

# RMP600–radiomaskinprob med hög noggrannhet



© 2008-2022 Renishaw plc. Med ensamrätt.

Detta dokument, eller delar av det, får inte på något sätt kopieras, reproduceras eller överföras till andra media eller språk utan att skriftligt tillstånd i förväg erhållits från Renishaw.

Publiceringen av material som finns i detta dokument innebär inte upphävande av de patenträttigheter som Renishaw innehar.

Information om produktöverensstämmelse finns tillgänglig genom att skanna QR koden eller besöka [www.renishaw.com/mtpdoc](http://www.renishaw.com/mtpdoc)



Renishaw artikelnr: H-5312-8540-08-B  
Första utgåva: 01,2008  
Reviderad: 06,2022

# Innehåll

<b>Innan du börjar</b> .....	1.1
Förbehåll .....	1.1
Varumärken .....	1.1
Garanti .....	1.1
Ändring av utrustningen .....	1.2
CNC-apparatur .....	1.2
Skötsel av proben .....	1.2
Patent .....	1.2
Microchip software licensing agreement .....	1.3
Avsedd användning .....	1.4
Säkerhetsföreskrifter .....	1.4
<b>RMP600 grundläggande information</b> .....	2.1
Inledning .....	2.1
Komma igång .....	2.2
Systemgränssnittet .....	2.2
Trigger Logic™ .....	2.2
Problägen .....	2.3
Konfigurerbara inställningar .....	2.3
Tillslags-/frånslagsmetoder .....	2.3
Fördröjt utlösningfilter .....	2.5
Autoåterställningsfunktionen .....	2.5
Flerprobsläge .....	2.5
Inläsningsläge .....	2.6
Mått på RMP600 .....	2.7
RMP600 specifikation .....	2.8
Normal batteritid .....	2.9
Rekommenderad mätspets .....	2.10

<b>Systeminstallation</b> .....	3.1
Installera RMP600 med en RMI eller RMI-Q. ....	3.1
Driftutrymme .....	3.1
Positionera RMP600 och RMI eller RMI-Q. ....	3.2
Prestandadata .....	3.2
Förbereda RMP600 för användning .....	3.3
Montera mätspetsen .....	3.3
Installera batterierna .....	3.4
Mötera proben på ett skaft .....	3.5
Centrering av mätspets .....	3.6
Kalibrera RMP600. ....	3.7
Varför kalibrera en prob? .....	3.7
Kalibrera i ett borrarat hål eller på en vänd diameter .....	3.7
Kalibrera i ett ringmått eller på en referenskula .....	3.8
Kalibrering av problängden .....	3.8
<b>Trigger Logic™</b> .....	4.1
Granska probinställningarna .....	4.1
Inställningar för flerprobsläge .....	4.2
Information om probens inställningar .....	4.3
Ändring av probinställningarna .....	4.4
RMP600 tillsammans med RMI. ....	4.6
RMP600 tillsammans med RMI-Q. ....	4.7
Driftsläge .....	4.8
<b>Underhåll</b> .....	5.1
Underhåll. ....	5.1
Rengöra proben .....	5.1
Rengöra batterierna .....	5.2
Byta ut membranet .....	5.4
<b>Felsökning</b> .....	6.1
<b>Artikellista</b> .....	7.1

# Innan du börjar

## Förbehåll

MÅNGA ÅTGÄRDER HAR VIDTAGITS FÖR ATT VERIFIERA INFORMATIONEN I DETTA DOKUMENT VID PUBLICERINGEN, MEN ALLA LAGSTADGADE GARANTIER OCH VILLKOR OCH ANSVAR, OAVSETT HUR DE UPPSTÅR, EXKLUDERAS I DEN UTSTRÄCKNING SOM LAGEN TILLÅTER.

RENISHAW FÖRBEHÅLLER SIG RÄTTEN ATT ÄNDRA DETTA DOKUMENT OCH UTRUSTNINGEN, OCH/ELLER PROGRAMVARIAN OCH DE SPECIFIKATIONER SOM BESKRIVS HÄR UTAN SKYLDIGHET ATT MEDDELA SÅDANA ÄNDRINGAR.

## Varumärken

RENISHAW® och probsymbolen är registrerade varumärken som tillhör Renishaw plc. Renishaws produktnamn, benämningar och märket "apply innovation" är varumärken som tillhör Renishaw plc eller dess dotterbolag.

Google Play och logotypen för Google Play är varumärken som tillhör Google LLC.

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

Andra märken, produkt- eller företagsnamn är varumärken som tillhör respektive ägare.

## Garanti

Såvida inte du och Renishaw har kommit överens om och skrivit på ett separat skriftligt avtal gäller för den utrustning och programvara som säljs Renishaws standardvillkor och bestämmelser, som medföljer sådan utrustning och/eller programvara. De finns också tillgängliga på begäran från ditt lokala Renishawkontor.

Renishaw lämnar garanti för sin utrustning och programvara under en begränsad tid (såsom det anges i våra standardvillkor och bestämmelser), under förutsättningen att den har installerats exakt som det definieras i tillhörande dokumentation från Renishaw. Läs dessa standardvillkor och bestämmelser för att få fullständig information om din garanti.

För utrustning och/eller programvara som har köpts från tredje part gäller separata villkor och bestämmelser som medföljer sådan utrustning och/eller programvara. Kontakta din tredjepartsleverantör för mer information.

## Ändring av utrustningen

Renishaw reserverar sig för rätten att ändra produktspecifikationer utan att meddela.

## CNC-apparatur

CNC Maskiner måste alltid köras av fullt utbildad personal enligt maskintillverkarens instruktioner.

## Skötsel av proben

Håll systemets delar rena och behandla proben som det precisionsinstrument det är.

## Patent

Funktionerna hos RMP600 och funktionerna hos liknande produkter omfattas av ett eller flera av följande patent och/eller patentansökningar:

CN 100416216	EP 1866602	JP 4851488	US 7603789
CN 100466003	EP 1880163	JP 4852411	US 7665219
CN 101142461	EP 1893937	JP 5238749	US 7689379
CN 101171493	EP 1931936	JP 5283501	US 7792654
CN 101198836	EP 2154471	JP 5308811	US 7812736
CN 101476859	EP 2216761	JP 5357541	US 7821420
CN 101482402	IN 215787	JP 5390719	US 8140287
EP 1185838	IN 234921	JP 5611297	US 9140547
EP 1425550	IN 305341	KR 1001244	
EP 1457786	IN 307453	TW I333052	
EP 1477767	IN 8707/DELNP/2008	US 6776344	
EP 1477768	IN WO2004/057552	US 6941671	
EP 1576560	JP 3967592	US 7145468	
EP 1613921	JP 4237051	US 7285935	
EP 1701234	JP 4575781	US 7316077	
EP 1734426	JP 4754427	US 7441707	
EP 1804020	JP 4773677	US 7486195	

## Microchip software licensing agreement

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

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

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

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

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

### Avsedd användning

RMP600 är en radiospindelproben som möjliggör automatisk inspektion av detaljen, riggning av arbeten på CNC-fleroperationsmaskiner, multifunktionsmaskiner och andra typer av verktygsmaskiner.

### Säkerhetsföreskrifter

#### Information till användaren

Denna produkt levereras med icke laddningsbara batterier som inte innehåller litium. För specifika riktlinjer om användning, säkerhet och kassering av batterier, se batteritillverkarens dokumentation.

- Försök inte ladda batterierna.
- Byt endast ut batterierna mot nya av den specificerade typen.
- Blanda inte nya och gamla batterier i denna produkt.
- Använd inte olika typer eller varumärken av batterier i denna produkt.
- Säkerställ att alla batterier är ilagda med korrekt polaritet enligt instruktioner i denna guide och enligt indikering på produkten.
- Förvara inte den batterier i direkt solljus.
- Utsätt inte batterierna för vatten.
- Utsätt inte batterierna för värme eller kasta dem i en eld.
- Tvinga inte fram urladdning av batterierna.
- Kortslut inte batterierna.
- Ta inte isär, utsätt inte batterierna för hårt tryck, stick hål, deformera dem eller utsätt dem för stötar.
- Kortslut inte batterierna.
- Förvara batterierna utom räckhåll för barn.
- Om batterierna är svullna eller skadade, använd dem inte i produkten och var försiktig vid hantering av dem.
- Kassera använda batterier i enlighet med den lokala miljö- och säkerhetslagstiftningen.

Se till att du följer internationella och nationella batteritransportföreskrifter när du transporterar batterier eller den här produkten med batterierna monterade. För att minska risken för förseningar, om du behöver returnera denna produkt till Renishaw av någon anledning, returnera inte några batterier.

#### Information till maskinleverantören/-installatören

Maskinleverantören ansvarar för att användaren blir informerad om de risker som användningen innebär, inklusive de som nämns i Renishaws produktlitteratur, samt att tillräckliga skydd och säkerhetsföreglingar tillhandahålls.

Under vissa omständigheter kan sondens signal falskt ange att en sond är monterad. Lita inte på att probsignalen stopper maskinens rörelse.



## Information till installatör av utrustning

All Renishawutrustning är tillverkad för att motsvara EC och FCC reglementen. Det är installatörens ansvar att försäkra sig om följande riktlinjer för att produkten skall fungera i enlighet med dessa reglemnten:

- alla interface **MÅSTE** installeras i sådan position att de ej utsätts för elektriska störfält så som transformatorer, servon etc;
- alla 0V / jordanslutningar ska anslutas till maskinens stjärn punkt (stjärnpunkten är en enskild punkt där all utrustning och skärmade kablar jordas). Detta är mycket viktigt då detta annars orsakar potentiella skillnader i jordningen;
- alla skärmade kablar enligt beskrivningen i användarinstruktionerna;
- kablar ska inte dras längs med eller ihop med kablar med höga strömmar som exempelvis motorledning, strömförsörjningskablar ej heller bredvid dataledningar av höghastighetstyp.
- Alla kablar ska hållas så korta som möjligt.

## Hantera utrustningen

Om utrustningen används på annat sätt än vad tillverkaren haft för avsikt kan skyddet fungera sämre

Denna sida är avsiktligt tom.

# RMP600 grundläggande information

## Inledning

RMP600 erbjuder en enastående kombination av storlek, noggrannhet, tillförlitlighet och tålighet och medger, för första gången, probning med höggradig noggrannhet på stora fleroptionsmaskiner eller andra maskiner där siktlinjeproblem påverkar överföringen av den optiska signalen.

RMP600 är en framgångsrik kombination av RENGAGE™ trådtöjningsteknologi och det unika frekvenshoppande radioöverföringssystemet från RMP60 som ger befintliga probanvändare en enkel uppgradering till halvledarbaserad trådtöjningsteknik och alla därmed förknippade fördelar.

- Enastående 3D-prestanda som medger probning av konturerade ytor
- förbättrad repeterbarhet i alla probningsriktningar
- en låg utlösningskraft i kombination med en låg förrörelsevariation för att tillhandahålla hög noggrannhet även när den används med en lång mätspets
- en beprövad tiofaldigt ökad livslängd (10 miljoner utlösningar)
- eliminering av återställningsfel
- hög motståndskraft mot verktygsmaskinernas vibrationer
- motståndskraft mot stötar och falsk trigging genom användning av fasta accelerometrar

Förutom att erbjuda mätning med hög tillförlitlighet på din verktygsmaskin erbjuder RMP600 även:

- Snabbare kalibrering:

På komplexa 3D-detallier är det vanligt att mäta i flera olika riktningar. På en vanlig mekanisk prob måste varje riktning kalibreras, för att säkerställa att förrörelsevariationen kompenseras i mätningen. Det kan vara tidskrävande att utföra denna kalibrering för alla 3D-riktningar.

