	—	Retorno al depósito	—
Conjunto de retorno al tanque	PC-20	PC-20	PC-25	PC-25	PC-25	—	—

Tabla 2

Fig. 2	P-18	P-39, 1003	P-77	P-80, 1006	P-84	P-801
A	Válvula de alivio	Válvula de alivio	Válvula de alivio	Válvula de alivio	Válvula de 4 vías y 3 posiciones	Válvula de alivio
B	Conexión de salida 3/8 NPTF	Conexión de salida 3/8 NPTF				
C	Tapón de	Tapón de				
D	—	—	—	etorno al depósito 1/4 NPTF	—	etorno al depósito 1/4 NPTF

3.3 Modelos P-462 y P-464

La Figura 3 y la tabla a continuación muestran las características principales de los modelos de bombas manuales P-462 para uso con cilindros de simple efecto y P-464 para uso con cilindros de doble efecto.

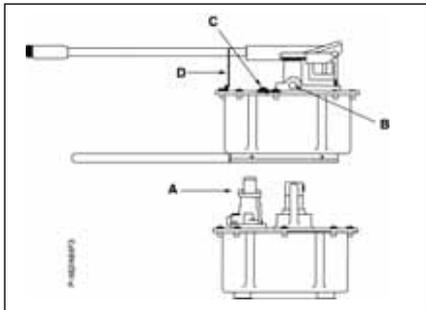


Figura 3, Modelos P-462 y P-464

Tabla 3		
Fig. 3	P-462	P-464
A	Válvula de 3 vías y 2 posiciones	Válvula de 4 vías y 3 posiciones
B	Conexión de salida 3/8 NPTF	Conexión de salida 3/8 NPTF
C	Tapón de ventilación/llenado	Tapón de ventilación/llenado
D	Grapa de asa	Grapa de asa

3.4 Modelos P-25, P-50 y P-51

La Figura 4 muestra los modelos de bombas manuales P-25 y P-50, los cuales están equipados con una palanca que funciona en ambos sentidos. La Figura 5 en la página muestra la bomba manual P-51. En la tabla a continuación se detallan los componentes principales de estas bombas.

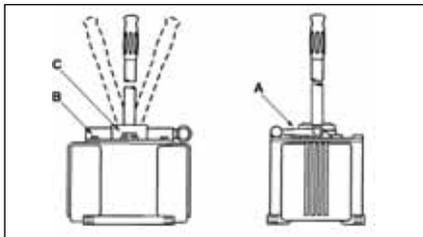


Figura 4, Modelos P-25 y P-50

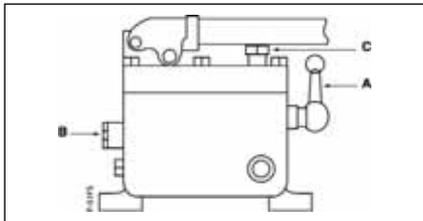


Figura 5, Model o P-51

Tabla 4 y 5			
Fig.4/5	P-25	P-50	P-51
A	Válvula de alvii	Válvula de alvii	Válvula de alvii
B	Conexión de salida1/4 NPTF	Conexión de salida1/4 NPTF	Conexión de 1salida/4 NPTF
C	Tapón de ventilación/llenado	Tapón de ventilación/llenado	Tapón de ventilación/llenado

4.0 INSTALACION

4.1 Conexión de la bomba

1. Enrosque la manguera en la salida de la bomba. Ponga 1 1/2 vueltas de cinta de teflón (o sellador de roscas adecuado) en los racores de la manguera, dejando el primer hilo de rosca sin encantar para asegurar que no se desprenda pedazos de cinta y entren al sistema hidráulico y causen daño. Recorte las puntas sueltas.
2. Instale un manómetro en línea desde la bomba para mayor seguridad y mejor control.
3. Conecte la(s) manguera(s) a su cilindro o herramienta.

NOTA: Para cilindros de simple efecto, conecte una manguera de la bomba al cilindro. Para cilindros de doble efecto, conecte dos mangueras. Conecte una manguera de la conexión de presión de la bomba a la conexión de presión del cilindro. Conecte otra manguera de la conexión de retracción de la bomba a la conexión de retracción del cilindro.

