

MicroHAWK F320-F / F330-F / F420-F / F430-F スマートカメラ ユーザーズマニュアル



おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載の**Man.No.**（マニュアルNo.）も併せてお知らせください。

商標

- Microsoft、Windows、Windows Vista、Excel、Visual Basicは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
- QRコードは、(株)デンソーウェーブの登録商標です。

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

● 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」:「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ・「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

● 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

● ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・「当社」はDDoS攻撃(分散型DoS攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。

お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- 上記の (a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

● 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

● 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

● 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

● 安全にご使用していただくための表示と意味について

この本書では、本製品を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。表示と記号は次のとおりです。

 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりするおそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。
 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりするおそれがあります。

● 記号の意味

	一般的な禁止 左図は、特定しない一般的な行為を禁止する注意（警告を含む）を意味しています。
	一般的な注意 左図は、特定しない一般的な注意（警告を含む）を意味しています。
	感電注意 特定の条件において、感電の可能性があります。 左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	高温注意 特定の条件において、高温による傷害の可能性があります。 左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。

● 警告表示

 警告	
本製品は必ず本書や取扱説明書に従った方法でご使用ください。指定された方法でご使用されない場合は、本製品の機能・性能が損なわれる可能性があります。	
安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。	
本製品に AC 電源を絶対に接続しないでください。 AC 電源を接続すると、感電・火災の原因となります。	
AC アダプタ、PoE インジェクタなど AC 電源に接続する機器をご使用の際は、定格電圧範囲内でご使用ください。過電圧環境下の使用により、感電による重度の人身傷害、および火災・機器の故障による重大な物的損害が、万一の場合起こる恐れがあります。通電中や電源を切った直後は製品本体や端子に触らないでください。	
本製品は可視光を放射しており、まれに目に悪影響を及ぼす恐れがあります。LED の照射光を直視しないでください。 被写体が鏡面反射体の場合は、反射光が目に入らないようにしてください。	
本製品の故障や外部要因による異常が発生した場合でも、システム全体が安全側に働くように、外部で安全対策をしてください。 異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。	
信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。 異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。	

 注意	
万一の場合、軽い火傷の恐れがあります。動作中や電源を切った直後は、ケースが大変熱くなっており、ケースに触れないでください。	

安全上の要点

適合用途の条件

- 安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
 - 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- *1. a) から d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
- *2. 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

設置環境について

- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- 開封時、本体を落下させると、足などに当たり怪我をする可能性があります。注意して開封してください。
- 操作、保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
- 取り付けにおいて、ねじの締付けは確実に行ってください。

電源、配線について

- カタログ・本書で指定された電源電圧で使用してください。
- 本製品に AC 電源を絶対に接続しないでください。AC 電源を接続すると、故障の原因となります。
- 電線は、消費電流に応じて適切なサイズのものを使用してください。
- 電源線の長さができるだけ短くなるように配線してください。
- 電源は、高電圧が発生しないように対策（安全超低電圧回路）されている直流電源装置から供給してください。
- 電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
 - 電源の電圧・極性は正しいか？
 - 出力信号の負荷は短絡状態ではないか？
 - 出力信号の負荷電流は適切か？
 - 配線に誤りは無いか？

接地について

- 電源投入前に再度配線を確認してください。

セキュリティ対策

● アンチウイルス保護

制御システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウィルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。

● 不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- 権限保有者だけを制御システムや装置へアクセス可能とする物理的統制の導入
- 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからの
- アクセス防止
- ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）
- 制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク（VPN）の使用
- 制御システムや装置へのリモートアクセスにおける多要素認証の導入
- 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- 制御システムや装置で USB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン

● データ入出力の保護

制御システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。

- データの範囲チェック
- データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備
- データの改ざんや異常を想定した、緊急停止や縮退運転などの安全設計

● 紛失データの復元

データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。

グローバルアドレス経由でイントラネット環境を利用する場合、SCADA、HMI などの不正な端末や不正なサーバに接続すると、なりすまし、改ざんなどネットワークセキュリティの問題になる可能性があります。お客様ご自身で、端末へのアクセスの制限、セキュア機能を搭載した端末を使用、設置エリアの施錠などの十分な措置を講じてください。

イントラネットを構築する場合、ケーブル断線や不正ネットワーク機器の影響により通信障害が発生する可能性があります。設置エリアの施錠などの方法によって、ネットワーク機器への物理アクセスを制限するなど、十分な措置を講じてください。

SD メモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。

● ソフトウェア

本ソフトウェアを使用するパソコンにウィルス対策ソフトを導入し、パソコンがウィルスに感染するリスクを低減させてください。また、ウィルス対策ソフトは常に最新の状態にしてください。

OSの脆弱性に起因するセキュリティリスクを回避するために、本ソフトウェアを使用するパソコンのOSを常に最新の状態にしてください。

機能の追加や操作性の改善、セキュリティの強化のため、本ソフトウェアは、常に最新のバージョンにアップデートしてお使いください。

本ソフトウェアで設定するユーザー名やパスワードについて、他人から不正に利用されないよう適切な設定・管理をしてください。

制御システムや装置のネットワークはファイアウォール（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）を導入し、ITネットワークからの分離をおこない、本ソフトウェアの制御システムへの接続はファイアウォール内で行うようにしてください。

本ソフトウェアから制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合は仮想プライベートネットワーク (VPN) を使用してください。

その他

- 専用のケーブル（別売）を使用してください。専用品以外では誤動作、破損の恐れがあります。
- ケーブル類を着脱するときは、必ず本体の電源を切ってください。電源を供給している状態で、ケーブルを接続すると、本体または周辺機器の破損の原因になります。
- ケーブルにねじりストレスを与えないでください。ケーブルが破損する原因となります。
- ケーブルの最小曲げ半径を確保してください。確保できない場合、ケーブルが破損する原因となります。
- この製品を分解したり、修理、改造しないでください。
- 万一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で当社支店・営業所までご相談ください。
- 通電中や電源を切った直後は、ケースが熱くなっており、ケースに触らないでください。
- 発熱の原因とならないように、設置には専用の取り付け金具（別売）を使用してください。
- 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。製品の故障、焼損の可能性があります。
- 読み取り結果を利用して、ステージやロボットを動作させる場合（キャリブレーション、アライメント計測による軸移動量出力）は、必ずステージやロボット側で、計測結果からのデータと、ステージやロボットの可動範囲であることを確認後、動作させるなどのフェールセーフ対策を施してください。

使用上の注意

設置場所、保管場所について

次のような場所に設置・保管してください。

- 周囲温度が定格の範囲を超えない場所
- 温度が急激に変化しない場所、結露しない場所
- 相対湿度が定格の範囲を超えない場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスの無い場所
- 塵埃、塩分、鉄粉の無い場所
- 振動や衝撃の無い場所
- 直射日光が当たらない場所
- 水、油、化学薬品の飛沫の無い場所
- 強磁気、強電界の影響を受けない場所
- 高圧機器や動力機器から離れた場所

周囲温度

- 通風を良くするため、間隔をあけて設置してください。
- ヒータ、トランスや大容量の抵抗など、発熱量の高い機器の真上には取付けないでください。
- 使用周囲温度は機種に応じた使用温度範囲以下にしてください。
- 使用周囲温度が使用温度範囲の上限値に近い場合は、強制ファンやクーラーを設置して、常時使用温度範囲の上限値を超えないようにしてください。

耐ノイズ性

- 高圧機器の設置されている盤内には取付けないでください。
- 本体は、動力線から、200mm 以上離してください。
- ノイズの多い環境で使用する場合は、F430 でフィルタ付きケーブル(V430-W □□ F- □ M)を使用してください。

構成品の設置や取扱いについて

- 電源を切る

処理を実行中であることを示すメッセージが画面に表示されているときは、電源を OFF しないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。

本体にデータを保存中に電源を OFF しないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。

電源を OFF するときは、以下のように保存処理が完了したことを確認後、操作を行ってください。

- 本体を操作して保存処理を行ったとき：
保存処理が完了し、次の操作が可能になっていること。
- 通信コマンドで保存処理を実行したとき：
該当コマンドの処理完了となったこと。
- 電源の設置

電源は、高電圧が発生しないように対策（安全超低電圧回路）されている直流電源装置から供給してください。

メンテナンスについて

- お手入れをするときは、電源を切って、安全を確認してから行ってください。
- レンズの汚れは、レンズ専用の布、またはエアブラシを使用して取り除いてください。
- 装置の汚れは柔らかい布で軽くふき取ってください。
- シンナー、ベンジン、アルコールなどの溶剤を含む薬品を使用しないでください。
- 操作・保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置して下さい。
- 高湿度で温度変化が激しい環境下において、フロントカバー内部がまれに曇るおそれがあります。曇った際にはフロントカバーを取り外して柔らかい布で拭きとってください。
- 高温多湿の環境でフロントカバーを組立てしないでください。結露するおそれがあります。曇った際にはフロントカバーを取り外し、吸湿性の良い柔らかい布で傷が付かないように水分を拭きとってください。
- 高温多湿の環境で保管していた場合、結露するおそれがあります。曇った際にはフロントカバーを取り外し、吸湿性の良い柔らかい布で傷が付かないように水分を拭きとってください。結露がおさまらない場合は、フロントカバーの組立前に本体を常温常湿環境下で 2h 程度通電した上で組立を行うようにしてください。

上位機器との通信について

- 本製品の起動を確認後、上位機器との通信を行ってください。また、本製品の起動時は、上位インタフェースから不定な信号が出る可能性がありますので、初期動作時はご使用機器の受信バッファをクリアするなどの処置を実施してください。

その他

- 表面の光沢度が高いシンボルの場合は、照明用 LED の正反射のため読み取り難くなることがあります。その場合、シンボルに対してスキュー角を 15° 程度に傾けて読み取りを行ってください。
- 本製品の起動時は LED が点滅しますので、照射部を覗き込まないでください。

LED の安全性について

- この製品は、IEC 62471-1:2006 リスク免除グループに分類されています。本製品は可視光を放射しており、まれに目に悪影響を及ぼす恐れがあります。LED の照射光を直視しないでください。被写体が鏡面反射体の場合は、反射光が目に入らないようにしてください。

法規と規格

海外での使用

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は、同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

EC 指令／EU 指令への適合

本製品は、以下の規格に適合しています。

- EC 指令 2004/108/EC (2016 年 4 月 19 日まで) / EU 指令 2014/30/EU (2016 年 4 月 20 日以降) EN61326-1
Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- 本製品は、上記要件を満たしておりますが、本製品を組み込んだ機械や装置全体で、お客様の使用状態での EMC 指令適合性を保証するものではありません。
- 本製品を組み込んだ機械や装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようお願いいたします。

UL 規格への適合

本製品は、以下の規格に適合しています。

- UL60950-1 2nd-edition,2014(Class Ⅲ)

KC 認証への適合

本製品は、韓国電波法（KC）に適合しています。

本製品を韓国で使用する場合には、以下の注意事項を守ってください。

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

- ClassA 機器（業務用放送通信機器）
この機器は、業務用電磁波発生機器（ClassA）であり、家庭以外の場所での使用を意図しています。販売者やユーザは、この点に注意してください。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man. No. の後尾に付記されます。

Man. No. **SDNC-746E**

↑ 改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由
A	2019 年 11 月	初版
B	2020 年 1 月	第二版
C	2022 年 1 月	・付録 D シリアルコマンドを、『画像センサ MicroHAWK F430-F/F420-F シリーズ スマートカメラ ユーザーズマニュアル（通信設定編）』（SDNC-748）に集約 ・誤記修正
D	2022 年 5 月	・付録 C 「一般仕様」の「C-4 MicroHAWK F430-F の一般仕様」の電源電圧、重量、外径寸法についての記載を変更 ・第 2 章「システムコンポーネント」に「2-4 アクセサリの使い方」に関する記載を追加 ・Omron Microscan NERLITE スマートシリーズに関する記載を削除 ・誤記修正
E	2022 年 8 月	・安全上のご注意にセキュリティ対策を追加。

目次

ご承諾事項	3
安全上の注意	5
安全上の要点	7
使用上の注意	9
法規と規格	11
マニュアル改訂履歴	12

セクション1 はじめに

1-1 製品概要	1-2
1-2 特徴とメリット	1-3
1-3 用途	1-4
1-4 パッケージの内容	1-5
1-5 MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fスマートカメラの形式	1-6
1-6 形式番号構成	1-8

セクション2 システムコンポーネント

2-1 ラベルの情報	2-2
2-2 カメラの寸法	2-3
2-3 アクセサリの寸法	2-10
2-4 アクセサリの使い方	2-18
2-5 ハードウェア構成	2-19
2-6 カメラの取り付け	2-24
2-7 I/O配線	2-25
2-8 接地と電源	2-33
2-9 I/Oフィルタ処理とデバウンス	2-35
2-10 カメラ定義ファイルの例	2-36
2-11 ステータスインジケータ	2-37

セクション3 AutoVISION入門

3-1 AutoVISIONのジョブの設定	3-2
-----------------------------	-----

セクション4 光学系と照明

4-1	光学系	4-2
4-2	照明	4-5
4-3	マシンビジョン照明の原則	4-6

付録

A	コネクタのピン配置	A-1
B	ケーブル仕様	B-1
C	一般仕様	C-1
D	シリアルコマンド	D-1
E	USB電源管理 (MicroHAWK F420-F)	E-1
F	TCP/UDPおよび一般的なポートの使用	F-1

はじめに

本セクションでは、製品概要、それに機能、用途、パッケージの内容、スマートカメラの形式、および形式番号構成の概要を記述します。

1-1	製品概要	1-2
1-2	特徴とメリット	1-3
1-3	用途	1-4
1-4	パッケージの内容	1-5
1-5	MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fスマートカメラ の形式	1-6
1-6	形式番号構成	1-8

1-1 製品概要

MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fスマートカメラは、組み込まれた識別および検査アプリケーションの信頼性の高い視覚性能のために設計されています。世界最小の完全統合ビジョンシステムとして、カメラのコンパクトなサイズと広範な光学系は、近距離のマシンビジョンタスクに使用可能な最高性能を提供します。

MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fは、OEM設計エンジニアが検査、色合わせ、シンボルデコード、OCRなどを1つのコンパクトなソリューションで実装することを可能にします。カメラの小型フォームファクタは狭い空間でも柔軟な配置を可能にします。

MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fと合わせて使用するよう設計されたAutoVISIONソフトウェアは、容易な設定と展開を可能にする直感的インターフェース、ステップバイステップの構成、そして事前設定のライブラリを備えています。

1-2 特徴とメリット

- 世界最小の完全機能型ビジョンシステム
- 仮想Ethernet over USB (MicroHAWK F420-F)
- 容易な統合のためのOEM対応
- インテグレート照明および柔軟なM12固定光学系
- カスタムアプリケーション用の柔軟なプログラミング
- AutoVISIONソフトウェアによりシンプル化された構成

1-3 用途

- 検査
- ガイダンス
- 測定
- 部品の有無
- 色の識別と色合わせ
- 医療機器検査
- 基準位置
- 部品位置／方向の検出
- 梱包
- ロボット工学
- 自動ID（データマトリクスおよび他の2Dシンボル、1D、OCR）
- 1Dおよび2Dコード検証
- OCV（文字照合）

1-4 パッケージの内容

AutoVISIONソフトウェアをインストールしてMicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、またはF430-Fを接続する前に、少しの時間を割いて以下の項目が利用できることを確認してください。

- MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、またはF430-Fスマートカメラ。
- Omron Microscan Webサイトのダウンロードセンターまたは最新のAutoVISIONソフトウェアインストーラーを含むUSBドライブから最新のAutoVISIONソフトウェアインストーラーをダウンロードするためのアクティブなインターネット接続。
- Micro-USBタイプBからUSBタイプAへのケーブル（別売品）。

1-5 MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fスマートカメラの形式



MicroHAWK F320-F

IP40等級

500MHzのスピード

30万画素、130万画素、および500万画素センサ

エンジン照明

固定焦点レンズ

シングルロックRJ-50コネクタおよびケーブル

Ethernet via USB、RS-232、トリガおよびストロボ



MicroHAWK F330-F

IP40等級

500MHzのスピード

30万画素、130万画素、および500万画素センサ

エンジン照明

固定焦点レンズ

シングルロックRJ-50コネクタおよびケーブル

Power Over Ethernet (POE) 付きEthernet (全プロトコル)



MicroHAWK F420-F

- IP54
- シリアルRS-232
- USB 2.0
- Ethernet over USB
- オートフォーカス
- コーナー出口ケーブル



MicroHAWK F430-F

- IP65
- EtherNet/IP
- Ethernet TCP/IP
- オートフォーカス

1-5-1 ソフトウェアオプション

AutoVISIONソフトウェアは、基本から中距離の視覚および自動IDの課題を解決するためのシンプルな設定とランタイムインターフェースを提供します。

1-5-2 機能比較

機能	F320-F	F330-F	F420-F	F430-F
バーコード読み取り (1D/2D)	・	・	・	・
完全なマシンビジョン	・	・	・	・
筐体	IP40	IP40	IP54	IP65/67
Ethernet TCP/IP		・		・
EtherNet/IP				・
Ethernet over USB	・		・	
シリアル (RS-232)	・		・	・
USB 2.0高速/HID	・		・	
Power over Ethernet (POE)		・		
外部照明			・	・
リキッドレンズオートフォーカス			・	・
カラーセンサ	・	・	・	・
AutoVISION Sensor (視覚ツールのみ)	・	・	・	・
AutoVISION (視覚、コード読み取り、および検証)	・	・	・	・

1-6 形式番号構成

F320-Fの形式構成

商品の形式番号については、以下の例を参照ください。一部お取扱いのない組み合わせもありますので、ご注意ください。たとえば、狭視野レンズでは固定焦点距離50mmはお選びいただけません。ご注文の際は、「種類／標準価格」の表に記載の有効な形式番号のみをご使用ください。

F320-F[XXX][Y][ZZZ]-NN[P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離 (mm)	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		133	固定焦点 133mm
		190	固定焦点 190mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野 (5.2mm焦点距離レンズ)
		M	中視野 (7.7mm焦点距離レンズ)
		N	狭視野 (16mm焦点距離レンズ)
ZZZ	センサ	03M	752x480 (30万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		12M	1280x960 (120万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		50C	2592x1944 (500万画素)、カラーセンサ、ローリングシャッタ
L	照明タイプ	N	外部照明なし
C	照明の色	N	外部照明なし
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー (ビジョンツールセットのみ)
		A	AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

形式例:

- F320-F050W50C-NNA: 固定焦点50mm、広視野レンズ、500万画素カラー - 照明なし、AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

F320-Fのお取扱い商品一覧

形式	カテゴリ	焦点のタイプ	センサ	レンズ	焦点距離 (mm)	照明	ライセンス
F320-F	モノクロ	固定焦点	30万画素、120万画素	W、M	50、64、81、102、133、190、300	なし	S、A
	カラー	固定焦点	50C	W、M	50、64、81、102、133、190、300	なし	S、A
	モノクロ	固定焦点	30万画素、120万画素	N	64、81、102、133、190、300	なし	S、A
	カラー	固定焦点	50C	N	64、81、102、133、190、300	なし	S、A

F320-F 種類／標準価格

カテゴリ:

1. 固定焦点カメラ

- a) F320-Fモノクロおよびカラー固定焦点カメラ（標準レンズ付き）
- b) F320-Fモノクロおよびカラー固定焦点カメラ（狭視野レンズ付き）

1a) F320-Fモノクロおよびカラーカメラ（標準レンズ付き）：選択可能な組み合わせ

F320-F[XXX][Y][ZZZ]-NN[P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		133	固定焦点 133mm
		190	固定焦点 190mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
ZZZ	センサ	03M	752x480（30万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		12M	1280x960（120万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		50C	2592x1944（500万画素）、カラーセンサ、ローリングシャッター
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

1b) F320-Fモノクロおよびカラーカメラ（狭視野レンズ付き）：選択可能な組み合わせ

注: 狭視野レンズでは固定焦点50mmはお選びいただけません。

F320-F[XXX]N[ZZZ]-NN[P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		133	固定焦点 133mm
		190	固定焦点 190mm
		300	固定焦点 300mm
ZZZ	センサ	03M	752x480（30万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		12M	1280x960（120万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		50C	2592x1944（500万画素）、カラーセンサ、ローリングシャッター
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

F330-Fの形式構成

商品の形式番号については、以下の例を参照ください。一部お取扱いのない組み合わせもありますので、ご注意ください。たとえば、狭視野レンズでは固定焦点距離50mmは選びいただけません。ご注文の際は、「種類／標準価格」の表に記載の有効な形式番号のみをご使用ください。

F330-F[XXX][Y][ZZZ]-NN[P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離 (mm)	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		133	固定焦点 133mm
		190	固定焦点 190mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野 (5.2mm焦点距離レンズ)
		M	中視野 (7.7mm焦点距離レンズ)
		N	狭視野 (16mm焦点距離レンズ)
ZZZ	センサ	03M	752x480 (30万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		12M	1280x960 (120万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		50C	2592x1944 (500万画素)、カラーセンサ、ローリングシャッター
L	照明タイプ	N	外部照明なし
C	照明の色	N	外部照明なし
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー (ビジョンツールセットのみ)
		A	AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

形式例:

- F330-F064W50C-NNA: 固定焦点64mm、広視野レンズ、500万画素カラー - 照明なし、AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

F330-Fのお取扱い商品一覧

形式	カテゴリ	焦点のタイプ	センサ	レンズ	焦点距離 (mm)	照明	ライセンス
F330-F	モノクロ	固定焦点	30万画素、120万画素	W、M	50、64、81、102、133、190、300	なし	S、A
	カラー	固定焦点	50C	W、M	50、64、81、102、133、190、300	なし	S、A
	モノクロ	固定焦点	30万画素、120万画素	N	64、81、102、133、190、300	なし	S、A
	カラー	固定焦点	50C	N	64、81、102、133、190、300	なし	S、A

F330-F 種類／標準価格

カテゴリ:

1. 固定焦点カメラ

- a) F330-Fモノクロおよびカラー固定焦点カメラ（標準レンズ付き）
- b) F330-Fモノクロおよびカラー固定焦点カメラ（狭視野レンズ付き）

1a) F330-Fモノクロおよびカラーカメラ（標準レンズ付き）：選択可能な組み合わせ

F330-F[XXX][Y][ZZZ]-NN[P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		133	固定焦点 133mm
		190	固定焦点 190mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
ZZZ	センサ	03M	752x480（30万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		12M	1280x960（120万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		50C	2592x1944（500万画素）、カラーセンサ、ローリングシャッタ
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

1b) F330-Fモノクロおよびカラーカメラ（狭視野レンズ付き）：選択可能な組み合わせ

注: 狭視野レンズでは固定焦点50mmはお選びいただけません。

F330-F[XXX]N[ZZZ]-NN[P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		133	固定焦点 133mm
		190	固定焦点 190mm
		300	固定焦点 300mm
ZZZ	センサ	03M	752x480（30万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		12M	1280x960（120万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		50C	2592x1944（500万画素）、カラーセンサ、ローリングシャッタ
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

F420-Fの形式構成

商品の形式番号については、以下の例を参照ください。一部お取り扱いのない組み合わせもありますので、ご注意ください。たとえば、カラーカメラの照明は白色しかお選びいただけません。また、400 mmの固定焦点はUHDレンズでのみ使用可能です。ご注文の際は、「種類／標準価格」の表に記載の有効な形式番号のみをご使用ください。

F420-F[XXX][Y][ZZZ]-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離 (mm)	000	オートフォーカス (焦点距離可変)
		050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		300	固定焦点 300mm
		400	固定焦点 400mm
Y	レンズ	W	広視野 (5.2mm焦点距離レンズ)
		M	中視野 (7.7mm焦点距離レンズ)
		N	狭視野 (16mm焦点距離レンズ)
		L	狭視野16mmレンズ (オートフォーカス 1160 mm)
ZZZ	センサ	03M	752x480 (30万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		12M	1280x960 (120万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		50C	2592x1944 (500万画素)、カラーセンサ、ローリングシャッター
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー (ビジョンツールセットのみ)
		A	AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

形式例:

- F420-F081W12M-NNS: 固定焦点81mm、広視野レンズ、120万画素モノクロ - 照明なし、AutoVISIONセンサー (ビジョンツールセットのみ)
- F420-F000N03N-SWA: オートフォーカス、狭視野レンズ、30万画素モノクロ、標準外部照明、白色、AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)
- F420-F000L12M-SWA: オートフォーカス、長距離レンズ、120万画素モノクロ、標準照明、白色、AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

F420-Fのお取り扱い商品一覧

形式	カテゴリ	焦点のタイプ	センサ	レンズ	焦点距離 (mm)	照明	ライセンス
F420-F	モノクロ	固定焦点	03M, 12M	W, M	50, 64, 81, 102, 300	なし、赤色、白色	S, A
			12M	N	400	なし、赤色、白色	S, A
		オートフォーカス	03M	W, M	オートフォーカス 50~300mm	なし、赤色、白色	S, A
			12M	W, M, N	50~300mm (W, M) 40~150mm (N) オートフォーカス	なし、赤色、白色	S, A
	カラー	固定焦点	50C	W, M	50, 64, 81, 102, 300	なし、白色	S, A
		オートフォーカス	50C	W, M	オートフォーカス 50~300mm	なし、白色	S, A
	特殊機能	長距離オートフォーカス	12M	L	オートフォーカス 75~1160mm	なし、赤色、白色	S, A

F420-F 種類／標準価格

カテゴリ:

1. 固定焦点カメラ
 - a.) F420-Fモノラル固定焦点カメラ
 - b.) F420-Fカラー固定焦点カメラ
 - c.) F420-F 120万画素モノクロ固定焦点カメラ（狭視野レンズ）
2. オートフォーカスカメラ
 - a.) F420-F 0.3 MPモノクロオートフォーカスカメラ（50-300 mm）
 - b.) F420-F 1.2 MPモノクロオートフォーカスカメラ（ワイドおよびミディアムレンズの場合50-300 mm、ナローレンズの場合40-150 mm）
 - c.) F420-Fカラーオートフォーカスカメラ（50-300mm）
 - d.) F420-F 1.2 MPモノラル長距離オートフォーカスカメラ（75-1160 mm）

1a) F420-Fモノクロ固定焦点カメラ: 選択可能な組み合わせ

F420-F[XXX][Y][ZZZ]-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
ZZZ	センサ	03M	752x480（30万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		12M	1280x960（120万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

1b) F420-Fカラー固定焦点カメラ: 選択可能な組み合わせ

注: 500万画素カラーカメラでは、照明なしまたは白色照明のオプションのみお選びいただけます。

F420-F[XXX][Y]50C-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

1c) F420-F 120万画素モノクロ固定焦点カメラ（狭視野レンズ）：選択可能な組み合わせ

注: 固定焦点の狭視野レンズオプションは、120万画素モノクロカメラでのみお選びいただけます。

F420-F[XXX]N12M-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離 (mm)	400	固定焦点 400mm
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2a) F420-F 0.3 MPモノクロオートフォーカスカメラ（50-300 mm）：選択可能な組み合わせ**F420-F000[Y]03M-[L][C][P]**

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2b) F420-F 1.2 MPモノクロオートフォーカスカメラ（ワイドおよびミディアムレンズの場合50-300 mm、ナローレンズの場合40-150 mm）：選択可能な組み合わせ**F420-F000[Y]12M-[L][C][P]**

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
		N	狭視野（16mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2c) F420-Fカラーオートフォーカスカメラ（50～300mm）：選択可能な組み合わせ

注: 狭視野オートフォーカスレンズオプションは、カラーカメラではお選びいただけません。

F420-F000[Y]50C-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2d) F420-F 120万画素モノクロ長距離オートフォーカスカメラ（75～1160mm）：選択可能な組み合わせ

注: 長距離オートフォーカスレンズオプションは、120万画素モノクロカメラでのみお選びいただけます。

F420-F000L12M-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

F430-Fの形式構成

商品の形式番号については、以下の例を参照ください。一部お取扱いのない組み合わせもありますので、ご注意ください。たとえば、カラーカメラの照明は白色しかお選びいただけません。また、400 mmの固定焦点はUHDレンズでのみ使用可能です。ご注文の際は、「種類／標準価格」の表に記載の有効な形式番号のみをご使用ください。

F430-F[XXX][Y][ZZZ]-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離 (mm)	000	オートフォーカス (焦点距離可変)
		050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		300	固定焦点 300mm
		400	固定焦点 400mm
Y	レンズ	W	広視野 (5.2mm焦点距離レンズ)
		M	中視野 (7.7mm焦点距離レンズ)
		N	狭視野 (16mm焦点距離レンズ)
		L	狭視野16mmレンズ (オートフォーカス 1160 mm)
ZZZ	センサ	03M	752x480 (30万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		12M	1280x960 (120万画素)、モノクロセンサ、グローバルシャッター
		50C	2592x1944 (500万画素)、カラーセンサ、ローリングシャッター
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
		R	リング照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー (ビジョンツールセットのみ)
		A	AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

形式例:

- F430-F081W03M-NNS: 固定焦点81mm、広視野レンズ、30万画素モノクロ - 照明なし、AutoVISIONセンサー (ビジョンツールセットのみ)
- F430-F000M50C-NNA: オートフォーカス、中視野レンズ、500万画素カラー - 照明なし、AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)
- F430-F000L12M-SWA: オートフォーカス、長距離レンズ、120万画素モノクロ - 標準照明、白色、AutoVISION (ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット)

F430-Fのお取扱い商品一覧

形式	カテゴリ	焦点のタイプ	センサ	レンズ	焦点距離 (mm)	照明	ライセンス
F430-F	モノクロ	固定焦点	03M, 12M	W, M	50, 64, 81, 102, 300	なし、赤色、白色	S, A
			12M	N	400	なし、赤色、白色	S, A
		オートフォーカス	03M	W, M	オートフォーカス 50~300mm	なし、赤色、白色	S, A
			12M	W, M, N	50~300mm (W, M) 40~150mm (N) オートフォーカス	なし、赤色、白色	S, A
	カラー	固定焦点	50C	W, M	50, 64, 81, 102, 300	なし、白色	S, A
		オートフォーカス	50C	W, M	オートフォーカス 50~300mm	なし、白色	S, A
	特殊機能	リング照明オートフォーカス	12M	M, N	50~300mm (M) 40~150mm (N) オートフォーカス	赤色、白色 (リング)	S, A
		長距離オートフォーカス	12M	L	オートフォーカス 75~1160mm	なし、赤色、白色	S, A

F430-F 種類／標準価格

カテゴリ:

1. 固定焦点カメラ
 - a.) F430-Fモノラル固定焦点カメラ
 - b.) F430-Fカラー固定焦点カメラ
 - c.) F430-F 120万画素モノクロ固定焦点カメラ（狭視野レンズ）
2. オートフォーカスカメラ
 - a) F430-F 0.3 MPモノオートフォーカスカメラ（50-300 mm）
 - b) F430-F 1.2 MPモノオートフォーカスカメラ（ワイドおよびミディアムレンズの場合50-300 mm、ナローレンズの場合40-150 mm）
 - c) F430-Fカラーオートフォーカスカメラ（50-300mm）
 - d) F430-F 1.2 MPモノオートフォーカスカメラ（リングライト付き）（中レンズの場合は50-300 mm、狭レンズの場合は40-150 mm）
 - e) F430-F 1.2 MPモノラル長距離オートフォーカスカメラ（75-1160 mm）

1a) F430-Fモノクロ固定焦点カメラ: 選択可能な組み合わせ

F430-F[XXX][Y][ZZZ]-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
ZZZ	センサ	03M	752x480（30万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
		12M	1280x960（120万画素）、モノクロセンサ、グローバルシャッタ
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

1b) F430-Fカラー固定焦点カメラ: 選択可能な組み合わせ

注: 500万画素カラーカメラでは、照明なしまたは白色照明のオプションのみお選びいただけます。

F430-F[XXX][Y]50C-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離（mm）	050	固定焦点 50mm
		064	固定焦点 64mm
		081	固定焦点 81mm
		102	固定焦点 102mm
		300	固定焦点 300mm
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

1c) F430-F 120万画素モノクロ固定焦点カメラ（狭視野レンズ）：選択可能な組み合わせ

注: 固定焦点の狭視野レンズオプションは、120万画素モノクロカメラでのみお選びいただけます。

F430-F[XXX]N12M-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
XXX	焦点距離 (mm)	400	固定焦点 400mm
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2a) F430-F 0.3 MP モノクロオートフォーカスカメラ（50-300 mm）：選択可能な組み合わせ**F430-F000[Y]03M-[L][C][P]**

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2b) F430-F 1.2 MP モノクロオートフォーカスカメラ（ワイドおよびミディアムレンズの場合50-300 mm、ナローレンズの場合40-150 mm）：選択可能な組み合わせ**F430-F000[Y]12M-[L][C][P]**

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
		N	狭視野（16mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2c) F430-F 5.0 MP カラーオートフォーカスカメラ（50～300mm）：選択可能な組み合わせ

注: 狭視野オートフォーカスレンズオプションは、カラーカメラではお選びいただけません。

F430-F000[Y]50C-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	W	広視野（5.2mm焦点距離レンズ）
		M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2d) F430-F 1.2 MPモノオートフォーカスカメラ（リングライト付き）（中レンズの場合は50-300 mm、狭レンズの場合は40-150 mm）：選択可能な組み合わせ

注: 長距離オートフォーカスレンズオプションは、120万画素モノクロカメラでのみお選びいただけます。

F430-F000[Y]12M-R[C][P]

記号	分類	コード	意味
Y	レンズ	M	中視野（7.7mm焦点距離レンズ）
		N	狭視野（16mm焦点距離レンズ）
C	照明の色	R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

2e) F430-F 120万画素モノクロ長距離オートフォーカスカメラ（75～1160mm）：選択可能な組み合わせ

注: 長距離オートフォーカスレンズオプションは、120万画素モノクロカメラでのみお選びいただけます。

F430-F000L12M-[L][C][P]

記号	分類	コード	意味
L	照明タイプ	N	外部照明なし
		S	標準外部照明
C	照明の色	N	外部照明なし
		R	赤色
		W	白色
P	ソフトウェアライセンス	S	AutoVISIONセンサー（ビジョンツールセットのみ）
		A	AutoVISION（ビジョンおよびコード読み取り/検証ツールセット）

システムコンポーネント

本セクションでは、システムコンポーネントに関する固有の情報、そしてMicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fスマートカメラの接続に役立つ情報が含まれています。

注: カメラ内部にはユーザが修理可能な部品はありません。

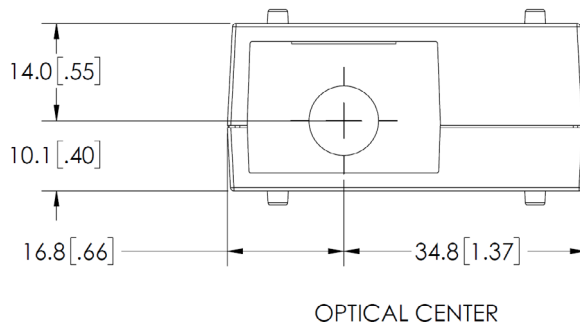
2-1	ラベルの情報	2-2
2-2	カメラの寸法	2-3
2-3	アクセサリの寸法	2-10
2-4	アクセサリの使い方	2-18
2-5	ハードウェア構成	2-19
2-6	カメラの取り付け	2-24
2-7	I/O配線	2-25
2-8	接地と電源	2-33
2-9	I/Oフィルタ処理とデバウンス	2-35
2-10	カメラ定義ファイルの例	2-36
2-11	ステータスインジケータ	2-37

2-1 ラベルの情報

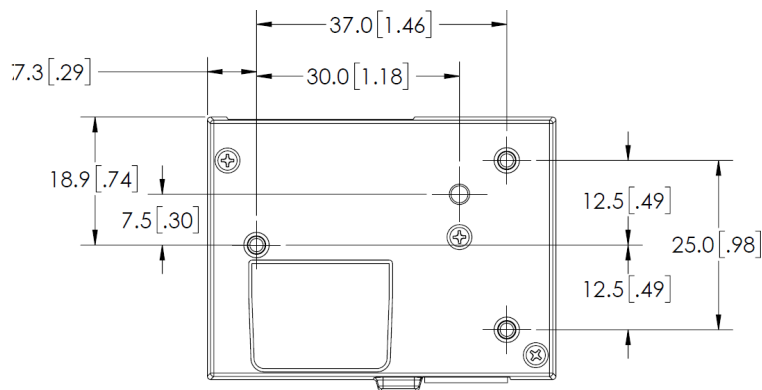
MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-FおよびF430-Fスマートカメラには、それぞれカメラに関する重要な情報を含むラベルが付いています。

- **形式番号** - お客様のスマートカメラのオムロン Microscan形式番号です。
- **シリアル番号** - お客様のスマートカメラのシリアル番号です。
- **MACアドレス** - お客様のスマートカメラのMACアドレスです。

