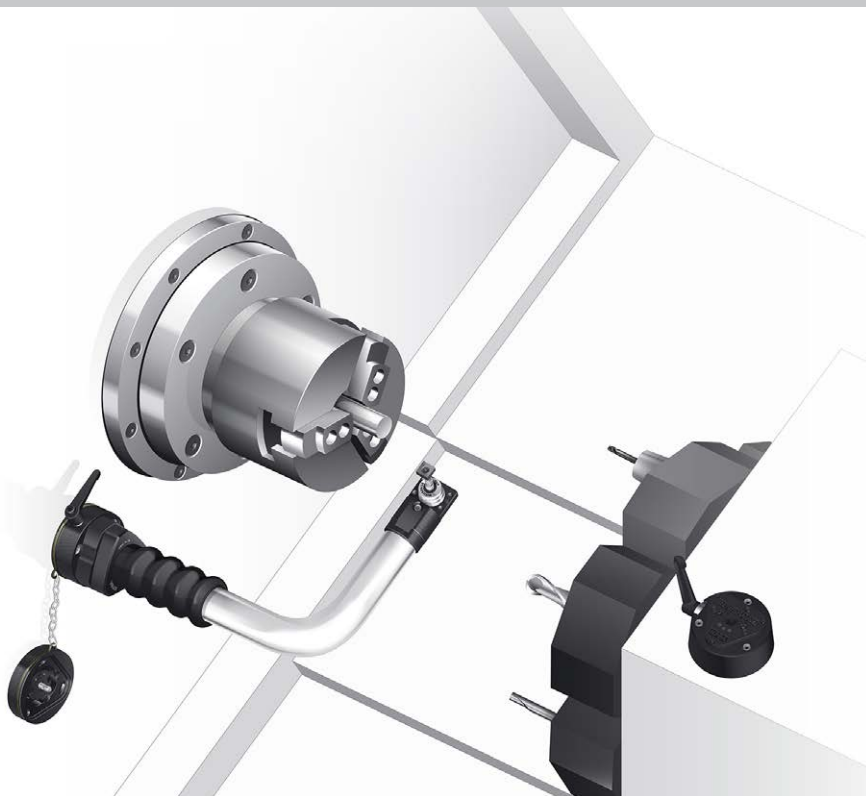


HPRA

Bras amovible haute précision



FR



Les documentations pour ce produit sont disponibles en
scannant le code barres ou en visitant
www.renishaw.fr/hpra.

| | |
|--|----|
| Avant de commencer | 4 |
| Sécurité | 4 |
| Glossaire des termes employés | 6 |
| Kit système | 7 |
| Caractéristiques | 8 |
| Installation du système | 9 |
| Installation du HPRA | 9 |
| Détails de montage..... | 10 |
| Retrait du capot | 10 |
| Vue latérale..... | 11 |
| Vue de face..... | 11 |
| Tableau de dimensions standard de bras | 12 |
| Dimensions des stylets selon la taille de l'outil..... | 13 |
| Montage du palpeur sur le bras..... | 15 |
| Installation du stylet..... | 15 |
| Réglage approximatif du stylet | 15 |
| Réglage fin du stylet | 16 |
| Montage de la base | 17 |
| Installation TSI 2 ou TSI 2-C | 20 |
| Monture standard | 20 |
| Autre solution de montage..... | 20 |
| Installation et utilisation TSI 2 | 21 |
| Schéma de câblage..... | 21 |
| Connexions d'interface | 22 |
| Délai de déclenchement du palpeur | 23 |
| Câblage standard pour la sortie du palpeur | 24 |
| Sélection des entrées palpeur | 25 |
| Inhibition palpeur | 26 |
| Entrées inhibitions | 27 |

| | |
|---|----|
| Spécification TSI 2 | 28 |
| Spécification d'entrée | 28 |
| Spécification de sortie | 28 |
| Installation et utilisation TSI 2-C | 29 |
| Schéma de câblage | 29 |
| Connexions d'interface | 30 |
| Délai de déclenchement du palpeur | 31 |
| Câblage standard pour la sortie du palpeur | 32 |
| Inhibition palpeur | 33 |
| Entrées inhibitions | 34 |
| Spécifications de la TSI 2-C | 35 |
| Spécification d'entrée | 35 |
| Spécification de sortie | 35 |
| Entretien et recherche de pannes | 36 |
| Application HP Arms | 36 |
| Entretien | 37 |
| Retrait de la base | 37 |
| Démontage palpeur RP3 | 38 |
| Démontage du stylet et de l'adaptateur fragilisé | 38 |
| Installation de l'adaptateur fragilisé et du stylet | 38 |
| Entretien palpeur RP3 | 39 |
| Nettoyage et inspection de la membrane | 39 |
| Contrôle et nettoyage de la base | 40 |
| Inspection du HPRA | 40 |
| Définitions du réglage d'outil | 41 |
| Référencement du palpeur | 41 |
| Réglage d'outil | 41 |

| | |
|---|----|
| Réglage des outils | 42 |
| Réglage de longueur d'outil statique | 42 |
| Réglage de longueur d'outil en rotation (pour outils motorisés) | 42 |
| Réglage de diamètre en rotation (pour outils motorisés)..... | 42 |
| Détection et calibration de bris d'outil | 43 |
| Détection de bris d'outil | 43 |
| Calibration d'un palpeur de réglage d'outil | 43 |
| Diagnostic d'erreur | 44 |
| Nomenclature | 46 |
| Informations générales | 47 |
| Limites de responsabilité | 47 |
| Marques de fabrique..... | 47 |
| Garantie | 48 |
| RoHS en Chine..... | 48 |
| Modifications de l'équipement | 48 |
| Machines à CN | 48 |
| Déclaration de conformité U.E..... | 49 |
| Règlement REACH..... | 49 |
| Directive WEEE | 49 |
| Remarques | 50 |

Sécurité

Informations à l'attention de l'utilisateur

Le port de lunettes de protection est recommandé pour toute application sur machine-outil ou MMT.

Mettre la machine hors tension avant d'entreprendre toute opération de maintenance.

Il incombe au fournisseur de la machine de s'assurer que l'utilisateur a pris connaissance des dangers d'utilisation, y compris ceux décrits dans la documentation du produit Renishaw, et de s'assurer que des protections et verrouillages de sûreté adéquats sont prévus.

Dans certains cas, il est possible que le signal du palpeur indique à tort un état « repos » du palpeur. Il ne faut pas se fier aux signaux venant du palpeur car ils ne garantissent pas toujours l'arrêt de la machine.

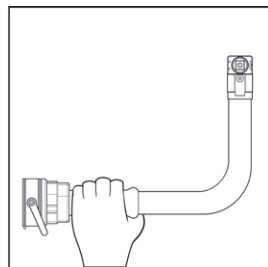
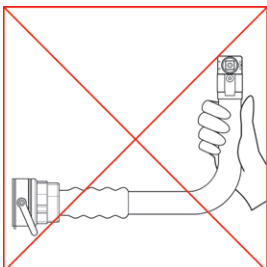
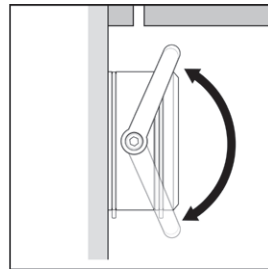
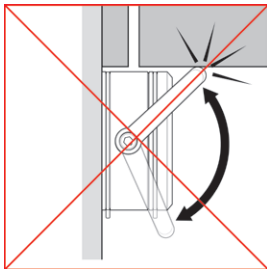
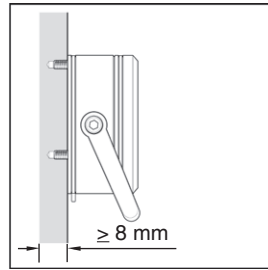
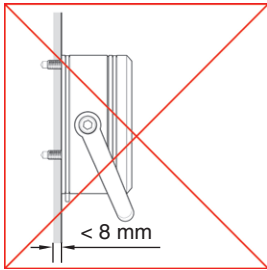
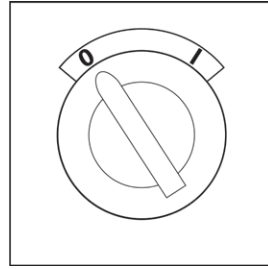
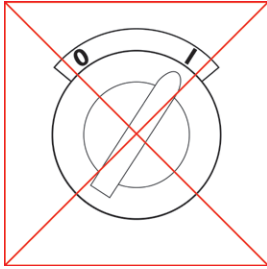
La procédure habituelle d'arrêt d'urgence des produits Renishaw est la mise hors tension.

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

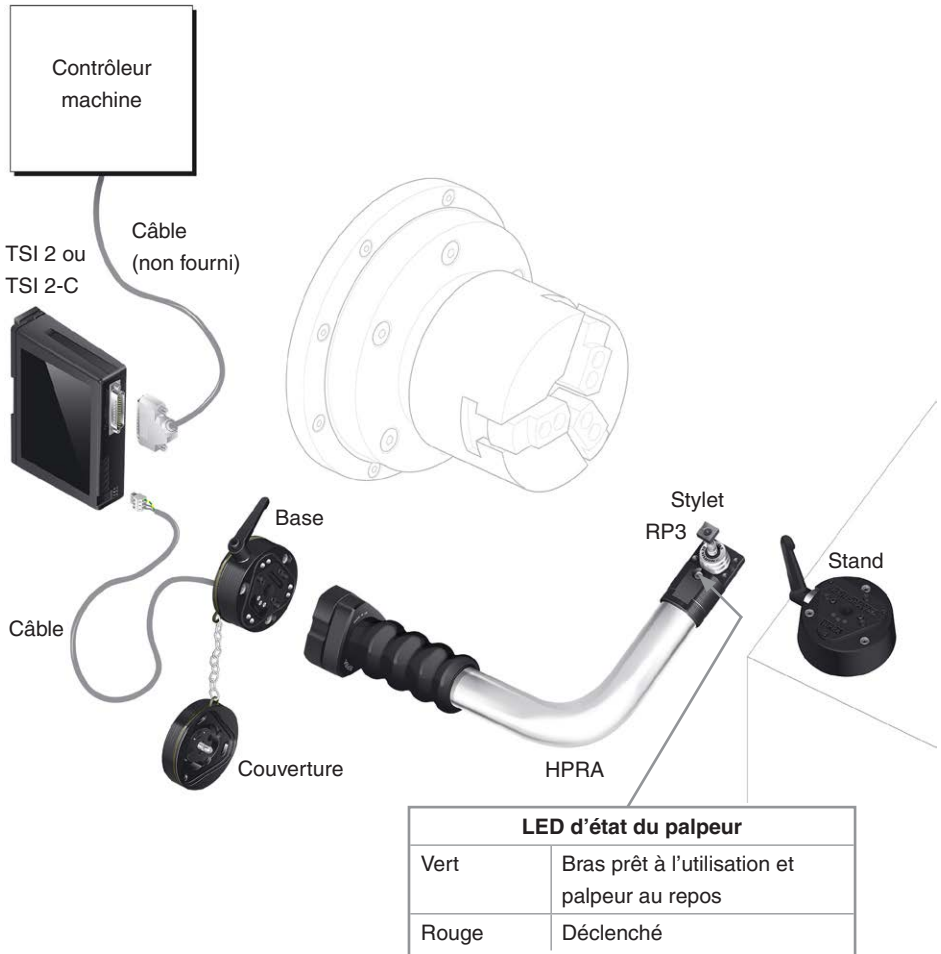
Le système de bras amovible haute précision (HPRA) doit être installé par une personne qualifiée dans le respect des consignes de sécurité adéquates. Avant d'entreprendre un travail, vérifier que la machine-outil est dans un état sécurisé, c'est-à-dire que le commutateur de mise sous tension est bien sur OFF (Arrêt) et que l'alimentation électrique de TSI 2 ou TSI 2-C est bien coupée.

