

# RMP60 – palpeur radio



© 2012-2014 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Ce document ne peut en aucun cas être copié ou reproduit intégralement ou en partie, ou transféré sur un autre média ou langage par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw.

La publication d'informations contenues dans ce document n'implique en aucun cas une exemption des droits de brevets de Renishaw plc.

No. de pièce Renishaw : H-5742-8505-02-A

Première édition : Janvier 2012

Revisée : Mai 2014

# Sommaire

## Sommaire

Avant de commencer . . . . .	1.1
Dénégation . . . . .	1.1
Marques de fabrique . . . . .	1.1
Garantie . . . . .	1.1
Modifications de l'équipement . . . . .	1.1
Machines à CN . . . . .	1.1
Entretien du palpeur . . . . .	1.2
Brevets . . . . .	1.2
Déclaration de conformité CE . . . . .	1.3
Directive WEEE . . . . .	1.3
Homologation radio . . . . .	1.4
Sécurité . . . . .	1.4
<b>RMP60 – Généralités . . . . .</b>	<b>2.1</b>
Introduction . . . . .	2.1
Préalables . . . . .	2.1
Interface système . . . . .	2.1
Trigger Logic™ . . . . .	2.2
Modes du palpeur . . . . .	2.2
Réglages configurables . . . . .	2.2
Filtre de déclenchement avancé . . . . .	2.4
Mode Hibernation . . . . .	2.4
Mode multi-palpeur . . . . .	2.4
Mode Acquisition . . . . .	2.5
Dimensions du RMP60 . . . . .	2.6
Principes techniques du RMP60 . . . . .	2.7

<b>Installation du système</b> .....	<b>3.1</b>
Installation du RMP60 avec une RMI-Q .....	3.1
Enveloppe de fonctionnement .....	3.1
Positionnement RMP60 / RMI-Q .....	3.2
Enveloppe de performances .....	3.2
Préparation du RMP60 à l'emploi.....	3.3
Montage du stylet.....	3.3
Installation des piles.....	3.5
Installation du palpeur sur un cône (pour une table de machine) .....	3.6
Réglage de centrage du stylet .....	3.7
Force de déclenchement du stylet et réglage.....	3.8
Calibration du RMP60.....	3.9
Pourquoi calibrer un palpeur ?.....	3.9
Calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné.....	3.9
Calibration dans une bague étalon ou sur une sphère étalon.....	3.9
Calibration de la longueur du palpeur .....	3.9
<b>Trigger Logic™</b> .....	<b>4.1</b>
Vérification des réglages du palpeur.....	4.1
Réglages du mode Palpeurs multiples .....	4.2
Tableau de réglages de palpeur .....	4.3
Modification des réglages du palpeur .....	4.4
Partenariat RMP60-RMI .....	4.6
Partenariat RMP60/RMI-Q .....	4.7
Mode Fonctionnement.....	4.8
<b>Entretien</b> .....	<b>5.1</b>
Entretien .....	5.1
Nettoyage du palpeur .....	5.1
Changement des piles.....	5.2
Remplacement des membranes .....	5.4
<b>Système RMP60M</b> .....	<b>6.1</b>
Système RMP60M .....	6.1
Dimensions du RMP60 .....	6.2
Valeurs de couple de serrage des vis sur le RMP60M .....	6.2
<b>Diagnostic des erreurs</b> .....	<b>7.1</b>
<b>Nomenclature</b> .....	<b>8.1</b>

# Avant de commencer

## Avant de commencer

### Dénégation

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCEPTE AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

### Marques de fabrique

**RENISHAW** et l'emblème de palpeur utilisé dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays. **apply innovation** ainsi que les noms et désignations d'autres produits et technologies Renishaw sont des marques déposées de Renishaw plc ou de ses filiales.

Tous les noms de marques et noms de produits utilisés dans ce document sont des marques de commerce, marques de fabrique ou marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

## Garantie

Équipement exigeant attention pendant la garantie, doit être retourné à votre fournisseur d'équipement.

Sauf accord spécifique écrit entre vous et Renishaw, si vous avez acheté l'équipement auprès de Renishaw les dispositions de garantie contenues dans les CONDITIONS DE VENTE Renishaw s'appliquent. Veuillez consulter ces conditions pour connaître les détails de votre garantie mais, en résumé, les exclusions principales de la garantie sont si l'équipement a été :

- négligé, mal traité ou utilisé de manière inapproprié; ou
- modifié ou changé de n'importe quelle façon sauf avec l'accord écrit antérieur de Renishaw.

Si vous avez acheté l'équipement auprès d'un autre fournisseur, veuillez le contacter afin de connaître quelles réparations sont couvertes selon leur garantie.

## Modifications de l'équipement

Renishaw se réserve le droit de changer les spécifications de l'équipement sans obligation d'en informer quiconque.

## Machines à CN

L'exploitation de machines-outils à CN doit toujours être confiée à du personnel dûment formé et conformément aux instructions du constructeur.

## Entretien du palpeur

Les composants du système doivent rester propres et le palpeur doit être traité comme un outil de précision.

## Brevets

Les caractéristiques du palpeur RMP60 et d'autres palpeurs Renishaw semblables sont protégées par un ou plusieurs des brevets suivants et/ou font l'objet de demandes de brevet :

CN 100466003	JP 3967592
CN 101287958	JP 4237051
CN 101482402	JP 4575781
EP 0695926	JP 4754427
EP 1185838	JP 4773677
EP 1373995	JP 4851488
EP 1425550	JP 5238749
EP 1457786	JP 5390719
EP 1477767	KR 1001244
EP 1477768	TW I333052
EP 1576560	US 2011/0002361
EP 1701234	US 5669151
EP 1734426	US 6776344
EP 1804020	US 6941671
EP 1931936	US 7145468
EP 1988439	US 7285935
EP 2216761	US 7441707
WO 2004/057552	US 7486195
WO 2007/028964	US 7665219
IN 215787	US 7812736
	US 7821420

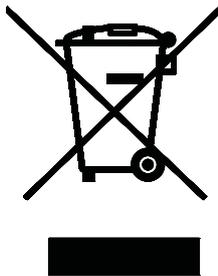
## Déclaration de conformité CE



Renishaw plc déclare par la présente que le RMP60 est conforme aux critères essentiels et autres dispositions pertinentes de la Directive 1999/5/CE.

Contactez Renishaw plc ou rendez-vous sur [www.renishaw.fr/rmp60](http://www.renishaw.fr/rmp60) pour lire la Déclaration de conformité CE complète.

## Directive WEEE



L'utilisation de ce symbole sur des produits Renishaw et/ou sur la documentation l'accompagnant indique que, pour sa mise au rebut, ce produit ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères. Il incombe à l'utilisateur de jeter ce produit à un point de collecte réservé aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE) afin d'en permettre la réutilisation ou le recyclage. Une mise au rebut correcte de ce produit permettra d'économiser des ressources précieuses et évitera des conséquences néfastes sur l'environnement. Pour en savoir plus à ce sujet, adressez-vous à votre service local de collecte de déchets ou à votre revendeur Renishaw.

## Homologation radio

### Équipement radio – Déclarations d'avertissement Canada

#### Anglais

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

#### Français

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## Homologation radio

Afrique du Sud:	RMP60	TA-2013/1149
		
	RMP60M	TA-2013/1150
		
Argentine:	RMP60	CNC ID: C-13091
	RMP60M	CNC ID: C-13095
Brésil:		0011-14-2812
		
		“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”
Canada:		IC: 3928A-RMP60Q
Chine:	RMP60	CMIIT ID: 2012DJ8119
	RMP60M	CMIIT ID: 2012DJ8120
Corée du Sud:	RMP60	KCC-CRM-R1P-RMP60
	RMP60M	KCC-CRM-R1P-RMP60M
États-Unis:		FCC ID: KQGRMP60Q
Europe:		CE
Japon:	RMP60	205-120132
	RMP60M	205-120134
Singapour:	RMP60	Reg. No: N2329-12
	RMP60M	Reg. No: N2330-12
		
Taiwan:	RMP60	CCAB13LP413AT0
	RMP60M	CCAB13LP4130T8

附件一

#### 低功率電波輻射性電機管理辦法

##### 第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

##### 第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Australie Island Inde Indonésie Israël  
Liechtenstein Malaisie Monténégro  
nouvelle-Zélande Norvège Russie Suisse  
les Philippines Turquie Viêt-Nam

## Sécurité

### Informations à l'attention de l'utilisateur

Le RMP60 est fourni avec deux piles AA alcalines non rechargeables. Des piles AA non rechargeables au lithium-chlorure de thionyle peuvent aussi être utilisées dans le RMP60 (voir « Changement des piles », Section 5 – « Maintenance »). Les piles au lithium doivent être homologuées suivant IEC 62133. Une fois qu'elles sont déchargées, n'essayez pas de les recharger.



L'utilisation de ce symbole sur les piles et/ou sur l'emballage les accompagnant indique que, pour leur mise au rebut, les piles ne doivent pas être mélangées aux ordures ménagères. Il incombe à l'utilisateur de jeter les piles à un point de collecte désigné afin d'en permettre le recyclage. Une mise au rebut correcte des piles empêchera des effets négatifs sur l'environnement. Pour en savoir plus à ce sujet, adressez-vous à votre service local de collecte de déchets.

Les piles de rechange doivent être du type correct et installées en respectant la polarité, conformément aux instructions de ce manuel et aux indications sur le produit. En ce qui concerne le fonctionnement spécifique des piles et les directives de sécurité/élimination, consultez la documentation du fabricant des piles.

- Assurez-vous que toutes les piles sont introduites suivant la polarité correcte.
- Ne pas stocker les piles en plein soleil ou sous la pluie.
- Ne pas chauffer les piles et ne pas les jeter au feu.
- Éviter un déchargement forcé des piles.
- Ne pas mettre les piles en court circuit.

- Ne pas démonter, percer ou déformer les piles. Ne pas leur appliquer de pression excessive.
- Ne pas avaler les piles.
- Tenir les piles hors de portée des enfants.
- Ne pas laisser les piles à l'humidité.

Si la pile est endommagée, manipulez-la avec soin.

Veillez à respecter la réglementation internationale et nationale sur le transport des piles lorsqu'il s'agit de transporter des piles ou des produits.

Les piles au lithium étant classées comme des articles dangereux, elles sont soumises à des contrôles stricts pour leur transport aérien. Si vous devez renvoyer les produits à Renishaw pour quelque raison que ce soit, ne renvoyez pas les piles, vous réduirez ainsi les risques de retards d'expédition.

La couronne du palpeur est en verre. En cas de rupture, manipuler avec soin pour éviter les blessures.

### Informations à l'attention du fournisseur / installateur de la machine

Il incombe au fournisseur de la machine de veiller, d'une part, à ce que l'utilisateur prenne connaissance des dangers d'exploitation, y compris ceux décrits dans la documentation du produit Renishaw et, d'autre part, à ce que des protections et verrouillages de sûreté adéquats soient prévus.

Il peut arriver, dans certains cas, que le signal de palpation indique par erreur que le capteur est au repos (capteur fermé). Ne pas se fier aux signaux du palpeur car ils ne garantissent pas toujours l'arrêt des mouvements machine.

## Informations à l'attention de l'installateur des équipements

Tous les équipements Renishaw sont conçus pour être conformes aux critères réglementaires CE et FCC. Il incombe à l'installateur des équipements de vérifier le respect des directives suivantes pour que le produit fonctionne conformément à cette réglementation :

- Toute interface DOIT être installée dans une position éloignée de toutes sources potentielles d'interférences électriques telles que transformateurs, servocommandes, etc.
- Toutes les connexions 0 V / terre doivent être branchées sur le « point neutre » de la machine, c'est-à-dire le point unique de retour pour tous les câbles de terre et de blindage. Cette précaution est très importante car, sans cela, une différence de potentiel entre les terres pourrait survenir.
- Tous les blindages doivent être connectés suivant les instructions utilisateur.
- Ne pas faire passer de câble le long de sources haute tension (câbles d'alimentation moteur par exemple) ou à proximité de circuits de données grande vitesse.
- Toujours maintenir la longueur des câbles au minimum.

## Fonctionnement de l'équipement

Toute utilisation de cet équipement d'une manière non spécifiée par le constructeur peut compromettre la protection dont est pourvu cet équipement.

# RMP60 – Généralités

## Introduction

Le RMP60 fait partie d'une nouvelle génération de système de palpation de pièces à transmission radio qui convient parfaitement aux centres d'usinage ou aux situations où une bonne visibilité entre palpeur et récepteur est difficile à obtenir.

Le module de palpation intégré au RMP60 présente une robustesse exceptionnelle et une grande surcourse.

Le RMP60 conforme aux normes mondiales et fonctionne dans la bande 2,4 GHz. Il assure une transmission sans interférence grâce à la technologie FHSS (spectre étalé à sauts de fréquences). De nombreux systèmes peuvent ainsi fonctionner dans le même atelier sans risque de brouillage.

Le RMP60 peut être utilisé seul ou dans le cadre d'un système plus étendu constitué de plusieurs palpeurs radio sur broche et/ou de systèmes de réglage d'outils pour fonctionner avec une seule interface RMI-Q.

La logique de déclenchement « Trigger Logic™ » permet de configurer tous les paramètres du RMP60. Cette technique permet à l'utilisateur de contrôler puis de modifier les réglages du palpeur en fléchissant le stylet tout en observant les indications des LED.

