



M1STAR

MESUREURS MANUELS MBG ET EBG POUR DIAMÈTRES INTÉRIEURS



Mesureurs pour orifices

M1Star est la ligne haut de gamme de mesureurs variables manuels pour la mesure à haute précision d'orifices (\varnothing de 3,0 mm à 375 mm) en tout environnement industriel, à prix compétitif. Ces produits sont idéaux pour le contrôle post-process et final de diamètres, ovalités, conicités et cylindricités.

Le mesureur variable Marposs **M1Star** se compose d'une capsule de mesure interchangeable, élément de mesure de l'instrument, et d'un manche qui contrôle la conversion et la transmission du signal. La capsule de mesure peut être mécanique (mesureur mécanique **MBG**) ou avec transducteur intégré (mesureur électronique **EBG**).

Caractéristiques du produit

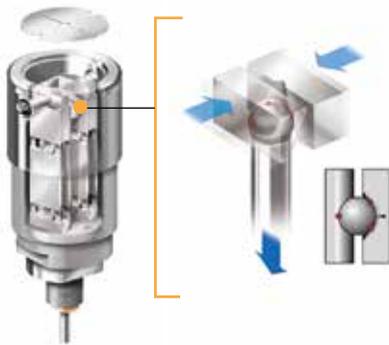
M1Star MBG est une solution extrêmement polyvalente, qui permet de mesurer aussi des orifices profonds ou interrompus. Grâce au système de mesure à renvoi mécanique, d'excellentes performances métrologiques sont obtenues (répétabilité <1 micron) en maintenant le produit dans la gamme de prix la plus basse. La mesure est transférée à l'unité d'affichage au moyen d'une aiguille à tête sphérique qui défile dans un berceau composé d'un rail en V et d'un plan incliné.

M1Star EBG est la solution la plus évaluée du marché pour les mesures manuelles variables. Le système de mesure comprend un transducteur différentiel électronique LVDT ou HBT qui transforme la mesure en signal électronique. Le système est totalement dépourvu de frottement et garantit une répétabilité inférieure à 0,5 micron sur tout le champ d'application.

MBG et EBG peuvent être entièrement rééquipés ou réparés en remplaçant simplement l'ogive et les palpeurs.

Le grand intervalle de linéarité des transducteurs nécessite une seule bague de mise à zéro.

Les procédés de fabrication et l'ingénierie de pointe garantissent des délais de livraison rapides.



M1STAR MBG

Diamètres mesurables : De 3 à 300 mm (0,12"-11,81"). Des versions spéciales sont disponibles pour de plus grands diamètres.

La structure sans entretien requiert uniquement le nettoyage périodique du mécanisme de précision.

La gamme étendue d'accessoires permet d'effectuer des mesures à des profondeurs de plus de 500 mm et sur des orifices perpendiculaires à l'axe d'introduction.

Système de transmission de la mesure longue durée (plus de 10 000 000 cycles de mesure).

Système de mesure à renvoi mécanique compatible avec tout type de tête crayon, indicateur mécanique ou numérique.

Compatible avec les accessoires pour mesureurs d'orifices d'autres fabricants.



M1STAR EBG

Diamètres mesurables : de 3 à 375 mm (0,12"-14,76") avec profondeur maximale de la section de mesure de 500 mm.

Le système de lecture de la mesure totalement dépourvu de frottement garantit une répétabilité de l'ordre de 0,5 micron, constante sur tout le champ d'application.

Disponible avec transducteur Marposs LVDT ou HBT standard.

La compatibilité avec des unités électroniques d'autres fabricants est obtenue avec des câbles spéciaux.

Le raccordement entre la capsule de mesure et le câble est assuré par un connecteur, ce qui permet un remplacement rapide de la capsule.

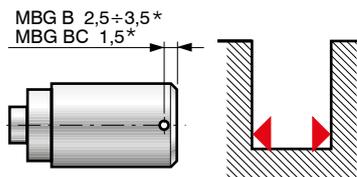
Conçu pour être utilisé en environnements de production les plus hostiles.

La protection IP67 garantie (imperméable, étanche à la saleté et à la poussière) avec une excellente résistance aux chocs et aux chutes accidentelles, associée au câble résistant aux arrachages font de l'EBG un instrument solide et fiable, avec des frais d'entretien et temps d'arrêt réduits au minimum.

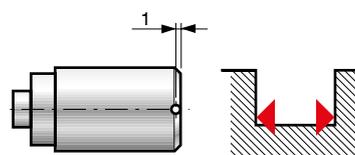
M1Star EBG est également disponible pour des fournitures OEM personnalisées.

VERSIONS STANDARD

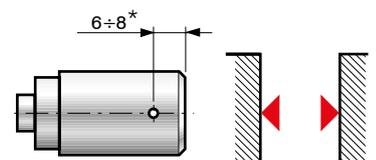
La capsule de mesure M1Star est proposée avec 4 options pour la dimension « C » (distance entre l'axe du palpeur et le sommet de l'ogive), pour orifices borgnes, super-borgnes et débouchants.



Capsules de mesure MBG-B/BC
Pour orifices borgnes.



Capsules de mesure MBG-SB
Pour orifices super borgnes.



Capsules de mesure MBG- T
Pour orifices débouchants.

* la dimension finale dépend du diamètre et du type de mesureur (pour les détails, consulter les pages 4 et 5)

