

OTS Werkzeugmesstaster mit optischer Signalübertragung



© 2008–2021 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-5514-8511-04-A
Erstmalige Veröffentlichung: 09.2008
Überarbeitet: 10.2021

Inhalt

Sicherheitshinweise	1.1
Sicherheitshinweise	1.1
OTS Grundlagen	2.1
Einführung	2.1
OTS Versionen	2.1
Modulierte Signalübertragung	2.1
System mit mehreren Messtastern	2.1
System mit einem Messtaster	2.1
Einstellmethode Trigger Logic™	2.2
Betrieb	2.3
Softwareroutinen	2.3
Erreichbare Einrichttoleranzen	2.3
Empfohlene Vorschubgeschwindigkeiten für drehende Werkzeuge	2.4
Betriebsarten des Messtasters	2.4
Veränderbare Einstellungen	2.5
Einschaltmethode	2.5
Auswahl der Messtasterstart-Einstellung	2.5
Ausschaltmethode	2.5
Erweiterter Triggerfilter	2.5
Optische Signalübertragungsleistung	2.5
OTS Abmessungen	2.6
OTS Spezifikationen	2.7
Typische Batterielebensdauer	2.8
Systeminstallation	3.1
Typisches Messtastersystem mit einem OMM-2 mit OSI oder OSI-D Interface oder einem OMI-2T / OMI-2H Interface/Empfänger	3.1
Arbeitsbereiche	3.1
Positionierung und Signalübertragungsbereich für OMM-2, OMI-2T, OMI-2H oder OMI-2	3.2
Typisches Messtastersystem mit einem OMM-2C mit OSI oder OSI-D Interface	3.3
Einführung	3.3
Signalübertragungsbereich von OMM-2C mit OTS	3.4

Den OTS für den Betrieb vorbereiten	3.5
Montage des Tastereinsatzes, Sollbruchstücks und Sicherungsbands	3.5
Einsetzen der ½AA-Batterien	3.6
Einsetzen der AA-Batterien	3.7
Montage des OTS auf dem Maschinentisch	3.8
Ausrichten der Module	3.9
Einstellen des Tastereinsatzes	3.10
Nur quadratische Tastplatte	3.12
Kalibrieren des OTS	3.15
Warum muss der Messtaster kalibriert werden?	3.15
Einstellmethode Trigger Logic™	4.1
Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen	4.1
Tabelle zur Aufzeichnung der Messtastereinstellungen	4.2
Ändern der Messtastereinstellungen	4.3
Betriebsmodus	4.4
Wartung	5.1
Wartung	5.1
Reinigen des Messtasters	5.1
Wechseln von ½AA-Batterien	5.2
Wechseln von AA-Batterien	5.3
Batterietypen	5.4
Regelmäßige Wartung	5.5
Entfernen/Aufsetzen der Blende	5.6
Fehlersuche	6.1
Teileliste	7.1
Allgemeine Informationen	8.1
Haftungsausschluss	8.1
Marken	8.1
Gewährleistung	8.1
China RoHS	8.2
Technische Änderungen	8.2
CNC-Maschinen	8.2
Pflege des Messtasters	8.2
Patente	8.2
Microchip software licensing agreement	8.3

EU-Konformitätserklärung	8.4
Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten	8.4
REACH-Verordnung	8.4

Leere Seite.

Sicherheitshinweise

1.1

Sicherheitshinweise

Informationen für den Benutzer

Der OTS wird, je nach gelieferter Version, entweder mit zwei nicht wiederaufladbaren AA-Alkaline-Batterien oder zwei nicht wiederaufladbaren ½AA-Lithium-Thionylchlorid-Batterien geliefert. (Für nähere Informationen siehe „Wechseln von AA-Batterien“ auf Seite 5.3 oder „Wechseln von ½AA-Batterien“ auf Seite 5.2.) Lithiumbatterien müssen den Anforderungen von (BS EN 62133:2013 [IEC 62133:2012]) entsprechen. Wenn die Batterien leer sind, dürfen keine Versuche unternommen werden, sie wieder aufzuladen.



Der Gebrauch dieses Symbols auf den Batterien, der Verpackung oder in den Begleitdokumenten gibt an, dass Altbatterien nicht in den allgemeinem Hausmüll gegeben werden dürfen. Entsorgen Sie die Altbatterien an einer hierfür vorgesehenen Sammelstelle. Dadurch werden mögliche schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit verhindert, die aus einer unsachgemäßen Abfallbehandlung entstehen könnten. Wenden Sie sich an die zuständige örtliche Behörde oder ein Entsorgungsunternehmen hinsichtlich der getrennten Sammlung und Entsorgung von Batterien. Alle Lithiumbatterien und Akkus müssen vor der Entsorgung vollständig entladen oder gegen Kurzschluss geschützt werden.

Achten Sie darauf, dass die Ersatzbatterien dieselben Spezifikationen aufweisen und entsprechend den Anleitungen in diesem Handbuch (siehe „Wechseln von AA-Batterien“ auf Seite 5.3 oder „Wechseln von ½AA-Batterien“ auf Seite 5.2) und wie auf dem Produkt angegeben eingesetzt werden. Weitere Informationen zu den Themen Lebensdauer, Sicherheit und Entsorgung finden Sie in den Hinweisen des Batterieherstellers.

- Sicherstellen, dass alle Batterien polrichtig eingesetzt sind.
- Batterien nicht direkter Sonnenstrahlung oder Feuchtigkeit aussetzen.
- Batterien nicht erhitzen oder ins Feuer werfen.
- Batterien nicht zwangsentladen.
- Batterien nicht kurzschließen.
- Batterien nicht auseinandernehmen, durchstechen, verformen oder übermäßigem Druck aussetzen.
- Batterien nicht verschlucken.
- Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- Batterien trocken halten.
- Niemals gleichzeitig alte und neuen Batterien oder Batterien von verschiedenen Herstellern einsetzen; dies reduziert die Lebensdauer bzw. beschädigt die Batterien.
- Beschädigte Batterien mit Vorsicht handhaben, um Kontakt mit Elektrolyt zu vermeiden.

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

HINWEIS: 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.

Bei Arbeiten an Koordinatenmessgeräten und Werkzeugmaschinen wird ein Augenschutz empfohlen. Der Messtaster OTS besitzt 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 zu unterrichten, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung ergeben, einschließlich solcher, die in der Renishaw-Produktdokumentation erwähnt sind, und sicherzustellen, dass ausreichende Schutzvorrichtungen und Sicherheitsverriegelungen eingebaut sind.

Bei einer Fehlfunktion kann der Messtaster fälschlicherweise eine Ruhestellung (nicht ausgelenkt) signalisieren. Verlassen Sie sich nicht allein auf das Messtastersignal, um die Maschinenbewegung zu stoppen.

Informationen für den Installateur der Ausrüstung

Alle Ausrüstungen von Renishaw erfüllen die regulatorischen EU- 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 MÜSSEN möglichst weit entfernt von potenziellen elektrischen Störquellen (z. B. Transformatoren, Servoantriebe) installiert werden.
- Alle 0 V/Masseverbindungen müssen am „Maschinensternpunkt“ angeschlossen werden (der „Maschinensternpunkt“ ist eine gemeinsame Rückführung für alle Maschinenerdungskabel und Kabelschirmungen). Dies ist sehr wichtig, da bei Nichteinhaltung Potenzialunterschiede zwischen den Anschlusspunkten auftreten können.
- Alle Schirmungen müssen, wie in der Nutzeranweisung beschrieben, angeschlossen werden.
- Kabel dürfen nicht entlang von Starkstromquellen (z. B. Motorversorgungskabel) 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.

Optische Sicherheit

Dieses Produkt enthält LEDs, die sichtbares und unsichtbares Licht abstrahlen.

Der OTS ist in folgender Risikogruppe: Freie Gruppe (eigensicher) eingestuft.

Das Produkt wurde anhand folgender Norm beurteilt und eingestuft:

BS EN 62471:2008 Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen.
(IEC 62471:2006)

Renishaw empfiehlt, unabhängig von der Risikoklassifizierung, nicht direkt in die Strahlungsquelle zu starren.

OTS Grundlagen

Einführung

Der OTS ist ein Werkzeugmesstaster mit optischer Signalübertragung, der sich für kleine bis mittelgroße Bearbeitungszentren eignet. Er ist vor optischen Interferenzen, Fehlauslösungen und Erschütterungen geschützt.

OTS Versionen

Der OTS ist in zwei Versionen erhältlich, eine mit ½ AA-Batterien und die andere mit AA-Batterien. Dadurch ist die Verwendung des gleichen Batterietyps für den OTS und den Spindelmesstaster möglich.

OTS mit ½ AA-Batterien mit einem OMP40-2 / OMP400

oder

OTS mit AA-Batterien mit einem OMP60 / OMP600.

Beide OTS-Versionen können zusammen mit allen modulierten Spindelmesstastern eingesetzt werden.

Modulierte Signalübertragung

Um die Auswirkungen von Lichtinterferenzen zu minimieren, arbeitet der OTS mit modulierter Übertragung und muss daher mit einem modulierten Empfänger verwendet werden.

System mit mehreren Messtastern

Die empfohlenen Schnittstellen für den OTS sind das OMM-2 mit einem OSI oder OSI-D, das OMI-2T und das OMI-2H, da sie eine wesentlich höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Lichtinterferenzen aufweisen und dem Benutzer gleichzeitig eine größere Flexibilität beim Betrieb eines Systems mit mehreren Messtastern bieten.

Der OTS kann so programmiert werden, dass er einen von drei codierten Startbefehlen, nämlich Messtaster 1, Messtaster 2 oder Messtaster 3, verwendet.

System mit einem Messtaster

Ein einzelner OTS kann mit einem OMM-2 mit einem OSI oder OSI-D Interface bzw. einem OMI-2T / OMI-2H / OMI-2 Interface/Empfänger eingesetzt werden.

HINWEIS: Bei Verwendung mit einem OMI-2 muss der OTS als Messtaster 1 neukonfiguriert werden.

Einstellmethode Trigger Logic™

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

Die Trigger Logic-App erleichtert diesen Vorgang durch klare, interaktive Anweisungen und Informationsvideos. Sie steht in den folgenden App Stores zum Download zur Verfügung.



oder



Die aktuellen Messtastereinstellungen können überprüft werden, indem die Batterien mindestens 5 Sekunden lang entfernt und anschließend wieder eingesetzt werden. Daraufhin wird die Trigger Logic-Prüfsequenz angezeigt (für nähere Informationen siehe Seite 4.1, „Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen“).

Betrieb



Für die Längenmessung und Bruchkontrolle wird das Werkzeug in der Z-Achse der Maschine verfahren.

Die Einstellung drehender Werkzeuge für Werkzeugradiuskorrekturen erfolgt in der X- und Y-Achse der Maschine.

Mittels Justageschrauben kann der Tastereinsatz zu den Maschinenachsen ausgerichtet werden.

Softwareroutinen

Softwareroutinen und Softwareprogramme für die Werkzeugmessung sind von Renishaw für verschiedene Maschinensteuerungen erhältlich: siehe Datenblatt Messsoftware für Werkzeugmaschinen – Programme und Funktionen (Renishaw Art. Nr. H-2000-2299).

Dieses Datenblatt kann von folgender Seite heruntergeladen werden:

www.renishaw.de/mtp

Erreichbare Einrichttoleranzen

Die Toleranzen, auf die Werkzeuge eingestellt werden können, hängen von der Ebenheit und Parallelität des Tastereinsatzes ab. Ein Wert von 5 µm in Längs- und seitlicher Richtung lässt sich über den abgeflachten Bereich der Tastspitze leicht erreichen. Auch lässt sich eine Parallelität von 5 µm zu den Achsen eines Tastereinsatzes mit quadratischer Spitze leicht erzielen. Diese Genauigkeit reicht für die meisten Werkzeugmessungen aus.

Empfohlene Vorschubgeschwindigkeiten für drehende Werkzeuge

Fräswerkzeuge müssen gegen die Schnittrichtung gedreht werden. Die Renishaw-Software zur Werkzeugmessung berechnet die Spindeldrehzahl und die Achsvorschübe automatisch anhand der folgenden Informationen.

Erstes Antasten – Maschinenspindeldrehzahl

Drehzahl beim ersten Antasten gegen den Tastereinsatz:

Bei Durchmessern unter 24 mm wird 800 U/min verwendet.

Bei Durchmessern von 24 mm bis 127 mm wird die Drehzahl anhand einer Vorschubgeschwindigkeit von 60 m/min berechnet.

Bei Durchmesser über 127 mm wird 150 U/min verwendet.

Erstes Antasten – Maschinenvorschub

Der Vorschub (f) wird folgendermaßen berechnet:

$f = 0,16 \times \text{Drehzahl [U/min]}$ Vorschub in mm/min (Durchmessermessung).

$f = 0,12 \times \text{Drehzahl [U/min]}$ Vorschub in mm/min (Längenmessung).

Zweites Antasten – Maschinenvorschub

Drehzahl 800 U/min, Vorschub 4 mm/min.

Betriebsarten des Messtasters

Der OTS besitzt drei Betriebsarten:

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

Betriebsmodus – Der OTS ist betriebsbereit. Die Aktivierung erfolgt über die Einschaltmethode (siehe „Einschaltmethode“ auf Seite 2.5).

