

ロータリエンコーダ(インクリメンタルタイプ) E60H SERIES

取扱説明書



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ください。

安全上の注意事項

※ 製品を安全に正しくお使い頂き、お客様や他人への危害及び財産への危害を未然に防止するため、取扱説明書の注意事項に従ってご使用ください。

※ 注意事項は「警告」、「注意」の二つに分けられます。

警告 指示事項に違反した場合、人が死亡又は重傷を負う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の発生する恐れがあるため、注意(警告を含む)しなければならぬ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(医療機器、車、鉄道、航空、燃焼装置、娯楽機器、加工及び運送、エレベータ、安全装置等)の制御用で使用する場合、必ず二重に安全装置を施して下さい。
火災、人身事故、財産上の損失が発生する可能性があります。

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、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ないでください。
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。

概要

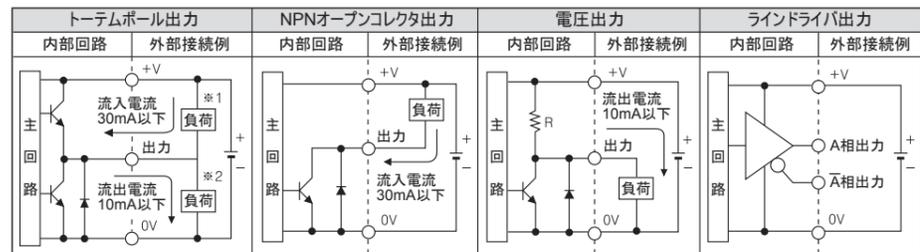
本製品は光電式インクリメンタルロータリエンコーダです。回転軸の回転量をパルス数に変換して出力することで長さ、角度、位置制御に容易なパルス発生器です。

モデル構成

E60H	20	8192	3	N	24	
シリーズ名	軸内径	回転当たりパルス数	出力相	出力形態	電源電圧	配線仕様
外径φ60mm 中空軸型	φ20mm	5000 8192	3 A, B, Z 6 A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}	T トーテムボール出力 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%	C 配線引出コネクタ型 ※ 配線長さ: 250mm

※ ラインドライバの電源は5VDC専用です。

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, \bar{Z} 相)全て同一です。
※ トーテムボール出力型の場合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ください。

定格/性能

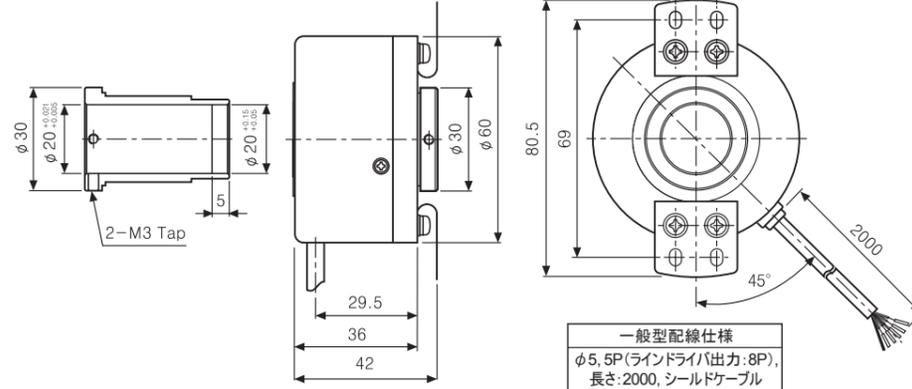
種 類	外径φ60mm中空軸型インクリメンタルロータリエンコーダ	
モ デ ル 名	E60H20-□□-3-T-□ E60H20-□□-3-N-□ E60H20-□□-3-V-□ E60H20-□□-6-L-5	
分 解 能 (P / R)	5000, 8192(他のパルスは特注扱いになります。)	
出 力 相	A, B, Z相(但しラインドライバ出力はA, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z} 相)	
出 力 位 相 差	A, B相間の位相差: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=A相の1周期)	
電 氣 的 仕 様	制 御 出 力	【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	【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: 2.5VDC以上
応 答 速 度 (立上り立下り)	トーテムボール出力	1μs以下
	NPNオープンコレクタ出力	1μs以下
電 圧 出 力	電 圧 出 力	1μs以下
	ラインドライバ出力	0.5μs以下
最 大 応 答 周 波 数	300kHz	
電 源 電 圧	・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メガ基準)	
耐 電 圧	750VAC 50/60Hzにて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	
機 械 的 仕 様	起 動 ト ル ク	150gf・cm(0.015N・m)以下
慣 性 モ ー メ ン ト	110g・cm ² (11×10 ⁻⁶ kg・m ²)以下	
軸 許 容 荷 重	・ラジアル: 10kgf ・スラスト: 2.5kgf	
最 大 許 容 回 転 数	(注1) 6000rpm	
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	100G以下	
使 用 周 囲 温 度	-10~70°C(但し水結しない状態), 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	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)	
付 属 品	ブラケット2EA	
重 量	約300g(梱包ボックス除外)	

