



MEXID

ESTENSIMETRO MINIATURIZZATO DA FORO

Manuale d'Uso



INDICE

<i>Descrizione</i>	Pag. 4
<i>Controlli preliminari</i>	Pag. 5
<i>Installazione</i>	Pag. 5
<i>Cablaggi</i>	Pag. 8
<i>Esecuzione delle misure</i>	Pag. 9
<i>Elaborazione delle misure</i>	Pag. 9
<i>Troubleshooting</i>	Pag. 10
<i>Servizio manutenzione</i>	Pag. 11
<i>Appendice 1</i>	Pag. 12

Le informazioni contenute di seguito sono di proprietà di SISGEO S.r.l. Questo documento è soggetto a cambiamenti senza necessità di notifica ed è soggetto a restituzione su richiesta. Nessuna parte di questo manuale di istruzioni può essere riprodotto in nessuna forma senza il permesso scritto di SISGEO S.r.l.

Note sull'utilizzo del prodotto



Per un funzionamento sicuro ed efficace del prodotto si raccomanda di leggere attentamente le seguenti istruzioni prima dell'utilizzo.

Qualsiasi altra forma di impiego, oltre quella descritta nel presente manuale, è da considerarsi a totale responsabilità dell'utilizzatore.

Lo stesso dicasi per eventuali modifiche non autorizzate.

Oltre alle norme qui elencate, l'utilizzatore deve ottemperare a quanto previsto dalla vigente legislazione sulla sicurezza e la salute del personale nei posti di lavoro.

SISGEO non si riterrà responsabile di inconvenienti, rotture, incidenti, ecc. dovuti alla non conoscenza (o comunque alla non applicazione) delle prescrizioni contenute nel presente manuale.

Controllare che il prodotto non presenti danneggiamenti causati dal trasporto.

Verificare che la confezione contenga tutti i componenti nonché eventuali accessori opzionali richiesti; nel caso rivolgersi al costruttore.

L'utilizzatore deve provvedere ad effettuare con cura tutte le operazioni descritte nel presente manuale.

L'eventuale manutenzione o riparazione dell'apparecchio è consentito solo a operatori abilitati e autorizzati. Detti operatori devono essere persone fisicamente e intellettualmente idonee.

Per informazioni o ordinazione di parti di ricambio specificare sempre i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

Nella sostituzione di ricambi, usare esclusivamente RICAMBI ORIGINALI.

Il costruttore si riserva il diritto di effettuare modifiche, per qualunque esigenza di carattere tecnico o commerciale, senza l'obbligo di notifica.

Si cercherà comunque di garantire che i manuali vengano aggiornati in modo da rispecchiare le revisioni funzionali dei prodotti.

Smaltimento



Ai sensi della norma europea 2002/96/CE, l'apparecchio in disuso dev'essere smaltito in modo conforme. I materiali riciclabili contenuti nell'apparecchio vengono recuperati, al fine di evitare il degrado ambientale.

Per maggiori informazioni, rivolgersi all'ente di smaltimento locale o al rivenditore dell'apparecchio.

Questo prodotto deve essere smaltito in un punto di raccolta per il riciclaggio dei componenti elettronici. Uno smaltimento non corretto da parte del utilizzatore potrebbe essere sanzionato.

Simbologia

Di seguito vengono riportate le simbologie utilizzate nel manuale per richiamare l'attenzione del lettore:



Attenzione! Queste operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.



