



M1STAR

MBG および EBG 手持ち式ゲージ (内径測定用)



ボアゲージ

M1 Star は、あらゆる生産現場で高精度な内径測定 (\varnothing 3.0 mm ~ 375 mm) を実現する、マニュアル交換式ゲージのプレミアムシリーズです。導入しやすい価格設定となっております。本製品は、内径、楕円度、テーパー、円筒度の後工程検査および最終検査に最適なソリューションです。

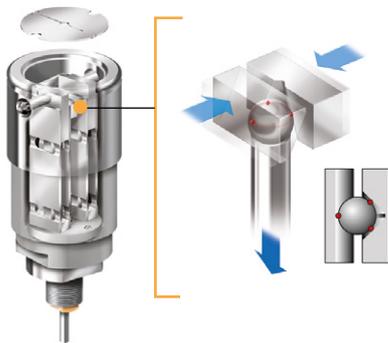
マーポスの **M1 Star** ゲージは、交換式ゲージヘッドと、多種多様なハンドルで構成されています。ゲージヘッドには、機械式 (**MBG**: Mechanical Bore Gauge) またはトランスデューサー内蔵型 (**EBG**: Electronic Bore Gauge) のいずれかを選択できます。

製品の機能

マーポスの M1 Star MBG は、非常に汎用性の高いソリューションで、深穴や切り欠きのある穴の測定にも対応できます。メカニカルトランスミッション方式の測定システムは、もっともコストパフォーマンスに優れており、繰り返し精度 1 ミクロン未満という優れた測定性能を発揮します。ボールガイドは V 形ガイドと傾斜面で構成されており、その上をトランスファーロードがスライドすることで、測定データが表示ユニットに伝達されます。

マーポスの M1 Star MBG EBG は、マニュアルゲージ市場における最先端のソリューションです。このゲージシステムは、内蔵している LVDT/HBT トランスデューサーで測定値を電子信号に変換します。全測定範囲にわたって繰り返し精度 0.5 ミクロン未満を実現しています。

MBG および EBG のポアゲージは、ノーズピースとコンタクトを交換するだけで段取り替えや修理が可能です。トランスデューサーの可動範囲が広いので、ゼロ設定には 1 つのマスタリングで対応可能です。高度な設計技術と製造プロセスにより、短納期も実現しています。



M1STAR MBG

測定可能径：3 ~ 300 mm (0.12 ~ 11.81")。より大きな内径に対応する特別仕様も用意しています。

精密機構はメンテナンスフリー構造で、定期的な清掃のみで使用可能です。挿入軸に対して直角方向の内径測定や、500 mm を超える深さでの測定に対応する豊富なアクセサリを用意しています。

1,000 万回以上の測定サイクルに耐える堅牢な測定伝達機構を搭載しています。

メカニカルトランスミッション測定システムは、各種ペンシルプローブ、ダイヤルインジケータ、デジタルインジケータと互換性があります。

他社製ポアゲージ用アクセサリとも互換性があります。



M1STAR EBG

測定可能径：3 ~ 375 mm (0.12 ~ 14.76")、最大挿入深さは 500 mm。

エラー要素を取り除いた機構により、全測定範囲で繰り返し精度 0.5 ミクロン以内を保証します。

マーポス標準の LVDT または HBT トランスデューサーに対応しています。

専用ケーブルを使うことで、他社製の電子ユニットとも接続できます。

プラグヘッドとケーブルの接続はコネクター式になっており、プラグヘッド本体をすばやく交換できます。

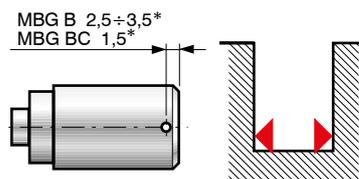
過酷な生産現場での使用を前提に設計されています。

EBG は、IP67 の防水・防塵性能に加え、衝撃や落下にも強い構造です。さらに、断線しにくい交換式ケーブルを採用し、耐久性と信頼性の高さで、メンテナンスの手間やダウンタイムを最小限に抑えます。

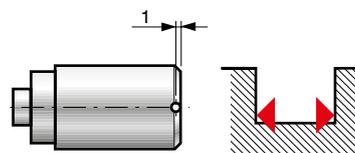
M1 Star EBG は、OEM 向けにカスタマイズ対応も可能です。

標準バージョン

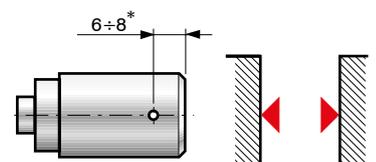
M1 Star のプラグヘッドは、測定位置からノーズピース上端までの距離 C に応じて、止まり穴、底着き穴、通り穴のそれぞれに対応した 4 種類のバリエーションを用意しています。



MBG-B/BC プラグヘッド
止まり穴用



MBG-SB プラグヘッド
底着き穴用



MBG-T プラグヘッド
通り穴用

* 最終寸法は、直径およびゲージの種類によって異なります（詳細は 4 ページおよび 5 ページをご参照ください）。

変位センサー



ポアゲージ



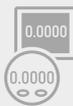
フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



製品の組み合わせ

下の図は、M1 Star シリーズの製品構成をひと目でわかるようにまとめたものです。



表示ユニットとの互換性

M1 Star (ケーブル接続タイプ) は、マーポスのデータ収集用インターフェースボックス (Easy Box や Gage Pod など) を通じて、マーポス製産業用 PC またはマーポスソフトウェアをインストールした市販 PC、さらに E4N や Duo にも直接接続できます。ワイヤレスタイプの M1 Star は、専用ドングルを使用して、Nemo、Merlin シリーズ、E9066 シリーズ、またはマーポスソフトウェアをインストールした市販の PC に接続できます。



