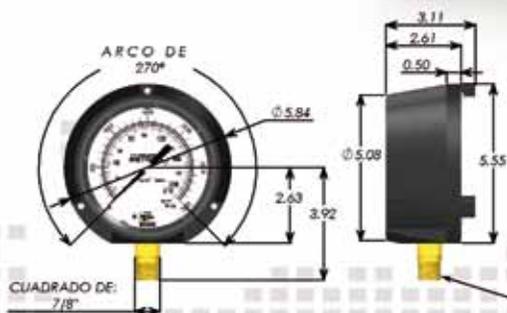
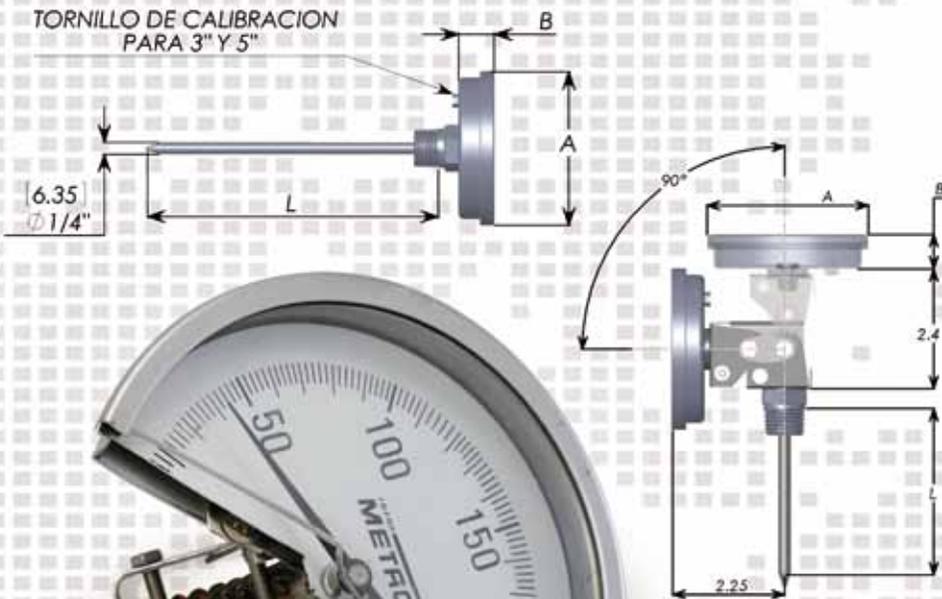


Catálogo de Productos



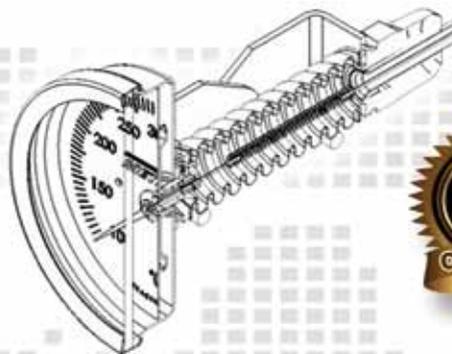
TORNILLO DE CALIBRACION PARA 3" Y 5"



ROSCA DE: 1/4-18 NPT 1/2-14 NPT

Uso estándar: Para fluidos no corrosivos, secos y llenos de líquido.
Uso proceso e hidráulico: Para fluidos y ambientes altamente corrosivos.
Uso patrón: Para uso en laboratorios o verificación de otros manómetros.
Especialidades: Toneladas y receptores 3-15 y 3-27.
Termómetros bimetálicos: Con conexión posterior y ángulo variable.
De diafragma: Para bajas presiones en onzas.

www.metron.com.mx



METRON

Los Manómetros y Termómetros METRON son manufacturados por Fábrica de Instrumentos y Equipos, S.A. de C.V. (FINESA), una empresa que forma parte del Grupo Infra.

METRON inició operaciones en 1966 de forma independiente y en 1976 se integró a Grupo INFRA. En 1993 METRON se fusiona con Smith's de México, empresa enfocada a la fabricación de equipos para oxicorte, consolidando lo que hoy es FINESA.

Tenemos más de 45 años de experiencia en la fabricación de manómetros y termómetros, periodo durante el cual se han realizado importantes alianzas tecnológicas y de proveeduría con empresas en Estados Unidos y Europa.



Calidad

El sistema de Aseguramiento de Calidad de FINESA está certificado bajo la norma ISO 9001 desde 1998.

Nuestros productos son inspeccionados al 100% a fin de garantizar completamente la satisfacción de nuestros clientes. En manómetros tenemos garantía por 2 años y en termómetros por 1 año.

Servicio

METRON cuenta con la red más amplia de distribuidores en la República Mexicana que garantizan una cobertura a nivel nacional totalmente respaldada por la planta para responder con eficiencia a las necesidades de un mercado cambiante y dinámico.

Gama de Productos

Contamos con productos para satisfacer prácticamente todos los tipos de industria.



- Manómetros de uso estándar.
- Manómetros para procesos con vibración.
- Manómetros para control de proceso y uso hidráulico.
- Manómetros receptores.
- Manómetros especiales para presión de pistones.
- Manómetros para calibración tipo "patrón".
- Manómetros de baja presión.
- Termómetros bimetálicos.

Termómetros Bimetálicos

Mayores ventajas:

- Mayor hermeticidad
- Mejor transferencia de temperatura

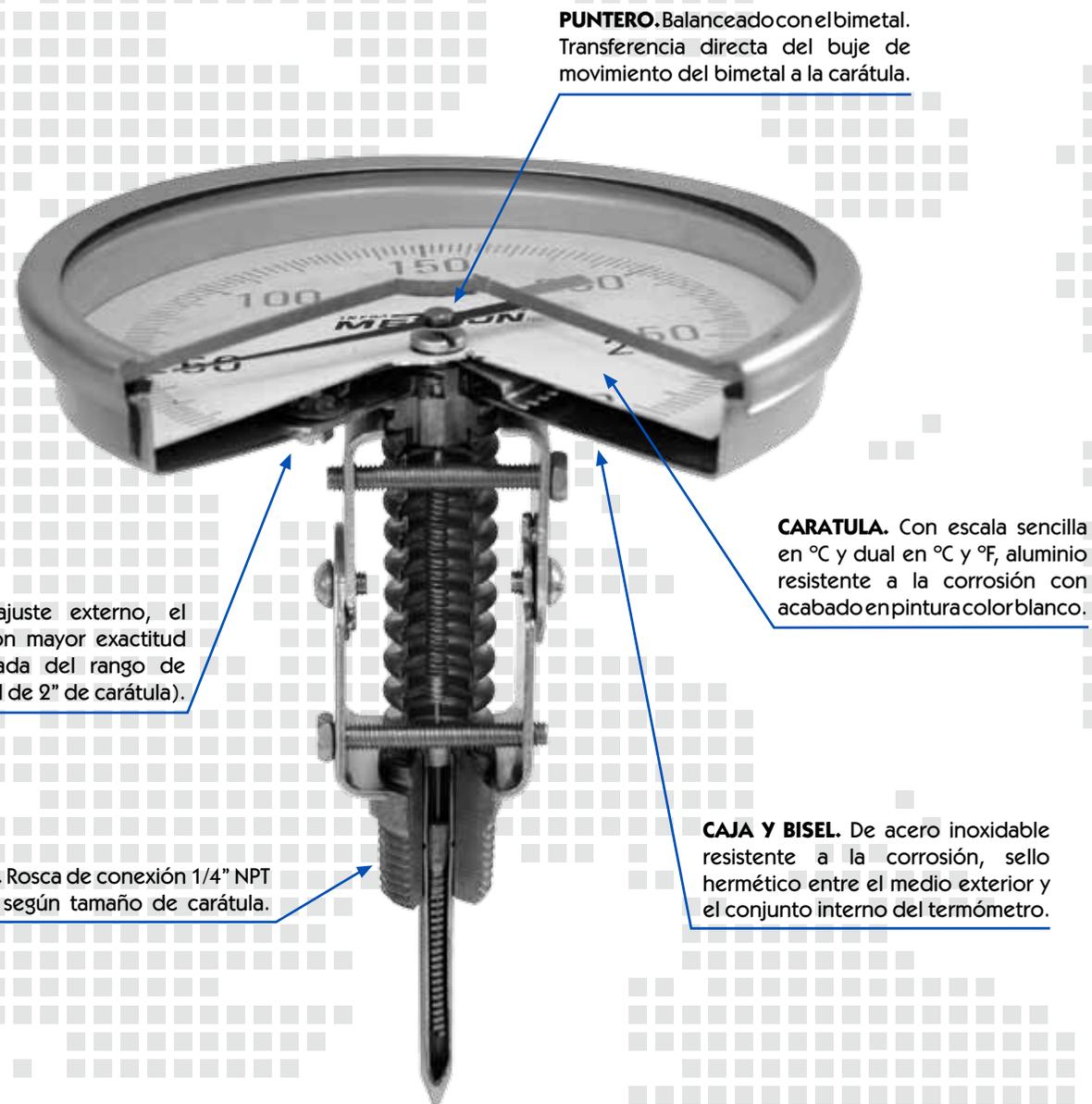


MODELO	2112XX	3112XX	5112XX
Diámetro de la carátula	2" (50.8 mm)	3" (76.2 mm)	5" (127.0 mm)
Posición del vástago	Posterior	Posterior	Posterior
Rosca de conexión	1/4" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT
Caja y bisel	Acero inoxidable 304, resistencia a la corrosión, sello hermético entre el medio exterior y el conjunto interno del termómetro.		
Carátula	De aluminio resistente a la corrosión con acabado color blanco.		
Exactitud	Garantizados con exactitud de +/-1% a escala total.		
Vástago	De acero inoxidable 316L de 1/4" de diámetro con longitudes según tabla selectiva (2 1/2", 4", 6", 9", 12", 15", 18", 24")		
Alcance de medición	Escala sencilla en °C o duales en °C y °F. Ver tabla selectiva (-50°C hasta 500°C)		



MODELO	3312XX	5312XX
Diámetro de la carátula	3" (76.2 mm)	5" (127.0 mm)
Posición del vástago	Ángulo variable	
Rosca de conexión	1/2" NPT	
Caja y bisel	Acero inoxidable 304, resistencia a la corrosión, sello hermético entre el medio exterior y el conjunto interno del termómetro.	
Carátula	De aluminio resistente a la corrosión con acabado color blanco.	
Exactitud	Garantizados con exactitud de +/-1% a escala total.	
Vástago	De acero inoxidable 316L de 1/4" de diámetro con longitudes según tabla selectiva (2 1/2", 4", 6", 9", 12", 15", 18", 24")	
Alcance de medición	Escala sencilla en °C o duales en °C y °F. Ver tabla selectiva (-50°C hasta 500°C)	

Termómetros Bimetálicos



PUNTERO. Balanceado con el bimetálico. Transferencia directa del buje de movimiento del bimetálico a la carátula.

CARÁTULA. Con escala sencilla en °C y dual en °C y °F, aluminio resistente a la corrosión con acabado en pintura color blanco.

CAJA Y BISEL. De acero inoxidable resistente a la corrosión, sello hermético entre el medio exterior y el conjunto interno del termómetro.

AJUSTE. Tornillo de ajuste externo, el cual permite ajustes con mayor exactitud en un área seleccionada del rango de temperatura (excepto el de 2" de carátula).

CONEXIÓN. Rosca de conexión 1/4" NPT o 1/2" NPT según tamaño de carátula.

Termómetros Bimetálicos

BIMETAL. Revestido de silicón que minimiza la vibración del puntero y maximiza la transferencia de calor y el tiempo de respuesta.

BUJE BIMETALICO. Conecta el elemento bimetálico con el puntero e inhibe el contacto del bimetálico con las paredes del tubo.

PUNTO DE INMERSIÓN. Ranura alrededor del vástago que muestra el mínimo punto de inmersión recomendado.

VÁSTAGO. De acero inoxidable de 1/4" de diámetro con longitudes según tabla selectiva.



Características

Caja y Bisel: De acero inoxidable 304, resistencia a la corrosión, sello hermético entre el medio exterior y el conjunto interno del termómetro, evitando el empañamiento del cristal por introducción de vapores en usos de alta temperatura.

Carátula: Con escala sencilla en °C y dual en °C/°F, aluminio resistente a la corrosión con acabado en pintura color blanco, resistente a temperaturas mayores a 150°C sin sufrir cuarteaduras o desprendimiento.

Puntero: Balanceado, de aluminio ligero con acabado negro mate para una mayor facilidad de lectura.

Sistema externo

Ajuste: Herméticamente sellado, con tornillo de ajuste localizado en la parte posterior de la caja, el cuál permite ajustes con mayor exactitud en un área seleccionada del rango de temperatura, (excepto el de 2" de carátula).

Mirilla: Cristal con calidad óptica sellado contra bisel y caja por medio de un empaque que mantiene una hermeticidad integral del conjunto.

Vástago: De acero inoxidable 316 de 1/4" de diámetro con longitudes según tabla selectiva.

