

東京測定器材株式会社

製品カタログ コードスイッチ

DP/DP5	—————	P. 02
密閉構造	長寿命 豊富なバリエーション	
PG	—————	P. 08
密閉構造	取付方向2種類(垂直取付形・水平取付)	
MR8C	—————	P. 12
	8mm角の超小形 パネル防水も可能	
MP	—————	P. 14
注意事項	—————	P. 18

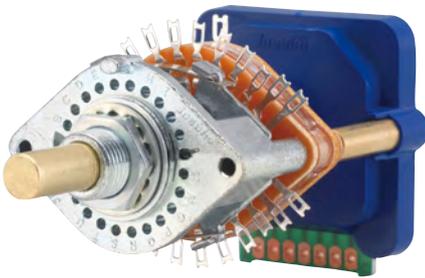
DP/DP5 series シリーズ

特長

- 密閉構造
Oリングで本体ユニットが密閉されています。
- パネル防水も製造可能
アダプタ板とOリングの併用でパネル防水が可能です。
- 設定値変更が自在
設定値はストップねじの入れ替えにより簡単に変わります。
- 高い接触信頼性
金接点とダブル摺動接点を採用して高い接触信頼性を保ちます。
- 豊富なバリエーション
各ステップ角度(13.85°、15°、20°、27.69°、30°)ごとにリアルバイナリコード、コンプリメンタリバイナリコード、リアルグレイコードがあります。その他特殊コードの製造も可能です。
- 誤信号防止
コードによりインヒビット端子あるいはパリティチェック端子を設けてあります。
- 長寿命
無負荷耐久性は往復5万回以上です。
- RoHS対応
環境汚染6物質はRoHS指令に適合しています。

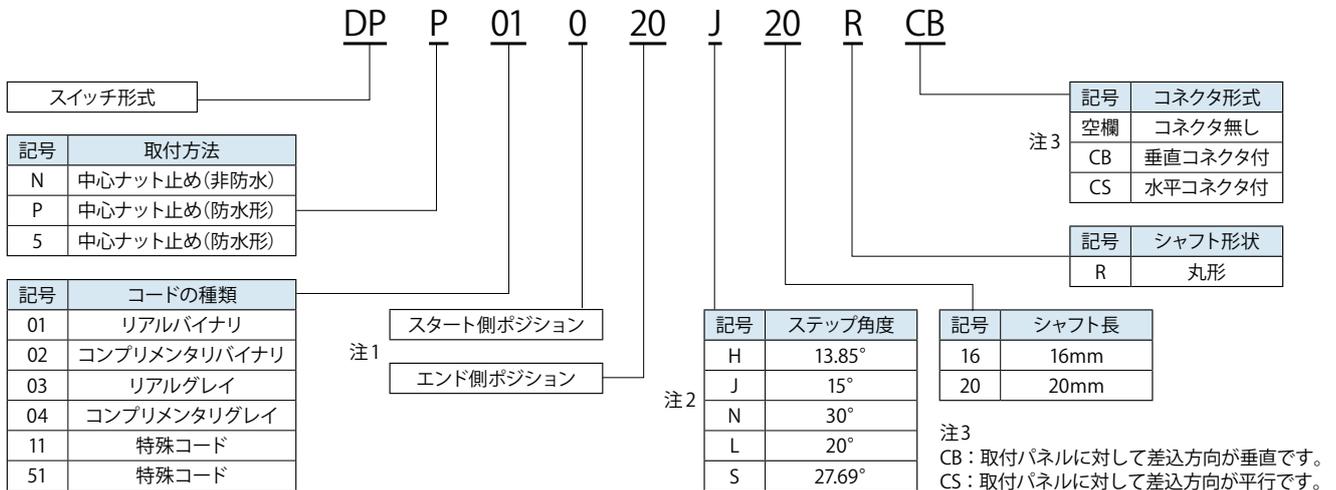


DP



DP5

形式表示



注1
設定ポジションはDPコード表の設定値からご選択ください。
エンドレス仕様の場合は、スタート側ポジション、エンド側ポジション共に0とご指定ください。

記号	ステップ角度	設定ポジション	
H	13.85°	0~24	0~25は00となりエンドレスとなります。
J	15°	0~22	0~23は00となりエンドレスとなります。
N	30°	0~11	30°はエンドレスとストップ付の両方が有ります。
L	20°	0~16	0~17は00となりエンドレスとなります。
S	27.69°	0~12	27.69°はエンドレスとストップ付の両方が有ります。

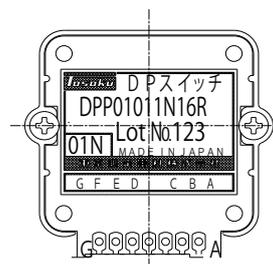
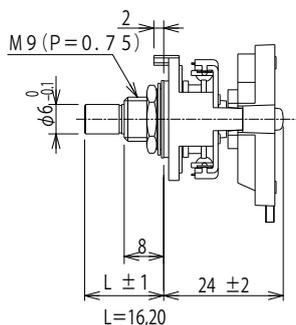
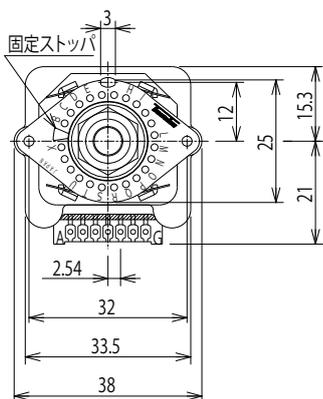
仕様

DP規格				
項目	条件		仕様	
使用温度範囲	氷結しないこと		-20℃~+70℃	
保存温度範囲	氷結しないこと		-40℃~+70℃	
機械的性能	1.回転トルク		0.1~0.2N・m	
	2.端子強度	任意の方向の先端に静荷重をかける	3N	
	3.ナット締め付け強度		2N・m以下	
	4.ストツバ強度		3N・m	
	5.耐振性	掃引の割合10~55~10Hz/分 全振幅1.5mm xyz方向に各2時間		外観及び構造に異常がないこと 電気的性能項目1を満足すること
	6.防水性	パネル取付防水、但し軸の回転は行わない		水深:2m 時間:2h
電気的性能	1.接触抵抗	DC5V1A電圧降下法 1kHz±200Hz電圧20mV, 電流50mA以下	100mΩ以下 (初期値で導体抵抗を含む)	
	2.絶縁抵抗	DC250V1分間印加後	端子-端子間 500MΩ以上	
		DC500V1分間印加後	端子-アース間 5,000MΩ以上	
	3.耐電圧	DC250V1分間印加後	端子-端子間	異常がないこと
DC1500V1分間印加後		端子-アース間	異常がないこと	
4.定格	抵抗負荷	AC DC	5V0.5A/35V0.05A 5V0.25A/25V0.05A	
耐久性	1.動作耐久性	無負荷にて 1~1.2π rad/sの 角速度で往復50,000回	回転トルク 初期値に対し+10~-30%	
			接触抵抗 150mΩ以下	
			絶縁抵抗DC250V1分間印加後 50MΩ以上	
耐候性	1.耐湿性(定常状態)	温度40±2℃ 相対湿度90~95% 時間48時間	耐電圧AC250V1分間 異常がないこと	
			接触抵抗 100mΩ以下	
			絶縁抵抗DC250V1分間印加後 50MΩ以上	
	2.耐熱性	温度70±2℃ 時間16時間	回転トルク 0.1~0.2N・m	
			接触抵抗 100mΩ以下	
	3.耐寒性	温度-20±3℃ 時間16時間	回転トルク 0.1~0.2N・m	
		接触抵抗 100mΩ以下		

