

PALPEUR FARO



© 2007-2009 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.

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

apply innovation est une marque de Renishaw plc.

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

Référence Renishaw : H-1000-5159-02-A

Édition : 04 2009

PALPEUR FARO

Manuel d'installation et d'utilisation



Entretien des équipements

Les palpeurs et systèmes associés Renishaw sont des outils de précision utilisés pour obtenir des mesures précises, ils doivent donc être traités avec soin.



ATTENTION : Ne pas jeter ce produit avec les ordures ménagères.

Modifications de l'équipement

Renishaw se réserve le droit de perfectionner, de changer ou de modifier ses matériels ou logiciels sans pour autant être dans l'obligation de changer les produits Renishaw vendus auparavant.

Garantie

La garantie Renishaw plc s'applique à ses équipements à condition qu'ils soient installés exactement suivant les spécifications de la documentation Renishaw.

L'approbation de Renishaw doit être obtenue si des éléments de fourniture autres que Renishaw sont utilisés en remplacement des éléments d'origine (interfaces et/ou câblage, par exemple). Le non-respect de cette condition aura pour effet d'annuler la garantie Renishaw.

Les réclamations sous garantie doivent être faites auprès de Centres d'Entretien agréés, dont les coordonnées peuvent être communiquées par le fournisseur ou le distributeur.

Brevets

Certains aspects du système FARO SENSOR font l'objet de demandes de brevets.



ATTENTION : Le palpeur FARO SENSOR ne fonctionne qu'avec des stylets FARO SENSOR d'origine. Lors de la mise en marche du palpeur, un stylet d'origine doit être installé. Ce stylet ne doit entrer en contact avec aucune surface avant que la LED d'état du palpeur ne passe au vert.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Renishaw plc déclare que le produit :

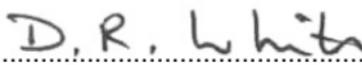
Nom(s) : MSP3
Désignation : Faro sensor
Référence : A-3053-2131

a été construit conformément aux normes suivantes :

BS EN 61326-1:2006 Équipements électriques de mesures, contrôle et laboratoires – critères CEM – 1ère partie : Immunité aux prescriptions générales suivant Table 2 – locaux industriels. Émissions de classe A – locaux industriels.

et qu'il est conforme aux critères visés par les directives suivantes (et leurs modifications) :

89/336/EEC Compatibilité électromagnétique (CEM)

Signature 

David Whittle
Design Verification Manager
Group Engineering
Renishaw plc

Table des matières

1	Introduction	6
2	Description du produit	7
2.1	Kit FARO SENSOR	7
2.1.1	FARO SENSOR.....	7
3	Installation du produit.....	10
3.1	Installation du FARO SENSOR sur un bras	10
3.2	Installation d'un stylet sur le FARO SENSOR	11
4	Fonctionnement du produit	13
4.1	Modes de fonctionnement.....	13
4.2	Fonctionnement.....	14
4.3	Précision de mesure	15
4.4	Etalonnage	16
5	Données techniques	17
5.1	Performance de mesure.....	17
5.1.1	Spécifications techniques.....	17
6	Manuel des applications.....	18
6.1	Sélection du stylet.....	18
6.1.1	Liste des stylets disponibles.....	19
6.1.2	Limites de stylet recommandées.....	19
7	Maintenance du produit.....	20

1 Introduction

Ce manuel d'installation et d'utilisation concerne le palpeur FARO SENSOR Renishaw (voir Figure 1).

Le FARO SENSOR est un palpeur double fonction (scanning/mesure à déclenchement par contact) qui est uniquement compatible avec le bras FARO QUANTUM.



Figure 1 – Palpeur FARO SENSOR

2 Description du produit

2.1 Kit FARO SENSOR

Le kit FARO SENSOR standard (voir Figure 2) comprend les éléments de base suivants :

- Une unité FARO SENSOR
- 2 x stylets FARO SENSOR – Ø3 mm et Ø6 mm
- Clé
- Outils pour stylet M4
- Kit de nettoyage
- CD de documentation

2.1.1 FARO SENSOR

Le corps du palpeur comporte une monture standard FARO avec connecteur à vis 1¼" - 20 UN.

