

MI 8-4 interface unit



© 1997 Renishaw. All rights reserved.

Renishaw® is a registered trademark of Renishaw plc.

This document may not be copied or reproduced in whole or in part, or transferred to any other media or language, by any means, without the prior written permission of Renishaw.

The publication of material within this document does not imply freedom from the patent rights of Renishaw plc.

Renishaw part no: H-2000-5008-04-E

Issued: 04. 2003

Disclaimer

Considerable effort has been made to ensure that the contents of this document are free from inaccuracies and omissions. However, Renishaw makes no warranties with respect to the contents of this document and specifically disclaims any implied warranties. Renishaw reserves the right to make changes to this document and to the product described herein without obligation to notify any person of such changes.

Trademarks

All brand names and product names used in this document are trade names, service marks, trademarks, or registered trademarks of their respective owners.

1-0

**Installation and user's guide
MI 8-4 interface unit**

CE

English

2-0

**Manuel d'installation et d'utilisation
Interface MI 8-4**

CE

Français

3-0

**Installations- und Benutzerhandbuch
MI 8-4 Schnittstelleneinheit**

CE

Deutsch

4-0

**Guida d'installazione e d'uso
Interfaccia MI 8-4**

CE

Italiano

FCC DECLARATION (USA)**FCC Section 15.19**

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

FCC Section 15.105

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case you will be required to correct the interference at your own expense.

FCC Section 15.21

The user is cautioned that any changes or modifications not expressly approved by Renishaw plc, or authorised representative could void the user's authority to operate the equipment.

FCC Section 15.27

The user is also cautioned that any peripheral device installed with this equipment such as a computer, must be connected with a high-quality shielded cable to insure compliance with FCC limits.

**GB
SAFETY****Information for the user**

Replace blown fuses with new components of the same type. Refer to the SAFETY section of the relevant product documentation.

Remove power before performing any maintenance operations.

Refer to the machine supplier's operating instructions.

Information for the machine supplier

It is the machine supplier's responsibility to ensure that the user is made aware of any hazards involved in operation, including those mentioned in Renishaw product documentation, and to ensure that adequate guards and safety interlocks are provided.

Under certain circumstances the probe signal may falsely indicate a probe seated condition. Do not rely on probe signals to stop machine movement.

D**SICHERHEITSANWEISUNGEN****Informationen für den Benutzer**

Durchgebrannte Sicherungen müssen mit gleichwertigen ersetzt werden. Beziehen Sie sich bitte auf die SICHERHEITSHINWEISE in der Produktdokumentation.

Vor Wartungsarbeiten muss die Stromversorgung getrennt werden.

Beziehen Sie sich auf die Wartungsanleitungen des Lieferanten.

Informationen für den Maschinenlieferanten

Es obliegt dem Maschinenlieferanten, den Anwender über alle Gefahren, die sich aus dem Betrieb der Ausrüstung, einschließlich der, die in der Renishaw Produktdokumentation erwähnt sind, zu unterrichten und zu versichern, dass ausreichende Sicherheitsvorrichtungen und Verriegelungen eingebaut sind.

Unter gewissen Umständen könnte das Messtaster Fehlsignale melden (Ausgelenkt). Verlassen sie sich nicht auf das Messtastersignal um die Maschine zu stoppen.

DK**SIKKERHED****Oplysninger til brugeren**

Udskift sikringer, der er sprunget, med nye komponenter af samme type. Se i afsnittet SIKKERHED (SAFETY) i produktdokumentationen.

Afbryd strømforsyningen, før der foretages vedligeholdelse.

Se maskinleverandørens brugervejledning.

Oplysninger til maskinleverandøren

Det er maskinleverandørens ansvar at sikre, at brugeren er bekendt med eventuelle risici i forbindelse med driften, herunder de risici, som er nævnt i Renishaws produktdokumentation, og at sikre, at der er tilstrækkelig afskærmning og sikkerhedsblokeringer.

Under visse omstændigheder kan probesignalet ved en fejl angive, at proben står stille. Stol ikke på, at probesignaler stopper maskinens bevægelse.

E SEGURIDAD

Información para el usuario

Sustituir los fusibles fundidos con componentes nuevos del mismo tipo. Remitirse a la sección titulada SEGURIDAD (SAFETY) en la documentación sobre el producto.

Quitar la corriente antes de emprender cualquier operación de mantenimiento.

Remitirse a las instrucciones de manejo del proveedor de la máquina.

Información para el proveedor de la máquina

Corresponde al proveedor de la máquina asegurar que el usuario esté consciente de cualquier peligro que implica el manejo de la máquina, incluyendo los que se mencionan en la documentación sobre los productos Renishaw y le corresponde también asegurarse de proporcionar dispositivos de protección y dispositivos de bloqueo de seguridad adecuados.

Bajo determinadas circunstancias la señal de la sonda puede indicar erróneamente que la sonda está asentada. No fiarse de las señales de la sonda para parar el movimiento de la máquina.

F SECURITE

Informations à l'attention de l'utilisateur

Remplacer les fusibles grillés par des composants neufs du même type. Consulter la section SECURITE de votre documentation.

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

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

Informations à l'attention du fournisseur de la machine

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

Dans certains cas, il est possible que le signal issu du capteur indique à tort que celui-ci est hors matière. Ne pas se fier aux signaux du capteur qui ne garantissent pas toujours l'arrêt de la machine.

FIN TURVALLISUUTTA

Käyttäjälle tarkoitettuja tietoja

Korvaa palaneet sulakkeet samantyyppisillä uusilla sulakkeilla. Lue tuoteselosteen TURVALLISUUTTA (SAFETY) koskeva osa.

Kytke virta pois päältä ennen huoltotoimenpiteitä.

Katso koneen toimittajan käyttöohjeita.

Tietoja koneen toimittajalle

Koneen toimittajan vastuulla on, että käyttäjä on saanut tiedon mahdollisista käyttöön liittyvistä vaaroista, mukaan lukien Renishaw'n tuoteselosteessa mainitut vaarat. Kone-toimittajan tulee myös varmistaa, että suojukset ja turvalukitukset ovat riittävät.

Tietyissä olosuhteissa anturilta tuleva signaali saattaa osoittaa virheellisesti, että anturi on paikallaan.

GR ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Πληροφορίες για τους χρήστες

Αντικαταστήστε τις καμένες ασφάλειες με νέες ασφάλειες του ίδιου τύπου. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο SAFETY (ΑΣΦΑΛΕΙΑ) στο σχετικό εγχειρίδιο προϊόντος.

Σε όλες τις εφαρμογές που συνεπάγονται τη χρήση εργαλειομηχανών ή εξαρτημάτων CMM, συνιστάται η χρήση συσκευής προστασίας των ματιών.

Αποσυνδέστε το μηχάνημα από το ηλεκτρικό ρεύμα προτού επιχειρήσετε τυχόν εργασίες συντήρησης.

Ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του προμηθευτή του μηχανήματος.

Πληροφορίες για τους προμηθευτές των μηχανημάτων

Αποτελεί ευθύνη του προμηθευτή του μηχανήματος να εξασφαλίσει ότι ο χρήστης είναι ενήμερος ενδεχόμενων κινδύνων που συνεπάγεται η λειτουργία, συμπεριλαμβανομένων όσων αναφέρονται στο έντυπο συνοδευτικό υλικό των προϊόντων της Renishaw. Είναι επίσης ευθύνη του να εξασφαλίσει ότι υπάρχουν τα απαιτούμενα προστατευτικά καλύμματα και μανδαλώσεις ασφάλειας.

Σε ορισμένες περιπτώσεις το σήμα ανιχνευτή μπορεί να δείξει λανθασμένα ότι ο ανιχνευτής έχει τοποθετηθεί. Μη βασίζεστε στα σήματα ανιχνευτή για να διακόψετε την κίνηση του μηχανήματος.

I SICUREZZA

Informazioni per l'utente

I fusibili bruciati dovranno essere sostituiti con altri dello stesso tipo. Consultare la sezione SICUREZZA nella documentazione dello specifico prodotto.

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, isolare dall'alimentazione di rete.

Consultare le istruzioni d'uso del fabbricante della macchina.

Informazioni per il fabbricante della macchina

Il fornitore della macchina ha la responsabilità di avvertire l'utente dei pericoli inerenti al funzionamento della stessa, compresi quelli riportati nelle istruzioni della Renishaw, e di fornire ripari di sicurezza e interruttori di esclusione adeguati.

È possibile che in certe situazioni venga erroneamente prodotto un segnale che indica che la sonda è in posizione. Non fare affidamento sugli impulsi trasmessi dalla sonda per arrestare la macchina.

NL VEILIGHEID

Informatie voor de Gebruiker

Doorgeslagen zekeringen met nieuwe componenten van hetzelfde type vervangen. U wordt verwezen naar het hoofdstuk VEILIGHEID (SAFETY) in de produktendocumentatie.

Voordat u enig onderhoud verricht dient u de stroom uit te schakelen.

Raadpleeg de bedieningsinstructies van de machineleverancier.

Informatie voor de Machineleverancier

De leverancier van de machine is ervoor verantwoordelijk dat de gebruiker op de hoogte wordt gesteld van de risico's die verbonden zijn aan bediening, waaronder de risico's die vermeld worden in de produktendocumentatie van Renishaw. De leverancier dient er tevens voor te zorgen dat de machine is voorzien van voldoende beveiligingen en veiligheidsgrensrichtingen.

Onder bepaalde omstandigheden kan het tastersignaal een onjuiste tastertoestand aangeven. Vertrouw niet op de tastersignalen voor het stoppen van de machinebeweging.

P**SEGURANÇA****Informações para o Utilizador**

Substituir fusíveis danificados por novos componentes do mesmo tipo. Consultar a seção SEGURANÇA (SAFETY) na documentação do produto.

Desligar a alimentação de energia antes de efetuar qualquer operação de manutenção.

Consultar as instruções de funcionamento do fabricante da máquina.

Informações para o Fornecedor da Máquina

É responsabilidade do fabricante da máquina assegurar que o usuário esteja consciente de quaisquer perigos envolvidos na operação, incluindo os mencionados na documentação

dos produtos Renishaw e assegurar que são fornecidas proteções e bloqueios de segurança adequados.

Em determinadas circunstâncias, o sinal do apalpador pode indicar incorretamente uma condição de toque.

Não confie nos sinais do apalpador para parar o movimento da máquina.

SW**SÅKERHET****Information för användaren**

Byt ut smälta säkringar med nya av samma typ. Se avsnittet SÅKERHET (SAFETY) i produktdokumentationen.

Koppla bort strömmen innan underhåll utförs.

Se maskintillverkarens bruksanvisning.

Information för maskinleverantören

Maskinleverantören ansvarar för att användaren informeras om de risker som drift innebär, inklusive de som nämns i Renishaws produktdokumentation, samt att tillräckligt goda skydd och säkerhetsförelagningar tillhandahålls.

Under vissa omständigheter kan sondens signal falskt ange att en sond är monterad. Lita ej på sondersignaler för att stoppa maskinens rörelse.

Installation and Users Guide - English

WARRANTY

Equipment requiring attention under warranty must be returned to your supplier.

No claims will be considered where Renishaw equipment has been misused, or repairs or adjustments have been attempted by unauthorised persons.

CHANGES TO EQUIPMENT

Renishaw reserves the right to change specifications without notice.

CNC MACHINE

CNC machine tools must always be operated by competent persons in accordance with manufacturers instructions.

MI 8-4 MAINTENANCE

No maintenance is required.

ENVIRONMENT

Temperature

The MI 8-4 is specified for storage over -10° to 70° C (14 to 158° F) and operation over 0° to 50° C (32° to 122° F) ambient temperature range.

Contents

MI 8-4 SAFETY	...	...	...	...	...	1-3
MI 8-4 INTERFACE ASSEMBLY	...	...	...	...	...	1-4
MI 8-4 FUNCTION	...	...	...	...	...	1-6
FANUC OTC CONTROL	...	...	...	...	...	1-8
MI 8-4 SPECIFICATION	...	...	...	...	...	1-10
MI 8-4 OUTPUT WAVEFORMS	...	...	...	...	...	1-12
MI 8-4 OUTPUTS	...	...	...	...	...	1-13
MI 8-4 TERMINAL CONNECTIONS AND SWITCH SW1						1-14
WIRING FOR TWO PROBES	...	...	...	...	...	1-16
LP2 HARD WIRED INSPECTION SYSTEM	...	...	...	...	...	1-17
PARTS LIST	...	...	...	...	...	1-17

SAFETY

MI 8-4

The unit must be supplied from a 24 V d.c. SELV supply complying with the essential requirements of BSEN61010 or similar specification. It is essential for continued safety that the on board fuse (FS1) is replaced by the correct type and rating. Approved parts are Renishaw, list no. P-FS20-1A25 or Littlefuse, list no. 251 250.

The power supply connected to the power supply terminals of this unit (B1/B2) must have it's 0 V connected to the machine star point.

Do not exceed 30 V between any terminal and the machine star point terminal (B3).

The isolated totem-pole output power supply (A10/A12) should be supplied from the controllers I/O supply and should be current limited or fused at no more than 8 A.

Ensure the machine tool is in a safe state and power is removed from the MI 8-4 when changing fuses, making wiring connections, or changing SW1.

LP2 hard wired inspection system

The probe should **not** be rotated (spun) by the machine spindle with the cable connected. If this is allowed, then serious injury could occur to persons nearby due to flying cable or entanglement.

MI 8-4 ASSEMBLY

MI 8-4 INSTALLATION

Ideally install the interface in the CNC machine control cabinet.

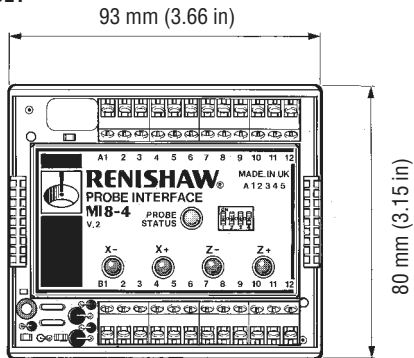
Take care to avoid potential sources of interference, such as three phase transformers and motor controllers.

MI 8-4 MOUNTING

The MI 8-4 is DIN rail mounted and is compatible with all DIN EN carrier rails.

The alternative dual lock fixing allows the MI 8-4 to be attached to any flat surface.

Both forms of mounting are supplied. Select the appropriate parts and assemble as shown.

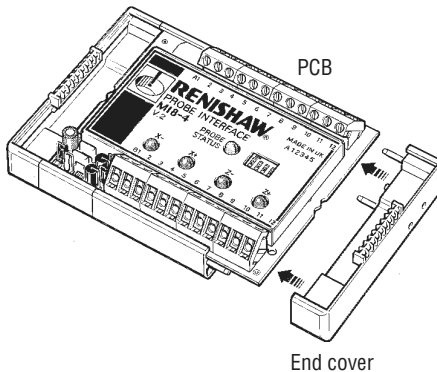
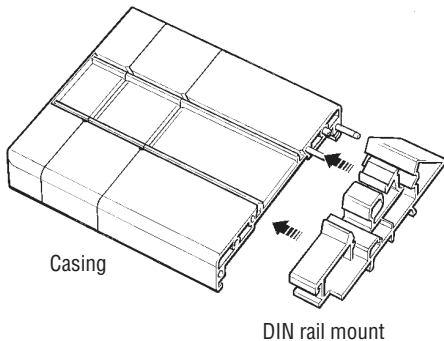


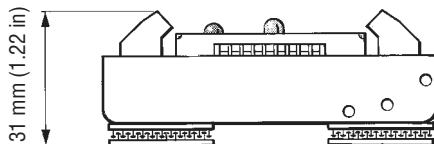
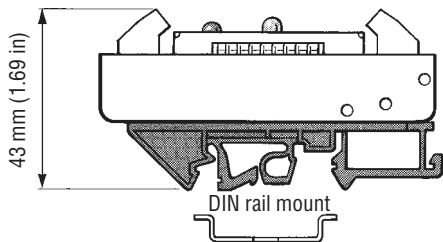
DIN RAIL MOUNT

1. Fit the DIN rail mount onto back of casing.

2. Slide the PCB into the casing,

3. Fit the end cover. Press in to make a snap fit.

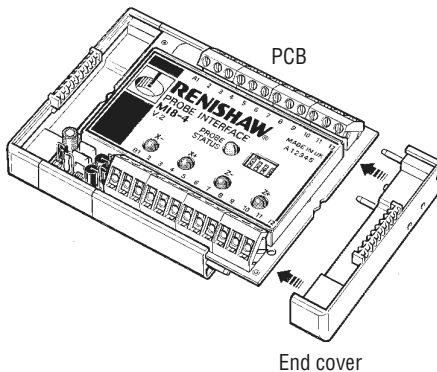




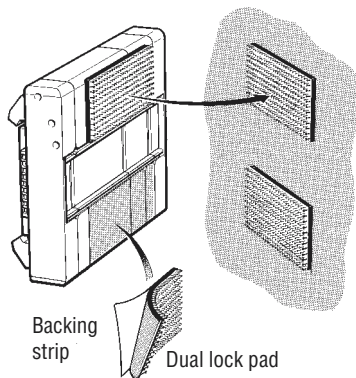
Dual lock pad
50 x 25 mm
(1.96 x 0.98 in)

DUAL LOCK PAD

1. Slide the PCB into the casing,
2. Fit the end cover.
Press in to make a snap fit.



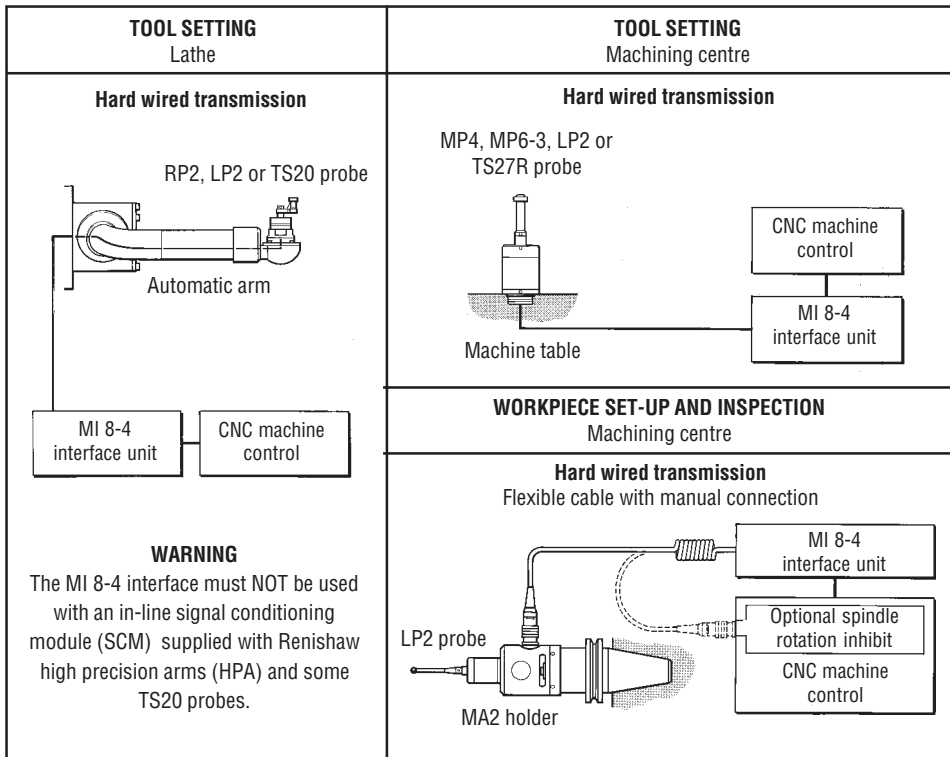
3. Remove backing strip from dual lock pad.
4. Stick two pads on back of casing and two equally spaced pads onto flat surface.



