

NCi-E 非接触式工具計測システム用 インターフェース



本製品の規格準拠についての情報は、QR コードか以下の Web ページからご覧ください。
www.renishaw.jp/mtpdoc



目次

ご使用になる前に	1-1
保証	1-1
CNC 工作機械の操作について	1-1
インターフェースの取扱いについて	1-1
NCi-E ソフトウェア通知	1-2
レニショーソフトウェア EULA	1-2
使用目的	1-2
安全について	1-2
ユーザーへの情報	1-2
機械メーカーへの情報	1-2
エンジニアリング会社への情報	1-3
製品の使用について	1-3
警告	1-3
NCi-E の基本事項	2-1
はじめに	2-1
仕様	2-2
寸法	2-3
上面図およびラベル	2-4
電源	2-5
インターフェースのステータス LED	2-6
M CODE A STATUS (M コード A 状態) LED	2-6
ENCODER COMMS STATUS (エンコーダ通信状態) LED	2-6
システムの取付け	3-1
NCi-E インターフェースユニットと NC4、NC4+ または NC4+ Blue システムの取付け	3-1
NCi-E インターフェースの取付け	3-2
DIN レールへの取付け (標準)	3-2
DIN レールを使用しないボルトでの取付け	3-3
NCi-6 インターフェースおよび CNC 機械コントローラへの NCi-E インターフェースの接続	3-4
NCi-E インターフェースのフィルタリング設定	3-5
M コードの極性の設定	3-5
NCi-E インターフェースの電源 ON	3-6
メンテナンス	4-1
NCi-E インターフェース使用時の NC4、NC4+ または NC4+ Blue の設定変更またはメンテナンス	4-1
セットアップと再アライメント	4-1
パーツリスト	5-1

本ページは意図的に空白にしています。

ご使用になる前に

保証

お客様とレニショーとの間で合意し、お客様とレニショーが個別契約書に署名している場合を除き、本装置および/またはソフトウェアの販売条件は、レニショーの標準販売条件に従います。レニショーの標準販売条件は、かかる装置および/またはソフトウェアに付随するものであり、また、レニショーまで請求できます。

レニショーは、関連するレニショーの説明書に記載されているとおりに正確に、設置および使用されていることを条件として、レニショーの装置とソフトウェアを、限定期間にわたって保証します（標準販売条件に記載）。保証の詳細については、標準販売条件をご確認ください。

第三者サプライヤからお客様が購入した装置および/またはソフトウェアは、かかる装置および/またはソフトウェアに付随する、個別の販売条件に委ねられます。詳細については、該当の第三者サプライヤにお問い合わせください。

CNC 工作機械の操作について

CNC 工作機械の操作は必ず機械メーカーの教育を受けた有資格者が行ってください。

インターフェースの取扱いについて

本インターフェースは精密機械です。取扱いに注意し、常に清掃しておくようにしてください。

NCi-E ソフトウェア通知

NCi-E には、組込みソフトウェア (ファームウェア) が含まれています。このソフトウェアには、以下の通知が適用されます。

アメリカ合衆国政府通知

アメリカ合衆国政府契約および主契約の顧客への通知

本ソフトウェアは、民間の費用/資金でレニショーのみにより開発された商業用コンピュータソフトウェアです。本コンピュータソフトウェアに関連する、または、納品に伴うその他のいかなるリースまたはライセンス契約にかかわらず、その使用、複製、および開示に関するアメリカ合衆国政府および/またはその主契約者の権利は、レニショーとアメリカ合衆国政府、民間の連邦機関または主契約者との間の契約または下請け契約の契約条件に定められたとおりです。使用、複製および/または開示に関する正確な権利を判別する場合は、該当する契約書または下請け契約書、および、該当する場合は、そこに盛り込まれた本ソフトウェアの使用ライセンスをご参照ください。

レニショーソフトウェア EULA

レニショーソフトウェアは、以下のレニショーライセンス契約に従ってライセンス供与されています。
www.renishaw.jp/legal/softwareterms

