



## ELEKTRONISCHER BOHRUNGSMESSDORN

M1 Star ist ein neuer innovativer Handmessdorn, der für die Messung von Bohrungsdurchmessern entwickelt wurde.

In die Entwicklung des M1 Star EBG (Electronic Bore Gauge) sind alle Erfahrungen eingeflossen, die Marposs mit dem Vorgänger M1 Electron gesammelt hat, der mit über 100.000 verkauften Einheiten, der bisher meistverkaufte vollelektronische Messdorn der Welt ist.

Der neue M1 Star EBG ist das ideale elektronische Handmessmittel zur präzisen Kontrolle von Durchmesser, Ovalität und Konizität von

Bohrungen in der Serienfertigung.

- **Anwendungsbereich**  
Durchmesser von 3 bis 300 mm mit Messtiefen bis zu 500 mm.
- **Messgenauigkeit**  
Durch den direkt in die Messmechanik integrierten Messwertempfänger und die reibungsfreie Messwertübertragung kann für den M1 Star EBG über den gesamten Messbereich eine Wiederholbarkeit von  $\leq 0,5 \mu\text{m}$  garantiert werden. Die hohe Messgenauigkeit wird durch ein Prüfzertifikat dokumentiert.
- **Elektrische Kompatibilität**  
Die Wechselköpfe sind mit Vollbrücken- (LVDT-) oder Halbbrücken- (HBT-) Messwertempfänger

verfügbar. Das ermöglicht die Verwendung des M1 Star EBG mit jedem beliebigen Marposs-Anzeigegerät.

Die Anpassung an Anzeigegeräte anderer Hersteller erfolgt durch spezielle Anschlusskabel.

- **Flexibel in der Anwendung**  
Der EBG-Wechselkopf ist über eine Steckverbindung im Handgriff mit dem Anschlusskabel verbunden und kann somit einfach ausgetauscht werden. Dank der hohen Linearität der verwendeten Messwertempfänger, wird zum Nullabgleich lediglich ein einziger Einstellring benötigt.
- **Robust und widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse**  
Bei der Entwicklung des M1 Star EBG wurde auf große Robustheit und hohe Zuverlässigkeit besonders Wert gelegt. Dadurch können die Wartungskosten und Ausfallzeiten auf ein Minimum reduziert werden. Dank seiner hervorragenden Eigenschaften (Schutzklasse IP67, stoßfest, austauschbares, reißfestes Kabel) kann der Bohrungsmessdorn auch unter härtesten Fertigungsbedingungen eingesetzt werden, wobei seine Leistungswerte stets unverändert bleiben.
- **Lieferung**  
Durch den Einsatz modernster Produktionstechnologien bietet der M1 Star EBG ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis und kurze Lieferzeiten. Der M1 Star EBG ist auch in OEM-Ausführung erhältlich.

## TECHNISCHE DATEN

BESCHREIBUNG	ARBEITSBEREICH						
	Ø 3 - 8	Ø 8 - 13	Ø 13 - 26	Ø 26 - 50	Ø 50 - 150	Ø 150 - 300	
STANDARD-MESSBEREICH Typ B und Typ T (mm)	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	
ERWEITERTER MESSBEREICH Typ B und Typ T (mm)	Ø 3 - 6 0,050 - 0,070	Ø 6 - 8 0,050 - 0,100	Ø 8 - 13 0,060 - 0,150	Ø 13 - 26 0,060 - 0,200	Ø 26 - 38 0,070 - 0,200	Ø 38 - 150 0,070 - 0,350	Ø 150 - 300 0,080 - 0,300
STANDARD-MESSBEREICH Typ SB und Typ BC (mm)			Ø 13 - 26	Ø 26 - 50	Ø 50 - 150	Ø 150 - 300	
WIEDERHOLBARKEIT (2,77 $\sigma$ ) ( $\mu\text{m}$ )			$\leq 0,5$	0,060	0,070	0,080	
THERMISCHER DRIFT ( $\mu\text{m}/^\circ\text{C}$ )			$\leq 0,3$				

DIE ANGABEN ZUR MESSGENAUIGKEIT BEZIEHEN SICH AUF MESSDORNE MIT STANDARD-MESSBEREICH

# M1 STAR EBG ELECTRONIC BORE GAUGE

**1 MESSDORNHÜLSE:** Die Messdornhülse als Führungselement stellt sicher, dass die Messung bedienerunabhängig durchgeführt werden kann.

