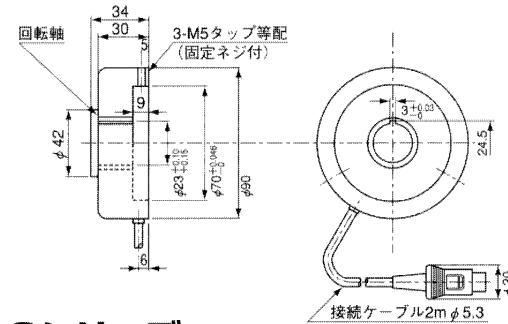


**MUTOH DIGITAL COUNTER
DIGICOLLAR**
エンコーダS/C/O/A series

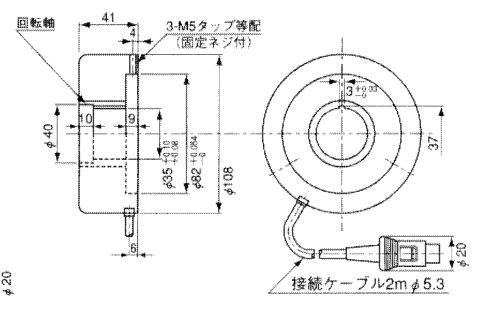
このたびは、S/C/O/Aシリーズをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本製品は工作機械等にセットし、移動体の移動量をデジタル信号化するものです。本シリーズを正しくお使いいただくために、この説明書をお読みの上、説明書通りのセッティングとご使用をお願い申し上げます。