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.



| Abréviation | Définition |
|--------------------|---|
| HPRA | Bras amovible haute précision |
| CN | Commande numérique |
| TSI | Interface de réglage d'outils |
| ARO | Sortie bras prêt |
| MRO | Sortie machine prête |
| AWG | Norme américaine des dimensions de fils |
| INH | Entrée inhibition |
| SEL | Entrée sélectionnée |
| NO | Normalement ouvert |
| NF | Normalement fermé |
| GND | Masse |
| SCR | Blindage |
| OCT | Transistor à collecteur ouvert |
| SSR | Relais à semi-conducteurs |
| COM | Points communs |
| PELV | Très basse tension protégée |
| LED | Diode électroluminescente |
| SFPD | Division Stylets et produits de bridage |



REMARQUE : Pour les références, consulter la nomenclature à la page 46.

| | | | |
|--|-------------------------|---|---------------------------------|
| Variante | | Sortie arrière standard | Sortie latérale standard |
| Application principale | | Mesure d'outils sur tours à CN 2 et 3 axes. | |
| Type de transmission | | Transmission câblée | |
| Poids | | ≈ 3,1kg | |
| Palpeur | | RP3 ^{1 2} | |
| Interfaces compatibles | | TSI 2 ou TSI 2-C | |
| Câble (vers l'interface) | Caractéristiques | Câble blindé, Ø4 mm, 2 conducteurs chacun ayant 7 brins de 0,2 mm | |
| | Longueur | 3 m, 5,5 m, 10 m, 12 m | 3 m |
| Sens de palpage | | ±X, ±Y, (palpeur), ±X, ±Z, (machine) | |
| Répétabilité de position type (machine) ³ | | 5 μm 2σ X/Z (bras pour machines avec mandrins de 6 à 15 pouces) 8 μm 2σ X/Z (bras pour machines avec mandrins de 18 à 24 pouces) | |
| Force de déclenchement du stylet (palpeur) ^{4 5} | | | |
| Force XY faible | | 1,5 N, 153 gf | |
| Force XY élevée | | 3,5 N, 357 gf | |
| Direction +Z | | 12 N, 1224 gf | |
| Étanchéité | | IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013) | |
| Montage | | Vis M6 (× 3) | |
| Température d'exploitation | | De +5 °C à +55 °C | |
| Température de stockage | | De -25 °C à +70 °C | |

¹ Lorsque le RP3 doit être utilisé sur l'axe Z du palpeur (l'axe Y du tour), un stylet à cinq faces peut être commandé auprès de la Division Stylets et produits de bridage Renishaw (SFPD) ou depuis notre boutique en ligne sur www.renishaw.fr/shop.

² Les spécifications de performances sont testées à la vitesse standard de 480 mm/min avec un stylet de 35 mm. Des vitesses nettement plus élevées sont possibles suivant les critères d'application.

³ Conditions du test :
Longueur du stylet : 22 mm
Vitesse stylet : 36 mm/min
Force du stylet : Réglages usine

⁴ La force de déclenchement, critique dans certaines applications, est celle qui est exercée sur le stylet par l'outil quand le palpeur se déclenche. La force maximale appliquée intervient après le point de déclenchement (surcourse) La valeur de cette force dépend des variables apparentées, entre autres la vitesse de mesure et la décélération de la machine.

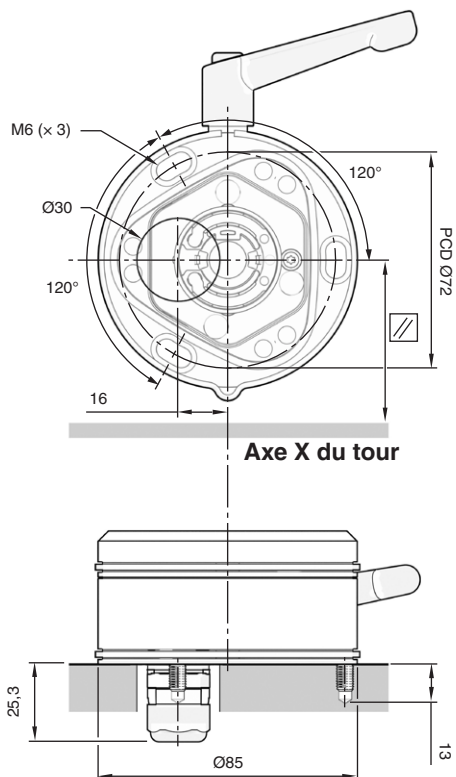
⁵ Il s'agit de réglages usine ; un ajustement manuel n'est pas possible.

Installation du HPRA

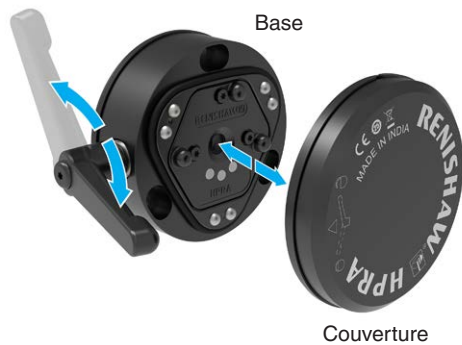
Pour obtenir des performances optimales avec le HPRA, il est recommandé de suivre les consignes d'installation suivantes :

- Le HPRA se monte idéalement sur une pièce fixe et solide de la machine-outil, telle qu'une pièce de fonderie. Si des supports ou plaques de montage sont utilisés, ceux-ci doivent être conçus de manière à maximiser la rigidité avec un minimum de joints. En cas de montage sur une pièce mobile de la machine-outil, la répétabilité peut être affectée défavorablement.
- Le HPRA est scellé selon la norme IPX8 et conçu pour les environnements agressifs inhérent à une machine-outil. Toutefois, des jets à haute pression peuvent dépasser les spécifications et ne doivent pas être pulvérisés directement sur la base du HPRA. S'il n'est pas possible de placer la base du HPRA loin de ces jets, la base doit être protégée et surveillée de manière appropriée. Les protections ne sont pas fournies par Renishaw.
- Comme tous les systèmes de métrologie, la répétabilité peut être affectée par les effets thermiques de la machine-outil. Renishaw recommande l'intégration de programmes de compensation thermique dans les cycles du logiciel de mesure pour contrecarrer ces effets.

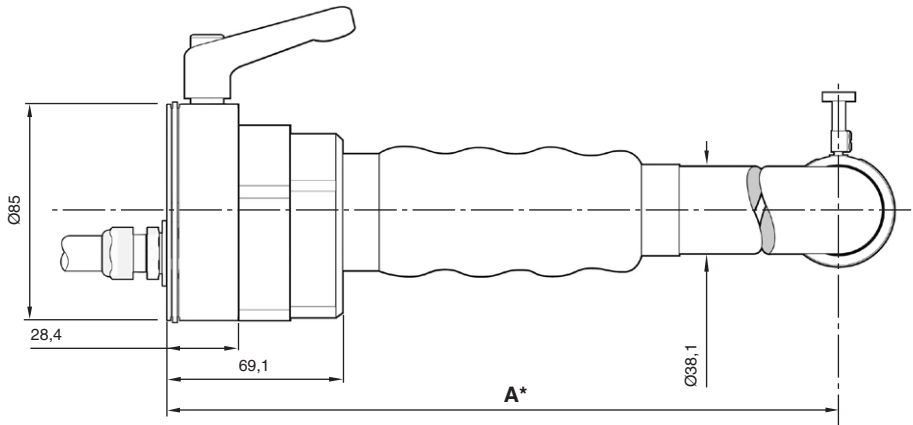
Détails de montage



Retrait du capot



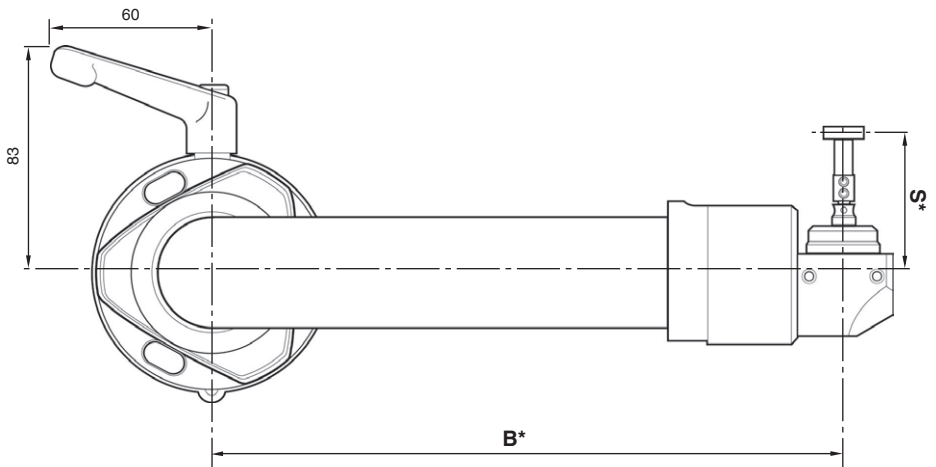
Vue latérale



Dimensions en mm

* Différentes sorties arrière et latérale, tailles de bras standard sont disponibles. Voir le tableau à la page 12 pour plus de détails.

Vue de face



Dimensions en mm

* Différentes sorties arrière et latérale, tailles de bras standard sont disponibles. Voir le tableau à la page 12 pour plus de détails.

Tableau de dimensions standard de bras

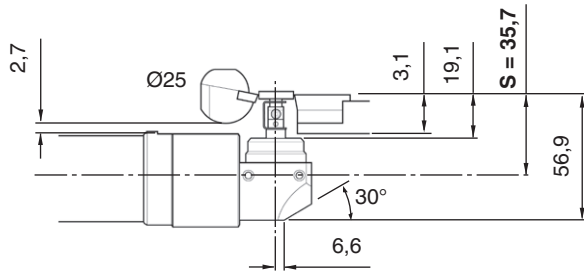
| Taille de mandrin | Taille d'outil | Taille de bras | | S* |
|-------------------|----------------|----------------|-----|----|
| | | A | B | |
| 6 pouces | 16 mm | 250 | 211 | 36 |
| | 20 mm | | | 41 |
| | 25 mm | | | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| 8 pouces | 16 mm | 280 | 241 | 36 |
| | 20 mm | | | 41 |
| | 25 mm | | | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| 10 pouces | 16 mm | 325 | 290 | 36 |
| | 20 mm | | | 41 |
| | 25 mm | | | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| | 40 mm | | | 61 |
| 12 pouces | 16 mm | 355 | 290 | 36 |
| | 20 mm | | | 41 |
| | 25 mm | | | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| | 40 mm | | | 61 |
| | 50 mm | | | 71 |
| 15 pouces | 20 mm | 455 | 335 | 41 |
| | 25 mm | | | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| | 40 mm | | | 61 |
| | 50 mm | | | 71 |
| 18 pouces | 25 mm | 510 | 375 | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| | 40 mm | | | 61 |
| | 50 mm | | | 71 |
| 24 pouces | 25 mm | 580 | 450 | 51 |
| | 32 mm | | | 56 |
| | 40 mm | | | 61 |
| | 50 mm | | | 71 |

Dimensions en mm

* La hauteur du stylet, S, est réglable. Voir « Réglage approximatif du stylet » à la page 15.

