



Tiltmetro portatile



STRUMENTI E MISURE GEOTECNICHE
E STRUTTURALI

INDICE

Avvertenze	5
Applicazioni	6
Descrizione Generale	7
Modello e identificativo	8
Installazione	9
Esecuzione Misure	10
Calcoli e Formule	11

Tiltmetro portatile



AVVERTENZE

Lo strumento deve essere utilizzato per la sola applicazione per cui stato costruito e progettato, OTR declina ogni responsabilità per un uso improprio della strumentazione.



Tenere lontano dalla portata dei bambini;



Non inserire lo strumento di misura in liquidi che non siano acqua, non utilizzare in liquidi infiammabili od in presenza di gas potenzialmente esplosivi.



Pulire lo strumento con alcool o acqua, non utilizzare acetone o liquidi aggressivi per le materie plastiche o etichette;



Utilizzare guanti di protezione durante l'utilizzo del cavo di misura. Evitare di maneggiare velocemente il cavo senza guanti.

Inoltre

- Non aprire lo strumento: per ogni riparazione rivolgersi al costruttore;

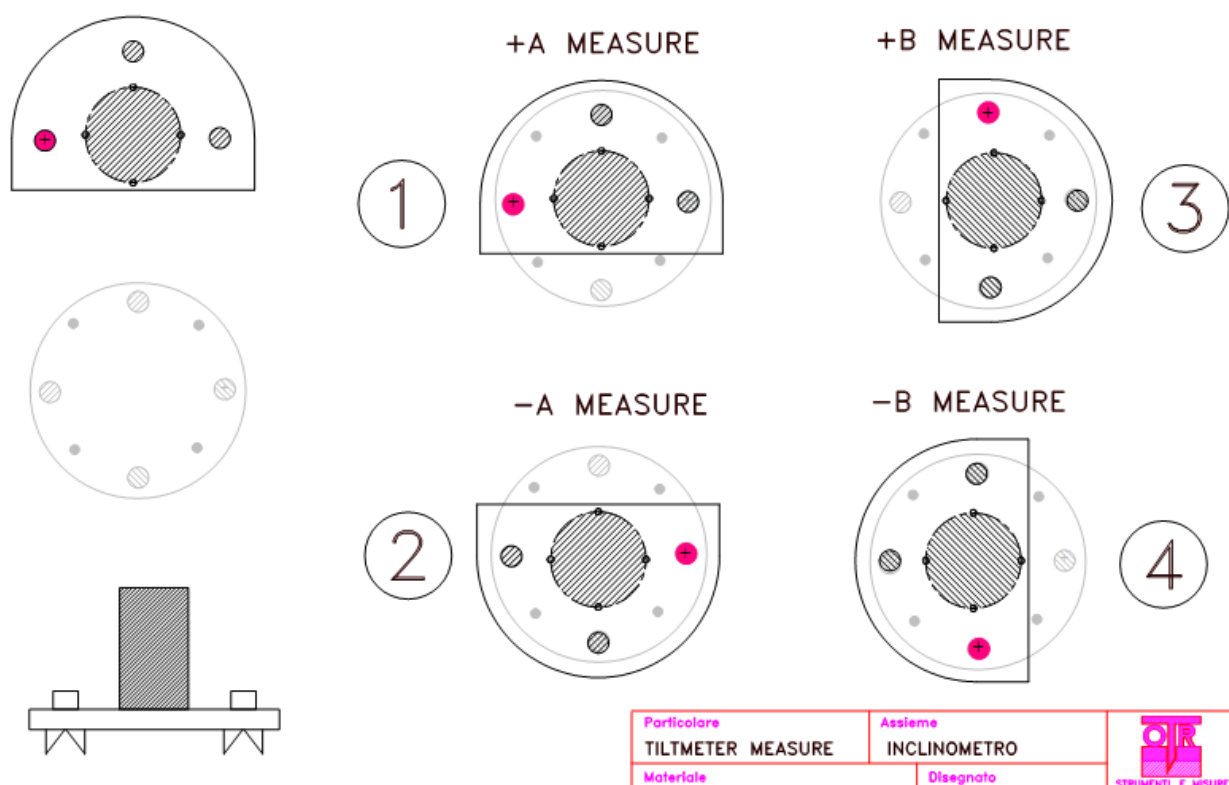
Applicazione

Il Tiltmetro viene utilizzato per monitorare con misure manuali la rotazione di strutture come edifici, muri di contenimento. In particolare possono essere utilizzati nelle seguenti situazioni:

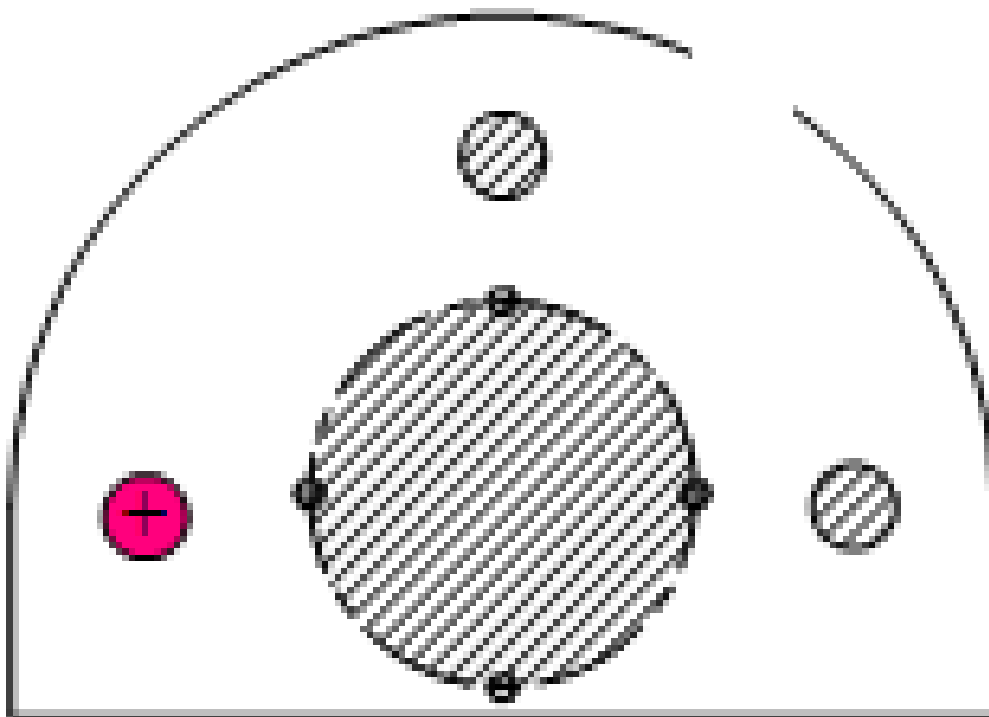
- Monitoraggio edifici danneggiati da frane o terremoti
- Controllo rotazione di berlinesi e diaframmi in fase di scavi
- Muri di contenimento, ponti e banchine
- Torri, campanili

ated in DoubleCAD X1,

(www.DoubleCAD.com)



Descrizione generale



Il Tiltmetro (o clinometro portatile) per misurare l'inclinazione di superfici orizzontali o verticali. Il tiltmetro è composto da un contenitore in acciaio per il sensore di inclinazione con tecnologia MEMS o servo-accelerometrica. La meccanica dello strumento permette un perfetto posizionamento dello stesso sulla piastra di misura che viene ancorata alla superficie da misurare direttamente o attraverso un'apposita mensola: per l'esecuzione delle misure il tiltmetro viene appoggiato sulla piastra di misura. Le misure si ottengono nelle due direzioni ortogonali tra loro semplicemente ruotando lo strumento di 90° . Eventuali errori sistematici dello strumento o errori di montaggio della piastra di misura vengono eliminati eseguendo misure coniugate, cioè ruotando lo strumento di 180° per ogni asse di misura.

Modello e Identificativo

Ogni tiltmetro è identificato da:

- Numero di serie associato ad una calibrazione;
- Modello;
- Fondo scala;
- Sensibilità.



Installazione

L'installazione avviene con il fissaggio di una staffa o mensola che supporta la piastra di misura sulla struttura da controllare. La piastra di misura, è fornita di sfere di centraggio per il perfetto posizionamento dello strumento. La lettura avviene tramite il posizionamento dello strumento sui centraggi. Si effettuano più misure su entrambi gli assi con posizionamenti dritti e rovesci per la compensazione dello zero dello strumento.

