

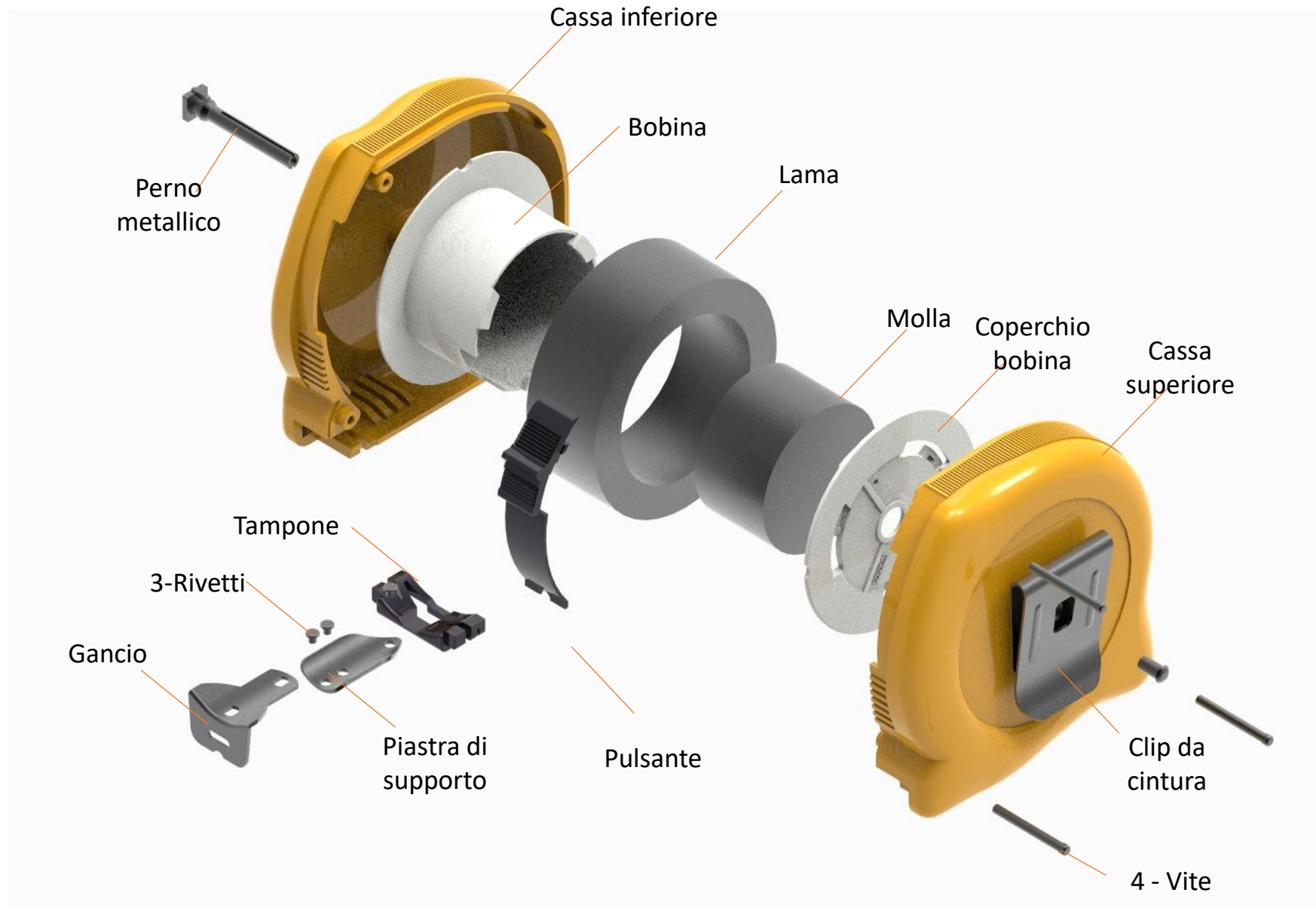
KOMELON®

Flessometro



Info tecniche
Solo per uso interno

DISEGNO FLESSOMETRO

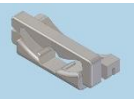


1. MATERIALE CASSA / BOBINA / PULSANTE

Che tipo di plastica utilizziamo?



