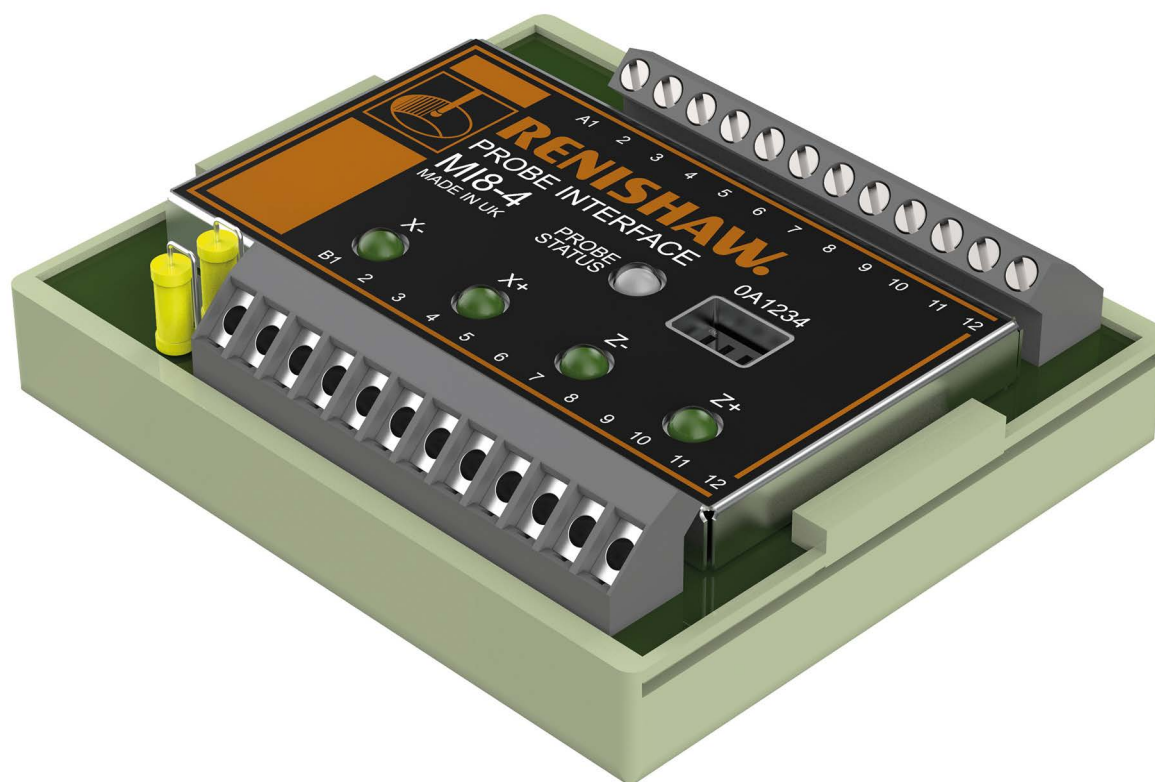


Unité d'interface MI 8-4



Les informations de conformité pour ce produit sont disponibles en scannant le code QR ou en consultant www.renishaw.fr/mtpdoc



Sommaire

Avant de commencer	1-1
Garantie	1-1
Machines à CN	1-1
Entretien de l'interface	1-1
Brevets	1-1
Utilisation prévue	1-1
Sécurité	1-2
MI 8-4	1-2
Système de contrôle câblé LP2	1-2
Informations à l'attention de l'utilisateur	1-2
Informations à l'attention du fournisseur / installateur de la machine	1-2
Informations à l'attention de l'installateur des équipements	1-3
Fonctionnement de l'équipement	1-3
Fondamentaux MI 8-4	2-1
Interface MI 8-4	2-1
Fonction MI 8-4	2-2
LED d'état du palpeur	2-2
LED indiquant le mouvement de la machine	2-3
Contrôleur Fanuc OTC	2-4
Exemple de diagramme logique d'échelle PMC type	2-4
Spécifications du MI 8-4	2-6
Alimentation	2-6
Entrée palpeur	2-6
Entrées Inhibé, Sélection inspection et Déplacement de l'axe de la machine	2-6
Entrée inhibition	2-7
Fonctionnement à deux palpeurs – réglage d'outil et inspection	2-7
Sorties XAE/ZAE d'état du palpeur	2-7
Sortie d'état du palpeur	2-7
Niveaux de tension de sortie haute	2-7
Niveaux de tension de sortie basse	2-7
Compatibilité TTL	2-8
Fanuc « mesure automatique de longueur »	2-8
Niveaux de tension de sortie haute	2-8
Niveaux de tension de sortie basse	2-8

Formes d'onde des sorties du MI 8-4	2-9
Sorties MI 8-4	2-10
Schéma des sorties pour XAE, ZAE	2-10
Schéma de sortie d'état du palpeur	2-10
Installation du système	3-1
Ensemble MI 8-4	3-1
Installation MI 8-4	3-1
Montage MI 8-4	3-1
Connexions des bornes MI 8-4 et commutateur SW1	3-4
Câblage – Palpeur vers MI 8-4	3-5
Câblage – MI 8-4 vers automate à CN	3-5
Câblage pour deux palpeurs	3-6
Fonctions de sélection du palpeur pour un palpeur d'inspection et un palpeur de réglage d'outil	3-6
Système de contrôle câblé LP2	3-7
Nomenclature	4-1

Avant de commencer

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.

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 de l'interface

Les composants du système doivent rester propres.

Brevets

Sans objet.

Utilisation prévue

L'interface MI 8-4 traite le signal venant d'un palpeur câblé et le convertit au bon format pour être relié à l'entrée Palpeur d'un automate.

Sécurité

MI 8-4

L'alimentation 24 Vcc de cet équipement doit provenir d'une source conforme aux exigences locales actuelles en matière de sécurité électrique et conforme aux normes IEC 60950-1, UL BS EN IEC 62368-1, UL BS EN IEC 61010-1 ou à une norme équivalente appropriée. Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de remplacer le fusible intégré (FS1) par un fusible de même type et de même valeur. Les pièces approuvées sont dans la nomenclature Renishaw n° P-FS20-1A25 ou sur la liste Littelfuse® n° 0251.250MAT1L.

L'alimentation électrique connectée aux bornes d'alimentation électrique de cette unité (B1/B2) doit avoir son 0 V connecté à la terre de la machine.

Ne pas dépasser 30 V entre une borne et la borne de terre de la machine (B3).

L'alimentation de sortie en totem-pole isolée (A10/A12) doit être alimentée à partir de l'alimentation E/S de l'automate et doit être limitée en courant ou avec un fusible maximum de 8 A.

Assurez-vous que la machine-outil est dans un état de sécurité et que l'alimentation est coupée vers le MI 8-4 lors du changement de fusibles, des connexions de câblage ou du changement de SW1.

Système de contrôle câblé LP2

Le palpeur ne doit pas être mis en rotation par la broche de la machine quand le câble est branché. Sans cette précaution, des personnes pourraient être blessées à proximité en raison d'un envol ou d'un enchevêtrement du câble.

Informations à l'attention de l'utilisateur

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

Consulter le mode d'emploi du fournisseur de la machine.

L'unité d'interface MI 8-4 doit être installée par une personne qualifiée dans le respect des consignes de sécurité adéquates. Avant d'entreprendre un travail, vérifiez que la machine-outil est sûre, c'est-à-dire hors tension.

