

# Magnehelic® Differential Pressure Gage

## OPERATING INSTRUCTIONS



### SPECIFICATIONS

**Dimensions:** 4-3/4" dia. x 2-3/16" deep.

**Weight:** 1 lb. 2 oz.

**Finished:** Baked dark gray enamel.

**Connections:** 1/8" NPT high and low pressure taps, duplicated, one pair side and one pair back.

**Accuracy:** Plus or minus 2% of full scale, at 70°F. (Model 2000-0, 3%; 2000-00, 4%).

**Pressure Rating:** 15 PSI (0,35 bar)

**Ambient Temperature Range:** 20° to 140°F (-7 to 60°C).

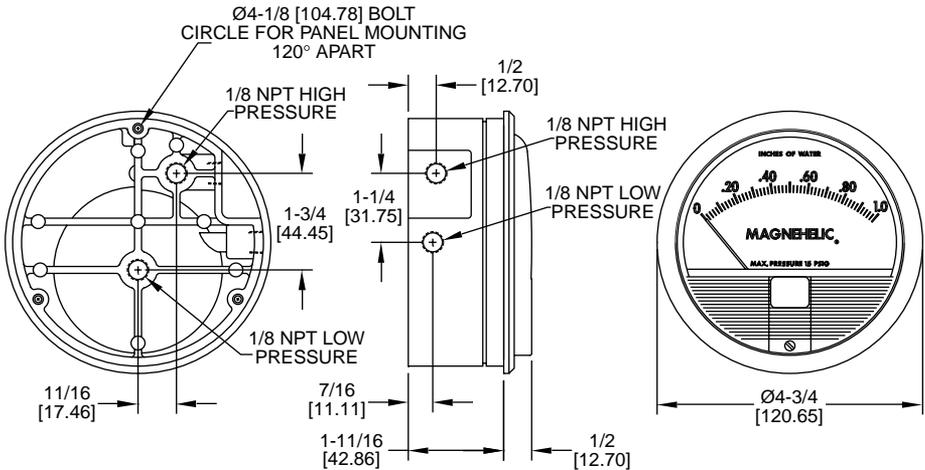
**Standard gage accessories** include two 1/8" NPT plugs for duplicate pressure taps, two 1/8" NPT pipe thread to rubber tubing adapters, and three flush mounting adapters with screws.



**Caution:** For use with air or compatible gases only.

For repeated over-ranging or high cycle rates, contact factory.

**Not for use with Hydrogen gas. Dangerous reactions will occur.**

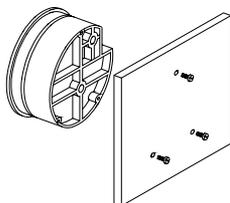


# MAGNEHELIC® INSTALLATION

**1.** Select a location free from excessive vibration and where the ambient temperature will not exceed 140°F. Also, avoid direct sunlight which accelerates discoloration of the clear plastic cover. Sensing lines may be run any necessary distance. Long tubing lengths will not affect accuracy but will increase response time slightly. Do not restrict lines. If pulsating pressures or vibration cause excessive pointer oscillation, consult the factory for ways to provide additional damping.

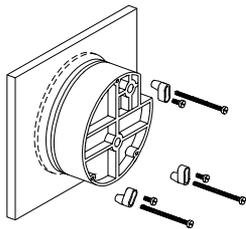
**2.** All standard Magnehelic gages are calibrated with the diaphragm vertical and should be used in that position for maximum accuracy. If gages are to be used in other than vertical position, this should be specified on the order. Many higher range gages will perform within tolerance in other positions with only zeroing. Low range Model 2000-00 and metric equivalents must be used in the vertical position only.

## 3. Surface Mounting



Locate mounting holes, 120° apart on a 4-1/8" dia. circle. Use No. 6-32 machine screws of appropriate length.

## 4. Flush Mounting



Provide a 4-9/16" dia. opening in panel. Insert gage and secure in place with No. 6-32 machine screws of appropriate length, with adapters, firmly secured in place. To mount gage on 1-1/4"-2" pipe, order optional A-610 pipe mounting kit.

