

# VisionPro<sup>®</sup> Trevista CI Dome

設置と操作

2023年 12月 14日



## 法律上の注意

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したがい、かつ本ページに記載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有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。

Copyright © 2023. 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、ウェブサイト [cognex.com/patents](https://cognex.com/patents) に示す米国およびその他の国の特許、または出願中の特許で保護されています。

---

下記は Cognex Corporation の登録商標です。

Cognex、2DMAX、Advantage、AlignPlus、Assemblyplus、Check it with Checker、Checker、Cognex Vision for Industry、Cognex VSOC、CVL、DataMan、DisplayInspect、DVT、EasyBuilder、Hotbars、IDMax、In-Sight、Laser Killer、MVS-8000、OmniView、PatFind、PatFlex、PatInspect、PatMax、PatQuick、SensorView、SmartView、SmartAdvisor、SmartLearn、UltraLight、Vision Solutions、VisionPro、VisionView

下記は Cognex Corporation の商標です。

The Cognex logo、1DMax、3D-Locate、3DMax、BGAll、CheckPoint、Cognex VSoC、CVC-1000、FFD、iLearn、In-Sight (design insignia with cross-hairs)、In-Sight 2000、InspectEdge、Inspection Designer、MVS、NotchMax、OCRMax、PatMax RedLine、ProofRead、SmartSync、ProfilePlus、SmartDisplay、SmartSystem、SMD4、VisiFlex、Xpand

Portions copyright © Microsoft Corporation. All rights reserved.

Portions copyright © MadCap Software, Inc. All rights reserved.

その他の製品名および商標は、各所有者の商標です。

# 注意事項

人体への障害や機器の損傷を防ぐために、Cognex 製品を設置・運用するには次の注意事項を厳守してください。

- Trevista コントローラには、次の要件を満たす供給ネットワークからの電源接続が必要です。  
100 ~ 240 V AC +/- 1%、50 ~ 60 Hz、550 VA
- 本製品は、自動化製造ラインまたは類似のアプリケーションで、産業用に使用することを意図しています。
- この製品が組み込まれたシステムの安全性は、システム構築者の責任となります。
- 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、Cognex 製品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、またはその他の電源異常に起因した損傷や誤作動のリスクを低減するため、ケーブルとワイヤは高電流配線または高電圧電源を避けて配線してください。
- レーザ光線を画像センサ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、画像センサが損傷する可能性があります。画像センサ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使用してください。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。
- 本製品には、ユーザが修理できる部品はありません。製品コンポーネントに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、本機器の使用権を失う可能性があります。
- ケーブルの配線時はサービスループ (余長ループ) を設けてください。
- 曲げ半径がコネクタから最低 152.4mm (6 インチ) 離れていることを確認してください。ケーブル径の 10 倍に満たない小さな曲げ半径やサービスループを設けた場合、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。
- このデバイスは、本マニュアルの指示にしたがって使用してください。
- 仕様は参照用で、予告なしに変更される場合があります。

# シンボル

次のシンボルは、安全上の注意事項および追加情報を示します。

 **警告**：死亡、重症または感電の原因になる危険性があることを示します。

 **注意**：物的損害につながる可能性があることを示します。

 **注**：説明に関する追加情報を提供します。

 **ヒント**：理解を助ける示唆が示されています。

# 目次

法律上の注意 .....	3
注意事項 .....	4
シンボル .....	5
目次 .....	6
<b>Trevista コントローラと Dome Light について</b> .....	<b>9</b>
重要な注意事項 .....	9
コンポーネント .....	9
Trevista Dome Light .....	10
アクセサリ .....	11
スペアパーツ .....	12
<b>安全性</b> .....	<b>13</b>
用途 .....	13
残留リスク .....	13
設置中の残留リスク .....	13
操作中の残留リスク .....	13
<b>技術データ</b> .....	<b>14</b>
一般的なデータ .....	14
機械的データ .....	14
動作環境 .....	14
光放射 .....	15
外部デバイスの電力供給 .....	15
最大温度 .....	15
ケーブルの曲げ半径 .....	15
寸法図 .....	15
Trevista CI Dome S .....	16
Trevista CI Dome M .....	16
Trevista CI Dome L .....	17
コントローラ .....	18
カメラのアダプタプレート .....	18
カメラの角度 .....	20
タイミング図 .....	21
Trevista CI Dome .....	21
Trevista CI Dome スキャン .....	22
照明の方向の進行状況 .....	23
Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan .....	23
Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (複数行) .....	24
<b>レイアウト</b> .....	<b>26</b>
Trevista CI Dome のレイアウト .....	26
Trevista CI Dome S .....	26
Trevista CI Dome M .....	27
Trevista CI Dome L .....	28
コントローラのレイアウト .....	29

フロントパネル .....	29
背面パネル .....	29
<b>設置 .....</b>	<b>31</b>
取り付け .....	31
コントローラの取り付け .....	31
Dome の取り付け .....	31
カメラの取り付け .....	32
カメラの向き .....	32
ケーブル .....	33
ケーブル配線のバリエーション .....	33
電源 .....	35
<b>デバイスモードと機能グループ .....</b>	<b>37</b>
デバイスモード .....	37
エリアスキャン .....	37
ラインスキャン .....	39
機能グループ .....	40
照明/カメラ I/O 1 + 2 .....	40
シーケンサー .....	40
<b>コントローラのインターフェース .....</b>	<b>42</b>
Ethernet .....	42
カメラ I/O .....	42
基本回路 .....	42
ピンの割り当て .....	43
接続の例 .....	44
シーケンサーコントロール .....	44
カメラトリガ .....	44
電気データ .....	45
Aux I/O .....	46
基本回路 .....	46
ピンの割り当て .....	47
接続の例 .....	48
電気データ .....	50
デジタル I/O .....	51
基本回路 .....	52
ピンの割り当て .....	52
接続の例 .....	54
電気データ .....	56
エンコーダ .....	57
基本回路 .....	57
ピンの割り当て .....	58
接続の例 .....	58
電気データ .....	59
照明 .....	60
照明 0 .....	60
照明 1 および照明 2 .....	60
登録シーケンス .....	61

電流および電圧のモニタリング .....	62
基本回路 .....	62
ピンの割り当て .....	63
接続の例 .....	65
<b>操作 .....</b>	<b>66</b>
ブロック図 .....	66
電源 オン/オフ .....	66
Dome の手動操作 .....	67
LED .....	67
ディスプレイ .....	69
標準ディスプレイ .....	70
エラーと警告の通知 .....	70
メニュー .....	71
通知の種類 .....	71
Dome のネット ワーク操作 .....	77
画像処理ソフトウェア SAC VisionPro® .....	78
SAC Device Configurator .....	78
<b>お手入れとメンテナンス .....</b>	<b>79</b>
クリーニング .....	79
ヒューズの交換 .....	79
<b>規制および適合性 .....</b>	<b>81</b>
中国大陸 RoHS (中国 RoHS 指令に関する情報) .....	81
欧州共同体ユーザ .....	82

# Trevista コントローラと Dome Light について

この設置および操作マニュアルは、Trevista コントローラと Dome Light をより簡単に使用して操作できるようにすることを目的としています。

Trevista CI Dome システムは常に改善され、さらなる開発が行われています。これらの製品の変更は、製品のドキュメントにも反映されています。

この設置および操作マニュアルは、Dome コントローラの次のデバイスバージョンに適用されます。

- ハードウェアのバージョン:2
- メインボードのバージョン:1
- ファームウェアのバージョン:V2.36

Dome コントローラの現在のハードウェア、メインボード、およびファームウェアのバージョンはデバイスのディスプレイで確認できます。

**① 注：**画像処理システムの取り付け(設置)は、電気技術者、または専門の技術者が行ってください。

## 重要な注意事項

- 設置担当者、および将来のオペレータがこの設置および操作マニュアルを常に参照できるようにしてください。
- この設置および操作マニュアルは、以下を簡単に行えるように作成されています。
  - Trevista CI Dome を理解する
  - Trevista CI Dome を目的どおりに使用する
  - Trevista CI Dome を操作する
- この設置および操作マニュアルをよくお読みください。Trevista CI Dome の使用方法に関する重要な注意事項が記載されています。
  - 安全かつ
  - 適切に
- 警告通知および特記事項の遵守は、以下の保証のために必須です。
  - オペレータの安全
  - 危険状態(労働災害)の防止
  - Trevista CI Dome の適切な操作
- このオリジナルの設置および操作マニュアルを遵守しなかったために生じた損傷または操作の失敗について、当社はいかなる責任も負いません。

## コンポーネント

Trevista CI Dome を使用して画像を取り込み、VisionPro ソフトウェアに渡すには、以下がすべて揃っている必要があります。

- Trevista CI Dome  
Cognex では、小、中、大の Dome Light を提供しています。
- カメラマウント  
カメラマウントを使用すると、Dome Light の中心にカメラを固定できます。

- Trevista コントローラ

Dome Light には、照明、カメラ、VisionPro ソフトウェアの間のインタフェースとしてコントローラが必要です。

- エリアスキャンカメラまたはラインスキャンカメラ

VisionPro は、Trevista CI Dome で使用する一連のカメラをサポートしています。ワーキングディスタンスと目的の視野に対応できる焦点距離を持つレンズを選択してください。

お客様のアプリケーションに最適なエリアスキャンカメラについては、弊社営業窓口にお問い合わせください。

- VisionPro ソフトウェア

VisionPro は、画像を取り込むための取り込みモジュールと、アプリケーションに渡す出力画像を選択するために必要なビジョンツールをサポートしています。

## Trevista Dome Light

Trevista CI Dome の詳細については、弊社営業窓口にお問い合わせください。

- アクセサリモデル 50237: S-ドーム 20.4



- アクセサリモデル 50238: M-ドーム 50.4



- アクセサリモデル 50239: L-ドーム 200.4



## アクセサリ

以下の内容物は別途ご購入いただけます。オプションやアクセサリ類のリストについてはお近くのコグネックス販売代理店にお問い合わせください。

アクセサリ	長さ	Trevista CI Dome エリ アスキャン	Trevista CI Dome ライ ンスキャン
ケーブル「trevista® Camera AV1」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Allied Vision Prosilica GT、Prosilica GX、Pike、Stingray 用。	5 m 10 m	x	
ケーブル「trevista® Camera AV2」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Allied Vision Mako 用。	5 m 10 m	x	
ケーブル「trevista® Camera Baumer 1」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Baumer SXG および VCXG 用。	5 m 10 m	x	
ケーブル「trevista® Camera Baumer 2」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Baumer TXG、TXD、および TXF 用。	5 m 10 m	x	
ケーブル「trevista® Camera Baumer 3」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Baumer VLG 用。	5 m 10 m	x	
ケーブル「trevista® Camera Baumer 3Y」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、2x Baumer VLG (Y-ケーブル) 用。	5 m	x	
ケーブル「trevista® Camera Baumer 4」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Baumer VLXT 用。	5 m 10 m	x	
ケーブル「trevista® Camera Dalsa」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Dalsa Piranha、Piranha 2、Piranha 3、Piranha 4、Piranha HS、Spyder 3、Spyder 3 SG、および Linea CL 用。	5 m 10 m		x
ケーブル「trevista® Camera Dalsa 2」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Dalsa Linea GigE 用。	5 m 10 m		x
ケーブル「trevista® Camera Hikrobot 1」(trevista® コントローラ <-> カメラ)、Hikrobot MV-CL022-91GM、MV-CL042-90GM、MV-CL042-91GM、MV-CL084-91GM、MV-CL042-91CM、および MV-CL084-90CM 用。	5 m		x

ケーブル「trevista® Camera」、オープンエンドケーブル (trevista® コントローラ <-> カメラ)	10 m	x	x
ケーブル「trevista® Aux I/O Siso」(trevista® コントローラ <-> framegrabber 「Silicon Software TTL Trigger 4」)	1 m	x	x
ケーブル「trevista® Aux I/O Euresys 1」(trevista® コントローラ <-> framegrabber 「Euresys Grablink Full / FullXR」)	1 m	x	x
ケーブル「trevista® Aux I/O」、オープンエンドケーブル (trevista® コントローラ <-> framegrabber)	1 m	x	x
ケーブル「trevista® Digital I/O」、オープンエンドケーブル (trevista® コントローラ <-> 制御キャビネット/PLC)	10 m	x	x
ケーブル「trevista® Digital I/O」、ICPDAS (trevista® コントローラ <-> ICPDAS からの I/O カード)	1 m	x	x
ケーブル「trevista® Sync」(trevista® コントローラ <-> trevista® コントローラ)	0.5 m	x	x
ケーブル「trevista® Camera I/O Sync」(trevista® コントローラ <-> trevista® コントローラ)	1 m	x	x

### スペアパーツ

アクセサリ	SAC の記事番号
エアフィルタ	GEH-00338
ヒューズ T 5A H 250 V (2 本必要)	EIM-00076

# 安全性

## 用途

- 画像処理システム Trevista CI Dome は、産業用コンポーネントの表面品質の光学制御を目的としています。それ以外の目的での使用は不適切と見なされます。製造者/サプライヤーは、そのような不適切な使用によって生じた損害について責任を負いません。リスクの責任はユーザのみが負います。
- 用途には、オリジナルの設置および操作マニュアルの遵守が含まれます。
- 画像処理システム Trevista CI Dome の設置および操作は、認定および訓練を受けた担当者のみが行ってください。

## 残留リスク

画像処理システム Trevista CI Dome は、認められた安全規制に従って最先端の技術を使用して構築されています。関連する労働安全および事故防止規定の遵守が前提となります。ただし、次のような残留リスクがあります。

### 設置中の残留リスク

---

**⚠ 警告：** 残留電圧による人身障害および物的損害! 電気システムの作業を行う前に、デバイスが電源から切断されていることを確認してください。

---

**⚠ 警告：** 光放射による人身障害! 設置およびメンテナンス作業を行う前に、デバイスが電源から切断されていることを確認してください。ドームの内部やLEDを直接見つめないでください。

---

**⚠ 警告：** 熱による人身障害! 設置およびメンテナンス作業を行う前に、デバイスが冷却されていることを確認してください。

---

### 操作中の残留リスク

---

**⚠ 警告：** 光放射による人身障害! 設置およびメンテナンス作業を行う前に、デバイスが電源から切断されていることを確認してください。ドームの内部やLEDを直接見つめないでください。

---

**⚠ 警告：** 熱による人身障害! 照明に触れる前に、デバイスが冷却されていることを確認してください。

---

# 技術データ

Trevista CI Dome に関する技術データについては、次のセクションを参照してください。

## 一般的なデータ

画像処理の寸法			
	Trevista CI Dome S	Trevista CI Dome M	Trevista CI Dome L
レンズと検査面間のワーキングディスタンス	通常 72 mm (2.83 インチ)	通常 158 mm (6.22 インチ)	通常 300 mm (11.81 インチ)
下端と検査面間のワーキングディスタンス	通常 2 mm (0.08 インチ)	通常 10 mm (0.39 インチ)	通常 47 mm (1.85 インチ)
測定フィールドの直径/スキャン幅 <sup>1</sup>	最大 30 mm (1.18 インチ)	最大 75 mm (2.95 インチ)	最大 300 mm (11.81 インチ)

<sup>1</sup> カメラ、光学系、検査部品の表面特性によって異なります。

## 機械的データ

寸法 幅 × 奥行き × 高さ (プラグおよびケーブルなし)			
	Trevista CI Dome S	Trevista CI Dome M	Trevista CI Dome L
Dome	246 mm × 160 mm × 標準 259 mm (9.69 インチ × 6.30 インチ × 標準 10.20 インチ)	388 mm × 330 mm × 標準 348 mm (15.26 インチ × 13.00 インチ × 標準 13.70 インチ)	669 mm × 610 mm × 標準 453 mm (26.33 インチ × 24.02 インチ × 標準 17.83 インチ)
コントローラ	484 mm x 44 mm x 370 mm		
重み			
Dome	4.1 kg (9.04 lb)	6.9 kg (15.21 lb)	16.2 kg (35.71 lb)
コントローラ	6.4 kg (14.11 lb)		
材質			
Dome	アルミニウム/プラスチック		
コントローラ	アルミニウム-亜鉛		

## 動作環境

電源	100 ~ 240 V AC +/- 10%、50 ~ 60 Hz、550 VA
設置場所	室内の乾燥した場所
周囲温度	+5 °C ~ +40 °C (41 °F ~ 104 °F)
相対湿度	40 ~ 70 %
高さ	最大 2000 m (6561.68 フィート)
汚染度	2
過電圧カテゴリ	2

## 光放射

光源	
リスクグループ	1 (低リスク)

## 外部デバイスの電力供給

次のコネクタを使用して、外部デバイスに電力を供給することができます。

- カメラ I/O 0 ~ 2
- デジタル I/O
- エンコーダ

個々の接続のピンの割り当てと通電容量の詳細については、[42ページのコントローラのインタフェース](#)を参照してください。すべての接続の最大通電容量が、コントローラの最大可能容量を超えています。

次の表は、すべての供給レールの最大電力と個々の供給レールの最大電流を示しています。

5/12/24 V 供給レール	
すべての供給レールの最大電力	75 W
24 V 供給レールの最大電流	3 A
12 V 供給レールの最大電流	4 A
5 V 供給レールの最大電流	1 A

## 最大温度

動作中の最大表面温度	
コントローラ	70 °C (158 °F)
Dome	70 °C (158 °F)

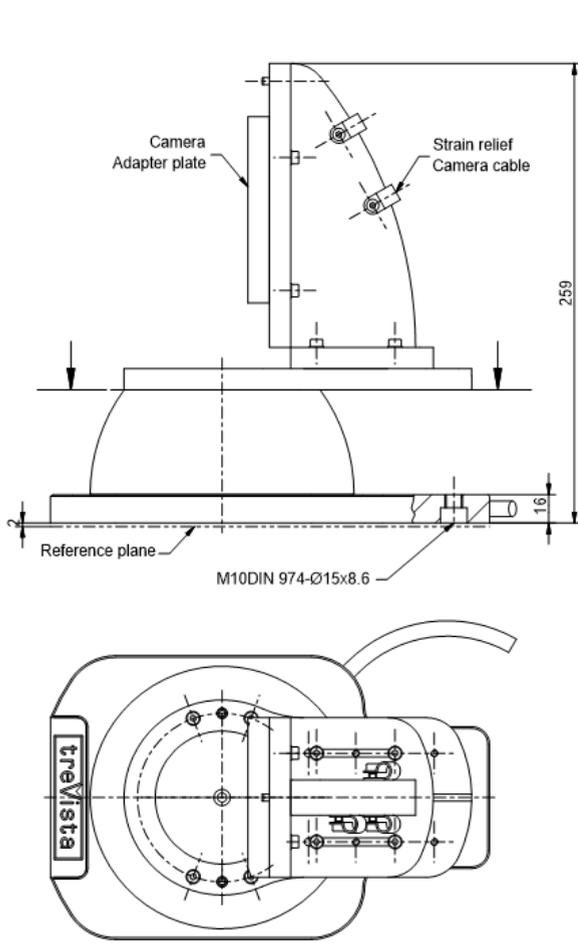
## ケーブルの曲げ半径

Trevista CI Dome タイプ	不動	移動
Connection Cable Trevista CI Dome S	≥ 36 mm (1.41 インチ)	≥ 67.5 mm (2.66 インチ)
Connection Cable Trevista CI Dome M	≥ 66 mm (2.60 インチ)	≥ 132 mm (5.20 インチ)
Connection Cable Trevista CI Dome L	≥ 66 mm (2.60 インチ)	≥ 132 mm (5.20 インチ)

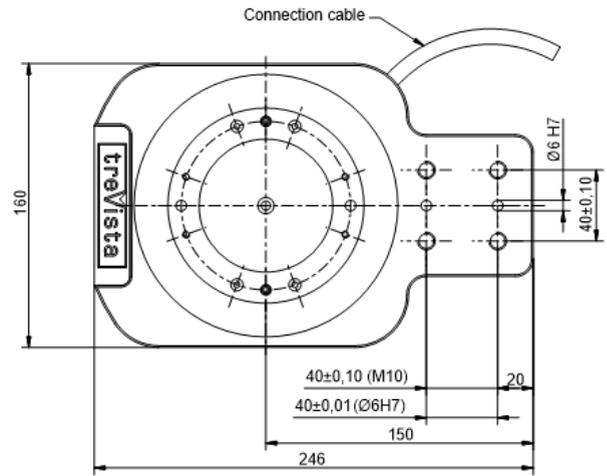
## 寸法図

次のセクションでは、Trevista CI Dome とアクセサリの寸法を示します。

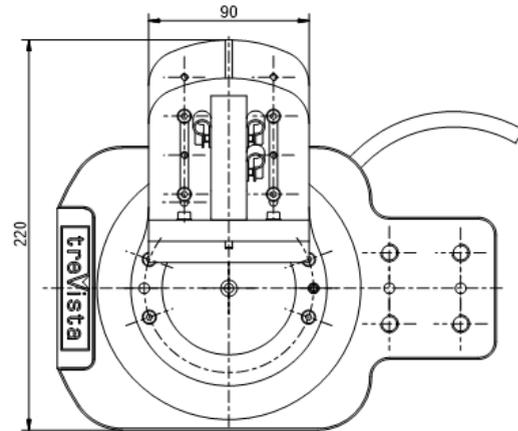
## Trevista CI Dome S



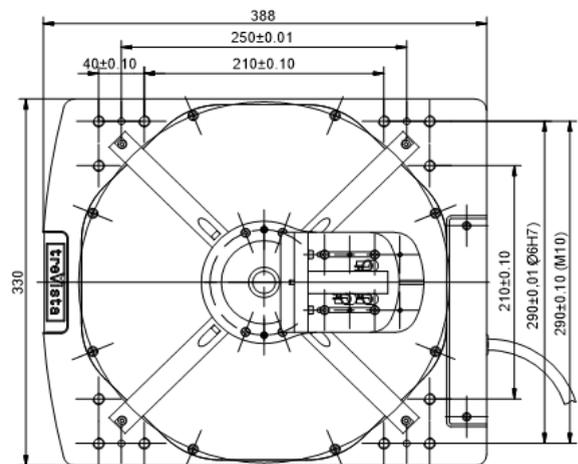
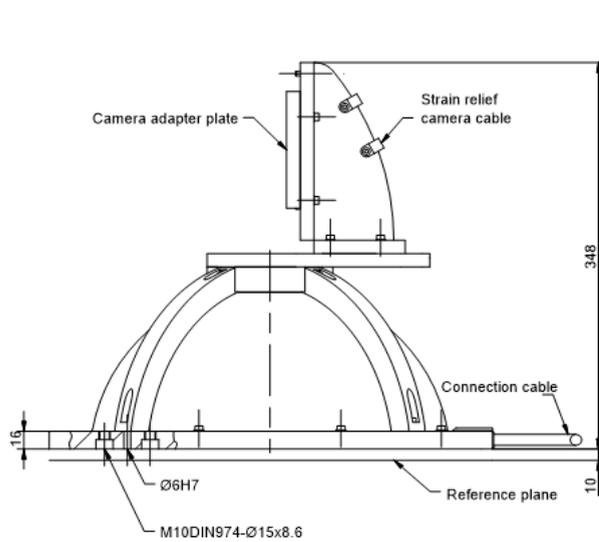
X1 (View without camera mount)



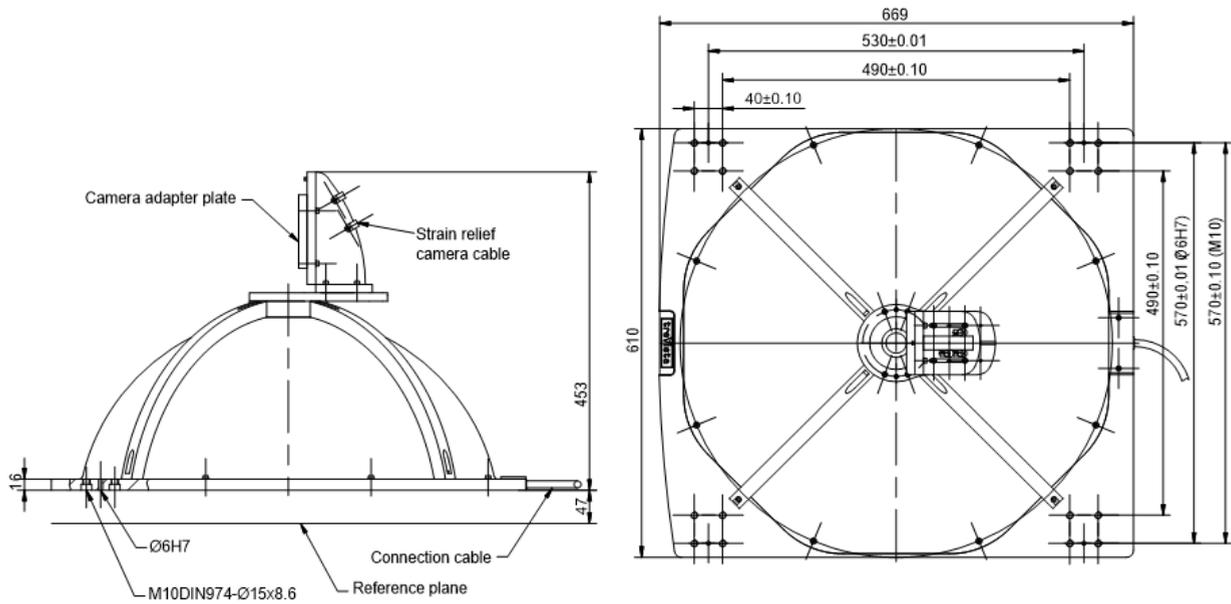
X2 (View with rotated camera mount)



