

## HSD25 シリーズ

NorthStar™ brand

## 超堅牢光学式ハブシャフトエンコーダ

## 特徴

- センサーモジュール搭載によりディスクと受光部間のエアギャップは従来の約10倍
- 熱・電氣的絶縁用インサート付きハブシャフト
- 樹脂又はメタル製の堅牢性ディスク
- 欧州本質安全防爆 (EEx ia IIB T4) ATEX認定品
- IP67 / 使用温度範囲:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$
- 耐振動 / 耐衝撃: 20G / 50G



## 仕様

## 一般仕様

コード: インクリメンタル

分解能: 1~3600 PPR (パルス/回転)

## 出力形式:

位相差 $90^{\circ}$ の2相矩形波出力 (A相、B相)

オプション: 原点出力 (Z相)

## 出力位相差:

シャフト側から見て反時計回りの時、A相がB相に先行

## 位相ズレ:

 $\leq 625$  PPRで $90^{\circ} \pm 15^{\circ}$  (電気角) $> 625$  PPRで $90^{\circ} \pm 30^{\circ}$  (電気角)

## デューティ比:

 $\leq 1024$  PPRで $180^{\circ} \pm 18^{\circ}$  (電気角) $> 1024$  PPRで $180^{\circ} \pm 25^{\circ}$  (電気角)

## 出力波形:

矩形波: 負荷容量1000 pF時、立ち上がり時間および立ち下り時間がそれぞれ1マイクロ秒未満

## 電氣的定格

## 電源電圧:

5~26 VDC (無負荷時最大50mA)

ATEX: 5VDC、7~26VDC

出力ドライバ: 2N2222、ET7272またはET7273

最大応答周波数: 125 kHz (A相、B相、Z相)

## 端末処理:

MSコネクタ (6ピン、7ピン、10ピン)

M12コネクタ (5ピン、8ピン)、ケーブル出し

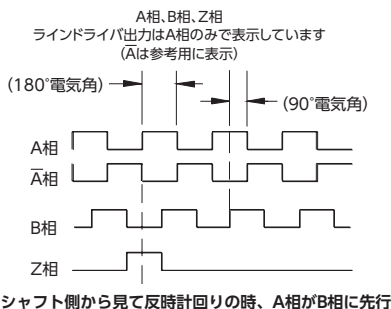
## 相手側コネクタ:

MS3106A-14S-6S型6ピン コネクタ (MCN-N4)

MS3106A-16S-1S型7ピン コネクタ (MCN-N5)

MS3106A-18-1S型10ピン コネクタ (MCN-N6)

NEMA4仕様の10ピン コネクタ (#604505、#604506)



## 機械的定格

## シャフトの材質:

303ステンレススチール (不動態化処理済み)

## 適合シャフト径:

3/8" (9.5mm)、10mm、1/2" (12.7mm)、5/8" (15.9mm)、

3/4" (19.1mm)

シャフトの振れ: 0.0005TIR (中央位置)

駆動トルク: 4.59 Ncm以下 (25°C)

ベアリング: 61805-2RZ

## ベアリング寿命:

シャフトにかかる荷重が定格荷重の場合は $5 \times 10^6$ 回転、  
定格荷重の10%の場合は $5 \times 10^7$ 回転 (これらの値はベ  
アリングメーカーの仕様によります)

## ハウジングおよびカバーの材質:

アルマイト処理アルミニウム、ニッケルメッキ仕上げ  
およびステンレススチール

ディスクの材質: メタルまたはプラスチック

重量: 約567g

## 使用環境

使用温度範囲:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ATEX仕様品の使用温度範囲:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 保存温度範囲:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 

耐衝撃: 50 G (11 ms)

耐振動: 20 G (5~2000 Hz)

