

## OMP40



© 2001 - 2006 Renishaw. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material in diesem Dokument impliziert keine Freiheit von den Patentrechten von Renishaw plc.

### Haftungsausschlußklausel

Es wurden beträchtliche Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, daß der Inhalt dieses Dokuments vollständig und fehlerfrei ist. Renishaw übernimmt jedoch keine Gewährleistung für den Inhalt dieses Dokuments und lehnt insbesondere jede abgeleitete Gewährleistung ab.

Renishaw behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Dokument und dem darin beschriebenen Produkt vorzunehmen, ohne die Verpflichtung einzugehen, irgendeine Person über solche Änderungen zu informieren.

Renishaw Artikelnummer: H-2000-5178-05-A

Veröffentlicht: 07 2006

### Trademarks

**RENISHAW®** sowie das Tastersymbol im Logo von RENISHAW sind registrierte Warenzeichen von Renishaw plc. im Vereinigten Königreich und in anderen Ländern.

**apply innovation** und Trigger logic ist ein eingetragenes Warenzeichen der Renishaw plc.

Alle Handelsnamen, Firmennamen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.

### Patentanmerkung

Merkmale des Messtasters OMP40 und Merkmale von ähnlichen Messtastern sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente oder Patentanwendungen geschützt.

EP 0,695,926	EP 0,390,342	EP 0,974,208
EP 1,130,557	EP 1,397,637	EP 1,373,995
EP 1,185,838	EP 1,477,767	EP 1,477,768
US 5,669,151	US 5,040,931	US 5,212,872
US 6,472,981	US 6,776,344	US 6,860,026
US 6,839,563	US 2002-219,886	
US 2003-0,179,097		
JP 2,945,709		JP 2001-53,062
JP 2003-526,170	JP 2004-522,961	
JP 2004-530,234	JP 2001-520,844	

<b>EINLEITUNG</b>	Mitteneinstellung .....	16
Sicherheitshinweise .....	Werkzeugaufnahmeadapter (optional) .....	17
Garantie .....	<b>BETRIEB</b>	
Technische Änderungen .....	Verfahren des Messtasters .....	19
CNC-Werkzeugmaschine .....	Software Anforderungen.....	21
Pflege des Messtasters .....	Zyklen für Messtaster in Bearbeitungszentren ...	23
IP Schutzklasse .....	Batterien wechseln .....	25
Zugehörige Veröffentlichungen .....	Betriebsarten .....	27
<b>INSTALLATION</b>	Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen .....	31
Messtastersystem mit OMI .....	Einstellungen des Messtasters ändern .....	32
Messtastersystem mit OMM und MI 12 .....	<b>SERVICE UND WARTUNG</b> .....	36
Zwei OMMs und Signalgeber mit MI 12 .....	<b>FEHLERSUCHE</b> .....	38
Spezifikationen Batterie .....	<b>ARTIKELLISTE</b> .....	41
Batterien einsetzen .....		
Übertragungsbereich mit OMI .....		
Übertragungsbereich mit OMM .....		
OMP40 Merkmale .....		
Leistungsangaben OMP40 und System .....		
OMP40 Abmessungen .....		
Montage Messtaster / Werkzeugaufnahme .....		

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Renishaw plc teilt mit, dass das Produkt: -

**Name Beschreibung:**

OMP40 Messtaster mit optischer Datenübertragung

in Übereinstimmung mit folgenden Normen hergestellt wurde: -

BS EN 61326: 1998/ Elektrische Betriebsmittel für Messtechnik,  
A1:1998/A2:2001 Leittechnik und Laboreinsatz - EMV-Anforderungen. Störfestigkeit laut Anhang A - Industriegebiete.  
Emissionsgrenzwerte nach Klasse A (International)

und übereinstimmt mit den Anforderungen folgender Richtlinien: -

89/336/EEC - Elektromagnetische Verträglichkeit

Die oben angegebene Information ist eine Kurzfassung des vollständigen Wortlautes der EU-Konformitätserklärung.  
Renishaw stellt Ihnen auf Wunsch eine Kopie des Texts zur Verfügung.



## Sicherheitshinweise

Eine Änderung der Schalterstellungen oder ein Wechsel der Sicherungen darf nur von geschultem Personal vorgenommen werden.

Vor dem Öffnen der Abdeckungen muss die Spannungsversorgung getrennt werden.

## Garantie

Teile, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, müssen an den Lieferanten eingesandt werden. Die Garantieansprüche verfallen bei Fehlbedienung oder unsachgemäßem Eingriff, Reparaturen oder Einstellung durch nicht-autorisierte Personen.

## Technische Änderungen

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

## CNC-Werkzeugmaschine

Die CNC-Werkzeugmaschine muss den Herstellerangaben entsprechen und von geschultem Personal bedient werden.

## Pflege des Messtasters

Halten Sie die Systemkomponenten sauber und behandeln Sie den Messtaster wie ein Präzisionswerkzeug.

## IP Schutzklasse

IPX8

## Zugehörige Veröffentlichungen

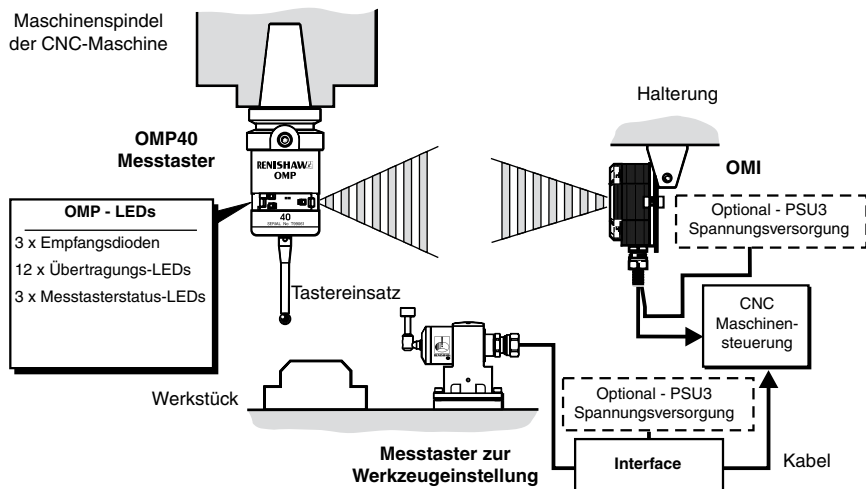
Beachten Sie bei der Installation des OMP40 Messtasters auch die nachfolgend aufgeführten Veröffentlichungen.

- Installations- und Benutzerhandbuch für den optischen Empfänger (OMM).  
(Renishaw Artikelnummer H-2000-5044)
- Installations- und Benutzerhandbuch für das MI 12 Interface.  
(Renishaw Artikelnummer H-2000-5073)
- Installations- und Benutzerhandbuch für den optischen Empfänger/Interface (OMI).  
(Renishaw Artikelnummer H-2000-5062)
- Installations- und Benutzerhandbuch für das PSU3 Netzteil  
(Renishaw Artikelnummer H-2000-5057)

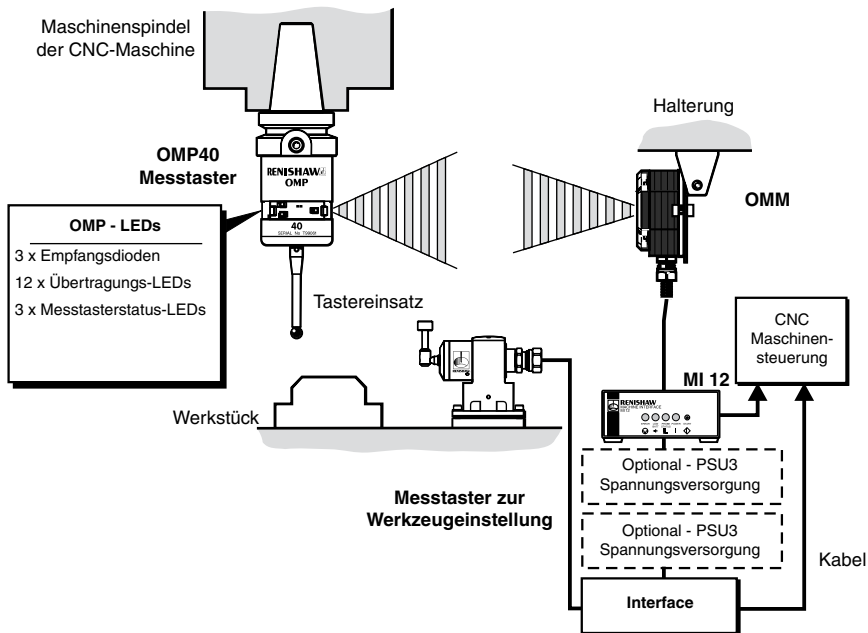
## Messtastersystem mit OMI

Der Messtaster ist wie ein Werkzeug in Ihrem System zu behandeln. Ein Messzyklus kann an jeder Stelle innerhalb eines Bearbeitungsprozesses eingefügt werden.

