

組立て・取扱い 説明書

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

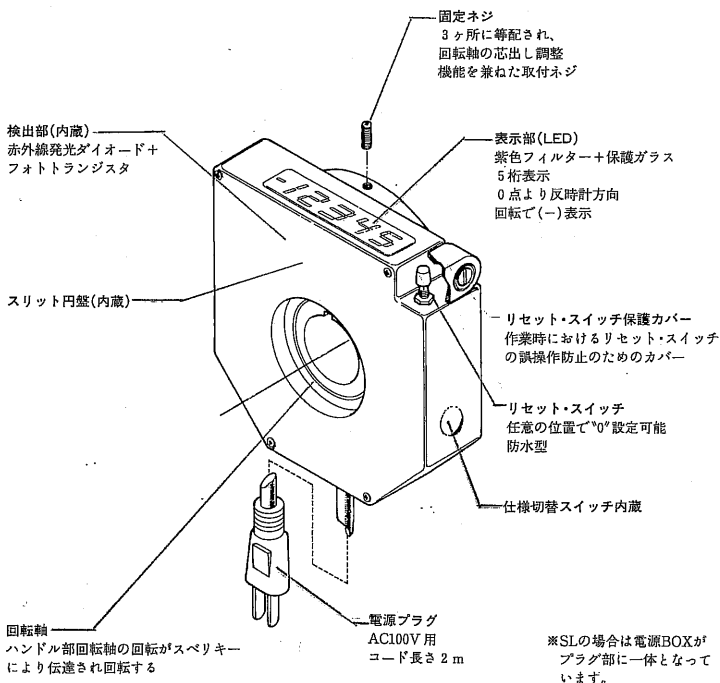
MUTOH DIGITAL COUNTER DIGICOLLAR LLU/CLU/SLU Series

光電式測長用デジタル・カウンタ「デジカラー」ユニットタイプ

このたびはデジカラーをお買い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ネジに従来の目盛りカラーの代わりにセットし、デジタル表示にて送り量を表示する製品です。デジカラー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、説明書どおりのセッティングとご使用をお願い申し上げます。

武藤工業株式会社 デジカラー事業部
東京都世田谷区池尻3-1-9 〒154 TEL.(03)6488-1111(大代)

A 各部名称及び諸機能



●セッ場所

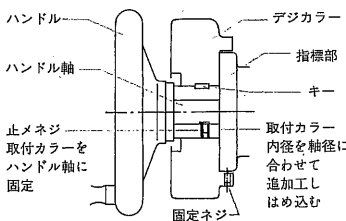
- フライス盤の場合………テーブルのXY移動軸ハンドル部
上下用のZ軸ハンドル部
- 旋盤の場合………刃物台のXY移動ハンドル部
- 平面研削盤の場合………テーブルの前後送り用ハンドル部
砥石上下送り用ハンドル部

その他、送りネジ機構をもった機械・装置の目盛盤の替りにご利用いただけます。

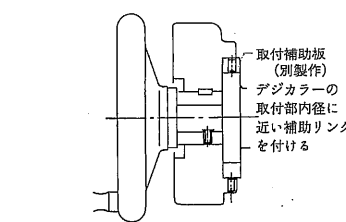
B 取付け例

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ます

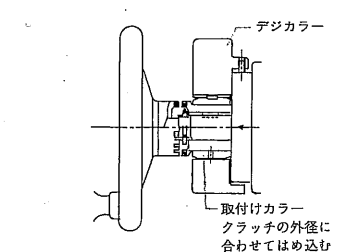
【例1】機械の指標部の外径がデジカラー本体径に近い場合



【例2】指標部の外径が極端に小さい場合

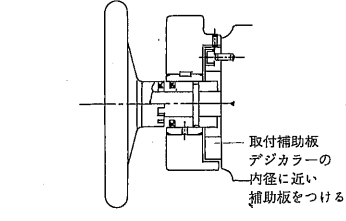


【例3】ハンドル軸部にクラッチ機構がある場合

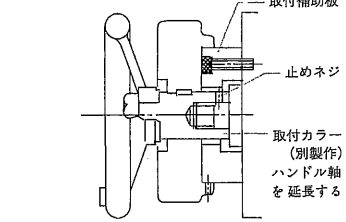


ます。ご使用になる機械・装置にあわせて、取付け用部品をご用意ください。

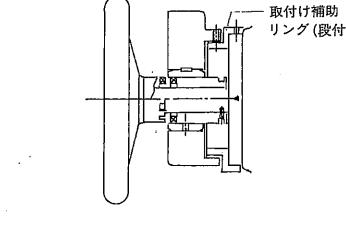
【例4】指標部がデジカラーの取付部より大きい場合 平面形状のボディにハンドル軸がある場合