RMP600 har nästan ingen förrörelsevariation, så ett enskilt kalibreringsvärde kan användas för alla probningsvinklar i 2D eller 3D. Detta medför en kraftigt reducerad kalibreringstid. En ytterligare fördel är en motsvarande reduktion i de fel som uppkommer genom ändringar av maskinens omgivning under en lång kalibreringscykel.

- Förmågan att kunna användas i tillämpningar där axiell och radiell omorientering används, vilket möjliggörs av användningen av fasta accelerometrar:

Autoåterställningsfunktionen krävs och du måste följa rekommendationerna för att uppnå optimala mätprestanda.

You should contact your third-party supplier for details.

### Komma igång

Tre flerfärgade problysdioder erbjuder en visuell indikering av de valda probinställningarna.

Exempel:

- Flera metoder för att slå på och stänga av
- Probstatus – utlöst eller monterad
- Batteristatus

Batterierna sätts in eller tas ut som på bilden (se "Installera batterierna" i avsnitt 3 "Systeminstallation" för mer information).

När du satt in batterierna börjar lysdioderna att blinka (se "Granska probinställningarna" i avsnitt 4 "Trigger Logic™").

### Systemgränssnittet

Radiomaskin gränssnittet (RMI-Q) är ett integrerat gränssnitt/mottagare som kommunicerar mellan RMP600 proben och maskinens styrsystem. För mer information, refererar vi till RMI-Q radio maskin gränssnitt installationsguide (Renishaw artikelnummer H-5687-8537).

RMP600 är också kompatibel med det äldre maskin gränssnittet (RMI) integrerat gränssnitt/mottagare. För mer information, refererar vi till RMI radio maskin gränssnitt installationsguide (Renishaw artikelnummer H-4113-8554).

### Trigger Logic™

Trigglogiken (Ytterligare information finns på sidan 4,1 "Granska probinställningarna") är en metod som låter användaren att visa och välja alla tillgängliga lägesinställningar, för att anpassa en prob för att passa en specifik applikation. Du aktiverar trigglogiken genom att sätta in batterierna och använda en sekvens med mätspetsavböjningar (triggning) så att du systematiskt leds genom tillgängliga alternativ så att du kan välja nödvändiga lägesalternativ.

Det finns en Trigger Logic-app som förenklar processen med tydliga interaktiva instruktioner och informativa videor. Den finns tillgänglig för nedladdning hos följande appbutiker.



eller



Du kan granska aktuella probinställningar genom att bara ta ut batterierna under minst 5 sekunder, och sedan byta ut dem för att aktivera trigglogikens granskningssekvens.

## Problägen

RMP600-proben kan vara i något av följande tre lägen:

**Standbyläge** – Proben väntar på en tillslagssignal.

---

**ANMÄRKNING:** RMP600 växlar till viloläge om systemgränssnittet stängs av eller är utanför området under ett intervall på 30 sekunder (gäller endast för läge ”radio på”).

---

**Driftläge** – När den aktiveras via någon av tillslagsmetoderna, slås proben på och är redo för användning.

**Konfigurationsläge** – Redo för att byta probinställningarna med hjälp av trigglogiken.

## Konfigurerbara inställningar

### Tillslags-/fråslagsmetoder

Användaren kan konfigurera följande tillslags-/fråslagsalternativ.

- Radio på/radio av
- Radio på/timer av
- Rotation på/rotation av
- Rotation på/timer av
- Skaftomkopplare på/skaftomkopplare av

RMP600 tillslagsmetod Tillslagsalternativen går inte att konfigurera	RMP600 frånslagsmetod Frånslagsalternativen går inte att konfigurera	Probens redotid
<p><b>Radio på</b></p> <p>Radions tillslag sker via kommando från maskinens ingång.</p>	<p><b>Radio av</b></p> <p>Radions frånslag sker via kommando från maskinens ingång. En timer stänger automatiskt av proben 90 minuter efter den senaste triggern, om den inte stängs av via maskinens ingång.</p> <p><b>Timer av (timeout)</b></p> <p>Timeout inträffar 12, 33 eller 134 sekunder (kan konfigureras av användaren) efter den senaste probutlösningen eller -återställningen.</p>	1,7 sekunder maximalt.
<p><b>Rotation på</b></p> <p>Rotera med 500 varv/minut under minst 1 sekund.</p>	<p><b>Rotation av</b></p> <p>Rotera med 500 varv/minut under minst 1 sekund. En timer stänger automatiskt av proben 90 minuter efter den senaste utlösningen, om den inte roterar.</p> <p><b>Timer av (timeout)</b></p> <p>Timeout inträffar 12, 33 eller 134 sekunder (kan konfigureras av användaren) efter den senaste probutlösningen eller -återställningen.</p>	Lägst 2,5 sekunder. (Proben måste stå stilla i minst 2,5 sekunder efter att den slutat rotera.)
<b>Skaftomkopplare på</b>	<b>Skaftomkopplare av</b>	3 sekunder maximalt.

**OBS:**

I läge "Radio på" kan användaren välja tillslagstiden "snabb" eller "standard" vid användning av RMI-Q (valet utförs i RMI-Q). I annat fall 1,7 sekunder.

För mer information om tillslagstid som kan väljas av användaren vid användning av RMI-Q, se installationsanvisningen *RMI-Q radiomaskingränssnittet* (Renishaw artikelnr. H-5687-8504).

I läge "Radio på" förutsätter tillslagstiden en bra radiokommunikationslänk. I en dålig RF-omgivning kan den öka till maximalt 3,0 sekunder.

I läge "rotera på", börjar 1 sekund från det ögonblick när spindeln uppnår 500 varv/min.

RMP600 måste vara på i minst 1 sekund innan den stängs av.

## Fördröjt utlösningfilter

Prober som utsätts för kraftiga vibrationer eller stötar kan utlösa falska signaler utan att de har kontakt med några ytor. Filtret för fördröjd utlösning ökar probens motstånd mot sådan påverkan.

När detta filter är aktiverat sker en konstant fördröjning med 8 ms eller 16 ms på probens utsignal. Fabriksinställningen är 8 ms. Om du noterar felaktig utlösning kan det vara lämpligt att öka filtrets fördröjning till 16 ms.

## Autoåterställningsfunktionen

I tidigare trådtöjningsprodukter fick proben stängas av under rörelser vid omorientering. Autoåterställningsfunktionen i RMP600 kan kompensera för mätspetskrafter som orsakas av ändringar på probens orientering, som kan medföra att proben utlöses.

Denna funktion kontrolleras av fasta accelerometrar och är lämplig för tillämpningar där axiell och radiell omorientering används på proben.

För att uppnå optimala mätprestanda när autoåterställningsfunktionen är påslagen, rekommenderar vi en fördröjningstid innan du utför en programmerad rörelse som följer någon av probens omorienteringar.

Om du använder en mätspets som är upp till 150 mm lång, krävs en andra 0,2 sekunders fördröjningstid. I de flesta tillämpningar är maskinens responstid tillräcklig för att detta ska uppfyllas.

Om du använder en mätspets som är upp till 200 mm lång eller tunga mätspetskonfigurationer, krävs en andra 1 sekunds fördröjningstid. Detta medför att maskinens probningsprogram måste redigeras.

När proben är i autoåterställningsläge, utlöses den inte när den körs under en hastighet på 3 mm/min.

---

**ANMÄRKNING:** Hastigheter under 3 mm/min uppkommer normalt när du manuellt flyttar proben vid en väldigt låg matningshastighet med hjälp av handhjulet.

---

## Flerprobsläge

RMP600 kan konfigureras med hjälp av Trigger Logic, för att tillåta flera radioprober i "rotera på/rotera av" eller "skaft på/skaft av" som används med en enskild RMI eller RMI-Q.

Upp till fyra RMP600:er kan användas med en enskild RMI-Q i läge "radio på/radio av". För mer information om denna funktion, se installationsanvisningen *RMI-Q radiomaskingränssnittet* (Renishaw artikelnr. H-5687-8504).

---

### OBS:

Flerprobsläge är en funktion hos RMP600. På så sätt visas inte detta alternativ när alternativet "radio på" har valts.

RMP600-prober som ställts in på "flerprobsläge på" kan fungera tillsammans med ett valfritt antal RMP600-prober som ställts in på "flerprobsläge av"

---

För att tillåta flera radioprober att arbeta nära varandra och med en enskild RMI eller RMI-Q, finns det 16 alternativ med "läge på" färger tillgängliga, där varje färg representerar en unik maskinkonfiguration. Se "Inställningar för flerprobsläge" i avsnitt 4 "Trigger Logic™".

Alla prober som arbetar med en enskild RMI eller RMI-Q måste vara inställda på samma "läge på"-färgval. Alla multipla prober som är placerade på närliggande maskiner måste ha ställts in på ett alternativt "läge på"-färgval.

---

**ANMÄRKNING:** Varje prob per "läge med"-färgval måste parkopplas med en RMI eller RMI-Q. Om du konfigurerar flera prober till ett enskilt "läge på"-färgval, har alla prober som använder detta "läge på"-färgval samma identitet.

---

Den prob som ska parkopplas, parkopplas efter att du valt inställningen flerprobsläge och valt ett "läge på"-alternativ. Se "Ändra probinställningarna" i avsnitt 4 "Trigger Logic™".

Det finns inte någon gräns för antalet prober som kan användas med en enskild RMI eller RMI-Q så länge de har samma "läge på"-färgval. Alla RMP600-prober är fabriksinställda på läge av.

Om du lägger till ytterligare prob(er) i en enskild probinstallation, måste alla prober konfigureras om till samma "läge på"-färgval och att någon av proberna sedan parkopplas med RMI eller RMI-Q.

Om du lägger till ytterligare prob(er) eller byter ut en prob i en multiprobinstallation, kan du enkelt uppnå detta genom att konfigurera om proben till samma "läge på"-färgval.

### Inläsningsläge

Systeminställningen görs med Trigger Logic och genom att slå på RMI eller RMI-Q.

Parkopplingen krävs endast under den ursprungliga systeminställningen. Ytterligare parkoppling krävs endast om du byter ut RMP600 eller RMI/RMI-Q.

---

### ANMÄRKNINGAR:

System som använder RMI-Q kan parkopplas med upp till fyra RMP600:er manuellt. Som alternativ kan detta uppnås med hjälp av ReniKey; en Renishaw-makrocykel som inte kräver att kraftcykling utförs på RMI-Q.

För mer information eller för att kostnadsfritt ladda ned ReniKey besöker du: [www.renishaw.com/mtpsupport/renikey](http://www.renishaw.com/mtpsupport/renikey)

Parkoppling via ReniKey finns inte tillgängligt för RMI.

