

お願い

この説明書は実際にご使用になられる方のお手元に必ず届くようお取り計らいください。

主幹操作制御器

TYPE : MKL*—* * *

MKJ*—* * *

取扱説明書

このたびは坂本電機製操作制御器をご採用いただきありがとうございます。
ご使用前に、この説明書を熟読の上、据付、保守、点検などに正しくご活用ください。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

(株)坂本電機製作所

本社・和白工場 〒811-0202 福岡市東区和白3丁目27-55
TEL:(092)606-2731 FAX:(092)608-1984
津屋崎工場・器具営業 〒811-3304 福津市津屋崎7丁目23-40
TEL:(0940)72-4193 FAX:(0940)72-4197
大阪営業所 〒536-0022 大阪市城東区永田4丁目15-24
TEL:(06)6961-0084 FAX:(06)6961-0085

1. ご購入時の点検について

ご注文通りの製品がつかまりましたか。輸送中の振動、事故等で破損していないかご確認ください。

- ① 輸送中に破損したところはないか。
外装、ハンドル、ネジ部等が曲がったり凹んでいるところはないかご確認ください。
- ② ご注文通りの製品かどうか、同梱の仕様図で確認ください。
形式、形状、接点構成がご注文通りかご確認ください。

万一、不具合なところがありましたらご注文先にご連絡ください。

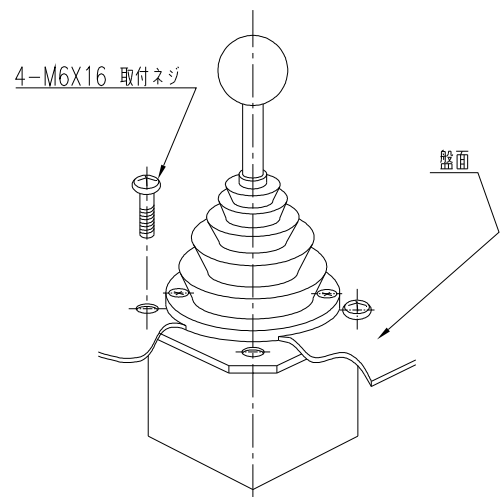
2. 据付について

本器は盤面埋め込み型ですので、外装ケースに未収納です。
移送、据付の際は、丁寧に取扱ってください。もし据付が悪いと、操作性の異常が生じたり、故障の原因になります。

平坦で強固な盤面に、M6×16 ネジ(4本)を用いて取付けてください。

据付後は、レバーを各方向に操作し、「操作感覚上の引っ掛かりが無いこと」、「各ノッチの位置決め感覚の有無」、「ロック機構の動作」、「自動復帰性」、「最大角操作」、「異音が無い」、「内部スイッチ等の動作」等をご確認ください。

図1 据付図



3. 配線について

- ① 端子ネジ部への接続は絶縁付き圧着端子を用いるか、裸圧着端子の場合には圧着部を絶縁チューブで覆ってください。安全性をより確かにするためです。
- ② 本器の端子符号と、電気設計ご担当より発行された回路図を照合して配線してください。
- ③ 電線が本器の可動部に接触しないようご注意ください。

4. 操作について

次のような操作は絶対に避けてください。機器の故障や製品寿命の低下の原因となります。

不適な操作例

- ① 手以外での操作。
- ② 体を支えるような操作。
- ③ 操作方向を無視した操作(ストッパーに必要以上に強く押しつける、ロック機構を十分に解除しないで操作する等)。