Elemento Bimetálico:

Bandas metálicas helicoidales cuidadosamente seleccionadas e inspeccionadas, sensibles a cualquier mínimo cambio de temperatura, cuyo rolado es hecho en máquinas automáticas de precisión, controlando así su longitud activa, debido a tratamientos térmicos a los cuáles son sometidos y a los estrictos controles metalúrgicos que se emplean en su manufactura, garantizando una continua exactitud.

Exactitud: Garantizados con una exactitud de +/- 1% a escala total.

Hermeticidad total

Herméticamente sellado de acuerdo a lo estipulado por ASME B40.3, así como lo especificado en NMX-CH70-SCFI-1994.

Bimetálico húmedo

Elemento bimetálico humedecido con silicón de alta viscosidad para minimizar la oscilación del puntero y facilitar la transmisión de temperatura.

Termopozos

Se recomienda el uso de termopozos para fluidos corrosivos y con sólidos en suspensión, altas presiones y velocidades.

Termómetros Bimetálicos

Longitud del vástago

Longitud	Código
2 1/2"	02
4"	04
6"	06
9"	09
12"	12
15"	15
18"	18
24"	24

(Para otras longitudes, consulte a planta).

Alcance de medición de temperatura

Escala sencilla °C		Escala dual		
Alcance de Medicion °C	Código	Alcance de Medicion °F	Alcance de Medicion °C	Código
-50 a 50	8 2	-5 a 240	-20 a 120	9 4
-20 a 120	8 3			
0 a 120	8 4	30 a 300	0 a 150	9 5
0 a 150	8 5			
0 a 250	8 6			
0 a 300	8 7			
100 a 500	8 9			

Utilice siempre sus termómetros a un 75% de su capacidad, considerando como 100% el alcance máximo de medición indicado en la carátula.
(Para otros rangos de temperatura consulte a planta).

Para convertir de Fahrenheit a Celsius (Centígrados)

$$\frac{(^{\circ}\text{F} - 32)}{9} \times 5 = ^{\circ}\text{C}$$

$$(^{\circ}\text{F} - 32) \times 0.55 = ^{\circ}\text{C}$$

Ejemplo:

$$212^{\circ}\text{F} = \frac{(212 - 32) \times 5}{9} = 100^{\circ}\text{C}$$

Para convertir de Celsius a Fahrenheit :

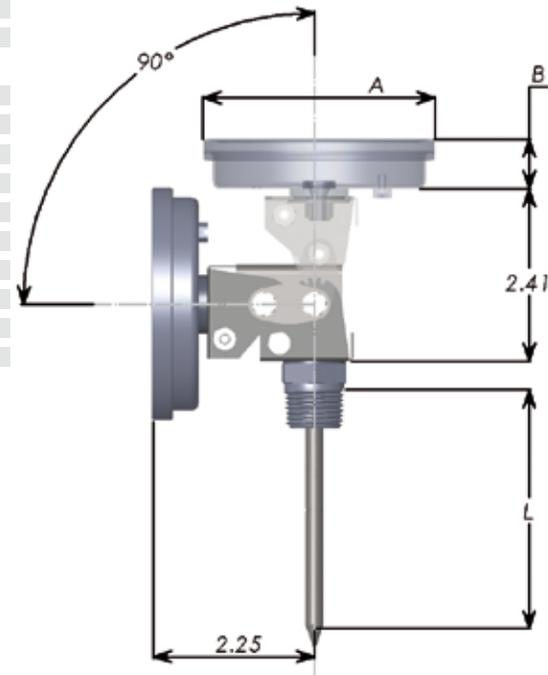
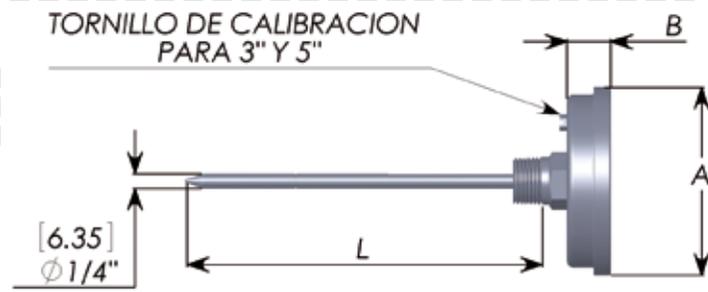
$$^{\circ}\text{C} \times 9 + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

$$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

Ejemplo:

$$100^{\circ}\text{C} = \frac{100 \times 9 + 32}{5} = 212^{\circ}\text{F}$$

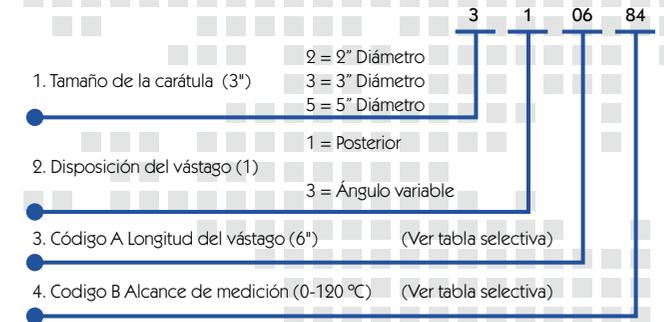
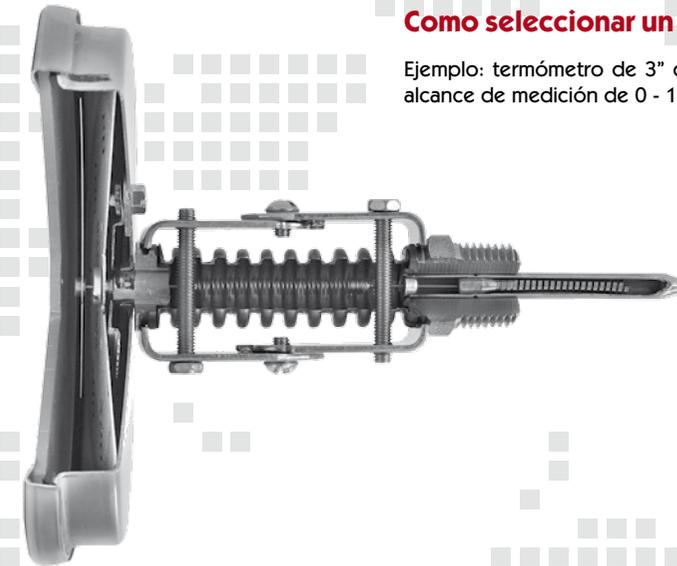
Diámetro de carátula	Conexión	A	B	L = longitud de vástago
2" (50.8 mm)	1/4 NPT	2 5/16" (58.38 mm)	17/32" (13.49 mm)	La especificada
3" (76.2 mm)	1/2 NPT	3 9/32" (89.3 mm)	3/4" (19 mm)	La especificada
5" (127 mm)	1/2 NPT	5 9/32" (134.14 mm)	3/4" (19 mm)	La especificada



Termómetros Bimetálicos

Como seleccionar un termómetro bimetálico Metrón

Ejemplo: termómetro de 3" de diámetro con vástago posterior de 6" y alcance de medición de 0 - 120°C.



Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de carátula de 2" de diámetro

Modelo 51100

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2", conexión inferior.
Caja y bisel: Acero al carbón con acabado en pintura electrostática color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Vidrio.
Clase de exactitud: 2,0%
Notas: Sólo opción seco.

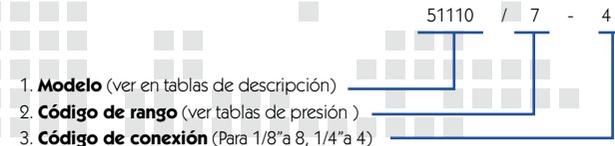


Modelo 51110

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2", conexión posterior.
Caja y bisel: Acero al carbón con acabado en pintura electrostática color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Vidrio.
Clase de exactitud: 2,0%
Notas: Sólo opción seco.



Cómo elegir un manómetro Metrón:



Manómetros de diafragma

Modelo 63200

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Manómetro 2 1/2".
Conexión inferior.
Caja y bisel: Ac. al carbón. Acabado pintura electrostática color negro. Bisel de acero.
Diafragma: Bronce fosforado.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Vidrio.
Restrictor: Latón a presión.
Clase de exactitud: 2,0%



Manómetros de diafragma:

Para medición de presión en onzas/pulg², para cualquier aplicación de baja presión, que va desde 5 onzas/pulg² (0.04 kg/cm²) hasta 100 onzas/pulg² (0.44 kg/cm²). Se usa en una variedad de aplicaciones que incluyen inyección de combustible, tuberías, aire acondicionado, aerospacial, automotriz, y laboratorios. Interiores completamente metálicos que alargan la vida útil del producto.

Modelo	Oz/Pulg ²	cm H ₂ O
63200/5-4N	0 - 5	0 - 22
63200/10-4N	0 - 10	0 - 44
63200/20-4N	0 - 20	0 - 88
63200/30-4N	0 - 30	0 -132
63200/40-4N	0 - 40	0 -176
63200/60-4N	0 - 60	0 -264
63200/80-4N	0 - 80	0 -350
63200/100-4N	0 -100	0 -440

Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de carátula de 2 1/2" de diámetro

Modelo 63100

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión inferior.
Caja y bisel: Acero al carbón con acabado en pintura electrostática color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Vidrio.
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 63110

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión posterior al centro.
Caja y bisel: Acero al carbón con acabado en pintura electrostática color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Vidrio.
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 63435

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión posterior al centro con brida para tablero. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo engargolado.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Latón.
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 63440

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión inferior. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo engargolado.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Latón.
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 63445

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión posterior al centro. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 bisel engargolado.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Latón.
Clase de exactitud: 2,0%



Uso de manómetros llenos de glicerina

Los manómetros llenos de líquido se recomiendan en procesos donde existan vibraciones excesivas, presiones pulsantes, impactos mecánicos y atmósferas corrosivas.

Una vez instalado el manómetro se debe "ventear", cortando la punta del tapón fusible a fin de liberar presiones internas del manómetro (generadas por altas temperaturas o movimiento excesivo durante su transporte) que pudiesen ocasionar una lectura errónea del manómetro.

Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de carátula de 2 1/2" de diámetro

Modelo 63450

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión inferior.
Acero Inoxidable, Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo engargolado.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable.
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 63460

Conexión: 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 2 1/2", conexión posterior abajo. Acero inoxidable, lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo engargolado.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable 316L.
Clase de exactitud: 2,0%

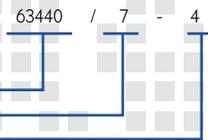


IMPORTANTE:

- El instrumento deberá tener un rango tal que la presión de la operación se encuentre entre el segundo tercio de la escala. Es recomendable un instrumento de alcance de medición dos veces mayor que la presión de medición.
- No se deben aplicar al instrumento presiones en exceso del alcance máximo de la escala. Sobrepresiones pueden causar cambio en la calibración, daños al elemento elástico (bourdón) y al mecanismo interior, fatiga y falla e incluso ruptura en las partes y fuga del fluido.
- Todos nuestros manómetros cumplen con las Normas: NOM-013-SCFI, NMX-CH58-1994 y ANSI-ASME-B40.1

Cómo elegir un manómetro Metrón:

1. **Modelo** (ver en tablas de descripción)
2. **Código de rango** (ver tablas de presión)
3. **Código de conexión** (Para 1/8" a 8, 1/4" a 4)



Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de carátula de 4" de diámetro

Modelo 10140

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4", Conexión inferior.
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo bayoneta.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico (vidrio inastillable opcional).
Restrictor: Latón 0.018"
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 10140L

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4", conexión inferior. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo bayoneta.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico (vidrio inastillable opcional).
Restrictor: Latón 0.018"
Clase de exactitud: 2,0%



Modelo 10150

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4". Ac. inox., conexión inferior.
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo bayoneta.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico (vidrio inastillable opcional).
Restrictor: Acero inoxidable (0.018).
Clase de exactitud: 1,0%



Modelo 10150L

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4", conexión inferior. Acero inoxidable, Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo bayoneta.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico (vidrio inastillable opcional).
Restrictor: Acero inoxidable (0.018).
Clase de exactitud: 1,0%



Modelo 10165

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4". Ac. inoxidable, conexión posterior, con brida para tablero.
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo bayoneta.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico (vidrio inastillable opcional).
Restrictor: Acero inoxidable (0.018).
Clase de exactitud: 1,0%



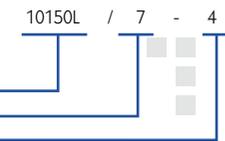
Modelo 10165L

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4", conexión posterior con brida para tablero. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicón opcional).
Caja y bisel: Acero inoxidable 304 tipo bayoneta.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico (vidrio inastillable opcional).
Restrictor: Acero inoxidable (0.018).
Clase de exactitud: 1,0%



Cómo elegir un manómetro Metrón:

1. **Modelo** (ver en tablas de descripción)
2. **Código de rango** (ver tablas de presión)
3. **Código de conexión** (Para 1/2" a 2, 1/4" a 4)



Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de carátula de 4 1/2" de diámetro

Modelo 11515F

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4 1/2", conexión inferior. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: -----
Clase de exactitud: 1.0%



Modelo 11515FL

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Man. 4 1/2", conexión inferior. Frente sólido. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicon opcional).
Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: -----
Clase de exactitud: 1.0%



Modelo 11550F

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Manómetro 4 1/2". Acero inoxidable. Conexión inferior. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno, color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316 L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable (0.018").
Clase de exactitud: 0.5%



Modelo 11550FL

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT
Descripción general: Man. 4 1/2", conexión inferior. Frente sólido. Lleno de líquido glicerina (aceite de silicon opcional)
Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316 L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L
Mirilla: Acrílico
Restrictor: Acero inoxidable (0.018")
Clase de exactitud: 0.5%



Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de carátula de 4 1/2" de diámetro

Modelo 11565F

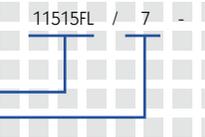
Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT
Descripción general: Man. 4 1/2". Conexión posterior con brida para tablero. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja aluminio. Bisel acero al carbón, acabado pintura electrostática color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316 L
Movimiento: Acero inoxidable 316L
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L
Mirilla: Acrílico
Restrictor: Acero inoxidable (0.018")
Clase de exactitud: 1,0%



Los manómetros de 4 1/2" son fabricados en cajas de frente sólido, el movimiento esta montado sobre la conexión, la cuál está sujeta directamente a la caja impidiendo con esto que el instrumento se descalibre cuando el usuario lo instala apoyándose directamente en la caja. Son muy resistentes en condiciones ambientales severas y alta salinidad ya que están fabricados con acero inoxidable serie 300 (no magnéticos).

Cómo elegir un manómetro Metrón:

1. **Modelo** (ver en tablas de descripción)
2. **Código de rango** (ver tablas de presión)
3. **Código de conexión** (Para 1/4" a 4, 1/2" a 2)



También contamos con manómetros de 6" de diámetro en conexión inferior. Solicite más información a su distribuidor.

IMPORTANTE:

- El instrumento deberá tener un rango tal que la presión de la operación se encuentre entre el segundo tercio de la escala. Es recomendable un instrumento de alcance de medición dos veces mayor que la presión de medición.
- No se deben aplicar al instrumento presiones en exceso del alcance máximo de la escala. Sobrepresiones pueden causar cambio en la calibración, daños al elemento elástico (bourdón) y al mecanismo interior, fatiga y falla e incluso ruptura en las partes y fuga del fluido.

- Todos nuestros manómetros cumplen con las Normas: NOM-013-SCFI, NMX-CH58-1994 y ANSI-ASME-B40.1



Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros receptores y toneladas

Modelo 11515FR

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Manómetro 4 1/2" receptor. Conexión inferior. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja fenol con acabado en color negro. Bisel de polipropileno color negro.
Bourdón: Bronce fosforado.
Movimiento: Latón.
Mat. de Conexión: Latón.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: -----
Clase de exactitud: 1,0%



Modelo 11550FR

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Manómetro 4 1/2" receptor. Acero inoxidable. Conexión inferior. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno, color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316 L.
Movimiento: Acero inoxidable.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable (0.018").
Clase de exactitud: 1,0%



Modelo 11565FR

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Manómetro 4 1/2" receptor. Conexión posterior con brida para tablero. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja aluminio, bisel acero al carbón. Acabado pintura electrostática color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316 L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable (0.018").
Clase de exactitud: 1,0%



Modelo 15250R

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Manómetro 6" receptor. Acero inoxidable. Conexión inferior.
Caja y bisel: Caja fenol color negro, arillo de acero inoxidable.
Bourdón: Acero inoxidable 316 L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Vidrio plano en rangos de 0 a 70 kg/cm2 y vidrio inastillable en rangos de 105 a 350 kg/cm2
Restrictor: Acero inoxidable (0.018").
Clase de exactitud: 1,0%



Receptores: Adecuados para indicación de presión, temperatura, flujo, nivel de líquidos o cualquier otra información que pueda ser transmitida desde un punto distante, por variaciones proporcionales en presión.

Tipo de señal: Señal receptora tipos 3-15 y 3-27

Toneladas: Adecuados para usarse en prensas hidráulicas, cuando se requiera medir toneladas fuerza.

Exactitud: Garantizados una exactitud de +/-1% a escala total.

Carátula: Aluminio resistente a la corrosión, fondo blanco y caracteres negros.

Puntero: Micrométrico de aluminio anodizado.

Requerimiento a planta: Para cualquier modelo de manómetro receptor, consultar a planta para su configuración y diseño de carátula en las unidades requeridas. Se requiere proporcionar el rango de presiones y diámetro del pistón para su configuración del manómetro y su carátula especial.

Cómo elegir un manómetro Metron:

1. Modelo (ver en tablas de descripción)
2. Código de rango (ver tablas de presión)
3. Código de conexión (Para 1/4" a 4, 1/2" a 2)

11515FR / 7 - 4

Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Manómetros de Calibración tipo "Patrón"

Modelo 11550FM

Conexión: 1/2" NPT, 1/4" NPT.
Descripción general: Man. 4 1/2" para calibración tipo "Patrón" conexión inferior. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja fenol. Bisel polipropileno, color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable (0.018").
Clase de exactitud: 0,5%



Modelo 11565FM

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT).
Descripción general: Man. 4 1/2" para calibración tipo "Patrón", conexión posterior con brida para tablero. Frente sólido.
Caja y bisel: Caja aluminio, bisel acero al carbón. Acabado pintura electrostática color negro.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Acrílico.
Restrictor: Acero inoxidable (0.018").
Clase de exactitud: 0,5%



Modelo 15250M

Conexión: 1/4" NPT, 1/2" NPT.
Descripción general: Manómetro 6" para calibración tipo "Patrón". Acero inoxidable. Conexión inferior.
Caja y bisel: Caja fenol color negro, arillo de acero inoxidable.
Bourdón: Acero inoxidable 316L.
Movimiento: Acero inoxidable 316L.
Mat. de Conexión: Acero inoxidable 316L.
Mirilla: Vidrio plano en rangos de 0 a 70 kg/cm2 y vidrio inastillable en rangos de 105 a 350 kg/cm2
Clase de exactitud: 0,5%



Para Calibración Tipo "Patrón"

Adecuados para uso en laboratorios o calibración de otros manómetros.

Exactitud

Garantizados a una exactitud de +/-0.5% a escala total.

Carátula

Su carátula lleva un espejo antirreflejante para evitar errores de paralaje. Lámina de aluminio, fondo blanco y caracteres negros, escala dual en kg/cm2 y lb/pulg2 (PSI).

