

CRISTALES

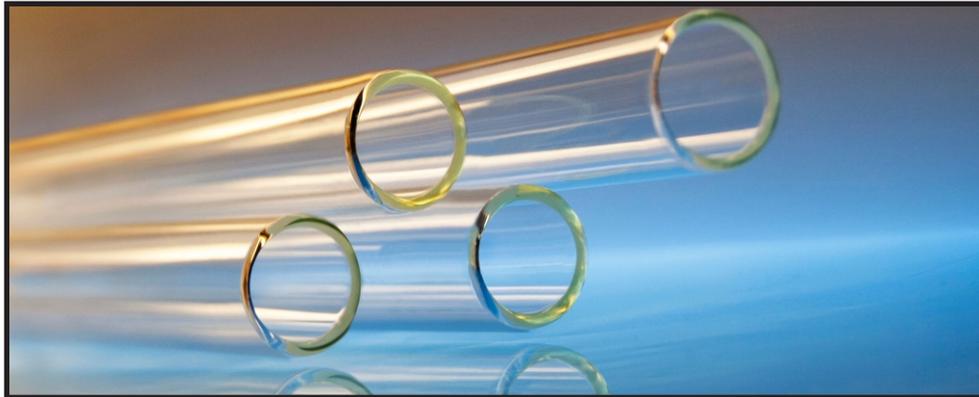
Tubos de nivel,
mirillas planas,
mirillas de nivel,
mirillas tubulares



<http://franko.com.mx>

info@franko1.com

TUBOS DE NIVEL DE BOROSILICATO



Están hechos de cristal de borosilicato, y se emplean en aplicaciones donde se requiere alta resistencia a químicos o ácidos corrosivos así como un bajo coeficiente de dilatación térmica. Por ejemplo, la serie 4000 indicador de nivel tipo Acorazado de nuestra familia de medición emplea estos tubos.

Los diámetros exteriores del tubo de nivel están disponibles en medidas desde ½" y hasta 1½" con una longitud máxima de hasta 144 pulgadas.

Estos tubos están disponibles en distintos espesores de pared de acuerdo a los requerimientos de presión de los equipos y se proveen con los extremos cortados en escuadra con la finalidad de cerciorar el sello y evitar bordes filosos.

Opcionalmente, estos tubos se pueden suministrar con línea de fondo de color rojo la cual el da un efecto óptico en donde se engrandece la línea central incrementando así la distancia de observación del líquido.

Resistencia Química

- A los efectos de el agua clase hgb1 (iso 719)
- A los ácidos clase s1 (iso 1776)
- A las bases clase a2 (iso 695)

Propiedades Físicas

- Temperatura mayor de recocido 560°C
- Temperatura menor de recocido 525°C
- Coeficiente de dilatación térmica $3.3 \times 10^{-6} / ^\circ\text{K}$
- Densidad 2.2g/cm³

TUBOS DE NIVEL DE BOROSILICATO

PARED ESTANDAR

Este tubo de nivel con pared estándar está fabricado de borosilicato, y se emplean en numerosas aplicaciones donde tanto la resistencia química como el bajo coeficiente de dilatación térmica son características requeridas.

Este espesor de pared es la más popular y común ya que posee una extensa escala de aplicaciones: son utilizados en equipos alimenticios, calentadores de baja presión, niveles de tanques, maquinaria hidráulica, indicadora de flujo, entre otros



TUBO DE NIVEL PARED ESTANDAR 5/8" PARED 7/64"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR 100-200°C
12	325PSI	275PSI
24	250PSI	180PSI
36	200PSI	150PSI
48	170PSI	100PSI
60	130PSI	60PSI
72	100PSI	20PSI

* LONGITUD MAXIMA 72"

TUBO DE NIVEL PARED ESTANDAR 3/4" PARED 7/64"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR 100-200°C
12	325PSI	275PSI
24	250PSI	180PSI
36	200PSI	150PSI
48	170PSI	100PSI
60	130PSI	60PSI
72	100PSI	20PSI

* LONGITUD MAXIMA 72"

TUBOS DE NIVEL DE BOROSILICATO

PARED MEDIA

Este tubo de nivel se emplea para aplicaciones que requieren presiones intermedias, siendo las mismas mencionadas en los tienen pared estándar, como para visores de nivel e indicadores de flujo, partes de revisión de líneas y en general en todo el campo industrial.

TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 1/2" PARED 1/8"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	450 PSI	340 PSI
24"	320 PSI	310 PSI
36"	245 PSI	190 PSI
48"	200 PSI	100 PSI
60"	150 PSI	60 PSI
72"	115 PSI	****

longitud maxima estandar 78"

TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 5/8" PARED 1/8"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	400 PSI	300 PSI
24"	315 PSI	250 PSI
36"	240 PSI	145 PSI
48"	190 PSI	70 PSI
60"	145 PSI	****
72"	100 PSI	****

longitud maxima estandar 144"

TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 3/4" PARED 1/8"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	400 PSI	300 PSI
24"	315 PSI	250 PSI
36"	240 PSI	145 PSI
48"	190 PSI	70 PSI
60"	145 PSI	****
72"	100 PSI	****

longitud maxima estandar 144"

TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 7/8" PARED 5/32"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	400 PSI	300 PSI
24"	315 PSI	250 PSI
36"	240 PSI	145 PSI
48"	190 PSI	70 PSI
60"	145 PSI	****
72"	100 PSI	****

longitud maxima estandar 78"

TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 1" PARED 5/32"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	300 PSI	125 PSI
24"	250 PSI	100 PSI
36"	220 PSI	60 PSI
48"	180 PSI	****
60"	140 PSI	****
72"	95 PSI	****

longitud maxima estandar 78"

TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 1-1/4" PARED 5/32"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	220 PSI	80 PSI
24"	200 PSI	50 PSI
36"	170 PSI	****
48"	150 PSI	****
60"	125 PSI	****
72"	100 PSI	****

longitud maxima estandar 78"

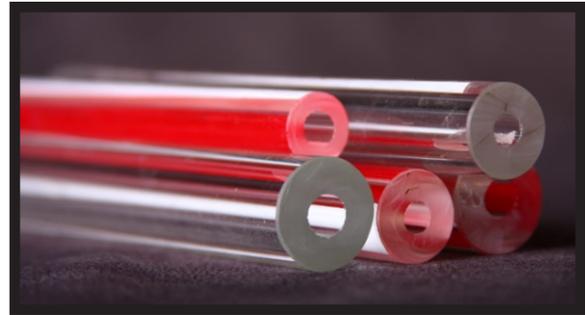
TUBO DE NIVEL PARED MEDIA 1-1/2" PARED 5/32"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	200 PSI	70 PSI
24"	175 PSI	40 PSI
36"	150 PSI	****
48"	125 PSI	****
60"	100 PSI	****
72"	80 PSI	****

TUBOS DE NIVEL DE BOROSILICATO

PARED GRUESA

Es un tubo de nivel con pared extra reforzada empleado en aplicaciones para presiones altas condiciones severas de operación, entre las cuales destacan la industria petroquímica y de procesos químicos.



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:

Tubo De Nivel Extrarreforzada 5/8"pared 7/32"

LONG (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
12"	600 PSI	345 PSI
24"	550 PSI	300 PSI
36"	500 PSI	220 PSI
48"	350 PSI	150 PSI
60"	250 PSI	****
72"	150 PSI	****

LONGITUD MAXIMA ESTANDAR 78"

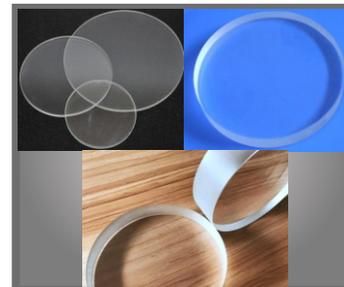
Tubo De Nivel Extrarreforzada 3/4" Pared 1/4"

[h b D (PULGADAS)	BAJA TEMP MAX 90°C	SERV VAPOR MAS DE 90°C
توو	ت { L	ت { L
تو	550 PSI	300 PSI
36"	500 PSI	220 PSI
48"	350 PSI	150 PSI
60"	250 PSI	****
72"	150 PSI	****

LONGITUD MAXIMA ESTANDAR 78"

MIRILLAS CIRCULARES

Son cristales redondos para la observación de producto en una gran variedad de procesos. Existen diversos materiales, formas, materiales y dimensiones para adecuarse a cada una de sus necesidades. Cada material ofrece distinta resistencia a la expansión por temperatura y presión y soporte a la corrosión química.



A continuación se muestran las propiedades de cada material:

BOROSILICATO

Composición química

SiO₂.....81%
B₂O₃.....13%
Na₂O+K₂O.....4%
Al₂O₃.....2%

Propiedades Físicas

Coefficiente de dilatación térmica.....3.3 x 10-6/°K
Densidad (20°C).....2.2 g/cm³
Índice de refracción.....1.47

Propiedades Químicas

Resistencia a los ácidos (ISO 1776, DIN 12116).....Clase S1
Resistencia a los álcalis (ISO 695).....Clase A2
Resistencia a los efectos de el agua (ISO 719).....HGB 1

Presion

La presión de trabajo para una mirilla depende principalmente de dos factores el diámetro no sustentado y el espesor de la misma.

Diámetro no sustentado

Es el orificio real de la brida de montaje de la mirilla y es menor a el diámetro total de la misma, es el diámetro total de la mirilla, menos el doble de el asiento de la misma en la brida.

