Tosoku

手元操作用手動パルス発生器

HC 1 series

概要

工作機械や産業機械など幅広くご使用いただけるように開発した超小形手元操作用手動パルス発生器です。

専用ホルダを標準装備しカールコードも１９芯及び２５芯を用意しました。カールコードにはコネクタ付きも可能となりました。

その他、軸選択、倍率切り換えには単純切換ロータリスイッチ（ＭＲ８Ａ）仕様と配線省力が可能なコードスイッチ（ＭＲ８Ｃ）仕様も用意しました。

特長

- ２６mmの超薄型
  薄くて小さいので手にぴったりフィット、軽量化も実現。
- 接点数変更が容易
  軸選択や倍率選択の接点数の変更可能。
- 密閉構造
  ＢＯＸは密閉構造（ＩＰ６７相当）
- 専用ホルダ（標準添付品）
  制御盤、マシン本体への取付が容易。
  その他ラバーマグネット装着品も製造可能です。
- ダイヤルにロゴマーク印刷可能
  ダイヤルの中央に貴社のロゴマークなどを印刷することが可能。
- ＲｏＨＳ対応
  環境汚染６物質はＲｏＨＳ指令に適応しています。（本体のみ）

東京測定器材株式会社

ＨＣ１　仕　様　例

（本体部）

外形寸法　　１２４×７３×２６mm（フック、つまみの突起部を除く）
表示ランプ　　ＬＥＤ　ＤＣ２４Ｖ　緑色
その他　　ダイヤル中央に貴社のロゴマークなどを印刷できます。

（エンコーダー部）

電源　　ＤＣ５Ｖ±１０％、又はＤＣ１２Ｖ±１０％
ダイヤル　　クリック数　１００／１回転
　　パルス数　　１００パルス／１回転　又は２５パルス／１回転
回転寿命　　ダイヤルは往復１００万回以上、選択スイッチは往復５万回以上
伝送方法　　多芯パラレル伝送、切換は単純切換かコードスイッチ。
出力波形　　ダイヤルを時計方向に回すと、Ｂ相が低出力電圧（０）の時にＡ相が立ち上がり、
　　Ｂ相が高出力電圧（１）のときにＡ相が立ち下がります。
　　反時計方向に回すと、Ａ相の立ち上がりと立ち下がりの関係は反対になります。
　　１００パルス／１回転の時、クリックでダイヤルが固定される位置の範囲は
　　Ａ相Ｂ相共に低出力電圧（０）の範囲です。
　　２５パルス／１回転の時、クリックとクリックの間でＡ相かＢ相のどちらか一方が
　　１回だけ切り換わります。

（選択スイッチ部）

軸選択　　任意設定可能
倍率選択　　任意設定可能
選択スイッチの定格
　　ＭＲ８Ａ形（単純切換ロータリスイッチ）
　　ＡＣ／ＤＣ共通　２５Ｖ１５ｍＡ（抵抗負荷）
　　ＭＲ８Ｃ形（コードスイッチ）
　　ＡＣ／ＤＣ共通　１５Ｖ１０ｍＡ（抵抗負荷）
　　（ 詳細については、ＭＲ８Ａ及びＭＲ８Ｃのカタログをご参照下さい。）

（カールおよびストレートコード部）

カールコード　　シールド付き１９芯及び２５芯カールコード
　　１９芯は２ｍ，３ｍ，４ｍ，５ｍのいずれかを選択可能です。
　　２５芯は３ｍ，５ｍから選択可能です。
　　詳細はカールコード専用カタログをご参照下さい。
　　（１９芯か２５芯かの芯数選択は機能により弊社にて選択いたします。）
ストレートコード　　受注可能です。別途ご相談下さい

