

OMI-2C オプティカル・マシン・インターフェース



日本語

3

日本語

インストレーション及びユーザーズガイド

OMI-2C オプチカル・マシーン・インターフェース

本ページは意図的に空白にしています。

© 2005–2014 Renishaw plc. All rights reserved.

レニショーの書面による許可を事前に受けずに、本文書の全部または一部をコピー、複製、その他のいかなるメディアへの変換、その他の言語への翻訳をすることを禁止します。

本文書に掲載された内容は、Renishaw plc の特許権の使用許可を意味するものではありません。

商標について

Renishaw および **Renishaw** ロゴに使用されているプローブシンボルは、英国およびその他の国における **Renishaw plc** の登録商標です。**apply innovation** と、その他のレニショー製品および技術の名称や呼称は、**Renishaw plc** またはレニショー子会社の登録商標です。

本文書内で使用されているその他のブランド名、製品名は全て各々のオーナーの商品名、標章、商標、または登録商標です。

レニショーパーツ番号： H-2000-5256-05-A

発行日： 2014年07月

お断り

レニショーでは、本書作成にあたり、細心の注意を払っておりますが、誤記等により発生するいかなる損害の責任を負うものではありません。

保証について

保証期間内の製品の修理に関するお問い合わせは、製品の購入元へお願い致します。

特にお客様とレニショーの間で書面による合意がない場合、お客様にはレニショーの販売条件に準じた製品保証条件が適用されます。お客様には保証内容を確認するため、この販売条件を熟読して頂く必要があります。しかし要約すると保障適用外となる主な条件は、製品が下記の状態にある場合です。

- 放置されるか、誤った方法で扱われるか、不適切に使用されていた場合
- 製品を改造したり、事前にレニショーが書面で合意した場合を除いて本来の仕様と違う方法で使用された場合

もしお客様が製品をその他の業者から購入された場合、その業者の保証条件によりどのような修理が受けられるのか連絡を取って確認下さい。



EC 規格適合宣言

Renishaw plc は OMI-2C が基準及び規格に準拠していることを宣言いたします。

EC 規格適合宣言の全文については、レニショー Web サイト、www.renishaw.jp/omi-2c のページよりご参照下さい。

WEEE 指令



レニショーの製品や付随文書にこのシンボルが使用されている場合は、一般の家庭ごみと一緒に製品を廃棄してはならないことを示します。この製品を廃棄用電気・電子製品 (WEEE) の指定回収場所に持ち込み、再利用またはリサイクルができるようにすることは、エンドユーザーの責任に委ねられます。この製品を正しく廃棄することにより、貴重な資源を有効活用し、環境に対する悪影響を防止することができます。詳細については、各地の廃棄処分サービスまたはレニショーの販売店にお問い合わせください。

FCC DECLARATION (USA)

ユーザーへの情報(FCCセクション15.19)

本製品は、FCC規格の15章に準拠しています。

本製品の運用にあたっては下記の条件の対象となります。

1. 本製品が、他の製品に対し有害な干渉を引き起こさない。
2. 本製品は、意図しない操作から引き起こされた干渉をはじめとする、いかなる干渉を受信しても受容できること。

ユーザーへの情報(FCC セクション 15.21)

本製品に対し、Renishaw plc や代理店が認可していない変更・改造をユーザー様が行うと、製品保証対象外となることがありますのでご注意ください。

ユーザーへの情報(FCC セクション 15.105)

本製品はFCC規格の15章に定義されたクラスAデジタル製品準拠のテストに合格、認定されております。これらの規格は、商業目的の使用環境における有害な干渉に対し、十分な保護対策が取られていることを規定したものです。この機器は電波を生成、使用、放出することがあり、ユーザーズガイドに従った取り付け、使用を行わない場合、無線通信に深刻な干渉を引き起こすことがあります。本製品を有害な干渉を引き起こしやすい住宅地などで使用する場合は、各利用者の責において対策を行う必要があります。

