

COGNEX

In-Sight[®] Micro シリーズ ビジョンシステム

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あります。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 597-0109-03JA

Copyright © 2008 - 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, JP3927239

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。	
製品タイプ	In-Sight Micro 1020/1050/1100/1110/1400/1410: タイプ 821-0043-1R In-Sight Micro 1100C/1400C: タイプ 821-0044-1R In-Sight Micro 1403/1413: タイプ 821-0047-1R In-Sight Micro 1403C: タイプ 821-0048-1R
準拠	2004/108/EC 電磁両立性指令
適合規格	EN 55022:2006 クラス A EN 61000-6-2:2005
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 (アメリカ連邦通信委員会)	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。
KCC 	In-Sight Micro 1020/1050/1100/1110/1400/1410: CGX-ISM1400-00(A) In-Sight Micro 1100C/1400C: CGX-ISM1400-C00(A) In-Sight Micro 1403/1413: CGX-ISM1403-00(A) In-Sight Micro 1403C: CGX-ISM1403-C00(A)
NRTL	TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 60950-1
CB	TÜV SÜD AM, IEC/EN 60950-1。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、ビジョンシステム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。

- IEEE 802.3af 規格に準拠した UL または NTRL 規格のクラス 0、2、3 または 4 の PoE (パワーオーバーイーサネット) 電源を使用する必要があります。他の電圧を使用すると、火災や感電の危険性が生じ、In-Sight ビジョンシステムのコンポーネントに損傷を与える原因となります。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。
- 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、In-Sight ビジョンシステムを設置しないでください。
- 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。
- In-Sight ビジョンシステムには、ユーザが修理できる部品はありません。電氣的または機械的な変造を加えないでください。許可なく変造を行った場合は、保証が無効になります。
- 各種規格関連団体からの明示的な了承なしに変更、変造を行った場合は、本機器の使用権限を失う可能性があります。
- 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。
- 本デバイスは商業目的の使用を意図しており、電磁両立性に関する規格の要件を満たし登録されています。販売者あるいは購入者はその件について告知される必要があります。これらの製品を間違えて購入した場合は、家庭用と交換してください。
- 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
サポート.....	1
標準のコンポーネント.....	1
ケーブル.....	1
イーサネットケーブル.....	1
ブレークアウトケーブル.....	2
I/O モジュールケーブル.....	2
設置.....	3
コネクタおよびインジケータ.....	3
取り付けブロックの設置 (オプション).....	4
レンズの取り付け.....	4
入出力の接続 (オプション).....	5
オプション 1: ブレークアウトケーブルの接続.....	5
オプション 2: I/O モジュールケーブルの接続.....	6
イーサネットおよび電源の接続.....	7
電源ワイヤの接続.....	7
RJ-45 LAN ケーブルの接続.....	8
イーサネットケーブルの接続.....	9
仕様.....	11
In-Sight Micro ビジョンシステムの仕様.....	11
入出力の仕様.....	13
画像取り込みトリガ入力.....	13
高速出力.....	14
イーサネットケーブルの仕様.....	17
ブレークアウトケーブルの仕様.....	18
I/O モジュールケーブルの仕様.....	19
寸法図.....	20
付録 A - クリーニング/メンテナンス.....	23
ビジョンシステム筐体のクリーニング.....	23
ビジョンシステム CCD 窓のクリーニング.....	23

はじめに

このガイドでは、In-Sight[®] Micro ビジョンシステムの設置方法について説明します。

In-Sight ビジョンシステムは、生産現場での自動検査、測定、識別、ロボットガイダンスなどの用途のために開発された、小型でネットワーク接続およびスタンドアロンでの運用が可能なマシンビジョンセンサです。In-Sight ビジョンシステムの各モデルは、革新的なユーザインタフェースからネットワークを介してリモートで設定することができます。

サポート

センサ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、In-Sight[®] Explorer オンラインヘルプファイルを収録。
- In-Sight オンラインサポートセンター
<http://www.cognex.co.jp/ckksupport>

標準のコンポーネント

In-Sight Micro ビジョンシステムには、表 1-1 に掲載されている各コンポーネントが付属しています。

表 1-1: 標準のコンポーネント

コンポーネント	説明
ビジョンシステム	画像取り込み、画像処理、ジョブ保存、イーサネットによる接続およびディスクリット I/O を提供します。
取り付けキット	ビジョンシステムを設置するための 4 本の M3 ネジおよび、ビジョンシステムを設置面に固定するためのブロック (オプション) が含まれます。
エクステンションリング	5mm のエクステンションリング (C マウントレンズ用)

ケーブル

注：ケーブルは別途ご購入ください。

警告： ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に接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。

イーサネットケーブル

イーサネットケーブルは、ネットワーク通信用のイーサネット接続に使用し、ビジョンシステムに電源を供給します。17 ページのイーサネットケーブルの仕様にケーブルのピン割り当てを、表 1-2 にケーブルの長さおよびスタイルを示します。このケーブルは別途ご購入ください。

表 1-2: イーサネットケーブル

ケーブル長	標準ケーブル P/N (パーツ番号)	45 度 L 型ケーブル P/N	135 度 L 型ケーブル P/N
0.6 m	CCB-84901-1001-00	N/A	N/A
2 m	CCB-84901-1002-02	CCB-84901-6005-02	CCB-84901-7005-02
5 m	CCB-84901-1003-05	CCB-84901-6001-05	CCB-84901-7001-05
10 m	CCB-84901-1004-10	CCB-84901-6002-10	CCB-84901-7002-10
15 m	CCB-84901-1005-15	CCB-84901-6003-15	CCB-84901-7003-15
30 m	CCB-84901-1006-30	CCB-84901-6004-30	CCB-84901-7004-30

ブレークアウトケーブル

ブレークアウトケーブルは、ビジョンシステムのトリガおよび高速出力の接続に使用し、PLC やトリガセンサまたはストロボライトなどのデバイスに接続することができます。ケーブルのピン割り当てを 18 ページのブレークアウトケーブルの仕様に、表 1-3 にケーブルの長さを示します。このケーブルは別途ご購入ください。

