

Böttcher & Pfötsch GmbH
Klaus-Aepfelbach-Strasse 10
D – 98673 Auengrund
Germany

Tel.: 0049 (0) 3686 6168777
Fax: 0049 (0) 3686 6182275
EMail: info@bundp-gmbh.de
Web: www.bundp-gmbh.de



TASTOTHERM®

MP 2000K

-200 ... 1300°C
-328 ... 2372°F



Version 1.01.00

Bedienungsanleitung *User Manual*

Gültig für Geräte ab Seriennummer: 206020

Inhalt / Contents

1	Allgemeines	3
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	3
1.2	Haftung und Gewährleistung	3
1.3	Entsorgung / Außerbetriebnahme	3
1.4	Lieferumfang	4
1.5	Wichtige Hinweise	4
2	Technische Daten	4
3	Übersicht Gerät	5
3.1	Bedienelemente	5
4	Inbetriebnahme	6
4.1	Batterie einlegen	6
4.2	Gerät ein-/ ausschalten	6
4.3	Umschaltung °C/°F	6
4.4	Messwert halten (HOLD)	6
4.5	Minimum, Maximum, Durchschnittswert	6
4.6	Oberflächen- (■) und Tauchmessung (■)	6
4.7	Fehlermeldungen	7
5	Schnittstelle	7
6	Fühlerprogramm / Übersicht	8/9
7	Bestellnummer	10
7.1	Zubehör	10
8	Urheberschutz	10
1	General	11
1.1	Information to the user manual	11
1.2	Limit of liability and warranty	11
1.3	Disposal	11
1.4	Scope of delivery	12
1.5	Important notes	12
2	Technical data	12
3	Overview MP 2000	13
3.1	Control elements, keys	13
4	Temperature measurement	14
4.1	Battery insertion	14
4.2	Switching on/off	14
4.3	Changing °C/°F	14
4.4	HOLD-function	14
4.5	Minimum, Maximum, Average values	14
4.6	Surface (■) or immersion measurement (■)	15
4.7	error messages	15
5	Interface	15
6	Thermocouple probes / Overview	16/17
7	Order No.	18
7.1	Accessories	18
8	Copyright	18
	Notizen/ Notes	19

Notizen/ Notes

7 Order No.

3 740 300 Tastotherm MP 2000K

7.1 Accessories

3 749 140 Spare battery, 9V
3 749 150 Rechargeable battery, 9V
3 749 680 Carrying bag
3 749 700 Carrying case for unit, batteries and up to 4 probes
3 749 810 Connecting cable RS 232
4 741 460 Connecting cable USB A / Mini USB B
PC-software 'PortaWin' to connect the MP 2000K with Computer

8 Copyright

All copyrights reserved. This document may not be copied or published, in part or completely, without the prior written permission of Böttcher & Pfötsch GmbH. Contraventions are liable to prosecution and compensation.

All rights reserved practicing industrial property rights.

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem neuen Temperaturmessgerät *Tastotherm MP 2000K*. Sie erhalten ein hochwertiges, digitales, batteriebetriebenes Messgerät für die berührende Temperaturmessung zum Gebrauch mit NiCr-Ni- Thermoelementfühlern (Typ K). Die Messwerte können über eine RS 232 bzw. USB Schnittstelle mit Hilfe der PC-Software PortaWin am PC dargestellt sowie gespeichert werden.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung mit allen Hinweisen zu Sicherheit, Bedienung und Wartung sorgfältig Schritt für Schritt durch. Sie dient als wichtige Informationsquelle und Nachschlagewerk für den Betrieb des Gerätes. Zur Vermeidung von Bedienungsfehlern muss diese Anleitung so aufbewahrt werden, dass jederzeit darauf zugegriffen werden kann.

Sollten weitergehende Fragen auftreten, steht Ihnen unser technischer Kundendienst unter der Rufnummer: +49 (0)3686-6168777 in D-98673 Auengrund, Klaus-Aepfelbach-Str. 10 telefonisch gerne zur Verfügung.

1.2 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung, Wartung und Reinigung dieses Gerätes erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrung nach bestem Wissen. Böttcher & Pfötsch übernimmt keine Haftung für die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Verfahren oder für Schäden, die daraus eventuell entstehen könnten oder für den Fall, dass der Inhalt dieses Dokuments möglicherweise unvollständig oder fehlerhaft ist. Böttcher & Pfötsch behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Dokument und den darin beschriebenen Produkten vorzunehmen, ohne die Verpflichtung einzugehen, irgendeine Person über solche Änderungen zu informieren.

