



Cedimento e Spostamento



Indice

Cedimento

ST110	Assestimetro magnetico
ST120	Assestimetro a piastra
ST130	Assestimetro elettrico
ST140	Livellometro

Spostamento

DS805	Misuratore di giunti
DS810	Misuratore di giunti
DS811	Misuratore di giunti
DS812	Misuratore di giunti triassiale
DS820	Estensimetro a filo
DS821	Estensimetro a filo
DS825	Estensimetro rotativo
DS830	Estensimetro a base lunga
DS835	Estensimetro per rilevati
DS840	Estrusometro fisso
DS850	Estrusometro
DS855	Estrusometro fisso di profondità

ST110

Assestimetro magnetico



Descrizione

Adatto ad essere installato in fori di perforazione, l'assestimetro ST110 permette di rilevare spostamenti verticali tra varie quote nel terreno. E' costituito da un doppio tubo guida, (all'esterno un tubo corrugato e all'interno un tubo in PVC) attorno al quale vengono disposti, a quote prestabilite, anelli magnetici auto-ancoranti rivestiti in materiale plastico. La colonna assestimetrica viene formata nel foro trivellato e/o man mano che viene costruito il rilevato. In fondo al foro si posiziona un ancoraggio telescopico munito di anello di riferimento, mentre in cima, una testa di sospensione.

La misura viene eseguita calando la sonda assestimetrica all'interno del tubo, che segnalerà i vari anelli magnetici posti in quota, considerando la sommità del tubo come riferimento per la misura. Misurando la distanza tra i punti di riferimento e la testa della colonna, si ricavano i cedimenti assoluti del terreno.

La sonda assestimetrica permette di misurare la quota alla quale sono ubicati gli anelli. Portatile, compatta, leggera, è costituita da un rullo in PVC all'interno del quale ha sede una bindella centimetrata o millimetrata, di lunghezza variabile, all'estremità della quale è posto il sensore di misura (puntale), che intercettando l'anello magnetico, chiude un circuito elettrico alloggiato all'interno del rullo. I dispositivi di rilevazione del contatto contenuti nel corpo centrale del rullo, sono costituiti da segnalatori ottico-acustici alimentati con una batteria da 9V.

Al momento dell'ordine è possibile richiedere il puntale COMBO in modo da avere 2 strumenti in uno (la sonda assestimetrica e quella di livello – freatimetro).

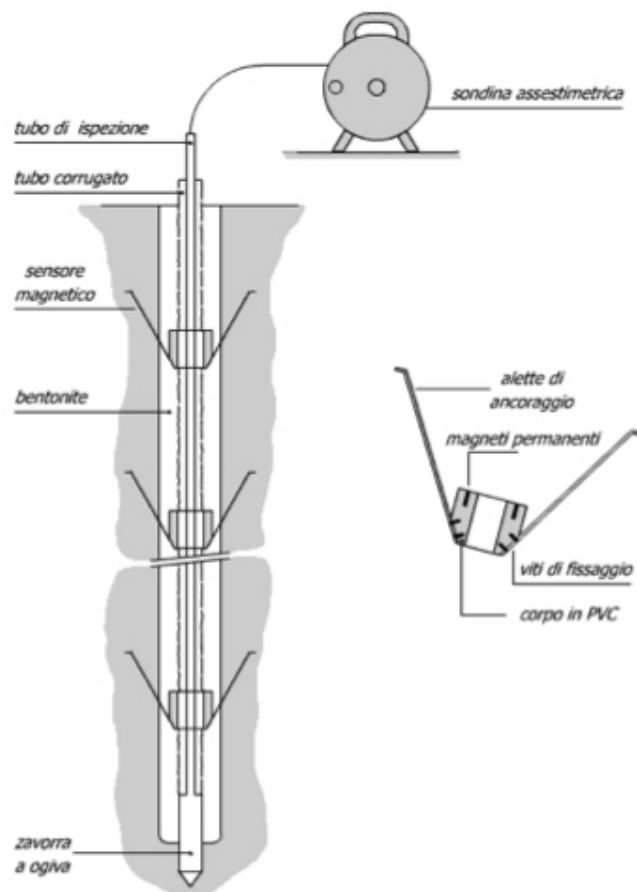
Applicazioni

Misure di cedimenti in rilevati.



ST110

Assestimetro magnetico



Caratteristiche tecniche

Sondina Assestimetrica

ST110-SO-CM-XXX* - cavo centimetrato

Cavo	4 conduttori con anima in kevlar e guaina esterna in poliuretano trasparente antiraffio
Diametro cavo	Ø4.7mm
Dimensione sonda	Ø12 x 150mm
Mettratura disponibile	50 - 100 - 150 - 200 - 300 mt

Sondina Assestimetrica

ST110-SO-MM-XXX* - cavo millimetrato

Cavo	Cavo piatto con 2 conduttori guaina esterna in polietilene trasparente
Dimensione cavo	10 x 1mm
Dimensione sonda	Ø12 x 150mm
Mettratura disponibile	50 - 100 - 150 mt

Anello con alette

ST110-AM-AL

Materiale	Anello in PVC e 3 alette in acciaio armonico
Dimensione anello	Int. Ø60mm Est. Ø90mm x 45mm
Dimensione aletta	20 x 400 x 0.7mm

Anello con piastra

ST110-AM-PI

Materiale	Anello e piastra in PVC
Dimensione anello	Int. Ø60mm Est. Ø90mm X 45mm
Dimensione aletta	300 x 300 x 2mm

Tubo di protezione

ST110-TU-PR-XXX*

Materiale	HDPE corrugato filettabile
Dimensione	Int. Ø42mm Est. Ø60mm
Mettratura disponibile	50 - 100 mt

Tubo di ispezione

ST110-TU-IS-XXX*

Materiale	PVC
Dimensione	3/4"
Mettratura disponibile	1.5 - 2 - 3 mt

Ancoraggio telescopico

ST110-AN

Dimensione	Ø90mm x 1000mm
Materiale	PVC

Testa di sospensione

ST110-TS

Dimensione	Ø120mm x 120mm
Materiale	PVC

Puntale Combo

Da aggiungere -CO alla sigla della sonda

*XXX Indicare la lunghezza desiderata

ST120

Assestimetro a piastra



Descrizione

Adatto a misurare cedimenti nei rilevati mediante una misura topografica. Lo strumento è costituito da un ancoraggio (piastra in acciaio zincato 50x50cm), un tubo in acciaio zincato fissato sulla piastra, un tubo corrugato antifrizione e da un punto di misura installato sulla testa del tubo in acciaio. Il cedimento del terreno sottostante, verrà rilevato topograficamente da un identico cedimento del punto di misura in cima al tubo. Inoltre l'assestimetro a piastra viene fornito con tappi e centratori in modo da garantire la massima efficacia del tubo antifrizione e di conseguenza maggior precisione della misura. La colonna assestimetrica può essere allungata in un secondo tempo man mano che l'altezza del rilevato aumenta.

A richiesta la SIM STRUMENTI fornisce un sensore di spostamento con il relativo kit di installazione in modo da evitare le letture topografiche.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

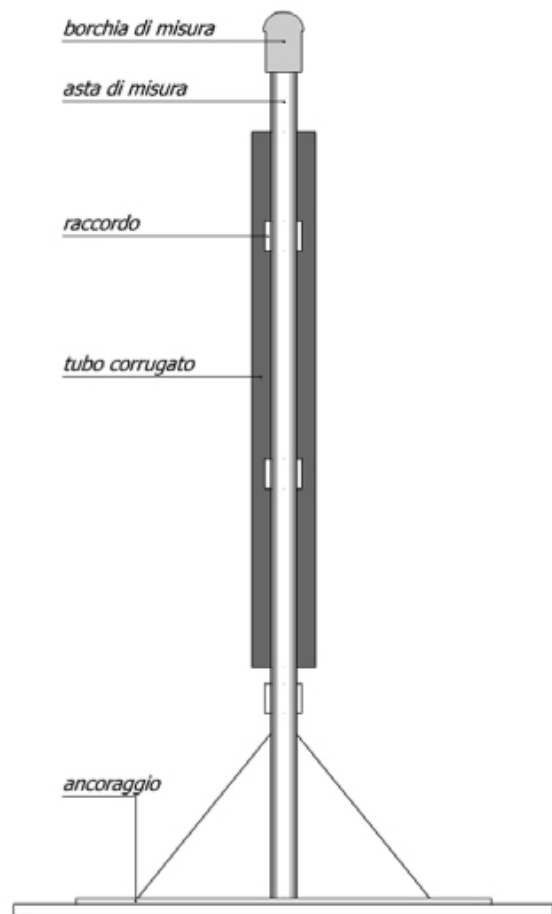
Applicazioni

Misure di cedimenti in rilevati.