Die Signale zwischen dem Messtaster und der Maschinensteuerung werden über das OMI oder alternativ mit dem OMM + MI 12 Interface übertragen. Interface-Einheiten wandeln die Messtastersignale in eine für die Maschinensteuerung verständliche Form um.



# Messtastersystem mit OMM und MI 12



## Zwei OMMs und Signalgeber mit MI 12

### Montage von zwei OMMs

Auf großen Maschinen vergrößern sie den Empfangsbereich durch den Einsatz eines zweiten OMMs am gleichen MI 12-Interface

### Signalgeber

Das MI 12-Interface besitzt eine Signal-LED und einen akustischen Signalgeber. Wenn der Messtaster ausgelenkt ist ändert sich der LED-Zustand und ein Signal ertönt.

Falls sich das MI 12 weit entfernt vom Bediener befindet kann ein zusätzliches Signalgerät (Lampe oder Hupe) an einer günstigeren Stelle platziert werden.



## Spezifikationen Batterie

Der Messtaster benötigt zwei ½ AA Batterien mit einer Spannung zwischen 3 und 3,6 V und einer nominalen Kapazität von 1 A/Std. Versichern sie sich, dass sie nur Batterien in der Standard-Form (Zylinder) verwenden, andere Batterien sind nicht geeignet.

Am besten verwenden sie Lithium Thionyl Chlorid Batterien (3,6 V) oder Lithium Mangan (3 V) Um die maximale Lebensdauer zu erreichen empfehlen wir Lithium Thionyl Chlorid.

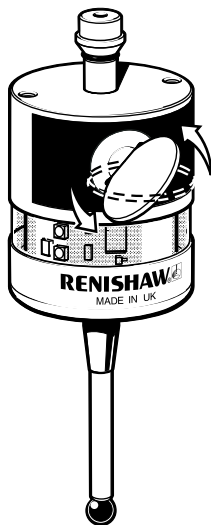
<b>Anbieter</b>	<b>Bestellnummer</b>
<b>RS (Radio Spares)</b>	596-589 (Saft LS 14250)
<b>Farnell</b>	206-520 (Sonnenschein SL-350 S)
<b>Radio Shack</b>	23-026, 960-0385
<b>Maplin</b>	GS 99 H
<b>Hersteller</b>	<b>Bestellnummer</b>
<b>Saft</b>	LS 14250 C, LS 14250
<b>Sonnenschein</b>	SL-350, SL-550, SL-750
<b>Sanyo</b>	CR 14250 SE
<b>Varta</b>	CR ½ AA
<b>Ecocel</b>	TC-4511, TC-4521 TC-4531
<b>Tadiran</b>	TL-4902, TL-5902 TL-2150, TL-5101

## Lebensdauer der Batterie

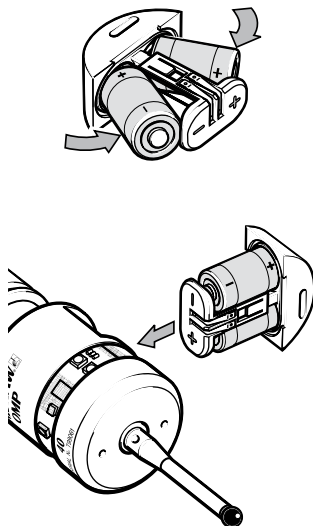
Stand-by-Lebensdauer		5% Nutzung - 72 Minuten/Tag		Dauerbetrieb	
Typisch (Tage)		Typisch (Tage)		Typisch (Stunden)	
Standard-Power-Modus	Low-Power-Modus	Standard-Power-Modus	Low-Power-Modus	Standard-Power-Modus	Low-Power-Modus
1900	1900	115	175	140	210

## Batterien einsetzen

**Schritt 1: Entriegeln**  
Sie das Batteriefach  
mit einer Münze



**Schritt 2: Setzen Sie die**  
neuen Batterien ein



**Schritt 3: Verriegeln**  
Sie das Batteriefach  
mit einer Münze





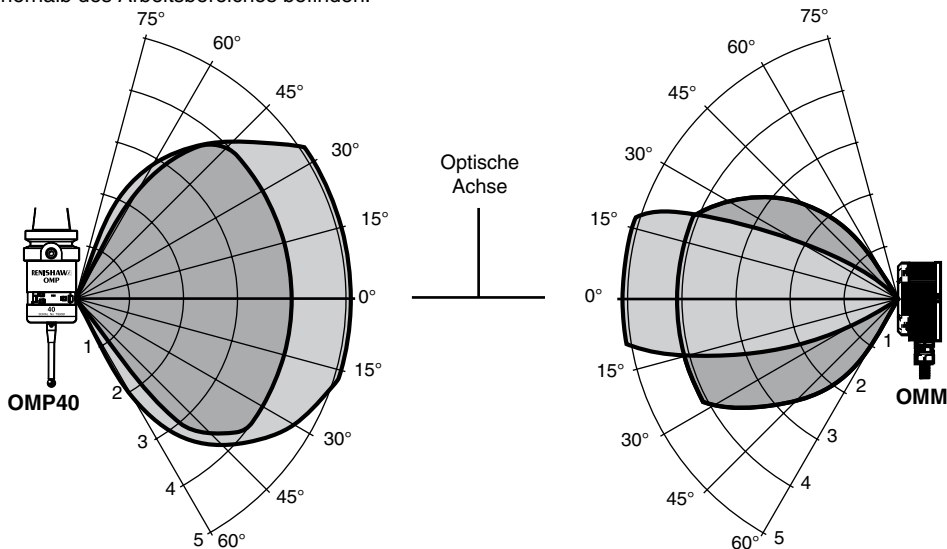
# Übertragungsbereich mit OMM

## OMP40 Messtaster + OMM

Die LEDs vom Messtaster und OMM müssen immer Sichtkontakt zueinander haben und sich innerhalb des Arbeitsbereiches befinden.

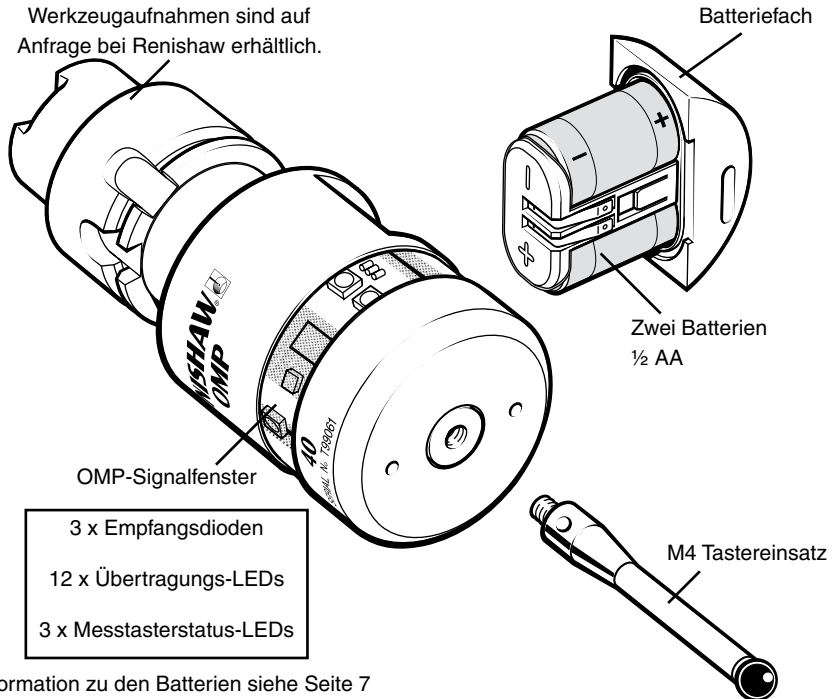
## 360° Bereich Meter

■ Ein- und Ausschalten □ Arbeitsbereich



## OMP40 Merkmale

Werkzeugaufnahmen sind auf Anfrage bei Renishaw erhältlich.



