

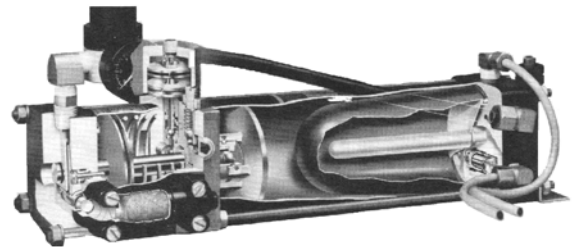


# Operating and Maintenance Instructions

## Instrucciones de Funcionamiento y Mantenimiento

## Instruções de Funcionamento e Manutenção

- Pressurepac Series  
Miniaturized Air Driven  
Hydraulic Power Units
- Serie Pressurepac  
Hidráulica Manejadas de  
Energía Hidráulica  
Manejadas por Aire
- Série Pressurepac Unidades Miniaturizadas de Energia  
Hidráulica a Ar



## Introduction

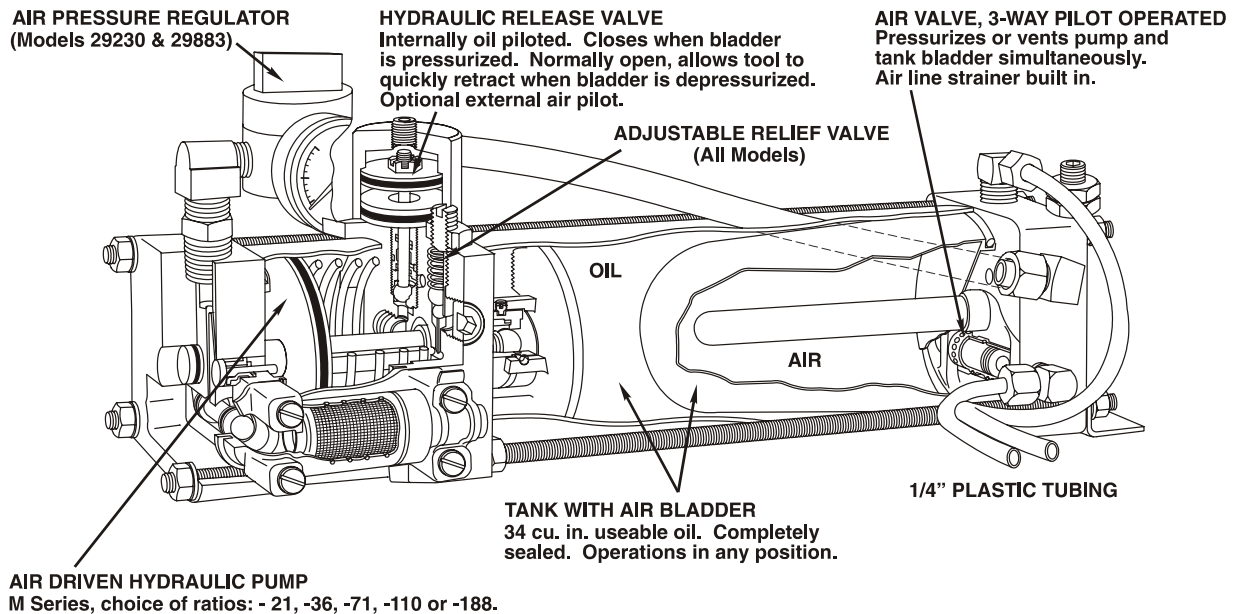
These Pressurepac units are complete hydraulic systems designed to provide a hydraulic tool user with a compact source of medium pressure to high pressure hydraulic oil dependent only on the availability of 50 – 125 PSI shop air or compressed nitrogen for power. The units are complete systems in that they include all the controls normally needed to actuate a tool through rapid approach; high force; and retract. Tools or devices are usually either spring return, air return, or gravity return.

The Pressurepac series is particularly suited for use in difficult environments. The oil supply is securely sealed by the bladder preventing contamination in dusty atmospheres and allowing any mounting position on stationary or mobile equipment. The completely pneumatic power and control permits use in hazardous or explosive type areas.

### For Single Acting Hydraulic Tools:

- Crimping/Swaging Tools (for electrical connectors, hydraulic hose, cables, etc.)
- Torque Tools
- Tensioners
- Machine tool Clamps/Vises
- Lab Molding Presses
- Jacks
- Lift Tables
- Concrete Chutes
- Riveting/Fastening Tools
- Cutters
- Shears
- Pruning Tools
- Punches
- Shop Presses
- Gear Pullers
- Safety Brakes
- Clutches
- Valve Actuators

## Description

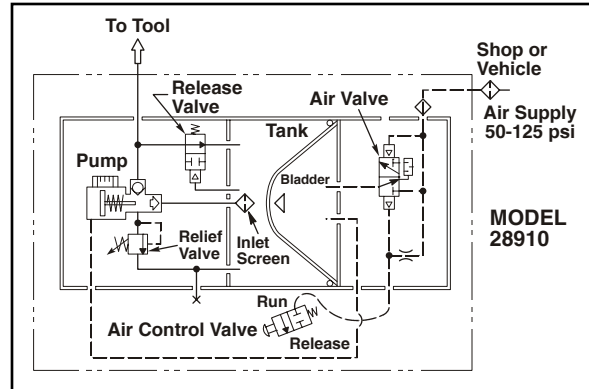


1/4" Plastic Tubing To:		
Actuating Valve	Length* Furnished	Pressurepac Model
1 Button	15"	28910
Toggle	35"	29230
2 Buttons	60"	29880
Solenoid	15"	29883
* May be extended up to 180".		