## 5. To zero the gage after installation

Set the indicating pointer exactly on the zero mark, using the external zero adjust screw on the cover at the bottom. Note that the zero check or adjustment can only be made with the high and low pressure taps both open to atmosphere.

## Operation

**Positive Pressure:** Connect tubing from source of pressure to either of the two high pressure ports. Plug the port not used. Vent one or both low pressure ports to atmosphere.

**Negative Pressure:** Connect tubing from source of vacuum or negative pressure to either of the two low pressure ports. Plug the port not used. Vent one or both high pressure ports to atmosphere.

**Differential Pressure:** Connect tubing from the greater of two pressure sources to either high pressure port and the lower to either low pressure port. Plug both unused ports.

When one side of the gage is vented in dirty, dusty atmosphere, we suggest an A-331 Filter Vent Plug be installed in the open port to keep inside of gage clean.

A. For portable use of temporary installation use 1/8" pipe thread to rubber tubing adapter and connect to source of pressure with rubber or Tygon tubing.

B. For permanent installation, 1/4" O.D., or larger, copper or aluminum tubing is recommended. See accessory bulletin S-101 for fittings.

### Ordering Instructions:

When corresponding with the factory regarding Magnehelic® gage problems, be sure to include model number, pressure range, and any special options. Field repair is not recommended; contact the factory for repair service.

# MAINTENANCE

**Maintenance:** No lubrication or periodic servicing is required. Keep case exterior and cover clean. Occasionally disconnect pressure lines to vent both sides of gage to atmosphere and re-zero. Optional vent valves, (bulletin S-101), should be used in permanent installations.

**Calibration Check:** Select a second gage or manometer of known accuracy and in an appropriate range. Using short lengths of rubber or vinyl tubing, connect the high pressure side of the Magnehelic gage and the test gage to two legs of a tee. Very slowly apply pressure through the third leg. Allow a few seconds for pressure to equalize, fluid to drain, etc., and compare readings. If accuracy unacceptable, gage may be returned to factory for recalibration. To calibrate in the field, use the following procedure.

Calibration:

1. With gage case, held firmly, loosen bezel, by turning counterclockwise. To avoid damage, a canvas strap wrench or similar tool should be used.
2. Lift out plastic cover and "O" ring.
3. Remove scale screws and scale assembly. Be careful not to damage pointer.
4. The calibration is changed by moving the clamp. Loosen the clamp screw(s) and move slightly toward the helix if gage is reading high, and away if reading low. Tighten clamp screw and install scale assembly.
5. Place cover and O-ring in position. Make sure the hex shaft on inside of cover is properly engaged in zero adjust screw.
6. Secure cover in place by screwing bezel down snug. Note that the area under the cover is pressurized in operation and therefore gage will leak if not properly tightened.
7. Zero gage and compare to test instrument. Make further adjustments as necessary.

**Caution:** If bezel binds when installing, lubricate threads sparingly with light oil or molybdenum disulphide compound.

**Warning:** Attempted field repair may void your warranty. Recalibration or repair by the user is not recommended. For best results, return gage to the factory. Ship prepaid to:

Dwyer Instruments, Inc.  
Attn: Repair Dept.  
102 Indiana Highway 212  
Michigan City, IN 46360

Trouble Shooting Tips:

•*Gage won't indicate or is sluggish.*

1. Duplicate pressure port not plugged.
2. Diaphragm ruptured due to overpressure.
3. Fittings or sensing lines blocked, pinched, or leaking.
4. Cover loose or "O" ring damaged, missing.
5. Pressure sensor, (static tips, Pitot tube, etc.) improperly located.
6. Ambient temperature too low. For operation below 20°F, order gage with low temperature, (LT) option.

•*Pointer stuck-gage can't be zeroed.*

1. Scale touching pointer.
2. Spring/magnet assembly shifted and touching helix.

**3. Metallic particles clinging to magnet and interfering with helix movement.**

4. Cover zero adjust shaft broken or not properly engaged in adjusting screw.

We generally recommend that gages needing repair be returned to the factory. Parts used in various sub-assemblies vary from one range of gage to another, and use of incorrect components may cause improper operation. After receipt and inspection, we will be happy to quote repair costs before proceeding.

