



User Manual
Deformometer MGM 250
Version 1.0

Copyright © 2014 DRC Srl



Table of Contents

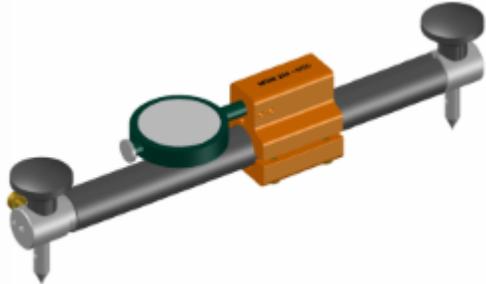
1. Chi Siamo	5
2. Strumentazione	6
3. Supporto	7
4. Registrazione	9
5. Ordina	10
6. Deformometro MGM - Manuale	11
6.1 Norme di sicurezza	11
6.2 Scopi e limiti	12
6.3 Conosciamo lo strumento	12
6.4 Principio Funzionamento	15
6.5 Esegui la misura	18
6.5.1 Misura punto singolo	19
6.5.1.1 Posizione basi misura	19
6.5.1.2	21
6.5.1.3	19
6.5.1.4	24
6.5.1.5	25
6.5.2 Misura punto doppio	26
7. Altre applicazioni	45
8. Modelli	47
9. Analisi e Report	50
10. Accessori	53
11. Dati tecnici	56
11.1 Esploso	60

12. Istruzioni video 62
13. Download documenti 63
Index 64

1. Chi Siamo

Chi siamo

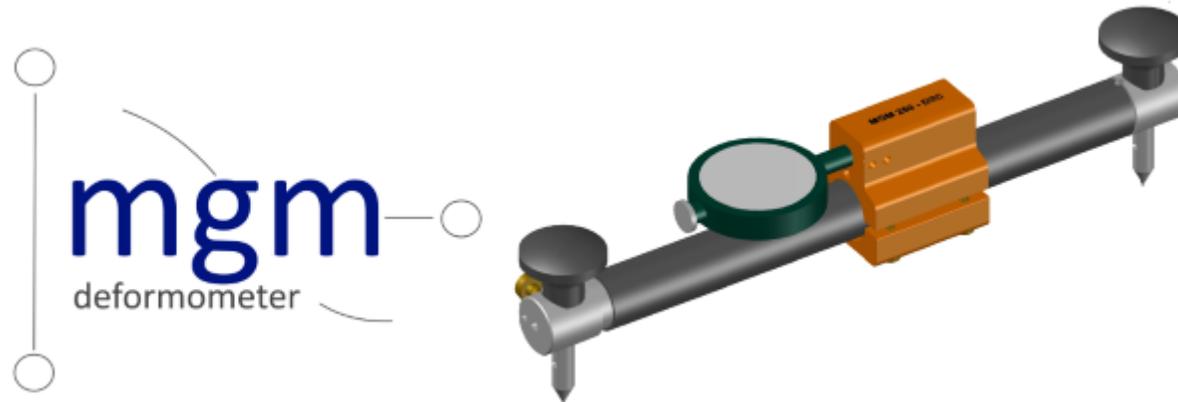
DRC Srl ricerca, progetta, produce e commercializza strumentazioni per prove ed indagini non distruttive nel settore dell'ingegneria civile dal 1978.
DRC Srl è suddivisa in tre differenti divisioni:

		
<p><u>Strumentazione</u></p>	<p><u>Formazione</u></p>	<p><u>Macchine a fatica</u></p>

per maggiori informazioni sulle divisioni e servizi offerti visita il sito www.drcitalia.it

2. Strumentazione

Strumentazione



Lo strumento Deformometro MGM 250 è progettato e realizzato interamente dalla DRC Srl presso il proprio stabilimento produttivo. Materiali e fornitori partner sono selezionati e scelti nell'area produttiva e di attività della DRC. Il deformometro MGM 250 rientra nella gamma di prodotti che rispetta la procedura IQFA.

3. Supporto

Supporto

Per richiesta di supporto sulla strumentazione contattare il servizio assistenza della DRC Srl all'indirizzo email assistenza@drcitalia.it
Per richiedere il service di assistenza tecnica del prodotto sclerometro, compilare il [modello RMA](#) da allegare alla strumentazione in reso.
Riportare i dati presenti nel **Rapporto di calibrazione** ogni qualvolta si contatta la DRC Srl per il servizio di assistenza

Modello	Numero di serie	Data calibrazione

Il numero di serie del Deformometro MGM250 si trova sulla superficie esterna della carcassa [S1] ; Il numero di matricola e data di calibrazione sono visibili nel rapporto di calibrazione allegato allo strumento.

4. Registrazione

Registrazione

La **DRC Srl** innova ed aggiorna costantemente i propri strumenti, prodotti hardware e software. E' impegno della **DRC Srl** fornire un supporto continuo e a lungo termine verso l'utente.

Al fine di ricevere le informazioni ed aggiornamenti vi invitiamo a registrare il vostro strumento attraverso il servizio di [registrazione](#).

Riceverete comunicazioni tecniche ed aggiornamenti esclusivamente inerenti il prodotto acquistato e registrato. Per informazioni e chiarimenti sulla registrazione contattare info@drcitalia.it

5. Ordina

Ordina

La DRC Srl offre la propria gamma di strumenti direttamente all' utente finale al fine di mantenere e garantire un supporto pre e post vendita affidabile e sicuro. Per richiedere una quotazione compila il [Form](#) di richiesta informazioni o visita la [pagina dello strumento](#)

Gli strumenti prodotti e commercializzati dalla DRC Srl sono acquistabili anche attraverso la rete di rivenditori locali. Servizio di Assistenza e supporto sono ugualmente garantiti dagli uffici DRC Srl.

La DRC Srl dispone di una rete di collaboratori e [distributori autorizzati](#) per il mercato estero.

6. Deformometro MGM - Manuale

Deformometro Meccanico MGM 250 - Manuale

La **DRC Srl** Vi ringrazia per aver scelto **Deformometro MGM 250**. Il manuale operativo che segue ha lo scopo di aiutarvi ad ottenere il massimo dall'utilizzo del **deformometro meccanico MGM 250** e a fornire indicazioni e suggerimenti sulle potenzialità e campi di applicazione dello strumento.

Il presente documento contiene una guida generale all' utilizzo del **deformometro meccanico MGM 250**, che include norme di sicurezza, descrizioni, immagini, norme, procedure, istruzioni operative.

Per trarre il massimo vantaggio dal Vs. sclerometro digitale Vi invitiamo a leggere con attenzione tutte le istruzioni riportate sul presente manuale operativo.

Il presente manuale è disponibile nei seguenti formati:

- ▶ Manuale formato .pdf
- ▶ Manuale formato .html (web help)

Il manuale è disponibile nella sezione Web Help - **Deformometro Meccanico MGM** sezione supporto - [Area download](#)

6.1 Norme di sicurezza

Norme di sicurezza

Per prevenire il rischio di danneggiare l' attrezzatura o di provocare danni all' operatore o a terze persone, prima di utilizzare lo sclerometro, leggere con la massima attenzione le seguenti norme generali di sicurezza. Tali norme devono essere conservate sempre a corredo dello strumento, in modo che chiunque utilizzi l' apparecchio le possa preventivamente consultare. La ditta produttrice non si assume nessuna responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, cose o animali domestici e non, conseguenti alla mancata osservanza delle norme di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- ▶ Lo strumento deve essere utilizzato da personale adeguatamente addestrato, onde evitare un uso improprio dello stesso.
- ▶ Lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente per la destinazione d' uso per cui è stato progettato.

- ▶ La manomissione e la modifica dello strumento è da considerarsi abusiva e solleva il produttore da ogni responsabilità derivante. In tale condizione verrà a mancare immediatamente la garanzia per eventuali parti di ricambio o verifica della taratura.
- ▶ Non eseguire alcun tipo di test su nessuna parte del corpo di persone o animali: danni permanenti e lesioni anche gravi possono essere causate dall' utilizzo dello strumento su parti del corpo.

6.2 Scopi e limiti

Scopi e limiti del metodo

Le operazioni di misura che si possono eseguire con il deformometro meccanico sono legate ad applicazioni nel campo del monitoraggio strutturale di quadri fessurativi, spostamenti relativi ed assoluti di elementi in ambito civile, misure degli spostamenti per prove con martinetti piatti. Esistono differenti sistemi per il monitoraggio dei quadri fessurativi; per maggiori informazioni è possibile visionare il documento al presente link

Le misure di spostamenti acquisite mediante il deformometro meccanico MGM 250 rispettano le tolleranze indicate nei documenti tecnici e sono conformi alle procedure di controllo del processo produttivo e di calibrazione della DRC Srl.

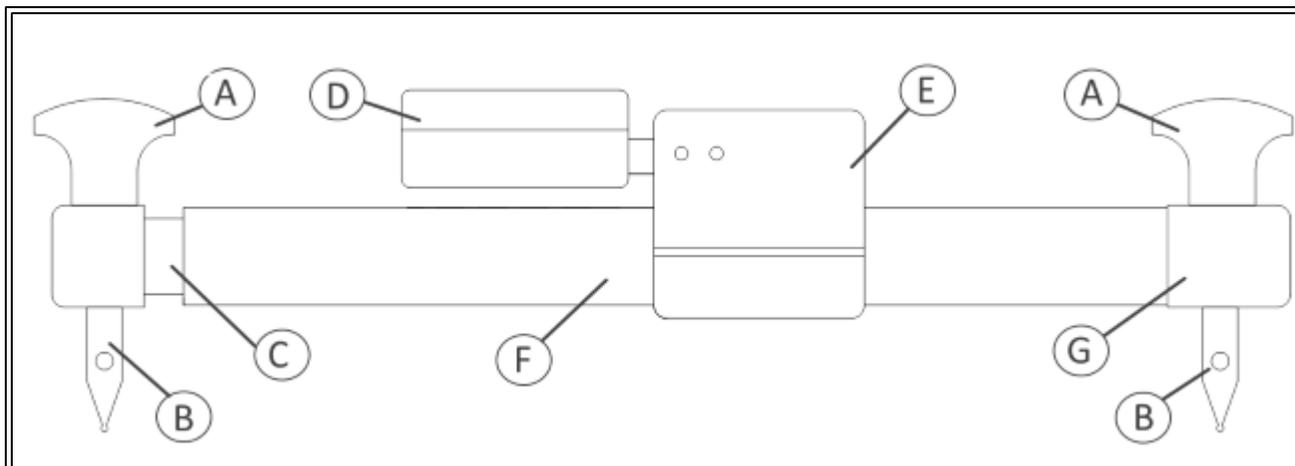
Tali misure non forniscono alcuna indicazione sul comportamento della struttura oggetto di monitoraggio. Le misure possono essere soggette ad errori accidentali legati ad un corretto utilizzo.

Leggere il manuale con attenzione prima di far uso dello strumento e tenerlo sempre a portata di mano durante le fasi di indagine.

6.3 Conosciamo lo strumento

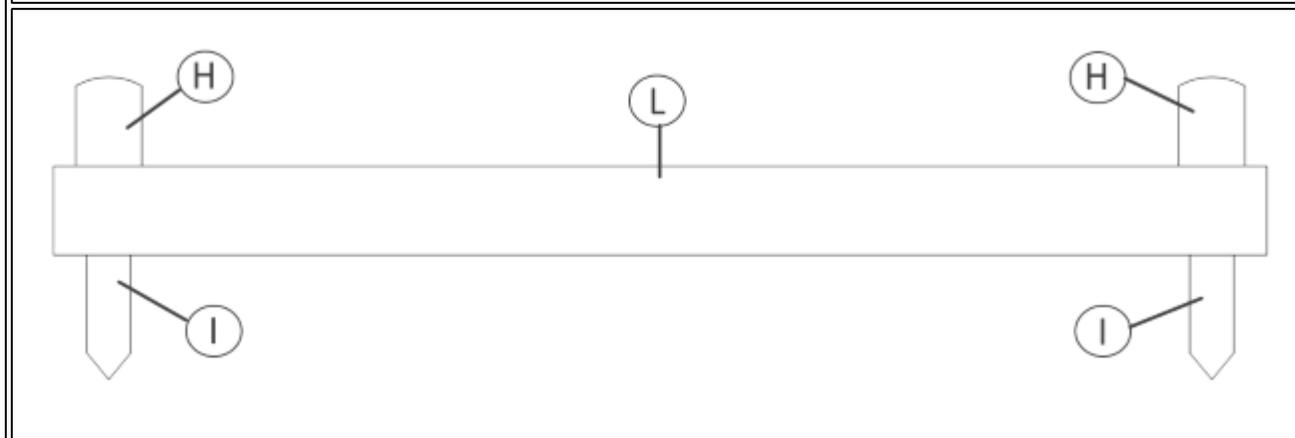
Conosciamo lo strumento

Il deformometro meccanico MGM 250, noto anche come estensimetro rimovibile, è particolarmente adatto per valutare variazioni di ampiezza dell'ordine del centesimo e del millesimo di millimetro nel campo dei monitoraggi strutturali e nelle prove con martinetti piatti.