## Pressurepac Models

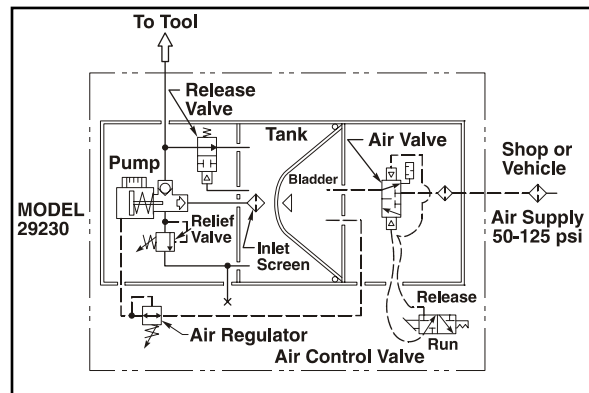
### Model 28910

Model 28910, equipped with a start-stop push button air valve, spring offset: Hold to run, Release. For momentary force type tools and devices. Relief valve limits maximum pressure.



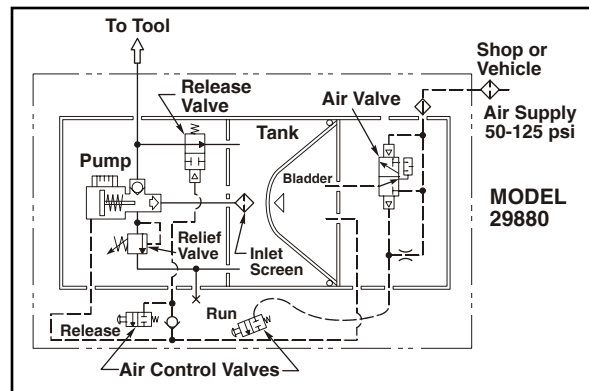
### Model 29230

Model 29230, equipped with a start-stop toggle air valve, detented 2 positions: Run to stall; Release. For holding type devices or clamping. Air regulator sets stall pressure.



### Model 29880

Model 29880, equipped with 2 push button air valves, spring offset, for 3 position control: Run-Hold-Run-Release. Relief valve limits maximum pressure.

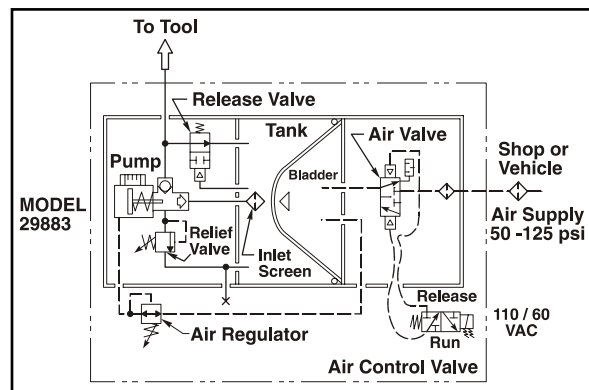


### Model 29883

Model 29883, basically similar to Model 29230 except with AC solenoid air valve. Interfaces with electrical control on machine tools or vehicles. DC optional.

NOTE: To order, specify series number followed by pump model ratio. Example: 28910-188.

NOTE: Many other control options are available for OEM applications. Contact your authorized Haskel distributor or the factory.



## Performance

### HIGH FLOW FROM BLADDER

When control valve is actuated to the 'run' position, full air pressure is applied to the inside of the bladder. The bladder expands to force oil out through the pump and momentarily through the release valve at up to 7 gpm (depending on viscosity and initial resistance of the total system during approach).

### HIGH PRESSURE FROM PUMP (up to 15,000 PSI depending on Model)

Pump output will vary with system resistance (after rapid approach from bladder output). Nominal hydraulic power output from pump is about ½ HP with an air or nitrogen drive of 125 PSI; 1/3 HP with 85 PSI drive. Detailed performance charts on each model ratio are in the current catalog.

## Installation

### General

Pressurepac Power Unit may be mounted in any position after the tank has been filled.

### Air System

It is not necessary or desirable to use an air line lubricator. The air spool, air drive barrel and air piston o-ring have been prelubricated at the factory. However, an air line filter with a minimum of ¼" NPT port size is suggested. Also, review air system upstream and eliminate any restrictions to provide ¼" minimum inside diameter.

### Hydraulic System

**CAUTION:** Do not loosen hydraulic outlet fitting on pump to facilitate make-up of piping connections. This fitting must be tight to avoid leakage or damage. (Note torque required on assembly drawing.) Output pipe, tube or hose size should be selected to provide desired retracting speed for single acting tool(s) being actuated.

### FLUIDS

Petroleum base or silicone base hydraulic oils. Light viscosities are recommended for optimum performance.

### FILLING OR ADDING FLUID

Follow procedure outlined on assembly drawing for Pressurepac model purchased.

**NOTE:** Be patient during siphoning action of bladder.

Actuate air control valve. Bladder will expand, forcing air out through tool hose into oil supply tank. Shift to retract position. Bladder will siphon oil into Pressurepac through release valve. Repeat until air bubbles are no longer expelled into oil supply tank.

## Operation

Note that the model number includes its nominal area ration as a suffix. The pump will cycle rapidly initially and as it approaches an output pressure equal to the ratio times the air drive pressure, it will slow down and finally "stall". Air pressure regulators (on models so equipped) have 5 PSI or more differential between "flow" and "no flow" air pressures. Where it is necessary to pump an appreciable volume near the "stall" pressure, a high flow precision type air regulator should be used, or maximum pump pressure should be controlled by some other device such as the relief valve, pressure switch, or pressure operated shut-off valve, such as a Haskel air pilot switch.