最大使用湿度: 100%

保護構造: IP67

## HSD25 シリーズ

NorthStar™ brand

## 電氣的接続

6ピン、7ピン、10ピン MSコネクタおよびケーブル

項目	ケーブル (#108594)~6ピン MSコネクタで トードムボール		ケーブル (#108595)~7ピン MSコネクタで トードムボール		ケーブル (#108596)~7ピン MSコネクタで Z相無し ラインドライバ出力		ケーブル(#1400635 または#109209)~ 10ピン MSコネクタでZ相有り ラインドライバ出力		ケーブル (#108615)~12ピン MS コネクタ 反時計回り		ケーブル横出し
	ピン	配線色	ピン	配線色	ピン	配線色	ピン	配線色	ピン	配線色	
A相	E	茶	A	茶	A	茶	A	茶	5	茶	緑
B相	D	橙	B	橙	B	橙	B	橙	8	橙	青
Z相	C	黄	C	黄	—	—	C	黄	3	黄	橙
電源+V	B	赤	D	赤	D	赤	D	赤	12	赤	赤
コモン	A	黒	F	黒	F	黒	F	黒	10	黒	黒
ケース	—	—	G	緑	G	緑	G	緑	9	—	白
NCシールド	F	—	E	—	—	—	E	—	7	—	—
A相	—	—	—	—	C	茶 / 白	H	茶 / 白	6	茶 / 白	紫
B相	—	—	—	—	E	橙 / 白	I	橙 / 白	1	橙 / 白	茶
Z相	—	—	—	—	—	—	J	黄 / 白	4	黄 / 白	黄
0Vセンス	—	—	—	—	—	—	—	—	2	緑	—
5Vセンス	—	—	—	—	—	—	—	—	11	黒 / 白	—

注記：「MS」タイプの相手側コネクタと取付け済みケーブルの定格はNEMA 12です。

「M12」ケーブルアセンブリの保護構造はIP67です。

防水性が要求される用途の場合は、NEMA4仕様の10ピン コネクタとケーブルとのアセンブリ  
(#109209-XXXX) をご使用ください。

注) 項目のコモン(Com)はDC電源の0Vに接続します。

コード5がHまたはJの場合：

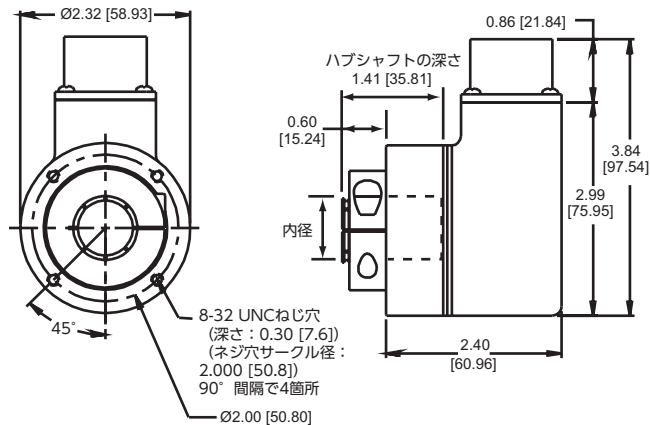
5ピン M12アクセサリケーブル、8ピン M12アクセサリケーブル

項目	ケーブル (#112859)～5ピン M12コネクタで トータムボール		ケーブル (#112860)～8ピン M12コネクタで トータムボール		ケーブル (#112860)～8ピン M12コネクタで ラインドライバ	
	ピン	配線色	ピン	配線色	ピン	配線色
A相	4	黒	1	茶	1	茶
B相	2	白	4	橙	4	橙
Z相*	5	灰	6	黄	6	黄
電源+V	1	茶	2	赤	2	赤
コモン	3	青	7	黒	7	黒
A相	—	—	—	—	3	茶 / 白
B相	—	—	—	—	5	橙 / 白
Z相*	—	—	—	—	8	黄 / 白