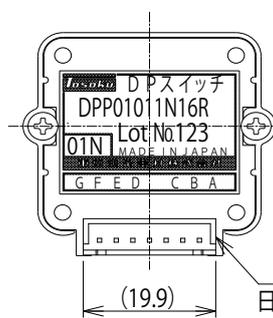
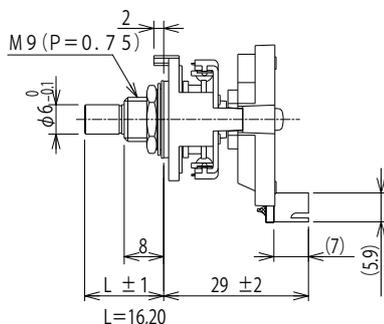
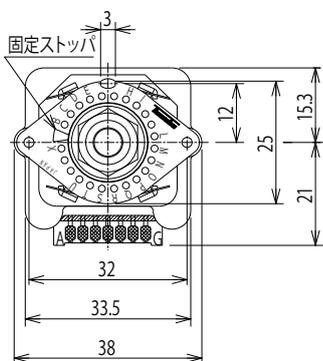
RS500規格				
項目	条件		仕様	
使用温度範囲	氷結しないこと		-20℃~+70℃	
保存温度範囲	氷結しないこと		-40℃~+70℃	
機械的性能	1.回転トルク		0.10~0.25N・m	
	2.端子強度	任意の方向の先端に静荷重をかける	10N	
	3.ナット締め付け強度		2N・m以下	
	4.耐振性	掃引の割合10~55~10Hz/分 全振幅1.5mm xyz方向に各2時間		外観及び構造に異常がないこと 電気的性能項目1を満足すること
	5.はんだ耐熱性	ウエハの材質がフェノールの場合		温度350±10℃ 時間3±0.5秒
	6.防水性	パネル取付防水、但し軸の回転は行わない		水深:2m 時間:2h
電気的性能	1.接触抵抗	DC5V1A電圧降下法 1kHz±200Hz電圧20mV, 電流50mA以下	10mΩ以下(初期値で導体抵抗を含む)	
	2.絶縁抵抗	DC500V1分間後	端子-端子間 フェノール 1,000MΩ以上	
			端子-アース間 エポキシ 50,000MΩ以上	
	3.耐電圧	AC500V1分間 端子-端子間、端子-アース間		異常がないこと
4.定格	抵抗負荷	AC DC	30V 1.5A/200V 0.2A 20V 1.5A/200V 0.1A	
耐久性	1.動作耐久性	無負荷にて 1~1.2π rad/sの角速度で 往復50,000回	回転トルク 初期値に対し+10~-30%	
			接触抵抗 20mΩ以下	
			絶縁抵抗DC500V1分間印加後 フェノール 100MΩ以上 エポキシ 5,000MΩ以上	
耐候性	1.耐湿性(定常状態)	温度40±2℃ 相対湿度90~95% 時間48時間	耐電圧AC500V1分間 異常がないこと	
			接触抵抗 10mΩ以下	
			絶縁抵抗 フェノール 100MΩ以上 エポキシ 5,000MΩ以上	
	2.耐熱性	温度70±2℃ 時間16時間	回転トルク 0.10~0.25N・m	
			接触抵抗 10mΩ以下	
	3.耐寒性	温度-20±3℃ 時間16時間	回転トルク 0.10~0.25N・m	
		接触抵抗 10mΩ以下		

DP

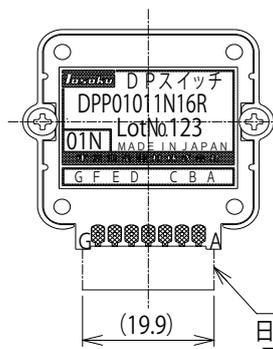
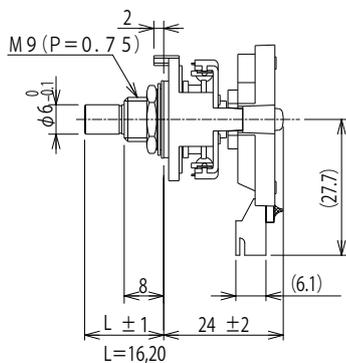
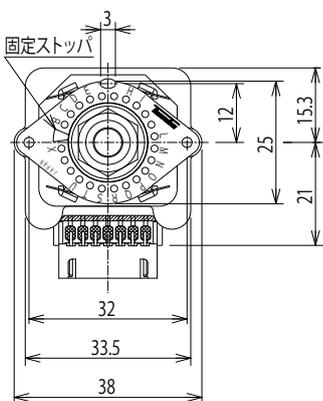
コネクタなし



コネクタCB付

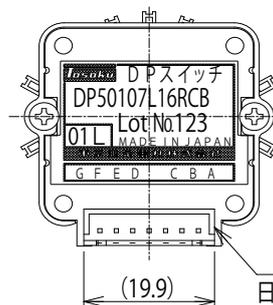
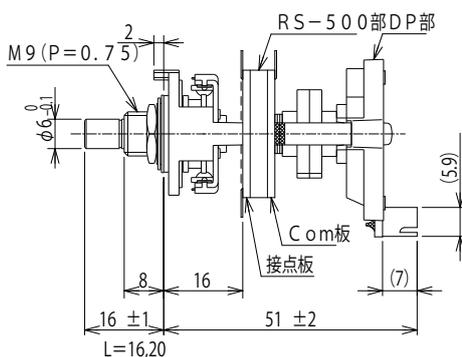
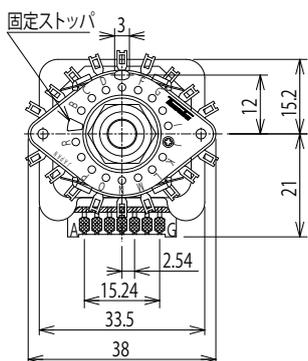


コネクタCS付



DP5

コネクタCB付



ステップ角度 30° (記号 N) コード表

INH: インヒビット端子 P: パリティチェック端子 ●印: ON動作

●コード No.01 リアルバイナリコード

端子符号	ビット No.	設定値											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	1		●		●		●		●		●		●
F	2			●		●		●		●		●	
B	4				●		●		●		●		●
E	8					●		●		●		●	
C	P		●		●		●		●		●		●
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン												

●コード No.02 コンプリメンタリバイナリコード

端子符号	ビット No.	設定値											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	1	●		●		●		●		●		●	
F	2	●	●		●		●		●		●		●
B	4	●	●	●	●		●		●		●		●
E	8	●	●	●	●	●		●		●		●	
C	P		●		●		●		●		●		●
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン												