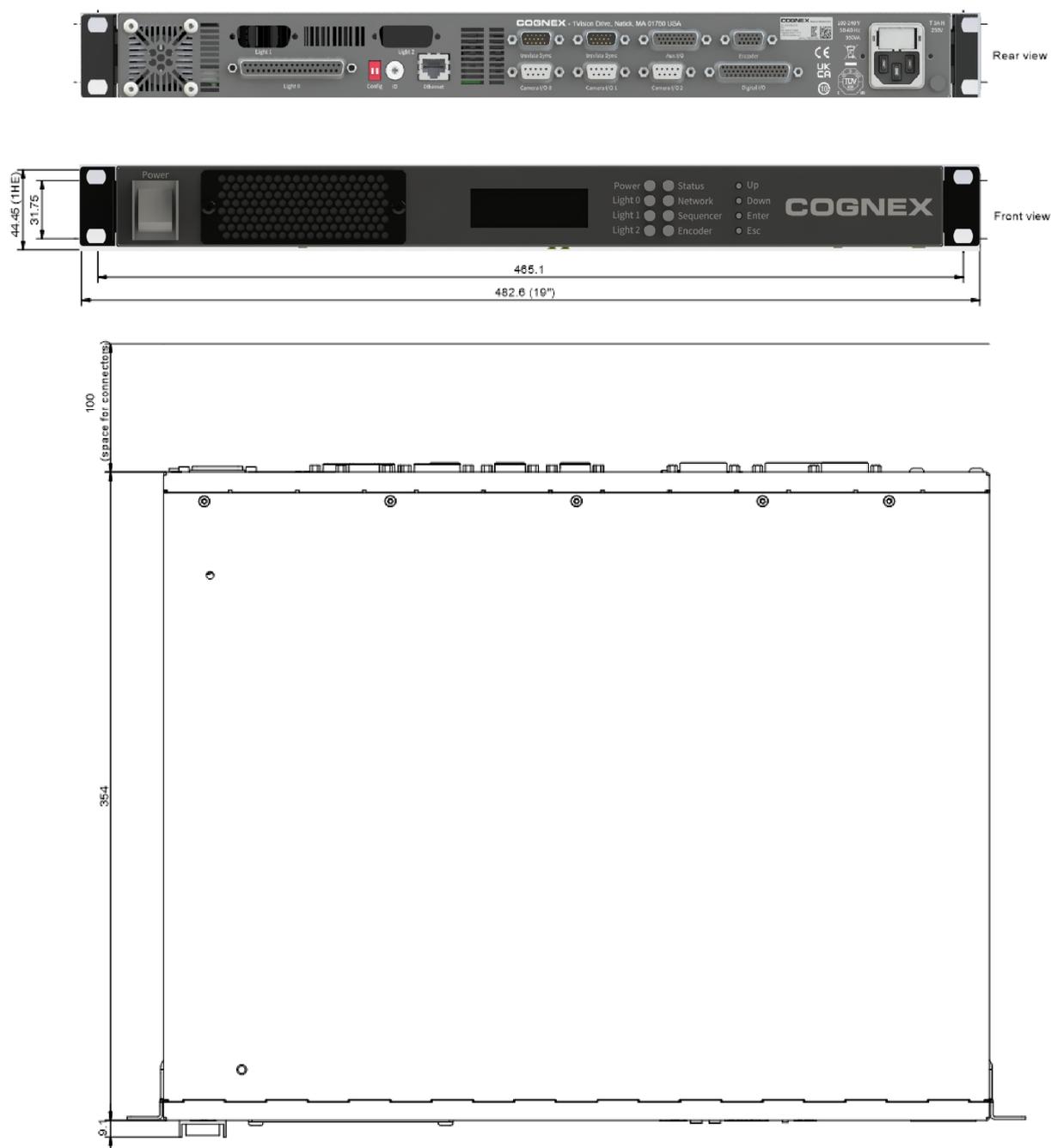
## Trevista CI Dome M



# Trevista CI Dome L

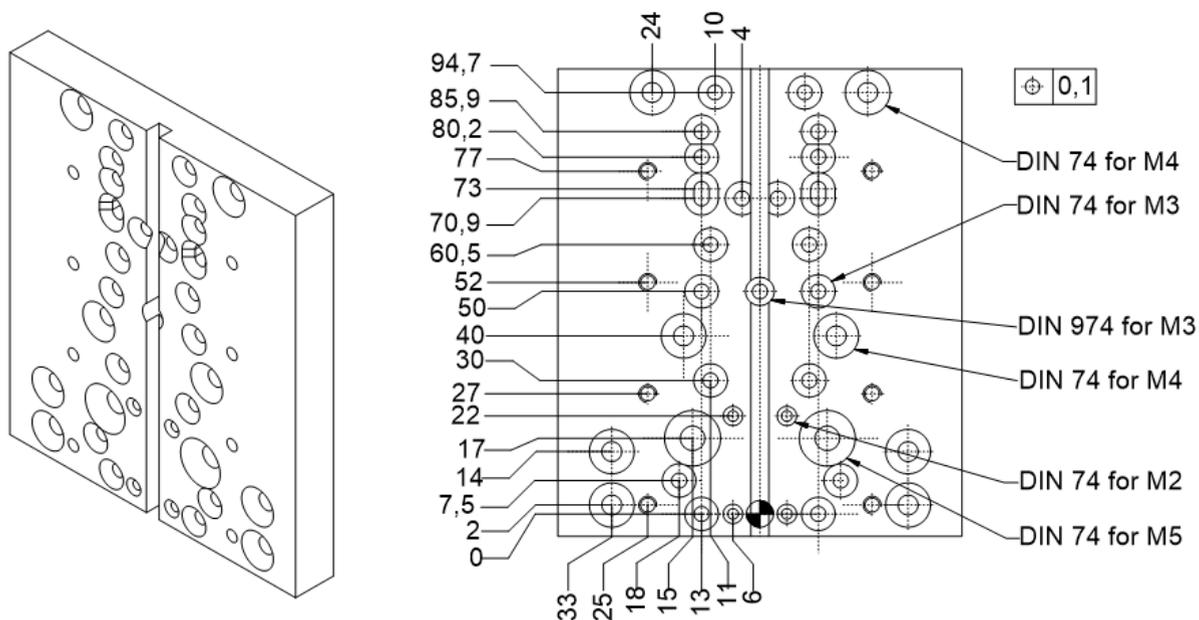


## コントローラ



## カメラのアダプタプレート

カメラのアダプタプレートは、カメラとカメラマウント間の機械的な接続部分を形成します。標準のカメラのアダプタプレートは、市販されている多くのカメラ(主にマトリックスカメラ)を取り付けるのに適しています。



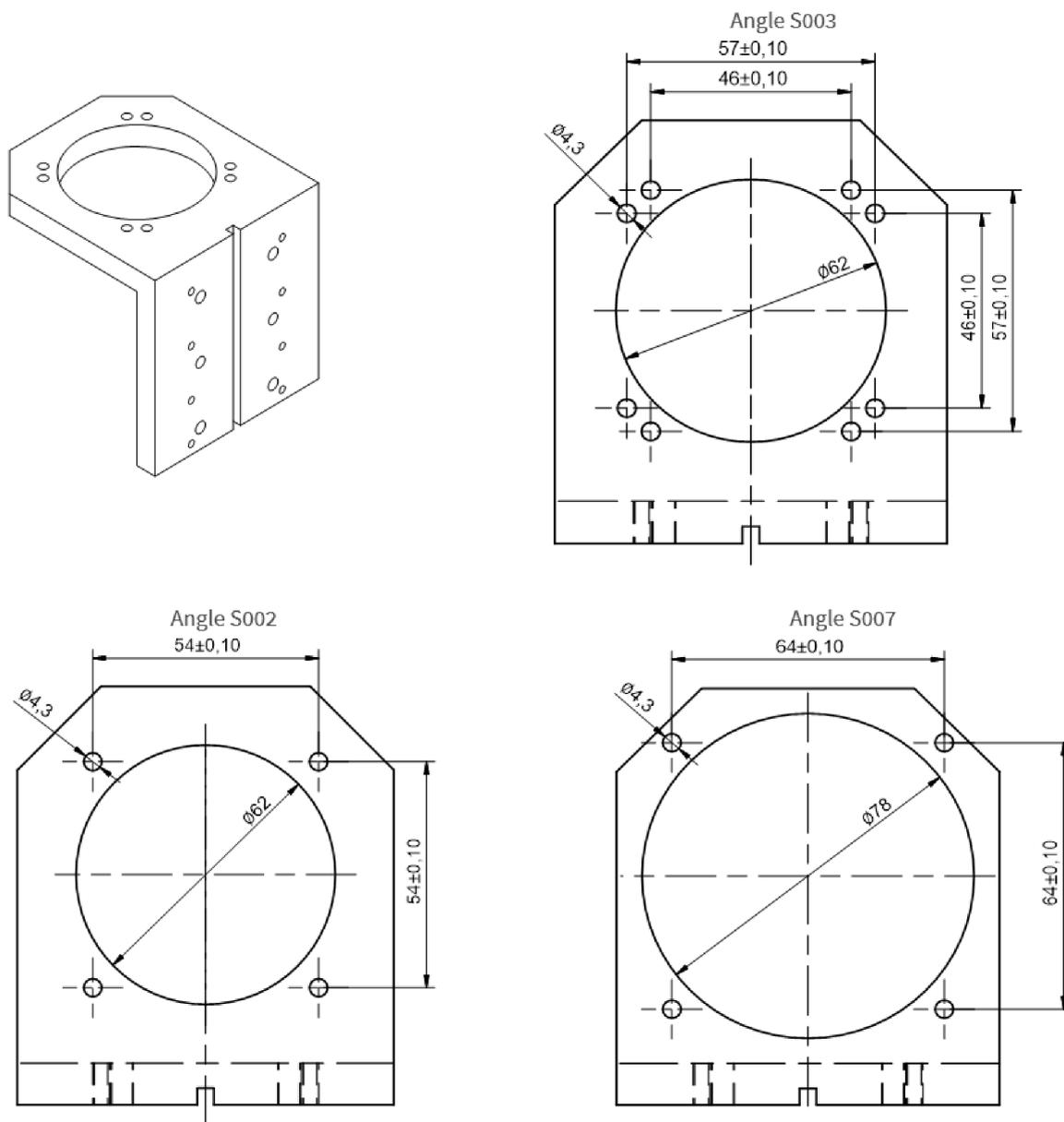
適応可能なカメラタイプは次のとおりです。

適応可能なカメラタイプ	
製造者	カメラタイプ/シリーズ
Allied Vision	PIKE Guppy Guppy Pro STINGRAY Prosilica GT (1660、1910、1920、2300、2750) Prosilica GX (1050)
Basler	ACE ACA AVA (Aviator) PIA (Pilot)
Baumer	LXG (80、120、200) TXG (08、12、20、50) SXG (40、80) VLG (12、20、23、24、40)
Dalsa	Genie TS Genie Nano
Point Grey	Grasshopper Grasshopper2 Grasshopper3 Grasshopper Express Blackfly

**i** 注：上のリストは一例です。この適応性は、使用する光学系によって異なります。

## カメラの角度

カメラアングルは、カメラとカメラマウント間の機械的な接続部分を形成します。カメラアングルは、主にラインスキャンカメラの取り付けに使用されます。



①注：次のリストは一例です。この適応性は、使用する光学系によって異なります。

適応可能なカメラタイプアングル S003	
製造者	カメラタイプ/シリーズ
Dalsa	Spyder 3

適応可能なカメラタイプアングル S002	
製造者	カメラタイプ/シリーズ
Dalsa	Piranha 4 - 2k/4k (P4-CM-[02/04]K...)
Dalsa	Linea - 2k/4k (LA-[CM/CC/GM/GC]-[02/04]K...)

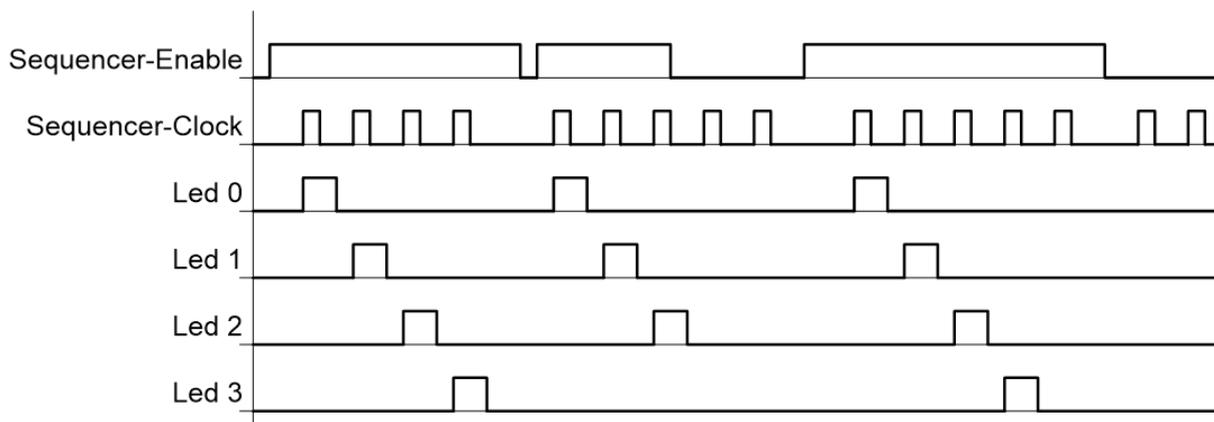
適応可能なカメラタイプアングル S007	
製造者	カメラタイプ/シリーズ
Dalsa	Piranha 4 - 8k (P4-CM-08K...)
Dalsa	Linea - 8k/16k (LA-[CM/CC/GM/GC]-[08/16]K...)

## タイミング図

次のセクションでは、Trevista CI Dome のタイミング図を示します。

### Trevista CI Dome

タイミング図は次のとおりです。



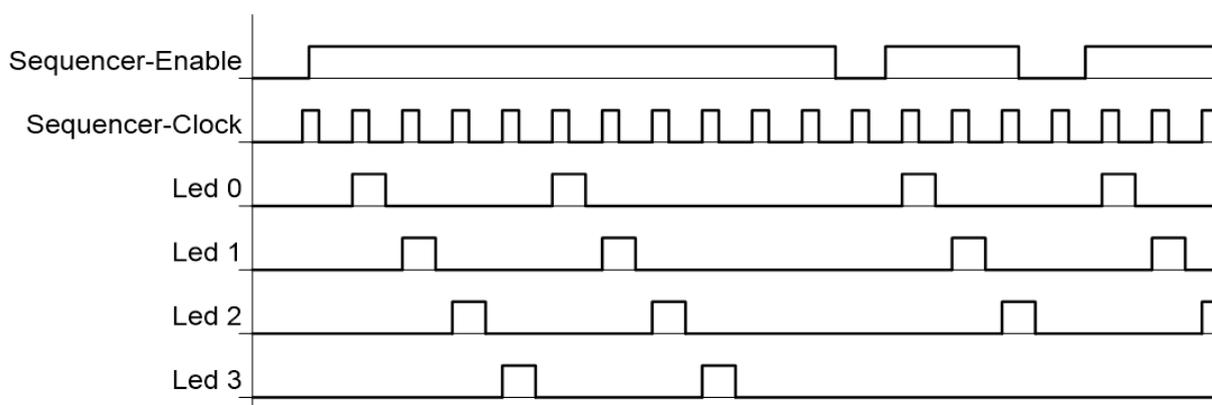
信号ソース		
信号	デフォルト	代替
シーケンサーが有効	ソフトウェア	デジタル I/O、入力 0 カメラ I/O 0、入力 1 Aux I/O、入力 1

信号ソース		
信号	デフォルト	代替
シーケンサークロック	カメラ I/O 0、入力 0	周波数ジェネレータ エンコーダ Aux I/O、入力 0/2 デジタル I/O、入力 6 カメラ I/O 1、入力 0 カメラ I/O 2、入力 0 カメラ I/O 0、入力 1 カメラ I/O 1、入力 1 カメラ I/O 2、入力 1 高レベル

## Trevista CI Dome スキャン

タイミング図は次のとおりです。

Cycle repeat count = 2



信号ソース		
信号	デフォルト	代替
シーケンサーが有効	ソフトウェア	デジタル I/O、入力 0 カメラ I/O 0、入力 1 Aux I/O 入力 1
シーケンサークロック	エンコーダ	周波数ジェネレータ Aux I/O 入力 0/2 デジタル I/O 入力 6 カメラ I/O 0、入力 0 カメラ I/O 1、入力 0 カメラ I/O 2、入力 0 カメラ I/O 0、入力 1 カメラ I/O 1、入力 1 カメラ I/O 2、入力 1 高レベル

## 照明の方向の進行状況

Trevista CI Dome には、個別にアクセス可能な 4 つの LED グループがあります。これらの LED グループを個別にオンにすることで、さまざまな照明プロセスを生成することができます。次の表は、Trevista CI Dome の照明プロセスを示しています。

照明の方向 (明るい→暗い)								
方向数	0	1	2	3	4	5	6	7
方向の角度	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°
シーケンスの値 照明シーケンス	0A	02	03	01	05	04	0C	08
照明プロセス								

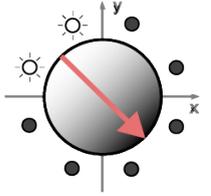
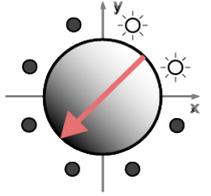
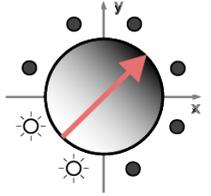
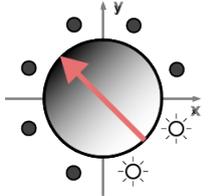
Trevista CI Dome での画像取り込みには、4 つの異なる方向の照明プロセスが必要です。軸方向と対角方向のいずれかを選択できます。

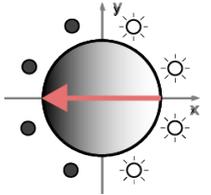
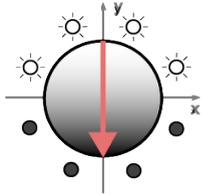
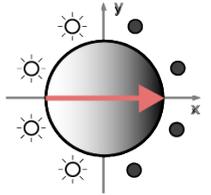
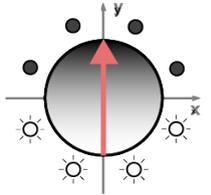
- Trevista CI Dome - 対角は、1、3、5、および 7 方向を使用します。
- Trevista CI Dome - 軸は、0、2、4、および 6 方向を使用します。

## Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan

Trevista CI Dome を使用した場合、シーケンスは 3 番目のシーケンス手順の後に終了します。Trevista CI Dome Scan を使用した場合、シーケンスが複数回渡されます。

Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (対角)			
シーケンス手順	0	1	2
			3

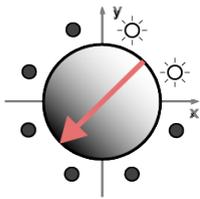
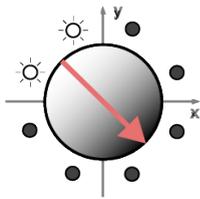
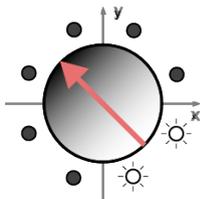
Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (対角)				
方向数	3	1	5	7
方向の角度	135°	45°	225°	315°
シーケンサーの値 照明シーケンス	01	02	04	08
照明プロセス				
VisionPro での Trevista CI Dome の それぞれの入力画像の名前	シェーディング 3	シェーディング 1	シェーディング 5	シェーディング 7

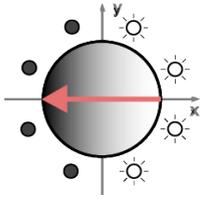
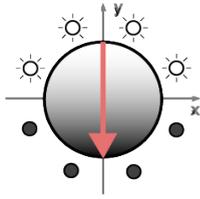
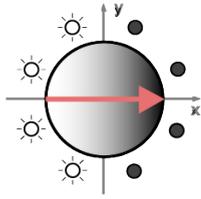
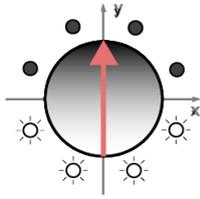
Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (軸)				
シーケンス手順	0	1	2	3
方向数	3	2	4	6
方向の角度	0°	90°	180°	270°
シーケンサーの値 照明シーケンス	0A	03	05	0C
照明プロセス				
VisionPro での Trevista CI Dome の それぞれの入力画像の名前	シェーディング 0	シェーディング 2	シェーディング 4	シェーディング 6

## Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (複数行)

複数行モードでは、シーケンスが複数回渡されます。

Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (複数行、対角)				
シーケンス手順	0	1	2	3
方向数	1	3	5	7
方向の角度	45°	135°	225°	315°
シーケンサーの値 照明シーケンス	02	01	04	08

Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (複数行、対角)				
照明プロセス				
VisionPro での Trevista CI Dome のそれぞれの入力画像の名前	シェーディング 1	シェーディング 3	シェーディング 5	シェーディング 7

Trevista CI Dome/Trevista CI Dome Scan (複数行、軸)				
シーケンス手順	0	1	2	3
方向数	0	2	4	6
方向の角度	0°	90°	180°	270°
シーケンサーの値 照明シーケンス	0A	03	05	0C
照明プロセス				
VisionPro での Trevista CI Dome のそれぞれの入力画像の名前	シェーディング 0	シェーディング 2	シェーディング 4	シェーディング 6