Mehr Information zu den Batterien siehe Seite 7

## Leistungsangaben OMP40 & System

### Arbeitsbereich

Reflektierende Oberflächen innerhalb der Maschine können den Bereich der Signalübertragung erhöhen.

Rückstände von Kühlmittel auf den Fenstern des OMP, OMM oder OMI können den Übertragungsbereich gravierend verringern. Reinigen sie die Fenster nach Bedarf, um eine möglichst uneingeschränkte Datenübertragung zu sichern.

Arbeitstemperaturen unter 5 °C oder über 60 °C verringern den Übertragungsbereich.

### Warnung

Wenn zwei Systeme dicht beieinander eingesetzt werden muss darauf geachtet werden, dass die vom OMP der einen Maschine gesendeten Signale nicht vom OMM der anderen Maschine empfangen werden, oder umgekehrt.

Sollte dies der Fall sein benutzen sie den Low-Power-Modus des Messtasters oder OMM / OMI sollten auf kurzen Arbeitsbereich eingestellt werden. (siehe Seite 30).

### OMM- und OMI-Positionen

Signalstärkemesspunkte im MI 12 erleichtern die Bestimmung der optimale Position des OMM während der Installation.

Die Signalstärke des OMI wird durch die mehrfarbige SIGNAL-LED des OMIs angezeigt.



### Kollisionsschutz

Für den Einsatz mit dem OMP40 sind nur Tastereinsätze mit Keramikschäften erlaubt. Der OMP40 ist nicht für den Einsatz mit "Sollbruchstücken" geeignet, ausser bei Montage an eine Tastereinsatzverlängerung.

---

## Umgebungsbedingungen

<b>Messtaster/OMP OMM MI 12 Interface OMI PSU3</b>	<b>Temperaturbereich</b>
<b>Lagerung</b>	-10 °C bis 70 °C
<b>Normalbetrieb</b>	5 °C bis 50 °C

## Wiederholgenauigkeit

Max. 1 µm 2 Sigma (2σ)

Die Wiederholgenauigkeit von 1,0 µm bezieht sich auf eine Antastgeschwindigkeit von 480 mm/min. an der Tastkugel unter Verwendung eines 50 mm langen Tastereinsatzes.

## Antastkraft

Die X/Y Antastkraft ist abhängig von der Antastrichtung.

X/Y Richtung - niedrigste Kraft 0,5 N (50 Gramm)

X/Y Richtung - höchste Kraft 0,9 N (90 Gramm)

Z-Richtung - 5,85 N (585 Gramm)

**Schutzklasse** IPX8

## Gewicht des Messtasters

*(ohne Werkzeugaufnahme)*

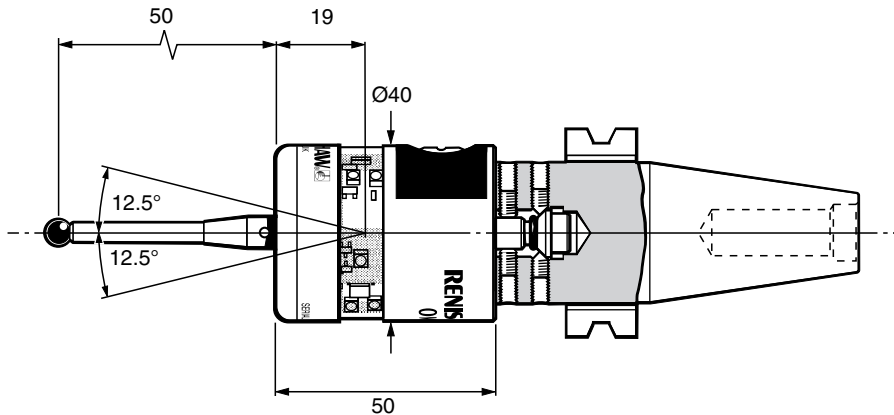
OMP40 ohne Batterien ca. 242 Gramm

OMP40 mit Batterien ca. 262 Gramm

Maximale Spindeldrehzahl 1000 U/min

# OMP40 Abmessungen

Abmessungen in mm



Passende Werkzeugaufnahmen erhalten sie von Renishaw.



## Montage Messtaster / Werkzeugaufnahme

Es genügt, den Tastereinsatz grob zur Spindelachse auszurichten, ausser in den folgenden Fällen.

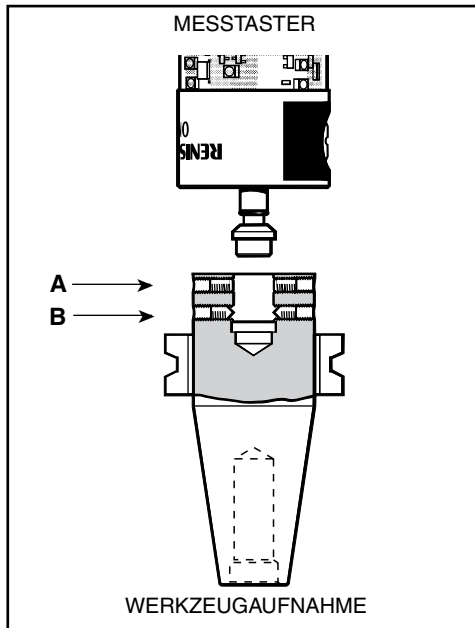
1. Wenn Messtaster-Vektorsoftware benutzt wird.
2. Wenn die Maschinensteuerung die Offsetdaten des Tastereinsatzes nicht kompensieren kann.

### Prüfen der Tastereinsatzposition.

Die Position kann durch ein Werkzeugvoreinstellgerät oder Messuhr eingestellt werden (Federkraft > 20 g). Alternativ hierzu kann der Tastereinsatz in der Nähe einer Bezugsfläche gedreht werden. Die Ausrichtung ist gut, wenn der Abstand zur Fläche konstant bleibt.

### Schritt 1 - Montage Messtaster/Werkzeugaufnahme

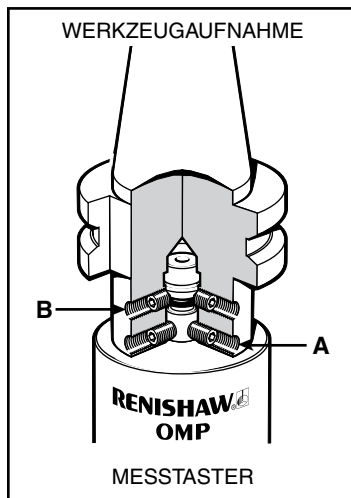
1. Schrauben A lösen. Schrauben B einfetten und an der Werkzeugaufnahme eindrehen.
2. Messtaster an der Werkzeugaufnahme befestigen und so gut wie möglich visuell einstellen. Schrauben B leicht festziehen, bis 1 Nm.
3. Setzen Sie den Messtaster in die Spindel ein.