表 1-3: ブレークアウトケーブル

ケーブル長	パーツ番号
0.6 m	CCB-M8IO-00
2 m	CCB-M8IO-02
5 m	CCB-M8IO-05
10 m	CCB-M8IO-10
15 m	CCB-M8IO-15

I/O モジュールケーブル

I/O モジュールケーブルは、CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC 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、ビジョンシステムを DB15 コネクタ経由でこれらの I/O モジュールに直接接続するためのケーブルで、ビジョンシステムのトリガおよび高速出力の接続に使用します。19 ページの I/O モジュールケーブルの仕様にケーブルのピン割り当てを、表 1-4 にケーブルの長さを示します。

表 1-4: I/O モジュールケーブル

ケーブル長	パーツ番号
0.7 m	CCB-M8DSIO-00
2 m	CCB-M8DSIO-02
5 m	CCB-M8DSIO-05
10 m	CCB-M8DSIO-10
15 m	CCB-M8DSIO-15

設置

この節では、ビジョンシステム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。

注：

- ケーブルは別途ご購入ください。
- 内容物が無い、もしくは損傷している場合、至急、弊社代理店 (ASP) またはテクニカルサポートまでご連絡ください。

コネクタおよびインジケータ

表 2-1: ビジョンシステム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
I/O コネクタ	画像取り込みトリガ入力および高速出力を提供します。
PoE コネクタ	ネットワーク通信用にイーサネット接続を提供し、ビジョンシステムに電源を供給します。
LED1	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-MICRO または CIO-MICR-CC 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。
LED2	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-MICRO または CIO-MICR-CC を使用する場合はライン 11) を使用してユーザが設定できます。
ENET	100-BaseT: 起動時に、ビジョンシステムに電力が供給されると赤色で点灯します。ネットワーク接続が確立すると緑色に切り替わり、ネットワークトラフィック検出後、緑色が点滅します。ネットワーク接続が確立されない場合、LED は赤色で点灯したままとなります。 10-BaseT: 起動時に、ビジョンシステムに電力が供給されると赤色で点灯します。ネットワーク接続が確立すると緑色に切り替わり、ネットワークトラフィック検出後、緑色で点灯したまま赤色が点滅します。ネットワーク接続が確立されない場合、LED は赤色で点灯したままとなります。

取り付けブロックの設置 (オプション)

取り付けブロックを使用して、ビジョンシステムを設置面に固定することができます。

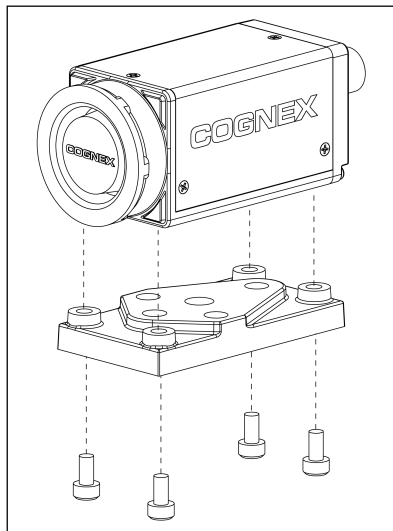


図 2-1: 取り付けブロックの設置

1. 取り付けブロックをビジョンシステムの取り付け穴に合わせます。
2. M3x6 ネジ 4 本を取り付け穴に挿入し、2.5mm の六角レンチで締めます。最大締め付けトルクは 0.9039 N·m です。

レンズの取り付け

1. 保護レンズキャップおよび CCD をカバーしている保護フィルムを取り外します (保護フィルムがない場合もあります)。
2. CS マウントレンズ、あるいは 5mm のエクステンションリングを付けた C マウントレンズをセンサに取り付けます。レンズの焦点距離は、マシンビジョンアプリケーションが必要とする視野とワークディスタンスによって変わります。

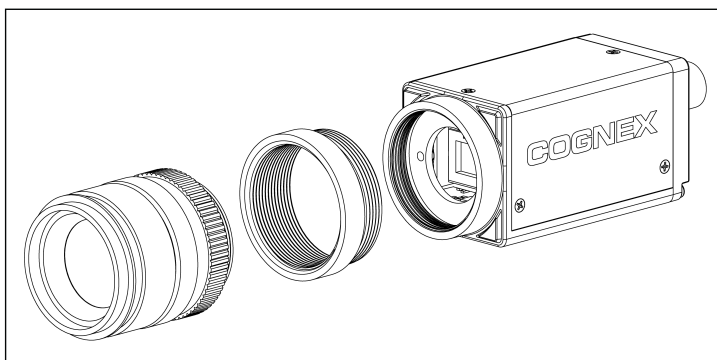


図 2-2: レンズの取り付け (エクステンションリング付き C マウントレンズ)

入出力の接続 (オプション)

ビジョンシステムの I/O コネクタは、画像取り込みトリガおよび高速出力の接続に使用します。

警告： ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に接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。

オプション 1: ブレークアウトケーブルの接続

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。

1. ブレークアウトケーブルの M8 コネクタをビジョンシステムの I/O コネクタに接続します。
2. トリガおよび高速 I/O ワイヤを PLC、トリガセンサ、ストロボライトなどの、適切なデバイスに接続します。ケーブルのピン割り当てを 18 ページのブレークアウトケーブルの仕様を示します。