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

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

Dans le cas où le système de palpation échoue, le signal de palpation peut indiquer par erreur que le palpeur est au repos (palpeur fermé). Ne vous fiez pas aux signaux du palpeur car ils ne garantissent pas toujours l'arrêt des mouvements machine.

Informations à l'attention de l'installateur des équipements

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

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

Fonctionnement de l'équipement

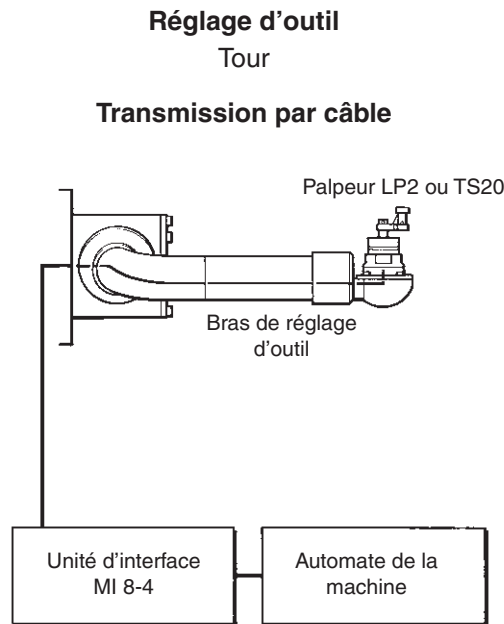
Toute utilisation de cet équipement d'une manière non spécifiée par le constructeur peut compromettre la protection dont est pourvu cet équipement.

Page vide.

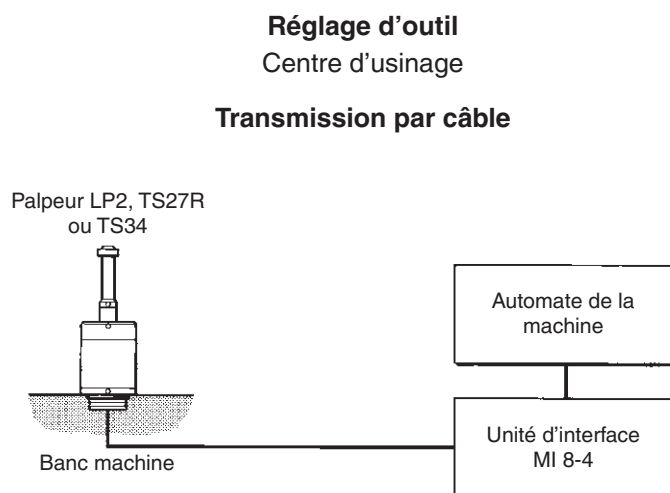
Fondamentaux MI 8-4

Interface MI 8-4

Les machines à CN utilisant un système de palpé Renishaw pour le réglage d'outils ou la configuration et le contrôle de pièces à usiner doivent disposer d'une unité d'interface afin de convertir les signaux de palpeurs sous une forme acceptable par l'automate. L'unité d'interface MI 8-4 fait partie des systèmes de palpé utilisant une transmission de signal câblée.



AVERTISSEMENT : L'interface MI 8-4 ne doit pas être utilisée avec un module de conditionnement de signal en ligne (SCM) fourni avec certains palpeurs Renishaw TS20.

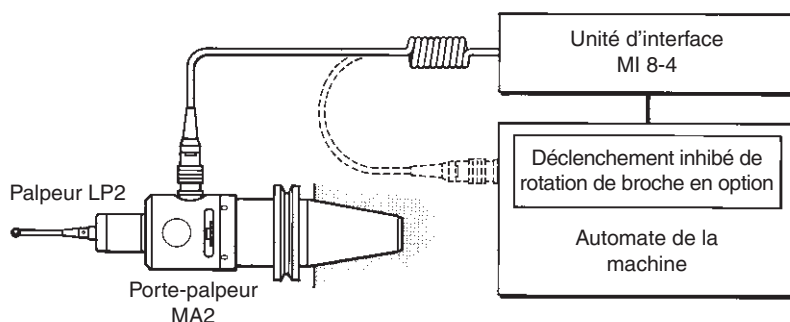


Réglage de pièce et contrôle

Centre d'usinage

Transmission par câble

Câble flexible avec connexion manuelle



Fonction MI 8-4

L'interface MI 8-4 traite les signaux venant de palpeurs câblés Renishaw et les convertit en sorties compatibles afin de les transmettre à l'automate de la machine. L'automate stocke les origines programme et répond aux entrées du palpeur.

Il est conçu pour permettre au palpeur Renishaw de se connecter directement à l'entrée standard Fanuc « mesure automatique de longueur » (XAE, ZAE).

Le fabricant de la machine-outil doit fournir QUATRE sorties depuis l'automate pour indiquer quel axe de la machine se déplace, afin d'obtenir un déclenchement de palpeur (SELX-, SELX+, SELZ-, SELZ+).

Ce signal ordonnera à l'interface MI 8-4 d'envoyer le signal de déclenchement du palpeur à travers une des quatre voies de sortie possibles (X-, X+, Z- ou Z+).

Un exemple d'une logique d'échelle PMC d'interface de palpeur d'automate Fanuc OTC type est illustré sur **les pages 2-4** et **2-5**.

LED d'état du palpeur

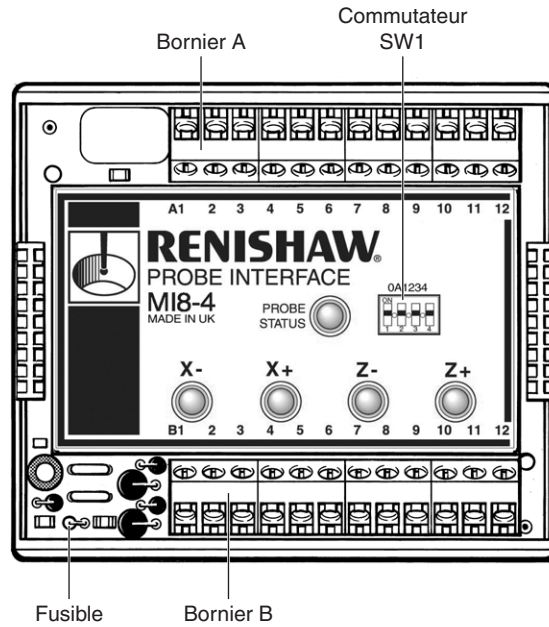
Le voyant d'état bicolore du palpeur est éteint lorsque l'alimentation du MI 8-4 est coupée. Il est vert lorsque le stylet du palpeur est au repos ou que l'interface est inhibée. Il est rouge lorsque le palpeur est déclenché.

Lorsque le stylet fléchit au contact d'un outil ou d'une pièce, la sortie MI 8-4 change d'état et la LED passe du vert au rouge.

Lorsque le palpeur s'éloigne de la surface de contact, la LED revient au vert, indiquant que le stylet du palpeur s'est replacé et que le palpeur est disponible pour le prochain contact dans le sous-programme de palpé.