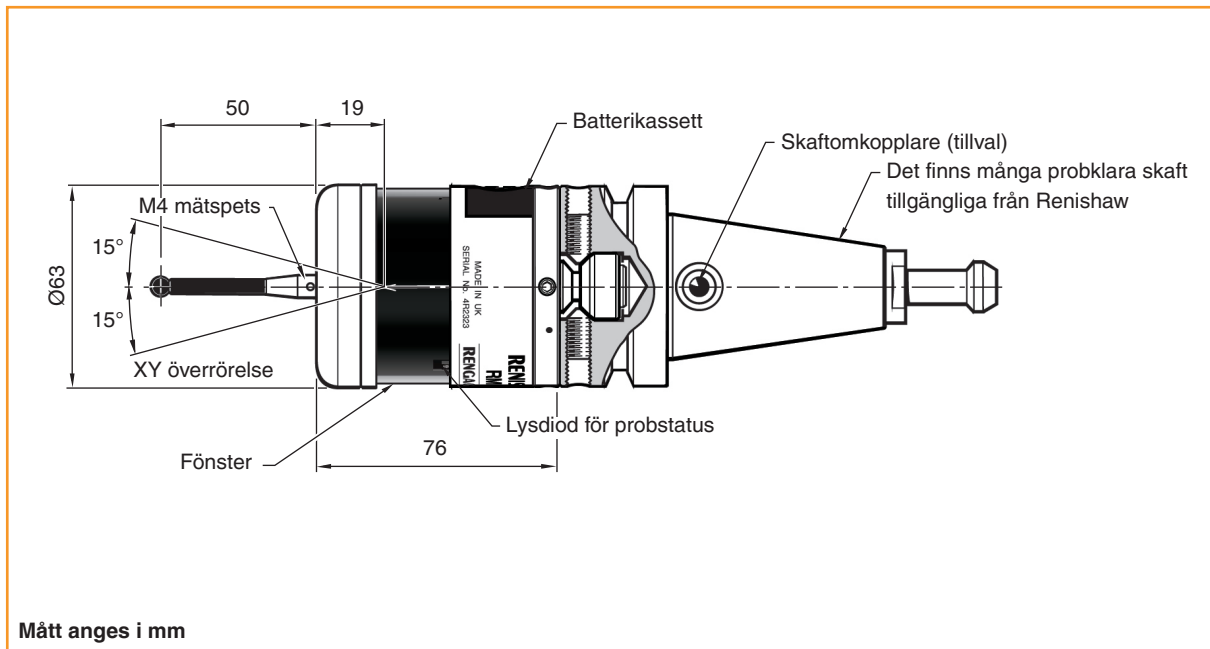
---

Parkopplingen förloras inte vid omkonfigurering av probinställningarna eller vid batteribyte, om inte flerprobsläget har valts.

Parkopplingen kan göras var som helst inom driftutrymmet.



## Mått på RMP600



Mätpetsens överrörelsegränser		
Mätpetslängd	±X/±Y	Z:
50	18	11
100	31	11

## RMP600 specifikation

<b>Huvudtillämpning</b>	För inspektion av arbetsstycke och inställning av jobb på multifunktionsmaskiner, fleroperationsmaskiner och fleroperationsmaskiner med travers.	
<b>Mått</b>	Längd	76 mm
	Diameter	63 mm
<b>Vikt (utan fäste)</b>	Med batterier	1010 g
	Utan batterier	940 g
<b>Överföringstyp</b>	Frekvenshoppande spridningsspektrum (FHSS) radio	
<b>Radiofrekvens</b>	2400 MHz till 2483,5 MHz	
<b>Metoder för start/tillslag</b>	Radio M-kod, rotation på eller skaftomkopplare	
<b>Metoder för frånslag</b>	Radio M-kod, timer, rotation av eller skaftomkopplare	
<b>Probens matningshastighet (lägst)</b>	3 mm/min med autoåterställning	
<b>Spindelvarvtal (maximum)</b>	1000 varv/minut	
<b>Temperaturområde</b>	Upp till 15 m	
<b>Mottagare/gränssnitt</b>	RMI eller RMI-Q kombinerat gränssnitt och mottagarenhet	
<b>Avkänningsriktningar</b>	±X, ±Y, +Z	
<b>Repeaterbarhet</b>	0,25 μm 2σ - 50 mm mätspetslängd (se anmärkning 1) 0,35 μm 2σ - 100 mm mätspetslängd	
<b>Tvådimensionell probning i X, Y</b>	±0,25 μm 2σ - 50 mm mätspetslängd (se anmärkning 1) ±0,25 μm 2σ - 100 mm mätspetslängd	
<b>3D-probning i X, Y, Z</b>	±1,00 μm 2σ - 50 mm mätspetslängd (se anmärkning 1) ±1,75 μm 2σ - 100 mm mätspetslängd	
<b>Utlösningskraft för mätspets</b> (se anmärkningar 2 och 5) XY-planet (typiskt minimum) +Z-planet (typiskt minimum)	0,20 N, 20 gf 1,90 N, 194 gf	
<b>Mätspetsens överrörelsekraft</b> XY-planet (typiskt minimum) +Z-planet (typiskt minimum)	2,8 N, 285 gf typiskt minimum (se anmärkning 3) 9,8 N, 999 gf typiskt minimum (se anmärkning 4)	
<b>Överrörelse för mätspets</b> XY-plan +Z-planet	±15° 11 mm	

Anmärkning 1 Prestandaspecifikationen testas vid en standardtesthastighet på 240 mm/min. Märkbart högre hastighet är möjlig beroende på tillämpningskraven.

Anmärkning 2 Den utlösningskraft som är avgörande i vissa tillämpningar, är den kraft som utövas på komponenten av mätspetsen när proben utlöses. Den högsta kraft som belastar komponenten inträffar efter utlösningspunkten (överrörelsen). Kraftens värde beror på relaterade variabler inklusive mätthastighet och maskinens inbromsning. **RENGAGE™**-utrustade prober erbjuder ultralåga utlösningskrafter.

Anmärkning 3 Mätspetsens överrörelsekraft i XY-planet inträffar 80 μm efter utlösningspunkten och ökar med 0,35 N/mm, 36 gf/mm tills verktygsmaskinen stannar (i den höga kraftens riktning och när du använder en mätspets i kolfiber).

Anmärkning 4 Mätspetsens överrörelsekraft i +Z-riktningen inträffar 7 μm till 8 μm efter utlösningspunkten och ökar med 1,5 N/mm, 153 gf/mm tills verktygsmaskinen stannar.

Anmärkning 5 Dessa är fabriksinställningarna. Någon manuell justering är inte möjlig.

<b>Miljö</b>	IP-kapsling	IPX8 BS EN 60529:1992 + A2 2013 (IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)
	IK-kapsling	IK01 BS EN IEC 62262:2002
	Förvaringstemperatur	-25 °C till +70 °C
	Arbetstemperatur	+5 °C till +50 °C
<b>Batterityper</b>	2 × AA 1,5 V alkaline eller 2 × AA 3.6 V litium/tionylklorid (LTC)	
<b>Batteriets reservtid</b>	Cirka en vecka efter att låg batterivarning indikeras första gången.	
<b>Normal batteritid</b>	Se tabellen nedan.	
<b>Laddningsbara batterier</b>	Du kan använda nickel-kadmium (NiCd) eller nickel-metallhydrid (NiMh). Men om du använder sådana batterier, måste du förvänta en batteritid som är ca. 50 % kortare än som anges för alkaliska batterier, tillsammans med en kortare batterivarningstid.	

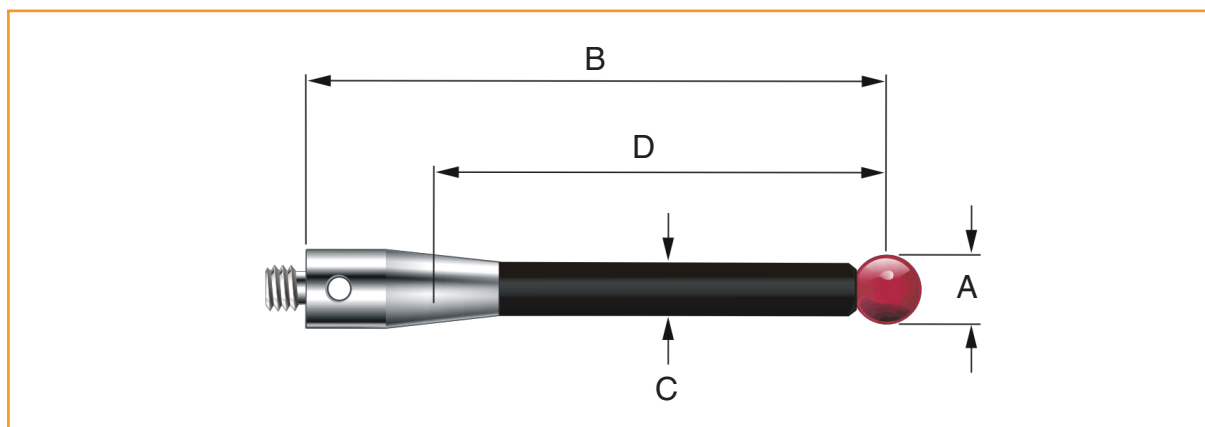
### Normal batteritid

Batterityp	Skafte eller rotationsomkopplare på		Radioomkopplare på		Kontinuerlig användning
	Batteritid i viloläge	5 % användning (72 minuter/dag)	Batteritid i viloläge	5 % användning (72 minuter/dag)	
<b>Alkaliskt</b>	650 dagar	100 dagar	130 dagar	60 dagar	115 timmar
<b>Litium/tionylklorid (LTC)</b>	1300 dagar	200 dagar	260 dagar	120 dagar	230 timmar

**ANMÄRKNING:** Användning av RMP600 med läge ”snabb radio på” medför att batteritiden vid användning och standby minskar med 5 %.

## Rekommenderad mätspets

Höglastiska mätspetsar i kolfiber är konstruerade för att minimera förrörelserna och öka tillförlitligheten eftersom skaftmaterialet är extremt styvt. Denna integrerade styvhet gör följande mätspetsar mest lämpade för trådtöjningstillämpningar.



Artikelnummer	A-5003-7306 Kolfiber	A-5003-6510 Kolfiber	A-5003-6511 Kolfiber	A-5003-6512 Kolfiber
<b>A</b> Kulldiameter mm	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>B</b> Längd mm	50,0	100,0	150,0	200,0
<b>C</b> Skaftdiameter mm	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>D</b> EWL mm	38,5	88,5	138,5	188,5
Vikt i g	4,1	6,2	7,5	8,7

Den aktuella serien med fasta mätspetsar i kolfiber säkerställer bästa möjliga prestanda hos RMP600.

Denna serie med fasta mätspetsar i kolfiber kanske inte passar för alla tillämpningar med RMP600, så att du kan behöva välja specialiserade mätspetskonfigurationer för att uppfylla specifika tillämpningskrav.

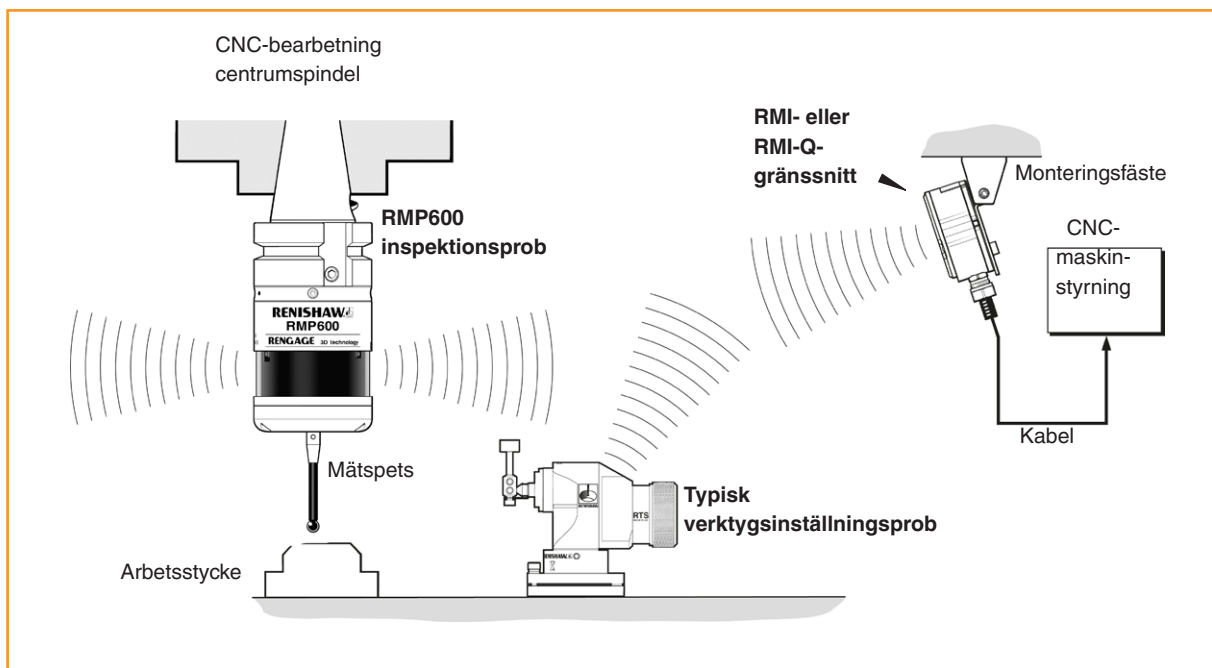
I tillämpningar där du måste använda specialiserade mätspetsar, kan det vara lämpligt att reducera probningsrörelsernas hastighet. Det finns vissa fall där specialiserade mätspetskonfigurationer inte uppvisar de probningsegenskaper och prestanda som normalt hade förväntats och uppnåtts jämfört med en standardmätspets. Om du reducerar probningsrörelsernas hastighet kan du i vissa fall förbättra probens prestanda.

