



CWM



CWM
&

Encardio-rite

prodotti per ingegneria civile

ECL - 150S - Celle di carico per elevati carichi



ECL - 150S - H è una cella di carico ad estensimetri progettata per misurare grandi carichi di compressione o forze assiali. La cella di carico ha un ampio uso nei test dei pali. Come l' ELC - 210S, questa cella di carico ha anche una grande resistenza alle forze estranee ed è protetta da polvere, umidità e condizioni ambientali avverse.

Specifiche tecniche

Campo (kN)
Sovraccarico
Uscita
Cavo

5000, 6000, 7500, 10000 & 12500
120 % F_s con un massimo fino a 14000 kN
1.5 mV/V \pm 10%
a 4 conduttori, schermato 5 m di lunghezza

ECL - 210S - Celle di carico a compressione



ECL - 210S è una cella di carico di tipo resistivo ad estensimetri progettata per misurare il carico di compressione o forze assiali. La cella di carico ha grande resistenza alle forze estranee. Questo aumenta la durata a fatica, consente procedure di allineamento e montaggio meno rigorose e riduce la possibilità di errori di lettura. La cella di carico è protetta da polvere, umidità e condizioni ambientali avverse.

Specifiche tecniche

Campo (kN)
Uscita
Corpo in Acciaio
Campo di temperatura
Cavo
Alimentazione

1000, 1500, 2000, 3000, 3500
1.5 m V/V \pm 10 %
IP-68, saldatura a fascio di elettroni sotto vuoto di 1/1000 Torr
da -20 a 80° C
schermato a 4 conduttori, lunghezza 2 m.
10 V DC (max. 20 V DC)

ECL - 30S - Celle di carico ad anello



ECL - 30S è una cella di carico ad estensimetri con foro centrale, utilizzato per determinare il carico di ancoraggi, tiranti, ecc. Si compone di un cilindro di acciaio ad alta resistenza con otto estensimetri a 350 Ohm di resistenza, cablati in modo da formare un ponte di 700 Ohm. Per minimizzare l'effetto del carico uniforme ed eccentrico, gli otto estensimetri sono montati attorno alla circonferenza a 45° tra loro. La cella di carico è sigillata ermeticamente mediante saldatura a fascio di elettroni che la rende immune all'ingresso di acqua e altri elementi corrosivi.

Specifiche tecniche

Campo (kN)/ID mm

200/40, 500/52, 1000/78, 1000/105
1500/85, 1500/130, 2000/105
2000/155

Sovraccarico
Precisione di taratura
Non-linearità
Uscita
Alimentazione
Campo di temperatura
Connessione

150 %
 \pm 0.25 % F_s
 \pm 1 % F_s
2 mV/V \pm 10 %
10 V DC (max. 20 V DC)
da -20 a 80° C
Connettore a sei pin

EDS - 30V - Estensimetro per calcestruzzo spruzzato

EDS-30V estensimetro a filo vibrante per calcestruzzo spruzzato appositamente progettato per monitorare sia lo sforzo di trazione che quello di compressione nel calcestruzzo o nei rivestimenti di scavi sotterranei.

EDS-30V dispone di una gamma di misurazione della deformazione molto più grande rispetto ad altri estensimetri simili come modello Encardio-rito EDS-20V-E o equivalente



Specifiche tecniche

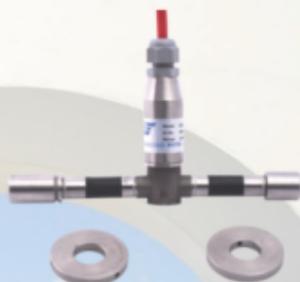
Campo di misurazione
Lunghezza dell'estensimetro
Diametro
Protezione
Campo di temperatura
Cavo

15,000 μ strain
166 mm
19 mm
IP - 68
-20 to 70°C
Schermato a 4 conduttori, lunghezza 1 mt

EDS - 20V-E - Estensimetro a corda vibrante da interramento

EDS-11V è un estensimetro ad elevata affidabilità molto robusto e resistente, adatto per l'installazione all'interno di rocce o saldato sulla superficie di strutture in acciaio. Questo elimina qualsiasi effetto di ossidazione, di umidità e di infiltrazioni d'acqua.