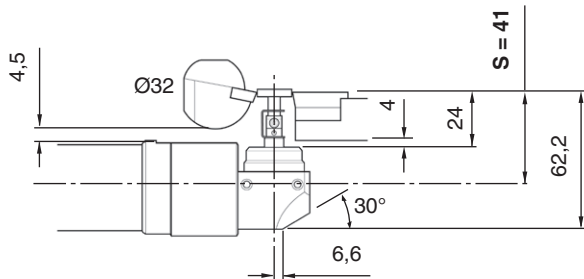
Dimensions des stylets selon la taille de l'outil

16 mm



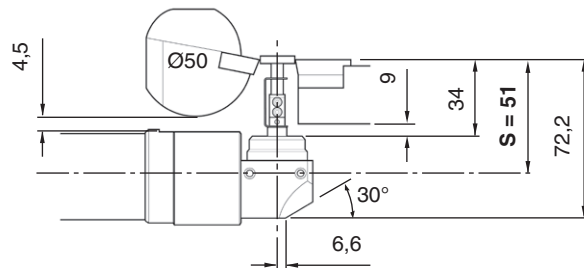
Dimensions en mm

20 mm

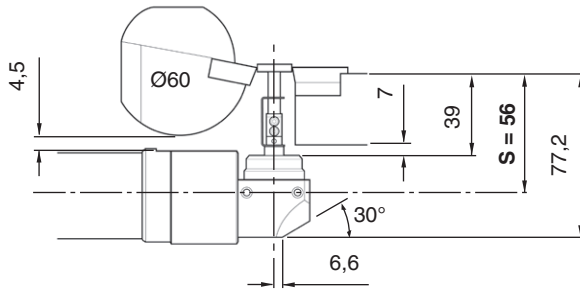


Dimensions en mm

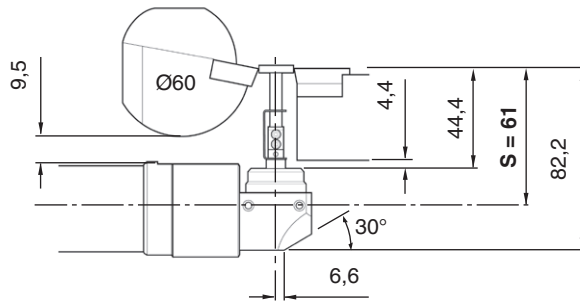
25 mm



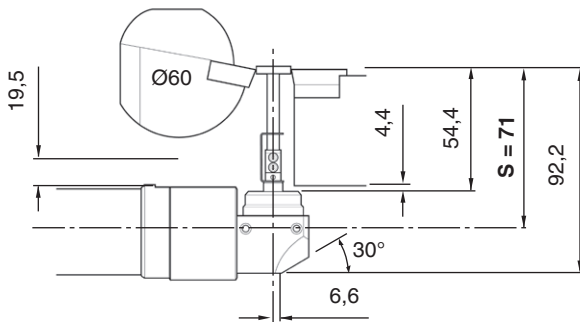
Dimensions en mm

32 mm

Dimensions en mm

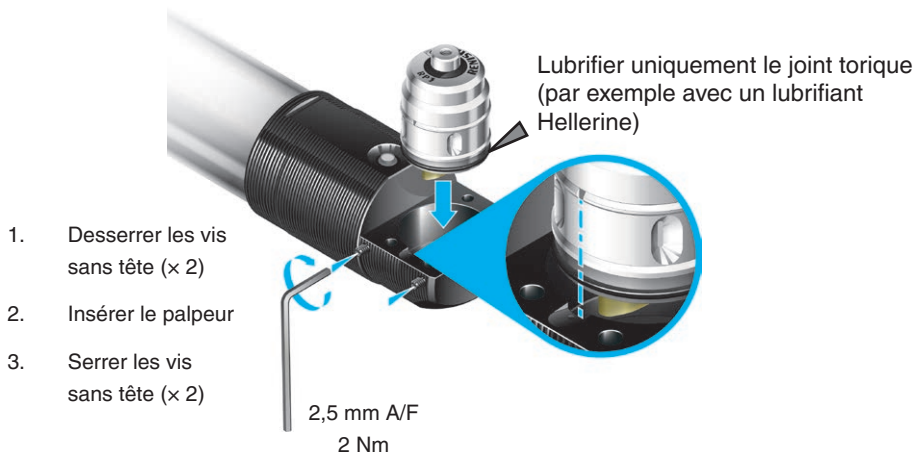
40 mm

Dimensions en mm

50 mm

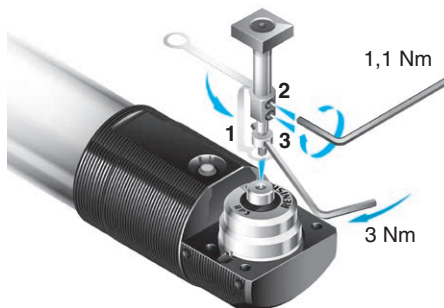
Dimensions en mm

Montage du palpeur sur le bras

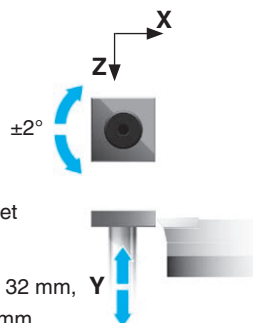
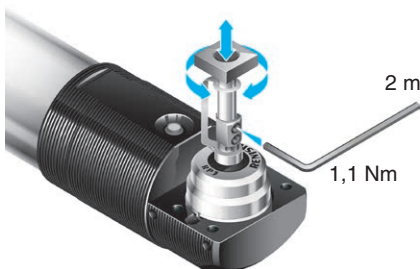


Installation du stylet

- Installer l'extrémité libre de l'attache de retenue sur l'extrémité fileté de la tige fragilisée (1).
- Installer la tige fragilisée à l'intérieur du stylet et la fixer en serrant les deux vis sans tête M3 (2).
- À l'aide d'une clé à six pans de 2 mm passée dans le trou de la tige fragilisée (3), fixer le stylet au palpeur.



Réglage approximatif du stylet

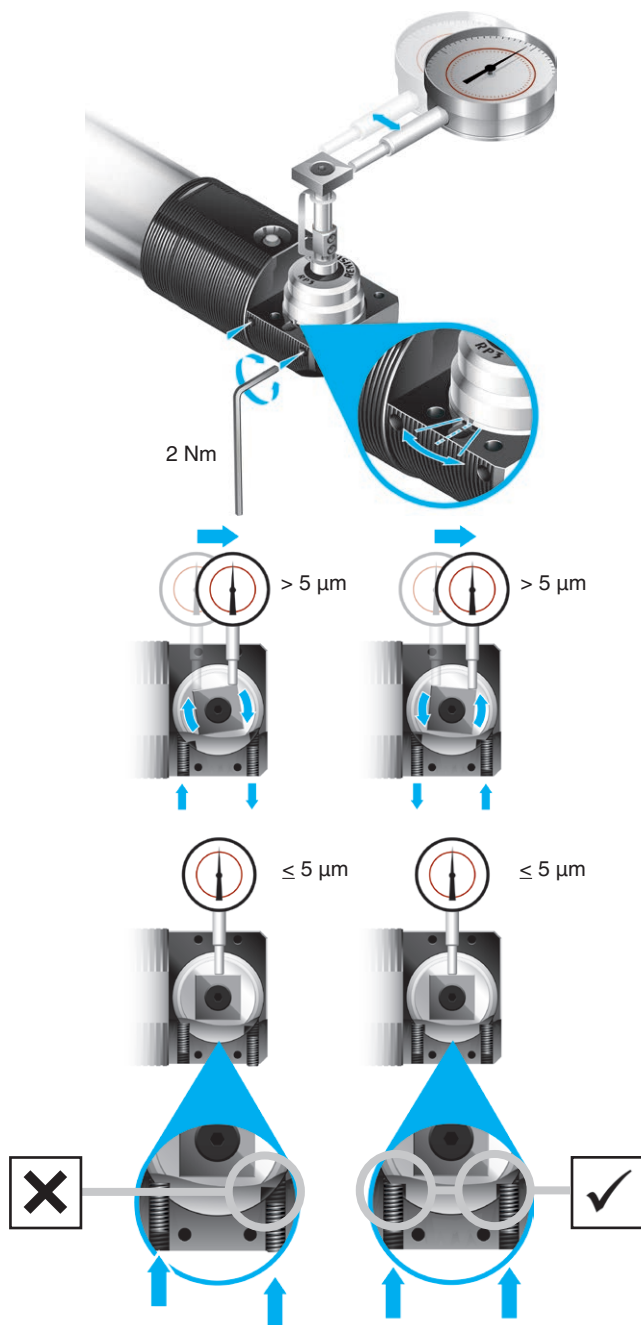


Pour stylets de 16 mm et 20 mm $\pm 0,8$ mm

Pour stylets de 25 mm, 32 mm, 40 mm et 50 mm $\pm 1,3$ mm

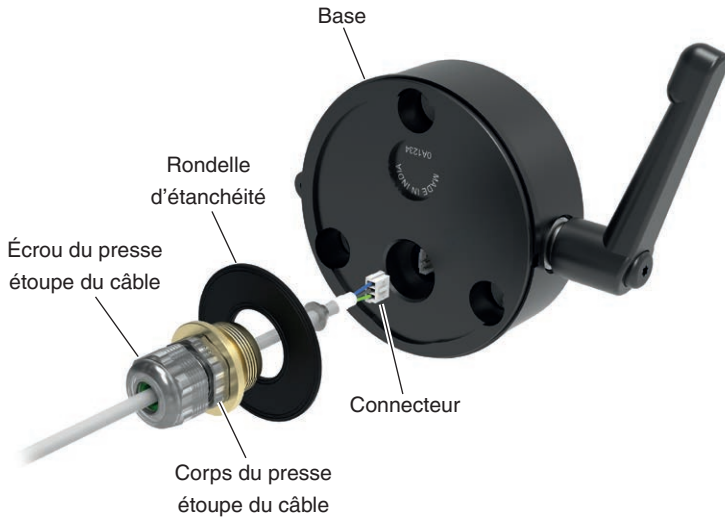
Régler à peu près en parallèle avec les axes X-Z

Réglage fin du stylet



Montage de la base

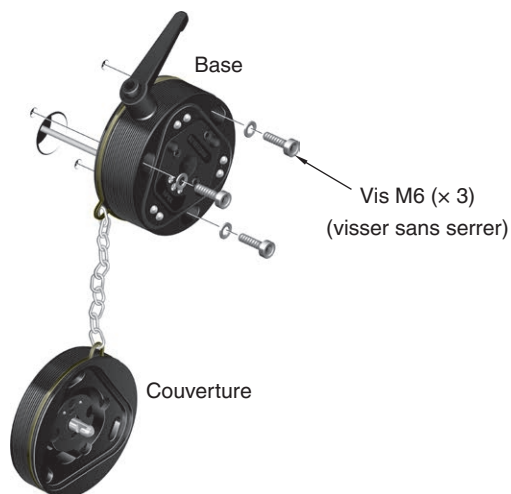
Étape 1 – Fixation du câble à la base



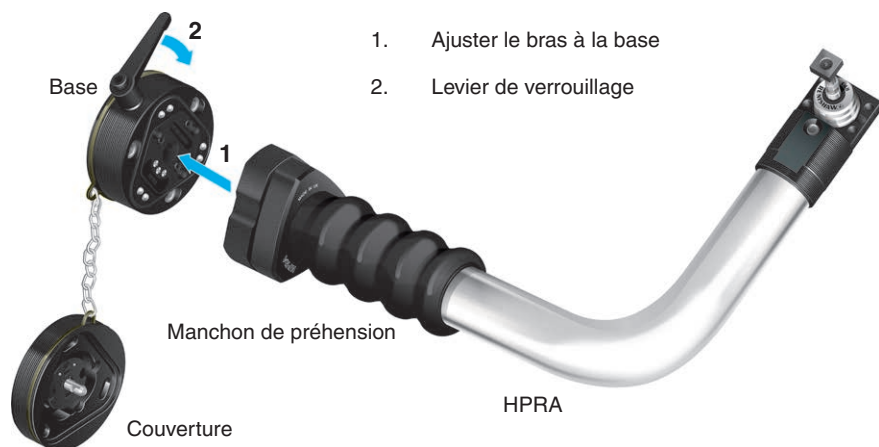
1. Veiller à ce que l'écrou du presse-étoupe soit desserré.
2. Insérer le connecteur à travers la rondelle d'étanchéité et raccorder au circuit imprimé dans la base.
3. Visser le corps du presse-étoupe dans la base de sorte que la rondelle d'étanchéité soit bien en place. Serrer le corps du presse-étoupe à 4 Nm.
4. Serrer l'écrou du presse-étoupe à 3,5 Nm.

