

SCHEMA TECNICA FLESSOMETRI ART. 170

FLESSOMETRI CON CASSA E NASTRO SEMIRIGIDO IN ACCIAIO



Flessometro per uso hobbistico corpo in ABS giallo con guscio gommato nero antiurto. Doppio stop del nastro con frizione di rientro inferiore. Nastro in acciaio temprato, laccato e verniciato. Ammortizzatore di fine corsa e triplo rivetto di tenuta. Omologato in classe di precisione II in conformità alla normativa MID.

1. Caratteristiche Tecniche Generali

Strumento di misura a nastro semirigido in acciaio con custodia in materiale plastico o metallico.

1.1 Lunghezza Nominale Nastro

- A.1 nastro semirigido lunghezza: 3m
- A.2 nastro semirigido lunghezza: 5m
- A.3 nastro semirigido lunghezza: 8m

1.2 Larghezza Nominale Nastro

- B.1 nastro semirigido larghezza: 19mm
- B.2 nastro semirigido larghezza: 25mm

Code/Réf.	Dimension	Blister	Packaging	Barcode
170319GVC	3m x 19mm		12 pcs	8015187008345
170319GVB	3m x 19mm	x	12 pcs	8015187008444
170519GVC	5m x 19mm		12 pcs	8015187008352
170519GVB	5m x 19mm	x	12 pcs	8015187008451
170525GVC	5m x 25mm		12 pcs	8015187008369
170525GVB	5m x 25mm	x	12 pcs	8015187008468
170825GVC	8m x 25mm		12 pcs	8015187008376
170825GVB	8m x 25mm	x	12 pcs	8015187008475

2. Materiale di costruzione

2.1 Custodia in materiale plastico, possibilità di combinazioni: a) ABS + materiale gommoso

2.2 Nastro semirigido: acciaio C60 temprato.

Il materiale utilizzato rispetta le prerogative di contenimento delle variazioni sulla lunghezza. Le variazioni non eccedono l'errore massimo tollerato rispetto la classe di appartenenza dello strumento. Si allega la scheda tecnica del materiale (pag.16).

Variazioni di lunghezza inferiori agli errori massimi tollerati:

Entro +8° C della T di riferimento...

Entro -8° C della T di riferimento...

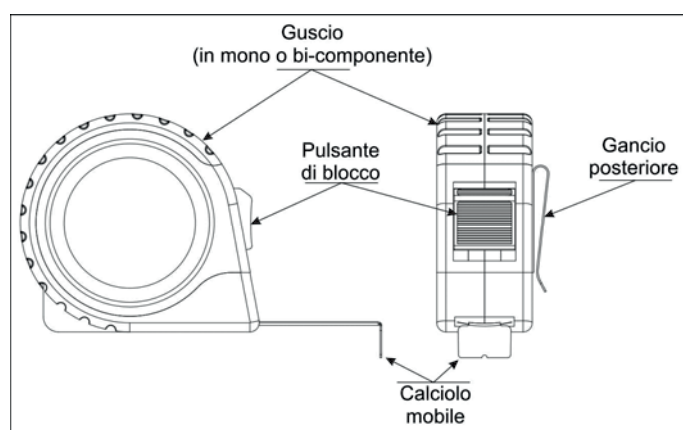
(T di riferimento: 20° C)

(in accordo con la Direttiva 2014/32/UE, attuata in Italia con Dlgs. 84 del 2016/05/19, in accordo all'allegato MI-008 / raccomandazioni internazionali OIML R35-1:2007)

3. Costruzione

I flessometri con cassa in acciaio o materiale plastico e nastro semirigido in acciaio sono formati dai seguenti componenti:

- Guscio DX + guscio SX, costituente la cassa esterna del flessometro;
- Ruota di contenimento molla;
- Molla in acciaio armonico;
- Uno o più pulsanti di bloccaggio nastro (facoltativo);
- Viti di tenuta;
- Nastro verniciato;
- Calciolo mobile
- Gancio posteriore (facoltativo);
- Laccio o cinghiolo (facoltativo).



