



# M1STAR

## MBG和EBG手持式 内径量仪



马波斯微官网



马波斯微信公众号



内径量仪

M1Star是马波斯手动可调内径量仪的高端产品线，测量精度高，测量范围在 $\varnothing 3.0\text{ mm} - 375\text{ mm}$ 之间，可在工业环境下使用且价格经济。该产品线是加工后检测和控制直径、椭圆度、锥度和圆柱度最终质量的理想解决方案。

马波斯**M1Star**可调内径量仪包括可换测量头、量仪的测量件和手柄，由手柄控制信号转换和传输。测量头可为机械式（机械式内径量仪**MBG**），也可配传感器（电子式内径量仪**EBG**）。

位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



## 产品特点

M1Star MBG解决方案应用极为灵活，可测量深孔或非连续孔。

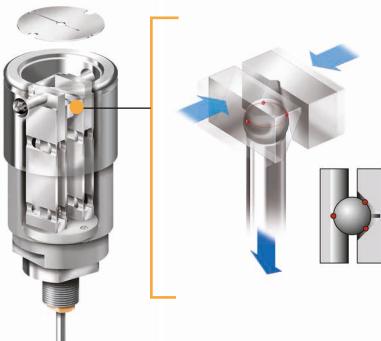
机械传动的测量系统的测量性能十分突出（重复精度<1微米）且价格经济。球头传动杆将测量信号传给显示器，传动杆在V形导轨的滑架和倾斜面上平移。

M1Star EBG可调式手动量仪解决方案技术先进。测量系统包括电子差动LVDT或HBT传感器，将测量信号转换成电信号。全套系统无摩擦，在应用范围内重复精度全部优于0.5微米。

MBG和EBG内径量仪都易于换装或维修，换装或维修时仅需更换触头和套环。

传感器线性范围大，仅需一个环规可调零点。

工程技术和生产工艺先进，交货速度快。



### M1STAR MBG

可测量的直径范围：3 - 300 mm (0.12" - 11.81")。

可提供大直径测量的特殊版。

免维护的结构设计，仅需定期清洁精密机械部分。

附件丰富，可测500 mm以上深孔和测量垂直于插入轴的孔。

测量传动系统坚固耐用，寿命可达10,000,000个测量循环以上。

机械传动的测量系统支持笔式测头、指示表或数显装置。

支持第三方内径量仪附件。



### M1STAR EBG

可测量的直径范围：3 - 375 mm (0.12" - 14.76")，被测部位深度可达500 mm。

测量系统无任何摩擦，因此重复精度极高，可达0.5微米以内，而且在整个应用范围内保持不变。

可选马波斯标准LVDT或HBT传感器。

使用专用电缆可支持第三方数显装置。

可用连接器连接测量头与电缆，快速更换测量头本体。

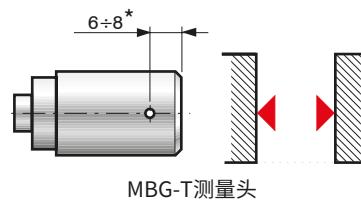
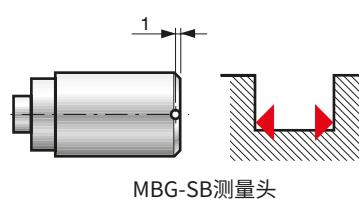
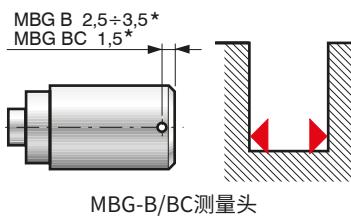
可在恶劣生产环境下使用。

防护等级高达IP67（防水、防污和防尘），可抗冲击和抗意外跌落，而且抗扯电缆可换，因此，EBG坚固耐用和工作可靠，可有效降低维护成本和最大限度缩短停机时间。

M1Star EBG也支持量身定制OEM版。

## 标准版

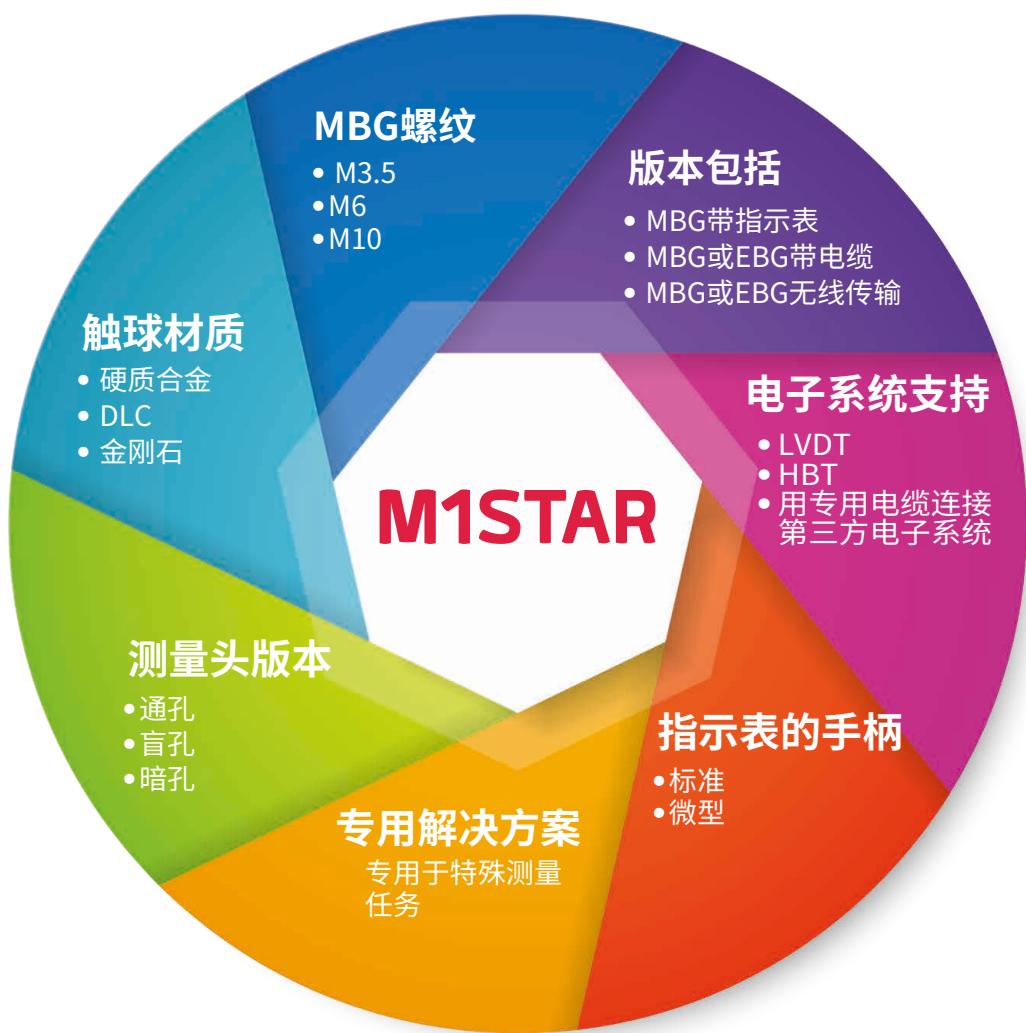
M1Star测量头尺寸“C”的可选型号多达4款（触球轴与触头顶面间距离），可测盲孔、暗孔或通孔：