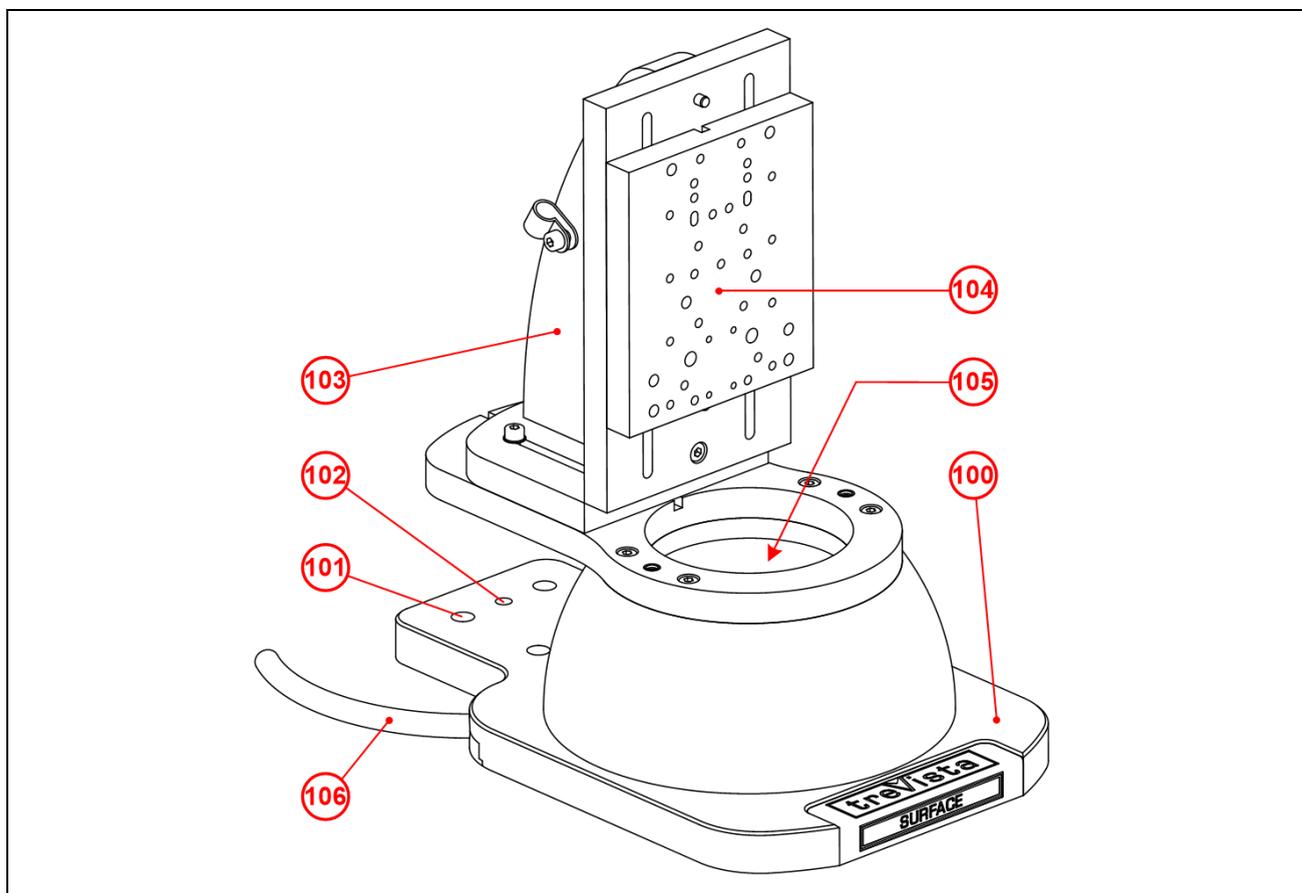
# レイアウト

次のセクションは、Trevista CI Dome および Dome コントローラの各要素を示しています。

## Trevista CI Dome のレイアウト

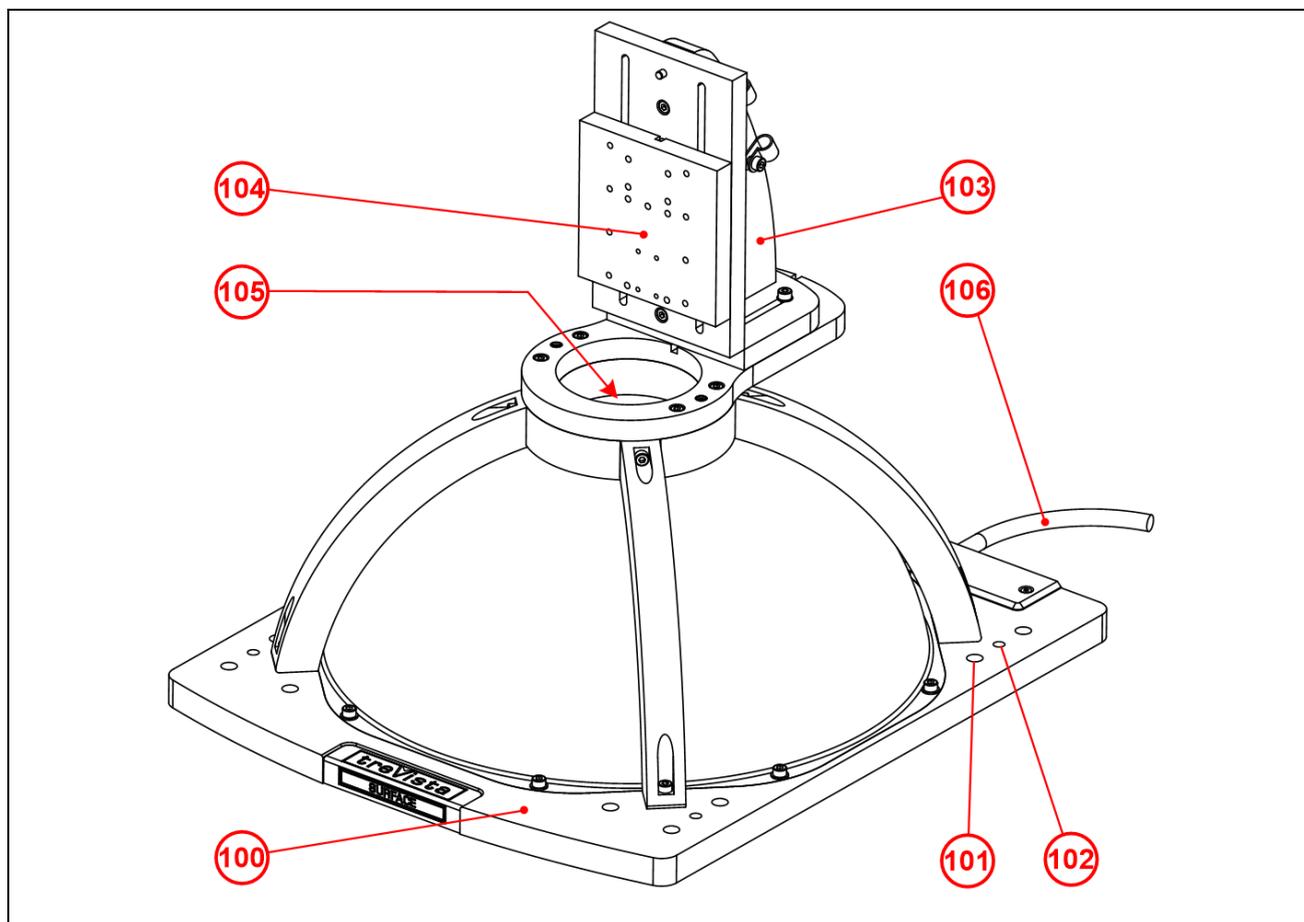
Cognex は、3 つのサイズの Trevista CI Dome (S、M、および L) をサポートしています。

### Trevista CI Dome S



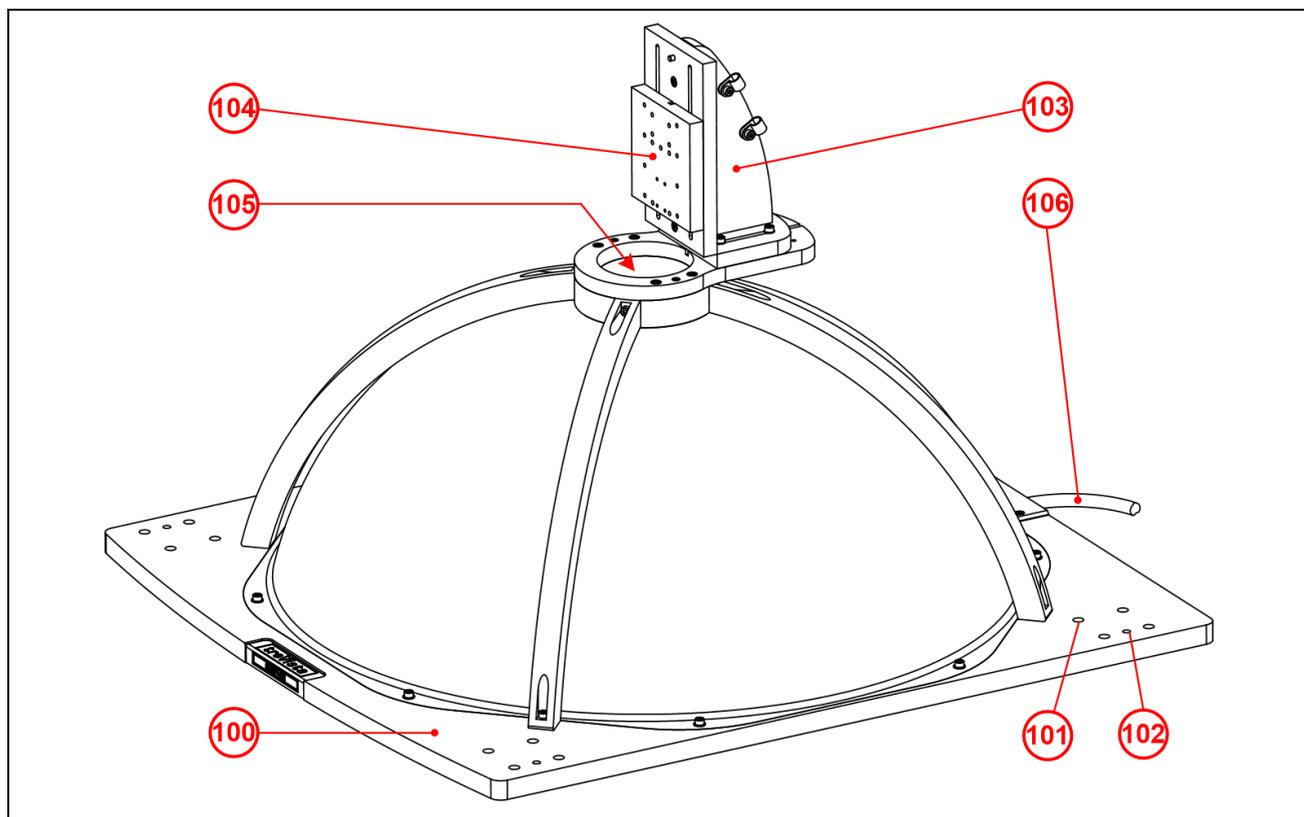
100	システムキャリア
101	取り付け穴
102	フィッティング穴
103	カメラマウント
104	カメラのアダプタプレート
105	Dome 絞り
106	Dome ケーブル

## Trevista CI Dome M



100	システムキャリア
101	取り付け穴
102	フィッティング穴
103	カメラマウント
104	カメラのアダプタプレート
105	Dome 絞り
106	Dome ケーブル

## Trevista CI Dome L

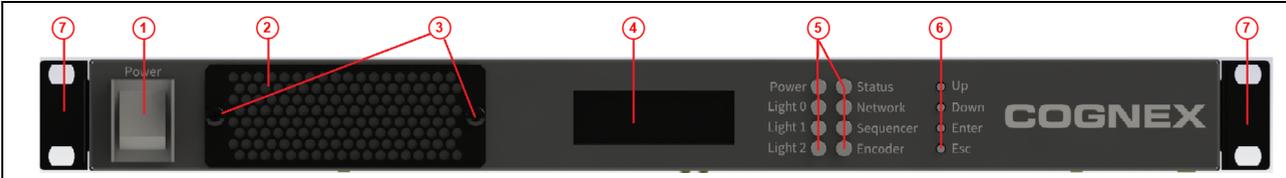


100	システムキャリア
101	取り付け穴
102	フィッティング穴
103	カメラマウント
104	カメラのアダプタプレート
105	Dome 絞り
106	Dome ケーブル

## コントローラのレイアウト

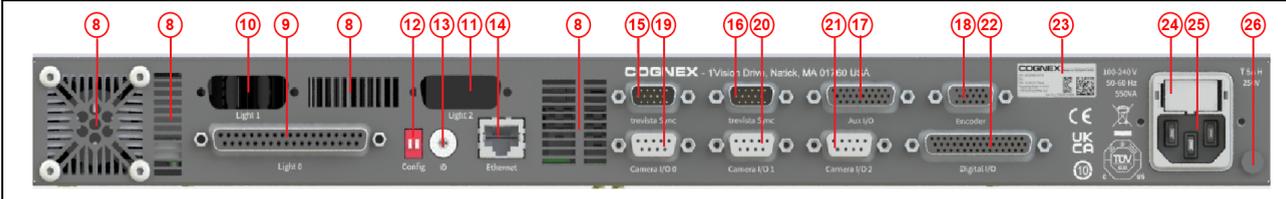
Dome コントローラは、フロントパネルと背面パネルでの接続をサポートしています。

### フロントパネル

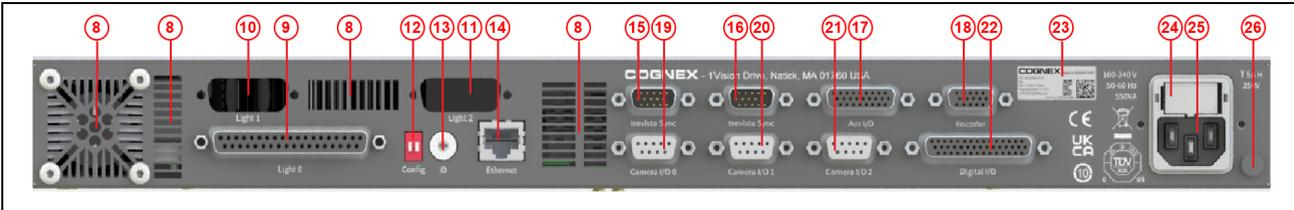


1	電源スイッチ
2	吸気口/フィルタ
3	エアフィルタ交換用のプラスネジ
4	デバイスのディスプレイ
5	LED
6	メニューボタン
7	コントローラを 19 インチラックに固定するための耳

### 背面パネル



8	排気口
9	照明 0 コネクタ
10	照明 1 コネクタ
11	照明 2 コネクタ
12	設定 DIP スイッチ
13	ID ロータリーコーディングスイッチ
14	イーサネット コネクタ
15	Trevista CI Dome 同期コネクタ
16	Trevista CI Dome 同期コネクタ
17	Aux I/O コネクタ
18	エンコーダコネクタ
19	カメラ I/O 0 コネクタ
20	カメラ I/O 1 コネクタ
21	カメラ I/O 2 コネクタ



The image shows the rear panel of a COGNEX device with various ports and components. Red circles with numbers 8 through 26 are placed above the panel, with lines pointing to specific features:

- 8: Fan area (two locations)
- 8: Ethernet port
- 10: Light 1
- 9: Light 0
- 8: Light 2
- 12: Config
- 13: ID
- 11: Ethernet
- 14: Ethernet
- 8: Camera I/O 0
- 15: Camera I/O 0
- 19: Camera I/O 1
- 16: Camera I/O 1
- 20: Camera I/O 2
- 21: Aux I/O
- 17: Aux I/O
- 18: Digital I/O
- 22: Digital I/O
- 23: Nameplate/Serial number
- 24: Fuses
- 25: IEC power socket
- 26: Grounding terminal

22	デジタルI/Oコネクタ
23	ネームプレート/シリアル番号
24	ヒューズ
25	メイン電源ラインのIECソケット
26	接地

# 設置

## 取り付け

次のセクションでは、コントローラ、ドーム、カメラの取り付けオプションの概要について説明します。

### コントローラ取り付け

コントローラには、19 インチラックに取り付けることができる 19 インチのハウジングが付属しています。

1. ハウジングをラックに固定します。
2. コントローラを取り付け耳にレールをネジで固定します。
3. コントローラをハウジングにはめ込みます。

**⚠ 注意：** デバイスの通気を妨げないでください。

**⚠ 注意：** 室温は 40 度を超えてはなりません。詳細については、[14ページの動作環境](#)を参照してください。

**⚠ 注意：** コントローラは水平にのみ取り付けすることができます。

### Dome の取り付け

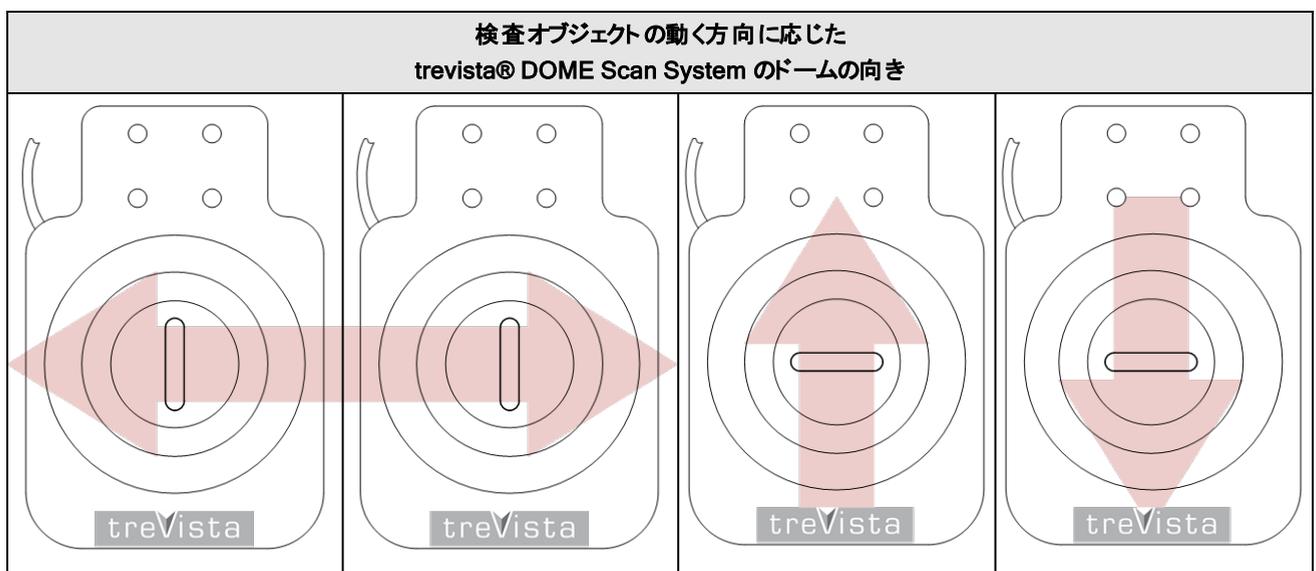
M10 ネジ穴を使用して Dome を取り付けます。

取り付け面が大きいほど、放熱が高くなります。これにより、ドームの過熱を防ぐことができます。

取り付け時および使用時には、ドームの内部にゴミやほこりが入らないようにしてください。いかなる場合でも、導電性汚染 (金属ほこり、金属くず) が生じないようにしてください。

標準の Dome システムとドームの円形開口部を持つ Dome システムのドームの向きを自由に選択できます。

スキャンシステムまたはスリット開口のあるドームでは、ドームの向きは検査オブジェクトの動く方向によって異なります。スリット開口を動く方向に対して垂直 (90 度) に向けます。

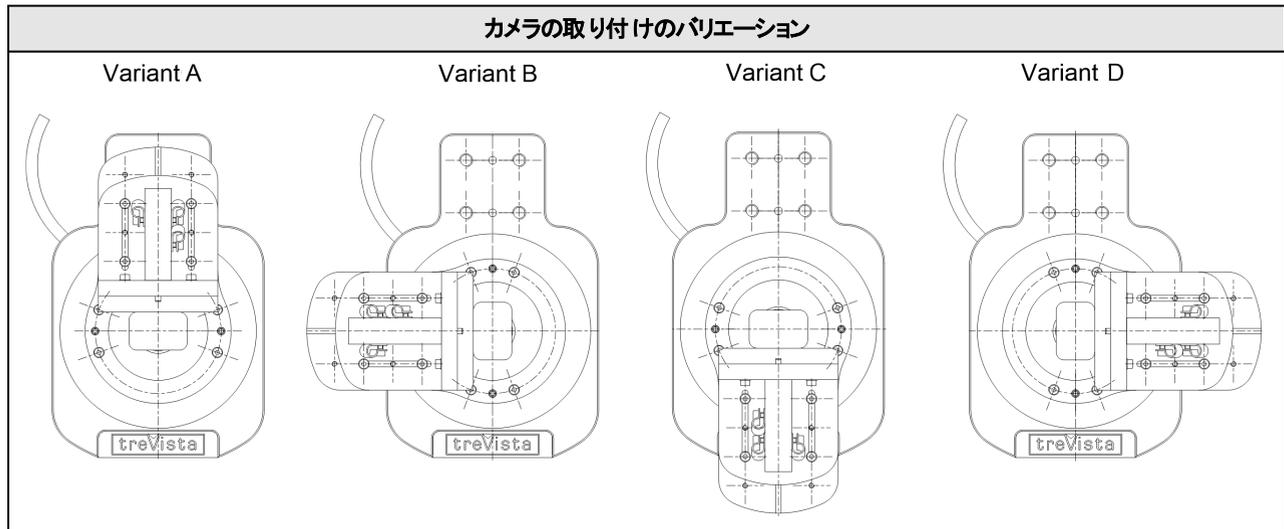


## カメラの取り付け

ほとんどの場合、カメラマウントとカメラのアダプタプレートを使用してカメラを取り付けることができます。カメラマウントは、4つの向きでドームに固定することができます。

カメラマウントは4つのネジでドームに固定されています。2つの位置決めピンでドームとカメラマウントを正確に調整できます。

**注：** 位置決めピンは取り付けにくいいため、注文時にカメラマウントの向きを正しい向きに指定することをおすすめします。そうすることで、システムが正しく取り付けられた状態でお届けすることができます。

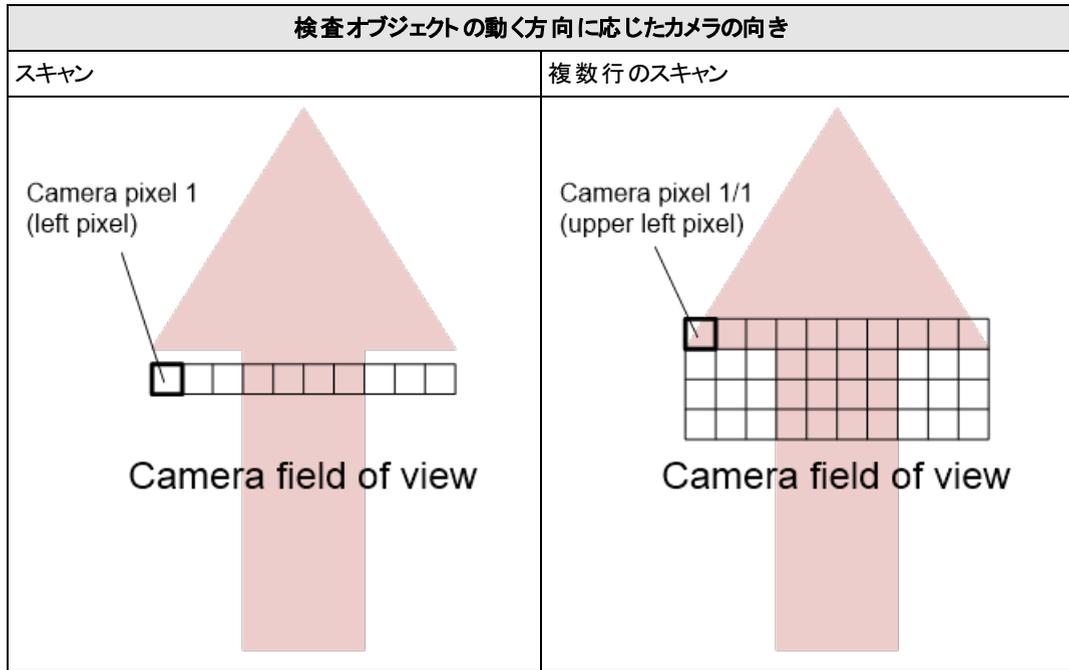


一部のカメラ（主にラインスキャンカメラ）では、アダプタプレートの代わりにカメラ固有のアダプタが使用されています。標準のアダプタプレートで取り付けできないカメラをご希望の場合は、お問い合わせください。

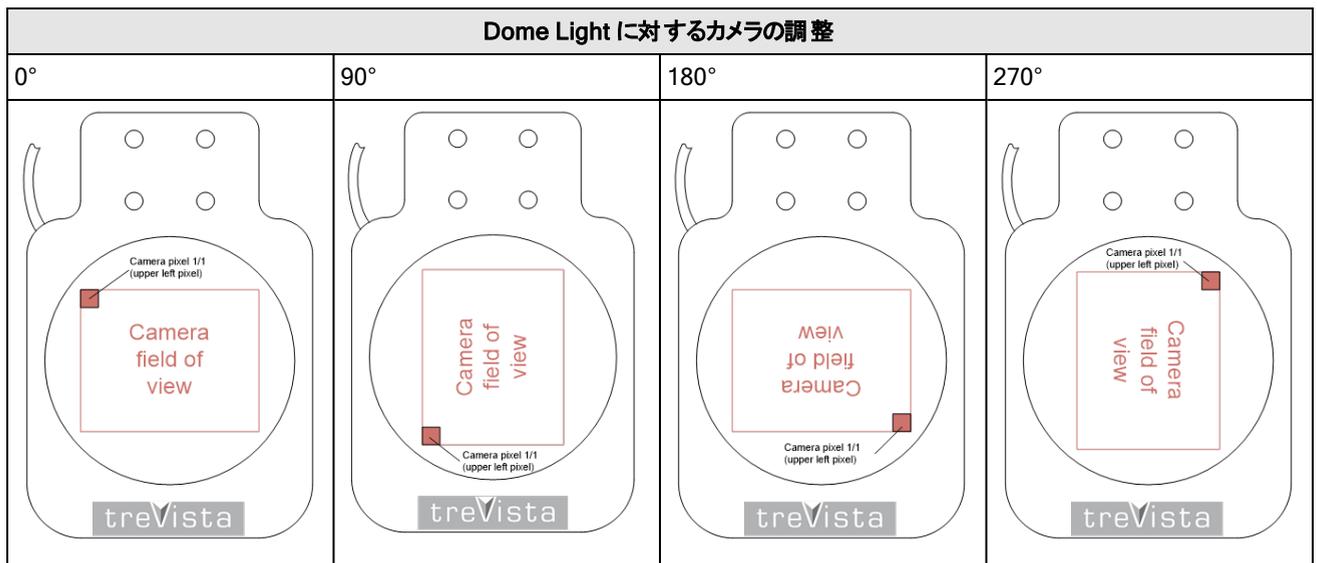
## カメラの向き

標準のDomeシステムの向きを自由に選択できます。

スキャンシステムでは、カメラの向きは検査部品の動く方向によって異なります。センサのラインは、動く方向に対して垂直（90度）の方向です。最初のピクセルは、動く方向の左側にある必要があります。



