

COGNEX

In-Sight[®] 5000 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 597-0027-07JA

Copyright © 2003 - 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。	
製造番号	In-Sight 5100/5110/5400/5410: タイプ 821-0034-1R In-Sight 5100C/5400C: タイプ 821-0036-1R In-Sight 5401/5411: タイプ 821-0035-1R In-Sight 5403/5413: タイプ 821-0037-1R
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
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。
KCC	In-Sight 5100/5110/5400/5410: CGX-IS5400-01(A) In-Sight 5100C/5400C: CGX-IS5400-C01(A) In-Sight 5401/5411: CGX-IS5401-01(A) In-Sight 5403/5413: CGX-IS5403-01(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

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。	
製造番号	In-Sight 5400S/5410S: タイプ 821-0038-1R In-Sight 5400CS: タイプ 821-0039-1R In-Sight 5403S: タイプ 821-0040-1R
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
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。
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

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。	
製造番号	In-Sight 5600/5610: タイプ 821-0041-1R In-Sight 5603/5613: タイプ 821-0042-1R In-Sight 5604/5614: タイプ 821-0051-1R In-Sight 5605/5615: タイプ 821-0032-1R; タイプ 821-0032-2R
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 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2005 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	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 5600/5610: KCC-REM-CGX-IS5600-01 In-Sight 5603/5613: KCC-REM-CGX-IS5603-01 In-Sight 5604/5614: KCC-REM-CGX-IS5604-01 In-Sight 5605/5615: CGX-IS5605-01(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

人体への傷害や機器の損傷を防ぐために、In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムをインストールするには次の注意事項を厳守してください。

- In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムは、UL または NRTL 規格に準拠した最低定格出力 24 VDC および 600mA、短絡定格電流最大 8A 以下、電力定格最大 100VA 以下、クラス 2 または LPS (Limited Power Source) による電力供給を必要とします。異なる電源を使用すると、火災や感電の危険性が生じ、In-Sight のコンポーネントに損傷を与える原因となります。
- 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。
- 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。
- ビジョンシステムの筐体は、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、ビジョンシステム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。
- In-Sight ビジョンシステムには、ユーザー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.....	vii
はじめに.....	1
サポート.....	1
標準コンポーネント.....	1
オプションのコンポーネント.....	2
I/O モジュール.....	2
設置.....	3
コネクタおよびインジケータ.....	3
レンズの取り付け.....	5
イーサネットおよび電源の接続.....	5
イーサネットケーブルの接続.....	5
ブレークアウトケーブルの接続.....	6
仕様.....	7
5100、5100C、5401、5400C、5403 および 5400 ビジョンシステムの仕様.....	7
5400CS、5403S および 5400S ビジョンシステムの仕様.....	9
5603、5600 および 5605 ビジョンシステムの仕様.....	11
5604 ラインスキャンビジョンシステムの仕様.....	13
入出力の仕様.....	15
画像取り込みトリガ入力.....	15
エンコーダ入力 (In-Sight 5604 のみ).....	16
高速出力.....	17
イーサネットケーブルの仕様.....	19
ブレークアウトケーブルの仕様.....	20
I/O モジュールケーブルの仕様.....	21
5100、5100C、5400、5401、5400C および 5403 ビジョンシステムの寸法.....	22
5403S、5400CS および 5400S ビジョンシステムの寸法.....	24
5600 および 5603 ビジョンシステムの寸法.....	26
5604 および 5605 ビジョンシステムの寸法.....	28
付録 A - クリーニング/メンテナンス.....	31
ビジョンシステム筐体のクリーニング.....	31
ビジョンシステム CCD 窓のクリーニング.....	31

はじめに

このガイドでは In-Sight® 5000 シリーズ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>

標準コンポーネント

In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムには、表 1-1 に表示されているコンポーネントが同梱されています。表 1-2 で、各コンポーネントについて説明します。

注：ケーブルは別途ご購入ください。

表 1-1: 標準コンポーネント

コンポーネント	In-Sight 5100/5110 In-Sight 5100C In-Sight 5400C In-Sight 5400/5410	In-Sight 5401/5411 In-Sight 5403/5413 In-Sight 5600/5610 In-Sight 5603/ 5613	In-Sight 5400S/5410S In-Sight 5400CS In-Sight 5403S	In-Sight 5604/5614 In-Sight 5605/5615
50mm レンズカバーキット (P/N 800-5842-xR)	X	X		
80mm レンズカバーキット (P/N 823-0133-xR)				X
IP68 レンズカバーキット (P/N 800-5892-xR)			X	
スレッドガード (P/N 370-0361)	X	X	X	X
レンズクリーニングキット (P/N 195-0519R)	X	X	X	X
取り付けネジキット (P/N 800-5843-xR)	X	X	X	X

表 1-2: 標準コンポーネントの説明

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、シリアルおよびイーサネットによる接続、ディスクリート I/O を提供します。
レンズカバーキット (レンズカバーと O リングを含む)	レンズを保護します。
スレッドガード	レンズカバーを使用しないときに、In-Sight ビジョンシステムのレンズカバー用のネジ山を保護します。レンズカバーを取り付ける際はスレッドガードを取り外してください。
レンズクリーニングキット	レンズクリーニングクロスとクリーニングの説明書
取り付けネジキット	ビジョンシステムを設置するための 4 本の M4 ネジ

オプションのコンポーネント

次のコンポーネントを別途ご購入いただくことができます。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。

I/O モジュール

表 1-3 に、各ビジョンシステムと互換性のある I/O モジュールおよび使用可能なディスクリート入出力数を示します。

表 1-3: I/O モジュールの互換性

I/O モジュール	ビジョンシステム	ディスクリート入力	ディスクリート出力
CIO-1400	すべての In-Sight 5000 シリーズビジョンシステム (In-Sight 5604 を除く)	汎用 × 7	高速 × 2 汎用 × 6
CIO-1450	すべての In-Sight 5000 シリーズビジョンシステム (In-Sight 5604 を除く)	汎用 × 8	高速 × 2 汎用 × 8
CIO-MICRO	In-Sight 5600 シリーズビジョンシステム	汎用 × 8	高速 × 2 汎用 × 8
CIO-MICRO-CC ¹²	In-Sight 5600 シリーズビジョンシステム	汎用 × 8	高速 × 2 汎用 × 8

¹ CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC I/O モジュールは、1000 BaseT パススルーをサポートしません。In-Sight 5600 シリーズビジョンシステム使用時に 1000 BaseT が必要な場合、ギガビットイーサネットスイッチからの LAN ケーブルを I/O モジュールの LAN ポートに接続し、ビジョンシステムのイーサネットケーブルをギガビットイーサネットスイッチに接続する必要があります。

² CIO-MICRO-CC I/O モジュールには、CC-link ネットワーク機能も追加されます。詳細については、『In-Sight® CIO-MICRO および CIO-MICRO-CC モジュールインストールガイド』をご参照ください。

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：

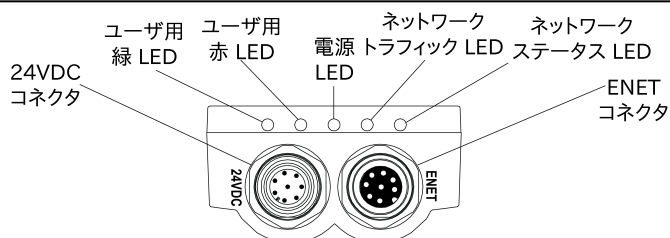
- ケーブルは別途ご購入ください。
- 内容物が無い、もしくは損傷している場合、至急、弊社代理店 (ASP) またはテクニカルサポートまでご連絡ください。

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合わせて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。

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
24VDCコネクタ	電源入力、画像取り込みトリガ入力、高速出力、および RS-232 シリアル通信の各ラインを取り出すブレイクアウトケーブルを接続します。20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。また、汎用ディスクリット I/O や照明制御機能を提供するオプションの In-Sight I/O モジュールを仕様する場合、この 24VDC コネクタに I/O モジュールケーブルを接続します。21ページの I/O モジュールケーブルの仕様をご参照ください。
ユーザ用緑 LED	アクティブの場合、緑色で点灯します。ディスクリット出力ライン 4 (CIO-1400 を使用する場合はライン 9、それ以外の 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。
ユーザ用赤 LED	アクティブの場合、赤色で点灯します。ディスクリット出力ライン 5 (CIO-1400 を使用する場合はライン 10、それ以外の I/O モジュール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。
電源 LED	電源が供給されると緑色で点灯します。
ネットワークトラフィック LED	データの送受信中は緑色で点滅します。
ネットワークステータス LED	ネットワーク接続が検出されると緑色で点灯します。
ENET コネクタ	ビジョンシステムをネットワークに接続します。ENET コネクタは、外部のネットワーク機器とのイーサネット接続に使用します。19ページのイーサネットケーブルの仕様をご参照ください。



