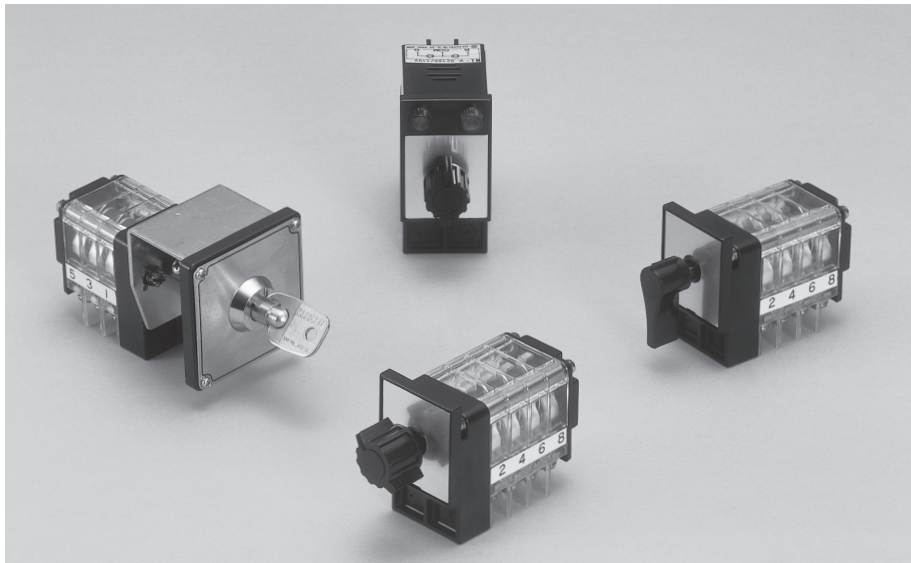




M形,ML形



特長

小形ながら機能性が高く、しかも高信頼性を誇るマイドラ。プラントの神経系統の中心となる制御装置の中でもコントロールスイッチの担う役割は極めて重要です。マイドラは、平常時はもとより有時の際においても、常に安定した信頼性を誇り、しかも制御装置のインターフェースとしてパネル面を有効に活用、さらにパネルデザインの向上に大きな役割を果たしています。

■摺動接触方式の採用

操作時に、接触子の接触面が摩擦することにより、ゴミなどの付

着物が完全にクリーニングされる摺動接触方式を採用し、すぐれた接触信頼性を実現。

■高い実装密度

銘板部にLED表示灯を装着。したがって、パネルの実装密度がさらに高くなります（ML形）。

■さまざまな電源に対応

表示灯の電源は、AC110V、220V、DC24V、48V、110V、125Vと豊富に揃え、さまざまなニーズにお応えします。

仕様（定格・性能）

仕様	形式	M形,ML形
定格絶縁電圧		250V
定格通電電流		8A
定格適合電線		5.5mm ²
ねじサイズ		M4×8
商用周波耐電圧		AC2,500V 1分間
雷インパルス		±7kV 1.2/50μs
接触抵抗		50mΩ以下
機械的寿命		5万回以上 5種
電気的寿命		1万回以上 5種
耐衝撃		294m/s ²
耐振動		加速度：50Hz、20m/s ² 、時間：2時間（3方向）
使用周囲温度		－20～50℃
保存温度		－40～70℃
使用状態（標高）		2,000m以下

■遮断性能（電氣的寿命1万回(5種)の場合）

交 流			直 流				
定格使用電圧 (V)	定格使用電流 抵抗負荷 (A)	定格使用電流 誘導負荷 (A)	定格使用電圧 (V)	定格使用電流 抵抗負荷 (A)	定格使用電流 誘導負荷 (A)	2極点直列使用 定格使用電流 抵抗負荷 (A)	2極点直列使用 定格使用電流 誘導負荷 (A)
110	8	8	—	—	—	—	—
220	5	4	48	8	8	8	8
—	—	—	110	3	2	3	3
—	—	—	220	1	0.7	1	1