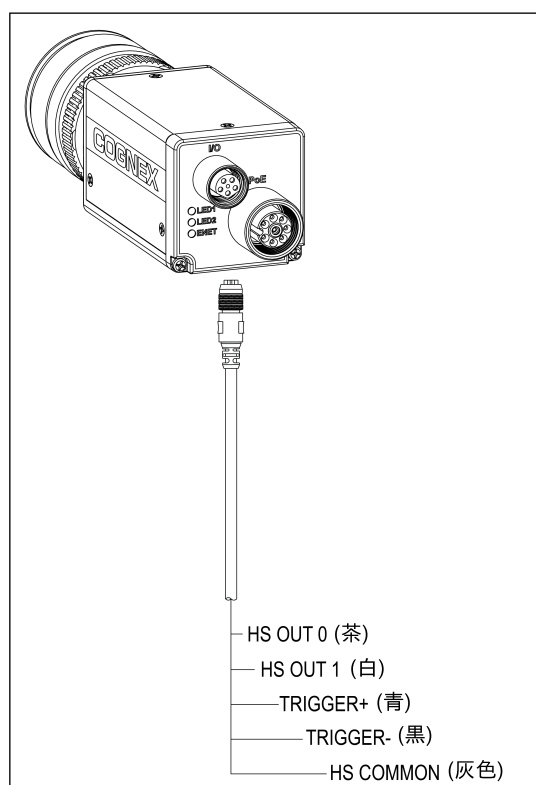


図 2-3: ブレークアウトケーブルの接続

オプション 2: I/O モジュールケーブルの接続

注：ディスクリート入出力の設定方法については、『In-Sight® Explorer オンラインヘルプ』をご参照ください。

1. I/O モジュールケーブルの M8 コネクタをビジョンシステムの I/O コネクタに接続します。

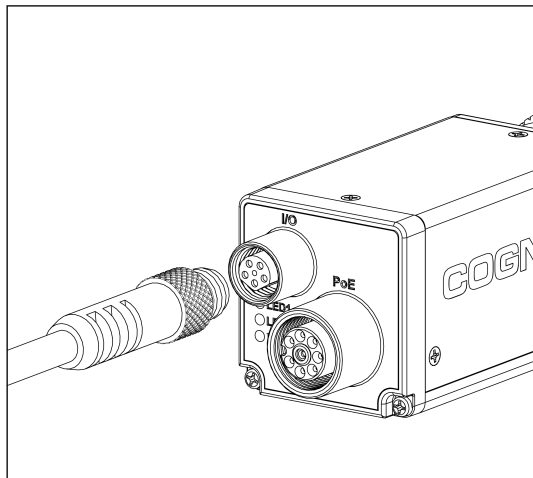


図 2-4: I/O モジュールケーブルをビジョンシステムに接続

2. 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 I/O コネクタに接続します。

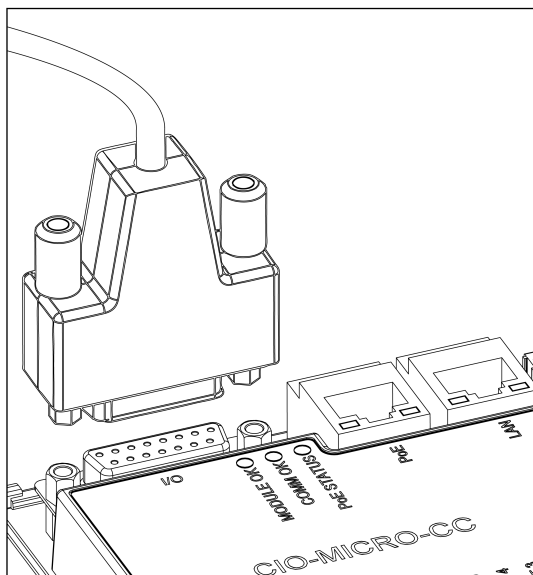


図 2-5: I/O モジュールケーブルを I/O モジュールに接続

イーサネットおよび電源の接続

ビジョンシステムの PoE 接続は、ネットワーク通信イーサネット接続を提供し、ビジョンシステムに電源を供給します。

次の節に、In-Sight Micro ビジョンシステムの In-Sight CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC I/O モジュールへの接続方法を示します。I/O モジュールを使用しない場合、Cognex VisionView® オペレータインタフェースパネル、サードパーティー製の PoE インジェクタまたは PoE スイッチを使用して、ビジョンシステムに電源を供給する必要があります。

注： 接続の詳細については、『In-Sight CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールインストールガイド』をご参照ください。

電源ワイヤの接続

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。

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 (16 ~ 22 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. ドライバでネジ端子を締め、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、0.1921 N・m です。

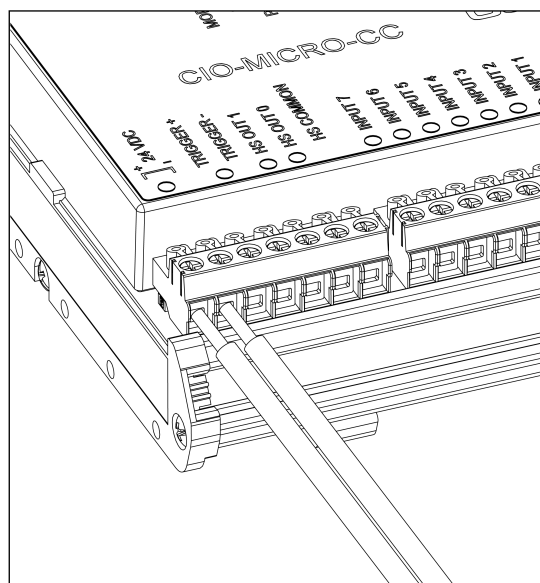


図 2-6: 電源ワイヤの接続

5. フレームグラウンドワイヤを 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。

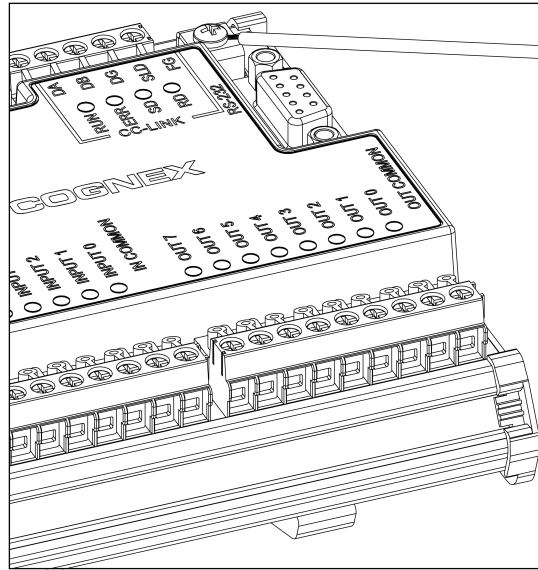


図 2-7: フレームグラウンドワイヤの接続

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。

警告: RS-232 ポート、LAN ポート、PoE ポート、I/O ポートおよびフレームグラウンド端子のシールドグラウンド接続は、内部で接続されています。システムのグラウンドは、電位差が生じないように設計されており、その状態はケーブルを通して周辺機器 (ビジョンシステム、PLC など) まで導通があります。確実な動作条件を保つため、すべてのグラウンド接続において電位差が生じないことを必ず確認してください。

