

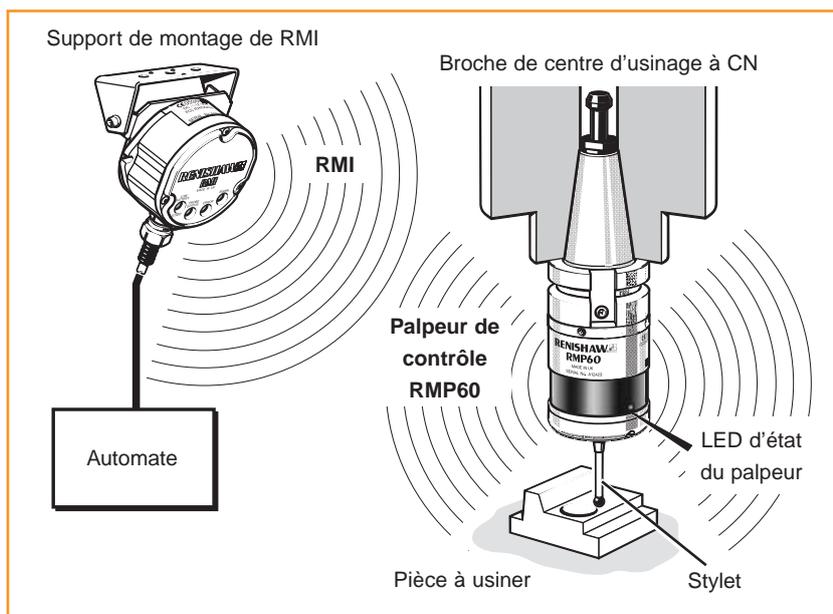
# RMP60 - palpeur radio

[www.renishaw.fr/rmp60](http://www.renishaw.fr/rmp60)

## RMP60 Système de palpeur avec transmission radio.

Lorsque le palpeur est déclenché, il transmet de façon omnidirectionnelle afin de faciliter le fonctionnement sur les centres d'usinage CN verticaux ou horizontaux et sur les tours verticaux.

Vous trouverez une description complète de la RMI dans une fiche technique séparée. Reportez-vous à la nomenclature en dernière page.



## Caractéristiques

- Le RMP60 est un capteur compact 3D à déclenchement par contact (dans les directions des axes  $\pm X$ ,  $\pm Y$ ,  $+Z$ ) avec transmission radio, utilisé pour le réglage et l'inspection sur centres d'usinage et tours verticaux CN de petite à grande taille.
- Le RMP60 transmet les données de façon omnidirectionnelle sur une portée maximale de 15 mètres.
- Installation facile.
- L'autonomie des piles standards est de plus de 140 heures en utilisation continue, soit plus de 100 jours à 5% de taux d'utilisation. Pour les utilisations exigeant une durée de vie prolongée des piles, on peut utiliser certaines piles lithium-chlorure de thionyle (LTC) de haute capacité.
- 1,0  $\mu\text{m}$  de répétabilité, certifiée à 480 mm/min avec stylet de 50 mm.
- Le mode de mise sous tension du palpeur est configurable par l'utilisateur au choix entre le code M, la rotation ou le cône.
- Le mode de mise hors tension du palpeur est configurable par l'utilisateur au choix entre le code M, la temporisation, la rotation ou le cône selon la méthode de mise en marche.
- Scellé conformément à IPX8 pour l'environnement de machines-outils, IPX5, le logement de piles étant retiré.
- La transmission radio 2,4 GHz permet à un seul système d'être utilisé dans le monde entier.
- Transmission à sauts de fréquence des canaux exempte de parasites.
- Aucune sélection de canal requise.
- Le RMP60 est conforme aux règlements radio suivants :
  - Europe : CE536
  - États-Unis : FCC ID: KQGRMP60, FCC ID: KQGRMP60V2, FCC ID: KQGRMP60MV2
  - Japon : RMP60: 004NYCA0042, RMP60: 004NYCA0406, RMP60M: 004NYCA0407
  - Australie, Chine, Israël, Nouvelle-Zélande, Russie, Suisse, Inde, Afrique du Sud, Thaïlande, Corée, Turquie, Indonésie, Malaisie, Mexique, Brésil, Taiwan.
- Les systèmes RMP60 et RMI en partenariat permettent d'effectuer des installations de palpeurs multiples exemptes de parasites.
- Le RMP60 est un système adapté à une utilisation avec les cycles de palpation à simple ou double contact Renishaw
- Force de déclenchement réglable par l'utilisateur pour les stylets longs/coudés.
- Un élément de protection est inclus dans chaque kit afin de protéger le palpeur en cas de surcourse excessive du stylet (stylet en acier).