5. 保守点検について

主幹操作制御器は機械の運転に重要な役目を負っています。本説明書を読まれて確実に保守点検を行ってください。

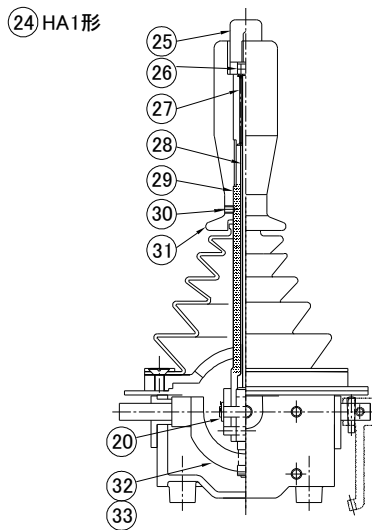
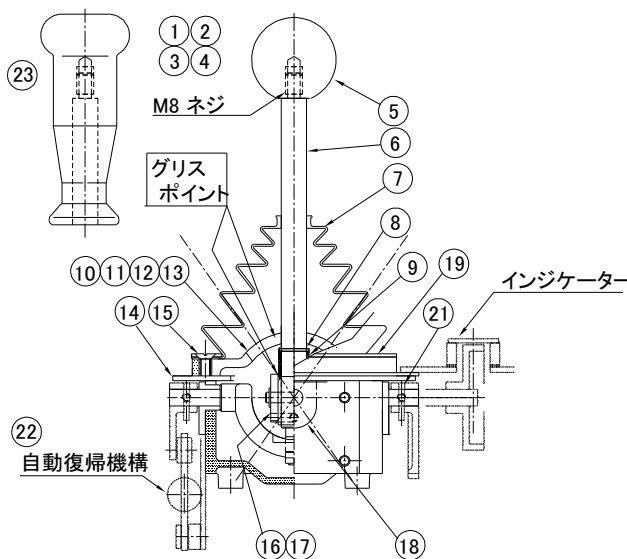
① 点検時期

点検の周期は使用状況や環境により決められるべきですが、少なくとも月1回の点検を行ってください。

② 点検項目と処置方法

点検項目	処置方法	備考
ハンドル、ペローズの外観を目視と手触りで点検してください。	ペローズが破損していた場合、速やかに交換して管 さい。交換時には取付ネジとニギリを外す必要がありま す。	図1、図2を ご参照くだ さい
取付ネジ等の緩みが無いことを目視 とドライバーで点検してください。	増し締めを行います。もし頻繁に緩む場合は弊社 窓口までご連絡ください。	
ペローズ内部のハンドル機構を目視 で点検してください。	取付ネジを外してペローズを上引き上げ、ハンドル 機構内部が見えるようにします。グリスの潤滑状況をご 確認ください。必要に応じて給脂してください。(一般機 械用グリス)。特に摺動箇所にご留意ください。	
操作性を手触りと音、目視等でご確 認ください。	電源を切った状態で、ハンドルを各方向に、数回操 作してください。もし異常な操作感覚があれば、ハンドル 機構、連結ギヤ、カム等の可動部を点検してください。	図2、図3、 図4、図5を ご参照くだ さい
マイクロスイッチの動作を試運転 もしくは右記要領で点検してください。	端子にテスターを当てて電氣的動作をご確認ください 。もし1個でも不具合なら全数交換してください。 M4ナットを緩めてマイクロスイッチを外します。	図4、図5を ご参照くだ さい
絶縁抵抗を年に1度ご確認ください。	500Vメガーを用いてマイクロスイッチ端子とシャシ間 を測定します。外線を外した状態では100MΩ以上が正 常です。	
ポテンショメーターを装備した機構に ついて、その出力を試運転か右記要領 で点検してください。	必要に応じて、ハンドル操作を行い、電気システム上 決められた出力値を測定してください。もし異常なら、図 4,図5を参考にして交換してください。 交換後は中立位置で出力が最小になるように調整し てください。	図4、図5を ご参照くだ さい
ロータリーエンコーダーを装備した機 種について。	上記と同様	