ST120

Assestimetro a piastra



Caratteristiche tecniche

Modello	ST120-AC	ST120-IN
Ancoraggio	ST120-AN-AC-XX**	ST120-AN-IN-XX**
Materiale	Acciaio zincato	Acciaio INOX
Dimensioni	500 x 500 x 5 mm	
Aste di misura	ST120-AS-AC-XX**	ST120-AS-IN-XX**
Materiale	Acciaio zincato	Acciaio INOX
Diametro	3/4"	
Lunghezza disponibile	0.5 - 1 - 2 - 3 mt	
Raccordo	Raccordo filettato da 3/4"	
Tubo corrugato giuntabile	ST120-TP5-XX*	
Materiale	HDPE	
Diametro	Int. Ø42mm Ext. Ø60mm	
Metraglia disponibile	50 - 100 mt	
Raccordo Superiore	ST120-RA-SU	
Materiale	PVC	
Dimensioni	Ø65 x 50 mm	
Raccordo Inferiore	ST120-RA-IF	
Materiale	PVC	
Dimensioni	Ø65 x 50 mm	
Punto di misura (borchia)	ST120-RB-ME	
Materiale	INOX	
Dimensioni	Ø20 X 50 mm	

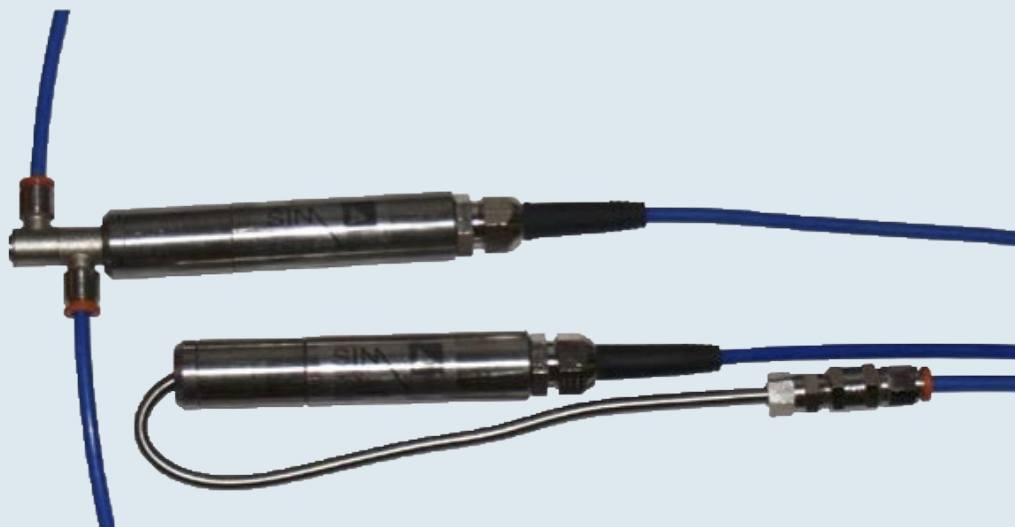
Accessori

Raccordo 3/4"	ST120-RA-AC	ST120-RA-IN
Tappo asta	ST120-TP-AC	ST120-TP-IN
Sensore di spostamento	ST120-DS-MM***	
Campo di misura	200-500-750-1000-1500-2000 mm	
Linearità / ripetibilità	0.02% FS / 0.01mm	
Alimentazione	18-30Vcc	
Uscita	4-20mA	
Protezione	IP67	
Kit installazione sensore di spostamento	ST120-DS-KIT	

- *XX Indicare la lunghezza dell'asta (0.5 - 1 - 2 - 3 mt)
 **XX Indicare la lunghezza dell'asta che sarà saldata sulla piastra
 ***MM Indicare il campo di misura del sensore

ST130

Assestimetro elettrico



Descrizione

L'assestimetro elettrico ST130 è stato progettato dalla SIM STRUMENTI per misurare cedimenti verticali nei terrapieni o nelle fondazioni. La particolare cura con la quale è stato realizzato lo strumento, garantisce alta precisione ed affidabilità delle misure nel tempo.

Il sistema è composto da uno o più sensori di misura e da un serbatoio di riferimento, collegati tra loro da un tubetto idraulico.

I sensori di misura sono interamente costruiti in acciaio inox in modo da permettere, se necessario, di essere interrati.

Il serbatoio di riferimento, realizzato in PVC, è provvisto di una base di appoggio universale ancorabile a qualsiasi superficie. Il collegamento, realizzato con tubetti in nylon riempiti di liquido speciale, permette l'esecuzione della misura rispetto al serbatoio di riferimento.

La misura viene eseguita da un trasduttore di pressione di tipo piezoelettrico, il quale rileva il livello del liquido agente sulla membrana sensibile. In questo modo, a seconda delle esigenze, possono essere impiegati trasduttori con fondo scala opportuno.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

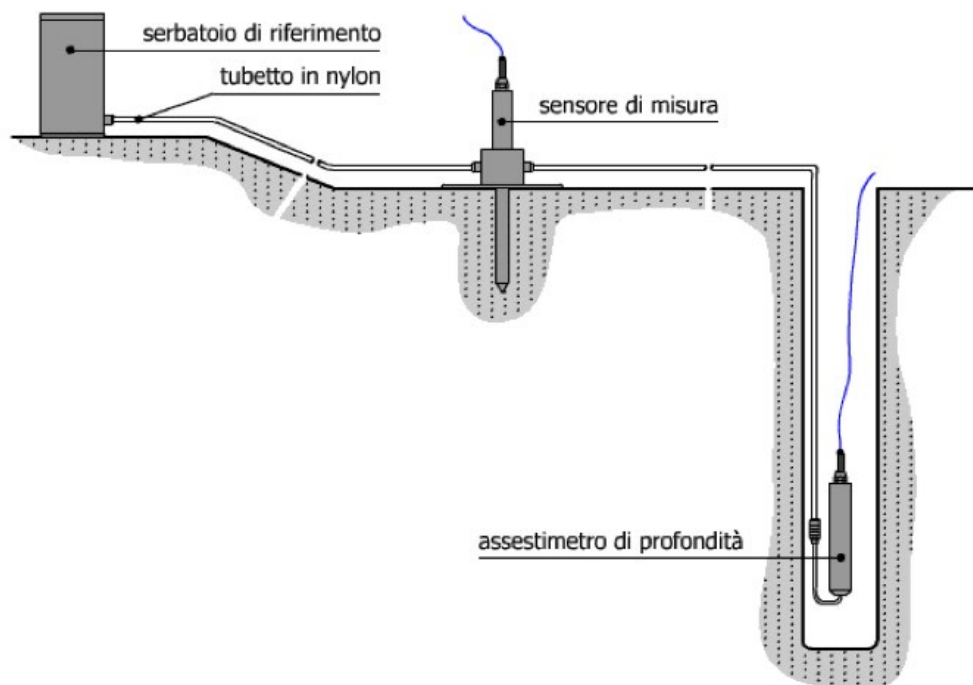
Applicazioni

Misure di cedimenti in terrapieni, rilevati, fondazioni etc.



ST130

Assestimetro elettrico



Caratteristiche tecniche

Assestimetro di superficie

ST130-AS-FS*

Campo di misura	FS disponibili da 0.5 a 5 mt
Alimentazione	8-24Vcc
Uscita	4-20mA
Linearità	0.25% FS
Ripetibilità	0.01% FS
Temp. di funzionamento	-20 ÷ +70 °C
Protezione	IP68

Materiale	Sensore	INOX
	Raccorderia	INOX
	Contenitore e staffa	Acciaio

Dimensioni	250 x 100 x 100 mm
Peso	0.800 Kg

Assestimetro di profondità

ST130-AP-FS*

Campo di misura	FS disponibili da 0.5 a 30 mt
Alimentazione	8-24Vcc
Uscita	4-20mA
Linearità	0.25% FS
Ripetibilità	0.01% FS
Temp. di funzoinamento	20 ÷ +70 °C
Protezione	IP68

Materiale	Sensore	INOX
	Raccorderia	INOX

Dimensioni	Ø50 x 200 mm
Peso	0.350 Kg

Tazza di riferimento

ST130-TR

Materiale	PVC / INOX
Dimensioni	Ø150 x 200 mm

Accessori

Tubo idraulico

ST130-TU-ID-XX**

Tubo di protezione

ST130-TU-PR-XX**

Liquido

ST130-LI-LL***

Materiale	50% glicerina al 98% e 50% acqua
-----------	----------------------------------

*FS	Indicare il fondo scala desiderato
**XX	Indicare la metratura desiderata
***LL	Indicare in litri la quantità desiderata

ST140

Livellometro



Descrizione

Il misuratore di livello ST140 "livellometro", studiato e realizzato dalla SIM consente di controllare con grande precisione e in modo continuo le variazioni altimetriche di punti posti a grande distanza l'uno dall'altro. Il sistema trova interessanti applicazioni ovunque si richieda un controllo accuratissimo delle variazioni di quota, in particolare: platee, fondazioni, ponti, dighe, monumenti o in generale, strutture soggette a cedimenti verticali. Uno dei grandi pregi del sistema ST140 è l'assenza di organi meccanici in movimento, di conseguenza si avrà una grande affidabilità nella misura.

Il funzionamento di questo sistema si basa sull'elementare principio dei vasi comunicanti ed è costituito da un cilindro in PVC collegato ad uno o più strumenti della stessa famiglia da due tubetti in nylon flessibili, uno per il circuito idraulico ed uno per il circuito pneumatico. I misuratori di livello ST140 vengono appoggiati su capisaldi a piastra anch'essi in acciaio inox, preventivamente installati nei punti interessati alle variazioni di livello. Ogni coppia di misuratori di livello è collegata ad un trasduttore di pressione differenziale di altissima precisione, in grado di rilevare una variazione di livello con una precisione di un centesimo di millimetro.

Caratteristica importante è la possibilità di effettuare il controllo dello zero agli strumenti di misura già in opera e funzionanti.

