

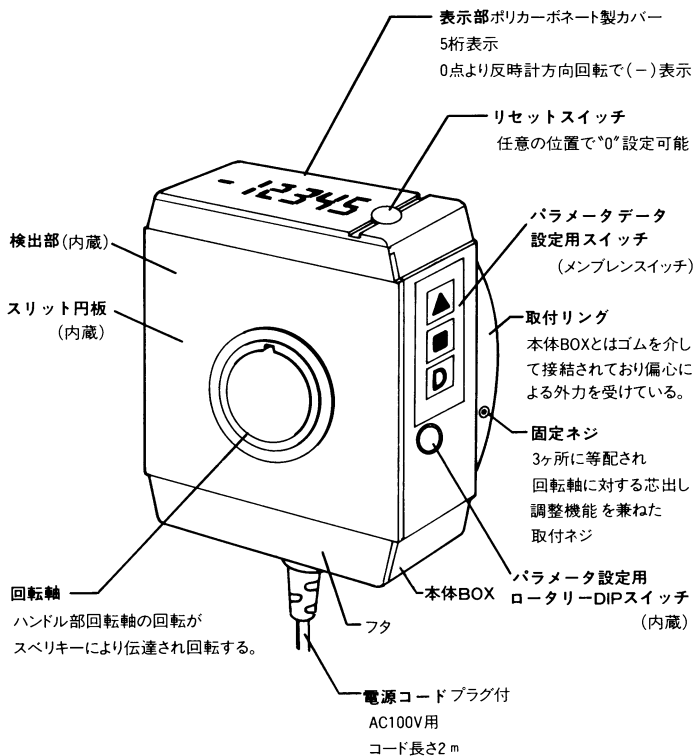
**MUTOH DIGITAL COUNTER
DIGICOLLAR
NCL Series**

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をお買上げいただきましてまこと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。デジカラーを安全に正しくお使いいただくために、この説明書をお読みの上、説明書どおりのご使用をお願い申し上げます。

NCL-A-13

A 各部名称及び諸機能



注意

- ◆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。
- ◆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。損傷する原因となります。
- ◆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40 kgf・cm (392N・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。
- ◆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たりしないでください。また、水や異物が内部に入らないようにしてください。
- ◆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。
- ◆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、中性洗剤を水でうすめて柔らかい布に浸し、よ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。

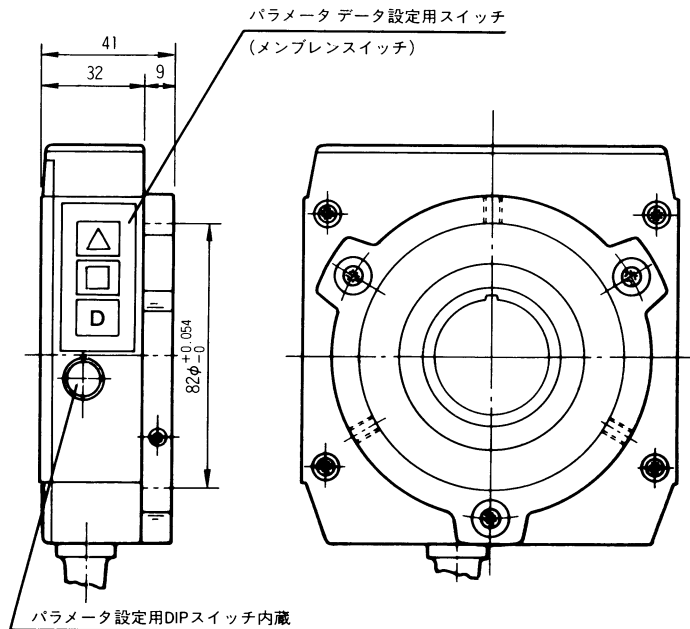
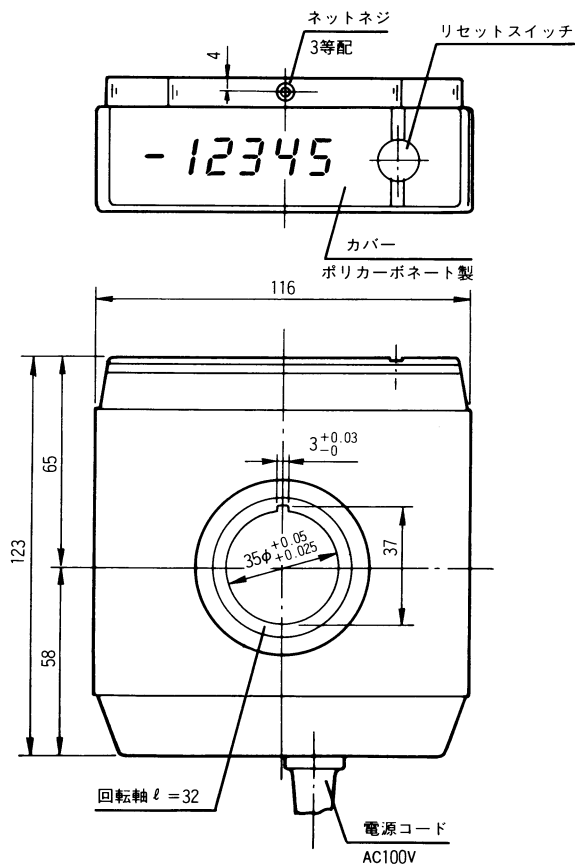
B 仕様

