

D222

MPBX

EXTENSÓMETROS DE
VARILLA MULTIPUNTO

EXTENSÓMETROS
Y FISURÓMETROS



MPBX EXTENSÓMETROS DE VARILLA MULTIPUNTO

El MPBX, también conocido como extensómetro de varilla multipunto, está diseñado para monitorizar los cambios en la distancia entre los anclajes de fondo, cada uno emplazado a una profundidad determinada en el sondeo, y un cabezal de medida en superficie. Las varillas se extienden desde los anclajes hasta la cabeza, donde las mediciones se realizan con un calibre o transductores de desplazamiento.

Los cabezales MPBX se seleccionan de acuerdo a rangos de medida de hasta 100 mm (3.9") o hasta 200 mm (7.9"), el número de puntos a controlar y el tipo de varilla utilizada. Los anclajes de inyección de lechada se incluyen con los cabezales, mientras que los anclajes mediante packers están disponibles opcionalmente. Las varillas están disponibles en fibra de vidrio o acero inoxidable. Ambos tipos incluyen una funda de nylon que evita la fricción entre las varillas y el terreno o la lechada circundante. Los tubos de inyección no son suministrados por Sisgeo.

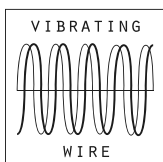
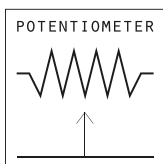
Las medidas del MPBX pueden realizarse manualmente con un calibre o a distancia con transductores de desplazamiento de cuerda vibrante o de 4-20mA y una unidad de lectura o un datalogger.

APLICACIONES

- Túneles
- Excavaciones profundas
- Presas
- Cimentaciones
- Control de asientos
- Desplazamientos de rocas

CARACTERÍSTICAS

- Varillar invar disponibles bajo pedido
- Disponibles sensores de 4-20mA y de cuerda vibrante
- Es posible realizar lecturas automáticas y remotas



MPBX RANGO 100 MM (3.9")

VERSIÓN	MPBX CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO	MPBX CON VARILLAS DE ACERO INOXIDABLE
CÓDIGOS ⁽¹⁾	0D222FG01A0 (1 punto) 0D222FG02A0 (2 puntos) 0D222FG03A0 (3 puntos) 0D222FG04A0 (4 puntos)	0D222FG05A0 (5 puntos) 0D222FG06A0 (6 puntos) 0D222FG07A0 (7 puntos)
CABEZAL		
Materiales	acero inoxidable, acero galvanizado y ABS	acero inoxidable, acero galvanizado y ABS
Compatibilidad con transductores de desplazamiento (ver especificaciones en la página 5)	ODTE1A02500 (4-20 mA, 25 mm) ODTE1A05000 (4-20 mA, 50 mm) ODTE1A10000 (4-20 mA, 100 mm) ODTE010VW00 (CV+T, 10 mm) ODTE025VW00 (CV+T, 25 mm) ODTE050VW00 (CV+T, 50 mm) ODTE100VW00 (CV+T, 100 mm)	OD222AC01A0 (1 punto) OD222AC02A0 (2 puntos) OD222AC03A0 (3 puntos) OD222AC04A0 (4 puntos)
ANCLAJES ⁽²⁾		
Barras galvanizadas (incluidas)	Ø 16 mm / longitud 400 mm (Ø 0.625" / 16")	Ø 22 mm / longitud 400 mm (Ø 0.9" / 16")
Packers (opción)	ver página 5, max 4 packers por extensómetro	ver página 5, max 4 packers por extensómetro
VARILLAS Y FUNDAS		
Código	0D221BMFG00 ⁽³⁾	0D221BMAC00 ⁽⁴⁾

MPBX RANGO 200 MM (7.9")