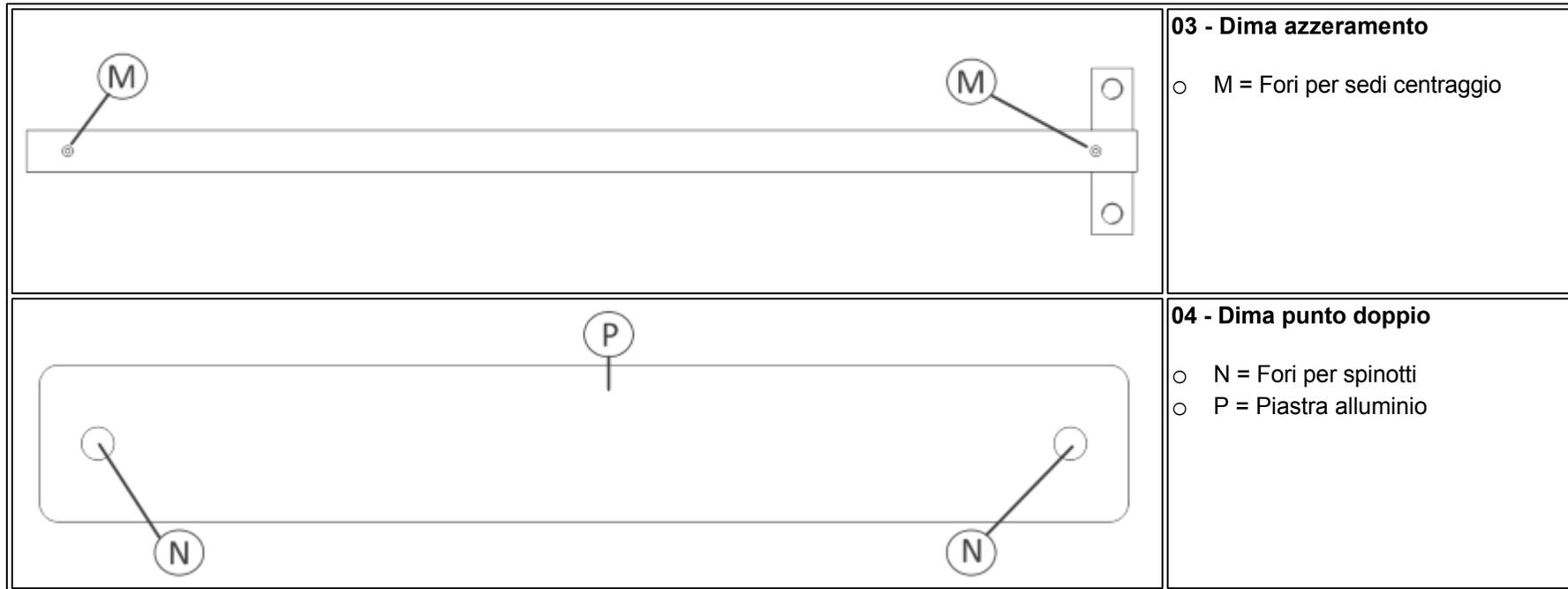
01 - Deformometro

- A = Pomelli di presa
- B = Puntalino conico di misura
- C = Supporto laterale scorrevole
- D = Comparatore lettura spostamento
- E = Corpo centrale lettura
- F = Corpo centrale guida
- G = Supporto laterale fisso



02 - Dima posizionamento

- H = Testa puntale percussione
- I = Puntale incisione
- L = Supporto alluminio dima posizione



La strumentazione viene fornita con ulteriori [accessori](#) a corredo inclusi nella valigia.

Descrizione

Il deformometro MGM250 misura lo spostamento relativo di due capisaldi in acciaio pre-posizionati mediante incollaggio a cavallo della fessura.

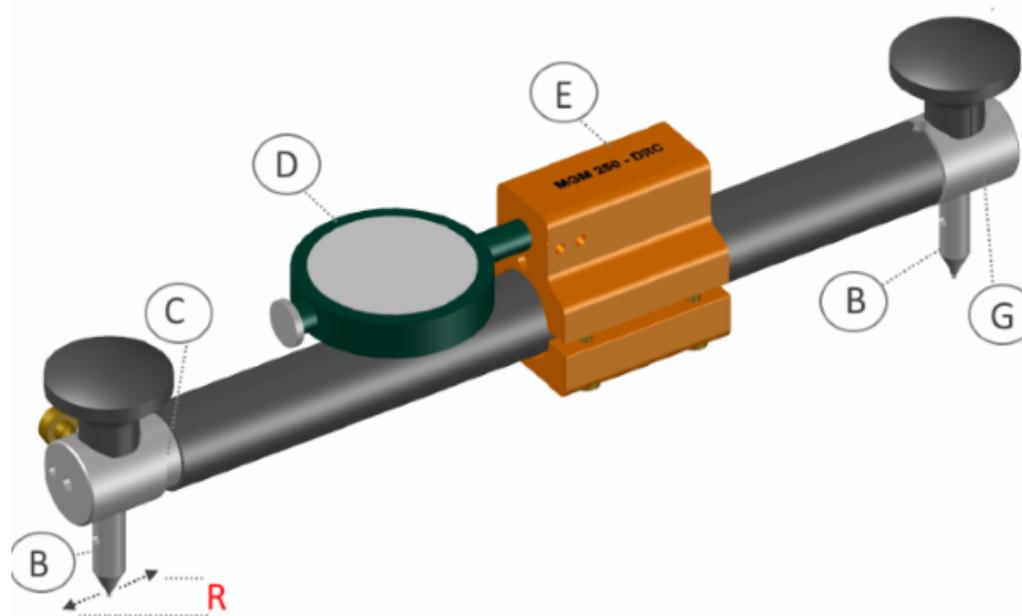
Lo strumento è composto da un corpo metallico [F] alle cui estremità sono montati due perni con terminale a punta conica [B]. Una è fissa [G] mentre l'altra è libera di oscillare [C] su un sistema di scorrimento alloggiato all'interno del corpo. Le letture degli spostamenti vengono poi visualizzate in uno strumento di lettura [D] (comparatore analogico o digitale), con risoluzione centesimale [0,01 mm] o millesimale [0.001 mm].

Completano lo strumento una dima di posizionamento per i capisaldi, la dima di azzeramento e il set di capisaldi.

6.4 Principio Funzionamento

Come funziona

Il deformometro **MGM 250** misura lo spostamento relativo tra due basette forate pre-posizionati mediante incollaggio o ancoraggio sulla superficie dell' elemento da monitorare. Il deformometro MGM250 misura lo spostamento relativo di due capisaldi in acciaio pre-posizionati mediante incollaggio a cavallo della fessura. Lo strumento è composto da un corpo metallico [F] alla cui estremità sono montati due perni con terminale a punta conica [B]. Una è fissa [G] mentre l'altra è libera di oscillare [C] su un sistema di scorrimento alloggiato all'interno del corpo guida. Il sistema di scorrimento interno è vincolato con perno di rinvio alloggiato nel corpo esterno [E] a sua volta collegato con l'asta di misura del comparatore. Le letture degli spostamenti vengono poi visualizzate in uno strumento di lettura [D] (comparatore analogico o digitale), con risoluzione centesimale [0,01 mm] o millesimale [0.001 mm].



Deformometro meccanico MGM 250

La variazione massima di spostamento che il deformometro può misurare è in funzione del range di misura R. Questo valore risulta essere di:

- ▶ +/- 2,5 mm per deformometri che utilizzano comparatori analogici [D] millesimali
- ▶ +/- 6 mm per deformometri che utilizzano comparatori analogici [D] centesimali o comparatori digitali [D] sia millesimali che centesimali.

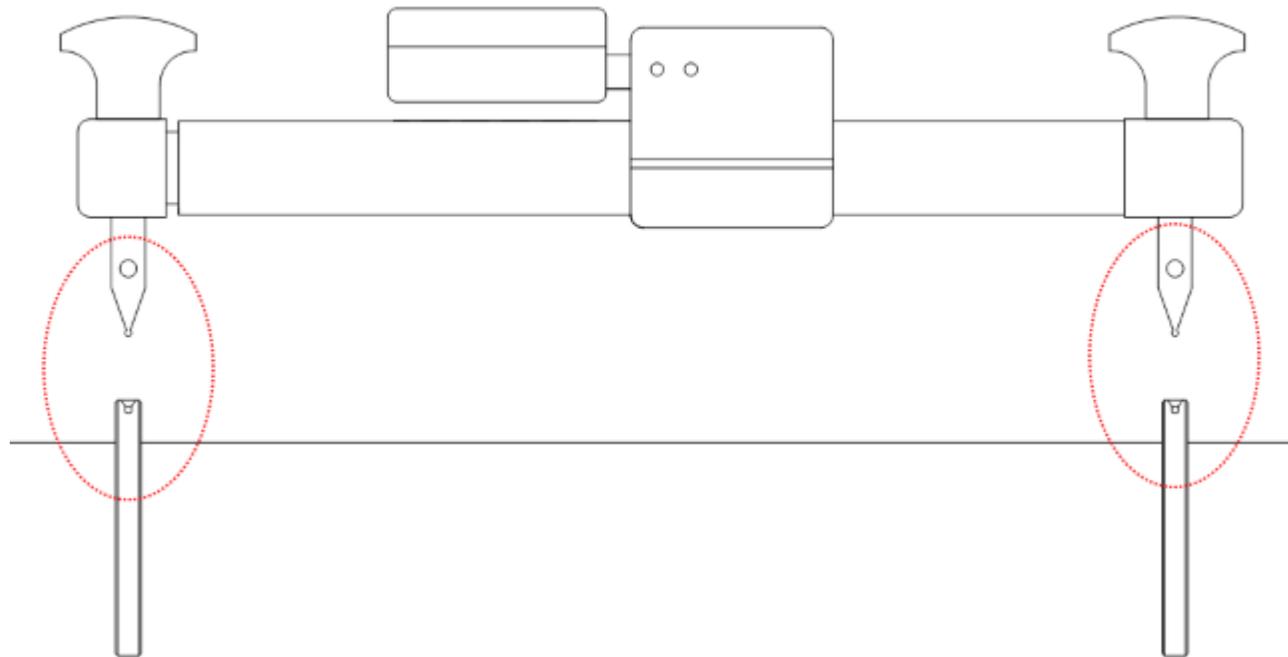
Sono disponibili varie versioni di deformometro con differenti range di misura [R]. Aumentando il valore di R diminuisce l'accuratezza percentuale dello strumento legata al sistema di lettura comparatore.

Esistono differenti versioni del deformometro meccanico MGM 250 con differente corsa [R] e campo di misura.

Come è fatto

Lo strumento è costituito da due aste cilindriche in acciaio Inox (coefficiente di dilatazione lineare $\lambda = 0,0113 \text{ mm/m/}^\circ\text{C}$), di cui una fissa ed una mobile scorrevole; nelle due estremità delle aste sono fissati due coltelli che terminano con due punte sferiche.

Lo spostamento tra i coltelli (coincidente con quello delle basette o degli spinotti forati) viene misurato da un comparatore analogico o digitale munito di display con risoluzione variabile di 0,01 mm 0,001 mm.



Punte coniche deformometro su basi di misura

Ciascuna basetta (per esempio a cavallo di una fessura) presenta una sede conica nella quale viene alloggiata la punta sferica di uno dei due coltelli (di cui uno fisso e l'altro mobile) dello strumento.

6.5 Esegui la misura

Esegui la misura

Il deformometro meccanico può essere utilizzato per le seguenti applicazioni:

- ▶ Monitoraggio dei quadri fessurativi
 - ▶ [Punto Singolo](#)
 - ▶ [Punto Doppio](#)
- ▶ Misure generali di spostamenti di elementi strutturali
- ▶ Misura delle deformazioni per prove con martinetti piatti

Nel presente manuale viene presentato l'utilizzo del deformometro per la misura degli spostamenti nel campo del monitoraggio strutturale che comprende i primi due punti elencati. L'utilizzo del deformometro per la misura delle deformazioni durante le prove con martinetti piatti viene trattato in documenti dedicati al metodo. La procedura di misura degli spostamenti tra i capisaldi dovrà essere identica a quella di seguito descritta.

