

FLUKE®

700G Series

Pressure Gauge

Manual de uso

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante tres años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio técnico durante el período de garantía, envíe el producto defectuoso al centro de servicio Fluke autorizado junto con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Tabla de materias

| Título | Página |
|--|---------------|
| Introducción..... | 1 |
| Cómo comunicarse con Fluke..... | 1 |
| Equipo estándar..... | 2 |
| Información sobre seguridad..... | 2 |
| Información/aprobaciones de ubicación peligrosa..... | 3 |
| Condiciones especiales para un uso seguro..... | 3 |
| Símbolos..... | 4 |
| Pantalla y botones..... | 5 |
| Funcionamiento..... | 6 |
| Cómo configurar el Producto..... | 6 |
| Unidades de ingeniería..... | 6 |
| Ajustar el apagado automático..... | 7 |
| Mostrar la tensión de las pilas..... | 7 |
| Mostrar la temperatura real..... | 7 |
| Ajustar el amortiguamiento..... | 7 |

| | |
|--|----|
| Ajustar la tasa de muestreo..... | 7 |
| Ajustar la tara | 7 |
| Bloqueo de funciones..... | 8 |
| Modo de supervisión..... | 8 |
| Rangos de presión disponibles..... | 8 |
| Cómo establecer una unidad o escala de ingeniería personalizada..... | 9 |
| Vida útil de las pilas..... | 9 |
| Mantenimiento..... | 9 |
| Cómo limpiar el producto..... | 9 |
| Cómo cambiar las pilas..... | 10 |
| Accesorios..... | 11 |
| Interfaz RS-232..... | 11 |
| Especificaciones..... | 12 |
| Rangos de entrada disponibles..... | 12 |
| Precisión..... | 12 |
| Compatibilidad de medios..... | 12 |
| Valores medioambientales..... | 12 |
| Especificaciones mecánicas..... | 13 |
| Rangos PI y resolución..... | 14 |

Lista de tablas

| Tabla | Título | Página |
|--------------|--------------------------|---------------|
| 1. | Símbolos | 4 |
| 2. | Pantalla y botones | 5 |

Lista de figuras

| Figura | Título | Página |
|---------------|------------------------------|---------------|
| 1. | El Producto..... | 5 |
| 2. | Reemplazo de las pilas. | 10 |

Introducción

700G Series Pressure Gauges (el Producto) son manómetros de comprobación de presión numéricos de alta precisión. Con una precisión del 0,05 % FS, el Producto se puede usar como referencia de calibración o en cualquier aplicación donde se necesite una medición de presión de alta precisión.

El Producto incorpora funciones configurables por el usuario, que incluyen:

- Frecuencia de muestreo
- Tara
- Amortiguamiento
- Apagado automático
- Mín Máx

Cuando el Producto está configurado, se puede bloquear la configuración y usar una protección con contraseña para evitar que se modifiquen los parámetros.

Cómo comunicarse con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE. UU.: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-738-5655
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en www.fluke.com.

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Equipo estándar

El Producto se envía con:

- Cubierta protectora
- Tres pilas AA (instaladas)
- Adaptador NPT/métrico

Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el producto o en el equipo que se prueba.

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:

- Utilice el Producto únicamente como se especifica; en caso contrario, la protección suministrada por el Producto puede no tener efecto.
- El compartimento de las pilas debe estar cerrado y bloqueado antes de poner en funcionamiento el Producto.

- Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo  para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.
- No utilice y desactive el producto si está dañado.
- Lea la sección Información sobre seguridad antes de utilizar el producto.
- No use el Producto en entornos húmedos o mojados.

⚠️ Precaución

Para evitar posibles daños en el Producto o el equipo que se está probando:

- Si la pantalla muestra “OL”, se ha superado el límite de rango y se debe retirar inmediatamente la fuente de presión.
- No supere el par máximo permitido. El par máximo permitido es 13,5 Nm = 10 libras/pie.

Información/aprobaciones de ubicación peligrosa

Áreas con peligro de explosión

En este manual, las áreas con peligro de explosión se refieren a aquellas en donde puede haber vapores inflamables o explosivos. Estas áreas también se denominan ubicaciones peligrosas, consulte NFPA 70 artículo 500.