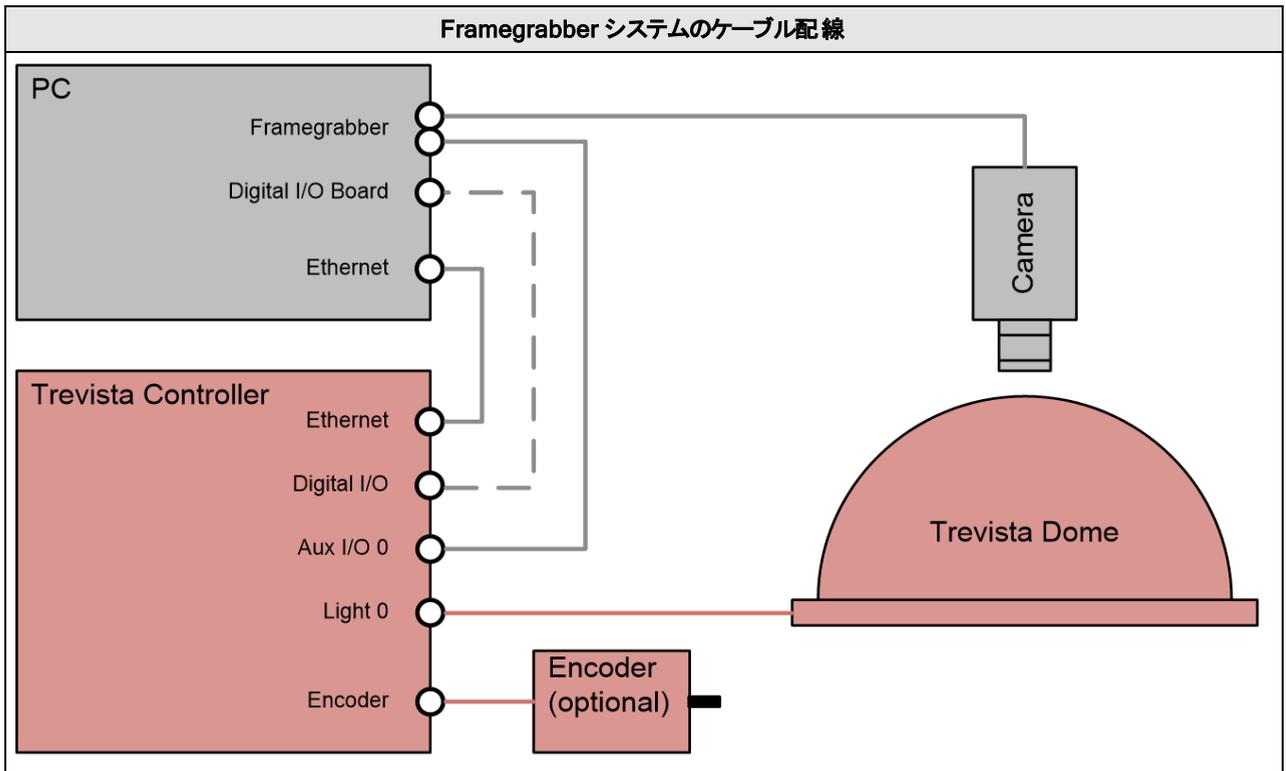
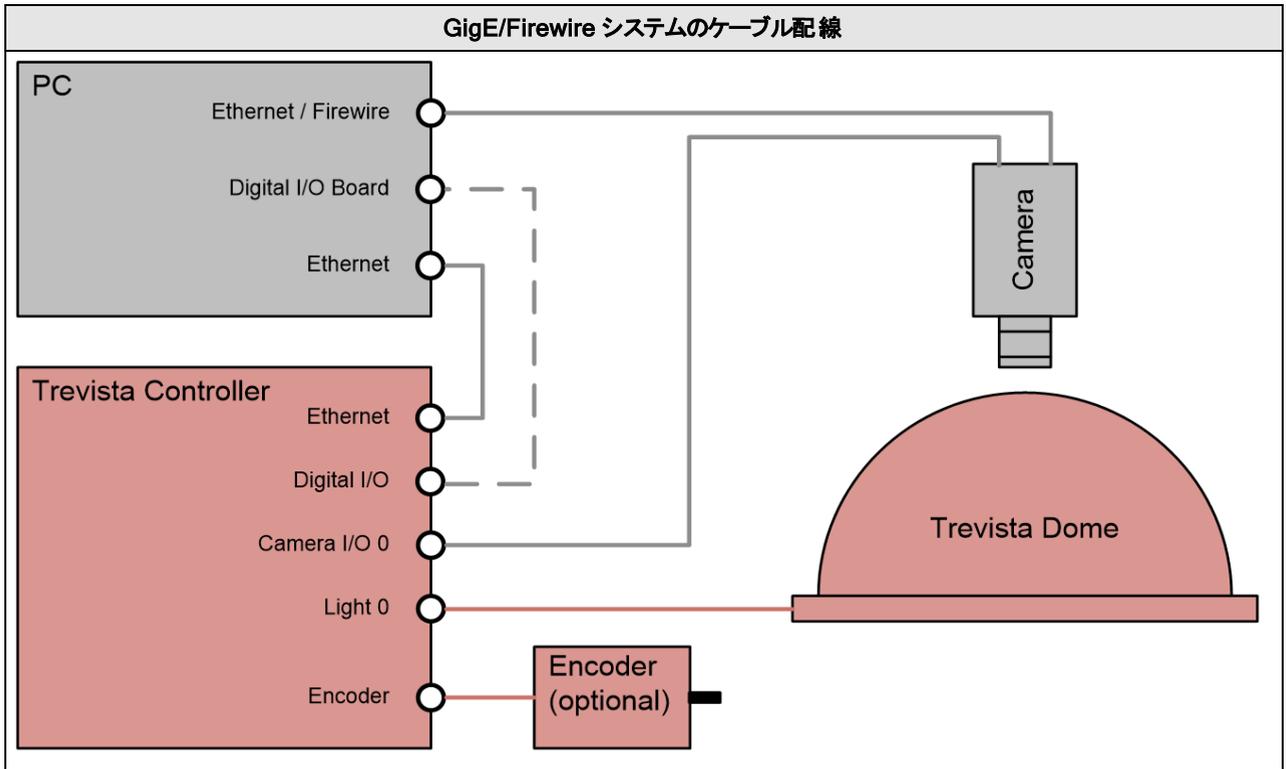
Dome Light を基準にしたカメラの向きは、ドームとカメラの両方の向きによって異なります。照明の方向が正しいことを確認するには、カメラの設定時に、Dome Light を基準にしたカメラの向きをコントローラに通知する必要があります。これは、シーケンサーパラメータ「Orientation」を使用して行うことができます。

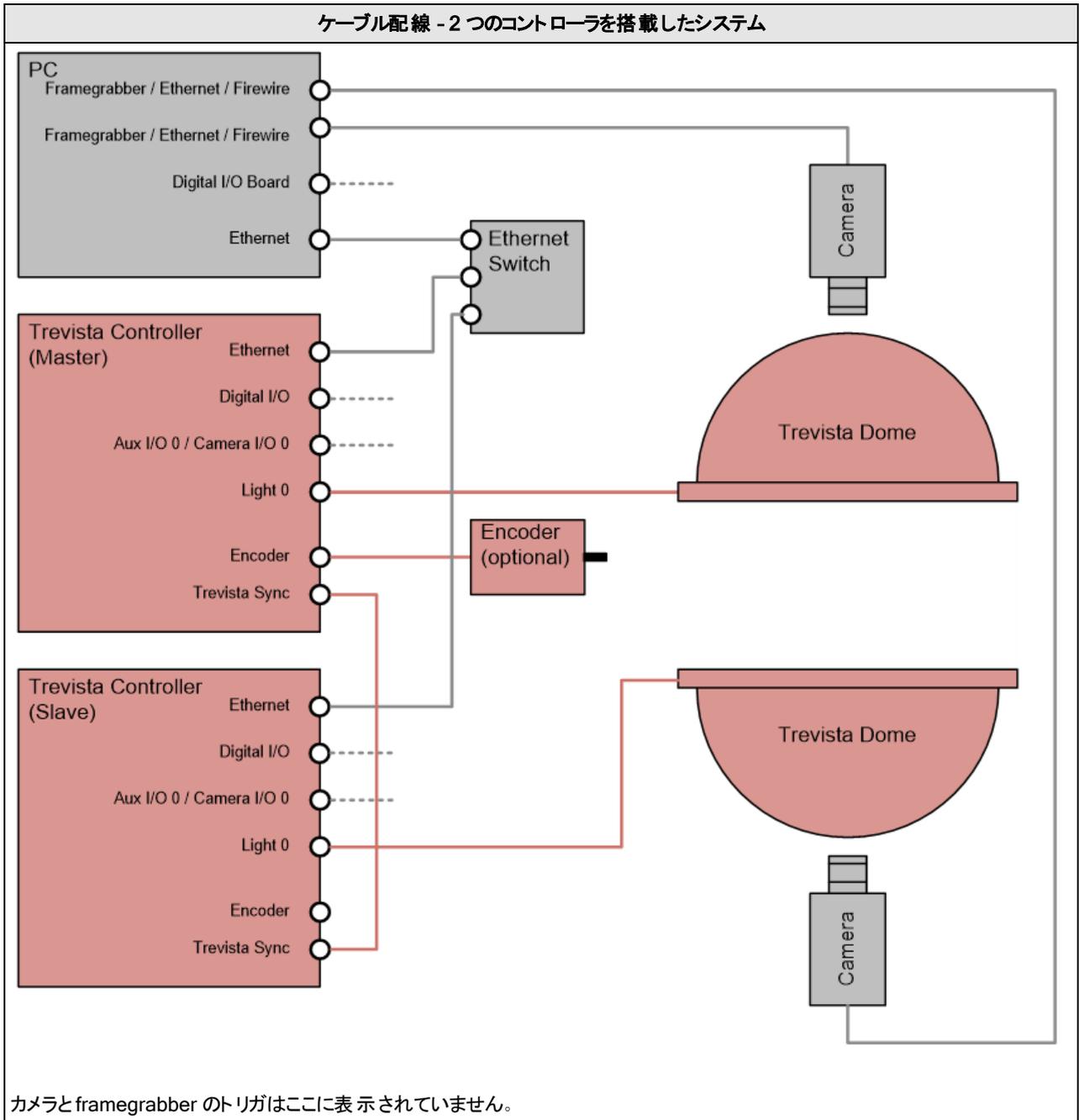


## ケーブル

### ケーブル配線のバリエーション

① 注：この章は、ケーブル配線のバリエーションを図式的に示しています。電源接続は表示されていません。





## 電源

電源を接続する前に、コントローラの電源がオフになっていることを確認してください。

**⚠ 警告 :** Cognex が提供する電源ケーブルのみを使用してください。他の電源ケーブルには互換性がありません。

**注意：**

電源接続を確立する前に、電源ネットワークが次の要件を満たしていることを確認してください。



- 100 ~ 240 V AC +/- 10%
- 50 ~ 60 Hz
- 550 VA

詳細については、[14ページの動作環境](#)を参照してください。

電源に接続するには、電源ケーブルのコールドデバイスプラグをコントローラの IEC ソケット (24) に接続します。次に、電源ケーブルのもう一方のプラグを電源ネットワークに接続します。

# デバイスモードと機能グループ

Trevista CI Dome コントローラは、工場出荷時に次のデバイスモードのいずれかで出荷されます。このデバイスモードは変更できません。

- エリアスキャン
- ラインスキャン

デバイスモードによって、コントローラで使用可能な機能の範囲が決定されます。例えば、エリアスキャンモードでのコントローラを使用した Trevista CI Dome 設定は、回転エンコーダをサポートしていません。

現在のモードに不要なパラメータにはアクセスできず、工場出荷時に設定されたデフォルトのパラメータを使用します。

次の表では、設定されたデバイスモードに応じて、Trevista CI Dome コントローラがサポートしている機能の概要について説明します。

機能	デバイスモード	
	エリアスキャン	ラインスキャン
照明 0 (Dome)	X	X
照明 1 + 2		
カメラ I/O 0	X	X
カメラ I/O 1+2		
追加 I/O (カメラ/フレームグラバ用)	X	X
デジタル I/O	X	X
シーケンサーの基本機能	X	X
シーケンサーの追加機能		
エンコーダ		X

オプションの機能グループを有効にすると、2つのデバイスモードの標準的な機能の範囲が拡張されます。例えば、機能グループ「シーケンサーの追加機能」を有効にすることで、ユーザ定義の照明シーケンスの設定など、シーケンサーのその他の機能にアクセスすることができます。

次の表では、オプションの機能グループの概要について説明します。

機能	機能グループ	
	照明 / カメラ I/O 1 + 2	シーケンサーの追加機能
照明 1 + 2	X	
カメラ I/O 1+2	X	
シーケンサーの追加機能		X

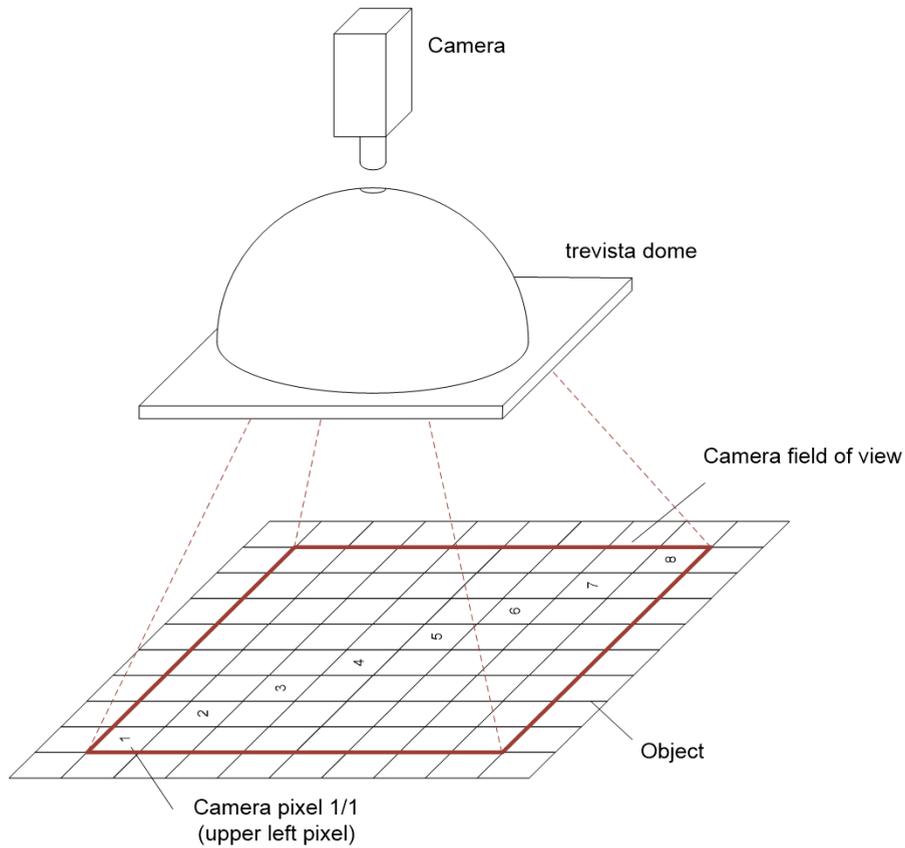
## デバイスモード

Trevista CI Dome には、エリアスキャンとラインスキャンの2つのデバイスモードがあります。

### エリアスキャン

Trevista CI Dome エリアスキャンモードは、静止オブジェクトの勾配、輪郭、およびテクスチャ画像を生成します。

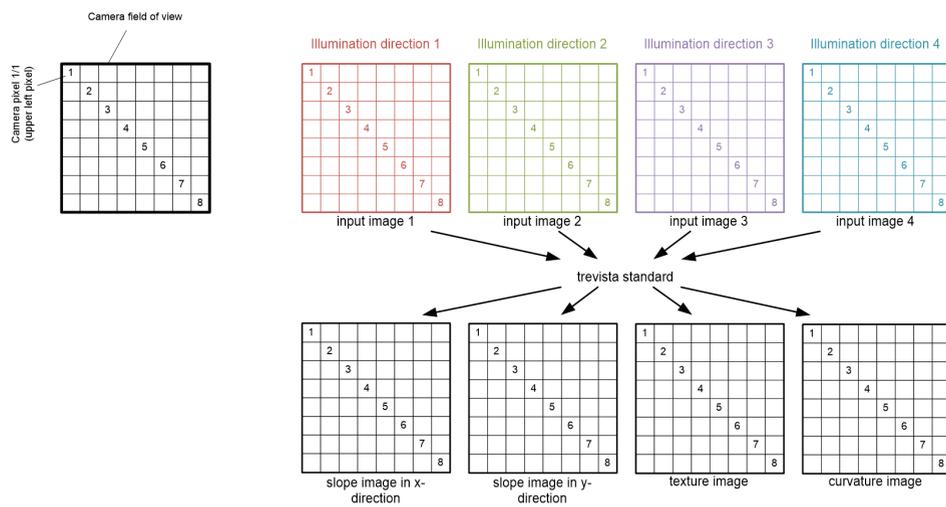
エリアスキャンデバイスモードの回路図レイアウト:



カメラは4つの画像をキャプチャし、各画像でオブジェクトが異なる方向から照明されます。Trevista CI Domeは、これらの入力画像を使用して、次の出力画像を計算します。

- X方向の勾配
- Y方向の勾配
- テクスチャ画像
- 輪郭画像

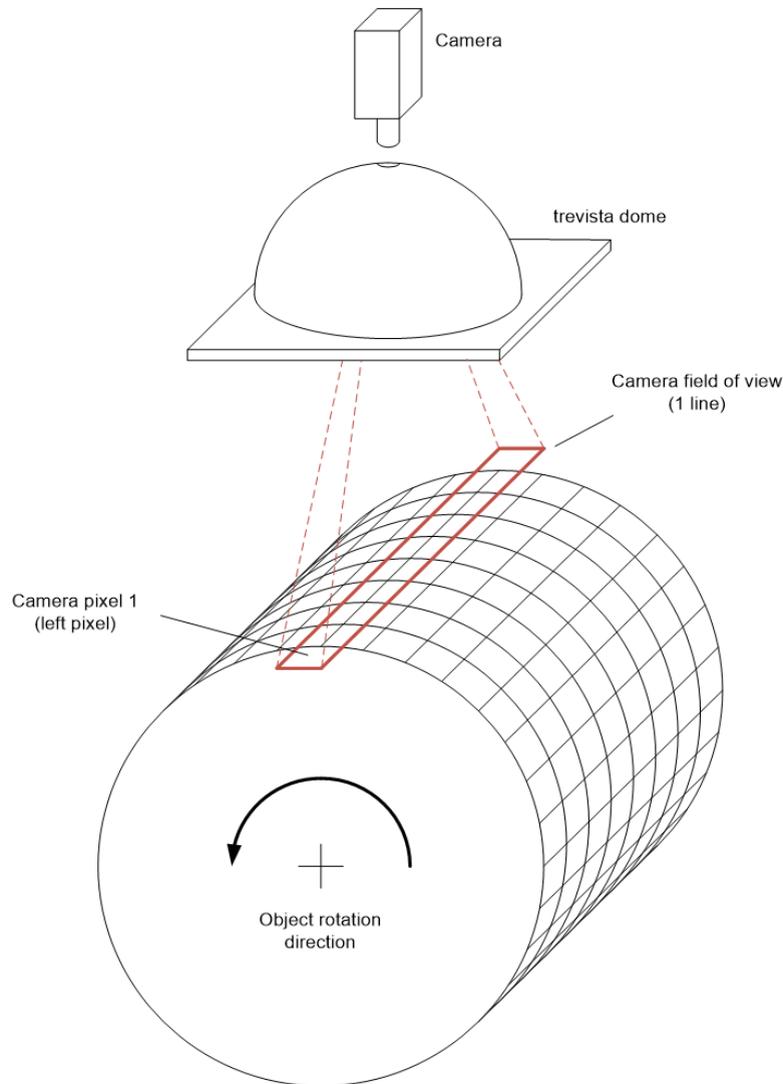
エリアスキャンモードでの画像の取り込みと処理:



## ラインスキャン

Trevista CI Dome ラインスキャンモードは、回転対象または移動対象オブジェクトの勾配、輪郭、およびテクスチャ画像を生成します。

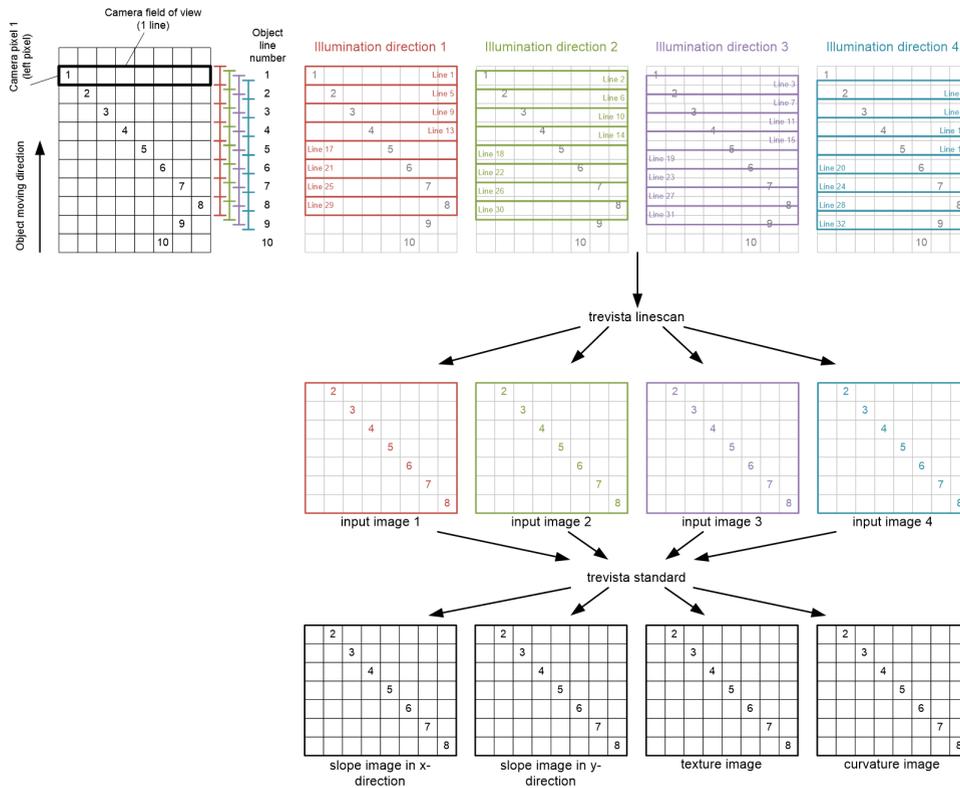
ラインスキャンデバイスモードの回路図レイアウト:



ラインスキャンカメラは、幅が測定フィールドの目的の幅に対応する画像をキャプチャします。2回の画像取り込みの間のオブジェクトの送り速度は、1つのラインの高さの正確に4分の1である必要があります。これにより、ラインが連続してキャプチャされます。後続の4つのラインは、常に異なる方向から照明されます。

ラインスキャンアルゴリズムは、取得された1つの画像から4つの入力画像を計算します。アルゴリズムは、入力画像を使用して、勾配、輪郭、およびテクスチャの出力画像を計算します。

ラインスキャンモードでの画像の取り込みと処理:



## 機能グループ

オプションの機能グループを有効にすることで、デバイスモードのデフォルトの機能の範囲（エリアスキャンとラインスキャン）を拡張することができます。コントローラを注文する前に、ご希望の追加機能を指定する必要があります。

## 照明/カメラ I/O 1 + 2

機能グループ「照明/カメラ I/O 1 + 2」では、照明 1 + 2 およびカメラ I/O 1 + 2 インタフェースを使用してパラメータ化することができます。

照明 1 + 2 インタフェースを使用して、シングルチャネル照明をさらに接続します。

**警告：** 照明 1 + 2 インタフェースの出カドライバは純粋な電源です。定電圧を必要とする照明や電気安定器の付いた照明を接続すると、コントローラまたは照明の損傷につながる可能性があります。

容量性または誘導性インピーダンスを含む照明を接続すると、コントローラまたは照明の損傷につながる可能性があります。

目的の動作電流を使用してコントローラのコネクタで測定した照明の順電圧は、35 V を超えることはできません。コントローラ側で最大許容電力損失を超えないように、コントローラが動作電流を制限する場合があります。照明の順電圧が高いほど、可能な最大動作電流は大きくなります。

カメラ IO 1 + 2 およびカメラ IO 0 インタフェースは設計が同じで、照明 1 および 2 と共に動作する最大 2 つのカメラを追加でサポートできます。

## シーケンサー

機能グループ「シーケンサーの追加機能」を使用すると、照明シーケンスを広範囲に変更することができます。デバイスモードに応じて、以下のパラメータを変更できます。

- シーケンス長
- 照明 0、1、および 2 の個々のチャンネルのスイッチオン時間
- カメラ 0、1、および 2 のトリガ時間
- シーケンスの繰り返し数
- ステップの繰り返し数

# コントローラのインタフェース

次のセクションでは、Dome コントローラと Trevista CI Dome の接続デバイスの間のインタフェースについて説明します。

**注：**

- Dome コントローラの外部ケーブルには、シールドケーブルのみを使用してください。ケーブルのシールドは両側に適用する必要があります。
  - Dome コントローラに接続するケーブルの長さは 10 m (32.81 ft) を超えないようにしてください。
- ⓘ
- Dome コントローラコネクタを接続したり取り外したりできるのは、Dome コントローラがオフの場合のみです。操作中にコネクタを接続したり取り外したりすると、コンポーネントの損傷につながる可能性があります。
  - Dome コントローラのアース接続 (26) を周囲のマシンまたは制御キャビネットの接地に接続する必要があります。接地ケーブルの長さは 1 m (3.28 ft) を超えないようにしてください。ワイヤの断面積は 2.5 mm<sup>2</sup> (0.039 in<sup>2</sup>) 以上である必要があります。Cognex では、耐干渉性を高めるため、銅編組の HF 帯域を使用することを推奨しています。