表示桁数	赤色7セグメントLED 6桁(-表示を含む)
カウントモード切換	パラメータNo(E)により切換可能 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	カウント内容及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ております。 但し、電源OFF時にエンコーダ部が動作してもその内容はカウントされません。
バックアップ期間	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% 50/60
電源受口	ACプラグ
消費電力	1.5VA
重量	900 g
動作温度	5℃～45℃
保存温度	-20℃～80℃

(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。従って最下位桁は0と5の繰り返し表示となります。

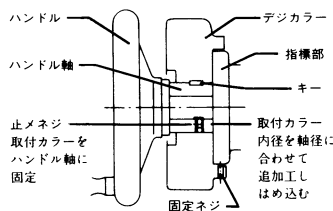
C 外形図



D 取付け例

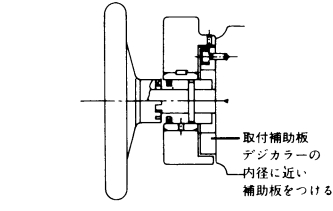
デジカラーには、セットする機械・装置の送りネジ径及び構造によって、次の様な取付け方法があり

【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

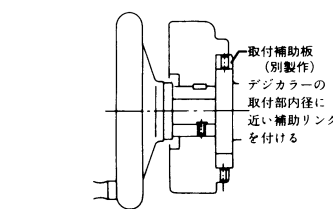


ます。ご使用になる機械・装置にあわせて、取付け用部品をご用意ください。

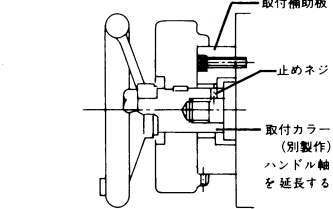
【例4】 指標部がデジカラーの取付部より大きい場合 平面形状のボディにハンドル軸がある場合



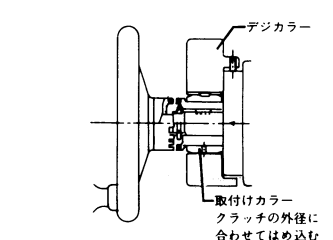
【例2】 指標部の外径が極端に小さい場合



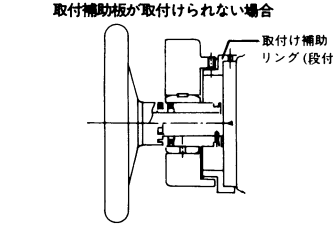
【例5】 軸が極端に短い場合



【例3】 ハンドル軸部にクラッチ機構がある場合



【例6】 指標部がデジカラーの取付部より大きく 取付補助板が取付けられない場合



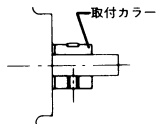
(参考) 軸がデジカラーの穴径より太い場合は取付かないこともあります。

E 取付け手順

取付けが不完全な場合には、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。

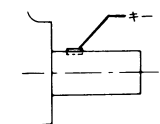
- ① 取付ける前に次の点をチェックしてください。
- ② ハンドル軸またはクラッチの外径をノギスにより1mmまで測定して、軸外径がデジカラー回転軸内径(35 ϕ)に対して、

