

組立て・取扱い 説明書

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

MUTOH DIGITAL COUNTER DIGICOLLAR

NKS-A series 演算機能付デジタルカウンタ

このたびはデジタルカラーをお買い上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エンコーダと本カウンタを組み合わせることにより、演算結果の値としてデジタル表示する製品です。デジタル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、説明書とおりのご使用をお願い申し上げます。

NKSA-A-01

▲ 注意

- ◆ 強電の配線と信号線について
強電（インバータなど）との配線と信号線は、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（1）
カウンタの誤動作の原因となりますので、ノイズ電圧は1,000V以下となるようにしてください。マグネットリレー、コンタクタ、電磁弁などを使用したものには、その両端にサージキラーを挿入して、ノイズを低減させてください。
- ◆ ノイズの低減について（2）
インバータを利用した場合のモーター動力線には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。
- ◆ 分解しないください
分解したり、お取り扱いし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。
- ◆ 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、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。

MUTOH

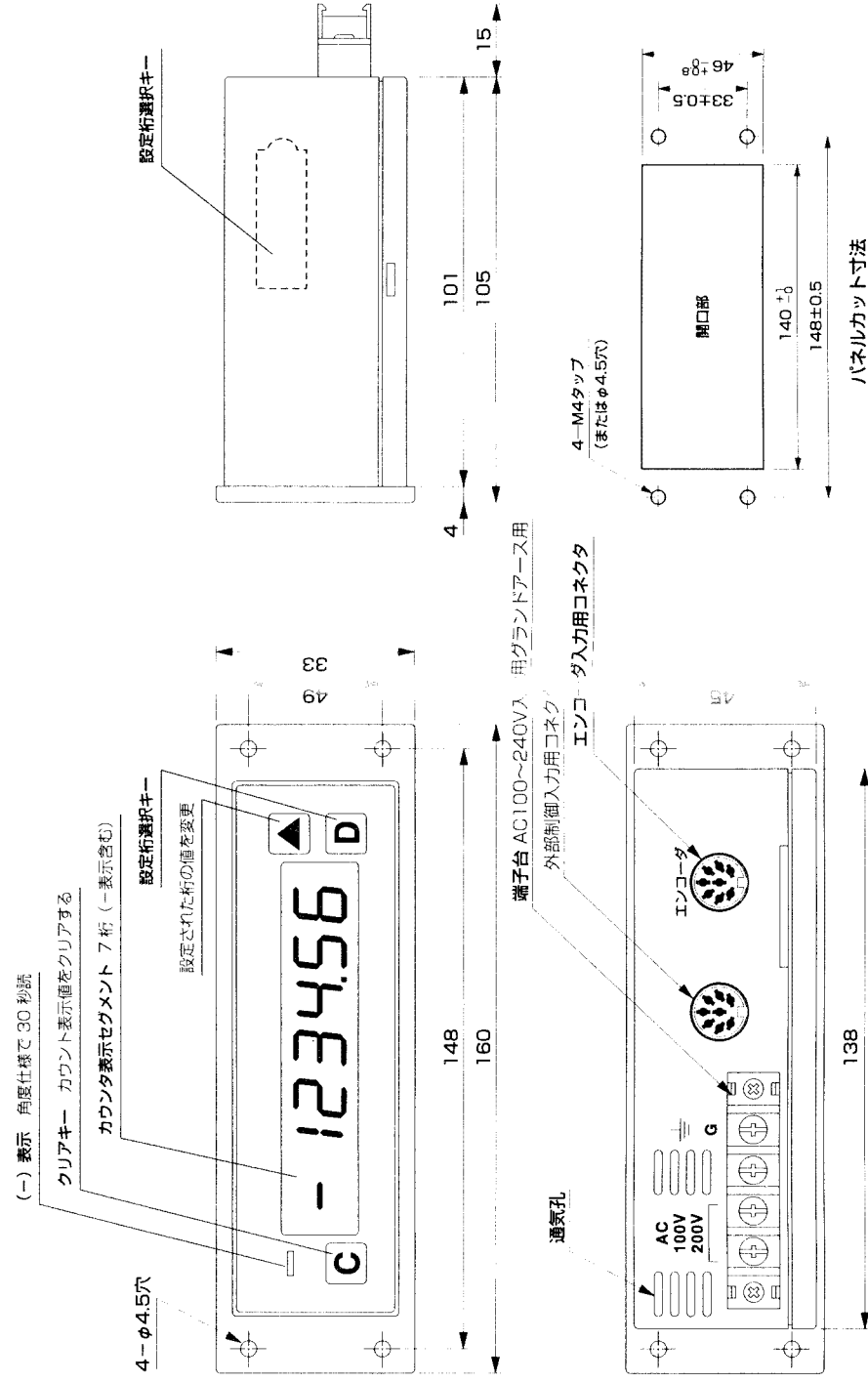
株式会社 ムトウ エンジニアリング

SD-44802

東京都世田谷区池尻3-1-3 〒154-8560

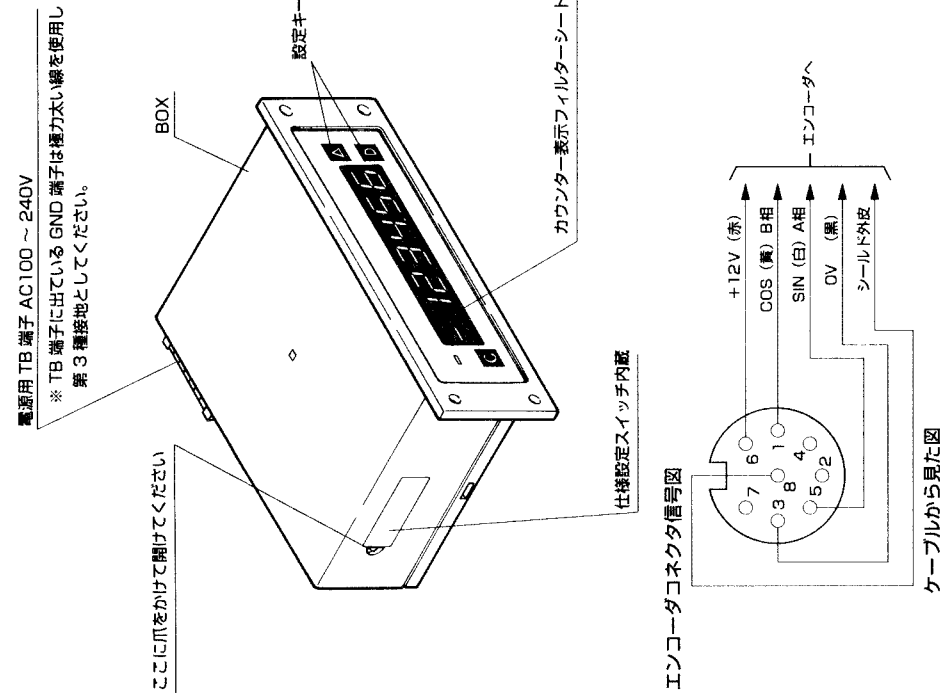
東京 東京都世田谷区池尻3-1-3 〒154-8560 TEL(03)5486-7148
名古屋 名古屋市中村区成田通2-8 〒464-0055 TEL(052)762-5217
大阪 大阪府枚田市長津町3-1-11 〒564-0051 TEL(06)6385-2399