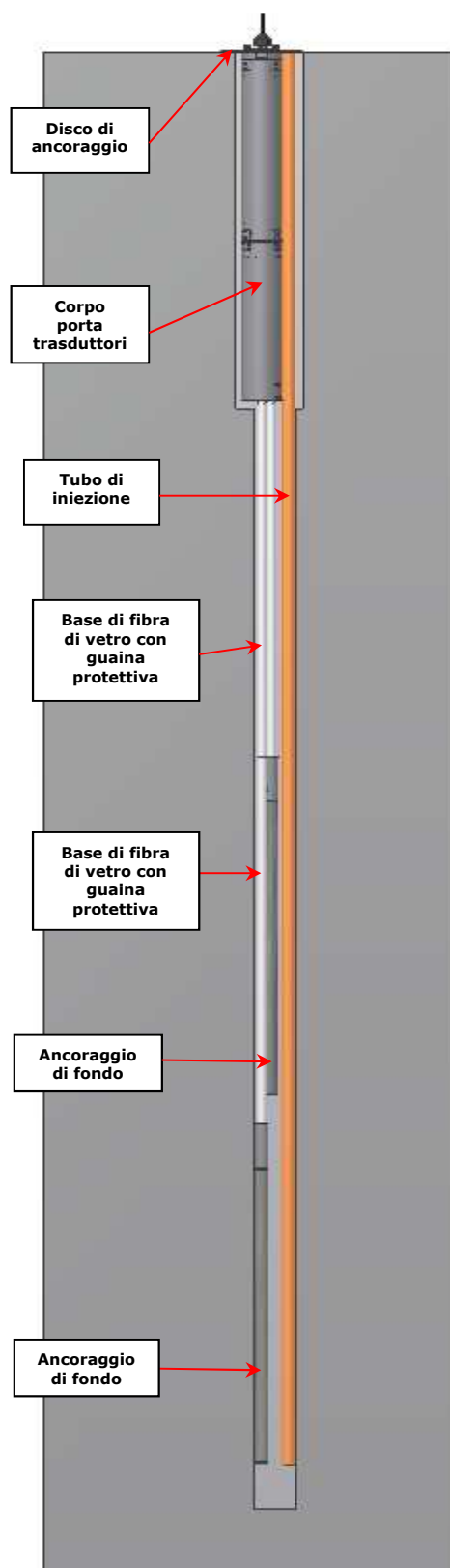
Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti.

Identificazione

Gli strumenti possono essere identificati:

- da un lotto di produzione (indicato nel Certificato di Conformità)
- da un *serial number* (*s/n*) inciso in modo indelebile sullo stesso
- da una targhetta posizionata sullo strumento
- da una targhetta posizionata sul cavo.

Descrizione



MEXID è un estensimetro multibase di diametro ridotto con trasduttori elettrici per applicazioni in fori stabili e aperti.

Il sistema consiste in:

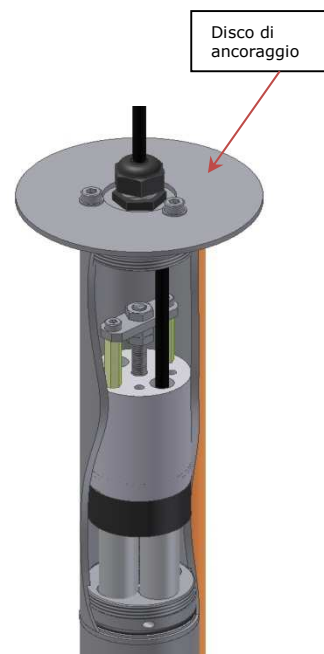
- Testa multibase (diam.est. 50 mm), con 2,3 o 4 trasduttori lineari di spostamento (DTE) e cavo multipolare.
- Basi di misura in fibra di vetro con guaina protettiva in nylon.
- Ancoraggi

MEXID è completamente pre-assemblato in fabbrica con le basi di misura bloccate a lunghezze fisse.

La base più lunga è la #1, e le altre basi sono numerate in senso orario con il diminuire della lunghezza.

Sia il trasduttore (DTE) a corda vibrante (VW) che quello potenziometrico (LP), sono disponibili con un intervallo di 50mm e 150mm fissato al 50% della scala.

I tubi di iniezione sono forniti separatamente.



Controlli preliminari

Il MEXID dev'essere installato in un foro stabile e aperto.
L'uso di una protezione temporanea è molto delicato/non può essere usato perché il sistema dev'essere fissato in superficie.