● 6mm以上細い場合は取付カラーを取付けてください。

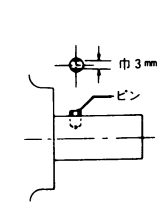


● 1~5mm細い場合は内径寸法の大きなデジカラーを選定してください。

● 1mm以下細い場合は、軸外径部に回転伝達用キー溝を追加します。



● キー溝加工が困難な場合はピンを立て3mm巾に加工する。ピン径は10mm程度としてください。



③ デジカラーを取付ける読取指標部の外径をノギスで測定します。(0.1mmまで) 指標部の外径がデジカラーの取付け部内径(82 ϕ)に対して、

● 1~10mm小さい場合はそのまま取付けられます。……………取付け例1

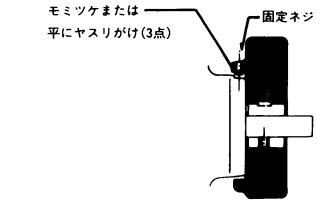
● 10mm以上小さい場合は取付け補助リングを取付けるか取付け補助板を取付けてください。……………取付け例2/4

● デジカラーの取付け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取付け補助リング(段付き)か取付け補助板を付けてください。……………取付け例4/6

取付け補助板は軸に対してできるだけ同心に取付けてください。取付け例はこの説明書の表面B項をご参照ください。

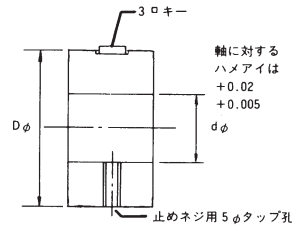
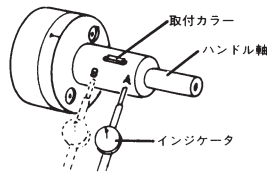
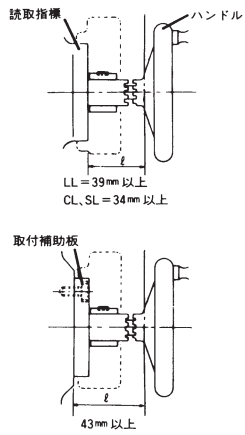
● 取付部内径はH8のインロー加工となっています。ご利用ください。

読取指標部がゆる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クまたは平にヤスリがけしてください。



(裏面につづく)

◎読取り指標部とハンドル間の寸法を測定し、デジカラーが取付け可能かどうかをチェックしてください。



$$D\phi - d\phi \text{の偏心は} 0.01 \text{以内} \quad D\phi \left(35\phi \begin{matrix} +0.15 \\ -0.20 \end{matrix} \right)$$

測定値がデジカラーの厚みより短い場合はB項の取付け例5のように継ぎ軸を作成してください。

●ハンドル軸外径にあわせて付属の取付け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 $+0.02$ (現合) が望ましく、取付けカラー外径と内径との偏心は0.01以内としてください。

●ハンドル軸に取付けカラーを取付けてインジケータで取付け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点でおこなってください。振れ量が0.1以上となる場合は、取付けカラー外径をヤスリなどで削り、その振れ量分を修正してください。

①取付けカラーに3ロキーを入れ、デジカラー本体を差し込みます。3ロ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よりスムーズになります。

②ハンドルを組み込みます。

③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け後の重さになりますので覚えておいてください。

●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起きるので、読取指標部にデジカラー背面を押しあ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ると、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。

●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とも完全です。

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可能性がありますので、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。

F 仕様決め

パラメータ設定用ロータリDIPスイッチの番号は下記の如く対応しております。

No	用途	設定値
0	通常使用する場合この0を合わせてください。 この場合パネルロック機能はOFFとなりパネルスイッチによるプリセットと0リセットが有効となります。	
1	小数点位置の設定 ①1mmに設定したい時 ②0.1mmに設定したい時 ③0.01mmに設定したい時 ④0.001mmに設定したい時 ⑤0.0001mmに設定したい時	03 13 23 ★ 33 43
2	測長用に使用する場合 ハンドルが1回転した時に進む距離を設定 (送りネジのリード値) 例. 最少読み取り値を0.01mmとし2mm進む場合 角度用に使用する場合 ウォーム式ロータリテーブルの様にエンコーダ1回転で4°とか8°等の設定も可能です。 例. 最少読み取り値1分とし4°の場合 注. カウントの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。	2.00 ★ 4.00
3	使用せず	ブランク
4	使用せず(設定値は変更しないでください)	00000 ★
5	使用せず(設定値は変更しないでください)	0.00000 ★
6	各種設定が完了しパネルスイッチを押しても何も動作しない様にさせたい時 このロータリスイッチのつまみを6に合わせると、パネルロックが掛かります。	