●コード No.03 リアルグレイコード

端子符号	ビット No.	設定値											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A			●		●		●		●		●		●
F				●	●		●		●		●		●
B					●	●	●		●		●		●
E						●	●	●	●		●		●
C	P		●		●		●		●		●		●
G													
D	コモン												

(注) 端子 G は空接点

●コード No.04 コンプリメンタリグレイコード

端子符号	ビット No.	設定値											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A		●			●	●			●	●			●
F		●	●				●	●			●	●	
B		●	●	●		●	●			●	●		
E		●	●	●	●		●	●			●	●	
C	P		●		●		●		●		●		●
G													
D	コモン												

(注) 端子 G は空接点

ステップ角度 15° (記号 J) コード表

INH: インヒビット端子 P: パリティチェック端子 ●印: ON動作

●コード No.01 リアルバイナリコード

端子符号	ビット No.	設定値																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	1		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
F	2			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
B	4				●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
E	8					●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
C	16		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン																								

●コード No.02 コンプリメンタリバイナリコード

端子符号	ビット No.	設定値																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A	1	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
F	2	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
B	4	●	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
E	8	●	●	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
C	16	●	●	●	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン																								

●コード No.03 リアルグレイコード

端子符号	ビット No.	設定値																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
A			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
F				●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
B					●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
E						●	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●
C							●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
G	P		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
D	コモン																								

ステップ角度 27.69° (記号 S) コード表

INH: インヒビット端子 P: パリティチェック端子 ●印: ON動作

●コード No.01 リアルバイナリコード

端子符号	ビット No.	設定値												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1		●		●		●		●		●		●	
F	2			●		●		●		●		●		●
B	4				●		●		●		●		●	
E	8					●		●		●		●		●
C	P		●		●		●		●		●		●	
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン													

●コード No.02 コンプリメンタリバイナリコード

端子符号	ビット No.	設定値												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	●		●		●		●		●		●		●
F	2	●	●		●		●		●		●		●	
B	4	●	●	●	●		●		●		●		●	
E	8	●	●	●	●	●		●		●		●		●
C	P		●		●		●		●		●		●	
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン													

●コード No.03 リアルグレイコード

端子符号	ビット No.	設定値												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A			●		●		●		●		●		●	
F				●	●		●		●		●		●	
B					●	●	●		●		●		●	
E						●	●	●	●		●		●	
C	P		●		●		●		●		●		●	
G														
D	コモン													

(注) 端子 G は空接点

●コード No.04 コンプリメンタリグレイコード

端子符号	ビット No.	設定値												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A		●			●	●			●	●			●	●
F		●	●				●	●			●	●		
B		●	●	●		●	●			●	●			●
E		●	●	●	●		●	●			●	●		
C	P		●		●		●		●		●		●	
G														
D	コモン													

(注) 端子 G は空接点

ステップ角度 30° 工作機械向特殊コード表

INH: インヒビット端子 P: パリティチェック端子 ●印: ON動作

●コード No.11

端子符号	ビット No.	設定値											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	●											
F	2		●	●									
B	4				●	●	●						
E	8					●	●	●					
C	P		●		●		●		●		●		●
G	INH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	コモン												

●コード No.51

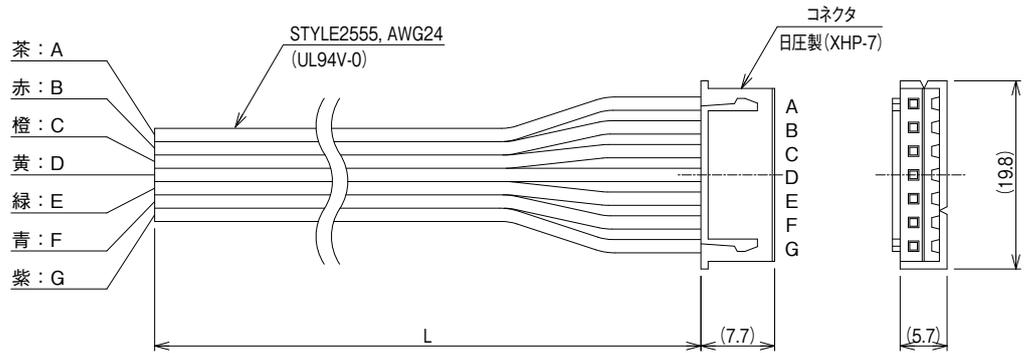
端子符号	ビット No.	設定値											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	1	●	●										
F	2												
B	4				●	●	●	●					
E	8					●	●	●					
C	コモン												
G													
D													

(注) 端子 D, G は空接点

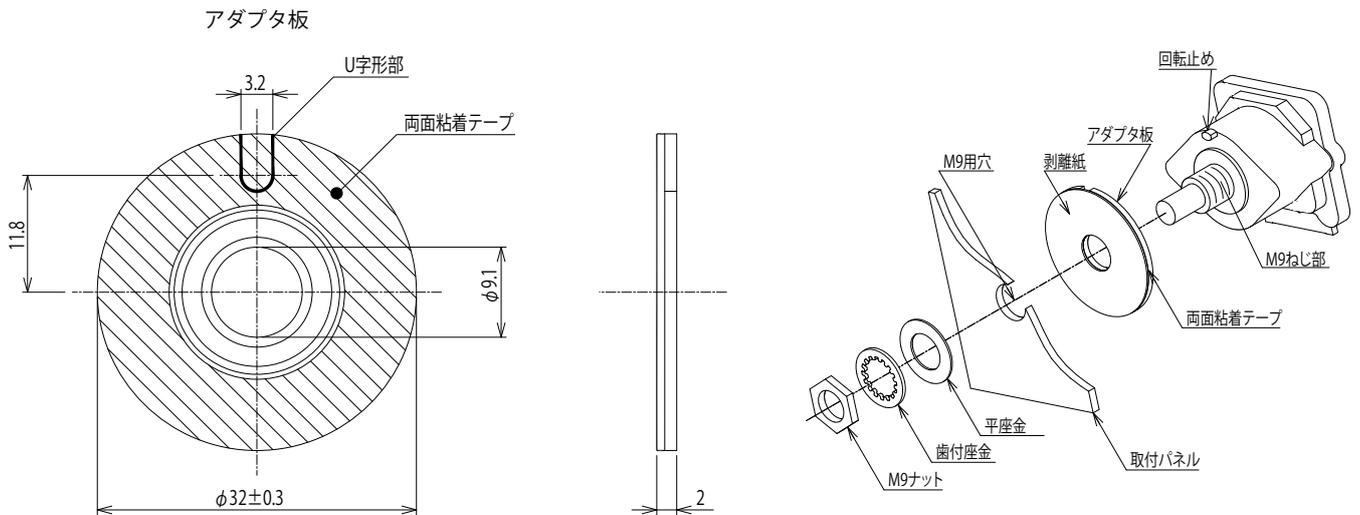
DP 用コネクタ付リード線

形式	L(cm)
A05	50
A15	150
A30	300

- リード線形番：AWG24相当
- コネクタ形番：XHP-7（日本圧着端子）
- 難燃性：UL94V-0



取付パネルへの取付方法

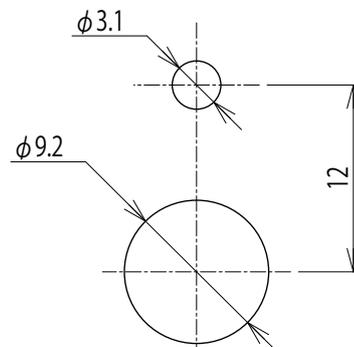


1. アダプタ板の剥離紙を剥がして、両面粘着テープの粘着面を出して下さい。
2. アダプタ板のU字形部方向に注意して取付パネル穴に合わせて接着して下さい。
3. スイッチのM9ねじ部と添付のM9ナット、歯付座金、平座金で取付パネルとアダプタ板を共締めして下さい。
4. M9ナットの締め付けトルクは2N・m以下でお願いします。
5. 取付パネルの裏面にゴミ、油等の汚れがあると接着力が弱くなります。
6. アダプタ板を使用したときの取付パネル厚は最大2mmです。アダプタ板を使用しないときの取付パネル厚は最大4mmです。