När du väljer komponenter för en tillämpningsspecifik mätspets, rekommenderar vi att du väljer en konfiguration med minst antal komponenter. Mätspetsarnas diameter ska alltid vara så stor som möjligt att den totala mätspetslängden vara så kort som möjligt. Om du behöver ett skaft med en reducerad diameter, rekommenderar vi att du väljer ett M4-skaft med en kort längd och en reducerad diameter.

Denna sida är avsiktligt tom.

# Systeminstallation

## Installera RMP600 med en RMI eller RMI-Q



### Driftutrymme

Radioöverföring kräver inte något fritt synfält mellan proben och sändaren, utan passerar genom små öppningar och verktygsmaskinens fönster. Detta möjliggör en enkel installation, antingen inuti eller utanför maskinens hölje, så länge som proben och RMI eller RMI-Q hålls inom de prestandadata som visas på nästa sida.

Kylvätska och spån som ackumuleras på RMP600 och RMI eller RMI-Q kan påverka överföringsprestanda på ett negativt sätt. Torka rent så ofta som möjligt för att bibehålla störningsfri överföring.

Täck inte över probens glasfönster, RMI eller RMI-Q med dina händer under användningen, eftersom det påverkar prestanda.

## Positionera RMP600 och RMI eller RMI-Q

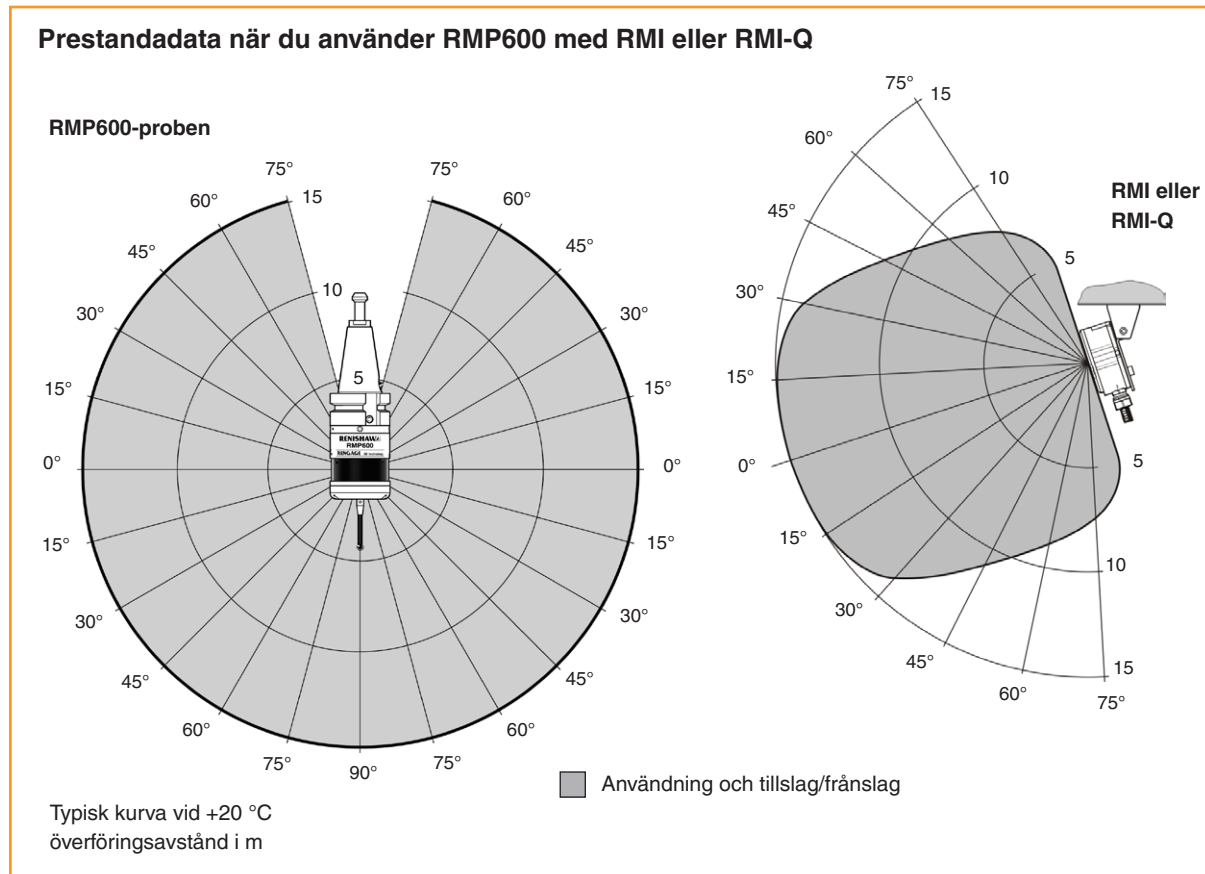
Probsystemet ska positioneras så att den optimala räckvidden kan uppnås längs maskinaxlarnas fulla körsträcka. Vänd alltid frontkåpan på RMI eller RMI-Q mot maskinområdets och verktygsmagasinet allmänna riktning, för att säkerställa att båda är inom de prestandadata som visas nedan. För att göra det lättare att hitta ett optimalt läge för RMI eller RMI-Q, visas signalstyrkan på en RMI eller RMI-Q-signalindikator.

### ANMÄRKNING: Installera RMP600 och RMI eller RMI-Q med RMP600 i radio-på konfiguration

RMP600 har ett inbyggt viloläge (batterisparläge) som förlänger batteritiden när RMI eller RMI-Q är bortkopplade i radio-på (radio-av eller timer-av) konfigurationer. RMP600 växlar till viloläge 30 sekunder efter att RMI eller RMI-Q kopplas bort (eller om RMP600 är bortom räckvidden). När RMP600 är i viloläge, söker den efter en påslagen RMI eller RMI-Q var 30:e sekund. Om de hittas växlar RMP600 från viloläge till standbyläge, redo för radio-på.

## Prestandadata

RMP600 och RMI eller RMI-Q måste vara inom varandras prestandadata så som visas nedan. Prestandadata visar prestanda vid fritt synfält, men radioöverföringen kräver inte detta, eftersom alla reflekterade radiosträckor är mindre än arbetsräckvidden på 15 m.



## Förbereda RMP600 för användning

### Montera mätspetsen





## Installera batterierna

### ANMÄRKNINGAR:

Se avsnitt 5 "Underhåll" för en lista med lämpliga batterityper.

Säkerställ att produkten är ren och torr innan du sätter in batterierna.

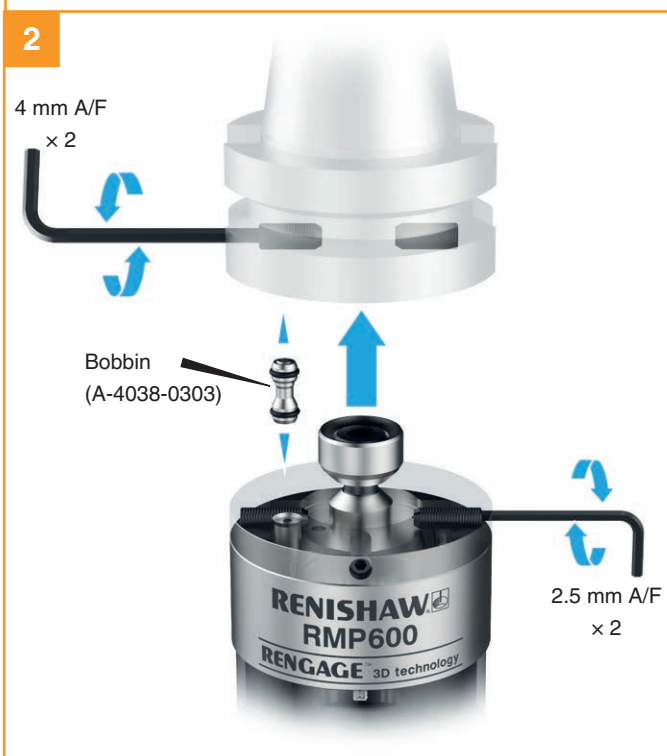
Låt inte kylvätska eller skräp komma in i batterifacket. Kontrollera att batteriernas polaritet är korrekt när du sätter in batterierna.

När du satt in batterierna visar lysdioderna de aktuella probinställningarna (för mer information se avsnitt 4 "Trigger Logic™").



## Motera proben på ett skaft

**ANMÄRKNING:** Om du ska använda RMP600 med en skaftomkopplare, tar du bort pluggen från probens baksida med hjälp av en tång och byter ut den mot bobbין (A-4038-0303).



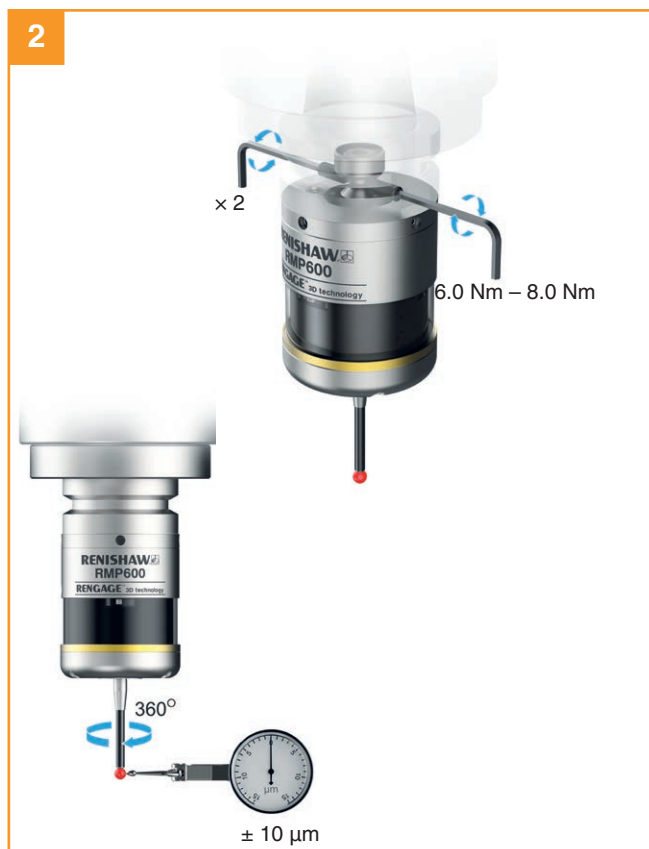
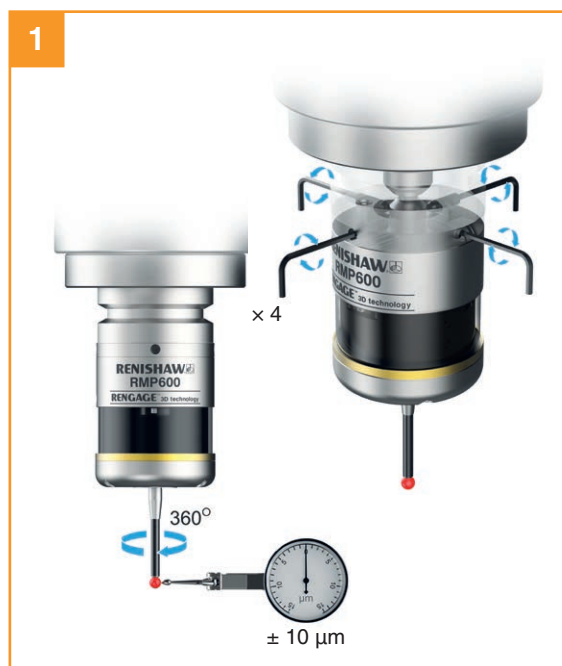
## Centrering av mätspets

### ANMÄRKNINGAR:

Se till att du inte roterar proben i relation mot skaftet under justering, eftersom detta kan skada bobbin (A-4038-0303), när den är monterad.