1 外形寸法

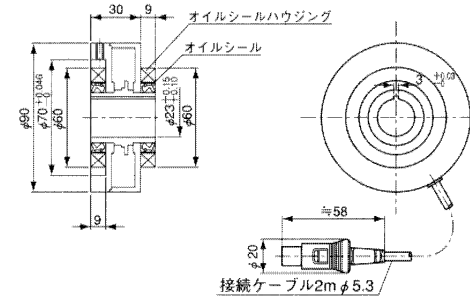
Sシリーズ



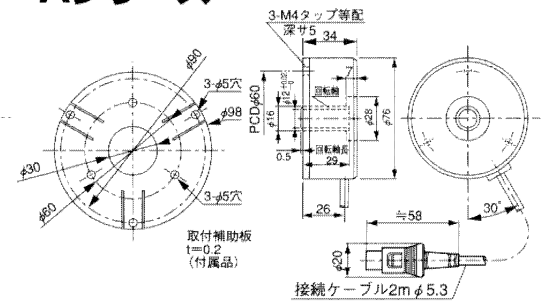
Cシリーズ



Oシリーズ



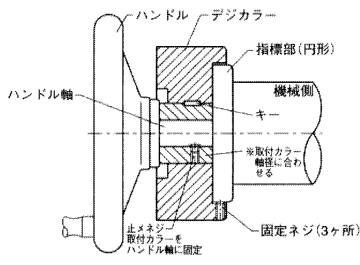
Aシリーズ



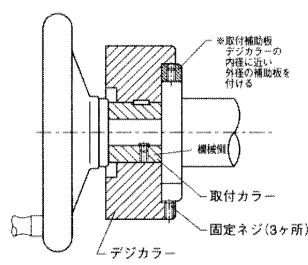
2 取付け例

2-1 S, C, Oシリーズ取付け例

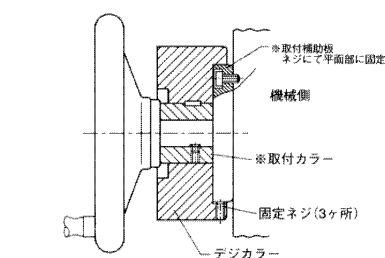
〔例1〕 指標部（円形）の外径がデジカラー本体径に近い場合。（S, C, O）



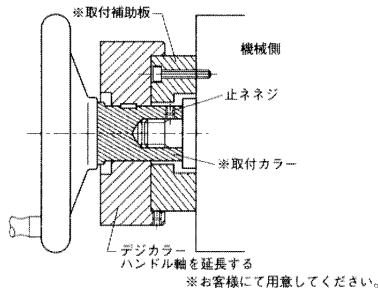
〔例2〕 指標部（円形）の外径が極端に小さい場合。（S, C, O）



〔例3〕 平面形状のボディにハンドル軸がある場合。（S, C, O）



〔例4〕 軸が極端に短い場合、または軸に付属物がある場合。（S, C, O）

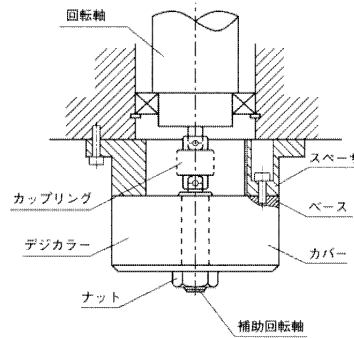


参考

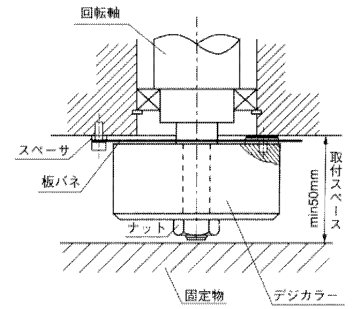
◆軸がデジカラーの穴径より太い場合は、取付かないこともありますので、装置側の取付部の軸径加工等をお願い致します。

2-2 Aシリーズ取付け例

〔例1〕 カップリングに接続



〔例2〕 デジカラーを取り付けるスペースが狭い場合（取り付け用板バネ取付補助板の利用）



注意

◆ナットを締め付ける際に、デジカラーのベースおよびカバーに外力がかからないように注意してください。【回転軸とベース・カバー間にかかるスラスト許容荷重は19.6N (2kg) です】

参考

◆板バネ（取付補助板）は、回転軸とデジカラー取り付け面との間の倒れを補正するためのもので、偏心を補正するものではありません。

3 取付け手順

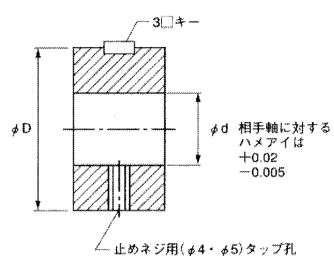
取付が不完全な場合は、デジカラーの回転軸にカジリを生じ、ハンドルが回転不可能となることがありますので、十分注意をして下記の手順により取付けてください。

3-1 S, C, Oシリーズ

① ハンドル軸外径にあわせて付属の取付けカラーの内径を追加加工します。相手軸外径とのハメアイは ± 0.005 (現合) が望ましく、取付けカラー外径と内径との偏心は0.02以内としてください。

シリーズ	外径・公差
S/O	$\phi 23 \begin{matrix} -0.15 \\ -0.20 \end{matrix}$
C	$\phi 35 \begin{matrix} -0.15 \\ -0.20 \end{matrix}$

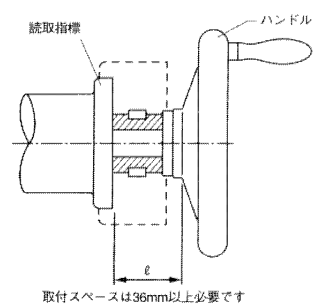
② 取付けカラーに3□キーを入れ、デジカラー本体を差し込みます。3□キーとデジカラー回転軸のキー溝とのハメアイがきつくと、キーの滑りがスムーズでない場合は、紙ヤスリ等でキーを研削し、スムーズに滑るようにしてください。キー部にグリスをつけることよりスムーズになります。



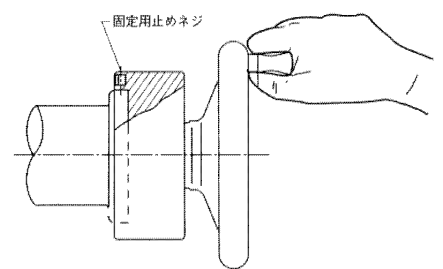
③ ハンドルを組み込みます。

④ デジカラーを手で支えてハンドルをまわしてみてください。このときのハンドルの重さがデジカラー取付後の重さになりますので覚えておいてください。

⑤ ハンドルをまわしながらデジカラー固定用の止めネジを徐々に締めつけます。芯がでない場合は部分的にハンドル回転が重くなりますので、スムーズに回転できるように調整してください。デジカラーが前後に傾いていても同様な現象がおきますので、読取指標部にデジカラー背面を押しあて、傾きを修正してください。ハンドルの回転ムラがとれない場合は、キーの滑り具合、取付けカラーの振れ量をチェックし、取付けカラー外径を0.2~0.4mm程小さくして再調整してください。取付けカラー外径を小さくしすぎますと、かえって調整困難となることがありますので注意してください。