## Maintenance

### Air Drive Section

Air drive and air valve sections are pre-lubricated at time of assembly at the factory with Haskel 50866 Lubricant and require no other means of lubrication. To lubricate the spool or air piston, or to inspect and repair or replace any parts, disassemble and assemble parts in the sequence shown on assembly drawings. Note the small air inlet screen. Inspect periodically. See assembly drawing for appropriate torques on fittings on tie rods.

NOTE: The most common cause of air drive malfunction will be o-ring 568011 on the end of spool 17517. Inspect here first, replace if necessary and retest before further disassembly of air drive.

### Hydraulic Section

To inspect, clean and/or replace any parts, disassemble and assemble the pump parts as shown on individual assembly drawing. Note small screen on pump fluid inlet port. Inspect periodically.

## Troubleshooting Guide

Symptom	Cause	Remedy
Pump will not cycle.	Inadequate air supply.  Contaminated air system.	See "Air System" under "Installation".  Inspect and clean all air system parts. Relubricate spool and air piston with Haskel Silicone Lube p/n 50866. Recheck suitability of air line filter.
False or double cycling.	Leakage of pump air drive pilot system.	Install new air section seal kit in pump.
Pump cycles without pumping or does not dead-head.	Check valve(s) malfunction.  Release valve malfunction.  Relief valve malfunction.  Tank fluid low.	Clean, inspect and replace check valve(s) if necessary.  Clean and inspect ball, seat and internal oil pilot passage.  Increase setting. Inspect ball and seat for damage.  Add fluid per fill procedure.

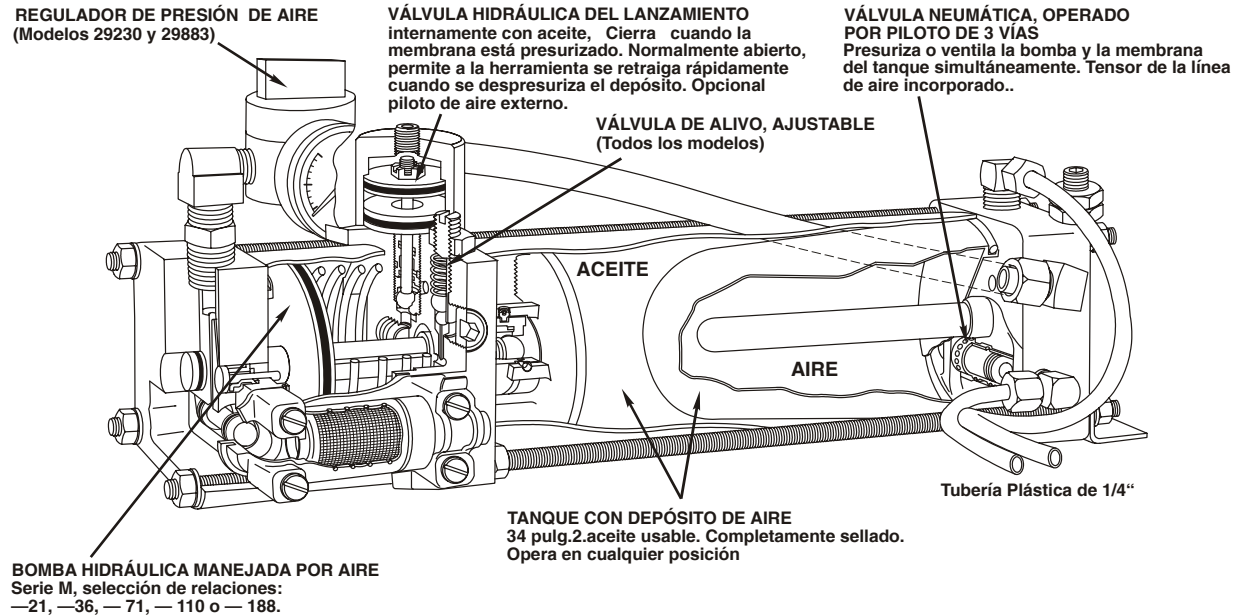
## Introducción

Estas unidades Pressurepac son sistemas totalmente hidráulicos, diseñados para proveer al usuario de herramientas hidráulicas de una fuente compacta de aceite hidráulico de media a alta presión, dependientesolamentedeladisponibilidaddeunapequeñacantidaddeairecomercialde50a125psionitrógenocomprimidocomoenergía. Las unidades son sistemas completos, en los cuales se incluyen todos los controles necesarios para activar una herramienta a través de una aproximación rápida, gran fuerza y retiro.

### Para Herramientas con Acción Hidráulica, Tales Como:

- Tenazas
- Dobladoras/Herramientas de Estampado (para conectores eléctricos, mangueras hidráulicas, cables, etc.)
- Herramientas para Par de Giro
- Vertederos de Concreto
- Ribetadores y Herramientas de Sujeción
- Cortadoras
- Podadoras
- Cizallas
- Tensionadores
- Tornillos de Banco y Sujetadores para Máquinas de Herramientas
- Prensas Para
- Moldeo en Laboratorio
- Clavijas
- Mesas de Elevación
- Sacabocados
- Prensas de Taller
- Extractores Dentados
- Frenos Desseguridad
- Cloches y Actuadores de Válvulas.