Gli accessori disponibili includono un supporto a ragno per misure in più direzioni.



Specifiche tecniche

Campo di misura
Sensibilità
Lunghezza dell'estensimetro
Termistore
Campo di temperatura
Protezioni
Cavo

\pm 1500 μ strain
1 μ strain
140 mm
YSI 44005 or equivalent
-10 to 80° C
IP - 68
Cavo completo di connettore

EDS - 20V-AW - Estensimetro a corda vibrante saldabile

EDS-20V-AW estensimetro a corda vibrante può essere saldato ad arco su strutture in acciaio e barre per la misurazione dello stress nel rivestimento del tunnel, alberi di sovracorrente, pali, puntoni e diaframmi, ecc. Sono previsti due anelli per saldatura ad arco. Sono disponibili i blocchi per il montaggio dell'estensimetro sulla superficie di una struttura in cemento. Il sensore è in acciaio inossidabile ed è impermeabilizzato per impedire la penetrazione dell'acqua.



Specifiche tecniche

Campo di misurazione
Sensibilità
Lunghezza estensimetro
Termistore
Campo di temperatura
Dimensione l x b x h (mm)
Cavo

3000 μ strain
1 μ strain
150 mm
YSI 44005 or equivalent
-20 to 80° C
180 x 28.5 x 30
Schermato 4 conduttori, lunghezza 1 mt

Sistema verticale di inclinometri fissi modello EAN-51MV/52MV



Questi sistemi sono usati per il monitoraggio in tempo reale del movimento laterale e della deformazione di opere di scavo e strutture. Ogni sonda fissa è inserita in una coppia di ruote ammortizzate incernierate. Una serie di sensori può essere posizionata all'interno di un involucro per determinare il profilo completo di deflessione. Il sistema di inclinometri fissi EDI-52MV fornisce una soluzione nella quale ogni sensore è equipaggiato con un'interfaccia SDI-12. Di conseguenza, un singolo cavo bus a 3 conduttori può essere incatenato come in una catena di margherite, collegando ciascun sensore al suo più immediato vicino e infine, in cima al foro di carotaggio, direttamente al datalogger (senza alcun multiplexer).

Specifiche tecniche

Sensore	uniassiale o biassiale
Intervallo di misura	$\pm 15^\circ$
Accuratezza	$\pm 0,1\% \text{ Fs}$
Intervallo di temperatura di esercizio	da -20 a 80°C

26M/2 EAN – Sonda inclinometro digitale



La sonda inclinometro digitale - 26M EAN consiste di un sensore di inclinazione all'interno di un alloggiamento in acciaio inossidabile impermeabile, dotato di due coppie di ruote basculanti a molla. Le ruote a molla caricata aiutano a collocare la sonda bene in posizione centrale all'interno del terreno a qualsiasi profondità necessaria. La sonda inclinometro digitale ha un campo di misura di 30 gradi. E' previsto un connettore a sei pin per il collegamento al cavo. Come dispositivo di lettura l'inclinometro digitale utilizza un telefono cellulare con sistema operativo Android con un'interfaccia wireless Bluetooth. Può essere utilizzato per registrare i profili di trivellazione fino a 300 m di profondità e 0,5 metri d'incremento. E' in grado di memorizzare le letture fino ad un massimo di oltre 1000 fori.

