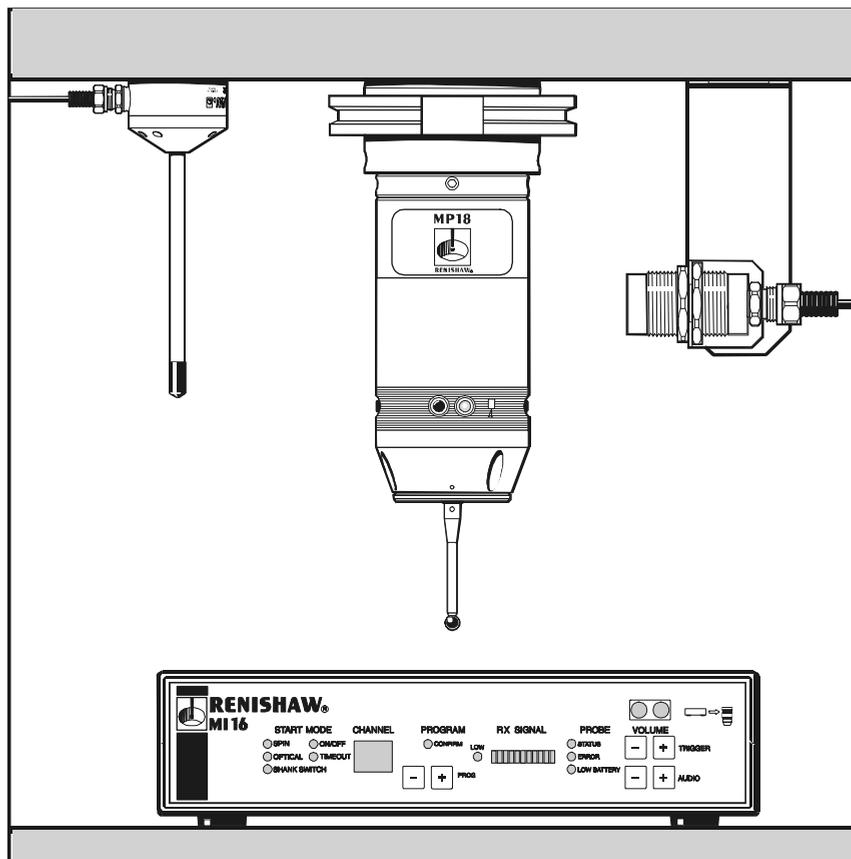


# MP18 Messtaster-System

Funkübertragung mit frei wählbarer  
Kanaleinstellung



Installations- und  
Anwenderhandbuch

**RENISHAW** 

**FUNKERLAUBNIS**

Genormt und in folgenden Ländern zugelassen :

**RENISHAW**

RMP3/MI16/RMM2/OM16



GERMANY

FRANCE

UK

SWITZERLAND

SWEDEN

DENMARK

FINLAND

HOLLAND

00 0034 PPL 0

R0523 SRD 1e

BAKOM 00.0071.K.P.

Ue 000009

CEPT SRD 1e DK

RO523 SRD 1e

CEPT LPD-D

Product conforms to EN 300 220 V1.2.1 (Nov 1997)

**PATENTE**

Die Merkmale des MP18 Messtaster-Systems mit Funkübertragung und frei wählbarer Kanaleinstellung sind unter folgenden Nummern registriert:

EP	108521	JP	326, 001/1992	US	4, 599, 524
EP	501680	JP	89, 397/1993	US	4, 636, 960
EP	506318	JP	1, 847, 335	US	4, 636, 960
EP	652413	JP	1, 942, 442	US	5, 272, 817



Dieses Produkt wurde gemäß der folgenden europäischen Normen getestet  
 I-ETS 300 220 (October 1993)  
 ETS 300 683 (Juni 1997)

#### FCC-Richtlinien

##### FCC-Abschnitt 15.19

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Die Bedienung unterliegt folgenden zwei Vorbehalten:

1. Das Gerät darf keine störenden Auswirkungen auf Funkwellen haben.
2. Das Gerät muß auch unter Einfluß von störenden Funkwellen, einschließlich solcher Störungen, die unerwünschte Betriebszustände bewirken könnten, einwandfrei funktionieren.

##### FCC-Abschnitt 15.105

Das Gerät wurde geprüft und entspricht den Bestimmungen nach Klasse A (digitale Geräte) gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz gegenüber schädigenden Störungen zu bieten, wenn das Gerät in einer industriellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt eventuell Energie hoher Frequenz aus, die Störungen im Funkverkehr verursachen können, wenn das Gerät nicht in Übereinstimmung mit dem Installationshandbuch betrieben wird.

Der Einsatz des Gerätes in einer Wohngegend kann störende Wirkungen hervorrufen, die der Anwender auf eigene Kosten beseitigen lassen muß.

##### FCC-Abschnitt 15.21

Der Anwender wird darauf hingewiesen, daß jegliche Veränderungen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich durch Renishaw plc oder einer autorisierten Vertretung genehmigt wurden, die Bedienerbefugnis zum Betrieb des Gerätes erlöschen lassen.

##### FCC-Abschnitt 15.27

Der Anwender wird weiterhin darauf hingewiesen, daß jegliche Peripheriegeräte, die mit diesem Gerät installiert sind, wie z.B. Computer, mit einem abgeschirmten Qualitätskabel angeschlossen sein müssen, um die FCC-Grenzwerte einzuhalten.

**GB****SAFETY**

Beware of unexpected movement. The user should remain outside of the full working envelope of probe head/extension/probe combinations.

Handle and dispose of batteries according to the manufacturer's recommendations. Use only the recommended batteries.

Do not allow the battery terminals to contact other metallic objects.

For instructions regarding the safe cleaning of Renishaw products, refer to the Maintenance section of the relevant product documentation.

Remove power before performing any maintenance operations.

Refer to the machine supplier's operating instructions.

The unit must be supplied from a 24V DC SELV supply complying with the essential requirements of BS EN 61010 or similar specification.

**D****SICHERHEITSANWEISUNGEN**

Auf unerwartete Bewegungen achten. Der Anwender soll sich immer außerhalb des Messtaster-Arbeitsbereiches aufhalten. Batterien immer gemäß den Anleitungen des Herstellers handhaben und diese vorschriftsmäßig entsorgen. Nur die empfohlenen Batterien verwenden. Die Batterieklemmen nicht in Kontakt mit metallischen Gegenständen bringen. Anleitungen über die sichere Reinigung von Renishaw-Produkten sind im Kapitel WARTUNG in der Produktdokumentation enthalten. Bevor Wartungsarbeiten begonnen werden, muß erst die Stromversorgung getrennt werden. Beziehen Sie sich auf die Wartungsanleitungen des Lieferanten. Die Einheit muß von einer Schutzkleinspannungsversorgung mit 24V DC gespeist werden, die den wesentlichen Anforderungen von BS EN 61010 oder einer ähnlichen Norm entspricht.

**DK****SIKKERHED**

Pas på uventede bevægelser. Brugeren bør holde sig uden for hele sondehovedets/ forlængerens/ sondens arbejdsområde.

Håndtér og bortskaf batterier i henhold til producentens anbefalinger.

Anvend kun de anbefalede batterier. Lad ikke batteriterminalerne

komme i kontakt med andre genstande af metal.

Se afsnittet MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE)

i produktdokumentationen for at få instruktioner

til sikker rengøring af Renishaw-produkter.

Afbryd strømforsyningen, før der foretages vedligeholdelse.

Se maskinleverandørens brugervejledning.

Enheden skal forsynes fra en 24 V d.c. SELV (Separat ekstra lav spænding) netspænding, der efterlever de vigtige krav i BS EN 61010 eller lignende specifikation.

## **E** **SEGURIDAD**

Tener cuidado con los movimientos inesperados. El usuario debe quedarse fuera del grupo operativo completo compuesto por la cabeza de sonda/ extensión/sonda o cualquier combinación de las mismas.

Las baterías deben ser manejadas y tiradas según las recomendaciones del fabricante. Usar sólo las baterías recomendadas. No permitir que los terminales de las mismas entren en contacto con otros objetos metálicos.

Para instrucciones sobre seguridad a la hora de limpiar los productos Renishaw, remitirse a la sección titulada MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) en la documentación sobre el producto.

Quitar la corriente antes de emprender cualquier operación de mantenimiento.

Remitirse a las instrucciones de manejo del proveedor de la máquina.

La unidad debe de ser alimentada desde un alimentador .V c.c. SELV (Tensión Extra Baja Separada) que cumpla con los requisitos esenciales de BS EN 61010 o una especificación similar.

## **F** **SECURITE**

Attention aux mouvements brusques. L'utilisateur doit toujours rester en dehors de la zone de sécurité des installations multiples tête de palpeur/rallonge/palpeur.

Suivre les conseils du fabricant pour manipuler et jeter les batteries. Utiliser uniquement les batteries recommandées. Veiller à ce que les bornes de la batterie n'entrent pas en contact avec d'autres objets métalliques.

Les conseils de nettoyage en toute sécurité des produits Renishaw figurent dans la section MAINTENANCE de votre documentation.

Mettre la machine hors tension avant d'entreprendre toute opération de maintenance.

Consulter le mode d'emploi du fournisseur de la machine.

L'appareil doit être alimenté par un courant continu de 24V SELV (voltage ultra-faible séparé), conformément aux exigences primordiales de la norme BS EN 61010 ou d'une spécification semblable.

## **FIN** **TURVALLISUUTTA**

Varo äkillistä liikettä. Käyttäjän tulee pysytellä täysin anturin pään/jatkeen/ anturin yhdistelmiä suojaavan toimivan kotelon ulkopuolella.

Käytä paristoja ja hävitä ne valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Käytä ainoastaan suositeltuja paristoja. Älä anna paristonapojen koskettaa muita metalliesineitä.

Renishaw-tuotteiden turvalliset puhdistusohjeet löytyvät tuoteselosteen MAINTENANCE (HUOLTOA) koskevasta osasta.

Kytke pois sähköverkosta ennen huoltotoimenpiteitä.

Katso koneen toimittajalle tarkoitettuja käyttöohjeita.

Laite virta on kytkettävä 24V d.c. SELV (Separated Extra Low Voltage - Erotettu erityisen alhainen jännite) -virtaverkkoon standardin BS EN 61010 tai vastaavan spesifikaation asettamien perusvaatimusten

**GR****ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

Προσοχή - κίνδυνος απροσδόκητων κινήσεων. Οι χρήστες πρέπει να παραμείνουν εκτός του χώρου που επηρεάζεται από όλους τους συνδυασμούς λειτουργίας της κεφαλής του ανιχνευτή, της προεκτασης και του ανιχνευτή.

Ο χειρισμός και η απόρριψη των μπαταριών να γίνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Να χρησιμοποιούνται μόνο οι συνιστώμενες μπαταρίες. Δεν πρέπει να αποδεκτε να ερχονται σε επαφή με άλλα μεταλλικά αντικείμενα.

Για οδηγίες που αφορούν τον ασφαλή καθαρισμό των προϊόντων Renishaw, βλεπετε το κεφάλαιο MAINTENANCE (ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ) στο διαφωτιστικό υλικό του προϊόντος.

Αποσυνδεστε το μηχάνημα από το ηλεκτρικό ρεύμα προτού επιχειρήσετε τυχόν εργασίες συντήρησης.

Βλεπετε τις οδηγίες λειτουργίας του προμηθευτή του μηχανήματος.

Η συσκευή θα πρέπει να τροφοδοτείται με συνεχή τάση 24 Βολτ τύπου SELV (Separated Extra Low Voltage - Ανεξάρτητη Ιδιαίτερα Χαμηλή Τάση), σύμφωνα με τις σημαντικότερες απαιτήσεις της Βρετανικής Προδιαγραφής BS EN 61010 ή άλλης παρόμοιας.

**I****SICUREZZA**

Fare attenzione ai movimenti inaspettati. Si raccomanda all'utente di tenersi al di fuori dell'involucro operativo della testina della sonda, prolunghe e altre varianti della sonda.

Trattare e smaltire le pile in conformità alle istruzioni del fabbricante.

Usare solo pile del tipo consigliato. Evitare il contatto tra i terminali delle pile e oggetti metallici.

Per le istruzioni relative alla pulizia dei prodotti Renishaw, fare riferimento alla sezione MAINTENANCE (MANUTENZIONE) della documentazione del prodotto.

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, isolare dall'alimentazione di rete.

Consultare le istruzioni d'uso del fabbricante della macchina.

L'unità deve essere alimentata da un'alimentazione di 24V C.C.

(Tensione Bassa Separata Extra) conforme agli essenziali requisiti della NS EN 61010 o analoghe specifiche.

**NL****VEILIGHEID**

Oppassen voor onverwachte beweging. De gebruiker dient buiten het werkende signaalveld van de sondekop/extensie/sonde combinaties te blijven.

De batterijen volgens de aanwijzingen van de fabrikant hanteren en wegdoen.

Gebruik uitsluitend de aanbevolen batterijen. Zorg ervoor dat de poolklemmen niet in contact komen met andere metaalhoudende voorwerpen.

Voor het veilig reinigen van Renishaw producten wordt verwezen naar het hoofdstuk MAINTENANCE (ONDERHOUD) in de produktendocumentatie.

Voordat u enig onderhoud verricht dient u de stroom uit te schakelen.

De bedieningsinstructies van de machineleverancier raadplegen.

De stroomtoevoer naar de eenheid moet gebeuren via een 24V gelijkstroom

SELV (Separated Extra Low Voltage - Afzonderlijke extra lage spanning)

voeding, overeenkomstig de belangrijkste vereisten van de Britse norm

BSEN61010 of een gelijksoortige standaard.

**P****SEGURANÇA**

Tomar cuidado com movimento inesperado. O utilizador deve permanecer fora do perímetro da área de trabalho das combinações cabeça da sonda/ extensão/sonda.

Manusear e descartar baterias de acordo com as recomendações do fabricante. Utilizar apenas as baterias recomendadas. Não permitir que os terminais da bateria entrem em contacto com outros objectos metálicos.

Para instruções relativas à limpeza segura de produtos Renishaw, consultar a secção MAINTENANCE (MANUTENÇÃO) da documentação do produto.

Desligar a alimentação antes de efectuar qualquer operação de manutenção.

Consultar as instruções de funcionamento do fornecedor da máquina.

