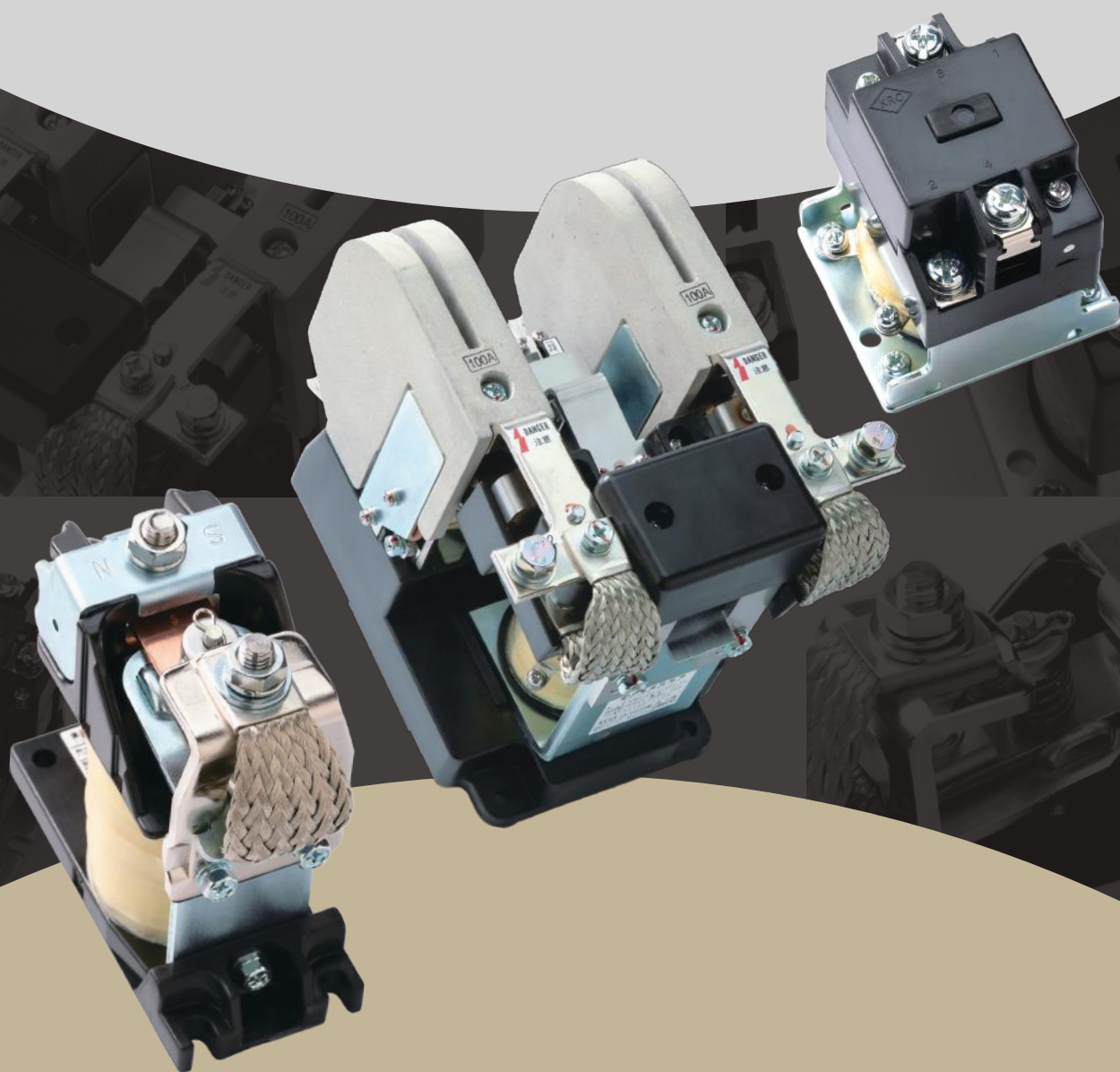


DCコンタクタ総合カタログ

DC CONTACTOR CATALOG



WashiON
株式会社

DCコンタクタ機種マップ

定格電流 定格電圧	10A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	75A	80A	100A	120A	150A	160A		
DC24V				CF3-TX 1c 防滴形											
DC48V				PT-3-□											
				GN03-□ 1a.1c.2a.2c		GN05-□ 1a.1c.2a.2c	GNシリーズ DCモーター・ 一般DC回路		GN08-□ 1a.1c	GN10-□ 1a.1c		GN15-□ 1a.1c			
									PT-8 1a1b. 1a1b×2	Pシリーズ DC電源 制御	PT-12 1a1b. 1a1b×2	PT-15 1a1b. 1a1b×2			
									PA-8 1a		PA-12 1a	PT-15 1a			
									PN8-□ 1a1b. 1a1b×2		PN12-□ 1a.1a1b. 1a1b×2	PNシリーズ バッテリー車両制御			
										CA10-□ 1a.1a1b×2	バッテリー車両制御				
			CM2-□ 1a			CM4-□ 1T.1T×2				CM8-□ 1a.1T.1T×2	CMシリーズ 電動車両用DCモーター制御				
DC72V														CM16-□ 1a.1T.1T×2	
DC80V															
DC65V		SDF-2□ 1a		SDF-3□ 1a		SDF-5□ 1a	SDシリーズ 直流負荷開閉 シリコンロッパー短絡		SDF-8□ 1a	SDF-10□ 1a		SDF-15□ 1a			
DC96V															
DC250V						HD-2T-50 HD-3T-50 1a	HDシリーズ 遮断器 コイル制御	HD-2T-75 HD-3T-75 1a		HD-2T-100 HD-3T-100 1a					
	KGP-X 2a2b					KGPF2-1S 1a					KGPF3-1S 1a	KGPFシリーズ 高頻度開閉			
			KMD25 1a.2a.1b									KMDシリーズ DCモーター・ 一般DC回路			
DC440V						KMD50 1a.2a.1b					KMD100 1a.2a.1b				
DC750V						KGD2-1S 1a					KGD3-1S 1a				
DC220V	KGD-X 2a2b		KGD1-1S 1a	KGDシリーズ 高頻度開閉用途											
DC400V							K9EA-1 1a	K9シリーズ 密閉形		K9EA-1-CA 1a					
定格電流 定格電圧	10A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	75A	80A	100A	120A	150A	160A		
DC20V										CSZ-100 1a					
DC60V										CSZ-100X 1a	CSZシリーズ DC電源ドロップパー回路				
DC65V				CR03 1a				CR06 1a			CR1 1a	CRシリーズ 瞬時励磁・機械ラッチ式			