® LR110460
Clase I Div. 2 Grupos A-D



II 3 G Ex nA IIB T6
KEMA 06ATEX0014 X
Ta=-10 °C... +55 °C

Condiciones especiales para un uso seguro

Uso indebido

Si el Producto se ve expuesto a sobrepresión o un golpe repentino (como cuando se cae), compruebe si presenta daños que puedan suponer un problema de seguridad. En caso necesario, devuelva el Producto a Fluke para que lo evalúe. Consulte la sección “Cómo comunicarse con Fluke”.

⚠ Advertencia

Para evitar un incendio o lesiones personales:

- **No use este Producto con sustancias inflamables.**
- **El Producto está diseñado para su instalación únicamente en ubicaciones que proporcionen la protección adecuada, de modo que impidan la entrada de objetos externos sólidos o agua que puedan afectar a la seguridad.**

Símbolos

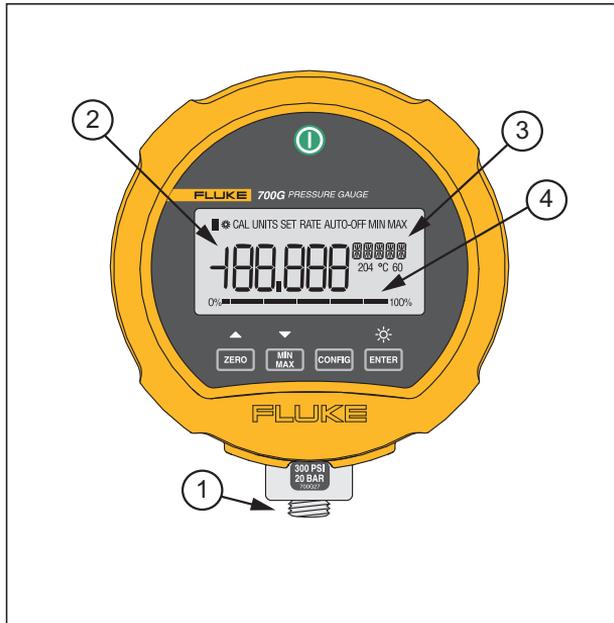
Los símbolos utilizados en el Producto y en este manual se explican en la tabla 1.

Tabla 1. Símbolos

| Símbolo | Significado | Símbolo | Significado |
|---|--|---|---|
|  | Peligro. Información importante. Consulte el manual. |  | Cumple la normativa de la Unión Europea. |
|  | Tensión peligrosa. Riesgo de descarga eléctrica. |  | Cumple la normativa de seguridad de Norteamérica correspondiente. |
|  | Presión |  | No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke. |
|  | Cumple con las normas aplicables australianas. |  | Cumple los requisitos ATEX para atmósferas explosivas |

Pantalla y botones

La pantalla y los botones se muestran en la figura 1. Los botones están descritos en la tabla 2.



gsn001.eps

Figura 1. El Producto

Tabla 2. Pantalla y botones

| Artículo | Función |
|----------|---|
| ① | Púlselo para encender el Producto. Vuélvalo a pulsar para apagarlo. |
| ZERO | Pone a cero la pantalla. En el modo de configuración, pulse el botón para avanzar por los menús. |
| MIN MAX | MIN MAX registra los valores de presión mínima y máxima y los guarda en la memoria. Pulse MIN MAX para mostrar la indicación máxima (MAX). Vuelva a pulsarlo para mostrar la indicación mínima (MIN). Después de 2 segundos, el manómetro vuelve al funcionamiento en tiempo real. Para borrar los valores de la memoria de MIN MAX, mantenga pulsado MIN MAX 2 segundos hasta que se muestre CLr. En el modo de configuración, pulse el botón MIN MAX (▼) para retroceder por los menús. |

Tabla 2. Pantalla y botones (continuación)

| Artículo | Función |
|---|---|
|  | Púselo para ir a los menús de configuración. |
|  | Púselo para seleccionar. Cuando el Producto no esté en el modo de configuración, púselo para encender la retroiluminación. Púselo de nuevo para apagarla. |
| ① | Conector NPT |
| ② | Visualización de presión |
| ③ | Unidades de ingeniería |
| ④ | Gráfico de barras |

Funcionamiento

Las siguientes secciones explican cómo hacer funcionar el Producto. Pulse  para encender el Producto.

