

CÉLULAS DE PRESSÃO DE TERRA FSG

Série 4900



Descrição técnica

Família de células de pressão total com sensor FSG por extensômetro de folha metálica, indicada para medições estáticas, em tempo real e dinâmicas.

Os modelos Ø230 mm usam placas de aço inox soldadas e cavidade preenchida com etilenoglicol desaerado. Nos compactos Ø100 mm, o extensômetro é instalado internamente em ponte de Wheatstone.

Inspeção individual em câmara d'água.

FAIXA	SAÍDA NOMINAL	ESTANQUEIDADE	MEDIÇÃO
2,0–35 kgf/cm ²	1 mV/V	300 m H ₂ O	Estática e dinâmica

Padrão • 4910

Célula Ø230 mm para pressão total em diques, aterros, edificações, encontros de pontes e estacas-prancha.

- Espessura 10,5 mm • 4,0 kg.
- Arranjos de 3 a 5 células em grupos de campo.

Jack-out • 4920

Versão Ø230 mm para paredes de contenção e paredes-diafragma, instalada com placas e kit hidráulico.

- Espessura 10,5 mm • 4,0 kg.

Padrão compacto • 4930

Modelo Ø100 mm com FSG interno para espaços limitados.

- Espessura 20 mm • 1,2 kg.
- Aplicável a revestimentos de túneis.

Jack-out compacto • 4940

Modelo Ø100 mm para instalação jack-out em locais com restrição de espaço.

- Espessura 20 mm • 1,2 kg.
- Paredes de contenção e paredes-diafragma.

CÉLULA DE PRESSÃO TOTAL FSG • TIPO PADRÃO

Modelo 4910



4910 • Ø230 mm • modelo maior

Descrição

Duas placas circulares Ø230 mm de aço inoxidável, soldadas na periferia e separadas por cavidade estreita com etilenoglicol desaerado.

A face sensível deve ficar em contato direto com o solo ou elemento medido. O sensor FSG externo converte a deformação em sinal elétrico proporcional à pressão.

Uso principal: diques, aterros, edificações, encontros de pontes e estacas-prancha.

FAIXA

2,0–35 kgf/cm²

DIMENSÕES

Ø230 × 10,5 mm

PESO

4,0 kg

PRECISÃO

±0,5% FSR

Especificações

Elemento sensor FSG • extensômetro de folha

Não linearidade ±1,0% FSR

Sobrefaixa 120% FSR

Saída nominal 1 mV/V (1.000 × 10⁻⁶)

