

Autonics ロータリエンコーダ(インクリメンタルタイプ) E50S/E50SP SERIES



このたびはオートニクス製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。
ご使用前に「安全上の注意事項」を必ずお読みの上、警告、注意に従って正しくご使用下さい。

安全上の注意事項

- ※ 「安全上の注意事項」は、製品を安全に正しくお使い頂き、事故や危害を未然に防止するためのことですので、必ず遵守して下さい。
- ※ 注意事項は「警告」と「注意」の二つに分けられます。その意味は次の通りです。
- 警告** 指示事項に違反した場合、深刻な傷害または死亡に至る可能性が想定されることを示します。
- 注意** 指示事項に違反した場合、軽微な傷害や製品損傷が発生する可能性が想定されることを示します。
- ※ 製品と取扱説明書に表示された絵記号の意味は次の通りです。
- △ 記号は特定条件下で危険が発生する恐れがあるため、注意しなければならない内容であることを示しています。

警告

1. 生命や財産に影響を及ぼす機器(原子力制御装置、医療機器、船舶、車両、鉄道、航空機、燃焼装置、安全装置、防犯/防災装置等)に使用する場合、必ず二重に安全装置を施して下さい。火災、人身事故、財産上の莫大な損失が発生する恐れがあります。

注意

1. 本体には水滴や油がかからないように使用して下さい。製品の誤動作による制御不良や破損の恐れがあります。
2. 定格電圧範囲を超えないように使用して下さい。製品の寿命が短くなるか、または破損の恐れがあります。
3. 電源の極性など誤配線をしてください。破裂または焼損の恐れがあります。
4. 負荷を短絡させないでください。破裂または焼損の恐れがあります。

モデル構成

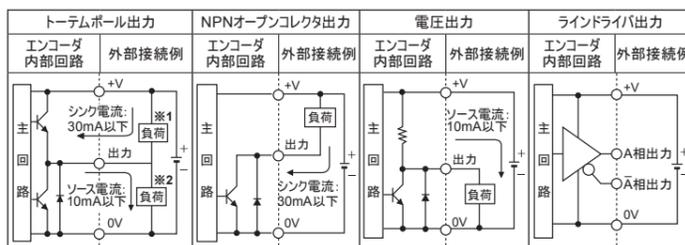
E50S	-	8	-	8000	-	3	-	N	-	24	-	
シリーズ名	軸外径	1回転当りパルス数	出力相	出力形態	電源電圧	配線仕様						
外径φ50mm軸型	φ8mm	分解能参照	2:A, B 3:A, B, Z 4:A, \bar{A} , B, \bar{B} 6:A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, Z \bar{Z}	T:トームポール出力 N:NPNオープンコレクタ出力 V:電圧出力 L:ラインドライバ出力	5.5VDC±5% 24:12-24VDC±5%	無表示:一般型 C:配線引出コネクタ型 [※] CR:後面引出コネクタ一体型 CS:側面引出コネクタ一体型						

※ 標準品: E50S8-[PULSE]-3-N-24 ※ 配線の長さ: 250mm

E50S	-	6	-	P	-	600	-	3	-	N	-	24	-	
シリーズ名	軸外径	外形材質	1回転当りパルス数	出力相	出力形態	電源電圧	配線仕様							
外径φ50mm軸型	6:φ6mm 8:φ8mm	P:プラスチック	分解能参照	2:A, B 3:A, B, Z 4:A, \bar{A} , B, \bar{B} 6:A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, Z \bar{Z}	T:トームポール出力 N:NPNオープンコレクタ出力 V:電圧出力 L:ラインドライバ出力	5.5VDC±5% 24:12-24VDC±5%	無表示:一般型 C:配線引出コネクタ型 [※]							

※ 標準品: E50S6P-[PULSE]-3-N-24 ※ ラインドライバの電源は5VDC専用です。 ※ 配線の長さ: 250mm

制御出力回路図



※ 出力回路はA, B, Z相(ラインドライバ出力はA, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, Z \bar{Z} 相)すべてが同一です。
※ トームポール出力型の場合、NPNオープンコレクタ出力型(※1)または電圧出力型(※2)で使用できます。