※誘導負荷 交流の場合 力率0.6～0.7（級別AC11）、直流の場合 時定数40±6ms（級別DC12）

形式構成

回路番号（形式）
標準展開図B113ページをご参照ください。表示灯付の場合
LED表示回路部仕様

M-H 4-2B2A-SD-B 1151-F MA-000

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
No.	項 目	記 号	内 容								備 考	
①	基本形式	M	基本形式								—	
		ML	表示灯付								A114ページ	
		M-KH	南京錠機構付									
		ML-KH	表示灯付南京錠機構付									
		M-KMC	キー操作式									
②	ノッチ記号	ノッチ記号をご参照ください								—		
③	ユニット数	1-8	最大8ユニット(8接点)								※LED表示回路がT、C(3灯用)の場合、 配線用のユニットを1つ追加する必要があります。	
④	接点数	—										
⑤	接点記号	接点記号をご参照ください								A115ページ		
⑥	ハンドル記号	ピストル形:SP 菊型:SD 亀甲型:SF マンセルカラー記号								A115ページ		
⑦	ハンドルの色		ハンドル				フランジ				—	
		B	N1.5				N1.5					
		BG	7.5BG3 / 3.5				7.5BG4 / 1.5					
⑧	回路	1	H(2灯用)				DC回路用				※表示灯付の場合 特殊仕様については お問い合わせください。	
		2	Y(2灯用)				DC回路用					
		3	H.Y(2灯用)				AC回路用					
		4	S(1灯用)				AC / DC共用					
		5	T.C(3灯用)				AC / DC共用					
		6	Y(2灯用Pコモン)				DC回路用					
		9	トクシュ									
⑨	電圧	1	DC24V								※表示灯付の場合 特殊仕様については お問い合わせください。	
		2	DC48V									
		3	DC100 / 110V									
		4	AC100 / 110V									
		5	AC200 / 220V									
		6	DC125V									
		9	トクシュ									
⑩	表示色		1灯用				2灯用		3灯用			※表示灯付の場合 特殊仕様については お問い合わせください。
		1	W(白)				—		—			
		2	R(赤)				—		—			
		3	G(緑)				—		—			
		4	O(アンバー)				—		—			
		5	—				GR		—			
		6	—				—		GWR			
		7	—				—		GOR			
		9	トクシュ									
⑪	枠色	1	4 / 1.5								—	
		2	N1.5									
		9	トクシュ									
⑫	スイッチユニット端子	なし	ネジ								—	
⑬	銘板	F	ファストンタブ付								—	
			銘板をご参照ください								A124ページ	

■ノッチ記号

記 号	H	T	F	S	SB
ノッチ図					
操作方式	(90°-2) 2ノッチ	(45°-3) 3ノッチ	(45°-4) 4ノッチ	(45°-3) 3ノッチ	回転自動復帰
	手	動	復	帰	軸 自 動

注) 表中●印はスイッチの常時停止位置を表わし→印は矢の方向に自動的に動き矢印の位置で止まります。



M形, ML形

■接点記号

記号	機能シンボル	種類	接点接触ノッチ位置	記号	機能シンボル	種類	接点接触ノッチ位置
B		一般接点	Bノッチで閉路<45°>	(B)L		ラップ記号	ラップ接点を表し、標準接点記号(B~F)に付加して表示します。
A			Aノッチで閉路<45°>	M		連続接点	スプリングターンで右操作位置でのみ開路
T		一般接点	Tノッチで閉路<45°>	N			スプリングターンで左操作位置でのみ開路
F			Fノッチで閉路<45°>				

■ハンドル記号

記号	SP	SD	SF
形状			

■LED表示回路部仕様

記号	1	2	3
回路図	H回路 (DC回路用) 	Y回路 (DC回路用) 	H.Y回路 (AC回路のみ)
	S回路 (AC・DC回路用) 	T.C回路 (AC・DC回路用) 	Y回路 (DC回路Pコモン用)

■ML形ランプ部回路

R : 制限抵抗 D : 整流ダイオード LED : LED素子

ランプ部回路図	1灯用 S回路 (DC回路用) 	2灯用 H回路 (DC回路用) 	2灯用 Y回路 (DC回路用) 	2灯用Pコモン Y回路 (DC回路用)
	3灯用 T.C回路 (DC回路用) 	1灯用 S回路 (AC回路用) 	2灯用 H.Y回路 (AC回路用) 	3灯用 T.C回路 (AC回路用)

