



LEA_IT_INC2001001



Sistema inclinometrico fisso IPI

www.pizzi-instruments.it
Strumenti e Sistemi di Monitoraggio Geotecnico e Strutturale

LEA_IT_INC2001001

Sistema inclinometrico fisso IPI



Descrizione

Gli inclinometri IPI che noi proponiamo sono realizzati da un sistema integrato dove sia la elettronica di alimentazione che quella di trasmissione segnale, sia il sensore MEMS, sono contenuti in un unico contenitore tipo sonda. Lo strumento è completamente stagno ed è adatto per essere utilizzato nelle tradizionali colonne inclinometriche; viene normalmente applicato in fori trivellati, dotati di tubo

inclinometrico, per il controllo dei movimenti orizzontali in terreni, frane o deformazioni di strutture.

Generalmente questo tipo di sensori vengono utilizzati per formare delle catene da inserire nello stesso tubo e fornire così la misura in automatico della deformazione di una colonna inclinometrica (in alternativa al sistema con sonda inclinometrica manuale).

Applicazioni

Il sistema IPI è utilizzato per monitorare movimenti nei terreni o movimenti di strutture; può essere utilizzato all'interno di tubi inclinometrici per molte applicazioni:

- **Smottamenti e frane**
- **Individuazione di zone di taglio**
- **Diaframmi**
- **Pali**
- **Dighe**
- **Gallerie**
- **Ponti**
- **Rilevati stradali e ferroviari**
- **Varie**

Il sistema IPI è stato progettato anche per il monitoraggio in applicazioni orizzontali.

Caratteristiche e benefici

- **Precisione nella misura**
- **Accuratezza nella realizzazione della sonda**
- **Versatilità**
- **Costo contenuto**
- **Elettronica incorporata**
- **Strumento removibile**

Sono disponibili sistemi per applicazioni in colonne verticali e per colonne orizzontali (o comunque inclinate).

Principio di misura —

Gli IPI da noi proposti sono realizzati da un corpo cilindrico in acciaio inossidabile completo di rotelle basculanti per il mantenimento dell'orientamento nei tubi guida dove questo viene generalmente installato.

La accuratezza delle calibrazione comporta una bassa dipendenza dalla temperatura, una alta risoluzione e bassa influenza di eventuali disturbi. Il sistema di controllo viene generalmente realizzato da più sensori IPI, interconnessi fra loro a mezzo di un singolo cavo, inseriti in una colonna inclinometrica che realizza l'elemento di riferimento e guida per l'intero sistema.

Grazie alle coppie di rotelle basculanti applicate sul corpo di ciascuno strumento, la catena viene calata nella

colonna, portando i vari sensori della catena, alle quote prestabilite. La colonna inclinometrica segue il terreno nei suoi movimenti, provocando una conseguente variazione di inclinazione nei singoli sensori IPI che forniranno, in automatico, i dati che consentono di rilevare la deformazione della colonna stessa.

Il primo strumento della catena sarà collegato ad una unità di acquisizione (nostra CUM300) dove tutti i dati, acquisiti in automatico, saranno inviati ad un software di elaborazione e di analisi che consentirà, fra l'altro, l'invio di segnalazioni di allarme per superato valore dei parametri controllati.

Caratteristiche tecniche

Sensore

Tipo	Monoassiale o biassiale
------	-------------------------

Digitalizzatore

Tipo	2 - Canali 24 - Bit Sigma - Delta ADC
Frequenza di campionamento	100 SPS per channel.

Specifiche generali

Campo di misura	$\pm 15^\circ$, (altri a richiesta)
Linearità	$\pm 0,1\%$ f.s.
Risoluzione	$0,001^\circ$
Deriva termica	$0,01\%/^\circ\text{C}$
Offset deriva termica -25...85°C (typical)	$\pm 0,002^\circ\text{C}$
Offset deriva termica -40...125°C (max)	-2,5 +1
Stabilità a lungo termine	$< 0,004^\circ$
Uscita	Angolo in $0,001^\circ$ Temperatura in $0,1^\circ$

Meccanica

Materiale	Acciaio inox
Lunghezza	Da 0,5m a 1m
Diametro	Pipe $\varnothing = 31$ mm
Indice di protezione	IP 68 a 200m di H2O
Peso	Circa 500 g
Temperatura di lavoro	- 40 to 85 °C

Alimentazione

Alimentazione	10 to 25 VDC
Assorbimento	15mA @15VDC
Connettore	A bordo
OVP	Tutti i contatti sono protetti

Comunicazione

Porta seriale	RS-485 port
Campionamento	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
Protocollo di comunicazione	MODBUS RTU
Protocollo di sicurezza	Checksum
Collegamento sensori	Fino a n°128 sensori con un unico cavo tipo 2x2x0,5mm2

LEA_IT_INC2001001

Sistema inclinometrico fisso IPI

Tutti i dati presenti nelle schede potrebbero variare senza alcun preavviso.

Si prega di controllare accuratamente la release e per maggiori dettagli contattare Pizzi Instruments.

Pizzi Instruments S.r.l.

Via del Fornaccio, 46

50012 - Bagno a Ripoli(FI) - Italia

Tel: +39 055 6810722 - Fax: +39 055 6584923

info@pizzi-instruments.it

www.pizzi-instruments.it