**2 MESSKONTAKTE:** Es sind Messkontakte mit verschiedenen Radien verfügbar; standardmäßig bestehen sie aus Hartmetall. Optional können Diamantmesskontakte oder DLC- (Diamond like Carbon-) beschichtete Messkontakte geliefert werden.

**3 MESSMECHANIK:** Die Messmechanik besteht, je nach Durchmesserbereich, aus 2 Tasterarmen oder aus 2 Parallelogrammen. Durch einen, direkt in die Messmechanik integrierten, Vollbrücken- (LVDT-) oder Halbbrücken- (HBT-) Messwertaufnehmer, wird der erfaßte Messwert in ein elektrisches Signal gewandelt. Der hochpräzise Messwertaufnehmer ist äußerst robust und zuverlässig (Schutzart IP 67, absolut reibungsfrei).

**4 SIGNALVERARBEITUNGSELEKTRONIK:** Der Messwertaufnehmer und weitere elektronische Komponenten sind mit speziellen Dichtungen vor eindringenden Medien geschützt. (Schutzart IP67)

**5 STECKVERBINDUNG:** Über die Steckverbindung im Handgriff wird der Wechselkopf mit dem Anschlusskabel verbunden. Dies ermöglicht eine einfache Umrüstung und kostengünstige Reparatur bei Beschädigung des Anschlusskabels.

**6 HANDGRIFF:** Die ergonomische Form und rutschfeste Oberfläche des Handgriffs ermöglicht eine sichere Handhabung des Messdorns. Unter dem Produktlabel befindet sich eine geschraubte Metallplakette, die zur Kennzeichnung des Dorns genutzt werden kann.

**7 ANSCHLUSSKABEL:** Das, speziell für den Einsatz in Handmessmitteln entwickelte, Kabel ist dank seiner verstärkten Ummantelung (Ø 4,7mm) wesentlich robuster als herkömmliche Anschlusskabel. Die Gefahr von Kabelbrüchen oder eines ungewollten Verdrillens des Kabels ist deutlich geringer.

**8 ANSCHLUSS AN ELEKTRONISCHE ANZEIGEGERÄTE:** Zum Anschluss an verschiedene elektronische Anzeigegeräte stehen Anschlusskabel mit Lumberg SV50/6 und Lumberg S3 Steckern in unterschiedlichen Längen zur Verfügung.



## DURCHMESSER DER MESSDORNHÜLSE

$\varnothing D$  NENN = Nennmaß des Hülsendurchmessers =  $\varnothing \text{ min} - [0,0007 * (\varnothing \text{ min} + 12)]$

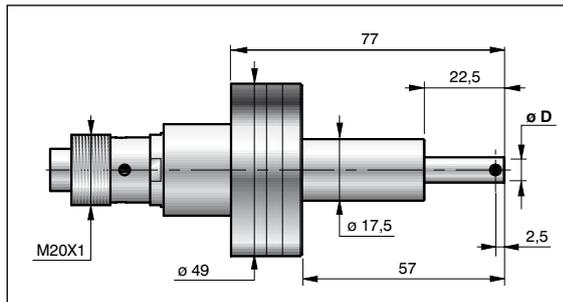
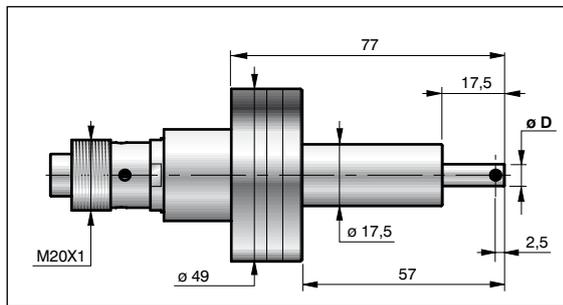
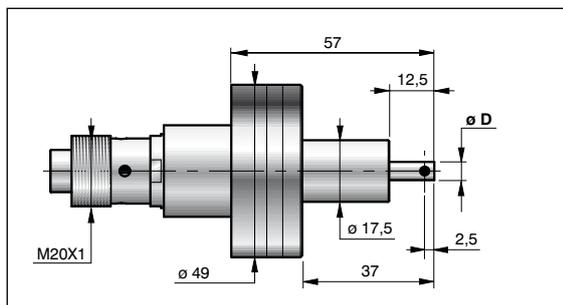
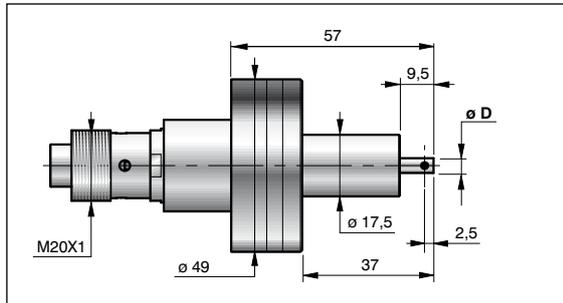
Wo  $\varnothing \text{ min}$  = Kleinster Bohrungsdurchmesser.