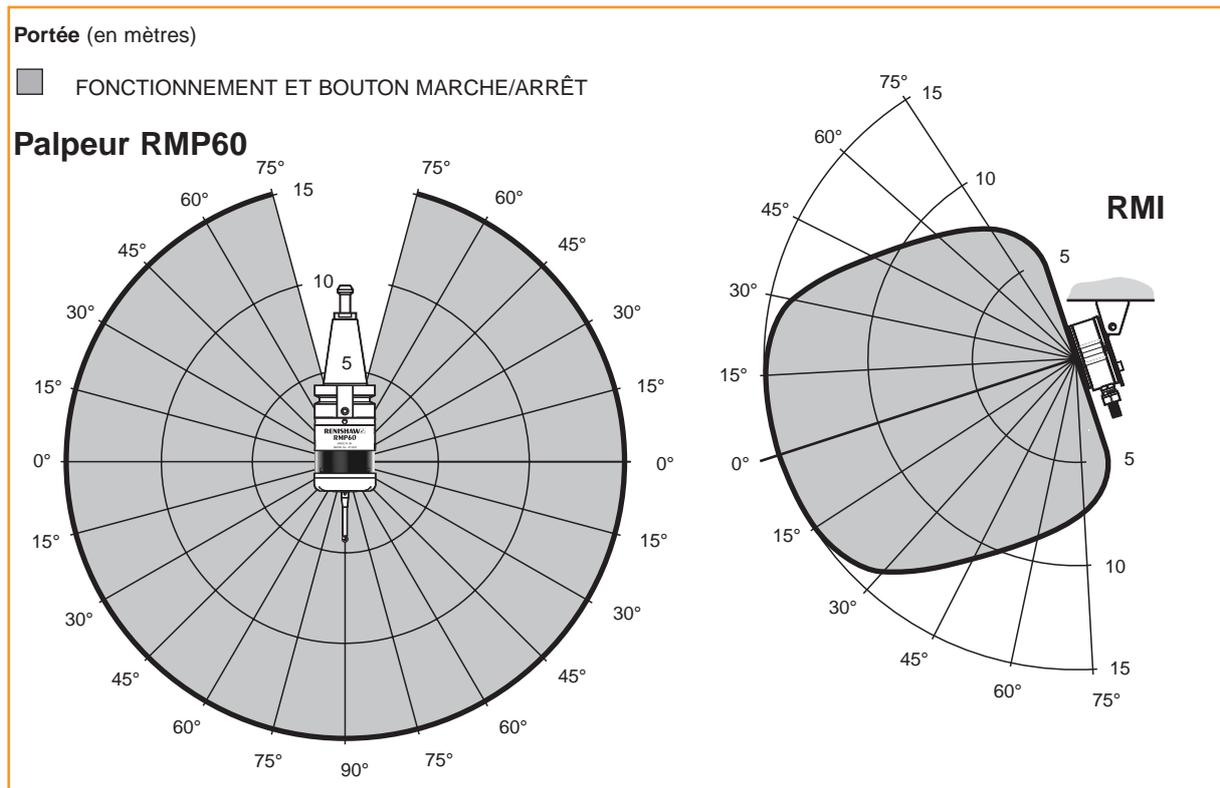
## Enveloppe de fonctionnement - RMP60/RMI

L'enveloppe de transmission et la portée du RMP60 sont indiquées ci-dessous.

