

# OMP400 hochgenaues Messtastersystem mit optischer Signalübertragung



© 2008-2011 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw plc 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 dieses Dokuments bedeutet nicht die Befreiung von Patentrechten der Renishaw plc.

Renishaw-Artikelnummer: H-5069-8511-05-A

Erstmalige Veröffentlichung: 01.2009

Erstausgabe: 04.2009  
12.2009  
03.2011

# Inhaltsverzeichnis

## Inhaltsverzeichnis

<b>Bevor Sie beginnen</b> .....	<b>1.1</b>
Bevor Sie beginnen .....	1.1
Haftungsausschluss .....	1.1
Warenzeichen .....	1.1
Garantie .....	1.1
Technische Änderungen .....	1.1
CNC-Maschinen .....	1.1
Umgang mit dem Messtaster .....	1.1
Patente .....	1.2
EG-Konformitätserklärung .....	1.3
WEEE-Richtlinie .....	1.3
Sicherheitshinweise .....	1.4
<b>OMP400 Grundlagen</b> .....	<b>2.1</b>
Einführung .....	2.1
Optische Signalübertragungsmethode .....	2.2
Bisherige Signalübertragungsmethode .....	2.2
Modulierte Signalübertragungsmethode .....	2.2
TWIN-System .....	2.2
Einstellmethode Trigger Logic™ .....	2.2
Betriebsarten .....	2.3
Veränderbare Einstellungen .....	2.3
Einschaltverzögerung .....	2.3
Ein- und Ausschaltmethoden .....	2.4
Erweiterter Triggerfilter .....	2.4
Auto-Reset Funktion .....	2.5

Optische Signalübertragungsmethode und Messtaster-Identität (ID) . . . . .	2.5
Einstellung – Leistungsstärke der optischen Signalübertragung . . . . .	2.5
Abmessungen des Messtasters . . . . .	2.6
Messtasterspezifikationen . . . . .	2.7
Empfohlene Tastereinsätze . . . . .	2.9
<b>Systeminstallation . . . . .</b>	<b>3.1</b>
Installation des OMP400 mit einem OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H / OMI . . . . .	3.1
Übertragungsbereich des OMP400 mit einem OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H (modulierte Übertragung) . . . . .	3.2
Übertragungsbereich des Messtasters mit einem OMI Empfänger (bisherige Übertragung) . . . . .	3.3
Installation des OMP400 mit einem OMM Empfänger und MI 12 Interface . . . . .	3.4
Übertragungsbereich mit einem OMM (bisherige Signalübertragung) . . . . .	3.5
Den Messtaster für den Betrieb vorbereiten . . . . .	3.6
Tastereinsatz montieren . . . . .	3.6
Batterien einsetzen . . . . .	3.7
Den Messtaster an einer Werkzeugaufnahme montieren . . . . .	3.8
Rundlauf des Tastereinsatzes einstellen . . . . .	3.9
Kalibrieren des Messtasters . . . . .	3.10
Warum muss der Messtaster kalibriert werden? . . . . .	3.10
Kalibrieren in einer Bohrung oder an einem gedrehten Durchmesser . . . . .	3.10
Kalibrierung in einem Leerring oder an einer Eichkugel . . . . .	3.10
Kalibrieren der Messtasterlänge . . . . .	3.11
<b>Einstellmethode Trigger Logic™ . . . . .</b>	<b>4.1</b>
Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen . . . . .	4.1
Tabelle zur Aufzeichnungen der Messtastereinstellungen . . . . .	4.2
Ändern der Messtastereinstellungen . . . . .	4.4
Ändern der Messtastereinstellungen (Fortsetzung) . . . . .	4.5
Betriebsmodus . . . . .	4.6
<b>Wartung . . . . .</b>	<b>5.1</b>
Wartung . . . . .	5.1
Messtaster reinigen . . . . .	5.1
Batterien wechseln . . . . .	5.2
<b>Fehlersuche . . . . .</b>	<b>6.1</b>
<b>Teileliste . . . . .</b>	<b>7.1</b>

# Bevor Sie beginnen

## Bevor Sie beginnen

### Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

### Warenzeichen

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

**apply innovation™**, **RENGAGE™** und **Trigger Logic™** sind Warenzeichen der Renishaw plc.

Alle anderen Produktbezeichnungen und Produktnamen, die in diesem Handbuch verwendet werden, sind Warenbezeichnungen, Dienstleistungsmarken, Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers.

## Garantie

Teile, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, müssen an den Lieferanten zurückgesandt werden. Die Garantieansprüche verfallen bei unsachgemäßer Installation oder inkorrektter Verwendung, oder falls Reparaturen oder Einstellungen durch nicht autorisierte Personen versucht wurden. Renishaw-Ausrüstung darf nur mit vorheriger Zustimmung ersetzt oder weggelassen werden. Bei Nichtbeachtung verfällt die Garantie.

