



M1STAR

MISURATORI MANUALI MBG ED EBG PER DIAMETRI INTERNI

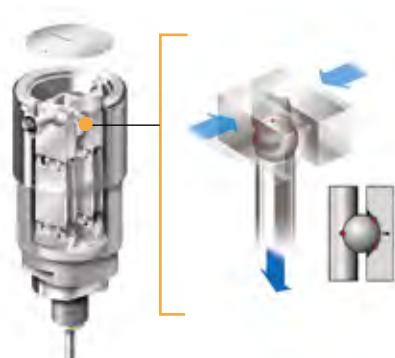


Misuratori per fori

M1Star è la linea premium di misuratori variabili manuali per la misura di alta precisione di fori ($\varnothing$ da 3,0 mm a 375 mm) in qualunque ambiente industriale, a un prezzo competitivo. Rappresentano la soluzione ideale per il controllo post-process e finale di diametri, ovalità, conicità e cilindricità. Il misuratore variabile Marposs **M1Star** è composto da una capsula di misura intercambiabile, l'elemento di misura dello strumento, e da un manico, che controlla la conversione e la trasmissione del segnale. La capsula di misura può essere meccanica (misuratore meccanico **MBG**) o con trasduttore integrato (misuratore elettronico **EBG**).

Caratteristiche del prodotto

M1Star MBG è una soluzione estremamente versatile, in grado di misurare anche fori profondi o interrotti. Il sistema di misura a rinvio meccanico consente di fornire prestazioni metrologiche eccellenti (ripetibilità <1 micron) mantenendo il prodotto nella fascia di prezzo più bassa. La misura viene trasferita all'unità di visualizzazione mediante uno spillo a testa sferica che scorre in una culla composta da una guida a V e un piano inclinato. M1Star EBG è la soluzione più avanzata sul mercato per misurazioni manuali variabili. Il sistema di misura comprende un trasduttore differenziale elettronico LVDT o HBT che trasforma la misura in un segnale elettronico. Il sistema è completamente privo di attrito e garantisce una ripetibilità inferiore a 0,5 micron nell'intero campo di applicazione. MBG ed EBG possono essere completamente riattrezzati o riparati attraverso la semplice sostituzione di ogiva e tastatori. L'ampio intervallo di linearità dei trasduttori richiede un solo anello di azzeramento. I processi di produzione e l'ingegneria più avanzati garantiscono tempi di consegna rapidi.



M1STAR MBG

Diametri misurabili: Da 3 a 300 mm (da 0,12"-11,81"). Versioni speciali sono disponibili per diametri superiori. La struttura priva di manutenzione richiede unicamente la pulizia periodica del meccanismo di precisione. Grazie all'ampia gamma di accessori, è possibile effettuare misurazioni a profondità superiori a 500 mm e su fori perpendicolari all'asse di inserimento. Sistema di trasmissione della misura a lunga durata (oltre 10.000.000 di cicli di misura). Sistema di misura a rinvio meccanico compatibile con qualunque testa a matita, indicatore meccanico o digitale. Compatibile con gli accessori per misuratori per fori di altri produttori.

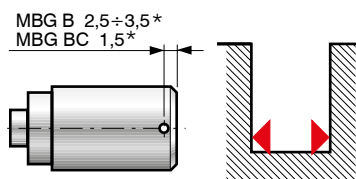


M1STAR EBG

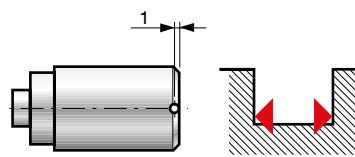
Diametri misurabili: da 3 a 375 mm (0,12"-14,76") con una profondità della sezione di misura massima di 500 mm. Il sistema di lettura della misura completamente privo di attrito garantisce una ripetibilità nell'ordine di 0,5 micron, costante nell'intero campo di applicazione. Disponibile con trasduttore Marposs LVDT o HBT standard. La compatibilità con unità elettroniche di altri produttori viene realizzata per mezzo di cavi speciali. Il collegamento tra la capsula di misura e il cavo avviene mediante un connettore, consentendo una sostituzione veloce della capsula stessa. Progettato per l'uso negli ambienti di produzione più impegnativi. La protezione IP67 garantita (impermeabile, a tenuta di sporco e polvere) con eccellente resistenza agli urti e alle cadute accidentali, unita al cavo resistente agli strappi rende l'EBG solido e affidabile, riducendo così al minimo le spese di manutenzione e i tempi di fermo. M1Star EBG è inoltre disponibile per forniture OEM personalizzate.

VERSIONI STANDARD

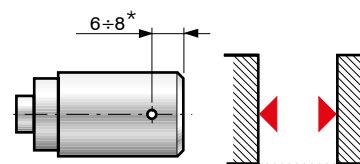
La capsula di misura M1Star è disponibile con 4 opzioni per la dimensione "C" (distanza tra l'asse del tastatore e la sommità dell'ogiva), per fori ciechi, super-ciechi e passanti:



Capsule di misura MBG-B/BC
Per fori ciechi.



Capsule di misura MBG-SB
Per fori superciechi.



Capsule di misura MBG-T
Per fori passanti.

* la dimensione finale dipende dal diametro e dal tipo di misuratore (per dettagli, vedere le pagine 4 e 5)

Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



Mix di prodotti

Lo schema seguente mostra una panoramica del mix di prodotti M1Star



COMPATIBILITÀ CON LE UNITÀ ELETTRONICHE

M1Star con cavo può essere collegato, tramite un box interfaccia di acquisizione dati come Easy Box o Gage Pod, a qualunque PC industriale Marposs o PC commerciale con software Marposs installato nonché direttamente a E4N o Duo. L'M1Star wireless può essere collegato, mediante il proprio dongle, a Nemo, linea Merlin, linea E9066 o a qualunque PC commerciale con software Marposs installato.



Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettronica



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



M1 STAR - MBG Misuratore per fori meccanico

CAPSULA DI MISURA: è l'elemento principale del misuratore. Può essere sostituita semplicemente svitandola dal manico, ed è composta da:

1 **CAPELLOTTO:** disco in acciaio inossidabile per la protezione degli elementi meccanici interni dai danni accidentali.