Un particolare circuito di compensazione termico annulla qualunque interferenza generata da variazioni termiche ambientali.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

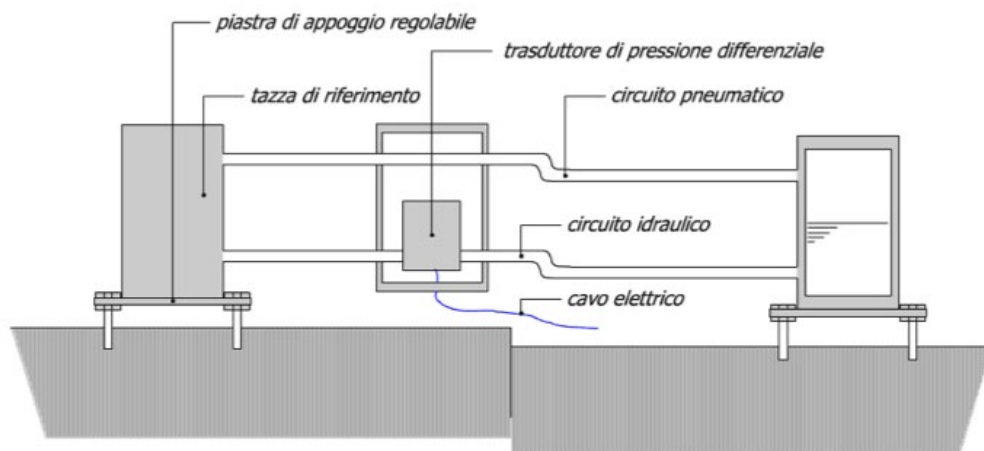
Applicazioni

Misure di cedimenti verticali in dighe, edifici, strutture etc.



ST140

Livellometro



Caratteristiche tecniche

Sensore livellometrico

ST140-SL-FS*

Scala	±50, ±70, ±100, ±250, ±500, ±1000mm
Alimentazione	15- 45Vcc
Uscita	4-20mA
Linearità	0.2% FS
Ripetibilità	0.01% FS
Sovrapressione	1bar
Protezione	IP65
Temp. di funzionamento	-40 ÷ +85 °C

Materiale	Membrane	INOX
	Corpo sensore	INOX / Alluminio
	Raccordi	INOX
	Contenitore	Poliestere rinforzato

Dimensioni 200 x 300 x 160 mm

Peso 5 Kg

Tazza di riferimento

ST140-TZ

Materiale	PVC / INOX
Dimensioni	Ø120/150 mm

Staffa a Regolabile

ST140-SR

Materiale	INOX
Dimensioni	Ø20/300 mm
Regolazione	±125mm

Accessori

Tubo liquido

ST140-LQ-XX**

Materiale	Rilsan
Dimensioni	Ø12/10 trasparente

Tubo aria

ST140-AR-XX**

Materiale	Rilsan
Dimensioni	Ø12/10 blu

Tubo di protezione

ST140-TU-XX**

Liquido

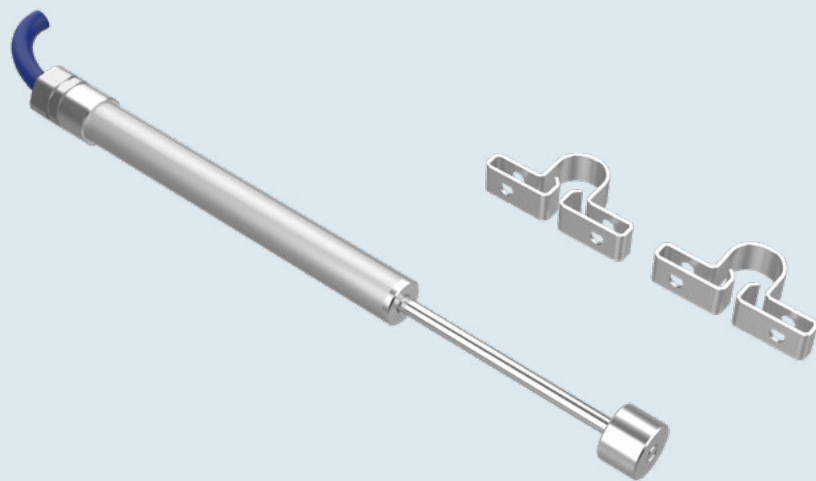
ST140-LI-LL***

Materiale	50% glicerina al 98% e 50% acqua
-----------	----------------------------------

*FS Indicare il fondo scala desiderato
 **XX Indicare la metratura desiderata
 ***LL Indicare in litri la quantità desiderata

DS805

Misuratore di giunti



Descrizione

I misuratori di spostamento DS805 sono adatti a rilevare variazioni di posizione tra due punti. Possono essere impiegati come misuratori di giunti o di fessure. Utilizzati in qualsiasi situazione ambientale, garantiscono una elevata affidabilità. I misuratori di giunti DS805 sono sottili e robusti. Sono contruiti con un corpo in alluminio che ne permette l'utilizzo anche esterno.

Diverse sono le configurazioni tecniche in opzione: si possono scegliere: il fondo scala (25...250mm), l'alimentazione (1...24Vcc) e l'uscita del segnale (mV/mA).

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

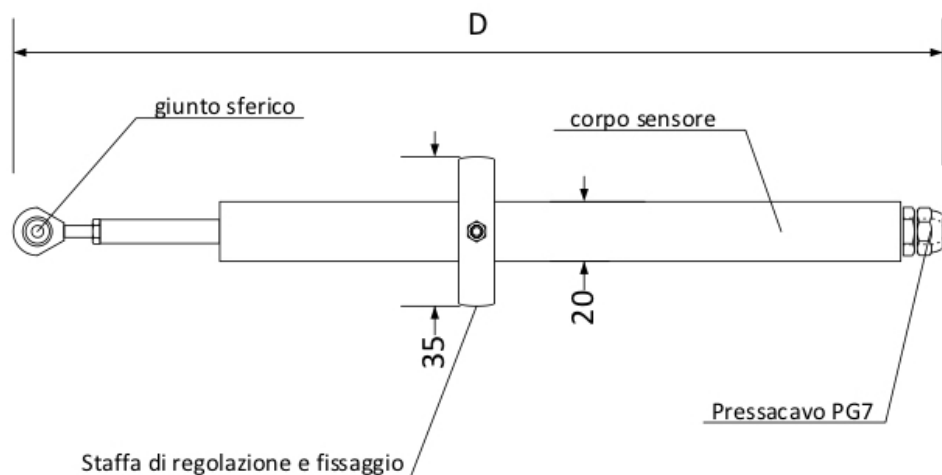
Applicazioni

Misura strutturale di giunti e fessure.



DS805

Misuratore di giunti



Caratteristiche tecniche

Modello		DS805-AA-FS-AS*					
Sensore		Potenziometrico					
Fondo scala		25	50	100	150	200	250
Linearità		±0.1 %FS			±0.05 %FS		
Lunghezza (D) mm	Min.	285	335	435	585	735	935
	Max.	310	385	535	735	885	1135
Peso (kg)		0.35	0.41	0.58	0.70	0.82	0.94
Combinazioni possibili tra Alimentazione / Uscita	- 01	1-12Vcc / 1000mV/V					
	- 02	7-24Vcc / 0-1V					
	- 03	7-24Vcc / 0-2V					
	- 04	7-24Vcc / 0-5V					
	- 05	8-24Vcc / 4-20mA					
Risoluzione		0.001 mm					
Temp. di funzionamento		-30 ÷ +100 °C					
Isolamento		>100MΩ a 500V					
Protezione		IP67					
Materiale: corpo sensore, asta, giunto sferico, viteria, corpo pressacavo, asta filettata per tasselli		Alluminio					

Accessori

Giunto sferico + staffa di regolazione	DS805-AX-SGS1
Staffa con riscontro regolabile asse X	DS805-AX-MWAX
Staffa con riscontro regolabile asse Y	DS805-AX-MWAY
Staffa con riscontro regolabile asse Z	DS805-AX-MWAZ

- *FS Indicare il fondo scala desiderato
 *AA Indicare la combinazione Alimentazione/Uscita desiderata (-01... -05)
 *AS Indicare asse di misura (-X, -Y, -Z)

DS810

Misuratore di giunti



Descrizione

I misuratori di spostamento DS810 sono adatti a rilevare variazioni di posizione tra due punti. Possono essere impiegati, come misuratori di giunti o di fessure, in manufatti o ammassi rocciosi. Sono realizzati in due versioni differenti, hanno diversi tipi di staffe di ancoraggio standard che ne permettono l'utilizzo in posizione trasversale, ortogonale e verticale e possono essere personalizzate a richiesta.

Utilizzati in qualsiasi situazione ambientale, garantiscono una elevata affidabilità. La versione DS810-01, è adatta anche ad essere montata su teste estensimetriche.

Diverse sono le configurazioni tecniche in opzione: si possono scegliere: il fondo scala (25...150mm), l'alimentazione (1...12Vcc) e l'uscita del segnale (mV/mA).

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

Applicazioni

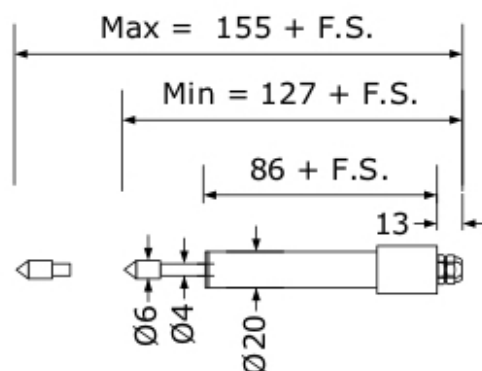
Misura strutturale di fessure.