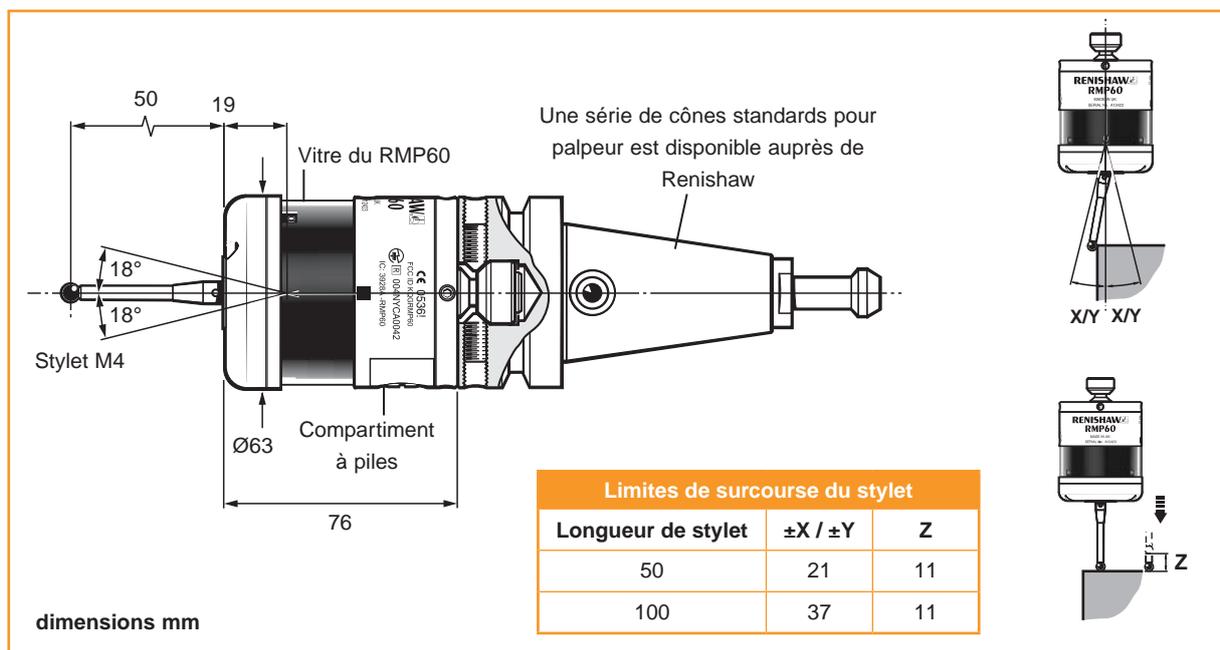
Le système de palpation doit être positionné de telle sorte que le niveau optimal du signal soit atteint sur toute la course des axes de la machine, y compris le magasin d'outils. Diriger toujours la RMI dans la direction de la broche de la machine et du magasin d'outils. Si le palpeur est hors limites lorsqu'il se trouve dans le magasin d'outils, utilisez le mode de mise en marche par rotation ou par cône.

Le RMP60 et la RMI doivent se trouver à l'intérieur de l'enveloppe de fonctionnement l'un de l'autre. L'enveloppe de fonctionnement indique la performance de la transmission. Mais la transmission radio n'exige pas de ligne de visibilité tant que la voie radio réfléchie est inférieure à la portée de fonctionnement du système qui est de 15 m.

Une portée minimum de 100 mm est recommandée.



## Dimensions



## Utilisation du système

Avant d'utiliser le palpeur, il est impératif de s'assurer que le programme sélectionné pour piloter le palpeur a été vérifié. Une mauvaise programmation du système peut causer des dommages sur la machine, la pièce et le système de palpation.

Le palpeur RMP60 fonctionne dans l'un des trois modes suivants :

- Mode veille** : Le RMP60 consomme un faible courant, jusqu'à réception d'un signal de mise en marche.
- Mode fonctionnement** : Activé par l'une des méthodes décrites ci-dessous. Dans ce mode, les signaux sont transmis uniquement par le palpeur qui est alors prêt à fonctionner.
- Mode Configuration** : La méthode Trigger Logic™ permet de programmer un certain nombre d'options de montage du palpeur en déclenchant le palpeur lors de la mise en place des piles. Les options programmables sont décrites à la page suivante.

## Probe environment

RMP60/RMI	Température
<b>Stockage</b>	de - 10 °C à 70 °C
<b>Fonctionnement normal</b>	de 5 °C à 50 °C

## LED d'état du palpeur

Lorsque le palpeur fonctionne, les LED d'état donnent une indication visuelle de l'état du palpeur (déclenché ou au repos) et de l'état des piles.

