

MP10 Messtaster



© 2002 - 2003 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.

Renishaw-Best-Nr.: H-2000-5059-05-A

Ausgabe 08.05

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.

Warenzeichen

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

apply innovation ist ein eingetragenes Warenzeichen der Renishaw plc.

Alle Markennamen und Produktnamen in diesem Dokument sind Handelsnamen, Dienstmarken, Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Installations- und Benutzerhandbuch - Deutsch

SICHERHEITSHINWEISE

Bevor Sie im Inneren einer Maschine arbeiten, vergewissern Sie sich bitte, dass sich die Maschine im Ruhezustand befindet.

Unterbrechen Sie die Stromzufuhr, bevor Sie an der elektrischen Verkabelung arbeiten, die Messtaster und Empfänger Einstellungen wechseln und Komponenten austauschen.

In Verbindung mit den Systemhandbüchern

Beschreibung	Bestell-Nr.
Optisches Modul	
Maschinenseitig (OMM)	H-2000-5044
MI12 Interface	H-2000-5073
Optisches Maschinen Interface (OMI)	H-2000-5062
PSU3 Spannungsversorgungseinheit (Netzteil)	H-2000-5057

GARANTIE

Teile, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, müssen an den Lieferanten eingesandt werden. Die Garantieansprüche verfallen bei Fehlbedienung oder unsachgemäßem Eingriff.

PFLEGE DES MESSTASTERS

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

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN

Renishaw plc behält sich das Recht vor technische Änderungen vorzunehmen

SCHUTZKLASSE DES MESSTASTERS

IPX8

CNC-WERKZEUGMASCHINE

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

PATENTANMERKUNG

Merkmale des Messtasters MP10 und Merkmale von ähnlichen Messtastern sind mit den folgenden Patenten oder Patentanwendungen geschützt.

EP 0337669	JP 2,945,709	US 5,150,529
EP 0390342	JP 2,944,401	US 5,040,931
EP 0695926		US 5,669,151

Inhaltsverzeichnis

SYSTEMINSTALLATION

Das Messtastersystem	3-2
Zwei OMM und Signalgeber... ..	3-3
Arbeitsbereich	3-4
Leistungsangaben	3-8
MP10 Messtaster Merkmale	3-9
MP10 Abmessungen	3-10
Arbeitsmodi	3-11
Auswahlschalterstellungen und Tastsignalverzögerung	3-12
Batteriedeckel und Batterie	3-13
Lebenserwartung der Batterie	3-14
Antastkraft des Messtasters einstellen - Messkraft	3-15
Befestigung der Werkzeugaufnahme und Mitteneinstellung des Tastereinsatzes	3-16
Mitteneinstellung Tastereinsatz/ Werkzeugaufnahme mit Justierplatte	3-17
Mitteneinstellung Tastereinsatz/ Werkzeugaufnahme mit Justierplatte und Zentrierkugel	3-19

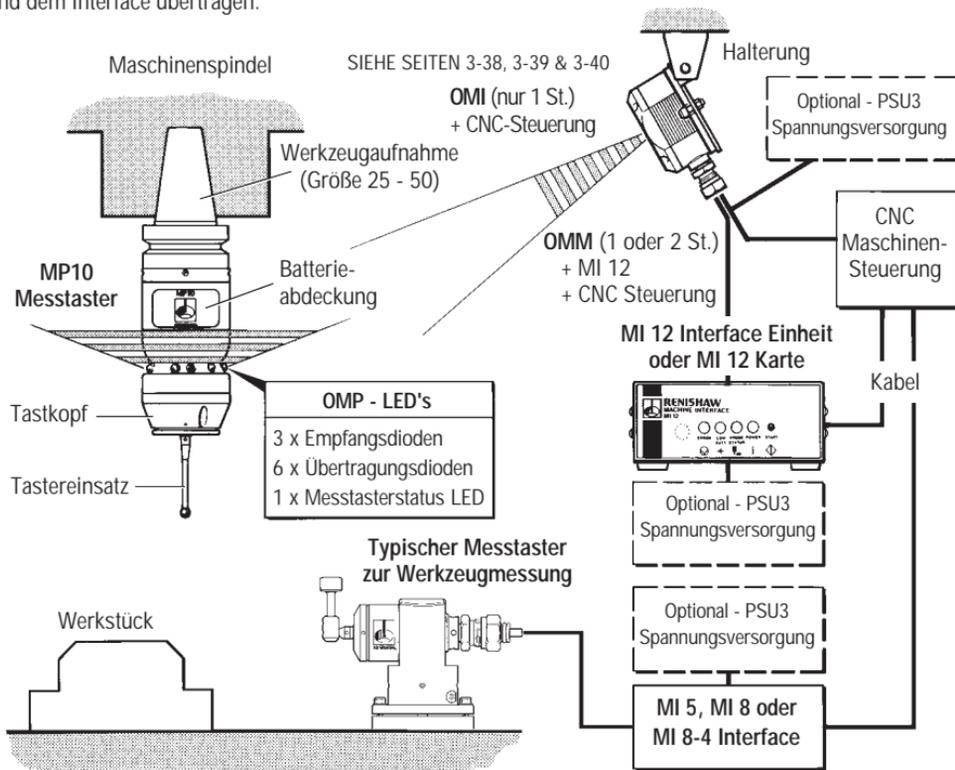
BETRIEB

Verfahren des Messtasters	3-21
Software Anforderungen	3-23
Software für Bearbeitungszentren	3-24
MP10 - Optisch Ein	3-26
SERVICE und WARTUNG	3-29
Sollbruchstelle für Tastereinsätze mit Stahlschaft	3-29
Wartung der Messtaster-Membrane	3-30
Auswechseln der äusseren Membrane	3-31
ANZUGSMOMENTE - Nm	3-32
FEHLERSUCHE	3-34
ANHANG 1 ADAPTER und VERLÄNGERUNGEN	3-37
ANHANG 2 PSU3	3-38
ANHANG 3 OMM	3-38
ANHANG 4 MI 12	3-39
ANHANG 5 OMI	3-40
TEILE LISTE	3-42

DAS MESSTASTERSYSTEM

Der Messtaster ist wie ein Werkzeug in Ihrem System zu behandeln. Eine Werkzeugerkennung oder ein Messzyklus kann jederzeit innerhalb eines Bearbeitungszykluses vorgenommen werden.

Die Signale zwischen dem Messtaster und der Maschinensteuerung werden über zwei optische Module, dem OMP (Optisches Modul messtasterseitig) und dem OMM (Optisches Modul maschinenseitig) und dem Interface übertragen.



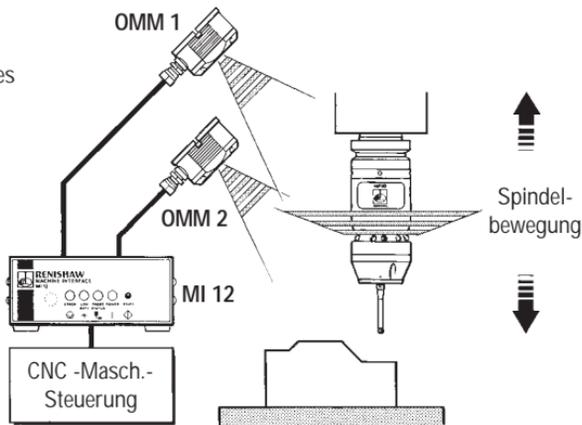
ZWEI OMM mit SIGNALGEBER

REIHENBEFESTIGUNG ZWEIER OMM

Bei Installationen mit extrem ausfahrender Spindel kann es erforderlich sein, ein zweites OMM zu installieren, damit das Signal über den gesamten Verfahrbereich des Messtasters empfangen werden kann. Die Empfangskegel der OMM 1 und 2 überlappen, so dass sie wie ein Empfänger funktionieren.

SIGNALGEBER

Sobald der Tastereinsatz ausgelenkt wird oder in seine Ausgangsstellung zurückkehrt, ertönt ein akustisches Signal vom MI 12. Alternativ hierzu kann in der Nähe des Bedieners eine Lampe oder sonstiger Signalgeber angebracht werden.

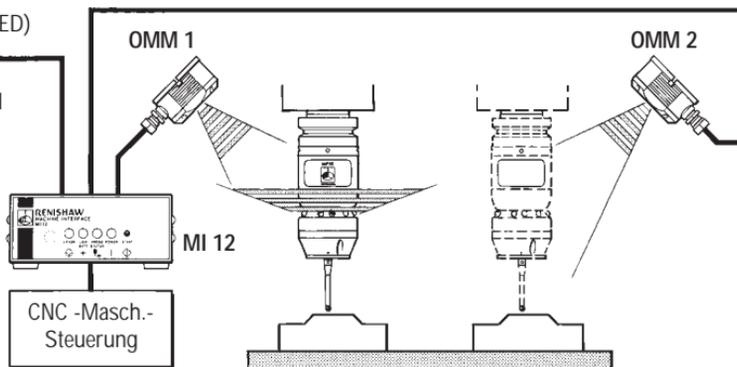


Signalgeber

(akustisch oder LED)

ZWEI OMM IM ARBEITSRAUM

Bei einer Maschine mit zwei Spindeln ist es möglich, auf jeder einen Messtaster zu verwenden. Es ist zwar möglich, dass sowohl OMM1 als auch OMM2 aktiviert sind, es kann aber immer nur ein Messtaster eingesetzt werden.



ARBEITSBEREICH

MP10 mit 35° ABSTRAHLWINKEL + OMM

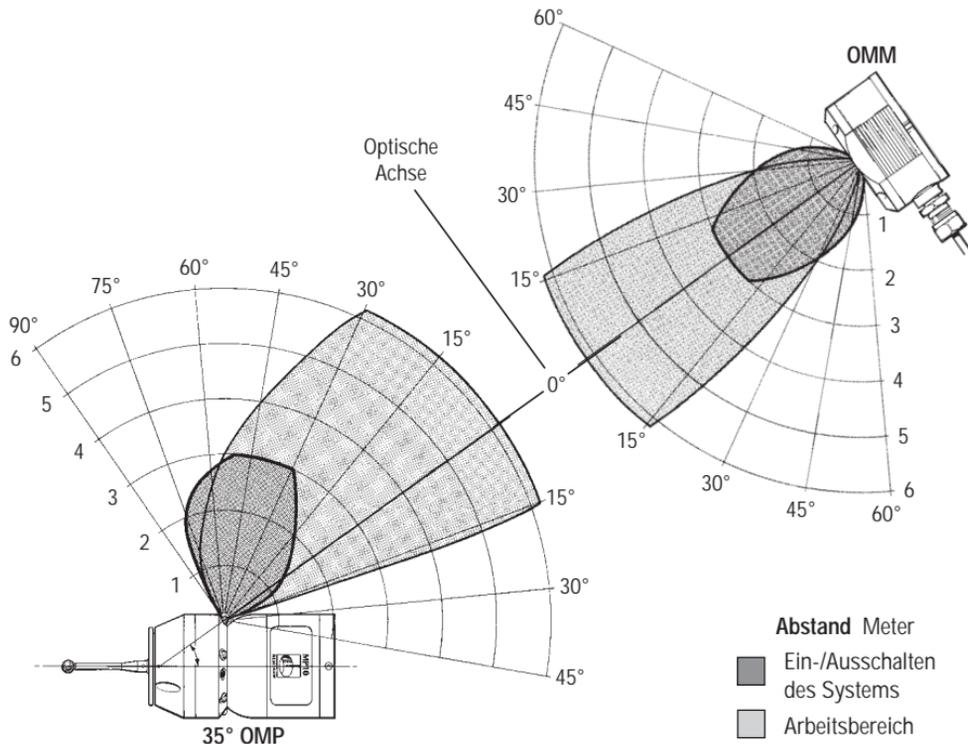
Die LEDs von OMP und OMM müssen sich jeweils wechselseitig im dargestellten Arbeitsbereich befinden.

**EIN-/AUSSCHALTEN
DES MESSTASTERS**

max. zulässiger Abstand
OMP zu OMM 3 Meter

ÜBERTRAGUNGSBEREICH

max. zulässiger Abstand
OMP zu OMM 6 Meter.



ARBEITSBEREICH

MP10 mit 70° ABSTRAHLWINKEL + OMM

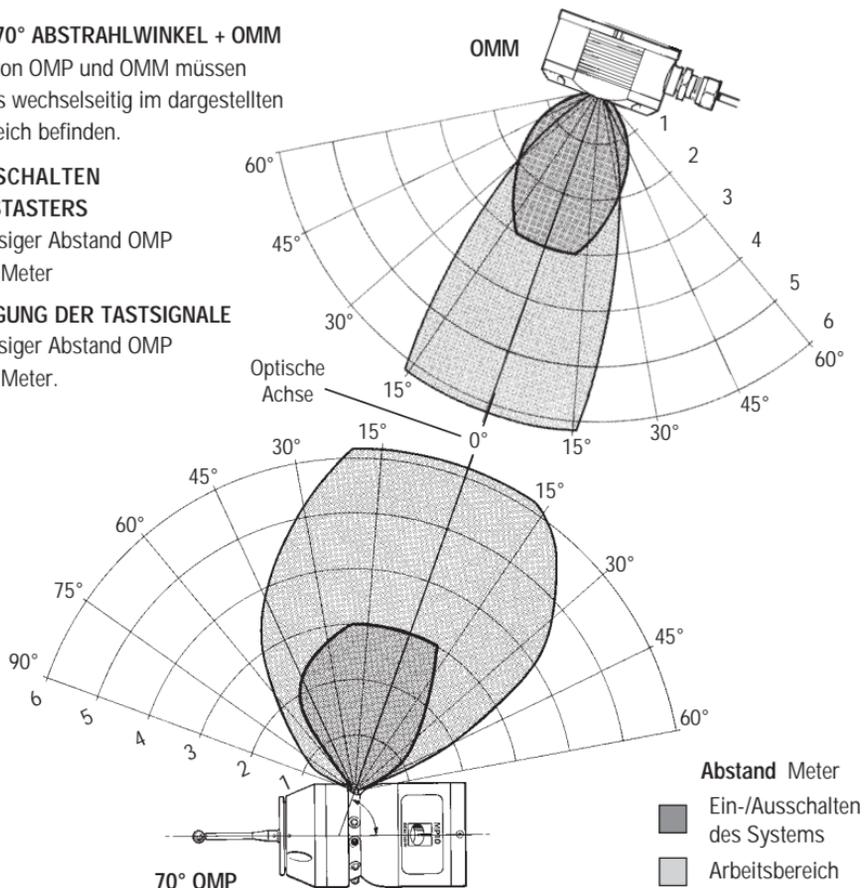
Die LEDs von OMP und OMM müssen sich jeweils wechselseitig im dargestellten Arbeitsbereich befinden.

