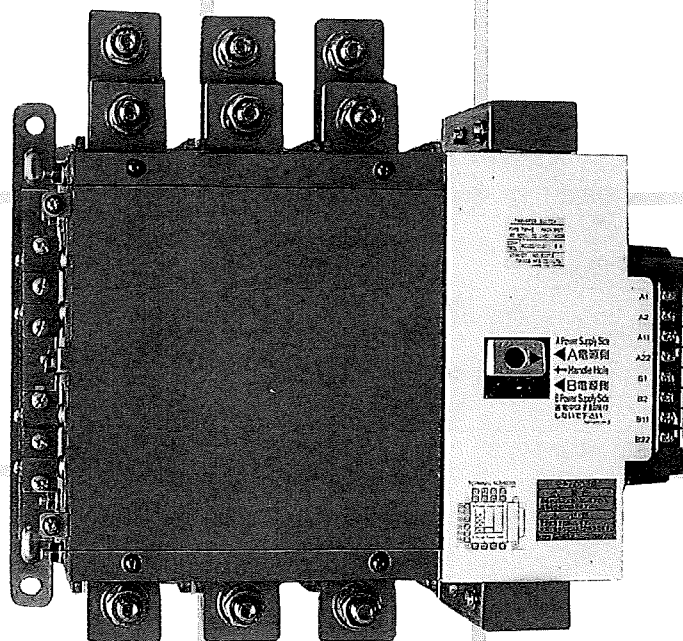


瞬時動作 双投 トランスファスイッチ
瞬時励磁式 機械保持型 単投 電磁接触器

TGM-E



株式会社 高田製作所

■はじめに

TGM-E型トランスファスイッチは、2系統の電源を電磁コイルで瞬時に切り換えて、負荷へ電力を供給する切換器です。電磁コイルには切り換え動作時のみ通電され、動作後は機械的に接点の接触状態を保持するため、常時消費電力はゼロになる瞬時励磁式の機械保持型の機構部を採用しております。

TGMシリーズは商用電源と非常用電源（発電機、バッテリーなど）の切り換えや、近年ではコージェネレーションシステムに代表される、分散型電源と商用電源の切り換えなどの幅広い用途で、多年に渡りご愛用を戴いております。また単投型は瞬時励磁式機械保持型の電磁接触器として、電源の入り切りや、負荷の切り離しなど、数々の電源システムに組み込まれ、その性能の確実性と使い安さ、安全性と省力性に高く評価を得ております。