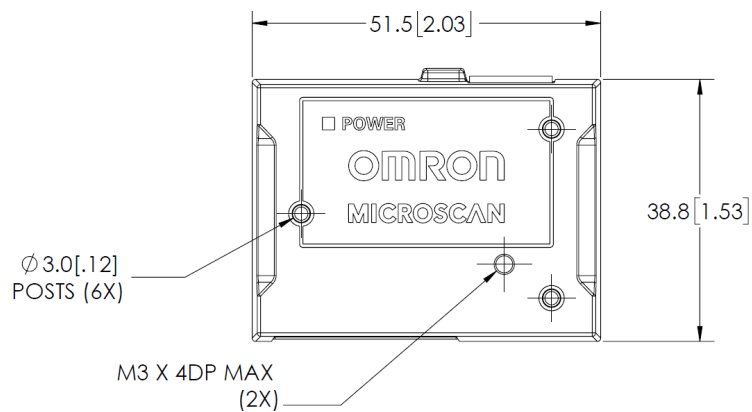
2-2 カメラの寸法



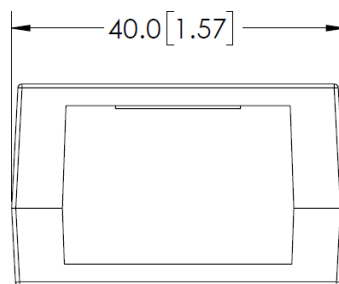
2-2-2 MicroHAWK F320-F底部



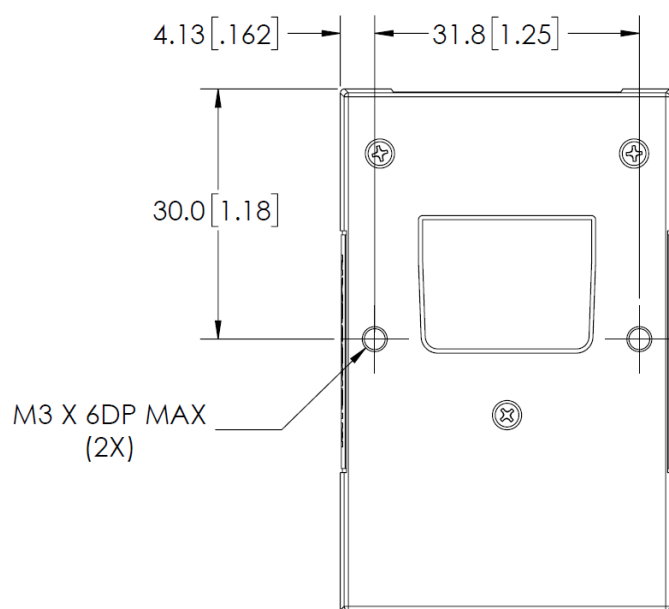
2-2-3 MicroHAWK F320-F上部



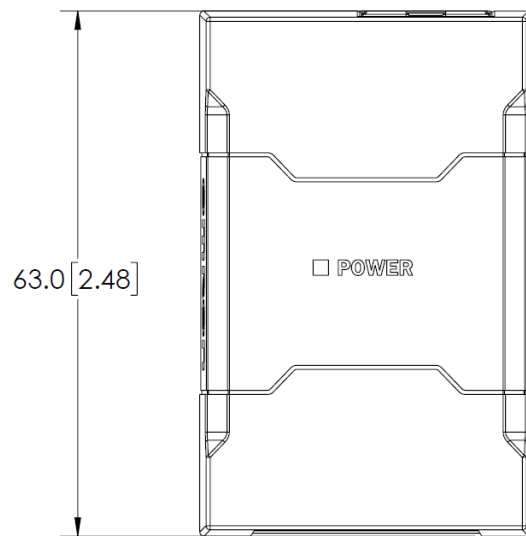
2-2-4 MicroHAWK F330-F正面



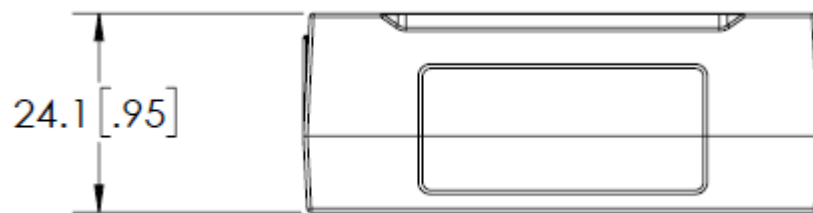
2-2-5 MicroHAWK F330-F底部

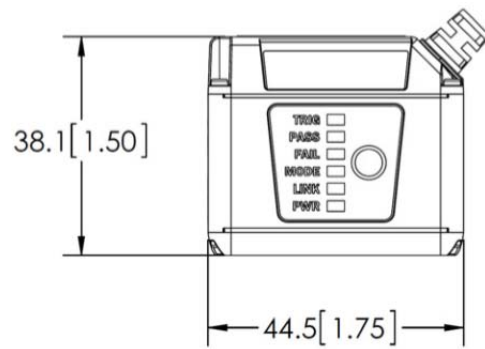
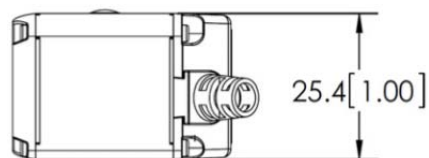


2-2-6 MicroHAWK F330-F上部

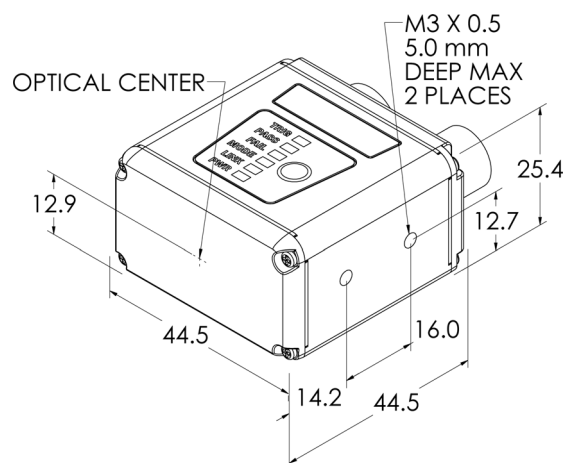


2-2-7 MicroHAWK F330-F側面

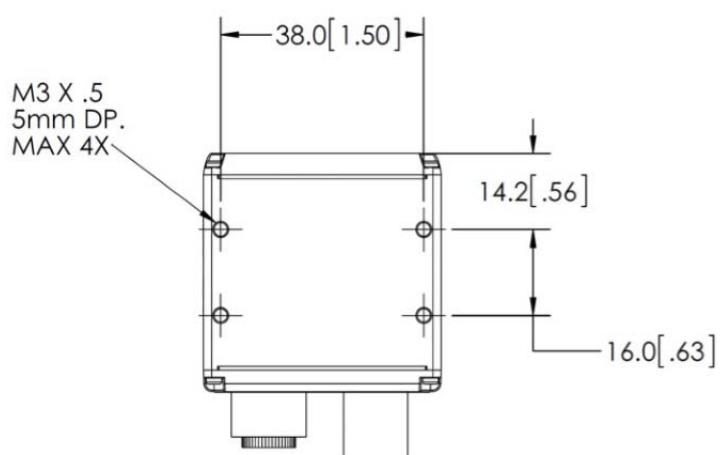


2-2-10 MicroHAWK F420-F上部**2-2-11 MicroHAWK F420-F側面**

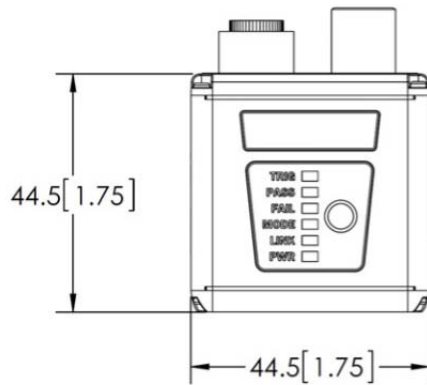
2-2-12 MicroHAWK F430-F正面



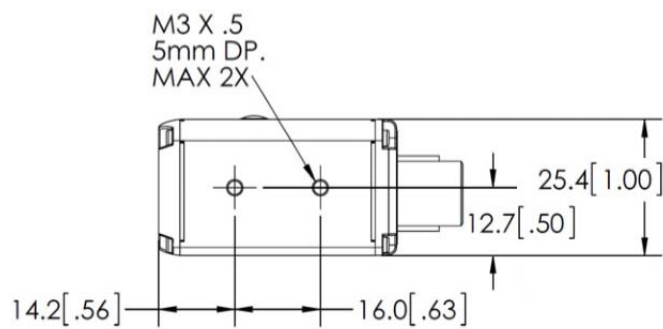
2-2-13 MicroHAWK F430-F底部



2-2-14 MicroHAWK F430-F上部



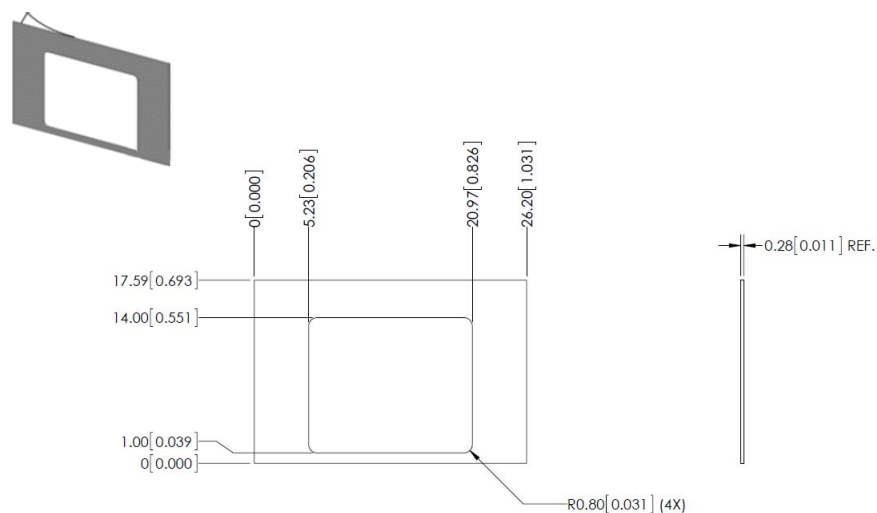
2-2-15 MicroHAWK F430-F側面



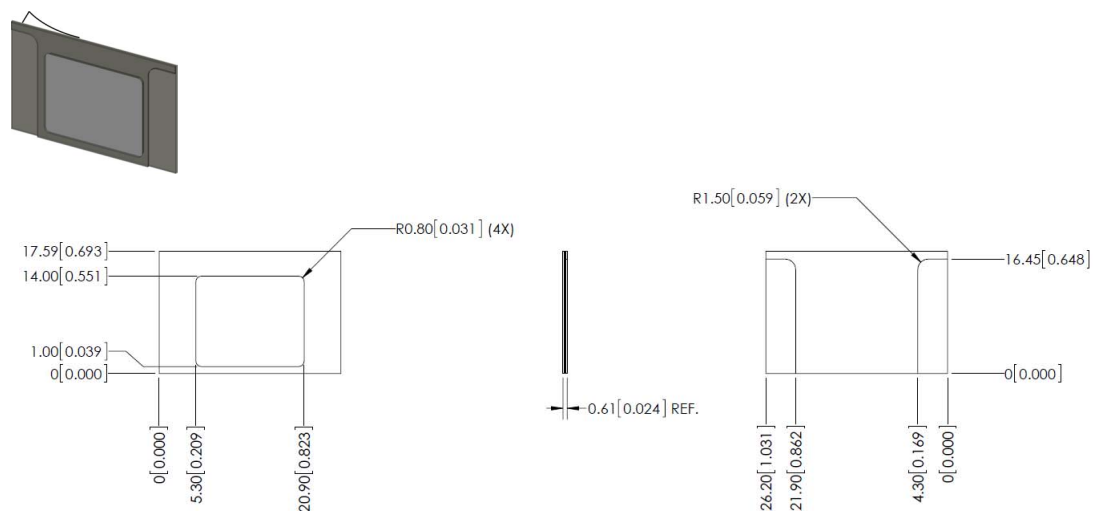
2-3 アクセサリの寸法

2-3-1 MicroHAWK F320-FおよびF330-Fのアクセサリ

拡散板（シールタイプ。機器外部に貼付）
V330-AF1

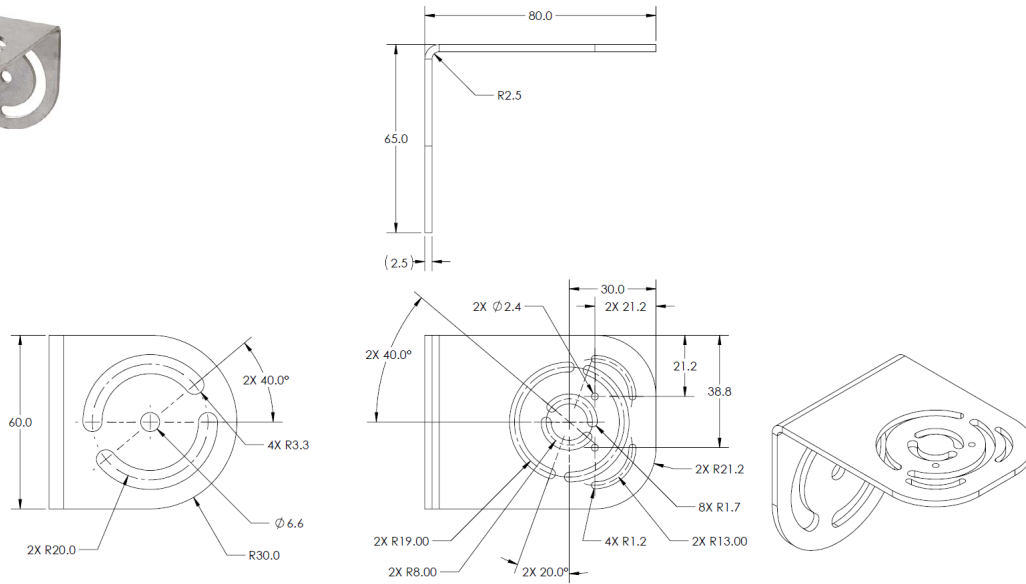


偏光板（シールタイプ。機器外部に貼付）
V330-AF2

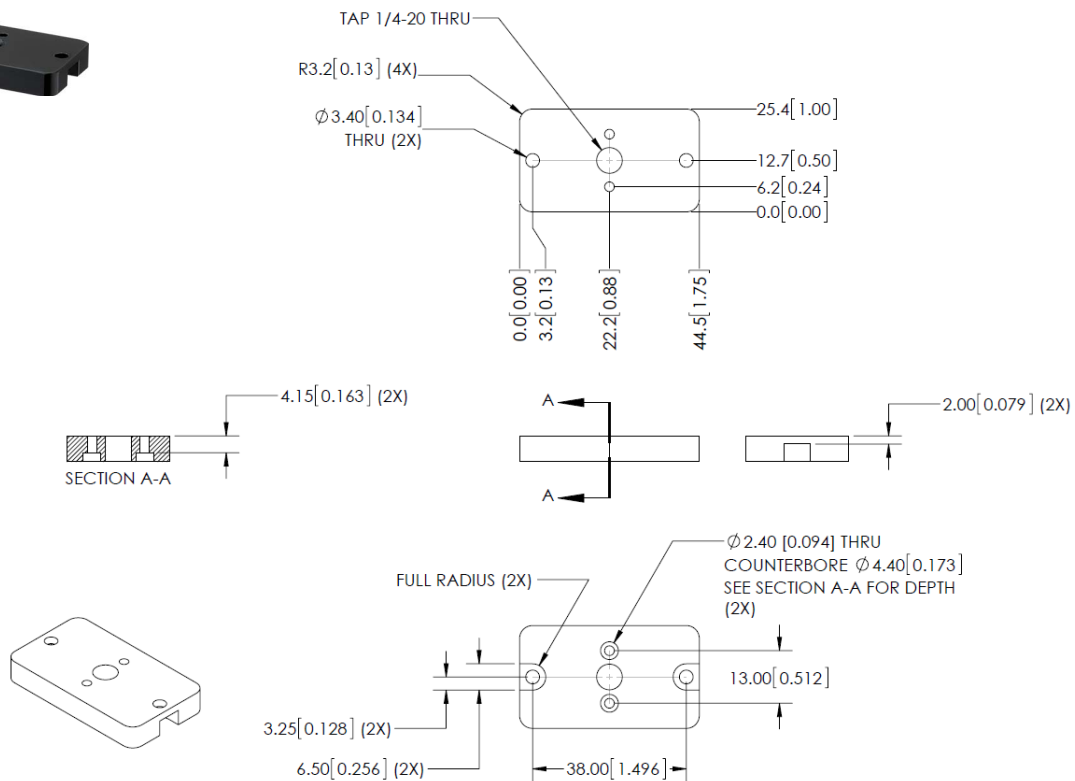


2-3-2 MicroHAWK F420-Fのアクセサリ

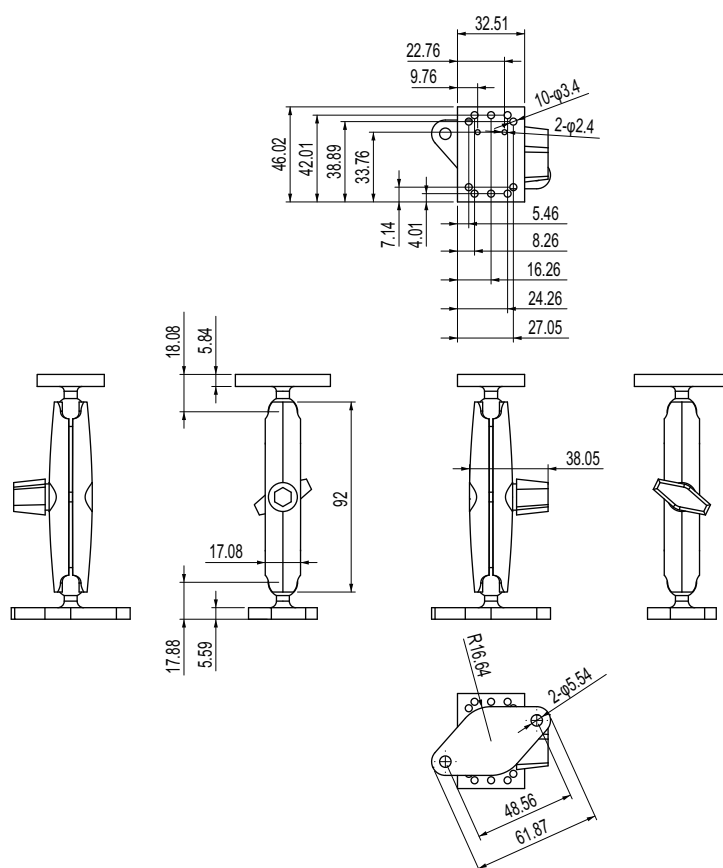
L字型ブラケット (角度調整可能) V430-AM0



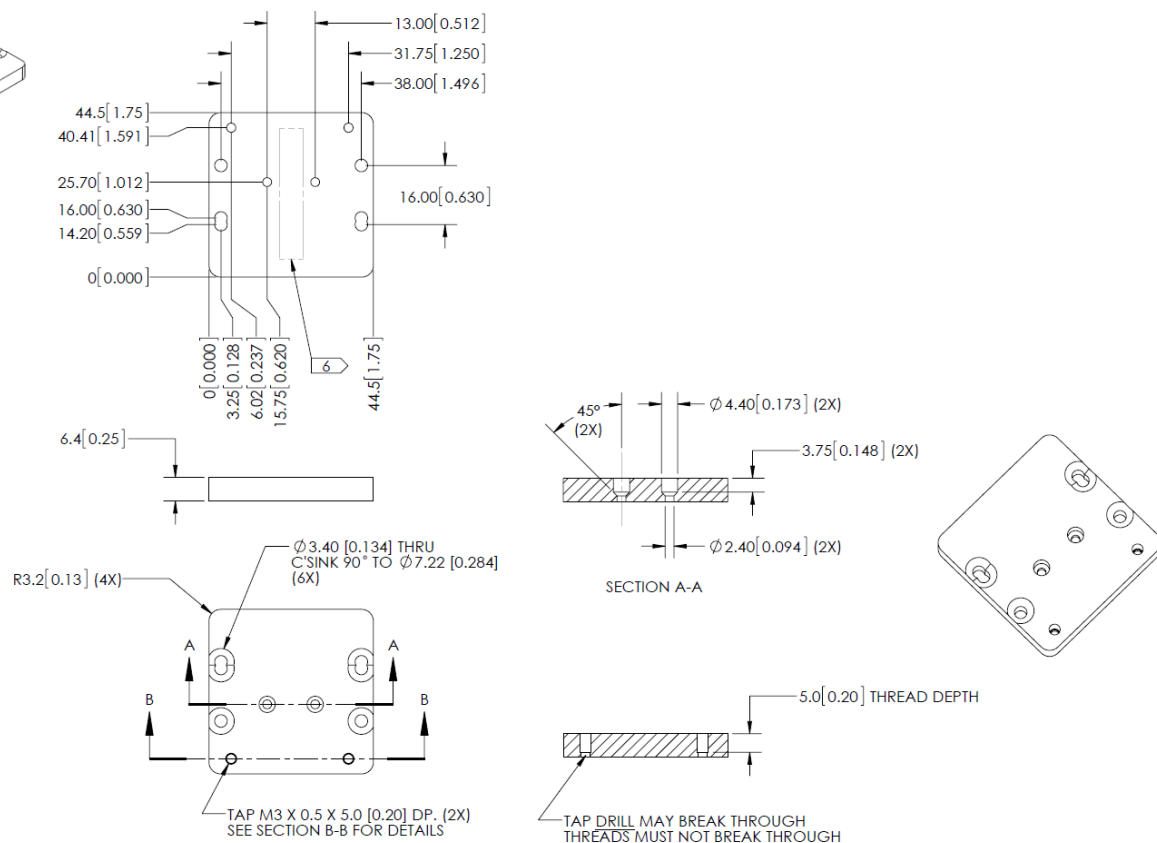
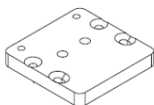
カメラマウントブラケット V430-AM1



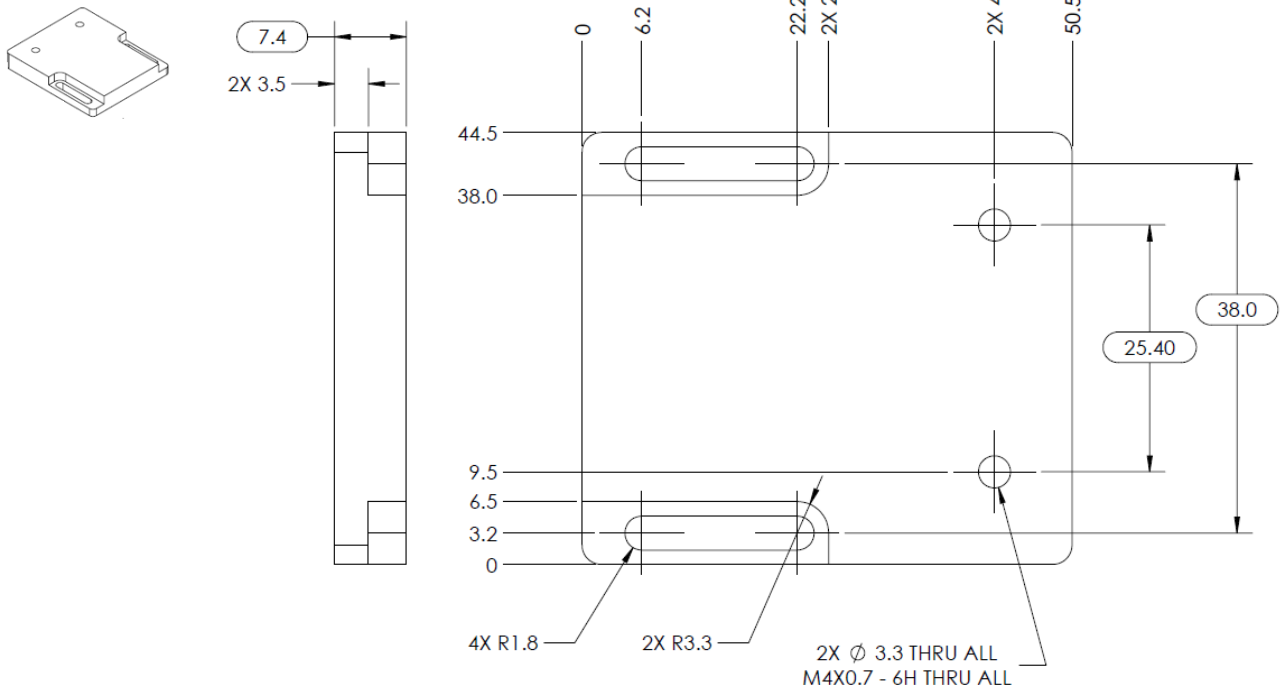
カメラマウントスタンド V430-AM2



MS-4/MINI用V/F4XX-Fアダプタプレート V430-AM5



QX/Vision HAWK用V/F4XX-Fアダプタプレート V430-AM7



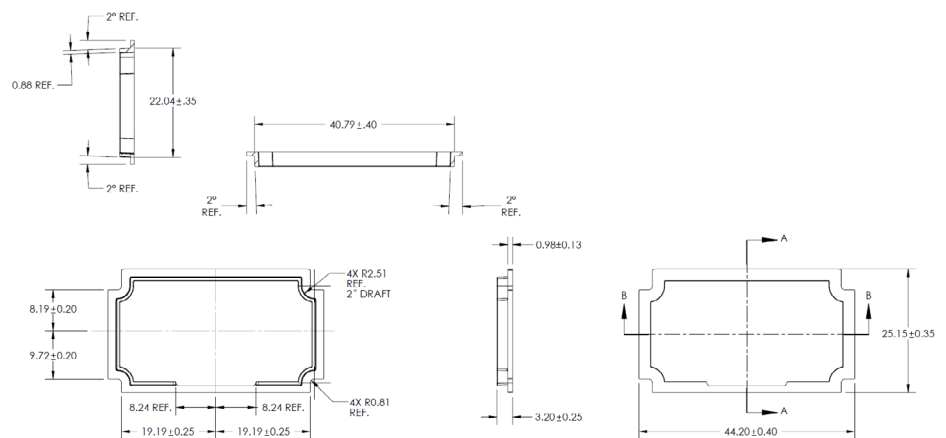
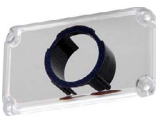
交換用フロントカバー V430-AF10*

拡散板 V430-AF11*

偏光板 V430-AF12*

YAGフィルタ V430-AF4

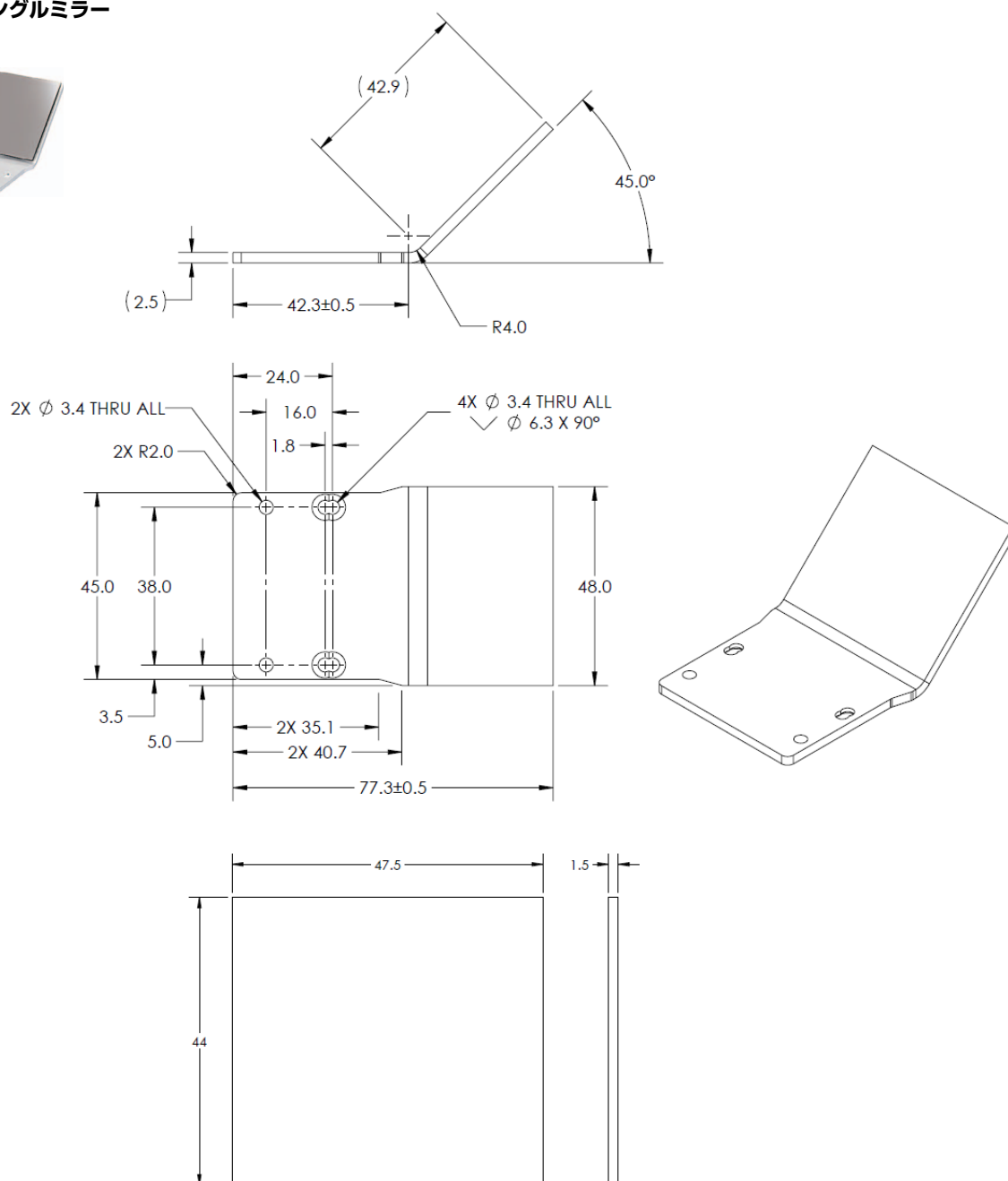
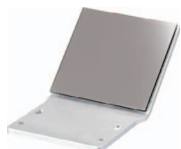
ESDセーフカバー V430-AF5



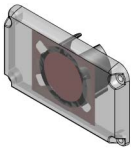
*注：このデータシートで記載している、形V430-AF10、形V430-AF11、形V430-AF12は、MicroHAWK V/F4□0-F□□□□□□□□□□に対応しているアクセサリです。
旧機種のV430-F□□□□□□□□□□に対応しているアクセサリは、形V430-AF0、形V430-AF1、形V430-AF2です。
ご使用機種の形式に基づいて、表から正しいアクセサリを選択してください。

アクセサリ	旧機種の形式V430-F□□□□□□□□ コードリーダ	新機種の形式 V/F4□0-F□□□□□□□□□□ コードリーダ/スマートカメラ
交換用フロントカバー	V430-AF0	V430-AF10
拡散板	V430-AF1	V430-AF11
偏光板	V430-AF2	V430-AF12

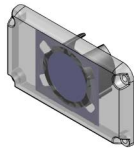
ライトアングルミラー V430-AF3



赤色フィルタ
V430-AF6



青色フィルタ
V430-AF7

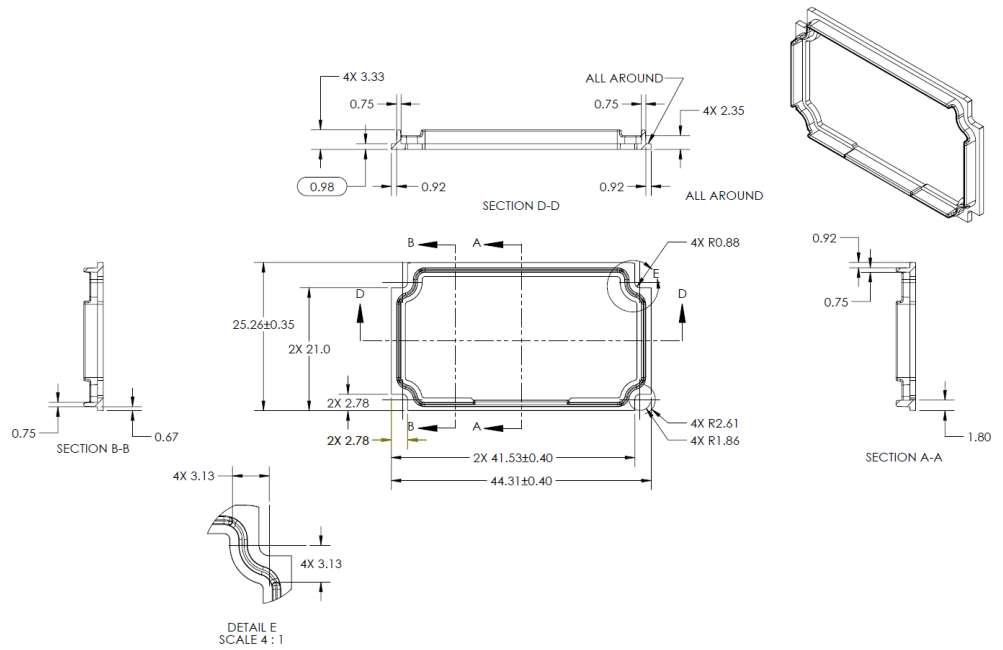
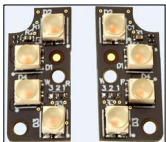


赤色照明
V430-ALR

白色照明
V430-ALW

青色照明
V430-ALB

赤外照明
V430-ALI



2-3-3 MicroHAWK F430-Fのアクセサリ

MicroHAWK F430-Fスマートカメラは、MicroHAWK F420-Fスマートカメラと以下のアクセサリを共有します。
セクション2-3-3を参照してください。

L字型ブラケット（角度調整可能） - V430-AM0

マウントスタンド - V430-AM2

MS-4/MINI用V/F4XX-Fアダプタプレート - V430-AM5

QX/Vision HAWK用V/F4XX-Fアダプタプレート - V430-AM7

交換用フロントカバー - V430-AF10

拡散板 - V430-AF11

偏光板 - V430-AF12

ライトアングルミラー - V430-AF3

YAGフィルタ - V430-AF4

ESDセーフカバー - V430-AF5

赤色フィルタ - V430-AF6

青色フィルタ - V430-AF7

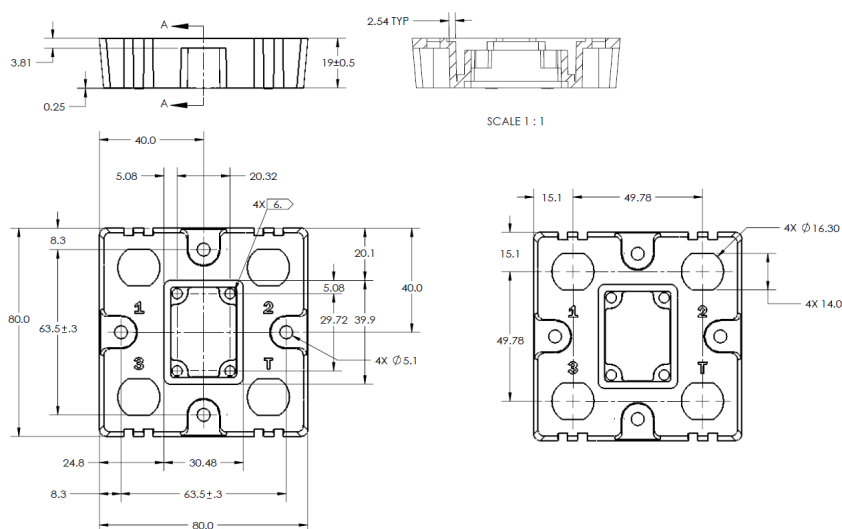
赤色照明 - V430-ALR

白色照明 - V430-ALW

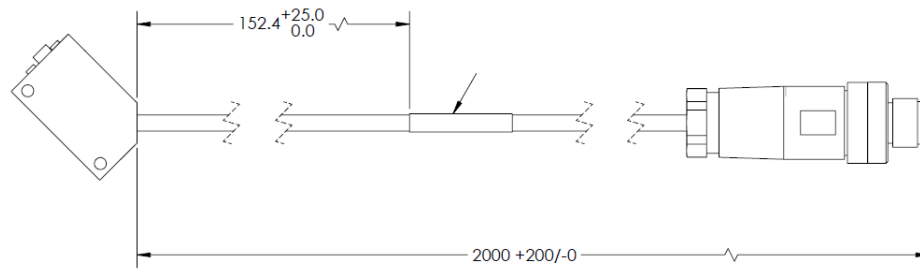
青色照明 - V430-ALB

赤外照明 - V430-ALI

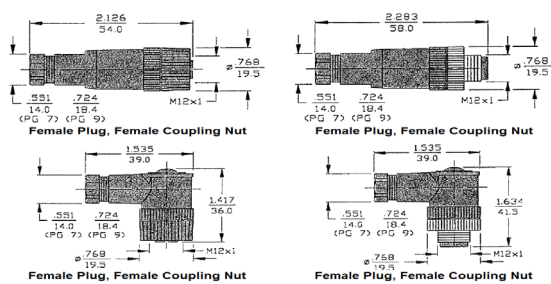
QX-1相互接続モジュール（電源、トリガおよびスマートライト制御用ブレークアウト） 98-000103-02