取付パネル穴寸法

1. アダプタ板を使用した場合は取付パネルにφ9.2で穴を開けて下さい。回転止めは奥行2mm以上の穴を開けてください。
2. アダプタ板を使用しない場合は右図を参考にして穴を開けて下さい。

アダプタ板を用いないときの取付パネル穴寸法図



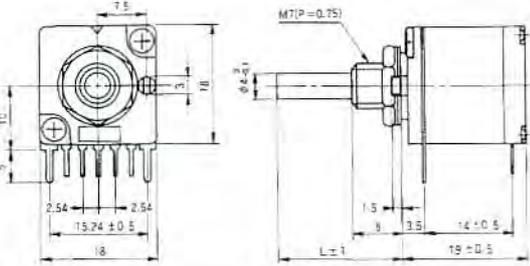
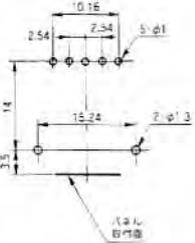
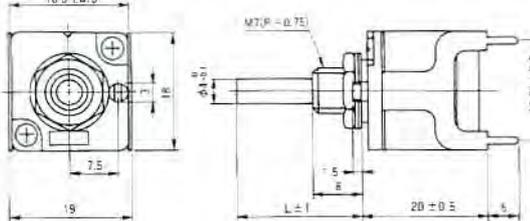
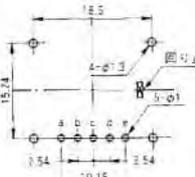
P G series



特 長

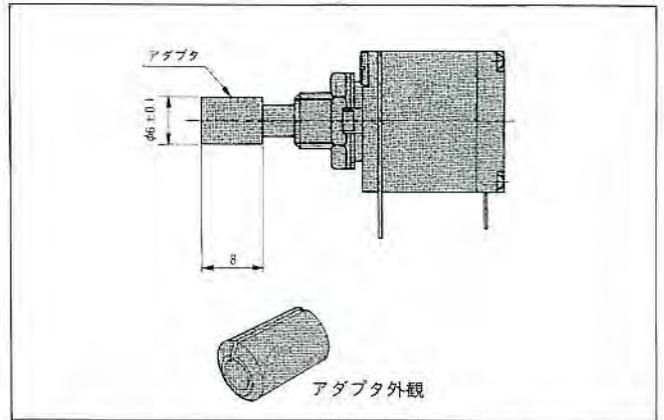
- 密閉構造
Oリングで本体ユニットが密閉されています。
- 取付方向2種類
垂直取付形と水平取付形の2種類があります。
- 豊富なコードとポジション
リアルバイナリ、コンプリメンタリバイナリ、リアルグレー、コンプリメンタリグレーの4種類のコードとそれぞれに10および16ポジションがあります。
- 半固定でも使用可
回転機構部（軸部分）をはずすと半固定で使用できます。
- 可変ストップ
ストップピンの入れ替えにより設定値を自由に変換可能
- φ6つまみ使用可
φ4シャフトにφ6アダプタをつければφ6つまみも使用可。
- 高い接触信頼性
金接点を採用して高い接触信頼性を保ちます。
- PPS樹脂使用
本体はUL94V-0材料認定品です。
- RoHS対応
環境汚染6物質はRoHS指令に適應しています。

外形寸法

取付方式	外形寸法図	取付穴寸法
水平取付形 		
垂直取付形 		

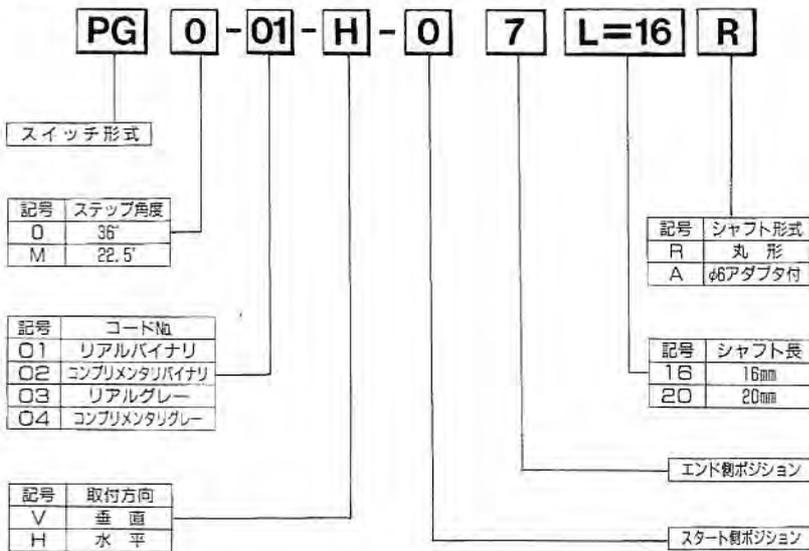
PG規格

項目	条件		仕様	
使用温度範囲	氷結しないこと		-20℃～+70℃	
保存温度範囲	氷結しないこと		-40℃～+70℃	
機械的 性能	1. 回転トルク		0.02～0.04N・m	
	2. 端子強度	任意の方向の先端に静荷重をかける	5N	
	3. ナット締め付け強度		1.5N・m	
	4. 耐振性	掃引の割合10～55～10Hz/分 全振幅1.5mm xyz方向に各2時間	外観及び構造に異常がないこと 電気的性能項目1を満足すること	
	5. はんだ耐熱性		温度350±10℃ 時間3±0.5秒	
電気的 性能	1. 接触抵抗	DC5V1A電圧降下法 1kHz±200Hz電圧20mV、電流50mA以下	80mΩ以下 (初期値で導体抵抗を含む)	
	2. 絶縁抵抗	DC250V 1分間後 端子-端子間 DC500V 1分間後 端子-7-8間	100MΩ以上 50,000MΩ以上	
	3. 耐電圧	AC200V 1分間 端子-端子間 AC500V 1分間 端子-7-8間	異常がないこと	
	4. 定格	抵抗負荷	A C 5V 0.2A/50V 0.02A D C 3V 0.2A/25V 0.02A	
耐 候 性	1. 動作耐久性	無負荷にて 1～1.2πrad/s の角速度で往復 50,000回	回転トルク 初期値に対し+10～-30%	
		接触抵抗	120mΩ以下	
			絶縁抵抗	端子-端子間 DC250V 1分間後 10MΩ以上 端子-7-8間 DC500V 1分間後 5,000MΩ以上
		耐電圧		端子-端子間 AC200V 1分間 異常がないこと 端子-7-8間 AC500V 1分間
	2. 耐湿性 (定常状態)		温度40±2℃ 相対湿度90～95% 時間48時間	接触抵抗 80mΩ以下 絶縁抵抗 端子-端子間 DC250V 1分間後 10MΩ以上 端子-7-8間 DC500V 1分間後 5,000MΩ以上 耐電圧 端子-端子間 DC250V 1分間 異常がないこと 端子-7-8間 DC500V 1分間
		3. 耐熱性	温度70±2℃ 時間16時間	回転トルク 0.02～0.04N・m 接触抵抗 80mΩ以下
			4. 耐寒性	温度-20±3℃ 時間16時間