（端子台）

カールコード付仕様以外はＭ３の端子台付仕様となります。

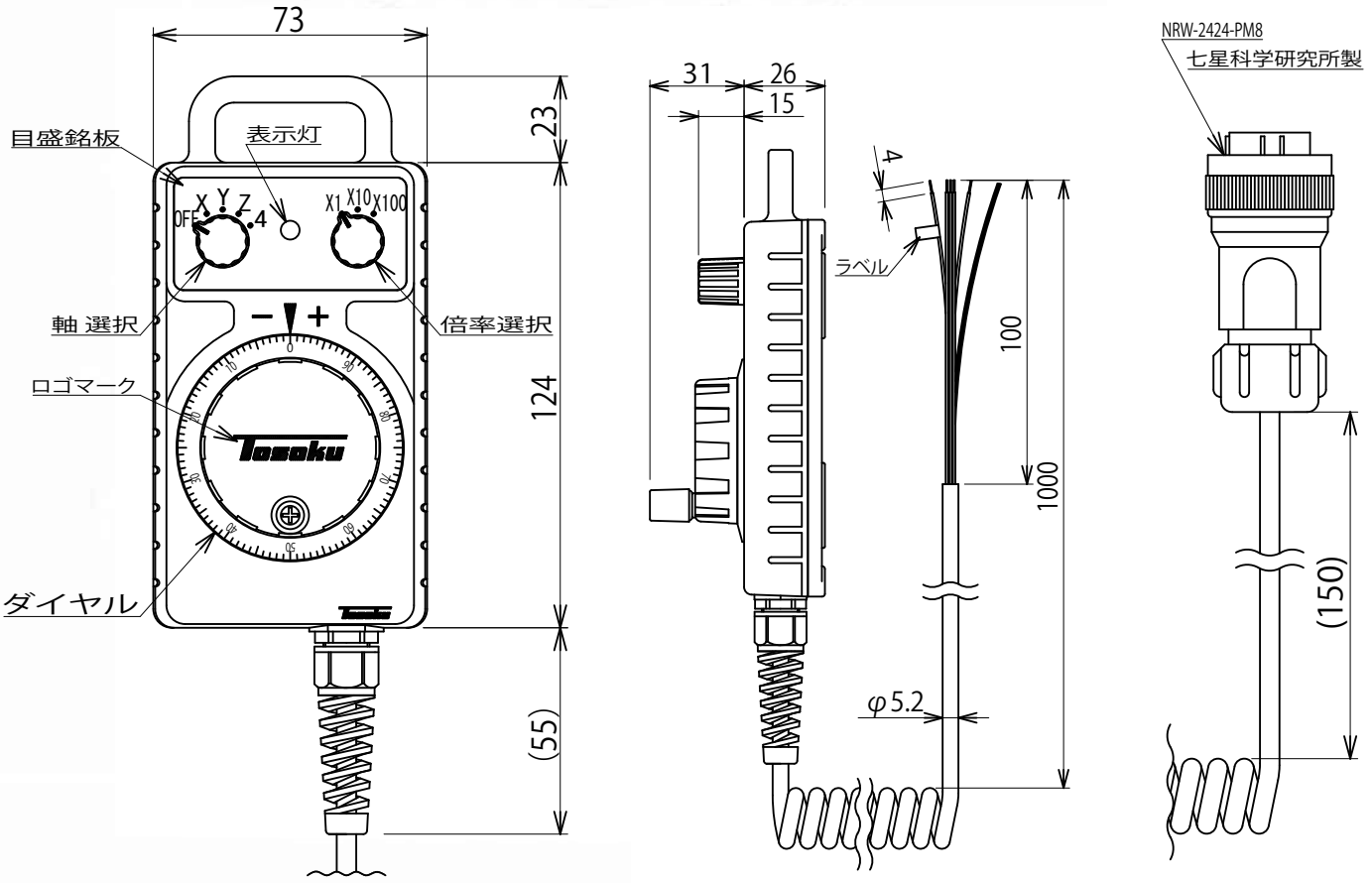
（コネクタ部）

防水コネクタ　　カールコードの先端に取り付ける防水コネクタも用意致しました。
　　（オス側：NRW-2424-PM8　メス側：NRW-2424-RF　七星科学研究所製）