■定格仕様 単投型（STタイプ）の定格仕様は最終ページです。

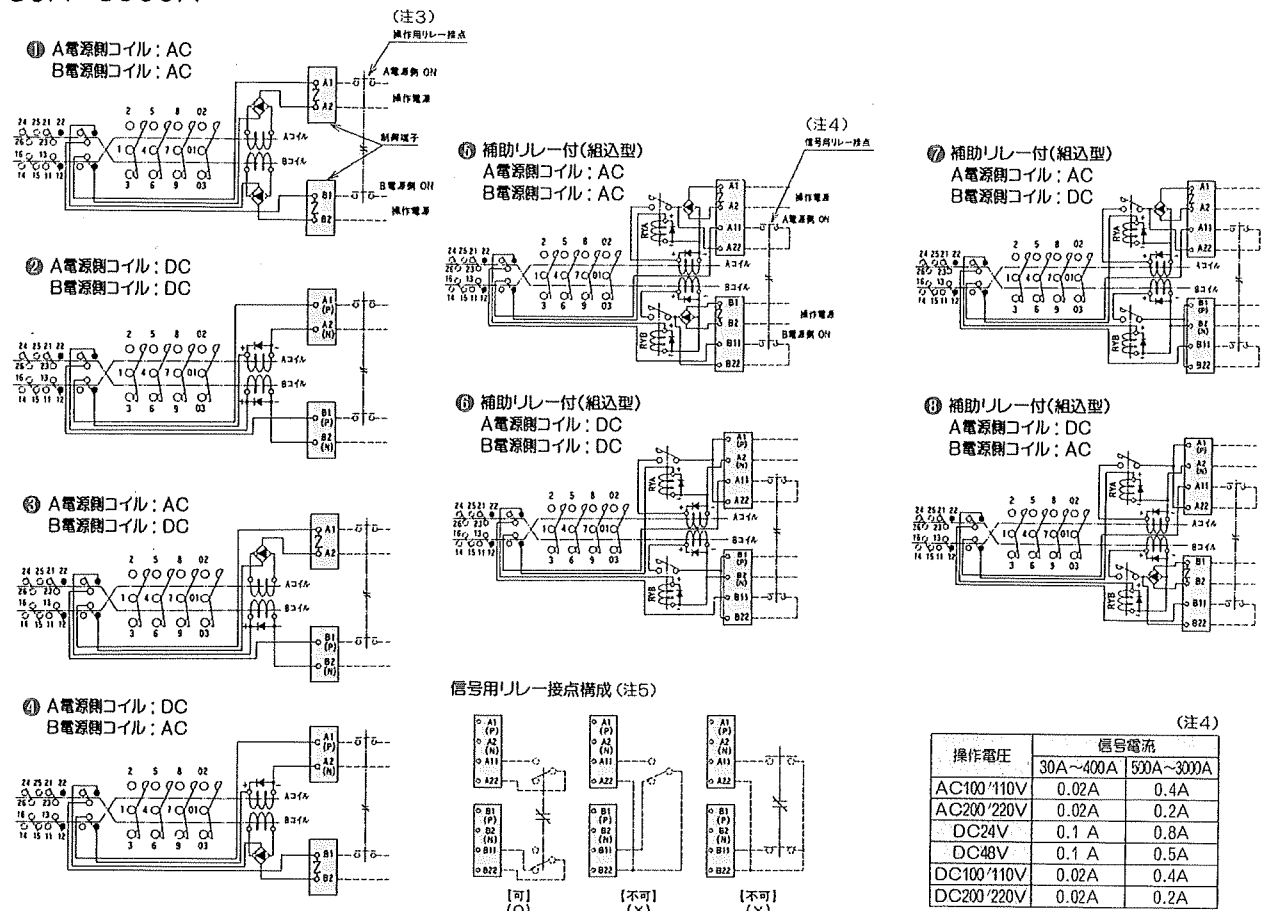
定 格 電 圧		AC500V・DC140V						AC500V						
定 格 電 流		30A・60A 100A	150A	200A	300A 400A	500A 600A	800A	1000A	1200A 1600A	2000A 2500A	3000A (注5)			
操作電圧 変動範囲 80%~ 120%	極 数	1P~4P				1P~3P		4P	1P~4P		1P・2P	3P・4P	1P・2P	3P
	AC100/110V	3.5A	3.5A	6A	8A	19A	27A	27A	19A	27A	19A	27A	19A	27A
	AC200/220V	1.7A	1.7A	2.5A	5A	9A	12A	12A	9A	12A	9A	12A	9A	12A
	DC 24V	19A	19A	22A	29A	64A	86A	86A	64A	86A	64A	86A	64A	86A
	DC 48V	6.5A	6.5A	11A	17A	31A	41A	41A	31A	41A	31A	41A	31A	41A
	DC100/110V	3.5A	3.5A	6A	8A	19A	27A	27A	19A	27A	19A	27A	19A	27A
DC200/220V	1.7A	1.7A	2.5A	5A	9A	12A	12A	9A	12A	9A	12A	9A	12A	
全稼動時間(注3) (補助リレー付)	60msec (80msec)	60msec (80msec)	65msec (85msec)	70msec (90msec)	80msec (150msec)	100msec (170msec)	100msec (170msec)	160msec (230msec)	190msec (260msec)	190msec (260msec)				
接点オフ時間(注4)	13msec	13msec	18msec	20msec	25msec	25msec	25msec	25msec	32msec	32msec				
定格短時間耐電流	5KA1.5Hz 1KA1sec	10KA1.5Hz 1KA1sec	10KA1.5Hz 2KA1sec	10KA1.5Hz 4KA1sec	12KA3Hz 6KA1sec	16KA3Hz 8KA1sec	20KA3Hz 10KA1sec	30KA3Hz 15KA1sec	50KA3Hz 20KA1sec	50KA3Hz 25KA1sec				
開 閉 容 量	定格電流の1.5倍 遮断-投入 交流-力率:0.8、直流-時定数:なるべく無誘導													
開閉耐久性	通 電	5万回以上					1万回以上							
	無通電	25万回以上					5万回以上							
開 閉 周 期	1回/1分						1回/2分		1回/4分					
接 続 方 式	表面接続型(F)のみ		表面接続型(F)・裏面接続型(B)								裏面接続型(B)のみ			
	表面接続型の負荷側端子は上側が標準。負荷側端子下側(T)はオプション。 補助接点及び制御端子は全て表面接続です。													
絶 縁 カ バ ー 構 造	防塵モールドタイプ					前面感電防止タイプ								
表面接続型には主端子カバー付														
補 助 リ レ ー	補助リレー組込型(RY)はオプション。ご希望いたします。													
補 助 接 点	オムロン製マイクロスイッチ: X-10GW-B 上下各1C付(上下各2C付はオプション)													
手 動 操 作	差込式手動ハンドルにて操作(1台/1本付属品)													
耐 電 圧	主回路: AC2500V1分間・操作回路: AC2500V1分間													
絶 縁 抵 抗	50MΩ以上(1000Vメガー)コイルE種絶縁													
電 圧 降 下	端子間100mV以下													
温 度 上 昇 値	接触部(銀合金)75°C以下													
準 拠 規 格	JEM1465 交流 AC-31A級(高頻度用) 「接触器式トランスファスイッチ」直流 DC-31A級(高頻度用)													
標 準 使 用 状 態 JEM1465による	標高: 2000m以下、周囲温度: -5~+40°C(1日の平均値は35°C以下)、相対湿度: 45~85% 異常な振動及び衝撃を受けない状態。 過度の水蒸気、油蒸気、煙、じんあい、塩分、腐蝕性物質などが存在しない雰囲気。													