## Technische Änderungen

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

## CNC-Maschinen

CNC-Werkzeugmaschinen dürfen, entsprechend den Herstellerangaben, nur von geschultem Fachpersonal bedient werden.

## Umgang mit dem Messtaster

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

## Patente

Merkmale des OMP400 Messtasters und ähnlicher Messtaster von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente oder Patentanwendungen geschützt:

CN 101142461B	US 2009-0130987-A1
CN 101171493A	US 5,671,542
CN 101198836A	US 6,776,344 B2
EP 0641427	US 6,839,563 B1
EP 0974208	US 6,860,026 B2
EP 1130557	US 6,472,981 B2
EP 1185838	US 7,145,468 B2
EP 1373995	US 7,285,935
EP 1457786	US 7,441,707
EP 1477767	US 7,486,195
EP 1477768	US 7,603,789
EP 1503524 B	US 7,689,679
EP 1701234	US 7,792,654
EP 1734426	US 7,812,736
EP 1866602	
EP 1880163	
EP 1893937	
EP 1988439	
EP 2154471	
IN 6963/DELNP/2007A	
IN 8669/DELNP/2007A	
IN 9914/DELNP/2007A	
JP 2004-279,417	
JP 2004-522,961	
JP 2006-313567	
JP 2008-203270	
JP 2008-537107	
JP 2008-541081	
JP 2008-544244	
JP 3,634,363	
JP 3967592	
JP 4294101	

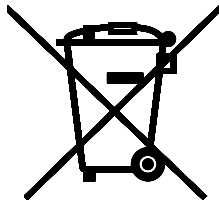


## EG-Konformitätserklärung

Renishaw plc erklärt, dass der OMP400 allen zutreffenden Standards und Vorschriften entspricht.

Die komplette EG-Konformitätserklärung finden Sie auf [www.renishaw.com/omp400](http://www.renishaw.com/omp400)

## WEEE-Richtlinie



Mit diesem Symbol wird angezeigt, dass das Produkt nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, dass das Produkt sachgerecht und in Übereinstimmung mit WEEE entsorgt wird. Die ordnungsgemäße Entsorgung des Produkts schützt die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Renishaw-Niederlassung.

## Sicherheitshinweise

### Informationen für den Benutzer

Der Messtaster wird mit zwei nicht-wiederaufladbaren 1/2 AA Lithium-Metall-Batterien geliefert. Entsorgen Sie die Batterien sachgerecht gemäß den entsprechenden Vorschriften. Versuchen Sie nicht, diese Batterien wieder aufzuladen.

Achten Sie darauf, dass die Ersatzbatterien dieselben Spezifikationen aufweisen und mit der richtigen Polarität, entsprechend den Anleitungen in diesem Handbuch und wie auf dem Produkt angegeben, eingesetzt werden. Weitere Informationen zu den Themen Lebensdauer, Sicherheit und Entsorgung finden Sie in den Hinweisen der Batteriehersteller.

- Stellen Sie sicher, dass die Batterien polrichtig eingesetzt werden.
- Batterien nicht unter direkter Sonneneinstrahlung oder Regeneinwirkung lagern.
- Batterien niemals erhitzen bzw. ins Feuer werfen.
- Vermeiden Sie eine Überentladung der Batterien.
- Batterien nicht kurzschließen.
- Batterien nicht demontieren, durchbohren, verformen oder übermäßigem Druck aussetzen.
- Batterien nicht verschlucken.
- Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- Lassen Sie die Batterien nicht nass werden.

Beschädigte Batterien müssen mit äußerster Vorsicht gehandhabt werden.

Bitte befolgen Sie beim Transport von Batterien oder den Produkten die internationalen und nationalen Bestimmungen für den Transport von Batterien.

Lithium-Batterien sind als Gefahrgut eingestuft und deren Versand per Luftfracht unterliegt strengen Kontrollen. Damit bei einem Rückversand des Produkts an Renishaw keine

Verzögerungen entstehen, sollten die Batterien vorher entfernt werden.

Der Messtaster hat ein Glasfenster. Bei Bruch mit Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.

### Informationen für den Maschinenlieferanten /-Installateur

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung, einschließlich der, die in der Renishaw Produktdokumentation erwähnt sind, zu unterrichten und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen realisiert sind.

Unter gewissen Umständen könnte der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Signal des Messtasters, um Maschinenbewegungen zu stoppen.

### Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EC- und FCC-Anforderungen. Es obliegt der Verantwortung des Installateurs der Ausrüstung, die Einhaltung der folgenden Richtlinien sicherzustellen, um einen Einsatz des Produktes in Übereinstimmung mit diesen Vorschriften zu gewährleisten:

- Alle Interfaceeinheiten sind möglichst weit entfernt von potenziellen elektromagnetischen Störquellen wie Transformatoren, Servoantrieben, usw. zu installieren.
- Alle 0V/Masseverbindungen müssen am Maschinensternpunkt angeschlossen werden (der Maschinensternpunkt ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potentialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.



- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen wie Motorversorgungskabeln usw., oder in der Nähe von Hochgeschwindigkeits-Datenkabeln verlegt werden.
- Kabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.

### **Betrieb des Geräts**

Wird das Gerät für einen nicht vom Hersteller spezifizierten Zweck benutzt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des vom Gerät bereitgestellten Schutzes führen.

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen

# OMP400 Grundlagen

## Einführung

Der OMP400 ist ein extrem kompakter, zuverlässiger, robuster und hochgenauer Messtaster für den Einsatz in kleinen Bearbeitungszentren.

Er kombiniert die Größenvorteile des erfolgreichen Messtasters OMP40 mit den Vorteilen der Dehnmessstreifen-Technologie, die bereits seit Jahren erfolgreich im hochgenauen Messtaster MP700 eingesetzt wird.

- Herausragende 3D Genauigkeit speziell zum Messen von 3D-Freiformflächen;
- Hohe Wiederholgenauigkeit unabhängig von der Antastrichtung;
- Durch die sehr niedrige Antastkraft und Antastunsicherheit können auch längere Tastereinsätze verwendet werden;
- Bis zu 10-mal höhere Lebensdauer als bei herkömmlichen schaltenden Messtastern;
- Eliminierung von Rücksetzfehlern;
- Hoher Schutz vor Stößen und Maschinenvibrationen;
- Das Ein- und Ausschalten ist in jeder Spindelposition möglich;
- Durch die Verwendung eines digitalen Signalfilters ist der Messtaster auch vor Stößen und dadurch mögliche Fehlsignale sicher;
- Kompatibel mit allen optischen Empfängern von Renishaw.

Zusätzlich bietet der OMP400:

- Schnellere Kalibrierung:  
Bei komplexen 3D-Freiformflächen muss der Messtaster in vielen verschiedenen Richtungen antasten. Daher ist eine exakte Kalibrierung sehr wichtig, um die Antastunsicherheit so gering wie möglich zu halten. Bisher war dieser Prozess sehr zeitintensiv.

Der OMP400 besitzt eine extrem geringe Antastunsicherheit, daher ist eine einfache Kalibrieroutine ausreichend, damit der Messtaster 2- und 3D Flächen messen kann. Der erforderliche Zeitaufwand wird stark reduziert. Zusätzlich werden Fehler durch die Änderungen der Umgebungsbedingungen reduziert, die sich während einer langen Kalibrierzeit bemerkbar machen.

## Optische Signalübertragungsmethode

Der OMP400 Messtaster kann die **bisherige** oder **modulierte** optische Signalübertragungsmethode verwenden. Die modulierte Signalübertragung zeichnet sich durch eine höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Lichtinterferenzen aus. Bestimmte Lichtinterferenzen können falsche Tastsignale auslösen oder ein Startsignal imitieren und den Messtaster ungewollt aktivieren. Auswirkungen dieser Art werden stark reduziert, wenn der modulierte Signalübertragungsmodus ausgewählt wird.

### Bisherige Signalübertragungsmethode

Eine Einstellung auf die bisherige Übertragungsmethode bedeutet, dass der Messtaster nur mit einem OMI oder OMM/MI 12 benutzt werden kann.

Treten im bisherigen Übertragungsmodus Startprobleme auf, aktivieren Sie die Option "Bisheriger Übertragungsmodus (Startfilter Ein)". Dadurch wird die Einschaltzeit des Messtasters um 1 Sekunde hinausgezögert, was die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen Fehlstarts Infolge von Lichtinterferenzen verbessert.

---

**HINWEIS:** Das Messprogramm der Maschine muss diese Verzögerung berücksichtigen.

---

### Modulierte Signalübertragungsmethode

Für die modulierte Signalübertragungsmethode wird ein OMI-2, OMI-2T, OMI-2H oder ein OMI-2C Empfänger/Interface verwendet.

Die modulierte Signalübertragung kann zwei unterschiedlich kodierte Startsignale abgeben. Dadurch können zwei Messtaster mit einem Empfänger/Interface benutzt werden können. Bei TWiN-System Installationen mit zwei Messtastern muss das OMI-2T Interface verwendet werden.

## TWiN-System

Bei einem TWiN-System mit zwei Messtastern muss ein Messtaster auf „Messtaster 1 Start“ und ein weiterer Messtaster auf „Messtaster 2 Start“ eingestellt werden. Diese Einstellungen können vom Anwender konfiguriert werden.

In einem System mit einem Spindeltaster (z.B. OMP400) und einem optischen Werkzeugmesstaster (OTS) würden der Spindeltaster auf „Messtaster 1 Start“ und der Werkzeugmesstaster auf „Messtaster 2 Start“ eingestellt.

---

**HINWEIS:** In Verbindung mit dem OMI-2T muss die Einschaltmethode "Optisch Ein" für den OMP400 gewählt werden (Standard).

