

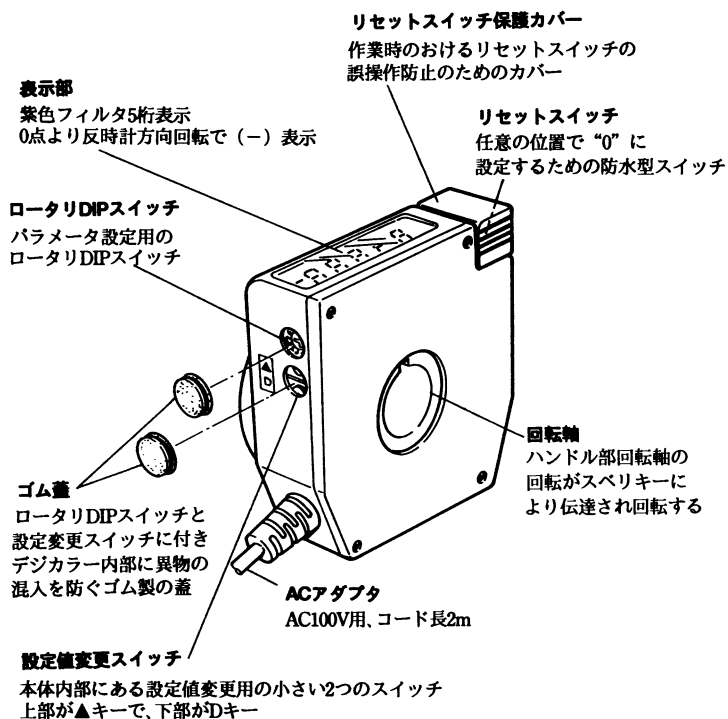
**MUTOH DIGITAL COUNTER  
DIGICOLLAR**

**NSL Series**

**演算機能付ユニット型デジカラー**

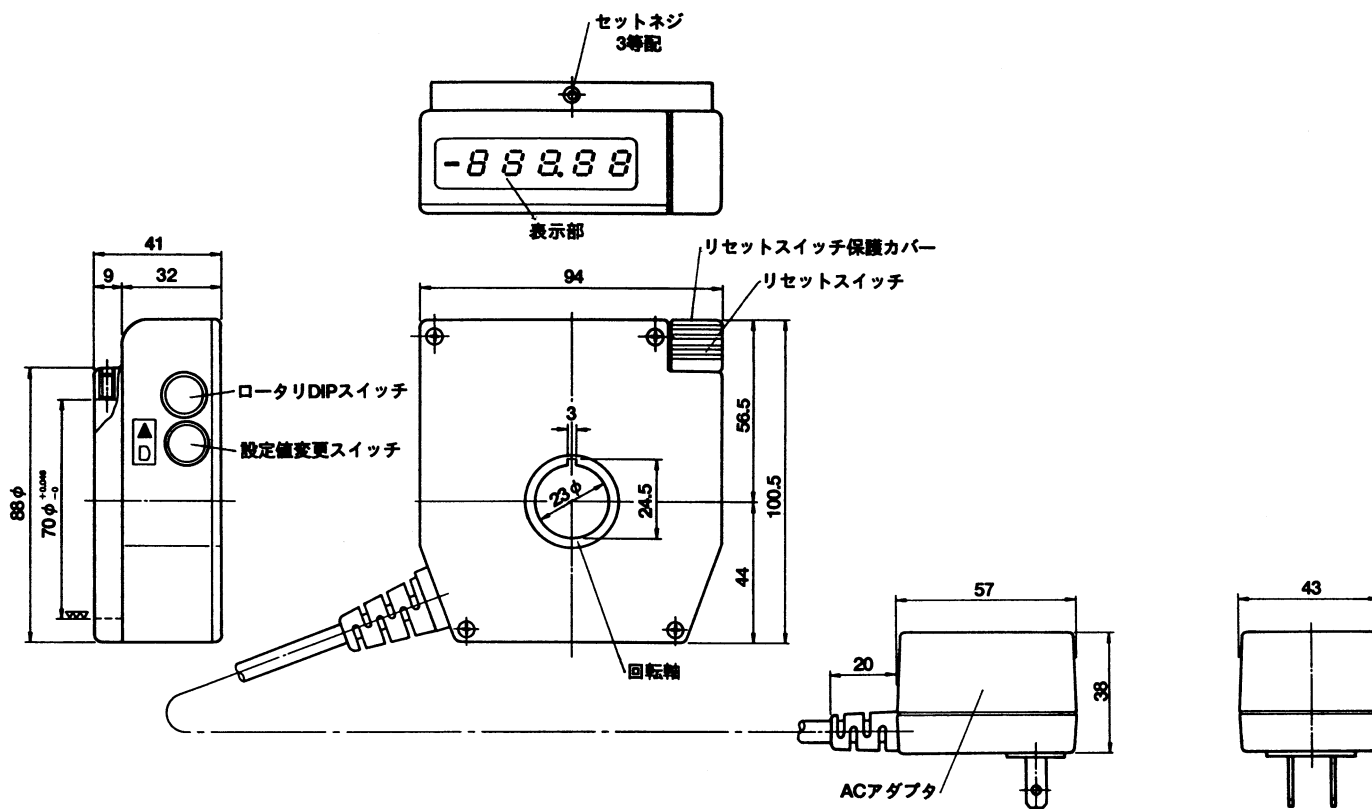
このたびは、デジカラーNSL Seriesをお買いあげいただきまして、誠にありがとうございます。本製品は、工作機械等の送り量を演算結果の値として、デジタル表示する製品です。デジカラーを末永くお使いいただくために、ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