Capteurs
d'écart



Mesureurs
pour orifices



Mesureurs
fourche
et bague



Bancs de
mesure



Indicateurs et
unités
d'affichage
électroniques



Boîtiers
d'interface pour
acquisition de
données

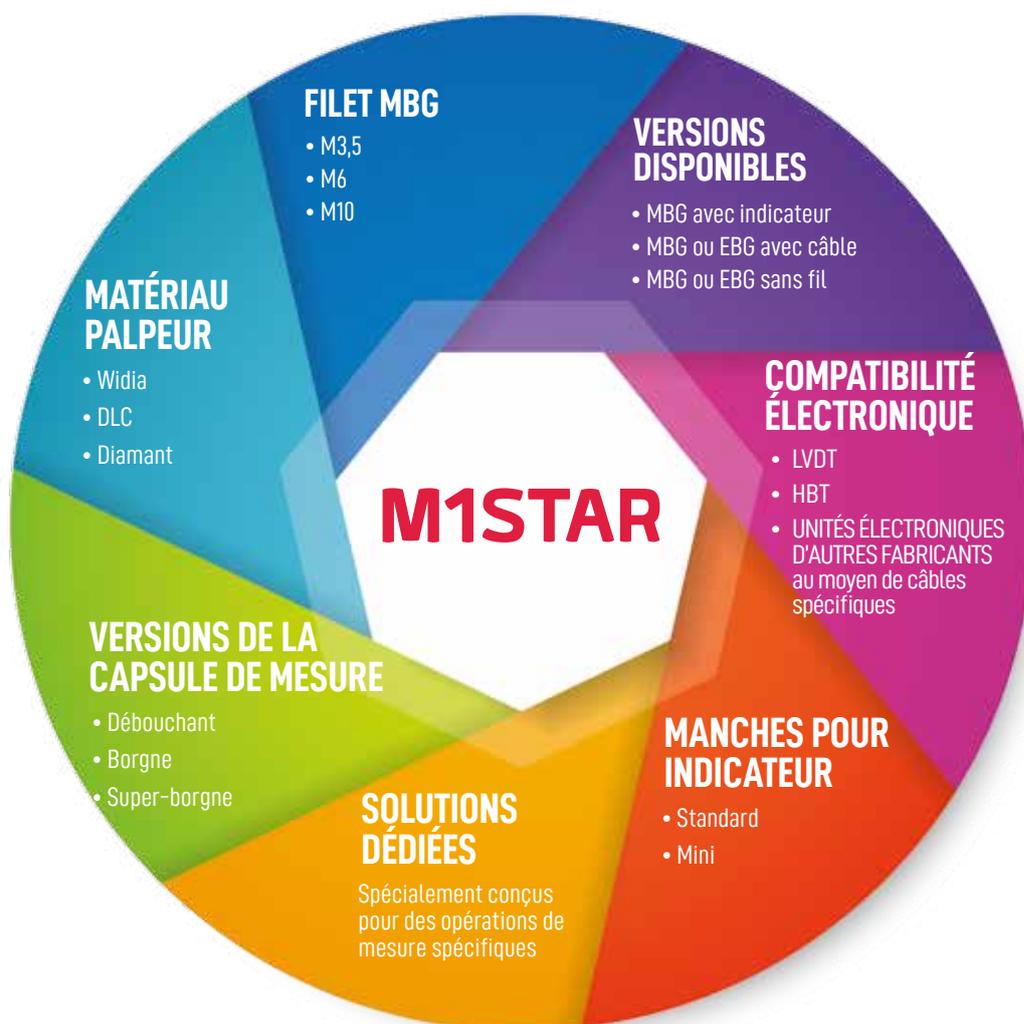


Logiciel



Mix de produits

Le schéma ci-après montre une vue d'ensemble du mix de produits M1Star.



COMPATIBILITÉ AVEC UNITÉS ÉLECTRONIQUES

Le M1Star filaire peut être raccordé, à travers un boîtier d'interface d'acquisition de données comme Easy Box ou Gage Pod, à tout ordinateur industriel Marposs ou ordinateur commercial équipé du logiciel Marposs, ainsi que directement à un E4N ou Duo.

Le M1Star sans fil peut être raccordé, à travers sa propre clé USB, à un Nemo, un produit de la ligne Merlin, de la ligne E9066 ou à un quelconque ordinateur commercial avec logiciel Marposs installé.



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel



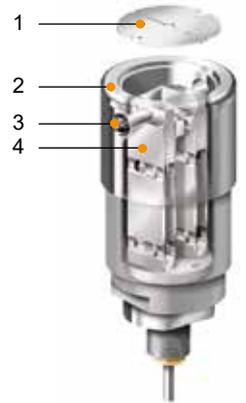
MI STAR - MBG Mesureur mécanique pour orifices

CAPSULE DE MESURE: l'élément principal du mesureur. Elle peut être changée en la dévissant simplement du manche, et se compose de :

- 1 CAPUCHON** : disque en acier inoxydable de protection des éléments mécaniques internes contre les détériorations accidentelles.
- 2 OGIVE** : réalisée en acier inox trempé, il s'agit de l'élément de guidage qui rend le résultat de la mesure indépendant des interventions manuelles de l'opérateur.
- 3 PALPEURS** : les palpeurs standard sont réalisés en widia et, en fonction de la plage de diamètre, ils existent en deux longueurs de rayon différentes à sélectionner selon la rugosité superficielle de l'orifice :
R1: rayon standard pour $Ra \leq 2 \mu m$ / $Rz \leq 6,3$.
R2 : rayon supérieur pour $Ra > 2 \mu m$ / $> 6,3$.

Des palpeurs en diamant ou revêtus de DLC sont également disponibles. Les palpeurs en diamant sont conseillés pour l'aluminium doux ou pour des applications à forte usure, les palpeurs au DLC (3000 HV) pour l'aluminium et ses alliages.

- 4 ÉQUIPEMENT** il s'agit de l'élément de mesure, composé selon la plage de diamètre, de 2 ou 4 stylets sur pivot. La mesure est transférée au dispositif d'affichage par effet du coulissement d'une aiguille à tête sphérique sur un berceau composé d'un « V » et d'un plan inclinés.



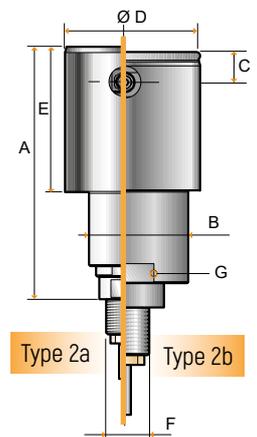
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Description	PLAGE DE FONCTIONNEMENT																				
	3 ≤ Ø < 4,5			4,5 ≤ Ø < 5,5			5,5 ≤ Ø < 26			26 ≤ Ø ≤ 300											
Champ de mesure standard pour modèle B et T [mm]	0 055			0 070			0 120			0 150											
Champ de mesure étendu pour modèle B et T [mm] (*)	3 ≤ Ø < 4,5			4,5 ≤ Ø < 5,5			5,5 ≤ Ø < 7,5			7,5 ≤ Ø < 15		15 ≤ Ø < 26		26 ≤ Ø < 38		38 ≤ Ø < 100		100 ≤ Ø < 150		150 ≤ Ø ≤ 300	
Champ de mesure standard pour modèle SB et BC [mm]	0 055			0 070			0 120			0 150			26 ≤ Ø < 60			60 ≤ Ø < 150			150 ≤ Ø ≤ 300		
Reproductibilité (2,77 σ) [µm]										≤ 1											

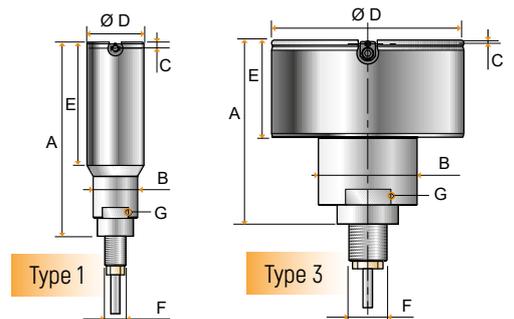
(*) En dévissant les palpeurs fixés à l'équipement par des vis à Heli-Coil, les champs de mesure peuvent être étendus aux valeurs indiquées dans le tableau.

SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES

D = diamètre minimum de l'orifice	B										T																														
	3 ≤ D < 4		4 ≤ D < 4,5		4,5 ≤ D < 5,5		5,5 ≤ D < 7,5		7,5 ≤ D < 9,5		9,5 ≤ D < 15		15 ≤ D < 16		16 ≤ D < 20		20 ≤ D < 26		26 ≤ D < 32		32 ≤ D ≤ 300		4,5 ≤ D < 5,5		5,5 ≤ D < 7,5		7,5 ≤ D < 9,5		9,5 ≤ D < 15		15 ≤ D < 16		16 ≤ D < 26		26 ≤ D < 32		32 ≤ D < 40		40 ≤ D < 150		150 ≤ D ≤ 300
Type tête de mesure	B										T																														
Type dessin de réf.	1		1		2a		2a		2a		2a		2a		2a		2a		2b		2a		2a		2a		2a		2a		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		53,2		53,2						
B ø [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						
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						
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		29,8		31,8		32,3		32,3						
F [mm]	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			CH 23			CH 23							
Rayon palpeur [mm]	Widia ou revêtement en DLC		R1		0,25		0,5		1,5		2		2		2		4		0,25		0,5		1,5		2		2		4		4		4								
			R2		0,75		1		2,5		3,5		5		5		10		0,75		1		2,5		3,5		5		10		10		10								
	Diamant		R1		-		-		0,75		0,75		1		2		2		4		-		-		0,75		0,75		2		2		4		4						
			R2		-		-		-		-		-		5		-		10		-		-		-		-		5		-		10		10						



D = diamètre minimum de l'orifice	BC						SB																				
	3 ≤ D < 4		4 ≤ D < 4,5		4,5 ≤ D < 5,5		5,5 ≤ D < 7,5		7,5 ≤ D < 9,5		9,5 ≤ D < 15		15 ≤ D < 26		26 ≤ D ≤ 300												
Type tête de mesure	BC						SB																				
Type dessin de réf.	1		1		2a		2a		1		1		1		3												
A [mm]	21,3		21,3		21,3		24,3		33		20,8		20,8		23,8		32,5		38,5		38,5		48,7				
B ø [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		
C [mm]	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		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**		
F [mm]	M3,5x0,35						3-D < 9,5 F = M 3,5x0,35						M6x0,75						M10x1								
G [mm]	CH 3			CH 4			CH 6			CH 3			3,5 A/F			CH 4			CH 6			CH 8,5			CH 23		
Rayon palpeur [mm]	Widia ou revêtement en DLC		R1		0,25		0,5		1,5		0,25		0,5		1,5		2		2		4		4		4		
			R2		0,75		1		2,5		0,75		1		2,5		3,5		5		10		10		10		
	Diamant		R1		-		-		0,75		-		-		-		-		-		-		-		-		
			R2		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		



* ø11,8 pour 12 ≤ Ø < 15 mm
** 27,8 pour 150 ≤ D < 300

Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données

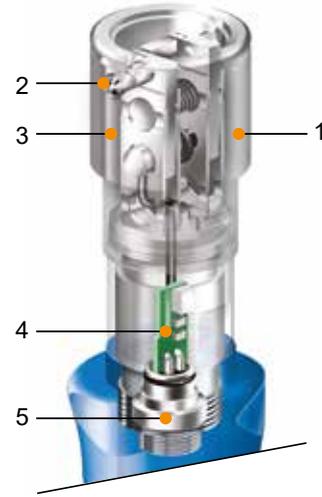


Logiciel



M1 STAR - EBG Mesureur électronique d'orifices

- 1 OGIVE** : il s'agit de l'élément de guidage qui rend le résultat de la mesure indépendant des interventions manuelles de l'opérateur.
- 2 PALPEURS** : disponibles en différents rayons et matériaux (Widia, diamant et DLC), en fonction du type de pièce à mesurer.
- 3 ÉQUIPEMENT** : en fonction de la plage de mesure, cet élément est composé de deux ou quatre stylets sur pivot. Le transducteur LVDT ou HBT intégré est extrêmement précis, fiable et de longue durée (imperméable IP67 sans frottement) et convertit mécaniquement la mesure acquise en signal électrique proportionnel au mouvement.
- 4 UNITÉ ÉLECTRONIQUE DE TRAITEMENT DU SIGNAL** : le circuit électronique intégré permet de procéder à un réglage précis de la sensibilité et est entièrement protégé (degré de protection IP67).
- 5 CONNECTEUR** : il raccorde la capsule de mesure au câble, en simplifiant le rééquipement et en réduisant les coûts de réparations.



