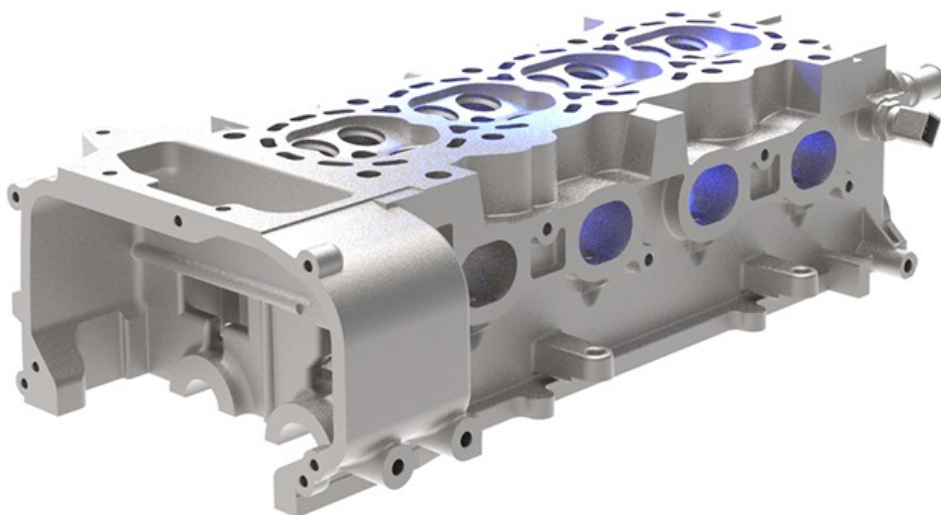


## RFP1 Benutzerhandbuch

[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

# RFP1 Benutzerhandbuch

Dokumenten-Artikelnummer H-1000-5405-02-A



## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

# Allgemeine Informationen

© 2018 - 2021 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

## Haftungsausschluss

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

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

## Marken

RENISHAW®, das Tastersymbol und REVO® sind eingetragene Marken der Renishaw plc.

Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke ‚apply innovation‘ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen.

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

## Drittanbieter-Lizenzen

Drittanbieter-Lizenzinformationen finden Sie in folgendem UCCsuite Installationsverzeichnis:

...\Renishaw\UCC\Utilities\UCCassist Mark II\Firmware\RFP\Licences

In einer typischen Installation befindet sich die Adresse unter:

C:\Program Files (x86)\Renishaw\UCC\Utilities\UCCassist Mark II\Firmware\RFP\Licences

## WEEE-Richtlinie



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

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### Garantie

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

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

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

### Pflege der Geräte

Renishaw Messtaster und zugehörige Systeme sind Präzisionswerkzeuge für hochgenaue Messungen. Behandeln Sie diese mit größter Sorgfalt.

### Änderungen an Renishaw-Produkten

Renishaw behält sich das Recht vor, Hard- und Softwareprodukte sowie deren Dokumentation zu verbessern, zu ändern oder zu modifizieren ohne die Verpflichtung, Änderungen an zuvor verkauften oder ausgelieferten Produkten vorzunehmen.

### Angaben zur Eintragung des Unternehmens

Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Vereinigtes Königreich

### Verpackung

Um dem Endnutzer beim Recyceln und Entsorgen des Materials zu helfen, sind die verschiedenen, in der Verpackung verwendeten Komponenten hier angegeben:

Verpackungskomponente	Material	94/62/EG Kennzeichnung	94/62/EG Nummer
Aufbewahrungskoffer	Polypropylen	PP	05
Verpackungsschaum	LDPE-Schaum	LDPE	04
Beschriftung	Polypropylen	PP	05
Beutel	LDPE-Schaum	LDPE	04

# RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

## Patente

Merkmale des RFP-Systems und ähnlicher Produkte (wie z. B. REVO-2), Zubehör und Verfahren von Renishaw sind durch ein oder mehrere der folgenden Patente oder Patentanwendungen geschützt:

CN101821578	EP2183544	IN291277	JP5485889	US8792707	WO2018/020244
CN101821579	EP2183545	IN296064	JP5689681	US8923603	WO2009/024758
CN101828092	EP2183546		JP5757950	US9329030	
CN102483319	EP2475954		JP5943547	USRE46012	

# Produktkonformität

## EU-Konformitätserklärung

Für die vollständige Einsicht der EU-Konformitätserklärung wenden Sie sich bitte an Renishaw plc oder besuchen Sie [www.renishaw.de/EUCMM](http://www.renishaw.de/EUCMM).

## EMV Konformität

Dieses Gerät muss entsprechend dieses Installationshandbuchs installiert und verwendet werden. Dieses Produkt dient nur dem Einsatz in Industrieanwendungen und darf nicht in Wohngebieten eingesetzt bzw. an ein Niederspannungsnetz für Wohngebäude angeschlossen werden.

## FCC (nur USA)

### Hinweise für den Benutzer (47 CFR 15.105)

Das Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte nach Klasse A (digitale Geräte) gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz gegenüber schädlichen Störungen zu bieten, wenn das Gerät in einem gewerblichen Umfeld verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Energie im Funkfrequenzspektrum und kann auch solche abstrahlen. Wenn es nicht der Anleitung entsprechend installiert wird, kann es schädliche Störungen im Funkverkehr verursachen. Der Einsatz des Gerätes in einer Wohngegend kann störende Wirkungen hervorrufen, die der Anwender auf eigene Kosten zu beseitigen hat.

### Hinweise für den Benutzer (47 CFR 15.21)

Der Anwender wird darauf hingewiesen, dass jegliche Veränderungen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich durch Renishaw plc oder eine autorisierte Vertretung genehmigt wurden, die Erlaubnis zum Betrieb des Gerätes erlöschen lassen.

### Gerätekenzeichnung (47 CFR 15.19)

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Vorbehalten:

1. Das Gerät verursacht keine schädlichen Störungen.
2. Das Gerät muss auch unter Einfluss von störenden Funkwellen, einschließlich solcher Störungen, die unerwünschte Betriebszustände bewirken könnten, einwandfrei funktionieren.

## RFP1 Benutzerhandbuch

[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

### REACH-Verordnung

Die gemäß Artikel 33 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 („REACH“) erforderlichen Angaben über Erzeugnisse, die gefährliche Stoffe enthalten, sind erhältlich unter:

[www.renishaw.de/REACH](http://www.renishaw.de/REACH)

### China RoHS

Für die vollständige Einsicht der China RoHS wenden Sie sich bitte an Renishaw plc oder besuchen Sie [www.renishaw.de/ChinaRoHSCMM](http://www.renishaw.de/ChinaRoHSCMM).



## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

# Sicherheit

Lesen Sie bitte sorgfältig vor dem Auspacken und Installieren des RFP-Systems die folgenden Sicherheitshinweise und sorgen Sie dafür, dass diese auch von allen Anwendern beachtet werden.

