

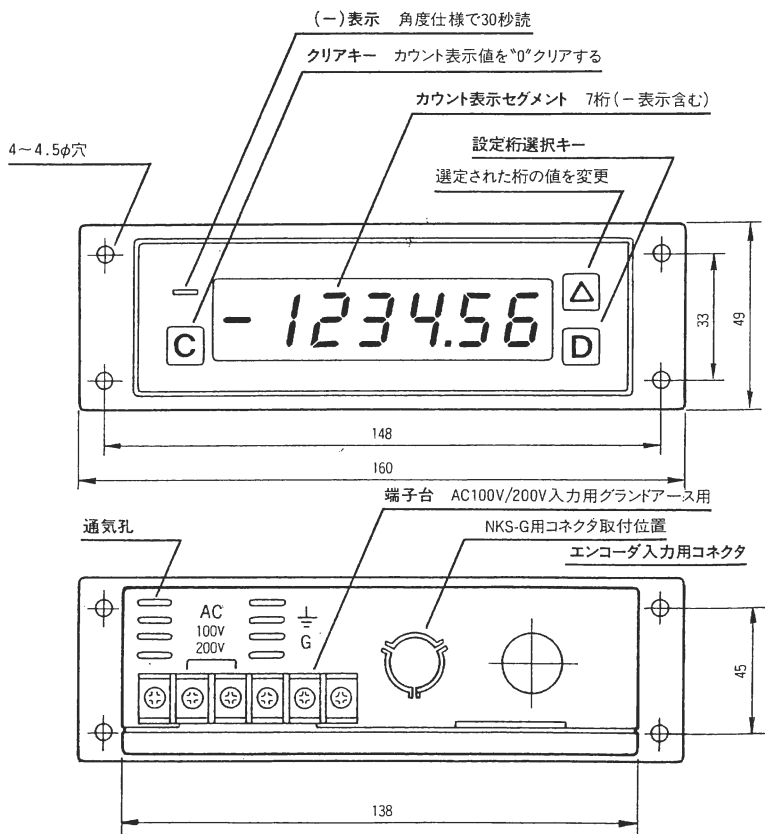
**MUTOH DIGITAL COUNTER
DIGICOLLAR
NKS series**

演算機能付デジタルカウンタ

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。

NKS-A-05

C 外形図



警告
◆電源電圧の確認
電源ラインの配線が完了した後、電源を入れる前に電圧切換スイッチの設定と電源電圧とが一致していることを確認してください。100Vに設定した状態で200Vが通電されると、電源トランスが焼損したり、火災の原因になったりします。

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(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、コンタクト、電磁弁などコイル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。

MUTOH

武藤工業株式会社

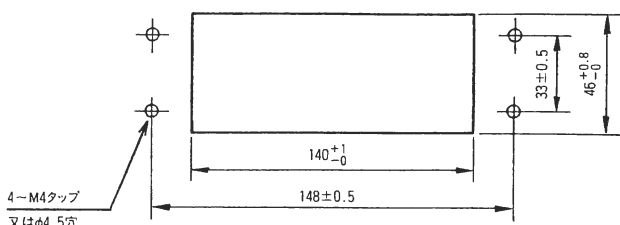
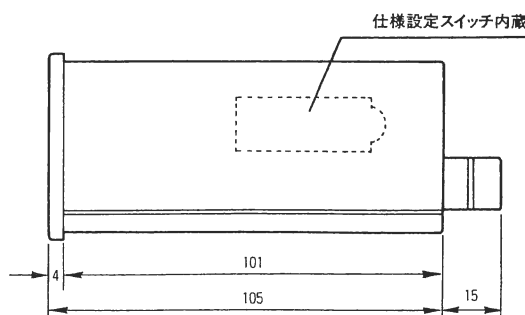
東京都世田谷区池尻3-1-3 〒154 TEL (03)5486-1111(大代表)

SD-43363

Y962E5-2 N01TS

東京 東京都世田谷区池尻3-1-3 〒154 ☎(03)5486-7148(直)
名古屋 名古屋市中村区殿ヶ池通り2-8 〒464 ☎(052)761-5171(直)
大阪 大阪府吹田市豊津町31-11 〒564 ☎(06)365-2393(直)