(ご注意)

1. 定格操作電圧が220Vを越える場合はトランスをご用意して戴き、220Vにしてご注文願います。
2. 操作電源トランス容量は、定格操作電圧×定格操作電流×1/3=□□VA以上として下さい。
3. 全稼動時間とは、コイルに信号を受けてから切換えた側の主接点が着くまでの時間です。
4. 接点オフ時間とは、無負荷状態におけるA電源側の主接点の離れ始めからB電源側の主接点の着くまで(又はその反対)の時間です。
5. 4P3000Aは特殊仕様となります。(詳細はご一報下さい。)※定格電流4000Aも製作可能です。
6. 周囲温度が+40°Cを越える場合の定格電流の低減率は+50°Cで90%として下さい。

■ 操作回路図

30A~3000A



(ご注意)

1. コイルは瞬時定格です。切換動作完了後内部のマイクロスイッチ(補助リレー)で、コイル電流をOFF(切)する様に設計されています。
2. 直流操作の場合、制御端子に極性表示があります。配線の際ご注意ください。逆接の場合、内部の素子が破壊します。
3. 外部操作用リレーの接点は操作電圧、操作電流に見合ったものを選定して下さい。誤った選定をしますと、リレー接点の溶着や、スイッチ本体の動作不良の原因になります。
4. 信号用リレー接点は操作電圧、信号電流に見合ったものを選定して下さい。誤った選定をしますと、リレー接点の溶着や、スイッチ本体の動作不良の原因になります。
5. 信号用リレー接点は個々に独立したものを使用して下さい。片側端子を共通でC接点等を使用しますと動作しません。
6. 確実な動作をさせるために、各制御信号は指令時間を1秒以上に設定して下さい。またAコイルとBコイルへの動作指令が、同時に入力されない様にシーケンスを設定して下さい。動作不良の原因になります。
7. 切換動作を規定以下の短い間隔で、繰り返し連続して行なわないで下さい。コイルが過熱し、動作不良やコイル焼損の原因になります。
8. 操作電源電圧は規定範囲外にならない様にして下さい。動作不良の原因になります。

