

O MI – optical machine interface



© 2002 – 2009 Renishaw plc. All rights reserved.

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.

Disclaimer

RENISHAW HAS MADE CONSIDERABLE EFFORTS TO ENSURE THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS CORRECT AT THE DATE OF PUBLICATION BUT MAKES NO WARRANTIES OR REPRESENTATIONS REGARDING THE CONTENT. RENISHAW EXCLUDES LIABILITY, HOWSOEVER ARISING, FOR ANY INACCURACIES IN THIS DOCUMENT.

Trademarks

RENISHAW® and the probe emblem used in the RENISHAW logo are registered trademarks of Renishaw plc in the UK and other countries.

apply innovation is a trademark of Renishaw plc.

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

Renishaw part no: H-2000-5062-07-A

Issued: 02.2009

1-0

Installation and user's guide

English

OMI

2-0

Manuel d'installation et d'utilisation

Français

OMI

3-0

Installations- und Anwenderhandbuch

Deutsch

OMI

4-0

Manuale d'installazione ed uso

Italiano

OMI



EC DECLARATION OF CONFORMITY

Renishaw plc declares that the product:-

Name: OMI

Description: Optical machine interface

has been manufactured in conformity with the following standard:

BS EN 61326:1998/ Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements.
Immunity to annex A – industrial locations.
Emissions to class A – (non-domestic) limits.

and that it complies with the requirements of directive (as amended):

89/336/EEC Electromagnetic compatibility

The above information is summarised from the full EC declaration of conformity. A copy is available from Renishaw on request.

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.

Installation and user's guide

OMI

Patent notice

Features of products show in this guide, and of related products, are the subject of the following patents and/or patent applications:

EP 0974208 US 6,839,563 B1

EP 1503524 B

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.

Care of the OMI

Keep system components clean and treat the OMI with care.

Changes to equipment

Renishaw reserves the right to change its equipment without obligation to change equipment previously sold.

CNC machine

CNC machine tools must always be operated by competent persons in accordance with manufacturer's instructions.

Environment

Temperature

The OMI is specified for storage over $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$ to $158\text{ }^{\circ}\text{F}$) and operation over $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($41\text{ }^{\circ}\text{F}$ to $140\text{ }^{\circ}\text{F}$) ambient temperature range.

Sealing

The unit is fully sealed to IPX8.

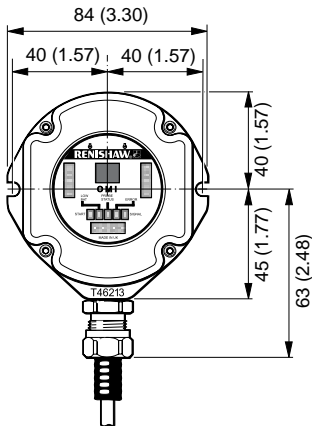
Weight

OMI including 8 m (26.2 ft) of cable = 612 g (21.58 oz).

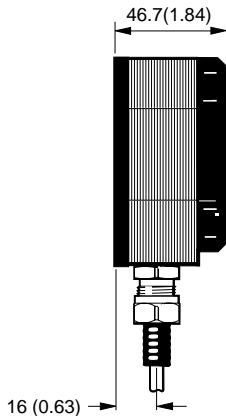


SAFETY: Only qualified persons should adjust switches. Remove the mains supply from units before removing covers.

OMI	1-2	Operating envelope	1-19
Mounting bracket	1-3	Removing the OMI window	1-20
Visual diagnostics	1-4	Removing the label	1-21
Outputs from the OMI	1-6	Fitting the label	1-21
Typical outputs	1-8	Fitting the window	1-21
Output wiring configuration	1-9	OMI cable sealing	1-23
Typical control input wiring	1-10	Fitting a ferrule to each cable core	1-24
Extension cable	1-11	Fitting flexible conduit	1-25
External remote audible indicator	1-12	Fitting rigid conduit	1-26
External audible indicator wiring	1-13	Screw torque values	1-27
OMI output waveforms	1-14	Parts list	1-28
Switches SW1, SW2, and START input	1-16		
Optical range setting for signal transmission and reception	1-18		



dimensions mm (in)



OMI

The OMI is a combined optical receiver and machine interface. It is an alternative to the OMM receiver and MI 12 interface combination.

The OMI is designed to be mounted within the machine's working envelope.

Power supply

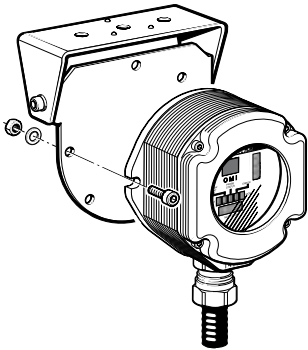
The OMI can draw its supply from the CNC machine 12 V to 30 V dc supply and presents a peak load of up to 550 mA during turn on (typically 100 mA).

Alternatively, power may be supplied from a Renishaw PSU3 power supply unit.

Input voltage ripple

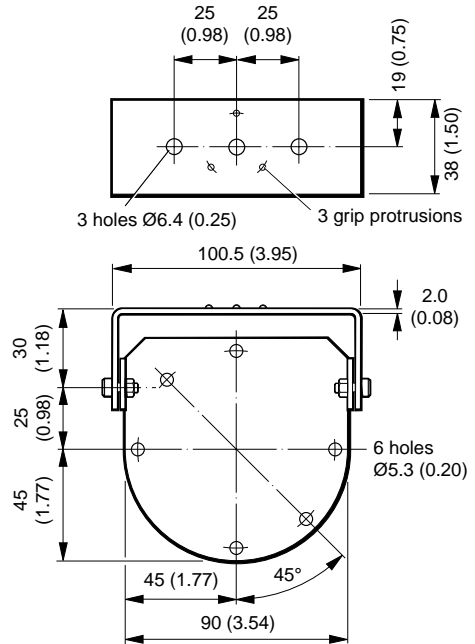
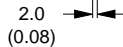
The input voltage ripple shall not cause the voltage to fall below 12 V or rise above 33 V.

dimensions mm (in)



Mounting

Install the OMI with the cable exiting from the lower side for good coolant run-off.



Paired holes permit OMI mounting in alternative orientation

A visual indication of system status is provided by light emitting diodes (LEDs).

Status is continuously updated and indication is provided for START, SIGNAL strength received, LOW BATTERY, PROBE STATUS and ERROR.

1. LED (yellow) – START signal status

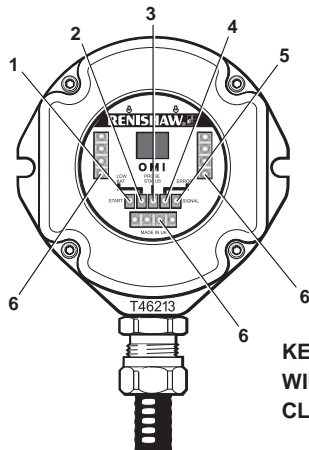
Lit when a START signal is transmitted to the probe.

The LED will either flash once when a machine controlled START signal is commanded, or flash continuously at one second intervals when the system is set to 'Auto-Start' mode and is awaiting a probe transmission signal.

2. LED (red) – LOW BATTERY

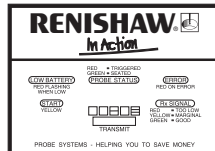
When the OMP battery voltage falls below a set level, the low battery output device changes state, and causes the LOW BATTERY LED to commence flashing on and off 4 times per second.

Replace the OMP battery as soon as is practicable after the LED starts flashing.



Magnetic label

To assist the machine operator, a summary of OMI LED activity is provided on a magnetic label. The label is simply placed on an easily viewed metal surface.



3. LED (red, green) – PROBE STATUS

This bi-colour LED is lit when the OMI is powered.

Green – Probe is seated.

Red – Probe is triggered or an error has occurred.

The change of colour of this LED will coincide with the probe status output device's changing state.

4. LED (red) – ERROR

Lit when an error condition exists, i.e. optical beam obstructed, probe out of optical range, probe has switched off or battery is exhausted.

When an error condition exists, the probe status output will be held in a triggered state and the probe status LED will be red. The error LED illuminating will coincide with the error output device's changing state.

5. LED (red, yellow, green) – infrared SIGNAL strength received from probe

As long as there is power to the system, this LED will always be lit. It is a tri-colour LED and indicates as follows:

- Red – Signal received from the probe is either too weak or not there at all (i.e. no signal).
- Yellow – Signal received is marginal, i.e. the OMI is at the edge of its operating envelope. Correct operation in this region cannot be guaranteed.
- Green – Signal received is good and system will operate correctly.

NOTES:

1. During a start transmission, the SIGNAL LED will change through red to yellow and green. This is the normal power up sequence.
2. The SIGNAL LED will flash (yellow or green) if optical interference is being received whilst the probe is not transmitting.

6. LED x 3 groups (clear)

These LEDs transmit infrared control signals to the probe.

There are four opto-coupled 'Totem-Pole' transistor output devices comprising:

- Probe status
- Pulsed (skip)
- Error
- Low battery

All outputs can be individually inverted by switch SW2 – see page 1-17.

The four outputs are arranged in two groups, A and B.

Group A comprises the probe status, low battery and error outputs.

Group B comprises the pulsed (skip) output.

The outputs are grouped this way to enable the pulsed (skip) output to operate at a different voltage to the other three. This can be a requirement on systems such as Fanuc controls where the high skip speed (HSS) option is fitted. HSS operates at 5 V whereas the others operate at 24 V.

Each output stage is protected from overload by self resetting fuses – see page 1-8.

Maximum current = 50 mA peak

Maximum voltage = 33 V peak

Minimum voltage = 4 V

Switch on time = Less than 10 μ s

Switch off time = Less than 10 μ s

Signal levels at typical load currents

At 50 mA Min V_{o_h} = Supply voltage
VCC – 2.4 V

Max V_{o_L} = 2.4 V

At 20 mA Min V_{o_h} = Supply voltage
VCC – 1.5 V

Max V_{o_L} = 1.5 V

At 1.6 mA (TTL) Min V_{o_h} = Supply voltage
VCC – 800 mV

Max V_{o_L} = 800 mV

Quiescent current when output stage is ON
(output high):

at 30 V = 10 mA per stage

at 5 V = 3 mA per stage

Quiescent current when output stage is OFF
(output low) – less than 1 mA.

Ensure that outputs from the OMI do not exceed specified current ratings.

Screen connection

The screen connection should never be connected to the +24 V input, i.e. the use of a negative supply is not recommended.



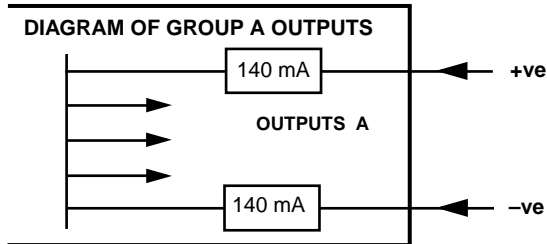
WARNINGS

Power supply voltage

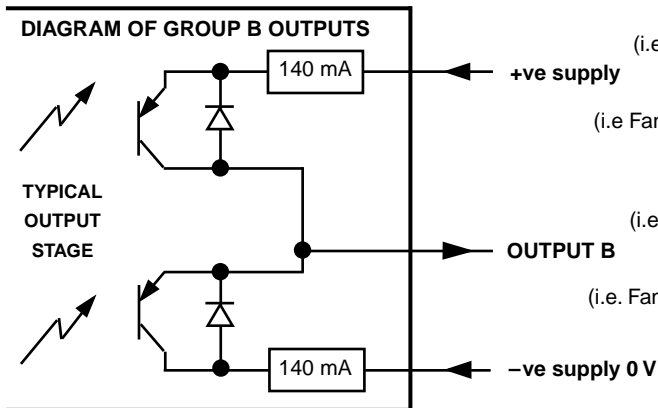
Do not exceed 33 V between the black wire and the screen wire (grey/black) as this could result in permanent damage to the OMI and/or the customer power supply, i.e. do not use a 'positive earth' supply where -24 V is the negative supply, and 0 V is the positive supply.

Output stage circuit

Output stage supplies (+ve, -ve) should not be switched on and off while the OMI is in use, this can result in early failure of the fuse.



NOTE: The total output load for Group A outputs should not exceed 100 mA.

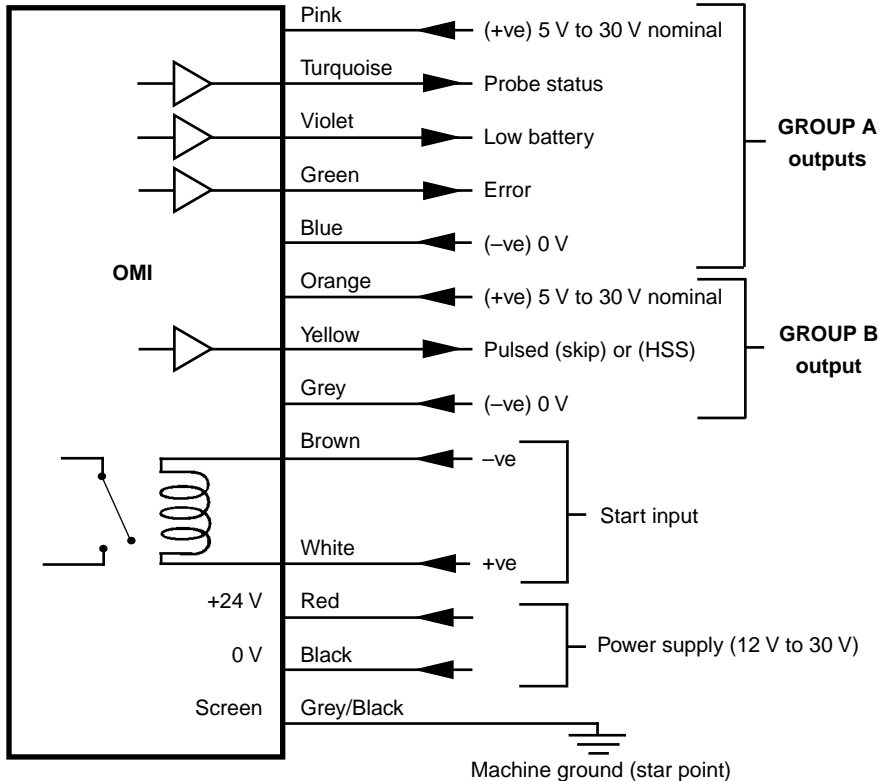


+24 V nominal
(i.e. Fanuc standard skip)
or
5 V nominal
(i.e. Fanuc high speed skip [HSS])

Pulsed
(i.e. Fanuc standard skip)
or
Pulsed
(i.e. Fanuc high speed skip [HSS])

Outputs are protected against reverse voltage by diodes. Power supply reversal will not damage the outputs but may trip the self-resetting fuses.

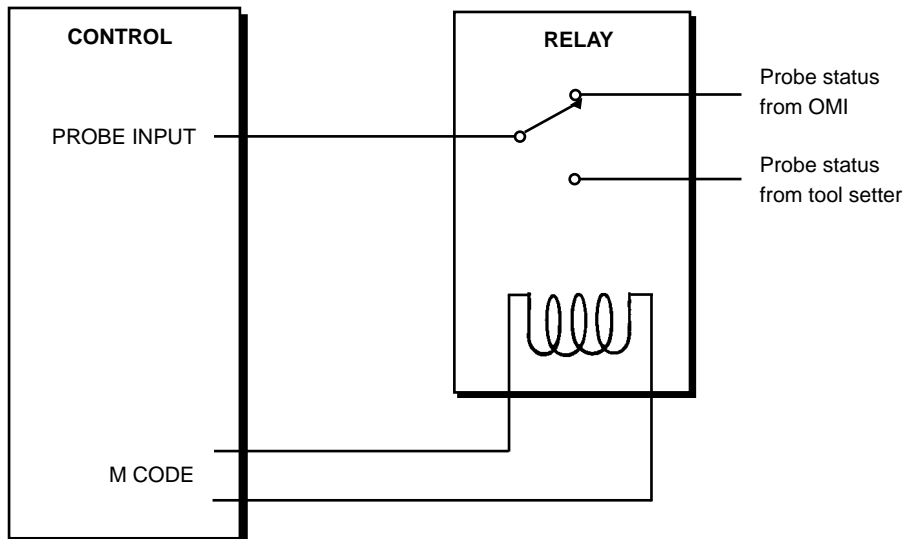
If an output fuse trips, remove the source of the problem, wait for 3 seconds and the fuse will reset itself.



Example – installation with inspection and tool setting probe

On machines where the OMI is to be integrated with a tool setting probe input, and only one probe input is provided on the control, an M code

can be utilised to drive an external relay and effectively select which probe is to be monitored.



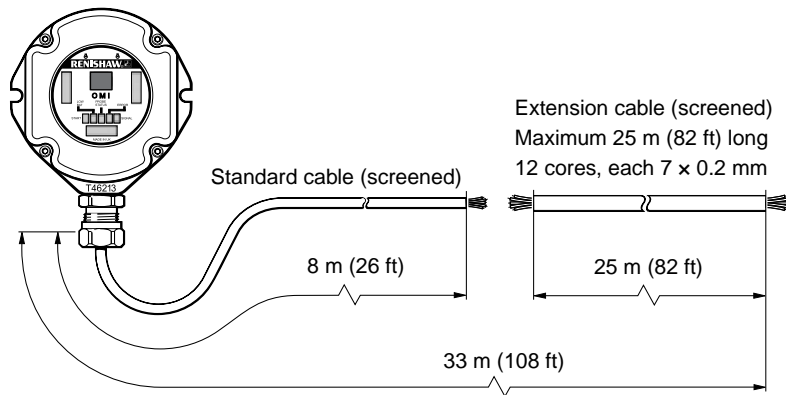
Standard cable specification

Ø5.1 mm (0.2 in), 12-core screened cable, each core 7 × 0.1 mm. The OMI standard cable is 8 m (26 ft) long.

To extend the OMI cable a further 25 m (82 ft) use Ø6.9 mm (0.27 in), 12-core screened extension cable, each core 7 × 0.2 mm.

Extension cable is available from Renishaw – see the parts list on page 1-28.

NOTE: Maximum cable length = 33 m (108 ft) total.



The pulsed (skip) output (B) can be utilised to operate an external remote audible indicator.

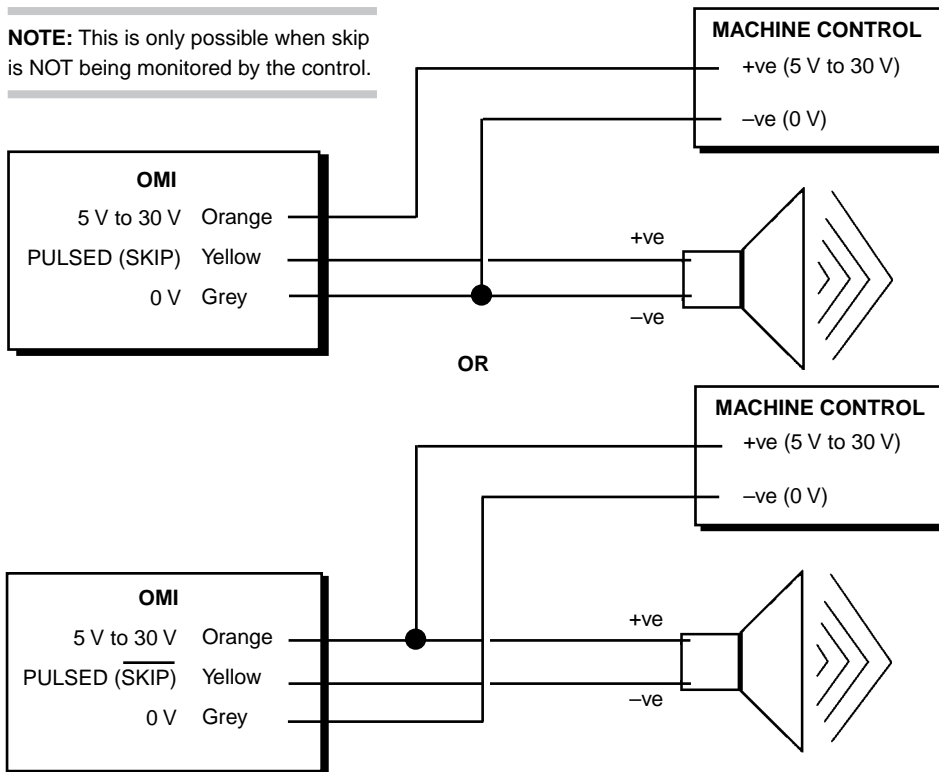
Typical wiring configurations are shown opposite.

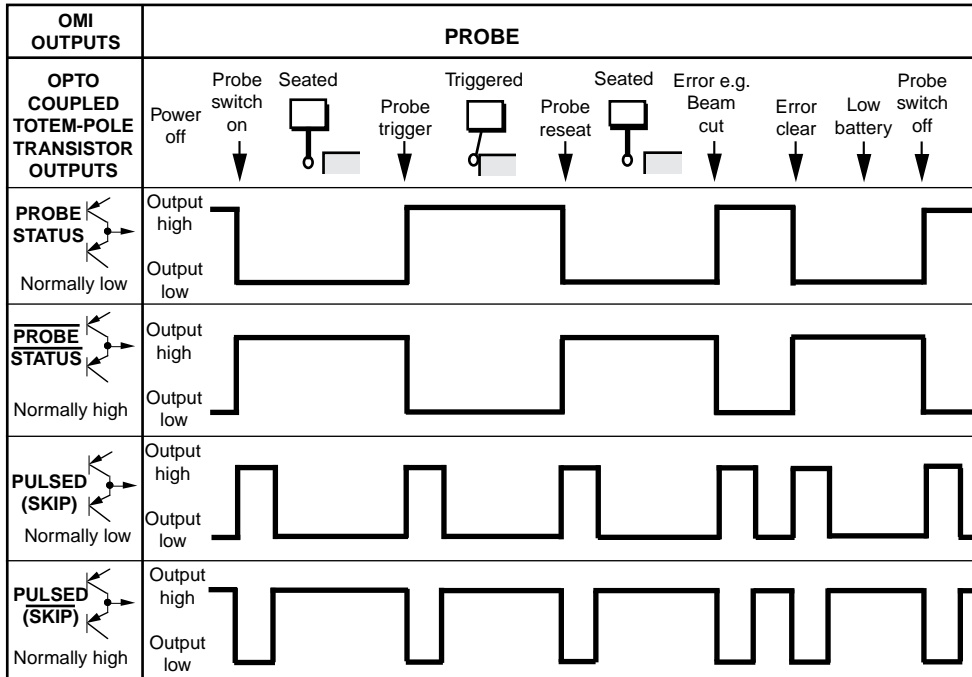
The audible indicator must comply with the output transistor specification

i.e. 50 mA peak
 33 V peak

Pulse duration is 40 ms \pm 1 ms.