⑥ 上記調整後は、止めネジが緩まないようしっかりと締めつけ固定してください。必要に応じてダブルネジまたはナット掛けしていただくこと完全です。



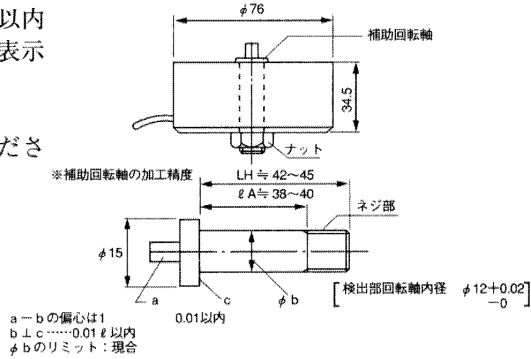
注意

◆取付けカラー外径部の振れが大きく、カラー外径を小さくして取付けた場合、振れによってキーの背がデジカラー回転軸の溝上面にあたる場合がありますので、キーが取付けカラーのキー溝底まで入っているかどうかを確認してください。

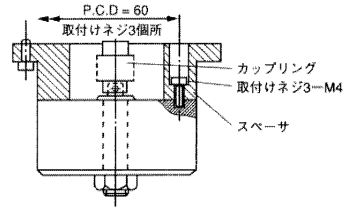
3 取付け手順

3-2 Aシリーズ

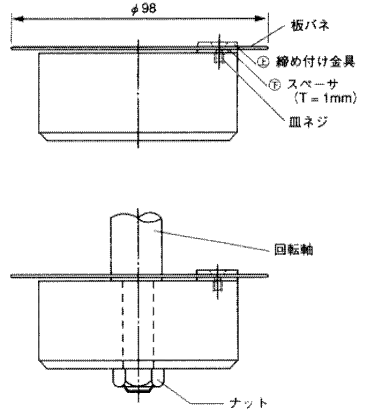
- ① 回転軸の偏心を測定し、振れが0.01mm以内となるように調整してください。回転角表示の精度上、重要な値です。
- ② 軸との接続
- ③ デジカラーに補助回転軸を組み付けてください。



- ④ 補助回転軸にカップリングおよびスペーサを組み付けてください。



- ⑤ 回転軸と補助回転軸の偏心が、振れで0.1mm以内（カップリングの仕様に合わせてください）となるようスペーサを固定し、その後カップリングを回転軸に固定してください。
- ⑥ 回転軸を直接デジカラーと接続する場合は、
- ⑦ 固定用として板バネを組み付けておいてください。
- ⑧ 回転軸にデジカラーを組み付けてください。



注意

◆ナットを締め付ける際に、デジカラーのベースおよびカバーに外力がかからないように注意してください。[回転軸と、ベース・カバー間にかかるスラスト許容荷重は19.6N (2Kgf)です]

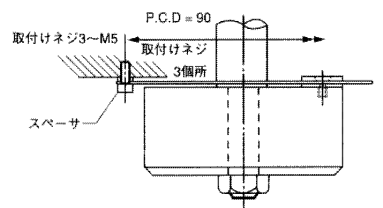
注意

◆カップリングを使わず直接回転軸が接続される場合は、特に偏心 (0.01以内) に注意してください。

- ⑨ 固定側とデジカラー部、板バネとの間にスペーサを入れ、デジカラーを固定してください。

注意

◆スペーサの厚さは板バネの歪が最小となる寸法にしてください。(t = 3mm以上)

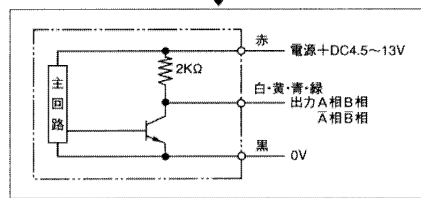


4 主な仕様

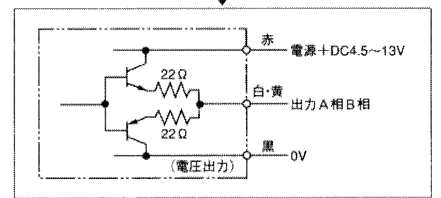
機種名	S	C	O	A
パルス数		100, 125, 150 400, 500, 600		2160 5400
電源	DC4.5~13V			
消費電流	60mA以下			
出力相	A, \bar{A} , B, \bar{B} 相			A, B相
出力形態	電圧出力 プルアップ抵抗2K Ω			電圧出力 (コンプリメンタリ出力)
出力容量	残留電圧0.7V以下 シンク電流30mA以下			
出力位相差	90° ±45°			
許容回転数	700min ⁻¹			200min ⁻¹
起動トルク	50 × 10 ⁻³ N·m	80 × 10 ⁻³ N·m	250 × 10 ⁻³ N·m	50 × 10 ⁻³ N·m
慣性モーメント	255gcm ²	1.2kgcm ²	245gcm ²	100gcm ²
許容軸荷重	ラジアル	9.8N (1kg)		19.6N (2kg)
	スラスト	9.8N (1kg)		39.2N (4kg)
使用温度範囲	0~45℃			
使用湿度範囲	RH35%~90% (結露無き事)			
保存温度範囲	-20~80℃			
耐振動	39.2m/S ² (4G) で30分			
対衝撃	耐久490m/s ² (50G)			
保護構造	IP-50		IP-64	IP-50
質量 (ケーブルを含む)	400g	600g	500g	400g
転送距離	15m以下			