RJ-45 LAN ケーブルの接続

ビジョンシステムをイーサネットネットワークに接続する場合は、LAN ケーブル (RJ-45 コネクタ) を I/O モジュールの LAN ポートに接続し、もう一方の端を必要に応じてスイッチ/ ルータまたは PC に接続します。

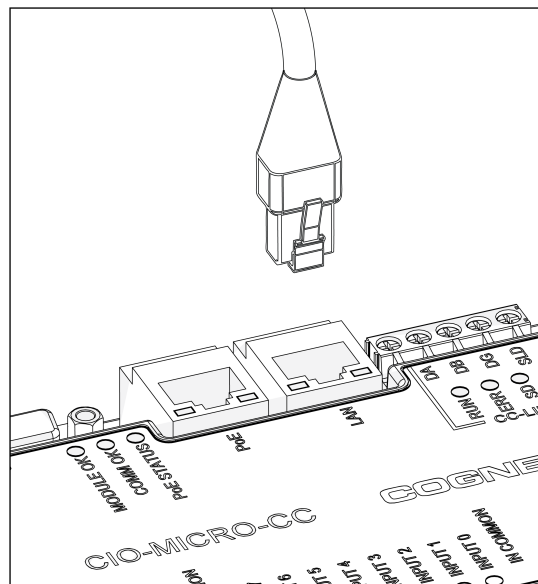


図 2-8: RJ-45 LAN ケーブルの接続

イーサネットケーブルの接続

警告：

- ケーブルは、ビジョンシステムのコネクタのキー溝に接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。
- I/O モジュールの PoE ポートは、In-Sight Micro ビジョンシステムに電源を供給し、イーサネット接続を提供します。このポートに Cognex 社製以外のデバイスを接続すると、I/O モジュールが故障する恐れがあります。

1. イーサネットケーブルの M12 コネクタをビジョンシステムの PoE コネクタに接続します。

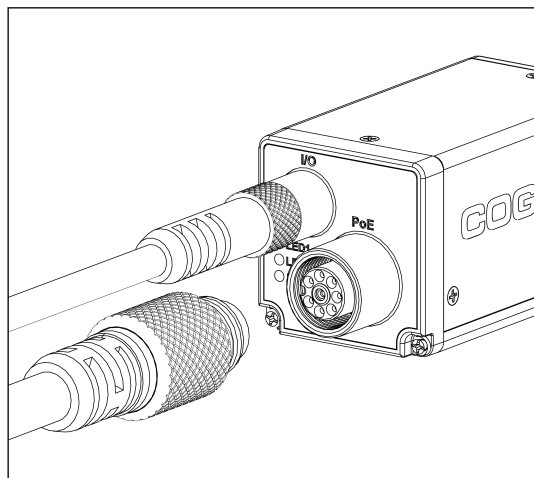


図 2-9: イーサネットケーブルをビジョンシステムに接続

2. イーサネットケーブルの RJ-45 コネクタを I/O モジュールの PoE ポートに接続します。

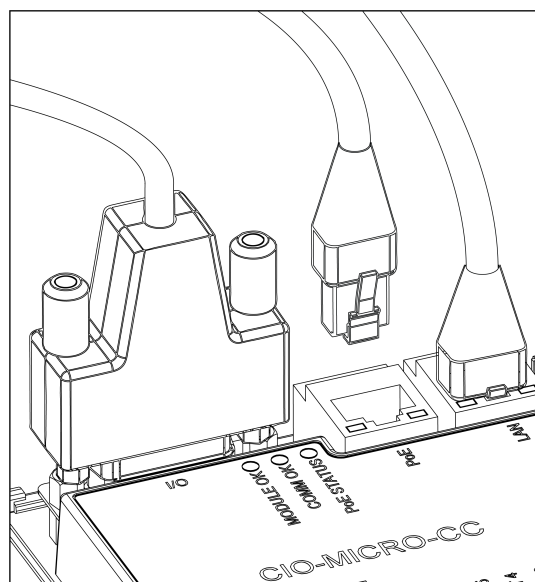


図 2-10: イーサネットケーブルを I/O モジュールに接続

3. 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。

仕様

In-Sight Micro ビジョンシステムの一般的な仕様を記載します。

In-Sight Micro ビジョンシステムの仕様

表 3-1: In-Sight Micro ビジョンシステムの仕様

仕様	1020/1050	1100/1110	1100C	1400/1410	1400C	1403/1413	1403C
対応ファームウェアバージョン	In-Sight バージョン 4.4.3						
ジョブ/ ファームウェア	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						
センサタイプ	1/3 インチ CCD					1/1.8 インチ CCD	
光学特性	対角 5.92mm、7.4 x 7.4 μ m 正方形ピクセル					対角 8.8mm、 4.4 x 4.4 μ m 正方形ピクセル	
解像度 (ピクセル)	640 x 480					1600 x 1200	
電子シャッター 速度	16 μ s ~ 1000ms					52 μ s ~ 1000ms	
取り込み	ラピッドリセット、プログレッシブスキャン、フルフレーム蓄積						
ビット深度	256 階調グレーレベル (8 ビット/ピクセル)	24 ビット カラー	256 階調 グレーレベル (8 ビット/ピ クセル)	24 ビット カラー	256 階調 グレーレベル (8 ビット/ピク セル)	24 ビット カラー	
ゲイン/オフセット	ソフトウェアにより制御						
フレーム/秒 ¹	60 フレーム/ 秒	58 フレーム/ 秒	60 フレーム/ 秒	58 フレーム/ 秒	14 フレーム/ 秒	7 フレーム/ 秒	
レンズ	CS マウントおよび 5mm のエクステンションリングを付けた C マウント						
CCD 配置精度 ²	レンズの C マウント軸と撮像素子の中心間で ± 0.127 mm (x および y)						
トリガ	光絶縁型画像取り込みトリガ入力 $\times 1$ 。イーサネットを経由のリモートソフトウェアコマンド。 (RS-232C: CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC I/O モジュール接続時)						
ディスクリート 入力	なし (追加入力 $\times 8$: CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC I/O モジュール接続時)						
ディスクリート 出力	光絶縁型 NPN/PNP 高速出力 $\times 2$ 。(追加出力 $\times 8$: CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC I/O モジュール接 続時)						
ステータス LED	ネットワーク $\times 1$ 、ユーザ用 $\times 2$						
ネットワーク通信	イーサネットポート (MDI/MDIX 自動切り替え機能付 10/100 BaseT) $\times 1$ 。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	なし (RS-232C: CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC I/O モジュール接続時は、4800 ~ 115,200 bps)						
電源	クラス 2 パワーオーバーイーサネット (PoE) デバイス						
電源タイプ	A および B						
消費電力	クラス 2 準拠の PoE で、最大 6.49 W						
電流	クラス 2 PoE 準拠						
電圧	通常、クラス 2 の PoE インジェクタから供給されるのは 48 V ですが、これとは異なった電圧で供給されるもの もあります。						