注：

- In-Sight 5100 および 5400 シリーズでは、ビジョンシステムに電源が供給されると、ユーザ用赤 LED とユーザ用緑 LED が両方とも一瞬点灯します。そして、ユーザ用赤 LED が消灯し、ユーザ用緑 LED は点灯したままになります。次にユーザ用赤 LED が点灯し、ユーザ用緑 LED が消灯します。最後に、両方とも瞬間的に点灯したあと消灯します。
- In-Sight 5600 シリーズでは、ビジョンシステムに電源が供給されると、ユーザ用赤 LED とユーザ用緑 LED が両方とも一瞬点灯します。そして、ユーザ用緑 LED が消灯し、ユーザ用赤 LED は点灯したままになります。次にユーザ用緑 LED が点灯し、ユーザ用赤 LED が消灯します。最後に、両方とも瞬間的に点灯したあと消灯します。

レンズの取り付け

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。

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. ビジョンシステムに C マウントレンズを取り付けます。

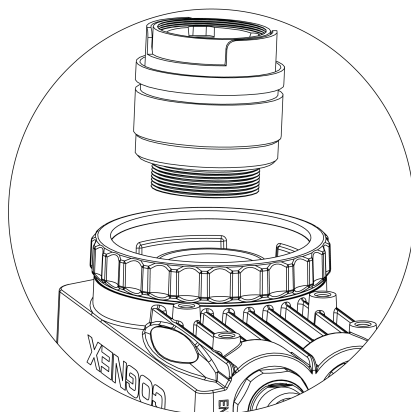


図 2-1: レンズの取り付け

イーサネットおよび電源の接続

ビジョンシステムには ENET コネクタと 24VDC コネクタがあります。ENET コネクタは、ネットワーク通信のイーサネット接続に使用します。24VDC コネクタは、24VDC 電源、画像取り込みトリガ、入出力、およびシリアル通信の接続に使用します。

イーサネットケーブルの接続

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 M12 ENET コネクタに接続します。

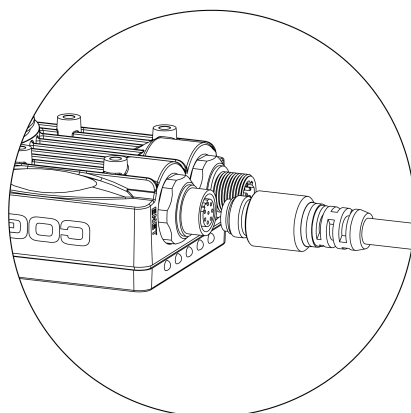


図 2-2: イーサネットケーブルの接続

2. イーサネットケーブルの RJ-45 コネクタを必要に応じて、スイッチ/ルータまたは PC に接続します。

ブレー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. ブレークアウトケーブルを電源装置に接続します。ピン割り当てについては、20ページのブレークアウトケーブルの仕様をご参照ください。

注：

- In-Sight 5604 ラインスキャンビジョンシステム使用時、RS-232RX ワイヤはエンコーダ A として、RS-232TX ワイヤはエンコーダ B として使用されています。16ページのエンコーダ入力 (In-Sight 5604 のみ) をご参照ください。
- 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。

警告： 24VDC 以外の電圧は使用しないでください。記載されている極性を遵守してください。

3. ブレークアウトケーブルをビジョンシステムの 24VDC コネクタに接続します。

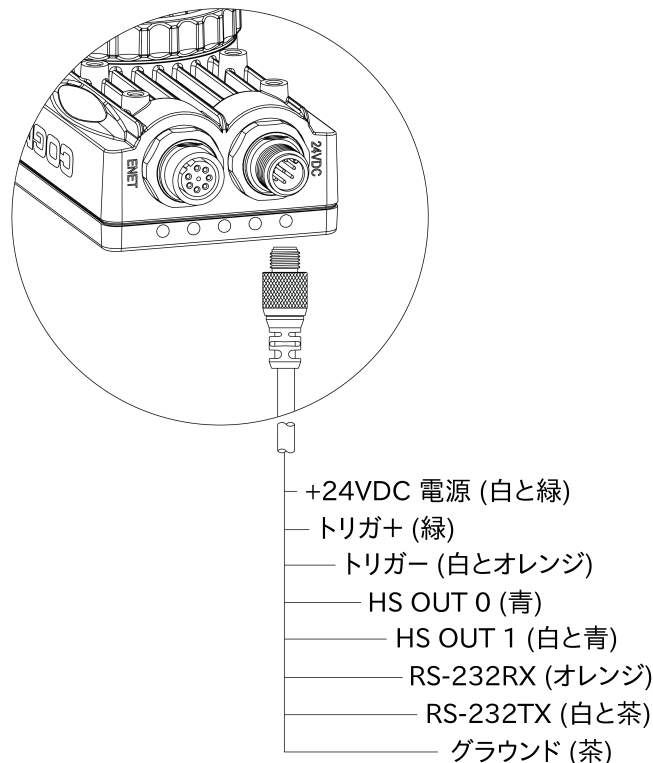


図 2-3: 電源の接続

4. 24VDC 電源を入れます。必要な場合、電源供給を ON にしてください。

仕様

In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムの一般的な仕様を記載します。

5100、5100C、5401、5400C、5403 および 5400 ビジョンシステムの仕様

表 3-1: 5100、5100C、5401、5400C、5403 および 5400 ビジョンシステムの仕様

仕様	5100/5110	5100C	5401/5411	5400C	5403/5413	5400/5410
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	1/3 インチ CCD
光学特性	対角 5.92mm、 7.4 × 7.4 μm 正方形ピクセル		対角 5.952mm、 4.65 × 4.65 正 方形ピクセル	対角 5.92mm、 7.4 × 7.4 μm 正 方形ピクセル	対角 8.8mm、 4.4 × 4.4 μm 正 方形ピクセル	対角 5.92mm、 7.4 × 7.4 μm 正 方形ピクセル
解像度 (ピクセル)	640 × 480		1024 × 768	640 × 480	1600 × 1200	640 × 480
電子シャッター 速度	16 μs ~ 1000ms		32 μs ~ 1000ms	16 μs ~ 1000ms	27 μs ~ 1000ms	16 μs ~ 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)	
ゲイン/オフセット	ソフトウェアにより制御					
フレーム/秒	60 フレーム/秒 ¹		17 フレーム/秒 ²	60 フレーム/秒 ³	14 フレーム/秒 ⁴	60 フレーム/秒 ⁵
レンズ	C マウント					
CCD 配置精度 ⁶	レンズの C マウント軸と撮像素子の中心間で ±0.127mm (x および y)					
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-232 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	内蔵なし。互換 I/O モジュール使用時、追加入力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。					
ディスクリート 出力	内蔵高速出力 × 2。互換 I/O モジュール使用時、追加出力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。					
ステータス LED	電源 × 1、ネットワークステータス × 1、ネットワークトラフィック × 1、ユーザ用 × 2					
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。					

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 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。

³ 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。

⁴ 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。

⁵ 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。

⁶ 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、1024 x 768 では、±27 ピクセル以内に相当します。

仕様	5100/5110	5100C	5401/5411	5400C	5403/5413	5400/5410
1588 サポート ¹	タイムスタンプ解像度: 8ns トランスペアレントクロックを介しての同期精度: 5 μ s					
シリアル通信	互換 I/O モジュール接続時、RS-232C。(2ページの表 1-3 をご参照ください)					
消費電力	24VDC \pm 10%、最大 500mA					
材質	ダイキャストアルミニウム					
仕上げ	塗装					
取り付け	M4 ネジ穴 \times 8 (前面 \times 4、背面 \times 4)					
寸法	レンズカバー装着時: 83.4mm \times 124.2mm \times 61.4mm レンズカバー非装着時 (スレッドガード含む): 43.5mm \times 124.2mm \times 61.4mm					
重量	レンズカバー装着時 (レンズ含まず): 350g					
動作温度	0°C \sim 45°C					
保存温度	-30°C \sim 80°C					
湿度	95%、結露しないこと(動作および保管)					
保護	IP67 (レンズカバー装着時のみ)					
衝撃	IEC 68-2-27 準拠、80 G (150g のレンズ装着時)					
振動	IEC 68-2-6 準拠、10 \sim 500 Hz の範囲で 10G (150g のレンズ装着時)					
規格認証	CE、FCC、KCC、TÜV SÜD NRTL、RoHS					

