

# OMP400 – système de palpage optique machine



© 2008-2011 Renishaw. Tous droits réservés.

Ce document ne peut être copié ni reproduit, dans sa totalité ou en partie, ni transféré sous une autre forme ou langue, par des moyens quelconques, sans l'autorisation écrite préalable de Renishaw

La publication des informations contenues dans ce document ne libère pas l'utilisateur de sa responsabilité à l'égard des droits conférés aux brevets de Renishaw plc.

Référence Renishaw: H-5069-8506-05-A

Première édition: Janvier 2008

Révisé: Mai 2008

Janvier 2009

Avril 2009

Novembre 2009

Avril 2011

# Sommaire

## Sommaire

<b>Avant de commencer</b> .....	<b>1.1</b>
Avant de commencer.....	1.1
Limite de garantie.....	1.1
Marques de fabrique .....	1.1
Garantie .....	1.1
Modifications de l'équipement .....	1.1
Machines à CN.....	1.1
Entretien du palpeur.....	1.1
Brevets .....	1.2
Déclaration de conformité CE .....	1.3
Directive WEEE .....	1.3
Sécurité.....	1.4
<b>Principes de l'OMP400</b> .....	<b>2.1</b>
Introduction .....	2.1
Méthode de transmission optique .....	2.2
Mode standard .....	2.2
Mode modulé .....	2.2
Système à deux palpeurs .....	2.2
Trigger Logic™ .....	2.2
Modes de fonctionnement.....	2.3
Réglages configurables.....	2.3
Délai de mise en marche .....	2.3
Méthodes de mise en marche/arrêt .....	2.4
Filtre de déclenchement Avancé .....	2.4
Fonction Auto reset .....	2.5

Méthode de transmission optique et identité de palpeur . . . . .	2.5
Puissance optique . . . . .	2.5
Dimensions du palpeur . . . . .	2.6
Spécification du palpeur . . . . .	2.7
Stylets recommandés . . . . .	2.9
<b>Installation du système . . . . .</b>	<b>3.1</b>
Installation de l'OMP400 avec un OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H / OMI . . . . .	3.1
Enveloppe de performances avec un OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H (transmission modulée) . . . . .	3.2
Enveloppe de performances quand l'OMP400 est utilisé avec l'OMI (transmission standard) . . . . .	3.3
Installation de l'OMP400 avec un OMM et MI 12 . . . . .	3.4
Enveloppe de performances avec un OMM (transmission standard). . . . .	3.5
Préparation de l'OMP400 à l'emploi . . . . .	3.6
Montage du stylet. . . . .	3.6
Installation des piles. . . . .	3.7
Montage du palpeur sur un cône . . . . .	3.8
Réglage de centrage du stylet . . . . .	3.9
Calibration de l'OMP400 . . . . .	3.10
Pourquoi calibrer un palpeur ? . . . . .	3.10
Calibration dans un trou alésé ou sur un diamètre tourné . . . . .	3.10
Calibration dans une bague étalon ou sur une sphère étalon . . . . .	3.10
Calibration de la longueur du palpeur . . . . .	3.10
<b>Trigger Logic™ . . . . .</b>	<b>4.1</b>
Vérification des réglages du palpeur . . . . .	4.1
Tableau de réglages de palpeur . . . . .	4.2
Modification des réglages du palpeur . . . . .	4.4
Modification des réglages du palpeur (suite). . . . .	4.5
Mode Fonctionnement. . . . .	4.6
<b>Entretien . . . . .</b>	<b>5.1</b>
Entretien . . . . .	5.1
Nettoyage du palpeur . . . . .	5.1
Changement des piles. . . . .	5.2
<b>Diagnostic des erreurs . . . . .</b>	<b>6.1</b>
<b>Nomenclature. . . . .</b>	<b>7.1</b>

# Avant de commencer

1.1

## Avant de commencer

### Limite de garantie

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 RESPONSABILITE 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 capteur utilisée dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays.

**apply innovation™**, **RENGAGE™** et **Trigger Logic™** sont des marques de fabrique de Renishaw plc.

Tous les noms de marques et de produits utilisés dans ce document sont des noms de marques, des marques de services, des marques commerciales ou déposées de leurs détenteurs respectifs.

### Garantie

Tout équipement sous garantie nécessitant une réparation quelconque doit être réexpédié au fournisseur. Aucune réclamation ne sera prise en compte si l'équipement Renishaw a été soumis à un usage abusif, ou si des réparations ou réglages ont été effectués par des personnes non autorisées.

## Modifications de l'équipement

Renishaw se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.

### 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

Maintenir la propreté des composants du système et traiter le palpeur comme un outil de précision.

## Brevets

Les caractéristiques du palpeur OMP400 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 101142461B	US 2009-0130987-A1
CN 101171493A	US 5,671,542
CN 101198836A	US 6,776,344 B2
EP 0641427	US 6,839,563 B1
EP 0974208	US 6,860,026 B2
EP 1130557	US 6472981 B2
EP 1185838	US 7145468 B2
EP 1373995	US 7285935
EP 1457786	US 7441707
EP 1477767	US 7486195
EP 1477768	US 7603789
EP 1503524 B	US 7689679
EP 1701234	US 7792654
EP 1734426	US 7812736
EP 1866602	
EP 1880163	
EP 1893937	
EP 1988439	
EP 2154471	
IN 6963/DELNP/2007A	
IN 8669/DELNP/2007A	
IN 9914/DELNP/2007A	
JP 2004-279,417	
JP 2004-522,961	
JP 2006-313567	
JP 2008-203270	
JP 2008-537107	
JP 2008-541081	
JP 2008-544244	
JP 3,634,363	
JP 3967592	
JP 4294101	

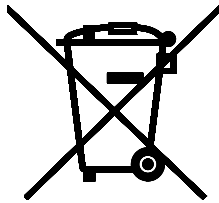


## Déclaration de conformité CE

RENISHAW PLC déclare que l'OMP400 est conforme aux normes et règlements applicables.

Contactez Renishaw plc sur [www.renishaw.com/omp400](http://www.renishaw.com/omp400) pour avoir la Déclaration de conformité CE

## 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.

## Sécurité

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

Le palpeur est fourni avec deux piles ½ AA au lithium métal non rechargeables. Une fois ces piles usées, éliminez-les conformément aux lois locales en vigueur sur l'environnement et la sécurité. N'essayez pas de recharger ces piles.

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

Le fournisseur de la machine doit s'assurer que l'utilisateur connaît les dangers liés au fonctionnement de la machine, y compris ceux mentionnés dans la documentation sur les produits Renishaw. Le fournisseur doit également s'assurer que tous les dispositifs de protection et verrouillages de sécurité nécessaires sont fournis.

Il peut arriver, dans certains cas, que le signal de palpation indique par erreur que le palpeur est au repos (palpeur 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 CEE et FCC. Il incombe à l'installateur des équipements de vérifier le respect des directives suivantes, pour que le produit fonctionne suivant 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 0V / 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 tel qu'indiqué dans 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.

Page vide

# Principes de l'OMP400

## Introduction

Renishaw a le plaisir de présenter son OMP400, un palpeur ultra compact de Renishaw pour centres d'usinage petits et moyens. Ce palpeur constitue une nouvelle norme en matière de fiabilité et de robustesse même dans les environnements d'usinage les plus agressifs.

En parvenant à combiner la miniaturisation de l'OMP40, déjà très apprécié, à la précision élevée du MP700, l'OMP400 permet aux utilisateurs de palpeurs existants d'avoir une simple mise jour pour bénéficier de la technologie à jauge de contrainte à semi-conducteurs et de tous ses avantages:

- excellentes performances 3D permettant le palpement de surfaces profilées;
  - fiabilité améliorée dans toutes les directions de palpement;
  - faible variation de pré-course pour donner une haute précision, même avec des stylets longs;
  - décuplement prouvé de la durée de vie (10 millions de déclenchements);
  - élimination des problèmes de repositionnement;
  - résistance élevée aux vibrations de la machine-outil;
  - fonctionnalité de mise en marche optique sur 360° permettant au palpeur d'être mis en service/réinitialisé dans n'importe quelle position;
- résistance aux impacts et faux déclenchement grâce à un filtrage numérique;
  - compatibilité totale avec les systèmes de transmission optique reconnus de Renishaw.

Outre les mesures haute précision qu'il réalise sur votre machine-outil, l'OMP400 permet aussi:

- une calibration plus rapide:

Sur les pièces 3D complexes, il est courant de mesurer dans plusieurs directions. Chaque direction d'un palpeur mécanique standard doit être calibrée pour compenser la variation de pré-course dans la mesure. Effectuée dans chaque direction 3D, cette calibration peut prendre beaucoup de temps.

Comme la variation de pré-course de l'OMP400 est presque nulle, une seule valeur de calibration peut être utilisée pour n'importe quel angle de palpement en 2D ou 3D ce qui réduit fortement les durées de calibration. Un avantage supplémentaire est une réduction correspondante du nombre d'erreurs induites par les variations du milieu ambiant à l'intérieur de la machine pendant un long cycle de calibration.

## Méthode de transmission optique

L'OMP400 peut fonctionner en mode de transmission **standard** ou **modulée**. Le mode modulé offre une résistance supérieure aux interférences lumineuses. Certaines formes d'interférence lumineuse peuvent entraîner des faux déclenchements ou imiter un signal de départ mettant le palpeur en marche par erreur. Sélectionner la transmission modulée réduit fortement ces effets.