特許

OMI-2C、及び同様のレニショープローブの機能は、次の特許や特許出願の対象となっています。

EP 0974208 US 6839563

EP 1503524 JP 429401

ユーザー様への情報

OMI-2Cの内部に、ユーザー様によってメンテナンスが可能な部品はありません。不具合が発生したユニットは、認定されたレニショーカスタマーサービスセンターへご返却下さい。製品のシリアル番号をお知らせ下さい。

メンテナンス作業を行う前には必ず、電源を切ってください。

CNC 工作機械の操作は、機械メーカー様の取扱説明書に従い、必ず有資格者が行って下さい。

機械メーカー様への情報

操作に伴うあらゆる危険性(製品の説明書に記載されている内容を含める)をユーザー様に明示すること、それらを防止する充分なカバー及び安全用インターロックを取り付けることはメーカー様の責任で行って下さい。

使用環境について

防水性能

(本ユニットが正しく取り付けられた場合に)

OMI-2Cの前面部は、IPX8 規格準拠の防水性能を持ちます。

温度

保管時: OMI-2Cは、気温 -10°C ～ 70°C の場所に保管して下さい。

運用時: OMI-2Cは、気温 0°C ～ 60°C の環境で動作致します。

製品仕様

重量 (固定用ブラケット含む): 70 g

製品の取り扱いについて

OMI-2C は常に、ゴミやクーラント及び切り粉を除去し清潔に保って下さい。そうしないと、信号伝達範囲が狭まる場合があります。信号伝達性能が悪化しないように定期的にウインドウを清掃して下さい。

OMI-2Cを取り扱う際は、充分注意してお取り扱い下さい。本製品はダメージを受けやすい精密機器です。

OMI-2C のウインドウにラベル類を貼り付けたり、塞いだりしないで下さい。

目次

システム概要	3-2	OMI-2C の出力及び入力	3-10
一般的なシステム構成	3-3	OMI-2C の診断用LEDの機能	3-11
システム性能	3-4	OMI-2C の出力波形図	3-12
OMP60プローブと OMI-2Cの 送受信可能エリア	3-5	トラブルシューティング	3-13
OMI-2C の取付け	3-6	パーツリスト	3-17
OMI-2C の寸法およびケーブルの接続	3-7		
OMI-2C ケーブル推奨事項及び電氣的接続	3-8		
OMI-2C 電気結線図	3-9		

システム概要

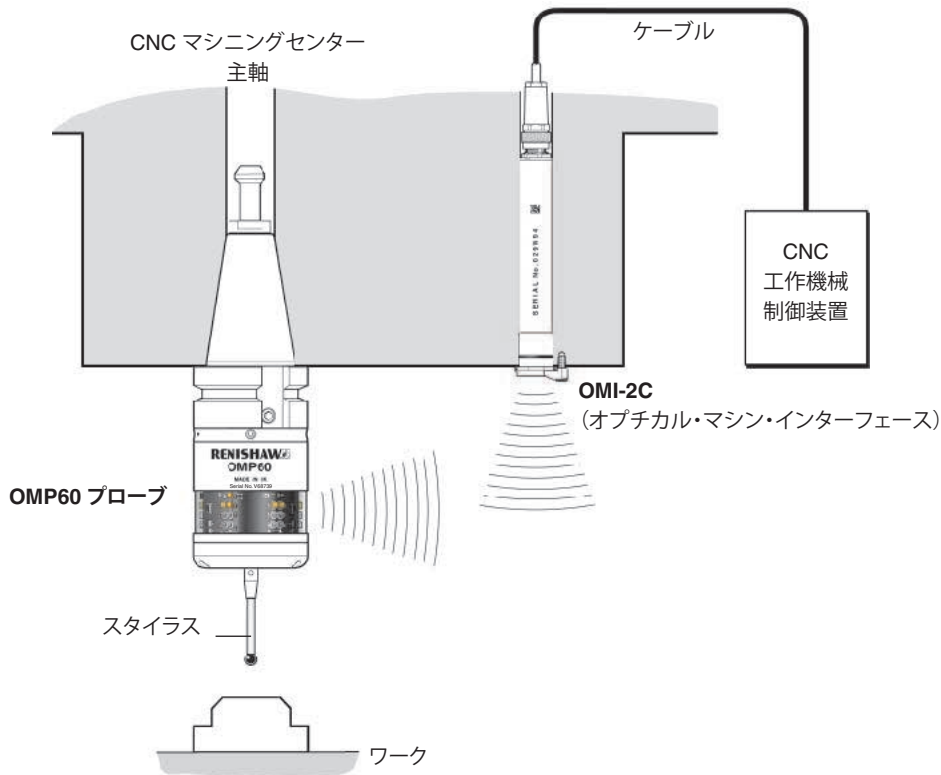
OMI-2C は、CNC 制御装置とOMP60プローブなどモジュレーテッド・オプチカル信号伝達モードのレニショープローブの間を仲介するインターフェースです。