変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア

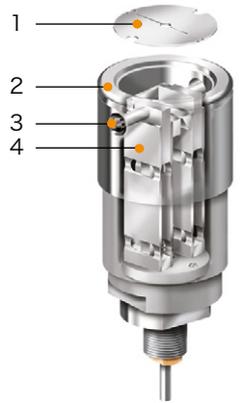


製品 シリーズ

M1 STAR - MBG メカニカルポアゲージ

プラグヘッド：内径測定用プラグヘッド、変更はハンドルから取り外すだけで簡単に行うことができます。構成は以下のとおりです。

- 1 キャップ**：内部の機械構造を衝撃などから守るステンレス製ディスクです。
- 2 ノーズピース**：ステンレス製で、測定時のオペレーターのスキルによるばらつきを抑えるためのガイド役を担います。
- 3 コンタクト**：標準コンタクトは超硬製で、内径の表面粗さに応じて、測定径に合わせた2種類の半径から選べます。
R1：Ra ≤ 2 μm/Rz ≤ 6.3 の仕上げ面用（標準半径）
R2：Ra > 2 μm/Rz > 6.3 の仕上げ面用（大きめの半径）
コンタクトはダイヤモンド製や DLC コーティング仕様にも変更可能です。ダイヤモンドのコンタクトは軟質アルミや摩耗の激しい用途に、DLC コーティングのコンタクト（硬度 3000 HV）はアルミおよびその合金に適しています。
- 4 測定アームセット**：測定径に応じて、2点または4点の支点構造で構成されます。V形ガイドと傾斜面で構成されるボールガイドに沿ってトランスファーロードがスライドすることにより、測定データが表示装置に伝達されます。



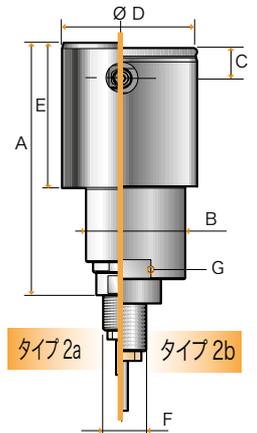
技術仕様

品目	動作範囲								
標準測定範囲	3≤D<4.5	4.5≤D<5.5	5.5≤D<26				26≤D<300		
タイプBおよびT [mm]	0.055	0.070	0.120				0.150		
広い測定範囲	3≤D<4.5	4.5≤D<5.5	5.5≤D<7.5	7.5≤D<15	15≤D<26	26≤D<38	38≤D<100	100≤D<150	150≤D<300
タイプBおよびT [mm] (*)	-	-	-	0.120 - 0.170	0.120 - 0.200	0.150 - 0.200	0.150 - 0.400	0.150 - 0.350	0.150 - 0.300
標準測定範囲	3≤D<4.5	4.5≤D<5.5	5.5≤D<26				26≤D<60	60≤D<150	150≤D<300
タイプSBおよびBC [mm]	0.055	0.070	0.120				0.150	0.120	0.080
繰り返し精度 (2.77 σ) [μm]	≤ 1								

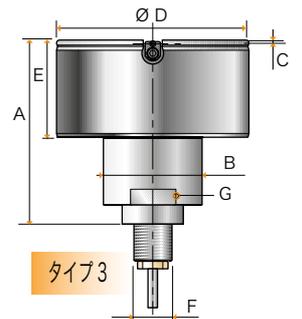
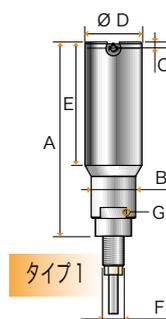
(*) 測定アームセットに Heli-Coil 付きネジで取り付けられているコンタクトを取り外すことで、測定範囲を表内の最大値まで拡張できます。

機械的仕様

D=最小内径	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	
プラグヘッドタイプ	B											T										
参照図面タイプ	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	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	
B [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	
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	
E 最小 [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	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	
F [mm]	M3.5x0.35			M6x0.75			M10x1			M3.5x0.35			M6x0.75			M10x1						
G [mm]	3 A/F		4 A/F		6 A/F		8.5 A/F		23 A/F		3.5 A/F		4 A/F		6 A/F		8.5 A/F		23 A/F			
コンタクト	超硬または DLC コーティング																					
半径 [mm]	R1	0.25	0.5	1.5	2	2	2	2	4	0.25	0.5	1.5	2	2	4	4	4	4	4	4	4	
材質	R1	0.75	1	2.5	3.5	5	5	10	0.75	1	2.5	3.5	5	10	0.75	1	2.5	3.5	5	10	10	
材質	R1	-	-	0.75	0.75	0.75	2	2	4	-	-	0.75	0.75	2	2	4	4	4	4	4	4	
材質	R2	-	-	-	-	-	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	5	-	10	10	10	



D=最小内径	3≤D<4	4≤D<4.5	4.5≤D<5.5	5.5≤D<7.5	7.5≤D<9.5	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							
プラグヘッドタイプ	BC					SB														
参照図面タイプ	1	1	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	3							
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							
B [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 最小 [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]	3 A/F		4 A/F		6 A/F		3 A/F		3.5 A/F		4 A/F		6 A/F		8.5 A/F		23 A/F			
コンタクト	超硬または DLC コーティング																			
半径 [mm]	R1	0.25	0.5	1.5	2	0.25	0.5	1.5	2	2	2	4	4							
材質	R1	0.75	1	2.5	3.5	0.75	1	2.5	3.5	5	10	10	10							
材質	R1	-	-	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
材質	R2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							



* ø11.8 : 12≤D<15 mm

** 27.8 (150≤D<300 の場合)

変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)