Couleur de LED	État du palpeur	Indication lumineuse
Eteint	Mode veille ou hibernation	
Clignotement en vert	Palpeur au repos en mode Fonctionnement	
Clignotement rouge	Palpeur déclenché en mode Fonctionnement	
Clignotement en vert et bleu	Palpeur au repos en mode d'exploitation - piles faibles	
Clignotement en rouge et bleu	Palpeur déclenché en mode d'exploitation - piles faibles	
Allumé en rouge	Piles mortes	
Clignotement rouge rapide	Piles alcalines épuisées ou piles au chlorure de lithium thionyl inadaptées	

**Piles mortes** : À ce stade, l'état du capteur est forcé ouvert et le cycle de palpation s'arrête.

## Spécifications du palpeur

<b>Application principale</b>	Palpeur de contrôle pour centres d'usinage
<b>Plage de fonctionnement</b>	de 100 mm à 15 m
<b>Sens de palpation</b>	Omnidirectionnel $\pm X \pm Y + Z$
<b>Poids (sans cône)</b> avec piles sans piles	901 g 855 g
<b>Force de déclenchement du stylet</b> utilisant la direction de la force <b>minimum</b> du stylet de 50 mm	<b>réglage usine</b> <b>XY</b> 0,75 N / 75 gf <b>Z</b> 5,30 N / 530 gf
<b>Force de déclenchement du stylet</b> utilisant la direction de la force <b>maximum</b> du stylet de 50 mm	<b>réglage usine</b> <b>XY</b> 1,4 N / 140 gf <b>Z</b> 5,30 N / 530 gf
<b>Vitesse de rotation maxi</b>	1000 tr/min
<b>Déplacement du stylet</b>	<b>XY</b> 18° <b>Z</b> 11 mm
<b>Étanchéité</b>	IPX8 (BS 5490, IEC 529) 1 atmosphère
<b>Répétabilité</b>	Répétabilité de 1,0 $\mu\text{m}$ valide valeur de $2\sigma$ maximum dans toutes les directions

## Mode Palpeurs multiples

Le RMP60 peut être configuré par Trigger Logic™ pour permettre l'application de plusieurs palpeurs RMP60 avec une seule RMI.

**Remarques** : La mise en marche par radio ne peut pas être utilisée avec le mode Palpeurs multiples. Les RMP60 mis en « mode actif » peuvent coexister avec un nombre illimité de RMP60 mis en « mode inactif ».

Pour permettre l'utilisation de palpeurs multiples avec une seule RMI à proximité les uns des autres, 16 choix de couleurs « mode actif » sont disponibles - chacun représentant une installation différente de machine-outil.

Sur chaque machine, un seul des palpeurs multiples a besoin d'être mis en partenariat car, en configurant des palpeurs multiples à un seul choix « mode actif », tous les palpeurs ont la même identification. Le palpeur à mettre en partenariat est mis à cet état après sélection du mode actif pour Palpeurs multiples.

Un nombre illimité de palpeurs peut être utilisé avec une seule RMI tant qu'ils ont le même choix de couleur « mode actif ».

En usine, tous les palpeurs RMP60 sont réglés sur « mode inactif ».

L'ajout d'un ou plusieurs autre(s) palpeur(s) à une seule installation de palpation exige une reconfiguration de tous les palpeurs au même choix « mode actif » pour palpeurs multiples et à la remise en partenariat d'un des palpeurs sur la RMI installée.

Pour ajouter d'autres palpeurs (ou des remplacements) à une installation de palpeurs multiples, il suffit de reconfigurer avec le même choix de couleurs « mode actif ».

Des détails très complets pour configurer et modifier les réglages de palpeurs multiples sont fournis dans le manuel d'installation et utilisation H-2000-5219.

## Mise sous tension et hors tension du palpeur

Le palpeur est activé par l'une des options suivantes.

Toutes les options sont configurables par l'utilisateur.