Les paramètres configurables sont :

- Mode de mise en marche et d'arrêt
- Réglage du filtre de déclenchement
- Réglage d'hibernation
- Palpeurs multiples

## Préalables

Trois LED multicolores de palpeur donnent des indications visuelles des réglages sélectionnés sur le palpeur.

Par exemple :

- Modes de mise en marche et d'arrêt
- État du palpeur – déclenché ou au repos
- État des piles

Pour introduire ou retirer les piles, procéder suivant les indications. (Pour plus d'informations, voir la rubrique « Installation des piles ».)

L'introduction des piles déclenche le clignotement des LED. (Voir « Vérification des réglages actifs du palpeur », Section 4 – « Trigger Logic™ » pour plus d'informations.)

## Interface système

L'interface/récepteur intégrés du RMI-Q sert pour les communications entre le palpeur RMP60 et l'automate de la machine.

Le RMP60 est aussi compatible avec l'ancienne interface/récepteur intégrée RMI. Se référer au guide d'installation du RMI (H-4113-8556) pour plus d'informations.

## Trigger Logic™

Trigger Logic™ (voir la Section 4 – « Trigger Logic™ ») est un procédé qui permet à l'utilisateur de visualiser et de sélectionner tous les réglages de mode disponibles pour personnaliser un palpeur suivant une application. Activé par l'insertion des piles, le procédé Trigger Logic emploie une séquence de fléchissement (déclenchement) de stylet pour guider l'utilisateur de façon systématique parmi les options de mode disponibles.

Pour contrôler les réglages actifs du palpeur utilisé, il suffit de retirer les piles pendant au moins 5 secondes puis de les remettre pour activer la séquence de contrôle Trigger Logic.

## Modes du palpeur

Le palpeur RMP60 peut adopter trois modes au choix.

**Mode Attente** : le palpeur attend un signal de mise en marche.

---

**REMARQUE** : Le RMP60 passe au mode Hibernation si l'interface système est mise hors tension ou hors de portée pendant une durée de 30 secondes. Ce réglage est configurable.

---

**Mode Fonctionnement** : Lorsqu'il est activé par l'une des méthodes de mise en marche, le palpeur est allumé et prêt à l'emploi.

**Mode Configuration** : Prêt à changer les réglages du palpeur au moyen de Trigger Logic.

## Réglages configurables

### Modes de mise en marche/arrêt

Les options de mise en marche/arrêt peuvent être configurées par l'utilisateur :

1. Marche et arrêt par radio
2. Marche par radio / Arrêt par temporisation
3. Marche et arrêt par rotation
4. Marche par rotation / Arrêt par temporisation
5. Marche et arrêt par contacteur sur cône

Les options de mise en marche du RMP60 sont configurables	Les options d'arrêt du RMP60 sont configurables	Délai de mise en marche
<p><b>Marche par radio</b></p> <p>La mise en marche par radio est commandée par une fonction M de la machine.</p>	<p><b>Arrêt par radio</b></p> <p>L'arrêt par radio est commandé par une fonction M de la machine. Une temporisation arrête automatiquement le palpeur 90 minutes après son dernier déclenchement, s'il n'a pas déjà été arrêté par un signal de fonction M de la machine.</p> <p><b>Arrêt par temporisation</b></p> <p>Un arrêt par temporisation (configurable à 12, 33 ou 134 secondes) surviendra après le dernier déclenchement ou retour au repos.</p>	<p>1 seconde (voir remarques ci-après).</p>
<p><b>Marche par rotation</b></p> <p>Rotation à 500 tr/min pendant un minimum de 1 seconde</p>	<p><b>Arrêt rotation</b></p> <p>Rotation à 500 tr/min pendant 1 seconde minimum. Une temporisation arrête automatiquement le palpeur 90 minutes après son dernier déclenchement, si celui-ci n'est pas arrêté par rotation.</p> <p><b>Arrêt par temporisation</b></p> <p>Un arrêt par temporisation (configurable à 12, 33 ou 134 secondes) surviendra après le dernier déclenchement ou retour au repos.</p>	<p>1 seconde maximum (voir remarques ci-après).</p>
<p><b>Mise en marche par contacteur sur cône</b></p>	<p><b>Arrêt par contacteur sur cône</b></p>	<p>1 seconde maximum.</p>

**REMARQUES :**

En mode « mise en marche radio », le temps de mise en marche peut être paramétré à « rapide » ou « standard » quand on utilise RMI-Q (sélection effectuée sur RMI-Q). Sinon 1 seconde.

Pour plus d'informations sur le temps de mise en marche sélectionnable avec RMI-Q, consultez le manuel d'installation de la RMI-Q.

L'option "Délai de mise en marche" n'est pas disponible avec le RMI.

En mode « mise en marche radio », le temps de mise en marche suppose une bonne liaison radio. Dans un environnement RF médiocre, ce délai peut être porté à un maximum de 3 secondes.

En mode « mise en marche rotation », la première seconde commence au moment où la broche atteint 500 tr/min.

Le RMP60 doit être en marche pendant au moins 1 seconde avant d'être mis à l'arrêt.

## Filtre de déclenchement avancé

Les palpeurs soumis à de fortes vibrations ou chocs peuvent produire des signaux de déclenchement de palpeur sans avoir touché de surface. Le filtre de déclenchement amélioré augmente la résistance du palpeur dans de telles situations.

Lorsque le filtre est activé, une temporisation nominale constante de 10 ou 20 ms est introduite à la sortie du palpeur.

Il peut s'avérer nécessaire de réduire la vitesse d'approche du palpeur pour tenir compte de la surcourse du stylet liée à ce délai supplémentaire.

Réglé en usine sur OFF.

## Mode Hibernation

Uniquement applicable au mode « mise en marche radio ».

Quand le RMP60 est en mode Attente et que la RMI-Q est hors tension ou hors de portée, le palpeur passe au mode Hibernation, un mode faible consommation conçu pour prolonger l'autonomie de la pile. Le palpeur sort de son hibernation pour vérifier périodiquement sa RMI-Q associée.

La fréquence de ce contrôle peut être paramétrée à 30 secondes, 5 secondes ou Désactivé auquel cas le palpeur ne se met jamais en hibernation.

Réglé en usine sur 30 secondes.

## Mode multi-palpeur

On peut configurer le RMP60 par Trigger Logic™ pour permettre l'utilisation de plusieurs palpeurs radio en mode « marche/arrêt rotation » ou « marche/arrêt cône » avec une seule RMI-Q.

On peut utiliser jusqu'à quatre RMP60 avec une seule interface RMI-Q en mode « marche/arrêt radio ». Pour des détails complémentaires sur cette fonctionnalité, consultez le manuel d'installation RMI-Q (H-5687-8505-01).

## REMARQUES :

Le mode multi-palpeur étant une fonction du RMP60, l'option n'apparaîtra pas quand l'option « Mise en marche radio » a été sélectionnée.

Les palpeurs RMP60 pour lesquels le mode Multi-palpeur est activé peuvent coexister avec un nombre illimité de palpeurs pour lesquels le mode Multi-palpeur est désactivé.

Pour permettre le fonctionnement de plusieurs palpeurs radio très proches les uns des autres et avec une seule RMI-Q, 16 choix de couleurs « mode actif » sont disponibles, chacune représentant une installation différente de machine-outil. Voir « Réglages multi-palpeur », Section 4 – « Trigger Logic™ ».

Tous les palpeurs d'une machine n'ayant qu'une RMI-Q doivent être réglés au même choix de couleur « mode actif » ; les palpeurs multiples pouvant être présents sur des machines adjacentes doivent être réglés à un autre choix de couleur « mode actif ».

**REMARQUE:** Chaque palpeur par choix de couleur « mode actif » doit être associé à la RMI-Q. En configurant plusieurs palpeurs à un seul choix de couleur « mode actif », tous les palpeurs utilisant ce choix auront la même identité.

Un nombre illimité de palpeurs peut être utilisé avec une seule RMI-Q tant qu'ils ont le même choix de couleur « mode actif ». Tous les palpeurs RMP60 sont réglés en usine sur « mode inactif ».

Si on ajoute un ou plusieurs autre(s) palpeur(s) à une installation à palpeur unique, il faudra tous les reconfigurer au même choix de couleur « mode actif » puis redéfinir l'association d'un des palpeurs avec la RMI-Q.

L'ajout ou le remplacement de tout autre palpeur dans une installation multi-palpeur peut se faire simplement par la reconfiguration du palpeur au même choix de couleur « mode actif ».

## Mode Acquisition

Le paramétrage du système fait appel à la logique de déclenchement Trigger Logic™ et à la mise en marche de la RMI-Q.

Cette mise en partenariat intervient seulement lors de la configuration initiale du système. Il est uniquement nécessaire de la refaire en cas de changement du RMP60 ou de la RMI-Q.

---

### REMARQUES:

Les systèmes utilisant la RMI-Q peuvent être associés à jusqu'à quatre RMP60 manuellement. On peut également le faire avec ReniKey, un cycle de macros machine Renishaw n'exigeant pas de mettre la RMI-Q hors puis sous tension.

Pour plus d'informations ou pour télécharger gratuitement Renikey visitez:  
[www.renishaw.com/mtpsupport/renikey](http://www.renishaw.com/mtpsupport/renikey)

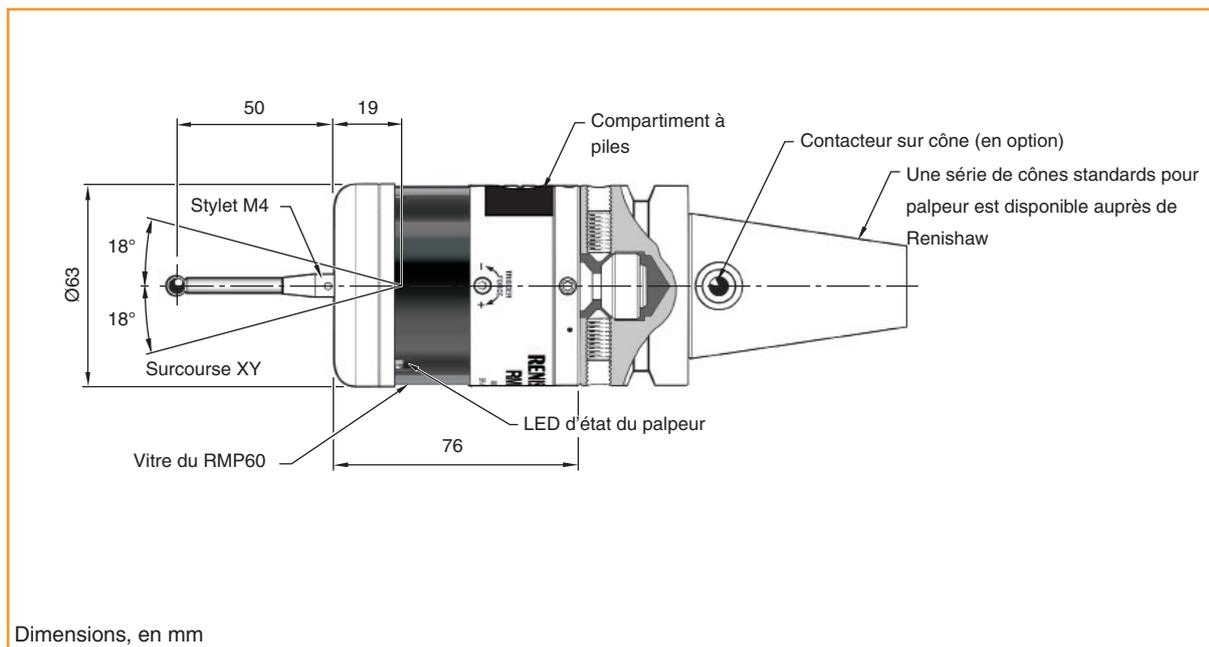
L'association par ReniKey n'est pas disponible pour la RMI.

---

Reconfigurer les réglages de palpeur ou changer les piles ne fait pas perdre la mise en partenariat sauf en cas de sélection du mode Palpeurs multiples.

Cette opération peut être effectuée n'importe où dans l'enveloppe de fonctionnement.

## Dimensions du RMP60



## Limites de surcourse du stylet

Longueur de stylet	$\pm X/\pm Y$	+Z
50	21	11
100	37	11

## Principes techniques du RMP60

<b>Application principale :</b>	Contrôle de pièce et réglage de départ programme sur machine multitâche, centre d'usinage et machine à portique.	
<b>Dimensions :</b>	Longueur :	76 mm
	Diamètre :	63 mm
<b>Poids – (sans cône)</b>	Avec piles	876 g
	Sans piles	826 g
<b>Type de transmission :</b>	Radio par spectre étalé à sauts de fréquence (FHSS)	
<b>Fréquence radio</b>	2400 MHz et 2483,5 MHz	
<b>Méthodes de mise en marche :</b>	Code M radio, rotation, contacteur sur cône	
<b>Méthodes d'arrêt :</b>	Code M radio, temporisation, rotation, contacteur sur cône	
<b>Vitesse broche (maximum) :</b>	1000 tr/min	
<b>Distance opérationnelle :</b>	Jusqu'à 15 m	
<b>Récepteur/Interface :</b>	RMI-Q Module combiné interface/récepteur	
<b>Directions d'accostage :</b>	±X, ±Y, +Z	
<b>Répétabilité unidirectionnelle</b>	1,00 µm 2 sigma (voir remarque 1)	
<b>Force de déclenchement du stylet</b> (voir remarques 2 et 3) Réglage usine		
XY faible	0,75 N	
XY forte	1,40 N	
+Z	5,30 N	
maximum		
XY faible	2,00 N	
XY forte	3,50 N	
+Z	14,00 N	
minimum		
XY faible	0,50 N	
XY forte	0,90 N	
+Z	3,50 N	
<b>Sur-course stylet :</b>	Plan XY	±18°
	Plan +Z	11 mm

Remarque 1 Les spécifications de performance sont obtenues à une vitesse d'essai standard de 480 mm / min avec un stylet de 50 mm. Des vitesses nettement plus élevées sont possibles suivant les critères d'application.

