RICOH

GigE Vision
VGA　白黒　CCD　カメラ

FV-G030B1

製品仕様書

株式会社リコー

目次

1 使用上の注意 3

2 電気仕様 / 機構仕様 / 使用環境仕様 6

2.1 分光感度特性 8

3 外部接続コネクタ仕様 9

3.1 RJ45 コネクタ 9

3.2 DC アイリスレンズコネクタ 10

3.3 電源・信号コネクタ 10

3.3.1 入出力信号端子回路図 12

4 外形寸法図 13

1　使用上の注意

- カメラ本体に衝撃を与えないで下さい。
- カメラケーブルを強く引っ張ったり傷つけたりしないで下さい。
- 動作中は内部の温度上昇を防ぐ為、布などで本体を包まないで下さい。
- 寒暖の激しい場所への移動には、除熱・除冷等の結露対策を行って下さい。
- 本カメラを御使用にならない場合は、撮像素子にゴミ・キズ等が付かない様に保護して下さい。
  また、以下の様な場所には保管しないで下さい。
  - 湿気・ほこりの多い場所
  - 直射日光の当たる場所
  - 極端に暑い場所や寒い場所
  - 強力な磁気・電波の発生する物の近く
  - 強い振動のある場所
- 電源は仕様に記載された内容を満たす電源を使用して下さい。
- ガラス面の汚れは綿棒などでガラス面にキズを付けない様に拭き取って下さい。
- 本製品は、一般電子機器となりますので、故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危険を及ぼす恐れのある機器に使用する事は保証されておりません。特別用途として使用される場合、お客様の責任での使用となります。

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読み頂き、注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。　この「安全上のご注意」は、大切に保管してください。

この「安全上のご注意」では、製品を安全にお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損害を未然に防止するために、注意事項を「警告」と「注意」の２つに区分しています。
ここに書かれている内容は、お客様が購入された商品には含まれない項目も記載されています。

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、死亡や重傷に至る重大な事故を起こす可能性が想定される内容を示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、傷害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示しています。

図記号について

⃠　この記号は一般的な禁止を表します。

●　この記号は強制あるいは指示を表します。

【使用環境・条件について】

⚠ 警告	
⃠ 可燃性、爆発性のある雰囲気では使用しないでください。 人身事故や火災の原因になります。	⃠ 本製品を、人体の安全に関わる用途には使用しないでください。 万一故障や誤動作があっても、即人体に危害をおよぼさない用途での使用を想定しています。
⚠ 注意	
❗ 仕様に定められた環境（振動、衝撃、温度、湿度など）の範囲内で使用、保管してください。 火災や製品損傷の原因になります。	❗ 製品を理解してからご使用ください。

【据え付けおよび配線について】

⚠ 警告	
⏚ ＦＧ端子のある製品は、必ず接地をしてください。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。	❗ 仕様に記載された電源電圧以外で使用しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。
❗ 誤配線をしないでください。 火災や故障の原因になります。	

【据え付けおよび配線について】

⚠注意	
仕様に定められた配線・配置をしてください。 火災や故障の原因になります。	配線にストレスがかからないような方法で行ってください。 感電や火災の原因になります。
配線は、電源を切った状態で行ってください。 感電・故障の原因になります。	

【使用方法について】

⚠警告	
通電中は端子や基板に触れないでください。 感電や、誤動作による事故の原因になります。	可燃物を近くに置かないでください。 火災の原因になります。
仕様に定められた方法以外で使用しないでください。 人身事故や故障の原因になります。	放熱穴がある場合、ドライバなど金属類を押し込まないでください。 感電・故障の原因になります。
⚠注意	
製品の開口部に異物を押し込まないでください。 感電や故障の原因になります。	放熱穴がある場合は、ふさがないでください。 本体内部の温度が上がり、火災や故障の原因になります。

【メンテナンスについて】

⚠注意	
分解したり修理しないでください。 火災・感電・故障の原因になります。	有効期限の過ぎた電池は交換してください。 液洩れなどにより、故障や誤動作の原因になります。
注意ラベル等のある製品は、ラベルの内容が見えなくなったら貼りかえてください。 交換の際は、弊社までご相談ください。	保守、点検は電源を切った状態で行ってください。 電源を入れたまま作業すると、感電の恐れがあります。

【廃棄について】

⚠警告	
電池は公的機関が定めた方法で廃棄してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。	製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。 破裂の恐れがあり、火災・人身事故の原因になります。