\* 最终尺寸取决于直径和量仪类型（更多信息，请参见第4页和第5页）

## 产品构成

M1Star产品线构成的全部方案如下所示。



## 兼容的数显装置

配电缆的M1Star可通过马波斯数据采集连接盒连接任何马波斯工业PC或运行马波斯软件的商用PC，连接盒包括Easy Box或Gage Pod，并可直接连接E4N或Duo。无线的M1Star可通过软件狗连接Nemo、Merlin产品线、E9066产品线或运行马波斯软件的商用PC。



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



## M1 STAR - MBG机械式内径量仪

**测量头：**这是内径量仪的测量件。只需将测量头从手柄上拧开，可更换测量头，其中包括：

**1 盖：**不锈钢保护盘，保护内部机械零件，避免意外损坏。

**2 触头：**回火不锈钢材质，用于导向，确保测量结果不受操作员手动操作技能的影响。

**3 触球：**标准触球的材质为碳化钨硬质合金，根据其尺寸范围和被测孔的表面粗糙度，可选两种不同半径：

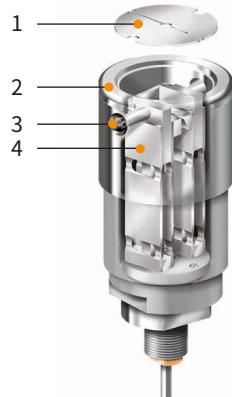
R1：标准半径， $R_a \leq 2 \mu\text{m}$  /  $R_z \leq 6.3$ 。

R2：大半径， $R_a > 2 \mu\text{m}$  /  $R_z > 6.3$ 。

可提供金刚石或DLC涂层的触球。对于软铝或磨损严重的应用，建议选用金刚石触球；

对于铝和相应合金应用，建议选用DLC涂层触球（3000 HV）。

**4 测量夹具：**可根据直径范围选择2个或4个关节件。球头传动杆将测量信号传给显示器，而传动杆在V形导轨的滑架和倾斜面上平移。



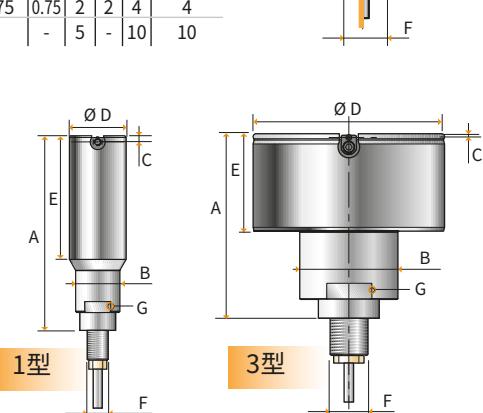
## 技术参数

描述	可用范围											
	3 ≤ ø < 4.5	4.5 ≤ ø < 5.5	5.5 ≤ ø < 26				26 ≤ ø < 300				0.150	
B型和T型[mm]	0.055	0.070	0.120				0.150				0.150	
大测量范围	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			
B型和T型[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			
标准测量范围	3 ≤ ø < 4.5	4.5 ≤ ø < 5.5	5.5 ≤ ø < 26				26 ≤ ø < 60	60 ≤ ø < 150				150 ≤ ø < 300
SB型和BC型[mm]	0.055	0.070	0.120				0.150	0.120				0.080
重复精度 (2.77 σ) [μm]	≤ 1											