Remarque 2 La force de déclenchement, critique dans certaines applications, est la force exercée sur la pièce par le stylet quand le palpeur se déclenche.  
La force maximale appliquée interviendra après le point de déclenchement, c'est-à-dire lors d'une surcourse.  
La valeur de cette force dépend des variables apparentées, entre autres la vitesse de mesure et la décélération de la machine.

Remarque 3 Tests effectués avec un stylet de 50 mm.

<b>Environnement :</b>	Indice de protection IP du RMP60 :	IPX8
	Température de stockage	-25 °C et +70 °C
	Température de fonctionnement	+5 °C et +55 °C
<b>Type de piles :</b>	2 x AA 1,5 V alcalines ou 2 x AA 3,6 V au chlorure de lithium thionyle	
<b>Durée de réserve des piles :</b>	Environ une semaine après une première indication Piles faibles.	
<b>Durée normale des piles</b>	Voir Tableau ci-dessous.	
<b>Piles rechargeables :</b>	nickel cadmium (NiCd) ou hydrure métallique de nickel (NiMH). Toutefois, quand ces types de piles sont installés, prévoir une réduction d'environ 50% de l'autonomie par rapport à celle mentionnée pour les piles alcalines avec une période plus courte d'avertissement « piles faibles ».	

Type de piles	Mise en marche par contacteur sur cône			Mise en marche rotation		
	Autonomie au repos	Usage 5 %	Utilisation continue	Autonomie au repos	Usage 5 %	Utilisation continue
<b>Alcaline</b>	540 jours	270 jours	610 heures	240 jours	170 jours	600 heures
<b>Chlorure de lithium thionyle</b>	890 jours	560 jours	1690 heures	520 jours	390 jours	1670 heures

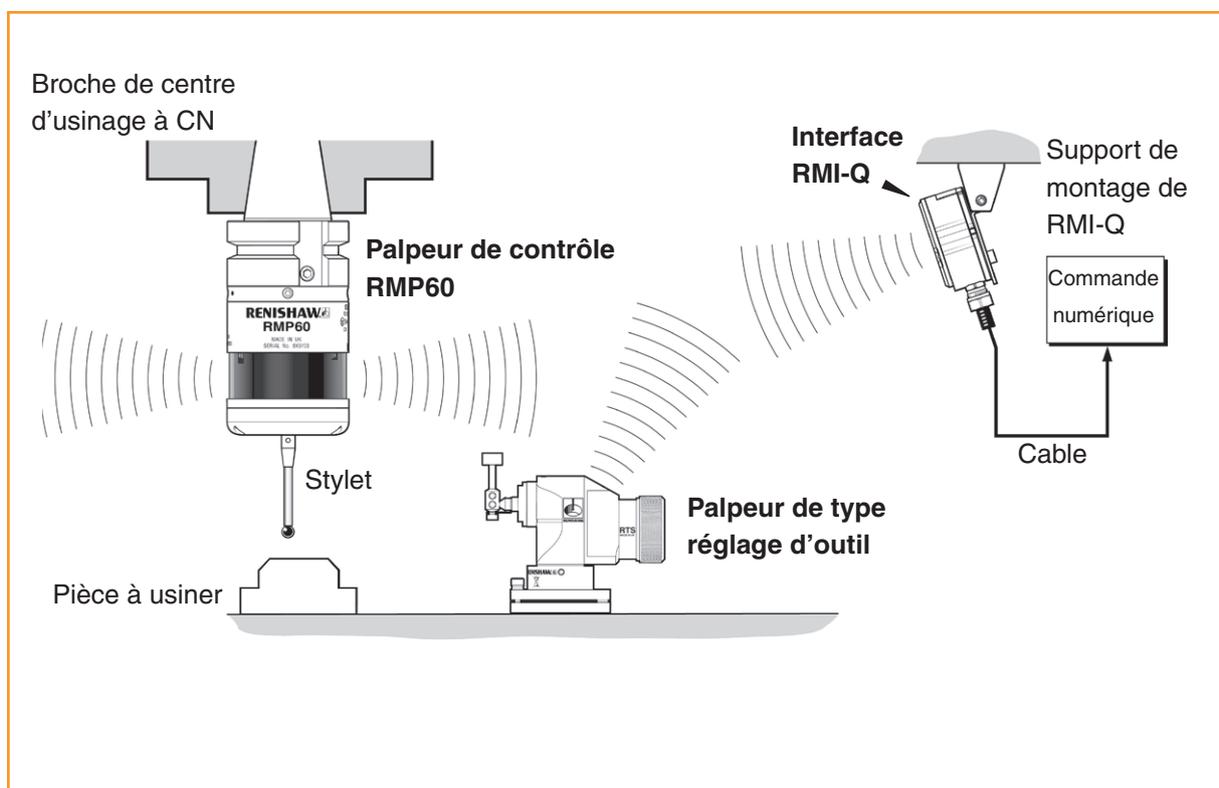
Type de piles	Marche par radio				
	(Mise en marche en 1 seconde)		(Mise en marche en 0,5 seconde)		Utilisation continue
	Autonomie au repos	Usage 5 %	Autonomie au repos	Usage 5 %	
<b>Alcaline</b>	410 jours	240 jours	260 jours	180 jours	650 heures
<b>Chlorure de lithium thionyle</b>	760 jours	510 jours	560 jours	420 jours	1710 heures

**REMARQUE:** Usage 5 % = 72 minutes/jour.

# Installation du système

3.1

## Installation du RMP60 avec une RMI-Q



### Enveloppe de fonctionnement

La transmission radio n'exige pas de ligne de visibilité directe et traverse de très petits espaces et de très petites vitres sur la machine-outil. Ceci permet une installation facile à l'intérieur ou à l'extérieur de l'enceinte de la machine.

Les résidus de liquide de coupe et de copeaux qui s'accumulent sur les fenêtres du RMP60 et de la RMI-Q risquent de nuire aux performances de transmission. Ne pas oublier de les essuyer aussi souvent que nécessaire afin de maintenir une transmission sans entrave.

Lors du fonctionnement, ne pas couvrir la vitre de regard du palpeur ou de la RMI-Q car cela pourrait nuire aux performances.

## Positionnement RMP60 / RMI-Q

Le système de palpation doit être positionné pour que le niveau optimal du signal soit atteint dans toute la zone de travail de la machine. Toujours diriger le capot avant de la RMI-Q dans le sens général de la zone d'usinage et du magasin d'outils en veillant à ce que tous deux se trouvent dans l'enveloppe de performances indiquée ci-après. Pour aider à trouver la position optimale de la RMI-Q, la qualité du signal est affichée sur une LED de signal de la RMI-Q.

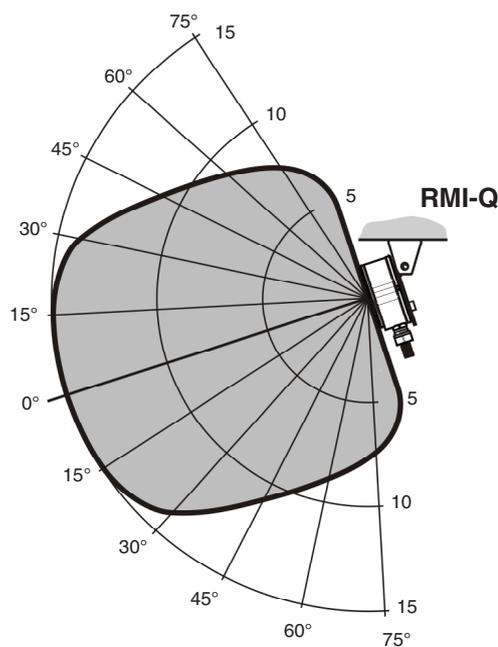
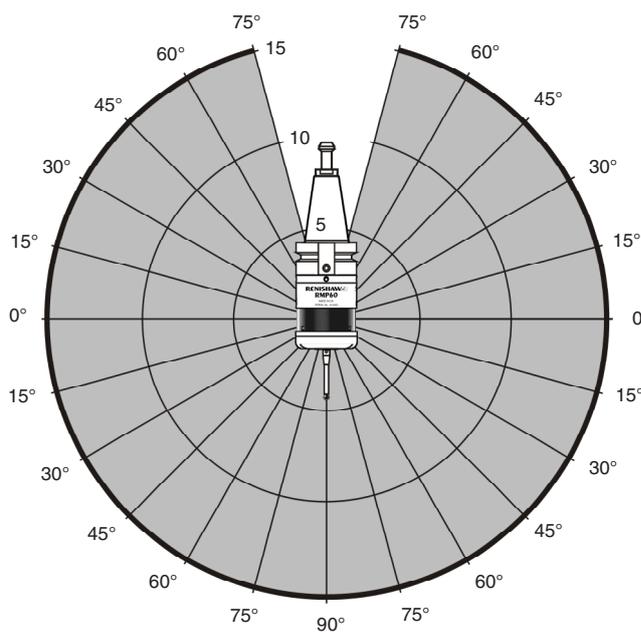
## Enveloppe de performances

Le RMP60 et la RMI-Q doivent être dans l'enveloppe de performance l'un de l'autre tel qu'indiqué ci-après. L'enveloppe de performances indique la performance de la ligne de visibilité. Toutefois la transmission radio ne l'exige pas puisque le trajet des ondes radio réfléchies sera inférieur à la portée de fonctionnement (15 m).

### Portée en mètres

■ FONCTIONNEMENT ET BOUTON MARCHÉ/ARRÊT

#### Palpeur RMP60



Valide entre des températures de +5°C à +55°C

## Préparation du RMP60 à l'emploi

### Montage du stylet



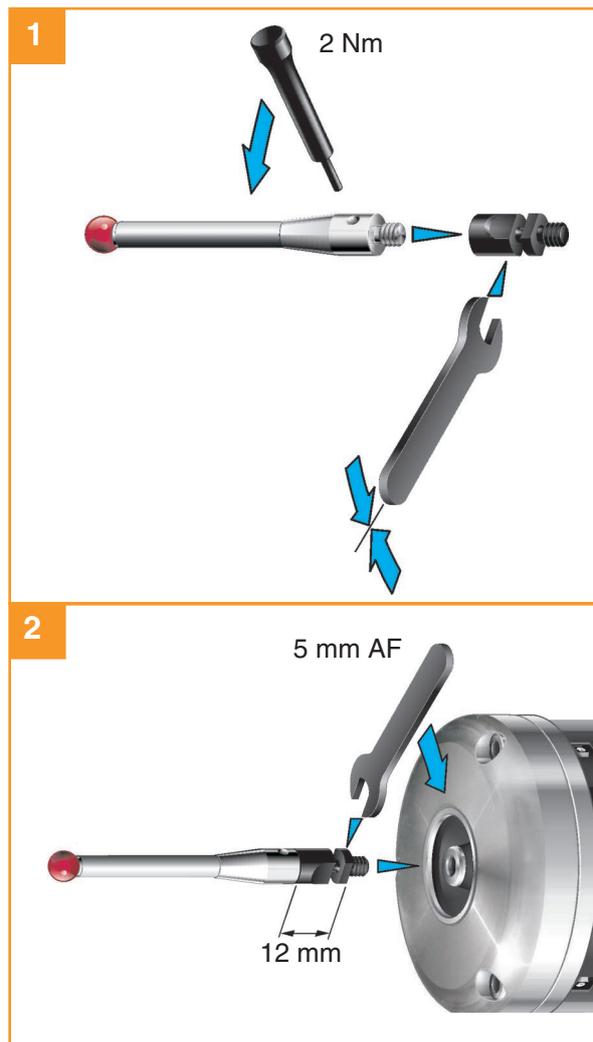
### Élément de protection du stylet

**REMARQUE :** Leur utilisation est obligatoire avec les stylets en acier. Pour obtenir des performances métrologiques optimales, ne pas utiliser d'élément de protection avec les stylets en céramique ou en fibre de carbone.

#### Montage de stylet à élément de protection sur RMP60

En cas de déplacement excessif du stylet, l'élément de protection est étudié pour se briser. Il protège ainsi le palpeur des risques de détérioration.

Agir avec soin afin d'éviter d'exercer une contrainte sur l'élément de protection pendant le montage.



#### Démontage d'un élément de protection cassé



## Installation des piles

### REMARQUES :

Maintenance pour connaître la liste des types de piles adéquats.

L'équipement doit être propre et sec avant d'introduire les piles.

