

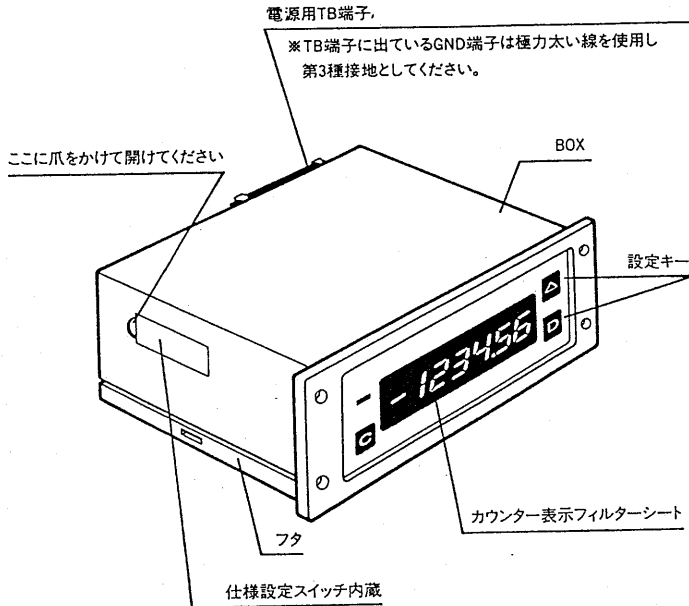
N K S - B C D 出力カウンタ

取扱説明書

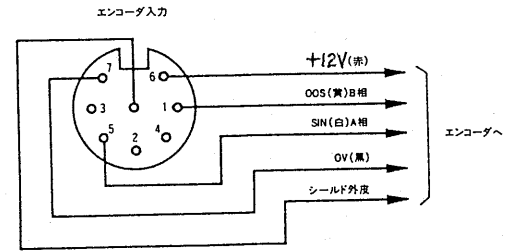
武藤工業株式会社

このたびは、NKS-BCD出力カウンタ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。
 正しくお使いいただくために、この取扱説明書をお読みのうえ、説明書通りのセッティングとご使用をお願い申し上げます。

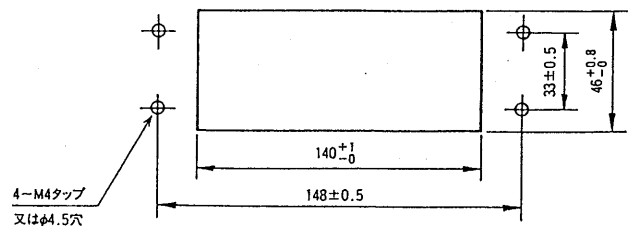
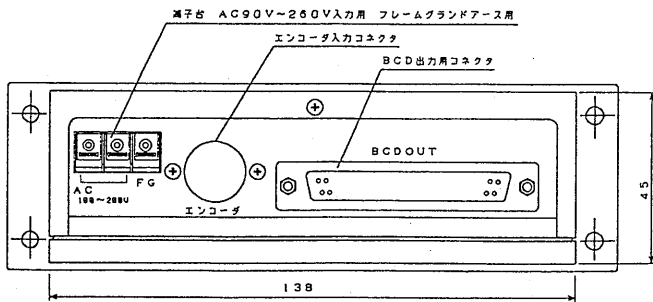
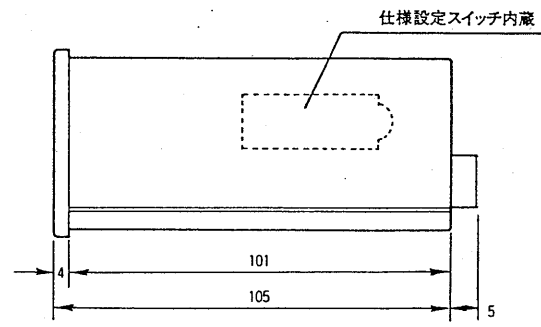
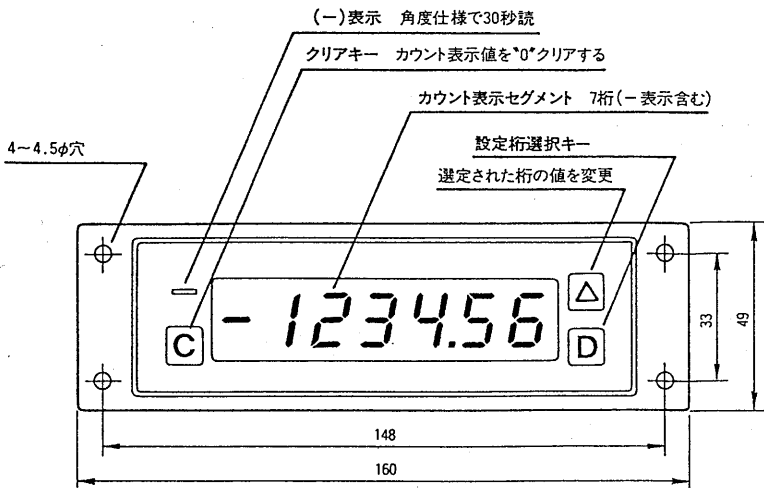
A 各部の名称