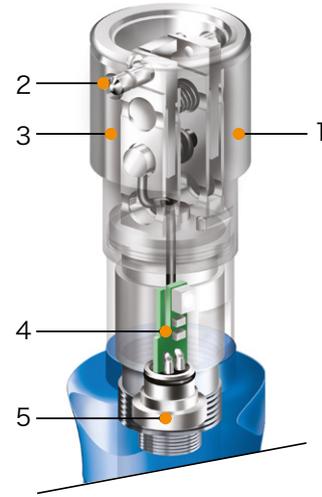


ソフトウェア



M1 STAR - EBG エレクトロニックポアゲージ

- ノーズピース**：測定時のオペレーターのスキルによるばらつきを抑えるためのガイド役を担います。
- コンタクト**：測定対象に応じて、さまざまな半径や材質（超硬、ダイヤモンド、DLC）から選べます。
- 測定アームセット**：測定範囲に応じて、2点または4点支持のアーム機構で構成されています。内蔵されたLVDTまたはHBTトランスデューサーは、非常に高い精度と信頼性、耐久性を備え（IP67の防水仕様、摩擦なし）、取得した測定値を動きに応じた電気信号に変換します。
- 信号処理電子ユニット**：内蔵された電子回路により感度の微調整が可能で、IP67相当の保護構造により完全に保護されています。
- コネクタ**：プラグヘッドとケーブルを接続する部分で、段取り替えが簡単に行えるため、修理コストの削減にもつながります。



変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア

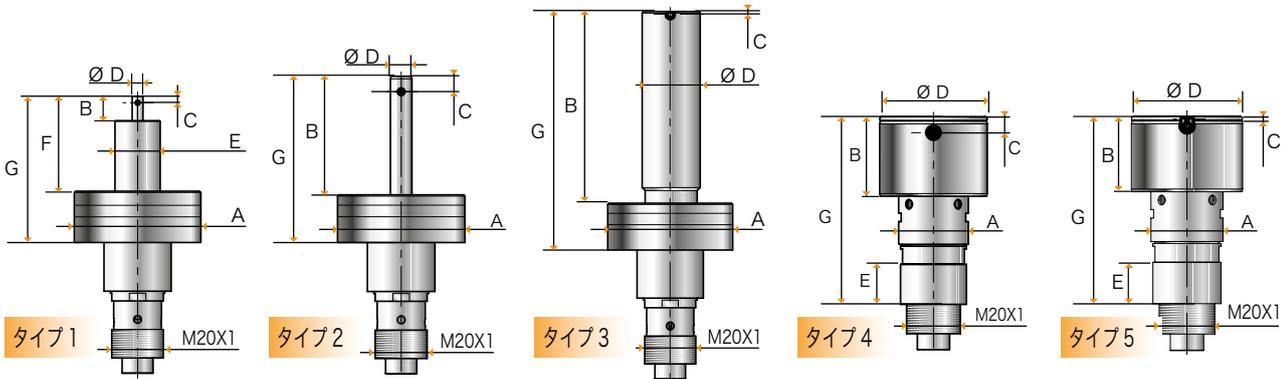


技術仕様

品目	動作範囲					
	3≤D<8	8≤D<13	13≤D<26	26≤D<50	50≤D<150	150≤D<375
標準測定範囲						
タイプBおよびT [mm]	0.050					
広い測定範囲	3≤D<6	6≤D<8	3≤D<13	13≤D<26	26≤D<38	38≤D<150
タイプBおよびT [mm]	0.050 - 0.070	0.050 - 0.100	0.060 - 0.150	0.060 - 0.200	0.070 - 0.200	0.070 - 0.350
標準測定範囲						
タイプSB [mm]	Ø 13 - 26					
繰返し精度 (2.77 σ) [μm]	≤ 0.5					
温度ドリフト [μm/°C]	≤ 0.3					

ご要望に応じて、専用設計のポアゲージにより動作範囲をさらに拡張することが可能です。

機械仕様



D=最小内径	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		
	B												T													SB			
プラグヘッドタイプ	1												2													3		5	
参照図面タイプ	1												4													1		2	
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	8	81.8	27.3		
E 最小 [mm]	17.5	17.5	17.5	17.5	N/A								17.5	17.5	17.5	17.5	N/A												
F [mm]	37	37	57	57	N/A								40.5	40.5	60.5	60.5	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		
コーティング	R1	0.25	0.5	0.5	1.5	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	4	2	4	
超硬または DLCコーティング	R2	-	-	-	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		
材質	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	-	-		
ダイヤモンド	R2	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	10	10	-	-		