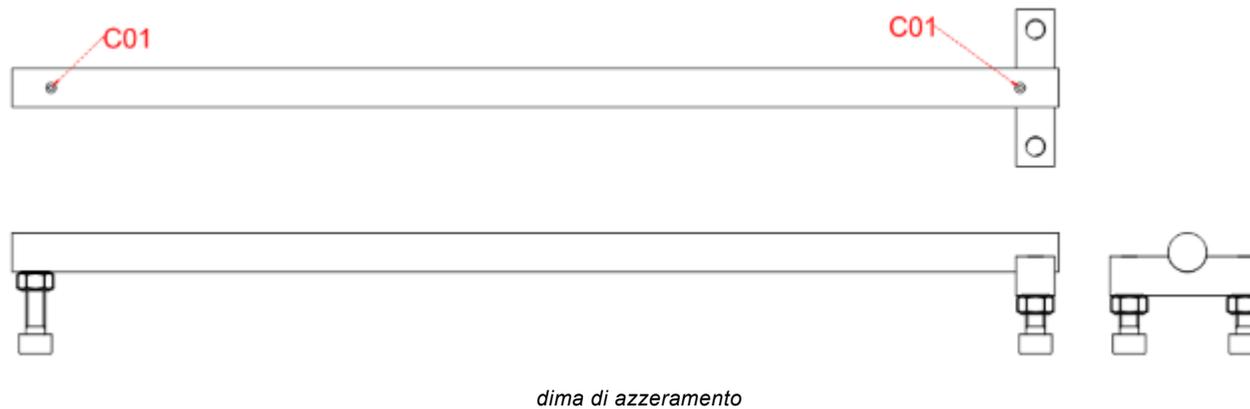
Deformazione e spostamento

La misura della deformazione (ε) si ottiene determinando l'allungamento $\Delta L = L - L_0$ che subisce un segmento di lunghezza $\Delta x = L_0$ per effetto della sollecitazione applicata; da questo otteniamo che $\varepsilon = \Delta L / \Delta x = (L - L_0) / L_0$.

La distanza Δx prende il nome di **base di misura nominale [C1-C2]** che per il deformometro MGM 250 nella versione standard risulta essere di 250 mm. Sono disponibili [altre versioni](#) con differenti basi di misura nominale

La presenza della dima di azzeramento o barra di taratura consentirà di:

- ▶ eliminare la deformazione apparente intrinseca dello strumento conseguente all'effetto termico sullo stesso;
- ▶ di determinare, per ciascuna base di misura, l'iniziale distanza L_0 e le distanze L (1, 2, 3) nelle successive misurazioni.



6.5.1 Misura punto singolo

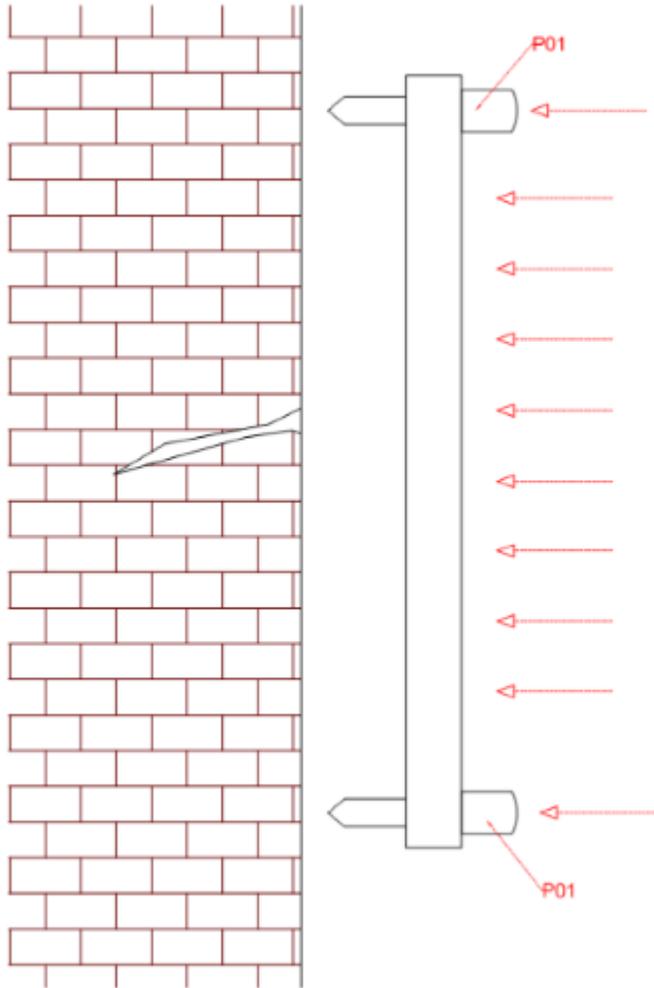
Misura punto singolo

Al fine di ottenere il massimo dall'utilizzo del deformometro seguire la seguente procedura di misura.

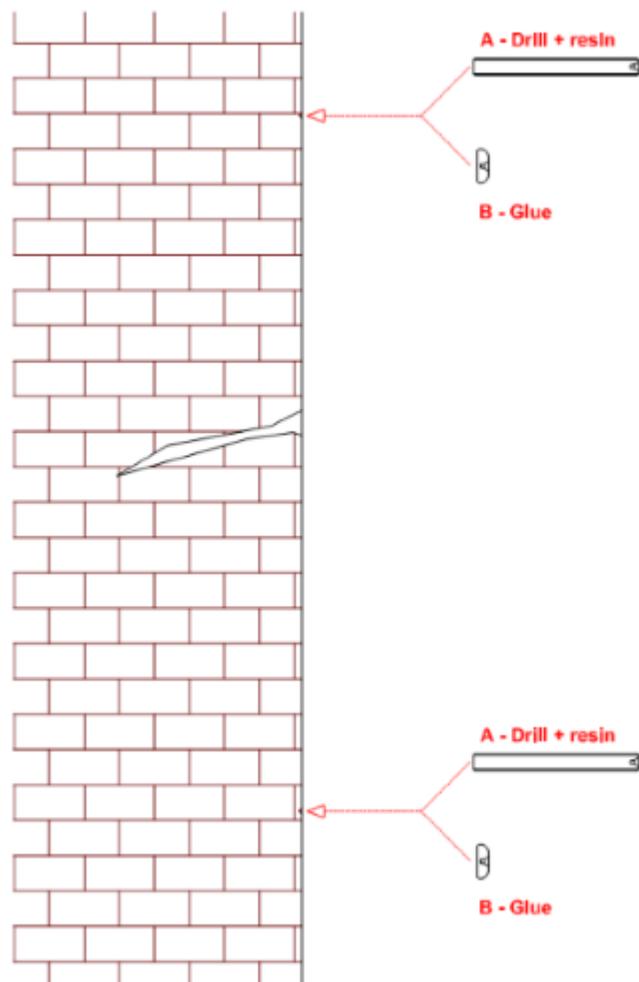
Dopo aver verificato il corretto funzionamento meccanico del deformometro e, nel caso di sistema di lettura digitale, dopo aver acceso il comparatore, procedere come descritto di seguito.

- ▶ [Inserimento delle basi di misura nell' elemento da monitorare](#)
- ▶ [Azzeramento del comparatore](#)
- ▶ [Acquisizione del valore di misura alla barra di calibrazione](#)
- ▶ [Acquisizione del valore tra i punti di misura](#)
- ▶ [Registrazione dei valori](#)

Inserimento delle basi di misura

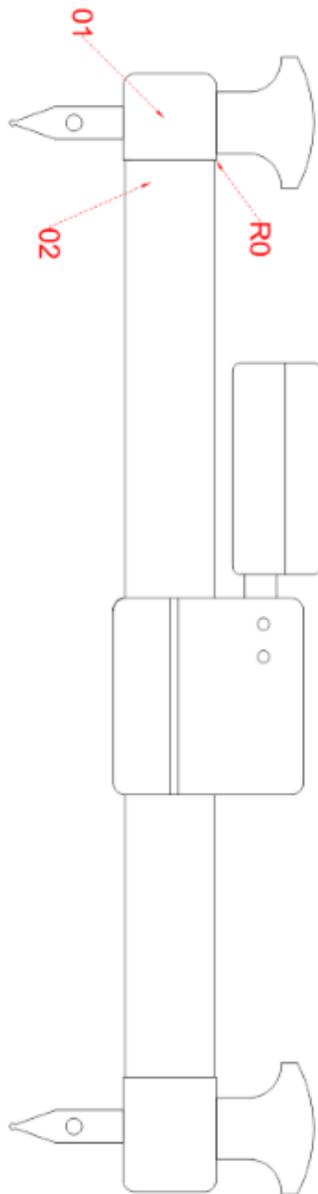


- Individuare dove posizionare le basi di misura
- Prendere il componente dima di posizionamento in modo che le punte dei perni di incisione coincidano con le posizioni dove intendiamo inserire le basi di misura
- Premere la dima fino a che la superficie non risulti incisa. In caso di superficie resistente, colpire con un martello i perni P01.



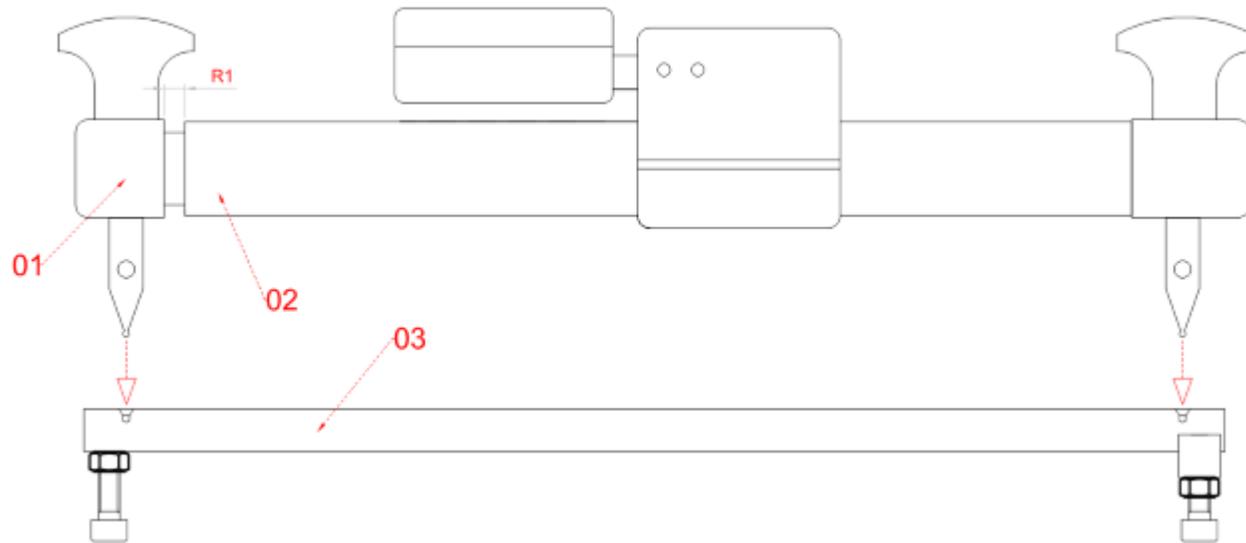
- ▶ Posizionare le basi di misura nei punti individuati in precedenza.
- ▶ Nel caso di basi di misura tipo A, procedere alla foratura posizionando la punta del trapano nella incisione creata attraverso la dima di posizionamento.
- ▶ Inserita la base di misura nel foro, resinare ed attendere fino a completa asciugatura
- ▶ Nel caso di basi di misura di tipo B, mettere della colla liquida nella parte posteriore piana della basetta
- ▶ Posizionare la basetta sul punto individuato facendo pressione sino a che la colla non inizi la sua fase di presa

Azzeramento comparatore



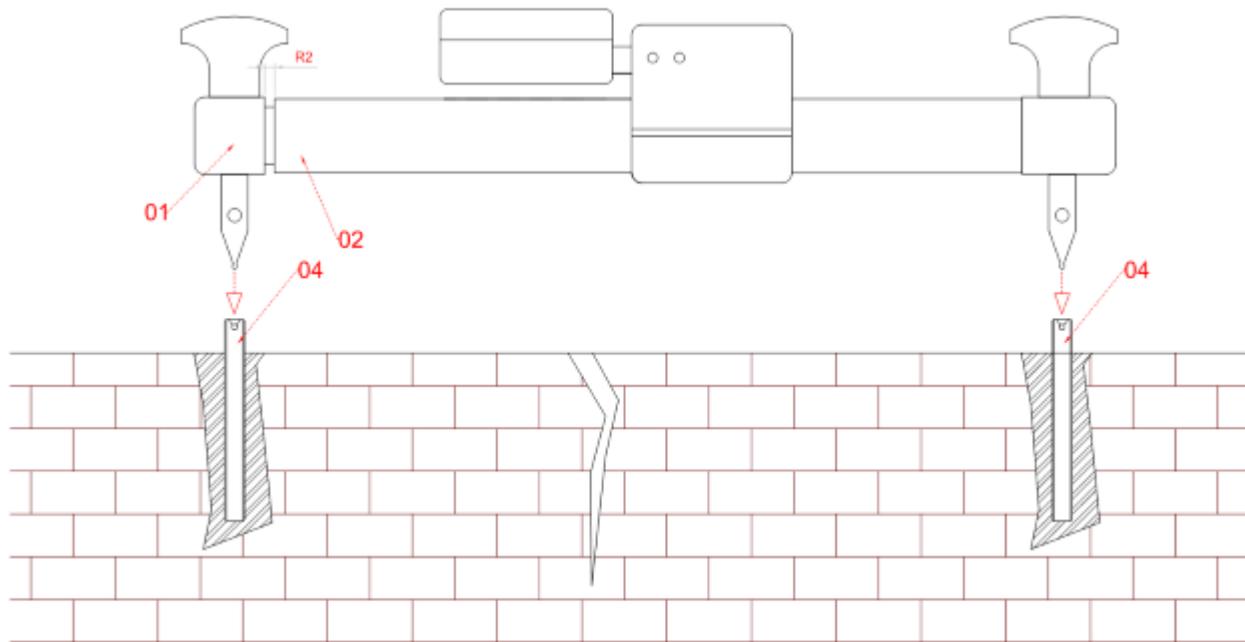
- ▶ Prendere il deformometro posizionandolo in verticale come mostrato nell'immagine.
- ▶ assicurarsi che il supporto laterale mobile [01]sia a contatto con il corpo esterno di guida [02] ; In questa posizione il deformometro si trova nella posizione chiuso; la corsa risulta essere a zero.
- ▶ Azzerare il comparatore