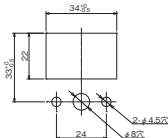
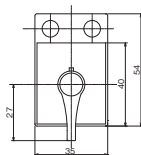
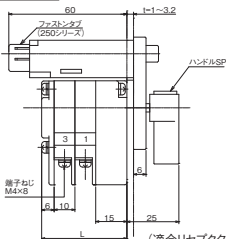
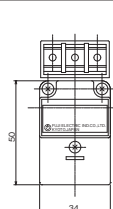


M形,ML形

外形寸法図 ML形

自動復帰式、手動復帰式

ML-S,H,T,F

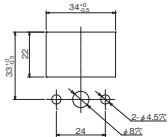
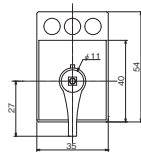
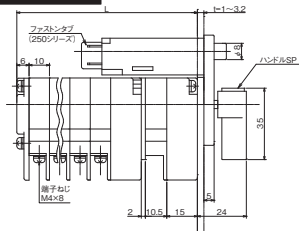
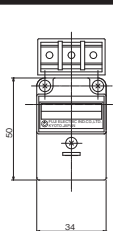


ユニット数	1	2	3	4	5	6	7	8
L (mm)	31	41	51	61	71	81	91	101

※LED表示回路がT、C（3灯用）の場合は、スイッチ本体に配線用のユニットを1つ追加する必要があります。形式構成には影響ありません。

引操作自動復帰式

ML-SB

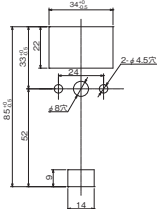
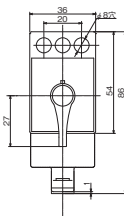
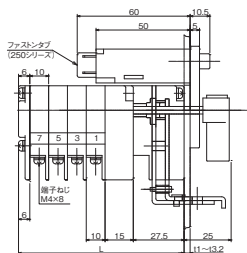
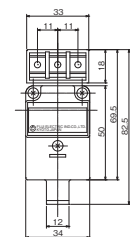


ユニット数	1	2	3	4	5	6	7	8
L (mm)	58.5	68.5	78.5	88.5	98.5	108.5	118.5	128.5

※LED表示回路がT、C（3灯用）の場合は、スイッチ本体に配線用のユニットを1つ追加する必要があります。形式構成には影響ありません。

南京錠機構付 自動復帰式、手動復帰式

ML-KH-S,H,T,F



スイッチの施錠ポジション

※M-KH形と同一です。
(A116ページ)

ユニット数	1	2	3	4	5	6	7	8
L (mm)	58.5	68.5	78.5	88.5	98.5	108.5	118.5	128.5

※LED表示回路がT、C（3灯用）の場合は、スイッチ本体に配線用のユニットを1つ追加する必要があります。形式構成には影響ありません。

標準展開図

a) 電圧計用 (ハンドルはSD形を標準とする)

手配形式 V4M 3相3線2PT 銘板番号 MA-453	手配形式 NV4M 3相3線3PT 銘板番号 MA-452
--	---

b) 電流計用 (ハンドルはSD形を標準とする)

手配形式 A4M 3相3線2CT 銘板番号 MA-455	手配形式 A6M 3相3線3CT 銘板番号 MA-455	手配形式 A9M 3相3線3CT 銘板番号 MA-455
--	--	--

※銘板につきましてはA124ページをご参照ください。

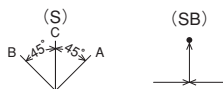


M形,ML形

標準展開図

■自動復帰式、引操作式 (S) (SB)

●2接点 (2ユニット)



手配形式(自動復帰)	S2001M	S2002M	S2003M	S2004M	S2005M	S2101M
接点表記	S2-1C1A	S2-1B1A	S2-1M1N	S2-1N1B	S2-1N1A	S2-1A1B
接点構成						
手配形式(引操作)	SB2001M	SB2002M	SB2003M	SB2004M	SB2005M	SB2101M