**EIN-/AUSSCHALTEN
DES MESSTASTERS**

max. zulässiger Abstand OMP
zu OMM 3 Meter

ÜBERTRAGUNG DER TASTSIGNALLE

max. zulässiger Abstand OMP
zu OMM 6 Meter.



ARBEITSBEREICH

MP10 35° ABSTRAHLWINKEL DES
MESSTASTERS + OMI

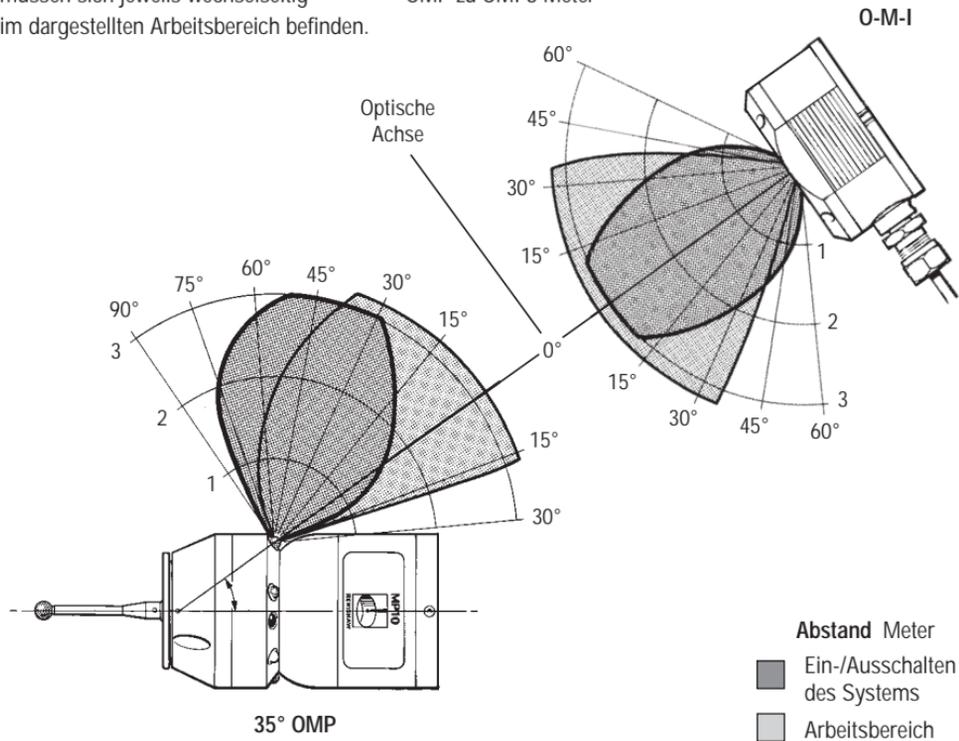
Die LEDs von OMP und OMI
müssen sich jeweils wechselseitig
im dargestellten Arbeitsbereich befinden.

EIN-/AUSSCHALTEN
DES MESSTASTERS

max. zulässiger Abstand
OMP zu OMI 3 Meter

ÜBERTRAGUNGSBEREICH

max. zulässiger Abstand OMP
zu OMI 3 Meter.



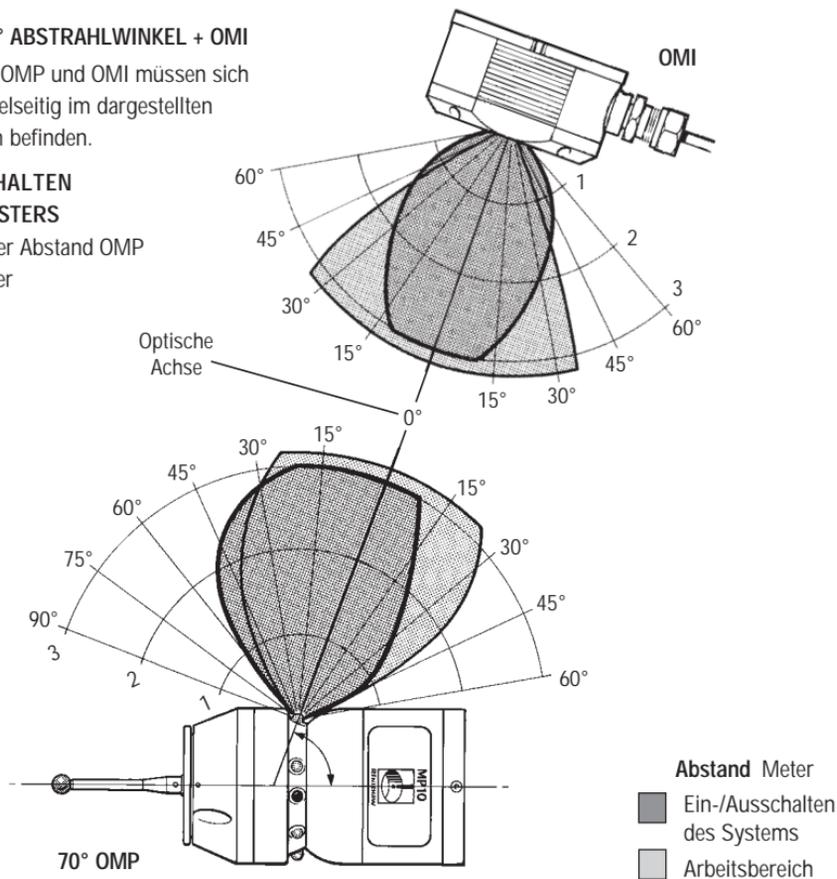
ARBEITSBEREICH

MP10 mit 70° ABSTRAHLWINKEL + OMI

Die LEDs von OMP und OMI müssen sich jeweils wechselseitig im dargestellten Arbeitsbereich befinden.

**EIN-/AUSSCHALTEN
DES MESSTASTERS**

max. zulässiger Abstand OMP
zu OMI 3 Meter



LEISTUNGSANGABEN

WIEDERHOLGENAUIGKEIT**Max. 2 Sigmaxwert (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, es gibt 3 hohe und 3 niedrige Krafrichtungen:

Werkeinstellung - Richtung mit niedriger Antastkraft = 0,75 N

Werkeinstellung - Richtung mit hoher Antastkraft = 1,4 N

Antastkraft in Z-Richtung = 4,2 N

Diese Werte wurden mit einem 50 mm langen Tastereinsatz ermittelt.

ÜBERLAUFWEG DES TASTEREINSATZES

Siehe Seite 3-21.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

MESSTASTER/OMP OMM MI 12 INTERFACE OMI PSU3	TEMPERATUR
Lagerung	-10 °C bis 70 °C
Betrieb	5 °C bis 50 °C

Arbeitsbereich

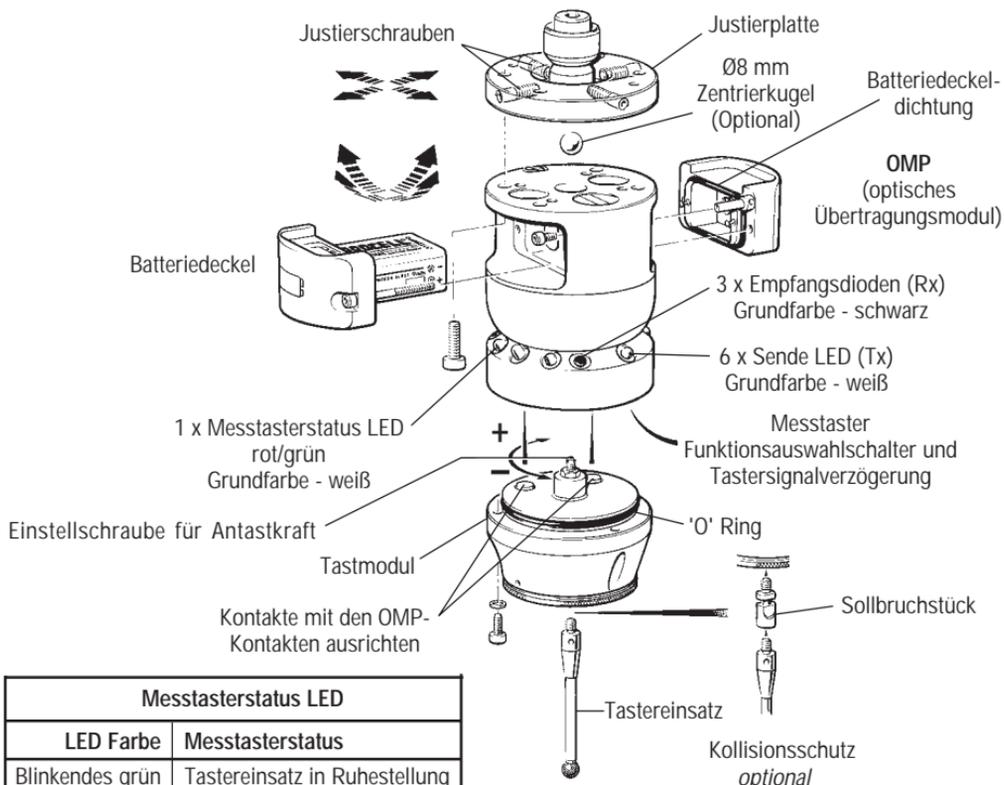
Reflektierende Oberflächen innerhalb der Maschine können den Bereich der Signalübertragung erhöhen. Rückstände von Kühlmittel auf den LED des OMP oder auf der Scheibe des OMM oder OMI können den Übertragungsbereich gravierend verringern. Deshalb sollten diese so oft als nötig gereinigt werden um eine optimale Übertragung zu ermöglichen. Beträgt die Umgebungstemperatur 0 °C bis 5 °C bzw. 50 °C bis 60 °C, muss mit einem verringerten Übertragungsbereich gerechnet werden.

ACHTUNG

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

OMM und OMI POSITION

Die optimale Position des OMM kann während der Installation durch die Signalstärkenanzeige am MI 12 erleichtert werden. Die Signalstärke des OMI wird durch die mehrfarbigen LED des OMI angezeigt.

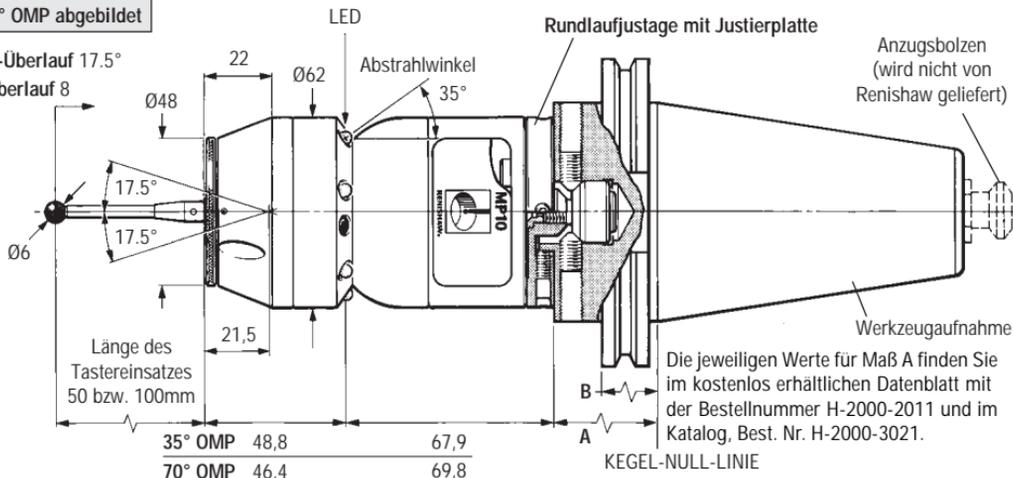
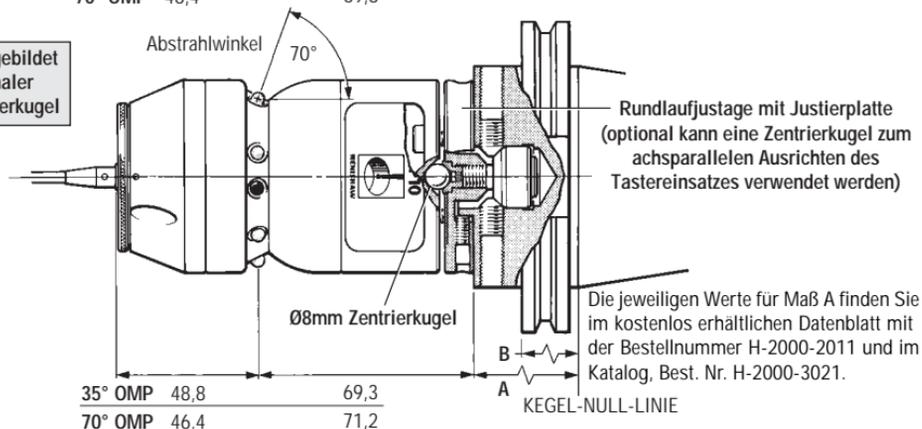


Messtasterstatus LED	
LED Farbe	Messtasterstatus
Blinkendes grün	Tastereinsatz in Ruhestellung
Blinkendes rot	Tastereinsatz ausgelenkt
Konstant rot	Batterie leer (Batterie ersetzen um fortzufahren)

Eine Sollbruchstelle ist zwischen dem Messtaster und dem Tastereinsatz angebracht, um den Taster bei zu großem Überlauf zu schützen

MP10 Abmessungen mm

35° OMP abgebildet

X-Y-Überlauf 17.5°
Z-Überlauf 870° OMP abgebildet
mit optionaler
Ø8mm Zentrierkugel

ARBEITSMODI

Arbeitsmodi

Der Messtaster verfügt über zwei Arbeitsmodi:

1. Stand-by Modus - Das OMP verbraucht wenig Strom bis es eingeschaltet wird.
2. Arbeitsmodus - wird durch die untenstehenden Methoden eingeschaltet. Messtastersignale werden nur während des Arbeitsmodus übermittelt.