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel

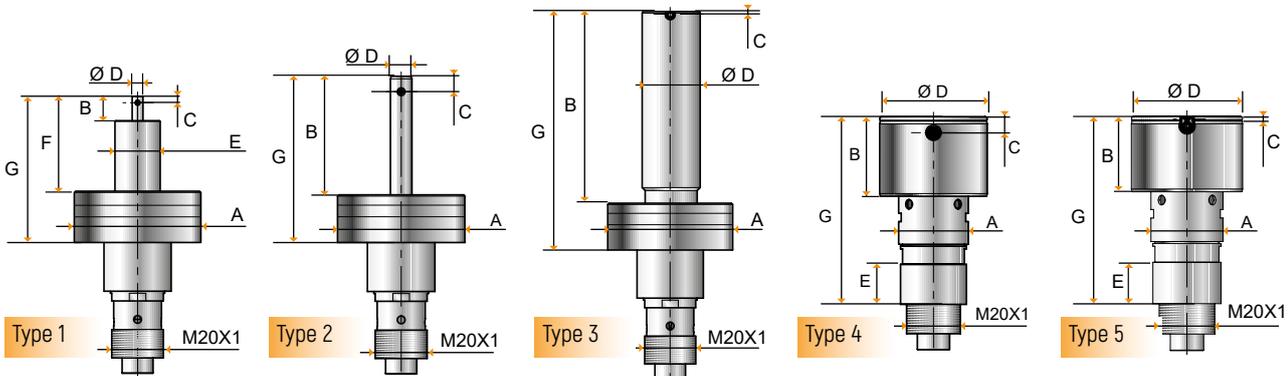


SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Description	PLAGE DE FONCTIONNEMENT						
	3 ≤ Ø < 8	8 ≤ Ø < 13	13 ≤ Ø < 26	26 ≤ Ø < 50	50 ≤ Ø < 150	150 ≤ Ø < 375	
Champ de mesure standard pour modèle B et T [mm]	0 050		0 060	0 060	0 070	0 070	0 080
Champ de mesure étendu pour modèle B et T [mm]	3 ≤ Ø < 6	6 ≤ Ø < 8	3 ≤ Ø < 13	13 ≤ Ø < 26	26 ≤ Ø < 38	38 ≤ Ø < 150	150 ≤ Ø < 375
	0050 - 0070	0050 - 0100	0060 - 0150	0060 - 0200	0070 - 0200	0070 - 0350	0080 - 0300
Champ de mesure standard pour modèle SB [mm]			Ø 13 - 26	Ø 26 - 50	50 ≤ Ø < 150	150 ≤ Ø < 375	
Reproductibilité (2,77 σ) [µm]	≤ 0,5						
Dérive au zéro [µm/°C]	≤ 0,3						

La plage de fonctionnement peut être encore étendue, sur demande, avec un design dédié du mesureur pour orifices

SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES



D = diamètre minimum de l'orifice	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			
Type tête de mesure	1																2										3		5	
Type dessin de réf.	1																2										3		5	
A ø [mm]	49																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	25,9	25,9	25,9*	49	25,9*			
C [mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	3,5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	1	1		
E min [mm]	N/A																17,5										N/A		N/A	
F [mm]	N/A																40,5										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			
Rayon palpeur [mm]	Widia ou revêtement en DLC	R1	0,25		0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	2	2	4	4	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	2	2	4	4	4	2	4		
		R2	-	-	-	1	1	2,5	2,5	2,5	5	5	10	10	-	-	-	1	1	2,5	2,5	2,5	5	5	10	10	10	5	10	
	Diamant	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	-	-	

Manches de type T disponibles à partir de Ø > 200 mm

*29 pour 74 ≤ D ≤ 375

MANCHES ET ACCESSOIRES POUR MBG

1 MANCHE : de forme ergonomique caractéristique, il permet de manœuvrer le tampon.

Il peut être :

- un support indicateur (pour indicateurs numériques ou mécaniques - 1C) à sélectionner en format adéquat : standard ou mini.

- un manche à transmission sans fil comme I-Wave2 avec afficheur couleurs et orientation automatique (1B).

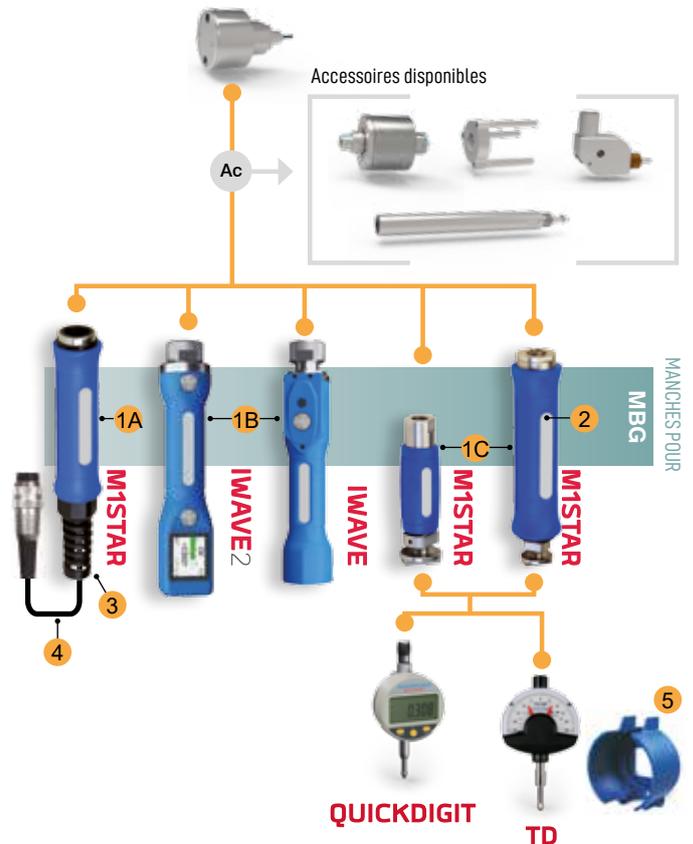
- un support pour tête crayon (dans les applications électromécaniques - 1A).

2 PLAQUETTE : elle peut être gravée de la dimension de la capsule ou de toute autre information à la demande de l'utilisateur.

3 PROTECTION CÂBLE ET PRESSE-ÉTOUPE : ils sont logés dans le manche porte-tête crayon et protègent le câble contre les détériorations par arrachages, tensions ou pliages.

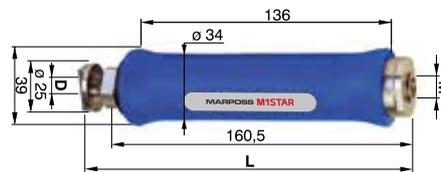
4 CÂBLE: il s'agit d'un câble spécial, renforcé (\varnothing 4,7 mm), spécialement conçu pour une utilisation avec des mesureurs manuels, qui réduit sensiblement le risque de détériorations et de torsions accidentelles.