Il diametro utile per il foro è il BQ (46/55mm). Nel primo metro il foro dev'essere allargato fino a 75mm in modo da poter usare i tubi di iniezione.

Prima di iniziare le fasi di installazione si raccomanda di:

- Controllare l'integrità dello strumento e che tutti i componenti siano stati spediti correttamente.
- Effettuare delle letture di controllo per mezzo di una centralina portatile (es.CRD-400)

Utensili necessari:

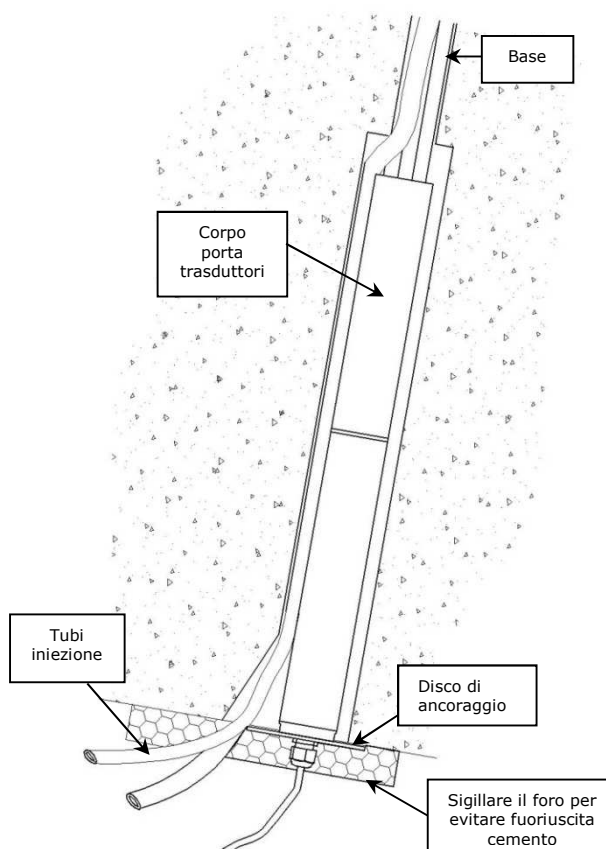
- Chiavi a brugola n° 3, 4, 6
- Chiavi fisse n° 20, 24, 46
- Chiave a tubo n° 10