※(注1) 最大許容回転数 ≥ 最大応答回転数となるよう分解能を選定して下さい。

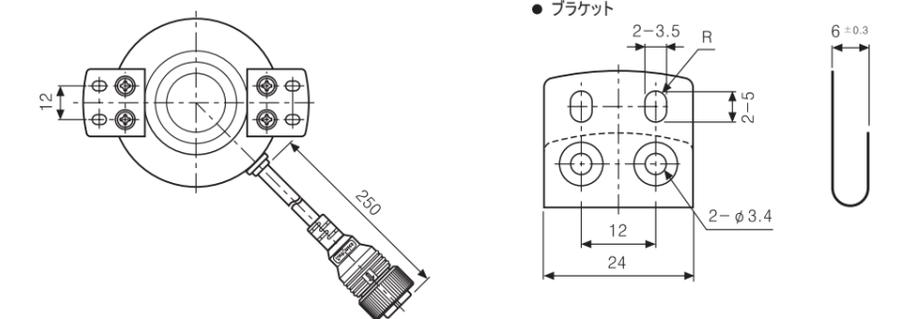
$$\text{[最大応答回転数 (rpm)]} = \frac{\text{最大応答周波数}}{\text{分解能}} \times 60\text{sec}$$

外形寸法図

一般型



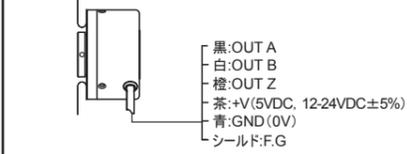
配線引出コネクタ型



接続図

一般型

- トーテムボール出力 / NPNオープンコレクタ出力 / 電圧出力



※ 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。

ラインドライバ出力



配線引出コネクタ型

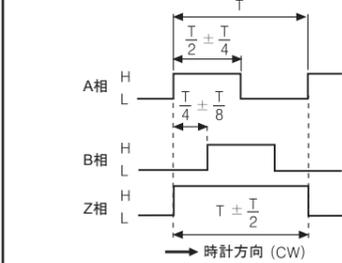
- トーテムボール出力
- NPNオープンコレクタ出力
- 電圧出力
- ラインドライバ出力



トーテムボール出力 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

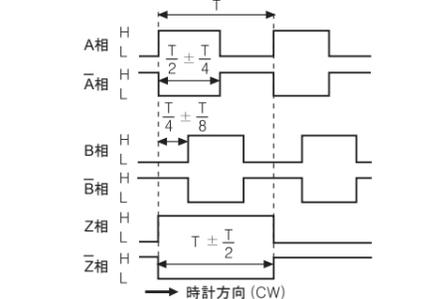
出力波形

- トーテムボール出力 / NPNオープンコレクタ出力 / 電圧出力



※時計方向(CW): 軸から見て右回転です。

- ラインドライバ出力



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。取扱にご注意ください。
 - ② 取付時に寸法をご確認の上、エンコーダのホールと軸の間に隙間が発生しないよう注意してください。寿命が縮む恐れがあります。
 - ③ 軸にカエンコーダを取付ける場合は、ハンマーなどで叩くような衝撃は避けて下さい。破損の恐れがあります。
2. 運用について
 - ① シールド線は必ず接地(F.G)して下さい。(エンコーダ+モータ+パネルF.G.)
 - ② 通電中の回路切断及び接続は絶対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、サージが発生する可能性がありますので電源端にサージアソバを接続しサージを吸収して下さい。なおノイズの影響を減らすため最短距離で配線して下さい。
 - ④ ラインドライバ製品をご使用の場合は、エンコーダに5VDCを供給してください。ケーブルが長くなると電圧降下が発生します。
3. 環境について

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装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
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を正常に出力できない原因となりますので、設置時に特にご注意ください。
 - ② 残余振動によるパルス誤動作が発生することがありますので、製品の取付時はブラケットを確実に固定してください。
5. 配線接続について
 - ① 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。
 - ② 配線を延長する場合は線路抵抗、線間容量により残留電圧の増加、波形歪みなどが発生しますので、使用する配線の種類と応答周波数を確認して下さい。

※ 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
- センサコントローラ
- 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
- レーザマーキングシステム(CO₂, Nd:YAG)
- レーザウェルディング/ガルダリシステム
- 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/パルスメータ
- スwitch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
- ディスプレイユニット
- グラフィックロジックパネル

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@autonicsjip.co.jp