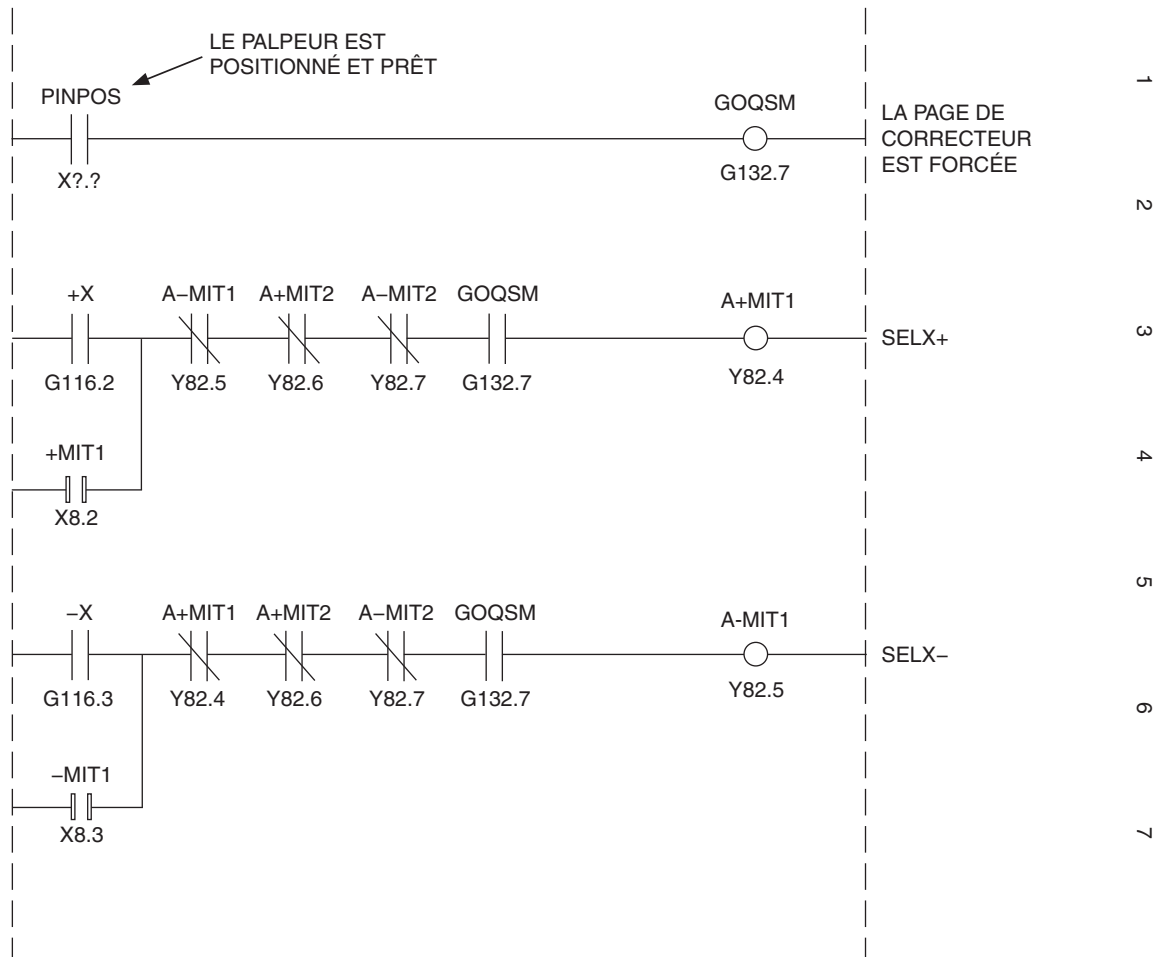
LED indiquant le mouvement de la machine

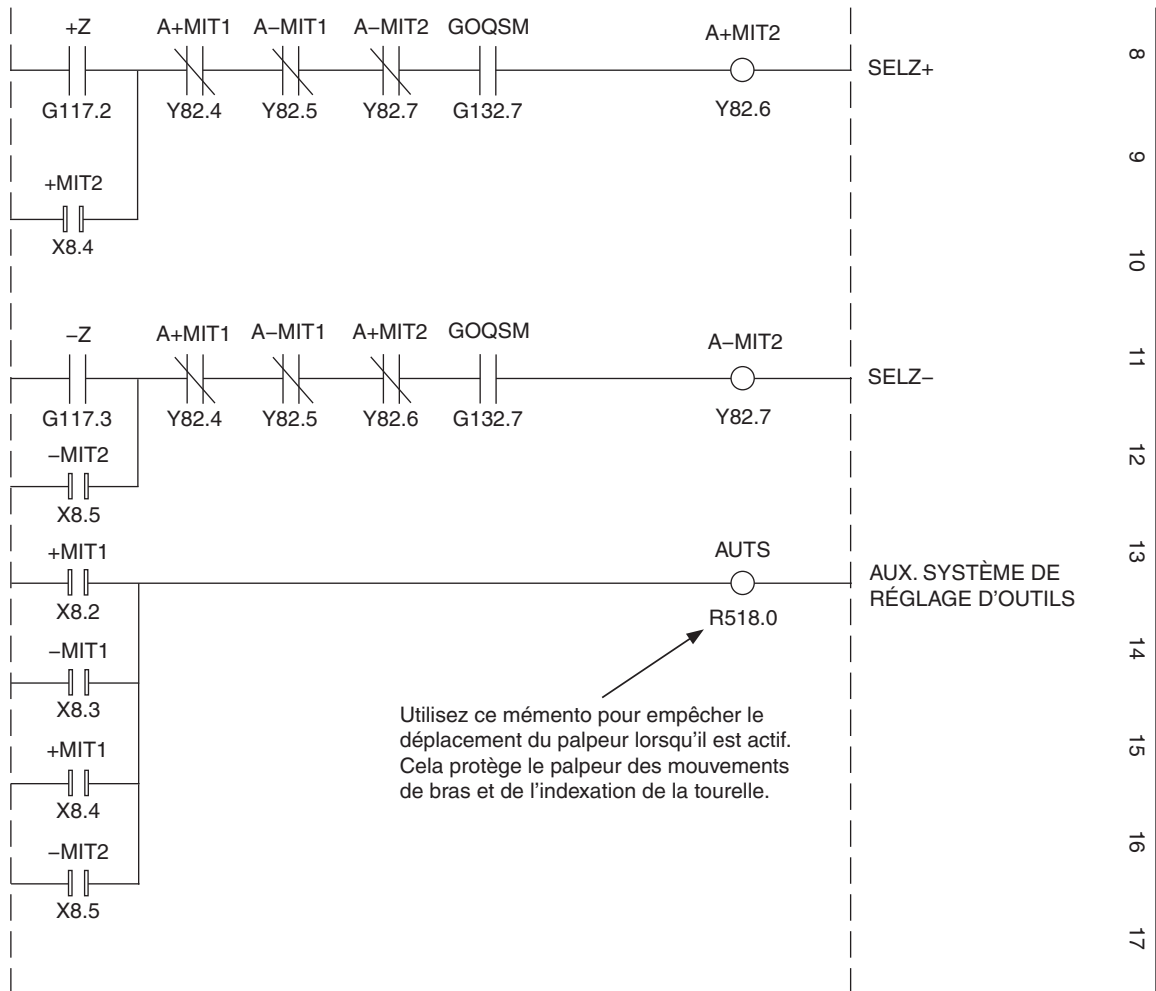
Quatre LED de diagnostic vertes sont également fournies pour indiquer quel axe de la machine se déplace, par exemple, lors d'un mouvement X-, la LED X- s'allume.