El gráfico de barras analógico en la parte inferior de la pantalla muestra el nivel de presión aplicada en relación con el rango completo del manómetro.

Nota

Si graba un valor de tara, la presión que se muestra no es la presión real aplicada.

Cómo configurar el Producto

Antes de usar el Producto, es necesario configurarlo para su aplicación. Pulse  para ir al menú Setup (Configuración).

Cada vez que pulse , la pantalla pasará a la siguiente función. Pulse  o  para cambiar el valor del parámetro. Cuando haya ajustado un parámetro, pulse  para salir del menú de configuración o  para pasar al siguiente parámetro.

Unidades de ingeniería

La unidad de ingeniería predeterminada del Producto muestra psi. Para cambiarla, pulse  y  para pasar por las 23 unidades estándar de ingeniería más una unidad/escala personalizada. Cuando se muestre la unidad que necesita, pulse  o . Ahora se muestra la presión en las unidades de ingeniería seleccionadas. Consulte la sección Especificaciones para una lista de las

unidades de ingeniería disponibles. Consulte la sección Modo de supervisión para obtener instrucciones sobre cómo configurar las unidades personalizadas.

Ajustar el apagado automático

El apagado automático se puede ajustar en incrementos de 1 minuto de 1 a 30 minutos o puede desactivar la función para un funcionamiento continuo del Producto. El Producto está configurado para 30 minutos. Pulse ▲ y ▼ para ajustar el intervalo necesario. La posición "off" (desactivada) está situada en el extremo inferior de la selección, menos de 1 minuto.

Mostrar la tensión de las pilas

La tensión real de las pilas y el gráfico de barras con el porcentaje de vida útil muestran la carga de las pilas. No se realiza ningún ajuste en este parámetro.

Mostrar la temperatura real

El Producto tiene compensación de temperatura. Este parámetro muestra la temperatura medida por el sensor interno. Pulse ▲ o ▼ para mostrar grados F o C.

Ajustar el amortiguamiento

Las selecciones son "on" (activado) ▲ y "off" (desactivado) ▼. El amortiguamiento suaviza la lectura de fuentes de presión con pulsaciones.

Ajustar la tasa de muestreo

Esta función busca la frecuencia del muestreo de presión y de actualización de la pantalla. Las selecciones son 0,5, 1, 3 y 10 muestras/segundo. Tenga en cuenta que 10/segundo da el tiempo de respuesta más rápido.

Ajustar la tara

Use esta función para ajustar un valor de compensación constante que se resta de la presión medida. Por ejemplo, si se ajusta la tara a 30 psi y la presión medida es 37 psi, se muestra 7 psi.

Una presión de 27 psi se muestra como -3 psi.

Pulse ▲ y ▼ para ajustar el valor de tara. El valor está basado en las unidades de ingeniería y la resolución seleccionada para la pantalla. El valor de tara se puede ajustar al rango máximo del manómetro.

Como seguridad, el gráfico de barras siempre muestra la presión real basada en el rango completo del manómetro independientemente de la posición de tara. Esto se hace para asegurar que incluso con una lectura de presión "0" se aplica presión al manómetro.

Bloqueo de funciones

Cuando está activado, se puede desactivar el acceso a todos los parámetros configurables anteriores para evitar cambios de configuración no autorizados. Esto se hace mediante la protección con contraseña en el modo de supervisión. Pulse **ENTER** para acceder al modo de supervisión o **CONFIG** para volver al funcionamiento normal.

Modo de supervisión

En caso necesario, se pueden editar todos los parámetros configurables por el usuario al recibir el Producto. Algunos parámetros están bloqueados y se deben desbloquear para configurarlos. Use el modo de supervisión para hacerlo.

Cuando esté en el menú de configuración y se muestre **FUnC LOCK**, significa que hay parámetros bloqueados.