### Mode standard

En mode standard, le palpeur ne fonctionnera qu'avec un OMI, ou OMM / MI 12.

Si le mode standard vous pose des problèmes, activez l'option Filtre de démarrage Activé standard. Ceci introduit un retard d'une seconde dans le temps de mise en marche du palpeur et améliore sa résistance aux faux déclenchements dus aux interférences lumineuses.

---

**REMARQUE:** Le programme de palpation sur la machine devra tenir compte de ce délai.

---

### Mode modulé

En mode modulé, le palpeur ne fonctionnera qu'avec une interface OMI-2, OMI-2T OMI-2H ou OMI-2C.

La transmission modulée peut fournir deux signaux de départ codés différents ce qui permet d'utiliser les deux palpeurs avec une seule interface. Les installations à deux palpeurs doivent avoir une interface OMI-2T.

## Système à deux palpeurs

Pour utiliser un système à deux palpeurs, l'un d'entre eux doit être paramétré à départ PALPEUR 1, l'autre à départ PALPEUR 2. Ces paramètres sont configurables par l'utilisateur.

Dans un système à deux palpeurs, un palpeur sur broche et un palpeur optique de réglage d'outil par exemple, le palpeur sur broche serait paramétré à départ PALPEUR 1 tandis que celui de réglage d'outil serait paramétré à départ PALPEUR 2.

---

**REMARQUE:** Lorsqu'il est utilisé en conjonction avec un OMI-2T, la méthode de mise en marche de l'OMP400 doit être mise à Marche optique (standard).

---

## 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 de stylet (déclenchement) 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 de fonctionnement

Le palpeur OMP400 peut adopter l'un des trois modes suivants.

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

**Mode Fonctionnement:** activé par l'une des méthodes de mise en marche décrites ci-après. Dans ce mode, l'OMP400 est prêt à fonctionner.

**Mode Configuration:** permet d'utiliser le procédé Trigger Logic™ pour configurer les réglages suivants de palpeur.

## Réglages configurables

### Délai de mise en marche

Quand la mise en marche standard est sélectionnée, le palpeur est opérationnel en moins de 0,8 seconde. Une fois mis en marche, l'OMP400 doit rester en marche pendant au moins une seconde avant d'être mis hors tension.

Un deuxième mode de mise en marche est disponible avec lequel un délai de 3 secondes est appelé après réception du signal de démarrage du palpeur. Cette fonction, qui vise les machines exigeant un démarrage automatique, permet une mise en marche correcte du palpeur dans la broche quand celui-ci reçoit un signal de démarrage pendant un changement d'outil. Pour que le palpeur s'active correctement, il faut impérativement qu'il soit stationnaire au moment de sa mise en marche. Si le palpeur n'est pas stationnaire pendant une séquence de démarrage, les jauges de contraintes risquent de se mettre à zéro en position incorrecte et de produire une sortie constamment déclenchée. Le délai de 3 secondes fait en sorte que la séquence de départ n'ait lieu que quand le palpeur est bien installé dans la broche de la machine en partant du principe que le processus de changement d'outil s'effectue en moins de 3 secondes.

---

#### REMARQUES:

Le programme de palpation sur la machine devra tenir compte de ce délai.

Lorsqu'il est utilisé en conjonction avec un OMI-2T, la méthode de mise en marche de l'OMP400 doit être mise à Marche optique (standard).

---

## Méthodes de mise en marche/arrêt

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

1. Mise en marche / arrêt optique.
2. Marche optique / Arrêt par temporisation.

**REMARQUE:** Lorsqu'on introduit les piles, les trois LED multicolores dans la fenêtre du palpeur donnent une indication visuelle des réglages actifs du palpeur (voir **Section 4 – Trigger Logic™**).

## Filtre de déclenchement Avancé

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

Lorsque le filtre est activé, un délai constant de 8 ou 16 ms est introduit à la sortie du palpeur. Par défaut, le palpeur est réglé à 8 ms. Si vous remarquez des faux déclenchements, envisagez de prolonger le délai du filtrage à 16 ms.

### REMARQUES:

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

Bien qu'il y ait aussi un réglage 0 ms, son usage est réservé à Renishaw. Renishaw déconseille fortement de l'utiliser car il risque de produire des faux déclenchements.

Méthode de mise en marche de l'OMP400	Méthode d'arrêt de l'OMP400 Les options d'arrêt sont configurables	Délai de mise en marche
<b>Marche optique</b> La mise en marche optique est gérée par une fonction M de la machine.	<b>Arrêt optique</b> L'arrêt optique est géré par une fonction M de la machine. Une temporisation arrête automatiquement le palpeur 90 minutes après son dernier déclenchement, s'il n'a pas été arrêté par un signal de fonction M de la machine.  <b>Arrêt par temporisation</b> Un arrêt par temporisation (configurable par l'utilisateur à 12, 33 ou 134 secondes) surviendra après le dernier déclenchement ou retour au repos.	Standard Filtre de démarrage désactivé 0,8 secondes. Standard Filtre de démarrage activé 1,6 secondes. Modulé 0,7 secondes.
<b>Marche optique (délai 3 secondes)</b> La mise en marche optique est gérée par une fonction M de la machine.	<b>Arrêt par temporisation</b> Un arrêt par temporisation (configurable par l'utilisateur à 12, 33 ou 134 secondes) surviendra après le dernier déclenchement ou retour au repos.	3 secondes.

**REMARQUE:** Après sa mise en marche, il faut que l'OMP400 soit en marche pendant 1 s avant d'être arrêté.

## Fonction Auto reset

La fonction Auto reset de l'OMP400 compense les forces de stylet dues aux accélérations élevées et aux changements d'orientation de palpeur, pouvant entraîner un déclenchement du palpeur s'il utilise des stylets longs (> 100 mm).

Cette fonctionnalité convient aux rotations radiales (vertical à horizontal, par exemple). Elle peut être sélectionnée par le procédé Trigger Logic™.

---

**REMARQUE:** La fonction Auto reset ne peut pas compenser les rotations autour de l'axe du palpeur en mode horizontal avec des stylets longs (> 100 mm). Dans ce cas, une remise à zéro manuelle sera nécessaire.

---

Quand une remise à zéro manuelle est nécessaire, la méthode utilisée dépendra des réglages d'arrêt du palpeur:

- En mode d'arrêt optique, il faut arrêter puis remettre en marche le palpeur.
- En mode d'arrêt par temporisation, le palpeur doit être mis en marche au moyen d'un signal de démarrage en code M.

## Méthode de transmission optique et identité de palpeur

L'OMP400 peut fonctionner en mode de transmission **standard** ou **modulée**. Le mode modulé offre une résistance supérieure aux interférences lumineuses. Certaines formes d'interférence lumineuse peuvent entraîner des faux déclenchements ou imiter un signal de départ mettant le palpeur en marche par erreur. Sélectionner la transmission modulée réduit fortement ces effets.

### Mode standard

En mode standard, le palpeur ne fonctionnera qu'avec un OMI, ou OMM / MI 12.

Si le mode standard vous pose des problèmes, activez l'option Filtre de démarrage Activé standard. Ceci introduit un retard d'une seconde dans le temps de mise en marche du palpeur et améliore sa résistance aux faux déclenchements dus aux interférences lumineuses.

---

**REMARQUE:** Le programme de palpation sur la machine devra tenir compte de ce délai.

---

### Mode modulé

En mode modulé, le palpeur ne fonctionnera qu'avec une interface OMI-2, OMI-2T OMI-2H ou OMI-2C.

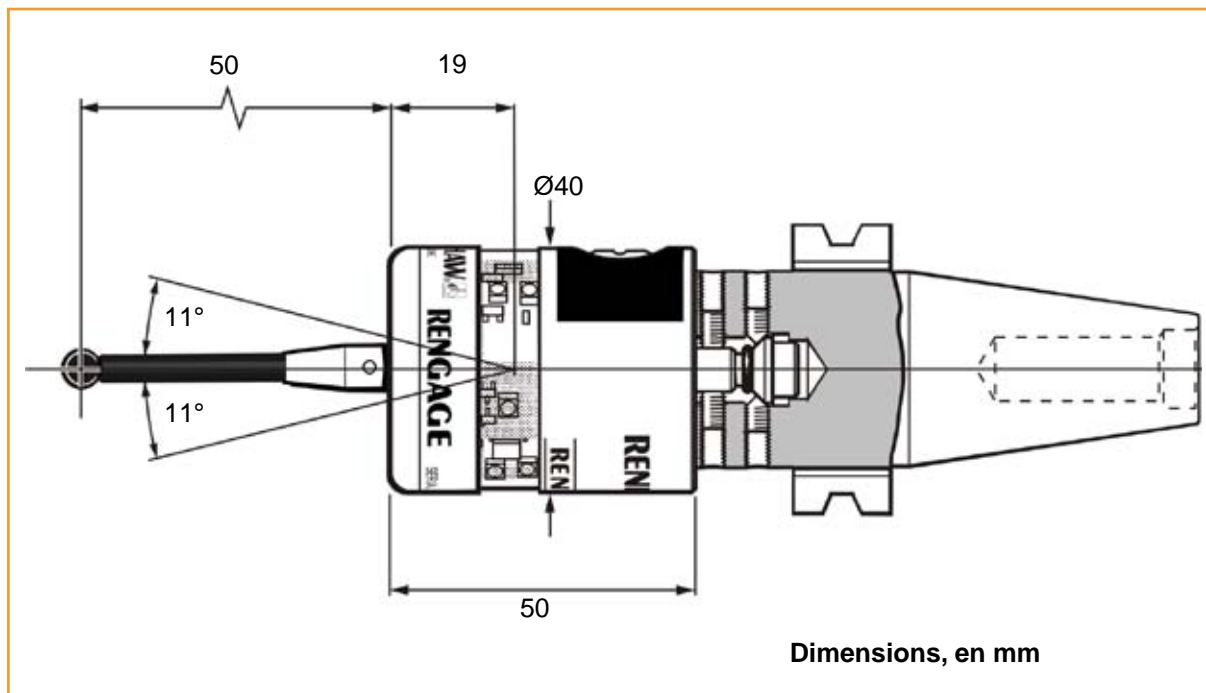
Pour la plupart des applications, le palpeur sur broche doit être paramétré à départ PALPEUR 1.