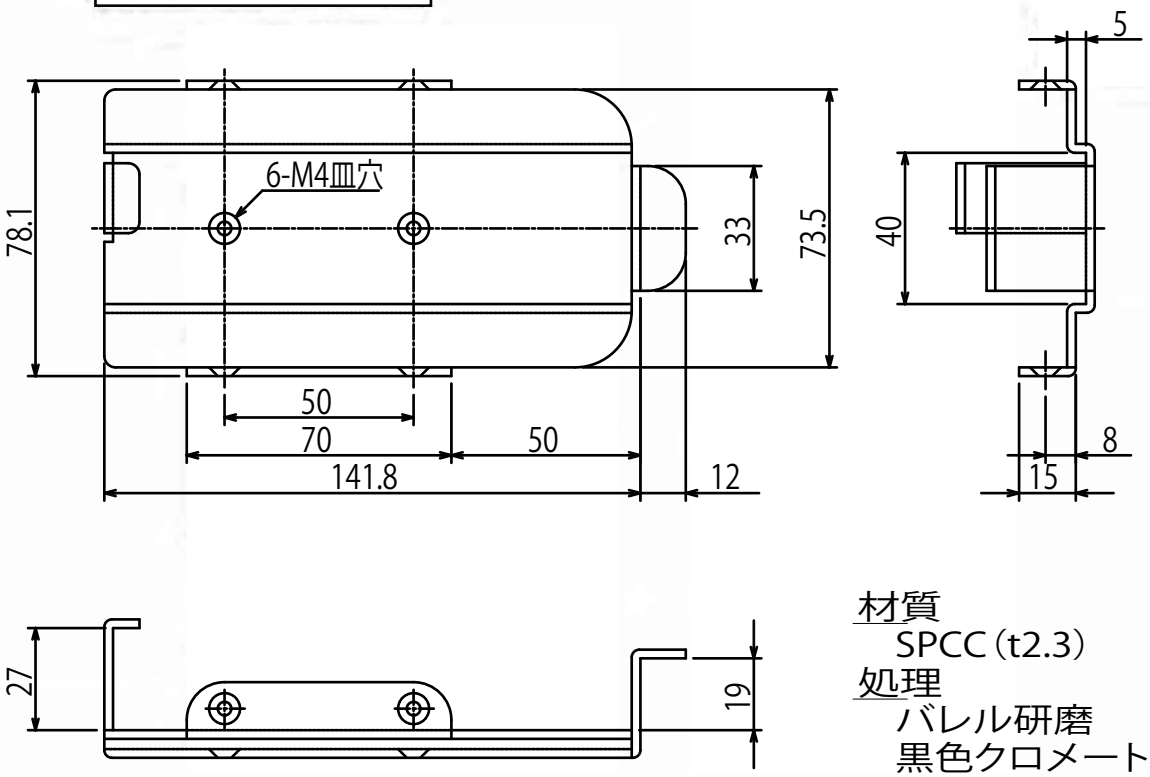
（耐ノイズ性）

ＥＮ５００８２－２に準じて社内評価をしております。

外形図　ＨＣ１本体+カールコード付

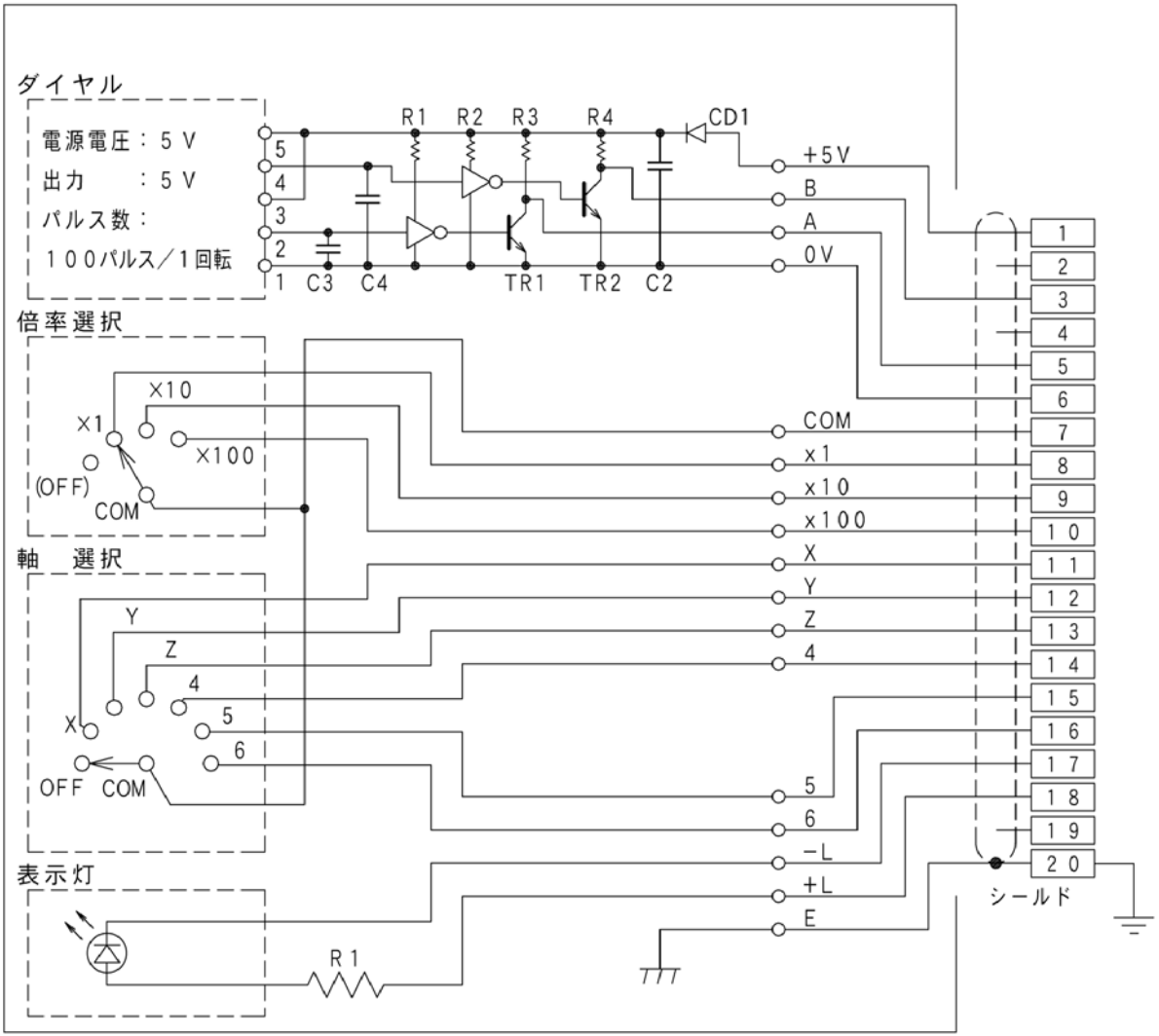


外形図　専用ホルダ

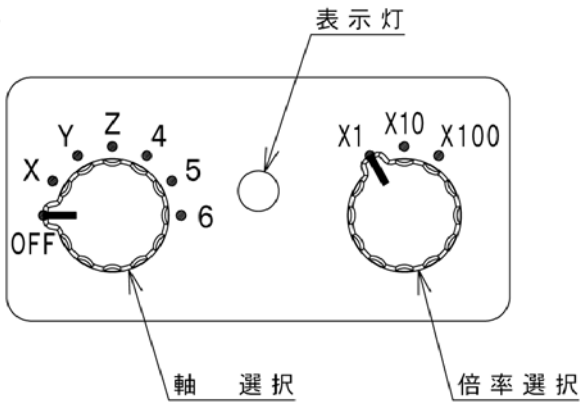


材質
SPCC（t2.3）
処理
バレル研磨
黒色クロメート処理（三価）

■回路図　（ＨＣ１１５Ｃ＊＊形　単純切換スイッチ使用例）