Contrôleur Fanuc OTC

Exemple de diagramme logique d'échelle PMC type





Spécifications du MI 8-4

Application principale	Interface de transmission pour palpeurs câblés d'inspection de pièces et de réglage d'outils qui achemine et traite les signaux entre un palpeur et l'automate de la machine.	
Type de transmission	Câblée	
Palpeurs par système	Deux	
Palpeurs compatibles	LP2 et variantes, TS20, TS27R et TS34	
Tension d'alimentation	15 Vcc à 30 Vcc.	
Courant d'alimentation	80 mA maximum (chaque branchement de sortie XAE/ZAE s'ajoutera au courant d'alimentation). Alimentation protégée par fusible interne FS1.	
Signal de sortie	<p>État du palpeur Sortie transistor à montage en « totem-pole » isolée, configurable à Normalement Haut ou Normalement Bas. Configurable comme compatible TTL.</p> <p>Quatre sorties d'axe sélectionnables Sortie transistor à montage en « totem-pole » non isolée, configurable à Normalement Haut ou Normalement Bas.</p>	
Protection de sortie	10 mA maximum à 30 V. Toutes les sorties sont protégées contre les courts-circuits par des circuits de limitation de courant.	
LED de diagnostic	État du palpeur, mouvement de l'axe (Z+, Z-, X-, X+)	
Montage	Montage sur rail DIN ou sur bande auto-agrippante.	
Environnement	Température de stockage	De -25 °C à +70 °C
	Température d'exploitation	De +5 °C à +55 °C

Alimentation

L'alimentation du MI 8-4 est prise sur la sortie 24 V nominale de la commande numérique.

Entrée palpeur

Normalement fermé, ouvert pour le déclenchement.

Entrées Inhibé, Sélection inspection et Déplacement de l'axe de la machine

Ces entrées sont compatibles avec les transistors en collecteur ouvert (OCT), en totem-pole et les relais.

Elles peuvent être configurées en Active basse ou Active haute et peuvent être terminées par des résistances pull-up ou pull-down.

Avec les résistances d'entrée communes (A9) connectées à 0 V, toutes les entrées ont des résistances pull-down 2K4. Lorsque connectées à la tension d'alimentation, toutes les entrées ont des résistances pull-up 2K4.

Le commutateur **SW1-3** contrôle la polarité des signaux d'entrée.

SW1-3 OFF = Entrées Active haute
SW1-3 ON = Entrées Active basse

Signal d'entrée basse tension (maximum) = 4,0 V
Signal d'entrée haute tension (minimum) = 11,0 V

Si les entrées ne doivent pas être utilisées, SW1-3 doit être dans l'état par défaut OFF et les résistances d'entrée communes (A9) doivent être connectées à 0 V. Cela rend toutes les entrées inactives.

Entrée inhibition

Lorsque l'inhibition est active, les sorties sont à l'état de repos quel que soit l'état réel du palpeur.

Fonctionnement à deux palpeurs – réglage d'outil et inspection

Le MI 8-4 a la possibilité de connecter une sortie d'un système de palpeur Renishaw différent (inspection), puis de sélectionner l'entrée du palpeur (réglage d'outil ou inspection) qui est acheminée à travers les sorties. La sélection du palpeur est contrôlée par une entrée de l'automate de la machine vers le MI 8-4 (code M).

Lorsque l'entrée de sélection d'inspection est active, l'entrée du système d'inspection est acheminée vers les sorties. Lorsqu'elle est inactive, l'entrée du palpeur (réglage d'outil) est acheminée vers les sorties.

L'entrée du système d'inspection peut être pilotée par un relais normalement fermé (ouvert pour le déclenchement) ou une sortie en totem-pole (haute pour le déclenchement).

Sorties XAE/ZAE d'état du palpeur

Le commutateur **SW1-1** contrôle la polarité de tous les signaux de sortie.

SW1-1 OFF = Sortie déclenchée – haute
SW1-1 ON = Sortie déclenchée – basse

Sortie d'état du palpeur

Il s'agit d'une sortie en totem-pole isolée qui nécessite une connexion à trois fils : signal, alimentation et terre. Elle fonctionne sur une plage d'alimentation de 4,75 V à 30 V avec des sources et puits jusqu'à 20 mA.

Niveaux de tension de sortie haute

Sortie haute V (minimum avec une charge de 20 mA) = Alimentation V moins 3,5 V
Sortie haute V (minimum avec une charge de 10 mA) = Alimentation V moins 2,8 V

Niveaux de tension de sortie basse

Sortie basse V (maximum avec une charge de 20 mA) = 0,6 V
Sortie basse V (maximum avec une charge de 10 mA) = 0,4 V

Compatibilité TTL

La sortie d'état du palpeur est compatible TTL avec une tension d'alimentation de 5 V \pm 5 %. Si cette tension d'alimentation n'est pas disponible, **SW1-4 ON** convertira les niveaux d'alimentation d'entrée/sortie de l'automate (4,75 Vcc à 30 Vcc) en niveaux TTL.

Sortie haute V (minimum avec une charge de 2,5 mA)	=	2,5 V
Sortie basse V (maximum avec une charge de 10 mA)	=	0,4 V

Avec **SW1-4 ON**, la sortie d'état du palpeur sera compatible TTL quelle que soit la tension d'alimentation.

Courant de sortie maximal avec **SW1-4 ON**,

Sortie I (maximum avec alimentation 30 V)	=	22 mA
Sortie I (maximum avec alimentation 10 V)	=	15 mA

Fanuc « mesure automatique de longueur »

Les quatre entrées Déplacement de l'axe de la machine (B4, B6, B8, B10) du MI 8-4 sont compatibles avec les transistors à collecteur ouvert (OCT), en totem-pole et les relais.

Les quatre sorties Déplacement de l'axe de la machine (B5, B7, B9, B11) sont des sorties en totem-pole non isolées alimentées par l'alimentation de l'interface MI 8-4 active (B1, B2).

Niveaux de tension de sortie haute

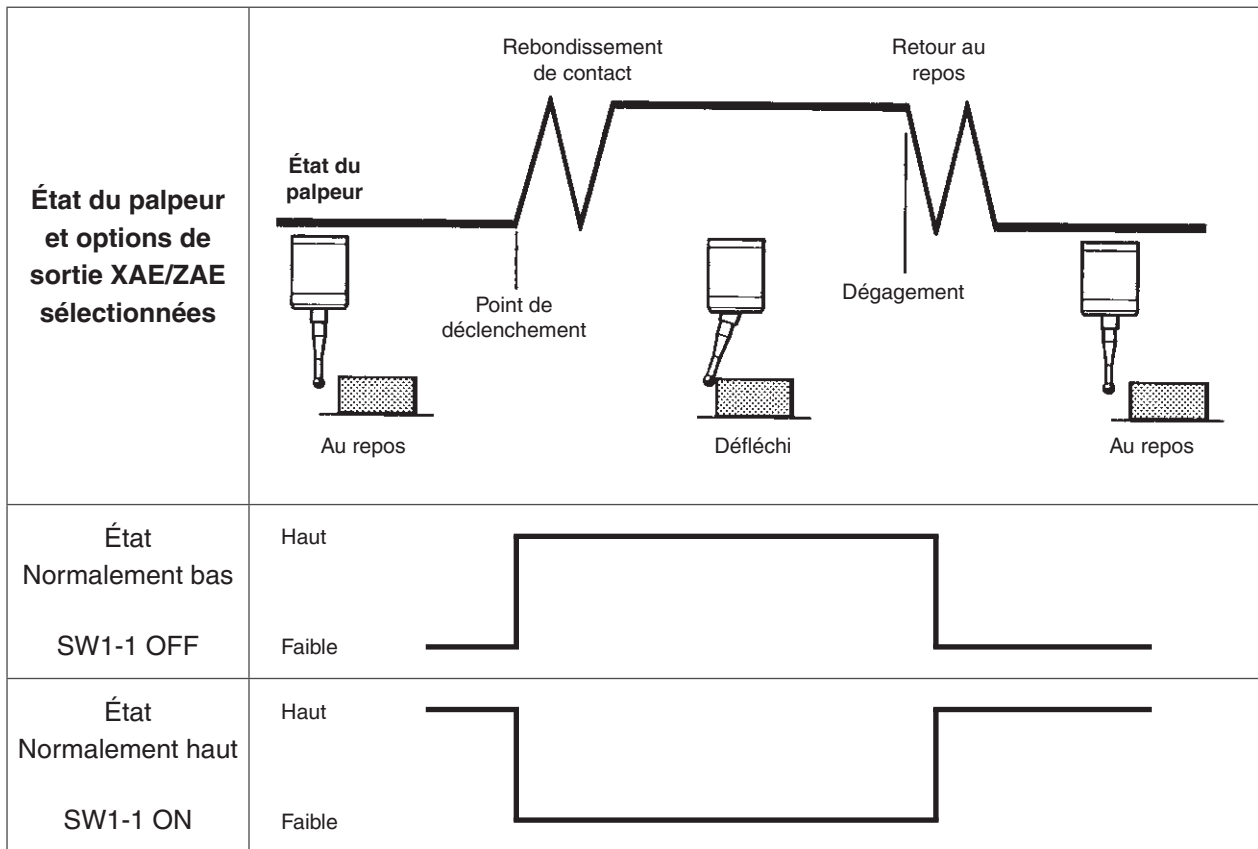
Sortie haute V (minimum avec une charge de 20 mA)	=	Alimentation V moins 4,0 V
Sortie haute V (minimum avec une charge de 10 mA)	=	Alimentation V moins 3,4 V