T ハンドルは Ø200 mm を超えるサイズから対応

*74≤D≤375 の場合は 29 を使用

MBG 用ハンドルおよびアクセサリ

1 ハンドル：プラグゲージを保持するためのパーツで、操作性を最適化するように設計されています。

以下のタイプがあります。

- デジタルまたはダイヤルインジケータ用ホルダー (1C)：用途に応じてスタンダードまたはミニサイズを選択可能。

- ワイヤレストランスミッションハンドル (I-Wave2)：カラー表示付き、自動方向切り替え機能搭載。または I-Wave (1B)。

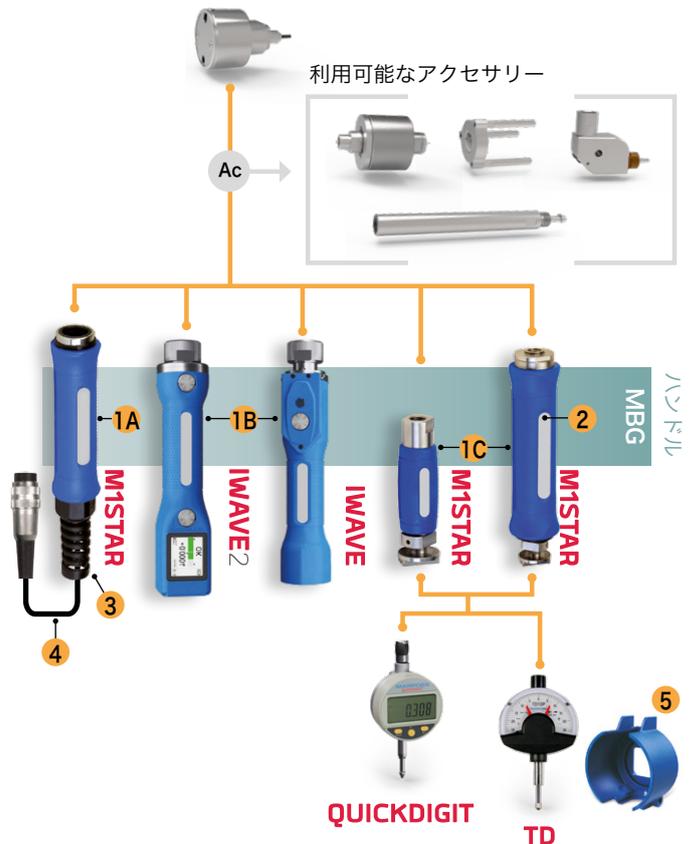
- ペンシルプローブ用ホルダー (1A)。

2 ナンバープレート：ボアゲージのサイズや、ユーザーが指定する情報を刻印可能です。

3 ケーブルガイドおよびクランプ：ペンシルプローブ用ホルダーに装備されており、ケーブルの出口部分での引っ張り、ねじれ、折れなどによる損傷を防ぎます。

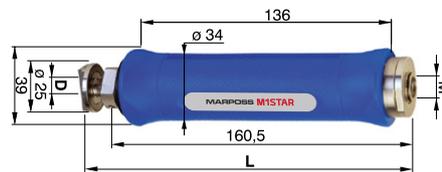
4 ケーブル： $\phi 4.7$ mm の強化ケーブルで、マニュアルゲージでの使用に最適化された専用設計。ねじれや損傷のリスクを大幅に軽減します。

5 保護シェル：インジケータを落下や側面からの衝撃などによる損傷から保護します。



インジケータハンドル

ネジサイズ M	クランプ径	注文コード
M3.5	8 mm h6	B2TCL3S0000
	3/8"	B2TCL4S0000
M6	8 mm h6	B2TCL6S0000
	3/8"	B2TCL7S0000
M10	8 mm h6	B2TCLAS0000
	3/8"	B2TCLBS0000



L 最大値		L 最小値	
M3.5/ M6 192 [mm]	M10 190 [mm]	169 [mm]	D= 8 mm
M3.5/ M6 212 [mm]	M10 210 [mm]		

ミニインジケータハンドル

ネジサイズ M	クランプ径	注文コード
M3.5	8 mm h6	B2TCS3S0000
	3/8"	B2TCS4S0000
M6	8 mm h6	B2TCS6S0000
	3/8"	B2TCS7S0000
M10	8 mm h6	B2TCSAS0000
	3/8"	B2TCSBS0000



L 最大値		L 最小値	
M3.5/ M6 110 [mm]	M10 108 [mm]	88 [mm]	D= 8 mm
M3.5/ M6 130 [mm]	M10 128 [mm]		

インジケータ保護シェル

品目	奥行 (P)	注文コード
メカニカル・インジケータ用保護カバー	39 mm	B2TODIPS001
デジタル・インジケータ用保護カバー	52 mm	B2TODIPS000
Quick Digit インジケータの 上部リフティングロッド用保護カバー		B2TODICS000



変位センサー



ボアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア

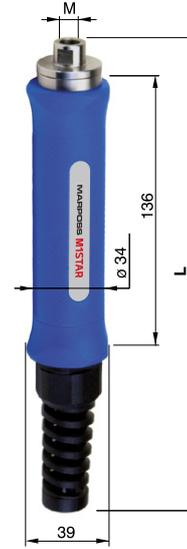


ペンシルプローブハンドル

ネジサイズ M	L	タイプ	注文コード
M3.5	237.5 [mm]	ペンシルプローブなし - クランプ径 8 mm h6	B2TPL300000
		RedCrown2 LVDT ± 2 mm 搭載、ケーブル長 L=2 m、Lumberg SV50/6 コネクター付き	B2TPL3F2000
		RedCrown2 HBT ± 2 mm 搭載、ケーブル長 L=2 m、Lumberg SV50/6 コネクター付き	B2TPL3H2000
M6	237.5 [mm]	ペンシルプローブなし - クランプ径 8 mm h6	B2TPL600000
		RedCrown2 LVDT ± 2 mm 搭載、ケーブル長 L=2 m、Lumberg SV50/6 コネクター付き	B2TPL6F2000
		RedCrown2 HBT ± 2 mm 搭載、ケーブル長 L=2 m、Lumberg SV50/6 コネクター付き	B2TPL6H2000
M10	239.5 [mm]	ペンシルプローブなし - クランプ径 8 mm h6	B2TPLA00000
		RedCrown2 LVDT ± 2 mm 搭載、ケーブル長 L=2 m、Lumberg SV50/6 コネクター付き	B2TPLAF2000
		RedCrown2 HBT ± 2 mm 搭載、ケーブル長 L=2 m、Lumberg SV50/6 コネクター付き	B2TPLAH2000

ご要望に応じて、以下のペンシルプローブ用ハンドルも各種ご用意可能です。

- ・ 3/8" クランプ径のハンドル
- ・ ケーブル長 L=4 m または 5 m の RedCrown2 プローブ
- ・ Lumberg S3 対応の RedCrown2 プローブ
- ・ 他社製アンプ (AirGage、Hommel/Etamic、Mahr Federal、Metrel、Metem、Mercer、ミットヨ、Tesa など) に対応した RedCrown2 プローブ