# Mitteneinstellung

## Schritt 2 - Einstellung

4. Jede der vier Schrauben A bewegt den Messtaster in der X/Y Ebene relativ zur Werkzeugaufnahme, sobald Druck ausgeübt wird. Schrauben einzeln anziehen und nach jeder Verstellung wieder lösen.
5. Beim Zentrieren die Schrauben A schrittweise anziehen bis eine gute Einstellung erreicht wird. Abwechselnd auf einer Seite lösen und die gegenüberliegende Schraube anziehen.
6. Wenn der Tastereinsatz auf weniger als 20  $\mu\text{m}$  Rundlauf eingestellt ist, die Schrauben B mit max. 2,2 Nm anziehen und mit den Schrauben A feinjustieren. Hierzu sollten zwei Sechskantschlüssel verwendet werden.  
  
Ein Tastereinsatzrundlauf von weniger als 5  $\mu\text{m}$  kann erreicht werden.
7. Nach dem Ausrichten ist es wichtig, dass alle vier Schrauben A mit max. 2,2 Nm festgezogen sind.

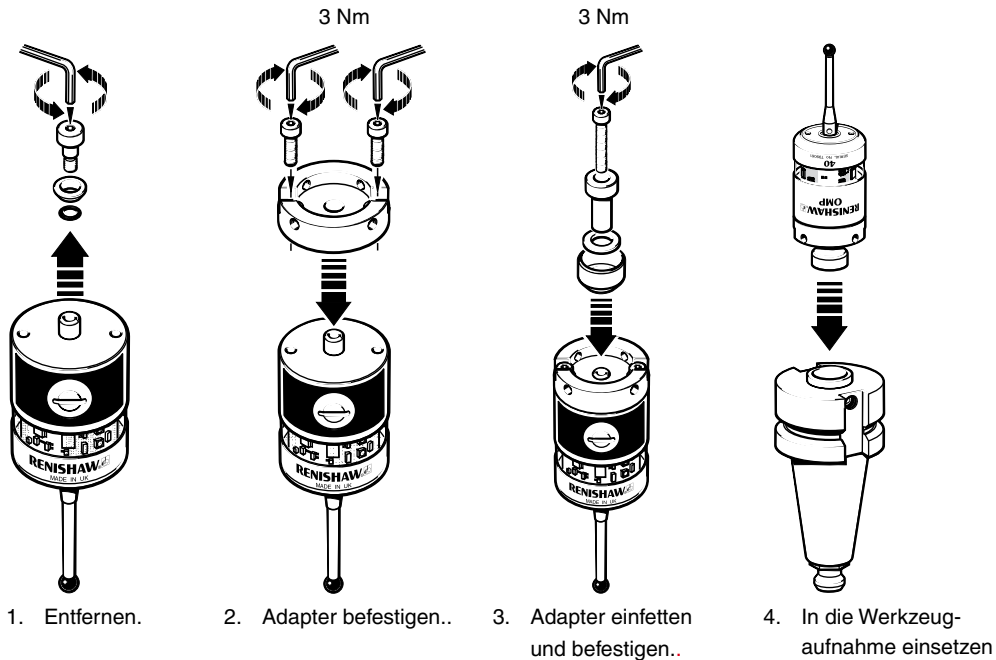


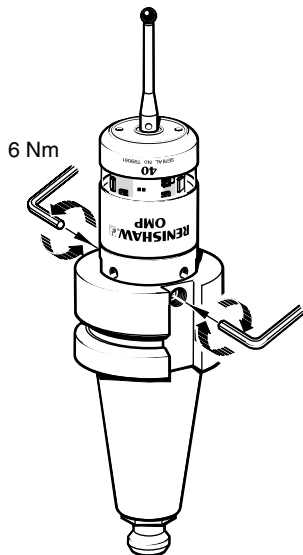
**Anmerkung:** Während des Justierens den Messtaster nicht auf der Werkzeugaufnahme drehen.

Falls ein Messtastersystem herunterfällt muss der Rundlauf geprüft werden.

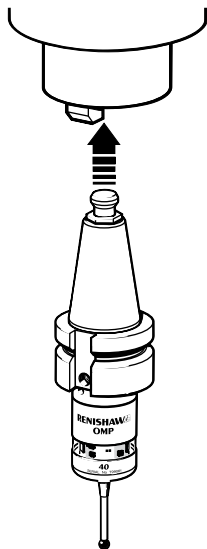
Niemals zum Einstellen auf den Messtaster schlagen oder klopfen.

## Werkzeugaufnahmeadapter (optional)

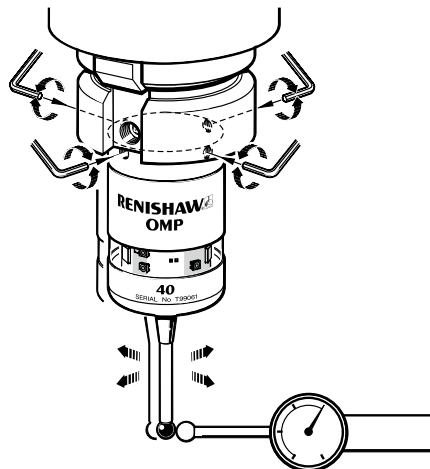




5. Schrauben anziehen



6. In die Spindel einsetzen.

7. Wechselweise schrauben, um einen Rundlauf auf  $< 5 \mu\text{m}</math> einzustellen. Anschließend mit 2,2 Nm anziehen.$

# Verfahren des Messtasters

## Antasten

Ein Schaltsignal wird erzeugt, wenn der Taster-einsatz eine Oberfläche berührt. Die Maschinensteuerung speichert diese Position und stoppt die Maschinenbewegung.

Um sich zu vergewissern, dass ein Signal gesendet wird, fahren sie mit dem Tastereinsatz gegen eine Oberfläche, überschreiten sie hierbei nicht den Überlauf des Messtasters. Nachdem sie die Oberfläche angetastet haben fahren sie den Messtaster wieder zurück.

## Einfach- und Zweifachantastung

Bei Einfachantastung wird der Messtaster nach erfolgter Antastung an die Startposition gefahren.

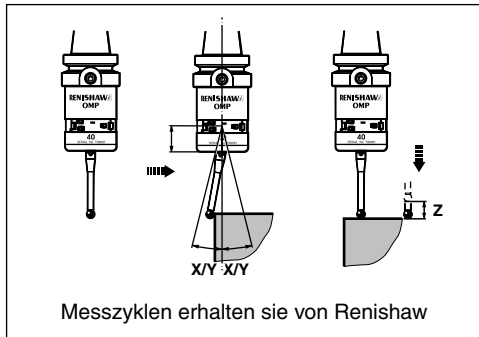
Bei einigen Steuerungen sollte mit Zweifachantastung gearbeitet werden, da bei hohen Vorschüben schlechtere Ergebnisse erzielt werden.

Bei Zweifachantastung wird mit größerem Vorschub die Oberfläche schneller gefunden. Der Messtaster wird freigefahren und tastet mit verringertem Vorschub und höherer Auflösung nochmals an.

## Antastgeschwindigkeit

Die Systemverzögerungszeit ist kurz und konstant. Normalerweise wird die Messgeschwindigkeit nicht durch die Systemverzögerungszeit limitiert, da sie beim Kalibrieren des Messtasters berücksichtigt wird.

Hohe Antastgeschwindigkeiten sind erwünscht, es muss jedoch eine für die Maschine geeignete Messgeschwindigkeit gewählt werden, die es ermöglicht, die Verfahrbewegung der Maschine innerhalb des Tasterüberlaufes zu stoppen.



## Kalibrierung des Systems

Bei folgenden Situationen muss kalibriert werden:

- Bevor das System eingesetzt wird.
- Bei Verwendung einer neuen Tastereinsatzkonfiguration.
- Zum Ausgleich thermischer Ausdehnung.
- Bei schlechter Einwechselgenauigkeit der Werkzeugaufnahme.

Es ist wichtig, dass die Kalibrierzyklen in der Messgeschwindigkeit ausgeführt werden, um Systemfehler zu vermeiden.

Messungen sollten in alle Richtungen erfolgen, um komplette Kalibrierdaten für die Messzyklen zu erhalten.