3.1 Caratteristiche di Costruzione dello strumento:

Misura lineare a nastro semirigido in acciaio

il nastro, visto in sezione, ha forma convessa per garantire robustezza, rettilinearità e parallelismo dei bordi;

il nastro del tipo per flessometro non richiede avere specificato la forza di trazione (OIML R 35-1);

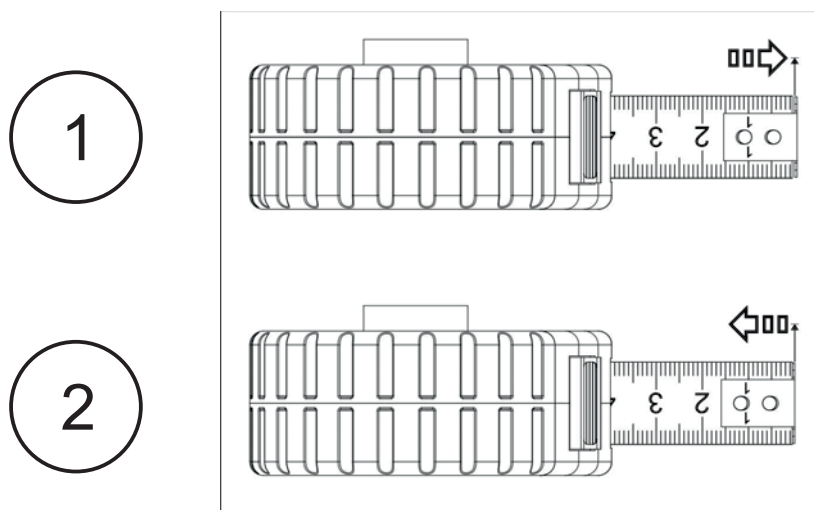
il nastro può avere fondo di colore bianco o giallo;

il blocco del nastro deve consentire il bloccaggio del nastro qualsiasi sia la sua estensione, compresa la massima estensione consentita;

come terminale del nastro al punto 0 è presente un dispositivo supplementare. A tale dispositivo, detto calciolo mobile, è autorizzato a oscurare i tratti di riferimento all'inizio della misura solo alle seguenti condizioni:

- se la lunghezza nominale è inferiore a 5 m, nessun segno di scala può essere oscurato;
- se la lunghezza nominale è compresa tra 5m e 10m, i primi 15 mm di scala possono essere oscurati;

Al punto 0 il terminale deve eseguire uno spostamento pari al suo spessore. Questo per consentire misurazioni dal punto 0 in qualsiasi modo si disponga il terminale mobile;



Nota:

Posizione punto 0 per controllo taratura strumento.

Sia nelle Raccomandazioni Internazionale OIML R 35-1:2007 che nell'Allegato X - MISURE MATERIALIZZATE (MI-008) della Gazzetta Ufficiale del 29/03/2014 - L96/235 (da pag.87 a pag. 89) non è specificato l'obbligo del controllo della precisione e dei relativi errori massimi tollerati del nastro da punto 0 a +1cm in entrambe le letture: interna / esterna.

Per convenzione VOLA SNC esegue i test per la valutazione della Conformità con la seguente procedura: Misurazione esterna (calciuolo in posizione 1)

Guscio: per facilitare e consentire misurazioni interne fra oggetti, l'ingombro, espresso in mm, del guscio è specificato numericamente nel guscio stesso. In questo caso la fine della misurazione coincide con la parte terminale del guscio.

4. Numerazione:

4.1 Graduazione

Tipo di stampa:

scala millimetrata: stampa off-set;

Simboli e riferimenti: stampa off-set.

Lunghezza dell'intervallo: 1mm.

Spessore massimo consentito delle linee di riferimento per la scala millimetrata: 0,2mm

4.2 Numeri

Tipo di stampa:

Numeri: stampa off-set;

4.3 Posizionamento: i numeri sono posizionati verticalmente rispetto la scala millimetrata.
 Consecutività: i numeri sono disposti in modo consecutivo fra loro.
 Grandezza dell'intervallo: 1cm.

Numero iniziale (cm)	Numero terminale (cm)
0	300
0	500
0	800

4.4 scala graduata:

nel nastro possono essere rappresentate 2 scale contemporaneamente con lo stesso punto d'origine nella stessa facciata.

Può essere stampata una differente scala anche nella facciata opposta.