Om du tappar en prob och en skaftenhet, måste du kontrollera den så att den är centrerad.

Slå eller knacka inte på proben för att centrera den.



## Kalibrera RMP600

### Varför kalibrera en prob?

En spindelprob är bara en av mätsystemets komponenter som kommunicerar med verktygsmaskinen. Varje del av systemet kan introducera en konstant skillnad mellan den position som mätspetsen vidrör och den position som rapporteras till maskinen. Om proben inte kalibreras, uppträder denna skillnad som en avvikelse i mätningen. Om du kalibrerar proben kan probprogrammet kompensera för denna skillnad.

Under normal användning ändras inte skillnaden mellan beröringsläget och den position som rapporteras, men det är viktigt att proben kalibreras vid följande förhållanden:

- När ett probsystem ska användas för första gången.
- När fördröjningen på ett fördröjt utlösningfilter ändras.
- När en ny mätspets monteras på proben.
- När du misstänker att mätspetsen blivit skadad eller att proben har kraschat.
- Vid regelbundna intervaller för att kompensera för verktygsmaskinens mekaniska förändringar.
- Om probfästets omflyttningsrepetierbarhet är dålig. Om så är fallet kan proben behöva kalibreras om varje gång den väljs.

Det är bra att centrera mätspetsens spets, eftersom det reducerar effekten av eventuella variationer i spindelns och verktygets orientering (se "Centrering av mätspets" i avsnitt 3 "Systeminstallation" ovan i detta avsnitt). Mindre kast är godtagbara och kan kompenseras för som en del av den normala kalibreringsprocessen.

Tre olika operationer används för att kalibrera en prob. De är:

- Kalibrera i ett borrarat hål eller på en vänd diameter på en känd position.
- Kalibrera i ett ringmått eller på en referenskula.
- Kalibrera problängden.

### Kalibrera i ett borrarat hål eller på en vänd diameter

Vid kalibrering av en prob i ett borrarat hål eller på en vänd diameter med en bekant storlek sparas automatiskt värden för mätspetskulans förskjutning relativt mot spindelns mittlinje. De sparade värdena används sedan automatiskt i mätcyklerna. Uppmätta värden kompenseras med dessa värden så att de relateras mot spindelns faktiska mittlinje.

### Kalibrera i ett ringmått eller på en referenskula

Kalibrering av en prob i ett ringmått med känd diameter eller på en referenskula, sparar automatiskt ett eller flera värden för mätpetskulans radie. De sparade värdena används sedan automatiskt av mätcyklerna för att ta fram geometrins storlek. Värdena används även för att bestämma faktiska positioner för enkla ytfunktioner.

---

**ANMÄRKNING:** De sparade radievärdena baseras på faktiska, elektroniska utlösningpunkter. Dessa värden skiljer sig från de fysiska storlekarna.

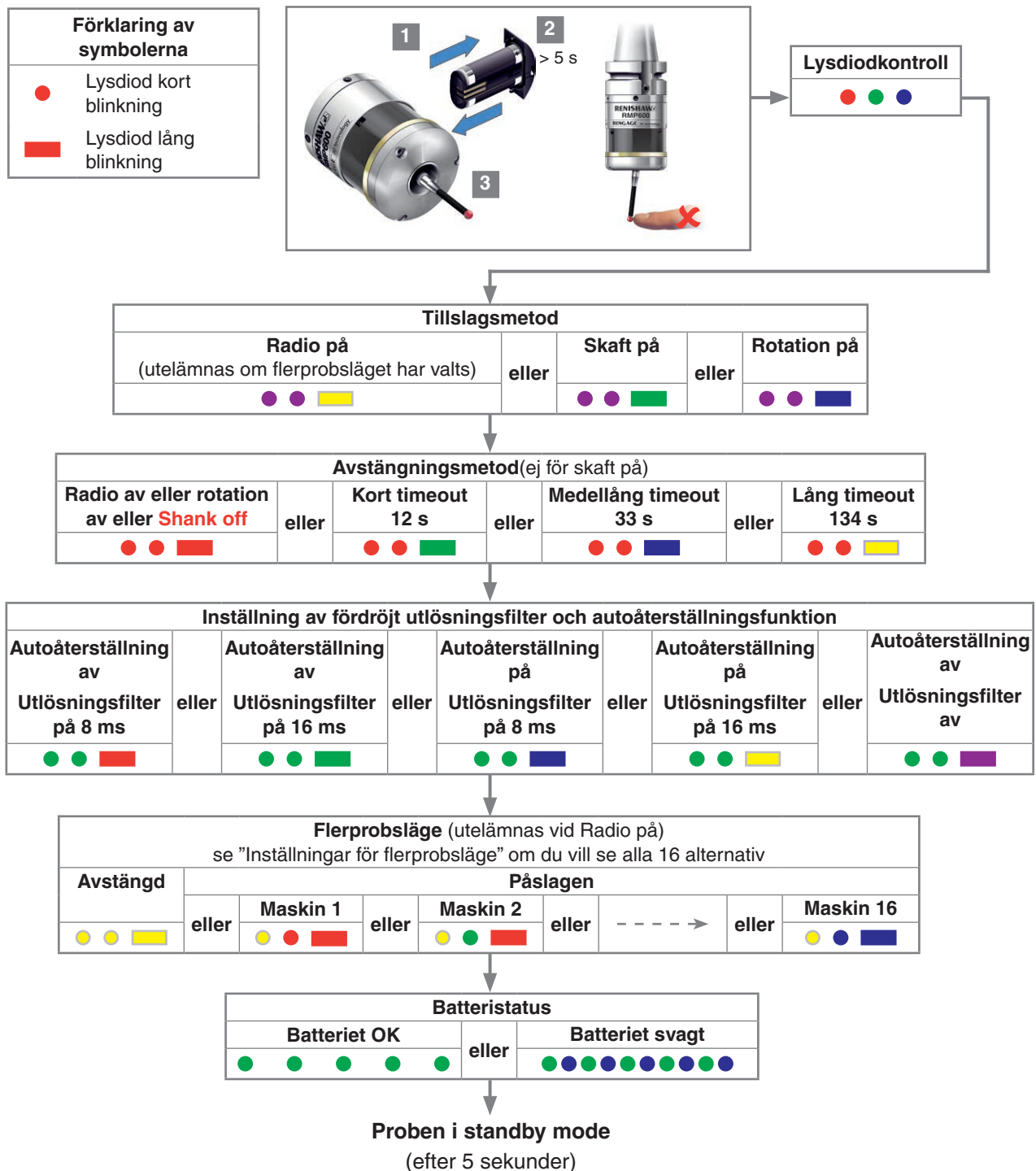
---

### Kalibrering av problängden

Kalibrering av en prob på en känd referensyta bestämmer probens längd på basis av den elektroniska utlösningpunkten. Det sparade längdvärdet skiljer sig från probens fysiska längd. Operationen kan dessutom automatiskt kompensera för maskin- och fixturhöjdfel genom att justera det sparade problängdvärdet.

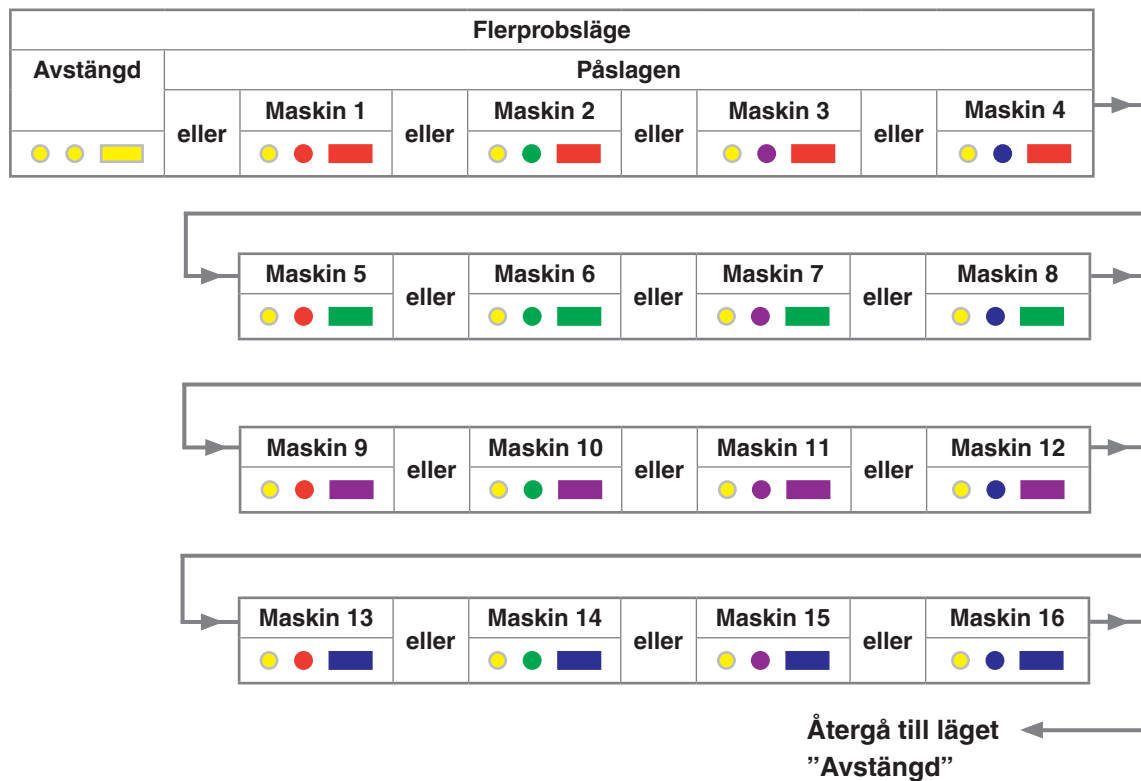
# Trigger Logic™

## Granska probinställningarna



## Inställningar för flerprobsläge

Rikta bort mätspetsen under mindre än fyra (4) sekunder för att gå till nästa inställning.



## Information om probens inställningar

På denna sidan kan du notera inställningarna för din prob.

			✓ markera	✓ markera
			Fabriksinställningar	Nya inställningar
<b>Tillslagsmetod</b>	Radio på		✓	
	Skafthållning på			
	Rotation på			
<b>Metod för frånslag</b>	Radio eller rotation		✓	
	Kort timeout (12 s)			
	Medellång timeout (33 s)			
	Lång timeout (134 s)			
<b>Inställning av fördröjt utlösningfilter och autoåterställningsfunktion</b>	Autoåterställning av/ filter på (8 ms)			
	Autoåterställning av/ filter på (16 ms)			
	Autoåterställning på/ filter på (8 ms)		✓	
	Autoåterställning på/ filter på (16 ms)			
	Autoåterställning av/ filter av			
<b>Flerprobsläge</b>	Av (fabriksinställning)		✓	
	På (maskinnummer)	Se "Inställningar för flerprobsläge"		

Fabriksinställningarna är endast för paketet (A-5312-0001).

RMP600 serienummer .....