C 外形図



※ 組付け時は平座金を使ってください。

A 各部名称及び諸機能



B 仕様

表示桁数	赤色7セグメントLED7桁（-表示を含む）
カウンタモード切換	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分・30秒・10秒
リセット機能	手動スイッチによる現在値リセット カウンタ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、電源OFF時にエンコーダ動作してもその内容はカウントされません。
バックアップ機能	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
外部制御信号	現在値リセット・インビビット・多ハルス入力 乗数演算 ミリ → R表示切換 } この中からDIPスイッチにより1機能のみが選択可能 ミリ → インチ表示切換 } ラッチホールド
電源	AC100 ~ 240V ± 10% 50/60 Hz
電源空口	TB端子
消費電力	3VA
重量	250g
動作温度	0℃ ~ 45℃
保存温度	-20℃ ~ 80℃

(参考)

カウンタモードの2進とは最下桁が0の次は5を表示し、次は1桁上がって10と表示するカウンタ動作のことをいいます。したがって、最下桁は0と5の繰り返し表示になります。

D パラメータ機能

パラメータ設定用ロータリDIPスイッチの番号は、下記のように対応しています。

No	用途	設定値
0	通常使用する場合、この0に合わせてください。 この場合、パネル銀機能は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。 インチ表示や尺表示等の単位切換を行わないときの小数点位置の設定	DX Xはいくつに 1X 設定されてい 2X てもかまいま 3X せん。 4X 5X
1	① 1mmに設定したいとき ② 0.1mmに設定したいとき ③ 0.01mmに設定したいとき ④ 0.001mmに設定したいとき ⑤ 0.0001mmに設定したいとき ⑥ 0.00001mmに設定したいとき 弊社製ワイヤ式エンコーダを使用する場合	設定値：1X DS-025/D-540/D-1000Z/DE-04/DL-07/D-300 DL-20A/DL-30/DL-80/SID410A 設定値：2X
	ミリ表示とインチ表示を切り換えて使用するとき	12
	① 0.1mmと0.01inの切換 ② 0.01mmと0.001inの切換	23 ★
	ミリ表示と尺表示を切り換えて使用するとき	14
	① 0.1mmと0.0001尺の切換	
	注1. 設定値の2桁目が通常時の小数点位置を表し、1桁目が単位切換をONにしたときの小数点位置となります。 13 ← in/R表示時 ▲ 通常時	
	注2. 弊社製ワイヤ式エンコーダを使用し、mm ↔ in や mm ↔ Rとの表示切換との併用も可能です。 注3. カウンタモード（パラメータE）を角度用に設定した場合、いくつに設定されているにも支障ありません。	

No	用途	設定値
2	機械に取り付けたエンコーダが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. 最小読みとり値を0.01mmとし6mm進む場合 弊社製ワイヤ式エンコーダを使用する場合の設定値	6.00 ★
	D-1000Z --- 200.0 D-300 --- 120.0 DL-07 --- 270.0 DL-30i --- 409.6 DL-20A --- 409.6 DL-80i --- 409.6 D-540 --- 216.0 DE-04 --- 204.8 D-5400 --- 216.00 DS-025 --- 60.0 DX-025 --- 6.00 SID410A --- 60.0	
	弊社製角度用エンコーダAおよびHシリーズを使用する場合	360.00 A-2160 A-5400 NH-10800
	注1. 角度モードで使用する場合、ウォーム式ロータリケーブルのようにエンコーダ1回転で4°とか8°等の設定も可能です。 注2. カウンタ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。	
3	使用せず	ブランク
4	カウンタ値に対して任意の値を乗算した値を表示させたい場合の使用 ① 円の直径を測定し、その周長を求める。 ② 面積を求める。	0.00001~9.99999倍 上記の範囲内任意 2.00000 ★
5	使用せず 設定値は変更しないでください。 各種設定が完了しパネルスイッチを押しても何も動作させなくしたいとき、このロータリスイッチのツマミを6に合わせるとパネロックがかかります。	0.00000 ★
7	使用せず	ブランク
8	任意の値を多ハルス入力値として設定 外部制御信号の多ハルス入力番号により現在値がこの設定値に修正される。	999999~000000 - 999999

(横面につづく)

