

# DRAW WIRE SENSOR

## ワイヤ式変位センサ

このシリーズの関連資料：

インストレーションガイド

CANopenマニュアル

可変電子機器スクイーズ

データシートTEDS コネクタ



## SX120 SERIES

### 主な特徴

- 計測長 3000 ~ 5000 mm
- アナログ出力: ポテンシオメーター, 電圧, 電流
- 可変式電圧出力 (オプション)
- デジタルインクリメンタル出力: RS422 (TTL), Push-Pull
- デジタルアブソリュート出力: CANopen, SSI, Profibus, EtherCAT, Profinet
- 直線性  $\pm 0.02\%$ . fsまで
- 保護等級: IP67まで
- 温度使用範囲:  $-20...+85^{\circ}\text{C}$   
(オプション  $-40^{\circ}\text{C}$  または  $+120^{\circ}\text{C}$ )
- 高ダイナミクスと耐干渉性
- 特注制作も可能
- TEDS 付きコネクタオプション

### 目次

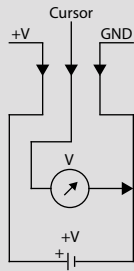
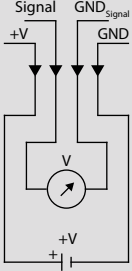
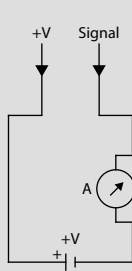
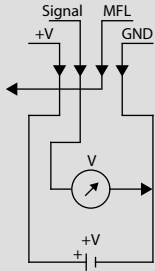
|                        |    |
|------------------------|----|
| 技術データアナログ .....        | 2  |
| 技術データインクリメンタル.....     | 3  |
| 技術データデジタルWCAN.....     | 4  |
| 技術データデジタルアブソリュート ..... | 5  |
| メカニカルデータ.....          | 6  |
| 図面 .....               | 6  |
| オプション .....            | 8  |
| アクセサリ .....            | 9  |
| オーダーコード .....          | 10 |

## 技術データ アナログ出力

|                   |      |                                         |       |      |
|-------------------|------|-----------------------------------------|-------|------|
| 計測長 <sup>1)</sup> | [mm] | 3000                                    | 4000  | 5000 |
| 直線性               | [%]  |                                         | ±0.1  |      |
| 直線性 高 (オプション)     | [%]  |                                         | ±0.05 |      |
| 分解能               |      | 下記出力タイプ参照                               |       |      |
| センサーエレメント         |      | ハイブリットポテンシオメーター                         |       |      |
| 接続                |      | M12コネクタ またはアキシシャルケーブル接続 (TPE cable)     |       |      |
| 保護等級              |      | IP65, オプションIP67                         |       |      |
| 湿度                |      | 相対的に最大90%, 結露なきこと                       |       |      |
| 温度                |      | 下記出力タイプ参照                               |       |      |
| メカニカルデータ          |      | ワイヤ張力、最大速度、最大加速度は „Mechanical Data” を参照 |       |      |
| ハウジング             |      | アルミニウム、アルマイト処理、スプリングケースPA6              |       |      |
| ワイヤ               |      | V2A Ø 0.5 mmステンレス                       |       |      |
| 重量                | [g]  | 1300 ~ 1600, 計測長によって異なります               |       |      |

<sup>1)</sup> 要望に応じて他の計測長も対応可能

## 電気データ アナログ出力

| 出力タイプ       | ポテンシオメーター                                                                           |      |       | 電圧 <sup>1)</sup>                                                                    |         |           |             | 電流                                                                                    | 電圧 (可変式)            |                                                                                       |  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|             | 1R                                                                                  | 5R   | 10R   | 4,5V                                                                                | 5V      | 55V       | 10V         | 420A                                                                                  | 5VT                 | 10VT                                                                                  |  |
| 出力          | 1 kΩ                                                                                | 5 kΩ | 10 kΩ | 0.5...4.5 V                                                                         | 0...5 V | -5...+5 V | 0...10 V    | 4...20 mA                                                                             | 0...5 V             | 0...10 V                                                                              |  |
| 入力          | 最大 30 V                                                                             |      |       | 8...30 VDC                                                                          |         |           | 12...30 VDC | 12...30 VDC <sup>2)</sup>                                                             | 8...35 VDC          |                                                                                       |  |
| 推奨カーサ電流     | <1 μA                                                                               |      |       |                                                                                     |         |           |             | -                                                                                     |                     |                                                                                       |  |
| 最大消費電流      | -                                                                                   |      |       | 最大 25 mA (無負荷時)                                                                     |         |           |             | -                                                                                     |                     |                                                                                       |  |
| 最大消費電力      |                                                                                     |      |       | -                                                                                   |         |           |             | 最大 200 mW                                                                             |                     |                                                                                       |  |
| 電流出力        | -                                                                                   |      |       | 最大 10 mA, 最小負荷 10 kΩ                                                                |         |           |             | 最大 50 mA (エラー時) <sup>3)</sup>                                                         | 最大 10 mA, 最小負荷 1 kΩ |                                                                                       |  |
| ダイナミクス      | -                                                                                   |      |       | <3 ms from 0...100 % and 100...0 %                                                  |         |           |             | <1 ms from 0...100 % and 100...0 %                                                    | 1 ms                |                                                                                       |  |
| 分解能         |                                                                                     |      |       | 理論上無限小、ノイズにより制限されます                                                                 |         |           |             | 1 mV                                                                                  |                     |                                                                                       |  |
| ノイズ         | パワー供給の質に影響されます                                                                      |      |       | 0.5 mV <sub>eff</sub>                                                               |         |           |             | 1.6 μA <sub>eff</sub>                                                                 | 2 mV <sub>eff</sub> |                                                                                       |  |
| 逆極性保護       | -                                                                                   |      |       | あり                                                                                  |         |           |             | -                                                                                     |                     |                                                                                       |  |
| 短絡防止機能      | -                                                                                   |      |       | あり                                                                                  |         |           |             | あり                                                                                    |                     |                                                                                       |  |
| 使用温度範囲      | -20...+85 °C / オプション:<br>-40...+85 °C または -20...+120 °C                             |      |       | -20...+85 °C / オプション: -40...+85 °C                                                  |         |           |             |                                                                                       |                     |                                                                                       |  |
| 温度係数        | ±0.0025 %/K                                                                         |      |       | 0.0037 %/K                                                                          |         |           |             | 0.0079 %/K                                                                            | 0.0016 %/K          |                                                                                       |  |
| EMC (電磁両立性) | -                                                                                   |      |       | EN 61326-1:2013に準拠                                                                  |         |           |             |                                                                                       |                     |                                                                                       |  |
| 回路          |  |      |       |  |         |           |             |  |                     |  |  |

<sup>1)</sup> ガルバニック絶縁

<sup>2)</sup> 負荷 250 Ω (最大 500 Ω)

<sup>3)</sup> 最大負荷 0.5 kΩ

MFL = multi-functional line

## 技術データ デジタルインクリメンタル出力

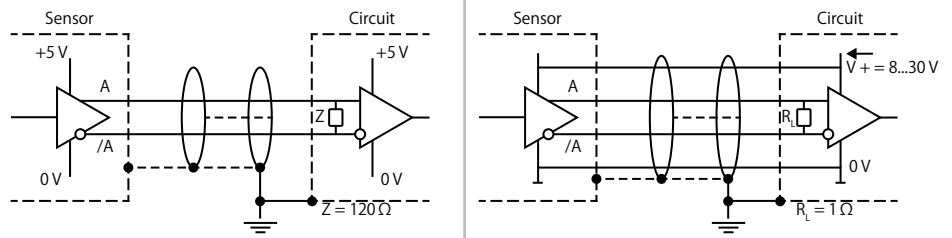
|                   |          |                                                      |      |      |
|-------------------|----------|------------------------------------------------------|------|------|
| 計測長 <sup>1)</sup> | [mm]     | 3000                                                 | 4000 | 5000 |
| 直線性               | [%]      | ±0.05                                                |      |      |
| 直線性 高 (オプション)     | [%]      | ±0.02 (分解能 6.3 パルス/mm, 以上のエンコーダーを選択の場合)              |      |      |
| 分解能 <sup>1)</sup> | [パルス/mm] | 0.3 / 3.1 / 6.3 / 15.7 (4重エッジ抽出により分解能を4倍に上げることができます) |      |      |
| Zパルス距離            | [mm]     | 317.68                                               |      |      |
| センサーエレメント         |          | 光学式ディスク付きインクリメンタルエンコーダー                              |      |      |
| 出力信号              |          | A, B, Zパルス (+反転パルス /A, /B & /Z)                      |      |      |
| 接続                |          | M12 コネクタまたはケーブル接続(PVC)                               |      |      |
| 保護等級              |          | IP65, オプション IP67                                     |      |      |
| 湿度                |          | 相対的に最大90%、結露なきこと                                     |      |      |
| 使用温度範囲            | [°C]     | -20...+85                                            |      |      |
| メカニカルデータ          |          | ワイヤ張力、最大速度、最大加速度は „Mechanical Data“ 参照               |      |      |
| ハウジング             |          | アルミニウム、アルマイト処理、スプリングケースPA6                           |      |      |
| ワイヤ               |          | Ø 0.5 mm V2A ステンレス                                   |      |      |
| 重量                | [g]      | 1300 ~ 1600, 計測長によって異なります                            |      |      |

<sup>1)</sup> その他の計測長、分解能はお問い合わせください

## 電気データ デジタル出力 インクリメンタル

| 出力タイプ        |       | ラインドライバL<br>RS422 (TTL 互換性) | プッシュプルG (HTL)  |
|--------------|-------|-----------------------------|----------------|
| 供給電圧 +V      | [VDC] | 5 ± 5 %                     | 10...30        |
| 消費電流 (無負荷時)  | [mA]  | 最大 90 (通常 40)               | 最大 100 (通常 50) |
| 負荷電流 / チャンネル | [mA]  |                             | 最大 ±20         |
| パルス周波数       | [kHz] |                             | 最大 300         |
| 信号レベル high   | [V]   | 最小 2.5                      | 最小 +V - 1      |
| 信号レベル low    | [V]   |                             | max. 0.5       |

推奨回路

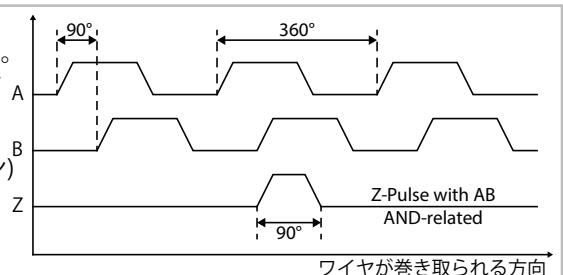


## 出力信号 デジタル出力 インクリメンタル

出力信号

パルスAとBは90° 位差異(方向の検出)。Zパルスは1回転に1回カウントされます。Zパルスの周波数は317.68mm(=ワイヤスプールの円周)でホーム位置として使用できます。

(この図は反転信号なしの場合を示しております：ワイヤ巻取り時のタイムライン)



## テクニカルデータ デジタル出力アブソリュート CANOPEN(WCAN)

|           |      |                                        |      |      |
|-----------|------|----------------------------------------|------|------|
| 計測長       | [mm] | 3000                                   | 4000 | 5000 |
| 直線性       | [%]  | ±0.1                                   |      |      |
| 再現性       | [%]  | ±0.1                                   |      |      |
| 分解能       |      | 計測長の0.002 %                            |      |      |
| センサーエレメント |      | ポテンシオメーター                              |      |      |
| 接続        |      | M12 アキシャルコネクタまたはアキシャルケーブル接続(TPE)       |      |      |
| 保護等級      |      | IP65, オプション IP67                       |      |      |
| 湿度        |      | 相対的に最大90 %、結露なきこと                      |      |      |
| 使用温度範囲    | [°C] | -20...+85 / オプション: -40...+85           |      |      |
| メカニカルデータ  |      | ワイヤ張力、最大速度、最大加速度は „Mechanical Data” 参照 |      |      |
| ハウジング     |      | アルミニウム、アルマイト処理、スプリングケースPA6             |      |      |
| ワイヤ       |      | Ø 0.5 mm V2A ステンレス                     |      |      |
| 重量        | [g]  | 1300 ~ 1600, 計測長によって異なります              |      |      |

## 電気データ デジタル出力アブソリュート CANOPEN(WCAN)

|                          |       |                                                                                                |
|--------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| マニュアル                    |       | <a href="#">CANopen (WCAN)</a>                                                                 |
| CAN仕様                    |       | Full CAN 2.0B (ISO11898)                                                                       |
| コミュニケーションプロファイル          |       | CANopen CiA 301 V 4.2.0                                                                        |
| デバイスプロファイル               |       | エンコーダー、リニアアブソリュート; CiA 406 V 3.2.0                                                             |
| エラー制御                    |       | ハートビート、緊急メッセージ、ノードガード                                                                          |
| ノード ID                   |       | デフォルト: 7, SDO(Service Data Object)とスクイーズ(オフライン構成) <sup>1)</sup> で設定可能                          |
| PDO(Process Data Object) |       | 1 x TPDO(Transmit-PDO), 静的マッピング                                                                |
| PDO モード                  |       | イベントトリガー, タイムトリガー, Sync-cyclic, Sync-acyclic                                                   |
| トランスミッションレート             |       | 1 Mbps, 800 500, 250, 125, 50, 20 kbps configurable via SDOとスクイーズ(オフライン構成) で設定可能 <sup>1)</sup> |
| 統合バス終端抵抗                 |       | 120 Ω, SDO(Service Data Object)とスクイーズ(オフライン構成) <sup>1)</sup> で設定可能                             |
| バス、ガルバニック分離              |       | No                                                                                             |
| 供給電圧                     | [VDC] | 8...30                                                                                         |
| 消費電流                     |       | 通常 10 mA @ 24 V, 通常 20 mA @ 12 V                                                               |
| 計測レート                    |       | 1 kHz, 分解能 16-bit                                                                              |
| 電気保護                     |       | 逆極性保護                                                                                          |
| 温度係数                     | [%/K] | 0.0014                                                                                         |
| EMC                      |       | DIN EN61326-1:2013, 2014/30/EU指令に適合                                                            |

<sup>1)</sup> オフライン構成の詳細については [CANopen manual](#) をご確認ください。

## 技術データ デジタル出力アブソリュート

|                     |                                        |                    |               |              |              |                |
|---------------------|----------------------------------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| タイプ(エンコーダーデータシート参照) |                                        | SSI                | CANopen (CAN) | Profibus-DP  | EtherCAT     | Profinet       |
| マニュアル/ファイル          |                                        | -                  | Manual / EDS  | Manual / GSD | Manual / XML | Manual / GSDMI |
| 計測長                 | [mm]                                   | 3000 / 4000 / 5000 |               |              |              |                |
| 直線性                 | [%]                                    | ±0.05              |               |              |              |                |
| 分解能の拡大縮小 (ソフトウェア上で) |                                        | no                 | yes           |              |              |                |
| 標準分解能               | [パルス/mm]<br>[bit]                      | 12.89<br>12        | 25.79<br>13   |              |              |                |
| 最大分解能               | [パルス/mm]<br>[bit]                      | -<br>-             | 206.3<br>16   |              |              |                |
| センサーエレメント           | 光学式ディスク付きマルチターンアブソリュートエンコーダー           |                    |               |              |              |                |
| 接続                  | オーダーコード参照                              |                    |               |              |              |                |
| 供給電圧                | [VDC]                                  | 10...30 (電源の逆極性保護) |               |              |              |                |
| 消費電流 (24 VDC, 無負荷時) | [mA]                                   | 最大 50              | 最大 100        | 最大 120       | 最大 200       |                |
| 保護等級                | IP65, オプション IP67                       |                    |               |              |              |                |
| 湿度                  | 相対的に最大90%、結露なきこと                       |                    |               |              |              |                |
| 使用温度範囲              | [°C]                                   | -20...+85          |               |              |              |                |
| メカニカルデータ            | ワイヤ張力、最大速度、最大加速度は „Mechanical Data“ 参照 |                    |               |              |              |                |
| ハウジング               | アルミニウム、アルマイト処理、スプリングケースPA6             |                    |               |              |              |                |
| ワイヤ                 | Ø 0.5 mm V2A ステンレス                     |                    |               |              |              |                |
| 重量                  | [g]                                    | 約 1600             |               |              |              |                |

## 電気データ デジタル出力アブソリュート

|                                       |                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| SSIインターフェイス (8.5863.122X.G222)のパラメーター |                                                                |
| コード                                   | Gray                                                           |
| 出力ドライバ                                | RS485 トランシーバタイプ                                                |
| 許容負荷 / チャンネル                          | 最大±20 mA                                                       |
| シグナルレベル                               | HIGH: 通常 3.8 V LOW: with<br>I <sub>load</sub> = 20 mA 通常 1.3 V |
| 分解能                                   | 12 bit                                                         |
| SSIクロックレート                            | ST-分解能: 50 kHz...2 MHz                                         |
| モノフリップタイム                             | ≤15 µs                                                         |
| データリフレッシュレート                          | ≤1 µs                                                          |
| ステータスとパリティビット                         | 要求に応じて                                                         |

|                                             |                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| EtherCAT インターフェイス (8.5868.12B2.B212)のパラメーター |                                                                   |
| コード                                         | バイナリ                                                              |
| プロトコル                                       | EtherNet / EtherCAT                                               |
| モード                                         | Freerun, Distributed Clock                                        |
| LED診断<br>レッド                                | LEDは次の障害状態でオンになります。<br>センサーエラー (内部コードまたはLEDエラー)<br>電圧低下、過熱        |
| グリーン点灯                                      | LEDは下記条件でオンになります: Preop-,<br>Safeop または Op-State (EtherCAT ステータス) |
| 2 x Link LEDs<br>イエロー                       | LEDは下記条件でオンになります (Port IN<br>または Port OUT): リンク検知                 |

|                                                      |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profinet インターフェイス (8.5868.12C2.C212)のパラメーター          |                                                                                                                                                                                         |
| コード                                                  | バイナリ                                                                                                                                                                                    |
| プロトコル                                                | PROFINET 10                                                                                                                                                                             |
| LED Link1/Link2                                      | green = active link / yellow = data transfer                                                                                                                                            |
| Ezturn Software<br>for Profinet<br>(エンコーダーと<br>共に供給) | <ul style="list-style-type: none"> <li>周期データの監視(位置、速度)</li> <li>非周期データの監視 (IMO、電子ネームプレート、エンコーダパラメータ、警告およびエラーメッセージ、プリセットなど)</li> <li>プリセットバリューの設置</li> <li>バス経路のファームウェアアップデート</li> </ul> |

|                                                 |                                                                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| CANopenインターフェイス (CAN) (8.5868.122X.2122)のパラメーター |                                                                                |
| コード                                             | バイナリ                                                                           |
| インターフェイス                                        | CAN High-Speed acc. to ISO 11898, Basic- and Full-CAN, CAN Specification 2.0 B |
| プロトコル                                           | CANopenプロファイル、メーカー固有アドオン付<br>DS406 V3.2, LSSサービスDS305V2.0                      |
| ボーレート                                           | 10~1000 kbit/s (DIPスイッチまたはソフトウェアから設定可能)                                        |
| ノードアドレス                                         | 1~127 (ロータリースイッチまたはソフトウェアから設定可能)                                               |
| 終端                                              | DIPスイッチまたはソフトウェアから設定可能                                                         |
| SET ボタン (オプション)                                 | ゼロまたは定義値オプション                                                                  |
| LED                                             | LEDは次の障害状態でオンになります。<br>センサーエラー (内部コードまたはLEDエラー)<br>電圧が低すぎる、過熱                  |

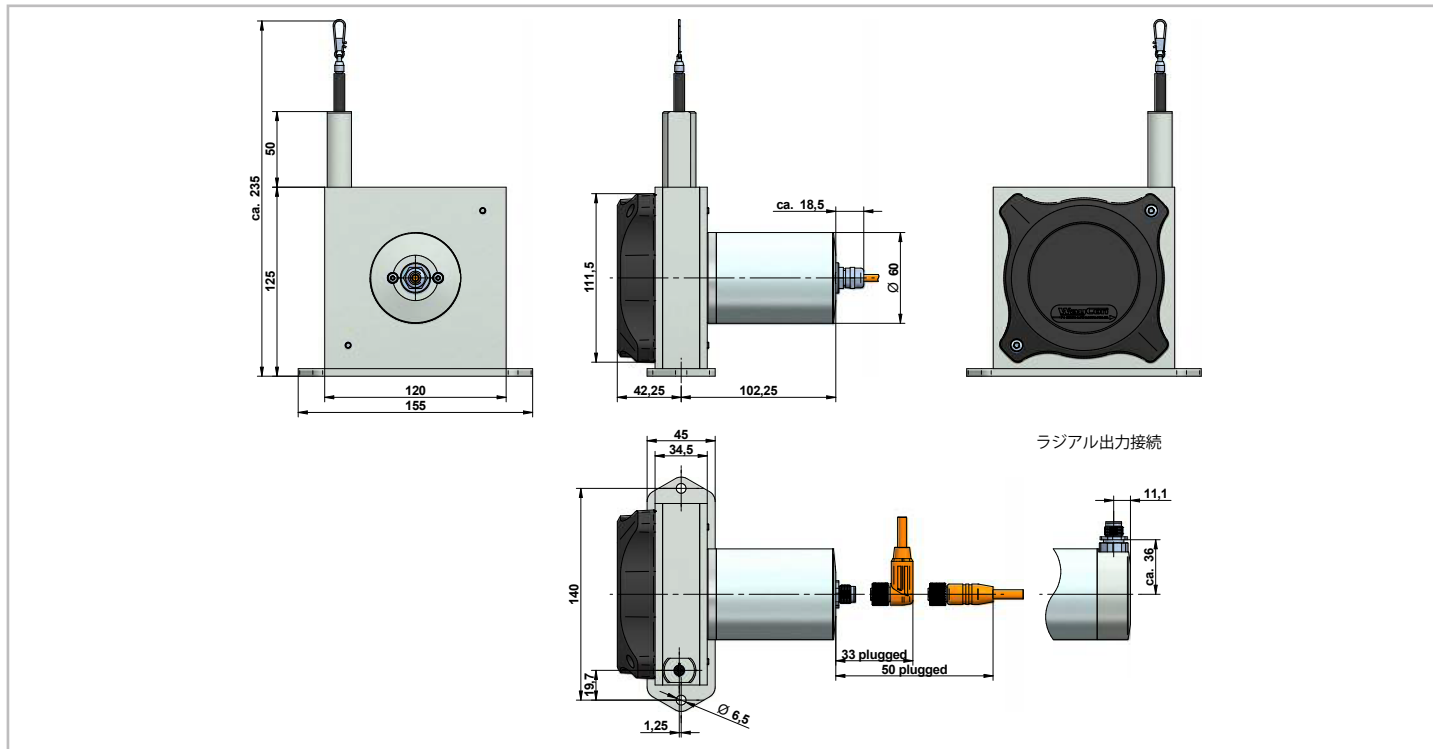
|                                               |                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Profibus DPインターフェイス (8.5868.123X.3122)のパラメーター |                                                                 |
| コード                                           | バイナリ                                                            |
| インターフェイス                                      | 標準Profibus DP2.0(DIP 1924 Part 3),<br>RS485ドライバはガルバニック絶縁されています。 |
| プロトコル                                         | Profibusエンコーダープロファイル V1.1 Class 1 &<br>Class2 とメーカー固有のアドオン      |
| ボーレート                                         | 最大 12 Mbit/s                                                    |
| 装置アドレス                                        | 1~127 (ロータリースイッチより設置)                                           |
| 終端                                            | DIPスイッチより設定                                                     |
| SET ボタン (オプション)                               | ゼロまたは定義値オプション                                                   |
| LED                                           | LEDは次の障害状態でオンになります。<br>センサーエラーまたはProfibusエラー                    |

メカニカルデータ

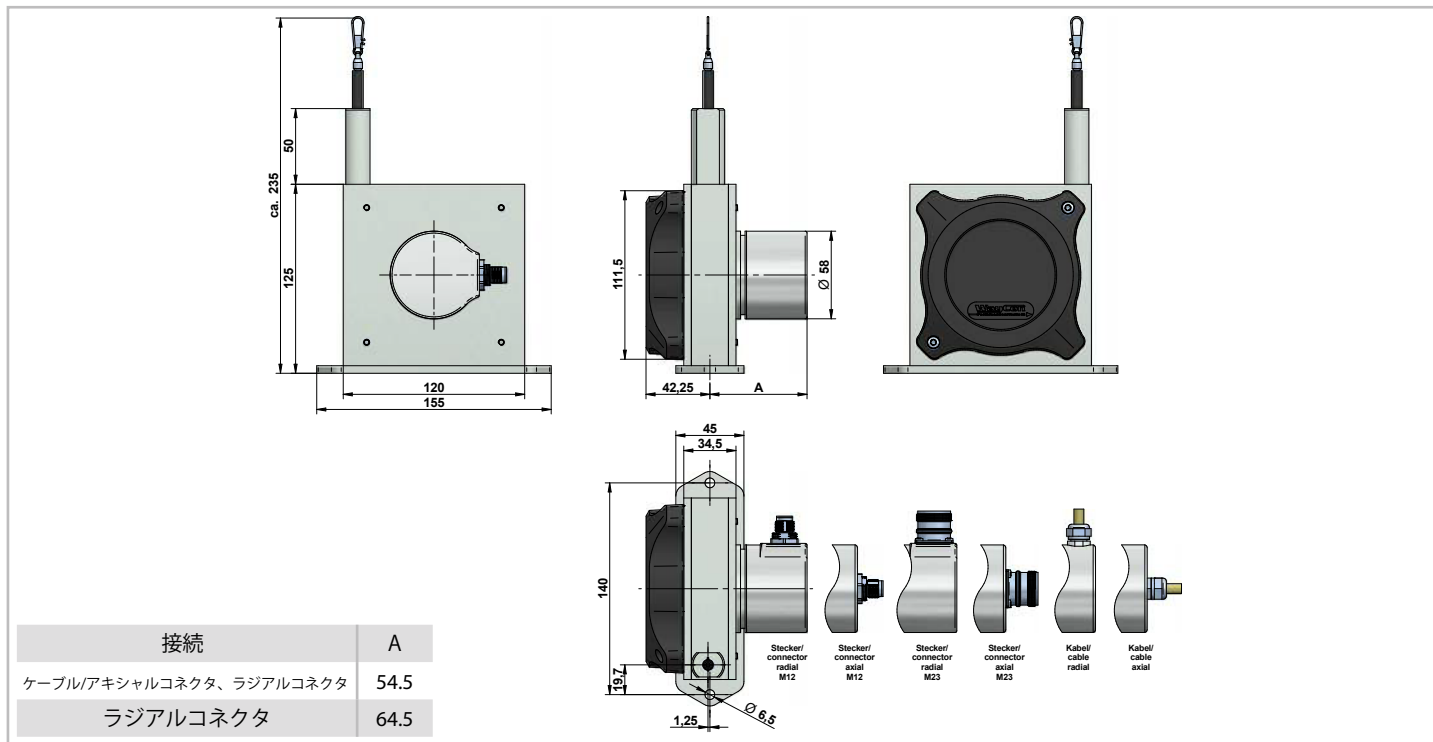
| 計測長 [mm] | ワイヤ張力 $F_{min}$ [N] | ワイヤ張力 $F_{max}$ [N] | 速度 $V_{max}$ [m/s] <sup>1)</sup> | 加速度 $a_{max}$ [m/s <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup> |
|----------|---------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| 3000     | 8                   | 10                  | 10                               | 140                                             |
| 4000     | 8                   | 11                  | 10                               | 140                                             |
| 5000     | 8                   | 11.6                | 10                               | 140                                             |

<sup>1)</sup> IP67オプション選択時80%減少します。

技術図面 アナログ出力とデジタル出力 WCAN

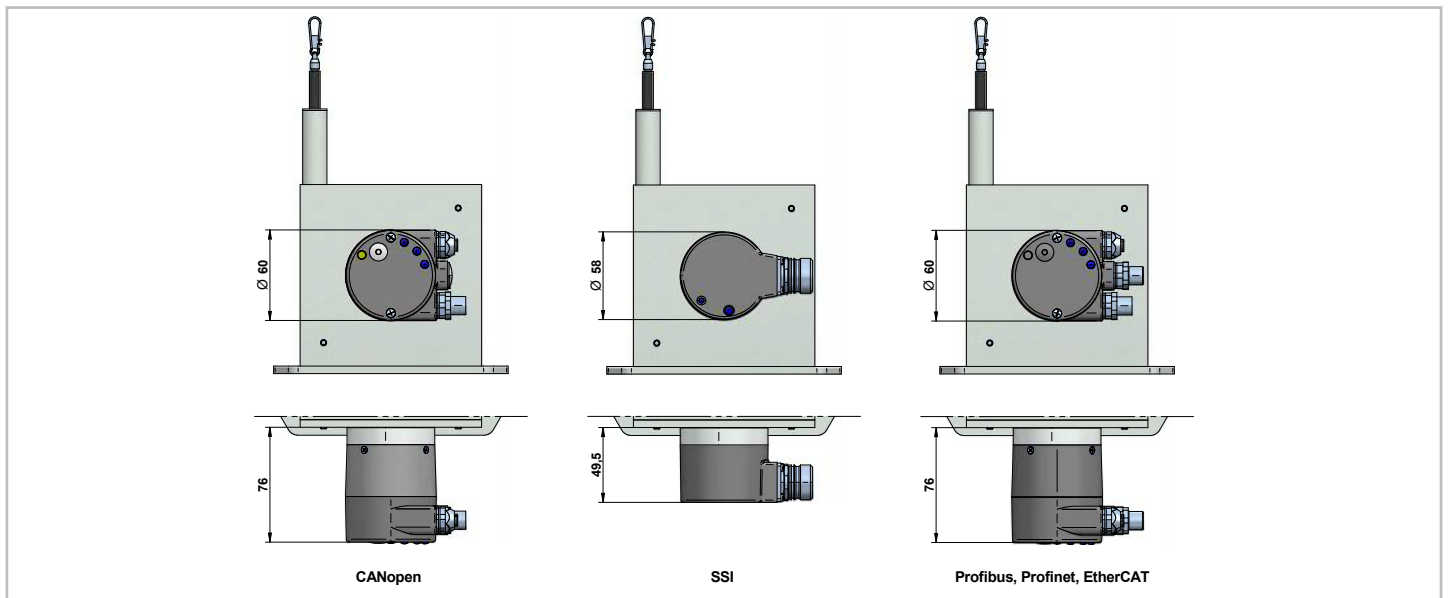


技術図面 デジタル出力インクリメンタル

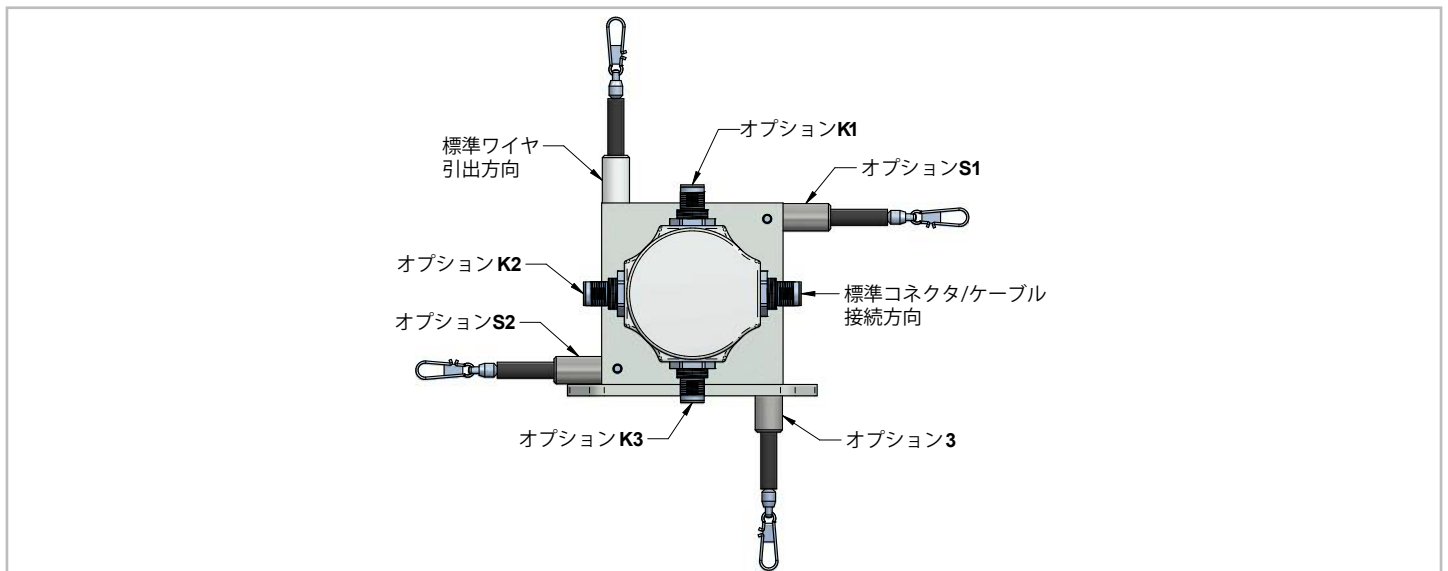


| 接続                      | A    |
|-------------------------|------|
| ケーブル/アキシャルコネクタ、ラジアルコネクタ | 54.5 |
| ラジアルコネクタ                | 64.5 |

技術図面 デジタル出力アブソリュート



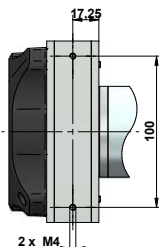
技術図面 オプション ワイヤ引出方向とコネクタ接続方向の変更



取付：ワイヤ引出方向「上」、「右」(S1)

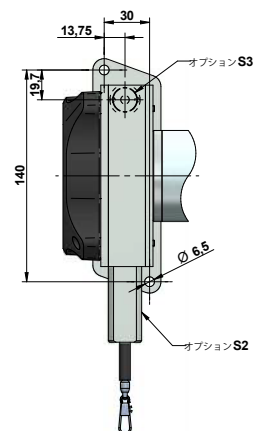
センサは通常、標準マウントプレートを使用して取り付けます。

センサハウジングにほかのブラケット取付用の2つのネジ穴が (M4×2) あります。

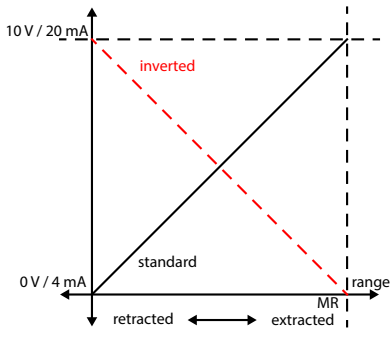
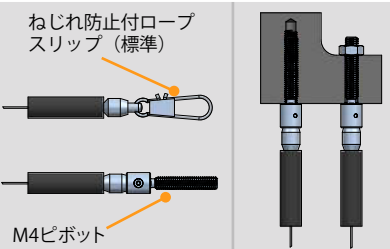
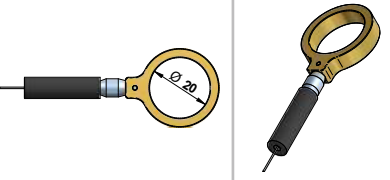
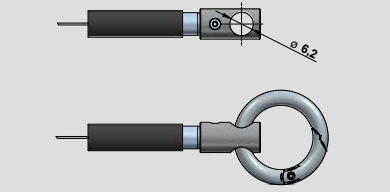


取付：ワイヤ引出方向「左」(S2), 「下」(S3)

プレートワイヤ引出方向オプションS2とS3を選択した場合は別の取付プレートになります。



## オプション

| オプション                                                                  | オーダーコード          | 概要                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電気ケーブルまたはコネクタ<br>接続方向変更(アナログ出力タイプは除く:<br>図面 <a href="#">page 7</a> 参照) | K1, K2, K3       | ワイヤ引出方向は「上」の時:<br>標準: 接続方向「右」<br>K1: 接続方向「上」<br>K2: 接続方向「左」<br>K3: 接続方向「下」                                                                                                            |
| 直線性 高                                                                  | L02, L05         | 直線向上 0.02 % (L02) or 0.05 % (L05)                                                                                                                                                     |
| 反転出力信号<br>(アナログ出力のみ)                                                   | IN               | ロープを引き出すことでセンサーのアナログ<br>信号が増加します(標準)。オプションINは<br>信号を反転します。つまり、センサーの信号は<br>ロープを引き出すことによって低下します。<br> |
| ワイヤ引出方向変更<br>(図面参照 <a href="#">page 7</a> )                            | S1, S2, S3       | 標準: ワイヤ引出方向「上」<br>S1: ワイヤ引出方向「右」<br>S2: ワイヤ引出方向「左」(変更されたマウントプレート7°-ジ°参照)<br>S3: ワイヤ引出方向「下」(変更されたマウントプレート7°-ジ°参照)                                                                      |
| 合成ワイヤロープ                                                               | COR              | 耐摩耗性化コラミド製の合成ワイヤロープです。<br>熱膨張の影響を考慮して安定した温度での使用を推奨します。                                                                                                                                |
| M4ピボット                                                                 | M4               | オプションのM4ネジ、長さ22mmのピボット式<br>ロープ固定。貫通穴やM4ネジ穴への取付に最適<br>です。<br>                                      |
| アイレット                                                                  | RI               | ワイヤロープの先端にクリップの代わりにアイ<br>レットが装着されています。<br>内径20mm<br>                                             |
| M6穴付き円柱ピン                                                              | ZH, ZR           | ZH: M6穴付き円柱ピン<br>ZR: M6穴付き円柱ピン+カラビナリング<br>                                                       |
| 保護等級 IP67                                                              | IP67             | センサが湿度の高い環境で動作する場合は、オプションIP67を使用してください。このオプションを使用すると、特別なシーリングのために出力信号にわずかなヒステリシスが発生する可能性があることに注意してください。最大加速度と変位速度は、指定された値の80%に減少します。                                                  |
| 腐食防止オプション                                                              | CP               | V4Aワイヤロープ、ステンレス製ベアリング、オプションM4が含まれています。センサーロープドラムにはHARTCOAT®コーティングが施されています。このコーティングは硬質の陽極酸化であり、硬いセラミックのような層で腐食性を媒体(海水など)による腐食からセンサーを保護します。                                             |
| 腐食防止増強オプション<br>(アナログ出力のみ)                                              | ICP              | ハウジングのコンポーネントとロープドラムは、HARTCOAT®でコーティングされています。CP, IP67, M4のオプションも含まれます。                                                                                                                |
| 使用温度範囲高温拡大オプション<br>(ポテンシオメーター出力のみ)                                     | H120             | このオプションを使用すると、ポテンシオメーター出力タイプのセンサーを -20 ~ +120 °C で動作させることができます。                                                                                                                       |
| 使用温度範囲低温拡大オプション<br>(アナログ出力のみ)                                          | T40              | 特別なコンポーネントと低温グリースにより、動作温度を -40 °C (最高 +85 °C) まで下げることができます。                                                                                                                           |
| TEDS コネクタオプション<br>(アナログ・ケーブル出力のみ;<br>詳細について <a href="#">TEDS</a> )     | TD, TDP,<br>TDPS | TD: アセンブリ<br>TDP: アセンブリ + プログラミング<br>TDPS: アセンブリ + プログラミング + 計測点: 35                                                                                                                  |

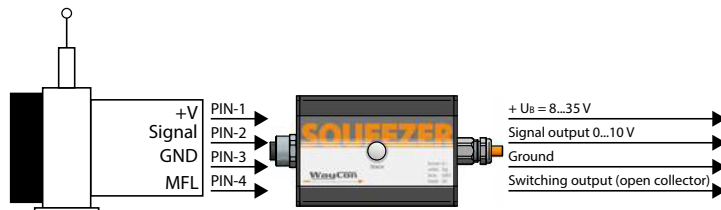


## アクセサリ

### 可変電子機器 - スクイーズ

アナログ出力バージョン5VTおよび10VTのドロワイヤセンサーには、VT-Electronicsと呼ばれる可変可能な内部電子機器が装備されています。センサーのポテンショメーターによって提供される信号は、VT-Electronicsによってデジタル化されます。このデジタル情報は、最初の電子機器により処理され、次に逆変換され、0~5Vまたは0~10Vのアナログ出力信号として出力されます。デジタル化により、スクイーズを使用してセンサを個別に構成できる2つの調整が可能です：

- 測定範囲の可変。可変プロセスが成功したら、スクイーズをセンサーから取り外すと標準のケーブルまたはコネクタと交換できます。
- 個々の切り替えポイントの設定。スクイーズにより個別のオープンコレクタのスイッチングポイントを設定できます。スイッチング信号は、多機能ラインMFLを介して送信されます。

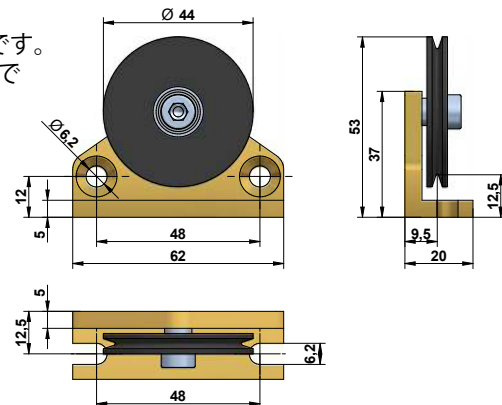
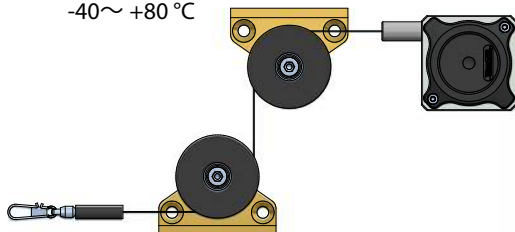


機能の詳細な説明は [Squeeze manual](#) を参照ください。

### 偏向プーリー - UR2

ロープはセンサーから垂直に引き出す必要があります。垂直からの最大変動は±3°です。偏向プーリーにより、ワイヤロープの方向が変更可能となり複数のプーリーを使用できます。ロープクリップを偏向プーリーに通してはなりません。標準ワイヤロープ径0.5mmに対応。

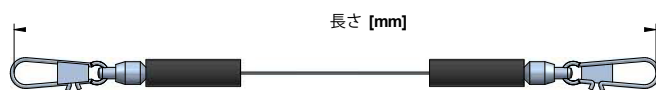
足場材質: 陽極酸化アルミニウム(アルマイト)  
 スプール材質: POM-C  
 取り付け: 六角ソケットもしくはM6皿ネジによって垂直または水平の取り付けが可能です。特別な低温グリースとRSシーリング付ボールベアリングを使用しています。  
 温度: -40~+80°C



### 延長ロープ - SV

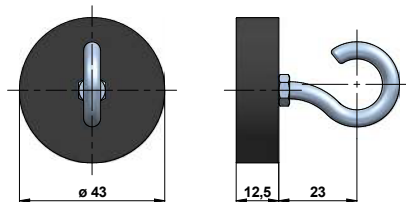
測定対象物とセンサーの間の距離を延長する為に、延長ロープを適用できます。ロープクリップを方向転換プーリーに通してはなりません。ご注文時に必要な長さを指定してください(XXXX)。最小の長さは150mmです：

SV1-XXXX: 延長ロープ (150...4995 mm)  
 SV2-XXXX: 延長ロープ (5000...19995 mm)  
 SV3-XXXX: 延長ロープ (20000...40000 mm)



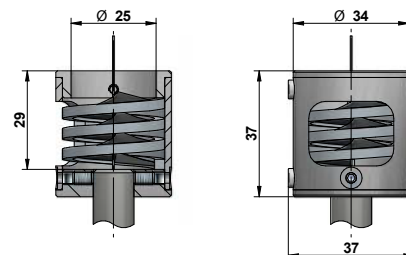
### マグネットクランプ - MGG1

マグネットクランプを使用して、ロープを金属製の物体にすばやく取り付けます。組み立ての必要はなく、ラバーコーティングにより滑らかな接触(ニスを塗った表面など)を提供し、振動による滑りを防ぎます。磁石はネオジムコアで構成されており、粘着力が260Nに向上にしています。フックにより、ロープクリップを簡単に取り付けることができます。



### ロープクリーナー - RCS

RCSロープクリーナーを使用して、センサーの測定ロープから汚れを取り除きます。センサーの最大測定範囲は29mm減少し、RCSはオプションRIと互換性がないことに注意してください。



オーダーコード アナログアウトプット

SX120-□-□-□-□

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>計測長[mm]</b>     |  |
| 3000 / 4000 / 5000 |  |

|             |                      |      |
|-------------|----------------------|------|
| <b>出力信号</b> |                      |      |
| ポテンシオメーター   | 1 kΩ                 | 1R   |
| ポテンシオメーター   | 5 kΩ                 | 5R   |
| ポテンシオメーター   | 10 kΩ                | 10R  |
| 電圧          | 0.5...4.5 V          | 4,5V |
| 電圧          | 0...5 V              | 5V   |
| 電圧          | -5...+5 V            | 55V  |
| 電圧          | 0...10V              | 10V  |
| 電圧          | 0...5 V (teachable)  | 5VT  |
| 電圧          | 0...10 V (teachable) | 10VT |
| 電流          | 4...20 mA            | 420A |

|                               |             |  |
|-------------------------------|-------------|--|
| <b>接続</b>                     |             |  |
| M12アキシャルコネクタ、4ピン              | <b>SA12</b> |  |
| M12ラジアルコネクタ、4ピン               | SR12        |  |
| 4芯アキシャルケーブル、2m                | KA02        |  |
| 4芯アキシャルケーブル、5m                | KA05        |  |
| 4芯アキシャルケーブル、10m <sup>1)</sup> | KA10        |  |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>バージョン</b> |   |
| 標準           | - |
| オプション付き      | O |

<sup>1)</sup> 上記以上の計測長を希望の場合はお問い合わせください。

<sup>2)</sup> TEDSコネクタについて詳細は別紙参照

**太字**: 標準で短納期

|              |                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| <b>オプション</b> | <b>概要 (8<math>\Delta</math>-<math>\Delta</math>参照)</b> |
| L05          | 直線性向上 $\pm 0.05\%$                                     |
| IN           | 反転出力                                                   |
| S1           | ワイヤ引出方向「右」                                             |
| S2           | ワイヤ引出方向「左」                                             |
| S3           | ワイヤ引出方向「下」                                             |
| COR          | コラミド製合成ワイヤ                                             |
| M4           | M4ピボット                                                 |
| RI           | アイレット                                                  |
| ZH           | M6穴付き円柱ピン                                              |
| ZR           | M6穴付き円柱ピン+カラビナリング                                      |
| IP67         | 保護等級 IP67                                              |
| CP           | 腐食防止オプション                                              |
| ICP          | 腐食防止増強オプション                                            |
| H120         | 使用温度範囲高温拡大 -20...+120 °C                               |
| T40          | 使用温度範囲低温拡大 -40...+85 °C                                |
| TD           | TEDS: アッセンブリ <sup>2)</sup>                             |
| TDP          | TEDS: アッセンブリ+プログラミング <sup>2)</sup>                     |
| TDPS         | TEDS: アッセンブリ+プログラミング+計測点:35 <sup>2)</sup>              |

|              |                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>オプション</b> | <b>組み合わせできないオプション</b>                                                                   |
| L05          | T40                                                                                     |
| COR          | H120                                                                                    |
| M4           | CP, ICP                                                                                 |
| RI           | CP, ICP                                                                                 |
| ZH           | CP, ICP                                                                                 |
| ZR           | CP, ICP                                                                                 |
| IP67         | H120, ICP                                                                               |
| CP           | M4, RI, ZH, ZR, ICP                                                                     |
| ICP          | M4, RI, ZH, ZR, IP67, CP                                                                |
| H120         | 4,5V, 5V, 55V, 10V, 5VT, 10VT, 420A, SA12, SR12, COR, IP67, CP, ICP, T40, TD, TDP, TDPS |
| T40          | L05, H120                                                                               |
| TD           | 1R, 5R, 10R, SA12, SR12, H120, TDP, TDPS                                                |
| TDP          | 1R, 5R, 10R, SA12, SR12, H120, TD, TDPS                                                 |
| TDPS         | 1R, 5R, 10R, SA12, SR12, H120, TD, TDP                                                  |

オーダーコード デジタル出力インクリメンタル

SXI20-□-□-□-□-□

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 計測長 [mm]<br>3000 / 4000 / 5000                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |
| 分解能 [パルス/mm]<br>0.3 / 3.1 / 6.3 / 25                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                              |
| 出力信号<br>Line driver RS422 (TTL)<br>Push-Pull (HTL)                                                                                                                                                                                                                                      | L<br>G                                                                       |
| 接続<br>M23ラジアルコネクタ, 12ピン<br>M23アキシャルコネクタ, 12ピン<br>M12ラジアルコネクタ, 8ピン<br>M12アキシャルコネクタ, 8ピン<br>ラジアルケーブル, 2m <sup>1)</sup><br>ラジアルケーブル, 5m <sup>1)</sup><br>ラジアルケーブル, 10m <sup>1), 2)</sup><br>アキシャルケーブル, 2m <sup>1)</sup><br>アキシャルケーブル, 5m <sup>1)</sup><br>アキシャルケーブル, 10m <sup>1), 2)</sup> | SR23<br>SA23<br>SR12<br>SA12<br>KR02<br>KR05<br>KR10<br>KA02<br>KA05<br>KA10 |
| バージョン<br>標準<br>オプション付き                                                                                                                                                                                                                                                                  | -<br>O                                                                       |

| オプション | 概要 (8A°-ジ参照)      |
|-------|-------------------|
| K1    | 接続方向「上」           |
| K2    | 接続方向「左」           |
| K3    | 接続方向「下」           |
| L02   | 直線性向上 ±0.02 %     |
| S1    | ワイヤ引出方向「右」        |
| S2    | ワイヤ引出方向「左」        |
| S3    | ワイヤ引出方向「下」        |
| COR   | コラミド製合成ワイヤ        |
| M4    | M4ピボット            |
| RI    | アイレット             |
| ZH    | M6穴付き円柱ピン         |
| ZR    | M6穴付き円柱ピン+カラビナリング |
| IP67  | 保護等級 IP67         |
| CP    | 腐食防止オプション         |

| オプション | 組み合わせできないオプション |
|-------|----------------|
| L02   | 分解能 0.3/3.1    |
| M4    | CP             |
| RI    | CP             |
| ZH    | CP             |
| ZR    | CP             |
| CP    | M4, RI, ZH, ZR |

<sup>1)</sup> ラインドライバ: 10芯 / プッシュプル: 8芯  
<sup>2)</sup> より長いケーブルをご希望の場合はお問い合わせ下さい  
**太字**: 標準仕様で短納期

オーダーコード デジタル出力アブソリュート CANOPEN (WCAN)

SXI20-□-□-□-□

|                                                                                                                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 計測長 [mm]<br>3000 / 4000 / 5000                                                                                                    |                                      |
| 出力信号<br>CANopen<br>CANopen <sup>1)</sup>                                                                                          | WCAN<br>WCANP                        |
| 接続 <sup>2)</sup><br>M12アキシャルコネクタ, 4ピン<br>M12ラジアルコネクタ, 4ピン<br>4芯アキシャルケーブル, 2m<br>4芯アキシャルケーブル, 5m<br>4芯アキシャルケーブル, 10m <sup>3)</sup> | SA12<br>SR12<br>KA02<br>KA05<br>KA10 |
| バージョン<br>標準<br>オプション付き                                                                                                            | -<br>O                               |

| オプション | 概要 (8A°-ジ参照)        |
|-------|---------------------|
| S1    | ワイヤ引出方向「右」          |
| S2    | ワイヤ引出方向「左」          |
| S3    | ワイヤ引出方向「下」          |
| COR   | コラミド製合成ワイヤ          |
| M4    | M4ピボット              |
| RI    | アイレット               |
| ZH    | M6穴付き円柱ピン           |
| ZR    | M6穴付き円柱ピン+カラビナリング   |
| IP67  | 保護等級 IP67           |
| CP    | 腐食防止オプション           |
| ICP   | 腐食防止増強オプション         |
| T40   | 使用温度範囲 -40...+85 °C |

| オプション | 組み合わせできないオプション           |
|-------|--------------------------|
| M4    | CP, ICP                  |
| RI    | CP, ICP                  |
| ZH    | CP, ICP                  |
| ZR    | CP, ICP                  |
| IP67  | ICP                      |
| CP    | M4, RI, ZH, ZR, ICP      |
| ICP   | M4, RI, ZH, ZR, IP67, CP |

<sup>1)</sup> オフラインでスクイーザを介して構成可能  
<sup>2)</sup> WCAN: 5芯 / WCANP: 8芯  
<sup>3)</sup> より長いケーブルをご希望の場合はお問い合わせ下さい

オーダーコード デジタル出力アブソリュート

SX120-□-□-□-□

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| 計測長 [mm]<br>3000 / 4000 / 5000 |  |
|--------------------------------|--|

|             |     |
|-------------|-----|
| <b>出力信号</b> |     |
| SSI         | SSI |
| CANopen     | CAN |
| Profibus DP | PRO |
| EtherCAT    | CAT |
| Profinet    | NET |

|                                               |      |
|-----------------------------------------------|------|
| <b>接続</b>                                     |      |
| M12ラジアルコネクタ, 8ピン (SSI)                        | SR12 |
| M23ラジアルコネクタ, 12ピン (SSI)                       | SR23 |
| ラジアルケーブル, 1m, PVC (SSI)                       | KR01 |
| ラジアルケーブル, 5m, PVC (SSI)                       | KR05 |
| Cable gland, radial (CAN, PRO) <sup>1)</sup>  | KVBH |
| M12ラジアルコネクタ x 2, 5ピン (CAN) <sup>1)</sup>      | SR12 |
| M12ラジアルコネクタ x 3, 5ピン (PRO) <sup>1)</sup>      | SR12 |
| M12ラジアルコネクタ x 3, 4ピン (CAT, NET) <sup>1)</sup> | SR12 |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>バージョン</b> |   |
| 標準           | - |
| オプション付き      | O |

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| <b>オプション</b> | <b>概要 (8ページ参照)</b> |
| K1           | 接続方向「上」            |
| K2           | 接続方向「左」            |
| K3           | 接続方向「下」            |
| S1           | ワイヤ引出方向「右」         |
| S2           | ワイヤ引出方向「左」         |
| S3           | ワイヤ引出方向「下」         |
| COR          | コラミド製合成ワイヤ         |
| M4           | M4ピボット             |
| RI           | アイレット              |
| ZH           | M6穴付き円柱ピン          |
| ZR           | M6穴付き円柱ピン+カラビナリング  |
| IP67         | 保護等級 IP67          |
| CP           | 腐食防止オプション          |

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>オプション</b> | <b>組み合わせできないオプション</b> |
| M4           | CP                    |
| RI           | CP                    |
| ZH           | CP                    |
| ZR           | CP                    |
| CP           | M4, RI, ZH, ZR        |

<sup>1)</sup> 取り外し可能なバスターミナルカバー

## 標準アクセサリ

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| SQUEEZER2M  | 電圧またはWCANP出力用アクセサリ, 2 mケーブル  |
| SQUEEZER5M  | 電圧またはWCANP出力用アクセサリ, 5 mケーブル  |
| SQUEEZER10M | 電圧またはWCANP出力用アクセサリ, 10 mケーブル |
| UR2         | 偏向プーリー(ワイヤ径0.5mm用)           |
| MGG1        | マグネティッククランプ                  |

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| SV1-XXXX                | 延長ロープ (150 mm ~ 4995 mm)    |
| SV2-XXXX                | 延長ロープ (5000 mm ~ 19995 mm)  |
| SV3-XXXX                | 延長ロープ (20000 mm ~ 40000 mm) |
| RCS-SX120 <sup>1)</sup> | ロープクリーナー                    |

<sup>1)</sup>ロープクリーナーを使用すると、最大測定範囲が29mm短くなることにご注意ください。

## アクセサリ アナログ出力

### 4ピンM12コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

|               |                  |
|---------------|------------------|
| K4P2M-S-M12   | 2 m, ストレートコネクタ   |
| K4P5M-S-M12   | 5 m, ストレートコネクタ   |
| K4P10M-S-M12  | 10 m, ストレートコネクタ  |
| K4P2M-SW-M12  | 2 m, アングラークコネクタ  |
| K4P5M-SW-M12  | 5 m, アングラークコネクタ  |
| K4P10M-SW-M12 | 10 m, アングラークコネクタ |

### 4ピンM12メーティングコネクタ(フィメール), セルフアッセンブリ用

|            |            |
|------------|------------|
| D4-G-M12-S | ストレートコネクタ  |
| D4-W-M12-S | アングラークコネクタ |

### スクイーズ接続用ケーブル(フィメールからメール)

|                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| K4P1,5M-SB-M12 | 1.5 m, 4芯シールドケーブル, 4ピンM12x2 |
|----------------|-----------------------------|

### アナログ出力用デジタルディスプレイ, 2チャンネル

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| WAY-AX-S  | タッチスクリーン, 供給電圧: 18...30 VDC   |
| WAY-AX-AC | タッチスクリーン, 供給電圧: 115...230 VAC |

さらに情報の詳細とオプションは [WAY-AX data sheet](#) を参照ください。

## アクセサリ デジタル出力インクリメンタル

### 8ピンM12コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

|               |                  |
|---------------|------------------|
| K8P2M-S-M12   | 2 m, ストレートコネクタ   |
| K8P5M-S-M12   | 5 m, ストレートコネクタ   |
| K8P10M-S-M12  | 10 m, ストレートコネクタ  |
| K8P2M-SW-M12  | 2 m, アングラークコネクタ  |
| K8P5M-SW-M12  | 5 m, アングラークコネクタ  |
| K8P10M-SW-M12 | 10 m, アングラークコネクタ |

### 12ピンM23コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| K12P2M-S-M23  | 2 m, ストレートコネクタ  |
| K12P5M-S-M23  | 5 m, ストレートコネクタ  |
| K12P10M-S-M23 | 10 m, ストレートコネクタ |

### 8ピンM12メーティングコネクタ(フィメール), セルフアッセンブリ用

|            |            |
|------------|------------|
| D8-G-M12-S | ストレートコネクタ  |
| D8-W-M12-S | アングラークコネクタ |

### 12ピンM23メーティングコネクタ(フィメール), セルフアッセンブリ用

|          |                     |
|----------|---------------------|
| CON012-S | ストレートコネクタ, メタルハウジング |
|----------|---------------------|

### HTL出力用デジタルディスプレイ, 2チャンネル

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| WAY-DX-S  | タッチスクリーン, 供給電圧: 18...30 VDC   |
| WAY-DX-AC | タッチスクリーン, 供給電圧: 115...230 VAC |

さらに情報の詳細とオプションは [WAY-DX data sheet](#) を参照ください。

### HTL または TTL出力用 デジタルディスプレイ, 2チャンネル

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| WAY-DXM-S  | タッチスクリーン, 供給電圧: 18...30 VDC   |
| WAY-DXM-AC | タッチスクリーン, 供給電圧: 115...230 VAC |

さらに情報の詳細とオプションは [WAY-DXM data sheet](#) を参照ください。

## アクセサリ デジタル出力アブソリュート CANOPEN (WCAN)

### 5ピンM12コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| K5P2M-S-M12  | 2 m, ストレートコネクタ  |
| K5P2M-SW-M12 | 2 m, アングラークコネクタ |

### スクイーズ接続用ケーブル(フィメールからメール)

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| K48P03M-SB-M12 | 0.3 m, 4芯シールドケーブル, 8ピンM12, 4ピンM12 |
|----------------|-----------------------------------|

### 8ピンM12コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| K8P2M-S-M12  | 2 m, ストレートコネクタ  |
| K8P2M-SW-M12 | 2 m, アングラークコネクタ |

### WCANP から CAN-Bus用アダプタケーブル(フィメールからメール)

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| K58P03M-SB-M12 | 0.3 m, 5芯シールドケーブル, 8ピンM12, 5ピンM12 |
|----------------|-----------------------------------|

## アクセサリ デジタル出力アブソリュート SSI

8ピンM12コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

K8P2M-S-M12 2 m, ストレートコネクタ

K8P5M-S-M12 5 m, ストレートコネクタ

K8P10M-S-M12 10 m, ストレートコネクタ

K8P15M-S-M12 15 m, ストレートコネクタ

8ピンM12メーティングコネクタ(フィメール), セルフアッセンブリ用

D8-G-M12-S ストレートコネクタ

D8-W-M12-S アングラコネクタ

SSI出力用デジタルディスプレイ, 2チャンネル

WAY-SX-S タッチスクリーン, 供給電圧: 18...30 VDC

WAY-SX-AC タッチスクリーン, 供給電圧: 115...230 VAC

さらに情報の詳細とオプションは[WAY-SX data sheet](#)を参照ください。

12ピンM23コネクタシールドケーブル(フィメール), IP67

K12P2M-S-M23 2 m, ストレートコネクタ

K12P5M-S-M23 5 m, ストレートコネクタ

K12P10M-S-M23 10 m, ストレートコネクタ

K12P15M-S-M23 15 m, ストレートコネクタ

12ピンM23メーティングコネクタ(フィメール), セルフアッセンブリ用

CON012-S ストレートコネクタ, メタルハウジング

## アクセサリ デジタル出力アブソリュート CANOPEN(CAN)

5ピンM12コネクタシールドケーブル, IP67

K5P2M-B-M12-CAN 2 m, フィメールコネクタからオープンエンド

K5P2M-SB-M12-CAN 2 m, フィメールコネクタからメールコネクタ

K5P2M-S-M12-CAN 2 m, メールコネクタからオープンエンド

## アクセサリ デジタル出力アブソリュート PROFIBUS

5ピンM12コネクタシールドケーブル, IP67

K5P2M-B-M12-PROF 2 m, フィメールコネクタからオープンエンド

K5P2M-SB-M12-PROF 2 m, フィメールコネクタからメールコネクタ

K5P2M-S-M12-PROF 2 m, メールコネクタからオープンエンド

その他

M12-PROF-AW 終端抵抗

## アクセサリ デジタル出力アブソリュート ETHERCAT AND PROFINET

4ピンM12コネクタシールドケーブル(メール), IP67

K4P2M-S-M12-CAT 2 m, ストレートコネクタ

K4P5M-S-M12-CAT 5 m, ストレートコネクタ

K4P10M-S-M12-CAT 10 m, ストレートコネクタ

4ピンM12コネクタシールドケーブル, IP67

K4P2M-SS-M12-CAT 2 m, メールコネクタからメールコネクタ

K4P5M-SS-M12-CAT 5 m, メールコネクタからメールコネクタ

K4P10M-SS-M12-CAT 10 m, メールコネクタからメールコネクタ

注記: 電力供給に追加ケーブルが必要となることに注意してください。„[Accessories Analog Output](#)“ のリストから適切なケーブルを選択できます。

日本代理店

株式会社ヒロテック

103-0023

東京都中央区日本橋本町1-1-3

立石本町ビル6F

Tel:03-5200-2201 Fax:03-5200-2212

Subject to change without prior notice.

WayCon Positionsmesstechnik GmbH

Email: [info@waycon.de](mailto:info@waycon.de)Internet: [www.waycon.biz](http://www.waycon.biz)

Positionsmesstechnik

Headquarters Munich

Mehlbeerstr. 4

82024 Taufkirchen

Tel. +49 (0)89 67 97 13-0

Fax +49 (0)89 67 97 13-250

Office Cologne

Auf der Pehle 1

50321 Brühl

Tel. +49 (0)2232 56 79 44

Fax +49 (0)2232 56 79 45