(\*) 将测头从测量夹具上拧开，在测量夹具上用配螺套的螺栓连接，可将测量范围扩大到如表中数据所示。

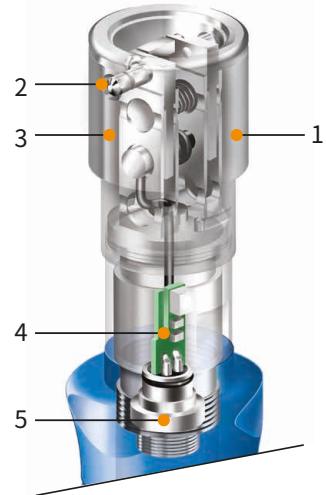
## 机械规格

D=最小孔径		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	T	15 ≤ D < 16	16 ≤ D < 26	26 ≤ D < 32	32 ≤ D < 40	40 ≤ D < 150	150 ≤ D < 300			
测量头类型		1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b								
参考图类型		1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b								
A ø [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	43.5	43.5	51.2	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	11.8	11.8	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	8									
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	29.8	31.8	32.3									
F [mm]	M3.5x0.35												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							
半径	硬质合金或 DLC涂层	R1	0.25	0.5	1.5	2	2	2	4	0.25	0.5	1.5	2	2	2	2	4	4								
触球 [mm]		R1	-	-	0.75	0.75	0.75	0.75	2	2	2	4	-	-	0.75	0.75	0.75	0.75	2	2	4	4				
触球	金刚石	R2	-	-	-	-	-	-	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	10	10			
D=最小孔径		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 < 26	26 ≤ D < 300																	
测量头类型		1	1	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3									
参考图类型		1	1	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3								
A ø [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	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	20.6	27.3**													
F [mm]	M3.5x0.35												3x 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		A/F							
半径	硬质合金或 DLC涂层	R1	0.25	0.5	1.5	0.25	0.5	1.5	0.5	1.5	2	2	2	2	2	4	4	4								
触球	金刚石	R1	-	-	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
* $\varnothing 11.8$ , $12 \leq \varnothing < 15 \text{ mm}$																										
** $27.8$ , $150 \leq D < 300$																										



## M1 STAR - EBG 电子式内径量仪

- 1 触头：导向件，用于确保测量结果不受操作员手动操作技能的影响。
- 2 触球：可根据被测工件类型，选择不同的半径和材质（硬质合金，金刚石和DLC）。
- 3 测量夹具：这是组合件，可根据测量范围选择，可为带关节的两指或四指款。内置的LVDT或HBT传感器精度高、工作可靠和坚固耐用（IP67防水、无摩擦），机械采集的测量信号转换为与运动成比例的电信号。
- 4 信号处理数显装置：嵌入式电子电路可以微调灵敏度且防护严格（IP67防护等级）。
- 5 连接器：将测量头连接电缆，易于换装，降低维修成本。

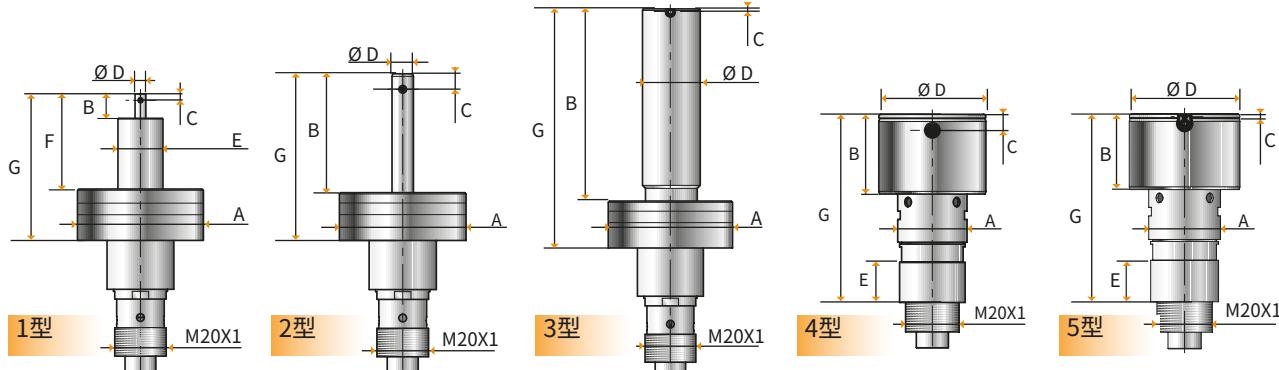


## 技术参数

描述	可用范围					
	3≤ø<8	8≤ø<13	13≤ø<26	26≤ø<50	50≤ø<150	150≤ø≤375
B型和T型[mm]	0.050	0.060	0.060	0.070	0.070	0.080
大测量范围	3≤ø<6	6≤ø<8	3≤ø<13	13≤ø<26	26≤ø<38	38≤ø<150
B型和T型[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
标准测量范围			Ø 13 - 26	Ø 26 - 50	50≤ø<150	150≤ø≤375
SB型[mm]				0.060	0.070	0.080
重复精度 (2.77 σ) [μm]				≤ 0.5		
热位移 [μm/°C]				≤ 0.3		

可根据需要，通过专用的内径量仪设计进一步扩大可用范围

## 机械规格



D=最小孔径	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≤375	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≤375	13≤D≤26	26≤D≤375			
测量头类型																										SB				
参考图类型	1		2		4		25.9*	49	49	49	49	49	1	2	4	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	3	5			
A ø [mm]	49		49		49		25.9*	49	49	49	49	49	1	2	4	49	49	49	49	49	49	49	49	49	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	86	86	29.8	29.8	31.8			
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	1	1			
E 最小 [mm]	17.5	17.5	17.5	17.5							17.5	17.5	17.5	17.5																
F [mm]	37	37	57	57							40.5	40.5	60.5	60.5																
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	72.3	101.3	67.8				
半球 [mm]					R1	0.25	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	2	2	4	4	0.25	0.25	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	2	2	4	4	2	4		
硬度					R2	-	-	-	1	1	2.5	2.5	2.5	5	5	10	10	-	-	-	1	1	2.5	2.5	5	5	10	10	5	10
材料					DLC涂层																									
硬度					金刚石																									
半球 [mm]					R1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
硬度					R2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