Ein- /Ausschalten des MP10

Der MP10 kann nur Ein-/Ausgeschaltet werden, wenn er sich innerhalb des Übertragungsbereichs, für das Ein-/Ausschalten, des OMM/OMI befindet.

Wiederbereitschaftszeit

Nachdem der Messtaster eingeschaltet wurde entsteht eine Wiederbereitschaftszeit bevor er ausgeschaltet werden kann. Diese Wiederbereitschaftszeit ist auf 5 Sek. voreingestellt und kann durch Schalterstellungen auf 9 Sek. eingestellt werden. Eine ähnliche Wiederbereitschaftszeit entsteht, nachdem er ausgeschaltet wurde, bevor er erneut eingeschaltet werden kann.

Aktivieren des Messtasters	Ausschalten des Messtasters
<p>Einschaltoptionen werden durch Schalterstellungen des MI12 oder OMI gewählt - siehe MI12 oder OMI Handbuch.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manueller Start (optisch-EIN) - MI12 Startknopf 2. Maschinen Start (optisch-EIN) - optische Einschaltung durch Softwarebefehl M-Code - <i>werkseitige Einstellung.</i> 3. Auto-Start (optisch-EIN) jede Sekunde wird ein Startsignal vom System gesendet. Es ist keine Eingabe über die Maschinensteuerung notwendig. <p>Anmerkung: Auto-Start sollte nicht gewählt werden, wenn der MP10 auf optisch EIN / optisch AUS eingestellt ist. (Das Auto-Startsignal schaltet den Messtaster in 5 oder 9 Sekunden Intervallen erst ein dann aus). Nach einer Aktivierung muss die Wiederbereitschaftszeit abgelaufen sein, bevor der Messtaster ausgeschaltet werden kann.</p>	<p>Die Ausschaltoptionen werden durch einen Schalter im Messtaster eingestellt - siehe nächste Seite.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optisch-EIN und Zeit-AUS (<i>Voreinstellung: Zeit aus</i>). Der Zeitschalter wird automatisch auf 33 bzw. 134 Sekunden zurückgesetzt, wenn der Messtaster im Betriebsmodus ausgelenkt wird. Der Zeitschalter ist auf 134 Sekunden voreingestellt. Die 33 Sekundenoption kann durch Verstellen des Schalters gewählt werden. Die Zeit beginnt für weitere 33 bzw. 134 Sekunden, wenn eine Auslenkung im Arbeitsmodus stattfindet. <p>Anmerkung: Ein Start-Signal setzt den Zeitschalter ebenfalls auf 33 bzw. 134 Sekunden zurück, solange der Messtaster im Arbeitsmodus ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Optisch-ein und optisch-aus <i>optional</i> Optisch-AUS wird durch einen Softwarebefehl M-Code gesteuert, auch hier gilt die Wiederbereitschaftszeit.

AUSWAHLSCHALTERSTELLUNGEN und TASTSIGNALVERZÖGERUNG

Nur geschultes Personal sollte die Schalter einstellen

Entfernung des Messtasterkopfes um Zugang zu den Schaltern und Sockel zu erhalten.

EINSTELLUNG DER WAHLSCHALTER

Systemeinstellungen sind nebenstehend aufgeführt.

TASTSIGNALVERZÖGERUNG

Messtaster sind starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt, dies kann zu einem frühzeitigen Schaltsignal führen. Der erweiterte Trigger-Schaltkreis verbessert die Widerstandsfähigkeit des Messtasters gegen diese Einflüsse. Wenn die Tastsignalverzögerung aktiviert wurde, entsteht eine konstante Verzögerung für den Messtasterausgang von 7ms. Es könnte nötig sein die Messprogramme zu überarbeiten, um den vergrößerten Tasterüberlauf zu ermöglichen.

Die Tastsignalverzögerung ist manuell wie folgt zu aktivieren:
Von SKT 1-2 (werkseitige Einstellung) zu SKT 3-2 (aktiviert)

ANMERKUNG

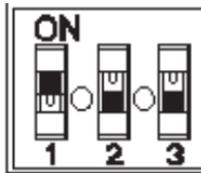
ALLE TEILE SAUBER HALTEN - ES DARF KEIN KÜHLMITTEL; SPÄNE O.Ä. EINDRINGEN.

BEIM EINSTELLEN DER SCHALTERSTELLUNGEN DÜRFEN KEINE ELEKTRISCHEN TEILE BERTÜHRT WERDEN.

KEINE SPITZEN VON BLEISTIFTEN ZUM EINSTELLEN VERWENDEN.

EINSTELLUNG DES WAHLSCHALTERS

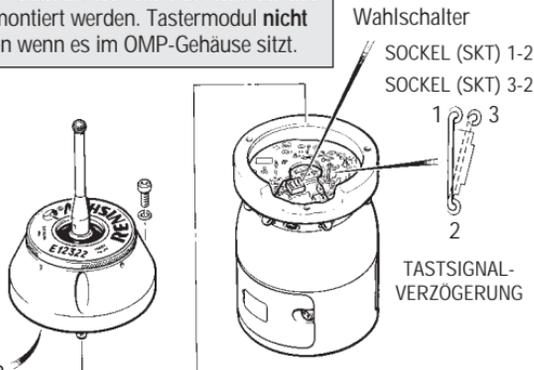
- | | | |
|--|-------------------------------|---|
| 1 WIEDERBEREITSCHAFTSZEIT
5 Sekunden
(werkseitige Einstellung) | 2 ZEITSCHALTER
33 Sekunden | 3 MODUS
optisches Einschalten
optisches Ausschalten
(werkseitige Einstellung)
A-2033-1115/1116
siehe Seite 3-42 |
|--|-------------------------------|---|



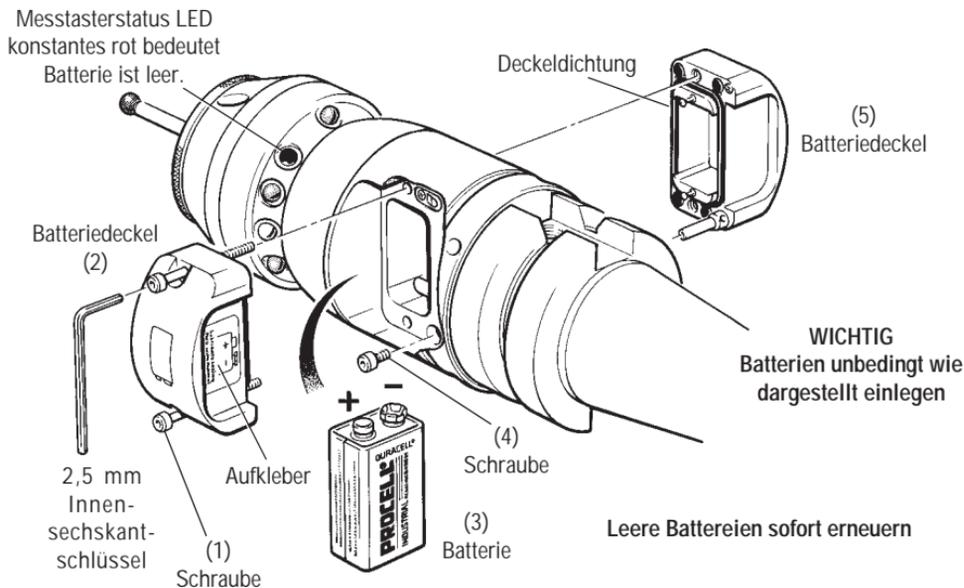
- | | | |
|---|---|--|
| 1 WIEDERBEREITSCHAFTSZEIT
9 Sekunden | 2 ZEITSCHALTER
134 Sekunden
(werkseitige Einstellung) | 3 Ausschalten über
Zeitschalter
(werkseitige Einstellung)
A-2033-1099/1100 |
|---|---|--|

TASTSIGNALVERZÖGERUNG

Kontakte ausrichten bevor Tastermodul und OMP montiert werden. Tastermodul **nicht** drehen wenn es im OMP-Gehäuse sitzt.



BATTERIEDECKEL und BATTERIE

**Leere Batterie entnehmen - Batteriedeckel entfernen**

1. Schrauben (1) lösen und Batteriedeckel (2) entfernen.
2. Batterie (3) entnehmen. *Um Batteriewechsel nicht die zweite Abdeckung entfernen.*

Zur Messtaster/Werkzeugaufnahme Montage und Mitteneinstellung des Tastereinsatz zweite Abdeckung entfernen.

3. Herausdrehen der Schrauben (4) und Batteriedeckel (5) entnehmen. - siehe Seite 3-17 und 3-19.

Wiederanbringung des Batteriedeckels

4. Darauf achten, dass die Deckeldichtung richtig sitzt und mit silikonhaltigen Öl oder Fett einreiben.
5. Batteriedeckel (5) anbringen - *mit Renishaw Logo.*
6. Batterie wie dargestellt einsetzen,
7. Batteriedeckel (2) anbringen (1) - *mit Batteriesymbol.*
schrauben (1) mit einem Drehmoment von 1,1 Nm festziehen.

LEBENSERWARTUNG DER BATTERIE

Alkali Batterie

Duracell MN 1604 oder ähnliche

STAND-BY-MODUS	5% NUTZUNG - 72 Min/Tag		DAUERBETRIEB	
	OPTISCH EIN OPTISCH AUS	OPTISCH EIN ZEIT AUS	OPTISCH EIN OPTISCH AUS	OPTISCH EIN ZEIT AUS
Minimum	Minimum	Minimum	Minimum	Minimum
365 Tage	98 Tage	80 Tage	140 Stunden	110 Stunden

Batterie

Der Messtaster wird durch eine PP3 9 V-Batterie betrieben. Die Diagnose LED am Messtaster leuchtet auf, wenn die Batterienutzungszeit zu Ende ist.

Anzeige - Batterie schwach (Low Battery)

Wenn die Anzeige "Batterie schwach" am MI 12 oder am OMI leuchtet, ist die Betriebsspannung zu gering und die Batterienutzungszeit geht zu Ende.

(Die Anzeige "Batterie schwach" leuchtet nur im Arbeitsmodus auf.) Siehe Anhang Seiten 3-39 und 3-40.

Das Signal "Batterie schwach" kann auch in der Steuerung verarbeitet werden, um Alarm auszulösen.

Restlebensdauer der Batterie

Bei Verwendung einer Alkali Batterie und 5%iger Nutzung, kann der Messtaster noch ca. 8 Stunden, nach Auflechten der Anzeige "Batterie schwach" am MI 12/OMI, betrieben werden.

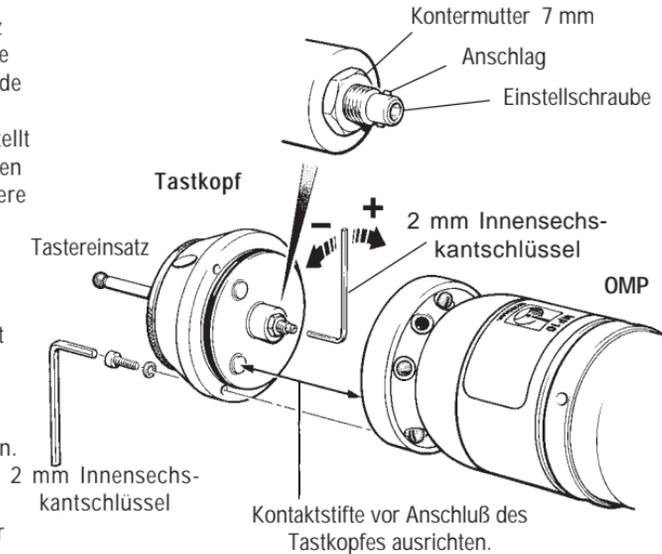
Anzeige - Batterie leer

Sobald die Betriebsspannung unter den Punkt sinkt, an dem ein zuverlässiges Arbeiten nicht mehr gewährleistet wird, wechselt die Messtasterstatus LED in ein kontinuierliches Rot. Das Ausgangsrelais des Messtaster wird geöffnet, was die Maschine zum Stoppen veranlassen soll, bis eine neue Batterie eingewechselt ist.