Programmiermodus – Mittels Trigger Logic™ können veränderbare Einstellungen des OTS abgerufen und bei Bedarf geändert werden:

- Auswahl der Messtasterstart-Einstellung
- Einstellung des erweiterten Triggerfilters
- Optische Signalübertragungsleistung

Weitere Informationen finden Sie unter „Veränderbare Einstellungen“ auf Seite 2.5.

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

Veränderbare Einstellungen

Einschaltmethode

Die Einschaltdauer für optische Messtastersysteme liegt im Normalfall unter 0,5 Sekunden. Ausführliche Informationen sind im Benutzerhandbuch zum Interface enthalten.

Auswahl der Messtasterstart-Einstellung

Der OTS kann entweder auf Messtaster 1, Messtaster 2 oder Messtaster 3 programmiert werden. Nähere Informationen hierzu sind unter „Ändern der Messtastereinstellungen“ auf Seite 4.3 zu finden.

Der OTS ist werkseitig auf Messtaster 2 eingestellt, sodass er in einem System mit modulierten Spindelmesstastern verwendet werden kann.

Üblicherweise wird der OTS als Messtaster 2 verwendet.

Bei einer Anwendung mit zwei Werkzeugmesstastern muss einer der OTS Messtaster auf Messtaster 1 umprogrammiert werden.

Bei einer Anwendung mit drei Werkzeugmesstastern muss einer der OTS Messtaster auf Messtaster 1 und ein anderer auf Messtaster 3 umprogrammiert werden.

Ausschaltmethode

Ein Zeitschalter schaltet den Messtaster automatisch 90 Minuten nach der letzten Auslenkung aus, wenn er nicht vorher durch einen M-Befehl ausgeschaltet wurde.

HINWEIS: Nach dem Einschalten muss der OTS für mindestens 1 Sekunde eingeschaltet sein bevor er ausgeschaltet werden kann.

Erweiterter Triggerfilter

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

Bei aktiviertem Triggerfilter wird der Messtasterausgang um konstante 7 ms verzögert.

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

Die Werksvorgabe für den OTS ist „Erweiterter Triggerfilter Aus“.

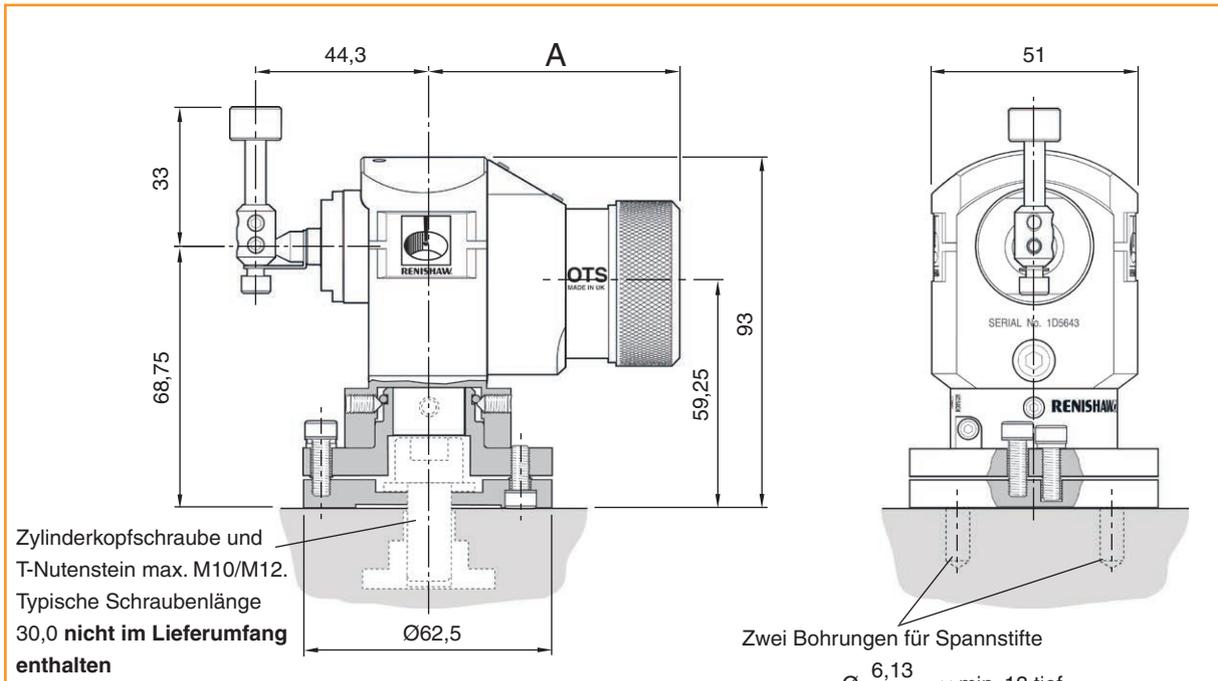
HINWEIS: Die Option „Filter ein“ ist nur mit der mittigen Längenmessung kompatibel. Bei der außermittigen Radius-/Durchmesser- oder Längenmessung sollte sie ausgeschaltet werden.

Optische Signalübertragungsleistung

Bei geringem Abstand zwischen OTS und Empfänger kann die reduzierte optische Sendeleistung (Low-Power-Betrieb) gewählt werden (siehe Seite 4.3). Die Reichweite der optischen Datenübertragung wird hierbei um circa 40 % verringert. Außerdem verlängert sich die Batterielebensdauer.

Der OTS ist werkseitig auf „Standard-Sendeleistung“ eingestellt.

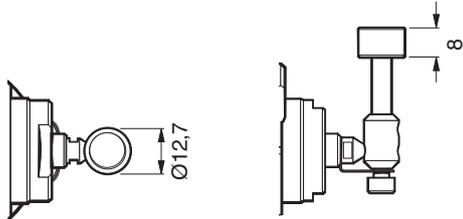
OTS Abmessungen



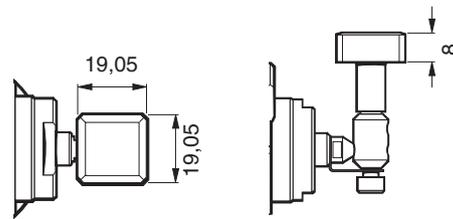
Maximaler Überlauf des Tastereinsatzes		Batterietyp	Abmessung A
±X, ±Y	+Z	½ AA	67,8
±3,5	6	AA	92,5

Zwei Bohrungen für Spannstifte
 $\varnothing 6,13 \times \text{min. } 13 \text{ tief}$
 $\varnothing 5,95$
 Im gleichen Abstand auf Teilkreis $\varnothing 54$ im Winkel von 45° zur OTS-Achse angeordnet

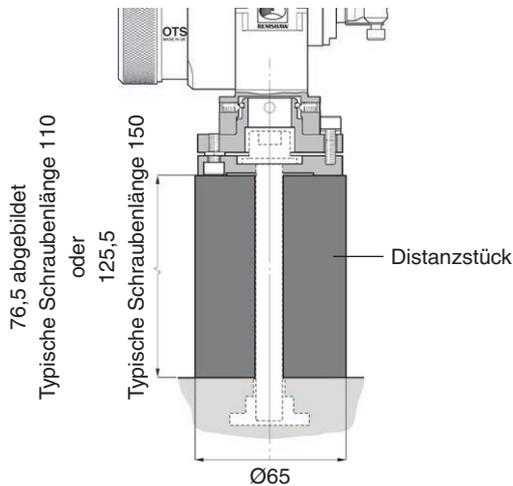
Tastscheibe
 $\varnothing 12,7 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$
 Hartmetall, 75 Rockwell C



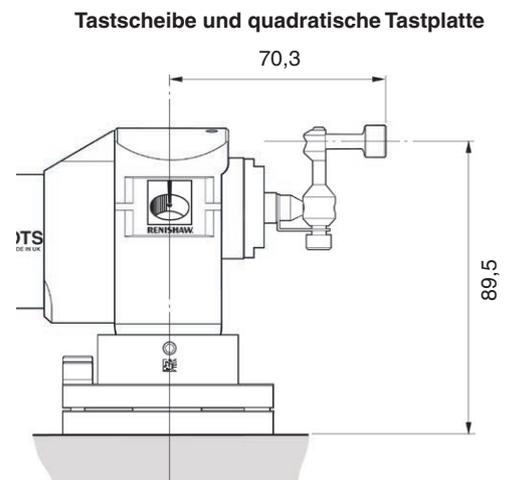
Quadratische Tastplatte
 $19,05 \text{ mm} \times 19,05 \text{ mm}$
 Keramik, 75 Rockwell C



Distanzstück



Abgewinkelte horizontale Tastereinsatzkonfiguration



Abmessungen in mm

OTS Spezifikationen

Version		½ AA OTS	AA OTS
Hauptanwendung		Werkzeugmessung und -bruchkontrolle auf kleinen bis mittleren Bearbeitungszentren.	
Abmessungen	Länge	122,0 mm	143,6 mm
	Durchmesser	60,0 mm	60,0 mm
	Höhe	103,3 mm	103,3 mm
Gewicht mit Tastscheibe	Mit Batterien	870 g	950 g
	Ohne Batterien	850 g	900 g
Signalübertragung		Optische Infrarotübertragung (moduliert)	
Kompatible Interface-Einheiten		OMI-2, OMI-2T, OMI-2H, OMM-2C / OMM-2 mit OSI oder OSI-D	
Einschaltmethoden		Optisch Ein	
Ausschaltmethoden		Optisch Aus	
Reichweite		Bis zu 5 m	
Antastrichtungen		±X, ±Y, +Z	
Wiederholgenauigkeit in eine Richtung		1,0 µm 2σ (siehe Hinweis 1)	
Antastkraft (siehe Hinweise 2 und 3)		1,30 N bis 2,40 N, je nach Antastrichtung	
Überlauf des Tastereinsatzes		XY-Ebene +Z-Ebene	±3,5 mm 6 mm
Umgebungsparameter	IP-Schutzart	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)	
	IK-Schutzart	IK01 (BS EN IEC 62262: 2002) [für Glasfenster]	
	Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C	
	Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C	
Batterietypen	Typ ½ AA - Standard	2 × ½AA 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterien (LTC)	
	Typ AA - Standard	2 × AA Alkaline-Batterien	
	Typ AA - optional	2 × AA 3,6 V Lithium-Thionylchlorid-Batterien (LTC)	
Anzeige für „Batterien schwach“	Die Status-LEDs am Messtaster blinken im Wechsel grün-blau oder rot-blau		
Anzeige für „Batterien leer“	Konstant rot		
Typische Batteriebensdauer	Siehe Tabelle auf Seite 2.8.		

Hinweis 1 Die Spezifikation wird bei einer Standard-Testgeschwindigkeit von 480 mm/min mit einem 35 mm langen Tastereinsatz geprüft. Je nach Anwendungsanforderungen ist eine deutlich höhere Geschwindigkeit möglich.

Hinweis 2 Die Antastkraft, die in manchen Anwendungen kritisch ist, ist die Kraft, die durch den Tastereinsatz auf das Werkstück wirkt, während das Tastsignal ausgelöst wird. Die maximal auftretende Kraft wird im Überlauf erreicht. Die Kraft hängt von zugehörigen Variablen einschließlich der Messgeschwindigkeit und Maschinenverzögerung ab.

Hinweis 3 Dies sind die Werkseinstellungen. Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich.

Typische Batterielebensdauer

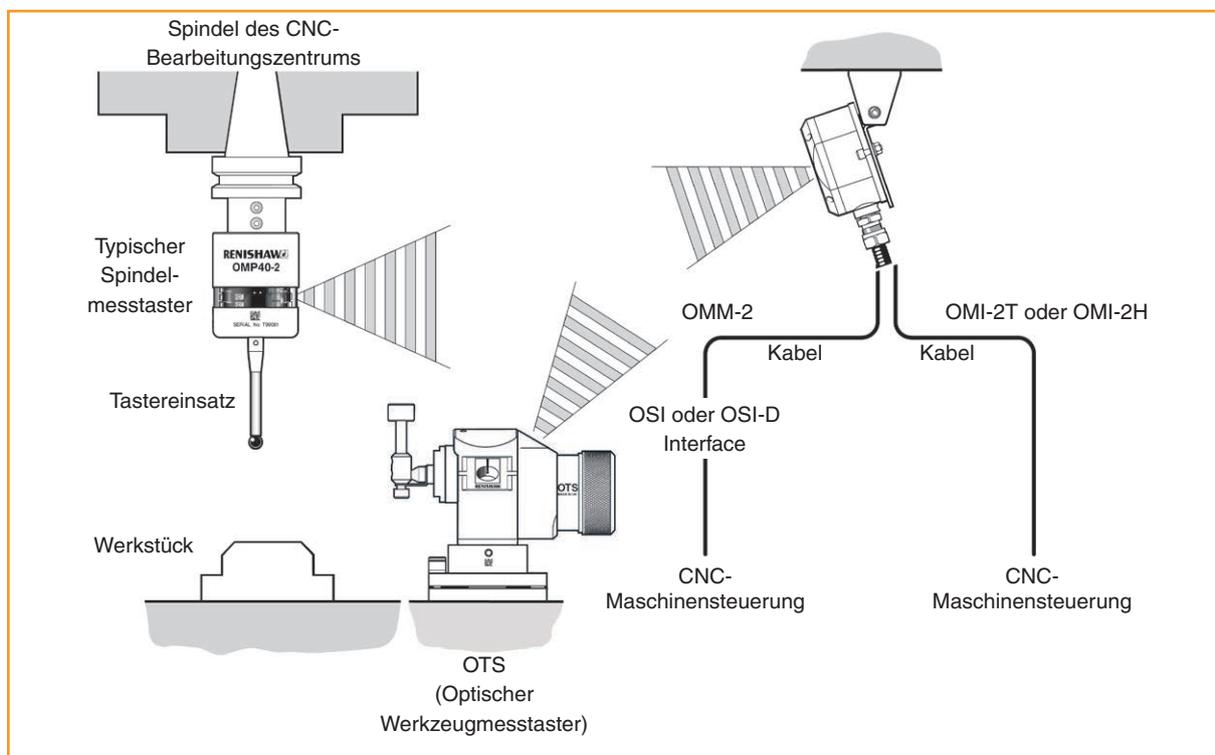
Batterietyp (2 Stück)	Stand-by	5 %-Nutzung (72 Min./Tag)		Dauerbetrieb	
		Standard-Sendeleistung	Reduziert (Low-Power)	Standard-Sendeleistung	Reduziert (Low-Power)
½ AA LTC (Standard)	320 Tage	140 Tage	170 Tage	300 Stunden	400 Stunden
AA Alkaline (Standard)	530 Tage	210 Tage	250 Tage	400 Stunden	550 Stunden
AA LTC (optional)	730 Tage	300 Tage	350 Tage	600 Stunden	800 Stunden

Lithium-Thionylchlorid (LTC)

Batterien vom Typ AA werden auch als LR6 oder MN1500 bezeichnet

Systeminstallation

Typisches Messtastersystem mit einem OMM-2 mit OSI oder OSI-D Interface oder einem OMI-2T / OMI-2H Interface/Empfänger



Arbeitsbereiche

Reflektierende Oberflächen innerhalb der Maschine können den Signalübertragungsbereich vergrößern.