- Utilizziamo ABS *resistente agli urti* per l'involucro stampato del nastro. **ABS** le plastiche sono composte da Acrilonitrile, Butadiene e Stirene in proporzioni variabili. L'ABS è il più utilizzato per l'involucro del flessometro e per i suoi componenti e parti.
- Utilizziamo anche plastica ABS in policarbonato (**PC-ABS**) per aumentare la resistenza in alcune aree dell'involucro del nastro; è un'applicazione limitata perché è costosa. Il PC-ABS è noto per la combinazione ideale di *tenacità*, *rigidità* e *fluidità* ma influisce sul prezzo dell'ABS dal 40% al 65% a seconda dei gradi.
- L'acetale, chiamato **Polyoxymethylene (POM)** è un termoplastico tecnico usato per parti di precisione che richiedono elevata rigidità, basso attrito e ottima stabilità dimensionale. Usiamo un ammortizzatore paracolpi dove si genera attrito.



Quali sono i vantaggi dell'uso della plastica ABS?

- Il vantaggio dell'ABS è che questo materiale combina *forza e rigidità*.
- Le proprietà meccaniche più importanti dell'ABS sono resistenza agli urti e tenacità. Una caratteristica tipica dell'ABS è la buona resistenza agli urti e elevata brillantezza superficiale, inoltre presenta eccellente resistenza chimica.
- I componenti in plastica ABS stampati sono significativamente più economici da produrre rispetto alle parti metalliche.
- L'ABS è progettato con proprietà incorporate adatte al processo di metallizzazione, consentendo la produzione continua di alti volumi di componenti in plastica placcati.
- Soprattutto dopo la placcatura in cromo non c'è alcuna differenza visiva apparente tra parti in metallo e in plastica.



1. MATERIALE CASSA / BOBINA / PULSANTE

Che tipo di gomma utilizziamo?



- Utilizziamo elastomeri termoplastici (**TPE**) per casse stampate in gomma o per componenti e parti. I TPE consentono la fabbricazione di articoli "simili alla gomma" con la rapidità, efficienza ed economicità dello stampaggio a iniezione, estrusione o soffiaggio. Questo materiale è tipicamente usato quando sono richieste flessibilità e morbidezza al tatto nell'applicazione.
- Utilizziamo anche gomma termoplastica a base di polipropilene (**TPR**) che combina. Il TPR è una versione più morbida del TPE. La gomma termoplastica combina la resistenza alla fatica da flessione e allo strappo, rendendola una scelta ideale per applicazioni di rivestimento in gomma, più leggera e formabile.



Quali sono i vantaggi nell'usare questa gomma?

- Lavorazione termoplastica semplice
- Tempi di ciclo brevi
- Basso consumo energetico
- Stabilità termica, con ampia finestra di lavorazione
- Lavorazione multi-componente e quindi costi di assemblaggio ridotti
- Combinazione di due materiali (composito rigido-morbido)
- 100% riciclabile
- Opzioni di colorazione versatili, incluse finiture a effetto per design più avanzati
- Adesione su ABS, PC, PS, PMMA



2. MATERIALE LAMA / MOLLA

Che tipo di acciaio è usato per lama e la molla?

Perché usiamo questo tipo di acciaio?

Quali sono i vantaggi di questo acciaio su un flessometro?

Quali vantaggi abbiamo rispetto alla concorrenza?

- Utilizziamo **acciaio al carbonio** che è stato utilizzato soprattutto per la sua lavorabilità, temprabilità, prestazioni del prodotto, ecc. Utilizziamo il materiale 65Mn, prodotto come nastro speciale in acciaio al carbonio per utensili, lucidato, in lamina ultra-sottile con spessore $0.115 \div 0.135$ mm. Inoltre, le tolleranze di spessore e durezza garantiscono l'alta qualità nell'industria dei flessometri.
- **65Mn** ha un vantaggio specifico per i flessometri grazie al suo **contenuto di Manganese (Mn)**.

Elasticità superiore & stand-out: 65Mn ha 2–3x più Manganese rispetto a SK-85. Questo dà al flessometro un limite elastico più alto, permettendo che si estenda di più senza spezzarsi o "rompersi" (stand-out migliore).

Maggiore resistenza all'usura: La combinazione di alto Carbonio e Manganese rende la superficie più dura e più resistente all'attrito causato dal rientro nella cassa.

Resistenza a fatica: I flessometri vengono continuamente piegati e raddrizzati. 65Mn gestisce meglio questo stress ripetitivo rispetto allo SK-85 più fragile.

Tipo	Nome	Composizione chimica				
		C	Mn	Si	P	S
Acciaio al carbonio	65Mn	0.62~0.70	0.90~1.20	0.17~0.37	≤ 0.035	≤ 0.035



3. LAMA INOX / MATERIALE MOLLA

Che tipo di acciaio inossidabile è usato sul nostro nastro?