(注4)

操作電圧	信号電流	
	30A~400A	500A~3000A
AC100'110V	0.02A	0.4A
AC200'220V	0.02A	0.2A
DC24V	0.1 A	0.8A
DC48V	0.1 A	0.5A
DC100'110V	0.02A	0.4A
DC200'220V	0.02A	0.2A

■ 使用上のご注意

1. 高温、多湿、有害ガスの発生場所でのご使用は避けて下さい。
2. 取り付けは振動の少ない平面に、本体銘板が正しく読める方向で垂直に取り付けて下さい。ボルトは取り付け孔に合った物を使用して下さい。
3. 主端子に接続する電線・ブスバーは、電流容量を充分満足する物を使用して下さい。電線・ブスバーの接続は堅固にボルト締めして下さい。また、電線・ブスバーには無理な力がかからないように支持して下さい。
4. 操作電流が大きいときは操作回路の電線の選定に注意して下さい。細い電線や電源から極端に遠い場合は、電線による電圧降下が生じ動作不良の原因となることがあります。
5. 手動操作を行なう場合は主回路電源・操作電源を切ってから行なって下さい。接点の溶着やコイルの焼損などの原因になります。
6. スwitchの円滑な操作と性能維持のため保守点検を行なって下さい。詳細は取扱説明書の保守点検項目をご覧ください。

外形寸法図

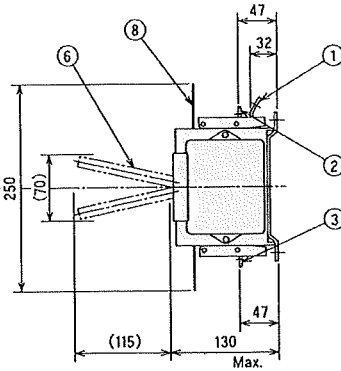
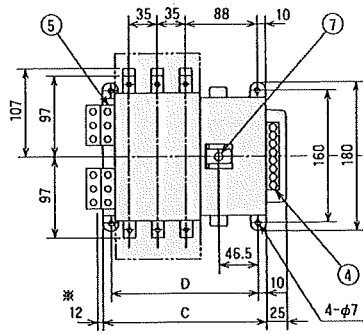
(ご注意) 図は双投型(DTタイプ)を示します。単投型(STタイプ)の場合は①出力端子(可動接点側)②入力端子(固定接点側)になり③と⑩は不要になります。

30A~100A

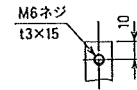
表面接続型

- ① 負荷側端子
- ② A電源側端子
- ③ B電源側端子
- ④ 制御端子
- ⑤ 補助接点
- ⑥ 手動ハンドル(差込式)
- ⑦ 手動ハンドル用孔
- ⑧ 主端子カバー

※2c付の場合
30Max.になります。



(主端子)

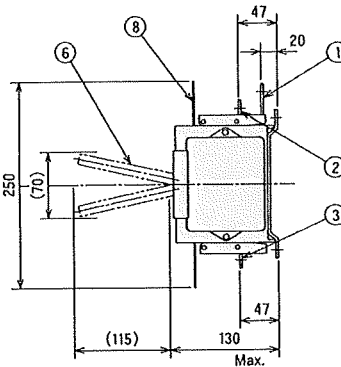
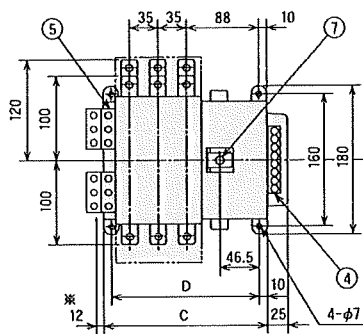


mm			
極数	C	D	重量
1P	130	110	5kg
2P	165	145	5.5kg
3P	200	180	6kg
4P	235	215	6.5kg

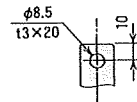
150A

表面接続型

※2c付の場合
30Max.になります。



(主端子)