4.2 Ventilación de la bomba

Vea la tabla a continuación para determinar si su bomba debe funcionar con un depósito con ventilación o uno sin ventilación. Las bombas con ventilación proporcionan un rendimiento ligeramente mejor. Para las bombas con depósitos de nylon, gire la tapa de ventilación/llenado 1/4 de vuelta en sentido contrahorario para la ventilación. Para las demás bombas, vea la calcomanía en la bomba. Cierre la ventilación antes de transportar la bomba para impedir el escape de aceite. P-80, P-801, y P-84 se ceban girando la válvula contra las agujas del reloj. Para cerrar el cebado, girar la válvula según las agujas del reloj.

OPCIONES DE VENTILACION

EHF-65	sin ventilación	P-202	cu cualquiera de los dos
P-18	sin ventilación	P-391, 1004	cu cualquiera de los dos
P-25	cu cualquiera de los dos	P-77	con ventilación
P-39, 1003	sin ventilación	P-392, 1005	cu cualquiera de los dos
P-50	cu cualquiera de los dos	P-392AL	con ventilación
P-51	con ventilación	P-462	con ventilación
P-80, 1006	cu cualquiera de los dos	P-464	con ventilación
P-84	cu cualquiera de los dos	P-801	sin ventilación
P-141, 1001	cu cualquiera de los dos	P-802	cu cualquiera de los dos
P-142, 1002	cu cualquiera de los dos	P-842	cu cualquiera de los dos
P-142AL	sin ventilación		

4.3 Posición de la bomba

Vea la tabla a continuación para determinar la posición correcta de funcionamiento de su bomba, horizontal o vertical. La P-80, P-801, y la P-84 no podrán cebarse cuando estén trabajando verticalmente.

POSICION DE FUNCIONAMIENTO	
EHF-65 cualquiera de los dos	P-202 cualquiera de los dos
P-18 cualquiera de los dos	P-391, 1004 cualquiera de los dos
P-25 horizontal solamente	P-77 cualquiera de los dos
P-39, 1003 cualquiera de los dos	P-392, 1005 cualquiera de los dos
P-50 horizontal solamente	P-392AL cualquiera de los dos
P-51 horizontal solamente	P-462 horizontal solamente
P-80, 1006 cualquiera de los dos	P-464 horizontal solamente
P-84 cualquiera de los dos	P-801 cualquiera de los dos
P-141, 1001 cualquiera de los dos	P-802 cualquiera de los dos
P-142, 1002 cualquiera de los dos	P-842 cualquiera de los dos
P-142AL cualquiera de los dos	

NOTA: Cuando se hace funcionar la bomba en posición vertical, el extremo de la manguera debe estar apuntando hacia abajo, de lo contrario la bomba chupará aire y su presión no aumentará adecuadamente.

5.0 FUNCIONAMIENTO

5.1 Antes de usar la bomba

1. Revise todos los racores y conexiones del sistema para asegurar que estén apretados y sin fugas.
2. Revise el nivel de aceite en el depósito antes de hacer funcionar la bomba. Vea "Adición de aceite a la bomba" en la página 35.



ATENCION: NUNCA añada extensiones a la palanca de la bomba. Las extensiones causan el funcionamiento inestable de la bomba.



ADVERTENCIA: En ciertas situaciones la palanca de la bomba puede dar un "contragolpe". Siempre mantenga el cuerpo a un lado de la bomba, lejos de la línea de fuerza de la palanca.

NOTA: Para reducir el esfuerzo de la palanca a alta presión, acci6nela en tramos cortos. Se obtiene máxima fuerza en los últimos 5 grados de la carrera.

5.2 Utilización de bombas de dos velocidades

Estas bombas proporcionan un caudal de 2 etapas. Sin carga, la bomba funciona en la primera etapa de caudal alto. Cuando se hace contacto con la carga, la bomba automáticamente cambia a la segunda etapa para aumentar la presión. **Para los modelos P-462 ó P-464**, cuando la presión de la bomba llega aproximadamente a 200 psi (14 bar), debe parar momentáneamente de bombear y levantar la palanca para cambiar a la etapa de presión alta. **Para los modelos P-802 ó P-842**, cuando la presión de la bomba llega aproximadamente a 400 psi (28 bar), debe parar momentáneamente de bombear y levantar la palanca para cambiar a la etapa de presión alta. Después que la bomba cambie, se necesita hacer menos esfuerzo para bombear.