**A 各部の名称と機能**



NSL-A-09

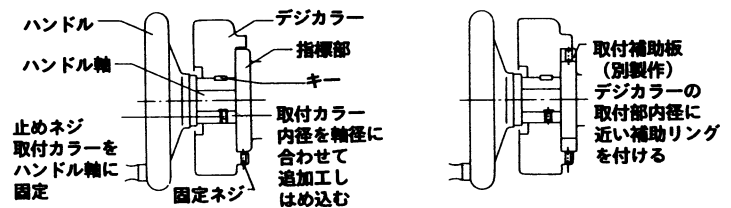
**B 外形図**



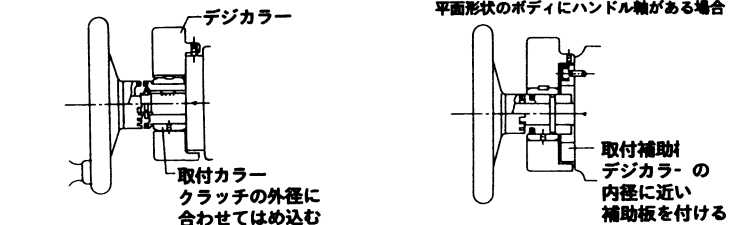
## C 取付例

デジカラーは、セットする機械・装置の送りネジ径および構造によって、次のような取付方法があります。ご使用になる機械・装置に合わせて、取付部品をご用意ください。

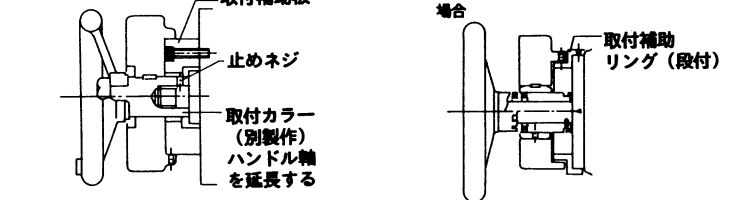
- 【例1】 機械の指標部の外径がデジカラー本体内径に近い場合  
 【例2】 機械の指標部の外径がデジカラー本体内径より小さい場合



- 【例3】 機械のハンドル軸部にクラッチがある場合  
 【例4】 機械の指標部がデジカラーの取付部より大きい場合  
 平面形状のボディにハンドル軸がある場合