A unidade deve ser abastecida de um abastecimento SELV (Separated Extra Low Voltage) (baixa voltagem extra separada) de 24 V. c.d., em conformidade com os requisitos essenciais da norma BS EN 61010 ou de outra especificação semelhante.

**SW****SÄKERHET**

Se upp för plötsliga rörelser. Användaren bör befinna sig utanför arbetsområdet för sondhuvudet/förlängningen/sond-kombinationerna.

Hantera och avyttra batterier i enlighet med tillverkarens rekommendationer. Använd endast de batterier som rekommenderas.

Låt ej batteriuttagen komma i kontakt med andra metallföremål.

För instruktioner angående säker rengöring av Renishaws produkter, se avsnittet MAINTENANCE (UNDERHÅLL) i produktdokumentationen.

Koppla bort strömmen innan underhåll utförs.

Se maskintillverkarens bruksanvisning.

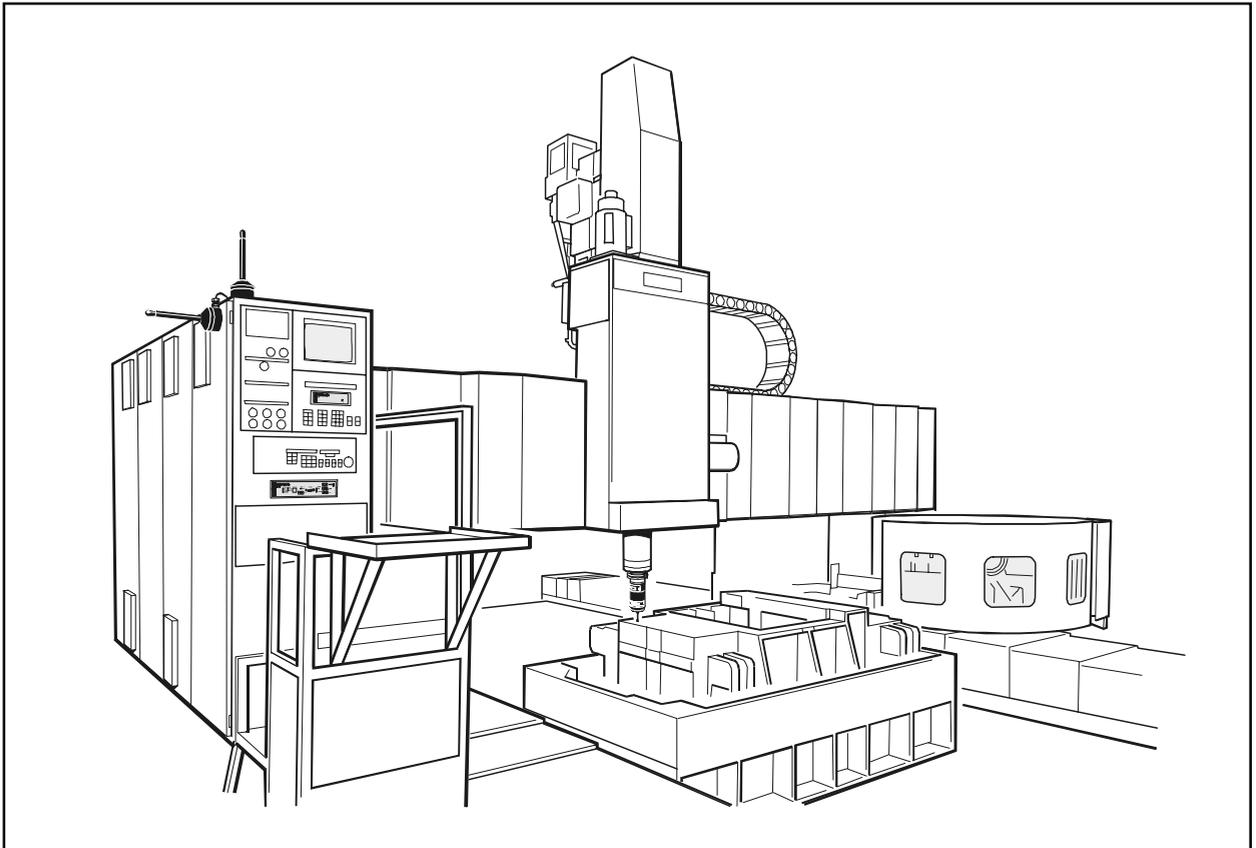
Enheten måste strömförsörjas från en SELV-källa (Separated Extra Low Voltage - Separat extra låg spänning) på 24 volt likström, som uppfyller huvudkraven i BS EN 61010, eller motsvarande specifikation.

## Inhaltsverzeichnis

SYSTEMBESCHREIBUNG .....	9
SYSTEM EINZELTEILE .....	10
MP18 .....	12
MP18-S .....	13
MP18 RUNDLAUF EINSTELLEN DES MESSTASTERS .....	14
MP18-S TASTER AUF MITTE EINSTELLEN .....	15
RMM EMPFANGSMODUL (RMM2) .....	16
MI16 INTERFACE .....	18
MI16 ANSCHLÜSSE AUF DER RÜCKSEITE .....	19
INTERFACE ERDUNG .....	19
MI16 AUDIO DIAGNOSE .....	20
MI16 WELLENFÖRMIGE AUSGANGSSIGNALE .....	20
MI16 MONTAGEPLATTE .....	20
PSU3 NETZTEIL .....	21
OM16 OPTISCHES MODULE .....	22
OM16 OPTISCHES MODUL .....	23
BATTERIE .....	24
FUNKTIONSWEISE .....	25
MODUS UND KANALEINSTELLUNG .....	26
PROGRAMMIEREN DES MI16 INTERFACES .....	26
FUNKFREQUENZ und KANALTRENNUNG .....	27
PROGRAMMIEREN DES RMP3 ÜBERTRAGUNGSMODUL .....	28
WARTUNG .....	29
WARTUNG UND AUSTAUSCH DER MESSTASTER-MEMBRANE .....	30
ANZUGSMOMENTE .....	31
ANHANG 1	
Kompatibilität der Funkübertragungseinheiten .....	34
ANHANG 2	
Fertigungsmaße für die Werkzeugaufnahme MP18 .....	35

## SYSTEMBESCHREIBUNG

Der MP18 Messtaster wird zum Einrichten und zur Werkstückmessung auf CNC-Maschinen eingesetzt. Die Signalübertragung zwischen Sender und Empfänger funktioniert auch ohne Sichtkontakt. Die Funkkanäle sind frei wählbar und die maximale Reichweite des Funksignals beträgt 15 Meter.



### EIGENSCHAFTEN

- Übertragung des Antastsignals mit einer Funkfrequenz von 433MHz. (Standardfrequenz)
- Freie Kanalwahl durch den Benutzer (69 Kanäle möglich) ermöglicht das Arbeiten mit mehreren Systemen ohne Signalstörungen.
- Ein- und Ausschaltmodus.
- Zwei Empfänger, um Signalunterbrechungen zu vermeiden.
- Ein- und Ausschalten des Tasters mit Maschinenbefehl (M-Befehl) bei Verwendung des optischen Senders (OM16) möglich.

### BETRIEB

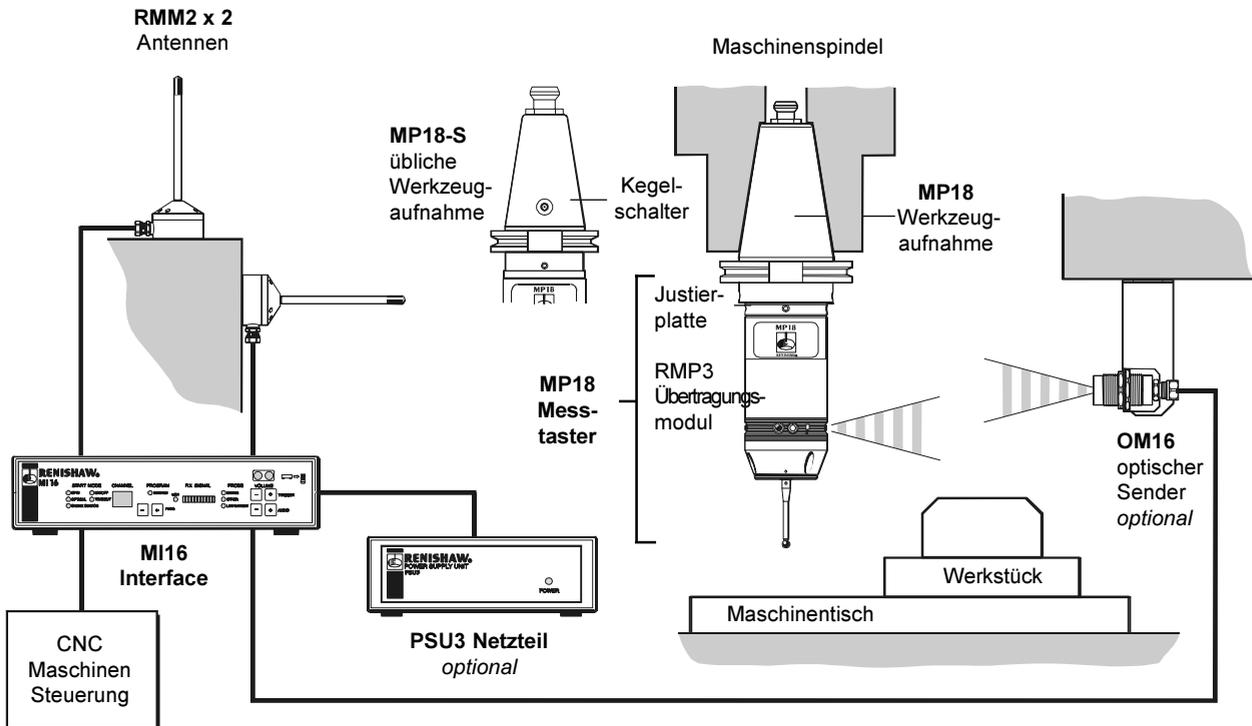
Der Messtaster wird wie ein Werkzeug im Werkzeugwechsler Ihrer Maschine eingesetzt und für die Messzyklen in die Arbeitsspindel gewechselt.

Der Messtaster funktioniert wie ein Schalter mit mehreren Antastrichtungen und wirkt in der  $\pm X$ ,  $\pm Y$  und  $+Z$  Achse.

Während des Messvorgangs wird der Messtastereinsatz gegen eine Werkstückkontur gefahren. Beim Kontakt sendet der Funkmess-taster (RMP3) ein FM-moduliertes Tastsignal an die zwei Funkempfänger (RMM2). Das Signal wird per Kabel an ein MI16-Interface weitergeleitet und geht an die Steuerung der CNC-Maschine. Hierbei wird die Position des Messtasters im Werkzeugdatenspeicher aufgezeichnet. Zwei verschiedene Kontaktpositionen ermöglichen das Messen von Konturen.

**Mess-Software erhalten Sie von Renishaw.**

## SYSTEM EINZELTEILE



EINZELTEIL	BESCHREIBUNG
<b>MP18 Messtaster</b> <b>MP18 Werkzeugaufnahme</b>	Tastkopf + RMP3 Übertragungsmodul + Justierplatte für MP18. Einsatzfähige Werkzeugaufnahmen erhalten Sie von Renishaw.
<b>MP18-S Messtaster</b> <b>MP18-S Werkzeugaufnahme</b>	Tastkopf + RMP3 Übertragungsmodul + Justierplatte für MP18-S. Werkzeugaufnahmen erhalten Sie auf Anfrage beim Renishaw's Kundencenter. MP18-S Werkzeugaufnahmen sind mit einem Schalter versehen, welcher den Messtaster beim Einwechseln in die Maschinenspindel einschaltet.
<b>MP18 Justierplatte</b> <b>MP18-S Justierplatte</b>	Justierplatte (Best. Nr. A-2107-0031). Justierplatte (Best. Nr. A-2249-0134).
<b>RMM2 mit seitlichem oder hinterem Kabelausgang</b>	Sendemodul – sendet und empfängt Signale zwischen der Maschinensteuerung und dem Übertragungsmodul (RMP3).
<b>MI16 Interface</b>	Die von den Antennen empfangenen Signale werden in einem Koaxialkabel an das MI16 Interface weitergeleitet. Die Signale werden decodiert und für die Maschinensteuerung in Messtasterstatus-Signale umgewandelt.
<b>OM16 –optisches Modul optional</b>	Durch einen Maschinenbefehl (M-Code) wird vom OM16 ein Signal an das Übertragungsmodul (RPM3) gesendet, welches den Messtaster ein- und ausschaltet.
<b>PSU3 – Netzteil optional</b>	Das MI16 Interface benötigt 24V Wechselspannung und eine Stromstärke bis zu 500mA von der CNC-Maschine. Sollte dies nicht möglich sein bietet Renishaw das Netzgerät PSU3.

# SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen in mm

## MESSTASTER WIEDERHOLGENAUIGKEIT

### Maximal 2 Sigmawerte ( $2\sigma$ )

Eine Wiederholgenauigkeit von  $1,0 \mu\text{m}$  wird gewährleistet bei einer Antastgeschwindigkeit von  $480 \text{ mm/min}$  und einem Tastereinsatz mit  $50 \text{ mm}$  Länge.

### Antastrichtungen und -kräfte am Tastereinsatz

Werkseitig unter Verwendung eines  $50 \text{ mm}$  langen Tastereinsatzes eingestellt.  
Die Antastkräfte in der X-/ Y-Ebene variieren aufgrund der Tastereinsatzbefestigung.  
X-/Y-Richtung – niedrigste Antastkraft  $0,75 \text{ N}$

X-/Y-Richtung – höchste Antastkraft  $1,4 \text{ N}$

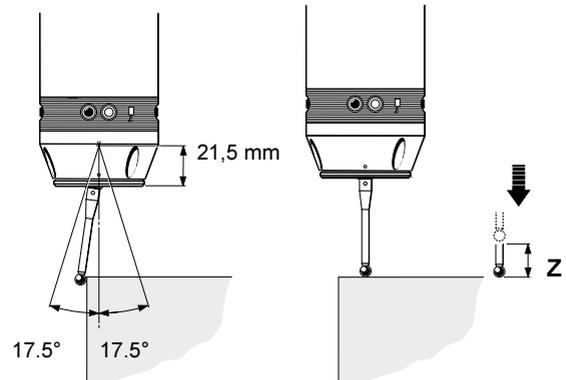
Z-Richtung Antastkraft  $4,9 \text{ N}$

### Messtaster-Schutzart

IPX8 (BS 5490, IEC 529)  $100 \text{ kPa}$   
(1 Atmosphäre).