In der Tabelle sind die Toleranzwerte für  $\varnothing D$  Nenn angegeben.

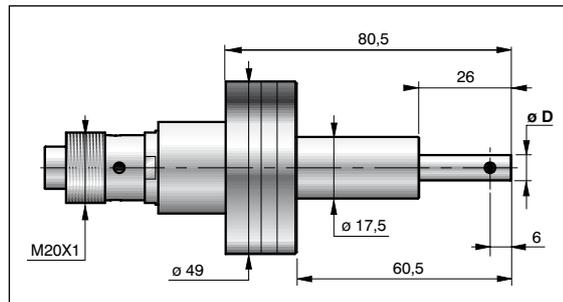
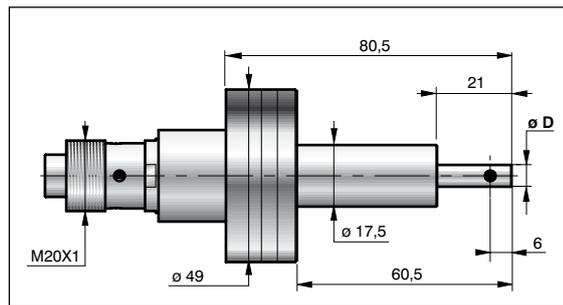
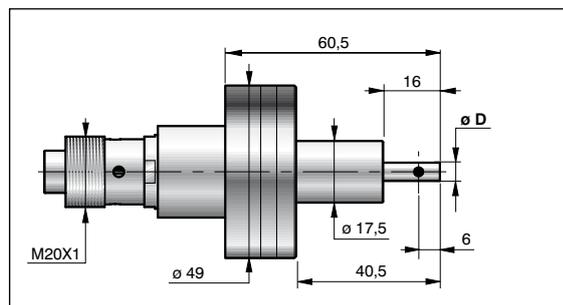
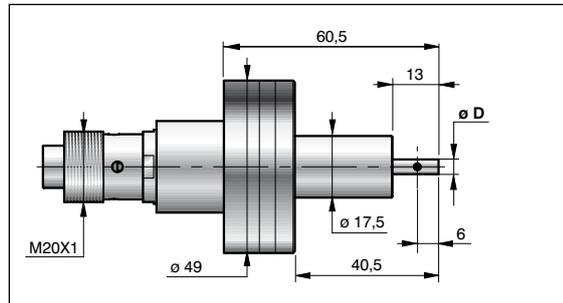
BEREICH $\varnothing D$ NENN	TOLERANZ +	TOLERANZ -
3 ÷ 26	0	-0,015
26 ÷ 50	0	-0,02
50 ÷ 104	0	-0,03
104 ÷ 150	-0,01	-0,05
150 ÷ 180	-0,01	-0,08
180 ÷ 300	-0,01	-0,08

# ABMESSUNGEN DER WECHSELKÖPFE

## WECHSELKOPF EBG-B



## WECHSELKOPF EBG-T



$\varnothing_{min} * 3 \div < 4$

$\varnothing_{min} * 4 \div < 5$

$\varnothing_{min} * 5 \div < 6$

$\varnothing_{min} * 6 \div < 7$

\*  $\varnothing_{min}$  = Kleinster Bohrungsdurchmesser

MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP B				
$\varnothing D$	HÄRTEMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMANT	
	R1	R2	R1	R2
3 $\div$ < 6	0,25	-	-	-
6 $\div$ < 7	0,5	1	-	-

MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP T				
$\varnothing D$	HÄRTEMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMANT	
	R1	R2	R1	R2
3 $\div$ < 6	0,25	-	-	-
6 $\div$ < 7	0,5	1	-	-