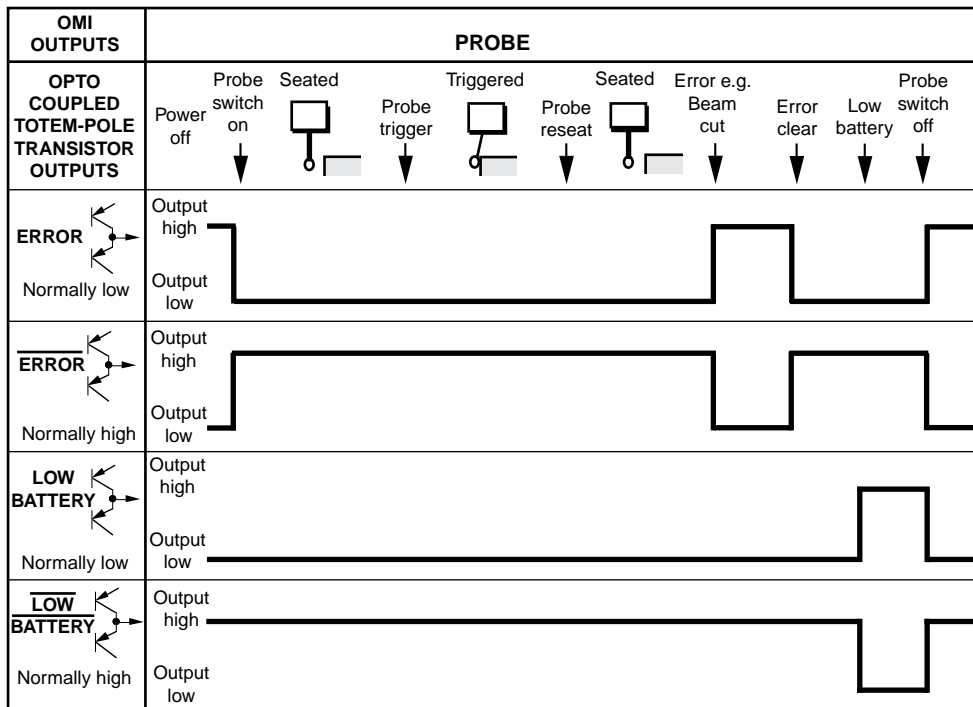
NOTE: This is only possible when skip is NOT being monitored by the control.





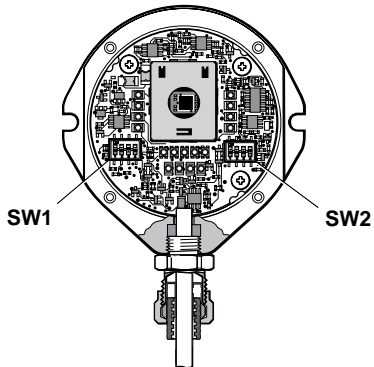
The output signals from the OMI must be compatible with the machine control input.

NOTE: Pulsed (skip) and pulsed ($\overline{\text{skip}}$) outputs are 40 ms \pm 1 ms duration.



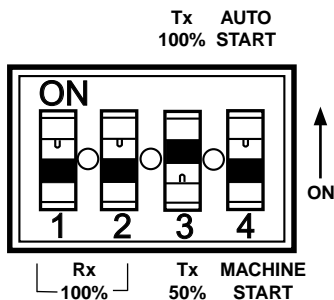
Transmission delay. Probe trigger to output change of state = 144 μ s.

Start delay. Time from initiation of start signal to valid signal transmission = 410 ms.



Switch 1 – Output configuration

Factory settings shown.



START input

AUTO START selection causes the system to send a START signal at one second intervals, and does not require a CNC machine control input.

AUTO START should only be used when no output from the machine control is available. If this mode is selected, care should be taken to ensure system signals are not receivable by probing systems on other machines or in the tool changer.

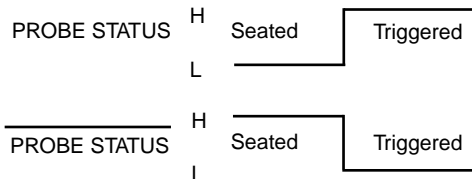
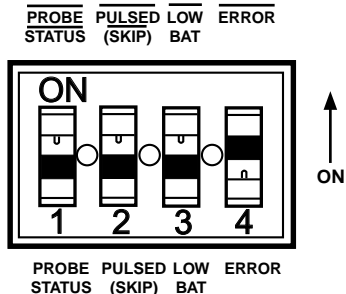
To initiate a MACHINE START signal, an input of between 4.25 V at 1 mA and 30 V at 12 mA is required between the START wires (white = +ve and brown = -ve). (This is TTL compatible when connected between +5 V and TTL output.) This is an isolated input. The minimum pulse width is 1 ms.

NOTE: To gain access to the switches, remove the OMI window and label – see pages 1-20 and 1-21.

Switch 2 – Output configuration

Factory settings shown.

Probe status	(Normally low)
Low battery	(Normally low)
Error	(Normally high)
Pulsed (Skip)	(Normally low)



The effective range of the OMI can be adjusted by use of the range select switch SW1 (see page 1-16).

Reception range			Transmission range	
	SW1	SW2		SW3
100%	Off	Off	100%	On
50%	On	Off	50%	Off
25%	Off	On	50%	Off

If problems are experienced with either electrical or optical noise and the unit is installed at less than half the specified maximum range of the probe, then the range selection switch can be adjusted to reduce the effective range. This will reduce the units susceptibility to noise.

NOTE: For optimum OMI positioning during installation, an indication of signal strength received is provided by the SIGNAL LED – see page 1-4.



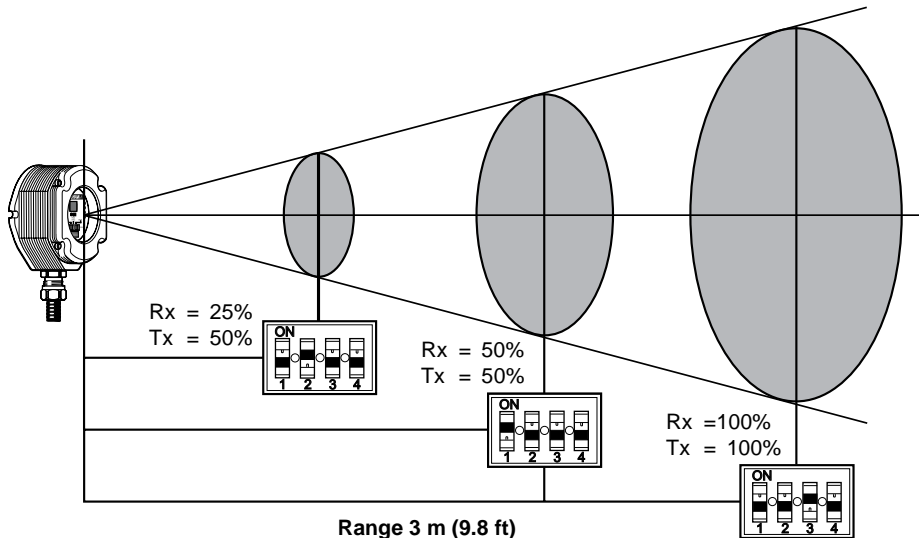
WARNING: If two systems are operating in close proximity, take care to ensure that signals transmitted from the OMP on one machine, are not received by the OMI on the other machine, and vice versa. The OMI may have to be shielded from direct light sources.

Conditions affecting transmission

Natural reflective surfaces within the machine may increase the signal transmission range.

Coolant residue accumulating on the OMP LEDs and OMI window will have a detrimental effect on transmission and reception performance. Wipe clean as necessary to maintain unrestricted transmission.

Operation in temperatures below 5 °C or above 60 °C (below 41 °F or above 140 °F) will result in some reduction in range.



SW1 – range selection switch

Rx = Reception range

Tx = Transmission range

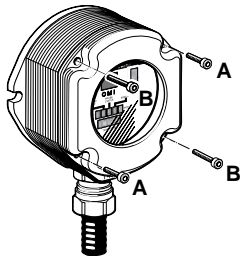
CAUTION: Keep the OMI clean. No liquids or solid particles must be allowed to enter the OMI body.

It is not necessary to remove the OMI from the machine when installing new parts or adjusting the range selection switch.

To change the reception/transmission range settings and output options, see pages 1-16 to 1-19.

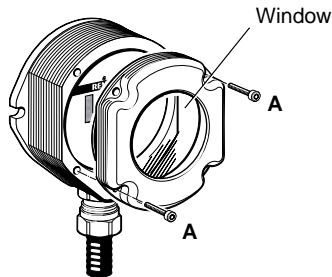
Removing the window

1. Remove the four cover screws using a 2.5 mm A/F hexagon key. Two screws are short and two are long. Two of the cover holes are threaded (A), and two are plain (B).



2. The window fits tightly in the OMI body, and is removed using the two long screws, which are inserted into the threaded holes A.

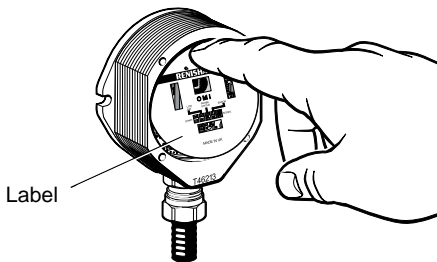
Tighten each screw a few turns at a time to lift the window evenly. When it is clear of the body, remove the window and screws completely.



CAUTION: DO NOT remove the window by twisting or rotating by hand – use jacking screws only.

Removing the label

Press the top of the label inwards. The label will pivot on the two locating pins, allowing you to grip the lower edge of the label and lift it out of the OMI body.



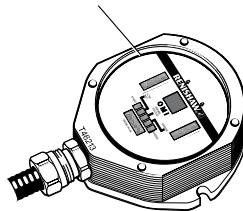
Fitting the label

Place the label on the two locating pins. Align the label's clear apertures centrally over the LEDs beneath the label. Press the label in the middle to hold it in place.

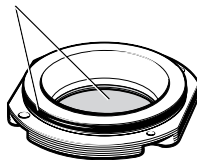
Fitting the window

1. Before fitting the window, check for any damage to screws or scratch marks which could prevent sealing.

2. Ensure that the 'O' ring seating in the OMI body is clean, and there are no scratch marks which could prevent complete sealing.

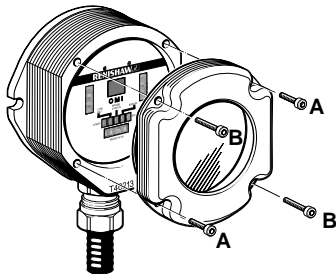


3. Ensure that the window and 'O' ring are clean.



4. Insert the two short screws into window holes **A**, and tighten.

Screw torque is 0.3 Nm to 0.5 Nm
(0.22 lbf.ft to 0.37 lbf.ft).



5. Place the window complete with 'O' ring onto the OMI body.

NOTE: The 'O' ring should be lubricated with silicon grease to prevent nicking.

6. Insert the long screws into holes **B**. Tighten each screw a few turns at a time, to pull the window down evenly.

There may be some resistance due to compression of air trapped inside the body.

Screw torque is 0.9 Nm to 1.1 Nm
(0.66 lbf.ft to 0.81 lbf.ft).

Coolant and dirt are prevented from entering the OMI by the cable sealing gland. The OMI cable is protected against physical damage by fitting either flexible or rigid conduit. The OMI conduit adaptor supplied by Renishaw accepts both types of conduit, provided the correct components are selected during assembly.

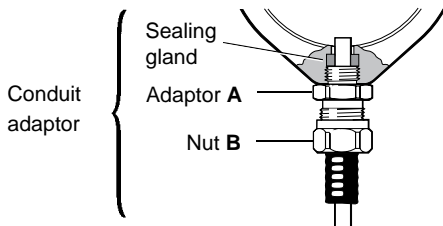


WARNING: Failure to adequately protect the cable can result in system failure due to either cable damage or coolant ingress through cores into the OMI.

Failure due to inadequate cable protection will invalidate the warranty.

When tightening or loosening nut **B** onto the conduit, ensure that torque is only applied between **A** and **B**.

Before fitting nut **B**, grease the adaptor thread with a general purpose grease, e.g. Shell Alvania grease.



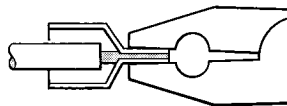
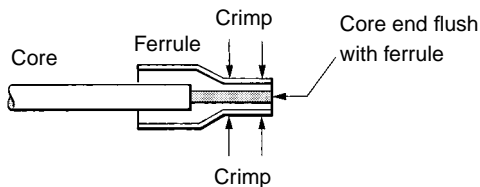
PG type conduit

Where PG type conduit is to be used, an optional adaptor is available from Renishaw.

The adaptor (part no. M-2008-0189) will convert the cable gland to a PG thread.

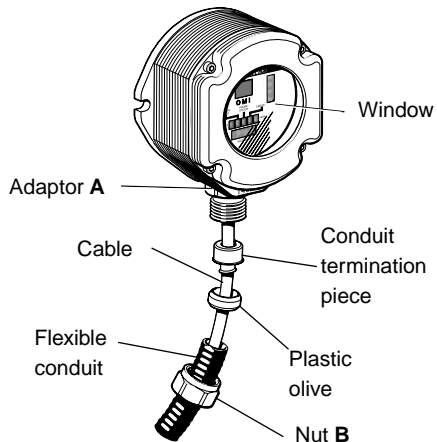
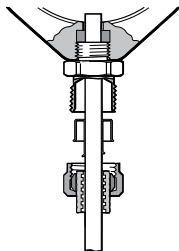
A ferrule should be crimped onto each cable core for more positive connection at the terminal box.

To fit a ferrule, insert the prepared core into the ferrule until the end is flush with the end of the ferrule as shown below, then crimp with pliers.



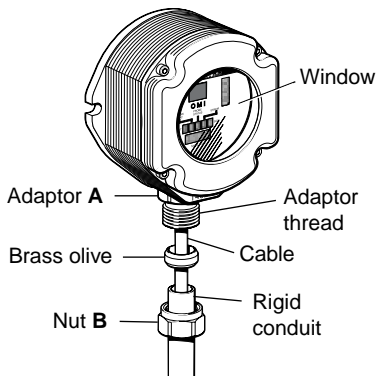
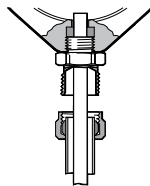
Recommended flexible conduit is Thomas & Betts SHURESEAL 1/4in part no. TBEF 0250-50 or equivalent. Use the plastic olive when fitting flexible conduit.

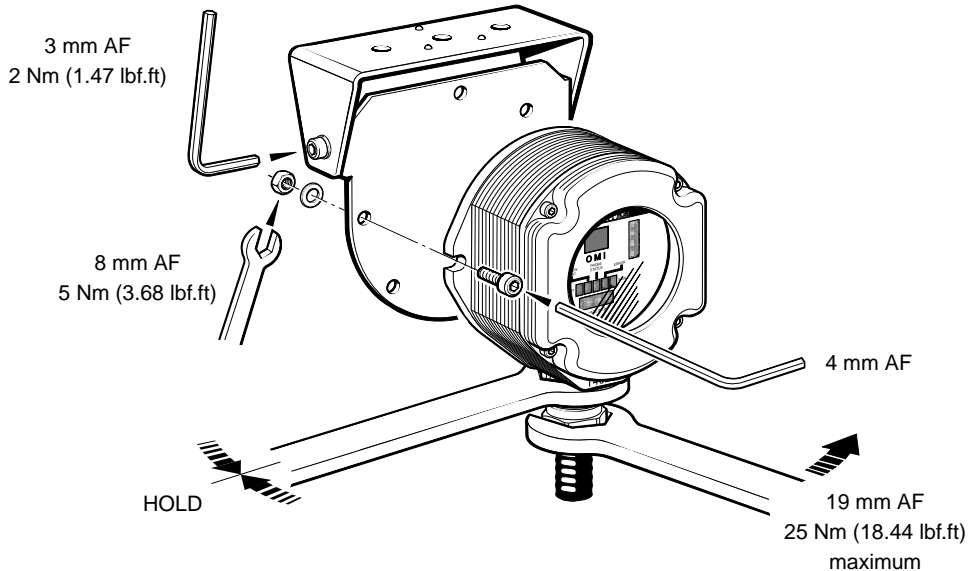
When tightening nut **B** onto the conduit, first tighten until finger tight, then tighten an additional 1.5 to 2.5 turns. This will achieve a seal to BS 5490 (IEC 529) to IPX8 between the flexible conduit and the conduit adaptor.



An alternative brass olive is supplied to enable rigid conduit to be fitted.

1. Remove nut **B**, the flexible conduit termination piece and the plastic olive by sliding them to the end of the cable.
2. Discard the plastic olive and conduit termination piece.
3. Fit the brass olive over the cable, followed by nut **B**.
4. Pass the OMI cable through the rigid conduit and engage the conduit in the conduit adaptor.
5. Tighten nut **B** to 25 Nm – 27 Nm (18.55 lbf. ft – 19.91 lbf.ft), ensuring that the torque is resisted on the flats of adaptor **A**. This will achieve a seal to BS 5490 (IEC 529) to IPX8 between the rigid conduit and the conduit adaptor.





Please quote the part number when ordering equipment.

Type	Part number	Description
OMI	A-2115-0001	OMI with 8 m (26 ft) of cable.
Mounting bracket	A-2033-0830	Mounting bracket.
Window	A-2115-0002	Window replacement kit.
Cable	M-2115-0046	Extension cable 25 m (82 fit) long.
PG9	M-2008-0189	PG9 cable gland adaptor

The serial number of each OMI is to be found at the bottom of the housing.

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 web site at
www.renishaw.com/contact**



H - 2000 - 5062 - 07

OMI – Optisches Maschineninterface



© 2002-2009 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet nicht die freie Nutzung der Patentrechte der Renishaw plc.

Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

Renishaw Art. Nr. H-2000-5062-07-A

Veröffentlicht: 02.2009

Warenzeichen

RENISHAW® sowie das Tastersymbol im Logo von RENISHAW sind registrierte Warenzeichen von Renishaw plc. im Vereinigten Königreich und in anderen Ländern.

apply innovation ist ein eingetragenes Warenzeichen der Renishaw plc.

Alle Handelsnamen, Firmennamen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Renishaw plc teilt mit, dass das Produkt:

Name: OMI

Beschreibung: Optisches Maschineninterface

in Übereinstimmung mit folgenden Normen hergestellt wurde:

BS EN 61326:1998/ Elektrische Betriebsmittel für Messtechnik, Leittechnik und Laboreinsatz –
EMV-Anforderungen

Störsicherheit laut Anhang A – industrielle Einsatzorte.
Emissionsgrenzwerte nach Klasse A (International).

und übereinstimmt mit den Anforderungen folgender Richtlinien:

89/336/EEC Elektromagnetische Verträglichkeit

Die oben angegebene Information ist eine Kurzfassung des vollständigen Wortlautes der EG-Konformitätserklärung. Renishaw stellt Ihnen auf Wunsch eine Kopie des Texts zur Verfügung.

Patentanmerkung

Merkmale und Funktionen der in diesem Handbuch gezeigten Produkte sind durch nachfolgende Patente und Patentanmeldungen geschützt:

EP 0974208 US 6,839,563 B1

EP 1503524 B

Garantie

Teile, die während der Garantiezeit Mängel aufweisen, müssen an den Lieferanten eingesandt werden. Die Garantieansprüche verfallen bei Fehlbedienung oder unsachgemäßem Eingriff.

Wartung des OMI

Achten Sie darauf, dass die einzelnen Komponenten des OMI immer sauber sind und behandeln Sie das OMI stets mit Sorgfalt.

Technische Änderungen

Technische Änderungen vorbehalten.

CNC-Maschinen

Die CNC-Werkzeugmaschine muss den Herstellerangaben entsprechend von geschultem Personal bedient werden.

Umgebungsbedingungen

Temperatur

Lagertemperatur von -10 °C bis 70 °C .
Arbeitstemperatur von 5 °C bis 60 °C .

Dichtheit

Dichtheit des OMI-Gehäuses gemäß IPX8.

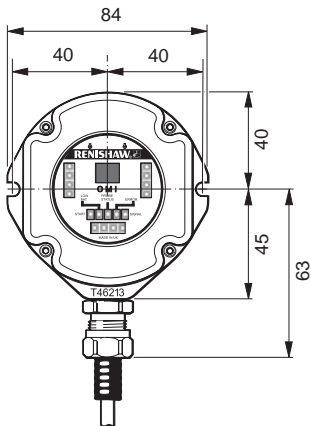
Masse

Das OMI wiegt 612 g (inklusive 8 m Kabel).