FLUORSILICATO

Especificación técnica:

Temperatura máxima de trabajo 300 °c
Temperatura máxima de operación 250 °c
Golpe térmico 90 °c

Resistencia Quimica

Agua (1 - 5)... Clase 3
Ácidos (1 - 4)... Clase 1
Bases (1 - 3)... Clase 2
PROPIEDADES FISICAS

Temperatura Mayor De Recocido
530°C

Coefficiente de dilatación térmica:
8.5 x 10-7/ °K

Temperatura Menor De Recocido
495°C

Densidad
2.3 g / cm³

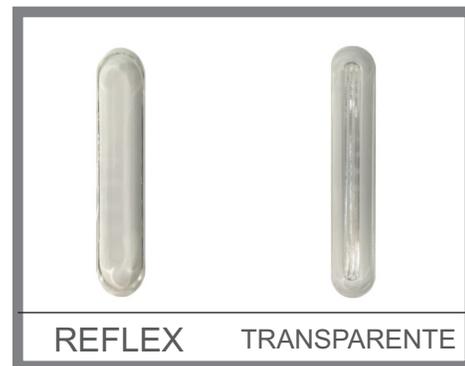
Precaucion

Una instalación inadecuada puede provocar roturas, que resulten en accidentes graves y peligrosos.

MIRILLA PLANA REFLEX Y TRANSPARENTE

Las mirillas planas pueden llevar incorporar micas protectoras como protección para asistir y prevenir la corrosión química, especialmente la alcalina, Dicha protección etsa fabricada de un elemento natural que se conoce como **MICA MOSCOVITA**, que protege el contacto directo del cristal con fluidos corrosivos alargando la vida útil de las mismas.

Las MIRILLAS REFLEX son estriadas, en la cara en contacto con el fluido, esto con el objetivo de incrementar la distancia de observación del nivel, ya que las estrias en el cristal al contacto con la luz forman un espejo brillante el cual desaparece en la sección que tiene contacto con el líquido.



DIMENSIONES

No	LONGITUD	SERVICIO VAPOR SIN MICA	SERVICIO VAPOR CON MICA	NO SERVICIO VAPOR HASTA 90°C
1	4-1/2	400PSI	800PSI	1500PSI
2	5-1/2	400PSI	800PSI	1500PSI
3	6-1/2	400PSI	800PSI	1500PSI
4	7-1/2	400PSI	800PSI	1500PSI
5	8-5/8	400PSI	800PSI	1500PSI
6	9-7/8	400PSI	800PSI	1500PSI
7	11	400PSI	800PSI	1500PSI
8	12-5/8	400PSI	800PSI	1500PSI
9	13-3/8	400PSI	800PSI	1500PSI

JUNTAS Y EMPAQUES

Modelo	Material	Max °F	PSIG @ 100°F	Max °F	PSIG @ 100°F
585-1 to 9	Grafoil	750	4000	456	450
588-1 to 9	Non Asb	750	400	NA	NA
595-1 to 9	Teflon®*	400	300	NA	NA
592-1 to 9	Mica	NA	NA	456	450
597-1 to 9	Kel-F	300	300	NA	NA



MIRILLAS TUBULARES Y TUBOS DE LUBRICACION DE BOROSILICATO

Se emplean como mirillas de control en dispositivos de lubricación, así como puertos de observación en mirillas de flujo tipo para tubería.

Se fabrican en cualquier longitud deseada y existe una gran diversidad de medidas tanto en el sistema inglés como en el métrico, contando con diferentes espesores de acuerdo a las variables del proceso. Para asegurar un correcto sellado y proporcionar el montaje adecuado, todos los cortes son rectificadas a escuadra, y pulidos.

Adicionalmente, todas las mirillas tubulares así como todos los tubos de lubricación son sometidos a un tratamiento térmico de templado el cual confiere características mecánicas de resistencia a los mismos para soportar mayores presiones de trabajo y una mayor vida útil.



DIAMETROS Y ESPESORES

	DIMENSIONES			DIAMETRO X ESPESOR				
1	1/2" X 1/8"	5/8" X 1/8"	3/4" X 1/8"	7/8"X5/32"	1" X 5/32"	1 1/4" X 5/32"	1 1/2"X5/32"	3/4"X5/32"
2	1/2" X 1/8"	5/8" X 1/8"	3/4" X 1/8"	7/8"X5/32"	1" X 5/32"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"
3	1/2" X 1/8"	5/8" X 1/8"	3/4" X 1/8"	7/8"X5/32"	1" X 5/32"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"
4	1/2" X 1/8"	5/8" X 1/8"	3/4" X 1/8"	7/8"X5/32"	1" X 5/32"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"
5	1/2" X 1/8"	5/8" X 1/8"	3/4" X 1/8"	7/8"X5/32"	1" X 5/32"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"
7	1/2" X 1/8"	5/8" X 1/8"	3/4" X 1/8"	7/8"X5/32"	1" X 5/32"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"

LAS MAS USUALES

	DIAMETRO	ESPEJOR
Ra	2"	3/16"
Re	2 1/4"	3/16"
Rc	2 3/8"	3/16"
P	2 1/2"	3/16"
O	2 3/4"	3/16"
T	3"	1/4"
S	3 1/2"	1/4"
W	4"	1/4"
T	4 1/2"	1/4"
Y	5 1/2"	1/4"