



**WACHENDORFF**

PROZESSTECHNIK GMBH & CO KG

Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: 06722/9965-0 • Fax: 06722/9965-43

Internet web site: [www.wachendorff.de](http://www.wachendorff.de)

# Betriebsanleitung für

# Handtachometer Handy 1, 2 und 3

Version: 2.00





## Inhalt

1 Vorwort	1
2 Sicherheitshinweise	1
2.1 Allgemeine Hinweise	1
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	1
2.3 Qualifiziertes Personal	1
2.4 Restgefahren	1
2.5 CE-Konformität	1
3 Funktionsbeschreibung	1
4 Gerätebeschreibung	2
5 Messprinzip	2
5.1 Optische Erfassung	2
5.2 Kontaktabtastung	2
5.3 Min-/Maxwertspeicher	2
6 Kontrasteinstellung	3
7 Batteriewechsel	3
8 Wartung und Pflege	3
9 Spezifikationen	3
10 Bestellhinweise	3

## 1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Das Handtachometer kann vor Ort für zahlreiche Anwendungen genutzt werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muß die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!**

## 2 Sicherheitshinweise



### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen

Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Handtachometer dient zur Anzeige einer Geschwindigkeit und/oder Drehzahl. Das Eingangssignal erhält das Gerät dadurch, dass es entweder berührungslos auf den Hell-/Dunkelkontrast eines auf der Welle angebrachten Reflexstreifens reagiert oder die Drehzahl über eine Messspitze erfasst. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Das Handtachometer Handy 1, 2 und 3 darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

### 2.4 Restgefahren

Das Handtachometer Handy 1, 2 und 3 entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

### 2.5 CE-Konformität

Das Gerät entspricht der EN50081-1 und darf nur im Industriebereich eingesetzt werden.

## 3 Funktionsbeschreibung

Diese Handtachometer messen berührungslos oder über Kontakt Drehzahl oder Geschwindigkeit. Über eine 5-stellige 10 mm hohe brillante LCD Anzeige können sowohl sehr langsame als auch sehr schnelle Geschwindigkeiten hochgenau angezeigt werden. Nach Beendigung der Messung ermöglicht die Speicherfunktion das Anzeigen des letzten gemessenen Wertes sowie des Minimal- und Maximalwertes.

## Handy 2

Dieser Handtachometer erfasst optisch (berührungslos) den Hell-/ Dunkelkontrast eines auf der Welle angebrachten Reflexstreifens (mindestens 12 mm). Die nicht reflektierende Fläche muß größer als die Reflexfolie sein. Bei dunklen Materialien genügt ein Kreidestrich. Der Messabstand liegt bei 50 - 150 mm (max. 300 mm sind bei optimaler Messumgebung möglich).

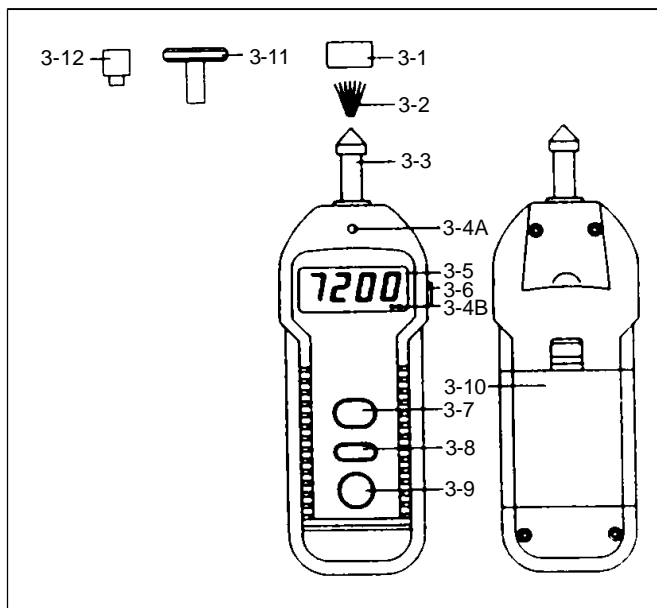
## Handy 3

Dieser Handtachometer erfasst, mit Hilfe der geeigneten Messspitze, über Berührung die Geschwindigkeit oder Drehzahl des Messobjektes, z. B. ein Messrad für die Messung der Geschwindigkeit eines Fließbandes oder ein Kegel für die Messung der Drehzahl einer Welle.