Para desactivar la función de bloqueo:

1. Pulse **▼** **ENTER**. **0 PWRD** aparece.
2. Se necesita la contraseña "101" para desbloquear el modo de supervisión. Pulse **▲** para ir a la entrada de contraseña. Mantenga pulsado **▲** o **▼** para moverse rápidamente por las selecciones con un factor de 10. Cuando detenga el contador, pulse **▲** y **▼** de nuevo para moverse hacia adelante o hacia atrás con un factor de 1. La contraseña se ajusta en fábrica y no se puede cambiar.
3. Pulse **ENTER**.

Desde este punto, todos los parámetros se pueden bloquear o desbloquear. Pulse **▲** y **▼** para seleccionar **UnLOC** o **LOC** para cada parámetro. Para pasar al siguiente parámetro, pulse **CONFIG**.

Puede acceder, bloquear o desbloquear estas funciones:

- Función de puesta a cero (activar/desactivar)
- Ajuste de las unidades de presión (activar/desactivar)
- Ajuste del apagado automático (activar/desactivar)
- Ajuste del amortiguamiento (activar/desactivar)
- Ajuste de la tasa de muestreo (activar/desactivar)
- Ajuste de la tara (activar/desactivar)
- Unidades de ingeniería personalizadas (ajustar el factor de escala)

Cuando una función está bloqueada, no se puede acceder o modificar en el estado actual hasta que vaya al modo de supervisión y la desbloquee.

Rangos de presión disponibles

Los rangos de presión disponibles están incluidos en la sección Especificaciones.

Cómo establecer una unidad o escala de ingeniería personalizada

La última selección del menú en el modo de supervisión es **SET FACTR**. Puede ajustar un factor multiplicador de 0,001 a 100 para confeccionar una escala personalizada. El factor establecido se multiplica por el psi medido y se muestra el resultado.

Ejemplo: 40 psi es el equivalente a 1.000 libras de producto en un depósito. Desea mostrar el peso del producto con un manómetro de 100 psi. Si establece un factor de 25, una presión de 40 psi se debería mostrar como 1.000 (40 x 25). La unidad de ingeniería que se muestra es **Cust** (personalizada).

Vida útil de las pilas

La duración de las pilas es de aproximadamente 1500 horas (60 días) de funcionamiento continuo con la retroiluminación desactivada. Con un funcionamiento intermitente, las pilas podrían durar un año o más. Cuando la tensión de las pilas está baja, se muestra el icono de pilas bajas (🔋) en la parte superior izquierda de la pantalla. Para sustituir las pilas, consulte la sección *Cómo cambiar las pilas*.

Mantenimiento

Cómo limpiar el producto

Limpie el Producto con un paño suave humedecido con agua o agua con jabón suave.

⚠ Precaución

Para evitar posibles daños en el Producto, no use disolventes ni limpiadores abrasivos.

⚠ Precaución

Para un uso y mantenimiento seguros del producto:

- **Repare el producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.**
- **Si no va a utilizar el Producto durante un periodo de tiempo prolongado, quite las pilas para evitar que se produzcan fugas o daños.**
- **Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta para evitar fugas.**
- **La reparación del producto debe llevarla a cabo un técnico aprobado.**