Durch Kühlmittelrückstände auf der Scheibe des OTS oder OMM-2, OMI-2T, OMI-2H bzw. OMI-2 kann sich die Reichweite der Signalübertragung verringern. Reinigen Sie diese nach Bedarf, um eine möglichst uneingeschränkte Signalübertragung zu gewährleisten.

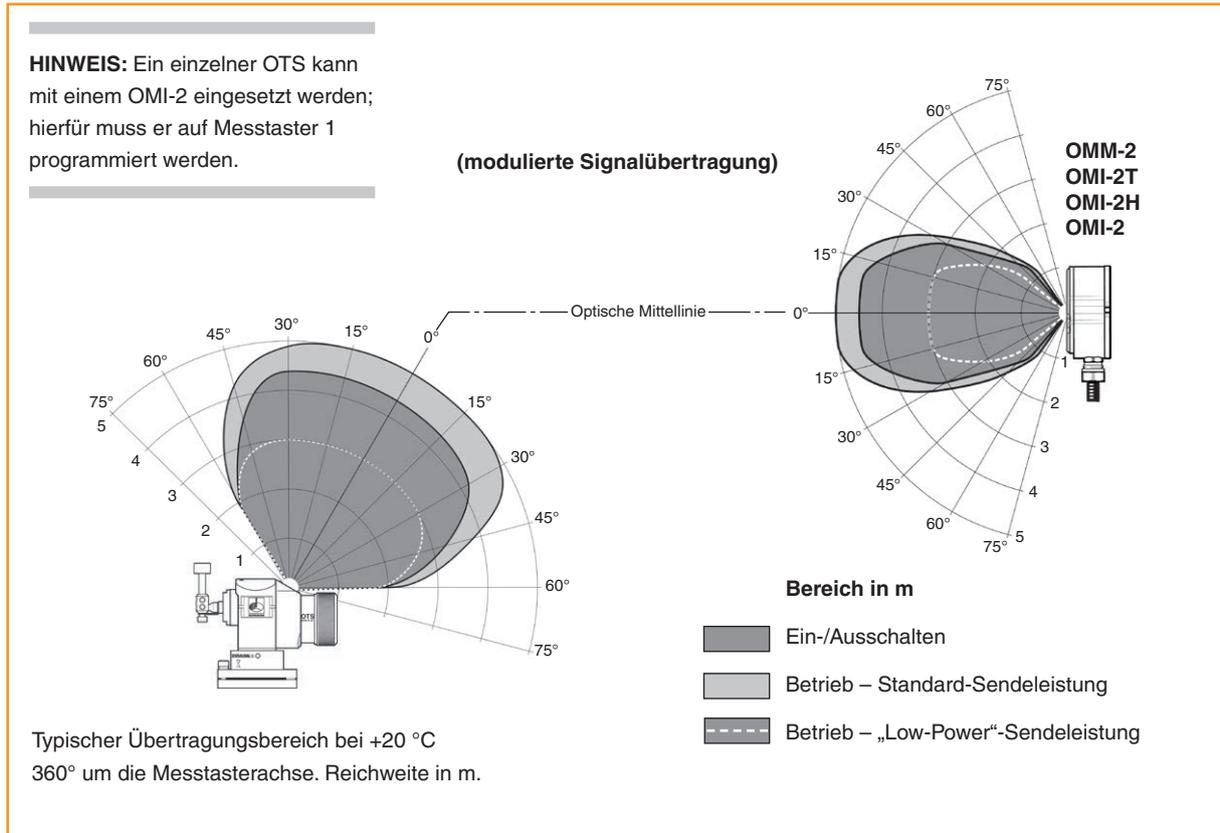
WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die Werkzeugmaschine vor dem Öffnen von Abdeckungen in einem sicheren, spannungslosen Zustand befindet. Schalter sollten nur von Fachkräften eingestellt werden.

ACHTUNG: Sollten zwei Systeme dicht nebeneinander eingesetzt werden, so ist darauf zu achten, dass die vom OTS der einen Maschine gesendeten Signale nicht vom Empfänger der anderen Maschine empfangen werden oder umgekehrt. Sollte dies der Fall sein, wählen Sie die reduzierte optische Sendeleistung (Low-Power-Modus) des OTS und den kurzen Arbeitsbereich des Empfängers.

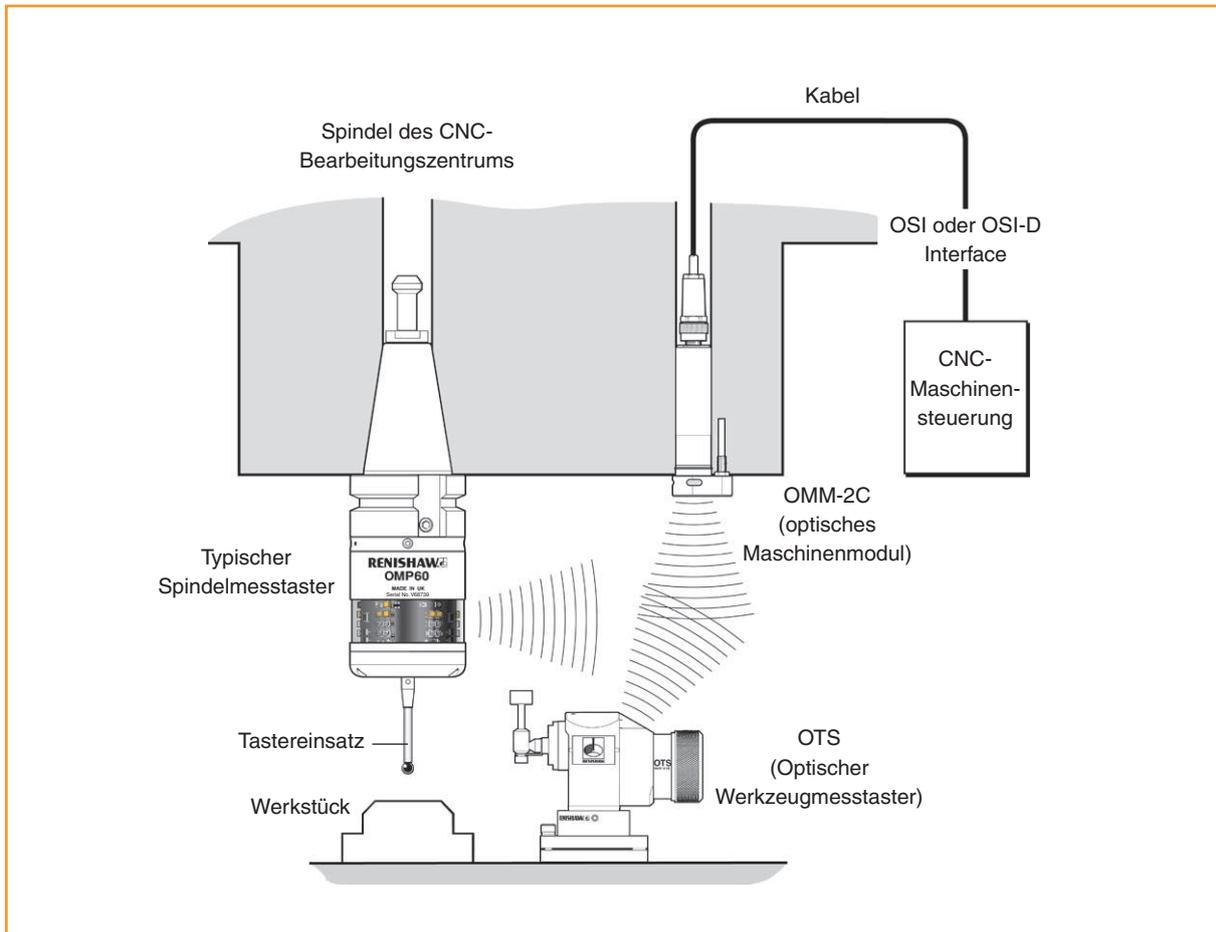
Positionierung und Signalübertragungsbereich für OMM-2, OMI-2T, OMI-2H oder OMI-2

Zur einfacheren Ermittlung der optimalen Position für das OMM-2, OMI-2T, OMI-2H oder OMI-2 wird die Signalstärke über die mehrfarbige LED am OMM-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2 angezeigt.

Die Dioden des OTS und des OMM-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2 müssen immer Sichtkontakt zueinander haben und sich innerhalb des dargestellten Signalübertragungsbereichs befinden. Der Übertragungsbereich des OTS beruht auf einer Empfänger- und Sendereinstellung von jeweils 0°.



Typisches Messtastersystem mit einem OMM-2C mit OSI oder OSI-D Interface



Einführung

WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die Werkzeugmaschine vor dem Öffnen von Abdeckungen in einem sicheren, spannungslosen Zustand befindet. Schalter sollten nur von Fachkräften eingestellt werden.

Das OMM-2C sollte so nah wie möglich an der Maschinenspindel montiert werden (siehe obige Abbildung).

Bei der Montage des OMM-2C ist es wichtig, dass der Dichtungsring in der Fase der Bohrung dicht abschließt, in der das OMM-2C eingesetzt wird.

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass der Dichtring und die Druckluftanschlusschraube (falls vorhanden) vor der Montage in der Maschinenspindel sauber und geschmiert sind.

HINWEIS: Ziehen Sie die Montageschraube nicht zu fest an. Das maximale Drehmoment beträgt 1,5 Nm.

Signalübertragungsbereich von OMM-2C mit OTS

Reflektierende Oberflächen im Schaltschrank können die Signalübertragungsbereichweite erhöhen.

Kühlmittelrückstände auf den Fenstern des OMM-2C und des OTS wirken sich nachteilig auf die Übertragungsleistung aus. Wischen Sie die Fenster so oft wie nötig sauber, um eine uneingeschränkte Übertragung zu gewährleisten.