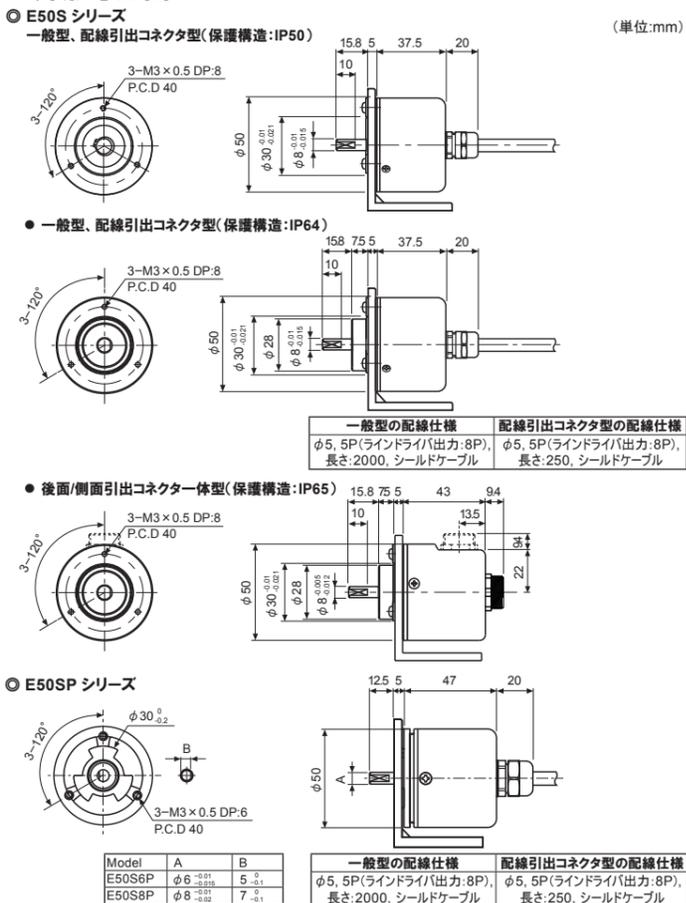
※ 本取扱説明書に記載した仕様、外形寸法等は、製品の改良のため予告なしに変更する場合がありますのでご了承下さい。