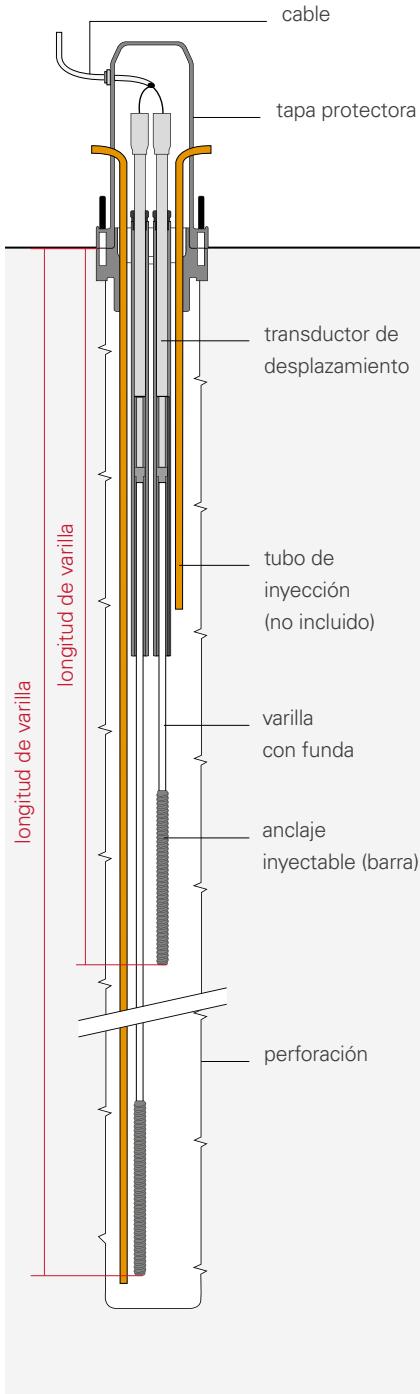
VERSIÓN	MPBX CON VARILLAS DE FIBRA DE VIDRIO	MPBX CON VARILLAS DE ACERO INOXIDABLE
CÓDIGOS ⁽¹⁾	0D222FG01B0 (1 punto) 0D222FG02B0 (2 puntos) 0D222FG03B0 (3 puntos) 0D222FG04B0 (4 puntos)	0D222FG05B0 (5 puntos) 0D222FG06B0 (6 puntos) 0D222FG07B0 (7 puntos)
CABEZAL		
Materiales	acero inoxidable, acero galvanizado y ABS	acero inoxidable, acero galvanizado y ABS
Compatibilidad con transductores de despl. (see specifications at page 5)	ODTE1A15000 (4-20 mA, 150 mm) ODTE1A20000 (4-20 mA, 200 mm) ODTE150VW00 (VW+T, 150 mm)	OD222AC01B0 (1 punto) OD222AC02B0 (2 puntos) OD222AC03B0 (3 puntos) OD222AC04B0 (4 puntos)
ANCLAJES ⁽²⁾		
Barras galvanizadas (incluidas)	Ø 16 mm / longitud 400 mm (Ø 0.625" / 16")	Ø 22 mm / longitud 400 mm (Ø 0.9" / 16")
Packers (opción)	ver página 5, max 4 packers por extensómetro	ver página 5, max 4 packers por extensómetro
VARILLAS Y FUNDAS		
Código	0D221BMFG00 ⁽³⁾	0D221BMAC00 ⁽⁴⁾

(1) Los códigos de producto MPBX incluyen un cabezal, una tapa superior corta (0D222TOP100) y anclajes. Las varillas, los transductores y las tapas protectoras para los transductores no están incluidos. Los códigos de estos artículos se encuentran en las páginas 4 y 5.

(2) Los anclajes se montarán in situ atornillándolos al extremo de las varillas

(3) Las varillas y fundas de fibra de vidrio se ensamblan con la cabeza en la fábrica. Especifique la profundidad de cada anclaje en el pedido. Ver especificaciones técnicas, página 4.

(4) Las varillas de acero inoxidable se suministran en tramos de 2 m y se montan in situ. Especifique la profundidad de cada anclaje para que la fábrica pueda suministrar el número adecuado de barras y fundas. Ver especificaciones técnicas, página 4.