### VERZÖGERUNGSZEIT

Die Zeitverzögerung zwischen Antasten am Werkstück und dem Ausgangssignal vom MI16-Interface an die CNC-Steuerung beträgt  $12 \text{ ms} \pm 10 \mu\text{s}$ .



X/Y

### ÜBERLAUFBEGRENZUNG DES TASTEREINSAZTES

Tastereinsatzlänge	X - Y	Z
50 mm	21,5 mm	8 mm
100 mm	36,5 mm	8 mm

### UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

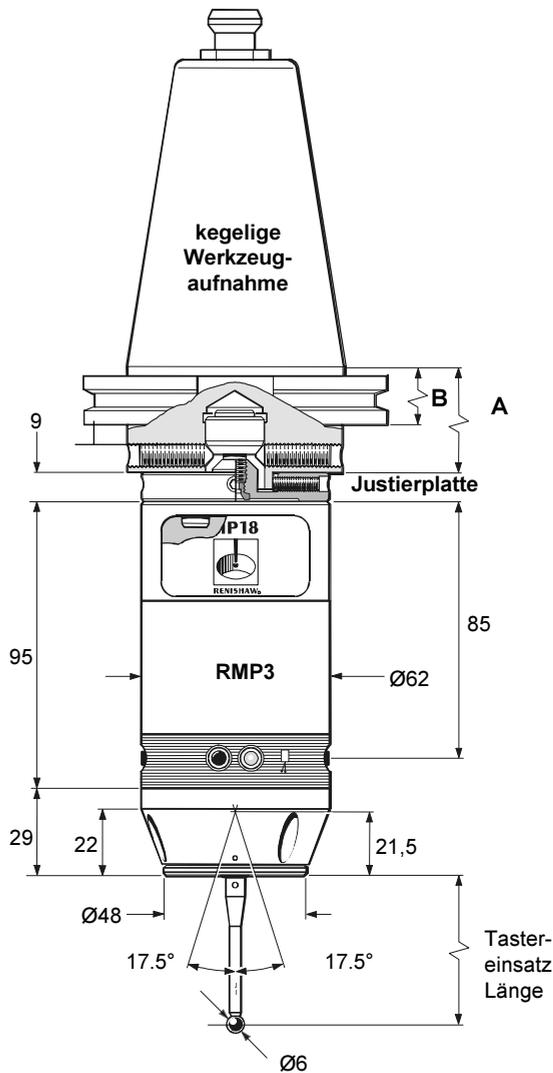
MESSTASTER/ RMP3 RMM2 MI16 INTERFACE OM16	TEMPERATUR
Lagerung	$-20^{\circ}\text{C}$ bis $60^{\circ}\text{C}$
Arbeitsbedingungen	$0^{\circ}\text{C}$ bis $40^{\circ}\text{C}$

### FUNKFREQUENZEN und ÜBERTRAGUNGSREICHWEITE

Region	Übertragungsfrequenz	Anzahl der Kanäle	Bandbreite	Übertragungreichweite
EU	433 MHz	69	25 KHz	15 m

## MP18

Abmessungen in mm



### SK WERKZEUGAUFNAHMEN

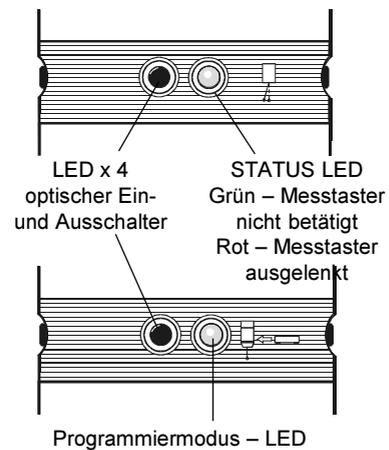
Die Werkzeugaufnahme wird mittels einer Justierplatte mit dem RMP3 verbunden. Best. Nr. A-2107-0031.

Die Befestigung erfolgt wie bei anderen Renishaw-Messtastern (MP7, MP8, MP9 und MP10 kompakte, optische Messtaster-Systeme)

Den Zusammenbau der Werkzeugaufnahme finden Sie auf Seite 14.

Passende Werkzeugaufnahmen erhalten Sie von Renishaw.

Information zu weiteren Werkzeugaufnahmen finden Sie auf Seite 35.



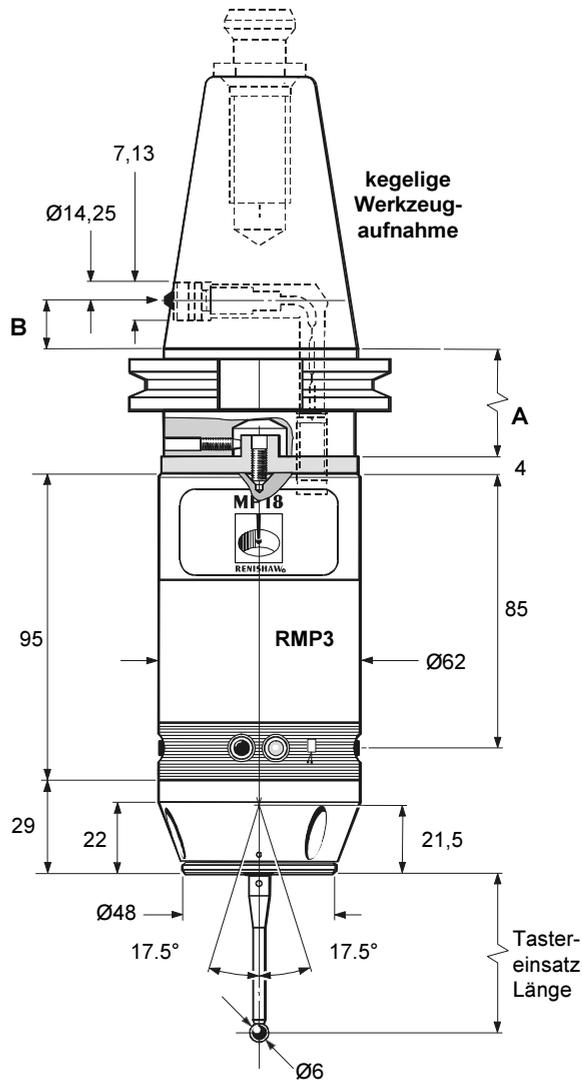
**Einsatzbereite Werkzeugaufnahmen erhalten Sie von Renishaw. Bitte geben Sie die Bestellnummer beim Zubehörkauf an.**

Werkzeugaufnahme	Best. Nr.	Kegel	A	B
DIN 2080	M-2045-0132	30	20,0 (0.787)	9,6 (0.378)
	M-2045-0024	40	13,6 (0.535)	11,6 (0.457)
	M-2045-0025	45	15,2 (0.598)	15,2 (0.598)
	M-2045-0026	50	15,2 (0.598)	15,2 (0.598)
DIN 69871	M-2045-0064	30	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
	M-2045-0065	40	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
	M-2045-0066	45	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
	M-2045-0067	50	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
ANSI B5.50 1985 (CAT)	M-2045-0137	40	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
	M-2045-0138	45	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
	M-2045-0139	50	35,25 (1.388)	19,0 - 19,1 (0.748 - 0.752)
BT	M-2045-0077	30	27,5 (1.083)	27,5 (1.083)
	M-2045-0027	40	32,0 (1.260)	32,0 (1.260)
	M-2045-0038	45	33,0 (1.299)	33,0 (1.299)
	M-2045-0073	50	38,0 (1.496)	38,0 (1.496)

Diese Werkzeugaufnahmen sind nicht für den Messtaster MP18-S mit Schalter geeignet.

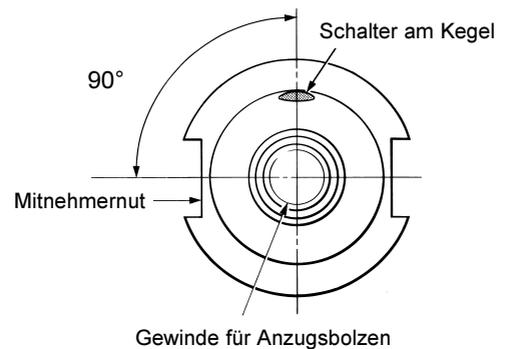
## MP18-S

Abmessungen in mm



### SK WERKZEUGAUFNAHMEN

Passende Messtaster /  
Werkzeugaufnahmen erhalten  
Sie von Renishaw. Diese  
Werkzeug-aufnahmen sind mit  
einem Schalter ausgestattet.  
Die Werkzeugaufnahme wird  
mittels einer Justierplatte mit  
dem RMP3 verbunden.  
Best. Nr. A-2249-0134.  
Die Befestigungsmethode finden  
Sie auf Seite 15.



Sie erhöhen die Lebensdauer der  
Batterie, indem Sie bei der  
Aufbewahrung im Werkzeugspeicher  
dafür Sorge tragen, dass der Schalter  
am Kegel der Werkzeugaufnahme  
nicht gedrückt wird. Dies erreichen  
Sie durch eine Freisparung am  
vorgesehenen Speicherplatz.

### MP18-S Messtaster werden nach Ihren Anforderungen angeboten

Für weitere Fragen steht Ihnen Ihre Renishaw Niederlassung zur Verfügung.

### ERHÄLTLICHE WERKZEUGAUFNAHMEN

Werkzeugaufnahme	ISO Konus	Abmessungen	
		A	B
BT	40	35	14
BT	50	50	24
ANSI B5.50 - 1985 (CAT)	40	35	14
ANSI B5.50 - 1985 (CAT)	50	65	36,8
DIN 69871	40	50,6	14
DIN 69871	50	50,6	36,8
* ANSI (CA) MODIFIZIERT	40	35	14
* ANSI (CAT) MODIFIZIERT	50	65	36,8

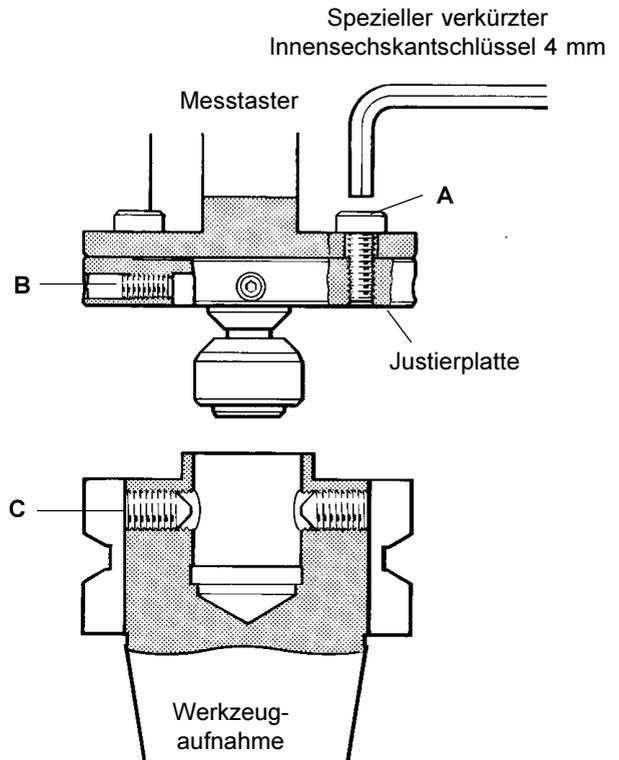
\* Diese Werkzeugaufnahmen sind für bestimmte Cincinnati Milacron Maschinen. Grundsätzlich bei ANSI B5.50 – 1985 (CAT), jedoch mit metrischem Gewinde für den Anzugsbolzen.

## MP18 RUNDLAUF DES MESSTASTERS EINSTELLEN

### Justierplatte A-2107-0031

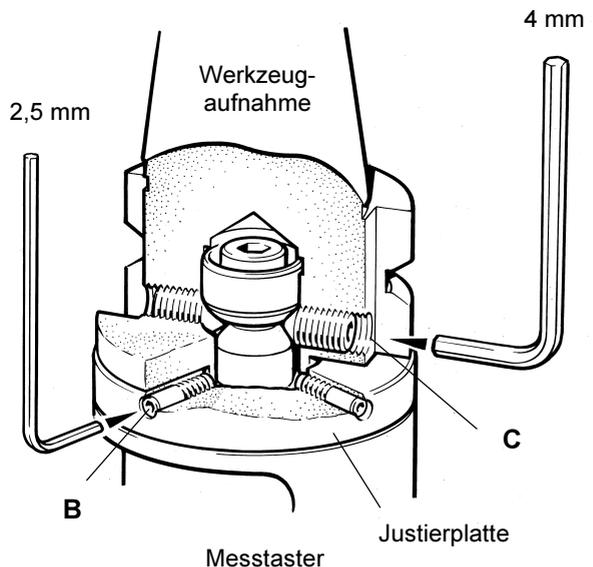
#### Messtaster/Werkzeugaufnahme Montage

1. Entfernen des Batteriefach-Deckel und der Batterie, siehe gegenüberliegende Seite.
2. Befestigen des Messtasters mit der Justierplatte (Schrauben **A**) mit einem Drehmoment von 5.1 Nm. Benutzen Sie den 4 mm Innensechskantschlüssel (im Werkzeugsatz enthalten).
3. Lösen der vier Schrauben **B**.
4. Zwei Schrauben **C** einfetten und in die Werkzeugaufnahme eindrehen.
5. Befestigen des Messtasters an der Werkzeugaufnahme und zentrieren so gut wie möglich nach Augenmaß. Schrauben **C** leicht anziehen (2 – 3 Nm).
6. Einsetzen der Messtastereinheit in die Maschinenspindel.



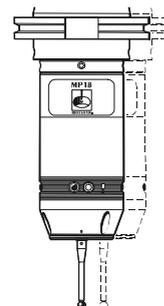
#### MESSTASTER AUF MITTE EINSTELLEN

7. Jede der 4 Schrauben **B** bewegt den Messtaster relativ zur Werkzeugaufnahme in X- oder Y-Richtung sobald Druck ausgeübt wird. Schrauben einzeln anziehen und nach jeder Verstellung wieder lösen.
8. Wenn der Tastereinsatz auf ca. 20 µm eingestellt ist, die Schrauben **C** mit ca. 6-8 Nm festziehen.
9. Zur endgültigen Justierung sind die Schrauben **B** wechselseitig auf der einem Seite zu lösen und gegenüberliegend festzuziehen. Hierzu mit zwei Innensechskantschlüsseln arbeiten. Einen Tasterrundlauf besser als 5 µm sollte erreicht werden.
10. Nach dem Ausrichten ist es wichtig, daß alle 4 Schrauben **B** mit 1,5 – 3,5 Nm festgezogen sind.
11. Wenn der Justiervorgang abgeschlossen ist, die Batterie wieder einsetzen und den Batteriedeckel anbringen, siehe Seite 15.