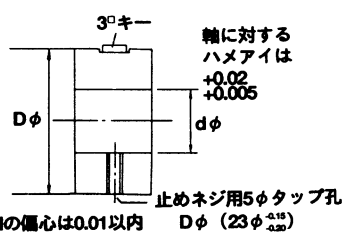
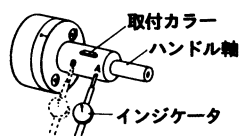
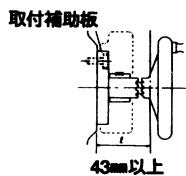
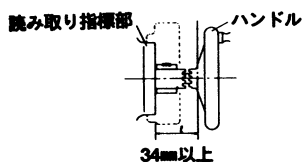


- 【例5】 機械のハンドル軸が極端に短い場合  
 【例6】 機械の指標部の外径がデジカラー本体内径より大きく取付補助板が取り付けられない場合



**注意**  
 機械・装置のハンドル軸がデジカラーの回転軸径より太い場合は、取り付けできないことがあります。

- (3) 読み取り指標部とハンドル間の寸法を測定して、デジカラーが取り付け可能かチェックしてください。



測定値がデジカラーの厚みより短い場合は、取付例5のように縦ぎ軸を製作してください。

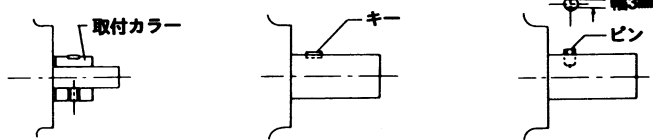
- ハンドル軸外径に合わせて付属の取付カラー内径を追加加工します。相手軸外径とのハメアイは  $\frac{0.02}{0.05}$  (現合) が望ましく、取付カラー外径と内径の偏心は0.01以内としてください。
- ハンドル軸に取付カラーを取り付けてインジケータで取付カラー外径部の振れ量を測定します。測定は図のようにA、B2点で行ってください。振れ量が0.1以上になる場合は、取付カラー外径をヤスリなどで削り、その振れ量を修正してください。
- 取付カラーに3°キーを入れ、デジカラー本体に差し込みます。3°キーとデジカラー回転軸のキー溝とのハメアイがきつくとキーの滑りがスムーズでない場合は、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。キー部にグリスを付けるとよりスムーズになります。
- ハンドルを組み込みます。
- デジカラーを手で支えてハンドルを回してみてください。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。

## D 取付手順

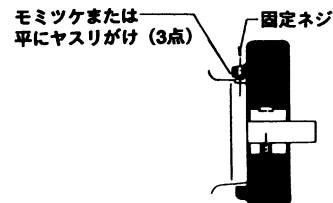
### 注意

取り付けが不完全の場合には、デジカラーの回転軸にカジリを生じ、ハンドルの回転が不可能になることがありますので、下記の手順に従い十分注意をして取り付けてください。

- 取り付ける前に次の点をチェックしてください。
- (1) ハンドル軸またはクラッチの外径をノギスにより1mm単位で測定して、軸外径がデジカラーの回転軸内径(23φ)に対して、
  - 1~5mm細い場合は内径寸法の大きなデジカラーを選定してください。
  - 6mm以上細い場合は取り付けカラーを取り付けてください。
  - 1mm以下細い場合は、軸外径にキー溝加工が困難な場合は、1mm以下細い場合は、軸外径にキー溝加工が困難な場合は、ピンを立て3mm幅に加工します。



- (2) デジカラーを取り付ける読み取り指標部の外径をノギスで0.1単位で測定します。指標部の外径がデジカラーの取り付け内径(70φ)に対して、
- 1~10mm小さい場合はそのまま取り付けることができます。……………取付例1
  - 10mm以上小さい場合は取付補助リングか取付補助板を製作して取り付けてください。……………取付例2/4
  - デジカラーの取付部より大きい場合、および指標部がテーパ状または変形の場合は、段付き取付補助リングか取付補助板を製作して取り付けてください。……………取付例4/6
  - 取付補助板は軸に対してできるだけ同心に取り付けてください。寸法関係はB項外形図を参照してください。
  - 取付部内部はH8インロー加工になっています。ご利用ください。読み取り指標部が緩いテーパの場合はデジカラー固定用止めネジのあたる部分にモミツケまたは平にヤスリがけしてください。