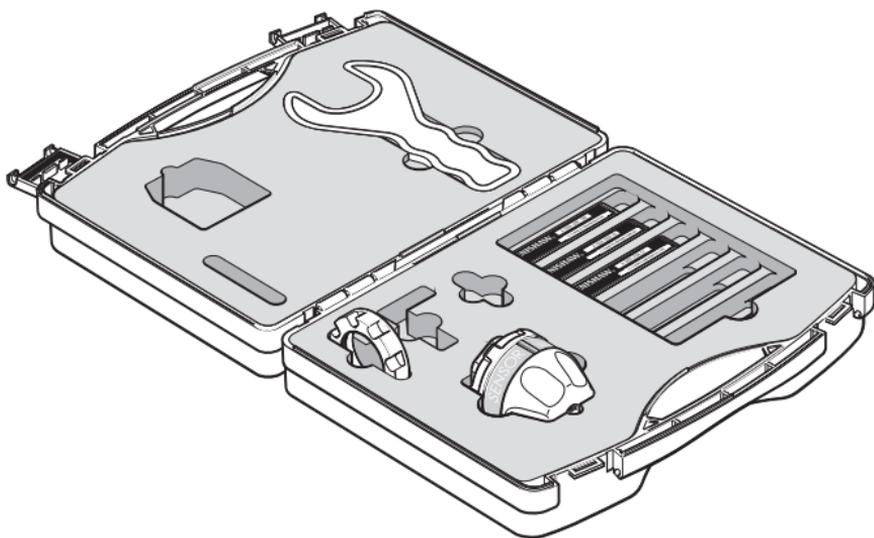


Figure 2 – Kit FARO SENSOR dans son boîtier

Les stylets FARO SENSOR suivants sont disponibles auprès de votre fournisseur Renishaw ou FARO :

Référence	Ø bille mm	Longueur mm	LTE* mm
A-5004-0291	3	30	6.5
A-5004-0293	6	30	25.4
A-5004-1188	4	30	6.5
A-5004-1189	6	60	55.5

* Longueur de travail effective

Tous les kits comprennent :

- PALPEUR FARO A-3053-2131
- Stylet de Ø6 mm x 30 mm A-5004-0293
- Stylet de Ø3 mm x 30 mm A-5004-0291
- Outils pour stylet M4 A-3053-2196
(dans le boîtier)
- Clé M-3053-2188
- Kit de nettoyage A-1085-0016
- CD avec manuel d'installation et H-1000-5145
d'utilisation du système
- Boîtier du kit A-1015-8466

3 Installation du produit

3.1 Installation du FARO SENSOR sur un bras

Pour installer le palpeur FARO sur un bras, procédez comme suit (voir Figure 3) :

1. Vissez manuellement le bout fileté du corps du palpeur dans le filetage 1¼" - 20 UN de la tête du bras puis serrez pour bien l'assujettir.
2. Mettez la clé (fournie) sur le corps du palpeur, comme à la Figure 3.

REMARQUE : Ne pas utiliser d'autre outil.

3. Avec la clé, serrez le FARO SENSOR dans le bras (1,75 Nm).

REMARQUE : Une force de serrage excessive endommagerait le palpeur ou le bras.

3.2 Installation d'un stylet sur le FARO SENSOR

Pour monter un stylet sur le FARO SENSOR, procédez comme suit (voir Figure 3) :

REMARQUE : Pour avoir des conseils sur la sélection de stylet, voir le manuel des applications plus loin dans ce document.

1. Vissez l'extrémité fileté du stylet choisi dans la monture pour stylet M4 du module de palpeur puis serrez-le pour bien l'assujettir.
2. Au moyen des outils pour stylet M4, serrez le stylet à fond dans sa monture pour obtenir le couple de serrage recommandé, jusqu'à 2 Nm.

REMARQUE : Ne pas utiliser d'autres outils pour serrer le stylet.