5 COQUES DE PROTECTION : elles protègent l'indicateur de détériorations par chute, impact latéral, etc.



MANCHES POUR INDICATEUR

Filetage M	Diamètre de clampage	Code pour commande
M3,5	8mm h6	B2TCL3S0000
	3/8"	B2TCL4S0000
M6	8mm h6	B2TCL6S0000
	3/8"	B2TCL7S0000
M10	8mm h6	B2TCLAS0000
	3/8"	B2TCLBS0000



	L max	L min	D=	
M3,5/M6	M10	192 [mm]	169 [mm]	8 mm
M3,5/M6	M10	192 [mm]	210 [mm]	3/8"

MINI MANCHES POUR INDICATEUR

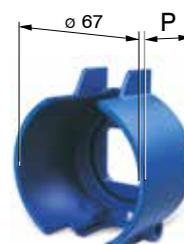
Filetage M	Diamètre de clampage	Code pour commande
M3,5	8mm h6	B2TCS3S0000
	3/8"	B2TCS4S0000
M6	8mm h6	B2TCS6S0000
	3/8"	B2TCS7S0000
M10	8mm h6	B2TCSAS0000
	3/8"	B2TCSBS0000



	L max	L min	D=	
M3,5/M6	M10	110 [mm]	108 [mm]	8 mm
M3,5/M6	M10	130 [mm]	128 [mm]	3/8"

COQUES DE PROTECTION POUR INDICATEUR

Description	Profondeur (P)	Code pour commande
Coque de protection pour indicateur mécanique	39 mm	B2TODIPS001
Coque de protection pour indicateur numérique	52 mm	B2TODIPS000
Calotte de protection pour la tige d'élévation supérieure de l'indicateur Quick Digit		B2TODICS000



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



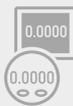
Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données

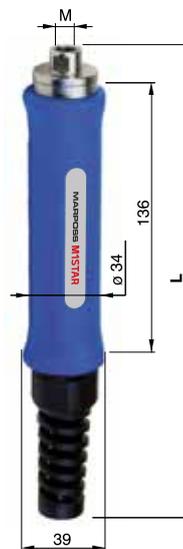


Logiciel



MANCHES POUR TÊTES CRAYON

Filetage M	L	Type	Code pour commande
M3,5	237,5 [mm]	Sans tête crayon - diamètre de clampage 8 mm h6	B2TPL300000
		Avec RedCrown2 (LVDT) ±2 mm, longueur câble L=2 m et connecteur Lumberg SV50/6	B2TPL3F2000
		Avec RedCrown2 (HBT) ±2 mm, longueur câble L=2 m et connecteur Lumberg SV50/6	B2TPL3H2000
M6	237,5 [mm]	Sans tête crayon - diamètre de clampage 8 mm h6	B2TPL600000
		Avec RedCrown2 (LVDT) ±2 mm, longueur câble L=2 m et connecteur Lumberg SV50/6	B2TPL6F2000
		Avec RedCrown2 (HBT) ±2 mm, longueur câble L=2 m et connecteur Lumberg SV50/6	B2TPL6H2000
M10	239,5 [mm]	Sans tête crayon - diamètre de clampage 8 mm h6	B2PLA00000
		Avec RedCrown2 (LVDT) ±2 mm, longueur câble L=2 m et connecteur Lumberg SV50/6	B2PLAF2000
		Avec RedCrown2 (HBT) ±2 mm, longueur câble L=2 m et connecteur Lumberg SV50/6	B2PLAH2000



Une gamme complète de manches pour tête crayon peut être fournie sur demande. Exemples :

- manche diamètre de clampage 3/8"
- tête crayon RedCrown2 avec câble de longueur L=4 m ou 5 m
- tête crayon RedCrown2 avec Lumberg S3
- tête crayon RedCrown2 sans connecteur, compatible avec amplificateurs d'autres fabricant (AirGage, Hommel/Etamic, Mahr Federal, Metrel, Metem, Mercer, Mitutoyo, Tesa, etc.)

Capteurs d'écart



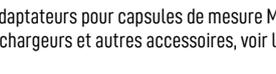
Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



MANCHES AVEC TRANSMISSION SANS FIL

	Description	Code pour commande
	Manche i-Wave2 avec Direct-Lock pour capsules de mesure à filetage M10	B3TJ5SDI100
	Manche i-Wave2 avec Direct-Lock pour capsules de mesure à filetage M6	B3TJ5SDI060
	Manche i-Wave2 avec Direct-Lock pour capsules de mesure à filetage M3,5	B3TJ5SDI035
	Manche I-Wave2 avec système Starlock pour capsules de mesure (la fourniture se compose d'un adaptateur pour capsules à filetage M6 et M10) (*)	B3TJ6SDI000
	Manche I-Wave avec piles alcalines et système Starlock pour capsules de mesure (la fourniture se compose d'un adaptateur pour capsules à filetage M6 et M10) (*)	B3TJ0SFB000
	Manche I-Wave avec piles inductives au ions de lithium et système Starlock pour capsules de mesure (la fourniture se compose d'un adaptateur pour capsules à filetage M6 et M10) (*)	B3TJ0SFI000
	Mini I-Wave avec piles inductives aux ions de lithium et système Starlock pour capsules de mesure (la fourniture se compose d'un adaptateur pour capsules à filetage M6 et M10) (*)	B3TJ2SDI000

(*) Des adaptateurs pour capsules de mesure Marposs à filetages M3,5 et pour capsules de mesure d'autres fabricants sont disponibles sur demande. Pour les chargeurs et autres accessoires, voir le catalogue de la ligne Wave.

Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel

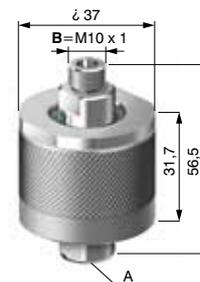


RACCORDS TOURNANTS

Les raccords tournants permettent au cadran du comparateur d'être toujours en position frontale, y compris pendant les mesures dynamiques.

Filetage A de la capsule de mesure ^(*)	Code pour commande
M6X0,75	B2TR060S000
M10X1	B2TR100S000

^(*) REMARQUE : **Filet A** : filet côté capsule - **Filet B** : filet côté manche

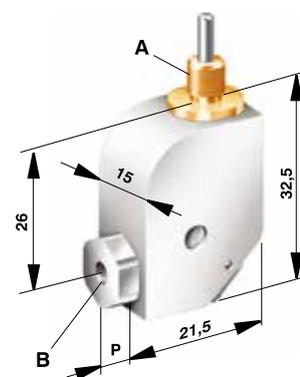


RACCORDS ANGULAIRES

Les raccords angulaires sont nécessaires lorsque l'espace de manœuvre est réduit et la position de l'orifice est à 90° par rapport à l'axe de mesure.