Niveaux de tension de sortie basse

Sortie basse V (maximum avec une charge de 20 mA)	=	1,5 V
Sortie basse V (maximum avec une charge de 10 mA)	=	1,0 V

Ces sorties sont protégées contre les courts-circuits par des circuits de limitation de courant.

Formes d'onde des sorties du MI 8-4



Les signaux de sortie depuis l'interface doivent être compatibles avec l'automate de la machine.

REMARQUE : Le délai de suppression de rebondissements de changement d'état est de 20 ms à ± 5 ms. Le délai de suppression de rebondissements est le délai après la réponse du MI 8-4 à un déclenchement du palpeur et avant qu'il puisse être à nouveau utilisé.

Sorties MI 8-4

Schéma des sorties pour XAE, ZAE

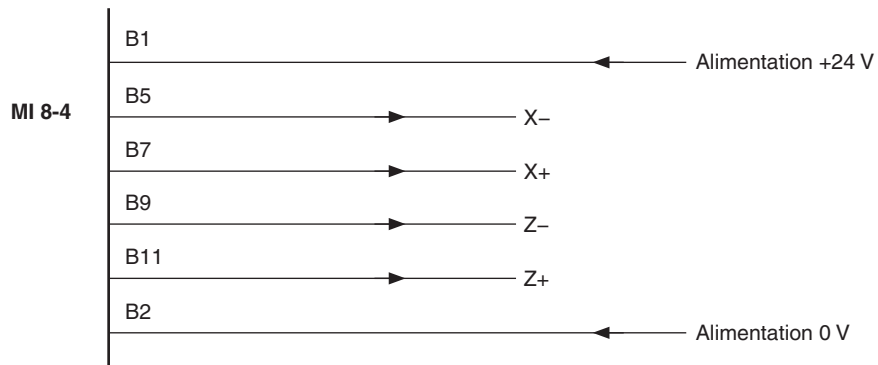
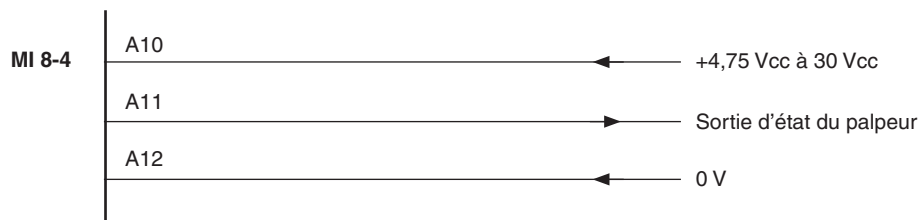


Schéma de sortie d'état du palpeur



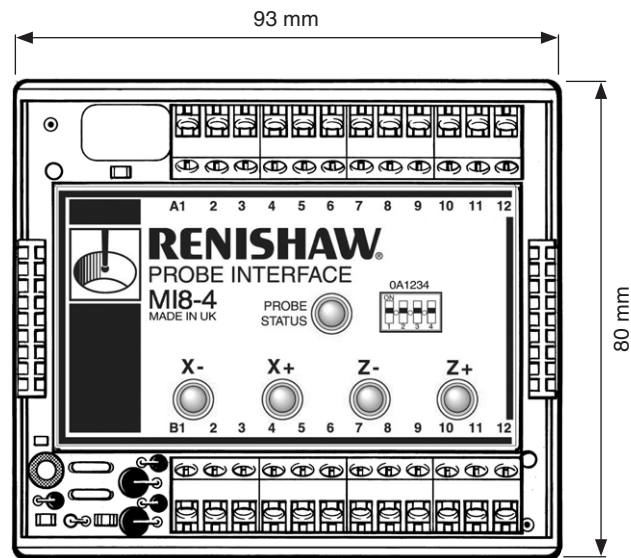
Installation du système

Ensemble MI 8-4

Installation MI 8-4

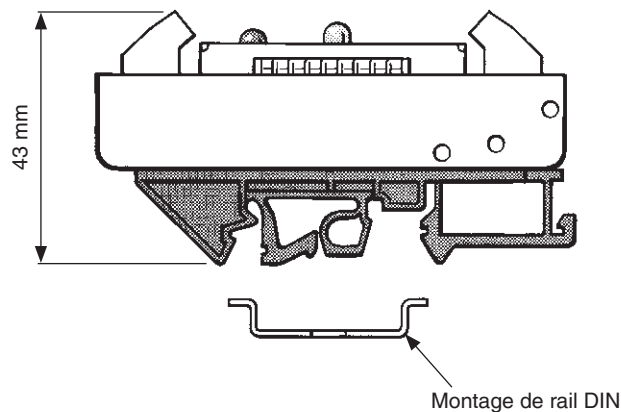
Idéalement, installez l'interface dans l'armoire de l'automate de la machine à CN.

Veillez à éviter les sources potentielles d'interférences, telles que les transformateurs triphasés et les variateurs de moteur.

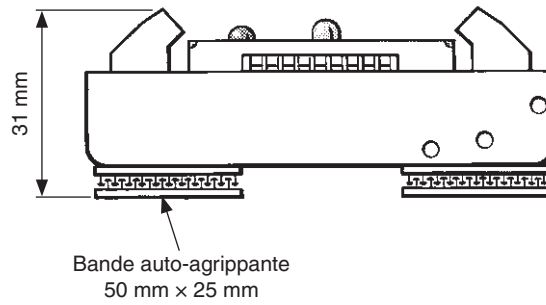


Montage MI 8-4

Le MI 8-4 est monté sur rail DIN et est compatible avec tous les rails de support DIN EN.