OMI-2C は、オプチカル信号をCNC制御装置の仕様に適合した電気信号に変換します。

OMI-2C は、CNC制御装置からの電気信号をプローブ用のモジュレーテッドオプチカル信号に変換します。この機能により、CNCコントローラがオプチカル信号により、プローブ電源をON/OFFできるようになります。

OMI-2C稼動時には多色表示 LEDにより、次のようなプローブの状態を表示します：

- プローブステータス
- エラー
- ローバッテリー




システム性能

システム可動範囲

工作機械内に反射面がある場合は、送受信エリアが拡大することがあります。

クーラントの滴やその残存物が OMI-2C や OMP プローブのウィンドウに付着していると、信号伝達性能に悪影響を与えます。信号伝達性能が悪化しないように定期的にウィンドウを清掃して下さい。

システム性能が最も良好となるよう、光源の真正面の位置に、OMI-2C を取付けしないで下さい。

 **重要:** 2 組のシステムを至近距離で動作させる場合、一方の機械の OMP プローブから出される信号を他方の機械の OMI-2C が受信したり、またその逆がおこったりすることがないように注意して下さい。

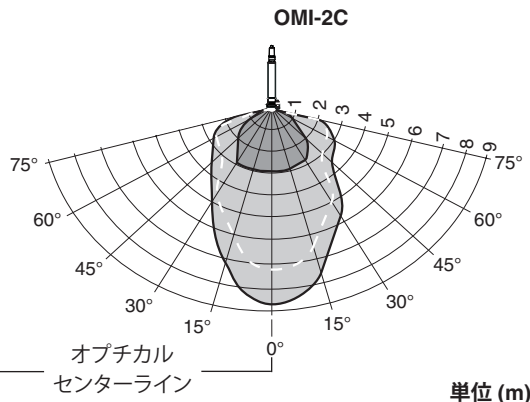
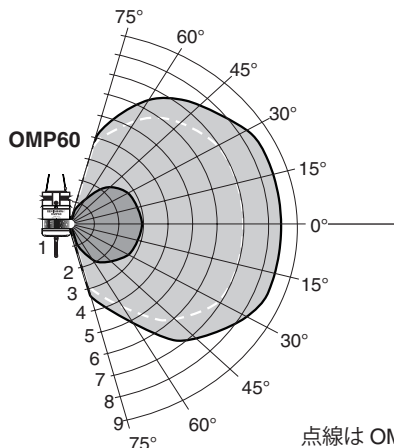
OMP60プローブと OMI-2Cの 送受信可能エリア

OMP60プローブと OMI-2C

プローブとOMI-2Cの信号送受信素子はお互いが見通しの位置にあり、示された動作範囲に収まるように配置して下さい。OMP60の詳細については、OMP60インストレーションガイド(H-4038-8508)を参照下さい。