2 **OGIVA:** realizzata in acciaio inox temperato, è l'elemento guidante e rende indipendente il risultato della misura dalla manualità dell'operatore.

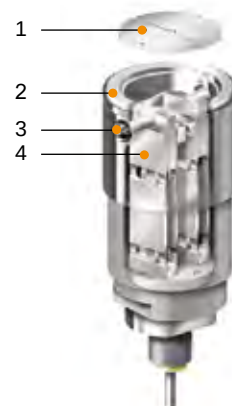
3 **TASTATORI:** i tastatori standard sono realizzati in Widia e, in funzione del campo diametrale, sono disponibili con due diverse raggiature, da selezionarsi in base alla rugosità superficiale del foro:

R1: raggio standard per $Ra \leq 2 \mu m$ / $Rz \leq 6,3$.

R2: raggio superiore per $Ra > 2 \mu m$ / $Rz > 6,3$.

Sono inoltre disponibili tastatori in diamante o rivestiti al DLC. I tastatori in diamante sono consigliati per l'alluminio dolce o per applicazioni a usura elevata; i tastatori rivestiti al DLC (3000 HV) per alluminio e relative leghe.

4 **EQUIPAGGIO:** è l'elemento di misura ed è costituito, a seconda del campo diametrale, da 2 o 4 bracci fulcrati. La misura viene trasmessa allo strumento di visualizzazione attraverso lo scorrimento di uno spillo a testa sferica su una culla composta da un "V" ed un piano inclinati.



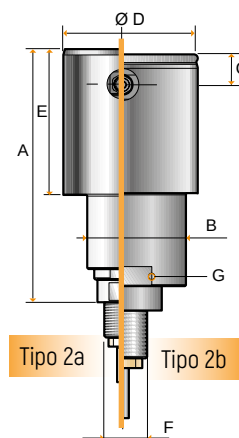
SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione	CAMPO DI FUNZIONAMENTO							
Campo di misura standard per modello B e T [mm]	$3 \leq \phi < 4,5$	$4,5 \leq \phi < 5,5$	$5,5 \leq \phi < 26$			$26 \leq \phi \leq 300$		
Campo di misura esteso per modello B e T [mm] (*)	0.055	0.070	0.120			0.150		
Campo di misura standard per modello SB e BC [mm]	$3 \leq \phi < 4,5$	$4,5 \leq \phi < 5,5$	$5,5 \leq \phi < 7,5$	$7,5 \leq \phi < 15$	$15 \leq \phi < 26$	$26 \leq \phi < 38$	$38 \leq \phi < 100$	$100 \leq \phi < 150$
Ripetibilità (2,77 σ) [μm]	0.055	0.070	0.120			0.150	0.120	0.080

(*) Svitando i tastatori fissati all'equipaggio tramite vite con Heli-Coil, i campi di misura possono essere ampliati fino ai valori espressi in tabella.

SPECIFICHE MECCANICHE

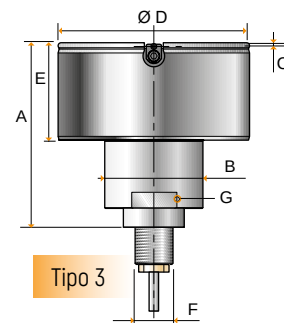
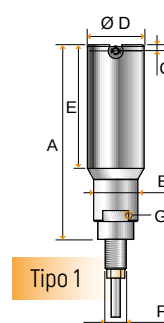
D = diametro minimo del foro	$3 \leq D < 4$	$4 \leq D < 4,5$	$4,5 \leq D < 5,5$	$5,5 \leq D < 7,5$	$7,5 \leq D < 9,5$	$9,5 \leq D < 15$	$15 \leq D < 16$	$16 \leq D < 20$	$20 \leq D < 26$	$26 \leq D < 32$	$32 \leq D \leq 300$	$4,5 \leq D < 5,5$	$5,5 \leq D < 7,5$	$7,5 \leq D < 9,5$	$9,5 \leq D < 15$	$15 \leq D < 16$	$16 \leq D < 20$	$20 \leq D < 26$	$26 \leq D < 32$	$32 \leq D < 40$	$40 \leq D < 150$	$150 \leq D \leq 300$
tipo testa di misura	B										T											
tipo disegno di rif.	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b
A [mm]	22,3	22,3	22,3	25,8	34,5	40,5	40,5	41	48,7	25,8	28,8	37,5	43,5	43,5	51,2	53,2	51,2	53,2	51,2	53,2	51,2	53,2
B ϕ [mm]	4,3	3,9	4,5	5,3	7,4	9,4*	11,8	11,8	25,9	4,5	5,3	7,4	9,4*	11,8	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
C [mm]	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3,5	3,5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E min [mm]	15,8	14,4	14,8	17,4	22,6	22,6	22,6	22,5	27,3**	18,3	20,4	25,6	25,6	25,6	25	29,8	31,8	32,3	31,8	32,3	31,8	32,3
F [mm]	M3,5x0,35					M6x0,75					M10x1	M3,5x0,35					M6x0,75					M10x1
G [mm]	CH 3		CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F	CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F	CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F	CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F
Raggio tastatore [mm]	Widia o rivestimento in DLC		R1	0,25	0,5	1,5	2	2	2	4	0,25	0,5	1,5	2	2	4	0,25	0,5	1,5	2	2	4
	Diamante		R1	-	-	0,75	0,75	1	2	2	4	-	-	2,5	3,5	5	10	10	10	10	10	10
			R2	-	-	-	-	5	5	10	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	2	2	4	4