5. Press the dual lock pads together to mount MI 8-4.
6. Pull apart to remove MI 8-4 from mounting surface.

MI 8-4 INTERFACE

CNC machine tools using a Renishaw probe system for tool setting or workpiece set-up and inspection require an interface unit, to convert probe signals into an acceptable form for the CNC machine control. The MI 8-4 interface unit is part of probe systems using hard wired signal transmission.



The MI 8-4 interface processes signals from Renishaw hard wired probes and converts them into compatible outputs, for transmission to the CNC machine control. The control stores work offsets and responds to probe inputs.

It is designed to allow the Renishaw probe to connect directly into the standard Fanuc 'automatic length measurement' input (XAE, ZAE).

The machine tool builder must provide FOUR outputs from the control to indicate which machine axis is moving, in order to obtain a probe trigger.

(SELX- SELX+ SELZ- SELZ+).

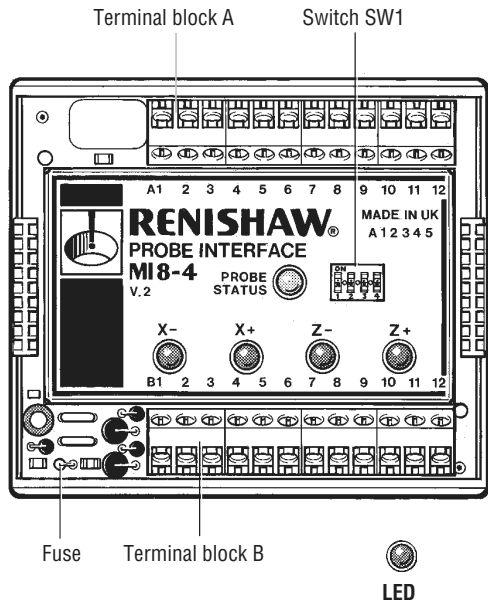
This signal will instruct the MI 8-4 to send the probe trigger signal out through one of four possible output channels (X- X+ Z- or Z+).

An example of a typical Fanuc OTC control probe interface PMC ladder logic is shown on pages 1-8 and 1-9.

Probe status LED

The bi-colour probe status LED is off when the MI 8-4's power is off. It is green when the probe stylus is seated (at rest), or the interface is inhibited. It is red when the probe is triggered.

When the stylus deflects on contact with a tool or workpiece the MI 8-4 output changes state, and the LED changes from green to red.



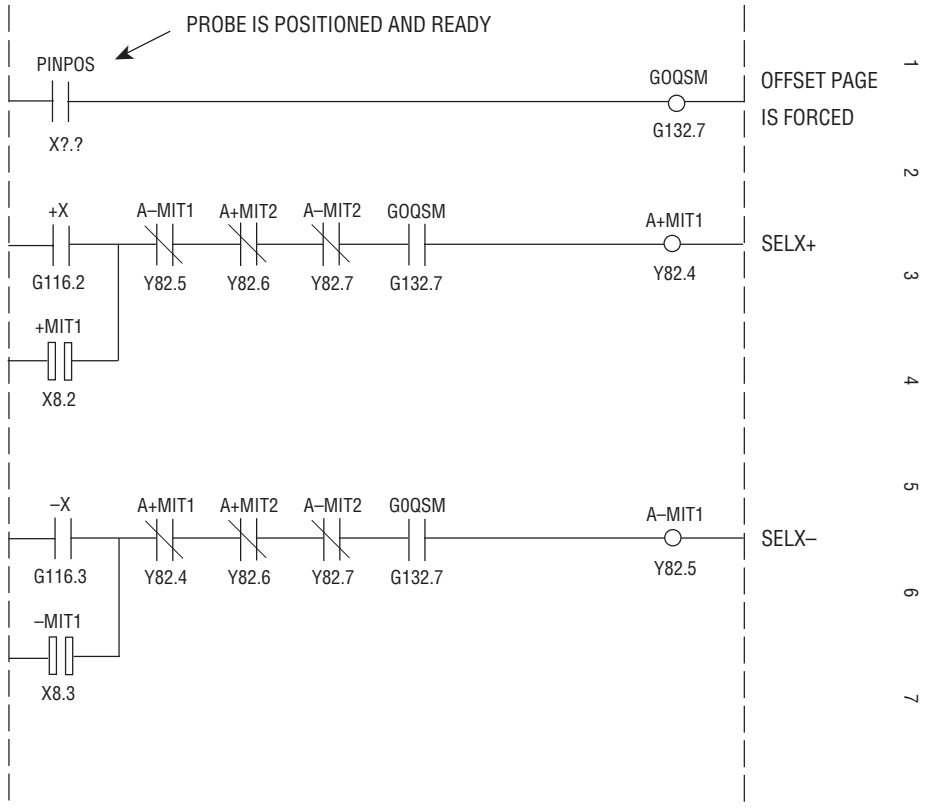
As the probe moves clear of the contact surface, the LED changes back to green, indicating that the probe stylus has resealed, and the probe is available for the next contact in the probing routine.

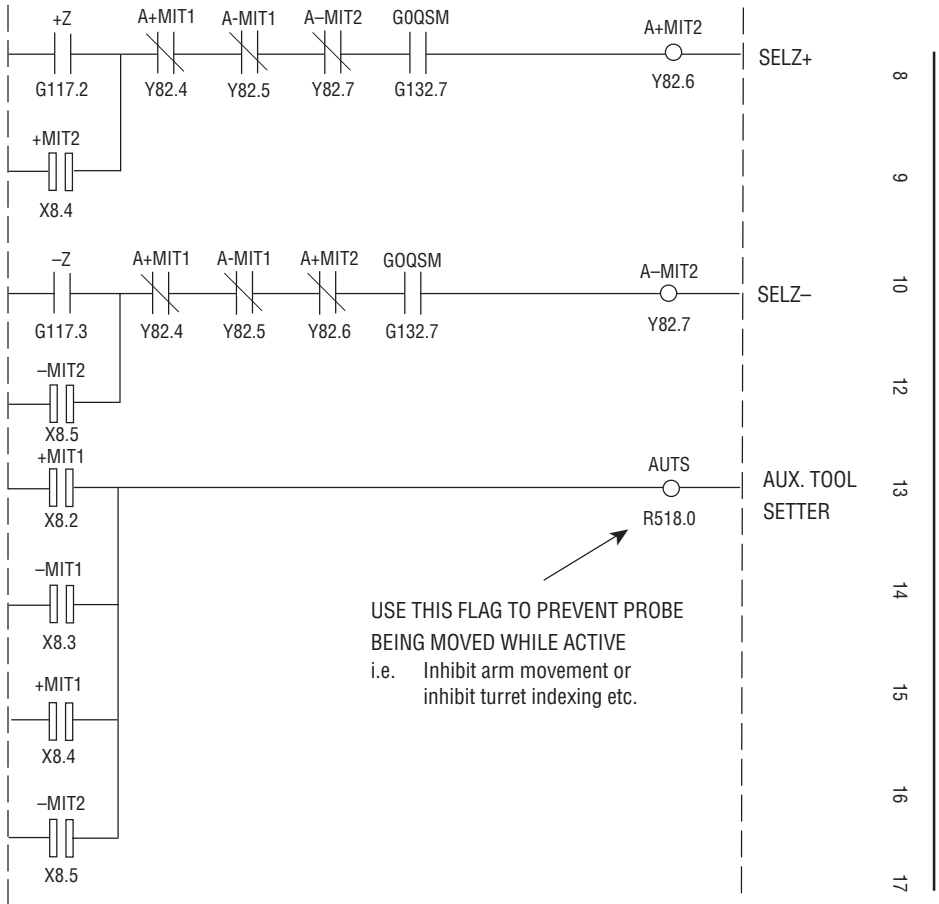
Machine movement indicating LEDs

Four green diagnostic LEDs are also provided to indicate which machine axis is moving. e.g. During an X- move the X- LED will illuminate.

FANUC OTC CONTROL

Example of a typical PMC ladder logic diagram





8
9
10
12
13
14
15
16
17

MI 8-4 SPECIFICATION

Power supply

The MI 8-4 can draw its power from the CNC machine 24 V nominal d.c. supply. Alternatively it can be powered from a Renishaw PSU3 power supply unit.

The MI 8-4 input voltage range is 15 to 30 V d.c. (Supply voltage with ripple -16.5 to 28.5 V with 3 V peak to peak ripple at 100 Hz).

Maximum load with outputs disconnected is 80 mA. Each XAE/ZAE output connection will add to the supply current.

Probe input

Normally closed, open for trigger.

Inhibit input

When inhibit is active the outputs are in the seated state irrespective of the actual probe state.

Two probe operation - toolsetting and inspection

The MI 8-4 has a facility for connecting an output from a different Renishaw probe system (i.e. inspection) and then selecting which probe input (toolsetter or inspection) is routed out through the outputs. The selection of probe is controlled by a machine control input to the MI 8-4 (M code).

When the inspection select input is active the inspection system input is routed through to the outputs. When inactive the probe input (toolsetter) is routed through the outputs.

The inspection system input can be driven by a normally closed relay (open for trigger) or a totem-pole output (high for triggered).

Inhibit, inspection select and machine axis moving inputs

These inputs are open collector transistor (OCT), totem-pole, and relay compatible.

They can be configured as active low or active high. Also, they can be terminated by pull-up or pull-down resistors.

With the input resistors common (A9) connected to 0 V all inputs have 2 k4 pull-down resistors. With it connected to 15 to 30 V d.c. all inputs have 2 k4 pull up resistors.

Switch **SW1-3** controls the polarity of the input signals.

SW1-3 OFF = Inputs active high

SW1-3 ON = Inputs active low

V in low = 4.0 V max

V in high = 11.0 V min

If the inputs are not to be used then SW3-1 should be in the default state of OFF and the input resistors common (A9) should be connected to 0 V. This makes all inputs inactive.

Probe status XAE/ZAE outputs

Switch **SW1-1** controls the polarity of all the output signals.

SW1-1 OFF Output triggered = High

SW1-1 ON Output triggered = Low

Probe status output

This is an isolated totem-pole output which requires a three wire connection: signal, power and ground. It works over a 4.75 to 30 V supply range and will source and sink up to 20 mA.

Output voltage high

(V supply minus 3.5 V max) at 20 mA

(V supply minus 2.8 V max) at 10 mA

Output voltage low

0.6 V max at 20 mA

0.4 V max at 10 mA

Supply current

10 mA max at 30 V

The three wires are protected against short circuit by current limiting circuitry.

TTL compatibility

The probe status output is TTL compatible with a 5V \pm 5% supply voltage. If this supply voltage is not available then another voltage in the 4.75 to 30 V range can be used with **SW1-4 ON**.

V out high = 2.5 V min at 2.5 mA.

V out low = 0.4 V max at 10 mA.

With **SW1-4 ON**, the probe status output will be TTL compatible irrespective of the supply voltage.

Supply current with **SW1-4 ON**,

22 mA max at 30 V

15 mA max at 10 V

Fanuc 'automatic length measurement'

The four 'machine axis moving' inputs (B4, B6, B8, B10) to the MI 8-4 are open collector transistor (OCT), totem-pole and relay compatible.

The four outputs (B5, B7, B9, B11) are totem-pole outputs supplied by the 15 to 30 V power supply (B1, B2) to the MI 8-4.

Output voltage high

(V supply minus 4.0 V max) at 20 mA.

(V supply minus 3.4 V max) at 10 mA.

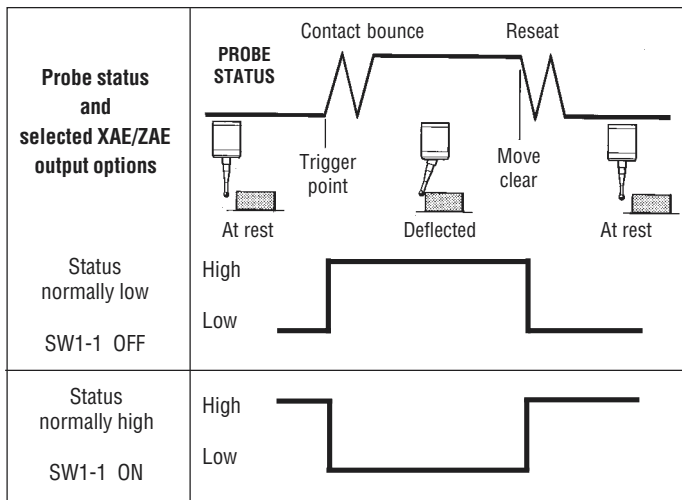
Output voltage low

1.5 V max at 20 mA.

1.0 V max at 10 mA.

The outputs are protected against short circuit by current limiting circuitry.

MI 8-4 OUTPUT WAVEFORMS



The output signals from the interface must be compatible with the machine control.

Note:

Change of state debounce time is 20 ms \pm 5 ms.
Debounce time is the time delay after the MI 8-4 has responded to a probe trigger, before it can be used again.

DIAGRAM OF OUTPUTS FOR XAE, ZAE

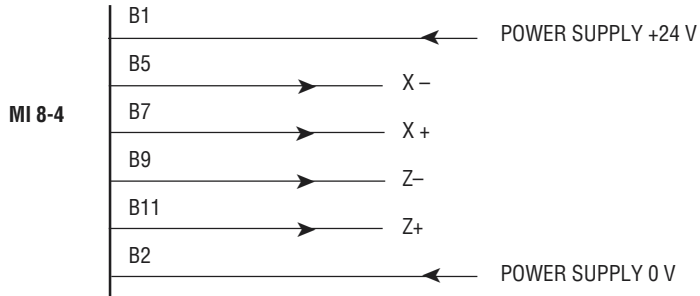
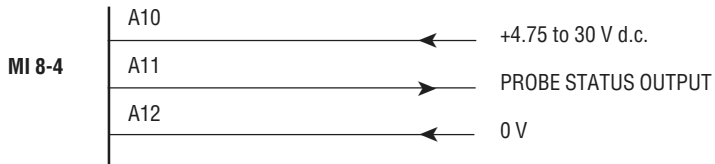


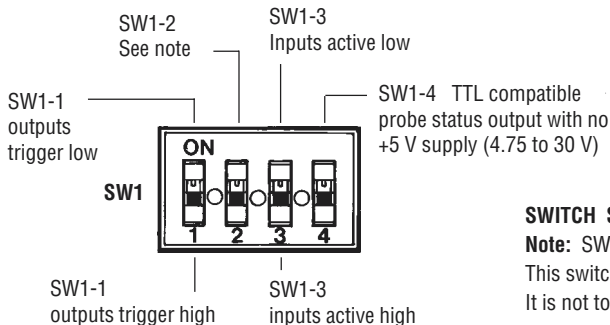
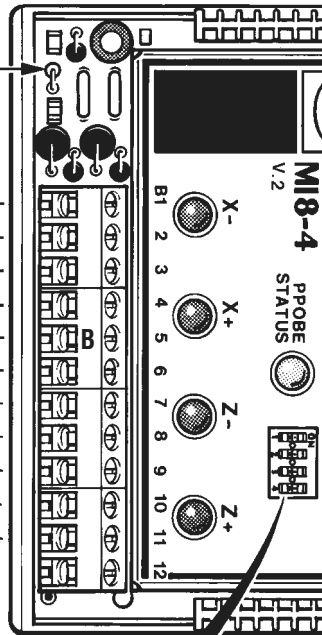
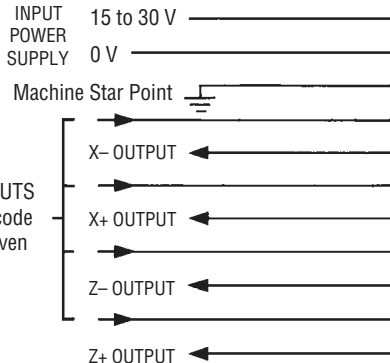
DIAGRAM OF PROBE STATUS OUTPUT



MI 8-4 TERMINAL CONNECTIONS AND SWITCH SW1

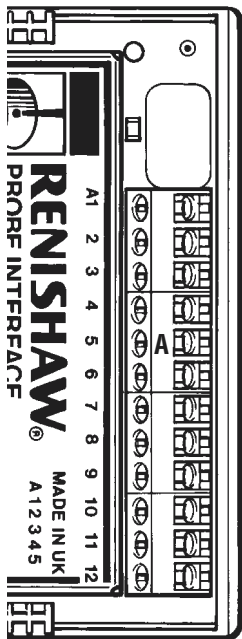
PIN	DESCRIPTION
-----	-------------

B1	POWER SUPPLY 24 V
B2	POWER SUPPLY 0 V
B3	MACHINE STAR POINT
B4	SELX- INPUT
B5	X- OUTPUT
B6	SELX+ INPUT
B7	X+ OUTPUT
B8	SELZ- INPUT
B9	Z- OUTPUT
B10	SELZ+ INPUT
B11	Z+ OUTPUT
B12	SCREEN

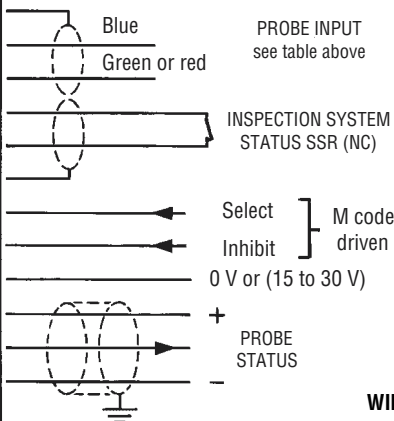


SWITCH SW1

Note: SW1-2 should be in the off position. This switch activates an in-line filter circuit. It is not to be adjusted by the end user.



Terminal no.	Core colour	Probe			
		LP2 MP6-3	RP2	MP4	TS20 TS27R
2	Blue	●		●	
3	Green	●			
3	Red			●	



PIN DESCRIPTION

PIN	DESCRIPTION
A1	SCREEN
A2	PROBE INPUT +
A3	PROBE INPUT -
A4	INSPECTION SYSTEM INPUT +
A5	INSPECTION SYSTEM INPUT -
A6	SCREEN
A7	INSPECTION SELECT
A8	INHIBIT
A9	INPUT RESISTORS COMMON
A10	OUTPUT SUPPLY +
A11	PROBE STATUS OUTPUT
A12	OUTPUT SUPPLY -

WIRING - PROBE to MI 8-4

Use two core screened cable.

Each core $\varnothing 2.5$ mm sq. ($\varnothing 0.10$ in sq.) maximum.

Maximum permitted length 30 m (98 ft).

WIRING - MI 8-4 to CNC CONTROL

Use single wires.