## Ändring av probinställningarna

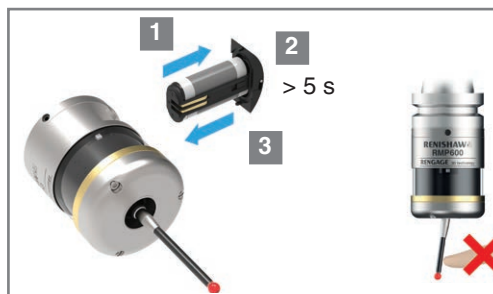
Sätt in batterierna eller ta ur dem under fem sekunder och sätt in dem på nytt (om de inte redan har satts in).

Efter lysdiodkontrollen ska du omedelbart rikta bort mätspetsen och hålla den bortriktad tills fem röda blinkningar har observerats (om batteriet är svagt åtföljs varje röd blinkning av en blå blinkning).

Håll mätspetsen bortriktad tills inställningen "Switch - on method" (Tillslagsmetod) visas, och släpp den sedan. Proben är nu i konfigureringsläge och Trigger Logic™ har aktiverats.

**OBSERVERA:** Ta inte bort batterierna under konfigurationsläget. Avsluta genom att låta mätspetsen vara orörd i minst 20 sekunder.

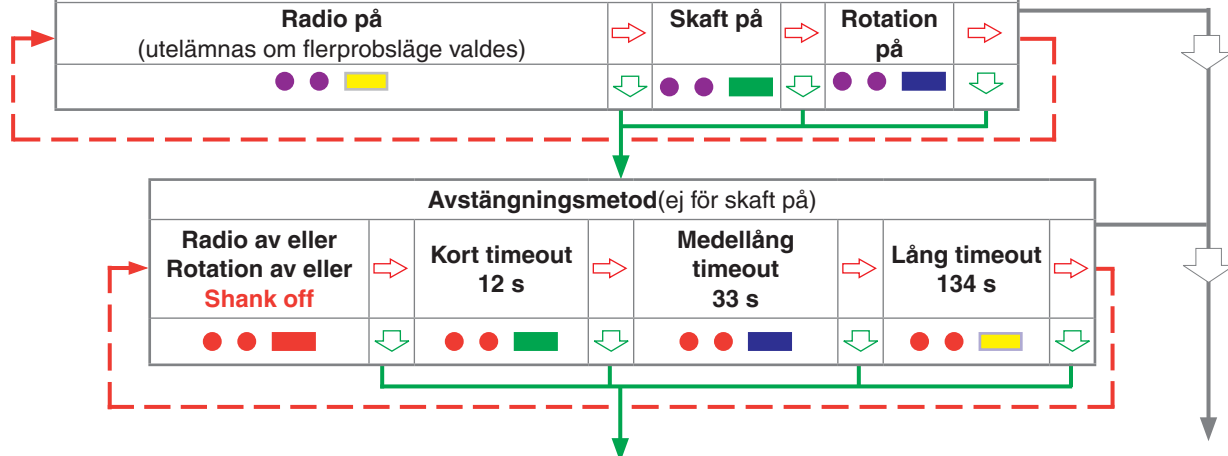
Förklaring av symbolerna	
●	Lysdiod kort blinkning
■	Lysdiod lång blinkning
⇨	Rikta bort mätspetsen under mindre än fyra 4 sekunder för att gå till nästa menyalternativ.
⇩	Rikta bort mätspetsen i mer än fyra 4 sekunder för att gå till nästa meny.
⇩	Avsluta genom att låta mätspetsen vara orörd i minst 20 sekunder.

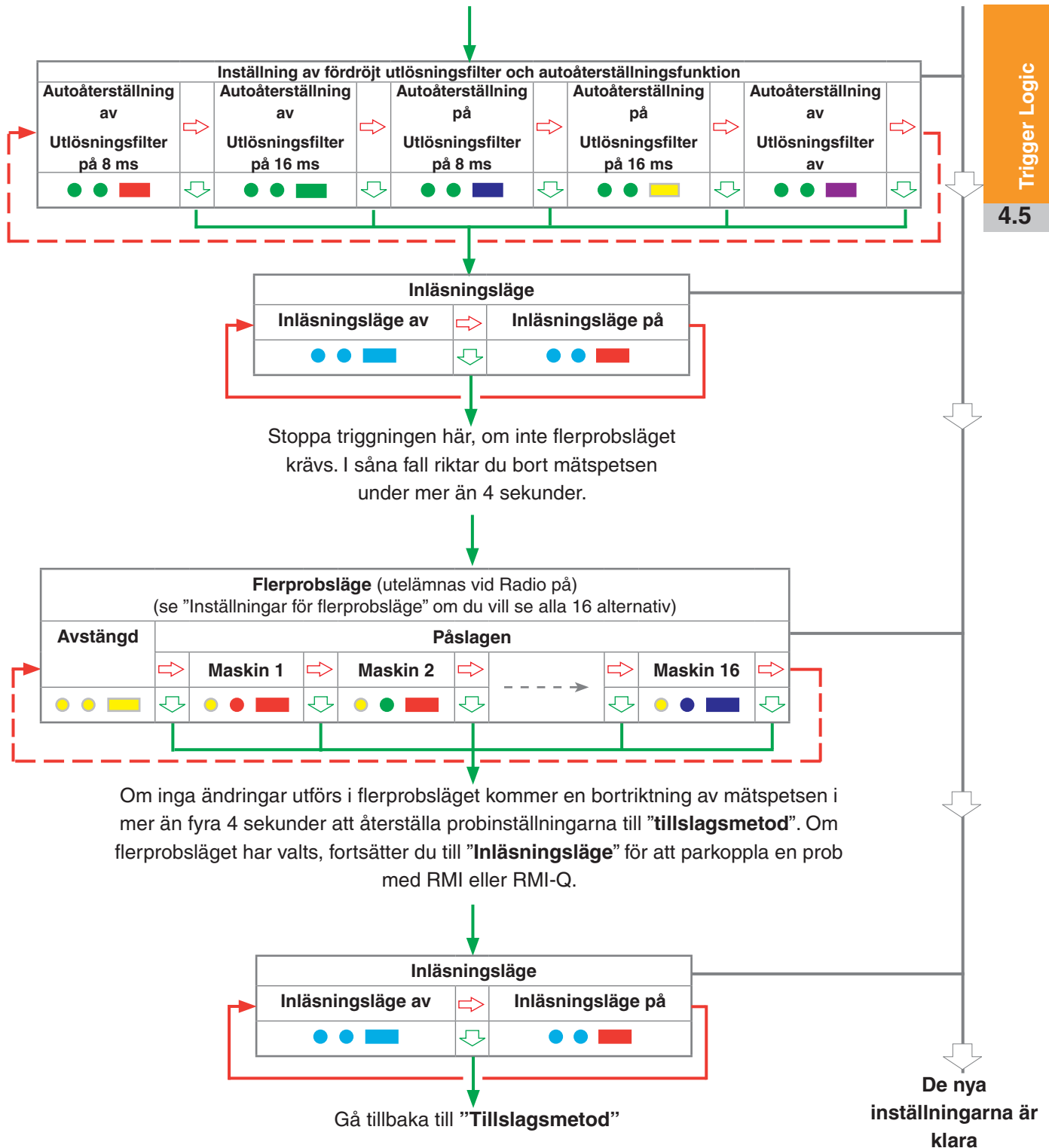


Batteristatus	
Batteriet OK	eller Batteriet svagt
● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Tillslagsmetod		
Radio på (utelämnas om flerprobsläge valdes)	⇨ Skaft på	⇨ Rotation på
● ● ● ● ● ●	⇩ ● ● ● ● ● ●	⇩ ● ● ● ● ● ●

Avstängningsmetod (ej för skaft på)			
Radio av eller Rotation av eller Shank off	⇨ Kort timeout 12 s	⇨ Medellång timeout 33 s	⇨ Lång timeout 134 s
● ● ● ● ● ●	⇩ ● ● ● ● ● ●	⇩ ● ● ● ● ● ●	⇩ ● ● ● ● ● ●





**ANMÄRKNING:**

Om du använder flerprobsläge, se installationsanvisningen *RMI-radiomaskingränssnitt* (Renishaw artikelnr. H-4113-8554) eller installationsanvisningen *RMI-Q-radiomaskingränssnitt* (Renishaw artikelnr. H-5687-8537).

Om ytterligare prober används krävs samma inställning för flerprobsläget, men de behöver inte parkopplas med RMI eller RMI-Q.

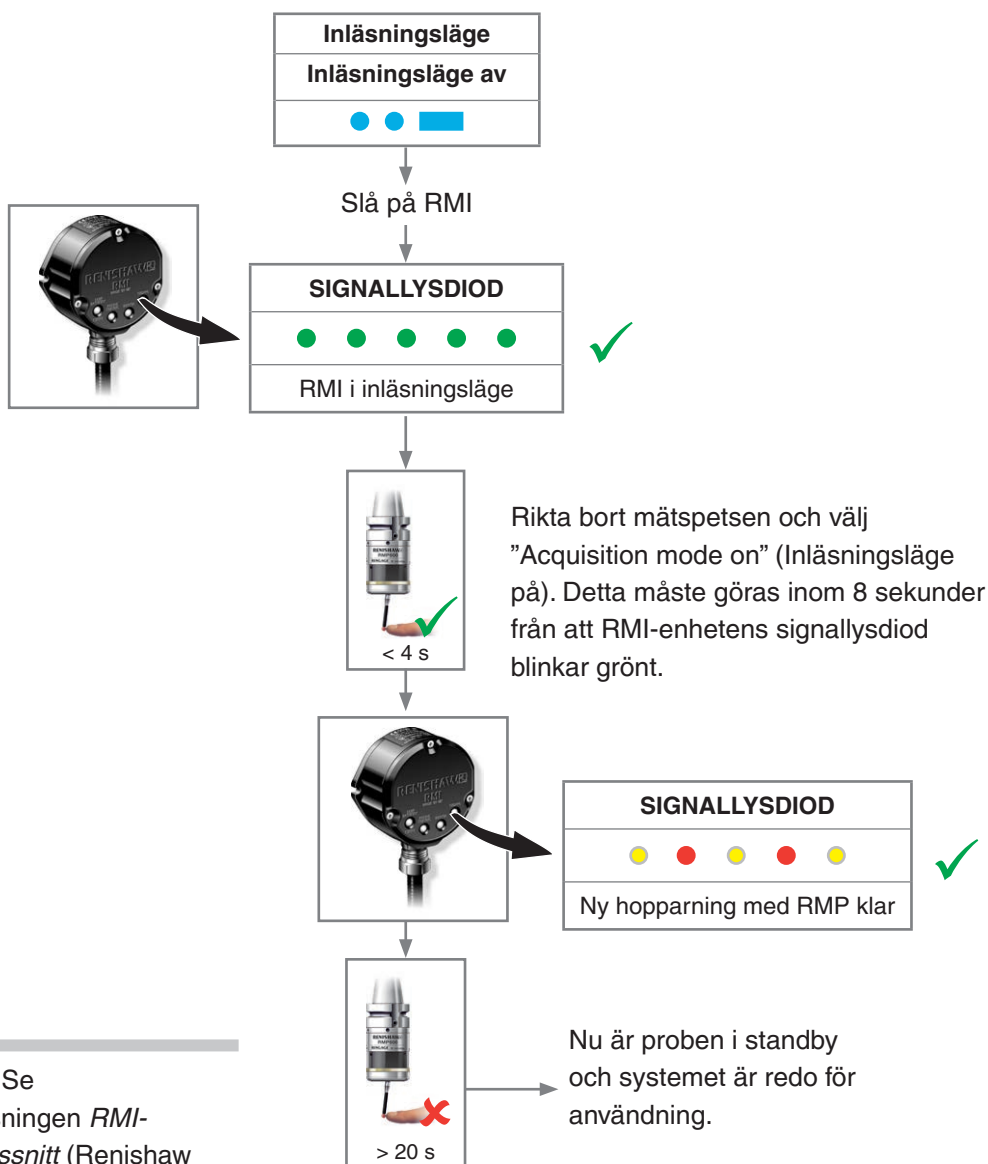
To partner an RMP600 with an RMI, see page 4.6, "RMP600 – RMI partnership", or with an RMI-Q see page 4.7, "RMP600 – RMI-Q partnership", for further information. När inläsningen är klar återgår RMP600 till "Acquisition mode off" (Inläsningsläge av).