D = diametro minimo del foro	$3 \leq D < 4$	$4 \leq D < 4,5$	$4,5 \leq D < 5,5$	$5,5 \leq D < 7,5$	$7,5 \leq D < 9,5$	$9,5 \leq D < 15$	$15 \leq D < 16$	$16 \leq D < 20$	$20 \leq D < 26$	$26 \leq D < 32$	$32 \leq D \leq 300$	$4,5 \leq D < 5,5$	$5,5 \leq D < 7,5$	$7,5 \leq D < 9,5$	$9,5 \leq D < 15$	$15 \leq D < 16$	$16 \leq D < 20$	$20 \leq D < 26$	$26 \leq D < 32$	$32 \leq D < 40$	$40 \leq D < 150$	$150 \leq D \leq 300$
tipo testa di misura	BC										SB											
tipo disegno di rif.	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a
A [mm]	21,3	21,3	21,3	24,3	33	20,8	20,8	20,8	23,8	32,5	38,5	38,5	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7	48,7
B ϕ [mm]	4,3	3,9	4,5	5,3	7,4	4,3	3,9	4,5	5,3	7,4	9,4*	11,8	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
C [mm]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E min [mm]	14,8	13,4	13,8	15,9	21,1	14,3	12,9	13,3	15,4	20,6	20,6	20	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**	27,3**
F [mm]	M3,5x0,35					3<D<9,5 F=M 3,5x0,35					M10x1	M6x0,75					M10x1					M10x1
G [mm]	CH 3		CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F	CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F	CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F	CH 4	CH 6	CH 8,5	CH 23	3,5 A/F
Raggio tastatore [mm]	Widia o rivestimento in DLC		R1	0,25	0,5	1,5	2	2	2	4	0,25	0,5	1,5	2	2	4	0,25	0,5	1,5	2	2	4
	Diamante		R1	-	-	0,75	0,75	1	2	2	4	-	-	2,5	3,5	5	10	10	10	10	10	10
			R2	-	-	-	-	5	5	10	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	2	2	4	4

* $\phi 11,8$ per $12 \leq \phi < 15$ mm

** 27,8 per $150 \leq D < 300$



Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



Box di interfaccia per acquisizione dati

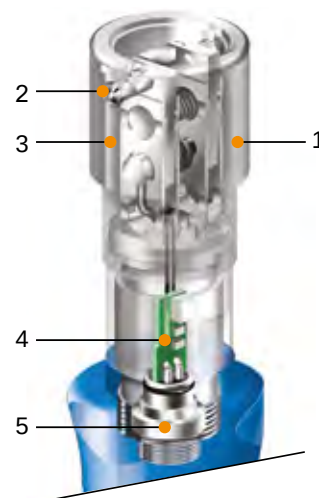


Software



M1 STAR - EBG Misuratore elettronico per fori

- OGIVA:** è l'elemento guidante e rende indipendente il risultato della misura dalla manualità dell'operatore.
- TASTATORI:** disponibili in vari raggi e materiali (Widia, diamante e DLC), a seconda del tipo di pezzo da misurare.
- EQUIPAGGIO:** a seconda del campo di misura, questo elemento è composto da due o quattro braccetti con un fulcro. Il trasduttore LVDT o HBT integrato è estremamente preciso, affidabile e duraturo (impermeabile IP67, senza attrito) e converte meccanicamente la misura acquisita in un segnale elettrico proporzionale al movimento.
- UNITÀ ELETTRONICA DI ELABORAZIONE SEGNALE:** il circuito elettronico integrato consente l'esecuzione di una regolazione fine della sensibilità ed è completamente protetto (grado di protezione IP67).
- CONNETTORE:** collega la capsula di misura al cavo, semplificando il riattrezzamento e riducendo i costi per le riparazioni.



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione dati



Software

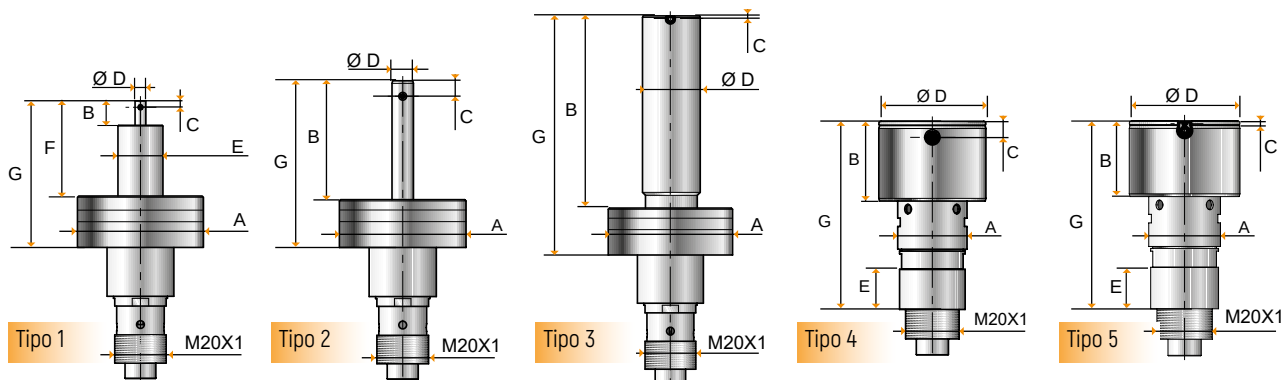


SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione	CAMPO DI FUNZIONAMENTO						
Campo di misura standard per modello B e T [mm]	3≤D<8		8≤D<13	13≤D<26	26≤D<50	50≤D<150	150≤D<375
	0.050		0.060	0.060	0.070	0.070	0.080
Campo di misura esteso per modello B e T [mm]	3≤D<6	6≤D<8	8≤D<13	13≤D<26	26≤D<38	38≤D<150	150≤D<375
	0050 - 0070	0050 - 0100	0060 - 0150	0060 - 0200	0070 - 0200	0070 - 0350	0080 - 0300
Campo di misura standard per modello SB [mm]				Ø 13 - 26	Ø 26 - 50	50≤D<150	150≤D<375
				0.060	0.070	0.070	0.080
Ripetibilità (2,77 σ) [μm]	≤ 0,5						
Deriva allo zero [μm/°C]	≤ 0,3						

Il campo di funzionamento può essere ulteriormente esteso, su richiesta, tramite un design dedicato del misuratore per fori