使用目的

NCi-E 非接触式工具計測システム用インターフェースは、非接触式ツールセッターの NC4、NC4+ または NC4+ Blue とインターフェースの NCi-6 と一緒に使用します。NCi-E は、非接触式ツールセッターから出力された連続電圧信号を、CNC コントローラが読取り可能なエンコーダ出力信号に変換するインターフェースです。機械位置と同期して、スキャンした対象からレーザーの遮光量を分析できるようになります。

安全について

ユーザーへの情報

工作機械を使用する場合は、保護眼鏡の着用を推奨します。

機械メーカーへの情報

操作に伴うあらゆる危険性 (レニショー製品の説明書に記載されている内容を含む) をユーザーに明示すること、それらを防止する十分なカバーおよび安全用インターロックを取り付けることは工作機械メーカーの責任で行ってください。

NCi-E は、レニショーのレーザー式工具計測/工具折損検出システムと通信を行います。システム内のいずれかの製品に不具合があると、レーザービームが遮断されていても、遮断されていないことを示す信号が誤って出力されることがあります。NCi-E またはレーザー式工具計測/工具折損検出システムから出力される信号のみに頼って機械を停止させないようにしてください。

エンジニアリング会社への情報

すべてのレニショー製品は、英国、EU および FCC の関連規制要件に準拠して設計されています。これらの規制に準拠して製品を機能させるために、エンジニアリング会社の責任において次のガイドラインを遵守してください。

- 変圧器やサーボアンプなど電気ノイズの発生源からインターフェースを離して配置してください。
- すべての 0V/アース接続は、機械の集中アース部分に接続してください (集中アースとはすべての機器のアースとシールドケーブルを接続する一点アースのことです)。この接続は非常に重要で、怠るとアース間で電位差を生じることがあります。
- ユーザーガイドに示されたとおりにすべてのシールドを接続してください。
- モータの電源ケーブルなどの大電流のケーブルや、高速のデータケーブルからケーブルを離してください。
- ケーブル長は、常にできるだけ短くしてください。

製品の使用について

本製品をメーカーが指定する方法以外で使用した場合、本製品の保護性能が低下することがあります。

警告

本書内で紹介してある方法以外で製品の制御、調整、運用等を行った場合、レーザー光による被ばくを受ける可能性がありますのでご注意ください。

NCi-E または他の非接触式工具計測/工具折損検出用製品のメンテナンスを行う前に、必ず機械の電源を切ってください。



注意: レーザー光の安全性について

NCi-E は、レニショーのレーザー式工具計測/工具折損検出用製品と通信を行います。レーザー光の安全に関するガイドラインやルールについては、関連する非接触式工具計測製品のガイドを参照してください。

本製品をメーカーが指定する方法以外で使用した場合、本製品の保護性能が低下することがあります。

本ページは意図的に空白にしています。

NCi-E の基本事項

はじめに

NCi-E 非接触式工具計測システム用インターフェースは、非接触式ツールセッターの NC4、NC4+ または NC4+ Blue とインターフェースの NCi-6 と一緒に使用します。NCi-E は、非接触式ツールセッターから出力された連続電圧信号を、CNC コントローラが読取り可能なエンコーダ出力信号に変換するインターフェースです。機械位置と同期して、スキャンした対象からレーザーの遮光量を分析できるようになります。