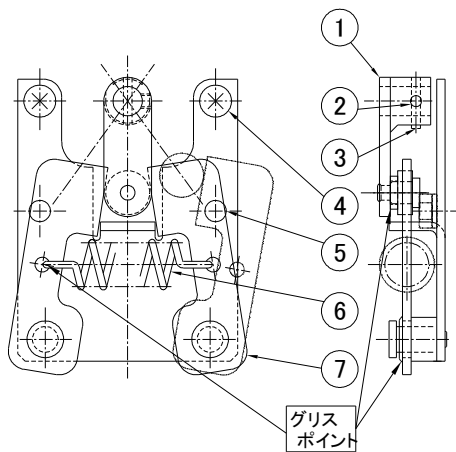
図2 ハンドル機構
H1形



品番	品名	手配コード
1	中立メカニカルインターロック付き H1(丸ニギリ)ニギリ形ハンドル機構	7200821 -1H1 :注1
2	中立ロック無しH1形ハンドル機構	7200821 -0H1 :注1
3	自動復帰操作、 中立ロック付きH1形ハンドル機構	7200821 -R1H1 :注1
4	自動復帰操作、 中立ロック無しH1形ハンドル機構	7200821 -R0H1 :注1
5	ニギリ Sφ40-M8	
6	ドッグ付きレバー	
7	ベローズ	7410957-1
8	トメワ S12	
9	中立ロック用バネ	7400065-1
10	十字スロットカバー	7303302-5
11	I字スロットカバー	7410971-1
12	ユニバーサルスロットカバー	7303301-6
13	特殊スロットカバー	特注
14	取付用板	7400073-1
15	M5×16 皿ネジ	
16	標準直軸	
17	インジケータ付き用直軸	
18	ベアリング	7400072-3
19	ベローズ押え	7410970-1
20	φ5 ピン、トメワ付き	7400064-1
21	2.5×18 テーパーピン	
22	自動復帰機構	
23	H13タイプニギリ	
24	HA1形ハンドル機構	7200605-x
25	ボタン	
26	M4 ナット、ロックナット	
27	バネ(HA1形ロック用)	7407003-1
28	ロット・スピンドル組	
29	レバー(HA1用)	
30	M4 止めネジ	
31	ニギリ(HA1用)	

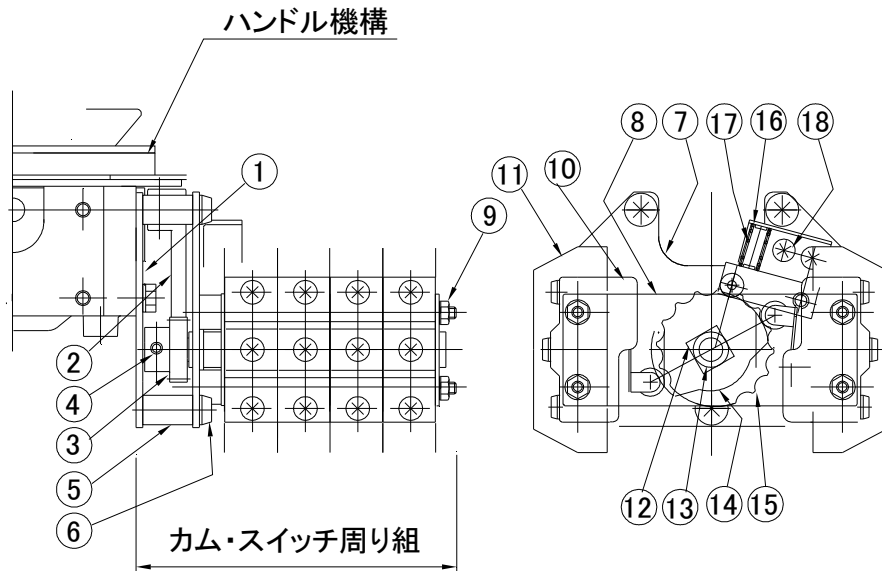
注1) インジケータ付きの場合は、手配コードの末尾に"E"を付けます。例) "7200821-1H1E"

図3 自動復帰ユニット



品番	品名	手配コード
1	ローラーレバー	
2	M4 止めネジ	
3	2.5×18 先割テーパピン	
4	M5×10 ネジ	
5	M5×10 ボルト	
6	バネ	7404212-1
7	自動復帰ユニット	7407694