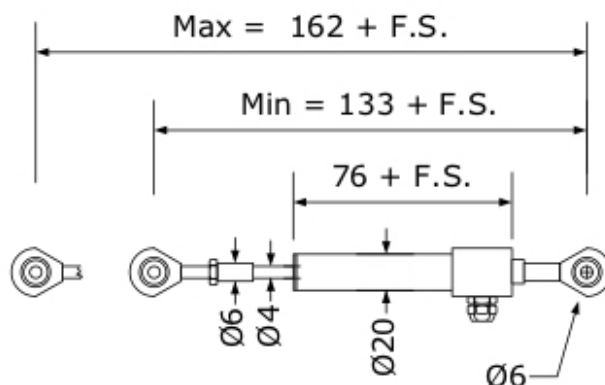
DS810

Misuratore di giunti

Mod. DS810-01



Mod. DS810-03



Caratteristiche tecniche

Modello	DS810-01-AA-FS*	DS810-03-AA-FS*
Sensore	Potenziometrico	
Fondo scala	25, 50, 100, 150, 200, 250, 300 mm	
Combinazioni possibili tra Alimentazione / Uscita	- 01	1-12Vcc / 1000mV/V
	- 02	7-24Vcc / 0-1V
	- 03	7-24Vcc / 0-2V
	- 04	7-24Vcc / 0-5V
	- 05	8-24Vcc / 4-20mA
Linearità	± 0.1 %FS	
Ripetibilità	<0.01%	
Risoluzione	0.01 mm	
Temp. di funzionamento	-30 ÷ +100 °C	
Isolamento	>100MΩ a 500V	
Protezione	IP65	
Materiale	INOX	

Accessori

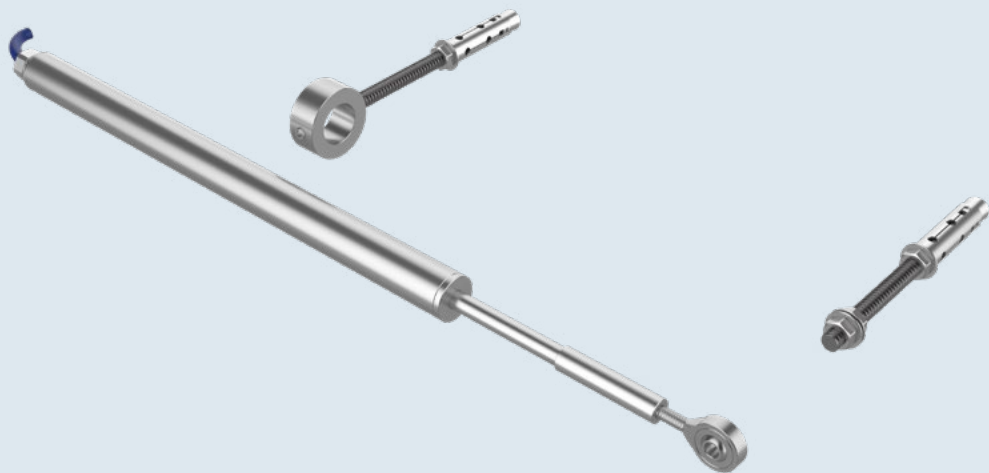
Coppia di giunti sferici	DS810-AX-SGS1
Staffa con riscontro regolabile asse X	DS810-AX-MWAX
Staffa con riscontro regolabile asse Y	DS810-AX-MWAY
Staffa con riscontro regolabile asse Z	DS810-AX-MWAZ
Staffa triassiale	DS810-AX-MWAT
Dima per montaggio a parete	DS810-AX-MWDP
Convertitore 4-20 mA	DS810-AX-BEMA

*FS Indicare il fondo scala desiderato

*AA Indicare la combinazione Alimentazione/Uscita desiderata (-01... -05)

DS811

Misuratore di giunti



Descrizione

I misuratori di spostamento DS811 sono adatti a rilevare variazioni di posizione tra due punti. Possono essere impiegati come misuratori di giunti o di fessure in manufatti o ammassi rocciosi. Grazie al loro grado di protezione IP e alla loro robustezza sono particolarmente adatti ad un montaggio esterno in condizioni gravose. Utilizzati in qualsiasi situazione ambientale, garantiscono una elevata affidabilità.

Dotati di staffe standard ma con possibilità di dotarsi di ulteriori tipi di staffe di ancoraggio che ne permettono l'utilizzo in posizione trasversale, ortogonale e verticale e possono essere personalizzate a richiesta.

Diverse sono le configurazioni tecniche in opzione: si possono scegliere: il fondo scala (25...250mm), l'alimentazione (1...24Vcc) e l'uscita del segnale (mV/mA).

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

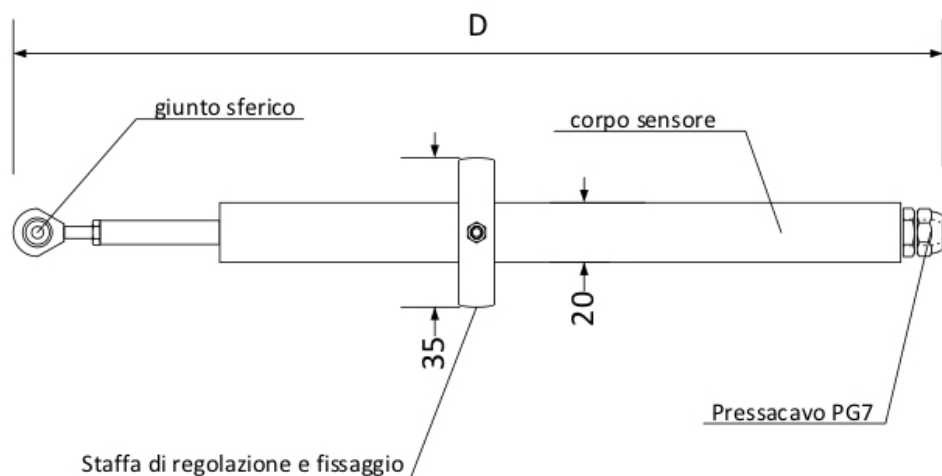
Applicazioni

Misura strutturale di giunti e fessure.



DS811

Misuratore di giunti



Caratteristiche tecniche

Modello		DS811-AA-FS-AS*					
Sensore		Potenziometrico					
Fondo scala		25	50	100	150	200	250
Linearità		±0.1 %FS			±0.05 %FS		
Lunghezza (D) mm	Min.	285	335	435	585	735	935
	Max.	310	385	535	735	885	1135
Peso (kg)		0.35	0.41	0.58	0.70	0.82	0.94
Combinazioni possibili tra Alimentazione / Uscita	- 01	1-12Vcc / 1000mV/V					
	- 02	7-24Vcc / 0-1V					
	- 03	7-24Vcc / 0-2V					
	- 04	7-24Vcc / 0-5V					
	- 05	8-24Vcc / 4-20mA					
Risoluzione		0.001 mm					
Temp. di funzionamento		-30 ÷ +100 °C					
Isolamento		>100MΩ a 500V					
Protezione		IP67					
Materiale: corpo sensore, asta, giunto sferico, viteria, corpo pressacavo, asta filettata per tasselli		INOX					

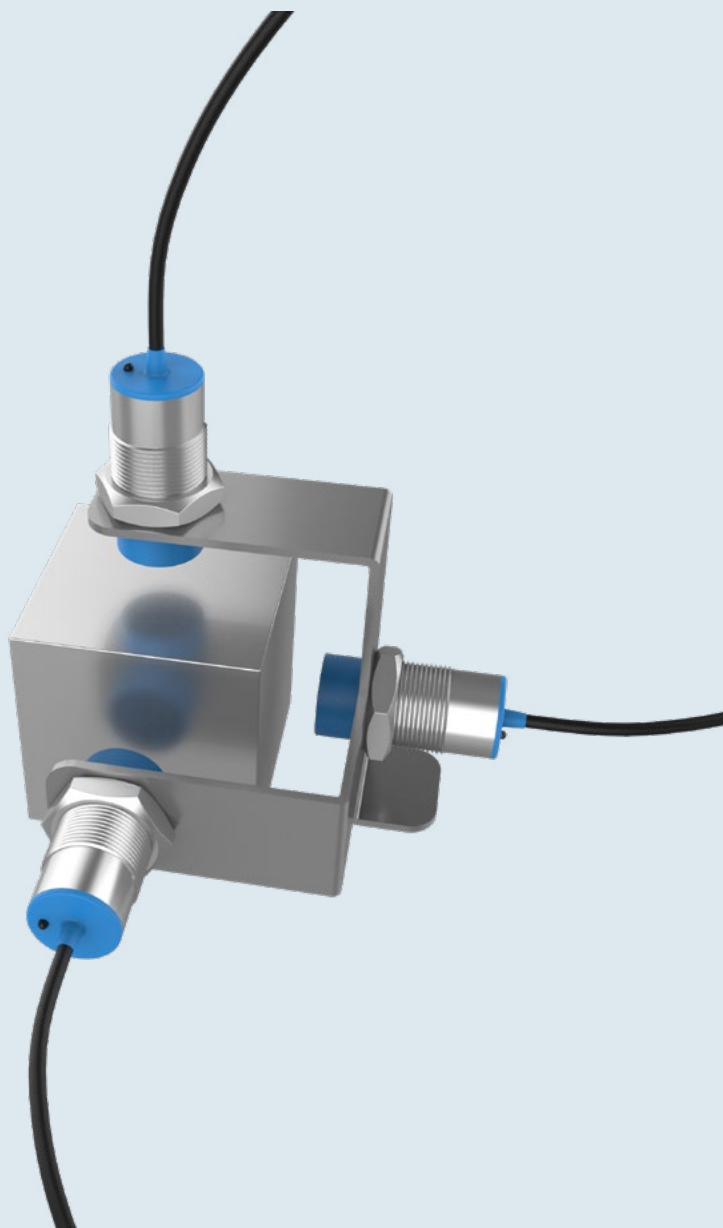
Accessori

Giunto sferico + staffa di regolazione	DS811-AX-SGS1
Staffa con riscontro regolabile asse X	DS811-AX-MWAX
Staffa con riscontro regolabile asse Y	DS811-AX-MWAY
Staffa con riscontro regolabile asse Z	DS811-AX-MWAZ