本ガイドでは、NCi-E の取付け方法と設定方法について記載しています。



仕様

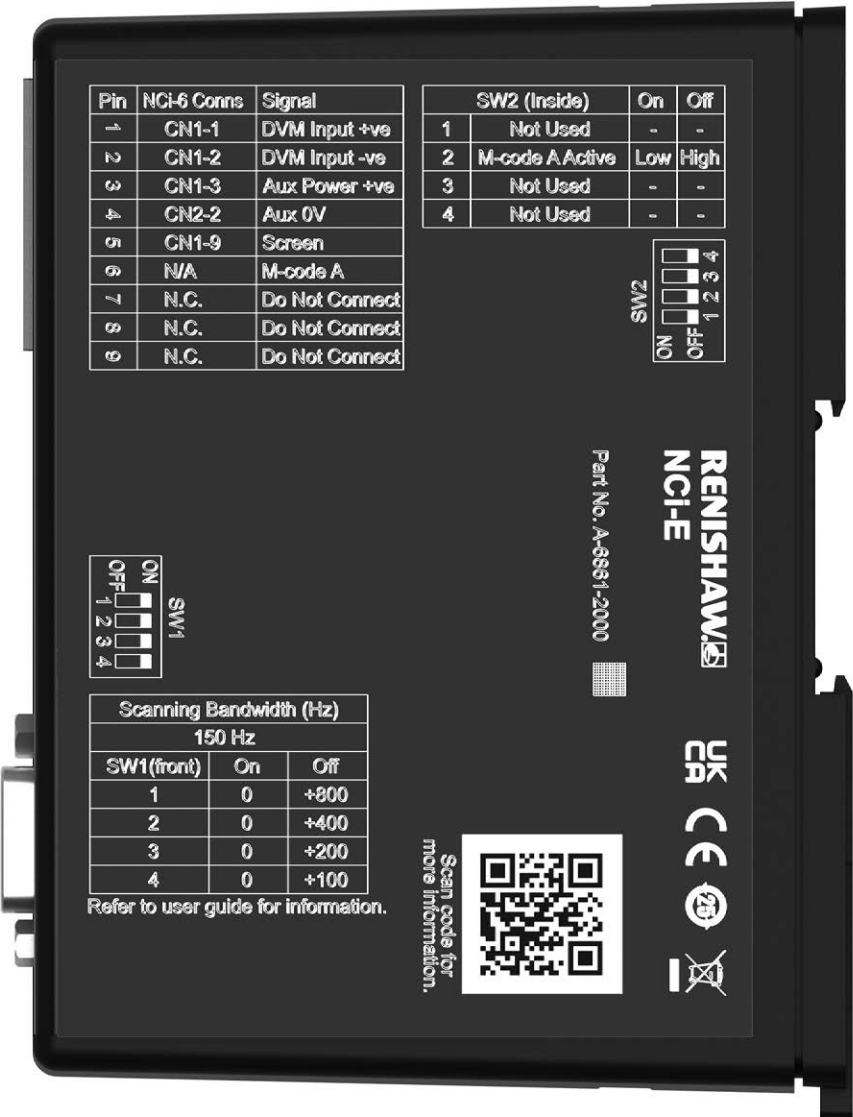
主な用途	NCi-E 非接触式工具計測システム用インターフェースは、非接触式ツールセッターの NC4、NC4+ または NC4+ Blue とインターフェースの NCi-6 と一緒に使用します。NCi-E は、非接触式ツールセッターから出力された連続電圧信号を、CNC コントローラが読取り可能なエンコーダ出力信号に変換するインターフェースです。機械位置と同期して、スキャンした対象からレーザーの遮光量を分析できるようになります。	
対応エンコーダ プロトコル	FANUC ($\alpha/\alpha i$)	
寸法	135mm×98mm×35mm	
重量	172g	
電源	NCi-6 - NCi-E 間	DC11V～DC30V、15mA@DC24V、20mA@DC12V (0.5A 復帰型ヒューズで保護)
	コントローラ - NCi-E 間	DC5V±10%、250mA@DC5V、最大 1.25W (0.5A 復帰型ヒューズで保護)
アナログ DVM 入力	DC0V～DC4V	
シリアルデータ出力	未校正 最大 16bit (0～65535) 通常値: 0 (レーザービーム遮断、アナログ DVM 入力 0V)～40,000 (レーザービーム非遮断、NCi-6 接続状態のアナログ DVM 入力 2.5V)	
帯域幅	150Hz～1650Hz、調整可	
状態表示 LED	M コード A 状態、エンコーダ通信状態	
動作モード	データ有効: 位置データフィールドにアナログ電圧を出力 データ無効: 位置データフィールドにゼロを出力	
M コード入力	DC0V = ロー、DC11V～DC30V = ハイ	
インターフェースエ ンコーダの電気接続	NCi-6 - NCi-E 間	9 極ねじ式ターミナルブロック
	NCi-E - コントローラ間	D サブ 9 ピン
ケーブル	NCi-6 - NCi-E 間	ワイヤ、100mm 以下 (お客様準備品)
	NCi-E - コントローラ間	2.0m ケーブル (D サブ 9 ピンコネクタ、Honda 20 ピンコネクタ (A-6861-0200)、非付属品)。このケーブル長およびコネクタタイプ以外でも使用可能です。
取付け方法	DIN レール。または、DIN レールを使わないボルトでの取付け設置場所は NCi-6 の横。	
使用環境	IP 保護等級	IP20、BS EN 60529:1992+A2:2013
	高度	2000m 以下
	相対湿度	+31°Cまでは最大相対湿度 80%。以降 +40°Cまで直線的に 50% まで低下。
	保管時温度	-25°C～+70°C
	動作時温度	+5°C～+55°C