NOTA: Para mejor rendimiento, accione la palanca de la bomba a velocidad moderada durante la primera etapa de caudal alto. La velocidad rápida de la palanca en la primera etapa impedirá que la bomba alimente el volumen total de aceite.

5.3 Aplicaciones de simple efecto con válvula de alivio

1. Cierre la válvula de alivio girándola en sentido horario, como se muestra en la Figura 6.

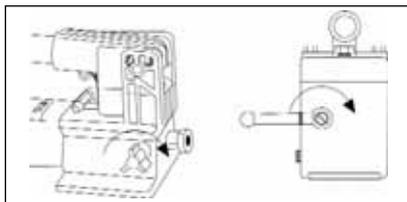


Figura 6



ATENCION: Cierre la válvula de alivio apretándola a mano **SOLAMENTE**. El uso de herramientas puede dañar la válvula y averiar la bomba.

2. Accione la palanca de la bomba para alimentar potencia hidráulica al sistema. Se mantendrá la presión hasta que se abra la válvula de alivio.
3. Abra la válvula de alivio (en sentido contrahorario) para quitar presión, dejando que el aceite fluya de vuelta al depósito.

5.4 Aplicaciones de simple efecto con válvula manual de 3 vías y 2 posiciones

1. Cambie la palanca de la válvula a la posición 1 como se muestra en la Figura 7.
2. Accione la palanca de la bomba para alimentar potencia hidráulica al sistema. Se mantendrá la presión hasta que cambie la válvula de posición.
3. Para que el aceite regrese al depósito, cambie la palanca de la válvula a la posición 2.

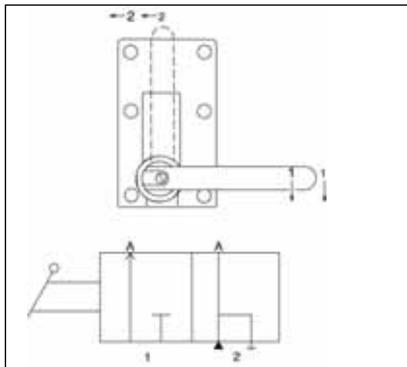


Figura 7

5.5 Aplicaciones de doble efecto con 6.0 PURGA DEL AIRE válvula manual de 4 vías y 3 posiciones

Las bombas con válvulas de control de 4 vías están diseñadas para accionar cilindros de doble efecto. Vea la Figura 8 en la página 13 para las posiciones de la válvula.

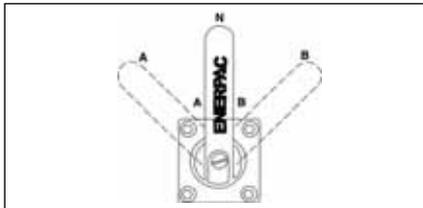


Figura 8a

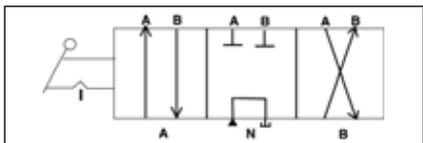


Figura 8b

11. Coloque la palanca en la válvula de 4 vías para seleccionar la función de la siguiente manera:

(A) Paso al orificio "A"; el orificio "B" devuelve el aceite al depósito

(N) Neutro; los orificios "A" y "B" están bloqueados

(B) Paso al orificio "B"; el orificio "A" devuelve el aceite al depósito

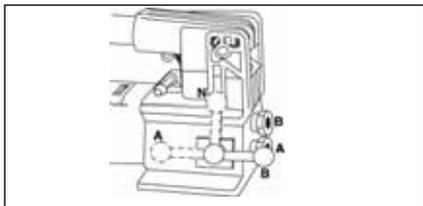


Figura 8c

2. Haga funcionar la bomba para realizar el trabajo.
3. Cambie las posiciones de la válvula según sea necesario.



ADVERTENCIA: Haga funcionar el cilindro de doble efecto solamente cuando las dos mangueras están conectadas a la bomba. Si se deja un acoplador desconectado, se acumulará alta presión detrás del acoplador lo que podría causar lesiones corporales y/o daño al equipo.

5.6 Ajuste de la válvula de alivio

Todas las bombas tienen una válvula de alivio ajustada en la fábrica para impedir la sobrepresurización del sistema. Se pueden obtener ajustes de presión más bajos. Póngase en contacto con el centro de servicio autorizado Enerpac.