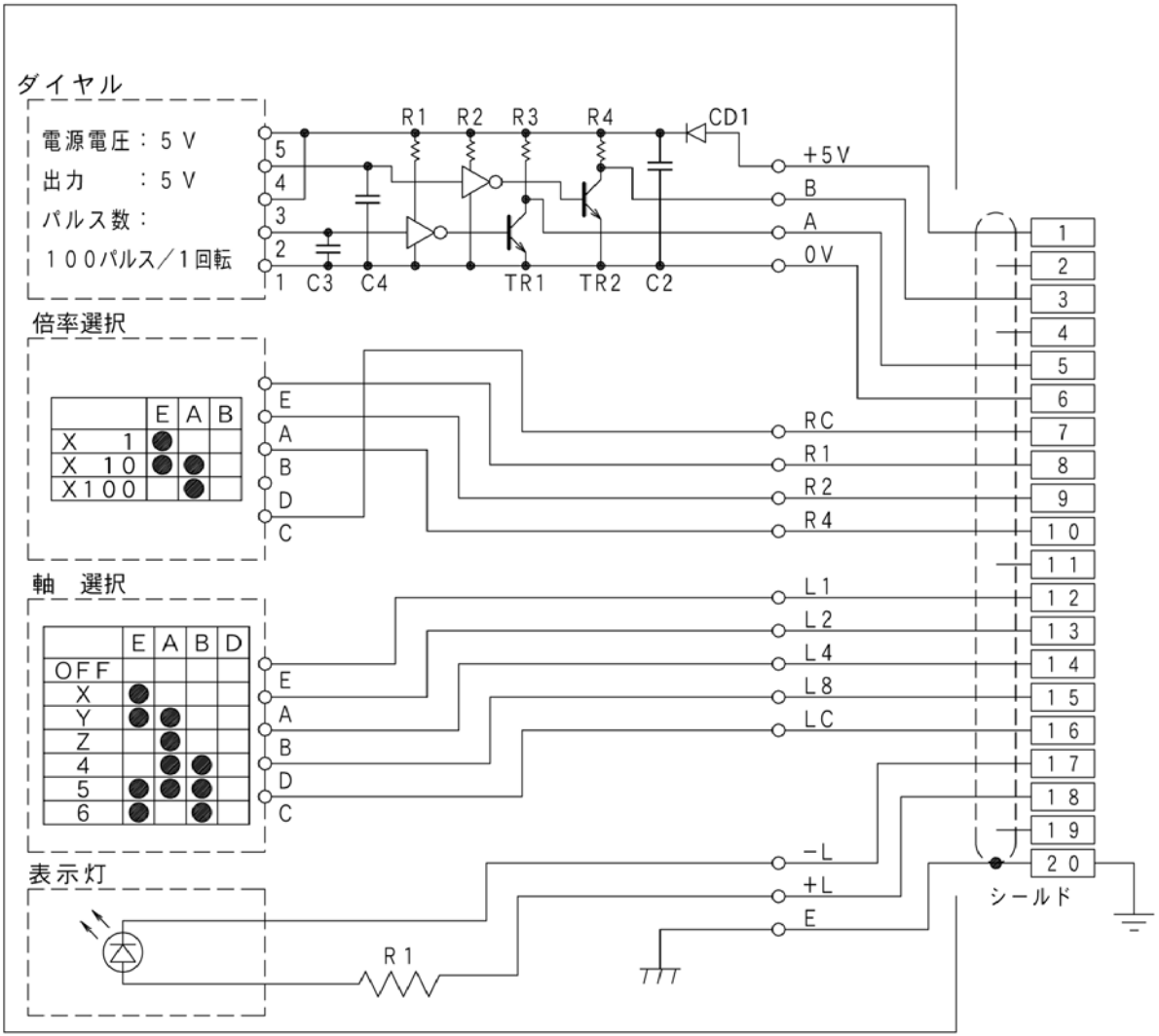
■目盛銘板表示部



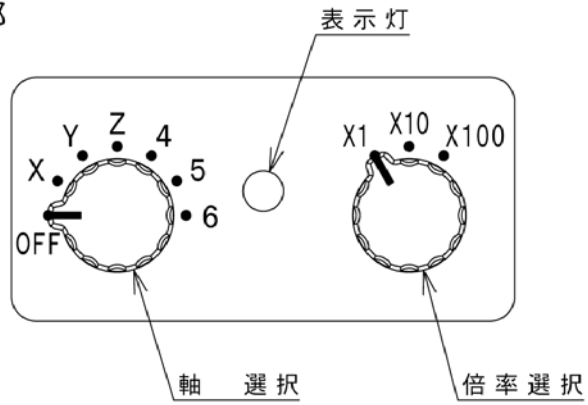
■カールコード結線表

	端子記号	芯線色	表　示	機　　能
1	＋５Ｖ	茶	＋Ｖ	ダイヤル　＋側ＤＣ５Ｖ
2	－	赤	－	
3	Ｂ	橙	ＤＢ	ダイヤル　Ｂ相出力（０／５Ｖ）
4	－	黄	－	
5	Ａ	緑	ＤＡ	ダイヤル　Ａ相出力（０／５Ｖ）
6	０Ｖ	青	０Ｖ	ダイヤル　－側ＤＣ０Ｖ
7	ＣＯＭ	紫	ＣＯＭ	軸選択スイッチと倍率選択スイッチのコモンリターン
8	×　１	灰	×　１	倍率選択　×　１
9	×１０	白	×１０	倍率選択　×１０
10	×１００	黒	×１００	倍率選択　×１００
11	Ｘ	桃	Ｘ	軸　選択　Ｘ
12	Ｙ	空	Ｙ	軸　選択　Ｙ
13	Ｚ	若　草	Ｚ	軸　選択　Ｚ
14	４	薄　紫	４	軸　選択　４
15	５	無色透明	５	軸　選択　５
16	６	黒マーク付き無色	６	軸　選択　６
17	－Ｌ	黒マーク付き空	－Ｌ	ＬＥＤ表示灯用　－側
18	＋Ｌ	黒マーク付き若草	＋Ｌ	ＬＥＤ表示灯用　＋側ＤＣ１２～２４Ｖ
19	－	薄　茶	－	
20	Ｅ	シールド線	－	フレームグランドに接続してください。

