

# FASTUS

有機EL搭載コンパクトレーザ変位センサ

## CD2S シリーズ

コンパクトで高精度、  
進化した安定検出を。



 IO-Link

オブテックス・エフエー株式会社

# あらゆる物体表面に、 変わらぬ安定計測を実現。

装置への組み込みなどにおいて、取付けの自由度が広がる設計でありながら、  
どんな表面状態の物体でも、安定計測を実現するCD2Sシリーズ。  
高精度ディスプレイを採用し、現場での使いやすさを追求した  
次世代のレーザ変位センサです。

- ・ レーザクラス 1
- ・ 繰返精度:  $2\mu\text{m}$ ~
- ・ リニアリティ  
白色セラミック:  $\pm 0.1\%$  of F.S.  
黒色セラミック:  $\pm 0.3\%$  of F.S.



# 高性能&高機能を コンパクトボディに集約。

## 有機EL搭載レーザ変位センサでは最小サイズ※

設備や装置への組込みが容易なアンプ内蔵型。  
18.4×33×46.4mm(W×D×H)のコンパクトサイズで、  
省スペース機器にもスマートに組み込み、  
現場での工数を大幅に軽減します。

※2025年11月自社調べ



## 超高感度イメージセンサ「ATMOS」搭載

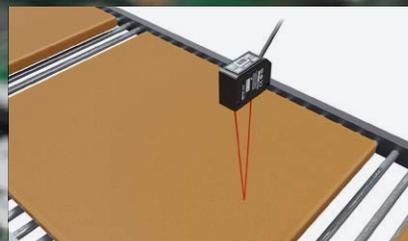
最上位機種でも採用している  
超高感度イメージセンサ「ATMOS」を小型モデルでも搭載。  
黒色や金属などの検出が難しい対象物でも、  
確かな安定性と応答性を発揮します。

## 「IO-Link」対応

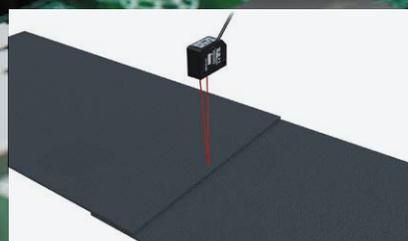


当クラスの当社小型変位センサとしては初めてIO-Linkに対応。  
センサの状態監視ができ予知保全につながります。

建材スレートの焼成前の  
粘土状板の厚み測定



板ゴムの重なり検査



# 色や材質に左右されない安定検出。

CD2Sシリーズは、白セラミック、ステンレス、黒ゴムと、検出対象物の材質が変わっても、安定した検出が可能です。



反射率の高い金属ワークから反射率の低い黒色ワークまで、設定を変えることなく安定した計測を実現。光が拡散反射する物体においても、環境光の影響を排除して検出が行えます。

## リニアリティ特性

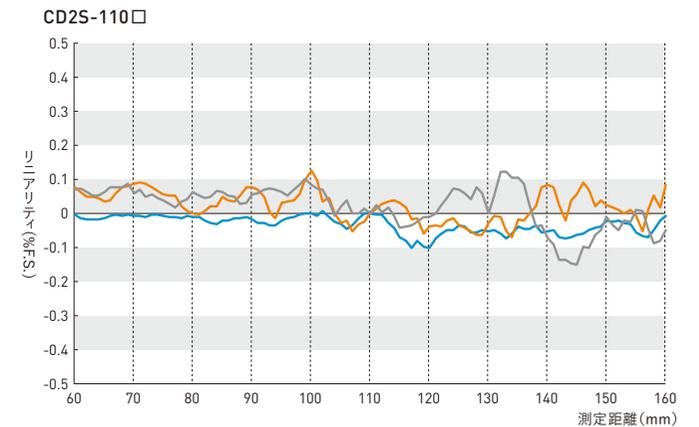
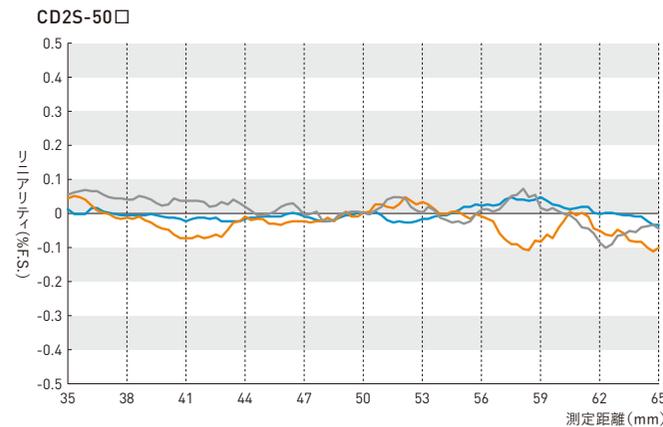
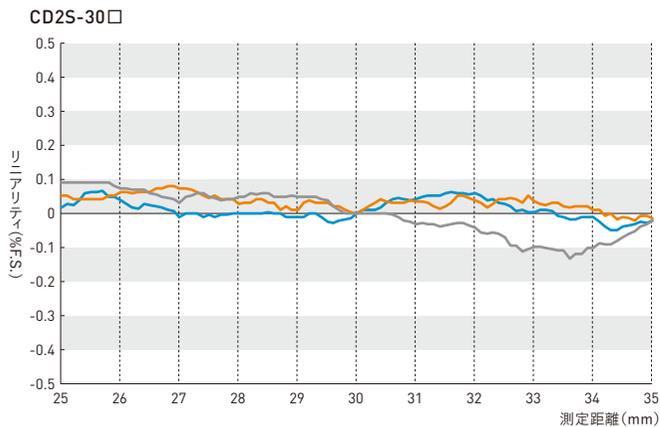
[ 繰返精度 ] 2 $\mu$ m

[ リニアリティ ] 白色セラミック  $\pm 0.1\%$  of F.S. 黒色セラミック  $\pm 0.3\%$  of F.S.

検出対象物とセンサの設置位置



— 白セラミック  
— ステンレス  
— 黒ゴム



# 超高感度イメージセンサ搭載で、検出能力をさらに向上。

変位センサの最上位機種でも採用している

当社独自開発の超高感度イメージセンサ「ATMOS」を搭載。

高感度な受光素子により受光余裕度が

大幅に向上することで高速処理を実現しました。

ATMOS:Auto Tuning cMOS

受光素子ATMOS

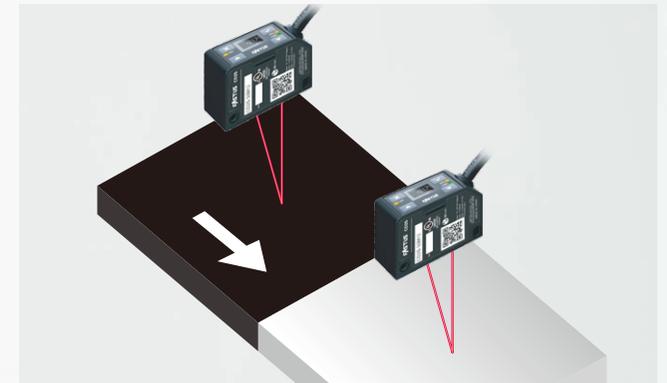
高剛性ボディ構造

筐体にアルミを採用し、剛性確保と内部基板の放熱性を向上。



## フィードバックレスの高速シャッター

従来のイメージセンサでは、ワークの色が変化して受光量が急激に変化した瞬間、フィードバック制御が追いつかず、一瞬測定不能になり遅れて応答することがあります。新開発のイメージセンサ「ATMOS」では、業界初のアルゴリズムによりフィードバック制御不要で測定することが可能。一瞬の測定不能や応答の遅れがないので、リアルタイム測定を実現しています。

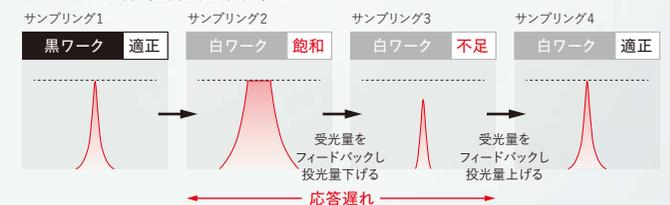


受光量が急激に変化した場合

### ATMOS動作



### C-MOS動作(当社従来機)



# 優れたユーザビリティ

アンプ内蔵型のため、センサ単体で操作設定が可能です。  
視認性の高い有機ELディスプレイを採用し、漢字やかな表示を実現。  
説明書が無くても設定項目を認識しやすく、設定時間を短縮できます。  
ボタンにおいては、押しやすさを追求した設計を行っています。



## 高精細で見やすい有機ELディスプレイ

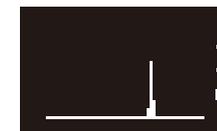
内部温度 39.8°C	測定設定 BI 出力1設	13.1 mA
センサ動作 162:30	出力極性 N.O.	+7.00 mm

言語表示は7か国語に対応

E5 Langua English	알람 홀드 100ms
----------------------	----------------

## 受光波形表示

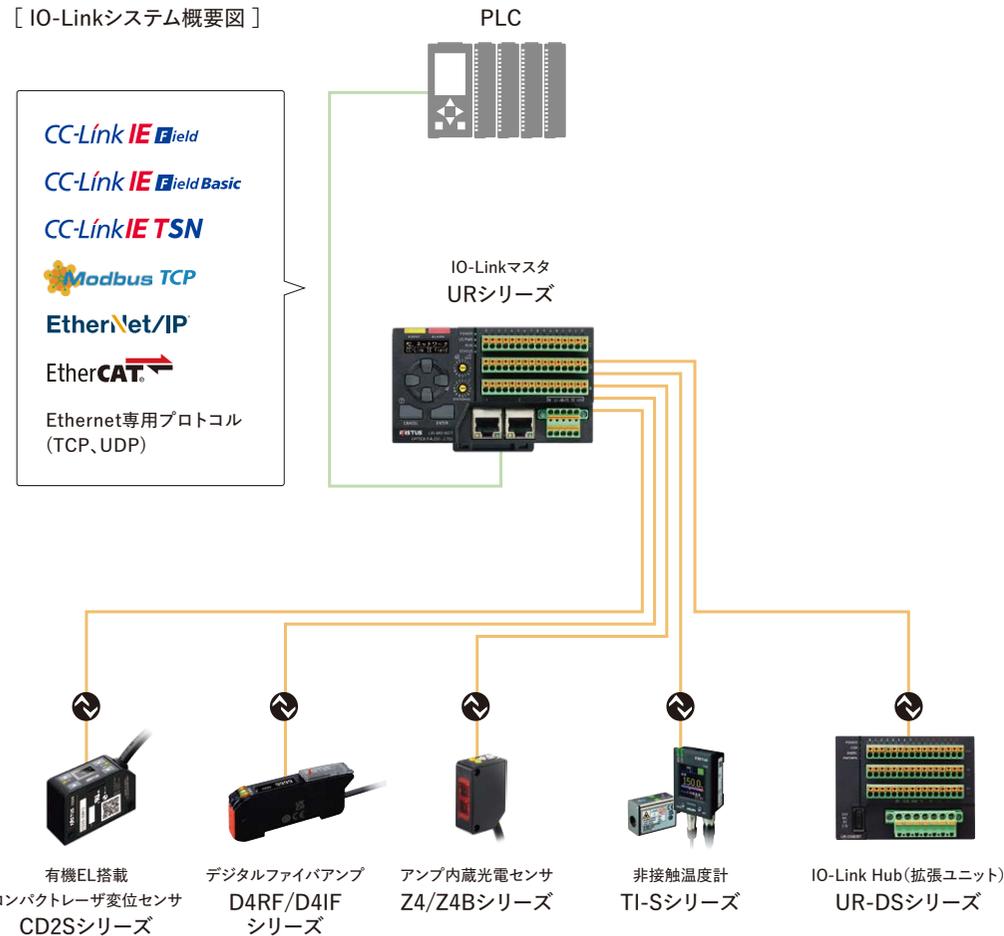
受光波形をモニタすることにより、受光量や取付角度の確認が行えます。また不要な外乱光があっても、該当部分をマスクすることで、外乱光の影響を受けずに測定可能です。



# IO-Link 対応

IO-Linkはセンサやアクチュエータをデジタル信号で上位(ネットワーク)に接続する、スマート工場化を推進させる技術のひとつです。  
測定値をデジタル値そのままで取得でき、アナログ入力を削減。  
耐ノイズやコスト削減、予知保全を実現します。

[ IO-Linkシステム概要図 ]



## 予知保全データの取得

サービスデータとして、各種予知保全データを取得できます。これらの情報をもとに、製品の最適なメンテナンス時期を算出可能です。また、データのバックアップやリストアもスムーズに行えます。

内部温度

受光量

動作時間

センサ稼働時間

レーザ稼働時間

## IO-Linkで利用できるアプリケーション

### IO-Linkマスタ URシリーズ用設定ツール UR Explorer

UR Explorerから簡単に管理できます。オプテックス・エフエーWebサイトからダウンロードしてご利用いただけます。

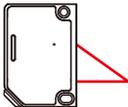
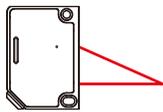
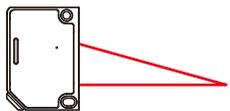
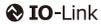
- IO-Linkデバイスの設定値・プロセスデータの確認
- 各社提供のIODDの検索・インストールが可能
- IO-Linkデバイスのバックアップ・リストアが可能

### CD Navi (IO-Link)

PC(Windows)からIO-Linkを経由して稼働状態を把握できます。

- 受光波形をリアルタイムで確認可能
- 計測している値をすべて視認可能

# ラインアップ

種類	測定範囲	繰返精度	リニアリティ	光源 レーザクラス	インターフェース	接続方式	型式
 拡散反射型	 30 ± 5 mm(25~35mm)	2μm	白色セラミック ±0.1% F.S. (±10μm) 黒色セラミック ±0.3% F.S. (±30μm)	赤色半導体レーザ (655nm) CLASS 1	アナログ出力 制御出力 外部入力  <b>IO-Link</b>	コード式	CD2S-30
						コネクタ中継式	CD2S-30M12
	 50 ± 15 mm(35~65mm)	5μm	白色セラミック ±0.1% F.S. (±30μm) 黒色セラミック ±0.3% F.S. (±90μm)	赤色半導体レーザ (655nm) CLASS 1	アナログ出力 制御出力 外部入力  <b>IO-Link</b>	コード式	CD2S-50
						コネクタ中継式	CD2S-50M12
	 110 ± 50 mm(60~160mm)	20μm	白色セラミック ±0.1% F.S. (±100μm) 黒色セラミック ±0.3% F.S. (±300μm)	赤色半導体レーザ (655nm) CLASS 1	アナログ出力 制御出力 外部入力  <b>IO-Link</b>	コード式	CD2S-110
						コネクタ中継式	CD2S-110M12

## オプション・アクセサリ

### コネクタケーブル

YF2A15-020VB5XLEAX ケーブル長2m  
 YF2A15-050VB5XLEAX ケーブル長5m  
 YF2A15-100VB5XLEAX ケーブル長10m

※最小曲げ半径 固定時:R26mm



### コネクタケーブル(耐屈曲ケーブル)

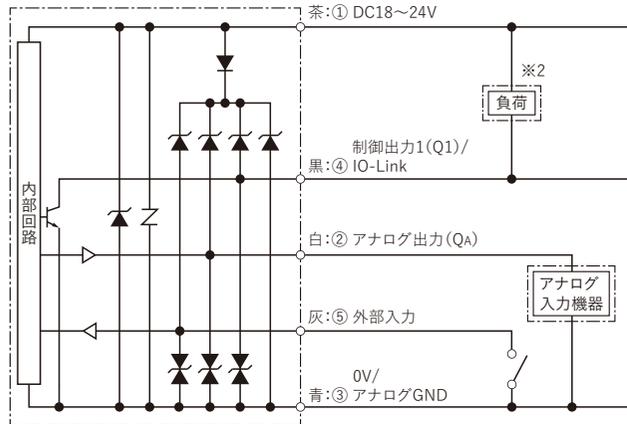
DOL-1205-G02M-R ケーブル長2m  
 3,300円(税別)  
 DOL-1205-G05M-R ケーブル長5m  
 4,950円(税別)

※最小曲げ半径 固定時:R9mm  
 ※最小曲げ半径 可動時:R27mm



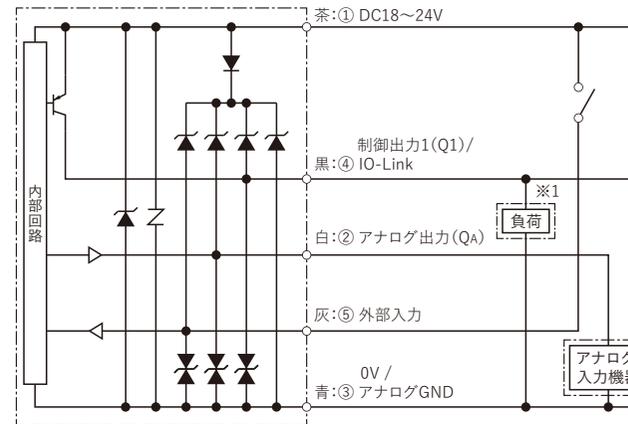
# 入出力回路図

## NPN設定時※1



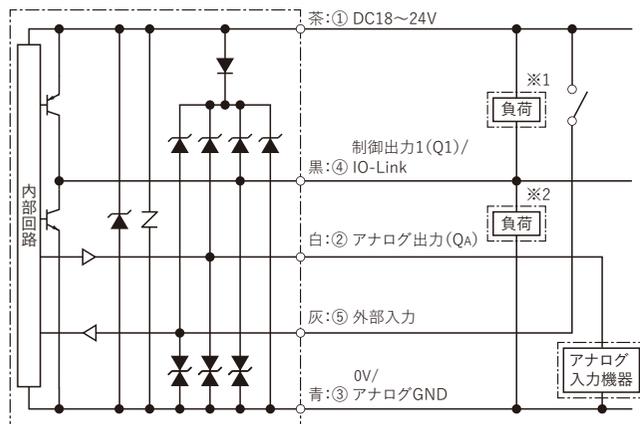
※1:NPN設定時でIO-Linkに接続する場合、当社IO-Linkマスターシリーズまたはシンクタイプ対応のIO-Linkマスターをご使用ください。  
 ※2:制御出力1(Q1)として使用時

## PNP設定時



※1:制御出力1(Q1)として使用時

## プッシュプル設定時



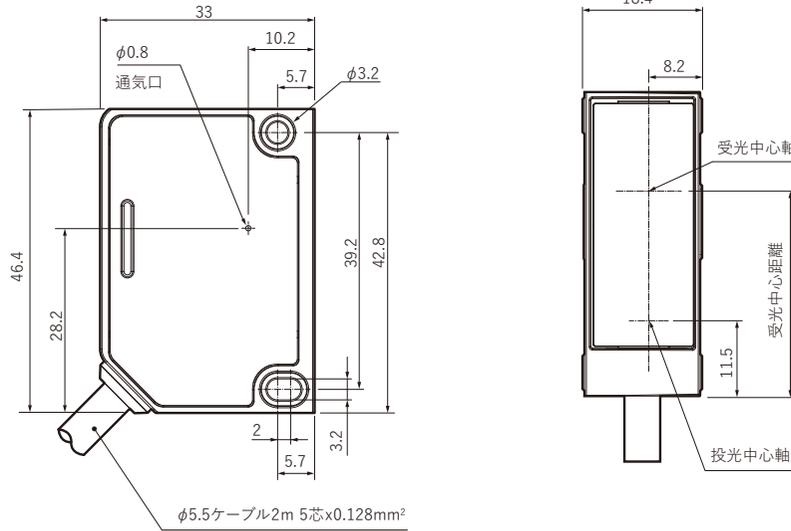
※1:制御出力1(Q1)としてNPN接続で使用時  
 ※2:制御出力1(Q1)としてPNP接続で使用時

## M12コネクタピンNo.

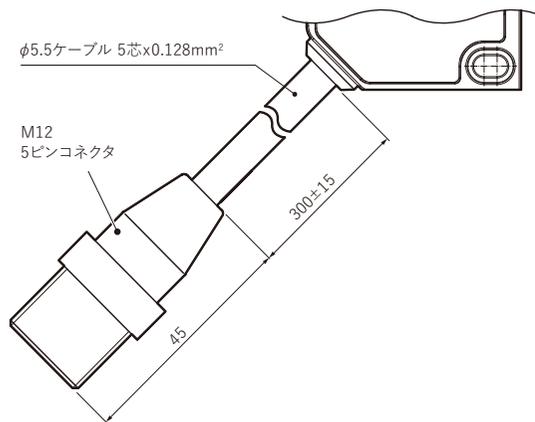


# 外形寸法図 (単位:mm)

## コード式



## コネクタ中継式



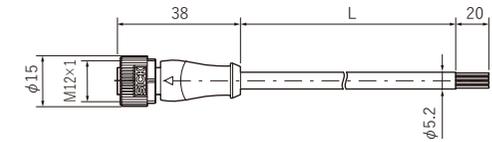
型式ごとの受光中心距離 (単位:mm)

型式	受光中心距離
CD2S-30(M12)	27.3
CD2S-50(M12)	29
CD2S-110(M12)	30.3

## オプション

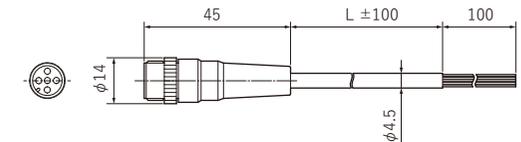
### コネクタケーブル

ケーブル部材質:PVC  
 リード線公称面積:5芯 $\times 0.34\text{mm}^2$   
 L = 2000mm(YF2A15-020VB5XLEAX)  
 = 5000mm(YF2A15-050VB5XLEAX)  
 = 10000mm(YF2A15-100VB5XLEAX)



### コネクタケーブル(耐屈曲ケーブル)

ケーブル部材質:PVC  
 リード線公称面積:5芯 $\times 0.3\text{mm}^2$   
 L = 2000mm(DOL-1205-G02M-R)  
 = 5000mm(DOL-1205-G05M-R)



# 仕様

## 型式別仕様

型式	コード式	CD2S-30	CD2S-50	CD2S-110
	コネクタ中継式	CD2S-30M12	CD2S-50M12	CD2S-110M12
測定中心距離		30mm	50mm	110mm
測定範囲		±5mm	±15mm	±50mm
光源	媒質	赤色半導体レーザ		
	波長	655nm		
	最大出力	0.39mW		
レーザクラス	JIS/IEC/FDA※1	CLASS 1		
スポットサイズ※2		約0.2×0.5mm	約0.3×0.7mm	約0.5×1.6mm
リニアリティ	白色セラミック	±0.1% of F.S.	±0.1% of F.S.	±0.1% of F.S.
	黒色セラミック	±0.3% of F.S.	±0.3% of F.S.	±0.3% of F.S.
分解能※3		2μm	5μm	20μm
繰返精度※4		2μm	5μm	20μm
サンプリング周期		333μs/500μs/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/Auto		
温度特性※5		±0.03% of F.S./°C		
質量(ケーブルを含む)		コード式:約130g、コネクタ中継式:約60g		

### 【仕様表の測定条件】

特に指定のない場合、以下の測定条件で測定したものとします。周囲温度:25°C(常温)、電源電圧:DC24V、サンプリング周期:1ms、移動平均回数:16、メディアフィルタ:7、測定中心距離、標準測定対象物(白色セラミック)。センサは、アルミ治具にて固定して測定しています。

※1:FDAのLaser Notice No.56の規定に従い、IEC 60825-1:2014の基準にて分類されます。

※2:測定中心距離にて中心強度の1/e<sup>2</sup>(13.5%)。規定のスポットサイズ以外にも漏れ光があり、検出距離付近周囲に反射率の高いものがある場合は、その影響を受けることがあります。

※3:センサとターゲット間の距離を1ステップずつ変化させた際に、その判別できる最小ステップ(移動平均回数128回時)

※4:静止状態で測定した時の測定値のピークtoピーク値(移動平均回数128回時)

※5:センサ及び測定対象物(白色セラミック)をアルミ製治具に固定して測定した場合の代表例。測定対象物の距離は測定中心距離。

※6:Laser Notice No.56による相違点を除く。

### 【レーザに関する注意事項】

- 本製品は可視光レーザビームを放射しており、IEC 60825-1によるレーザ安全規格のクラス1に相当します。製品には規格に沿ったラベルが貼り付けられています。
- 本製品を米国へ輸出する場合、米国FDA(Food and Drug Administration)のレーザ規制に従う必要があります。
- 本製品はCDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届け出済みです。
- 取扱説明書に記載されている以外の手順による制御や調整は、危険なレーザ放射の露光に結びつくことがあります。

### 本機で使用するレーザの種類

種類	赤色半導体レーザ
波長	655nm
最大出力	0.39mW

### レーザラベル



## 共通仕様

電源電圧	DC18~24V( ± 10%,リップル含む)	
消費電流	70mA(DC24V時)	
IO-Link	仕様	Ver.1.1
	伝送速度	COM3(230.4kbps)
	プロセス入力データバイト数	6byte
	最小サイクルタイム	0.8ms
制御出力	出力点数	1出力(IO-Linkと切替可能)
	種類	NPN/PNP オープンコレクタまたはプッシュプル(機能内切替) 100mA Max./DC24V、残留電圧1.8V 以下
アナログ出力	電流	4~20mA 負荷インピーダンス:300Ω以下
	電圧	0~10V 出力インピーダンス:100Ω以下
外部入力	オフ/しきい値ティーチ/アナログティーチ/ホールド/ ゼロセット/レーザOFF 切替可能	
ディスプレイ	60×32ドット有機ELディスプレイ 表示言語:英語/ドイツ語/スペイン語/日本語/中国語(簡体)/中国語(繁体)/韓国語	
表示灯	電源表示灯:電源ON時(緑点灯)、IO-Link通信時(緑点滅) 出力表示灯:制御出力ON時(橙点灯)、エラー時(赤点滅) アナログ出力表示灯:アナログ出力ON時(橙点灯)、レーザOFF時(赤点滅)	
接続形態	コード式:ケーブル長2m φ5.5mm コネクタ中継式:M12 5ピンコネクタ付ケーブル,300mm長 φ5.5mm 最小曲げ半径:ケーブル直径×2(固定時)、ケーブル直径×6(可動時)	
保護回路	逆接続保護、過電流保護機能	
耐環境性	保護等級	IP67(IEC 60529)
	使用周囲温度/湿度	-10~+50°C/35~85%RH(結露および氷結なきこと)
	保管温度/湿度	-20~+60°C/35~85%RH(結露および氷結なきこと)
	使用周囲照度	白熱灯:10000 lx以下、蛍光灯:10000 lx以下
	耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X,Y,Z各方向2時間
	耐衝撃	500m/s <sup>2</sup> X,Y,Z各方向3回
適用法令	EMC	EU EMC指令(2014/30/EU) UK EMC(Electromagnetic Compatibility Regulations 2016)
	環境	RoHS 指令(2011/65/EU), UK RoHS(The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations2012), 中国RoHS(令第32号)
	安全	FDA規則(21 CFR 1040.10および1040.11)※6
適用規格	IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 60825-1	
NRTL認証	UL Listed 認証アメリカおよびカナダ向け	
ウォームアップ時間	約10分	
材質	ケース:アルミ フロントカバー:PMMA	

## オプテックス・エフエーのATMOS搭載変位センサ

### 有機EL搭載C-MOSレーザ変位センサ

#### CD2H シリーズ

繰返精度 0.1 $\mu$ m $\sim$   
リニアリティ $\pm$ 0.1% F.S. $\sim$   
サンプリング周期 133.3 $\mu$ s $\sim$



- ・高速のサンプリング周期：従来機より約3.8倍速い、133.3 $\mu$ s。
- ・広範囲測定：200mm $\sim$ 1,200mm

### 超高精度レーザ変位センサ

#### CDX シリーズ

繰返精度 0.01 $\mu$ m $\sim$   
リニアリティ $\pm$ 0.015% F.S. $\sim$   
サンプリング周期 12.5 $\mu$ s $\sim$



- ・世界最高のリニアリティ：圧倒的な高精度測定  $\pm$ 0.015% F.S.を実現
- ・Ethernet経由でデータ取得：PCブラウザで稼働状況・設定・データ取得可能

●仕様、その他の記載内容は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

## オプテックス・エフエー株式会社

本社 〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町91 京都リサーチパーク9号館  
センサ営業部 〒600-8372 京都市下京区五条通大宮南門前町480 AIG京都ビル2F  
東京営業所／海老名営業所／名古屋営業所／京都中央営業所／神戸営業所／九州営業所／高崎サテライトオフィス



フリーダイヤル **0800-170-1003**  
WEBサイト **https://www.optex-fa.jp**

