

COGNEX

In-Sight[®] 1740 シリーズ ウェーハリーダー インストールガイド

IN-SIGHT
Vision Systems

法律上の表示

本書で説明する本ソフトウェアは、ライセンスのもとで提供されており、かかるライセンス条項に従い、かつ本ページに記されている著作権表示を行うことを条件として使用および複製が許諾されます。本ソフトウェア、本書、あるいはそれらのコピーをライセンスの保持者以外に提供することはできません。本ソフトウェアのあらゆる権利は Cognex Corporation あるいは権限を有する第三者に帰属します。Cognex Corporation は、当社の供給によらない装置上での本ソフトウェアの使用または信頼性についていかなる責任も負いません。Cognex Corporation は、本ソフトウェアの商業性、非侵害または特定目的に対する適合性に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証を行いません。

本書の内容は、予告なしに変更することがあります。本書のいかなる内容も、Cognex Corporation が何らかの約束を実行するものと解釈されてはなりません。本書あるいは関連するソフトウェアに含まれる誤りについて、Cognex Corporation はいかなる責任も負いません。

本書で例として使用されている企業名、人名およびデータは、特に断りがない限り架空のものです。本書のいかなる部分も、Cognex Corporation の書面による許諾なく複製すること、手段・方法・目的を問わず電子的または機械的に転載すること、他のメディアに変換すること、および他の言語に翻訳することを禁じます。

Cognex P/N 597-0056-02JA

Copyright © 2011 Cognex Corporation. All Rights Reserved.

Cognex の提供するハードウェアおよびソフトウェアの一部は、下記に示す米国およびその他の国の特許、または申請中特許で保護されています。本書の出版以降に申請された米国および他国の特許は、Cognex のウェブサイト <http://www.cognex.com/patents> に記載されています。

5481712, 5742037, 5751853, 5845007, 5909504, 5943441, 5949905, 5960125, 5978080, 5978081, 6005978, 6137893, 6141033, 6154567, 6215915, 6301396, 6327393, 6381375, 6408109, 6457032, 6490600, 6563324, 6658145, 6690842, 6771808, 6804416, 6836567, 6850646, 6856698, 6859907, 6920241, 6941026, 6959112, 6963338, 6975764, 6985625, 6993192, 7006712, 7016539, 7043081, 7058225, 7065262, 7069499, 7088862, 7107519, 7164796, 7175090, 7181066, 7251366, 7720315, JP 3927239

Cognex, In-Sight, EasyBuilder, VisionView, DataMan および DVT は、Cognex Corporation の登録商標です。

Cognex ロゴ、SmartLink, EdgeCount, FeatureCount, および ObjectLocate は、Cognex Corporation の商標です。

Windows は米国およびその他の国の Microsoft Corporation の登録商標および商標です。その他の製品名および商標は、各所有者の商標です。

規制情報/ 適合宣言

注：規制および適合宣言に関する最新情報については、In-Sight オンラインサポートセンターにアクセスしてください。
<http://www.cognex.co.jp/ckksupport>

適合宣言書	
製造者	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
 マークの付与されたウェーハリーダマシンビジョンシステム製品を以下の通り宣言します。	
製品番号	In-Sight 1740: タイプ 821-0066-1R In-Sight 1741: タイプ 821-0067-1R In-Sight 1742: タイプ 821-0068-1R
準拠	2004/108/EC 電磁両立性指令
適合規格	EN 55022:2006 +A1:2007 クラス A EN 61000-6-2:2005 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:2008
EU 域内代理人	COGNEX INTERNATIONAL Immeuble "Le Patio" 104 Avenue Albert 1er 92563 Rueil Malmaison Cedex - France
安全規制	
FCC	FCC (アメリカ連邦通信委員会) 規則第 15 章クラス A 準拠 本装置は FCC 規則第 15 章に準拠しており、次の 2 つの条件を前提として動作します。(1) 本装置が有害な干渉を起こさないこと。(2) 本装置が干渉 (誤動作を引き起こす恐れのある干渉を含む) を受けても耐えること。 本装置は高周波を発生・使用・放射することがあります。取扱説明書の指示にしたがわずに設置・使用した場合、無線通信に有害な干渉を与える可能性があります。本装置を住宅地で使用すると有害な電波障害を起こす恐れがあり、この場合、使用者の負担で障害を是正する必要があります。
SEMI	本装置は、SEMI S2-0709 適用条件に準拠します。
KCC 	In-Sight 1740: KCC-REM-CGX-In-Sight 1740 In-Sight 1741: KCC-REM-CGX-In-Sight 1741 In-Sight 1742: KCC-REM-CGX-In-Sight 1742
NRTL	TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 61010-1
CB	TÜV SÜD AM, IEC/EN 61010 請求により、CB 報告書を提供します。
RoHS	RoHS 6 準拠

注意事項

人体への障害や機器の損傷を防ぐために、In-Sight ウェーハリーダをインストールする際には次の注意事項を厳守してください。

- In-Sight 1740 シリーズウェーハリーダは、NRTL 規格に準拠した 1A 以上の最低定格出力 24VDC、短絡定格電流最大 8A 以下、電力定格最大 100 VA 以下、クラス 2 または LPS (Limited Power Source) による電源供給を必要とします。それ以外の電源を使用すると、火災または感電の危険を引き起こし、ウェーハリーダを損傷する場合があります。必要に応じて、国および地域の配線規格および規則に従ってください。
- 過度の熱、ほこり、水分、湿度、衝撃、振動、腐食性物質、可燃性物質、静電気などの環境下に、保護筐体なしでウェーハリーダを設置しないでください。
- 過電圧、回線ノイズ、静電気放電 (ESD)、電力サージ、その他の電源異常に起因した損傷や誤作動を防止するために、ケーブルとワイヤはすべて高電圧電源を避けて配線してください。
- ウェーハリーダの筐体は、内部でシステムのグラウンド線 (ブレイクアウトケーブルの 8 番ピン) に接続されています。したがって、ウェーハリーダの設置場所でグラウンドとの電位差が生じる可能性がある場合は、設置面を絶縁するか、または非導電性の固定具を使用してください。
- レーザー光線を CCD に当てないでください。直接的または間接的にレーザー光線が当たると、CCD が損傷する可能性があります。CCD にレーザー光線が当たるような場合には、対応するレーザーの波長に合わせたレンズフィルタをお勧めします。お近くのシステムインテグレータやアプリケーションエンジニアにお尋ねください。
- ウェーハリーダはクラス 1 LED 製品ですが、電源供給時に、LED 照明を直接見ることは推奨されません。In-Sight 1742 ウェーハリーダの LED は赤外線を放射するため、LED 照明を見ることはできません。
- ウェーハリーダの本体を開けないでください。本製品には、ユーザが修理できる部品はありません。In-Sight ハードウェアに電氣的または機械的な変造を加えないでください。LED が放射する光レベルは、ウェーハリーダ本体を開いた状態ではテストされていません。許可なく変造を行った場合は、保証が無効になります。
- ウェーハリーダを CIO-1400 モジュールに接続する場合、外部機器のワイヤ線を I/O モジュールの HS OUT 0 または HS OUT 1 端子に接続しないでください。ハードウェアが損傷する恐れがあります。
- サービスループは、すべてのケーブル接続に含まれている必要があります。
- 曲げ半径またはサービスループがケーブルの直径より 10 倍より小さい場合、ケーブルのシールドの劣化、ケーブルの損傷または磨耗が短期間で生じることがあります。
- クラス A 装置 (商業目的の放送・通信機器)。本機器は、商用の電磁機器 (クラス A) で、家庭用以外で使用可能であることを、販売者あるいは購入者に通知する必要があります。
- このデバイスは、本マニュアルの指示通りに使用してください。