Böttcher & Pfötsch gibt auf das *Tastotherm MP 2000K* eine Gewährleistung von zwei Jahren ab Rechnungsdatum. Diese bezieht sich auf Fabrikationsfehler sowie Fehler, die sich während des Betriebes einstellen und auf einen Fehler der Firma Böttcher & Pfötsch hinweisen. Die Gewährleistung erlischt, wenn das Gerät ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Böttcher & Pfötsch geöffnet oder zerlegt wurde.

1.3 Entsorgung / Außerbetriebnahme (nach RL2012/19/EU)



Das Gerät darf nicht dem normalen Hausmüll beifügt werden, sondern muss fachgerecht entsorgt werden.
(Deutschland: Bitte entsorgen Sie das Gerät über Ihre kommunale Entsorgungsstelle)

1.4 Lieferumfang

Gerät (inkl. Batterie), Werkszertifikat, Betriebsanleitung, Gerät ohne Messfühler, Lieferung in TASTOTHERM-Box

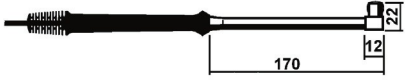
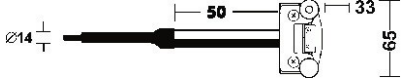
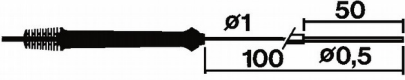
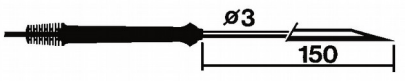
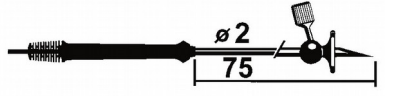
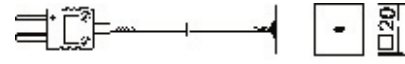
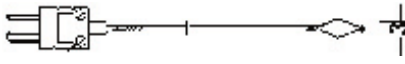
1.5 Wichtige Hinweise: **Achtung!**

Nicht an netzspannungsführenden Teilen messen!

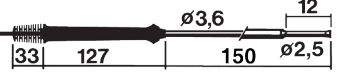
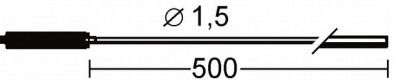
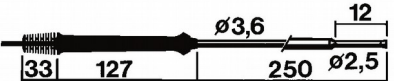
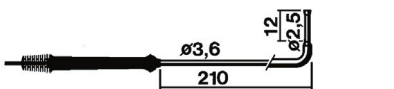
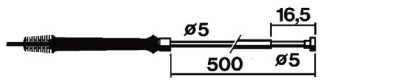
Zulässige Lager- und Transporttemperatur sowie die zulässigen Betriebstemperaturen beachten!

2 Technische Daten

Messbereich	-200 ... 1300°C / -328 ... 2372°F
Auflösung	von -50°C bis 399,9°C: 0,1 K, darüber hinaus 1 K
Messunsicherheit	für Gerätetemperaturen von 15 ... 30°C: 0,4 K + 0,1% des Absolutwertes der Messtemperatur in °C + 1 Digit sonst: 1 K + 0,2% des Absolutwertes der Messtemperatur in °C + 1 Digit (Angaben gelten für Kalibrierung bei Tauchmessung, Abweichungen bei Oberflächenmessung (siehe 4.6) werden vom Gerät kompensiert)
Wiederholbarkeit	0,3 K + 1 Digit bei konstanter Gerätetemperatur
Anzahl der Messkanäle	1
Messeinheit	°C / °F, umschaltbar
Geschwindigkeit	Display: 2 Werte/s Schnittstelle: 1 Wert/s
Betriebstemperatur	-20 ... 50°C am Gehäuse
Zul. Lagertemperatur	-20 ... +60°C
Schnittstellen	RS 232 / USB Ausgabe; 4800 Bd
Anzeige	LCD; 2 x 4 Stellen Momentanwert und Funktionswert + Funktionssymbole
Bedienfeld	4 Tasten
Schaltbare Funktionen	Haltefunktion (HOLD) Oberflächen- oder Tauchmessung mit Tastensperre Min.-, Max.-, Mittelwertanzeige °C oder °F
Fühleranschluss	Miniatur-Thermostecker ISA-Norm (Typ K)
Stromversorgung	9V Blockbatterie, 6F22 IEC, Betriebsdauer ca. 140 Stunden, (USB ca.90 Stunden) alternativ Akkumulator möglich Bei angeschlossener Schnittstelle erhöht sich die Stromaufnahme um 50%.
Batteriekontrolle	Displayanzeige bei verbrauchter Batterie
Gewicht	ca. 270 g (inkl. Batterie)
Abmessung	180 mm x 70 mm x 28 mm (LxBxH)
CE-Zeichen	entspricht EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit

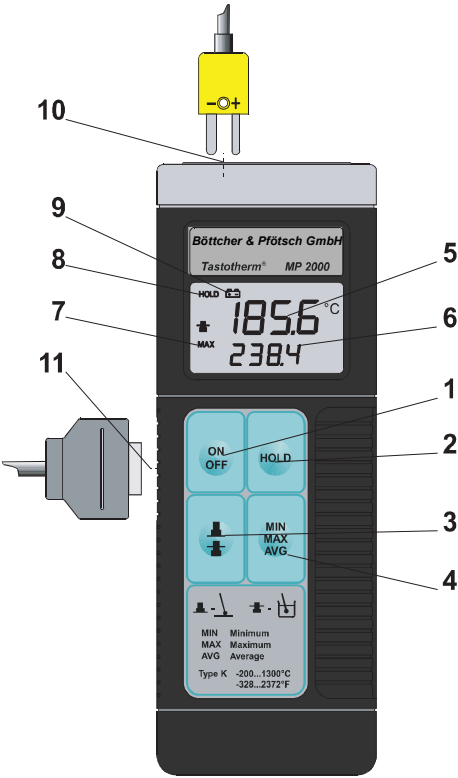
	HO 1301 Right angle band surface probe up to 300°C, Ø 12/22 mm (3 741 140) or up to 500°C, Ø 15/50 mm (3 741 090) Response time: 1-2 s, spiral cable: 1.8 m
	RO 2000 (3 741 190) Roller surface probe up to 200°C for running cylinders or sheets up to 200 m/ min Response time: 3.5 s, cable: 1.8 m
Special probes for immersion measurement only: (gaseous, liquid or plastic media)	
	BT 1301 (3 741 040) Flexible mineral insulated probe, Inconel sheath, very robust, up to 1100°C, short time up to 1200°C Response time: 5 s, spiral cable: 1.8 m
	BT 1301D (3 741 050) Extremely thin and fast probe, mineral insulated, Inconel sheath, up to 1100°C, short time up to 1200°C Response time: 0.5 s, spiral cable: 1.8 m
	ET 1301 (3 741 070) Good value puncture/ immersion probe with slant tipped sheath, up to 600°C Response time: 5 s, spiral cable: 1.8 m
	ET 1301K (3 741 060) Puncture probe up to 600°C with slant tipped sheath and adjustable depth gauge for measurement of plastic media Response time: 3 s, spiral cable: 1.8 m
	FT 1301 (3 758 270) Flexible thermocouple probe up to 350°C according to DIN 44547, measurement in overs or in electrical applications
	FT 1202 (3 758 250) Exposed thermocouple element, thermal wire glass fibre insulated up to 400°C with plug and 2 m thermal cable

6 Thermocouple probes for *Tastotherm Profi-Series*

Standard probes:	
	OT 2000 (3 759 110) Good value probe for surface and immersion measurement, up to 600°C Response time: 5 s, cable: 1.5 m
	BT 2000 (3 759 140) Good value mineral insulated probe, extremely thin and fast, up to 1100°C Response time: 3 s, cable: 1.5 m
Probes for surface and immersion measurement: (up to 600°C, for immersion short time up to 800°C)	
	OT 1301 (3 741 -020 [K], -210 [M], -010 [L]) Standard probe in 3 different lengths (60 mm [K], 150mm [M], 250 mm [L]) Response time: 5 s., spiral cable: 1.8 m
	FOT 1301 (3 741 -120 [K], -220 [M], -110 [L]) Flexible sheath with a constant application force of 20 N Response time: 5 s, spiral cable: 1.8 m
	HOT 1301 (3 741 030) Probe for measurement of places difficult to access Response time: 5 s, spiral cable: 1.8 m
Special probe for surface measurement only:	
	O 1301 (3 741 180) Standard probe up to 1100°C (short time up to 1200°C) Response time: 12 s, spiral cable: 1.8 m
	WO 1301 (3 741 080) Cylinder probe up to 250°C, spring-clamped thermocouple for cylindrical objects Response time: 2 s, spiral cable: 1.8 m
	GO 1301 (3 741 130) Band surface probe up to 500°C Response time: 1-2 s, cable: max. 1.8 m

