

Industrial Automation

コンパクト電磁誘導型
リニア位置センサ

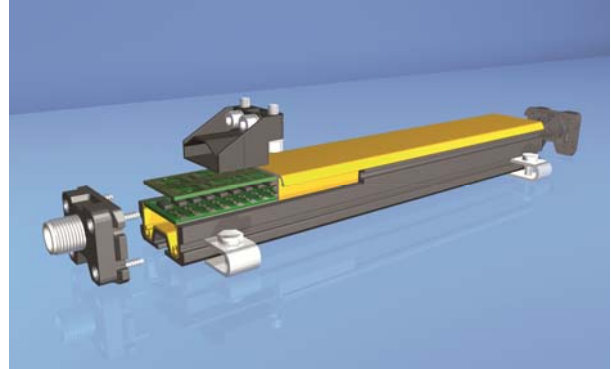
- ・アナログ出力タイプ
- ・SSI 対応タイプ
- ・IO-LINK 対応タイプ



Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

■ 新しい測定原理

リニア位置センサの検出原理に、全く新しい電磁誘導を利用したRLC回路方式を採用。センシング基板に搭載したエミッタコイルが高周波ACフィールドを形成し、センシング基板のレシーバコイルがACフィールド内の位置決め用エレメントとの間で、RLC回路を形成。位置決めエレメントの位置によって変化するレシーバコイルの電圧変化を位置情報として捉え、高精度な位置検出を実現。



■ ブラインドゾーンが少ないスペース設計

センサ制御部の基板を、センシング基板の重ねる二層構造設計。センシング ブラインドゾーンが少なくなり、設置スペースの確保が容易。



■ 高精度な位置検出

検出用RLC回路は4mm間隔で構成され、センサの検出範囲に関わらず、高精度かつ安定した出力が可能。

<精度>

アナログ出力タイプ

分解能 12 bit / 繰り返し精度 0.025 %

SSIタイプ

分解能 0.001 mm / 繰り返し精度 10 μm

IO-Link対応タイプ

分解能 16 bit / 繰り返し精度 0.0015 %

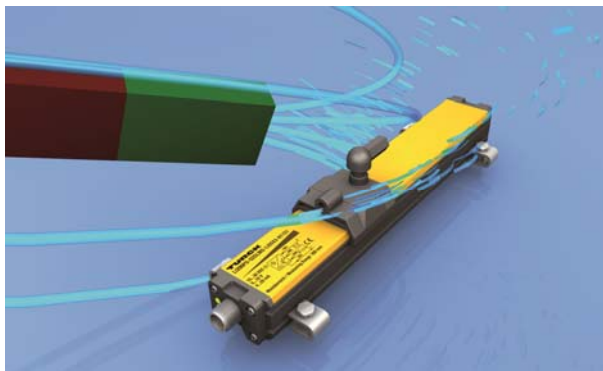


■ メンテナンス性が高い非接触式

専用位置決めエレメントとセンサ間は、最大4mmまで離すことが可能。

精度の劣化や故障の原因となる接触部がないため振動に強く、メンテナンス性を向上。





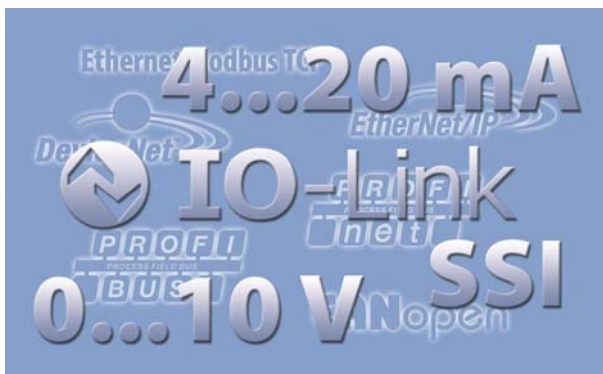
■ 高い耐磁界性

検出用RLC回路は耐磁界性を持ち、インバータやモータ、磁石などの磁界が発生しているエリア内でも正確な位置測定が可能。



■ 堅牢なハウジング設計

アルミニウムハウジングケースとガラスファイバ入りポリカーボネイト製検出面が高い機械的耐衝撃性や耐振動性を保持。ほとんどの化学薬品や油に対する耐性もあり、悪環境下での使用も可能。



■ 用途にあわせた3つの出力タイプ

〈アナログ出力〉

汎用コントローラとの接続が容易なアナログ出力タイプ。出力形式は電流出力/4~20 mAと電圧出力/0~10 V兼用。

分解能 12bit / リニアリティ $\leq 0.1\%$ F.S

⇒ 4ページ

〈SSIインターフェースタイプ〉

高精度な位置検出に最適なSSIインターフェース。グレイコーディング 25 bit。各種フィールドバスへの接続用オプションもラインナップ。

分解能 0.001 mm / リニアリティ $\leq 0.1\%$ F.S

⇒ 6ページ

〈IO-Link対応タイプ〉

新しいセンサ/アクチュエータ用通信規格IO-Link対応タイプ。

ネットワークを経由しセンサのモニタリングや設定変更などが可能。

分解能 16 bit / リニアリティ $\leq 0.1\%$ F.S

⇒ 8ページ

コンパクト電磁誘導型リニア位置センサ アナログ出力タイプ



* 組み合わせ例
側面取付用位置決めエレメント搭載

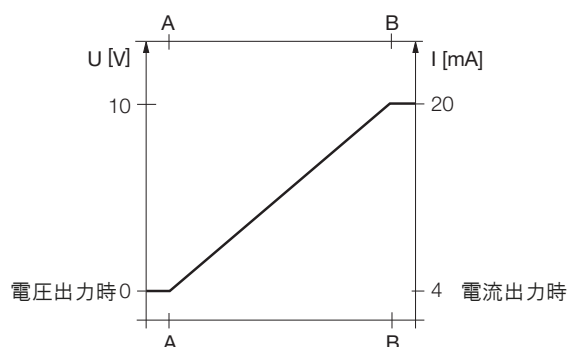
- ◆耐環境性に優れたリニア位置センサ
専用位置決めエレメントの位置を正確に検出
- ◆最大測定範囲は10タイプ
100 mm, 200 mm.....1,000 mm (1m)
最大測定範囲内で測定範囲の設定可
- ◆電流出力4~20 mA / 電圧出力0-10V
- ◆直線性 0.1 % F.S以下
- ◆繰返し精度 0.025 % 以下
- ◆サンプリングレート 500 Hz
- ◆保護構造 IP67

製品

型番	最大測定範囲 (A - B 間)	出力	全長 (寸法= L)
LI100P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	100 mm	電圧出力: 0~10 V 電流出力: 4~20 mA	158 mm
LI200P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	200 mm		258 mm
LI300P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	300 mm		358 mm
LI400P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	400 mm		458 mm
LI500P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	500 mm		558 mm
LI600P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	600 mm		658 mm
LI700P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	700 mm		758 mm
LI800P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	800 mm		858 mm
LI900P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	900 mm		958 mm
LI1000P0-Q25LM0-LIU5X3-H1151	1,000 mm		1058 mm

■ 出力特性

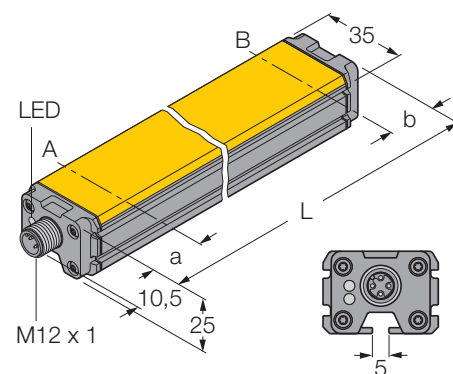
アナログ出力タイプは、電流出力(4~20mA)
または電圧出力(0~10V)のどちらかを選択可能。



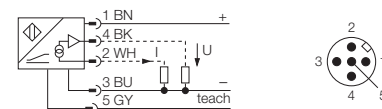
定格

有効測定レンジ [A~B 間]	10タイプ : 100, 200, 300, 400, 500, 600 700, 800, 900, 1000 mm
分解能	12 bit (測定レンジ/4096)
ブラインドゾーン	a, bともに 29 mm
全長 [寸法:L]	有効測定レンジ + 58mm + 11mm (M12コネクタ部)
繰り返し精度	0.025 %
リニアリティ	≤ 0.1%F.S
温度ドリフト	≤ ±0.003 % / K
動作周囲温度	-25 ~ +70°C
定格電源電圧	DC 15 ~ 30V
残留リップル	≤ 10 % U _{ss}
消費電流 (無負荷時) I ₀	≤ 15 mA
定格絶縁電圧	≤ 0.5 kV
保護回路	短絡保護、断線検知、逆極性保護
制御出力	4線式、アナログ出力 (電圧出力または電流出力)
電圧出力	0~10 V、接続負荷 ≥ 4.7 KΩ
電流出力	4~20 mA、接続負荷 ≤ 0.4kΩ
サンプリングレート	500 Hz
消費電流	≤ 100 mA
ハウジング	角型、Q25Lタイプ
ハウジング材質	アルミニウム、(黒色)
検出面材質	プラスチック、PC-GF20 (黄色)
接続方法	M12丸型コネクタ 4-pin
耐振動 / 耐衝撃	55Hz (1mm) / 30g (11 ms)
保護構造	IP 67
LED	LED1: 電源表示 LED2: 位置決め用エレメント状態表示

寸法図



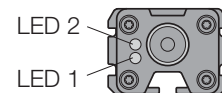
配線図



- 1/ BN (茶) : V+
- 2/ WH (白) : 電流出力
- 3/ BU (青) : V-
- 4/ BK (黒) : 電圧出力
- 5/ GY (灰) : ティーチング用

LED

コネクタ側に搭載



アナログ出力タイプ用M12コネクタケーブル：メスコネクタ 4芯

製品	型番	仕様
	WAK4-2/P00	外被材質PVC / 長さ2m / 4極 / 片側バラ線
	WAK4-5/P00	外被材質PVC / 長さ5m / 4極 / 片側バラ線
	WAK4-2/S90	外被材質PUR / 長さ2m / 4極 / 片側バラ線
	WAK4-5/S90	外被材質PUR / 長さ5m / 4極 / 片側バラ線
	WAK4S-2/P00	外被材質PVC / 長さ2m / 4極 / 片側バラ線 / シールド
	WAK4S-5/P00	外被材質PVC / 長さ5m / 4極 / 片側バラ線 / シールド
	WWAK4-2/P00	外被材質PVC / 長さ2m / 4極 / 片側バラ線
	WWAK4-5/P00	外被材質PVC / 長さ5m / 4極 / 片側バラ線
	WWAK4-2/S90	外被材質PUR / 長さ2m / 4極 / 片側バラ線
	WWAK4-5/S90	外被材質PUR / 長さ5m / 4極 / 片側バラ線
	WWAKS4-2/P00	外被材質PVC / 長さ2m / 4極 / 片側バラ線 / シールド
	WWAKS4-5/P00	外被材質PVC / 長さ5m / 4極 / 片側バラ線 / シールド

*上記以外の仕様につきましては、お問い合わせください。

コンパクト電磁誘導型リニア位置センサ SSI対応タイプ



*組み合わせ例
ガイド付き位置決めエレメント搭載

- ◆出力 : SSIインターフェース
- ◆分解能 : 0.001 mm
- ◆直線性 : 0.1 % F.S以下
- ◆繰り返し精度 : 10 μ (0.01 mm)
- ◆最大測定範囲は10タイプ
100 mm, 200 mm.....1,000 mm (1m)
最大測定範囲内で測定範囲の設定可
- ◆サンプリングレート 500 Hz
- ◆接続 : M12 8-pinコネクタ
- ◆保護構造 : IP67

製品

型番	最大測定範囲 (A - B 間)	出力	全長 (寸法= L)
LI100P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	100 mm	SSI インターフェース グレイコード 25 bit	158 mm
LI200P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	200 mm		258 mm
LI300P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	300 mm		358 mm
LI400P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	400 mm		458 mm
LI500P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	500 mm		558 mm
LI600P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	600 mm		658 mm
LI700P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	700 mm		758 mm
LI800P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	800 mm		858 mm
LI900P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	900 mm		958 mm
LI1000P0-Q25LM0-ESG25X3-H1181	1,000 mm		1058 mm

■ SSIインターフェース

SSIインターフェースは、アブソリュート型位置センサとPLCなどの上位コントローラ間で使用されるシリアルインターフェース。センサが計測したプロセスデータをシリアル（デジタル）信号のまま、コントローラへ通信できるため、高精度なシステムに最適。プロセスデータに加え、センサの診断情報もコントローラへ通信が可能。

■ フィールドバスへの接続

TURCKは、各種フィールドバス用SSIインターフェースI/Oモジュールもラインナップ。IP67対応I/Oモジュールがフィールドバスシステムへの組み込みをサポート。

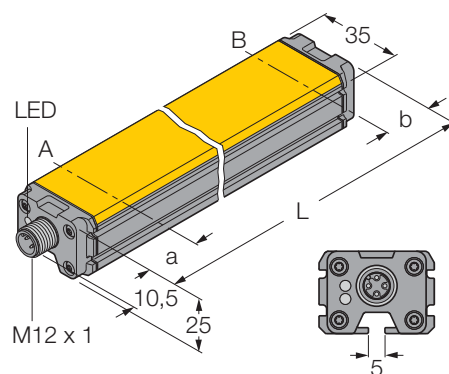


*組み合わせ例
PROFIBUS-DP用SSI I/Oモジュール
専用コネクタケーブル

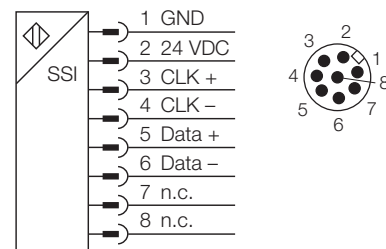
定格

有効測定レンジ [A~B 間]	10タイプ : 100, 200, 300, 400, 500, 600 700, 800, 900, 1000 mm
分解能	0.001 mm
ブラインドゾーン	a, bともに 29 mm
全長 [寸法:L]	有効測定レンジ + 58mm + 11mm (M12コネクタ部)
繰り返し精度	10 μ (0.01 mm)
リニアリティ	≤ 0.1%F.S
温度ドリフト	≤ ±0.001 % / K
動作周囲温度	-25 ~ +70°C
定格電源電圧	DC 15 ~ 30V
残留リップル	≤ 10 % U _{ss}
消費電流 (無負荷時) I _o	≤ 50 mA
定格絶縁電圧	≤ 0.5 kV
保護回路	短絡保護、断線検知、逆極性保護 (電圧)
制御出力	8線式、SSIインターフェース、グレイコード 25 Bit
プロセスデータエリア	Bit 1~ Bit 20
診断用ビット	Bit 22:位置決め用エレメントとの距離アラーム Bit 23:位置決め用エレメントの検出範囲外アラーム
サンプリングレート	500 Hz
消費電流	≤ 100 mA
ハウジング	角型、Q25Lタイプ
ハウジング材質	アルミニウム、(黒色)
検出面材質	プラスチック、PC-GF20 (黄色)
接続方法	M12丸型コネクタ 8-pin
耐振動 / 耐衝撃	55Hz (1mm) / 30g(11 ms)
保護構造	IP 67
LED	LED1: 電源表示 LED2: 位置決め用エレメント状態表示

寸法図

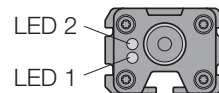


配線図



LED

コネクタ側に搭載



SSIインターフェースタイプ用シールドツイストペアコネクタケーブル

センサ接続側 ピンアサイン	型番	仕様
	E-RKC-8T-264-2	外被材質PVC / 長さ2m / 8極 / M12メス - 片側バラ線
	E-RKC-8T-264-2-RSC-8T	外被材質PVC / 長さ2m / 8極 / M12メス - M12オスコネクタ
	E-RKS-8T-264-1-CSWM12/S3085	外被材質PVC / 長さ1m / 8極 / M12メス - M23 12pinオスコネクタ

SSIインターフェース用フィールドバス IP67 I/Oモジュール

製品	型番	仕様
	SDPB-10S-0005	PROFIBUS-DP用、M23コネクタ接続、12-pin メス
	SDNB-10S-0005	DeviceNet用、M23コネクタ接続、12-pin メス
	SCOB-10S-0005	CANopen用、M23コネクタ接続、12-pin メス

コンパクト電磁誘導型リニア位置センサ IO-Link対応タイプ



*組み合わせ例
ガイド付き位置決めエレメント搭載

- ◆出力 : IO-Link通信、または
電流出力 4~20 mA / 電圧出力 0-10V
- ◆分解能 : 16 bit
- ◆直線性 : 0.1 % F.S以下
- ◆繰り返し精度 : 0.0015 %
- ◆最大測定範囲は10タイプ
100 mm, 200 mm.....1,000 mm (1m)
最大測定範囲内で測定範囲の設定可
- ◆サンプリングレート 1 kHz
- ◆接続 : M12 4-pinコネクタ
- ◆保護構造 : IP67

製品

型番	最大測定範囲 (A - B 間)	出力	全長 (寸法= L)
LI100P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	100 mm	IO-Linkを使用し、下記の制御出力 設定が可能。 - IO-Link対応 - アナログ出力: 0~10 V / 4~20 mA - デジタル出力: PNP/NPN, N.O./N.C.	158 mm
LI200P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	200 mm		258 mm
LI300P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	300 mm		358 mm
LI400P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	400 mm		458 mm
LI500P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	500 mm		558 mm
LI600P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	600 mm		658 mm
LI700P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	700 mm		758 mm
LI800P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	800 mm		858 mm
LI900P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	900 mm		958 mm
LI1000P0-Q25LM0-ELIUPN8X3-H1151	1,000 mm		1058 mm

■ IO-Linkとは

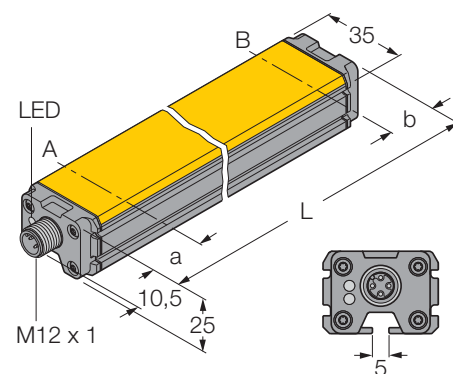
効率的な生産システムを構築するため、センサやアクチュエータなどのフィールド機器は高機能かつ多機能化がすすみ、生産システムにとってフィールド機器の重要度が高まっています。このフィールド機器をより効率よく管理するために上位側コントローラとシームレスなネットワーク環境を実現する通信規格がIO-Linkです。IO-Link対応センサやアクチュエータは、IO-Linkプロトコル対応マイクロプロセッサを搭載し、IO-Linkマスタとデジタル通信を行います。PLCなどの上位側コントローラ側は、IO-Link通信を利用することで遠隔にあるセンサの動作状況やパラメータ値など付加価値の高い情報を確認ができ、必要に応じて上位側からフィールド機器のパラメータ変更などフレキシブルな生産システムの構築をサポートします。



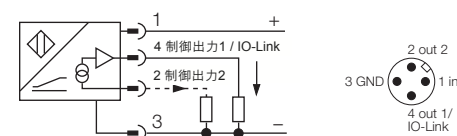
定格

有効測定レンジ [A~B 間]	10タイプ : 100, 200, 300, 400, 500, 600 700, 800, 900, 1000 mm
分解能	16 bit
ブラインドゾーン	a, bともに 29 mm
全長 [寸法:L]	有効測定レンジ + 58mm + 11mm (M12コネクタ部)
繰り返し精度	0.0015 %
リニアリティ	≤ 0.1%F.S
温度ドリフト	≤ ±0.001 % / K
動作周囲温度	-25 ~ +70°C
定格電源電圧	DC 15 ~ 30V
残留リップル	≤ 10 % U _{ss}
消費電流 (無負荷時) I _o	≤ 50 mA
定格絶縁電圧	≤ 0.5 kV
保護回路	短絡保護、断線検知、逆極性保護 (電圧)
制御出力	4線式、IO-Link による設定
電圧出力	0~10 V、接続負荷 ≥ 4.7 KΩ
電流出力	4~20 mA、接続負荷 ≤ 0.4kΩ
デジタル出力	PNP/NPN, N.O./N.C.
サンプリングレート	1 kHz
消費電流	≤ 100 mA
ハウジング	角型、Q25Lタイプ
ハウジング材質	アルミニウム、(黒色)
検出面材質	プラスチック、PC-GF20 (黄色)
接続方法	M12丸型コネクタ 5-pin
耐振動 / 耐衝撃	55Hz (1mm) / 30g(11 ms)
保護構造	IP 67
LED	LED1: 電源表示 LED2: 位置決め用エレメント状態表示

寸法図



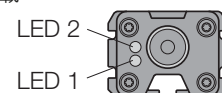
配線図




- 1/ BN (茶) : V+
- 2/ WH (白) : 制御出力2
- 3/ BU (青) : V-
- 4/ BK (黒) : 制御出力1 / IO-Link

LED


コネクタ側に搭載



USB IO-Linkマスタ

形状	型番	概要
	USB-2-IOL-0001	USB対応IO-Linkマスタ IO-Link対応機器の設定・動作確認用。 パソコンにFDTフレーム PACTWareにインストール後、本機のDTM ファイルをインストール。 通信速度 : 4.8 kBit/s(COM1), 38.4 kBit/s(COM2), 230.4 kBit/s(COM3) 通信ドライバ、DTMファイル同梱 コネクタケーブルは別売り

PROFIBUS-DP対応 IO-Link マスタ

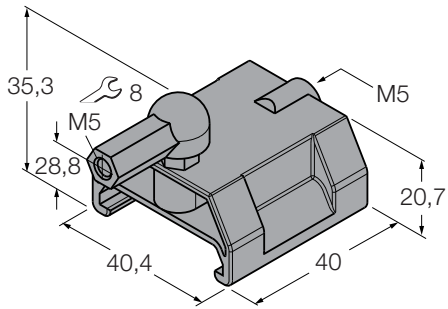
形状	型番	概要
	SDPX-IOL4-0001	PROFIBUS-DP V1スレーブ対応IO-Linkマスタ PROFIBUS-DPシステムへIO-Link対応機器を接続する際に使用。 IO-Link対応機器を4機接続可。 汎用デジタル入力機器 (PNP)も接続可。 設定 : FDT/DTM, GSDファイル, ファンクションブロック IOL_CALL。 保護構造 : IP67

共通アクセサリ（別売）

■ 位置決め用エレメント

型番：P1-Li-Q25L

ガイド付きロッド取付用位置決めエレメント
2か所のM5ネジにロッドを挿入可能

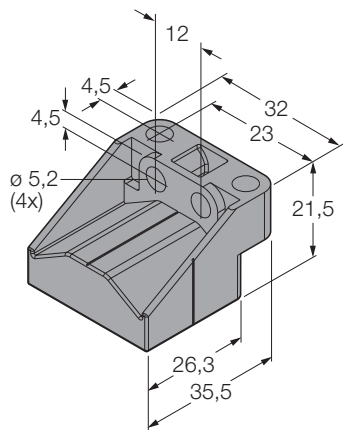


*組み合わせイメージ



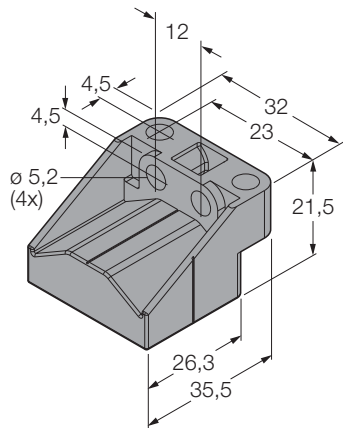
型番：P2-Li-Q25L

正面取付け用位置決めエレメント
センサ検出面からの離隔距離：0~4mm



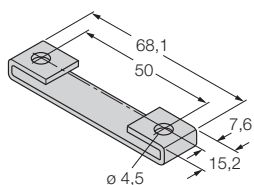
型番：P3-Li-Q25L

側面取付け用位置決めエレメント
センサ検出面からの離隔距離：0~4mm



■ 取り付け金具

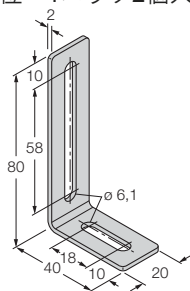
型番：M1-Q25L
材質：ステンレス
販売単位：1パック2個入り



* 取付金具装着例
M1-Q25L 2個



型番：M4-Q25L
材質：ステンレス
販売単位：1パック2個入り

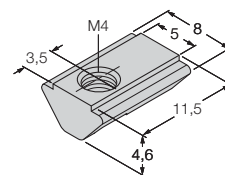


* 取付金具装着例
MB4-Q25L 2個 + MN-M4-Q25
(M4ネジは含まれておりません)



■ スライディングブロック

型番：MN-M4-Q25
材質：黄銅
販売単位：1パック10個入り



■ 推奨取り付け金具数

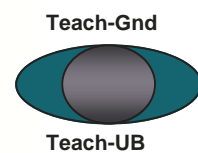
センサ測定範囲	取付金具装着箇所
100~ 500 mm	2か所
600~ 1,000 mm	4か所

アナログ出力タイプ用オプション

■ ティーチングアダプタ

型番：TX1-Q20L60

- 測定範囲 始点登録： Teach-Gndボタン 2秒間押す。
- 測定範囲 終点登録： Teach-UBボタン 2秒間押す。
- 出力反転切替： Teach-Gndボタン 10秒間押す
- 工場出荷時設定復帰： Teach-UBボタン 10秒間押す。

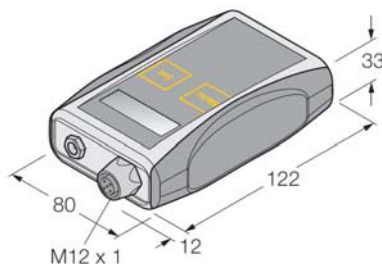


設定用押しボタン

■ アナログ信号用テストボックス

型番：TB4

- M12コネクタ接続
- アナログ信号 2入力 (2番、4番ピン)
- 電流/電圧切り替え入力
- LCDディスプレイ (M12コネクタケーブルは別売り)



* 組み合わせ例

TURCK

Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

TURCK（ターク）は、ドイツに本社を置き、近接センサなど15,000種類以上の各種FA用センサ、コネクタ関連製品、インターフェース製品や各種フィールドバス製品を世界87カ国以上で販売。お客様の生産性向上のため、最新のソリューション提案をおこなっております。

www.turck.com

TURCK Japan 株式会社

〒107-0062

東京都港区南青山3-3-23 MBDビル2F

URL : www.turck.jp

Mail : info@turck.jp