ケーブル側から見た図



B 外形図



パネルカット寸法

※組付け時は平座金を使って下さい。

C 仕様

機能	内容									
測長用カウントモード	10進 / 2進									
角度用カウントモード	10分/5分/1分/0.01°/30秒/10秒									
測長用カウント範囲	±999999									
角度用カウント範囲	C仕様 0度~360度 / D仕様 ±360度									
B C D 出力信号	スタテック出力(6桁と符号信号)									
B C D 出力応答周波数	約1 KHz									
B C D 出力信号容量 (オープンコレクタ出力)	耐圧 30V以下 シンク電流 50mA以下 最大残留電圧 1V以下									
小数点位置	測長モード時は任意設定可能 角度モード時は固定									
リ - ド 値	パラメータの設定により任意設定可能									
カウント値バックアップ	カウント値は不揮発性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									
外部制御信号	<table border="0"> <tr> <td>現在値リセット</td> <td rowspan="4">} 個別入力</td> </tr> <tr> <td>インヒビット</td> </tr> <tr> <td>固定値プリセット</td> </tr> <tr> <td>ラッチホールド</td> </tr> <tr> <td>任意乗数演算</td> <td rowspan="3">} この中より1機能を選択</td> </tr> <tr> <td>mm→尺切換</td> </tr> <tr> <td>mm→in切換</td> </tr> </table>	現在値リセット	} 個別入力	インヒビット	固定値プリセット	ラッチホールド	任意乗数演算	} この中より1機能を選択	mm→尺切換	mm→in切換
現在値リセット	} 個別入力									
インヒビット										
固定値プリセット										
ラッチホールド										
任意乗数演算	} この中より1機能を選択									
mm→尺切換										
mm→in切換										
重 量	約 450g									
電 源	AC90V~260V									
消 費 電 力	5VA以下									
使 用 温 度	0°C~45°C									
保 存 温 度	-20°C~80°C									