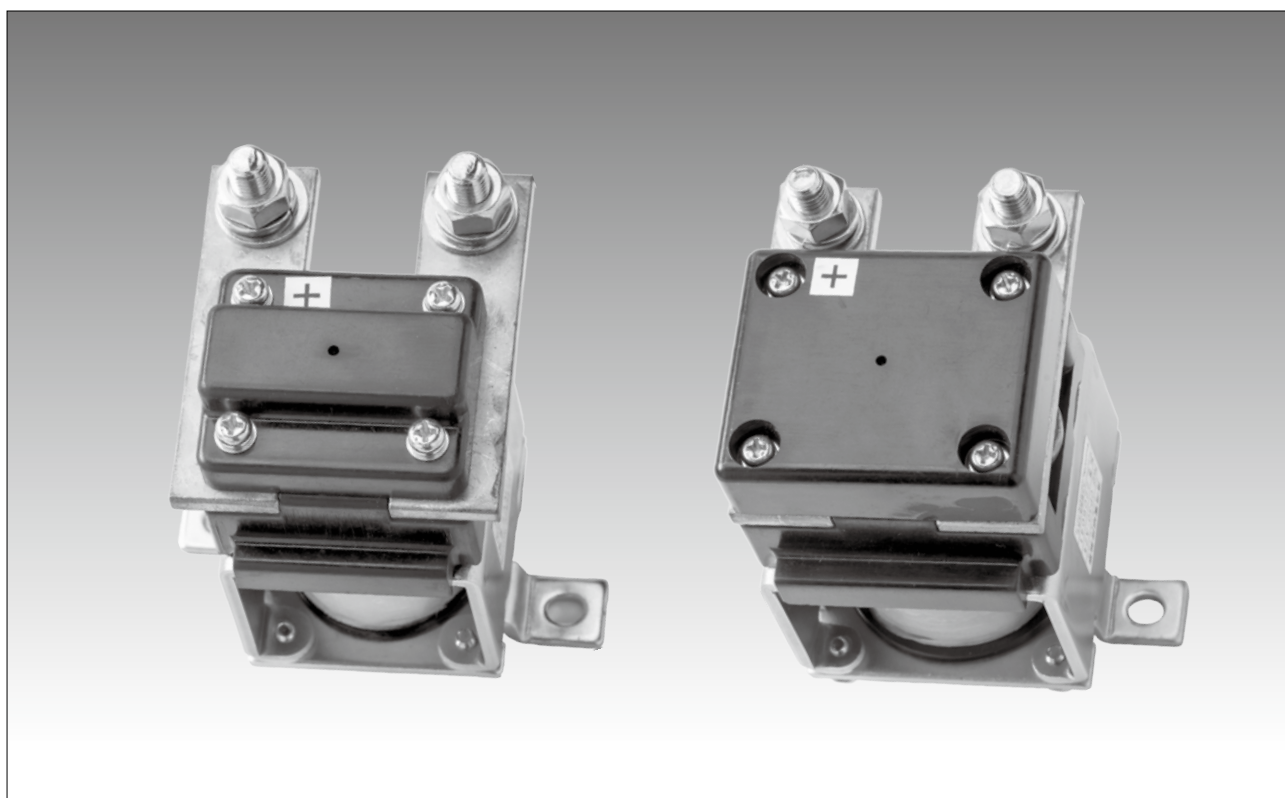
	180A	200A	230A	250A	300A	400A	500A	600A	800A	1000A	1200A	2000A	定格電流 定格電圧
													DC24V
													DC48V
		GN20-□ 1a		GN25-□ 1a									
	PN18-□ 1a	PN20-□ 1a1b. 1a1b×2			PN30-□ 1a								DC72V
				CM25-□ 1a.1T.1T×2									DC80V
			CP-23 1a	CPシリーズ -----	CP30 CP304 1a								DC65V
		SDF-20□ 1a		SDF-25□ 1a	SDF-30□ 1a								DC96V
							PK50 1a	PKシリーズ エンジン始動 セルモーター開閉		PK100 1a		PK200 1a	DC250V
													DC440V
		KGPF4-1S 1a				KGPF5-1S 1a		KGPF6-1S 1a					
													DC750V
		KMD200 1a.1b				KMD400 1a.1b							DC220V
		KGD4-1S 1a				KGD5-1S 1a		KGD6-1S 1a					DC400V
		K9EC 1a											

	180A	200A	230A	250A	300A	400A	500A	600A	800A	1000A	1200A	2000A	定格電流 定格電圧
		CSZ-200 1a			CSZ-300 1a	CSZ-400 1a	CSZ-500 1a	CSZ-600 1a	CSZ-800 1a	CSZ-1000 1a	CSZ-1200 1a		DC20V
		CSZ-200X 1a			CSZ-300X 1a	CSZ-400X 1a	CSZ-500X 1a	CSZ-600X 1a	CSZ-800X 1a	CSZ-1000X 1a	CSZ-1200X 1a		DC60V
		CR2 1a			CR3 1a	CR4 1a	CR5 1a	CR6 1a					DC65V

目次

☐ DCコンタクタ機種マップ	.....	P1 ~P2
☐ 目次	.....	P3
☐ CP形	.....	P4 ~P7
☐ CM形	.....	P8 ~P26
☐ GN形	.....	P27 ~P31
☐ CA形	.....	P32 ~P34
☐ P形	.....	P35 ~P39
☐ PN形	.....	P40 ~P43
☐ KMD形	.....	P44 ~P53
☐ KGD・KGPF形	.....	P54 ~P63
☐ PK形	.....	P64 ~P69
☐ PT-3形	.....	P70 ~P76
☐ CF3-TX	.....	P77 ~P78
☐ K9形	.....	P79 ~P91
☐ HD形	.....	P92 ~P94
☐ CR形	.....	P95 ~P101
☐ CSZ形	.....	P102~P104
☐ SDF形	.....	P105~P109

CPシリーズ

直流電磁接触器
DCコンタクタ

● 特長・形式説明	P4
● 定格仕様	P5
● 外形図・接点構成	P6

○特 長

- ・ バッテリーを動力源としたインバータ搭載の電動車両の電源回路投入用コンタクタとして最適に設計されています。
- ・ コンデンサ充電電流2000A(CP23形)、2500A(CP30形)の投入が10万回以上可能です。
- ・ 独自の接点構造により接点投入時のバウンスを最小としました。
- ・ 接点材質はカドミレスとしてあります。

○形式説明

CP	30	□	—	A	4	2
↓	↓	↓		↓	↓	↓
基本形式	定格電流 23:230A 30:300A	形式変更記号		接点構成 (1a)	操作コイル電圧 2:DC24V 3:DC36V 4:DC48V 5:36/48V 9:72/80V	PWM制御50%通電率