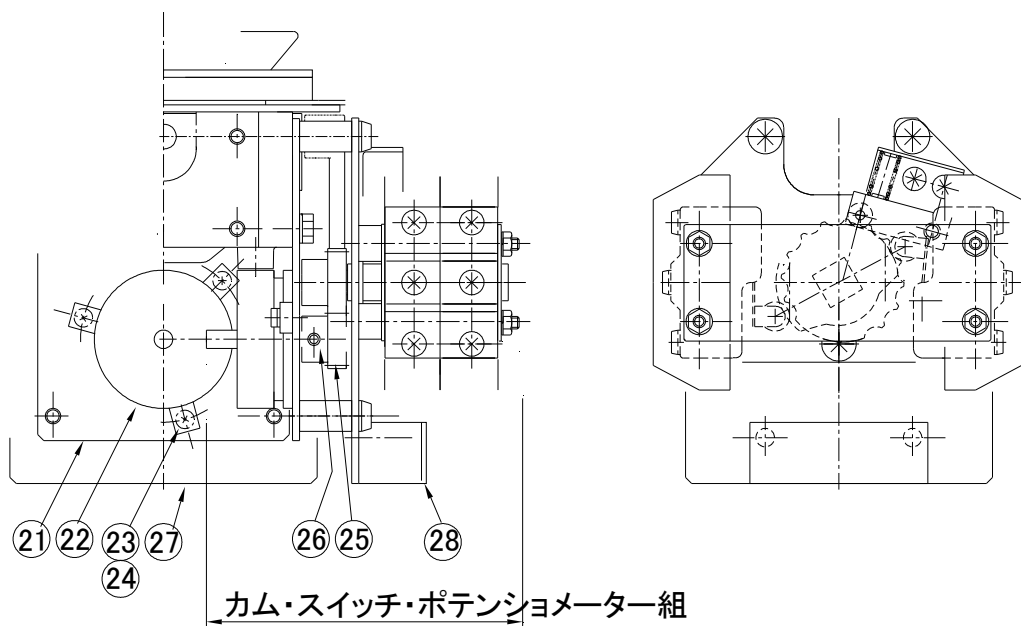
図4 MKL*形のスイッチ等電気部品周り
(4-1)MKL*一般形



品番	品名	手配コード	品番	品名	手配コード
1	プレート234		11	絶縁紙	
2	セクターギヤ	7401220-1	12	カム軸	
3	ピニオンZ20	7400075-1	13	軸受け	7400076-1
4	M4×4 止めネジ		14	カム	
5	カラー L17		15	ラッチホイール	
6	M5×25 ネジ		16	ラッチレバー機構	7401592-X
7	プレート183		17	ラッチ用バネ 自己保持形用 及び 自動復帰形用	7401896
8	プレート763				7402841
9	M4 ナット		18	M4×8 ネジ	
10	マイクロスイッチ JIS C4504	Z L07			

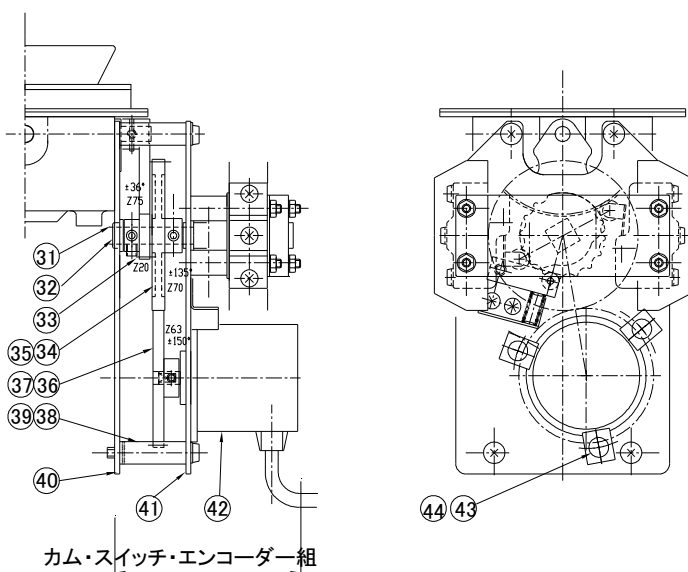
カム・スイッチ周り組: ご注文仕様によります

(4-2)ポテンシオメータ装備形



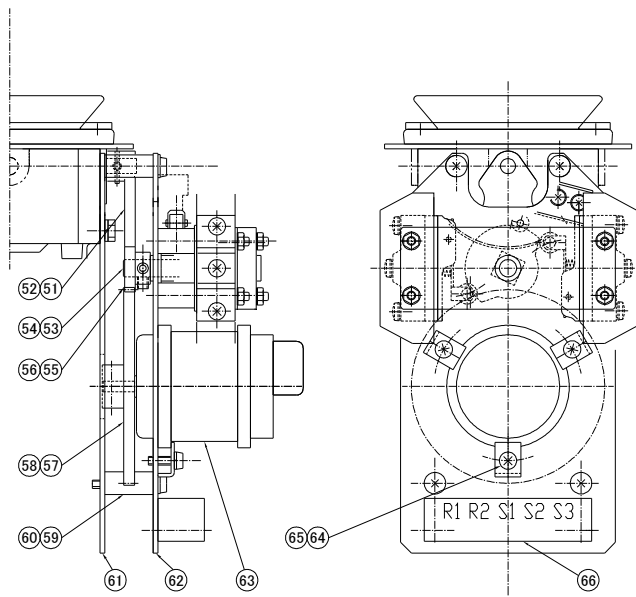
品番	品名	手配コード	品番	品名	手配コード
21	プレートP		25	ピニオン Z17	
22	ポテンシオメータ	ご注文仕様	26	M4×4 止めネジ	
23	クランプ		27	プレート226	
24	M3×12 ネジ		28	端子台	
カム・スイッチ・ポテンシオメータ組： ご注文仕様によります					