Le départ PALPEUR 2 ne doit être sélectionné que pour un deuxième palpeur de broche dans le cadre d'une application à deux palpeurs.

## Puissance optique

Si la distance entre l'OMP400 et le récepteur est faible (2 mètres maximum), on peut sélectionner le mode Faible puissance. Ce réglage réduit la distance de transmission optique et prolonge l'autonomie des piles.

## Dimensions du palpeur



Limites de surcourse du stylet		
Longueur de stylet	$\pm X / \pm Y$	Z
50	12	6
100	22	6



## Spécification du palpeur

<b>Application principale</b>	Centres d'usinage petits à moyens et applications pour moules et matrices	
<b>Dimensions</b>	Longueur:	50 mm
	Diamètre:	40 mm
<b>Poids – (sans cône)</b>	Avec piles	262 g
	Sans piles	242 g
<b>Type de transmission:</b>	Transmission optique infrarouge à 360°	
<b>Méthodes de mise en marche:</b>	Code M machine ou Démarrage auto	
<b>Méthodes d'arrêt:</b>	Code M machine ou Temporisation	
<b>Distance opérationnelle:</b>	Jusqu'à 5 m	
<b>Récepteur/Interface:</b>	OMI-2T, OMI-2, OMI-2H, OMI-2C, OMI ou OMM / MI 12	
<b>Directions d'accostage:</b>	Omnidirectionnel $\pm X$ , $\pm Y$ , $+ Z$	
<b>Répétabilité unidirectionnelle:</b>	0,25 $\mu\text{m}$ sigma 2 – Stylet de 50 mm de longueur*	
	0,35 $\mu\text{m}$ sigma 2 – Stylet de 100 mm de longueur	
<b>Variation de précourse 2D en X, Y:</b>	$\pm 0,25 \mu\text{m}$ sigma 2 – Stylet de 50 mm de longueur*	
	$\pm 0,25 \mu\text{m}$ sigma 2 – Stylet de 100 mm de longueur	
<b>Variation de précourse 3D en X, Y, Z:</b>	$\pm 1,00 \mu\text{m}$ sigma 2 – Stylet de 50 mm de longueur*	
	$\pm 1,75 \mu\text{m}$ sigma 2 – Stylet de 100 mm de longueur	
<b>Force de déclenchement du stylet:</b>	Plan XY	La force de déclenchement du stylet est la force exercée sur la pièce quand le palpeur se déclenche. Toutefois, la force maximale appliquée à la pièce interviendra après le point de déclenchement et sera supérieure à la force de déclenchement. Son ampleur dépend de plusieurs facteurs affectant la surcourse de palpation, entre autres, la vitesse de mesure et la décélération de la machine. Si les forces appliquées à la pièce sont critiques, adressez-vous à Renishaw pour en savoir plus à ce sujet.
	Direction +Z	
<b>Force de surcourse du stylet:</b>	Plan XY	La force de déclenchement du stylet est la force exercée sur la pièce quand le palpeur se déclenche. Toutefois, la force maximale appliquée à la pièce interviendra après le point de déclenchement et sera supérieure à la force de déclenchement. Son ampleur dépend de plusieurs facteurs affectant la surcourse de palpation, entre autres, la vitesse de mesure et la décélération de la machine. Si les forces appliquées à la pièce sont critiques, adressez-vous à Renishaw pour en savoir plus à ce sujet.
	Direction +Z	
<b>Surcourse du stylet:</b>	Plan XY	$\pm 11^\circ$
	Direction +Z	6 mm

\* Spécification de performances pour une vitesse d'essai de 240 mm/min avec un stylet de 50mm en fibre de carbone.

La vitesse d'essai ne limite pas la performance dans l'application.

§ Force de surcourse de stylet dans le plan XY survenant 70  $\mu\text{m}$  après le point de déclenchement et augmentant de 0,1 N/mm (10 gf/mm) jusqu'à l'arrêt de la machine-outil (dans la direction de force maximale et en utilisant un stylet en fibre de carbone de 50 mm).

† Force de surcourse de stylet dans le sens + Z survenant 10 à 11  $\mu\text{m}$  après le point de déclenchement et augmentant de 1,2 N/mm (122 gf/mm) jusqu'à l'arrêt de la machine-outil.

<b>Environnement:</b>	Indice de protection IP de l'OMP400:	IPX8
	Température de stockage	de -10 °C à +70 °C
	Température de fonctionnement	de +5 à +50 °C
<b>Type de piles:</b>	2 x ½ AA (3,6 V) chlorure de lithium thionyle	
<b>Durée de réserve des piles:</b>	Environ 1 semaine après une première indication Piles faibles	
<b>Autonomie des piles:</b>	voir le tableau	

**Mode de transmission optique STANDARD**

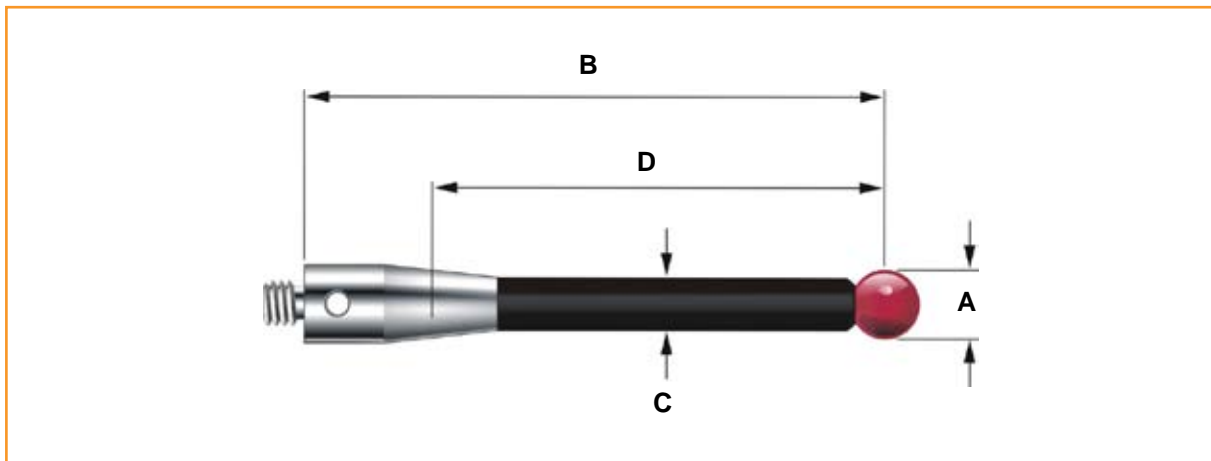
Autonomie au repos (normal)		Utilisation 5 % = 72 minutes/jour (jours - type)		Usage continu (heures - type)	
Mode Puissance standard	Mode Faible puissance	Mode Puissance standard	Mode Faible puissance	Mode Puissance standard	Mode Faible puissance
Une année	Une année	75	90	95	110

**Mode transmission optique MODULÉE**

Autonomie au repos (normal)		Utilisation 5 % = 72 minutes/jour (jours - type)		Usage continu (heures - type)	
Mode Puissance standard	Mode Faible puissance	Mode Puissance standard	Mode Faible puissance	Mode Puissance standard	Mode Faible puissance
Une année	Une année	70	85	85	105

## Stylets recommandés

Des stylets dédiés en fibre de carbone sont conçus pour minimiser la pré-course et pour améliorer la précision car le matériau de la tige est extrêmement rigide. Grâce à cette rigidité intrinsèque, les stylets suivants conviennent particulièrement aux applications à jauge de contrainte.