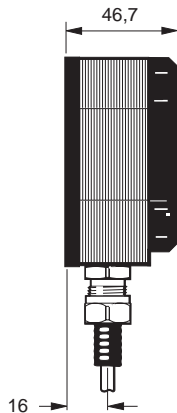


SICHERHEITSHINWEIS: Nur ausgebildetes Personal darf Schalter einstellen. Vor dem Abnehmen von Abdeckungen ist die Energieversorgung abzuschalten.

OMI	3-2	Bereichswahleinstellung für Signal- übermittlung und -Empfang	3-18
Montagehalterung	3-3	Empfangsbereich	3-19
Anzeige- und Diagnose-LED	3-4	Entfernen der Gehäusescheibe	3-20
OMI Ausgänge	3-6	Entfernen der Anzeigeplatte	3-21
Typische Ausgänge	3-8	Anbringen der Anzeigeplatte	3-21
Verdrahtungsschema	3-9	Anbringen der Scheibe	3-21
Verdrahtung Steuerungseingang	3-10	Kabeldichtung	3-23
Verlängerungskabel	3-11	Aderendhülsen an Kabel anbringen	3-24
Externer akustischer Signalgeber	3-12	Montage des Schutzschlauches	3-25
Verdrahtung externer akustischer Signalgeber	3-13	Montage des Stahlrohrs	3-26
OMI Ausgangssignale	3-14	Anzugsmomente	3-27
Schalter SW1, SW2 und STARTSIGNAL	3-16	Teileliste	3-28



Abmessungen in mm



OMI

Das OMI ist eine Kombination aus optischem Empfänger und Maschineninterface. Es kann alternativ zu OMM / MI 12 eingesetzt werden.

Es wurde so konzipiert, dass es im Arbeitsbereich der Maschine eingesetzt werden kann.

Spannungsversorgung

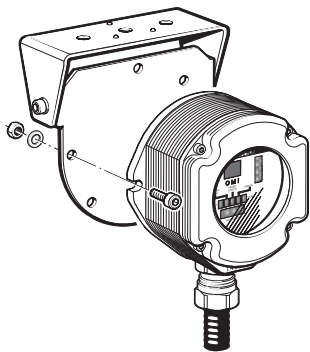
Das OMI wird über die Maschinensteuerung mit +12 V – 30 V Gleichspannung versorgt. Max. Strom 550 mA (typisch 100 mA).

Alternativ hierzu kann ein PSU3 Netzteil verwendet werden.

Restwelligkeit

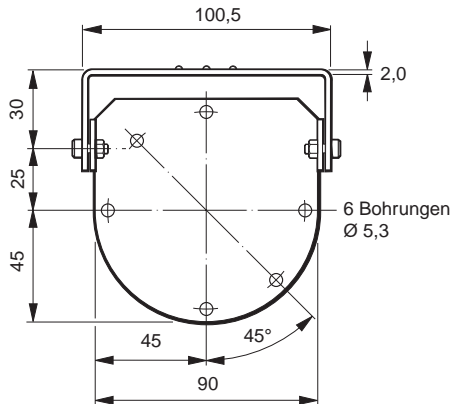
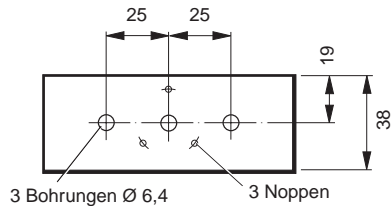
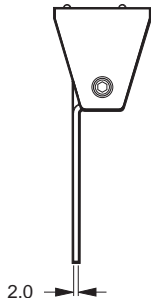
Die Restwelligkeit darf die Spannung 12 V nicht unter- und 33 V nicht überschreiten lassen.

Abmessungen in mm



Einbau/Montage

Um Kühlmittleindringung auszuschließen, sollte das OMI so installiert werden, dass das Anschlusskabel nach unten verläuft.



Die paarweise angeordneten Bohrungen ermöglichen eine variable Befestigung des OMI.

Der Systemstatus wird durch LEDs angezeigt.

Der Status wird laufend aktualisiert. Die Anzeigen sind: Status START-Signal, empfangene Signalstärke, Batterie schwach, Messtasterstatus und Fehler.

1. LED (gelb) – Status START-Signal

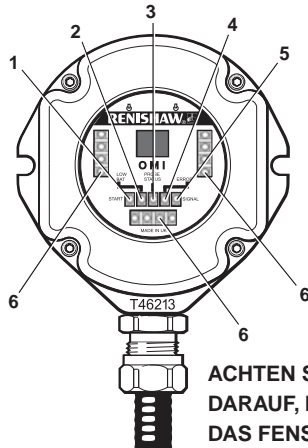
Leuchtet auf, wenn ein Startsignal an den Messtaster gesendet wird.

Wenn ein Startsignal von der Maschine zum Messtaster gesendet wird, leuchtet die LED einmal auf. Wenn das System auf Auto-Start-Modus eingestellt wurde und auf ein Signal des Messtasters wartet, blinkt die LED in einem 1 Sekunden Intervall.

2. LED (rot) – Batterie schwach

Blinkt 4-mal pro Sekunde, wenn die Spannung der OMP-Batterie zu gering wird. Wenn diese LED aufleuchtet, wird der Ausgang "Batterie schwach" ebenfalls umgeschaltet.

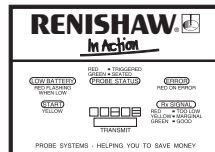
Die Batterien sollten nach dem Aufleuchten der LED so bald wie möglich ausgetauscht werden.



**ACHTEN SIE
DARAUF, DASS
DAS FENSTER
IMMER SAUBER
IST**

Magnetisches Haftschild

Zur Unterstützung des Maschinenbedieners ist eine Kurzinformation über die LEDs im OMI, in Form eines magnetischen Haftschildes, beigelegt. Das Haftschild lässt sich einfach an einer gut sichtbaren Metalloberfläche anbringen.



3. LED (rot, grün) – Messtasterstatus

Diese zweifarbige LED leuchtet auf, wenn das OMI aktiviert ist.

Grün – Messtaster nicht ausgelenkt.

Rot – Messtaster ausgelenkt oder ein Fehler ist aufgetreten.

Wenn diese LED wechselt, wird der Ausgang „Messtasterstatus“ ebenfalls umgeschaltet.

4. LED (rot) – Fehler

Leuchtet auf, wenn z.B. die optische Übertragungsstrecke unterbrochen ist, der Messtaster außerhalb des Arbeitsbereiches ist, der Messtaster ausgeschaltet ist, oder die Batterie zu schwach ist.

Sobald ein Fehler auftritt, verbleibt der Ausgang Messtasterstatus in ausgelenktem Status und die Messtaster-Status-LED leuchtet Rot auf. Wenn diese LED aufleuchtet, wird der Ausgang "Fehler" ebenfalls umgeschaltet.

5. LED (rot, gelb, grün) – Signalstärke

Solange das System mit Spannung versorgt wird, leuchtet die LED auf. Die dreifarbige LED zeigt folgendes an:

Rot – Das empfangene Signal ist entweder zu schwach oder konnte nicht empfangen werden (kein Signal).

Gelb – Das empfangene Signal ist schwach, d.h. das OMI befindet sich am Rand seines Arbeitsbereiches. Korrekte Funktion kann in diesem Bereich nicht garantiert werden.

Grün – Das empfangene Signal ist in Ordnung und das System funktioniert korrekt.

HINWEISE:

1. Beim Start des Sendebetriebs durchläuft die LED die Farbfolge rot, gelb, grün. Dies ist das normale Einschaltverhalten.
2. Die SIGNAL-LED leuchtet auf (gelb oder grün), wenn optische Interferenzen empfangen werden, während der Messtaster nicht sendet (außer Betrieb).

6. LED x 3 Gruppen (durchsichtig)

Diese LEDs übermitteln infrarote Kontrollsignale an den Messtaster.

Es gibt vier opto-elektronisch gekoppelte Transistor-Ausgänge mit:

- Messtaster-Status
- Gepulst (Skip)
- Fehler
- Batterie schwach

Alle Ausgänge können individuell mit dem Schalter SW2 (siehe Seite 3-17) invertiert werden.

Die vier Ausgänge sind in 2 Gruppen A und B angeordnet.

Gruppe A besteht aus den Ausgängen Messtasterstatus, Batterie schwach und Fehler.

Gruppe B besteht aus dem Impuls-Ausgang (skip).

Die Ausgänge sind gruppiert, so dass der gepulste Ausgang (skip) mit einer anderen Spannung als die anderen drei Ausgänge betrieben werden kann. Dies ist z. B. bei Systemen mit Fanuc-Steuerungen erforderlich, die mit der Option High Speed Skip (HSS) ausgestattet sind. HSS arbeitet mit 5 V, die anderen mit 24 V.

Jede Ausgangsstufe wird durch eine Sicherung vor Überlastung geschützt (siehe Seite 3-8)

Maximaler Strom = 50 mA Spitze

Maximale Spannung = 33 V Spitze

Minimale Spannung = 4 V

Einschaltzeit = Unter 10 μ s

Ausschaltzeit = Unter 10 μ s

Signalpegel bei typischem Strom

Bei 50 mA Min V_{o_h} = Versorgungsspannung VCC – 2,4 V

Max V_{o_L} = 2,4 V

Bei 20 mA Min V_{o_h} = Versorgungsspannung VCC – 1,5 V

Max V_{o_L} = 1,5 V

Bei 1.6 mA (TTL) Min V_{o_h} = Versorgungsspannung VCC – 800 mV

Max V_{o_L} = 800 mV

Ruhestrom wenn Ausgangsstufe EIN (Ausgang high):

bei 30 V = 10 mA pro Stufe

bei 5 V = 3 mA pro Stufe

Ruhestrom bei Ausgangsstufe AUS (Ausgang low) – unter 1 mA.



WARNUNGEN

Spannungsversorgung

Die zwischen dem schwarzen Kabel und der Abschirmung (grau/schwarz) angeschlossene Spannung darf 33 V nicht überschreiten, da dies zu einem dauerhaften Schaden Ihres OMI und/oder der Spannungsversorgung (Maschine) führen kann. Dies bedeutet, dass Sie keine Spannungsversorgung mit positiver Erde verwenden dürfen, bei der die negative Spannung -24 V und die positive Spannung 0 V ist.

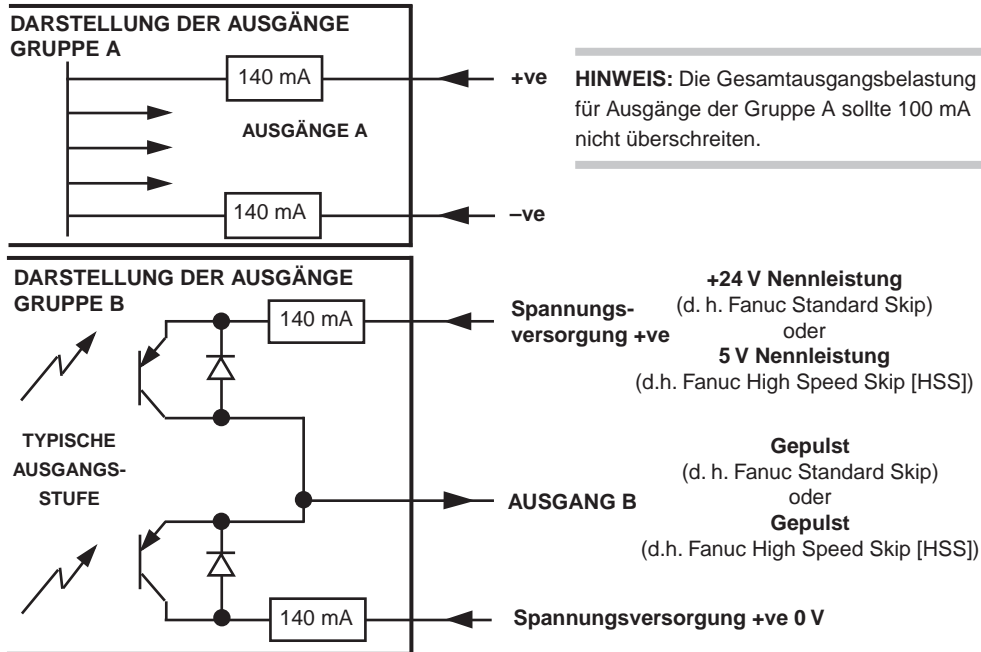
Stromkreis für Ausgangsstufe

Die Versorgung für die Ausgangsstufe (+ve, -ve) sollte während des Einsatzes des OMI nicht ein- bzw. ausgeschaltet werden, da dies zu einem Durchbrennen der Schmelzsicherungen führen kann.

Versichern Sie sich, dass die Ausgangsbelastung des OMI die spezifizierten Stromwerte nicht übersteigt.

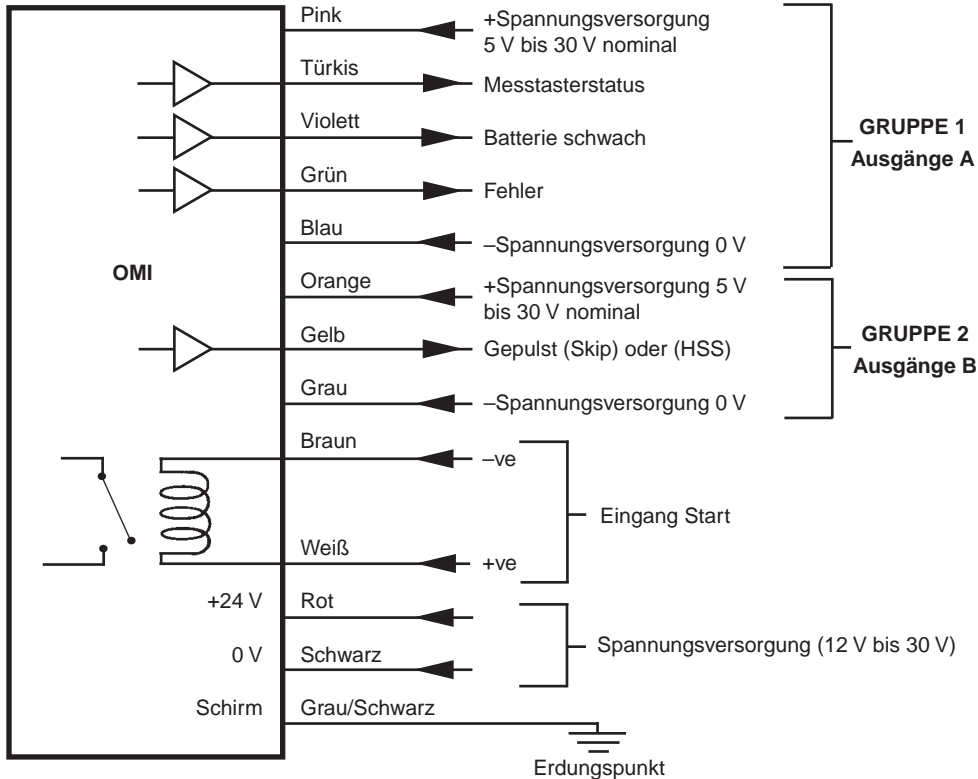
Ausführung der Abschirmung

Die Abschirmung darf nicht an die +24 V Eingangsversorgung angeschlossen werden, es wird also keine negative Spannungsversorgung empfohlen.



Dioden sorgen für Verpolungsschutz der Ausgänge. Die Verpolung der Spannungsversorgung führt nicht zur Beschädigung der Ausgänge, die selbsttätig rückstellenden Sicherungen können

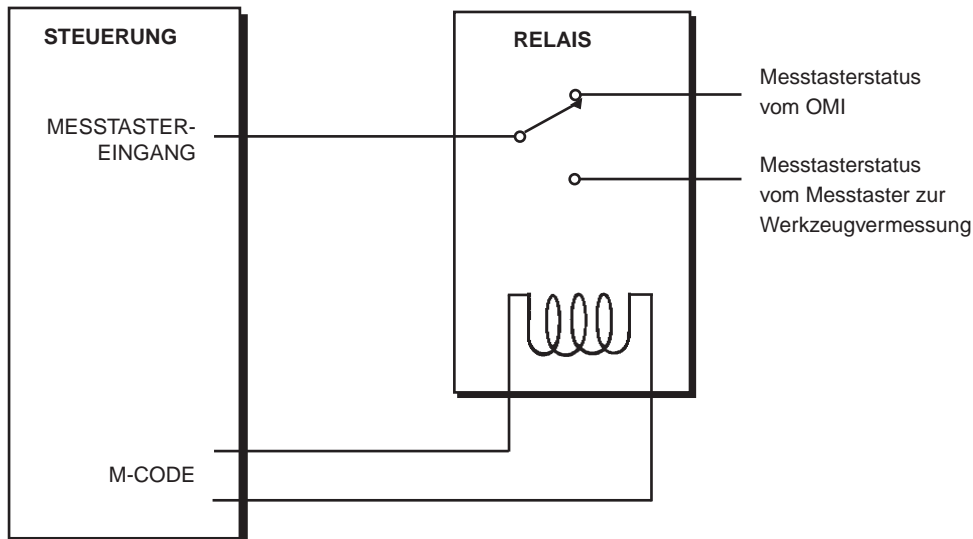
jedoch ausgelöst werden. Beheben Sie nach Auslösen einer Ausgangssicherung das Problem, warten Sie 3 Sekunden lang und die Sicherung stellt sich selbsttätig zurück.



Beispiel – Installation mit Messtastern zur Werkstückkontrolle und -vermessung

Auf Maschinen, in denen das OMI mit einem Messtaster zur Werkzeugvermessung eingesetzt werden soll und nur ein Messtastereingang an

der Steuerung vorhanden ist, kann ein M-Code dazu verwendet werden, ein externes Relais anzusteuern, welches die Messtasterausgänge umschaltet.



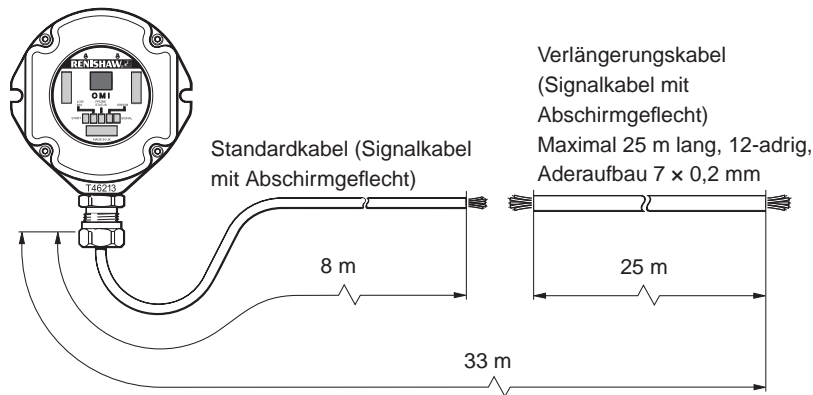
Spezifikation des Standardkabels

Ø5,1 mm, 12-adrig, Aderaufbau 7 × 0,1 mm. Das Standardkabel des OMI ist 8 m lang.

Zur Verlängerung des OMI-Kabels um weitere 25 m, sollte ein 12-adriges Verlängerungskabel mit Abschirmungsgeflecht von Ø6,9 mm und einem Aderaufbau von je 7 × 0,2 mm verwendet werden.

Das Verlängerungskabel ist von Renishaw erhältlich. Siehe hierzu Teileliste auf Seite 3-28.

HINWEIS: Maximale Kabellänge ist 33 m.



Der gepulste Ausgang (skip) kann zum Betrieb eines externen, akustischen Signalgebers verwendet werden.

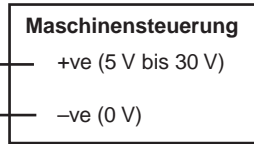
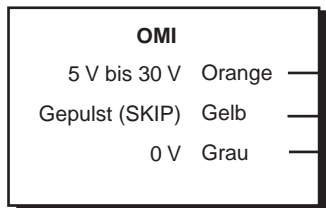
Verdrahtungsschemas sind rechts zu sehen.

Der akustische Signalgeber muss mit der Spezifikation des Ausgangstransistors übereinstimmen.

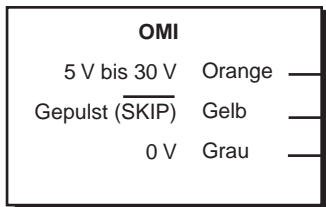
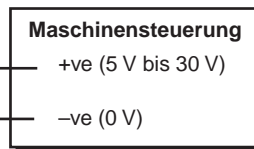
d.h. 50 mA Spitze
 33 V Spitze

Die Impulsdauer beträgt $40 \text{ ms} \pm 1 \text{ ms}$.

HINWEIS: Dies ist nur möglich, wenn der SKIP-Ausgang nicht für die Steuerung benötigt wird.