Das RFP-System ist nur in Verbindung mit dem REVO-2 Tastkopf zu verwenden.

Vor der Bedienung der Maschine müssen alle Maschinenbediener über Gebrauch und Anwendung des REVO-2 Systems und der zugehörigen Produkte in Verbindung mit der damit ausgerüsteten Maschine geschult werden.

In einigen Bauteilen des REVO-2 Systems und einigen zugehörigen Produkten sind Permanentmagneten eingebaut. Wichtig! Halten Sie Diese von Geräten fern, die durch Magnetfelder beeinträchtigt werden können, wie z. B. Datenspeicher, Herzschrittmacher, Uhren.

## RFP1 Messtaster LED-Emissionen

Der RFP1 Messtaster enthält Hochleistungs-LEDs und sollte im Falle einer größeren Beschädigung eines Bauteils des Tasters nicht mehr verwendet werden. Unterbrechen Sie in einem solchen Fall sofort die Stromzufuhr und entfernen Sie die Teile; sie dürfen nicht wiederverwendet werden. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um Hilfe zu erhalten.



**ACHTUNG:** Dieses Zubehör verwendet LED-Beleuchtung, die in unterschiedlichen Abständen blinken können. Meiden Sie dieses Licht oder ziehen Sie Ihren Arzt zu Rate, wenn Sie unter Lichtempfindlichkeit leiden oder entsprechenden Gesundheitsrisiken unterliegen.

## Umgebungsbedingungen

<b>Zulässiger Bereich der Betriebstemperatur</b>	+10 °C bis +40 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-25 °C bis +70 °C
<b>Luftfeuchtigkeit bei Betrieb</b>	0% bis 80% (nicht kondensierend)
<b>Luftfeuchtigkeit bei Lagerung</b>	0% bis 80% (nicht kondensierend)

## Elektrische Spezifikation

Der REVO-2 Kopf und die Tasterelektronik werden mit der Steuerung UCC S5 betrieben. Die Kopfmotoren werden vom SPA3 angesteuert. Das VPCP wird von einem separaten Netzteil versorgt, das von Renishaw geliefert wird. Eine zusätzliche Durchlichtbeleuchtung wird von einem separaten Netzteil versorgt, das von Renishaw geliefert wird. Weitere Netzanschlüsse sind nicht erforderlich.



# Referenzen und damit verbundene Dokumente

Die folgenden Renishaw Dokumente werden in diesem Dokument als Referenz genannt oder könnten als Quelle für weitere Informationen dienlich sein. Diese können von unserer Website [www.renishaw.de](http://www.renishaw.de) heruntergeladen werden.

Titel	Dokument-Nr.
<a href="#">Installations- und Benutzerhandbuch: REVO-2</a>	H-1000-7590
<a href="#">Installationshandbuch: UCC S5</a>	H-1000-7598
<a href="#">Installations- und Benutzerhandbuch: MCU</a>	H-1000-5182
<a href="#">Installations- und Benutzerhandbuch: MCU5-2 und MCU W-2</a>	H-1000-5280

# Systembeschreibung

Der REVO Streifenlichtprojektionssensor (RFP1) ist ein berührungsloser Messtaster mit strukturierter Beleuchtung für das REVO® System und bietet hochgenaue Messungen der Oberflächentopologie auf einer unbegrenzten 5-Achsen KMG-Positionierplattform an. RFP1 erhöht die Multisensor-Funktion des REVO Systems, das jetzt auch austauschbare taktil scannende, berührend-schaltende, Rauheits-, berührungslos mit strukturierter Beleuchtung messende und optische Taster umfasst.

Das RFP System wird anhand desselben I++ DME konformen Interface wie REVO-2 verwaltet und DMIS-Support ist über MODUS 1.11 und höher bzw. über andere geeignete Messsoftware, die den Einsatz des RFP Systems bietet, möglich.

Die RFP Systemspezifische Software enthält RFP Digitiser, ein online I++ Client, der Daten von Werkstücken ohne CAD-Modellvorlage in Form eines Flächenrückführungsverfahrens erfasst sowie der RFP Inspection Planner, ein Tool zur Planung und Generierung von DMIS-Teileprogrammen aus CAD-Modellen.

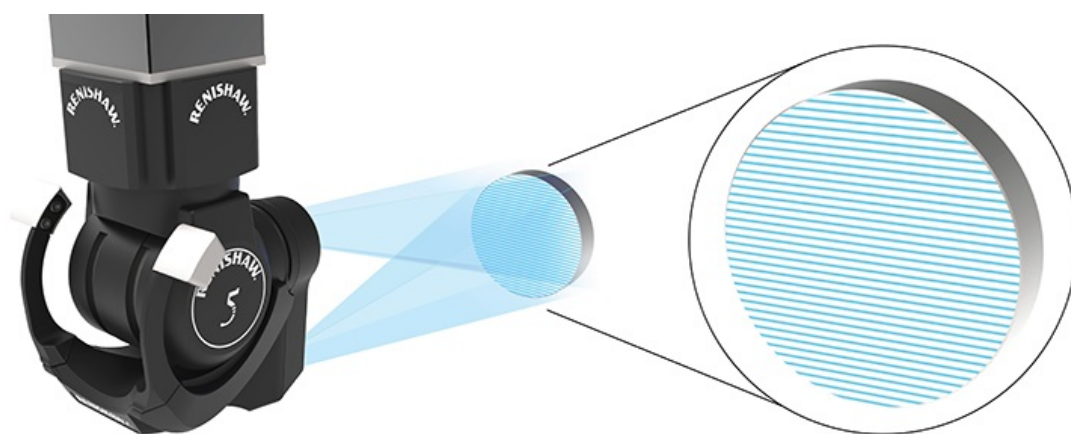
## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

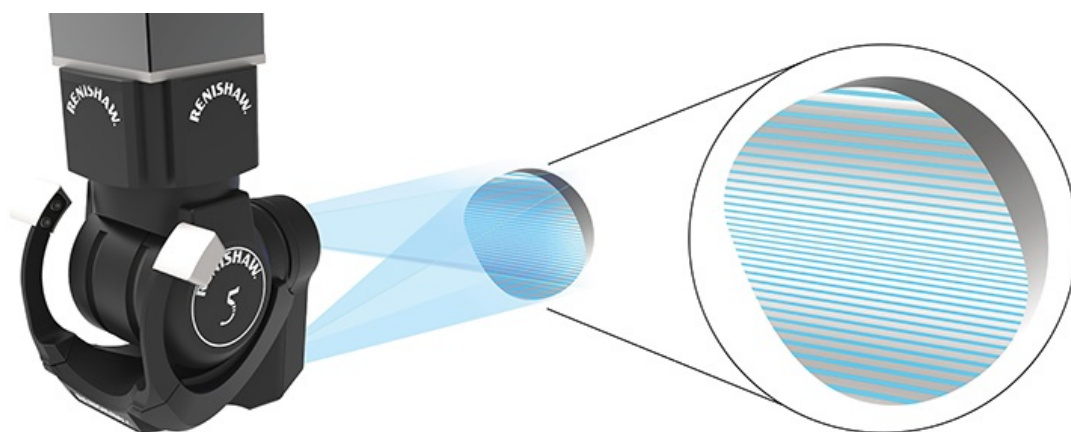
# Funktionsprinzip

RFP1 projiziert ein Schreifenlichtmuster auf die Oberfläche eines Teils und die Kamera macht Aufnahmen der Musterdeformation, die durch die Oberflächentopologie entsteht.