AVERTISSEMENT : Veiller à ne pas tordre ni pivoter le câble pendant le serrage de l'écrou du presse-étoupe.

Étape 2 – Fixation de la base à la machine

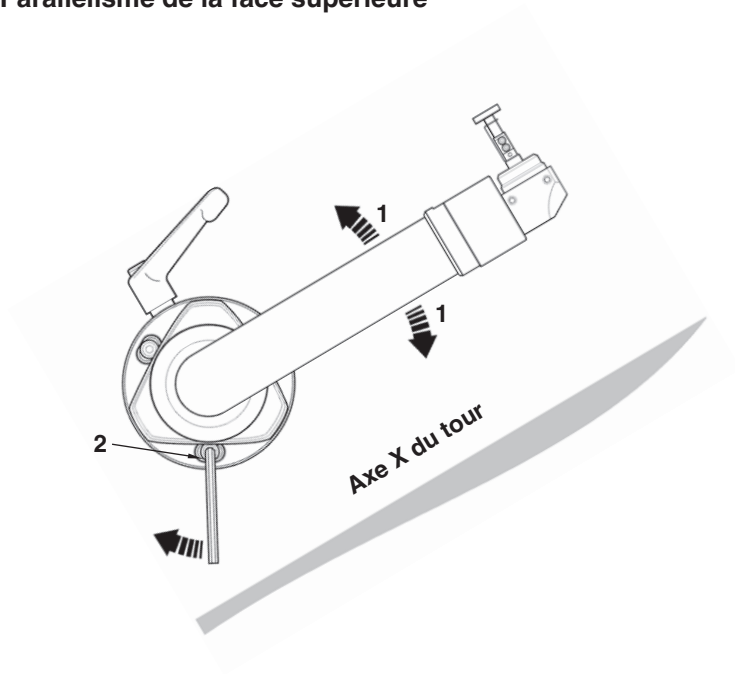


Étape 3 – Fixation de l'HPRA à la base



AVERTISSEMENT : Tenir l'HPRA uniquement par le manchon de préhension.

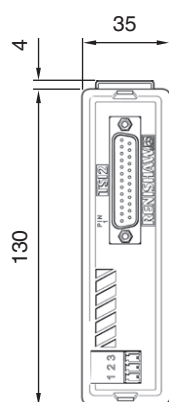
Étape 4 – Parallélisme de la face supérieure



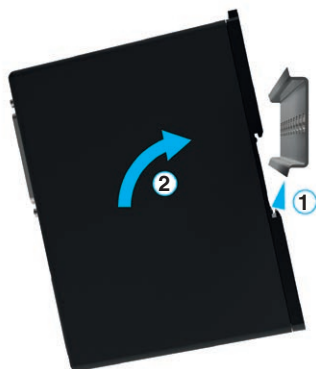
1. Faire pivoter le bras (avec la base) pour régler l'alignement du stylet.
2. Serrer toutes les vis au couple de 10 Nm.
3. Vérifier que l'alignement du stylet n'a pas bougé après le serrage.

Monture standard

L'unité d'interface TSI 2 ou TSI 2-C doit être installée dans l'armoire de l'automate. Dans la mesure du possible, installer ce dispositif à l'écart de sources potentielles de parasites comme les transformateurs et les variateurs de moteur.



Plaquage



Démontage



Dimensions en mm

Autre solution de montage

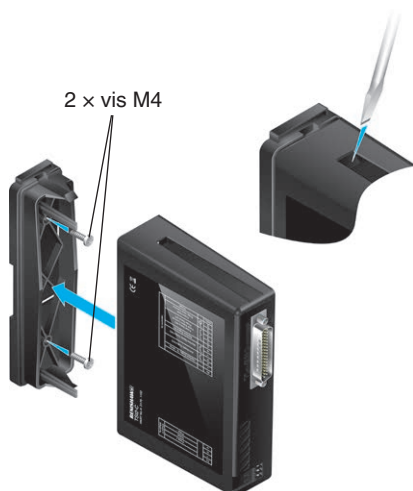
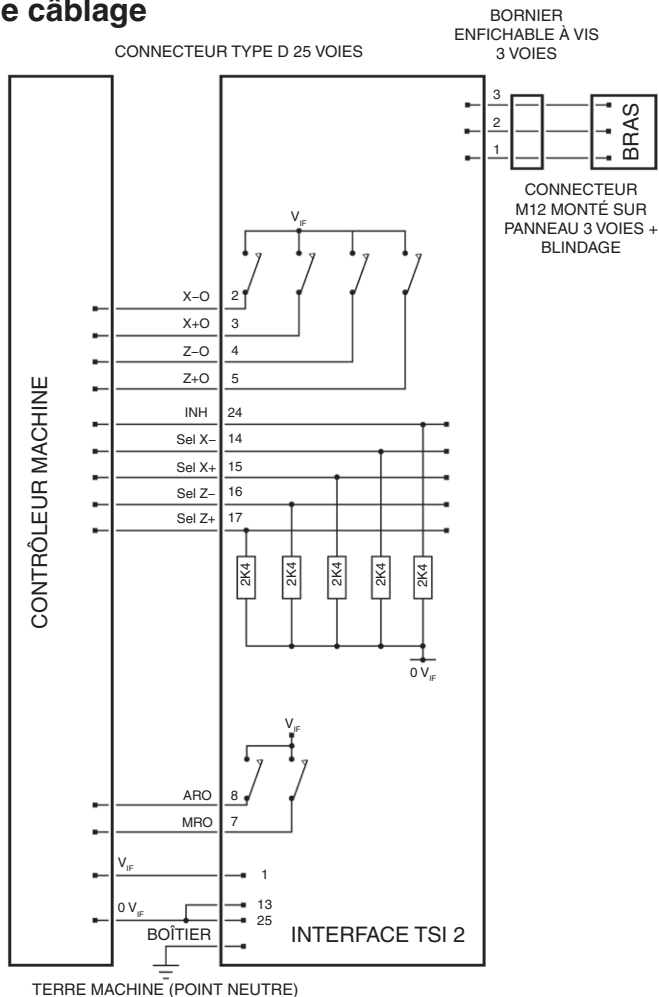


Schéma de câblage



$V_{IF} = 24 V_{cc}$ PELV 0,75 à 1,25 × tension nominale.

Ceci alimente l'électronique du système, y compris le circuit de palpeur.

$I_{MAX} = 100$ mA, courants de charge de sortie non compris (toutes les sorties o/f).

Circuit de protection : alimentation protégée contre les surintensités et les connexions inverses.

REMARQUES :

Le blindage du câble doit être relié au branchement de terre de la machine par le chemin le plus court au départ du câble.

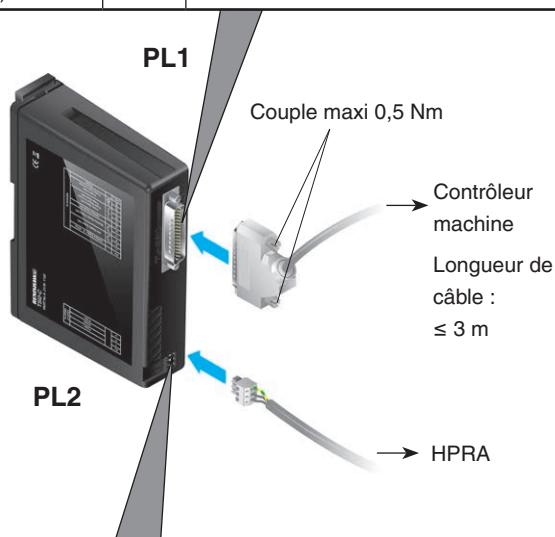
Installer l'interface et faire passer les câbles à l'écart des sources d'interférences électromagnétiques connues.

Connexions d'interface

| | | | |
|----|--|----------|---------------------------------|
| 1 | Alimentation interface 24 Vcc (V_{IF})** | 14 | Sélectionner entrée X- (Sel X-) |
| 2 | Sortie X- (X-O) | 15 | Sélectionner entrée X+ (Sel X+) |
| 3 | Sortie X+ (X+O) | 16 | Sélectionner entrée Z- (Sel Z-) |
| 4 | Sortie Z- (Z-O) | 17 | Sélectionner entrée Z+ (Sel Z+) |
| 5 | Sortie Z+ (Z+O) | 24 | Palpeur inhibé (INH) |
| 6 | ARO | 25 | interface 0 Vcc ($0 V_{IF}$) |
| 7 | MRO | Boîtier* | SCR |
| 13 | interface 0 Vcc ($0 V_{IF}$) | - | - |

* Raccorder le boîtier du connecteur à la terre de la machine

** Alimentation 24 Vcc PELV
0,75 à 1,25 × tension nominale
 $I_{MAX} = 100$ mA (courants de charge de sortie non compris).

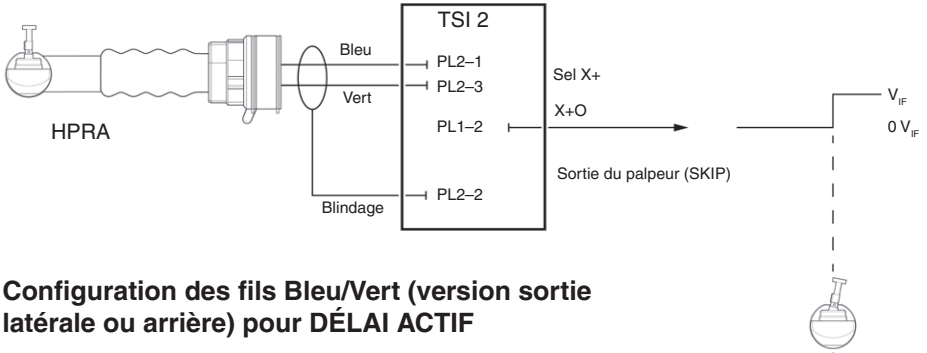


Version sortie arrière ou version sortie latérale

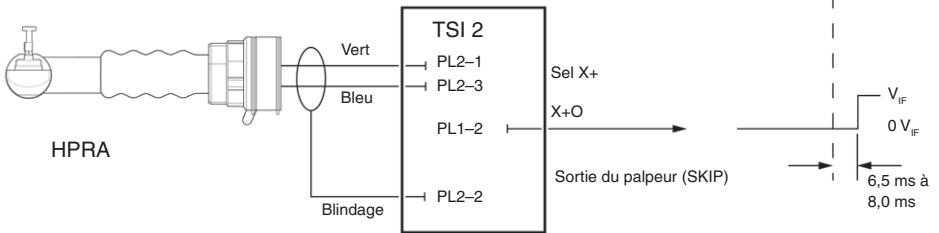
| Broche | Fonction | Standard | Délais déclenchement |
|--------|-----------|-----------|----------------------|
| 1 | Palpeur + | Bleu | Vert |
| 2 | SCR | Gris/noir | Gris/noir |
| 3 | Palpeur - | Vert | Bleu |