●3接点 (3ユニット)

手配形式(自動復帰)	S3001M	S3002M	S3003M	S3004M	S3005M	S3006M
接点表記	S3-1C1B1A	S3-1B2A	S3-1M1N1A	S3-1N1B1A	S3-1N2A	S3-2N1B
接点構成						
手配形式(引操作)	SB3001M	SB3002M	SB3003M	SB3004M	SB3005M	SB3006M

●4接点 (4ユニット)

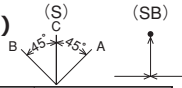
手配形式(自動復帰)	S4001M	S4002M	S4003M	S4004M	S4005M	S4006M
接点表記	S4-1C1B2A	S4-2C1B1A	S4-2B2A	S4-1N1B2A	S4-1N1C1B1A	S4-1M1N1B1A
接点構成						
手配形式(引操作)	SB4001M	SB4002M	SB4003M	SB4004M	SB4005M	SB4006M
手配形式(自動復帰)	S4007M	S4008M	S4009M	S4010M	S4011M	S4101M
接点表記	S4-1M1N2A	S4-2N1B1A	S4-2N2B	S4-2N2A	S4-2M2N	S4-2 (1A1B)
接点構成						
手配形式(引操作)	SB4007M	SB4008M	SB4009M	SB4010M	SB4011M	SB4101M

●6接点 (6ユニット)

手配形式(自動復帰)	S6001M	S6002M	S6003M	S6004M	S6005M	S6006M
接点表記	S6-3B3A	S6-2B4A	S6-4B2A	S6-2C1B3A	S6-2C2B2A	S6-2N2B2A
接点構成						
手配形式(引操作)	SB6001M	SB6002M	SB6003M	SB6004M	SB6005M	SB6006M
手配形式(自動復帰)	S6007M	S6008M	S6009M			
接点表記	S6-2N4A	S6-3N3A	S6-1M1N2B2A			
接点構成						
手配形式(引操作)	SB6007M	SB6008M	SB6009M			

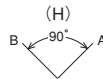
■自動復帰式、引操作式 (S) (SB)

●8接点 (8ユニット)



手配形式 (自動復帰)	S8001M	S8002M	S8003M
接点表記	S8-4B4A	S8-2N2B4A	S8-2M2N2B2A
接点構成			
手配形式 (引操作)	SB8001M	SB8002M	SB8003M

■90°段切替式 (H)



●1接点 (1ユニット)

●2接点 (2ユニット)

手配形式	H1001M	H1002M	H2001M	H2002M	H2003M	H2004M
接点表記	H1-1A	H1-1B	H2-2A	H2-2B	H2-1B1A	H2-1B1AL
接点構成						

●3接点 (3ユニット)

手配形式	H3001M	H3002M	H3003M	H3004M	H3005M
接点表記	H3-3A	H3-3B	H3-1B2A	H3-2B1A	H3-1B2BL
接点構成					

●4接点 (4ユニット)

手配形式	H4001M	H4002M	H4003M	H4004M	H4005M	H4006M
接点表記	H4-4A	H4-4B	H4-1B3A	H4-3B1A	H4-2B2A	H4-1B1A1B1AL
接点構成						
手配形式	H4007M	H4008M	H4102M			
接点表記	H4-2BL2AL	H4-1BL3AL	H4-2AL2B			
接点構成						



M形,ML形

標準展開図

■90°2段切替式 (H)



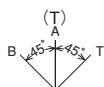
●6接点 (6ユニット)

手配形式	H6001M	H6002M	H6003M	H6004M	H6005M
接点表記	H6-6A	H6-6B	H6-3B3A	H6-1B5A	H6-2B4A
接点構成					
手配形式	H6006M	H6007M	H6008M	H6009M	
接点表記	H6-4B2A	H6-5B1A	H6-2BL4AL	H6-3BL3AL	
接点構成					

●8接点 (8ユニット)