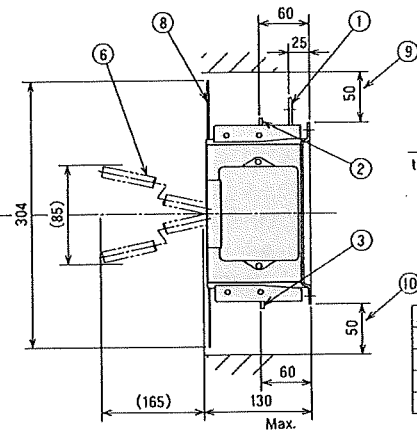
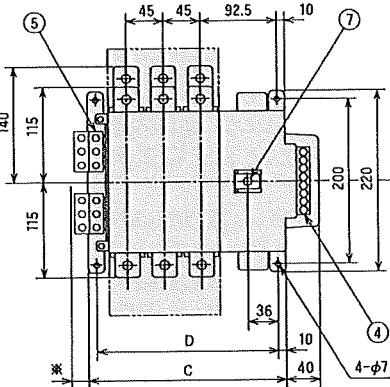


mm			
極数	C	D	重量
1P	130	110	5.5kg
2P	165	145	6kg
3P	200	180	6.5kg
4P	235	215	7kg

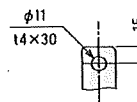
200A

表面接続型

※2c付の場合
20Max.出ます。



(主端子)

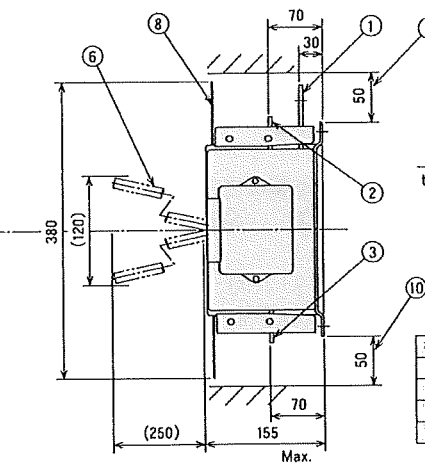
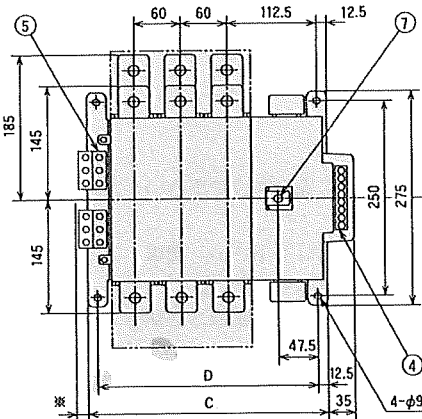


mm			
極数	C	D	重量
1P	160	130	8kg
2P	195	175	10kg
3P	240	220	12kg
4P	285	265	14kg

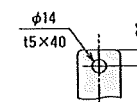
300A・400A

表面接続型

※2c付の場合
15Max.出ます。



(主端子)



mm			
極数	C	D	重量
1P	185	160	15kg
2P	245	220	18kg
3P	305	280	21kg
4P	365	340	24kg

外形寸法図

(ご注意) 図は双投型(DTタイプ)を示します。単投型(STタイプ)の場合は①出力端子(可動接点側)②入力端子(固定接点側)になり③と⑩は不要になります。

200A 表面接続型

① 負荷側端子
② A電源側端子
③ B電源側端子
④ 制御端子
⑤ 補助接点
⑥ 手動ハンドル(差込式)
⑦ 手動ハンドル用孔
⑧ 上側アークスペース
⑨ 下側アークスペース