## Ethernet

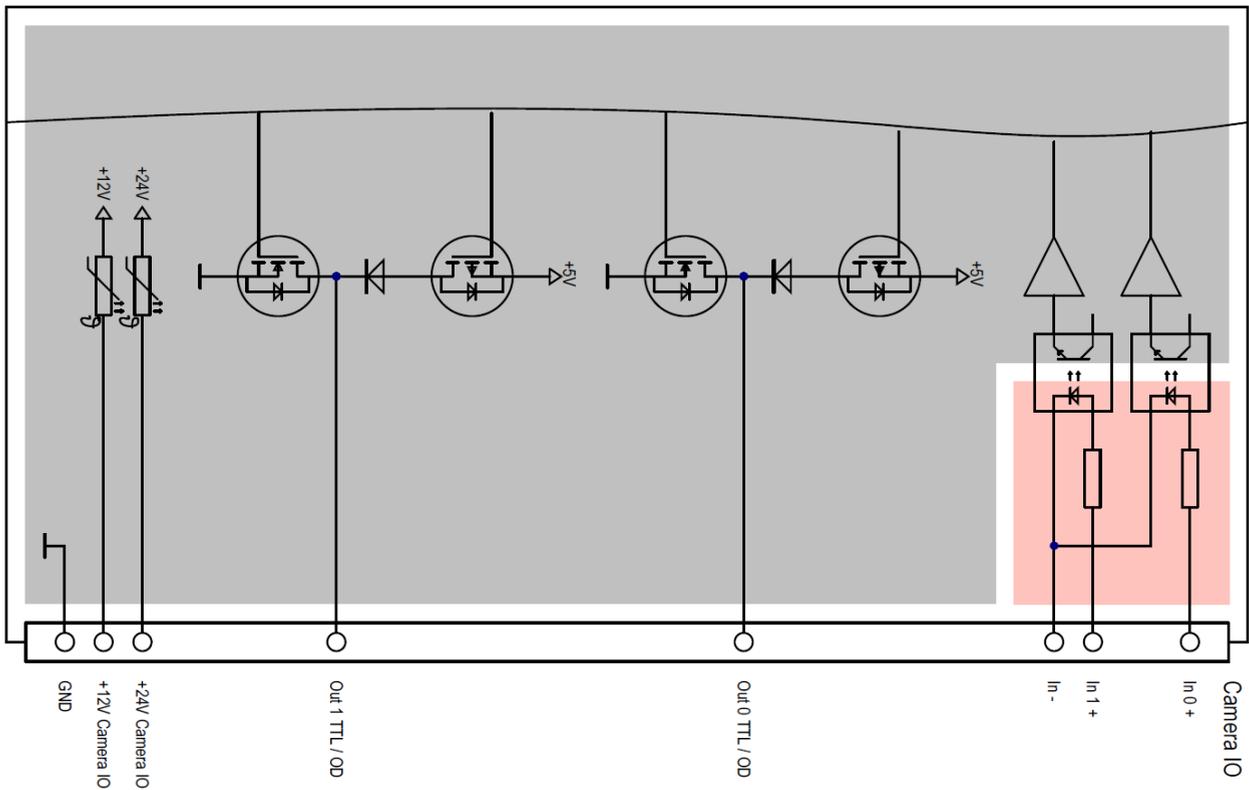
Ethernet インタフェースを使用して、Dome コントローラを制御してパラメータ化します。または、パラメータ化をデバイスに保存することもできます。この場合、シーケンサーリリースデジタル I/O ラインを使用して照明ユニットを制御する際の Ethernet インタフェースの使用はオプションです。

## カメラ I/O

カメラ I/O インタフェースを使用して、カメラに 12 V または 24 V の電圧を供給することができます。さらに、入力 0 および 1 を使用して、カメラからの信号を 2 つまで Dome コントローラに接続することができます (例えば、「統合有効」や「露光」)。2 つの入力は直流的に絶縁されています。出力 0 および 1 は、TTL またはオープンドレイン出力として使用できます。

## 基本回路

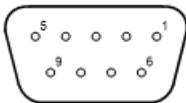
次の画像は、カメラ I/O インタフェースの内部の基本回路を示しています。



## ピンの割り当て

次の画像は、カメラ I/O インタフェースのピンの割り当てを示しています。

D-Sub 9 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)				
ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
1	Out 0 TTL/OD	出力 0 は、TTL レベルのプッシュ/プルバージョンで、またはオープンドレインとして使用できます。	O	TTL: 5 V OD: 最大 24 V
6	Out 1 TTL/OD	出力 1 は、TTL レベルのプッシュ/プルバージョンで、またはオープンドレインとして使用できます。	O	TTL: 5 V OD: 最大 24 V
4	In 0 +	入力 0。	I	5 ~ 24 V
3	In 1 +	入力 1。	I	5 ~ 24 V
8	In -	入力の参照電位	I	
2 7	GND	電源出力とデジタル出力の質量/参照電位。	O	



D-Sub 9ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
5	+24 V Camera IO	24 V 出力 (カメラ電源用) (最大 1 A)。	O	24 V
9	+12 V Camera I/O	12 V 出力 (カメラ電源用) (最大 2 A)。	O	12 V

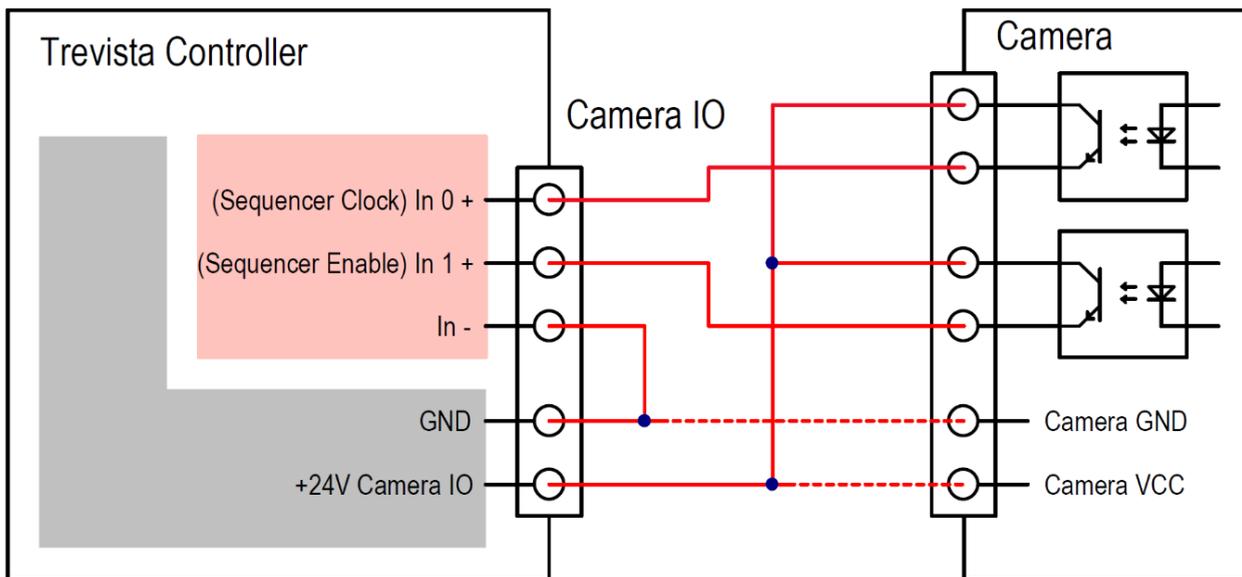
<sup>1</sup> ハードウェアバージョン 0 および 1 では、ピン 1 は TTL 出力のみです。オープンドレイン出力としての接続はできません。

<sup>2</sup> ハードウェアバージョン 0 および 1 では、ピン 6 に信号出力 0 が供給され、オープンドレイン出力としてのみ設計されています。TTL 出力としての接続はできません。

## 接続の例

### シーケンサーコントロール

次の図は、カメラから Dome コントローラ への信号パスを示しています。これにより、例えば、シーケンサークロックやシーケンサーの有効化を制御することができます。



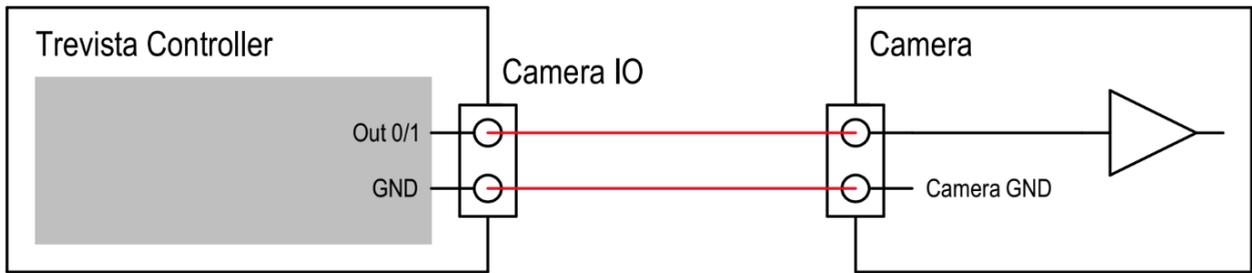
入力 0 はシーケンサークロックで、通常は標準デバイスモードのマトリックスカメラで使用されます。ほとんどのカメラでは、カメラ出力に割り当てる論理信号を選択することができます。この例では、カメラが露光中 (統合有効、露光、...) であることを示す出力信号があります。

ソフトウェアで制御しない場合は、入力 1 (シーケンサーリリース) を配線することによって、シーケンサーを制御することができます。

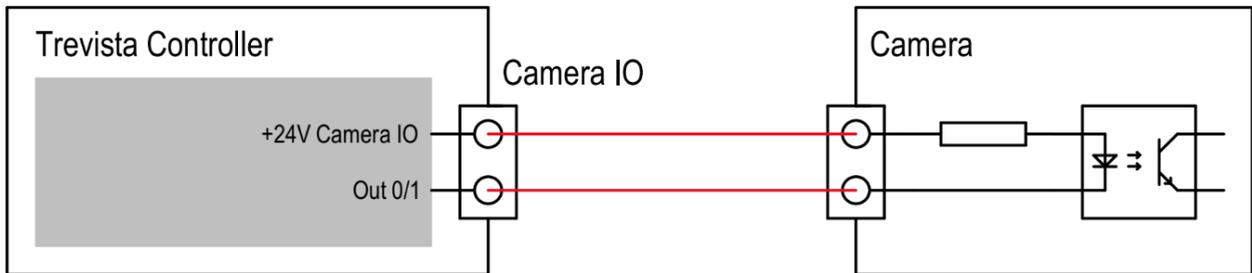
### カメラトリガ

次の 2 つの図は、Dome コントローラ からカメラへの信号パスを示しています。この配線は、Dome コントローラ を有効にしてカメラをトリガするなど、特別な場合にのみ必要です。出力 0 および 1 は、TTL またはオープンドレイン出力として使用できます。

次の画像は、TTL 出力として使用される出力 0 または 1 を示しています。



次の画像は、オープンドレイン出力として使用される出力 0 または 1 を示しています。



## 電気データ

TTL/オープンドレイン出力 (Out 0/1 TTL/OD)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力インピーダンス			10		$\Omega$
出力電流				30	mA
高レベル出力電圧 (TTL)	$I_{Out} = 100 \mu A$	4.9		5.5	V
	$I_{Out} = 30 \text{ mA}$	4.2		5.1	
低レベル出力電圧	$I_{Out} = 100 \mu A$			0.2	V
	$I_{Out} = 30 \text{ mA}$			0.5	
許容電圧範囲 (OD)		-0.3		25	V

入力 (In 0/1)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
低レベルの入力電圧		-0.5		1	V
高レベルの入力電圧		4.5		25	V
入力電流	$U_{Input} = 0 \text{ V}$		0		mA
	$U_{Input} = 5 \text{ V}$		5		
	$U_{Input} = 12 \text{ V}$		5		
	$U_{Input} = 24 \text{ V}$		6		

+12V 電源出力 (+12V Camera I/O)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 0 \text{ A}$	11.5	12	12.5	V
	$I_{Out} = 2 \text{ A}$	11.2		12.3	

出力電流				2	A
------	--	--	--	---	---

+24 V 電源出力 (+24 V Camera I/O)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 0 A$	23.2	24	24.8	V
	$I_{Out} = 1 A$	23		24.6	
出力電流				1	A

## Aux I/O

Aux I/O インタフェースは、フレームグラバのトリガなどに使用できるユニバーサルインタフェースです。

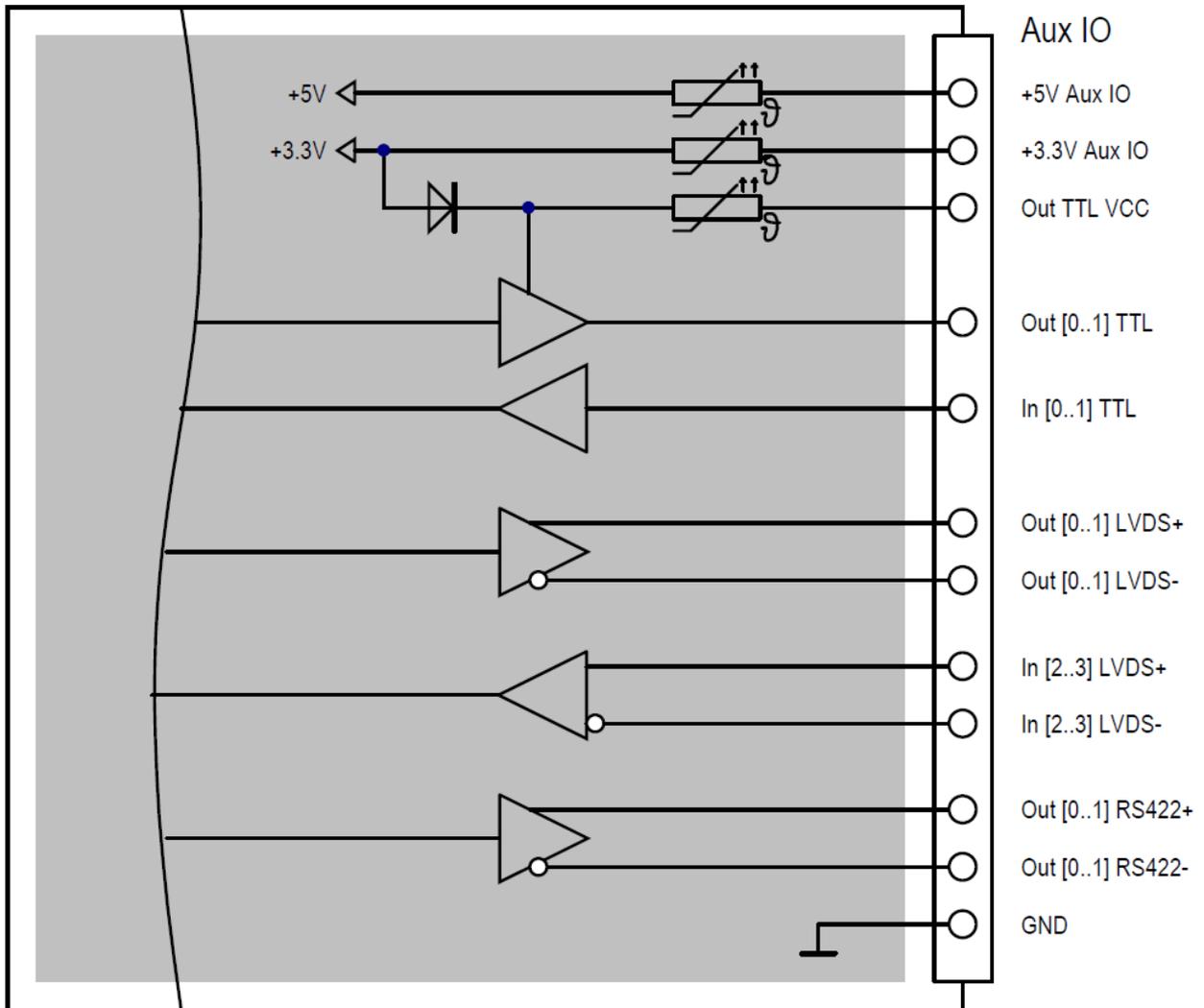
2つの出力は、TTL、LDVS、およびRS-422の各バリエーションとして利用可能です。ピン「Out TTL VCC」の電圧によってTTL出力の出力電圧が決定されます。ピン「Out TTL VCC」をピン「+5 V Aux IO」またはピン「+3.3 V Aux IO」のいずれかに接続して、それぞれ3.3 Vまたは5 VでTTL出力の高レベルを設定します。このためには、ピン「+5 V Aux IO」と「+3.3 V Aux IO」のみを使用する必要があります。

このインターフェイスには2つの入力があります。2つの入力はTTLバリエーションとして設計され、2つはLVDSバリエーションとして設計されています。

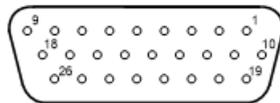
**注：**ピン「+5 V Aux IO」と「+3.3 V Aux IO」は絶対に相互接続しないでください。ピン「+5 V Aux IO」と「+3.3 V Aux IO」は、TTL出力ドライバへの電源供給専用で使用してください。

## 基本回路

次の画像は、Aux I/O インタフェースの内部の基本回路を示しています。

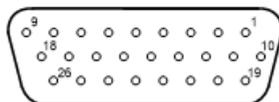


### ピンの割り当て



D-Sub HD 26 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
20	Out 0 TTL	出力 0、TTL	O	Out TTL VCC
2	Out 1 TTL	出力 1、TTL	O	Out TTL VCC
11	Out TTL VCC	TTL 出力の電源電圧。この入力で、TTL 出力のレベルを判定できます。	I	3.3 ~ 5 V
19	+3.3 V Aux IO	3.3 V 出力 (TTL 出力への電源供給用)。	O	3.3 V
1	+5 V Aux IO	5 V 出力 (TTL 出力への電源供給用)。	O	5 V
12	In 0 TTL	入力 0、TTL	I	3.3 ~ 5 V



D-Sub HD 26 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

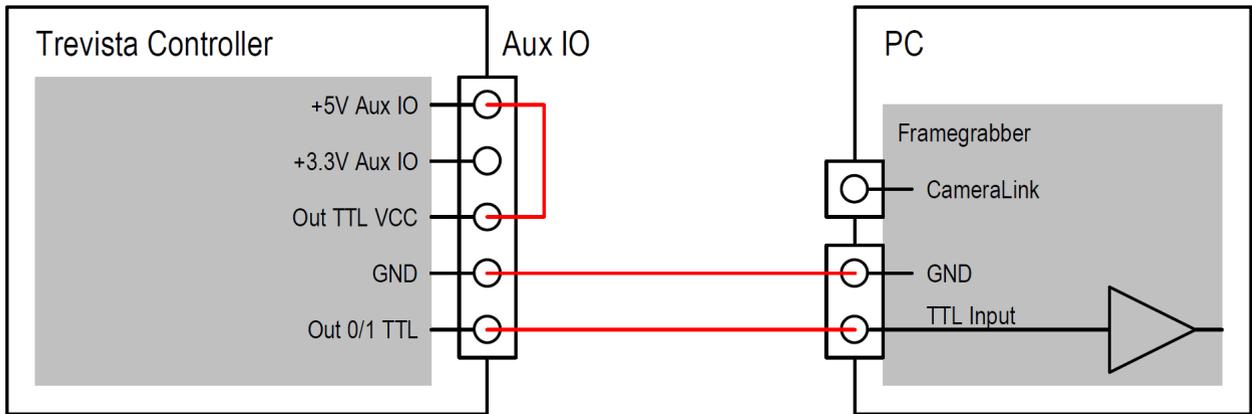
ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
21	In 1 TTL	入力 1、TTL	I	3.3 ~ 5 V
17	In 2 LVDS+	入力 2、LVDS+	I	LVDS
7	In 2 LVDS-	入力 2、LVDS-	I	LVDS
18	In 3 LVDS+	入力 3、LVDS+	I	LVDS
8	In 3 LVDS-	入力 3、LVDS-	I	LVDS
15	Out 0 LVDS+	出力 0、LVDS+	O	LVDS
5	Out 0 LVDS-	出力 0、LVDS-	O	LVDS
16	Out of 1 LVDS+	出力 1、LVDS+	O	LVDS
6	Out of 1 LVDS-	出力 1、LVDS-	O	LVDS
13	Out 0 RS-422+	出力 0、RS-422+	O	RS-422
22	Out 0 RS-422-	出力 0、RS-422-	O	RS-422
4	Out 1 RS-422+	出力 1、RS-422+	O	RS-422
14	Out 1 RS-422-	出力 1、RS-422-	O	RS-422
3 9 10 23 24 25 26	GND	すべての信号の質量/参照電位。	P	

**注：**

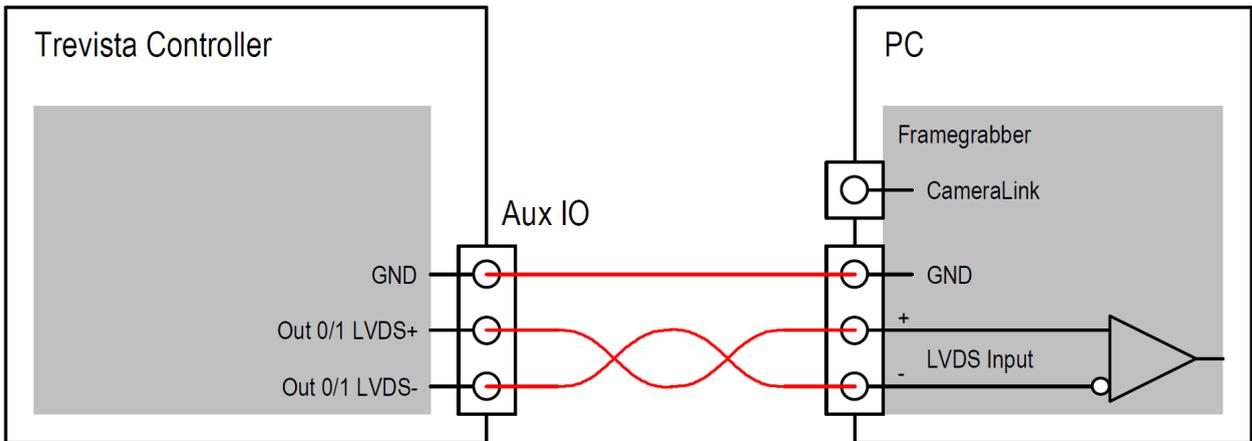
① すべての信号は、シグナルグラウンド (GND) を参照しています。使用する入力または出力のタイプ (TTL、LVDS、RS-422) に関係なく、デバイス間でシグナルグラウンド (GND) を接続する必要があります。

## 接続の例

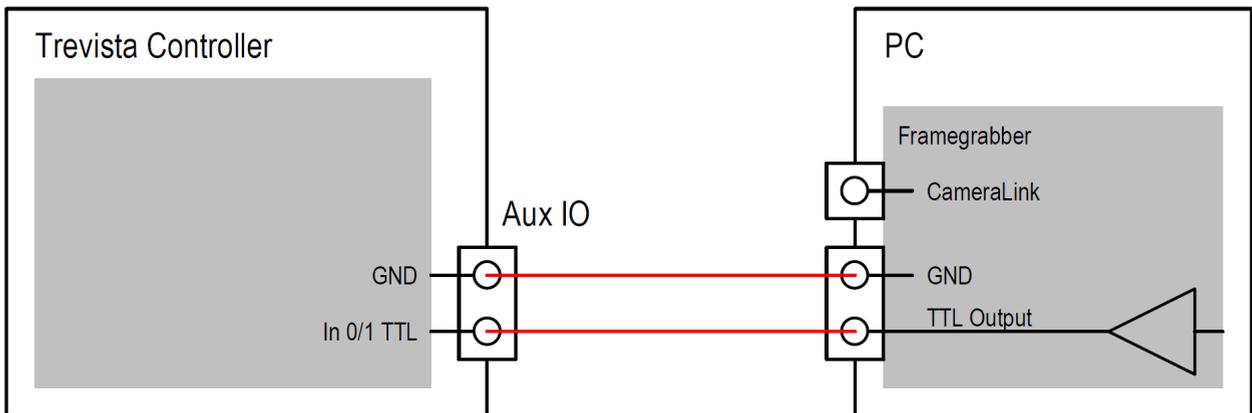
次の画像は、Dome コントローラの 5 V TTL 出力を接続する例を示しています。



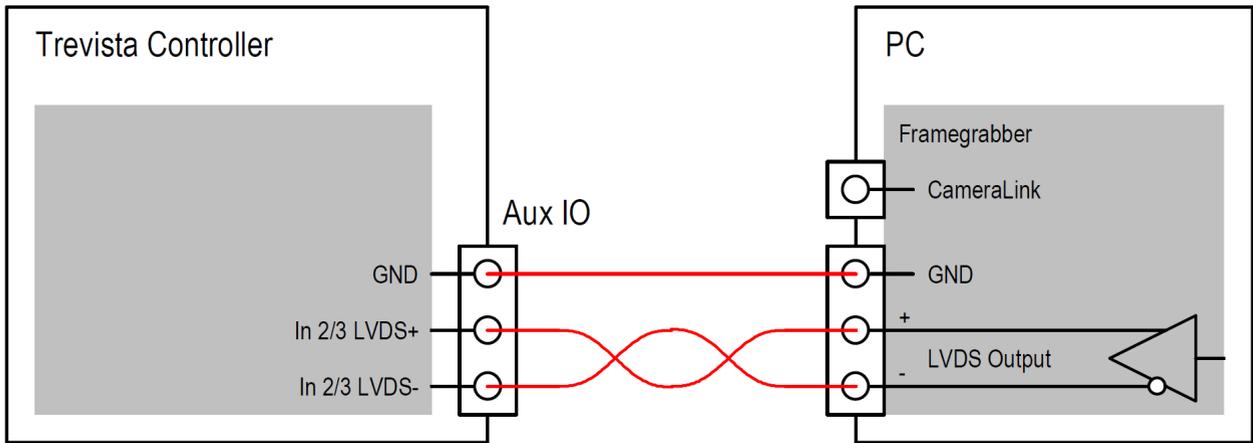
次の画像は、Dome コントローラの LVDS 出力を接続する例を示しています。