Verifica alla barra di calibrazione



- ▶ Posizionare la dima di calibrazione [03] su di un piano rigido
- ▶ Prendere il comparatore e posizionare i puntali conici nelle sedi presenti nella dima di calibrazione estraendo la parte scorrevole del deformometro
- ▶ Annotare il valore X_a

Acquisizione delle misure



- ▶ Prendere il deformometro facendo attenzione a tenerlo nello stesso modo e con identico orientamento utilizzato per la fase di calibrazione
- ▶ Posizionare le punte coniche nelle sedi delle basette di misura [04] precedentemente posizionate
- ▶ Annotare la misura X_m

Al fine di ridurre al massimo gli errori nella misura, si consiglia di far eseguire sempre allo stesso operatore le misure degli scostamenti tra i caposaldi

Registrazione dei valori spostamento

Registrazione i valori acquisiti in una tabella riportando sempre:

- ▶ Ora e data
- ▶ Condizioni ambientali
- ▶ Valore di lettura alla barra X_a
- ▶ Valore di lettura sulle basi di misura X_m

La misura dello spostamento viene calcolata con la seguente formula:

Scostamento tra i punti AB = Base di misura del deformometro nominale + (Lettura basi di misura [X_m] - lettura alla barra di calibrazione [X_a])

per maggiori informazioni leggere i documenti didattici relativi a monitoraggi di quadri fessurativi

6.5.2 Misura punto doppio

Misura punto doppio

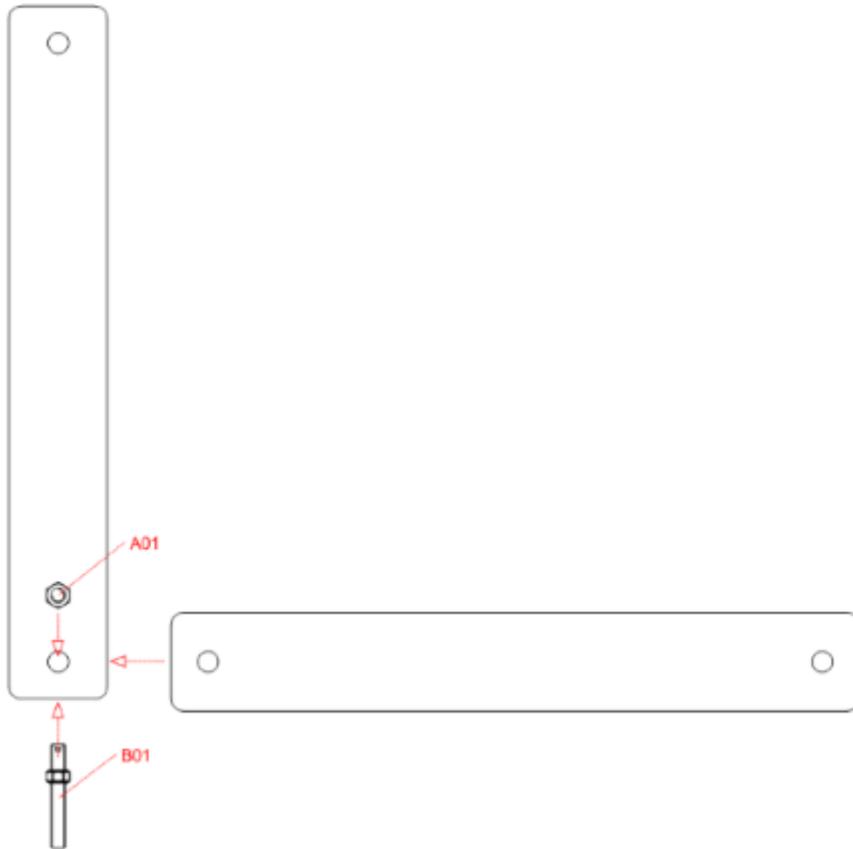
Al fine di ottenere il massimo dall'utilizzo del deformometro seguire le seguente procedura di misura.

Dopo aver verificato il corretto funzionamento meccanico del deformometro e, nel caso di sistema di lettura digitale dopo aver acceso il comparatore, procedere come descritto di seguito.

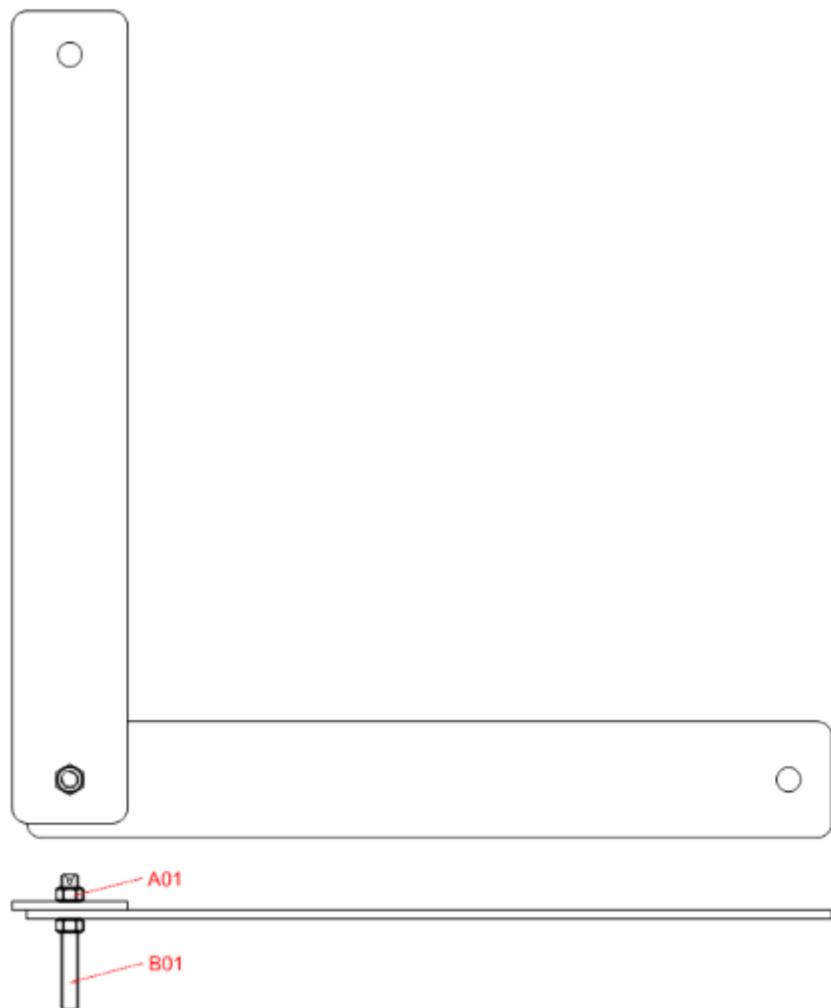
- ▶ [Assemblaggio dima di misura doppia](#)
- ▶ [Inserimento delle basi di misura nell' elemento da monitorare](#)
- ▶ [Azzeramento del comparatore](#)
- ▶ [Acquisizione del valore di misura alla barra di calibrazione](#)
- ▶ [Acquisizione del valore tra i punti di misura](#)
- ▶ [Registrazione dei valori](#)

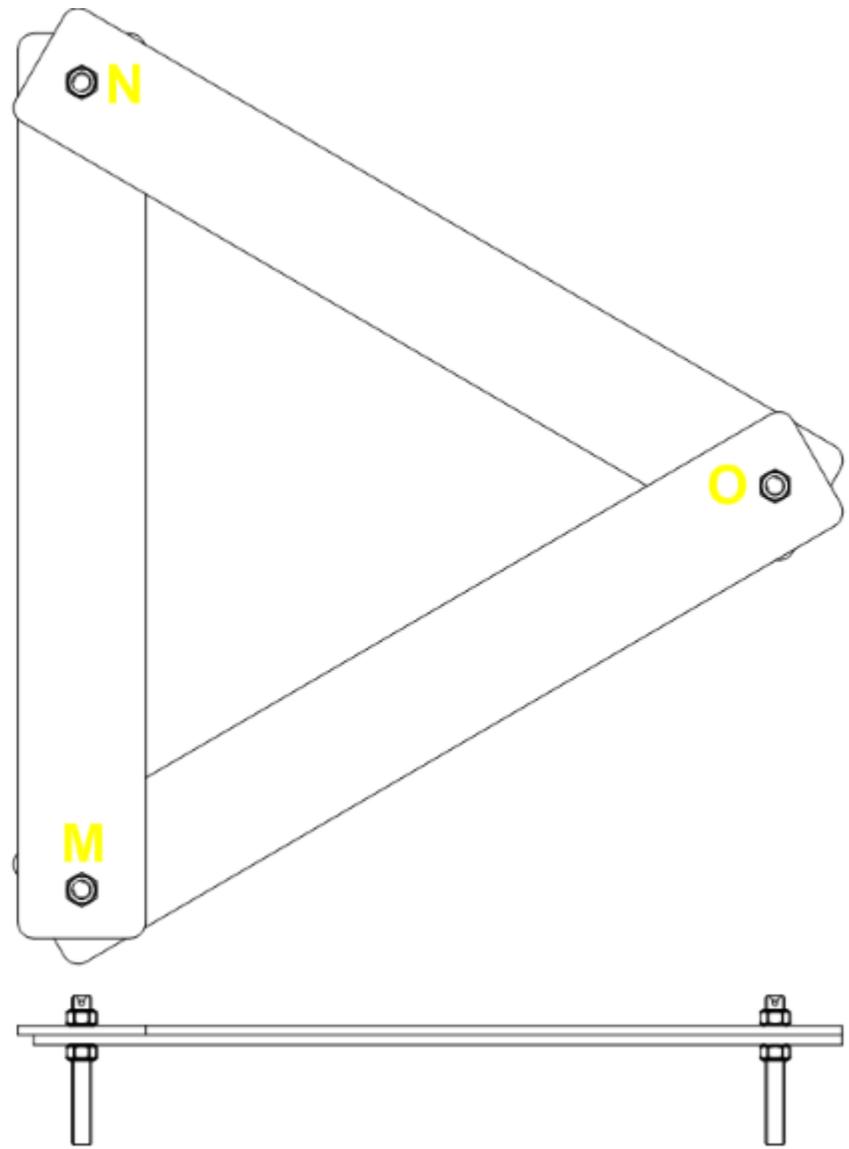
Assemblaggio dima di misura doppia

- Prendere le tre piastre di alluminio fornite a corredo dello strumento
- Prendere due piastre, posizionandole una sopra l'altra facendo combaciare i fori
- Prendere una base deformometrica ed avvitare un dado per circa 15mm
- Inserire la basetta completa di dado nel foro delle due piastre; utilizzare un secondo dado per fissare e stringere le due piastre



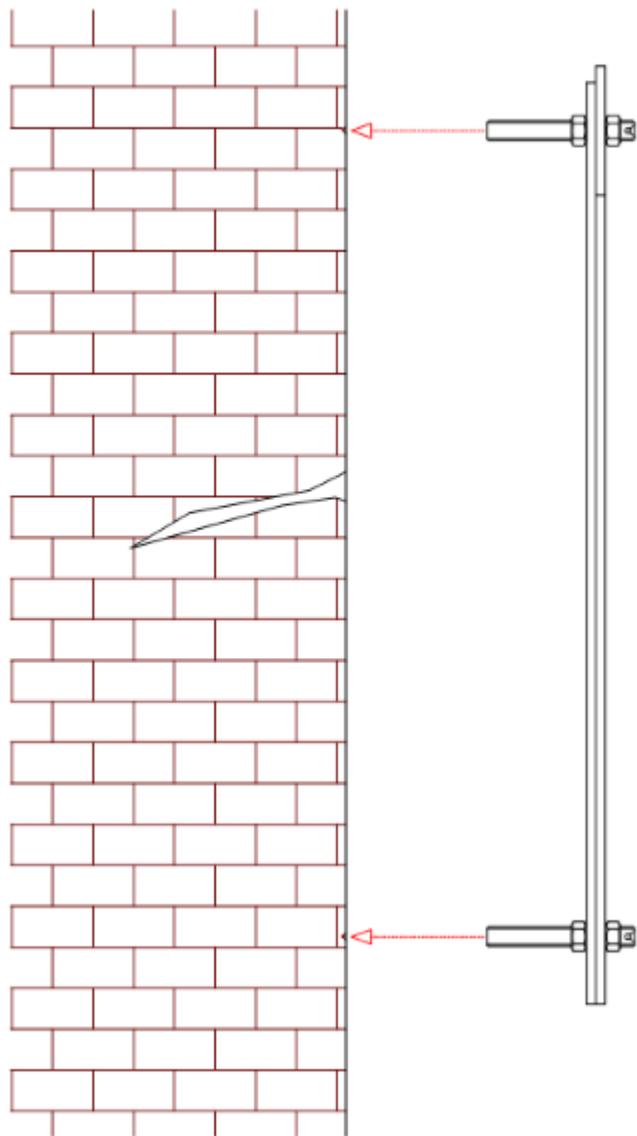
- Verificare che le due piastre siano collegate collegate come mostrato in figura