寸法



寸法 (単位 mm)

上面図およびラベル



電源

NCi-E インターフェースの電源は、NCi-6 インターフェースおよびエンコーダ通信チャンネルから供給されます。

NCi-E への電源供給は、0.5A 復帰型ヒューズで保護されています。ヒューズをリセットするには、該当する電源を切り、障害を解消してから、再度電源を ON してください。

NCi-6 から NCi-E への公称電流は以下のとおりです。

15mA@DC24V

20mA@DC12V

注: NCi-E の電源供給を NCi-6 から切り離すには、ワイヤを各極から取り外してください。NCi-E の電源供給をエンコーダ通信チャンネルから切り離すには、D サブ 9 ピンコネクタを取り外してください。

インターフェースのステータス LED

NCi-E インターフェースの正面には、2 個の LED がついています。各 LED から、M コード A の状態およびエンコーダ通信の状態を判断できます。



M CODE A STATUS (M コード A 状態) LED

M コード A の状態を判断するための LED です。M コード A によって、NC4、NC4+ または NC4+ Blue からの電圧値の出力有無を切り替えます。

M コード A がインアクティブの場合、NCi-E からはゼロを出力します。M コード A がアクティブの場合、NC4、NC4+ または NC4+ Blue からの電圧値を出力します。

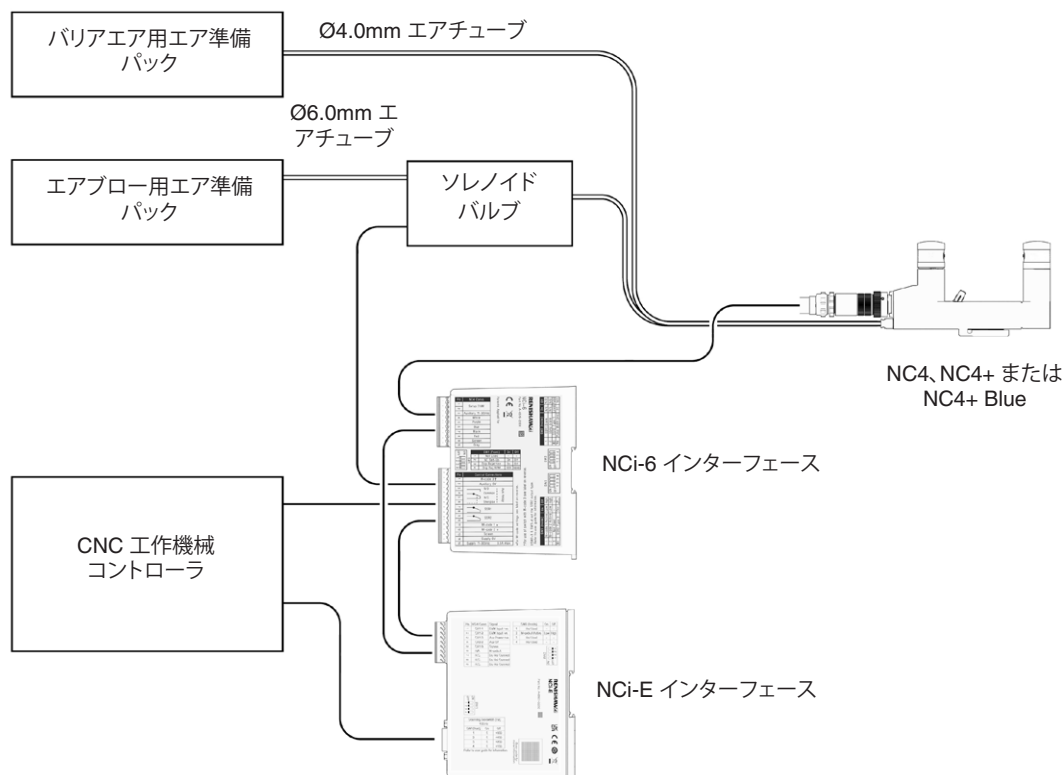
LED 点灯色	ステータス
赤	M コードがインアクティブ
緑	M コードがアクティブ
消灯	NCi-6 からの電源供給なし