3 Übersicht Gerät

3.1 Bedienelemente



- | | | |
|----|---|---|
| 1 | ON/OFF | Ein / Aus-Taster |
| 2 | HOLD | Messwert festhalten |
| 3 |  /  | Umschaltung Tauch- () / Oberflächen- () messung |
| 4 | MIN/MAX/AVG | MIN: Minimaltemperatur
MAX: Maximaltemperatur
AVG: Durchschnittstemperatur |
| 5 | | momentaner Messwert |
| 6 | | Minimaltemperatur / Maximaltemperatur / Durchschnittstemperatur (entsprechend eingestelltem Modus) |
| 7 | | Funktionsanzeige |
| 8 | | Anzeige HOLD bei festgehaltenem Messwert |
| 9 | | Anzeige  für niedrige Batterie- oder Akkuspannung |
| 10 | | Fühlereingang |
| 11 | | MP 2000 - Serielle Schnittstelle (RS 232)
MP 2000U - USB Schnittstelle |

4 Inbetriebnahme

4.1 Batterie einlegen

Zum Betrieb des *Tastotherm MP 2000* wird eine 9V-Blockbatterie oder ein 9V-Block-Akku benötigt. Zum Einsetzen in das Batteriefach muss die Batteriefachabdeckung entfernt werden. Das Batteriefach befindet sich unter einem Schiebedeckel auf der Geräterückseite. Danach kann die Batterie eingesetzt und die Batteriefachabdeckung wieder geschlossen werden. Das Gerät ist nun betriebsbereit, es kann mit der Messung begonnen werden. Wird das Gerät für längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie aus dem Gerät entfernt werden.

4.2 Gerät ein- / ausschalten

Ein kurzes Drücken der Taste ON/OFF schaltet das Gerät ein bzw. aus. Beim Einschalten wird ein ca. 2 Sekunden dauernder Display-Test durchgeführt, bei dem alle Segmente der Anzeige aufleuchten. Das Gerät wird erst nach dem Loslassen der ON/OFF Taste eingeschaltet bzw. ausgeschaltet. Vor dem Abschalten werden alle Benutzereinstellungen gespeichert.

4.3 Umschaltung °C/°F

Wird die ON/ OFF-Taste beim Einschalten bis zum Beginn des Display-Tests (ca. 3 Sekunden lang) gedrückt gehalten, wechselt das Gerät den Betriebsmodus von °C in °F bzw. umgekehrt.

4.4 Messwert halten (HOLD)

Einmaliges Drücken der HOLD-Taste aktiviert den HOLD-Modus. Im Display erscheint oben links der Schriftzug HOLD und die aktuelle Anzeige wird eingefroren. Erneutes Drücken der HOLD-Taste deaktiviert den HOLD-Modus. Wieder gilt, dass die Umschaltung erst nach Loslassen der Taste erfolgt.

4.5 Minimum, Maximum, Durchschnittswert

Das *MP 2000* zeigt die aktuelle Messtemperatur ständig im Display auf der oberen, großen Anzeige an. Zusätzlich zeigt das Gerät, dem gewählten Modus entsprechend, die seit dem Einschalten aufgetretenen Minimal-, Maximal- und Durchschnittstemperaturen in der unteren, kleineren Anzeige an. Durch Drücken der MIN/ MAX/ AVG-Taste wird diese Anzeige in der Reihenfolge '... - MIN - MAX - AVG - MIN - ...' weiter geschaltet. Die Messwertaufnahme wird hierdurch nicht beeinflusst. Die Speicher für Minimal-, Maximal- und Durchschnittswert werden durch Ausschalten des Gerätes gelöscht. Die Einstellung MIN /MAX /AVG-Modus bleibt nach dem Ausschalten erhalten, d.h. nach erneutem Einschalten wird die zuvor gewählte Einstellung wieder aktiviert.