2　電気仕様 / 機構仕様 / 使用環境仕様

製品			FV-G030B1
電気仕様	撮像素子		1/3” VGA プログレッシブ　白黒 CCD（ソニー製:ICX424AL）
	総画素数		692 (H) x 504 (V)
	映像出力有効画素数		VGA: 648 (H) x 494 (V)
	セルサイズ		7.4 (H) x 7.4 (V) µm
	走査方式		Progressive
	垂直周波数 （フレームレート）		89.91172 Hz（フル解像度時） 通信により変更可能 0.72028 to 360.33325 Hz （AOI 設定により最大フレームレートは異なります。） カメラの最大フレームレート（360.33325 Hz）は、垂直解像度を 104 に設定した場合となります。
	水平周波数		47.2028 kHz
	画素周波数		36.8181 MHz
	ノイズレベル	8 ビット出力時	≤ 3 Digit (Gain 0 dB)
		10 ビット出力時	≤ 12 Digit (Gain 0 dB)
		12 ビット出力時	≤ 48 Digit (Gain 0 dB)
	最低被写体照度		0.58 Lux at F1.2, 89.91172 Hz
	同期方式		内部同期
	映像出力フォーマット		Digital 8, 10 or 12 bit Raw Data
	インターフェース		IEEE802.3 (1000BASE-T)
	プロトコル		GigE Vision® 1.2 及び GenICam™ 2.0 準拠
	露光時間		プリセット・フリーランモード：10 u 秒～16,777,215 u 秒 プリセット・トリガモード：10 u 秒～16,777,215 u 秒 パルス幅トリガモード：10 u 秒～無制限
	ALC		オートアイリスレンズ、電子アイリス及び AGC ON/OFF　（通信により選択可能）
	ゲイン		0 to 20.4 dB
	ガンマ特性		ガンマ=1.0/読み書き可能なガンマテーブル　（通信により選択可能）
	AOI 機能		通信により変更可能
	スミア軽減		通信により ON/OFF 選択可能
	動作モード		エッジプリセット・トリガ、パルス幅トリガ (露光時間の制限無し)
	通信機能		Ethernet ポート経由 UART
	入出力端子		1 入力（opt isolated) / 2 出力(3.3V LVTTL)
	オートアイリスレンズ制御		DC アイリスレンズ 明るさ目標/ピーク・アベレージ/重み付けの設定
	電源	+10.8 to +26.4 Vdc	+10.8 to +26.4 Vdc
		5.0 W 以下	5.0 W 以下

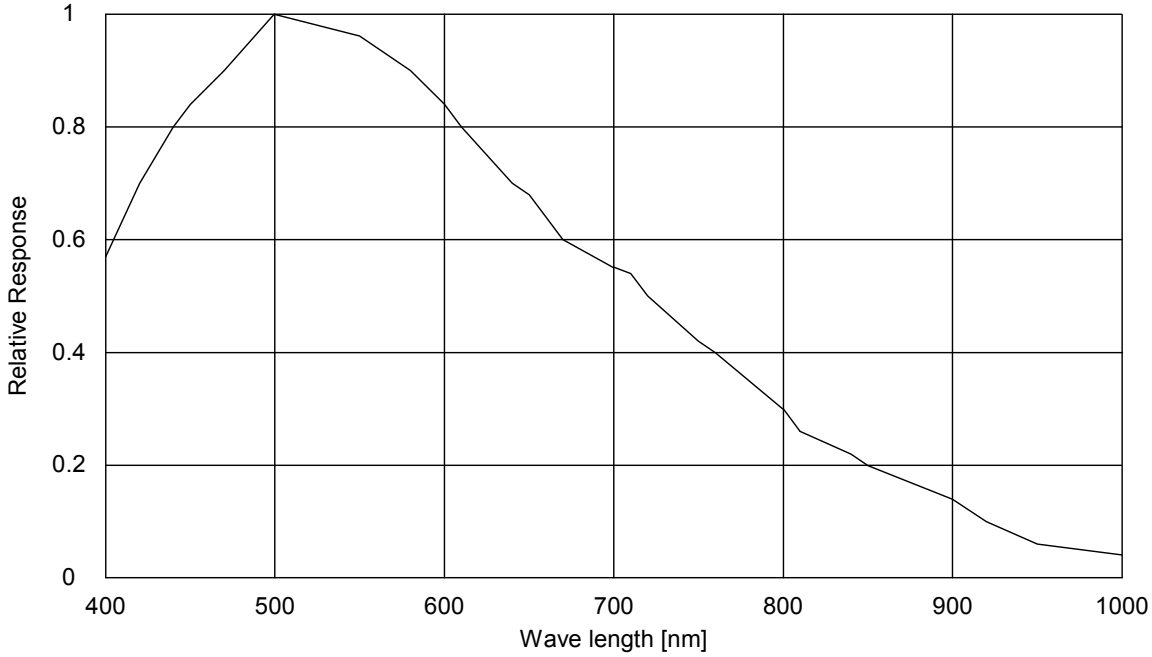
製品			FV-G030B1
機構仕様	外形寸法		35 (W) x 35 (H) x 50.8(D) mm *コネクタ含まず
	光学フィルタ		IR カットフィルタ無し
	光軸精度		H, V 方向位置精度: ±0.3 mm H, V 方向に対する有効画素面の回転精度: ±1.5°
	材質		アルミ（AC）
	レンズマウント		C マウント
	外部接続コネクタ		RJ45 コネクタ 電源・信号コネクタ：HR10A-7R-6PB (ヒロセ製)相当 DC アイリスレンズコネクタ：M1951 (EMUDEN)相当
	カメラ取付		1/4"三脚取り付けネジ穴：上下面に各 1 個, M4 取り付けネジ穴：上下面に各 4 個，両側面に各 2 個
	質量		約 120 g
環境仕様	動作温度	下限	周囲環境温度 -5^{0}C
		上限	周囲環境温度 35℃以下　又は　筐体上部温度 65 ℃以下（注記１）
	保存温度		周囲環境温度 -30 ～ 65 ℃
	耐振動		20 Hz ～ 200 Hz ～ 20 Hz （5 分 / サイクル），加速度 10 G，各方向 30 分
	耐衝撃		加速度 38 G, 6 ms （正弦半波），各方向 3 回
	規格		EMS: EN61000-6-2, EMI: EN55011, FCC PART15 subpart B　classA
	規制科学物質対応		RoHS 対応