## Messtaster Interface Signale

### 1. Verzögerung des Fehlersignals

Eine Verzögerungszeit von max. 48 ms beim OMM + MI 12 bzw. 41 ms beim OMI vergeht, bis das Fehlersignal ansteht.

### 2. Verzögerung des Messtastersignals

Die Verzögerung beträgt 240  $\mu$ s mit einer Wiederholgenauigkeit von 3  $\mu$ s für jedes Interface, vom Antasten bis zur Signalausgabe des MI 12 / OMI Interfaces.

Bei Verwendung des Triggerfilters müssen weitere 10 ms addiert werden.

---

## Software Anforderungen

Die Messzyklen und deren Eigenschaften sind von der Maschinensoftware abhängig. Gute Software unterstützt folgende Funktionen:

- Einfach zu verwendende Zyklen.
- Aktualisieren der Werkzeug-Offsetdaten.
- Falls eine Toleranz überschritten wird erfolgt wahlweise ein Alarmstop oder eine Markierung für Korrekturmaßnahmen.
- Nullpunktkorrektur aktualisieren.
- Übermittelt Istmaße und errechnet eine Offsetkorrektur für die Werkstückkompensation.
- Druckt Daten in Protokollform an einem externen PC/Drucker.
- Toleranzüberwachung an Merkmalen.

### Überprüfen Sie ihre Software

1. Hat Ihre Software eine Kalibrieroutine, die den Rundlauffehler des Tastereinsatzes kompensiert? Falls nicht, müssen Sie den Tastereinsatz mechanisch ausrichten.

---

#### Anmerkung:

**Anwendung auf Bearbeitungszentren:** Ist die Tastkugel nicht im Zentrum der Spindel, ist eine wiederholbare Spindelorientierung erforderlich, um Messfehler zu vermeiden.

---

2. Kann Ihre Software für alle Antastrichtungen Korrekturwerte ermitteln?
3. Kann Ihre Software eine automatische Nullpunktverschiebung des Koordinatensystems vornehmen?
4. Unterstützt ihre Software geschützte Verfahrbewegungen, um eine Kollision zu vermeiden?

### Eigenschaften von Messzyklen

#### Einfache Anwendung von Standardmessungen:

Bohrung/Welle.

Nut/Steg.

Einpunktmessung.

#### Einfache Anwendung von zusätzlichen Messungen:

Winkelmessung.

Dreipunktmessung von Bohrungen/  
Wellen.

Vektor-Einpunktmessung.

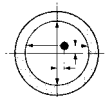


# Zyklen für Messtaster in Bearbeitungszentren

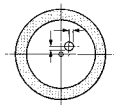
Einfache Anwendung von üblichen Messzyklen:

## Kalibrierung des Messtasters

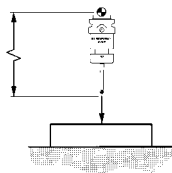
Kalibrieren der Versatzwerte des Tastereinsatzes in XY



Kalibrierung der Tastkugelradien

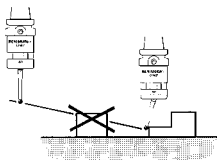


Kalibrierung der Messtasterlänge



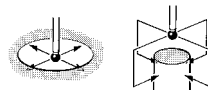
## Kollisionsüberwachung

Geschütztes Positionieren

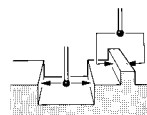


## Werkstückmessung

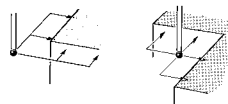
Messen von Bohrungen und Wellen



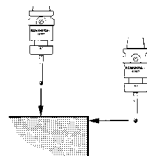
Messen von Nuten und Stegen



Innen- und Aussen-ecken finden



Einpunktmessung in XYZ



## Protokollierung der Messergebnisse

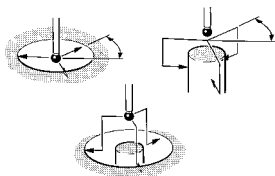
COMPONENT No. 1				
OFFSET NO.	NOMINAL	TOLERANCE	DEVIATION FROM NOMINAL	COMMENTS
	DIMENSION			
99	1.5000	.1000	.0105	
97	200.0000	.1000	.2054	OUT OF TOL

# Zyklen für Messtaster in Bearbeitungszentren

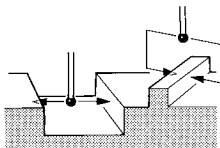
Einfache Anwendung von üblichen Messzyklen:

## Werkstückmessung

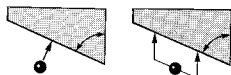
Bohrungen und Wellen  
(Dreipunktmessung)



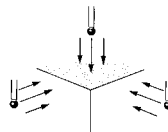
Messen von winkligen Nuten und Stegen



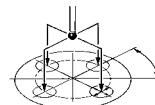
Winklige Flächen messen



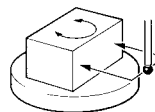
Aufmaßermittlung



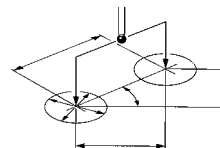
Bohrungen und Wellen  
auf Teilkreis



Messung in einer  
4. Achse



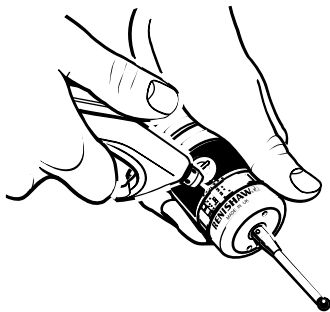
Bezugsmessung



Macrosoftware für den OMP40 erhalten sie von  
Renishaw für die gebräuchlichsten Steuerungen.  
Information erhalten sie auf Anfrage.

## Batterien wechseln

Reinigen und trocknen sie den Messtaster mit einem Stoff- oder Papiertuch vor dem Öffnen des Batteriefachs. Reinigen Sie den Bereich um das Batteriefach mit Druckluft, falls der Messtaster mit Kühlmittel in Berührung kam.



**! ACHTUNG:** Beachten Sie beim Umgang mit Druckluft die regional gültigen Sicherheitshinweise. Verwenden Sie geeigneten Augenschutz. Niemals mit dem Luftstrahl auf eine Person oder auf sich selbst zielen.

**! VORSICHT!** Leere Batterien aus dem Messtaster entfernen. Vermeiden Sie, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangt. Achten Sie auf die Polarität der Batterien.

Drehen sie die Schraube im Deckel um 45° im Gegenuhrzeigersinn (siehe Seite 8). Nehmen Sie das Batteriefach heraus.

Beschädigen sie hierbei nicht die Dichtung.

Beachten sie auch Seite 8 beim Einsetzen der Batterien.

**Achten sie auf die Polarität der Batterien, dies ist, abhängig von Batteriehersteller, nicht einheitlich geregelt.**

Der Messtaster ist vor falsch eingelegten Batterien geschützt. Sollte eine oder beide Batterien falsch eingelegt sein, reagiert der Messtaster nicht.

Niemals alte und neue Batterien gleichzeitig einsetzen, es reduziert die Lebensdauer bzw. beschädigt die Batterien.

Vor dem Schliessen des Deckels sicherstellen, dass Dichtung und Dichtflächen sauber und ohne Beschädigung sind.

### Anzeige - Batterie schwach

Die Anzeige "Batterie schwach" wird durch die blau blinkende Status-LED am Ende der Batterielebensdauer angezeigt. Zusätzlich leuchtet am MI 12 bzw. OMI die "Batterie schwach-LED".

Einige Steuerungen können ein Warnsignal an den Benutzer melden.

### Anzeige - Batterie leer

Fällt die Betriebsspannung unter eine bestimmte Grenze, an dem ein zuverlässiges Arbeiten nicht mehr gewährleistet wird leuchtet die Status-LED am OMP40 dauernd rot.

Das Ausgangsrelais des Messtaster wird geöffnet, was die Maschine zum Stoppen veranlasst bis eine neue Batterie eingewechselt wird.