Auf einer flachen Ebene wird das Muster gleichmäßig sein:



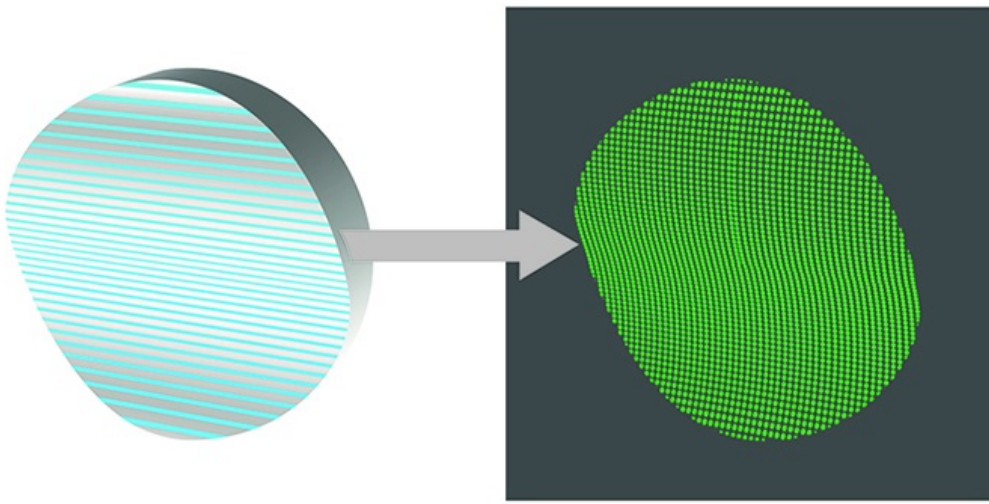
Änderungen in der Oberflächentopologie verursachen Deformationen des Musters:



## RFP1 Benutzerhandbuch

[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

Die Änderung der Streifenstärke an jedem Punkt wird für die Berechnung der absoluten 3D Position dieses Punktes auf der Teileoberfläche verwendet. Ein Feld an XYZ-Positionsdatenpunkten wird für jedes erfasste Lichtmuster mit bis zu 640.000 Punkten pro Aufnahme zurückgesandt.



# Systemkomponenten im Überblick



Nummer	Beschreibung	Artikelnummer
1	REVO-2 Tastkopf	A-5759-0001
2	RFP1 Messtaster	A-5417-0010
3	FA10 Kalibriernormal	A-5417-0021
4	VPCP Ablageplatz für den Sensor	A-5378-0081

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### RFP1

RFP1 ist die Messkomponente des Systems und enthält ein Streifenlichtprojektionssystem, eine Kamera und einen digitalen Signalprozessor. Der Sensor ist automatisch mit anderen Messsystemen über den temperierten VPCP Wechselparts austauschbar.

### FA10 Kalibriernormal

Das FA10 ist ein optisches Kalibriernormal, das zur Kalibrierung des RFP1 verwendet wird. RSP2 wird mit diesem Normal eingesetzt, um RFP1 mit weiteren Sensoren, innerhalb desselben Koordinatensystems, zu verbinden. Das Lichtmuster des RFP1 wird anhand einer Keramikplatte mit einer engen Ebenheitstoleranz kalibriert. Die Ausführung der RFP1 Kalibrierroutine erfolgt vollautomatisch über die Software MODUS und UCCsuite.

### VPCP

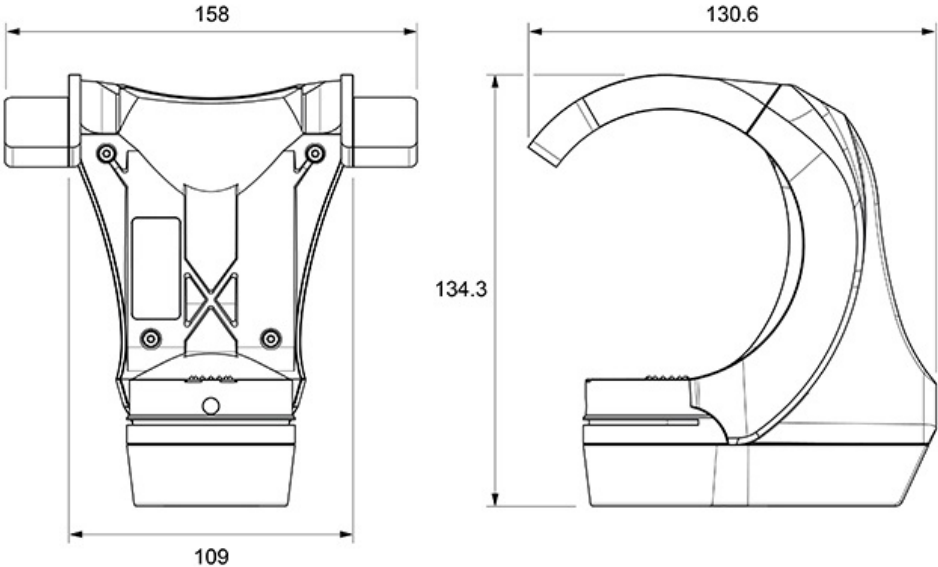
VPCP kann an ein MRS2 Befestigungssystem angebracht werden, um den RFP1 unterzubringen und dessen automatischen Wechsel zu ermöglichen. Der Ablageplatz ist temperiert, um die richtige und optimale Betriebstemperatur des Tasters sicherzustellen.



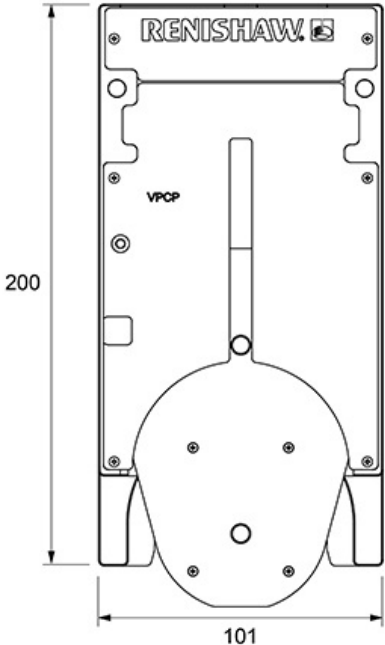
**HINWEIS:** Jedes Mal, wenn das KMG / System angeschaltet wird, muss der RFP1 für eine Stunde im VPCP gelassen werden, um, vor dem ersten Einsatz, die richtige Betriebstemperatur zu erreichen.