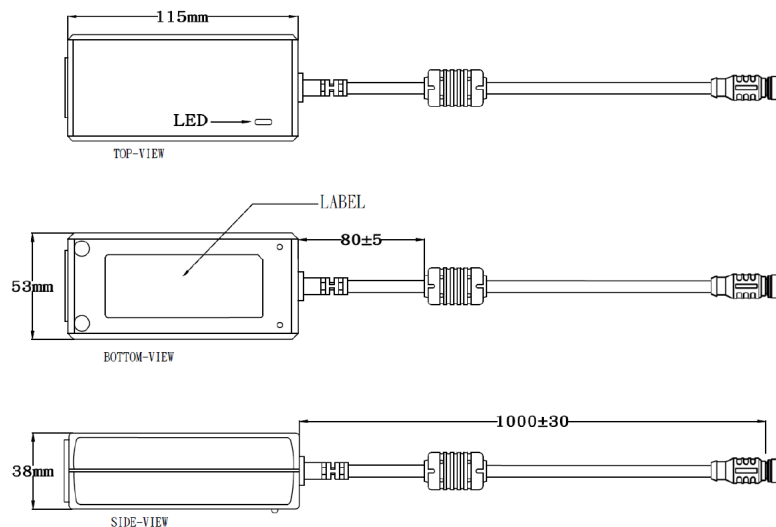
QX-1光電センサ、M12 4ピンプラグ、NPN (2m、ライトON／ダークON)
99-9000016-01



QX-1フィールド配線可能M12 4ピンプラグ (任意のトリガソースまたは光電センサに使用可能) - ねじ端子
98-9000239-01



電源、AC100-240V、+DC24V、M12 12ピンソケット (1m、米国／欧州用プラグ)
97-000012-01



2-4 アクセサリの使い方

2-4-1 形V430-AM2

カメラマウントスタンドの使い方

アプリケーションの要件に応じてカメラを取り付けてください。
カメラの角度を必要な角度に調整するときに使用します。
使用例を示します。



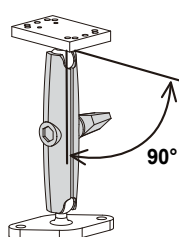
使用例

可動部はカメラマウント部とベースマウント部です。
各マウント部は360°回転し、最大90°の角度を付けることができます。
つまみを回すとカメラマウント部とベースマウント部が固定されます。

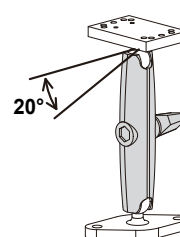


カメラマウント部の調整の範囲について

V430-AM2のくぼみがある方向へは、90°まで傾けることができます。

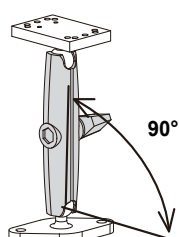


V430-AM2のくぼみがない方向へは、20°まで傾けることができます。

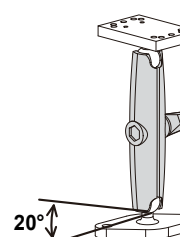


ベースマウント部の調整の範囲について

V430-AM2のくぼみがある方向へは、90°まで傾けることができます。



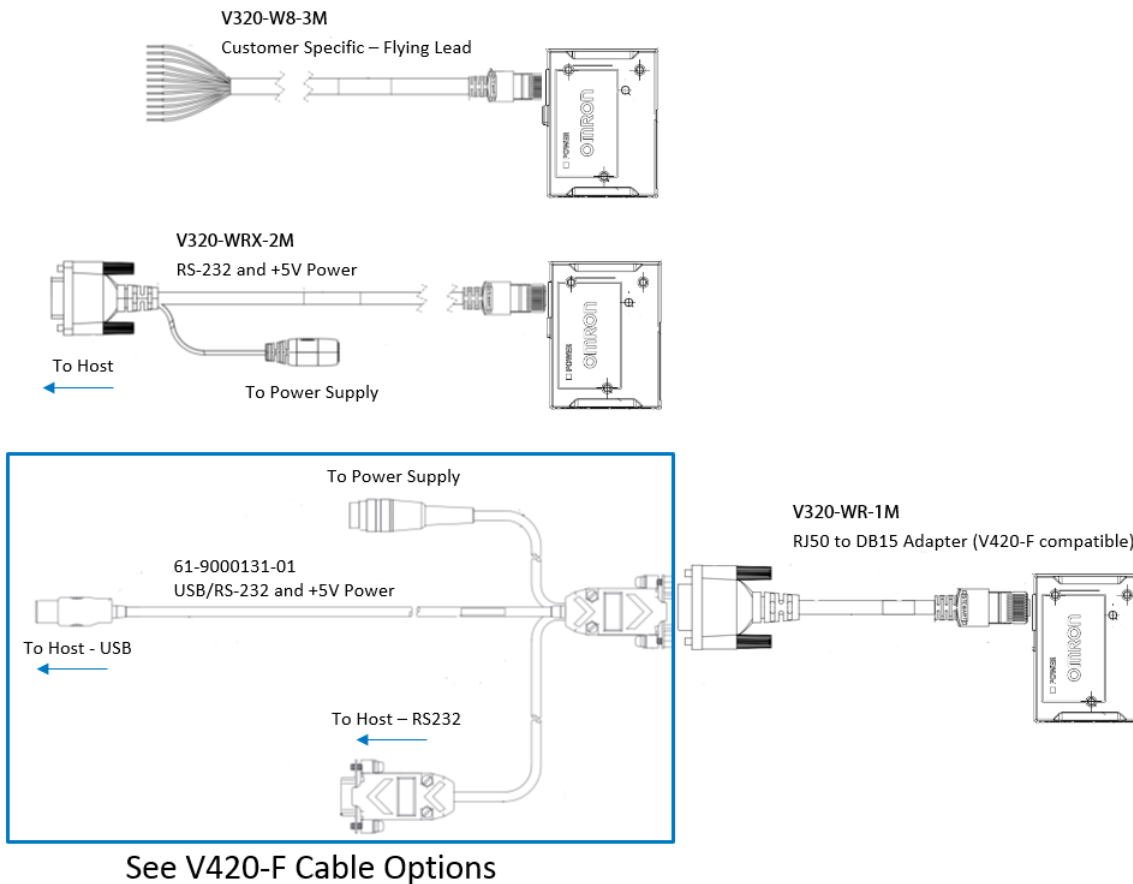
V430-AM2のくぼみがない方向へは、20°まで傾けることができます。



2-5 ハードウェア構成

重要：以下のハードウェア構成は単なる例です。実際のアプリケーション構成は、以下に示すものとは大幅に異なる場合があります

MicroHAWK F320-F

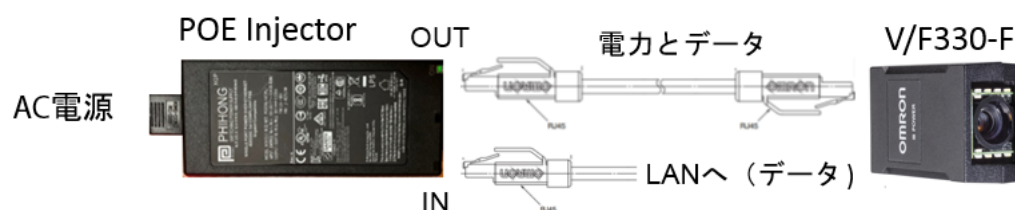


MicroHAWK F330-F

F330-F製品はPower over Ethernet (PoE)をサポートしているため、ユーザーは1本のケーブルで電力を供給して通信できます。F330はクラス0の電源供給デバイス(PD)です。適切な電源供給機器(PoE PSE)に接続すると、電源供給機器は未使用のデータペア（代替B）またはデータペア（代替A）に電力を供給します。どちらに電力を供給するかは電力供給機器の設定に依存します。F330-Fは、PoE標準IEEE802.3afに従ってモードAとモードBの両方をサポートします。

構成の詳細については、ネットワークまたはIT管理者に問い合わせることをお勧めします。接続オプションは次のとおりです。

PoEインジェクターとV330-AP1を使用して、非POEネットワークに接続します。

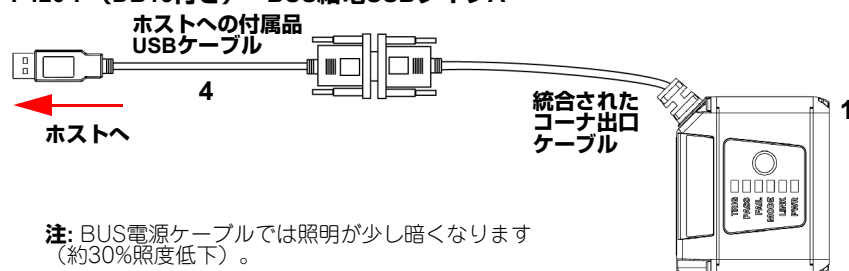


MicroHAWK F420-F

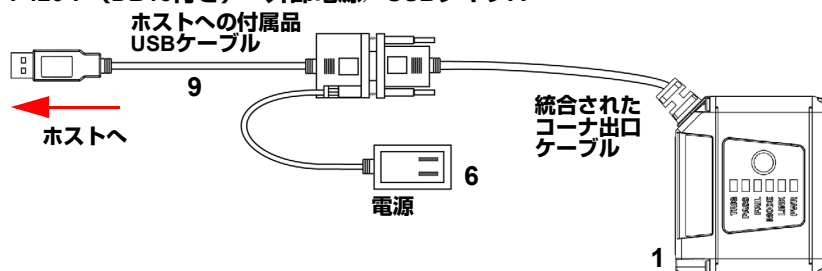
注: 図の番号は、Hardware Components and Accessoriesの表の番号に対応しています。

- ・ カメラはカメラスタンド（別売品）にしっかりと取り付けてください。
- ・ アプリケーションの要件に応じてカメラを取り付けてください。
- ・ 統合されたコーナー出口ケーブルをMicroHAWK F420-Fに接続します。
- ・ 付属品のUSBケーブルを統合されたコーナ出口ケーブルに接続します。
- ・ USBケーブルのUSBタイプA側をホストに接続します。
- ・ 電源ケーブルを電源に接続します。

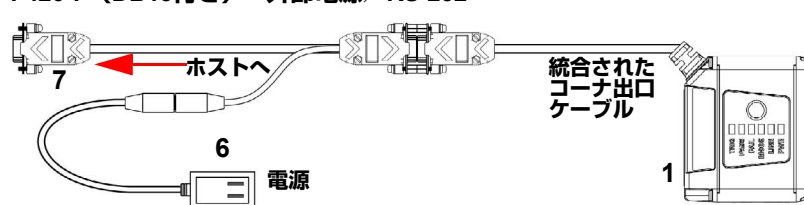
F420-F（DB15付き） - BUS給電USBタイプA



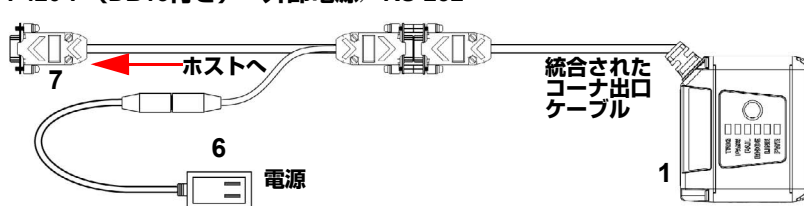
F420-F（DB15付き） - 外部電源／USBタイプA



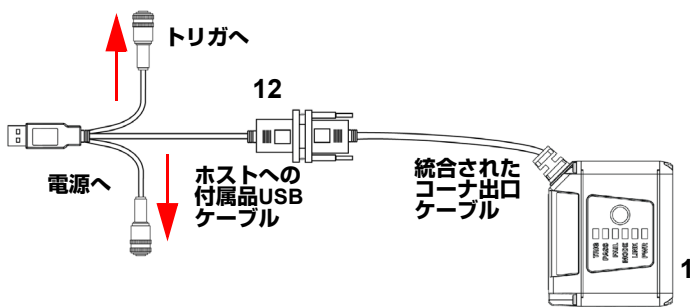
F420-F（DB15付き） - 外部電源／RS-232



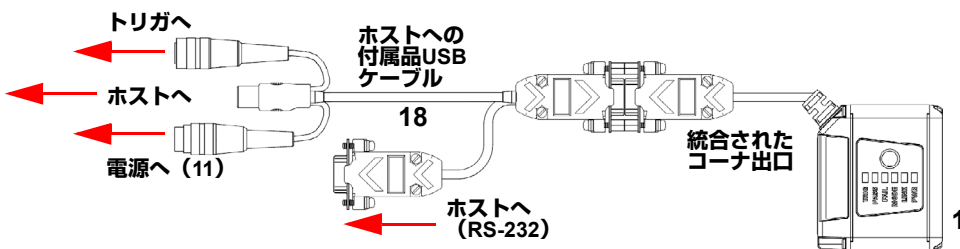
F420-F（DB15付き） - 外部電源／RS-232



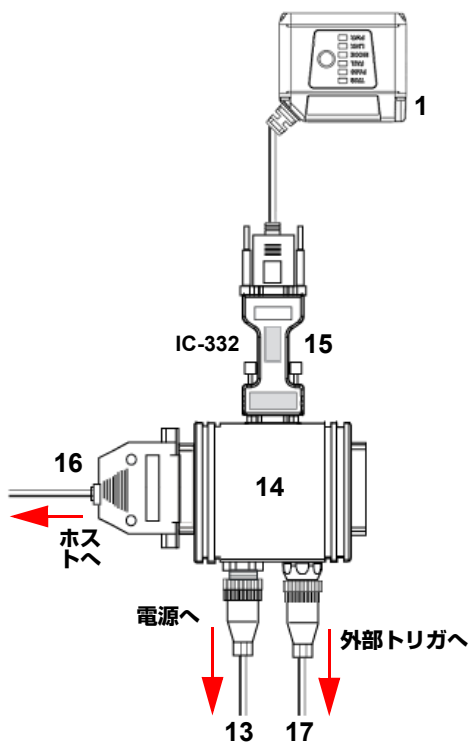
F420-F (DB15付き) - 外部電源/USB、I/O



F420-F (DB15付き) - USB/RS-232、トリガ



F420-F (IB-131とIC-332付き)

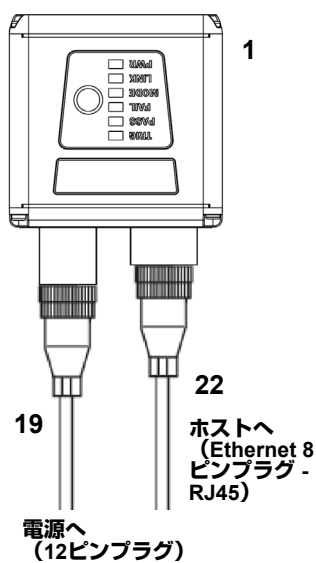


MicroHAWK F430-F

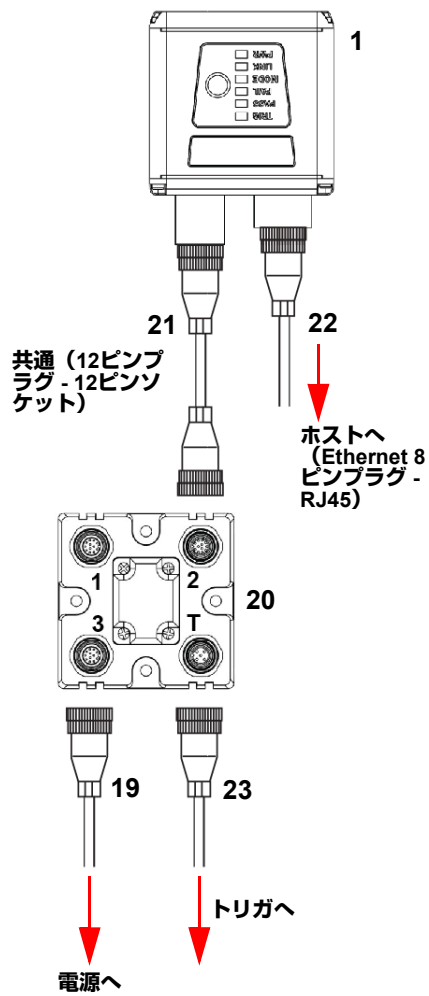
注: 図の番号は、[Hardware Components and Accessories](#)の表の番号に対応しています。

- カメラはカメラスタンド（別売品）にしっかりと取り付けてください。
- アプリケーションの要件に応じてカメラを取り付けてください。
- 電源ケーブルをMicroHAWK F430-Fに接続します。
- EthernetケーブルをMicroHAWK F430-Fに接続します。
- Ethernetケーブルをホストに接続します。
- 電源ケーブルを電源に接続します。

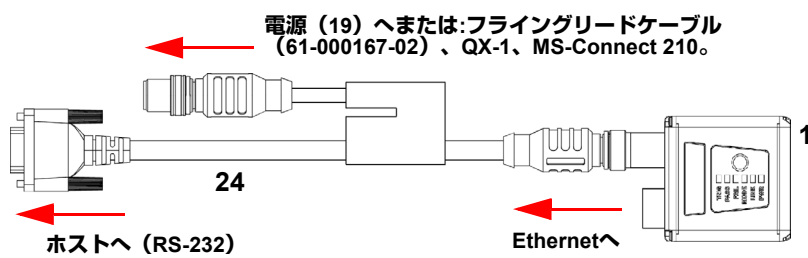
F430-Fのシンプルな構成



F430-F (QX-1インターフェイス装置付き)



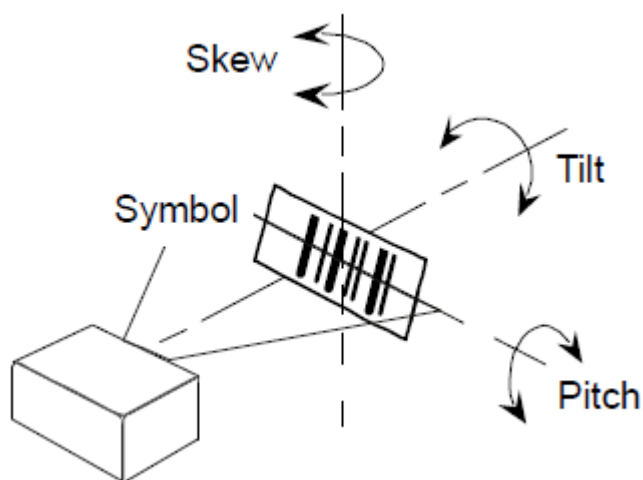
F430-F M12 12ピンソケット - 9ピンソケットおよびM12プラグ



2-6 カメラの取り付け

2-6-1 カメラの取り付けと位置決め

- 1 テストオブジェクトから1インチ以上の焦点距離にカメラを位置決めします。
- 2 カメラをオブジェクトに対して傾け、直接（鏡面）反射のグレアを避けてください。ケースパーティングラインは、シンボルまたはカメラのどちらかをピッチングすることにより、シンボルの平面に対して直角となる必要があります。過剰なスキューまたはピッチは避けてください。最大スキューは $\pm 30^\circ$ 、最大ピッチは $\pm 30^\circ$ です。



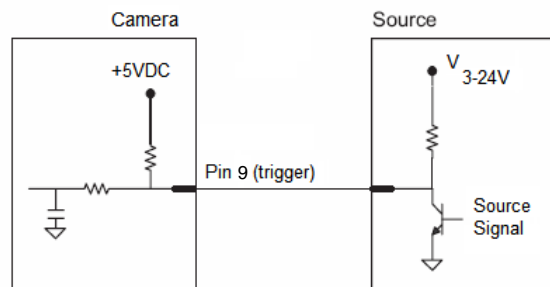
2-7 I/O配線

2-7-1 MicroHAWK F420-F

直接入出力図 (MicroHAWK F420-F)

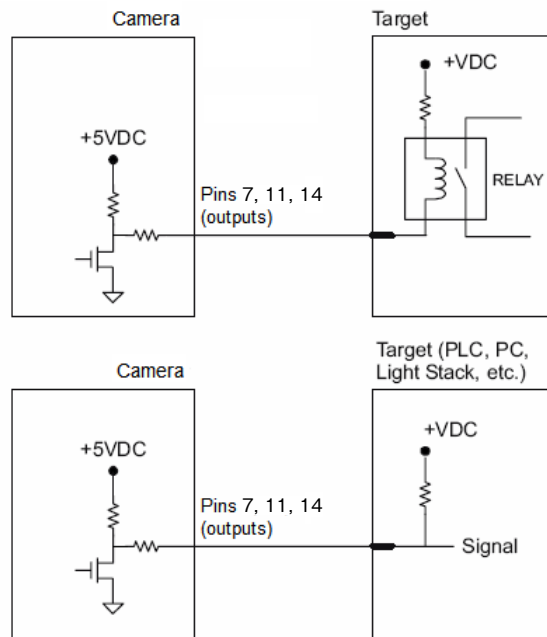
Trigger Input Example

Trigger, New Master Inputs: 3 to 24V rated, 1mA @ 5VDC



Output Examples

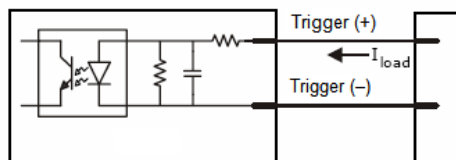
Outputs (1, 2, 3): 5V TTL compatible, can sink 10mA and source 2mA



IC-332用の光アイソレータトリガ入力 (MicroHAWK F420-F)

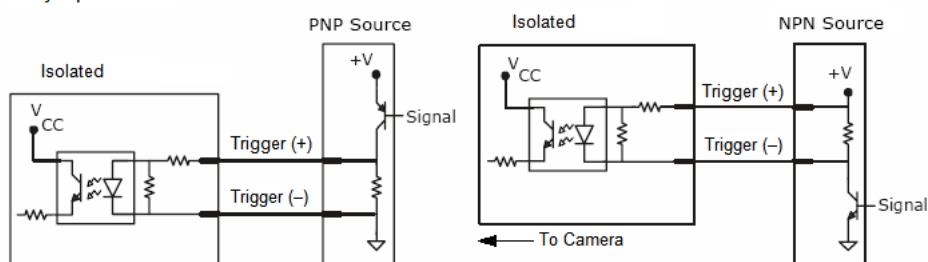
Trigger input can be fully electrically isolated from an NPN or PNP signal source.

	Minimum	Maximum
$V_{IN-HIGH}/I_{IN-HIGH}$	4.5V/3.0mA	28V/15mA
V_{IN-LOW}/I_{IN-LOW}	0V/0mA	2.0V/1mA
Pulse Width _{min}	48 μ s	

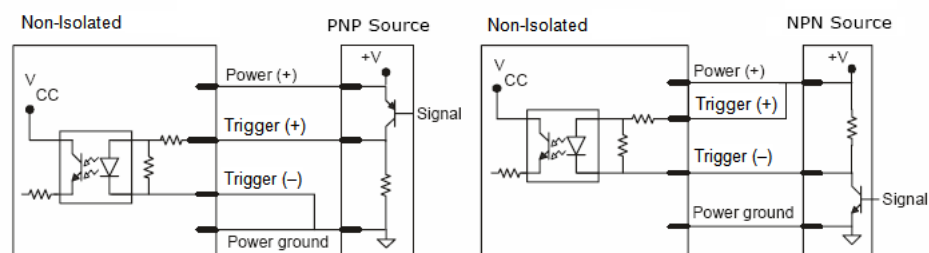


Input Examples

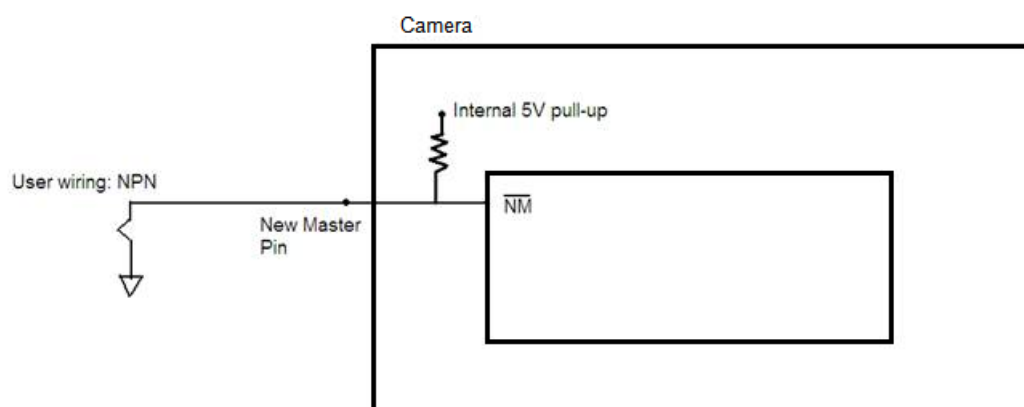
Fully Optoisolated



Not Optoisolated



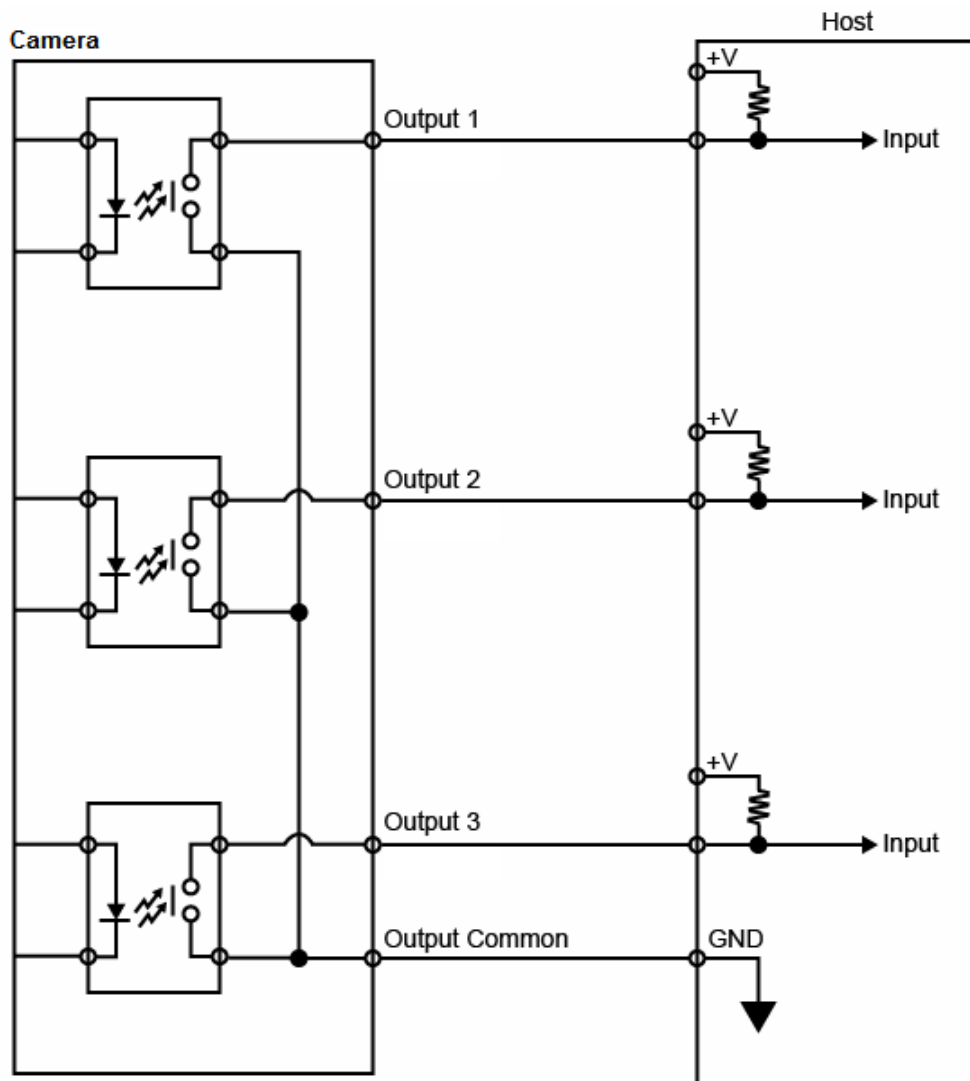
新しいマスタピン (MicroHAWK F420-F)



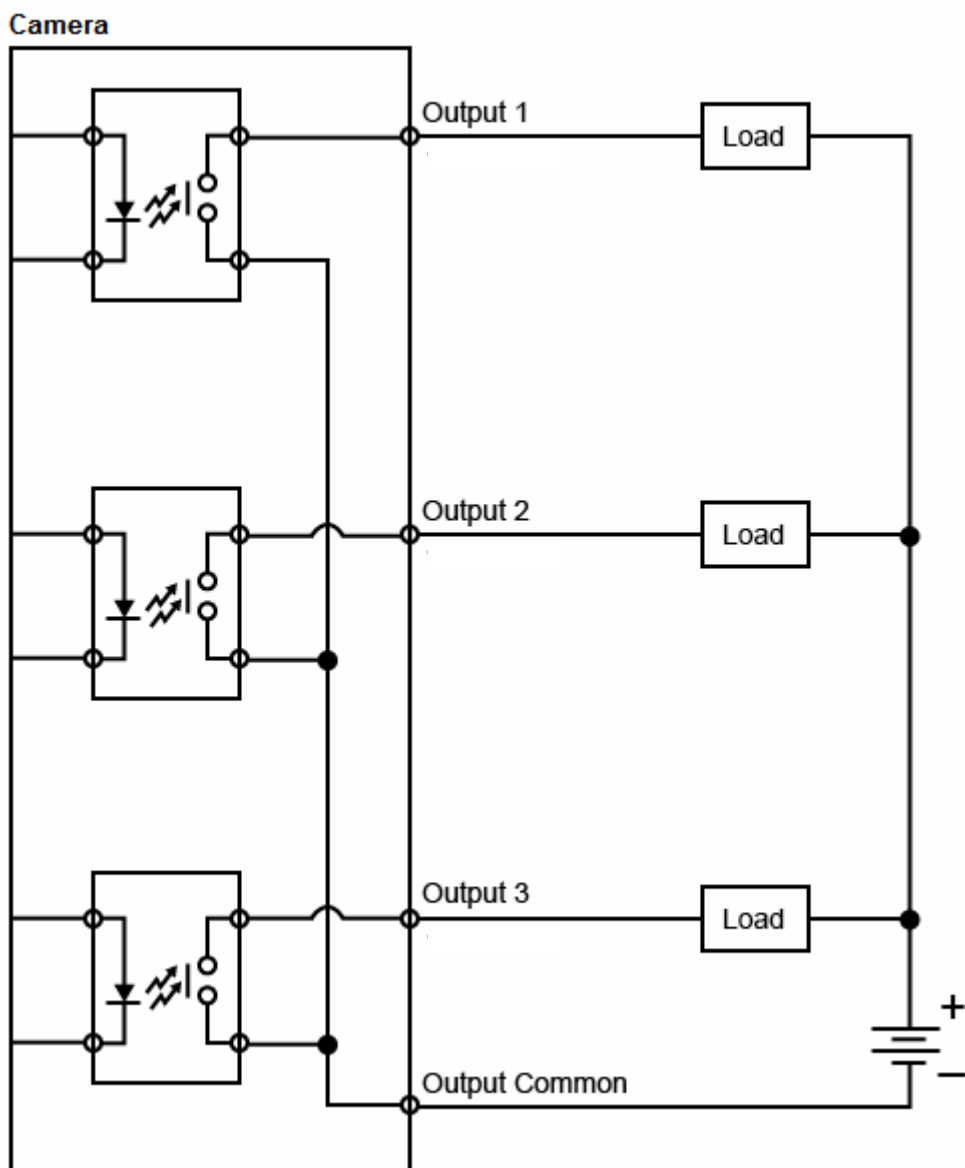
2-7-2 MicroHAWK F430-F

出力 (MicroHAWK F430-F)

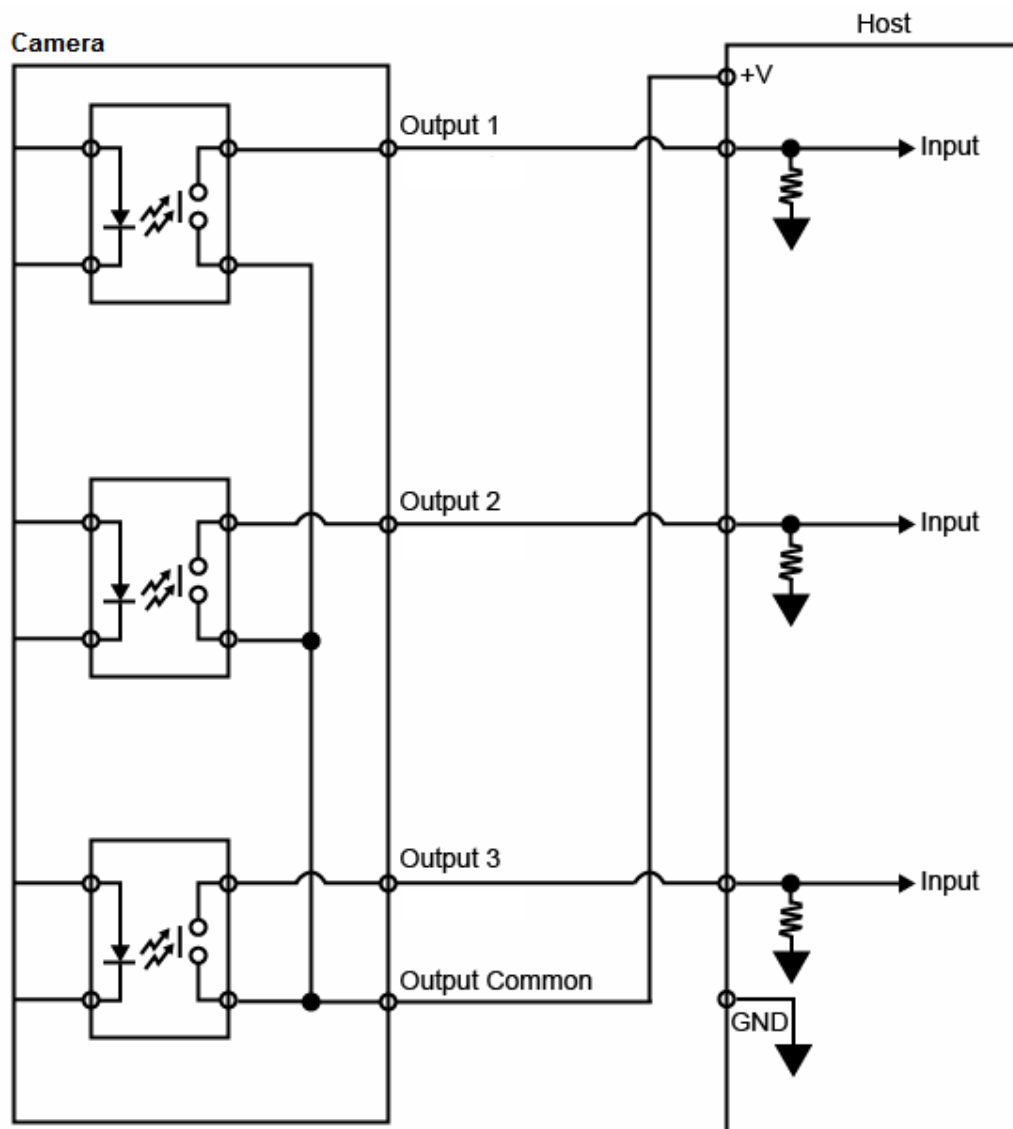
カメラから周辺装置に信号を送信できます。出力はNPNまたはPNPのいずれかに構成できますが、NPNとPNPはシステムで混在させることはできません。それは共通出力がすべての出力によって共有されているからです。

● **NPN出力 (MicroHAWK F430-F)**

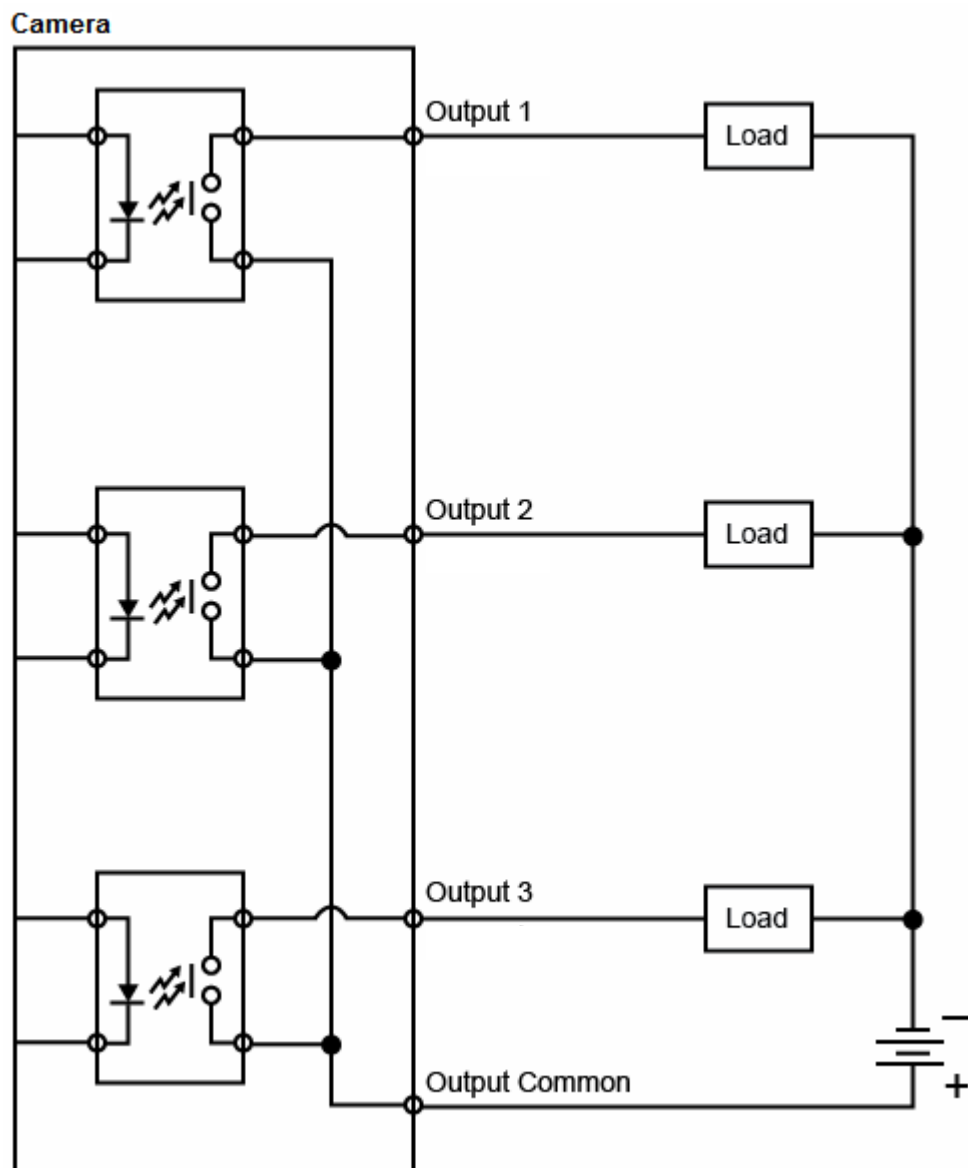
● 外部負荷用NPN出力 (MicroHAWK F430-F)