- 電源ON/OFF
- プロブ→受信機-スタンダードパワーモード
- プロブ→受信機-ローパワーモード


プローブ軸を中心にした 360 度方向への
信号伝達距離




20°Cでの一般的な範囲

点線は OMP60がローパワーモードでの範囲を示しています。

OMI-2Cの取付け


 **警告:** カバーを取り外す前に供給電源を切り、工作機械が安全な状態であることを確認して下さい。スイッチの設定変更は、必ず有資格者が行うようにして下さい。

 **重要:** OMI-2Cは、バージョンごとにそれぞれ異なる制御装置で動作します。システムを取付ける前に、OMI-2Cがお使いの工作機械制御装置と互換性があることを確認して下さい。

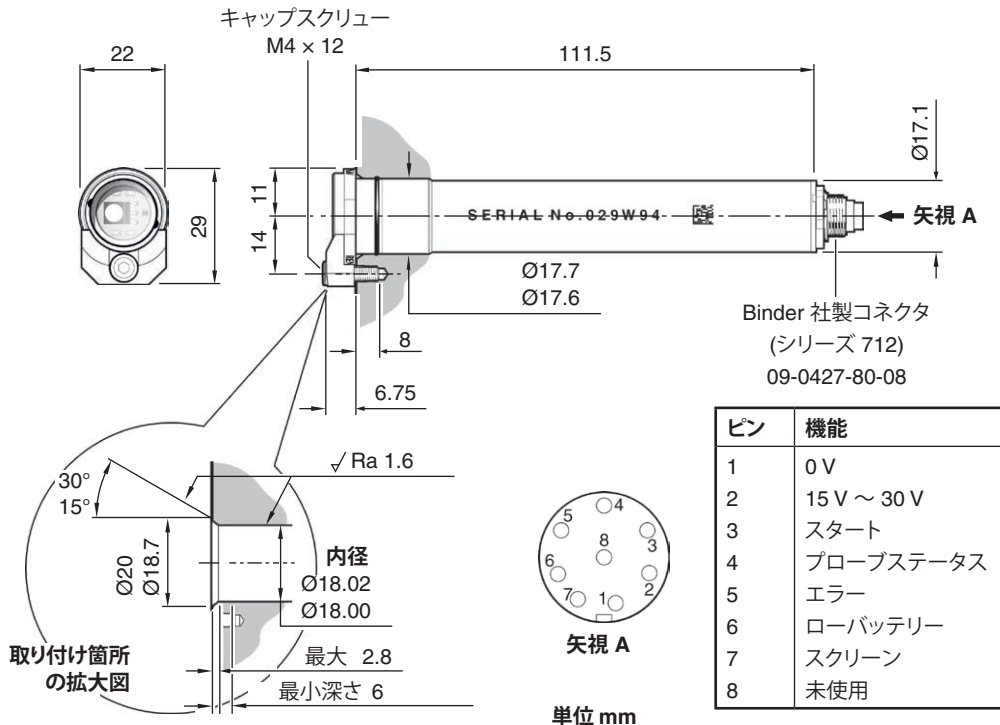
OMI-2Cは、(3-3ページのシステム構成図で示すように) 工作機械の主軸に可能な限り近づけて取り付けます。

信号伝達範囲および送受信可能エリアを最大限確保するために、OMI-2Cの取付けスクリューの位置は、プローブから遠い方の側に配置されることを推奨します。

OMI-2Cを取付ける際、シール用リングがOMI-2C本体が挿入される穴の縁の全周を覆い、固くシールされるようになることが重要です。

 **重要:** 機械の主軸に取り付ける前に必ず、シール用リングにグリースを塗布して下さい。

OMI-2C の寸法およびケーブルの接続



ケーブル推奨事項

ケーブルは必ず、電磁ノイズの発生源を避けるように注意して引き回して下さい。

ケーブル仕様

外径 $\varnothing 4.5\text{mm}$ ~ $\varnothing 5.0\text{mm}$ の12芯シールドケーブルで、各芯線は $\varnothing 0.1\text{mm}$ の7本撚り。