## Descripción

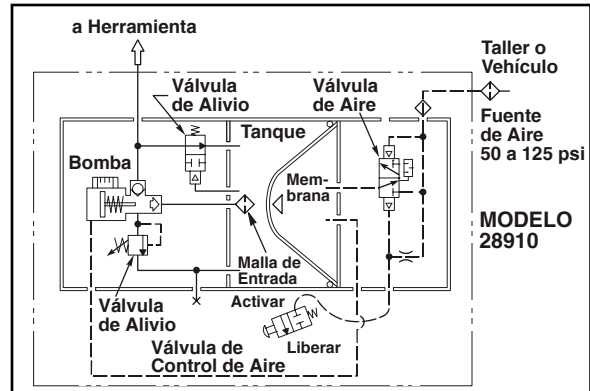


1/4" Plastic Tubing To:		
Actuating Valve	Length* Furnished	Pressurepac Model
1 Button	15"	28910
Toggle	35"	29230
2 Buttons	60"	29880
Solenoid	15"	29883
* May be extended up to 180".		

## Modelos Pressurepac

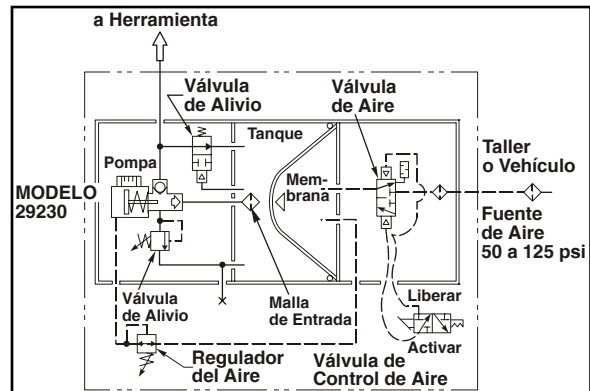
### Modelo 28910

El Modelo 28910, está equipado con una válvula neumática con pulsador de arranque-paro, resorte de compensación: mantener para activación, soltar. Para herramientas y dispositivos de tipo fuerza momentánea. Una válvula de alivio limitala presión máxima.



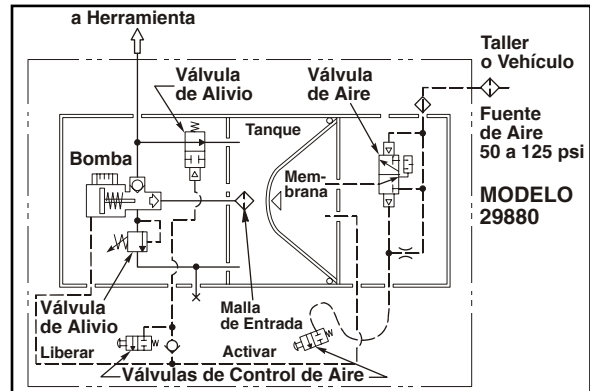
### Modelo 29230

El Modelo 29230, está equipado con una válvula neumática con interruptor de palanca, seguro, dos posiciones. Activar para parar; soltar. Para dispositivos de tipo retención o fijación. Un regulador de aire ajusta la presión de parada.



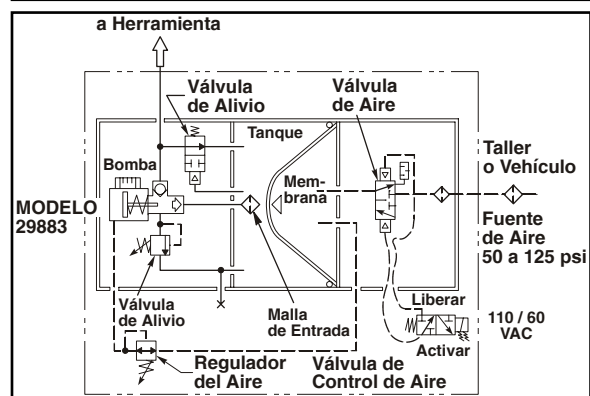
### Modelo 29880

El Modelo 29880, está equipado con dos válvulas neumáticas con pulsador, resorte de compensación, para control de 3 posiciones: Activar-Mantener-Activar-Soltar. Una válvula de alivio limitala presión máxima.



### Modelo 29883

El Modelo 29883, es básicamente similar al modelo 29230, excepto en la válvula neumática con solenoide de CA. Hace interfaz con control eléctrico en herramientas para máquinas o vehículos. CC es opcional.



NOTA: Para ordenar especifique el número de la serie seguido por la relación del modelo de la bomba. Ejemplo: 28910-188

NOTA: Están disponibles muchas otras opciones para aplicaciones OEM. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado Haskeline o con la fábrica.

## Rendimiento

### ALTO FLUJO DESDE LA MEMBRANA

Cuando la válvula de control se activa desde la posición. “activa”, toda la presión de aire se aplica en el interior de la membrana. La membrana se expande para forzar la salida del aceite a través de la bomba y momentáneamente a través de la válvula de alivio hasta 7 gpm (dependiendo de la viscosidad y resistencia inicial del sistema total durante la aproximación).

### ALTA PRESIÓN DESDE LA BOMBA (Hasta 15 000 psi dependiendo del modelo)

La salida de la bomba variará con la resistencia del sistema (después de una aproximación rápida desde la salida de la membrana). La salida de energía hidráulica nominal desde la bomba es alrededor de ½ HP con controlador de aire o nitrógeno de 125 psi; 1/3 HP con controlador de 85 psi. En el catálogo puede ver las tablas detalladas sobre rendimiento en cada relación de modelo.

## Instalación

### General

La unidad de energía de Pressurepac puede estar montada en cualquier posición después de que se ha llenado el tanque (según instrucciones más adelante).

### Sistema de Aire

No es necesario ni deseable utilizar un lubricador para la línea de aire. El carrete de aire, el barril de control de aire y la junta tórica del pistón de aire han sido prelubricados en fábrica. Sin embargo, se sugiere un filtro en la línea de aire con un puerto NPT con tamaño mínimo de ¼”. También revise el aire del sistema aguas arriba y elimine cualquier restricción para mantener un diámetro interno mínimo de ¼”.