La purga del aire del sistema hidráulico permitirá que el cilindro se extienda y se retraiga suavemente. Vea la Figura 9.

6.1 Bomba con cilindro de simple efecto (A)

1. Abra el respiradero del depósito de la bomba (para bombas con ventilación solamente) y cierre la válvula de alivio.
2. Coloque la bomba más elevada que el cilindro.
3. Coloque el cilindro con el extremo del émbolo hacia abajo (arriba en caso de cilindro de tracción). Vea la Figura 9.
4. Haga funcionar la bomba para extender totalmente el cilindro (retraer en caso de cilindro de tracción).
5. Abra la válvula de alivio para retraer el cilindro (extender en caso de cilindro de tracción). Esto empujará el aire retenido hacia el depósito de la bomba.
6. Repita los pasos anteriores según sea necesario.
7. Añada aceite si es necesario. Vea la página 35.
8. Vuelva a poner la tapa de ventilación/llenado en posición de funcionamiento.

6.2 Bomba con cilindro de doble efecto (B)

1. Abra el respiradero del depósito de la bomba (para bombas con ventilación solamente).
2. Coloque la bomba más elevada que el cilindro.
3. Ponga el cilindro en posición horizontal con las conexiones hacia arriba. Vea la Figura 9.
4. Extienda y retraiga totalmente el cilindro 2 a 3 veces.
5. Repita los pasos anteriores según sea necesario.
6. Añada aceite si es necesario. Vea la página 35.
7. Vuelva a poner la tapa de ventilación/llenado en posición de funcionamiento.

7.0 MANTENIMIENTO

Use únicamente aceite hidráulico Enerpac con estas bombas para prolongar la duración de la bomba y proteger su garantía. Los juegos de sellos Viton y EPR están disponibles para algunas bombas manuales. Para más información acerca de estos productos y sus aplicaciones, póngase en comunicación con el representante de Enerpac.

7.1 Adición de aceite a la bomba

Revise el nivel de aceite regularmente.



ADVERTENCIA: Siempre añada aceite con los cilindros totalmente retraídos (extendidos en el caso de cilindros de tracción) de lo contrario el sistema sobrepasará la capacidad de aceite del depósito.

1. Quite la tapa de ventilación/llenado del depósito.
2. Llene el depósito solamente hasta la marca de nivel indicada en la bomba.

- Purgue el aire del sistema si es necesario. Vea la página 51. Vuelva a revisar el nivel de aceite después de purgar el aire.
- Vuelva a poner la tapa de ventilación/llenado en la posición apropiada.

NOTA: Las bombas manuales sin ventilación requieren aire en el depósito para funcionar correctamente. Si el depósito está totalmente lleno, se formará un vacío que impedirá la salida de aceite de la bomba.

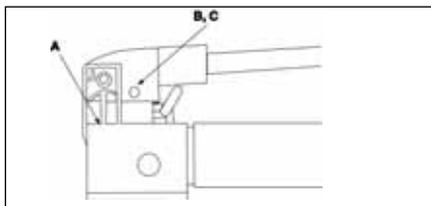


Figura 10

7.2 Limpieza de las líneas de aceite

Cuando se desconecte las mitades del acoplador, siempre coloque tapas guardapolvo. Tome todas las precauciones debidas para proteger la bomba contra la entrada de suciedad. La materia extraña puede causar la falla de la bomba, el cilindro o la válvula..

7.3 Lubricación de la bomba

Para prolongar la duración de la bomba y mejorar su rendimiento, lubrique el pasador de soporte (A), pasador transversal (B) y la cabeza del pistón (C) regularmente con grasa para cojinetes de rodillos. Vea la Figura 10 a continuación.

7.4 Cambio del aceite

- Cada 12 meses, vacíe todo el aceite y vuelva a llenar con aceite Enerpac. Si la bomba funciona en ambientes sucios, cambie el aceite más frecuentemente.
- Quite la tapa de ventilación/llenado del depósito.
- Incline la bomba para vaciar el aceite viejo.
- Llene el depósito solamente hasta la marca de nivel indicada en la bomba.
- Vuelva a poner el tapón o tapa de ventilación/llenado.
- Deseche el aceite viejo como es debido.

8.0 GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS

La información siguiente está destinada sólo a ayudar a determinar si existe alguna avería. Para las reparaciones, diríjase al centro de servicio autorizado Enerpac de su zona.