ENCODER COMMS STATUS (エンコーダ通信状態) LED

NCi-E と CNC 機械コントローラのエンコーダ通信チャンネル間の通信状態を表示します。

LED 点灯色	ステータス
赤	通信なし
緑	通信中
消灯	エンコーダ通信チャンネルからの電源供給なし

システムの取付け



NCi-E インターフェースユニットと NC4、NC4+ または NC4+ Blue システムの取付け

NC4、NC4+、NC4+ Blue または NCi-6 の取付け手順については、NC4 非接触式工具計測システムインストールレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6270-8506) または NC4+ Blue 非接触式工具計測システムインストールレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6435-8517) をご覧ください (www.renishaw.jp)。

1. エア準備パックを取り付けます。この段階で、エア供給のスイッチを入れたり、エア圧を設定したりしないでください。
2. NC4、NC4+ または NC4+ Blue システムを取り付けます。
3. NCi-6 インターフェースを取り付けます。
4. NCi-E インターフェースを取り付けます (詳細については、**3-2 ページ**の「NCi-E インターフェースの取付け」を参照してください)。
5. NCi-E インターフェースを NCi-6 インターフェースおよび CNC 機械コントローラに接続します (詳細については、**3-4 ページ**の「NCi-6 インターフェースおよび CNC 機械コントローラへの NCi-E インターフェースの接続」を参照してください)。
6. NCi-E インターフェースのフィルタリング設定を行います (詳細については、**3-5 ページ**の「NCi-E インターフェースのフィルタリング設定」を参照してください)。