## Handy 1

Dieser Handtachometer vereinigt die Eigenschaften von Handy 2 und Handy 3. Die Kombination der beiden Geräten ermöglicht einen schnellen und universellen Einsatz in der Industrie.

## 4 Gerätebeschreibung



- 3-1 Reflexstreifen
- 3-2 Messlichtstrahl
- 3-3 Messkegel
- 3-4A LCD Monitorindikator
- 3-4B LCD Monitorindikator
- 3-5 Anzeige
- 3-6 Messknopf
- 3-7 Speicherknopf (Memory)
- 3-8 Funktionsschalter
- 3-9 LCD-Anzeige Kontrastknopf
- 3-10 Batteriefach
- 3-11 Messrad
- 3-12 RPM Messtrichter

## 5 Messprinzip

### 5.1 Optische Erfassung (Handy 1 u. 2)

Stellen Sie den Funktionsschalter (3-8) auf die "Photo RPM" Position (nur Handy1). Bringen Sie eine reflektierende Markierung an Ihrem Messobjekt an. Drücken Sie den Messknopf (3-6) und richten Sie den Lichtstrahl (3-2) des Geräts auf die Messstelle. Überzeugen Sie sich davon, dass der Monitorindikator (3-4A, 3-4B) aufleuchtet, wenn der Messstreifen den Lichtstrahl passiert. Lassen Sie den Meßknopf los, wenn sich die Anzeige stabilisiert hat (ca. 2 Sekunden). Ist der RPM Wert sehr niedrig (z.B. 50U/min), wird das Anbringen von mehreren reflektierenden Markierungen empfohlen. Achten Sie hier auf eine gleichmäßige Verteilung auf dem Messobjekt. Durch diese Maßnahme erhalten Sie eine höhere Genauigkeit.

### 5.2 Kontaktabtastung (Handy 1 u. 3)

#### 5.2.1. Drehzahlmessung (RPM)

Stellen Sie den Funktionsschalter (3-8) auf die "Kontakt RPM" Position. Drücken Sie den Messknopf (3-6) und halten Sie ihre Messspitze (Kegel oder Trichter) gegen den Mittelpunkt der drehenden Achse. Lassen Sie den Messknopf los, wenn sich die Anzeige stabilisiert hat (ca. 2 Sekunden).

#### 5.2.2. Messung der Oberflächengeschwindigkeit

Stellen Sie den Funktionsschalter (3-8) auf die "m/min." oder "ft/min." Position. Installieren Sie das Messrad auf Ihrem Handtachometer (3-11).

Drücken Sie den Messknopf (3-6) und legen das Messrad auf Ihr Messobjekt. Lassen Sie den Messknopf los, wenn sich die Anzeige stabilisiert hat (ca. 2 Sekunden).

### 5.3 Min-/Maxwert-Speicher

Während der gesamten Messzeit (Messknopf ist gedrückt) werden der aktuelle Wert und die Minimal-/Maximalwerte erfasst, gespeichert und können nach dem Messvorgang abgerufen werden. Anzeige des zuletzt gemessenen Wertes durch einmaliges Drücken des "Memory-Knopfes" (abwechselnde Anzeige von "LA" und dem "Wert").

Anzeige des Maximalwertes durch erneutes Drücken des "Memory-Knopfes" (abwechselnde Anzeige von "UP" und dem "Maximalwert"). Anzeige des Minimalwertes durch erneutes Drücken des "Memory-Knopfes" (abwechselnde Anzeige von "dn" und dem "Minimalwert").



## 6 Kontrasteinstellung

Der Kontrast der LCD-Anzeige kann durch den Ladezustand der Batterie oder Ablesewinkel verändert werden. Zur Anpassung des Kontrastes drehen Sie den "Kontrast-Knopf" (3-9), bis Sie eine optimale Einstellung erreicht haben.

## 7 Batteriewechsel


Erscheint in der Anzeige "LO" liegt die Batteriespannung unter 4,5 V. Es ist ein Batteriewechsel erforderlich. Dennoch kann ein Betrieb des Handtachometers für einige Stunden möglich sein, bevor die Messungen ungenau werden.