ODER

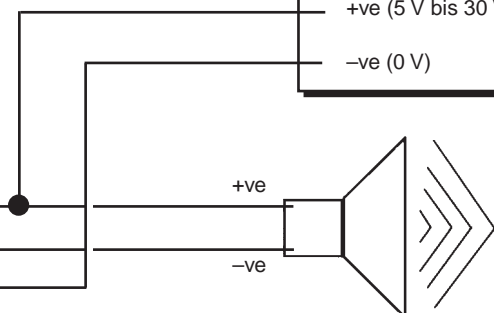
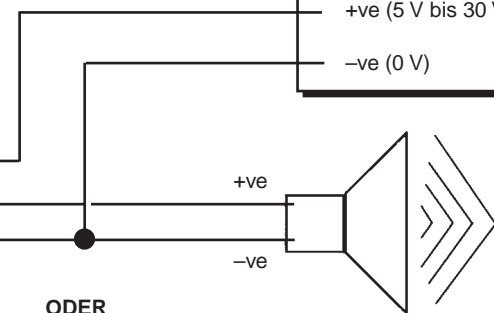


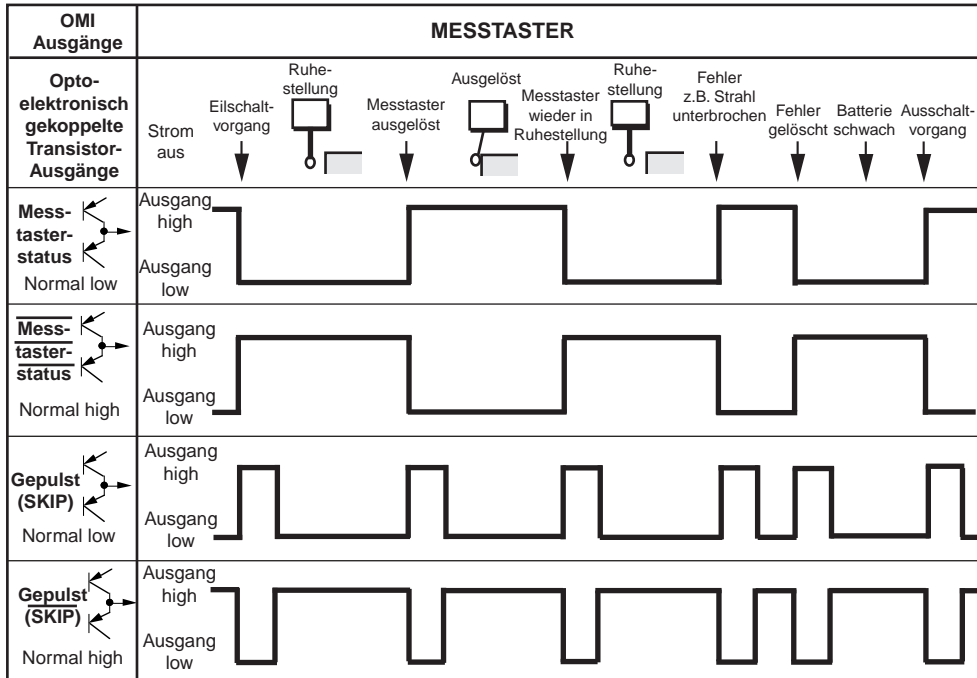
+ve

-ve

+ve

-ve





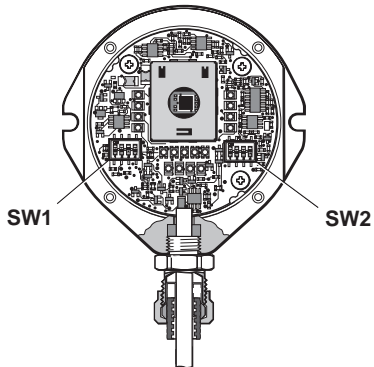
Die Ausgangssignale des OMI müssen mit der Maschinensteuerung kompatibel sein.

HINWEIS: Die Dauer für die gepulsten Ausgänge (skip) und (skip) beträgt 40 ms \pm 1 ms.

OMI Ausgänge	MESSTASTER
<p>Opto-elektronisch gekoppelte Transistor-Ausgänge</p>	
<p>Fehler Normal low</p>	
<p>Fehler Normal high</p>	
<p>Batterie schwach Normal low</p>	
<p>Batterie schwach Normal high</p>	

Übertragung. Messtaster ausgelöst bis zum Wechsel des Ausgangsstatus = 144 μ s.

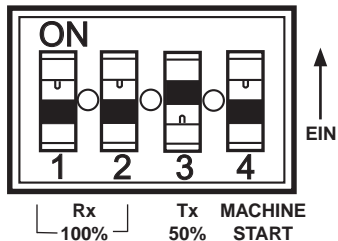
Start. Zeit vom Generieren des Startsignals bis zur sicheren Signalübertragung = 410 ms.



Schalter SW1 – Ausgangskonfiguration

Dargestellt ist die Einstellung ab Werk.

Tx AUTO
100% START



Startsignal

Mit AUTO START wird jede Sekunde ein Startsignal gesendet. Es ist keine Eingabe über die Maschinensteuerung notwendig.

AUTO START sollte nur dann eingesetzt werden, wenn kein Ausgang von der Maschinensteuerung vorhanden ist. Wenn dieser Modus gewählt wird, muss darauf geachtet werden, dass Signale benachbarte Mess-Systeme nicht beeinflussen können.

Um ein MASCHINENSTARTSIGNAL zu generieren, muss eine Eingangsspannung zwischen 4,25 V bei 1 mA und 30 V bei 12 mA an den START-Kabeln anliegen (weiß = positiv und braun = negativ). (TTL-kompatibel, wenn zwischen +5 V und TTL-Ausgang angeschlossen). Dies ist ein isolierter Eingang. Minimale Impulsbreite = 1 Millisekunde.

HINWEIS: Entfernen Sie zum Zugriff auf die Schalter die OMI-Scheibe und Anzeigepatte (siehe Seiten 3-20 und 3-21).

Schalter SW2 – Ausgangskonfiguration

Dargestellt ist die Einstellung ab Werk.

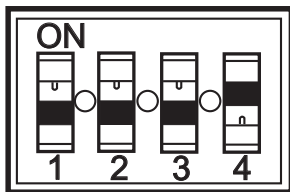
Messtasterstatus (Normal low)

Batterie schwach (Normal low)

Fehler (Normal high)

Gepulst (Skip) (Normal low)

Messtaster-
status Gepulst
(Skip) Batterie
schwach Fehler



Messtaster-
status Gepulst
(Skip) Batterie
schwach Fehler

Messtasterstatus H Ruhestellung Ausgelöst
L

Messtasterstatus H Ruhestellung Ausgelöst
L

Der effektivste Übertragungsbereich können Sie mit dem Schalter SW1 einstellen (siehe Seite 3-16).

Empfangsbereich			Sendebereich	
	SW1	SW2		SW3
100%	Aus	Aus	100%	Ein
50%	Ein	Aus	50%	Aus
25%	Aus	Ein	50%	Aus

Liegen Erfahrungswerte über elektrische oder optische Interferenzen vor, und ist das OMI in weniger als die Hälfte des spezifizierten maximalen Bereiches des Messtasters installiert, kann der Bereichswahlschalter dazu verwendet werden, den effektiven Übertragungsbereich zu reduzieren. Somit wird die Empfindlichkeit der Einheit gegenüber Interferenzen reduziert.

HINWEIS: Zur optimalen Positionierung des OMI während der Installation zeigt die Signal-LED die empfangene Signalstärke an – siehe Seite 3-4.



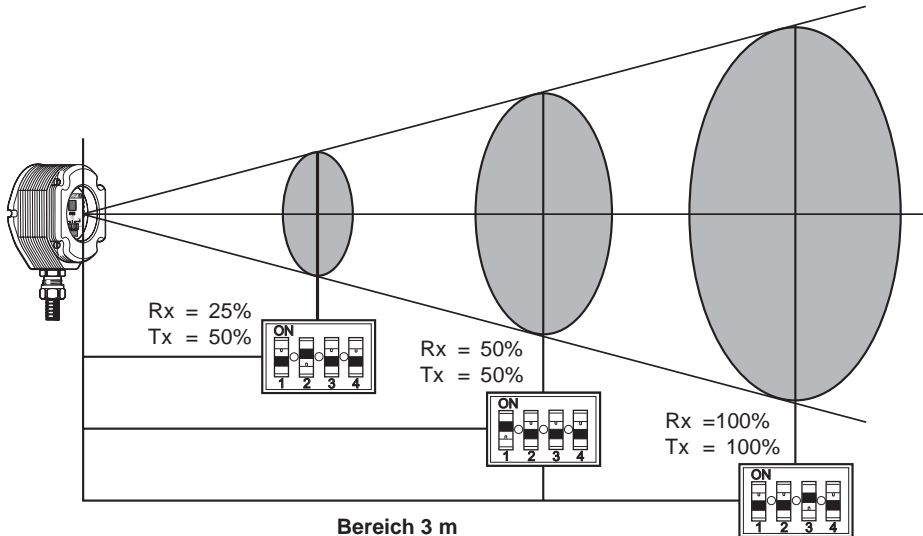
WARNUNG: Wenn zwei Systeme nahe beieinander eingesetzt werden, muss man darauf achten, dass die Sendesignale des OMP des einen Tasters nicht vom OMI der anderen Maschinen aufgefangen werden. Das OMI muss vor direktem Lichteinfall geschützt werden.

Umgebungseinflüsse

Reflektierende Oberflächen innerhalb der Maschine können den Signalübertragungsbereich erhöhen.

Da Rückstände von Kühlmitteln auf den LEDs des OMP sowie der Scheibe des OMI die Übertragung stören, sollten diese so oft wie erforderlich gereinigt werden.

Wird in Temperaturbereichen unter 5 °C und über 60 °C gearbeitet, reduziert sich der Empfangsbereich.

**Bereichswahlschalter SW1**

Rx = Empfangsbereich

Tx = Sendebereich

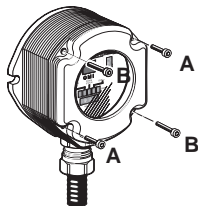
! ACHTUNG: Halten Sie das OMI sauber – es sollten keine Späne oder Kühflüssigkeit in das Gehäuse eindringen.

Beim Einbau von neuen Teilen oder beim Einstellen eines neuen Übertragungsbereiches ist es nicht notwendig, dass das OMI von der Maschine genommen wird.

Ändern der Einstellungen des Empfangs-/ Übertragungsbereiches und von Ausgangsoptionen – siehe Seiten 3-16 bis 3-19.

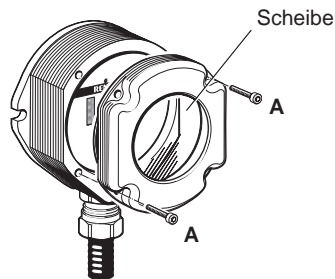
Entfernen der Scheibe

- Die vier Deckelschrauben mit einem 2,5 mm weiten Inbusschlüssel ausschrauben. Zwei Schrauben sind kurz, zwei lang. Die mit **A** gekennzeichneten Deckelbohrungen sind mit einem Gewinde versehen, die Bohrungen **B** sind ohne Gewinde.



- Die Scheibe hat Pass-Sitz im OMI-Gehäuse und wird durch Einschrauben der beiden langen Schrauben in die Bohrungen vom OMI-Gehäuse abgedrückt.

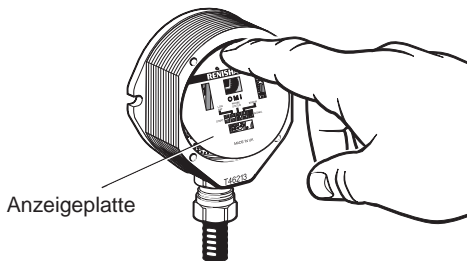
Die Schrauben **A** über Kreuz gleichmäßig eindrehen, damit die Scheibe gleichmäßig herausgehoben wird. Wenn sie keinen Kontakt mehr mit dem Gehäuse hat, die Scheibe und die Schrauben komplett abnehmen.



! ACHTUNG: Entfernen Sie auf keinen Fall die Scheibe durch Drehen von Hand – verwenden Sie nur die Schrauben.

Entfernen der Anzeigeplatte

Drücken Sie oben auf die Anzeigeplatte. Diese dreht sich über die beiden Positionsstifte unten heraus und kann aus dem OMI-Gehäuse entnommen werden.



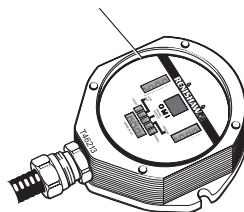
Anbringen der Anzeigeplatte

Anzeigeplatte auf die beiden Positionsstifte legen. Richten Sie die Anzeigeplatte mit den Aussparungen mittig über die LEDs aus. Drücken Sie die Anzeigeplatte in der Mitte fest.

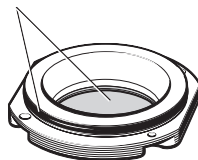
Anbringen der Scheibe

Um vollständige Dichtigkeit sicherzustellen, folgendes vor Zusammenbau überprüfen:

1. Beschädigung der Scheibe durch Schrauben oder Kratzer.
2. Sauberkeit der O-Ring Nut sowie Beschädigungen.

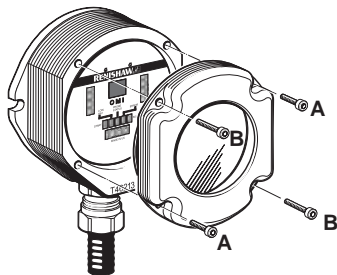


3. Sauberkeit des O-Rings und der Scheibe.



4. Die beiden kurzen Schrauben in Bohrung **A** einschrauben.

Anzugsmoment: 0,3 Nm – 0,5 Nm.



Es kann ein leichter Widerstand zu spüren sein, wenn im Gehäuse eingeschlossene Luft zusammengedrückt wird.

Anzugsmoment: 0,9 Nm – 1,1 Nm.

5. Setzen Sie die Scheibe komplett mit dem O-Ring auf das OMI-Gehäuse.

HINWEIS: Den O-Ring vorher leicht mit Silikonfett einfetten.

6. Die beiden langen Schrauben in die Bohrungen **B** stecken. Die Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Die Kabelverbindung zwischen OMI und Kabelanschluss wird durch eine Buchse abgedichtet. Das OMI-Kabel wird entweder durch einen Schutzschlauch oder ein Stahlrohr vor Beschädigung geschützt. Der Anschlussadapter, der von Renishaw geliefert wird, eignet sich für beide Arten von Kabelführung, wenn während der Montage die korrekten Bauteile gewählt werden.

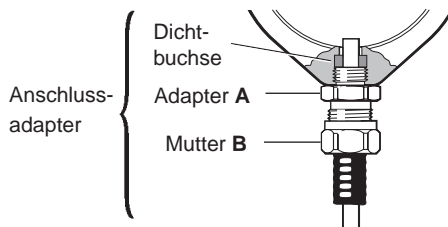


WARNUNG: Wird das Kabel nicht ausreichend geschützt, kann dies zu einem Ausfall des Systems durch Beschädigung des Kabels oder Eindringen von Kühlmittel durch Adern in das OMI führen.

Bei nicht ausreichendem Schutz des Kabels verfällt die Garantie.

Beim Anziehen oder Lösen der Mutter **B** an der Verschraubung darf das Anzugsmoment nur zwischen **A** und **B** eingeleitet werden.

Vor Anbringen der Mutter **B** das Adaptergewinde einfetten.



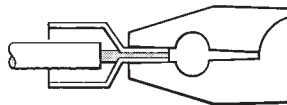
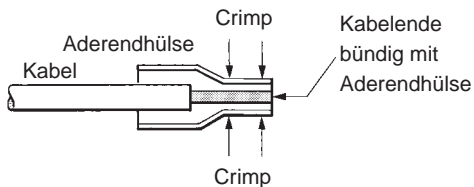
PG-Kabelverschraubung

Bei Verwendung einer PG-Kabelverschraubung gibt es von Renishaw optional einen entsprechenden Adapter.

Die Kabelbuchse erhält durch den Adapter ein PG-Gewinde (Adapter Teile Nr. M-2008-0189).

Um einen sicheren Anschluss zu gewährleisten, sollten die Adern mit Aderendhülsen versehen werden.

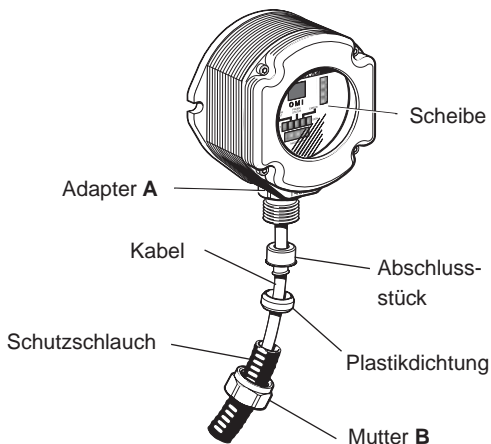
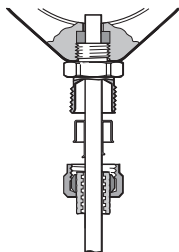
Die abisolierte Ader wird in die passende Aderhülse gesteckt und mit einer entsprechenden Crimpzange formschlüssig zusammengepresst.



Empfohlener Schutzschlauch: Thomas und Betts, SHURESEAL 1/4in, Artikel-Nr. TBEF 0250-50.

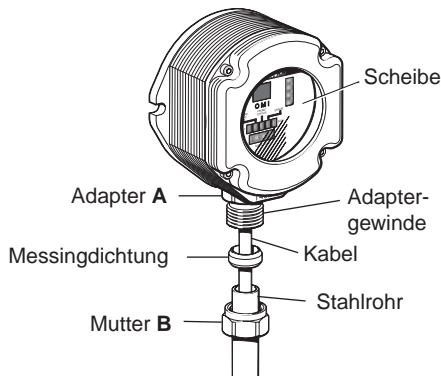
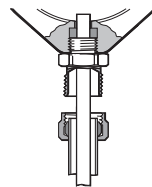
Die Kunststoffdichtung muss auf jeden Fall verwendet werden.

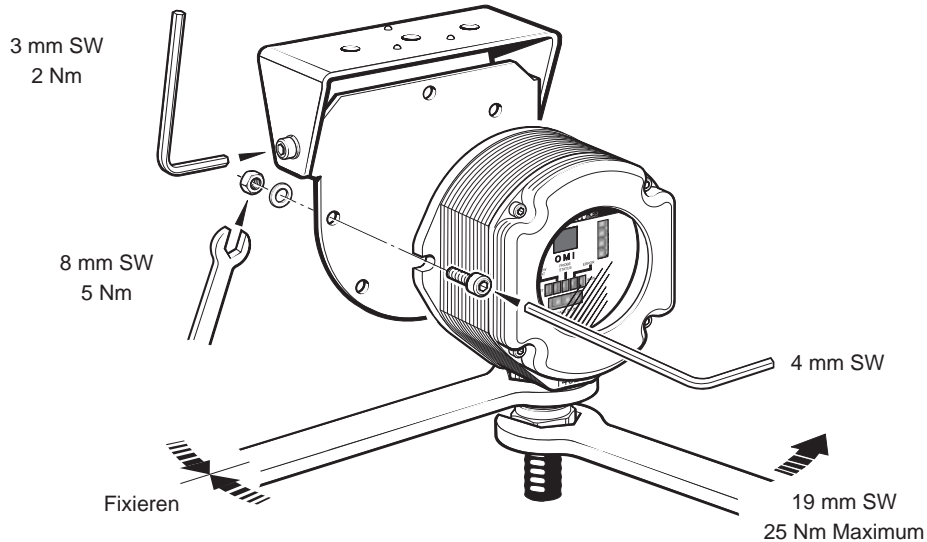
Nachdem die Mutter **B** von Hand angezogen wurde, diese nochmals 1,5 bis 2,5 Umdrehungen festziehen. Damit wird eine Dichtheit nach IEC 529 IPX8 zwischen dem Schutzschlauch und dem Anschlussadapter erzielt.



Zur Anbringung eines Stahlrohrs ist eine Messingdichtung im Lieferumfang enthalten.

1. Entfernen Sie die Mutter **B** und schieben Sie diese sowie das Abschlusstück und die Plastikdichtung über das Ende des Kabels ab.
2. Legen Sie die Plastikdichtung und das Abschlusstück beiseite.
3. Führen Sie die Messingdichtung, gefolgt von Mutter **B**, über das Kabel.
4. Führen Sie das OMI-Kabel durch das Stahlrohr und setzen Sie das Rohr in den Adapter.
5. Ziehen Sie Mutter **B** auf 25 – 27 Nm an. Vergewissern Sie sich dabei, dass das Anzugsmoment an den Schlüsselflächen des Adapters **A** anliegt. Damit wird eine Dichtheit nach IEC 529 IPX8 zwischen dem Stahlrohr und dem Anschlussadapter erzielt.





Geben Sie bei der Bestellung bitte die Artikelnummer an.

Artikel	Artikel Nr.	Beschreibung
OMI	A-2115-0001	OMI mit 8 m Kabel
Montagehalterung	A-2033-0830	Montagehalterung.
Scheibe	A-2115-0002	Scheibenaustauschsatz.
Kabel	M-2115-0046	Verlängerungskabel - 25 m Länge.
PG9	M-2008-0189	PG9 Anschlussadapter.

Die Seriennummer jedes OMI befindet sich am Boden des Gehäuses.

Renishaw GmbH
Karl-Benz-Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 (0) 7127 981-0
F +49 (0) 7127 88237
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de

RENISHAW 
apply innovation™

**Weltweite Kontaktinformationen
finden Sie auf unserer Website
www.renishaw.de/Reinshaw-Weltweit**



H - 2000 - 5062 - 07

O MI – interface machine optique



© 2002-2009 Renishaw. Tous droits réservés.

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

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

Limites de garantie

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCEPTÉ AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

Référence Renishaw: H-2000-5062-07-A

Édition: 02.2009

Marques de fabrique

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

apply innovation est une marque de Renishaw plc.

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



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Renishaw plc déclare que le produit :

Nom : OMI

Description : Interface optique machine

a été construit conformément à la norme suivante :

BS EN 61326:1998/ Équipements électriques de mesures, contrôle et laboratoires – critères CEM.

Non visé par l'annexe A – locaux industriels.

Émissions suivant tolérances de classe A (non-domestique)

et qu'il est conforme aux critères visés par la directive (et ses modifications) :

89/336/EEC Compatibilité électromagnétique

Les informations ci-dessus sont résumées du texte complet de la déclaration de conformité CE. Une copie est disponible sur demande auprès de Renishaw.

Avis de brevet

Les caractéristiques des produits présentés dans ce manuel, ainsi que celles des produits apparentés, sont assujetties aux brevets et dépôts de brevets ci-dessous :

EP 0974208 US 6,839,563 B1

EP 1503524 B

Garantie

Les équipements défectueux sous garantie doivent être renvoyés à votre fournisseur. Aucune réclamation ne sera prise en compte si le palpeur Renishaw a été mal utilisé ou si on a tenté de le réparer ou de le régler.