¹ 1588 は、4.5.0 以降のファームウェアを実装しているビジョンシステムでのみサポートされています。

5400CS, 5403S および 5400S ビジョンシステムの仕様

表 3-2: 5400CS, 5403S, 5400S ビジョンシステムの仕様

仕様	5400CS	5403S	5400S
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	1/3 インチ CCD
光学特性	対角 5.92mm、 7.4 × 7.4 μm 正方形ピクセル	対角 8.80mm、 4.4 × 4.4 μm 正方形ピクセル	対角 5.92mm、 7.4 × 7.4 μm 正方形ピクセル
解像度 (ピクセル)	640 × 480	1600 × 1200	640 × 480
電子シャッター 速度	16 μs ~ 1000ms	27 μs ~ 1000ms	16 μs ~ 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	24 ビットカラー	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	ソフトウェアにより制御		
フレーム/秒 ¹	60 フレーム/秒	14 フレーム/秒	60 フレーム/秒
レンズ	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 ±0.127mm (x および y)		
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-232 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	内蔵なし。互換 I/O モジュール使用時、追加入力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。		
ディスクリート出力	内蔵高速出力 × 2。互換 I/O モジュール使用時、追加出力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。		
ステータス LED	電源 × 1、ネットワークステータス × 1、ネットワークトラフィック × 1、ユーザ用 × 2		
ネットワーク通信	イーサネットポート (10/100 BaseT、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。		
1588 サポート	タイムスタンプ解像度: 8ns トランスペアレントクロックを介しての同期精度: 5 μs		
シリアル通信	互換 I/O モジュール接続時、RS-232C (2ページの表 1-3 をご参照ください)。		
消費電力	24VDC ±10%、最大 500mA		
材質	ASTM 316L ステンレススチール		
仕上げ	不活性化電解研磨		
取り付け	M4 ネジ穴 × 4 (背面)		
寸法	レンズカバー装着時: 90.6mm × 124.0mm × 61.4mm レンズカバー非装着時: 43.5mm × 124.0mm × 61.4mm		
重量	レンズカバー装着時 (レンズ含まず): 907 g		
動作温度	0°C ~ 45°C		
保存温度	-30°C ~ 80°C		

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 × 480 の CCD では、±17 ピクセル以内、1600 × 1200 では、±29 ピクセル以内に相当します。

仕様	5400CS	5403S	5400S
湿度	95%、結露しないこと (動作および保管)		
保護	IP68 (レンズカバー装着時のみ)		
衝撃	IEC 68-2-27 準拠、80 G (150g のレンズ装着時)		
振動	IEC 68-2-6 準拠、10 ~ 500 Hz の範囲で 10G (150g のレンズ装着時)		
規格認証	CE、FCC、TÜV SÜD NRTL、RoHS		

5603、5600 および 5605 ビジョンシステムの仕様

表 3-3: 5603、5600 および 5605 ビジョンシステムの仕様

仕様	5603/5613	5600/5610	5605/5615
対応ファームウェアバージョン	In-Sight バージョン 4.4.3		In-Sight バージョン 4.4.1
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	1/1.8 インチ CCD	1/3 インチ CCD	2/3 インチ CCD
光学特性	対角 8.8mm、4.4 × 4.4 μm 正方形ピクセル	対角 5.92mm、7.4 × 7.4 μm 正方形ピクセル	対角 11.01mm、3.45 × 3.45 μm 正方形ピクセル
解像度 (ピクセル)	1600 × 1200	640 × 480	2448 × 2048
電子シャッター速度	27 μs ~ 1000ms	16 μs ~ 1000ms	28.8 μs ~ 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)		
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	14 フレーム/秒	60 フレーム/秒	16 フレーム/秒
レンズ	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 ±0.127mm (x および y)		
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-232 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	内蔵なし。互換 I/O モジュール使用時、追加入力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。		
ディスクリート出力	内蔵高速出力 × 2。互換 I/O モジュール使用時、追加出力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。		
ステータス LED	電源 × 1、ネットワークステータス × 1、ネットワークトラフィック × 1、ユーザ用 × 2		
ネットワーク通信	イーサネットポート (MDIX 自動切り替え機能付 10/100/1000 ³ BaseT) × 1。IEEE 802.3 TCP/IP プロトコル。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。		
1588 サポート ⁴	タイムスタンプ解像度: 8ns トランスペアレントクロックを介しての同期精度: 5 μs		
シリアル通信	互換 I/O モジュール接続時、RS-232C (2ページの表 1-3 をご参照ください)。		
消費電力	24VDC ±10%、最大 600mA		

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 × 480 の CCD では ±17 ピクセル以内、1600 × 1200 では ±29 ピクセル以内、2448 × 2048 では、±37 ピクセル以内に相当します。

³ 1000 BaseT 使用時、通信条件を確実なものにするため、イーサネットケーブルは 75 メートルを超えないようにしてください (ビジョンシステム〜エンドポイント間)。

⁴ 1588 は、4.5.0 以降のファームウェアを実装しているビジョンシステムでのみサポートされています。

仕様	5603/5613	5600/5610	5605/5615
材質	ダイキャストアルミニウム		
仕上げ	粉体塗装 (バックプレート)		
取り付け	M4 ネジ穴 × 8 (前面 × 4、背面 × 4)		
寸法	レンズカバー装着時: 99.9mm × 124.2mm × 61.4mm レンズカバー非装着時: 60.1mm × 124.2mm × 61.4mm		レンズカバー装着時: 134.4mm × 124.1mm × 61.4mm レンズカバー非装着時: 53.2mm × 124.1mm × 61.4mm
重量	レンズカバー装着時 (レンズ含まず): 463 g	レンズカバー装着時 (レンズ含まず): 409 g	レンズカバー装着時 (レンズ含まず): 538 g
動作温度 (空気非循環時)	0°C ~ 45°C ¹		
動作温度 (空気循環時)	0°C ~ 50°C ²	0°C ~ 50°C ³	0°C ~ 50°C ⁴
保存温度	-30°C ~ 80°C		
湿度	95%、結露しないこと(動作および保管)		
保護	IP67 (レンズカバー装着時のみ)		
衝撃	IEC 68-2-27 準拠、80 G (150g のレンズ装着時)		
振動	IEC 68-2-6 準拠、10 ~ 500 Hz の範囲で 10G (150g のレンズ装着時)		
規格認証	CE、FCC、KCC、TÜV SÜD NRTL、RoHS		

¹ ビジョンシステムの設置にあたっては、すべての側面に十分な隙間を確保し、黒いヒートシンク全体に空気が流れるようにしてください。十分な隙間を確保できない場合は、空冷ファンの設置を推奨します。

² 動作時の温度が 40°C を超える場合は、さらにファン冷却が必要です。動作時の温度が 50°C までは、黒いヒートシンクの冷却ポスト周囲に 16 CFM 以上の空気の流れが必要です。

³ 動作時の温度が 40°C を超える場合は、さらにファン冷却が必要です。動作時の温度が 50°C までは、黒いヒートシンクの冷却ポスト周囲に 4 CFM 以上の空気の流れが必要です。

⁴ 動作時の温度が 40°C を超える場合は、さらにファン冷却が必要です。動作時の温度が 50°C までは、黒いヒートシンクの冷却ポスト周囲に 16 CFM 以上の空気の流れが必要です。

5604 ラインスキャンビジョンシステムの仕様

表 3-4: 5604 ラインスキャンビジョンシステムの仕様

仕様	5604/5614
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 インチ CCD
光学特性	有効領域 14.3 mm × 14 μm、14 μm × 14 μm 正方形ピクセル
解像度 (ピクセル)	1024 × 1 (CCD)、1024 × 8192 (最大解像度画像 8192 ライン)
取り込み	ラインスキャン蓄積
ビット深度	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	ソフトウェアにより制御
ライン/秒	44K ライン/秒 ¹
レンズ	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 ±0.127mm (x および y)
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-232 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	内蔵なし。互換 I/O モジュール使用時、追加入力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。
ディスクリート出力	内蔵高速出力 × 2。互換 I/O モジュール使用時、追加出力利用可 (2ページの表 1-3 をご参照ください)。イーサネット I/O システム使用時、無制限。
エンコーダ入力	24V 信号用内蔵エンコーダ入力 × 2
ステータス LED	電源 × 1、ネットワークステータス × 1、ネットワークトラフィック × 1、ユーザ用 × 2
ネットワーク通信	イーサネットポート (MDIX 自動切り替え機能付 10/100/1000 ³ BaseT) × 1。IEEE 802.3 TCP/IP プロトコル。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。
1588 サポート ⁴	タイムスタンプ解像度: 8ns トランスペアレントクロックを介しての同期精度: 5 μs
シリアル通信	互換 I/O モジュール接続時、RS-232C (2ページの表 1-3 をご参照ください)。
消費電力	24VDC ±10%、最大 600mA
材質	ダイキャストアルミニウム
仕上げ	粉体塗装 (バックプレート)
取り付け	M4 ネジ穴 × 8 (前面 × 4、背面 × 4)