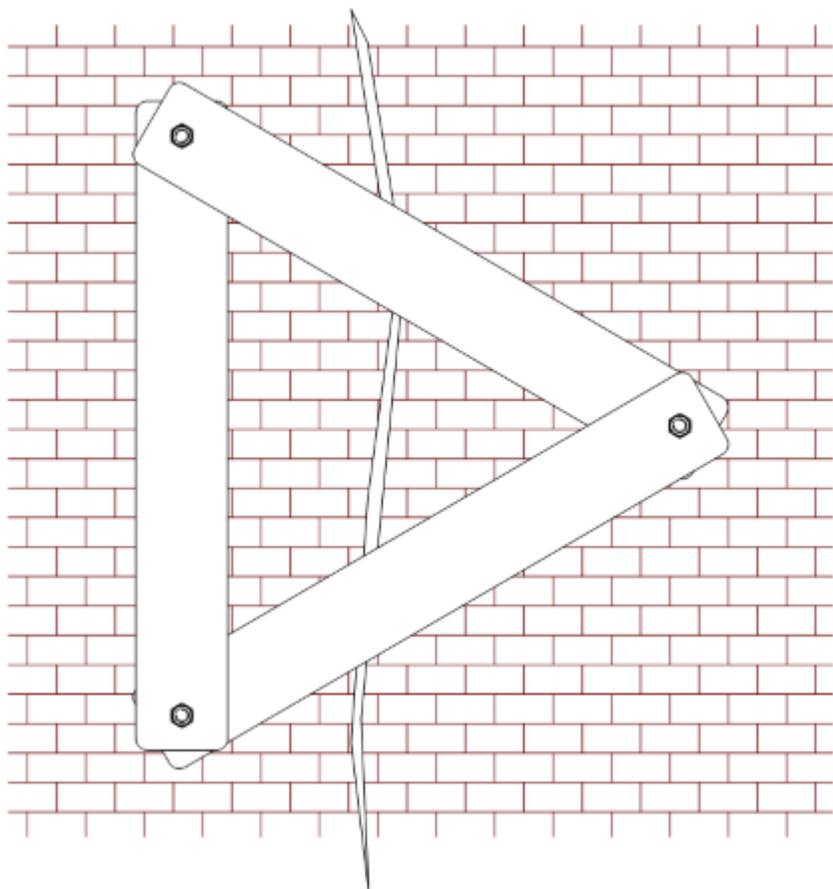


- Procedere al fissaggio di tutte le piastre insieme sino a completare la dima come mostrato nella figura a lato

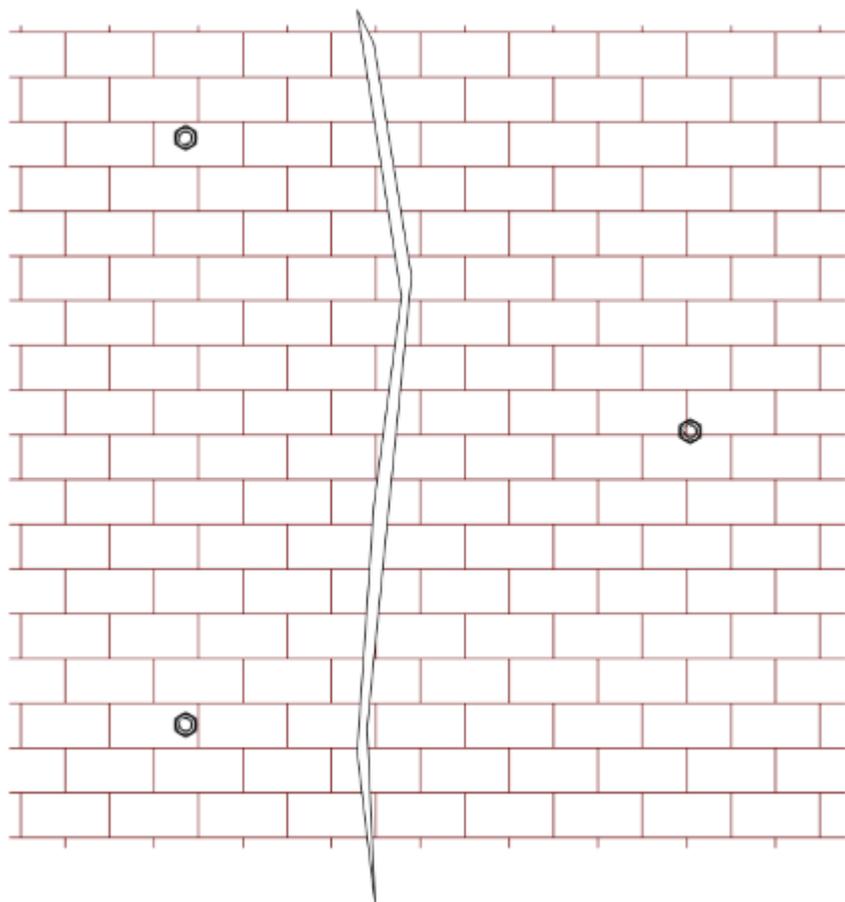
Inserimento delle basi di misura



- Prendere la dima punto doppio ed appoggiarla con forza nella parete. Segnare i punti dove applicare le basi di misura
- Individuati i punti, procedere alla foratura mediante trapano. Eseguire il foro di dimensione leggermente superiore alla dimensione della base deformometrica

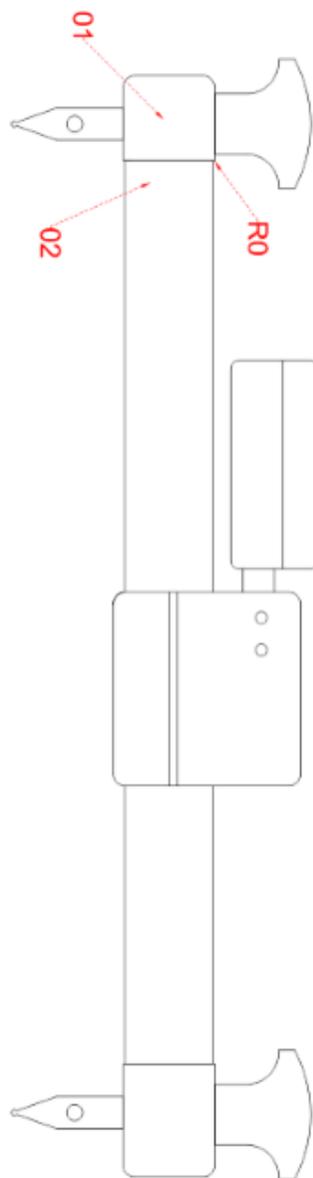


- Inserire le basette di misura nei fori pre-realizzati e resinare.
- Attendere che la resina faccia presa e rimuovere le dime di alluminio



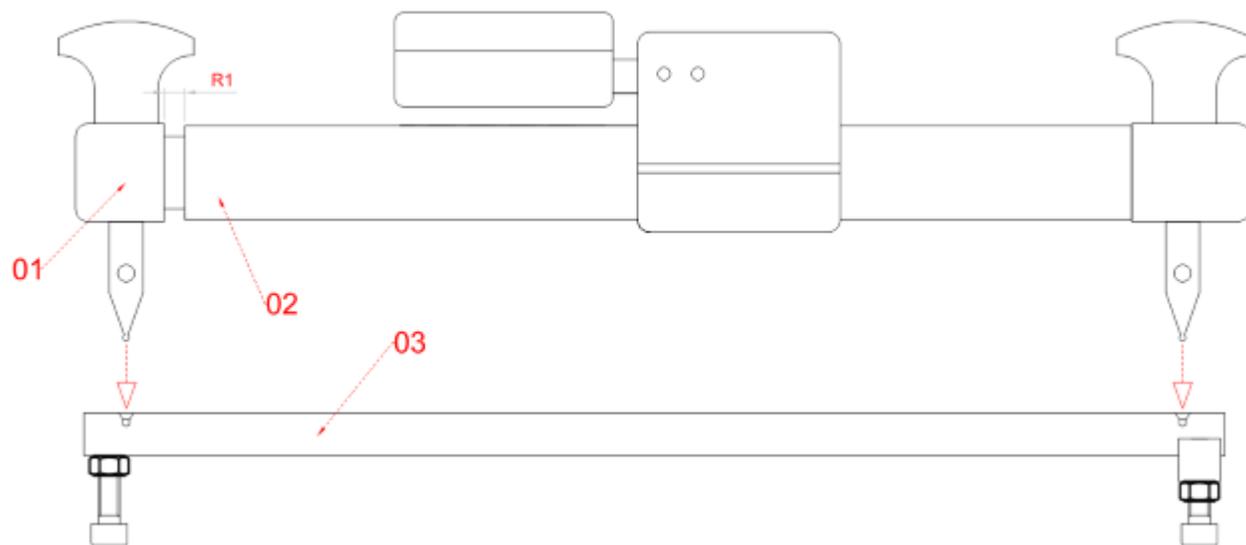
- Rimuovere le dime di alluminio
- Identificare in modo univoco le basi di misura per le future registrazioni

Azzeramento del comparatore



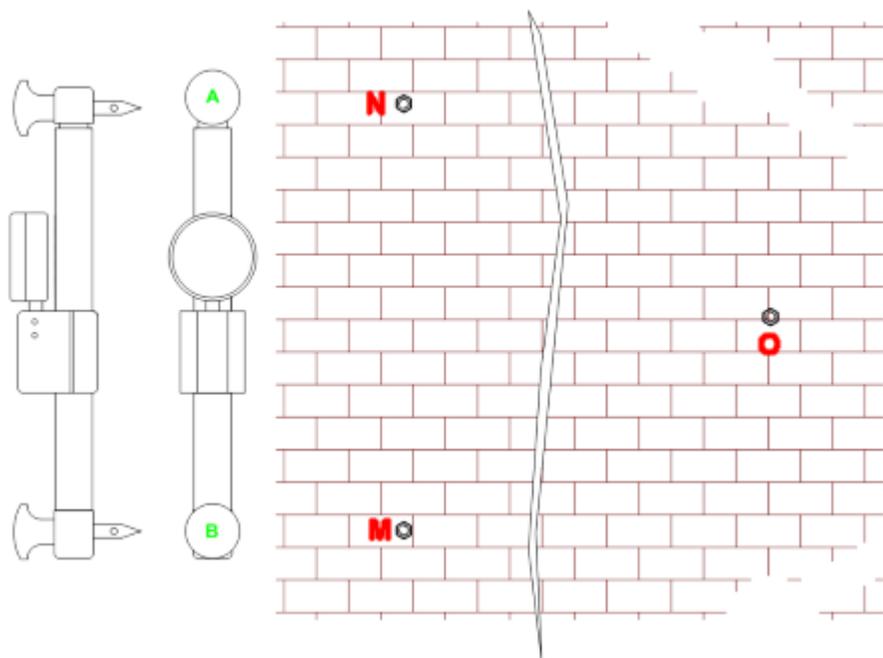
- ▶ Prendere il deformometro posizionandolo in verticale come mostrato nell'immagine.
- ▶ assicurarsi che il supporto laterale mobile [01]sia a contatto con il corpo esterno di guida [02] ; In questa posizione il deformometro si trova nella posizione chiuso; la corsa risulta essere a zero.
- ▶ Azzerare il comparatore