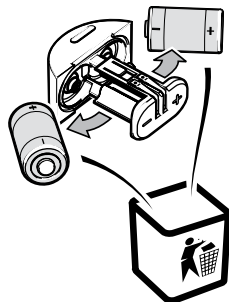
### Restlebensdauer der Batterie

Eine Lithium-Batterie kann bei 5 %iger Nutzung den Messtaster nach dem ersten LED-Warnsignal noch ca. 1 Monat mit Energie versorgen.

Ersetzen sie die Batterie baldmöglichst.

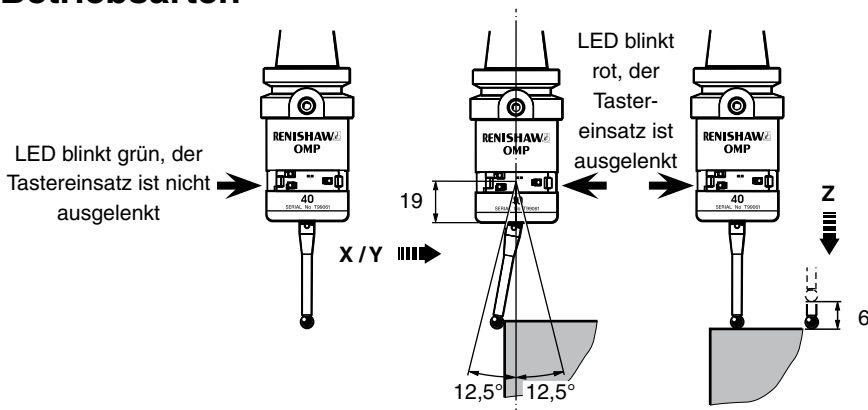


**VORSICHT!** Entsorgen Sie die leeren Batterien entsprechend der nationalen Vorschriften. Batterien niemals ins Feuer werfen.



# Betriebsarten

Abmessungen in mm



Messtaster-Status-LED		
LED Anzeige	Messtasterstatus	Optische Anzeige
Aus	Stand-by Modus	
Blinkend Grün	Tastereinsatz in Ruhestellung - Betriebsmodus	● ● ●
Blinkend Rot	Tastereinsatz ausgelekt - Betriebsmodus	● ● ●
Blinkend Grün und Blau	Tastereinsatz in Ruhestellung - Betriebsmodus - Batterie schwach	● ● ● ● ● ●
Blinkend Rot und Blau	Tastereinsatz ausgelekt - Betriebsmodus - Batterie schwach	● ● ● ● ● ●
Konstant Rot	Batterien müssen gewechselt werden	■

Überlaufweg des Tastereinsatzes		
Tastereinsatzlänge	±X/±Y	Z
50 mm	12 mm	6 mm
100 mm	22 mm	6 mm

Mehr Information zu den Batterien finden Sie auf Seite 7 und 8.

Das OMP40-System arbeitet in einer von drei Betriebsarten:

1. **Stand-By-Modus** - Der OMP40 verbraucht nur wenig Strom im Bereitschaftszustand, bis ein Startsignal von den OMP-Dioden empfangen wird.
2. **Betriebsmodus** - wird durch eine auf Seite 29 beschriebene Methode eingeschaltet. In diesem Modus werden nur Signale vom Messtaster übertragen. Der Messtaster ist Einsatzbereit.

3. **Programmiermodus** - die Triggerlogik-Programmiermethode ermöglicht eine Reihe von Messtaster-Einstellungen durch Auslenken des Messtasters, einschließlich der Ausschaltmethoden wie auf Seite 29 beschrieben.

### MI7 Interface

---



**ACHTUNG:** Systeme mit dem älteren MI7 Interface anstelle des MI 12 sind **NICHT** mit dem OMP40 kompatibel.

---

<b>Einschalten</b>	<b>Ausschalten</b>
<p data-bbox="109 184 380 208"><b>OMP40 Ein-/Ausschalten</b></p> <p data-bbox="109 239 570 394">Optisches Einschalten funktioniert nur, wenn sich der OMP40 innerhalb des Ein/Ausschaltbereiches mit dem OMM bzw. OMI befindet. Es gibt drei Einschaltmethoden, alle erfolgen optisch.</p> <ol data-bbox="109 425 570 695" style="list-style-type: none"><li data-bbox="109 425 570 482">1. <b>Manueller Start</b> - Starttaste am MI 12 Interface.</li><li data-bbox="109 513 570 570">2. <b>Maschinenstart</b> - optisch durch einen M-Befehl.</li><li data-bbox="109 601 570 695">3. <b>Autostart</b> - das System generiert jede Sekunde ein optisches Auto-Start-Signal, es wird kein Steuerungssignal benötigt.</li></ol> <hr data-bbox="109 715 609 721"/> <p data-bbox="109 741 570 829"><b>Anmerkung:</b> Autostart nicht benutzen, wenn die "Optisch Ein - Optisch Aus" Methode gewählt wurde.</p> <hr data-bbox="109 850 609 855"/>	<p data-bbox="633 184 1042 239">Ausschaltoptionen sind programmierbar, siehe Seite 32 bis 35.</p> <ol data-bbox="633 270 1102 612" style="list-style-type: none"><li data-bbox="633 270 1102 363">1. <b>Optisch ein - Optisch aus</b> (werksseitig eingestellt) Optisches Ausschalten erfolgt durch einen M-Befehl.</li><li data-bbox="633 394 1102 612">2. <b>Optisch ein - Zeit aus</b> - programmierbare Option. Ein Zeitschalter setzt den Messtaster automatisch nach 12, 33 oder 134 s in den Stand-By-Modus. Die Zeit wird für weitere 12, 33 oder 134 Sekunden zurückgesetzt, sobald der Messtaster innerhalb der Zeitspanne ausgelenkt wird.</li></ol> <hr data-bbox="633 617 1132 622"/> <p data-bbox="633 643 1102 767"><b>Anmerkung:</b> Wenn der Messtaster nach der Zeitspanne nicht ausschaltet prüfen sie, ob er sich im "Optisch Ein - Optisch Aus" Modus befindet.</p> <hr data-bbox="633 788 1132 793"/>

<b>Erweiterte Triggerschaltung</b>	<b>Erweiterter Startfilter</b>
<p>Messtaster, die starken Vibrationen und Stößen ausgesetzt sind können unerwünschte Schaltsignale abgeben. Die erweiterte Triggerschaltung erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen solche Störungen.</p> <p>Wenn diese Funktion eingestellt ist wird der Messtasterausgang um konstante 10 ms verzögert.</p> <p>Möglicherweise müssen Sie die Messtastersoftware an den erhöhten Überlaufweg aufgrund der Zeitverzögerung anpassen.</p> <p>Werksseitige Einstellung AUS.</p>	<p>Bestimmte Lichtinterferenzen können einen Messtaster ungewollt einschalten. Der erweiterte Startfilter erhöht die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen solche Störungen.</p> <p>Wenn der Startfilter aktiviert ist wird das Einschalten des Messtasters um zusätzliche zwei Sekunden verzögert.</p> <p>Möglicherweise müssen Sie die Messtastersoftware an die erhöhte Einschaltzeit anpassen.</p> <p>Werksseitige Einstellung AUS.</p>

<b>Low-Power-Modus (Energie sparen)</b>
<p>Bei kurzer Übertragungsstrecke zwischen OMM/OMI und dem Messtaster kann der Low-Power-Modus benutzt werden. Die Reichweite wird um 30 % verringert, die Lebensdauer der Batterien erhöht. Siehe Lebensdauer Batterie (Seite 7).</p> <p>Werksseitige Einstellung "Standard Sendeleistung".</p>



# Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen

## Start der Prüfung

Batteriefach entfernen und wieder einsetzen;  
beachten Sie nun die Abfolge der LED-Anzeige  
(nachfolgend beschrieben)

## LED Farbtest

Zuerst erfolgt ein Farbtest der Messtaster-LEDs



## Mögliche Ausschaltmethoden

Optisch Aus	Zeit-Aus nach 12 s	Zeit-Aus nach 33 s	Zeit-Aus nach 134 s

## Einstellung für "erweiterter Triggerfilter"

Triggerfilter Aus	Triggerfilter Ein

## Einstellung für "Erweiterter Startfilter"

Startfilter Aus	Startfilter Ein

## Einstellung der Sendeleistung

Low-Power-Modus	Standard-Power-Modus

## Batterie-Status

Dauer ca. 10 s.