---

### Einstellmethode Trigger Logic™

Triggerlogik (siehe Abschnitt 4, „Einstellmethode Trigger Logic™“) ist eine Methode, mittels derer der Benutzer alle verfügbaren Modi ermitteln und auswählen kann, um einen Messtaster für seine spezifische Anwendung einzustellen. Die Triggerlogik wird durch das Einsetzen der Batterien aktiviert und beruht auf der Auslenkung des Tastereinsatzes entsprechend einer bestimmten Sequenz, wobei der Benutzer systematisch durch die verfügbaren Einstelloptionen geführt wird.

Die aktuellen Messtastereinstellungen können überprüft werden, indem die Batterien für mindestens 5 s entfernt und anschließend wieder eingesetzt werden. Daraufhin wird die Triggerlogik-Prüfsequenz angezeigt.

## Betriebsarten

Der OMP400 Messtaster arbeitet in einer von drei Betriebsarten:

**Bereitschaftsmodus (Stand-by):** Der Messtaster wartet auf ein Einschaltsignal.

**Betriebsmodus (Operational):** Der Messtaster ist eingeschaltet und bereit zum Messen (Einschaltmöglichkeiten, siehe nächste Seite). In diesem Modus ist der OMP400 betriebsbereit.

**Programmiermodus (Configuration):** Mittels Triggerlogik können veränderbare Einstellungen des Messtasters abgerufen und bei Bedarf geändert werden.

## Veränderbare Einstellungen

### Einschaltverzögerung

In der Standardeinstellung ist der Messtaster in weniger als 0,8 s betriebsbereit. Nach dem Einschalten muss der Messtaster für mindestens 1 s eingeschaltet sein bevor er ausgeschaltet werden kann.

Eine weitere Einstellung mit einer Verzögerung zwischen Startsignal und Betriebsbereitschaft von 3 s ist möglich. Diese Einstellung ist für den Fall, wenn der Messtaster mit „Autostart“ eingeschaltet wird. Diese Verzögerung ist beispielsweise sinnvoll, wenn der Messtaster beim Einwechseln in die Spindel das Startsignal empfängt, er jedoch erst nach vollendetem Wechsellvorgang eingeschaltet sein soll, um Fehlsignale zu vermeiden. Der Messtaster muss fest in der Spindel aufgenommen sein, um fehlerfrei arbeiten zu können. Wenn der Messtaster während einer Startsequenz nicht fest aufgenommen ist kann es passieren, dass durch die Dehnmessstreifen-Technologie eine falsche Ruheposition angenommen wird. Dies führt zu einem Dauersignal am Messtasterausgang. Dies führt zu einem Dauersignal am Messtasterausgang. Durch die Verzögerung von 3 s wird sichergestellt, dass die Startsequenz erst startet, wenn der Messtaster sicher in der Spindel aufgenommen ist. (Voraussetzung hierfür, der Wechsellvorgang ist nach weniger als 3 s abgeschlossen).

---

#### HINWEISE:

Das Messprogramm der Maschine muss diese Verzögerung berücksichtigen.

In Verbindung mit dem OMI-2T muss die Einschaltmethode "Optisch Ein" für den OMP400 gewählt werden (Standard).

---

## Ein- und Ausschaltmethoden

Folgende Ein- und Ausschaltmethoden können eingestellt werden:

1. Optisch Ein / Optisch Aus
2. Optisch Ein / Zeit Aus

**HINWEIS:** Die gegenwärtig ausgewählten Messtastereinstellungen werden beim Einsetzen der Batterie anhand von drei mehrfarbigen LEDs im Messtasterfenster angezeigt (siehe Abschnitt 4, „Einstellmethode Trigger Logic™“).

## Erweiterter Triggerfilter

Durch starke Vibrationen und Stöße ist es möglich, dass der Messtaster unerwünschte Schaltsignale auslöst. Der erweiterte Startfilter erhöht die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen solche Störungen.

Bei aktiviertem Triggerfilter wird der Messtasterausgang um konstante 8 ms oder 16 ms verzögert. Der Triggerfilter ist auf 8 ms voreingestellt. Wählen sie 16 ms Verzögerung, falls trotzdem Fehlsignale generiert werden.

**HINWEIS:** Möglicherweise müssen Sie die Anfahrsgeschwindigkeit des Messtasters reduzieren, um diese an den erhöhten Überlaufweg des Tastereinsatzes, bedingt durch die Zeitverzögerung, anzupassen.

Die 0 ms Einstellung ist möglich, jedoch nicht für den Kundeneinsatz geeignet (Nur Renishaw intern). Renishaw empfiehlt, die Einstellung mit 0 ms nicht zu benutzen, da häufiger falsche Signale ausgelöst werden.