D パラメータ機能

パラメータの番号と内容は下記の如く対応しております。

No	用 途	設 定 値
0	パラメータ設定完了後は、ここに合わせる（パネルロックOFF）	
1	小数点位置	
	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	
	1. 1mmに設定したい時	0 0
	2. 0. 1mmに設定したい時	1 0
	3. 0. 0 1mmに設定したい時	2 0
	4. 0. 0 0 1mmに設定したい時	3 0
	5. 0. 0 0 0 1mmに設定したい時	4 0
	6. 0. 0 0 0 0 1mmに設定したい時	5 0
	弊社製ワイヤー式エンコーダを使用する場合	
	D-1 2 5 0	1 0
	D-1 2 5 0 -II	1 0
	D-5 4 0	1 0
D-5 4 0 0	2 0	
ミリ表示とインチ表示を切り換えて使用する時		
1. 0. 1mmと0. 0 1 inの切換	1 2	
2. 0. 0 1mmと0. 0 0 1 inの切換	2 3 ★	
ミリ表示と尺表示を切り換えて使用する時		
1. 0. 1mmと0. 0 0 0 1尺の切換	1 4	
注1. 設定値の2桁目が通常時の少数点位置を表し1桁目が単位切換や乗数演算をONにした時の少数点位置となります		
2. 弊社製ワイヤー式エンコーダを使用しmm→inやmm→尺との表示切換が可能です。		
3. カウントモードを角度用に設定した場合はイニシャル設定値（23）のままとしてください。		
2	リード値	
	機械に取りつけたエンコーダが1回転した時に機械が進む距離を設定（送りネジのリード値） 例. 最少読み取り値を0. 0 1mmとし6mm進む場合	6. 0 0 ★
	弊社製ワイヤー式エンコーダを使用する場合	
	D-1 2 5 0	2 5 0. 0
	D-1 2 5 0 -II	2 5 0. 0
	D-5 4 0	2 1 6. 0
	D-5 4 0 0	2 1 6. 0 0
	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-2 1 6 0	3 6 0. 0 0
	A-5 4 0 0	3 6 0. 0 0
	H-1 0 8 0 0	3 6 0. 0 0. 0 0
	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。		

★印は
イニシャル
設定値です。

3	使用せず	ブランク
4	任意乗数演算値	
	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に使用 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	設定値は変更しないでください。	0. 00000 ★
6	パネルロック	
	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	多パルス入力（外部プリセット）	
	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 ★
9	設定値は変更しないでください。	0 ★
A	設定値は変更しないでください。	10. 00 ★
B	設定値は変更しないでください。	0 ★
C	設定値は変更しないでください。	0000 ★
D	設定値は変更しないでください。	0 ★
E	カウントモード切換	
	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進のカウントモード	00 ★ 10
	角度用カウントモード設定（カウント範囲±360°）	D仕様
	1. 10分読みモード 2. 5分読みモード 3. 1分読みモード 4. 0. 01°読みモード 5. 30秒モード 6. 10秒モード	20 30 40 50 60 70
	角度用カウントモード設定（カウント範囲0°～360°）	C仕様
	1. 10分読みモード 2. 5分読みモード 3. 1分読みモード 4. 0. 01°読みモード 5. 30秒モード 6. 10秒モード	21 31 41 51 61 71

- 注記 1. ★印はイニシャル設定値です。
 2. カウントモードの2進とは最下位桁だけが0を表示した次に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。
 3. 角度モードで使用する場合にはパラメータ設定のE（カウントモード切り換え）を一番初めに設定してください。

F エンコーダのパルス数	
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	1～999999 まで任意設定
弊社製中空軸エンコーダシリーズを使用する場合 (例)	
S-100	100
S-125	125
S-150	150 ★
S-400	400
S-500	500
S-600	600
弊社製ワイヤ式エンコーダを使用する場合	
D-1250	1250
D-1250-II	1250
D-540	540
D-5400	5400
弊社製角度用エンコーダAシリーズやHシリーズを使用する場合	
A-2160	2160
A-5400	5400
H-10800	10800