定格仕様

項 目		機 種	
		CP23	CP30(CP304)
定格電圧		DC72/80V	
定格通電電流	連続	230A	300A
	50%通電率 ※1	300A	400A
接点構成		1a(NO)	
最大閉路遮断電流	DC48V	2000A	2500A
	DC72/80V	1500A	2000A
突入電流耐量(DC72/80V) (コンデンサ充電電流)		2000A	2500A
突入電流閉路耐久回数		10万回以上	
電氣的寿命		25万回以上 (DC48V920A投入230A遮断)	25万回以上 (DC48V1200A投入300A遮断)
機械的寿命		250万回以上	
コイル電圧(指定電圧製作可)		DC24V・DC36V・DC48V・DC36/48V・DC72/80V	
コイル制御方式 ※2		ワンショット全電圧動作後 PWM制御50%通電率にて連続使用	
コイル消費電力	動作(全電圧)	33W	46W
	保持(PWM制御)	8.25W	11.5W
コイル絶縁種別		B種	
動作電圧範囲(コイル冷時)		定格電圧×45%~60%(RT20℃)	
釈放電圧範囲(コイル冷時)		定格電圧×20%~10%(RT20℃)	
絶縁耐圧		AC2000V 1分間	
絶縁抵抗		5MΩ以上(DC500Vメガー)	
使用周囲温度		-20℃~+60℃(結露、凍結のないこと)	
相対湿度		20%~85%(結露のないこと)	
耐振動値		励磁 66.6m/s ²	無励磁 66.6m/s ²
耐衝撃値		励磁 66.6m/s ²	無励磁 66.6m/s ²
参考規格		JEM1038 UL583	

※1 50%通電率の最大通電時間は180秒です。

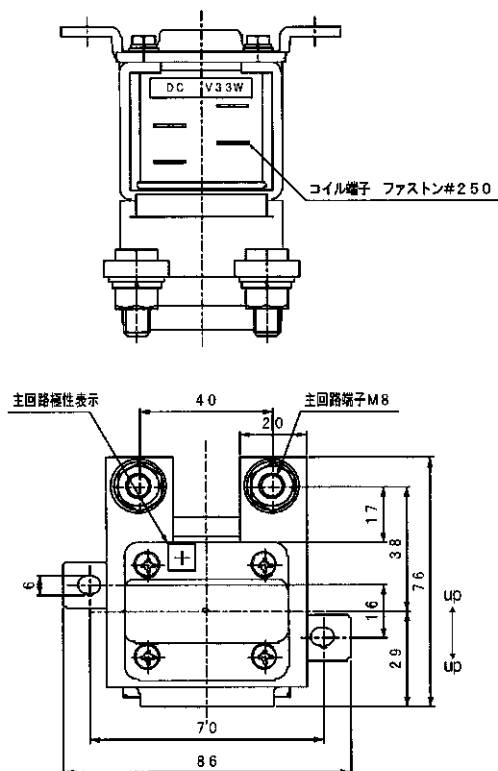
※2 ワンショット電圧の時間は100ms~200msが適当です。

・記載の性能、仕様は標準的な数値です。お客様のご要求により適用についての性能確認を行うことが可能ですのでご相談ください。

・コイル端子をリード線とするなどの特殊仕様品の検討製作も承ります。

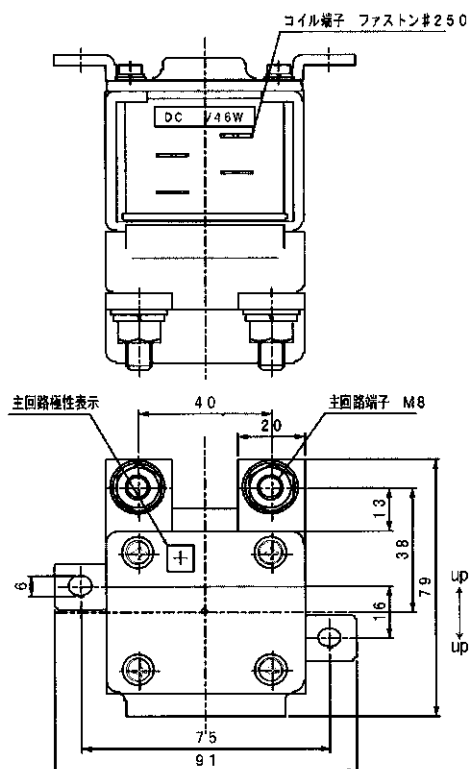
外形図・接点構成

○CP23形 (標準形)

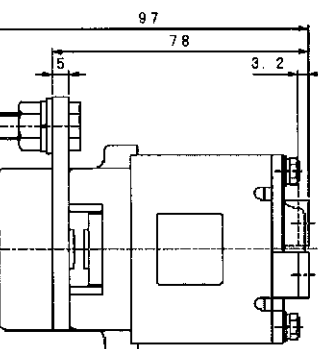


- 注) 1. 主回路端子(M8)の締付けトルクは12.7N・m～14.7N・mとしてください。
2. 主回路極性表示“+”に正極を接続してください。
3. 取付方向は指示通りとしてください。
4. コイルはPWM制御にて連続通電可能です。

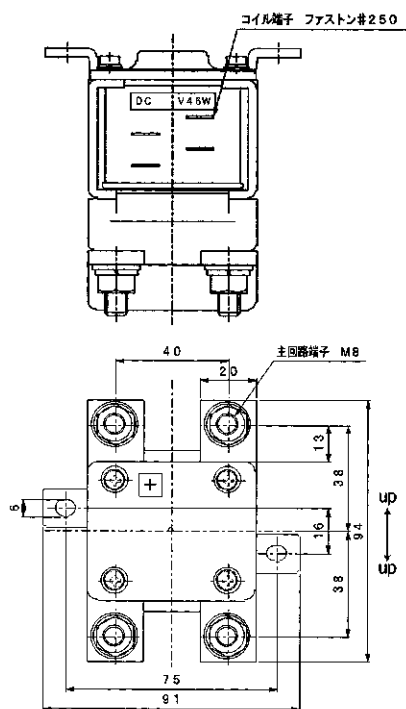
○CP30形 (標準形)



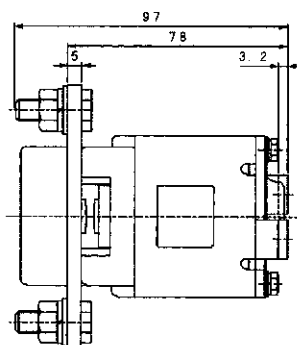
- 注) 1. 主回路端子(M8)の締付けトルクは12.7N・m～14.7N・mとしてください。
2. 主回路極性表示“+”に正極を接続してください。
3. 取付方向は指示通りとしてください。
4. コイルはPWM制御にて連続通電可能です。



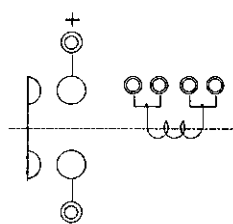
○CP304形（主回路4端子形）



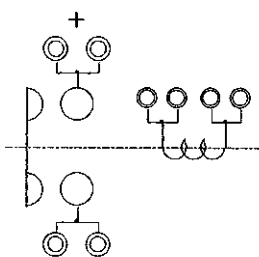
- 注) 1. 主回路端子(M8)の締付けトルクは12.7N・m～14.7N・mとしてください。
2. 主回路極性表示“+”に正極を接続してください。
3. 取付方向は指示通りとしてください。
4. コイルはPWM制御にて連続通電可能です。