目次

法律上の表示.....	i
規制情報/ 適合宣言.....	iii
注意事項.....	v
はじめに.....	1
In-Sight ウェーハリーダの概要.....	1
サポート.....	1
設置.....	3
必要なハードウェアコンポーネント.....	3
コネクタおよびインジケータ.....	3
ミラーの取り付け (水平設置時、オプション).....	4
ワーキングディスタンスの決定方法.....	5
ウェーハリーダの取り付け (垂直設置時).....	5
ウェーハリーダの取り付け (水平設置時).....	6
ワーキングディスタンス.....	6
イーサネットおよびブレークアウトケーブルへの接続.....	7
イーサネットケーブルの接続.....	8
ブレークアウトケーブルの接続.....	8
フォーカスの調整.....	9
ウェーハリーダの取り付け.....	9
画像アーチファクト.....	12
仕様.....	13
入出力の仕様.....	15
画像取り込みトリガ入力の仕様.....	15
イーサネットケーブルの仕様.....	16
ブレークアウトケーブルの仕様.....	17
I/O モジュールケーブルの仕様.....	18
拡張ポート.....	19
寸法図.....	20
付録 A - I/O モジュールの接続.....	23
付録 B - クリーニング/メンテナンス.....	25

はじめに

In-Sight ウェーハリーダの概要

このガイドでは、In-Sight® ウェーハリーダの設置方法について説明します。高性能ビジョンセンサ In-Sight® シリーズは、シリコンウェーハ上に刻印された ID マークを読み取る、画像処理ベースのウェーハリーダです。コンパクトな本体に画像処理機能および先進的な照明/光学系を搭載した In-Sight シリーズウェーハリーダは、内蔵ネットワークおよびシリアル通信をサポートしているため、バックエンドのいかなるウェーハファブ処理にも使用することができます。

In-Sight ウェーハリーダのモデルは以下のとおりです。

- In-Sight 1740: LED 照明 (赤)、画像解像度 752 × 480、様々なワーキングディスタンスに対応
- In-Sight 1741: LED 照明 (赤)、画像解像度 1024 × 768、様々なワーキングディスタンスに対応
- In-Sight 1742: 赤外 LED 照明、画像解像度 1024 × 768、様々なワーキングディスタンスに対応

サポート

ウェーハリーダを使用するためのさまざまな資料が用意されています。ご活用ください。

- In-Sight CD-ROM に、Cognex ウェーハ ID ヘルプファイルを収録。
- Cognex ウェーハ ID オンラインサポートセンター
<http://www.cognex.co.jp/ckksupport>

設置

この節では、ウェーハリーダの標準またはオプションのコンポーネントを接続する方法について説明します。オプションおよびアクセサリ一覧につきましては、お近くのコグネックス製品販売代理店にお問い合わせください。

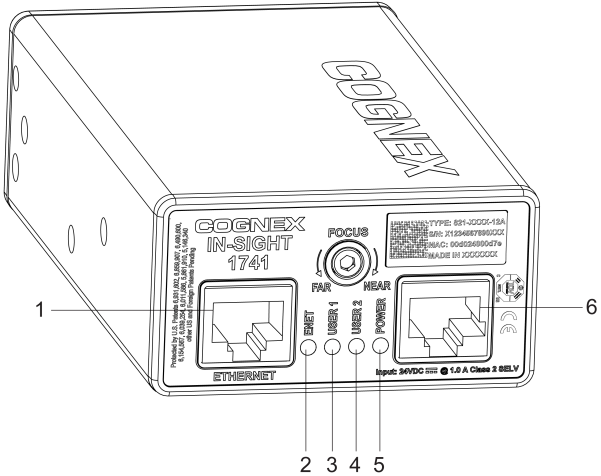
必要なハードウェアコンポーネント

- In-Sight ウェーハリーダ
- 24VDC 電源およびアダプタ
- イーサネットケーブル
- ブレークアウトケーブル
- 拡張ケーブル (オプション)
- 水平設置用ミラー (オプション)

注：電源、ケーブルおよびミラーは別途ご購入ください。

コネクタおよびインジケータ

表 2-1: In-Sight ウェーハリーダのコネクタおよびインジケータ

		
コネクタ/インジケータ		機能
1	ETHERNET ポート	ネットワーク通信のイーサネット接続に使用します。
2	ENET LED	アクティブの場合、緑色で点灯します。ネットワーク接続時、およびデータ受信時に点滅します。
3	ユーザ用緑 LED	アクティブの場合、緑色で点灯します。ディスクリート出力ライン 4 (CIO-1400 I/O モジュールを使用する場合はライン 9) を使用してユーザが設定できます。
4	ユーザ用赤 LED	アクティブの場合、赤色で点灯します。ディスクリート出力ライン 5 (CIO-1400 I/O モジュールを使用する場合はライン 10) を使用してユーザが設定できます。
5	電源 LED	電源が供給されると緑色で点灯します。
6	24VDC ポート	24VDC 電源、画像取り込みトリガ、およびシリアル通信の接続に使用します。

ミラーの取り付け (水平設置時、オプション)

オプションの水平ミラーを使用することによって、高さが限られた場所でも、上面または下面の読み取りアプリケーション用にウェーハリーダをインストールすることができます。ミラーの取り付け方法は、外部 LED 照明 (図 2-1) が使用されているか、または拡張ケーブル (図 2-2) が使用されているかによって異なります。

1. ミラーには、2 本の拘束ネジ (六角ネジ) が付随しています。ミラーのネジと、ウェーハリーダのフロントパネルの穴を合わせます。
2. 2.5 mm 六角レンチでネジを締めます。