ケーブル長のバリエーション

OMI-2C の標準ケーブル長は、8m と 15m です。

注意： ケーブル長の合計は、30m以下になるようにして下さい。

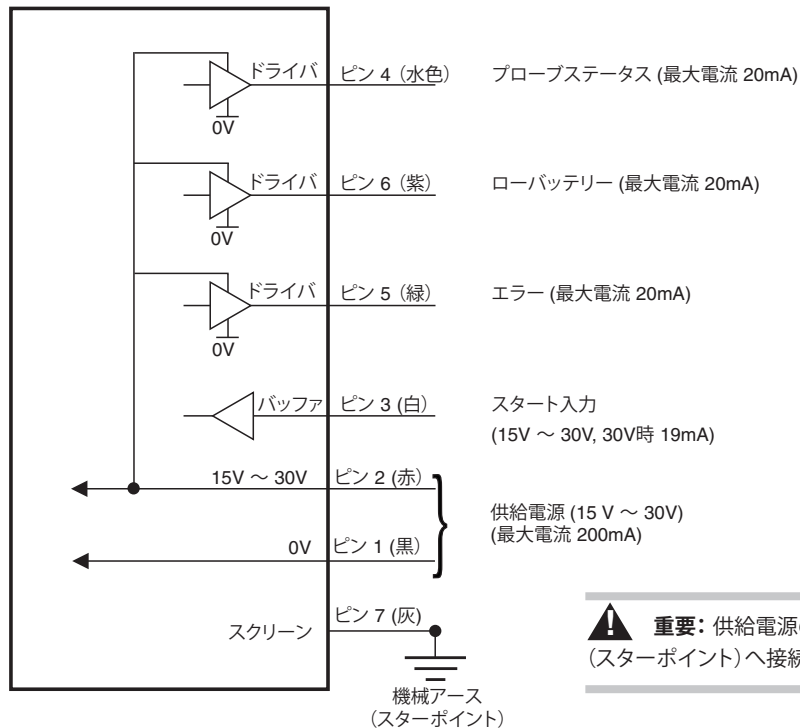
OMI-2Cの電氣的接続

OMI-2C 供給電源

OMI-2C は、適切なヒューズ(500mA)保護機能付きの、電圧24V、電流容量200mA 以上のノイズのない供給電源が必要です。電源は、工作機械本体、あるいは外部のパワーサプライユニットからも供給できます。入力電圧にリップルがあっても、出力電圧が15V 以下に低下、もしくは30V 以上に上昇しないことが重要です。

OMI-2Cと供給電源の接続は、OMI-2Cの後部にある8ピンコネクタを使用して行います。レニショーからケーブルが供給される場合は、次ページ電気結線に示す色のケーブルを使用して下さい。

OMI-2C電気結線図



! 重要：供給電源の0Vは、機械アース
(スターポイント)へ接続して下さい。

OMI-2C の出力

OMI-2C には機械アース接続点を基準として機能する電気出力が3種類あります。

プローブステータス (ピン 4)

エラー (ピン 5)

ローバッテリー (ピン 6)

出力回路のソース電流またはシンク電流の各出力ごとの最大定格値は 20mA です。この電流値を超過すると、OMI-2C は全ての出力を遮断して、診断用 LED が赤く点滅します。

8m のレニショーケーブルアセンブリが使用されている場合で、出力がハイの状態では、出力電圧は供給電圧より最大 2V 低くなる場合があります。また、出力がローの場合は、0V から最大 2V 高くなる場合があります。

15m のレニショーケーブルアセンブリが使用されている場合は、出力がハイの状態では、出力電圧は供給電圧より最大 2.5V 低くなる場合があります。また、出力がローの場合は、0V から最大 2.5V 高くなる場合があります。

注意: レニショー OMI-2C ケーブルアセンブリについては、パーツリストを参照して下さい。

OMI-2C は、プローブのトリガー信号を受信してから出力するまでに $500\mu\text{s} \pm 15\mu\text{s}$ の遅れがあります。物理的なプローブのトリガーから出力が変化するための遅延は、プローブの構成/設定に依存します。









OMI-2C の入力

OMI-2C には電気入力 が 1 種類あり、これにより CNC 制御装置がプローブ電源を ON/OFF 制御できます。スタート入力 (ピン 3) は必ず、機械のスタート及びストップ M コードの出力に必ず接続して下さい。