変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ワイヤレス送信機能付きハンドル

品目	注文コード
M10 ネジのプラグヘッド用ダイレクトロック付き I-Wave2 ハンドル	B3TJ5SDI100
M6 ネジのプラグヘッド用ダイレクトロック付き I-Wave2 ハンドル	B3TJ5SDI060
M3.5 ネジのプラグヘッド用ダイレクトロック付き I-Wave2 ハンドル	B3TJ5SDI035
プラグヘッド用スターロックシステム付き I-Wave2 ハンドル (M6 ネジと M10 ネジの各プラグヘッド用のアダプター 1 個が付属) (*)	B3TJ6SDI000
プラグヘッド用アルカリ電池およびスターロックシステム付き I-Wave ハンドル (M6 ネジと M10 ネジの各プラグヘッド用のアダプター 1 個が付属) (*)	B3TJ0SFB000
プラグヘッド用誘導充電式リチウムイオン電池およびスターロックシステム付き I-Wave ハンドル (M6 ネジと M10 ネジの各プラグヘッド用のアダプター 1 個が付属) (*)	B3TJ0SFI000
プラグヘッド用誘導充電式リチウムイオン電池およびスターロックシステム付き Mini I-Wave (M6 ネジと M10 ネジの各プラグヘッド用のアダプター 1 個が付属) (*)	B3TJ2SDJ000

ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



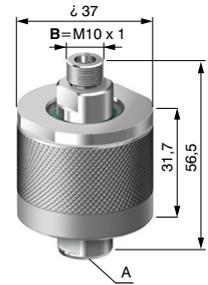
(*) M3.5 および他社製ゲージヘッド用のアダプターについては、別途ご依頼ください。
充電器やその他アクセサリについては、Wave シリーズのカタログをご参照ください。

ロータリースペーサー

ロータリースペーサーを使用することで、動的測定中でも常にインジケータのダイヤルを作業者の正面に向けることができます。

プラグゲージネジ A ^(*)	注文コード
M6X0.75	B2TR060S000
M10X1	B2TR100S000

(*) 注記：ネジ A：プラグヘッド側のネジ - ネジ B：ハンドル側のネジ

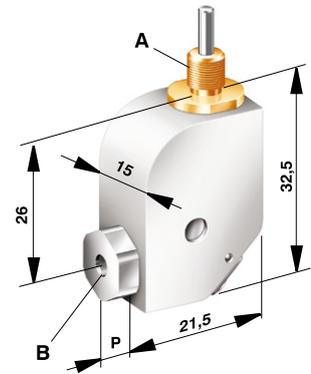


直角アダプター

直角アダプターは、スペースが限られている場合や、穴の位置が挿入方向に対して 90°の向きにある場合に使用します。

ネジ B ^(*)	ネジ A ^(*)	P [mm]	注文コード
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

(*) 注記：ネジ A：ハンドル側のネジ - ネジ B：プラグヘッド側のネジ

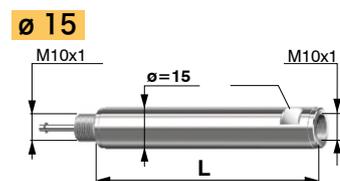
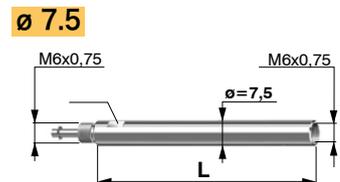
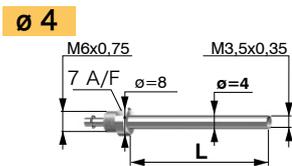


デプスエクステンション

このエクステンションをプラグヘッドとハンドルの間に取り付けることで、より深い位置での測定が可能になります。

長さ L [mm]	注文コード		
	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

(*) 注記：ネジ A：ハンドル側のネジ - ネジ B：プラグヘッド側のネジ



変位センサー



ポアゲージ



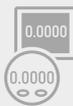
フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



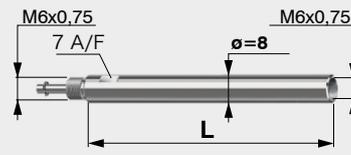
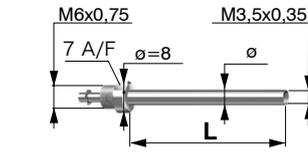
ソフトウェア



特殊デプスエクステンション

特殊な用途向け、エクステンションの外径をプラグヘッドよりも大きくできない場合に使用します。

Ø [mm]	L [mm]	注文コード
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



変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ

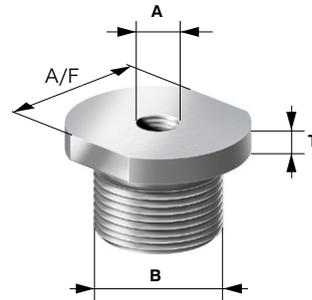


スレッドアダプター

スレッドアダプターを使用すると、アクセサリの使える範囲が広がり、互換性も高まります。

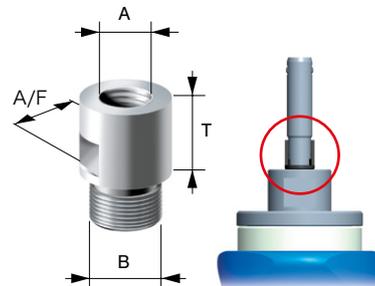
標準スレッドアダプター：

範囲	ネジ A ^(*)	ネジ B ^(*)	A/F	T [mm]	注文コード
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



保護用スレッドアダプター：
(M3.5 × 0.35 ネジのプラグヘッド用)

範囲	ネジ A ^(*)	ネジ B ^(*)	A/F	T [mm]	注文コード
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