Entretien de l'OMI

Nettoyer les composants du système régulièrement et traiter l'OMI avec soin.

Modification de l'équipement

Renishaw se réserve le droit de modifier ses équipements sans avoir à modifier les équipements précédemment vendus.

Machine à commande numérique (CNC)

Les machines-outils CNC doivent toujours être utilisées par des personnes compétentes suivant les instructions des fabricants.

Environnement

Température

Les températures limites pour le stockage de l'OMI doivent être comprises entre -10 °C et 70 °C et celles pour son fonctionnement entre 5 °C et 60 °C .

Étanchéité

L'unité est totalement étanche conformément à la norme IPX8.

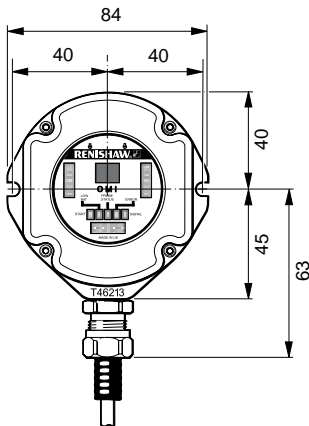
Poids

OMI avec 8 mètres de câble = 612 g

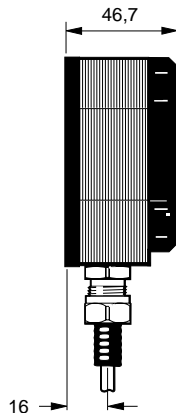


SECURITE : Le réglage des interrupteurs ne doit être fait que par des personnes qualifiées. Débrancher l'alimentation secteur avant d'enlever les couvercles.

<p>OMI 2-2</p> <p>Support de montage 2-3</p> <p>Diagnostics visuels 2-4</p> <p>Sorties provenant de l'OMI 2-6</p> <p>Sorties typiques 2-8</p> <p>Configuration du câblage de sortie 2-9</p> <p>Câblage typique des entrées de commande 2-10</p> <p>Câble d'extension 2-11</p> <p>Avertisseur sonore à distance 2-12</p> <p>Câblage de l'avertisseur sonore à distance . 2-13</p> <p>Formes des signaux de sortie de l'OMI 2-14</p> <p>Interrupteurs SW1, SW2 et entrée DEMARRAGE 2-16</p>	<p>Réglage de la portée optique pour transmission et réception du signal 2-18</p> <p>Enveloppe de fonctionnement 2-19</p> <p>Enlèvement de la vitre de l'OMI 2-20</p> <p>Enlèvement de l'étiquette 2-21</p> <p>Pose de l'étiquette 2-21</p> <p>Pose de la vitre 2-21</p> <p>Étanchéité du câble de l'OMI 2-23</p> <p>Fixation d'un manchon à chaque conducteur du câble 2-24</p> <p>Montage de la gaine flexible 2-25</p> <p>Montage de la gaine rigide 2-26</p> <p>Couples de serrage 2-27</p> <p>Liste de pièces 2-28</p>
---	---



dimensions en mm



OMI

L'OMI est un récepteur optique associé à une interface machine. C'est une alternative à la combinaison standard OMM + interface MI 12.

L'OMI est conçu pour être monté dans la zone d'usinage de la machine.

Alimentation

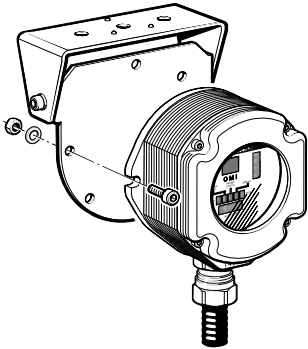
L'OMI peut s'alimenter sur la machine CNC +12 V à 30 V CC pouvant débiter 550 mA crête pendant la mise sous tension (100 mA en moyenne).

Sinon, l'alimentation peut provenir d'un bloc PSU3 de Renishaw.

Ondulation de la tension d'alimentation

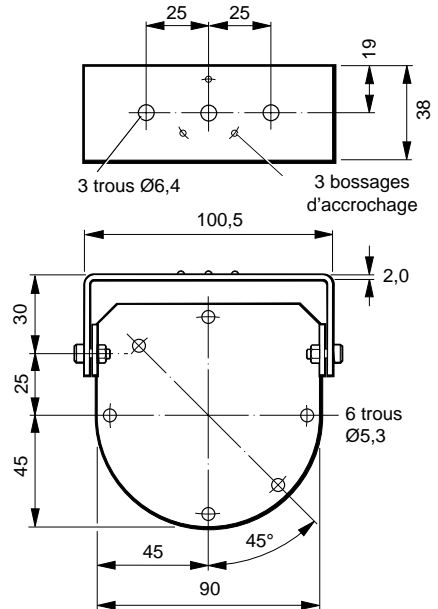
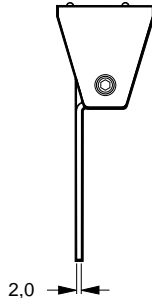
L'ondulation de la tension d'alimentation ne doit pas provoquer de chute de tension en dessous de 12 V ni de hausse de tension au-dessus de 33 V.

dimensions en mm



Support de montage

Installer l'OMI avec le câble sortant de la partie inférieure pour que le liquide de refroidissement puisse s'écouler convenablement.



Trous appariés permettant le montage de l'OMI selon une autre orientation

Une indication visuelle de l'état du système est fournie par des LED (diodes électroluminescentes).

Constamment actualisé, le système décrit l'état pour DÉMARRAGE, intensité du SIGNAL reçu, PILES FAIBLES, ÉTAT DU PALPEUR, ERREUR.

1. LED (jaune) – Etat du signal DEMARRAGE

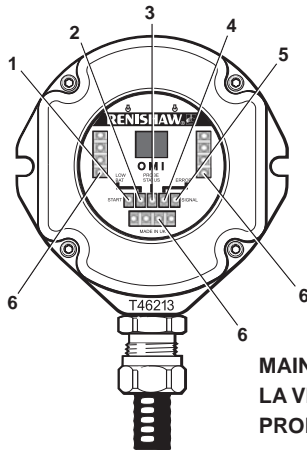
Voyant allumé quand le signal DEMARRAGE est transmis au palpeur.

La diode clignote une fois lorsqu'un signal DEMARRAGE commandé par la machine est demandé, ou bien elle clignote en continu à intervalle d'une seconde lorsque le système est en mode "Auto-Start" et attend un signal de transmission du palpeur.

2. LED (rouge) – PILES FAIBLES

Lorsque la tension des piles de l'OMP descend en dessous d'un certain seuil, le signal change d'état et provoque le clignotement de la diode PILES FAIBLES (4 fois par seconde).

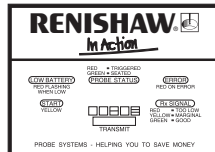
Remplacer les piles de l'OMP dès que possible lorsque la LED commence à clignoter.



**MAINTENIR
LA VITRE
PROPRE**

Étiquette magnétique

Pour aider l'opérateur de la machine, un résumé de la signification des LED de l'OMI est fourni sur une étiquette magnétique déposée bien en vue sur une surface métallique plane de la machine.



3. LED (rouge, vert) – ETAT DU PALPEUR

Ce voyant bicolore s'allume quand le palpeur est mis sous tension.

Verte – Le palpeur est prêt.

Rouge – Le palpeur est déclenché ou une erreur s'est produite.

Le changement de couleur de la diode coïncide avec le changement d'état des sorties Etat du palpeur.

4. LED (rouge) – ERREUR

Ce voyant s'allume lorsqu'une erreur se produit, p. ex. obstruction du rayon optique, palpeur hors de la portée optique, palpeur inactivé ou pile usée.

Lorsqu'une erreur se produit, le palpeur est maintenu dans un état de déclenchement et la diode rouge s'allume. L'allumage du voyant coïncide avec le changement d'état du signal de sortie erreur.

5. LED (rouge, jaune, vert) – Intensité du SIGNAL infrarouge reçu du palpeur

Ce voyant reste allumé tant que le système est alimenté. Il s'agit d'une LED tricolore qui donne les indications suivantes :

Rouge – Le signal reçu du palpeur est trop faible ou bien il n'y a pas de signal du tout.

Jaune – Le signal reçu est marginal, c'est-à-dire que l'OMI est à la limite de son enveloppe de fonctionnement. Il est impossible de garantir un fonctionnement correct dans cette zone.

Vert – Le signal reçu est bon et le système fonctionne correctement.

REMARQUES :

1. Pendant la transmission d'un signal de démarrage, la LED SIGNAL passera du rouge au jaune et au vert. Ceci est la séquence normale de mise sous tension.
2. La LED SIGNAL clignotera (jaune ou vert) si une interférence optique est reçue alors que le palpeur n'est pas en train de transmettre.

6. Groupe de 3 LED (transparentes)

Ces voyants transmettent des signaux de commande infrarouges au palpeur.

Il existe quatre sorties de transistors "Totem-Pole" optocouplés :

- Etat du palpeur
- Impulsions ('skip')
- Erreur
- Baisse de tension de pile

Chaque sortie peut être inversée par l'interrupteur SW2 – voir page 2-17.

Les quatre sorties sont configurées en deux groupes : A et B.

Le Groupe A comprend les sorties état du palpeur, piles faibles et erreur.

Le Groupe B comprend la sortie impulsions ('skip').

Les sorties sont ainsi regroupées pour permettre à la sortie impulsions ('skip') de fonctionner à une tension différente des trois autres. Une autre tension peut être exigée pour des systèmes tels que les commandes Fanuc où l'option 'skip' à grande vitesse (HSS) est installée. L'HSS fonctionne à 5 V tandis que les autres options fonctionnent à 24 V.

Chaque étage de sortie est protégé de la surcharge par des fusibles à réenclenchement automatique – voir page 2-8.

Courant maximum	=	50 mA pointe
Tension maximum	=	33 V pointe
Tension minimum	=	4 V
Temps de mise sous tension	=	Moins de 10 µs
Temps de mise hors tension	=	Moins de 10 µs

Seuils de signaux à des courants de charge types

A 50 mA	Min V_{o_h}	=	Tension d'alimentation VCC – 2,4 V
	Max V_{o_L}	=	2,4 V
A 20 mA	Min V_{o_h}	=	Tension d'alimentation VCC – 1,5 V
	Max V_{o_L}	=	1,5 V
A 1,6 mA (TTL)	Min V_{o_h}	=	Tension d'alimentation VCC – 800 mV
	Max V_{o_L}	=	800 mV

Courant de repos lorsque l'étage de sortie est sur ON (sortie haute) :

à 30 V = 10 mA par étage

à 5 V = 3 mA par étage

Courant de repos lorsque l'étage de sortie est sur OFF (sortie basse) – moins de 1 mA.

peut en résulter une défaillance prématurée du fusible de protection.

Vérifier que les sorties de l'OMI ne sont pas parcourues par un courant dépassant l'intensité maximale autorisée.

Connexion du blindage

Le blindage des câbles de connexion ne doit jamais être relié au +24 V. L'utilisation d'une source d'alimentation négative est prohibée.



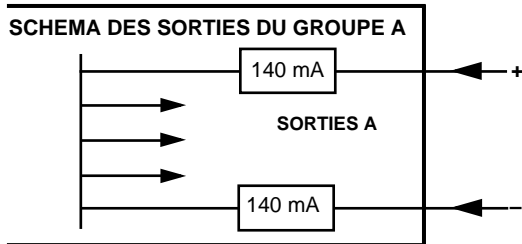
AVERTISSEMENTS

Tension d'alimentation

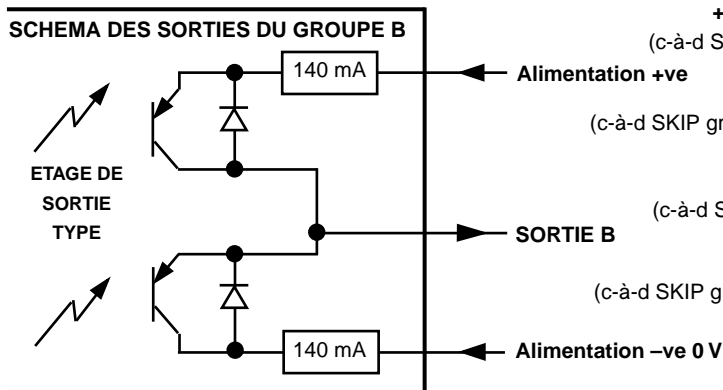
La tension ne doit pas dépasser 33 V entre le câble noir et le câble blindé (gris/noir) car il pourrait en résulter des dommages permanents pour le récepteur et/ou pour la source d'alimentation utilisée. Ne pas utiliser avec une source d'alimentation ayant la masse à un potentiel positif par rapport à une alimentation dont le -24 V serait le négatif et le 0 V positif.

Circuit de sortie

Les tensions d'alimentation (+ve, -ve) de l'étage de sortie ne doivent pas être validées ou coupées pendant que l'OMI est en cours d'utilisation, il



REMARQUE : La charge totale pour les sorties du Groupe A ne doit pas excéder 100 mA.



+24 V nominal

(c-à-d SKIP standard Fanuc)

ou

5 V nominal

(c-à-d SKIP grande vitesse Fanuc [HSS])

Impulsions

(c-à-d SKIP standard Fanuc)

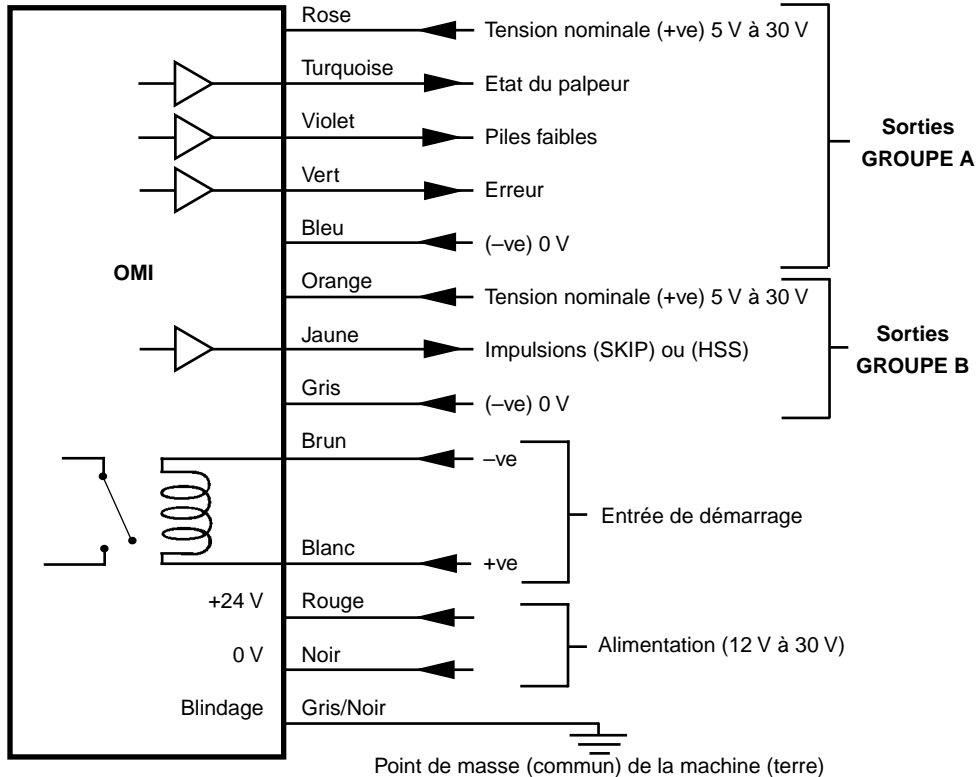
ou

Impulsions

(c-à-d SKIP grande vitesse Fanuc [HSS])

Les sorties sont protégées contre la tension inverse par diodes. L'inversion de l'alimentation n'endommage pas les sorties mais peut déclencher les fusibles à réenclenchement automatique.

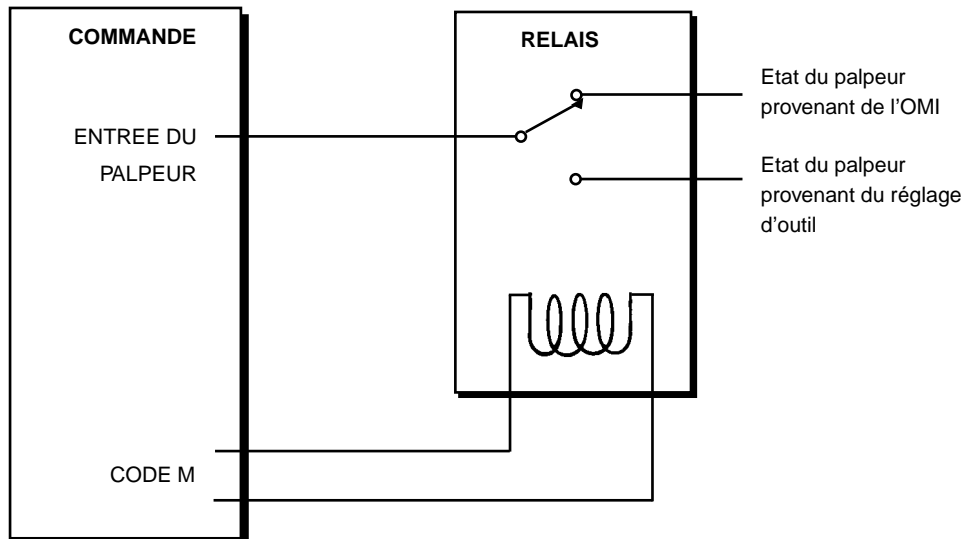
Si un fusible de sortie est déclenché, éliminer la source du problème et attendre 3 secondes pour que le fusible se réenclenche de lui-même.



Exemple – installation avec palpeur d'inspection et de réglage d'outil

Sur les machines où l'OMI doit être intégré à une entrée de palpeur de réglage d'outil et où une seule entrée de palpeur est fournie sur la CN,

un code M peut être utilisé pour commander un relais externe et sélectionner effectivement lequel des palpeurs doit être contrôlé.



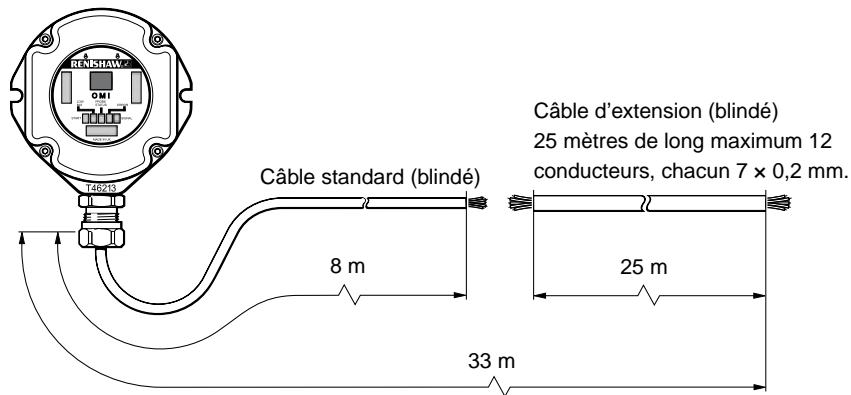
Spécification de câble standard

Câble blindé de Ø5,1 mm, à 12 conducteurs, chacun de 7 brins de 0,1 mm. Le câble OMI standard mesure 8 m de long.

Pour allonger le câble OMI de 25 m, utiliser un câble d'extension blindé de Ø6,9 mm, à 12 conducteurs, chacun de 7 brins de 0,2 mm.

Le câble d'extension est disponible auprès de Renishaw – voir liste des pièces à la page 2-28.

REMARQUE : Longueur maximale de câble = 33 m au total.



La sortie impulsions (saut) peut être utilisée pour faire fonctionner un avertisseur sonore à distance.

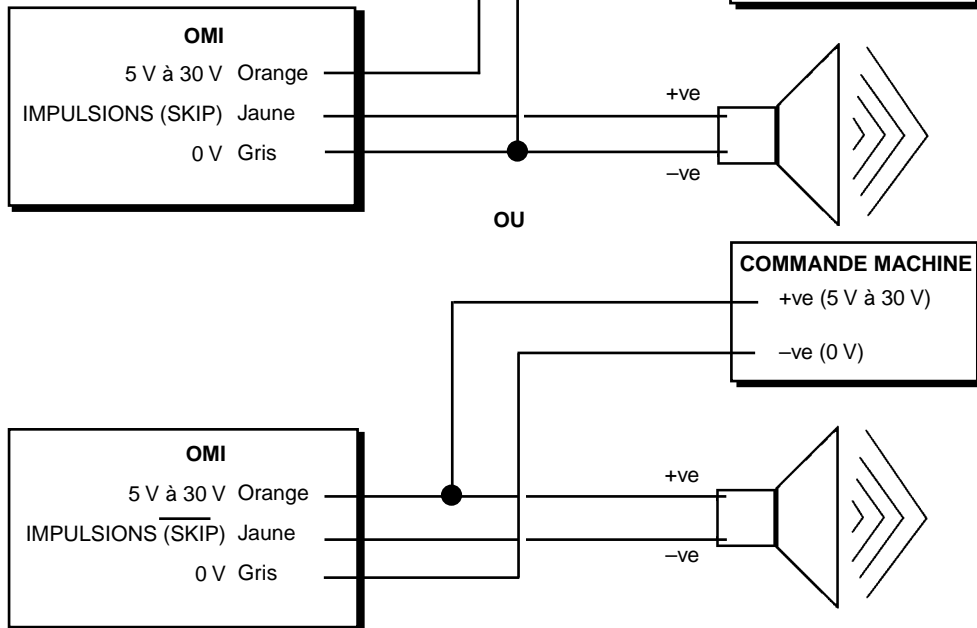
Les configurations de câblage types figurent ci-contre.