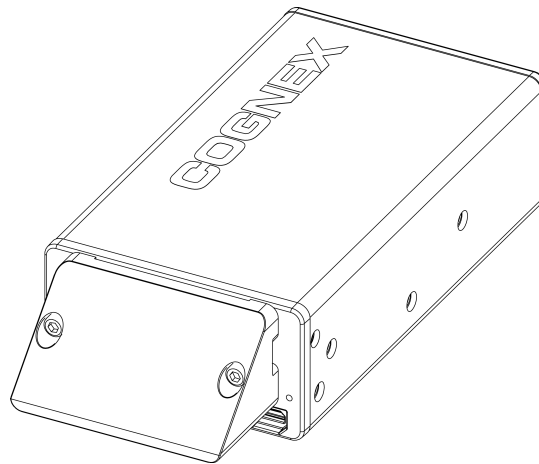


図 2-1: ミラーの取り付け方法 - 外部 LED 照明使用時

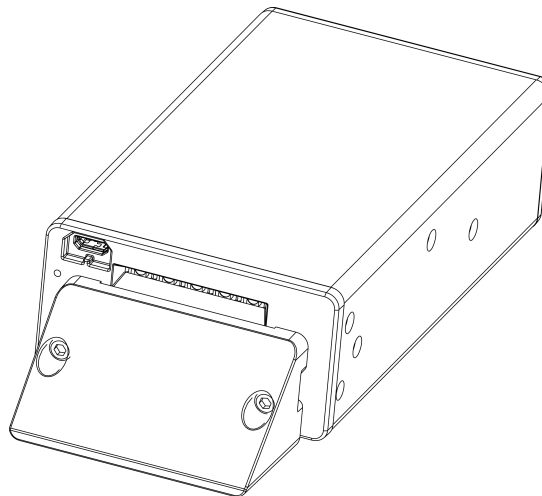


図 2-2: ミラーの取り付け方法 - 拡張ケーブル使用時

ワーキングディスタンスの決定方法

工場出荷時のウェーハリーダのワーキングディスタンスは、50.0mmとなっています。ウェーハリーダは垂直にも水平にも設置することができます (水平設置時は、オプションのミラーの取り付けが必要です)。

注：

- ウェーハリーダとミラーの取り付け方法によっては、画像方向を調整する必要があります。詳細については、『Cognex ウェーハ ID ヘルプ』をご参照ください。
- 寸法はミリメートル単位。数値は参考用です。

ウェーハリーダの取り付け (垂直設置時)

垂直に設置する場合、ワーキングディスタンスは外部 LED を使用するか否かによって異なります (図 2-3)。

注：どちらの設置方法でも、拡張ケーブルを装着することができます。装着時、ケーブルの曲げ半径またはサービスループは最大 45mm となります。

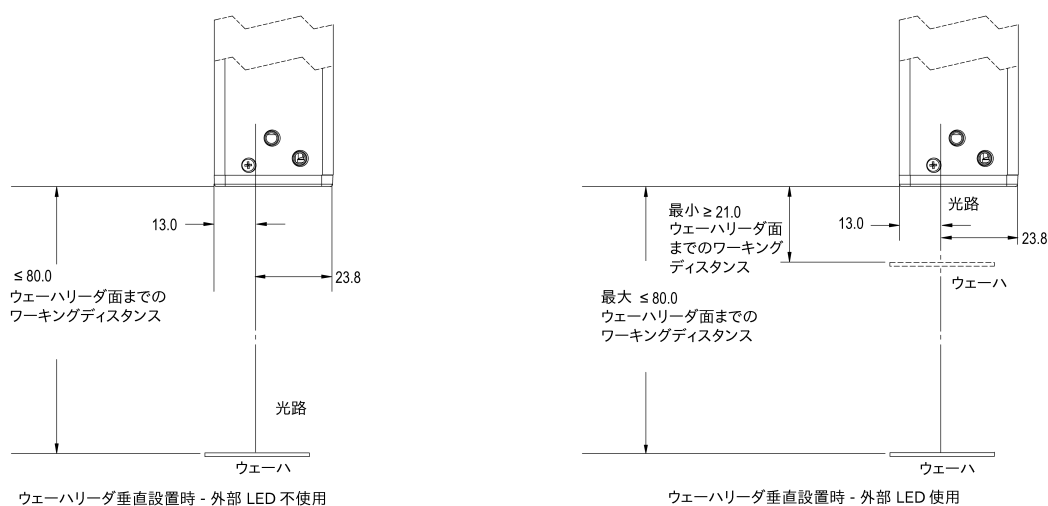


図 2-3: ウェーハリーダの取り付け (垂直設置時)

ウェーハリーダの取り付け (水平設置時)

水平に設置する場合、ワーキングディスタンスは外部 LED または拡張ケーブル使用の有無によって異なります (図 2-4)。

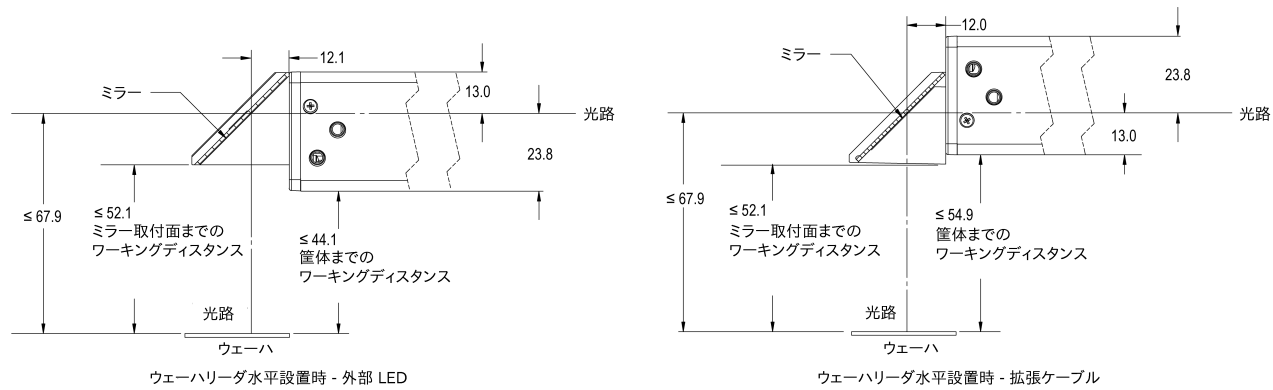


図 2-4: ウェーハリーダの取り付け (水平設置時)

ワーキングディスタンス

表 2-2 に、ウェーハリーダの垂直ワーキングディスタンスおよび同じ焦点設定時に必要な水平ワーキングディスタンスの例を示します。フォーカスの調整についての詳細は、9 ページのフォーカスの調整をご参照ください。