Ne pas laisser le liquide de coupe ou les impuretés s'infiltrer dans le compartiment à piles.

Lors de l'insertion des piles, vérifier que leur polarité est correcte.

Après avoir introduit les piles, les LED afficheront les réglages actuels du palpeur (voir Section 4 – « Trigger Logic™ » pour plus d'informations).

1



2



3



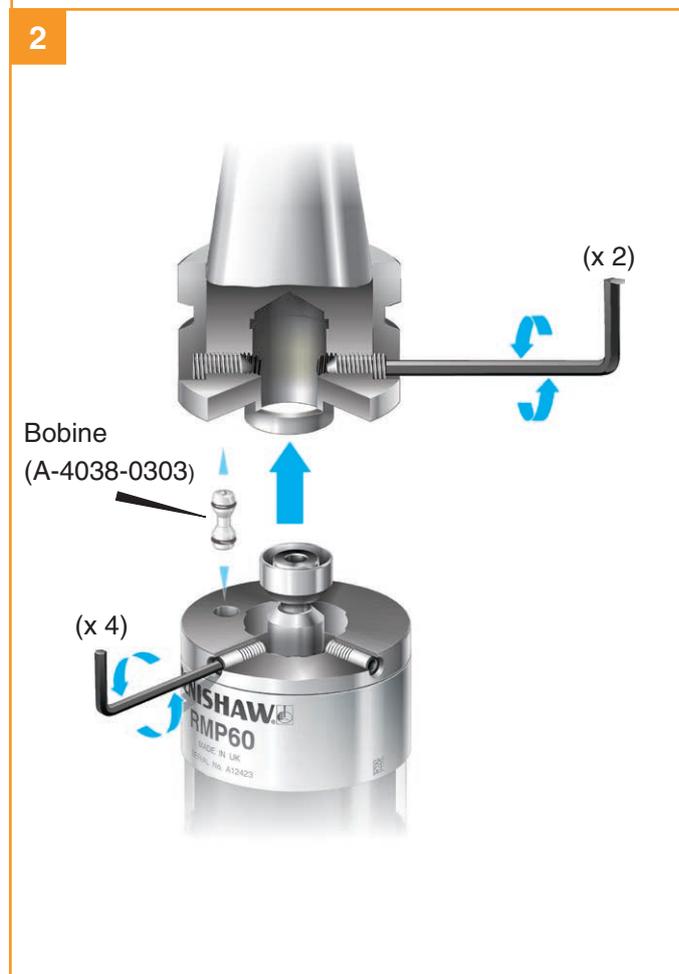
4



## Installation du palpeur sur un cône (pour une table de machine)



**REMARQUE :** Dans les cas où le RMP60 doit être utilisé avec un contacteur sur cône, il faudra retirer le bouchon de l'arrière du palpeur avec une pince. Il faudra alors le remplacer par la bobine (A-4038-0303).



## Réglage de centrage du stylet

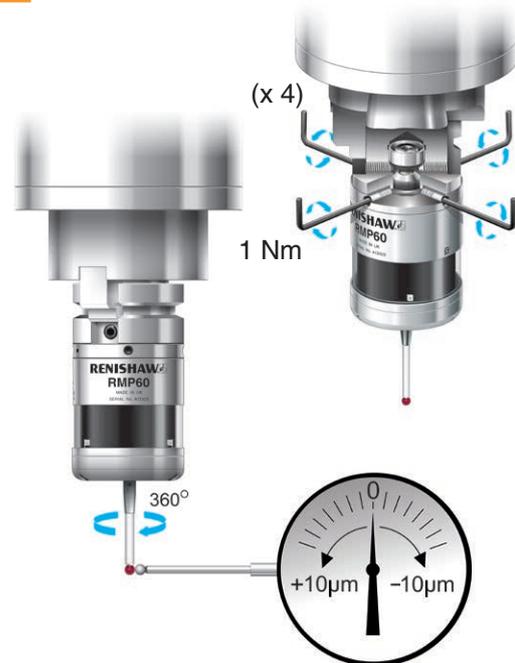
### REMARQUES :

Pendant le réglage, il faut agir avec précaution afin de ne pas faire pivoter le palpeur par rapport au cône car ceci peut endommager la bobine (A-4038-0303) si elle est installée.

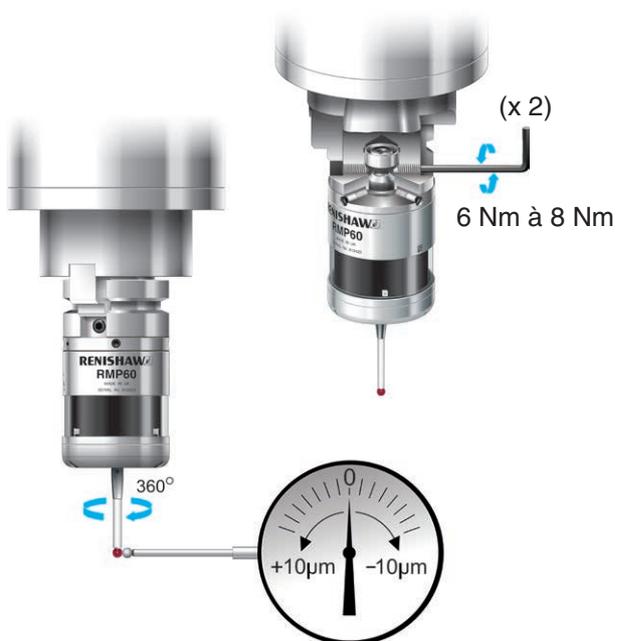
En cas de chute accidentelle d'un ensemble palpeur/cône, vérifier s'il est encore centré.

Ne pas frapper le palpeur pour le centrer.

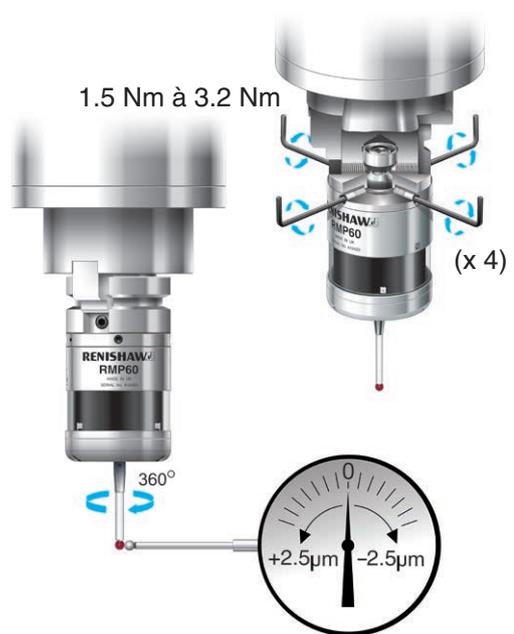
1



2



3



## Force de déclenchement du stylet et réglage

La pression du ressort interne du palpeur entraîne le repositionnement du stylet en un point unique où il retourne après chaque flexion.

Cette pression de ressort est réglée par Renishaw. L'utilisateur du palpeur ne doit modifier le réglage de pression que dans certains cas exceptionnels tels qu'un niveau excessif de vibrations de la machine ou une pression insuffisante par rapport au poids du stylet, par exemple.

Tourner la vis de réglage dans le sens antihoraire pour diminuer la pression (plus sensible) ou dans le sens horaire pour l'augmenter (moins sensible). Une butée évite les détériorations de l'ensemble en cas de serrage excessif de la vis de réglage.

Les forces de déclenchement X/Y varient en fonction de la pose du stylet.

### Réglage usine

XY faible	0,75 N
XY forte	1,40 N
+Z	5,30 N

### Maximum

XY faible	2,00 N
XY forte	3,50 N
+Z	14,00 N

### Minimum

XY faible	0,50 N
XY forte	0,90 N
+Z	3,50 N



## Calibration de l'OMP60

### Pourquoi calibrer un palpeur ?

Un palpeur de broche n'est qu'un composant du système de mesure qui communique avec la machine-outil. Chaque partie du système peut introduire une différence constante entre la position que le stylet touche et celle qui est signalée à la machine. Si le palpeur n'est pas calibré, cette différence apparaîtra comme une inexactitude dans la mesure. La calibration du palpeur permet au logiciel de palpation de compenser cette différence.

En usage normal, la différence entre la position de contact et la position signalée ne change pas. Il importe toutefois de calibrer le palpeur dans les circonstances suivantes :

- lors de la première utilisation du système de palpation ;
- après un changement du filtre de déclenchement amélioré ;
- chaque fois qu'un nouveau stylet est installé sur le palpeur ;
- si vous soupçonnez que le stylet s'est déformé ou que le palpeur a subi une collision ;
- à intervalles réguliers pour compenser les changements mécaniques sur la machine outil ;
- si la répétabilité de positionnement du cône du palpeur n'est pas bonne. Dans ce cas, il pourra être nécessaire de recalibrer le palpeur chaque fois qu'il est sélectionné.

Il est conseillé de régler la pointe du stylet sur le centre car ceci réduit les effets des éventuelles variations d'orientation de broche et d'outil (voir « Centrage du stylet », Section 3 – « Installation du système »). Un léger faux rond est acceptable et compensable dans le cadre du processus normal de calibration.

On peut calibrer un palpeur par trois opérations différentes :

- calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné de taille connue ;

- calibration dans une bague étalon ou sur une sphère de référence ;
- calibration de la longueur du palpeur ;

### Calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné

La calibration du palpeur dans un trou alésé ou dans un diamètre tourné de taille connue enregistre automatiquement les valeurs du correcteur de bille du stylet par rapport à l'axe de broche. Les valeurs enregistrées sont alors utilisées automatiquement dans les cycles de mesure. Ces valeurs corrigent les valeurs mesurées pour les rendre relatives à l'axe réel de la broche.

### Calibration dans une bague étalon ou sur une sphère de référence

La calibration d'un palpeur dans une bague étalon ou sur une sphère de référence de diamètre connu enregistre automatiquement une ou plusieurs valeur(s) pour le rayon de la bille du stylet. Les valeurs enregistrées sont alors automatiquement utilisées par les cycles de mesure pour donner la dimension réelle de l'élément. Ces valeurs sont aussi utilisées pour donner les positions réelles des éléments de surface simple.

---

**REMARQUE :** Les valeurs de rayon enregistrées sont basées sur les points de déclenchement électronique réels. Ces valeurs diffèrent des dimensions concrètes.

---

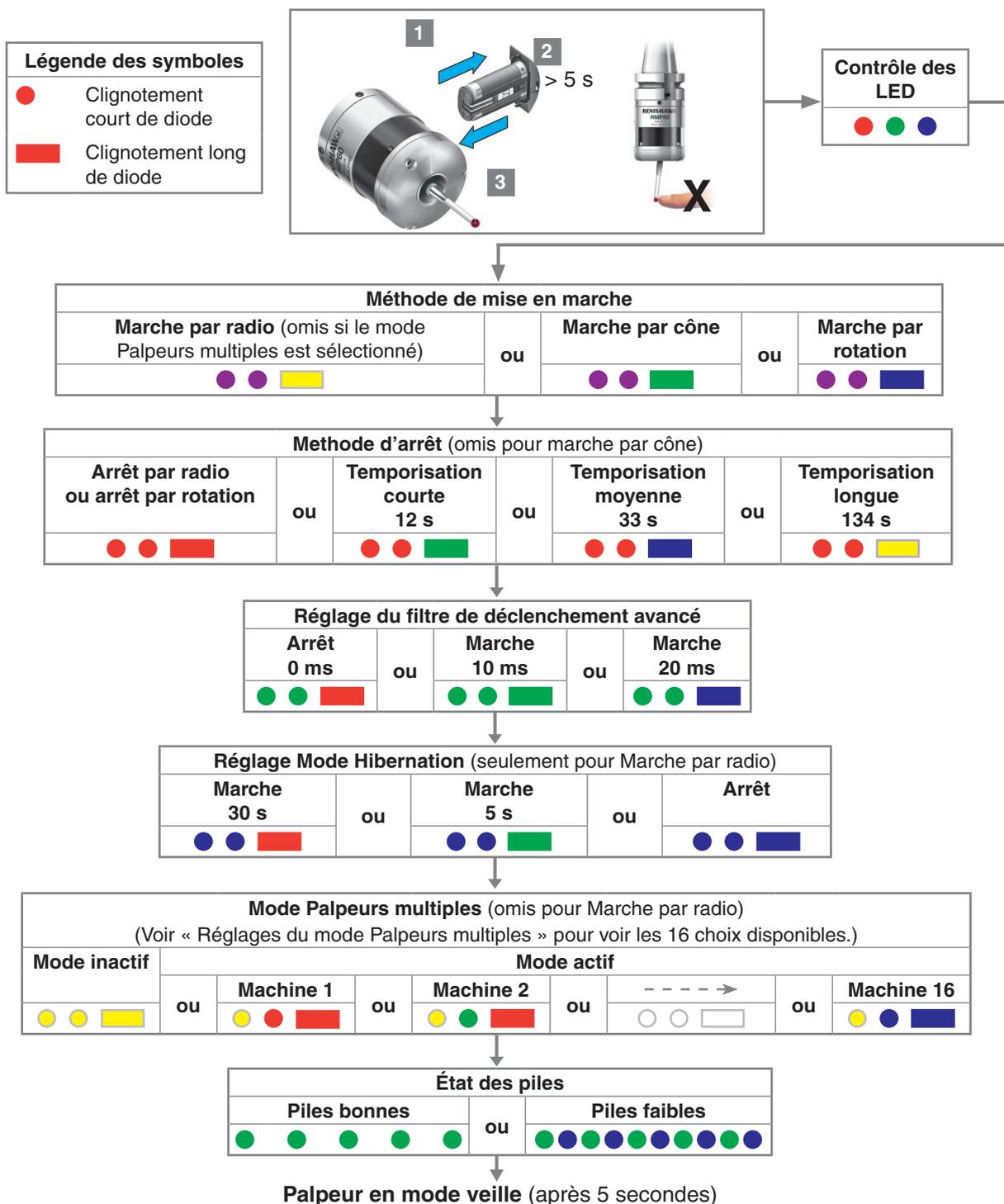
### Calibration de la longueur du palpeur

La calibration d'un palpeur sur une surface de référence connue détermine la longueur du palpeur basée sur le point de déclenchement électronique. La valeur enregistrée pour la longueur diffère de la longueur physique de l'ensemble de palpation. De plus, cette opération peut automatiquement compenser les erreurs de hauteur de machine et de monture sur la machine en ajustant la longueur du palpeur qui est enregistrée.

