

MUTOH

取扱説明書

INSTALLATION AND
OPERATION MANUAL

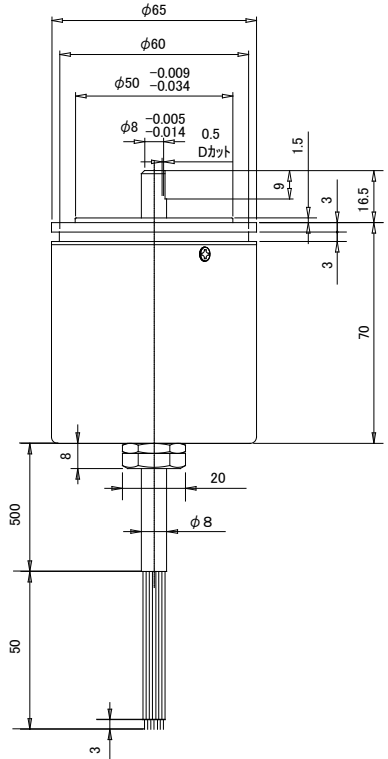
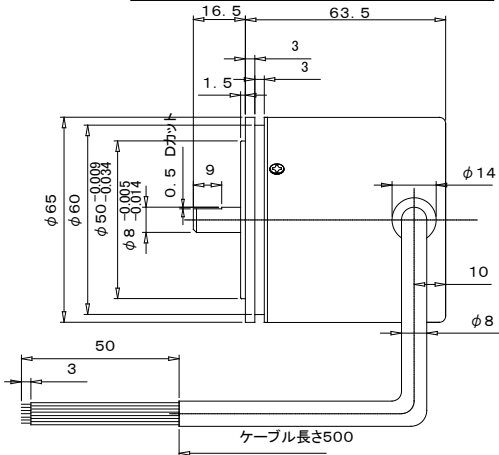
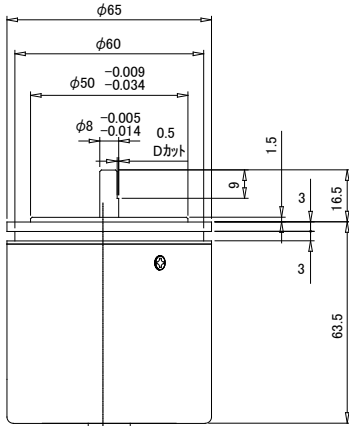
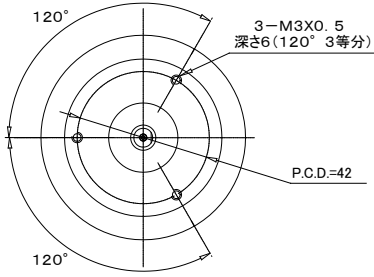
MUTOH ROTARY ENCODER DIGICOLLAR

AM Series

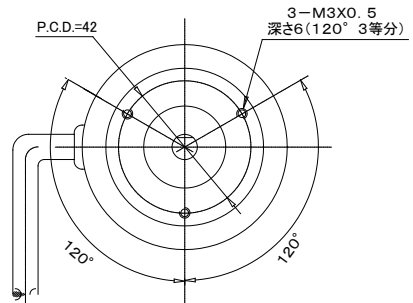
このたびは、マルチターン式 ABS エンコーダ AM シリーズを
お買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
正しくお使いいただくために、この説明書をよくお読みいた
だきますようお願いいたします。

1 外形寸法 (コネクタ仕様)

(ケーブル後引出し仕様)



(ケーブル横引出し仕様)



2 概要

マルチターン式ABSエンコーダは、高精度、高信頼性を特徴とする光電式絶対番地型アブソリュートエンコーダです。

角度の情報が、光の明暗の組み合わせを符号化して回転板に印刷してあるため、電源を遮断しても、再投入で角度情報が消えず、機械のバックラッシュ、振動、外来誘導ノイズ等による累積誤差を生じない特徴を持っております。

AM シリーズは多回転式アブソリュート形で、一回転内の角度の情報と回転の回数を組み合わせた符号を出力します。

3 型式

AM-□□-N□□□□-C□□□

ケーブル処理指定

無指定: 25P Dsub コネクタ出し

A: ケーブル後ろ出し (IP64)

B: ケーブル横出し

回転方向指定

無指定: 軸方向から見て CW

V: 軸方向から見て CCW

出力論理指定

無指定: 正論理 0で全 bit ON

N: 負論理 0で全 bit OFF

出力回路: オープンコレクタ

分解能: 128/256/512/1024

2048/4096

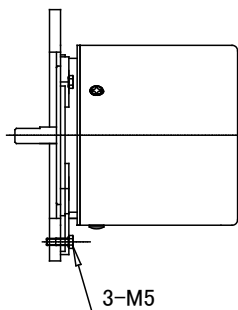
純2進コード(バイナリ)