表 2-2: ワーキングディスタンス

垂直設置時の ワーキングディスタンス (外部 LED 不使用)	垂直設置時の ワーキングディスタンス (外部 LED 使用)	水平設置時の ワーキングディスタンス (外部 LED)		水平ワーキングディスタンス (拡張ケーブル)	
		ミラー取付面 まで	筐体まで	ミラー取付面まで	筐体まで
5.0mm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.0mm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15.0mm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.0mm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
25.0mm	25.0mm	1mm	N/A	N/A	N/A
30.0mm	30.0mm	2.1mm	N/A	2.1mm	4.9mm
40.0mm	40.0mm	12.1mm	4.1mm	12.1mm	14.9mm
50.0mm*	50.0mm*	22.1mm*	14.1mm*	22.1mm*	24.9mm*
60.0mm	60.0mm	32.1mm	24.1mm	32.1mm	34.9mm
70.0mm	70.0mm	42.1mm	34.1mm	42.1mm	44.9mm
80.0mm	80.0mm	52.1mm	44.1mm	52.1mm	54.9mm

* 工場出荷時のワーキングディスタンス設定

イーサネットおよびブレイクアウトケーブルへの接続

ウェーハリーダーには、イーサネット用および 24VDC 用の RJ-45 コネクタポートが各 1 個ずつあります。ETHERNET ポートは、ネットワーク通信のイーサネット接続に使用します。24VDC ポートは、24VDC 電源、画像取り込みトリガ、およびシリアル通信の接続に使用します。

注：ケーブルは別途ご購入ください。

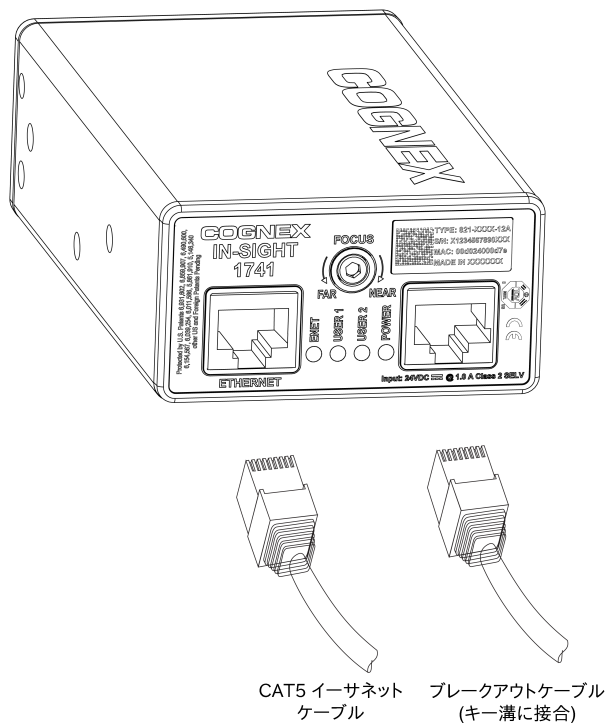


図 2-5: ETHERNET および 24VDC ポート

イーサネットケーブルの接続

- イーサネットスイッチングハブ/ルータに接続している場合、CAT5 イーサネットケーブルまたはクロスオーバーケーブルの RJ-45 コネクタを ETHERNET ポートに接続し、もう一端をスイッチングハブ/ルータの空きポートに接続します。
- リモートホストからウェーハリーダを直接接続している場合、CAT5 イーサネットケーブルまたはクロスオーバーケーブルをウェーハリーダの ETHERNET ポートに接続し、もう一端をリモートホストのイーサネットポートに接続します。

ブレイクアウトケーブルの接続

1. 24VDC 電源のスイッチが OFF になっていることを確認します。
2. ブレイクアウトケーブルの電源 (白と緑のワイヤ) およびグラウンド (茶色のワイヤ) を電源装置上の対応する端子に接続します。
3. 画像取り込みトリガおよびシリアル通信用ワイヤをリモートホスト上の対応する端子に接続します。
4. RJ-45 コネクタをウェーハリーダの 24VDC ポートに接続します。ケーブルのコネクタは、24VDC ポートのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。
5. 24VDC 電源を入れます。もし電源器にスイッチがある場合はそれを ON にします。緑の電源 LED が点灯し、ウェーハリーダに電源が供給されます。

注：

- 使用しないワイヤは切断するかまたは絶縁材で保護してください。+24VDC のワイヤとショートすることのないようご注意ください。
- ブレイクアウトケーブルの配線方法については、17ページのブレイクアウトケーブルの仕様をご参照ください。
- オプションで、CIO-1400 I/O モジュールに接続してウェーハリーダを使用する場合は、23ページのI/O モジュールの接続をご参照ください。

フォーカスの調整

ウェーハリーダのワーキングディスタンスは、工場出荷時にデフォルトの 50.0mm に設定されており、ウェーハリーダのフォーカスは、このワーキングディスタンスに合うように調整されています。50.0mm 以外のワーキングディスタンスでウェーハリーダを設置している場合、以下の手順でフォーカスを調整してください。

1. Cognex ウェーハ ID アプリケーションで画像を取り込みます。
2. ウェーハリーダの ETHERNET および 24 VDC ポートの側にある、フォーカス調整ネジ (M3 六角ネジ) のラベルカバーを取り外します。
3. ウェーハリーダとウェーハの距離がデフォルトのワーキングディスタンスより短い場合、2.5mm 六角レンチを使用し、時計回りに回します。ウェーハリーダとウェーハの距離がデフォルトのワーキングディスタンスより長い場合、逆時計回りに回します。

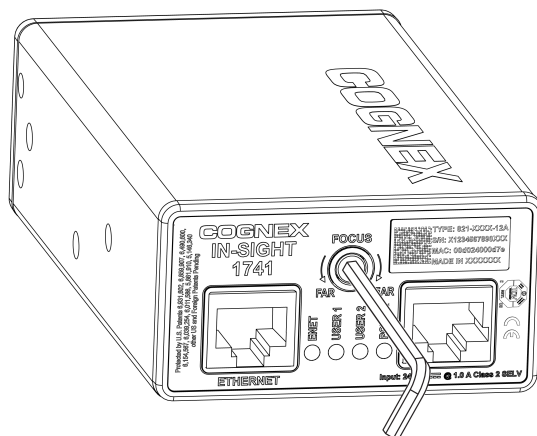


図 2-6: フォーカス調整ネジの位置

ウェーハリーダの取り付け

ウェーハリーダ取り付けの際は、次の手順に従い、同一のジョブファイルを使用して得られる結果が一貫したものになるようにしてください。ウェーハリーダの取り付けに使用する固定具には、角度調整部分が若干必要です。ウェーハリーダを固定具に取り付けたら、調整ネジを締めて、固定具内のウェーハリーダの傾きを調整してください。その後、調整ネジを固定します。

警告:

- ウェーハリーダは片側からのみマウントするようにしてください。両側からマウントすると、光学コンポーネントが損傷する恐れがあります。最大締め付けトルクは、5.85 N・m です。
- ウェーハリーダの筐体は、内部でシステムのグラウンド線 (ブレイクアウトケーブルの 8 番ピン) に接続されています。したがって、ウェーハリーダの設置場所でグラウンドとの電位差が生じる可能性がある場合は、設置面を絶縁するか、または非導電性の固定具を使用してください。

1. ウェーハリーダを固定具に取り付けます。ただし、取り付けネジを完全に締めないようにしてください。

ヒント: ウェーハリーダを 4 箇所固定する場合、前面の 2 本のネジはしっかりと締め、背面の 2 本のネジ (ウェーハリーダコネクタ側) は途中まで締めるようにします。

2. ウェーハリーダの読み取り窓の前に鏡面研磨ウェーハを置きます。
3. Cognex ウェーハ ID アプリケーションで画像を取り込みます。
4. [照明モード] を [モード 1] に設定します。

5. [照明パワー] 設定の値を上げ、画像を飽和状態にします (推奨範囲は、2.00 ~ 4.00)。ウェーハリーダをウェーハに正確に合わせると、白い水平ラインが画像全体に表示され、図 2-7 に示されるような明るい視野の画像が生成されます。

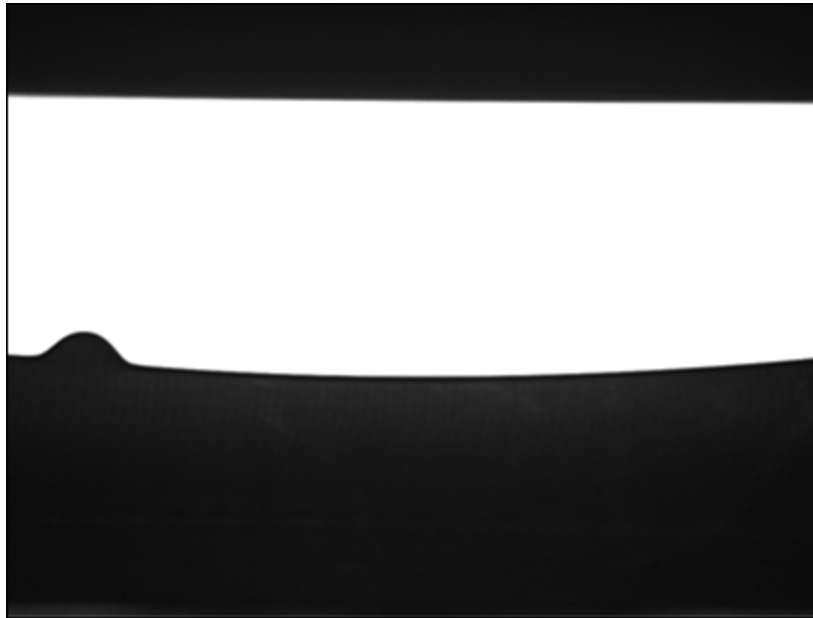


図 2-7: 最適化角度 (モード 1 が明視野を作成)

ウェーハリーダの取り付け角度が最適化されていない場合、図 2-8 で示されるように、明視野は生成されません。



図 2-8: 最適化されていない場合 (モード 1 が暗視野を作成)

6. ウェーハリーダをライブモードにし、取り込み画像を表示します。
7. ウェーハリーダ背面 (コネクタ側) の 2 本のネジが途中まで締まっている場合、ウェーハリーダ後部を若干押すか、または持ち上げるかして傾けると、暗視野から明視野に画像が変化します。
8. ウェーハリーダの角度を決定したら背面のネジを締め、ウェーハリーダを固定し、明視野状態の良画像が表示されるようにします。

9. ライブモードを終了します。
10. 図 2-9 に示されるように、ウェーハマークの明視野が表示されるまで、[照明パワー] 設定の値を下げます。



図 2-9: 明視野画像

11. 照明モードを順番に試します。ウェーハリーダの角度が最適化されている場合、モード 1 ～ 3 は明視野の画像を作成し、モード 4 ～ 11 は暗視野の画像を作成します。

画像アーチファクト

特定の状況下で、画像に水平線が観察されることがあります。これらの線は、ウェーハリーダの光学デザインによるアーチファクトで、ワーキングディスタンスがおよそ 30.0mm で、背景が暗い場合に最もよく見られます。ほとんどの場合、これらの線が読み取り性能に影響を与えることはありません。必要な場合、アーチファクトのない視野部分にマークを配置してください。線の明度を抑えるには、Cognex ウェーハ ID アプリケーションの [チューニング] の設定プロセスで、照明を最適化します。



図 2-10: 画像アーチファクトの例

仕様

以下の節では、In-Sight ウェーハリーダの一般的仕様を示します。

表 3-1: In-Sight 1740 シリーズウェーハリーダの仕様

仕様	1740	1741	1742
対応ファームウェアバージョン	In-Sight バージョン 4.5.0		
ジョブ/プログラムメモリ	128MB の不揮発性フラッシュメモリ リモートネットワークデバイスに保存する場合にはストレージに制限なし		
画像処理メモリ	256MB SDRAM		
レンズ	1/3 インチ CMOS	1/3 インチ CCD	
光学特性	対角 5.35mm、6.0 × 6.0 μm 正方形ピクセル	対角 5.952mm、4.65 × 4.65 μm 正方形ピクセル	
解像度 (ピクセル)	752 × 480	1024 × 768	
電子シャッター速度	100 μs ~ 127ms		
画像取り込み	ラビッドリセット、プログレッシブスキャン (部分スキャンをサポート)、フルフレーム蓄積		
階調	256 階調グレーレベル (8 ビット/ピクセル)		
ゲイン/オフセット	ソフトウェアによる制御		
フレーム/ 秒 ¹	41 フレーム/秒	17 フレーム/秒	
照明エリア	29.0mm (幅) × 19.0mm (高) (標準。照明モードによる)	31.0mm (幅) × 19.0mm (高) (標準。照明モードによる)	
LED	LED (赤)、波長 615 ~ 640nm、明暗両視野の画像の読み取り可。	LED (赤)、波長 622nm、明暗両視野の画像の読み取り可。	赤外 LED、波長 870 ~ 890nm、明暗両視野の画像の読み取り可。
照明モード	内蔵 × 11 (明暗両視野用) および暗視野用外部照明 × 1。拡張ポートは、暗視野用のカスタム外部照明に電源とコントロール信号を供給します。		
照明パワー	ソフトウェアによる露光の制御		
ワーキングディスタンス	調整可。工場出荷時の設定 50.0mm (垂直) 推奨するワーキングディスタンス: 1.0mm ~ 80.0mm (垂直設置時、外部 LED 不使用)、21.0mm ~ 80.0mm (垂直設置時、外部 LED 使用)、1 ~ 54.9mm (水平設置時)		
トリガ	光絶縁型画像取り込みトリガ入力 × 1。イーサネットおよび RS-232C 経由のリモートソフトウェアコマンド。		
ディスクリート入力	なし (追加入力 × 8: オプションの CIO-1400 I/O モジュール使用時)		
ディスクリート出力	なし (追加出力 × 6: オプションの CIO-1400 I/O モジュール使用時)		
ステータス LED	ネットワークトラフィック/ネットワークステータス × 1、ユーザ用 × 2、電源 × 1		
ネットワーク通信	イーサネットポート (10/100 Base-T、TCP/IP プロトコル) × 1。DHCP (工場出荷時デフォルト)、固定およびリンクローカル IP アドレス設定をサポート。		
シリアル通信	RS-232C ポート × 1 (1200 ~ 115,200 ビット/秒)。		
プロトコル	In-Sight、ネイティブモード、LKx5、Electroglas、TEL および TSK		