Page vide.

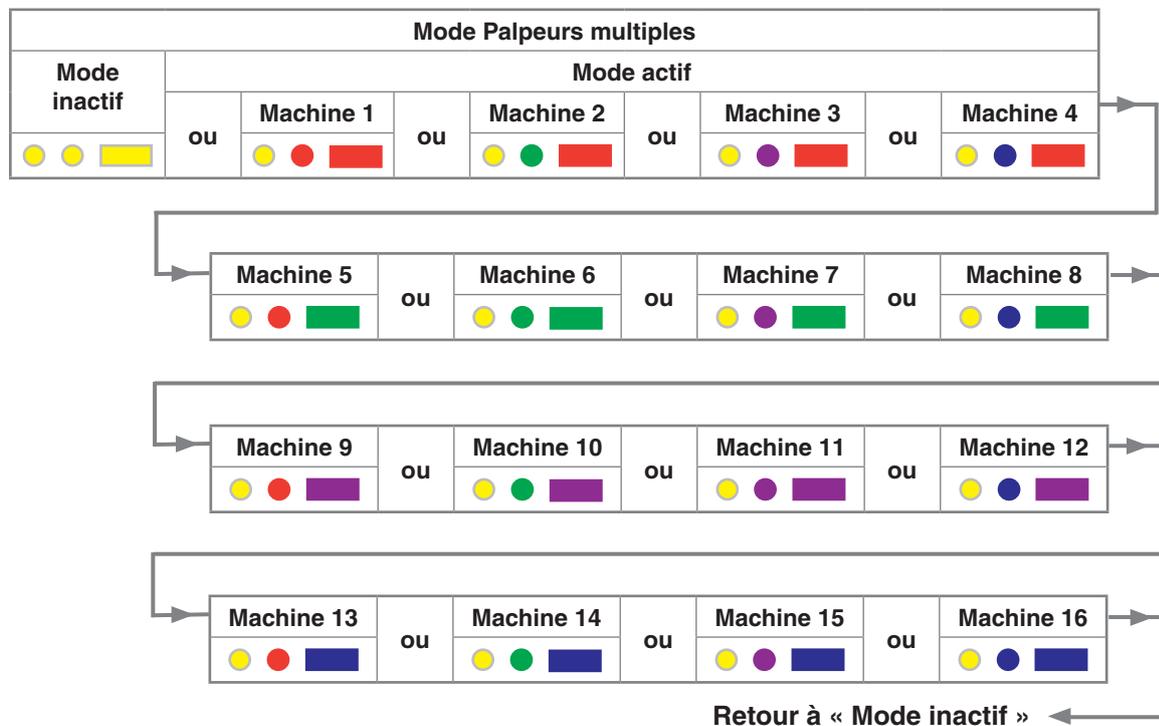
# Trigger Logic™

## Vérification des réglages du palpeur



## Réglages du mode Palpeurs multiples

Défléchir le stylet pendant moins de 4 secondes pour passer en boucle au réglage suivant.



## Tableau de réglages de palpeur

Cette page sert à noter les réglages de votre palpeur.

			✓ cocher	✓ cocher
			Réglages usine	Nouveaux réglages
<b>Méthode de mise en marche</b>	Marche par radio		✓	
	Marche par cône			
	Marche par rotation			
<b>Méthode d'arrêt</b>	Arrêt par radio ou arrêt par rotation		✓	
	Temporisation courte (12 s)			
	Temporisation courte (33 s)			
	Temporisation longue (134 s)			
<b>Réglage du filtre de déclenchement avancé</b>	Arrêt (0 ms)		✓	
	Marche (10 ms)			
	Marche (20 ms)			
<b>Réglage Mode Hibernation</b>	Marche (30 s)		✓	
	Marche (5 s)			
	Arrêt			
<b>Mode Palpeurs multiples</b>	Arrêt (réglage usine)			
	Marche (numéro machine)	Voir «Réglages Palpeurs multiples »	✓	

Les réglages usine sont réservés au kit (A-5742-0001).

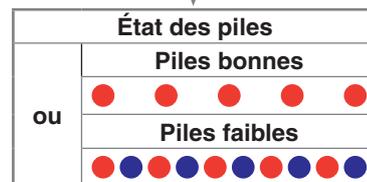
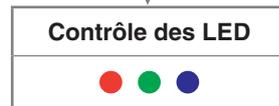
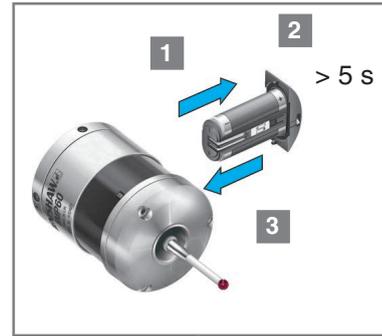
## Modification des réglages du palpeur

Introduisez les piles ou, si elles sont déjà installées, retirez-les pendant 5 secondes et remettez-les.

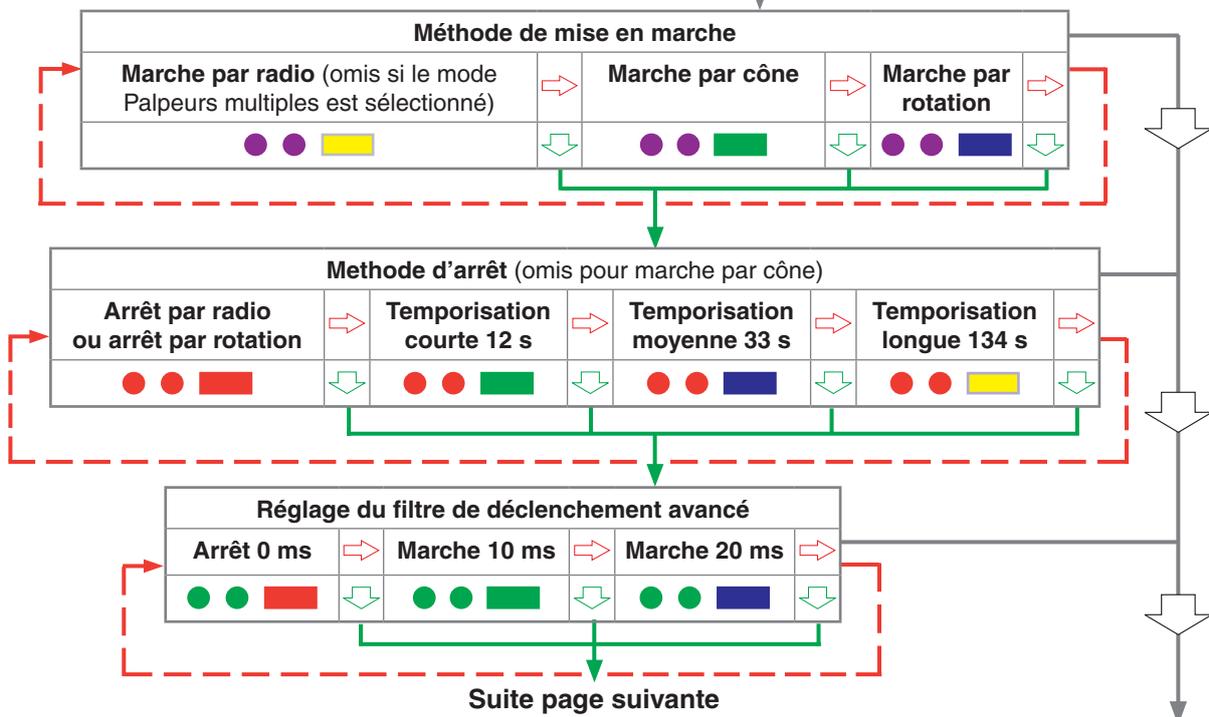
Suite au contrôle des LED, fléchissez immédiatement le stylet et maintenez-le fléchi jusqu'à ce qu'il y ait cinq clignotements rouges. (Si les piles sont faibles, chacun des 5 clignotements rouges sera suivi d'un clignotement bleu.)

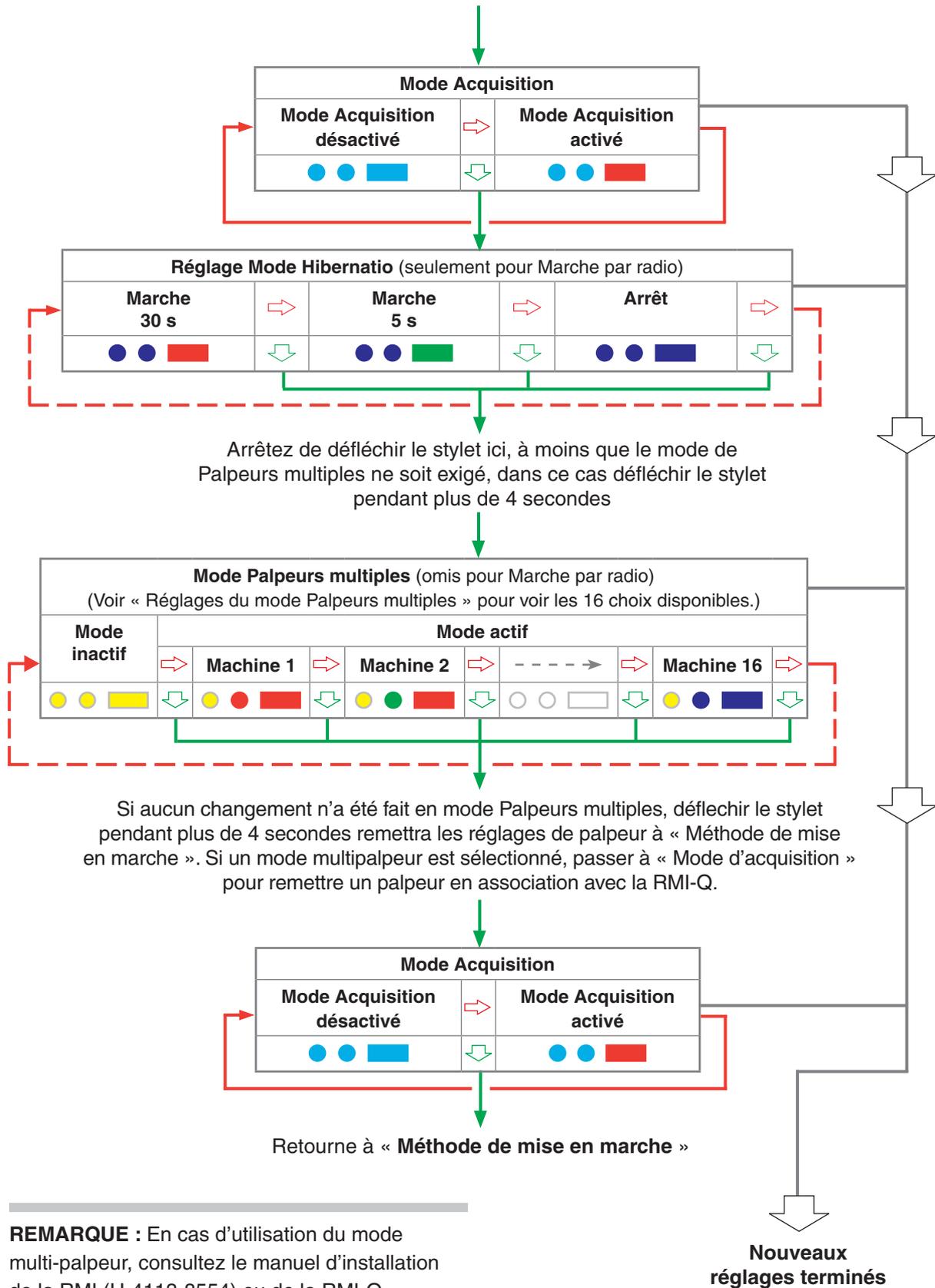
Maintenez le stylet fléchi jusqu'à ce que le réglage « Méthode de mise en marche » apparaisse. Cela fait, relâchez le stylet. Le palpeur se trouve désormais en mode Configuration et la Trigger Logic™ est activée.

**ATTENTION :** Ne retirez pas les piles en mode de configuration. Pour quitter, ne pas toucher au stylet pendant plus de 20 secondes.