○接点構成



標準形

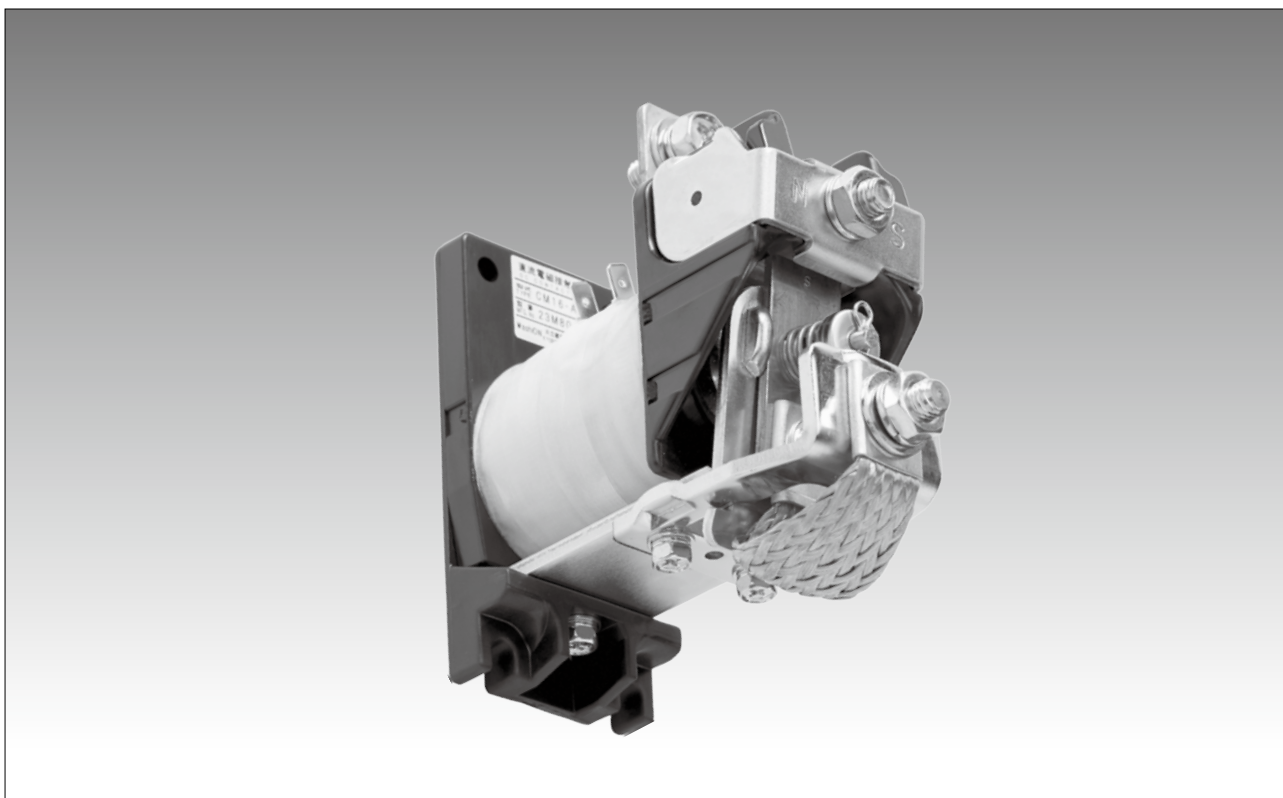


主回路4端子形

コイル端子は、ファストン#250が片側に2個用意されています。
分岐など容易に行えます。(P10参照)

直流電磁接触器 DCコンタクタ

CMシリーズDCコンタクタは、フォークリフト・リフトパレット車・
構内運搬車などのバッテリー車両に使用される
直流電動機の前後進切換・速度制御などの用途のために開発された製品です。



● 形式区別	P9
● 概要	P10
● 形式説明・定格仕様 (CM2)	P11
● 短時間通電電流・外形図・接点構成 (CM2)	P12
● 形式説明・定格仕様・短時間通電電流 (CM4)	P13
● 外形図・接点構成 (CM4)	P14
● 形式説明・定格仕様 (CM8)	P15
● 短時間通電電流・外形図・接点構成 (CM8)	P16
● 形式説明・定格仕様 (CM16)	P18
● 短時間通電電流 (CM16)	P19
● 外形図・接点構成 (CM16)	P20
● 形式説明・定格仕様 (CM25)	P23
● 短時間通電電流 (CM25)	P24
● 外形図・接点構成 (CM25)	P25

形式区別

形 式	定格 電流 (A)	主 接 点 定 格									コイル定格	
		定格使用電圧			接点構成			開 閉 条 件			連続 制御 8H	チョッパ 制御 f=1msec
		12	48	72	1a	1T	1T ×2	a接点		b接点		
								実負荷	開閉用	通電用		
CM2-A □	20		○		○			○			○	
CM4-T □	40	○				○		○		○	○	
CM4-TW □		○				○		○		○	○	
CM4-TX □			○			○		○		○	○	
CM4-TXW □			○			○		○		○	○	
CM8S-A □	80		○		○			○			○	
CM8S-T □			○			○		○		○	○	
CM8S-TW □			○			○		○		○	○	
CM8S-AC □			○		○				○			○
CM8S-TC □			○			○			○	○		○
CM8S-TCW □			○			○			○	○		○
CM8S-AC □3			○		○				○		○	
CM8S-TC □3			○			○			○	○	○	
CM8S-TC □3W			○			○			○	○	○	
CM8S-A □10			○		○			○				○
CM8S-T □10			○			○		○		○		○
CM8S-T □10W			○			○		○		○		○
CM16-A □	160			○	○			○			○	
CM16-T □				○		○		○		○	○	
CM16-T □W				○		○		○		○	○	
CM16-AC □				○	○				○		○	
CM16-TC □				○		○			○	○	○	
CM16-TC □W				○		○			○	○	○	
CM16-A □2				○	○			○				○
CM16-T □2				○		○		○		○		○
CM16-T □2W				○		○		○		○		○
CM16-AC □2				○	○				○			○
CM16-TC □2				○		○			○	○		○
CM16-TC □2W				○		○			○	○		○
CM25-A □	250			○	○			○			○	
CM25-T □				○		○		○		○	○	
CM25-T □W				○		○		○		○	○	
CM25-AC □				○	○				○		○	
CM25-TC □				○		○			○	○	○	
CM25-TC □W				○		○			○	○	○	
CM25-A □2				○	○			○				○
CM25-T □2				○		○		○		○		○
CM25-T □2W				○		○		○		○		○
CM25-AC □2				○	○				○			○
CM25-TC □2				○		○			○	○		○
CM25-TC □2W				○		○			○	○		○