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/秒レート。

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 1024 × 1 の CCD では ±8 ピクセル以内に相当します。

³ 1000 BaseT 使用時、通信条件を確実なものにするため、イーサネットケーブルは 75 メートルを超えないようにしてください (ビジョンシステム〜エンドポイント間)。

⁴ 1588 は、4.5.0 以降のファームウェアを実装しているビジョンシステムでのみサポートされています。

仕様	5604/5614
寸法	レンズカバー装着時: 134.4mm × 124.1mm × 61.4mm レンズカバー非装着時: 53.2mm × 124.1mm × 61.4mm (2.42in)
重量	レンズカバー装着時 (レンズ含まず): 585 g
動作温度 (空気非循環時)	0°C ~ 45°C ¹
動作温度 (空気循環時)	0°C ~ 50°C ²
保存温度	-30°C ~ 80°C
湿度	95%、結露しないこと(動作および保管)
保護	保護が必要な環境では、オプションの保護筐体を使用のこと
衝撃	IEC 68-2-27 準拠、80 G (150g のレンズ装着時)
振動	IEC 68-2-6 準拠、10 ~ 500 Hz の範囲で 10G (150g のレンズ装着時)
規格認証	CE, FCC, KCC, TÜV SÜD NRTL, RoHS

¹ ビジョンシステムの設置にあたっては、すべての側面に十分な隙間を確保し、冷却ポストを介しヒートシンク全体に空気が流れるようにしてください。十分な隙間を確保できない場合は、空冷ファンの設置を推奨します。

² 動作時の温度が 40°C を超える場合は、さらにファン冷却が必要です。動作時の温度が 50°C までは、黒いヒートシンクの冷却ポスト周囲に 16 CFM 以上の空気の流れが必要です。

入出力の仕様

次の節では、画像取り込みトリガ入力、エンコーダ入力 (In-Sight 5604 のみ) 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

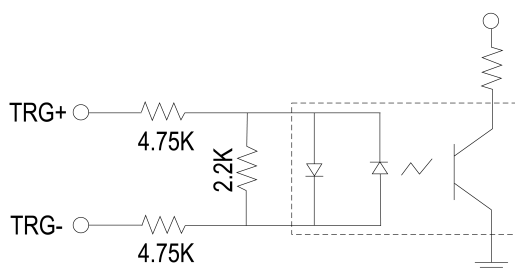
表 3-5: 画像取り込みトリガ入力

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 10 k Ω	
遅延 ¹	In-Sight 5100、5110、5100C、5400C、5400CS、5400、5410、5400S、5410S、5600、5610	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 62 μ s。入力パルスに必要な最小幅は 1ms。
	In-Sight 5403、5413、5403S、5603、5613	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 66 μ s。入力パルスに必要な最小幅は 1ms。
	In-Sight 5401、5411	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 76 μ s。入力パルスに必要な最小幅は 1ms。
	In-Sight 5604、5614	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 1 ライン (電子シャッター速度を 1.4 μ s に設定した場合、約 23 μ s)。入力パルスに必要な最小幅は 1ms。
	In-Sight 5605、5615	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 58 μ s。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+) に +24V を、ピン 3 (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 2 (TRG+) に光電センサの出力を、ピン 3 (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。

注： ビジョンシステム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。



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。

エンコーダ入力 (In-Sight 5604 のみ)

ブレイクアウトケーブル (20ページの表 3-9 をご参照ください) は、ビジョンシステムと単位相または 4 位相エンコーダとの通信に使用できます。単位相エンコーダでは、ピン 6 を、4 位相エンコーダでは、ピン 6 または 7 を使用してください。エンコーダからの信号は 24V である必要があります (その他の入力仕様は、16ページの表 3-6 をご参照ください)。

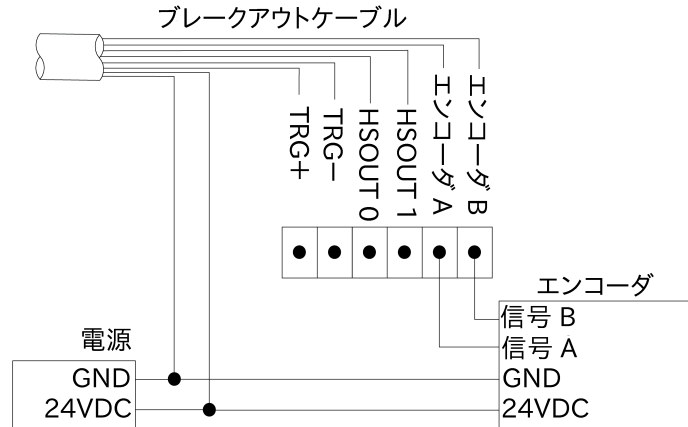


図 3-2: エンコーダへの接続

表 3-6: エンコーダ入力の仕様 (In-Sight 5604 のみ)

仕様	説明
電圧	ON: 20 ~ 28V (標準 24V) OFF: 0 ~ 3V (標準しきい値 9.6V)
電流	ON: 84 ~ 118 μ A OFF: < 11 μ A 抵抗 約 233 k Ω
最大エンコーダ周波数	99.2KHz (50/50 デューティサイクルの場合)

高速出力

In-Sight 5000 シリーズビジョンシステムには 2 つの高速出力 (HSOUT) が組み込まれています。HSOUT は両方とも NPN (プルダウン) ラインです。外部負荷は、HSOUT と正の電源電圧 (<28V) の間に接続する必要があります。HSOUT が ON になると <0.1V にプルダウンされ (In-Sight 5604 のみ <1.25V)、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。

表 3-7: 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	In-Sight 5000 シリーズ (In-Sight 5600 シリーズを除く)	最大 200mA の引き込み電流
		OFF 状態の漏れ電流は最大 200 μ A
		外部負荷抵抗 140 Ω ~ 10k Ω
		各ラインの定格電流は最大 200mA 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。
	In-Sight 5600 シリーズ	最大 100mA の引き込み電流
		OFF 状態の漏れ電流は最大 200 μ A
		外部負荷抵抗 280 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。

例 1

ブレークアウトケーブル (20ページの表 3-9 をご参照ください) を使用して、高速出力とリレー、LED または同様の負荷と接続するには、負荷のマイナス側を HSOUT 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 0V にプルダウンされ、負荷に 24V がかけられます。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。

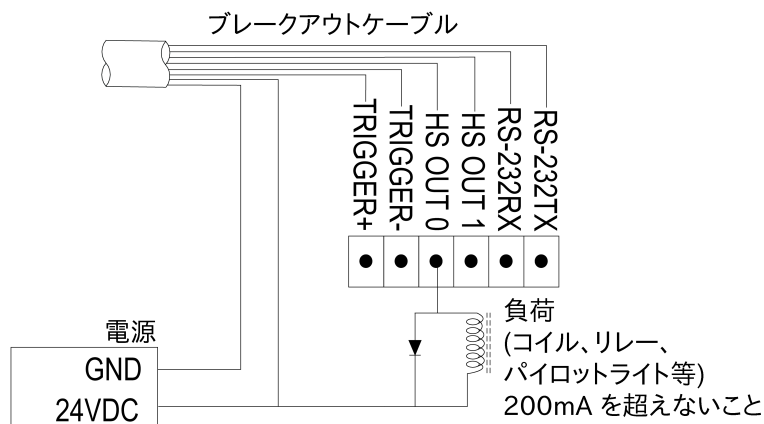


図 3-3: 高速出力接続例その 1

例 2

ブレークアウトケーブル (20ページの表 3-9 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 0V にプルダウンします。

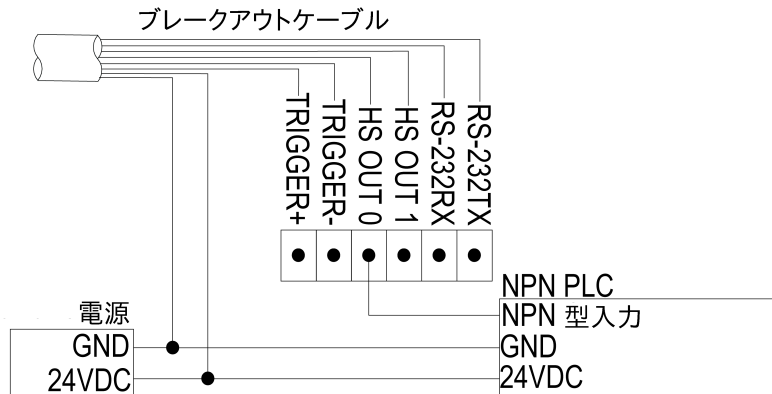


図 3-4: 高速出力接続例その 2

例 3

HSOUT と +24V の間にプルアップ抵抗 (例えば、2.2kΩ 0.5W) を接続すれば、ブレークアウトケーブル (20ページの表 3-9 をご参照ください) を PNP 型の PLC 入力に使用することができます。この場合、抵抗器は PLC 入力に 24V を供給します。HSOUT は電圧を 0V にプルダウンし、PLC 入力が OFF になります。これにより反転が生じ、HSOUT が OFF のときは PLC 入力が ON になり、HSOUT が ON のときに PLC 入力が OFF になります。このような反転状態が好ましくない場合は、外部 NPN-PNP コンバータを使用してください。