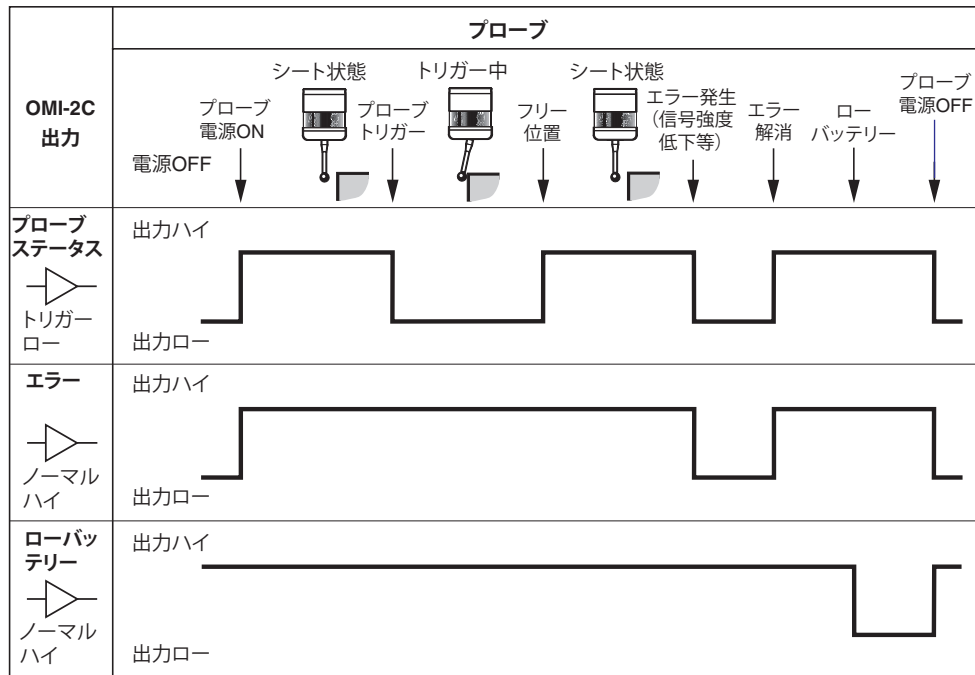
スタート入力 がアクティブ (15V ~ 30V 30V 時 19mA) になると、プローブの電源が ON になります。

OMI-2C の診断用LEDの機能

動作時にOMI-2Cは、正面ウインドウの内側に配置された多色LEDを介して、現在のプローブのステータスを表示します。LED表示の点灯パターンは以下のとおりです：

LED	プローブステータス	点灯パターン
グリーン点滅(電源ON時に3秒間)	コントローラのタイプ: Heidenhain i530/ Siemens 840D	
レッド継続点灯	プローブがON、トリガー状態	
グリーン継続点灯	プローブがON、シート状態	
ブルー継続点灯	プローブエラーまたはプローブOFF	
レッド/ブルー交互点滅	プローブがトリガー状態かつ ローバッテリー状態	
グリーン/ブルー交互点滅	プローブがシート状態かつ ローバッテリー状態	
イエロー点灯(0.5秒間)	スタート/ストップ信号送信中	
レッド点滅	過電流状態 (電源断してOMI-2Cリセット/自己復帰)	

OMI-2C の出力波形図



OMI-2Cからの出力信号は、必ず機械コントローラの入力と互換性がなければなりません。

トラブルシューティング

疑わしい場合、プローブ供給元にご相談下さい。

トラブル内容	考えられる要因	対処方法
電源がONしても、LEDが点灯しない。	電源供給なし。	電源が主電源から絶縁されていないことを確認して下さい。
	電源とOMI-2Cの接続に使用されたケーブルが損傷している、正しい仕様のものではない、または、結線が間違っている。	ケーブルに明らかな損傷の痕跡が見られないか、目視で点検して下さい。 各々の電線の電氣的導通を確認して下さい。 OMI-2Cが使用できるように、ケーブルが正しく結線されているかを検証して下さい。
	OMI-2C裏側のピンコネクタが緩んでいるか、抜けている。	OMI-2C裏側のピンコネクタが、正しくしっかり差し込まれていることを確認して下さい。
	コネクタのピンが損傷または欠損しています。	コネクタのピンに損傷または欠損がないか、目視で確認して下さい。
	OMI-2Cユニット自体に欠陥がある。	購入元に連絡して、サポートを要請して下さい。