Consult factory for assistance on unusual applications or conditions.

Use with air or compatible gases only.

# MAINTENANCE

**Maintenance:** No lubrication or periodic servicing is required. Keep case exterior and cover clean. Occasionally disconnect pressure lines to vent both sides of gage to atmosphere and re-zero. Optional vent valves, (bulletin S-101), should be used in permanent installations.

**Calibration Check:** Select a second gage or manometer of known accuracy and in an appropriate range. Using short lengths of rubber or vinyl tubing, connect the high pressure side of the Magnehelic gage and the test gage to two legs of a tee. Very slowly apply pressure through the third leg. Allow a few seconds for pressure to equalize, fluid to drain, etc., and compare readings. If accuracy unacceptable, gage may be returned to factory for recalibration. To calibrate in the field, use the following procedure.

Calibration:

1. With gage case, held firmly, loosen bezel, by turning counterclockwise. To avoid damage, a canvas strap wrench or similar tool should be used.
2. Lift out plastic cover and "O" ring.
3. Remove scale screws and scale assembly. Be careful not to damage pointer.
4. The calibration is changed by moving the clamp. Loosen the clamp screw(s) and move slightly toward the helix if gage is reading high, and away if reading low. Tighten clamp screw and install scale assembly.
5. Place cover and O-ring in position. Make sure the hex shaft on inside of cover is properly engaged in zero adjust screw.
6. Secure cover in place by screwing bezel down snug. Note that the area under the cover is pressurized in operation and therefore gage will leak if not properly tightened.
7. Zero gage and compare to test instrument. Make further adjustments as necessary.

**Caution:** If bezel binds when installing, lubricate threads sparingly with light oil or molybdenum disulphide compound.

**Warning:** Attempted field repair may void your warranty. Recalibration or repair by the user is not recommended. For best results, return gage to the factory. Ship prepaid to:

Dwyer Instruments, Inc.  
Attn: Repair Dept.  
102 Indiana Highway 212  
Michigan City, IN 46360

Trouble Shooting Tips:

•*Gage won't indicate or is sluggish.*

1. Duplicate pressure port not plugged.
2. Diaphragm ruptured due to overpressure.
3. Fittings or sensing lines blocked, pinched, or leaking.
4. Cover loose or "O" ring damaged, missing.
5. Pressure sensor, (static tips, Pitot tube, etc.) improperly located.
6. Ambient temperature too low. For operation below 20°F, order gage with low temperature, (LT) option.

•*Pointer stuck-gage can't be zeroed.*

1. Scale touching pointer.
2. Spring/magnet assembly shifted and touching helix.

**3. Metallic particles clinging to magnet and interfering with helix movement.**

4. Cover zero adjust shaft broken or not properly engaged in adjusting screw.

We generally recommend that gages needing repair be returned to the factory. Parts used in various sub-assemblies vary from one range of gage to another, and use of incorrect components may cause improper operation. After receipt and inspection, we will be happy to quote repair costs before proceeding.

Consult factory for assistance on unusual applications or conditions.

Use with air or compatible gases only.