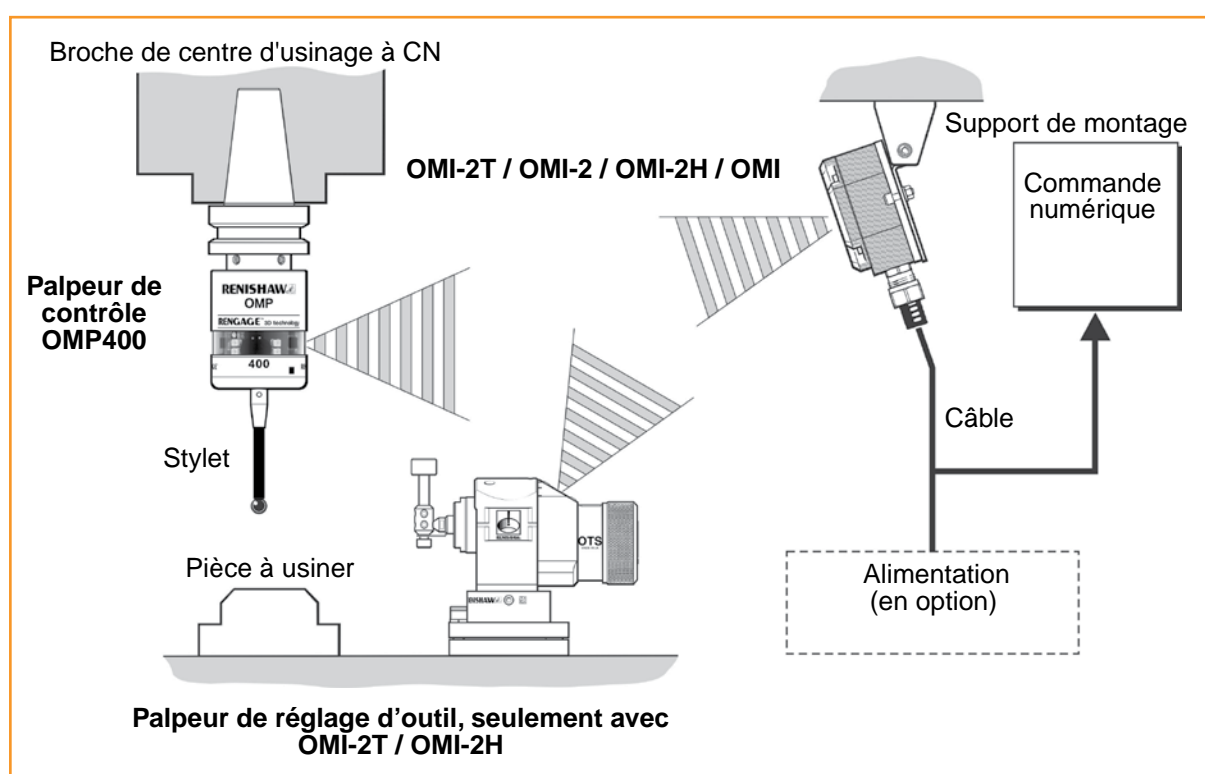
Référence	A-5003-7306 Fibre de carbone	A-5003-6510 Fibre de carbone	A-5003-6511 Fibre de carbone	A-5003-6512 Fibre de carbone
<b>A</b>	Ø bille (mm)	6,0	6,0	6,0
<b>B</b>	Longueur mm	50,0	100,0	150,0
<b>C</b>	Ø tige mm	4,5	4,5	4,5
<b>D</b>	LTE mm	38,5	88,5	138,5
	Masse (grammes)	4,1	6,2	7,5

Page vide

# Installation du système

3.1

## Installation de l'OMP400 avec un OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H / OMI



Les diodes du palpeur et de l'OMI-2 / OMI doivent être en vis-à-vis et dans l'enveloppe de performances illustrée. L'enveloppe de performances de l'OMP400 est basée sur un positionnement du récepteur à 0° et réciproquement.

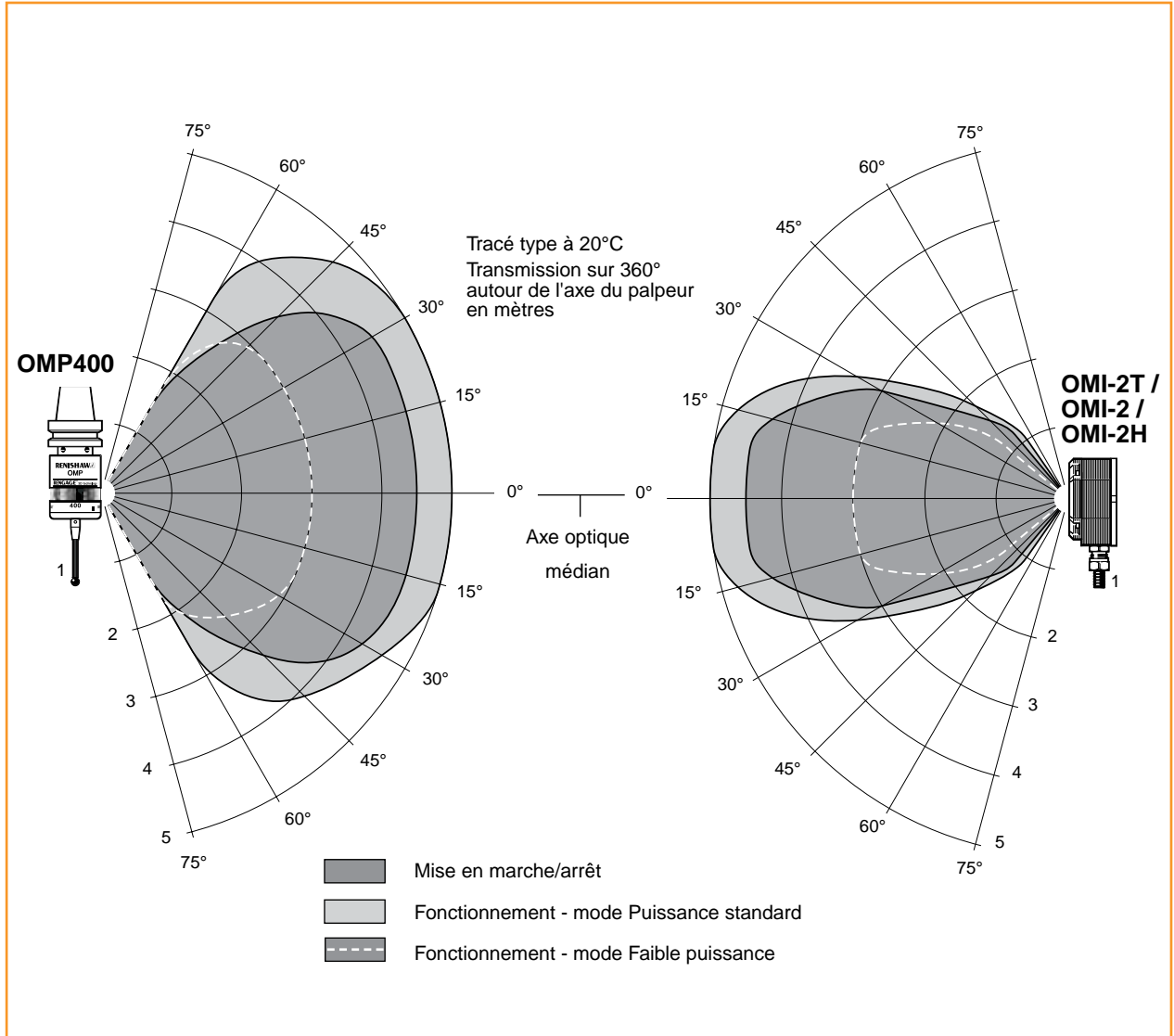
Les surfaces réfléchissantes à l'intérieur de la machine peuvent modifier la distance de transmission des signaux.

Les résidus de liquide de refroidissement qui s'accumulent sur l'OMP400 ou sur les fenêtres du récepteur nuisent à la qualité de la transmission. Ne pas oublier de les essuyer aussi souvent que nécessaire pour maintenir une transmission sans entrave.

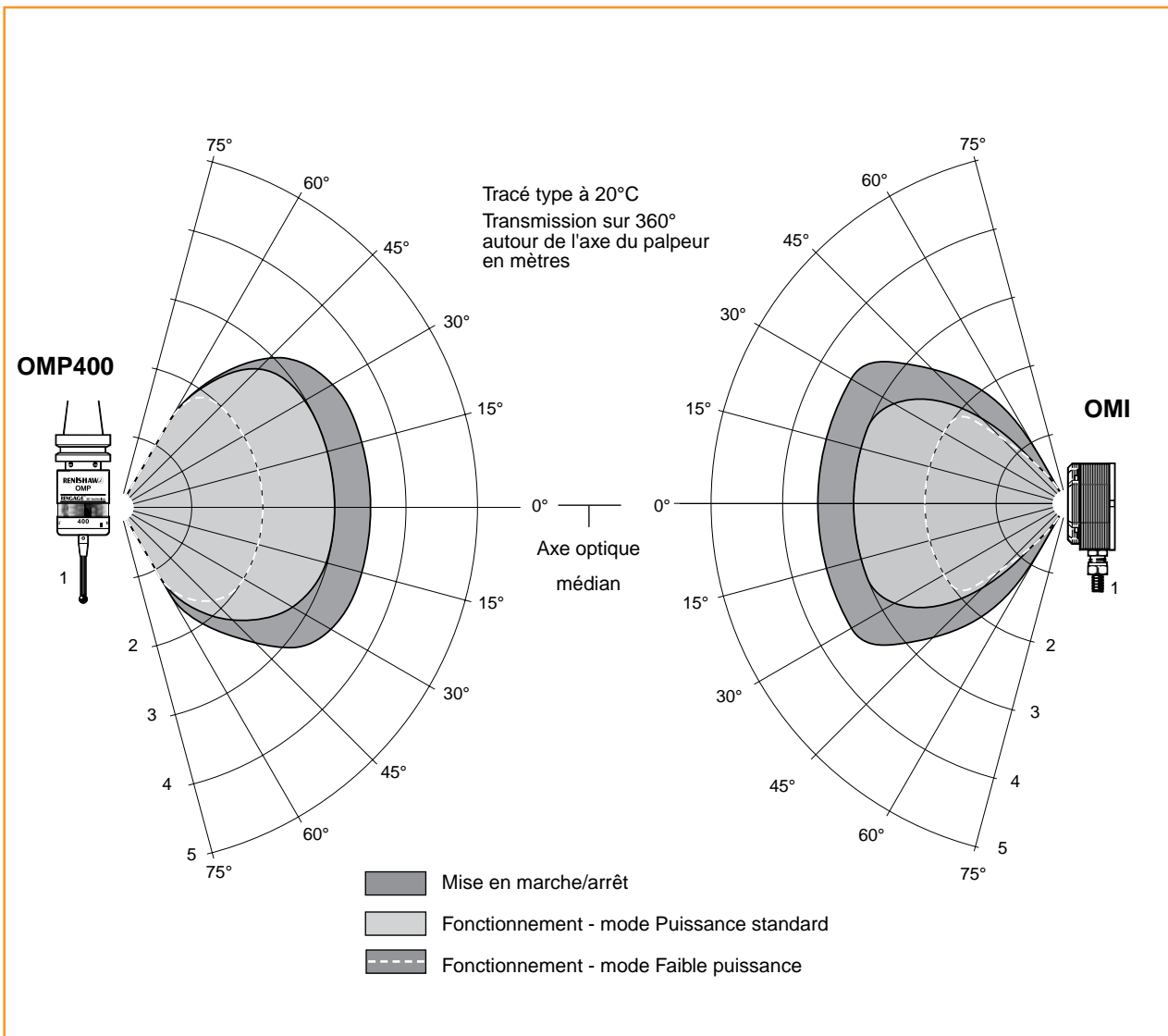
Une exploitation à des températures comprises entre 0 °C et 5 °C ou entre 50 °C et 60 °C entraînera une réduction de distance.