Nach dem Auswechseln der Batterie kehrt der Messtaster in den Stand-By-Modus zurück.

ANTASTKRAFT DES MESSTASTERS EINSTELLEN - MESSKRAFT

Eine Feder im Tastkopf hält den Tastereinsatz in einer eindeutig definierten Position. Nach jeder Auslenkung kehrt der Tastereinsatz präzise in diese Position zurück. Die aus diesem Federdruck resultierende Antastkraft wird von Renishaw voreingestellt, kann allerdings verstellt werden, wenn z.B. starke Vibrationen der Maschine auftreten oder schwere Tastereinsätze verwendet werden. Um Zugang zur Einstellschraube zu erhalten, muss der Tastkopf abgenommen werden. Zuerst die Kontermutter lösen. Die Antastkraft wird größer, wenn die Einstellschraube im Uhrzeigersinn verstellt wird und kleiner beim Verstellen gegen dem Uhrzeigersinn. Ein Anschlag verhindert das Überdrehen der Einstellschraube. Nach der Justage die Kontermutter mit 1 Nm festziehen.



STELLEN SIE SICHER, DASS DAS OMP SAUBERGEHALTEN WIRD UND DASS KEINE KÜHLFLÜSSIGKEIT ODER TEILE (SPÄNE ETC.) EINDRINGEN.

EIN VERSTELLEN DER ANTASTKRAFT BZW. DIE VERWENDUNG VON UNTERSCHIEDLICHEN TASTEREINSÄTZEN KANN GERINGFÜGIG ANDERE WERTE WIE IM TESTZERTIFIKAT AUSWIESEN.

Beim Anbringen des OMP den Messtasterkopf nicht drehen.

BEFESTIGUNG DER WERKZEUGAUFNAHME UND MITTENEINSTELLUNG DES TASTEREINSATZES

Es gibt zwei Methoden den Tastereinsatz auszurichten.

1. Justierplatte

Der Messtaster wird mit der Justierplatte auf der Werkzeugaufnahme zur Mittelachse verschoben.

2. Kombination Justierplatte und Zentrierkugel

Verschiebung mittels Justierplatte + Schwenken über Zentrierkugel erlaubt achsparalleles Ausrichten des Tastereinsatzes. (Kontaktvermeidung am Schaft des Tastereinsatzes)

1. Wenn Vektorensoftware eingesetzt wird.

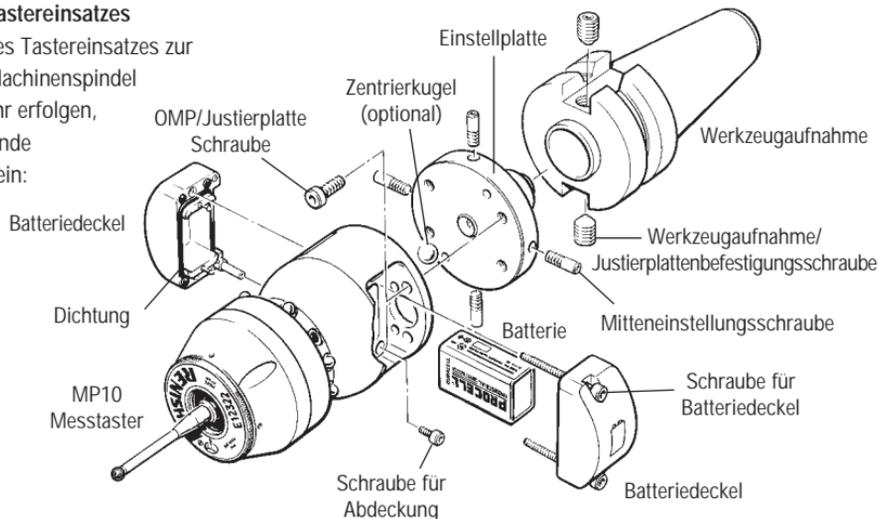
2. Die Software der Maschinensteuerung ist nicht in der Lage den Versatz des Tastereinsatzes zu kompensieren.

Kontrolle der Tastereinsatzposition

Die Position kann durch ein Werkzeugvoreinstellgerät oder Messuhr eingestellt werden (Federkraft weniger als 0,2 Nm). Alternativ hierzu kann der Tastereinsatz in der Nähe einer Bezugsfläche gedreht werden. Die Ausrichtung ist gut, wenn der Abstand zur Fläche konstant ist.

Ausrichten des Tastereinsatzes

Das Ausrichten des Tastereinsatzes zur Mittelachse der Maschinenspindel muss nur ungefähr erfolgen, es sei denn, folgende Umstände treten ein:

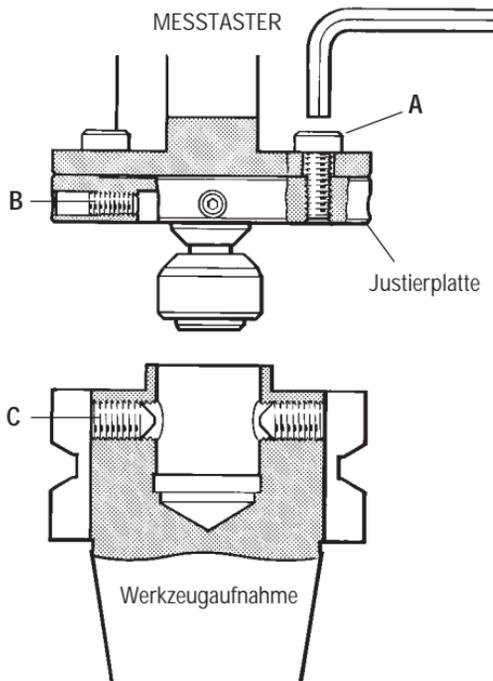


MITTENEINSTELLUNG TASTEREINSATZ/WERKZEUGAUFNAHME MIT JUSTIERPLATTE

1. Schritt Befestigung

- Entfernen des Batteriedeckels und der Batterie - siehe Seite 3-13.
- Festziehen der Schrauben **A**, zur Befestigung Messtaster/Justierplatte, mit einem Drehmoment von 5,1 Nm, bei Verwendung eines 4mm Innensechskantschlüssels (im Werkzeugsatz enthalten).
- Lösen der Schrauben **B**.
- Die Schrauben **C** einfetten und in die Werkzeugaufnahme eindrehen.
- Befestigen des Messtasters an der Werkzeugaufnahme, wobei der Messtaster so mittig wie möglich ausgerichtet werden sollte (nach Auge). Leichtes Anziehen der Schrauben **C** 2-3 Nm.
- Einsetzen des Messtaster/Werkzeugaufnahme-kombination in die Maschinenspindel.

4 mm Innensechskantschlüssel



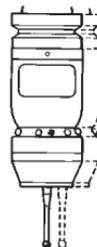
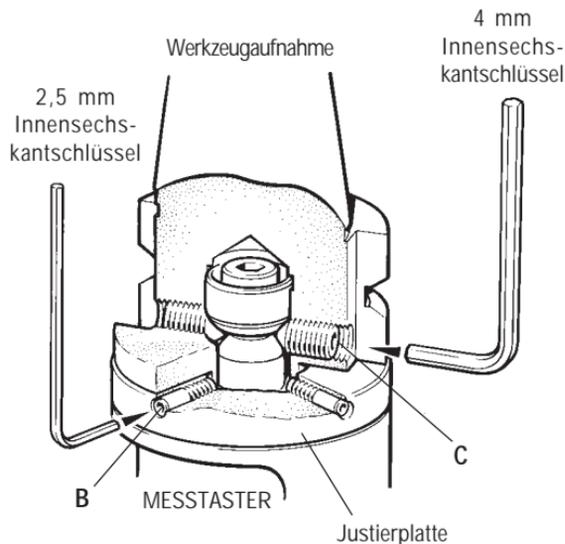
Anmerkung :

- DER MESSTASTER DARF WÄHREND DES AUSRICHTENS NICHT AUF DER WERKZEUGAUFNAHME GEDREHT WERDEN.
- WENN DER MESSTASTER MIT WERKZEUGAUFNAHME FALLENGELASSEN WIRD, ZENTRIERUNG ERNEUT ÜBERPRÜFEN.
- DIE ZENTRIERUNG NICHT DURCH SCHLAGEN GEGEN DEN MESSTASTER DURCHFÜHREN.

MITTENEINSTELLUNG TASTEREINSATZ/WERKZEUGAUFNAHME MIT JUSTIERPLATTE

2. Schritt Mitteneinstellung

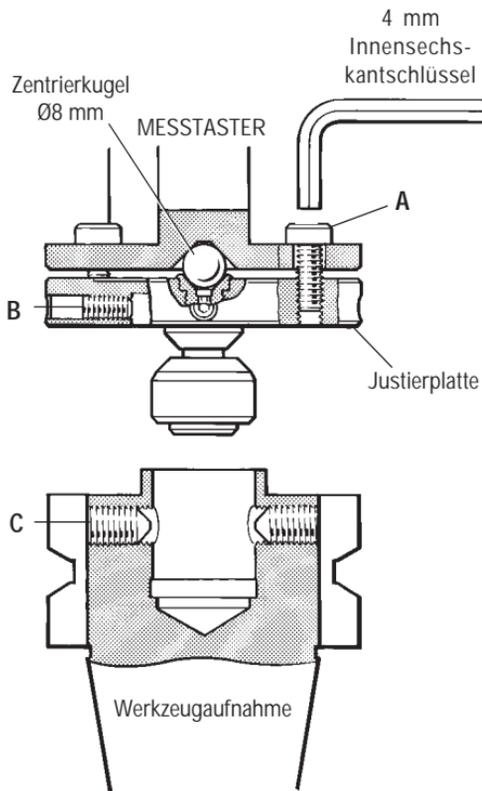
7. Jede der vier Schrauben **B** bewegen den Messtaster relativ zur Werkzeugaufnahme in X- oder Y- Richtung sobald der Druck ausgeübt wird. Schrauben einzeln anziehen und nach jeder Verstellung wieder lösen.
8. Wenn der Tastereinsatz auf ca. 20 μm eingestellt ist, sind die Schrauben **C** mit 6-8 Nm festzuziehen.
9. Zur endgültigen Justierung sind die Schrauben **B** wechselseitig auf der einen Seite zu lösen und auf der anderen Seite festzuziehen, hierzu sollten zwei Innensechskantschlüssel gleichzeitig verwendet werden.
Ein Tastereinsatzrundlauf von besser als 5 μm sollte erreichbar sein.
10. Nach dem Ausrichten ist es wichtig, dass alle vier Schrauben **B** mit 1,5 - 3,5 Nm festgezogen sind.
11. Wenn der Justiervorgang abgeschlossen ist, ist die Batterie wieder einzusetzen und der Batteriedeckel wieder anzubringen - siehe Seite 3-13.



MITTENEINSTELLUNG TASTEREINSATZ/WERKZEUGAUFNAHME MIT JUSTIERPLATTE UND ZENTRIERKUGEL

1 Schritt Befestigung

- Entfernen des Batteriedeckels und der Batterie
- siehe Seite 3-13. Entfernen der Justierplatte vom Messtaster.
- Die Zentrierkugel ($\varnothing 8$ mm) in die Mitte zwischen Justierplatte und Messtaster legen und wieder zusammenschrauben. Dabei die Schrauben **A** mit einem 4mm Innensechskantschlüssel (im Werkzeugkit enthalten) leicht anziehen.
- Lösen der Schrauben **B**.
- Schrauben **C** leicht einfetten und in Werkzeugaufnahme einschrauben.
- Befestigen des Messtasters an der Werkzeugaufnahme mit Justierplatte und Zentrierkugel, wobei der Messtaster so mittig wie möglich ausgerichtet werden sollte (nach Auge), die Schrauben **C** mit 2-3 Nm anziehen.
- Einsetzen des Meßtaster/Werkzeugaufnahme-kombination in die Maschinenspindel.

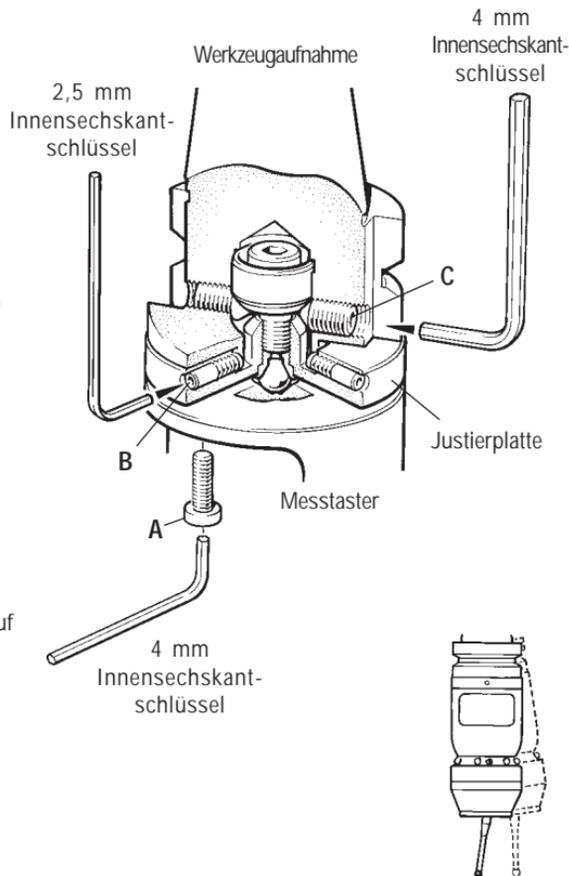
**Anmerkung :**

- DER MESSTASTER DARF WÄHREND DES AUSRICHTENS NICHT ZUR WERKZEUGAUFNAHME HIN GEDREHT WERDEN.
- WENN DER MESSTASTER MIT WERKZEUGAUFNAHME FALLENGELASSEN WIRD, ZENTRIERUNG ERNEUT ÜBERPRÜFEN.
- DIE ZENTRIERUNG NICHT DURCH SCHLAGEN GEGEN DEN MESSTASTER DURCHFÜHREN.