No	用途	設定値
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。	10.00 ★
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 ①全桁10進カウントモード ②最上位桁のみ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 ⑤30秒読みモード ⑥10秒読みモード 角度用カウントモード(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 ⑤30秒読みモード ⑥10秒読みモード	00 ★ 10 20 30 40 50 60 70 21 31 41 51 61 71

(参考)
角度用カウントモードに設定した場合、パラメータ4による任意数演算はできません。

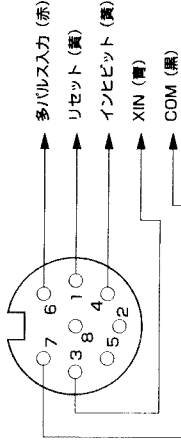
F 外部制御入力

入力ピンNo	線色	信号名	制御内容
1	黄	リセット	カウント値を0リセットする 乗数演算 ON/OFF 切換
3	青	XIN	ミリ表示 R表示切換 ミリ表示 インチ表示切換 ラッチホールド ON/OFF 切換 (E項参照)
4	緑	インヒビット	カウント動作を禁止する。
6	赤	多ハルス入力	パラメータ8に設定した値に 現在値を修正する。
7	黒	COM	各信号ラインのコモンライン

必要な信号線とCOMとの間にA接点を入れてください。オープンコネクタを使用する場合は、信号線をコネクタに接続し、エミッタ側をCOM側に接続してください。

(参考)
延長用コードEX-2を利用すると便利です。

外部制御用コネクタ



No	用途	設定値
F	連続されるエンコーダが1回転したときに発生するハルス数を設定。 弊社製中空軸エンコーダシリーズを使用する場合(例)	1~999999 まで任意設定
S-100		100
S-125		125
S-150		150 ★
S-400		400
S-500		500
S-600		600
	弊社製ワイヤー式エンコーダを使用する場合の設定値	
D-1000Z		D-300300
DL-07		DL-30I ... 1024
DL-20A		DL-80I ... 1024
D-540		DE-04 1024
D-5400		DS-025 600
DX-025		SID410A ... 150
	弊社製ワイヤー式エンコーダを使用する場合の設定値	
A-2160		2160
A-5400		5400
H-10800		10800

★はインジカル設定値です。

本カウンタはパラメータに設定された最少読み取り値、リード値、エンコーダのハルス数、カウントモード等のデータを基に演算を行い、現在値を表示します。したがって、従来品のようにエンコーダのハルス数と連番切換によりリード値を合わせるといった、面倒なことは一切ありません。
必要最低限のエンコーダのハルス数は下記の数式により算出してください。

エンコーダのハルス数 > (リード値 ÷ 最少読み取り値) ÷ 4
上記により算出されたエンコーダのハルス数より多いエンコーダであれば使用可能です。

(参考)

リード値に対してエンコーダのハルス数が割り切れない場合や、ミリ、インチ、ミリ、尺等の換算を行った場合、カウンタに表示される値には±1ハルス以内の演算誤差が含まれている可能性があります。

E DIPスイッチの設定方法

楯のフタを開けると、パラメータ設定用ロータリスイッチのとなりDIPスイッチがあります。このDIPスイッチの一つをONすることにより外部制御信号入力ピンの3番端子(XIN)と、7番端子(COM)を短絡することにより、その機能を下記のように変更することが可能です。尚、DIPスイッチの変更は電源をOFFにしてから行ってください。

DIPスイッチONの位置	機能
1	①任意乗数演算 ON/OFF 切換 この信号はワシントン入力とし、X-IN 端子に信号が入る毎にパラメータ4に設定した値を乗算するか、しないかが切り替わる。
2	②ミリ表示 R表示切換 3番端子開放のときミリ表示となり、短絡するとR表示となる。
3	③ミリ表示 インチ表示切換 3番端子開放のときミリ表示となり、短絡するとインチ表示となる。
4	④ラッチホールド機能 カウンタ機能は継行させたまま表示値だけをホールドさせたい場合时使用。
5,6	⑤エンコーダ信号最大入力応答周波数切換 ON時(出荷時): 25KHz OFF時 : 40KHz