(4-3)ロータリーエンコーダ装備形



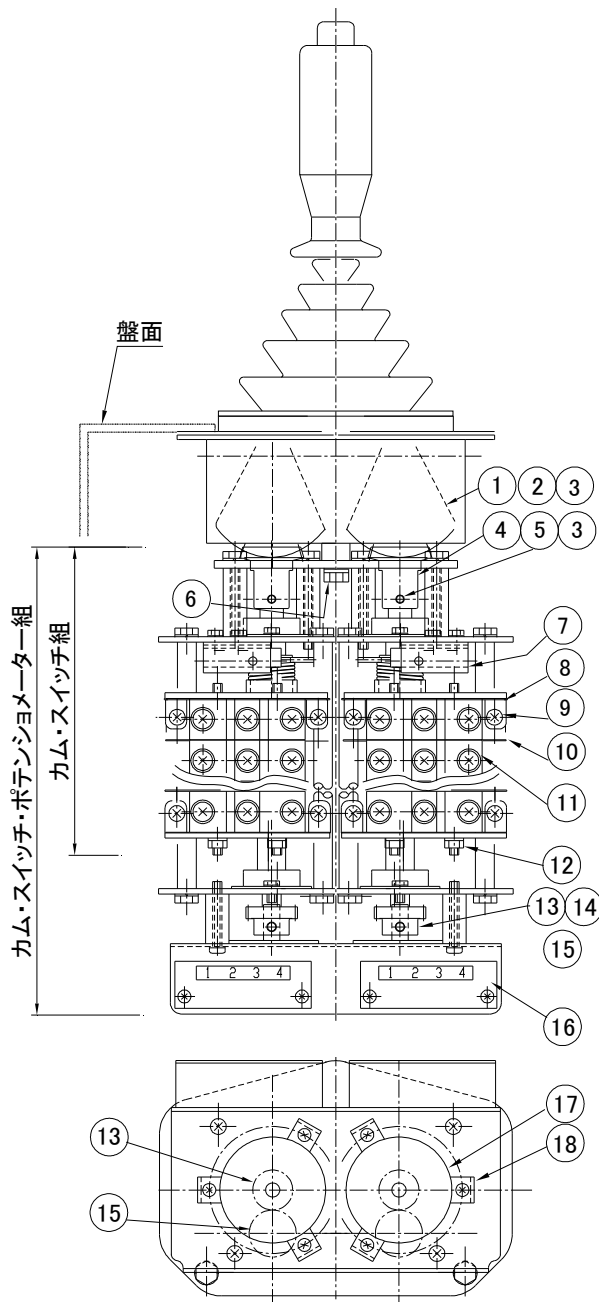
品名	品名	手配コード
31	軸受け(品番13と同じ)	
32	カム軸	
33	ピニオン Z20	
34	ギヤ Z70	
35	2.5×25 スプリングピン	
36	ギヤ Z63	
37	M4 止めネジ	
38	カラー L31	
39	M5×40 ネジ	
40	プレート056	
41	プレート057	
42	ロータリーエンコーダ	
43	クランプ	
44	M5×12 ネジ	
カム・スイッチ・エンコーダ組		7200750-X

(4-4)シンクロ装備形



品番	品名	手配コード
51	セクターギヤ Z75	
52	ピン	
53	軸受け(品番13と同じ)	7400076-1
54	カム軸	
55	ピニオン Z20	7400075-1
56	M4 止めネジ	
57	ギヤ Z90	7406819-1
58	M4 止めネジ	
59	カラー L21	
60	M5×30 ネジ	
61	プレートA	
62	プレートB	
63	シンクロ	ご注文仕様
64	クランプ	
65	M5×16 ネジ	
66	端子台	

図5 MKJ*一形



品番	品名	手配コード
1	セクターベベルギヤ	
2	5×8 テーパーピン	
3	M4 止めネジ	
4	ベベルピニオン	
5	2.5×20 スプリングピン	
6	M5 ボルト	
7	ラッチレバー組	
8	スイッチ支え	
9	M4 ネジ	
10	絶縁紙	
11	マイクロスイッチ	
12	M4 ナット	
13	ピニオン Z17 ポテンシオメーター軸用	ご注文仕様
14	M4 止めネジ	
15	ピニオン Z20 カム軸用	
16	端子台 (ポテンシオメーター中継用)	
17	ポテンシオメーター	
18	クランプ・M3 ネジ	
カム・スイッチ組		7200694-X ご注文仕様
カム・スイッチ・ポテンシオメーター組		7200694-X ご注文仕様