Resistência 350 Ω

Resistência de isolamento >100 MΩ / 500 V

Excitação recomendada <5 VDC

Excitação admissível <10 VDC

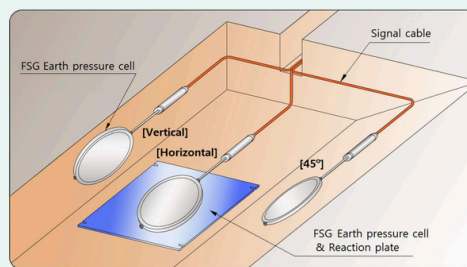
Temperatura -30 a 80°C

Estanqueidade 300 m H₂O

Material Aço inox + resina epóxi

Cabo Ø10 mm • 0,5 mm² × 5C • blindado • PVC

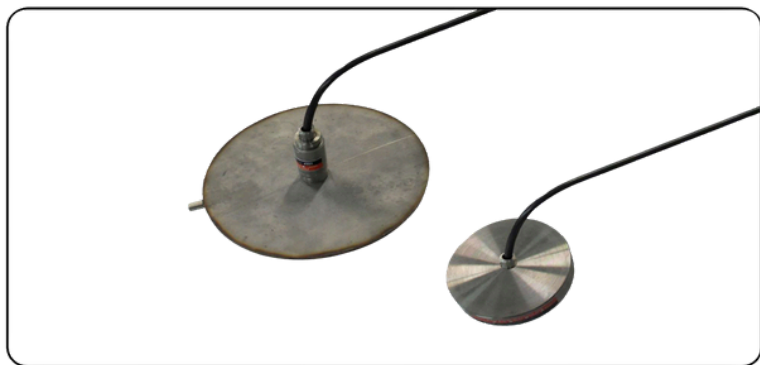
Aplicação e instalação



- Instalação vertical, horizontal ou a 45°, conforme o plano de tensão.
- Em aterros e obras viárias, arranjos de 3 a 5 células ajudam a definir distribuição, orientação e magnitude da tensão total.
- Apoiar a face sensível de maneira uniforme.

CÉLULA DE PRESSÃO TOTAL FSG • TIPO JACK-OUT

Modelo 4920



4920 • Ø230 mm • modelo maior

Descrição

Célula jack-out Ø230 mm projetada para medição de pressão total em paredes de contenção e paredes-diafragma.

Utiliza placas de aço inox, cavidade preenchida com etilenoglicol desaerado e sensor FSG. A montagem é pressionada contra a interface por sistema hidráulico.

Instalação: placa de reação, cilindro, mangueira hidráulica, tubo de carregamento, estrutura de empuxo e placa de apoio.

FAIXA

2,0–35 kgf/cm²

DIMENSÕES

Ø230 × 10,5 mm

PESO

4,0 kg

PRECISÃO

±0,5% FSR

Especificações

Elemento sensor FSG • extensômetro de folha

Não linearidade ±1,0% FSR

Sobrefaixa 120% FSR

Saída nominal 1 mV/V (1.000 × 10⁻⁶)

Resistência 350 Ω

Resistência de isolamento >100 MΩ / 500 V

Excitação recomendada <5 VDC

Excitação admissível <10 VDC

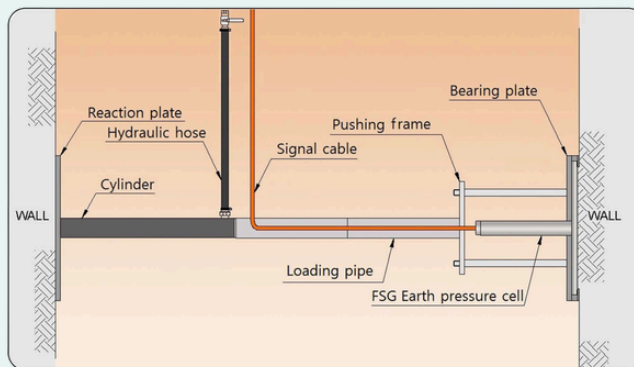
Temperatura -30 a 80°C

Estanqueidade 300 m H₂O

Material Aço inox + resina epóxi

Cabo Ø10 mm • 0,5 mm² × 5C • blindado • PVC

Sistema de instalação



- Indicado para paredes de contenção e paredes-diafragma.
- O sistema hidráulico assegura contato controlado entre a célula e a estrutura.
- Proteger o cabo de sinal e evitar esforços localizados.

CÉLULA DE PRESSÃO TOTAL FSG • PADRÃO COMPACTO

Modelo 4930



4930 • Ø100 mm • modelo compacto

Descrição

Célula padrão compacta Ø100 mm. O extensômetro de folha é instalado diretamente no interior da célula em configuração de ponte de Wheatstone.

A deformação altera a resistência elétrica e gera sinal proporcional à pressão aplicada, permitindo leitura em mV/V.

Uso principal: medição de pressão total em locais com espaço restrito, incluindo revestimentos de túneis.