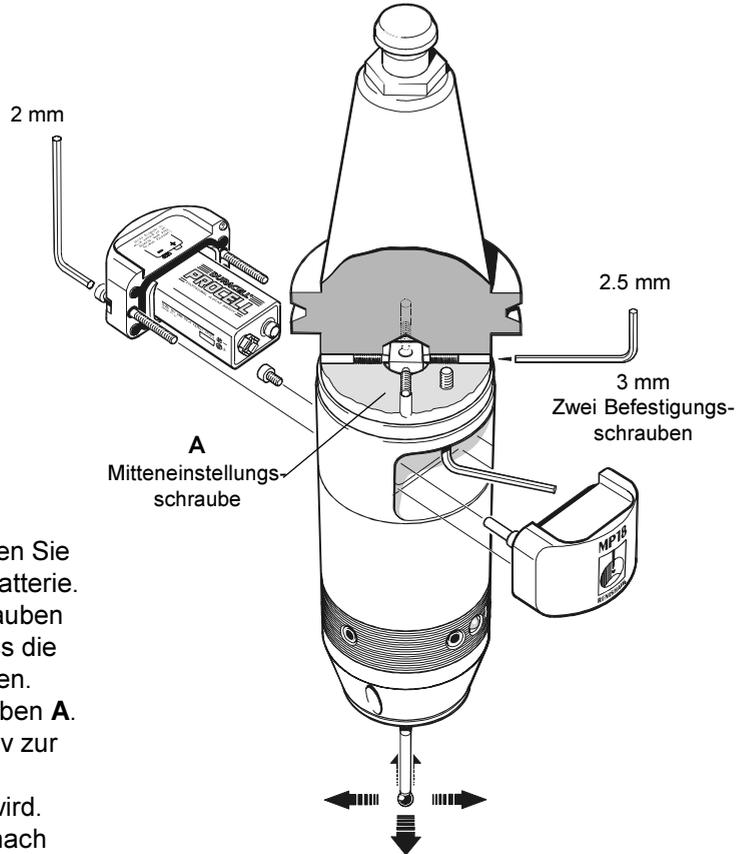
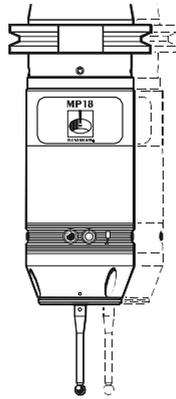
#### Anmerkung:

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



## MP18-S RUNDLAUF DES MESSTASTERS EINSTELLEN

Komplette Einheiten nach Ihren Anforderungen erhalten Sie von Renishaw.



### RUNDLAUF DES MESSTASTERS EINSTELLEN

1. Ist Ausrichten erforderlich, entfernen Sie den Batteriefach-Deckel und die Batterie.
2. Lösen Sie die 2 Befestigungsschrauben um eine halbe Umdrehung, so dass die Unterlegscheiben noch leicht greifen.
3. Es gibt 4 Mitteneinstellungsschrauben **A**. Jede bewegt den Messtaster relativ zur Werkzeugaufnahme in X- oder Y-Richtung sobald Druck ausgeübt wird. Schrauben einzeln anziehen und nach jeder Verstellung wieder lösen.
4. Wenn die Tastereinsatzposition erreicht ist, alle Schrauben festziehen, siehe Seite 31.
5. Batterie einsetzen und den Batteriedeckel anbringen.

### MP18 und MP18-S Tastereinsatz Rundlauf einstellen

**Das Ausrichten des Tastereinsatzes zur Mittelachse der Maschinenspindel muß nur ungefähr erfolgen, es sei denn, folgende Umstände treten ein.**

1. Wenn Vektorensoftware eingesetzt wird.
2. Die Software der Maschinensteuerung ist nicht in der Lage, den Versatz des Tastereinsatzes zu kompensieren.
3. Der Tastereinsatz soll parallel zur Spindel ausgerichtet sein, um Schaftkontakt in tiefen Bohrungen zu vermeiden.

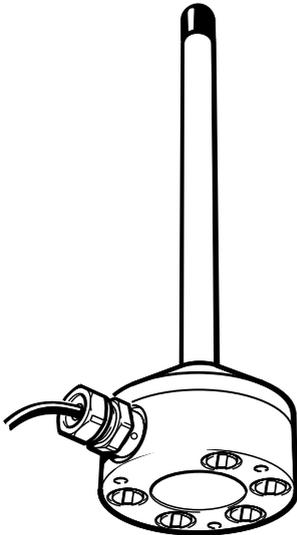
### Kontrolle der Tastereinsatzposition

Befestigen Sie den Messtaster in der Maschinenspindel und wählen Sie eine der nachfolgenden Möglichkeiten.

1. Drehen Sie den Tastereinsatz nahe an einer Bezugsfläche, prüfen Sie, ob der Abstand gleich bleibt.
2. Drehen Sie den Tastereinsatz an einem Feinzeiger oder einer Messuhr (Taster darf nicht ausgelenkt werden)
3. Wählen sie die vorgeschlagenen Methode des Werkzeugmaschinenherstellers.

## RMM EMPFANGSMODUL (RMM2)

**Antennen sind mit seitlichem bzw. rückwärtigem Kabelausgang erhältlich.**



### RMM2 ANTENNE

Die Antenne empfängt die Funksignale vom Messtaster. Diese Signale werden über ein 10 m langes Koaxkabel an das MI16 Interface übertragen.

2 Antennen gehören zu jedem System. Das System arbeitet auch mit einer Antenne, doch in bestimmten Bereichen der Maschine kann das Funksignal schwach sein. Dies ist typisch für alle Funkübertragungssysteme. Die zweite Antenne sollte so positioniert werden, dass ein guter Empfang über den gesamten Arbeitsbereich des Messtasters gewährleistet ist.

### SIGNALÜBERTRAGUNGSBEREICH

Funksignale können in alle Richtungen bis zu 15 m übertragen und empfangen werden. Größere Reichweiten sind unter speziellen Voraussetzungen möglich.

Das Funksignal wird auch dann empfangen, wenn keine Sichtverbindung zwischen dem RMP3 und dem RMM2 besteht. Wenn z.B. der RMP3 vollständig in eine Bohrung eintaucht. Systeme, die auf dem gleichen Kanal senden sollten mindestens 100m auseinander sein. So vermeiden Sie Interferenzstörungen und entsprechende Folgen.

### ARBEITSUMGEBUNG

Es ist wichtig, dass in der Umgebung keine Interferenzsignale die gewählte Übertragungsfrequenz stören. Folgende Geräte können zu Störungen führen: Schweißgeräte, Rufanlagen (Piepser), Fernbedienungen, Handys

oder andere Funkmessgeräte, die auf gleichem Kanal arbeiten.

Mit dem Interface können Interferenzen festgestellt werden – siehe Seite 18.

### RMM2 MONTAGE

Wählen Sie eine Fläche oder geeignete metallische Oberfläche, jedoch nicht in Ecken, an Schutzwänden oder in Vertiefungen.

Am Boden der Antennen sind fünf Haftmagnete, sie sorgen für dauerhaften Halt auf der Metalloberfläche.

Alternativ können Sie die Antenne auch langfristig mit drei M4 Schrauben, 10 mm lang, am Boden befestigen.

### RMM2 POSITIONIERUNG

Jede Antenne muß so sorgfältig installiert werden, dass sie ein möglichst starkes und zuverlässiges Signal vom Messtaster/RMP3 Übertragungsmodul empfängt.

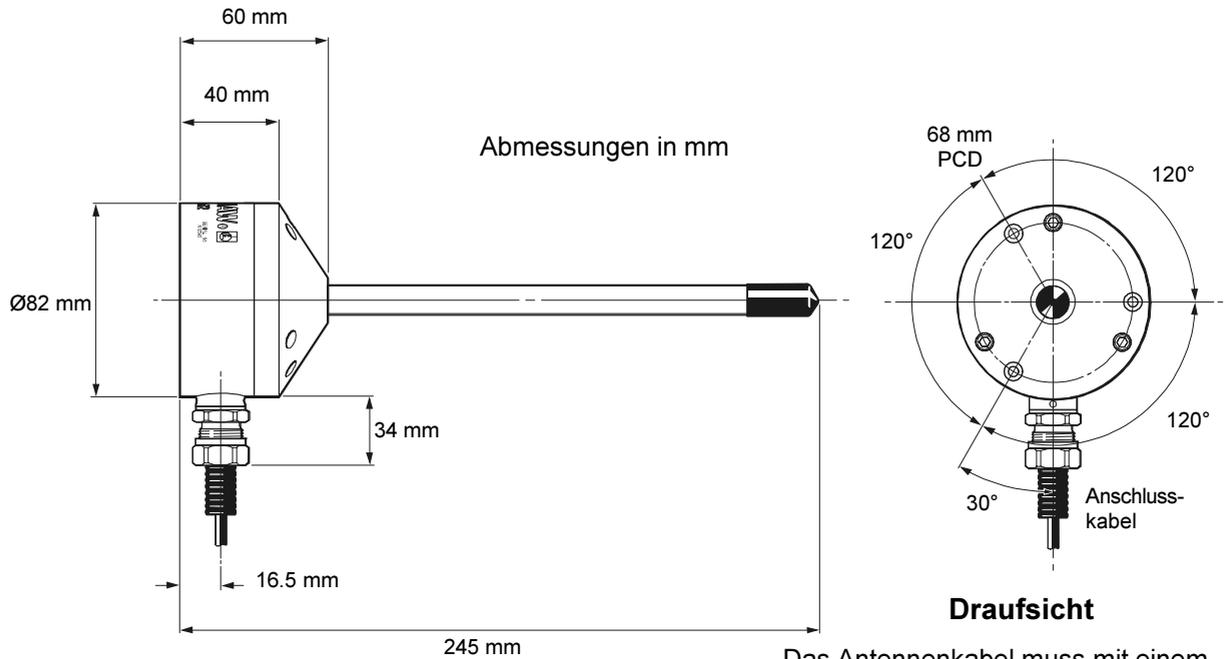
Um möglichst zuverlässig zu arbeiten, ist das MI16 Interface mit zwei unabhängigen Empfängern ausgestattet, je einen pro Antenne. Funkwellen sind eine zusammenhängende Energieform, und daher können reflektierte Signale das Ursprungssignal so beeinflussen, dass an einigen Positionen kein Endsignal ankommt. Um dies zu vermeiden ist eine zweite Antenne nötig.

Beginnen Sie mit dem Anschluss einer Antenne am MI16 Interface. Positionieren Sie diese so nah wie möglich am Arbeitsbereich. Schalten Sie den Messtaster/RMP3 ein.

Die Empfangsstärke des Funksignales können Sie an der RX-Signalanzeige am Interface ablesen, siehe auch Seite 18. Bewegen Sie den Messtaster schrittweise innerhalb des gesamten Arbeitsbereiches und beobachten Sie die RX-Signalanzeige. Suchen Sie die Positionen im Arbeitsbereich, an denen das Signal schwach ist oder verschwindet.

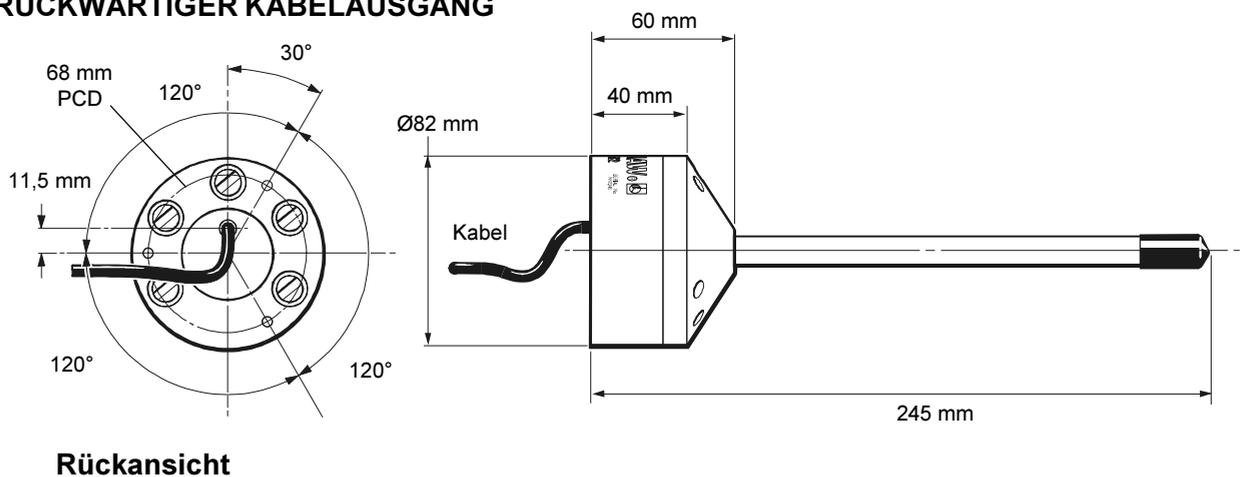
Grünes LED-Licht an der RX-Signalanzeige bedeutet gute Funkübertragung.