VARILLAS Y FUNDAS

CÓDIGOS DE PRODUCTO	0D221BMFG00	0D221BMAC00
Material de la varilla	fibra de vidrio	acero inoxidable
Coefficiente de dilatación lineal	$5.0 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	$12.0 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$
Tipo de varilla	preensamblada	Tramo de 2m (6.5') (montada in situ)
Empalmes de varillas	continua	uniones roscadas (M/H)
Diámetro	7 mm (0.28")	8 mm (0.31")
Peso	0.20 kg/m	0.40 kg/m
Funda protectora antifricción	nylon 11 (rilsan), Ø ext. 12 mm	nylon 11 (rilsan), Ø ext. 12 mm
Conexión varilla-anclaje	instalado en fábrica	junta rápida

TAPAS PROTECTORAS

CÓDIGOS DE PRODUCTO	0D222TOP100 ⁽¹⁾	0D222TOP200
Longitud	100 mm (3.9")	200 mm (7.9")
Diámetro	120 mm (4.7")	120 mm (4.7")
Material	ABS	ABS
Compatibilidad con transductores	No compatible (sólo para mediciones manuales con calibre)	0DTE010VW00 (CV+T, 10mm) 0DTE025VW00 (CV+T, 25mm) 0DTE1A02500 (4-20 mA, 25mm)

CÓDIGOS DE PRODUCTO	0D222TOP320	0D222TOP520
Longitud	320 mm (12.6")	520 mm (20.5")
Diámetro	120 mm (4.7")	126 mm (5.0")
Material	ABS	ABS
Compatibilidad con transductores	0DTE050VW00 (CV+T, 50mm) 0DTE100VW00 (CV+T, 100mm) 0DTE1A05000 (4-20 mA, 50mm) 0DTE1A10000 (4-20 mA, 100mm)	0DTE150VW00 (CV+T, 150mm) 0DTE1A15000 (4-20 mA, 150mm) 0DTE1A20000 (4-20 mA, 200mm)

(1) La tapa corta se suministra por defecto con todos los MPBX si no se requiere una tapa más larga para cubrir los transductores de desplazamiento.



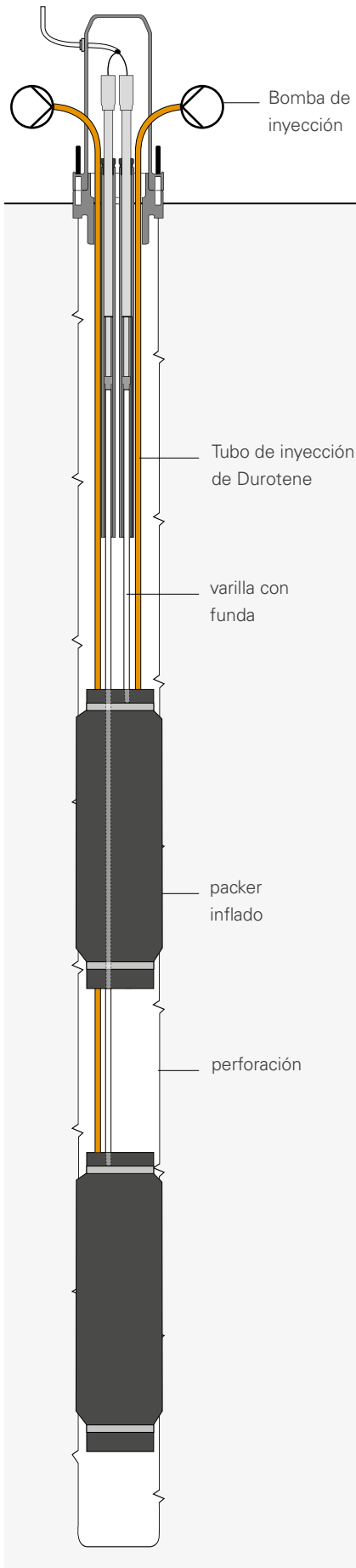
CALIBRE DIGITAL

El calibre digital se utiliza para las lecturas manuales. Incluye un calibre con pantalla LCD en unidades métricas e imperiales, una batería SR44 de 1.5 V, una varilla de extensión de 200 mm, dos varillas de extensión de 100 mm, un dispositivo de calibración y un estuche de transporte.

CÓDIGO DE PRODUCTO	0DIGD020000
Rango	200 mm (7.9")
Resolución	0.01 mm (0.0004")
Temperatura de servicio	0° C - 40° C
Humedad de servicio	≤ 80%

PACKERS

Por lo general, los packers se utilizan para el anclaje en rocas muy fracturadas para evitar la pérdida de lechada y en instalaciones hacia arriba, como en los túneles. Los packers pueden utilizarse también en suelos muy blandos: se rellena la perforación, antes de instalar el extensómetro, con una lechada muy floja; luego se instala el extensómetro y se retira el revestimiento de la perforación. Después de la retirada del revestimiento se inflan los packers para expandirlos contra la pared de la perforación.