4.6 Oberflächen- (■) und Tauchmessung (■)

Die Taste ■/■ ermöglicht den Wechsel der Messart. Die gewählte Messart wird im linken Teil der Anzeige dargestellt. Diese Einstellung bleibt nach dem Ausschalten erhalten. Um ein unbemerktes Umschalten der Betriebsart auszuschließen kann diese Taste gesperrt werden. **Stellen Sie vorher bitte die gewünschte Messart ein.** Danach drücken und halten Sie die Umschalttaste und betätigen die HOLD-Taste. Das Gerät wird zurückgesetzt (Display-Test) und die Tastensperre aktiviert. Das deaktivieren der Tastensperre erfolgt analog dem Sperren.

Bemerkung: Die Fühler *WO*, *GO*, *HO* und *RO* werden grundsätzlich immer in der Messart Tauchmessung (■) betrieben, auch bei Oberflächenmessungen.

Using the surface temperature mode (■) the lower reading of the instrument due to an higher thermal resistance between the object to be measured and the top of the probe is corrected.

Formula to calculate the surface temperature

$$T_{\text{surface}} = (T_{\text{meas}} - T_{\text{ambient}}) \times 1.056 + T_{\text{ambient}}$$

(Expl.: $315^{\circ}\text{C} = (300^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}) \times 1,056 + 28^{\circ}\text{C}$)

$T_{\text{meas}} = 300^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{ambient}} = 28^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{surface}} = 315^{\circ}\text{C}$

4.7 error messages

If a temperature is outside the measuring range, the display shows ' - - - ' for the current measured value is output. The same applies if the device is outside the permitted range operating temperature is operated. If there is no, unsuitable or defective temperature The sensor also displays ' - - - ' and the interface does not send any data.

5 interface

Data format: 4800 Baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit

After switching on and after the display test, the device sends the current measured value via the built-in (RS 232 / USB) interface (approx. 1 value / s).

The device is connected to the PC with a three-wire, shielded RS 232 cable or USB cable. The required USB driver will be installed automatically. The data telegram is a set of 17 ASCII-signs for each measured value corresponding the following scheme:

T = +XXXX.Y°E_M<LF><CR>

Remark:	—	= space
	+	= sign
	XXXX	= temperature in °
	.	= dezimal point
	Y	= 1/10 of degrees
	°	= degree sign (ASCII[248])
	E	= temperature unit (C/F)
	M	= mode: ASCII[144] = surface ASCII[145] = immersion
	<LF>	= Line -Feed ASCII[10]
	<CR>	= Carriage Return ASCII[13]

At temperatures below -50°C and above 399.9°C the 1/10 of degrees is always output as zero.

4 Temperature measurement

4.1 Battery insertion

For operating the Tastotherm MP 2000 a 9 V battery or 9 V rechargeable battery is necessary. The battery-case is covered with a sliding cover on the back side of the device. For insertion of the battery remove the sliding cover. Now the instrument is ready to use. Remove battery if the device is not used for a longer time.

4.2 Switching on/off

Briefly pressing the ON/OFF button switches the device on or off. When switched on a display test lasting approx. 2 seconds is carried out in which all segments of the display light up. The device is only switched on or off after releasing the ON/OFF button. switched off. All user settings are saved before switching off.

4.3 Changing °C/°F

Holding the ON/OFF button, until the display test begins (approx. 3 seconds), changes the display mode from °C to °F and vice versa.

4.4 HOLD function

Pressing the HOLD button once activates HOLD mode. The word HOLD appears at the top left of the display and the current display is frozen. Pressing the HOLD button again deactivates the HOLD mode. Again, switching only occurs after the button is released.

4.5 Minimum, Maximum, Average values

The MP 2000 shows the actual measured temperature in the upper, bigger part of the display. Additionally it shows, the measured minimum, maximum and average temperatures since turning on corresponding the choosen mode, in the lower, smaller display. By pushing the MIN/ MAX/ AVG button this display is changed in the order '... - MIN - MAX - AVG - MIN - ...'. The minimum, maximum and average stores are cleared when turning off the device. The MIN/ MAX/ AVG-mode is kept when turning off, this means, after turning on again, the last choosen mode is active again.

4.6 Surface (■) or immersion (■) measurement

Pushing the key ■/■ changes the measuring mode. The choosen mode is shown on the left side of the display. This setting is retained after switching off. To an unnoticed To exclude switching the operating mode, this button can be locked. **Imagine before please enter the type of measurement you want.** After that, press and hold the Shift key and press the HOLD button. The device is reset (display test) and the key lock is activated. The deactivating the key lock is the same as locking.