^(*) 注記：ネジ A：プラグヘッド側のネジ - ネジ B：ハンドル側のネジ。
寸法 T は、求められる測定深さに合わせて設定されています。

ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



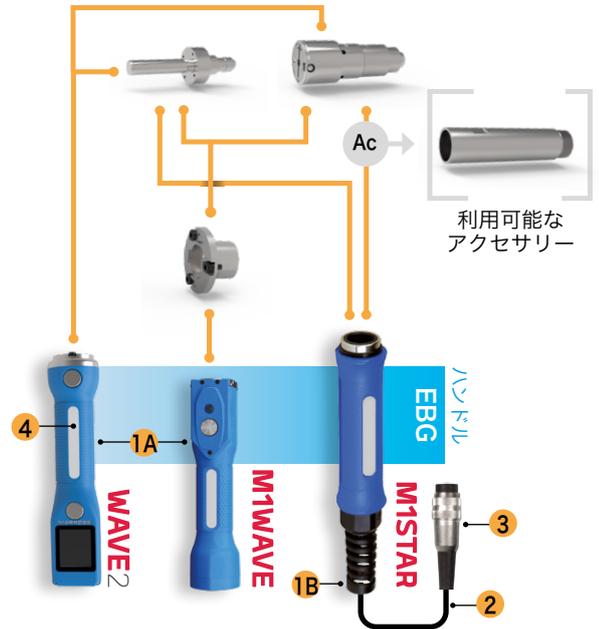
ソフトウェア



製品 シリーズ

EBG 用ハンドルおよびアクセサリ

- 1 ハンドル**：人間工学に基づいた形状と滑りにくい表面加工により、ボアゲージを安全に取り扱うことができます。以下のタイプがあります。
 - ワイヤレストランスミッションハンドル (Wave2)：カラー表示付き、自動方向切り替え機能搭載。または Wave (1A)。
 - ケーブル接続タイプのハンドル (1B)。
- 2 ケーブル**：φ 4.7 mm の強化ケーブルで、マニュアルゲージでの使用に最適化された専用設計。ねじれや損傷のリスクを大幅に軽減します。マニュアルゲージに関する EMC 規格にも適合しています。
- 3 電子表示ユニットへの接続**：EBG は電子表示ユニットに接続できるよう、Lumberg 製 SV50/6 または S3 タイプのコネクターを標準装備しています。専用コネクター付きの延長ケーブルを使うことで、市販されている多くの電子表示ユニットにも対応可能です。
- 4 ナンバープレート**：ボアゲージのサイズや、ユーザーが指定する情報を刻印可能です。



ケーブル付きボアゲージ用ハンドル

品目	注文コード
ケーブルなしハンドル	B2THS000000
LVDT 用 2 m ケーブル - SV50/6 コネクター	B2TG0000026
LVDT 用 3.5 m ケーブル - コネクター SV50/6	B2TG0000356
LVDT 用 5 m ケーブル - コネクター SV50/6	B2TG0000056
LVDT 用 2 m ケーブル - S3 コネクター	B2TG0000023
TESA 対応 2 m ケーブル - SV50/6 コネクター	B2TG00TS026
HBT 用 2 m ケーブル - SV50/6 コネクター	B2TG0001026
HBT 用 3.5 m ケーブル - SV50/6 コネクター	B2TG0001356
HBT 用 5 m ケーブル - SV50/6 コネクター	B2TG0001056



ワイヤレス送信機能付きハンドル

品目	注文コード	寸法
Wave ハンドル (アルカリ電池搭載)	B2TW0SFB000	208.7 mm (長さ), φ37 mm (径)
Wave ハンドル (誘導充電式リチウムイオン電池搭載)	B2TW0SFI000	223 mm (長さ), φ37 mm (径)

品目	注文コード	画像
MiniWave (誘導充電式リチウムイオン電池搭載)	B3TJ1SDJ000	

充電器やその他アクセサリについては、Wave シリーズのカタログをご参照ください。

デブスエクステンション

ステンレス製のエクステンションをプラグヘッドとハンドルの間に取り付けることで、測定位置までしっかり届かせることができます。以下の注文コードでご注文いただけます。

測定範囲 [mm]	L [mm]	注文コード
26<D≤375	20	B1TX0S00020
	30	B1TX0S00030
	40	B1TX0S00040
	50	B1TX0S00050
	65	B1TX0S00065
	80	B1TX0S00080
	100	B1TX0S00100
	125	B1TX0S00125
	250	B1TX0S00250
	500	B1TX0S00500



変位センサー



ボアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



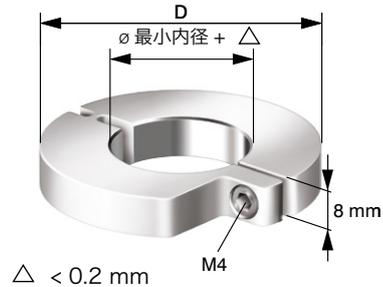
MBG および EBG 共通アクセサリー

ストッパーリング

ストッパーリングは、測定部の位置を正確に決めるために使用するもので、ノーズピースまたはデプスエクステンションの所定の位置に取り付けることができます。

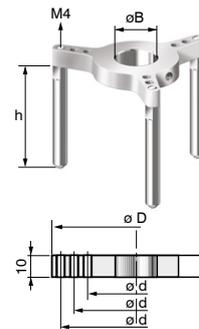
ノーズピース用ストッパーリング

Ø 最小内径		Ø 外径		Ø 最小内径		Ø 外径	
[mm]	[インチ]	[mm]	[インチ]	[mm]	[インチ]	[mm]	[インチ]
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"



デプスエクステンション用ストッパーリング

Ø 内径 [mm]	Ø 外径 [mm]	深さ [mm]	Ø シャフト径 [mm]	注文コード
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		63.3	38
22	75	63.3	44 56 68	B2TDEE220B0
	110		79 91 103	B2TDEE220C0
	160		117 129 141 153	B2TDEE220D0
	220		177 189 201 213	B2TDEE220E0



フック

M1 Star MBG ボアゲージを吊り下げて保管するためのフックは、すべてのハンドルタイプに対応する 2 種類をご用意しています (図を参照)。

品目	注文コード
ペンシルプローブ用ハンドル対応アイフック	B1T0JHS0810
ペンシルプローブ用ハンドル対応 T 型フック	B1T0JHS0811
インジケータハンドル対応アイフック	B1T0JHS0812

アイフック



T 型フック



スタンド

作業台に設置して使用するスタンドで、ゲージを垂直・水平、または垂直から ±45° の任意の角度に保持できます。ワークをプラグにあてて基準を取ることが可能です。追加プラグサポートキットを 1 セットまたは 2 セット使えば、1 つのスタンドに最大 2 台または 3 台のボアゲージを設置できます。