Installazione

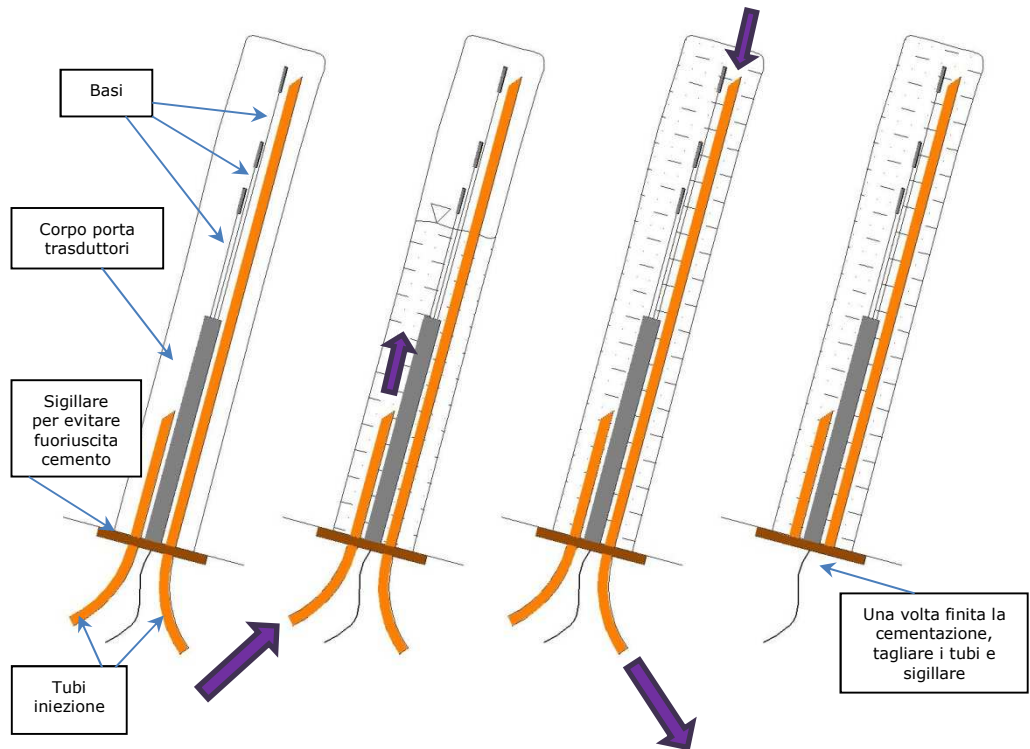
Fase 1 : cementazione

I tubi di iniezione (di colore arancione) vengono forniti separatamente
I due tubi di iniezione devono essere tagliati alla lunghezza desiderata: il più corto dovrebbe essere approssimativamente 1.5 m; il più lungo dovrebbe essere 2m in più della base più lunga.

Unire il tubo di iniezione più lungo alla base con del nastro adesivo.

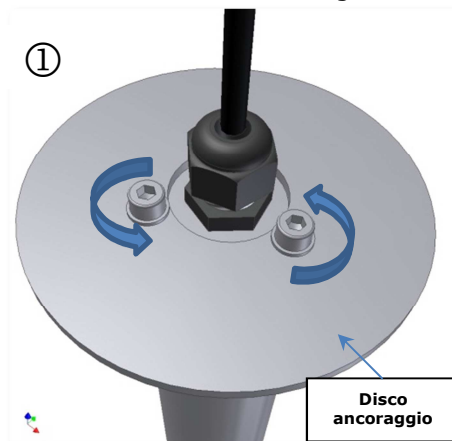


Schema cementazione in foro eseguito verso l'alto

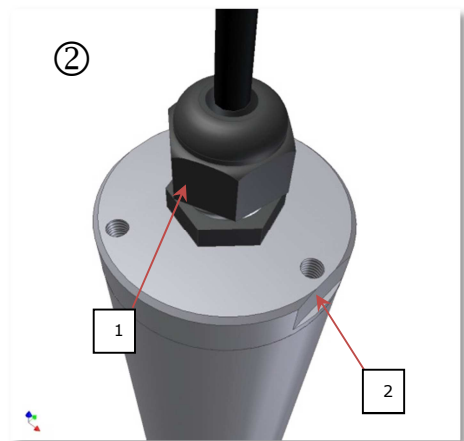


Fase 2 : Sblocco trasduttori di spostamento

Il MEXID viene fornito con i sensori "bloccati" a metà corsa per prevenire il movimento delle basi durante la cementazione. Per "sbloccare" i trasduttori seguire la sequenza da 1 a 9.



A solidificazione avvenuta, rimuovere il disco svitando le tre viti con la chiave a brugola n.4.



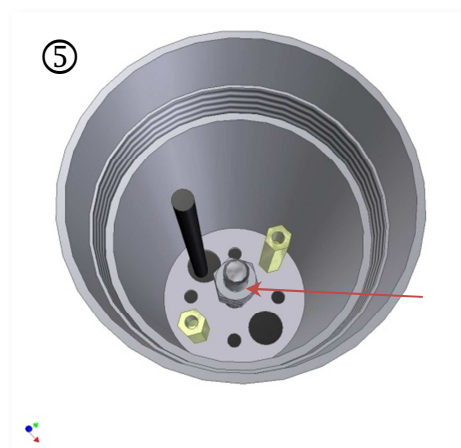
Allentare il pressacavo (1) con la chiave fissa n. 20 o 24 e svitare il tappo (2) utilizzando la sede per la chiave fissa n.46. Attenzione: non attorcigliare il cavo



③ Rimuovere il dado M6 utilizzando la chiave a tubo n.10



④ Estrarre il piattino rimuovendo le due viti con la chiave a brugola M3.