手配形式	H8001M	H8002M	H8003M	H8004M	H8005M
接点表記	H8-8A	H8-1B7A	H8-2B6A	H8-3B5A	H8-4B4A
接点構成					
手配形式	H8006M	H8007M	H8008M	H8101M	
接点表記	H8-5B3A	H8-6B2A	H8-4BL4AL	H8-4A4B	
接点構成					

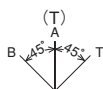
■45°3段切替式 (T)



●2接点 (2ユニット)

手配形式	T2001M	T2002M	T2003M	T2004M	T2101M
接点表記	T2-1A1T	T2-1B1A	T2-1B1T	T2-1BA1AT	T2-1AT1T
接点構成					

■45°3段切替式 (T)



●3接点 (3ユニット)

手配形式	T3001M	T3002M	T3003M	T3004M	T3005M	T3006M
接点表記	T3-1A2T	T3-1B1A1T	T3-1BL1AL1TL	T3-1B2A	T3-2B1A	T3-1B1T1AT
接点構成						

●4接点 (4ユニット)

手配形式	T4001M	T4002M	T4003M	T4004M	T4005M
接点表記	T4-2A2T	T4-2B2A	T4-1B1A2T	T4-1B2A1T	T4-2B2T
接点構成					
手配形式	T4006M	T4007M	T4008M	T4009M	T4010M
接点表記	T4-2B1A1T	T4-3B1T	T4-1B1A1T1BA	T4-1A1T2AT	T4-1BL1AL2TL
接点構成					

●6接点 (6ユニット)

手配形式	T6001M	T6002M	T6003M	T6004M	T6005M
接点表記	T6-2A4T	T6-1B1A4T	T6-1B3A2T	T6-1B4A1T	T6-2B2A2T
接点構成					
手配形式	T6006M	T6007M	T6008M	T6009M	T6010M
接点表記	T6-2B4T	T6-2B4A	T6-2B1A3T	T6-3B3A	T6-3B3T
接点構成					
手配形式	T6011M	T6012M			
接点表記	T6-2A2T2AT	T6-2BL2AL2TL			
接点構成					

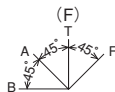


M形,ML形

標準展開図

■45°4段切替式 (F)

●3接点 (3ユニット)



●4接点 (4ユニット)

手配形式	F3001M	F3002M	F4001M	F4002M	F4003M
接点表記	F3-1A1T1F	F3-1F1T1ATF	F4-1B1A1T1F	F4-1A1T2F	F4-1A2T1F
接点構成					

●6接点 (6ユニット)

手配形式	F6001M	F6002M	F6003M	F6004M
接点表記	F6-2A2T2F	F6-2B2T2F	F6-2B1A1T2F	F6-2B2A1T1F
接点構成				

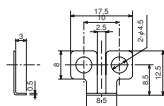
●8接点 (8ユニット)

手配形式	F8001M	F8002M	F8003M
接点表記	F8-2B2A2T2F	F8-2A2T4F	F8-3B2T3F
接点構成			

アクセサリ

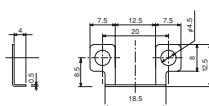
ショートバー (別売)

●MSバー-A



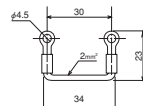
隣接接点間用

●MSバー-B



一極とばし用

●MSバー-C



二極とばし用

ハンドル

SP-B

記号	形状	記号	色
SP	ピストル形	B	N1.5
SD	菊形	BG	7.5BG3/3.5
SF	亀甲形		

寸法については A115 ページ (ハンドル記号) をご参照ください。

アクセサリ

ML LEDバック

ML-2352

回路	電圧	表示色	特色
1 H (2灯用)	1 DC24V	1 (W) (白)	1 7.5BG4/1.5
2 Y (2灯用)	2 DC48V	2 (R) (赤)	2 N1.5
3 H.Y (2灯用)	3 DC100/110V	3 (G) (緑)	
4 S (1灯用)	4 AC100/110V	4 (O) (アンバー)	
5 T.C (3灯用)	5 AC200/220V	5 (G) (R)	
6 Y (2灯用Pコモン)	6 DC125V	6 (G) (W) (R)	
		7 (G) (O) (R)	
9 トクシュ	9 トクシュ	9 トクシュ	9 トクシュ