Einschaltmethoden	Ausschaltmethoden Verschiedene Ausschaltmethoden können eingestellt werden.	Einschaltzeit	
<b>Optisch Einschalten</b> Einschalten durch ein optisches Signal wird durch einen M-Befehl ausgelöst.	<b>Optisch Ausschalten (M-Befehl)</b> Ausschalten durch ein optisches Signal wird durch einen M-Befehl ausgelöst. Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 90 min nach der letzten Auslenkung aus, wenn er nicht vorher durch einen M-Befehl ausgeschaltet wurde.  <b>Ausschalten über Zeit</b> Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 12, 33 oder 134 Sekunden nach der letzten Antastung bzw. dem Erreichen der Ruhestellung aus.	Herkömmlich Filter Aus	0,8 Sekunden
		Herkömmlich Filter Ein	1,6 Sekunden
		Moduliert	0,7 Sekunden
<b>Optisch Ein (mit 3 s Verzögerung)</b> Einschalten durch ein optisches Signal wird durch einen M-Befehl ausgelöst.	<b>Ausschalten über Zeit</b> Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 12, 33 oder 134 Sekunden nach der letzten Antastung bzw. dem Erreichen der Ruhestellung aus.	3 Sekunden	

**HINWEIS:** Nach dem Einschalten muss der Messtaster für mindestens 1 s eingeschaltet sein bevor er ausgeschaltet werden kann.

## Auto-Reset Funktion

Durch große Beschleunigung und Änderung in der Tasterorientierung hervorgerufenen Kräfte des Tastereinsatzes können ungewollte Schaltsignale ausgelöst werden. Mit Hilfe von Beschleunigungssensoren wird dies erkannt und durch die Auto-Reset Funktion kompensiert.

Diese Eigenschaft ist geeignet bei der Tasterorientierung (z.B. von vertikal nach horizontal). Diese Funktion ist mittels Triggerlogik wählbar.

---

**HINWEIS:** Die Auto-Reset Funktion kann keine Rotationen um die Messtasterachse in horizontaler Ausrichtung mit Tastereinsatzlängen >100 mm kompensieren. Der Messtaster muss in diesem Fall manuell zurückgesetzt werden.

---

Beim manuellen Rücksetzen muss die Ausschaltmethode beachtet werden:

- Bei der optischen Ausschaltmethode muss der Messtaster aus- und eingeschaltet werden.
- Bei der Zeit-Aus Ausschaltmethode muss der Messtaster durch ein Startsignal (M-Befehl) eingeschaltet werden.

## Optische Signalübertragungsmethode und Messtaster-Identität (ID)

Der OMP400 Messtaster kann die **bisherige** oder **modulierte** optische Signalübertragungsmethode verwenden. Die modulierte Signalübertragung zeichnet sich durch eine höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Lichtinterferenzen aus. Bestimmte Lichtinterferenzen können falsche Tastsignale auslösen oder ein Startsignal imitieren und den Messtaster ungewollt aktivieren. Auswirkungen dieser Art werden stark reduziert, wenn der modulierte Signalübertragungsmodus ausgewählt wird.

## Bisherige Signalübertragungsmethode

Eine Einstellung auf die bisherige Übertragungsmethode bedeutet, dass der Messtaster nur mit einem OMI oder OMM/MI 12 benutzt werden kann.

Treten im bisherigen Übertragungsmodus Startprobleme auf, aktivieren Sie die Option "Bisheriger Übertragungsmodus (Startfilter Ein)". Dadurch wird die Einschaltzeit des Messtasters um 1 Sekunde hinausgezögert, was die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen Fehlstarts Infolge von Lichtinterferenzen verbessert.

---

**HINWEIS:** Das Messprogramm der Maschine muss diese Verzögerung berücksichtigen.

---

## Modulierte Signalübertragungsmethode

Für die modulierte Signalübertragungsmethode wird ein OMI-2, OMI-2T, OMI-2H oder ein OMI-2C Empfänger/Interface verwendet.