多回転数: 2/4/8/16/32/64

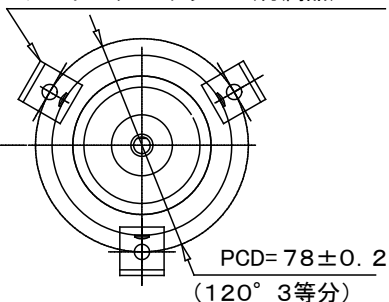
4 本体の取付

サーボマウント取付は、機械の定位置と、エンコーダの零位置を合わせる場合に便利です。取付用クランプ金具はエンコーダの付属品です。

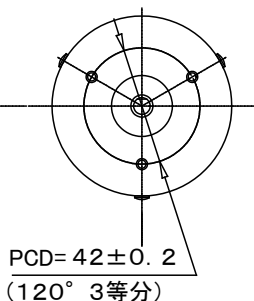
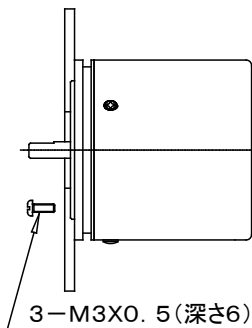
サーボマウント取付図



サーボマウントクランプ(付属品)



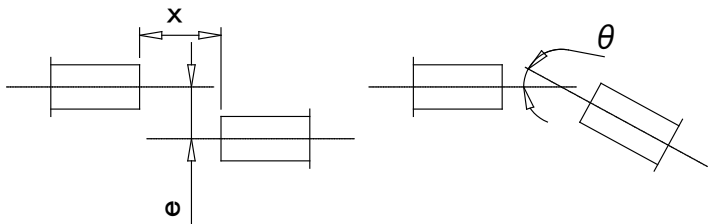
ビスマウント取付図



5 軸の接続

ロータリーエンコーダを装置に取り付ける場合、装置の軸とエンコーダの軸とを、また装置のベッドとエンコーダの本体とを、それぞれ剛的に接続しますと、取付誤差はすべて玉軸受けの弾性変形で逃げることになり、エンコーダの精度を損ねたり破損することがあります。

機装の際、装置軸との結合で取付誤差として、軸方向の遊び(x)と偏心(e)と角変位(θ)が生じます。



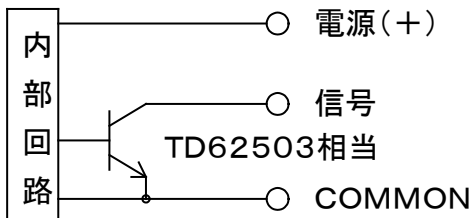
- エンコーダの軸方向の遊びはゼロです。装置が軸方向に動く場合は、動きをなくすか、継手で逃がす必要があります。
- 本体、軸結合とも剛的結合の場合の取付許容偏心(e)は0.01mmです。
- アクセサリのFC形およびベローズ継手を使用する場合の芯出しは、取付偏心(e)は0.03mm以下、角変位(θ)は2度以下です。
- その他、取付誤差により生ずる、許容軸荷重はラジアル荷重49.0N、ラスト荷重29.4Nです。
- 取付偏心(e)、角変位(θ)が大きい場合、ベローズ継手の寿命が著しく短くなります。FC又はFCS継手をご使用ください。

6 主な仕様

| 項目 | | 型式 | AMシリーズ |
|---------------|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分解能 (bit/rev) | | | 128/256/512/1024/2048/4096 |
| 回転数 | | | 2/4/8/16/32/64 |
| 消費電圧 | | | 4.75V~27VDC |
| 消費電流 | | | 240mA 以下 |
| 出力コード | | | バイナリ |
| 出力方式 | | | オープンコレクタ出力 |
| 出力容量 | | | 残留電圧0.7V 以下 シンク電流35mA以下 負荷電圧30V 以下 |
| 出力論理 | | | 正論理/負論理 |
| 応答周波数 | | | 40kHz (精度保証時10kHz) |
| 最高許容回転数 | | | 5000min-1 (瞬時) |
| 起動トルク | | | $9.8 \times 10^{-3} \text{N} \cdot \text{m}$ (typ) |
| 慣性モーメント | | | $85 \text{g} \cdot \text{cm}^2$ (typ) |
| 軸許容 荷重 | ラジアル | | 49.0N |
| | スラスト | | 29.4N |
| 使用温度範囲 | | | -10~70°C |
| 使用湿度範囲 | | | 95%RH 以下 結露無きこと |
| 保護構造 | | | Aタイプ(ケーブル後出し):IP64 |
| | | | Bタイプ(コネクタ出):IP50 |
| ケーブル | | | 500mm外径 $\phi 8$ 先端未処理 Dsubコネクタ付き |
| 質量 | | | 600g(ケーブル含む) |
| 付属品 | | | サーボマウントクランプ(3個) コネクタプラグ(1個/コネクタ出しのみ) 日本航空電子工業 DB-25S プラスチック製シェル(1個/コネクタ出しのみ) 日本航空電子工業 DB-C2-J9 |