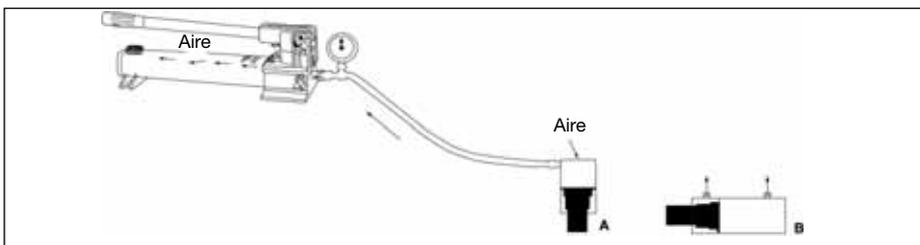


Figure 9

GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS		
Problema	Causa posible	Solución
El cilindro no se extiende, lo hace lentamente o irregularmente.	<ol style="list-style-type: none"> Bajo nivel de aceite en la bomba. La válvula de alivio está abierta. El acoplador hidráulico está suelto. La carga es demasiado pesada. Aire retenido en el sistema Atascamiento del émbolo del cilindro. 	<ol style="list-style-type: none"> Añada aceite de acuerdo a las instrucciones de Mantenimiento en la página 35. Cierre la válvula de alivio. Revise que todos los acopladores estén totalmente apretados. No trate de izar más del tonelaje nominal. Purgue el aire de acuerdo a las instrucciones en la página 35. Revise si el cilindro está dañado. Pida que lo repare un técnico experto en sistemas hidráulicos.
El cilindro se extiende, pero no retiene la presión	<ol style="list-style-type: none"> Fugas en las conexiones. Fugas en los sellos. Fuga interna en la bomba. 	<ol style="list-style-type: none"> Revise que todas las conexiones estén apretadas y sin fugas. Ubique la(s) fuga(s) y haga reparar el equipo por un técnico experto en sistemas hidráulicos. Haga reparar la bomba por un técnico experto en sistemas hidráulicos.
El cilindro no se retrae, lo hace parcialmente o más lentamente que lo normal.	<ol style="list-style-type: none"> Válvula de alivio cerrada. El depósito de la bomba está lleno en exceso. El acoplador hidráulico está suelto Aire retenido en el sistema. D.I. de la manguera demasiado estrecho. El resorte de retracción del cilindro está roto o existe otro daño en el cilindro. 	<ol style="list-style-type: none"> Abra la válvula de alivio. Vacíe el aceite hasta la marca "full" (lleno). Vea las instrucciones en la página 35. Revise que todos los acopladores estén totalmente apretados. Purgue el aire de acuerdo a las instrucciones en la página 35. Use una manguera hidráulica de mayor diámetro. Haga reparar el cilindro por un técnico experto en sistemas hidráulicos.

Enerpac Worldwide Locations

♦ e-mail: info@enerpac.com

♦ internet: www.enerpac.com

Africa

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia, New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga, Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing Road
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
Tel: +86 0512 5328 7529
+86 0512 5328 7500 7529
Fax: +86 0512 5335 9690

Actuant China Ltd. (Beijing)

709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe,**Greece**

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse13
D-40549 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France, Switzerland francophone

ACTUANT - ENERPAC
France S.A., ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 Villebon / Yvette
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

Germany, Austria

and Switzerland
ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse13
D-40549 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
No. 1A,
Peenya Industrial Area,
IInd Phase
Bangalore, 560 058 India
Tel: +91 80 40 792 777
Fax: +91 80 40 792 792

Italy

ENERPAC S.p.a.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshochou 85-7
Kita-ku,
Saitama-shi 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS

(excl. Caspian Sea Countries)
Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow, Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Scandinavia

ENERPAC Scandinavia AB
Fabriksgatan 7
41250 Gothenburg
Sweden
Tel: +46 31 7990281
Fax: +46 31 7990010

Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.
37C, Benoi Road, Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 68 63 0611
Fax: +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 DAGANZO DE ARRIBA (Madrid)
Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:

techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom, Ireland

Enerpac Ltd
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:

+1 800 433 2766

Inquiries/orders:

+1 800 558 0530

Technical Inquiries:

techservices@enerpac.com

ENERPAC

704 W. Simonds
Dallas, TX 75159 USA
Tel: +1 972 287 2390
Fax: +1 972 287 4469

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them. For your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com