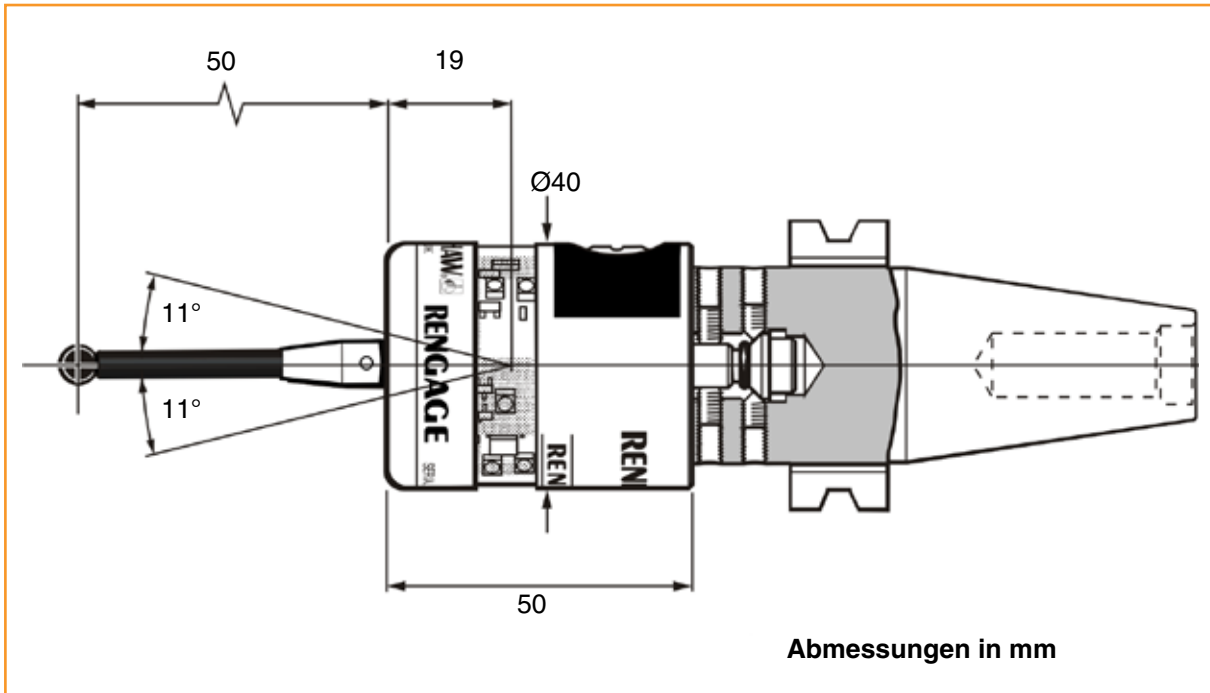
Für die meisten Anwendungen muss der Messtaster auf „Messtaster 1 Start“ eingestellt werden.

„Messtaster 2 Start“ sollte nur für einen zweiten Messtaster beim TWiN-System ausgewählt werden.

## Einstellung – Leistungsstärke der optischen Signalübertragung

Beträgt der Abstand zwischen dem OMP400 und dem Empfänger weniger als 2 Meter, kann die reduzierte optische Sendeleistung (Low-Power Betrieb) ausgewählt werden. Durch diese Einstellung wird die Sendeleistung reduziert und somit die Lebensdauer der Batterien verlängert.

## Abmessungen des Messtasters



### Maximaler Überlauf des Tastereinsatzes

Tastereinsatzlänge	$\pm X/\pm Y$	Z
50	12	6
100	22	6



## Messtasterspezifikationen

<b>Hauptanwendung</b>	Hochgenaues Messen und Einrichten von Werkstücken und Gesenkformen in kleinen bis mittleren Bearbeitungszentren.	
<b>Abmessungen</b>	Länge:	50 mm
	Durchmesser:	40 mm
<b>Masse (ohne Werkzeugaufnahme)</b>	mit Batterien:	262 g
	ohne Batterien:	242 g
<b>Signalübertragung</b>	360° optische Infrarotübertragung.	
<b>Einschaltmethoden</b>	Einschalten durch M-Befehl oder Autostart Funktion.	
<b>Ausschaltmethoden</b>	Ausschalten durch M-Befehl Zeit-Aus (wählbare Ausschaltzeit).	
<b>Reichweite der Signalübertragung</b>	Bis zu 5 m	
<b>Empfänger/Interface</b>	OMI-2T, OMI-2, OMI-2H, OMI-2C, OMI oder OMM / MI 12	
<b>Antastrichtungen</b>	Omni-Direktional $\pm X$ , $\pm Y$ , und $+Z$	
<b>Wiederholgenauigkeit in eine Richtung</b>	0,25 $\mu\text{m}$ 2 - bei 50 mm Tastereinsatzlänge*. 0,35 $\mu\text{m}$ 2 - bei 100 mm Tastereinsatzlänge.	
<b>2D-Antastunsicherheit in X, Y</b>	$\pm 0,25 \mu\text{m}$ 2 - bei 50 mm Tastereinsatzlänge*. $\pm 0,25 \mu\text{m}$ 2 - bei 100 mm Tastereinsatzlänge.	
<b>3D-Antastunsicherheit in X, Y, Z</b>	$\pm 1,00 \mu\text{m}$ 2 - bei 50 mm Tastereinsatzlänge*. $\pm 1,75 \mu\text{m}$ 2 - bei 100 mm Tastereinsatzlänge.	
<b>Auslösekraft</b> XY-Ebene +Z-Richtung	minimal 0,06 N typischer Wert minimal 2,55 N typischer Wert	Die Auslösekraft ist die Kraft die auf das Werkstück wirkt während das Tastsignal ausgelöst wird. Die maximal auf das Werkstück wirkende Kraft tritt nach dem Auslösepunkt auf und ist immer größer als die Auslösekraft. Die Größenordnung hängt von mehreren Faktoren wie Messgeschwindigkeit und Maschinenverzögerung ab. Bitte wenden Sie sich an Ihre Renishaw-Niederlassung wenn die auf das Werkstück wirkende Kraft kritisch sein sollte.
<b>Überlaufkraft</b> XY-Ebene +Z-Richtung	minimal 1,04 N, typischer Wert § minimal 5,5 N, typischer Wert †	
<b>Überlauf des Tastereinsatzes</b>	XY-Ebene +Z-Richtung	$\pm 11^\circ$ 6 mm

\* Spezifikation gilt für einen Testvorschub von 240 mm/min mit 50 mm langen Kohlefaser-Tastereinsatz. Der Testvorschub begrenzt nicht die Leistung während der Anwendung.