SPECIFICHE MECCANICHE



D = diametro minimo del foro		B												T												SB									
		3≤D<4	4≤D<5	5≤D<6	6≤D<7	7≤D<8	8≤D<9	9≤D<10,5	10,5≤D<13	13≤D<20	20≤D<26	26≤D<32	32≤D<≤37,5	3≤D<4	4≤D<5	5≤D<6	6≤D<7	7≤D<8	8≤D<9	9≤D<10,5	10,5≤D<13	13≤D<20	20≤D<26	26≤D<32	32≤D<40	40≤D<≤37,5	13≤D<26	26≤D<≤37,5							
tipo testa di misura																																			
tipo disegno di rif.		1				2								4				1				2								4				3	5
A ø [mm]		49				49								25,9 *				49	49	49	49	49	49	49	49	49	25,9	25,9	25,9*	49	25,9				
B [mm]		9,5	12,5	17,5	22,5	42,5	62,5	82,5	82,5	83	83,5	27,3	27,3	13	16	21	26	46	66	86	86	86	86	29,8	29,8	31,8	81,8	27,3							
C [mm]		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	1	1							
E min [mm]		17,5	17,5	17,5	17,5	N/A								17,5	17,5	17,5	17,5	N/A								N/A									
F [mm]		37	37	57	57	N/A								40,5	40,5	60,5	60,5	N/A								N/A									
G [mm]		57	57	77	77	61	81	101	101	102,5	103	67,8	67,8	60,5	60,5	80,5	80,5	64,5	84,5	104,5	104,5	105,5	105,5	70,3	70,3	72,3	101,3	67,8							
Raggio tastatore [mm]	Widia o rivestimento in DLC	R1	0,25	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	2	2	4	4	60,5	60,5	80,5	80,5	0,5	1,5	1,5	1,5	105,5	2	2	4	4	4	101,3	67,8							
		R2	-	-	-	1	1	2,5	2,5	2,5	5	5	10	10	-	-	0,25	0,5	1	1	2,5	2,5	2,5	5	5	10	10	5	10						
	Diamante	R1	-	-	-		0,4	0,4	0,4	0,75	2	2	2	4	-	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,75	2	2	2	4	4	-	-						
		R2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	10	10	-	-						

Manici tipo T disponibili da Ø=200 mm

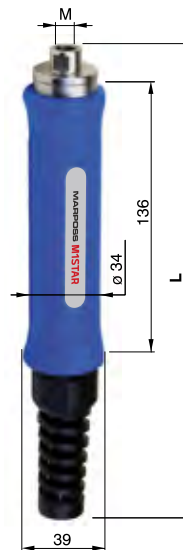
*29 per 74≤D≤375

MANICI PER TESTE A MATITA

Filetto M	L	Tipo	Codice d'ordine
M3,5	237,5 [mm]	Senza testa a matita - diametro di clampaggio 8 mm h6	B2TPL300000
		Con RedCrown2 LVDT ± 2 mm, lunghezza cavo L=2 m, connettore Lumberg SV50/6	B2TPL3F2000
		Con RedCrown2 HBT ± 2 mm, lunghezza cavo L=2 m, connettore Lumberg SV50/6	B2TPL3H2000
M6	237,5 [mm]	Senza testa a matita - diametro di clampaggio 8 mm h6	B2TPL600000
		Con RedCrown2 LVDT ± 2 mm, lunghezza cavo L=2 m, connettore Lumberg SV50/6	B2TPL6F2000
		Con RedCrown2 HBT ± 2 mm, lunghezza cavo L=2 m, connettore Lumberg SV50/6	B2TPL6H2000
M10	239,5 [mm]	Senza testa a matita - diametro di clampaggio 8 mm h6	B2TPLA00000
		Con RedCrown2 LVDT ± 2 mm, lunghezza cavo L=2 m, connettore Lumberg SV50/6	B2TPLAF2000
		Con RedCrown2 HBT ± 2 mm, lunghezza cavo L=2 m, connettore Lumberg SV50/6	B2TPLAH2000

Una gamma completa di manici per testa a matita è disponibile su richiesta, ad esempio:

- manico con diametro di clampaggio 3/8"
- testa a matita RedCrown2 con cavo di lunghezza L=4 m o 5 m
- Testa a matita RedCrown2 con Lumberg S3
- Testa a matita RedCrown2 senza connettore compatibile con amplificatori di altri produttori (AirGage, Hommel/Etamic, Mahr Federal, Metrel, Metem, Mercer, Mitutoyo, Tesa, ecc.)



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



MANICI CON TRASMISSIONE WIRELESS

	Descrizione	Codice d'ordine
	Manico i-Wave2 con Direct-Lock per capsule di misura con filettatura M10	B3TJ5SDI100
	Manico i-Wave2 con Direct-Lock per capsule di misura con filettatura M6	B3TJ5SDI060
	Manico i-Wave2 con Direct-Lock per capsule di misura con filettatura M3,5	B3TJ5SDI035
	Manico i-Wave2 con sistema Starlock per capsule di misura (la dotazione comprende un adattatore per capsule con filettatura M6 e M10) (*)	B3TJ6SDI000
	Manico i-Wave con batterie alcaline e sistema Starlock per capsule di misura (la dotazione comprende un adattatore per capsule con filettatura M6 e M10) (*)	B3TJ0SFB000
	Manico i-Wave con batterie induttive agli ioni di litio e sistema Starlock per capsule di misura (la dotazione comprende un adattatore per capsule con filettatura M6 e M10) (*)	B3TJ0SFI000
	Mini i-Wave con batterie induttive agli ioni di litio e sistema Starlock per capsule di misura (la dotazione comprende un adattatore per capsule con filettatura M6 e M10) (*)	B3TJ2SDJ000

(*) Adattatori per capsule di misura Marposs con filetti M3,5 e per capsule di misura di altri produttori sono disponibili su richiesta. Per caricatori e altri accessori, vedere il catalogo della linea Wave.

Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software

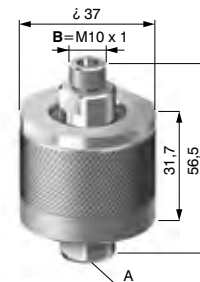


RACCORDI ROTANTI

I raccordi rotanti consentono di avere il quadrante del comparatore sempre in posizione frontale anche durante le misure dinamiche.