Specifiche tecniche

Campo di misura	$\pm 30^\circ$ in verticale
Risoluzione	$\pm 0,008 \text{ mm} / 500 \text{ mm}$
Range di temperatura	-20°C a 70°C
Dist. tra le ruote	500 mm
Dimensioni	diametro 25,5 mm x 685 mm di lunghezza

EPS-30V - Trasduttore di pressione a corda vibrante, per il suolo



La cella di pressione del terreno EPS - 30V - S è stata progettata per misurare la pressione totale in terreni e argini. La pressione agisce su un piatto circolare flessibile, costruito da due dischi in acciaio inox saldati intorno alla periferia. Il tampono di pressione è collegato al sensore di pressione a corda vibrante attraverso un tubo di acciaio inox lungo 165 mm e diametro 6 mm. La cavità all'interno del tubo viene riempita di fluido. La pressione applicata dalla terra sulla capsula viene trasmessa attraverso il fluido al sensore di pressione a corda vibrante, che la converte in segnale elettrico.

Specifiche tecniche

Campo di misura	[MPa] 0,5, 1,0, 2,0, 3,5, 5,0, 10,0, specificare
Precisione	$\pm 0,5\% \text{ FS} - \pm 0,1\% \text{ FS}$ (option)
Sovraccarico massimo	150% del FS.
Campo di temperatura	-20 to 80°C
Termstore	YSI 44005 o equivalente

EPP-30V - Piezometro a corda vibrante

Ogni sensore è dotato di termistore per la misura della temperatura e di limitatori di sovratensione per la protezione contro i fulmini. Sono forniti con connettore a pin a saldare. I piezometri sono molto adatti per l'uso come piezometri multi-livello montati a diversi livelli del foro. EPP-30V è un piezometro a corda vibrante utilizzato per misurare la pressione interstiziale nel terreno, terra / rocce, fondazioni e strutture in cemento armato. EPP-30V è costruito in acciaio inox ed è ermeticamente sigillato sotto vuoto a 0.001 Torr.



Specifiche tecniche

Range (MPa)	0,2, 0,35, 0,5, 0,7, 1,0, 1,5, 2,0, 3,5, 5,0 10,0, specificare
Precisione	$\pm 0,25\%$ FS normale $\pm 0,1\%$ FS opzionale
Non linearità	$\pm 0,5\%$ FS
Limite di sovraccarico	150 % del range
Campo di temperatura	da -20 a 80 °C
Termistore	YSI 44005 o equivalente
Dimensioni	($\Phi \times L$) 42 x 185 mm

EDS-20V-E - Estensimetro a corda vibrante da interramento

EDS-20V-E estensimetro a corda vibrante adatto per essere installato nel suolo o nel cemento. E' usato per misurare la deformazione delle cavità delle dighe, delle gallerie, di edifici, del calcestruzzo e della muratura di sotterranei ecc. Il sensore è impermeabilizzato per evitare l'ingresso di acqua.



Specifiche tecniche

Campo di misura	3000 μ strain
Sensibilità	1 μ strain
Lunghezza dell'estensimetro	150 mm
Termistore	-20 to 80° C
Dimensione l x b x h (mm)	180 x 28.5 x 30
Cavo	schermato 4 conduttori, lunghezza 1

EDS-20V-SW - Estensimetro a corda vibrante

EDS-20V-SW estensimetro a corda vibrante può essere saldato o incollato con adesivo a base di resina epossidica su strutture in acciaio, rinforzati per ri-bar e montanti. Può anche essere incollato su strutture in calcestruzzo. Un alloggiamento bobina del sensore, montato direttamente sull'estensimetro, racchiude completamente il sensore, formando una struttura stagna. Una coppia di morsetti sono forniti per aiutare nel fissare l'alloggiamento al substrato con un adesivo epossidico.



Specifiche tecniche

Campo di misura	3000 μ strain
Sensibilità	1 μ strain
Lunghezza dell'estensimetro	150 mm
Termistore	-20 to 80° C
Dimensione l x b x h (mm)	87 x 22 x 18
Cavo	schermato 4 conduttori, lunghezza 1 mt

EPP-40V - Piezometro vibrante - misuratore pressione dell'acqua



EPP - 40V è un piezometro corda vibrante di piccole dimensioni appositamente progettato per essere utilizzato per la misurazione della pressione interstiziale in pozzi di piccolo diametro e fontanelle. È costruito in acciaio inox con built-in termistore per la misura della temperatura e di limitatori di sovratensione per la protezione contro i fulmini. È prevista una facile connessione del cavo. Il sensore è chiuso ermeticamente con un vacuum di circa 0.001 Torr all'interno. Piezometro fornito senza alcun cavo collegato.