MITTENEINSTELLUNG TASTEREINSATZ/WERKZEUGAUFNAHME MIT JUSTIERPLATTE UND ZENTRIERKUGEL

2. Schritt Mitteneinstellung

7. Überprüfung des Tastereinsatzes auf achsparallele Ausrichtung zur Maschinenachse. Falls erforderlich die Schrauben **A** entsprechend einstellen und mit einem Drehmoment von 5,1 Nm festziehen.
8. Jede der vier Schrauben **B** bewegen den Messtaster relativ zur Werkzeugaufnahme in X- oder Y- Richtung sobald der Druck ausgeübt wird. Schrauben einzeln anziehen und nach jeder Verstellung wieder lösen.
9. Wenn der Tastereinsatz auf ca. 20 µm eingestellt ist, sind die Schrauben **C** mit 6-8 Nm festzuziehen.
10. Zur endgültigen Justierung sind die Schrauben **B** wechselseitig auf der einen Seite zu lösen und auf der anderen Seite festzuziehen, hierzu sollten zwei Innensechskantschlüssel gleichzeitig verwendet werden. Ein Tastereinsatzrundlauf von besser als 5µm sollte erreichbar sein.
11. Nach dem Ausrichten ist es wichtig, dass alle vier Schrauben **B** mit 1,5 - 3,5 Nm festgezogen sind.
12. Wenn der Justiervorgang abgeschlossen ist, ist die Batterie wieder einzusetzen und der Batteriedeckel wieder anzubringen - siehe Seite 3-13.



VERFAHREN DES MESSTASTER

Sobald der Messtaster eine Oberfläche berührt und ausgelenkt wird, wird ein Schaltsignal erzeugt.

Die Maschinensteuerung empfängt dieses Signal, stoppt die Maschinenbewegung und speichert die aktuelle Position.

Hohe Messgeschwindigkeiten sind wünschenswert, jedoch muss die Messgeschwindigkeit so gewählt werden, dass die Maschinenbewegung innerhalb des Überlaufweges des Messtasters abgestoppt werden kann.

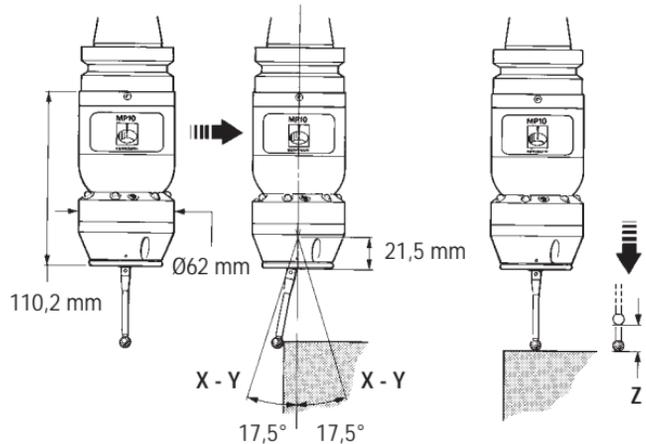
Um sich zu vergewissern, dass der Messtaster ein Signal abgibt, fahren Sie ihn an eine Zielposition am Werkstück, wobei diese Position noch innerhalb seines Überlaufweges liegen muss.

Nachdem der Messtaster das Werkstück berührt hat, fahren Sie ihn zurück.

Es ist ratsam, konstante Messgeschwindigkeit zu verwenden.

Einfach- und Doppelantastung

Bei der Einfachantastung wird der Messtaster nach der Antastung sofort zum Startpunkt zurückgefahren.



Überlaufbegrenzung		
Tastereinsatz (Länge)	X - Y	Z
50 mm	21,5 mm	8 mm
100 mm	36,5 mm	8 mm

VERFAHREN DES MESSTASTERS

Einfach- und Doppelantastung Fortsetzung

In Verbindung mit einigen Steuerungen ist es ein Vorteil die Doppelantastung zu nutzen. Nach der ersten schnellen Antastung wird der Messtaster freigefahren, bevor die zweite Antastung mit geringer Antastgeschwindigkeit und höherer Auflösung ausgeführt wird.

Antastgeschwindigkeit

Die Antastgeschwindigkeit wird nicht durch Verzögerungen des Übertragungssystem begrenzt, welches eine Wiederholgenauigkeit von weniger als 2 μs aufweist. Die Systemverzögerungen bleiben bei Messungen in alle Richtungen konstant und brauchen daher nicht berücksichtigt werden.

Signal-Verzögerungszeiten

1. Verzögerung des Fehlersignals

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

2. Verzögerung des Messtastersignals

Die Messgeschwindigkeit wird zum einen durch die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Maschinensteuerung begrenzt und zum anderen durch den mechanischen Überlauf der Maschinenachsen. Es entsteht eine Verzögerungszeit von 140 μs mit einer Wiederholgenauigkeit von 2 μs vom Antasten bis zur Ausgabe des Signals. Durch die Tastsignalverzögerung müssen weitere 7ms addiert werden.

SOFTWARE ANFORDERUNGEN

VERIFIZIEREN SIE IHRE SOFTWARE

1-1 Hat Ihre Software eine Kalibrierroutine die den Rundlauffehler des Tasterinsatzes kompensiert? Falls nicht, müssen Sie den Tastereinsatz ausrichten.

Hinweis : Ist die Tastkugel nicht im Zentrum der Spindel, ist eine Spindelorientierung erforderlich, um Messfehler zu vermeiden.

1-2 Kann Ihre Software für alle Antastrichtungen Korrekturwerte ermitteln?

2-1 NULLPUNKTE SETZEN

Kann Ihre Software eine automatische Nullpunkt-verschiebung des Koordinatensystems vornehmen?

3-1 ANFORDERUNGEN FÜR DAS WERKSTÜCKMESSEN

Einfache vorprogrammierte Grundzyklen für Standardmessungen:

Bohrung/Welle Nut/Steg Einpunktmessung.

Einfache vorprogrammierte Messzyklen für zusätzliche Anwendungen:

Winkelmessung.

3-Punkt-Messung Bohrung/Welle.

Vector-Einpunktmessung

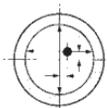
Eine gute Software bietet folgende Funktionen:

- * Automatische Korrektur des Nullpunktes
- * Ermittelt Werkstückabmaße und führt eine Werkstückkompensation durch
- * Kann die Messwerte in ein Protokoll drucken.
- * Toleranzüberwachung.

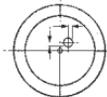
SOFTWARE für BEARBEITUNGSZENTREN Grundmesszyklen

KALIBRIERUNG

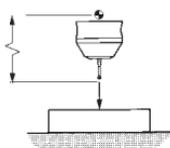
XY-Offset



Kalibrierung der
Tastkugel



Kalibrierung der
Messtasterlänge



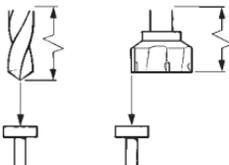
GESCHÜTZTES POSITIONIEREN

Kollisionsüberwachung



MESSTASTER ZUR WERKZEUGMESSUNG

Längenermittlung
(drehend und bei
Stillstand)



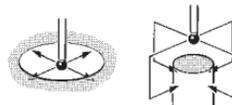
Durchmesserermittlung
(drehend)



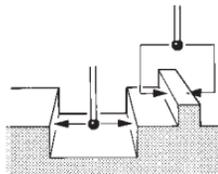
Werkzeugbruchkontrolle

WERKSTÜCKMESSUNG

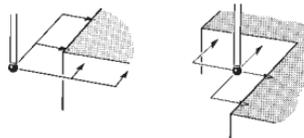
Bohrung/Welle



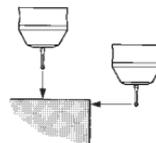
Nut und Steg



Innenecke/Aussenecke



Einpunktmessung in
X, Y, Z



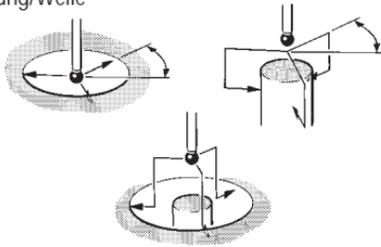
Protokollieren der Messergebnisse

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

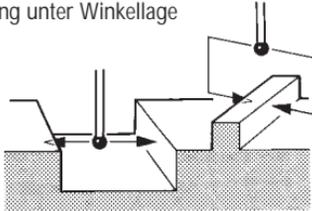
SOFTWARE für BEARBEITUNGSZENTREN
zusätzliche Messzyklen