※回路につきましてはA115ページ LED表示回路部仕様をご参照ください。
 ※フランジ無し仕様もございます。別途ご相談ください。

ハンドルキャップ
取り外し工具 (別売)

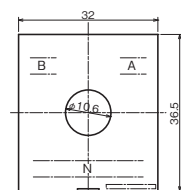
●Mヌキグ



銘板

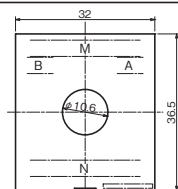
材質……アルミニウム

文字……丸ゴシック体



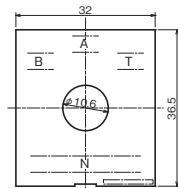
(2ノッチ用)

銘板番号	B	A	N
MA-000		無	地
MA-200	切	入	
MA-201	手動	自動	
MA-202	単独	連動	
MA-209	停止	運転	
MA-211	現場	電気室	
MA-212	電気室	中央	
MA-251	切	入	しゃ断器
MA-252	切	入	操作スイッチ
MA-253	手動	自動	切換スイッチ
MA-270	不使用	使用	切換スイッチ
MA-277	閉	開	
MA-278	現場	中央	
MA-279	No.1	No.2	
MA-292	切	入	しゃ断器テスト
MA-293	現場	中操	操作切換器
MA-227E	OPEN	CLOSE	
MA-281E	OFF	ON	CIRCUIT BREAKER
MA-282E	LOCAL	REMOTE	CONTROL
MA-1201E	OFF	ON	AUTO RECLOSING



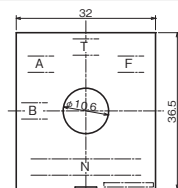
(2ノッチ用)

銘板番号	B	M	A	N
MA-290	切	交流しゃ断器	入	
MA-291	切	線路開閉器	入	
MA-292	切	しゃ断器テスト	入	
MA-293	現場	操作切換器	中操	



(3ノッチ用)

銘板番号	B	A	T	N
MA-300	閉	停止	開	
MA-376E	LOCAL	OFF	REMOTE	CONTROL



(4ノッチ用)

銘板番号	B	A	T	F	N
MA-452	O	R	S	T	電圧計
MA-453	O	R-S	S-T	T-R	電圧計
MA-455	O	R	S	T	電流計
MA-464	O	R-N	N-T	T-R	電圧計
MA-1401(E)	OFF	R	Y	B	AMMETER

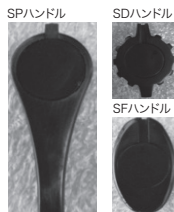


M形, ML形

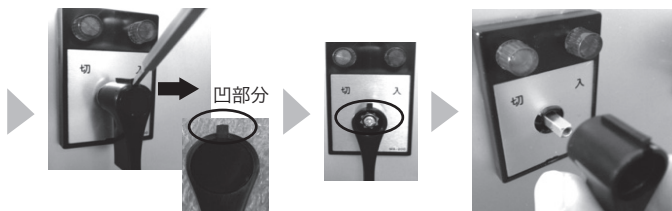
取り外し方法

(1) ハンドル取り外し

※下記取り外しはML形にて実施しております。



M・ML形のハンドルは上記の通り、三種類存在します。取り外し方は三種類とも同じのため、SPハンドルにて取り外し説明を実施します。



初めにハンドルの蓋を取り外す作業から入ります。
①ハンドルの凹の部分に治具もしくはマイナスドライバーを引っかけます。
②矢印の方向(手前方向)に力を加え取り外します。

③蓋を取り外した後はねじを外します。

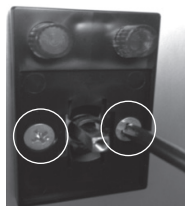
④ねじを取り外す事でハンドルも取り外す事ができます。
※一度取り外したら取り付けはできません。新しいハンドルセットにて取り付けて頂くをお願いします。