Each wire $\varnothing 2.5$ mm sq. ($\varnothing 0.10$ in sq.) maximum.
Maximum permitted length 3 m (9.8 ft).

Screened cable is recommended for probe status when driving a TTL input. Also for all MI 8-4 to CNC control connections where cable lengths of 3 to 10 m (9.8 to 32.8 ft) are used and interference may be encountered.

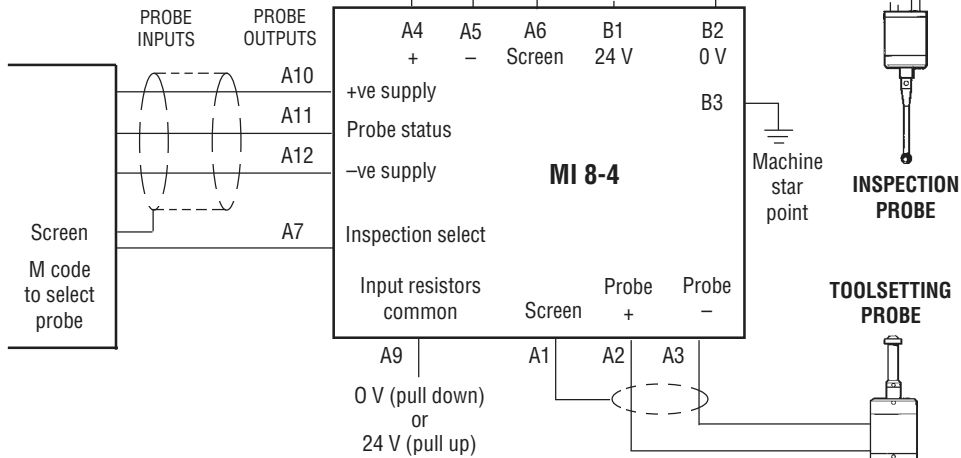
WIRING FOR TWO PROBES

Probe select functions for an inspection probe and a toolsetting probe

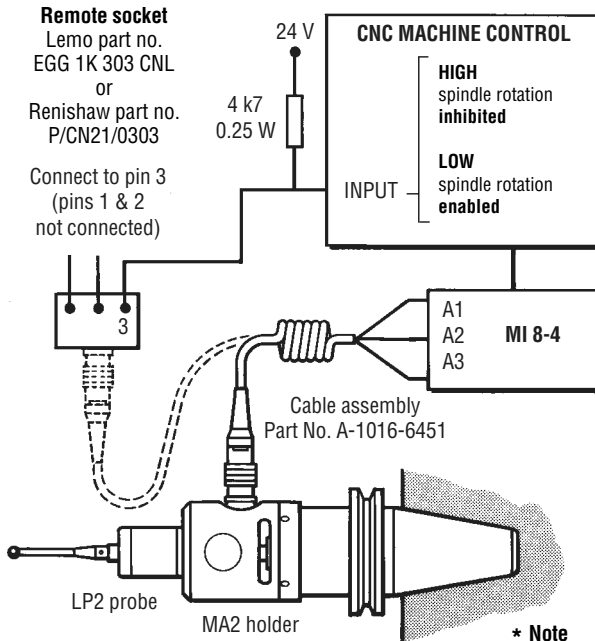
For installations where an inspection probe and a toolsetting probe are fitted to the same machine, the MI 8-4 features a circuit that allows the machine control to select which probe is to be used.

An M code will select which probe signal is sent to the machine control probe inputs.

MACHINE TOOL



LP2 HARD WIRED INSPECTION SYSTEM



TO ENSURE OPERATOR SAFETY
It is recommended that a fail safe
SPINDLE ROTATION INHIBIT
is built into the machine
installation.

The example shows the probe
cable plugged into a remote
socket before spindle rotation is
enabled. This prevents spindle
rotation when the probe is used.

WIRING TABLE

Wire colour	Plug pin no	MI 8-4 terminal block
* Screen	3	A1
Blue	1	A2
Green	2	A3

*** Note**

Screen must be connected to machine star point.

PARTS LIST - Please quote the Part No. when ordering equipment

Type	Part No.	Description
MI 8-4	A-2157-0001	MI 8-4 interface unit.
Fuse	P-FS20-1A25	250 mA (FF) fuse FS1

Manuel d'installation et d'utilisation – Français

GARANTIE

Les équipements défectueux sous garantie doivent être renvoyés à votre fournisseur.

Aucune réclamation ne sera prise en compte si l'équipement Renishaw a été mal utilisé ou si des réparations ou réglages ont été tentés par des personnes non autorisées.

MODIFICATION DE L'EQUIPEMENT

Renishaw se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.

MACHINES CNC

Les machines-outils à CNC doivent uniquement être utilisées par des opérateurs compétents, en suivant les consignes du fabricant.

MAINTENANCE DU MI 8-4

Aucune maintenance n'est requise.

ENVIRONNEMENT

Température

Le MI 8-4 doit être stocké à des températures comprises entre au-dessus de -10° et 70° C et peut fonctionner à des températures ambiantes comprises entre 0° et 50° C.

Table des matières

MI 8-4 SECURITE	...	...	...	...	...	2-3
ASSEMBLAGE DE L'INTERFACE DU MI 8-4	...	...	...	...	...	2-4
FONCTION DU MI 8-4	...	...	...	...	...	2-6
COMMANDE OTC FANUC	...	...	...	...	...	2-8
SPECIFICATION DU MI 8-4	...	...	...	...	...	2-10
FORMES D'ONDES DES SIGNAUX DE SORTIE DU MI 8-4	...	...	...	...	...	2-12
SORTIES DU MI 8-4	...	...	...	...	...	2-13
CONNEXIONS AU BORNIER ET INTERRUPTEUR SW1 DU MI 8-4	...	...	...	...	...	2-14
CABLAGE POUR CONFIGURATIONS A DEUX PALPEURS	...	...	...	...	...	2-16
SYSTEME DE CONTROLE CABLE LP2	...	...	...	...	...	2-17
NOMENCLATURE	...	...	...	...	...	2-17

SECURITE

MI 8-4

Cette interface doit être alimentée sous 24 V, via une alimentation extérieure conforme aux principales recommandations de la norme BSEN61010 ou spécifications équivalentes.

Il est essentiel pour que la sécurité soit préservée, que le fusible FS1 situé sur le circuit imprimé soit remplacé par un autre identique et du même calibre. Le fusible préconisé par Renishaw a pour référence : List No P-FS20-1A25 ou Littelfuse List No 251-250.

L'alimentation extérieure connectée sur les bornes B1/B2 de cette interface, doit avoir le 0 V relié au point de masse commun côté machine.

Ne pas appliquer une tension supérieure à 30 V entre l'une des bornes de connexion de la MI 8-4 et la borne de masse (B3).

L'alimentation de la sortie isolée "totem-pole" connectée aux bornes A10 et A12 de la MI 8-4 doit être fournie par le contrôleur et être limitée à 8 A.

Vérifier que la machine outil est arrêtée et que l'alimentation est déconnectée de la MI 8-4 avant de remplacer un fusible, effectuer une connexion ou modifier la position de l'interrupteur SW1.

Système utilisant un palpeur LP2 avec transmission par fil :

Le palpeur LP2 monté en broche, ne doit en aucun cas être soumis à une rotation quand son câble est connecté.

Si tel était le cas, de graves dommages pourraient en résulter pour les personnes à proximité immédiate.

ASSEMBLAGE DU MI 8-4

Installation du MI 8-4

Il convient de monter l'interface dans l'armoire de commande de la machine-outil.

Veiller à éviter les sources éventuelles d'interférence telles que les transformateurs triphasés et les contrôleurs moteur.

Montage du MI 8-4

Le MI 8-4 se monte sur rails DIN et est compatible avec tous les rails porteurs DIN EN.

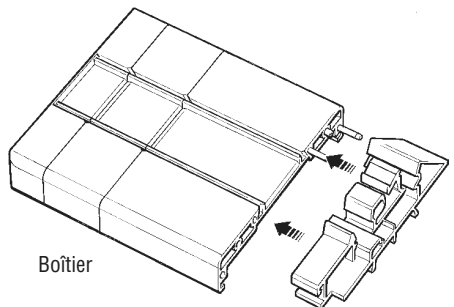
La fixation alternative Dual Lock permet au MI 8-4 d'être fixée sur n'importe quelle surface plane.

Les deux formes de montage sont fournies.

Sélectionner les pièces appropriées et assembler comme cela est montré.

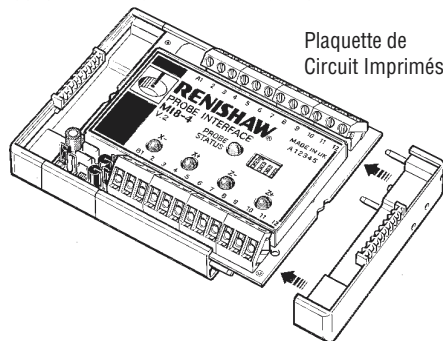
Montage sur rails DIN

1. Monter le support de DIN Rail à l'arrière du boîtier.

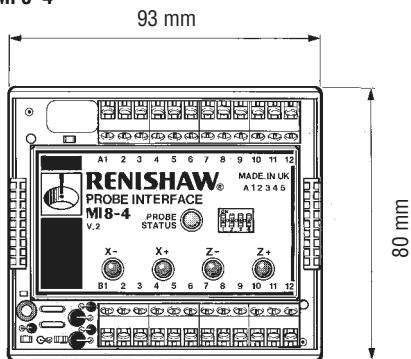


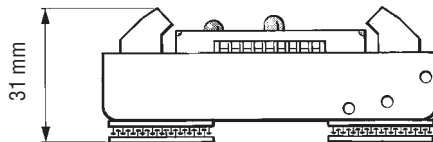
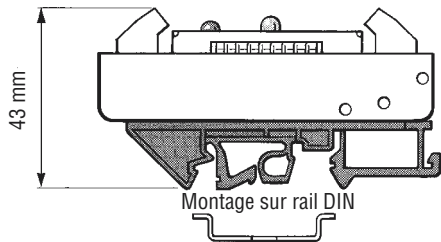
Montage sur rail DIN

2. Faire glisser la Plaquette de Circuits Imprimés dans le boîtier.
3. Monter le couvercle d'extrémité. Appuyer dessus pour un montage rapide.



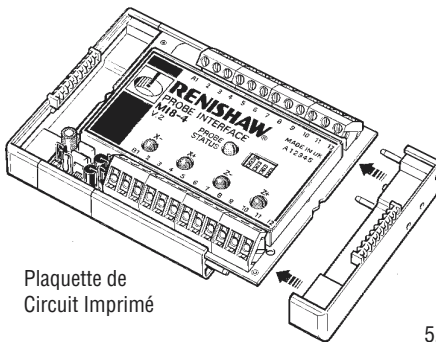
Capot d'extrémité



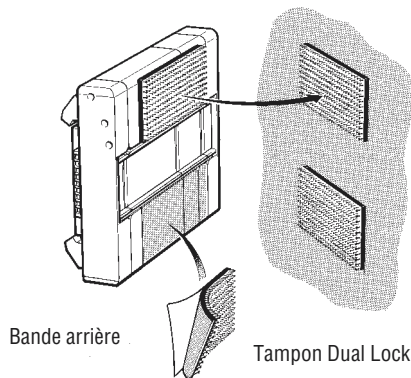


Tampon DUAL LOCK

1. Faire glisser la Plaquette de Circuits Imprimés dans le boîtier
2. Monter le couvercle d'extrémité.
Appuyer dessus pour un montage rapide.



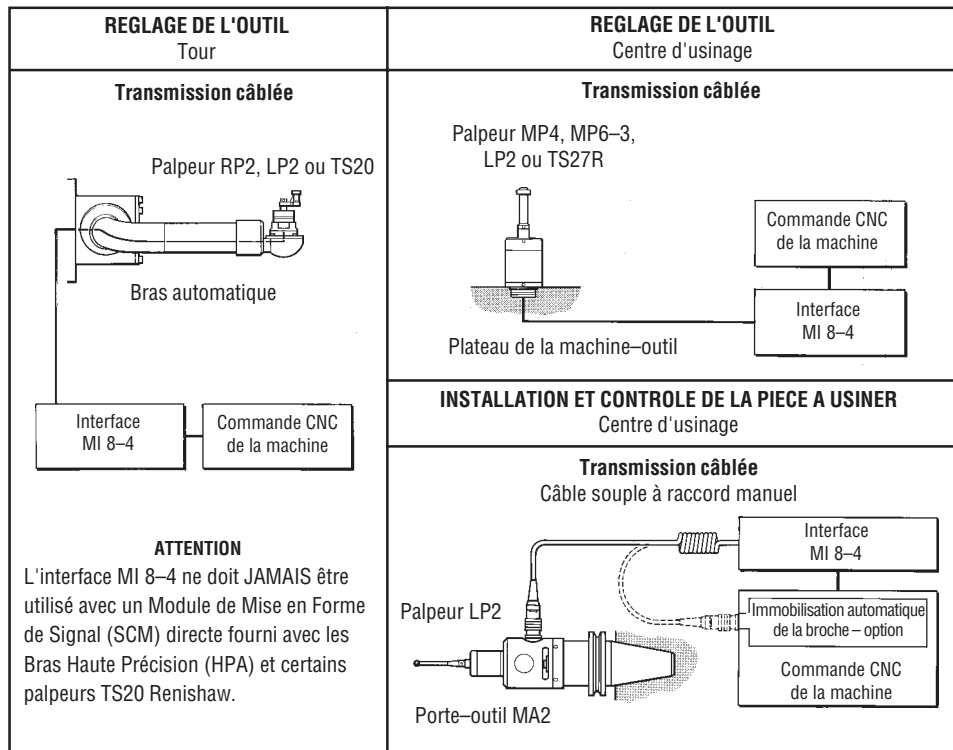
3. Oter la bande arrière du Tampon Dual Lock
4. Coller deux tampons sur l'arrière du boîtier et les deux autres espacés de façon égale sur la surface plane.



5. Presser les tampons Dual Lock les uns contre les autres pour monter le MI 8-4.
6. Séparer les tampons pour enlever le MI 8-4 de la surface.

INTERFACE MI 8-4

Les machines-outils CNC employant un système de palpeur Renishaw pour le réglage de l'outil ou la préparation et le contrôle de la pièce à usiner doivent aussi être équipées d'un interface pour convertir les signaux du palpeur en une forme acceptée par la commande CNC de la machine. L'interface MI 8-4 fait partie de systèmes de palpeur utilisant une transmission câblée de signal.



FUNCTION DU MI 8-4

L'interface MI 8-4 transforme les signaux émis par les palpeurs câblés Renishaw et les convertit en des sorties compatibles qui sont ensuite transmises à la commande CNC de la machine. La commande mémorise les décalages et répond aux entrées du palpeur.

L'interface est conçu pour permettre au palpeur Renishaw de se connecter directement à l'entrée standard de "Mesure Automatique de Longueur" du Fanuc (XAE, ZAE).

Le constructeur de la machine-outil devra prévoir QUATRE sorties au niveau de la commande indiquant l'axe mobile de la machine, pour obtenir un signal de déclenchement de palpeur.

(SELX- SELX+ SELZ- SELZ+).

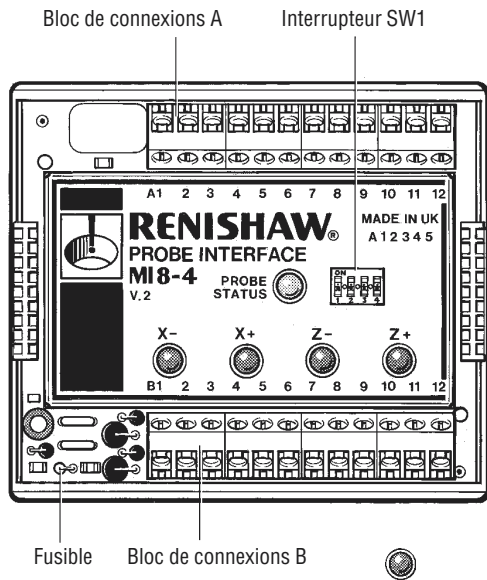
Ce signal demandera au MI 8-4 d'envoyer un signal de déclenchement de palpeur sur un des quatre canaux de sortie disponibles (X-, X+, Z- ou Z+).

Un exemple type de la logique PMC en échelle d'une interface palpeur à commande OTC Fanuc est donné aux pages 2-8 et 2-9.

LED d'état de palpeur

La LED bicolore d'état de palpeur est éteinte lorsque le MI 8-4 est hors tension. Elle est verte lorsque le stylet du palpeur est au repos ou que l'interface est désactivé, et rouge lorsque le palpeur est déclenché.

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



Fusible

Bloc de connexions B

LED - diode électroluminescente

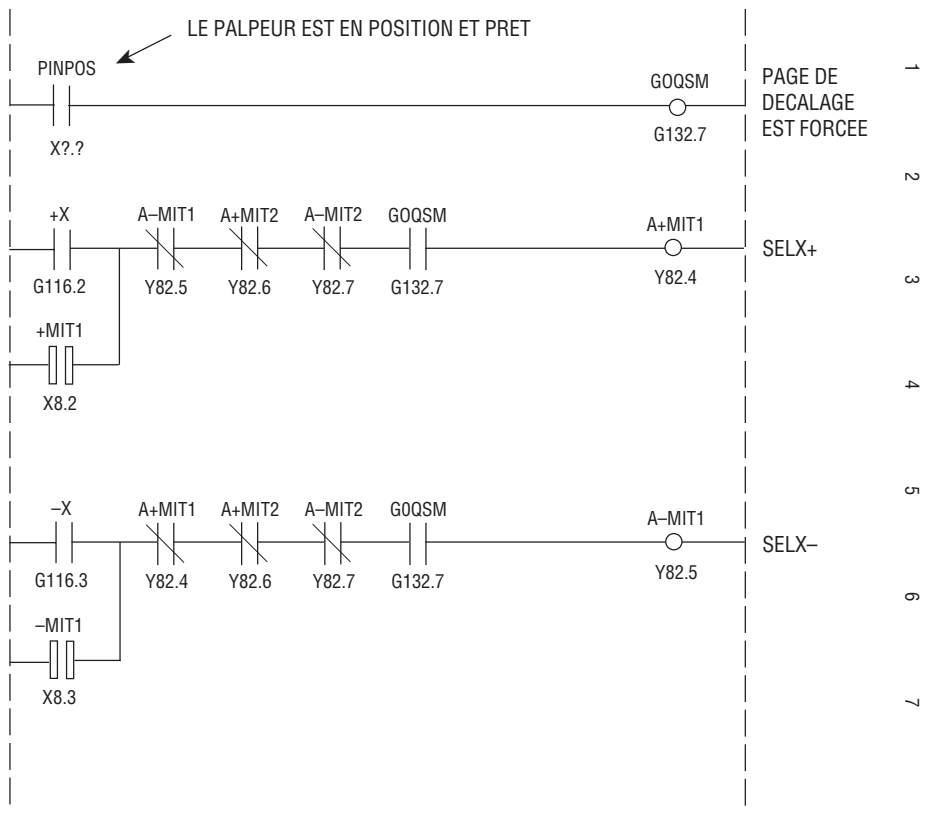
Lorsque le palpeur s'écarte de la surface de contact, la LED passe à nouveau au vert, signalant que le stylet du palpeur s'est remis en place et que le palpeur est prêt pour le contact programmé suivant.