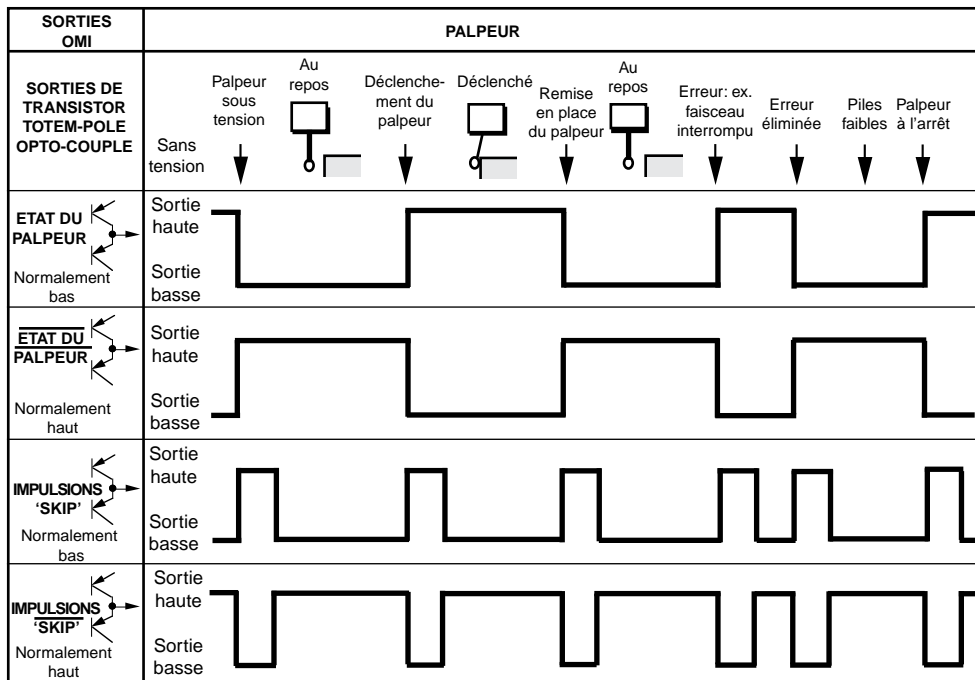
L'avertisseur sonore doit être conforme aux spécifications du transistor de sortie

c-à-d 50 mA pointe
 33 V pointe

La durée des impulsions est de 40 ms \pm 1 ms.

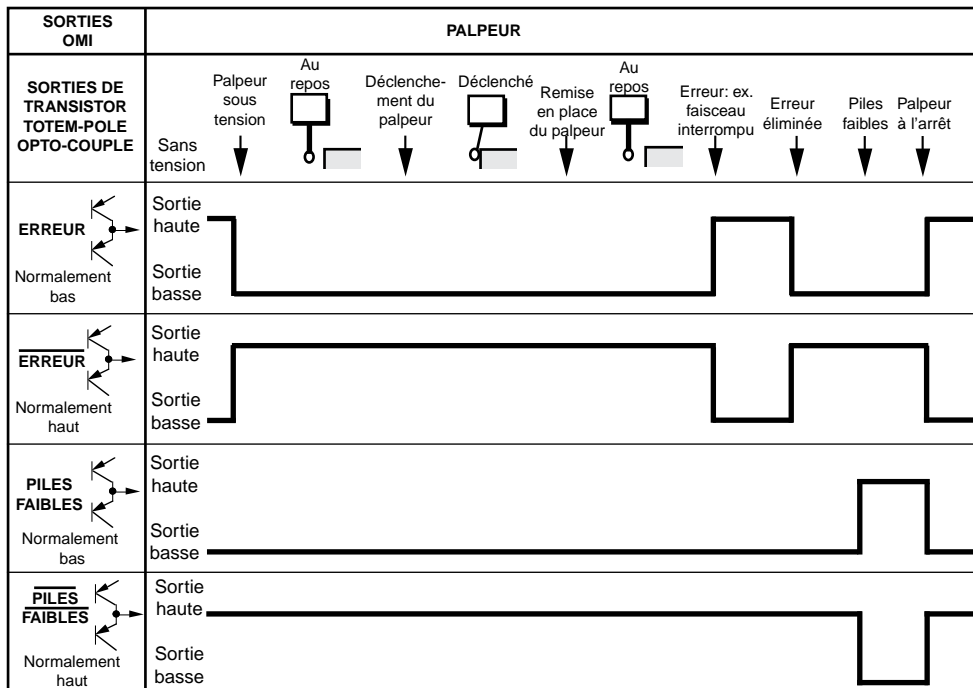
REMARQUE : Seulement possible lorsque le 'skip' N'EST PAS contrôlé par la CN.





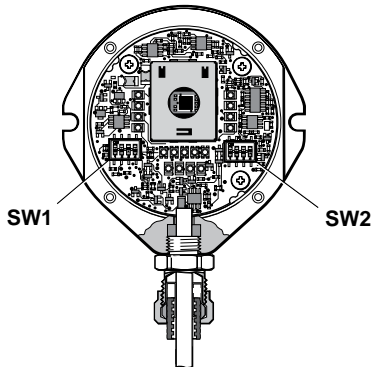
Les signaux provenant de l'OMI doivent être compatibles avec l'entrée de commande machine.

REMARQUE : Les sorties impulsions (saut) et impulsions (saut) durent $40 \text{ ms} \pm 1 \text{ ms}$.



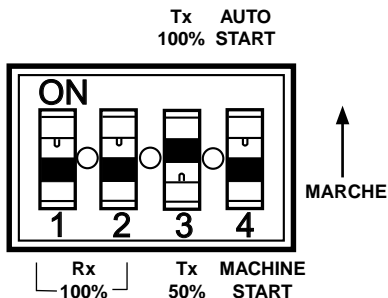
Retard de transmission. Depuis le signal de déclenchement du palpeur jusqu'au changement d'état de sortie = 144 μ s.

Retard du démarrage. Délai depuis l'initialisation du signal de démarrage jusqu'à la transmission de signal correcte = 410 ms.



Interrupteur SW1 – Configuration de sortie

Réglage en usine illustré.



Entrée de DEMARRAGE

L'option AUTO START envoie un signal de démarrage une fois par seconde et n'exige pas une entrée de commande machine CNC.

AUTO START ne doit être utilisé que lorsqu'il n'y a pas de sortie disponible sur la CN de la machine. Si ce mode est sélectionné, il faut s'assurer que le signal du système ne peut pas être reçu par d'autres palpeurs montés sur d'autres machines ou changeurs d'outils.

Pour amorcer un signal MACHINE START, le signal de commande doit se situer entre 4,25 V à 1 mA et 30 V à 12 mA entre les fils START (blanc +ve et marron -ve). (Compatibilité TTL si raccordé entre +5 V et sortie TTL.) Cette entrée est isolée. La durée minimum d'une impulsion est de 1 ms.

REMARQUE : Pour avoir accès aux interrupteurs, retirez la vitre et l'étiquette OMI – voir pages 2-20 et 2-21.

2-18 Réglage de la portée optique pour transmission et réception du signal

La portée efficace de l'OMI peut être réglée à l'aide de l'interrupteur de sélection de portée (SW1) (voir page 2-16).

Portée de réception			Portée de transmission	
	SW1	SW2		SW3
100%	Fermé	Fermé	100%	Ouvert
50%	Ouvert	Fermé	50%	Fermé
25%	Fermé	Ouvert	50%	Fermé

Si des problèmes de bruit électrique ou optique se produisent alors que l'unité est installée à moins de la moitié de la distance maximum spécifiée, l'interrupteur peut être réglé pour réduire la portée efficace. Ceci réduira la sensibilité des unités au bruit.

REMARQUE : Pour un positionnement optimal de l'OMI pendant l'installation, une indication de l'intensité du signal reçu est fournie par la LED SIGNAL – voir page 2-4.



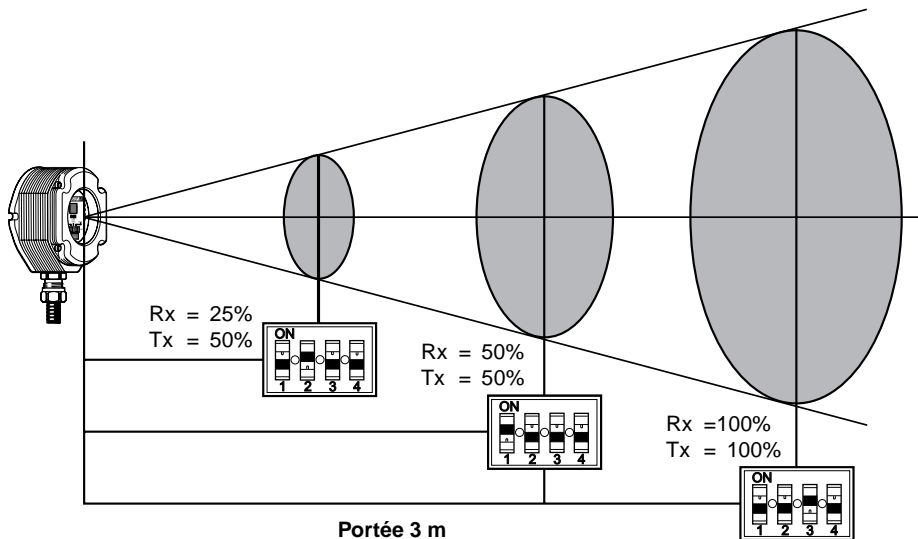
AVERTISSEMENT : Si deux systèmes fonctionnent à proximité l'un de l'autre, veiller à ce que la transmission des signaux à partir de l'OMP sur une machine ne soit pas reçue par l'OMI sur l'autre machine, et vice-versa. L'OMI aura peut-être besoin d'être protégé des sources de lumière directe.

Conditions influençant la transmission

Certaines surfaces naturellement réfléchissantes dans la machine peuvent augmenter la portée de transmission des signaux.

Des traces de liquide de coupe qui s'accumulent sur les LED de l'OMP et sur la vitre de l'OMI peuvent gêner la transmission et la réception. Il faut les essuyer aussi souvent que nécessaire pour assurer une bonne transmission.

Un fonctionnement à une température inférieure à 5° C ou supérieure à 60° C provoquera une diminution de la portée.



SW1 - interrupteur de sélection de portée

Rx = Portée de réception

Tx = Portée de transmission

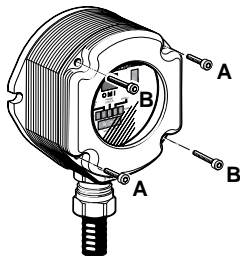
ATTENTION : Nettoyer l' OMI. Aucune particule solide ou liquide ne doit pénétrer dans l'OMI.

Il n'est pas nécessaire de retirer l'OMI de la machine lors de l'installation de nouvelles pièces ou de réglages de portée.

Pour changer les réglages de la portée de réception/transmission et les options de sortie – voir pages 2-16 à 2-19.

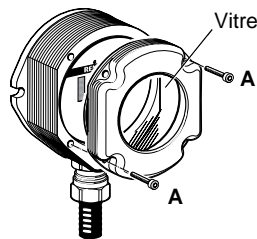
Pour enlever la vitre

1. Retirer les quatre vis du couvercle en utilisant une clé hexagonale A/F 2,5 mm. Il y a deux vis longues et deux vis courtes. Deux trous sur le couvercle sont filetés – A, et deux sont lisses – B.



2. La vitre s'encastre hermétiquement dans le corps de l'OMI et s'enlève à l'aide des deux vis longues qui sont insérées dans les trous filetés A.

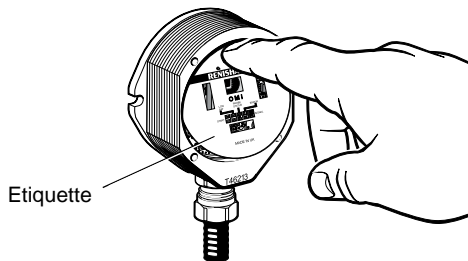
Serrer chaque vis de quelques tours à la fois pour soulever la vitre de manière égale. Quand elle est dégagée du corps, la retirer ainsi que les vis.



ATTENTION : NE PAS déposer la vitre en la tordant ou en la faisant pivoter avec la main – utiliser uniquement les tiges filetées.

Pour enlever l'étiquette

Presser le dessus de l'étiquette. L'étiquette pivote sur des ergots donnant ainsi accès à la partie inférieure. Pincer l'étiquette et la retirer.



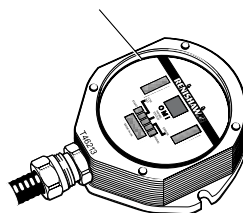
Pose de l'étiquette

Positionner l'étiquette sur ses ergots de basculement. Centrez les ouvertures transparentes de l'étiquette sur l'étiquette des LEDs. Presser le milieu de l'étiquette plaque.

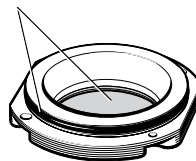
Pose de la vitre

1. Avant de poser la vitre, vérifier le bon état des vis et l'absence de toute rayure qui pourrait nuire à l'étanchéité.

2. Vérifier la propreté de la surface de dépose du joint torique dans le corps de l'OMI.

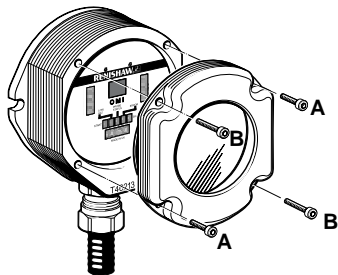


3. Vérifier que la vitre et le joint torique sont propres.



4. Insérer les deux vis courtes dans les trous **A** de la vitre.

Serrer au couple : 0,3 Nm – 0,5 Nm.



5. Installer la vitre avec le joint torique sur le corps de l'OMI.

REMARQUE : Graisser le joint torique avec de la graisse silicone pour le protéger.

6. Insérer les vis longues dans les trous **B**.
Serrer chaque vis de quelques tours à la fois, pour remettre la vitre de manière égale.

Une certaine résistance peut se faire sentir en raison de l'air emprisonné dans le corps de l'OMI.

Serrer au couple : 0,9 Nm – 1,1 Nm.

La bague d'étanchéité du câble empêche l'écoulement du liquide de coupe et la poussière de pénétrer dans l'OMI. Le câble de l'OMI est protégé contre les dommages matériels grâce à une gaine flexible ou rigide. L'adaptateur de gaine fourni par Renishaw accepte ces deux types de gaine, à condition de sélectionner les bons composants de montage.

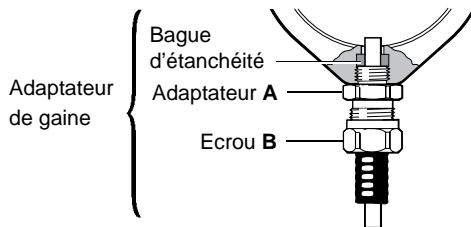


AVERTISSEMENT : Une protection inadéquate du câble peut provoquer une défaillance du système causée par un câble endommagé ou par l'écoulement du liquide de coupe dans l'OMI par le biais des conducteurs.

Une défaillance due à une protection inadéquate du câble annulera la garantie.

En serrant ou en desserrant l'écrou **B**, il faut s'assurer que le couple de serrage est appliqué seulement entre **A** et **B**.

Avant de fixer l'écrou **B**, graisser le filet de l'adaptateur avec avec une graisse à usage universel telle que la graisse Alvania de Shell.



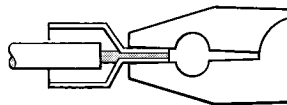
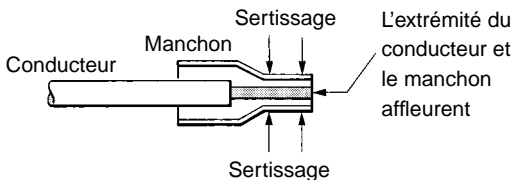
Gaine de type PG

Un adaptateur en option est disponible auprès de Renishaw dans le cas où une gaine de type PG doit être utilisée.

L'adaptateur convertira le raccord d'étanchéité du câble en un filetage PG (Référence M-2008-0189).

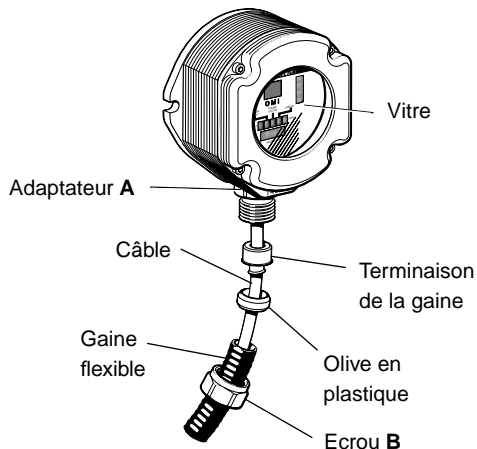
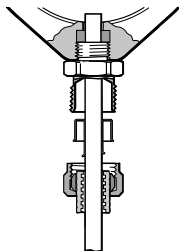
Un manchon doit être serti sur chaque conducteur du câble pour améliorer la connexion au bornier.

Pour fixer un manchon, insérer le conducteur du câble préparé dans un manchon jusqu'à ce que son extrémité et l'extrémité du manchon affleurent, comme indiqué ci-dessous. Sertir avec des pinces.



La gaine flexible recommandée est SHURESEAL 1/4 p de Thomas & Betts (Référence TBEF 0250-50) ou équivalent. Utiliser l'olive en plastique lors du montage de la gaine.

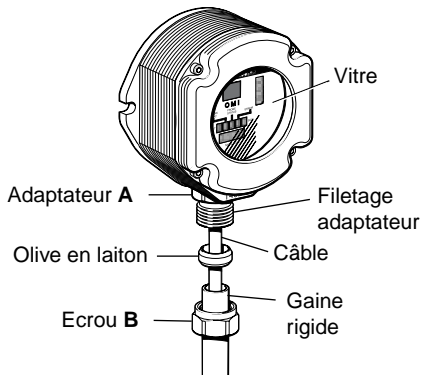
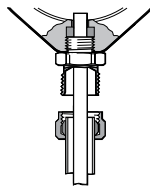
Lors du serrage de l'écrou **B** sur la gaine, serrer d'abord avec le doigt puis serrer de 1,5 à 2,5 tours supplémentaires pour assurer l'étanchéité conformément à la norme BS 5490 IPX8, entre la gaine flexible et l'adaptateur de gaine.

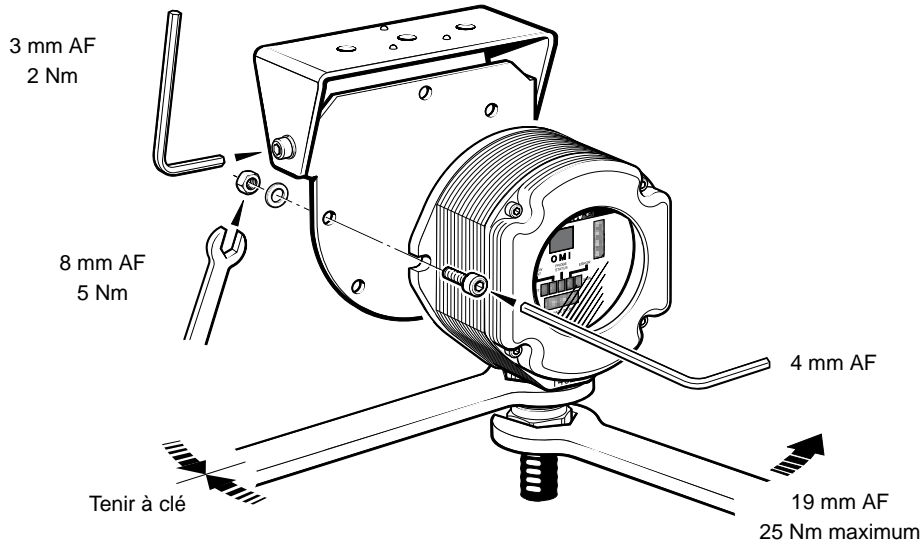


2-26 Montage de la gaine rigide (tube Bundy – tuyau hydraulique Ø12)

Une olive de laiton est fournie en supplément pour permettre l'installation d'une gaine rigide.

1. Retirer l'écrou **B**, l'extrémité de la gaine flexible et l'olive de plastique en glissant le tout vers l'extrémité du câble.
2. Enlever l'olive et la terminaison de la gaine.
3. Installer l'olive de laiton sur le câble, puis l'écrou **B**.
4. Faire passer le câble OMI dans la gaine rigide et engager la gaine dans l'adaptateur.
5. Resserrer l'écrou **B** à 25 Nm – 27 Nm, vérifier que le couple de serrage est appliqué sur les plats de l'adaptateur **A** pour assurer une étanchéité conforme à la norme BS 5490 (IEC 529) IPX8, entre la gaine rigide et l'adaptateur.





Toujours indiquer la référence pour commander un équipement.

Type	Référence	Description
OMI	A-2115-0001	OMI avec 8 mètres de câble.
Support	A-2033-0830	Support de montage.
Vitre	A-2115-0002	Kit de remplacement de vitre.
Câble	M-2115-0046	Câble d'extension de 25 m de long.
PG9	M-2008-0189	Adaptateur PG9 de câble, avec bague.

Le numéro de série de chaque OMI se trouve au bas du carter.

Renishaw S.A.S.
15 rue Albert Einstein,
Champs sur Marne,
77447 Marne la Vallée,
Cedex 2.

T +33 1 64 61 84 84
F +33 1 64 61 65 26
E france@renishaw.com
www.renishaw.fr

RENISHAW 
apply innovation™

**Pour connaître nos contacts dans le
monde, visitez notre site web principal
www.renishaw.fr/contact**



H - 2000 - 5062 - 07

OMI – Interfaccia ottica macchina



© 2002-2009 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Questo documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue, senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.