○Wの付いた機種は1Tを2台組み合わせ前後進用(F・R形)にしてある製品です。

○コイル電圧はDC12・24・48・72Vを標準として制作しておりますが、その他の電圧も指定いただければ制作可能です。

概要

○長寿命、高信頼性

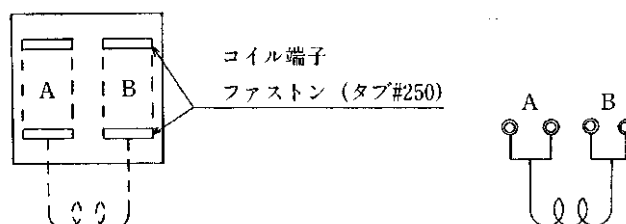
- 機械的には、機構部を変えずに500万回の寿命をクリアー。
- 電気的には、使用状態などにもよりますが、平常の使用で50万回以上の寿命が期待できます。
- 接点は、特殊銀合金の採用で、耐溶着・耐消耗性が高く、低接触抵抗で安定しています。
- アークの発生を速やかに消滅させる永久磁石消弧方式を採用しています。

○レイアウトのしやすさ

- コンパクトなので車両の限られたスペースに取付けが可能です。
- 車両のレイアウトを考慮し、配線が上下どちらからでも可能なように、2方向の取り付け方向を設定しました。

○作業のしやすさ

- 取付け時に絶縁板を必要とせず直接金属板に取付けできますので作業の効率化が計れます。
- 配線作業は正面から行えます。
- コイル端子にファストン(タブ#250)を採用するとともに、1端子に2カ所の接続場所を設けてありますので、分岐などが容易に行えます。



○メンテナンス

- 接点は正面から見えますので、消耗などの確認が容易に行えます。
- 接点の交換は、正面より行える構造となっています。

○参考規格

- JEM 1038 電磁接触器(1990年)
- JEM 1103 制御機器の絶縁距離
- JEM 1029 制御機器の温度上昇限界
- JEM 1021 制御機器の絶縁抵抗および耐電圧
- UL 583 電動式産業車両の安全規格(バッテリー動力) 18項 アーク損傷試験
- JIS D 1601 自動車部品振動試験方法

○コイルサージキラー選定について

DCコンタクタのコイル電流を急速に遮断すると操作電圧の10~20倍のサージ電圧が発生します。このサージ電圧を抑制するためにダイオードあるいはサージ吸収素子を使用する場合は、下記の点に注意してください。

1. サージ電圧抑制素子としてダイオードのみを付加した場合(図-1)、DCコンタクタの復帰時間・速度が遅れます。この事より接点の開離スピードも遅くなるため遮断性能や寿命に悪影響を与えます。ダイオードを使用される場合には、ダイオードと直列に抵抗を接続してください。(図-2)

ダイオードの定格としては平均整流電流はDCコンタクタのコイル電流と同等のものをまた逆方向防止電圧は操作電圧の10倍以上の値のものを選定してください。

抵抗の値はDCコンタクタのコイル抵抗の2倍程度とすればサージ電圧は操作電圧程度に抑制できます。(この場合にも復帰時間は多少遅れます。)

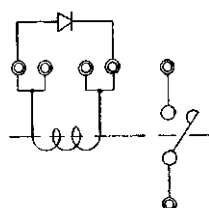


図-1 ダイオードのみ

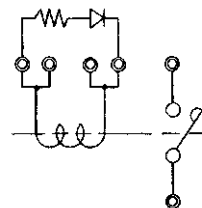
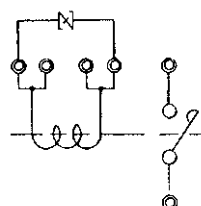


図-2 ダイオード+抵抗

2. サージ吸収素子としてバリスタを付加する場合には、カット電圧 (VC) は下記のように選定してください。(この場合にも復帰時間は多少遅れます。)

$$\text{操作接点耐電圧 (操作半導体耐電圧)} > \text{カット電圧 (VC)} > \text{操作電圧}$$



CM2

○形式説明

CM 2 — A DC V

↓ ↓ ↓ ↓

基本形式 主接点定格電流 主接点構成 コイル電圧
CMシリーズ 2:20A A:1a (指定してください)

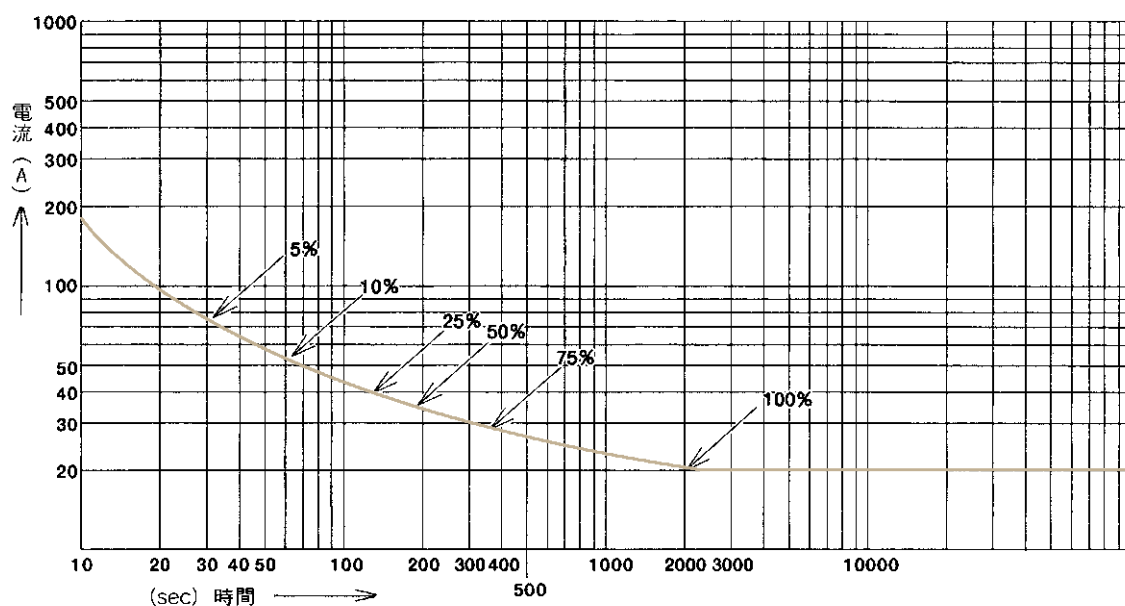


○性 能

主接点定格電圧		DC48V			
主接点定格電流		20A 連続			
主 接 点 構 成		1a			
主接点容量	条 件	閉 路	遮 断	時定数	回 数
	閉路、遮断電流容量	150A	150A	L/R=15ms	125回
	定格使用電流 ※1	80A	20A	L/R=10ms	50万回
開 閉 頻 度		1200回/時			
コイル	電 圧	DC12V	DC24V	DC48V	
	電 流	0.7A	0.36A	0.18A	
	抵 抗	17.2Ω	66.6Ω	266.6Ω	
	消費電力	8.5W			
	絶縁種別	B種			
動作電圧	最 低	定格電圧の70%以下(コイル温時)			
	釈 放	定格電圧の5%～30%以内			
絶 縁 抵 抗		5MΩ以上(DC500Vメガー)			
絶 縁 耐 圧		AC1500V 50/60Hz 1分間			
周 囲 温 度		-20℃～+60℃(結露しないこと)			
相 対 湿 度		45%～85% RH			
耐振動値(X・Y・Z方向)		励磁状態	49m/s ²	無励磁状態	39m/s ²
耐衝撃値(X・Y・Z方向)		励磁状態	78m/s ²	無励磁状態	39m/s ²
機 械 的 寿 命		500万回以上			
電 気 的 寿 命		50万回以上(※1の条件で使用した時)			
質 量		0.25kg			