### Sistema Hidráulico

**PRECAUCIÓN:** No deben haber conexiones de salida hidráulica flojas en la bomba, para facilitar la aportación de conexiones de tubería. Estas conexiones deben ser ajustadas para evitar fuga o daño (anote el par de giro requerido en el dibujo de ensamblaje). Se debería seleccionar el tamaño de la tubería, tubo o manguera de salida para proveer la velocidad retráctil deseada para activar la(s) herramienta(s) de actuador sencillo.

### FLUÍDOS

Aceites hidráulicos en base de petróleo o silicona. Se recomiendan viscosidades ligeras para rendimiento óptimo.

### LLENADO ADICIÓNDE FLUIDO

Siga el procedimiento descrito en el dibujo de ensamblaje del modelo Pressurepac adquirido.

NOTA: Sea paciente durante la acción comosifón de la membrana).

Válvula con actuador neumático. La membrana se expandirá, forzando al aire a salir a través de la manguera, hasta el tanque fuente del aceite. Desplace hasta la posición retráctil. La membrana empujará como sifón el aceite en el Pressurepac a través de la válvula de alivio. Repita hasta que las burbujas de aire ya no sean expelidas más en el tanque fuente de aceite.

## Operación

Note que el número del modelo incluye una relación nominal de área como un sufijo. Inicialmente la bomba hará un ciclo rápidamente y cuando se aproxime a una presión de salida igual al número de veces la presión de control del aire de la relación de área, reducirá la velocidad y finalmente se “detendrá”. Los reguladores de presión de aire (en modelos equipados para tal fin) tienen un diferencial de 5 psi o más entre presiones de aire “flujo” y “no flujo”. Se debería usar un regulador de aire de alta precisión de flujo, donde sea necesario bombear un volumen apreciable cerca de la presión de



“detención”, o se debería controlar la máxima presión de bombeo con algún otro dispositivo, tal como la válvula de alivio, interruptor de presión o válvula de apagado operada por presión, tal como un interruptor piloto de aire Haskel.

## Mantenimiento

### Sección de Control de Aire

Las secciones de control de aire y válvula de aire están prelubricadas durante su estadía en fábrica con el lubricante Haskel 28442 y no necesitan otro tipo de lubricación. Para lubricar el carrete o el pistón de aire o para inspeccionar y reparar o reemplazar cualquiera de las partes, desmonte y monte las piezas en la secuencia mostrada en los dibujos de montaje. Note la mallita de entrada de aire. Inspeccione periódicamente. Vea los dibujos de montaje para los adecuados pares de torsión en las uniones en los tensores.

NOTA: La causa más común de mal funcionamiento del controlador neumático será la junta tórica 568011 en el extremo del carrete 17517. Inspeccione aquí primero, reemplace si es necesario y pruebe de nuevo, antes de desmontar el controlador neumático.

### Sección Hidráulica

Para inspeccionar, limpie y/o reemplace cualquiera de las piezas, desmonte y monte las piezas de la bomba como se muestra en los dibujos individuales. Note la mallita en el puerto de entrada de fluido de la bomba. Inspeccione periódicamente.

## Guía de Localización de Averías

Síntoma	Causa	Solución
El bombeo no produce ciclo.	Generación inadecuada de aire.  Sistema contaminado de aire.	Vea “Sistema de aire” en “Instalación y Operación”  Inspeccione y limpie todas las piezas del sistema de aire. Relubrique el carrete y el pistón de aire con silicona para lubricación de Haskel. Revise de nuevo la adecuación del filtro de la línea de aire.
Ciclo falso o doble.	Fuga en el sistema piloto controlador de aire.	Instale un nuevo kit de sellos sección de aire de la bomba.
Ciclos de la bomba sin bombeo o sin contrapunto.	Mal funcionamiento de la(s) válvula(s) de liberación.  Mal funcionamiento de la válvula de seguridad.  Mal funcionamiento de la válvula de alivio.  Bajo fluido en el tanque.	Limpie, inspeccione y reemplace válvula(s) si es necesario.  Limpie e inspeccione la bola, el asiento y el paso del piloto interno de aceite.  Incremente el ajuste. Inspeccione daños en la bola y el sello.  Añada fluido según el procedimiento de llenado.