7 出力回路

- オープンコレクタ出力



8 接続

- コネクタタイプ

| ピン No. | 出力信号 | ピン No. | 出力信号 |
|--------|----------|--------|----------|
| 1 | 2^0 | 14 | 2^{13} |
| 2 | 2^1 | 15 | 2^{14} |
| 3 | 2^2 | 16 | 2^{15} |
| 4 | 2^3 | 17 | 2^{16} |
| 5 | 2^4 | 18 | 2^{17} |
| 6 | 2^5 | 19 | 電源(+) |
| 7 | 2^6 | 20 | |
| 8 | 2^7 | 21 | COM |
| 9 | 2^8 | 22 | |
| 10 | 2^9 | 23 | NC |
| 11 | 2^{10} | 24 | FG |
| 12 | 2^{11} | 25 | NC |
| 13 | 2^{12} | | |

- コネクタ型名

レセプタクル:DB-25P(JAE)

付属プラグ:DB-25S(JAE)

付属シェル:DB-C2-J9(JAE)

● ケーブル接続

| 線色 | 出力信号 | 線色 | 出力信号 |
|----|-------|-----|----------|
| 茶 | 2^0 | 茶/白 | 2^{10} |
| 赤 | 2^1 | 赤/白 | 2^{11} |
| 橙 | 2^2 | 橙/白 | 2^{12} |
| 黄 | 2^3 | 黄/白 | 2^{13} |
| 緑 | 2^4 | 緑/白 | 2^{14} |
| 青 | 2^5 | 青/白 | 2^{15} |
| 紫 | 2^6 | 紫/白 | 2^{16} |
| 灰 | 2^7 | 灰/白 | 2^{17} |
| 白 | 2^8 | 黄/黒 | 電源(+) |
| 黒 | 2^9 | 白/黒 | COM |

20芯×7/0.16mm錫メッキ軟銅線

外形:約8cm



注意

- ◆シールドはエンコーダ内部で無接続です。
- ◆不要な信号線は外皮シース端で切断します。
- ◆接続表は多回転64、分解能4096/1回転の場合を示します。分解能が足りない場合はNCとなります。

注意

- ◆取扱いの際に、衝撃や振動を加えないでください。特に軸は絶対に叩かないでください。エンコーダは精密部品で構成されていますので、落下などの強い衝撃を与えますと機能を損なうことがあります。
- ◆過電圧を加えたり、信号線に直接電圧を加えないでください。また、電源を逆に接続しないでください。内部回路を破損し、出力が停止します。
- ◆水、油のかかる場所や、腐食性引火性ガスの付近で使用しないでください。エンコーダ内部の汚染、劣化によりエンコーダの故障につながります。
- ◆ケーブルを19.6N以上の力で引っ張らないでください。ケーブルが断線し、出力が停止します。
- ◆電源は良質の定電圧電源を使用してください。配線はノイズを避けるためできる限り短くしてください。
- ◆電源にサージが発生する場合は、電源間にサージアブソーバーを接続してサージを吸収してください。
- ◆伝送用信号ケーブルは誘導ノイズ防止のため、シールド付ケーブルを使用してください。また、ノイズ発生源から遠ざける配線をしてください。
- ◆長距離伝送の場合に、供給電圧がエンコーダ入口にて規定値となるように調整してください。また長距離での使用はケーブルの線抵抗、線間容量の影響により残留電圧の増加、波形の歪みが発生しやすいので、使用されるケーブルの種類や応答周波数をご確認ください。
- ◆配線は電源OFFの状態で行ってください。
- ◆電源投入時、切断時の過渡的状態（0.1s間）を避けてご使用ください。
- ◆可逆回転でご使用される場合は、本体の取付方向と加減算方向を確認の上、取り付けてください。

MUTOH

202206

武藤工業株式会社 <https://www.mutoh.co.jp/digi/>

東京都世田谷区池尻 3-1-3 〒154-8560 TEL(03)6758-7000(大代)