⑤ Ruotare la barra filettata in senso antiorario, utilizzando la chiave a tubo n.10, ed estrarla.



Una volta estratta la barra filettata ,avvitare la vite M8x12 con la rondella bonded , fornita con il MEXID separatamente, allo scopo di garantire la protezione necessaria da eventuali infiltrazioni d'acqua.



Richiudere il MEXID avvitando il tappo, serrando il pressacavo e fissando il disco.

Il MEXID è disponibile con:

- Trasduttori a corda vibrante (VW DTE)
- Trasduttore lineare potenziometrico (LP DTE)

Di seguito si riporta lo schema di cablaggio per il VW e LP (4-20mA current loop) per DTE a 2-basi, DTE a 3-basi e DTE a 4-basi:

2-BASI DTE			
Funzione	Base #1	Base #2	Termistore
VW / +Loop	Rosso	Giallo	
VW / -Loop	Nero	Blu	
Temp.			Bianco
Temp.			Verde

3-BASI DTE				
Funzione	Base #1	Base #2	Base #3	Termistore
VW / +Loop	Rosso	Nero	Marrone	
VW / -Loop	Rosso-bianco	Nero-bianco	Marrone-bianco	
Temp.				Verde
Temp.				Verde-bianco
Temp. (riserva)				Blu
Temp.(riserva)				Blu-bianco

4-BASI DTE					
Funzione	Base #1	Base #2	Base #3	Base #4	Termistore
VW / +Loop	Rosso	Nero	Marrone	Giallo	
VW / -Loop	Rosso-bianco	Nero-bianco	Marrone-bianco	Giallo-bianco	
Temp.					Verde
Temp.					Verde-bianco
Temp. (riserva)					Blu
Temp.(riserva)					Blu-bianco

I DTE a 3 e 4 basi sono forniti con due termistori, di cui uno considerato di riserva.

Esecuzione delle misure

Le misure manuali sono eseguite per mezzo di centraline portatili (es. SISGEO CRD400, New Leonardo) collegando i conduttori alla centralina tramite le pinze a coccodrillo.

Per le istruzioni di cablaggio si rimanda allo schema precedente e al manuale della centralina.

Il MEXID permette di effettuare misure automatiche per mezzo del sistema di acquisizione dati SISGEO ADK-100 o di un datalogger compatibile.

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale della centralina e/o ADK-100.

Elaborazione delle misure

Le seguenti formule permettono di convertire le misure elettriche in valori ingegneristici:

Fattore lineare → $L_{eng} = L_{elec}/S \text{ [mm]}$
Fattore polinomiale → $L_{eng} = (L_{elec}^2 \times A) + (L_{elec} \times B) + C \text{ [mm]}$

- L_{eng} = letture ingegneristiche
- L_{elec} = letture elettriche
- S = fattore di sensibilità
- A, B, C = fattori di conversione polinomiale

I fattori S, A, B, C sono riportati sul certificato di calibrazione del DTE rt

Con riferimento all'intervallo di misura (posizione della base) dei trasduttori DTE, nella seguente tabella sono riportati i valori nominali per i DTE con VW e LP:

DTE posizione base	Valori nominali	
	VW	LP
Estensione massima	9000Dg	4mA
Compressione massima	2500Dg	20mA

Le letture di esercizio devono essere riferite alla lettura iniziale (lettura zero).

$L_i - L_0$
L_0 = Lettura zero
L_i = Lettura di esercizio

La lettura di zero deve essere rilevata accuratamente ad installazione terminata e strumento operativo.