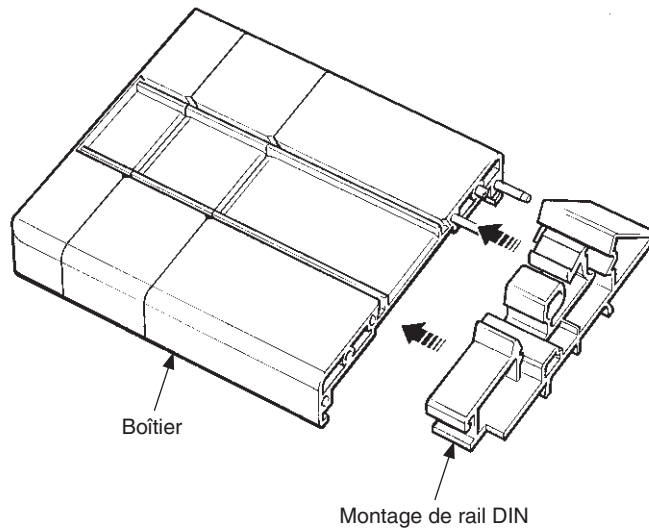


La fixation alternative à bande auto-agrippante permet de fixer le MI 8-4 à n'importe quelle surface plane.

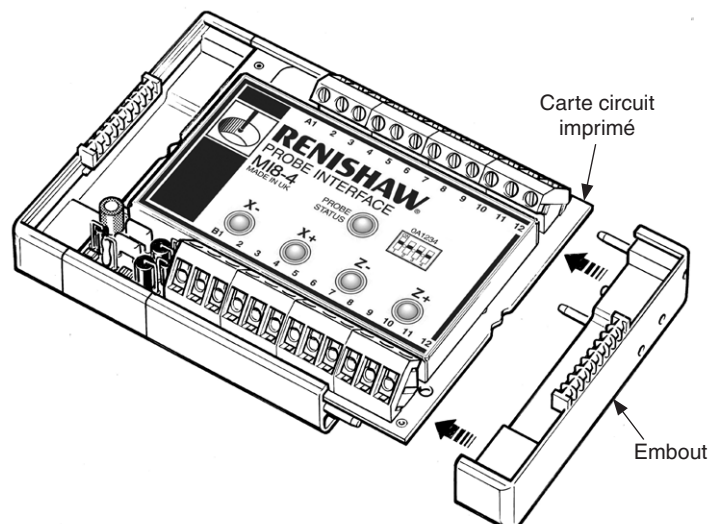


Les deux formes de montage sont fournies. Sélectionnez les pièces appropriées et assemblez-les comme indiqué.

1. Montez le support de rail DIN à l'arrière du boîtier (non requis pour la fixation à bande auto-agrippante).

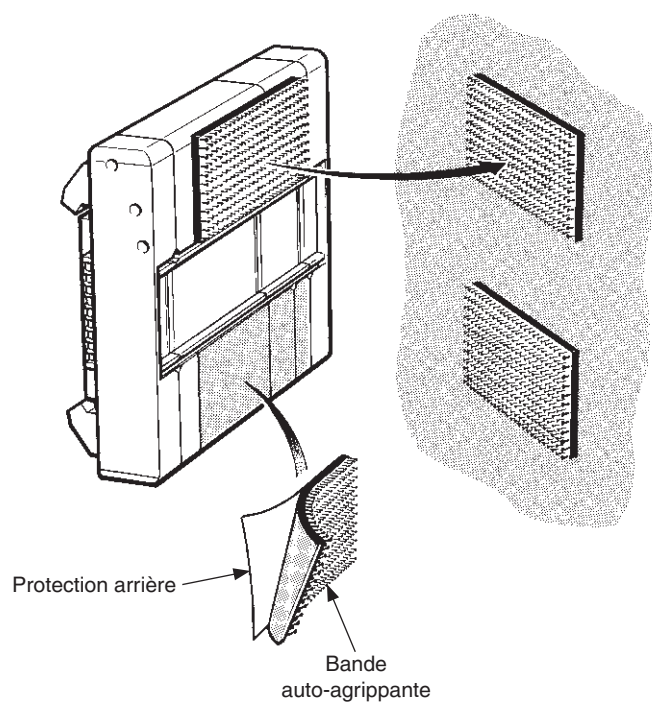


2. Glissez la carte de circuit imprimé dans le boîtier.
3. Installez les embouts. Appuyez pour effectuer un ajustement rapide.



Bande auto-agrippante (le cas échéant)

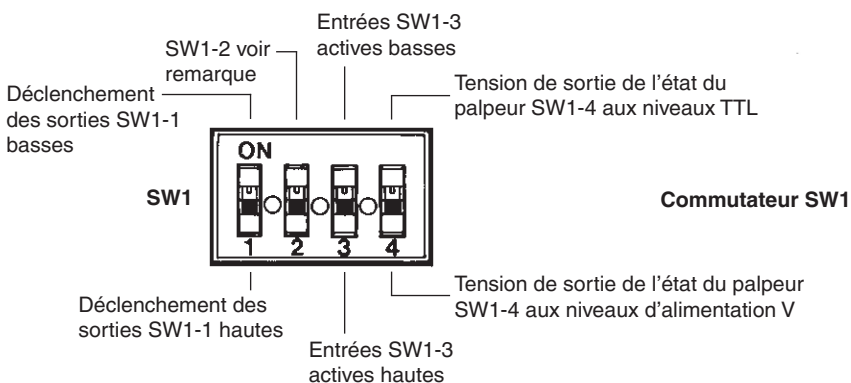
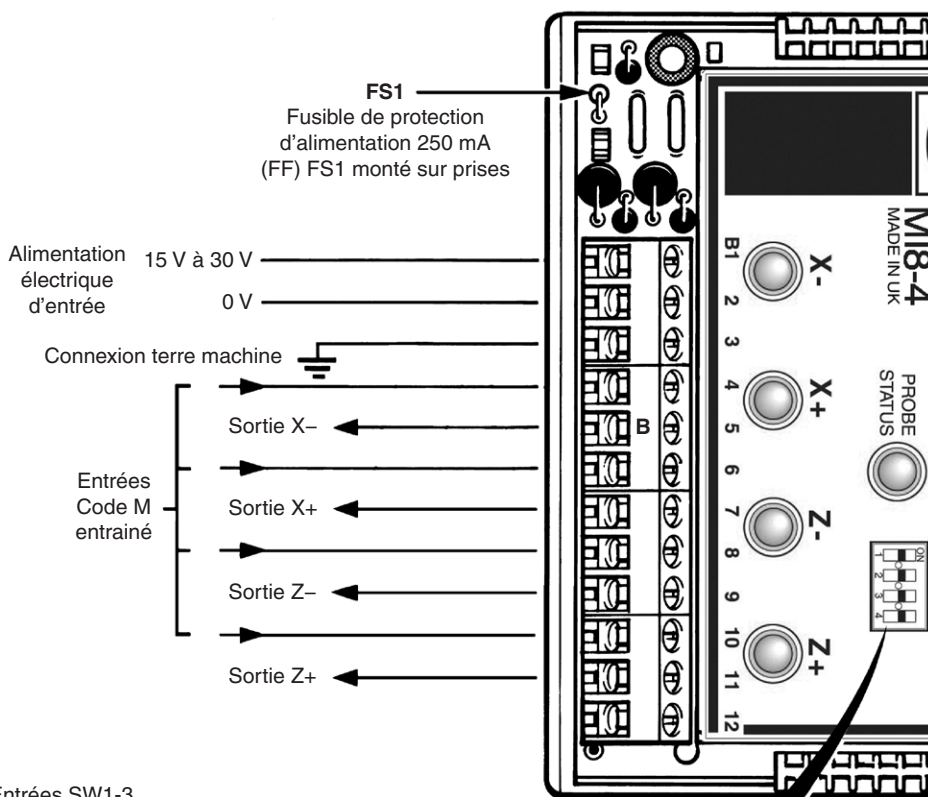
4. Retirez la protection arrière de la bande auto-agrippante.
5. Collez deux bandes à l'arrière du boîtier et deux bandes équidistantes sur une surface plane.