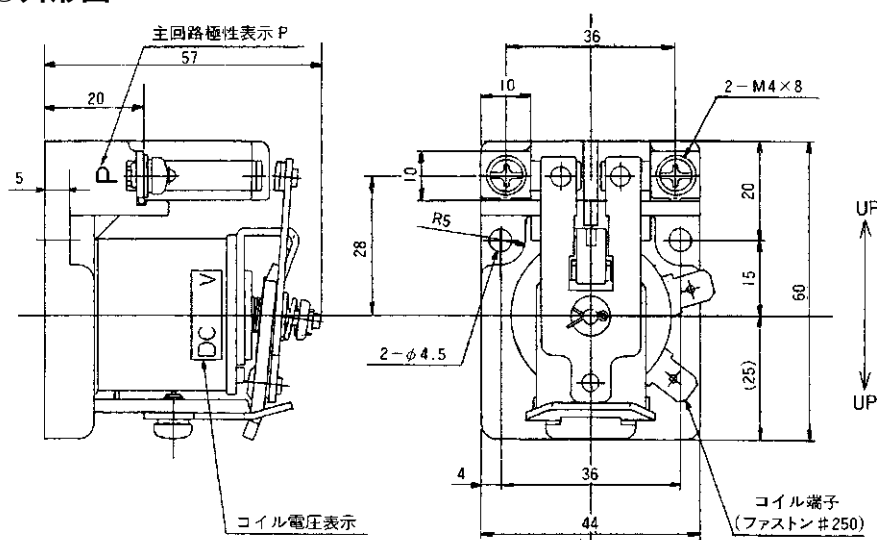
注) 1. コイルの電流値および抵抗値は周囲温度+20℃の値で、公差は±10%です。
2. 最低動作電圧は周囲温度+60℃で、コイル温時スタートです。

○通電電流と最大通電時間、通電率(使用率)の関係

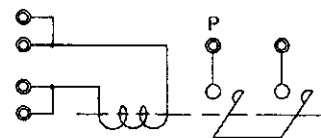


通電率	5%ED	10%ED	25%ED	50%ED	75%ED	100%ED
通電電流	70A	50A	40A	35A	28A	20A
最大通電時間	30秒	60秒	120秒	180秒	360秒	連続
休止時間	570秒	540秒	360秒	180秒	120秒	—

○外形図



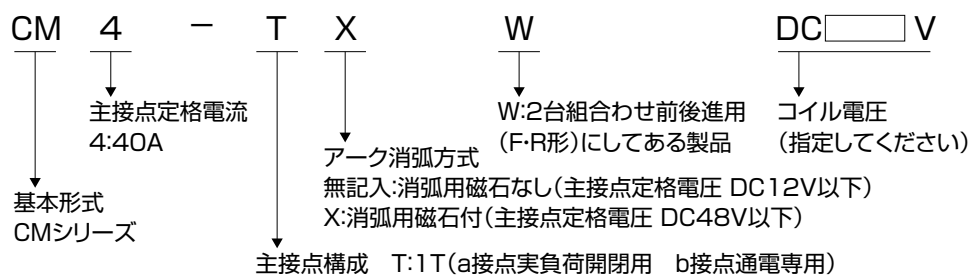
○接点構成



- 注) 1. 主回路端子(M4)の締め付けトルクは、 $1.08 \sim 1.37 \text{ N} \cdot \text{m}$ としてください。
 2. 主回路極性表示Pのある端子に、正極(+)を接続してください。
 (内蔵している磁石によりアークを前方外部に出す構造となっています)
 3. 取付方向は、UP側が天になるようにしてください。
 4. 2台以上並べて取付ける時は、相互の間隔を10mm以上離してください。

CM4

○形式説明

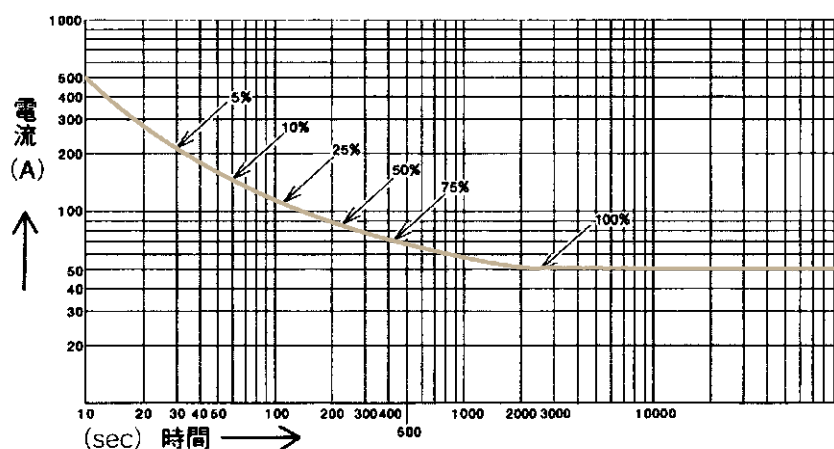


○性能

主接点定格電圧		DC12V		DC48V	
主接点定格電流		40A 連続			
主 接 点 構 成		1T			
主接点容量	条 件	閉 路	遮 断	時定数	回 数
	閉路、遮断電流量	500A	500A	L/R=15ms	125回
	定格使用電流 ※1	200A	50A	L/R=10ms	50万回
開 閉 頻 度		1200回/時			
コイル	電 圧	DC12V	DC24V	DC48V	
	電 流	0.76A	0.38A	0.19A	
	抵 抗	15.8Ω	63.2Ω	252.6Ω	
	消費電力	9W			
	絶縁種別	B種			
動作電圧	最 低	定格電圧の70%以下(コイル温時)			
	釈 放	定格電圧の5%～30%以内			
絶 縁 抵 抗		5MΩ以上(DC500Vメガー)			
絶 縁 耐 圧		AC1500V 50/60Hz 1分間			
周 囲 温 度		-20℃～+60℃(結露しないこと)			
相 対 湿 度		45%～85% RH			
耐振動値(X・Y・Z方向)		励磁状態	59m/s ²	無励磁状態	39m/s ²
耐衝撃値(X・Y・Z方向)		励磁状態	78m/s ²	無励磁状態	49m/s ²
機 械 的 寿 命		500万回以上			
電 氣 的 寿 命		50万回以上(※1の条件で使用した時)			
質 量		0.3kg			