¹ 電子シャッター速度を最小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。

² ビジョンシステム間の CCD の物理的位置の予想精度。解像度が 640 x 480 の CCD では ± 17 ピクセル以内、1600 x 1200 では ± 29 ピクセル以内に相当します。

仕様	1020/1050	1100/1110	1100C	1400/1410	1400C	1403/1413	1403C
材質	ダイキャスト亜鉛						
仕上げ	塗装						
取り付け	M3 ネジ穴×4 (取り付けブロックの 1/4-20 および M6 ネジ穴も利用可能)						
寸法	取り付けブロックなし: 30mm × 30mm × 60mm 取り付けブロック含む: 30mm × 38.2mm × 60mm						
重量	取り付けブロックなし: 121g 取り付けブロック含む: 146g						
温度	0 ~ 45 °C (動作) -30°C ~ 80°C (保存)						
湿度	90%、結露しないこと (動作および保管)						
保護	IP51 (ケーブルおよびレンズ装着時)						
衝撃	IEC 68-2-27 EA 準拠、80 G (50 g 以下のレンズ装着時)						
振動	IEC 68-2-6 FC 準拠、10 G (2 hrs/軸 10~500Hz の 50 g 以下のレンズ装着時)						
規格認証	CE、FCC、KCC、TÜV SÜD NRTL、RoHS						

入出力の仕様

次の節に、画像取り込みトリガ入力および高速出力のためのケーブルおよびコネクタの仕様と接続例を示します。

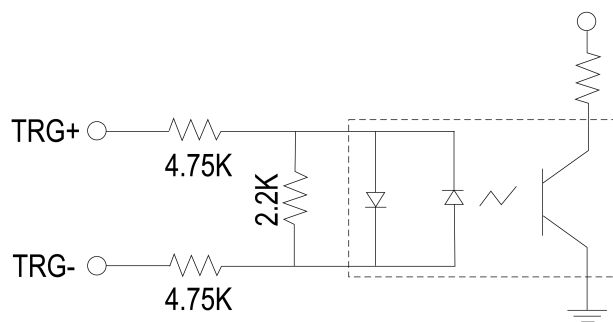
画像取り込みトリガ入力

表 3-2: 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
遅延 ¹	In-Sight Micro 1020、1050、1100、1100C、1110、1400、1400C および 1410	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 63 μ s。入力パルスに必要な最小幅は 1 ms。
	In-Sight Micro 1403 および 1413	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 81 μ s。入力パルスに必要な最小幅は 1 ms。
	In-Sight Micro 1403C	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 116 μ s。入力パルスに必要な最小幅は 1 ms。

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 3 (TRG+) に +24V を、ピン 4 (TRG-) に光電センサの出力を接続します。

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 3 (TRG+) に光電センサの出力を、ピン 4 (TRG-) に 0V を接続します。出力が ON になると、TRG+ が 24V にプルアップされ、センサの光カプラが ON になります。



入力ピン間最大電圧 28V、電圧遷移 8V (標準)

図 3-1: 画像取り込みトリガの回路図

¹ 最大遅延は 1 μ s のトリガデバウンスを基にしています。

高速出力

In-Sight Micro ビジョンシステムには光絶縁された 2 つの高速出力 (HSOUT) が組み込まれています。HSOUT は NPN (プルダウン) または PNP (プルアップ) ラインです。

表 3-3: 高速出力の仕様

仕様	説明
電圧	外部負荷により最大 28V
電流	最大 100mA の引き込み電流
	OFF 状態の漏れ電流は最大 100 μ A
	外部負荷抵抗 240 Ω ~ 10k Ω
	各ラインの定格電流は最大 100mA で、過電流、短絡、および誘導性負荷のスイッチングに伴う過渡電流から保護されています。大電流誘導性負荷には外部保護ダイオードが必要です。

NPN ラインの場合、外部負荷は、HSOUT と正の電源電圧 (標準 24V) の間に接続する必要があります。OUT COMMON は、負の電源電圧 (0V) に接続する必要があります。HSOUT が ON になると 3V 以下にプルダウンされ、これにより電流が外部負荷に流れます。HSOUT が OFF になると、電流は外部負荷に流れません。