4.5 Simbologia

Simboli presenti nello strumento:

Classe appartenenza strumento: 

Simbolo del produttore:* 

Contrassegno di approvazione CEE di modello: 

Anno di riferimento per rilascio app. MID: 

Numero Ente accreditato per rilascio app. MID: 0122

Codice Numerico riconducibile al disegno tecnico: VL002-13



* Posizione di riferimento del Simbolo del produttore. Nell'allegato A, a fine documentazione, sono riportate tutte le simbologie utilizzate che potranno essere utilizzate per la marcatura ed il riconoscimento del produttore attraverso la simbologia.

5. Requisiti metrologici

5.1 Classe di precisione e massimo errore tollerato.

a. Appartenenza Classe di precisione: II (seconda)

b. Massimo errore tollerato:

formula: $(a + b * L)$ mm;

Lunghezza nominale: 2m, 3m, 5m, 8m, 10m

errore permesso nella lunghezza massima: +/- in mm.

Lunghezza nastro	valori	Errore permesso nella lunghezza massima
2m	$0.3+0.2*2$	0.7mm
3m	$0.3+0.2*3$	0.9mm
5m	$0.3+0.2*5$	1.3mm
8m	$0.3+0.2*8$	1.9mm
10m	$0.3+0.2*10$	2.3mm

L = è il valore della lunghezza in esame, arrotondato al numero intero più vicino di metri

"a" e "b" sono coefficienti i cui valori sono indicati, per ogni classe di precisione, come nella tabella seguente:

Classe di Precisione	a	b
I	0,1	0,1
II	0,3	0,2
III	0,6	0,4

Vanno valutati sia l'errore sulla lunghezza nominale (cioè fra il primo e l'ultimo tratto) che l'errore fra due tratti qualsiasi non consecutivi. L'errore tollerato va inteso sia in più che in meno!

5.2 Errori tollerati per piccole lunghezze.

Posto che per piccole lunghezze si intendono quelle fra 0mm e 1mm e quelle fra 1mm e 1cm, detta "i" la lunghezza in esame, l'errore massimo tollerato non si calcola con la formula prevista ma si evince dalla tabella seguente:

Lunghezza "i" della divisione considerata	Differenza massima tollerata per classe di precisione		
	I	II	III
$i \leq 1\text{mm}$	0,1	0,2	0,3
$1\text{mm} < i \leq 1\text{cm}$	0,2	0,4	0,6

5.3 Differenze tollerate su piccole lunghezze.

la massima differenza tra la lunghezza "i" di due divisioni consecutive, aventi un valore inferiore o uguale a 1 cm, è data da ciascuna classe di accuratezza nella seguente tabella:

Lunghezza "i" della divisione considerata	Differenza massima tollerata per classe di precisione		
	I	II	III
$i \leq 1\text{mm}$	0,1	0,2	0,3
$1\text{mm} < i \leq 1\text{cm}$	0,2	0,4	0,6

Per la divisione più grande di 1cm, la massima differenza tra le lunghezze di due intervalli consecutivi nella scala è espressa, in funzione della lunghezza dell'intervallo, con la seguente formula:

$$(a + b*L) \text{ mm}$$

5.4 Aumento dell'errore massimo tollerato per misure tipo di Testa e Composita.

l'errore massimo tollerato, positivo o negativo, per la lunghezza della divisione terminale limitata da una superficie fine, è aumentata di: 0,2mm.

*Inoltre, i requisiti di cui ai punti 5.1 e 5.3 non si applicano:
quando uno dei due riferimenti non consecutivi, di cui al punto 5.1, è formata dalla superficie di testa;
quando uno dei due intervalli consecutivi di scala, di cui al 5.3, è una divisione di scala terminale limitata da una superficie di testa.*

5.5 Errore massimo tollerato in servizio

L'errore massimo tollerato in servizio, positivo o negativo, equivale al doppio dell'errore massimo tollerato come specificato nel punto 5.1.

Lo strumento in esame incontra e soddisfa i *Requisiti Specifici* come specificato nell'Allegato MI-008 (MISURE MATERIALIZZATE) - Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea 29/03/2014, L96/149

- 1) Condizioni di Riferimento (capo 1. Requisiti Specifici.....)
- 2) Errori Massimi Tollerati (capo 1. Requisiti Specifici....., punto 2.)
- 3) Materiali (capo 1. Requisiti Specifici..... punto 3.1 e 3.2, allegato pag. 8, 9)
- 4) Graduazioni (capo 1. Requisiti Specifici..... punto 4.)