Filetage B ^(*)	Filetage A ^(*)	P [mm]	Code pour commande
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

^(*) REMARQUE : **Filet A** : filet côté manche - **Filet B** : filet côté capsule

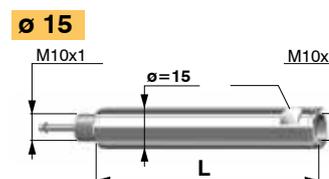
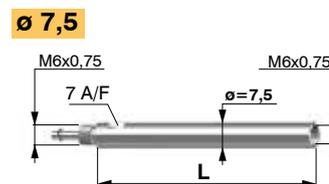
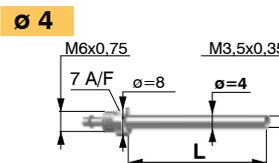


RALLONGES DE PROFONDEUR

Les rallonges en acier inoxydable, insérées entre la capsule de mesure et le manche, permettent d'atteindre des positions de mesure plus profondes.

longueur	Code pour commande			
	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	-

^(*) REMARQUE : **Filet A** : filet côté manche - **Filet B** : filet côté capsule



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



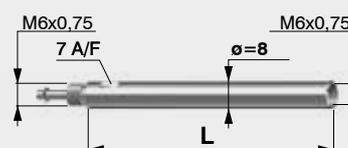
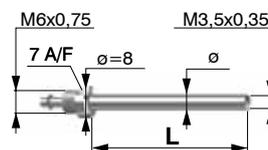
Logiciel



RALLONGES DE PROFONDEUR SPÉCIALES

Pour les applications spéciales, utilisées lorsque le diamètre de la rallonge ne doit pas dépasser celui de la capsule :

Ø [mm]	L [mm]	Code pour commande
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



Capteurs
d'écart



Mesureurs
pour orifices



Mesureurs
fourche
et bague

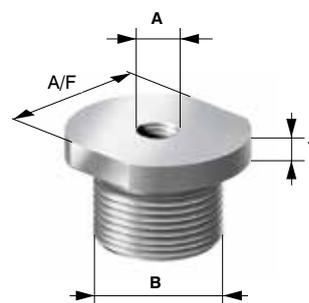


ADAPTATEUR DE FILETAGE

Les adaptateurs de filetage améliorent les capacités d'application et l'interchangeabilité des accessoires.

Adaptateurs de filet standard :

Champ	Filet A (*)	Filet B (*)	A/F	T [mm]	Code pour commande
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



Bancs de
mesure

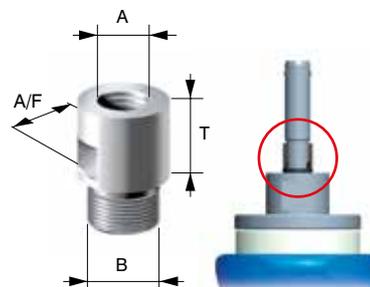


Indicateurs et
unités
d'affichage
électroniques



Adaptateurs de filet de protection
(pour capsules de mesure à filet M3,5x0,35)

Champ	Filet A (*)	Filet B (*)	A/F	T [mm]	Code pour commande
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



Boîtiers
d'interface pour
acquisition de
données



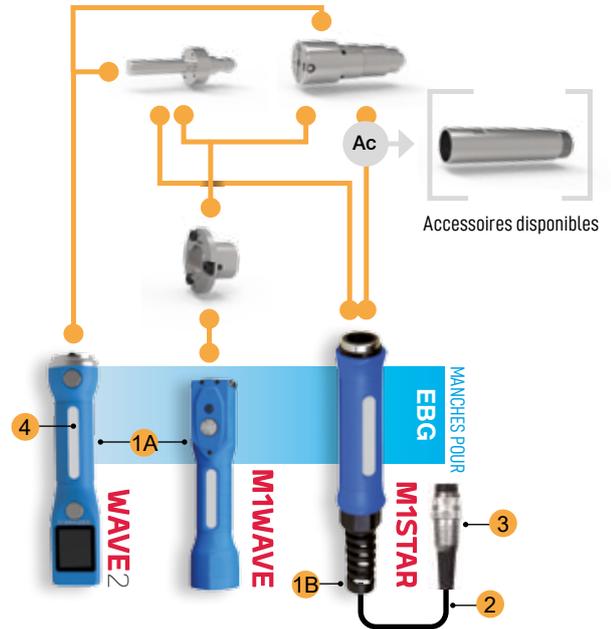
(*) REMARQUE : **Filet A** : filet côté capsule - **Filet B** : filet côté manche
La dimension **T** est conçue en fonction de la profondeur de mesure nécessaire.

Logiciel



MANCHES ET ACCESSOIRES POUR EBG

- 1 MANCHE :** Le design ergonomique et la surface antiglisse permettent de manipuler en sécurité le mesureur pour orifices. Il peut être :
 - un manche à transmission sans fil comme Wave2 avec afficheur couleurs et orientation automatique (1A), ou Wave (1A),
 - un manche filaire (1B).
- 2 CÂBLE :** il s'agit d'un câble spécial, renforcé ($\varnothing 4,7$ mm), spécialement conçu pour une utilisation avec des mesureurs manuels, qui réduit sensiblement le risque de détériorations et de torsions accidentelles. Il est conforme aux normes CEM pour les mesureurs manuels.
- 3 RACCORDEMENT À L'UNITÉ D'AFFICHAGE ÉLECTRONIQUE :** pour le raccordement aux unités d'affichage électroniques, l'EBG est équipé d'un connecteur Lumberg SV50/6 ou S3. Des rallonges dédiées peuvent être fournies, pour obtenir la compatibilité avec de nombreuses unités d'affichage électroniques proposées sur le marché.
- 4 PLAQUETTE :** elle peut être gravée de la dimension de la capsule ou de toute autre information à la demande de l'utilisateur.