Légende des symboles	
<span style="color: red;">●</span>	Clignotement court de diode
<span style="background-color: red; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Clignotement long de diode
	Défléchir le stylet pendant moins de 4 secondes pour passer à l'option suivante du menu.
	Défléchir le stylet pendant plus de 4 secondes pour passer au menu suivant.
	Pour quitter, ne pas toucher au stylet pendant plus de 20 secondes.





**REMARQUE :** En cas d'utilisation du mode multi-palpeur, consultez le manuel d'installation de la RMI (H-4113-8554) ou de la RMI-Q (H-5687-8504).

**REMARQUE :** Pour associer un RMP60 à une RMI, voir RMP60 – Partenariat RMI. Une fois l'acquisition réussie, le RMP60 repasse au Mode « Acquisition inactif ».

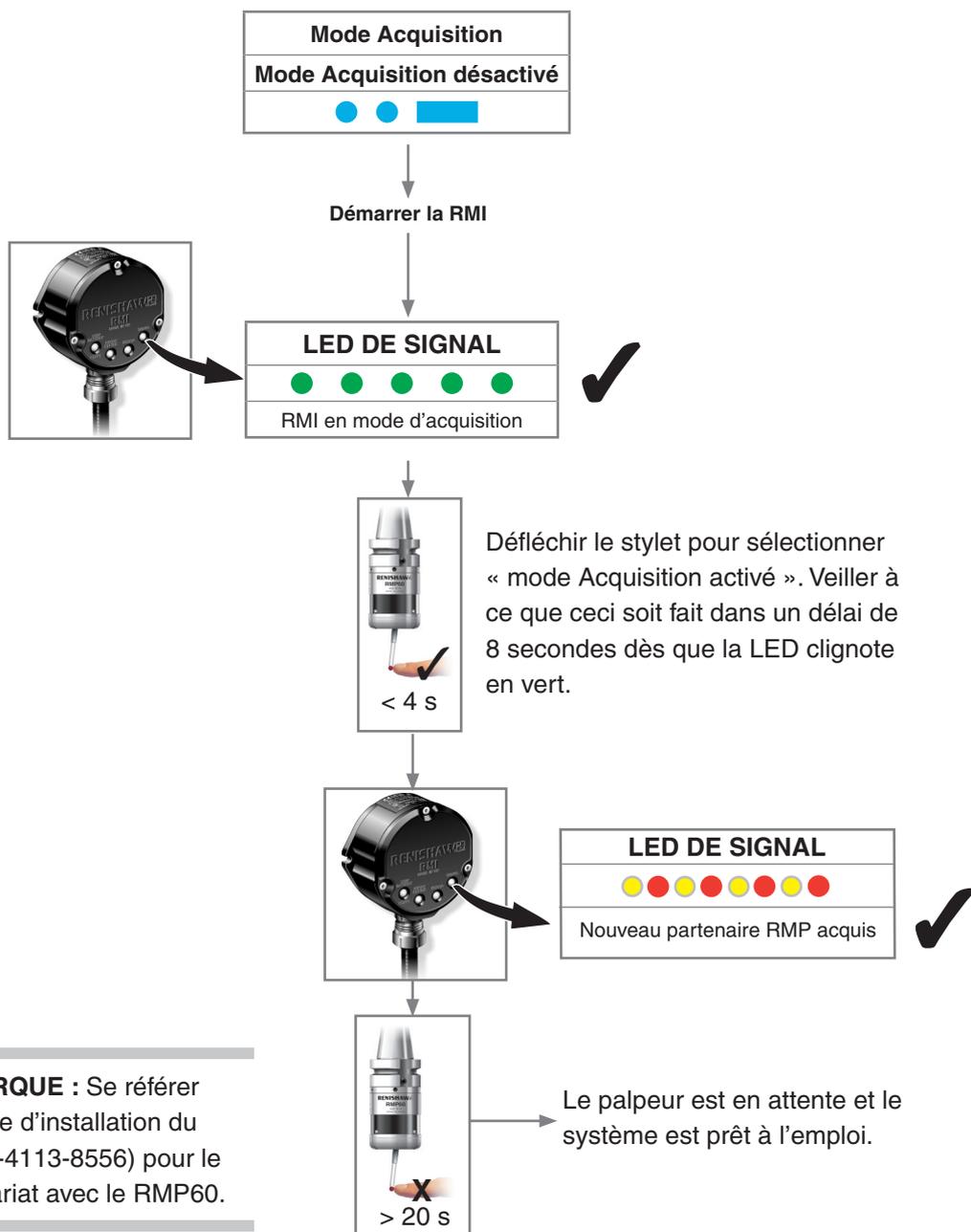
**REMARQUE :** Pour associer un RMP60 à une RMI-Q, voir RMP60 – Partenariat RMI-Q. Une fois l'acquisition réussie, le RMP60 repasse au Mode « Acquisition inactif ».

## Partenariat RMP60–RMI

Le paramétrage du système fait appel à la logique de déclenchement Trigger Logic™ et à la mise sous tension de la RMI. Cette mise en partenariat intervient seulement lors de la configuration initiale du système. Une autre mise en partenariat n'est exigée que si le RMP60 ou la RMI sont changés ou si un système est reconfiguré pour plusieurs palpeurs (mode Palpeurs multiples).

Reconfigurer les réglages de palpeur ou changer les piles ne fait pas perdre la mise en partenariat sauf en cas de sélection du mode Palpeurs multiples. Cette opération peut être effectuée n'importe où dans l'enveloppe de fonctionnement.

En mode Configuration, configurer les réglages puis passer au menu du mode Acquisition et sélectionner mode Acquisition inactif.



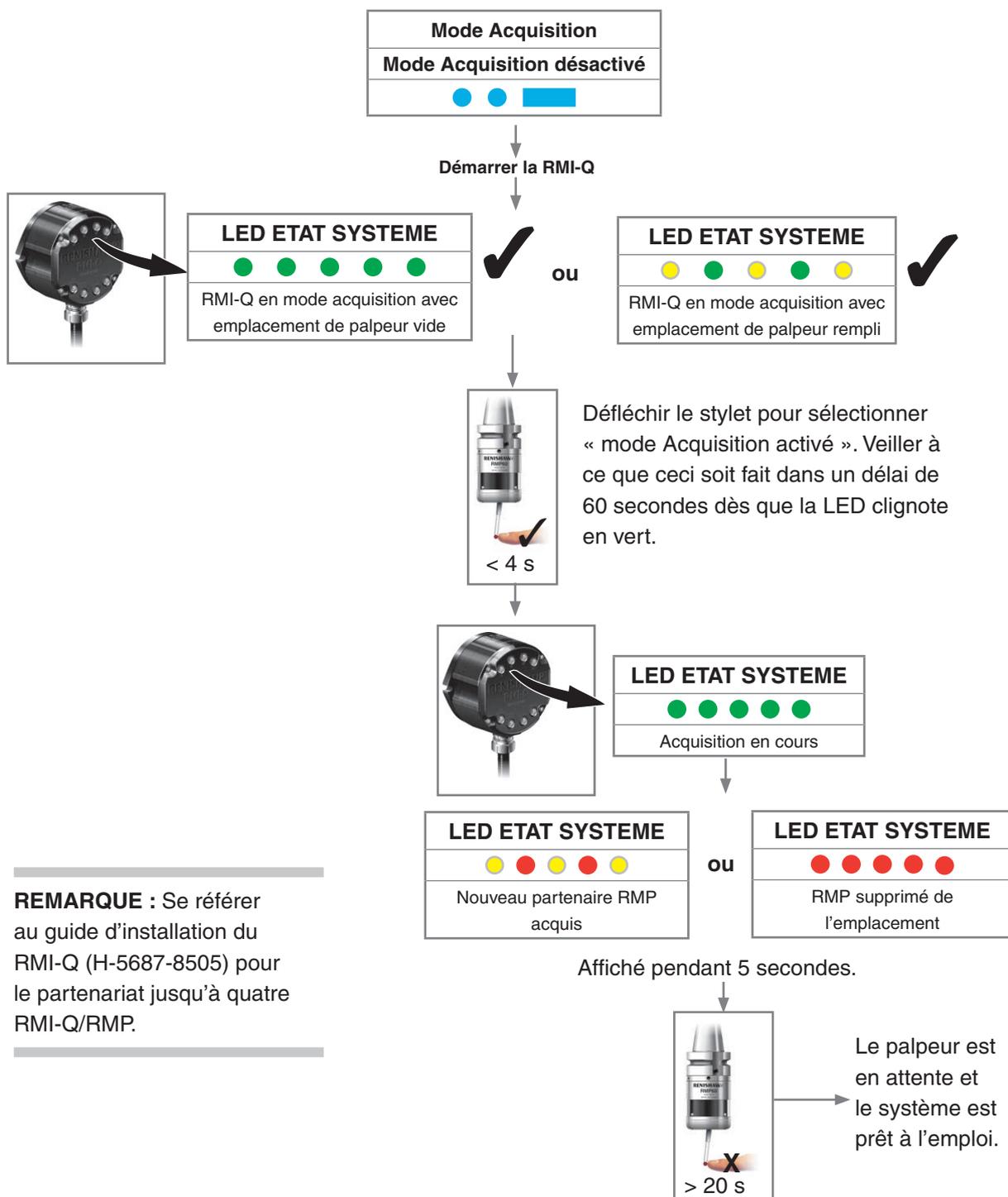
## Partenariat RMP60–RMI-Q

Le paramétrage du système fait appel soit à la logique de déclenchement Trigger Logic™ et à la mise en marche de la RMI-Q soit à ReniKey. Cette association est nécessaire lors de la configuration initiale du système. Il sera uniquement nécessaire de la refaire en cas de changement du RMP60 ou de la RMI-Q.

Tout RMP60 qui a été associé avec une RMI-Q mais qui, par la suite, est utilisé avec un autre système devra être réassocié lorsqu'il sera remis avec la RMI-Q.

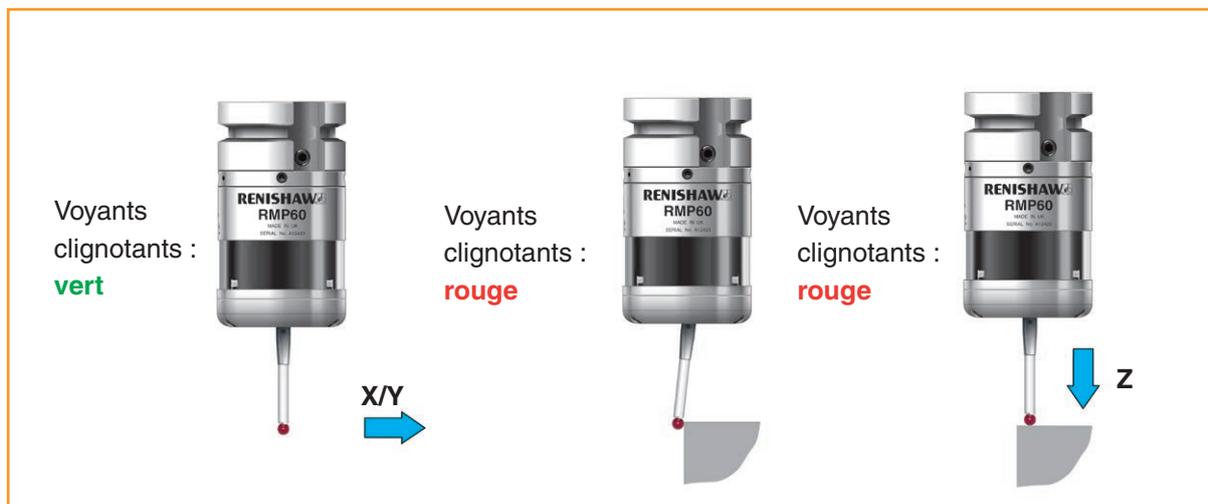
Reconfigurer les réglages de palpeur ou changer les piles ne fait pas perdre la mise en partenariat sauf en cas de sélection du mode Palpeurs multiples. Cette opération peut être effectuée n'importe où dans l'enveloppe de fonctionnement.

En mode Configuration, configurer les réglages puis passer au menu du mode Acquisition et sélectionner mode Acquisition inactif.



**REMARQUE :** Se référer au guide d'installation du RMI-Q (H-5687-8505) pour le partenariat jusqu'à quatre RMI-Q/RMP.

## Mode Fonctionnement



### LED d'état du palpeur

Couleur des LED	État du palpeur	Indication lumineuse
Clignotement vert	Palpeur au repos en mode Fonctionnement	● ● ●
Clignotement rouge	Palpeur déclenché en mode Fonctionnement	● ● ●
Clignotement vert et bleu	Palpeur au repos en mode Fonctionnement - pile faible	● ● ● ● ● ●
Clignotement rouge et bleu	Palpeur déclenché en mode Fonctionnement - pile faible	● ● ● ● ● ●
Allumée rouge	Pile usée	■
Clignotement rouge ou Clignotement rouge et vert ou Séquence à l'introduction de piles	Piles usées ou inadaptées	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

**REMARQUE :** Si on ne tient pas compte d'une séquence de LED « piles faibles » ou si on la néglige, des piles chlorure de lithium thionyle risquent de déclencher les étapes suivantes.