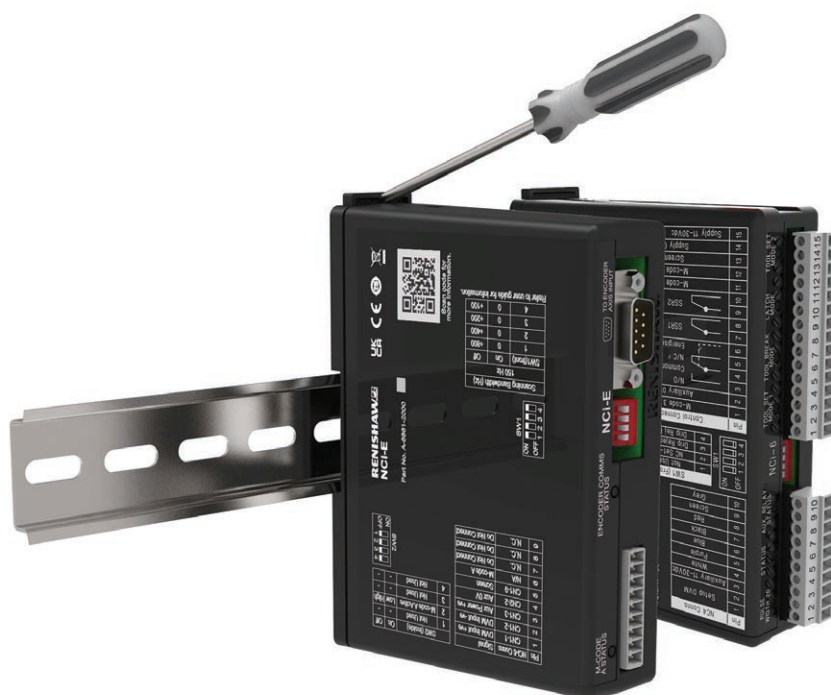
- NCi-6 インターフェイスユニットの電源を ON します。
- NC4+ Blue システムのエア供給を ON し、エア圧力を設定します。
- NC4、NC4+ または NC4+ Blue システムを、工作機械の軸に対してアライメントします。
- 該当する非接触式工具計測用ソフトウェアプログラミングガイドに従って、システムをキャリブレーションします。

NCi-E インターフェースの取付け

警告: NCi-E インターフェースの取付けを始める前に、機械が安全に作業できる状態を確保してください。制御盤内で作業を行う際は、機械の電源を切ってください。

NCi-E インターフェースは、CNC 工作機械の制御盤内に設置します。NCi-6 インターフェースの近く、かつ変圧器やモータコントローラといった干渉の原因となるものから離れた場所を選定してください。

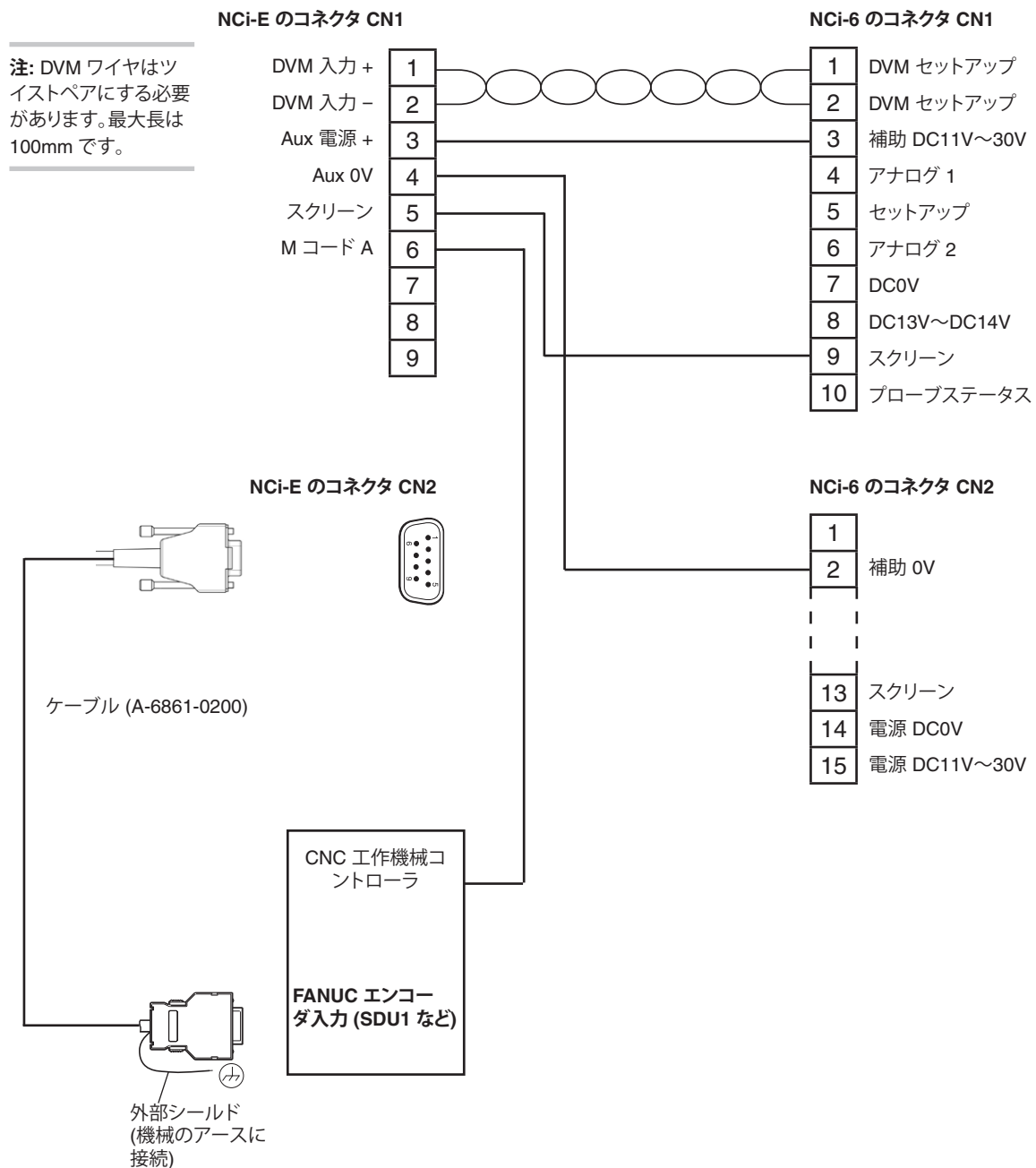
DIN レールへの取付け (標準)