Filettatura A della capsula di misura ^(*)	Codice d'ordine
M6X0,75	B2TR060S000
M10X1	B2TR100S000

^(*) NOTA: **Filetto A**: filetto lato capsula - **Filetto B**: filetto lato manico

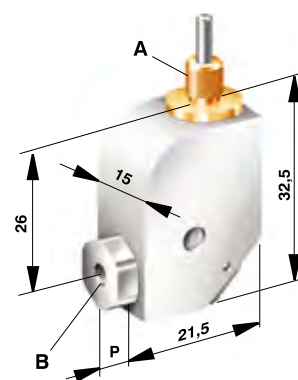


RACCORDI ANGOLARI

I raccordi angolari sono necessari quando lo spazio di manovra è ridotto e la posizione del foro è a 90° rispetto l'asse di misura.

Filetto B ^(*)	Filetto A ^(*)	P [mm]	Codice d'ordine
M3,5 X 0,35	M6 X 0,75	3,7	B2TAS630000
M6 X 0,75		4,2	B2TAS660000
M10 X 1		13,1	B2TAS6A0000
M3,5 X 0,35	M10 X 1	3,7	B2TASA30000
M6 X 0,75		4,2	B2TASA60000
M10 X 1		13,1	B2TASAA0000

^(*) NOTA: **Filetto A**: filetto lato manico - **Filetto B**: filetto lato capsula

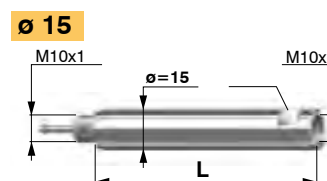
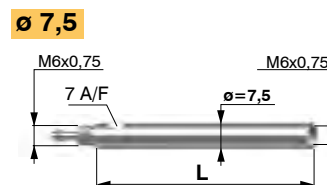
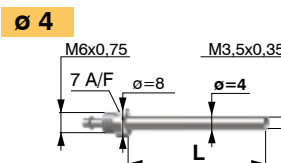


PROLUNGHE DI PROFONDITÀ

Le prolunghe in acciaio inox, inserite tra la capsula di misura e il manico, consentono di raggiungere posizioni di misura più profonde.

lunghezza	Codice d'ordine		
L [mm]	Ø 4 [mm]	Ø 7,5 [mm]	Ø 15 [mm]
20	2TXMS40020	2TXMS70020	-
30	2TXMS40030	2TXMS70030	-
40	2TXMS40040	2TXMS70040	-
50	2TXMS40050	2TXMS70050	B2TXMSF0050
65	2TXMS40065	2TXMS70065	B2TXMSF0065
80	2TXMS40080	2TXMS70080	B2TXMSF0080
100	2TXMS40100	2TXMS70100	B2TXMSF0100
125	2TXMS40125	2TXMS70125	B2TXMSF0125
250	-	2TXMS70250	B2TXMSF0250
500	-	-	B2TXMSF0500

^(*) NOTA: **Filetto A**: filetto lato manico - **Filetto B**: filetto lato capsula



PROLUNGHE DI PROFONDITÀ SPECIALI

Per applicazioni speciali e utilizzate laddove il diametro della prolunga non deve superare quello della capsula:

Ø [mm]	L [mm]	Codice d'ordine	
3,8	20	B2TXMS30020	
	65	B2TXMS30065	
4,8	65	B2TXMS50065	
	80	B2TXMS50080	
5,3	65	B2TXMS60065	
	80	B2TXMS60080	
8	65	B2TXMS80065	
	80	B2TXMS80080	
	100	B2TXMS80100	
	125	B2TXMS80125	

Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello

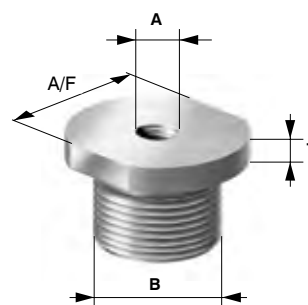


ADATTATORI DI FILETTO

Gli adattatori di filetto migliorano le capacità di applicazione e l'intercambiabilità degli accessori.

Adattatori di filetto standard:

Campo	Filetto A (*)	Filetto B (*)	A/F	T [mm]	Codice d'ordine
3 - 9,5	M3,5X0,35	M6X0,75	7	1	B1TA0350600
3 - 9,5	M3,5X0,35	M10X1	13	2	B1TA0351000
9,5 - 26	M6X0,75	M10X1	13	2	B1TA0601000



Banchi di
misura



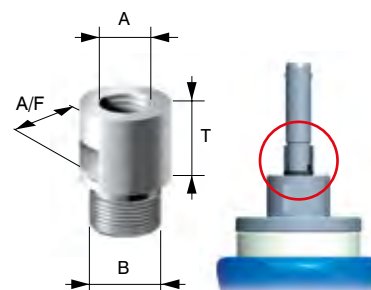
Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Adattatori filetto protettivi
(per capsule di misura con filetto M3,5x0,35)

Campo	Filetto A (*)	Filetto B (*)	A/F	T [mm]	Codice d'ordine
3 - 4	M3,5X0,35	M6X0,75	6	6	B1TAP350600
4 - 4,5			6	6	B1TAP350601
4,5 - 5,5			6	6	B1TAP350602
5,5 - 7,5			6	6	B1TAP350603
7,5 - 9,5			9	9	B1TAP350604

(*) NOTA: **Filetto A**: filetto lato capsula - **Filetto B**: filetto lato manico
La dimensione **T** è progettata secondo la profondità di misurazione necessaria.