## RMP600 tillsammans med RMI

Du utför systeminställningen med Trigger Logic och genom att slå på RMI. Parkopplingen krävs endast under den ursprungliga systeminställningen. Ytterligare parkoppling krävs endast om antingen RMP600 eller RMI byts ut, eller om ett system omkonfigureras för flera prober (flerprobsläge).

Parkopplingen förloras inte om probinställningarna omkonfigureras eller vid batteribyte, om inte flerprobsläget har valts. Parkopplingen kan göras var som helst inom driftutrymmet.

Gå till konfigureringsläget och konfigurera probinställningarna tills du kommer till menyn "Inläsningsläge", som är inställt på "Inläsningsläge av" som standard.



**ANMÄRKNING:** Se installationsanvisningen *RMI-radiomaskingränssnitt* (Renishaw artikelnr. H-4113-8554) när du parkopplar RMP600.

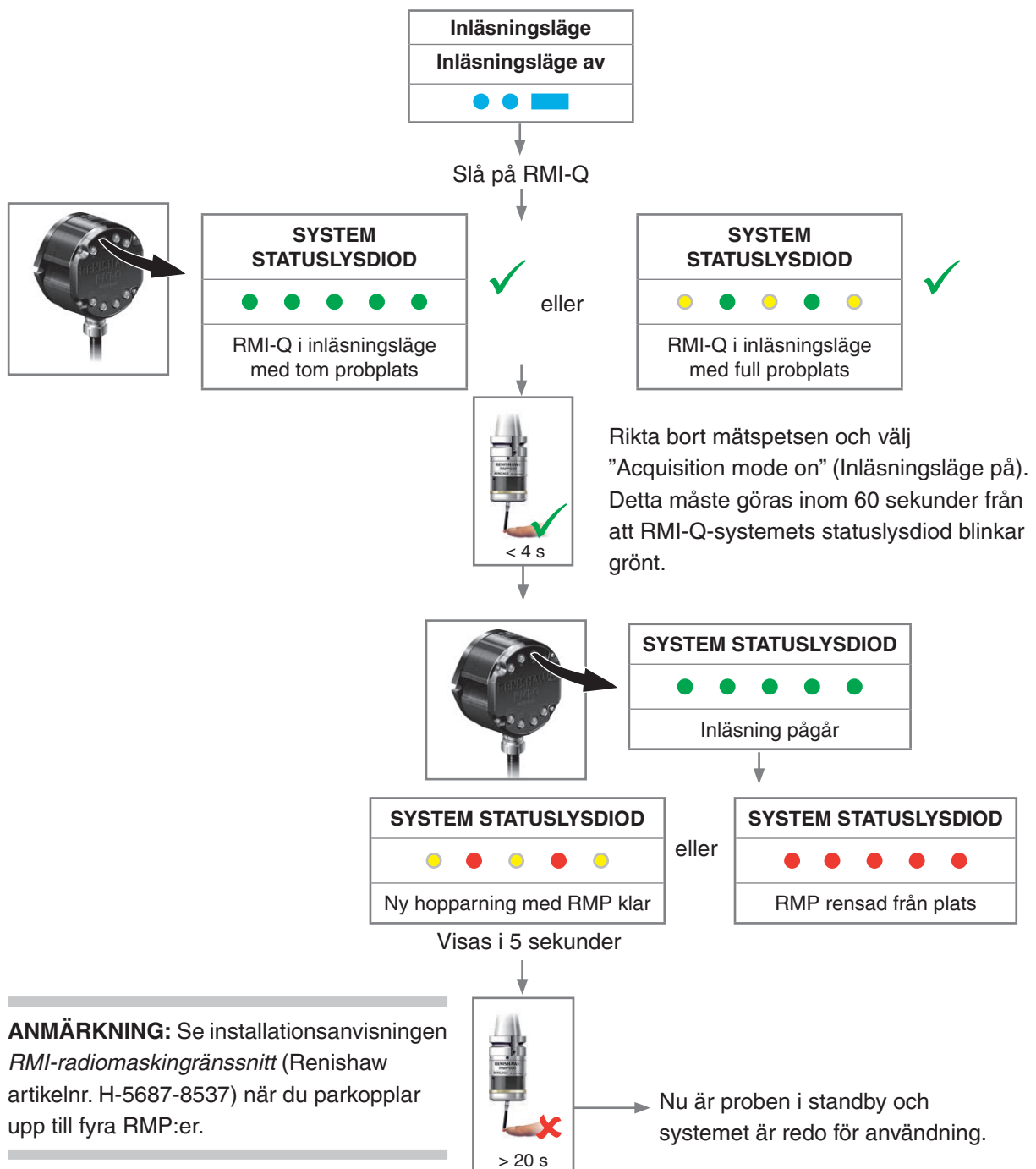
## RMP600 tillsammans med RMI-Q

Systeminställningen görs via Trigger Logic och genom att slå på RMI-Q eller tillämpa ReniKey. Parkoppling krävs under den första systeminställningen. Ytterligare parkoppling krävs endast om du byter ut RMP600 eller RMI-Q.

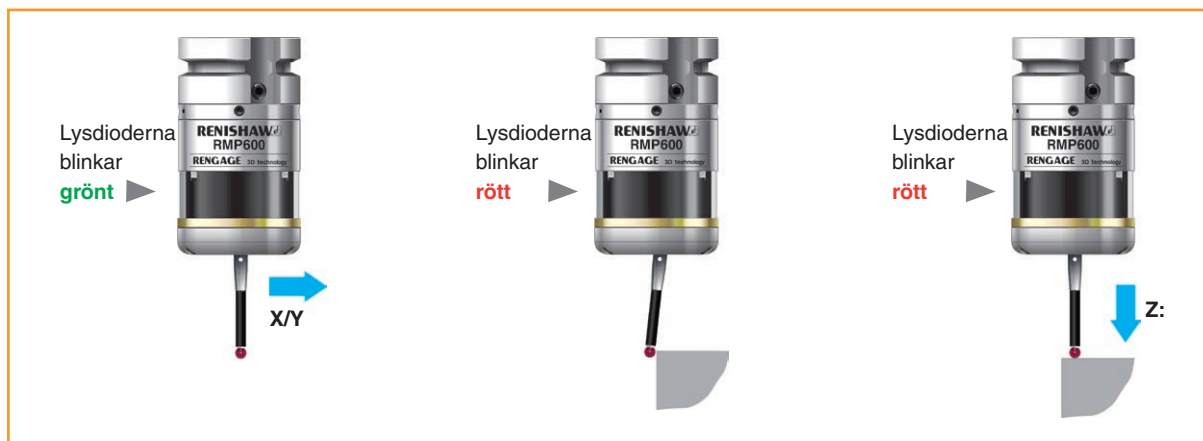
Parkopplingen förloras inte om probinställningarna omkonfigureras eller vid batteribyte. Parkopplingen kan göras var som helst inom driftutrymmet.

En RMP600 som parkopplas med RMI-Q men sedan används med ett annat system måste parkopplas igen innan den åter används med RMI-Q.

Gå till konfigureringsläget och konfigurera probinställningarna tills du kommer till meny "Inläsningsläge", som är inställt på "Inläsningsläge av" som standard.



## Driftsläge



### Lysdioder för probstatus

Lysdiodfärg	Probstatus	Grafiskt tips
Blinkar grönt	Prob monterad i driftläge	● ● ●
Blinkande röd	Prob utlöst i driftläge	● ● ●
Blinkar grönt och blått	Prob monterad i driftläge – lågt batteri	● ● ● ● ● ●
Blinkar rött och blått	Prob utlöst i driftläge – lågt batteri	● ● ● ● ● ●
Konstant rött	Batteriet slut	■
Blinkar rött eller Blinkar rött och grönt eller Sekvens när batterierna sätts in	Felaktigt batteri	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Konstant blå	Proben skadad och obrukbar	■

**ANMÄRKNING:** På grund av Litium/tionylklorid (LTC) batteriernas egenskaper finns risk för att följande händelser inträffar om du ignorerar en lysdiodvarning för lågt batteri:

1. När proben är aktiv urladdas batterierna tills att batterieffekten blir för låg för att proben ska kunna fungera korrekt.
2. Proben slutar fungera men startar om när batterierna återställts tillräckligt för att ge ström till proben.
3. Proben börjar att köra genom kontrollsekvensen (se "Granska probinställningarna" innan i detta avsnitt).
4. Batterierna urladdas på nytt och proben slutar fungera.
5. Batterierna återställdes tillräckligt för att kunna ge ström till proben och sekvensen upprepas.

# Underhåll

5.1

## Underhåll

Du kan utföra de underhållsåtgärder som beskrivs i dessa instruktioner.

Övriga arbeten och reparationer av Renishaw-utrustning kräver särskild kompetens och får endast utföras av ett auktoriserat Renishaw servicecenter.

Utrustning som kräver reparationer, renovering eller kontroller under garantin måste återsändas till leverantören.

## Rengöra proben

Torka probens fönster med en ren trasa för att avlägsna rester från bearbetningen. Utför detta regelbundet för att bibehålla en optimal överföring.

---

**OBSERVERA:** RMP600 har ett glasfönster. Visa försiktighet om detta är sprocket för att undvika skada.

---



## Rengöra batterierna

### OBSERVERA:

Lämna inte några förbrukade batterier i proben.

Låt inte kylvätska eller skräp komma in i batterifacket när du laddar batterierna.

Kontrollera att batteriernas polaritet är korrekt när du byter ut batterierna.

Var försiktig så du inte skadar batterikassetten packning.

Använd endast angivna batterier.



**OBSERVERA:** Avfallshandtera förbrukade batterier i enlighet med den lokala föreskrifter. Avfallshandtera inte batterier genom att elda upp dem.








**ANMÄRKNINGAR:**

Vänta minst 5 sekunder innan du sätter in nya batterier efter att du tagit ut de gamla batterierna.

Blanda inte nya och gamla batterier eller batterityper, eftersom detta medför ett förkortad livslängd och skador på batterierna.

Se alltid till att kassettsens packning och kontaktytorna är rena och fria från smuts före återmonteringen.

Om du oavsiktligt sätter in förbrukade batterier, fortsätter lysdioderna lysa konstant rött.

Batterityper			
Alkaliskt × 2	Litium/tionylklorid (LTC) × 2		Nickel-kadmium (NiCd) / nickel- metallhydrid (NiMh) × 2
AA 1,5 V 	<b>Saft:</b> LS 14500 <b>Tadiran:</b> SL-760/S TL-5903/S, TL-2100/S <b>Xeno:</b> XL-060F		AA 1,2 V 





## Byta ut membranet

### RMP600 membran

Probmekanismen skyddas mot kylvätska och skräp av två membran. Dessa ger ett tillräckligt skydd under normala driftförhållanden.

Kontrollera regelbundet om det yttre membranet har några tecken på skador. Om så är fallet byter du ut det yttre membranet.

Ta inte av det inre membranet. Om det är skadat skickar du proben till leverantören för reparation.

### Kontroll av yttre membran

1. Ta bort mätspetsen.
2. Lossa de tre M3 skruvarna till frontkåpan och ta av den.
3. Kontrollera om det yttre membranet har några skador.
4. Ta tag i ytterkantern och dra av det för att ta bort det yttre membranet.