Specifiche tecniche

Campo (M Pa)	0.35, 0.5, 0.7, 1.0, 2.0	Temperatura di funzionamento	-20 to 80° C
Accuratezza	± 0.2 % Fs normal ± 0.1 % Fs optional	Termistore	YSI 44005 o equivalenti
Non linearità	± 0.5 % Fs	Dimensione (Φ x L)	19 x 155 mm
Campo limite massimo	150 % of range	Cavo	CS-0702; specify

EDE-PXX - Trasduttore di spostamento lineare potenziometrico



I trasduttori di spostamento lineare EDE - VXX incorporano un sensore a corda vibrante che converte lo spostamento meccanico in un'uscita elettrica in frequenza. Questa uscita può essere trasmessa su lunghe distanze. Il sensore può essere utilizzato in misuratori di crepa, estensimetri di pozzo ed estensimetri suolo, ecc. Il sensore è disponibile nelle seguenti varianti:

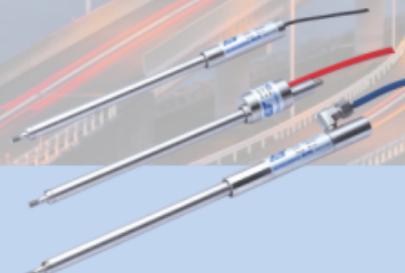
- EDE - VXX - SC con il cavo laterale (adatto a misuratori di fessura)
- EDE - VXX - RC con cavo posteriore (adatto per BHE)
- EDE - VXX - WP impermeabile

Specifiche tecniche

Tipo trasduttore	Potenziometrico
Campo di misura	50, 100, 150
Ingresso	5 - 13 V DC
Uscita	0 - 2 V DC (nominal)
Precisione	0.1 % fs
Sensibilità	0.02 mm
Cavo	4 cavi schermato, lunghezza 1 m; specificare

Modello EDE-VXX - Trasduttore di spostamento

Il trasduttore di spostamento lineare incorpora un sensore potenziometrico. L'utilizzo è uguale al quello di EDE - VXX



Specifiche tecniche

Tipo trasduttore	A corda vibrante
Campo di misura (mm)	25, 50, 100 or 150 mm
Precisione	0.2 % Fs normale - 0.1 % Fs optional
Sensibilità	0.02 % fs
Non-linearità	0.5 % fs
Campo di temperatura	Da - 10 a 80° C
Termistore	YSI-44005 o equivalente
Cavo	4 conduttori schermato, lunghezza 1 m; specificare

EDI 51V - Data logger per trasduttori a corda vibrante

EDI - 51V è un indicatore a microprocessore che può essere utilizzato con qualsiasi sensore a corda vibrante Encardio. L'indicatore può visualizzare la frequenza misurata in termini di periodo di tempo, la frequenza, il quadrato della frequenza o il valore del parametro misurato direttamente in unità ingegneristiche appropriate. Per i sensori provvisti di termistore interno YSI 44005 o equivalente a 3 KOhms, la temperatura del sensore può essere visualizzata direttamente in °C.