MESSWERTAUFNEMER UND ÜBERTRAGUNGSELEMENTE

BOHRUNGSMESSDORNE

MESSRACHEN UND HANDMESSRINGE

MEHRSTELLENMESS-VORRICHTUNGEN

ELEKTRONISCHE ANZEIGERGEÄTE UND MESSUHREN

INTERFACEBOXEN, DATENAUFNAHMESYSTEME

SPC SOFTWARE

# ABMESSUNGEN DER WECHSELKÖPFE

MESSWERTAUFNEMER UND ÜBERTRAGUNGSELEMENTE

BOHRUNGSMESSDORNE

MESSRACHEN UND HANDMESSINGE

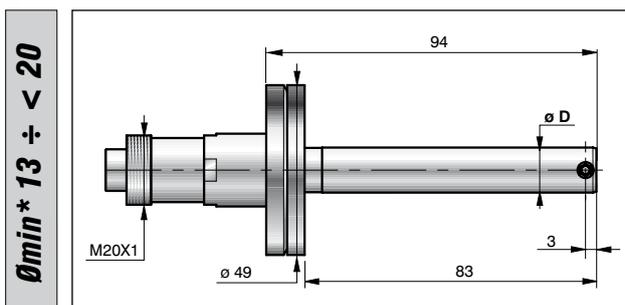
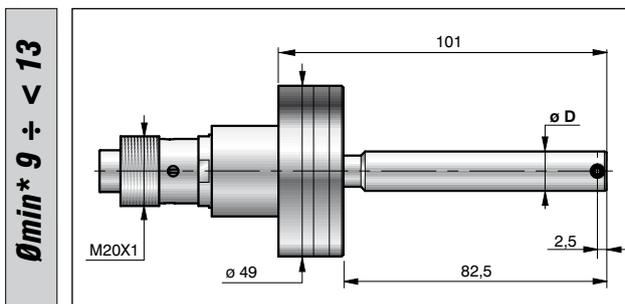
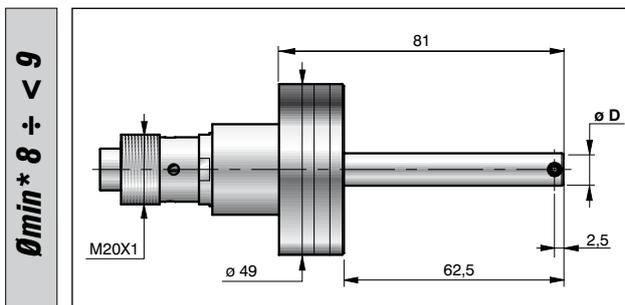
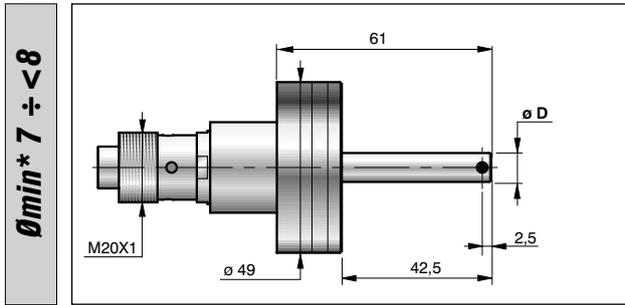
MEHRSTELLENMESS- VORRICHTUNGEN

ELEKTRONISCHE ANZEIGERGEÄTZE UND MESSUREN

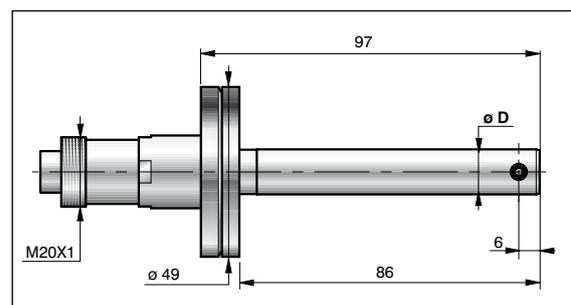
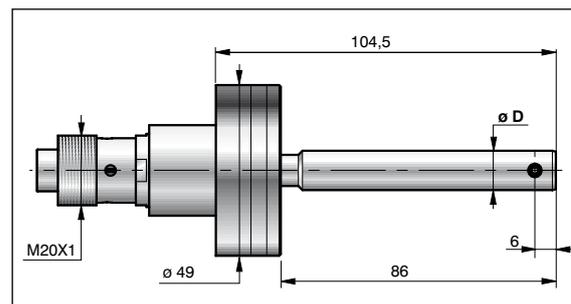
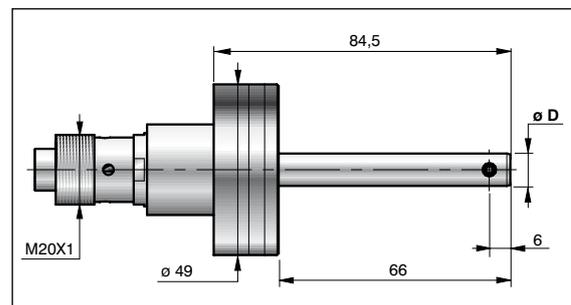
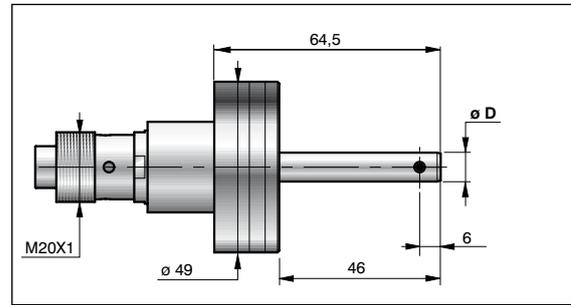
INTERFACEBOXEN, DATENAUFNAHME SYSTEME