Batterie gut	Batterie schwach

## Stand-By-Modus

Die Anzeige der Einstellungen ist abgeschlossen

## Einstellungen des Messtasters ändern

Messtastereinstellungen werden mit Hilfe der "Triggerlogik" angezeigt und verändert.

Zum Ändern müssen Sie:

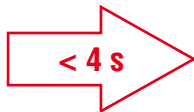
1. Das Batteriefach einsetzen oder, falls eingesetzt, das Batteriefach für mindestens 5 s entfernen und erneut einsetzen.
2. Anschließend den Tastereinsatz auslenken und solange ausgelenkt halten, bis die LEDs als Abschluß der angezeigten Reihenfolge fünfmal rot blinken.

**Anmerkung:** Falls die LEDs im Wechsel rot und blau blinken sind die Messtaster-Batterien schwach und sollten umgehend gewechselt werden, siehe "Batterien wechseln".

3. Der Messtaster befindet sich nun im Einstellmodus und die eingestellte Ausschaltmethode wird angezeigt (siehe auch Seite 31). Die Triggerlogik ist nun aktiviert, weitere Einstellmöglichkeiten des Messtasters werden auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

**Anmerkung:** Einstellungen werden gespeichert, sobald diese geändert wurden.

### LEGENDE



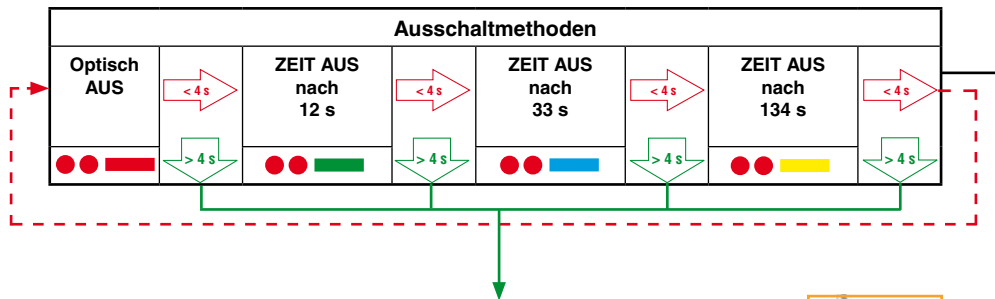
Tastereinsatz weniger als 4 Sekunden auslenken



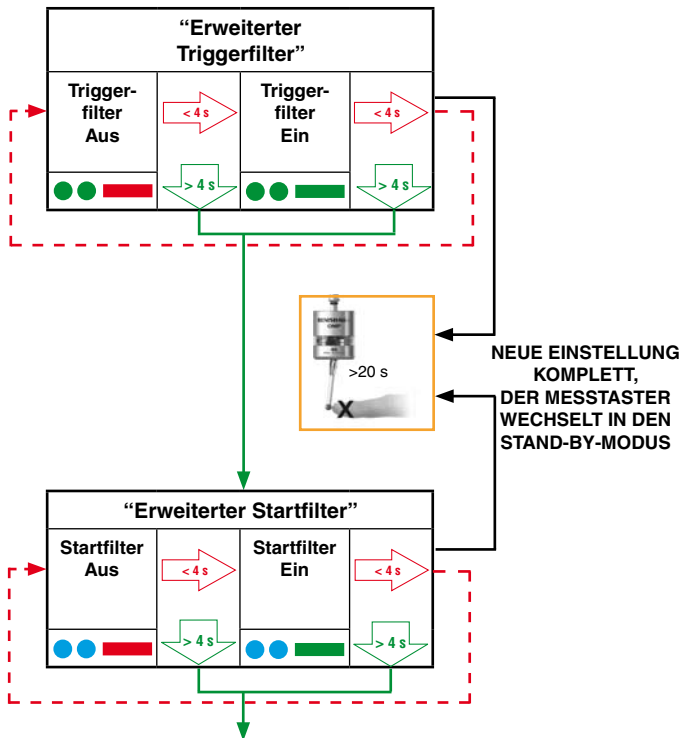
Tastereinsatz länger als 4 Sekunden auslenken

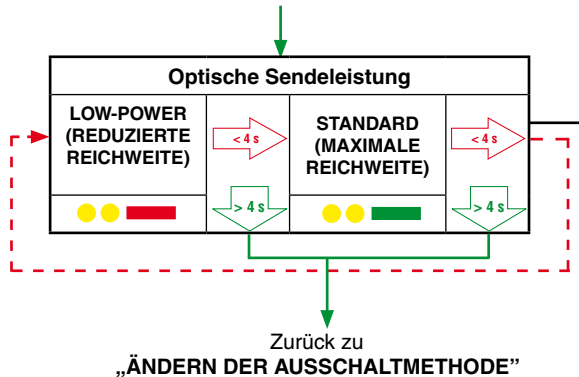


Tastereinsatz nicht auslenken (für den angegebenen Zeitraum)



**NEUE EINSTELLUNG  
KOMPLETT,  
DER MESSTASTER  
WECHSELT IN DEN  
STAND-BY-MODUS**





## Stand-By Modus

Im Stand-By Modus wartet der OMP40 auf ein Startsignal. Die LEDs leuchten nicht, ausgenommen, die Batterien sind nahezu verbraucht (siehe Seite 26 für weitere Information).

## Einstellungen des Messtasters prüfen

Wir empfehlen, die Einstellungen nach dem Programmieren nochmals zu prüfen.

## Tabelle mit den aktuellen Messtastereinstellung

Renishaw empfiehlt, die aktuellen Einstellungen des Messtastersystems in die Tabelle am Ende dieses Handbuchs einzutragen, als schnelle Information im Bedarfsfall.

Diese Einstellungen werden benötigt, falls der Messtaster ersetzt werden muss.



**NEUE EINSTELLUNG  
KOMPLETT,  
DER MESSTASTER  
WECHSELT IN DEN  
STAND-BY-MODUS**

## Service und Wartung

---

**ACHTUNG****SPANNUNGSVERSORGUNG VOR ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN BAUTEILEN TRENNEN**

---

Renishaw Messtaster müssen selten gewartet werden, die Messgenauigkeit wird aber negativ beeinflusst wenn Schmutz, Späne oder Flüssigkeit ins Innere des Messtasters gelangen.

Halten Sie daher alle Teile sauber und frei von Schmiermitteln und Öl.

Reinigen Sie den Messtaster nur mit einem trockenen oder angefeuchteten Tuch. Die innenliegenden Bauteile des OMP40 sind gegen Flüssigkeiten geschützt.

Kabel und Anschlüsse regelmäßig auf Anzeichen von Schäden, Korrosion oder lose Kontaktstellen prüfen.

## Fehlersuche - Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Lieferanten

<b>Der Messtaster lässt sich nicht einschalten</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Messtaster ist bereits eingeschaltet.	Wenn erforderlich den Messtaster ausschalten.
Batterien leer.	Batterien wechseln.
Batterien falsch eingesetzt.	Batterieinstallation prüfen.
Messtaster ausser Reichweite / keine Sichtverbindung zum OMM/OMI.	Ausrichtung prüfen, OMM/OMI müssen fest montiert sein.
Strahl unterbrochen.	OMM/OMI-Fenster reinigen.
OMM/OMI Signal zu schwach.	Siehe Arbeitsbereich, Seiten 9 und 10.
Das OMI sendet kein Startsignal.	Siehe OMI-Handbuch H-2000-5062
Keine Spannungsversorgung am MI 12 bzw. OMI.	Spannungsversorgung & Sicherungen am Interface prüfen

<b>Messtaster bleibt mitten im Zyklus stehen</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Strahl unterbrochen.	Auf Fehler-LED am MI 12/OMM achten, Hindernis beseitigen.
Kabel beschädigt.	Kabel prüfen.
Keine Spannungsversorgung.	Spannungsversorgung prüfen.
Messtaster findet keine Messfläche.	Werkstück fehlt oder falsch positioniert.
Falsche Antastsignale des Messtasters.	Einstellung „Erweiterter Triggerfilter“ wählen.
<b>MI 12 Anzeige LED "Batterie-schwach" leuchtet dauernd</b>	
Batterien leer.	Batterien wechseln.