次の画像は、Dome コントローラの TTL 入力を接続する例を示しています。



次の画像は、Dome コントローラの LVDS 入力を接続する例を示しています。



## 電気データ

TTL 出力 (Out 0/1 TTL)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力インピーダンス			10		$\Omega$
Out TTL VCC の入力電圧				5.1	V
高レベル出力電圧	Out TTL VCC 未接続				V
	$I_{Out} = 100 \mu A$	2.9		3.0	
	$I_{Out} = 16 \text{ mA}$	2.7		2.8	
	Out TTL VCC = 3.3 V				
	$I_{Out} = 100 \mu A$	3.1		3.3	
	$I_{Out} = 16 \text{ mA}$	2.9		3.15	
	Out TTL VCC = 5 V				
$I_{Out} = 100 \mu A$	4.8		5		
$I_{Out} = 16 \text{ mA}$	4.6		4.85		
低レベル出力電圧	$I_{Out} = 100 \mu A$	0.3	0.2	0.6	V
	$I_{Out} = 16 \text{ mA}$				

TTL 入力 (In 0/1 TTL)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
入力インピーダンス	$U_{IN} = 3.3 \text{ V}$		4.7		$k\Omega$
低レベルの入力電圧				0.6	V
高レベルの入力電圧		2.5			V
入力電流	$U_{IN} = 3.3 \text{ V}$			1	mA
	$U_{IN} = 5 \text{ V}$			3	

LVDS 出力 (Out 0/1 LVDS)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
-------	-------	----	----	----	----

差動出力電圧	$R_L = 100 \Omega$	$\pm 247$	$\pm 340$	$\pm 454$	mV
コモンモード出力電圧		1.125	1.2	1.375	V

LVDS 入力 (In 2/3 LVDS)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
差動入力インピーダンス			100		$\Omega$
差動入力電圧		$\pm 100$		$\pm 600$	mV
コモンモード入力電圧		0.3		2.4	V

RS-422 出力 (Out 0/1 RS-422)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
差動出力電圧	$R_L = 100 \Omega$	$\pm 2.0$	$\pm 3.25$		V
コモンモード出力電圧	$R_L = 100 \Omega$		1.6		V

3.3 V 電圧出力 (+3.3 V Aux IO)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 100 \mu A$	3.2	3.3	3.4	V
	$I_{Out} = 10 \text{ mA}$	3.1		3.3	
出力電流				30	mA

5 V 電圧出力 (+5 V Aux IO)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 100 \mu A$	4.9	5	5.2	V
	$I_{Out} = 10 \text{ mA}$	4.8		5.1	
出力電流				30	mA

## デジタル I/O

デジタル I/O インタフェースは、8 つのデジタル入力と 8 つのデジタル出力を 24 V バリエーションとして提供します。入力と出力は直流的に絶縁されています。

**① 注：** 出力ドライバに内部電圧が供給されている場合、出力のガルバニック絶縁が失われます。

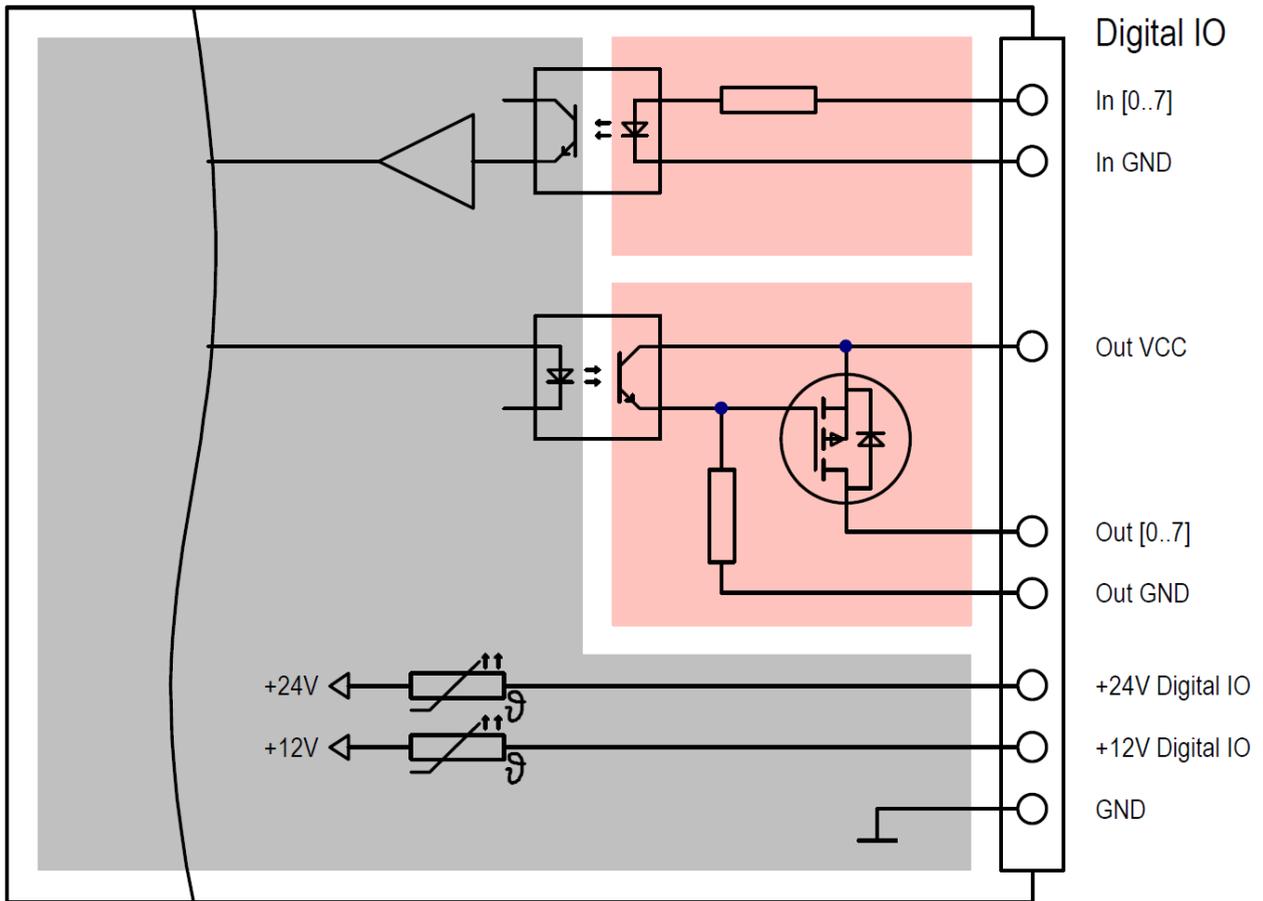
シーケンサーをソフトウェアから有効にできない場合、または有効にしない場合は、オプションで外部シーケンサー有効信号を入力 0 に適用することができます。

ピン「Out VCC」の 12 ~ 24 V の外部電圧をデジタル出力ドライバに供給する必要があります。または、ピン「+12 V Digital IO」または「+24 V Digital IO」でコントローラの内部電圧を使用することもできます。この場合、ピン「GND」と「Out GND」も相互接続する必要があります。

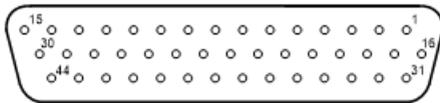
**① 注：** 各出力は、最大 700 mA の電流を駆動できます。ただし、すべての出力電流の合計は 2 A を超えないようにしてください。

## 基本回路

次の画像は、デジタルI/O インタフェースの内部の基本回路を示しています。

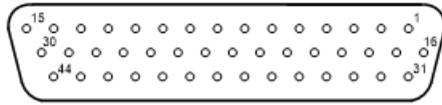


## ピンの割り当て



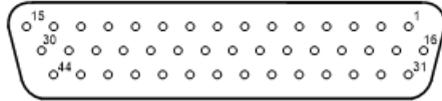
D-Sub HD 44 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
16	In 0	入力 0	I	24 V
31	入力 1	Input 1	I	24 V
1	In 2	入力 2	I	24 V
17	In 3	入力 3	I	24 V
32	In 4	入力 4	I	24 V
2	In 5	入力 5	I	24 V
18	In 6	入力 6	I	24 V



D-Sub HD 44 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
33	In 7	入力 7	I	24 V
3	In GND	入力の参照電位	I	0 V
19	Out 0	出力 0	O	Out VCC
34	Out 1	出力 1	O	Out VCC
4	Out 2	出力 2	O	Out VCC
20	Out 3	出力 3	O	Out VCC
35	Out 4	出力 4	O	Out VCC
5	Out 5	出力 5	O	Out VCC
21	Out 6	出力 6	O	Out VCC
36	Out 7	出力 7	O	Out VCC
22	Out GND	24 V 出力の質量/参照電位。	I	0 V
6	Out VCC	出力の電源電圧。	I	12 ~ 24 V
39	+24 V Digital IO	24 V 出力 (最大 1 A)	O	24 V
9	+12 V Digital IO	12 V 出力 (最大 1 A)	O	12 V
15 37 41 42	GND	電源出力の参照電位。	O	
12	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
28	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
43	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
13	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
29	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
44	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
14	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
30	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
26	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
10	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
27	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	

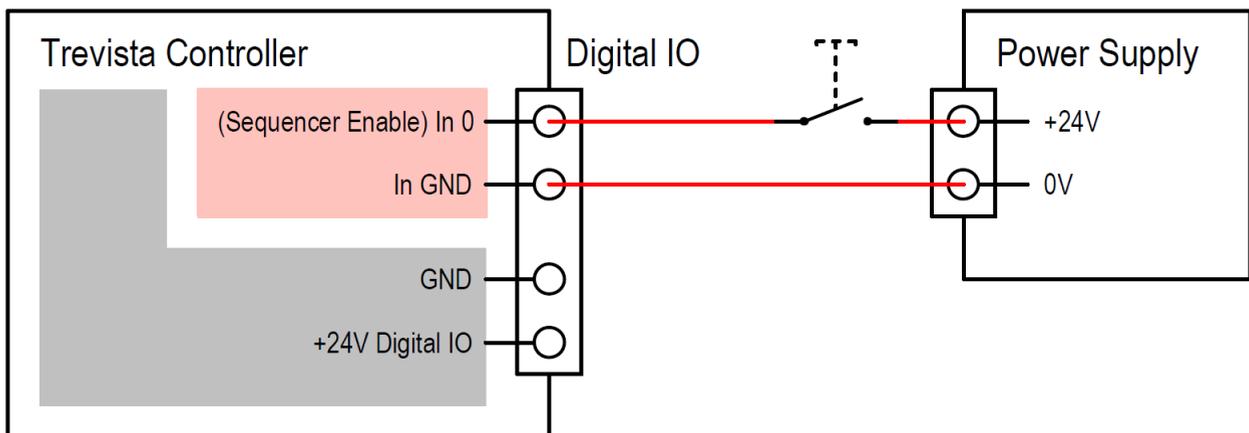


D-Sub HD 44 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

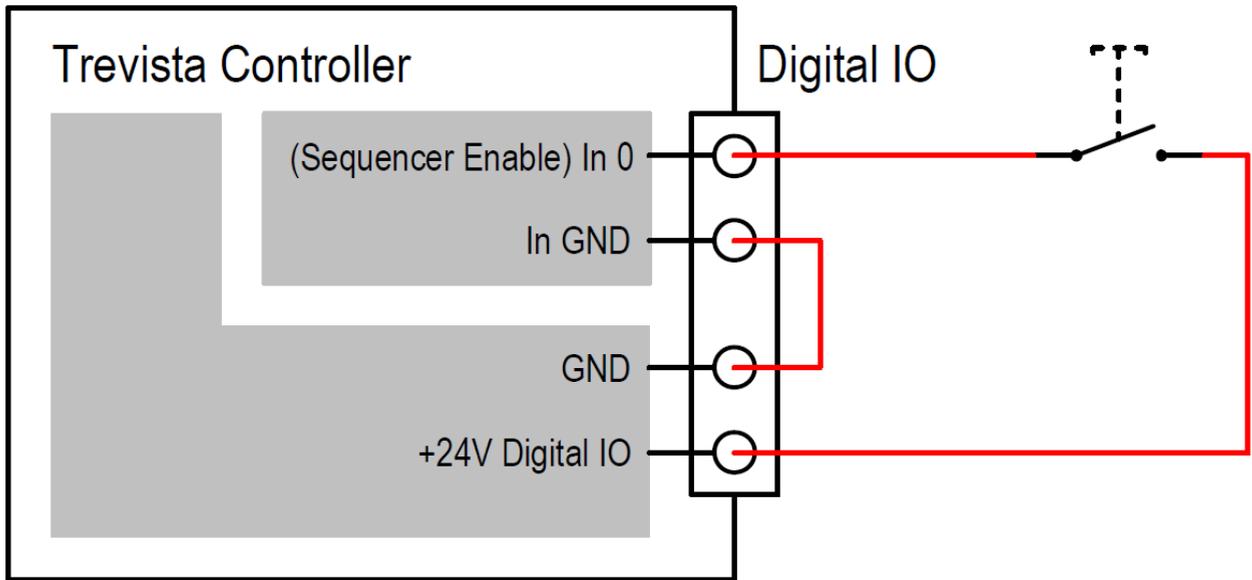
ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
11	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
7	-	接続されていません。	NC	
8	-	接続されていません。	NC	
23	-	接続されていません。	NC	
24	-	接続されていません。	NC	
25	-	接続されていません。	NC	
38	-	接続されていません。	NC	
40	-	接続されていません。	NC	

## 接続の例

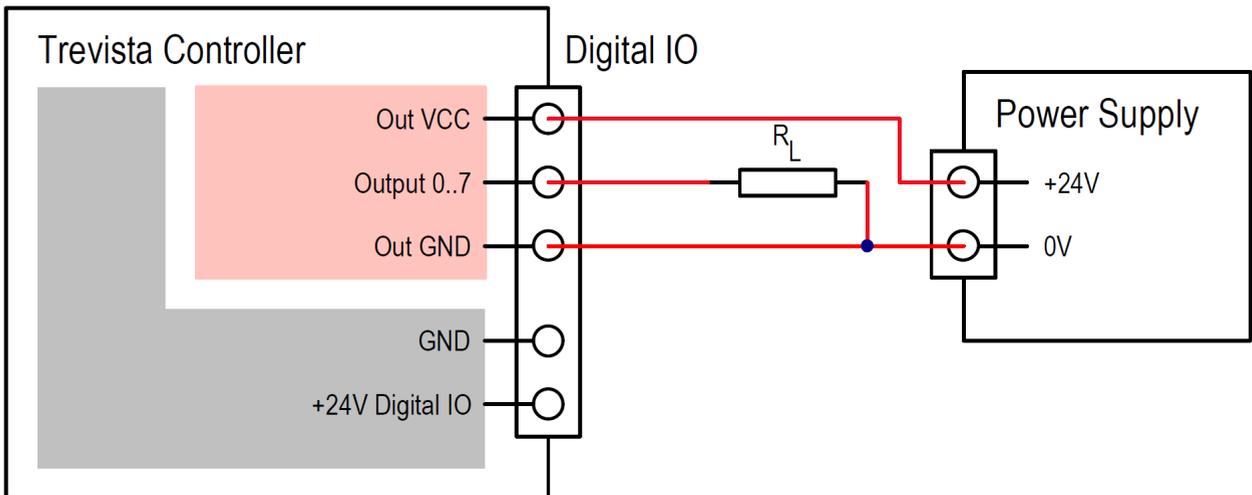
次の画像は、デジタルI/O インタフェースの入力を外部電源に接続する例を示しています。



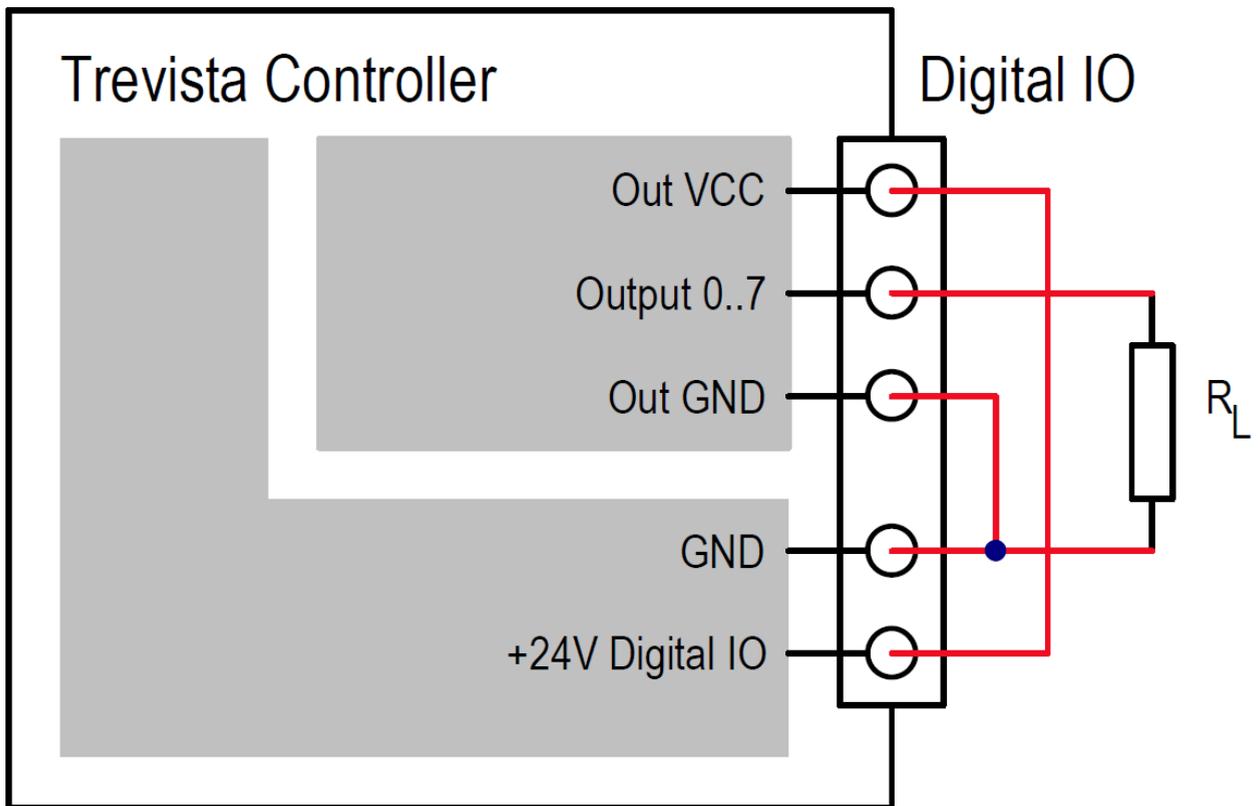
次の画像は、デジタルI/O インタフェースの入力を内部電源に接続する例を示しています。



次の画像は、デジタルI/O インタフェースの出力を外部電源に接続する例を示しています。



次の画像は、デジタルI/O インタフェースの出力を内部電源に接続する例を示しています。



## 電気データ

出力 (出力 0 ~ 7)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力あたりの出力電流				0.7	A
すべての出力の電流の合計				2	A
出力電圧	Out VCC = 24V、 $I_{Out} = 0.7 A$	23.5	23.8		V
Out VCC の入力電圧		11		25	V

入力 (入力 0 ~ 7)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
低レベルの入力電圧				4	V
高レベルの入力電圧		16		25	V
入力電流	$U_{Input} = 24 V$		4	10	mA

+12 V 電源出力 (+12 V Digital IO)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 0 A$	11.5	12	12.5	V
	$I_{Out} = 1 A$	11.3		12.4	
出力電流				1	A

+24 V 電源出力 (+24 V Digital IO)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 0\text{ A}$	23.2	24	24.8	V
	$I_{Out} = 1\text{ A}$	23		24.6	
出力電流				1	A

## エンコーダ

エンコーダインタフェースを介して、インクリメンタルエンコーダ(回転エンコーダ/ガラススケール)を Dome コントローラに接続できます。このインタフェースは、エンコーダの電圧源用に 5 V と 24 V の出力を提供します。

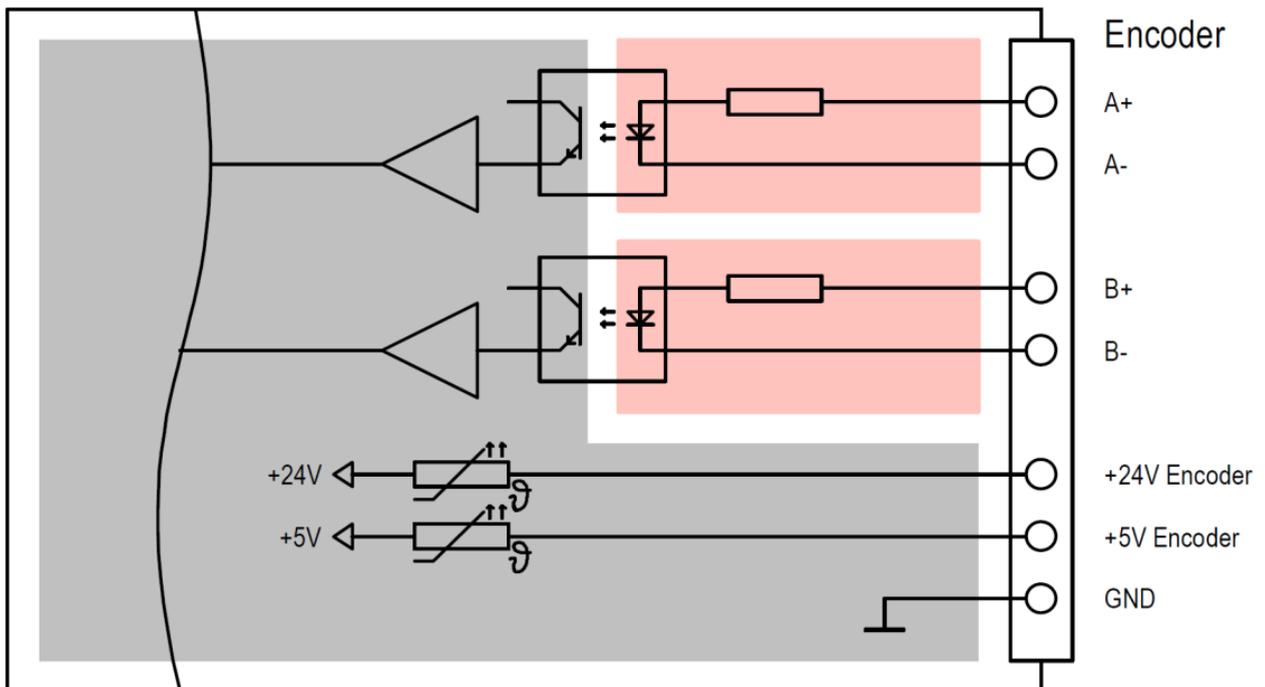
**① 注：** 電源出力は、エンコーダへの電源供給にのみ使用してください。

エンコーダ入力 (A+, A-, B+, B-) は直流的に絶縁されています。接地基準 A/B 信号でエンコーダを使用すると、このガルバニック絶縁が失われます。

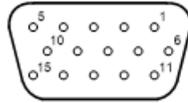
**① 注：** Cognex では、Dome コントローラを通じて 1 回転あたりのパルス数を設定できる、弊社のプログラム可能なエンコーダの使用を推奨しています。

## 基本回路

次の画像は、エンコーダインタフェースの内部の基本回路を示しています。



## ピンの割り当て

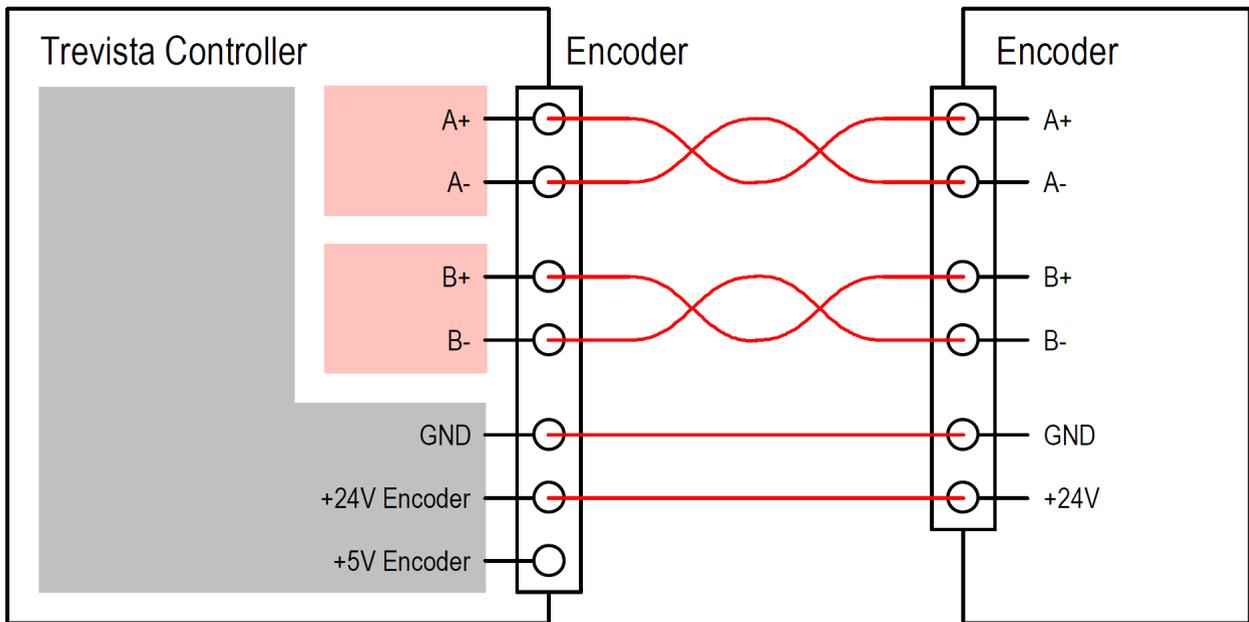


D-Sub 15ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

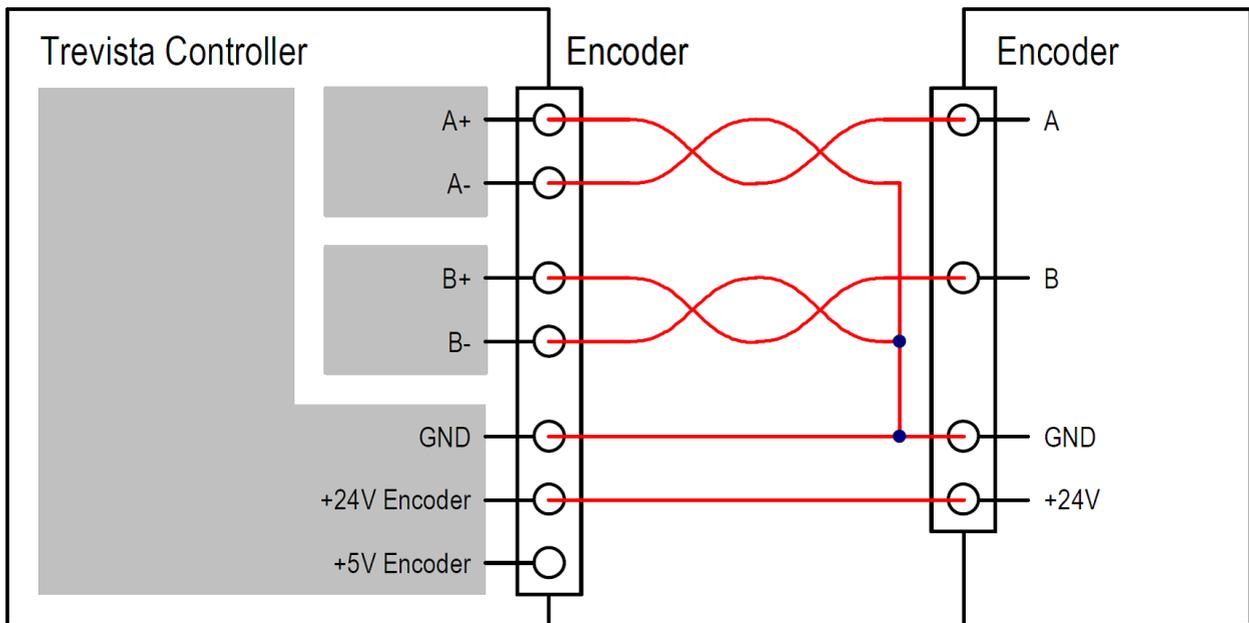
ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
12	A+	エンコーダ入力 A+	I	5 ~ 24 V
2	A-	エンコーダ入力 A-	I	5 ~ 24 V
8	B+	エンコーダ入力 B+	I	5 ~ 24 V
13	B-	エンコーダ入力 B-	I	5 ~ 24 V
7	GND	電源出力、エンコーダ入力、およびRS-485の質量/参照電位。	O	
5	+24 V Encoder	24 V 出力 (エンコーダ電源用) (最大 0.5 A)。	O	24 V
15	+5 V Encoder	5 V 出力 (エンコーダ電源用) (最大 1 A)。	O	5 V
6	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
11	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
1	-			
3	-			
4	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
9	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
10	-			
14	-			

## 接続の例

次の画像は、エンコーダインタフェースへの差動接続の例を示しています。



次の画像は、エンコーダインタフェースへの接地基準接続の例を示しています。



## 電気データ

エンコーダ入力 (A/B +/-)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
低レベルの作動入力電圧	A+ - A- または B+ - B-	-25		1	V
高レベルの作動入力電圧	A+ - A- または B+ - B-	4.5		25	V

入力電流	$U_{Diff} \leq 1\text{ V}$		0	0	mA
	$U_{Diff} = 5\text{ V}$		6	10	
	$U_{Diff} = 12\text{ V}$		7	10	
	$U_{Diff} = 24\text{ V}$		7	10	

+5 V 電源出力 (+5 V Encoder)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 0\text{ A}$	4.7	5	5.3	V
	$I_{Out} = 1\text{ A}$	4.6		5.2	
出力電流				1	A

+24 V 電源出力 (+24 V Encoder)

パラメータ	テスト条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$I_{Out} = 0\text{ A}$	23.2	24	24.8	V
	$I_{Out} = 0.5\text{ A}$	23.1		24.7	
出力電流				0.5	A

## 照明

照明を照明インタフェースで Dome コントローラに接続することができます。

### 照明 0

Cognex trevista® 照明のみ「照明 0」インタフェースに接続してください。Dome コントローラのスイッチを入れると、照明から Dome コントローラに照明データが送信されます。

Cognex 照明の自動照明データには、次のようなパラメータが含まれています。

- 100% の輝度、100% のキャリブレーションでの標準電流
- 最大電流
- さまざまな電流での順電圧
- さまざまな電流での照明の最大デューティサイクルおよび最大アクティブ化時間
- Trevista CI Dome 内の照明チャネルの位置
- 照明内の温度センサのタイプと位置

### 照明 1 および照明 2

**注**：「照明 1」および「照明 2」インタフェースは、ハードウェアバージョン 1 以降でのみ使用できます。

次の基準を満たす LED 照明は、「照明 1」および「照明 2」インタフェースに接続できます。

- 照明は、LED 接続を直接提供する必要があり、安定器を使用してはいけません。

**注**：「照明 1」および「照明 2」インタフェースの出カドライバは純粋な電源です。定電圧を必要とする照明や電気安定器の付いた照明を接続すると、Dome コントローラまたは照明の損傷につながる可能性があります。

- 最大電流でのケーブルを含めた照明の動作電圧 (Dome コントローラコネクタで測定) は 35 V 未満です。
- 照明の動作電流は 200 mA ~ 10 A です。

**注:** 容量性または誘導性インピーダンスを含む照明を接続すると、Dome コントローラまたは照明の損傷につながる可能性があります。

Cognex 製以外の trevista® 照明の場合、照明パラメータを手動で入力する必要があります。これらは、次のパラメータに限定されます。

- 100% の輝度、100% のキャリブレーションでの標準電流
- 最大電流

照明を「照明 1」または「照明 2」インタフェースに接続するには、次の手順を実行します。

1. 照明を接続する前に、Cognex デバイスコンフィギュレータを使用して Dome コントローラを設定します。
  - a. **[照明データ]** パラメータを **[手動]** に設定します。詳細については、「10.5.2 照明 (相互参照が必要)」の章を参照してください。
  - b. 照明が常時動作可能な最大電流を **[最大電流]** パラメータに入力します。最大電流は、標準電流以上である必要があります。詳細については、「10.5.2 照明 (相互参照が必要)」の章を参照してください。
  - c. 照明の標準電流を **[標準電流]** パラメータに入力します。標準電流は、最大電流以下である必要があり、100% の輝度設定を参照します。詳細については、「10.5.2 照明 (相互参照が必要)」の章を参照してください。
  - d. 設定を初期状態としてデバイスに保存します。
2. Dome コントローラの電源を切ります。
3. 照明を接続します。
4. Dome コントローラの電源を入れます。

## 登録シーケンス

電源を入れると、Dome コントローラは、すべての照明チャネルに対して登録シーケンスを自動的に実行して、標準電流と最大電流での照明電圧を決定します。必要に応じて、Dome コントローラは、最大電流に到達できない場合、最大輝度を減らし、その結果最大電流を減らします。

**注:** **[照明データ]**、**[最大電流]**、および **[標準電流]** パラメータの正しい値を決定し、Dome コントローラの電源を入れる前に、Cognex デバイスコンフィギュレータを使用して初期状態として保存してください。

手動照明データを使用して照明を接続する場合は、照明データ (特に、**[最大電流]**) を正しく決定し、照明をコントローラに接続する前に初期状態として保存してください。そうしないと、照明が損傷する可能性があります。

### 注意:



デバイスを手動で設定する際には、ユーザの責任で正しい照明データを入力してください。Cognex は、損傷および操作上の障害について法的責任を負いません。

**注:** Dome コントローラは、常に、デジタルで読み取ることができる照明データを持つ Cognex 照明のデータを使用します。Dome コントローラは、**[照明データ]** パラメータが **[手動]** に設定されている場合でも、手動データを無視します。

## 電流および電圧のモニタリング

### 注：

Dome コントローラは、過度の電力損失による損傷を防ぐため、電力制限を行う場合があります。これは、最大パルス破壊比を 100% から小さな値に減らすことによって実行されます。



各照明チャネルの [最大アクティブ化時間] および [最大デューティサイクル] パラメータを使用して、現在の構成の最大アクティブ化時間と最大パルス比をモニタできます。詳細については、「10.5.2 照明 (相互参照が必要)」の章を参照してください。

特に高電流に接続した場合、照明の動作電圧が高い (30 ~ 35 V) と、Dome コントローラの電力損失が小さくなります。これにより、最大デューティサイクルも長くなり、最大アクティブ化時間も長くなります。

Dome コントローラは、オン状態とオフ状態の LED の電流と電圧を照明チャネルごとに個別にモニタします。サンプリング間隔は約 20  $\mu$ s です。Dome コントローラがモニタできるのは、サンプリング間隔よりも長く続く状態のみです。

決定された電流または電圧が期待値の範囲内でない場合、エラーまたは警告につながります。

エラー状態では、Dome コントローラおよび照明への損傷を防ぐために、すべての照明チャネルがオフになり、すべての LED ドライバの電源がオフになります。この状態は、Dome コントローラを再起動するだけで終了できます。

電流および電圧のモニタリング中に、次のエラーが発生する可能性があります。

- スイッチオン状態での過電流 - 電流が選択した標準値を上回っています。表示には、次のようなエラー通知が表示されます。例えば、Led driver 2:L0C2:Overcurrent。
- スイッチオフ状態での故障電流 - 照明チャネルがオフになっていても電流が流れています。表示には、次のようなエラー通知が表示されます。例えば、Led driver 1:L0C1:Fault current。
- LED ドライバのエラー - スイッチオン状態での LED ドライバの電圧降下が高すぎて、ドライバの損傷につながる可能性があります。表示には、次のようなエラー通知が表示されます。例えば、Led driver 6:L1C0:Mosfet voltage out of range。これは、LED 電圧が低すぎることを意味し、回路がショートしている可能性があることを示します。

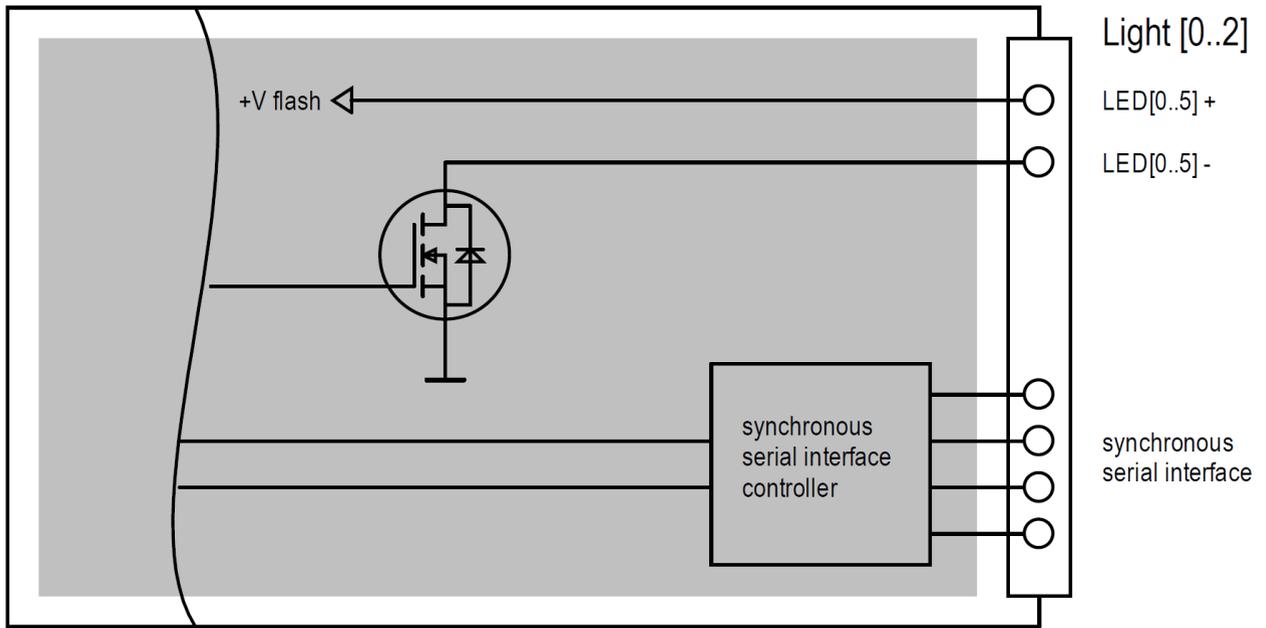
電流および電圧のモニタリング中に、次の警告が発生する可能性があります。

- スイッチオン状態の電流が低すぎます。表示には、次のようなエラー通知が表示されます。例えば、Led driver 0:L0C0:Current too low.I < Iset。
- スイッチオン状態での LED ドライバの電圧降下が低すぎます。電流が正しく調整されていない可能性があります。表示には、次のようなエラー通知が表示されます。例えば、Led driver 0:L0C0:Low voltage reserve.I incorrect?。

注：継続時間が 20  $\mu$ s 未満の有効化および無効化フェーズの間、電流および電圧のモニタリングは非アクティブになります。Dome コントローラは、これらのフェーズでエラー状態または警告状態を検出することはできません。Cognex では、アクティブ化時間または非アクティブ化時間が 20  $\mu$ s を下回らないようにすることを推奨します。

## 基本回路

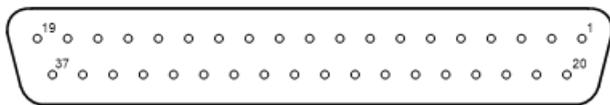
次の画像は、照明 0 の接続 (6 LED チャネル) の基本回路を示しています。照明 1 と照明 2 の接続には、どちらも LED チャネルがそれぞれ 1 つだけあります。



## ピンの割り当て

次の表は、照明 0 コネクタのピンの割り当てを示しています。

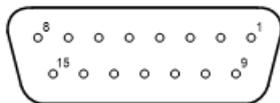
ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
18 + 19	LED0+	LED チャンネル 0 の接続 + (アノード側)	O	38 V
36 + 37	LED0-	LED チャンネル 0 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
16 + 17	LED1+	LED チャンネル 1 の接続 + (アノード側)	O	38 V
34 + 35	LED1-	LED チャンネル 1 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
14 + 15	LED2+	LED チャンネル 2 の接続 + (アノード側)	O	38 V
32 + 33	LED2-	LED チャンネル 2 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
12 + 13	LED3+	LED チャンネル 3 の接続 + (アノード側)	O	38 V
30 + 31	LED3-	LED チャンネル 3 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
10 + 11	LED4+	LED チャンネル 4 の接続 + (アノード側)	O	38 V
28 + 29	LED4-	LED チャンネル 4 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
8 + 9	LED5+	LED チャンネル 5 の接続 + (アノード側)	O	38 V
26 + 27	LED5-	LED チャンネル 5 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
1	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
2	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	



D-Sub 37 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
3	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
4	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
5	-			
6	-			
7	-			
20	-			
21	-			
22	-			
23	-			
24	-			
25	-			

次の表は、照明 1 コネクタおよび照明 2 コネクタのピンの割り当てを示しています。



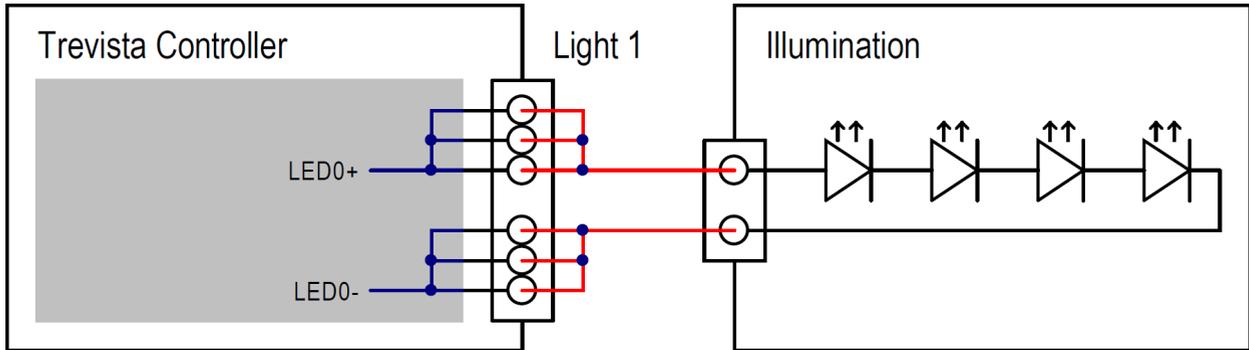
D-Sub 15 ピンメスコネクタ (前面から見た場合)

ピン番号	名前	説明	タイプ	レベル
6 + 7 + 8	LED0+	LED チャンネル 0 の接続 + (アノード側)	O	38 V
13 + 14 + 15	LED0-	LED チャンネル 0 の接続 - (カソード側)	O	0 ~ 38 V
1	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
2	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
9	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
10	予約済み	このピンには配線しないでください。	R	
3	-			
4	-			
5	-			
11	-			
12	-			

注：LED チャンネルのプラスとマイナスの接続は、複数のプラグピンを使用して確立します。照明を接続する場合は、コネクタ内でこれらのピンを相互接続し、複数のピンに電流が均等に分配されるようにします。例：Light 1:LED0+:Pin 6 + 7 + 8, LED0-:Pin 13 + 14 + 15。

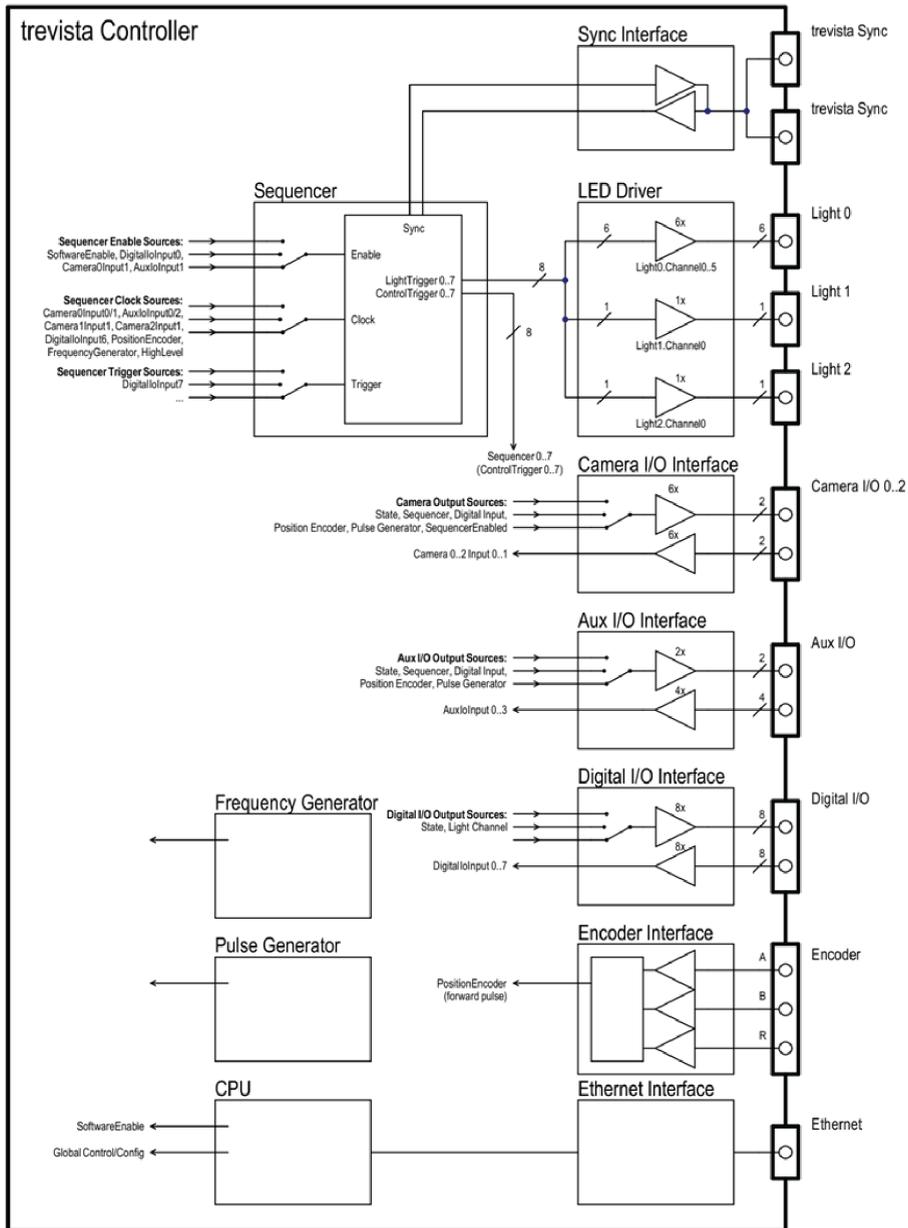
## 接続の例

次の画像は、照明 1 コネクタの接続例を示しています。



# 操作

## ブロック図



## 電源オン/オフ

コントローラのオン/オフはフロントパネルの電源スイッチで切り替えます。

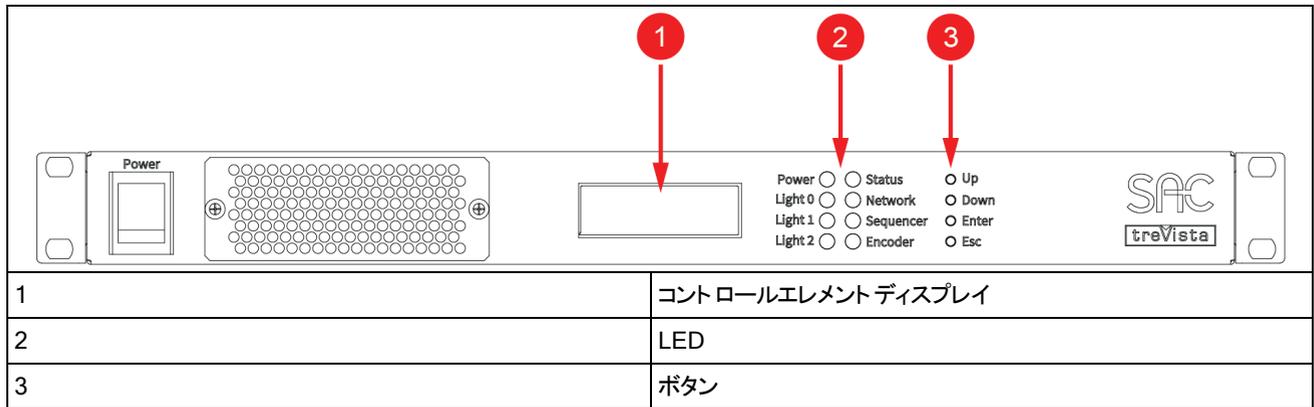
コントローラの電源を入れた後、セルフテスト、デバイスの識別、およびキャリブレーションに時間がかかります。この初期化フェーズでは、ソフトウェアを介してコントローラーにアクセスすることはできません。

操作中いつでもコントローラのスイッチをオフにすることができます。初期状態として保存されていない設定は失われます。

## Dome の手動操作

フロントパネルのコントロールエレメントディスプレイ、LED、ボタンを使用して、動作状態とステータス情報を表示および取得します。

これらのコントロールエレメントでコントローラをパラメータ化することはできません。パラメータ化は、Ethernet インタフェースでソフトウェアを使用して実行する必要があります。



## LED

フロントパネルのLEDには、コントローラの現在の動作状態が表示されます。LEDは2色（赤と緑）であり、次の状態を想定できます。

- OFF
- 常時緑色
- 緑色で点滅
- 常時赤色
- 赤色で点滅

次の表で、個々のLEDとその状態について説明します。

### 電源 LED

状態	意味
OFF	デバイスの電源がオフになっている。
常時緑色	デバイスの電源がオンになっている。
常時赤色	LEDドライバの供給電圧 (μF) が許容範囲外である。