# Maßangaben

RFP1



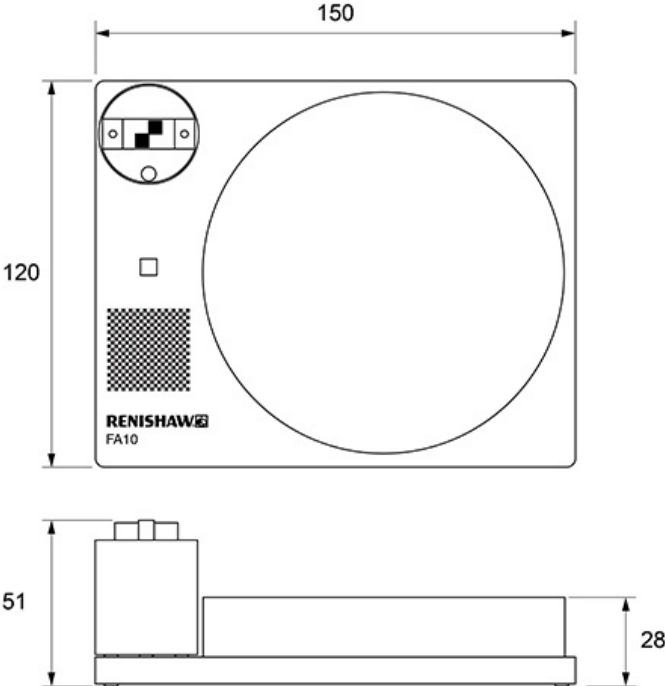
VPCP



# RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

## FA10

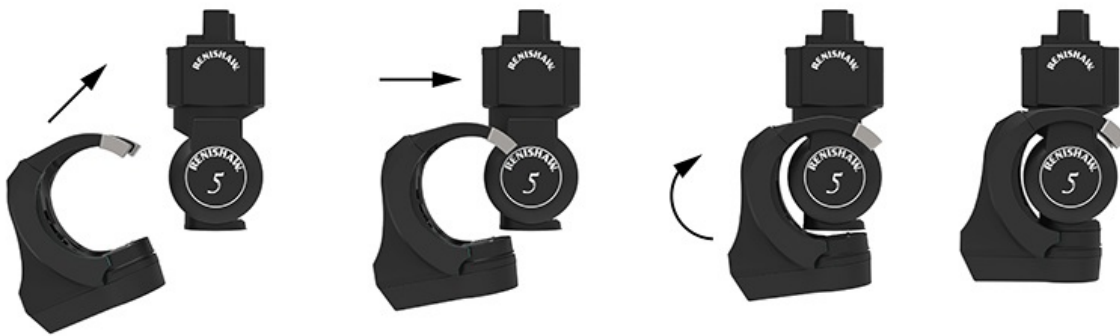




# Manuelle Montage / Demontage des RFP1 am/vom REVO-2

**HINWEIS:** Die Montage / Demontage des RFP1 am/vom REVO-2 sollte unter Verwendung eines VPCP und einer automatischen Wechselroutine durchgeführt werden. Falls eine manuelle Montage / Demontage des RFP1 notwendig ist, sollte wie folgt vorgegangen werden:

1. Richten Sie die Vorderseite des Kopfes zum Messtaster aus (achten Sie auf die „Renishaw“ Gravierung an der Seite des Messtasters oder gegebenenfalls auf die Ausrichtmarkierung).
2. RFP1 vorsichtig hochschieben und dann horizontal Richtung REVO-2 Tastkopf bewegen, wobei darauf zu achten ist, dass die Gegengewichte nicht an den Kopf stoßen.
3. Richten Sie den Messtaster vorsichtig zum Kopf aus, damit sich die kinematischen Verbindungen durch die Magnetkraft sanft schließen.
4. Zum Entfernen den Messtaster gut festhalten und leicht kippen, um die kinematischen Verbindungen zu trennen. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge von Schritt 2.



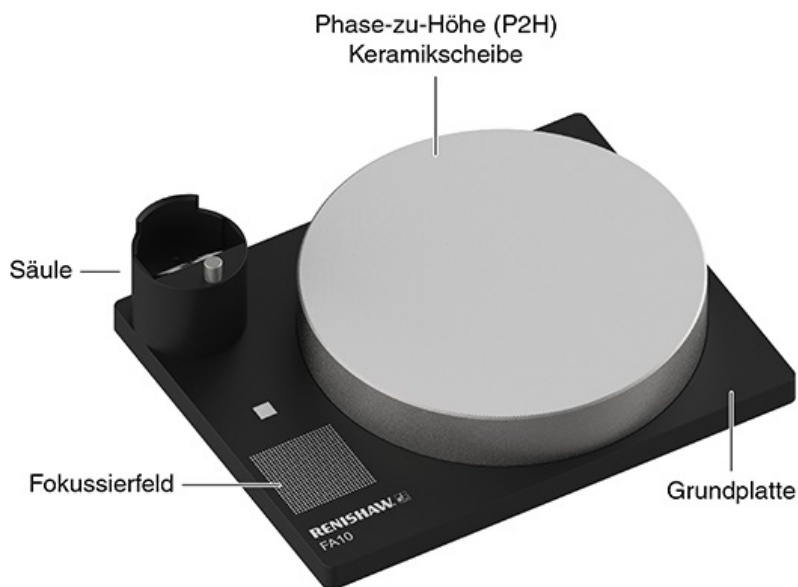
## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

# RFP1 Kalibrierung

## FA10 Kalibriernormal

Die vom RFP1 erfassten Daten befinden sich im selben Koordinatensystem, wie die Daten, die über berührende REVO-2 Taster erfasst werden. Das FA10 Normal wird zur Kalibrierung von RFP1 verwendet und stellt die Verbindung zwischen RFP1 und dem taktilen Koordinatensystem her.