PACKER 127 MM
OD222PKR127

Packer para perforaciones de hasta 127 mm, compuesto por una bolsa de geotextil y un tubo de acero inoxidable de 400 mm de longitud al que se fija la varilla de medida. Diámetro exterior con packer no inflado de unos 85 mm. Se necesita uno por cada punto de anclaje. Máximo 4 packers por cada extensómetro.

TUBO DE INYECCIÓN
OTUPE101400

Tubo de Durotene® para inflado del packer, Ø int. 10 mm, Ø ext. 14 mm.



TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO DE CUERDA VIBRANTE

CÓDIGOS DE PRODUCTO	ODTE010VW00(*)	ODTE025VW00	ODTE050VW00	ODTE100VW00	ODTE150VW00
Principio de medición	cuerda vibrante con termistor incorporado				
Rango	10 mm (0.4")	25 mm (1.0")	50 mm (2.0")	100 mm (3.9")	150 mm (5.9")
Exactitud MEP Pol. ⁽¹⁾	< ±0.50% FS ⁽²⁾	< ±0.50% FS ⁽²⁾	< ±0.30% FS ⁽²⁾	< ±0.30% FS ⁽²⁾	< ±0.30% FS ⁽²⁾
Señal de salida	frecuencia (desplazamiento), Ohmios (termistor)				
Resolución (con unidad lectora Sisgeo)	<0.0066% FS				
Sensibilidad ⁽³⁾	ver informe de calibración				
Rango de frecuencia típico ⁽⁴⁾	1500 - 2800 Hz				
Temperatura de funcionamiento	- 20°C +80°C				
Coefficiente de expansión térmico	50 ppm / °C				
Longitud (comprimido)	176 mm (6.9")	183 mm (7.2")	248 mm (9.8")	379 mm (14.9")	510 mm (20.1")
Longitud (extendido)	186 mm (7.3")	208 mm (8.2")	298 mm (11.8")	479 mm (18.8")	660 mm (26.0")
Material	acero inoxidable				
Longitud máx. del cable ⁽⁵⁾	1000 m (para más información ver FAQ#77)				

TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO ELÉCTRICOS

CÓDIGOS DE PRODUCTO	ODTE1A02500	ODTE1A05000	ODTE1A10000	ODTE1A15000	DTE1A20000
Tecnología	Potenciómetro lineal				
Rango	25 mm (1")	50 mm (2")	100 mm (4")	150 mm (5.9")	200 mm (7.9")
Exactitud MEP Pol. ⁽¹⁾	< ±0.30% FS ⁽²⁾	< ±0.20% FS ⁽²⁾	< ±0.20% FS ⁽²⁾	< ±0.15% FS ⁽²⁾	< ±0.15% FS ⁽²⁾
Señal de salida	4-20 mA current loop (displacement)				
Resolución (con unidad lectora Sisgeo)	<0.0060% FS				
Suministro eléctrico	12 - 24 V DC				
Sensibilidad ⁽³⁾	ver informe de calibración				
Temperatura de funcionamiento	- 20°C +80°C				
Coefficiente de expansión térmico	50 ppm / °C				
Longitud (comprimido)	272 mm (10.7")	322 mm (12.7")	422 mm (16.6")	522 mm (20.6")	622 mm (24.5")
Longitud (extendido)	297 mm (11.7")	372 mm (14.7")	522 mm (20.6")	672 mm (26.6")	822 mm (32.4")
Material y clase IP	acero inoxidable, IP68 hasta 100 kPa (probado en estado estático, valor superior bajo pedido)				
Longitud máx. del cable ⁽⁵⁾	1000 m (para más información ver FAQ#77)				

(*) Disponible sólo bajo pedido y para un lote mínimo de piezas. Para obtener más información, póngase en contacto con su representante de ventas.

(1) MEP Pol. es el Máximo Error Permitido polinomial en el rango de medición(FSR).