La pubblicazione del materiale contenuto nel documento non implica libertà dai diritti di brevetto di Renishaw plc.

Limitazione di responsabilità

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCIA ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

Codice Renishaw: H-2000-5062-07-A

Pubblicato: 02.2009

Marchi

RENISHAW® e il simbolo della sonda utilizzato nel logo **RENISHAW** sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi.

apply innovation è un marchio di Renishaw plc.

Tutti i nomi dei marchi e dei prodotti utilizzati in questo documento sono marchi, marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi proprietari.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Renishaw plc dichiara che il prodotto:

Nome: OMI

Descrizione: Interfaccia ottica macchina

è conforme al seguente standard:

BS EN 61326:1998/ Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio
– Requisiti EMC.

Esenzione dall'allegato A – siti industriali.

Emissioni conformi ai limiti di classe A – (uso non domestico).

e che rispetta i requisiti di sicurezza della direttiva (nei suoi emendamenti):

89/336/EEC Compatibilità elettromagnetica

Le informazioni sopra indicate riassumono quanto riportato per esteso nella Dichiarazione di conformità CE. È possibile richiederne una copia a Renishaw.

Informazioni sui brevetti

Le caratteristiche dei prodotti descritti in questo manuale e di quelli correlati sono oggetto dei seguenti brevetti e/o domande di brevetto:

EP 0974208 US 6,839,563 B1

EP 1503524 B

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.

Cura dell'OMI

Osservare la massima pulizia per i componenti del sistema, usandolo con la massima cautela.

Modifiche alle apparecchiature

La Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche alle apparecchiature senza incorrere l'obbligo di modificare le macchine precedentemente vendute.

Macchine a CN

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

Ambiente

Temperatura

La temperatura ambiente di deposito specificata per l'OMI è al di sopra di $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ e fino a $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, quella di funzionamento al di sopra di $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e sino a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Sigillo

L'apparecchiatura è completamente sigillata secondo l'IPX8.

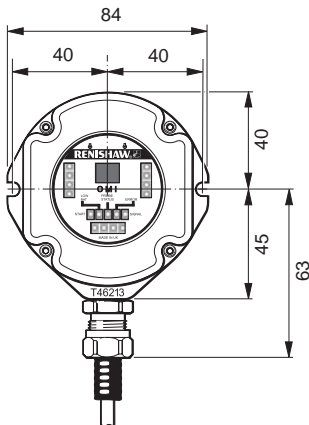
Peso

612 g. circa, compresi 8 metri di cavo.

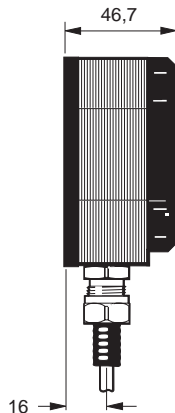


SICUREZZA: L'operazione di taratura degli interruttori deve essere fatta solo da personale specializzato. Prima di togliere i coperchi, staccare l'alimentazione di rete dalle unità.

OMI	4-2	Taratura campo ottico per trasmissione e ricezione segnali	4-18
Staffa di montaggio	4-3	Campo operativo	4-19
Diagnostica visiva	4-4	Smontaggio del vetro dell'OMI	4-20
Output dall'OMI	4-6	Smontaggio del frontalino	4-21
Esempi di output	4-8	Montaggio del frontalino	4-21
Configurazione cablaggio dell'OMI	4-9	Montaggio del vetro	4-21
Connessione tipica dell'ingresso nel controllo	4-10	Sigillatura del cavo dell'OMI	4-23
Prolunga	4-11	Montaggio di ghiera a ogni conduttore del cavo	4-24
Indicatore acustico esterno (a distanza)	4-12	Montaggio della guaina flessibile	4-25
Connessione indicatore acustico (a distanza)	4-13	Montaggio di tubo rigido	4-26
Forme d'onda di output dell'OMI	4-14	Valore della coppia di serraggio	4-27
Interruttori SW1, SW2 e input d'AVVIAMENTO	4-16	Elenco componenti	4-28



dimensioni in mm



OMI

L'OMI è un assieme di un ricevitore ottico e un'interfaccia macchina, e costituisce un'alternativa all'impiego dello standard OMM con l'interfaccia MI 12.

L'OMI è stato ideato in modo da consentirne il montaggio entro l'involucro operativo della macchina.

Alimentazione

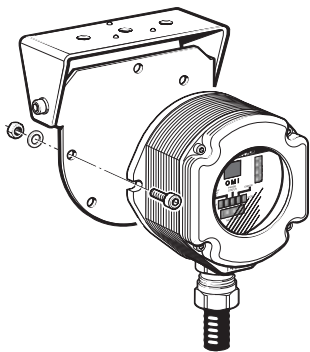
L'alimentazione dell'OMI può derivare da quella della macchina a CN di 12 V – 30 V dc, con un carico massimo di 550 mA in fase di avviamento (carico tipico 100 mA).

L'alimentazione può anche essere fornita dall'unità di alimentazione Renishaw PSU3.

Ondulazione del voltaggio d'ingresso

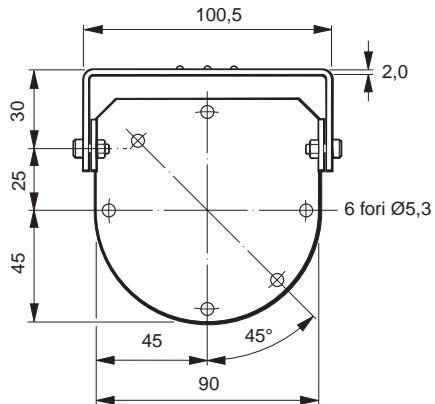
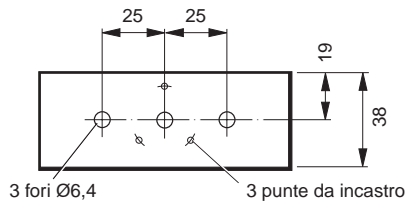
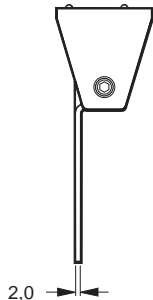
L'ondulazione del voltaggio d'ingresso non dovrà consentire al voltaggio di scendere al di sotto di 12 V, o di superare 33 V.

dimensioni in mm



Montaggio

Installare l'OMI con il cavo che esce dal lato in basso per facilitare un buon scorrimento del refrigerante.



La sistemazione dei fori in coppia consente di montare l'unità OMI orientandoli in modo diverso.

Un'indicazione visiva della condizione del sistema viene fornita da una serie di Diodi a Emissione Luminosa (LED).

La condizione viene aggiornata continuamente ed è fornita per AVVIAMENTO, intensità del SEGNALE ricevuto, BATTERIA SCARICA, CONDIZIONE DELLA SONDA, ERRORE.

1. LED (giallo) – condizione segnale di AVVIAMENTO

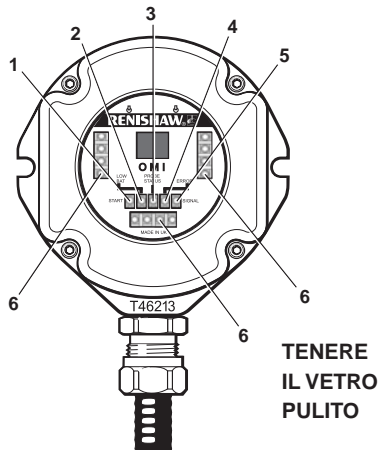
Si accende quando il segnale di AVVIAMENTO viene trasmesso alla sonda.

Questo LED lampeggia una sola volta quando viene dato il segnale di AVVIAMENTO mediante il comando macchina, oppure lampeggerà continuamente a intervalli di un secondo quando il sistema sia in funzione di "Auto-Start" e sia in attesa di un segnale di trasmissione di sonda.

2. LED (rosso) – PILA SCARICA

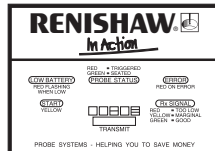
Quando il voltaggio della pila dell'OMP scende al di sotto di un certo livello, cambia la condizione del dispositivo di output di pila scarica, facendo sì che l'LED PILA SCARICA cominci a lampeggiare quattro volte al secondo.

Quando il LED comincia a lampeggiare, sostituire la pila dell'OMP non appena possibile.



Etichetta magnetica

Come pro memoria per l'operatore, un sommario delle funzioni del LED dell'OMI è riportato su un'etichetta magnetica, applicata alla macchina utensile.



3. LED (rosso, verde) – CONDIZIONE della SONDA

Questo è un LED bicolore che si accende quando l'OMI viene alimentato.

Verde – La sonda è in posizione.

Rosso – La sonda è attivata oppure in errore.

Il cambio di colore di questo LED coinciderà col cambiamento di condizione del dispositivo di output della condizione di sonda.

4. LED (rosso) – ERRORE

Si accende in presenza di una condizione di errore. Cioè ostruzione del fascio ottico, sonda fuori campo ottico, sonda disattivata oppure pila completamente scarica.

In condizione di errore, l'output di condizione sonda rimarrà attivato mentre il LED di condizione sonda sarà illuminato a rosso. L'accensione del LED di errore coinciderà col cambiamento di stato del dispositivo di output di errore.

5. LED (rosso, giallo, verde) – l'intensità del SEGNALE infrarosso ricevuto dalla sonda

Questo LED sarà sempre acceso, purché

esista alimentazione al sistema. Si tratta di un LED a tre colori, che denotano:

Rosso – Il segnale ricevuto dalla sonda è troppo debole oppure inesistente.

Giallo – Il segnale ricevuto è marginale. Cioè l'OMI è all'estremità dell'campo operativo ed il corretto funzionamento non è assicurato.

Verde – Il segnale ricevuto è buono ed il corretto funzionamento è assicurato.

NOTE:

1. All'inizio della trasmissione, il LED SEGNALE cambierà da rosso a giallo e poi a verde. Questa è la corretta sequenza d'avviamento.
2. IL LED SEGNALE lampeggerà (giallo o rosso) in presenza di interferenza ottica mentre la sonda non trasmette.

6. Gruppo di 3 LED trasparenti

Questi diodi trasmettono alla sonda i comandi infrarossi.

Vi sono quattro dispositivi di output opto-accoppiati e a transistor disposti a "Totem", che comprendono:

- Condizione di sonda
- Skip a impulsi
- Errore
- Pila scarica

È possibile ottenere l'inversione dei singoli output, usando l'interruttore SW2 – vedi pagina 4-17.

I quattro output sono disposti in due gruppi, A e B.

Il gruppo A si compone degli output della condizione di sonda, pila scarica ed errore.

Il gruppo B si compone dell'output di skip a impulsi.

Tale raggruppamento degli output consente all'output di skip di funzionare ad un voltaggio diverso da quello degli altri tre: ciò può essere richiesto per i sistemi con comando Fanuc su cui è montata l'opzione dell'High Speed Skip. Il sistema di controllo HSS funziona infatti a 5 V mentre gli altri funzionano a 24 V.

Ogni sezione di output è protetta da sovraccarico mediante fusibili autoripristinanti – vedi pagina 4-8.

Corrente massima = 50 mA

Tensione massima = 33 V

Tensione minima = 4 V

Tempo di accensione = Inferiore a 10 μ s

Tempo di spegnimento = Inferiore a 10 μ s

Intensità dei segnali in tipiche condizioni di carico

A 50 mA Min V_{o_h} = Alimentazione
VCC – 2,4 V

Max V_{o_L} = 2,4 V

A 20 mA Min V_{o_h} = Alimentazione
VCC – 1,5 V

Max V_{o_L} = 1,5 V

A 1,6 mA (TTL) Min V_{o_h} = Alimentazione
VCC – 800 mV

Max V_{o_L} = 800 mV

Tensione di riposo con la fase di output attivata (output elevato):

a 30 V = 10 mA per fase

a 5 V = 3 mA per fase

Tensione di riposo con la fase di output disattivata (output ridotto) – inferiore a 1 mA.

Assicurarsi che gli output dall'OMI non superino i valori di corrente specificati.

Collegamento dello schermo

Il collegamento dello schermo non deve mai essere effettuato all'input +24 V. Non è consigliabile l'uso di alimentazione negativa.



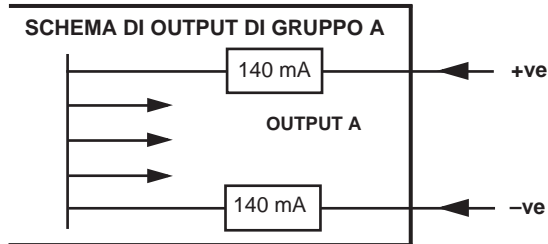
AVVERTENZE

Tensione di alimentazione

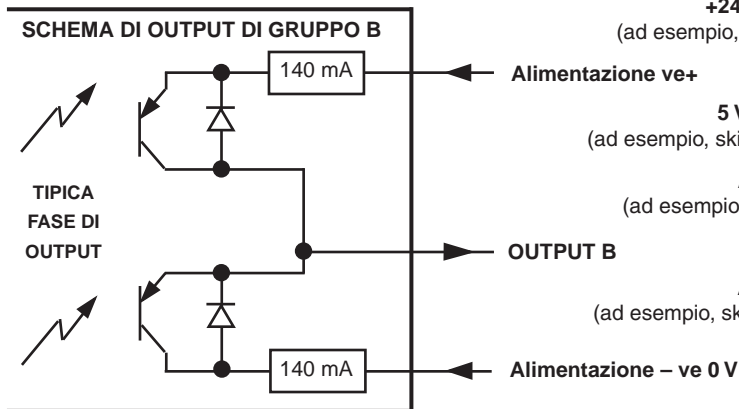
Non superare 33 V tra il filo elettrico nero e il cavo dello schermo (grigio / nero), poichè potrebbe danneggiare l'OMI o l'alimentatore. Non utilizzare un'alimentazione 'terra positiva' dove -24 V è un'alimentazione negativa e 0 V è un'alimentazione positiva.

Circuito di uscita

Le alimentazioni di output (+ve, -ve) non dovrebbero essere accese e spente mentre l'OMI è in uso, questo potrebbe causare una prematura bruciatura del fusibile.

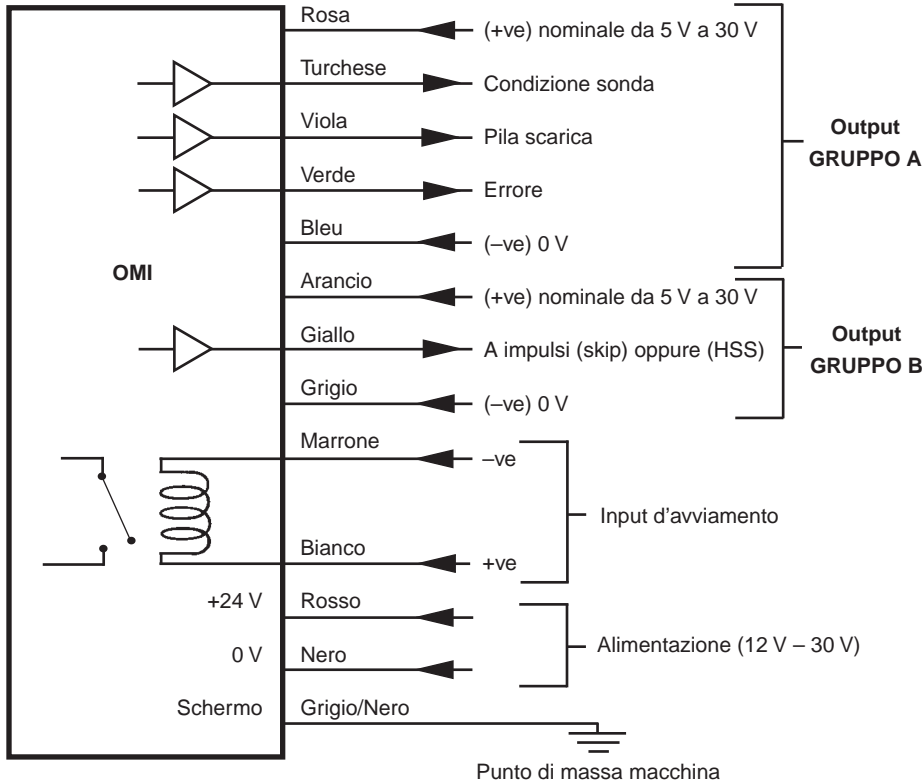


NOTA: Il carico totale di uscita degli output di Gruppo A non deve superare 100 mA.



Le uscite sono protette contro la tensione inversa mediante diodi. L'inversione dell'alimentazione non potrà danneggiare le uscite ma potrebbe far scattare i fusibili autoripristinanti.

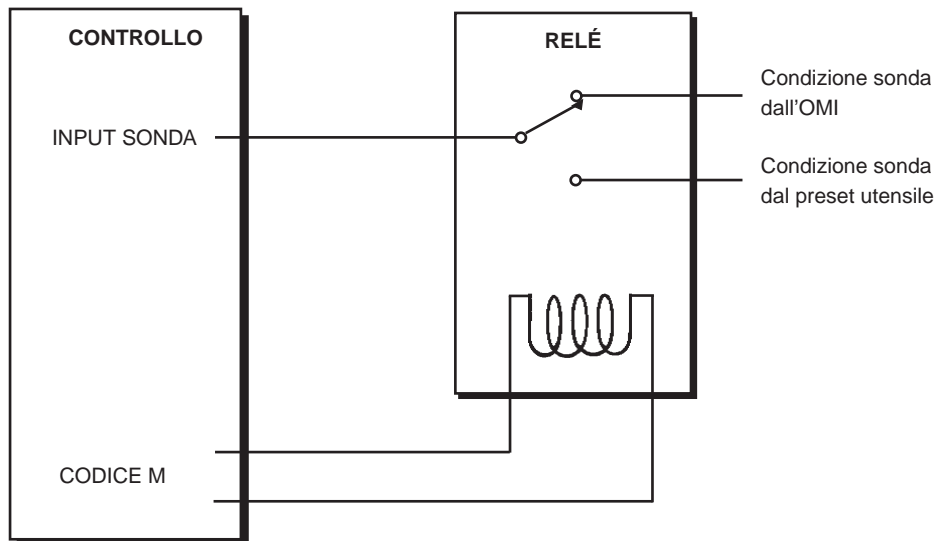
In caso di scatto di uno dei fusibili di uscita, eliminare la causa, attendere 3 secondi e il fusibile si autoripristinerà.



Esempio – installazione con sonda d'ispezione e regolazione utensile

Per utilizzazione su macchine ove l'OMI deve essere integrato con l'input per sonda di regolazione utensile ma è stato predisposto

solo un input per sonda, si può fare ricorso ad un codice M di comando di un relé esterno che consenta di selezionare l'attività di controllo di ogni sonda:



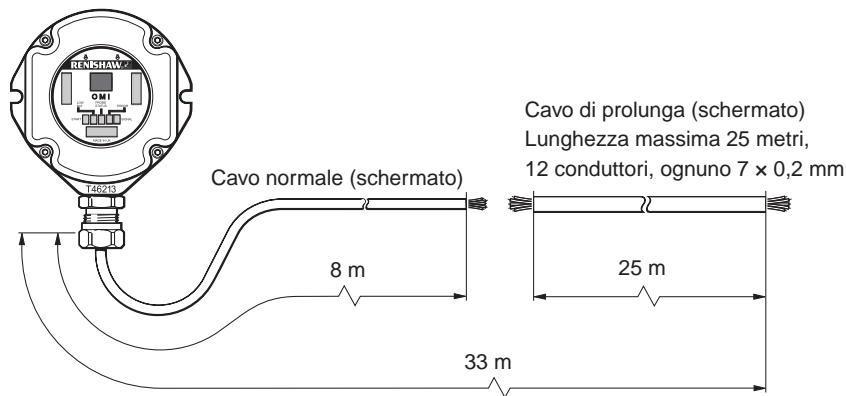
Specifiche del cavo standard

Ø5,1 mm, cavo schermato a 12 conduttori, ogni conduttore misura 7 × 0,1 mm. Il cavo in dotazione con l'OMI misura 8 m.

Per prolungare il cavo dell'OMI di altri 25 m, usare un cavo di prolunga Ø6,9 mm, schermato a 12 conduttori, ogni conduttore misura 7 × 0,2 mm.

Il cavo di prolunga è disponibile dalla Renishaw – consultare l'elenco dei componenti a pagina 4-28.

NOTA: Lunghezza massima totale cavo = 33 m.



L'output (B) a impulsi (skip) può servire per alimentare un indicatore acustico a distanza.

Il normale schema di connessione è riportato a lato.

L'indicatore acustico deve essere compatibile con le caratteristiche del transistor di output.