Die Kalibrierroutinen werden automatisch über die UCCsuite gesteuert und gehen wie folgt vor:

### Lokalisierung des FA10 Normals anhand von RSP2 und Bereitstellung der taktilen Daten für die Verbindung zum RFP1

1. Das FA10 Kalibriernormal, wie am Abschnittsende aufgezeigt, am KMG-Tisch befestigen („Das FA10 Kalibriernormal am KMG befestigen“).
2. Die Messroutine in UCCsuite durchführen, um das FA10 Normal mit einem kalibrierten RSP2 Taster zu finden:
  - Die Software wird den Anwender auffordern, den RSP2 oberhalb des Positionsstifts auf der Säule des FA10 Normals zu positionieren
  - Die restlichen Bewegungen werden automatisch ausgeführt
  - Es ist dafür zu sorgen, dass um das FA10 Normal genügend Freiraum / Maschinenvolumen vorhanden ist, um alle Teile des Normals anfahren zu können
3. Punkte werden wie folgt erfasst:
  - Am Positionsstift, um die Höhe sowie die Ausgangsposition zu bestimmen
  - An der Säule, um die Ausrichtung des Normals zu bestimmen
  - Am Schachbrettmuster, um die Position zu bestimmen
  - Um den Umfang der Phase-zu-Höhe (P2H) Scheibe, um die Position zu bestimmen
  - Auf der P2H Scheibe, um die Achse und Höhe der Ebene zu bestimmen
  - Am Fokussierfeld, um die Höhe zu bestimmen

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### Kalibrierung eines RFP1

1. Zu Beginn des Kalibriervorgangs fährt der RFP1 von seiner aktuellen Position in die im FA10 Dialogfenster angegebenen sicheren Position.
  - Der Anwender muss vor einer Kalibrierung sicherstellen, dass es zwischen der aktuellen Position und der FA10 sicheren Position eine klare Sichtverbindung gibt
2. Auf der P2H Scheibe werden Bilder aufgenommen, um die Beleuchtungsstärke zu normalisieren und die Position des Triangulationspunkts festzulegen.
3. RFP1 nimmt Bilder der Säule auf, um die Eigenschaften des Kameraobjektivs zu bestimmen.
  - Hierdurch wird die RFP1 Kameraposition mit dem REVO-2 Koordinatensystem ausgerichtet und die Verbindung für die RSP2 Kalibrierung gestellt
4. RFP1 nimmt dann Bilder von der Oberfläche der P2H Keramikscheibe auf, um das Lichtmuster zu kalibrieren.
  - Der Triangulationspunkt wird in dieser Phase ebenfalls kalibriert
5. Im Anschluss an die Kalibrierroutine wird automatisch eine Prüfroutine durchgeführt.
  - RFP1 nimmt Bilder der Säule mit verschiedenen Tastkopfwinkel auf, um die Parameter des Objektivs zu überprüfen

### Prüfung eines RFP1

1. Zu Beginn des Prüfvorgangs fährt der RFP1 von seiner aktuellen Position in die im FA10 Dialogfenster angegebenen sicheren Position.
  - Der Anwender muss vor einer Prüfung sicherstellen, dass es zwischen der aktuellen Position und der FA10 sicheren Position eine klare Sichtverbindung gibt
2. RFP1 nimmt Bilder der Säule mit verschiedenen Tastkopfwinkel auf, um die Parameter des Objektivs zu überprüfen.

### Verwendung des FA10 für optische Kalibrierung

FA10 kann auch für die Kalibrierung von RVP, anstelle des VA11 Kalibriernormals, verwendet werden.

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### Das FA10 Kalibriernormal am KMG befestigen

Das FA10 Kalibriernormal wurde für die Befestigung in einer festen Position am KMG-Tisch entwickelt. Es ermöglicht die genaue und reproduzierbare Kalibrierung des RFP1. Die folgenden Abbildungen zeigen, wie das FA10 am KMG-Tisch zu befestigen ist.

1. Suchen Sie eine passende Gewindebohrung am KMG-Tisch.
2. Positionieren Sie die Grundplatte des Kalibriernormals über der Gewindebohrung.
3. Schrauben Sie die passende Zylinderkopfschraube durch die Bohrung in die Gewindebohrung der Maschine ein. Die mitgelieferte Unterlagscheibe kann verwendet werden, um Schrauben mit kleinerem Durchmesser richtig zu befestigen.
4. Mit einem Innensechskantschlüssel festziehen.
5. Kalibriersäule an der kinematischen Aufnahme befestigen. Durch innere Magnete werden sie in Position halten. Aufgrund der Polarisierung der Magnete wird die Säule die richtige Orientierung aufweisen.

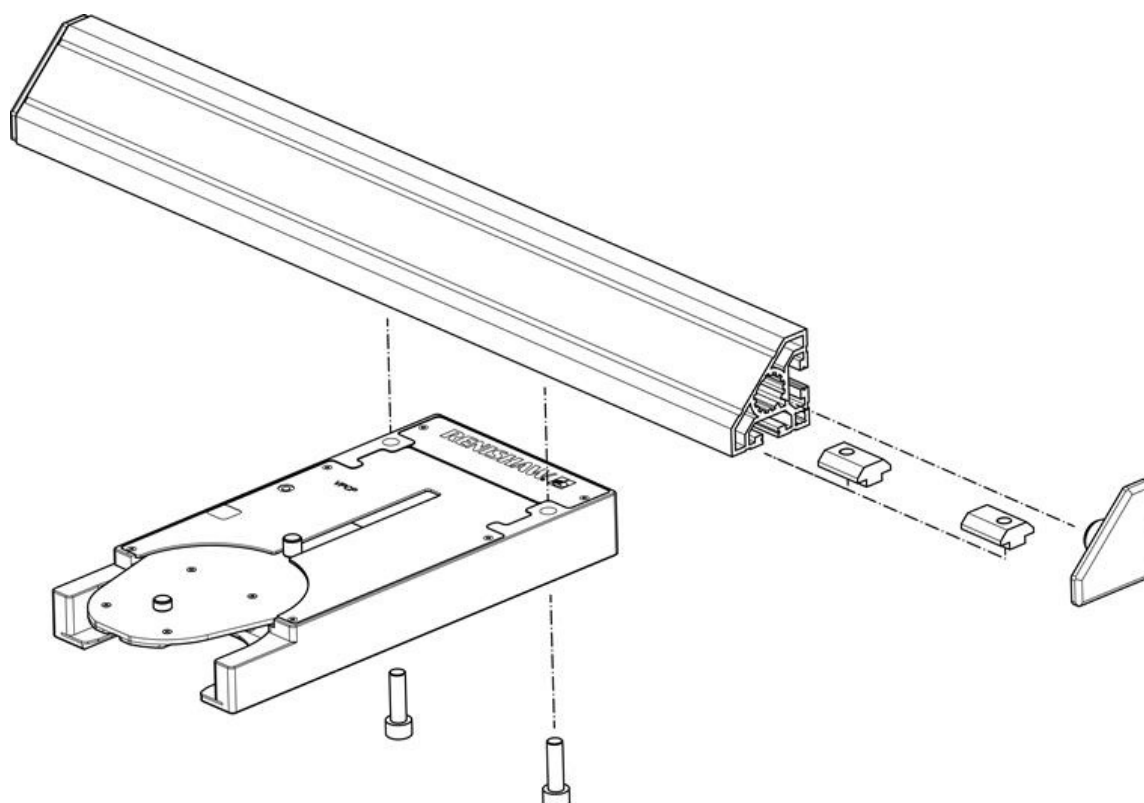


# Installation

## Das VPCP am MRS/MRS2 Wechselsystem befestigen

Die temperierten VPCP Ablageplätze können an einem MRS oder MRS2 Wechselsystem angebracht werden. Sie sollten unter Beachtung des nachfolgend beschriebenen Verfahrens an der MRS/MRS2 Schiene befestigt werden, vorausgesetzt natürlich, dass das MRS/MRS2 Wechselsystem richtig installiert wurde.