SUS420J2
C:0.26~0.40

- Il solo acciaio inox in cui l'indurimento e la *lama a profilo concavo* possono essere ottenuti mediante tempra e rinvenimento per regolare.
- *La resistenza alla corrosione è inferiore nella maggior parte degli acciai inox.*



SUS301
17Cr-7Ni

- **L'indurimento non può essere ottenuto mediante trattamento termico.**
- La trasformazione martensitica ottenuta con la laminazione a freddo consente di
- ottenere livelli molto elevati di resistenza e indurimento, rendendo il **materiale**
- resistenza alla corrosione.



SUS304
18Cr-8Ni

- **L'indurimento non può essere ottenuto con trattamento termico.** Un tipico acciaio inox con resistenza alla corrosione. È usato per **clip da cintura in acciaio inox**.



SUS430
18Cr

- **L'indurimento non può essere ottenuto con trattamento termico.**
- L' acciaio inox più comune con resistenza alla corrosione perché non avviene una trasformazione adatta alla precisione richiesta per il gancio terminale.



Grado di acciaio	Composizione chimica (%)						
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
SUS304	≤ 0.08	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	18 - 20	8 - 10.5
SUS430	≤ 0.12	≤ 0.75	≤ 1.00	≤ 0.040	≤ 0.030	16- 18	
SUS301	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.045	≤ 0.030	16 - 18	6 to 8
SUS 420 J2	0.26 to 0.40	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 0.040	≤ 0.030	12 - 14	

4. MATERIALE DI RIVESTIMENTO

Che tipo di materiale di rivestimento usiamo?

In che modo il nostro rivestimento è migliore della concorrenza?



Una lama in nastro metallico deve avere un rivestimento protettivo per garantire resistenza all'abrasione.

Un rivestimento in nylon è ampiamente noto da Komelon ed è applicato su tutta la lunghezza della lama verniciata. Secondo ASTM D968-81, il rivestimento ha uno spessore non superiore a 0.0015 pollici (38.1 μm) e una resistenza all'abrasione di almeno 50 litri di sabbia.

1. Rivestimento acrilico (Economico)

- Caratteristiche: Un sottile strato di acrilico trasparente verniciato sopra la scala verniciata.
- Pro: Molto lucido, trasparente appena estratto dalla confezione, ed economico.
- Contro: Si graffia facilmente. Quando lo strato sottile si consuma, l'acciaio è esposto all'umidità e può arrugginire.

2. Rivestimento in nylon (Premium/Professionale)

- Caratteristiche: Il nastro in acciaio è completamente verniciato con uno spesso strato di resina in nylon.
- Pro: * Durata: Fino a 5–10x più resistente all'abrasione dell'acrilico.
- Anti-riflesso: Di solito ha una finitura opaca, rendendo più facile la lettura sotto la luce solare intensa.
- Protezione dalla ruggine: Spesso riveste i bordi del nastro, offrendo una superiore resistenza alla corrosione.
- Contro: Più costoso da produrre.

4. MATERIALE DI RIVESTIMENTO - Prova di resistenza all'abrasione

- Prova di resistenza all'abrasion

I metodi di prova standard Komelon per la resistenza all'abrasion del rivestimento per abrasione da abrasivo in caduta.

Consiste in sabbia (#30 ossido di alluminio) che cade da 3 ft.(914mm) attraverso un tubo di 0.75 in.(19.2mm) di diametro interno sulla superficie del nastro che è tenuto a 45°. 10 lb (4.53 kg) di sabbia viene versata ripetutamente nel tubo finché non è evidente un'usura visibile.



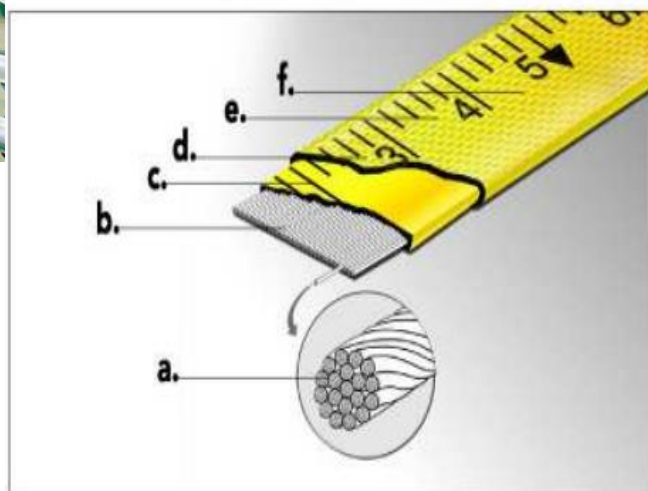
- Adesione del rivestimento

L'adesione del rivestimento influisce sulla durata della lama. Il metodo di prova consiste nel tracciare una serie di graffi rettilinei distanziati di circa 1/32" (0.79mm) con una lama affilata sul rivestimento del nastro. Quindi tracciare una seconda serie di graffi, a 90 ° rispetto ai primi graffi. ***Non deve esserci alcun sollevamento del rivestimento dopo i graffi.*** Applicare con decisione, sopra i graffi, un pezzo di nastro autoadesivo, e staccarlo immediatamente, ***non deve risultare alcuna vernice staccata.***