Délai de déclenchement du palpeur

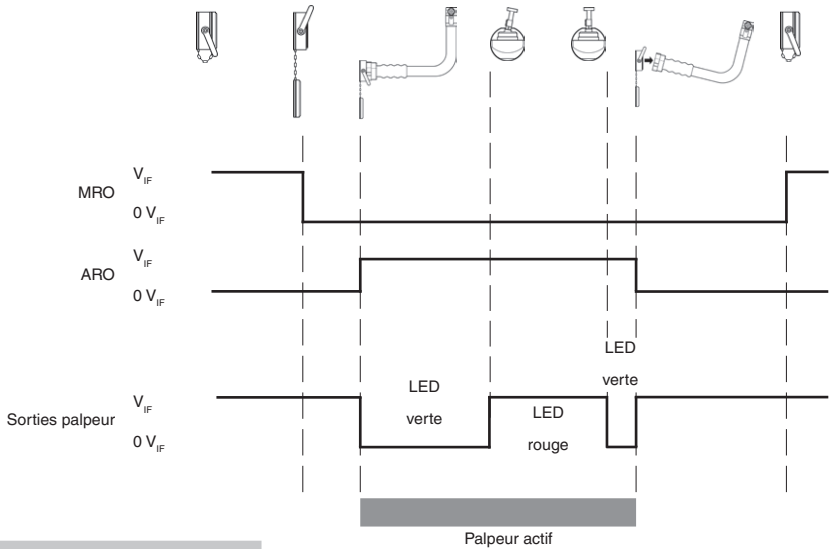
Configuration des fils Bleu/Vert (version sortie latérale ou arrière) pour AUCUN DÉLAI



Configuration des fils Bleu/Vert (version sortie latérale ou arrière) pour DÉLAI ACTIF



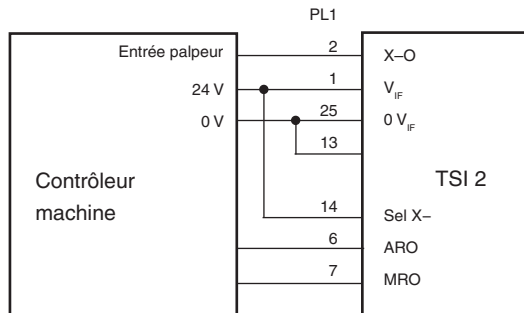
Câblage standard pour la sortie du palpeur



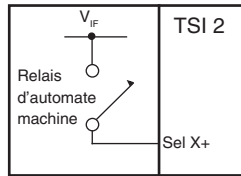
REMARQUES :

Ces schémas de câblage supposent qu'il est possible d'utiliser la sortie de palpeur standard Renishaw à un conducteur.

Là où l'option à quatre conducteurs est exigée (Par exemple, entrée de gestion de longueur automatique Fanuc XAE, ZAE), l'utilisateur doit fournir QUATRE entrées venant de l'automate pour indiquer quel axe bouge afin d'obtenir un déclenchement de palpeur (Sel X-, Sel X+, Sel Z-, Sel Z+). Le signal ordonnera à l'interface TSI 2 d'envoyer la sortie de déclenchement du palpeur à travers une des quatre voies possibles (X-, X+, Z-, Z+).

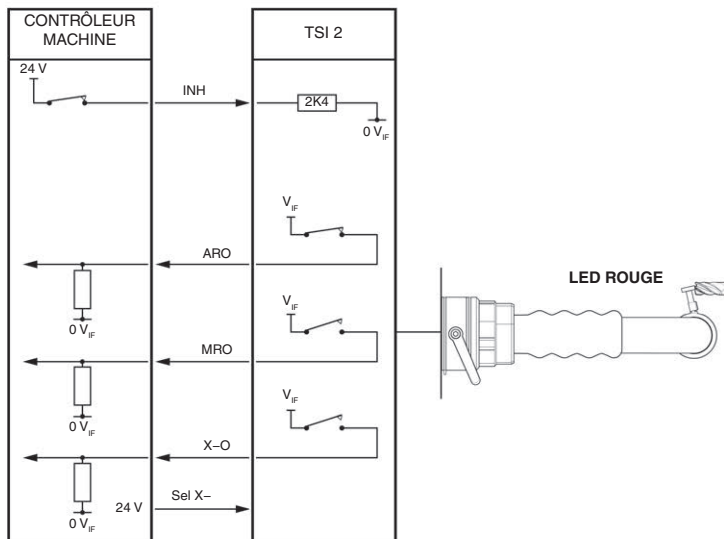
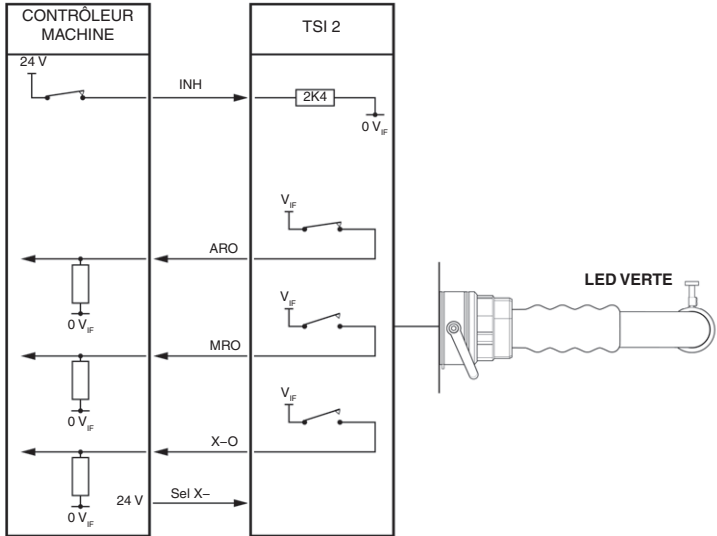


Sélection des entrées palpeur

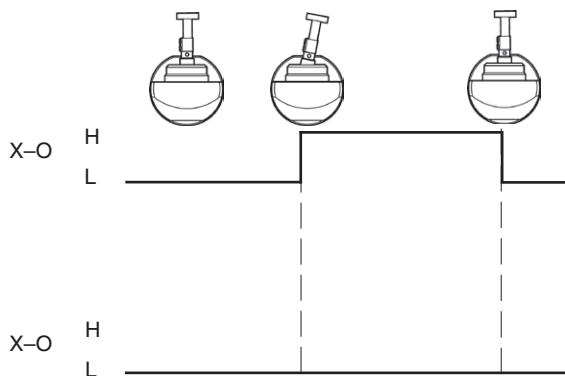
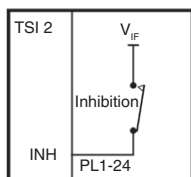
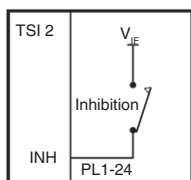


REMARQUE : L'exemple ci-dessus montre Sel X+ ; il s'applique aussi à Sel X-, Sel Z- et Sel Z+.

Inhibition palpeur (active haute E/S)



Entrées inhibitions



REMARQUE : La LED d'état de palpeur continuera à fonctionner quand l'inhibition reste active.

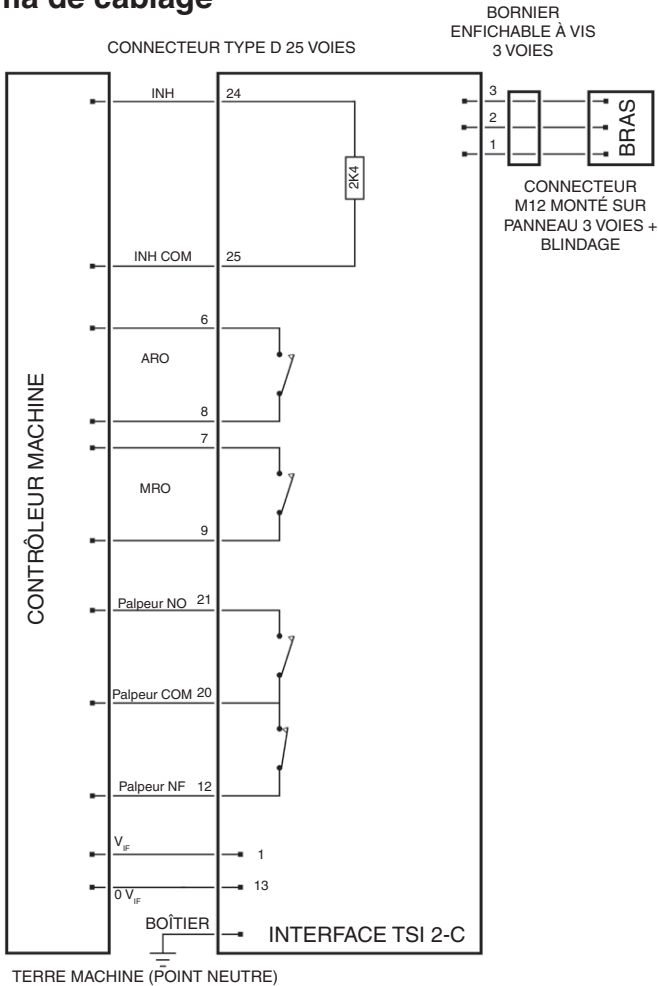
Spécification d'entrée

INH
Sel X-
Sel Z-
Sel Z+
Sel X+ } Entrées ACTIVES ELEVEES (2K4) baissées intérieurement

Spécification de sortie

(PL1-2) X-O
(PL1-3) X+O
(PL1-4) Z-O
(PL1-5) Z+O } Sorties OCT ACTIVE HAUTE $V_{IF} - 3,8 \text{ V}$ à source maxi 120 mA
 $V_{IF} - 2,4 \text{ V}$ à 20 mA

Schéma de câblage



$V_{IF} = 24 V_{cc}$ PELV 0,75 à 1,25 × tension nominale.

Ceci alimente l'électronique du système, y compris le circuit de palpeur.

$I_{MAX} = 100$ mA, courants de charge de sortie non compris (toutes les sorties o/f).






Circuit de protection : alimentation protégée contre les surintensités et les connexions inverses.

REMARQUES :

Le blindage du câble doit être relié au branchement de terre de la machine par le chemin le plus court au départ du câble.

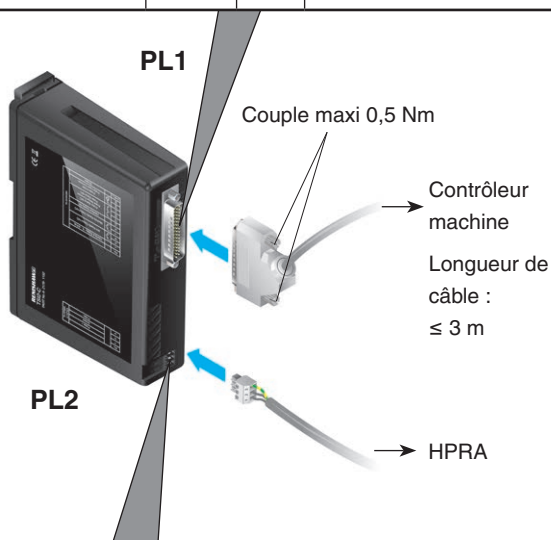
Installer l'interface et faire passer les câbles à l'écart des sources d'interférences électromagnétiques connues.

Connexions d'interface

| | | | | | |
|----|---|--|----------|---|---|
| 1 | | Alimentation interface 24 Vcc (V_{IF})** | 21 |  | État du palpeur (NO) |
| 6 |  | ARO (NO) | 20 |  | Palpeur COM |
| 8 | | | 12 | | État du palpeur (NF) |
| 7 |  | MRO (NO) | 24 |  | Palpeur inhibé (INH) (15 Vcc à 30 Vcc) |
| 9 | | | 25 | | |
| 13 | | Alimentation interface 0 Vcc ($0 V_{IF}$) | Boîtier* | | SCR |

* Raccorder le boîtier du connecteur à la terre de la machine

** Alimentation 24 Vcc PELV
0,75 à 1,25 × tension nominale
 $I_{MAX} = 100 \text{ mA}$ (courants de charge de sortie non compris).