● PNP出力 (MicroHAWK F430-F)



- 外部負荷用PNP出力（MicroHAWK F430-F）

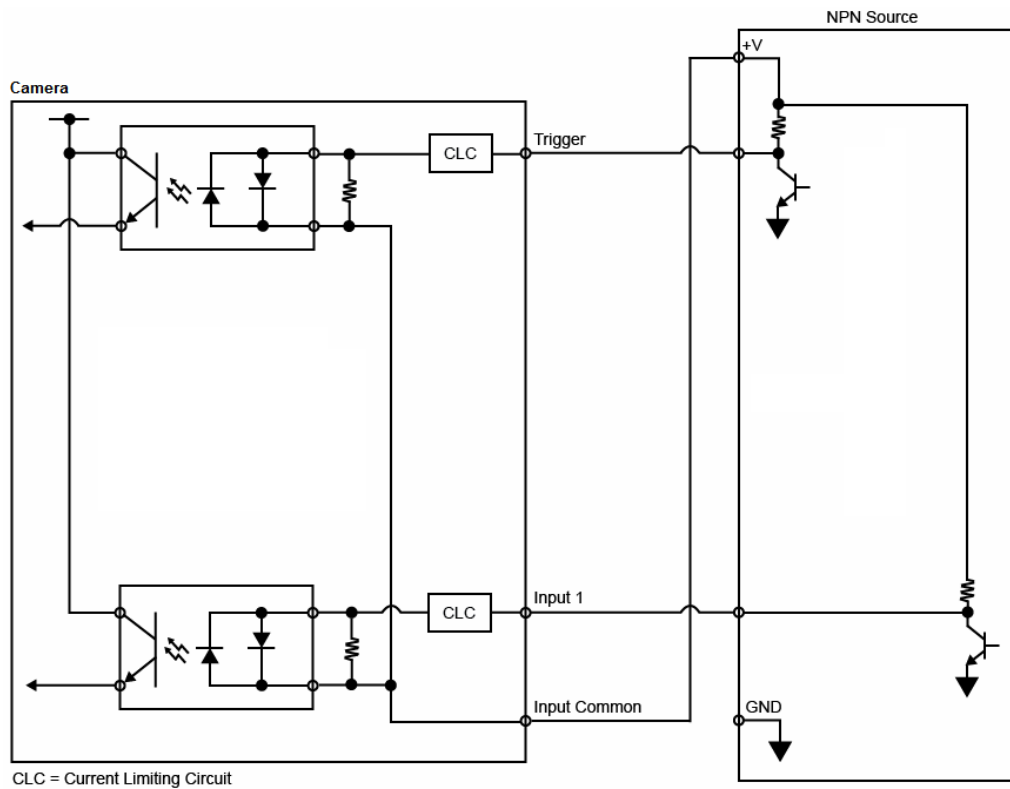


入力 (MicroHAWK F430-F)

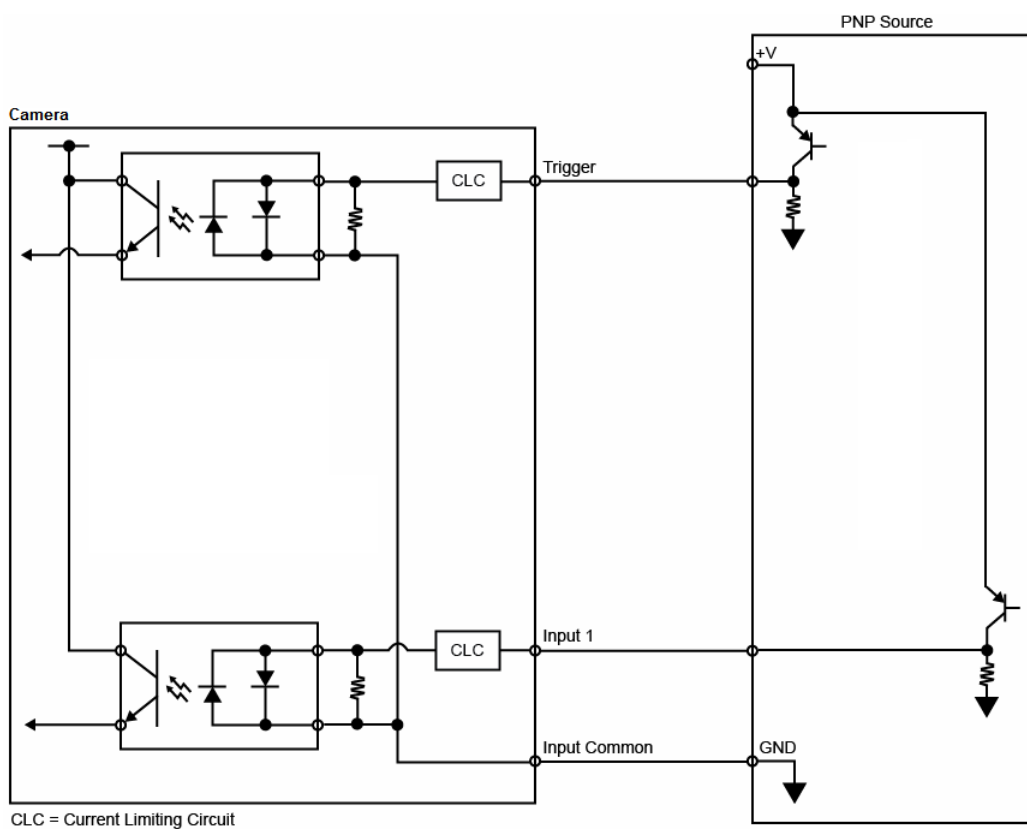
● NPN入力 (MicroHAWK F430-F)

入力はNPNまたはPNPのいずれかに構成できますが、NPNとPNPはシステムで混在させることはできません。それは共通入力がすべての入力によって共有されているからです。

● NPN (MicroHAWK F430-F)



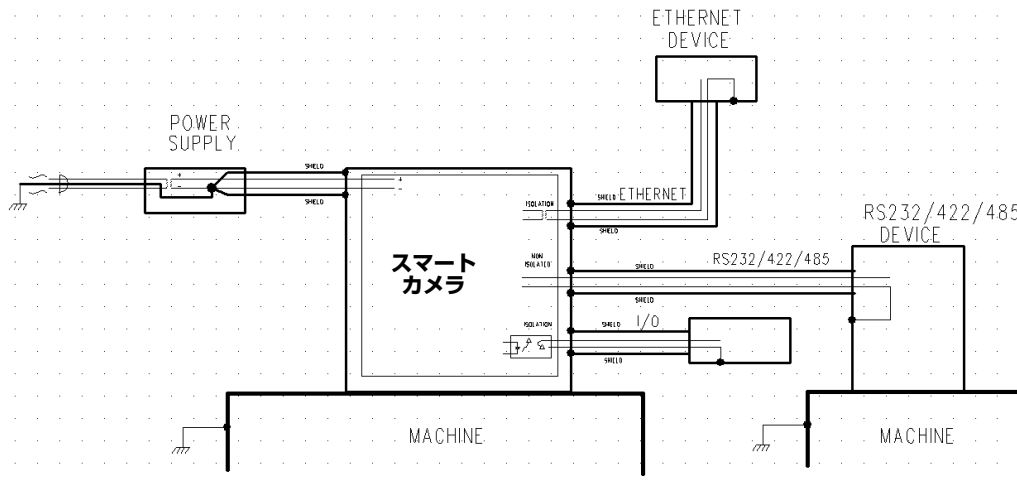
● PNP (MicroHAWK F430-F)



2-8 接地と電源

2-8-1 接地とシールドの考慮事項

適正な接地接続はオペレータの安全、ノイズ低減、および機器の過渡電圧からの保護のために必要です。鉄骨構造体、すべての回路、すべての接続箱を含む建物は、地域および国の電気規則に従ってアースに直接接地が必要です。

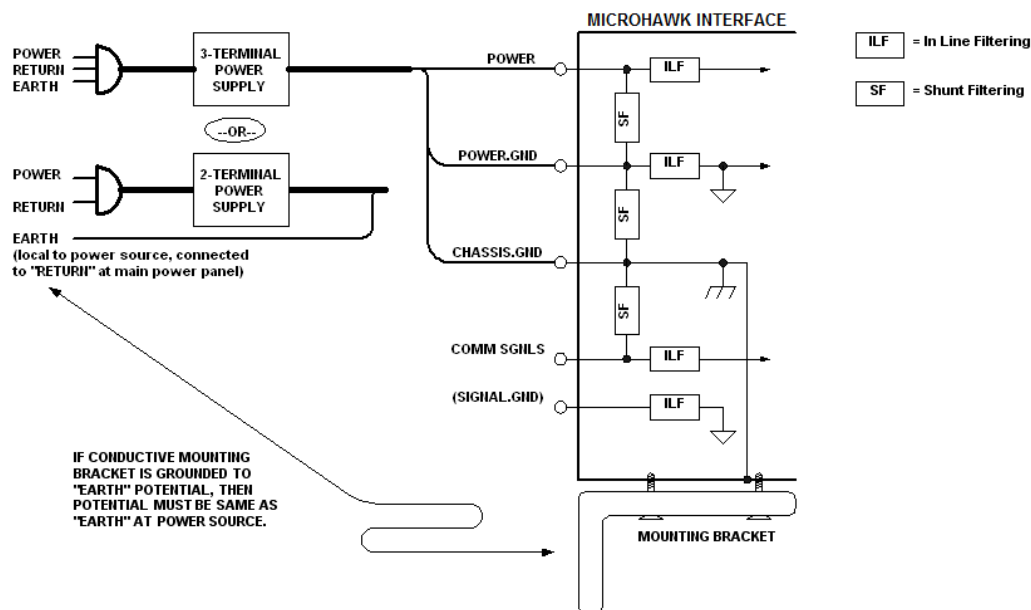


アース接地はケーブルシールドとカメラのシャーシを介して提供されます。

接地ループ

接地ループ（通信デバイスにおけるさまざまな接地電位による信号劣化）は、ホスト、イメージャ、およびそれらの電源すべてが共通の接地に接続することにより除去または最小化できます。

適正な運用のために考えられる電源および接地接続



接地に関する注意事項

- マウントブラケットの「アース」が電源の「アース」と同じ電位であることを確認してください。
- 電源「リターン」と「アース」接地は安定した、低インピーダンスの基準点でなければなりません。
- 「2端子電源」はイメージャへの「アース」接続を行う必要があります。
- 「信号用接地」は通信および／またはディスクリット信号接地基準に使用できます。電源接地またはアース接地として使用しないでください。

電源要件

ご使用のカメラの電源要件を判定する際には、この表を参照してください。

F420-F	5V ± 5%、600mA、DC5V時（代表値）
F430-F	F420-F4.75V - 30V、150mA、DC24V時（代表値）

2-9 I/Oフィルタ処理とデバウンス

トリガデバウンスは、トリガ状態の変化時のスイッチングノイズに適應する機能です - これは、エンゲージの間に数回の間欠接触が発生するリレーに共通の問題です。

トリガオーバーラン（ビジョンシステムが、デバイスが処理できるより速くトリガされる場合）は、C:\Microscan\Vscope\Drivers\CamDefs directoryにあるカメラ定義ファイルで、「デバウンス」時間を増やすことにより回避できます。

以下の例のように、「I/Oラインデバウンスハイタイム」および「I/Oラインデバウンスロータイム」をファイルに追加することができます。デバウンス時間は1ms（1,000 μ s）です。

注:「I/Oラインデバウンスタイム」に入力される値はマイクロ秒単位ですが、単にミリ秒の単位にのみ丸められます。たとえば、値1001は2msに丸められます。2800の値は3msに丸められます。

「I/Oラインデバウンスタイム」の最小値は0です。これはソフトウェアのデバウンスを完全に無効にします。最大値は100000（100ms）です。

トリガ用に記述された標準デバウンスがあります。

I/Oラインデバウンスハイタイム	1000 //usecs（デフォルト値は0）
I/Oラインデバウンスロータイム	1000 //usecs（デフォルト値は0）

また、スマートカメラにはI/Oラインフィルタ時間もあります。

I/Oラインフィルタハイタイム	100 //usecs（デフォルト値は100）
I/Oラインフィルタロータイム	100 //usecs（デフォルト値は100）

I/Oフィルタは、「フィルタ時間」の長さより小さいI/Oライン上のどの信号も無視する機能です。時々、電気干渉がラインにスパイクを発生させます。この機能は、I/Oラインに見られる信号が、フィルタ時間より長くなるまでそれらを見放します。

2-10 カメラ定義ファイルの例

```
// カメラ定義ファイル
// バージョン:1.04

カメラ名                      MicroHAWK 1280x960 // Camdef選択ダイアログに表示される名前
デジタイザタイプ              6001                      // Trident SXGAに関連する番号

ストライド                    1280          // 画像幅
行                            960          // 画像高さ
Xオフセット                    0            // 画像Xオフセット
Yオフセット                    0            // 画像Yオフセット
ピクセルごとのビット          8            // 画素値を表わすビット
ピクセルタイプ                0            // ピクセルのタイプ: MONOCHROME=0, COLOR_RGB=1,
COLOR_BGR=2, COLOR_BAYGR8=3, COLOR_BAYRG8=4, COLOR_BAYGB8=5, COLOR_BAYBG8=6, COLOR_HSI=7
画像構造                        1            // 画素組織:Packed=1, TwoPlanes = 2, ThreePlanes = 3

非同期制御                    1            // 制御可能なシャッタ時間。通常はusecsで指定されるパルス幅を使用
フレームごとのUsecs          18518        // フレームを取得する最速時間:54FPS
                                   // -1タイムアウト機能無効

ビンニング                    0
ズーム                        0

// IO構成
GPIO編集マスク                0x0000
GPIOのデフォルト              0x0001 // 1汎用目的入力3汎用目的出力
GPIOカウンタ                  4
GPIO入力                      1
GPIO出力                      3
センサ                        1            // 1入力がトリガ信号専用
ストロボ                      0

仮想IO                        2048

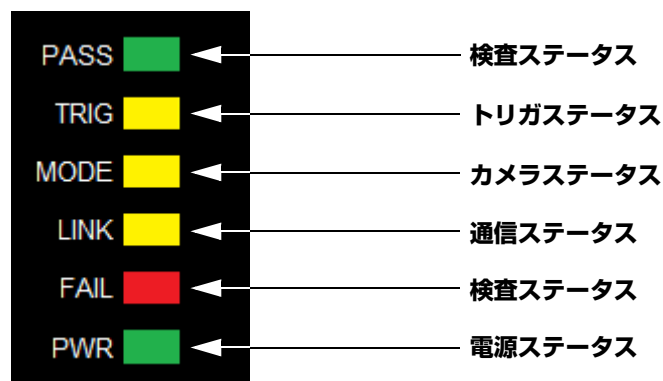
IOラインフィルタハイタイム    100          //usecs (デフォルトは100)
IOラインフィルタロータイム    100          //usecs (デフォルトは100)
IOラインデバウンスハイタイム  0            //usecs (デフォルトは0)
IOラインデバウンスロータイム 0            //usecs (デフォルトは0)
センサトリガ遅延時間          0            //usecs
カスタム外部ストロボ遅延時間0 //usecs

// 焦点および測光範囲
ゲインDflt                    20
ゲイン最小                    0
ゲイン最大                    100          // 0から100%
Exp Dflt                      4000
Exp最小                       66
Exp最大                       58825       // 1/17から1/15,000
焦点Dflt                      100          // 100mmデフォルト
焦点最小                      50
焦点最大                      500          // 50から500mm
```

2-11 ステータスインジケータ

2-11-1 MicroHAWK F420-F / F430-Fステータスインジケータ

MicroHAWK F420-FおよびF430-Fスマートカメラの上部には複数のLEDがあり、さまざまな検査、トリガ、カメラ、通信、および電源の状態を表示します。



合格／不合格	オン	アクティブ状態
	オフ	非アクティブ状態
トリガ	点灯	連続トリガ
	オフ	トリガイイベント待機
	点滅	トリガイイベント
モード	点灯	ユニット準備完了
	オフ	ユニット準備未完了
リンク	点灯	リンク確立
	オフ	リンク／アクティブ化なし
	点滅	リンク確立およびリンク上でアクティブ
電源	オン	電源投入
	オフ	ユニットに給電されていない

2-11-2 追加ユーザフィードバック

- **緑色の点滅** - ユニット前面の緑の点滅は読み取り成功を示します。
- **青色のターゲティングパターン** - 青色のターゲティングパターンは、ユーザがオブジェクトをカメラの視野の中心に合わせることを可能にします。

3

AutoVISION入門

3

本セクションでは、AutoVISIONソフトウェアでMicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fスマートカメラを設定して使用方法について説明します。

3-1 AutoVISIONのジョブの設定	3-2
------------------------------------	------------

3-1 AutoVISIONのジョブの設定

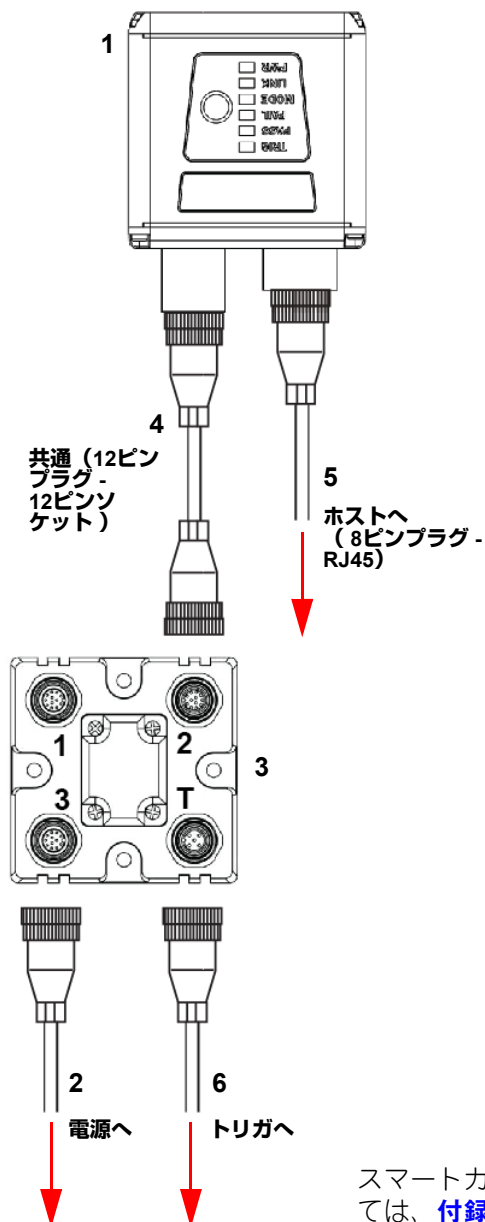
AutoVISIONは、カメラの機能の重要なコンポーネントです。スマートカメラと合わせて使用するよう設計されたAutoVISIONは、容易な設定と展開を可能にする直感的インターフェース、ステップバイステップの構成、そして事前設定のライブラリを備えています。より複雑な視覚アプリケーションには、システムをAutoVISIONからVisionscapeにアップグレードできます。

項目	形式番号	名称
1	7ABX-YZZZ-LPPP	F320-F、F330-F、F420-F、またはF430-F
2	97-000012-01	電源、AC100-240V、+DC24V、M12 12ピンソケット
3	98-000103-02	QX-1インターフェースデバイス
4	61-000162-02	コードセット、共通、M12 12-ピンソケット（ねじ止め） - M12 12-ピンプラグ
5	61-000160-03	コードセット、ホスト、Ethernet、M12 8ピンプラグ（ねじ止め） - RJ45、1m。
6	99-9000016-01	光電センサ、M12 4ピンプラグ、NPN、ダークON/ライトON（選択型）、2m

1. ハードウェアの構成

- アプリケーションの要件に応じてカメラを取り付けてください。
- Ethernetケーブルをカメラの「B」からネットワークに接続。
- 電源をQX-1の「3」に接続。
- 光電センサをQX-1の「T」に接続。
- 「共通」ケーブルをQX-1の「2」とカメラの「A」に接続。
- 電源にプラグを差し込み。

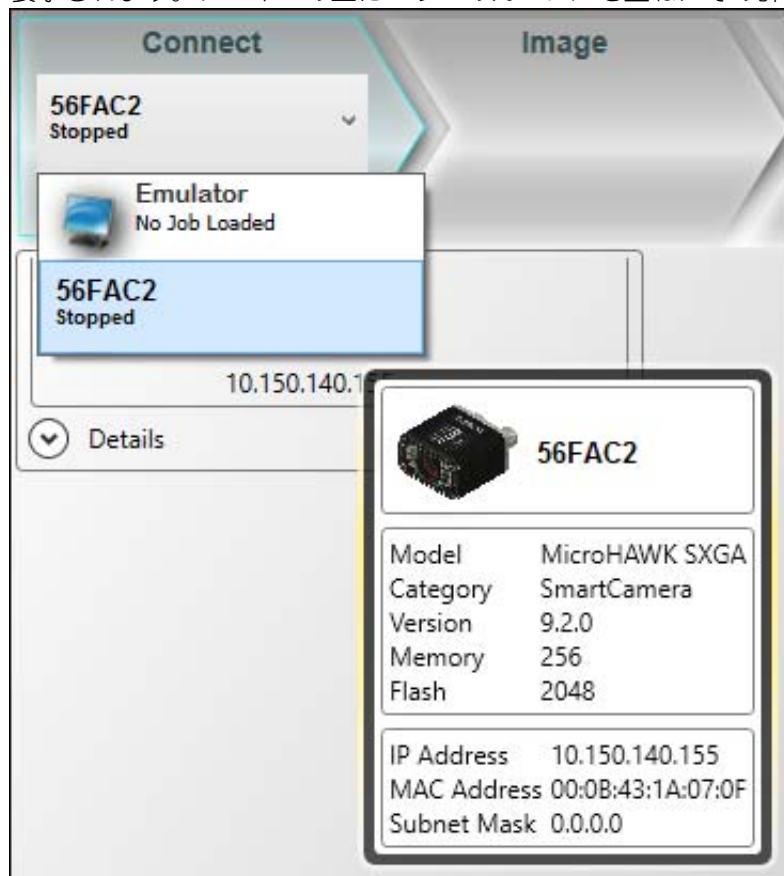
F430-F (QX-1インターフェイス装置付き)



スマートカメラのピン割り当てについては、[付録A - コネクタのピン配置](#)を参照してください。

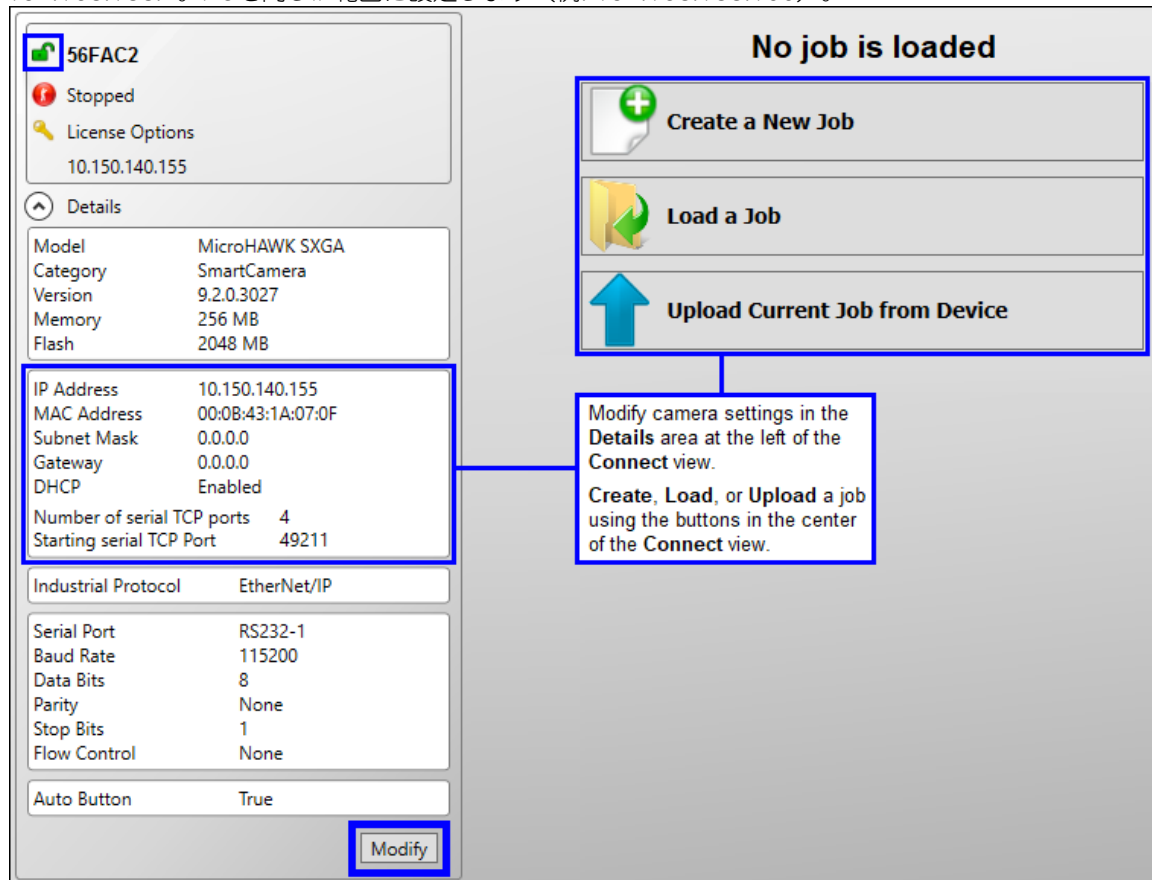
2. 接続ビューでの選択、ジョブの作成、カメラ設定の調整

AutoVISIONの接続ビューは、デバイスを選択し、その設定を構成し、そして新しいジョブを作成することを可能にします。デバイス選択ドロップダウンメニューには、使用可能なデバイスのリストが表示されます。デバイスの上にマウスのカーソルを重ね、その詳細を調べます。



ロックアイコンをクリックしてカメラをコントロールします。カメラのコントロールが可能になると、カメラ設定の下に**変更**ボタンが表示されます。変更ボタンをクリックしてカメラ設定を調整します。

注: USBケーブルでMicroHAWK F420-Fを使用している場合は、ドライバがすでにPCアドレスを構成しています。F420のIPアドレス、サブネットマスクを変更しないでください。MicroHAWK F430-Fを使用している場合は、PCをデフォルトのIPアドレスと同じIP範囲に設定する必要があります。デフォルトIPアドレス: 192.168.188.2。PCを同じIP範囲に設定します(例: 192.168.188.100)。



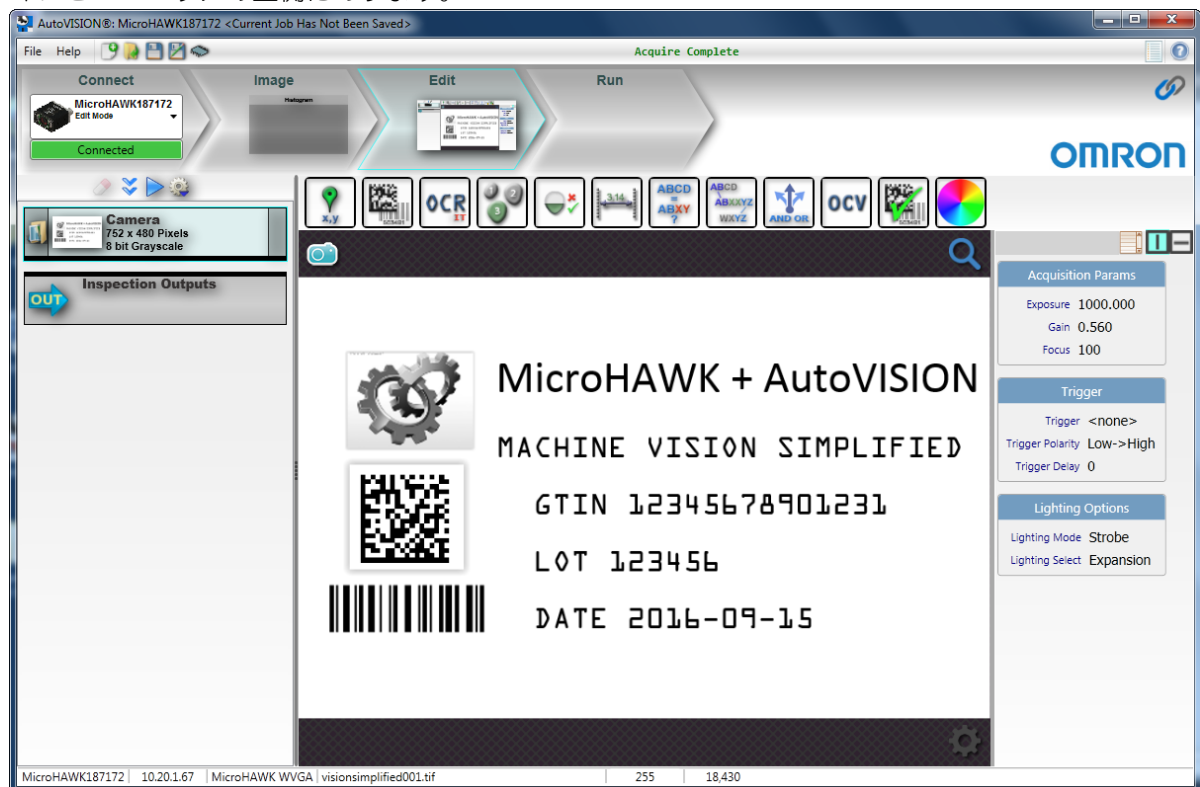
重要: カメラの設定を変更する場合は、パスワードが定義済みであれば、カメラのユーザ名とパスワードを入力する必要があります。

カメラを選択し、その設定を調整し、新しいジョブを作成したら、**画像ビュー**に移動します。このビューでは、カメラを**自動キャリブレーション**すること、カメラの露光時間、ゲイン、および焦点を手動で調整すること、また照明モードを設定すること（オン、オフ、またはストロボ）が可能になります。



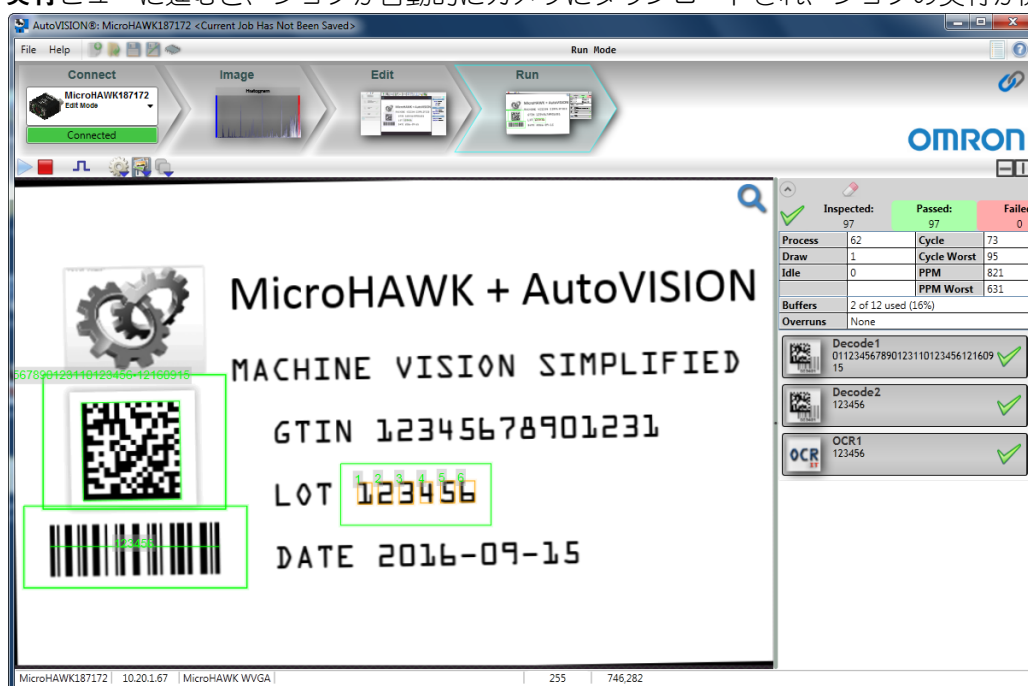
3. AutoVISIONでジョブを編集

新しいジョブを作成した後、ジョブをPCからロードした後、またジョブをカメラからアップロードした後、**編集**ビューに進んで、マシンビジョンのジョブを調整設定します。キャプチャされた画像の下にあるカメラのパラメータは、ゲイン、露光時間、焦点、トリガ、照明を設定することを可能にします。検査出力オプションは、ジョブと外の世界を接続することを可能にします。また、このビューは、複数のツールをジョブに追加することを可能にするビューでもあります。ツールアイコンは、メインビューエリアの上側にあります。



4. AutoVISIONでジョブを実行

実行ビューに進むと、ジョブが自動的にカメラにダウンロードされ、ジョブの実行が開始されます。



5. ジョブを保存

ファイルメニューバーでカメラに保存アイコンをクリックし、ジョブをスマートカメラに保存します。



ファイルメニューバー

4

光学系と照明

本セクションでは、MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fスマートカメラの光学系と照明の特性を説明します。

4

4-1	光学系	4-2
4-2	照明	4-5
4-3	マシンビジョン照明の原則	4-6

4-1 光学

MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fのモノクロおよびカラーバージョンは標準密度、高密度、超高密度で使用可能な、組み込みCMOSセンサを備えています。

重要: UHD固定焦点は64mmおよび400mmの距離のみで使用可能です。

UHDオートフォーカスはSXGA MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fカメラのみで使用可能です。

4-1-1 センサ表

	ピクセル (H x V)	シャッタ	フレームレート
WVGA	752x480、30万画素、モノクロ	グローバル	52fps
SXGA	1280x960、120万画素、モノクロ	グローバル	40fps
QSXGA	2592x1944、500万画素、カラー	ローリング	5fps

4-1-2 MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、およびF430-Fの読み取り範囲

固定焦点の視野 (mm) - 広視野レンズ

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
50	49	32	53	39	50	38
64	62	39	66	49	63	47
81	76	49	81	61	78	58
102	95	60	101	75	96	72
133	121	78	129	97	124	92
190	171	109	182	136	174	130
300	266	170	283	213	271	202
400	353	225	376	282	359	268

固定焦点の視野 (mm) - 中視野レンズ

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
50	34	22	36	27	35	26
64	43	27	45	34	43	32
81	53	34	56	42	54	40
102	66	42	70	52	67	50
133	84	54	90	67	86	64
190	119	76	126	95	121	90
300	185	118	196	147	188	140
400	245	156	260	195	249	186

固定焦点の視野 (mm) - 狭視野レンズ

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
50	15	10	16	12	16	12
64	19	12	21	15	20	15
81	24	15	25	19	24	18
102	30	19	32	24	30	22
133	38	24	40	30	39	29
190	54	34	57	43	54	41
300	83	53	89	67	85	63
400	111	71	118	88	113	84

オートフォーカスの視野 (mm) - 広視野レンズ

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
50	51	33	55	41	52	39
100	97	62	103	77	98	73
150	142	90	151	113	144	107
200	187	119	199	149	190	142
250	232	148	247	185	236	176
300	277	177	295	221	282	210

オートフォーカスの視野 (mm) - 中視野レンズ

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
50	33	21	36	27	34	25
100	63	40	67	50	64	48
150	92	59	98	73	94	70
200	121	77	129	97	123	92
250	151	96	160	120	153	114
300	180	115	191	144	183	136

オートフォーカスの視野 (mm) - 狭視野レンズ

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
50	15	10	16	12	16	12
100	29	19	31	23	30	22
150	43	27	45	34	43	32