Esempio

Campo di misura LP 50mm (letture mA)
 $S = 0.32051 \text{ mA/mm}$
 $A = -6.984 \text{ E-04}$, $B = 3.137 \text{ E+00}$, $C = -1.264 \text{ E+01}$
 $L_0 = 12.050 \text{ mA}$, $L_1 = 16.048 \text{ mA}$ ($L_1 > L_0$ → chiusura)

Usando:
 Fattore lineare $(L_1-L_0)/S : (16.048 - 12.050)/0.32051 = 12.47\text{mm}$
 Fattore polinomiale $[(L_1^2 \times A)+(L_1 \times B)+C] - [(L_0^2 \times A)+(L_0 \times B)+C] = 37.522-25.0590=12.46\text{mm}$

Letture temperatura

Usando delle centraline di lettura di SISGEO come la CRD-400 o la New Leonardo, la temperatura sarà mostrata direttamente in °C (gradi Celsius); se si legge il valore della resistenza, può essere usata la formula di conversione in Appendice 1.

Troubleshooting

Le caratteristiche tecniche dello strumento non permettono la sostituzione dei trasduttori di spostamento pertanto i controlli per possibili malfunzionamenti si limiteranno al cavo ed all'unità di lettura; per quest'ultima si veda il rispettivo manuale.

Trasduttori a Corda Vibrante:

Problema	Possibile causa	Soluzione
Misura instabile	Strumento fuori dal campo di misura	Non è possibile riportare lo strumento nel campo di misura
	Schermo non collegato	Collegare lo schermo
	Forze elettriche nelle vicinanze (motori, generatori, antenne radio, saldatrici, linee ad alta tensione...)	Allontanare la causa del problema.
	Messa a terra non ottimale	Provvedere alla messa a terra a regola d'arte
Corda non rilevata	Cavo tagliato o danneggiato. In questo caso è possibile misurare con un Ohmetro la resistenza della bobina ($150\Omega \pm 10\Omega$). Tenere in considerazione la lunghezza del cavo. La resistenza del singolo conduttore, per il modello 0WE116000, è di circa $88 \Omega/\text{km}$	Riparare il cavo. SISGEO può fornire i kit per la riparazione
	Collegamenti errati	Eseguire collegamento corretto

Trasduttori in mA

Problema	Possibile causa	Soluzione
Misura instabile misura 0 mA misura overrange	Collegamenti errati	Eseguire collegamento corretto

Trasduttori V/V

Problema	Possibile causa	Soluzione
Misura instabile misura 0 misura overrange	Collegamenti errati	Eseguire collegamento corretto
	Cavo tagliato o danneggiato. In questo caso è possibile misurare con un Ohmetro la resistenza dell'estensimetro tra i conduttori +Vdc e + Segnale (tra 0 e 2000 Ω circa. Tenere in considerazione la lunghezza del cavo. La resistenza del singolo conduttore, per il modello 0WE116000, è di circa $88 \Omega/\text{km}$	Riparare il cavo. SISGEO può fornire il kit per la riparazione

Servizio manutenzione L'assistenza post vendita dei prodotti SISGEO relativa a calibrazioni, manutenzioni e guasti, è effettuata presso SISGEO.
Prima di procedere con l'invio del materiale, è necessario creare un account e poi richiedere il codice RMA "Return Manufacturer Authorization" sul nostro sito:

<http://www.sisgeo.it/riparazioni.html>

Se possibile, si consiglia di spedire il set completo di accessori.
Il materiale dovrà essere inviato con imballo idoneo in porto franco (spese di trasporto a carico del mittente) a :

SISGEO S.r.l.
Via F.Serpero, 4/F1
20060 MASATE (MI)
Alla c.a. : Ufficio Assistenza Tecnica

Sul documento di trasporto (DDT) obbligatorio, dovrà essere indicato il codice di autorizzazione ricevuto (RMA).
Proteggere la strumentazione da urti durante la spedizione utilizzando adeguati contenitori o, ancora meglio, gli involucri originali.

E-mail assistenza tecnica: assistance@sisgeo.com