**ATTENTION:** Si deux systèmes fonctionnent à proximité l'un de l'autre, s'assurer que les signaux émis par l'OMP400 sur l'une des machines ne sont pas reçus par le récepteur de l'autre machine et inversement. Si c'est le cas, utiliser le mode basse puissance du palpeur ou le réglage faible portée du récepteur.

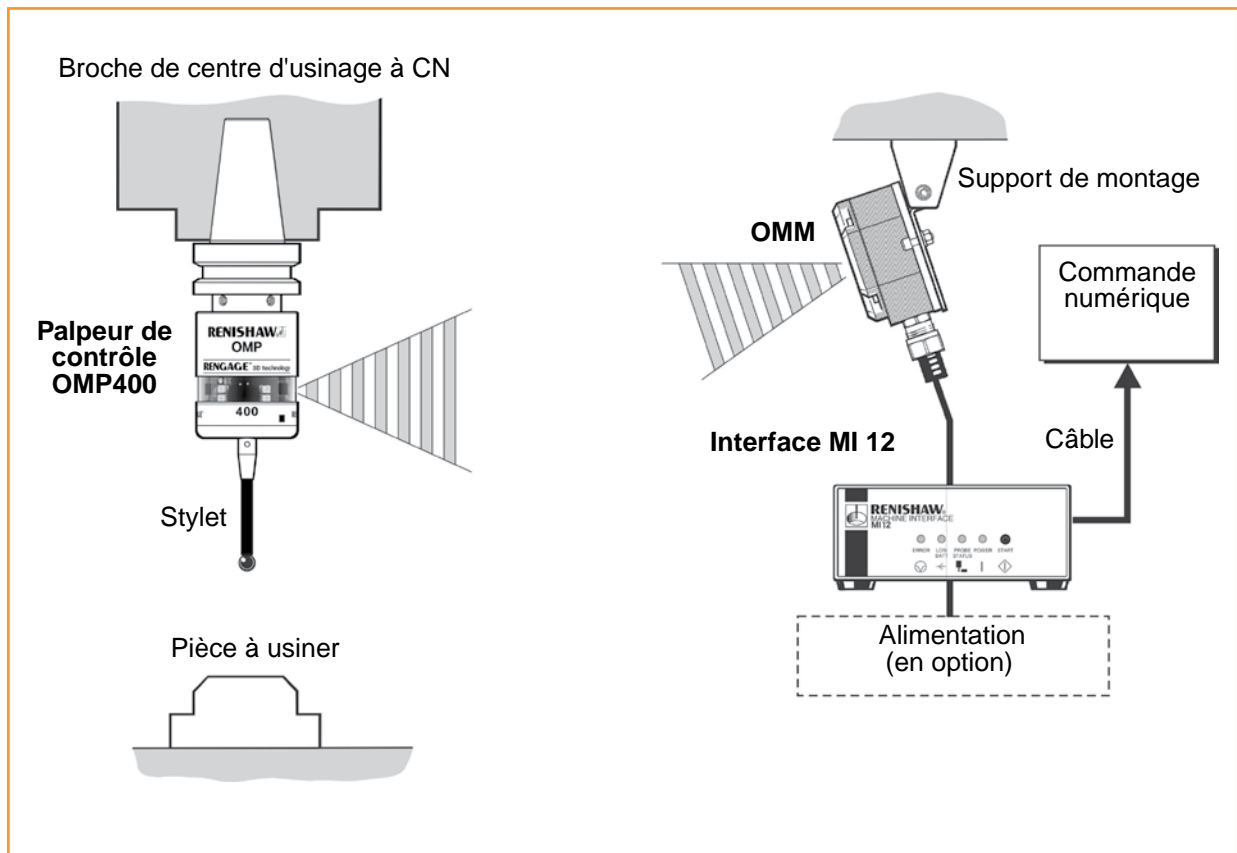
**Enveloppe de performances avec un OMI-2T / OMI-2 / OMI-2H (transmission modulée)**



**Enveloppe de performances quand  
 l'OMP400 est utilisé avec l'OMI  
 (transmission standard)**



## Installation de l'OMP400 avec un OMM et MI 12



Les diodes du palpeur et de l'OMM doivent être en vis-à-vis et dans l'enveloppe de performances illustrée. L'enveloppe de performances de l'OMP400 est basée sur un positionnement de l'OMM à 0° et réciproquement.

Les surfaces réfléchissantes à l'intérieur de la machine peuvent modifier la distance de transmission des signaux.

Les résidus de liquide de refroidissement qui s'accumulent sur les fenêtres de l'OMP400 ou de l'OMM nuisent à la qualité de la transmission. Ne pas oublier de les essuyer aussi souvent que nécessaire pour maintenir une transmission sans entrave.

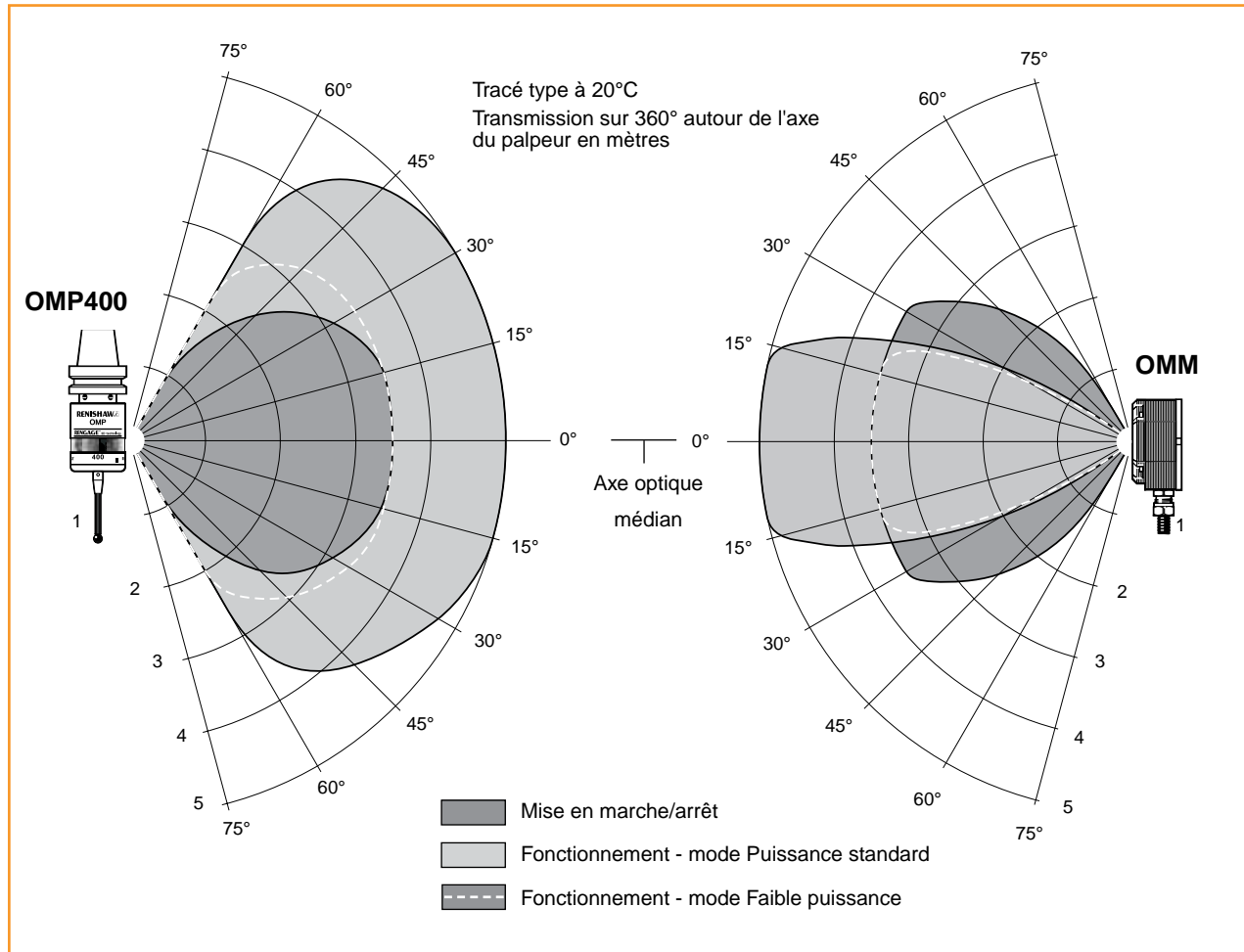
Une exploitation à des températures comprises entre 0 °C et 5 °C ou entre 50 °C et 60 °C entraînera une réduction de distance.