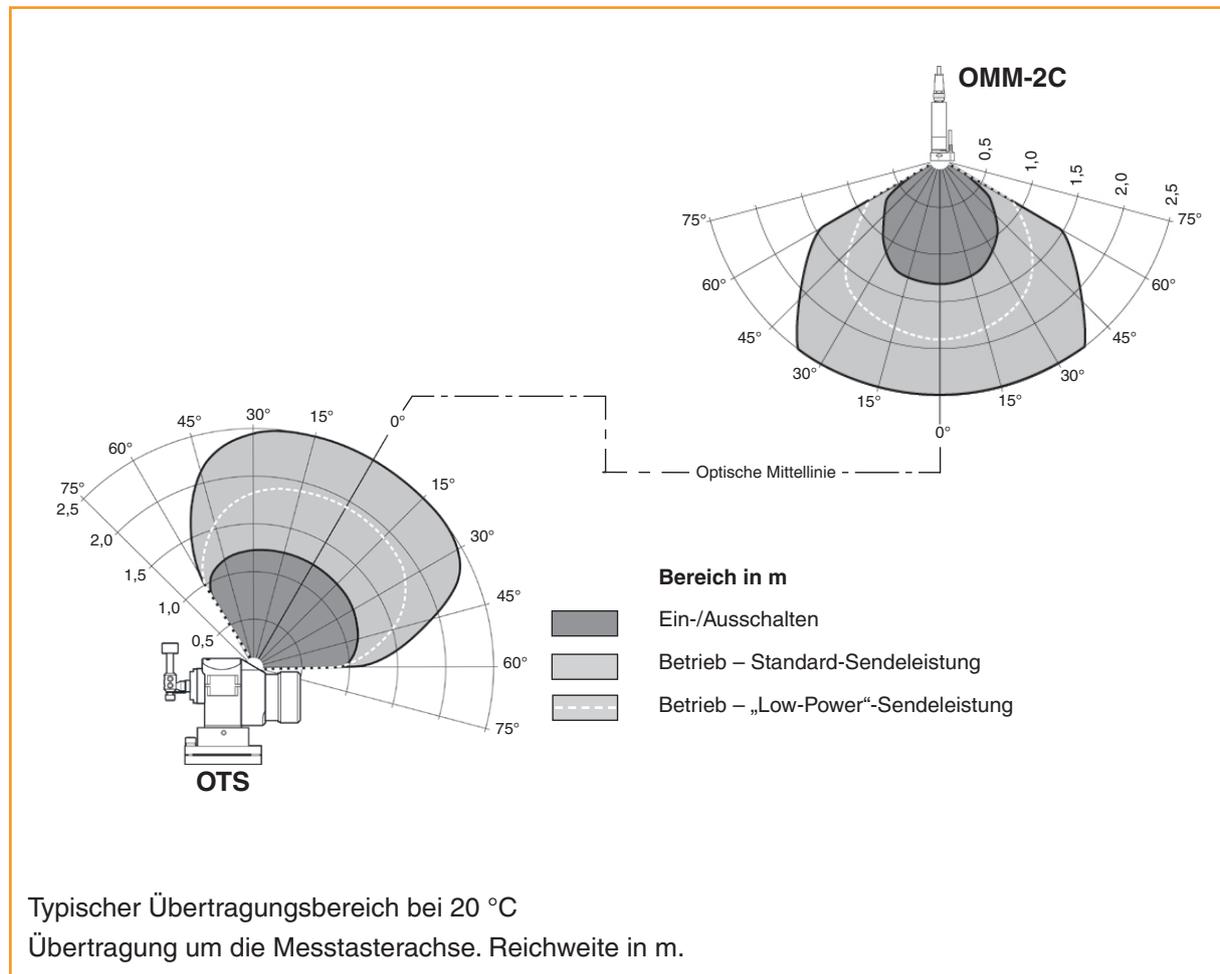
Stellen Sie für eine optimale Systemleistung sicher, dass der OMM-2C in einer Position montiert ist, die sich nicht direkt vor einer Lichtquelle befindet.

Das Messtastersystem sollte so positioniert werden, dass die Signalübertragung aufrechterhalten wird, wenn der OTS unter der Maschinenspindel positioniert ist.

Der OTS und das OMM-2C können auch außerhalb der optischen Achse angeordnet werden, müssen sich jedoch jeweils innerhalb der Ausleuchtungszone von Sender und Empfänger beider Systeme befinden.

Bei Anwendungen im Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster kann der OTS als Messtaster 1, Messtaster 2 oder Messtaster 3 konfiguriert werden.

ACHTUNG: Sollten zwei Systeme dicht nebeneinander eingesetzt werden, so ist darauf zu achten, dass die vom OTS der einen Maschine gesendeten Signale nicht vom OMM-2C der anderen Maschine empfangen werden oder umgekehrt. In einem solchen Fall wird empfohlen, den OTS auf reduzierte Sendeleistung einzustellen.



Den OTS für den Betrieb vorbereiten

Montage des Tastereinsatzes, Sollbruchstücks und Sicherungsbands



Sollbruchstück für den Tastereinsatz

In die Tastereinsatzhalterung ist ein Sollbruchstück integriert, um den Messtastermechanismus bei übermäßigem Messtasterüberlauf oder Kollisionen vor Schäden zu schützen.

Sicherungsband

Sollte das Sollbruchstück brechen, verbindet das Sicherungsband Tastereinsatz und Messtaster, damit der Tastereinsatz nicht in die Maschine fallen kann.

HINWEIS: Unbedingt den Montagegriff beim Anziehen der Schrauben zum Gegenhalten benutzen. Ansonsten kann das Sollbruchstück brechen.

Einsetzen der ½AA-Batterien

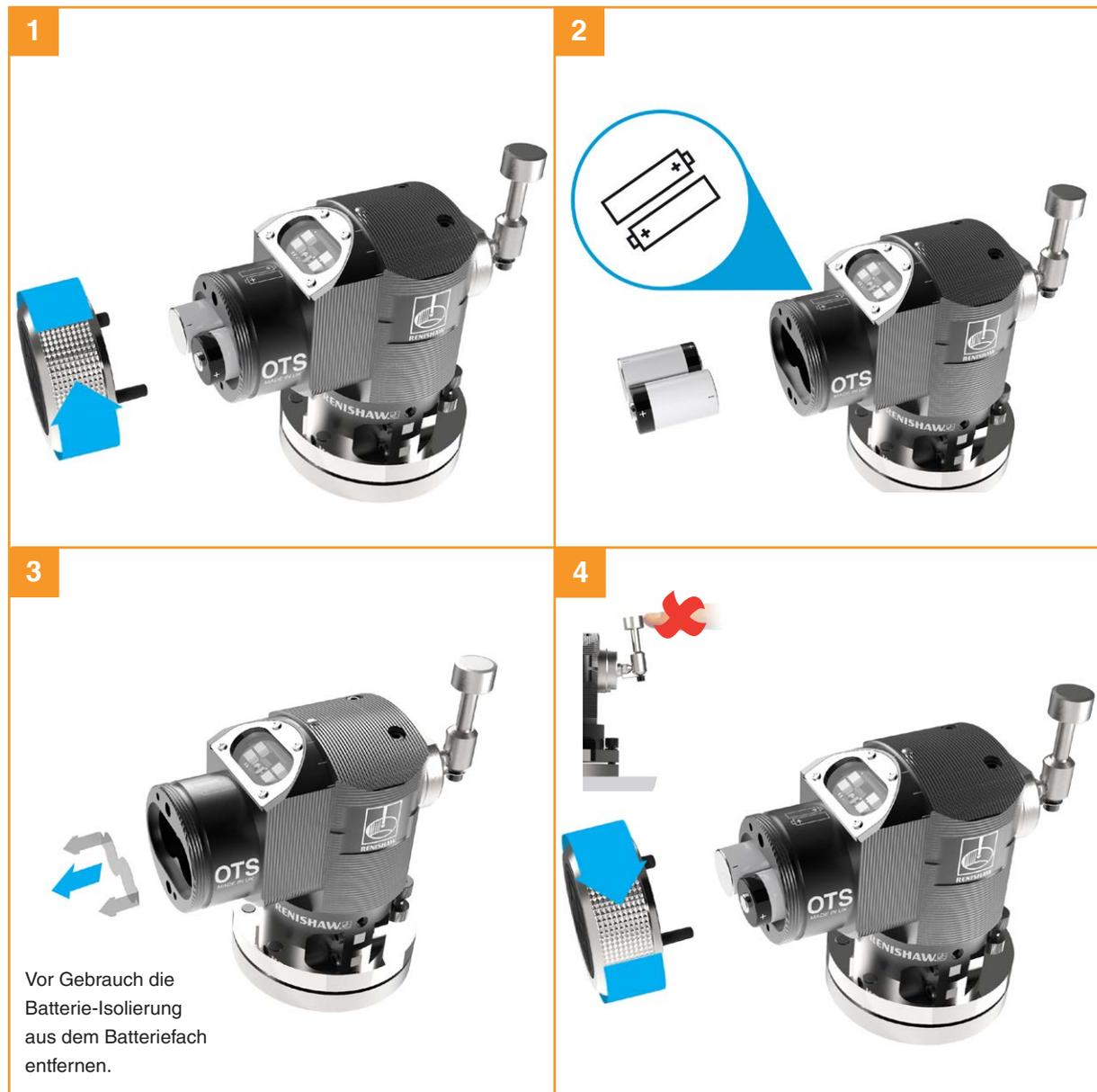
HINWEISE:

In Abschnitt 5, „Wartung“ finden Sie eine Liste geeigneter Batterietypen.

Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot auf.

Vermeiden Sie, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangt. Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Nach dem Einsetzen der Batterien zeigen die LEDs die aktuellen Messtastereinstellungen an (für Einzelheiten siehe Abschnitt 4, „Einstellmethode Trigger Logic“).



Einsetzen der AA-Batterien



HINWEISE:

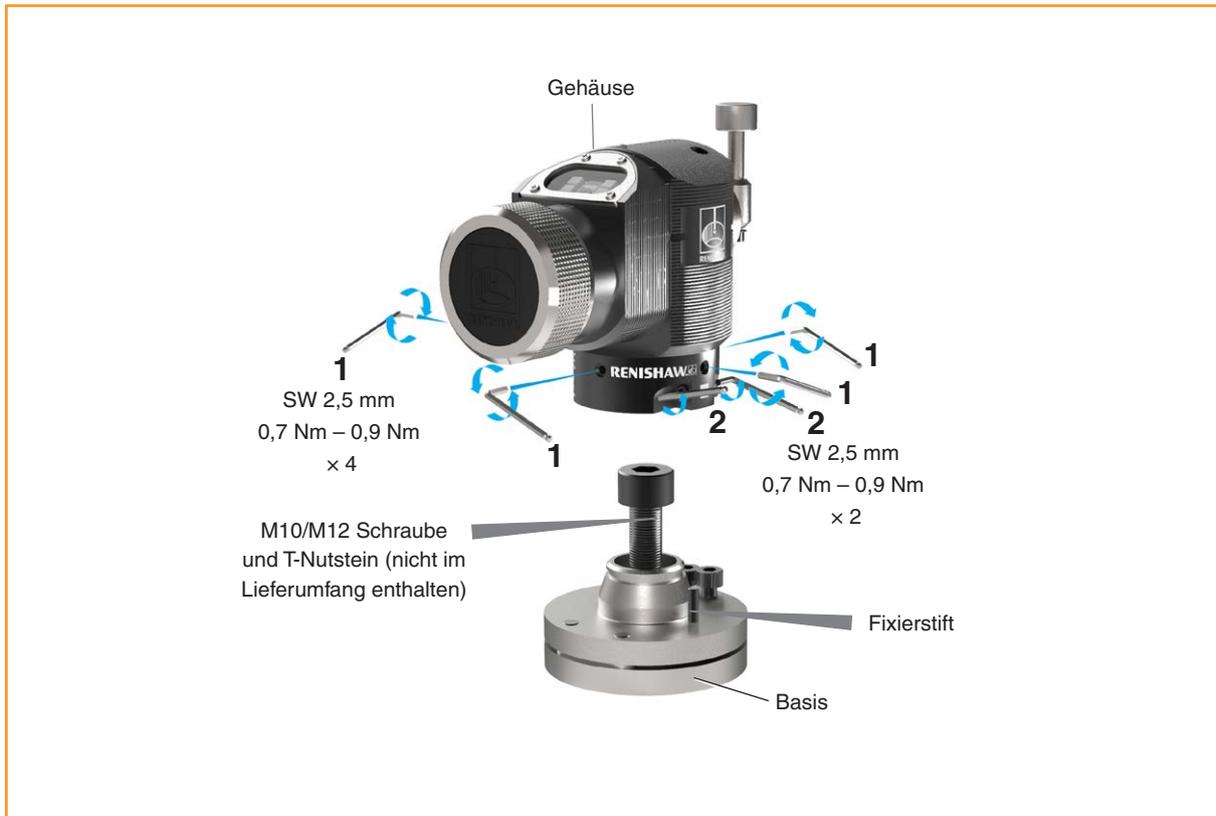
In Abschnitt 5, „Wartung“ finden Sie eine Liste geeigneter Batterietypen.

Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot auf.

Vermeiden Sie, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangt. Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Nach dem Einsetzen der Batterien zeigen die LEDs die aktuellen Messtastereinstellungen an (für Einzelheiten siehe Abschnitt 4, „Einstellmethode Trigger Logic“).

Montage des OTS auf dem Maschinentisch



1. Wählen Sie eine geeignete Position für den OTS auf dem Maschinentisch aus. Berücksichtigen Sie dabei die Kollisionswahrscheinlichkeit und stellen Sie sicher, dass das optische Fenster in Richtung Empfänger zeigt.
2. Lösen Sie die vier Schrauben **1** sowie die zwei Schrauben **2** mit einem 2,5-mm-Sechskantschlüssel, um die Basis vom Gehäuse zu trennen.
3. Setzen Sie die Zylinderkopfschraube und den T-Nutstein (nicht im Lieferumfang enthalten) auf und ziehen Sie sie fest, um die Basis am Maschinentisch zu befestigen.

HINWEIS: Bei Verwendung einer kleineren Schraube kann eine kleinere Unterlegscheibe angebracht werden. Hierfür muss die Basis demontiert werden.