■回路図　（ＨＣ１１５Ｃ＊＊＊＊０３形　コードスイッチ使用例）



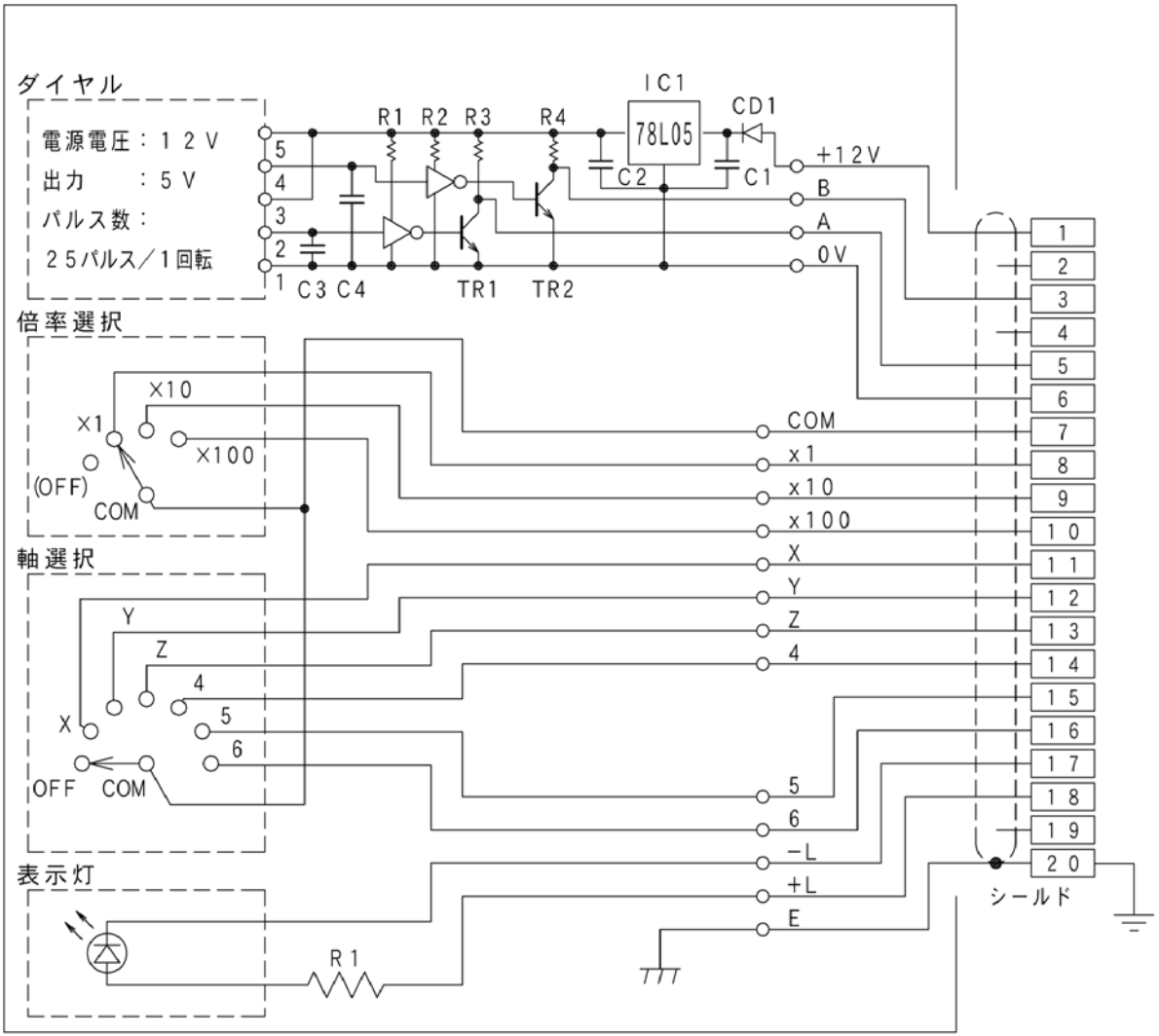
■目盛銘板表示部



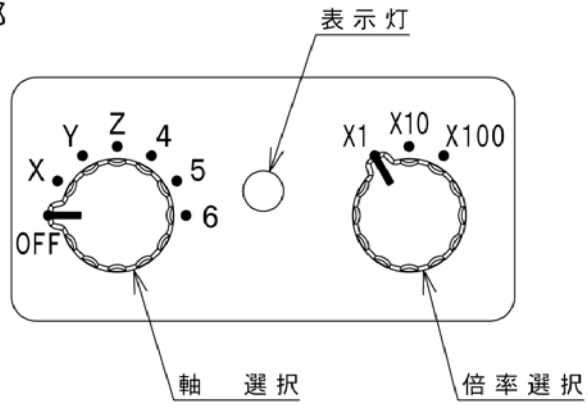
■カールコード結線表

	端子記号	芯線色	表　示	機　　能
1	＋５Ｖ	茶	＋Ｖ	ダイヤル　＋側ＤＣ５Ｖ
2	−	赤	−	
3	Ｂ	橙	ＤＢ	ダイヤル　Ｂ相出力（０／５Ｖ）
4	−	黄	−	
5	Ａ	緑	ＤＡ	ダイヤル　Ａ相出力（０／５Ｖ）
6	０Ｖ	青	０Ｖ	ダイヤル　−側ＤＣ０Ｖ
7	ＲＣ	紫	ＲＣ	倍率選択スイッチのコモンリターン
8	Ｒ１	灰	Ｒ１	倍率選択　Ｅ端子
9	Ｒ２	白	Ｒ２	倍率選択　Ａ端子
１０	Ｒ４	黒	Ｒ４	倍率選択　Ｂ端子
１１	−	桃	−	
１２	Ｌ１	空	Ｌ１	軸　選択　Ｅ端子
１３	Ｌ２	若　草	Ｌ２	軸　選択　Ａ端子
１４	Ｌ４	薄　紫	Ｌ４	軸　選択　Ｂ端子
１５	Ｌ８	無色透明	Ｌ８	軸　選択　Ｄ端子
１６	ＬＣ	黒マーク付き無色	ＬＣ	軸　選択スイッチのコモンリターン
１７	−Ｌ	黒マーク付き空	−Ｌ	ＬＥＤ表示灯用　−側
１８	＋Ｌ	黒マーク付き若草	＋Ｌ	ＬＥＤ表示灯用　＋側ＤＣ２４Ｖ
１９	−	薄　茶	−	
２０	Ｅ	シールド線	−	フレームグランドに接続してください。

■回路図　（ＨＣ１２１Ｃ＊＊形　単純切換スイッチ使用例）



■目盛銘板表示部



■カールコード結線表

	端子記号	芯線色	表　示	機　　能
1	＋１２Ｖ	茶	＋Ｖ	ダイヤル　＋側　ＤＣ１２Ｖ
2	－	赤	－	
3	Ｂ	橙	ＤＢ	ダイヤル　Ｂ相出力（０／５Ｖ）
4	－	黄	－	
5	Ａ	緑	ＤＡ	ダイヤル　Ａ相出力（０／５Ｖ）
6	０Ｖ	青	０Ｖ	ダイヤル　－側　ＤＣ０Ｖ
7	ＣＯＭ	紫	ＣＯＭ	軸選択スイッチと倍率選択スイッチのコモンリターン
8	×　１	灰	×　１	倍率選択　×　１
9	×１０	白	×１０	倍率選択　×１０
10	×１００	黒	×１００	倍率選択　×１００
11	Ｘ	桃	Ｘ	軸　選択　Ｘ
12	Ｙ	空	Ｙ	軸　選択　Ｙ
13	Ｚ	若　草	Ｚ	軸　選択　Ｚ
14	４	薄　紫	４	軸　選択　４
15	５	無色透明	５	軸　選択　５
16	６	黒マーク付き無色	６	軸　選択　６
17	－Ｌ	黒マーク付き空	－Ｌ	ＬＥＤ表示灯用　－側
18	＋Ｌ	黒マーク付き若草	＋Ｌ	ＬＥＤ表示灯用　＋側　ＤＣ１２～２４Ｖ
19	－	薄　茶	－	
20	Ｅ	シールド線	－	フレームグランドへ接続してください。