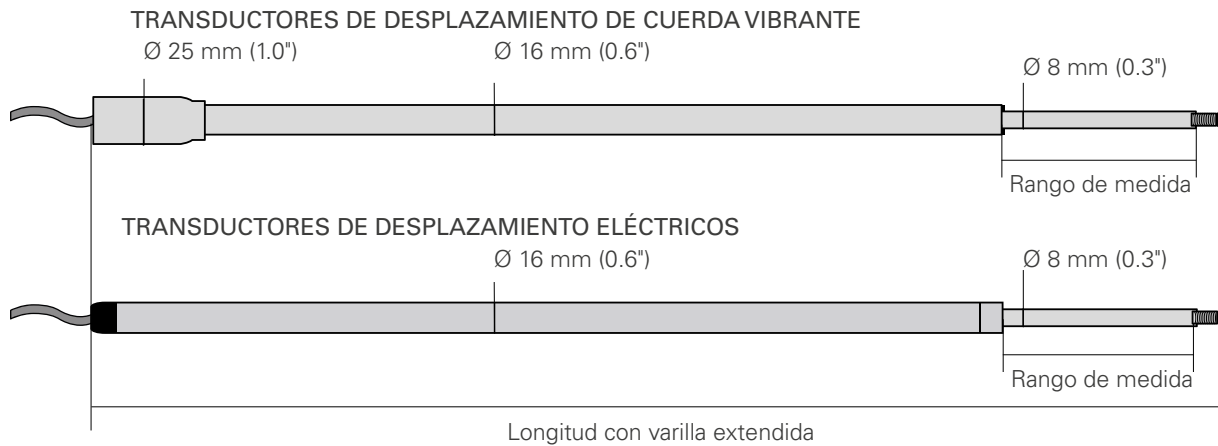
(2) Mejores resultados en términos de exactitud están disponibles a petición. Por favor, contacte con su representante de ventas para más información.

(3) La sensibilidad es un parámetro específico diferente para cada instrumento. La sensibilidad se calcula durante la prueba de calibración y se indica en el informe de calibración.

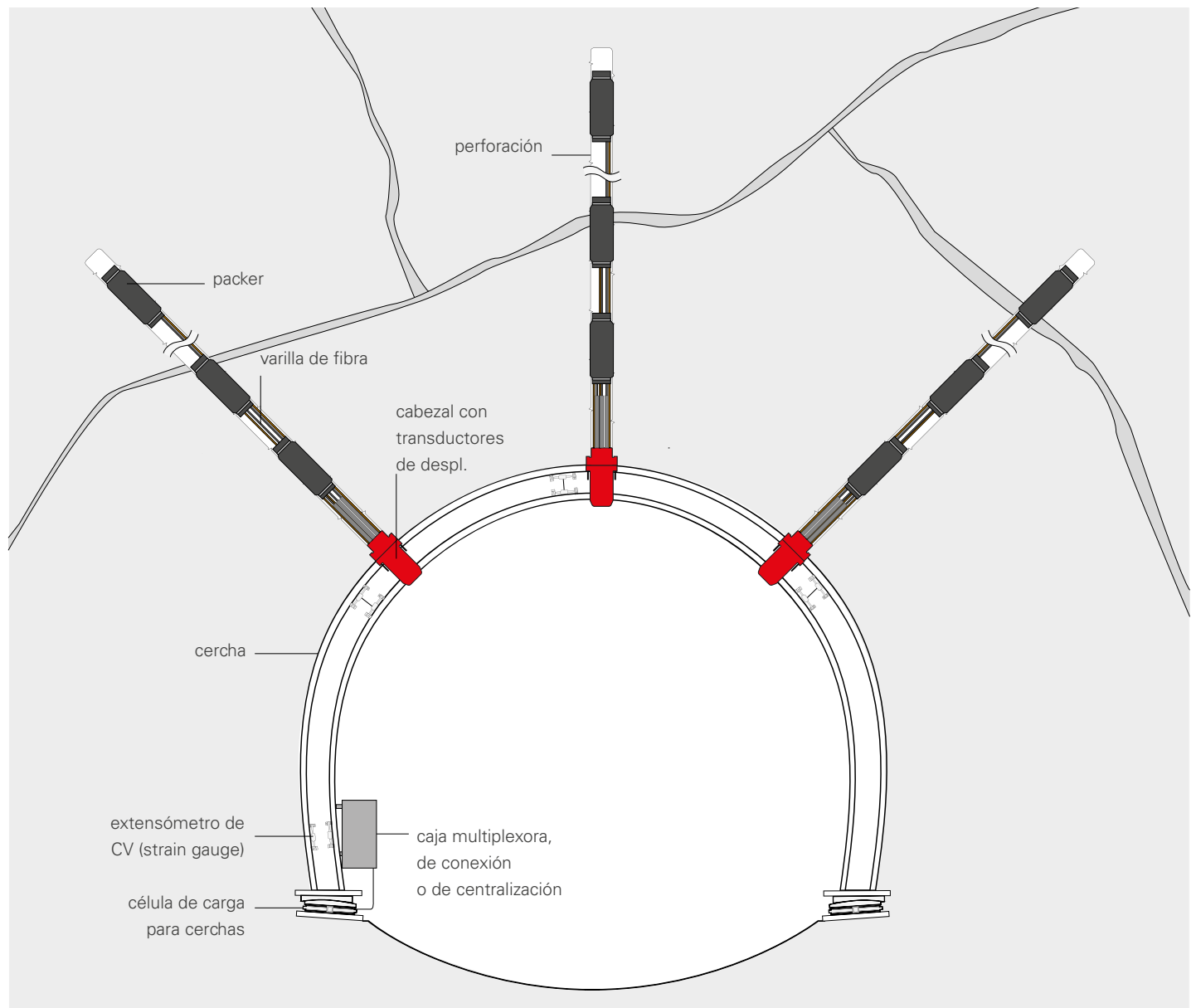
(4) El rango de frecuencia indicado podría tener una variación de ±10%.