(2) 銘板の取り外し

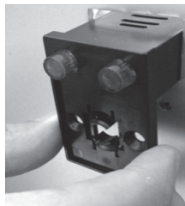


⑤ハンドルの凹の部分に治具もしくはマイナスドライバーを引っかけます。
⑥矢印の方向(手前方向)に力を加え取り外します。

(3) フランジの取り外し



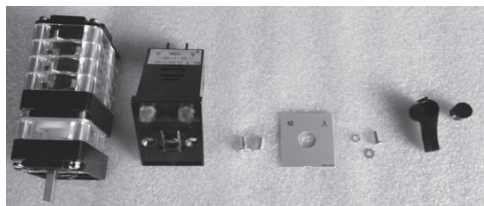
⑦2点ビスで止めている為、プラスドライバーでねじを外します。



※注意

⑧ねじ取り外し後、フランジとスイッチ本体が盤から外れるため、盤内のスイッチを支える人と盤外のフランジを支える人と二名で作業を行ってください。

(4) 完了



⑨取り外し完了です。



M形,ML形

技術資料

コントロールスイッチ遮断および閉路電流容量

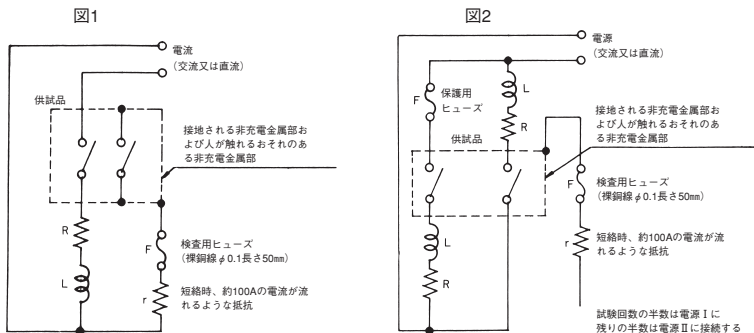
形式		交 流			直 流		
		試験電圧 (V)	試験電流 (A)	負荷条件	試験電圧 (V)	試験電流 (A)	負荷条件
M, ML形	拾 回 接 点	121	8	力率 Pf=0.6~0.7	52.8	11	時定数 L/R=40±6ms
		242	4		121	2.2	
		—	—		242	0.77	

遮断および閉路電流容量試験

遮断および閉路電流容量試験は、抵抗と直列に接続した空芯リアクトルを、図1または図2のようにスイッチに接続して、スイッチの定格使用電圧の1.1倍の電圧の下で、表1に定める試験電流を10秒間隔で、ACの場合C50回、DCの場合C20回行い、試験に際しては、次の事項を調べる。

- (1)発生アークによる極間短絡または地絡およびスイッチの破損または焼損。
(2)その他使用上有害な故障の有無。

備考 COとは閉路動作(C)に続いて、約50ms後に遮断動作(O)を行うことを示す。この場合、同電位に用いられるいくつかの同じ構造をもつスイッチは、隣接する接点またはフレームにアークが最も達しやすいと思われる一つの接点を選び、図1の回路で試験する。隣接の接点が異電位で用いられるスイッチは図2により試験を行う。



備考 直流の場合は、負荷(R・L)と並列に試験電流値の1%の電流が流れるような並列抵抗を接続する。

表1

交流、直流の列	級 別	試験電圧	試験電流		力率(交流)または 時定数(直流L/R) ms
			閉 路	遮 断	
交 流	AC11	1.1Ue	11.0 Ie	11.0 Ie	0.6~0.7
	AC12	1.1Ue	2.2 Ie	2.2 Ie	0.6~0.7
	AC13	1.1Ue	1.1 Ie	1.1 Ie	0.9~1.0
直 流	DC11	1.1Ue	1.1 Ie	1.1 Ie	100±15
	DC12	1.1Ue	1.1 Ie	1.1 Ie	40±6
	DC13	1.1Ue	1.1 Ie	1.1 Ie	7±1
	DC14	1.1Ue	1.1 Ie	1.1 Ie	1以下

備考 I_e は定格使用電流、 U_e は定格使用電圧を示す。