Exactitud del equipo de medición GRADOS ASME B 40.1

Grado	Exactitud % de la escala total	Aplicaciones
4 A	0,10%	Equipo de laboratorio
3 A	0,25%	Equipo para prueba
2 A	0,50%	Patrón y proceso
1 A	1,00%	Instrumentación
A	2% - 1% - 2%	Medidor de presión
B	3% - 2% - 3%	Indicador de presión

Cómo elegir un manómetro Metron:

1. Modelo (ver en tablas de descripción)
2. Código de rango (ver tablas de presión)
3. Código de conexión (Para 1/4" a 4, 1/2" a 2)

11550FM / 7 - 4

Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros

Alcance de medición de presión Vacuómetros

Rango de presión		Intervalo cmHg	Subdivisiones cmHg	Código de Rango
cmHg	pulgHg			
76	30	10	1	76

Manovacuómetros

Rango de presión		Intervalo cmHg-kg/cm ²	Subdivisiones cmHg-kg/cm ²	Código de Rango
cmHg-kg/cm ²	pulgHg-Lb/Pulg ²			
76-0-1	30-0-15	20-0.2	2-.02	01
76-0-2	30-0-30	20-0.5	2-.05	02
76-0-4	30-0-60	40-0.5	5-0.1	04
76-0-7	30-0-100	40-1	10-0.1	07
76-0-11	30-0-160	40-1	10-0.2	011
76-0-14	30-0-200	40-1	15-0.2	014
76-0-21	30-0-300	40-1	19-.25	021
76-0-28	30-0-400	40-2	19-0.5	028

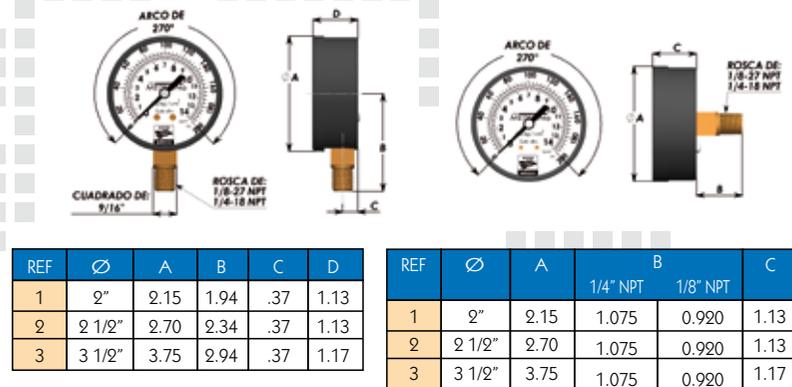
Manómetros

Rango de presión		Intervalo kg/cm ²	Subdivisiones kg/cm ²	Código de Rango
kg/cm ²	PSI			
0-1	0-15	0.1	0.01	1
0-2	0-30	0.2	0.02	2
0-4	0-60	0.5	0.1	4
0-7	0-100	0.5	0.1	7
0-11	0-160	1	0.1	11
0-14	0-200	1	0.2	14
0-21	0-300	2	0.25	21
0-28	0-400	2	0.5	28
0-42	0-600	5	1	42
0-70	0-1000	10	1	70
0-105	0-1500	10	1	105
0-140	0-2000	10	2	140
0-210	0-3000	20	2.5	210
0-280	0-4000	40	5	280
0-350	0-5000	50	5	350
0-700	0-10000	100	10	700

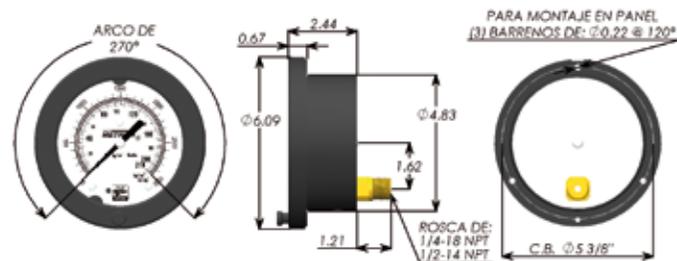
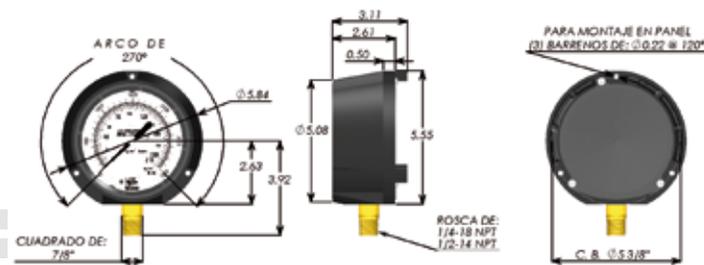
Nota: Alcance de medición (rangos). Se pueden fabricar alcances distintos de medición bajo solicitud de cliente. Requiere cotización y aprobación de planta.

Importante: Consulte el instructivo de uso e instalación de manómetros de presión en nuestra página electrónica www.metron.com.mx

Dimensiones generales para manómetros de 2", 2-1/2" y 3 1/2"

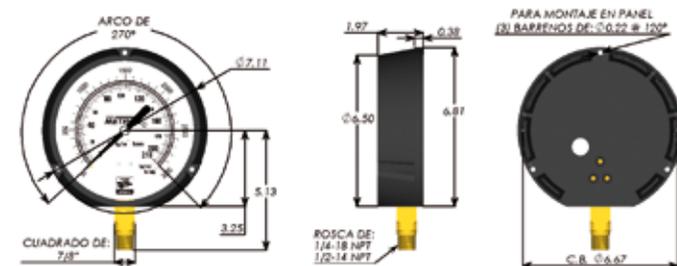


Dimensiones generales para manómetros de 4-1/2"