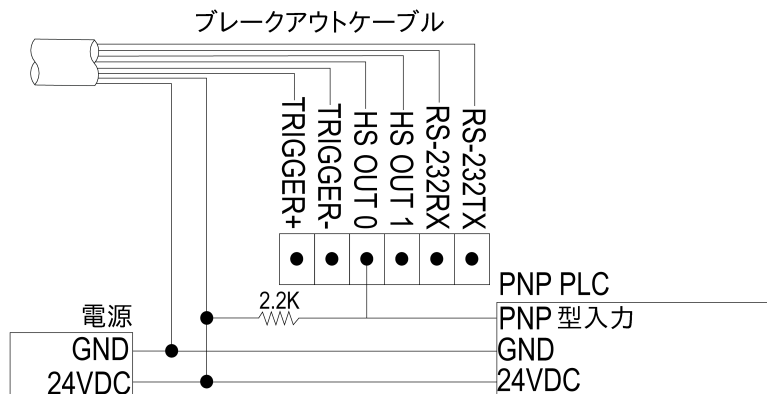
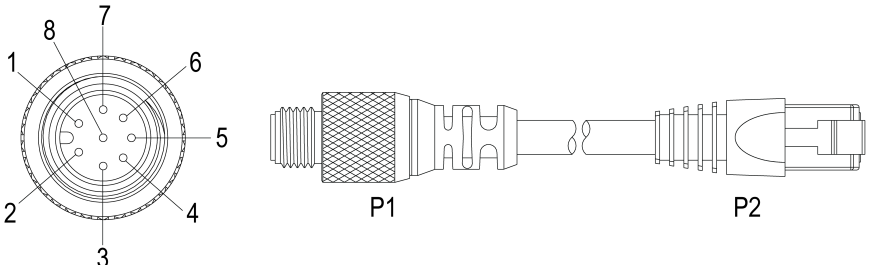


図 3-5: 高速出力接続例その 3

イーサネットケーブルの仕様

イーサネットケーブルは、ビジョンセンサをほかのネットワーク機器に接続するためのケーブルです。1 台のデバイスに直結したり、ネットワークスイッチングハブまたはルータを使用して、複数のデバイスを接続したりするのに使用します。

表 3-8: 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+	白とオレンジ	1
4	TPO-	オレンジ	2
5	TPI+	白と緑	3
7	TRMA	青	4
1	TRMB	白と茶	5
8	TPI-	緑	6
2	TRMC	白と茶	7
3	TRMD	茶	8

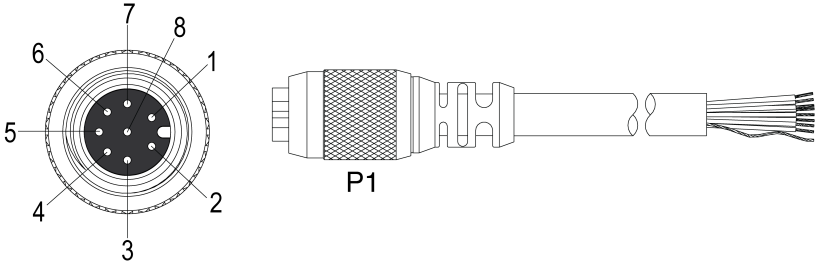
注:

- ケーブルは別途ご購入ください。
- ネットワークケーブルのワイヤペアリングは、業界標準イーサネット M12 仕様に準拠しています。これは、568B 標準とは異なります。

ブレークアウトケーブルの仕様

24VDC ブレークアウトコネクタは、電源、シリアル通信、トリガ、および高速出力の接続に使用します。ブレークアウトケーブルは、終端処理されていません。In-Sight 5604 使用時は、16 ページのエンコーダ入力 (In-Sight 5604 のみ) をご参照ください。

表 3-9: ブレークアウトケーブルのピン割り当て



ピン番号	信号名	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	高速出力 0 (HS OUT 0)	青
5	高速出力 1 (HS OUT 1)	白と青
6	RS-232 受信 (RxD) ¹ (In-Sight 5604 のみ: エンコーダ A)	オレンジ
7	RS-232 送信 (TxD) ² (In-Sight 5604 のみ: エンコーダ B)	白と茶
8	グラウンド (GND)	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。
- ビジョンシステムの筐体は、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、ビジョンシステム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。

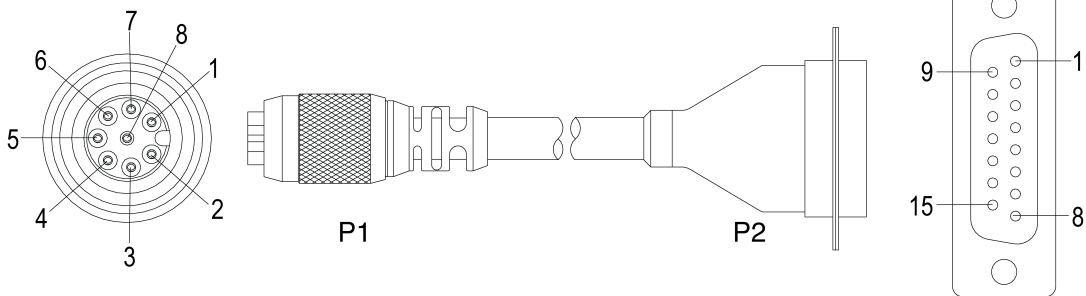
¹ ハードウェアフロー制御を要する場合は、I/O モジュールの接続が必要です。

² ハードウェアフロー制御を要する場合は、I/O モジュールの接続が必要です。

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、ビジョンシステムを 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、ビジョンシステム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。各ビジョンセンサと互換性のある I/O モジュールについては、2 ページの表 1-3 をご参照ください。

表 3-10: I/O モジュールケーブルのピン割り当て



The diagram shows the I/O module cable with two connectors, P1 and P2. P1 is a circular connector with 8 pins numbered 1 through 8. P2 is a rectangular connector with 8 pins numbered 1 through 8. The cable is shown in a perspective view between the two connectors.

P1 ピン番号	信号名	P2 ピン番号
1	電源 (+24VDC)	1
2	トリガ + (TRIGGER+)	2
3	トリガ - (TRIGGER-)	3
4	高速出力 0 (HS OUT 0)	4
5	高速出力 1 (HS OUT 1)	5
6	RS-232 受信 (RxD) (In-Sight 5604 のみ: エンコーダ A)	6
7	RS-232 送信 (TxD) (In-Sight 5604 のみ: エンコーダ B)	7
8	グラウンド (GND)	8

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、各 I/O モジュールインストールマニュアルを参照してください。