（注記１）本製品を周囲環境温度 30℃以上の環境で使用する場合は、使用環境状態にて筐体上部温度が 65℃以下になる様に、必要に応じて適切な放熱対策を行って下さい。

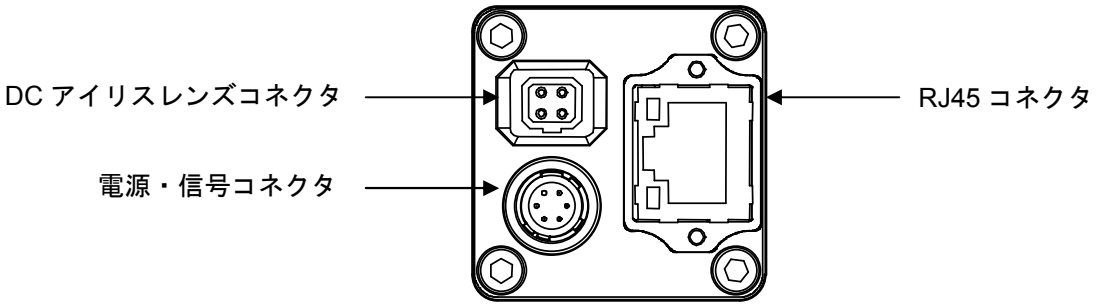
DC アイリスレンズ使用時は、使用環境状態にて筐体上部温度が 65℃以下になる様に、必要に応じて適切な放熱対策を行って下さい。

本製品は、カメラ内部の電子部品と筐体との熱抵抗を極限まで小さくした放熱対策を採用することにより、筐体温度を管理する事でカメラ内部の電子部品温度を定格内に収めることができます。

2.1　分光感度特性


1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
Relative Response
400
500
600
700
800
900
1000
Wave length [nm]

3　外部接続コネクタ仕様



3.1　RJ45 コネクタ

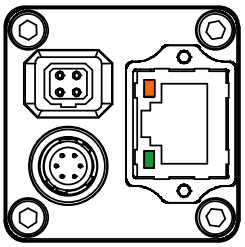
当製品は PoE タイプではありません。
電源（+10.8～+26.4Vdc）は周辺機器接続コネクタより供給して下さい。

ピンアサイン

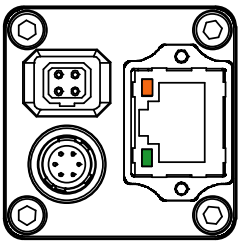
ピン番号	信号名
1	TA+
2	TA-
3	TB+
4	TC+
5	TC-
6	TB-
7	TD+
8	TD-

LED 情報

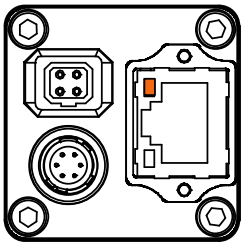
緑色 LED 状態	黄色 LED 状態	状態
緑点灯	オレンジ点灯	電源投入時
緑点灯	オレンジ点滅	1 Gb 転送時
緑消灯	オレンジ点滅	100 MB 転送時



電源投入時



緑色 LED：点灯
黄色 LED：点滅
1Gb 転送



緑色 LED: 消灯
黄色 LED: 点滅
100MB 転送

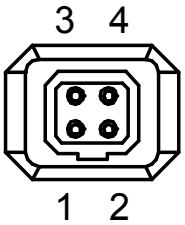
NIC 又は HUB、LAN ケーブルは 1Gb 対応品を使用して下さい。
NIC 又は HUB が 1Gb 対応品の場合、1Gb 転送になっているか設定を確認して下さい。
CAT5e ケーブルが断線すると、100MB での転送となる場合があります。ケーブルを交換して下さい。

3.2 DC アイリスレンズコネクタ

- コネクタ：M1951（EMUDEN）相当品

ピンアサイン

ピン番号	信号名
1	DAMP-
2	DAMP+
3	DRIVE+
4	DRIVE-

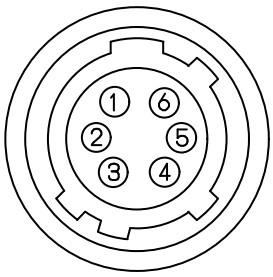


3.3 電源・信号コネクタ

- コネクタ：HR10A-7R-6PB（ヒロセ電機）相当品
- 電源入力及び入出力信号の為のコネクタとなります。
- ケーブル側は HR10A-7P-6S（ヒロセ電機）相当品を使用下さい。

ピンアサイン

ピン番号	信号名	入出力	信号電圧
1	GND	IN	0V
2	出力 1	OUT	+3.3V LVTTL
3	出力 2	OUT	+3.3V LVTTL
4	TRG 入力-	IN	Low: +1.0V 以下 (Opt. Isolated -) High: +3.0 to +26.4V (Opt. Isolated +) ※TRG 入力-と TRG 入力+の電位差
5	TRG 入力+	IN	
6	POWER IN	IN	+10.8 to +26.4 Vdc



- 出力 1 及び出力 2 は、通信(デバイスコード 00H, コマンド：F0H、F1H)により信号の選択ができます。

ピン番号 2 （出力 1）とピン番号 3 （出力 2）の信号選択

コマンド番号				HR10A-7R-6PB (ヒロセ電機)
F0H[3..0]	F1[3]	F0H[7..4]	F1[4]	出力 1（ピン番号 2）/ 出力 2（ピン番号 3）
出力 1（ピン番号 2）		出力 2（ピン番号 3）		
0H (初期設定)	-	0H	-	1) FrameTriggerWait (出力 1 の初期設定)
1H	Set Value	1H	Set Value	2) UserOutput
2H	-	2H (初期設定)		3) ExposureActive (出力 2 の初期設定)
3H	-	3H	-	4) TriggerAuxiliary
4H	-	4H		5) TriggerInternal
5H	-	5H		6) SensorReadOut
6H	-	6H		7) StrobeSignal
7H-FH	-	7H-FH	-	For Test Use Only

※　出力 1 は F0H[3..0]と F1[3]のみで設定可能、出力 2 は F0H[7..4]と F1[4]のみで設定可能です。

1) トリガ動作状態信号出力 (FrameTriggerWait)
カメラがトリガ信号による動作状態を判断する信号を出力します。
トリガ信号入力から映像信号出力までの期間 Low となります。

High (+3.3V):　トリガ信号による露光開始が可能
Low (0V):　トリガ信号による露光・映像出力中

カメラ初期設定では、トリガ信号による露光・映像出力中にトリガ信号を入力してもトリガ信号は無視されます。
露光終了後の映像出力中にトリガ信号による露光を開始する場合は、通信で設定を変えることにより
映像出力中のトリガ信号による露光が可能となります。（デバイスコード：00H, コマンド：13H）
映像出力中にトリガ信号による露光を行う場合は、トリガ信号入力タイミングにより映像上にノイズが発生する場合があります。このような場合は、カメラ動作モード設定３の露光開始モードを H リセット・トリガに設定して使用下さい。(デバイスコード：00H, コマンド：12H）

2) ユーザ設定信号出力 (UserOutput)
High 又は Low の状態を出力します。

High (+3.3V)
Low (0V)

3) 露光期間信号出力 (ExposureActive)
露光時間を出力します。

High (+3.3V):　露光中（High の期間が露光時間）
Low (0V):　露光していません。

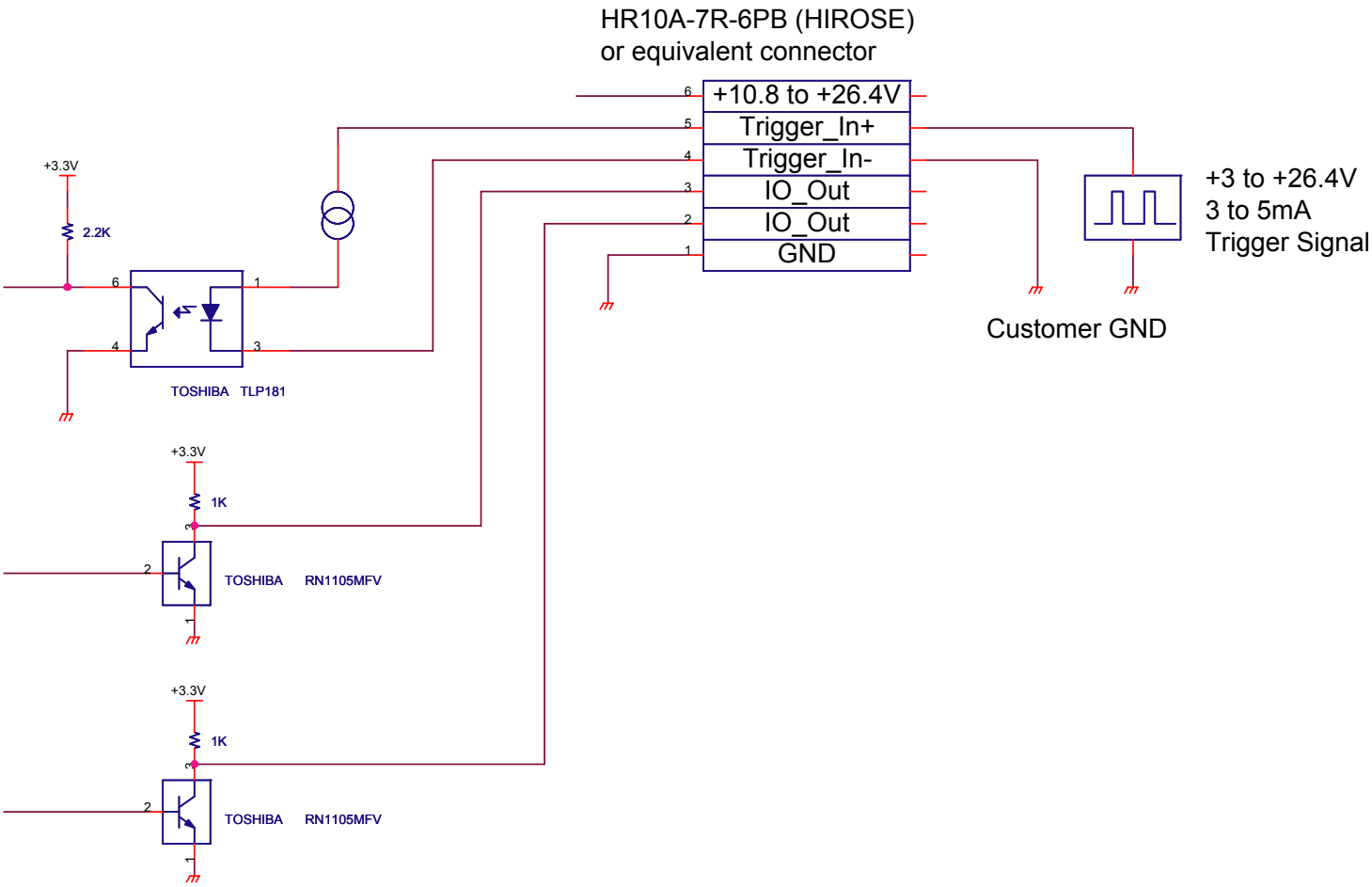
4) トリガ信号出力 (TriggerAuxiliary)
使用したトリガ信号をそのまま出力します。

5) マスク・遅延処理後のトリガ信号出力 (TriggerInternal)
カメラ内部処理後のトリガ信号を出力します。

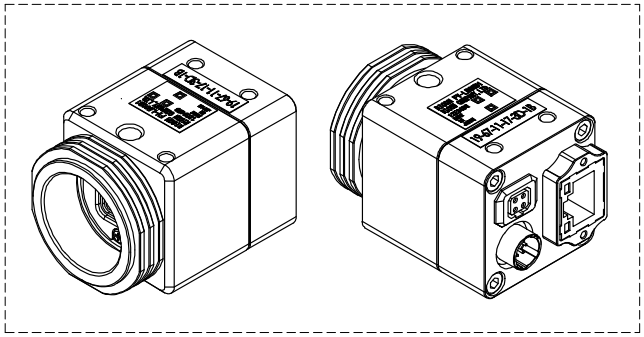
6) 映像出力期間信号 (SensorReadOut)
映像出力期間（FVAL）信号を出力します。

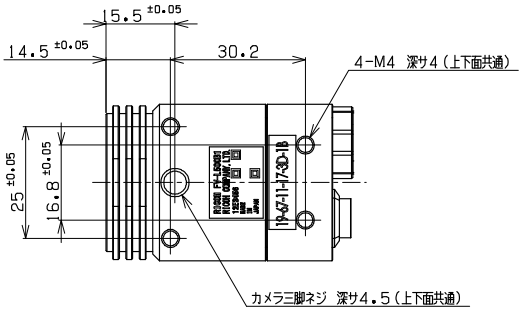
7) ストロボ信号 (StrobeSignal)
ストロボ制御用信号を出力します。

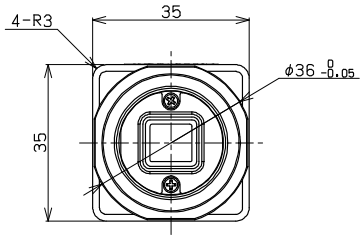
3.3.1 入出力信号端子回路図

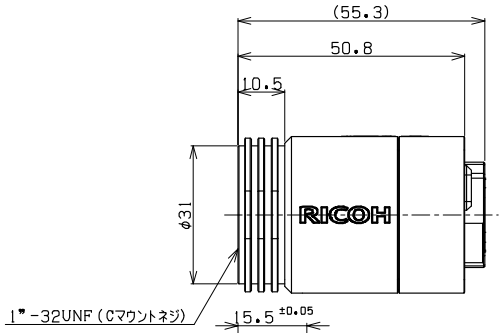


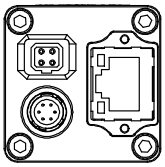
4　外形寸法図

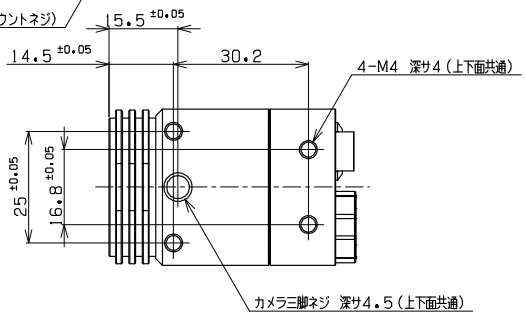



15.5 ±0.05
14.5 ±0.05
30.2
4-M4　深サ4（上下面共通）
25 ±0.05
16.8 ±0.05
カメラ三脚ネジ　深サ4.5（上下面共通）


4-R3
35
35
φ36 0 -0.05


(55.3)
50.8
10.5
φ31
RICOH
1" -32UNF（Cマウントネジ）




15.5 ±0.05
14.5 ±0.05
30.2
4-M4　深サ4（上下面共通）
25 ±0.05
16.8 ±0.05
カメラ三脚ネジ　深サ4.5（上下面共通）

単位：mm

改版履歴(Revision History)

版	作成年月日	改版記事	備考
1.00	2012/03/05	● 新規発行	
1.01	2012/07/03	● 更新 ドキュメントのタイトル変更 電気仕様 　露光時間最大値を 16,777,215 に修正 入出力信号端子回路図更新 外形寸法図更新（ロゴ入り）	
1.02	2012/08/25	● 更新 電源・信号コネクタ　ピンアサイン表	

株式会社 リコー

〒222-8530
神奈川県横浜市港北区新横浜3-2-3
TEL 045(477)1551 FAX 045(477)1866
URL http://www.ricoh.co.jp/fa_security/