- *FS Indicare il fondo scala desiderato
 *AA Indicare la combinazione Alimentazione/Uscita desiderata (-01... -05)
 *AS Indicare asse di misura (-X, -Y, -Z)

DS812

Misuratore di giunti triassiale



Descrizione

Non sempre, rilevare movimenti su giunti, fessure o fratture, è possibile attraverso il tradizionale misuratore di giunti monoassiale. A volte infatti, la risultante di uno spostamento è somma di più componenti: ortogonale, trasversale e verticale. Utilizzare poi, dei misuratori di giunti monoassiali disposti geometricamente in modo opportuno può diventare difficoltoso, considerando gli spazi a disposizione e, antieconomico considerando il costo.

A tale scopo la SIM STRUMENTI ha prodotto il DS812, uno strumento in grado di rilevare contemporaneamente, con sensori di tipo elettrico, movimenti su tre assi (X-Y-Z).

Oltre alla elevata affidabilità, insita nei tradizionali misuratori monoassiali, il triassiale somma in sé altri due pregi:

- svincolo meccanico tra sensore di lettura e riscontro (questo permette di non inficiare in alcun modo le letture contemporanee su tre assi, in quanto non esistono attriti dovuti al contatto sensore-riscontro)
- convenienza economica rispetto all'acquisto di tre misuratori monoassiali.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

Applicazioni

Misura strutturale di giunti e fessure.



DS812

Misuratore di giunti triassiale

Caratteristiche tecniche		
Modello	DS812-01	DS812-02
Sensore	Induttivo	
Scala	1.5 ÷ 15 mm	0.1 ÷ 20 mm
Linearità	±0.15% FS	
Ingombro massimo	150 x 150 x 150 mm	
Peso	0.5 Kg	0.7 Kg
Alimentazione	10 ÷ 30 Vcc	
Uscita	4 ÷ 20 mA	
Risoluzione	0.01 mm	
Temp. di funzionamento	-10 ÷ +55 °C	
Protezione	IP67	
Materiale: corpo sensore / riscontro / staffa	Ottone placcato al nickel / Anticorodal / INOX	
Accessori		
Contenitore di protezione	DS812-AX-SCA	
Sensore di ricambio da 15 mm	DS812-AX-01	
Sensore di ricambio da 20 mm	DS812-AX-02	

DS820

Estensimetro a filo



Descrizione

L'estensimetro a filo DS820 misura gli spostamenti tra due punti posti in orizzontale o in verticale, distanziati tra loro da un minimo di 0,5mt ad un massimo di 25mt.

Un filo di invar (materiale a basso coefficiente termico) collegato da una parte al sensore di spostamento e dall'altra ad un ancoraggio, viene tenuto in tensione da una molla. E' consigliabile proteggere il filo di invar con un tubo di protezione per evitarne il danneggiamento.

I Kit di montaggio sono di due tipi: uno per montaggio verticale ed uno per montaggio orizzontale ed inoltre le staffe possono essere personalizzate a richiesta.

Il trasduttore elettrico, disponibile in campi di misura standard compresi tra 25 e 150mm, fornisce un segnale elettrico proporzionale allo spostamento.

Grazie al loro grado di protezione IP e alla loro robustezza sono particolarmente adatti ad un montaggio esterno in condizioni gravose. Utilizzati in qualsiasi situazione ambientale, garantiscono un'elevata affidabilità.

Diverse sono le configurazioni tecniche in opzione, si possono scegliere: il fondo scala (25...150mm), l'alimentazione (1...24Vcc) e l'uscita del segnale (mV/mA).

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

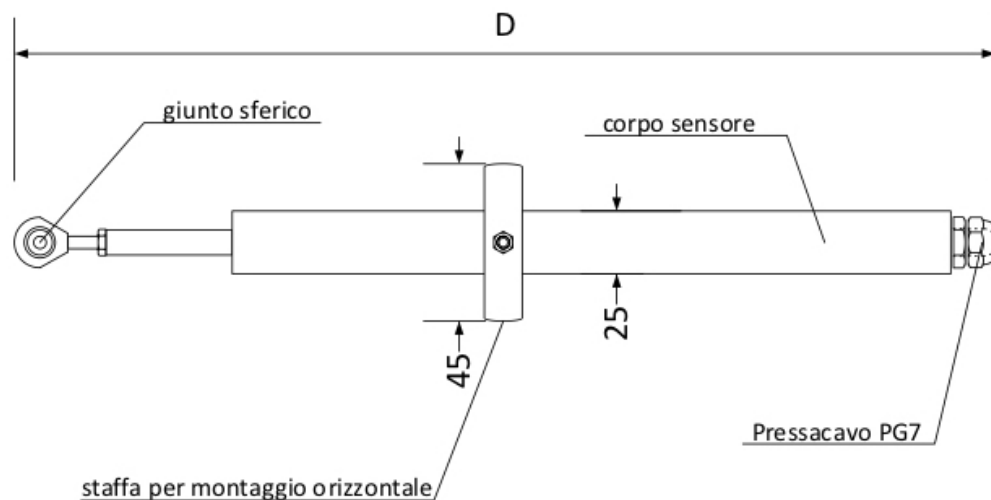
Applicazioni

Misura strutturale di fessure, distanza tra massi rocciosi etc.



DS820

Estensimetro a filo



Caratteristiche tecniche

Modello		DS820-AA-FS-MT*			
Sensore		Potenziometrico			
Fondo scala		25	50	100	150
Linearità (%FS)		±0.1	±0.1	±0.1	±0.05
Lunghezza (D) mm	Min.	380	380	480	550
	Max.	405	430	580	700
Peso (kg)		0.45	0.45	0.70	0.90
Combinazioni possibili tra Alimentazione / Uscita		- 01	1-12Vcc / 1000mV/V		
		- 02	7-24Vcc / 0-1V		
		- 03	7-24Vcc / 0-2V		
		- 04	7-24Vcc / 0-5V		
		- 05	8-24Vcc / 4-20mA		
Risoluzione		0.001 mm			
Temp. di funzionamento		-30 ÷ +100 °C			
Isolamento		>100MΩ a 500V			
Protezione		IP67			
Materiale: corpo sensore, asta, giunto sferico, giunto cardanico, staffe, viteria, corpo pressacavo, asta filettata per tasselli		INOX			

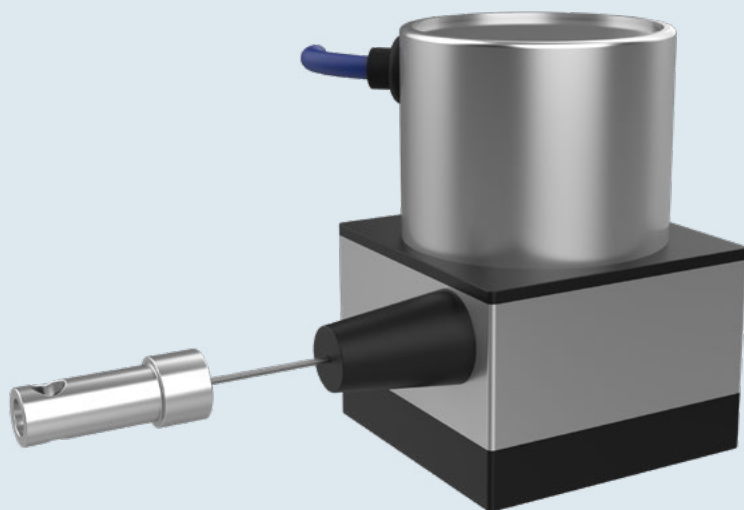
Accessori

Kit orizzontale	DS820-OR
Kit verticale	DS820-VE
Filo di invar	IN-MT*

- *FS Indicare il fondo scala desiderato
 *AA Indicare la combinazione Alimentazione/Uscita desiderata (-01...-05)
 *MT Indicare la lunghezza del filo di invar

DS821

Estensimetro a filo



Descrizione

L'estensimetro a filo **DS821** misura gli **spostamenti tra due punti posti in orizzontale o in verticale**, distanziati tra loro da un **minimo di 0,5mt** ad un **massimo di 10mt**.

Il sensore viene montato su uno dei punti interessati e l'estremità del filo viene fissata ad un ancoraggio posto sull'altro punto di interesse.

Il modello DS821 integra al suo interno un **sistema a molla** che mantiene in tensione il filo una volta tirato e fissato. E' consigliabile proteggere il filo con un tubo di protezione per evitarne il danneggiamento.