Méthode de mise en marche du RMP60 Les options de mise sous tension sont configurables	Méthode d'arrêt du RMP60 Les options de mise hors tension sont configurables	Délai de mise en marche
<b>Marche par radio</b> La mise sous tension radio est pilotée par une commande machine.	<b>Arrêt par radio</b> L'arrêt par radio est piloté par une commande machine. Une minuterie arrête automatiquement le palpeur 90 minutes après son dernier déclenchement, si une commande machine ne l'a pas fait auparavant. <b>Arrêt par temporisation</b> (dépassement de délai) Un arrêt par temporisation à 12, 33 ou 134 secondes (configurable par l'utilisateur) surviendra après le dernier déclenchement ou retour au repos.	1,0 seconde maximum <b>Remarque :</b> Ceci suppose une bonne liaison radio. Dans un environnement RF médiocre, ce délai peut être porté à un maximum de 3 secondes.
<b>Marche par rotation</b> Rotation à 500 tr/min pendant un minimum de 1 seconde (6 secondes maximum)	<b>Arrêt rotation</b> Rotation à 500 tr/min pendant un minimum de 1 seconde (6 secondes maximum) Une temporisation arrête automatiquement le palpeur 90 minutes après son dernier déclenchement s'il n'est sujet à aucune rotation. <b>Arrêt par temporisation</b> (dépassement de délai) Un arrêt par temporisation à 12, 33 ou 134 secondes (configurable par l'utilisateur) surviendra après le dernier déclenchement ou retour au repos.	2 secondes maximum <b>Remarque :</b> Les deux secondes commencent au moment où la broche atteint 500 tr/min.
<b>Mise en marche par contacteur sur cône</b>	<b>Arrêt par contacteur sur cône</b>	1 seconde maximum

**Remarques :** Le RMP60 sera mis sous tension au bout d'1 seconde dans tous les modes.

Après avoir été activé, le RMP60 doit rester sous tension pendant 1 sec au minimum (7 secondes pour l'option rotation) avant d'être mis hors tension.

En mode activation radio (mise sous/hors tension radio ou mise sous tension radio/arrêt par temporisation), le RMP60 comporte un mode incorporé d'hibernation.

Ceci épargne les piles lorsque le RMP60 est en état de veille et que la RMI n'est pas sous tension (ou hors de portée).

Le RMP60 passe au mode hibernation 30 secondes après la mise hors tension de la RMI (ou quand le RMP60 est hors de portée). Dans ce mode, le RMP60 se met à la recherche d'une RMI sous tension toutes les 30 secondes. S'il trouve la RMI, le RMP60 passe du mode hibernation au mode veille, prêt à mettre la radio en marche.

## Autonomie des piles

### Autonomie selon le type de pile

En utilisant des piles alcalines standards à 5%, il restera typiquement environ 1 semaine d'autonomie au système, après la première apparition du signal de piles faibles.

Remplacez les piles dès que possible.

### Autonomie des piles (2 x AA 1,5 V Alcaline)

Pile	Mise sous tension par rotation / switch dans le cône		Marche par radio		Utilisation continue (heures - type)
	Autonomie au repos (jours - type)	Usage 5 % 72 minutes/jour (jours - type)	Autonomie au repos (jours - type)	Usage 5 % 72 minutes/jour (jours - type)	
Alcaline	650	100	130	65	140
Lithium chlorure de thionyle	1300	200	260	130	280