注. ★印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。

従って、従来品の様にエンコーダのパルス数と逡倍切換によりリード値を合わせるといった、面倒な設定は一切必要は有りません。

必要最低限のエンコーダのパルス数を算出する方法は下記により行ってください。

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








上式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。

注記1. 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 パラメータの設定方法

設定例として下表の如くパラメータを設定する場合について説明します。

パラメータ	設定例
小数点位置	0.1mm
リード値	5.0mm
エンコーダスリット数	100パルス

1. カウンタの側面に有る仕様設定スイッチ部の蓋をはずします。
2. 付属のドライバーを利用して、ロータリデップスイッチを1に合わせます。
3. この時LED表示には23と表示され2桁目の2が点滅しており、小数点位置の設定を行う状態になっております。
4.  を5回押すと表示が13に変わりデシマルポイントの設定が完了します。
5. 次に機械のリード値の設定を行うため、ロータリデップスイッチを2に合わせます。
6. この時LED表示には000060.0と表示され最上位桁の0が点滅しており、リード値の設定を行う状態になっております。
7.  を4回押すと6が点滅状態に変わります。
8.  を4回押して表示を0にしてください。
9.  を1回押すと2桁目の0が点滅状態に変わります。
10.  を5回押すと表示が000005.0に変わりリード値が5mmに設定されました。
11. 次にエンコーダのスリット数の設定を行うため、ロータリデップスイッチをFに合わせます。
12. この時LED表示には000150と表示され最上位桁の0が点滅しておりエンコーダのスリット数の設定を行う状態に変わります。
13.  を4回押すと5が点滅状態に変わります。
14.  を5回押すと表示が000100に変わりエンコーダのスリット数が100パルスに設定されました。
15. ロータリデップスイッチを0（パネルロック無し）または、6（パネルロック有り）の何れかに合わせてください。
16. 以上で最低限の設定が完了しますが、必要に応じて同様な操作により各パラメータの設定を行なってください。

F 入出力信号

1) BCD出力

スタティックBCD出力（オープンコレクタ）のためシーケンサ（DC入力のシンクタイプ）やOP-02と直接、接続が可能です。

1		8	2	1	8	0	0	0	0	0	0
2		4	2	1	4	0	0	0	0	0	0
3					2	0	0	0	0	0	0
4					1	0	0	0	0	0	0
5		8			4	0	0	0	0	0	0
6		4			2	0	0	0	0	0	0
7					1	0	0	0	0	0	0
8					0	0	0	0	0	0	0
9		8			4	0	0	0	0	0	0
0		4			2	0	0	0	0	0	0
1	0				1	0	0	0	0	0	0
1	1				0	0	0	0	0	0	0
1	1				0	0	0	0	0	0	0
1	1	8			4	0	0	0	0	0	0
1	1	4			2	0	0	0	0	0	0
1	1				1	0	0	0	0	0	0
1	1				0	0	0	0	0	0	0
1	1	8			4	0	0	0	0	0	0
1	1	4			2	0	0	0	0	0	0
1	1				1	0	0	0	0	0	0
1	1				0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注. 使用せずのラインは必ず解放しておいてください。

入力信号

コネクタはXM2A-3701（オムロン製）とフードまたはDC-37P-N（日本航空電子工業製）とフードをご用意ください。尚、弊社製ケーブルCK4は片側のみコネクタにケーブルを接続した物が用意されております。

2) 制御入力

1) X-IN DPSの設定により下記のように用途が変わります。

1がONの時	任意定数演算ON/OFF切換 この信号はワンショット入力とし、X-IN端子に信号が入るたびにパラメータ4に設定した値を乗算するか、しないかが切り替わります
2がONの時	ミリ表示尺表示切換機能 X-IN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がONの時	ミリ表示インチ表示切換機能 X-IN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がONの時	使用せず

- 2) LATCH ラッチホールド機能
BCD出力データを読み込む時、ONにするとカウント機能は続行したまま表示値とBCD出力データがホールド状態となります。
- 3) RESET 現在値の0リセットしたい時ONにします。
- 4) INHIBIT カウント動作を禁止させたい時ONにします。
- 5) PRSET 現在値をパラメータ8に設定した値に修正したい時ONにします。
- 6) 入力COM 入力信号ラインの共通ライン
BCD出力ラインの共通ラインとは独立しております。

- 注1. DPSの切換はカウンタの電源をOFFにしてから行なってください。
- 2. 入力信号は入力COM端子とそれぞれの信号を短絡することにより動作します。
- 3. 前記入力信号に対してカウンタが動作までのタイムラグは1mSあります。