4. Setzen Sie das Gehäuse wieder auf die Basis und ziehen Sie die Schrauben **1** und **2** an.

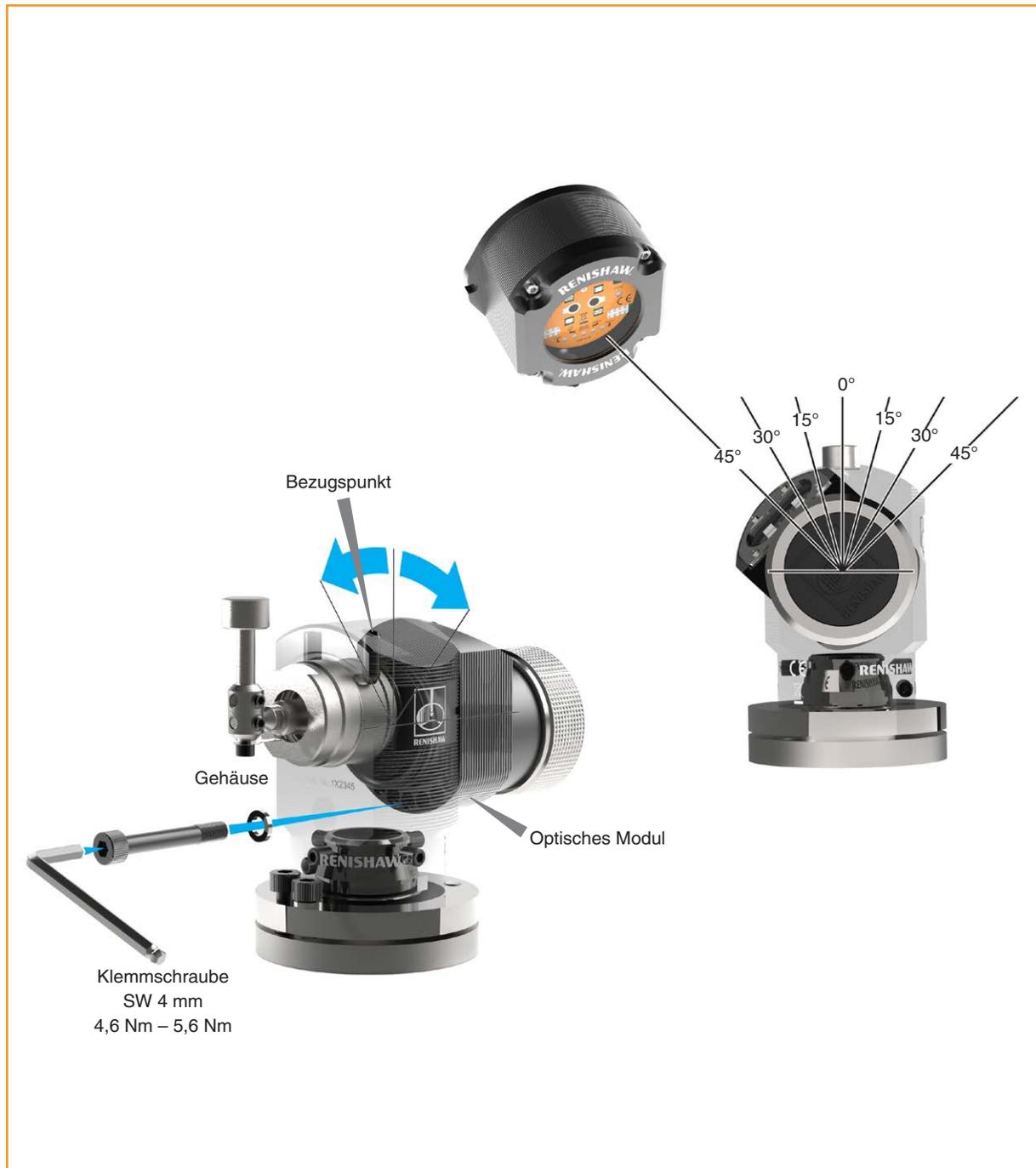
HINWEIS: Falls eine quadratische Tastplatte angebracht wird, ist eine Feineinstellung erforderlich. Nähere Informationen zur Drehjustierung quadratischer Tastplatten sind unter „Nur quadratische Tastplatte“ auf Seite 3.12 zu finden.

Spannstifte

Wenn der Werkzeugmesstaster öfter gelöst und wieder angebracht werden soll, ist es günstiger, die beiden zusätzlichen Spannstifte (im Werkzeugsatz enthalten) für die Positionierung zu nutzen.

Dazu sind zwei Bohrungen, passend zur Basis, im Maschinentisch erforderlich. Setzen Sie die Spannstifte in die Bohrungen ein und montieren Sie die Basis des Messtasters. Nähere Informationen zum Einsetzen der Spannstifte sind unter „OTS Abmessungen“ auf Seite 2.6 zu finden.

Ausrichten der Module



Zur Ausrichtung auf den Empfänger kann das Fenster des optischen Moduls in 15°-Schritten auf eine von sieben Positionen eingestellt werden.

1. Um das optische Modul auszurichten, lockern Sie zuerst die Klemmschraube und ziehen Sie sie teilweise heraus.
2. Drehen Sie das optische Modul, bis eine der Referenzmarken am optischen Gehäuse mit dem Bezugspunkt auf der Oberseite des Gehäuses übereinstimmt.
3. Setzen Sie die Klemmschraube wieder ein und ziehen Sie sie an.

Einstellen des Tastereinsatzes

Die Oberfläche des Tastereinsatzes muss achsparallel ausgerichtet werden.

Zeichenerklärung



Runde Tastscheibe

Quadratische Tastplatte

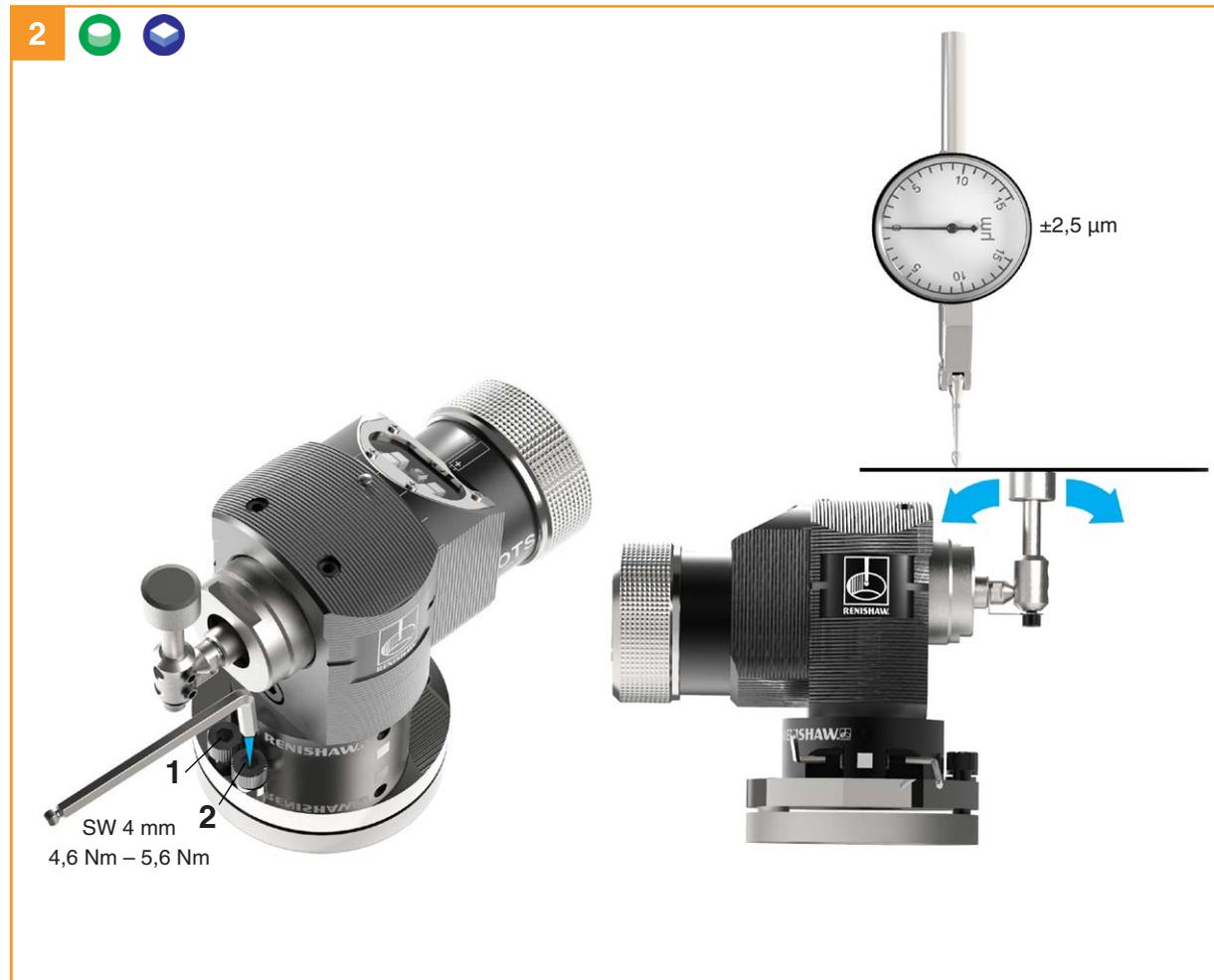
Seitliche Ausrichtung



Die seitliche Ausrichtung erfolgt durch abwechselndes Einstellen der Gewindestifte. Dadurch dreht sich das Messtastermodul und verändert die Einstellung des Tastereinsatzes.

Ist die Oberfläche des Tastereinsatzes eben, ziehen Sie die Gewindestifte fest.

Längsausrichtung



Vorderseite anheben

Lösen Sie die Einstell-/Klemmschraube **2** und verstellen Sie die Höheneinstellschraube **1**, bis der Tastereinsatz eben ist.

Ziehen Sie die Schraube **2** wieder vollständig fest.

Vorderseite senken

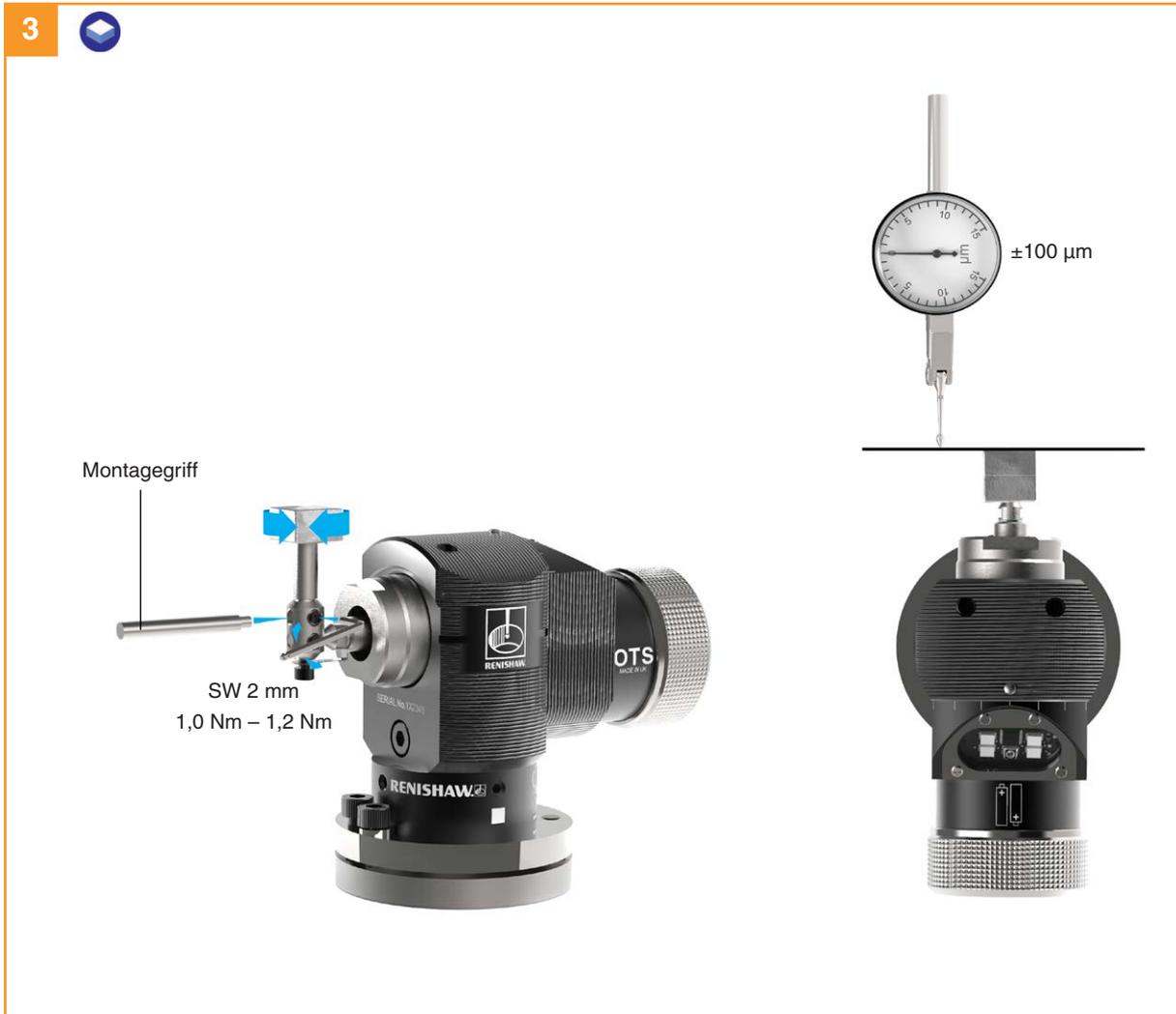
Lösen Sie die Höheneinstellschraube **1** und die Einstell-/Klemmschraube **2** so lange, bis der Tastereinsatz eben ist.

Ziehen Sie die Schraube **1** wieder vollständig fest.

Nur quadratische Tastplatte

Durch die Drehjustierung kann der Tastereinsatz zu den Maschinenachsen ausgerichtet werden.