FAIXA

2,0–35 kgf/cm²

DIMENSÕES

Ø100 × 20 mm

PESO

1,2 kg

PRECISÃO

±0,5% FSR

Especificações

Elemento sensor FSG interno • ponte Wheatstone

Não linearidade ±1,0% FSR

Sobrefaixa 120% FSR

Saída nominal 1 mV/V (1.000 × 10⁻⁶)

Resistência 350 Ω

Resistência de isolamento >100 MΩ / 500 V

Excitação recomendada <5 VDC

Excitação admissível <10 VDC

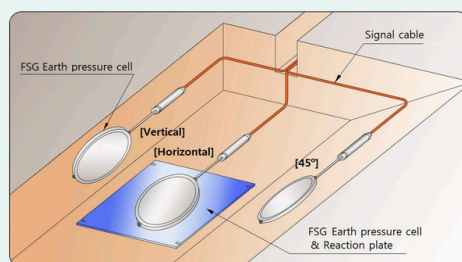
Temperatura -30 a 80°C

Estanqueidade 300 m H₂O

Material Aço inox + resina epóxi

Cabo Ø10 mm • 0,5 mm² × 5C • blindado • PVC

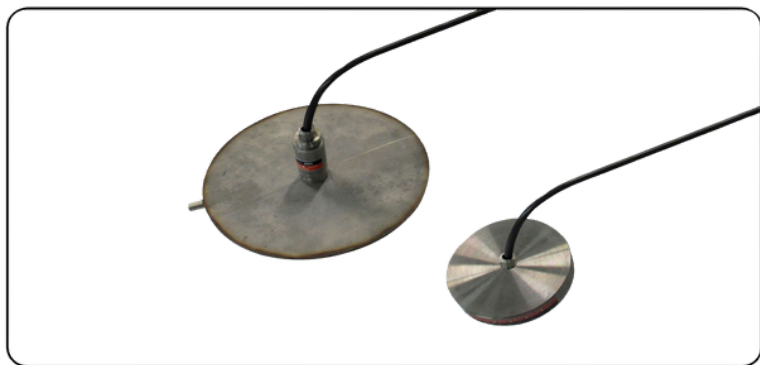
Aplicação e instalação



- Indicado para revestimentos de túneis e outros locais com restrição de espaço.
- Instalação vertical, horizontal ou inclinada conforme a direção da tensão.
- A leitura pode ser realizada em tempo real ou de forma dinâmica.

CÉLULA DE PRESSÃO TOTAL FSG • JACK-OUT COMPACTO

Modelo 4940



4940 • Ø100 mm • modelo compacto

Descrição

Versão jack-out compacta Ø100 mm para instalação em locais com espaço limitado.

O extensômetro FSG interno em ponte de Wheatstone converte a deformação da célula em sinal elétrico proporcional à pressão. Compatível com sistema hidráulico de instalação.

Uso principal: paredes de contenção e paredes-diafragma com restrição dimensional.

FAIXA

2,0–35 kgf/cm²

DIMENSÕES

Ø100 × 20 mm

PESO

1,2 kg

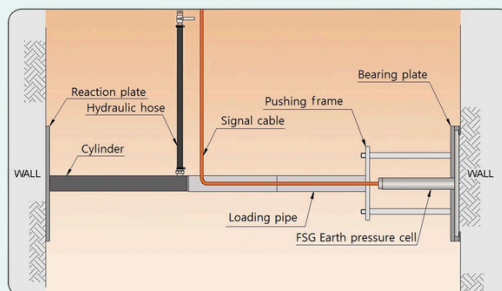
PRECISÃO

±0,5% FSR

Especificações

Elemento sensor	FSG interno • ponte Wheatstone
Não linearidade	±1,0% FSR
Sobrefaixa	120% FSR
Saída nominal	1 mV/V (1.000 × 10 ⁻⁶)
Resistência	350 Ω
Resistência de isolamento	>100 MΩ / 500 V
Excitação recomendada	<5 VDC
Excitação admissível	<10 VDC
Temperatura	-30 a 80°C
Estanqueidade	300 m H ₂ O
Material	Aço inox + resina epóxi
Cabo	Ø10 mm • 0,5 mm ² × 5C • blindado • PVC

Sistema de instalação



- Usar kit hidráulico correspondente aos modelos 4920 e 4940.
- Placas de reação e apoio devem transmitir a pressão uniformemente.
- Preencher folgas com epóxi quando necessário.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Comparativo de modelos