品目	注文コード
EBG および MBG 対応マルチポジションスタンド	B2TS0001111
スタンド 2TS0001111 用追加プラグサポートキット	B2TS0002222

マルチポジションスタンド



追加プラグサポートキット



変位センサー



ボアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



製品 シリーズ

コンタクト3点式 MBG

コンタクトを同一平面上に 120°間隔で配置した MBG は、おむすび形状穴や不規則な穴の測定に最適なソリューションです。測定径範囲は 12 ~ 100 mm で、これ以外のサイズにもご要望に応じて対応可能です。

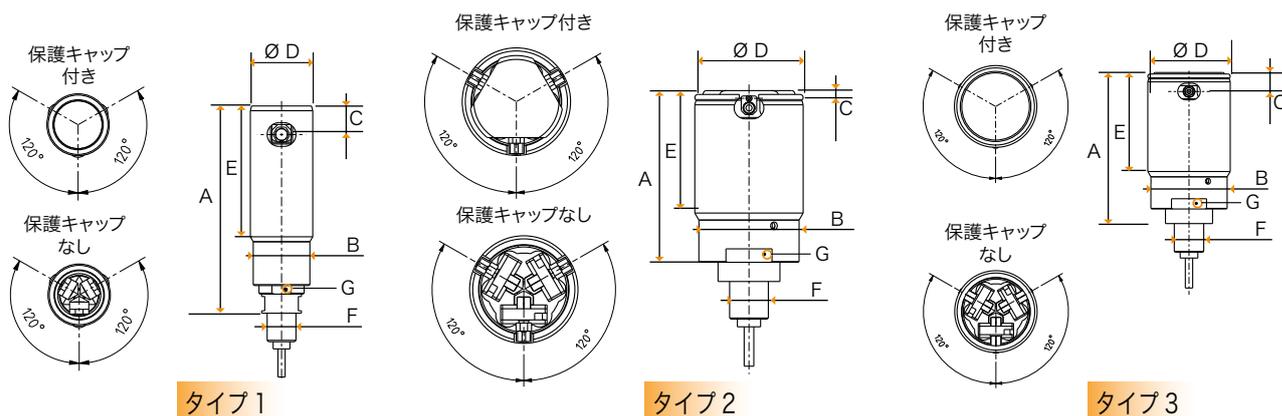
3 個の独立したコンタクトにより、わずかな公差も高精度に測定できます。

測定対象に合わせて、止まり穴、底着き穴、通り穴に対応する 3 種類の C 寸法（測定位置からノーズピース先端までの距離）をご用意しています。保護キャップの有無も選択可能です。

技術仕様

品目	動作範囲			
標準測定範囲	Ø 12 - 26		Ø 26 - 300	
タイプ B および T [mm]	0.120		0.150	
広い測定範囲	Ø 12 - 15	Ø 15 - 26	Ø 26 - 38	Ø 38 - 100
タイプ B および T [mm] (*)	0.120 - 0.170	0.120 - 0.200	0.150 - 0.200	0.150 - 0.400
標準測定範囲	Ø 12 - 26		Ø 26 - 60	Ø 60 - 100
タイプ SB	0.120		0.150	0.120
繰り返し精度 (2.77 σ) [μm]	≤ 1.5			

機械的仕様



D= 最小内径	12 ≤ D < 16.5			16.5 ≤ D < 26			26 ≤ D < 30			30 ≤ D < 50			50 ≤ D < 100		
	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
プラグヘッドタイプ	B						SB						T		
図面タイプ	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3
保護キャップ	あり/なし	あり/なし	あり	なし	あり/なし	あり	なし	あり/なし	あり/なし	あり/なし	あり/なし	あり	なし	あり/なし	あり/なし
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	53.2	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 最小 [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= 最小内径	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	
	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	12 ≤ D < 15	15 ≤ D < 16	16 ≤ D < 26	26 ≤ D < 32	32 ≤ D < 40	40 ≤ D < 100	12 ≤ D < 15	15 ≤ D < 16	16 ≤ D < 26	26 ≤ D < 32	32 ≤ D < 40	40 ≤ D < 100	
プラグヘッドタイプ	B						SB						T													
コンタクト 材料	超硬または DLC	R1 [mm]	2	2	2	4	4	2	2	4	4	3.5	5	10	10	3.5	5	10	10	2	2	5	5	10	10	
	コーティング	R2 [mm]	3.5	5	5	10	10	3.5	5	10	10	3.5	5	10	10	3.5	5	10	10	2	2	5	5	10	10	
	ダイヤモンド	R1 [mm]	0.75	0.75	2	2	2	4	-	0.7	0.75	2	2	4	4	0.7	0.75	2	2	4	4	2	2	4	4	
		R2 [mm]	-	-	5	5	5	10	-	-	-	-	-	10	10	-	-	5	5	10	10	-	-	10	10	

変位センサー



ボアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



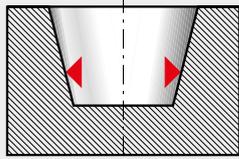
専用ソリューション

専用ソリューションは、標準のボアゲージでは対応しきれない測定条件に対応するためのオプションで、標準シリーズを補完する役割を果たします。用途に応じた専用プラグヘッドを組み合わせることで、さまざまな特殊測定にも対応可能です。ご相談の際は、ワークの図面をご準備ください。以下は、対応可能なソリューションの一例です。

円錐型ノズピース

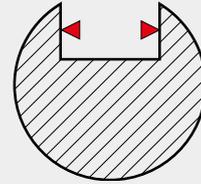
テーパ穴の特定位置で直径を測定するためのノズピースで、通常は校正済みのストッパーリング付きです。