形式表示例（ＨＣ１形）

ＨＣ１２１ＡＢ２１０３

シリーズ名

	記号	パルス数
	1	１００ＰＰＲ
※1	2	２５ＰＰＲ

記号	電源電圧
1	１２Ｖ
5	５Ｖ
D	５Ｖ（差動出力）
※2 2	２４Ｖ（ホトカプラ専用品）

	記号	選択スイッチの種類
	無	単純切換スイッチ
※6	０３	デジタルコードスイッチ（グレーコード３０°タイプ）

※5	記号	コネクタの種類
	0	コネクタ無し
	1	オス側コネクタ付き
	2	オス側，メス側コネクタ付き
	9	指定コネクタ付き

※4	記号	カールコード
	1	２ｍ用カールコード付き
	2	３ｍ用カールコード付き
	3	５ｍ用カールコード付き
	4	４ｍ用カールコード付き

記号	ダイヤルの表示
B	ＴＯＳＯＫＵマーク付き
C	ＴＯＳＯＫＵマーク無し
D	指定ロゴマーク付き

※3	記号	軸選択銘板表示	倍率選択銘板表示
	A	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ　Ｚ　４	×１　×１０　×１００
	B	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５	×１　×１０　×１００
	C	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５　６	×１　×１０　×１００
	D	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５　６　７	×１　×１０　×１００
	E	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５　６　７　８	×１　×１０　×１００
	F	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ	×１　×１０　×１００
	G	ＯＦＦ　Ｘ　Ｙ　Ｚ	×１　×１０　×１００
	H	Ｘ　Ｙ	×１　×１０　×１００
	J	Ｘ　Ｙ　Ｚ	×１　×１０　×１００
	K	Ｘ　Ｙ　Ｚ　４	×１　×１０　×１００
	L	Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５	×１　×１０　×１００
	M	Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５　６	×１　×１０　×１００
	N	Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５　６　７	×１　×１０　×１００
	P	Ｘ　Ｙ　Ｚ　４　５　６　７　８	×１　×１０　×１００

○ファナック製ＮＣ装置ＦＡＮＵＣ対応品　ＨＣ１１５＊＊＊
○三菱電機製ＮＣ装置ＭＥＬＤＡＳ対応品　ＨＣ１２１＊＊＊
（ＭＥＬＤＡＳ対応品は、電源電圧がＤＣ１２Ｖで出力電圧はＤＣ５Ｖです。）

※１　パルス数２５ＰＰＲは１回転で１００のクリックがあり、２５のパルスを発生します。
※２　出力波形は「出力電流波形」となります。即ち、（０）レベルは電流ＯＦＦ（１）レベルは電流ＯＮを表します。出力回路はオープンコレクタです。
※３　上記以外の軸選択銘板表示や倍率選択銘板表示も受注可能です。
結線については、御指定の範囲のみとなります。
※４　芯数については、機能により弊社にて選択いたします
※５　御記入無き場合はコネクタ無しと判断いたします。
記号１のオス側コネクタは、NRW-2424-PM8、
記号２のメス側コネクタは、NRW-2424-RFで、全て七星科学研究所製です。
※６　コードスイッチのスタート位置は　０　のみ，ステップ角度は　３０°のみ，
コードの種類はグレーコードのみです。　これ以外は特殊となります。別途ご相談下さい。

●専用ホルダ

形式表示例

（専用ホルダ単品）

ＴＨＡ　標準添付品ですが単品販売も可能です。左記形式でご注文下さい。

●カールコード

仕　　様

カールコードの芯数

１９芯

２５芯

カールコードの長さ

２ｍ（１９芯のみ）

３ｍ

４ｍ（１９芯のみ）

５ｍ

※ストレートコードについては別途ご相談下さい。

形式表示例

（カールコード単品）

Ｃ１９－０２０

カールコード

記号	カールコードの芯数
１９	１９芯
２５	２５芯

記　号	１９芯カールコードの長さ
０２０	２ｍ
０３０	３ｍ
０４０	４ｍ
０５０	５ｍ
記　号	２５芯カールコードの長さ
０３０	３ｍ
０５０	５ｍ

Tosoku
●ロータリエンコーダ ●コードスイッチ
●パルスジェネレータ ●レバースイッチ
●ロータリスイッチ ●照　光スイッチ
東京測定器材株式会社
本社・工場　〒198-0024　東京都青梅市新町８－３－４
TEL 0428-31-2321（代）　FAX 0428-31-2325
ホームページアドレス http://www.tosoku-inc.co.jp
●カタログ記載の仕様等については、改良のため予告無く変更することがあります。