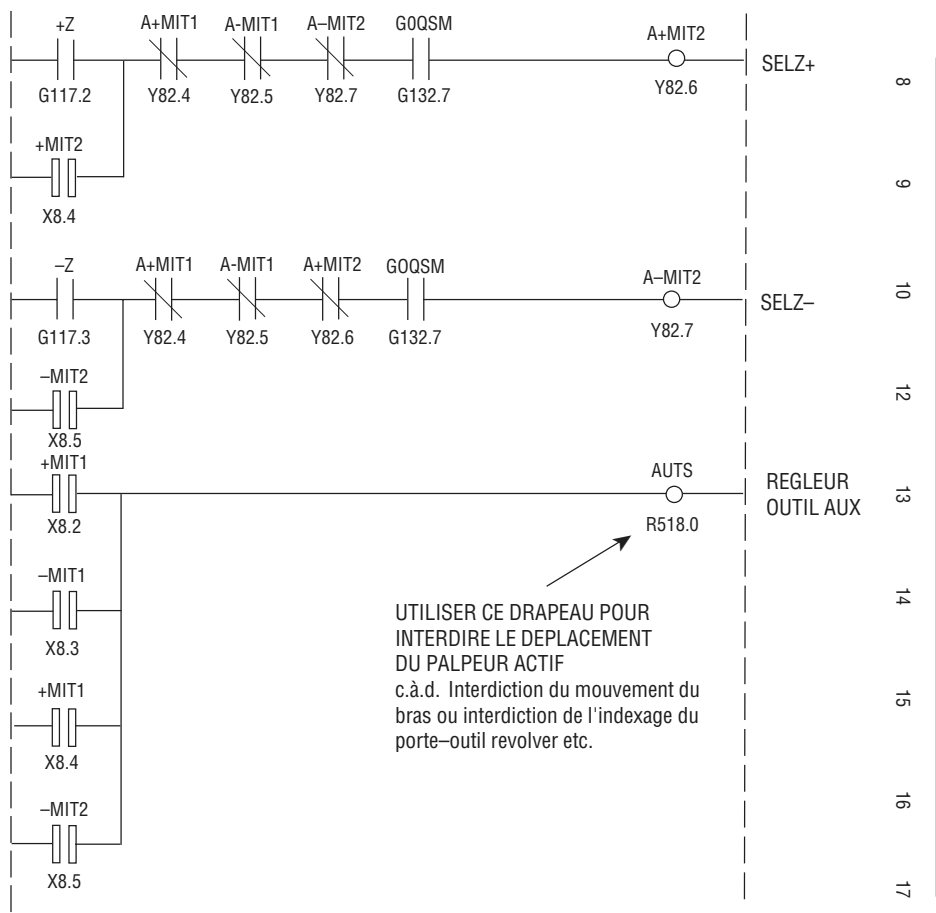
LED d'indication des mouvements machine

Quatre LED vertes de diagnostic sont aussi prévues pour l'axe mobile de la machine. Par exemple, pour un déplacement sur l'axe X-, la LED X- s'allumera signaler.

COMMANDE OTC FANUC

Exemple type de schéma de logique PMC en échelle





8

9

10

12

13

14

15

16

17

SPECIFICATION DU MI 8-4

Alimentation

Le MI 8-4 peut tirer sa puissance de l'alimentation en 24 V nominal CC de la machine CNC. Autrement, il peut être mis sous tension par un bloc d'alimentation PSU3.

La gamme de tension d'entrée du MI 8-4 est de 15 V à 30 V CC. (Tension d'alimentation avec une ondulation de - 16,5 à 28,5 V avec une ondulation crête à crête de 3 V à 100 Hz).

La charge maximale avec les sorties déconnectées est de 80 mA. Chaque connexion de sortie XAE/ZAE augmentera le courant d'alimentation.

Entrée du palpeur

Normalement fermé, ouvert pour déclenchement.

Entrée du signal d'interdiction

Lorsque le signal d'interdiction est actif, les sorties sont dans un état de repos indépendamment de l'état en cours du palpeur.

Fonctionnement à deux palpeurs – réglage d'outil et contrôle

Le MI 8-4 possède un dispositif pour connecter une sortie venant d'un système de palpeur Renishaw différent (c'est à dire le contrôle) et ensuite pour sélectionner quelle entrée de palpeur (réglage d'outil ou contrôle) est envoyé vers les sorties.

La sélection du palpeur est commandée par l'entrée de la commande de la machine au MI 8-4 (Code M).

Lorsque l'entrée de Sélectionner le contrôle est active, l'entrée du système de contrôle est envoyée vers les sorties. L'entrée du palpeur (réglage d'outil)

Fonctionnement à deux palpeurs – suite lorsqu'elle est inactive, est envoyée vers les sorties. L'entrée du système de contrôle peut être entraînée par un relais normalement fermé (ouvert pour le déclenchement) ou par une sortie totem-pole (haute pour déclenchement).

Interruption, sélectionner le contrôle et entrées de mouvement des axes de la machine

Ces entrées sont un transistor à collecteur ouvert (OCT), un totem-pole, et un relais compatible.

Ils peuvent être configurés comme actif bas ou actif haut. Ils peuvent également être terminés par des résistances chutrices ou montantes.

Avec le commun des résistances d'entrée (A9) connecté au 0 V, toutes les entrées ont des résistances chutrices de 2,4 k. Lorsqu'il est connecté du 15 V au 30 V CC, toutes les entrées ont des résistances montantes de 2,4 k.

L'interrupteur SW1-3 commande la polarité des signaux d'entrée.

SW1-3 ARRET = Entrées actives hautes
SW1-3 MARCHE = Entrées actives basses

Tension en bas = 4,0 V max.

Tension en haut = 11,0 V min.

Si les entrées ne sont pas à être utilisées, alors le SW3-1 devra être dans un état par défaut d'ARRET et le commun des résistances d'entrée (A9) devra être connecté au zéro. Ceci rend toutes les entrées inactives.

Sorties XAE/ZAÉ d'état du palpeur

L'interrupteur SW1-1 commande la polarité de tous les signaux de sortie.

SW1-1 ARRET = Sortie déclenchée = Haut

SW1-1 MARCHE = Sortie déclenchée = Bas

Sortie d'état de palpeur

C'est une sortie isolée totem-pole qui nécessite une connexion à trois fils : signal, puissance et mise à la terre.

Elle fonctionne sur une gamme d'alimentation allant de 4,75 à 30 V et tirera et dissipera jusqu'à 20 mA.

Haute tension de sortie

(Alimentation en tension moins 3,5 V max.) à 20 mA

(Alimentation en tension moins 2,8 V max.) à 10 mA

Basse tension de sortie

0,6 V max. à 20 mA

0,4 V max. à 10 mA

Courant d'alimentation

10 mA max. à 30 V

Les trois fils sont protégés contre des courts-circuits par une circuiterie de limitation de courant.

Compatibilité LTT

La sortie d'état du palpeur est compatible LTT avec une tension d'alimentation de $5\text{ V} \pm 5\%$. Si cette tension d'alimentation n'est pas disponible, alors une autre tension d'alimentation dans une gamme de 4,75 à 30 V peut être utilisée avec SW1-4 MARCHE.

Tension sortie haut = 2,5 V min. à 2,5 mA

Tension sortie bas = 0,4 V à 10 mA

Compatibilité LTT – suite

Avec SW1-4 MARCHE, la sortie d'état du palpeur sera compatible LTT indépendamment de la tension d'alimentation.

Courant d'alimentation avec SW1-4 MARCHE

22 mA max. à 30 V

15 mA max. à 10 V

"Mesure de Longueur Automatique" FANUC

Les quatre entrées de "mouvement des axes machine" (B4, B6, B8, B10) au MI 8-4 sont un transistor à collecteur ouvert (OCT), un totem-pole, et un relais compatible.

Les quatre sorties (B5, B7, B9, B11) sont des sorties totem-pole alimentées par une tension d'alimentation de 15 V à 30 V (B1, B2) au MI 8-4.

Haute tension de sortie

(Alimentation en tension moins 4,0 V max.) à 20 mA.

(Alimentation en tension moins 3,4 V max.) à 10 mA.

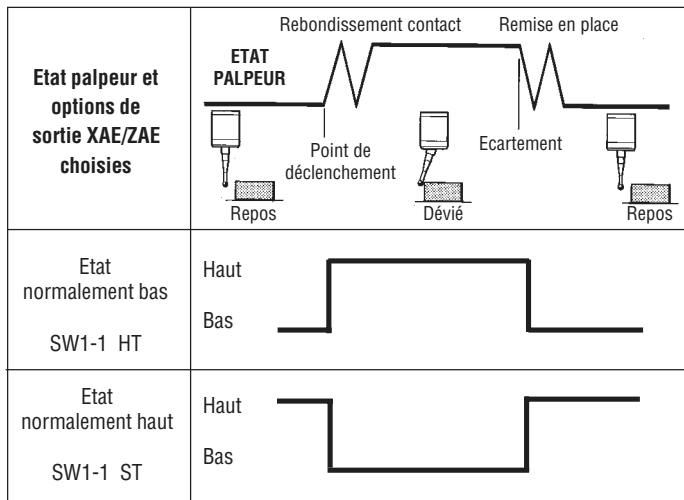
Basse tension de sortie

1,5 V max. à 20 mA

1,0 V max. à 10 mA

Les sorties sont protégées contre des courts-circuits par une circuiterie de limitation de courant.

FORMES D'ONDES DES SIGNAUX DE SORTIE DU MI 8-4

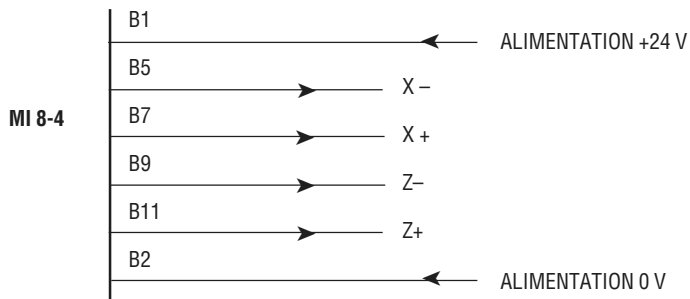


Les signaux de sortie de l'interface doivent être compatibles avec la commande de la machine.

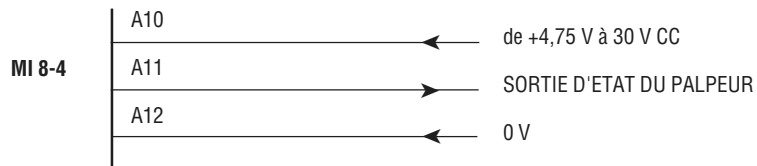
Note :

Le temps de suppression de rebondissement au changement d'état est de $20 \text{ ms} \pm 5 \text{ ms}$. Le temps de suppression de rebondissement est le délai d'indisponibilité imposé après que le MI 8-4 ait répondu à un déclenchement de palpeur, avant qu'il ne puisse être utilisé de nouveau.

SCHEMA DES SORTIES POUR XAE & ZAE



SCHEMA DE SORTIE D'ETAT DE PALPEUR



Mi 8-4 - CONNEXION AU BORNIER ET INTERRUPTEUR SW1

BROCHE DESCRIPTION

BROCHE	DESCRIPTION
B1	ALIMENTATION 24 V
B2	ALIMENTATION 0 V
B3	CONNEXION MACHINE
B4	ENTREE SELX-
B5	SORTIE X-
B6	ENTREE SELX+
B7	SORTIE X+
B8	ENTREE SELZ-
B9	SORTIE Z-
B10	ENTREE SELZ+
B11	SORTIE Z+
B12	BLINDAGE

ALIMENTATION ENTREE

15 V à 30 V

0 V

Connexion machine en étoile

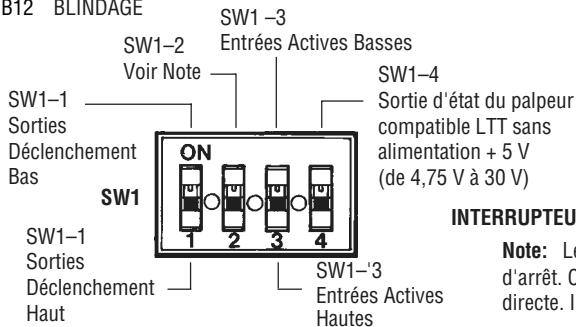
Commandé
par
code M

SORTIE X-

SORTIE X+

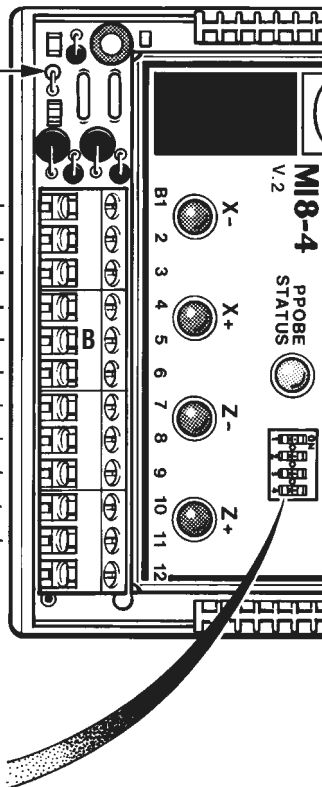
SORTIE Z-

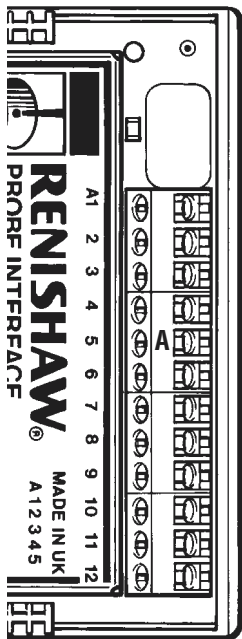
SORTIE Z+



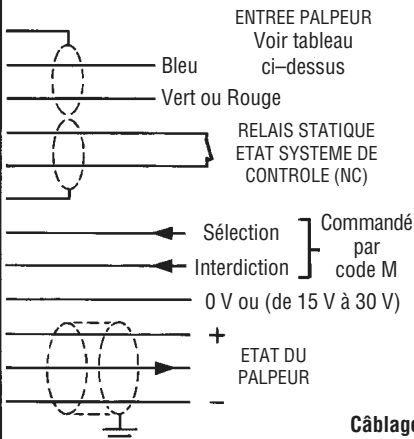
INTERRUPTEUR SW1

Note: Le SW1-2 devrait être dans une position d'arrêt. Cet interrupteur active un circuit defiltration directe. Il ne doit pas être réglé par l'utilisateur.





No de borne.	Couleur coeur	Palpeur			
		LP2 MP6-3	RP2	MP4	TS20 TS27R
2	Bleu	●		●	
3	Vert	●			
3	Rouge			●	



BROCHE DESCRIPTION

- A1 BLINDAGE
- A2 ENTREE + PALPEUR
- A3 ENTREE – PALPEUR
- A4 ENTREE + SYSTEME CONTROLE
- A5 ENTREE – SYSTEME CONTROLE
- A6 ECRAN SYSTEME PALPEUR
DE CONTROLE
- A7 SELECTION CONTROLE
- A8 INTERDICTION PALPEUR
- A9 COMMUN RESISTANCES ENTREE
- A10 SORTIE + ALIMENTATION
- A11 SORTIE ETAT PALPEUR
- A12 SORTIE – ALIMENTATION

Câblage MI 8-4 à la commande CNC

Utilise des fils simples.

Chaque fil d'un diamètre de 2,5 mm² maximum.
Longueur maximum admise 3 mètres.

Un câble blindé est recommandé pour l'état du palpeur lorsqu'entraînant une entrée LTT. Egalement pour toutes les connexions de MI 8-4 à la commande CNC lorsque des longueurs de câble de 3 à 10 mètres sont utilisées et qu'il peut y avoir des interférences.

CABLAGE : PALPEUR-MI 8-4

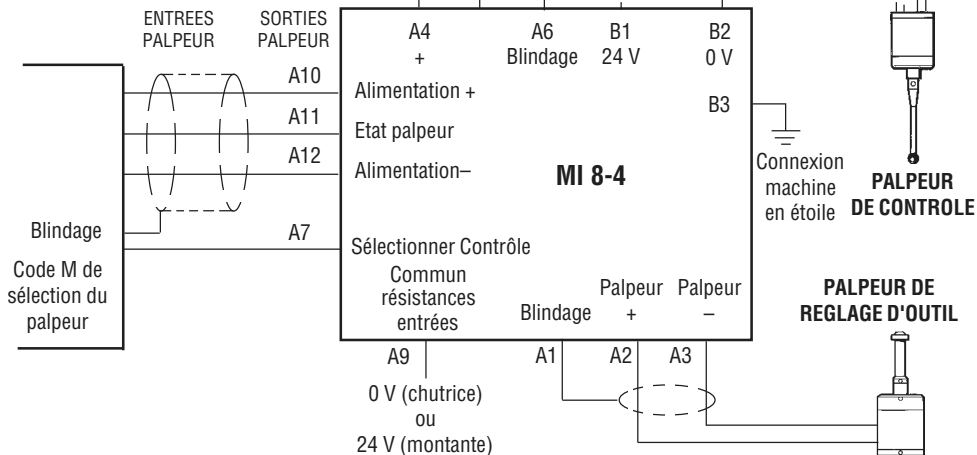
Utiliser un câble blindé à deux fils.
Chaque fil 2,5 mm² dia. max.
Longueur maximale admise 30 m.

CABLAGE POUR CONFIGURATIONS A DEUX PALPEURS

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

Lorsque la même machine est équipée d'un palpeur de contrôle et d'un palpeur de réglage d'outil, le MI 8-4 prévoit un circuit permettant à la commande de la machine de choisir le palpeur à activer. Un code M sélectionne le signal palpeur à être envoyé aux entrées du palpeur de commande de la machine.

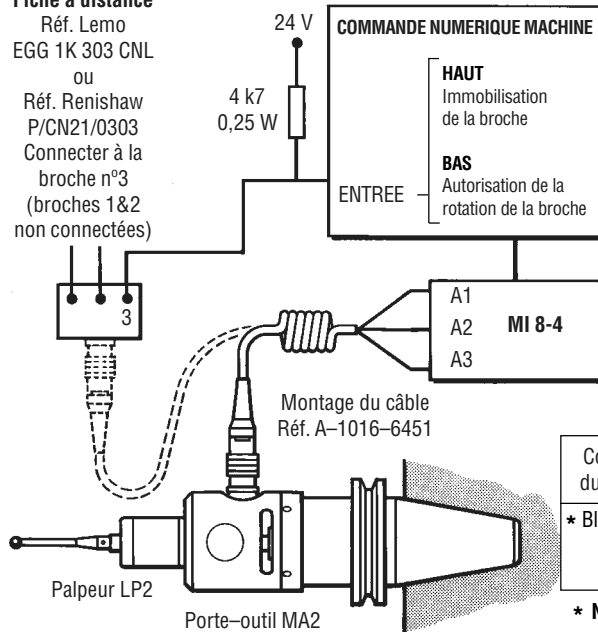
MACHINE-OUTIL



SYSTEME DE CONTROLE CABLE LP2

Fiche à distance

Réf. Lemo
EGG 1K 303 CNL
ou
Réf. Renishaw
P/CN21/0303
Connecter à la
broche n°3
(broches 1&2
non connectées)



POUR LA SURETE DE L'OPERATEUR

Nous vous recommandons d'installer le dispositif d'IMMOBILISATION AUTOMATIQUE DE LA BROCHE sur votre machine.