WERKSTÜCKMESSUNG

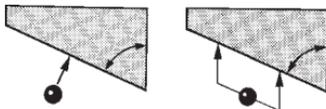
Dreipunktmessung
Bohrung/Welle



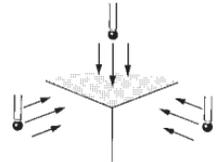
Nut/Steg
Antastung unter Winkellage



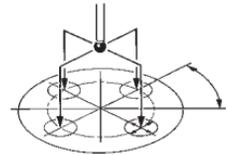
Schräge Flächenantastung



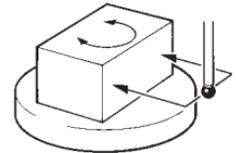
Aufmaßermittlung



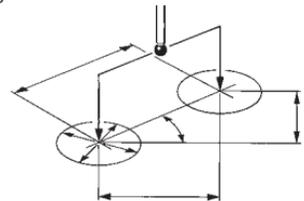
Bohrung/Welle auf
Teilkreis



Messung in der 4.
Achse



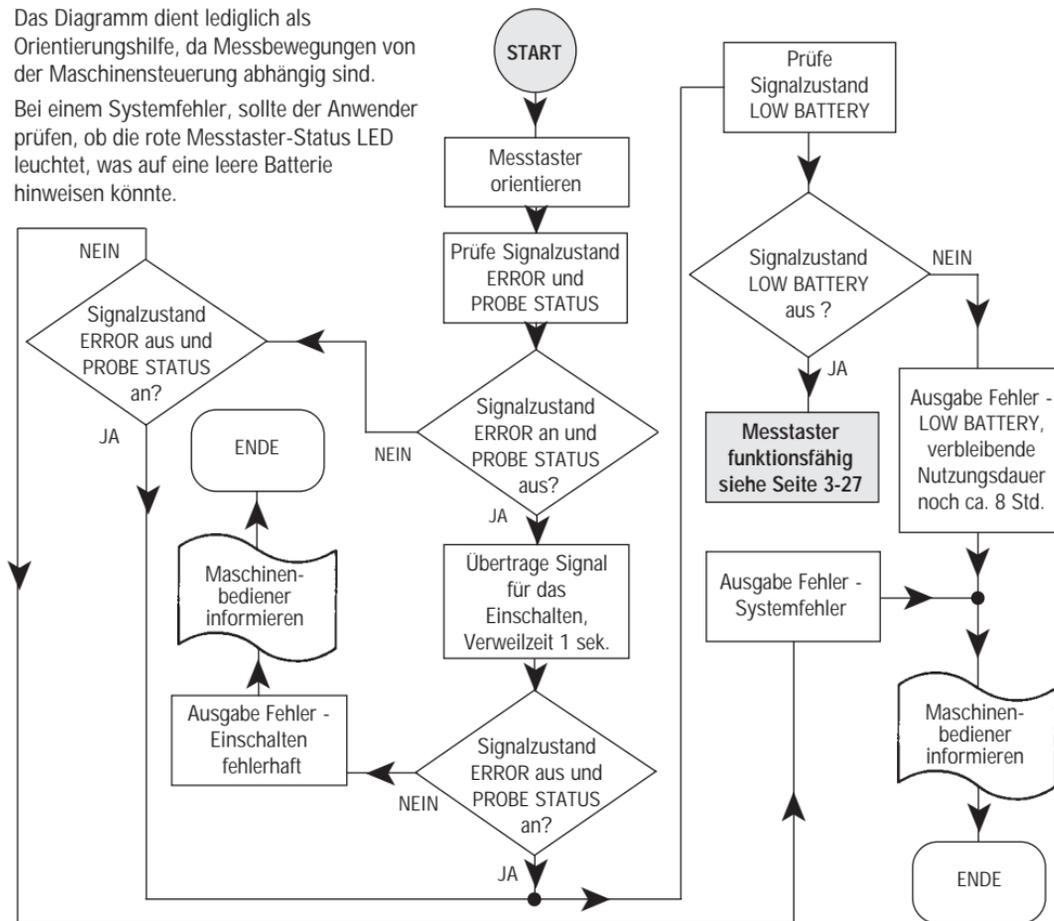
Bezugsmessung



MP10 - OPTISCH EIN

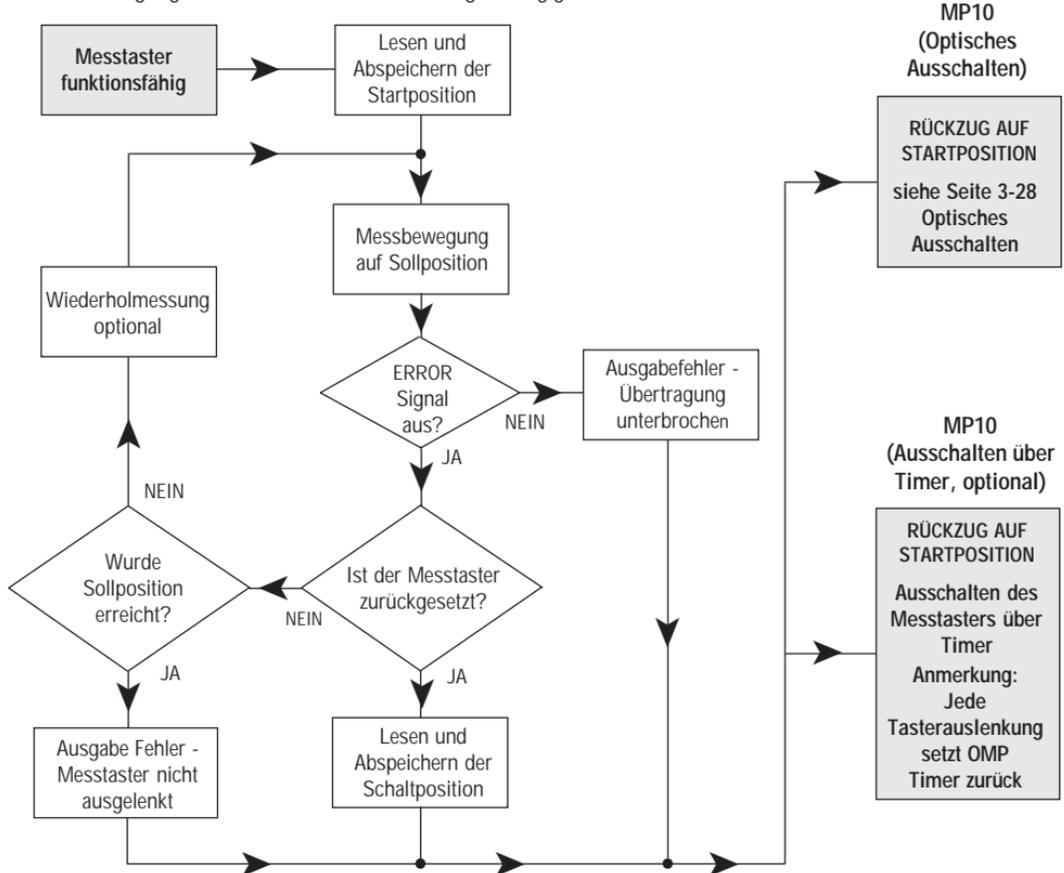
Das Diagramm dient lediglich als Orientierungshilfe, da Messbewegungen von der Maschinensteuerung abhängig sind.

Bei einem Systemfehler, sollte der Anwender prüfen, ob die rote Messtaster-Status LED leuchtet, was auf eine leere Batterie hinweisen könnte.



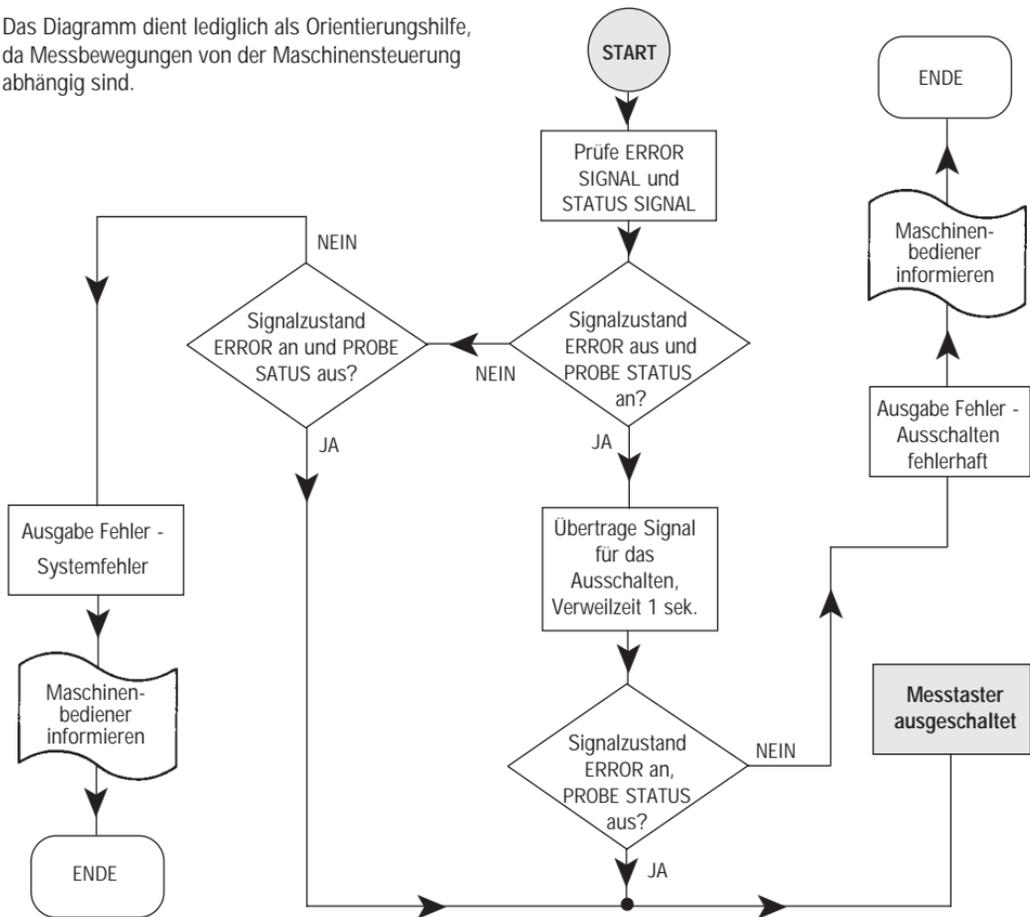
MESSTASTERBEWEGUNGEN

Das Diagramm dient lediglich als Orientierungshilfe, da Messbewegungen von der Maschinensteuerung abhängig sind.



MP10 - OPTISCH AUS

Das Diagramm dient lediglich als Orientierungshilfe, da Messbewegungen von der Maschinensteuerung abhängig sind.



SERVICE und WARTUNG

DER MESSTASTER IST EIN PRÄZISIONSWERKZEUG UND AUCH ALS SOLCHES ZU BEHANDELN. STELLEN SIE SICHER, DASS DER MESSTASTER SICHER MONTIERT IST.

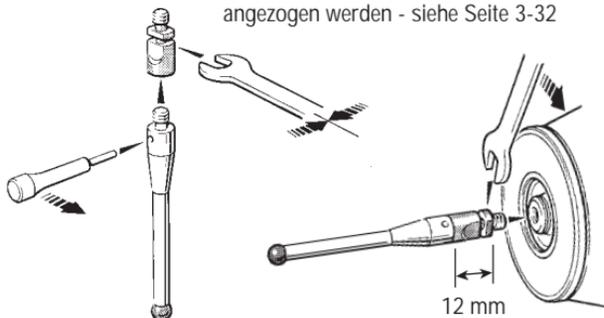
Renishaw Messtaster müssen selten gewartet werden, die Messgenauigkeit wird aber negativ beeinflusst wenn Schmutz, Späne oder Flüssigkeit in den Messtaster gelangen. Halten Sie daher alle Teile sauber und frei von Schmiermitteln und Öl. Kabel und Anschlüsse von Zeit zu Zeit auf Anzeichen von Schäden, Korrosion oder lose Verbindungen prüfen.

SOLLBRUCHSTELLE FÜR TASTEREINSÄTZE MIT STAHLSCHAFT - optional

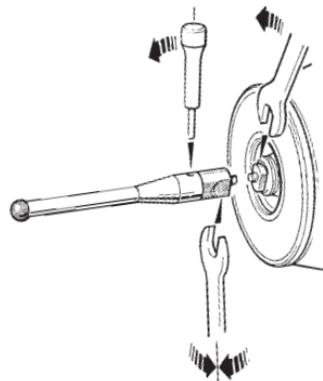
Im Falle einer ungewollten Kollision oder eines zu großen Überlaufweges, bricht die Sollbruchstelle, um den Messtaster vor Schäden zu schützen.

Befestigung des Tastereinsatzes mit Sollbruchstelle am Messtaster

Die Sollbruchstelle darf nicht zu fest angezogen werden - siehe Seite 3-32



Entfernen einer gebrochenen Sollbruchstelle



Anmerkung: DIE SOLLBRUCHSTELLE NICHT BEI TASTEREINSÄTZEN MIT KERAMIKSCHAFT VERWENDEN.

WARTUNG DER MESSTASTER-MEMBRANE

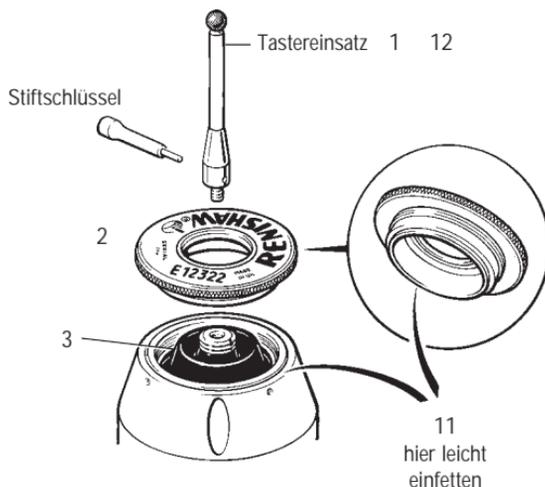
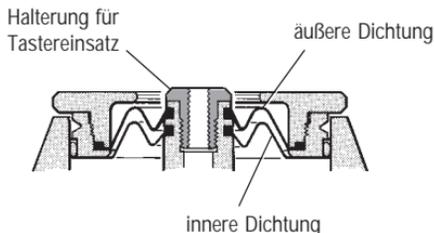
MESSTATER-MEMBRANE

Unter normalen Arbeitsbedingungen ist die Messtastermechanik ausreichend durch die beiden Membranen geschützt.

Der Anwender sollte in regelmäßigen Zeitabschnitten die äußere Membrane auf Beschädigungen durch Kühlmittel überprüfen und gegebenenfalls die äußere Membrane austauschen.

Obwohl die äußere Membrane sehr widerstandsfähig gegen Kühlmittel und Schmiermittel ist, können Beschädigungen auftreten. Es ist ratsam, die innere Membrane immer zu überprüfen, wenn man die äußere Membrane austauscht.

Die innere Membrane kann nicht durch den Anwender ausgetauscht werden! Bei Beschädigung muss der Messtaster an den Lieferanten zur Reparatur eingesandt werden.



HINWEIS: VERSUCHEN SIE NICHT DIE MESSTASTERMEMBRANE MIT EINEM SPITZEN GEGENSTAND AUS METALL ZU ENTFERNEN

KONTROLLE DER ÄUSSEREN MEMBRANE

1. Tastereinsatz entfernen.
2. Vordere Abdeckung abschrauben.
3. Äußere Membrane auf Beschädigung prüfen.
4. Um die äußere Membrane zu entfernen, diese in der Mitte greifen und nach oben ziehen.



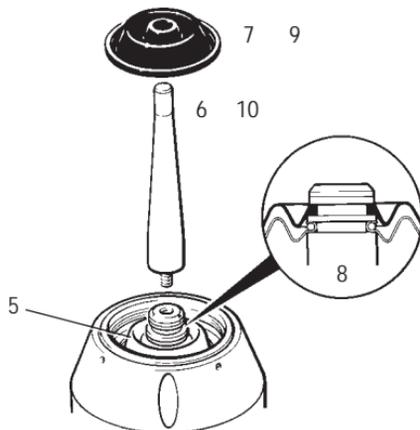
KONTROLLE DER INNEREN MEMBRAINE

5. Innere Membrane auf Schäden prüfen.
- Falls diese beschädigt ist, den Messtaster zur Reparatur an den Lieferanten einsenden.**