## SEITLICHER KABELAUSGANG



Das Antennenkabel muss mit einem geeigneten Schutzschlauch vor Beschädigung geschützt werden.  
(Thomas & Betts Schutzschlauch, Bestellnummer TBEF 0250-50 oder ähnliche Produkte)

## RÜCKWÄRTIGER KABELAUSGANG



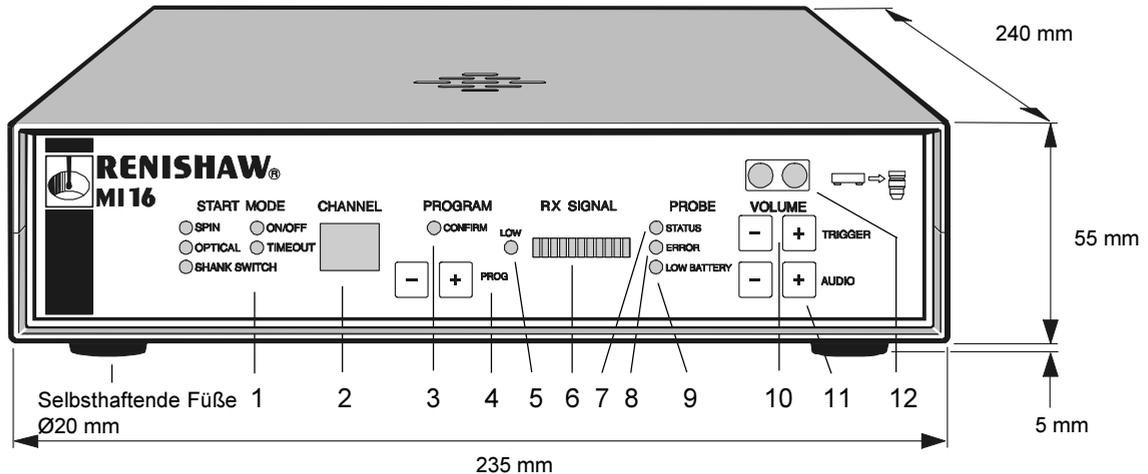
Trennen Sie den Anschluss der ersten Antenne und schliessen Sie die zweite Antenne an einen der Eingänge an.  
Positionieren Sie die zweite Antenne so, dass die schwachen Regionen der Ersten ausgeglichen werden.

Eine gute Lösung ist es, die Antenne um 90° versetzt zur Ersten zu montieren.  
Wenn sie eine passende Position gefunden haben schliessen Sie die erste Antenne wieder an. Das System ist nun bereit zum Einsatz.

## MI16 INTERFACE

Abmessungen in mm

Das MI16 Interface wandelt die empfangenen Messtaster-Signale in eine für die Maschinensteuerung verständliche Form um.



### 1 Startmodus

Der gewählte Startmodus wird durch die leuchtende LED angezeigt.

### 2 Kanal

Der gewählte Kanal wird im Display angezeigt.

### 3 Programm eingestellt

Leuchtet auf, um die erfolgreiche Programmierung des RMP3 Funkkanals anzuzeigen und startet den Ablauf.

### 4 Programmwahlschalter

Wahlschalter für die Kanäle und Startmodus zum Programmieren des RMP3.

### 5 Niedriges Signal-LED

Leuchtet auf, wenn das empfangene Signal zu schwach ist.  
(3 oder weniger Anzeigestufen leuchten)

### 6 Rx Signal

Zeigt die ankommende Signalstärke (10 Stufen grün für ein starkes Signal, 0 für ausgeschalteten Messtaster)

### 7 Messtaster-Status-LED

Leuchtet auf, wenn der Messtaster in Ruhestellung ist. Leuchtet nicht bei Auslenkung.

### 8 Fehler-LED

Leuchtet auf, wenn ein Fehler in der Signalübertragung auftritt oder wenn der Messtaster ausgeschaltet ist.

### 9 Batteriezustand LED

Leuchtet auf, wenn die Spannung der Batterie unter 7V fällt. Ersetzen Sie die Batterie so schnell wie möglich, wenn dieses LED aufleuchtet.

### 10 Lautstärkereglер Audio

Einstellen der Lautstärke am Signallautsprecher. Wird zum Feststellen von Interferenzstörungen eingesetzt.

### 11 Auslenk Signallautstärke

Einstellen der Lautstärke an der Signalanzeige, piepst bei Antastung und bei der Programmeinstellung.

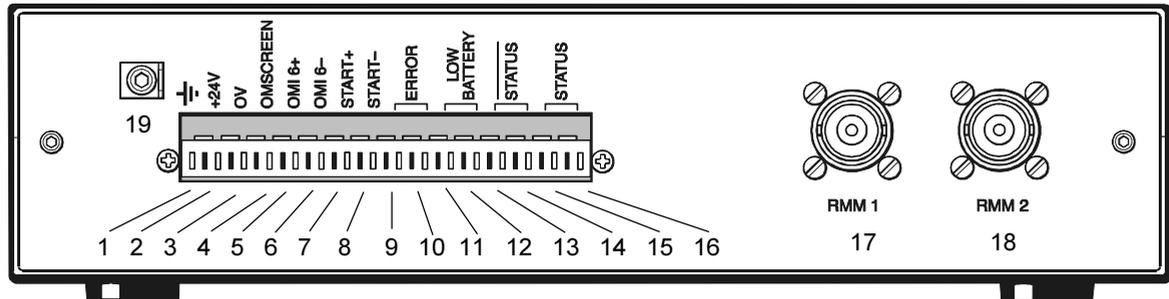
### 12 Programmierfenster

Die LED's für die programmierung des RMP3 befinden sich hinter diesem Fenster. Zum Programmieren müssen die RMP3-LED's zum MI16 Interface ausgerichtet sein.

## MI16 ANSCHLÜSSE AUF DER RÜCKSEITE

Anschlüsse an die CNC-Steuerung, die Stromversorgung und den RMM2 Antennen sind auf der Rückseite angebracht.

Ein 16 poliger Anschluss ist vorhanden, die einzelnen Anschlüsse sind nachfolgend beschrieben:



- |           |  |           |  |
|-----------|--|-----------|--|
| <b>1</b>  | <b>Masse</b>   | <b>13</b> | <b>MESSTASTER STATUS SSR</b><br>(Normal geschlossen) |
| <b>2</b>  | <b>+24 Volt DC (±10%) 500mA</b><br>für Versorgung mit 500mA geeignet | <b>14</b> | <b>MESSTASTER STATUS SSR</b><br>(Normal geschlossen) |
| <b>3</b>  | <b>0 VOLT</b>  | <b>15</b> | <b>MESSTASTER STATUS SSR</b><br>(Normal offen)       |
| <b>4</b>  | <b>OM 16 SCHIRM</b><br>Anschluss für OM16 Kabelschirmung             | <b>16</b> | <b>MESSTASTER STATUS SSR</b><br>(Normal offen)       |
| <b>5</b>  | <b>+ ve OM16 Anschluss</b>   | <b>17</b> | <b>BNC ANSCHLUSS FÜR<br/>ERSTE ANTENNE</b>           |
| <b>6</b>  | <b>- ve OM16 Anschluss</b>   | <b>18</b> | <b>BNC ANSCHLUSS FÜR<br/>ZWEITE ANTENNE</b>          |
| <b>7</b>  | <b>+ ve Maschinenstart</b>   | <b>19</b> | <b>GEHÄUSE-MASSE</b>                                 |
| <b>8</b>  | <b>- ve Maschinenstart</b>   |           |  |
| <b>9</b>  | <b>FEHLER SSR</b>  |           |  |
| <b>10</b> | <b>FEHLER SSR</b>  |           |  |
| <b>11</b> | <b>BATTERIE SCHWACH SSR</b>  |           |  |
| <b>12</b> | <b>BATTERIE SCHWACH SSR</b>  |           |  |

## INTERFACE ERDUNG

Das MI16 ist mit einem eigenen Spannungswandler ausgestattet. Somit ist das Interface isoliert vor externen Stromquellen. Um die Isolierung beizubehalten dürfen die Stromkabel beim Anschließen nicht das Gehäuse berühren. Die Benutzung eines abgeschirmten Kabels ist vorgeschrieben.

Der Kabelschirm muss an die Erdung der Maschinensteuerung und an die Masse am MI16 Interface angeschlossen werden. (Anschluss 1) Das MI16 Interface hat einen Erdungsanschluss (Anschluss 19). Benutzen Sie diesen, um das Interface so nah wie möglich mit der Maschine zu erden.

## MI16 AUDIO DIAGNOSE

Um die Auffindung von Funkinterferenzen zu erleichtern, hat das MI16 Interface einen einstellbaren Lautsprecher. Im Falle von Störungen können Sie diese Lautsprechereinheit benutzen. Stellen Sie die Lautstärke auf maximal (siehe Seite 18, Lautstärkereglern 10) Ist der RMP3 eingeschaltet, so ertönt ein gleichbleibender Ton. Der Ton wechselt, wenn der Messtaster ausgelenkt wird.

Ist der RMP3 ausgeschaltet sind keine Töne zu hören, höchstens Hintergrundgeräusche. Achten Sie besonders auf diese Geräusche, um die Ursprungsquelle zu entdecken. Möglicherweise sind nahestehende Maschinen die Auslöser von Interferenzen. (z.B. Schweißgeräte, Rufanlagen etc.) Falls Sie die Quelle der Interferenzen nicht aufspüren können müssen Sie den Übertragungskanal wechseln.

## MI16 AUSGANGSSIGNALE

<b>MI 16 Ausgangssignale</b>  <b>SSR-Relais</b>	<b>Messtaster</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>Messtaster ein</span> <span>in Ruhe</span> <span>Messtaster ausgelenkt</span> <span>Ausgelenkt</span> <span>Messtaster in Ruhe</span> <span>in Ruhe</span> <span>Fehler, Signal zu schwach(RX)</span> <span>Fehler behoben</span> <span>Batterie schwach</span> <span>Messtaster aus</span> </div>
<b>MESSTASTER STATUS</b>  Normal offen	OFFEN  GESCHLOSSEN
<b>MESSTASTER STATUS</b>  Normal geschlossen	OFFEN  GESCHLOSSEN
<b>FEHLER</b>  Normal geschlossen	OFFEN  GESCHLOSSEN
<b>BATTERIE SCHWACH</b>  Normal offen	OFFEN  GESCHLOSSEN

## MI16 MONTAGEPLATTE

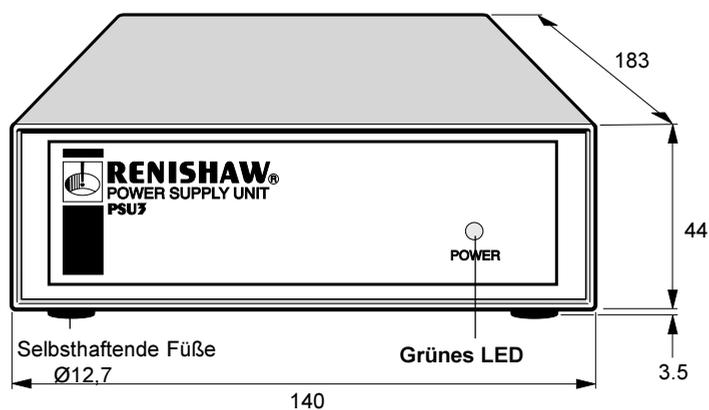
optional

Die MI16 Montageplatte (Bestellnummer A-2056-0005) ermöglicht den flachen Einbau. Hierzu müssen sie einen Bereich der Frontplatte ausschneiden. Die Bedienung des Interface wird hierdurch bedienerfreundlicher gestaltet.

## PSU3 NETZTEIL

optional

Abmessungen in mm



Das PSU3 Netzteil wird benötigt, wenn von der CNC-Maschine keine 24V  $\pm 2$ V dc Spannungsversorgung möglich ist.

Das PSU3 ist für den weltweiten Einsatz bestimmt.

### AUFNAHMESTROM

Stromanschluss des PSU3 ist ein IEC Stecker.

85 - 264V AC.

47 - 66Hz.

25W maximal.

### ABGABESTROM

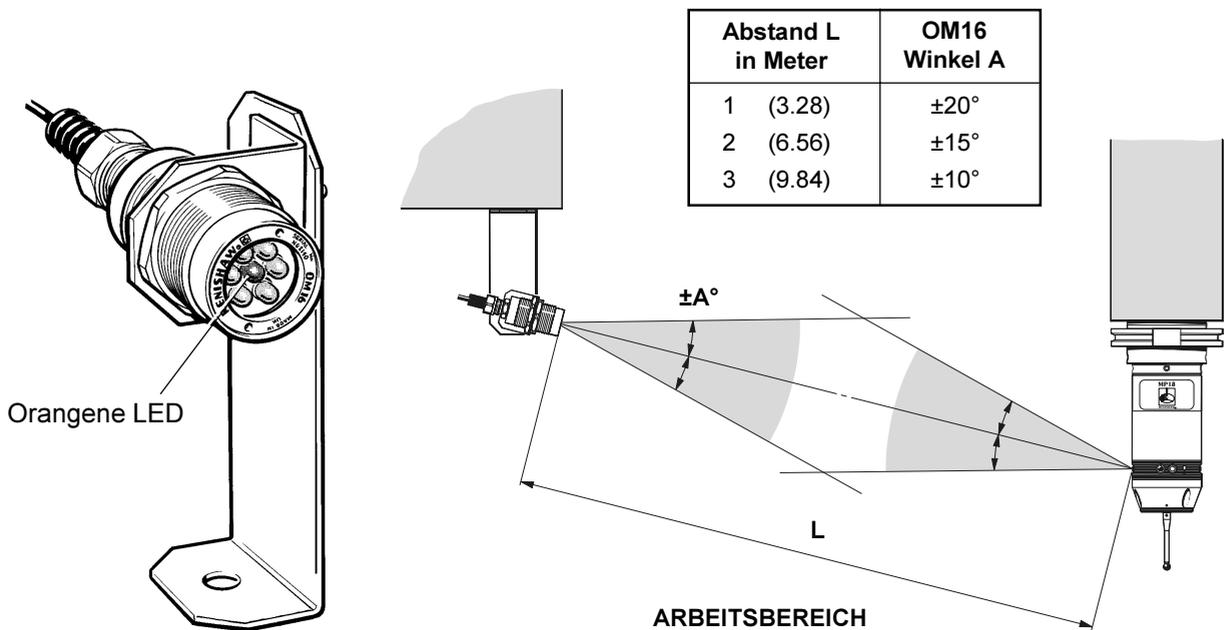
24V  $\pm 2$ V dc

0,5 A maximal

Das PSU3 Netzteil ist gegen Überspannung und Überströme geschützt.

## OM16 OPTISCHES MODUL

optional



Am OM16-Fenster und an den RMP2 LEDs die Kühlmittelreste entfernen und regelmäßig reinigen. Arbeiten außerhalb der angegebenen Temperaturbereiche (5° bis 50°C) kann zu Übertragungseinschränkungen führen.

Der maximal empfohlene Abstand zwischen OM16 und dem RMP3 beträgt 3 Meter.