5 出力段回路図

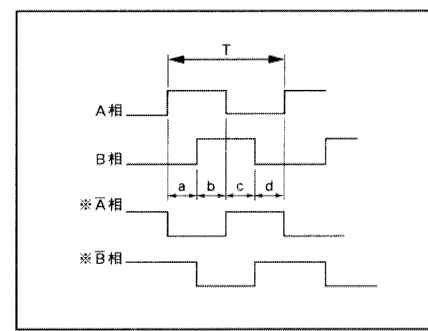
■出力段回路図
S, C, Oシリーズ 電圧出力形



■出力段回路図
Aシリーズ コンプリメンタリ出力形

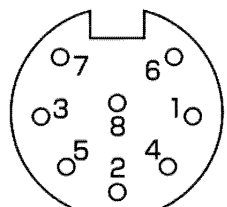


6 出力波形 (A・ \bar{A} 、B・ \bar{B} 相)



a, b, c, d = T/4 ± T/8
※ AシリーズはA相、B相のみとなります。

7 コネクタのピン配列



ケーブル側から見た図

8 ピンの信号名と接続コード色

信号名	ピンNo.	コード色
B相	1	黄
	2	
※1 \bar{A} 相	3	青
※1 \bar{B} 相	4	緑
A相	5	白
+4.5~13V	6	赤
GND	7	黒
※2 シールド	8	シールド外被

※1 Aシリーズは、 \bar{A} 、 \bar{B} 相の出力はありません。
※2 シールド線は大地アースに接続してください。

注意

- ◆本品は精密部品で構成されていますので、本体をたいたり、落としたり、強い衝撃を加えないよう、取扱いには充分注意してください。また故障等の発生があっても分解せず、そのまま修理返却してください。
- ◆軸受け部には荷重をかけないでください。軸受け部には、ラジアル荷重およびスラスト荷重が加わらないようにしてください。損傷の原因となります。
- ◆連続運転は行わないでください。連続運転を行うと、発熱により軸受け部に塗布されているグリスの油膜がなくなり、軸受け部が損傷するおそれがあります。
- ◆取り付けのネジ止めは、強すぎないように。本体を取り付ける際のネジ止めは、締めつけトルクを392N·cm (40Kgf·cm) 以下としてください。本体の取り付け部が破損することがあります。
- ◆本体に切粉、油等がかからないようにしてください。また、蒸気、腐蝕ガスの雰囲気中での使用は避けてください。
- ◆エンコーダケーブル (信号ケーブル) を強く引張ったり、折り曲げ等の無理な力を加えないでください。
- ◆高圧線、動力線と並行配線しますと、誤動作や破損の原因となることがありますので、別配線にしてください。
- ◆使用電源にサージが発生する場合は、サージ吸収素子を接続してください。
- ◆ノイズの影響を避ける為、配線はできるだけ短くしてご使用ください。

保証書

保証期間 納入後12ヶ月

保証規定

- 1 保証範囲 取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、本保証書に記載された保証規定に従い無料修理いたします。
- 2 修理手順 故障品は、当社工場に引き上げ速やかに修理及び調整後貴社に御返却致します。
- 3 保証期間内でも次の場合には、有償修理となります。
 - (1) 使用者側での輸送、移動時の落下等、お取扱いが適切でないため生じた故障、損傷。
 - (2) 接続している他の機器に起因して、本製品に故障を生じた場合。
 - (3) 火災、塩害、ガス害、異常電圧、および地震、雷、風水害、その他の天災地変等による故障、損害。
 - (4) 当社の承認なく修理、調整、改造された場合。
 - (5) 説明書に記載の使用法、および注意に反する取扱いによって発生した故障。
- 4 この保証は国内・外に適用されますが、製品の修理、又は交換のみとし、貴社指定場所へ弊社負担により送付いたします。
- 5 なお、ここでの保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、保証対象外とします。