## Manometro Diferencial Magnehelic®

INSTRUCCIONES Y LISTA DE PARTES



## ESPECIFICACIONES

**Dimensiones:** diám. 120,65 mm x 55,6 prof.

**Peso:** 509 g.

**Terminación:** esmalte horneado gris oscuro.

**Conexiones:** 1/8" NPT para alta y baja presión, duplicadas (atrás, a los lados).

**Exactitud:** ± 2% de fondo de escala a 21 °C  
Mod. 2000-0 3%; Mod. 2000-00 4%

**Presión máxima:** 15 PSI (0,35 bar)

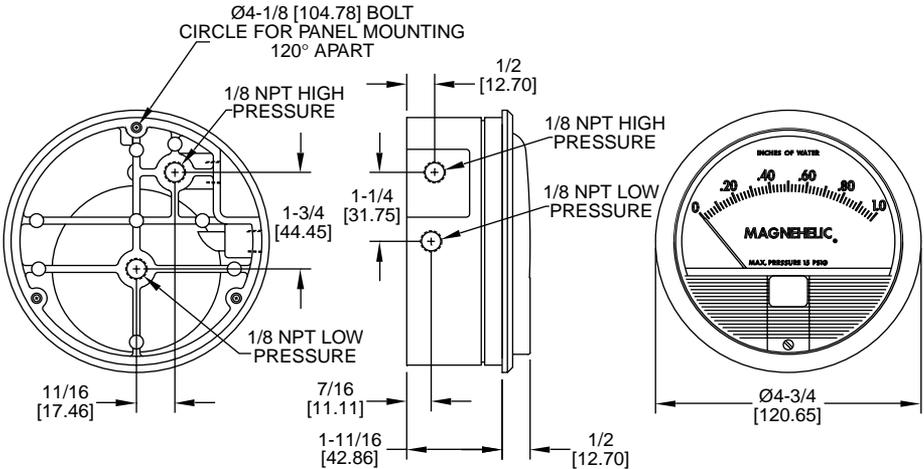
**Temperatura:** -7 a +60°C

**Accesorios:** Tapones 1/8" NPT para las conexiones duplicadas, dos adaptadores de rosca 1/8" NPT a tubo de goma; y tres adaptadores para montaje al ras y tornillos.

**Atencion:** solo para uso con aire o gases compatibles.

Para indicaciones de sobrerango repetidas u otras contacte a Fábrica.

**Precaución para uso con hidrogeno:** el imán del instrumento puede en presencia de hidrógeno liberar gases tóxicos y explosivos. Para este caso, consulte a fábrica.

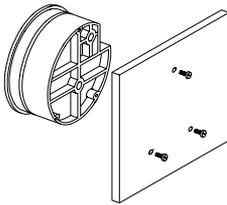


# INSTALACIÓN

**1.** Seleccione un lugar libre de exceso de vibraciones, y donde la temperatura ambiente no supere los 60°C. Evite luz solar directa, para evitar decoloración de la cubierta plástica. Las conexiones de proceso pueden tener cualquier longitud sin afectar la exactitud, pero pueden extender el tiempo de respuesta del instrumento. Si hay pulsación de presión o vibración, consulte a fábrica sobre medios de amortiguación.

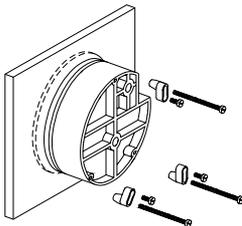
**2.** Los MAGNEHELIC han sido calibrados con el diafragma vertical, y deben ser usados en esas condiciones. Para otras posiciones, se debe especificar en el orden de provisión. Los de rango elevado pueden ser usados en diversas posiciones, pero se debe reajustar el cero. Los modelos de la serie 2000-00 y equivalentes métricos deben ser usados solo verticalmente.

## 3. Montaje en Superficie



Perfore tres orificios separados 120° sobre una circunferencia de 105 mm de diám. y sostenga el instrumento con tres tornillos 6-32 de long. apropiada.

## 4. Montaje al Ras



Perfore un círculo de 115 mm de diám. en el panel, y sostenga el instrumento mediante los. Para montaje sobre caño, ordene el adaptador A-610 apto para caños de 32 a 50 mm de diám.

## 5. Puesta a Cero Después de Instalar

Deje las conexiones de presión abiertas a atmósfera y ajuste a cero desde tornillo del panel frontal.

## Operacion

**Presión Positiva:** Conecte la tubería desde la fuente de presión a cualquiera de las dos conexiones de alta presión (HIGH), bloqueando la no usada; Las conexiones de baja presión (LOW) pueden dejarse uno o los dos abiertos a la atmósfera.

**Presión Negativa:** Repita el procedimiento anterior, conectado en este caso las conexiones de baja presión (LOW). Deje las otras conexiones abiertas.