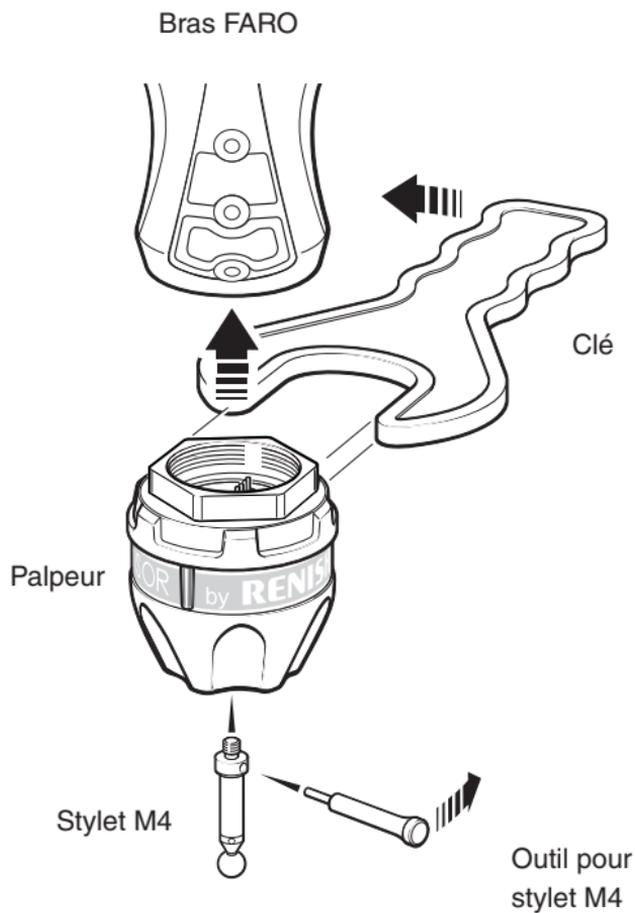


Figure 3 – Installation du FARO SENSOR sur un bras

4 Fonctionnement du produit

4.1 Modes de fonctionnement

Les divers modes du palpeur sont indiqués par les deux LED d'état sur le côté du palpeur :

Bleu, allumé	Le palpeur est en mode Veille. Si le bras n'est pas utilisé pendant un certain temps, le palpeur passe en mode Veille. Pour réactiver le palpeur, dépliez le bras hors de sa position de repos.
Bleu, clignotant	Le palpeur effectue une remise à zéro automatique. Cette opération peut prendre 8 secondes pour déterminer la sensibilité optimale du stylet connecté.
Vert, allumé	La remise à zéro automatique du palpeur a réussi. Il est prêt à mesurer. Vert indique aussi que le palpeur n'est en contact avec aucune surface.
Rouge, allumé	La remise à zéro automatique a réussi. Il est en mode de mesure en contact avec la surface. Le module produit des signaux de données de position au bras.
Rouge, clignotant	La remise à zéro automatique du palpeur a échoué. AUCUN point de données ne sera produit. Vérifiez si un stylet est présent et correctement serré. Mettez le bras à sa position rangée pour refaire le réglage

REMARQUE : Pendant la remise à zéro automatique du palpeur, le stylet NE DOIT entrer en contact avec aucune surface.

Toujours ré-étalonner le palpeur et le stylet si ce dernier a été retiré.

4.2 Fonctionnement

Lorsqu'on sort le bras de sa position rangée, le FARO SENSOR effectue une remise à zéro automatique. Les LED clignotent alors en bleu, en cas de réussite elles passent au vert.

REMARQUE : Quand le stylet a été remplacé ou changé, la remise à zéro automatique peut prendre jusqu'à 8 secondes.

L'échec de la remise à zéro automatique du FARO SENSOR fait clignoter les DEL en rouge.

- Vérifiez la propreté des filets d'assemblage tant sur le stylet que sur le FARO SENSOR.
- La bille du stylet et le cône ne doivent entrer en contact avec aucun objet pendant le processus automatique de remise à zéro.
- Utilisez exclusivement des stylets FARO SENSOR.

REMARQUE : Quand les DEL clignotent en rouge, le palpeur ne détecte pas de surfaces.

4.3 Précision de mesure

Les variations induites par les opérateurs lors des mesures avec le FARO SENSOR peuvent être fortement réduites par une sélection correcte du mode de mesure et de la configuration de palpeur. L'observation de ces simples règles permettra une bonne saisie de données.

Utiliser le mode « scanning » uniquement quand :

- La pièce est rigide, un bloc-moteur par exemple.
- Un stylet court (30 mm maximum) peut réaliser les mesures.
- Un stylet à diamètre de 3 mm ou plus est utilisé.

Toujours utiliser le mode de « mesure de points » quand :

- La pièce n'est pas rigide (composants en tôle ou plastique).
- Un stylet long (de 50 mm minimum) doit être utilisé.
- Un stylet à pointe de petit diamètre (inférieur à 3 mm) doit être utilisé.

