

クラス最高性能の オールインワン レーザ変位センサ



長距離 最長1,200mmの長距離測定を実現

業界初 受光波形も表示可能な有機ELディスプレイ

クラス最高※

繰返精度

0.1 μ m

(CD2H-30□)

クラス最速※

サンプリング周期

133.3 μ s

独自開発の超高感度C-MOSにより、
クラス最高※の繰返精度とサンプリング周期を達成。
幅広い現場で、品質向上と製造ラインの高速化に貢献します。

CD2Hシリーズは、クラス最高※の繰返精度0.1 μ mとサンプリング周期133.3 μ sを実現した
有機EL搭載C-MOSレーザ変位センサです。

最長1,200mmまで測定可能なロングレンジタイプをラインアップし、
原反の巻径や積載量測定といった長距離測定の用途まで幅広く対応します。

表示部には有機ELを採用し、IO-Linkにも対応。

高精度判別ニーズに対応するコストパフォーマンスの高い変位センサです。 ※繰返精度1 μ mクラスのレーザ変位センサにおいて。2021年11月当社調べ。

■ アプリケーション

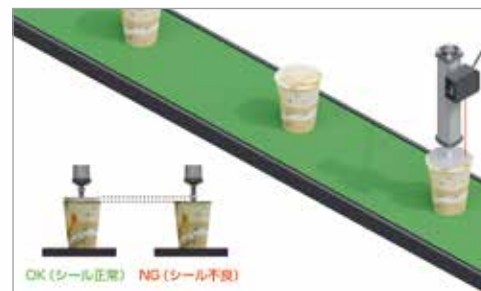
実装部品の高さ測定



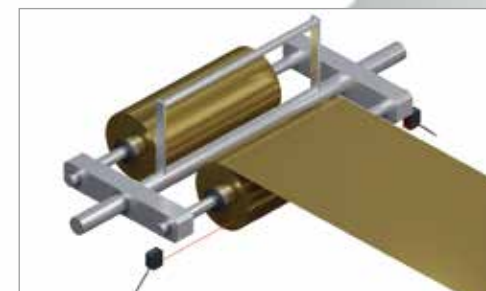
電子部品の有無



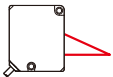
カップ食品のシール不良検出



二次電池シート原反幅測定

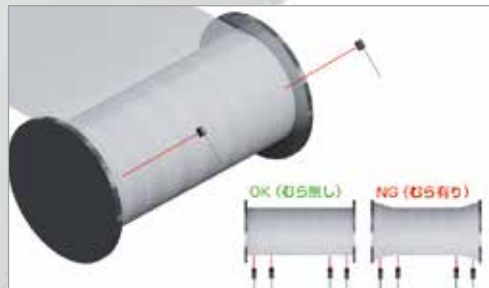


■ ラインアップ

種 類	測定範囲	繰返精度	リニアリティ	光源 レーザークラス	インターフェース	型 式		標準価格 (税別)	
						コード式	コネクタ中継式		
 拡散反射型	 30±5mm (25~35mm)	0.1μm	±0.1% of FS (±0.01mm)	赤色レーザ クラス1	アナログ出力 制御出力×2 外部入力  IO-Link	CD2H-30	CD2H-30M12	98,000円	
	 50±10mm (40~60mm)	0.2μm	±0.1% of FS (±0.02mm)			CD2H-50	CD2H-50M12		
	 245±175mm (70~420mm)	10μm	±0.1% of FS (±0.35mm)	赤色レーザ クラス2		CD2H-2452	CD2H-245M122		
	 350±250mm (100~600mm)	20μm	±0.1% of FS (±0.5mm)			CD2H-3502	CD2H-350M122		
	 700±500mm (200~1200mm)	100μm	測定範囲200~700mm: ±0.1% of FS (±1mm) 測定範囲700~1200mm: ±0.3% of FS (±3mm)			CD2H-7002	CD2H-700M122		

● コネクタ中継式は、オプションのコネクタケーブルをお買い求めください。

電線の巻きむら測定



車体位置測定



■ 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)26mm以上

コネクタケーブル(耐屈曲ケーブル)



DOL-1205-G02M-R 3,000円(税別) ケーブル長2m
DOL-1205-G05M-R 4,500円(税別) ケーブル長5m
 最小曲げ半径：(固定時)10mm以上
 (可動時)30mm以上

クラス最高性能の理由

■ ATMOS搭載

最上位機種・CDXシリーズ用に開発した超高感度イメージセンサ・ATMOSを搭載したことにより、クラス最高の性能を実現しました。
ATMOS: Auto Tuning cMOS

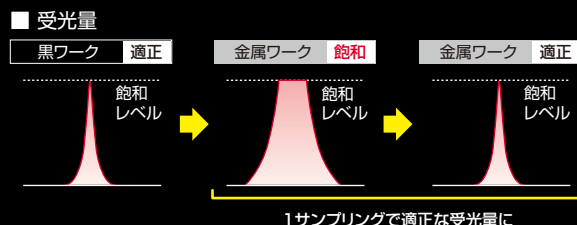
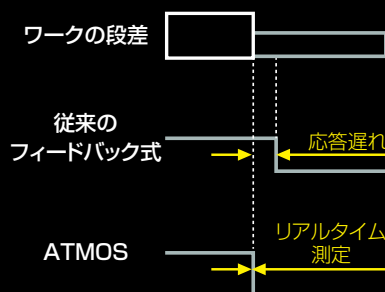
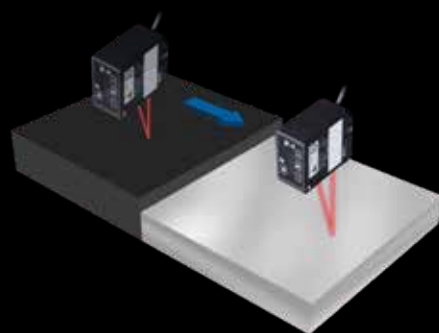


業界
唯一

フィードバックレスの高速シャッター

業界唯一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

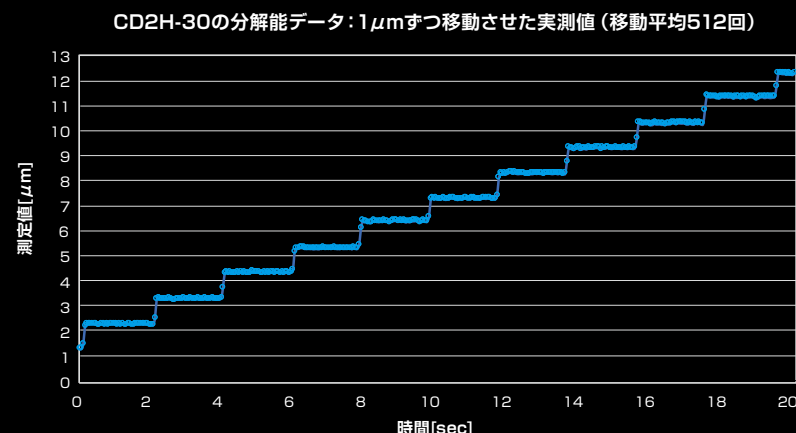


受光量が飽和したら自動的にシャッターを切る(受光を停止する)ので、フィードバック時間ゼロ

■ クラス最高の分解能※

1 μ mの段差も確実に検知できます。

CD2H-30□ : 0.1 μ m
CD2H-50□ : 0.2 μ m



■ クラス最速のサンプリング周期※

CD2Hシリーズ

133.3 μ s

約3.8倍速い!

従来機

500.0 μ s

■ クラス最高のリニアリティ※

長距離の測定や測定範囲が長い時には特に有効

長距離700mmタイプ: $\pm 0.1\%$ of F.S. (200~700mm) / $\pm 0.3\%$ of F.S. (700~1200mm)

※繰返精度1 μ mクラスのレーザ変位センサにおいて。2021年11月当社調べ。

ディスプレイに多彩な情報を「見える化」

見やすい有機ELディスプレイを搭載

視認性
UP

操作性
UP

日本語をはじめ7か国語に対応。測定値表示は、相対値、アナログ値、バーグラフの3つから使いやすいものをお選びいただけます。

またセンサの内部温度や総動作時間も表示できるため、予知保全にお役立ちできます。



相対値
(基準値から±何mm)

測定値(相対)
0.00mm

アナログ値

アナログ値
12.000mA

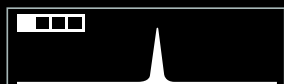
バー表示

測定値(バー)

受光波形を表示可能 業界初※

受光波形をモニターすることにより、受光量や取付角度の確認ができます。また不要な外乱光があっても、その部分をマスクしてその影響を受けずに測定することも可能です。

受光波形



※レーザ変位センサにおける
センサ本体内蔵の機能として。
2021年12月当社調べ。

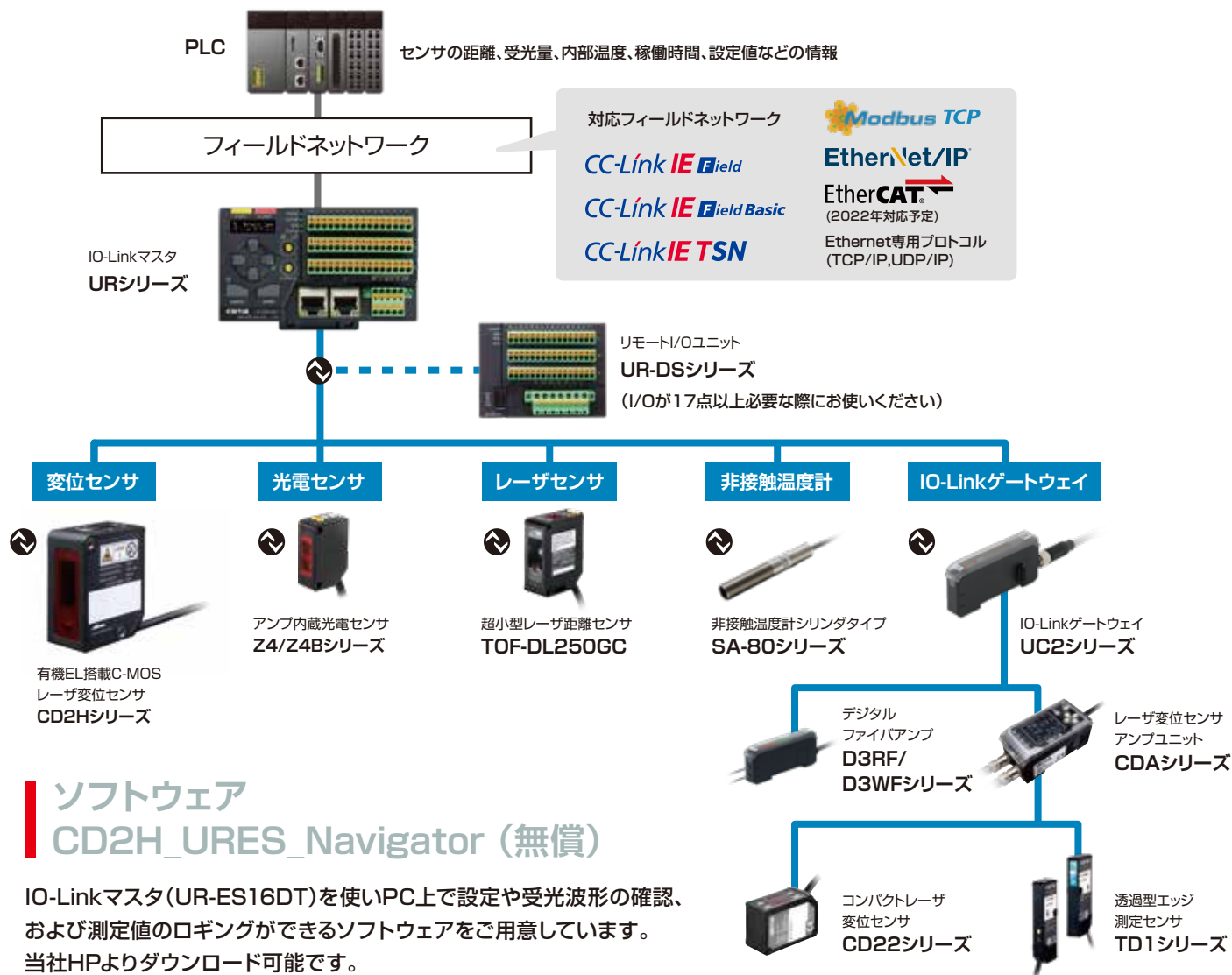
広い測定範囲

変位センサは比較的測定範囲が短いため、測定ワークの品種が多く段取り替えをする際にセンサの高さを変更する必要がありました。もっとも長距離測定が可能なCD2H-700なら、700±500mmと測定範囲が広いので段取り替え時の手間を省くことができます。



IO-Linkデバイスの変位センサとして新たにラインアップ

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。
オプテックス・エフエーは、IO-Linkに対応した製品を拡充してスマート工場化に貢献していきます。

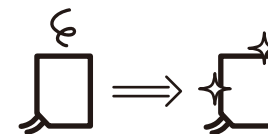


IO-Link導入メリット 1



センサの状態監視ができ予知保全につながり、ダウンタイムの削減ができる。

IO-Link導入メリット 2



デバイス情報(センサの設定)を記憶しているのでセンサを交換してもすぐにリストアでき保守性を向上できる

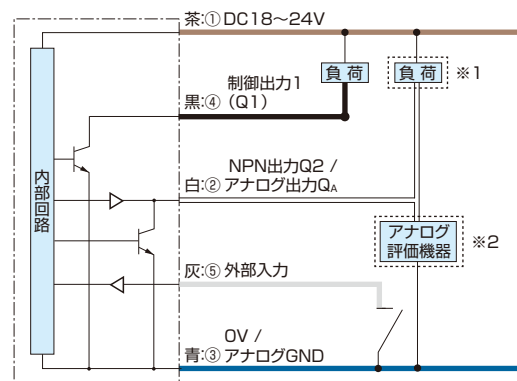
IO-Link導入メリット 3



センサのアナログ信号をデジタル信号に替えて上位へ送るため、ノイズに強く、長距離通信ができる

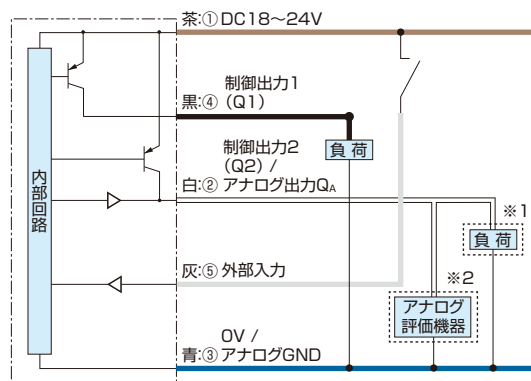
■ 入出力回路図

SIOモード(スタンダードI/Oモード) NPN設定時



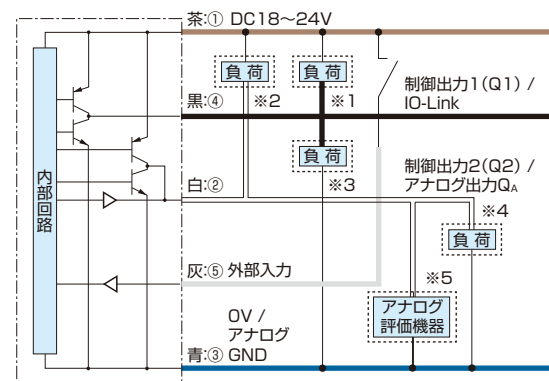
- ※1.制御出力2(Q2)として使用時
※2.アナログ出力Q_Aとして使用時

SIOモード(スタンダードI/Oモード) PNP設定時



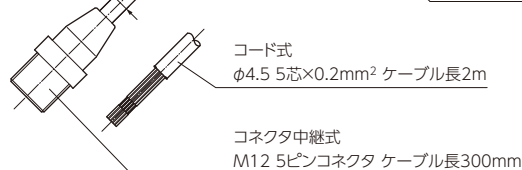
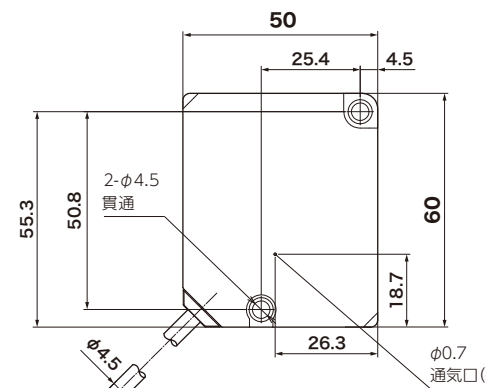
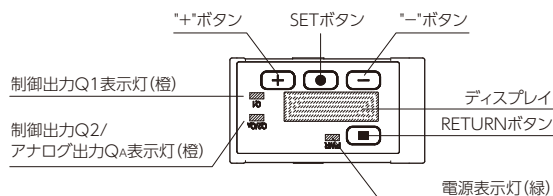
- ※1.制御出力2(Q2)として使用時
※2.アナログ出力Q_Aとして使用時

IO-Linkモード プッシュプル設定時



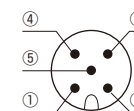
- ※1.制御出力1(Q1)としてPNP接続で使用時
※2.制御出力2(Q2)としてNPN接続で使用時
※3.制御出力1(Q1)としてPNP接続で使用時
※4.制御出力2(Q2)としてPNP接続で使用時
※5.アナログ出力Q_Aとして使用時

■ 外形寸法図 (単位:mm)



- 最小曲げ半径 (コード式、コネクタ中継式共通):
ケーブル直径 × 2 (固定時)
ケーブル直径 × 6 (可動時)

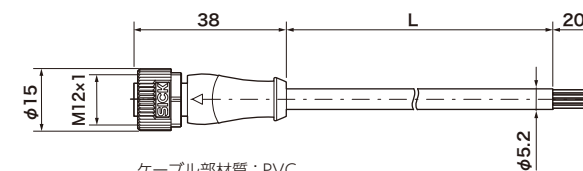
M12コネクタ ピンNo.



- ① DC18-24V±10%
② 制御出力2(Q2)/アナログ出力(Q_A)
③ OV / アナログGND
④ 制御出力1(Q1)/IO-Link
⑤ 外部入力

コネクタケーブル

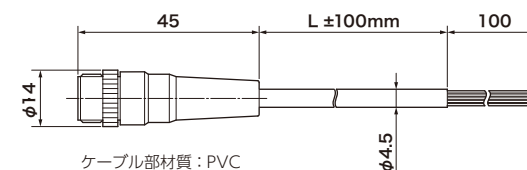
YF2A15-020VB5XLEAX
YF2A15-050VB5XLEAX
YF2A15-100VB5XLEAX
最小曲げ半径:
(固定時) ケーブル直径 × 5



ケーブル部材質: PVC
リード線公称断面積: 5芯×0.34mm²
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)

DOL-1205-G02M-R
DOL-1205-G05M-R
最小曲げ半径:
(固定時) ケーブル直径 × 2
(可動時) ケーブル直径 × 6



ケーブル部材質: PVC
リード線公称断面積: 5芯×0.3mm²
L = 2000mm (DOL-1205-G02M-R)
= 5000mm (DOL-1205-G05M-R)

仕様

【型式別仕様】

型 式	コード式	CD2H-30	CD2H-50	CD2H-2452	CD2H-3502	CD2H-7002
	コネクタ中継式	CD2H-30M12	CD2H-50M12	CD2H-245M122	CD2H-350M122	CD2H-700M122
測定中心距離		30mm	50mm	245mm	350mm	700mm
測定範囲		±5mm (25~35mm)	±10mm (40~60mm)	±175mm (70~420mm)	±250mm (100~600mm)	±500mm (200~1200mm)
光 源	媒 質	赤色半導体レーザー				
	波 長	655nm				
	最大出力	0.39mW		1mW		
レーザクラス	JIS/IEC/FDA※1	CLASS 1		CLASS 2		
スポット径※2		φ50μm	φ70μm	φ0.5mm	φ0.6mm	φ1.0mm
リニアリティ		±0.1% of FS (±0.01mm)	±0.1% of FS (±0.02mm)	±0.1% of FS (±0.35mm)	±0.1% of FS (±0.5mm)	測定範囲 200~700mm: ±0.1% of FS (±1mm) 測定範囲 700~1200mm: ±0.3% of FS (±3mm)
分解能※3		0.1μm	0.2μm	10μm	20μm	100μm
繰返精度※4		0.1μm	0.2μm	10μm	20μm	100μm
サンプリング周期※5		133.3μs / 150μs / 200μs / 300μs / 500μs / 1ms / 2ms / 5ms / Auto				
温度特性※6		±0.06% of FS/℃				
質 量		コード式：約 140g コネクタ中継式：約 90g				

【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℃(常温)、電源電圧：DC24V、サンプリング周期：200μs、移動平均回数：4、メディアンフィルタ：31、測定中心距離、標準測定対象物(白色セラミック)。またセンサは、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/e² (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512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512回時)
- ※5. 初期状態では、200μsに設定されています。
- ※6. センサおよび測定対象物(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。

CD2H シリーズの輸出貿易管理令の該非について



CD2Hシリーズのセンサヘッドは、「輸出貿易管理令 別表第一 2-(12)測定装置(工作機械であって、測定装置として使用することができるものを含む。))」に該当しております。
右表の製品、輸出貿易管理令に基づき非該当となるよう分解能に制限を加えた製品です。
詳細については、当社までお問合せください。

型 式	分解能
CD2H-30A	0.25μm
CD2H-30M12A	
CD2H-50A	
CD2H-50M12A	

●仕様、その他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。

【共通仕様】

電源電圧	DC18~24V (±10%、リップル含む)	
消費電流※7	80mA (DC18V時)、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	0.7ms
制御出力 (Q1 / Q2※8)	出力点数	2出力 (Q1はIO-Linkに切替可能)
	種 類	NPN/PNPオープンコレクタ または プッシュプル(機能内切換)
アナログ 出力 Q _A ※8	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※9	無効、外部ティーチ、ホールド、オフセット、レーザ放射停止から選択可能	
ディスプレイ	0.9インチ有機ELディスプレイ(128×36pixel) 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(緑) / 出力表示灯(橙×2) / IO-Link通信時(緑点滅)	
接続形態	コード式：ケーブル長2m、φ4.5 コネクタ中継式：M12 5ピンコネクタ付きケーブル、300mm長、φ4.5 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(コネクタ中継式の勘合部含む)
	使用周囲温度 / 湿度	-10~+50℃ / 35~85% RH(結露および氷結なきこと)
	保管温度 / 湿度	-20~+60℃ / 35~85% RH(結露および氷結なきこと)
	使用周囲照度	白熱灯：10,000 lx 以下、蛍光灯：10,000 lx 以下
	耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X, Y, Z 各方向 2時間
適用法令	耐衝撃	約50G (500m/s ²) X, Y, Z各方向 3回
	EMC	EMC指令(2014/30/EU)
	環 境 安 全	RoHS指令(2011/65/EU)、中国RoHS(令第32号) FDA規則(21 CFR 1040.10および1040.11)※10
適用規格	EN 60947-5-2, IEC 60825-1	
NRTL 認証	予定	
社内規格	耐ノイズ：Feilen Level 3 フリア	
ウォームアップ時間	約30分	
材 質	ケース：PBT フロントウィンドウ：PMMA	

- ※7. Q2をアナログ出力(電流)に設定し、測定不能状態(電流出力は21mAを出力)した場合の値。
- ※8. 初期状態では、アナログ電流出力に設定されています。
- ※9. 初期状態では、レーザ放射停止に設定されています。
- ※10. Laser Notice No.56 による相違点を除く。



ホームページで上記のQuickコードを入力し、
カタログや説明書、CADのダウンロードページへ！



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栗田町91 京都リサーチパーク9号館 ■ 東京営業所 ■ 海老名営業所 ■ 名古屋営業所 ■ 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

ホームページ

<https://www.optex-fa.jp>