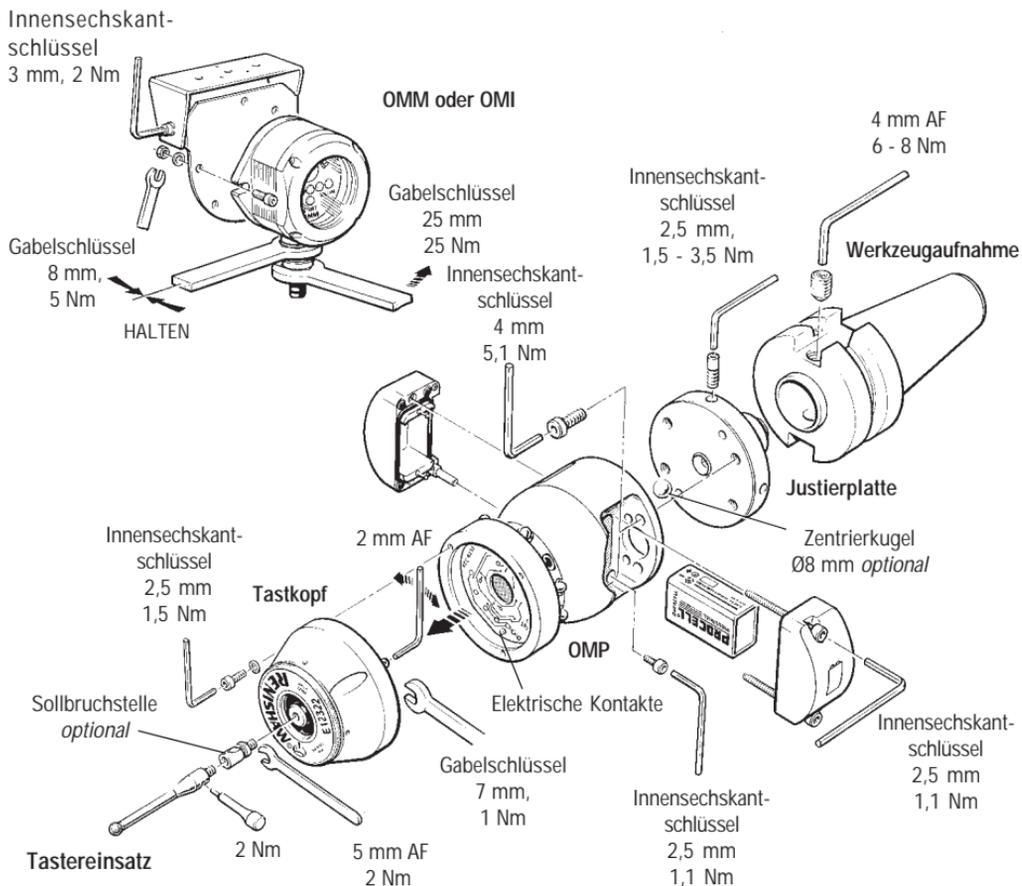
DIE INNERE MEMBRANE DARF NICHT
AUSGETAUSCHT WERDEN

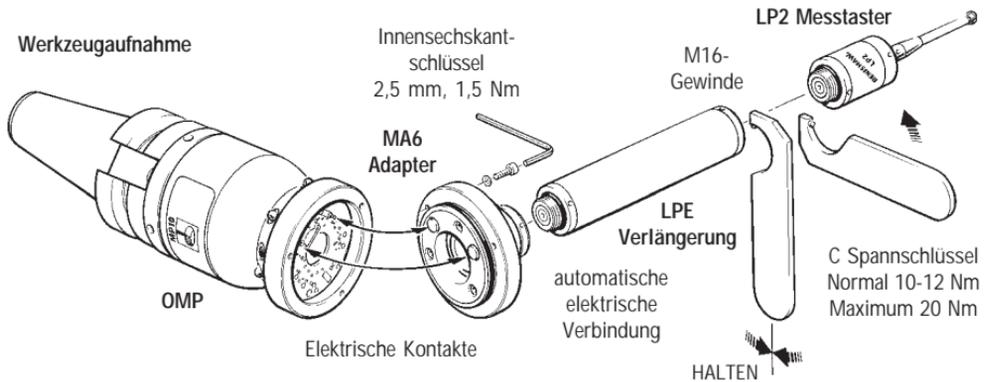
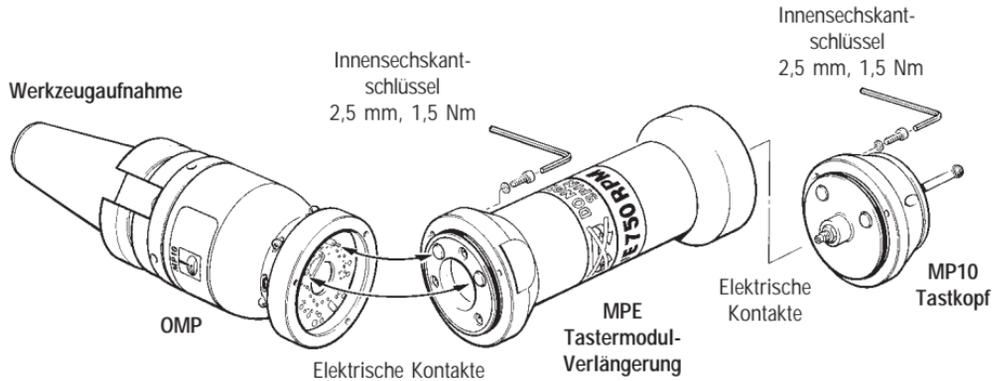
AUSWECHSELN DER ÄUSSEREN MEMBRANE

6. Den Aufziehdorn vollständig in den Tastereinsatzhalter schrauben. Die Oberfläche leicht einölen.
7. Neue Membrane aufziehen.
8. Die Membrane muss exakt in der Mitte des Taststifthaltes sitzen.
9. Um Luft entweichen zu lassen, die Membrane leicht andrücken.
10. Aufziehdorn entfernen.
11. Den Rand der Membrane leicht einfetten und die Abdeckung wieder aufschrauben.
12. Tastereinsatz montieren.



ANZUGSMOMENTE - Nm





FEHLERSUCHE - Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Lieferanten.

MESSTASTER SCHALTET NICHT EIN		MESSTASTERKOLLISION	
Messtaster ist bereits eingeschaltet.	Wenn erforderlich, den Messtaster ausschalten.	Messtastersignale stammen von einem Messtaster zur Werkzeugeinstellung.	Bei zwei aktiven Systemen, den Messtaster zur Werkzeugeinstellung abschalten.
Batterie leer.	Batterie erneuern.	Werkstückkonturen im Verfahrensweg des Messtasters.	Software kontrollieren.
Batterie falsch eingebaut.	Batterie auf korrekte Polung und Anschluss prüfen.	Messtasterlängen- voreinstellungen sind falsch.	Software kontrollieren.
Messtaster hat keine Sichtverbindung mit OMM bzw. OMI.	Ausrichtung überprüfen, es ist sicherzustellen, dass das OMM/OMI fest montiert ist.	GERINGE WIEDERHOLGENAUIGKEIT	
Optische Übertragungstrecke unterbrochen.	Fenster reinigen.	Späne auf dem Werkstück.	Werkstück säubern.
Signalstärke des OMM bzw. OMI zu schwach.	Siehe Kapitel Arbeitsbereich (Seite 3-4 bis 3-6).	Werkzeugwechsel- wiederholgenauigkeit ist schlecht.	Messtasterwiederholgenauigkeit an einem Punkt prüfen.
Das OMI sendet kein Startsignal.	Siehe Seite 3-40.	Werkzeugaufnahme oder Tastereinsatz lose.	Überprüfen und falls notwendig nachziehen.
Keine Spannungsversorgung zum MI 12 oder OMI.	Überprüfen ob das MI 12 oder OMI an eine Spannungsversorgung angeschlossen ist.	Messtaster hat sich um 180° aus der Kalibrierposition oder durch einen M19-Code gedreht.	Messtasterposition prüfen, Mitteneinstellung prüfen, ggf. neu justieren.
MESSTASTER BLEIBT MITTEN IM ZYKLUS STEHEN		Kalibrierung und Aktualisierung der Offsets wird nicht durchgeführt.	Software kontrollieren.
Optische Übertragungstrecke unterbrochen.	Prüfen ob Error-LED leuchtet, Hindernis beseitigen.	Kalibrier- und Antastgeschwindigkeit stimmen nicht überein.	Software kontrollieren.
Messtaster kollidiert.	Grund finden und beheben.		
Beschädigte Kabel.	Alle Kabel kontrollieren.		
Keine Spannungsversorgung.	Spannungsversorgung kontrollieren.		
Messtaster findet das Werkstück nicht.	Werkstück nicht richtig positioniert oder fehlt.		

FEHLERSUCHE - Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Lieferanten.

<p>GERINGE WIEDERHOLGENAUIGKEIT Fortsetzung Position des Kalibrier-normals hat sich geändert. Position überprüfen.</p>	
Messtastersignal wird beim Abheben vom Werkstück erfasst.	Software kontrollieren.
Messtastersignal während der Beschleunigungs- u. Abbremsphasen der Maschine ausgewertet.	Software kontrollieren.
Messgeschwindigkeit zu hoch.	Wiederholtests mit verschiedenen Geschwindigkeiten durchführen.
Längenabweichung der Maschine und des Werkstückes infolge von Temperaturschwankungen.	Temperaturschwankungen minimieren. Öfters kalibrieren.
Schlechte Wiederholgenauigkeit infolge loser Wegmess-Systeme, fehlerhafte Führungsbahnen oder Beschädigungen.	Generalinspektion der Werkzeugmaschine durchführen.
<p>MESSTASTER SCHALTET NICHT AUS</p>	
Messtaster im Zeit-AUS Sek. Modus.	Mindestens 2 Min. u. 20 abwarten bis er abschaltet.
Messtaster im Zeit-AUS Modus, Werkzeugmagazinbewegung läßt den Messtaster schalten.	Leichteren Tastereinsatz verwenden. Modus optisch EIN - optisch AUS prüfen.
<p>MESSTASTER SCHALTET NICHT AUS</p>	
Messtaster wird durch das OMM/OMI eingeschaltet.	Abstand Messtaster zu OMM/OMI erhöhen. Signalstärke des OMM/OMI reduzieren.
Keine Sichtverbindung zwischen Messtaster und OMM/OMI.	Sichtkontakt ist herzustellen.
<p>MESSTASTERSTATUS LED LEUCHTET NICHT</p>	
Batterie falsch eingebaut.	Batterieanschluß prüfen.
<p>POWER LED DES MI12 LEUCHTET NICHT</p>	
Fehlerhafter elektrischer Kontakt.	Alle Verbindungen prüfen.
Sicherung durchgebrannt.	Sicherung prüfen ggf. Sicherung erneuern.
Falsche Spannungsversorgung.	Sicherstellen, dass ein Netzteil mit 24 V DC eingesetzt ist.
<p>LED FÜR SCHWACHE BATTERIE LEUCHTET DAUERND</p>	
Batterie falsch eingebaut.	Einbau der Batterie prüfen.
Batterie leer.	Batterie erneuern.
<p>MESSTASTERSTATUS LED LEUCHTET DAUERND</p>	
Batteriespannung zu niedrig.	Batterie erneuern.

FEHLERSUCHE - Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Lieferanten.**MESSTASTER SENDET UNECHTE ANTASTSIGNALLE**

Beschädigte Kabel.	Kabel prüfen, beschädigte Kabel ggf. erneuern
Elektrische Störung.	Mess-Systemkabel getrennt von Netz- und Starkstromkabel verlegen.
System funktioniert nicht einwandfrei oder setzt teilweise aus.	Gegen starke Lichtquellen wie Xenon-Lampen abschirmen. Das OMM elektrisch isolieren um Erdschleifen zu vermeiden. Es ist sicherzustellen, dass in der näheren Umgebung des Messtastersystems weder Elektroschweißgeräte noch Stroboskope oder Lichtquellen hoher Strahlungsleistung betrieben werden.
Spannungsversorgung nicht stabil.	Überprüfen oder PSU3 verwenden.
Übermäßige Schwingungen der Werkzeugmaschine.	Maschinenschwingungen beseitigen.
Befestigungen oder Tastereinsatz lose.	Befestigungen kontrollieren und festziehen.

MESSTASTER GEHT NICHT RICHTIG IN DIE RUHELAGE

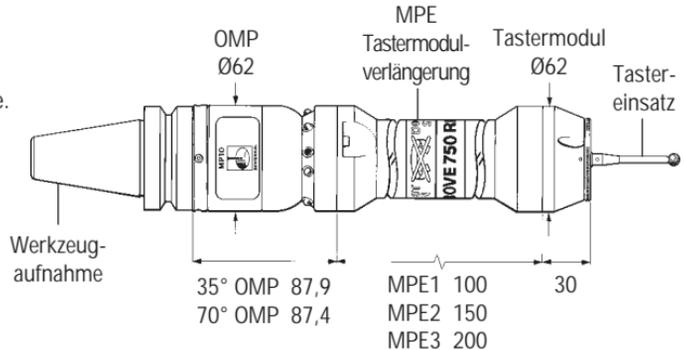
Messtasterauslösung erfolgt bei Rücksetzung in die Ruhelage.	Messtaster ausreichend weit vom Werkstück entfernen.
Innenliegende bzw. äußere Viton-Dichtung ist beschädigt.	Prüfung bzw. Austausch der äußeren Dichtung. Falls die innere Dichtung beschädigt ist, den Messtaster an den Lieferanten zur Reparatur einsenden.

ANHANG 1 ADAPTER und VERLÄNGERUNGEN

Es darf maximal eine Verlängerung installiert werden

TASTERMODUL VERLÄNGERUNG

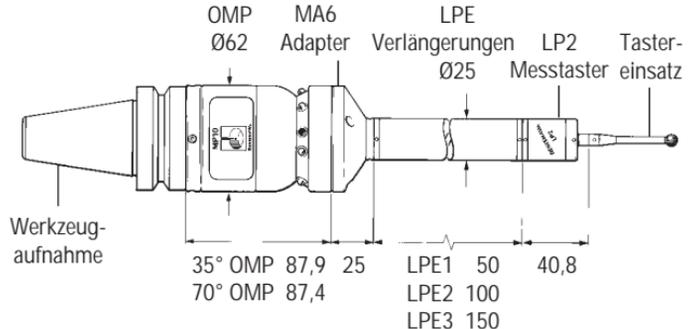
Tastermodulverlängerungen erlauben einen tieferen Zugang in die Werkstücke. Die Verlängerung wird zwischen dem OMP und dem Messtastermodul eingebaut.