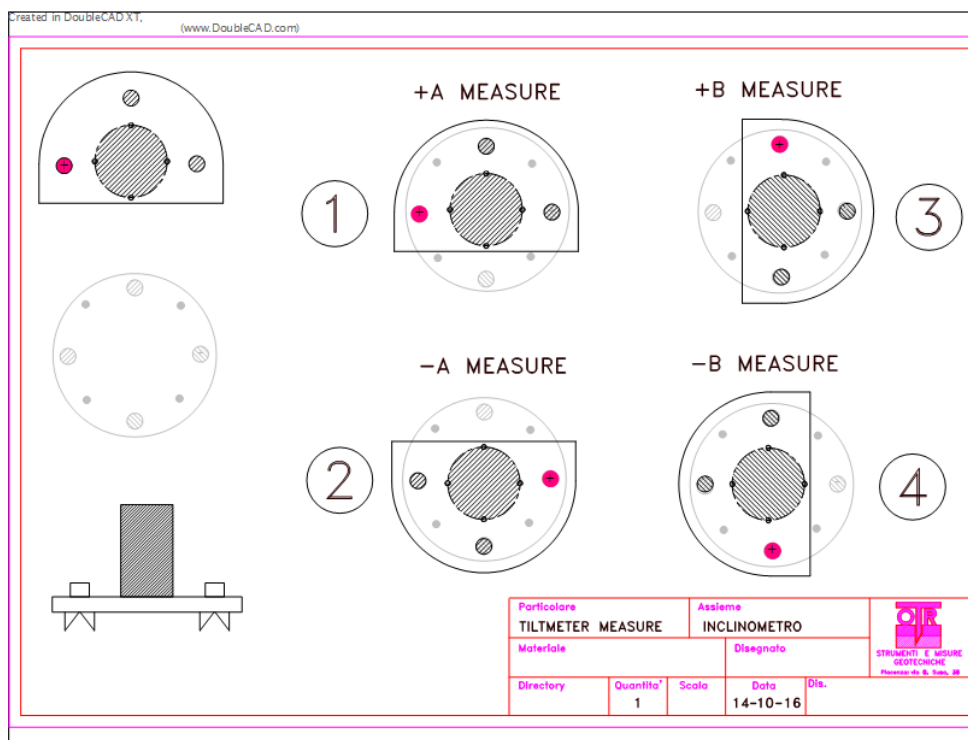
Lettura strumentazione

Per prendere le misure con il tiltmetro è necessario un lettore in mV come il modello OG180.

L'uscita è 25'000 sen a per il modello MEMS e 100'000 sen a per il modello servoaccelerometrico.



Esecuzione Misure



A+ Measure

1. Posizionare il tiltmetro sulla base di ancoraggio;
2. Connettere sensore e lettore;
3. Accendere il lettore OG180;
4. Aspettare 3-4 secondi perché il sensore stabilizzi;
5. Registrare il valore +A.

A- Measure

1. Posizionare il tiltmetro sulla base di ancoraggio;
2. Registrare il valore -A.

B+ Measure

1. Posizionare il tiltmetro sulla base di ancoraggio;
2. Registrare il valore +B

B- Measure

1. Posizionare il tiltmetro sulla base di ancoraggio;
2. Registrare il valore -B.

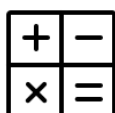
Calcoli e Formule

Per ottenere l'inclinazione sull'asse A e B applicare queste formule :



$$A = \frac{+A - (-A)}{2}$$

Output is expressed in 25000 or 10000 sin a



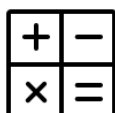
$$B = \frac{+B - (-B)}{2}$$

Output is expressed in 25000 or 10000 sin a



Considerando per esempi la base della rotazione di 1000 mm e la sensibilità di 100'000 sin a:

$$\delta a(\text{mm}) = 1000 \times \left(\frac{A}{100000}\right) \quad \delta b(\text{mm}) = 1000 \times \left(\frac{B}{100000}\right)$$



Considerando per esempi la base della rotazione di 1000 mm e la sensibilità di 25'000 sin a:

$$\delta a(\text{mm}) = 1000 \times \left(\frac{A}{25000}\right) \quad \delta b(\text{mm}) = 1000 \times \left(\frac{B}{25000}\right)$$

Batteria Scarica

Nel caso in cui la batteria non sia sufficientemente carica il lettore indica dei simboli ':' tra le cifre decimali. Riferirsi alla targhetta "Battery Low"

Manutenzione Batteria

Aprire il porta-batterie grigio, estrarre e sostituire la batteria. Utilizzare solo batterie alcaline PP3 9V. In caso di prolungato inutilizzo estrarre la batteria dal porta-batterie. Mantenere il frontalino del lettore pulito ed asciutto. Non eseguire misure con il connettore bagnato. Eseguire un controllo di calibrazione almeno ogni 2 anni.