Sur les machines-outils de grande taille, il est possible d'augmenter la distance de réception en montant des OMM doubles connectés à une seule interface MI 12.

**ATTENTION:** Si deux systèmes fonctionnent à proximité l'un de l'autre, s'assurer que les signaux émis par l'OMP400 sur l'une des machines ne sont pas reçus par le récepteur de l'autre machine et inversement. Si c'est le cas, utiliser le mode basse puissance du palpeur ou le réglage faible portée de l'OMM.



## Enveloppe de performances avec un OMM (transmission standard)



# Préparation de l'OMP400 à l'emploi

## Montage du stylet



## Installation des piles

### REMARQUES:

Voir **Section 5 - Maintenance** pour connaître la liste des types de piles adéquats.

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

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.



Montage du palpeur sur un cône



## Réglage de centrage du stylet

### REMARQUES:

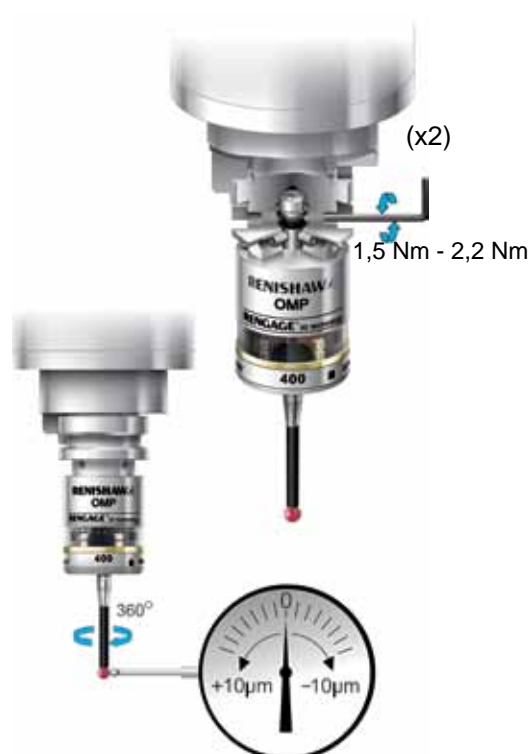
En cas de chute accidentelle d'un ensemble palpeur/cône, vérifier s'il est encore centré.

Ne pas frapper le palpeur pour le centrer.

1



2



3



## Calibration de l'OMP400

### 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, mais il importe de calibrer le palpeur dans les circonstances suivantes:

- lors de la première utilisation du système de palpation;
- 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 mettre la pointe du stylet sur le centre car ceci réduit les effets des éventuelles variations d'orientation de broche et d'outil (voir page 3.9). Un léger faux rond est acceptable et compensable dans le cadre du processus normal de calibration.

Pour calibrer un palpeur, il faut effectuer trois opérations différentes:

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

- calibration dans une bague étalon ou sur une sphère étalon;
- 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 étalon

La calibration d'un palpeur dans une bague étalon ou sur une sphère étalon de diamètre connu enregistre automatiquement une ou plusieurs valeur(s) pour le rayon de la bille du stylet. Les valeurs enregistrées sont alors utilisées automatiquement 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.

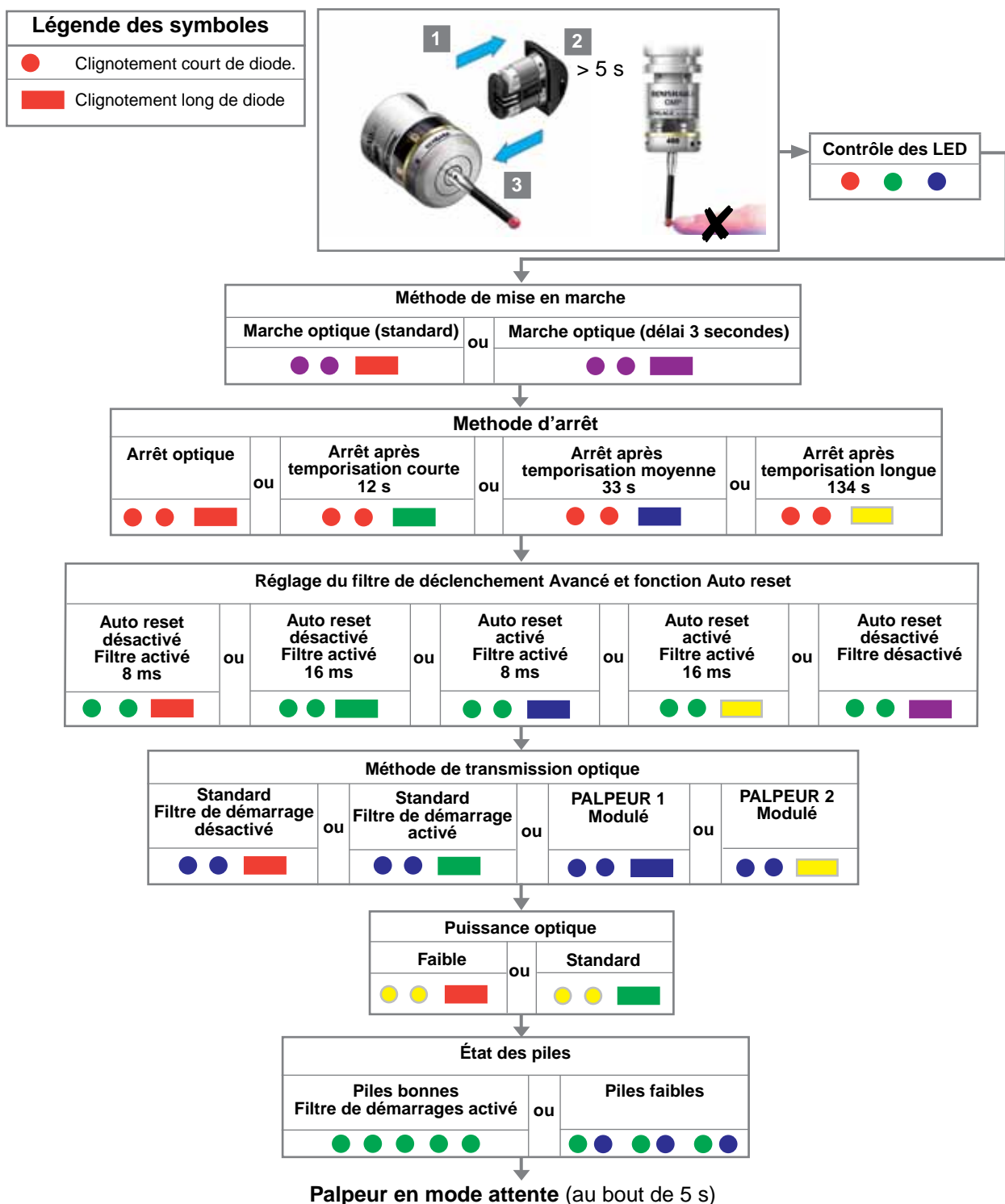
---

### 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.

# Trigger Logic™

## Vérification des réglages du palpeur



## Tableau de réglages de palpeur

✓ cocher    ✓ cocher

Cette page sert à noter les réglages de votre palpeur.

			Réglages usine	Nouveaux réglages
<b>Méthode de mise en marche</b>	Marche optique (standard)			
	Marche optique (délai 3 secondes)			
<b>Méthode d'arrêt</b>	Arrêt optique			
	Arrêt après temporisation courte (12 s)			
	Arrêt après temporisation moyenne (33 s)			
	Arrêt après temporisation longue (134 s)			
<b>Réglage du filtre de déclenchement Avancé et fonction Auto reset</b>	Auto reset désactivé / Filtre activé (8 ms)			
	Auto reset désactivé / Filtre activé (16 ms)			
	Auto reset activé / Filtre activé (8 ms)			
	Auto reset activé / Filtre activé (16 ms)			
	Auto reset désactivé / Filtre désactivé			
<b>Méthode de transmission optique</b>	Standard (Filtre de démarrage désactivé)			
	Standard (Filtre de démarrage activé)			
	PALPEUR 1 Modulé			
	PALPEUR 1 Modulé			
<b>Puissance optique</b>	Faible			
	Standard			

N° de série OMP400.....