SPC SOFTWARE

## WECHSELKOPF EBG-B



## WECHSELKOPF EBG-T



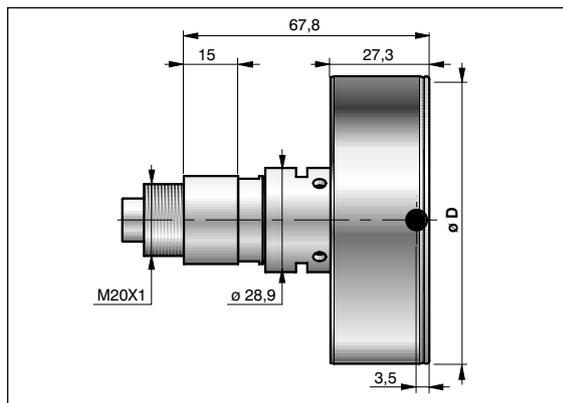
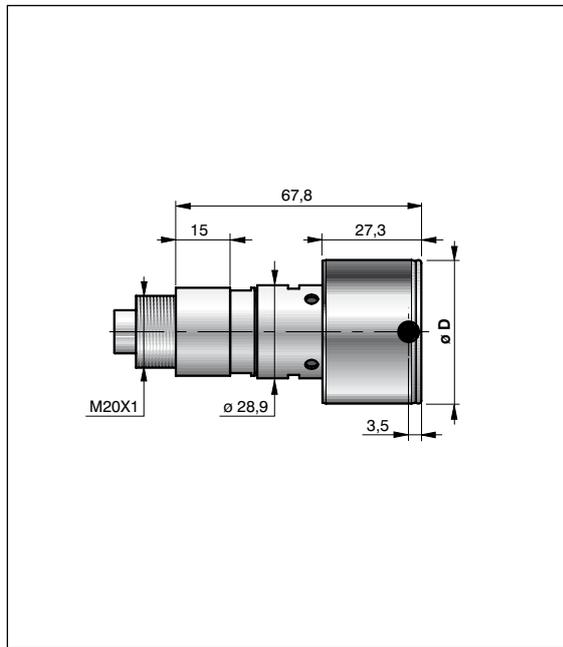
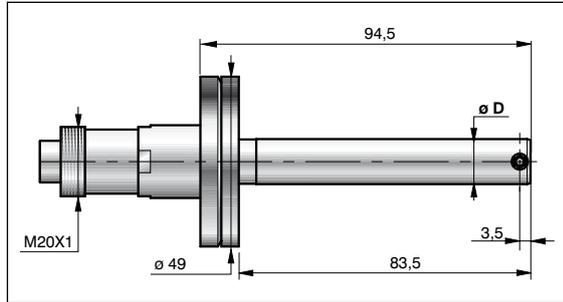
\*  $\varnothing_{min}$  = Kleinster Bohrungsdurchmesser

MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP B				
$\varnothing D$	HARTMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMANT	
	R1	R2	R1	R2
7 ÷ < 8	0,5	1	0,4	-
8 ÷ < 10,5	1,5	2,5	0,4	-
10,5 ÷ < 13	1,5	2,5	0,75	-
13 ÷ < 20	2	5	2	5