"T" 手柄直径范围 Ø>200mm

\*29, 74≤D≤375

位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



## MBG的手柄和附件

**1 手柄：**用于固定测量头，匠心设计，操作舒适。

支持：

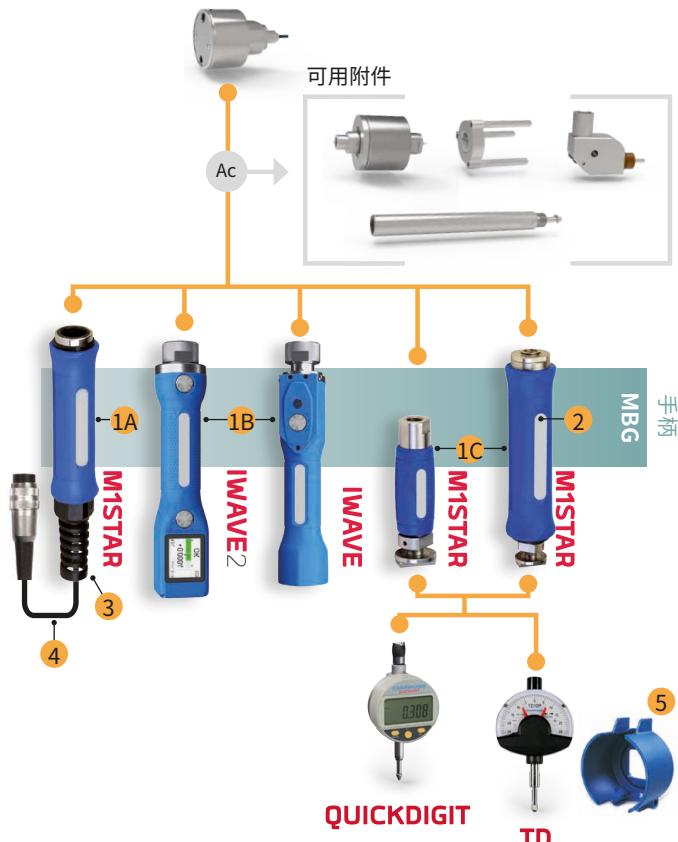
- 指示表座（数显表或指针表 - 1C），可选：标准版或微型版。
- 无线传输手柄，例如I-Wave2，带彩色显示屏并可自动调整显示方向，或I-Wave (1B)。
- 笔式测头座（机电应用 - 1A）。

**2 号牌：**用于标记内径量仪的尺寸或用户需要的其它信息。

**3 电缆护套和电缆夹：**在笔式测头座中，避免电缆在出线处拉扯、生拉或弯曲导致的电缆损坏。

**4 电缆：**特殊增强型电缆 ( $\varnothing 4.7 \text{ mm}$ )，专用于手动量仪，可显著降低损坏和意外打结风险。

**5 防护罩：**保护指示表，避免跌落或侧面碰撞等导致意外损坏。



## 指示表手柄

螺纹M	装夹直径	订货号
M3.5	8 mm h6 3/8"	B2TCL3S0000 B2TCL4S0000
	8 mm h6 3/8"	B2TCL6S0000 B2TCL7S0000
M6	8 mm h6 3/8"	B2TCLAS0000 B2TCLBS0000
	8 mm h6 3/8"	B2TCLBS0000



L max	L min	D=
M3.5/M6 192 [mm]	M10 190 [mm]	169 [mm]
	M3.5/M6 212 [mm]	210 [mm]
M3.5/M6 110 [mm]	M10 108 [mm]	88 [mm]
	M3.5/M6 130 [mm]	128 [mm]

## 微型指示表手柄

螺纹M	装夹直径	订货号
M3.5	8 mm h6 3/8"	B2TCS3S0000 B2TCS4S0000
	8 mm h6 3/8"	B2TCS6S0000 B2TCS7S0000
M6	8 mm h6 3/8"	B2TCSAS0000 B2TCSBS0000
	8 mm h6 3/8"	B2TCSBS0000



L max	L min	D=
M3.5/M6 108 [mm]	M10 108 [mm]	88 [mm]
	M3.5/M6 128 [mm]	108 [mm]
M3.5/M6 110 [mm]	M10 108 [mm]	8 mm
	M3.5/M6 130 [mm]	3/8"

## 指示表保护罩

描述	深度 (P)	订货号
机械式指示表的防护罩	39 mm	B2T0DIPS001
数字式指示表的防护罩	52 mm	B2T0DIPS000
Quick Digit指示表提升杆的防护罩		B2T0DIC000



## 笔式测头手柄

螺纹M	L	类型	订货号
M3.5	237.5 [mm]	无笔式测头 - 8 mm h6装夹直径	B2TPL300000
		RedCrown2 LVDT ±2 mm, 电缆长度L=2 m, Lumberg SV50/6连接器	B2TPL3F2000
		RedCrown2 HBT ±2 mm, 电缆长度L=2 m, Lumberg SV50/6连接器	B2TPL3H2000
M6	237.5 [mm]	无笔式测头 - 8 mm h6装夹直径	B2TPL600000
		RedCrown2 LVDT ±2 mm, 电缆长度L=2 m, Lumberg SV50/6连接器	B2TPL6F2000
		RedCrown2 HBT ±2 mm, 电缆长度L=2 m, Lumberg SV50/6连接器	B2TPL6H2000
M10	239.5 [mm]	无笔式测头 - 8 mm h6装夹直径	B2TPLA00000
		RedCrown2 LVDT ±2 mm, 电缆长度L=2 m, Lumberg SV50/6连接器	B2TPLAF2000
		RedCrown2 HBT ±2 mm, 电缆长度L=2 m, Lumberg SV50/6连接器	B2TPLAH2000