## Introdução

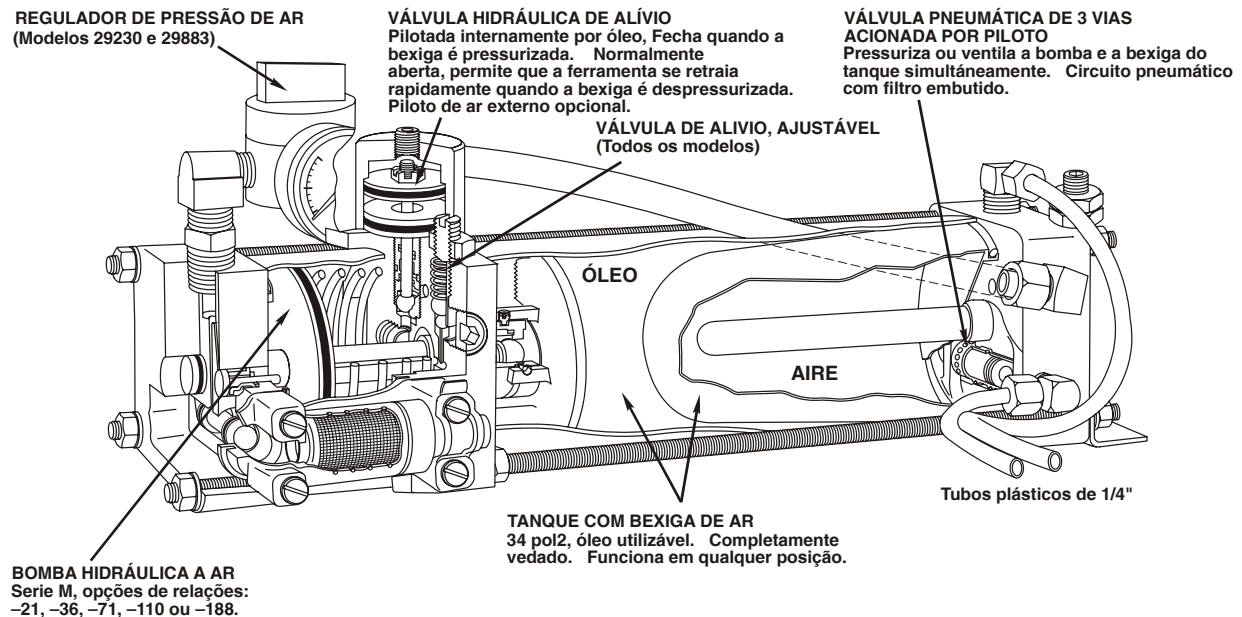
Estas unidades Pressurepac são sistemas totalmente hidráulicos, projetados de modo a prover o usuário com ferramentas hidráulicas de uma fonte compacta de óleo hidráulico de média a alta pressão, dependente somente da disponibilidade de uma pequena quantidade de ar comercial de 50 a 125 psi ou nitrogênio comprimido como energia. As unidades são sistemas completos, nos quais se incluem todos os controles normalmente necessários para ativar uma ferramenta através de uma ação rápida, grande força e retração. As ferramentas ou dispositivos são, geralmente, com retorno por ação de mola, pneumática ou por gravidade.

A série Pressurepac é própria para uso em ambientes difíceis. A fonte de óleo é seguramente vedada pela membrana que evita a contaminação em ambientes com muita poeira e permite qualquer posição de montagem em equipamentos estacionários ou móveis. A energia e o controle totalmente pneumáticos permitem seu uso em áreas perigosas ou explosivas.

### Para ferramentas hidráulicas de ação simples como:

- Ferramentas de Crimpagem/Prensagem (para conectores elétricos, mangueiras hidráulicas, cabos, etc.)
- Chaves de Torque
- Dutos de Concreto
- Rebitadeiras e Parafusadeiras
- Cortadeiras
- Tesouras
- Podadeiras
- Tensionadores
- Garras e Morsas para Máquinas-Ferramentas
- Prensas para Moldagem em Laboratório
- Macacos
- Mesas Elevadoras
- Punções
- Prensas
- Extratores de Engrenagens
- Freios de Segurança
- Embreagens e Atuadores de Válvulas

## Descrição

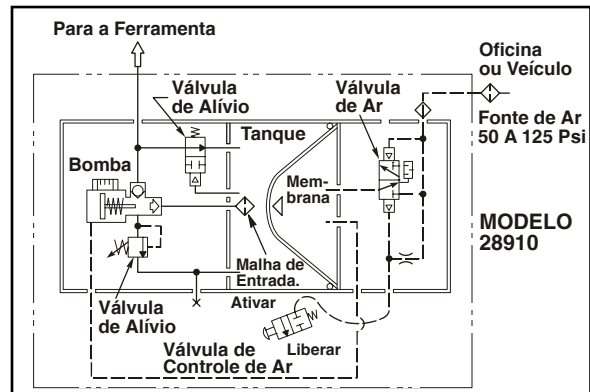


Tubos plásticos de 1/4" para:		
Válvula de acionamento	Comprimento * Fornecido	Modelo Pressurepac
1 Botão	15"	28910
Bipolar	35"	29230
2 Botões	60"	29880
Solenóide	15"	29883
*Pode ser de até 180"		

## Pressurepac Modelos

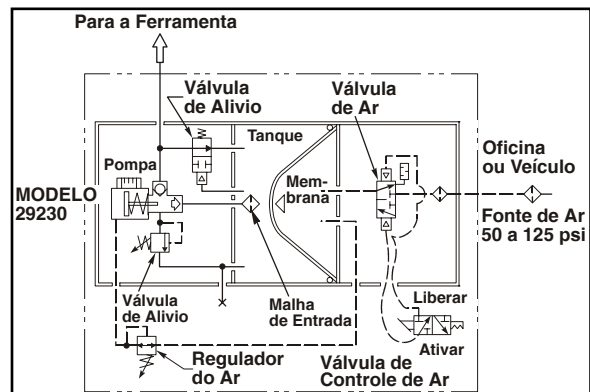
### Modelo 28910

O modelo 28910 está equipado com uma válvula pneumática com botão de partida-parada, mola de compensação: manter para ativação, soltar. Para ferramentas e dispositivos de força momentânea. Uma válvula de alívio limita a pressão máxima.



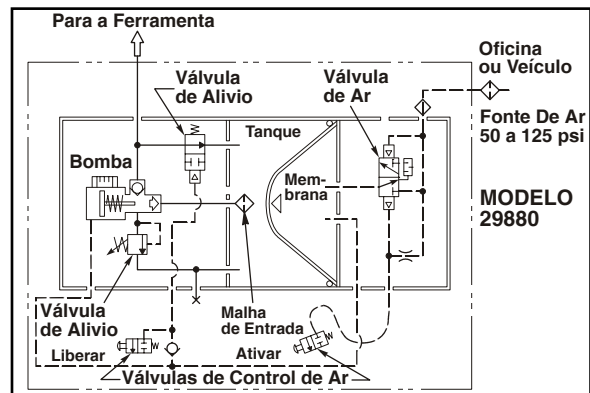
### Modelo 29230

O modelo 29230 está equipado com uma válvula pneumática com chave de partida-parada, retém, 2 posições. Ativar para estolar; soltar. Para dispositivos de retenção ou fixação. Um regulador de ar ajusta a pressão de estol.