*2c付の場合
20Max.出ます。

mm			
極数	C	D	重量
1P	150	130	8kg
2P	195	175	10kg
3P	240	220	12kg
4P	285	265	14kg

300A・400A 表面接続型

*2c付の場合
15Max.出ます。

mm			
極数	C	D	重量
1P	185	160	15kg
2P	245	220	18kg
3P	305	280	21kg
4P	355	340	24kg

500A・600A 表面接続型

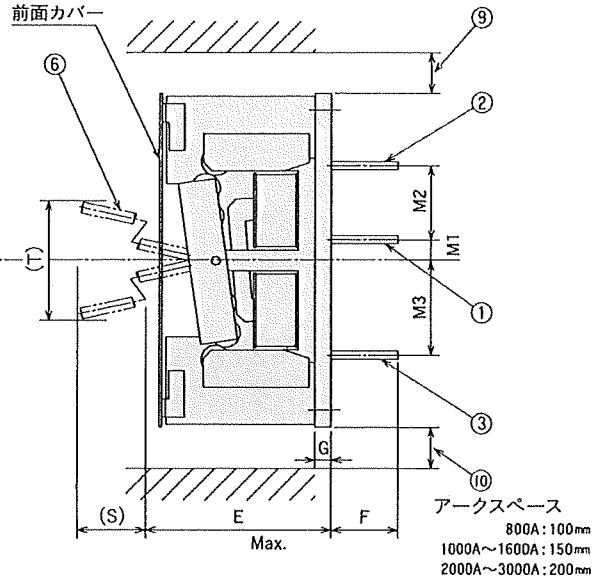
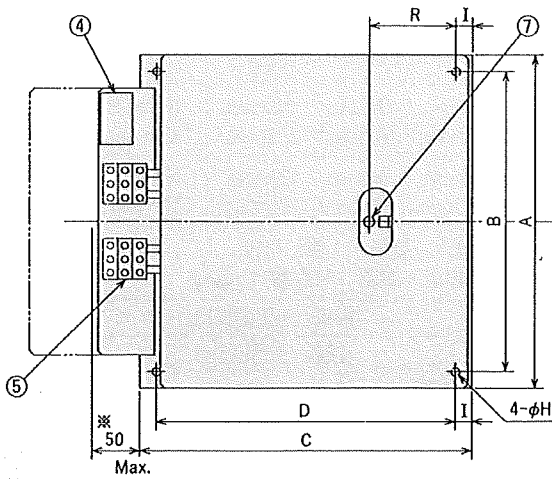
*Ry付の場合
130Max.になります。
但し単投型の3P・4P
は35Max.です。

前面カバー

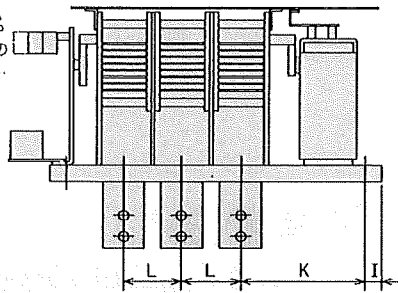
mm			
極数	C	D	重量
1P	205	165	18kg
2P	265	225	26kg
3P	325	285	34kg
4P	385	345	42kg

800A~3000A

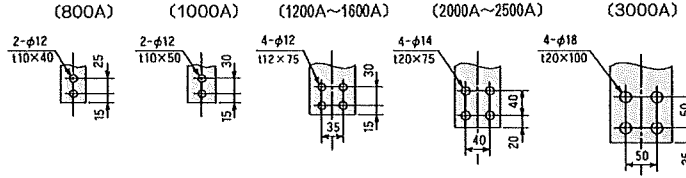
表面接続型



※Ry付の場合
110Max.になります。
但し単投型の800A
と1000Aの3P・4P
と1200A~3000Aの
2P~4Pは50Max.
です。

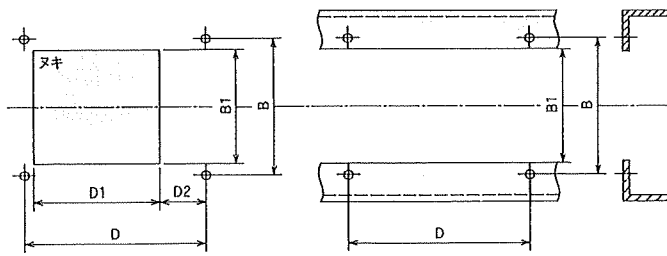


(主端子)