可提供大量不同笔式测头，例如：

- 3/8"装夹直径的手柄
- RedCrown2笔式测头，电缆长度L=4 m或5 m
- RedCrown2笔式测头, Lumberg S3
- RedCrown2无接头笔式测头，支持其它制造商的控制系统 (AirGage, Hommel/Etamic, Mahr Federal, Metrel, Metem, Mercer, Mitutoyo, Tesa等)



## 无线传输的手柄

	描述	订货号
	I-Wave2手柄配直接卡口 (Direct-Lock)，连接M10螺纹的测量头	B3TJ5SDI100
	I-Wave2手柄配直接卡口 (Direct-Lock)，连接M6螺纹的测量头	B3TJ5SDI060
	I-Wave2手柄配直接卡口 (Direct-Lock)，M3.5螺纹的插头	B3TJ5SDI035
	I-Wave2手柄配星形卡口 (Starlock) 系统，连接测量头 (供货范围内包括一个M6和M10螺纹的测量头适配器) (*)	B3TJ6SDI000
	I-Wave手柄配碱性电池和测量头的星形卡口 (Starlock) 系统 (供货范围内包括一个M6和M10螺纹的测量头适配器) (*)	B3TJ0SFB000
	I-Wave手柄配锂离子感应电池和测量头的星形卡口 (Starlock) 系统 (供货范围内包括一个M6和M10螺纹的测量头适配器) (*)	B3TJ0SFI000
	Mini I-Wave手柄配锂离子感应电池和测量头的星形卡口 (Starlock) 系统 (供货范围内包括一个M6和M10螺纹的测量头适配器) (*)	B3TJ2SDJ000

(\*) 可根据需要提供M3.5和第三方测量头适配器。  
有关充电器和其它附件，请参见马波斯Wave产品线样本。

位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件





## 隔套

隔套用于保持指示表始终朝向操作员，包括动态测量期间。

### 螺纹测量头A (\*)

M6X0.75  
M10X1

### 订货号

B2TR060S000  
B2TR100S000

(\*) 注意：螺纹A：测量头端螺纹 - 螺纹B：手柄端螺纹



## 直角适配器

如果空间有限和孔位与插入方向夹角为90°，需要使用角度适配器。

### 螺纹B (\*)

M3.5 X 0.35  
M6 X 0.75  
M10 X 1  
M3.5 X 0.35  
M6 X 0.75  
M10 X 1

### 螺纹A (\*)

M6 X 0.75  
M10 X 1

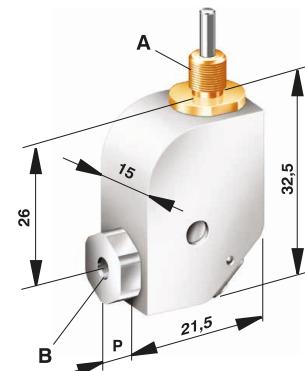
### P [mm]

3.7  
4.2  
13.1  
3.7  
4.2  
13.1

### 订货号

B2TAS630000  
B2TAS660000  
B2TAS6A0000  
B2TASA30000  
B2TASA60000  
B2TASAA0000

(\*) 注意：螺纹A：手柄端螺纹 - 螺纹B：测量头端螺纹



## 深度加长杆

深度加长杆插在测量头与手柄之间时，可达到更深测量位置：

### 长度

20  
30  
40  
50  
65  
80  
100  
125  
250  
500

### $\varnothing 4$ [mm]

2TXMS40020  
2TXMS40030  
2TXMS40040  
2TXMS40050  
2TXMS40065  
2TXMS40080  
2TXMS40100  
2TXMS40125  
-  
-

### $\varnothing 7.5$ [mm]

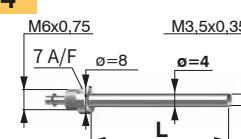
2TXMS70020  
2TXMS70030  
2TXMS70040  
2TXMS70050  
2TXMS70065  
2TXMS70080  
2TXMS70100  
2TXMS70125  
-  
-

### $\varnothing 15$ [mm]

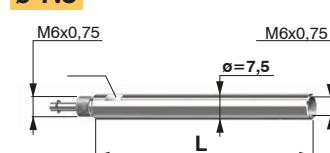
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
B2TXMSF0050  
B2TXMSF0065  
B2TXMSF0080  
B2TXMSF0100  
B2TXMSF0125  
B2TXMSF0250  
B2TXMSF0500

(\*) 注意：螺纹A：手柄端螺纹 - 螺纹B：测量头端螺纹

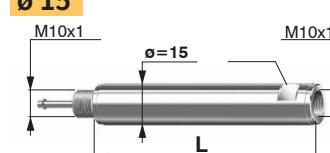
### $\varnothing 4$



### $\varnothing 7.5$



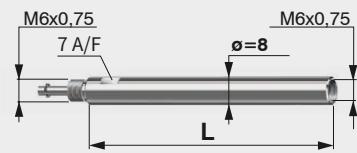
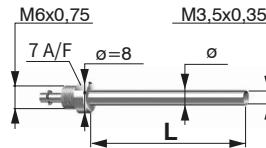
### $\varnothing 15$



## 专用深度加长杆

用于特殊应用和加长杆直径不允许超过测量头尺寸时：

$\varnothing$ [mm]	L [mm]	订货号
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

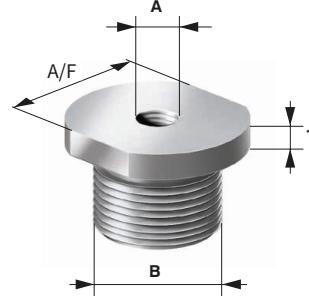


## 螺纹适配器

螺纹适配器可扩大应用范围和提高附件的互换性。

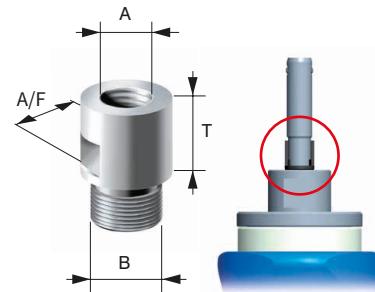
标准螺纹适配器：

范围	螺纹A (*)	螺纹B (*)	A/F	T [mm]	订货号
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