5100、5100C、5400、5401、5400C および 5403 ビジョンシステムの寸法

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。

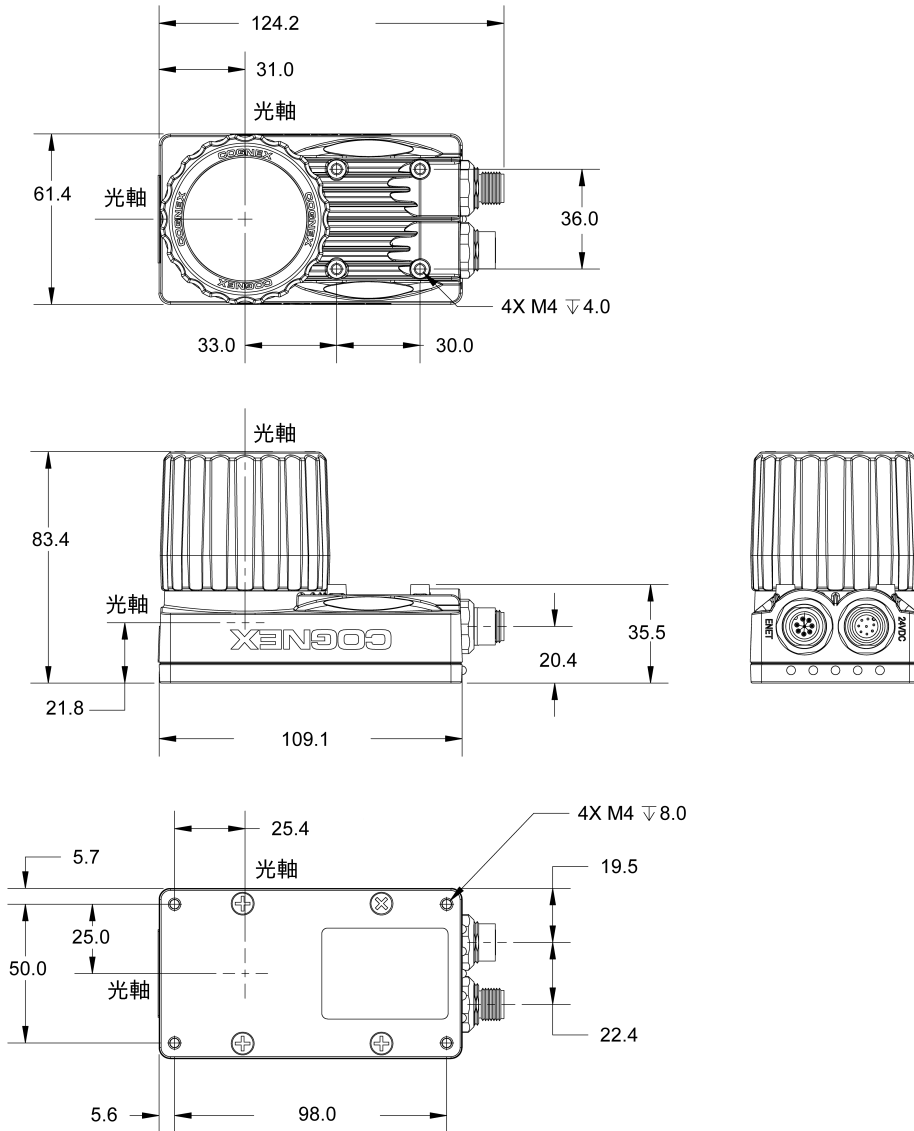


図 3-6: 5100、5100C、5400、5401、5400C および 5403 ビジョンシステムの寸法 (レンズカバー装着時)

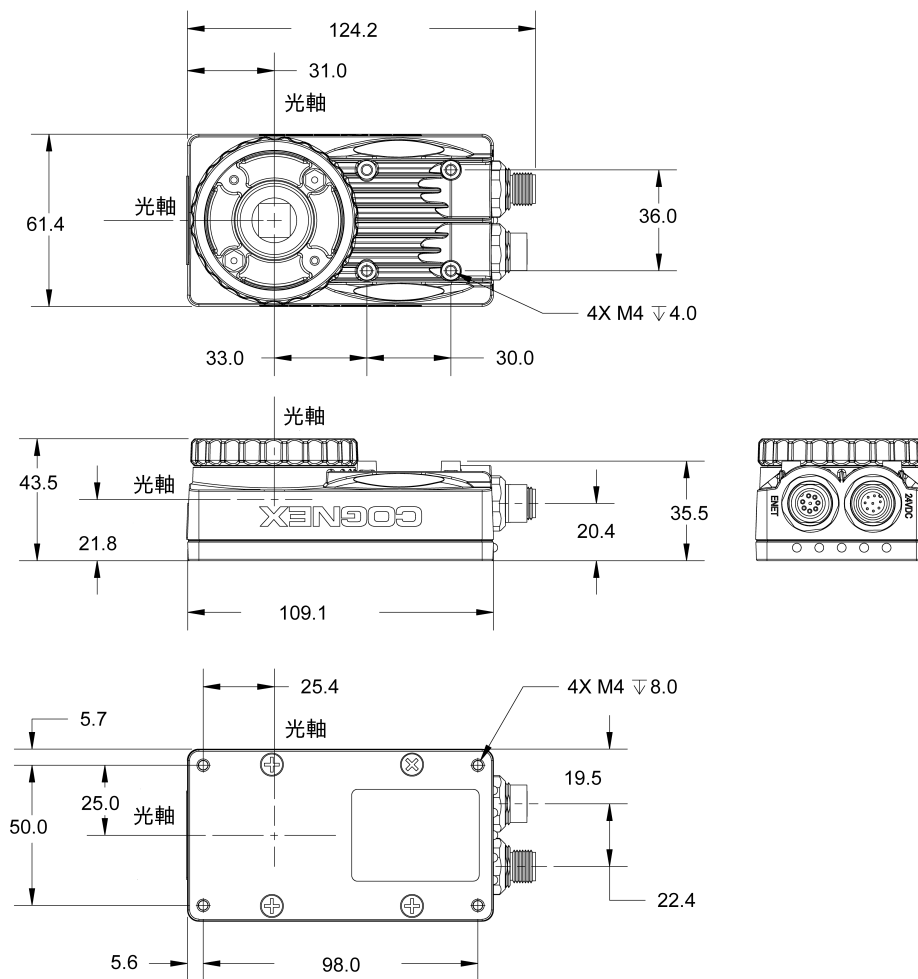


図 3-7: 5100、5100C、5400、5401、5400C および 5403 ピジョンシステムの寸法 (レンズカバー非装着時)

5403S、5400CS および 5400S ビジョンシステムの寸法

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。

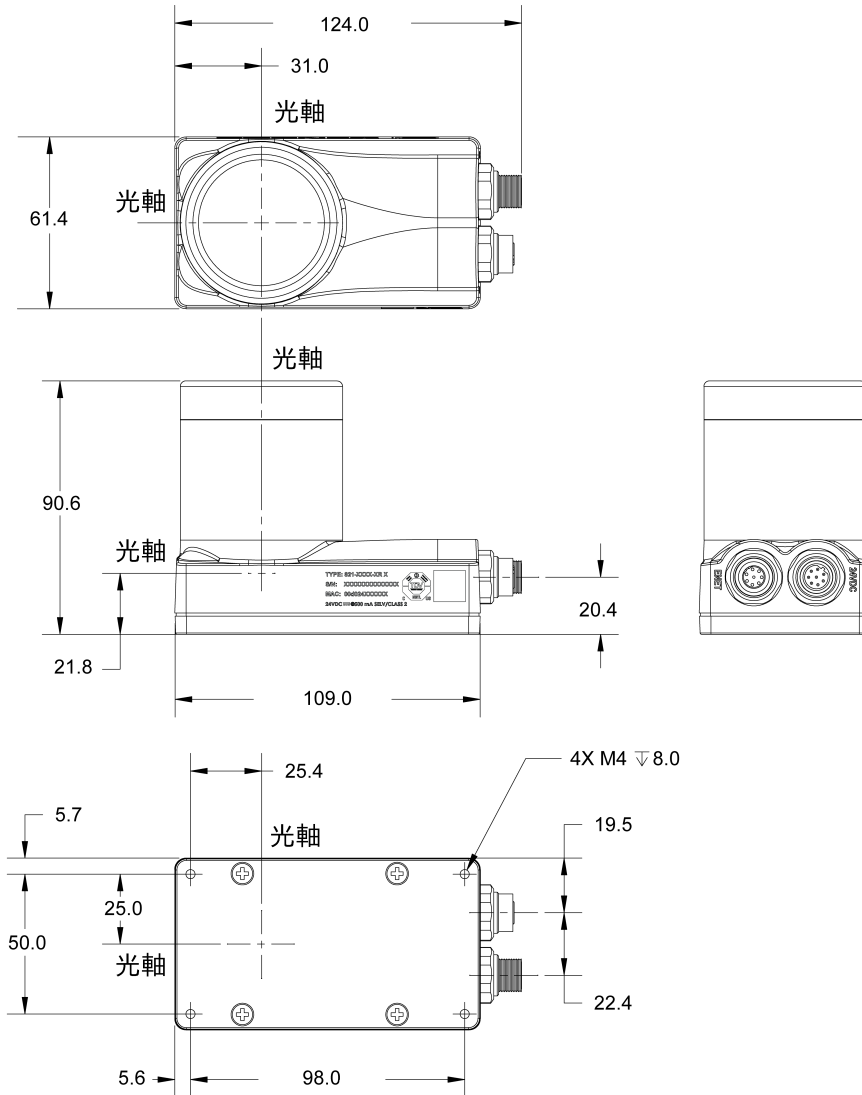


図 3-8: 5403S、5400CS および 5400S ビジョンシステムの寸法 (レンズ装着時)