Note: The probes *WO*, *GO*, *HO* and *RO* are always operated in immersion mode (■), even when measuring surface temperatures.

In der Betriebsart Oberflächenmessung (■) wird die Minderanzeige des Gerätes infolge des Wärmewiderstandes zwischen Messobjekt und Fühlerspitze korrigiert

Formel zur Berechnung der Oberflächentemperatur

$$T_{\text{Oberfläche}} = (T_{\text{Mess}} - T_{\text{Umgebung}}) \times 1,056 + T_{\text{Umgebung}}$$

(Beispiel: $315^{\circ}\text{C} = (300^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}) \times 1,056 + 28^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{Mess}} = 300^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{Umg}} = 28^{\circ}\text{C}$
 $T_{\text{Oberfläche}} = 315^{\circ}\text{C}$)

4.7 Fehlermeldungen

Liegt eine Temperatur außerhalb des Messbereiches wird auf der Anzeige ' - - - ' für den aktuellen Messwert ausgegeben. Gleiches gilt, wenn das Gerät außerhalb der zulässigen Betriebstemperatur betrieben wird. Bei fehlendem, ungeeigneten oder defektem Temperatur-Messfühler wird ebenfalls die Anzeige ' - - - ' ausgegeben und die Schnittstelle sendet keine Daten.

5 Schnittstelle

Ausgabeformat: 4800 Baud, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stoppbit

Das Gerät sendet nach dem Einschalten und nach dem Displaytest den aktuellen Messwert über die eingebaute (RS 232 / USB) Schnittstelle (ca. 1 Wert / s).

Das Gerät wird am PC mit einem dreiadrigen, abgeschirmten RS 232 Kabel oder USB Kabel angeschlossen. Der benötigte USB-Treiber wird automatisch installiert. Der Datensatz besteht je Messwert aus 17 ASCII-Zeichen nach folgendem Muster:

T = +XXXX.Y°E_M<LF><CR>

Anmerkung:	-	= Leerzeichen
	+	= Vorzeichen
	XXXX	= Temperatur in ° (Grad)
	.	= Dezimalpunkt
	Y	= 1/10 Grad
	°	= Grad-Zeichen (ASCII[248])
	E	= Temperatureinheit (C/F)
	M	= Modus: ASCII[144] = Oberfläche ASCII[145] = Tauch
	<LF>	= Zeilenvorschub (Line -Feed, ASCII[10])
	<CR>	= Wagenrücklauf (Carriage Return, ASCII[13])

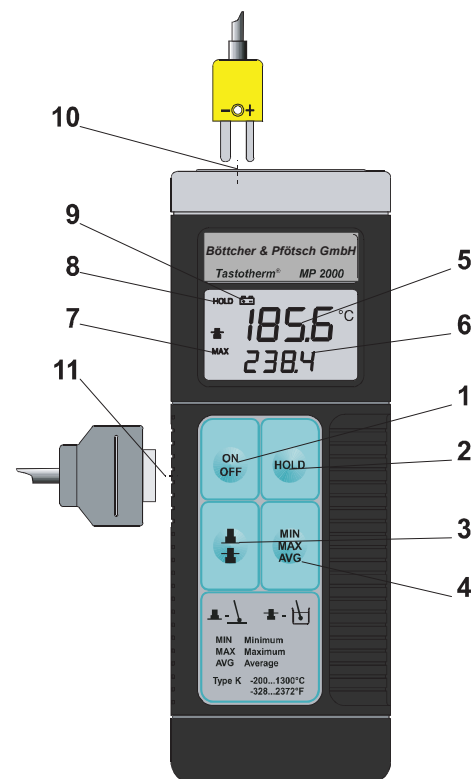
Bei Messtemperaturen unter -50°C und über 399,9°C wird bei der 1/10-Grad Anzeige immer 0 ausgegeben.