保护型螺纹适配器  
(M3.5x0.35螺纹的测量头)

范围	螺纹A (*)	螺纹B (*)	A/F	T [mm]	订货号
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



(\*) 注意：螺纹A：测量头端螺纹 - 螺纹B：手柄端螺纹。

可根据需要的测量深度设计尺寸T。

位移传感器



内径量仪



卡式和  
环形量仪



台式量仪



指示表和  
数显装置



数据采集连接盒



软件





## EBG的手柄和附件

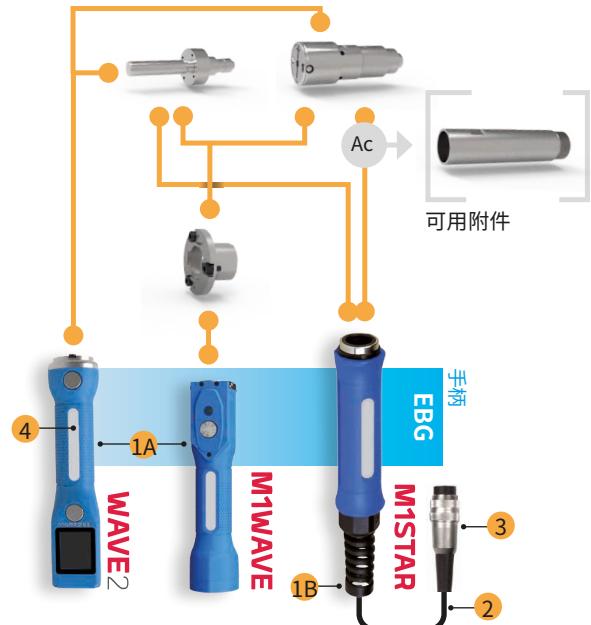
**1 手柄：**操作便捷的设计和手柄表面防滑，操作员可安全手持内径量仪。支持：

- 无线传输手柄，例如Wave2，配彩色显示屏和可自动调整显示方向，或Wave (1A) ，
- 手柄配电缆 (1B) 。

**2 电缆：**专用的增强型电缆 ( $\varnothing 4.7 \text{ mm}$ ) 专用于手动量仪，显著降低损坏和意外缠绕风险。符合手动量仪有关EMC标准的要求。

**3 连接电子数显装置：**连接电子数显装置，EBG由Lumberg SV50/6型或S3型供电。可提供配专用连接器的加长接头，支持市场上大部分电子数显装置。

**4 号牌：**用于标记内径量仪的尺寸或用户需要的其它信息。



## 带电缆内径量仪的手柄

描述	订货号
无电缆的手柄	B2THS000000
电缆2 m LVDT - 连接器SV50/6	B2TG0000026
电缆3.5 m LVDT - 连接器SV50/6	B2TG0000356
电缆5 m LVDT - 连接器SV50/6	B2TG0000056
电缆2 m LVDT - 连接器S3	B2TG0000023
电缆2 m 支持TESA - 连接器SV50/6	B2TG00TS026
电缆2 m HBT - 连接器SV50/6	B2TG0001026
电缆3.5 m HBT - 连接器SV50/6	B2TG0001356
电缆5 m HBT - 连接器SV50/6	B2TG0001056



## 无线传输的手柄

描述	订货号
配碱性电池的Wave手柄	B2TW0SFB000



描述	订货号
配锂离子感应式电池的Wave手柄	B2TW0SFI000



有关充电器和其它附件，请参见马波斯Wave产品线样本。

描述	订货号
配锂离子感应式电池的MiniWave	B3TJ1SDJ000



## 带电缆内径量仪的加长杆

不锈钢加长杆插在测量头与手柄之间时，可达到孔中的正确位置，以在正确位置测量。可用以下订货号：

直径范围 [mm]	L [mm]	订货号
26 < D ≤ 375	20	B1TX0S00020
	30	B1TX0S00030
	40	B1TX0S00040
	50	B1TX0S00050
	65	B1TX0S00065
	80	B1TX0S00080
	100	B1TX0S00100
	125	B1TX0S00125
	250	B1TX0S00250
	500	B1TX0S00500



## MBG和EBG的附件

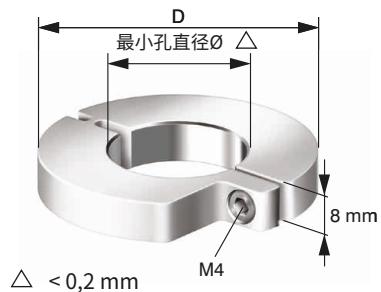
### 深度限位

深度限位可精确确定测量部位的位置，并将其定位在触头或深度加长杆上的指定位置处。

### 触头的深度限位

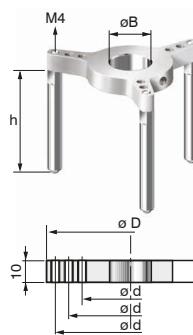
最小孔直径Ø		Ø D	
[mm]	[英寸]	[mm]	[英寸]
8 < 11	0.3150" < 0.4331"	33	1.29秒
11 < 15	1.7716" < 1.9685"	37	1.45秒
15 < 20	0.5905" < 0.7874"	42	1.77秒
20 < 25	0.7874" < 0.9842"	51	2.00秒
25 < 30	0.9842" < 1.1811"	56	2.20秒
30 < 35	1.1811" < 1.378"	61	2.40秒
35 < 40	1.378" < 1.5748"	66	2.59秒