No	用途	設定値
7	使用せず	ブランク
8	使用せず(設定値は変更しないでください)	100.00 ★
9	使用せず(設定値は変更しないでください)	0 ★
A	使用せず(設定値は変更しないでください)	100.00 ★
B	使用せず(設定値は変更しないでください)	0 ★
C	使用せず(設定値は変更しないでください)	0000 ★
D	使用せず(設定値は変更しないでください)	0 ★
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 ②最下位桁のみ2進でその他は10進カウントモード 角度用カウントモード設定(カウント範囲±360°) D仕様 ①10分読みモード ②5分読みモード ③1分読みモード ④0.01°読みモード 角度用カウントモード設定(カウント範囲0°~360°) C仕様 ①10分読みモード ②5分読みモード ③1分読みモード ④0.01°読みモード	01 ★ 11 20 30 40 50 21 31 41 51
F	本体に組み込まれているエンコーダが1回転した時に発生するパルス数を設定 注. 出荷時に設定済のため設定の必要はありません。	300 ★

★は出荷時の設定です。

G 操作方法

① スイッチ機能



押す毎に0～9→0～9を繰り返します。



使用しません。



押す毎に設定する桁が右にシフトし、選択された桁のみLED表示器が点滅します。

② F項を参照し必要なパラメータを設定する。

例.パラメータ2(リード値)に5.00を設定する場合

1. 本体の横にある、パラメータ切換用ロータリDIPスイッチのゴム蓋を開けてください。
2. ドライバーを使用してロータリDIPスイッチのつまみの位置を2に合わせてください。LED表示には(0002.00)が表示され6桁目の0が点滅しているはずです。
3. パネルスイッチの **[D]** を3回押すと3桁目の2が点滅します。
4. **[△]** を3回押すと5に変わります。
5. ロータリDIPスイッチをほかの番号に回すとこの設定値(5.00)は不揮発性メモリに記憶されます。
6. パラメータの設定はF項を参照の上必ず **[D]** と **[△]** のスイッチを使用して必要なデータを設定してください。
7. 必要なデータの設定が完了したらロータリDIPスイッチの設定は0(パネルロックOFF)又は6(パネルロックON)に合わせた後ゴムの蓋をしておいてください。

(参考)

パネルロックONの状態ですべてのキーを同時に押さないようにしてください。異常な値を表示することがあります。

③ 現在値の値を150.00に修正したい場合(現在値プリセット)

1. ロータリDIPスイッチのつまみが0の位置にあることを確認してください。
2. パネルスイッチの **[D]** を1回押すとLED表示の最上位桁が点滅します。
3. **[D]** を1回押すと下から5桁目のLEDが点滅します。
4. **[△]** を1回押すと表示が1に変わります。
5. **[D]** を1回押すと点滅するLEDが4桁目に移ります。
6. **[△]** を5回押すと表示が5に変わります。
7. **[D]** を4回押すとLEDに150.00と表示され現在値のプリセットが完了します。

(参考)

プリセットの必要がないのに誤って **[D]** を押してしまった場合は **[D]** を6回押せば通常表示の状態に戻ります。

- ④ 現在値を0リセットする場合上面部にあるリセットスイッチを押すと現在値が0になります。尚、ロータリDIPスイッチによるパネルロックはこのリセットスイッチにも有効となります。

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。
2. 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。
3. 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に生じた、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法、及び注意に反する取扱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致します。
5. 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。

MUTOH

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

東京 東京都世田谷区池尻3-1-3 〒154-8560 TEL 03-5486-7148

名古屋 名古屋市千種区姫池通2-8 〒464-0055 TEL 052-762-5217

大阪 大阪府豊中市新千里西町1-1-8 第一火災千里中央ビル1F

〒560-0083 TEL 06-6871-9231

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

E-Mail info.digi@mutohengineering.co.jp