- ハンドルを回しながらデジカラー固定用の止めネジを徐々に締め付けます。芯がでない場合は、部分的にハンドルの回転が重くなりますので、スムーズに回転するように調整してください。デジカラーが前後に傾いても同様な現象が起きますので、読み取り指標部にデジカラー背面を押し当て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、他の部品をチェックし、取付カラー外径を0.2~0.4mm小さくして再調整してください。取付カラー外径を小さくしすぎると、かえって調整しづらくなる場合がありますので注意してください。

### 注意

取付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り付けした場合、振れによってキーの背がデジカラー回転軸の溝正面に当たることがあるので、キーが取付カラーのキー溝底までは入っているかを確認してください。

- 上記調整後は止めネジが緩まないようにしっかりと締め付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ますと緩みにくくなります。

## E仕様

表示桁数	赤色7セグメントLED 5桁
カウントモード切換	パラメータNo [E] により切り換え可能 10進・2進・10分・5分・1分・0.01'
リセット機能	手動スイッチによるリセット
カウント値 バックアップ機能	カウント内容およびパラメータ設定値は不揮発性メモリによりバックアップされます。 ただし、電源OFF時にエンコーダが動作してもその内容はカウントしません。
バックアップ時間	10年間
バックアップ可能な電源ON/OFF回数	10万回
電源	AC100V±10% 50/60Hz
電源受口	ACアダプタ
消費電力	3W
重量	7.84N (800gf)
動作温度	5℃～45℃ (ただし結露なきこと)
保存温度	-20℃～80℃ (ただし結露なきこと)

### 参考

カウントモードの2進とは最下位桁が0の次は5を表示し、次は1桁上がって10と表示するカウント動作のことを言います。したがって最下位桁は0と5の繰り返しとなります。

## F仕様位置決め

ロータリDIPスイッチはパラメータ設定用のスイッチで、番号は下記に対応しています。

No	用途	設定値
0	パラメータ設定後はこの00の位置に合わせてください。	
1	小数点位置の設定	
	(1) 1mmに設定したいとき	03
	(2) 0.1mmに設定したいとき	13
	(3) 0.01mmに設定したいとき	23 ★
	(4) 0.001mmに設定したいとき	33
	(5) 0.0001mmに設定したいとき	43
2	測長用に設定する場合	
	ハンドルが1回転したときに進む距離を設定 (送りネジのリード値) 例：最小読み取り値を0.01mmとし2mm進む場合	2.00 ★
	角度用に使用する場合	
	ウォーム式ロータリテーブルのようにエンコーダ1回転で4'もしくは8'等の設定も可能です。 例：最小読み取り値1分として4'の場合 参考：カウント極性を逆にしたい場合、このリード値設定の最上位桁に-を設定するとカウント方向が逆転します。	4.00 ★
3～D	使用せず (設定値は変更しないでください)	
E	測長用カウントモード設定	
	(1) 全桁10進カウントモード	01 ★
	(2) 最下位桁のみ2進でその他は10進カウントモード	11
	角度用カウントモード設定 (カウント範囲±360°) D仕様	
	(1) 10分読みモード	20
	(2) 5分読みモード	30
	(3) 1分読みモード	40
	(4) 0.01'読みモード	50
	角度用カウントモード設定 (カウント範囲0°～360°) C仕様	
	(1) 10分読みモード	21
	(2) 5分読みモード	31
	(3) 1分読みモード	41
	(4) 0.01'読みモード	51

