



Celle di carico per centine



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

Celle di carico per centine



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.



Non caricare la cella in modo eccentrico o con sforzi di taglio;



Non inserire lo strumento di misura in zone di gas potenzialmente esplosivi.



Non utilizzare lo strumento a contatto con acque in cui è in atto una dispersione elettrica.



Utilizzare guanti di protezione durante l'installazione.

Inoltre

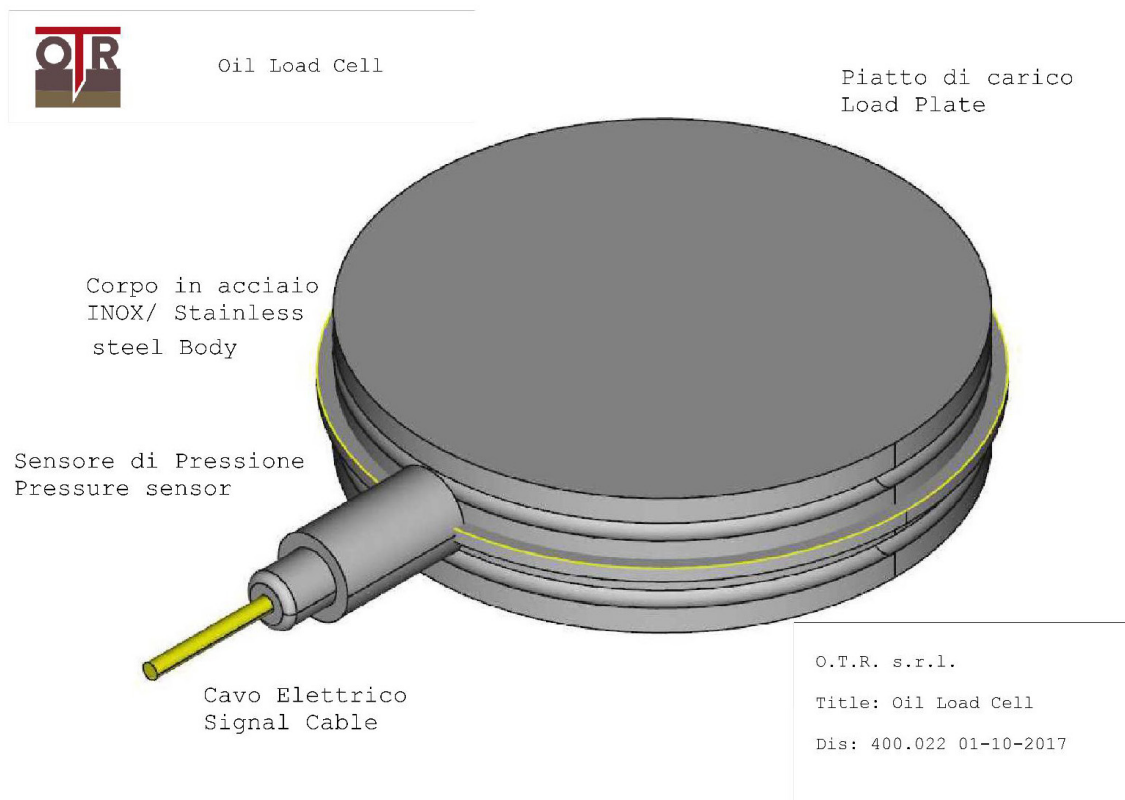
- Non aprire lo strumento: per ogni riparazione rivolgersi al costruttore;
- Tenere lontano dalla portata dei bambini;
- Non eseguire i cablaggi della strumentazione con le mani umide o bagnate;
- In caso di installazioni con cavi non protetti per misure superiore ai 30 metri utilizzare degli scaricatori di sovratensione.
- Pulire lo strumento ed il relativo cavo con alcool o acqua, non utilizzare acetone o liquidi aggressivi per le materie plastiche o etichette;

Applicazioni

Le celle di carico ad olio sono utilizzate per misurare il carico presente tra due strutture metalliche o tra calcestruzzo e acciaio, in particolare possono essere utilizzate sotto il piede delle centine o tra due elementi di una centina.