6 Fühlerprogramm für die *Tastotherm Profi-Serie*

Einfache Messfühler:	
	OT 2000 (3 759 110) Preiswerter Oberflächen- u. Tauchfühler bis 600°C Einstellzeit: 5 s, Kabel: 1,5 m
	BT 2000 (3 759 140) Preiswerter Mantelthermoelementfühler, extrem dünn und reaktionsschnell, bis 1100°C Einstellzeit: 3 s, Kabel: 1,5 m
Fühler für Oberflächen- und Tauchmessung: (bis 600°C, für Tauchmessung kurzzeitig bis 800°C)	
	OT 1301 (3 741 -020 [K], -210 [M], -010 [L]) Standardfühler in 3 verschiedenen Längen (60 mm [K], 150 mm [M], 250 mm [L]) Einstellzeit: 5 s, Spiralkabel: 1,8 m
	FOT 1301 (3 741 -120 [K], -220 [M], -110 [L]) Federndes Fühlerrohr mit einer definierten Auflagekraft von 20 N Einstellzeit: 5 s, Spiralkabel: 1,8 m
	HOT 1301 (3 741 030) Fühler mit abgewinkelter Spitze zur Messung an schwer zugänglichen Stellen Einstellzeit: 5 s, Spiralkabel: 1,8 m
Spezialfühler für Oberflächenmessung:	
	O 1301 (3 741 180) Standardfühler bis 1100°C (kurzzeitig bis 1200°C) Einstellzeit: 12 s, Spiralkabel: 1,8 m
	WO 1301 (3 741 080) Walzenfühler, bis 250°C, federndes Thermo- element für Messungen an Walzen Einstellzeit: 1-2 s, Spiralkabel: max 1,8 m
	GO 1301 (3 741 130) Gerader Bandfühler, bis 500°C Einstellzeit: 1-2 s, Spiralkabel: max 1,8 m

3 Overview *MP 2000*

3.1 Control elements, keys



- | | | |
|----|-------------|--|
| 1 | ON/OFF | On/Off button |
| 2 | HOLD | Hold displayed value |
| 3 | / | Toggle Immersion- () or surface- () measurement |
| 4 | MIN/MAX/AVG | MIN: minimum temperature
MAX: maximum temperature
AVG: average temperature |
| 5 | | Actual value |
| 6 | | Minimum / maximum / average temperature
(corresponding active mode) |
| 7 | | Function-display |
| 8 | | HOLD mode indicator |
| 9 | | Display when battery-power is low |
| 10 | | Probe input |
| 11 | | MP 2000 - Serial interface (RS 232)
MP 2000U – USB interface |

1.4 Scope of delivery

MP 2000: instrument without probe, incl. battery 9V, inspection sheet, user manual, supply in INFRAPOINT-box

1.5 Important notes

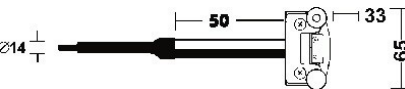
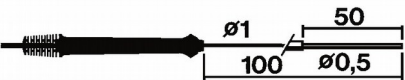
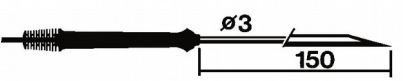
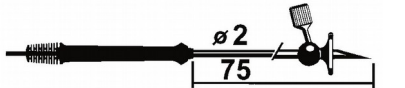
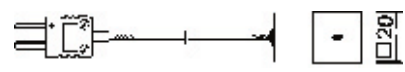
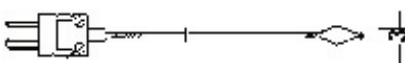
Caution!

Do not measure at not insulated line voltage conductors!

Pay attention to allowed storage, transport and operating temperatures!

2 Technical data

Measuring range	-200 ... 1300°C
Resolution	from -50°C bis 399.9°C: 0.1 K, otherwise 1 K
Accuracy	for ambient temperatures off 15 ... 30°C: 0.4 K + 0.1% of absolute value of measured temperature in °C + 1 digit others: 1 K + 0.2% of absolute value of measured temperature in °C + 1 digit (Specifications are valid for calibration at immersion measurement mode. Variances at surface measurement (see 4.6) are compensated by the instrument.)
Repeatability	0.3 K + 1 digit with constant ambient temperature
No. of channels	1
Measuring unit	°C / °F, switchable
Output rate	Display: 3 readings/s Interface: 1 reading/s
Operating temperature	0 ... 50°C
Storage temperature	-10 ... +60°C
Interface	RS 232 / USB Output; 4800 Bd
Display	LCD; 2 x 4 digits + function symbols
Keyboard	4 buttons
Switchable functions	HOLD-funktion, Surface or immersion measurement Minimum, Maximum, Average value display, °C or °F display
Probe connector	Miniature thermo plug ISA-standard (type K)
Power supply	9 V block battery, 6F22 IEC, continuous operation approx. 70 hours; (USB approx. 50 hours) current consumption rises 50% when interface is in use, rechargeable battery is possible
Battery check	Display warning symbol at low battery
Weight	approx. 270 g (incl. battery)
Size	180 mm x 70 mm x 28 mm (LxBxH)
CE - label	corresp. EU rules about electromagnetic immunity