トラブル内容	考えられる要因	対処方法
OMI-2CのLEDがレッドで継続点灯する。	出力信号に要求される電流が多すぎる。	OMI-2Cからの出力が、制御装置の入力に正しく結線されているかを確認して下さい。 OMI-2Cの電源を一度切ってから再投入して、OMI-2Cをリセットして下さい。 出力用のケーブルを全て外して接続を切り、信号用の供給電源への接続が一切ないことを確認して下さい。
「オプチカルスタート」モードの時に、プローブが電源ONしない、または「オプチカルスタート」モードでプローブが電源OFFしない。	結線不良/CNC プログラム不良。	Mコード入力の結線及び/もしくはNCプログラムを修正して下さい。
	ビームが遮られている。	OMI-2Cのウィンドウを清掃し、障害物を取り除いて下さい。
	互換性の無いプローブを使用/信号伝達モードの設定が違う。	プローブを交換して下さい。または、プローブの設定を「モジュレーテッドモード」に変更して下さい。
	プローブの電池の消耗。 光学干渉によりスタート信号が妨害されている。	電池を交換して下さい。 干渉源を取り除いて下さい。

トラブル内容	考えられる要因	対処方法
計測動作中にプローブが停止する。 または 計測サイクル中に予期せぬエラーが発生する。 または 計測サイクル中に予期せぬトリガー信号が出力される。	ビームが遮られている。	障害物を取り除いて下さい。
	光学干渉。	干渉源を取り除いて下さい。
	断続的な結線不良。	電気結線を修正して下さい。
	プローブが「タイマーOFF」設定のときに、タイマー時間内にトリガーが出力されない。	プローブの「タイマーOFF」設定を伸ばすか、プローブ計測プログラムを変更して下さい。
	プローブが90分以上トリガー出力していない。	プローブをリセットして、アイドル状態が90分続かないことを確認して下さい。
プローブ電源は入っているが、OMI-2Cがエラー状態のままである。	干渉光源がOMI-2Cのウィンドウに直接照射している。	干渉源を取り除いて下さい。
	付近の工作機械で使用しているプローブから信号を受信している。	隣接するプローブをローパワーモードに設定変更して下さい。
	結線不良/CNC プログラム不良。	エラー出力及びCNCプログラムを確認して下さい。

トラブル内容	考えられる要因	対処方法
プローブはローバッテリー状態を示すが、機械側は示していない。	結線不良/CNC プログラミング不良。	「ローバッテリー」出力の結線及び/もしくは CNC プログラムを修正して下さい。
プローブがトリガーまたはリセットしても、制御装置が反応しない。	プローブの電源が入っていない。	電源を入れてみて下さい。
	結線不良/CNC プログラム不良。	「プローブステータス」出力の結線及びCNC プログラムを修正して下さい。
	付近の工作機械で使用しているプローブから信号を受信している。	隣接するプローブを「ローパワーモード」に設定変更して下さい。
プローブの電源が入らない。	スタート信号が送信されたときに、プローブがすでにONになっていた。	前回のプローブ計測サイクルの終了時に、プローブの電源がOFFとなったかを確認して下さい。

パーツリスト

ご注文の際はパーツ No も併せてお知らせください。

タイプ	パーツ No.	概要
OMI-2Cキット	A-5314-0001	OMI-2Cキットは、Heidenhain i530 または Siemens 840D コントローラと互換性があります。キット構成品：OMI-2C、マウンティングキット、ツールキット及びユーザズガイド
ケーブル (8 m)	A-5314-0015	OMI-2C ケーブルアセンブリ (8m ケーブル含む)
ケーブル (15 m)	A-5314-0016	OMI-2C ケーブルアセンブリ (15m ケーブル含む)

本ページは意図的に空白にしています。

レニショー株式会社

〒160-0004

東京都新宿区四谷4-29-8

レニショービル

T 03-5366-5316

F 03-5366-5320

名古屋支社

〒461-0005

愛知県名古屋市東区東桜1-4-3

大信ビル3階

T 052-961-9511

F 052-961-9514

E japan@renishaw.com

www.renishaw.jp

RENISHAW 
apply innovation™

世界各国でのレニショーネットワークについては
弊社のWebサイトをご覧ください。
www.renishaw.jp/contact



H - 2000 - 5256 - 05