Ce schéma illustre le branchement du palpeur dans une fiche à distance avant d'autoriser la rotation de la broche.

Ce dispositif empêche la broche de tourner lorsque le palpeur est utilisé.

Montage du câble
Réf. A-1016-6451

TABEAU DE CABLAGE

Couleur du câble	No. de broche fiche	Bloc de connexions MI 8-4
* Blindage	3	A1
Bleu	1	A2
Vert	2	A3

* **Note** Le blindage doit être référencé à la connexion machine en étoile.

NOMENCLATURE – Toujours citer la référence de la pièce en commande, lors de la commande

Type	Référence	Description
MI 8-4	A-2157-0001	Interface MI 8-4.
Fusible	P-FS20-1A25	Fusible FS1 250 mA (FF)

Installations- und Benutzerhandbuch – Deutsch

GARANTIE

Einrichtungen, die innerhalb der Garantiezeit Mängel aufweisen, sind an den Lieferanten zurückzusenden. Für ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung durch den Besteller oder Dritte wird keine Haftung übernommen.

ÄNDERUNGSVORBEHALT

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Verbesserungen anzubringen, ohne verpflichtet zu sein, die früher verkaufte Einrichtung auch ändern zu müssen.

CNC-MASCHINEN

CNC-Werkzeugmaschinen sollten stets von Fachleuten gemäß den Anleitungen des Herstellers bedient werden.

WARTUNG

Eine Wartung des MI 8-4 Maschineninterfaces ist nicht notwendig

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Temperatur

Die MI 8-4 Einheit ist für Lagerung über -10°C bis 70°C und für einen Betrieb über 0°C bis 50°C Umgebungstemperatur spezifiziert.

Inhaltsverzeichnis

MI8-4 SICHERHEITSBESTIMMUNGEN	...	...	...	3-3
MONTAGE DES MI 8-4 MASCHINENINTERFACE	...	...	...	3-4
FUNKTION DES MI 8-4	...	...	...	3-6
FANUC-OTC-STEUERUNG	...	...	...	3-8
SPEZIFIKATION DES MI 8-4	...	...	...	3-10
AUSGANGSSIGNALE DES MI 8-4	...	...	...	3-12
AUSGÄNGE DES MI 8-4	...	...	...	3-13
ANSCHLÜSSE DES MI 8-4 UND SCHALTER SW1	...	...	...	3-14
VERDRAHTUNG FÜR ZWEI MESSTASTER	...	...	...	3-16
LP2 FESTVERDRAHTETES MESSTASTERSYSTEM FÜR DIE WERKSTÜCKMESSUNG	...	...	...	3-17
TEILELISTE	...	...	...	3-17

MI8-4 SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

MI 8-4

Dieses Interface muss mit 24 V Gleichstrom SELV (Versorgung durch Niederspannung) betrieben werden. Die Spannungsversorgung muss den wesentlichen Anforderungen der British-Europäischen Norm (BSEN) 61010 oder ähnlichen Spezifikationen entsprechen.

Es ist sehr wichtig, dass die Sicherung (FS1) durch den richtigen Typ und mit den entsprechenden Werten ersetzt wird. Von Renishaw anerkannte und geprüfte Sicherungen sind: Best.-Nr. P-FS20-1A25 oder die kleine Sicherung Best.-Nr. 251 250.

Die Spannungsversorgung wird an den Klemmen (B1/B2) der Einheit angeschlossen wobei die 0 V-Leitung der Versorgungsspannung mit der gemeinsamen 0 V-Leitung der Maschine verbunden werden muss.

Die angelegte Spannung darf zwischen den Klemmen und der 0 V-Maschinenleitung 30 V nicht übersteigen.

Die Versorgungsspannung für den isolierten Transistorausgang sollte von der I/O-Versorgungsspannung abgenommen werden. Der Strom sollte auf max. 8 A begrenzt oder abgesichert sein.

Bevor Sie die Sicherung austauschen, muss sich das Werkzeug in einer sicheren Position und das MI 8-4 Interface in einem spannungsfreien Zustand befinden. Anschlüsse können nun vorgenommen werden oder SW1 umgestellt werden.

Das Messtastersystem LP2 mit Kabelanschluss

Sicherheitshinweis - Das Messtastersystem LP2 mit Kabelanschluss darf nicht rotieren (drehen) solange sich dieses in der Maschinenspindel befindet und mit dem Spiralkabel verbunden ist, da sonst ernsthafte Verletzungen an Personen durch herumfliegende Kabel oder Kabelverwicklungen nicht auszuschließen sind.

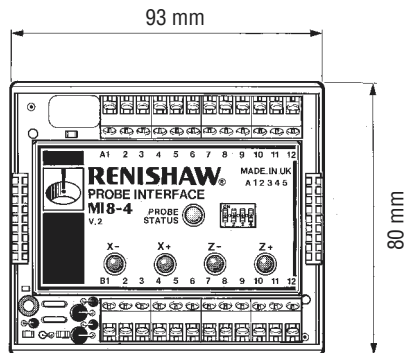
MONTAGE DES MI8-4

Einbau des MI 8-4 Maschineninterface

Das MI 8-4 Maschineninterface sollte idealerweise in den Steuerungskasten der CNC-Maschine eingebaut werden. Mögliche Störquellen, wie z.B. Dreiphasentransformatoren und Achsantriebe, sollten vermieden werden.

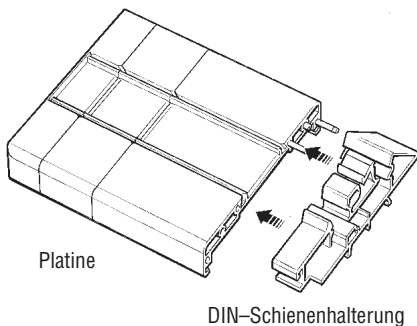
Befestigung des MI 8-4

Das MI 8-4 wird auf eine DIN Schiene montiert und ist mit allen DIN EN Trägerschienen kompatibel. Mit der vielseitigen Dual Lock Haltevorrichtung kann das MI 8-4 Interface auf jede ebene Montagefläche montiert werden. Die beiden Halterungen sind im Montage-Kit enthalten. Wählen Sie die entsprechenden Bauteile aus und führen Sie den Einbau mit Hilfe der dargestellten Anleitung durch.

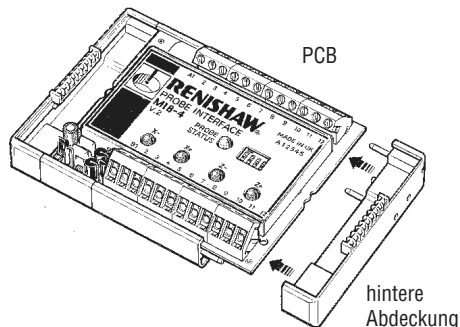


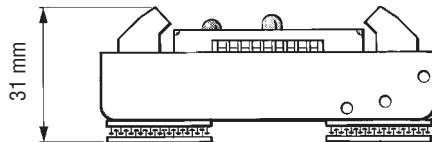
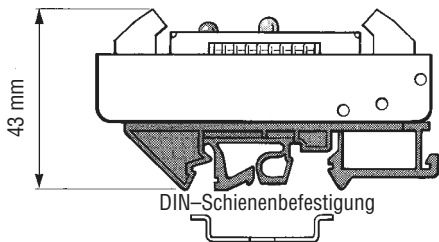
Montage der DIN-Schienenhalterung

1. Befestigen Sie die Schienenhalterung an der inneren Gehäuserückseite.



2. Die Platine in das Gehäuse schieben.
3. Die hintere Abdeckung anbringen und drücken, bis diese einschnappt.



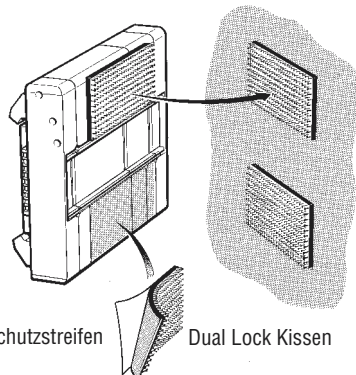
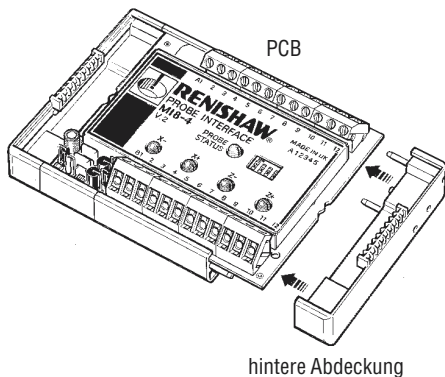


Dual Lock Kissen
50 x 25 mm

DUAL LOCK Kissen

1. Die Platine in das Gehäuse schieben.
2. Die hintere Abdeckung anbringen und drücken, bis diese einschnappt.

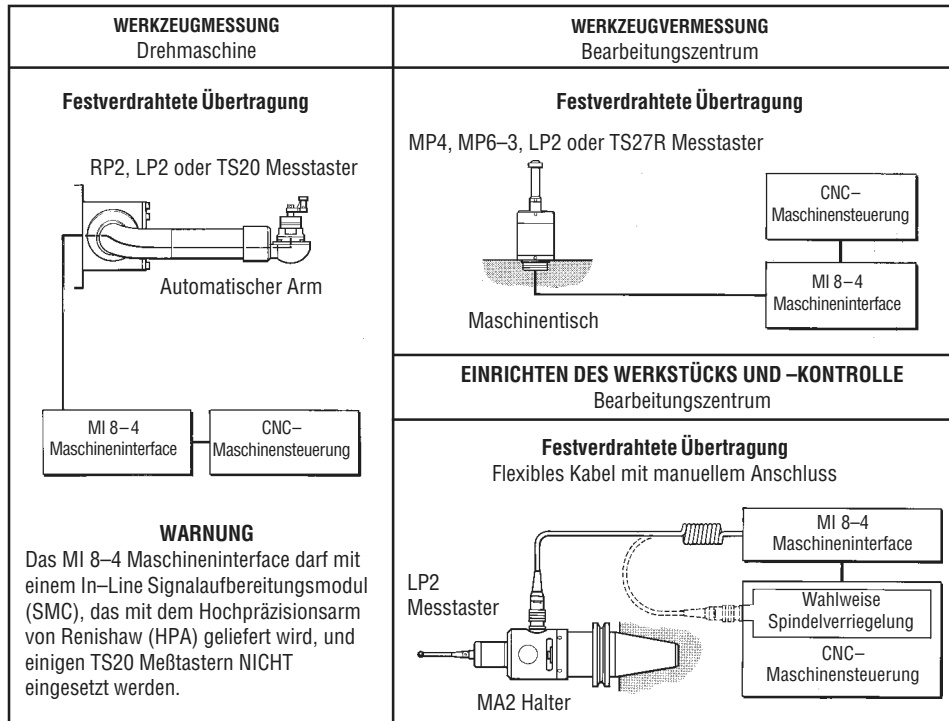
3. Den Schutzstreifen vom Dual Lock Kissen abziehen.
4. Zwei Kissen hinten auf das Gehäuse anbringen und zwei Kissen mit gleichem Abstand zueinander auf die flache Montagefläche anbringen.



5. Die Dual Lock Kissen zusammendrücken, um das Interface anzubringen.
6. Die Kissen lassen sich wieder auseinanderziehen, wenn das MI 8-4 Interface von der Befestigungsfläche entfernt werden soll.

DAS MI 8-4 INTERFACE

CNC-Werkzeugmaschinen, bei denen zur Werkzeugvermessung oder Werkstückeinstellung und -kontrolle ein Messtastersystem von Renishaw verwendet wird, benötigen ein Interface, damit die Signale des Messtasters in eine Form konvertiert werden können, die für die Steuerung der CNC-Maschine akzeptierbar ist. Das MI 8-4 Maschineninterface ist Bestandteil eines Messtastersystems, bei dem festverdrahtete Signalübertragung zum Einsatz kommt.



WARNUNG

Das MI 8-4 Maschineninterface darf mit einem In-Line Signalaufbereitungsmodul (SMC), das mit dem Hochpräzisionsarm von Renishaw (HPA) geliefert wird, und einigen TS20 Meßtastern NICHT eingesetzt werden.

FUNKTION DES MI 8-4

Das MI 8-4 Maschineninterface verarbeitet Signale von festverdrahteten Renishaw-Messtastern und konvertiert diese in die für die Maschinensteuerung erforderliche Form. Die Steuerung speichert offsets und reagiert auf Messtastersignale.

Sie ermöglicht, dass der Renishaw-Messtaster direkt an die Fanuc Steuerungsschnittstelle (XAE/ZAE) zur automatischen Längenmessung angeschlossen werden kann.

Der Hersteller der Werkzeugmaschine muss vier Ausgänge von der Steuerung vorsehen, um anzuzeigen, welche Maschinenachse sich bewegt, am eine Messtasterauslösung zu erhalten. (SELX- SELX+ SELZ- SELZ+).

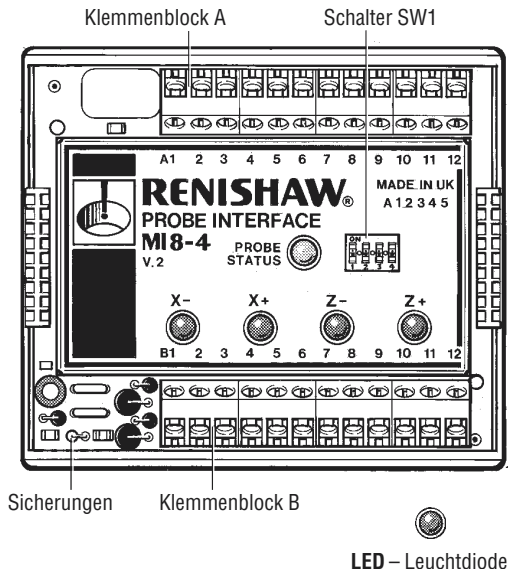
Dieses Signal weist das MI 8-4 an, das Messstasterauslösesignal durch einen von vier möglichen Ausgangskanälen zu senden (X- X+ Z- oder Z+).

Beispiel einer typischen OTC – Steuerung – Messtaster – Schnittstelle PMC – Leiterlogik ist auf den Seiten 3-8 und 3-9 abgebildet.

Messtasterstatus-LED

Die zweifarbige Messtasterstatus-LED leuchtet nicht, wenn die Stromzufuhr des MI 8-4 ausgeschaltet ist. Sie leuchtet grün, wenn der Tastereinsatz in Ruhestellung ist oder das Interface gesperrt ist. Wenn der Messtaster ausgelöst ist, leuchtet sie rot.

Wenn der Tastereinsatz bei Kontakt mit einem Werkzeug oder Werkstück auslenkt,



dann ändert sich der Ausgang des MI8-4, und die LED wechselt von grün auf rot.

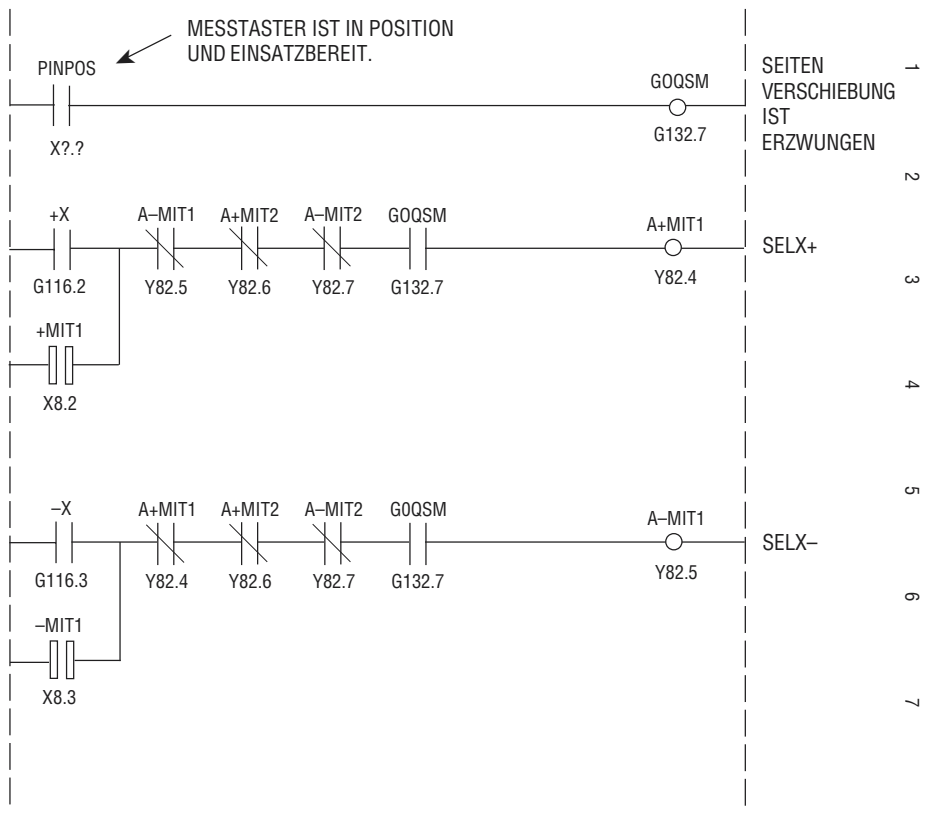
Wenn sich der Taster von der Kontaktfläche abhebt, dann wechselt die LED wieder auf grün und zeigt somit an, dass der Tastereinsatz wieder in Ruhestellung ist und der Taster für den nächsten Kontakt im Meßvorgang bereit ist.