DIN レールを使用しないボルトでの取付け



NCi-6 インターフェイスおよび CNC 機械コントローラへの NCI-E インターフェイスの接続



NCi-E の 9 極コネクタ CN1

NCi-E のコネクタ CN1 は、NCi-E と NCI-6 の接続および M コード A と CNC 機械コントローラの接続に使用します。

NCi-E の D サブ 9 ピンコネクタ CN2

NCi-E のコネクタ CN2 は、NCi-E と CNC 工作機械のエンコーダ通信入力の接続に使用します。

NCi-E インターフェースのフィルタリング設定

フィルタリング設定は、スイッチ SW1 で行います。スイッチ SW1 の ON/OFF 位置はラベルに記載されています。

注意: インターフェースのスイッチの設定変更は、必ず有資格者が行うようにしてください。

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	
800	400	200	100	合計 Hz
ON	ON	ON	ON	150
ON	ON	ON	OFF	250
ON	ON	OFF	ON	350
ON	ON	OFF	OFF	450
ON	OFF	ON	ON	550
ON	OFF	ON	OFF	650
ON	OFF	OFF	ON	750
ON	OFF	OFF	OFF	850
OFF	ON	ON	ON	950
OFF	ON	ON	OFF	1050
OFF	ON	OFF	ON	1150
OFF	ON	OFF	OFF	1250
OFF	OFF	ON	ON	1350
OFF	OFF	ON	OFF	1450
OFF	OFF	OFF	ON	1550
OFF	OFF	OFF	OFF	1650

レニショーとしては、機械アラームが発生する可能性を下げるために、各スイッチをすべて ON にセットしておくことを推奨します。スイッチを OFF にセットするたびに、帯域幅が大きくなりスキャン速度が速くなります。

M コードの極性の設定

M コードの極性は スイッチ SW2 で設定します。M コードの極性によって、入力アクティブハイ信号に反応するかアクティブロー信号に反応するかが決まります。DC0V で M コードをローに、DC11V～DC30V でハイにセットします。

SW2 は NCi-E インターフェースのハウジング内にあります。SW2 に変更を加えるにはカバーを取り外す必要があります (詳細については、**2-1 ページ**の「NCi-E の基本事項」を参照してください)。