Page vide

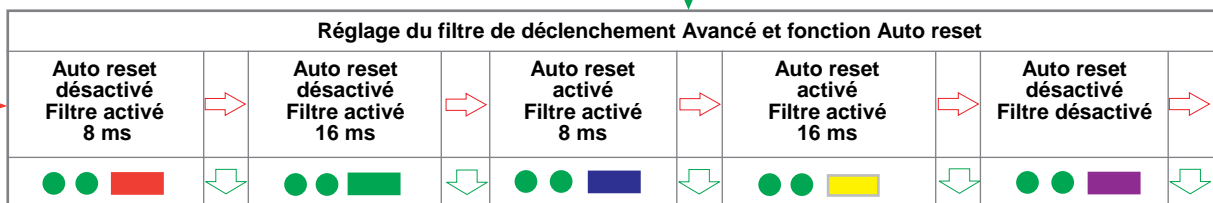
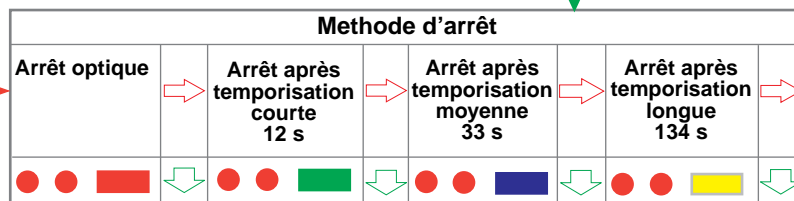
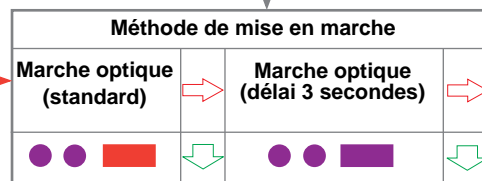
## Modification des réglages du palpeur

Introduire les piles. Si elles sont déjà installées, les retirer et les remettre au bout de 5 secondes. Laisser le palpeur réaliser sa séquence de contrôle jusqu'à ce que le réglage « Puissance optique » apparaisse. Fléchir immédiatement le stylet et le maintenir 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.). Maintenir le stylet fléchi jusqu'à ce que le réglage « Méthode de mise en marche » apparaisse cela fait, relâcher le stylet. Le palpeur se trouve désormais en mode Configuration et la Trigger Logic™ est activée.



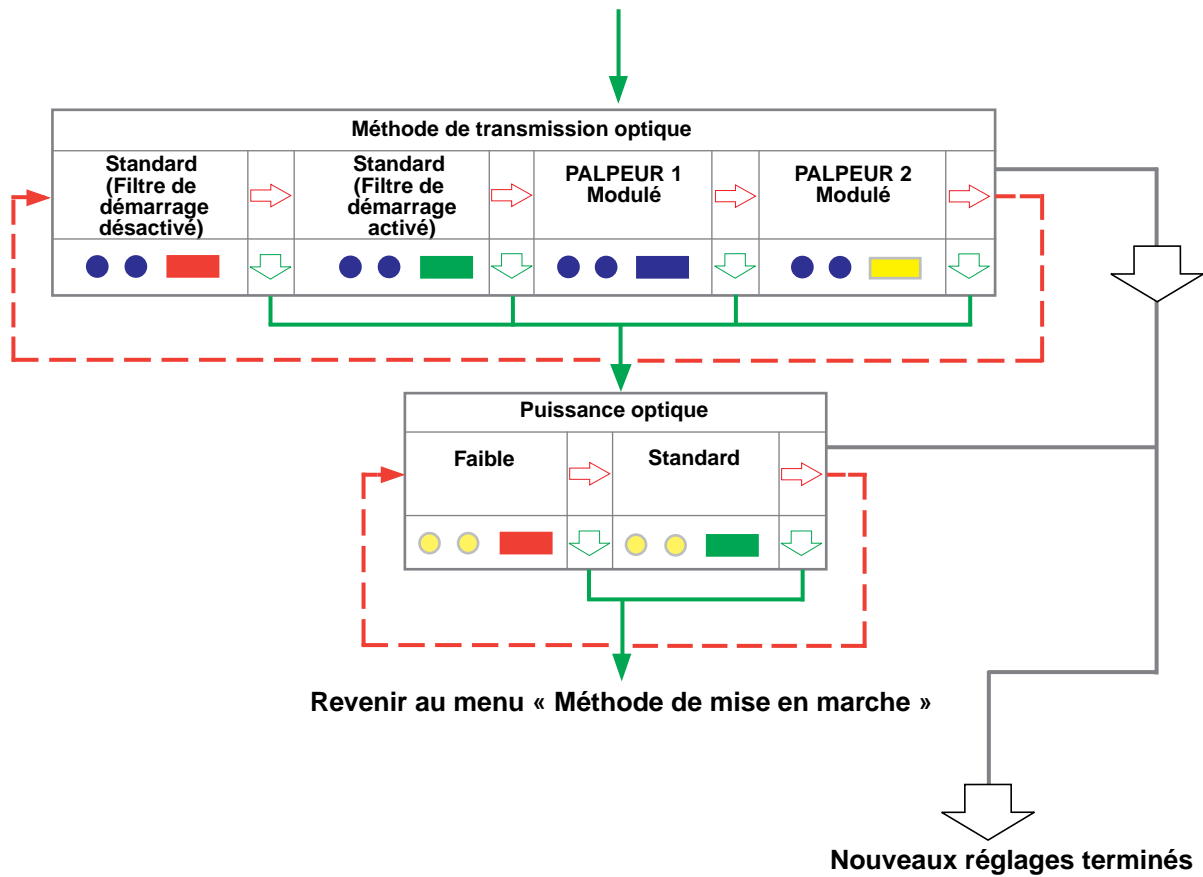
**Légende des symboles**

●	Clignotement court de diode.
■	Clignotement long de diode.
⇨	Fléchir le stylet pendant moins de 4 secondes pour passer à l'option suivante du menu.
⇩	Fléchir le stylet pendant plus de 4 secondes pour passer au menu suivant.
⇩	Pour quitter, ne pas toucher au stylet pendant plus de 20 secondes.



Nouveaux réglages terminés

## Modification des réglages du palpeur (suite)



## 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	Piles déchargées	■
Clignotement rouge ou clignotement rouge/vert ou séquence de clignotements (à l'introduction des piles)	Piles inadaptées	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Allumée bleu	Palpeur endommagé et hors d'usage	■

**REMARQUE:** Si on ne tient pas compte ou si on néglige une séquence de LED « piles faibles », les étapes suivantes risquent de s'enchaîner à cause des piles chlorure de lithium thionyle:

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 page 4.2).
4. Les piles se rechargent 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 devez 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 être confiés 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 bonne transmission optique.



## Changement des piles

1



### **⚠ ATTENTION:**

Ne pas laisser des piles déchargées dans le palpeur.

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

En changeant les piles, vérifier si leur polarité est correcte.

Veiller à ne pas endommager le joint du compartiment à piles.

Utiliser uniquement les piles prescrites.

2



### **⚠ ATTENTION:** Respecter la réglementation

locale en matière de mise au rebut des piles déchargées. Ne jamais jeter des piles au feu.

3



**REMARQUES:**

Après avoir retiré des piles usées, attendre plus de 5 secondes avant d'en introduire des neuves.

Ne pas utiliser des piles neuves et des piles usagées ensemble, car ceci réduira leur autonomie et les endommagera.

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

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

**Type de piles:** 2 x ½ AA (3,6 V) chlorure de lithium thionyle

 	<b>Ecocel:</b>	EB 1425, EB1426	 	<b>Dubilier:</b>	SB-AA02
	<b>Saft:</b>	LS 14250 C, LS 14250		<b>Maxell:</b>	ER3S
	<b>Sonnenschein:</b>	SL-750		<b>Sanyo:</b>	CR 14250 SE
	<b>Xeno:</b>	XL-050F		<b>Sonnenschein:</b>	SL-350, SL-550
				<b>Tadiran:</b>	TL-4902 TL-5902, TL-2150, TL-5101 SL-750
				<b>Varta:</b>	CR 1/2 AA

4



5



Page vide



# Diagnostic des erreurs

6.1

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>	Les piles sont déchargées.	Changer les piles.
	Piles inadaptées.	Changer les piles.
	Piles mal placées.	Contrôler l'installation des piles.
	Piles retirées pendant trop de temps pour réinitialiser le palpeur.	Retirer les piles pendant au moins 5 secondes.
<b>Le palpeur ne se met pas sous tension.</b>	Mode de transmission sélectionné incorrect.	Reconfigurer le mode de transmission.
	Les piles sont déchargées.	Changer les piles.
	Piles inadaptées.	Changer les piles.
	Piles mal placées.	Contrôler l'installation des piles.
	Interférence optique/magnétique.	Vérifier si des interférences proviennent de moteurs ou de lumières. Envisager de supprimer la source d'interférence.
	Obstruction du faisceau de transmission.	Contrôler la propreté des vitres de l'OMP400 et du récepteur et supprimer les obstructions.
	Absence de signal de démarrage du récepteur.	Vérifier le signal de départ en contrôlant la LED de départ du récepteur. Voir le manuel d'utilisation correspondant.
	MI12 ou récepteur non alimenté.	Vérifier qu'une alimentation stable de 24 V est fournie. Contrôler les connexions et les fusibles. Vérifier si le code M fonctionne.
Le palpeur est hors de portée/ non aligné avec le récepteur.	Vérifier l'alignement et contrôler si le récepteur est solidement fixé.	

Symptôme	Cause	Action
<b>Arrêt intempestif de la machine pendant un cycle de palpation.</b>	Communication optique entravée.	Vérifier l'interface / le récepteur et supprimer l'entrave.
	Défaut interface/récepteur/machine.	Voir le manuel d'utilisation pour : interface / récepteur / machine.
	Les piles sont déchargées.	Changer les piles.
	Vibrations machine excessives entraînant un faux déclenchement du palpeur.	Activer le filtre de déclenchement Avancé.
	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.
	Présence d'un autre palpeur.	Reconfigurer le palpeur adjacent au mode Faible puissance et réduire la portée du récepteur.
	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.) Stabilisation maximale : 1 seconde.
	Obstruction du faisceau de transmission.	Contrôler la propreté des vitres de l'OMP400 et du récepteur et supprimer les obstructions.
<b>Le palpeur se bloque.</b>	Palpeur d'inspection utilisant les signaux de palpeur de réglage d'outil.	Lorsque deux systèmes sont actifs, isoler le palpeur de réglage d'outil.
	La pièce gêne la trajectoire du palpeur.	Contrôler le logiciel de palpation.
	Présence d'un autre palpeur.	Reconfigurer le palpeur adjacent au mode Faible puissance et réduire la portée du récepteur.
	Correcteur de longueur de palpeur manquant.	Contrôler le logiciel de palpation.