Verifica alla barra di calibrazione



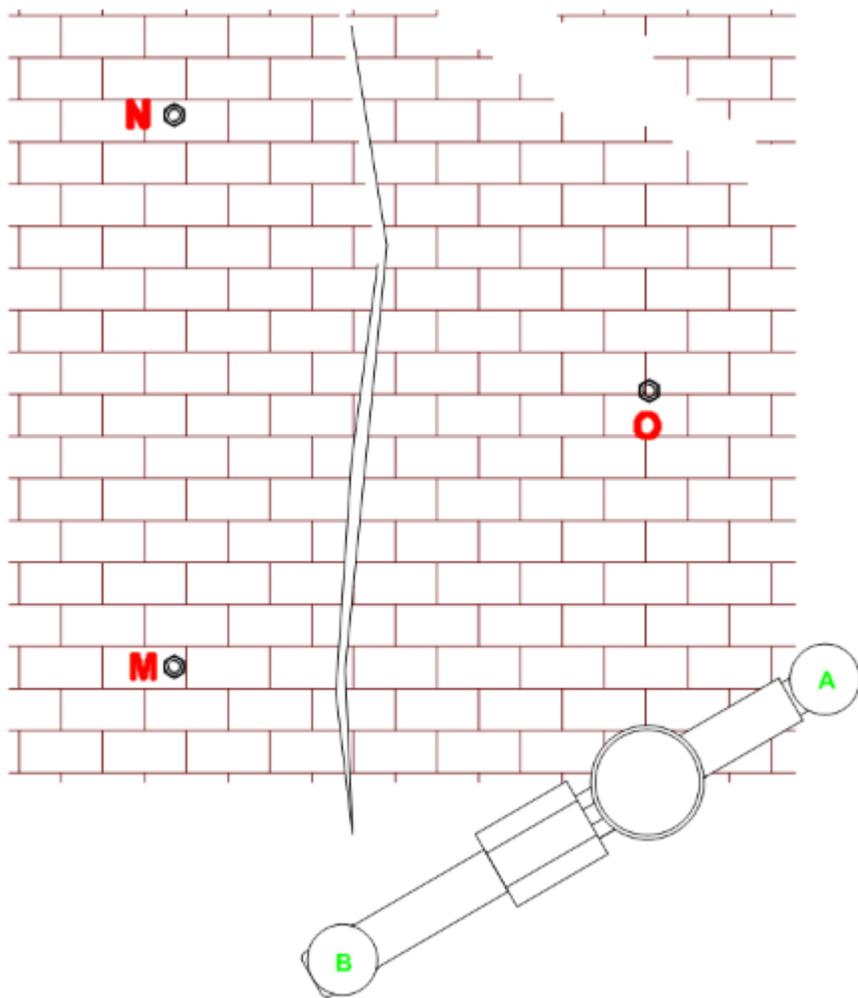
- ▶ Posizionare la dima di calibrazione [03] su di un piano rigido
- ▶ Prendere il comparatore e posizionare i puntali conici nelle sedi presenti nella dima di calibrazione estraendo la parte scorrevole del deformometro
- ▶ Annotare il valore X_a

Acquisizione delle misure

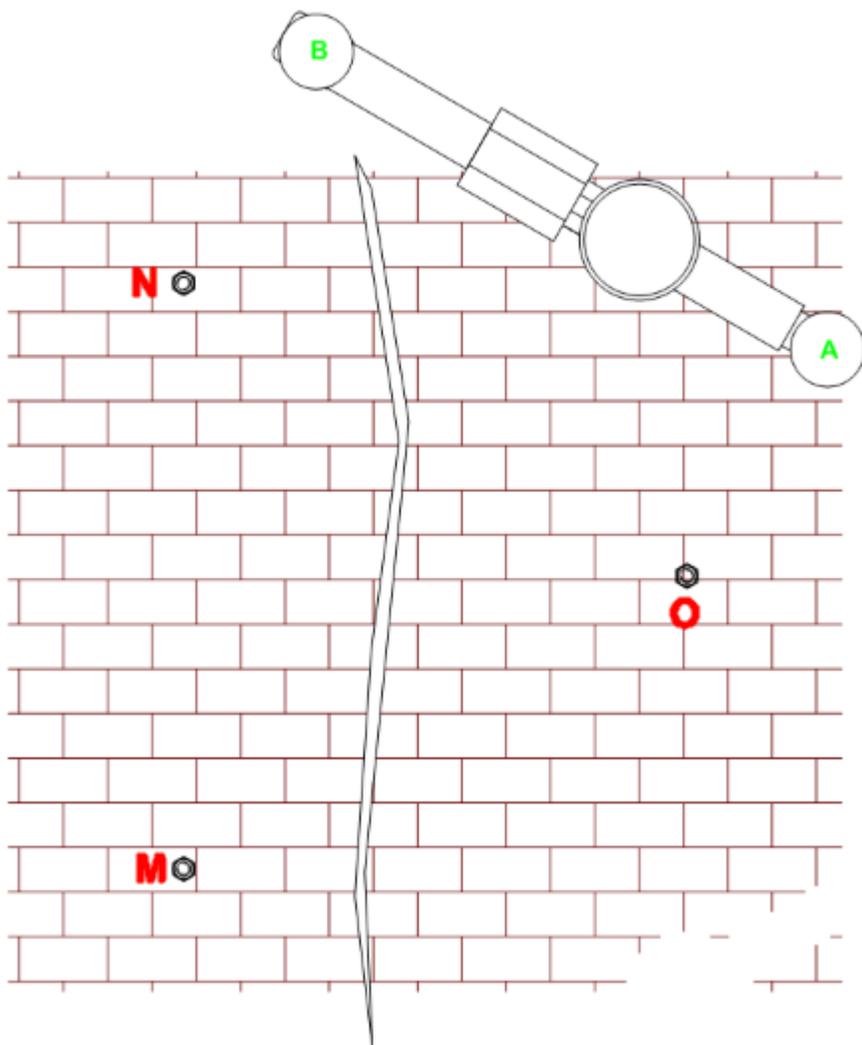


- ▶ Posizionare i puntali conici nelle sedi presenti alle estremità della coppia di basi di misura posizionate nella struttura M-N
- ▶ Acquisire e registrare la misura

Questa misura verrà acquisita solamente la prima volta



- ▶ Posizionare i puntali conici nelle sedi presenti alle estremità della coppia di basi di misura posizionate nella struttura M-O
- ▶ Acquisire e registrare la misura



- ▶ Posizionare i puntali conici nelle sedi presenti alle estremità della coppia di basi di misura posizionate nella struttura N-O
- ▶ Acquisire e registrare la misura

Registrazione dei valori

Registrazione dei valori acquisiti in una tabella riportando sempre:

- ▶ Ora e data
- ▶ Condizioni ambientali
- ▶ Valore di lettura alla barra X_a
- ▶ Valore di lettura sulle basi di misura X_m [MN - MO - NO]

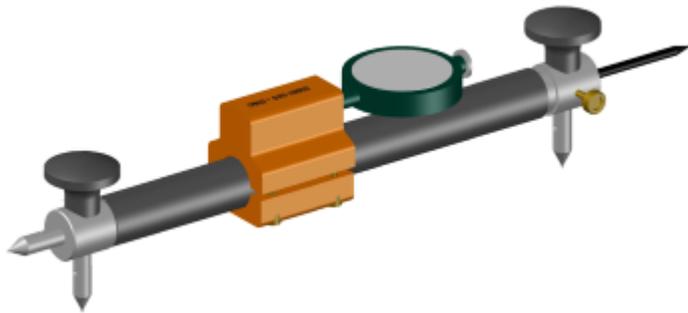
La misura dello spostamento viene calcolata con la seguente formula:

Scostamento tra i punti AB = Base di misura del deformometro nominale + (Lettura basi di misura [X_m] - lettura alla barra di calibrazione [X_a])

per maggiori informazioni leggere i documenti didattici relativi a monitoraggi di quadri fessurativi

7. Altre applicazioni

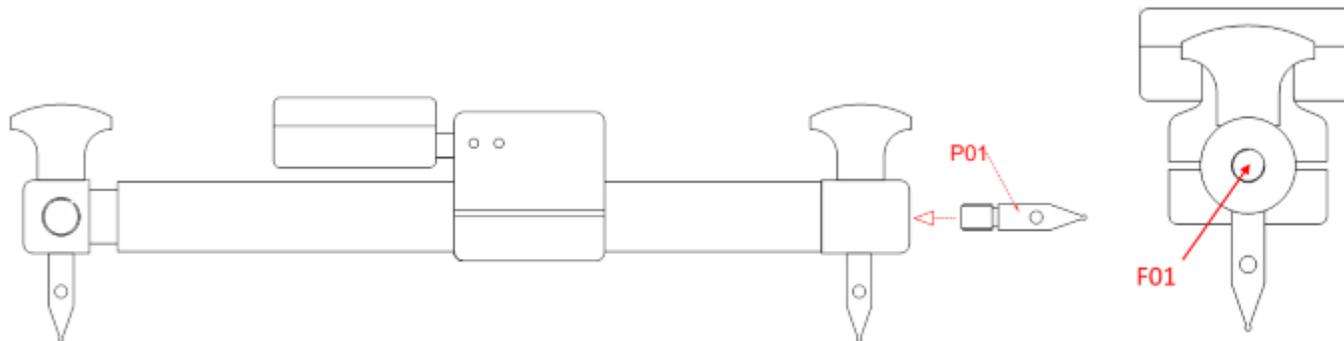
Altre applicazioni



Il deformometro MGM 250 viene fornito con una serie di [accessori](#) che permettono di eseguire misure in differenti modalità e situazioni.

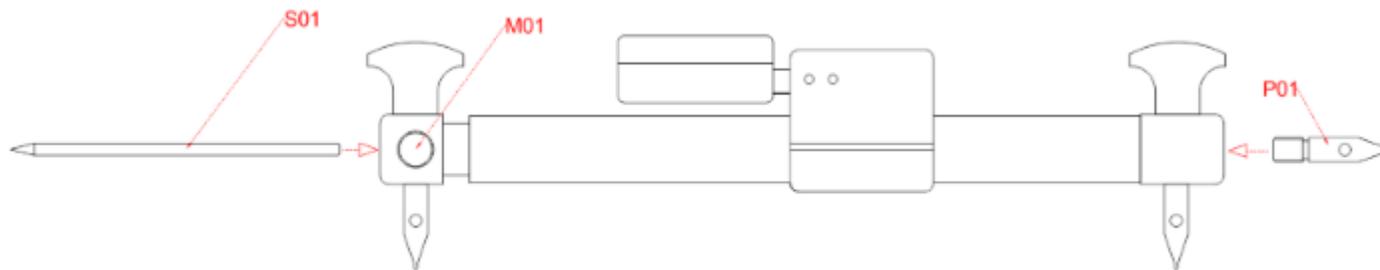
- Misura spostamenti piani ortogonali
- Misura spostamenti piani paralleli

Misura spostamenti piani ortogonali



- Inserire il puntale conico fornito come accessorio [P01] nel foro filettato [F01] presente nella estremità del supporto fisso.
- Eseguire le misure con identiche procedure descritte nel capitolo [Esegui le misure](#)

Misura spostamenti piani paralleli

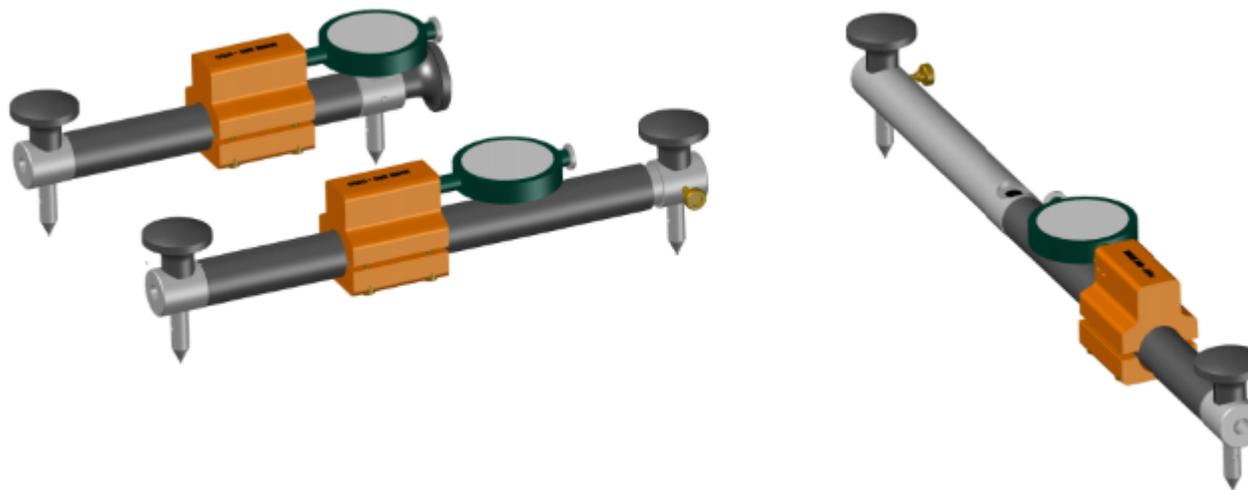


- Inserire il puntale conico fornito come accessorio [P01] nel foro filettato [F01] presente nella estremità del supporto fisso.
- Inserire l'astina D4 [S01] nel foro presente nel supporto mobile fissandola attraverso la manopola di serraggio in ottone [M01]
- Eseguire le misure con identiche procedure descritte nel capitolo [Esegui le misure](#)

8. Modelli

Modelli e Versioni

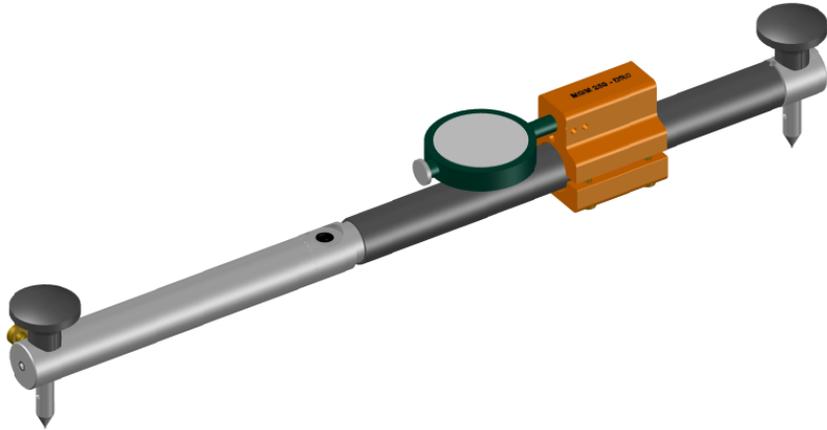
Il deformometro MGM 250 viene prodotto nella versione standard con interasse di misura [\[base di misura\]](#) L 250 mm.
E' possibile ordinare il deformometro MGM 250 con differenti basi di misura a seconda delle richieste e specifiche del cliente.
Le dimensioni disponibili variano tra:



- ▶ MGM - Base di misura L 170 mm
- ▶ **MGM - Base di misura L 250 mm**
- ▶ MGM - Base di misura L 350 mm
- ▶ MGM - Base di misura L 500 mm

E' possibile ordinare esclusivamente la prolunga per coloro che sono in possesso di del modello standard. Vedi capitolo "**Estensione**" che segue.