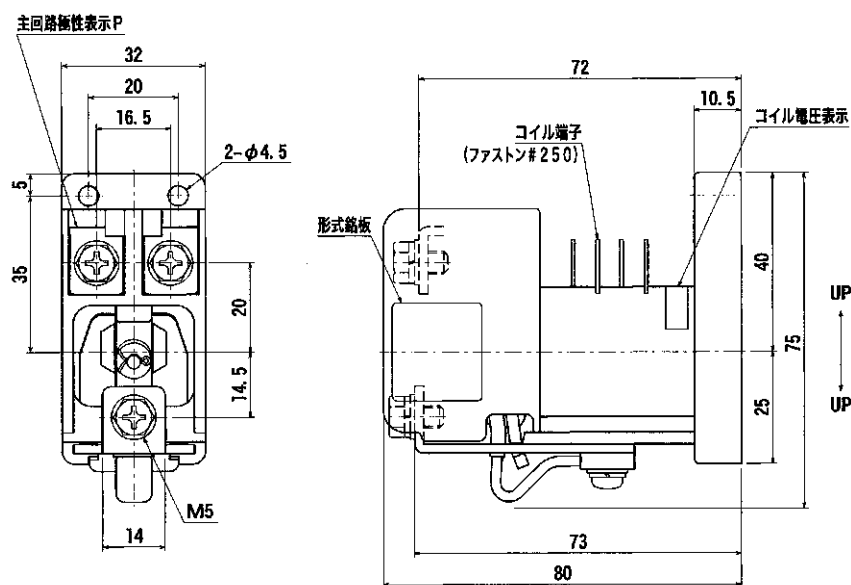
- 注) 1. b接点は通電のみで遮断はできませんので、注意願います。
2. コイルの電流値および抵抗値は周囲温度+20℃の値で、公差は±10%です。
3. 最低動作電圧は周囲温度+60℃で、コイル温時スタートです。

○通電電流と最大通電時間、通電率(使用率)の関係

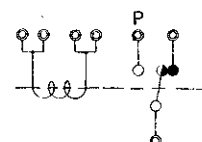


通電率	5%ED	10%ED	25%ED	50%ED	75%ED	100%ED
通電電流	220A	160A	120A	90A	70A	50A
最大通電時間	30秒	60秒	120秒	240秒	420秒	連続
休止時間	570秒	540秒	360秒	240秒	140秒	—

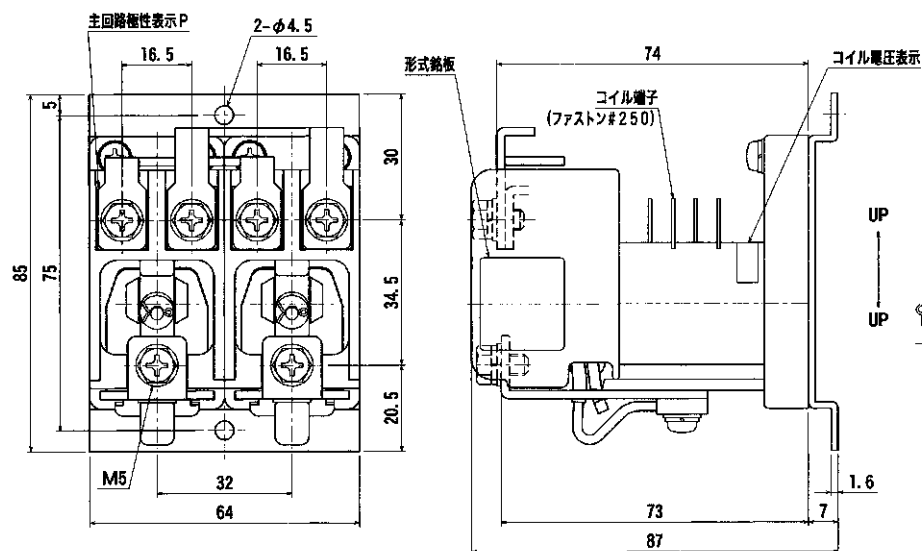
○外形図 (CM4-T・TX)



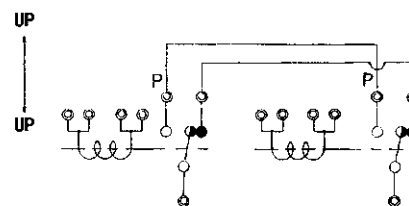
○接点構成



○外形図 (CM4-TW・TXW)



○接点構成



- 注) 1. 主回路端子(M5)の締め付けトルクは、2.06~2.74N・mとしてください。
 2. 主回路極性表示Pのある端子に、正極(+)を接続してください。
 (内蔵している磁石によりアークを前方外部に出す構造となっています)
 3. 取付方向は、UP側が天になるようにしてください。

CM8

○形式説明

CM 8 S - TC □ 3 W

W: 1Tを2台組合わせ
前後進用(F・R形)に
してある製品コイル電圧
1:DC12V 2:DC24V 4:DC48V
(その他は、別途指示してください)接点構成
A: 1a(実負荷開閉用)
T: 1T(a接点実負荷開閉用 b接点通電専用)
AC: 1a(通電専用)
TC: 1T(a接点通電専用 b接点通電専用)

製品仕様品番

主接点定格電流 8:80A

基本形式 CMシリーズ



コイル仕様

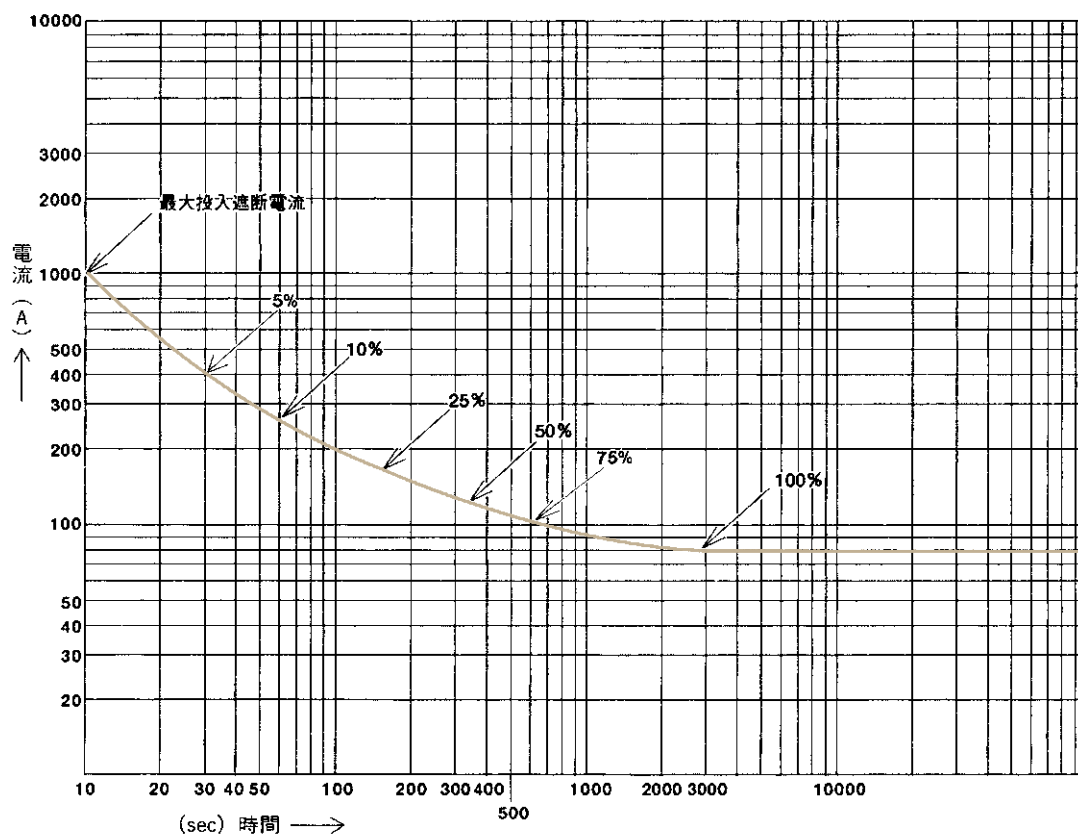
接点構成	コイル仕様記号	コイル仕様
A	無記入	連続仕様(19W)
T	10	チョッパ仕様(60W)
AC	3	連続仕様(19W)
TC	無記入	チョッパ仕様(60W)