長距離オートフォーカスの視野 (mm)

読み取り距離 (mm)	30万画素		120万画素		500万画素	
	横	縦	横	縦	横	縦
75	22	14	24	18	23	17
100	29	19	31	23	30	22
200	56	36	60	45	57	43
300	83	53	89	67	85	63
400	111	71	118	88	113	84
500	138	88	147	110	140	105
600	165	105	176	132	168	125
700	192	123	204	153	196	146
800	219	140	233	175	223	166
900	247	157	262	197	251	187
1000	274	175	291	218	279	208
1200	328	209	349	262	334	249
1300	355	227	378	283	362	270
1400	382	244	407	305	389	290
1500	410	261	436	327	417	311

4-2 照明



内側LED: 白色×4、赤色×4（公称625nm）

外側LED: 高出力白色または赤色×8（公称617nm）

注: MicroHAWK F420-FおよびF430-Fは内側LEDと外側LEDの両方を備えています。IRおよび青色外側LEDはオプションとして入手可能です。

4-2-1 LEDモジュール

名称	左P/N	右P/N	LED P/N	波長
拡張、赤色	43-9500055-01	43-9500056-01	LA E65F-CAEB-24-1	617nm
拡張、白色	43-9500055-02	43-9500056-02	NFSW036BLT b3-b6/P9-P12	N/A
拡張、IR	43-9500055-03	43-9500056-03	SFH 4259S	850nm
拡張、青色	43-9500055-04	43-9500056-04	LB E63C-T2V2-35-34	469nm

4-3 マシンビジョン照明の原則

適正な照明はマシンビジョンの正常な作動に非常に重要です。スマートカメラは内蔵照明（モノクロセンサ用組み込み赤色LEDおよびカラーセンサ用白色LED）を備えています。用途の要件に応じて、外部照明が必要となる場合があります。

用途に合わせて設定する場合は以下を考慮してください。

- 対象の表面は平坦ですか、多少凸凹ですか、それとも非常に凸凹ですか？
- 表面は光沢消しですか、それとも光沢がありますか？
- 対象は曲面ですか、それとも平面ですか？
- 対象または検査部分は何色ですか？
- 対象は動いていますか、または静止していますか？

マシンビジョンの照明は、検査対象の領域またはフィーチャのコントラストを最大化し、それ以外のすべてのもののコントラストを最小化する必要があります。



付録A - コネクタのピン配置

A

本セクションでは、MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fスマートカメラのコネクタとピン配置についての情報を記載しています。

A-1	MicroHAWK F320-Fコネクタ	A-2
A-2	MicroHAWK F330-Fコネクタ	A-3
A-3	MicroHAWK F420-Fコネクタ	A-4
A-4	MicroHAWK F430-Fコネクタ	A-5

A-1 MicroHAWK F320-Fコネクタ

A-1-1 RJ50ソケット、10ピン

J1: Connector Type: RJ-50 Female, 10 Pins

Pin Number	Signal Name	Description
1	D-	USB Differential Signal, Data -
2	D+	USB Differential Signal, Data +
3	USB VBUS	USB Host Power Source
4	GND	Ground
5	RS-232 RX	RS-232 Receive (To ID-22)
6	RS-232 TX	RS-232 Transmit (From ID-22)
7	+5V	External Power Source
8	GND	Ground
9	Output1	Output Strobe
10	Trigger	Input Trigger

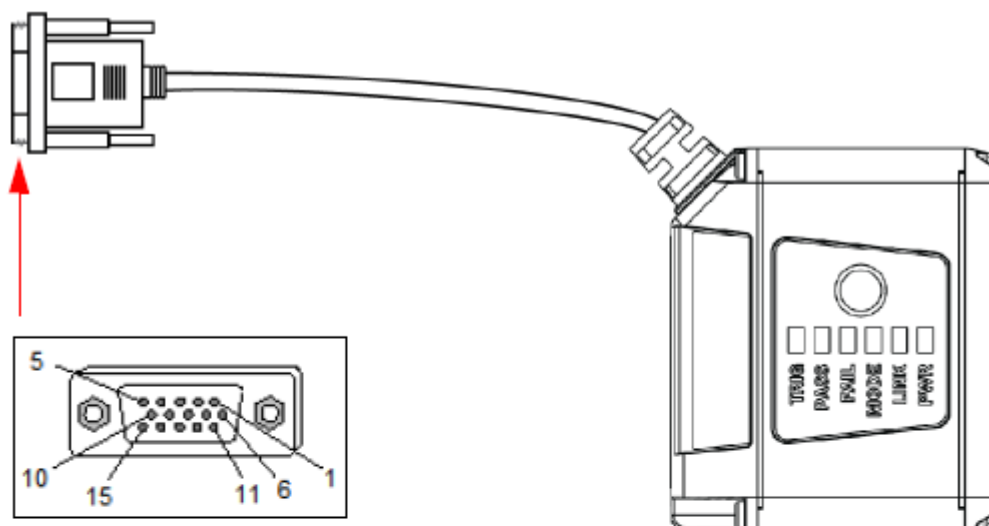
A-2 MicroHAWK F330-Fコネクタ

A-2-1 RJ45コネクタ、8ピン

PINS on Switch	10/100 DC on Spares (mode B)	10/100 Mixed DC & Data (mode A)
Pin 1	Rx +	Rx + DC +
Pin 2	Rx -	Rx - DC +
Pin 3	Tx +	Tx + DC -
Pin 4	DC +	unused
Pin 5	DC +	unused
Pin 6	Tx -	Tx - DC -
Pin 7	DC -	unused
Pin 8	DC -	unused

A-3 MicroHAWK F420-Fコネクタ

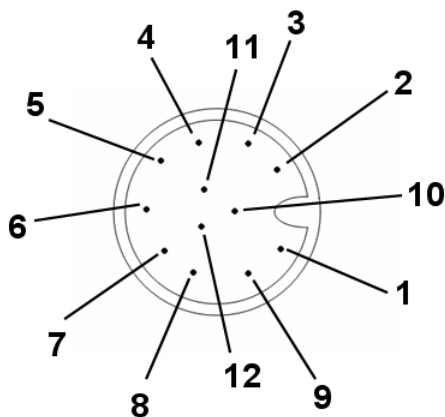
A-3-1 高密度15ピンD-Subソケット



ピン	機能
1	+5VDC
2	TX232
3	RX232
4	GND
5	D+
6	N/C
7	Output 1+
8	Default+
9	Trigger+
10	D-
11	Output 3+
12	New Master+
13	N/C
14	Output 2+
15	Vbus

A-4 MicroHAWK F430-Fコネクタ

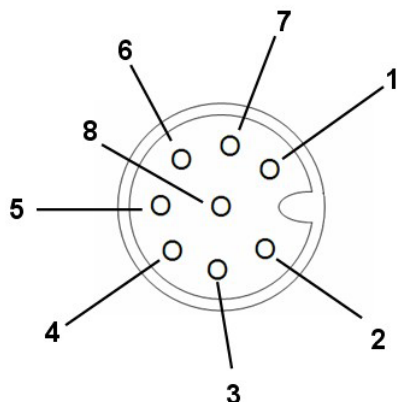
A-4-1 コネクタA - M12 12ピンプラグ - 電源、I/O、シリアル



ピン	機能
1	トリガ
2	電源
3	N/C
4	新規マスタ
5	出力1
6	出力3
7	接地
8	入力コモン
9	RS-232 (ホスト) RxD
10	RS-232 (ホスト) TxD
11	出力2
12	出力コモン

各ピンに接続する信号線の色については、『B-1-4 MicroHAWK F430-FケーブルのM12 - フライングリードケーブル』を参照してください。

A-4-2 コネクタB - M12 8ピンソケット - Ethernet



ピン	機能
1	V+
2	V-
3	V-
4	TX (-)
5	RX (+)
6	TX (+)
7	V+
8	RX (-)

各ピンに接続する信号線の色については、『B-1-4 MicroHAWK F430-FケーブルのEthernet通信ケーブル』を参照してください。

B

付録B - ケーブル仕様

B

本セクションでは、MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fスマートカメラ用ケーブルについての情報を記載しています。

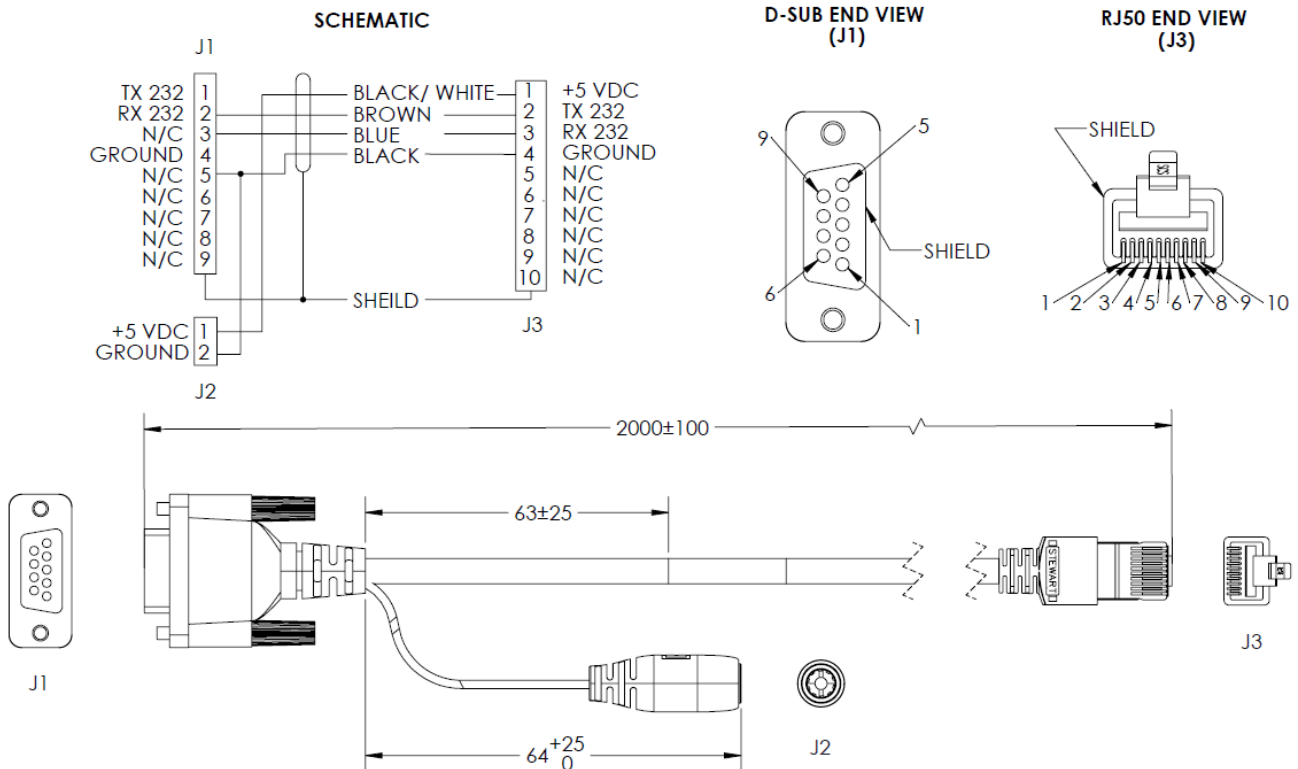
注: ケーブルの仕様は情報公開のみを目的としています。Omron Microscanは、他社が提供するケーブルの性能または品質を保証しません。

B-1 MicroHAWKケーブル	B-2
--------------------------	------------

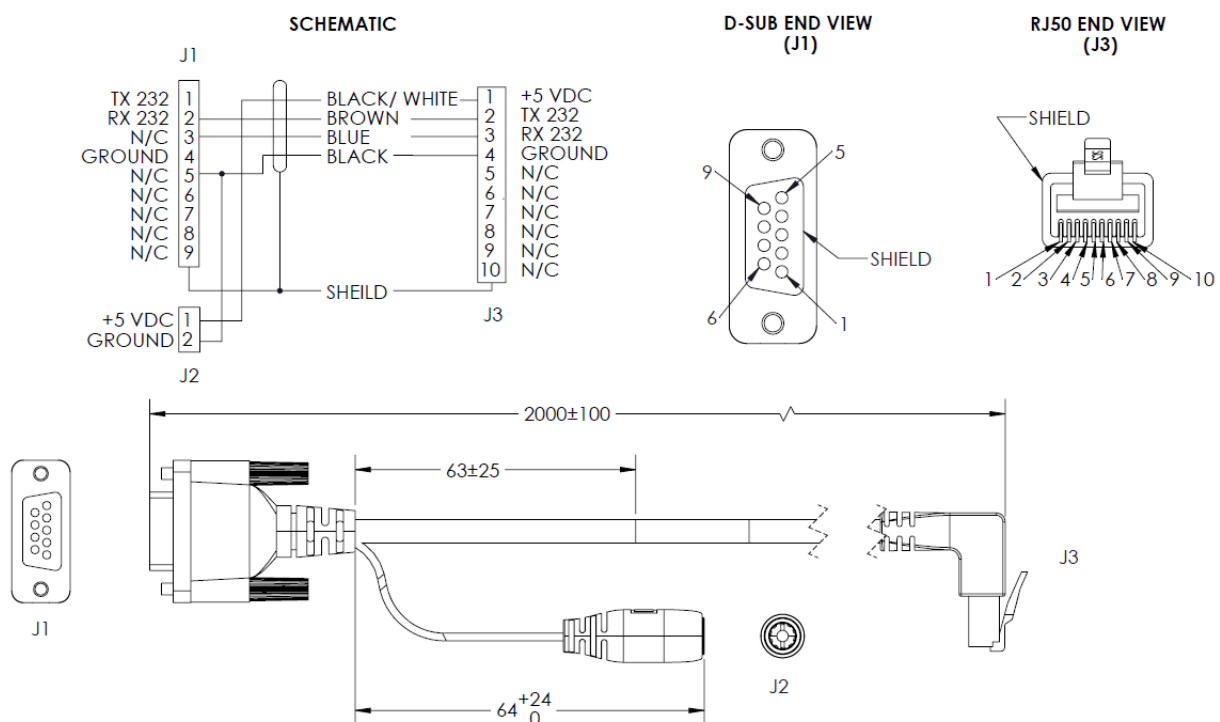
B-1 MicroHAWKケーブル

B-1-1 MicroHAWK F320-Fケーブル

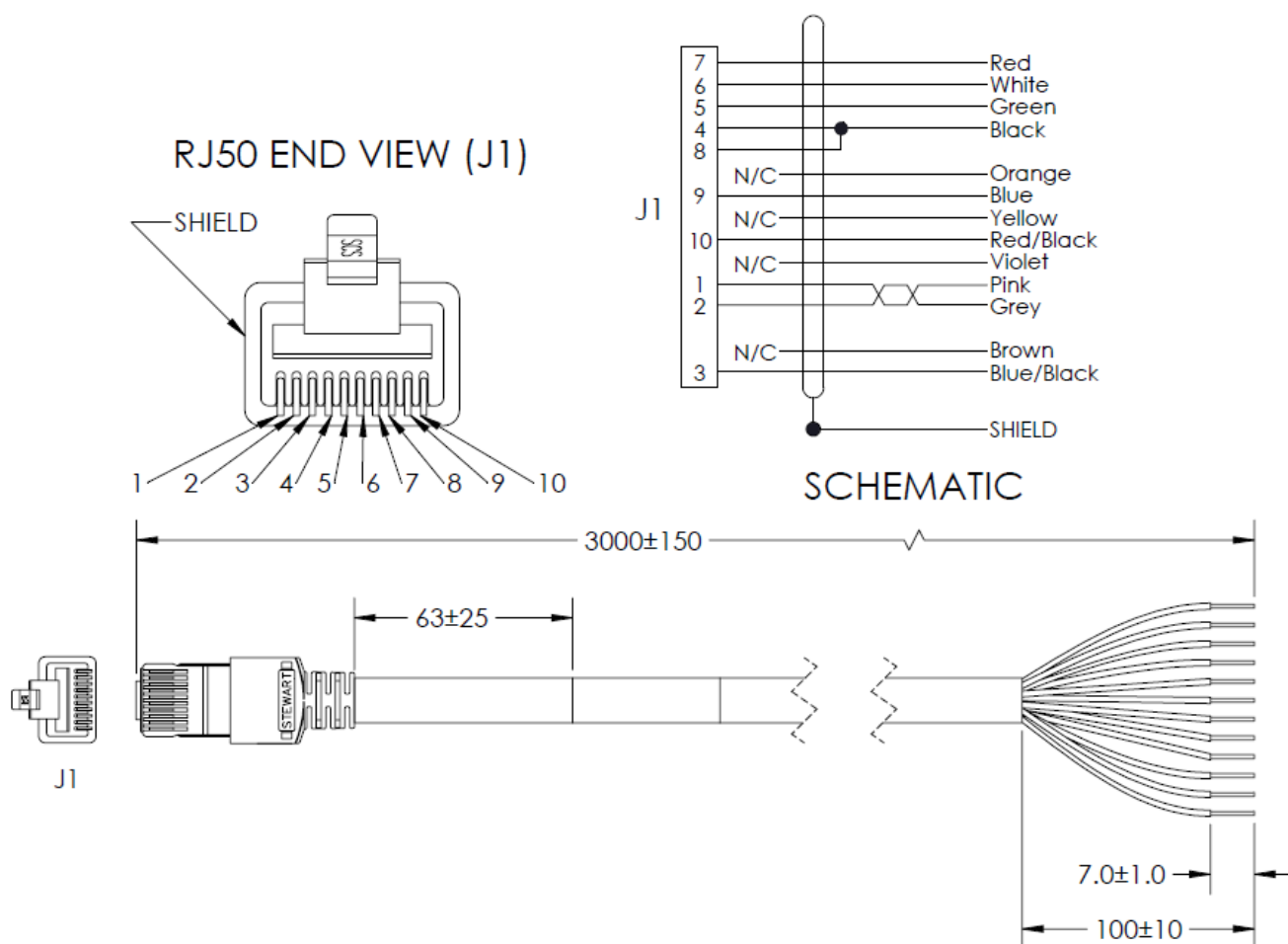
RJ50 - RS-232 / 外部電源、ストレート (2m)
V320-WRX-2M



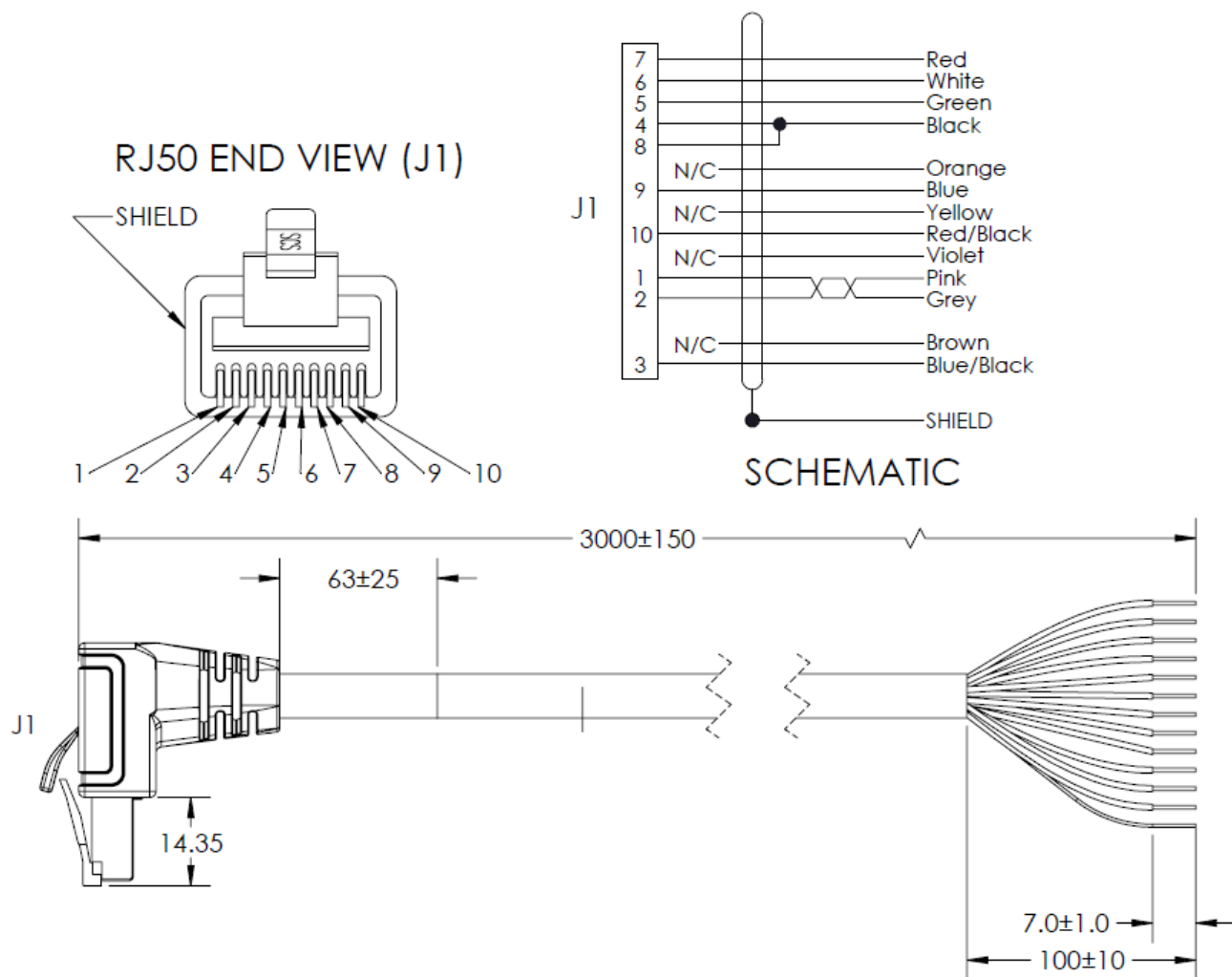
RJ50 - RS-232 / 外部電源、右向きライトアングル (2m)
V320-WRXLR-2M



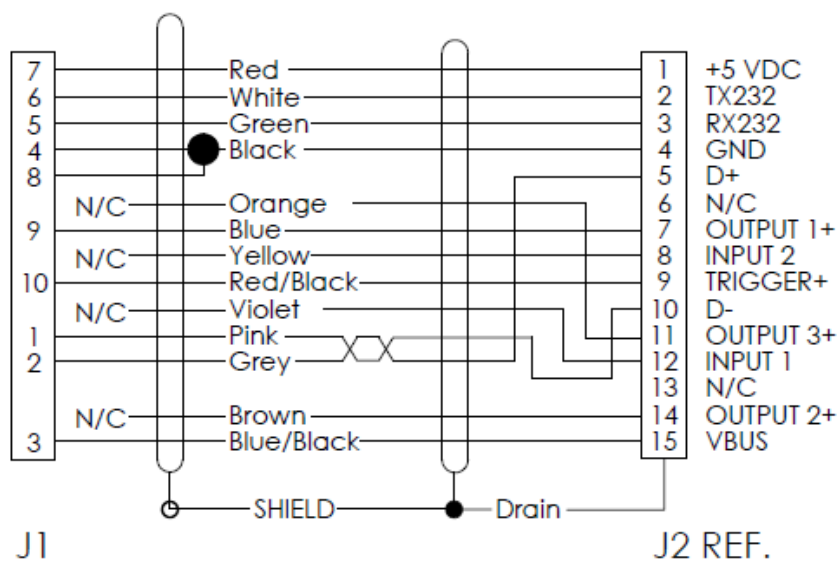
RJ50 - フライングリード、ストレート (3m)
V320-W8-3M



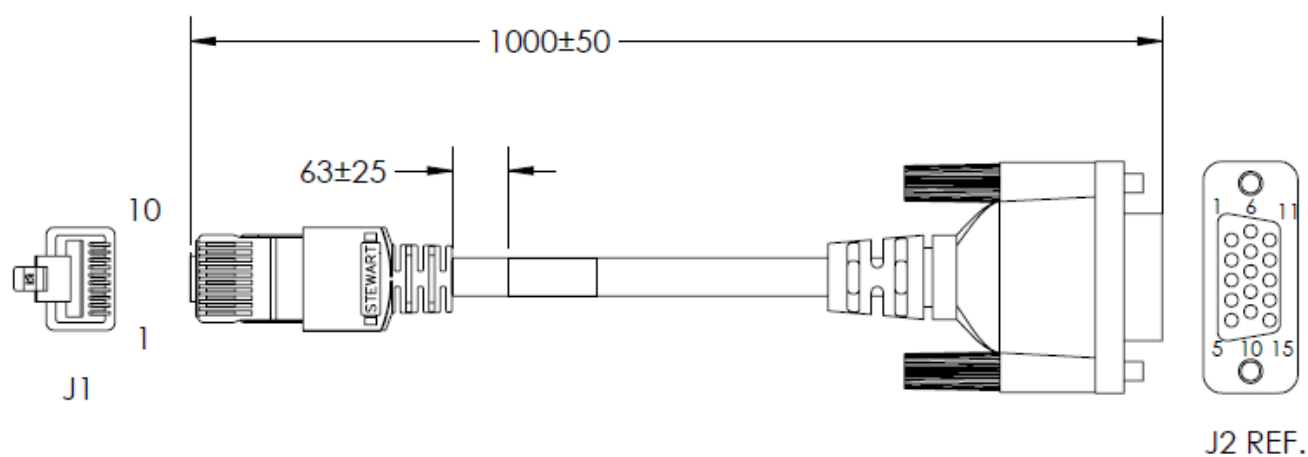
RJ50 - フライングリード、右向きライトアングル (3m)
V320-W8LR-3M



全V420-Fケーブル付属品用アダプタV/F320-F、RJ50 - DB-15 (1m)
V320-WR-1M

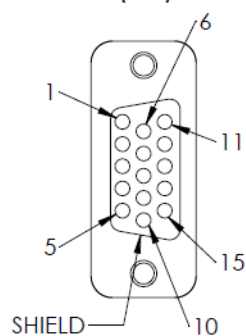


SCHEMATIC

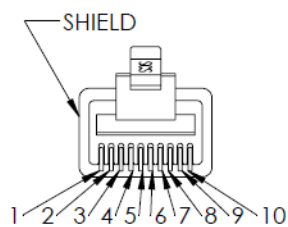


全V420-Fケーブル付属品用アダプタV/F320-F、右向きライトアングル、RJ50 - DB-15 (1m)
V320-WRLR-1M

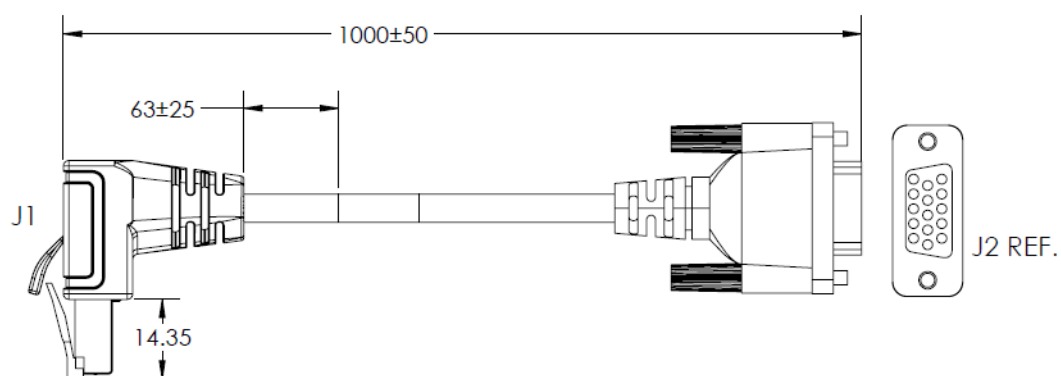
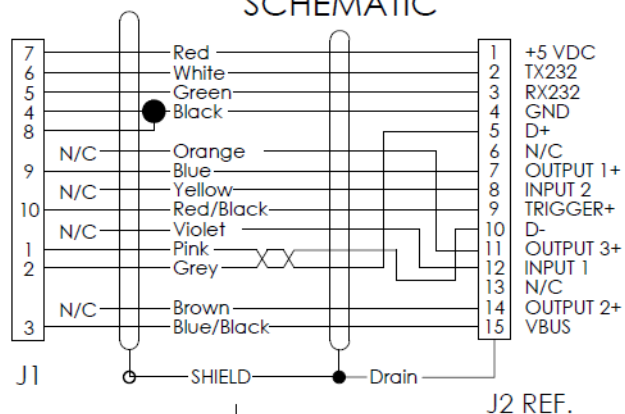
D-SUB END VIEW
(J2)



RJ50 END VIEW
(J1)



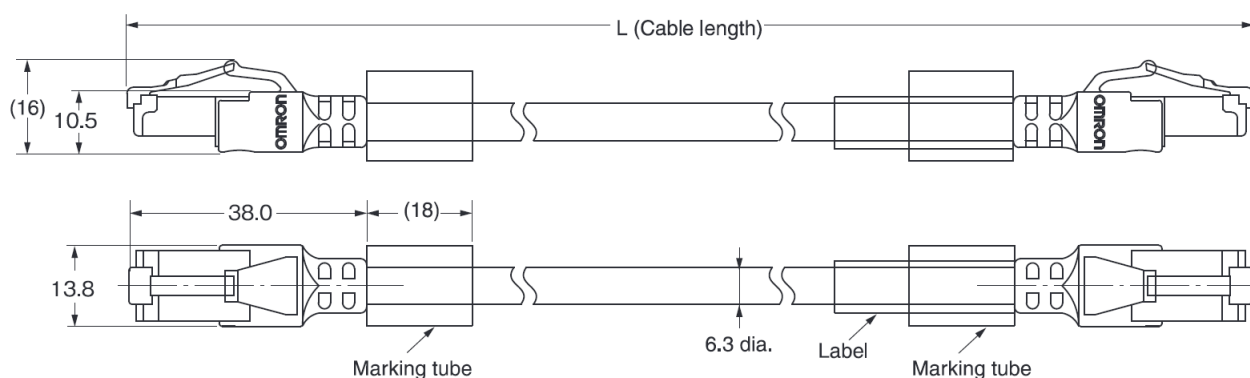
SCHEMATIC



B-1-2 MicroHAWK F330-Fケーブル

標準Ethernetケーブル（両側RJ45コネクタ、緑色（1m/3m/5m/10m/15m））

XS6W-5PUR8SS100CM-G
XS6W-5PUR8SS300CM-G
XS6W-5PUR8SS500CM-G
XS6W-5PUR8SS1000CM-G
XS6W-5PUR8SS1500CM-G

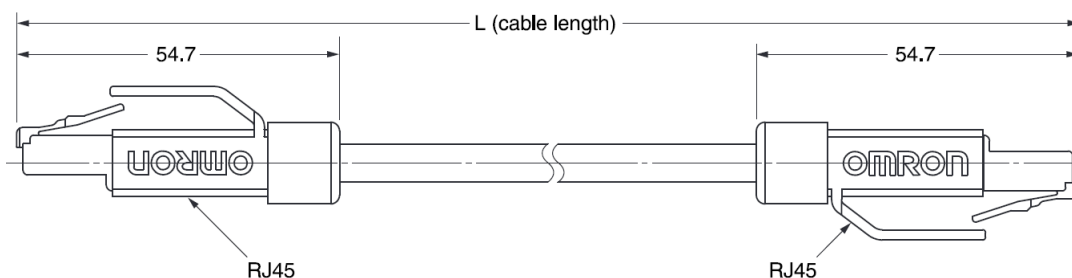


標準Ethernetケーブル（両側RJ45コネクタ、水色（1m/3m/5m/10m/15m））

XS5W-T421-CMD-K
XS5W-T421-EMD-K
XS5W-T421-GMD-K
XS5W-T421-JMD-K
XS5W-T421-KMD-K

ロボットEthernetケーブル（両側高屈曲RJ45コネクタ、水色）

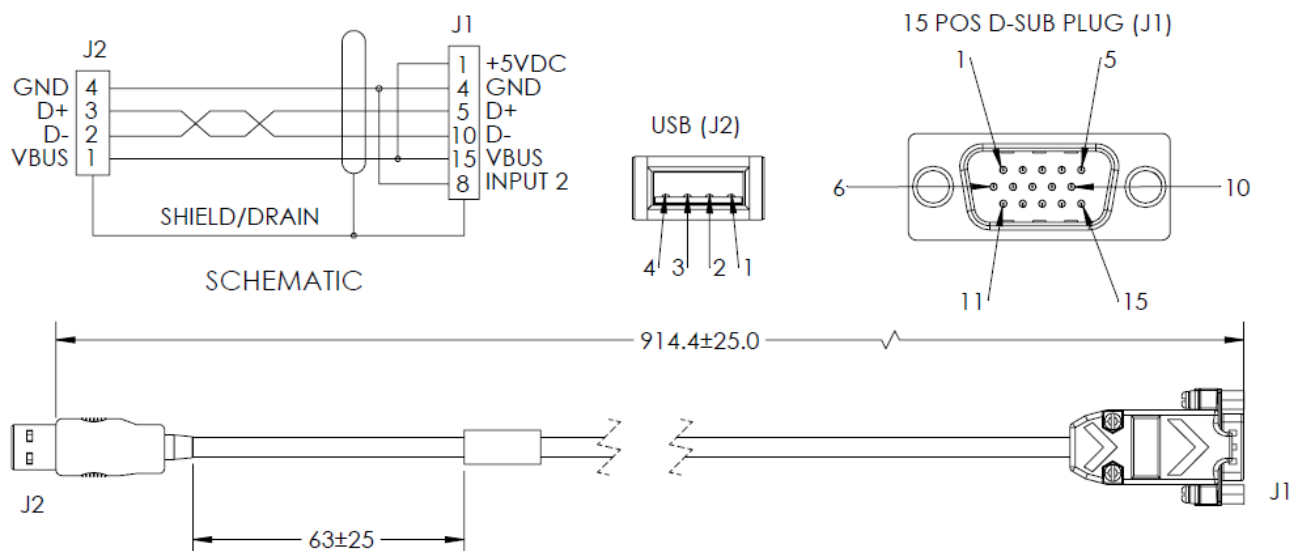
XS5W-T421-CMD-KR
XS5W-T421-EMD-KR
XS5W-T421-GMD-KR
XS5W-T421-JMD-KR
XS5W-T421-KMD-KR