<b>Messtasterkollision</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Messtaster bekommt Signale von einem Werkzeugeinstell-System	Bei zwei aktiven Systemen das System zur Werkzeug-einstellung abschalten.
Werkstückkonturen im Verfahrensweg des Messtasters.	Messtaster-Software kontrollieren.
Messtaster-Offset-länge fehlt.	Messtaster-Software kontrollieren.
<b>Messtaster-Status-LED leuchtet nicht</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Batterien falsch eingesetzt.	Batterien richtig einsetzen.
<b>Messtaster-Status LED leuchtet dauernd oder blinkt fälschlicherweise</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Batteriespannung zu niedrig.	Batterien ersetzen.

<b>Schlechte Wiederholgenauigkeit des Messtasters</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Späne auf dem Werkstück.	Späne beseitigen, Werkstück reinigen.
Die Wiederholgenauigkeit beim Werkzeugwechsel ist schlecht.	Wiederholgenauigkeit des Messtasters an einem Messpunkt prüfen.
Messtaster bzw. Tastereinsatz lose.	Überprüfen und falls notwendig nachziehen.
Starke Maschinen-vibrationen.	Erweiterter Triggerfilter einschalten und Vibrationen beseitigen.
Kalibrier- und Offset-Aktualisierung wird nicht durchgeführt.	Messtaster-Software kontrollieren.
Kalibrier- und Messgeschwindigkeit ist nicht gleich.	Messtaster-Software kontrollieren.
Position des Kalibrier-normals hat sich geändert.	Position prüfen.
Messsignal wird beim Rückzug des Tastereinsatzes generiert.	Messtaster-Software kontrollieren.



<b>Schlechte Wiederholgenauigkeit des Messtasters - Fortsetzung</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Das Messtastersignal entsteht während der Beschleunigungs- und Abbremsphasen der Maschine.	Messtaster-Software kontrollieren.
Messgeschwindigkeit zu hoch.	Wiederholtests bei verschiedenen Geschwindigkeiten durchführen.
Längenabweichung der Maschine und des Werkstückes infolge Temperaturänderung.	Temperaturschwankungen minimieren und öfters kalibrieren.
Schlechte Wiederholgenauigkeit infolge loser Wegmess-Systeme, schlechten Führungsbahnen oder Beschädigung.	Generalinspektion der Maschine durchführen.

<b>Messtaster schaltet nicht aus</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Der Messtaster befindet sich im "Zeit-Aus Modus".	134 Sekunden warten, bis der Messtaster abschaltet.
Der Messtaster bleibt trotz Zeit-Aus Modus im Werkzeugmagazin eingeschaltet.	Einen leichteren Tastereinsatz verwenden, den Zeit-Aus Modus prüfen (Triggerfilter einschalten).
Der Messtaster wird vom OMM/OMI unbeabsichtigt durch Autostart eingeschaltet.	Position von OMM OMI prüfen. Signalstärke von OMM/OMI reduzieren.
Keine Sichtverbindung zwischen Messtaster und OMM/OMI (nur bei Optisch Ein/Aus).	Sichtverbindung sicherstellen.
Messtaster wird regelmäßig fälschlicherweise durch Lichtinterferenzen eingeschaltet.	Erweiterter Startfilter-Einstellung wählen.

<b>Messtaster sendet unechte Antastsignale</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Kabel beschädigt.	Kabel prüfen, bei Bedarf erneuern.
Elektrische Störungen.	Messsystemkabel getrennt von Netz- und Starkstromkabel verlegen.
Optische Störungen von anderen Systemen.	Optische Sendeleistung reduzieren - siehe Seite 30. OMM/OMI neu justieren.
Das Messtaster-system funktioniert nicht einwandfrei oder setzt teilweise aus.	Sicherstellen, dass weder Elektroschweißgeräte noch Stroboskope oder Lichtquellen mit hoher Strahlungsleistung in der Nähe betrieben werden.

<b>Schlechte Wiederholgenauigkeit des Messtasters - Fortsetzung</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Spannungsversorgung nicht stabil.	Spannungsversorgung überprüfen.
Starke Maschinen-vibrationen.	Erweiterter Triggerfilter einschalten und Vibrationen beseitigen
Befestigungen oder Tastereinsatz lose.	Befestigungen kontrollieren und bei Bedarf festziehen.
<b>MI 12 Power-LED leuchtet nicht bei Power ON</b>	
<b>Merkmal</b>	<b>Maßnahme</b>
Fehlerhafter elektrischer Kontakt.	Alle Verbindungen prüfen.
Sicherung durchgebrannt	Fehlerursache suchen und beheben, anschließend die Sicherung erneuern.
Falsche Spannungsversorgung.	24 V DC Spannungsversorgung sicherstellen.

**Artikelliste - Bitte bei Bestellung die Artikelnummer angeben.**

Typ	Art. Nr.	Beschreibung
OMP40 mit OMM/MI 12	A-2033-1126	OMP40 Messtaster mit Batterien, Tastereinsatz, OMM, Halterung für OMM, MI 12 Interface und Werkzeugsatz.
OMP40 mit OMI	A-2115-0032	OMP40 Messtaster mit Batterien, Tastereinsatz, OMI, Halterung für OMI und Werkzeugsatz.
OMP40	A-4071-0001	OMP40 Messtaster mit Batterien und Werkzeugsatz.
Batterie	P-BT03-0007	½AA Batterien (Packung mit zwei Batterien).
Tastereinsatz	A-5000-3709	PS3-1C Tastereinsatz Ø6 Rubintastkugel x 50 mm lang und Keramikschaft.
Tastereinsätze	H-1000-3202	In diesem Katalog finden Sie das komplette Angebot an Renishaw Tastereinsätzen und Zubehör.
TK62 Werkzeugsatz	A-4071-0060	Werkzeugsatz inklusive Ø1,98 mm Tastereinsatzwerkzeug und Innensechskantschlüssel
OMM	A-2033-0576	OMM komplett mit Kabel Ø4,85 mm x 25 m.
OMI	A-2115-0001	OMI komplett mit Kabel Ø4,85 mm x 8 m
OMI Halterung	A-2033-0830	Halterung für das OMM/OMI, komplett mit Schrauben, Unterlagscheiben und Muttern.

<b>Typ</b>	<b>Art. Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
MI 12	A-2075-0142	MI 12 Interface.
MI 12-B	A-2075-0141	MI 12 Interfaceplatine.
Montage-Kit	A-2033-0690	Fronttafelbefestigung für MI 12 Interface.
PSU3	A-2019-0018	PSU3 Netzteil 100 Vac bis 240Vac (-15% bis 10%) Eingang.
Software	H-2000-2288 H-2000-2299	Software für Werkzeugmaschinen - Datenblätter mit den Eigenschaften und einer Auflistung der erhältlichen Software für CNC-Steuerungen.
Aufnahmeadapter	A-4071-0031	Aufnahmeadapter für Montage mit MP10-, MP12-, MP700-Werkzeugaufnahmen.
Batteriefach	A-4071-1166	Batteriefach für den Messtaster.
Batteriefachdichtung	A-4038-0301	Batteriefachdichtung.



**Renishaw GmbH**  
Karl-Benz-Straße 12  
72124 Pliezhausen  
Deutschland

**T** +49 7127 981-0  
**F** +49 7127 88237  
**E** [germany@renishaw.com](mailto:germany@renishaw.com)  
[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Weltweite Kontaktinformationen  
finden Sie unter [www.renishaw.de/renishaw-weltweit](http://www.renishaw.de/renishaw-weltweit)**



H - 2000 - 5178 - 05