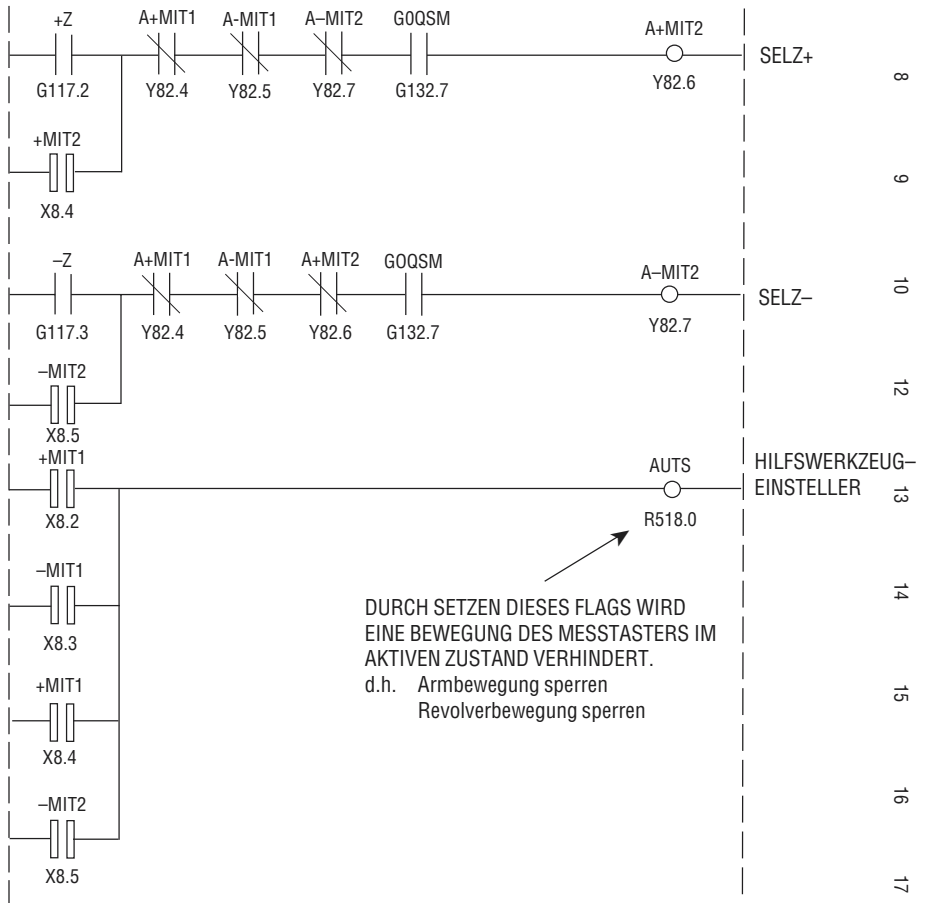
LEDs zur Anzeige der Maschinenbewegung

Es sind zudem vier grüne LEDs zur Diagnose vorgesehen, die anzeigen, welche Maschinenachse in Bewegung ist, z.B. während einer X-Bewegung leuchtet die X-LED.

FANUC – OTC – STEUERUNG

Beispiel eines typischen PMC – Flussdiagramms





MI 8-4 SPEZIFIKATION

Spannungsversorgung

Das MI 8-4 Interface bezieht seine Spannungsversorgung von der CNC-Steuerung sofern diese eine nominelle Spannung von 24 V d.c. aufweist. Alternativ kann auch das PSU3 Netzteil von Renishaw verwendet werden.

Die Eingangsspannung sollte in einem Bereich von 15 V bis 30 V d.c. liegen und eine Restwelligkeit von 3 V bei 100 Hz nicht übersteigen. Die zulässige Spannungstoleranz liegt bei 16,5 V bis 28,5 V.

Die zulässige Höchstbelastung an den Interface Ausgängen liegt bei max. 80 mA.

Jeder XAE/ZAE-Ausgangsanschluss trägt hierbei zur Gesamt-Stromaufnahme bei.

Messtastereingang

Befindet sich der Messtaster in Ruhelage ist die Eingangsbeschaltung gebrückt. Bei ausgelenktem Messtaster ist die Eingangsbeschaltung geöffnet.

Sperr- Eingang

Sobald der Sperr- Eingang beschaltet wird, wird ungeachtet der Messtastereingangslogik kein Schaltsignal vom Interface an die Steuerung ausgegeben.

Gleichzeitiger Einsatz von Messtastern zur Werkzeug- und Werkstückmessung.

Das MI 8-4 Interface ist mit einem Anschluss ausgestattet, der es erlaubt ein Ausgangssignal eines zweiten Renishaw Interface zu verarbeiten. Diese Beschaltung ermöglicht es, auszuwählen, welches der beiden Messtasterausgangssignale, z.B. des Werkstückmesstaster oder des Werkzeug-messtaster, an die Steuerung gesandt werden.

Eine Umschaltung der Ausgangssignale geschieht über eine von der Maschinensteuerung ausgegebene

M-Code Funktion.

Bei aktiver Beschaltung wird das Werkstückmesstaster Ausgangssignal an die Steuerung ausgegeben und wechselt im unbeschalteten Zustand auf das Werkzeugmesstaster Ausgangssignal.

Die Signale des Werkstückmesssystems können entweder über ein Relaiskontakt mit Logik- geschlossen, (Messtaster in Ruhelage), oder über den Totem-Pole (Messtaster ausgelenkt), beschaltet sein.

Möglichkeiten für die Sperr- Funktion, Umschaltung der Messtastersysteme und Eingangsbeschaltung der Maschinenachsenbewegung

Die entsprechenden Eingänge sind jeweils OCT (Open Collector Transistor), Totem Pole und Relais kompatibel.

Die Beschaltung kann hierbei mit der Logik "active low" oder "active high" konfiguriert werden, oder durch Pull-up oder Pull-down Widerstände begrenzt sein. Wird der Eingangswiderstand (A9) auf 0 V aufgelegt so sind alle Eingänge des Interface mit einem 2 k4 Pull-down Widerstand ausgelegt. Wird hingegen eine Spannung von 15 V bis 30 V d.c. angelegt, so werden die Eingängen mit einem 2k4 Pull-up Widerstände gesichert. Über den Schalter SW1-3 wird die Polarität der Eingangssignale festgelegt.

SW1-3 AUS= Eingänge "active high"

SW1-3 EIN = Eingänge "active low"

V in low = 4,0 V max.

V in high = 11,0 V min.

Sollten die Eingänge nicht verwendet werden, dann sollte der Schalter SW3-1 auf der Stellung "AUS" stehen und der Eingangswiderstand sollte auf 0 V aufgelegt sein. Dies setzt alle Eingänge in einen inaktiven Status.

Messtasterstatus XAE/ZAE Ausgänge

Über den Schalter SW1-1 wird die Polarität der Signalausgänge festgelegt.

SW1-1 AUS = Ausgangsschaltsignal = High

SW1-1 EIN = Ausgangsschaltsignal = Low

Messtasterstatus Ausgang

Hierbei handelt es sich um einen isolierten Totem-Pole Ausgang der einen dreidrigen Anschluss erfordert: Signalleitung, Spannungsversorgung und Masse. Die Spannungsversorgung liegt hierbei in einem Bereich von 4,75 V bis 30 V wobei die Stromzufuhr auf 20 mA sinkt.

Ausgangsspannung High

(Versorgungsspannung minus 3,5 V max.) bei 20 mA

(Versorgungsspannung minus 2,8 V max.) bei 10 mA

Ausgangsspannung Low

0,6 V max. bei 20 mA

0,4 V max. bei 10 mA

Stromversorgung

Versorgung: 10 mA bei max. 30 V

Die Anschlüsse sind Kurzschluss geschützt.

TTL Kompatibilität

Der Messtastsignalausgang ist TTL kompatibel bei einer Spannungsversorgung von 5 V \pm 5%. Sollte diese Spannungsversorgung nicht vorhanden sein, so ist eine andere Spannungsversorgung im Bereich von 4,75 V bis 30 V zu verwenden. Hierbei sollte jedoch

der Schalter SW1-4 auf Stellung „EIN“ geschaltet sein.

Versorgungsspannung high = 2,5 V min. bei 2,5 mA.

Versorgungsspannung low = 0,4 V max. bei 10 mA

Wird der Schalter SW4-1 auf die Stellung „EIN“ eingestellt, so ist der Ausgang des Messtasterstatus, unabhängig von der Spannungsversorgung, TTL kompatibel. Stromversorgung bei Schalter SW4-1 auf Stellung „EIN“

22 mA max. bei 30 V

15 mA max. bei 10 V

Fanuc „Automatische Längen Messung“

Die vier Eingänge für die Maschinenachsbewegung (B4, B6, B8, B10) am MI 8-4 Interface sind OCT (Open Collector Transistor), Totem-Pole und Relais kompatibel.

Die vier Ausgänge (B5, B7, B9, B11) sind jedoch als Totem-Pole mit einer Spannungsversorgung von 15V bis 30V ausgelegt, die vom MI 8-4 Interface, Anschluss B1 und B2, versorgt werden.

Ausgangsspannung Logik High

(Versorgungsspannung minus 4,0 V max.) bei 20 mA

(Versorgungsspannung minus 3,4 V max.) bei 10 mA

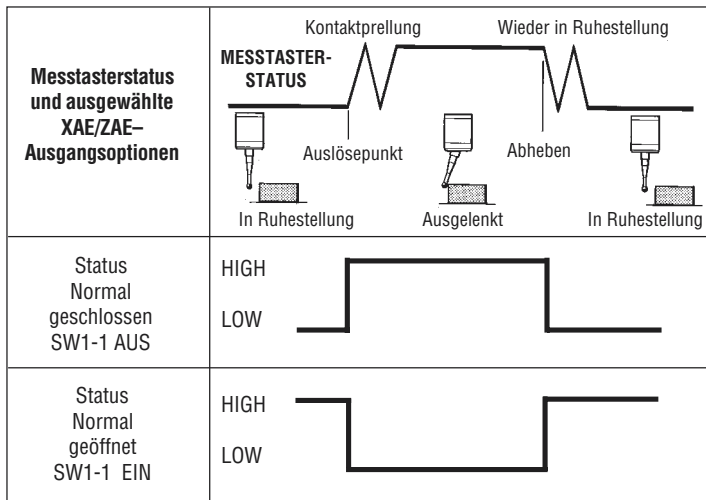
Ausgangsspannung Logik Low

1,5 V max. bei 20 mA

1,0 V max. bei 10 mA

Die Ausgänge sind gegen Kurzschluss geschützt.

MI 8-4 INTERFACE AUSGANGSSIGNALE



Die Ausgangssignale von dem Interface müssen mit der Maschinensteuerung kompatibel sein.

Anmerkung:

Entprellzeit bei Statusänderung beträgt 20 ms \pm 5 ms.
Entprellzeit ist die Zeitverzögerung, bevor das Maschineninterface wieder verwendet werden kann, nachdem sie auf eine Messtasterlösung reagiert hat.

DIAGRAMM DER AUSGÄNGE FÜR XAE, ZAE

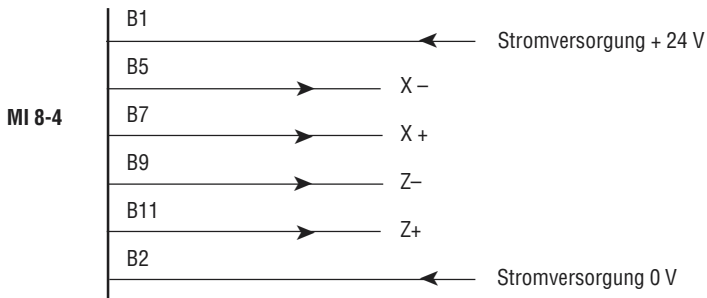
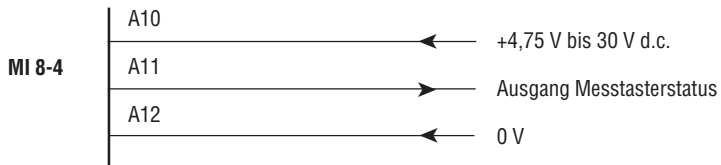


DIAGRAMM AUSGANG MESSTASTERSTATUS



ANSCHLÜSSE DES MI 8-4 UND SCHALTER SW1

STIFT BESCHREIBUNG

STIFT	BESCHREIBUNG
B1	STROMVERSORGUNG 24 V
B2	STROMVERSORGUNG 0 V
B3	MASCHINEN-MASSE
B4	AUSGANG SELX-
B5	EINGANG X-
B6	AUSGANG SELX+
B7	EINGANG X+
B8	AUSGANG SELZ-
B9	EINGANG Z-
B10	AUSGANG SELZ+
B11	EINGANG Z+
B12	SCHIRM

FS1

ZUFUHRSCHUTZ
250 mA (FF) Sicherungen FS1
in Halterung montiert

EINGANG STROMZUFUHR

15 V bis 30 V

0 V

Maschinensternpunkt

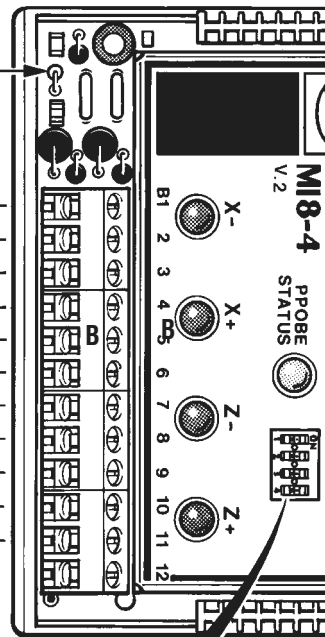
M-Code
angesteuert

EINGANG X-

EINGANG X+

EINGANG Z-

EINGANG Z+



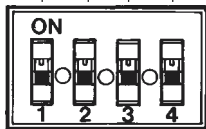
SW1-1
Messtasterstatus
fallend

SW1-2
siehe Bemerkung

SW1-3
Eingang
Logik 0

SW1-4
Messtasterstatus
TTL kompatibel +5 V

SW1



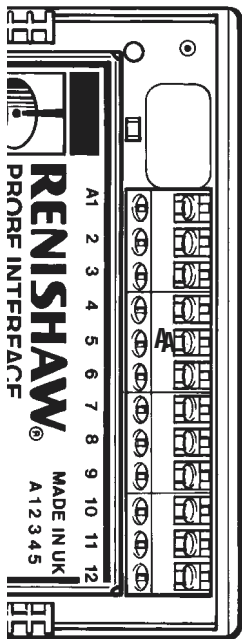
SW1-1
Messtasterstatus
steigend

SW1-3
Eingang Logik 1

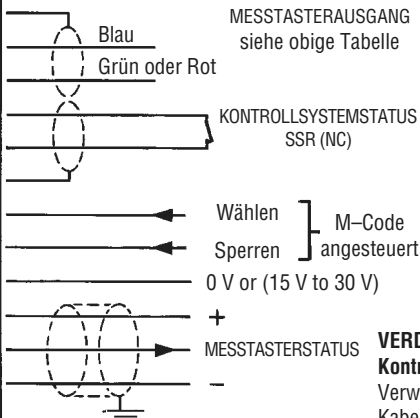
Schalter SW1

Bemerkung:

SW1-2 sollte ausgeschaltet
sein, somit wird ein in-line
Filter deaktiviert.



Anschlusspunkt	Farbcode	Messtastersystem			
		LP2 MP6-3	RP2	MP4	TS20 TS27R
2	Blau	●		●	
3	Grün	●			
3	Rot				●



VERDRAHTUNG – MESSTASTER AN MI 8-4
Zweiadriges abgeschirmtes Kabel verwenden.
Max. Aderquerschnitt 2,5 mm²
Max. zulässige Länge 30 m.

STIFT BESCHREIBUNG

- A1 SCHIRM
- A2 MESSTASTERAUSGANG +
- A3 MESSTASTERAUSGANG –
- A4 MESSTASTEREINGANG +
- A5 MESSTASTEREINGANG –
- A6 SCHIRM MESSTASTER FÜR WERKSTÜCKMESSUNG
- A7 AUSWAHL DES MESSTASTERS
- A8 SPERRFUNKTION
- A9 INPUT RESISTOR COMMON
- A10 VERSORGUNGSSPANNUNG AUSGANG +
- A11 AUSGANG MESSTASTERSTATUS
- A12 AUSGABEAUSGANG –

VERDRAHTUNG - MI 8-4 Interface zur Kontrolleinheit der CNC-Maschine

Verwenden Sie nur einadrige Kabel. Jedes Kabel sollte einen maximalen Aderquerschnitt von 0,5 mm² und eine maximal zulässige Länge von 3 m haben.

Wird ein TTL Eingang verwendet, so muss ein abgeschirmtes Kabel für den Messtasterstatus verwendet werden. Werden bei der Verdrahtung zwischen dem MI 8-4 Interface und den Steuerungsanschlüssen Kabellängen zwischen 3 und 10 Meter eingesetzt, so sind diese Verbindungen ebenfalls mit abgeschirmten Kabel auszuführen um mögliche Störungen zu vermeiden.

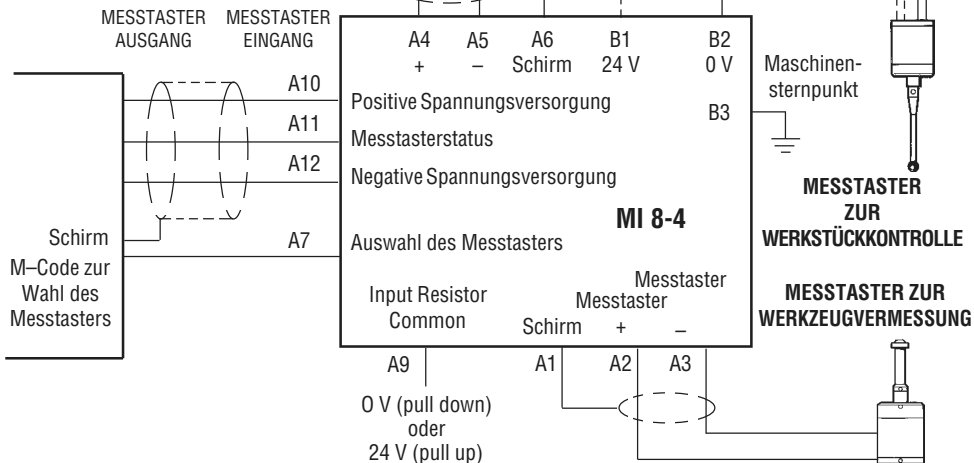
VERDRÄHTUNG FÜR ZWEI MESSTASTER

Messtaster wählt Funktionen für einen Messtaster zur Werkstückkontrolle und einen Messtaster zur Werkzeugvermessung

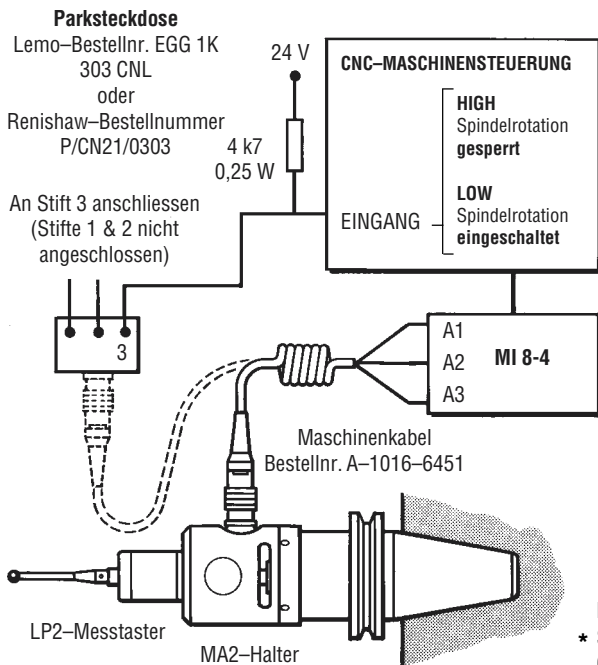
Bei Installationen, bei denen in derselben Maschine ein Messtaster zur Werkstückkontrolle und einer zur Werkzeugvermessung vorhanden ist, kann über einen im MI 8-4 Interface integrierten Schaltkreis der entsprechende Messtaster durch die Maschinensteuerung angewählt werden.