(5) consulte la sección de preguntas frecuentes de la página web de Sisgeo: www.sisgeo.com/products/faq.html

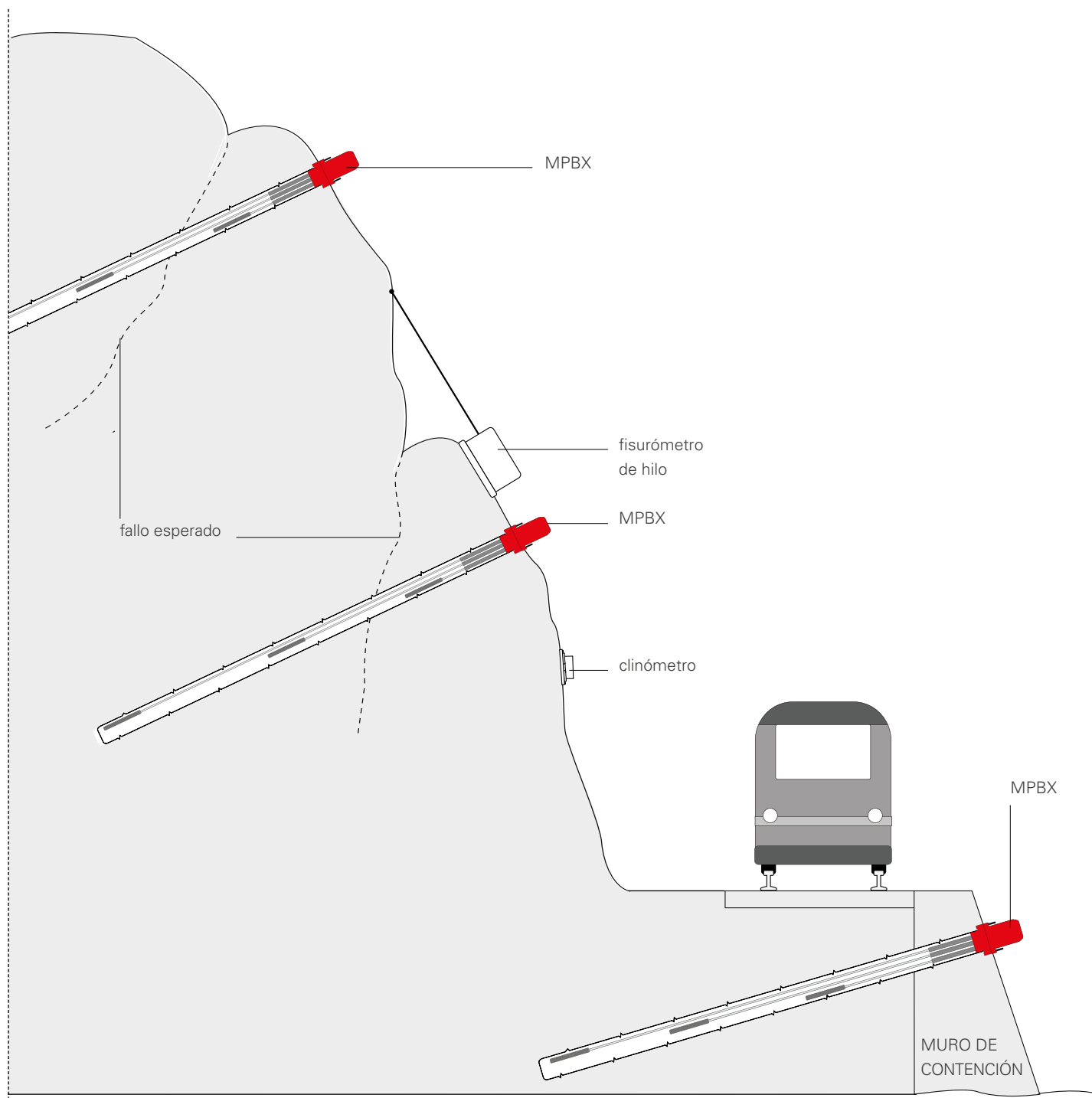
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS TRANSDUCTORES