1. Führen Sie eine der Befestigungsschrauben durch den VPCP.
2. Positionieren Sie den VPCP unter der Schiene und suchen Sie den entsprechenden T-Nutenstein in der Schiene\*.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschraube im T-Nutenstein von Hand fest und wiederholen Sie den Vorgang an der nächsten Befestigungsschraube.
4. Richten Sie den VPCP in seiner Lage aus und ziehen Sie beide Befestigungsschrauben mithilfe des Innensechskantschlüssels (im Lieferumfang enthalten) fest.



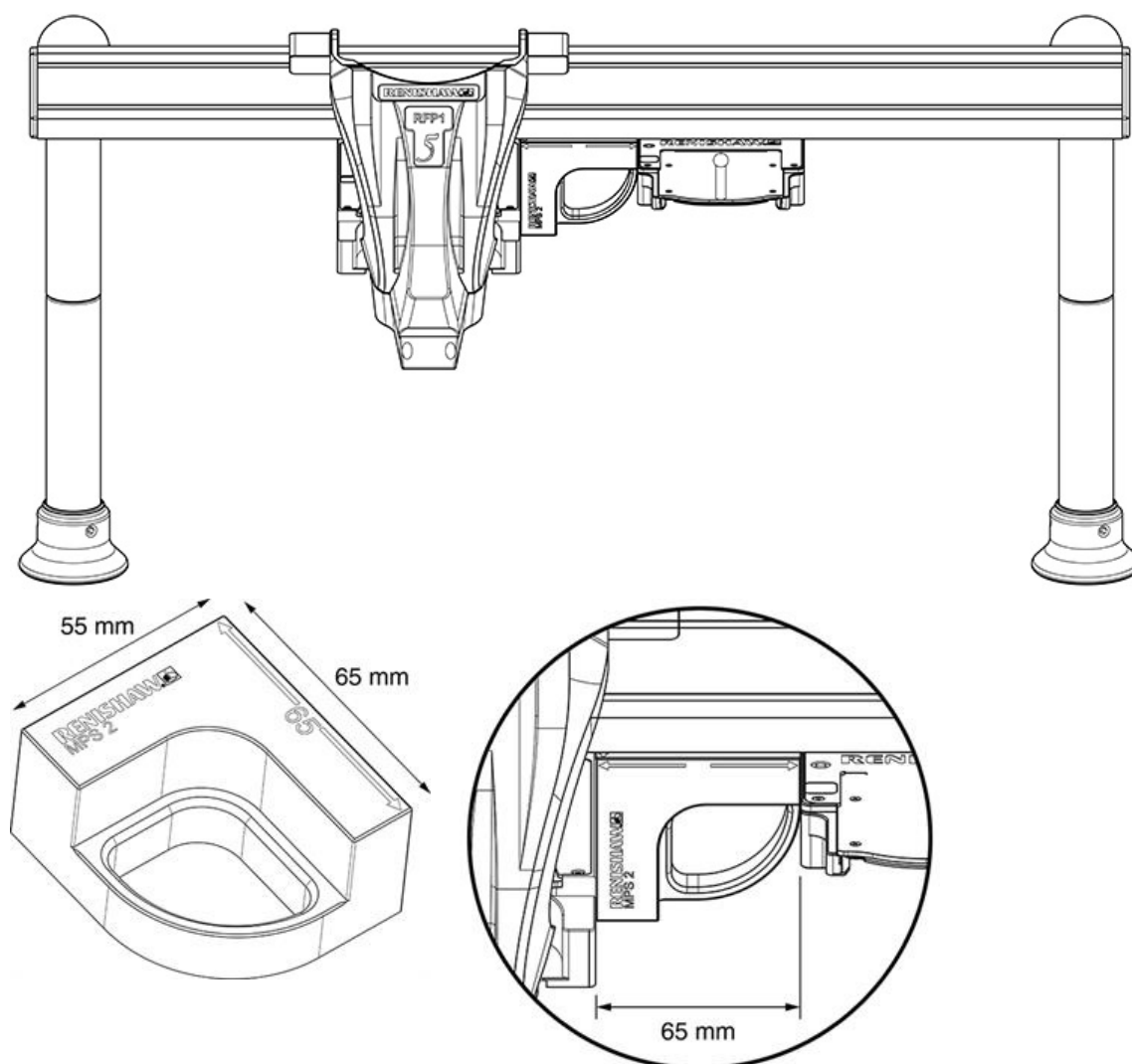
**\*HINWEIS:** Für das MRS System sind T-Nutensteine zu verwenden. Für das MRS2 System passend sind sowohl T-Nutensteine als auch D-Nutensteine geeignet.

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### Abstandseinstellungen für RFP1

Verwenden Sie das MPS2 Tool als Abstandshalter für die richtige Positionierung eines VPCP mit einem RFP1, neben angrenzenden Ablageplätzen.



Die folgende Tabelle zeigt die richtige Ausrichtung des Abstandshalters für die Anbringung des jeweiligen Ablageplatzes.

Ablageplatz angrenzend an VPCP enthält RFP1	RCP2	RCP TC-2 / RCP TC-3	FCR25	VMCP	VPCP
Abmessungen des Abstandshalters	65	55	65	65	65

## RFP1 Benutzerhandbuch

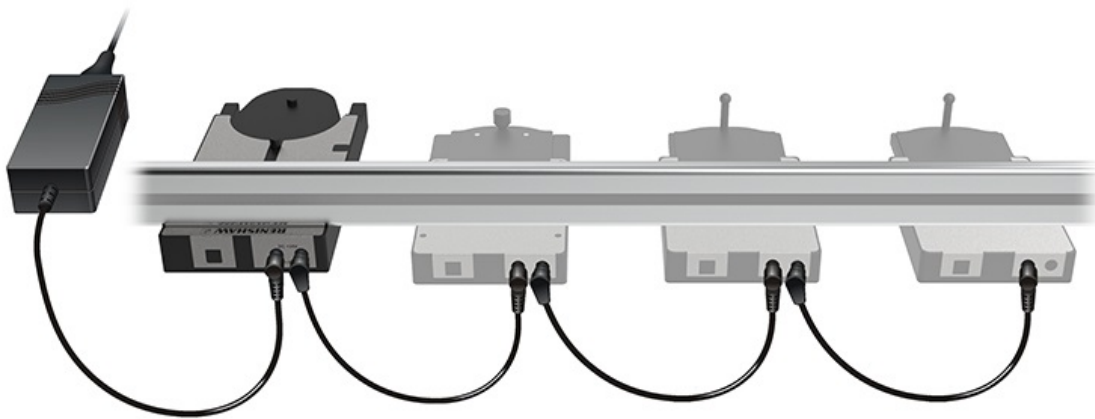
www.renishaw.de

### VPCP an ein Netzteil anschließen

Die Verwendung eines anderen Netzteils als des von Renishaw gelieferten ist nicht empfehlenswert.