I Kit di montaggio standard sono di due tipi: uno per **montaggio verticale** ed uno per **montaggio orizzontale**. Per casi specifici, è possibile su richiesta, **personalizzare il kit di montaggio**.

Il trasduttore elettrico, disponibile in **campi di misura standard compresi tra 100 e 8000mm**, fornisce un segnale elettrico proporzionale allo spostamento. Grazie al loro grado di protezione IP e alla loro robustezza sono particolarmente adatti ad un **montaggio esterno in condizioni difficili**. Utilizzati in qualsiasi situazione ambientale, garantiscono un'elevata affidabilità.

Si possono scegliere tra **diverse configurazioni** tecniche possibili, in base a: **fondo scala** (100...8000mm), **alimentazione** (1...24Vcc) e **uscita del segnale** (mV/mA).

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

Applicazioni

Misura strutturale di fessure, distanza tra massi rocciosi etc.



DS821

Estensimetro a filo

Caratteristiche tecniche			
Modello	DS821-01-AA*	DS821-02-AA*	DS821-03-AA*
Sensore	Potenziometrico		
Fondo scala (mm) [Passo (mm)]	100-1000 [100]	1100-4000 [500]	4500-8000 [500]
Linearità	±0.1 %FS		
Ripetibilità	±0.02 %FS		
Combinazioni possibili tra Alimentazione / Uscita	- 01	1-12Vcc / 1000mV/V	
	- 02	7-24Vcc / 0-1V	
	- 03	7-24Vcc / 0-2V	
	- 04	7-24Vcc / 0-5V	
	- 05	8-24Vcc / 4-20mA	
Risoluzione	0.01 mm		
Temp. di funzionamento	-20 ÷ +80 °C		
Trazione	Max 700g	Max 700g	Max 1500g
Protezione	IP65		
Materiale	Corpo: Alluminio		
	Filo: INOX e Teflon		
Dimensioni ingombri (mm) senza filo	50x50x70	87x102x120	
Peso (kg)	0.20	0.70	1.20
Accessori			
Kit orizzontale	DS820-OR		
Kit verticale	DS820-VE		
*AA	Indicare la combinazione Alimentazione/Uscita desiderata (-01... -05)		

DS825

Estensimetro rotativo



Descrizione

L'estensimetro rotativo mod. DS825 è stato ideato e sviluppato per controllare i movimenti franosi superficiali. Lo strumento è dotato di un sensore di spostamento rotativo multigiro, con una rotella di sviluppo massimo 2000mm. Un filo di Invar viene teso tra due punti, dove da una parte viene fissato su un palo, utilizzando un'apposita staffa, mentre dall'altra viene fatto scorrere intorno alla rotella e tenuto teso per mezzo di una zavorra; in questo modo il filo può essere teso anche per lunghe distanze, fino a 40 metri.

Il sistema è di facile montaggio, gestione e manutenzione. Per il montaggio è sufficiente ancorare due pali nel terreno alla distanza desiderata e successivamente installare, con le apposite staffe in dotazione: il sensore, il suo relativo riscontro e tendere il filo. Il sistema può essere facilmente spostato da un punto all'altro, secondo necessità, in modo veloce e pratico.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

Applicazioni

Monitoraggio di movimenti franosi superficiali.



DS825

Estensimetro rotativo



Caratteristiche tecniche

Modello	DS825-AA-FS*	
Sensore	Potenziometrico	
Fondo scala	Da 100 a 2000 mm ogni 100mm	
Combinazioni possibili tra Alimentazione / Uscita	- 01	1-12Vcc / 1000mV/V
	- 02	7-24Vcc / 0-1V
	- 03	7-24Vcc / 0-2V
	- 04	7-24Vcc / 0-5V
	- 05	8-24Vcc / 4-20mA
Linearità	± 0.1 %FS	
Ripetibilità	<0.01%	
Temp. di funzionamento	-30 ÷ +100 °C	
Protezione	IP65	
Materiale	Rotella	INOX
	Contenitore	Poliestere rinforzato con fibra di vetro

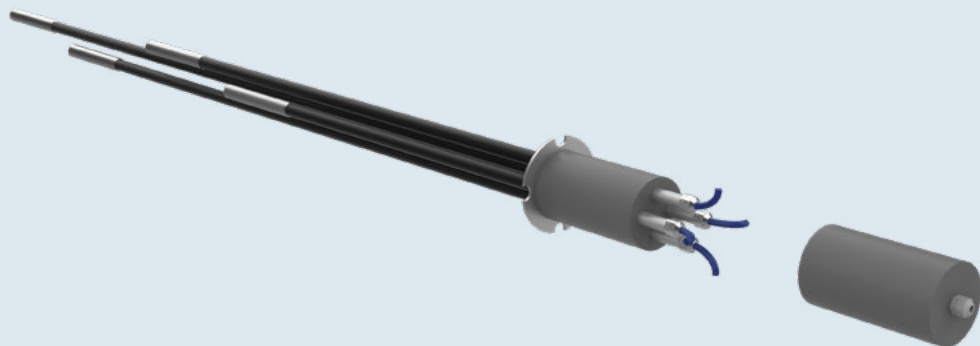
Accessori

Staffa per montaggio a parete	DS825- MWWL
Staffa per montaggio su palo	DS825 - MWBM
Filo di invar	DS825- WRIN-MM**
Convertitore 4-20 mA	DS825 -BEMA
Palo di sostegno in acciaio inox (1" x 3mt)	DS825 -PLIN

- *FS Indicare il fondo scala desiderato
 *AA Indicare la combinazione Alimentazione/Uscita desiderata (-01... -05)
 **MM Indicare la lunghezza desiderata

DS830

Estensimetro a base lunga (multibase)



Descrizione

Progettato e realizzato per il rilevamento di micromovimenti in terreno o roccia (subsidenza, cedimenti di fondazione, misure di convergenza in strutture murarie, ecc.), l'estensimetro della serie DS830 rileva variazioni di distanza tra due punti: tra l'ancoraggio posto in profondità e la testa di misura ubicata in superficie. L'estensimetro ad asta DS830 può essere installato a grandi profondità con grande facilità.

Realizzato in più versioni, l'estensimetro ad asta DS830 può essere sia del tipo singolo sia del tipo multiplo (da 2 a 8 basi di misura).

La testa estensimetrica è realizzata in acciaio inox garantendo precisione ed efficienza a lunga durata. Le teste di misura prodotte in varie versioni sono predisposte sia per una misura di tipo meccanico (con comparatore centesimale removibile), sia per una misura di tipo elettrico (con trasduttore potenziometrico mod. DS810-01).

L'ancoraggio consente una sicura cementazione, conferendo all'intero sistema di misura l'indispensabile affidabilità. Sono disponibili anche ancoraggi gonfiabili, che permettono una cementazione puntuale, in modo da fissare solo l'ancoraggio senza cementare tutto il foro. I punti di ancoraggio dell'estensimetro multiplo, sono distribuiti a profondità diverse lungo il foro stesso.

Le aste (in invar, inox, vetroresina) che uniscono i punti di ancoraggio alla testa di misura, scorrono all'interno di un tubo di scorrimento. Le aste in invar e in inox sono disponibili in lunghezze di: 1, 2 o 3 mt e giuntate in sito, mentre quelle in vetroresina realizzate nella misura richiesta, vengono arrotolate per la spedizione.

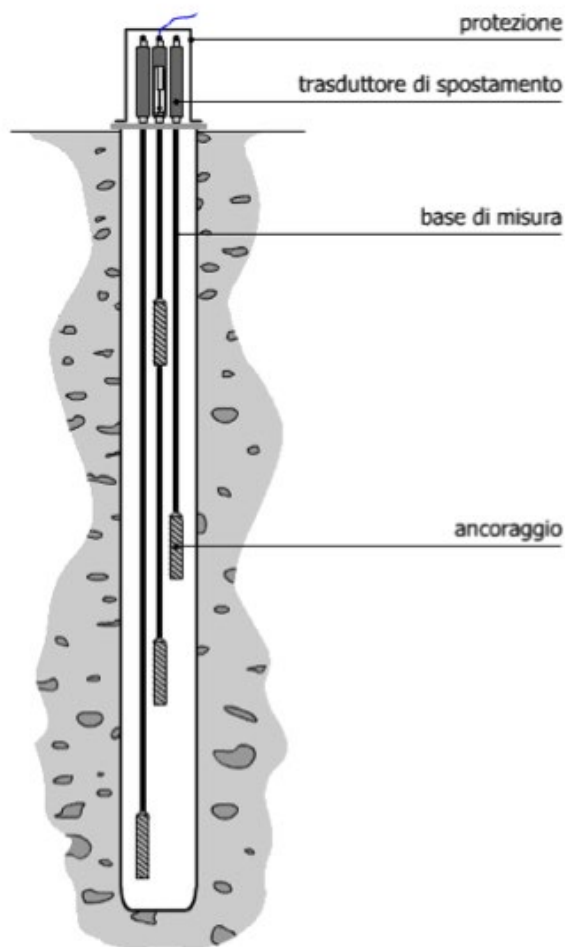
Applicazioni

Monitoraggio di cedimenti in roccia e terreno, utilizzato in gallerie, dighe, etc.