Specifiche tecniche

Campo di frequenza

Parametri

Risoluzione

Campo di misura della temperatura

Temperatura di Funzionamento

Custodia

Da 500 Hz a 5 kHz

Periodo di tempo, frequenza, frequenza², unità ingegneristiche

0.01 micro-secondi

Da -20 a 100° C

Da 0 a 50° C

In plastica stampata ABS + PU

ESDL - 30 - Data logger con interfaccia seriale SDI-12

Al datalogger ESDL-30 è possibile collegare un gran numero di sensori con interfaccia SDI-12, è completamente compatibile per tutti i comandi di misura standard SDI. Può essere programmato per effettuare una misurazione con tempi variabili da 5 secondi a 168 ore in modalità lineare. Il numero di misurazioni effettuate in un giorno dovrebbe tuttavia essere ridotto al minimo in quanto maggiore è la frequenza di misura, maggiore è l'utilizzo della batteria di alimentazione. L'interfaccia digitale seriale SDI-12 richiede un cavo a tre conduttori per collegare i sensori al datalogger. È necessario solo un singolo cavo 3 conduttori per collegare tutti i sensori al datalogger in un bus seriale. SDI-12 è un'interfaccia mult-drop in grado di comunicare con più sensori collegati contemporaneamente sulla stessa linea.



Specifiche tecniche

Tipo trasduttore

Campo di misura

Ingresso

Uscita

Precisione

Sensibilità

Cavo

Potenziometrico

50, 100, 150

5 - 13 V DC

0 - 2 V DC (nominal)

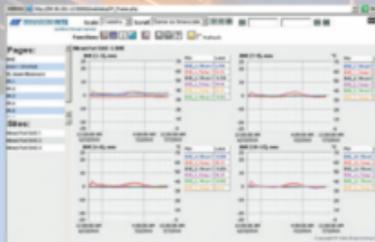
0.1 % fs

0.02 mm

4 cavi schermato, lunghezza 1 m; specificare

Monitoraggio dei dati Web Service (WDMS)

Il servizio di monitoraggio cloud dei dati (WDMS) è uno strumento di gestione dei dati raccolti dai sensori e per la presentazione. I sensori monitorabili sono EDAS-10, ESCL-10 e ESDL-30. Il sistema gestisce tutti i requisiti di elaborazione dei dati, a cominciare con la raccolta e la conservazione dei dati, esegue i calcoli necessari sui dati, presentando i risultati in formato grafico e numerico e i messaggi di allarme. I dati sono disponibili per il monitoraggio del tunnel, campo e deformazioni strutturali. Il software di controllo si basa sul server. Gli utenti interagiscono con il software utilizzando il loro browser web, quando connesso ad Internet, da qualsiasi luogo nel mondo. Esso consente inoltre a più utenti autorizzati in luoghi diversi di visualizzare tutti i dati o segnalare dallo stesso sito del progetto contemporaneamente. I grafici e report possono essere visualizzati con tutti i browser web. I dati registrati vengono conservati per un tempo limitato. Il software genera una potente banca dati che fornisce un pacchetto completo per l'archiviazione dei dati, la navigazione, la segnalazione e la pubblicazione sul web.





Encardio-rite Electronics è leader mondiale nella fornitura di sistemi per il monitoraggio geotecnico, strutturale e ambientale. Ha partecipato a progetti di grandi opere tra cui la costruzione della metropolitana di Doha, di Dubai, Delhi e Torino, del Marina Bay Sands Hotel di Singapore, del Burj Khalifa di Dubai, oltre che di numerose dighe, ponti e sistemi fognari.

CWM da più di 20 anni nel campo della strumentazione, è specializzata nella vendita di strumenti analogici e digitali. Sempre aggiornata sulle novità offerte dai mercati nazionali e internazionali e attenta alle richieste dei clienti integra costantemente il proprio catalogo aziendale con prodotti innovativi ed adeguati all'evolversi delle tecnologie e in armonia con l'ambiente e la sicurezza del lavoro. La competenza tecnica e la qualità dei prodotti distribuiti permette a CWM di avere clienti in diversi settori: università, industrie meccaniche e automobilistiche, ospedali, centri di ricerca.

CWM snc Di Re Mauro & C.
Via Luigi Capranica, 16 20131 Milano (Italia)
Tel +39 02 36744766 / +39 02 33403905
Fax. +39 02 93650960
commerciale@cwmm.it
www.cwmelettronica.com