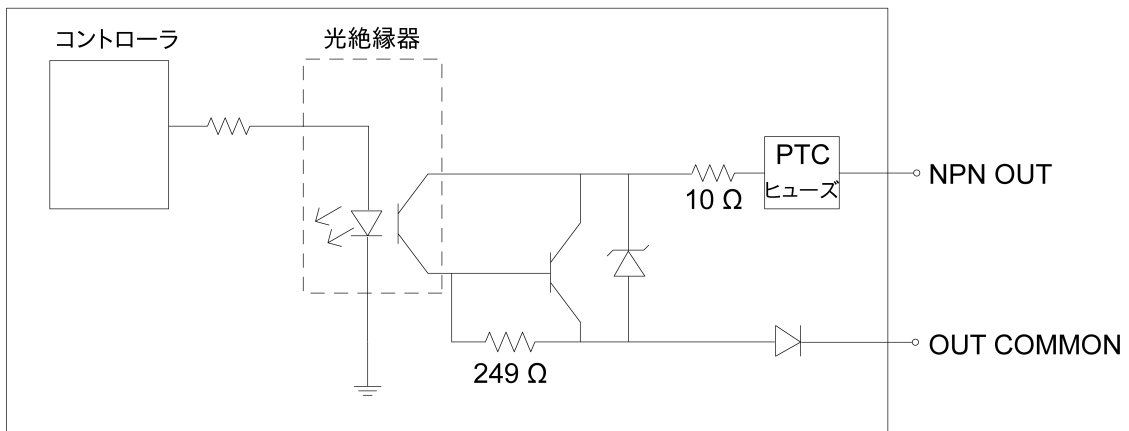


図 3-2: NPN 高速出力の回路図

PNP ラインの場合、外部負荷は、HSOUT と負の電源電圧 (0V) の間に接続する必要があります。OUT COMMON が正の電源電圧 (標準 24V) に接続されている場合、HSOUT が ON になると 21V 以上にプルアップされ、これにより電流が外部負荷に流れます。HSOUT が OFF になると、電流は外部負荷に流れません。

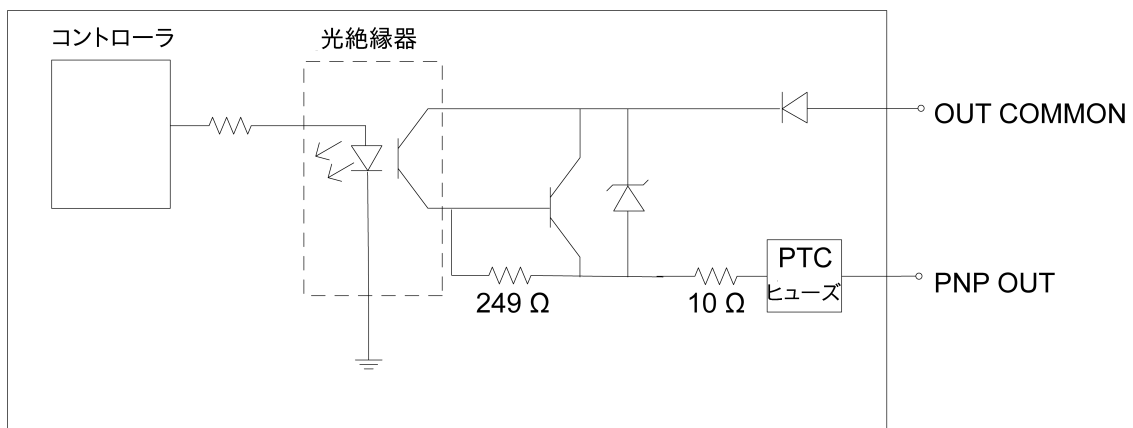


図 3-3: PNP 高速出力の回路図

例 1

ブレイクアウトケーブル (18 ページの表 3-5 をご参照ください) を使用して、高速出力をリレー、LED と同様の負荷に接続するには、負荷のマイナス側を出力に接続し、プラス側を +24V に接続します。HSOUT が ON に切り替わると、負荷のマイナス側が 3V 以下にプルダウンされ、21V 以上の負荷がかかります。誘導性負荷が大きい場合には保護ダイオードを使用し、アノードを HSOUT に、カソードを +24V に接続します。

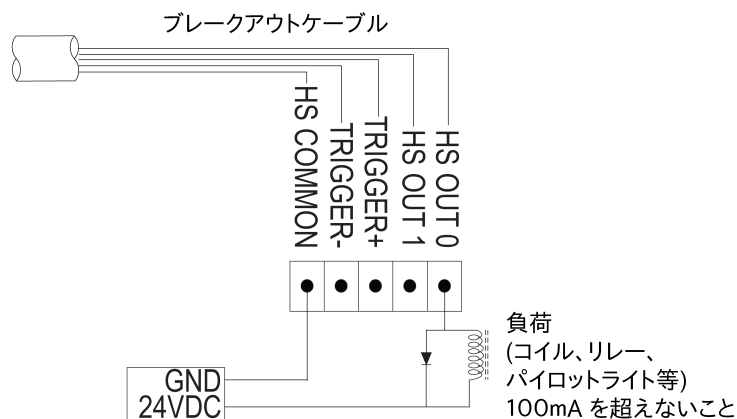


図 3-4: 高速出力接続例その 1

例 2

ブレイクアウトケーブル (18 ページの表 3-5 をご参照ください) を使用して、NPN 型の PLC 入力に接続するには、HSOUT を PLC 入力に直接接続します。HSOUT が ON になると、PLC 入力を 3V 以下にプルダウンします。

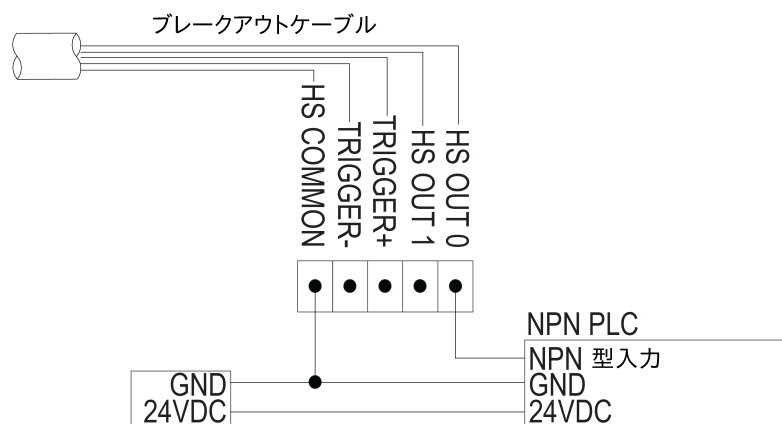


図 3-5: 高速出力接続例その 2

例 3

ブレイクアウトケーブル (18 ページの表 3-5 をご参照ください) を使用して、PNP 型の PLC 入力に接続するには、HSOUT を PLC 入力に直接接続します。HSOUT が ON になると、PLC 入力を 21V 以上にプルアップします。