Ausrichtung der Tastplatte – Grobeinstellung



Lösen Sie den Gewindestift **1**, drehen Sie den Tastereinsatz von Hand, bis er ausgerichtet ist, und ziehen Sie den Gewindestift dann wieder fest.

HINWEIS: Unbedingt den Montagegriff beim Anziehen der Schrauben zum Gegenhalten benutzen. Ansonsten kann das Sollbruchstück brechen.

Ausrichtung der Tastplatte – Feineinstellung



Lösen Sie die vier Gehäusebefestigungsschrauben 2.



Ziehen Sie die gegenüberliegenden Gewindestifte 3 gegen einen Fixierstift an, der an der Basis befestigt ist.

Durch abwechselndes Lösen und Festziehen dieser Gewindestifte kann die Tastplatte sehr genau ausgerichtet werden.

Ziehen Sie die Gewindestifte leicht an.



Ziehen Sie die vier Gehäusebefestigungsschrauben **2** wieder fest an.

Kalibrieren des OTS

Warum muss der Messtaster kalibriert werden?

Der Messtaster ist ein Teil des Messsystems, das mit der CNC-Steuerung kommuniziert. Jeder Systembestandteil verursacht eine kleine Abweichung zwischen der Antastposition der Tastkugel und der an die Steuerung gemeldeten Position. Ohne Kalibrierung des Messtasters wären diese Abweichungen im Messergebnis enthalten. Durch Kalibrierung des Messtasters kann die Messsoftware diese ungewünschten Abweichungen kompensieren.

Im Normalfall ist somit immer das gleiche Messergebnis zu erwarten (mit sehr geringer Toleranz). Es ist wichtig, den Messtaster in folgenden Fällen zu kalibrieren:

- Bei der ersten Verwendung des Messtastersystems;
- Wenn der Tastereinsatz gewechselt wird;
- Wenn der Verdacht besteht, dass der Tastereinsatz verbogen wurde oder der Messtaster hart angestoßen ist;
- In regelmäßigen Abständen, um eventuelle mechanische Änderungen an der Maschine nachzustellen.

Nach dem Zusammenbau und der Montage des Messtasters auf der Maschine müssen die Antastflächen des Tastereinsatzes zu den Maschinenachsen ausgerichtet werden, damit Messfehler bei der Werkzeugmessung vermieden werden. Gehen Sie hierbei mit großer Sorgfalt vor; für den normalen Gebrauch sollten die Seiten des Tastereinsatzes möglichst im Bereich von 0,010 mm ausgerichtet werden. Stellen Sie hierzu den Tastereinsatz mithilfe der für diesen Zweck vorgesehenen Einstellschrauben und unter Verwendung eines geeigneten Instrumentes, wie beispielsweise einem in der Maschinenspindel montierten Feinzeiger, manuell ein.

Wenn der Messtaster korrekt auf der Maschine eingestellt ist, muss der Messtaster kalibriert werden. Hierfür werden von Renishaw Kalibrierzyklen bereitgestellt. Das Ziel hierbei ist, die Schaltpositionen am Tastereinsatz unter realen Messbedingungen zu ermitteln.

Die Kalibrierwerte werden in der Set-up-Tabelle gespeichert, die zur Berechnung der Werkzeuggröße während Werkzeugmesszyklen verwendet werden.

Die erhaltenen Werte sind Schaltpositionen für die jeweilige Achse (in Maschinenkoordinaten). Alle durch die Maschinencharakteristik und die Auslöseeigenschaften des Messtasters bedingten Fehler werden auf diese Weise automatisch auskalibriert. Die erhaltenen Werte sind Auslösepositionen unter dynamischen Betriebsbedingungen und nicht notwendigerweise die tatsächlichen physikalischen Positionen der Tastereinsatz-Antastfläche.

HINWEIS: Eine schlechte Wiederholgenauigkeit der Auslösepunkte des Messtasters deutet darauf hin, dass entweder die Gruppe Messtaster/Tastereinsatz lose ist oder aber ein Fehler an Maschine/Messtaster vorliegt. Eine genauere Überprüfung ist erforderlich.

Leere Seite.

Einstellmethode Trigger Logic™

Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen

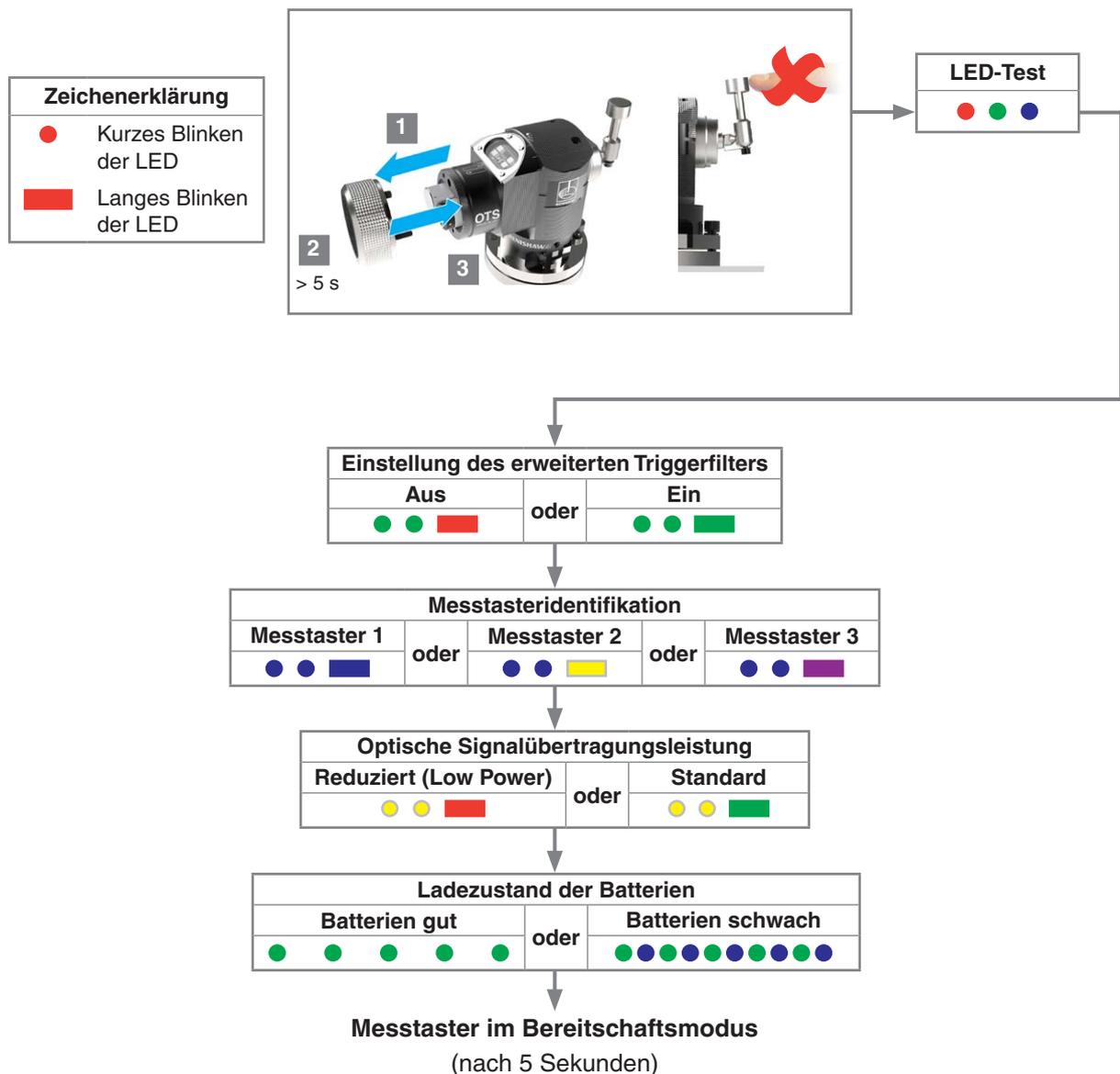


Tabelle zur Aufzeichnung der Messtastereinstellungen

Auf dieser Seite können Sie Ihre Messtastereinstellungen notieren.



Bitte
Zutreffendes
markieren

			Werks- einstellungen	Neue Einstellungen
Erweiterter Triggerfilter	Aus		✓	
	Ein			
Messtaster- identifikation	Messtaster 1			
	Messtaster 2		✓	
	Messtaster 3			
Einstellung der Sendeleistung	Reduziert (Low-Power)			
	Standard-Sendeleistung		✓	

Werkseinstellungen nur für Kits:

- A-5401-2001
- A-5401-2011
- A-5514-2001
- A-5514-2011

OTS-Seriennr.

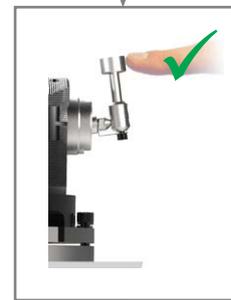
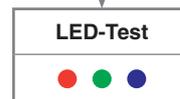
Ändern der Messtastereinstellungen

Setzen Sie die Batterien ein oder, falls bereits eingesetzt, nehmen Sie sie heraus und setzen Sie sie nach fünf Sekunden wieder ein.

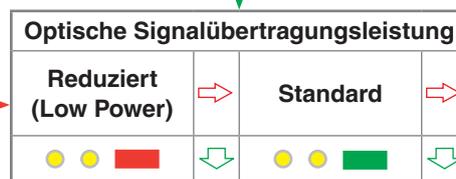
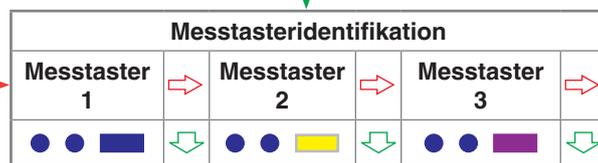
Lassen Sie den Tastereinsatz unmittelbar im Anschluss an den LED-Test so lange ununterbrochen auslenken, bis die Anzeige fünfmal rot aufgeblinkt hat (ist die Batteriespannung schwach, folgt jedem roten Aufblinken ein blaues Aufblinken).

Halten Sie den Tastereinsatz so lange auslenken, bis die Einstellung „**Erweiterter Triggerfilter**“ angezeigt wird. Lassen Sie ihn dann wieder los. Der Messtaster befindet sich nun im Programmiermodus und Trigger Logic™ ist aktiviert.

ACHTUNG: Entfernen Sie die Batterien nicht während des Programmiermodus. Zum Beenden den Tastereinsatz mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.



Zeichenerklärung	
●	Kurzes Blinken der LED
■	Langes Blinken der LED
⇒	Den Tastereinsatz kürzer als 4 Sekunden auslenken, um zur nächsten Menüoption zu gelangen.
⇓	Den Tastereinsatz länger als 4 s auslenken, um zum nächsten Menü zu gelangen.
⇓	Zum Beenden den Tastereinsatz mindestens 20 Sekunden nicht auslenken.



Zurück zu „Einstellung erweiterter Triggerfilter“

Betriebsmodus



Messtasterstatus-LED

LED-Farbe	Messtasterstatus	Optische Anzeige
Grün blinkend	Messtaster in Ruhestellung – Betriebsmodus	● ● ●
Rot blinkend	Messtaster ausgelenkt – Betriebsmodus	● ● ●
Grün und blau blinkend	Messtaster in Ruhestellung – Betriebsmodus – Batterie schwach	● ● ● ● ● ●
Rot und blau blinkend	Messtaster ausgelenkt – Betriebsmodus – Batterie schwach	● ● ● ● ● ●
Konstant rot	Batterie leer	■
Rot blinkend oder Rot und grün blinkend oder Anzeigesequenz, wenn Batterien eingesetzt sind	Ungeeignete Batterien	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

HINWEIS: Es liegt an den Eigenschaften von Lithium-Thionylchlorid-Batterien, dass Folgendes eintreten kann, wenn die LED-Warnung „Batterie schwach“ ignoriert wird:

1. Wenn der Messtaster aktiv ist, entleeren sich die Batterien weiter, bis die Spannung zu niedrig ist, um eine zuverlässige Funktion des Messtasters zu ermöglichen.
2. Der Messtaster hört auf zu funktionieren, wird jedoch reaktiviert, wenn sich die Batterien genügend erholt haben, um den Messtaster erneut mit Strom zu versorgen.
3. Der Messtaster beginnt dann, die LED-Prüfsequenz zu durchlaufen (siehe „Aktuelle Einstellungen des Messtasters anzeigen“ auf Seite 4.1).
4. Die Batterien entleeren sich wieder und der Messtaster hört wieder auf zu funktionieren.
5. Die Batterien erholen sich wieder, um den Messtaster erneut mit Strom zu versorgen, und der ganze Ablauf wiederholt sich.

Wartung

5.1

Wartung

Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Eine Demontage und Reparatur von Renishaw-Ausrüstung ist sehr aufwendig und muss von einem autorisierten Renishaw-Servicecenter durchgeführt werden.

Teile, die während der Garantiezeit Reparatur, Überholung oder Überprüfung erfordern, müssen an den Lieferanten zurückgesandt werden.