DS830

Estensimetro a base lunga (multibase)



Caratteristiche tecniche

Testa estensimetrica		DS830-NB*	
N. Basi	1 base	2 - 4 basi	5 - 8 basi
Diametro	Ø50 mm	Ø90 mm	Ø115 mm
Ingombro testa con tubi di iniezione	Ø50 mm	Ø98 mm	Ø122 mm
Diametro di perforazione (min-max)	Ø25-40 mm	Ø60-100 mm	Ø80-150 mm
Materiale	INOX		
Base di misura		DS830-BS-MA-B1(MM)-B2(MM)....**	
Materiale	Invar, INOX, Vetroresina		
Diametro	Invar / INOX		Ø8 mm
	Vetroresina		Ø9 mm
Diam. tubo scorrimento	Ø 16 mm		
Lunghezza barre	Invar / INOX		1, 2, 3 mt
	Vetroresina		spezzone unico
Ancoraggio			
Materiale	Acciaio		
Diametro	20 mm		
Lunghezza	330 mm		
Coeff. di dilatazione	Invar		1,5x10E-6/°C
	INOX		12x10E-6/°C
	Vetroresina		5x10E-6/°C
Accessori			
Ancoraggio gonfiabile		DS830-ANC2	
Coperchio per testa monobase		DS830-TM1	
Coperchio per testa da 2 a 4 basi		DS830-TM2	
Coperchio per testa da 5 a 8 basi		DS830-TM5	
Tubo di iniezione		DS830-TU-IN-MM***	
Calibro digitale per lettura manuale		DS830-CAL	
Sensore di spostamento		DS810-01****	

*NB Indicare il numero delle basi

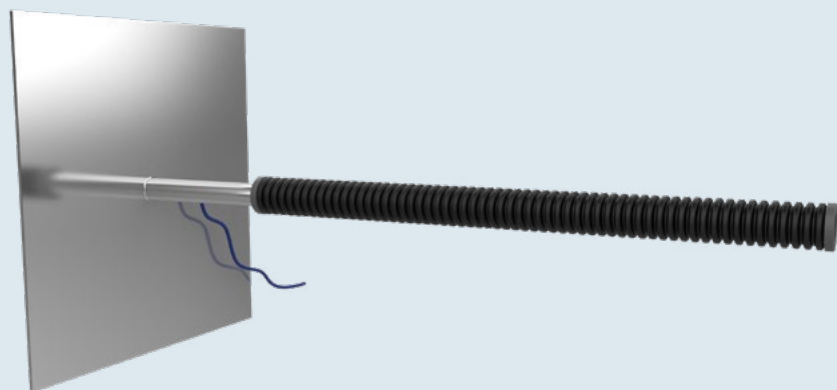
**B1(MM) Indicare la lunghezza desiderata per ogni base es. B1(20)-B2(40)...
significa che la base 1 è di 20mt e la base 2 di 40mt; il tubo di iniezione sarà della
lunghezza corrispondente ad ogni base

***MM Indicare la lunghezza desiderata

**** Per i sensori di spostamento vedere il foglio tecnico del sensore di spostamento
mod. DS810-01

DS835

Estensimetro per rilevati



Descrizione

L'estensimetro per rilevati DS835 è stato progettato per misurare le deformazioni laterali causate nel rilevato ed è impiegabile come strumento unico oppure come catena composta da più unità.

L'estensimetro è costituito da: due piastre di ancoraggio, un sensore di spostamento, un elemento telescopico, un'asta di prolunga (variabile nelle dimensioni) e un tubo corrugato giuntabile in HDPE che funge sia da protezione che da antifrizione.

Lo strumento viene installato longitudinalmente rispetto al rilevato per tutta la sua larghezza. Per questo motivo è consigliabile installare più unità in una stessa catena, dove tra ogni due piastre di ancoraggio è installato un sensore di spostamento.

Il fondo scala del sensore di spostamento viene scelto in base alla deformazione prevista.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

Applicazioni

Monitoraggio di rilevati.



DS835

Estensimetro per rilevati

Caratteristiche tecniche

Ancoraggio

Materiale	Acciaio zincato
Dimensioni	500x500x2 mm

Prolunga

Materiale	Acciaio zincato
Diametro	$\frac{3}{4}$ "
Metrazure disponibili	1, 2, 3 mt

Tubo corrugato giuntabile

Materiale	HPDE
Dimensioni	Int. Ø42mm - Ext. Ø60mm
Metrazure disponibili	25, 50, 100 mt

Elemento telescopico

Materiale	INOX
Diametro	40 mm
Lunghezza	50 mm

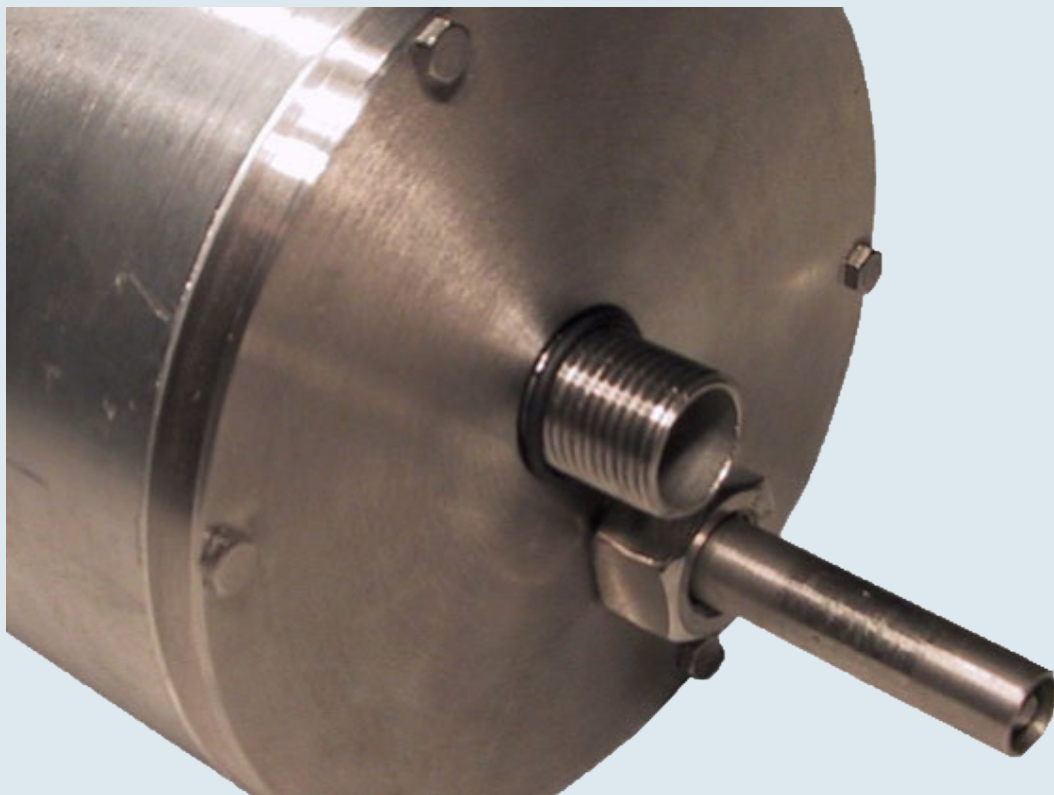
Sensore di spostamento

DS810-01

Tipo	Piezometrico	Magnetostrittivo
Fondo scala	50, 100, 150 mm	50, 100, 200 mm
Linearità	0.1%FS	0.02%FS
Alimentazione	Combinazione DS810	12-24Vcc
Temp. di funzionamento	-30 ÷ +75 °C	
Protezione	IP68	
Materiale	INOX	

DS840

Estrusometro fisso



Descrizione

L'estrusometro fisso mod. DS840 è stato progettato e realizzato per il rilevamento delle deformazioni del fronte di avanzamento durante lo scavo di una galleria. E' composto da un ancoraggio e da una testa di misura, installate in profondità a differente distanza (es. ancoraggio a 12mt dal fronte, testa a 6mt dal fronte). All'interno della testa si trovano un trasduttore di spostamento DS810 da 200mm ed una trasmittente radio che permette di registrare i movimenti in tempo reale, senza dover interrompere i lavori.

Gli ancoraggi sono gonfiabili, in modo da permettere una cementazione puntuale che consenta di consolidare al terreno solo l'ancoraggio, senza cementare tutto il foro. E' dotato inoltre di un ancoraggio gonfiabile collegato alla testa, in modo da garantire una migliore aderenza tra testa e terreno.

La trasmittente radio è dotata di un'antenna posta all'interno di un tubo metallico, in modo da garantire la trasmissione dei dati in qualsiasi situazione.

La testa è realizzata in alluminio e acciaio inox, per garantire precisione ed efficienza a lunga durata. Le teste di misura prodotte in varie versioni, sono predisposte ad avere da 1 a 4 punti di misura.