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.
	Vibrations excessives sur la machine.	Activer le filtre de déclenchement Avancé. Éliminer les vibrations.
	Calibration périmée et/ou correcteurs inexacts.	Contrôler le logiciel de palpation.
	Vitesses de calibration et d'accostage différentes.	Contrôler le logiciel de palpation.
	L'élément calibré a bougé.	Corriger la position.
	La mesure a eu lieu au moment où le stylet a quitté la surface.	Contrôler le logiciel de palpation.
	La mesure s'effectue dans les zones d'accélération et de décélération de la machine.	Contrôler le logiciel de palpation et les réglages du filtre de palpation.
	Vitesse de palpeur trop élevée ou trop faible.	Faire 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.
<b>Palpeur déclenché en permanence.</b>	Orientation du palpeur changée, de l'horizontale à la verticale.	Sélectionner la fonction Auto reset du palpeur.
	Un nouveau stylet a été installé.	Assurez-vous qu'un stylet soit installé à la mise en marche.
	Un palpeur horizontal a tourné sur son propre axe.	Mettre le palpeur hors puis sous tension.

Symptôme	Cause	Action
<b>Le palpeur n'arrive pas à s'arrêter (quand un arrêt optique est demandé).</b>	Mode de mise en marche sélectionné incorrect.	Reconfigurer au mode Arrêt optique.
	Interférence optique / magnétique.	Vérifier si des interférences proviennent de moteurs ou de lumières. Envisager de supprimer la source d'interférences.
	Mise en marche accidentelle du palpeur par le récepteur lors de l'utilisation d'Auto Start.	Vérifier la position du récepteur. Réduire la puissance de signal du récepteur.
	Palpeur hors limite.	Contrôler les enveloppes de performances.
	Le palpeur est régulièrement mis en marche par erreur à cause d'interférences lumineuses.	Activer le mode de transmission standard (filtre de démarrage activé) ou envisager de faire une mise à jour avec un système modulé.
	Obstruction du faisceau de transmission.	Contrôler la propreté des vitres de l'OMP400 et du récepteur et supprimer les obstructions.
<b>Le palpeur n'arrive pas à s'arrêter (quand un arrêt par temporisation est demandé).</b>	Mode d'arrêt incorrect sélectionné.	Reconfigurer au mode Arrêt par temporisation.
	Le palpeur mis dans le magasin en mode Temporisation. La temporisation peut être remise à zéro par l'activité du magasin.	Veiller à ce que des stylets en fibre de carbone soient utilisés. Activer le filtre de déclenchement Avancé. Réduire le réglage de temporisation. Envisager un réglage Marche optique / Arrêt optique.
<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.
	Le palpeur s'est déplacé pendant l'opération de changement de piles (quand un stylet de plus de 50 mm de longueur était installé).	Ne pas faire bouger le palpeur pendant l'installation des piles.
<b>La LED d'état du palpeur reste allumée en bleu.</b>	Palpeur endommagé et hors d'usage.	Retourner à votre fournisseur Renishaw le plus proche pour une réparation / remplacement.

Symptôme	Cause	Action
<b>Le palpeur déclenche mais l'OMI-2T ne répond pas.</b>	Mode Marche optique 3 secondes sélectionné.	Reconfigurer en mode Marche optique standard.
	Palpeur hors limites.	Contrôler les enveloppes de performance.
	Obstruction du faisceau de transmission.	Veiller à ce que les vitres de l'OMP400 et du récepteur soient propres et supprimer les obstructions.
	Palpeur réglé en méthode de transmission standard.	Reconfigurer en méthode de transmission modulé.

Page vide

# Nomenclature

7.1

Type	Référence	Description
Palpeur OMP400	A-5069-0001	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode standard avec les réglages : Marche optique / Arrêt optique).
Palpeur OMP400	A-5069-0002	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode standard avec les réglages : Marche optique / Arrêt par temporisation).
Palpeur OMP400	A-5069-2001	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode modulé avec les réglages : Marche optique / Arrêt optique).
Palpeur OMP400	A-5069-2002	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode modulé avec les réglages : Marche optique / Arrêt par temporisation).
Kit OMP400 / OMI-2	A-5069-3031	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode modulé avec les réglages : Marche optique / Arrêt optique) avec récepteur OMI-2 et câble de 8 m.
Kit OMP400 / OMI-2	A-5069-3032	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode modulé avec les réglages : Marche optique / Arrêt par temporisation) avec récepteur OMI-2 et 8 m de câble.
Kit OMP400 / OMI-2	A-5069-3041	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode modulé avec les réglages : Marche optique / Arrêt optique) avec récepteur OMI-2 et câble de 15 m.
Kit OMP400 / OMI-2	A-5069-3042	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode modulé avec les réglages : Marche optique / Arrêt par temporisation) avec récepteur OMI-2 et 15 m de câble.
Kit OMP400 / OMI	A-5069-3021	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode standard avec les réglages : Marche optique / Arrêt optique) avec récepteur OMI.
Kit OMP400 / OMI	A-5069-3022	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode standard avec les réglages : Marche optique / Arrêt par temporisation) avec récepteur OMI.
Kit OMP400 / OMM / MI12	A-5069-3011	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode standard avec les réglages : Marche optique / Arrêt optique) avec récepteur OMM et interface MI 12.
Kit OMP400 / OMM / MI12	A-5069-3012	Palpeur OMP400 (réglé en usine pour fonctionner en mode standard avec les réglages : Marche optique / Arrêt par temporisation) avec récepteur OMM et interface MI 12.

Type	Référence	Description
Pile	P-BT03-0007	Piles ½ AA (paquet de 2).
Stylet	A-5003-7306	Fibre de carbone de 50 mm de long avec bille de Ø 6 mm.
Stylet	A-5003-6510	Fibre de carbone de 100 mm de long avec bille de Ø 6 mm.
Stylet	A-5003-6511	Fibre de carbone de 150 mm de long avec bille de Ø 6 mm.
Stylet	A-5003-6512	Fibre de carbone de 200 mm de long avec bille de Ø 6 mm.
Kit d'outils	A-4071-0060	Jeu d'outils de palpeur comprenant : outil pour stylet Ø 1,98 mm, clé hexagonale de 2,0 mm, vis sans tête (x 6) pour cône.
Support de montage	A-2033-0830	Support de montage pour OMM / OMI / OMI-2 avec vis, rondelles et écrous de fixation.
Logiciels	-	Logiciel de palpation pour machines-outils – voir fiche technique (H-2000-2289)..
Ensemble adaptateur de cône	A-4071-0031	Adaptateur pour montage sur cônes de type MP10, MP12, M700.
Compartiment piles	A-4071-1166	Kit compartiment piles.
Joint	A-4038-0301	Joint pour capot de piles OMP400.
MI 12	A-2075-0142	Interface MI-12.
MI12-B	A-2075-0141	Carte à circuit imprimé MI 12.
Kit embase	A-2033-0690	Kit d'embase interface MI 12.
OMM	A-2033-0576	OMM avec câble de Ø 4,85 mm x 25 m.
OMI	A-2115-0001	OMI avec câble de Ø 4,35 mm x 8 m.
OMI-2	A-5191-0049	OMI-2 avec câble de 8 m.
OM1-2T	A-5439-0049	OMI-2T avec câble de 8 m.
Outil pour stylets	M-5000-3707	Outil pour serrer / desserrer les stylets.
Adaptateur	A-5069-0720	Adaptateur MP700 / OMP400.



Type	Référence	Description
<b>Publications.</b> Vous pouvez les télécharger sur notre site Web : <a href="http://www.renishaw.fr">www.renishaw.fr</a>		
OMP400	A-5069-8500	Manuel illustrés: pour une configuration rapide de l'OMP400, avec CD et manuel d'installation.
Stylets	H-1000-3200	Spécifications techniques: Stylets et Accessoires.
Cônes	H-2000-2011	Fiche technique: Cônes pour palpeurs de machine-outil.
Fonctionnalités des logiciels	H-2000-2289	Fiche technique: Logiciel de palpéage pour machines – fonctionnalités illustrées.
Liste des programmes	H-2000-2298	Fiche technique: Programmes de palpéage pour machines-outils – liste de programmes.
OMI-2T	H-2000-5439	Manuel d'installation et d'utilisation: OMI-2T – Interface optique machine.
OMI-2	H-2000-5233	Manuel d'installation et d'utilisation: OMI-2 – Interface machine optique.
OMI	H-2000-5062	Manuel d'installation et d'utilisation: Interface optique machine.
OMM	H-2000-5044	Manuel d'installation et d'utilisation: Module optique machine.
MI 12	H-2000-5073	Manuel d'installation et d'utilisation: Interface machine MI 12.

Page vide

**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 nous contacter partout dans  
le monde, visiter notre site web sur  
[www.renishaw.fr/contact](http://www.renishaw.fr/contact)**



H - 5069 - 8506 - 05