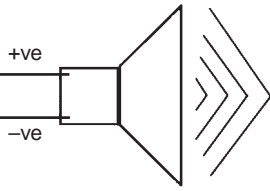
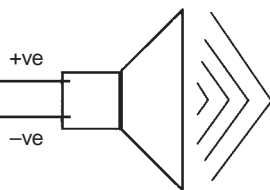
ad esempio 50 mA massimo
 33 V massimo

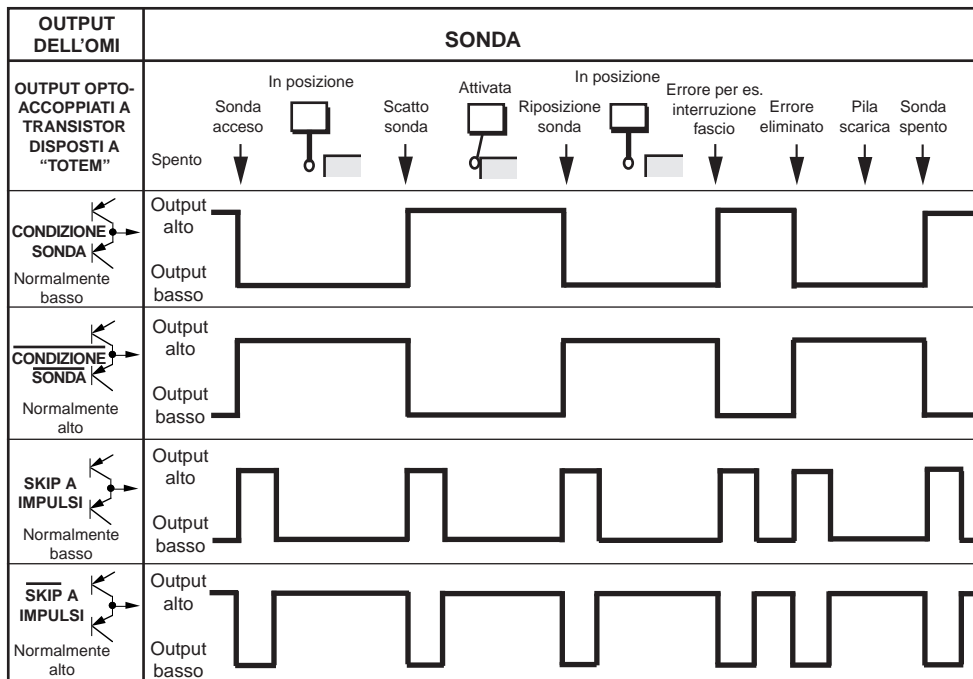
La durata d'impulso è 40 ms \pm 1 ms.

NOTA: Questo collegamento è consentito solo nei casi in cui il salto (skip) NON sia sorvegliato dal controllo.



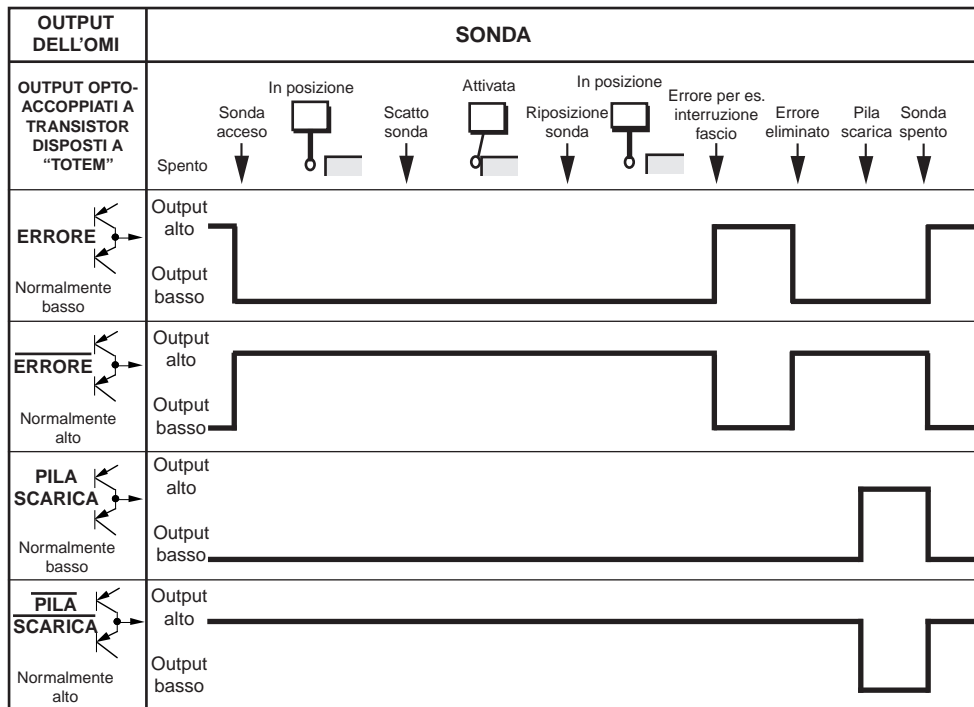
OPPURE





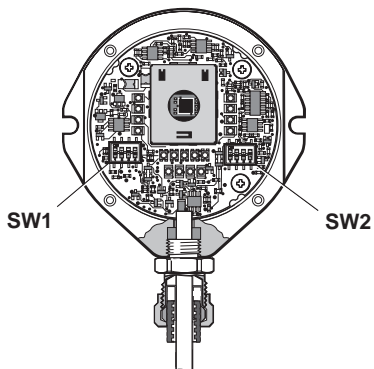
I segnali di output emessi dall'OMI devono essere compatibili con l'input di controllo della macchina.

NOTA: la durata degli impulsi (skip) e degli output (skip) è di 40 ms ± 1 ms.



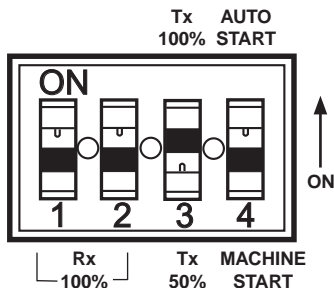
Ritardo di trasmissione. Da scatto sonda a cambio di condizione di output = 144 μ s.

Ritardo di avviamento. Tempo intercorso tra l'inizio del segnale d'avviamento e la trasmissione di un segnale valido = 410 ms.



Interruttore SW1 – Configurazione di output

È illustrata la regolazione di fabbrica.



Input d'AVVIAMENTO

Selezionando la funzione AUTO START, il sistema invia il segnale di AVVIAMENTO a intervalli di un secondo, e non richiede l'input di comando dalla macchina a CN.

La funzione AUTO START deve essere usata solo in casi di mancata disponibilità di output da parte del controllo macchina. Nell'impiegare questa funzione, accertarsi comunque che i segnali emessi dal sistema non possano essere captati dalle funzioni di sonda di altre macchine o del cambiautensili.

L'avviamento del segnale di AVVIAMENTO MACCHINA richiede un input compreso tra 4,25 V a 1 mA e 30 V a 12 mA tra i cavi di AVVIAMENTO (bianco +ve e marrone -ve). (Ciò è compatibile con la logica TTL quando il collegamento avviene tra +5 V e un output TTL.) Questo è un input isolato. L'ampiezza MINIMA dell'impulso è di 1 ms.

NOTA: Per accedere agli interruttori, togliere il vetro e il frontalino dell'OMI – vedi pagine 4-20 e 4-21.

Interruttore SW2 – Configurazione di output

È illustrata la regolazione di fabbrica.

Condizione sonda	(Normalmente basso)
Pila scarica	(Normalmente basso)
Errore	(Normalmente alto)
Impulsi (Skip)	(Normalmente basso)



CONDIZIONE SONDA A In posizione Attivata

B

CONDIZIONE SONDA A In posizione Attivata

B

È consentito di regolare la portata effettiva dell'OMI mediante l'Interruttore di selezione di campo SW1 (vedi pagina 4-16).

Portata di ricezione			Portata di trasmissione	
	SW1	SW2		SW3
100%	Off	Off	100%	On
50%	On	Off	50%	Off
25%	Off	On	50%	Off

Qualora si avessero delle difficoltà con disturbi di natura elettrica o ottica, e la regolazione dell'apparecchio fosse inferiore alla metà del campo massimo consentito alla sonda, sarà opportuno tarare l'interruttore di selezione di portata effettiva, onde ridurre la tendenza alla suscettibilità ai disturbi.

NOTA: in fase d'installazione ed allo scopo di ottimizzare la posizione dell'OMI, l'intensità di ricezione viene segnalata dal LED SEGNALE – vedi pagina 4-4.



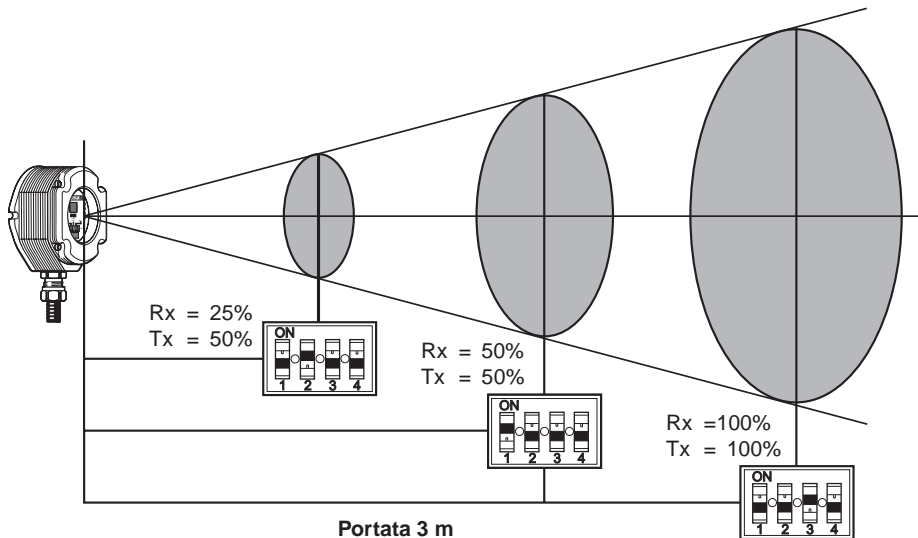
AVVERTENZA: Qualora due sistemi fossero in funzione l'uno in prossimità dell'altro, accertarsi che i segnali emessi dall'OMP di una macchina, non siano captati dall'OMI dell'altra, e vice versa. È consigliabile una schermatura verso sorgenti di luce diretta.

Condizioni che possono influire sulla trasmissione

Si può riscontrare un aumento della portata di trasmissione del segnale dovuta a riflessi naturali all'interno della macchina.

Il depositarsi di residui del liquido di raffreddamento sul LED dell'OMP e sul vetro dell'OMI causeranno il peggioramento del rendimento di trasmissione e ricezione. Si raccomanda di mantenere la pulizia assoluta per evitare ostacoli alla trasmissione.

Il funzionamento al di sotto di 5 °C oppure al di sopra di 60 °C porterà ad una diminuzione di portata.



Interruttore SW1 di selezione di campo

Rx = Portata di ricezione

Tx = Portata di trasmissione

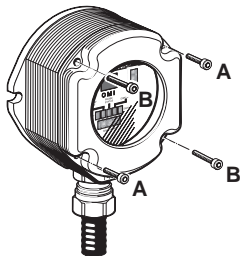
ATTENZIONE: Mantenere la pulizia assoluta dell'OMI. Evitare che tracce di liquidi o frammenti solidi penetrino nel corpo dell'OMI.

Non è necessario smontare l'OMI dalla macchina per accedere alle operazioni di installazione di componenti nuovi o di taratura dell'interruttore di selezione del campo.

Per modificare l'impostazione del campo di trasmissione e ricezione e l'opzione di output, vedi pagine 4-16 e 4-19.

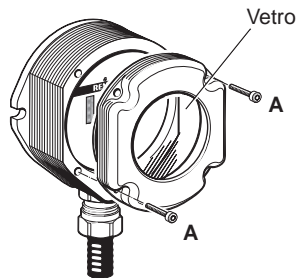
Smontaggio del vetro

1. Togliere le quattro viti del coperchio, usando una chiave a brugola da 2,5 mm. Due viti sono corte e due lunghe. Due dei fori del coperchio (A) sono filettati, gli altri due (B) sono lisci.



2. Il vetro è ben incastrato sul corpo dell'OMI: per asportarlo si inseriscano le due viti lunghe nei fori filettati A.

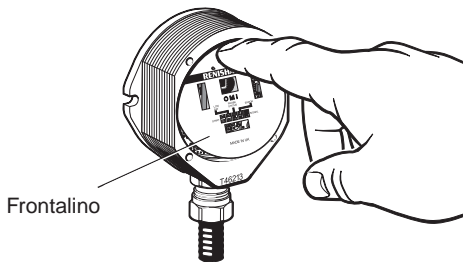
Serrare ogni vite di qualche giro alla volta, in modo da sollevare il vetro corpo uniformità. Una volta staccato il vetro dal corpo, toglierlo completamente assieme alle viti.



ATTENZIONE: EVITARE ASSOLUTAMENTE di cercare di togliere il vetro facendolo ruotare o tentando di smuoverlo a mano. Usare solo le apposite viti di sollevamento.

Smontaggio del frontalino

Premere sulla parte superiore del frontalino. Questo, facendo perno su due supporti, ruoterà in modo tale da poter essere preso nella parte inferiore ed estratto dall'OMI.



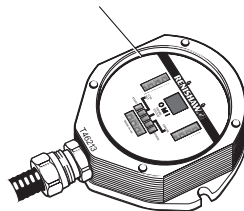
Montaggio del frontalino

Posizionare il frontalino sui suoi supporti. Allineare i fori con i LED sottostanti. Spingere il frontalino per sistemarlo nella posizione definitiva.

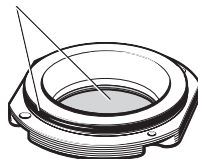
Montaggio del vetro

1. Prima di montare il vetro, verificare che le viti siano in buone condizioni e che non vi siano segni che potrebbero ostacolare la chiusura a tenuta.

2. Verificare che la sede della guarnizione ad anello sul corpo dell'OMI sia ben pulita, e che non vi siano segni che potrebbero impedire la chiusura a tenuta perfetta.

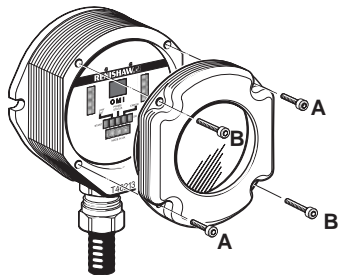


3. Controllare anche che il vetro e la guarnizione ad anello siano ben puliti.



4. Inserire e serrare le due viti corte nei due fori **A** del telaio.

La coppia è di 0,3 Nm – 0,5 Nm.



5. Posizionare il vetro con la guarnizione ad anello sul corpo dell'OMI.

NOTA: lubrificare la guarnizione ad anello con grasso al silicone per evitare che si segni.

6. Inserire le viti lunghe nei fori **B**. Serrare le viti alternativamente poco alla volta, in modo da accostare il vetro al corpo gradatamente e in modo uniforme.

È probabile che si avverta una certa resistenza, dovuta alla pressione dell'aria rinchiusa entro il corpo.

La coppia delle viti è di 0,9 Nm – 1,1 Nm.

Per impedire che l'acqua di raffreddamento e la polvere si intromettano nel corpo dell'OMI, vi è sistemato un premistoppa di tenuta del cavo. Per evitare la possibilità di danni, il cavo dell'OMI viene protetto da un condotto flessibile o rigido. Il raccordo di condotto dell'OMI fornito dalla Renishaw si adatta a entrambi i tipi di condotto, purché in fase di montaggio siano stati selezionati i componenti idonei.

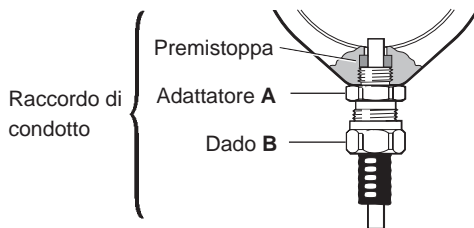


AVVERTENZA: Se il cavo non viene protetto adeguatamente, si può verificare il mancato funzionamento del sistema, a causa di danni al cavo oppure di ingresso d'acqua di raffreddamento nel corpo dell'OMI tramite un conduttore.

In caso di guasti dovuti a insufficiente protezione del cavo, non verrà riconosciuta alcuna garanzia.

Per serrare o allentare il dado **B** sul condotto, fare attenzione ad applicare la coppia esclusivamente tra **A** e **B**.

Prima di montare il dado **B**, spalmare un po' di grasso universale, ad es. Shell Alvania, sulla filettatura del condotto.



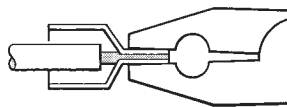
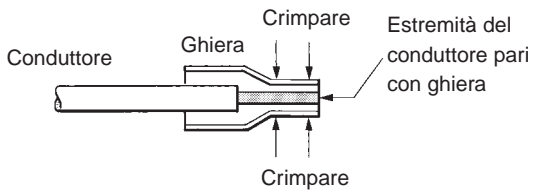
Tipo di condotto PG

Se si dovesse usare il tipo di condotto PG, un raccordo speciale è disponibile dalla Renishaw.

Questo raccordo trasforma il premistoppa in un filetto PG (numero di particolare M-2008-0189).

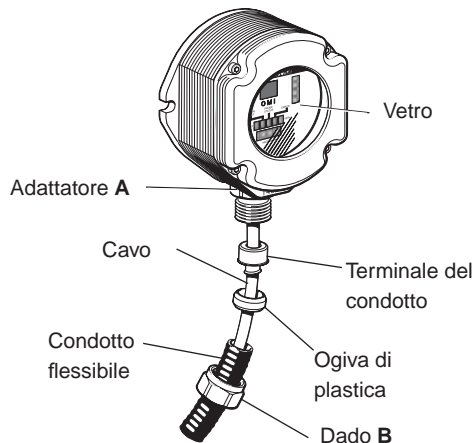
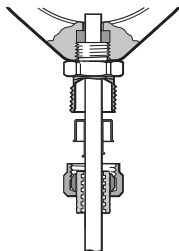
Per ottenere il miglior contatto possibile alla morsetteria, si consiglia di applicare una ghiera ad ogni conduttore del cavo.

Per montare la ghiera, inserire il conduttore adeguatamente predisposto nella ghiera stessa, sino a che l'estremità sia pari con l'estremità della ghiera, come illustrato a seguito, e crimpare con le apposite pinze.



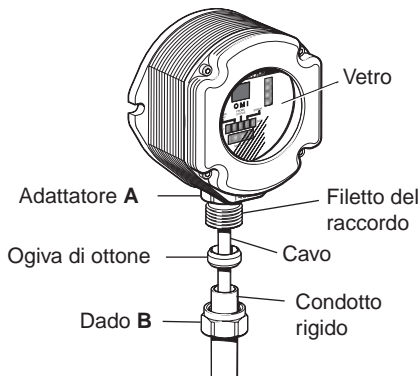
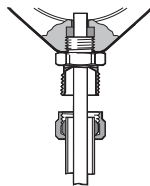
Il tipo di flessibile consigliato è il modello SHURESEAL 1/4in della Thomas and Betts, numero di particolare TBEF 0250-50, o simile. Nel montaggio di condotti flessibili, usare sempre l'ogiva di plastica.

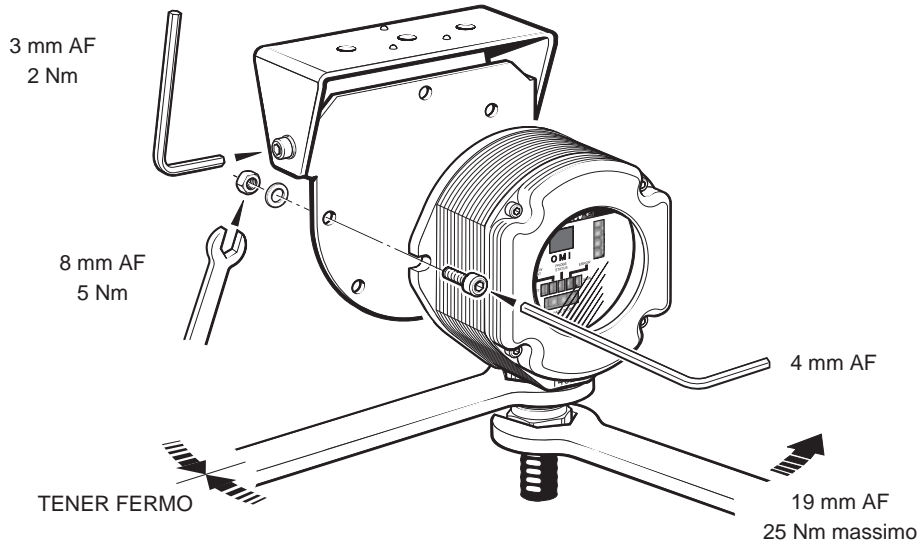
Nel serrare il dado **B** sul condotto, stringere prima leggermente solo a mano, e poi serrare un altro giro e mezzo o al massimo due giri e mezzo. Si otterrà in tal modo una tenuta tra il condotto flessibile e il raccordo, conforme al BS 5490 (IEC 529) secondo IPX8.



Per consentire il montaggio con condotto rigido, viene fornita anche un'ogiva di ottone.

1. Togliere il dado **B**, il terminale del condotto flessibile e l'ogiva di plastica, facendoli scorrere alla fine del cavo.
2. Gettare l'ogiva di plastica ed il terminale del condotto.
3. Infilare l'ogiva d'ottone sul cavo, seguita dal dado **B**.
4. Infilare il cavo dell'OMI del condotto rigido ed innestare il condotto nel raccordo.
5. Serrare il dado **B** a 25 Nm – 27 Nm, applicando la coppia sui lati dell'adattatore **A**. Si otterrà in tal modo una tenuta tra il condotto rigido e il raccordo conforme a BS 5490 (IEC 529) secondo IPX8.





Si prega di fare riferimento al numero di riferimento all'atto dell'ordinazione.

Tipo	Numero di riferimento	Descrizione
OMI	A-2115-0001	OMI dotato di 8 metri di cavo.
Staffa di montaggio	A-2033-0830	Staffa di montaggio.
Vetro	A-2115-0002	Kit di ricambio del vetro.
Cavo	M-2115-0046	Prolunga 25 m.
PG9	M-2008-0189	Raccordo premistoppa cavo PG9.

Il numero di serie dell'OMI è riportato sulla sezione inferiore del corpo dell'apparecchio.

Renishaw S.p.A.
Via dei Prati 5,
10044 Pianezza, Torino,
Italia

T +39 011 966 1052
F +39 011 966 4083
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

**Per maggiori dettagli sulla Renishaw
nel mondo, contattate il nostro sito
principale www.renishaw.it/contattateci**



H - 2000 - 5062 - 07