M コードの極性の設定			
スイッチ		ON	OFF
1	未使用	—	—
2	M コード A アクティブ	ロー	ハイ
3	未使用	—	—
4	未使用	—	—

NCi-E インターフェースの電源 ON

警告: インターフェースユニットの電源を ON する前に、機械が安全に作業できる状態を確保してください。

NCi-E インターフェースユニットへの電源は、NCi-6 インターフェースユニット経由で供給されます。NCi-6 インターフェースユニットへの電源供給の詳細については、NC4 非接触式工具計測システムインストレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6270-8506) または NC4+ Blue 非接触式工具計測システムインストレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6435-8517) をご覧ください (www.renishaw.jp)。

メンテナンス

日常的なメンテナンスは不要です。

ぬれていない布で表面のほこりを取ってください。

レニショー製品の分解と修理は非常に高度な作業です。必ずレニショー認定のサービスセンターで実施してください。

保証期間内の製品の修理、オーバーホール、調整については、購入元へ返却してください。

NCi-E インターフェース使用時の NC4、NC4+ または NC4+ Blue の設定変更またはメンテナンス

セットアップと再アライメント

デジタル電圧計を使って NC4、NC4+ または NC4+ Blue をセットアップや再アライメントする場合は、NCi-E のコネクタ CN1 からワイヤを抜いておいてください。NCi-E のコネクタ CN1 にワイヤが接続されたままだと、デジタル電圧計の値が半分になります。

NC4、NC4+ または NC4+ Blue の再アライメント手順:

1. NCi-E の M コード A を無効にします。NCi-E の M CODE A STATUS LED が赤点灯します。
2. NCi-E のコネクタ CN1 からワイヤをすべて抜きます。
3. 関連するインストレーションガイドを参考に NC4、NC4+ または NC4+ Blue をアライメントします (NC4 非接触式工具計測システムインストレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6270-8506) または NC4+ Blue 非接触式工具計測システムインストレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6435-8517) (www.renishaw.jp))。
4. NCi-E のコネクタ CN1 にワイヤをすべて戻します。

アライメント後は、NC4、NC4+ または NC4+ Blue はインストレーションガイドを参考にキャリブレーションしなおす必要があります (NC4 非接触式工具計測システムインストレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6270-8506) または NC4+ Blue 非接触式工具計測システムインストレーションガイド (レニショーパーツ No. H-6435-8517) (www.renishaw.jp))。

本ページは意図的に空白にしています。

パーツリスト

品目	パーツ No.	内容
NCi-E インターフェースパック	A-6861-2000	NCi-E (DIN レール取付けタイプ)、ターミナルブロック。
NCi-E ターミナルブロック (9 極)	P-CN03-0118	NCi-E インターフェース用の 9 極ターミナル (メス)。
エンコーダ軸入力ケーブルアセンブリ	A-6861-0200	2.0m ケーブル (D サブ 9 ピンコネクタ、Honda 20 ピンコネクタ)。その他のケーブル長またはコネクタタイプについては、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

その他の NC4 システムのアクセサリや NC4 システム関連文書については、NC4 非接触式工具計測システム用アクセサリデータシート (レニショーパーツ No. H-2000-2408) をご覧ください (www.renishaw.jp)。

www.renishaw.jp/contact



#renishaw

 03-5366-5315



japan@renishaw.com

© 2022–2023 Renishaw plc. 無断転用禁止。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。
RENISHAW® およびプローブシンボルは、Renishaw plc の登録商標です。レニショー製品の名称および呼称ならびに「apply innovation」マークは、Renishaw plc およびその子会社の商標です。その他のブランド名、製品名または会社名は、各々の所有者の商標です。
本書作成にあたり細心の注意を払っておりますが、レニショーは、法律により認められる範囲で、いかなる保証、条件提示、表明、損害賠償も行いません。
レニショーは、本文書ならびに、本書記載の本装置、および/またはソフトウェアおよび仕様に、事前通知の義務なく、変更を加える権利を有します。
Renishaw plc. イングランドおよびウェールズにおいて登録。会社登録番号: 1106260.登録事務所: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK

パーツ No.: H-6861-8503-01-A

発行: 2023 年 06 月