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



LINEA DI PRODOTTO

Sensori di spostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettronica



Box di interfaccia per acquisizione dati



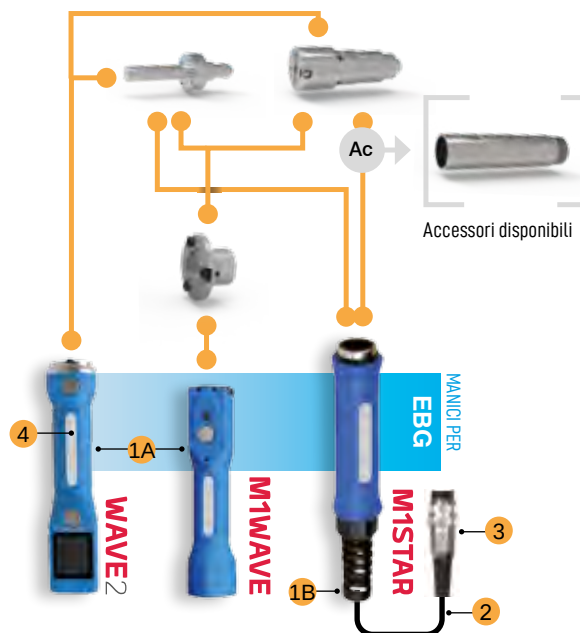
Software



MANICI E ACCESSORI PER EBG

- MANICO:** Il design ergonomico e la superficie antiscivolo consentono di maneggiare in sicurezza il misuratore per fori. Può essere:
 - un manico con trasmissione wireless come Wave2, con display a colori e orientamento automatico, o Wave (1A),
 - un manico con cavo (1B).
- CAVO:** si tratta di un cavo speciale rinforzato ($\varnothing$ 4,7 mm) appositamente progettato per l'uso con misuratori manuali, in grado di ridurre sensibilmente il rischio di danni e torsioni accidentali. È conforme con le norme EMC per i misuratori manuali.
- COLLEGAMENTO ALL'UNITÀ DI VISUALIZZAZIONE ELETTRONICA:** per il collegamento alle unità di visualizzazione elettroniche, l'EBG è dotato di un connettore Lumberg SV50/6 o S3. È possibile fornire prolunghe con connettori dedicati, consentendo di ottenere la compatibilità con molte unità di visualizzazione elettroniche disponibili sul mercato.

TARGHETTA: può essere contrassegnata con la dimensione della capsula o con qualunque altra informazione richiesta dall'utente.



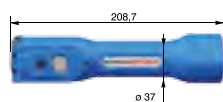
MANICO PER MISURATORE CON CAVO

Descrizione	Codice d'ordine
Manico senza cavo	B2THS000000
Cavo 2 m LVDT - connettore SV50/6	B2TG0000026
Cavo 3,5 m LVDT - connettore SV50/6	B2TG0000356
Cavo 5 m LVDT - connettore SV50/6	B2TG0000056
Cavo 2 m LVDT - connettore S3	B2TG0000023
Cavo 2 m COMPATIBILE TESA - connettore SV50/6	B2TG000TS026
Cavo 2 m HBT - connettore SV50/6	B2TG0001026
Cavo 3,5 m HBT - connettore SV50/6	B2TG0001356
Cavo 5 m HBT - connettore SV50/6	B2TG0001056



MANICI CON TRASMISSIONE WIRELESS

Descrizione	Codice d'ordine
Manico Wave con batterie alcaline	B2TW0SFB000



Descrizione	Codice d'ordine
Manico Wave con batterie induttive agli ioni di litio	B2TW0SFI000



Per caricatori e altri accessori, vedere il catalogo della linea Wave.

Descrizione	Codice d'ordine
MiniWave con batterie induttive agli ioni di litio	B3TJ1SDJ000



PROLUNGHE PER MISURATORE CON CAVO

Le prolunghe in acciaio inox, inserite tra la capsula di misura e il manico, consentono di raggiungere posizioni di misura più profonde.

Intervallo diametro [mm]	L [mm]	Codice d'ordine
26 < D ≤ 37,5	20	B1TX0S00020
	30	B1TX0S00030
	40	B1TX0S00040
	50	B1TX0S00050
	65	B1TX0S00065
	80	B1TX0S00080
	100	B1TX0S00100
	125	B1TX0S00125
	250	B1TX0S00250
	500	B1TX0S00500



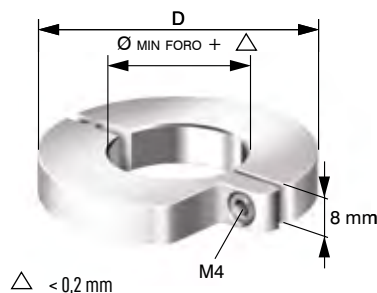
ACCESSORI COMPATIBILI SIA CON MBG CHE CON EBG

FERMI DI PROFONDITÀ

I fermi di profondità servono per una definizione precisa della posizione della sezione di misura e possono essere collocati in un punto specifico dell'ogiva o della prolunga di profondità.

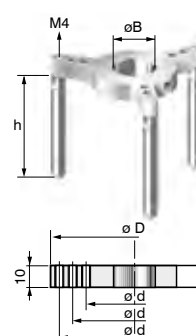
FERMI PER OGIVA

Ø min foro		Ø D		Ø min foro		Ø D	
[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]
8 < 11	0,3150" < 0,4331"	33	1,29"	40 < 45	1,5748" < 1,7716"	71	2,79"
11 < 15	1,7716" < 1,9685"	37	1,45"	45 < 50	1,7716" < 1,9685"	76	2,99"
15 < 20	0,5905" < 0,7874"	42	1,77"	50 < 60	1,9685" < 2,3622"	86	3,38"
20 < 25	0,7874" < 0,9842"	51	2,00"	60 < 70	2,3622" < 2,7559"	96	3,77"
25 < 30	0,9842" < 1,1811"	56	2,20"	70 < 80	2,7559" < 3,1496"	106	4,17"
30 < 35	1,1811" < 1,378"	61	2,40"	80 < 90	3,1496" < 3,5433"	116	4,56"
35 < 40	1,378" < 1,5748"	66	2,59"	90 < 100	3,5433" < 3,937"	126	4,96"



FERMI PER PROLUNGA

Ø B [mm]	Ø D [mm]	h [mm]	Ø d [mm]	Codice d'ordine
4	32	32,8	26	B2TDEM040A0
7,5	42	34,8	36	B2TDEM075A0
	45		38	B2TDEM150A0
	75		44 56 68	B2TDEM150B0
15	110	45	79 91 103	B2TDEM150C0
	160		117 129 141 153	B2TDEM150D0
	220		177 189 201 213	B2TDEM150E0
	45		38	B2TDEE220A0
	75		44 56 68	B2TDEE220B0
22	110	63,3	79 91 103	B2TDEE220C0
	160		117 129 141 153	B2TDEE220D0
	220		177 189 201 213	B2TDEE220E0



GANCI

I ganci per appendere i misuratori M1 Star MBG sono disponibili in due modelli per tutti i tipi di manici come illustrato (vedere figure).