半固定形の取付寸法は、シャフト付きのときと同じです。
形式表示でシャフト形状のところをAとすれば、 $\phi 6$ アダプタ付きとなります。

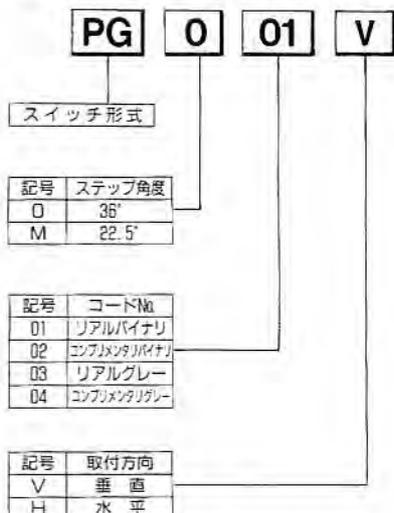
形式表示例



：記入例 07の場合
設定値 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
作動範囲

：エンドレスの場合は00としてください。
：ストップピンは、フルポジションの場合1本
それ以下のポジションの場合は2本です。
なおエンドレスの場合にはつきません。

半固定形式表示例



分類表

取付形の種類	回転方式	接点ポジション	可変ストップの有無	エンドレスの製造	ステップ角度	本体ケースの色
水平取付形	ツマミ回転式	10(PGO形)	有	可能	36°	茶
		16(PGM形)	有	可能	22.5°	黒
垂直取付形	半固定式	10(PGO形)	無	エンドレスのみ	36°	茶
		16(PGM形)	無	エンドレスのみ	22.5°	黒

コード表

■ 10ポジション (36° 切換) コード表

●コード№01 リアルバイナリコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
b	1		●								●
d	2			●	●			●	●		
a	4					●	●	●	●		
e	8									●	●
c	コモン										

●コード№02 コンプリメンタリバイナリコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
b	1	●									●
d	2	●	●			●	●			●	●
a	4	●	●	●	●			●	●		
e	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
c	コモン										

●コード№03 リアルグレーコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
b			●	●			●	●			●
d				●	●	●	●				
a						●	●	●	●	●	●
e										●	●
c	コモン										

●コード№04 コンプリメンタリグレーコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
b		●			●	●			●	●	
d		●	●					●	●	●	●
a		●	●	●	●					●	●
e		●	●	●	●	●	●	●	●		
c	コモン										

■ 16ポジション (22.5° 切換) コード表

●コード№01 リアルバイナリコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
b	1		●														●
d	2			●	●				●	●			●	●			
a	4					●	●	●	●					●	●	●	●
e	8											●	●	●	●	●	●
c	コモン																

●コード№02 コンプリメンタリバイナリコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
b	1	●															●
d	2	●	●			●	●			●	●			●	●		
a	4	●	●	●	●			●	●					●	●	●	●
e	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
c	コモン																

●コード№03 リアルグレーコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
b			●	●				●	●			●	●			●	●
d				●	●	●	●					●	●	●	●		
a						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
e												●	●	●	●	●	●
c	コモン																

●コード№04 コンプリメンタリグレーコード

端子 符号	ビット No.	設 定 値															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
b		●			●	●			●	●			●	●			●
d		●	●					●	●	●				●	●	●	●
a		●	●	●	●									●	●	●	●
e		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
c	コモン																

使用上の注意

■ 端子の保護

運搬、保管の際に端子が曲がらないように発泡スチロールなどで保護してあります。
使用時まで曲げないように注意してください。

■ 取付

プリント配線板に取り付ける際は、端子を曲げないように気を付けて、端子の根本まで確実に挿入してください。

■ はんだ付け

はんだ付けは350℃以下で3秒以内に行ってください。



- 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。

超小形コードスイッチ

M R 8 C series

特 長

- 切換角度 30° を追加
22.5°、30° の 2 種類を用意しました。
- 8mm 角の超小形
プリント配線板の実装密度を高めることが可能です。
- 高い接触信頼性
金接点を採用して高い接触信頼性を保ちます。
- フラックスの侵入防止
一体構造のため、フラックスの侵入を防ぎます。
- 密閉構造
リングで本体ユニットが密閉されています。
- パネル防水
防水ワッシャを用いてパネル防水が可能です。
- RoHS 指令対応
環境汚染 6 物質は RoHS 指令に適應しています。



■ MR8C 規格

項 目	条 件	仕 様			
使用温度範囲	氷結しないこと	-20°C ~ +70°C			
保存温度範囲	氷結しないこと	-40°C ~ +70°C			
機 械 的 性 能	1. 回 転 ト ル ク	0.02 ± 0.01 N · m			
	2. 端 子 強 度	任意の端子先端 1 方向に静荷重をかける。回数 1 端子 1 回。			
	3. ス ト ッ パ 強 度	5N			
	4. ナ ッ ト 締 付 強 度	0.4N · m			
	5. は ん だ 耐 熱 性	プリント配線板 (t=1.6) に取り付けた状態で実施			
	6. 防 水 性	パネル取付防水、但し軸の回転は行わない			
電 氣 的 性 能	1. 接 点 容 量	AC, DC 共通			
	2. 最 大 電 圧	AC, DC 共通			
	3. 使 用 電 流	AC, DC 共通			
	4. 接 触 抵 抗	初期値で導体抵抗を含む			
	5. 絶 縁 抵 抗	DC100V 1 分間後	端子-端子間		
		DC500V 1 分間後	端子-アース間		
6. 耐 電 圧	AC100V 1 分間 端子-端子間、AC500V 1 分間 端子-アース間				
耐 候 性	1. 動 作 耐 久 性	無負荷にて	回転トルク	初期値に対し ± 50%	
		1 分間に 15 ~ 20 サイクルにて	接触抵抗		1 Ω 以下
			絶縁抵抗		DC100V 1 分間後
		30,000 回	耐電圧		AC100V 1 分間
	2. 耐 湿 性 (定常状態)	温度 40 ± 2°C 相対湿度 90 ~ 95% 時間 48 ± 2 時間	回転トルク	0.02 ± 0.01 N · m	
			接触抵抗	250mΩ 以下	
			絶縁抵抗	DC100V 1 分間後	100MΩ 以上
			耐電圧	AC100V 1 分間	異常がないこと
	3. 耐 熱 性	温度 70 ± 2°C 時間 16 ± 1 時間	回転トルク	0.02 ± 0.01 N · m	
			接触抵抗	250mΩ 以下	
			絶縁抵抗	DC100V 1 分間後	100MΩ 以上
			耐電圧	AC100V 1 分間	異常がないこと
4. 耐 寒 性	温度 -20 ± 3°C 時間 16 ± 1 時間	回転トルク	0.02 ± 0.01 N · m		
		接触抵抗	250mΩ 以下		
		絶縁抵抗	DC100V 1 分間後	100MΩ 以上	
		耐電圧	AC100V 1 分間	異常がないこと	