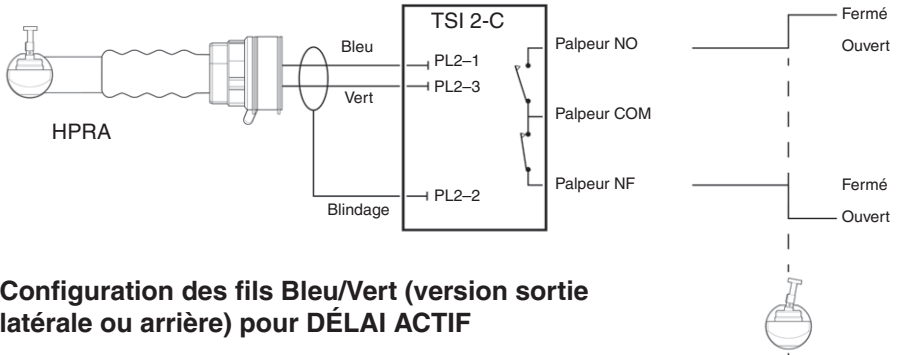


Version sortie arrière ou version sortie latérale

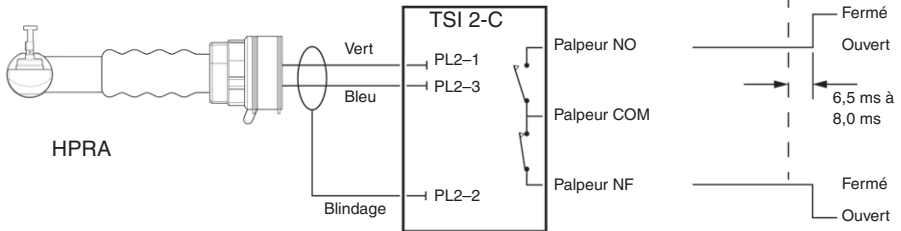
| Broche | Fonction | Standard | Délais déclenchement |
|--------|-----------|-----------|----------------------|
| 1 | Palpeur + | Bleu | Vert |
| 2 | SCR | Gris/noir | Gris/noir |
| 3 | Palpeur - | Vert | Bleu |

Délai de déclenchement du palpeur

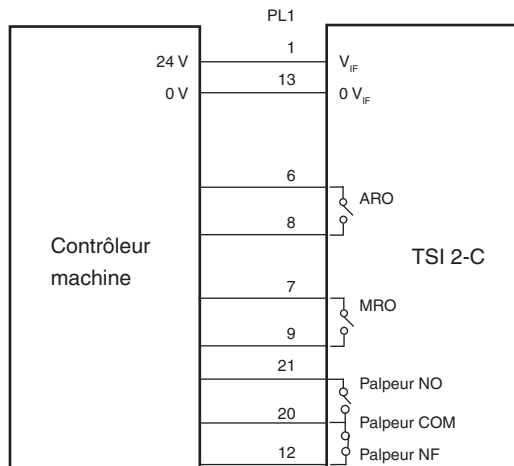
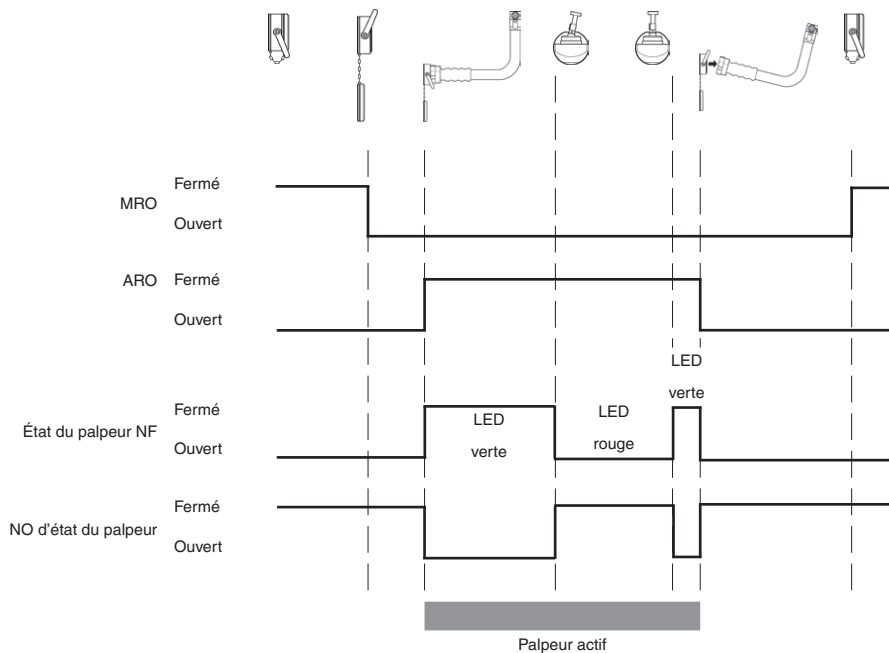
Configuration des fils Bleu/Vert (version sortie latérale ou arrière) pour AUCUN DÉLAI



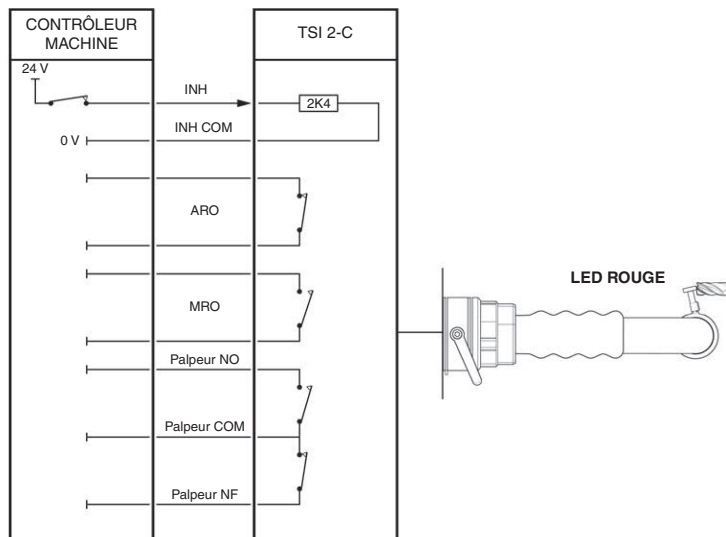
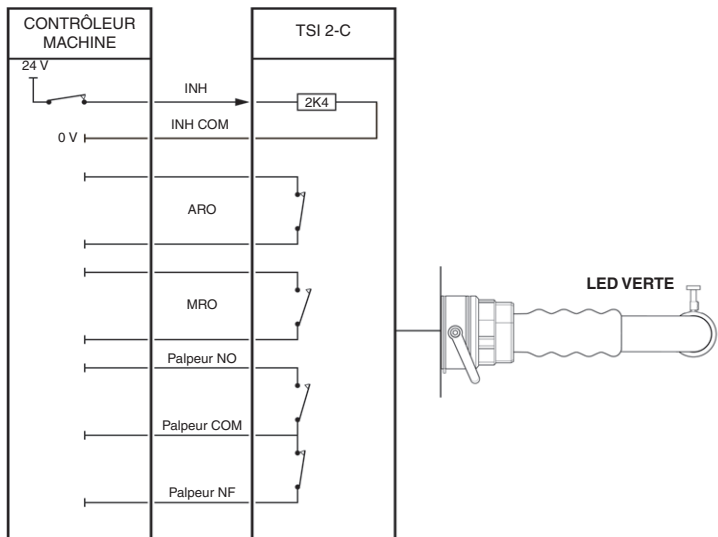
Configuration des fils Bleu/Vert (version sortie latérale ou arrière) pour DÉLAI ACTIF



Câblage standard pour la sortie du palpeur



Inhibition palpeur (active haute E/S)



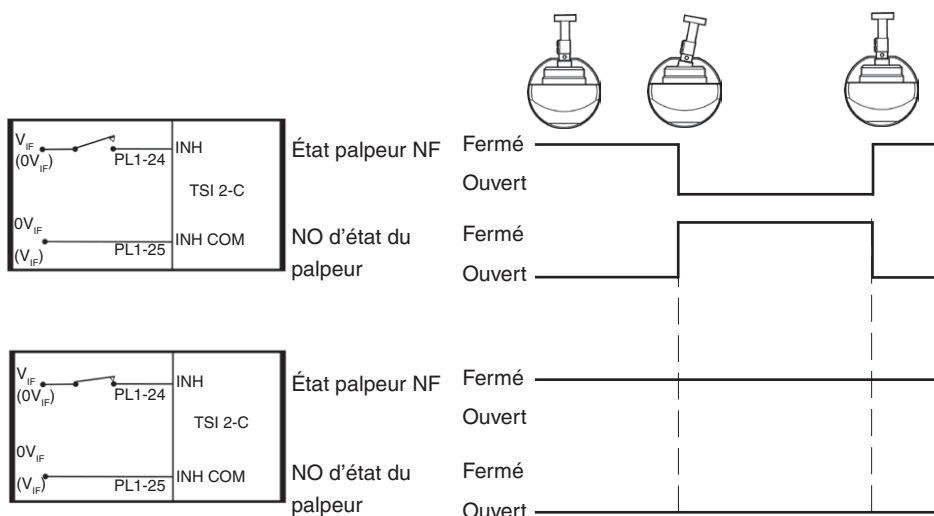
Entrées inhibitions indiqué comme « active haute »

(avec « active basse » indiqué entre parenthèses)

REMARQUE : L'entrée Inhibition ne tient pas compte de la polarité.

Appliquer une tension de ± 18 Vcc à 30 Vcc aux bornes PL1-24 et PL1-25 pour activer. L'entrée Inhibition présente une charge maximum de 12,5 mA.

L'inhibition de palpeur désactive les sorties de palpeur.



REMARQUE : La LED d'état de palpeur continuera à fonctionner quand l'inhibition reste active.

Spécification d'entrée

| | | |
|---------|---|---|
| INH | } | Opto-isolée. |
| INH COM | | 12,5 mA max. à 30 V. |
| | | 30 V maxi |
| | | Tension d'activation : 15 Vcc à 30 Vcc. |

Spécification de sortie

ARO et MRO sont des contacts à relais statiques (SSR).

ARO : NO, MRO : NO.

40 mA max., 30 V max.

Courant limité.

Sorties du signal de palpeur

Les sorties d'état du palpeur sont des contacts à relais statiques (SSR).

État du palpeur : NO, état du palpeur : NF.

40 mA max., 30 V max.

Courant limité.

Pour plus d'informations, reportez-vous à « Connexions d'interface » à la page 30.

La section suivante décrit les actions de maintenance qui peuvent être effectuées sur le système HPRA. Il y a aussi une section de recherche de pannes qui aidera l'utilisateur dans le diagnostic des défauts avec le système HPRA.

Application HP Arms

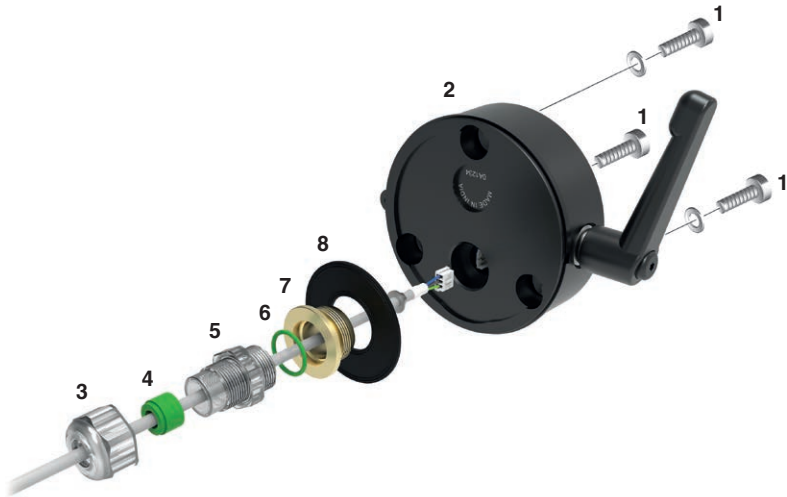
L'appli HP Arms facilite la configuration et l'utilisation de la gamme de bras de réglage d'outils haute précision Renishaw.