§ Die Überlaufkraft in der XY-Ebene tritt 70  $\mu\text{m}$  nach dem Auslösepunkt auf und steigt um bis zu 0,1 N/mm, bis die Maschine anhält (unter Verwendung eines 50 mm Tastereinsatzes aus Kohlefaser).

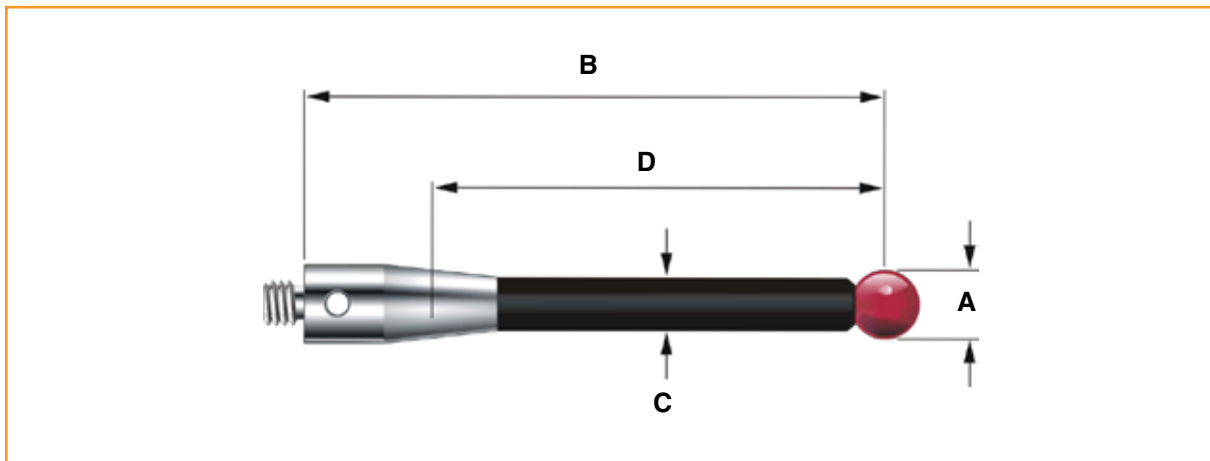
† Die Überlaufkraft in +Z Richtung tritt 10  $\mu\text{m}$  bis 11  $\mu\text{m}$  nach dem Auslösepunkt auf und steigt um bis zu 1,2 N/mm, bis die Maschine stoppt.

<b>Zulässige Umgebungsbedingungen</b>	Schutzklasse	IPX8
	Temperaturbereich für die Lagerung	-10 °C bis +70 °C
	Temperaturbereich für den Betrieb	+5 bis +50 °C
<b>Batterietyp</b>	½ AA (3,6 V) Lithium Thionylchlorid × 2	
<b>Restlebensdauer der Batterie</b>	Zirka 1 Woche nach erstmaliger LED-Anzeige für „Schwache Batterien“.	
<b>Lebensdauer der Batterie</b>	Siehe folgende Tabelle	

<b>BISHERIGE optische Signalübertragungsmethode</b>					
Stand-by-Lebensdauer (typisch)		5% Nutzung = 72 Minuten/Tag (Tage)		Dauerbetrieb (Stunden)	
Standard Sendeleistung	Reduzierter Sendebereich (Low-Power-Modus)	Standard Sendeleistung	Reduzierter Sendebereich (Low-Power-Modus)	Standard Sendeleistung	Reduzierter Sendebereich (Low-Power-Modus)
Ein Jahr	Ein Jahr	75	90	95	110
<b>MODULIERTE optische Signalübertragungsmethode</b>					
Stand-by-Lebensdauer (typisch)		5% Nutzung = 72 Minuten/Tag (Tage)		Dauerbetrieb (Stunden)	
Standard Sendeleistung	Reduzierter Sendebereich (Low-Power-Modus)	Standard Sendeleistung	Reduzierter Sendebereich (Low-Power-Modus)	Standard Sendeleistung	Reduzierter Sendebereich (Low-Power-Modus)
Ein Jahr	Ein Jahr	70	85	85	105

## Empfohlene Tastereinsätze

Tastereinsätze mit Kohlefaserschaft sind bestens für hochgenaue Messaufgaben geeignet. Durch die hohe Steifigkeit sind die nachfolgend aufgelisteten Tastereinsätze speziell für hochgenaue Messtaster (mit RENGAGE Dehnmessstreifen-Technologie) zu verwenden.