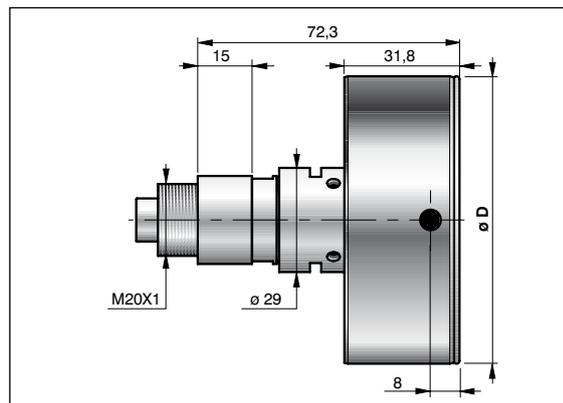
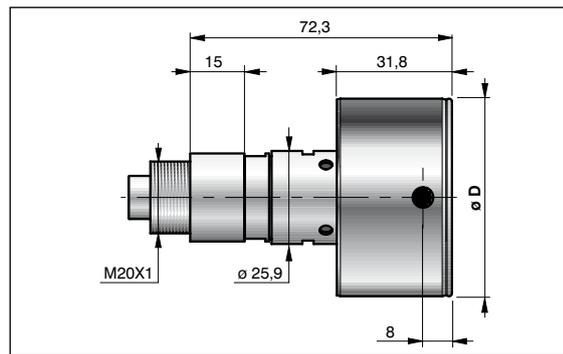
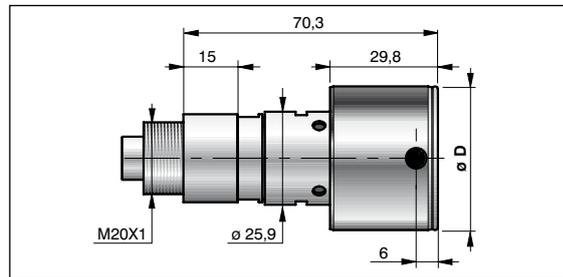
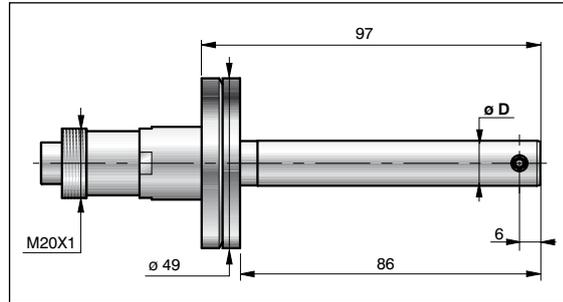
MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP T				
$\varnothing D$	HARTMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMANT	
	R1	R2	R1	R2
7 ÷ < 8	0,5	1	0,4	-
8 ÷ < 10,5	1,5	2,5	0,4	-
10,5 ÷ < 13	1,5	2,5	0,75	-
13 ÷ < 20	2	5	2	5

# ABMESSUNGEN DER WECHSELKÖPFE

## WECHSELKOPF EBG-B



## WECHSELKOPF EBG-T



Ømin \* 20 ÷ <26

Ømin \* 26 ÷ <40

Ømin \* 40 ÷ <74

Ømin \* 74 ÷ <300

\* Ømin = Kleinster Bohrungsdurchmesser

MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP B				
ø D	HARTMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMOND	
	R1	R2	R1	R2
20 ÷ <26	2	5	2	5
26 ÷ <32	4	10	2	-
32 ÷ <300	4	10	4	10

MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP T				
ø D	HARTMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMOND	
	R1	R2	R1	R2
20 ÷ <26	2	5	2	5
26 ÷ <32	4	10	2	-
32 ÷ <300	4	10	4	10