Destinée à des ingénieurs de maintenance et d'installation convenablement formés, l'application offre un point de référence unique et pratique pour la configuration type, les tâches de maintenance et de dépannage.

L'application est facile à utiliser avec des animations détaillées, des images, du texte d'aide et des instructions étape par étape. Elle peut être téléchargée à partir des magasins suivants :



Retrait de la base



AVERTISSEMENTS :

La rondelle d'étanchéité de la base (8), le joint torique (6) et le joint du presse-étoupe (4) doivent être installés pour assurer l'intégrité de l'étanchéité.

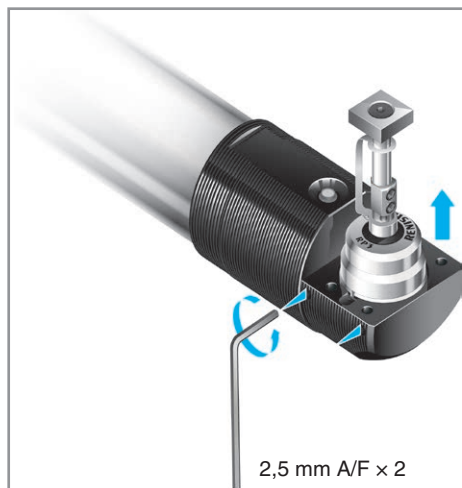
Le retrait de la base doit être effectué dans l'ordre suivant pour éviter tout endommagement du câble/connecteur.

1. Retirer les trois vis M6 (1).
2. Retirer la base (2).
3. Faire en sorte que le corps du presse étoupe (5) ne tourne pas, dévisser et enlever l'écrou du presse-étoupe (3).
4. Dévisser et enlever le corps du presse-étoupe (5).
5. Si nécessaire, l'adaptateur (7) et la rondelle (8) peuvent maintenant être retirés avant que le connecteur ne soit soigneusement déconnecté du circuit imprimé.

Démontage palpeur RP3

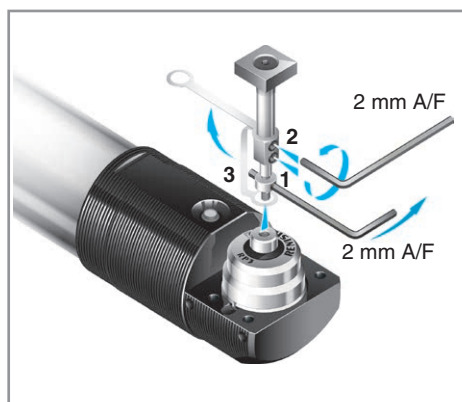
AVERTISSEMENT : Avant de retirer le palpeur, contrôler que la zone autour du palpeur est sèche et exempte de copeaux et liquide de coupe.

1. Retirer les vis sans tête M5 avant le nettoyage pour permettre au liquide de coupe de s'écouler.
2. Nettoyer le palpeur et la zone autour du palpeur avec de l'air propre. (Nous recommandons un spray d'air propre pour éliminer la poussière.)
3. Retirer le palpeur.



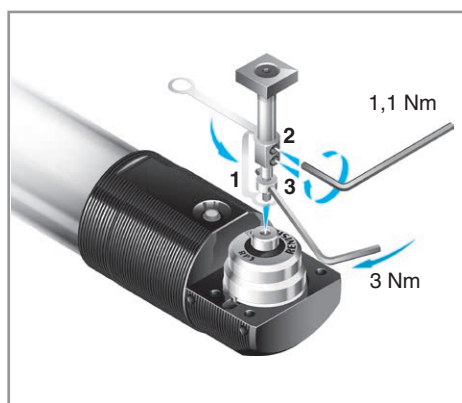
Démontage du stylet et de l'adaptateur fragilisé

1. À l'aide d'une clé à six pans de 2 mm passée dans le trou de la tige fragilisée (1), dévisser le stylet du palpeur.
2. À l'aide d'une clé à six pans de 2 mm, dévisser les deux vis sans tête M3 (2) qui fixent la tige fragilisée au stylet.
3. Dégager l'extrémité de l'attache de retenue de l'extrémité fileté de la tige fragilisée (3) puis retirer cette tige.



Installation de l'adaptateur fragilisé et du stylet

1. Installer l'extrémité libre de l'attache de retenue sur l'extrémité fileté de la tige fragilisée (1).
2. Installer la tige fragilisée à l'intérieur du stylet et la fixer en serrant les deux vis sans tête M3 (2).
3. À l'aide d'une clé à six pans de 2 mm passée dans le trou de la tige fragilisée (3), fixer le stylet au palpeur.



Entretien palpeur RP3

Une membrane protège le mécanisme de palpation du liquide de coupe et des débris. Elle assure une protection adéquate en conditions de fonctionnement normales.

Faire un nettoyage périodique du palpeur et contrôler si la membrane présente des signes de détérioration.

AVERTISSEMENT : Ne pas retirer la membrane. Si la membrane est endommagée, renvoyer le palpeur à votre fournisseur pour réparation.

Nettoyage et inspection de la membrane

1. En laissant le palpeur dans le bras, utiliser un tournevis pour desserrer et retirer le couvercle.
2. Nettoyer le mécanisme de palpation avec du liquide de coupe propre basse pression.

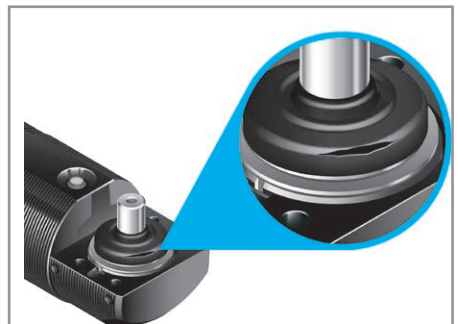
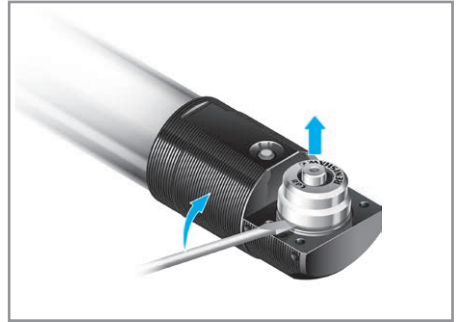
AVERTISSEMENT : Ne pas utiliser de jet d'eau haute-pression pour nettoyer le mécanisme de palpation.

3. Contrôler si la membrane est détériorée. Si celle-ci est endommagée, renvoyer le palpeur au fournisseur.

AVERTISSEMENT : Ne pas retirer la membrane car ceci annulerait votre garantie.

Installation du couvercle

4. Installer le couvercle avant en appuyant dessus à la main pour le remettre en place.

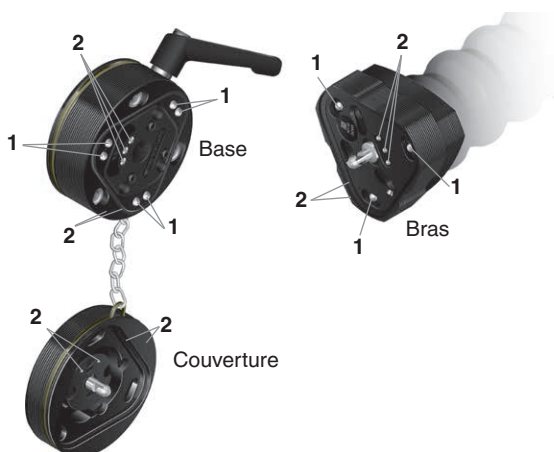


Contrôle et nettoyage de la base

AVERTISSEMENT : N'utilisez pas de polish ni de solvants lors du nettoyage de la base ou des contacts du bras.

1. Essuyer et appliquer de la graisse sur la base et les points de contact du bras et billes en carbure de tungstène (1).
2. Essuyer les faces d'accouplement et le joint d'étanchéité (2).

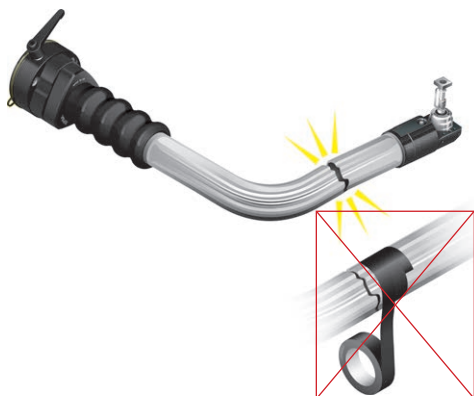
AVERTISSEMENT : S'assurer que le capot est nettoyé et séché avant la repose.



Inspection du HPRA

Effectuer une inspection périodique du bras pour y détecter des signes de détérioration.

AVERTISSEMENT : Contacter votre fournisseur en cas d'endommagement. Ne pas essayer de le réparer vous-même.



Référencement du palpeur

Détermine la relation entre la broche de la machine et la position du stylet, ainsi que la taille effective du palpeur de réglage d'outil.

Le palpeur de réglage d'outil Renishaw peut être référencé en mesurant un « outil de référence » de taille et de position connues.

Réglage d'outil

Définit la taille et la position des outils de coupe avant de les utiliser pour usiner une pièce.

Ceci permet de produire des pièces qui seront « bonnes du premier coup ».

Avec un palpeur de réglage d'outil Renishaw il est possible de déterminer la taille et la position des outils de coupe facilement et rapidement.

Détection de bris d'outil

Vérifie la longueur des outils pour voir s'ils ont été ébréchés ou cassés depuis leur dernier réglage.

Pourquoi référencer le palpeur?

Un palpeur à déclenchement par contact Renishaw permet d'utiliser la machine-outil pour déterminer la taille et la position des outils. Lorsque le stylet contacte la surface de l'outil, les positions des axes de la machine sont enregistrées à cet instant.

Pour localiser la surface de l'outil, le programme doit connaître la taille et la position du stylet.

Diverses techniques pour référencer le palpeur permettent de déterminer la relation entre le stylet et la broche de la machine.

Bien que la relation broche/stylet ne change pas en conditions normales, dans certaines circonstances il faudra reprendre l'origine du palpeur de réglage d'outil :

- Avant d'utiliser le palpeur pour la première fois sur la machine.
- A chaque fois qu'un nouveau stylet est installé.
- Si vous avez apporté des modifications à l'alignement de palpeur.
- Si vous soupçonnez que le stylet a été déformé.

Réglage de longueur d'outil statique

Convient aux outils dont les arêtes tranchantes sont situées dans l'axe de la broche, des forets par exemple. Le réglage de longueur statique implique le mouvement de la pointe de l'outil pour entrer en contact avec le stylet.

Réglage de longueur d'outil en rotation (pour outils motorisés)

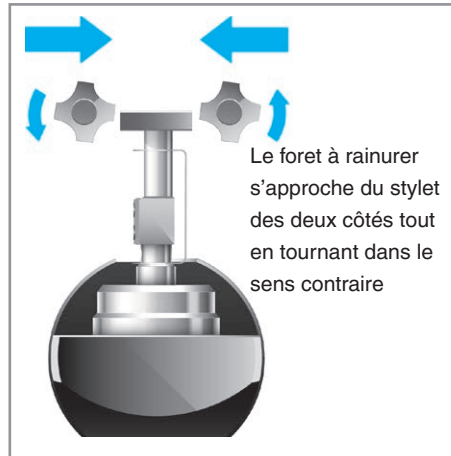
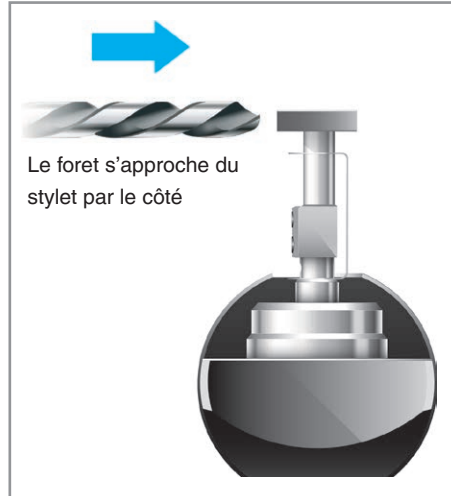
Convient aux outils dont les arêtes sont situées autour de la circonférence, les fraises à rainurer par exemple. Comme pour le réglage de longueur statique, le réglage de longueur en rotation consiste à déplacer la pointe d'un outil pour qu'il entre en contact avec le stylet mais, en le faisant tourner dans le sens opposé à celui utilisé pour l'usinage.

