

Optronis 社について

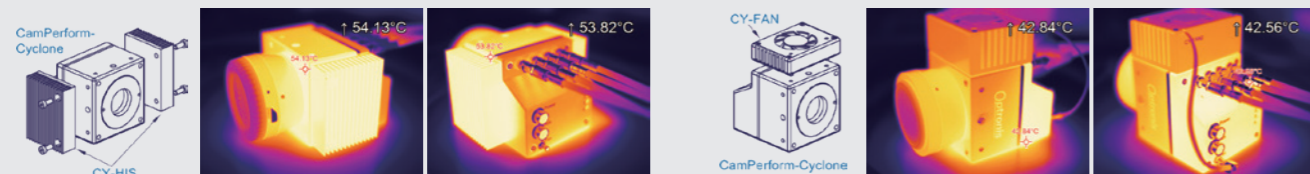
Optronis 社は、ドイツ・南西部のケールに本社を置く高速度カメラ専門メーカーです。高速度カメラに関連する高い技術力を有し、設計・製造・組立も同社が行っています。Optronis 社は、1986 年にフランスで設立された Applications of Research in Photonics 社をルーツとしており、ドイツとの国境沿いのストラスブール(フランス)にある CNRS (国立科学研究センター) にて開発されたストリークカメラのプロトタイプの実用化を手掛けました。設立当初から一貫して「超高速プロセスの可視化」を目的に製品を開発しています。



Optronis 社の高速カメラと特徴 - 高速・小型・安定動作 -

Optronis 社の高速度カメラは、高速・小型・安定動作と相反する要素を両立しています。CoaXPress インターフェースを採用しながらも、装置に組みやすいコンパクトサイズ、コンパクトサイズながらも考慮された放熱設計、リアルタイム出力カメラの高速クロックの連続稼働に耐えうる安定動作を実現しています。Optronis 社のカメラは、高速な安定動作が求められる半導体検査装置や、大学や学術研究機関の R&D にも多数採用されています。

優れた放熱設計



Optronis 社の Cyclone シリーズは、高速・小型・安定動作を実現するために、専用ヒートシンク・空冷 FAN のオプションを用意しています。小型化に加え、安定動作に大きく寄与する放熱設計を最大限に考慮したカメラ作りをしています。

CoaXPress Over Fiber インターフェース

CycloneFiber シリーズに採用されている CoaXPress-over-Fiber (CoF) は、QSFP+ のファイバーインターフェースです。動作検証済みの光トランシーバーモジュールを用いれば最長 20km もの長いケーブル長を達成できます。銅線などを用いた電氣的な伝送ではなくファイバーケーブルを用いた光通信なので、外来ノイズによる影響も最小化できます。



一般的なカメラインターフェースとの比較

項目	CycloneFiber シリーズ				
	USB3.0	10GigE	CoaXPress	CoaXPress2.0	CoF (CoaXPress-over-Fiber)
帯域	5Gbps	10Gbps	25Gbps	50Gbps	40Gbps
コネクタ	USB3 MicroB	RJ45	DIN	MicroBNC	QSFP+
ケーブル長	~10m	~100m	~50m	25~50m	~20km
フレームグラバー	不要	必要	必要	必要	必要
高速画像取込 CPU 負荷の低さ	×	△	◎	◎	◎
高速デバイスの安定動作	×	△	◎	◎	◎
高速フレームのフレーム落ちリスクの低さ	×	△	◎	◎	◎

Optronis 社のマシンビジョンカメラ

Optronis 社のマシンビジョンカメラ CyclonePlus / CycloneFiber / Cyclone / CP シリーズは、パフォーマンスを維持しながらも高度に標準化されています。EMVA1288、CoaXPress DIN1.0/2.3、GeniCam から、DIN EN60721-3-2 の耐衝撃・振動試験に至るまで関連規格に準拠しています。

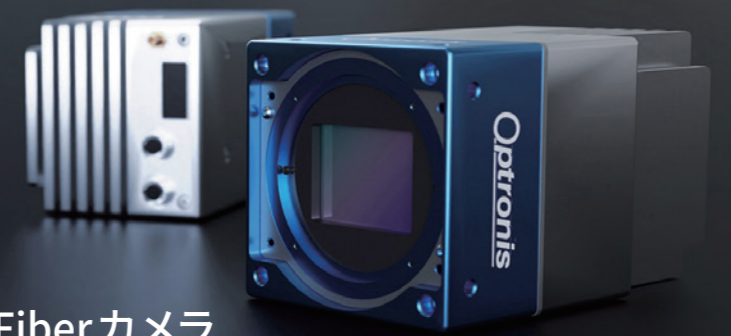


空間を制覇する。

CycloneFiber シリーズは、
数 km もの長距離通信伝送が可能なハイスピードカメラです。

CycloneFiber シリーズ
広帯域 40Gbps
高速・小型・安定動作 CoaXPress-over-Fiber カメラ

- 24 時間 365 日の連続安定稼働
- 安定稼働を裏付ける優れた放熱設計
- 光ファイバー IF で過酷な環境でも低ノイズ
- 短いフランジバックとフレキシブルなマウント



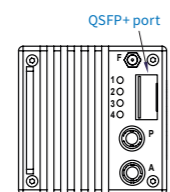
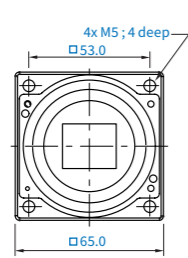
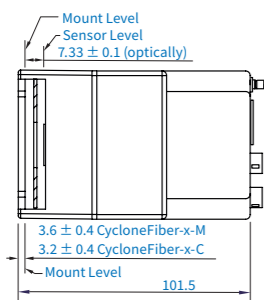
	200 万画素	500 万画素	900 万画素	2100 万画素	6500 万画素
商品コード	CycloneFiber-2-M (モノクロ) CycloneFiber-2-C (カラー)	CycloneFiber-5-M (モノクロ) CycloneFiber-5-C (カラー)	CycloneFiber-9-M (モノクロ) CycloneFiber-9-C (カラー)	CycloneFiber-21-M (モノクロ) CycloneFiber-21-C (カラー)	CycloneFiber-65-M (モノクロ) CycloneFiber-65-C (カラー)
イメージセンサ	Luxima LUX19HS	Luxima LUX51	Luxima LUX9506	GSPRINT4521	GMAX3265
シャッター方式	グローバルシャッター				
最大解像度	1920 (H) × 1080 (V)	2560 (H) × 1920 (V)	4096 (H) × 2304 (V)	5120 (H) × 4096 (V)	9344 (H) × 7000 (V)
フレームレート@最大解像度	2,166 fps	693 fps	509 fps	230 fps	71 fps
パフォーマンス例	2,166 fps @ 1,920 × 1,080 2,587 fps @ 1,280 × 960 5,148 fps @ 640 × 480 6,409 fps @ 512 × 384 248,756 fps @ 256 × 4 2,435 fps @ 1,920 × 960 4,840 fps @ 1,920 × 480 18,667 fps @ 1,920 × 120 61,842 fps @ 1,920 × 32 167,504 fps @ 1,920 × 8	693 fps @ 2,560 × 1,916 1,227 fps @ 1,920 × 1,080 1,380 fps @ 1,280 × 960 3,418 fps @ 512 × 384 95,057 fps @ 256 × 8 1,380 fps @ 1,280 × 960 2,743 fps @ 2,560 × 480 10,579 fps @ 2,560 × 120 35,063 fps @ 2,560 × 32 95,057 fps @ 2,560 × 8	509 fps @ 4,096 × 2,304 8,936 fps @ 4,096 × 128 122,399 fps @ 4,096 × 4 577 fps @ 3,840 × 2,160 1,065 fps @ 2,560 × 1,440 200,000 fps @ 256 × 4	230 fps @ 5,120 × 4,096 442 fps @ 3,840 × 2,176 871 fps @ 1,920 × 1,088 1,898 fps @ 640 × 480 456 fps @ 5,120 × 2,048 897 fps @ 5,120 × 1,024 1,735 fps @ 5,120 × 512 14,436 fps @ 4,928 × 32	71 fps @ 9,344 × 7,000 141 fps @ 4,672 × 3,500 228 fps @ 3,840 × 2,160 449 fps @ 1,920 × 1,080 664 fps @ 12,800 × 720 141 fps @ 9,344 × 3,500 280 fps @ 9,344 × 1,752 550 fps @ 9,280 × 876 1,736 fps @ 9,280 × 256 13,885 fps @ 9,280 × 4
露光時間	4μs ~	4μs ~	4μs ~	4μs ~	12μs ~
イメージエリア	19.20 × 10.80 mm (対角 22.03mm)	12.80 × 9.60 mm (対角 15.99mm)	26.62 × 14.98 mm (対角 30.55mm)	23.04 × 18.43 mm (対角 29.50mm)	29.90 × 22.40 mm (対角 37.36mm)
ピクセルサイズ	10μm	5.0μm	6.5μm	4.5μm	3.2μm
A/D 変換	8 / 10 bit	8 / 10 bit	8 bit	8 / 10 bit	8 / 10 bit
量子効率	45% @ 550 nm	45% @ 550 nm	38% @ 550 nm	63% @ 520 nm	65% @ 500 nm
SNR (EMVA1288, 8bit)	41 dB	41 dB	40 dB	45 dB	40 dB
ダイナミックレンジ (EMVA1288, 8bit)	53 dB	55 dB	57 dB	59 dB	57 dB
トリガモード	internal, external, CoF		internal, external, CoF		
外部トリガー	Synch IN and Synch OUT, TTL level, electrically isolated		Synch IN and Synch OUT, TTL level, electrically isolated		
インターフェース	QFSP+port		QFSP+port		
プロトコル	CoaXPress-over-Fiber (CoF)		CoaXPress-over-Fiber (CoF)		
レンズマウント	F マウント、C マウント、M42 マウント、M58 マウント		F マウント、C マウント、M42 マウント、M58 マウント		
電源	PoCXP 11.5W	PoCXP 10W	PoCXP 21W	PoCXP 23W	PoCXP 16W
使用環境温度	0 ~ +35°C (冷却無し)、0 ~ +50°C (空冷ファン装着)	0 ~ +25°C (冷却無し)、0 ~ +45°C (空冷ファン装着)	0 ~ +20°C (冷却無し)、0 ~ +40°C (空冷ファン装着)	0 ~ +15°C (冷却無し)、0 ~ +35°C (空冷ファン装着)	0 ~ +25°C (冷却無し)、0 ~ +45°C (空冷ファン装着)
重量 (without mount)	540 g	540 g	560 g	560 g	540 g
サイズ (without mount)	65 × 65 × 101.5 mm	65 × 65 × 101.5 mm	65 × 65 × 101.5 mm	65 × 65 × 102.6 mm	65 × 65 × 102.6 mm
コンプライアンス	CE, GenICam, EMVA1288		CE, GenICam, EMVA1288		

【注意事項】 ※レンズマウントは必須です。 ※ CoaXPress 用ボード、ケーブル、レンズは別途購入が必要です。

寸法図

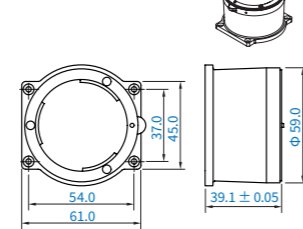
カメラ

CycloneFiberシリーズ

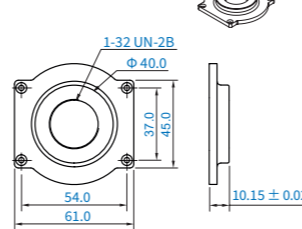


レンズマウント

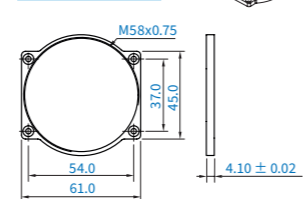
CYP-FM



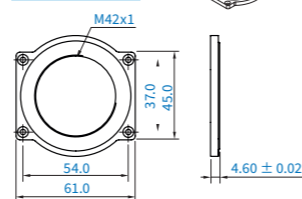
CYP-CM



CYP-58-11,48

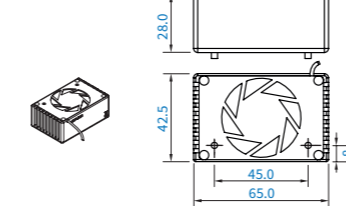


CYP-M42-12



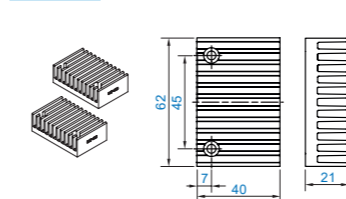
空冷ファン

CYP-FAN



ヒートシンク

CYP-HIS



商品コードについて

CycloneFiber-2-M

シリーズ名

解像度 (単位: メガピクセル)

センサー
(M: モノクロ, C: カラー)

アプリケーション

- 2次元&3次元画素切り出し
- 3次元レーザー三角測量
- 生体の3Dスキャンシステム
- ガラス瓶の検査装置のメインカメラ
- ウェハ外観検査装置のメインカメラ
- 鉄道線路の走行時の自動検査システム
- 外観検査用ロボットアームのメインカメラ
- FPD / PCB / SPI 検査
- ロボットビジョン
- チップ製造 (フロントエンド、バックエンド)
- ソーラパネル向けのガラス検査装置メインカメラ
- LED 検査装置のメインカメラ
- チップマウンター組込みのメインカメラ
- 産業用ロボットアーム取り付けのメインカメラ
- 表面形状&計測
- 研究、科学