Ein M-Code wählt, welches Messtastersignal an den Messtasteringang der Maschinensteuerung geschickt wird.

WERKZEUGMASCHINE



LP2 FESTVERDRAHETES MESSTASTERSYSTEM FÜR DIE WERKSTÜCKMESSUNG



ZUR GEWÄHRLEISTUNG DER SICHERHEIT DER BEDIENUNGSPERSON wird empfohlen, dass eine fehlersichere Spindelverriegelung in die Maschine eingebaut wird.

Im Beispiel wird das Messtasterkabel in eine Parksteckdose eingesteckt. Hierdurch wird die Spindelrotation verhindert, während der Messtaster im Einsatz ist.

VERDRÄHTUNGSTABELLE

Farbcode	Steckstift Nr.	MI 8-4 Klemmenblock
* Schirm	3	A1
Blau	1	A2
Grün	2	A3

Hinweis

- * Schirm muss mit der Maschinen-Masse 0 V verbunden sein.

TEILELISTE – Bei Bestellungen bitte Bestellnummer angeben.

Typ	Bestellnr.	Beschreibung
MI 8-4	A-2157-0001	MI 8-4 Maschineninterface
Sicherung	P-FS20-1A25	250 mA (FF) Sicherung FS1

Guida d'installazione e d'uso – Italiano

GARANZIA

Apparecchiature che necessitino interventi durante il periodo di garanzia, devono essere inviate al Vostro fornitore.

La garanzia non sarà considerata valida qualora l'apparecchiatura Renishaw sia stata maltrattata, o sia stata riparata o regolata da persone non autorizzate.

MODIFICHE ALLE APPARECCHIATURE

La Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche alle apparecchiature senza preavviso.

MACCHINE A CN

L'uso delle macchine utensili a CN è ristretto al personale specializzato e in osservanza delle istruzioni del fabbricante.

MANUTENZIONE DELL' MI 8-4

L'MI 8-4 non richiede alcuna manutenzione.

AMBIENTE

Temperatura

La temperatura ambiente di deposito specificata per l'MI 8-4 è al di sopra di -10° e fino a 70° C, quella di esercizio al di sopra di 0° e sino a 50° C.

Indice

SICUREZZA MI 8-4 	4-3
ASSEMBLAGGIO DELL' MI 8-4 	4-4
FUNZIONAMENTO MI 8-4 	4-6
CONTROLLO FANUC OTC 	4-8
DATI TECNICI MI 8-4 	4-10
FORME D'ONDA DI OUTPUT MI 8-4 	4-12
OUTPUT MI 8-4 	4-13
COLLEGAMENTI MORSETTIERA MI 8-4 E INTERRUTTORE SW1	4-14
CABLAGGIO PER DUE SONDE 	4-16
SISTEMA D'ISPEZIONE CABLATO LP2 	4-17
ELENCO COMPONENTI 	4-17

SICUREZZA MI8-4

MI 8-4

Questa unità deve essere alimentata da un alimentatore a basso voltaggio (SELV) da 24 V CC conforme alle norme BSEN61010 o simili.

È essenziale per la sicurezza continua che il fusibile (FS1) presente sulla scheda venga sostituito con uno dello stesso tipo ed amperaggio. Ricambi approvati sono Renishaw (Listino No P-FS20-1A25) o Littlefuse (Listino No 251 250).

L'alimentazione connessa ai rispettivi morsetti (B1/B2) deve avere il filo a 0V collegato al Centro Stella della macchina.

Non superare i 30 V tra qualunque morsetto e il morsetto del Centro Stella della macchina (B3).

L'alimentazione dell'uscita isolata a totem-pole (A10/A12) dovrebbe essere fornita dai controllori I/O (Entrata/Uscita) e la corrente dovrebbe essere limitata da un fusibile da 8 A al massimo.

Assicurarsi che la macchina utensile sia in stato di sicurezza e che l'alimentazione sia tolta dall' MI 8-4 quando si cambiano i fusibili, si connettono dei fili elettrici oppure si utilizza l'interruttore SW1.

LP2 Sistema Cablato d'Ispezione

La sonda non deve essere ruotata (su se stessa) dal mandrino della macchina quando il cavo è collegato. Se ciò avvenisse si potrebbero provocare gravi incidenti al personale nei dintorni a causa di cavi volanti o di attorcigliamenti.

ASSEMBLAGGIO DELL'MI8-4

Montaggio dell'MI 8-4

Di preferenza, l'interfaccia sarà installato all'interno dell'armadietto di controllo della macchina a CN.

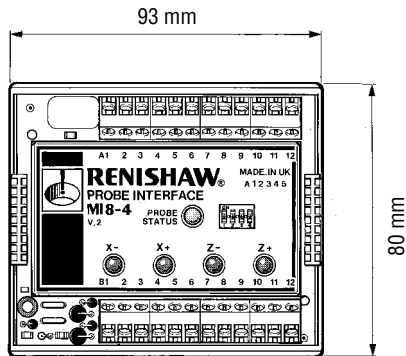
Fare attenzione di evitare fonti di interferenza quali i trasformatori trifase e i controllori di motori elettrici.

Montaggio MI 8-4

L'MI 8-4 viene montato su rotaia DIN ed è compatibile con rotaie portanti DIN EN.

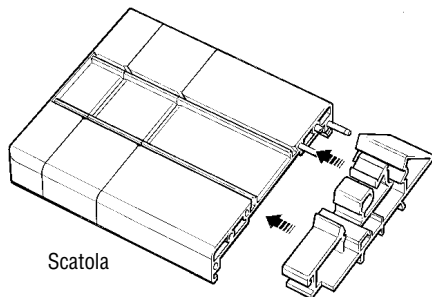
Il sistema di fissaggio Dual Lock consente di montare l'MI 8-4 su qualsiasi tipo di superficie piana.

I due tipi di fissaggio sono parte della fornitura. Selezionare i componenti adatti ed assemblare seguendo le istruzioni a seguito.



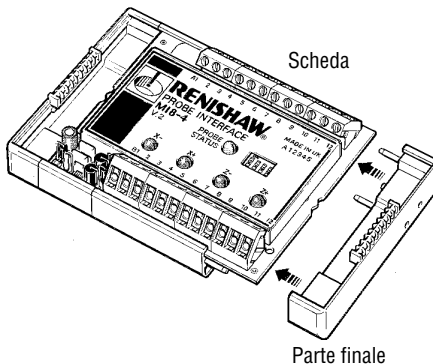
Modello a binario DIN

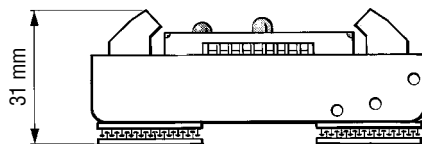
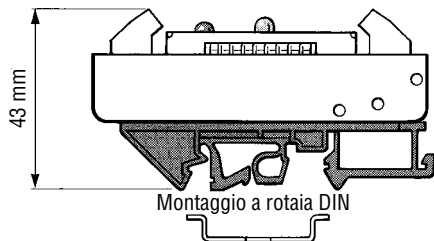
1. Fissare la montatura del binario DIN al retro della scatola.



Montaggio a rotaia DIN

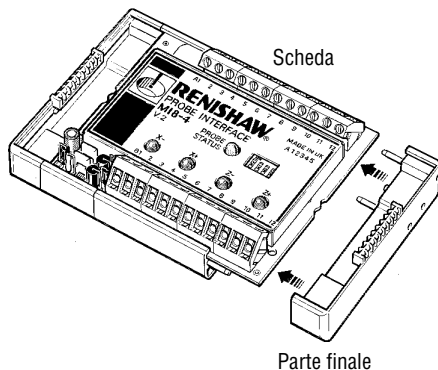
2. Infilare la scheda nella scatola.
3. Inserire la parte finale della scatola e premere sino a ottenere lo scatto.



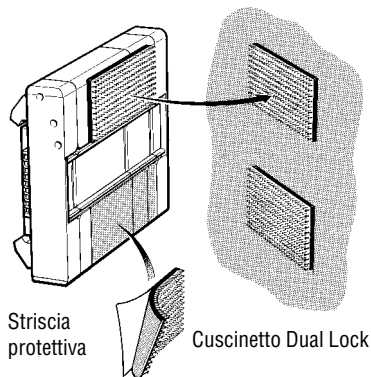


Cuscinetto di attacco DUAL LOCK

1. Infilare la scheda nella scatola.
2. Inserire la parte finale della scatola e premere sino a ottenere lo scatto.



3. Togliere la striscia protettiva dal cuscinetto
4. Fissare due cuscinetti sul retro della scatola e altri due su una superficie piana e alla stessa distanza.

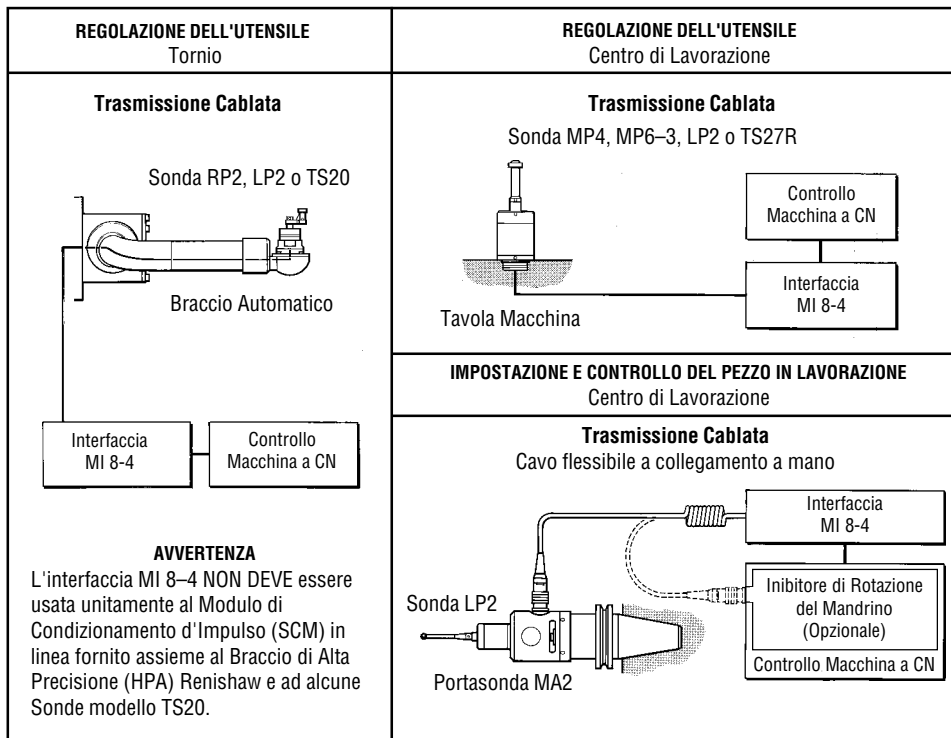


5. Esercitare pressione sui due cuscinetti Dual Lock e montare l'MI 8-4.
6. Per togliere l'MI 8-4 dal piano, basta tirare separando i due cuscinetti.

INTERFACCIA MI 8-4

Le macchine utensili a CN che utilizzano una sonda Renishaw per la regolazione dell'utensile oppure per l'impostazione e il controllo del pezzo in lavorazione, richiedono un'interfaccia che trasformi gli impulsi provenienti dalla sonda in segnali riconosciuti dal controllo della macchina utensile.

L'interfaccia MI 8-4 è parte del sistema a sonda e utilizza la trasmissione cablata di impulsi.



AVVERTENZA

L'interfaccia MI 8-4 NON DEVE essere usata unitamente al Modulo di Condizionamento d'Impulso (SCM) in linea fornito assieme al Braccio di Alta Precisione (HPA) Renishaw e ad alcune Sonde modello TS20.

FUNZIONAMENTO MI 8-4

L'interfaccia MI 8-4 elabora gli impulsi provenienti dalla sonda cablata Renishaw e li trasforma in segnali di output compatibili riconosciuti dal controllo della macchina utensile. Il controllo memorizza gli offset del pezzo in lavorazione e reagisce agli input della sonda.

L'interfaccia è costruito in modo da consentire il collegamento diretto della sonda Renishaw all'input standard della Fanuc 'Misura automatica di lunghezza' (XAE, ZAE).

Per ottenere il trigger della sonda, il fabbricante della macchina utensile dovrà provvedere all'installazione di QUATTRO uscite dal controllo che indichino l'asse di spostamento della macchina.

(SELX- SELX+ SELZ- SELZ+).

Questo segnale darà il comando all'MI 8-4 di inviare in uscita l'impulso di trigger della sonda attraverso uno dei quattro canali di uscita (X- X+ Z- o Z+).

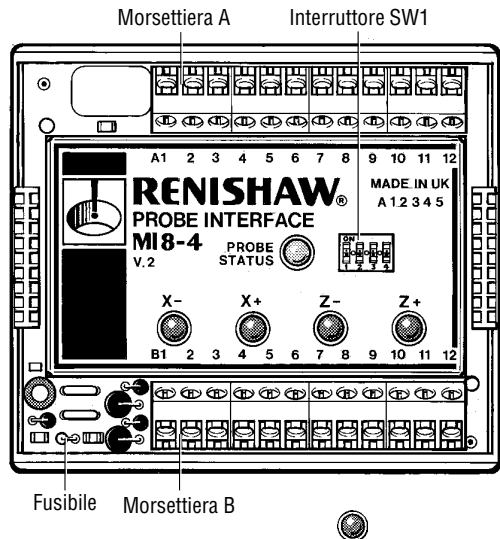
Esempio di una tipica interfaccia di controllo Fanuc OTC. La logica a scala PMC è raffigurata alle pagine 4-8 e 4-9.

LED di Stato della Sonda

Quando la tensione è tolta dall'MI 8-4, il LED bicolore di Stato della Sonda sarà spento.

Quando lo stilo della sonda è assestato (a riposo) oppure l'interfaccia è inibito, il LED è verde. Il LED diventa rosso quando la sonda è in funzione.

Quando si avrà la deflessione dello stilo e l'output dell'MI 8-4 cambia stato a contatto



LED – Diodo a Emissione Luminosa

con un utensile o con il pezzo in lavorazione, il colore del LED cambia da verde a rosso.

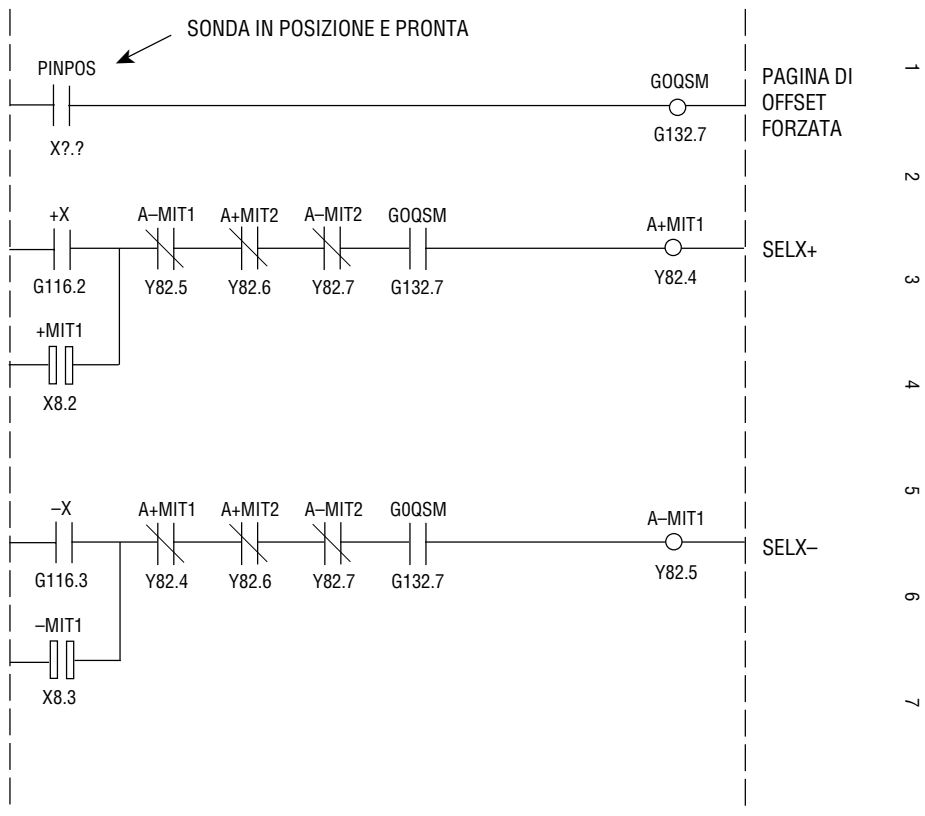
Quando la sonda si sposta dalla superficie di contatto, il LED cambia nuovamente a verde, il che indica che lo stilo si è assestato e che la sonda è pronta ad un nuovo contatto nel corso del ciclo di ispezione.

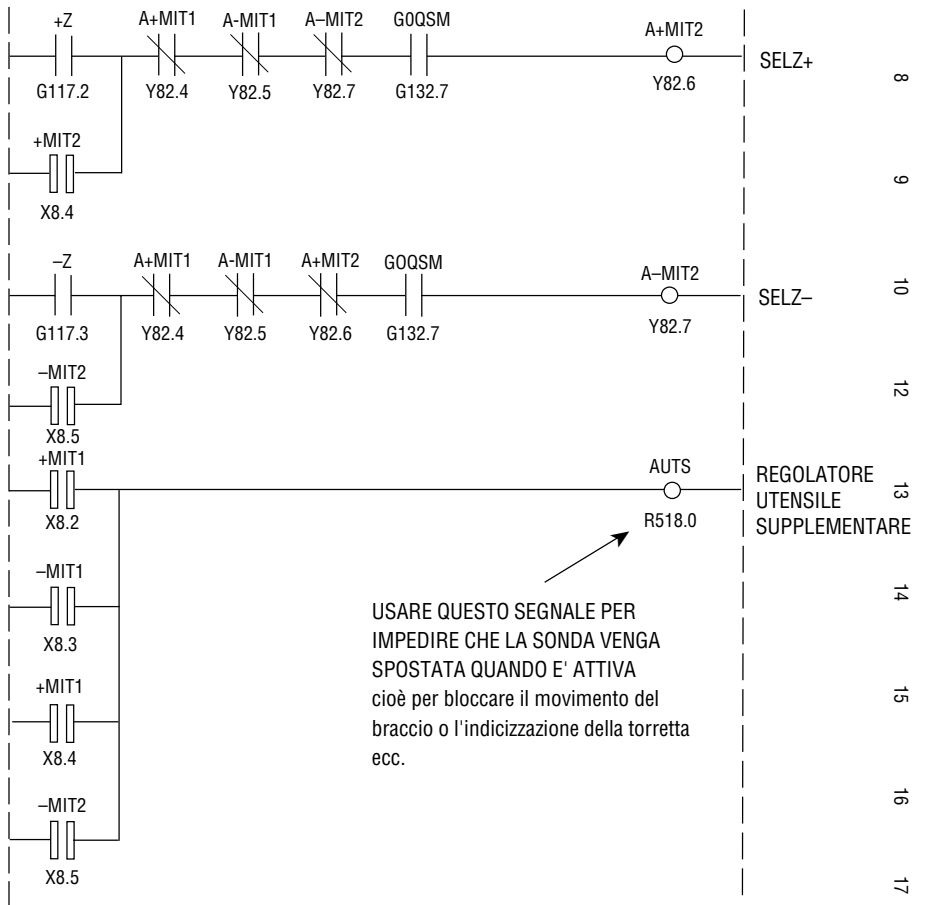
LED di Segnalazione dello Spostamento della Macchina

L'unità dispone inoltre di quattro LED diagnostici che segnalano l'asse di spostamento della macchina. Ad esempio quando si sposta l'asse X-, il LED X- sarà acceso.