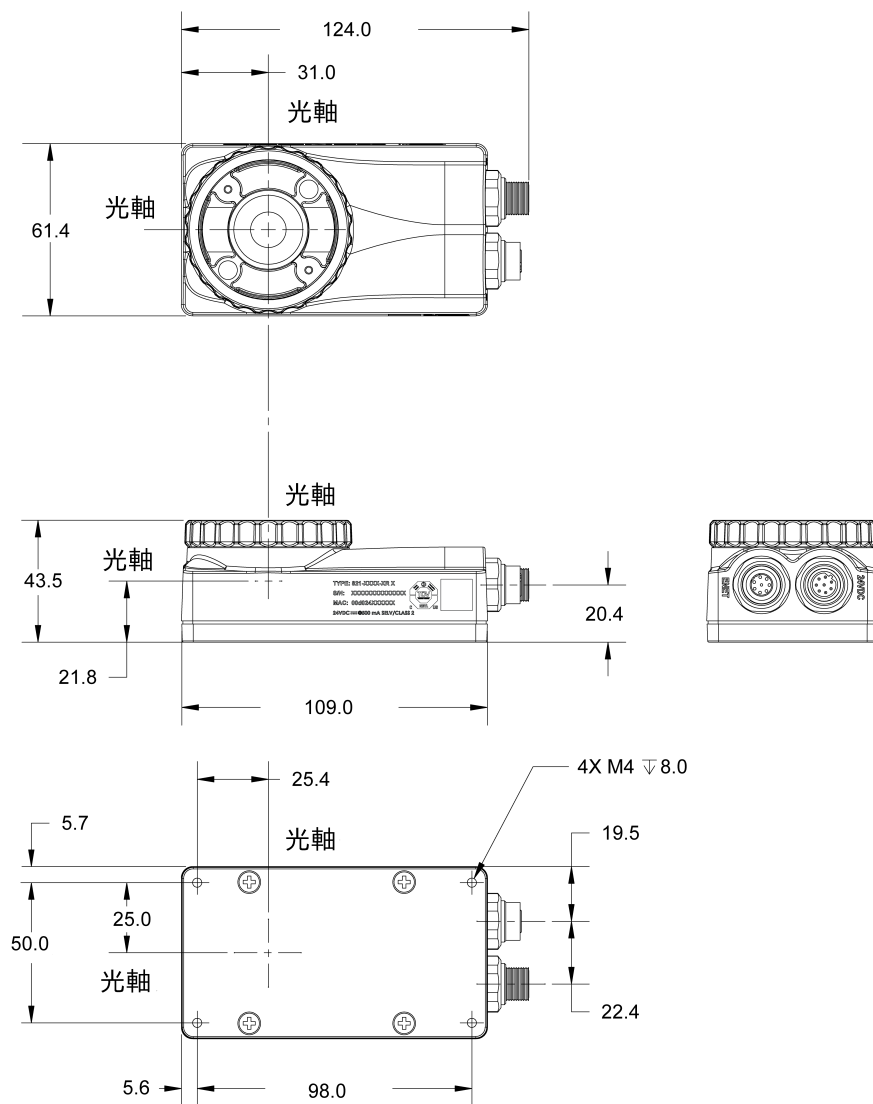


図 3-9: 5403S、5400CS および 5400S ビジョンシステムの寸法 (レンズ非装着時)

5600 および 5603 ビジョンシステムの寸法

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。

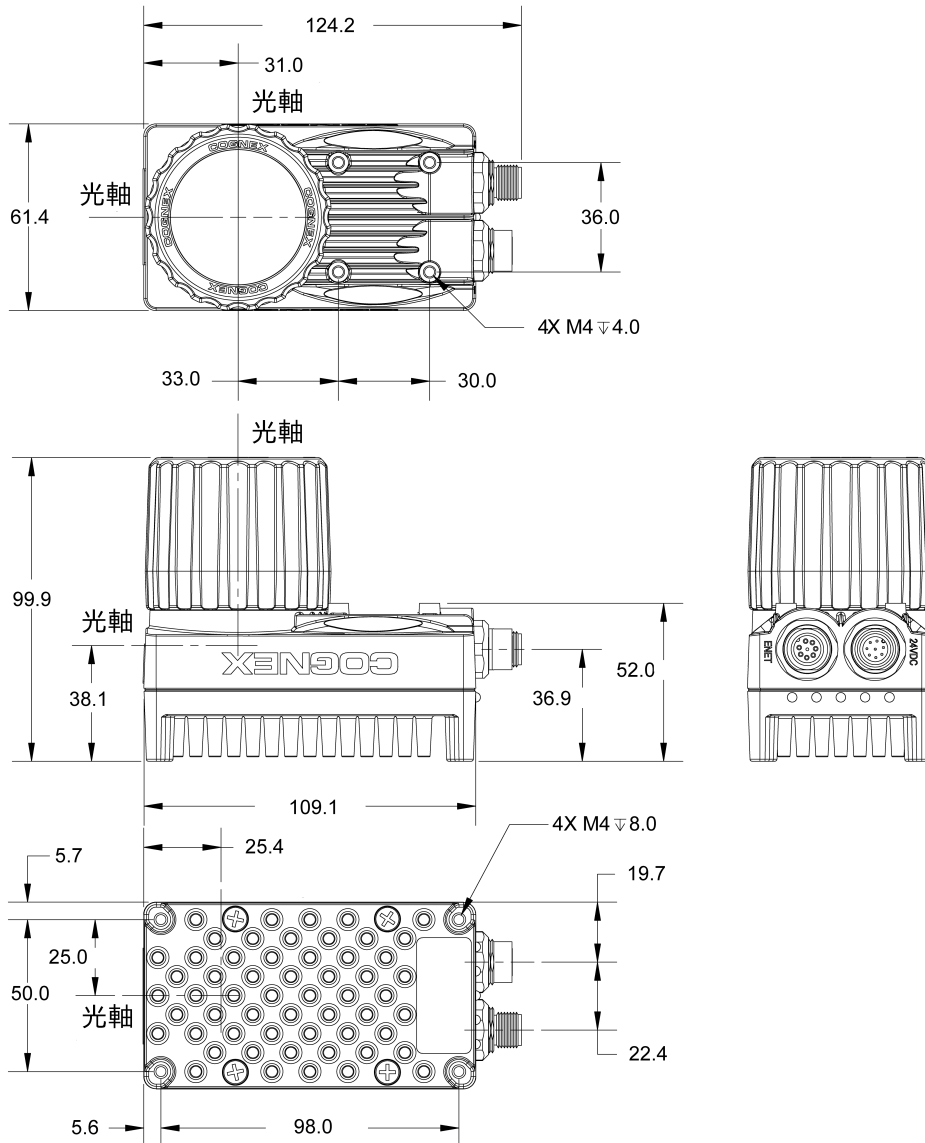


図 3-10: 5600 および 5603 ビジョンシステムの寸法 (レンズ装着時)

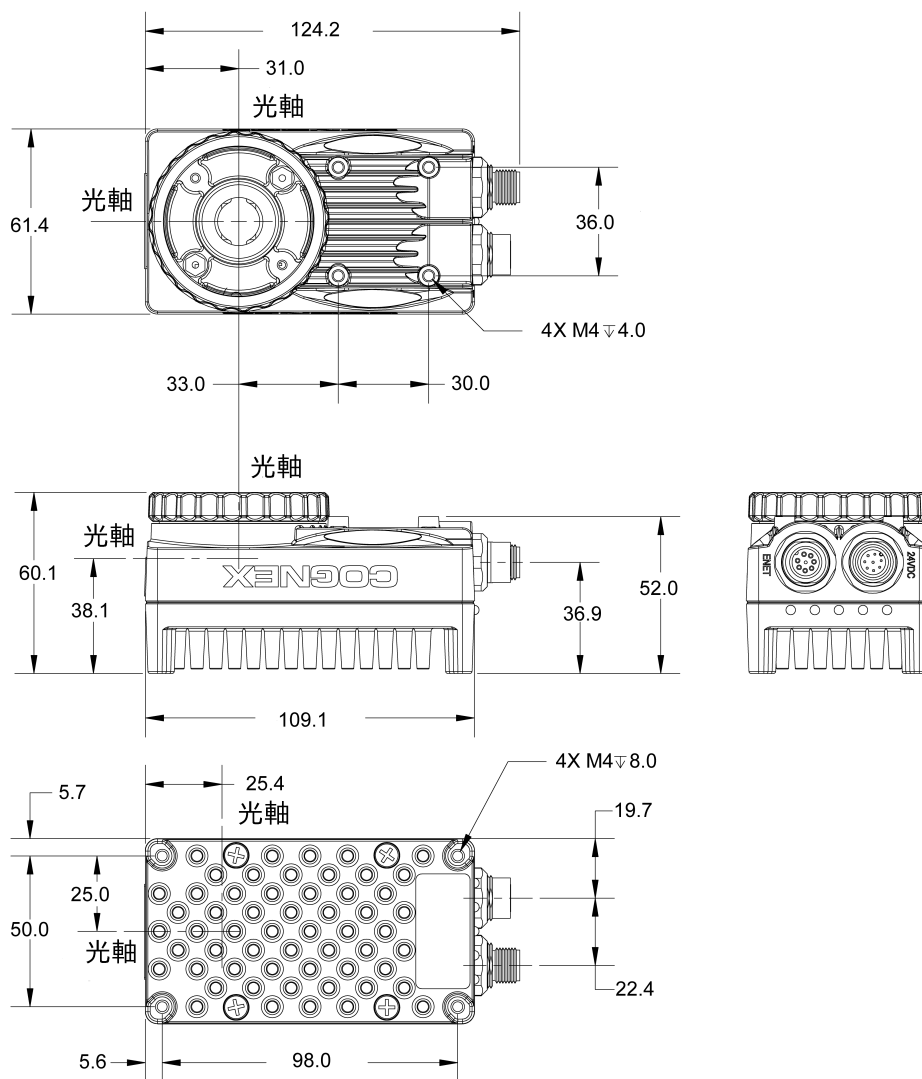


図 3-11: 5600 および 5603 ビジョンシステムの寸法 (レンズ非装着時)