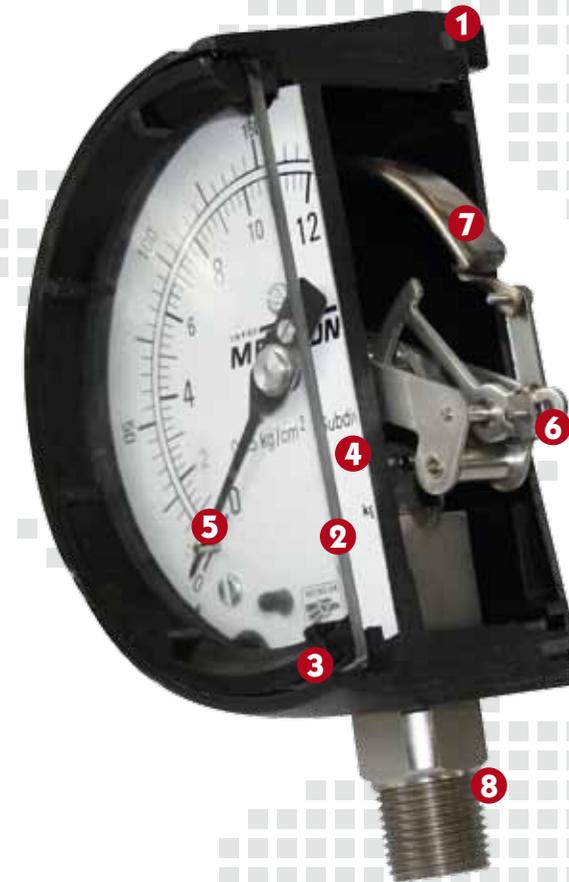


Dimensiones generales para manómetros de 6"

Conexión inferior y posterior frente abierto



Manómetros, manovacuómetros y vacuómetros



- 1 Caja:** Protege las partes internas del manómetro fabricada en acero al carbón, acero inoxidable, aluminio o fenol en frente abierto o sólido.
- 2 Mirilla:** De material transparente vidrio, vidrio inastillable o acrílico que permite la perfecta visualización de la carátula.
- 3 Bisel:** Elemento que sujeta la mirilla a la caja fabricado en acero al carbón, acero inoxidable o polipropileno.
- 4 Carátula:** Con escala dual en kg/cm² y PSI, aluminio resistente a la corrosión, fondo en color blanco y caracteres en negro.
- 5 Puntero:** Micrométrico de aluminio anodizado para manómetros de 6" y 4 1/2", puntero de ajuste para manómetros de 4" y estándar para manómetros de 2", 2 1/2".
- 6 Movimiento:** De latón o acero inoxidable de fabricación alemana que garantiza su alta calidad.
- 7 Bourdón:** De bronce fosforado o acero inoxidable de fabricación alemana que garantiza su alta calidad. Tipo "C" para baja presión y Helicoidal para alta presión.
- 8 Conexión:** Con rosca macho de 1/8", 1/4" o 1/2" NPT para conexión inferior o posterior, fabricados en latón o acero inoxidable.
- 9 Tapón de Venteo:** Elemento que permite "ventear" el manómetro al cortar la punta logrando la liberación de presiones internas del instrumento (generadas por exposición del instrumento a altas temperaturas o movimientos bruscos durante su transporte) que pudiesen ocasionar una lectura errónea del manómetro. Aplica para manómetros llenos de líquido.

Accesorios y recomendaciones técnicas

Desengrasado

DESEN - MICRO	Desengrase en manómetros de 2" (51 mm), 2 1/2" (63 mm) y 3 1/2" (89 mm).
DESEN - MACRO	Desengrase en manómetros de 4" (101 mm), 4 1/2" (115 mm) y 6" (152 mm).

Para aplicaciones con oxígeno debe utilizarse el desengrasado.

Variantes y opciones especiales

Teflón	Mecanismo interno recubierto de Teflón que mejora la velocidad de respuesta del manómetro y alarga su vida útil.
Luminiscencia	Carátula luminiscente que facilita la visibilidad de la medición en lugares con poca iluminación.
Silicón	Sustitución del líquido de llenado por Silicón.
Carátulas	Diseños en escalas especiales y logotipos.

* Consultar con planta restricciones.
* Únicamente para productos nuevos.

Informes de calibración

Clave	Descripción
CECAL	Informe de Calibración (se expiden únicamente para los manómetros patrón).

Mirillas

Clave	Tipo de mirilla	Diámetro
51100-25	Vidrio plano	2"
63100-13	Vidrio plano	2 1/2"
11510-28	Vidrio plano	4 1/2"
15250-5	Vidrio plano	6"
63440-22	Vidrio inastillable	2 1/2"
11520-10	Vidrio inastillable	4 1/2"
15250-6	Vidrio inastillable	6"
63440-7	Acrílica	2 1/2"
11552-12	Acrílica	4 1/2"



Recomendaciones técnicas Sifones

Sifón tipo coleta (cola de cochino) tamaño: 1/2", 1/4" rango: hasta 35 Kg/cm² (500 psi) y 260° C (500° F)
Sifón tubo en espiral tamaño: 1/2", 1/4" rango: hasta 671 Kg/cm² (9550 psi) y 204° C (400° F)

Tipo de material	Recomendaciones de uso
Acero al carbón	Pmax 35 Kg/cm ² y Tmax 260° C (500 psi y 500° F)
Latón	Pmax 14 Kg/cm ² y Tmax 260° C (200 psi y 500° F)
ASTM a-106 Acero grado A sin costura	23.7 Kg/cm ² y 573° C hasta 236.2 Kg/cm ² y -28° C hasta 260° C (338 psi y 1000° F) hasta (3360 psi y -20 hasta 400° F)
ASTM a-106 Acero grado A sin costura	23.4 Kg/cm ² y 573° C hasta 210.9 Kg/cm ² y -28° C hasta 260° C (333 psi y 1000° F) hasta (3000 psi y -20 hasta 500° F)
ASTM a-106 Acero grado A sin costura	29.5 Kg/cm ² y 573° C hasta 262.9 Kg/cm ² y -28° C hasta 260° C (420 psi y 1000° F) hasta (3740 psi y -20 hasta 500° F)
ASTM a-106 Acero grado A sin costura	73.6 kg/cm ² y 648.8° C hasta 699.5 Kg/cm ² y -28° C hasta 260° C (1048 psi y 1200° F) hasta (9950 psi y -20 hasta 500° F)
Acero Inoxidable tipo 316L sin costura	23.6 kg/cm ² y 815.5° C hasta 410.5 Kg/cm ² y -28° C hasta 37.7° C (336 psi y 1500° F) hasta (5840 psi y -20 hasta 100° F)
Acero Inoxidable tipo 316L sin costura Acero Inoxidable acero al carbón longitud 15 cm (5 7/8")	Pmax 35.1 Kg/cm ² y Tmax 204° C (500 psi y 400° F)
acero al carbón longitud 20 cm (8")	
Hierro-Angulo	
Latón longitud 13 cm (5 3/8")	Pmax 17.5 Kg/cm ² y Tmax 204° C (250 psi y 400° F)
Latón longitud 20 cm (8")	

* ASTM a-106 especificación estándar tubería de acero al carbón sin costura para servicio de alta temperatura. Se recomienda el uso del sifón para aplicaciones donde la temperatura del fluido afecta la operación del manómetro.