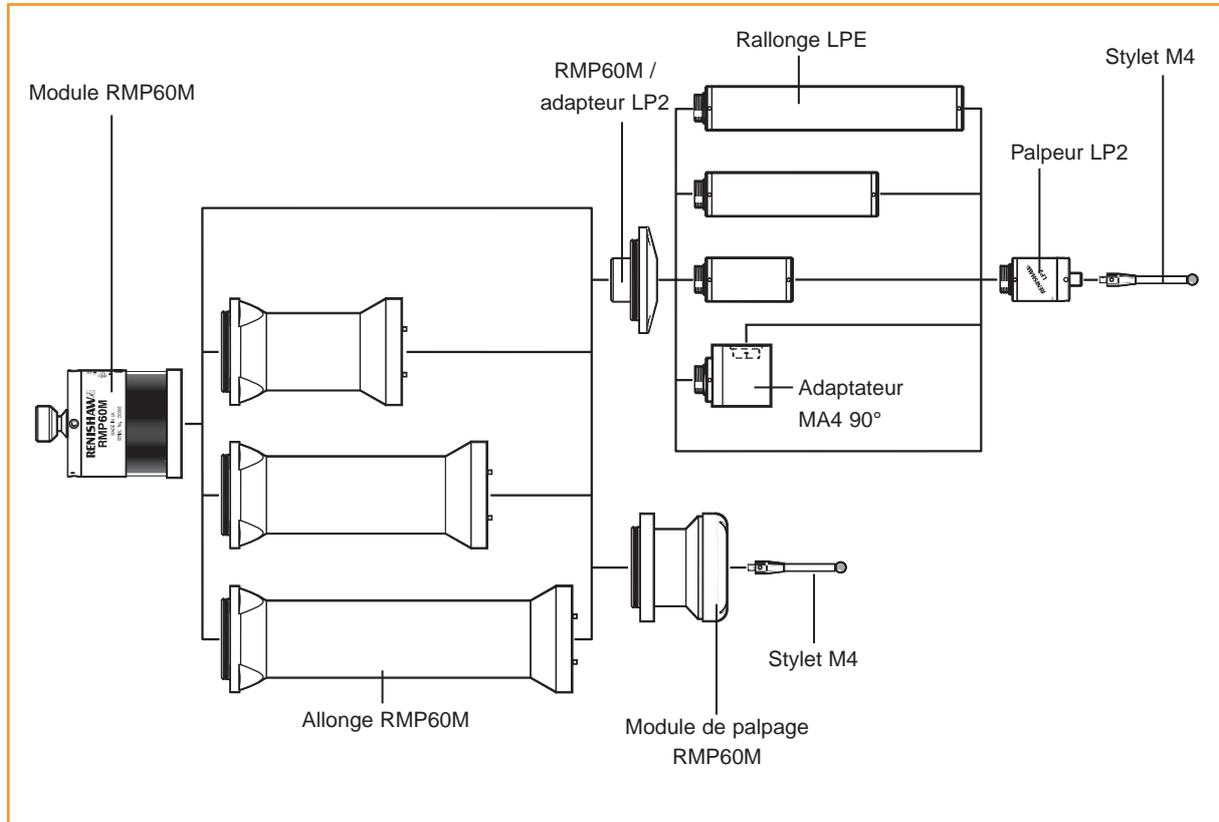
Piles rechargeables : on peut utiliser des piles au nickel métal hydride (NiMh) ou au nickel cadmium (NiCd), mais il faut anticiper une durée de vie des piles d'environ 50% des chiffres applicables aux piles alcalines indiqués dans le tableau ci-dessous.

Pour obtenir la durée de vie de veille radio indiquée, il faut que le RMP60 soit dans la portée d'une RMI partenaire sous tension.

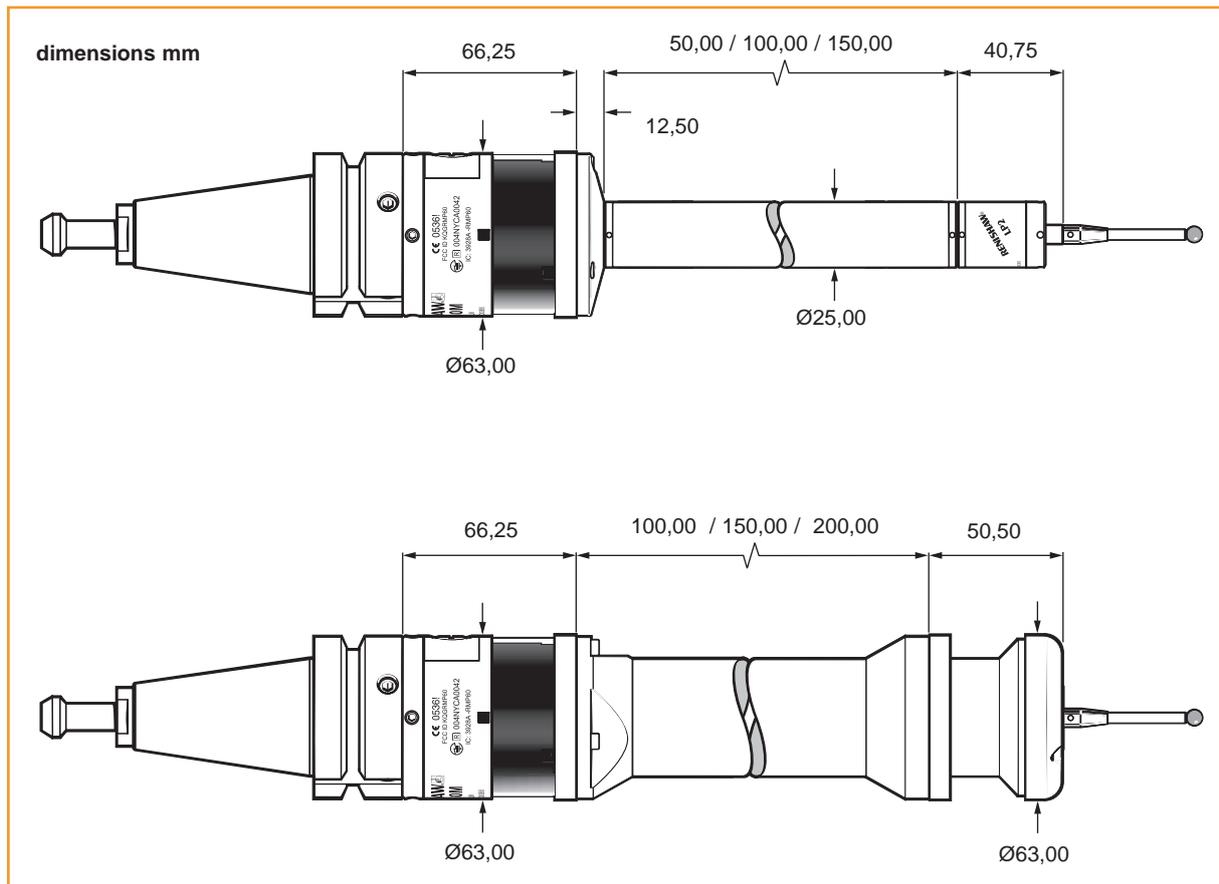
Pour les utilisations exigeant une durée de vie prolongée des piles, on peut utiliser certaines piles lithium-chlorure de thionyle (LTC) de haute capacité (2 x 3,6 V).