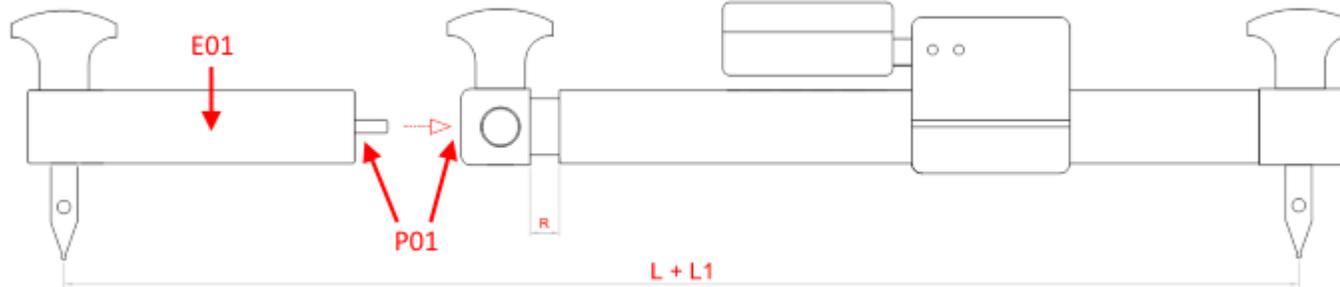
Estensione



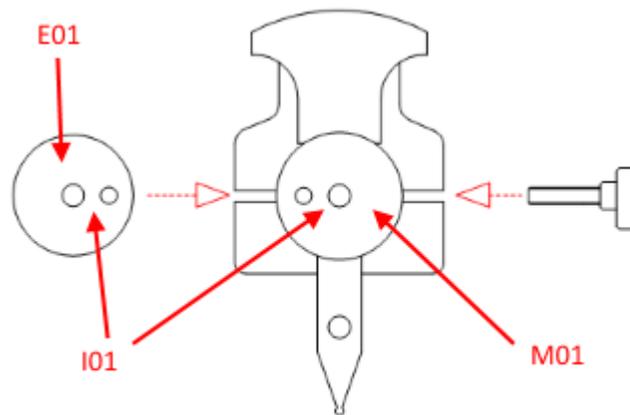
Il deformometro meccanico MGM 250 nella versione standard è predisposto per accogliere eventuali estensioni per la modifica dell'interasse tra i puntali conici di misura. Sono disponibili estensioni misure di interasse:

- Interasse nominale 350 mm [L + L1]
- Interasse nominale 500 mm [L + L1]

Funzionamento ed assemblaggio



- Prendere la prolunga di estensione [E01] completa di puntale conico e manopola di tenuta ed inserirla negli alloggiamenti presenti nel supporto mobile
- Assicurarsi che le superfici [P01] siano perfettamente a contatto



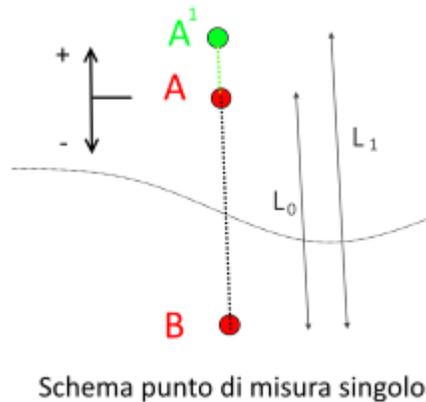
- La prolunga [E01] presenta un perno di fissaggio ed una spina di centraggio [I01].
- Il supporto mobile del deformometro [M01] presenta i fori corrispondenti per l'alloggiamento dei perni [I01].
- Eseguito l'inserimento, serrare la prolunga attraverso la manopola

9. Analisi e Report

Analisi dati - Report

Il presente documento ha lo scopo di fornire un suggerimento su come impostare e visualizzare le misure relative a misure eseguite con il deformometro meccanico.

[Punto di misura singolo](#)



Tipo Strumento	Deformometro MGM 250
Risoluzione Strumento	0,001 mm
Base di misura	250 mm
Base misura barra calibrazione	250 mm
Campo di misura	+/- 5 mm
Tipo lettura	Punto di misura singolo

[Eseguire le letture secondo la procedura corretta:](#)

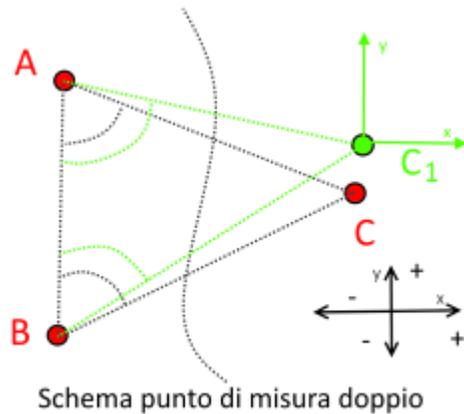
- ▶ Azzeramento
- ▶ Verifica alla barra di calibrazione
- ▶ Lettura spostamento

Pos	Data / Ora	Tem Amb	Letture alla Barra Calibrazione	Letture comparatore Deformometro	Misura AB	Scostamento relativo	Note
-----	------------	---------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------	-------------------------	------

		[°C]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	10.12.2012 - 10.30	12 °C	2,500	2,388	249,888	0
2	10.01.2013 - 11:00	14 °C	2,500	2,264	249,576	0,312

* Misura Lato [AB] = Base di misura + (Lettura comparatore - Lettura barra calibrazione)

Punto di misura doppio



Tipo Strumento	Deformometro MGM 250
Risoluzione Strumento	0,001 mm
<u>Base di misura</u>	250 mm
Base misura barra calibrazione	250 mm
Campo di misura	+/- 5 mm
Tipo lettura	Punto di misura doppio

Eeguire le misure secondo la procedura corretta

- ▶ Azzeramento
- ▶ Verifica alla barra di calibrazione
- ▶ Lettura spostamento

Pos	Data / Ora	Tem Amb [C°]	Letture alla barra di calibrazione [mm]	Letture comparatore deformometro [mm]	Misura effettiva punti di misura [mm]	Scostamento relativo [mm]
-----	------------	-----------------	---	---	--	---------------------------------

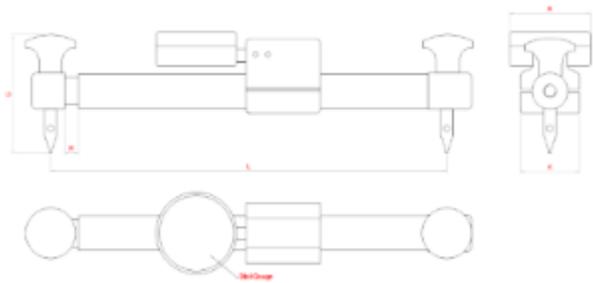
				AB**	BC	AC	AB**	BC	AC		
1	01.01.2013 - 09:00	21	2,300	2,400	2,500	2,600	250,100	250,200	250,300	0	0
2	01.02.2013 - 10:00	21	2,300		2,550	2,650		250,250	250,350	0,050	0,050
3	01.03.2013 - 10:00	24	2,300		2,700	2,800		250,400	250,500	0,200	0,200

10. Accessori

Accessori

Deformometro MGM 250 nella versione standard viene fornito con la seguente configurazione:

- ▶ Deformometro Meccanico MGM
- ▶ Dima di posizionamento
- ▶ Barra di calibrazione INVAR
- ▶ Dima punto di misura doppio
- ▶ Set 50 pcs capisaldi (definire in ordine il modello)
- ▶ Puntali conici per misura ortogonale
- ▶ Rapporto di Calibrazione
- ▶ Valigia rigida trasporto
- ▶ Prolunga ** (fornita su richiesta)



Deformometro



Dima posizione

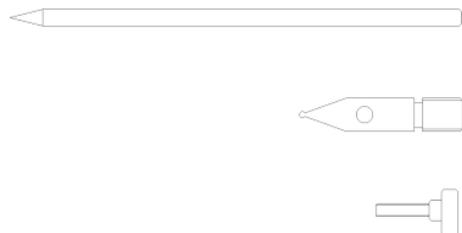


Barra di calibrazione

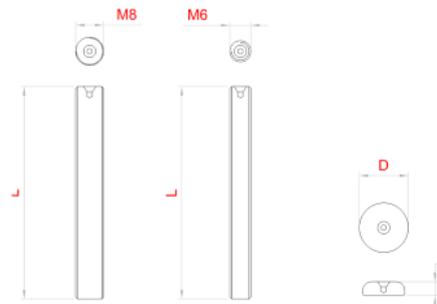


Dima punto doppio

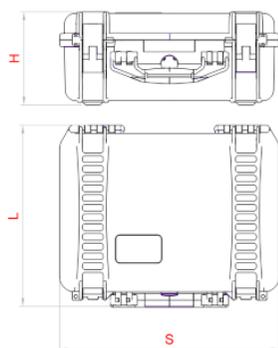
Dima posizione



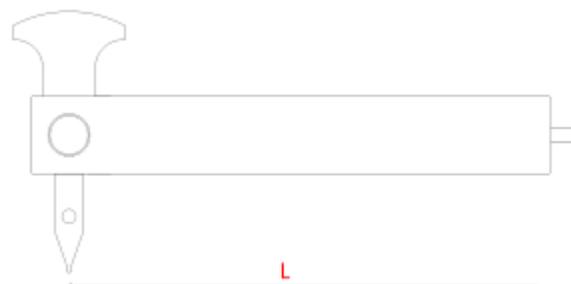
Dima punto doppio



Perno misura ortogonale e puntale conico



Basette di misura



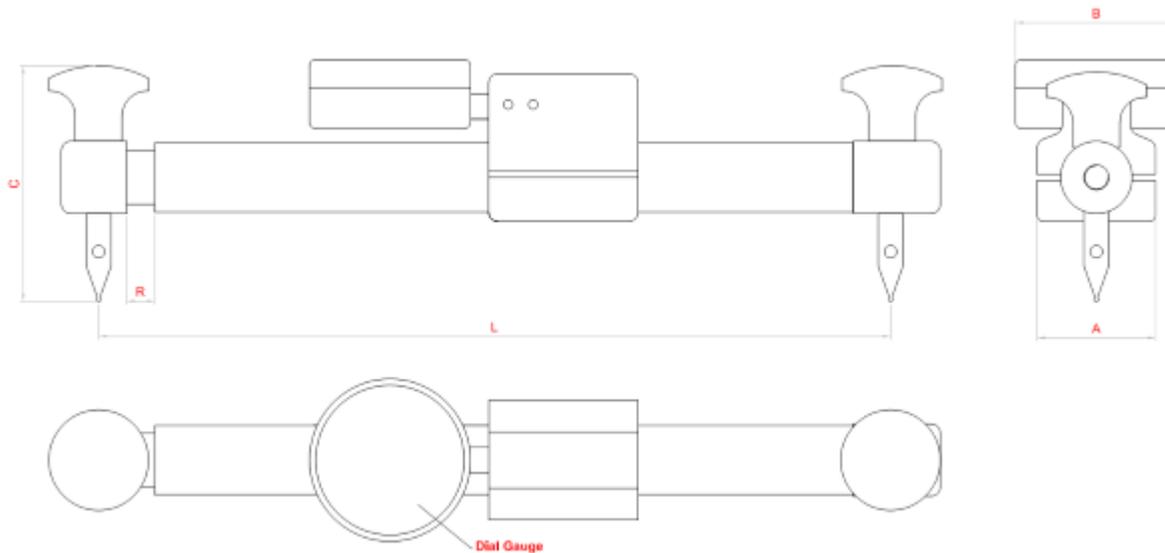
Valigia trasporto



Prolunga **

11. Dati tecnici

Dati Tecnici



Dimensioni

A = 50 mm

B = 40 mm

C = 75 mm

L = 250 mm (Standard) 350 - 500 mm
(Estensioni)