### OM16 FUNKTION

Mit einem M-Befehl schaltet die Maschinensteuerung über den OM16 den Messtaster RMP3 ein bzw. aus.

Der passende Aktivierungsmodus wird mit dem MI16 Interface gewählt und programmiert.

Die ringförmige Anordnung der LED's am Messtaster ermöglicht die optische Signalübertragung in allen Positionen, vorausgesetzt, dass zwischen Sender und Empfänger Sichtkontakt besteht.

### OM16 MONTAGE

Das Modul kann mit der M32 Schraube direkt an der Maschinenschutzwand angebracht werden. Alternativ können Sie auch die mitgelieferte Montagehalterung benutzen.

Zum Ausrichten der OM16 LED's auf die Messtaster-LED's lösen Sie die Schrauben an der Halterung.

Schrauben danach wieder festziehen.

Mit M10 Schrauben können Sie die Halterung an der Schutzwand befestigen.

### OM16 FENSTER

Wählen Sie eine Position für das OM16, an der es vor direkter Verschmutzung sicher ist.

Obwohl das verstärkte Glas 4 mm dick ist, kann sich durch langfristige Erosion die optische Qualität verschlechtern.

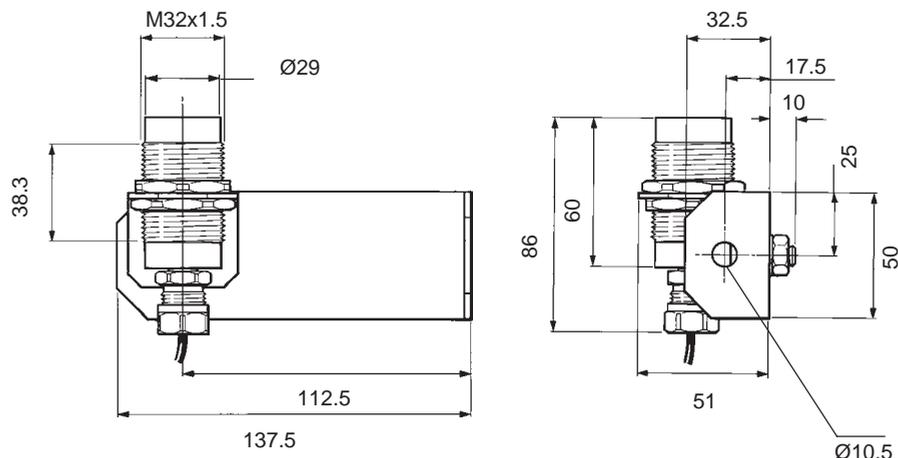
### OM16 LED

Die orangene LED leuchtet, wenn ein Signal gesendet wird.

Um den Systemstatus anzuzeigen, muss die orangene LED für den Bediener sichtbar sein.

## OM16 OPTISCHES MODUL

Abmessungen in mm



### KABELANSCHLÜSSE

Das OM16 ist mit einem 25 Meter langen Kabel mit dem MI16 Interface verbunden. Das Kabel hat 4 Anschlüsse und eine Abschirmung. Diese wie folgt anschließen:

#### Kabelschirm

An Masse angeschlossen (MI16, Stecker 2, siehe auch Seite 19)

#### Rot und Gelb

Beide an +ve OM16 Stecker am MI16-Interface angeschlossen (MI16, Stecker 6, siehe auch Seite 19)

#### Blau und Grün

Beide an -ve OM16 Stecker am MI16-Interface angeschlossen (MI16, Stecker 7, siehe auch Seite 19)

### SCHUTZ

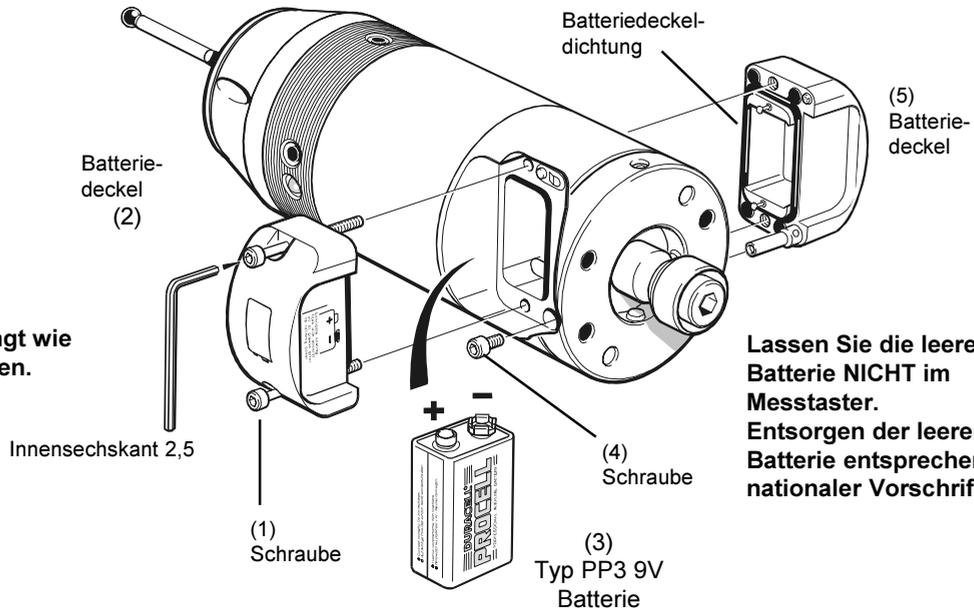
Das OM16 ist nach IP68 geschützt.

Eine Kabelverschraubung für flexiblen Schutzschlauch ist standardmäßig.

Das OM16 Kabel sollte mit flexiblem Schlauch geschützt werden.

Wir empfehlen Thomas und Betts, Schutzschlauch ¼ inch  
Bestellnummer TBEF 0250-50 oder ähnliche.

## BATTERIE



### WICHTIG

Batterien unbedingt wie dargestellt einlegen.

Lassen Sie die leere Batterie NICHT im Messtaster. Entsorgen der leeren Batterie entsprechend nationaler Vorschriften.

### Entfernen Sie den Deckel zum Tauschen der leeren Batterie.

1. Schrauben (1) lösen und Batterie-deckel (2) entfernen.
2. Batterie (3) entfernen. Die zweite Abdeckung zum Batteriewechsel nicht entfernen.

### Zur Montage des Messtaster / der Werkzeugaufnahme und Zentrierung des Tastereinsatzes die zweite Abdeckung entfernen.

3. Schrauben (4) herausdrehen und Batterie-deckel (5) entnehmen.

### Wiederanbringung des Batterie-deckels

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

### Messtaster-Batterie

Der Messtaster wird durch eine PP3 9V-Batterie betrieben (Alkaline oder Lithium).

Wählen Sie eine Batterie aus der Tabelle oder eine vergleichbare aus.

### Batterie schwach Warnung

Wenn die Anzeige "Batterie schwach" leuchtet, ist die Betriebsspannung zu gering und die

Batterienutzungszeit geht zu Ende.

Die Diagnose LED am Messtaster leuchtet nur auf, wenn der Messtaster im Einsatz ist. Das Signal "Batterie schwach" kann von der Steuerung verarbeitet werden, um einen Alarm auszulösen.

### Batterie-Restlebensdauer

Bei Verwendung einer Alkali Batterie und 5%iger Nutzung, kann der Meßtaster noch ca. 8 Stunden nach Aufleuchten der Anzeige „Batterie schwach“ am MI16 betrieben werden.

### Anzeige - Batterie leer

Sobald die Betriebsspannung unter den Punkt sinkt, an dem zuverlässiges Arbeiten gewährleistet werden kann, gibt der Messtaster ein Signal, das die Maschine zum Stoppen veranlassen soll, bis eine neue Batterie eingesetzt ist.

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

### LEBENSERWARTUNG DER BATTERIE

BATTERIE TYP	Stand-by	5% Nutzung (72 min/Tag)	Dauerbetrieb
Alkaline PP3 MN1604 (Duracell)	365 Tage	31 Tage	38 Stunden
Lithium PP3 U9VL-FP	730 Tage	64 Tage	80 Stunden

## FUNKTIONSWEISE

Das RMP3 Übertragungsmodul lässt sich mit verschiedenen Methoden einschalten.

Alle Optionen sind am MI16 Interface wählbar und werden an das RMP3 übertragen, siehe Seite 26.

Wenn eine Option gewählt wurde sind alle anderen gesperrt.

Der Standard-RMP3 ermöglicht alle Optionen, ausser die Einschaltung erfolgt durch einen Schalter am Steilkegel, hierfür wird ein besonderer Kegel benötigt.

### MP18 MESSTASTER EIN- / AUSSCHALTEN

**Hinweis:** Zum Einschalten mit M-Befehl wird ein OM16 benötigt.

#### ZEITBEGRENZUNG

Diese ist einstellbar, 30 oder 180 Sekunden ( $\pm 1$  Sek.). Mit dem RMP3 oder beim Einsatz eines Mk1 MI16 zum Programmieren ist die Zeitbegrenzung 180 Sek.

#### WIEDERBEREITSCHAFTSZEIT

Nachdem der Messtaster eingeschaltet wurde, entsteht eine Wiederbereitschaftszeit von 2 Sekunden bevor er ausgeschaltet werden kann. Eine ähnliche Wiederbereitschaftszeit von 2 Sekunden entsteht nach dem Ausschalten bevor er erneut eingeschaltet werden kann.

MODUS	EINSCHALTMETHODE	AUSSCHALTMETHODE
<b>mit M-Befehl: Optisch ein- und ausschalten</b>	Ein M-Befehl an das OM16 löst ein optisches Signal an das RMP3 aus, dieser schaltet den Messtaster ein.	Ein M-Befehl an das OM16 löst ein optisches Signal an das RMP3 aus, dieser schaltet den Messtaster aus.
<b>mit M-Befehl: Optisch einschalten, Zeitbegrenzt ausschalten</b>	Ein M-Befehl an das OM16 löst ein optisches Signal an das RMP3 aus, dieser schaltet den Messtaster ein.	Das RMP3 schaltet ab, wenn eine gewisse Zeitspanne ohne Auslenksignal bzw. nach dem Einschalten vergangen ist.
<b>Dreheinschaltung, Drehausschaltung Zentrifugalschalter</b>	Die Spindel dreht sich mit 500 U/min ( $\pm 50$ U/min) für min. 1 Sekunde, um den Messtaster sicher einzuschalten.	Die Spindel dreht sich mit 500 U/min ( $\pm 50$ U/min) für min.1 Sekunde, max. 4 Sekunden um den Messtaster sicher auszuschalten.
<b>Dreheinschaltung, Zeitbegrenzt ausschalten</b>	Die Spindel dreht sich mit 500 U/min ( $\pm 50$ U/min) für min. 1 Sekunde, um den Messtaster sicher einzuschalten.	Das RMP3 schaltet ab, wenn eine gewisse Zeitspanne ohne Auslenksignal bzw. nach dem Einschalten vergangen ist.

#### MP18-S Messtaster mit Kegelschalter

Der Messtaster MP18-S wird inklusive einem Steilkegel mit integriertem Schalter geliefert. Durch das Laden des Kegels vom Magazin in die Maschinenspindel wird der Messtaster eingeschaltet.

Ausschalten erfolgt beim Entfernen aus der Spindel.

Die Kegelschaltermethode ist am MI16 Interface wählbar, siehe Seite 26.

#### VORSICHT

**Vergewissern Sie sich, dass der Kegelschalter im Magazin nicht gedrückt (eingeschaltet) wird.**

## MODUS UND KANALEINSTELLUNG

Das MI16 Interface und der Messtaster / RMP3 sind fabrikseitig auf Kanal 1 eingestellt.

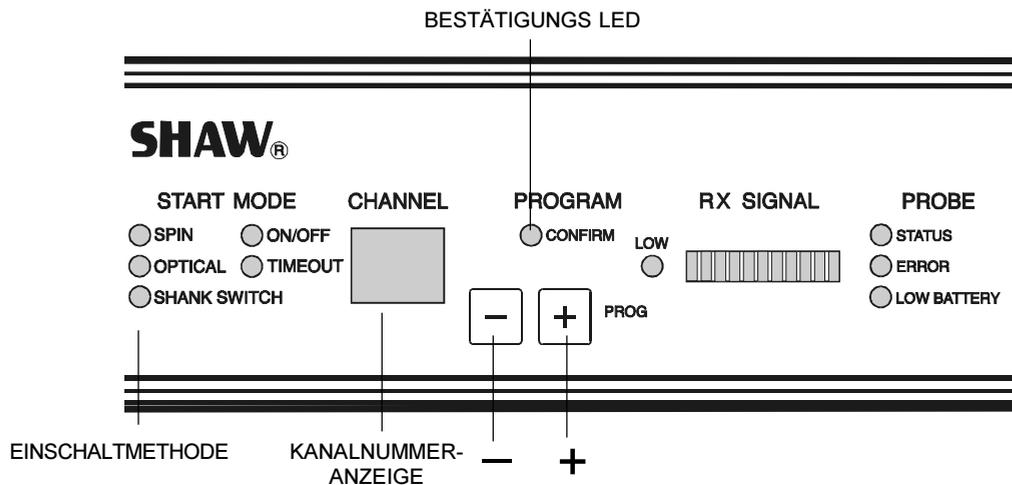
Beim Wechseln des Kanals die folgenden Schritte unbedingt einhalten.

Das Programmieren des Übertragungskanales und der RMP3 Einschaltmethode wird am MI16 eingestellt und optisch an das RMP3 übertragen.

Zum Programmieren den RMP3 nahe an die Frontseite des Interface positionieren.

Bei der Positionierung und Montage des MI16 sollte dies berücksichtigt werden.

## PROGRAMMIEREN DES MI16 INTERFACES



1. Durch gleichzeitiges Drücken der + und – Taste an der Bedienfront des MI16 für ungefähr 5 Sekunden lässt sich der Programmmodus eingeben. Die Kanalnummer und der Aktivierungsmodus blinken wenn das Interface bereit zum programmieren ist.
2. Die gewünschte Kanalnummer durch drücken der + oder – Taste wählen. 69 Kanäle sind wählbar.
3. Durch gleichzeitiges Drücken der + und – Taste an der Bedienfront des MI16 lässt sich der Aktivierungsmodus eingeben. Jedes gleichzeitige Drücken wechselt die Aktivierungsmethode.
4. Beim Einsatz eines Mk2 MI16 wird die Zeitbegrenzung entweder auf  $30 \pm 1$  Sekunde (LED = grün) oder  $180 \pm 1$  Sekunde (LED = rot) eingestellt.
5. Wird kein Schalter innerhalb 5 Sekunden gedrückt, stoppt das Blinken, gefolgt von einem doppelten, akustischen Signal. Das Bestätigungs-LED leuchtet für 10 Sekunden. Dies zeigt an, dass das Interface komplett programmiert ist.