定格/性能

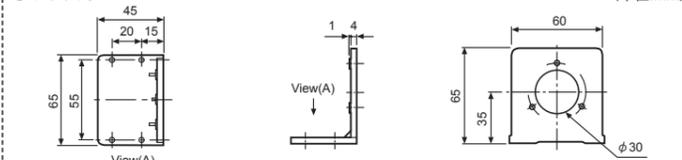
種類	φ50mm 軸型インクリメンタルロータリエンコーダ		
モデル名	トームポール出力	E50S8-□□□□-3-T-□	E50SP□-□□□□-3-T-□
	NPNオープンコレクタ出力	E50S8-□□□□-3-N-□	E50SP□-□□□□-3-N-□
	電圧出力	E50S8-□□□□-3-V-□	E50SP□-□□□□-3-V-□
	ラインドライバ出力	E50S8-□□□□-6-L-□	E50SP□-□□□□-6-L-5
分解能(P/R) ^{※1}	*1, *2, *5, 10, 12, 15, 20, 23, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75, 100, 120, 125, 150, 192, 200, 240, 250, 256, 300, 360, 400, 500, 512, 600, 800, 1000, 1024, 1200, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 3000, 3600, 5000, 6000, 8000	*1, *2, *5, 10, 12, 15, 20, 23, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75, 100, 120, 125, 150, 192, 200, 240, 250, 256, 300, 360, 400, 500, 512, 600	
出力相	A, B, Z相(ただしラインドライバ出力はA, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, Z \bar{Z} 相)		
出力位相差	A, B相間の位相差: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=A相の1周期)		
電氣的仕様	トームポール出力	<ul style="list-style-type: none"> Lowのとき ⇒ 負荷電流: 30mA以下、残留電圧: 0.4VDC以下 Highのとき ⇒ 負荷電流: 10mA以下、出力電圧[電源電圧5VDC]: (電源電圧-2.0)VDC以上、出力電圧[電源電圧12-24VDC]: (電源電圧-3.0)VDC以上 	
	NPNオープンコレクタ出力	負荷電流: 30mA以下、残留電圧: 0.4VDC以下	
	電圧出力	負荷電流: 10mA以下、残留電圧: 0.4VDC以下	
	ラインドライバ出力	<ul style="list-style-type: none"> Lowのとき ⇒ 負荷電流: 20mA以下、残留電圧: 0.5VDC以下 Highのとき ⇒ 負荷電流: -20mA以下、出力電圧[電源電圧5VDC]: 2.5VDC以上、出力電圧[電源電圧12-24VDC]: (電源電圧-3.0)VDC以上 	
トームポール出力	1μs以下(配線の長さ: 2m, I _{sink} =20mAの場合)		
NPNオープンコレクタ出力			
電圧出力			
ラインドライバ出力	0.5μs以下(配線の長さ: 2m, I _{sink} =20mAの場合)		
最大応答周波数	300kHz	180kHz	
電源電圧	<ul style="list-style-type: none"> 5VDC ±5% (リップル P-P: 5% 以下) 12-24VDC ±5% (リップル P-P: 5% 以下) 		
消費電流	80mA 以下(無負荷時)、ラインドライバ出力の場合: 50mA以下(無負荷時)		
絶縁抵抗	100MΩ以上(全端子とケース間の500VDCメガ)		
耐電圧	750VAC 50/60Hz 1分間(全端子とケース間)		
接続方式	配線引出方式、配線引出コネクタ方式、コネクタ一体型方式(後面、側面)	配線引出方式、配線引出コネクタ方式	
起動トルク	70gf·cm(0.007N·m)以下 ^{※2} 、800gf·cm(0.08N·m)以下 ^{※3}		100gf·cm(0.01N·m)以下
慣性モーメント	80g·cm ² (8×10 ⁻⁶ kg·m ²)以下 ^{※2} 、400g·cm ² (4×10 ⁻⁶ kg·m ²)以下 ^{※3}		40g·cm ² (4×10 ⁻⁶ kg·m ²)以下
軸許容荷重	ラジアル: 10kgf以下、スラスト: 2.5kgf以下		ラジアル: 2kgf以下、スラスト: 1kgf以下
最大許容回転数 ^{※4}	5,000rpm		
耐振動	10~55Hz(周期1分間)複振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向2時間		
耐衝撃	75G以下		
耐環境性	使用周囲温度	-10~70°C、保存時: -25~85°C	
	使用周囲湿度	35~85%RH、保存時: 35~90%RH	
保護構造	一般型、配線引出コネクタ型: IP50(IEC規格) ^{※5} 、コネクタ一体型: IP65(IEC規格)	IP50(IEC規格)	
配線仕様	φ5mm, 5P, 長さ: 2m, シールドケーブル(ラインドライバ出力の場合: φ5mm, 8P)(AWG 24, 芯線の太さ: 0.08mm, 芯線の数: 40, 絶縁体外径: φ1mm)		
付属品	φ8mm カップリング、ブラケット		
獲得規格	一般型: CE (但しラインドライバ出力は除く)		
重量	約 275g、コネクタ一体型: 約 180g	約 235g	

- ※ 1: 1, 2, 5 P/R 製品はA, B相(但しラインドライバ出力はA, \bar{A} , B, \bar{B} 相)のみ出力されます。
- ※ 2: 一般型、配線引出コネクタ型(保護構造: IP50)に対する値です。 ※ 3: 一般型、配線引出コネクタ型(保護構造: IP64)/コネクタ一体型(保護構造: IP65)に対する値です。
- ※ 4: 最大許容回転数 ≥ 最大応答回転数 [最大応答回転数 (rpm) = $\frac{\text{最大応答周波数}}{\text{分解能}} \times 60 \text{ sec.}$] 但し最大応答回転数は最大許容回転数以内になるよう分解能を選定して下さい。
- ※ 5: 一般型、配線引出コネクタ型はオプションでIP64構造が可能です。 ※ 耐環境性の使用条件は水結または結露しない状態です。 ※ 但し重量は梱包を含めていません。