●形式表示例



●注意事項

- エンドレスの場合はスタートポジションを 0 で表し、エンドポジションも 0 で表す。
- 防水ワッシャ付 (P) の場合は、防水ワッシャは1枚のみです。
- 補強板と防水ワッシャを組み合わせた場合 (SP) は、補強板の表側と裏側に1枚ずつ防水ワッシャが入ります。

●コード表

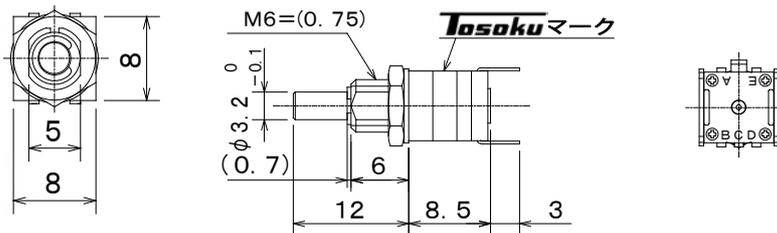
コードNo. 03:リアルグレーコード (22.5°切換)
(●印:ON動作)

端子記号	ビット No.	設定値															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
A			●	●								●	●		●	●	
E																	
B				●	●							●	●		●	●	
D																	
C	コモン																

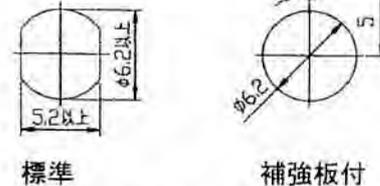
コードNo. 03:リアルグレーコード (30°切換) ※30°切換と22.5°切換の端子記号は異なります。
(●印:ON動作)

端子記号	ビット No.	設定値											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
E			●	●								●	●
A													
B				●	●							●	●
D													
C	コモン												

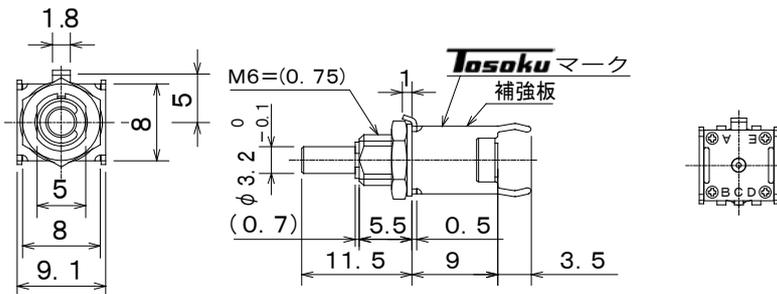
●標準形



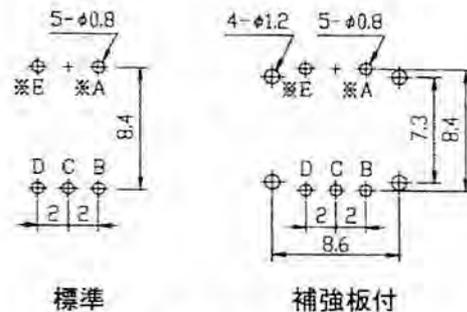
●パネル取付穴



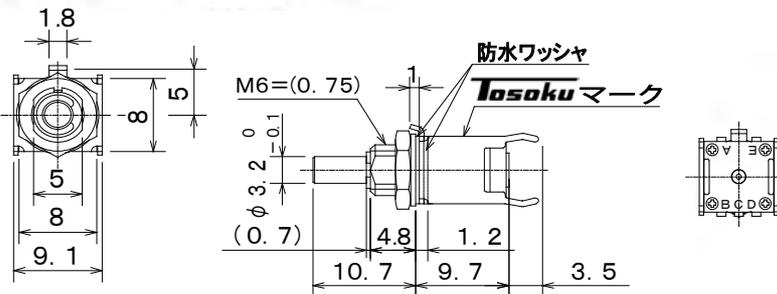
●補強板付形



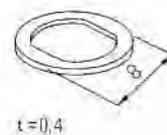
●プリント基板取付寸法図 (22.5°切換の場合)



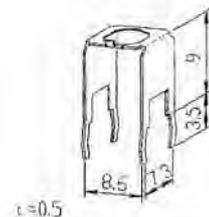
●補強板+防水ワッシャ付形



●防水ワッシャ



●補強板



- 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。

磁気式 コードスイッチ

Magnetic code switch

MP

シリーズ



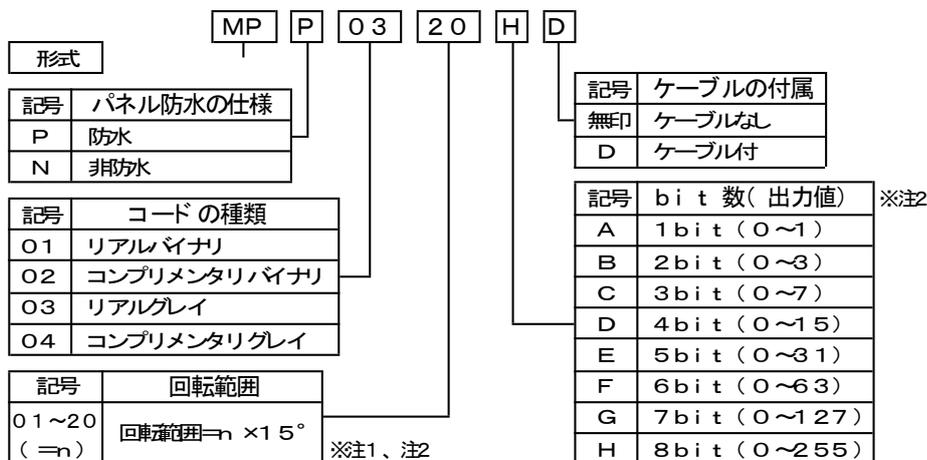
概要 General outline

磁気式コードスイッチ MP シリーズは、回転角度に応じた信号がコードで出力されます。計測機器、医療機器、産業機器、通信機器、工作機械などに幅広くご使用いただけますように、アブソリュート（絶対角度検出）ロータリエンコーダ、デジタルポテンシオメータ、コードスイッチ等の用途を想定した設計としています。

特長 Features

- 磁気検出方式
回転磁石とホール IC で構成された検出回路により、回転軸の絶対角度をコード出力します。
- 高耐久(回転寿命)
非接触検出のため100万回転の高耐久です。
- ボリューム感触
回転感触は、クリックの無いボリューム感触です。
- バリエーション
出力コード … リアルバイナリ、コンプリメンタリバイナリ、リアルグレイ、コンプリメンタリグレイを用意。
回転範囲 … 軸の回転範囲を15° ごとに設定が可能です。
出力信号bit数 … 出力信号のbit数を設定可能。回転範囲を指定したbit数で分割できます。
- 安 価
VA設計で部品点数を削減し、低価格を実現しています。
- RoHS対応
RoHS指令に適合しています。