Wenn nur der Kanal gewechselt werden soll, kann Schritt 5 direkt nach Schritt 2 erfolgen.

Das MI16 durchläuft alle Aktivierungsmethoden.

## FUNKFREQUENZ und KANALTRENNUNG

Die Frequenzreihe ist aufgeteilt in verschiedene Kanäle.

Jeder Kanal hat eine typische Bandbreite von 25 kHz, um die Funktion mit anderen Systemen zu ermöglichen und um Interferenzen zu vermeiden.

Der Übertragungskanal wird durch Druckschalter am MI16 eingestellt und programmiert.

Kanal Nr.	Frequenz MHz
1	433.075
2	433.100
3	433.125
4	433.150
5	433.175
6	433.200
7	433.225
8	433.250
9	433.275
10	433.300
11	433.325
12	433.350
13	433.375
14	433.400
15	433.425
16	433.450
17	433.475
18	433.500
19	433.525
20	433.550
21	433.575
22	433.600
23	433.625

Kanal Nr.	Frequenz MHz
24	433.650
25	433.675
26	433.700
27	433.725
28	433.750
29	433.775
30	433.800
31	433.825
32	433.850
33	433.875
34	433.900
35	433.925
36	433.950
37	433.975
38	434.000
39	434.025
40	434.050
41	434.075
42	434.100
43	434.125
44	434.150
45	434.175
46	434.200

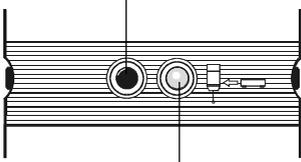
Kanal Nr.	Frequenz MHz
47	434.225
48	434.250
49	434.275
50	434.300
51	434.325
52	434.350
53	434.375
54	434.400
55	434.425
56	434.450
57	434.475
58	434.500
59	434.525
60	434.550
61	434.575
62	434.600
63	434.625
64	434.650
65	434.675
66	434.700
67	434.725
68	434.750
69	434.775

## PROGRAMMIEREN DES RMP3 ÜBERTRAGUNGSMODUL

1. Zur Eingabe des RMP3 Programmiermodus den Batteriedeckel entfernen und für ca. 10 Sekunden die Batterie abstecken.
2. Batterie wieder anstecken und Deckel anbringen. Ein zweimaliges Aufleuchten des grünen STATUS-LEDs zeigt den aktiven Programmiermodus an. Für eine Minute ist dieser Modus aktiviert, danach geht der RMP3 in den STAND-BY Betrieb.
3. Zum Programmieren des RMP3 (oder die aktuelle Einstellung zu prüfen) richten Sie die RMP3 Programmier LED zu denen auf der MI16 Front aus. Die RMP3 und MI16 Programmier LEDs sehen Sie nachfolgend.
6. Wird der RMP3 vom MI16 wegbewegt erfolgt keine Programmierung, und die alte Einstellung bleibt erhalten.
7. Bleibt der RMP3 in dieser Position (siehe Schritt 4) ertönt für 5 Sekunden ein Dauersignal als Warnung, dass eine Programmierung erfolgt. (Wird der RMP3 innerhalb dieser 5 Sekunden aus der Reichweite des Interfaces bewegt erfolgt keine Programmierung)
8. Am Ende des oberen Zeitabschnittes erfolgt eine Programmierung.
9. Erfolgreiche Programmierung wird durch einen doppelten Piepston und dem Aufleuchten der 'Bestätigungs-LED' angezeigt. Das RMP3 bleibt für eine Minute aktiv (Programmierzeit) und geht dann in den Stand-By Zustand. Der Messtaster ist wieder Einsatzbereit

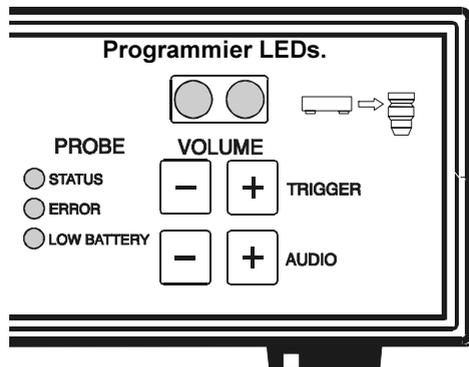
### RMP3

LED FARBE - schwarz

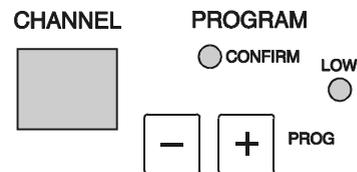


Programmier LED  
FARBE - Durchsichtig

### MI16 INTERFACE



### MI16 INTERFACE

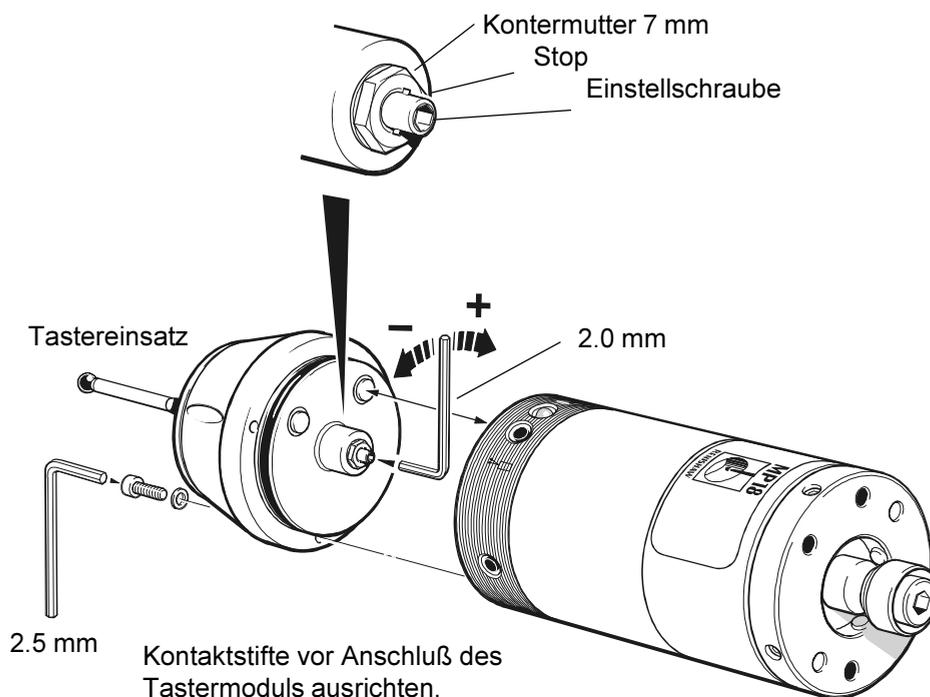


4. Die MI16 und RMP3 Programmier LEDs müssen zueinander ausgerichtet und max. 100mm voneinander entfernt sein, damit die optische Datenübertragung funktioniert.
5. Ist die Ausrichtung gut, sendet das Interface jede ½ Sekunde für 5 Sekunden ein Piepssignal und die aktuelle Einstellung des RMP3 wird am Interface angezeigt.
10. Falsche Programmierung wird folgendermaßen angezeigt:
  - durch einen Dauerpiepston.
  - die Anzeige der Kanalnummer blinkt.
  - die Bestätigungs-LED leuchtet nicht.

Bitte wiederholen Sie in diesem Fall die Programmierung.

## WARTUNG

### ANTASTDRUCK DES MESSTASTERS EINSTELLEN MESSKRAFT



Beim Anbringen des RMP das Tastermodul nicht drehen.

Durch den Federdruck im Tastermodul ist der Tastereinsatz in einer eindeutig definierten Lage und kehrt nach jeder Auslenkung in diese zurück.

Der Federdruck wird von Renishaw eingestellt.

Der Benutzer sollte den Federdruck nur unter besonderen Umständen einstellen, d.h. bei übermäßigen Maschinenvibrationen oder bei schweren Tastereinsatzkombinationen.

Um Zugang zur Einstellschraube zu erhalten, muß das Tastermodul abgenommen werden. Als erstes die Kontermutter lösen und die Einstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um den Antastdruck zu verringern oder im Uhrzeigersinn um die Antastkraft erhöhen. Ein Stop verhindert das Überdrehen der Einstellschraube. Anschließend wird die Kontermutter mit einem Drehmoment von 1Nm festgezogen.

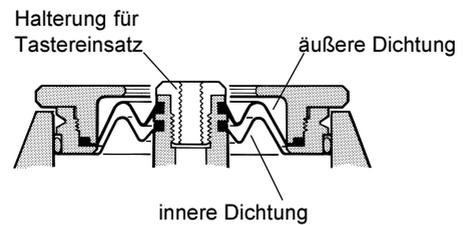
**STELLEN SIE SICHER, DASS DAS RMP SAUBERGEHALTEN WIRD UND DASS KEINE KÜHLFLÜSSIGKEIT ODER TEILE (SPÄNE ETC.) EINDRINGEN.**

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

## WARTUNG UND AUSTAUSCH DER TASTERMODUL-MEMBRANE

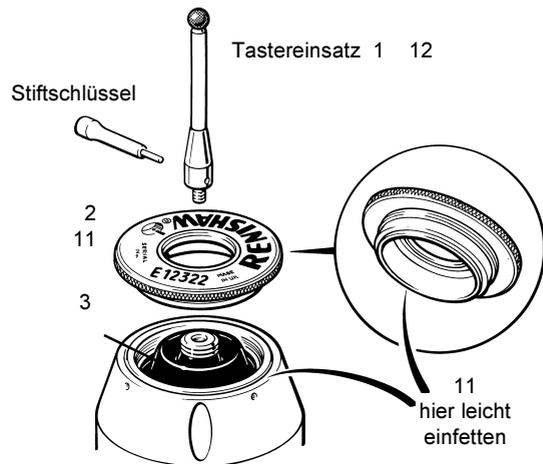
### MESSTASTER-MEMBRANE

Der Tastermodulmechanismus wird unter normalen Arbeitsbedingungen ausreichend durch zwei Membranen vor Kühl- und Schmiermittel geschützt. Prüfen Sie regelmäßig die äußere Membrane auf Beschädigung oder undichte Stellen. Falls nötig diese Membrane tauschen. 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.



### 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 MEMBRANE

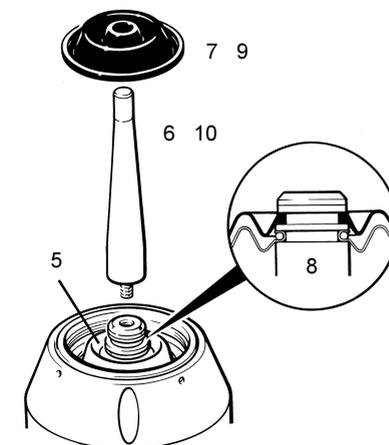
5. Innere Membrane auf Schäden prüfen.

**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 Taststifthalter 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.



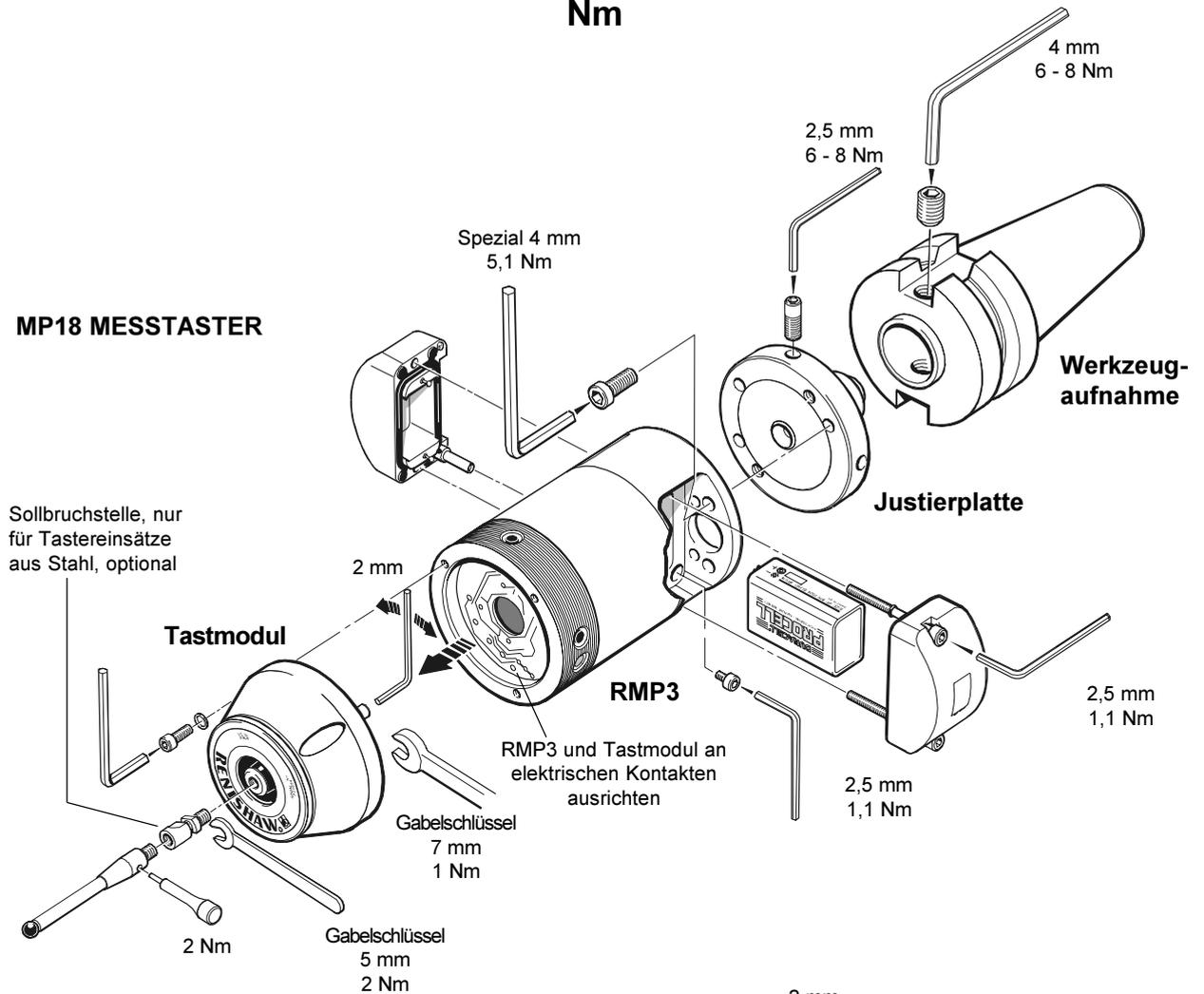
### WARNUNG:

VERSUCHEN SIE NICHT, DIE MESSTASTERMEMBRANE MIT EINEM GEGENSTAND AUS METALL ZU ENTFERNEN

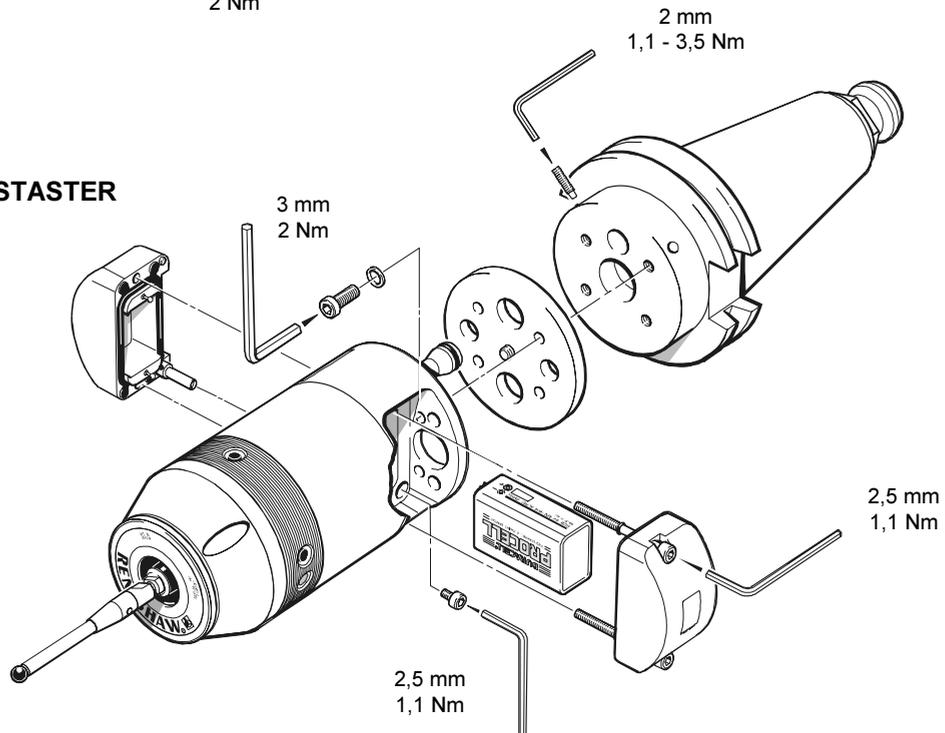
# ANZUGSMOMENTE

Nm

## MP18 MESSTASTER



## MP18-S MESSTASTER



## TEILE LISTE - Bitte bei Bestellung die Bestell-Nr. angeben

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
<b>SYSTEM KITS</b>		
MP18 KIT	A-2249-0200	MP18 Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Werkzeugsatz.
MP18 MESSTASTER	A-2249-0220	MP18 Messtaster mit Batterie, Justierplatte und Werkzeugsatz.
MP18-S MESSTASTER	A-2249-0221	MP18-S Messtaster mit Batterie, Justierplatte und Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (ANSI -1985-CAT-GRÖSSE 40)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (ANSI -1985-CAT-GRÖSSE 45)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (ANSI -1985-CAT-GRÖSSE 50)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (ANSI -1978-GRÖSSE 40)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, shank adaptor, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (ANSI -1978-GRÖSSE 45)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (ANSI -1978-GRÖSSE 50)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (DIN 69871-GRÖSSE 40)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (DIN 69871-GRÖSSE 45)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (DIN 69871-GRÖSSE 50)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (BT-1982-GRÖSSE 40)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.
MP18-S KIT (BT-1982-GRÖSSE 50)	✱	MP18-S Messtaster, MI16, zwei RMM2, Kegelaufnahme, Steilkegel, Werkzeugsatz.

✱ Bitte fragen Sie ihre Renishaw Niederlassung  
**Alle MP18-S Messtaster sind Einkaufsteile mit eigenen Preisen**

EINSATZ REGION EU

### TEILE LISTE - Bitte bei Bestellung die Bestell-Nr. angeben

Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung
<b>SYSTEM KOMPONENTEN</b>		
RMP3	A-2249-0210	RMP3 Sendemodul mit Werkzeugsatz.
RMP3	A-2249-0211	RMP3 Sendemodul mit Werkzeugsatz. für Version mit Kegelschalter <b>(ohne Kegel und Kegelaufnahme)</b>
Justierplatte Kegelaufnahme	A-2107-0031	Justierplatte für MP18.
Justierplatte	A-2249-0134	Justierplatte für MP18-S mit Kegelschalter.
RMM2 Kabelausgang Seitlich	A-2137-0170	RMM2 Antenne - seitlicher Kabelausgang.
RMM2 Kabelausgang Rückseitig	A-2137-0470	RMM2 Antenne - rückseitiger Kabelausgang.
RMM Verlängerungskabel	A-2056-0322	10 m Verlängerungskabel für das RMM.
MI16	A-2137-0160	MI16 Interface mit Anschluss.
OM16 kit	A-2137-0401	OM16 optisches Modul mit Montagezubehör.
Batterie	P-BT03-0001	Duracell MN1604, PP3, 9V.
Tastereinsatz	A-5000-3709	PS3-1C Tastereinsatz, keramischer Stift, Kugel Ø6 x 50 mm lang.
Sollbruch kit	A-2085-0068	Sollbruchstellen Kit enthält: Zwei Sollbruch- stücke, Spannschlüssel und Anleitung.
Sollbruchstück	M-2085-0069	Sollbruchstück für Stahlstifte.
Spanner	P-TL09-0003	Spannschlüssel für Sollbruchstück.
Tastereinsätze		— Siehe Broschüre H-1000-3202.
PSU3 Netzteil		— Siehe Datenblatt H-2000-2200
Software für Werkzeug / Werkstückmessung		— Siehe Datenblatt H-2000-2288.

## ANHANG 1

### Kompatibilität der Funkübertragungseinheiten

Komplette MP14- und MP16 Messtastersysteme können gegen komplette MP18 oder MP18-S Messtastersystem ausgetauscht werden.

#### **Kompatibilität der Bauteile**

MP18 Bauteile sind mit dem älteren MP14 Messtastersystem meist nicht kompatibel. Nur Bauteile mit gleichem Namen und Bestellnummer sind zwischen den Systemen austauschbar.

Frühere MP14 Systeme, mit dem RMP, RMM und dem MI14 Interface ausgestattet, **FUNKTIONIEREN NICHT** mit aktuellen Systemen, welche das RMP2 (zusammen mit dem MP16), RMP3 (zusammen mit dem MP18), RMM2, MI16 Interface und das OM16 optische Modul verwenden.

#### **Probe/RMP2/RMP3**

Das RMP2 und RMP3 kommuniziert mit dem RMM und RMM2, wenn diese alle auf den gleichen Kanal eingestellt sind.

Der MP18 Messtaster ist kleiner und leichter als der MP14 und MP16 Messtaster.

#### **RMM und RMM2 Antennen**

Beide Antennen besitzen die gleiche Basis. Die RMM2 Antenne ist kürzer als die RMM Antenne.

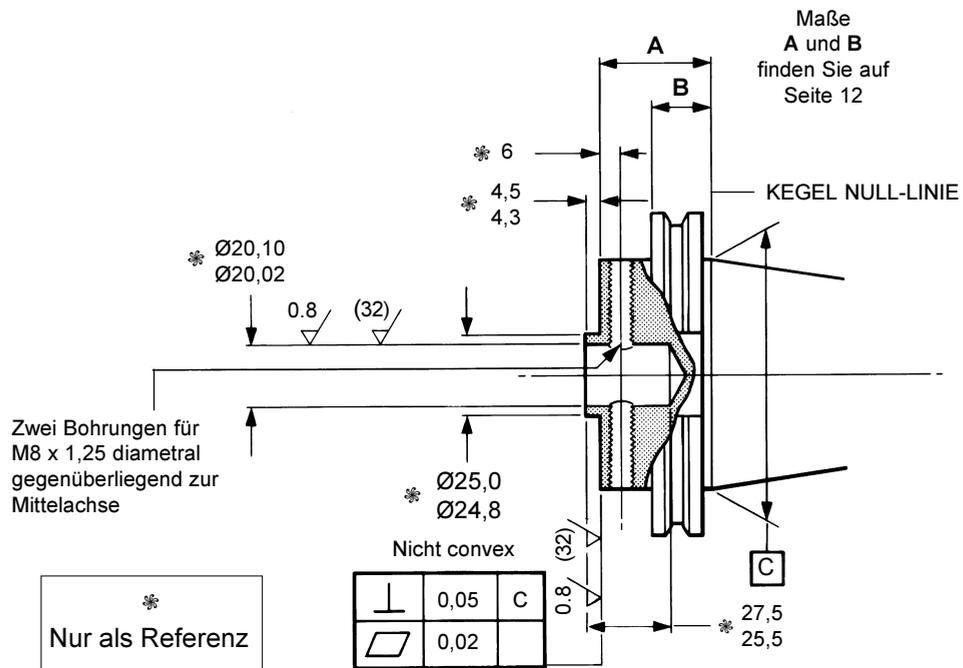
#### **Interface**

Das MI14 Interface wurde durch das MI16 Interface ersetzt. Beide haben die gleiche Baugröße. Ebenso sind alle elektrischen Anschlüsse des MI16 vom MI14 Interface übernommen worden.

Beachten Sie, dass ein 16 poliger Stecker für das MI16 Interface erforderlich ist. Das MI14 Interface hat einen 14 poligen Stecker. Die zwei zusätzlichen Kontakte sind für das OM16 Optische Modul.

## ANHANG 2

### Fertigungsmaße für die Werkzeugaufnahme MP18



### Fertigungsmaße für die Herstellung einer Werkzeugaufnahme für den MP18

(Kegel ohne Kegelschalter)

# RENISHAW

www.renishaw.com

**Renishaw plc**, New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, **United Kingdom.**

**International Tel** +44 1453 524 524 **National Tel** 01453 524 524 [07000 RENISHAW]

**International Fax** +44 1453 524 901 **National Fax** 01453 524 901

**Telex** 437120 RENMET G

**email** genenq@renishaw.com

## GROUP COMPANIES

### Renishaw Latino

#### Americana Ltda.,

Calçada dos Crisântemos 22,  
C.C. Alphaville,  
C.e.p. 06453-000, Barueri SP,  
**Brazil.**

**Tel** +55 11 7295 2866

**Fax** +55 11 7295 1641

**email** brazil@renishaw.com

### Renishaw (Hong Kong) Ltd.,

Unit 4A, 3/F, New Bright Building,  
11 Sheung Yuet Road,  
Kowloon Bay,  
**Hong Kong.**

#### The People's Republic of China.

**Tel** +852 2753 0638

**Fax** +852 2756 8786

**email** hongkong@renishaw.com

### Renishaw S.A.,

15 rue Albert Einstein,  
Champs sur Marne,  
77437 Marne la Vallée,  
Cedex 2,

#### France.

**Tel** +33 1 64 61 84 84

**Fax** +33 1 64 61 65 26

**email** france@renishaw.com

### Renishaw GmbH,

Karl-Benz Strasse 12,  
72124 Pliezhausen,  
**Germany.**

**Tel** +49 7127 9810

**Fax** +49 7127 88237

**email** germany@renishaw.com

### Renishaw Metrology Systems

#### Pvt Ltd., India

#1101, 1102 Prestige Meridian 2,  
30 Mahatma Ghandi Rd,  
Banglore 560 001.

**Tel** +91 80 509 5419

**Fax** +91 80 509 5421

**email** india@renishaw.com

### Renishaw S.p.A.,

Via dei Prati 5,  
10044 Pianezza,  
Torino,

#### Italy.

**Tel** +39 011 9 66 10 52

**Fax** +39 011 9 66 40 83

**email** italy@renishaw.com

### Renishaw KK,

Across City Nakano-Sakaue,  
38-1, Chuo 1-chome,  
Nakano-ku,  
Tokyo 164-0011,

#### Japan.

**Tel** +81 3 5332 6021

**Fax** +81 3 5332 6025

**email** japan@renishaw.com

### Renishaw Iberica S.A.,

Edificio Océano,  
Calle Garrotxa 10-12,  
Parque Más Blau,  
08820 Prat de Llobregat,  
Barcelona,

#### Spain.

**Tel** +34 93 478 21 31

**Fax** +34 93 478 16 08

**email** spain@renishaw.com

### Renishaw A.G.,

Poststrasse 5,  
CH 8808 Pfäffikon,  
**Switzerland.**

**Tel** +41 55 410 66 66

**Fax** +41 55 410 66 69

#### email

switzerland@renishaw.com

### Renishaw Inc.,

5277 Trillium Blvd,  
Hoffman Estates, Illinois 60192,  
**U.S.A.**

**Tel** +1 847 843 3666

**Fax** +1 847 843 1744

**email** usa@renishaw.com

## REPRESENTATIVE OFFICES

### Australia Melbourne

**Tel** +61 3 9553 8267

**Fax** +61 3 9592 6738

**email** australia@renishaw.com

### The People's Republic of China

Beijing

**Tel** +86 10 6410 7993

**Fax** +86 10 6410 7992

**email** china@renishaw.com

### Indonesia Jakarta

**Tel** +62 21 428 70153

**Fax** +62 21 424 3934

**email** indonesia@renishaw.com

### Singapore

**Tel** +65 897 5466

**Fax** +65 897 5467

#### email

singapore@renishaw.com

### Taiwan Taichung city

**Tel** +886 4 251 3665

**Fax** +886 4 251 3621

**email** taiwan@renishaw.com

## LIAISON OFFICE

### South Korea Seoul

**Tel** +82 2 565 6878

**Fax** +82 2 565 6879

#### email

southkorea@renishaw.com