MANCHE FILAIRE POUR MESUREUR

Description	Code pour commande
Manche sans câble	B2THS000000
Câble 2 m LVDT - connecteur SV50/6	B2TG0000026
Câble 3,5 m LVDT - connecteur SV50/6	B2TG0000356
Câble 5 m LVDT - connecteur SV50/6	B2TG0000056
Câble 2 m LVDT - connecteur S3	B2TG0000023
Câble 2 m COMPATIBLE TESA - connecteur SV50/6	B2TG000S026
Câble 2 m HBT - connecteur SV50/6	B2TG0001026
Câble 3,5 m HBT - connecteur SV50/6	B2TG0001356
Câble 5 m HBT - connecteur SV50/6	B2TG0001056



MANCHES AVEC TRANSMISSION SANS FIL

Description	Code pour commande	Image
Manche wave à piles alcalines	B2TW0SFB000	
Manche Wave à piles inductives aux ions de lithium	B2TW0SFI000	

Description	Code pour commande	Image
MiniWave à piles inductives aux ions de lithium	B3T1SDJ000	

Pour les chargeurs et autres accessoires, voir le catalogue de la ligne Wave.

RALLONGES POUR MESUREUR FILAIRE

Les rallonges en acier inoxydable, insérées entre la capsule de mesure et le manche, permettent d'atteindre des positions de mesure plus profondes.

Intervalle diamètre [mm]	L [mm]	Code pour commande
26 < D ≤ 37,5	20	B1TX0S00020
	30	B1TX0S00030
	40	B1TX0S00040
	50	B1TX0S00050
	65	B1TX0S00065
	80	B1TX0S00080
	100	B1TX0S00100
	125	B1TX0S00125
	250	B1TX0S00250
	500	B1TX0S00500



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel



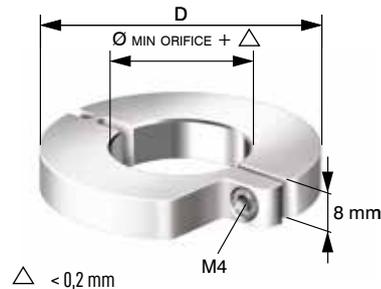
ACCESSOIRES COMPATIBLES AUSSI BIEN AVEC MBG QU'AVEC EBG

BUTÉES DE PROFONDEUR

Les butées de profondeur permettent une définition précise de la position de la section de mesure et peuvent être placées en un point particulier de l'ogive ou de la rallonge de profondeur.

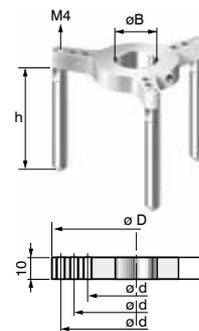
BUTÉES POUR OGIVE

Ø min orifice		Ø D		Ø min alésage			Ø D	
[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	
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"	



BUTÉES POUR RALLONGE

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



CROCHETS

Les crochets de suspension des mesureurs M1 Star MBG sont disponibles en deux modèles, pour tous les types de manches, tel qu'illustré (voir figure).

Description	Code pour commande
Crochet à œillet pour manche pour tête crayon	B1T0JHS0810
Crochet en T pour manche pour tête crayon	B1T0JHS0811
Crochet à œillet pour manche pour indicateur	B1T0JHS0812



STATIF

Pour une utilisation sur table, ce statif permet de positionner le mesureur à la verticale, à l'horizontale ou en position inclinée à un angle compris entre -45° et 45° par rapport à la verticale, permettant le référencement ou le positionnement de la pièce sur le tampon. En utilisant un ou deux kits en option, jusqu'à 2 ou 3 tampons peuvent être installés sur un même statif.

Description	Code pour commande
Statif multiposition	B2TS0001111
Kit tampon supplémentaire	B2TS0002222



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel



MBG À 3 PALPEURS

Le MBG à 3 palpeurs tous les 120° sur un même plan est la solution idéale pour la mesure d'orifice de forme carrée et de formes trilobées de diamètre 12 à 100 mm (solutions pour diamètres inférieurs ou supérieurs disponibles sur demande).

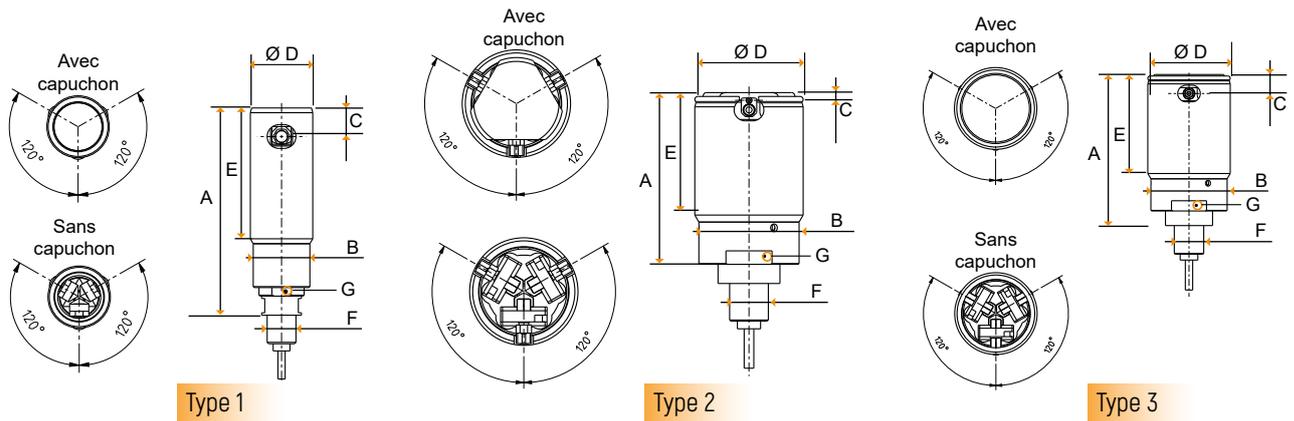
Les 3 palpeurs indépendants sont aussi indiqués pour mesurer des tolérances réduites.