EJEMPLO DE APLICACIÓN EN TÚNELES CON PACKERS EN ROCAS FRACTURADAS



APLICACIÓN EN DESPRENDIMIENTOS DE ROCAS O VUELCOS CON ANCLAJES INYECTABLES



ACCESORIOS Y REPUESTOS

KIT DE INSTALACIÓN FV OD222K6FG00

Kit para MPBX de fibra de vidrio. Útil para el montaje de sensores y para acortar la longitud de las varillas.

KIT DE INSTALACIÓN AC OD222K7AC00

Kit para MPBX de acero inoxidable. Útil para el montaje de sensores y para acortar la longitud de las varillas.

CAJA DE CENTRALIZACIÓN OEPC0000S00

Varios tamaños para acomodar hasta 24 transductores de desplazamiento.

CABLE DE SEÑAL DE 16 HILOS OWE1160LSZH

Cable multiconductor con 8 pares 24 AWG, con cubierta LSZH. Se utiliza para conectar los instrumentos al multiplexor, caja de centralización o datalogger.

CABLE DE SEÑAL DE 32 HILOS OWE1320LSZH

Cable multiconductor con 16 pares 24 AWG, con cubierta LSZH. Se utiliza para conectar los instrumentos al multiplexor, caja de centralización o datalogger.

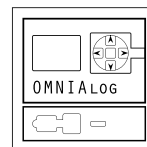
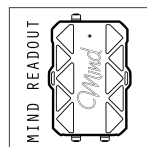
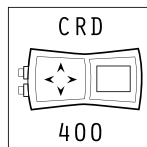
CAJA MULTIPLEXORA OOMN00MUXBO

Tarjeta multiplexora, con protección contra sobretensiones, alojada en caja IP67. Medida local con unidad New Leonardo; medida remota con datalogger conectado por bus digital RS484.



Cabezal MPBX con transductores de desplazamiento, instalado en un muro de contención

LEGIBLE POR



Consulte sus hojas de datos separadas para obtener más información.

Toda la información contenida en este documento es propiedad de Sisgeo S.r.l. y no debe utilizarse sin la autorización de Sisgeo S.r.l. El fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones al producto o a sus partes sin previo aviso, también en base a situaciones contingentes no relacionadas únicamente con las características técnicas, como, por ejemplo, escasez de materiales o componentes. Para conocer las prestaciones de precisión específicas de cada producto, consulte el Informe de Calibración emitido para cada instrumento. La hoja de datos se publica en inglés y en otros idiomas. Con el fin de evitar discrepancias y desacuerdos en la interpretación de los significados, Sisgeo Srl declara que prevalece el idioma inglés.

SISGEO S.R.L.

VIA F. SERPERO 4/F1
20060 MASATE (MI) ITALIA
TEL +39 02 95764130
FAX +39 02 95762011
INFO@SISGEO.COM

ASISTENCIA TÉCNICA

SISGEO ofrece a sus clientes asistencia telefónica y por correo electrónico para garantizar el uso adecuado de los instrumentos y unidades de lectura y para maximizar el rendimiento del sistema.

Para más información, envíenos un correo electrónico: assistance@sisgeo.com.