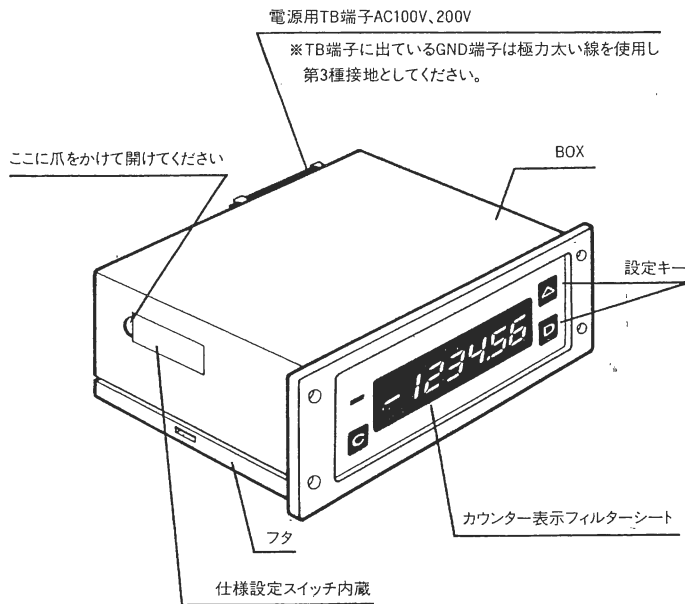
北海道(札幌)	☎011-643-4161(直)	横浜	☎045-474-2829(直)	四国(高松)	☎0876-67-1005(直)
東北(仙台)	☎022-291-8141(直)	静岡	☎054-251-7200(直)	岡山	☎086-244-2120(直)
北関東(大宮)	☎048-654-5660(直)	北陸(金沢)	☎0762-44-5610(直)	九州(福岡)	☎092-441-0318(直)
千葉	☎043-242-4331(直)	神戸	☎078-332-3050(直)	鹿児島	☎0992-58-6965(直)
長野(諏訪)	☎0260-28-1280(直)	中国(広島)	☎082-237-2541(直)		



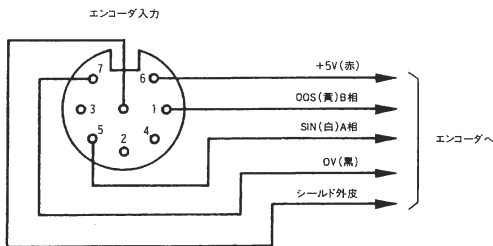
パネルカット寸法

※組付け時は平座金を使って下さい。

A 各部名称及び諸機能



ケーブル側から見た図



B 仕様

表示桁数	赤色7セグメントLED 7桁(一表示を含む)
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°・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生メモリによりバックアップされており、 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
外部制御信号 (オプション)	現在値リセット・インヒビット・多パルス入力 乗数演算 ミリ↔尺表示切換 ミリ↔インチ表示切換 ラッチホールド } この中からショートピンにより1機能のみ選択が可能
電源	AC100V/200V±10% 50/60Hz 入力電源電圧は内部スイッチにより切換
電源受口	TB端子
消費電力	3VA
重量	400 g
動作温度	0℃～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。

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。

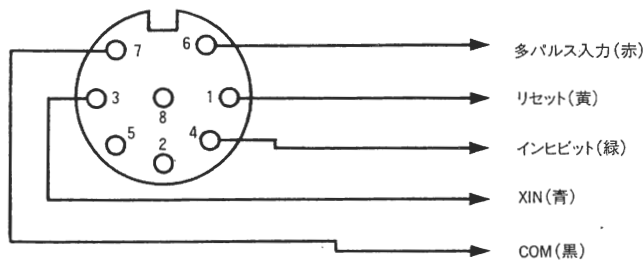
No	用途	設定値
0	通常使用する場合この0に合わせてください。 この場合パネルロック機能はOFFとなりパネルスイッチによるプリセットと0リセットが有効となります。	
1	インチ表示や尺表示等の単位切換を行わない時の小数点位置の設定 ①1mmに設定したい時 ②0.1mmに設定したい時 ③0.01mmに設定したい時 ④0.001mmに設定したい時 ⑤0.0001mmに設定したい時 ⑥0.00001mmに設定したい時	0X Xはいくつに設定されていてもかまいません。 1X 2X 3X 4X 5X
弊社製ワイヤー式エンコーダを使用する場合の設定値		
D-1000Z……………1X		D-300……………1X
D-540……………1X		DL-30I……………1X
D-5400……………2X		
ミリ表示とインチ表示を切り換えて使用する時		
①0.1mmと0.01 inの切換		12
②0.01mmと0.001 inの切換		23 ★
ミリ表示と尺表示を切り換えて使用する時		
①0.1mmと0.0001尺の切換		14
注1. 設定値の2桁目が通常時の少数点位置を表し1桁目が単位切換をONにした時の少数点位置となります。		
← in/尺表示時		
↑ 通常時		
注2. 弊社製ワイヤー式エンコーダを使用しmm↔inやmm↔尺との表示切換との併用も可能です。		
注3. カウントモード(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ても支障ありません。		

No	用途	設定値
2	機械に取りつけたエンコーダが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6mm進む場合	6.00 ★
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……………200.0		D-300……………120.0
D-540……………216.0		DL-30I……………409.6
D-5400……………216.00		
弊社製角度用エンコーダA及びHシリーズを使用する場合		
A-2160		360.00
A-5400		360.00
H-10800		360.00.00
注1. 角度モードで使用する場合、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。		
注2. 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。		
3	使用せず	ブランク
4	カウント値に対して任意の値を乗算した値を表示させたい場合时使用 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。	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。	
7	使用せず	ブランク
8	任意の値を多パルス入力値として設定 外部制御信号の多パルス入力信号により現在値がこの設定値に修正される。	999999～000000～ -999999 100.00 ★

(裏面につづく)