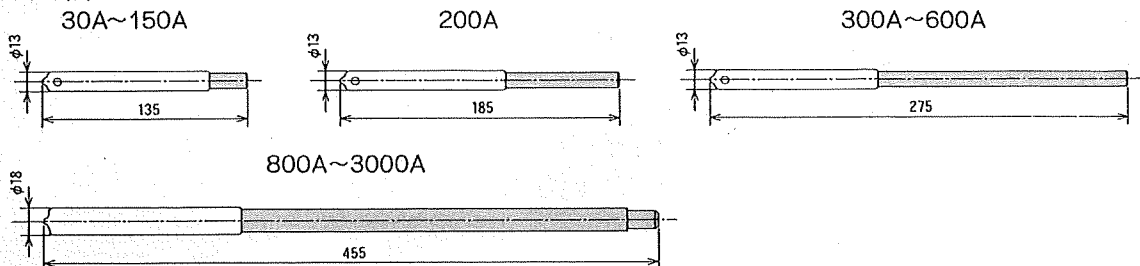
定格電流	A	B	C				D				φH	E	F	G	I	K	L	M1	M2	M3	R	S	T	重量			
			1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P														1P	2P	3P	4P
800A	400	360	260	330	400	470	220	290	360	430	13	220	70	15	20	150	70	25	89	114	105	395	155	28kg	37kg	45kg	55kg
1000A	400	360	260	330	400	470	220	290	360	430	13	225	80	20	20	150	70	25	89	114	105	395	155	36kg	46kg	56kg	66kg
1200A 1600A	440	400	300	400	500	600	260	360	460	560	13	265	80	25	20	175	100	40	85	125	120	400	160	47kg	65kg	83kg	101kg
2000A 2500A	560	510	330	480	630	780	280	430	580	730	14	285	140	30	25	190	150	10	180	190	125	400	160	75kg	100kg	125kg	150kg
3000A	560	510	330	480	630	—	280	430	580	—	14	285	140	30	25	190	150	10	180	190	125	400	160	80kg	110kg	140kg	—

表面接続型 パネル切抜・アングル取付寸法



定格電流	B	B1	D				D1				D2
			1P	2P	3P	4P	1P	2P	3P	4P	
200A	200	170	130	175	220	265	65	110	155	200	60
300A 400A	250	210	160	220	280	340	75	135	195	255	75
500A 600A	325	290	165	225	285	345	195	255	315	375	—
800A	360	330	220	290	360	430	220	290	360	430	—
1000A	360	330	220	290	360	430	220	290	360	430	—
1200A 1600A	400	370	260	360	460	560	260	360	460	560	—
2000A 2500A	510	450	280	430	580	730	280	430	580	730	—
3000A	510	450	280	430	580	—	280	430	580	—	—