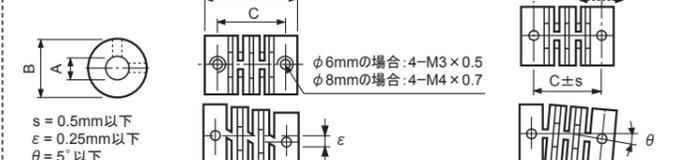
外形寸法図



ブラケット

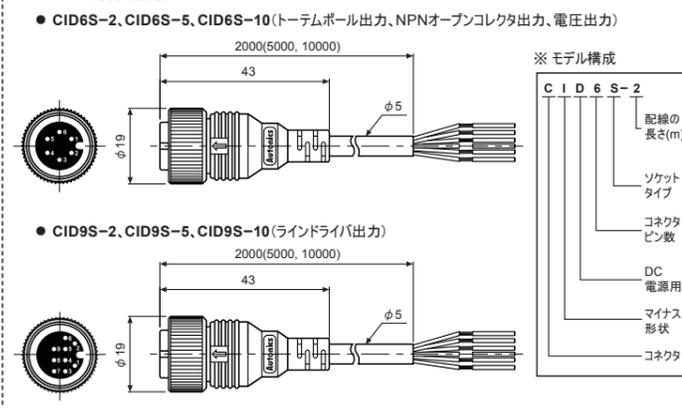


カップリング



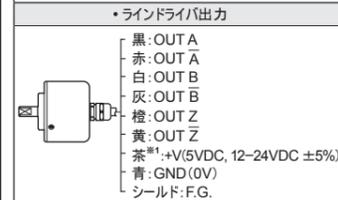
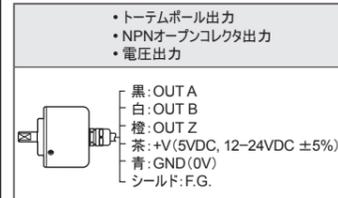
分類	項目	A	B	C	D
カップリングの結合時、回転軸間の結合誤差(偏心、偏角)が大きくなると、カップリング及びエンコーダの寿命が短縮されることがありますので、ご注意ください。	φ6mm カップリング	φ6 ^{+0.1}	φ15	16.5	22
	φ8mm カップリング	φ8 ^{+0.1}	φ19	18.2	25

コネクタ配線(別売)



接続図

一般型



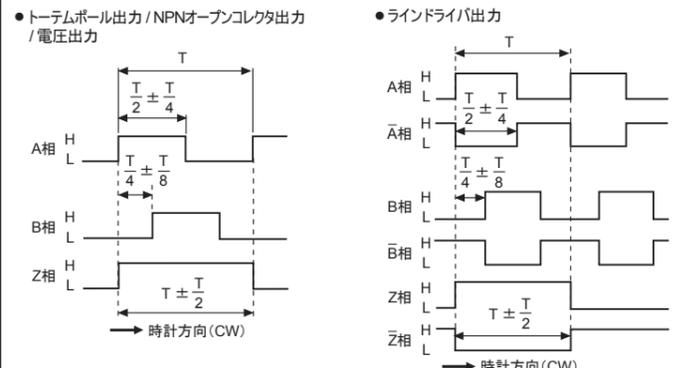
- ※ 1: E50SPシリーズは5VDC±5%のみです。
- ※ 使用しない配線は絶縁処理を行ってください。
- ※ エンコーダの金属ケースとシールド線は必ず接地(F.G.)して下さい。

配線引出コネクタ型/コネクタ一体型

トームポール出力 NPNオープンコレクタ出力 電圧出力	ラインドライバ出力				
Pin No.	配線色	機能	Pin No.	配線色	機能
1	黒色	OUT A	1	黒色	OUT A
2	白色	OUT B	2	赤色	OUT \bar{A}
3	橙色	OUT Z	3	茶色	+V
4	茶色	+V	4	青色	GND
5	青色	GND	5	白色	OUT B
6	シールド	F.G.	6	灰色	OUT \bar{B}
			7	橙色	OUT Z
			8	黄色	OUT \bar{Z}
			9	シールド	F.G.