# ABMESSUNGEN DER WECHSELKÖPFE

MESSWERTAUFNEMER UND  
ÜBERTRAGUNGSELEMENTE

BOHRUNGSMESSDORNE

MESSRÄCHEN UND  
HANDMESSSINGE

MEHRSTELLENMESS-  
VORRICHTUNGEN

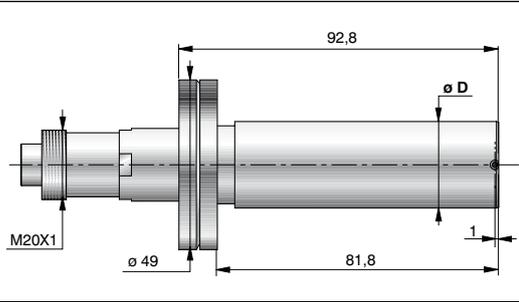
ELEKTRONISCHE ANZEIGERGEÄTZE  
UND MESSUREN

INTERFACEBOXEN,  
DATENAUFNAHME SYSTEME

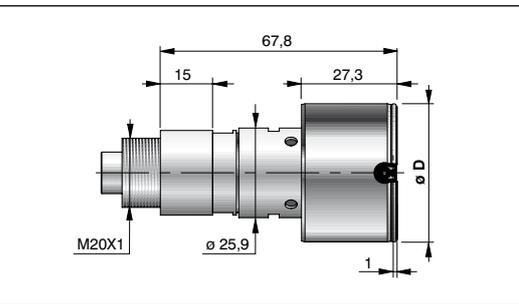
SPC SOFTWARE

## WECHSELKOPF EBG-SB

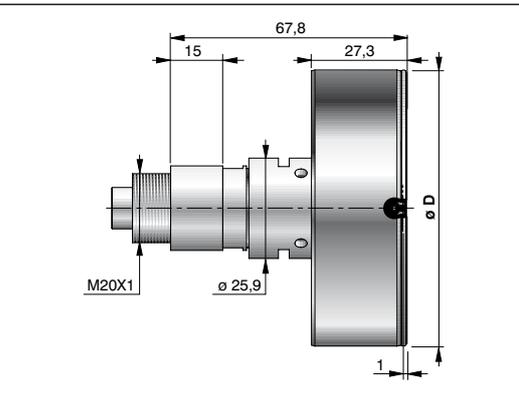
$\varnothing_{min} * 13 \div < 26$



$\varnothing_{min} * 26 \div < 74$



$\varnothing_{min} * 74 \div < 300$



\*  $\varnothing_{min}$  = Kleinster Bohrungsdurchmesser

### MESSKONTAKTE FÜR WECHSELKÖPFE TYP SB

$\varnothing D$	HARTMETALL ODER DLC - BESCHICHTET		DIAMANT	
	R1	R2	R1	R2
13 $\div$ < 26	2	5	-	-
26 $\div$ < 300	4	10	-	-

# STANDARD-HANDGRIFFE

## STANDARD-HANDGRIFF

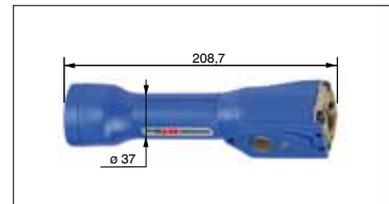
BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
M1 Star Handgriff mit Knickschutz (ohne Anschlusskabel)	2THS000000
Anschlusskabel, Marposs LVDT, SV50/6-Stecker, L=2m	2TG0000026
Anschlusskabel, Marposs LVDT, SV50/6-Stecker, L=3,5m	2TG0000356
Anschlusskabel, Marposs LVDT, SV50/6-Stecker, L=5m	2TG0000056
Anschlusskabel, Marposs LVDT, S3-Stecker, L=2m	2TG0000023
Anschlusskabel, HBT komp. zu Tesa, SV50/6-Stecker, L=2m	2TG00TS026
Anschlusskabel, Marposs HBT, SV50/6-Stecker, L=2m	2TG0001026
Anschlusskabel, Marposs HBT, SV50/6-Stecker, L=3,5m	2TG0001356
Anschlusskabel, Marposs HBT, SV50/6-Stecker, L=5m	2TG0001056



## HANDGRIFFE MIT FUNKÜBERTRAGUNG

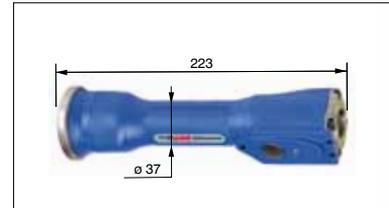
### WAVE HANDGRIFF MIT ALKALINE BATTERIEN

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
Wave Handgriff mit Alkaline Batterien	2TW0SFB000



### WAVE HANDGRIFF MIT LI-IONEN AKKUS

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
Wave Handgriff mit Li-Ionen Akkus	2TW0SFI000



### INTERFACE FÜR EBG WECHSELKÖPFE

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
Interface Set zur Montage von EBG Wechselköpfen mit WAVE Handgriffen	2TIESF0000



### AKKU-LADEGERÄT "CLIP ON"

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
Akku-Ladegerät "Clip On" für Wave Handgriff mit Li-Ionen Akkus inkl. Netzteil	2T0IRMS000