手動ハンドル寸法



■ 単投型定格仕様

単投型(STタイプ)は準拠規格が異なるため定格仕様は下記の通りになります。

定 格 電 圧		AC500V・DC140V						AC500V			
定 格 電 流		30A・60A 100A	150A	200A	300A 400A	500A 600A	800A	1000A	1200A 1600A	2000A 2500A	3000A
投入動作時間(注1) (補助リレー付)		60msec (80msec)	60msec (80msec)	65msec (85msec)	70msec (90msec)	80msec (150msec)	100msec (170msec)	100msec (170msec)	160msec (230msec)	190msec (260msec)	190msec (260msec)
開放動作時間(注2) (補助リレー付)		45msec (65msec)	45msec (65msec)	45msec (65msec)	50msec (70msec)	60msec (130msec)	80msec (150msec)	80msec (150msec)	130msec (200msec)	160msec (230msec)	160msec (230msec)
開 閉 容 量		交流-AC2級 定格電流の4倍投入-遮断 力率:0.65 直流-DC1級 定格電流の1.1倍投入-遮断 時定数 1msec									
開閉耐久性	機械的	4種:25万回以上					5種:5万回以上				
	電氣的	4種:5万回以上					5種:1万回以上				
開 閉 頻 度		5号:30回/時									
準 拠 規 格		JEM1038「電磁接触器」AC2級・DC1級									
(注3) 単投型重量	1PST	4.5kg	5kg	8kg	14kg	16kg	23kg	31kg	39kg	72kg	73kg
	2PST	5kg	5.5kg	9kg	16kg	18kg	28kg	37kg	49kg	86kg	93kg
	3PST	5.5kg	6kg	11kg	19kg	25kg	33kg	43kg	59kg	103kg	114kg
	4PST	6kg	6.5kg	12kg	21kg	30kg	40kg	51kg	74kg	121kg	—

(ご注意)

1. 投入動作時間とは、無負荷状態におけるコイルに信号を受けてから主接点が着くまでの時間です。
2. 開放動作時間とは、無負荷状態におけるコイルに信号を受けてから主接点が離れるまでの時間です。
3. 双投型(DTタイプ)の重量は外形寸法図をご覧ください。
4. 上記以外は双投型(DTタイプ)と同仕様です。

■ 購入記号

TGMEs 40 3D F A200V 2C RY T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ① 基本形式……TGM-E型 (sは改定記号)
- ② 定格電流……3:30A 20:200A 40:400A 80:800A
160:1600A 300:3000A (定格電流の1/10で表示)
- ③ 接点構成……3D:3PDT(3極双投型) 2S:2PST(2極単投型)
- ④ 接続方式……F:表面接続型 B:裏面接続型
- ⑤ 操作電圧……A200V:AC200/220V共用 A100V:AC100/110V共用(50Hz、60Hz兼用)
D100V:DC100/110V共用 D48V:DC48V D24V:DC24V
電圧が各々に違う場合の例 D100V A100V:DC100/110VとAC100/110V
A電源側のコイルを示す ← B電源側のコイルを示す
(単投型は投入側コイル) (単投型は開放側コイル)
- ⑥ オプション……必要の時ご指定下さい。不要の場合は無表示です。
2C:補助接点上下各2C付 [全機種]
RY:補助リレー付(組込型) [全機種]
T:負荷側端子下側 [30A~1600Aの双投型の表面接続型のみ]

■ 補助接点

<オムロン製マイクロスイッチX-10GW-B>

定格電圧(V)	無誘導負荷(A)				誘導負荷(A)			
	抵抗負荷		ランプ負荷		誘導負荷		電動機負荷	
	常時 閉路	常時 開路	常時 閉路	常時 開路	常時 閉路	常時 開路	常時 閉路	常時 開路
DC 8	10	3	1.5	10	10	5	2.5	
14	10	3	1.5	10	10	5	2.5	
30	10	3	1.5	10	10	5	2.5	
125	10	3	1.5	7.5	6	5	2.5	
250	3	1.5	0.75	2	1.5	2	1.5	

(ご注意)

1. 上記数値は定常電流を示します。
2. 誘導負荷とは、力率0.4以上(交流)、時定数7ms以下(直流)です。
3. ランプ負荷とは、10倍の突入電流を有するものとします。
4. 電動機負荷とは、6倍の突入電流を有するものとします。
5. 交流でも、上記と同じ電気定格で使用できます。

営業品目

高低圧配電盤 交流直流電磁接触器
トランスファスイッチ 自動電源切換器
手動切換開閉器 断 路 器
各種電源装置 充 電 器



株式会社 高田製作所

- 本 社 東京都文京区本駒込6-1-10 ☎113-0021
☎03(3946)2566(代) FAX03(3946)2557
- 飯能工場 埼玉県飯能市岩沢980 ☎357-0023
☎0429(72)2550 FAX0429(72)2773

● 仕様についてはお断わり無しに変更することがありますので御了承下さい。

代理店

1998年12月発行 カタログNo.010