Les MBG à 3 palpeurs sont disponibles avec 3 valeurs différentes de « C » (distance entre l'axe du palpeur et le sommet de l'ogive) pour orifices borgnes, super-borgnes ou débouchants et peuvent être fournis avec ou sans capuchon de protection.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Description	PLAGE DE FONCTIONNEMENT			
Champ de mesure standard pour modèle B et T [mm]	Ø 12 - 26 0 120		Ø 26 - 300 0 150	
Champ de mesure étendu pour modèle B et T [mm] (*)	Ø 12 - 15 0,120 - 0,170	Ø 15 - 26 0,120 - 0,200	Ø 26 - 38 0150 - 0200	Ø 38 - 100 0150 - 0400
Champ de mesure standard pour modèle SB	Ø 12 - 26 0 120		Ø 26 - 60 0 150	Ø 60 - 100 0 120
Reproductibilité (2,77 σ) [µm]	≤ 1,5			

SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES



D = diamètre minimum de l'orifice	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
Type de capsule de mesure	B					SB					T				
Type dessin	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3
Capuchon	Oui/Non	Oui/Non	Oui	Non	Oui/Non	Oui	Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui	Non	Oui/Non	Oui/Non
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 = diamètre minimum de l'orifice	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		
Type de capsule de mesure	B						SB		T						
Rayon palpeur	Widia ou revêtement en DLC	R1 [mm]	2	2	2	4	4	2	2	4	4	10	10		
		R2 [mm]	3,5	5	5	10	10	3,5	5	10	10	10	10		
		Diamant	R1 [mm]	0,75	0,75	2	2	2	4	-	0,7	0,75	2	2	4
			R2 [mm]	-	-	-	5	-	10	-	-	-	5	-	10

Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel



SOLUTIONS DÉDIÉES

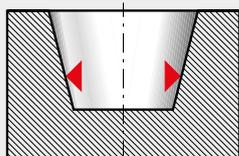
Des solutions spéciales viennent compléter la ligne de produits standard et apportent des réponses pour des conditions de mesure au-delà des capacités des mesureurs pour orifices standard. Une gamme étendue de solutions de mesure spéciales pour applications particulières est disponible sur demande, grâce à notre série de capsules de mesure dédiées. Un dessin de la pièce à travailler doit être jointe à la demande d'informations.

Ci-après figurent quelques exemples de solutions possibles.

Capsule conique

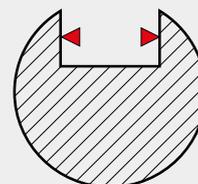
Généralement fournie avec un arrêt de profondeur calibré, elle permet de mesurer le diamètre d'orifices coniques en position particulière.

Exemple : articulation cylindrique.



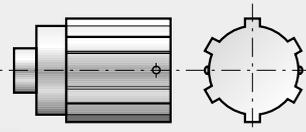
Capsule carrée

À utiliser pour la mesure de distances, ex. dans clavettes ou rainures.



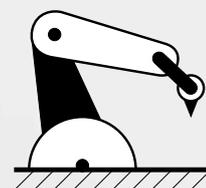
Capsule à inserts en Widia

Les inserts en widia permettent d'augmenter la durée de vie du dispositif en réduisant l'usure de l'ogive et les coincements dus à la présence de résidus métalliques et de copeaux.



Capsule à revêtement DLC

Le revêtement en DLC améliore la résistance à l'usure de l'ogive, en augmentant la dureté superficielle et en réduisant le coefficient de frottement en surface. Le choix idéal pour les applications exigeant une résistance au frottement.



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel



Capteurs
d'écart



Mesureurs
pour orifices



Mesureurs
fourche
et bague



Bancs de
mesure



Indicateurs et
unités
d'affichage
électroniques



Boîtiers
d'interface pour
acquisition de
données

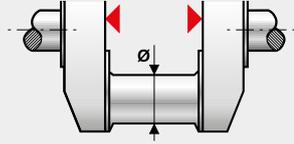


Logiciel



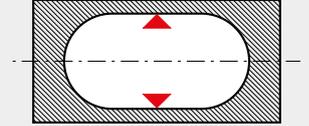
Capsule en « V »

Les mesureurs à ogive en V se réfèrent sur l'arbre en mesurant la distance entre les faces des contrepoids, pour l'assemblage des paliers de bielles sur les arbres moteur ou à cames.



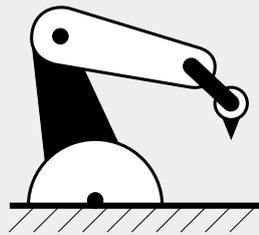
Capsule ovale

Pour les mesures d'orifices ovales ou d'orifices interconnectés. Exemple : modèles de pompes à lobes pour carburant et huile.



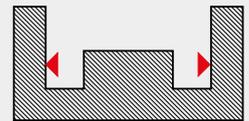
Capsule à cône pilote

Pour les applications CNC automatiques, le cône facilite la pénétration de l'ogive dans la pièce, en réduisant la possibilité de détériorations accidentelles.



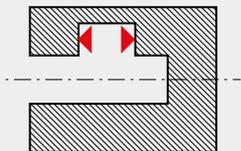
Capsule pour orifices à moyeu central

Pour mesurer des diamètres intérieurs en présence de moyeu central saillant. Exemple : composants de transmission automatique.



Capsule à angle droit

Pour les mesures d'orifices avec axe perpendiculaire au sens d'introduction du tampon ou pour applications en espaces réduits. Exemple : boîtier de différentiel



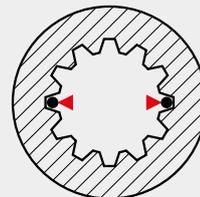
Capsule pour engrenages

L'ogive dentée est réalisée pour s'emboîter dans la pièce. Le matériau HSS garantit une longue durée de vie.

Le choix minutieux des palpeurs permet de mesurer :

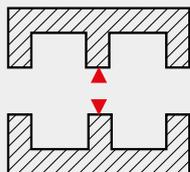
- Le diamètre sur bille
- Le diamètre le plus grand
- Le diamètre le plus petit

La gamme étendue de solutions pour le choix de l'équipement permet de mesurer des engrenage pairs et impairs.



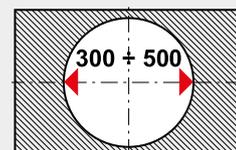
Capsule longue

L'ogive longue guide la capsule de mesure pendant la mesure d'orifices profonds discontinus ou interrompus, en améliorant l'ergonomie. Elle peut être équipée de bagues de butée pour aider l'utilisateur lors du positionnement.



Capsule Macrolight

Pour grands orifices. Le design particulier permet de réduire le poids de l'ogive.



Capteurs d'écart



Mesureurs pour orifices



Mesureurs fourche et bague



Bancs de mesure



Indicateurs et unités d'affichage électroniques



Boîtiers d'interface pour acquisition de données



Logiciel



Exemples d'application

Capteurs
d'écart



Mesureurs
pour orifices



Mesureurs
fourche et bague



Bancs de
mesure



Indicateurs et
unités
d'affichage
électroniques



Boîtiers
d'interface pour
acquisition de
données



Logiciel



M1Star EBG

Roulements

M1Star MBG
à 3 palpeurs :

Boîtier

M1Star MBG
avec I-Wave2

Façade