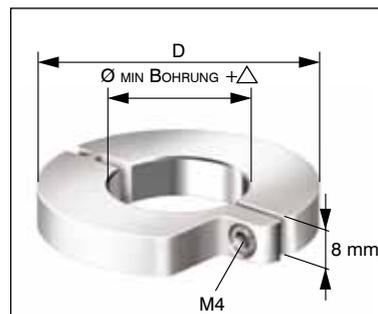
### HALTER MIT INTEGRIERTEM AKKU-LADEGERÄT

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
Halter mit integriertem Akku-Ladegerät für Wave Handgriff mit Li-Ionen Akkus	2T0IRBS001
Netzteil für einen Halter mit integriertem Ladegerät	2T0IRCS000
Netzteil und Verteilerdose für bis zu 4 Halter mit integriertem Ladegerät	2T0IRSS004



## TIEFENANSCHLÄGE ZUR MONTAGE AUF DER MESSDORNHÜLSE

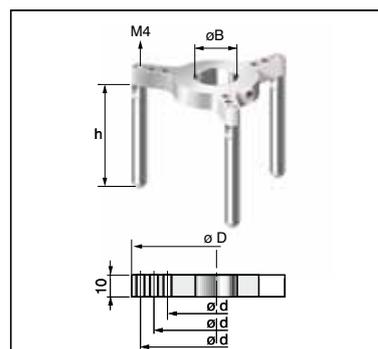
$\varnothing$ min Bohrung (mm)	$\varnothing$ D (mm)	$\varnothing$ min Bohrung (mm)	$\varnothing$ D (mm)
$8 \leq \varnothing < 11$	33	$40 \leq \varnothing < 45$	71
$11 \leq \varnothing < 15$	37	$45 \leq \varnothing < 50$	76
$15 \leq \varnothing < 20$	42	$50 \leq \varnothing < 60$	86
$20 \leq \varnothing < 25$	51	$60 \leq \varnothing < 70$	96
$25 \leq \varnothing < 30$	56	$70 \leq \varnothing < 80$	106
$30 \leq \varnothing < 35$	61	$80 \leq \varnothing < 90$	116
$35 \leq \varnothing < 40$	66	$90 \leq \varnothing \leq 100$	126



$\Delta < 0,2$  mm

## TIEFENANSCHLÄGE ZUR MONTAGE AUF TIEFENVERLÄNGERUNGEN

$\varnothing$ B (mm)	$\varnothing$ D (mm)	h (mm)	$\varnothing$ d (mm)				ARTIKELNUMMER
22	45	63,3	38				2TDEE220A0
	75		44	56	68	2TDEE220B0	
	110		79	91	103	2TDEE220C0	
	160		117	129	141	153	2TDEE220D0
	220		177	189	201	213	2TDEE220E0



## TIEFENVERLÄNGERUNGEN

Durch Einsetzen von Tiefenverlängerungen zwischen Wechselkopf und Standard-Handgriff kann die Länge des Messdorns bis zur gewünschten Messtiefe vergrößert werden. (Tiefenverlängerungen für Wave Handgriffe auf Anfrage)

ARBEITSBEREICH (mm)	LÄNGE L (mm)	ARTIKELNUMMER
26 ÷ 300	20	1TX0S00020
	30	1TX0S00030
	40	1TX0S00040
	50	1TX0S00050
	65	1TX0S00065
	80	1TX0S00080
	100	1TX0S00100
	125	1TX0S00125
	250	1TX0S00250
500	1TX0S00500	



## AUFHÄNGEÖSE

Um EBG Messdorne mit Standard-Handgriff aufhängen zu können, können die Handgriffe mit Aufhängeösen versehen werden.

BESCHREIBUNG	ARTIKELNUMMER
O-Aufhängeöse	1T0JHS0810
T-Aufhängehaken	1T0JHS0811



Eine vollständige, aktuelle Liste der Anschriften erhalten Sie in der offiziellen Marposs-Website

D6M1EB03D0 - Ausgabe 05/2011 - Änderungen vorbehalten  
© Copyright 2011 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS, und andere Namen und Zeichen der Marposs-Produkte, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder gezeigt werden, sind eingetragene Marken oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte, soweit überhaupt vorhanden, von Dritten an Marken oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

Marposs verfügt über ein integriertes System für die Verwaltung von Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß den Normen ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001. Marposs wurden die Zertifikate EAQF 94 und Q1-Award verliehen.