Descrizione	Codice d'ordine
Gancio a occhiello per manico per testa a matita	B1TOJHS0810
Gancio a T per manico per testa a matita	B1TOJHS0811
Gancio a occhiello per manico per indicatore	B1TOJHS0812

Gancio a occhiello



Gancio a T



STATIVO

Per utilizzo su tavolo, questo stativo permette il posizionamento del misuratore in verticale, orizzontale o in posizione inclinata ad un angolo compreso tra -45° e 45° rispetto alla verticale, consentendo il riferimento o la collocazione del pezzo sul tampone. Utilizzando uno o due kit opzionali è possibile installare fino a 2 o 3 tamponi sullo stesso stativo.

Descrizione	Codice d'ordine
Stativo multiposizione	B2TS000111
Kit tampone aggiuntivo	B2TS000222

Stativo multiposizione



Kit di supporto tampone extra



Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettronica



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



MBG CON 3 TASTATORI

L'MBG con 3 tastatori ogni 120° sullo stesso piano è la soluzione ideale per misurare fori di forma quadrata e forme trilobate di diametro da 12 a 100 mm (soluzioni per diametri minori o maggiori sono disponibili su richiesta).

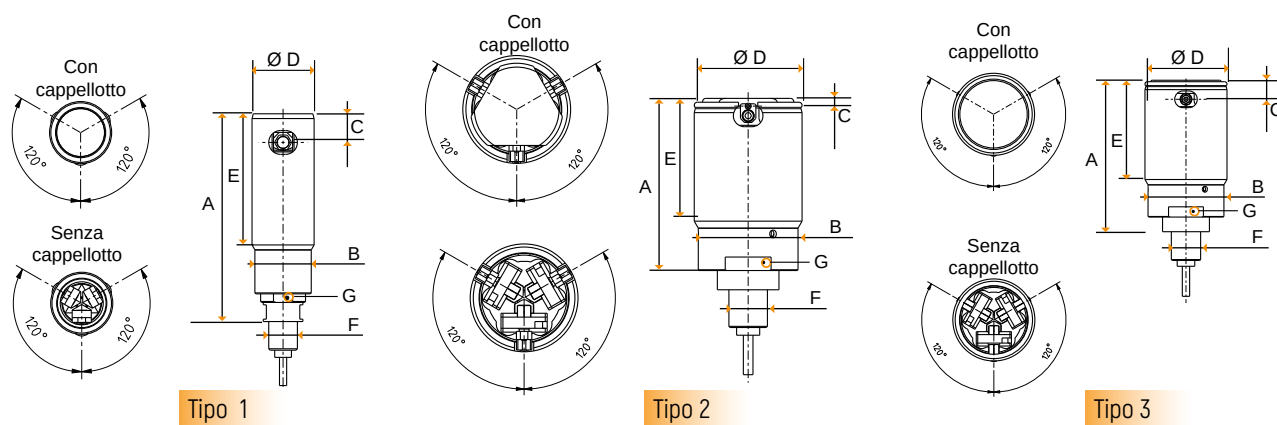
I 3 tastatori indipendenti sono adatti a misurare anche tolleranze ridotte.

Gli MBG a 3 tastatori sono disponibili con 3 diversi valori di "C" (distanza tra l'asse del tastatore e la sommità del l'ogiva) per fori ciechi, super-ciechi o passanti e possono essere forniti con o senza cappello protettivo.

SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione	CAMPO DI FUNZIONAMENTO			
Campo di misura standard per modello B e T [mm]	Ø 12 - 26 0,120		Ø 26 - 300 0,150	
Campo di misura esteso per modello B e T [mm] (*)	Ø 12 - 15 0,120 - 0,170	Ø 15 - 26 0,120 - 0,200	Ø 26 - 38 0,150 - 0,200	Ø 38 - 100 0,150 - 0,400
Campo di misura standard per modello SB	Ø 12 - 26 0,120		Ø 26 - 60 0,150	Ø 60 - 100 0,120
Ripetibilità (2,77 σ) [μm]	≤ 1,5			

SPECIFICHE MECCANICHE



D = diametro minimo del foro	12 ≤ D < 16,5	16,5 ≤ D < 26	26 ≤ D < 30	30 ≤ D < 50	50 ≤ D < 100	26 ≤ D < 30	26 ≤ D < 30	30 ≤ D < 50	50 ≤ D < 100	12 ≤ D < 16,5	16,5 ≤ D < 26	26 ≤ D < 30	26 ≤ D < 30	30 ≤ D < 50	50 ≤ D < 100
Tipo di capsula di misura	B					SB					T				
Tipo disegno	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3
Cappello	Si/No	Si/No	Si	No	Si/No	Si	No	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No	Si	No	Si/No	Si/No
A [mm]	40,5	40,5	49,7	48,7	48,7	49,7	48,7	48,7	48,7	43,5	51,7	51,2	51,2	51,2	53,2
B ø [mm]	11,8	11,8	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	11,8	11,8	25,9	25,9	25,9	25,9
C [mm]	3	3	4,5	3,5	3,5	2	1	1	1	6	6	6,5	6	6	6
E min [mm]	21,4	22	29,1	29,1	27,3	29,1	29,1	27,3	27,3	24,4	25	31,6	31,6	29,8	31,8
F [mm]	M6x0,75	M6x0,75	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M6x0,75	M6x0,75	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1
G [mm]	CH 8,5	CH 8,5	CH 23	CH 23	CH 23	CH 23	CH 23	CH 23	CH 23	CH 8,5	CH 8,5	CH 23	CH 23	CH 23	CH 23