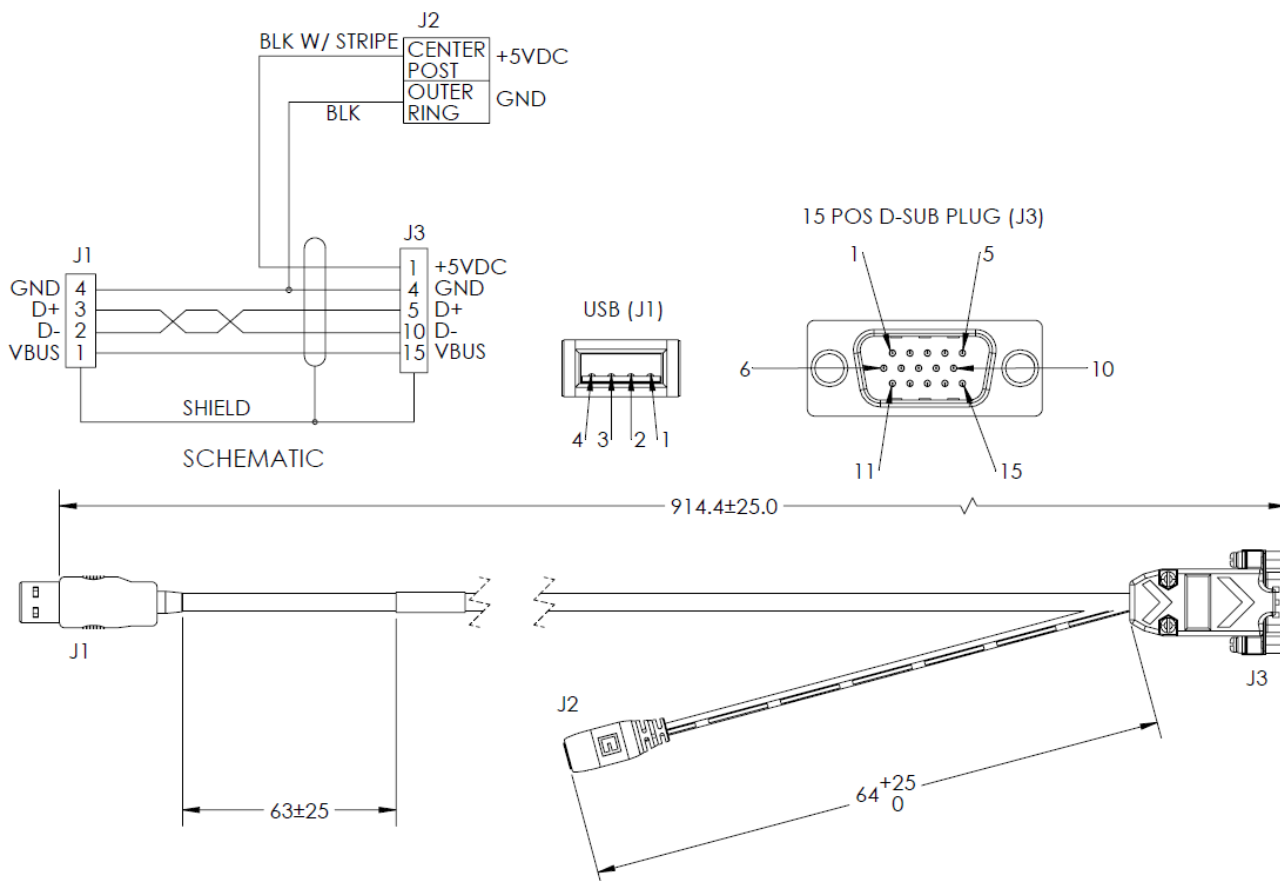
B-1-3 MicroHAWK F420-Fケーブル

各信号線の機能名については、『A-3 MicroHAWK F420-Fコネクタ』を参照してください。

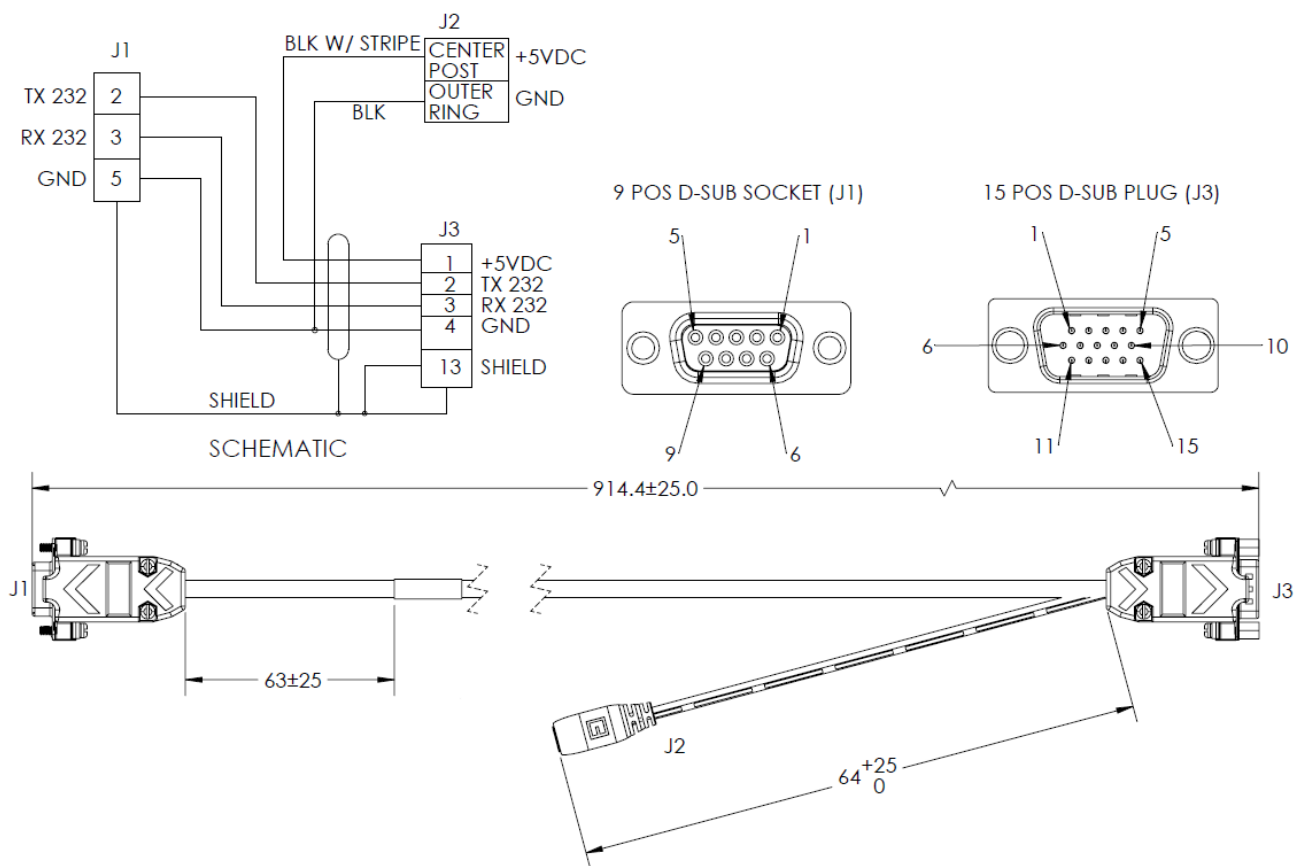
USBブレイクアウトケーブル (1m) V420-WUB-1M



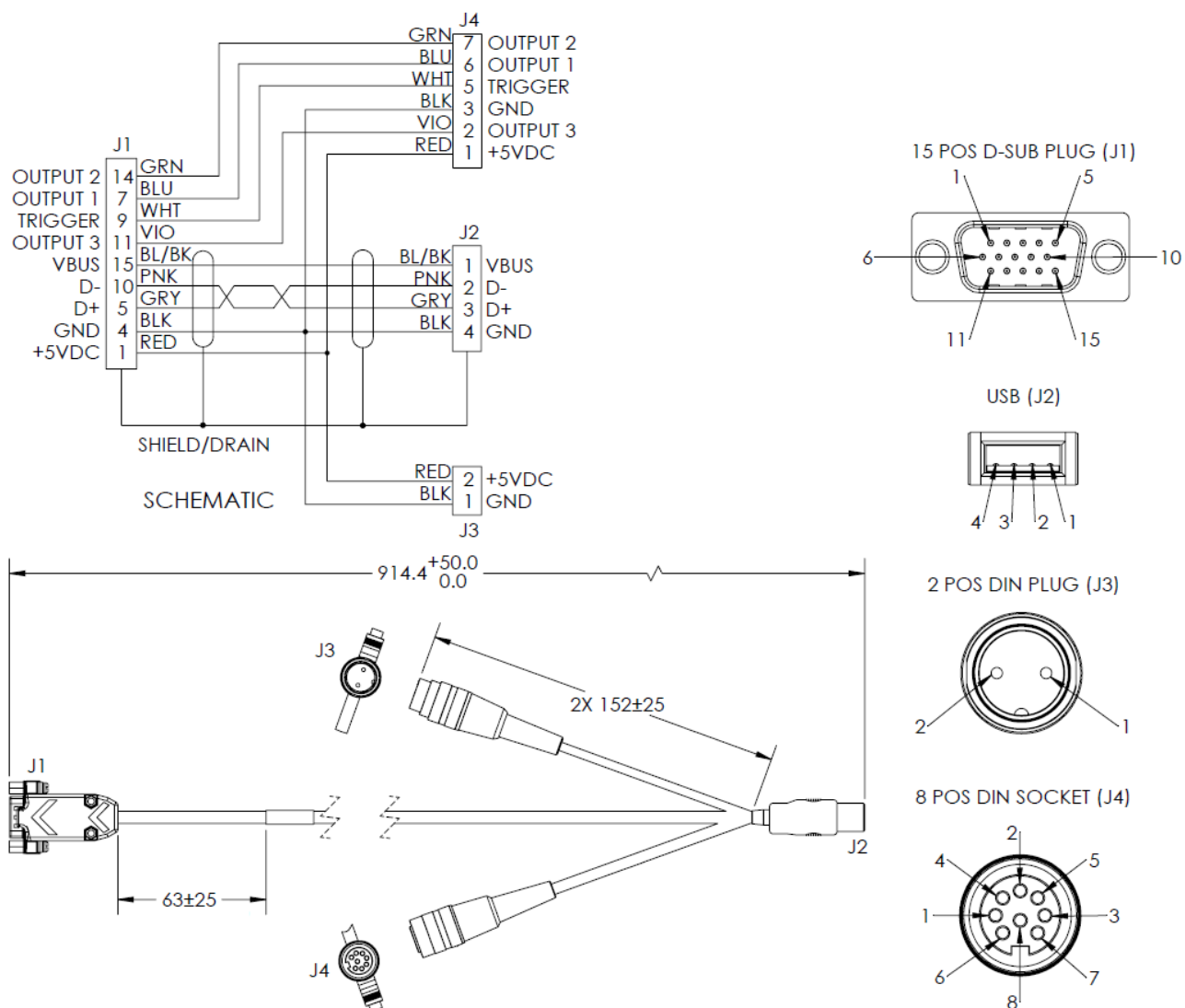
キット (外部電源入力 (1m) および電源 (2m) 付きUSBブレイクアウトケーブル) V420-AC1



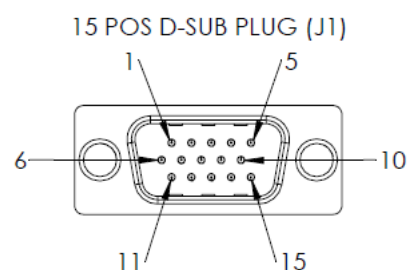
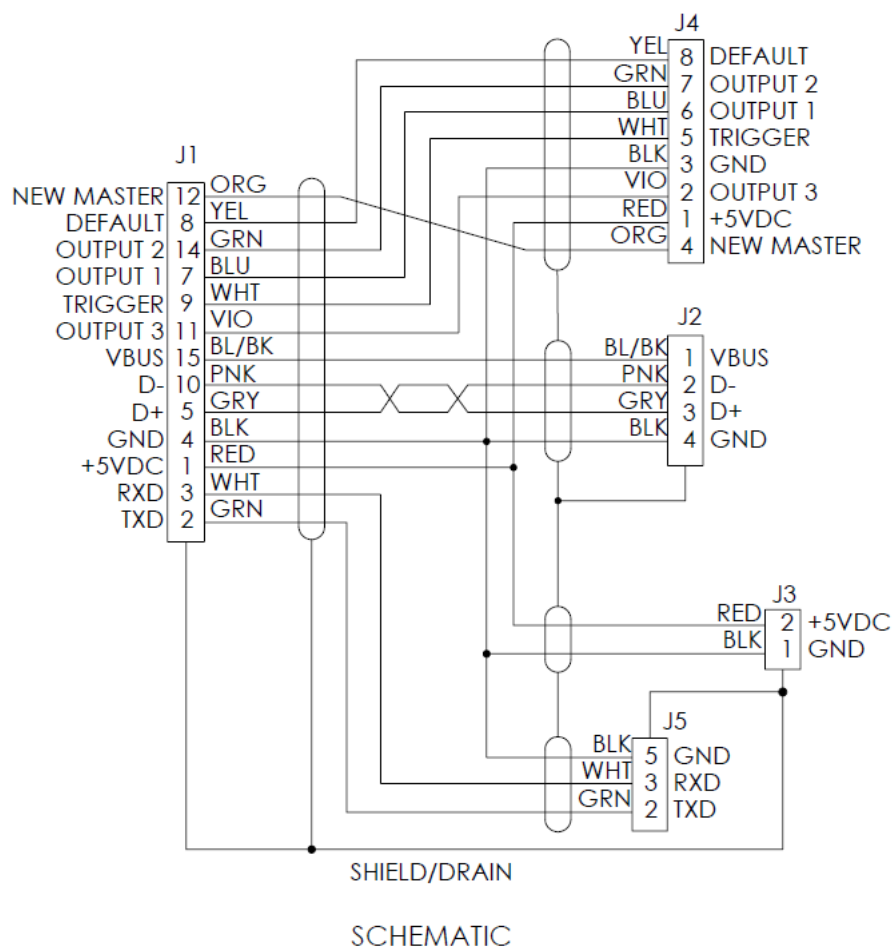
キット (外部電源入力 (1m) および電源 (2m) 付きRS-232ブレイクアウトケーブル (DB-15))
V420-AC0



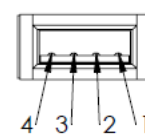
キット (USB、IO、電源ブレイクアウトケーブル (1m) および電源 (2m))
V420-AC2



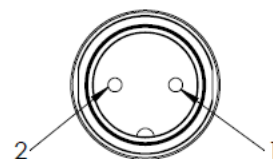
ケーブル (RS-232、USB、IO、電源ブレイクアウト (1m))
V420-WRU8X-1M



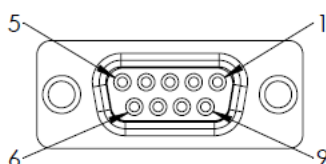
USB (J2)



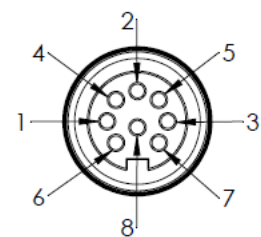
2 POS DIN PLUG (J3)



9 POS D-SUB SOCKET (J5)



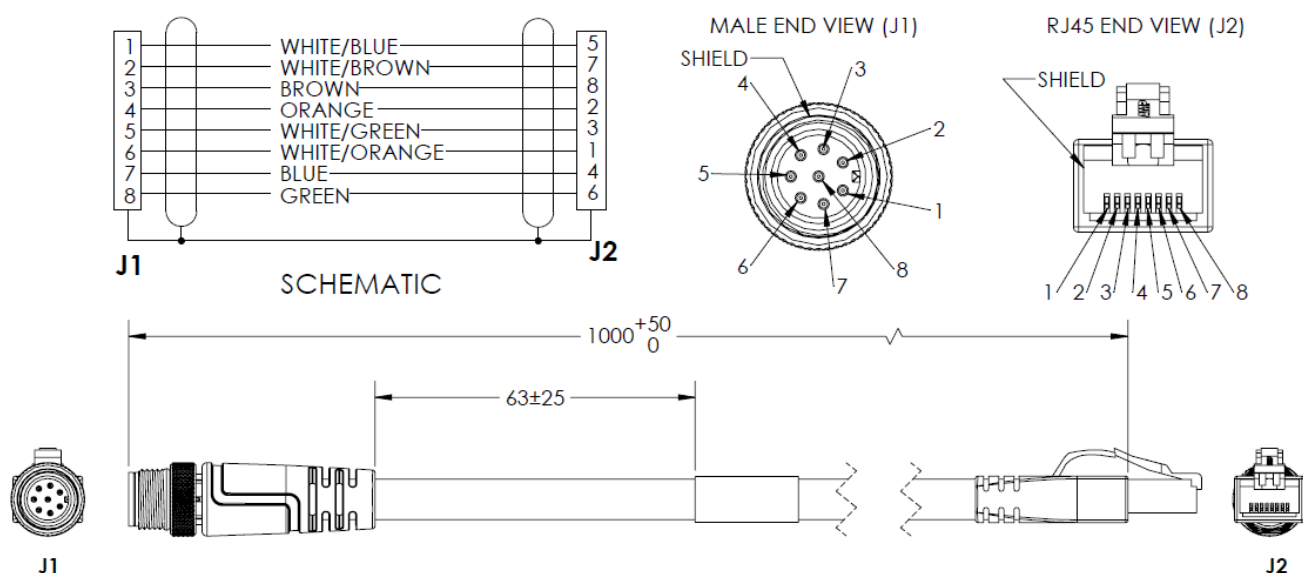
8 POS DIN SOCKET (J4)



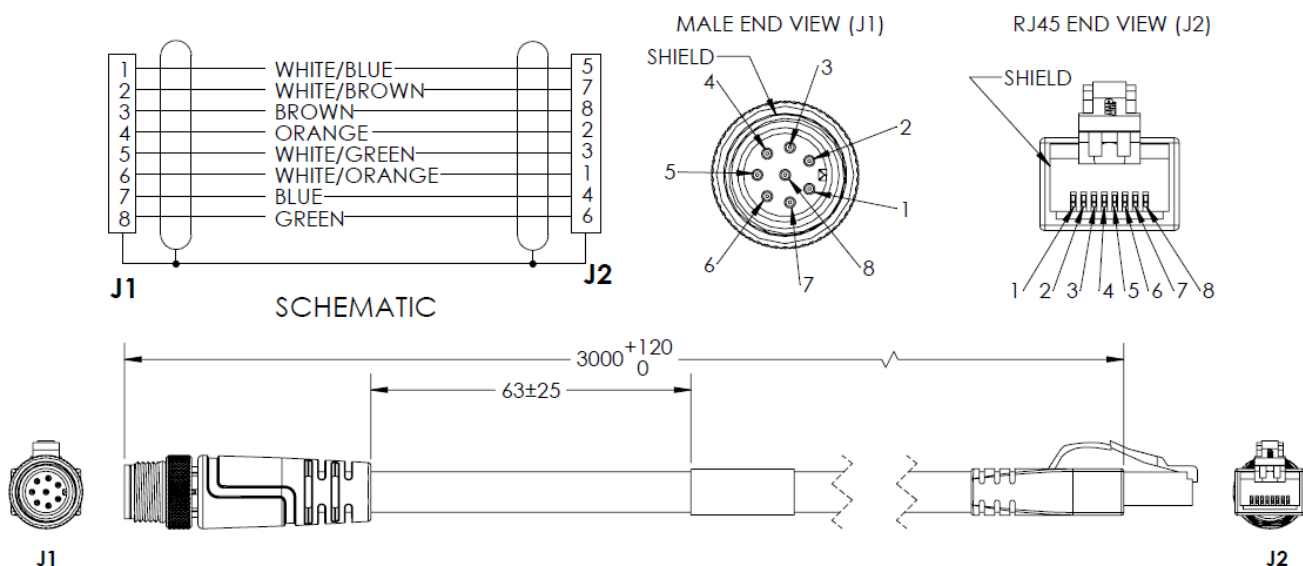
B-1-4 MicroHAWK F430-Fケーブル

Ethernet通信ケーブルの機能については、『A-4-2 コネクタB - M12 8ピンソケット - Ethernet』を参照してください。

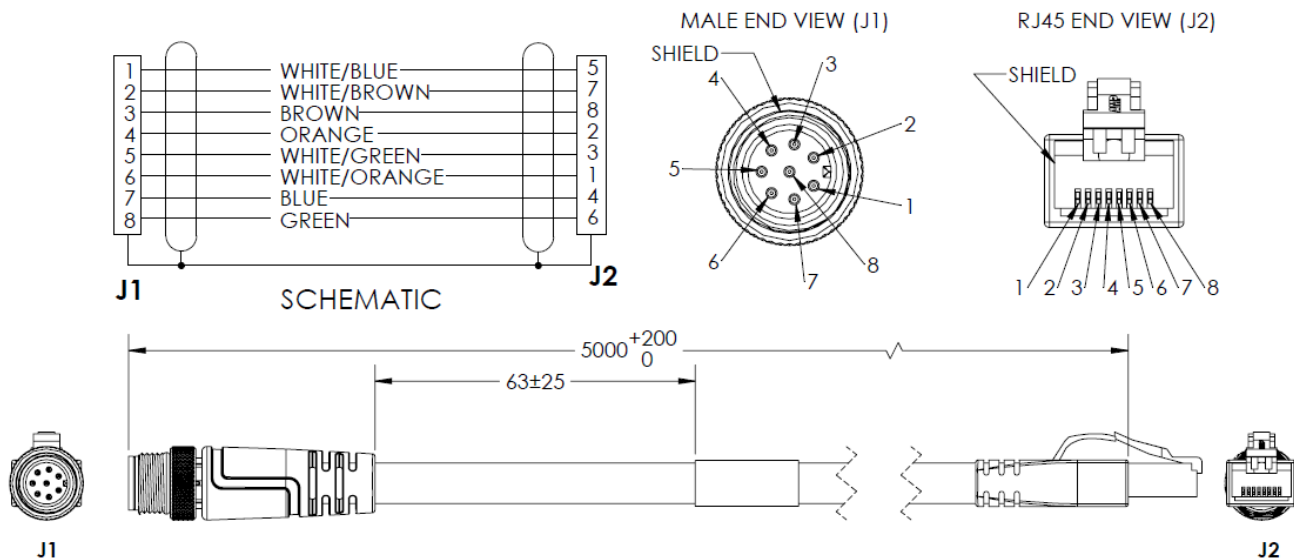
Ethernet通信ケーブル - ストレートコネクタ (1m)
M12プラグ (カメラ) - RJ45コネクタ
V430-WE-1M



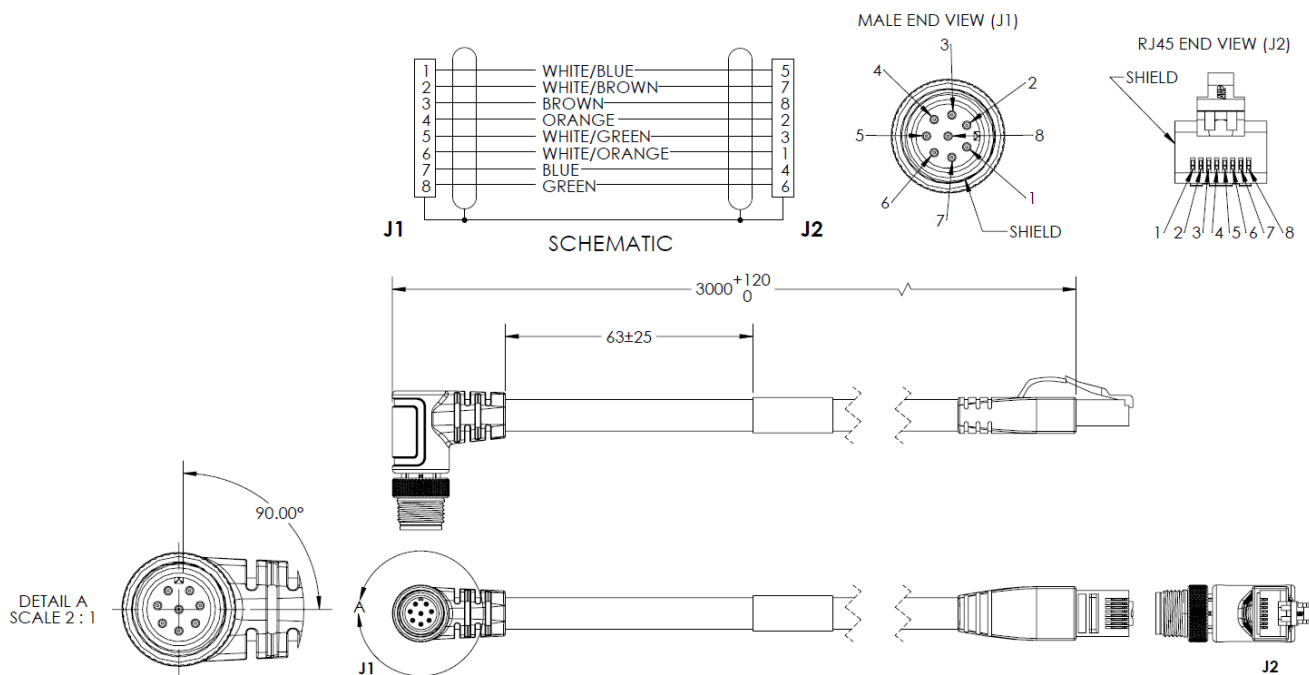
Ethernet通信ケーブル - ストレートコネクタ (3m)
M12プラグ (カメラ) - RJ45コネクタ
V430-WE-3M



Ethernet通信ケーブル - ストレートコネクタ (5m)
M12プラグ (カメラ) - RJ45コネクタ
V430-WE-5M



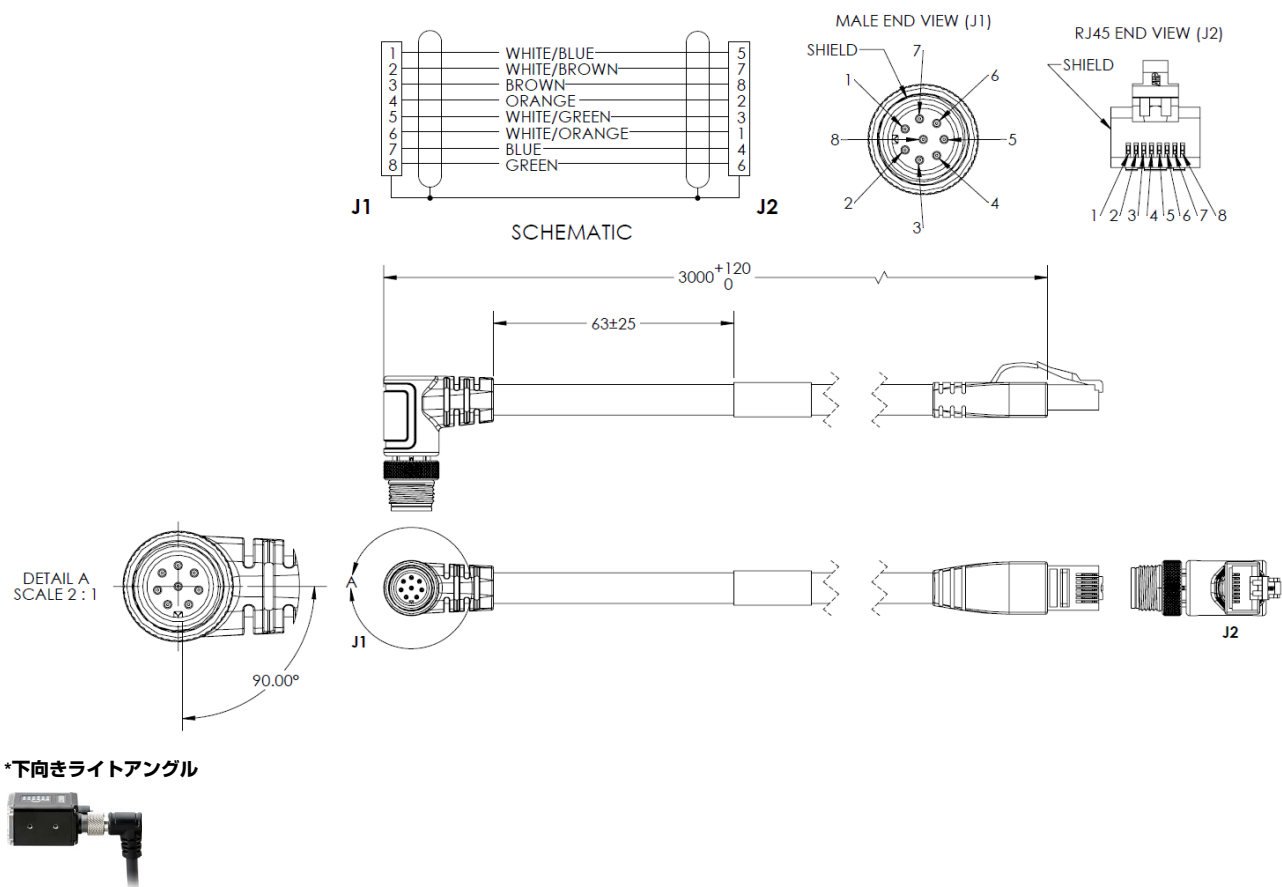
Ethernet通信ケーブル - ライトアングルM12コネクタ (3m)
M12プラグ (カメラ) - RJ45コネクタ
V430-WELU-3M (上向きライトアングル) *



*上向きライトアングル



Ethernet通信ケーブル - ライトアングルM12コネクタ (3m)
M12プラグ (カメラ) - RJ45コネクタ
V430-WELD-3M (下向きライトアングル) *



カメラ - QX-1相互接続ケーブル (1m/3m/5m)

M12ソケット - M12プラグ

QX-1は、共通IO信号と電源のブレークアウトモジュールとして使用します。

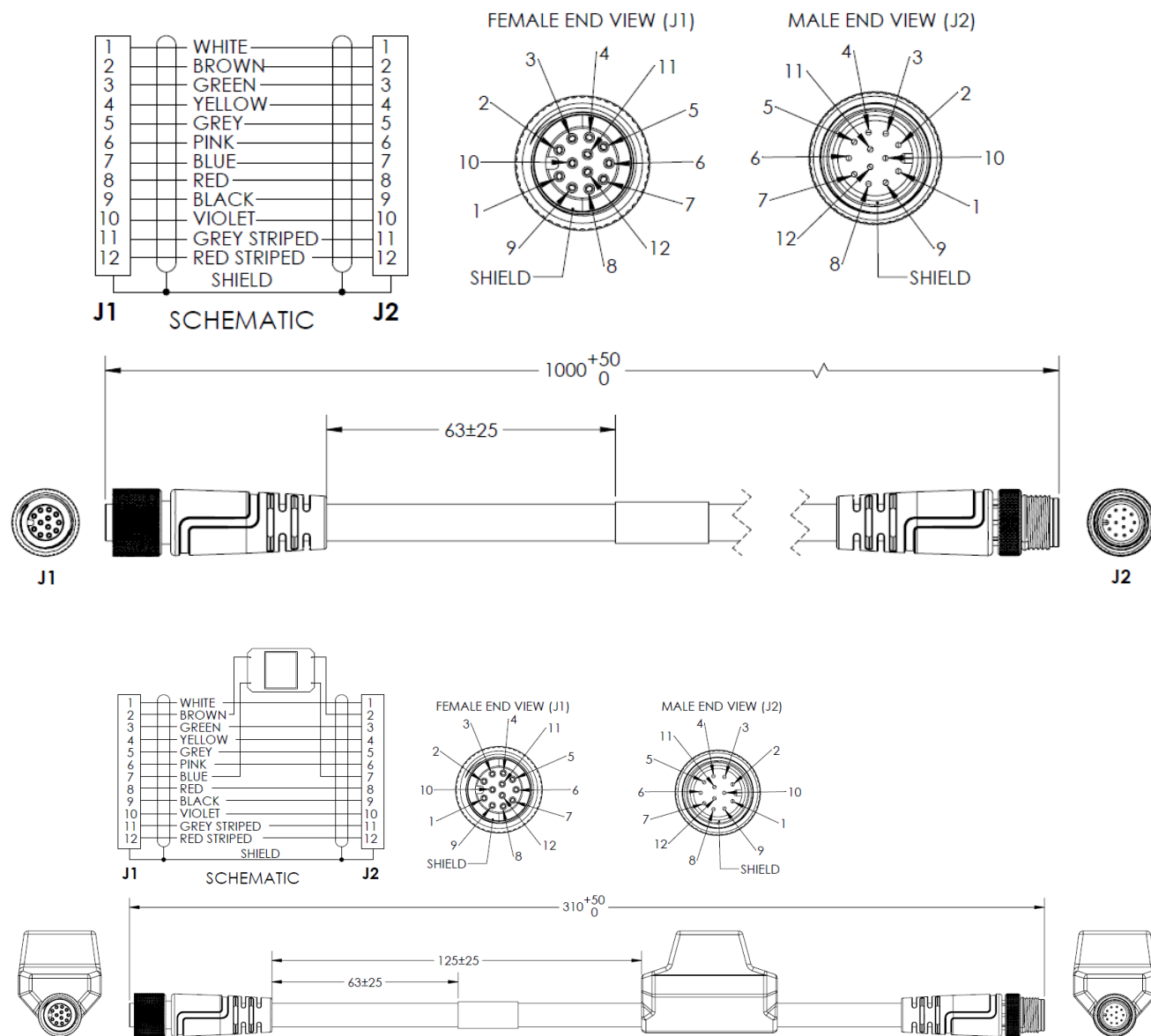
V430-WQ-1M

V430-WQ-3M

V430-WQ-5M

M12ソケット - M12プラグ、電源フィルター付き (300 mm)

V430-WQF-1M

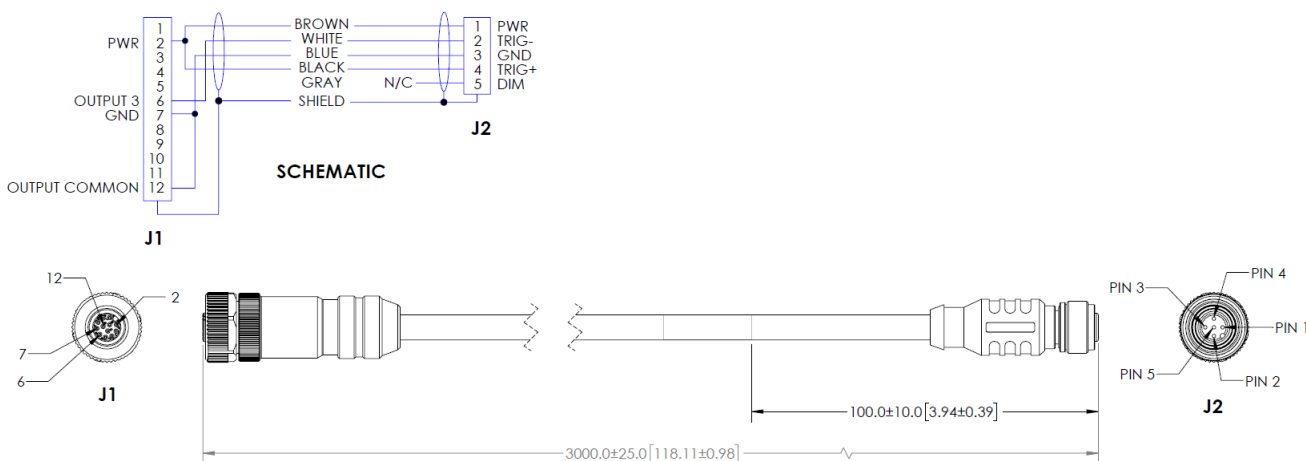
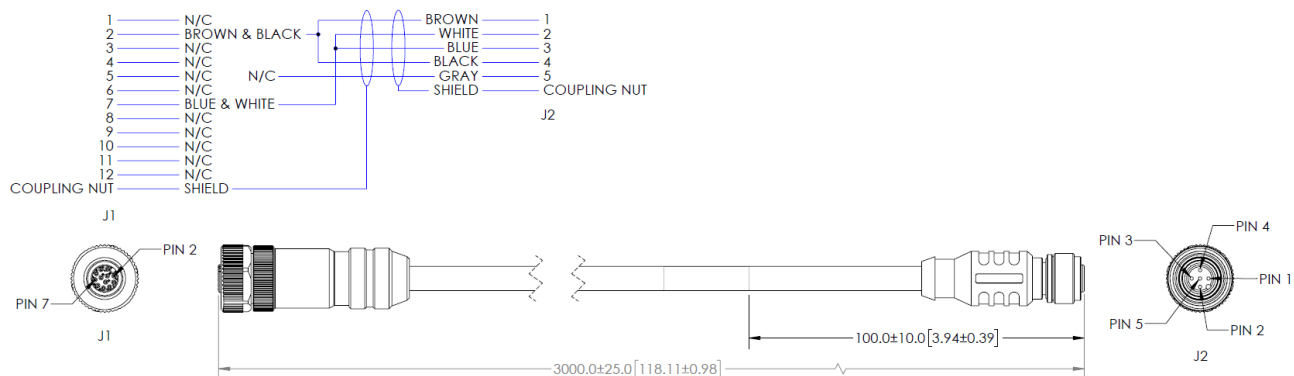


M12プラグ (QX-1) - スマートライト電源・ストロボ制御接続用ケーブル (3m)

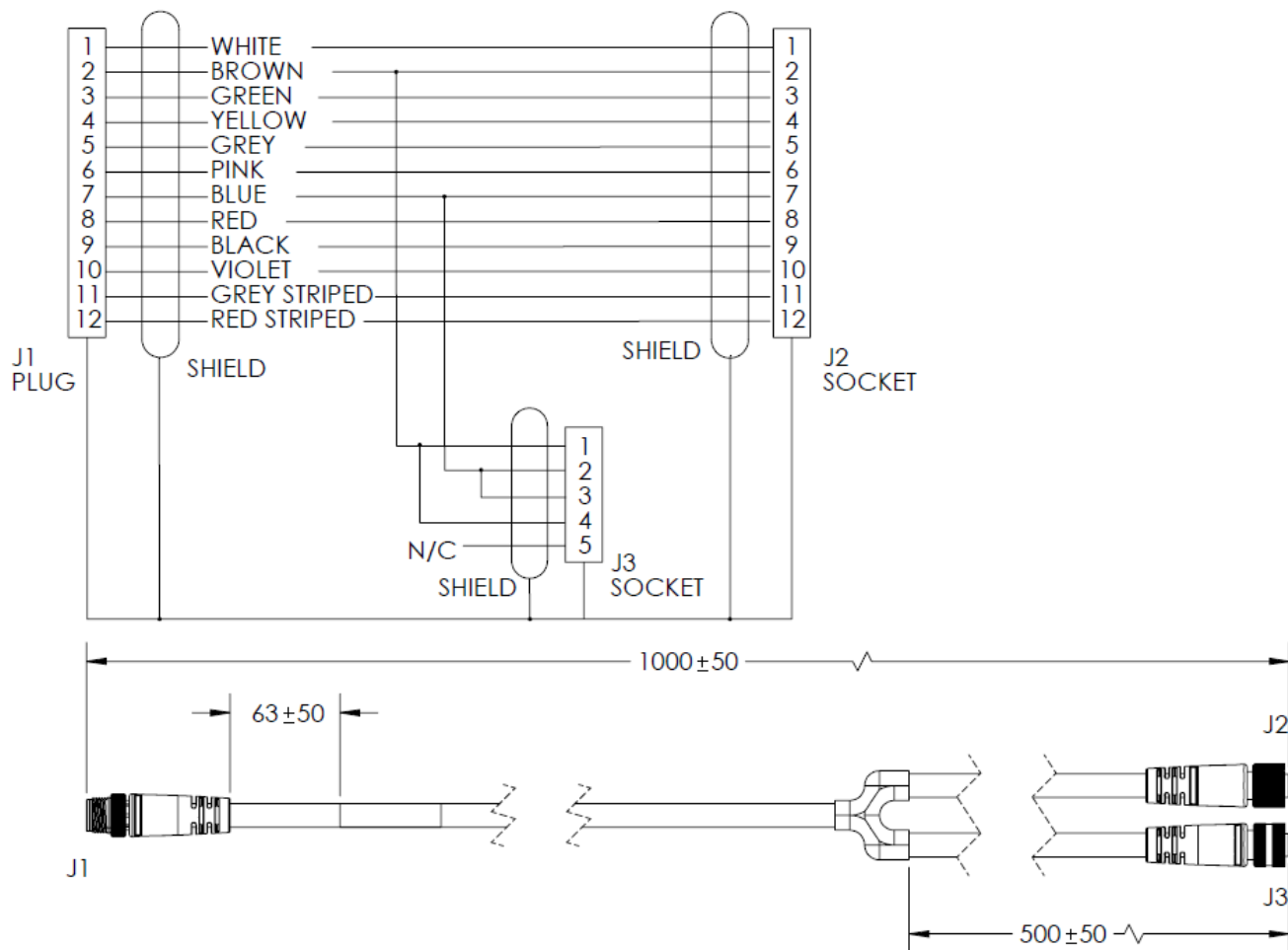
M12プラグ (QX-1) - 5ピンソケット (照明)