最小孔直径Ø		Ø D	
[mm]	[英寸]	[mm]	[英寸]
40 < 45	1.5748" < 1.7716"	71	2.79"
45 < 50	1.7716" < 1.9685"	76	2.99"
50 < 60	1.9685" < 2.3622"	86	3.38"
60 < 70	2.3622" < 2.7559"	96	3.77"
70 < 80	2.7559" < 3.1496"	106	4.17"
80 < 90	3.1496" < 3.5433"	116	4.56"
90 < 100	3.5433" < 3.937"	126	4.96"



### 加长杆的深度限位

Ø B [mm]	Ø D [mm]	h [mm]	Ø d [mm]	订货号
4	32	32.8	26	B2TDEM040A0
7.5	42		36	B2TDEM075A0
	45		38	B2TDEM150A0
15	75		44   56   68	B2TDEM150B0
	110		79   91   103	B2TDEM150C0
	160		117   129   141   153	B2TDEM150D0
	220		177   189   201   213	B2TDEM150E0
	45		38	B2TDEE220A0
22	75		44   56   68	B2TDEE220B0
	110		79   91   103	B2TDEE220C0
	160		117   129   141   153	B2TDEE220D0
	220		177   189   201   213	B2TDEE220E0



### 挂钩

挂钩用于吊挂M1 Star MBG内径量仪，可选两种版本，以下为全部可用的手柄（见图）。

描述	订货号
笔式测头手柄的孔眼挂钩	B1T0JHS0810
笔式测头手柄的T形挂钩	B1T0JHS0811
指示表手柄的孔眼挂钩	B1T0JHS0812

孔眼挂钩



T形挂钩



### 支架

在工作台上，此支架可保持内径量仪在垂直或水平位置，或在距垂直方向-45° - +45°间的任何角度位置，找正工件或将工件定位在测量头上。如果配1个或2个额外测量头支撑套件，可在同一个支架上安装2个或3个测量头。

描述	订货号
EBG和MBG的多位支架	B2TS0001111
支架2TS0001111的额外测量头支撑套件	B2TS0002222

多位支架



额外的测量头支撑套件



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件





## 配三个触球的MBG

配三个触球的MBG是在同一个平面上每120°位置分布一个触球，可测量四边形和三边形孔，测量范围12 - 100 mm（可根据需要提供小于或大于此测量直径的解决方案）。

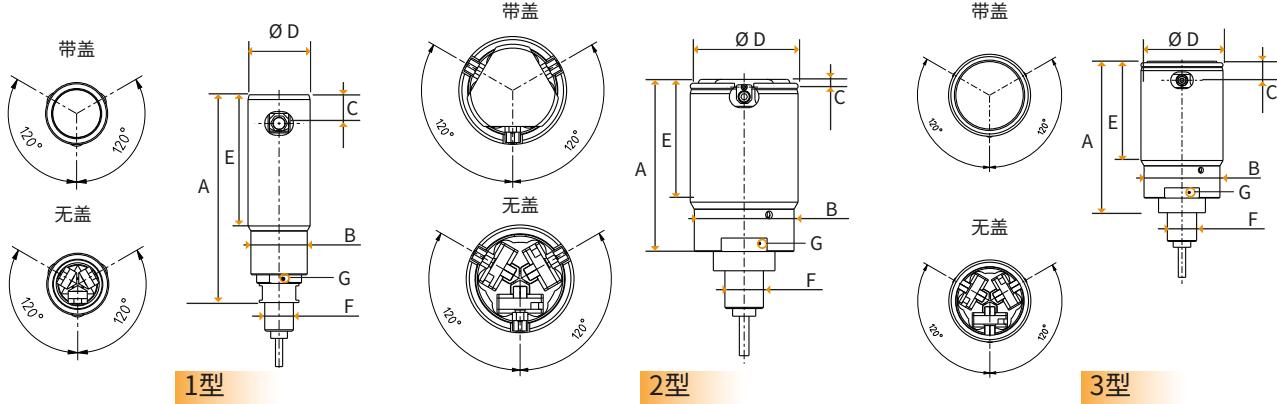
3个独立触球可进行公差极小的测量。

3个触球的MBG可选3种不同的“C”值（触球轴与触头顶面间距离），测量盲孔、暗孔或通孔，并可带或不带防护盖。

## 技术参数

描述	可用范围			
标准测量范围 B型和T型 [mm]	Ø 12 - 26 0.120	Ø 26 - 300 0.150		
大测量范围 B型和T型 [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
标准测量范围 SB型	Ø 12 - 26 0.120	Ø 26 - 60 0.150	Ø 60 - 100 0.120	
重复精度 (2.77 σ) [μm]		≤ 1,5		

## 机械规格



D=最小孔径	12≤D<16.5	16.5≤D<26	26≤D<30	30≤D<50	50≤D<100	SB	12≤D<16.5	16.5≤D<26	26≤D<30	30≤D<50	50≤D<100	T	26≤D<30	30≤D<50	50≤D<100
测量头类型			B			SB						T			
图纸类型	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3
盖	有/无	有/无	有	无	有/无	有	无	有/无	有/无	有/无	有/无	有	无	有/无	有/无
A [mm]	40.5	40.5	49.7	48.7	48.7	49.7	48.7	48.7	48.7	48.7	43.5	51.7	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	25.9	11.8	11.8	25.9	25.9	25.9
C [mm]	3	3	4.5	3.5	3.5	2	1	1	1	1	6	6	6.5	6	6
E 最小 [mm]	21.4	22	29.1	29.1	27.3	29.1	29.1	27.3	27.3	27.3	24.4	25	31.6	31.6	29.8
F [mm]	M6x0.75	M6x0.75	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M6x0.75	M6x0.75	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 23	CH 8.5	CH 8.5	CH 23	CH 23	CH 23