形式表示 Part number designation



注1: 実際の回転範囲は、指定した回転範囲に対して+4° 大きくなります。(詳細「出力信号例」参照)

注2: 回転範囲ごとの対応できる最大のbit 数は下記のとおりです。

回転範囲(=n)	bit 数(出力値)	回転範囲(=n)	bit 数(出力値)
01	3 bit (0~7)	05~09	6 bit (0~63)
02	4 bit (0~15)	10~19	7 bit (0~127)
03、04	5 bit (0~31)	20	8 bit (0~255)

仕様 Specifications

1. 電気的性能

項目		規格値
電源電圧		DC4.5~13.2V (但しリップル P-P 3%以下)
電源電流		100mA以下、無負荷時
絶縁抵抗		100MΩ以上(取付け部-0V 端子間 DC500V)
耐電圧		AC500V 1分間(取付け部-0V 端子間)
出力電圧	高出力電圧(H)	電源電圧-1V 以上、出力電流 20mA 時
	低出力電圧(L)	1V 以下、出力電流 20mA 時
最大出力電流		20mA (各出力シンク、ソース)
出力信号立上り立下り時間		1msec 以下
出力回路耐圧		30V
出力信号		パラレルコード電圧出力
分解能		300° の回転範囲で 256 分割 以下
出力信号角度精度		±1°
電源投入後起動時間		50msec 以下

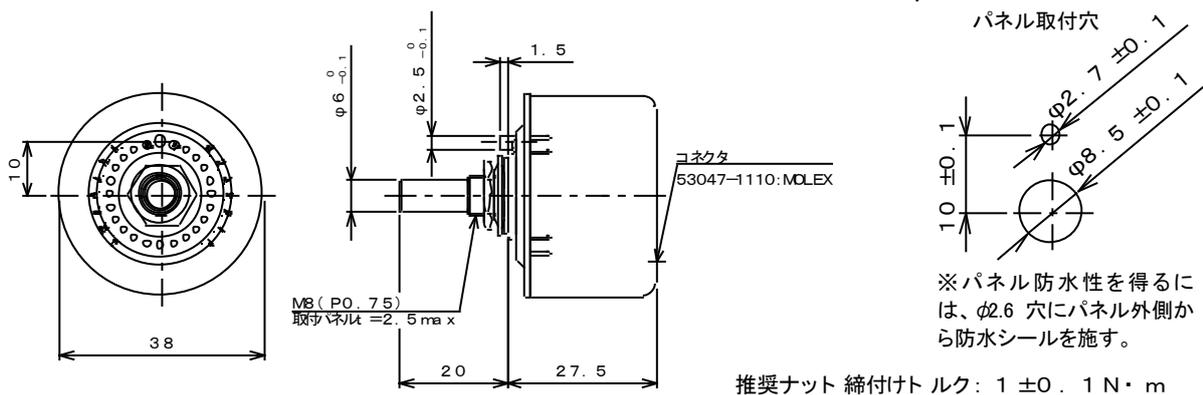
2. 機械的性能

項目		規格値
回転トルク		1.5±1 mN・m
取付部ナット締付強度		1.5 N・m (静荷重 15 秒間)
操作部強度	スラスト方向	100N(静荷重 15 秒間)
	ラジアル方向	1N・m(静荷重 15 秒間) 軸先端で 80N
操作部振れ		0.25mm 以下 (軸先端の全振幅)
操作部回転ストッパー強度		2N・m 以下(静荷重 15 秒間)
耐振性		10~55Hz 振幅 1.5mm XYZ 方向各 2 時間
回転寿命		100 万回転以上

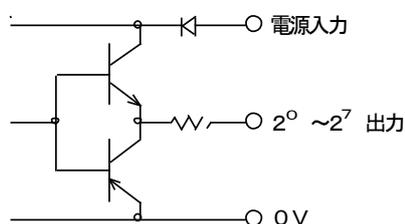
3. 耐候性

項目	規格値
使用温度範囲	-10 ~ +60 °C (但し結露しないこと)
保存温度範囲	-25 ~ +85°C (但し結露しないこと)
パネル防水性	水柱 2m 2 時間

外形図 External Diagram



回路図 Circuit Diagram

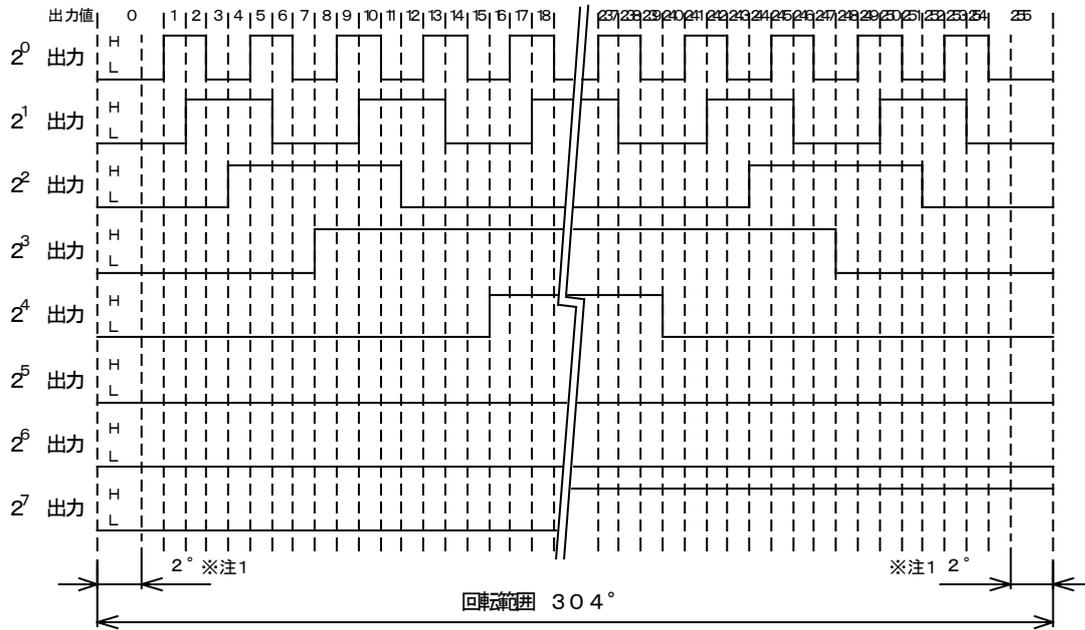


コネクタピン番号	信号名
1	2 ⁷ 出力
2	2 ⁶ 出力
3	2 ⁵ 出力
4	2 ⁴ 出力
5	2 ³ 出力
6	2 ² 出力
7	2 ¹ 出力
8	2 ⁰ 出力
9	電源入力
10	0V
11	F.G.