61-000204-01 (連続電源)

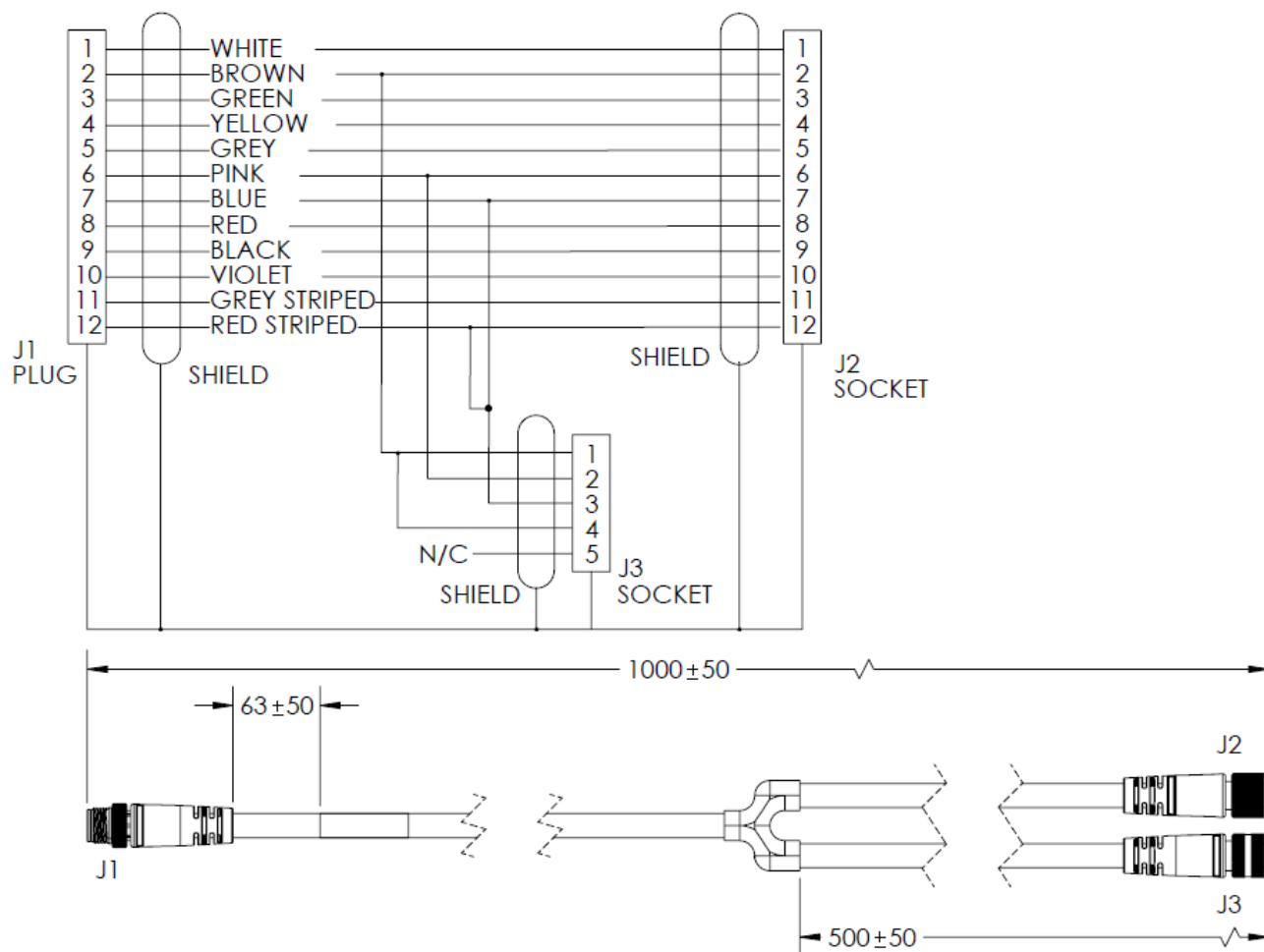
61-000218-01 (ストロボ制御)



2股ケーブル、カメラ／電源・スマートライト電源（常時点灯）（1m）
61-9000135-01



2股ケーブル、カメラ／電源・スマートライトストロボ制御（1m）
61-9000137-01



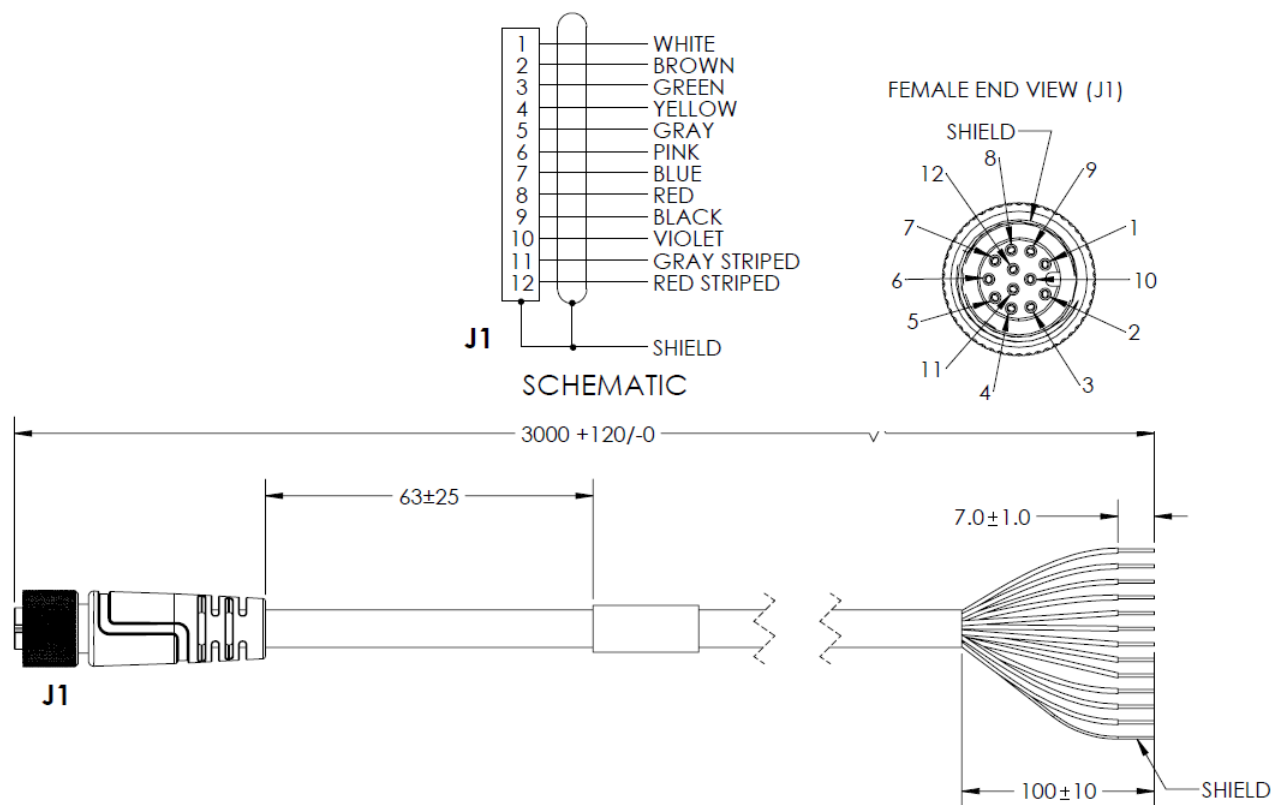
フライングリードケーブルの機能名については、『A-4-1 コネクタA - M12 12ピンプラグ - 電源、I/O、シリアル』を参照してください。

M12 - フライングリードケーブル、ストレート電源、IO、RS-232、USB (3m/5m)
V430-W8-3M
V430-W8-5M

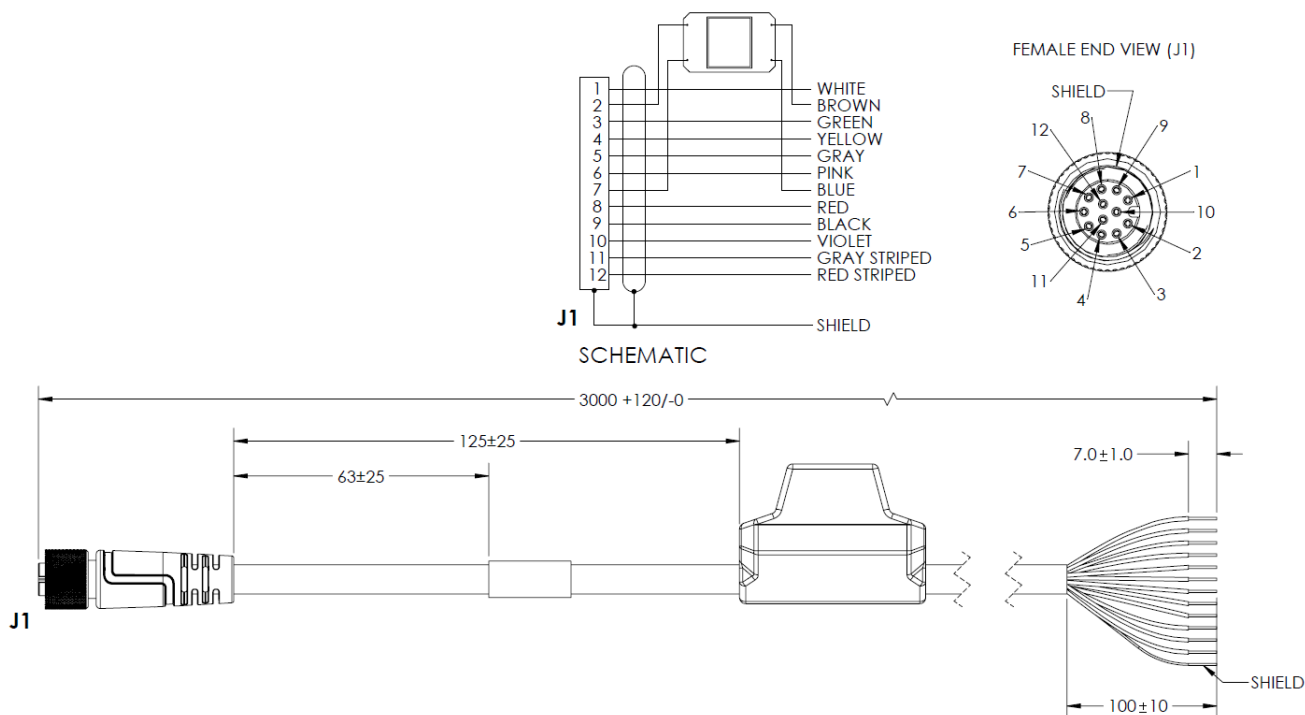
B-1 MicroHAWKケーブル

B

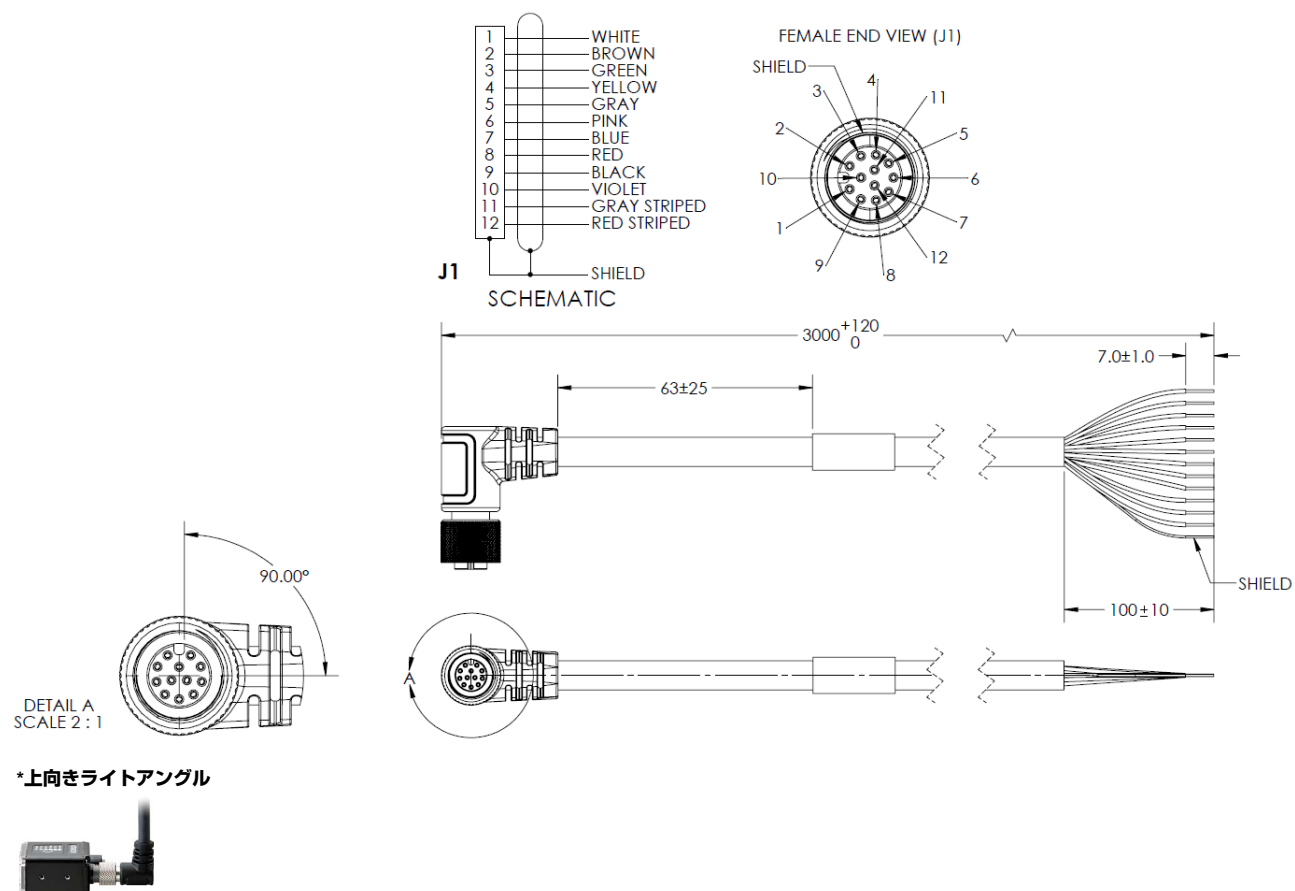
B-1-4 MicroHAWK F430-Fケーブル



M12 - フライングリードケーブル、電源フィルター付き (3m/5m)
V430-W8F-3M
V430-W8F-5M



**M12 - フライングリードケーブル、上向きライトアングル電源、IO、RS-232、USB (3m)
V430-W8LU-3M**

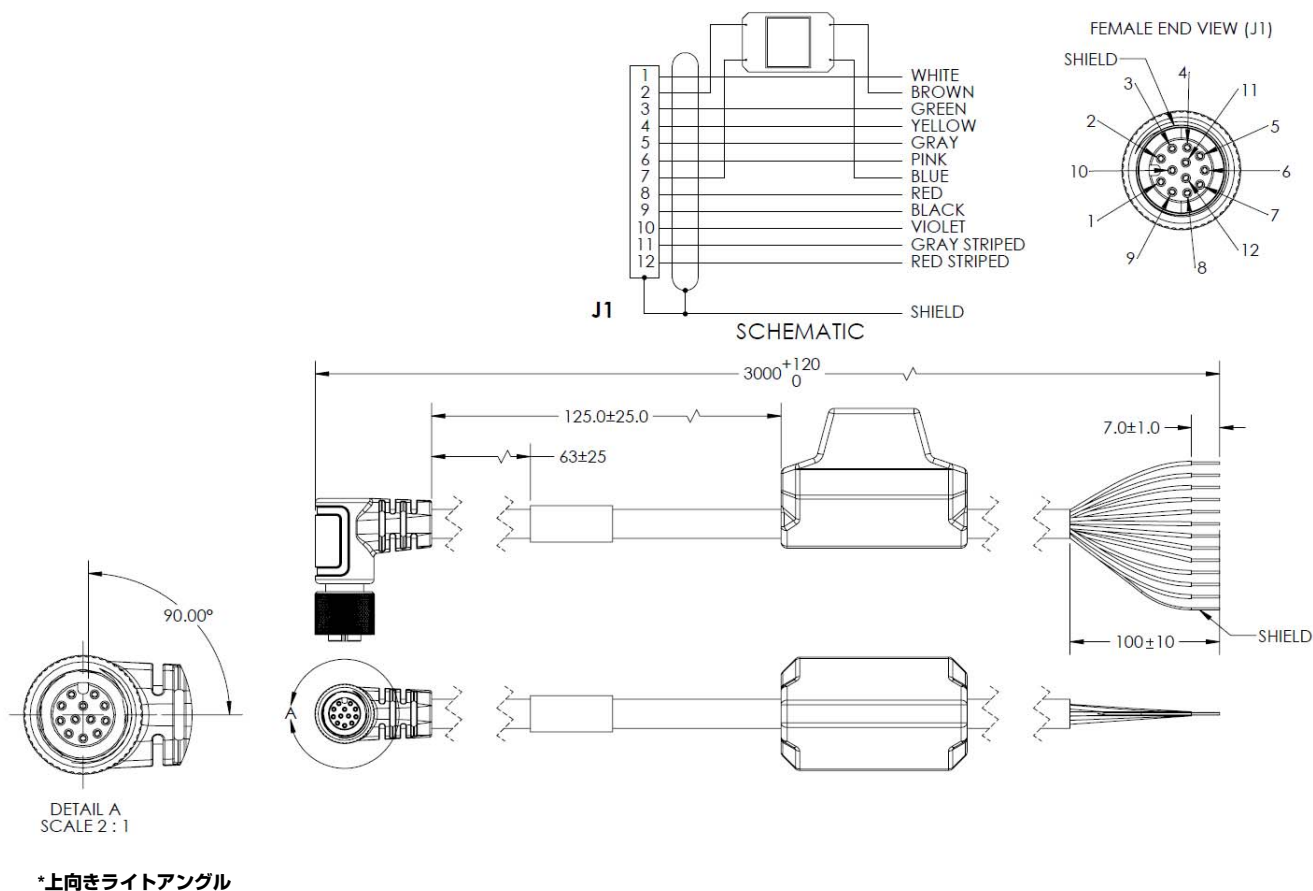


M12 - フライングリードケーブル、上向き直角、パワーフィルター付き (3m)
V430-W8LUF-3M

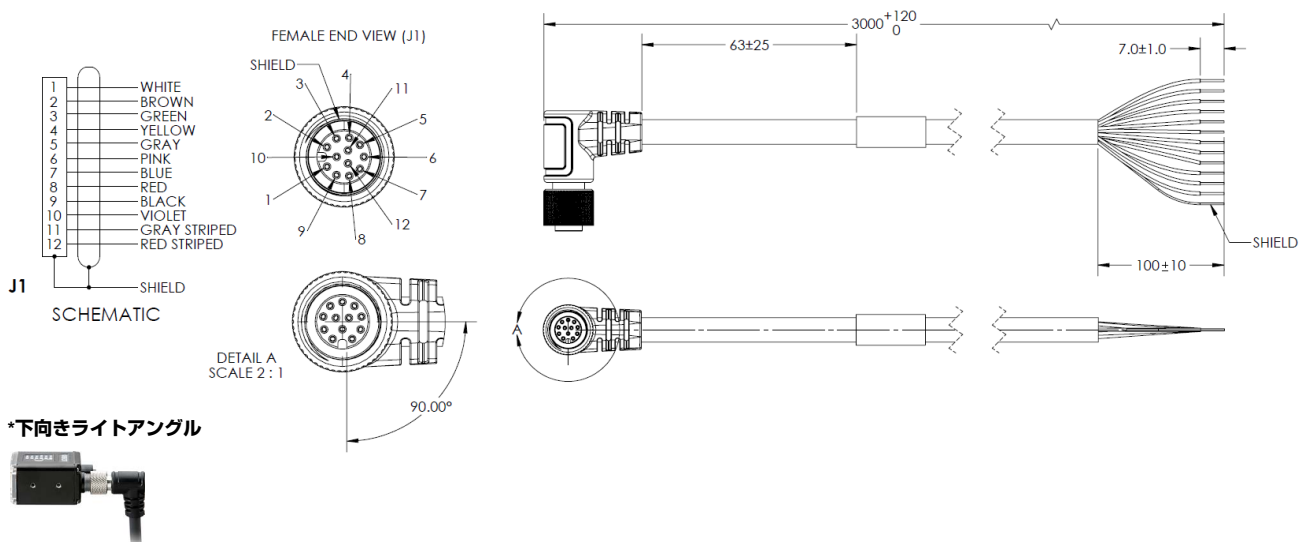
B-1 MicroHAWKケーブル

B

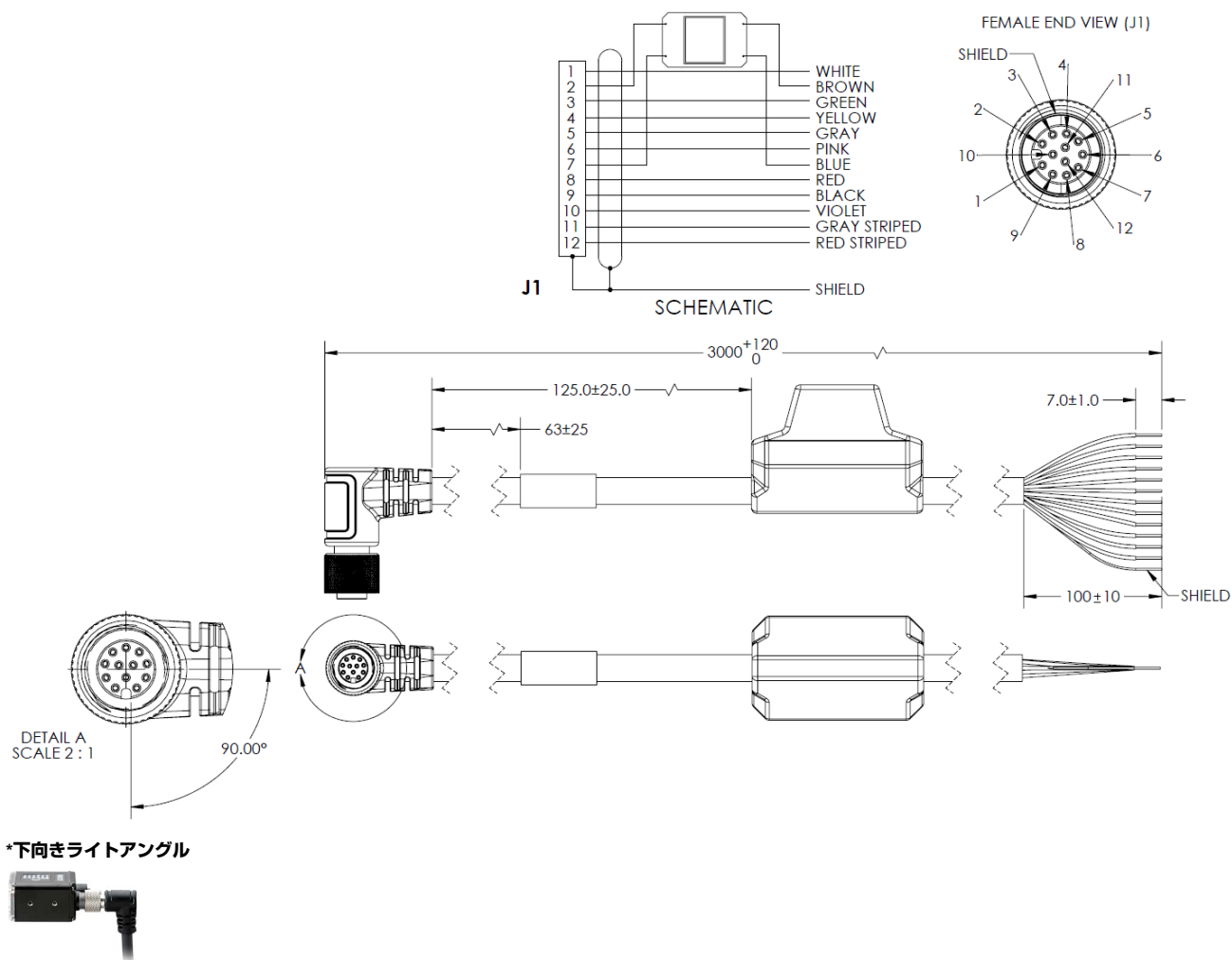
B-1-4 MicroHAWK F430-Fケーブル



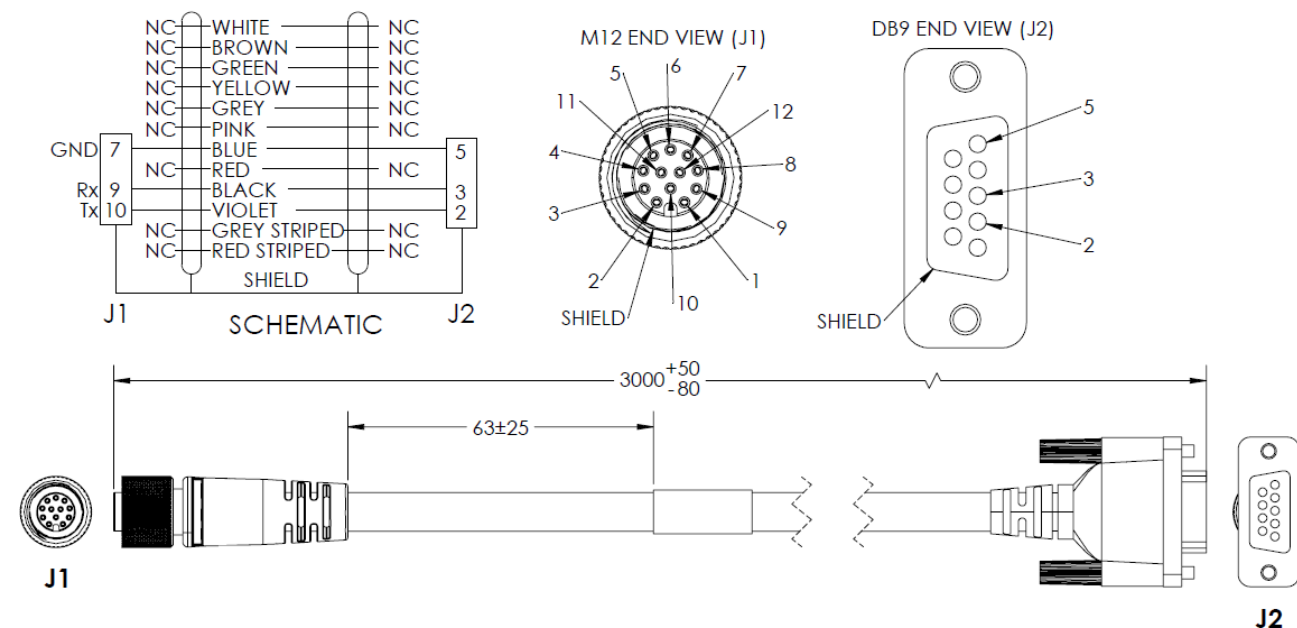
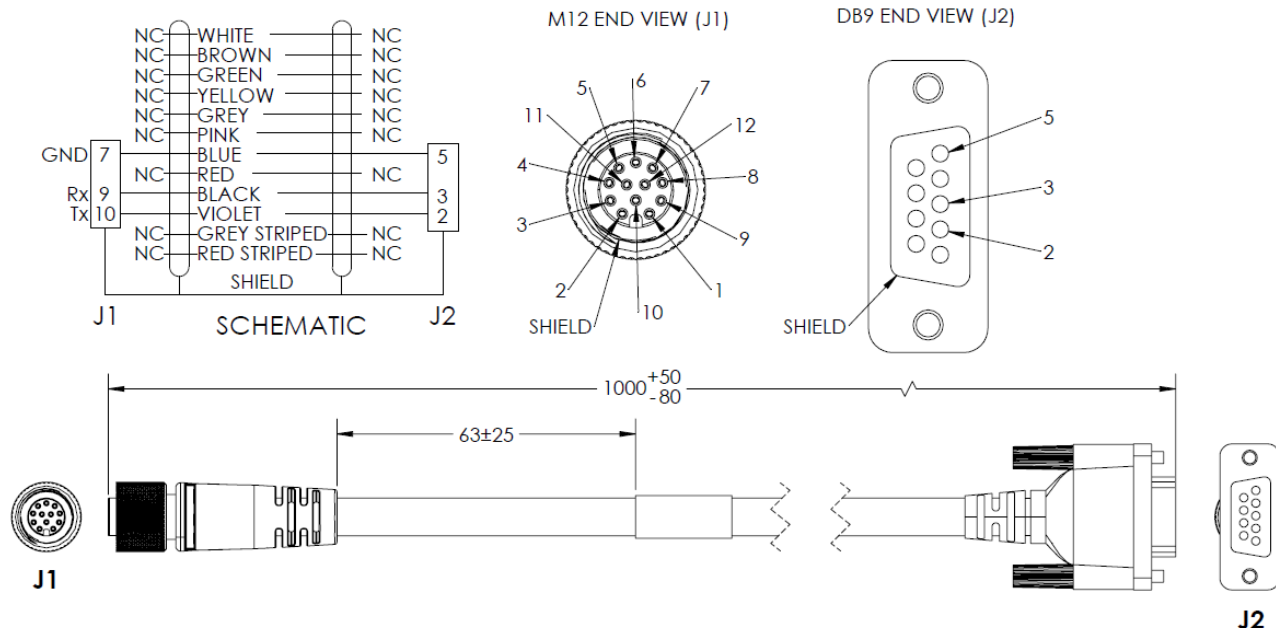
M12 - フライングリードケーブル、下向きライトアングル電源、IO、RS-232、USB (3m)
V430-W8LD-3M



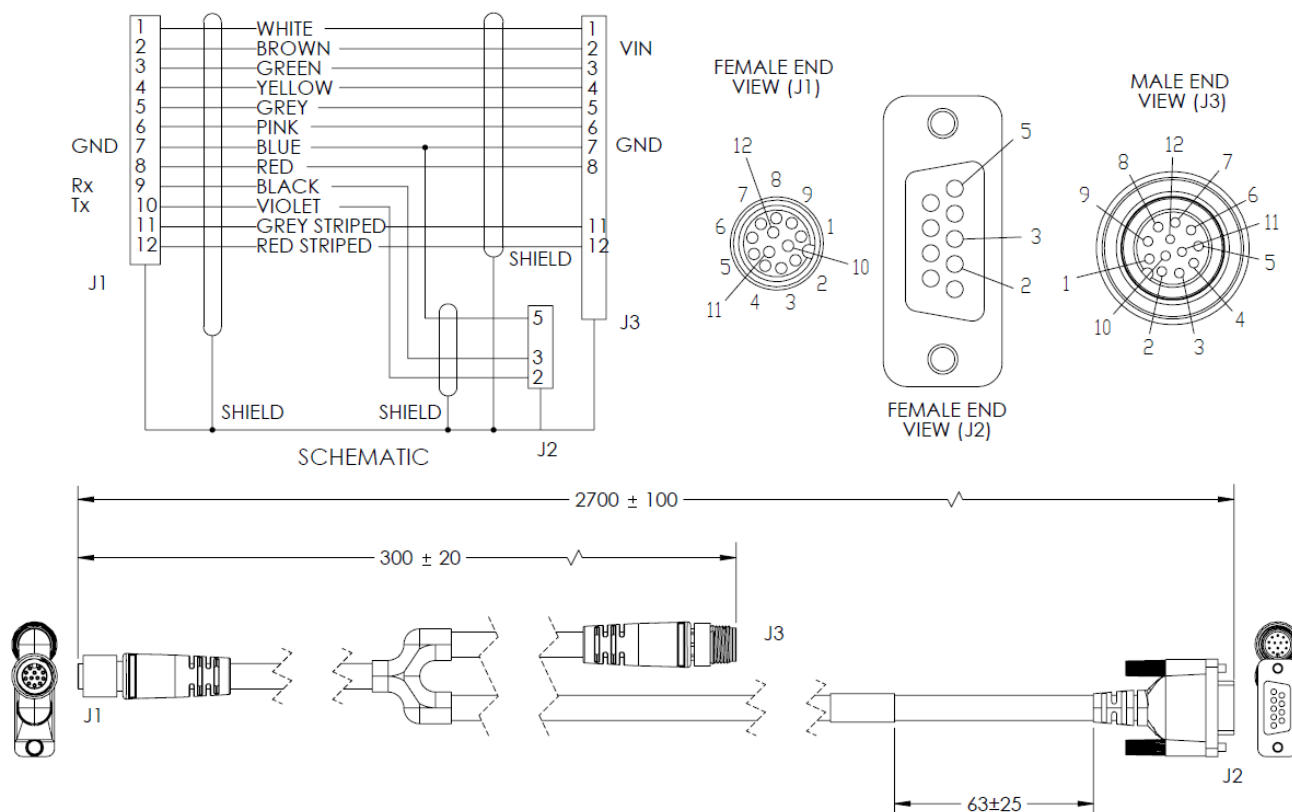
M12 - フライングリードケーブル、下向きの直角、パワーフィルター付き (3m)
V430-W8LDF-3M



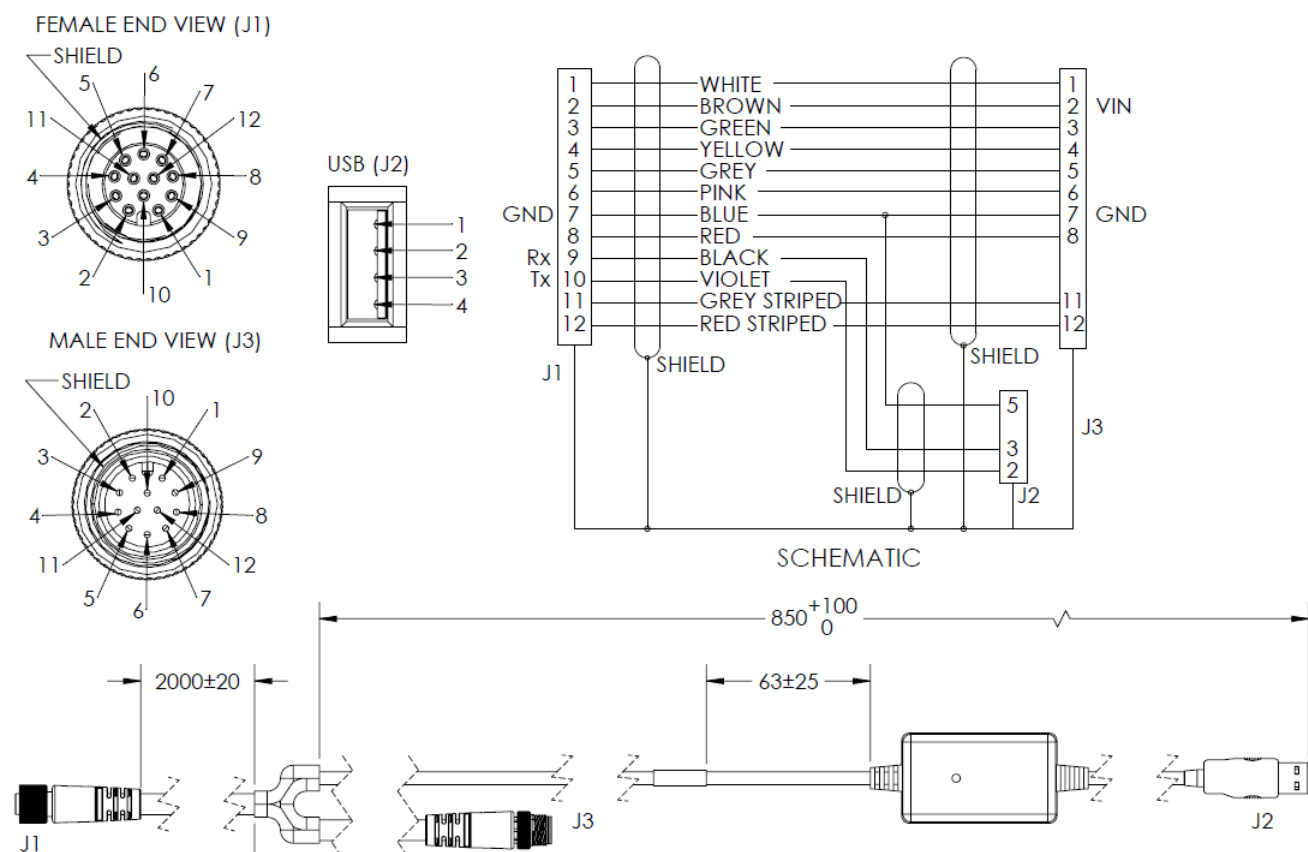
M12 - RS-232ブレイクアウト (1m/3m)
V430-WR-1M
V430-WR-3M