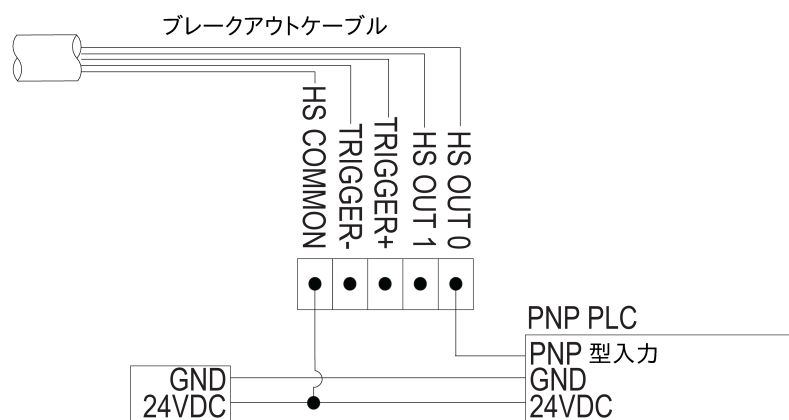
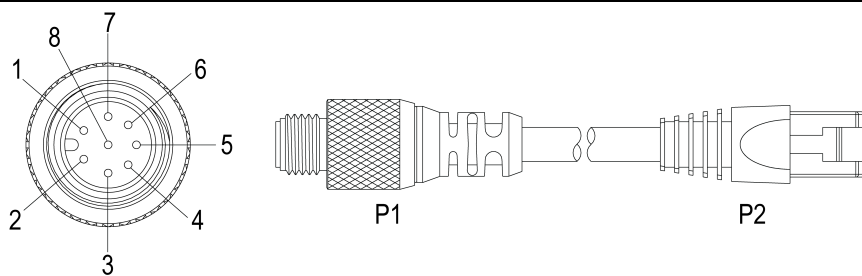


図 3-6: 高速出力接続例その 3

イーサネットケーブルの仕様

イーサネットケーブルは、ネットワーク通信用のイーサネット接続に使用し、ビジョンシステムに電源を供給します。

表 3-4: イーサネットケーブルのピン割り当て



P1 ピン番号	信号名	ワイヤの色	P2 ピン番号
6	TPO+ / +48V (モード A)	白とオレンジ	1
4	TPO- / +48V (モード A)	オレンジ	2
5	TPI- / +48V RTN (モード A)	白と緑	3
7	+48V (モード B)	青	4
1	+48V (モード B)	白と青	5
8	TPI- / +48V RTN (モード A)	緑	6
2	+48V RTN (モード B)	白と茶	7
3	+48V RTN (モード B)	茶	8

注：ケーブルは別途ご購入ください。

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、トリガおよび高速出力の接続に使用します。

表 3-5: ブレークアウトケーブルのピン割り当て

P1 ピン番号	信号	ワイヤの色
1	HS OUT 0	茶
2	HS OUT 1	白
3	トリガ + (TRIGGER+)	青
4	トリガ - (TRIGGER-)	黒
5	HS COMMON	グレー

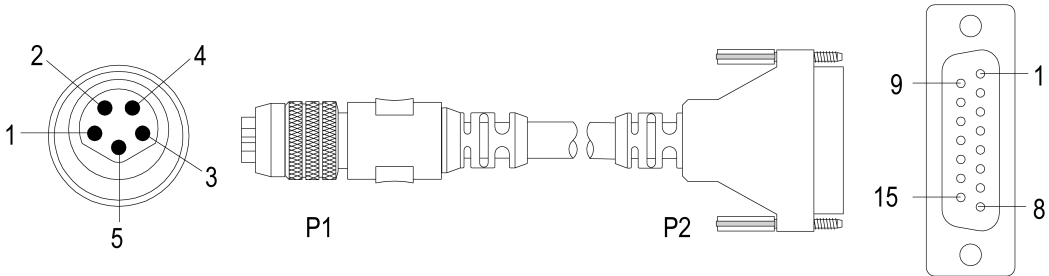
注:

- 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。

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、CIO-MICRO または CIO-MICRO-CC 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、ビジョンシステムを DB15 コネクタ経由でこれらの I/O モジュールに直接接続するためのケーブルで、ビジョンシステムのトリガおよび高速出力の接続に使用します。

表 3-6: I/O モジュールケーブルのピン割り当て



P1 ピン番号	信号名	P2 ピン番号
1	HS OUT 0	4
2	HS OUT 1	5
3	トリガ + (TRIGGER+)	2
4	トリガ - (TRIGGER-)	3
5	HS COMMON	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 CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールインストールガイド』をご参照ください。