Pendant la mesure :

- Exclure tout contact entre la pointe du stylet ou le cône et une quelconque partie du corps car ceci empêcherait la détection de la surface.
- Ne toucher la surface à mesurer qu'avec la pointe du stylet.
- Utiliser un niveau de force homogène entre la pointe du stylet et la pièce.
- Utiliser un niveau de force homogène pour étalonner et mesurer.
- Utiliser le minimum de force pour déclencher le palpeur lors de la mesure.
- Laisser le palpeur se remettre à zéro toutes les 5 minutes en mettant le bras à sa position rangée.

4.4 Etalonnage

L'étalonnage sur cavité unique peut appliquer de fortes charges de flexion aux stylets FARO SENSOR si leur diamètre est inférieur à 3 mm ou leur longueur supérieure à 50 mm. Lorsque ces stylets sont nécessaires, la méthode d'étalonnage sur sphère doit être utilisée.

5 Données techniques

5.1 Performance de mesure

REMARQUE : Les données suivantes proviennent d'une installation d'essai effectuant des mesures avec un stylet de $\varnothing 6$ mm x 30 mm. Elles peuvent ne pas représenter les performances réalisables avec un bras.

5.1.1 Spécifications techniques

Compatibilité du produit	Le palpeur FARO SENSOR convient à la gamme de bras FARO QUANTUM.	
Dimensions		
Diamètre	51 mm	
Longueur	55,25 mm	
Montage du module	Filetage 1¼ - 20 UN	
Porte-stylet	Filetage M4 x 0,7 mm	
Sens de détection	6 directions	(±X, ±Y, ±Z)
Étanchéité	IP30	
Répétabilité	1 μ m 2 σ	
Force de déclenchement	0,2 - 0,4 Nm	
Précourse	4,5 μ m	
Variation de précourse	1 μ m	
Variation de précourse	145 g	

6 Manuel des applications

6.1 Sélection du stylet

Le FARO SENSOR est livré avec deux stylets assortis spécialement conçus pour donner une précision et sensibilité optimales. La conception du stylet est soigneusement assortie au système de détection par contact du palpeur. Les stylets d'autres constructeurs sont à proscrire.

REMARQUE : Il importe de choisir le meilleur stylet pour une application donnée afin d'optimiser les performances du palpeur.

Au moment de sélectionner un stylet, il importe que sa longueur soit maintenue au minimum nécessaire pour accéder à tous les éléments à mesurer.

Toujours utiliser un diamètre de bille aussi grand que possible car la grosseur du diamètre confère une rigidité optimale au stylet tout en minimisant les éventuels défauts de finition à la surface de la pièce à inspecter.

6.1.1 Liste des stylets disponibles

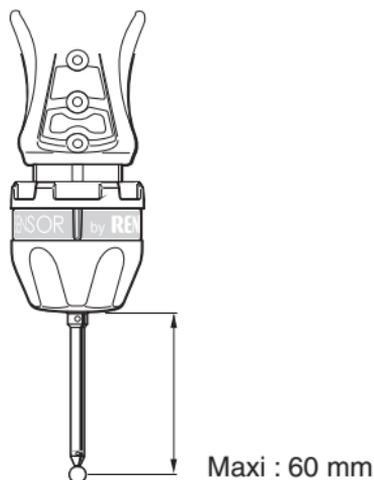
Référence	Ø bille mm	Longueur mm	LTE* mm
A-5004-0291	3	30	6.5
A-5004-0293	6	30	25.4
A-5004-1188	4	30	6.5
A-5004-1189	6	60	55.5

* Longueur de travail effective

6.1.2 Limites de stylet recommandées

Compte tenu de la construction modulaire du FARO SENSOR, il est recommandé d'appliquer les limites indiquées à la Figure 4 pour sélectionner les stylets. Pour prendre une position de point, on peut utiliser le stylet de 300 mm

- Aucun stylet en étoile ou coudé



Ø Maxi : 6 mm

Figure 4 – Limites de stylet recommandées

7 Maintenance du produit

REMARQUE : La maintenance du FARO SENSOR se limite au nettoyage périodique des faces conjuguées M4 du stylet et du siège de montage conique. Pour faciliter le nettoyage de ces accouplements, chaque FARO SENSOR est livré avec un kit de nettoyage Renishaw.

Chaque kit de nettoyage Renishaw contient un produit spécial permettant une élimination efficace des contaminations sur les faces de positionnement.

Lorsqu'ils ne sont pas fixés au palpeur, les stylets doivent être rangés dans leurs boîtiers de transport pour éviter leur contamination.

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

RENISHAW 
apply innovation™

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



H - 1 000 - 5159 - 02