¹ 電子シャッター速度を 8ms に設定した場合の最大フレームレート。ただし、ジョブの構成によって異なる場合があります。

仕様	1740	1741	1742
電源	24 ±10% VDC、最大 1.0A 照明なし: 120mA 内蔵 LED On: +60mA 外部 LED On: +25mA 拡張ポート ON: +200mA	24 ±10% VDC、最大 1.0A 照明なし: 140mA 内蔵 LED On: +60mA 外部 LED On: +25mA 拡張ポート ON: +200mA	24 ±10% VDC、最大 1.0A 照明なし: 140mA 内蔵 LED On: +60mA 外部 LED On: +50mA 拡張ポート ON: +200mA
材質	黒色陽極処理したアルミニウム筐体、粉体塗装、黒色エンドキャップ付き		
取り付け	7.3mm M4 ネジ穴× 8 (両サイド× 4) ウェーハリーダは片側からのみマウントするようにしてください。両側からマウントすると、光学コンポーネントが損傷する恐れがあります。最大締め付けトルクは、5.85 N・m です。		
寸法	125.8mm x 70.1mm x 36.9mm 水平設置時の長さ (ミラー設置時): 155.8mm		
重量	394 g ミラー設置時: 430.5 g		
動作時の温度	0°C ~ 45°C		
保管時の温度	-30°C ~ 80°C		
湿度	35 ~ 85%、結露しないこと (動作および保管)		
規格認証	CE、FCC、KCC、TÜV SÜD NRTL、RoHS		
	IEC 60825-1/A2:2001、EN 60825-1/A1:2002、CAN/CSA-E60825-1:2003		
	本装置は、SEMI S2-0709 適用条件に準拠します。		

表 3-2: 読み取り機能

マークタイプ	SEMI M12、M13	SEMI M1.15	SEMI T1-95	SEMI 規格外
OCR	SEMI フォント	SEMI フォント	N/A	Triple、OCR-A、IBM、Chartered フォント
2D	N/A	T7 データマトリックス	N/A	データマトリックス、QR コード
バーコード	N/A	N/A	BC 412	IBM 412

入出力の仕様

ウェーハリーダには、内蔵型の画像取り込みトリガ入力 (× 1)、およびユーザが設定可能な汎用 LED 出力 (× 2) が含まれています。

画像取り込みトリガ入力の仕様

表 3-3: 画像取り込みトリガ入力の仕様

仕様	説明
電圧	ON: 20 ~ 28V (標準 24V) OFF: 0 ~ 3V (標準しきい値 8V)
電流	ON: 2.0 ~ 2.9mA OFF: <250 μ A 抵抗 約 10k Ω 高電流の場合、外部抵抗器を入力全体に追加すること (例: 12mA に対し、2.2k Ω 、0.5W)
遅延	トリガの立ち上がりから画像取り込みの開始までの間に最大 76mSec。入力パルスに必要な最小幅は 1ms。

画像取り込みトリガ入力は光絶縁型です。NPN (プルダウン) 型の光電センサまたは PLC 出力からトリガするには、ピン 2 (TRG+) を +24V に、ピン 3 (TRG-) を光電センサの出力に接続します。出力が ON になると、TRG- が 0V にプルダウンされ、センサの光カプラが ON になります。

PNP (プルアップ) 型の光電センサまたは PLC 出力からトリガするには、ピン 2 (TRG+) を光電センサの出力に、ピン 3 (TRG-) を 0V に接続します。出力が ON になると、TRG+ が 24V にプルアップされ、光カプラが ON になります。

注：ウェーハリーダにブレークアウトケーブルを接続して使用する場合、入力トリガ (ピン 2 と 3) の極性は重要ではありません。ただし、オプションの I/O モジュールを使用する場合は、TRG+ および TRG- 端子の極性を守るようにしてください。

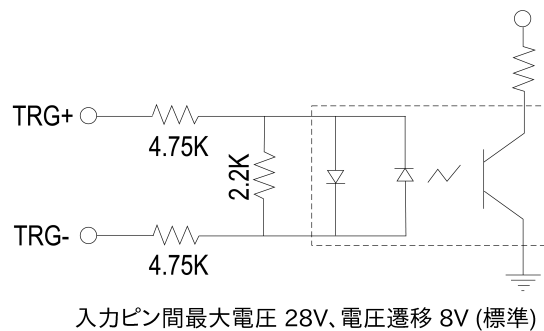


図 3-1: 画像取り込みトリガの回路図

イーサネットケーブルの仕様

イーサネットケーブルは、ウェーハリーダを他のネットワークデバイスに接続するためのケーブルです。1 台のデバイスに接続したり、ネットワークスイッチまたはルータを使用して複数のデバイスに接続したりするのに使用します。

表 3-4: CAT5/CAT5e イーサネットケーブルの配線

ストレートピン		
信号名	RJ-45 コネクタ	ワイヤの色
TPO+	1	白とオレンジ
TPO-	2	オレンジ
TPI+	3	白と緑
TRMA	4	青
TRMB	5	白と青
TPI-	6	緑
TRMC	7	白と茶
TRMD	8	茶

表 3-5: CAT5/CAT5e イーサネットケーブル 568-B ワイヤペア

ペア番号	ワイヤペア
1	4 - 5
2	1 - 2
3	3 - 6
4	7 - 8

注：

- ケーブルは別途ご購入ください。
- コグネックスが供給するストレートピンおよびクロスオーバーパッチケーブルは、568-B 標準ワイヤペアを使用しており、CAT5/CAT5e 仕様を満たしています。

ブレークアウトケーブルの仕様

ブレークアウトケーブルは、電源、シリアル通信およびトリガの接続に使用します。

表 3-6: 24VDC ポートのピン割り当て

ピン番号	信号	ワイヤの色
1	電源 (+24VDC)	白と緑
2	トリガ + (TRIGGER+)	緑
3	トリガ - (TRIGGER-)	白とオレンジ
4	CTS	青
5	RTS	白と青
6	RS-232 受信 (RxD)	オレンジ
7	RS-232 送信 (TxD)	白と茶
8	グラウンド	茶