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設定		
①全桁10進カウントモード		00 ★
②最下位桁のみ2進でその他は10進 カウントモード		10
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		20
②5分読みモード		30
③1分読みモード		40
④0.01°読みモード		50
⑤30秒読みモード		60
⑥10秒読みモード		70
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		21
②5分読みモード		31
③1分読みモード		41
④0.01°読みモード		51
⑤30秒読みモード		61
⑥10秒読みモード		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による任意定数演算はできません。



外部制御用コネクタ

G 使用方法

①カウンタに供給する電源電圧を設定する。

- カウンタBOXの上蓋を開けてTB端子の近くにある電源電圧切換スイッチにより、供給される電圧を100V又は200Vのいずれかにセットしてください。
- TB端子の電源部を100V又は200Vに接続してください。
- 元電源を投入すると電源がONとなります。

②D項を参照し必要のパラメータを設定する。

例.パラメータF(スリット数)に500を設定する場合

- カウンタBOXの横にある蓋を開けてください。
- ー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(F)に合わせてください。LED表示には(000150)が表示され6桁目の0が点滅しているはずでず。

No	用途	設定値
F	接続されるエンコーダが1回転した時に発生する、パルス数を設定 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.....1000	D-300.....300
	D-540.....540	DL-30I.....1024
	D-5400.....5400	
弊社製角度用エンコーダA及びHシリーズを使用する場合		
	A-2160	2160
	A-5400	5400
	H-10800	10800

★はイニシャル設定値です。

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、エンコーダのパルス数、カウントモード等のデータを基に演算を行い、現在値を表示するようになっております。従いまして、従来品の様にエンコーダのパルス数と逓倍切換によりリード値を合わせるといった、面倒なことは一切必要ありません。

必要最低減のエンコーダのパルス数は下記の計算式により算出してください。

$$\text{エンコーダのパルス数} = (\text{リード値} \div \text{最少読み取り値}) \div 4$$

上記により算出されたエンコーダのパルス数より多い物であれば使用可能です。

- パネルスイッチの **[D]** を3回押すと3桁目の1が点滅しますのでここで **[△]** を4回押すと5に変わります。
- 引き続きパネルスイッチの **[D]** を1回押すと2桁目の5が点滅しますのでここで **[△]** を5回押すと0に変わります。
- ロータリDIPスイッチをほかの番号に回すとこの設定値(500)はEEPROMに記憶されます。
- 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て必要なデータを設定してください。
- 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)にわたしてください。

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)

- 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。
- [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桁目に移ります。
- [△]** 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回続けて押してください、通常の表示に戻ります。

④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。

(参考)

リード値に対してエンコーダのパ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パ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 (NKS-G)

横の蓋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任意定数演算ON/OFF切換 3番端子開放の時任意定数演算がOFFとなり短絡するとパラメータ4に設定した値を乗算して値を表示する。
2	②ミリ表示 尺表示切換機能 3番端子開放の時ミリ表示となり短絡すると尺表示となる。
3	③ミリ表示 インチ表示切換機能 3番端子開放の時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 カウント機能は続行させたまま表示値だけをホールドさせたい場合に使用。

注意

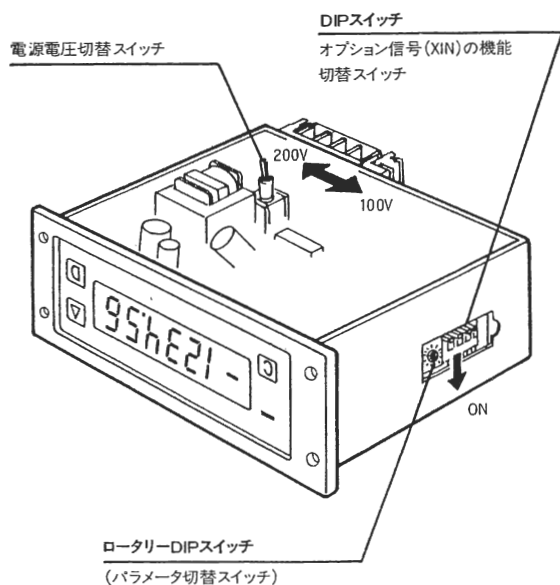
DIPスイッチは必ず一つのみ、ONにしてください。2ヵ所以上ONにした場合、異常動作となります。

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秒程度のタイミングを取ってください。再投入しても電源がONにならなかった場合、一度電源をOFFにして3秒程度ま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秒程OFFにしてから再度、電源をONにしてください。

(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。



(参考)

- 出荷時DIPスイッチは3のミリ表示↔インチ表示切換機能に設定されていますが、必要により上記内容に基づきDIPスイッチを切り替えてください。
- 外部制御入力における任意乗数演算のON/OFF切り替えは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、解放しても演算が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為には再度、この端子を一時(100ms)短絡させてください。

F 外部制御入力(NKS-G)

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。
3	青	XIN	乗数演算ON/OFF切換 ミリ表示 尺表示切換 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	インビビット	カウント動作を禁止する。
6	赤	多パルス入力	パラメータ8に設定した値に現在値を修正する。
7	黒	COM	各信号ラインの共通ライン

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

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。
- 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。