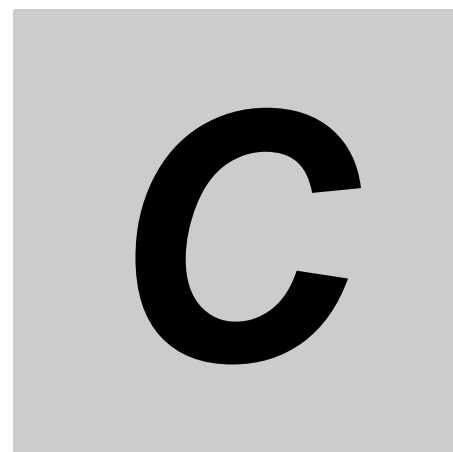


カメラ - QX-1相互接続ケーブル (RS-232ブレイクアウト付き) (2.7m)
V430-WQR-3M



カメラ - QX-1相互接続ケーブル (USBキーボードウェッジブレイクアウト付き) (2.7m)
V430-WQK-3M





付録C - 一般仕様

C

本セクションでは、MicroHAWK F320-F、F330-F、F420-F、F430-Fスマートカメラの仕様を記載しています。

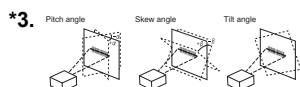
C-1	MicroHAWK F320-Fの一般仕様	C-2
C-2	MicroHAWK F330-Fの一般仕様	C-3
C-3	MicroHAWK F420-Fの一般仕様	C-4
C-4	MicroHAWK F430-Fの一般仕様	C-5
C-5	MicroHAWK ケーブルとアクセサリーの仕様	C-6

C-1 MicroHAWK F320-Fの一般仕様

F320-F		F320-F□□□□03M-□□□□	F320-F□□□□12M-□□□□	F320-F□□□□50C-□□□□
適用コード*1	バーコード	Code 39、Code 128、BC412、Interleave 2 of 5、UPC/EAN、Codabar、Code 93、Pharmacode、PLANET、Postnet、Japanese Post、Australian Post、Royal Mail、Intelligent Mail、KIX		
	2次元コード	Data Matrix (ECC 0-200)、QR Code、Micro QR Code、Aztec Code、DotCode		
	スタック型コード	PDF417、MicroPDF417、GS1 Databar (Composite、Stacked)		
読取り性能*2	読取り桁数	最大の制限なし（バー幅と読取り距離により異なります）		
	エイミング光源	青色LED×2		
	照明	内側LED：白色×4、赤色×4（波長：625 nm）		
		外部LED：なし	外部LED：なし	外部LED：なし
	読取り距離／視野	詳細は「読取り範囲」を参照ください。		
	ピッチ角（α）*3	±30°		
	スキュー角（β）*3	±30°		
	チルト角（γ）*3	±180°		
ビジョンツール		位置特定、デコード、光学式文字認識（OCR）、計数、有無判別、計測、一致文字列、文字列形式、ロジック、光学式文字検査（OCV）、シンボル品質検査、色の識別、色の一致		
撮像	焦点	固定焦点（ワイド＝5.2 mm、ミディアム＝7.7 mm、ナロー＝16 mm）		
	解像度	752（縦）×480（横）	1280（縦）×960（横）	2592（縦）×1944（横）
	カラー／モノクロ	モノクロCMOS	モノクロCMOS	カラーCMOS
	シャッター	グローバル	グローバル	ローリング
	フレームレート	52 fps	40 fps	5 fps
	露光時間	50 to 66,667 μs	50 to 58,825 μs	50 to 66,667 μs
画像ロギング		FTP		
トリガ		外部トリガ（エッジ、レベル）、通信トリガ（Ethernet、RS-232C）		
入出力仕様	入力信号	トリガ入力：5～28 V定格（0.16 mA、DC 5 V時）。デフォルト：3.3 V定格（0 mA、3.3 V時）		
	出力信号	1信号（ストロボ）：5 V TTL互換、シンク電流10 mA、ソース電流10 mA		
コミュニケーション	接続	RS-232C、USB 2.0 High Speed、Ethernet over USB/HID		
	Ethernet仕様	100BASE-TX / 10BASE-T		
表示灯		PASS（緑）、PWR（緑）		
電源電圧		DC 5 V ± 5%		
消費電流		DC5V 450mA（最大）		
耐環境性*4	周囲温度範囲	動作時：0～40° C、保存時：-50～75° C（結露、氷結なきこと）		
	周囲湿度範囲	動作時・保存時：5%～95%（結露なきこと）		
	周囲環境	腐食性ガスのないこと		
	耐振動（耐久）	共振周波数：10～150Hz、半振幅：0.35mm、振動方向：X / Y / Z、掃引時間：8分/カウント、掃引カウント：10回		
	耐衝撃（耐久）	衝撃力：150 m / s ² 、試験方向：6方向、各3回（上/下、前/後ろ、左/右）		
	保護等級	IEC 60529 IP40		
重量	本体のみ	約59 g		
	梱包重量	約166 g（梱包箱含む）		
外形寸法	本体寸法	52 (W) × 39 (D) × 24 (H) mm		
	梱包寸法	170 (W) × 117 (D) × 86 (H) mm		
付属品		はじめにお読みください、CEコンプライアンスシート		
LED安全規格		IEC 62471-1: 2006リスク免除グループ		
安全規格		EN 61326-1:2013 FCC Part 15、Subpart B (Class B) UL60950-1 RCM、KC、EAC 申請中		
材質	ケース	アルミダイカスト、アルマイト処理（黒色）		
	読取り窓	アクリル		
ソフトウェア		AutoVISION		

*1. 当社の評価基準における読み取り対応可能コードです。ご使用に際しては、ご使用条件下で都度評価をお願いします。

*2. 読み取り性能は特に指定なき場合、視野の中央、R=∞（平面）で規定します。



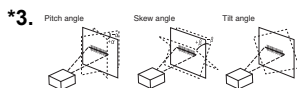
*4. ノイズの多い環境でMicroHAWK製品を使用する場合は、F430-Fのみをノイズフィルターケーブル（V430-W□F-□M）と組み合わせて使用し、適切な動作を確保してください。

C-2 MicroHAWK F330-Fの一般仕様

F330-F		F330-F□□□□03M-□□□□	F330-F□□□□12M-□□□□	F330-F□□□□50C-□□□□
適用コード*1	バーコード	Code 39、Code 128、BC412、Interleave 2 of 5、UPC/EAN、Codabar、Code 93、Pharmacode、PLANET、Postnet、Japanese Post、Australian Post、Royal Mail、Intelligent Mail、KIX		
	2次元コード	Data Matrix (ECC 0-200)、QR Code、Micro QR Code、Aztec Code、DotCode		
	スタック型コード	PDF417、MicroPDF417、GS1 Databar (Composite、Stacked)		
読取り性能*2	読取り桁数	最大の制限なし（バー幅と読取り距離により異なります）		
	エイミング光源	青色LED×2		
	照明	内側LED: 白色×4、赤色×4（波長: 625 nm）		
		外部LED: なし	外部LED: なし	外部LED: なし
	読取り距離/視野	詳細は「読取り範囲」を参照ください。		
	ピッチ角 (α)*3	±30°		
	スキュー角 (β)*3	±30°		
	チルト角 (γ)*3	±180°		
ビジョンツール		位置特定、デコード、光学式文字認識 (OCR)、計数、有無判別、計測、一致文字列、文字列形式、ロジック、光学式文字検査 (OCV)、シンボル品質検査、色の識別、色の一致		
撮像	焦点	固定焦点（ワイド= 5.2 mm、ミディアム= 7.7 mm、ナロー= 16 mm）		
	解像度	752 (縦) × 480 (横)	1280 (縦) × 960 (横)	2592 (縦) × 1944 (横)
	カラー/モノクロ	モノクロCMOS	モノクロCMOS	カラーCMOS
	シャッター	グローバル	グローバル	ローリング
	フレームレート	52 fps	40 fps	5 fps
	露光時間	50 to 66,667 ms	50 to 58,825 ms	50 to 66,667 ms
画像ロギング		FTP		
トリガ		通信トリガ (Ethernet)		
入出力仕様	入力信号	イーサネット		
	出力信号	イーサネット		
コミュニケーション	接続	Ethernet TCP/IP		
	Ethernet仕様	100BASE-TX / 10BASE-T		
表示灯		PASS (緑)、PWR (緑)		
電源電圧		IEEE 802.3af PoE準拠44~57V、クラス0		
消費電流		最大電流: 0.10 A		
耐環境性*4	周囲温度範囲	動作時: 0~40° C、保存時: -50~75° C（結露、氷結なきこと）		
	周囲湿度範囲	動作時・保存時: 5%~95%（結露なきこと）		
	周囲環境	腐食性ガスのないこと		
	耐振動 (耐久)	発振周波数: 10~150 Hz、半振幅: 0.35 mm、振動方向: X / Y / Z、掃引時間: 8分/カウント、掃引カウント: 10回		
	耐衝撃 (耐久)	衝撃力: 150 m / s ² 、試験方向: 6方向、各3回（上/下、前/後ろ、左/右）		
	保護等級	IEC 60529 IP40		
重量	本体のみ	約72 g		
	梱包重量	約180 g（梱包箱含む）		
外形寸法	本体寸法	40 (W) × 63 (D) × 24 (H) mm		
	梱包寸法	170 (W) × 117 (D) × 86 (H) mm		
付属品		はじめにお読みください、CEコンプライアンスシート		
LED安全規格		IEC 62471-1: 2006リスク免除グループ		
安全規格		EN 61326-1:2013 FCC Part 15、Subpart B (Class B) UL60950-1 RCM、KC、EAC 申請中		
材質	ケース	アルミダイカスト、アルマイト処理（黒色）		
	読取り窓	アクリル		
ソフトウェア		AutoVISION		

*1. 当社の評価基準における読み取り対応可能コードです。ご使用に際しては、ご使用条件下で都度評価をお願いします。

*2. 読み取り性能は特に指定なき場合、視野の中央、R=∞（平面）で規定します。



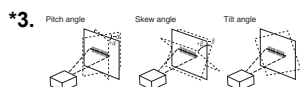
*4. ノイズの多い環境でMicroHAWK製品を使用する場合は、F430-Fのみをノイズフィルターケーブル（V430-W□F-□M）と組み合わせ使用し、適切な動作を確保してください。

C-3 MicroHAWK F420-Fの一般仕様

F420-F		F420-F□□□□03M-□□□□	F420-F□□□□12M-□□□□	F420-F□□□□50C-□□□□
適用コード*1	バーコード	Code 39、Code 128、BC412、Interleave 2 of 5、UPC/EAN、Codabar、Code 93、Pharmacode、PLANET、Postnet、Japanese Post、Australian Post、Royal Mail、Intelligent Mail、KIX		
	2次元コード	Data Matrix (ECC 0-200)、QR Code、Micro QR Code、Aztec Code、DotCode		
	スタック型コード	PDF417、MicroPDF417、GS1 Databar (Composite、Stacked)		
読取り性能*2	読取り桁数	最大の制限なし（バー幅と読取り距離により異なります）		
	エイミング光源	青色LED×2		
	照明	内側LED: 白色×4、赤色×4（波長: 625 nm）		
		外側LED:赤色または白色×8	外側LED:赤色または白色×8	外側LED:白色×8
	読取り距離／視野	詳細は「読取り範囲」を参照ください。		
	ピッチ角（α）*3	±30°		
	スキュー角（β）*3	±30°		
	チルト角（γ）*3	±180°		
ビジョンツール		位置特定、デコード、光学式文字認識（OCR）、計数、有無判別、計測、一致文字列、文字列形式、ロジック、光学式文字検査（OCV）、シンボル品質検査、色の識別、色の一致		
撮像	焦点	液体レンズオートフォーカスまたは固定焦点（ワイド= 5.2 mm、ミディアム= 7.7 mm、ナロー= 16 mm）		
	解像度	752（縦）×480（横）	1280（縦）×960（横）	2592（縦）×1944（横）
	カラー／モノクロ	モノクロCMOS	モノクロCMOS	カラーCMOS
	シャッター	グローバル	グローバル	ローリング
	フレームレート	52 fps	40 fps	5 fps
	露光時間	50 to 66,667 μs	50 to 58,825 μs	50 to 66,667 μs
画像ロギング		FTP		
トリガ		外部トリガ（エッジ、レベル）、通信トリガ（Ethernet、RS-232C）		
入出力仕様	入力信号	トリガ入力、新規マスタ: 5~28 V定格（0.16 mA、DC 5 V時）。デフォルト: 3.3 V定格（0 mA、3.3 V時）		
	出力信号	3本: 5 V TTL互換、シンク電流10 mA、ソース電流10 mA		
コミュニケーション	接続	RS-232C、USB 2.0 High Speed、Ethernet over USB/HID		
	Ethernet仕様	100BASE-TX / 10BASE-T		
表示灯		PASS（緑）、TRIG（橙）、MODE（橙）、LINK（橙）、FAIL（赤）、PWR（緑）		
電源電圧		5 VDC +/- 5%		
消費電流		650 mA、DC 5 V時（最大）		
耐環境性*4	周囲温度範囲	動作時: 0~45° C、保存時: -50~75° C（結露、氷結なきこと）		
	周囲湿度範囲	動作時・保存時: 5%~95%（結露なきこと）		
	周囲環境	腐食性ガスのないこと		
	耐振動（耐久）	単振動: 10Hz~55Hz、変位0.35mm、各方向20サイクルランダム振動: 20Hz~2000Hz、6.295Grms、各方向 30分		
	耐衝撃（耐久）	50 G、11 ms、ノコギリ波パルス。X、Y、Z各方向3回		
重量	保護等級	IEC 60529 IP54		
	本体のみ	約120 g		
外形寸法	梱包重量	約230 g（梱包箱含む）		
	本体寸法	44.5 (W) × 38.1 (D) × 25.4 (H) mm		
	梱包寸法	170 (W) × 117 (D) × 86 (H) mm		
付属品		はじめにお読みください、CEコンプライアンスシート		
LED安全規格		IEC 62471-1: 2006リスク免除グループ		
安全規格		EN 61326-1:2013 FCC Part 15、Subpart B (Class B) UL60950-1 RCM、KC、EAC 申請中		
材質	ケース	アルミダイカスト、アルマイト処理（黒色）		
	読取り窓	アクリル		
ソフトウェア		AutoVISION		

*1. 当社の評価基準における読み取り対応可能コードです。ご使用に際しては、ご使用条件下で都度評価をお願いします。

*2. 読み取り性能は特に指定なき場合、視野の中央、R=∞（平面）で規定します。



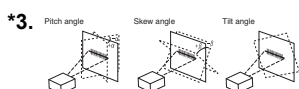
*4. ノイズの多い環境でMicroHAWK製品を使用する場合は、F430-Fのみをノイズフィルターケーブル（V430-W□F-□M）と組み合わせて使用し、適切な動作を確保してください。

C-4 MicroHAWK F430-Fの一般仕様

F430-F		F430-F□□□□03M-□□□□	F430-F□□□□12M-□□□□	F430-F□□□□50C-□□□□
適用コード *1	バーコード	Code 39、Code 128、BC412、Interleave 2 of 5、UPC/EAN、Codabar、Code 93、Pharmacode、PLANET、Postnet、Japanese Post、Australian Post、Royal Mail、Intelligent Mail、KIX		
	2次元コード	Data Matrix (ECC 0-200)、QR Code、Micro QR Code、Aztec Code、DotCode		
	スタック型コード	PDF417、MicroPDF417、GS1 Databar (Composite、Stacked)		
読取り性能 *2	読取り桁数	最大の制限なし (バー幅と読取り距離により異なります)		
	エイミング光源	青色LED×2		
	照明	内側LED: 白色×4、赤色×4 (波長: 625 nm)		
		外側LED: 赤色または白色×8	外側LED: 赤色または白色×8 (V430-F□□□□12M-R□□□ の場合は赤色または白色×24)	外側LED: 白色×8
	読取り距離/視野	詳細は「読取り範囲」を参照ください。		
	ピッチ角 (α) *3	±30°		
	スキュー角 (β) *3	±30°		
	チルト角 (γ) *3	±180°		
ビジョンツール		位置特定、デコード、光学式文字認識 (OCR)、計数、有無判別、計測、一致文字列、文字列形式、ロジック、光学式文字検査 (OCV)、シンボル品質検査、色の識別、色の一致		
撮像	焦点	液体レンズオートフォーカスまたは固定焦点 (ワイド= 5.2 mm、ミディアム= 7.7 mm、ナロー= 16 mm)		
	解像度	752 (縦) × 480 (横)	1280 (縦) × 960 (横)	2592 (縦) × 1944 (横)
	カラー/モノクロ	モノクロCMOS	モノクロCMOS	カラーCMOS
	シャッター	グローバル	グローバル	ローリング
	フレームレート	52 fps	40 fps	5 fps
	露光時間	50 to 66,667 μs	50 to 58,825 μs	50 to 66,667 μs
画像ロギング		FTP		
トリガ		外部トリガ (エッジ、レベル)、通信トリガ (Ethernet、RS-232C)		
入出力仕様	入力信号	トリガ入力、新規マスタ: 双方向、光絶縁、4.5~28 V定格 (10 mA、DC 28 V時)		
	出力信号	3本: 双方向、光絶縁、1~28 V定格 (ICE < 100 mA、DC 24 V時、ユーザにより電流制限)		
コミュニケーション	接続	RS-232C、Ethernet TCP/IP、EtherNet/IP		
	Ethernet仕様	100BASE-TX / 10BASE-T		
表示灯		PASS (緑)、TRIG (橙)、MODE (橙)、LINK (橙)、FAIL (赤)、PWR (緑)		
電源電圧		DC24V (使用電圧範囲 スタンダード照明: DC5~30V、リング照明: DC10~30V) *4		
消費電流		0.18 A、DC 24 V時 (最大)		
耐環境性 *5	周囲温度範囲	動作時: 0~45° C、保存時: -50~75° C (結露、氷結なきこと)		
	周囲湿度範囲	動作時・保存時: 5%~95% (結露なきこと)		
	周囲環境	腐食性ガスのないこと		
	耐振動 (耐久)	単振動: 10 Hz~55 Hz、変位0.35 mm、各方向20サイクルランダム振動: 20 Hz~2000 Hz、6.295 Grms、各方向 30分		
	耐衝撃 (耐久)	50 G、11 ms、ノコギリ波パルス。X、Y、Z各方向3回		
	保護等級	IEC 60529 IP65 and IP67		
重量	本体のみ	スタンダード照明: 約68 g、リング照明: 約100 g		
	梱包重量	スタンダード照明: 約174 g、リング照明: 約200 g (梱包箱含む)		
外形寸法	本体寸法	スタンダード照明: 44.5 (W) × 44.5 (D) × 25.4 (H) mm リング照明: 56.7 (W) × 53.5 (D) × 40.1 (H) mm		
	梱包寸法	170 (W) × 117 (D) × 86 (H) mm		
付属品		はじめにお読みください、CEコンプライアンスシート		
LED安全規格		IEC 62471-1: 2006リスク免除グループ		
安全規格		EN 61326-1:2013 FCC Part 15、Subpart B (Class B) UL60950-1 RCM、KC、EAC 申請中		
材質	ケース	アルミダイカスト、アルマイト処理 (黒色)		
	読取り窓	アクリル		
ソフトウェア		AutoVISION		

*1. 当社の評価基準における読み取り対応可能コードです。ご使用に際しては、ご使用条件下で都度評価をお願いします。

*2. 読み取り性能は特に指定なき場合、視野の中央、R=∞ (平面) で規定します。



*4. UL認定定格は、DC24Vです。最大リップル200mVp-p。

*5. ノイズの多い環境でMicroHAWK製品を使用する場合は、F430-Fのみをノイズフィルターケーブル (V430-W□F-□M) と組み合わせて使用し、適切な動作を確保してください。

C-5 MicroHAWK ケーブルとアクセサリーの仕様

MicroHAWK ケーブル仕様

項目		形V430-W8□□-□M	形V430-W□□□F-□M	形V430-WQ-□M	形V430-WE□□-□M
ケーブルタイプ		耐屈曲ケーブル	耐屈曲ケーブル *1	耐屈曲ケーブル	耐屈曲ケーブル
コネクタタイプ		ストレートコネクタ LD：下向きライトアングルコネクタ LU：上向きライトアングルコネクタ	ストレートコネクタ LD：下向きライトアングルコネクタ LU：上向きライトアングルコネクタ	ストレートコネクタ	ストレートコネクタ LD：下向きライトアングルコネクタ LU：上向きライトアングルコネクタ
分類		I/O(フライングリード)ケーブル	I/O(フライングリード)ケーブル I/O(M12) ケーブル	I/O(M12) ケーブル	Ethernetケーブル
電線サイズ		AWG24			
ケーブル外径		7.11mm			7.37mm
最小曲げ半径		53mm			73.7mm
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃ （ただし、氷結、結露しないこと）			
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH （ただし、結露しないこと）			
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと			
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回			
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）			
材質		モールド部：熱可塑性ポリアミド、外皮部：ポリウレタン			
重量		形V430-W8-3M：259g 形V430-W8-5M：422g 形V430-W8LD-3M：253g 形V430-W8LU-3M：253g	形V430-W8F-3M：285g 形V430-W8F-5M：447g 形V430-W8LDF-3M：278g 形V430-W8LUF-3M：278g 形V430-WQF-1M：79g	形V430-WQ-1M：109g 形V430-WQ-3M：272g 形V430-WQ-5M：351g	形V430-WE-1M：94g 形V430-WE-3M：215g 形V430-WE-5M：352g 形V430-WELD-3M：218g 形V430-WELU-3M：218g

*1 フィルタ周辺部の屈曲は避けてください。

項目	形V430-WQR-3M	形V430-WQK-3M
ケーブルタイプ	耐屈曲ケーブル *1	耐屈曲ケーブル *1 (2mケーブル部のみ)
コネクタタイプ	ストレートコネクタ	
分類	RS232C - I/O(M12) 2股ケーブル	キーボードウェッジ - I/O(M12) 2股ケーブル
電線サイズ	AWG24	
ケーブル外径	7.11mm	
最小曲げ半径	53mm	
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8 分10 回
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6 方向、各3 回（上下・左右・前後）
材質	モールド部：熱可塑性ポリアミド、外皮部：ポリウレタン	
重量	273g	270g

*1 Y 分岐周辺部の屈曲は避けてください。

MicroHAWK ケーブル仕様

項目		形V420-WUB-1M	形V420-WUX-1M	形V420-WRX-1M	形V420-WU8X-1M	形V420-WRU8X-1M
ケーブルタイプ		標準ケーブル				
コネクタタイプ		ストレートコネクタ				
分類		USB分岐ケーブル	USB分岐ケーブル (外部電源接続用)	RS-232C分岐ケーブル (外部電源接続用)	USB分岐ケーブル (I/O分岐および電源 接続用)	RS-232C分岐ケーブル (I/O、USBおよび外部電源接続用)
電線サイズ		AWG24			AWG26	
ケーブル外径		4.5mm		5mm	4.7mm	
最小曲げ半径		45mm		4.8mm	47mm	
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）				
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）				
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと				
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回				
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）				
材質		PVC	モールド部／コネクタシエル部：熱可塑性 UL94 V-0、外皮部：PVC			
重量		55g	55g	94g	125g	155g

項目	形61-000151-01
ケーブルタイプ	標準ケーブル
コネクタタイプ	ストレートコネクタ
分類	I/O（フライングリード）ケーブル
電線サイズ	AWG22
ケーブル外径	5.82mm
最小曲げ半径	63.5mm
使用環境	周囲温度範囲
	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）
	周囲湿度範囲
	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）
	周囲雰囲気
	腐食性ガスのないこと
	振動耐性（耐久）
	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回
	衝撃耐性（耐久）
	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）
材質	ハウジング：ナイロン、外皮部：PVC
重量	67g

MicroHAWK ケーブル仕様

項目		形V320-W8□□-□M	形V320-WRX□□-□M	形V320-WR□□-□M
ケーブルタイプ		標準ケーブル		
コネクタタイプ		ストレートコネクタ LR：右向きライトアングルコネクタ		
分類		I/O（フライングリード）ケーブル	RS-232C分岐ケーブル（外部電源接続用）	DB15変換ケーブル（V420ケーブル使用時変換用）
電線サイズ		AWG24		
ケーブル外径		5mm		
最小曲げ半径		4.8mm		
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+40℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）		
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）		
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと		
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回		
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）		
材質		モールド部／コネクタシェル部：熱可塑性UL94 V-0、外皮部：PV		
重量		形V320-W8-3M：44g 形V320-W8LR-3M：44g	形V320-WRX-2M：78g 形V320-WRXLR-2M：78g	形V320-WR-1M：60g 形V320-WRLR-1M：60g

MicroHAWK アクセサリ仕様

項目	形V430-AF10	形V430-AF11	形V430-AF12	形V430-AF3	形V430-AF4	形V430-AF5
対応機種	V430/V420 (V430リング照明タイプは非対応)					
種類	交換用フロントカバー	拡散板	偏光板	ライトアングルミラー	YAGフィルタ	ESDセーフカバー*1
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）				
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）				
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと				
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回		*2	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回	
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）		*2	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）	
材質	アクリル	ポリエステル	ポリマーフィルム	ブラケット：アルミニウム ミラー：ガラス	アクリル	アクリル
重量	3.4g	3.6g	3.6g	36.3g	8g	3.4g

*1 抵抗率 ≤ 1.0 x 10⁹ Ω/sq

*2 データはありません。ご使用の環境に応じて確認してください。

項目	形V430-AF6	形V430-AF7	形V430-AF0R	形V430-AF1R	形V430-AF2R	形V330-AF1	形V330-AF2
対応機種	V430/V420 (V430リング照明タイプは非対応)		V430リング照明タイプ専用			V330/V320	
種類	赤色フィルタ	青色フィルタ	交換用フロントカバー（リング照明用） （拡散板は付属していません。 *1）	拡散板（リング照明用） （フロントカバーは付属していません。 *2）	偏光板（リング照明用）*3	拡散板	偏光板
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）				動作時：0～+40℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）	
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）					
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと					
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回					
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）					
材質	アクリル	アクリル	アクリル	アクリル	ポリマーフィルム	ポリエステル	ポリマーフィルム
重量	3.4g	3.4g	10g	10g	10g	0.12g	0.25g

*1 リング照明タイプのV430には、標準で拡散板が取り付けられています。
拡散板を交換される場合は、拡散板（リング照明用）形V430-AF1Rをご購入下さい。*2 拡散板（リング照明用）には、フロントカバーは付属していません。
フロントカバーを交換される場合は、交換用フロントカバー（リング照明用）形V430-AF0Rをご購入下さい。

*3 偏光板（リング照明用）は、偏光板とフロントカバーが一体の構造です。

項目	形V430-ALR	形V430-ALW	形V430-ALB	形V430-ALI	形V430-ALRR	形V430-ALWR	形V430-ALBR	形V430-ALIR
対応機種	V430/V420 (V430リング照明タイプは非対応)				V430リング照明タイプ専用			
種類	赤色LED	白色LED	青色LED	赤外LED	赤色LED（リング照明用）	白色LED（リング照明用）	青色LED（リング照明用）	赤外LED（リング照明用）
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）						
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）						
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと						
	振動耐性（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z 方向 各8分10回						
	衝撃耐性（耐久）	150m/s ² 、6方向、各3回（上下・左右・前後）						
重量	1g	1g	1g	1g	3g	3g	3g	3g

MicroHAWK アクセサリ仕様

項目		形V430-AM0	形V430-AM1	形V430-AM2	形V430-AM3	形V430-AM4
対応機種		V430/V420				
種類		L字型ブラケット（角度調整可能）	カメラマウントブラケット	カメラマウントスタンド	カメラマウント（上下左右可動）	絶縁マウントキット（ナイロン製ねじおよびワッシャー付属）
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+45℃、保存時：-50～+75℃（ただし、氷結、結露しないこと）				
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～95%RH（ただし、結露しないこと）				
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと				
	振動耐性（耐久）	*1				
	衝撃耐性（耐久）	*1				
材質		SUS304 付属ねじ：ステンレス	アルミニウム 付属ねじ：ステンレス	アルミニウム、ラバー 付属ねじ：ステンレス	ステンレス 付属ねじ：ステンレス	ナイロン
重量		139g	20g	113g	232g	2g

*1 データはありません。ご使用の環境に応じて確認してください。

項目		形97-9000006-01	形97-000011-02
対応機種		V420/V320	
電源種類		5V電源 5.5mm x 2.5mm パレルコネクタ	5V電源 2極 DINコネクタ
ACプラグ形状		A/C/G	B/E
入力電圧		AC100～240V	
出力電圧		DC5V	DC5V
最大出力電流		2A	4A
使用環境	周囲温度範囲	動作時：0～+50℃、保存時：-10～+55℃（ただし、氷結、結露しないこと）	動作時：0～+40℃、保存時：-20～+80℃（ただし、氷結、結露しないこと）
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各5～90%RH（ただし、結露しないこと）	動作時、保存時：各20～80%RH（ただし、結露しないこと）
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと	
	振動耐性（耐久）	*1	
	衝撃耐性（耐久）	*1	
製造元		Mega Electronics Inc.	
安全規格		UL, CCC, CE, RCM, PSE, KC, EAC	UL, CCC, CE, RCM, PSE, KC, EAC, BSMI
重量		100g	170g

*1 データはありません。ご使用の環境に応じて確認してください。

項目		形V420-AC0	形V420-AC1	形V420-AC2
キット内容	電源	形97-9000006-01	形97-9000006-01	形97-000011-02
	ケーブル	形V420-WRX-1M	形V420-WUX-1M	形V420-WU8X-1M
重量		349g	329g	851g



付録D - シリアルコマンド

D

シリアルコマンドは、TCPポート、AutoVISIONターミナル、またはハイパーターミナルを介して送信できます。

D-1 シリアルコマンド	D-2
--------------------	-----

D-1 シリアルコマンド

シリアルコマンドについては画像センサ MicroHAWK F430-F/F420-F シリーズ スマートカメラ ユーザーズマニュアル 通信設定編 (SDNC-748) の「A-3 シリアルコマンド」を参照してください。

E

付録E - USB電源管理 (MicroHAWK F420-F)

E

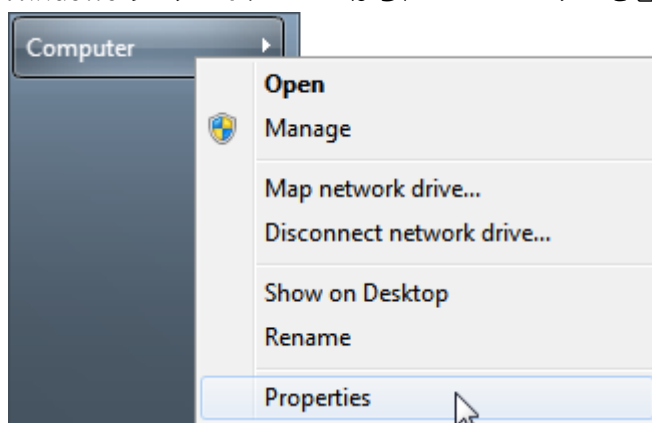
PCが「スリープモード」に入ると、USBポートがシャットダウンし、カメラが切断されることがあります。本セクションではPCがスリープモードまたはその他の省電力モードに入った場合にPCのUSBポートを有効に保つ方法について説明しています。

E-1	USB Root Hubの電源管理	E-2
-----	-------------------------	-----

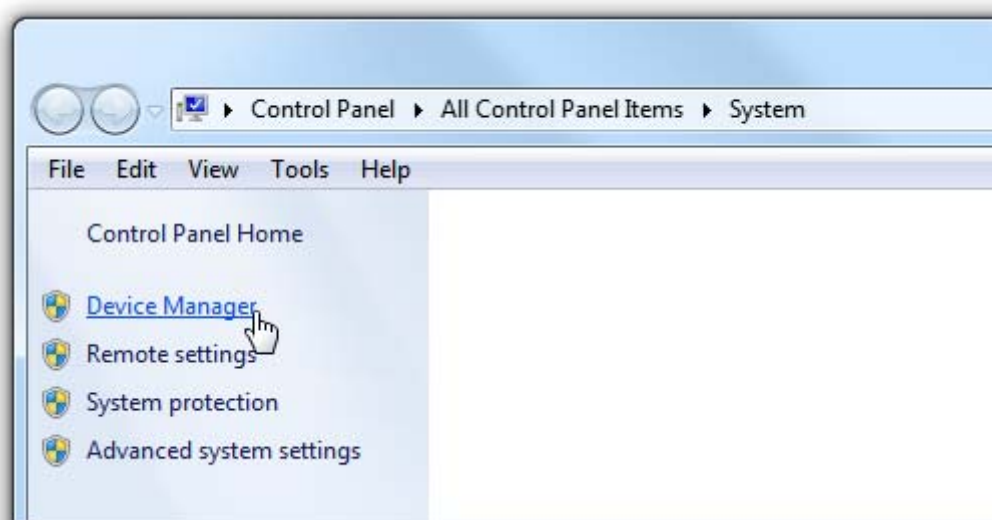
E-1 USB Root Hubの電源管理

次の手順を実行して、PCがMicroHAWK F420-FへのUSB接続を切断しないようにします。

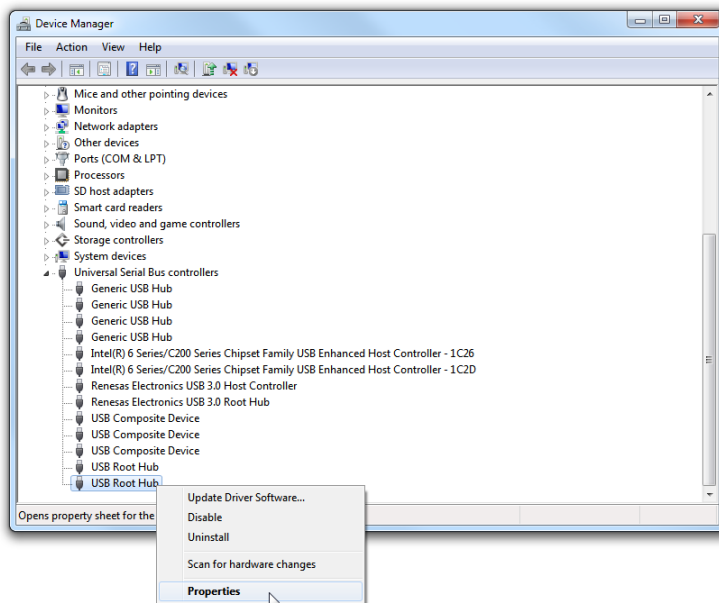
- 1 Windowsのスタートメニューから、コンピューターを右クリックしてプロパティを選択します。



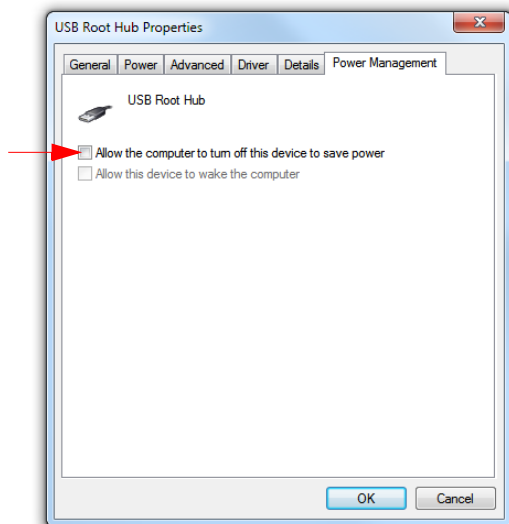
- 2 画面左側のオプションからデバイスマネージャーを選択します。



- 3** デバイスマネージャーで、**ユニバーサルシリアルバスコントローラー**の項目を見つけて展開します。USB Root Hubを右クリックして、**プロパティ**を選択します。



- 4** USB Root Hubのプロパティダイアログで、**電源の管理**タブを選択します。電力の節約のために、コンピューターでこのデバイスの電源をオフにできるようにするの隣にあるチェックボックスを解除します。ユニバーサルシリアルバスコントローラー一覧の各USB Root Hub項目で、手順3と手順4を繰り返します。





付録F - TCP/UDPおよび一般的なポートの使用

F

本セクションでは、スマートカメラが通信に使用するポート一覧を記載します。

F-1 ポート F-2

F-1 ポート

次の表では、MicroHAWKスマートカメラが通信に使用するポート一覧を記載します。

ポート番号	プロトコル	名称
49059	TCP	RPC
49049	TCP	I/O
49050	TCP	PIC/LIVE
49200	TCP	REPORT
49202	TCP	REPORTCONTROL
49201	TCP	PARTQ
49079	TCP	KEEPALIVE
49211	TCP	シリアルTCP#1
49212	TCP	シリアルTCP#2
49213	TCP	シリアルTCP#3
49214	TCP	シリアルTCP#4
49497	UDP	UDP BROADCAST
49496	UDP	UDP COMMAND
21	TCP	FTP
23	TCP	TELNET
80	TCP	HTTP

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015**(通話料がかかります)

▼チャットはこちら

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

■営業時間：9:00～17:00(12:00～13:00除く)

■営業日：平日

※営業時間、営業日は変更の可能性があります。最新情報はリンク先をご確認ください。

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は