

APPLICAZIONE

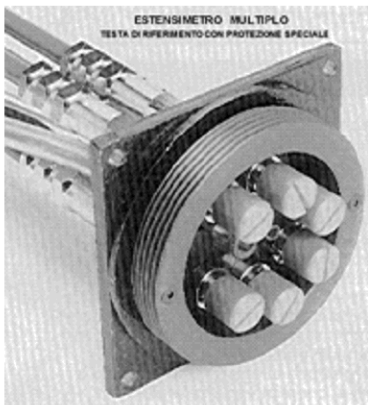
Monitoraggio degli assestamenti, spostamenti e deformazioni nei seguenti campi: realizzazione di gallerie e dighe, coltivazione delle miniere, stabilizzazione dei versanti, monitoraggio del sottosuolo, monitoraggio di edifici.

DESCRIZIONE

L'estensimetro ad asta in fibra di vetro è un sistema di recente ideazione adoperato per controllare lo spostamento tra uno o più punti situati lungo l'asse di un foro e la testa di riferimento installata all'imbocco (o in prossimità dell'imbocco) dello stesso foro. L'utilizzo dell'asta in fibra di vetro (materiale a bassissimo coefficiente di dilatazione termica) e il trascurabile attrito tra l'asta e la guaina protettiva in PVC, assicurano un'elevata affidabilità delle misure. Questo tipo di estensimetro viene utilizzato in svariate applicazioni ed in particolar modo quando si richiede l'esecuzione di misurazioni estremamente precise, anche relative a variazioni di minima entità (dell'ordine di 1/100 mm.).

Lo strumento è formato da una piastra di ancoraggio in acciaio a diretto contatto con un'asta continua in fibra di vetro racchiusa in un involucro in PVC, facendo sì che l'asta interna sia libera di scorrere e trasmettere il movimento relativo tra l'ancoraggio e la testa di riferimento. A richiesta gli ancoraggi possono essere anche di tipo ad espansione. In uno stesso foro di dimensioni adeguate si possono raggruppare fino a 9 estensimetri posizionati a varie profondità. Gli estensimetri ad asta in fibra di vetro sono forniti già montati per cui i tempi ed i costi di installazione risultano ridotti. Possono essere installati in tutte le direzioni, anche in verticale verso l'alto. Le letture possono essere rilevate sia manualmente che con sistemi automatici remoti. Le caratteristiche di flessibilità e leggerezza, inoltre, consentono di avvolgere ciascun estensimetro in una bobina di circa 1,2 m. di diametro, molto comoda da trasportare.

Sono disponibili due modelli di estensimetri: il GKSE 16 (per basi fino a 100 m di lunghezza) ed il GKSE 12 (fino ad un massimo di 30 m) che differiscono sostanzialmente per il diametro dell'asta di misura.


CARATTERISTICHE GENERALI

La lunghezza delle singole basi viene definita in fase di ordine benchè, in caso di necessità, sia possibile estendere o ridurre la lunghezza dell'asta con l'ausilio di specifici kit. L'ancoraggio, realizzato in acciaio cadmiato nervato, e la testa di riferimento con il relativo dispositivo di regolazione del campo di misura, vengono forniti già montati sull'estensimetro. E' possibile applicare alla testa di riferimento delle prolunghed ed incrementare il campo di misura standard dell'estensimetro.

L'asta interna ha un diametro di ca. 11 mm., per il mod. GKSE 16, e di 7 mm., per il mod. GKSE 12, mentre l'involucro in PVC ha un diametro esterno di 16 mm., per il mod. GKSE 16, e di 12 mm., per il mod. GKSE 12. Il peso è di 0,3 Kg./mt., per il mod. GKSE 16 e di 0,2 Kg./mt., per il mod. GKSE 12. Il campo di misura standard regolabile è di ± 60 mm., ma a richiesta si possono avere altre opzioni.

INSTALLAZIONE ED ACCESSORI

I diametri del foro da eseguire sono in relazione al numero delle aste dell'estensimetro, come appare dalla seguente tabella orientativa:

Numero aste	Diametro minimo del foro (mm.)	
	Mod. GKSE 16	Mod. GKSE 12
1	35	25
2-3	60	50
4-5	86	60
6-7	101	75
8-9	131	110



Le piastre terminali sono fabbricate in acciaio con trattamento anticorrosione ed hanno uno spessore di 6 mm. Presentano dei fori per consentire il passaggio delle teste di riferimento e dei tubicini di iniezione ed areazione. Le teste di riferimento vanno montate sulla piastra terminale (disponibile in vari modelli per installazione al boccaforo, in pozzetto, ecc.) da fissare con bulloni alla roccia o al terreno circostante il foro di installazione. Per dare compattezza all'assemblaggio degli estensimetri multibase si applicano dei distanziatori ad intervalli di circa 2 m.

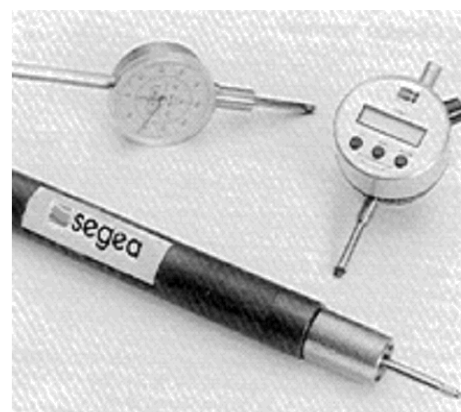
SISTEMI DI MISURA

- LETTURA DIRETTA E A DISTANZA

Per effettuare la lettura degli estensimetri, laddove vi sia facilità di accesso al sito di installazione, una soluzione pratica ed economica è rappresentata dall'utilizzo di micrometri analogici o digitali. Il campo di misura è 30 o 50 mm., rispettivamente, e la risoluzione è di 0,01 mm per entrambi.

Se invece si ha esigenza di ottenere letture in maniera rapida e/o da postazioni remote si deve far ricorso a trasduttori di spostamento da applicare direttamente sulle teste di riferimento degli estensimetri. I trasduttori, disponibili in un'ampia gamma, sono amovibili permettendo, pertanto, un eventuale ulteriore controllo manuale delle letture.

E' consigliabile dotare le installazioni di adeguate protezioni apribili, per consentire di effettuare le misure. Allo scopo sono disponibili più modelli a seconda delle diverse applicazioni.



- CENTRALINE DI LETTURA

Sono disponibili sistemi automatici che consentono il monitoraggio continuo degli spostamenti e a tale proposito consigliamo di fare riferimento alla scheda tecnica relativa dove si troveranno illustrate nei dettagli le varie caratteristiche.

Per la lettura a distanza con trasduttori elettrici, la centralina digitale DTM, risultato dei più recenti progressi nel campo della tecnologia elettronica, risponde ampiamente allo scopo.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Accuratezza	: 0,001 % F.S.
Risoluzione	: 0,01 mm.
Temperatura di esercizio	: da -10 °C a +50 °C
Dimensioni	: 215 x 225 x 50 mm.