Il controllo periodico interno eseguito in Vola SNC di Mazzone Angelin & C., per ogni lotto di produzione, viene effettuato tramite banco di prova equipaggiato di asta millimetrata in acciaio in classe I con lunghezza 2m e lenti d'ingrandimento di precisione con accuratezza 0,02mm.

La procedura per la verifica del lotto di produzione viene eseguito in accordo con la normativa Europea MID 2014/32/EU seguendo la guida per la generazione del piano di campionamento WELMEC 8.10.

6. Risk Assessment

VOLA SNC di Mazzonetto Angelin & C. has issued a checking about the risk assessment for the «Semi-rigid steel tape measures in a case» (OIML R035-1-e07).

As requested from Directive 2014/32/UE, art. 44, point 1 (Compliant measuring instruments which present a risk) and following the instruction by WELMEC 5.3 issue1, Risk Assessment Guide for Market Surveillance: Weigh and Measuring Instruments, the result of risk assessment is:

given the nature of the mechanically operated instrument and without the presence of electronic equipments having electromagnetic emissions, analyzed the materials of the various components that make up the instrument, metallic parts and plastic materials, it is clear that the resulting risk is of minimum level both for the impact of risk and for the health of users. A possible non-conformity of the instrument could arise due to the presence of errors due to the precision inherent to its class.

Economic implication: very unlikely;

Public health: very unlikely;

Consumer confidence: very unlikely;

Cost: minimal;



VL003-19

3m x 19mm



VL003-19

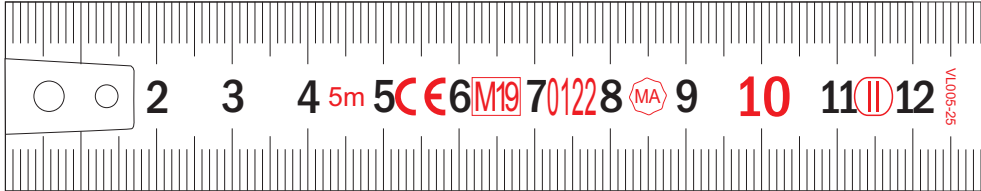


VL005-19

5m x 19mm

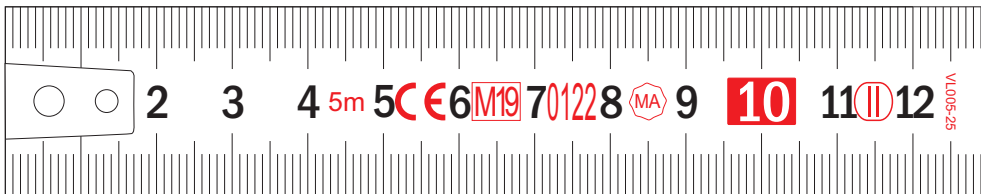


VL005-19

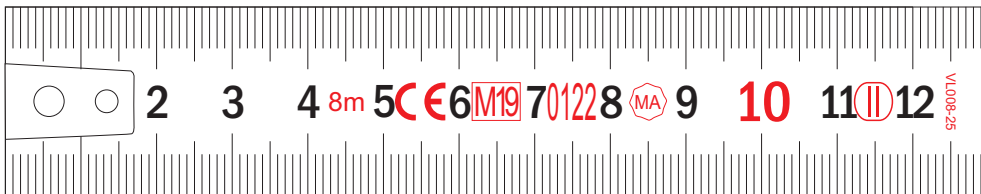


VL005-25

5m x 25mm

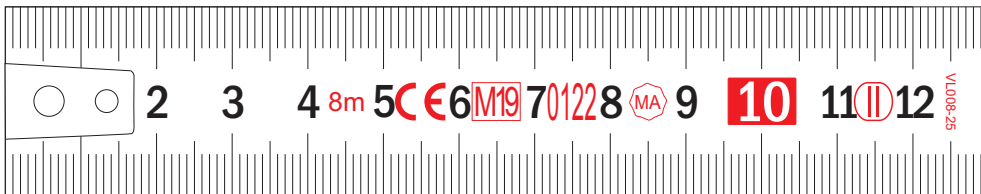


VL005-25



VL008-25

8m x 25mm



VL008-25

Scheda Tecnica
Nastro in Acciaio

La dilatazione termica dei corpi è una proprietà tipica dei materiali, che consiste nel variare le proprie dimensioni all'aumentare della temperatura. La dilatazione termica viene quantificata tramite un opportuno coefficiente di dilatazione termica, il quale, in relazione alla variazione fisica del corpo, può essere considerato:

coefficiente di dilatazione termica volumetrica
coefficiente di dilatazione termica superficiale
coefficiente di dilatazione termica lineare