注：

- ケーブルは別途ご購入ください。
- 使用しないワイヤは切断するかまたは絶縁材で保護してください。+24VDC のワイヤと ショートすることのないようご注意ください。
- ウェーハリーダの筐体は、内部でシステムのグラウンド線 (ブレークアウトケーブルの 8 番 ピン) に接続されています。したがって、ウェーハリーダの設置場所でグラウンドとの電位差が生じる可能性がある場合は、設置面を絶縁するか、または非導電性の固定具を使用してください。

I/O モジュールケーブルの仕様

I/O モジュールケーブルは、オプションの CIO-1400 I/O モジュールとの接続に使用します。I/O モジュールケーブルは、ウェーハリーダを DB15 コネクタ経由で I/O モジュールに直接接続するためのケーブルです。I/O モジュールを使用した場合、ウェーハリーダで使用されるすべての電源および通信ラインは、I/O モジュールケーブルを介して接続されます。

表 3-7: I/O モジュールケーブルのピン割り当て

ピン番号 1	信号名	ピン番号 2
1	電源 (+24VDC)	1
2	トリガ + (TRIGGER+)	2
3	トリガ - (TRIGGER-)	3
4	未使用	4
5	未使用	5
6	RS-232 受信 (RxD)	6
7	RS-232 送信 (TxD)	7
8	グラウンド	8
N/A	接続なし	9
N/A	接続なし	10
N/A	接続なし	11
N/A	接続なし	12
N/A	接続なし	13
N/A	接続なし	14
N/A	接続なし	15

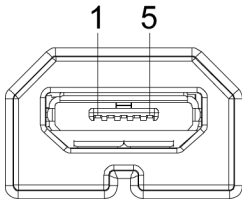
注：

- ケーブルは別途ご購入ください。
- 接続の詳細については、『In-Sight[®]1400 I/O 拡張モジュール取り扱い説明書』(P/N 597-0104-xx) をご参照ください。

拡張ポート

拡張ポートは、暗視野用のカスタム外部照明に電源およびコントロール信号を供給します。

表 3-8: 拡張照明ポートのピン割り当て

	
ピン番号	信号名
1	+24VDC
2	スイッチド 24V リターン
3	予約済み
4	予約済み
5	グラウンド

注：

- 拡張ポートを使用するには、Cognex のカスタムケーブルが必要です。詳細については、コグネックス製品販売代理店にお問い合わせください。
- ケーブルは、ウェーハリーダのコネクタのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。

寸法図

以下の節では In-Sight 1740 ウェーハリーダシリーズの寸法図を示します。

注：

- 寸法はミリメートル単位。数値は参考用です。
- 仕様は予告なしに変更される場合があります。

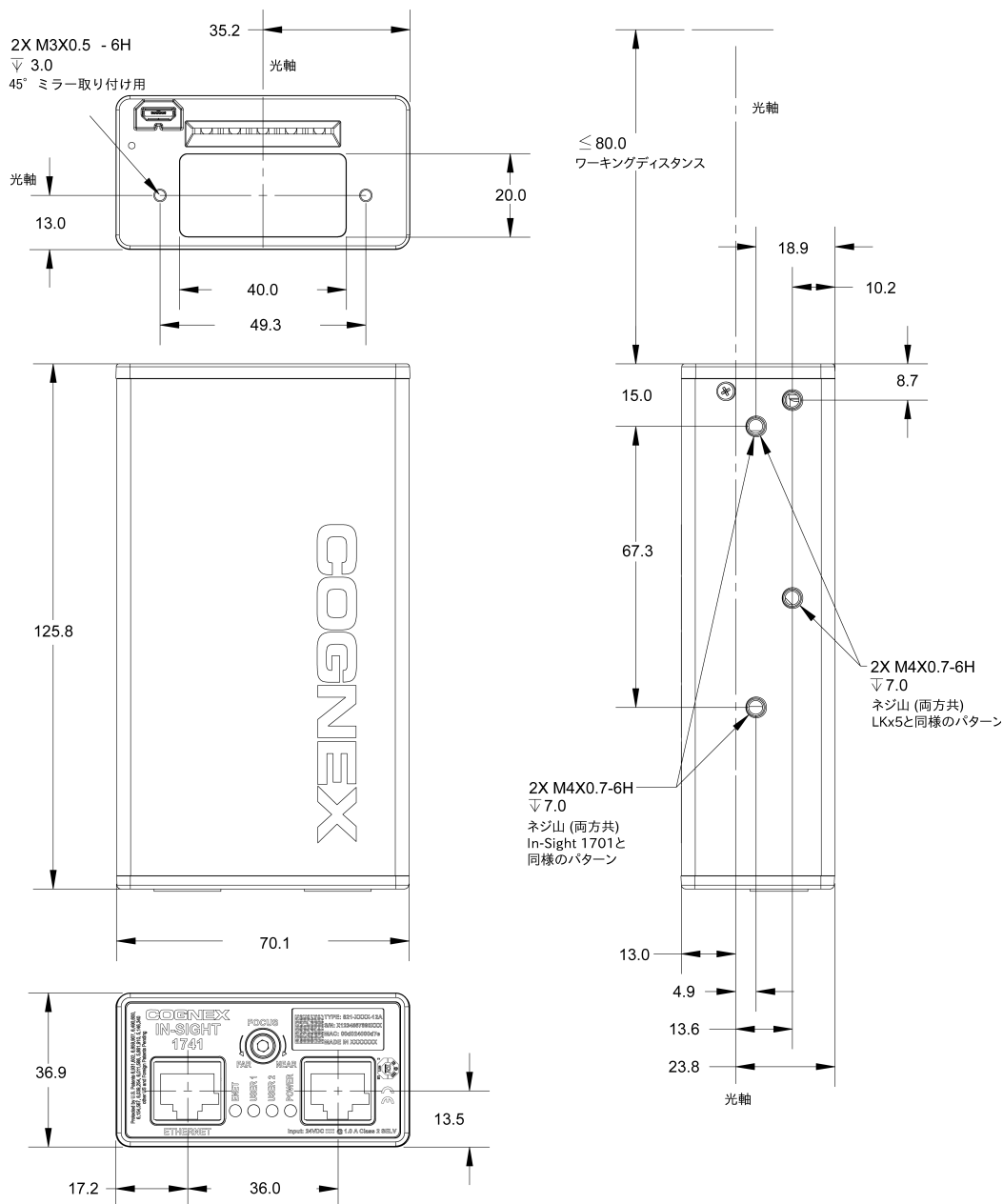
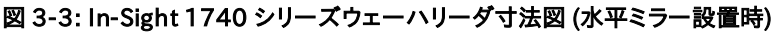