Parâmetro	4910	4920	4930	4940
Configuração	Padrão	Jack-out	Padrão compacto	Jack-out compacto
Construção do sensor	Sensor FSG externo	Sensor FSG externo	FSG interno / Wheatstone	FSG interno / Wheatstone
Diâmetro externo	Ø230 mm	Ø230 mm	Ø100 mm	Ø100 mm
Espessura	10,5 mm	10,5 mm	20 mm	20 mm
Peso	4,0 kg	4,0 kg	1,2 kg	1,2 kg
Faixa	2,0–35 kgf/cm ²			
Precisão	±0,5% FSR			
Não linearidade	±1,0% FSR			
Sobrefaixa	120% FSR			
Saída nominal	1 mV/V (1.000 × 10 ⁻⁶)			
Resistência	350 Ω			
Resistência de isolamento	>100 MΩ / 500 V			
Tensão de excitação	Recomendada <5 VDC · admissível <10 VDC			
Temperatura de operação	-30 a 80°C			
Estanqueidade	300 m H ₂ O			
Material	Aço inoxidável + encapsulamento em resina epóxi de alta qualidade			
Cabo de sinal	Ø10 mm · 0,5 mm ² × 5C · blindado · capa de PVC			

FSR = fundo de escala. Valores apresentados conforme o datasheet técnico de origem.

Características

- Material selecionado para minimizar variações de zero e efeitos de temperatura.
- Alta precisão, confiabilidade e estabilidade em ambientes severos.
- Fácil utilização e instalação.
- Possibilidade de medição dinâmica.

Leitura compatível

ACE-600A · FSG

ADL-200A · Smart Logger

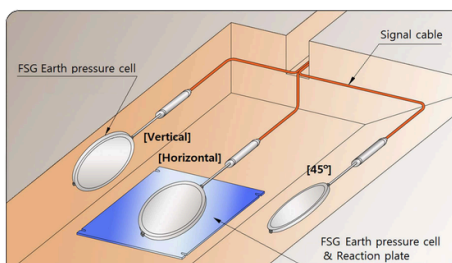
Sensor resistivo com saída em mV, compatível com strain meter ou datalogger apropriado.

Aplicações gerais

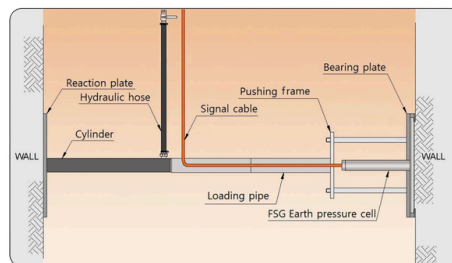
Verificação de hipóteses de projeto e excesso de pressão em estruturas; medições em tempo real durante consolidação de aterros ou construções experimentais; distribuição, orientação e magnitude das tensões totais; pressão de contato em aterros e fundações; pressão total durante expansão do solo; controle de densidade de aterros em barragens.

ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES

Instalação, acessórios e pedido



4910 / 4930: instalação vertical, horizontal ou a 45°.



4920 / 4940: instalação jack-out com sistema hidráulico.

Informações para pedido

- Local de instalação ou aplicação.
- Faixa requerida.
- Comprimento do cabo de sinal.
- Disponibilidade da unidade de leitura.
- Sob consulta: fabricação até 200 kgf/cm² e dimensões até Ø500 mm ou 500 × 500 mm.

Acessórios

- Caixa universal de terminais 7012 / 7024.
- Placa de reação para célula de parede.
- Placa de reação redonda para célula de parede.
- Placas redonda ou quadrada para célula padrão.
- Kit de macaco hidráulico para 4920 / 4940.

Recomendação de instalação

Para medições de precisão, preencher com resina epóxi as folgas entre a célula e a placa de apoio ou entre a placa de apoio e os elementos metálicos. Garantir contato uniforme da face sensível e proteção adequada do cabo.