3) TB端子

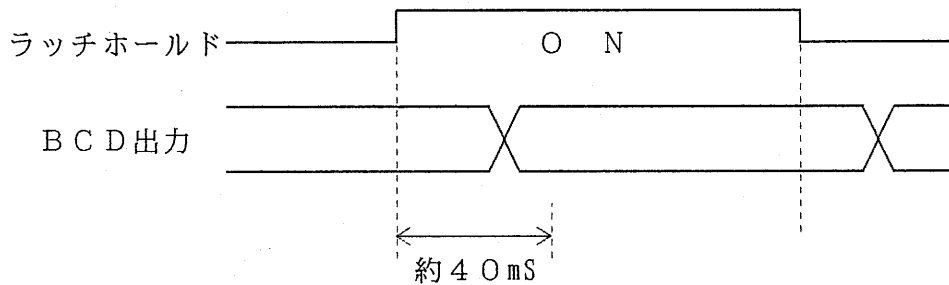
- 1) GND フレームアース
- 2) AC電源 カウンタに対する供給電源
AC90V~260Vまでのフリー電源です。

4) エンコーダ信号

- 1) A/B相の入力ラインは1K Ω で12Vにプルアップされておりますのでオープンコレクタタイプのエンコーダも使用可能です。
- 2) エンコーダ用電源ピンにはDC12Vが出力されており電流容量は100mAまで接続可能です。

5) BCDの出力タイミングについて

- 1) ラッチホールド信号OFFの時、BCD出力信号は約1mS毎にデータを更新しながら、常時(垂れ流し状態)出力しております。
- 2) 出力信号はBCDコードの性格上、ON/OFF時に電子部品による動作時間のばらつきにより、わずかながらばらつきが生じております。従って、カウントデータ読出時点でカウンタに対してラッチホールド信号を出力しBCD出力信号をロックさせてからそのデータを読み込む事をお奨める致します。
- 3) ラッチホールド信号とBCD出力信号のタイムチャートを下記に示します。



上図の如くカウンタのラッチホールド信号をONさせてから約40mS経過後にBCDデータを読み込めばデータは確定しております。

- 4) データの読み込みが完了するまでラッチホールド信号はONの状態を保持してください。
ON時間の制約は有りませんが、現在値を表示しているLED表示もホールド状態となりますが、カウント動作は常に行われておりますので現在値がずれることはありません。
- 5) ラッチホールド信号を解除するとBCD出力と現在値表示の値が更新されます。

6) 使用上の注意事項

- 1) 機械が移動中、現在値をリアルタイムで取り込む様な使い方はできません。
- 2) 機械が停止した状態で現在値を取り込む様な使い方に向いております。

G 使用方法

1) 電源ラインをTB端子に接続し元電源を投入すると電源がONとなります。

注. 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は、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。

2) D/E項を参照し必要なパラメータのデータを設定してください。

3) ロータリデップスイッチを0 (パネルロックなし) または、6 (パネルロック有り) に合わせると設定が完了し通常動作が可能となります。

4) 現在値をある値に修正したい場合の操作手順

設定例として現在値に100.0を設定する場合

1) を1回押すとLED表示には000000.0と表示され

最上位桁の0が点滅しており、現在値を修正出来る状態になっております。
尚、現在値がすでにある値になっている場合にはその値を表示したままで最上位桁の0または-が点滅した状態となります。

2) を3回押すと、下から4桁目のLEDが点滅状態になります。

3) を1回押すとLED表示は1に変わります。

4) 引き続き を4回押すと上位桁の0表示が消え、現在値に100.0がプリセットされます。

5) 現在値が0.0以外の状態からプリセットする場合は と のスイッチを

操作してLEDに100.0と表示するようにしてください。

後は4項と同様です。

設定完了後にロータリデップスイッチを6に合わせると、パネルロックの状態となります。

H 保証

1) 保証期間 納入後12ヶ月

2) 保証規定

- 1 》保証する範囲は取扱説明書等の注意書きに従って正常な使用状態で故障した場合に、無償修理致します。
- 2 》修理手順としては故障品を当工場に引き上げ、速やかに修理および調整後貴社に返却致します。
- 3 》保証期間内でも次の場合には、有償修理となります。
 - (1) 使用者側での輸送、移動時の落下等、お取り扱いが適当で無いために生じた、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) 当社の上承無く修理、調整、改造された場合。
 - (5) 説明書に記載の使用方法、およ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、製品の修理または、交換のみとし貴社指定場所へ弊社負担により送り付け致します。
- 5 》尚、ここで言う保証とは、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、保証の対象外とします。

T2