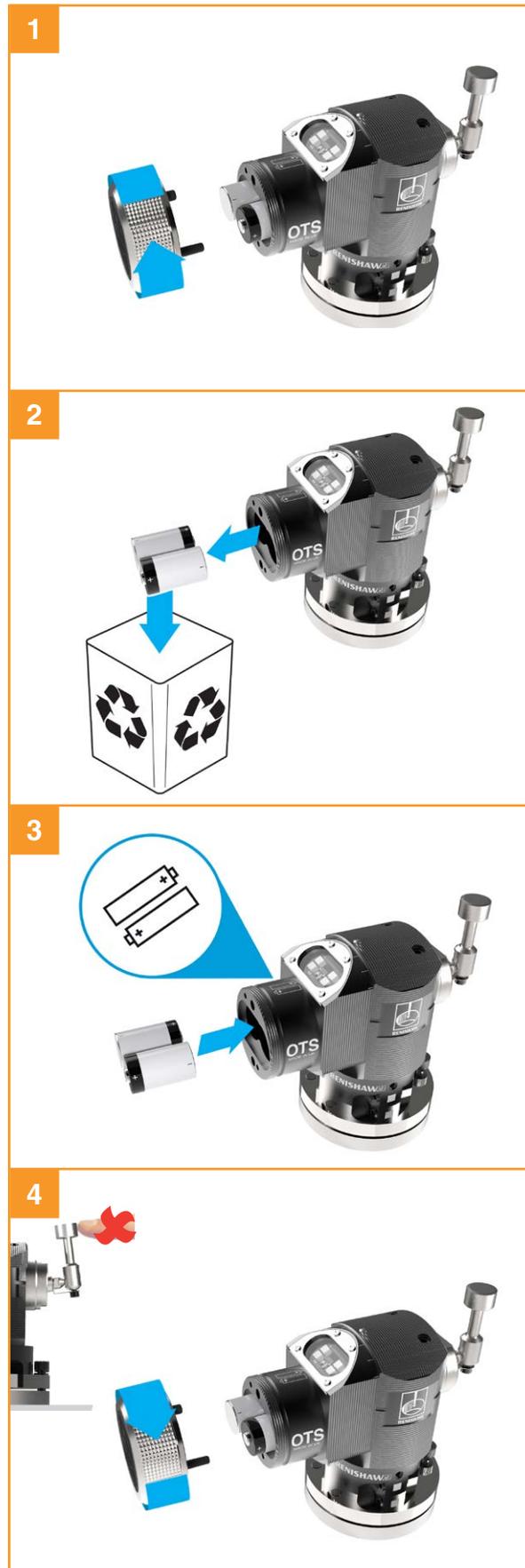
Reinigen des Messtasters

Wischen Sie das Messtasterfenster mit einem sauberen Tuch ab, um Verschmutzungen zu entfernen. Reinigen Sie regelmäßig das Fenster am Messtaster und Empfänger, um eine möglichst optimale Signalübertragung zu gewährleisten.

ACHTUNG: Der Messtaster OTS besitzt ein Glasfenster. Bei Bruch mit Vorsicht handhaben, um Verletzungen zu vermeiden.



Wechseln von 1/2AA-Batterien



ACHTUNG:

Leere Batterien aus dem Messtaster entfernen.

Vermeiden Sie beim Auswechseln der Batterien, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangen.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Beschädigen Sie hierbei nicht die Dichtung des Batteriefachs.

Nur spezifizierte Batterien dürfen verwendet werden.

Leere Batterien müssen entsprechend den jeweiligen nationalen Vorschriften entsorgt werden. Batterien niemals ins Feuer werfen.

HINWEISE:

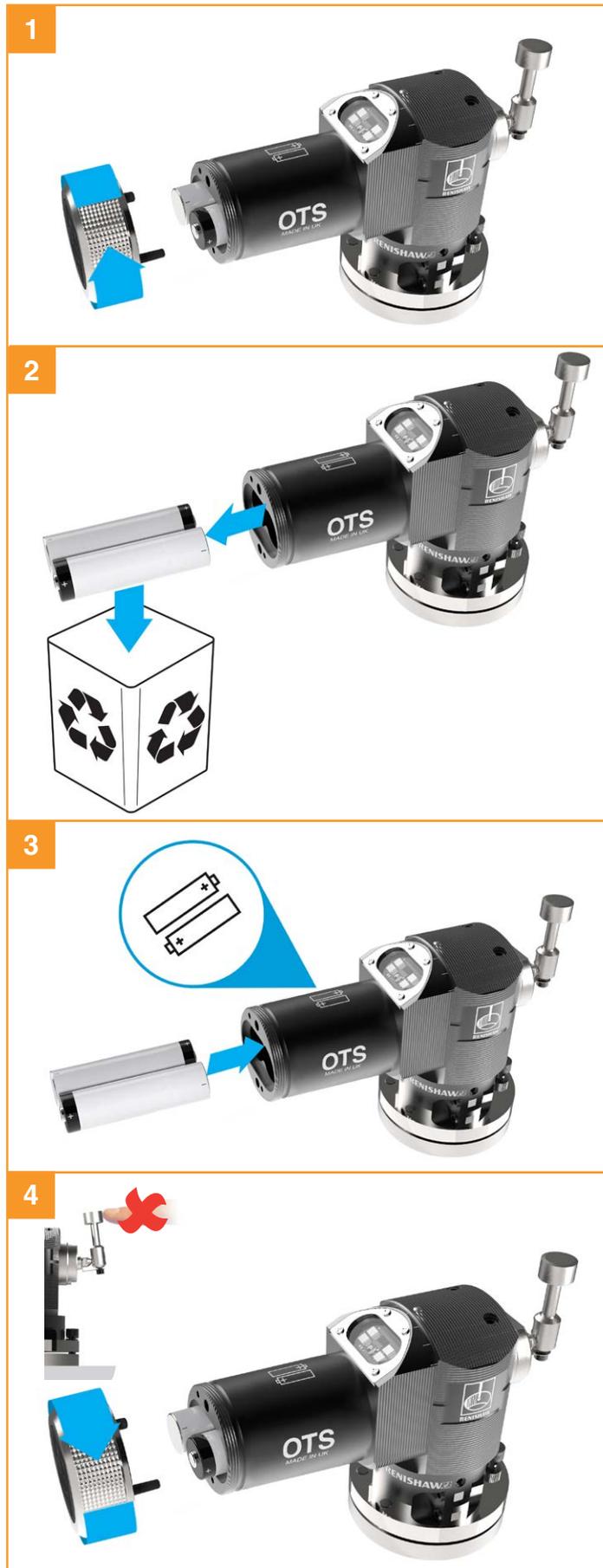
Warten Sie nach dem Entfernen alter Batterien länger als 5 Sekunden, bevor Sie neue Batterien einsetzen.

Niemals gleichzeitig alte und neuen Batterien oder Batterien von verschiedenen Herstellern einsetzen; dies reduziert die Lebensdauer bzw. beschädigt die Batterien.

Prüfen Sie vor dem Einsetzen des Batteriefaches, dass die Dichtung und der Sitz sauber und unbeschädigt sind.

Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot auf.

Wechseln von AA-Batterien



ACHTUNG:

Leere Batterien aus dem Messtaster entfernen.

Vermeiden Sie beim Auswechseln der Batterien, dass Kühlmittel oder Schmutz ins Batteriefach gelangen.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die Polarität.

Beschädigen Sie hierbei nicht die Dichtung des Batteriefachs.

Nur spezifizierte Batterien dürfen verwendet werden.

Leere Batterien müssen entsprechend den jeweiligen nationalen Vorschriften entsorgt werden. Batterien niemals ins Feuer werfen.

HINWEISE:

Warten Sie nach dem Entfernen alter Batterien länger als 5 Sekunden, bevor Sie neue Batterien einsetzen.

Niemals gleichzeitig alte und neuen Batterien oder Batterien von verschiedenen Herstellern einsetzen; dies reduziert die Lebensdauer bzw. beschädigt die Batterien.

Prüfen Sie vor dem Einsetzen des Batteriefachs, dass die Dichtung und der Sitz sauber und unbeschädigt sind.

Werden versehentlich leere Batterien eingesetzt, leuchten die LEDs konstant rot auf.

Batterietypen

½ AA Lithium-Thionylchlorid (3,6 V), 2 Stück, im Lieferumfang enthalten



Saft: LS14250
Tadiran: SL-750
Xeno: XL-050F



Dubilier: SB-AA02
Maxell: ER3S
Sanyo: CR14250SE
Tadiran: SL-350/S, SL-550/S,
 TL-4902, TL-5902,
 TL2150, TL-5101
Varta: CR 1/2 AA

* AA Alkaline (1,5 V) , 2 Stück, im Lieferumfang enthalten



Alle AA-Alkaline-Batterien

AA Lithium-Thionylchlorid (3,6 V), 2 Stück (optionaler Typ)



Saft: LS14500
Tadiran: SL-760/S,
 TL-5903/S
Xeno: XL-060F

* Batterien vom Typ AA werden auch als LR6 oder MN1500 bezeichnet.

HINWEIS: Die maximale Batterielebensdauer wird erzielt, wenn Lithium-Thionylchlorid-Batterien verwendet werden.

Regelmäßige Wartung

Der Messtaster ist ein Präzisionswerkzeug und daher mit Sorgfalt zu behandeln.

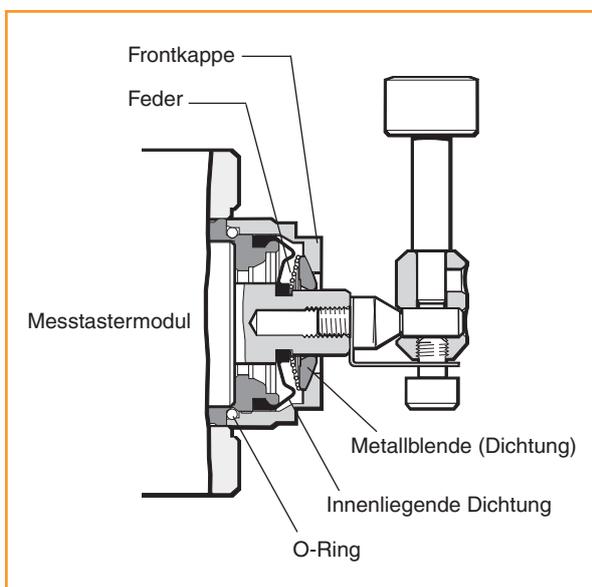
Stellen Sie sicher, dass der Messtaster fest und sicher montiert ist.

Das Messtastersystem erfordert geringe Wartungsarbeiten, da es für den permanenten Einsatz auf CNC- Bearbeitungszentren konzipiert wurde, wo es heißen Spänen und Kühlmittel ausgesetzt ist.

- Übermäßige Späneanhäufung rund um den Messtaster vermeiden.
- Kühlmittelrückstände auf dem Glasfenster wirken sich nachteilig auf die Übertragungsleistung aus (siehe „Reinigen des Messtasters“ auf Seite 5.1).
- Alle elektrischen Anschlüsse sauber halten.
- Der Messtastermechanismus ist durch eine äußere Metallblende und eine innenliegende flexible Dichtung gegen Verschmutzung geschützt.

Ungefähr einmal im Monat sollte die innenliegende Dichtung des Messtasters kontrolliert werden (siehe „Entfernen/Aufsetzen der Blende“ auf Seite 5.6). Kontaktieren Sie Renishaw, falls diese Dichtung undicht oder beschädigt ist.

Der Abstand zwischen Wartungsarbeiten kann je nach Nutzung und Betriebsumgebung verlängert oder verkürzt werden.



Entfernen/Aufsetzen der Blende



1. Entfernen Sie den Tastereinsatz mit Sollbruchstück (SW 5).
2. Lösen Sie den Frontring des Messtasters mit dem Schlüssel SW 24. Dadurch liegen die Metallblende, die Feder und die innenliegende Dichtung frei. Entfernen Sie die Metallblende und die Feder.

ACHTUNG: Die Metallblende und die Feder können herausfallen.

3. Reinigen Sie das Innere des Messtasters mit sauberem Kühlmittel.

ACHTUNG: KEINE scharfen Gegenstände benutzen, um Schmutz zu entfernen.

4. Überprüfen Sie die Dichtungsscheibe auf Undichtheit und Beschädigungen. Im Falle von Beschädigungen muss der Messtaster zur Reparatur an den Lieferanten zurückgesendet werden. Falls Kühlmittel in die Mechanik des Messtastersystems eingedrungen ist, kann dies einen Ausfall des Messtasters verursachen.
5. Bringen Sie die Feder und die Metallblende wieder an. (Der größere Durchmesser der Feder liegt an der Metallblende an.)
6. Montieren Sie die restlichen Komponenten.