5604 および 5605 ビジョンシステムの寸法

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。

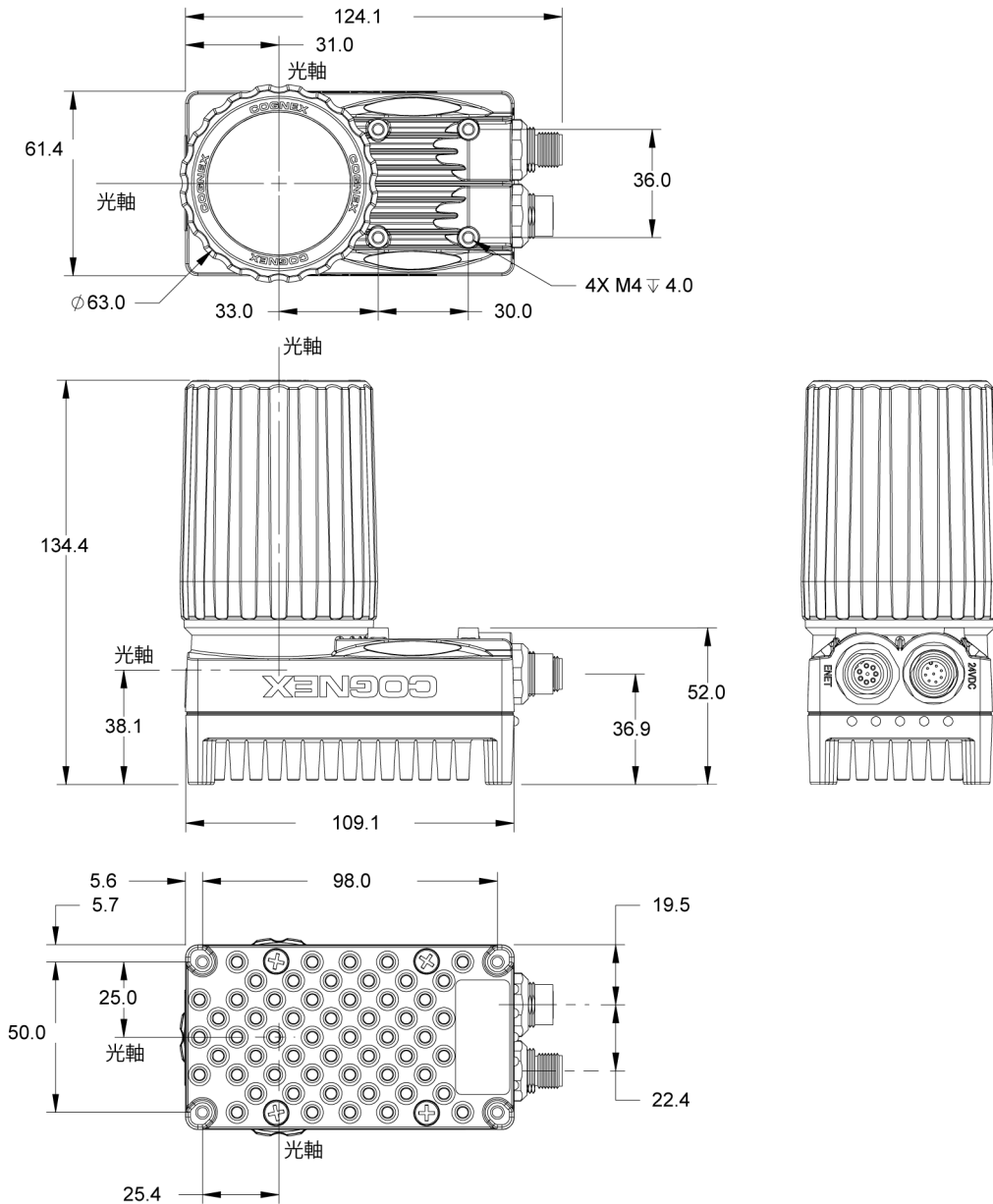


図 3-12: 5604 および 5605 ビジョンシステムの寸法 (レンズ装着時)

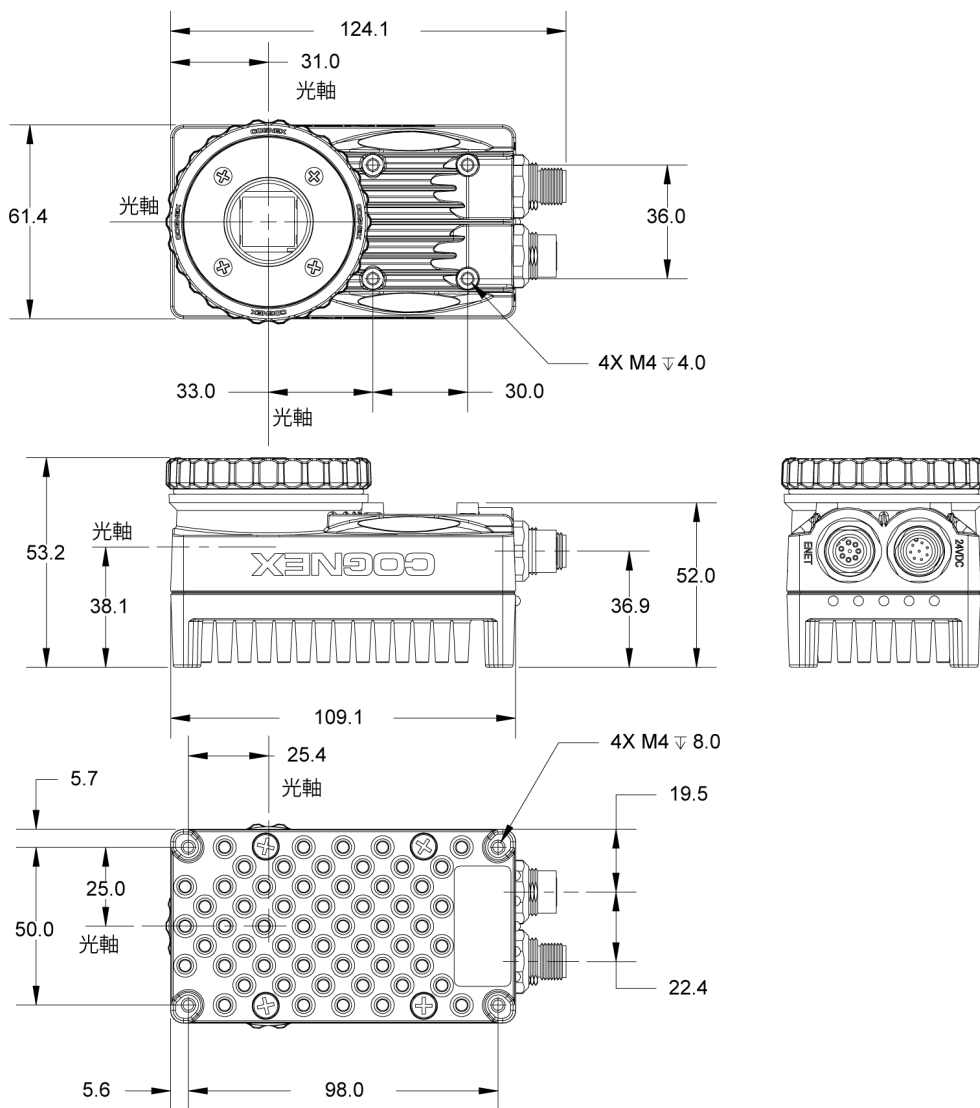


図 3-13: 5604 および 5605 ピジョンシステムの寸法 (レンズ非装着時)

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 597-0027-07JA
Printed in the USA