【例5】軸が極端に短い場合



【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



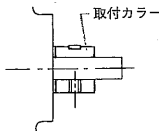
【注意】軸がデジカラーの穴径より太い場合は取付かないこともあります。

C 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サリを生じ、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。

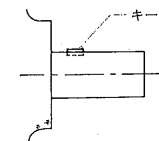
- ①取付ける前に次の点をチェックしてください。
- ②ハンドル軸またはクラッチの外径をノギスにより1mmまで測定して、軸外径がデジカラー回転軸内径(LL=55φ、CL=35φ、SL、SS=23φ)に対して、

●6mm以上細い場合は取付けカラーを取付けてください。

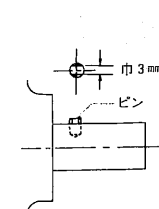


●1~5mm細い場合は内径寸法の大きなデジカラーを選定してください。

●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(LL=107φ、CL=82φ、SL、SS=70φ)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態または変形の場合は、取付け補助リング(設付き)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。

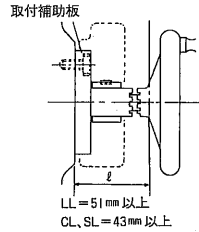
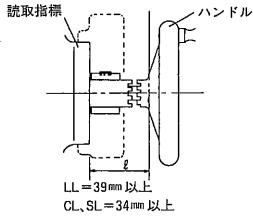
●取付部内径はH8のインロー加工となっています。ご利用ください。

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メネジのあたる部分にモミツケまたは平にヤスリをかけてください。



取付け手順

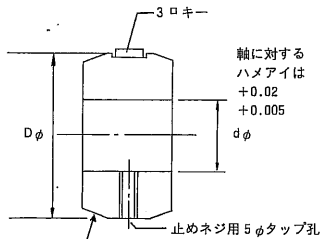
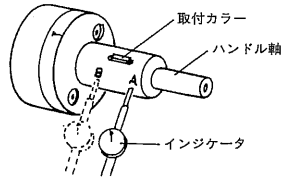
②読取り指標部とハンドル間の寸法を測定し、デジカラーが取付け可能かどうかをチェックしてください。



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。

②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。

③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。判定は図のように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割り、その振れ量分を修正してください。



このテーパは取付けカラーの振れに対する逃げです。

$D\phi - d\phi$ の偏心は0.01以内

LL 55φ -0.15
GL 35φ -0.20
SL 23φ -0.10

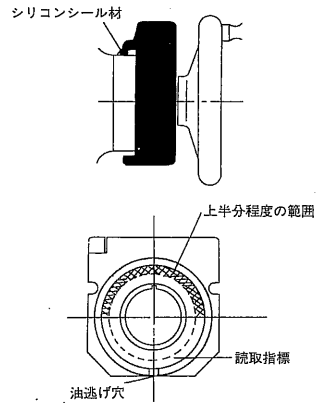
④取付けカラーに3口キーを入れ、デジカラー本体を差し込みます。3口キーとデジカラー回転軸のキー溝とのハメアイがきつキの滑りがスムーズでない場合は、紙ヤスリ等でキーを研削し、スムーズに滑るようにしてください。キー部にグリスをつけることよりスムーズになります。

⑤ハンドルを組み込みます。⑥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。

⑦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ますので、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(クラッチ径が55φの場合はこの部品の外径および振れ量)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。

⑧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も完全です。

⑨切前油が極端に多くかかる場合は次のようにシールしてください。



操作方法

- ①電源プラグをAC100V 電源に差し込むと電源はONになります。(ご使用にならないときはプラグを抜いておいてください。)
- ②送りネジのバックラッシュをとった状態でリセット