寸法図

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。

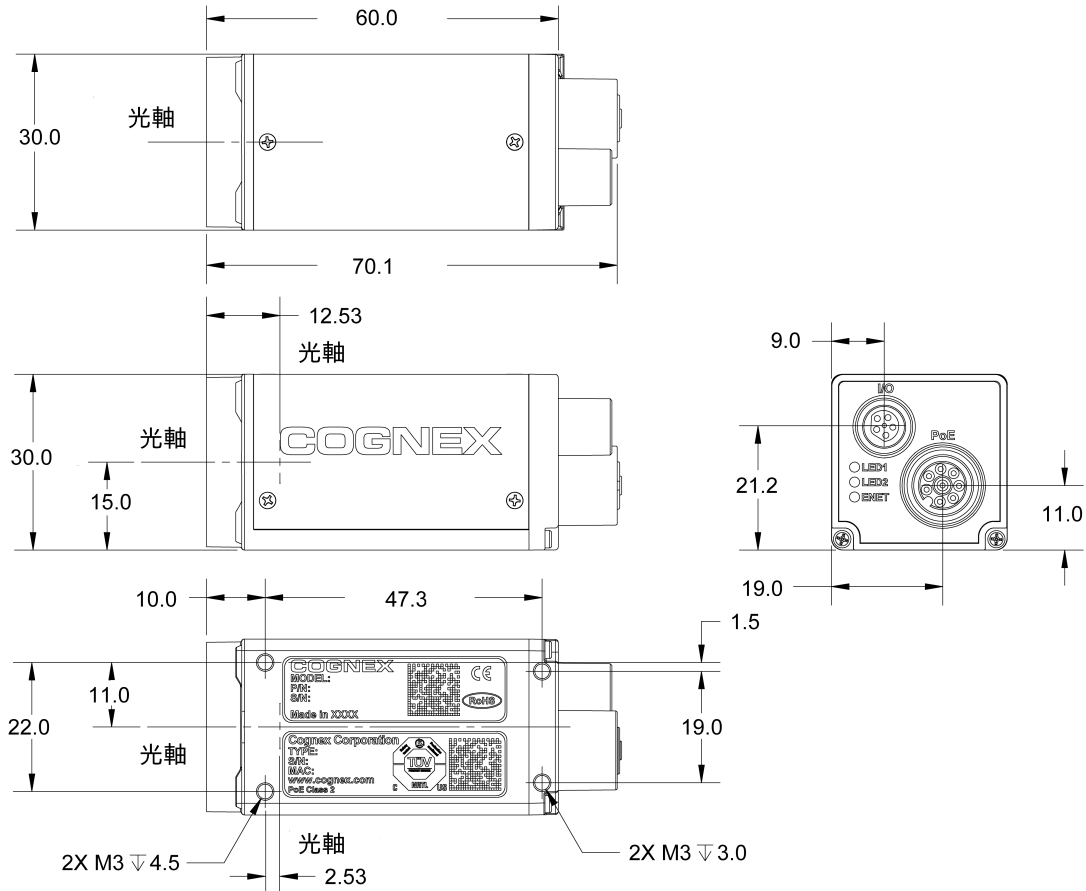


図 3-7: In-Sight Micro ビジョンシステムの寸法

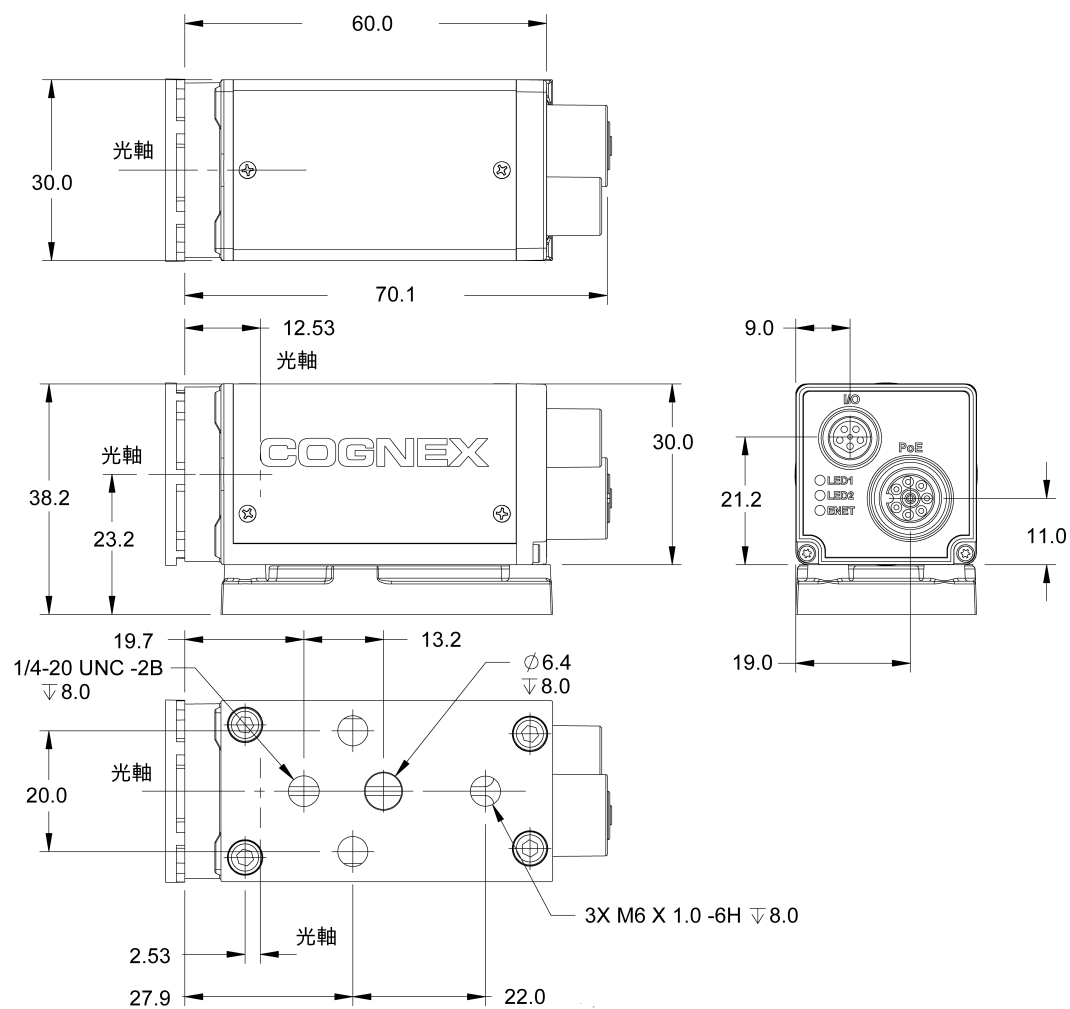


図 3-8: In-Sight Micro ビジョンシステムの寸法 (取り付けブロック装着時)

付録 A - クリーニング/メンテナンス

ビジョンシステム筐体のクリーニング

ビジョンシステム筐体の外側をクリーニングするには、少量の中性洗剤かイソプロピルアルコールを含ませた布で拭きます。洗剤をビジョンシステム筐体に直接かけないでください。

警告： In-Sight 製品を苛性アルカリ溶液、メチルエチルケトン (MEK)、ガソリンなどの刺激性や腐食性の洗剤でクリーニングしないでください。

ビジョンシステム CCD 窓のクリーニング

CCD 窓の外側に付いたほこりを取るには、加圧型のエアダスタを使用してください。エアには油脂、水分、そのほかの汚染物質が含まれていないものを使用してください。そのような物質がガラスに付着すると、画像が劣化する可能性があります。ガラスの窓にさわらないでください。油脂や汚れが付いた場合には、アルコール (エチル、メチル、またはイソプロピル) を含ませた綿棒で窓をクリーニングしてください。アルコールを直接窓にかけないでください。



P/N 597-0109-03JA
Printed in the USA