CONTROLLO FANUC OTC

Esempio di diagramma tipico di logica a scala PMC





DATI TECNICI MI 8-4

Alimentazione

L'MI 8-4 può derivare la corrente dall'alimentazione a 24 V CC della macchina utensile, oppure dall'alimentatore PSU3 della Renishaw.

Il campo di tensione di input dell'MI 8-4 è compreso tra 15 V e 30 V CC. (Tensione di alimentazione con ondulazione da - 16,5 a 28,5 V con ondulazione picco-picco di 3 V a 100 Hz).

Il carico massimo con uscite non collegate è di 80 mA. Ogni collegamento di output XAE/ZAE farà aumentare la tensione di alimentazione.

Input della Sonda

Normalmente chiuso, aperto per il trigger.

Input di inibizione

Quando l'inibizione è attiva, gli output sono in stato di posizione assestata qualunque sia l'effettivo stato della sonda.

Impiego di Due Sonde – Regolazione Utensile e Controllo

L'interfaccia MI 8-4 ha la possibilità di collegare un output da un sistema di sonda Renishaw di tipo diverso (ad es. un sistema di controllo) e poi di selezionare quale sonda input (regolazione utensile o controllo) è indirizzata agli output. La selezione della sonda è comandata all'MI 8-4 da un input emesso dal controllo della macchina (Codice M).

Quando l'Input di Selezione Controllo è attivo, il Sistema di Controllo è indirizzato verso gli output.

Quando non è attivo, l'input della Sonda (regolazione utensile) è indirizzato verso gli output.

L'input del Sistema di Controllo può essere comandato da un Relé Normalmente Chiuso (aperto per trigger) oppure da un output con disposizione a totem-pole (alto per trigger).

Inibizione, Selezione di Controllo e Input Spostamento Asse Macchina

Questi input sono compatibili con l'Open Collector Transistor (OCT), il Totem-pole ed il Relé. Essi possono essere configurati come basso attivo (0x) oppure alto attivo (1x). Inoltre, essi possono essere collegati pull-up oppure pull-down attraverso resistenze.

Con l'Input comune delle Resistenze di (A9) connesso a 0 V tutti gli input hanno resistenze pull-down di 2 k Ω . Con questo connesso da 15 V a 30 V CC tutti gli input hanno resistenze pull-up di 2k Ω .

L'interruttore **SW1-3** controlla la polarità dei segnali di input.

SW1-3 OFF = Input Alti Attivi

SW1-3 ON = Input Bassi Attivi

Tensione di ingresso bassa = 4,0 V max.

Tensione di ingresso alta = 11,0 V min.

Se gli input non sono utilizzati allora l'interruttore SW1-3 dovrebbe essere per default nella posizione OFF e l'Input comune delle Resistenze (A9) dovrebbe essere connesso a 0 V. Questo rende tutti gli input inattivi.

Output di stato della sonda e XAE/ZAE

L'interruttore **SW1-1** controlla la polarità di tutti i segnali di output.

SW1-1 OFF: Output in stato di Trigger = Alto

SW1-1 ON: Output in stato di Trigger = Basso

Output di stato della sonda

Si tratta di un isolato output totem-pole che richiede il collegamento di tre fili: segnale, alimentazione e massa.

Funziona su un campo di alimentazione da 4,75 V a 30 V e produce e disperde sino a 20 mA.

Alta tensione di uscita

(Tensione -3,5 V max) a 20 mA

(Tensione -2,8 V max) a 10 mA

Bassa tensione di uscita

0,6 V max a 20 mA

0,4 V max a 10 mA

Corrente di alimentazione

10 mA max a 30 V

Un circuito limitatore di corrente protegge i tre cavi dal corto circuito.

Compatibilità con il TTL

L'Output di Stato della Sonda è TTL compatibile con una tensione di alimentazione di 5 V \pm 5%.

Se questa tensione di alimentazione non è disponibile allora un'altra tensione compresa tra 4,75 V e 30 V può essere usata con l'interruttore **SW1-4 ON**.

Compatibilità con il TTL - continua

Tensione di uscita alta = 2,5 V min a 2,5 mA

Tensione di uscita bassa = 0,4 V max a 10 mA

Con l'interruttore **SW1-4 ON**, l'Output di Stato della Sonda sarà TTL compatibile qualunque sia la tensione di alimentazione.

Corrente di alimentazione con SW1-4 ON

22 mA max a 30 V

15 mA max a 10 V

'Misura automatica della lunghezza' Fanuc

I quattro input di 'Spostamento Asse Macchina' (B4, B6, B8, B10) all'MI 8-4 sono compatibili con l'Open Collector Transistor (OCT), il Totem-pole, e il Relé.

I quattro output (B5, B7, B9, B11) sono output totem-pole alimentati dall'alimentazione da 15 V a 30 V (B1, B2) dell'MI 8-4.

Alta tensione di uscita

(Tensione -4,0 V max) a 20 mA

(Tensione -3,4 V max) a 10 mA

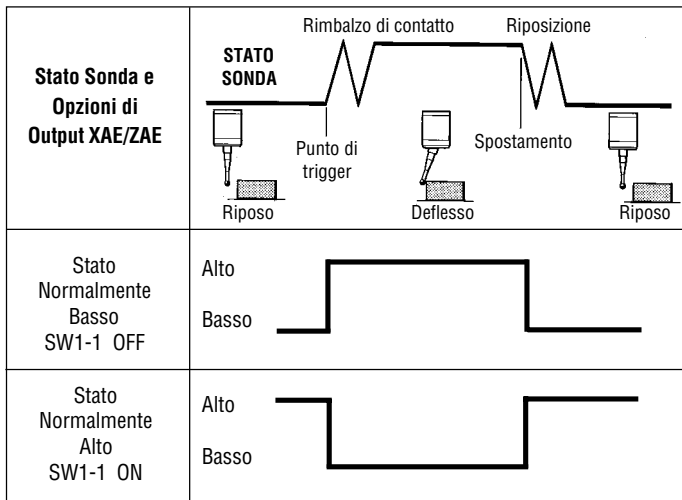
Bassa tensione di uscita

1,5 V max a 20 mA

1,0 V max a 10 mA

Gli output sono protetti dal corto circuito mediante un circuito limitatore di corrente.

FORME D'ONDA DI OUTPUT DELL'MI 8-4



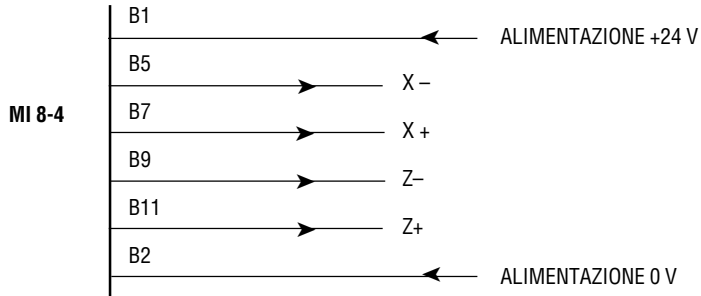
Gli impulsi di output provenienti dall'interfaccia devono essere compatibili con il controllo macchina.

Nota:

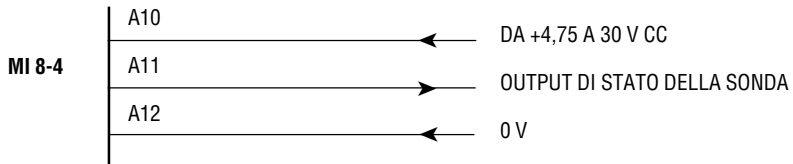
Tempo di scarto del cambio di stato è di $20 \text{ ms} \pm 5 \text{ ms}$.

Tempo di scarto rappresenta il ritardo di tempo intercorso dopo la risposta dell'MI 8-4 allo scatto della sonda, e prima che possa essere riutilizzata.

SCHEMA DI OUTPUT PER XAE, ZAE



SCHEMA DI OUTPUT DI STATO DELLA SONDA



COLLEGAMENTI MORSETTIERA MI 8-4 E INTERRUPTORE SW1

PIN DESCRIZIONE

B1	ALIMENTAZIONE 24 V
B2	ALIMENTAZIONE 0 V
B3	CENTRO STELLA MACCHINA
B4	INPUT SELX-
B5	OUTPUT X-
B6	INPUT SELX+
B7	OUTPUT X+
B8	INPUT SELZ-
B9	OUTPUT Z-
B10	INPUT SELZ+
B11	OUTPUT Z+
B12	SCHERMO

FS1
 PROTEZIONE ALIMENTAZIONE
 Fusibile FS1 da 250 mA (FF) a innesto

ALIMENTAZIONE DI CORRENTE

15 V da 30 V

0 V

Centro Stella Macchina

INPUT
 Attivazione
 a Codice M

OUTPUT X-

OUTPUT X+

OUTPUT Z-

OUTPUT Z+

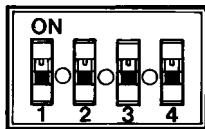
SW1-1
 Output Trigger Bassi

SW1-2
 Vedi Nota

SW1-3
 Input Bassi Attivi

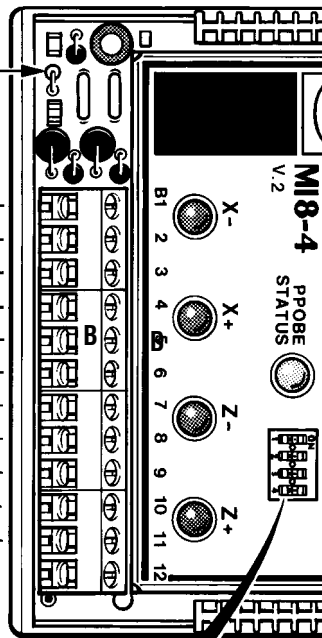
SW1-4
 TTL Compatibile
 Output di Stato della Sonda
 senza alimentazione +5 V
 (4,75 V da 30 V)

SW1



SW1-1
 Output Trigger Alti

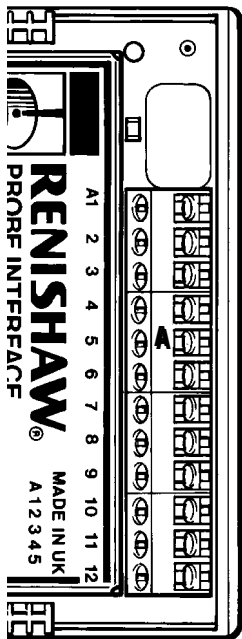
SW1-3
 Input Alti Attivi



SWITCH SW1

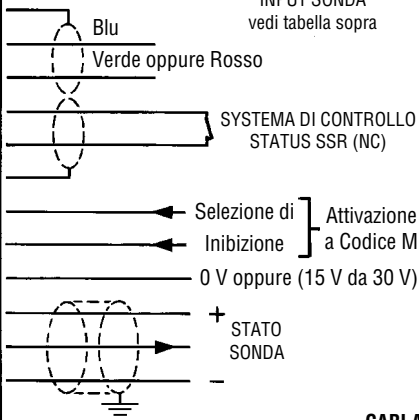
Nota:

L'interruttore SW1-2 deve essere in posizione di OFF. Questo interruttore attiva un circuito filtro in linea. Non deve essere regolato dall'utente.



Terminazione No.	Colore Cavo	Sonda	
		LP2	RP2 MP6-3
2	Blu	●	●
3	Verde	●	
3	Rosso		●

INPUT SONDA
vedi tabella sopra



PIN DESCRIZIONE

PIN	DESCRIZIONE
A1	SCHERMO
A2	INPUT +
A3	INPUT -
A4	INPUT + SISTEMA DI CONTROLLO
A5	INPUT - SISTEMA DI CONTROLLO
A6	SCHERMO SISTEMA DI CONTROLLO
A7	SELEZIONE CONTROLLO
A8	INIBIZIONE SONDA
A9	INPUT COMUNE DELLE RESISTENZE
A10	ALIMENTAZIONE + DI OUTPUT
A11	OUTPUT STATO SONDA
A12	ALIMENTAZIONE - DI OUTPUT

CABLAGGIO - DA SONDA ALL'MI 8-4

Usare un cavo schermato a due fili.
Ogni filo max. $\varnothing 2,5 \text{ mm}^2$
Lunghezza max. consentita 30 m.

CABLAGGIO - DA MI 8-4 AL CONTROLLO MACCHINA

Usare fili singoli.
Ogni filo max. $\varnothing 2,5 \text{ mm}^2$
Lunghezza max. consentita 3 m.

Un cavo schermato è consigliato per lo Stato della Sonda quando attiva un input TTL; inoltre per tutti i collegamenti dall'MI 8-4 al CNC dove sono utilizzati cavi di lunghezza compresa fra 3 m e 10 m e dove ci possono essere interferenze.

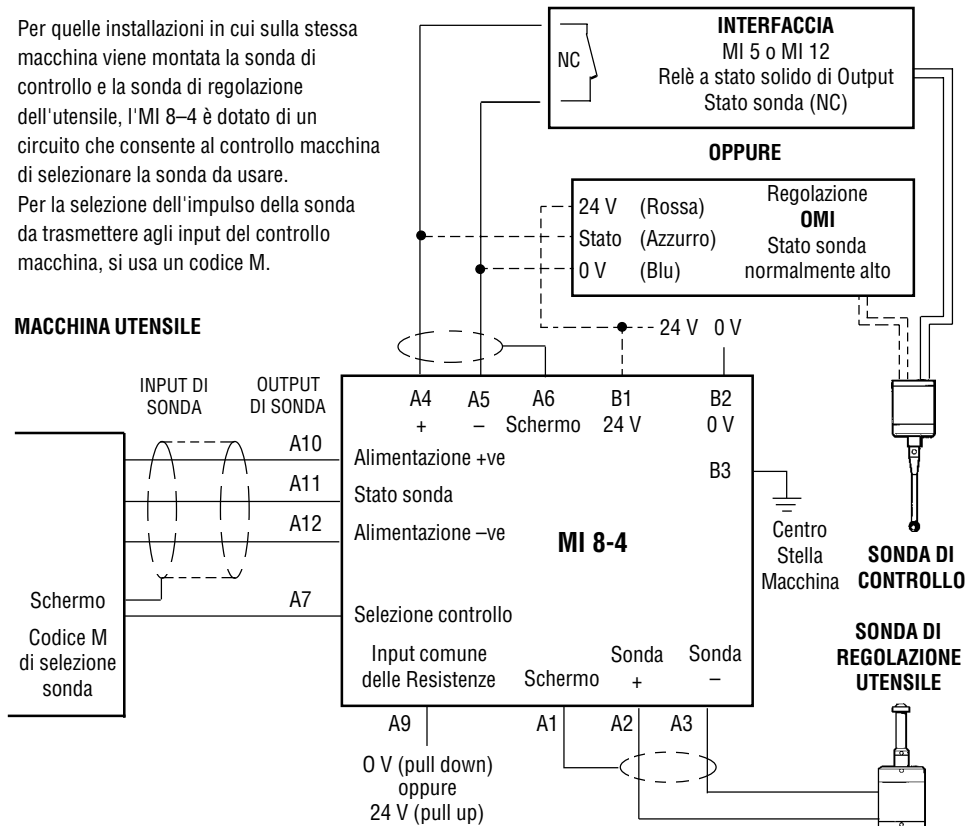
CABLAGGIO PER DUE SONDE

Funzioni di selezione della sonda di controllo e della sonda di regolazione dell'utensile

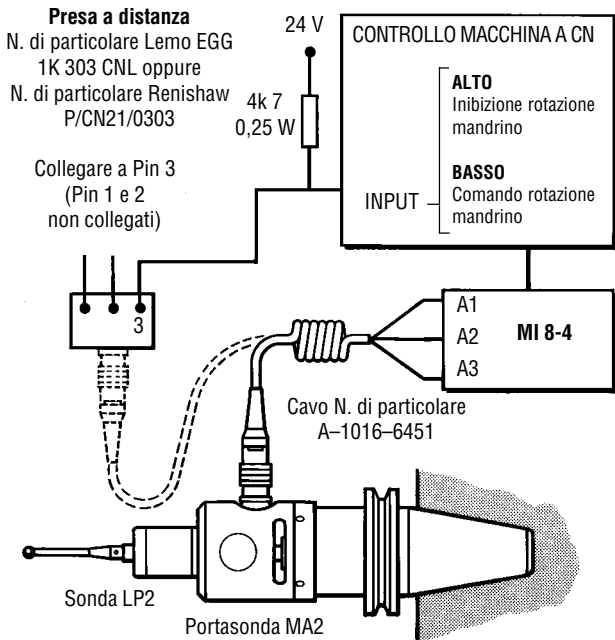
Per quelle installazioni in cui sulla stessa macchina viene montata la sonda di controllo e la sonda di regolazione dell'utensile, l'MI 8-4 è dotato di un circuito che consente al controllo macchina di selezionare la sonda da usare.

Per la selezione dell'impulso della sonda da trasmettere agli input del controllo macchina, si usa un codice M.

MACCHINA UTENSILE



SISTEMA D'ISPEZIONE CABLATO LP2



PER LA SICUREZZA
 DELL'OPERATORE
 Si consiglia di incorporare
 all'installazione della macchina
 un sistema di sicurezza di
 INIBIZIONE DI ROTAZIONE
 DEL MANDRINO .

Nell'esempio illustrato, il cavo
 della sonda viene inserito in una
 presa a distanza prima che venga
 dato il comando di rotazione al
 mandrino, al fine di impedire che
 il mandrino possa ruotare quando
 la sonda è in uso.

TABELLA DEI COLLEGAMENTI

Colore Filo	N. di Pin della presa	Morsetteria MI 8-4
* Schermo Blu	3	A1
Verde	1	A2
	2	A3

*** Nota:**

Lo schermo deve essere connesso
 al centro stella della macchina.

ELENCO COMPONENTI – Si prega di far Riferimento al numero di Riferimento all'atto dell'ordinazione.

Tipo	Numero di Riferimento	Descrizione
MI 8-4	A-2157-0001	Interfaccia MI 8-4.
Fusibile	P-FS20-1A25	Fusibile FS1 (FF) 250 mA

Renishaw plc
New Mills, Wotton-under-Edge,
Gloucestershire, GL12 8JR
United Kingdom

T +44 (0)1453 524524
F +44 (0)1453 524901
E uk@renishaw.com
www.renishaw.com

RENISHAW 
apply innovation

**For worldwide contact details,
please visit our main website at
www.renishaw.com/contact**



* H - 2000 - 5008 - 04 - E *