ト・スイッチを押し、加工原点とします。
③以後は目盛りカラーをデジタル表示に置き換えた操作となります。

保守及び注意事項

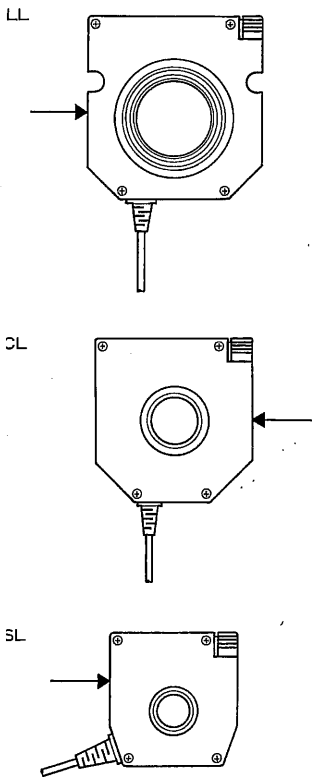
- ①作業後は切欠、切前油等は拭きとってください。
- ②リセット・スイッチを押した場合、位置精度に1μm (設定値例0.01mm) 以内の誤差が含まれることを考慮してください。
- ③表示部はガラスで保護されていますが、物をぶつける等の過度の衝撃は特にご注意ください。プラスチック製保護カバーがオプションとして用意されています。

- ④軸受部への注油は行わないでください。
- ⑤故障時は内部に手を加えず、修理依頼してください。
- ⑥カウントミスのある場合は表示部がフラッシングします。1度、電源をOFF-ONとし、再度使用して見てください。通常の使用状態において再度フラッシングをする場合は内部の異常が考えられますので修理依頼してください。

仕様決め

本品は、機種により表にある仕様に対応できます。内蔵の切替スイッチにて、対応する仕様の記号にセットしてください。

①切替スイッチの内蔵位置は機種により次の様になっております。(矢印の位置となります。)



②機種対応一覧表

LLUシリーズ				CLUシリーズ				SLUシリーズ			
機種	最小読取値 (mm)	リード値 (mm)	切替スイッチ記号	機種	最小読取値 (mm)	リード値 (mm)	切替スイッチ記号	機種	最小読取値 (mm)	リード値 (mm)	切替スイッチ記号
LLU-150	0.01	1.5	7	CLU-100	0.01	1	7	SLU-100	0.01	1	1
	0.01	3	6		0.01	2	6		0.01	2	2
	0.01	6	5		0.01	4	5		0.01	4	3
	0.005	3	9		0.005	1	A		0.005	1	E
LLU-200	0.01	1	1	CLU-125	0.005	2	9	SLU-125	0.005	2	F
	0.01	2	7		0.01	2.5	6		0.01	2.5	2
	0.01	4	6		0.01	5	5		0.01	5	3
	0.01	8	5		0.01	1.5	7		0.01	1.5	1
LLU-250	0.005	1	B	CLU-150	0.01	3	6	SLU-150	0.01	3	2
	0.005	2	A		0.01	6	5		0.01	6	3
	0.01	2.5	7		0.005	3	9		0.005	3	F
	0.01	5	6		0.01	8	6		0.01	8	2
LLU-400	0.01	10	5	CLU-400	0.01	16	5	SLU-400	0.01	16	3
	0.001	0.5	E		0.005	4	A		0.005	4	E
	0.01	16	5		0.005	8	9		0.005	8	F
	0.005	4	A		0.01	10	6		0.01	10	2
LLU-500	0.005	8	9	CLU-500	0.01	20	5	SLU-500	0.01	20	3
	0.01	20	5		0.005	5	A		0.005	5	E
	0.005	5	A		0.005	10	9		0.005	10	F
	0.005	10	9		0.001	0.5	F		0.001	0.5	9
LLU-600	0.001	1	E	CLU-600	0.001	1	E	SLU-600	0.001	1	A
	0.001	2	D		0.001	2	D		0.001	2	B
	0.01	12	6		0.01	12	6		0.01	12	2
	0.01	24	5		0.01	24	5		0.01	24	4
	0.005	6	A		0.005	6	A		0.005	6	E

③仕様決め手順

- (1) 切替スイッチ内蔵部にゴムのフタがはめ込まれておりますので爪先を引掛けて外してください。
- (2) 切替スイッチは下図のようになっておりますので矢印を表(②)の対応仕様に応じた記号位置に合わせてください。
- (3) 外したゴムのフタをはめ込み仕様決め完了となります。