D = diametro minimo del foro			12≤D<15	15≤D<16	16≤D<20	20≤D<26	26≤D<32	32≤D<100	32≤D<100	12≤D<15	15≤D<16	16≤D<26	26≤D<32	32≤D<40	40≤D<100
Raggio tastatore	Tipo di capsula di misura		B						SB	T					
	Widia o rivestimento in DLC	R1 [mm]	2	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4		
		R2 [mm]	3,5	5	5	10	10	3,5	5	10	10				
		Diamante	R1 [mm]	0,75	0,75	2	2	2	-	0,7	0,75	2	2	4	
			R2 [mm]	-	-	5	5	10	-	-	5	-	10	10	

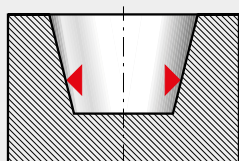
SOLUZIONI DEDICATE

Soluzioni dedicate completano la linea di prodotti standard e forniscono soluzioni per condizioni di misura al di fuori delle capacità dei misuratori per fori standard. Una vasta gamma di soluzioni di misura speciali per applicazioni particolari è disponibile su richiesta, grazie alla nostra serie di capsule di misura dedicate. E' necessario allegare un disegno del proprio pezzo da lavorare alla richiesta di informazioni. Di seguito viene riportato qualche esempio di possibili soluzioni.

Capsula conica

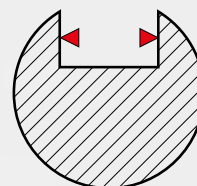
Solitamente fornita con un fermo di profondità calibrato, consente di misurare il diametro di fori conici in una posizione specifica.

Esempio: giunto a cerniera.



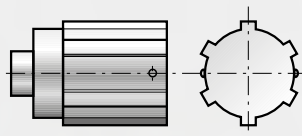
Capsula quadrata

Da utilizzare per la misurazione di distanze, per es. in chiavette o scanalature.



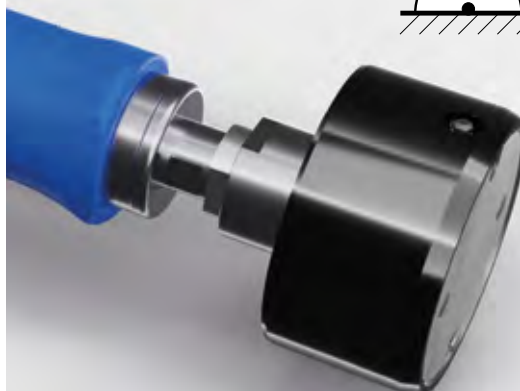
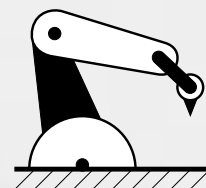
Capsula con inserti in Widia

Riducendo l'usura dell'ogiva e l'inceppamento dovuto alla presenza di scorie metalliche e trucioli, gli inserti in Widia allungano la vita media dello strumento.



Capsula con rivestimento DLC

Il rivestimento in DLC migliora la resistenza a usura dell'ogiva, aumentando la durezza superficiale e riducendo il coefficiente d'attrito superficiale. E' la scelta ideale per applicazioni ove è richiesta la resistenza allo strisciamento.



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati

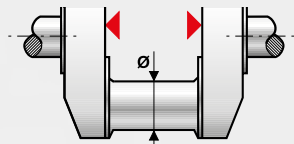


Software



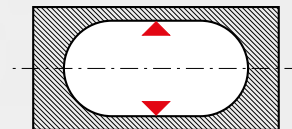
Capsula a "V"

I misuratori con ogiva a V si riferiscono sull'albero e misurano la distanza tra le facce dei contrappesi, per l'assemblaggio dei cuscinetti delle bielle sugli alberi motore o a camme.



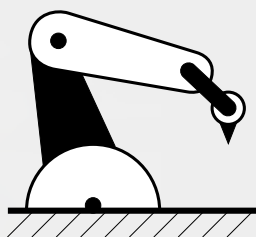
Capsula ovale

Per misurare fori ovali o fori interconnessi.
Esempio: modelli di pompe a lobi per carburante e olio.



Capsula con cono pilota

Per applicazioni CNC automatiche, il cono agevola l'ingresso dell'ogiva nel pezzo, riducendo la possibilità di danni accidentali.



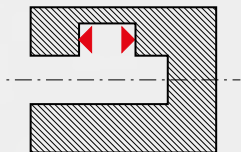
Capsula per fori con mozzo centrale

Per la misura di diametri interni in presenza di mozzo centrale sporgente.
Esempio: componenti della trasmissione automatica.



Capsula ad angolo retto

Per misurare fori con asse perpendicolare alla direzione di introduzione del tampone oppure per applicazioni in spazi angusti. Esempio: scatola del differenziale



Capsula per ingranaggi

L'ogiva dentata è realizzata per innestarsi nel pezzo. Il materiale HSS garantisce una lunga durata.

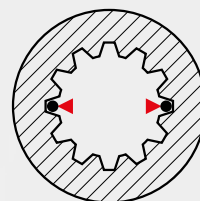
La scelta accurata dei tastatori consente la misura di

Over ball diameter

Diametro maggiore

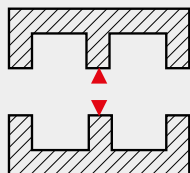
Diametro minore

L'ampia gamma di soluzioni per la scelta dell'equipaggio consente la misurazione di ingranaggi sia pari che dispari.



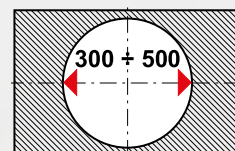
Capsula lunga

L'ogiva lunga guida la capsula di misura durante la misurazione di fori profondi discontinui o interrotti, migliorando l'ergonomia. Può essere dotata di anelli di riscontro per facilitare l'utente nel posizionamento.



Capsula Macrolight

Per grandi fori. Il design specifico consente di ridurre il peso dell'ogiva.



Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



Esempi applicativi

Sensori di
scostamento



Misuratori
per fori



Misuratori a
forchetta
e ad anello



Banchi di
misura



Indicatori e
unità di
visualizzazione
elettroniche



Box di
interfaccia per
acquisizione
dati



Software



M1Star EBG

Cuscinetti

M1Star MBG
con 3 tastatori

Scatola

M1Star MBG
con I-Wave2

Testata