5. NASTRO IN FIBRA DI VETRO

Komelon I nastri in fibra di vetro sono prodotti con la nostra tecnologia di compressione della fibra di vetro sviluppata per 16,000 filamenti per resistere a oltre 500kg di forza di trazione.



- a. Fili in fibra di vetro
- b. Adesione permanente
- c. Rivestimento in PVC
- d. Stampa
- e. PVC trasparente
- f. Finitura gofrata anti-riflesso

Komelon il nastro in fibra di vetro a doppio rivestimento presenta un rivestimento in PVC trasparente in grado di resistere all'usura fino a 40 volte più di altri nastri in fibra di vetro non rivestiti.

5. NASTRO IN FIBRA DI VETRO - Prova di resistenza all'abrasione

Komelon i nastri in fibra di vetro a doppio rivestimento resistono a 10,000 cicli (20,000 sfregamenti). Altri nastri in fibra di vetro di marca di classe A mostrano segni di usura e sbiadimento della stampa a 250 cicli (500 sfregamenti)



Prova di resistenza
all'abrasione

KOMELON

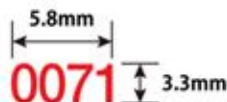
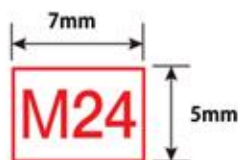
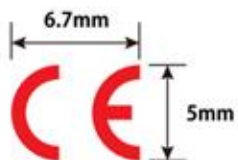
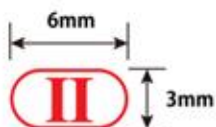
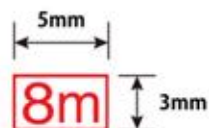


Other non-coating blades



6. MID - MARCATURA

BLADE MARK



Steel Tape



Longsteel Tape



Fiberglass Tape



6. MID – ACCURATEZZA (MPE)

MPE indica gli errori massimi permessi (MPE)

La temperatura di riferimento è 20 °C salvo diversa indicazione del produttore e riportata sulla misura di conseguenza.

1. MPE Formula = $\pm (a + bL)$

2. MPE Table

Accuracy Class	a(mm)	b	c(mm)
Class I	0.1	0.1	0.1
Class II	0.3	0.2	0.2

3. Without Hook = $\pm (a + bL)$

Class	1m	2m	3m	5m	8m	10m
I	$\pm 0.2\text{mm}$	$\pm 0.3\text{mm}$	$\pm 0.4\text{mm}$	$\pm 0.6\text{mm}$	$\pm 0.9\text{mm}$	$\pm 1.1\text{mm}$
II	$\pm 0.5\text{mm}$	$\pm 0.7\text{mm}$	$\pm 0.9\text{mm}$	$\pm 1.3\text{mm}$	$\pm 1.9\text{mm}$	$\pm 2.3\text{mm}$

4. With Hook = $\pm (a + bL) + c$

Class	1m	2m	3m	5m	8m	10m
I	$\pm 0.3\text{mm}$	$\pm 0.4\text{mm}$	$\pm 0.5\text{mm}$	$\pm 0.7\text{mm}$	$\pm 1.0\text{mm}$	$\pm 1.2\text{mm}$
II	$\pm 0.7\text{mm}$	$\pm 0.9\text{mm}$	$\pm 1.1\text{mm}$	$\pm 1.5\text{mm}$	$\pm 2.1\text{mm}$	$\pm 2.5\text{mm}$

6. MID – ACCURATEZZA OIML R 35-2 - 6.2.4 SCALA (R 35-1, CLAUSE 8)

La larghezza massima ammissibile delle linee, in relazione alla classe di accuratezza e all'intervallo di scala della misura è indicata nella Tabella 1..