	HO 1301 Abgewinkelter Bandfühler, bis 300°C, Ø 12/22 mm (3 741 140) oder bis 500°C, Ø 15/50 mm (3 741 090) Einstellzeit: 1-2 s, Spiralkabel: 1,8 m
	RO 2000 (3 741 190) Rollenoberflächenfühler, bis 200°C, für Messungen laufender Walzen / Bahnen bis 200 m/min Einstellzeit: 3,5 s, Spiralkabel: 1,8 m
Spezialfühler für Tauchmessung, (für gasförmige, flüssige oder plastische Medien)	
	BT 1301 (3 741 040) Biegsamer Mantelthermoelementfühler, robust Sondenrohr: Inconel, bis 1100°C kurzzeitig bis 1200°C Einstellzeit: 5 s, Spiralkabel: 1,8 m
	BT 1301D (3 741 050) Dünnere Mantelthermoelementfühler, robust Sondenrohr: Inconel, bis 1100°C kurzzeitig bis 1200°C Einstellzeit: 0,5 s, Spiralkabel: 1,8 m
	ET 1301 (3 741 070) Einstechfühler bis 600°C mit schräg zugeschnittenem Sondenrohr zur Messung plastischer Medien Einstellzeit: 3 s, Spiralkabel: 1,8 m
	ET 1301K (3 741 060) Einstechfühler bis zu 600°C mit verstellbarem Tiefenanschlag zur schnellen Messung plasti- scher Medien Einstellzeit: 3 s, Spiralkabel: 1,8 m
	FT 1301 (3 758 270) Flexibler Thermoelementfühler bis 350°C nach DIN 44547 Messung in Backöfen und in Elektrogeräten
	FT 1202 (3 758 250) Freies Thermoelement, mit Glasseide isolierter Thermodraht bis 400°C, komplett mit Stecker und 2 m Thermoleitung

7 Bestellnummer

3 740 300 *Tastotherm MP 2000K*

7.1 Zubehör

3 749 140	Ersatzbatterie 9V
3 749 150	Akku, 9V
3 749 680	Bereitschaftstasche
3 749 700	Bereitschaftskoffer für Gerät, Batterie und bis zu 4 Fühlern
3 749 810	Verbindungskabel RS 232
4 741 460	USB Kabel - Stecker USB A / Stecker Mini USB B
	PortaWin zum Anschluss des <i>MP 2000K</i> an einen Computer

8 Urheberrecht

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1 General

1.1 Information to the user manual

Congratulations on choosing the high quality and highly efficient Pyrometer.

The *MP 2000* is a high grade digital battery driven temperature measuring device for contact temperature measurement using NiCr-Ni thermocouple probes (type K). It has an RS 232 or USB interface. Measured values can be sent to a PC (PC software PortaWin).

Please read this manual carefully and step for step including all notes to security, operation and maintenance before using the pyrometer. For operation of the instrument this manual is an important source of information and work of reference. To avoid handling errors keep this manual in a location where you always have access to.

All notes – especially safety notes – are to consider.

Should you require further assistance, please call our customer service hotline in Auengrund, Germany: +49 (0)3686 – 6168 777

1.2 Limit of liability and warranty

All general information and notes for handling, maintenance and cleaning of this instrument occurs to the best of our knowledge under consideration of our know-how. Böttcher & Pfötsch GmbH is not liable for any damages that arise from the use of any examples or processes mentioned in this manual or in case the content of this document should be incomplete or incorrect. Böttcher & Pfötsch GmbH reserves the right to revise this document and to make changes from time to time in the content here of without obligation to notify any person or persons of such revisions or changes.

All series *TASTOTHERM* instruments from Böttcher & Pfötsch have a warranty of two years from the invoice date. This warranty covers manufacturing defects and faults which arise during operation only if they are the result of defects caused by Böttcher & Pfötsch. This warranty is void if the instrument is disassembled, tampered with, altered or otherwise damaged, without prior written consent From Böttcher & Pfötsch.



1.3 Disposal (in accordance with RL2002/96/EC)



The unit may not be disposed of with normal household waste but must be disposed of in accordance with environmental regulations.