Fehlersuche

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Der Messtaster lässt sich nicht einschalten (die LEDs leuchten nicht auf oder die aktuellen Messtastereinstellungen werden nicht angezeigt).	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Ungeeignete Batterien.	Geeignete Batterien einsetzen.
	Batterien falsch eingesetzt.	Polarität der Batterien prüfen.
	Batterien nicht lange genug entfernt, der Messtaster wurde nicht zurückgesetzt.	Batterien länger als fünf Sekunden entnehmen.
	Schlechte Verbindung zwischen den Kontaktflächen und den Kontakten des Batteriefachs.	Schmutz entfernen und die Kontakte vor dem Zusammenbau reinigen.
Der Messtaster lässt sich nicht einschalten.	Falsche Messtasterstart-Einstellung gewählt.	Neu programmieren.
	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Ungeeignete Batterien.	Geeignete Batterien einsetzen.
	Batterien falsch eingesetzt.	Polarität der Batterien prüfen.
	Optische/magnetische Interferenz.	Auf Störungen durch Licht oder Motoren prüfen. Störquelle möglichst beseitigen.
	Übertragungsstrahl unterbrochen.	Prüfen, dass die Fenster von Messtaster und Empfänger sauber sind, mögliche Übertragungshindernisse beseitigen.
	Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs / nicht zum Empfänger ausgerichtet.	Ausrichtung und Befestigung des Empfängers überprüfen.
	Der Empfänger erhält kein Startsignal.	Im zugehörigen Benutzerhandbuch beschrieben. Verdrahtung der Installation überprüfen.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Messtaster schaltet unerwartet ein.	Der Messtaster empfängt ein Einschaltsignal vom Empfänger einer benachbarten Maschine.	Reichweite des Einschaltsignals am Empfänger der benachbarten Maschine reduzieren.
Maschine hält während eines Messzyklus unerwartet an.	Optische Kommunikation wurde unterbrochen.	Interface/Empfänger prüfen und Hindernis beseitigen.
	Interface-/Empfänger-/Maschinenfehler.	Im zugehörigen Benutzerhandbuch beschrieben.
	Batterien leer.	Batterien wechseln.
	Falsches Antastsignal.	Erweiterten Triggerfilter aktivieren.
	Zielfläche nicht auffindbar.	Prüfen, dass das Werkzeug nicht gebrochen ist.
	Benachbarter Messtaster.	Benachbarten Messtaster auf „Low-Power“ einstellen und die Reichweite des Empfängers reduzieren.
Kollision des Messtasters.	Falsche Werkzeuglängenkorrektur.	Korrekturen überprüfen.
	Steuerung falsch angeschlossen (reagiert auf Spindelmesstaster, nicht auf den Werkzeugmesstaster).	Verdrahtung der Installation überprüfen.

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
Schlechte Wiederholgenauigkeit und/oder Genauigkeit des Messtasters.	Schmutz auf dem Werkstück bzw. Tastereinsatz.	Werkstück und Tastereinsatz reinigen.
	Messtasterbefestigung auf dem Maschinenbett oder Tastereinsatz lose.	Prüfen, ggf. festziehen.
	Starke Maschinenvibrationen.	Erweiterten Triggerfilter aktivieren. Vibrationen beseitigen.
	Kalibrierung nicht mehr aktuell und/oder Korrekturen falsch.	Messsoftware prüfen.
	Kalibrier- und Messgeschwindigkeit nicht gleich.	Messsoftware prüfen.
	Messsignal wird beim Rückzug des Tastereinsatzes generiert.	Messsoftware prüfen.
	Messung erfolgt während der Beschleunigung/Verzögerung der Maschine.	Messsoftware und Filtereinstellungen des Messtasters überprüfen.
	Die Messgeschwindigkeit ist zu hoch oder zu niedrig.	Einfachen Test der Wiederholgenauigkeit mit verschiedenen Messvorschüben durchführen.
	Temperaturschwankungen verursachen Drift von Maschine und Werkstück.	Temperaturschwankungen minimieren.
Werkzeugmaschine fehlerhaft.	Genauigkeitsprüfungen an der Maschine durchführen.	

Störung/Fehler	Ursache	Maßnahme
<p>Der Messtaster lässt sich nicht ausschalten.</p>	<p>Optische/magnetische Interferenz.</p>	<p>Auf Störungen durch Licht oder Motoren prüfen.</p> <p>Störquelle möglichst beseitigen.</p> <p>Prüfen, dass die Fenster von Messtaster und Empfänger sauber sind, mögliche Übertragungshindernisse beseitigen.</p>
	<p>Messtaster außerhalb des Übertragungsbereichs.</p>	<p>Position des Empfängers prüfen.</p> <p>Startbereich des Empfänger-signals erhöhen.</p> <p>Übertragungsbereiche prüfen.</p>
<p>Der Messtaster wechselt in den Trigger Logic™-Programmiermodus und kann nicht zurückgesetzt werden.</p>	<p>Der Messtaster wurde beim Einsetzen der Batterien ausgelenkt.</p>	<p>Der Tastereinsatz darf beim Einsetzen der Batterien nicht berührt werden.</p>

Teilleiste

7.1

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
OTS (½ AA)	A-5401-2001	OTS Messtaster mit Tastscheibe, ½ AA Lithium-Thionylchlorid-Batterien, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung. Eingestellt auf: Optisch ein / Optisch aus / Filter aus / Messtaster 2 Start / Standard-Sendeleistung.
OTS (½ AA)	A-5401-2011	OTS Messtaster mit quadratischer Tastplatte, ½ AA Lithium-Thionylchlorid-Batterien, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung. Eingestellt auf: Optisch ein / Optisch aus / Filter aus / Messtaster 2 Start / Standard-Sendeleistung.
OTS (AA)	A-5514-2001	OTS Messtaster mit Tastscheibe, AA-Alkaline-Batterien, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung. Eingestellt auf: Optisch ein / Optisch aus / Filter aus / Messtaster 2 Start / Standard-Sendeleistung.
OTS (AA)	A-5514-2011	OTS Messtaster mit quadratischer Tastplatte, AA-Alkaline-Batterien, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung. Eingestellt auf: Optisch ein / Optisch aus / Filter aus / Messtaster 2 Start / Standard-Sendeleistung.
½ AA-Batterien	P-BT03-0007	½ AA-Batterie – Lithium-Thionylchlorid – standardmäßig mit dem Messtaster geliefert (Zweierpack).
AA-Batterie	P-BT03-0005	AA-Batterie – Alkaline – standardmäßig mit dem Messtaster geliefert (zwei erforderlich).
AA-Batterie	P-BT03-0008	AA-Batterie – Lithium-Thionylchlorid (zwei erforderlich).
Tastscheibe	A-2008-0382	Tastscheibe (Hartmetall, 75 Rockwell C) Ø12,7 mm.
Quadratische Tastplatte	A-2008-0384	Tastereinsatz mit quadratischer Spitze (Keramik, 75 Rockwell C) 19,05 mm × 19,05 mm.
Sollbruchstück	A-5003-5171	Tastereinsatz-Sollbruchkit bestehend aus: Sollbruchstück (1×), Sicherungsband (1×), Montagegriff (1×), M4-Schraube (2×), M4-Gewindestift (3×), Sechskantschlüssel: 2,0 mm (1×), 3,0 mm (1×) und 5,0 mm Schlüssel (1×).
Tastereinsatzhalter-Set	A-2008-0389	Tastereinsatzhalter-Set einschließlich Tastereinsatzhalter und Schrauben.
Batteriefach-Deckel	A-5401-0301	OTS Batteriefachdeckel.
Dichtung	A-4038-0301	Batteriefachdichtung.

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
Werkzeugsatz	A-5401-0300	Werkzeugsatz bestehend aus: Sollbruchstück (1×), Sicherungsband (2×), Montagegriff (1×), M4-Schraube (2×), M4-Gewindestift (3×), Spannstift (2×), Sechskantschlüssel: SW 2,0 mm (1×), SW 2,5 mm (1×), SW 3,0 mm (1×), SW 4,0 mm (1×) und Schlüssel SW 5,0 mm (1×).
OMI-2	A-5191-0049	OMI-2 mit 8 m Kabel, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung.
OMI-2	A-5191-0050	OMI-2 mit 15 m Kabel, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung.
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T mit 8 m Kabel, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung.
OMI-2T	A-5439-0050	OMI-2T mit 15 m Kabel, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung.
OMM-2	A-5492-0049	OMM-2 mit 8 m Kabel, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung.
OMM-2	A-5492-0050	OMM-2 mit 15 m Kabel, Werkzeugsatz und Quickstart-Anleitung.
OMM-2C (Standard ohne Blasluft)	A-5991-0001	OMM-2C (nicht integrierte Blasluft) mit 7-Wege-Buchse und Quickstart-Anleitung.
OMM-2C (optionale Blasluft)	A-5991-0005	OMM-2C (integrierte Blasluft) mit 7-Wege-Buchse und Quickstart-Anleitung.
OSI Interface	A-5492-2000	OSI (Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster) für DIN-Schienenmontage, mit Anschlussleiste und Quickstart-Anleitung.
OSI Interface	A-5492-2010	OSI (Modus zur Verwendung eines Messtasters) für DIN-Schienenmontage, mit Anschlussleiste und Quickstart-Anleitung.
OSI-D Interface	A-5492-3000	OSI-D (Modus zur Verwendung mehrerer Messtaster) für DIN-Schienenmontage, mit Anschlussleiste und Quickstart-Anleitung.
OSI-D Interface	A-5492-3010	OSI-D (Modus zur Verwendung eines Messtasters) für DIN-Schienenmontage, mit Anschlussleiste und Quickstart-Anleitung.
Montagehalterung	A-2033-0830	OMI-2T/OMI-2H/OMI-2 Montagehalterung mit Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Muttern.
Distanzstück	M-2033-7347	Distanzstück Ø65 mm mit 76,5 mm Höhe.
Distanzstück	M-2033-7189	Distanzstück Ø65 mm mit 125,5 mm Höhe.
Adapter für Tastereinsatz	A-2008-0448	Adapter und Zubehör zur horizontalen Positionierung des Tastereinsatzes.

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
Dokumentation. Diese kann von unserer Website unter www.renishaw.de heruntergeladen werden.		
OTS	H-5514-8500	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des OTS Messtasters.
OTS	H-5514-8511	Installationshandbuch: Benutzerinformation zur Einrichtung des OTS Messtasters.
OMI-2	H-5191-8500	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des optischen Maschineninterface OMI-2.
OMI-2T	H-5439-8500	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des optischen Maschineninterface OMI-2T.
OMM-2	H-5492-8550	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des optischen Maschinenmoduls OMM-2.
OSI	H-5492-8500	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des optischen Systeminterface OSI.
OSI-D	H-5492-8575	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des optischen Systeminterface OSI-D.
OMM-2C	H-5991-8500	Quickstart-Anleitung: Benutzerinformation zur schnellen Einrichtung des optischen Maschinenmoduls OMM-2C.
Tastereinsätze	H-1000-3202	Technische Spezifikationen: Tastereinsätze und Zubehör – oder besuchen Sie unseren Webshop unter www.renishaw.de/shop .
Software-Liste	H-2000-2299	Datenblatt: Messsoftware für Werkzeugmaschinen – Programme und Funktionen.

Leere Seite.

Allgemeine Informationen

Haftungsausschluss

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN.

Marken

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen.

Google Play und das Google Play-Logo sind Marken von Google LLC.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

Gewährleistung

Sofern nicht zwischen Ihnen und Renishaw etwas im Rahmen eines separaten schriftlichen Vereinbarung vereinbart und unterzeichnet wurde, werden die Ausrüstung und/oder Software gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen von Renishaw verkauft, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten oder auf Anfrage bei Ihrer lokalen Renishaw Niederlassung erhältlich sind.

Renishaw übernimmt für seine Ausrüstung und Software für einen begrenzten Zeitraum (laut den allgemeinen Geschäftsbedingungen) die Gewährleistung, vorausgesetzt sie werden exakt entsprechend der von Renishaw erstellten verbundenen Dokumentation installiert und verwendet. Die genauen Angaben zur Gewährleistung sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen enthalten.

Ausrüstung und/oder Software, die Sie von einer Drittfirma erwerben, unterliegt separaten allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie zusammen mit dieser Ausrüstung und/oder Software erhalten. Einzelheiten dazu erfahren Sie bei Ihrem Lieferanten.

China RoHS

Weitere Informationen über China RoHS finden Sie unter:
www.renishaw.de/ChinaRoHS

Technische Änderungen

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

CNC-Maschinen

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

Pflege des Messtasters

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

Patente

Merkmale des OTS Messtasters und ähnlicher Produkte von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente und/oder Patentanmeldungen geschützt:

EP 1130557	US 6472981
EP 1425550	US 6860026
EP 1701234	US 6941671
EP 1734426	US 7145468
EP 1804020	US 7486195
JP 4237051	US 7812736
JP 4773677	
JP 4851488	

Microchip software licensing agreement

This product's firmware has been developed by Renishaw with the use of the Microchip libraries, under the following licensing terms:-

This software is developed by Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip"). Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Microchip's name may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY MICROCHIP "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWSOEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(c) Copyright 1999-2013 Microchip Technology, All rights reserved

EU-Konformitätserklärung



Renishaw plc erklärt in alleiniger Verantwortung, dass der OTS allen einschlägigen Rechtsvorschriften der Union entspricht.

Der vollständige Wortlaut der EU-Konformitätserklärung ist erhältlich unter:
www.renishaw.de/mtpdoc

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Der Gebrauch dieses Symbols auf Produkten von Renishaw und/oder den beigefügten Unterlagen gibt an, dass das Produkt nicht mit allgemeinem Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers, dieses Produkt zur Entsorgung an speziell dafür vorgesehene Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu übergeben, um eine Wiederverwendung oder Verwertung zu ermöglichen. Die richtige Entsorgung dieses Produktes trägt zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und verhindert mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder von Ihrer Renishaw-Niederlassung.

REACH-Verordnung

Die gemäß Artikel 33(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 („REACH“-Verordnung) erforderlichen Informationen zu Produkten, die besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) enthalten, erhalten Sie unter:

www.renishaw.de/REACH

Renishaw GmbH
Karl-Benz Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 7127 9810
F +49 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

Kontaktinformationen finden Sie unter
www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit



H - 5 5 1 4 - 8 5 1 1 - 0 4