1. Quand le palpeur est actif, les piles se déchargent jusqu'à ce que l'alimentation devienne trop faible pour une exploitation correcte du palpeur.
2. Le palpeur arrête de fonctionner mais se réactive car les piles se rechargent suffisamment pour l'alimenter.
3. Le palpeur entreprend sa séquence de contrôle de LED (voir « Vérification des réglages actuels du palpeur Section 4 – Trigger Logic™ »).
4. Les piles se re-déchargent et le palpeur arrête à nouveau de fonctionner.
5. Encore une fois, les piles se rechargent suffisamment pour alimenter le palpeur et la séquence de contrôle est répétée.

# Entretien

5.1

## Entretien

Vous pouvez entreprendre les opérations de maintenance périodique indiquées dans ces instructions.

Tout démontage et réparation du matériel Renishaw n'y figurant pas sont des opérations hautement spécialisées qui doivent donc être confiées aux Centres d'Entretien Renishaw agréés.

Tout matériel nécessitant une réparation, une révision ou l'attention d'un spécialiste dans le cadre de la garantie doit être renvoyé au fournisseur.

## Nettoyage du palpeur

Essuyer la fenêtre du palpeur avec un chiffon propre pour éliminer les résidus d'usinage. Ceci doit être effectué régulièrement pour maintenir une transmission optimale.



## Changement des piles

1

**⚠ ATTENTION :**

Ne pas laisser des piles déchargées dans le palpeur.

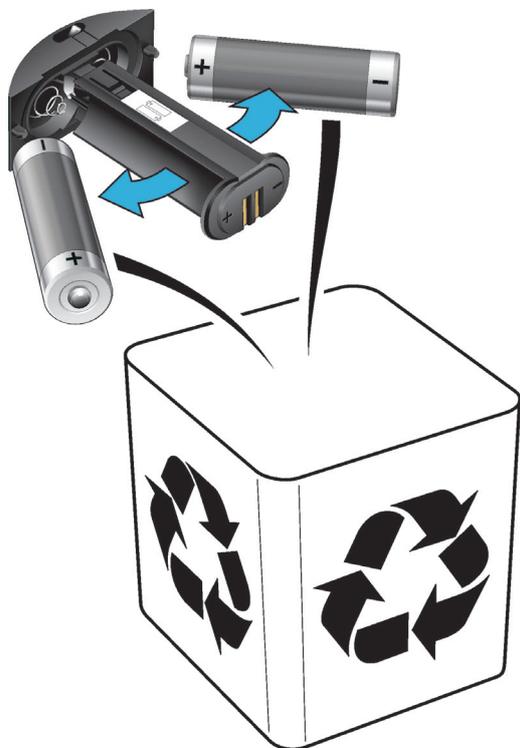
En changeant les piles, ne pas laisser du liquide de coupe ou des impuretés s'infiltrer dans le compartiment à piles.

Lors du changement de piles, vérifier si leur polarité est correcte.

Attention de ne pas endommager le joint du compartiment à piles.

Utiliser uniquement les piles prescrites.

2

**⚠ ATTENTION :** Respecter les règlements locaux en matière de mise au rebut des piles déchargées. Ne jamais jeter des piles au feu.



**REMARQUES :**

Après avoir retiré les vieilles piles, attendre plus de 5 secondes avant d'introduire les neuves.

Ne pas utiliser à la fois des piles neuves et des piles usées ou des types de batteries, car leur autonomie sera réduite et elles seront endommagées.

Toujours contrôler la propreté et l'état du joint de compartiment et des surfaces d'assemblage et avant le remontage.

Si des piles déchargées sont introduites par inadvertance dans le palpeur, les LED resteront allumées en rouge.

Types de piles			
Alcaline x 2	Chlorure de lithium thionyle x 2		Nickel cadmium ou hydrure métallique de nickel x2
AA 1.5 V ✓	Saft: Sonnenschein: Tadiran: Xeno:	LS 1450 ✓ SL-760/S ✓ TL-5903/S, TL-2100/S XL-060F	AA 1.2 V ✓



## Remplacement des membranes

### Membranes du RMP60

Deux membranes protègent le mécanisme de palpation du liquide de coupe et des débris. Elles assurent une protection adéquate dans des conditions de fonctionnement normales.

Vous devez contrôler l'état de la membrane externe à intervalles réguliers. En cas de détérioration, remplacez la membrane externe

Ne retirez pas la membrane interne. Si celle-ci est endommagée, renvoyez le palpeur à votre fournisseur pour réparation.

#### Inspection de la membrane externe

1. Retirer le stylet.
2. Desserrer les trois vis M3 du couvercle avant, puis retirer le couvercle avant.
3. Vérifier si la membrane externe n'est pas endommagée.
4. Pour retirer la membrane externe, il faut saisir le bord externe puis tirer vers le haut.

#### Inspection de la membrane interne

Contrôler si la membrane interne est détériorée. En cas de détérioration de cette dernière, confier la réparation du palpeur au fournisseur. **NE PAS RETIRER LA MEMBRANE INTERNE CAR CELA RISQUE D'ANNULER LA GARANTIE.**

#### Remplacement de la membrane externe

5. Installer une membrane neuve sur le centre.
6. Positionner le bord extérieur de la membrane pour qu'elle repose sur le bord extérieur de la membrane interne.
7. Reposer le couvercle avant et les vis M3.
8. Reposer le stylet et recalibrer le palpeur.

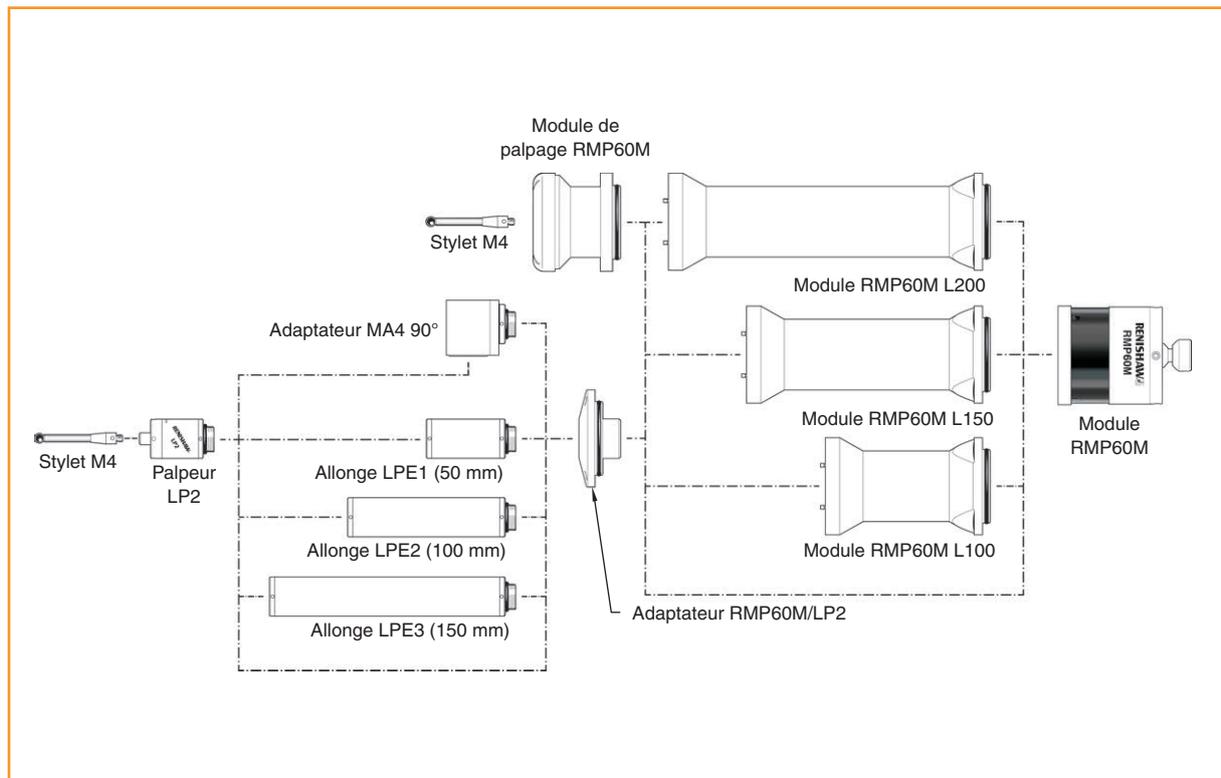


# Système RMP60M

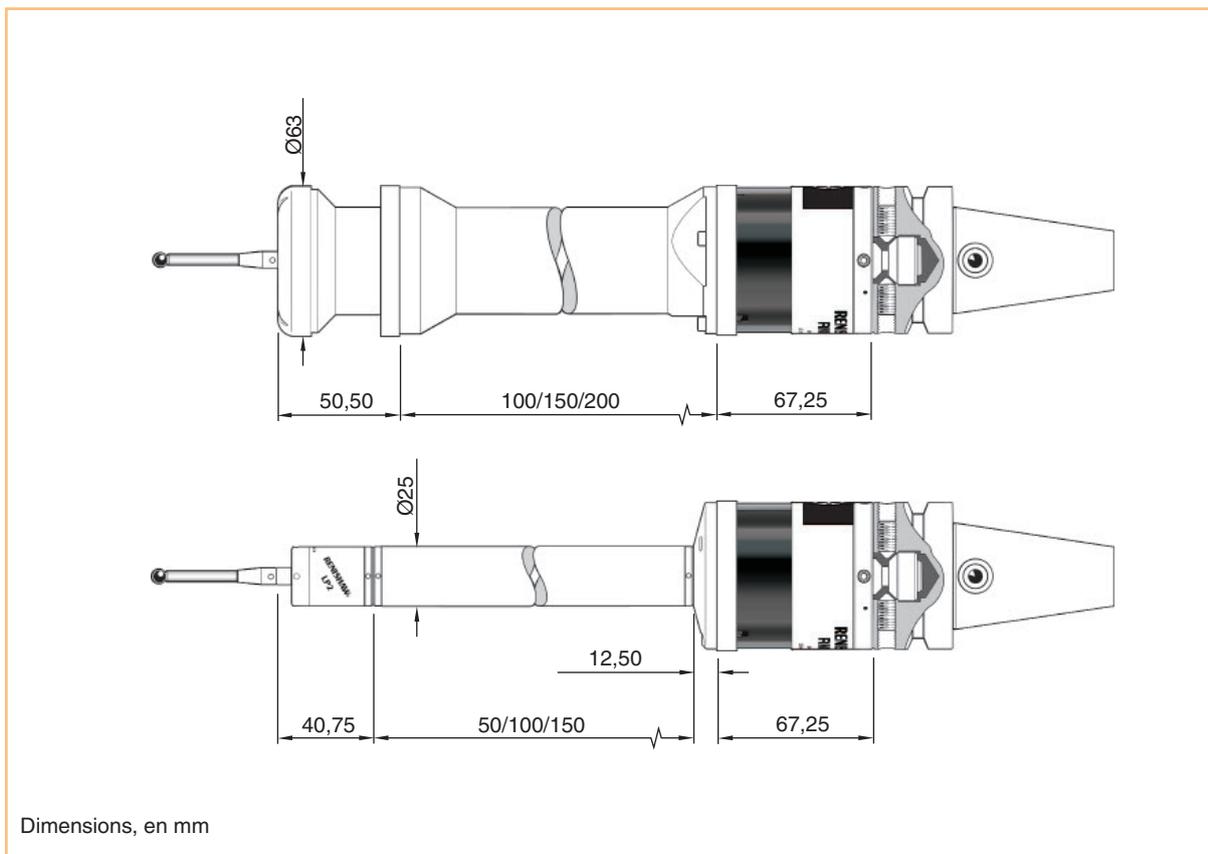
## Système RMP60M

Le RMP60M est une version modulaire spéciale du RMP60. En utilisant des allonges et adaptateurs spéciaux, il permet un contrôle par palpé sur des éléments de pièces que le RMP60 ne peut pas atteindre. Voir illustration cidessous.