例：フロントおよびリアナックル。



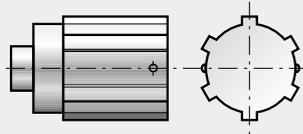
内幅ノズピース

キー溝やスプラインなどのギャップ測定に適しています。



超硬ガイドバー付きノズピース

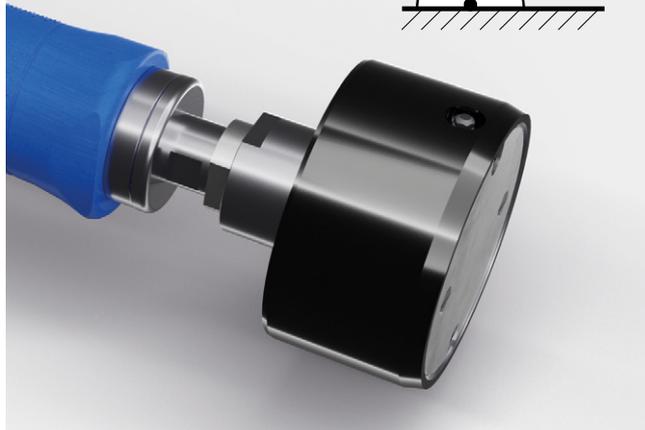
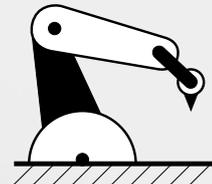
ノズピースの摩耗や、切粉などによる噛み込みを防止し、ゲージの耐久性を高めます。



DLC コーティングノズピース

DLC コーティングにより、ノズピースの耐摩耗性を高め、表面硬度を向上させるとともに、表面の摩擦係数を低減します。

過酷な測定環境でも安心して使える、高耐久モデルです。



変位センサー



ボアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)

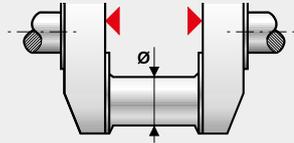


ソフトウェア



V字型ノズルピース

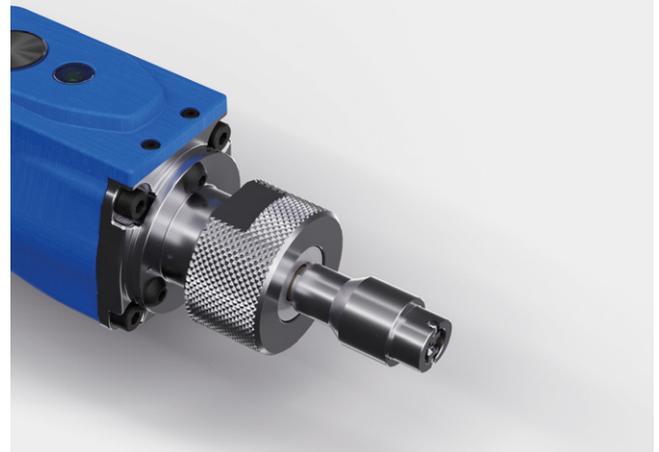
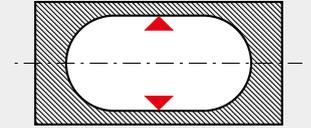
V字型ノズルピース付きのゲージは、シャフトを基準にして、カウンターウェイト間の距離を測定するのに適しています。クランクシャフトやカムシャフトに、コンロッドを組み付ける際の測定に使用します。



楕円（長径）ノズルピース

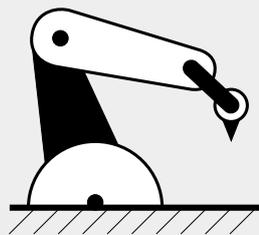
楕円形の穴や、複数の穴が連続した形状の測定に適したノズルピースです。

例：燃料ポンプやオイルポンプに使われるローブポンプの内部形状。



パイロットコーン付きノズルピース

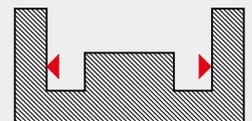
CNCによる自動測定により、コーン形状によってワークへの挿入がスムーズになり、ノズルピースの損傷を防げます。



センターハブ付き内径用プラグヘッド

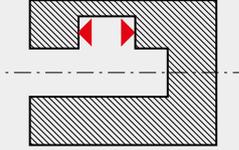
中央にハブがある構造の内径測定に適しています。

例：オートマチックトランスミッション部品。



直角プラグヘッド

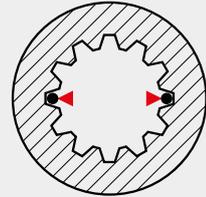
ゲージの挿入方向に対して軸が垂直な穴の測定や、スペースが限られた箇所での使用に適しています。例：ディファレンシャルキャリアの測定。



ギア用プラグヘッド

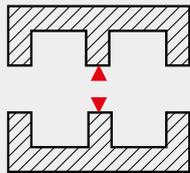
歯付きのノズルピースがワークと正確にかみ合うよう設計されています。HSS 材により高い耐久性を実現します。

コンタクトの選定により、以下の各種測定に対応可能です。
オーバーボール径
大径
小径
アームセットの幅広いバリエーションにより、奇数歯と偶数歯のどちらのギアにも対応できます。



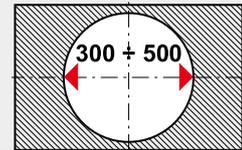
ロングノズルピース

深く、かつ中断部や段差のある穴を測定する際に、プラグヘッドの挿入をガイドし、作業性を向上させます。位置決め補助として、ストッパーリングを装着することも可能です。



マクロライトノズルピース

大径穴用に設計されています。構造を最適化することでノズルピースの軽量化を実現しています。



変位センサー



ポアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



適用例

変位センサー



ボアゲージ



フォークゲージ
および
リングゲージ



ベンチゲージ



インジケータ
および電子
表示ユニット



インターフェース
ボックス
(データ収集用)



ソフトウェア



M1 Star EBG

ベアリング



M1 Star MBG
コンタクト 3 点式

ハウジング



M1 Star MBG
I-Wave2 搭載

ヘッドケース