※ F.G.(Field Ground): 必ず単独接地して下さい。

出力波形



※ 時計方向(CW): 軸から見て右回転です。

取扱時の注意事項

1. 設置について
 - ① ロータリエンコーダは精密部品で構成していますので、落下させたりすると正常な動作ができないことがあります。取扱にご注意下さい。
 - ② 取り付ける際に偏心、偏角が大きいと、軸に過重が加わり破損または寿命が縮む恐れがあります。
 - ③ 軸にカップリングを差し込む場合、ハンマなどで叩くような衝撃を加えないで下さい。
2. 運用について
 - ① ラインドライバ仕様は、必ずシールド付きツイストペア線を使用して下さい。受信側にはRS-422A通信に適したレシーバーを使用して下さい。
 - ② 通電中の回路切断及び接続は絶対に行わないでください。破損の原因となります。
 - ③ 使用電源がスイッチングパワーの場合、サージが発生する恐れがありますので、電源端にサージアブソーバを接続しサージを吸収して下さい。またノイズの影響を減らすため、最短距離で配線して下さい。
3. 環境について
 - ① 下記のような環境でのご使用は故障の主な原因となりますので、絶対に避けて下さい。
 - ① 強力な振動及び衝撃により製品の内部部品や構造物に損傷をもたらす場所
 - ② 引火性、腐食性ガスが発生する場所、埃が多い場所
 - ③ 強い磁気や電気ノイズを発生する機器と近接した場所
 - ④ 温度、湿度が定格を超える場所
 - ⑤ 強アルカリ性、強酸性物質に近接した場所
 - ⑥ 直射日光が当たる場所
4. 振動、衝撃について
 - ① エンコーダに激しい振動や衝撃が加わると、パルスが正常に出力できない原因となりますので、取り付ける際に特にご注意ください。
 - ② 分解能の高い仕様ほど振動の影響を受けやすいのでご注意ください。なお製品を取り付けるとき、ブラケットをしっかり固定して下さい。
5. 配線接続について
 - ① 本体を固定し配線を接続した後、規格(30N)以上に引っ張らないで下さい。
 - ② エンコーダの配線を高圧線、動力線と一緒に同一配管で処理すると誤動作または故障の原因となる可能性がありますので別途の配線または単独配管を使用して下さい。

※ 上記の「取扱時の注意事項」は製品故障の原因となりますので必ず順守して下さい。

主要生産品目

- 近接センサ
- 光ファイバセンサ
- ロータリエンコーダ
- 温度調節器
- パネルメータ
- ディスプレイユニット
- グラフィックロジックパネル
- ステッピングモータ/ドライバ/モーションコントローラ
- フィールドネットワークデバイス
- レーザモニタリングシステム(CO₂, Nd:YAG)
- レーザウェルディング/リソグラフィシステム
- 光電センサ
- ドアドアサイドセンサ
- カウンタ
- 温度/湿度センサ
- タコススピード/パルス(レート)メータ
- スイッチングパワーサプライ
- エリアセンサ
- 圧力センサ
- タイマ
- 電力調整器

Autonics Corporation
http://www.autonics.com

Satisfiable Partner For Factory Automation

■ 本社
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-shi, Gyeongnam, 626-847, Korea

■ 日本法人 ジャパンオートニクス株式会社
東京都品川区南大井6-16-4 戸浪大森ビル3階A室
TEL: 03-6404-8191 FAX: 03-6404-8193
URL: www.autonics.jp
E-mail: support@autonicsjp.co.jp