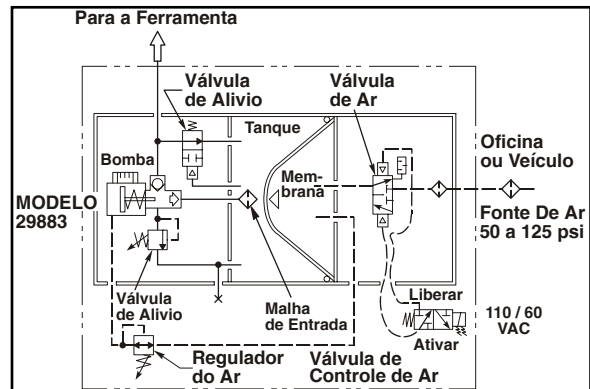
### Modelo 29880

O modelo 29880 está equipado com duas válvulas pneumáticas com botão de comando, mola de compensação, para controle de 3 posições. Ativar-Manter-Ativar-Soltar. Uma válvula de alívio limita a pressão máxima.



### Modelo 29883

O modelo 29883 é basicamente semelhante ao modelo 29230, exceto no que se refere à válvula pneumática com solenóide de CA. Conecta-se com o controle elétrico de máquinas-ferramentas ou veículos. O modelo de CC é opcional.



NOTA: Para fazer pedidos, especifique o número de série seguido pela relação do modelo da bomba. Exemplo: 28910-188.

NOTA: Dispomos de muitas outras opções para aplicações em OEMs. Entre em contato com seu distribuidor autorizado HaskelLine ou fabricante.

## Desempenho

### MEMBRANA COM ALTA VAZÃO

Quando se coloca a válvula de controle na posição "run" (ativar), toda a pressão do ar é aplicada no interior da bexiga. A bexiga se expande forçando o óleo sair pela bomba e, momentaneamente, pela válvula a até 7 gpm (dependendo da viscosidade e resistência inicial de todo o sistema durante o procedimento).

### ALTA PRESSÃO DA BOMBA (até 15 000 psi dependendo do modelo)

A potência de saída da bomba variará conforme a resistência do sistema (após ação rápida da bexiga). A potência hidráulica nominal da bomba é de cerca de 1/2 HP com acionamento a ar ou nitrogênio de 125 PSI; 1/3 HP com acionamento de 85 PSI. No atual catálogo temos tabelas de desempenho detalhadas referentes a cada relação de modelo.

## INSTALAÇÃO

### Sumário

A unidade de energia Pressurepac pode ser instalada em qualquer posição depois de se encher o tanque (conforme instruções abaixo).

### Sistema Pneumático

Não é necessário, nem desejável, usar um lubrificador na linha pneumática. A válvula carretel pneumática, o barril de controle de ar e o anel de vedação (O-ring) do pistão pneumático foram prelubrificadas na fábrica. Contudo, sugere-se usar um filtro no circuito pneumático com uma conexão NPT de no mínimo ¼". Verifique, também, o sistema pneumático à montante e remova qualquer obstáculo para manter um diâmetro interno mínimo de ¼".

### Sistema Hidráulico

**CUIDADO:** Não desfaça as conexões hidráulicas de saída da bomba para facilitar o ajuste das conexões da tubulação. Estas conexões devem ser ajustadas para evitar vazamento ou danos (Observe o torque especificado no desenho de montagem). Deveria ser selecionado o diâmetro da mangueira, cano ou tubo de saída para garantir a velocidade de retração desejada da(s) ferramenta(s) de ação simples acionada(s).

### FLUIDOS

Óleos hidráulicos à base de petróleo ou silicone. Para um bom desempenho, recomenda-se uma baixa viscosidade

### COMPLETANDO OU ADICIONANDO FLUIDO

Siga o procedimento descrito no desenho de montagem do modelo Pressurepac adquirido.

NOTA: Seja paciente durante o sifonamento da bexiga.

Acionar válvula de controle de ar. A bexiga se expandirá, forçando a saída do ar através da mangueira da ferramenta para o reservatório. Desloque até a posição máxima de retração. Através de um sifão, a bexiga mandará o óleo para a unidade Pressurepac através da válvula de alívio. Repita até as bolhas de ar não serem mais expelidas para o reservatório de óleo.

## Operação

Observe que o número do modelo inclui sua relação de área nominal como um sufixo. Inicialmente, a bomba funcionará rapidamente e quando estiver perto de chegar a uma pressão de saída igual à relação vezes a pressão do comando pneumático, ela diminuirá a velocidade e finalmente parará. Os reguladores de pressão de ar (em modelos equipados para tal fim) têm um diferencial de 5 psi, ou mais, entre pressões de ar de "fluxo" e "não fluxo". Deveria ser usado um regulador de ar de alta precisão de

fluxo, quando fosse necessário bombear um volume considerável próximo da pressão de “estol”, ou então controlar a pressão máxima de bombeamento com outro dispositivo qualquer, como a válvula de alívio, interruptor de pressão ou válvula de corte acionada por pressão, como uma chave de comando pneumático da Haskel.