Abmessungen in mm

MP10 Tastkopf ersetzt durch MA6 Adapter + LPE Verlängerung + LP2 Messtaster

Schwer zugängliche Mess-Stellen können eventuell unter Verwendung eines LP2 Messtasters gemessen werden. Der MA6 Adapter macht es möglich, den LP2 anstelle des MP10 Tastermoduls zu verwenden. Größere Messreichweite kann durch eine LPE Verlängerung zwischen dem MA6 Adapter und LP2 Messtaster erreicht werden.

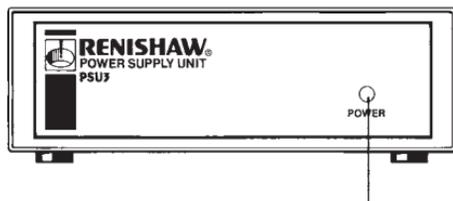


ANHANG 2 PSU3 SPANNUNGSVERSORGUNG (Netzteil)

Das PSU3 ist im Handbuch
H-2000-5057 beschrieben

Das PSU3 Netzteil wird benötigt, falls keine 24V
Versorgung von der CNC-Maschinensteuerung
zum Betrieb des Maschineninterface oder des
OMI verfügbar ist.

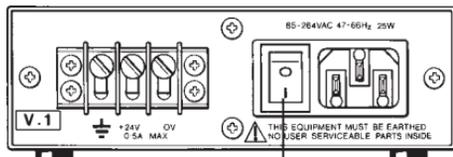
Vorderansicht



Power LED

Wenn die LED grün aufleuchtet,
ist die Spannungsversorgung
eingeschaltet.

Rückansicht

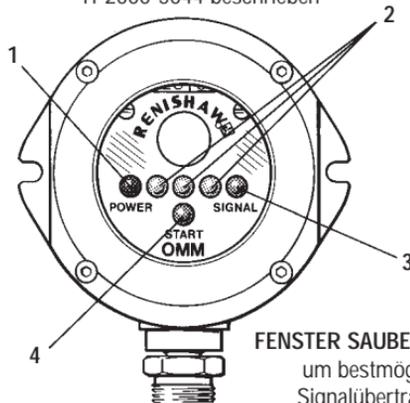


Hauptschalter Ein/Aus

ANHANG 3 OMM

(OPTISCHES MODUL MASCHINENSEITIG)

Das OMM ist im Handbuch
H-2000-5044 beschrieben

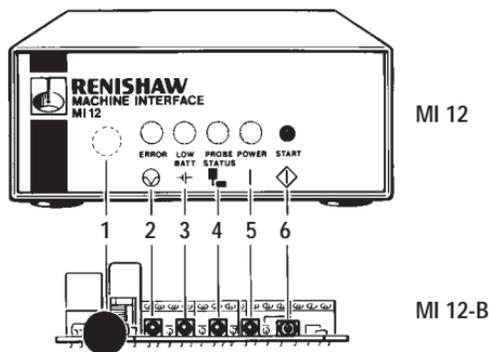


FENSTER SAUBER HALTEN
um bestmögliche
Signalübertragung
zu erhalten

- 1. Rote LED**
Leuchtet bei eingeschalteter
Versorgungsspannung auf.
- 2. LEDs x 3**
Diese 3 LEDs übermitteln
Kontrollsignale an den Messtaster.
- 3. Grüne LED**
Leuchtet auf, sobald ein Signal vom
Messtaster empfangen wird.
- 4. Gelbe LED**
Leuchtet auf, wenn das MI12 ein Start,
oder Rücksetzsignal an den Messtaster
sendet.

ANHANG 4 MI 12 INTERFACE

Das MI 12 Interface ist im Handbuch
H-2000-5073 beschrieben



1. Akustischer Signalgeber

Der Lautsprecher ist hinter der Frontplatte.

2. Fehler LED (rot) ERROR.

Leuchtet, wenn die optische Übertragungsstrecke unterbrochen, der Messtaster ausgeschaltet, oder ein sonstiger Fehler auftritt.

3. Batterie schwach LED (rot) LOW BATTERY.

Batterie sollte nach aufleuchten der LED so bald wie möglich ausgetauscht werden.

4. Messtasterstatus LED (rot) PROBE STATUS.

Leuchtet wenn der Messtaster in Ruhelage ist. Leuchtet nicht, wenn der Messtaster ausgelenkt, oder sich ein Fehler ereignet hat.

5. Power LED (rot)

Leuchtet wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.

6. Start Knopf - Schalter SW1

Manueller Start Knopf. Um den Messtaster zu aktivieren ist der Knopf zu drücken. Für diesen Zweck kann auch ein Signal von der Maschinensteuerung gesendet werden.

ANHANG 5

OMI (OPTISCHES MASCHINEN INTERFACE)

Das OMI ist in dem Handbuch
H-2000-5062 beschrieben

1. LED (GELB) - Status START-Signal

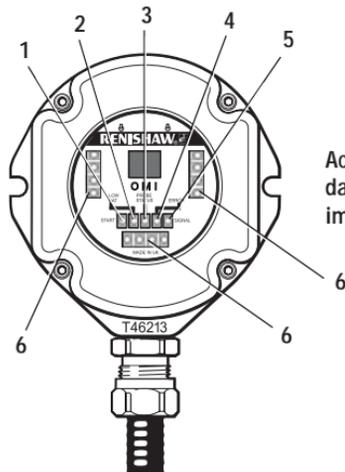
Leuchtet auf, wenn ein Startsignal an den Messtaster gesendet wird.

Wenn ein Startsignal von der Maschine zum Messtaster gesendet wird, leuchtet die LED einmal auf. Wenn das System auf Auto-Start-Modus eingestellt wurde und auf ein Signal des Messtasters wartet, blinkt die LED in einem 1 Sekunden Intervall.

2. LED (rot) - Batterie schwach

Blinkt 4-mal pro Sekunde, wenn die Spannung der OMP-Batterie zu gering wird.

Die Batterien sollten nach dem Aufleuchten der LED so bald wie möglich ausgetauscht werden. Wenn diese LED aufleuchtet, wird der Ausgang "Batterie schwach" ebenfalls umgeschaltet.

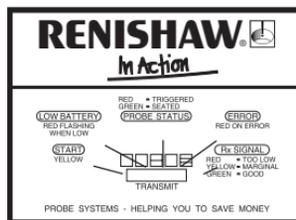


Achten Sie darauf,
dass das Fenster
immer sauber ist.

Zur Unterstützung des Maschinenbedieners ist jedem OMI eine Kurzinformation über die Schaltzustände der LED's im OMI, in Form eines magnetischen Haftschildes, beigelegt.

Das Haftschild läßt sich einfach an einer gut sichtbaren Metalloberfläche anbringen.

Magnetisches Hinweisschild



3. LED (Rot, Grün) - Messtasterstatus

Diese zweifarbige LED leuchtet auf, wenn das OMI aktiviert ist und Daten sendet.

Grün - Messtaster nicht ausgelenkt

Rot - Messtaster ausgelenkt oder ein Fehler ist aufgetreten.

Wenn diese LED aufleuchtet, wird der Ausgang „Messtasterstatus“ ebenfalls umgeschaltet.

4. LED (Rot) - Fehler

Leuchtet auf, wenn z.B. die optische Übertragungsstrecke unterbrochen ist, der Messtaster außerhalb des

Arbeitsbereiches ist, der Messtaster ausgeschaltet ist, oder die Batterie zu schwach ist.

Sobald ein Fehler auftritt, verbleibt der Ausgang Messtasterstatus in ausgelenktem Status und die Messtaster-Status-LED leuchtet Rot auf. Wenn diese LED aufleuchtet, wird der Ausgang "Fehler" ebenfalls umgeschaltet.

5. LED (Rot, Gelb, Grün)

Solange das System mit Spannung versorgt wird, leuchtet die LED auf. Die dreifarbige LED zeigt folgendes an:

Rot - Das empfangene Signal ist entweder zu schwach oder konnte nicht empfangen werden (kein Signal).

Gelb - Das empfangene Signal ist schwach, d.h. das OMI befindet sich am Rand seines Arbeitsbereiches. Korrekte Funktion kann in diesem Bereich nicht garantiert werden.

Grün - Das empfangene Signal ist in Ordnung und das System funktioniert korrekt.

Anmerkung:

1. Beim Start des Sendebetriebs durchläuft die LED die Farbfolge rot, gelb, grün. Dies ist das normale Einschaltverhalten.
2. Die SIGNAL-LED leuchtet auf (gelb oder grün), wenn optische Interferenzen empfangen werden, während der Messtaster nicht sendet (außer Betrieb).

6. LED x 3 Gruppen (durchsichtig)

Diese LEDs übermitteln infrarote Kontrollsignale an den Messtaster.

TEILE LIST - Bitte bei Bestellung die Bestell-Nr. angeben

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
MP10	A-2033-1101	MP10 35° Messtaster + Batterie, Tastereinsatz, OMM, MI12 Interface, Werkzeugsatz.
MP10	A-2033-1102	MP10 70° Messtaster + Batterie, Tastereinsatz, OMM, MI12 Interface, Werkzeugsatz.
MP10	A-2033-1099	MP10 35° Messtaster + Batterie und Ø8 mm Zentrierkugel - werkseitige Einstellung Zeit aus.
MP10	A-2033-1100	MP10 70° Messtaster + Batterie und Ø8 mm Zentrierkugel - werkseitige Einstellung Zeit aus.
MP10	A-2033-1115	MP10 35° Messtaster + Batterie und Ø8 mm Zentrierkugel - werkseitige Einstellung optisch aus.
MP10	A-2033-1116	MP10 70° Messtaster + Batterie und Ø8 mm Zentrierkugel - werkseitige Einstellung optisch aus.
MP10 OMP	A-2085-0080	MP10 35° OMP Kit und Zubehör.
MP10 OMP	A-2085-0081	MP10 70° OMP Kit und Zubehör.
ZUBEHÖR		
Tastereins.	A-5000-3709	PS3-1C Tastereinsatz Keramik, 50mm lang mit Ø6mm Tastkugel. - Eine komplette Aufführung an Tastereinsätzen finden Sie in der Broschüre H-1000-3202.
Sollbr.- Kit	A-2085-0068	Sollbruchstellen Kit enthält: Zwei Sollbruchstücke und Spannschlüssel.
Sollbruchst.	M-2085-0069	Sollbruchstück.
Spannschl.	P-TL09-0007	Spannschlüssel für Sollbruchstück.
Batterie	P-BT03-0001	9V Alkali Batterie.
DK1	A-2051-7105	Äußerer Dichtungssatz.
Wkzg.aufn.	A-2107-0123	Adapterkit für Werkzeugaufnahme - Rostfreier Stahl.
Wkzg.-Satz	A-2085-0020	Werkzeugsatz für MP10 beinhaltet: Ø1,98 mm Tastereinsatzwerkzeug und Innensechskantschlüssel mit SW 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm (2 St.), 3 mm und 4 mm (kurz).

TEILE LIST - Bitte bei Bestellung die Bestell-Nr. angeben

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
		ZUBEHÖR Fortsetzung
OMM	A-2033-0576	OMM komplett mit Kabel Ø5,1mm x 25m.
Scheibe	A-2115-0002	OMM/OMI Ersatz Glasscheibensatz.
MP10	A-2085-0064	Batteriedeckel-Kit für den MP10.
PCB Kit	A-2031-0043	OMM PCB Austausch Kit.
OMI	A-2115-0001	OMI komplett mit Kabel 8m lang.
Verl. Kabel	M-2115-0045	Verlängerungskabel 10m lang 12 x 7/0.2 für OMI.
Verl. Kabel	M-2115-0046	Verlängerungskabel 20m lang 12 x 7/0.2 für OMI.
Halterung	A-2033-0830	OMM/OMI Halterung komplett mit Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern.
MI 12	A-2075-0142	MI 12 Interface.
MI 12-B	A-2075-0141	MI 12 Interface Anzeigenplatte.
Befest.-Satz	A-2033-0690	Fronttafelbefestigungssatz für MI 12 Interface.
PSU3	A-2019-0018	PSU3 Spannungsversorgung 85-264 V Eingang.
		VERLÄNGERUNGEN und ADAPTER
MPE1	A-2033-6571	MPE1 Tastermodul Verlängerung Ø62 x 100 mm lang mit Schrauben, Zubehör.
MPE2	A-2033-6595	MPE2 Tastermodul Verlängerung Ø62 x 150 mm lang mit Schrauben, Zubehör.
MPE3	A-2033-6667	MPE3 Tastermodul Verlängerung Ø62 x 200 mm lang mit Schrauben, Zubehör.
MA6	A-2063-7774	MA6 Adapter - ermöglicht LP2 anstatt MP10 Meßtaster zu verwenden.
LPE1	A-2063-7001	LPE1 Verlängerung Ø25 x 50 mm lang.
LPE2	A-2063-7002	LPE2 Verlängerung Ø25 x 100 mm lang.
LPE3	A-2063-7003	LPE3 Verlängerung Ø25 x 150 mm lang.
		SOFTWARE
Software	—	Software für Werkstück und Werkzeugmessung - Siehe Datenblatt H-2000-2288 und H-2000-2299.

Renishaw GmbH

Karl-Benz Strasse 12,
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +4971279810

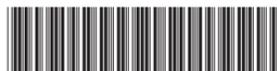
F +49712788237

E germany@renishaw.com

www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

**Weltweite Kontaktinformationen finden
Sie auf unserer Hauptseite
www.renishaw.com/contact**



H - 2000 - 5059 - 05