TABLA DE CONVERSION DE UNIDADES DE PRESION

Unidades de presión	Milibars	mm Mercurio	Pulg Mercurio	Kg/cm ²	Lb/pulg ²	Lb/pie ²	cm agua 20°C	pulg. agua 20°C	kilo pascal
1 atmósfera	1013.250	760.000	29.9213	1.03320	14.69595	2116.22	1035.08	407.513	101.34
1 milibar (mb)	1	0.75006	0.029530	0.00102	0.014804	2.0885	10215	0.40218	0.100
1 mm mercurio (mm-Hg)	1.332	1	0.03937	0.00136	0.019337	2.7845	13619	0.53620	0.1333
1 pulg. mercurio (pulg.-Hg)	33.864	25.400	1	0.03453	0.49115	70.726	34.573	13.619	3.386
1 Kg/cm ²	980.67	735.56	28.959	1	14.223	2046.2	1001.8	394.41	98.082
1 Lb/pulg ² (psi)	68.9476	51.715	2.0360	0.07031	1	144	70.433	27.730	6.896
1 Lb/pie ²	0.4780	0.36913	0.014139	0.00049	0.0069444	1	0.48912	0.19257	0.0479
1 cm agua 20°C	0.97891	0.73424	0.028907	0.00099	0.01418	2.0444	1	0.3937	0.0980
1 pulg. agua 20°C	2.4864	1.9650	0.073424	0.00253	0.036063	5.1930	2.5400	1	0.249
1 kilo pascal (h Pa)	10	7.62	0.298	0.01019	0.148	20.877	10.204	4.0160	1

**Todos nuestros manómetros cumplen con las siguientes normas:
NOM-013-SCFI, NMX-CH58-1994 y ANSI-ASME B40.1**

Rangos de temperatura de operación

Características	Límite máximo de operación
Estándar Conexión latón Bourdón bronce forjado	-40° C hasta 50° C (-40° F hasta 120° F)
Proceso conexión acero inoxidable bourdón acero inoxidable	-40° C hasta 88° C (-40° F hasta 190° F)
Proceso Lleno de líquido conexión acero inoxidable bourdón acero inoxidable	-18° C hasta 60° C (0° F hasta 140° F)



Tabla de compatibilidad de fluidos

La tabla presentada solo debe ser considerada como una referencia general, ya que factores como nivel de concentración, temperatura y presencia de otros químicos pueden ser factores relevantes. En caso de duda solicitar asesoría a planta.

Fluidos	Bronce	Acero inox 316	Monel	Sello químico	Fluidos	Bronce	Acero inox 316	Monel	Sello químico	Fluidos	Bronce	Acero inox 316	Monel	Sello químico	Fluidos	Bronce	Acero inox 316	Monel	Sello químico
Aceite comestible					Alcoholes					Cloruro ferrico <40%					Monóxido de carbono >99%				
Aceite de linaza					Alcohol butílico					Cloruro ferroso <30%					Nafta >99%				
Aceite lubricante					Alumbre					Cromato de sodio <60%					Naftalina >99%				
Aceite refinado					Amoniaco					Combustoleo					Nitrato de amonio				
Acetato etílico					Anhidro-acético					Detergentes					Nitrato de plata <70%				
Acetileno					Anilina >99%					Dióxido de azufre seco					Nitrógeno				
Acetona					Argón					Dióxido de carbono					Oleo				
Acido acético					Bauxita y agua					Dióxido de cloro					Oxido de etileno >90% *				
Acido benzónico <25%					Bencina					Emulsión fotográfica					Oxígeno *				
Acido bórico					Benceno <50%					Etanol *					Peróxido de hidrógeno >99%				
Acido bromhídrico					Benzol					Etil acetato					Petróleo diáfano				
Acido butírico <10%					Bicarbonato de sodio <20%					Etil celulosa					Propano				
Acido carbólico					Bisulfato de sodio <30%					Etileno *					Quinina				
Acido cítrico 10-50%					Bromo					Eteres *					Salmuera				
Acido clorhídrico					Bromuro					Fluor					Sida				
Acido crómico					Butano					Formaldeido <95%					Solución de silicato				
Acido estereático					Café					Fosfato cáustico					Solución desoxidante				
Acido fluorhídrico					Cal hidratada					Fosfato de sodio <60%					Soluciones fotográficas				
Acido fluosilícico					Carbonato de amonio					Freonies					Sosa caustica				
Acido fórmico					Carbonato de sodio					Furfural <10%					Sulfato de aluminio 10-50%				
Acido fosfórico <80%					Cemento *					Gas de carbón					Sulfato de amonio <60%				
Acido graso					Cerveza					Gas para iluminación					Sulfato de cobre				
Acido hidroxí-acético					Cloro seco					Gas tritio					Sulfato de hidrógeno				
Acido láctico <70%					Cloro hidratado					Gasolina					Sulfato de zinc <40%				
Acido nítrico <95% *					Cloroformo seco					Glicol etileno					Sulfato ferrico <10%				
Acido oléico					Cloruro de aluminio					Glicerina >99%					Sulfato ferroso <50%				
Acido palmico >99%					Cloruro de amonio					Glucosa					Sulfito de hidrógeno				
Acido perclórico					Cloruro de azufre					Hidrógeno					Sulfito de sodio				
Acido sulfúrico					Cloruro de calcio <80%					Hidróxido de aluminio					Sulfuro de sodio				
Acido sulfuroso					Cloruro de estaño <10%					Hidróxido de calcio <50%					Tetracloruro de carbono *				
Acido tánico <80%					Cloruro de magnesio <40%					Hidróxido de sodio					Tiróxido de azufre				
Acido tartárico <50%					Cloruro de mercurio <60%					Jabones					Tolueno >99%				
Acroleina					Cloruro de metileno					Keroseno (parafinas)					Turpentina >98%				
Agua					Cloruro de níquel >99%					Leche					Vapor (usar sifón)				
Agua carbonatada					Cloruro de potasio					Licores					Vinagre				
Agua de mar					Cloruro de sodio					Limpiadores alcalinos					Vinos				
Aire					Cloruro de zinc <25%					Mercurio >99%					Whisky				

* Fluidos con los que puede reaccionar la glicerina de los manómetros llenos de líquido por lo que se recomienda usar solo manómetros secos.

FABRICA DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS, S.A. DE C.V.

Plásticos número 88.

Col. San Francisco Cuautlalpan, C.P. 53560

Naucalpan, Edo. de México

Tel.: (55) 2129.3360 - 2129.3343

Fax: (55) 5358.5187

E-mail: ventas.instrumentacion@finesa.com.mx

ventas.metron@finesa.com.mx



www.metron.com.mx

Distribuidor autorizado: