SICK.COM



データシート

# DFS60S-BDOC01024

DFS60S Pro
セーフティエンコーダ

SICK
Sensor Intelligence



図は実際と異なる場合があります

# セーフティエンコーダ

# DFS60S-BDOC01024

## 注文情報

| タイプ | 製品番号 |
|---|---|
| DFS60S-BDOC01024 | 1067915 |

その他の機器仕様およびアクセサリは以下をご覧ください: www.sick.com/DFS60S_Pro

## 技術仕様詳細

### 安全性評価基準

| | |
|---|---|
| 安全度水準 | SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) [1] |
| パフォーマンスレベル | PL d (EN ISO 13849) [1] |
| カテゴリ | 3 (EN ISO 13849) |
| PFH (一時間当たり危険状況につながる故障発生率平均) | $1.7 \times 10^{-8}$ [2] |
| $T_M$ (使命時間) | 20 年 (EN ISO 13849) |
| 安全関連の測定ステップ | 0.09°, 直交評価 |
| 安全関連の精度 | ± 0.09° |

[1] お客様の機械/設備の正確な設計情報については、各国のSICK代理店にお問い合わせください。.

[2] 表示された値は、外部駆動システムにより達成されるべき診断カバレッジの99%、および動作温度95 °Cに基づいています.

### 性能

| | |
|---|---|
| 1回転当たりのサイン/コサイン周期 | 1,024 |
| 測定ステップ | 0.3 ″, 例えば12ビットでのサイン/コサイン信号の補間時 [1] |
| 積分非直線性誤差 | Typ. ± 45 ″ (弛緩したステータ継手の場合) |
| 微分非直線性誤差 | ± 7 ″ |

[1] 非安全関連.

### インタフェース

| | |
|---|---|
| 通信インタフェース | インクリメンタル |
| 通信インタフェース詳細 | Sin/Cos [1] |
| 単一チャンネル数 | 6チャンネル |

[1] 1.0 $V_{SS}$ (差動).

[2] この時間経過後に有効な信号を読取ることができます。.

| | |
|---|---|
| 起動時間 | 50 ms [2] |
| 出力周波数 | ≤ 153.6 kHz |
| 消費電力 | ≤ 0.7 W (負荷なし) |
| 負荷抵抗 | ≥ 120 Ω |

[1] 1.0 $V_{ss}$ (差動).

[2] この時間経過後に有効な信号を読取ることができます。.

## 電気

| | |
|---|---|
| 接続タイプ | オスコネクタ, M12, 8ピン, ラジアル |
| 供給電圧 | 4.5 ... 32 V |
| 基準信号、数 | 1 |
| 基準信号、位置 | 90°, 電気的、サインおよびコサインに論理結合 |
| 逆接保護 | ✓ |
| 保護クラス | III (DIN EN 61140準拠) |
| 出力の短絡保護 | ✔ [1] |

[1] 別チャンネルまたはGNDへの短絡の最大許容時間30秒。$U_s$ ≤ 12 Vの場合、さらに$U_s$への短絡の最大許容時間30秒。.

## メカニック

| | |
|---|---|
| 機械仕様 | ブラインドホローシャフト |
| 軸径 | 10 mm<br>キー付き |
| 重量 | 約 0.25 kg [1] |
| 材質、シャフト | ステンレススチール |
| 材質、フランジ | 亜鉛ダイカスト |
| 材質、筐体 | アルミニウムダイカスト |
| 起動トルク | ≤ 0.8 Ncm (+20 °C) |
| 動作トルク | ≤ 0.6 Ncm (+20 °C) |
| 許容シャフト運動 静的 | ± 0.3 mm (ラジアル)<br>± 0.5 mm (アキシャル) |
| 許容シャフト運動 動的 | ± 0.05 mm (ラジアル)<br>± 0.1 mm (アキシャル) |
| 動作速度 | ≤ 6,000 $min^{-1}$ [2] |
| ロータの慣性モーメント | 56 $gcm^2$ |
| ベアリング寿命 | 3.6 x $10^9$ 回転 [3] |
| 角加速度 | ≤ 500,000 $rad/s^2$ |

[1] オスコネクタ付きエンコーダに基づく.

[2] 許容動作温度範囲に関して、1,000 $min^{-1}$ あたり約3.0 Kの自己発熱を考慮すること。.

[3] 最大回転数および最高温度の場合.

## 環境データ

| | |
|---|---|
| EMC | EN 61000-6-2、EN 61000-6-3およびIEC 61326-3-1に準拠 |
| 保護等級 | IP65 (IEC 60529) [1] |
| 許容相対湿度 | 90 % (結露無きこと) |
| 動作温度範囲 | –30 °C ... +95 °C [2] |

[1] オスコネクタに相手側コネクタが差し込まれ、最低IP65の場合.

[2] 許容動作温度範囲に関して、1,000 $min^{-1}$ あたり約3.0 Kの自己発熱を考慮すること。.

[3] ベクトル長さ監視による動作モードで検査。.

| | |
|---|---|
| 保管温度範囲 | –30 °C ... +85 °C, 梱包なし |
| 耐衝撃性 | 100 g, 6 ms (EN 60068-2-27) [3] |
| 耐振動性 | 30 g, 10 Hz ... 1,000 Hz (EN 60068-2-6) |

[1] オスコネクタに相手側コネクタが差し込まれ、最低IP65の場合.

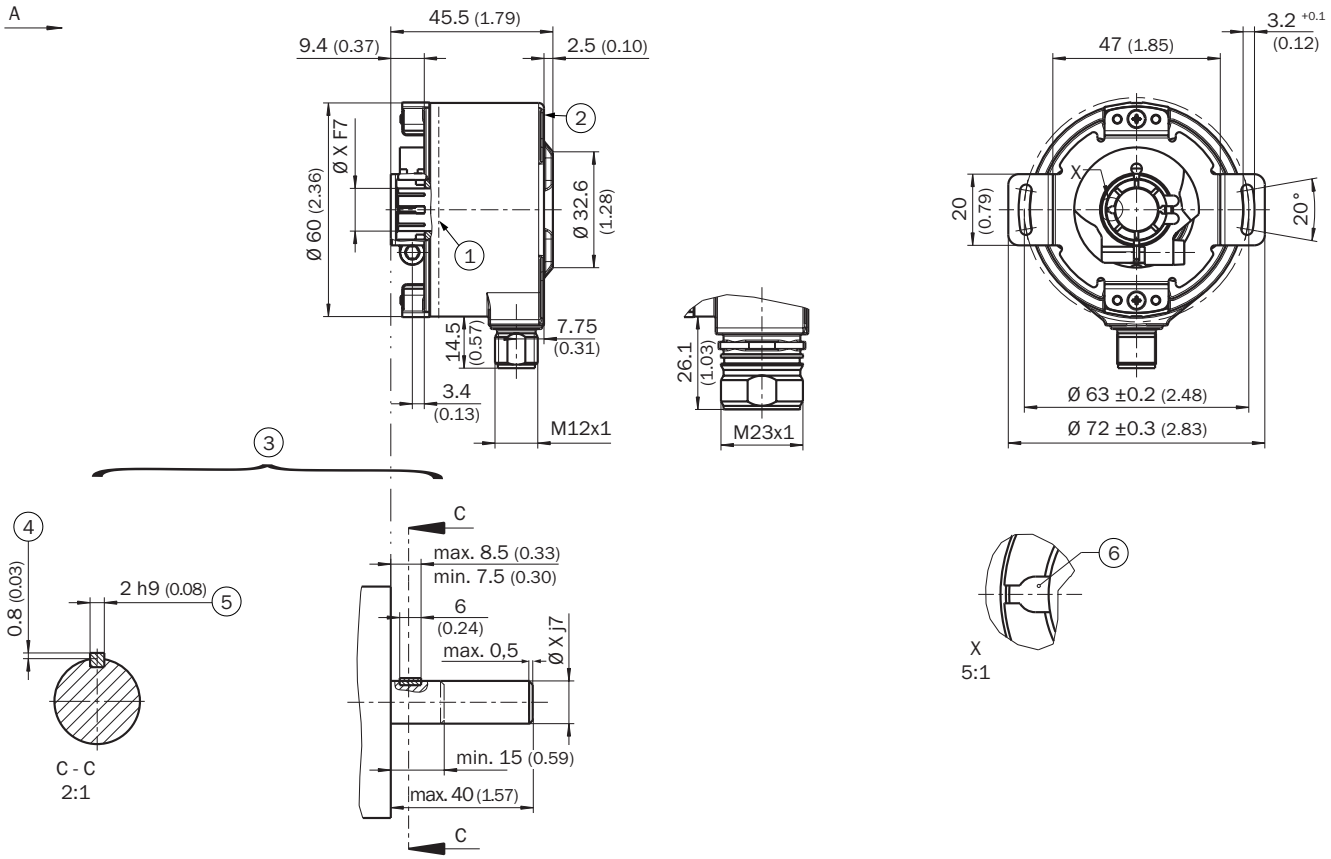
[2] 許容動作温度範囲に関して、1,000 $min^{-1}$ あたり約3.0 Kの自己発熱を考慮すること。.

[3] ベクトル長さ監視による動作モードで検査。.

## 証明書

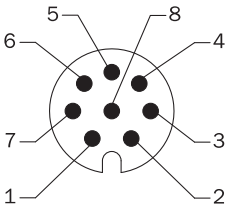
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| cULus certificate | ✓ |
| EC-Type-Examination approval | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

寸法図面 ブラインドホローシャフト、半径方向のM12およびM23オスコネクタ




寸法 [mm]
DIN ISO 2768-mkに準拠した一般的な許容誤差
① 動作温度の測定点 (任意に選択可能、それぞれ筐体側面の周囲、フランジから約3 mm離れた位置)
② 振動の測定点 (それぞれ筐体正面上、筐体エッジから約3 mm離れた位置)
③ 取付ガイドライン
④ 最大0.4、Ø 5/8"の場合
⑤ フェザーキー DIN 6885-A 2x2x6
⑥ キー溝

PIN割り当て

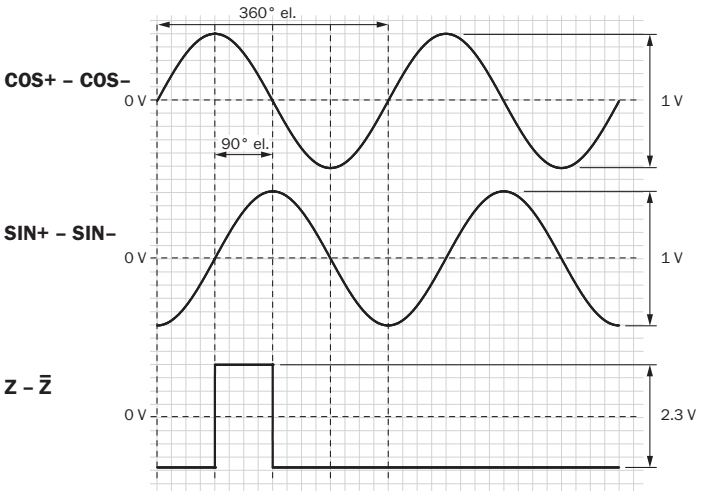



エンコーダのオスコネクタM12の図

| ピンM12オスコネクタ、8ピン | ピンM23オスコネクタ、12ピン | 芯線の色 (ケーブル接続) | 信号 | 説明 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 茶 | - COS | 信号ライン |
| 2 | 5 | 白 | + COS | 信号ライン |
| 3 | 1 | 黒 | - SIN | 信号ライン |
| 4 | 8 | ローズ | + SIN | 信号ライン |
| 5 | 4 | 黄 | $Z^-$ | 信号 (安全関連動作モードでは使用しなこと) |
| 6 | 3 | 紫 | Z | 信号 (安全関連動作モードでは使用しなこと) |
| 7 | 10 | 青 | GND | 測定接続 |

| ピンM12オスコネクタ、8ピン | ピンM23オスコネクタ、12ピン | 芯線の色 (ケーブル接続) | 信号 | 説明 |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 12 | 赤 | $U_s$ | 供給電圧 (筐体に対して無電位) |
| - | 9 | - | N.C. | 未使用 |
| - | 2 | - | N.C. | 未使用 |
| - | 11 | - | N.C. | 未使用 |
| - | 7 | - | N.C. | 未使用 |
| シールド | シールド | シールド | シールド | シールドをエンコーダ筐体と接続します。シールドはエンコーダ側で筐体と接続。制御装置側で接地。 |

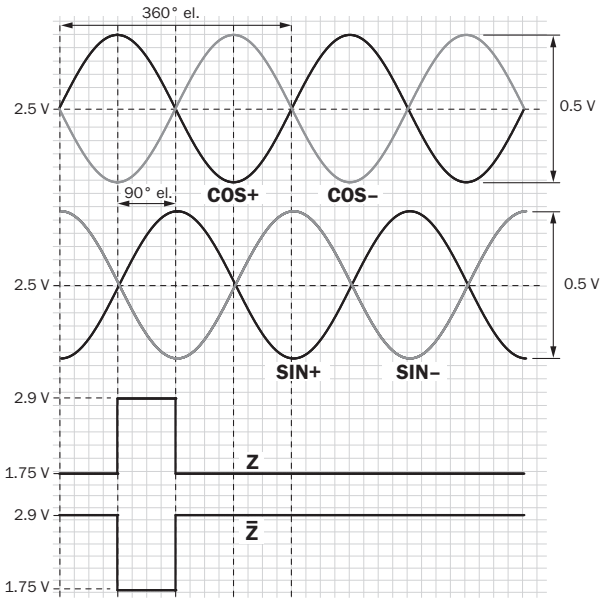
図 差分生成後のインタフェース信号SIN/COS




「A」方向を向いた時計回りのシャフト回転時 (寸法図を参照)

| 供給電圧 | 出力 |
|---|---|
| 4,5 V ... 5,5 V | サイン/コサイン 1.0 $V_{ss}$ |

図 差分生成前のインタフェース信号SIN/COS




「A」方向を向いた時計回りのシャフト回転時 (寸法図を参照)


2026-10-26 15:33:01 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

| 信号 | インタフェース信号 | 差分生成の前のインタフェース信号 | 信号オフセット |
|---|---|---|---|
| + SIN- SIN+ COS- COS | アナログ、差動 | 0,5 $V_{ss}$ ± 20 % | 2,5 V ± 10 % |
| ZZ_ | デジタル、差動 | Low: 1,75 V ± 15 %,<br>High: 2,90 V ± 15 % | – |

追加情報、適切なアクセサリ、アプリケーション事例、CAD寸法モデル、取扱説明書、ソフトウェアなどのダウンロードについては、以下をご覧ください www.sick.com/1067915

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICKの概要

SICKは、インテリジェントなセンサソリューションおよび産業用オートメーション向けの統合ソリューションを提供する、世界をリードするテクノロジー企業です。当社の技術はグローバルな標準を規定し、物流から生産にいたるまで、お客様の産業プロセスをより効率的、安全、かつ持続可能なものにします。

SICKは、センサ技術、業界の専門知識、そして認証されたコンサルティングサービスを組み合わせて提供しています。拡張性とカスタマイズ性に優れた自動化ソリューションを実現するための理想的な基盤を提供し、バリューチェーン全体にわたって付加価値を創出します。お客様との緊密なパートナーシップは、単なる約束にとどまりません。私たちは共に生産性を向上させ、品質を高め、健康と安全を守り、持続可能な未来を築いていきます。これらすべてが、共感と信頼をもって行動に移されます。

SICKは、1946年以来、情熱とパイオニア精神をもって革新的な技術を開発してきました。約40か国に広がるグローバルネットワークにより、SICKは世界中で事業を展開し、いつでもお客さまの身近にいます。本社は、ドイツのフライブルク近郊のヴァルトキルヒにあります。当社は、地域およびグローバルなニーズを深く理解し、それを基にカスタマイズされたソリューションを提供することで、お客様にメリットをもたらしています。

SICK
Sensor Intelligence