### Kontroll av inre membran

Kontrollera om det inre membranet har några skador. Om det är skadat skickar du proben till leverantören. **DEMONTERA INTE DET INRE MEMBRANET EFTERSOM DIN GARANTI I SÅDANA FALL UPPHÖR ATT GÄLLA.**

### Byta det yttre membranet

1. Placera det nya membranet över mitten.
2. Låt membranets ytterkant vila på det inre membranets yttre kant.
3. Återmontera frontkåpan och M3-skruvarna.
4. Återmontera mätspetsen och kalibrera om proben.



# Felsökning

6.1

Symptom	Orsak	Åtgärd
<b>Proben kan inte starta (inga lysdioder tänds eller kan inte visa aktuella probinställningar).</b>	Batterierna förbrukade.	Byt batterierna.
	Felaktiga batterier.	Byt batterierna.
	Batterierna felaktigt insatta.	Kontrollera hur batterierna sitter/polariteten.
	Batterierna var inte borta tillräckligt länge och proben har inte återställts.	Ta bort batterierna under minst 5 sekunder.
	Dålig anslutning mellan batterikassetens kontaktytor och kontaktorna.	Avlägsna smuts och rengör kontaktorna före återmonteringen.
<b>Proben går inte att slå på.</b>	Batterierna förbrukade.	Byt batterierna.
	Batterierna felaktigt insatta.	Kontrollera hur batterierna sitter.
	Proben utanför räckvidden.	Kontrollera var RMI eller RMI-Q, är placerad se driftutrymme.
	Ingen RMI eller RMI-Q start/stopp-signal (endast läge "radio på").	Kontrollera RMI eller RMI-Q avseende grön startlysdiod.
	Felaktig rotationshastighet (endast rotationsomkopplare-på).	Kontrollera rotationshastigheten och -tiden.
	Funktionsfel på skaftomkopplaren (endast skaftomkopplarläge).	Kontrollera att omkopplaren fungerar
	Felaktig tillslagsmetod konfigurerad.	Kontrollera konfigurationen och ändra vid behov.
	Felaktigt inställning med flerprobsläge konfigurerad.	Kontrollera konfigurationen och ändra vid behov.
	RMP600 i viloläge (endast "radio på"-metod).	Se till att proben är inom räckvidden och vänta i 30 sekunder, sedan skickar du tillslagssignalen igen.  Kontrollera var RMI eller RMI-Q, är placerad se driftutrymme.
	Rotation på är inom 1 sekund efter rotation av.	Kontrollera att det finns en vilotid på 1 sekund efter rotation av.

Symptom	Orsak	Åtgärd
<b>Maskinen stannar oväntat under en probningscykel.</b>	Radiolänkfel/RMP600 utanför räckvidden.	Kontrollera gränssnittet/ mottagaren och ta bort ev hinder.
	Fel på RMI eller RMI-Q mottagaren/maskinen.	Se mottagarens/maskinens bruksanvisning.
	Batterierna förbrukade.	Byt batterierna.
	Kraftiga maskinvibrationer orsakar felaktig probutlösning.	Byt fördröjt utlösningfilter.
	Proben når inte fram till detaljen.	Kontrollera att detaljen är korrekt placerad och att mätspetsen inte är bruten.
	Närliggande prob.	Omkonfigurera den närliggande proben till lågeffektläge och reducera mottagarens räckvidd.
	Mätspetsen får inte tillräckligt med tid för att stabiliseras efter en snabb inbromsning.	Lägg till en kort vilotid innan probningsrörelsen (vilotidens längd beror på mätspetsarnas längd och inbromsningens styrka). Maximal vilotid är 1 sekund.
<b>Proben kolliderar.</b>	Detalj i vägen för mätspetsens körväg.	Kontrollera probningsprogrammet.
	Problängdens förskjutning saknas.	Kontrollera probningsprogrammet.
	Felaktig prob aktiverad i fall där det finns fler än en prob på en maskin.	Kontrollera gränssnittets kablar eller detaljprogrammet.
<b>Proben permanent utlöst.</b>	Probens orientering ändrades, t.ex. från horisontell till vertikal.	Välj probens autoåterställningsfunktion.
	En ny mätspets monterades.	Stäng av proben och slå på den igen.
	Proben slogs på när mätspetsen riktades bort.	Stäng av proben och slå på den igen. Se till att mätspetsen sitter korrekt under tillslag.
	Proben har inte stabiliserats innan en utlösningrörelse inträffar efter en rotation eller snabb rörelse (endast autoåterställningsläge).	Stäng av proben och slå på den igen och öka vilotiden från 0,2 till 0,5 sekunder innan probningsrörelsen.
	Proben har kolliderat med ett objekt under en rotation eller snabb rörelse (endast autoåterställningsläge).	Stäng av proben och slå på den igen.

Symptom	Orsak	Åtgärd
<b>Dålig repeterbarhet och/ eller noggrannhet med proben.</b>	Smus på detaljen eller mätspetsen.	Rengör detaljen och mätspetsen.
	Dålig repeterbarhet vid verktygsbyte.	Ändra probens datum efter varje verktygsväxling.
	Löst probfäste på skaftet eller lös mätspets.	Kontrollera och dra åt vid behov.
	För stora vibrationer i maskinen.	Aktivera fördröjt utlösningfilter. Eliminera vibrationerna.
	Kalibreringen utanför datumet och/eller felaktiga förskjutningar.	Kontrollera probningsprogrammet.
	Kalibrerings- och mät hastigheterna är olika.	Kontrollera probningsprogrammet och gör hastigheterna lika.
	Kalibreringsfunktionen flyttades.	Kontrollera positionen.
	Mät punkten tas när mätspetsen lämnar ytan.	Kontrollera probningsprogrammet.
	Mätningen sker inom maskinens accelerations- och inbromsningszoner.	Kontrollera probningsprogrammet. Och probens filterinställningar.
	Probningshastigheten för hög eller för långsam.	Utför enkla kontroller av repeternoggrannheten vid olika hastigheter.
	Temperaturvariationer medför rörelser hos maskinen och detaljen.	Minimera temperaturändringarna.
<b>RMP600 statuslysdioderna motsvarar inte RMI eller RMI-Q statuslysdioderna.</b>	Radiolänkfel – RMP600 utanför RMI- eller RMI-Q-räckvidden.	Kontrollera var RMI eller RMI-Q, är placerad se driftutrymme.
	RMP600 skymms av/täcks av metall.	Avlägsna hindret.
	RMP600 och RMI eller RMI-Q har inte parkopplats.	Parkoppla RMP600 och RMI eller RMI-Q

Symptom	Orsak	Åtgärd
<b>RMI eller RMI-Q fellysdioden lyser under probningscykeln.</b>	Proben inte påslagen eller timeout på proben.	Ändra inställningen. Kontrollera frånslagsmetoden.
	Proben utanför räckvidden.	Kontrollera var RMI eller RMI-Q, är placerad se driftutrymme.
	Batterierna förbrukade.	Byt batterierna.
	RMP600 och RMI eller RMI-Q har inte parkopplats.	Parkoppla RMP600 med RMI eller RMI-Q
	Probvalsfel.	Kontrollera att en RMP fungerar och har valts korrekt.
	”Snabbt” ander tillslagsfel.	Se till att alla RMP:er är Q-markerade prober, eller ändra RMI-Q-tillslagstiden till ”standard”.
<b>RMI eller RMI-Q lågt batteri-lysdioden lyser.</b>	Låga batterier.	Byt batterierna snarast.
<b>Reducerad räckvidd.</b>	Lokala radiostörningar.	Identifiera och åtgärda.
<b>Proben går inte att stänga av.</b>	Felaktig frånslagsmetod konfigurerad.	Kontrollera konfigurationen och ändra vid behov.
	Ingen RMI eller RMI-Q start/ stopp-signal (endast metod ”radio på”).	Kontrollera RMI eller RMI-Q avseende grön startlysdiod.
	Proben i timeoutläge och placerad i verktygsmagasinet och utlöses av rörelse.	Använd en kortare timeoutinställning eller använd en annan frånslagsmetod.
	Funktionsfel på skaftomkopplaren (endast skaftomkopplarläge).	Kontrollera att omkopplaren fungerar
	Felaktig rotationshastighet (endast rotationsomkopplare på).	Kontrollera rotationshastigheten.
	Rotation av är inom 1 sekund efter en rotation på.	Kontrollera att det finns en vilotid på 1 sekund efter en rotation på.
<b>Proben växlar till Trigger Logic™-konfigurationsläge och kan inte återställas.</b>	Proben utlöstes när batterierna sattes in.	Vidrör inte mätspetsen eller mätspetsens monteringsyta när du sätter in batteriet.
<b>Probstatuslysdioden lyser konstant blå</b>	Proben skadad och obrukbar.	Lämna tillbaka proben till din närmaste leverantör för reparation/byte.

# Artikellista

7.1

Artikel	Artikelnummer	Beskrivning
RMP600	A-5312-0001	RMP600 prob med batterier, verktygssats och snabbstartsguide (fabriksinställd på radio på/radio av).
Batteri	P-BT03-0005	AA batteri – alkaliskt – levereras med proben som standard (två krävs).
Batteri	P-BT03-0008	AA batteri – litium/tionylklorid (LTC) (två krävs).
Mätspets	A-5003-7306	50 mm lång mätspets i kolfiber med Ø6 mm kula.
Mätspets	A-5003-6510	100 mm lång mätspets i kolfiber med Ø6 mm kula.
Mätspets	A-5003-6511	150 mm lång mätspets i kolfiber med Ø6 mm kula.
Mätspets	A-5003-6512	200 mm lång mätspets i kolfiber med Ø6 mm kula.
Verktygssats	A-4038-0304	Probverktygssats som består av Ø1,98 mm mätspetsverktyg (× 1), 2,0 mm AF insexnyckel (× 1), 2,5 mm AF insexnyckel (× 2), 4,0 mm AF insexnyckel (× 1) och skruvstift till skaftet (× 2).
Batterikassett	A-4038-0300	Batterikassettsats.
Batteripackning	A-4038-0301	Batterilockets packningssats.
Membransats	A-5312-0302	Membransats.
Bobbin-sats	A-4038-0303	Bobbin-sats för skaftomkopplare.
RMI	A-4113-0050	RMI (sidoutgång) med 15 m kabel, verktygssats och snabbstartsguide.
RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q (sidoutgång) med 15 m kabel, verktygssats och snabbstartsguide.
Monteringsfäste	A-2033-0830	Monteringsfäste med fästskruvar, brickor och muttrar.
Mätspetsverktyg	M-5000-3707	Verktyg för att spänna och lossa mätspetsen.
<b>Publikationer.</b> De kan laddas ned från vår webbplats på <a href="http://www.renishaw.com">www.renishaw.com</a> .		
RMP600	H-5312-8500	Snabbstartsguide: för snabb konfiguration av RMP600-proben.
RMI	A-4113-8550	Snabbstartsguide: för snabb konfiguration av RMI.
RMI-Q	H-5687-8500	Snabbstartsguide: för snabb konfiguration av RMI-Q.
RMI-Q IG	H-5687-8537	Installationsanvisning: för konfiguration av RMI-Q.
Mätspetsar	H-1000-3200	Guide till tekniska specifikationer: Mätspetsar och tillbehör – eller besök vår webshop på <a href="http://www.renishaw.com/shop">www.renishaw.com/shop</a> .
Probprogram	H-2000-2298	Datablad: Probprogram för verktygsmaskiner - program och funktioner.
Konskaft	H-2000-2011	Datablad: Konskaft för verktygsmaskinprober.

**Renishaw AB**  
Biskop Henriks väg 2,  
SE-176 76 Järfälla,  
Sverige

**T** +46 8 584 90 880  
**F** +46 8 584 90 899  
**E** sweden@renishaw.com  
[www.renishaw.se](http://www.renishaw.se)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**För globala kontakt detaljer, vänligen  
besök [www.renishaw.se/kontakt](http://www.renishaw.se/kontakt)**