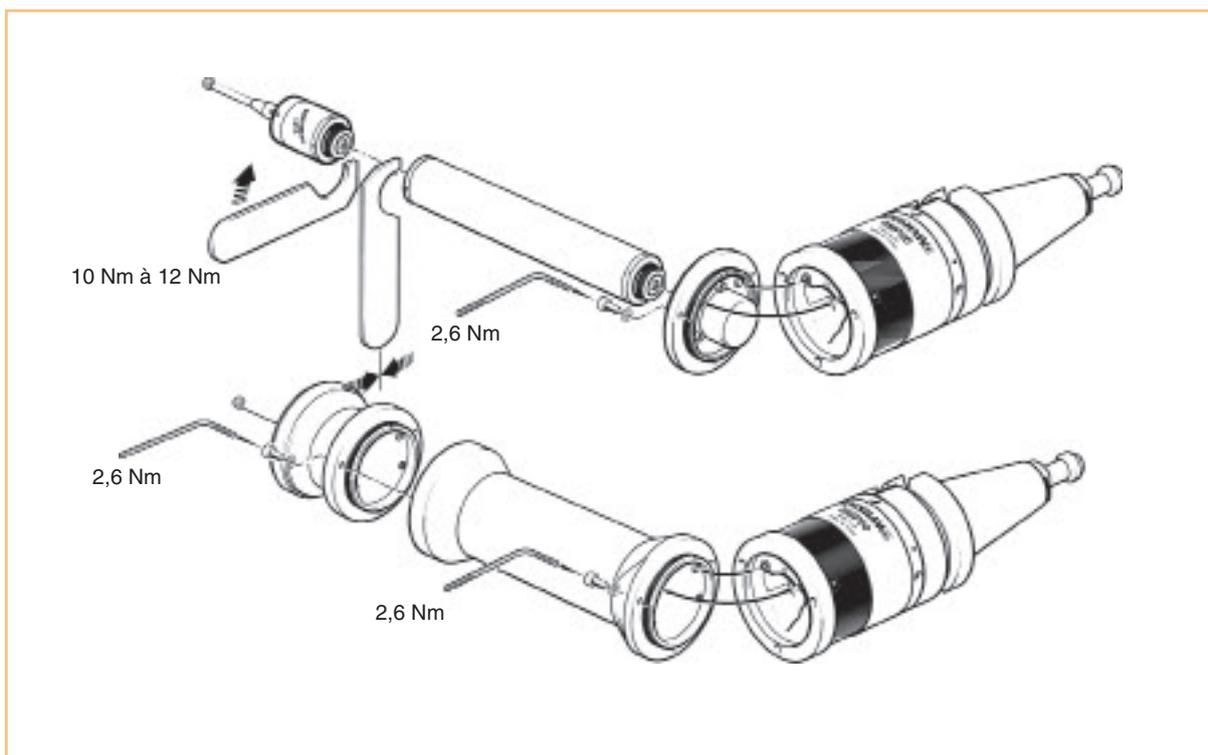
Voir le Chapitre 8, « Nomenclature ».



## Dimensions du RMP60



## Valeurs de couple de serrage des vis sur le RMP60M



# Diagnostic des erreurs

7.1

Symptôme	Cause	Action
<b>Le palpeur ne se met pas en marche. (Aucune LED ne s'allume ou n'indique les réglages du palpeur.)</b>	Piles usées.	Changer les piles.
	Piles inadaptées.	Changer les piles.
	Piles mal placées.	Contrôler l'installation des piles.
	Piles retirées pendant trop peu de temps pour réinitialiser le palpeur.	Retirer les piles pendant au moins 5 secondes.
	Mauvaise connexion entre les surfaces d'assemblage et les contacts du logement de piles.	Enlever toute salissure et nettoyer les contacts avant le remontage.
<b>Le palpeur ne se met pas en marche.</b>	Piles usées.	Changer les piles.
	Piles mal placées.	Contrôler l'installation des piles.
	Palpeur hors limite.	Vérifier la position de la RMI-Q, voir Enveloppe de fonctionnement.
	Pas de signal « Marche/Arrêt » de la RMI-Q (mode mise en marche par radio seulement).	Vérifier si la LED de démarrage est verte.
	Vitesse de rotation incorrecte (mise en marche par rotation seulement).	Vérifier la vitesse de rotation et la durée.
	Disfonctionnement du contacteur sur cône (mode contacteur sur cône seulement).	Vérifier le bon fonctionnement du contacteur.
	Mauvaise configuration de méthode de mise en marche.	Vérifier la configuration et la modifier le cas échéant.
	Mauvaise configuration du mode Palpeurs multiples.	Vérifier la configuration et la modifier le cas échéant.
	RMP60 en mode Veille (mode mise en marche par radio seulement).	Contrôler la distance du palpeur et attendre jusqu'à 30 secondes, puis renvoyer le signal de mise en marche. Vérifier la position de la RMI-Q, voir Enveloppe de fonctionnement.

Symptôme	Cause	Action
<b>Arrêt intempestif de la machine pendant un cycle de palpation.</b>	Défaillance liaison radio / RMP60 trop éloigné.	Vérifier l'interface / le récepteur et supprimer l'obstacle.
	Défaut récepteur RMI-Q / machine.	Voir le manuel d'utilisation du récepteur ou de la machine.
	Piles usées.	Changer les piles.
	Le palpeur ne trouve pas la surface ciblée.	Vérifier que la pièce à usiner est bien positionnée et que le stylet ne s'est pas brisé.
	Le stylet n'a pas eu assez de temps pour se stabiliser suite à une décélération rapide.	Ajouter une stabilisation courte avant le mouvement de palpation. (La longueur de stabilisation dépendra de la longueur du stylet et du taux de décélération.)
	Déclenchement intempestif du palpeur.	Activer le filtre de déclenchement amélioré.
	Erreur de sélection pour RMI-Q.	Contrôler l'indication d'erreur sur l'interface et corriger.
<b>Le palpeur se bloque.</b>	Pièce entravant la trajectoire du palpeur.	Contrôler le logiciel de palpation.
	Correcteur de longueur d'outil manquant.	Contrôler le logiciel de palpation.
	Dans les cas où il y a plusieurs palpeurs sur une machine, un palpeur incorrect a été activé.	Contrôler le câblage de l'interface ou le programme-pièce.

Symptôme	Cause	Action
<b>Mauvaise répétabilité et/ou précision.</b>	Débris sur une pièce ou le stylet.	Nettoyer la pièce et le stylet.
	Mauvaise répétabilité après changement d'outil.	Redéfinir l'origine du palpeur après chaque changement d'outil.
	Palpeur mal serré sur le cône ou stylet mal serré.	Vérifier et resserrer selon le cas.
	Un changement au niveau de l'environnement ou de l'équipement a entraîné une erreur du correcteur calibré.	Contrôler le logiciel de palpation. Refaire le sous-programme de calibration.
	Vitesses de calibration et d'accostage différentes.	Examiner le logiciel de palpation et appliquer des vitesses identiques.
	L'élément calibré a bougé.	Corriger la position.
	Mesurage au moment où le stylet quitte la surface.	Contrôler le logiciel de palpation.
	La mesure s'effectue dans les zones d'accélération et de décélération de la machine.	Contrôlez les réglages du filtre de palpeur et le logiciel de palpation pour augmenter la distance de recul.
	Vitesse de palpeur trop élevée ou trop faible.	Procéder à des essais de répétabilité à des vitesses différentes.
	Des fluctuations de température provoquent des mouvements au niveau de la machine et de la pièce à usiner.	Minimiser les variations de température.
	Défaillance machine-outil.	Faire des contrôles d'état sur la machine-outil.
Vibrations excessives sur la machine.	Activer le filtre de déclenchement amélioré. Éliminer les vibrations.	

Symptôme	Cause	Action
<b>Les DEL d'état du RMP60 ne correspondent pas à celles de la RMI-Q.</b>	Échec liaison radio – RMP60 hors de portée de la RMI-Q.	Vérifier la position de la RMI-Q, voir Enveloppe de fonctionnement.
	Le RMP60 a été mis dans une enceinte ou protégé par un blindage métallique.	Vérifier l'installation.
	Le RMP60 et la RMI-Q ne sont pas associés.	Associer le RMP60 avec la RMI-Q.
<b>DEL d'erreur RMI-Q allumée pendant cycle de palpement.</b>	Le palpeur ne s'est pas mis en marche ou a dépassé la temporisation.	Changer les réglages. Vérifier la méthode de mise hors tension.
	Palpeur hors limite.	Vérifier la position de la RMI-Q, voir Enveloppe de fonctionnement.
	Piles usées.	Changer les piles.
	Le RMP60 et la RMI-Q ne sont pas associés.	Associer le RMP60 à la RMI-Q.
	Erreur de sélection de palpeur.	Contrôler qu'un RMP fonctionne et qu'il est correctement sélectionné.
	Erreur sur mise en marche en 0,5 secondes.	Contrôler que tous les RMP ont la marque « Q ». Si ce n'est pas le cas, changer la durée de mise en marche de la RMI-Q à 1 seconde.
<b>DEL piles faibles allumée sur la RMI-Q.</b>	Piles faibles.	Changer de piles au plus tôt.
<b>Portée réduite.</b>	Brouillage radio local.	Identifier et retirer.

Symptôme	Cause	Action
<b>Le palpeur ne s'arrête pas.</b>	Mauvaise configuration de méthode de mise hors tension.	Vérifier la configuration et la modifier le cas échéant.
	Pas de signal « Marche/Arrêt » de la RMI-Q (mode mise en marche radio seulement).	Vérifier que la DEL de démarrage de la RMI-Q est verte.
	Le palpeur est en mode Temporisation, rangé dans le magasin d'outils et déclenché par un déplacement.	Utiliser une temporisation plus courte ou un mode d'arrêt différent.
	Dysfonctionnement du contacteur sur cône (mode contacteur sur cône seulement).	Vérifier le bon fonctionnement du contacteur.
	Vitesse de rotation incorrecte (mise en marche par rotation seulement).	Vérifier la vitesse de rotation.
	Départ Niveau utilisé pour marche/arrêt par code M quand le palpeur est paramétré à mise en marche radio/arrêt par temporisation.	Changer à un code M pulsé ou changer le palpeur à marche/arrêt radio.
<b>Le palpeur passe en mode Configuration Trigger Logic™ et n'est pas réinitialisable.</b>	Le palpeur était déclenché lorsque les piles ont été installées.	Ne pas toucher le stylet ou la face de montage du stylet pendant l'insertion des piles.

Page vide.

# Nomenclature

8.1

Type	Référence	Description mise à niveau
RMP60	A-5742-0001	Palpeur RMP60 avec piles, kit d'outils et manuel Préalables (réglé en usine sur marche et arrêt par radio).
Module RMP60M	A-5742-1003	Module RMP60M avec piles, kit d'outils et manuel Préalables (réglé en usine sur marche et arrêt par radio).
Pile	P-BT03-0005	Piles AA alcalines – fournies en série avec le palpeur (lot de deux)
Pile	P-BT03-0008	Piles AA au chlorure de lithium thionyle (lot de deux).
Styilet	A-5000-3709	Styilet céramique PS3-1C de 50 mm de long avec bille Ø6 mm.
Kit d'éléments de protection	A-2085-0068	Élément de protection (2 x réf. M-2085-0069 ) et clé de 5 mm.
Kit d'outils	A-4038-0304	Kit outils palpeur comprenant : outil pour styilet Ø1,98 mm (x 1), clé à six pans 2,0 mm (x 1), clés à six pans 2,5 mm (x 2), clé à six pans 4,0 mm (x 1), vis sans tête pour cône (x 2).
Compartiment à piles	A-4038-0300	Ensemble compartiment à piles du RMP60.
Joint du couvercle	A-4038-0301	Joint de boîtier du compartiment à piles.
Kit de membranes	A-4038-0302	Kit de membranes pour RMP60.
Kit bobine	A-4038-0303	Bobine de contacteur sur cône (fourni avec contacteur sur cône).
RMI-Q	A-5687-0050	RMI-Q – sortie latérale – avec 15 m de câble kit d'outils et manuel illustré.
Support de montage	A-2033-0830	Support de montage avec vis, rondelles et écrous de fixation.
Outil pour stylets	M-5000-3707	Outil pour serrer / desserrer les stylets.
LP2	A-2063-6098	Palpeur LP2 avec deux clés C et kit d'outil TK1.
Allonge L100	A-4038-1010	Allonge RMP60M - longueur 100 mm.
Allonge L150	A-4038-1027	Allonge RMP60M - longueur 150 mm.
Allonge L200	A-4038-1028	Allonge RMP60M - longueur 200 mm.

Type	Référence	Description mise à niveau
Module de palpation RMP60	A-4038-1002	Bloc de module de palpation RMP60M.
Adaptateur RMP60M/LP2	A-4038-0212	Bloc d'adaptateur RMP60M LP2.
LPE1	A-2063-7001	Allonge LPE1 - longueur 50 mm.
LPE2	A-2063-7002	Allonge LPE2 - longueur 100 mm.
LPE3	A-2063-7003	Allonge LPE3 - longueur 150 mm.
MA4	A-2063-7600	MA4 90° Adapter.
<b>Publications.</b> Vous pouvez les télécharger sur notre site Web : <a href="http://www.renishaw.fr">www.renishaw.fr</a>		
RMP60	A-5742-8501	Manuel illustré : pour une configuration rapide du RMP60, avec CD et manuels d'installation.
RMI	A-4113-8550	Manuel illustré : pour une configuration rapide du RMI, avec CD et manuels d'installation.
RMI-Q	A-5687-8500	Manuel illustré : pour une configuration rapide du RMI, avec CD et manuels d'installation.
Stylets	H-1000-3200	Spécifications techniques : Stylets et Accessoires.
Fonctionnalités des logiciels	H-2000-2309	Fiche technique : Logiciel de palpation pour machines – fonctionnalités illustrées.
Liste des programmes	H-2000-2310	Fiche technique : Programmes de palpation pour machines outils – liste de programmes.
Cônes	H-2000-2011	Fiche technique : Cônes pour palpeurs de machine-outil.

**Renishaw S.A.S.**  
15 rue Albert Einstein,  
Champs sur Marne,  
77447 Marne la Vallée, Cedex 2.  
France

**T** +33 1 64 61 84 84  
**F** +33 1 64 61 65 26  
**E** france@renishaw.com  
[www.renishaw.fr](http://www.renishaw.fr)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Pour connaître nos points de contacts  
dans le monde, consultez notre site  
web : [www.renishaw.fr/contact](http://www.renishaw.fr/contact)**



H - 5742 - 8505 - 02