### 照明 0、照明 1、および照明 2 の LED

状態	意味
OFF	照明が接続されていない。
常時緑色	照明が接続されている。登録シーケンスが正常に完了した。
緑色で点滅	照明がオンになっている。

<p>常時赤色</p>	<p>クリティカルエラー。 エラーの種類：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動 SAC 照明の誤った登録シーケンス</li> <li>• 照明の過熱 (自動 SAC 照明の場合のみ)</li> <li>• データインタフェースの切断 (自動 SAC 照明の場合のみ)</li> <li>• 過電流 (スイッチオンの状態で)</li> <li>• 障害電流 (スイッチオフの状態で)</li> <li>• LEDドライバのエラー</li> </ul>
<p>赤色で点滅</p>	<p>クリティカル以外のエラー。 エラーの種類：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• デューティサイクル制限がアクティブである</li> <li>• 照明チャンネルの過トリガ LED 電流が標準電流を下回る</li> <li>• LEDドライバの予備電圧が低下している。LED 電流が誤っている可能性がある</li> <li>• 電力制限がアクティブである (スイッチオンになっている照明チャンネルの電流の合計が、コントローラが提供できる最大電流を上回っている)</li> </ul>

ステータス LED

状態	意味
OFF	デバイスの起動中。初期化フェーズ
緑色で点滅 (低速)	正常状態。通信なし
緑色で点滅 (高速)	正常状態。デバイス通信あり
常時赤色	初期化中のエラー

ネットワーク LED

状態	意味
OFF	ネットワークケーブルが接続されていない
常時緑色	ネットワークケーブルが接続されている
緑色で点滅	ネットワークケーブルを使用したデータ転送

シーケンサ LED

状態	意味
OFF	シーケンサが有効ではない
常時緑色	シーケンサが有効。シーケンサのトリガまたはシーケンスの終了を待機中である
緑色で点滅	シーケンサが有効

赤色で点滅	エラー。 エラーの種類： <ul style="list-style-type: none"> <li>• カメラ I/O 0 出力 0 の過トリガ。</li> <li>• カメラ I/O 1 出力 0 の過トリガ。</li> <li>• カメラ I/O 2 出力 0 の過トリガ。</li> <li>• Aux I/O 出力 0 の過トリガ。</li> <li>• Aux I/O 出力 1 の過トリガ。</li> </ul>
-------	---

**エンコーダ LED**

状態	意味
OFF	プログラマブルエンコーダが接続されていない
常時緑色	プログラマブルエンコーダが接続されている
緑色で点滅	エンコーダクロックでの立ち上がりエッジが検出された (前処理とクロック調整後)
常時赤色	データインタフェースの切断 (ケーブルの切断、ケーブルまたはエンコーダの欠陥)

**ディスプレイ**

ディスプレイには動作状態とステータス情報が表示されます。標準のディスプレイのほか、エラーや警告の通知も表示されます。ボタンを使用してメニューを開いて詳細情報を確認できます。

次の章では、個々のディスプレイ要素について説明します。個々のディスプレイ行 (1 ~ 4) を参照すると、番号 1 の行が一番上の行となり、番号 4 の行が一番下の行になります。

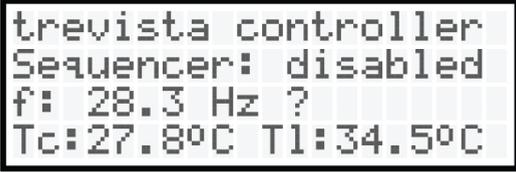
**状態と信号状態の変化を表示するためのシンボル**

ディスプレイの特定の領域に、信号の状態と状態変化が表示されます。

シンボル	意味
	信号状態 [低]
	信号状態 [高]
	[高] から [低] への信号状態の変化
	[低] から [高] への信号状態の変化
	複数の信号状態の変化

## 標準ディスプレイ

起動/初期化フェーズが完了すると、標準ディスプレイがアクティブになります。Esc キーを (繰り返し) 押すことで、いつでもこのディスプレイに戻ることができます。

行	コンテンツ
	
2	<p>シーケンサーの状態:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「disabled」-シーケンサーは無効です。</li> <li>「trigger ?」-シーケンサーは有効になっており、トリガを待機しています。</li> <li>「active」-シーケンスを処理しています。</li> <li>「complete」-シーケンサーは最後のシーケンスステップを処理しました。</li> </ul>
3	<p>シーケンサークロックの周波数。行の最後に疑問符がある場合は、最後のサンプリング間隔中に周波数を決定できなかったため、最後に決定された周波数が表示されます。</p>
4	<p>コントローラ (Tc) と照明 (Tl) の温度。コントローラに複数の温度センサがあるため、ここには最高値のみが表示されます。したがって、すべての照明と照明チャンネルの最高温度のみが表示されます。メニューアイテム [Controller temp.] と [Light temp.] を使用して、すべてのセンサの測定値を確認できます。</p>

## エラーと警告の通知

エラーと警告の通知は、現在のディスプレイ状態に関係なく、常に最前面に表示されます。警告通知は5秒後に再び非表示になります。エラー通知は、エラーがなくなるまで (過熱エラー後に温度が再び下がった場合など)、または Esc キーを押してエラーが認識されるまで表示されます。

エラーを認識すると、ディスプレイは最後に選択したディスプレイモードに戻ります。すべてのエラーと警告の通知は「イベントログ」にも記録されます (「メニューアイテム [イベントログ]」の章を参照)。

行	コンテンツ
	
1	<p>通知の種類:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>警告</li> <li>エラー</li> </ul>

2	モジュール: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LedDriver</li> <li>• LedPower</li> <li>• Fan</li> <li>• Light</li> <li>• Cameralo</li> <li>• Auxlo</li> <li>• エンコーダ</li> <li>• ...</li> </ul>
3 ~ 4	通知テキスト

## メニュー

上矢印キーまたは下矢印キーを押すと、メニューが表示されます。10 秒間何もキーを押さないか、Esc キーを押すとメニューが閉じ、標準ディスプレイに戻ります。

メニューエントリの左側にある小さな矢印は、現在の選択内容を示しています。上矢印キーと下矢印キーでエントリを切り替えることができます。Enter キーを押して、選択したメニューアイテムを開きます。

```

Event log
→Sequencer
Digital i/o
Camera i/o

```

## イベントログ

コントローラはすべての通知を永続メモリに保存します (この機能はハードウェアバージョン 1 でのみ利用可能です)。デバイスは、最も古い通知が再度上書きされるまで、最大 8,000 件の通知をログに記録できます。これらの通知は、メニューアイテム [Event Log] で確認できます。

[Event Log] を開くと最新の通知が表示されます。下矢印キーを押すと、古い通知へスクロールすることができます。上矢印キーを押すと、新しい通知へスクロールすることができます。

## 通知の種類

- 情報 - 一般情報
- 警告 - 警告の通知
- エラー - エラーの通知
- エラーリリース - 取り消されたエラーメッセージ

<pre>I 0191 T0000387022 Light0: Temperature: T0=24C T1=23C T2=24C T3=25C</pre>	<pre>W 0192 T0000387024 Light0: Ch1 overtemperature T=92 C</pre>
<pre>E 0193 T0000489042 Fan1: Low rotational speed</pre>	<pre>ER 0194 T0000498402 Fan1: Low rotational speed</pre>
行	コンテンツ
2	<p>左 - 通知の種類:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I = 情報</li> <li>• W = 警告 (警告の通知)</li> <li>• E = エラー (エラーの通知)</li> <li>• ER = エラーリリース (取り消されたエラーメッセージ)</li> </ul> <p>中央 - 通知番号 (連続、16 進数)          右 - ミリ秒単位のタイムスタンプ。0 = コントローラの起動時間。          4,294,967,295 ミリ秒後に、0 にリセットされます。</p>
2	モジュール
3 ~ 4	通知テキスト

**シーケンサー**

メニューアイテム [Sequencer] には、シーケンサーの動作状態が表示されます。シーケンスが非常に高速に処理される場合、ディスプレイの更新が遅すぎてシーケンサーのすべての状態変化を表示できない可能性があります。ただし、これによってシーケンサーの機能が損なわれることはありません。

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <pre>- Sequencer - Enable: ~ Trigger: _ Clk: \$ f: 18.9Hz ? State: complete</pre> </div>	
行	コンテンツ
2	<p>左 - シーケンサーイネーブル信号の状態          右 - シーケンサーのトリガ信号の状態 (トリガがアクティブな場合のみ関連)</p>
3	<p>左 - シーケンサークロック信号の状態          右 - シーケンサークロック信号の周波数。行の最後に疑問符がある場合は、最後のサンプリング間隔中に周波数を決定できなかったため、最後に決定された周波数が表示されます。</p>
4	<p>シーケンサーの状態:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「disabled」 - シーケンサーは無効です。</li> <li>• 「trigger ?」 - シーケンサーは有効になっており、トリガを待機しています。</li> <li>• 「step 0..N」 - シーケンスを処理しています。現在のシーケンスステップが表示されます。</li> <li>• 「complete」 - シーケンサーは最後のシーケンスステップを処理しました。</li> </ul>

## デジタル I/O

メニューアイテム [Digital i/o] には、デジタル I/O インタフェースの入力信号と出力信号の状態が表示されます。

行	コンテンツ
4	<div data-bbox="505 254 1028 436" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre> - Digital i/o - ← In   → ← Out → 0..3 4..7 0..3 4..7 --↑--#--#-- --↓--           </pre> </div> 左 - デジタル入力 0 ~ 7 の状態 右 - デジタル出力 0 ~ 7 の状態

## カメラ I/O

メニューアイテム [Camera i/o] には、カメラ I/O インタフェースの入力信号と出力信号の状態が表示されます。上矢印キーと下矢印キーで3つのカメラ I/O インタフェースを切り替えることができます。

行	コンテンツ
1	<div data-bbox="505 730 1028 913" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre> - Camera i/o 0 - In0: ↑ Out0: # In1: - Out1: -           </pre> </div> 選択したインタフェース - [Camera I/O] 0/1/2
2	状態入力 0/出力 0
3	状態入力 1/出力 1

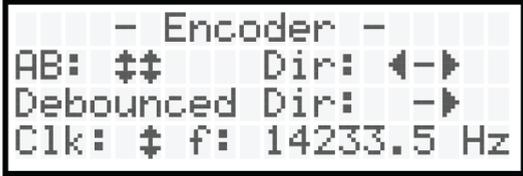
## Aux I/O

メニューアイテム [Aux i/o] には、Aux I/O インタフェースの入力信号と出力信号の状態が表示されます。

行	コンテンツ
3	<div data-bbox="505 1228 1028 1411" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <pre> - Aux i/o - In0..1 Out0..1 TTL LVDS = # # -           </pre> </div> 左 - TTL 入力 0 ~ 1 の状態 右 - TTL 出力 0 ~ 1 の状態
4	左 - LVDS 入力 0 ~ 1 の状態 右 - LVDS 出力 0 ~ 1 の状態

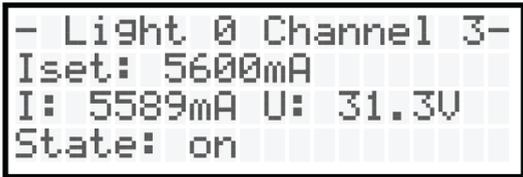
## エンコーダ

メニューアイテムの [Encoder] には、インクリメンタルエンコーダの信号とこれらの信号の処理に関する情報が表示されます。

行	コンテンツ
	
2	左 - インクリメンタルエンコーダ信号 A および B の状態 右 - 機能ブロック「前処理」後の移動方向 (方向反転、1/4 増分/全増分、およびディバイダー)。左矢印は後方を意味します。右矢印は前方を意味します。
3	機能ブロック「方向デバウンス」後の移動方向。左矢印は後方を意味します。右矢印は前方を意味します。
4	機能ブロック「クロック調整」後の「位置エンコーダクロック」信号の状態と周波数 (方向デバウンスおよび方向)

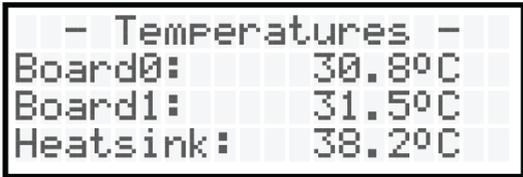
### 照明チャンネル

このメニューアイテムには、選択した照明チャンネルの情報が表示されます。上矢印キーと下矢印キーで、8 つの照明チャンネル (照明 0 チャンネル 0 ~ 5、照明 1 チャンネル 0、照明 2 チャンネル 0) を切り替えることができます。

行	コンテンツ
	
2	定格電流
3	照明チャンネルをオンにした状態での最後のサンプリング期間に実際に測定した電流と測定した電圧。起動時間が非常に短い場合 (< 約 20 $\mu$ s)、値は測定できません。この場合、値の代わりに疑問符が表示されます。
4	照明の状態 (オン/オフ)

### コントローラの温度

メニューアイテム [Controller temp.] では、コントローラの温度センサの測定値を確認できます。

行	コンテンツ
	
2	LEDドライバ 0 ~ 3 (照明 0 チャンネル 0 ~ 3) の基板温度
3	LEDドライバ 4 ~ 7 (照明 0 チャンネル 4 ~ 5、照明 1 チャンネル 0、照明 2 チャンネル 0) の基板温度
4	ヒートシンクの温度

### 照明温度

メニューアイテム [Light temp.] では、照明の温度センサの測定値を確認できます (使用可能な場合)。

各センサについて、以下の状態を表示できます。

- 温度 (°C)
- 「NA」- 使用可能なセンサなし
- 「INV」- 測定値が無効
- 「ERR」- センサの読み取り中のエラー

	
行	コンテンツ
2	照明 0 チャンネル 0 ~ 2 の温度センサの測定値
3	照明 0 チャンネル 3 ~ 5 の温度センサの測定値
4	照明 1 チャンネル 0 および照明 2 チャンネル 0 の温度センサの測定値

### ファン

メニューアイテム [Fans] には、現在のファンの回転速度が 1 分あたりの回転数 (rpm) と最大速度に対するパーセンテージで表示されます。最高回転数は約 17,000 rpm です。

	
行	コンテンツ
2	回転速度 ファン 0 (デバイスの背面/ヒートシンク)
3	回転速度 ファン 1 (デバイスの前面/エアフィルタ左側)
4	回転速度 ファン 2 (デバイスの前面/エアフィルタ右側)

### ファームウェアバージョン

メニューアイテム [Firmware version] には、コントローラのファームウェアバージョンに関する情報が表示されます。

	
行	コンテンツ
2	ファームウェアバージョン
3	デバイスタイプ - 「trevista コントローラ」
4	デバイスモード: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (trevista® DOME Standard)</li> <li>• Cylinder (trevista® DOME Scan)</li> <li>• Multiline (trevista® DOME Scan Multiline)</li> </ul>

### デバイス情報

メニューアイテム [Device information] では、IP アドレス、シリアル番号、デバイス ID、ハードウェアバージョン、LED ドライバの供給電圧を確認できます。情報は 1 つのディスプレイページに収まりません。上矢印キーと下矢印キーでエントリを切り替えることができます。

<pre> IP:      10.1.1.1 Serial:  12345678 DeviceId:  0 HardwareVersion: 1         </pre>	
行	コンテンツ
1	現在の IP アドレス
2	コントローラのシリアル番号
3	デバイス ID (デバイスの背面にあるロータリーエンコードスイッチで調整可能)
4	ハードウェアのバージョン

下矢印キーを押した後:

<pre> DeviceId:  0 HardwareVersion: 1 MainboardVersion: 1 Uf:      37.9V         </pre>	
行	コンテンツ
1 ~ 2	上記参照 (行 3 ~ 4)
3	メインボードのバージョン
4	LED ドライバの供給電圧

### 照明情報

メニューアイテム [Light information] では、接続されている照明の情報を表示できます。情報には、照明の名前、シリアル番号、使用されているチャンネルの数が含まれます。照明 0 には最大 6 チャンネルを含めることができます。照明 1 と 2 にはそれぞれ 1 つのチャンネルしかありません。

上矢印キーと下矢印キーを使用して、3 つの照明を切り替えることができます。

**注:** [Light information] には、自動 SAC 照明のデータのみが表示されます。照明がない、または他の照明が接続されていない場合、照明の名前には「name not available」と表示され、シリアル番号とチャンネル番号は両方とも 0 となります。

<pre> - Light 0 - Dome 20.4 V1 3m SN:      40000155 Channel count: 4         </pre>	
行	コンテンツ
2	照明の名前
3	シリアル番号
4	チャンネル数

## 動作時間

メニューアイテム [Operating time] では、コントローラの動作時間を確認できます。

行	コンテンツ
	<pre> - Operating time - Total:      167d:17h PowerUp:    0h:20m:59s               1259s           </pre>
2	動作時間カウント (コントローラの電源がオフになっても、このカウントは失われません)
3	最後に電源を入れてからの時間 (時、分、秒)。カウントは 1193 時間 2 分 47 秒後にリセットされます。
4	最後に電源を入れてからの時間 (秒)。カウントは 4,294,962 秒後にリセットされます。この時間は、[Event log] 通知のタイムスタンプとして使用されます。

## 機能グループ

メニューアイテム [Feature Groups] では、有効な機能グループを確認できます。無効な機能グループは 0 で示されます。有効な機能グループは 1 で示されます。必要に応じて、下矢印キーを押すことで、さらに有効な機能グループを確認できます。

行	コンテンツ
	<pre> Light 0 custom:    0 Light/CameraIo 1/2:1 Advanced Sequencer:0 SAC:                0           </pre>
1 ~ 4	機能グループ

## Dome のネットワーク操作

コントローラの IP アドレスは、背面パネルのロータリーコーディングスイッチ「ID」によって異なります。

次の表は、ロータリーコーダスイッチの位置とコントローラの静的 IP アドレスの関係を示しています。

スイッチの位置	IP アドレス
0 (デフォルト)	10.1.1.1
1	10.1.1.2
2	10.1.1.3
3	10.1.1.4
4	10.1.1.5
5	10.1.1.6
6	10.1.1.7
7	10.1.1.8
8	192.168.32.1
9	192.168.32.2
A	192.168.32.3

B	192.168.32.4
C	192.168.32.5
D	192.168.32.6
E	192.168.32.7
F	192.168.32.8

ネットワーク内でより多くのコントローラを操作する場合、コントローラごとに異なる IP アドレスを設定する必要があります。ネットワーク内で 8 台を超えるコントローラを操作することはできません。

### ホスト (PC) で必要なネットワーク設定

IP アドレス: 10.1.0.1-254、10.1.2-254.1-254 または 192.168.0-31.1-254、192.168.33-254.1-254  
 サブネットマスク: 255.255.0.0  
 プロトコル: インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)

## 画像処理ソフトウェア SAC VisionPro<sup>®</sup>

画像処理ソフトウェア SAC VisionPro<sup>®</sup> は、trevista<sup>®</sup> DOME を完全に統合しています。すべてのデバイスパラメータには、デバイスマネージャからアクセスできます。VisionPro<sup>®</sup> の環境ですべての設定を保存できます。コントローラのデバイスメモリに設定を永続的に保存することは不可能であり、その必要もありません。VisionPro<sup>®</sup> を起動すると、環境に保存されている値を使用して照明ユニットが自動的にパラメータ化されます。

VisionPro<sup>®</sup> と連携したコントローラの操作については、VisionPro<sup>®</sup> のドキュメントで説明されています。

## SAC Device Configurator

「SAC Device Configurator」ソフトウェアを使用すると、使用中の画像処理ソフトウェアとは独立してコントローラをパラメータ化できます。

SAC Device Configurator を使用すると、特に次のことが可能になります。

- すべてのコントローラパラメータにアクセスする
- 現在の設定をデバイスのメモリに保存する (これらの設定は次にコントローラを起動したときにロードされます)
- 現在の設定をファイルに保存する
- ファイルから設定をロードする
- コントローラの工場出荷時の設定をロードする
- trevista<sup>®</sup> コントローラのファームウェアを更新する

SAC Device Configurator を使用したコントローラの操作については、SAC Device Configurator のドキュメントで説明されています。

# お手入れとメンテナンス

お手入れとメンテナンス作業を行う前に、Trevista コントローラの IEC ソケット から電源を取り外してください。このセクションに記載されていないメンテナンスについては、弊社営業窓口にお問い合わせください。

## クリーニング

Trevista CI Dome とコントローラの表面を湿った布で拭き、ゴミやほこりを取り除きます。

**⚠ 注意：**シンナー、ガソリン、またはその他の化学薬品を使用しないでください。コンポーネントのクリーニングにエアスプレーを使用しないでください。

## ヒューズの交換

Trevista コントローラには、背面パネルの IEC ソケット の上にあるヒューズドロワーにある「T 5A H 250V」タイプの小型ヒューズが 2 つ 必要です。IEC ソケット の位置については、[29ページのコントローラのレイアウト](#) のセクションを参照してください。

**ⓘ 注：**タイプ「T 5A H 250V」のヒューズのみを使用してください。ご注文については、弊社営業窓口にお問い合わせください。さらに、Cognex では、常に両方のヒューズを同時に交換することを推奨しています。

ヒューズを交換するには、次の手順を実行します。

1. Trevista コントローラを電源から外します。
2. ヒューズドロワーの 2 つのロックタブを外側から内側に押し、ヒューズホルダーのベースからヒューズドロワーを取り外します。



3. 既存のヒューズを新しいヒューズと交換します。



4. ヒューズドローワーをヒューズホルダのベースに戻します。ドローワーの2つのロックタブは、ベースにはめ込まれる必要があります。



# 規制および適合性

**注：** CE 適合宣言および規制に関する最新情報については、Cognex サポートサイト (<http://www.cognex.com/Support>) にアクセスしてください。

Trevista コントローラは規制モデル番号 50240 を指定され、安全な操作に関して、関連するすべての規制委員会の要件を満たしています。ただし、他の電気機器と同様に、安全に使用するためには、規制各機関のガイドラインに従う必要があります。これらのガイドラインをよく読んでから、機器をご使用ください。

安全規制	
製造者	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760 USA
CE	Trevista コントローラ:規制モデル 50240 本製品はクラス A 製品です。家庭環境では、この製品は電波障害を引き起こす可能性があります。その場合、速やかに処置を講ずる必要があります。この機器は、EU 指令 2014/30/EU の必須要件に準拠しています。適合宣言書は最寄りの代理店から入手可能です。
EU RoHS	適用可能な最新の指令に準拠。
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 部に従って検査が実施され、クラス A デジタルデバイスの制限を受けていることが証明されています。これらの制限は、商用環境でこのデバイス进行操作する際の有害な電磁環境からの適正な保護を提供するために設けられています。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。
韓国	Trevista コントローラ、KC ID:R-R-CGX-TREVISTA2004 このデバイスは商用の使用のみが認定されており、家庭で使用すると、周波数干渉の問題が発生する可能性があります。
TÜV	Trevista コントローラ:規制モデル 50240
	NRTL: TÜV SÜD SCC/NRTL OSHA Scheme for UL/CAN 61010-1.
	請求により、CB 報告書を提供します。TÜV SÜD, IEC/EN 61010-1.
英国	Trevista コントローラ:規制モデル 50240 本製品はクラス A 製品です。家庭環境では、本製品は電波障害を引き起こす可能性があります。その場合、適切な処置を講ずる必要があります。本装置は、2016 年電磁両立性規則の必須要件に準拠しています。適合宣言書は、最寄りの代理店から入手可能です。

## 中国大陸 RoHS (中国 RoHS 指令に関する情報)

根据中国大陸《电子信息产品污染控制管理办法》(也称为中国大陸 RoHS), 以下部份列出了本产品中可能包含的有毒有害物质或元素的名称和含量。



	有害物質 有害物質
--	-----------

パーツ名 部品名称	鉛 (Pb) 鉛	水銀 (Hg) 汞	カドミウム (Cd) 鎘	六価クロム (Cr (VI)) 六价铬	ポリ臭化ビフェニル (PBB) 多溴联苯	ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) 多溴二苯醚
規制モデル 50240	X	O	O	O	O	O

この表は、SJ/T 11364 の規定に従って作成されています。

这个标签是根据SJ/T 11364 的规定准备的。

O:この部品のすべての均質材料に含まれる有害物質がGB/T26572 - 2011 の制限要件を下回っていることを示します。  
表示本部件所有均质材料中含有的有害物质低于GB/T26572 - 2011 的限量要求。

X:この部品に使用される均質材料の少なくとも1つに含まれる有害物質がGB/T26572 - 2011 の制限要件を上回っていることを示します。

表示用于本部件的至少一种均质材料中所含的危害物质超过GB/T26572 - 2011 的限制要求。

## 欧州共同体ユーザ

コグネックスは、電気・電子機器廃棄物に関する2012年7月4日付け欧州議会・理事会指令2012/19/EU (WEEE) を順守しています。

本製品の製造には、天然資源の抽出と使用が必要とされます。適切に廃棄されない場合、本製品に含まれている有害物質が、健康および環境に影響を与える可能性があります。

有害物質が環境に悪影響を与えないようにするため、また天然資源に対する影響を軽減するため、製品廃棄時には、適切な回収システムを利用することを推奨します。これらのシステムは、健全な方法で製品の大半を再利用したり、リサイクルしたりします。



■ クロスアウトされた車輪付きゴミ箱マークは、製品が一般廃棄物とともに処分されるべきではないことを示し、製品廃棄時に適切な分別回収システムを使用するように呼びかけています。

回収、再利用、リサイクルシステムの詳細については、地方自治体の廃棄物管理局にお問い合わせください。

本製品の環境に与える影響についての詳細は、販売代理店までお問い合わせください。