Zum Batteriewechsel öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite (3-10) und entfernen die alten Batterien. Legen Sie neue Batterien ein, achten dabei auf Polarität und schließen den Deckel.

## 8 Wartung und Pflege

Das Gerät braucht bei sachgerechter Verwendung und Behandlung nicht gewartet werden.

Zur Reinigung des Displays nur weiche Tücher mit etwas Seifenwasser bzw. mildem Hausspülmittel verwenden.

 Scharfe Putz- und Lösungsmittel vermeiden!

## 9 Spezifikationen

**Anzeige:** 5-stellige, 10 mm hohe brillante LCD. Eine LED blinkt, wenn das Gerät misst.

**Tasten:** Seitliche Taste: Gerät einschalten. Im gedrückten Zustand wird die Drehzahl bzw. die Geschwindigkeit dauernd erfasst und angezeigt. MEMORY Taste: Nach Druck wird zunächst der letzte Wert (LA), nach nochmaligem Drücken der höchste Wert (UP) und nach nochmaligem Drücken der niedrigste Wert (dn) angezeigt.

**Schiebeschalter:** Für Handy 3: Einstellung des gewünschten Messbereichs (U/min, m/min, ft/min). Für Handy 1: Einstellung der gewünschten Messmethode (PHOTO, CONTACT) und des gewünschten Messbereichs (U/min, m/min, ft/min).

**Drehsteller:** Kontrasteinstellung der LCD-Anzeige.

**Messprinzip:** Periodendauermessung, dadurch auch exakte Werte im unteren Bereich. Die Anzeige wird jede

Sekunde aktualisiert.

**Messbereich:** Handy 2: 5,0 - 99999 U/min  
Handy 3: 5,0 - 19000 U/min  
0,05 - 1999,0 m/min  
0,2 - 6560 ft/min  
Handy 1: wie Handy 2 und 3.

**Auflösung:** RPM 0.1 RPM (<1,000 RPM)  
1 RPM ( $\geq$  1,000 RPM)  
m/min 0.01 m/min (< 100 m/min)  
0.1 m/min ( $\geq$  100 m/min)  
ft/min 0.1 ft/min (< 1,000 ft/min)  
1 ft/min ( $\geq$  1,000 ft/min).

**Zielbasis:** Quarzkristall, 4.194 MHz.

**Spannungsversorgung:** 4 Alkali-Mangan Batterien 1,5 V (Mignon).

**Genauigkeit:**

HANDY 1:  $\pm$ (0,05% +digit) nur bei Messrad ? : 10 cm

HANDY 2: 0,05% +digit

HANDY 3: 0,05% +digit nur bei Messrad ? : 10 cm.

**Gehäuse:** Schlag- und kratzfestes schwarzes Kunststoffgehäuse (ABS).

Handy 1 und Handy 3: H 195 mm x B 61 mm x T 39 mm.

Handy 2: H 165 mm x B 61 mm x T 39 mm.

**Betriebstemperatur:** 0...+50°C.

**Elektromagnetische Verträglichkeit CE konform:**

- Störaussendung: EN 50 081-1

- Störfestigkeit: EN 50 082-1.

**Gewicht:** Handy 1 und Handy 3: ca. 280 g. Handy 2: ca. 235 g.

**Lieferumfang:** Gerät mit Tragetasche. Handy 1 und Handy 3: 3 Messspitzen (LaufRad, Kegel und Trichter). Handy 1 und Handy 2: 600 mm selbstklebendes Reflexband. Batterien sind im Lieferumfang nicht enthalten.

**Zubehör:** Ersatzreflexstreifen (5 m), ErsatzlaufRad, Ersatzkegel, Ersatztrichter, Batterie 1,5 V Mignon.

Typ	Bestell-Nr.
Handtachometer Handy - Optische Abtastung - Kontaktabtastung - Optisch und Kontakt	HANDY 2 HANDY 3 HANDY 1
<b>Zubehör</b> Batterie (4 Stück erforderlich) 1,5 V Mignon	BNAA0000
Reflexband 5 m DTRB1000	
Ersatzkegel	DTMAK000
Ersatztrichter	DTMAT000
ErsatzlaufRad	DTMAL000
Ersatzadaptersatz (je ein Trichter, Kegel, Rad)	AD223500