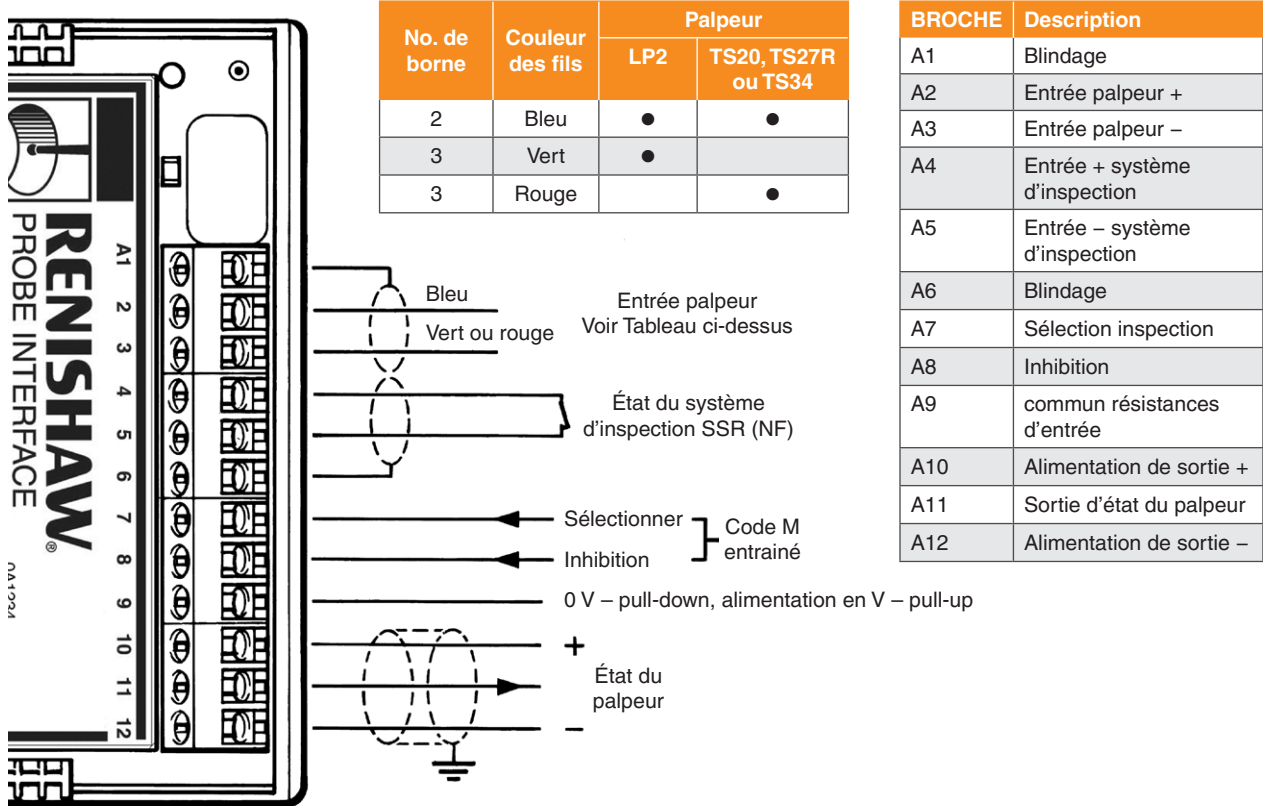
6. Pressez les deux bandes auto-agrippantes pour installer le MI 8-4.
7. Enlevez pour retirer le MI 8-4 de la surface de montage.

Connexions des bornes MI 8-4 et commutateur SW1

BROCHE	Description
B1	Alimentation 24 V
B2	Alimentation 0 V
B3	Connexion terre machine
B4	Entrée SelX-
B5	Sortie X-
B6	Entrée SelX+
B7	Sortie X+
B8	Entrée SelZ-
B9	Sortie Z-
B10	Entrée SelZ+
B11	Sortie Z+
B12	Blindage



REMARQUE : Lors de la mesure du rayon de l'outil, du diamètre de l'outil cannelé rotatif ou de la longueur de l'outil décentré, SW1-2 doit être désactivée. Lorsque SW1-2 est activée, un délai nominal de 8 ms est ajouté et n'est compatible qu'avec la mesure centrée de la longueur de l'outil, les outils non rotatifs ou les outils de tournage.



Câblage – Palpeur vers MI 8-4

Utilisez deux câbles blindés.
Chaque conducteur Ø2,5 mm² maximum.
Longueur maxi. autorisée 30 m.

Câblage – MI 8-4 vers automate à CN

Utilisez des câbles uniques.
Chaque câble Ø2,5 mm² maximum.
Longueur maxi. autorisée 3 m.

Pour les installations de plus de 3 m :

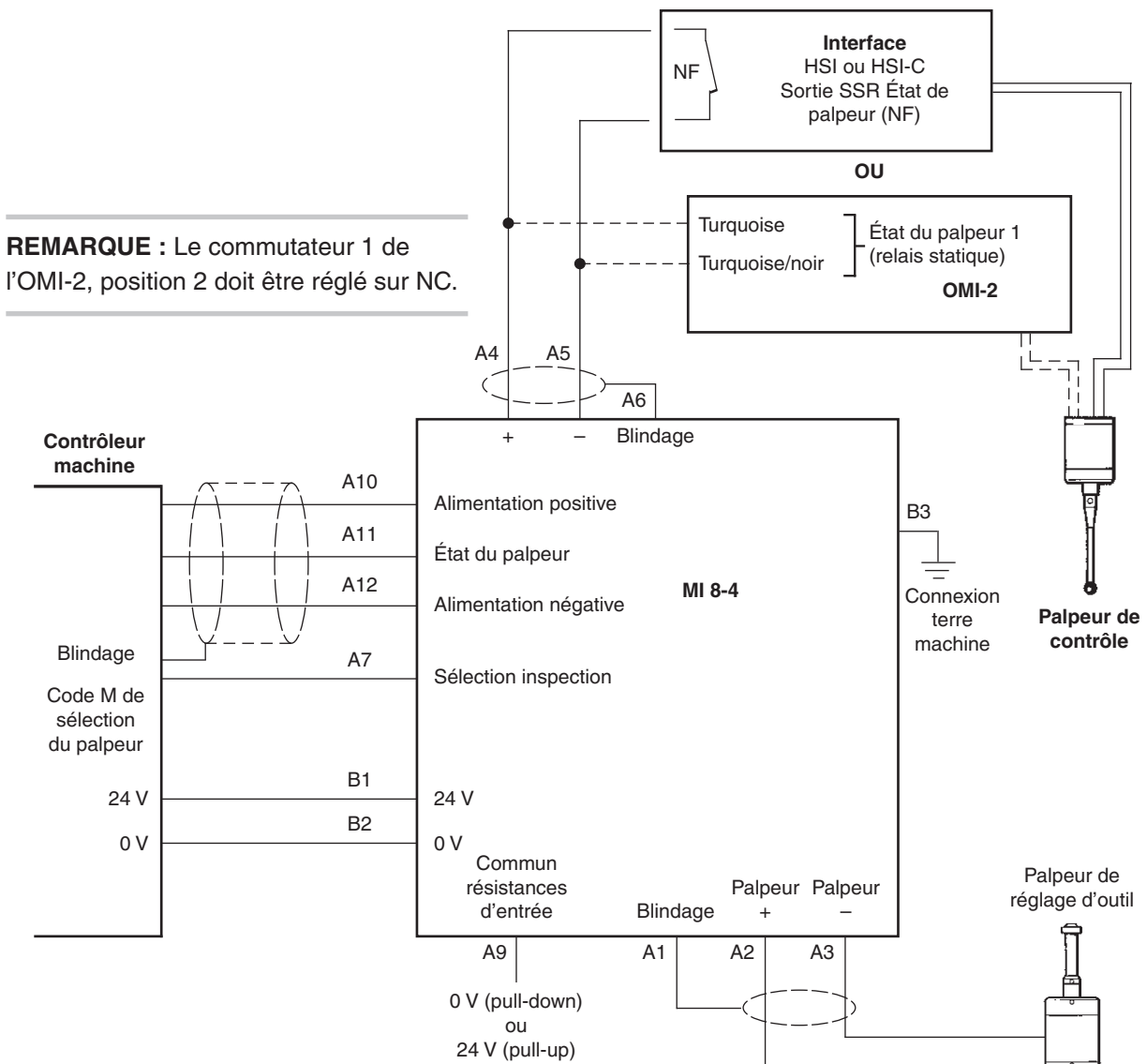
Un câble blindé est recommandé pour l'état du palpeur lors de la commande d'une entrée TTL. Également pour toutes les connexions du MI 8-4 vers l'automate à CN où des longueurs de câble de 3 m à 10 m sont utilisées et où des interférences peuvent être rencontrées.