Table 1: Maximum width of lines

Scale interval of the measure	Maximum width of the lines for the accuracy class	
	I	II and III
less than or equal to 2 mm	0.2 mm	0.2 mm
greater than 2 mm and less than or equal to 2 cm	0.2 mm	10 % of the scale interval
greater than 2 cm	0.2 mm	2 mm

6. MID – ACCURATEZZA OIML ACCURATEZZA DELLA SCALA E LINEARITÀ SU GRANDE SCALA (R 35-1, 26.2.2)

La differenza massima ammissibile tra le lunghezze, i , di due intervalli di scala consecutivi intervalli, con valore inferiore o uguale a 1 cm, è indicata per ciascuna classe di accuratezza, nella Tabella 3.

Table 3 – Maximum permissible difference

Scale interval, i	Maximum permissible difference for the accuracy class (mm)		
	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

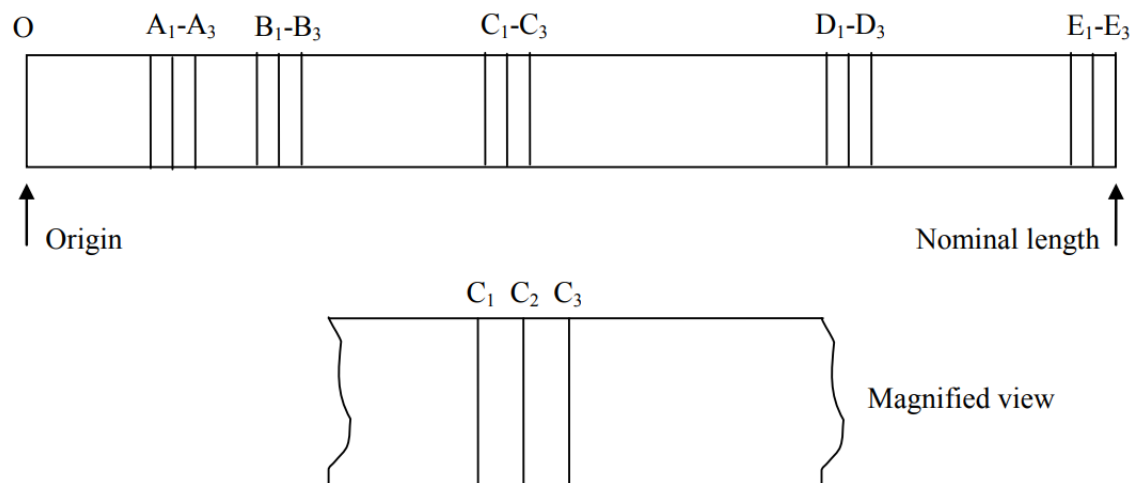


Figure 1: Schematic of selected test points on a measure of length.

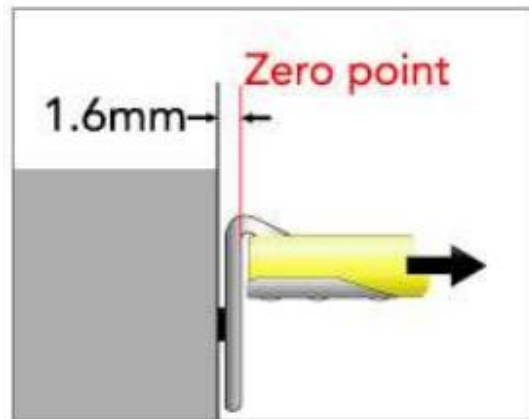
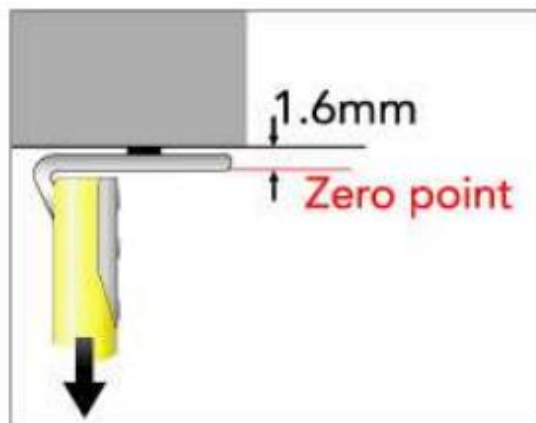
Not to scale

7. PUNTO ZERO – POWER TAPE GANCIO MAGNETICO

Il nastro consente comunque misure interne ed esterne accurate.



In trazione o in appoggio con il magnete, dedurre 1,6 mm dalla misura.



KOMELON®

KOMEKON Corp.

73, Jangpyeongro, Saha-gu, Busan, Korea (Janglim-dong 575)

TEL. +82 51 290 3100 FAX : +82 51 290 3114

E-mail : komelon@komelon.co.kr www.komelon.com