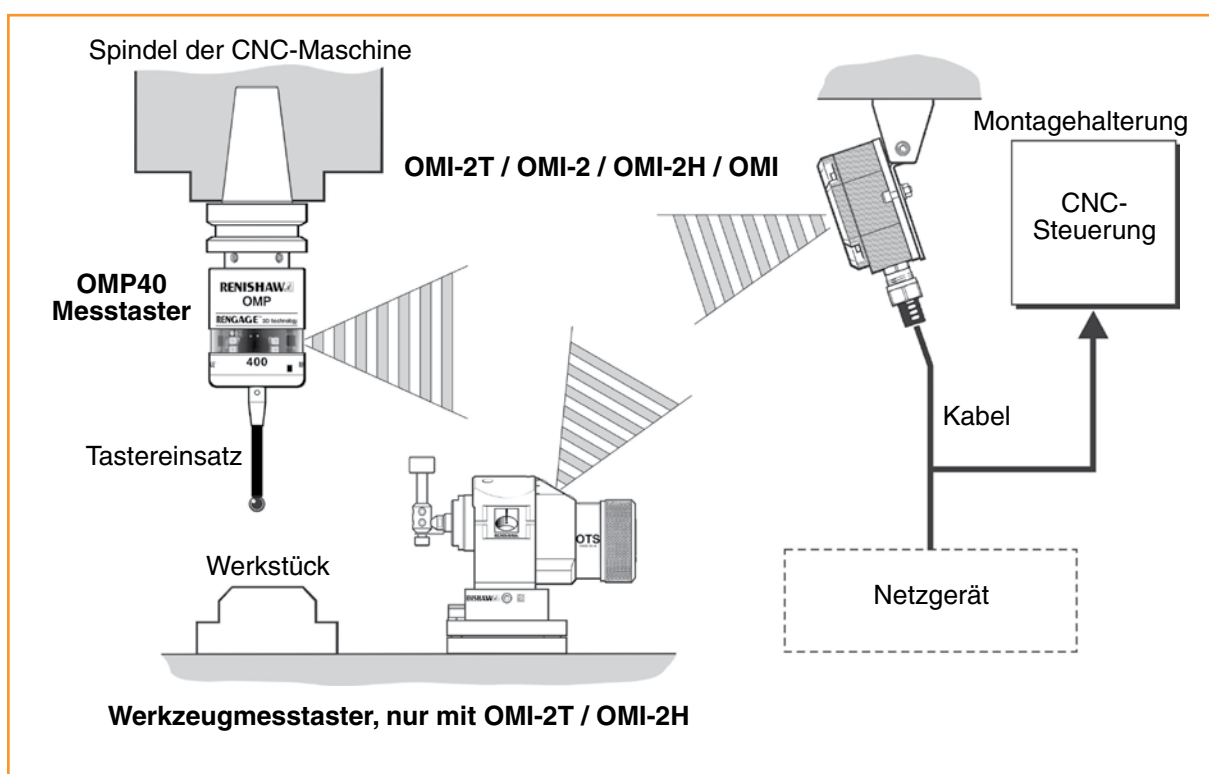


Artikelnummer	A-5003-7306 Kohlefaser	A-5003-6510 Kohlefaser	A-5003-6511 Kohlefaser	A-5003-6512 Kohlefaser
<b>A</b> Kugeldurchmesser in mm	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>B</b> Länge in mm	50,0	100,0	150,0	200,0
<b>C</b> Schaft Ø in mm	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>D</b> EAL in mm	38,5	88,5	138,5	188,5
Masse in g	4,1	6,2	7,5	8,7

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen

# Systeminstallation

## Installation des OMP400 mit einem OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H / OMI



Die LEDs vom Messtaster und Empfänger müssen immer Sichtkontakt zueinander haben und sich innerhalb des Arbeitsbereiches befinden. Der Übertragungsbereich des Messtasters beruht auf einer Empfänger- und Sendereinstellung von jeweils 0°.

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

Rückstände von Kühlflüssigkeit auf den Scheiben des Messtasters oder Empfängers können die Übertragung negativ beeinflussen. Bei Bedarf reinigen, um eine möglichst optimale Signalübertragung zu sichern.

Bei Betriebstemperaturen von 0 bis 5 °C oder 50 bis 60 °C verringert sich der Übertragungsbereich.

**⚠ ACHTUNG:** Sollten zwei Systeme dicht nebeneinander eingesetzt werden, so ist darauf zu achten, dass die vom Messtaster der einen Maschine gesendeten Signale nicht von dem Empfänger der anderen Maschine empfangen werden oder umgekehrt. Sollte dies der Fall sein, benutzen Sie den reduzierten Übertragungsbereich (Low-Power-Modus) des Messtasters und/oder den kurzen Arbeitsbereich des Empfängers.

## Übertragungsbereich des OMP400 mit einem OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H (modulierte Übertragung)