出力信号例

MP * 03 20 H *

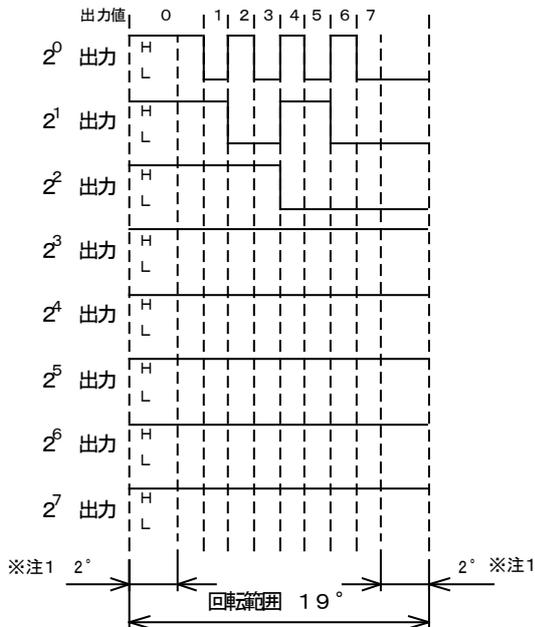
(リアルグレイコードの一例)



※途中省略された波形についてはリアルグレイコードパターンに準ずる。

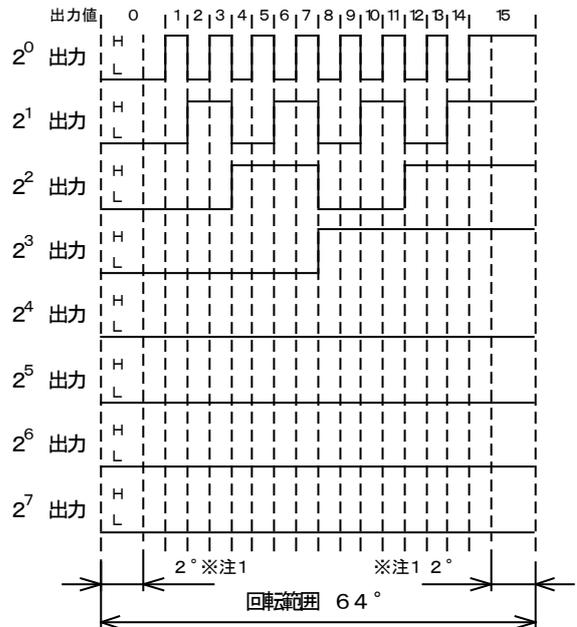
MP * 02 01 C *

(コンプリメンタリバイナリコードの一例)



MP * 01 04 D *

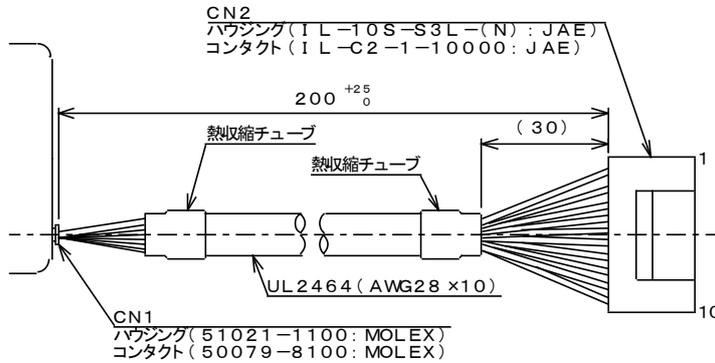
(リアルバイナリコードの一例)



注1：回転範囲は、15°ごとに設定可能ですが、出力ロードの最大値、最小値の角度は+2°ずつ大きくなります。

注2：出力信号の角度精度は±1°となります。

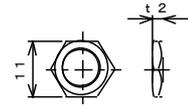
付属ケーブル、付属品



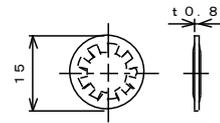
配線表

CN1ピン番	CN2ピン番	配線色	信号名	備考
1	3	白	2 ⁷ 出力	
2	4	灰	2 ⁶ 出力	
3	5	桃	2 ⁵ 出力	
4	6	青	2 ⁴ 出力	
5	7	緑	2 ³ 出力	
6	8	黄	2 ² 出力	
7	9	橙	2 ¹ 出力	
8	10	茶	2 ⁰ 出力	
9	1	赤	電源入力	
10	2	黒	0V	
11	—	赤	F. G.	シールドに導通

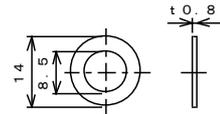
M8 取付ナット (P = 0 . 7 5)



M8 菊ワッシャ



M8 平ワッシャ



製品保証

弊社出荷後、1年以内に発生した設計・製造上に起因する不具合に関しては、無償にて修理、または交換いたします。



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、改良のため予告なく変更することがあります。

About specifications of a catalogue mention, We can change it without a notice for improvement.

東京測定器材株式会社



＜全製品の注意事項＞

カタログ掲載品であっても注文実績が1年以上経過した製品については、生産ができなくなる可能性があります。都度お問い合わせください。

＜ロータリエンコーダ・コードスイッチ・ロータリスイッチの注意事項＞

取り付け

- 製品を取り付けるとき、M9ナットの締め付けトルクは、右表1に示す値を超えないでください。回転が重くなったり、破損する場合があります。
- 静電気によるトラブルを防ぐため、製品を取り付けるパネルは接地してください。
- パネル防水モデルでは、製品とパネルの間に防水ワッシャを入れた後、取付ナットで締め付けてください。パネル表面からの水の浸入を防ぎます。

ロータリエンコーダ		1 N・m
コードスイッチ	PG	1.5 N・m
	MR8C	0.6 N・m
	DP	2 N・m
ロータリスイッチ	MR 8 A	0.8 N・m
	RP8XU	1.5 N・m
	RP9Y	1.2 N・m
	その他	2 N・m

表1. 取付時の締め付けトルク

接続

- 結線はカタログ及び本体記載内容に従い、間違いなく確実に行ってください。
- はんだ付けは350℃以下のはんだごてを使用し、一端子に対して3秒以内で行ってください。加熱中およびはんだ付け直後は、端子部に大きな力を加えないようにしてください。
- フローはんだ、リフローはんだはできません。故障の原因となります。
- はんだは、フラックスが内部に侵入しないように注意してください。

操作・取扱い

- 回転軸は正面から回してください。
- 軸の側面を押しながら回すと、回転寿命が大幅に短くなることがあります。
- 製品を落下したり、たたいたりしないでください。正常に動作しなくなる場合があります。
- 引火性ガス、または腐食ガスの発生する場所、また振動や衝撃の激しい場所で使用しないでください。
- 製品の回転軸にはグリスを使用していますので洗浄はしないでください。

(RE19/PG/MR8A/MR8Cを除く)

＜ロータリエンコーダの注意事項＞

電源

- 電源電圧は規定の値のものを使用し、正しく接続してください。誤った電圧・接続を行うと、内部回路を破損することがあります。
- 電源に大きなノイズがのっている場合は出力に影響を与える場合がありますので、ノイズカットフィルタやノイズカットトランスを利用してください。

配線

- 誘導ノイズによる誤動作を避けるため、配線はできる限り短くしてください。
- 30cmを超えて配線する場合には、バッファアンプを仲介するようにしてください。