## RMP60M système modulaire

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



## Dimensions du RMP60M



## Nomenclature

Merci d'indiquer la référence lors de la commande de matériel.

Type	Référence	Description
RMP60	A-4113-0001	Palpeur RMP60 avec piles, kit d'outils et manuel illustré (réglé usine sur mise sous/hors tension radio).
Module RMP60	A-4113-1003	Palpeur RMP60M avec piles, kit d'outils et manuel illustré (réglé usine sur mise sous/hors tension radio).
Pile	P-BT03-0005	Piles AA alcalines – fournies en série avec le palpeur (deux piles requises)
Pile	P-BT03-0008	Piles AA au chlorure de lithium thionyle (deux piles requises).
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, clé à six pans 2,0 mm, 2 clés à six pans 2,5 mm, clé à six pans 4 mm, 2 vis sans tête pour cône.
Kit de membranes	A-4038-0302	RMP60 membrane extérieure.
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 bobine	A-4038-0303	Bobine de contacteur sur cône (fourni avec contacteur sur cône).
RMI	A-4113-0050	RMI, sortie latérale, avec 15 m de câble, kit d'outils et manuel d'utilisation.
Support de montage	A-2033-0830	Support de montage avec vis, rondelles et écrous de fixation.
Outil de stylets	M-5000-3707	Outil pour serrer / desserrer les stylets.
Allonge L100	A-4038-1010	Allonge RMP60M - 100 mm de long.
Allonge L150	A-4038-1027	Allonge RMP60M - 150 mm de long.
Allonge L200	A-4038-1028	Allonge RMP60M - 200 mm de long.
Module de palpé	A-4038-1002	Bloc de module de palpé RMP60M
RMP60 / adaptateur LP2	A-4038-0212	Ensemble adaptateur RMP60M LP2.
LPE1	A-2063-7001	Barre Rallonge LPE1 - 50 mm de long.
LPE2	A-2063-7002	Barre Rallonge LPE2 - 100 mm de long.
LPE3	A-2063-7003	Barre Rallonge LPE3 - 150 mm de long.
MA4	A-2063-7600	Ensemble adaptateur MA4 90°
<b>Publications.</b> Vous pouvez les télécharger sur notre site Web : <a href="http://www.renishaw.fr">www.renishaw.fr</a>		
Manuel illustré du RMP60	A-4113-8501	Manuel illustré : pour une configuration rapide du palpeur RMP60, avec CD et manuel d'installation.
Stylets	H-1000-3200	Spécifications techniques : Stylets et Accessoires (disponible en anglais)
Cônes	H-2000-2011	Fiche technique : Attachements pour palpeurs machines-outils. (disponible en anglais)
RMI	H-2000-2149	Fiche technique : RMI – Interface Radio Machine.
Composants logiciels	H-2000-2309	Fiche technique : Logiciel de palpé pour machines-outils.

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