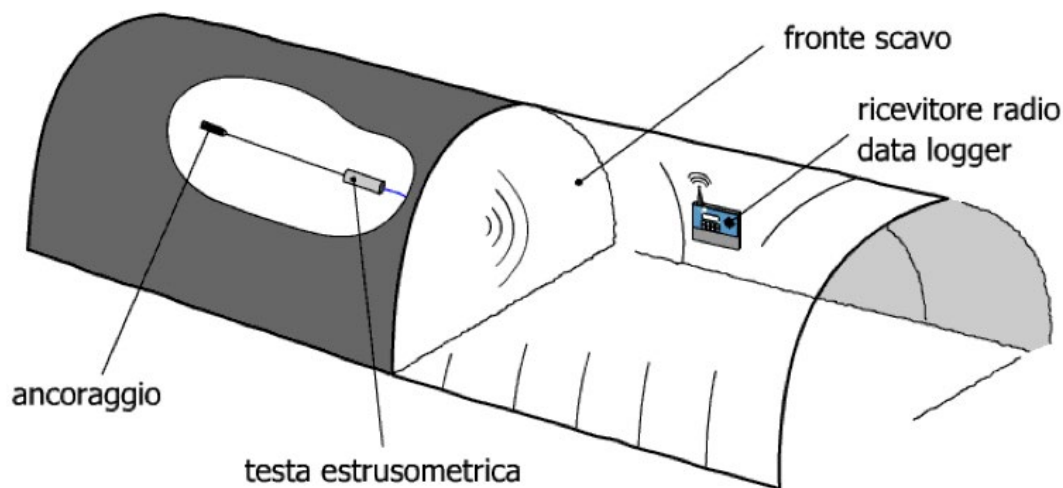
Applicazioni

Misure di rilevazione fronte scavo.



DS840

Estrusometro fisso



Caratteristiche tecniche

Modello	DS840-01		DS840-02		DS840-03		DS840-04	
N.basi	1		2		3		4	
Alimentazione	3.6V				12Vcc			
Materiale			Inox + Alluminio					
Dimensioni	Ø120 x 400				Ø150 x 600			
Trasd. di spostamento			DS815-01-02-200					
Campo di misura			200 mm					
Uscita			0-1Vcc (4-20mA via radio)					
Linearità			0.1% FS					
Ripetibilità			<0.01%					
Temp. di funzionamento			55 ÷ +125 °C					
Base di misura			DS815-BS-B1(MM)-B2(MM)....*					
Materiale			Vetroresina					
Diametro			Ø120 mm					
Coeff. dilatazione termica			5x10E-6/°C					
Tubo di protezione			DS815-TU-PR-MM**					
Materiale								
Dimensioni			Ø12 / 16					
Tubo di iniezione			DS815-TU-IN-MM**					
Materiale								
Dimensioni			Ø12 / 16					
Ancoraggio			DS815-AN					
Materiale			Acciaio + Tessuto gonfiabile					
Dimensioni			Acciaio: Ø20x330mm Gonfiabile: Ø150x500mm					
Radio			DS815-RD-EL					
Frequenza			868.525MHz					
Trasmissione			FM					
Potenza			500mW					
Velocità di trasmissione			19.2Kbps					
Antenna			Cavo coassiale RG57					
Protezione antenna			Tubo in acciaio 1" x 2mt					
Accessori								
Cavo antenna			DS815-CV-AN-MM**					
Pressacavo per antenna			DS815-PC-AN					
Batteria 3.6V			DS815-RD-36					
Pacco batterie 12V			DS815-RD-12					

*B1(MM) Indicare la lunghezza desiderata per ogni base es. B1(20)-B2(40)...
significa che la base 1 è di 20mt e la base 2 di 40mt

**MM Indicare la lunghezza desiderata

DS850

Estrusometro



Descrizione

L'estrusometro DS850 è stato progettato e realizzato per il rilevamento delle deformazioni del fronte di avanzamento durante lo scavo di una galleria, oppure per misurare con grande precisione cedimenti verticali, attraverso misure ripetute nel tempo, rilevando le variazioni di spostamento relativo tra gli anelli di riferimento.

Il sistema è costituito da sonda, cavo, aste, centralina di lettura, tubo inclinometrico ed anelli magnetici.

La sonda estrusometrica è composta da due carrelli porta ruote e da due sensori magnetostrittivi; il cavo elettrico metrato di collegamento è dotato di una guaina esterna marine grade ed un'anima in kevlar, che garantisce l'affidabilità delle letture nel tempo.

Il tubo di ispezione è dotato di scanalature, che garantiscono lo scorrimento della sonda all'interno del tubo, mentre all'esterno, vengono installati alla distanza di 1 metro l'uno dall'altro, degli anelli magnetici, realizzati in modo da garantire una buona aderenza al terreno circostante. Il tubo infine viene reso solidale al terreno circostante a mezzo di cementazione.

La centralina di acquisizione dati ESTRUDAT è in grado di memorizzare dati che possono essere trasferiti sul computer tramite un cavo seriale/USB. La SIM STRUMENTI fornisce inoltre con la centralina di misura un software per l'elaborazione dei dati.

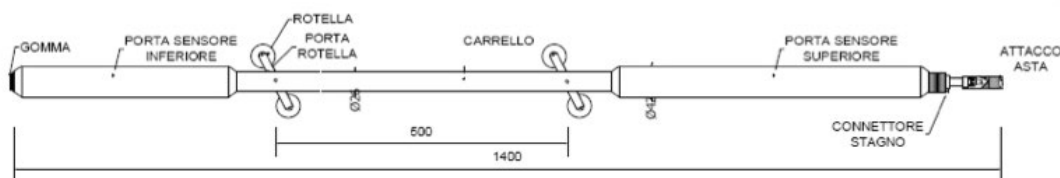
Applicazioni

Misure di rilevazione fronte scavo.



DS850

Estrusometro



Caratteristiche tecniche

Base di misura	1000mm
Campo di misura	$\pm 100\text{mm}$
Errore combinato	$\pm 0.02\text{mm}$
Ripetibilità	$< 0.01\text{mm}$
Alimentazione	24Vcc
Uscita	0-5Vcc
Consumo	138mA
Temp. di funzionamento	$-30 \div 75^\circ\text{C}$
Coeff. di temperatura	0.005%FS/ $^\circ\text{C}$
Protezione	IP68
Lunghezza	1400
Diametro Max.	$\varnothing 42$
Peso	4.3 Kg
Materiale	INOX
Centralina	ESTRUDAT
Software	ESTRUDAT Manager + Processing

Accessori

Anello magnetico	DS850-RNG1
Asta (2ml) con attacco rapido	DS850-RDAR
Banco di calibrazione	DS850-MWDM

DS855

Estrusometro fisso di profondità



Descrizione

L'estrusometro DS855 è stato progettato e realizzato per il rilevamento con grande precisione di cedimenti verticali o di movimenti orizzontali, attraverso misure ripetute nel tempo, rilevando variazioni di spostamento relativo tra anelli di riferimento. La sonda è specialmente adatta all'utilizzo in una catena assestimetrica. Il sistema è costituito da una o più sonde collegate tra di loro tramite una fune o un'asta rigida (entrambe in acciaio inox), una centralina di lettura, un tubo inclinometrico, una testa di sospensione ed anelli magnetici.

La sonda estrusometrica è composta da due carrelli porta ruote e da un sensore magnetostrittivo; il cavo elettrico di collegamento è dotato di una guaina esterna marine grade e di un'anima in kevlar che garantisce l'affidabilità delle letture nel tempo.

Il tubo di ispezione è dotato di scanalature che garantiscono lo scorrimento della sonda all'interno del tubo, mentre all'esterno vengono installati, a distanze prefissate, degli anelli magnetici realizzati in modo da garantire una buona aderenza al terreno circostante. Il tubo infine viene reso solidale al terreno circostante a mezzo di cementazione.

Ogni sensore viene fornito con un certificato di collaudo che attesta i risultati della prova eseguita e le caratteristiche elettromeccaniche della stessa.

Lettura manuale con DATAVIEW.

Lettura automatica con MINILOG, MYLOG.

Sistema di acquisizione dati con NATUN.

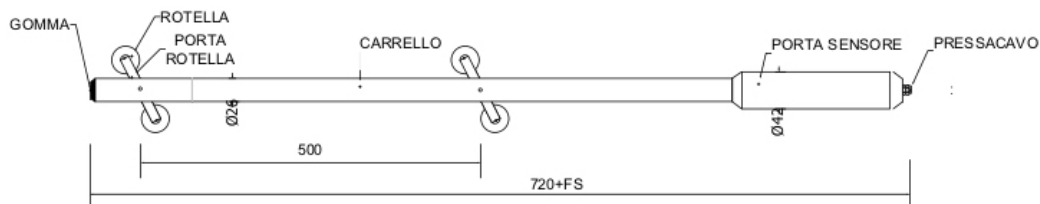
Applicazioni

Misure di cedimenti in rilevato.



DS855

Estrusometro fisso di profondità



Caratteristiche tecniche

Campo di misura	50mm, 100mm, 250mm, 1000mm
Errore combinato	$\pm 0.02\text{mm}$
Ripetibilità	$< 0.01\text{mm}$
Alimentazione	24Vcc
Uscita	4-20mA
Consumo	138mA
Temp. di funzionamento	$-30 \div 75^{\circ}\text{C}$
Coeff. di temperatura	$0.005\%\text{FS}/^{\circ}\text{C}$
Protezione	IP68
Lunghezza	720mm + campo di misura
Diametro Max.	$\varnothing 42$
Materiale	INOX
Peso	da 1kg a 2kg dipende dal FS

Accessori

Anello magnetico	DS850-RNG1
Asta di collegamento (2mt)	DS855-RD02
Cavo di sospensione in acciaio inox	DS855-MWDM
Testa di sospensione	DS855-TSSP

*FS Indicare il fondo scala desiderato



SIM STRUMENTI SNC

Via Merendi 42
20007 CORNAREDO (MI)
ITALIA

Tel: +39 0297003039

Fax: +39 0297290167

www.simstrumenti.com

info@simstrumenti.com