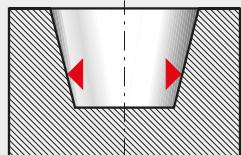
D=最小孔径	12≤D<15	15≤D<16	16≤D<20	20≤D<26	26≤D<32	32≤D<100	32≤D<100	12≤D<15	15≤D<16	16≤D<26	26≤D<32	32≤D<40	40≤D<100
测量头类型	硬质合金 金或 DLC涂层	R1 [mm] R2 [mm]	2 3.5	2 5	2 5	4 10	4 10	SB	4 2	2 3.5	2 5	4 10	4 10
半径 球	半径 球	R1 [mm] R2 [mm]	0.75 -	0.75 -	2 5	2 10	- -	0.7 -	0.75 -	2 5	- -	2 10	4 10
金刚石													

## 专用解决方案

非标定制解决方案是对标准产品线的补充，可进行非标准内径量仪的测量。用户可根据需要选用专用测量头，丰富的专用测量方案满足特定应用要求。请在询价时提供工件图纸。以下是部分典型解决方案。

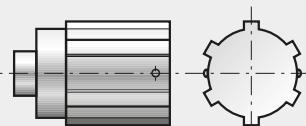
### 圆锥触头

通常配校准后的深度限位，可测量特定位置的锥孔直径。  
示例：滚花接头。



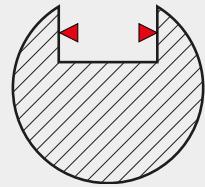
### 配硬质合金滚针的触头

硬质合金护套保护触头，避免被金属屑或异物磨损和卡死，因此，可有效延长内径量仪的使用寿命。



### 方形触头

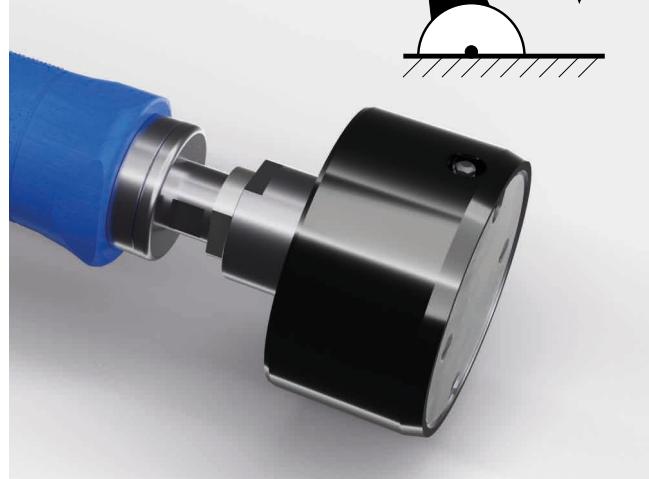
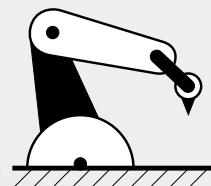
例如，测量间隙：键槽或花键。



### 配DLC涂层的触头

DLC涂层可提高触头耐磨性，增加表面硬度和降低表面摩擦系数。

此产品是精确测量应用的理想选择。



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒

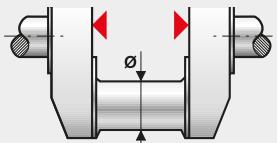


软件



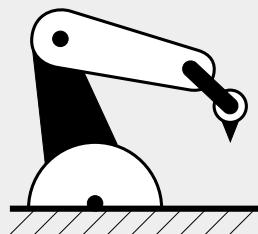
### «V»形触头

配V形触头的测量头相对轴测量平衡块端面间的距离，例如，在曲轴或凸轮轴上装配连杆轴承。



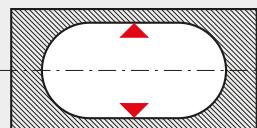
### 配导向锥的触头

在CNC自动化应用中，导向锥可引导触头进入工件，降低意外损坏风险。



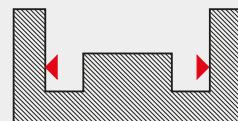
### 椭圆触头

可测量椭圆孔或互通孔。  
例如：燃油泵和润滑油泵中的凸轮泵结构。



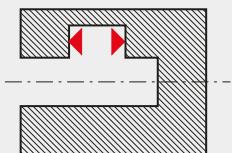
### 测量孔中带中心毂的测量头

测量内径，孔中有突起的中心毂。  
例如：自动变速箱部件。



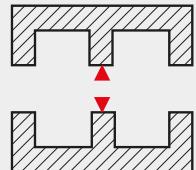
## 直角测量头

测量孔，其轴垂直于测量头插入的方向，或在有限空间中使用。举例：差速器壳。



## 长形触头

测量非连续或断续深孔时，长形触头辅助测量头插入孔中，提高易操作性。可用环规帮助用户定位。



## 齿轮测量头

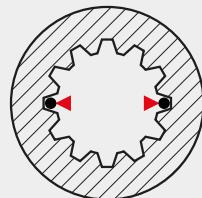
生产的多齿触头与工件结合。高速钢（HSS）材质，使用寿命长。

选用高精度触球，测量椭圆球直径

大径

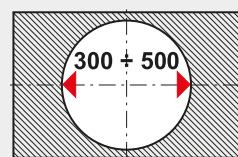
小径

解决方案丰富，可选测量夹具，测量奇数或偶数齿轮。



## Macrolight触头

大尺寸孔。非标定制版采用轻量化的触头。



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



位移传感器



内径量仪



卡式和环形量仪



台式量仪



指示表和数显装置



数据采集连接盒



软件



## 应用案例