ＨＣ１，ＨＭ形　選択スイッチのつまみ取りつけ方法について

1．　各スイッチはシャフトを左一杯（反時計方向）に回した状態がＯＦＦ回路（１番接点）となり、その状態から１クリック（１目盛相当）または２クリック回したときに２番接点、３番接点がＣＯＭと導通し、信号が得られることになります。
（図．１、２を比較参照下さい。）

2．　目盛銘板で最初の記号がＯＦＦや切等、通常接続しない状態で始まる場合はシャフトを左一杯に回してつまみの白線をＯＦＦ（又は切等）の表示に合わせてつまみのねじを締め付けてください。
締め付けトルクは５ｋｇｆ・ｃｍとしてください。
（図の軸選択の場合）
ＯＦＦ（又は切等）の表示ではなく、Ｘや×１等、接続の状態から始まる場合は、シャフトを左一杯に回した状態から、１クリック右に回した状態でつまみの白線を銘板の目盛に合わせて、つまみのねじを締め付けてください。
（図の倍率選択の場合）

3．　右図は標準的な配線を表していますが、特別に指定されてこれとは異なる配線をして出荷する場合もあります。
そのような製品については納入仕様書等、回路図を確認した上でつまみの取付を行ってください。

4．　つまみのストッパ位置はつまみの裏側に挿入されているストッパピンの位置により決められます。
この位置を変更する場合は図．３、４を参照の上、どの位置からどの位置までつまみを回すかによってストッパピンの位置を調整してください。

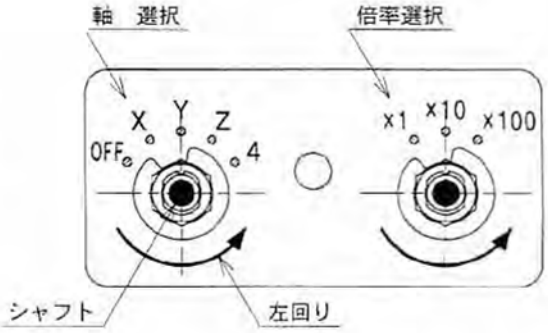


図１．目盛銘板

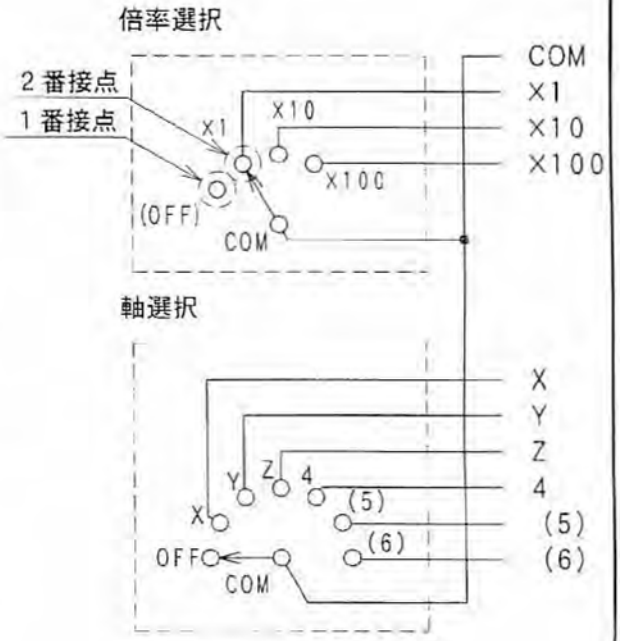
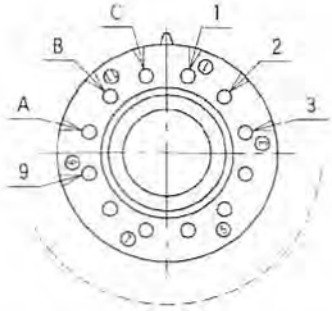
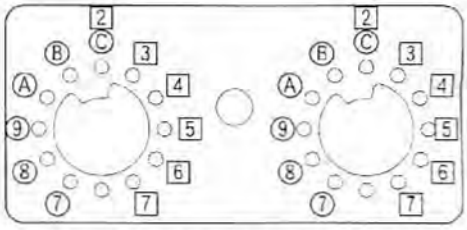


図２．配線状態図



図．３つまみ裏面図（ピン差込穴）



図で○はスタートの場合、□はエンドの場合を表します。
スタートの場合とエンドの場合で差込位置が異なります。
上図からピンの差込位置を決めて対応する穴に差し込みます。

図１の銘板の場合、　軸　選択→A，4　倍率選択→B，3　となります。

図．４ピン差込位置図