Câblage pour deux palpeurs

Fonctions de sélection du palpeur pour un palpeur d'inspection et un palpeur de réglage d'outil

Pour les installations où un palpeur d'inspection et un palpeur de réglage d'outil sont montées sur la même machine, le MI 8-4 dispose d'un circuit qui permet à l'automate de la machine de sélectionner le palpeur à utiliser.

Un code M sélectionnera le signal du palpeur envoyé aux entrées de palpeur de l'automate de la machine.



Système de contrôle câblé LP2

Pour assurer la sécurité de l'opérateur

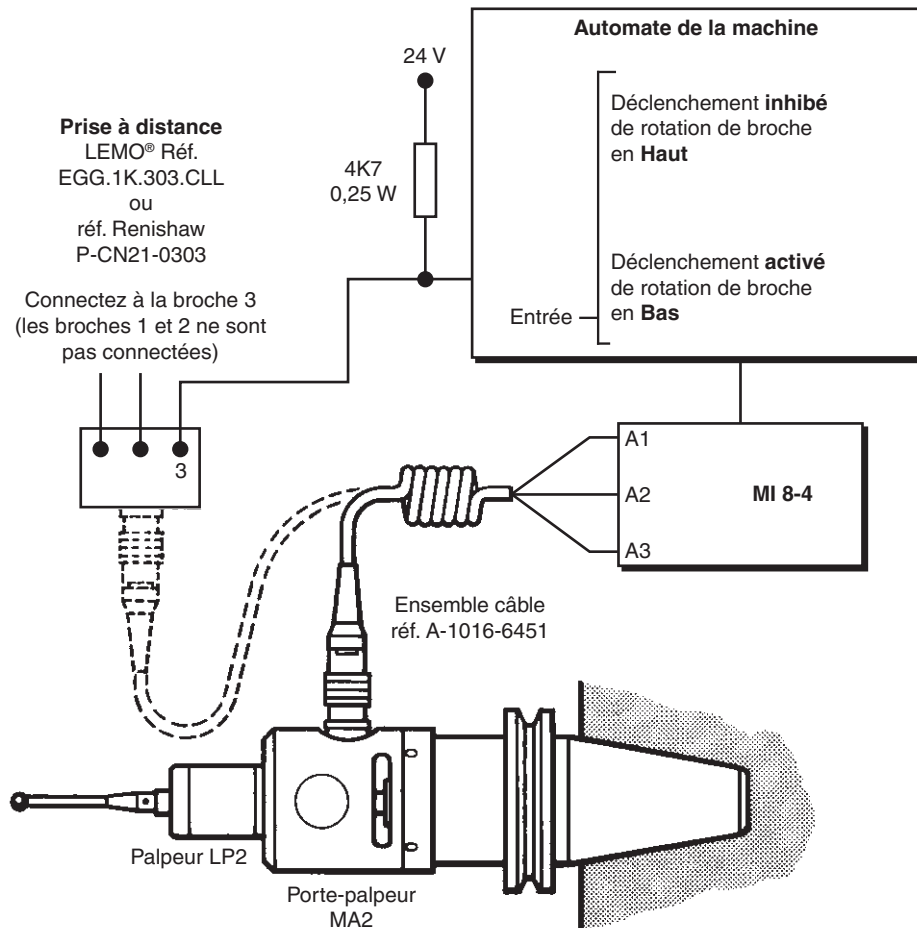
Il est recommandé qu'une **inhibition de rotation de la broche** à sécurité intégrée soit intégrée à l'installation de la machine.

L'exemple montre le câble du palpeur branché dans une prise à distance avant que la rotation de la broche ne soit activée. Cela empêche la rotation de la broche lorsque le palpeur est utilisé.

Table de câblage

Couleur de fil	N° broche de branchement	Bornier MI 8-4
* Blindage	3	A1
Bleu	1	A2
Vert	2	A3

* **REMARQUE** : Le blindage doit être raccordé à la terre de machine.



Page vide.

Nomenclature

Type	Référence	Description
Interface MI 8-4	A-2157-0001	Unité d'interface MI 8-4, rail DIN, bande auto-agrippante, carte de support et emballage.
Utilisation F	P-FS20-1A25	Fusible FS1 250 mA (FF).
Publications. Vous pouvez les télécharger depuis notre site www.renishaw.fr		
TS20	H-2000-5010	Manuel d'installation : pour une configuration du système de palpeur TS20.
TS27R	H-2000-5366	Manuel d'installation : pour une configuration du palpeur de réglage d'outil TS27R.
LP2	H-2000-5374	Manuel d'installation : pour une configuration du système de palpeur LP2.
TS34	H-2197-8500	Manuel d'installation : pour une configuration du palpeur de réglage d'outil TS34.
OMI-2	H-5191-8505	Manuel d'installation : pour une configuration de l'interface machine optique OMI-2.
HSI	H-5500-8554	Manuel d'installation : pour une configuration de l'interface HSI.
HSI-C	H-6527-8504	Manuel d'installation : pour une configuration de l'interface HSI-C.

www.renishaw.fr/contacter



#renishaw

 +33 1 64 61 84 84

 france@renishaw.com

© 1997–2024 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® 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.

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.

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.

Pour des raisons de lisibilité, la forme masculine est utilisée pour les noms propres et noms communs personnels dans ce document. Les termes correspondants s'appliquent généralement à tous les genres en termes d'égalité de traitement. La forme abrégée du langage prévaut uniquement pour des raisons éditoriales et n'implique aucun jugement.

Référence : H-2000-5392-05-A

Édition : 06.2024