図 3-2: In-Sight 1740 シリーズウェーハリーダ寸法図

警告： ウェーハリーダは片側からのみマウントするようにしてください。両側からマウントすると、光学コンポーネントが損傷する恐れがあります。最大締め付けトルクは、5.85 N・m です。



警告： ウェーハリーダは片側からのみマウントするようにしてください。両側からマウントすると、光学コンポーネントが損傷する恐れがあります。最大締め付けトルクは、5.85 N・m です。

付録 A - I/O モジュールの接続

オプションで CIO-1400 I/O モジュールを使用すると、標準のブレークアウトケーブルよりも簡単に、ウェーハリーダの電源、シリアル通信および I/O ラインに接続することができます。I/O モジュールへの接続に付いての詳細は、『In-Sight® 1400 I/O 拡張モジュール取り扱い説明書』(P/N 597-0104-xx) をご参照ください。

警告：

- I/O モジュールを 24VDC 以外の電源に接続しないでください。それ以外の電源を使用すると、火災または感電の危険を引き起こし、ハードウェアを損傷する場合があります。また、24VDC 電源は 24VDC +/- 以外の端子に接続しないでください。
- ウェーハリーダを CIO-1400 モジュールに接続する場合、外部機器のワイヤ線を I/O モジュールの HS OUT 0 または HS OUT 1 端子に接続しないでください。ハードウェアが損傷する恐れがあります。

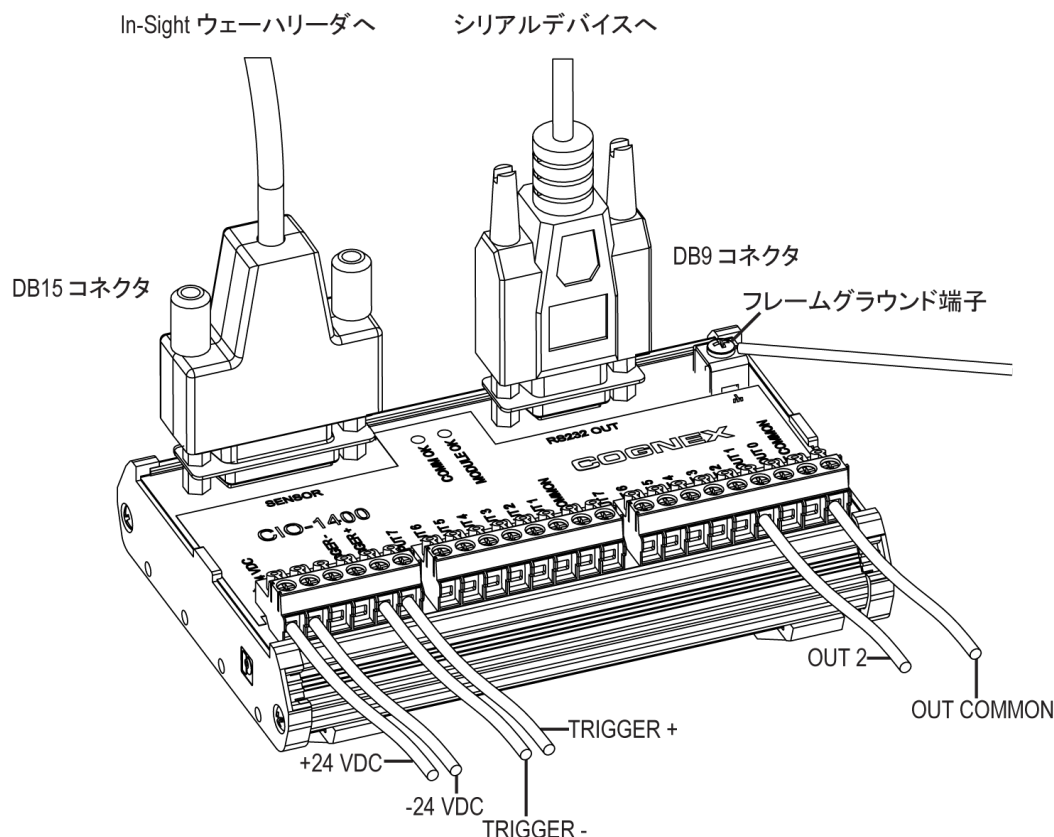


図 A-1: I/O モジュールの接続

1. 24VDC 電源のスイッチが OFF になっていることを確認します。
2. ドライバを使用して、電力端子 (24VDC +/-) を緩めます。
3. 電源からの +24VDC ワイヤおよび -24VDC ワイヤ (14 ~ 26 AGW、単線またはより線) を I/O モジュールの 24VDC +/- 端子に挿入します。
4. ドライバでねじ端子を締め、端子ブロックのリード線を固定します。最大締め付けトルクは 0.4 N・m です。
5. フレームグラウンドを I/O モジュールのフレームグラウンド端子に接続します。
6. フレームグラウンドワイヤのもう一方の端をフレームグラウンドに接続します。

7. 必要に応じて、外部機器の信号およびグラウンドワイヤ (14 ~ 26 AGW、単線またはより線) を端子ブロックの適切な位置に接続します。ドライバでねじ端子を締め、端子ブロックのリード線を固定します。最大締め付けトルクは 0.4 N・m です。

注： ウェーハ ID ジョブファイルを編集し、ディスクリート入出力をサポートするようにしてください。詳細については、コグネックス製品販売代理店にお問い合わせください。

8. 必要に応じて、RS-232 シリアルケーブル (DB9 コネクタ) を I/O モジュールの RS232 OUT ポートに接続します。
9. I/O モジュールケーブルの RJ-45 コネクタをウェーハリーダの 24 VDC ポートに接続します。ケーブルのコネクタは、24VDC ポートのキー溝に適合するように設計されています。無理に接続しようとすると、破損することがあります。
10. I/O モジュールケーブルの DB15 コネクタを I/O モジュールの SENSOR ポートに接続します。
11. I/O モジュールに 24VDC 電源を入れます。もし電源器にスイッチがある場合はそれを ON にします。ウェーハリーダの緑の電源 LED および I/O モジュールのオレンジ色の MODULE OK LED が点灯し、ウェーハリーダと I/O モジュールに電源が供給されます。

付録 B - クリーニング/メンテナンス

画像処理およびマーク読み取りの最適性能を維持するため、ガラス製の読み取り窓に、ほこりや指紋をつけないでください。ほこりを取り除くには、加圧性のエアダスタを使用してください。読み取り窓のクリーニングが必要な場合、レンズクリーニングクロスまたはコーティングを施したオプティックスへの使用が認められているクリーナーを使用してください。水またはクリーニング液を直接ガラス窓にスプレーしないでください。ケース内に水分が入ることがあります。



P/N 597-0056-02JA
Printed in the USA