## Manutenção

### Seção do Comando Pneumático

As seções da válvula e comando pneumático são lubrificadas na fábrica durante a montagem com o lubrificante Haskel 28442 e não precisam de outro tipo de lubrificação. Para lubrificar a válvula carretel ou o pistão pneumático, ou para inspecionar e reparar, ou substituir qualquer componente, desmonte e monte as peças na seqüência mostrada nos desenhos de montagem. Observe a pequena tela de entrada de ar. Inspeção periodicamente. Consulte o desenho apropriado para saber que torques aplicar nos elementos de fixação dos tensores.

NOTA: A causa mais comum de mau funcionamento do comando pneumático será o anel de vedação (O-ring) 568011 na extremidade do carretel 17517. Inspeção aqui primeiro, substitua se necessário e teste novamente antes de desmontar o comando pneumático.

### Seção Hidráulica

Para inspecionar, limpe e/ou substitua todas as peças, desmonte e monte os componentes da bomba, como mostrado em cada desenho. Observe a pequena tela na entrada de fluido da bomba. Inspeção periodicamente.

## Guia para Correção de Problemas

Sintoma	Causa	Solução
A bomba não funciona.	Suprimento de ar inadequado.  Sistema pneumático contaminado.	Consulte "Sistema Pneumático" na seção "Instalação e Operação".  Inspeção e limpe todos os componentes do sistema pneumático. Relubrique o carretel e o pistão pneumático com lubrificante Haskel à base de silicone. Verifique novamente a adequação do filtro do circuito pneumático.
Ciclo falso ou duplo.	Vazamento no sistema piloto do comando pneumático.	Instale um novo kit de vedação da seção pneumática da bomba.
Bomba trabalha sem bombear ou sem contraponto.	Mau funcionamento da(s) válvula(s) de retenção.  Mau funcionamento da válvula de liberação.  Mau funcionamento da válvula de alívio.  Nível de fluido no tanque baixo.	Limpe, inspeção e substitua a(s) válvula(s), se necessário.  Limpe e inspeção a esfera, sede e a passagem interna do piloto de óleo.  Aumente os dados de ajuste. Verifique se a esfera e a sede estão danificados.  Adicione fluido conforme instruções de abastecimento.

## Operating and Maintenance Instructions

### CE Compliance Supplement

#### SAFETY ISSUES

- A. Please refer to the main section of this instruction manual for general handling, assembly and disassembly instructions.
- B. Storage temperatures are 25°F - 130°F (-3.9°C - 53.1°C).
- C. Lockout/tagout is the responsibility of the end user.
- D. If the machine weighs more than 39 lbs (18 kg), use a hoist or get assistance for lifting.
- E. Safety labels on the machines and meanings are as follows:



**General Danger**



**Read Operator's Manual**

- F. In an emergency, turn off the air supply.
- G. Warning: If the pump(s) were not approved to ATEX, it must NOT be used in a potentially explosive atmosphere.
- H. Pressure relief devices must be installed as close as practical to the system.
- I. Before maintenance, liquid section(s) should be purged if hazard liquid was transferred.
- J. The end user must provide pressure indicators at the inlet and final outlet of the pump.
- K. Please refer to the drawings in the main instruction manual for spare parts list and recommended spare parts list.

***Our products are backed by outstanding technical support, and excellent reputation for reliability, and world-wide distribution.***

***Nuestros productos están respaldados por una asistencia técnica excepcional, una excelente reputación de fiabilidad y una distribución a nivel mundial.***

***Nossos produtos têm o respaldo de uma excelente assistência técnica, uma grande reputação de confiabilidade e um eficiente sistema de distribuição em todo o mundo.***

#### LIMITED WARRANTY

Haskel manufactured products are warranted free of original defects in material and workmanship for a period of one year from the date of shipment to first user. This warranty does not include packings, seals, or failures caused by lack of proper maintenance, incompatible fluids, foreign materials in the driving media, in the pumped media, or application of pressures beyond catalog ratings. Products believed to be originally defective may be returned, freight prepaid, for repair and/or replacement to the distributor, authorized service representative, or to the factory. If upon inspection by the factory or authorized service representative, the problem is found to be originally defective material or workmanship, repair or replacement will be made at no charge for labor or materials, F.O.B. the point of repair or replacement. Permission to return under warranty should be requested before shipment and include the following: The original purchase date, purchase order number, serial number, model number, or other pertinent data to establish warranty claim, and to expedite the return of replacement to the owner.

If unit has been disassembled or reassembled in a facility other than Haskel, warranty is void if it has been improperly reassembled or substitute parts have been used in place of factory manufactured parts.

Any modification to any Haskel product, which you have made or may make in the future, has been and will be at your sole risk and responsibility, and without Haskel's approval or consent. Haskel disclaims any and all liability, obligation or responsibility for the modified product; and for any claims, demands, or causes of action for damage or personal injuries resulting from the modification and/or use of such a modified Haskel product.

HASKEL'S OBLIGATION WITH RESPECT TO ITS PRODUCTS SHALL BE LIMITED TO REPLACEMENT, AND IN NO EVENT SHALL HASKEL BE LIABLE FOR ANY LOSS OR DAMAGE, CONSEQUENTIAL OR SPECIAL, OF WHATEVER KIND OR NATURE, OR ANY OTHER EXPENSE WHICH MAY ARISE IN CONNECTION WITH OR AS A RESULT OF SUCH PRODUCTS OR THE USE OF INCORPORATION THEREOF IN A JOB. THIS WARRANTY IS EXPRESSLY MADE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES OR MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHERWISE, OTHER THAN THOSE EXPRESSLY SET FORTH ABOVE, SHALL APPLY TO HASKEL PRODUCTS.

Haskel International Inc.  
100 East Graham Place  
Burbank, CA 91502 USA

Tel: 818-843-4000  
Email: [sales@haskel.com](mailto:sales@haskel.com)  
[www.haskel.com](http://www.haskel.com)