**Presión diferencial:** Conecte el tubo correspondiente a la presión más positiva al cualquiera de los conectores de alta presión (HIGH) bloqueando el no usado, y la más baja presión o presión negativa (vacío) al conector de baja presión (LOW). Puede usarse cualquier conector de cada par, dejando siempre uno bloqueado. Si se deja una conexión abierta a la atmósfera, se recomienda el uso de un filtro tipo A-331 en el lugar correspondiente para mantener limpio el interior del instrumento. Para uso portable, o instalación temporaria, uso adaptadores para rosca de tubo de 1/8" a tubo flexible, y conecte a proceso mediante una tubería de goma o Tygon, o equivalente. Para instalación permanente, se recomienda el uso de tubo de cobre o aluminio de por lo menos 1/4" de diám. exterior. Vea el boletín S-101 para accesorios.

# MANTENIMIENTO

No se requiere mantenimiento específico alguno, ni lubricación. Periódicamente, desconecte el instrumento, ventee la presión acumulada, y reajuste el cero. Para instalaciones permanentes, se debe usar un juego de válvulas de montaje permanente para el venteo (vea Bol. S-101).

**Verificación de Calibración:** Desconecte el instrumento de proceso, ventee a atmósfera y deje escurrir condensados. Utilice un manómetro de calidad y exactitud conocidas, y de rango adecuado. Conecte ambos instrumentos en paralelo mediante una T de conexión, y aplique presión lentamente para igualar presiones y eliminar condensados si los hubiera. Compare las lecturas. En caso de discrepancias, el instrumento deberá ser recalibrado en fábrica. Para calibración en campo, siga el siguiente procedimiento.

1. Sujete firmemente la caja del instrumento, y afloje mediante una llave adecuada el anillo de retención de la máscara del mismo. Preste atención de no dañar las partes del mismo.
2. Remueva el frente de plástico y el "O" ring de sello.
3. Desmonte los tornillos de la escala, y la escala con cuidado de no dañar la aguja indicadora.
4. La calibración se efectúa moviendo la traba luego de aflojarla. El movimiento de la misma hacia el helicoide corrige la indicación en exceso y viceversa. Reapriete a traba e instale nuevamente la escala.
5. Rearme el instrumento a su condición original. Preste atención a que el eje hexagonal interno (de ajuste a cero) esté posicionado correctamente frente al tornillo de puesta a cero.
6. Coloque la cubierta en posición y apriete hasta fijar. La cubierta sella la cámara de presión del instrumento, por lo que en funcionamiento puede haber pérdidas de no ser adecuadamente colocada.
7. Ajuste a cero y verifique la calibración. Repita el procedimiento según sea necesario.

**Atención:** Si el anillo de retención se traba al recolocar, lubrique ligeramente con aceite liviano o compuesto de disulfuro de molibdeno.

**Cuidado! : La recalibración en campo puede invalidar la garantía. No se recomienda la recalibración por parte del usuario. En caso necesario envíe el instrumento con transporte pago a:**

Dwyer Instruments, Inc.  
Attn: Repair Department  
102 Indiana Highway 212  
Michigan City, IN 46360

## Localización De Fallas

• *El instrumento no indica, o es lento en reacción.*

1. Conexión duplicada abierta.
2. Diafragma roto por sobrepresión.
3. Tubería de conexión perforada, con pérdidas o pinchazos.
4. Anillo de retención flojo, u "O" ring dañado.
5. Conexión a proceso indebida o inadecuada.
6. Temperatura muy baja. Para este caso ordene tipos LT (baja temperatura).

• *Aguja indicadora fija; Puesta a cero imposible.*

1. La escala esta en contacto con la aguja.
2. El conjunto imán/resorte están en contacto.
3. Hay partículas metálicas adheridas al imán y bloquean la helicoide.
4. Eje de ajuste a cero de la cubierta roto, o montado en forma incorrecta.

Se recomienda en general abstenerse de efectuar la recalibración o reparación en campo, y en cambio enviar el instrumento a fábrica para su reparación. Las partes usadas en cada subconjunto varían de acuerdo al modelo y rango, por lo que es factible el uso incorrecto de partes que darán lugar a resultados erróneos, o fallas inesperadas.

Los instrumentos enviados a fábrica son reparados a nuevo, y nos complacerá enviar un presupuesto de la reparación antes de la misma, previa la inspección del material remitido.

Consulte a fábrica para aplicaciones inusuales o especiales. Utilice estos manómetros solamente con aire o gases compatibles.