注意

◆DIPスイッチ1~4は必ず一つのみONにしてください。2ヶ所以上ONにした場合、異常動作となります。5,6は同時にON/OFFにしてください。

(6) パラメータの設定はD項を参照の上、Dと▲のスイッチを使用し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(パネロックOFF)、または6(パネロックON)に合わせてください。

2. 現在値を150.00に修正したい場合(現在値リセット)

- 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。
- パネロックスイッチのDを押すと、LED表示の最上位桁が点滅します。
- Dを2回押すと、下から5桁目のLEDが点滅します。
- ▲を1回押すと、表示が1に変わります。
- Dを1回押すと、点滅するLEDが4桁目になります。
- ▲を5回押すと、表示が5に変わります。
- Dを4回押すと、LEDに150.00と表示され、現在値のリセットが完了します。

(参考)

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回押して戻してください。通常の表示に戻ります。

- 現在値を0リセットする場合、Cを押すと現在値が0になります。
- パラメータ2の最上位桁に"ー"を設定する場合、最上位桁が点滅している状態で▲を押すと"ー"が設定できます。

注意

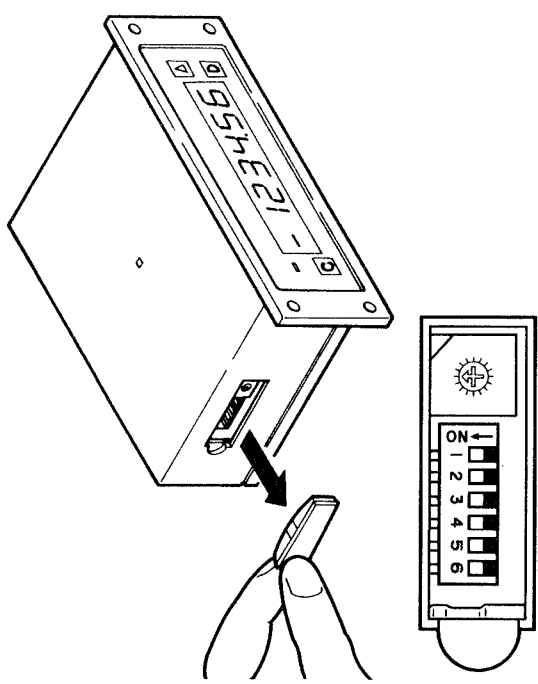
◆一度電源をOFFにしてから再度電源を投入するまで、必ず3秒程度のタイムラグを取ってください。再投入しても電源がONにならない場合は、再度電源をOFFにして3秒程度待ってから再投入してください。尚、上記操作を行っても電源が入らない場合は、電源を30秒ほどOFFにしてから再度電源を投入してください。

(参考)

パネロックONの状態、二つ以上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。

(参考)

- DIPスイッチは3のミリ、インチ表示切換機能に設定し出荷しています。必要に応じてDIPスイッチを切り換えてください。
- 外部制御入力における任意乗数演算のON/OFF切換は、3番ピンと7番ピンを一時(100ms)短絡すると演算がONの状態となり、開放しても演算がONの状態を継続します。(オルタネイト動作) 演算状態を解除するためには、再度この端子を一時(100ms)短絡させてください。



DIPスイッチ

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。
- 修理手順 故障品は、当社工場に引き上げ、速やかに修理および調整後弊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。
 - 使用者側での輸送、移動時の落下等、お取り扱いが適当でないために生じた、故障、損傷。
 - 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。
 - 火災、地震、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。
 - 当社の承認無く修理、調整、改造された場合。
 - 説明書に記載の使用の方法、および注意に反する取り扱いによって発生した故障。
- この保証は国内・外に適用されませんが、製品の修理または、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。
- なお、ここでのいう保証は、輸入品単体の保証を意味するもので輸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。