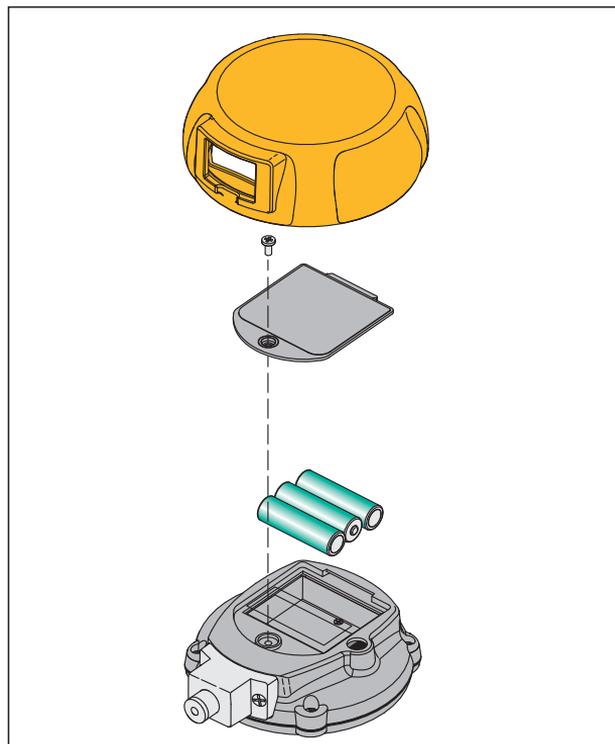
Cómo cambiar las pilas

⚠⚠ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, las pilas solo se deben cambiar en una zona que no sea peligrosa. Peligro de explosión.

Para cambiar las pilas, consulte la figura 2:

1. Use un destornillador Phillips para aflojar el tornillo prisionero en la tapa de las pilas.
2. Retire la tapa de las pilas.
3. Reemplace las tres pilas AA.
4. Coloque la tapa de nuevo.
5. Apriete el tornillo prisionero.



gsn002.eps

Figura 2. Reemplazo de las pilas

Accesorios

Interfaz RS-232

El Producto incluye una interfaz RS-232. Desmonte el soporte del Producto y el conector de entrada en la parte posterior. Puede usar comunicación serial para configurar y calibrar el Producto y mover los datos de medición del Producto a un ordenador. Se vende un cable RS-232/USB por separado que incluye el software *700G/TRACK*. Para especificaciones sobre la interfaz, consulte la sección Especificaciones.

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, no use la interfaz RS-232 en zonas peligrosas.

Especificaciones

Rangos de entrada disponibles

Consulte Rangos PI y resolución para los rangos disponibles en psi y rangos y resoluciones equivalentes en todas las unidades de ingeniería.

Precisión

| | |
|-----------------------------------|---|
| Presión positiva | ±0,05 % FS |
| Vacío | ±0,1 % FS |
| Compensación de temperatura | 15 °C a 35 °C (59 °F a 95 °F) a precisión nominal |

Nota: Para las temperaturas de -10 °C a 15 °C y de 35 °C a 55 °C, añade 0,003 % FS/°C

Compatibilidad de medios

| | |
|------------------------------|---|
| 15, 30 psi | cualquier gas no corrosivo, seco y limpio |
| 100, 300, 1000 psi | cualquier líquido o gas compatible con el acero inoxidable 316 |
| Por encima de 1000 psi | cualquier líquido o gas no inflamable, no tóxico, no corrosivo, no oxidante compatible con el acero inoxidable 316. |

Valores medioambientales

| | |
|-------------------------------------|--|
| Temperatura de funcionamiento | -10 °C a +55 °C (14 °F a 131 °F) |
| Almacenamiento | -20 °C a +70 °C (-4 °F a +158 °F) |
| Humedad | 10 % a 95 % de humedad relativa sin condensación |
| Grado de contaminación | 2 |

Aprobaciones de agencias reguladoras , ,  

Especificaciones mecánicas

Dimensiones 11,4 x 12,7 (cm), profundidad = 3,7 cm
(4,5 x 5 (cm), profundidad = 1,5 pulgadas)

Presión

Conexión Macho de ¼ pulgada NPT

Alojamiento.....ZNAL fundido

Pantalla

5-1/2 dígitos, 16,53 mm (0,65 pulg.) de alto

Gráfico de barras de 20 segmentos, 0 a 100 %

Alimentación

Pilas tres pilas alcalinas AA

Vida útil de las pilas 1.500 horas sin retroiluminación (funcionamiento continuo), 2.000 horas con tasa de muestreo lenta