Queste caratteristiche sono strettamente correlate. Il coefficiente di dilatazione termica volumetrica si misura per i materiali liquidi e solidi. Il coefficiente di dilatazione termica lineare si misura di solito in materiali allo stato solido ed è comune nelle applicazioni ingegneristiche. Ogni qualvolta le dimensioni della sostanza sono tali da prediligere una dilatazione in una dimensione o in due dimensioni si parla rispettivamente di dilatazione lineare o superficiale, con la dovuta precisazione che tutte le sostanze si dilatano in senso volumetrico.

Coefficiente di dilatazione termica lineare

La dilatazione e la contrazione di un materiale sono aspetti importanti nelle misurazioni topografiche su grandi distanze. Gli ingegneri di solito utilizzano il coefficiente di dilatazione termica, che è una variazione frazionale nella lunghezza di un barra per grado di variazione nella temperatura.

Materiale utilizzato per il nastro flessibile:

Acciaio non legato C60

Proprietà Fisiche e Meccaniche dell'acciaio non legato C60

Modulo di elasticità alla trazione: 220.000N/mm²
Carico di rottura alla trazione: 720N/mm²
Peso specifico massa volumica: 7,87Kg/dm³
Coefficiente di dilatazione termica: 0,0108mm/m/°C
Calore specifico: 0,12Kcal/kg
resistenza elettrica: 0,142ohm/mm²/m
Condizione termica: 57Kcal/m/°C
Temperatura di fusione: 1.515°C

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE UNITA' ADOTTATE
Peso specifico (massa volumica): kg/dm ³ (kg per ogni litro di volume)
Coefficiente di dilatazione termica: mm * m °C di delta T (millimetri per metro di lunghezza)
Calore specifico: kcal/h per ogni kg
Resistenza elettrica: ohm al mm ² * m di lunghezza
Conducibilità termica: kcal/h (per 1m ² su 1m di lunghezza per °C di delta T)

Variazioni della lunghezza su: Lunghezza Nominale nastro in acciaio (T di riferimento 20°C) riferendosi alla tabella precedente ove il coefficiente di dilatazione termica ha valore 0,0108 mm / m °C. Considerando il T di riferimento a 20°C avremo di conseguenza i seguenti valori di dilatazioni espressi in mm lineari per un'esposizione massima termica di +/- 8°C.

- 3m = +/- 0,259mm
- 5m = +/- 0,432mm
- 8m = +/- 0,691mm

Allegato A

Marche Produttore

in riferimento alle specifiche tecniche da Fascicolo Tecnico:

Strumenti Di Misura FLESSOMETRO CON CASSA E NASTRO SEMIRIGIDO IN ACCIAIO

revisione 003/luca del 22/01/2019

Requisiti Essenziali Applicabili: Allegato I / Misure Materializzate (MI-008)

(in accordo con la direttiva Europea 2014/32/UE del 19/05/2014, in accordo all'allegato D1 / raccomandazioni internazionali OIML R35-1:2007)

LISTA DELLE VARIANTI DI MARCHIO UTILIZZATO

da apporre sui flessometri con cassa e nastro semirigido in acciaio prodotti dalla **VOLA SNC di MAZZONETTO ANGELIN & C.**

Marchio Brand	Proprietà e Provenienza del Marchio Properties and Origin of Brand	Posizionamento Marcatura CE e Marcatura Metrologica Supplementare Position EC Marking and Metrological Supplement
	<p>VOLA SNC DI MAZZONETTO ANGELIN. & C. VIA C. AGOSTINI 154, 35018, SAN MARTINO DI LUPARI (PD), ITALY</p>	
	<p>VOLA SNC DI MAZZONETTO ANGELIN. & C. VIA C. AGOSTINI 154, 35018, SAN MARTINO DI LUPARI (PD), ITALY</p>	