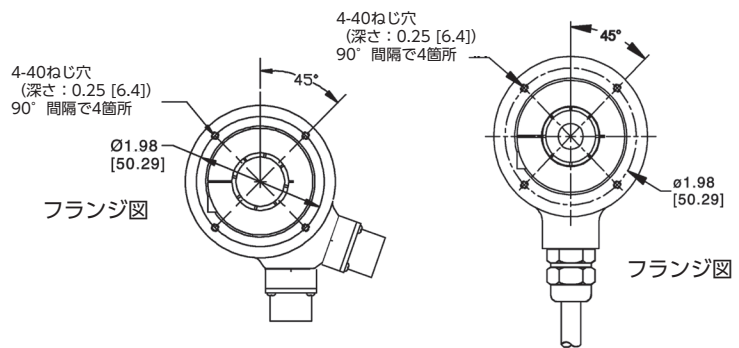
\*すべてのモデルにZ相はありません。「型番構成」を参照してください。

ケーブルの構成：ケーブル外皮の定格が105℃のPVCを材質とし、内部をアルミ箔でシールドしています。導体のサイズはAWG 24以上です。

## 外形図 (単位：インチ [mm])

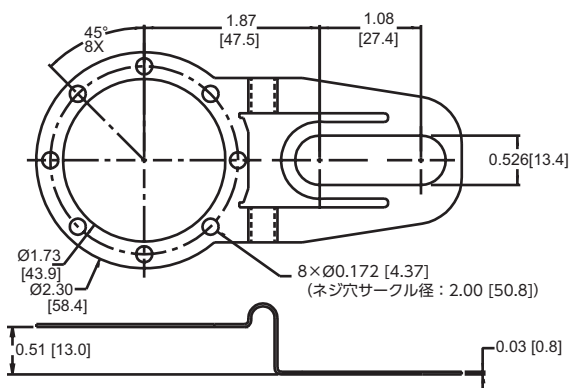


MSコネクタタイプ

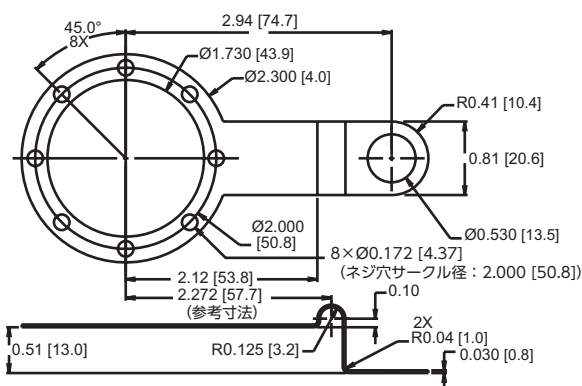


デュアル出カタイプ

ケーブル出しタイプ



長穴付きフレキシブル取付金具



一点式フレキシブル取付金具

## HSD25 シリーズ

NorthStar™ brand

## 型番構成

コード1：タイプ	コード2：パルス数	コード3：シャフト	コード4：出力相、電源電圧、出力回路形式	コード5：接続タイプ	コード6：オプション	コード7：オプション2
□□□25	□□□□	□	□	□	□	□□
<b>HSD25：</b> 超堅牢タイプのハブ シャフトエンコーダ  <b>ISD25：</b> ATEX欧州本質安全 防爆仕様のハブシャ フトエンコーダ	<b>0001 0500</b> <b>0010 0512</b> <b>0024 0600</b> <b>0025 0625</b> <b>0035 0720</b> <b>0040 1000</b> <b>0060 1024</b> <b>0100 1200</b> <b>0120 1250</b> <b>0192 1440</b> <b>0200 2000</b> <b>0240 2048</b> <b>0250 2500</b> <b>0256 2540</b> <b>0300 2600</b> <b>0360 3600</b>	<b>0：6 mm</b> <b>1：1/4"</b> <b>2：5/16"</b> <b>3：8 mm</b> <b>4：3/8"</b> <b>5：10 mm</b> <b>6：12 mm</b> <b>7：1/2"</b> <b>8：5/8"</b> <b>9：15 mm</b> <b>A：16 mm</b> <b>C：19 mm</b> <b>D：3/4"</b>	<b>0：A、B、Z 5~26 VDC電源電圧トータムボール出力</b> <b>1：A、B、Z 5~26 VDC電源電圧オープンコレクタ出力 (7273)</b> <b>2：A、B、Z 5~26 VDC電源電圧オープンコレクタ出力 (2222)</b> <b>3：A、B、Z 5~26 VDC電源電圧オープンコレクタ出力 (2222) 2.2 kΩプルアップ抵抗付き</b> コード5がHならびにコード6が3、4、5の場合 オプション4、5は使用できません。 <b>4：A、B 5~26 VDC 電源電圧 5 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> <b>5：A、B 5~26 VDC電源電圧 5 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> コード5が0、1、5、6、Hならびにコード6が3、4、5の 場合オプション6、7は使用できません。 <b>6：A、B、Z 5~26 VDC電源電圧 5 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> <b>7：A、B、Z 5~26 VDC電源電圧 5~26 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> コード1がISD25の場合 以下のオプションしか使用で できません。 <b>A：A、B、Z 7~26 VDC電源電圧 7~26 VDCトータムボール出力 (7272)</b> <b>C：A、B、Z 5 VDC電源電圧 5 VDCトータムボール出力 (7272)</b> <b>D：A、B、Z 7~26 VDC電源電圧 7~26 VDCオープンコレクタ出力 (7273)</b> <b>E：A、B、Z 7~26 VDC電源電圧 7~26 VDCオープンコレクタ出力 (2222)</b> <b>F：A、B、Z 7~26 VDC電源電圧 7~26 VDCオープンコレクタ出力 (2222) 2.2 kΩプルアップ抵抗付き</b> コード5がHであって、コード6が3、4、5の場合、 オプションG、H、Jは使用できません。 <b>G：A、B 5 VDC電源電圧 5 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> <b>H：A、B 7~26 VDC電源電圧 7~26 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> <b>J：A、B 7~26 VDC電源電圧 5 Vラインドライバ出力 (7272)</b> コード5が0、1、5、6、Hであって、コード6が3、4、5の 場合、オプションK、L、Mは使用できません。 <b>K：A、B、Z 5 VDC電源電圧 5 Vラインドライバ出力 (7272)</b> <b>L：A、B、Z 7~26 VDC電源電圧 7~26 VDCラインドライバ出力 (7272)</b> <b>M：A、B、Z 7~26 VDC電源電圧 5 VDCラインドライバ出力 (7272)</b>	<b>0：6ピン MSコネクタ</b> <b>1：7ピン MSコネクタ</b> <b>2：10ピン MSコネクタ</b> <b>5：6ピン MSコネクタ +相手側コネクタ</b> <b>6：7ピン MSコネクタ +相手側コネクタ</b> <b>7：10ピン MSコネクタ +相手側コネクタ</b> <b>8：12ピン MSコネクタ (時計回り)+相手側コネクタ</b> <b>A：0.5 mケーブル出し</b> <b>C：1 mケーブル出し</b> <b>D：2 mケーブル出し</b> <b>E：3 mケーブル出し</b> <b>L：4 mケーブル出し</b> <b>H：5ピン M12コネクタ</b> <b>J：8ピン M12コネクタ</b> <b>K：0.5 mケーブル出し 10ピン インラインコネクタ 付き</b> <b>M：1.5 mケーブル出し</b> <b>N：3 mケーブル出し</b>	<b>0：オプションなし</b> <b>1：長穴付きフレキシブル取付金具</b> <b>2：一点式フレキシブル取付金具</b> <b>3：デュアル出力 フレキシブル取付金具無</b> <b>4：デュアル出力 長穴付きフレキシブル取付金具有</b> <b>5：デュアル出力 一点式フレキシブル取付金具有</b>	<b>空白：なし</b> <b>01：ニッケルメッキ</b> <b>02：ステンレス スチール</b>
<b>**注記：フレキシブル取付金具はエンコーダの性能を適切に発揮させるために必要です。以下のアクセサリとして別途ご注文いただく事もできます。</b> 113764-0001：一点式フレキシブル取付金具 113766-0001：長穴付きフレキシブル取付金具  <b>†注記：デュアル出力を同時に使用すると、ATEX認定が無効になる場合があります。詳細については、お問い合わせください。</b>						
<b>相手側コネクタオプション：</b> <b>MSコネクタ付き3 mケーブルアセンブリ</b> <b>108594-0010</b> ：6ピン MSコネクタとケーブルとのアセンブリ (トータムボール出力を使用する場合です) <b>108595-0010</b> ：7ピン MSコネクタとケーブルとのアセンブリ (トータムボール出力を使用する場合です) <b>108596-0010</b> ：7ピン MSコネクタとケーブルとのアセンブリ (Z相無しのラインドライバ出力を使用する場合) <b>1400635-0010</b> ：10ピン MSコネクタとケーブルとのアセンブリ (Z相有りのラインドライバ出力を使用する場合) <b>109209-0010</b> ：NEMA4仕様の10ピン MSコネクタとケーブルとのアセンブリ (Z相有りのラインドライバ出力を使用する場合)  <b>M12コネクタ付き4.5 mケーブルアセンブリ</b> <b>112859-0015</b> ：5ピン M12コネクタとケーブルとのアセンブリ (トータムボール出力を使用する場合) <b>112860-0015</b> ：8ピン M12コネクタとケーブルとのアセンブリ (トータムボール出力を使用する場合) <b>112860-0015</b> ：8ピン M12コネクタとケーブルとのアセンブリ (ラインドライバ出力を使用する場合)  <b>相手側コネクタ (ケーブルなし)</b> MS3106A-14S-6S型6ピン コネクタ (MCN-N4) MS3106A-16S-1S型7ピン コネクタ (MCN-N5) MS3106A-18-1S型10ピン コネクタ (MCN-N6) NEMA4仕様の10ピン コネクタ (#604505、#604506)						