R = +/- 2,5 mm (Analogico 0,001)

R = +/- 6 mm (Versione digitale ed
analogico centesimale)

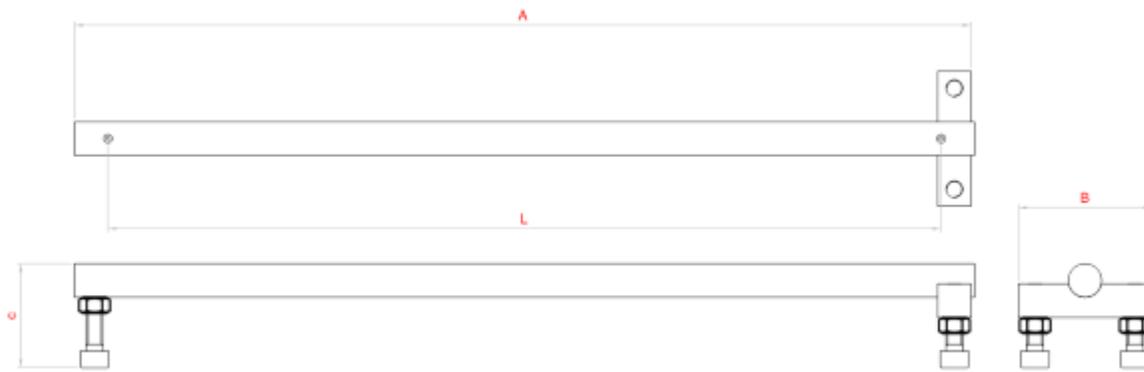
Dial Gauge: Analogico - Digitale

Meccaniche

Corpo esterno guida : acciaio INOX 304

Corpo centrale : Alluminio 11S

Componenti movimento : Acciaio INOX



Dimensioni

A = 275 mm

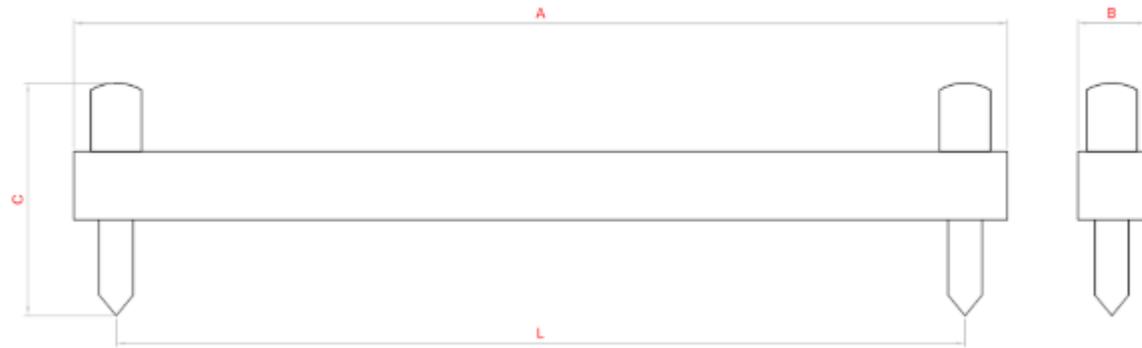
B = 40 mm

C = 45 mm

L = 250 mm

Meccaniche

Acciaio INVAR

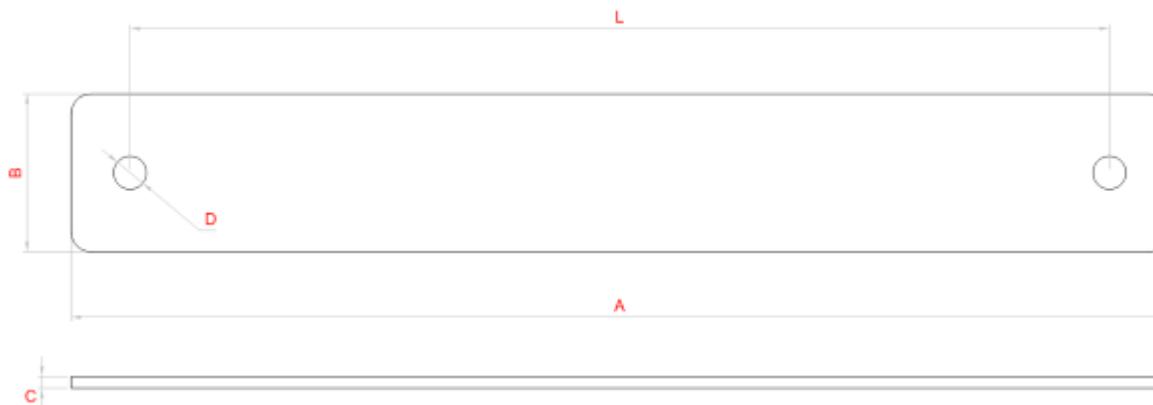


Dimensioni

A = 275 mm
B = 25 mm
C = 75 mm
L = 250 mm

Meccaniche

Perni Acciaio al carbonio Temprato - Zinco
bianco
Supporto : Alluminio 11S - Ossidato

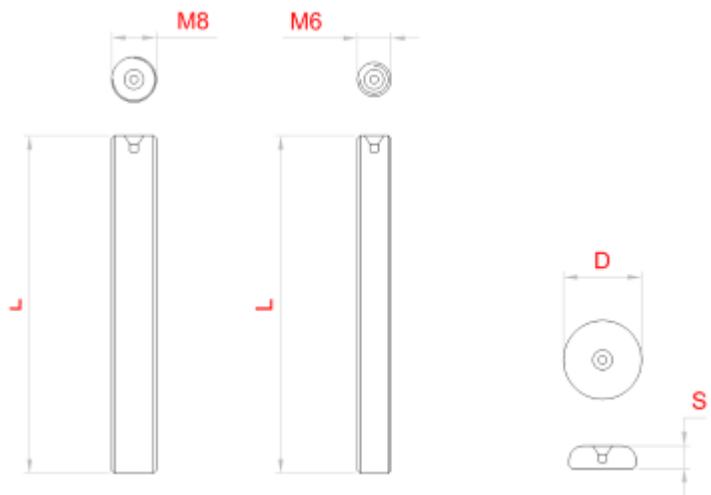


Dimensioni

A = 275 mm
B = 40 mm
C = 3 mm
L = 250 mm
D = 9 mm

Meccaniche

Alluminio Anti Corodal - Ossidato

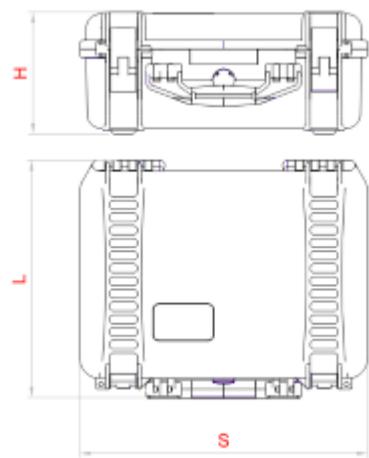


Dimensioni

Filettatura : M8 - M6
L = 30 - 60 - 100 mm
D = 12 mm
S = 4 mm

Meccaniche

PR80 zincato bianco

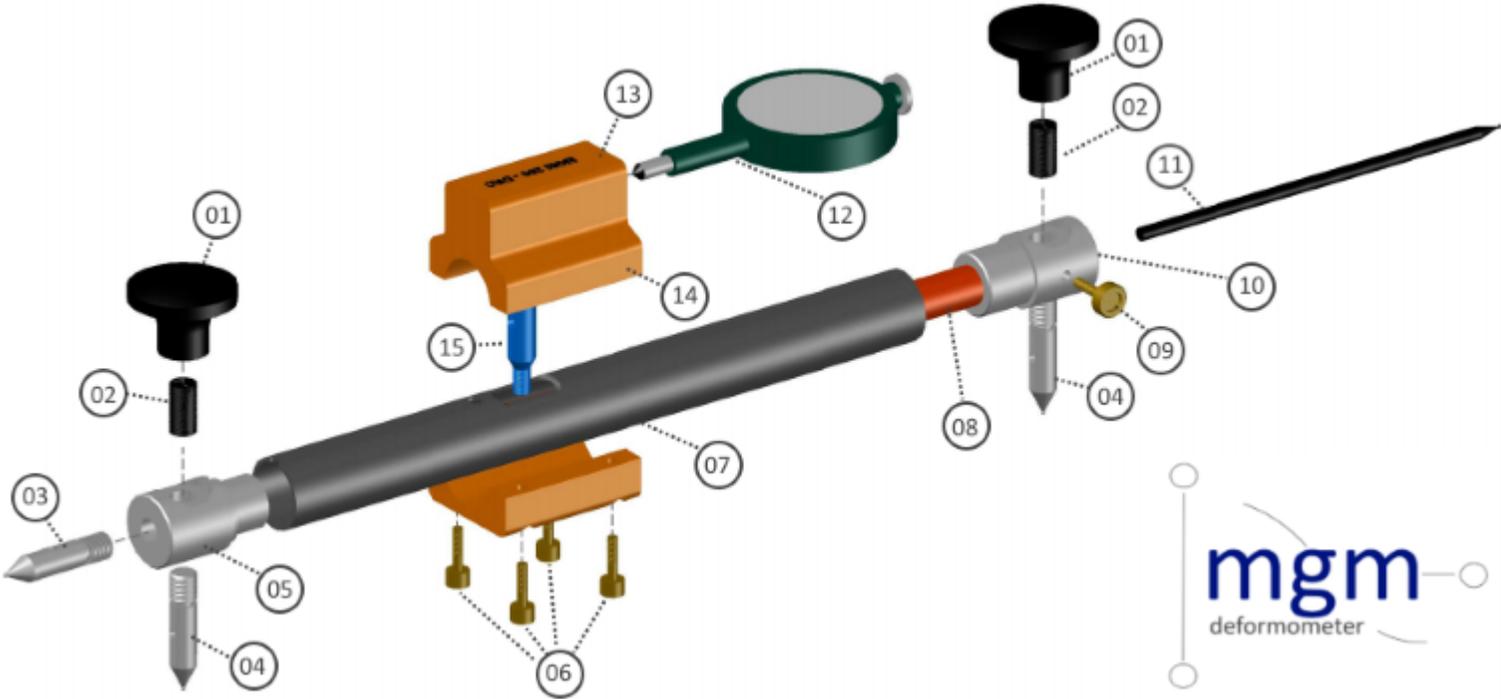


Dimensioni

L = 330 mm
S = 405 mm
H = 165 mm

11.1 Esploso

Esploso Deformometro MGM 250



Elenco componenti

Pos	Codice	Descrizione	Pos	Codice	Descrizione
01		Pomello	09		Manopola ottone M4 puntale
02		Grano pomello	10		Supporto laterale mobile
03		Perno conico orizzontale	11		Puntale orizzontale estraibile
04		Perno conico / coltello di misura	12		Comparatore
05		Supporto laterale fisso	13		Grani M3
06		Vite M4x20 TCEI	14		Corpo centrale alluminio
07		Corpo esterno supporto deformometro	15		Perno di rinvio
08		Asta di guida interna			

12. Istruzioni video

Istruzioni Video

Deformometro MGM 250 - 2015 - Confezione

Posizione basi di misura

Posizione basi di misura - punto doppio

Verifica alla barra di calibrazione

Acquisizione della misura

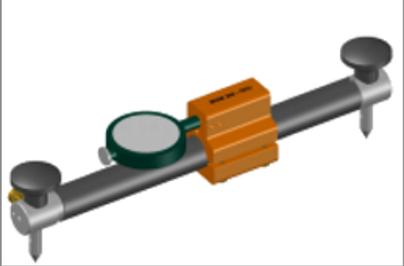
Acquisizione della misura - punto doppio

Misura con perno ortogonale

13. Download documenti

Download documenti

Nella pagina "[Area Download](#)" sono disponibili tutti i documenti sotto riportati

	Manuale	Software - Applicativi - Supporto	Brochure - Approfondimenti
	<ul style="list-style-type: none">○ Manuale Deformometro MGM .pdf○ Quick tips Deformometro MGM .pdf	<ul style="list-style-type: none">○ Esempio punto di misura singolo○ Esempio punto di misura doppio	<ul style="list-style-type: none">○ Brochure Deformometro MGM○ Pubblicazioni Deformometro MGM

Index

A

acquisto *9, 10*
assistenza *7, 10*

C

calibrazione *7, 12, 19, 24, 25, 26, 40, 44, 50, 51, 53*
chi siamo *3, 5*

D

distributori *10*

E

esegui la prova *9*

I

informazioni *5, 9, 10, 12, 25, 44*

M

manuale *3, 11, 12, 18*
matricola *7*
misure *12, 18, 24, 41, 50, 51*

O

ordina *3, 10, 47*

P

produzione *5*

R

Registrati *9*
registrazione *3, 9, 19, 25, 26, 44*

S

strumenti *9, 10*
supporto *3, 7, 9, 10, 11*