Für das Netzteil sind DC Verlängerungskabel erhältlich. Sie **sollten aber nicht länger als 15 m sein**, da sonst Leistungseinbußen möglich sind.

Über die unten dargestellte Kaskadenschaltung können bis zur vier REVO-System Speichermodule mit einem Netzteil betrieben werden.



**HINWEIS:** An das Netzteil sollten ausschließlich VPCP oder andere REVO-System Ablageplätze angeschlossen werden. Maximal vier können mit einem Netzteil betrieben werden. Es darf maximal ein Netzteil an die Speichermodul-Kette angeschlossen werden. Für die Kaskadenschaltung müssen die Ablageplätze nebeneinander an der MRS2 Schiene angebracht werden. Der Stromanschluss kann an beiden Enden der Reihenschaltung erfolgen. Vor dem Anschluss der DC-Netzkabel an die Speichermodule das Netzteil von der Stromversorgung trennen bzw. ausschalten.

### Ersatzteile

Artikelbeschreibung	Renishaw Artikelnummer
DC Kabel für Kaskadenschaltung	P-CA82-0019
DC Verlängerungskabel (1.5 m)	A-3060-0016
Netzteil	P-EA02-0021
DC Verlängerungskabel (5 m)	A-3060-0017
DC Verlängerungskabel (10 m)	A-3060-0018

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### VPCP Schalterstellungen

Die Temperatur kann mithilfe des Drehschalters auf der Rückseite des Ablageplatzes geregelt werden:



Position	Beschreibung
0 - 3	Für zukünftige Anwendungen reserviert
4 (Werkseinstellung)	Geeignet für die spezifizierte Systemtemperatur
5 - 9	Für zukünftige Anwendungen reserviert



**HINWEIS:** Bitte ändern Sie die Einstellungen nicht ohne Rücksprache mit Ihrem Lieferanten.



**ACHTUNG:** Diese Einheit ist nicht hermetisch geschlossen. Bitte keine Fremdkörper in die Spalte unter der Modulabdeckung einführen, da dadurch die im Produkt abgelegten Komponenten beschädigt werden könnten.



# Reinigung des RFP Systems



**ACHTUNG:** Den in den allgemeinen Sicherheitshinweisen und Anleitungen dieses Dokuments gegebenen Sicherheitshinweisen muss immer Folge geleistet werden. Eine Nichtbeachtung der Hinweise kann Personenschäden zur Folge haben.

Eine Erhöhung der Betriebslebensdauer und dauerhaft hohe Systemleistung werden anhand der nachfolgend beschriebenen einfachen Verfahren gewährleistet. Der Benutzer sollte die Prüfungs- und Wartungshäufigkeit den Einsatzbedingungen anpassen.

## Kinematische Kupplungen

Die im System integrierten kinematische Kupplungsmechanismen sind mit Präzisionskugellagerungen und Permanentmagneten ausgestattet. Es empfiehlt sich, diese Bauteile vor der ersten Verwendung und anschließend regelmäßig zu reinigen.

Ein Reinigungs-Kit für Präzisionskugellagerungen und Permanentmagneten ist bei Ihrem Renishaw-Lieferanten erhältlich (Artikelnummer A-1085-0016). Es beinhaltet Streifen gelber Knetmasse. Verwenden Sie die gelbe Knetmasse, um die Elemente zu reinigen, die durch die mit [1] nummerierten Pfeile in der Abbildung unten angezeigt werden.

Reißen Sie mit sauberen Händen ein kleines Stück ab, formen Sie es zu einer kleinen Kugel, die dann nacheinander auf bzw. in jedes der zu reinigenden Elemente gedrückt wird. Ersetzen Sie die Knete dabei immer wieder durch ein frisches Stück.



**ACHTUNG:** Vergewissern Sie sich, dass keine Rückstände der gelben Knetmasse auf der Oberfläche zurückbleiben. Die gelbe Knetmasse sollte nicht für die elektrischen Kontakte [2] oder die optischen Fenster [3] verwendet werden.

## Elektrische Kontakte

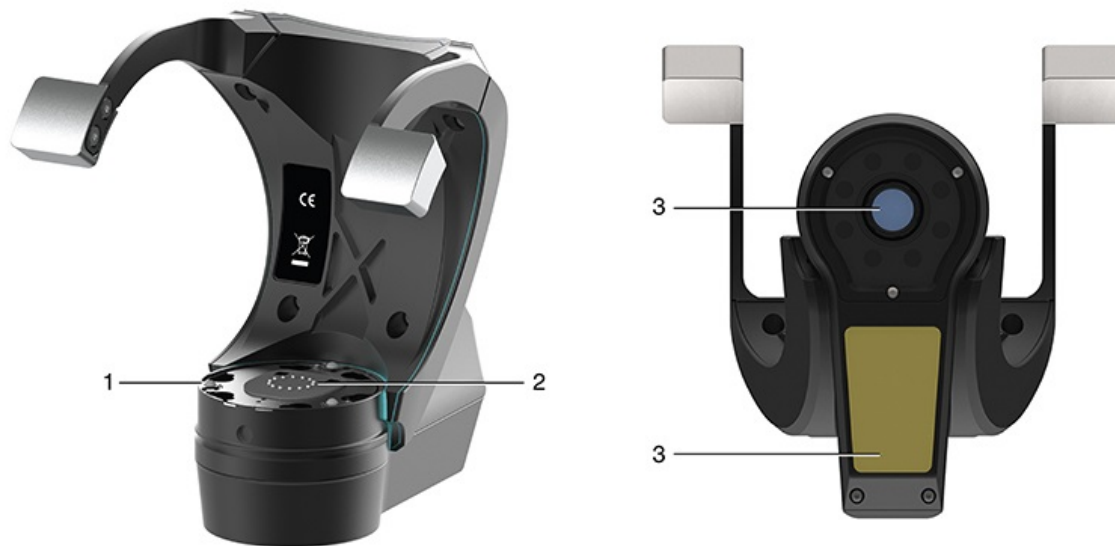
Die elektrischen Kontakte, die durch die mit [2] nummerierten Pfeile in der Abbildung unten angezeigt werden, sollten sorgfältig mit einem Reinigungsmittel auf Alkoholbasis (z. B. IPA) und einem faserfreien Reinigungsstäbchen gereinigt werden. Wie oft eine Reinigung durchzuführen ist, hängt von den Umgebungsbedingungen vor Ort ab. Sie sollte allerdings immer nach maximal fünfhundert Wechseleinheiten erfolgen.

## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### Optische Fenster

Das optische Fenster [3] des RFP1 sollte mit einem Reinigungskit für optische Linsen gesäubert werden, um Ablagerungen auf den Fenstern zu entfernen. Bei anhaltender Verschmutzung sollte das optische Fenster vorsichtig mit einem faserfreien Reinigungsstäbchen und hochreinem Isopropylalkohol (IPA) abgewischt werden. Dabei ist äußerst vorsichtig vorzugehen, um die optische Beschichtung nicht zu beschädigen und das Glas nicht zu zerkratzen. Tragen Sie während der Reinigung Gummihandschuhe und vermeiden Sie eine direkte Berührung der optischen Fenster.

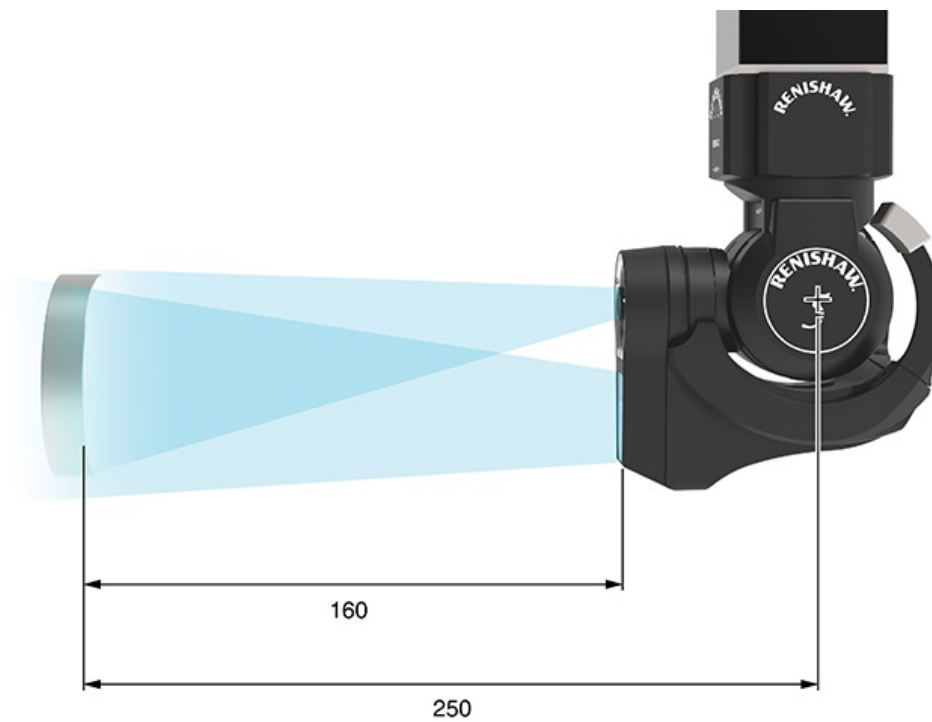


**HINWEIS:** Einwandfrei saubere optische Fenster sind wichtig, um eine gleichbleibend hohe Messgenauigkeit des Messsensors und der Module zu gewährleisten. Sollten Verschmutzungen nicht entfernt werden können und zu schlechteren Messergebnissen führen, kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung.

# Technische Begriffe

## Messtasterlänge und Abstand

Die Messtasterlänge ist die Distanz zwischen der A-Achsen-Mitte des REVO-2 Tastkopfes und der Mitte des Messvolumens. Dies entspricht der Messtasterlänge der RSP2 und RSP3 Taster. Abstand ist die Distanz zwischen dem Ende des RFP1 und der Ebene in der Mitte des Messvolumens.

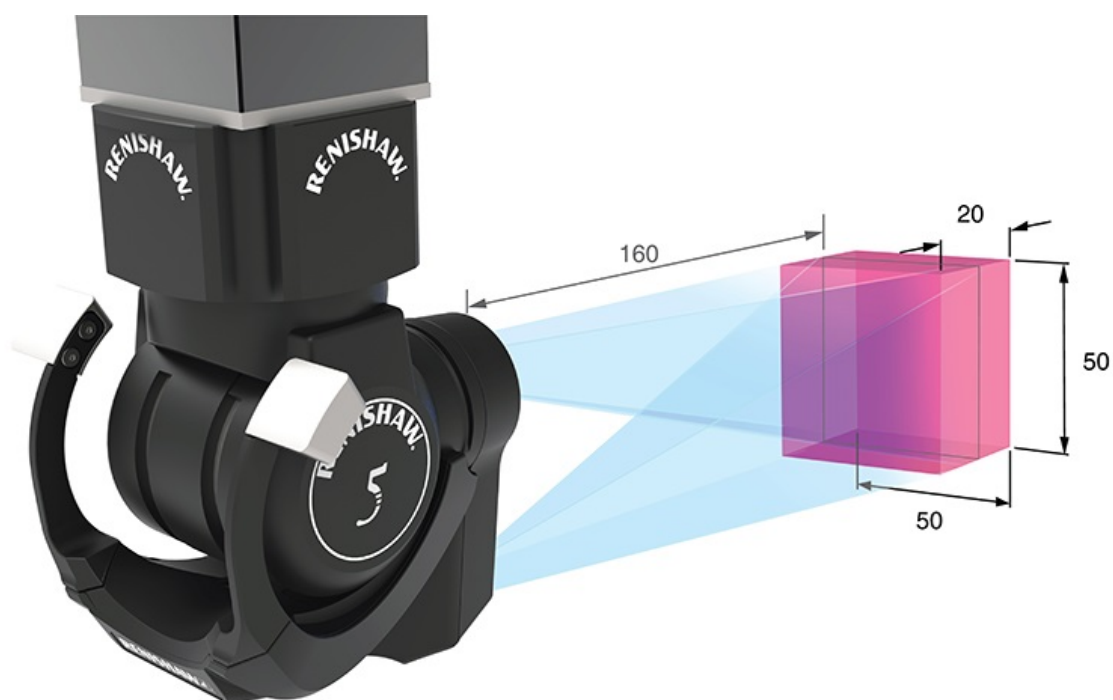


## RFP1 Benutzerhandbuch

www.renishaw.de

### Messvolumen

Daten werden von den Oberflächen innerhalb des Messvolumens sowie mit Sichtverbindung zum Projektor und der Kamera zurückgesandt. Es werden keine Daten des Lichtmusters zurückgesandt, die auf Bereiche außerhalb dieses Volumens fallen.



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