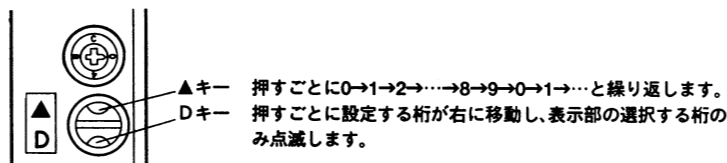
No	用途	設定値
F	本体に組み込まれているエンコーダが1回転したときに発生するパルス数を設定 *参考：出荷時に設定済みのため設定の必要はありません。	NSL-150は150 ★

### 参考

★印は出荷時の設定値です。

## G操作方法

### 1. スイッチ機能



### 2. パラメータ設定

F項「仕様位置決め」を参照して下記の順番に必要なパラメータを設定してください。

パラメータE (カウントモード)

パラメータ1 (小数点位置) 角度用モードの場合設定不要

パラメータ2 (リード値)

例：パラメータ2 (リード値) に5.00を設定する場合

- ① 本体横にあるロータリDIPスイッチと、設定値変更用スイッチのゴム蓋を開けてください。
- ② オードライバ等を使用してロータリDIPスイッチの位置を2に合わせてください。
- ③ Dキーを3回押すと表示部の3桁目の2が点滅します。
- ④ ▲キーを3回押すと表示部の3桁目の数字が5に変わります。
- ⑤ ロータリDIPスイッチをほかの番号に戻すと、この設定値は不揮発性メモリに記憶されます。
- ⑥ パラメータを「E」(カウントモード)、「1」(小数点位置)、「2」(リード値)の順番に設定してください。
- ⑦ 各パラメータの設定が終わったらロータリDIPスイッチを右回り(3→4→5→E→Fの順)させて「0」の位置に合わせてください。
- ⑧ 以上で設定は完了です。

### 3. リセット

現在値を0にする(リセットする)場合は、リセットスイッチ保護カバーを開けてリセットスイッチを押します。

# 保証書

保証期間 納入後12ヶ月

## 保証規定

- 保証範囲 取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書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致します。
- 修理手順 故障品は、当社工場に引上げ速やかに修理及び調整後貴社にご返却致します。
- 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。
  - (1)使用者側での輸送、移動時の落下等、お取扱いが適当でない為生じた、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、その他天災地変等による故障、損傷。
  - (4)当社の承認無く修理、調整、改造された場合。
  - (5)説明書に記載の使用方法、及び注意に反する取扱によって発生した故障。
- 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致します。
- なお、ここでいう保証は、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。



## 注意

- ◆軸受け部に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。損傷する原因となります。
- ◆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、締め付けトルクを40kgf-cm (392Ncm) 以下としてください。本体の取り付け部が損傷することがあります。
- ◆強電の配線と信号線について  
強電（インバータなど）の配線と信号線は、極力離して（50cm以上）配線してください。
- ◆ノイズの低減について  
インバータを利用した場合のモータ動力線には4芯ケーブルを使用し、その内1本をアース線としてインバータのアース端子に接続し、ノイズを低減させてください。
- ◆分解しないでください  
分解したり、お取り扱い上必要のないカバー類を開けないでください。また、水や異物が内部に入らないようにしてください。
- ◆清掃について  
清掃する際は、乾いた柔らかい布で拭いてください。汚れが気になる場合は、中性洗剤を水で薄めて柔らかい布に浸し、良く絞ってから拭いてください。アルコール、ベンジン、シンナーなどを使うと、外装が変色したり変形したりします。

# MUTOH

●お問い合わせは

株式会社 ムトー エンジニアリング

本社 東京都世田谷区池尻3-1-3 〒154-8560 ☎03-5486-7148(直) FAX 03-5486-7171  
名古屋 名古屋市千種区姫池通2-8 〒464-0055 ☎052-762-5217(直) FAX 052-752-8462  
大阪 大阪府豊中市新千里西町1-1-8 〒560-0083 ☎06-6871-9231(直) FAX 06-6871-9199  
第一火災千里中央ビル1F

HOME-PAGE <http://www.mutoheng.com/dg>

E-Mail [info.digi@mutohengineering.co.jp](mailto:info.digi@mutohengineering.co.jp)