Le réglage de longueur en rotation assure que le point haut ou le point bas véritables de l'outil est détecté.

Réglage de diamètre en rotation (pour outils motorisés)

Convient aux outils utilisés pour interpoler des entités (fraise à rainurer par exemple) et dont le diamètre doit être réglé. Il consiste à déplacer le côté d'un outil pour le mettre en contact avec la pointe de stylet et, comme avec les réglages de longueur en rotation, l'outil doit être en rotation dans le sens opposé à celui de l'usinage (pour protéger le stylet).

REMARQUE : Ne pas utiliser « délai de déclenchement du palpeur » en cas de réglage de diamètre d'outils en rotation.



Détection de bris d'outil

La détection de bris d'outil vérifie la longueur des outils pour identifier les défauts d'outillage. En évitant de continuer à utiliser les outils endommagés pour l'usinage, la détection d'outil cassé constitue une fonction essentielle du procédé d'usinage automatisé. Les palpeurs de réglage d'outil Renishaw peuvent être utilisés pour effectuer des contrôles en cycle de l'outillage. La mesure de la longueur d'outil avant et après l'utilisation garantit que les outils endommagés ne seront pas utilisés sur les opérations d'usinage suivantes. Elle réduit les risques de rebut, de détérioration machine et de bris d'outils lors d'opérations ultérieures comme le taraudage.

Le programme de détection de bris d'outil enregistre la longueur d'outil la plus récente pour chaque outil et la compare avec la longueur mesurée lors de l'opération de détection d'outil cassé. Si une différence importante est détectée, l'opérateur peut être appelé pour changer l'outil endommagé.

Calibration d'un palpeur de réglage d'outil

La procédure exacte adoptée est spécifique à chaque machine, à chaque automate et à chaque logiciel. Toutefois, certaines règles sont communes.

Avant de régler les outils, vous devez calibrer la position du stylet pour déterminer ses points de déclenchement par rapport aux origines de la machine. Pour y parvenir, on utilise un outil de référence connu.

Une recalibration périodique du palpeur est nécessaire (tous les 6 mois au moins) et dans certaines circonstances spéciales, en cas de collision du bras ou de remplacement du stylet par exemple.

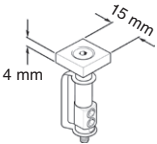
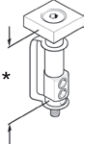

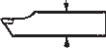


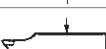

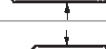
La périodicité recommandée pour une calibration normale dépend de la fréquence d'utilisation du bras. Cette fréquence peut varier considérablement suivant l'usage fait du bras de réglage. Un atelier de sous-traitance type peut effectuer des réglages pour huit outils deux fois par jour. Ce qui équivaut à deux opérations du bras par jour. En revanche un producteur de grandes séries pourrait se contenter de contrôler le bris d'outils mais avec un temps de cycle type de 5 minutes et des journées de 24 heures soit, quotidiennement, 288 opérations du bras.

Utiliser le tableau ci-après pour déterminer la fréquence de re-calibration de votre palpeur :

| Fréquence recommandée de re-calibration de bras | |
|--|--------------------------|
| Opérations de bras quotidiennes | Re-calibrer tous les ... |
| < 50 | 6 mois |
| < 100 | 3 mois |
| > 100 | 1 mois |

| Symptôme | Cause | Action |
|--|--|--|
| Mauvaise répétabilité du système. | Vis de montage mal serrées. | Serrer les vis suivant le couple spécifié. |
| | Palpeur mal fixé. | Vérifier le serrage du palpeur dans l'ensemble du bras. |
| | Stylet mal fixé. | Contrôler que la touche du stylet est bien fixée. Contrôler que la vis sans tête M4 dans la tige du stylet est bien serrée. Contrôler que l'adaptateur fragilisé est serré à fond dans le palpeur RP3. |
| | Copeaux sur la pointe de l'outil. | Ôter les copeaux. |
| | Aucune calibration ni aucune mise à jour des décalages. | Contrôler le logiciel. |
| | Les vitesses de calibration et de palpation sont différentes. | Contrôler le logiciel. |
| | Le palpation est effectué dans les zones d'accélération / décélération de la machine. | Contrôler le logiciel. |
| | Le bras n'a pas été monté suivant les recommandations (par exemple sur des carters de protection métalliques). | Monter sur une base solide. |
| | La vitesse de palpation est trop élevée pour l'automate de la machine. | Effectuer des essais de répétabilité à différentes vitesses. |
| | Les variations de température causent un mouvement excessif de la machine et du bras HPRA. | Réduire les variations de température de la machine et du HPRA. Augmenter la fréquence de calibration. |
| Mauvaise répétabilité machine due au mauvais montage des codeurs, au jeu, à des points durs sur les glissières et/ou à des dégâts accidentels. | Effectuer un contrôle de bon état sur la machine. | |

| Symptôme | Cause | Action |
|--|---|---|
| Mauvaise répétabilité du système (suite). | Vibrations excessives sur la machine. | Éliminer la source des vibrations. Changer le câblage pour activer le circuit de délai de déclenchement du palpeur. |
| | Contacts de palpeur endommagés ou sales. | Vérifier l'état des contacts du palpeur. Si les contacts sont sales, nettoyer à l'air comprimé et avec un chiffon propre et non pelucheux. |
| Pas de sortie du palpeur (LED d'état du palpeur éteinte). | Contacts de base du bras endommagés ou sales. | Vérifier l'état des contacts de base du bras. Si les contacts sont sales, nettoyer à l'air comprimé et avec un chiffon propre et non pelucheux. |
| | Palpeur non connecté. | Vérifier le câblage menant à la machine. Vérifier si le palpeur est bien installé dans son support. |
| | Le palpeur n'a pas fonctionné. | Retirer le palpeur et vérifier la continuité de ses contacts (la résistance doit être inférieure à 1 K Ω). |
| | | |

| Recommandé pour : |  |  |  |
|--|---|---|---|
| | Ensemble stylet | * Ensemble stylet | Adaptateur fragilisé |
|  16 mm | A-2197-0157 | 14,2 mm | M-2197-0156 |
|  20 mm | A-2197-0158 | 19,5 mm | M-2197-0156 |
|  25 mm | A-2197-0159 | 29,5 mm | M-2197-0150 |
|  32 mm | A-2197-0160 | 34,5 mm | M-2197-0150 |
|  40 mm | A-2197-0161 | 39,5 mm | M-2197-0150 |
|  50 mm | A-2197-0162 | 49,5 mm | M-2197-0150 |

| Pièce | Référence | Description |
|---|-------------|--|
| Kit d'outils | A-2176-0636 | Kit outil pour bras HP standard. |
| Kit d'outils | A-2176-0639 | Kit outil pour bras HP. |
| Fixation d'embase | A-2176-0028 | Kit de fixation d'embase pour HPRA. |
| Couvercle frontal | A-2197-0006 | Kit couvercle palpeur RP3. |
| TSI 2-C | A-2176-1152 | Unité d'interface TSI 2-C avec montage sur rail DIN. |
| TSI 2 | A-2176-0010 | Unité d'interface TSI 2 avec montage sur rail DIN. |
| Palpeur RP3 | A-2197-0004 | Ensemble palpeur RP3. |
| Base sortie arrière | A-2176-0443 | Ensemble base sortie arrière HPRA (câble de 3 m). |
| Base sortie latérale | A-2176-0450 | Ensemble base sortie latérale HPRA (câble de 3 m). |
| Stand | A-2176-0019 | Ensemble base socle HPRA. |
| Câble | A-2176-0020 | Ensemble câble de base HPRA 3 m |
| Câble | A-2176-0129 | Ensemble câble de base HPRA 5,5 m |
| Câble | A-2176-0906 | Ensemble câble de base HPRA 10 m |
| Câble | A-2176-1511 | Ensemble câble de base HPRA 12 m |
| Publications. Vous pouvez les télécharger depuis notre site www.renishaw.fr . | | |
| RP3 | H-2000-5187 | Guide de l'utilisateur : Ensemble palpeur RP3. |
| Fiche technique de HPRA | H-2000-2029 | Fiche technique : Bras amovible haute précision HPRA. |
| Liste des programmes | H-2000-2310 | Fiche technique : Logiciel de palpéage pour machines-outils – programmes et fonctionnalités. |

© 1999–2021 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Le présent document ne peut être ni copié, ni reproduit, en tout ou partie, ni transféré sur un autre support médiatique, ni traduit dans une autre langue, et ce par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw.

Renishaw plc. Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° de société : 1106260.
Siège social : New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Royaume-Uni.

Limites de responsabilité

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI.

RENISHAW SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS AU PRÉSENT DOCUMENT AINSI QU'AU MATÉRIEL ET/OU AU(X) LOGICIEL(S) ET À LA SPÉCIFICATION TECHNIQUE DÉCRITE AUX PRÉSENTES SANS AUCUNE OBLIGATION DE DONNER UN PRÉAVIS POUR LESDITES MODIFICATIONS.

Marques de fabrique

RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

Google Play et le logo Google Play sont des marques de Google LLC.

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

Garantie

Sauf accord écrit séparé, signé entre vous-même et Renishaw, le matériel et/ou le(s) logiciel(s) est/sont vendu(s) conformément aux Conditions Générales de Renishaw (« Renishaw Standard Terms and Conditions ») fournies avec le(s)dit(s) matériel(s) et/ou logiciel(s), ou disponibles sur demande auprès de votre bureau Renishaw local.

Renishaw garantit son matériel et ses logiciels pendant une durée limitée (comme stipulé dans les Conditions Générales), à condition que ceux-ci soient installés et utilisés dans le strict respect de la documentation Renishaw qui leur est associée. Pour connaître tous les détails relatifs à votre garantie, vous devez consulter ces Conditions Générales.

Tout matériel et/ou logiciel acheté par vous-même auprès d'un fournisseur tiers est/sont soumis à des conditions distinctes fournies avec ledit matériel et/ou logiciel. Pour obtenir plus de détails, veuillez contacter votre fournisseur tiers.

RoHS en Chine

Pour en savoir plus sur RoHS en Chine, rendez-vous sur :
www.renishaw.fr/mtpchinarohs

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.

Déclaration de conformité U.E.



Renishaw plc déclare, sous sa seule responsabilité, que le bras amovible de haute précision HPRA est conforme à toutes les législations de l'Union.

Le texte intégral de la déclaration de conformité U.E. est disponible sur le site :

www.renishaw.fr/mtpdoc

Règlement REACH

Les informations requises aux termes de l'Article 33(1) de la Règlementation CE n° 1907/2006 (« REACH », Enregistrement, Évaluation et Autorisation des substances CHimiques) concernant des produits contenant des substances extrêmement préoccupantes (Substances of Very High Concern - SVHC) sont disponibles sur le site :

www.renishaw.fr/REACH

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.

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 nous contacter dans le monde :
www.renishaw.fr/contacter



H - 2000 - 5378 - 12