Descrizione generale



La cella di carico ad olio è costituita da due piastre circolari di acciaio saldate lungo tutta la circonferenza della cella, l'intercapedine tra le due piastre è riempita sotto vuoto con olio disareato che garantisce buone prestazioni termiche ed una buona sensibilità anche a bassi carichi. Quando la cella per effetto del carico subisce una deformazione, l'olio entra in pressione in modo proporzionale al carico applicato.

La costruzione, completamente in acciaio, la tenuta IP68 rendono questo strumento estremamente affidabile. La cella di carico è studiata anche per la compensazione in parte di carichi eccentrici.

È costituita da:

- un corpo in acciaio al cui interno è ricavato un intercapedine riempito di olio disareato
- un trasduttore elettrico di pressione con segnale in uscita 4-20 mA
- un cavo elettrico di collegamento alla centralina di misura.

Modello e Identificativo

Ogni cella di carico ha delle targhette identificative riportanti:

- Numero di serie con associato rapporto di calibrazione;
- Indicazione del modello;
- Indicazione della portata;
- Ingresso/Uscita

Specifiche Tecniche

Alimentazione	12-18 Vdc
Consumo	Max 25 mA
Uscita	± 4 Vdc, 280 mV/°
Uscita Temperatura	NTC 3 K a richiesta
Risoluzione	0.001°
Deriva termica	± 0.002 °/K
Passo	1000 mm



Installazione

Per l'installazione della cella su centine metalliche in galleria procedere nel seguente modo:

- pulire e spianare la superficie di posa, eventualmente utilizzare della malta cementizia ad alta resistenza
- realizzare una piastra di base avente dimensioni maggiori del diametro della cella e posizionare la cella
- saldare sulla piastra di base dei punti di fissaggio di contenimento della cella durante le fasi di installazione per evitarne i movimenti
- saldare sulla centina una piastra di distribuzione di spessore opportuno (2-3 cm) avente dimensioni maggiori del diametro della cella
- posizionare la cella sulla piastra di base centrandola ai punti di fissaggio di contenimento
- fissare la piastra di distribuzione alla cella, mediante saldatura, da rimuovere successivamente

Durante l'installazione avere cura di proteggere il cavo elettrico di collegamento e non danneggiare il trasduttore.



Lettura strumentazione

Per effettuare le misure si utilizzano alcuni sistemi di lettura, sia manuali che automatici. L'unità di lettura Geotester 2 evidenzia sul display un valore in mA o in unità ingegneristiche. Per il loro utilizzo consultare i manuali del modello usato.



Esecuzione Misure

Per l'esecuzione delle misure si collega il cavo strumentale alla centralina secondo il seguente schema e seguire le istruzioni dello strumento di

- Cavo Rosso = + 15 volt
- Cavo Nero = Loop
- Calza = Terra da collegare alla terra del datalogger

Elaborazione misure

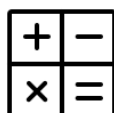
- La misura del carico consiste nel rilievo della corrente in uscita dal trasduttore di pressione elettrico, funzione del carico sulla cella. A seconda delle unità di lettura la misura elettrica è espressa in mA, da convertire in KN utilizzando il valore di sensibilità dello strumento riportata sul foglio di calibrazione (fornito dalla società produttrice) di ciascuno strumento:

Calcoli e Formule

Utilizzare per una maggiore precisione i fattori polinomiali forniti con il rapporto di calibrazione della cella.



E = Lettura elettrica (letta sulla centralina e espressa in mA)
K = Coefficiente di sensibilità (riportato sul foglio di calibrazione)



$L \text{ (KN)} = E \times K$ (Lettura espressa in unità ingegneristica KN)