Rangos PI y resolución

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Número de modelo | | 700G04 | 700G05 | 700G06 | 700G27 | 700G07 | 700G08 | 700G29 | 700G30 | 700G31 |
| Rango de presión | | 15 | 30 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 3000 | 5000 | 10000 |
| Rango de vacío | | -14 | -14 | -12 | -12 | -12 | -14 | -14 | -14 | -14 |
| Presión de ruptura | | 500 | 500 | 1000 | 2000 | 2000 | 10000 | 10000 | 10000 | 15000 |
| Presión prueba | | 60 | 60 | 200 | 600 | 1000 | 2000 | 6000 | 10000 | 15000 |
| Unidades de ingeniería | Factor | | | | | | | | | |
| psi | 1 | 15,000 | 30,000 | 100,00 | 300,00 | 500,00 | 1000,0 | 3000,0 | 5000,0 | 10000 |
| bar | 0,06894757 | 1,0342 | 2,0684 | 6,8948 | 20,684 | 34,474 | 68,948 | 206,84 | 344,74 | 689,48 |
| mbar | 68,94757 | 1034,2 | 2068,4 | 6894,8 | 20684 | 34474 | 68948 | * | * | * |
| kPa | 6,894757 | 103,42 | 206,84 | 689,48 | 2068,4 | 3447,4 | 6894,8 | 20684 | 34474 | 68948 |
| Mpa | 0,006894757 | 0,1034 | 0,2068 | 0,6895 | 2,0684 | 3,4474 | 6,8948 | 20,684 | 34,474 | 68,948 |

Pressure Gauge
Especificaciones

| | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| kg/cm2 | 0,07030697 | 1,0546 | 2,1092 | 7,0307 | 21,092 | 35,153 | 70,307 | 210,92 | 351,53 | 703,07 |
| mmHg a 0°C | 51,71507 | 775,73 | 1551,5 | 5171,5 | 15515 | 25858 | 51715 | * | * | * |
| pulgHg a 0°C | 2,03603 | 30,540 | 61,081 | 203,60 | 610,81 | 1018,0 | 2036,0 | 6108,1 | 10180 | 20360 |
| cmH2O a 4°C | 70,3089 | 1054,6 | 2109,3 | 7030,9 | 21093 | 35154 | 70309 | * | * | * |
| cmH2O a 20°C | 70,4336 | 1056,5 | 2113,0 | 7043,4 | 21130 | 35217 | 70434 | * | * | * |
| mmH2O a 4°C | 703,089 | 10546 | 21093 | 70309 | * | * | * | * | * | * |
| mmH2O a 20°C | 704,336 | 10565 | 21130 | 70434 | * | * | * | * | * | * |
| mH2O a 4°C | 0,703089 | 10,546 | 21,093 | 70,309 | 210,93 | 351,54 | 703,09 | 2109,3 | 3515,4 | 7030,9 |
| mH2O a 20°C | 0,704336 | 10,565 | 21,130 | 70,434 | 211,30 | 352,17 | 704,34 | 2113,0 | 3521,7 | 7043,4 |
| pulgH2O a 4°C | 27,68067 | 415,21 | 830,42 | 2768,1 | 8304,2 | 13840 | 27681 | 83042 | * | * |
| pulgH2O a 20°C | 27,72977 | 415,95 | 831,89 | 2773,0 | 8318,9 | 13865 | 27730 | 83189 | * | * |
| inH2O a 60°F | 27,70759 | 415,61 | 831,23 | 2770,8 | 8312,3 | 13854 | 27708 | 83123 | * | * |

700G Series
Manual de uso

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ftH ₂ O a 4°C | 2,306726 | 34,601 | 69,202 | 230,67 | 692,02 | 1153,4 | 2306,7 | 6920,2 | 11534 | 23067 |
| ftH ₂ O a 20°C | 2,310814 | 34,662 | 69,324 | 231,08 | 693,24 | 1155,4 | 2310,8 | 6932,4 | 11554 | 23108 |
| ftH ₂ O a 60°F | 2,308966 | 34,634 | 69,269 | 230,90 | 692,69 | 1154,5 | 2309,0 | 6926,9 | 11545 | 23090 |
| pies agua del mar | 2,24719101 | 33,708 | 67,416 | 224,72 | 674,16 | 1123,6 | 2247,2 | 6741,6 | 11236 | 22472 |
| m agua del mar | 0,68494382 | 10,274 | 20,548 | 68,494 | 205,48 | 342,47 | 684,94 | 2054,8 | 3424,7 | 6849,4 |
| Torr | 51,71507 | 775,73 | 1551,5 | 5171,5 | 15515 | 25858 | 51715 | * | * | * |