○性能

主接点定格電圧			DC48V			
主接点定格電流			80A 連続			
主 接 点 構 成			1a ・ 1T			
主接点容量	条 件		閉 路	遮 断	時定数	回 数
	閉路、遮断電流容量		1000A	1000A	L/R=15ms	125回
	定格使用電流 ※1		320A	80A	L/R=10ms	50万回
開 閉 頻 度			1200回/時			
コイル	連続 8H	電 圧	DC12V	DC24V	DC48V	
		電 流	1.58A	0.79A	0.39A	
		抵 抗	7.6Ω	30.3Ω	121.0Ω	
	チョッパー f=1msec 50%ED	消費電力	19W			
		電 流	2.5A(5.0A)	1.25A(2.5A)	0.63A(1.25A)	
		抵 抗	2.4Ω	9.6Ω	38.4Ω	
		消費電力	15W(チョッパー(PWM)制御時)(60W(連続通電時))			
動作電圧	最 低	定格電圧の70%以下(コイル温時)				
	釈 放	定格電圧の5%～30%以内				
絶 縁 抵 抗			5MΩ以上(DC500Vメガー)			
絶 縁 耐 圧			AC1500V 50/60Hz 1分間			
周 囲 温 度			-20℃～+60℃(凍結しないこと)			
相 対 湿 度			45%～85% RH			
耐振動値(X・Y・Z方向)			励磁状態	59m/s ²	無励磁状態	39m/s ²
耐衝撃値(X・Y・Z方向)			励磁状態	78m/s ²	無励磁状態	49m/s ²
機 械 的 寿 命			500万回以上			
電 氣 的 寿 命			50万回以上(※1の条件で使用した時)			
質 量			0.75kg			

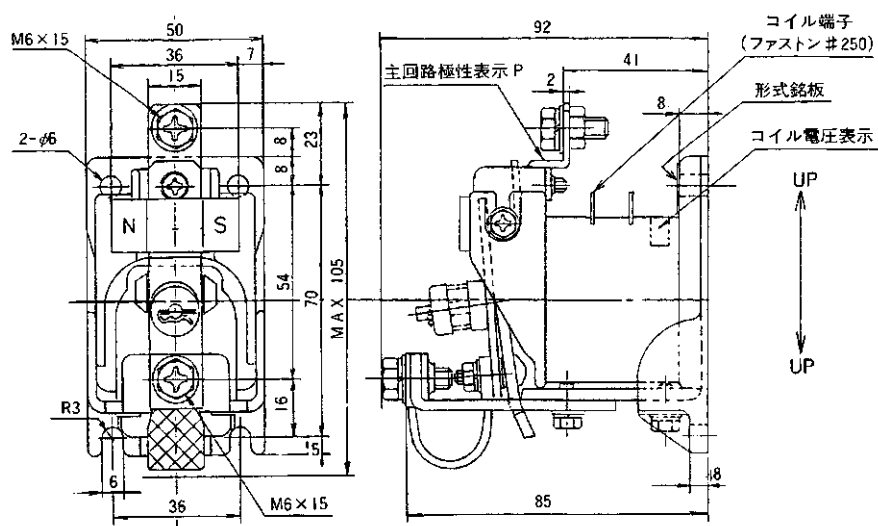
- 注) 1. 閉路および遮断電流容量は全機種のア接点に、電氣的寿命は実負荷開閉用のa接点に適用します。
2. b接点は通電専用で遮断はできませんので、注意願います。
3. コイルの電流値および抵抗値は周囲温度+20℃の値で、公差は±10%です。
4. 最低動作電圧は周囲温度+60℃で、コイル温時スタートです。

○通電電流と最大通電時間、通電率（使用率）の関係

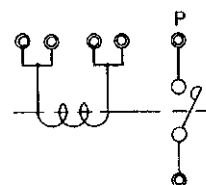


通電率	5%ED	10%ED	25%ED	50%ED	75%ED	100%ED
通電電流	400A	240A	170A	140A	110A	80A
最大通電時間	30秒	60秒	140秒	360秒	600秒	連続
休止時間	570秒	540秒	420秒	360秒	200秒	—

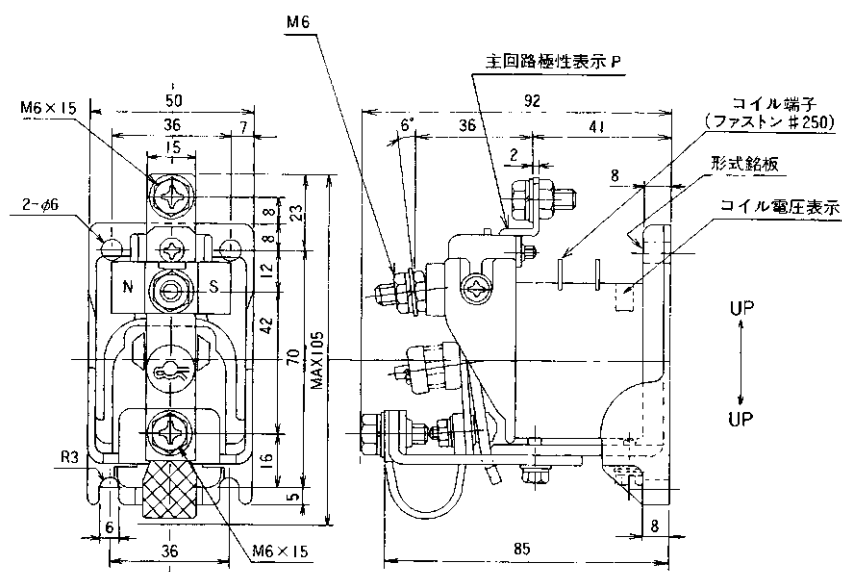
○外形図 (CM8S-A、AC)



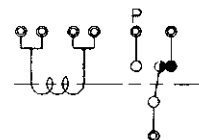
○接点構成



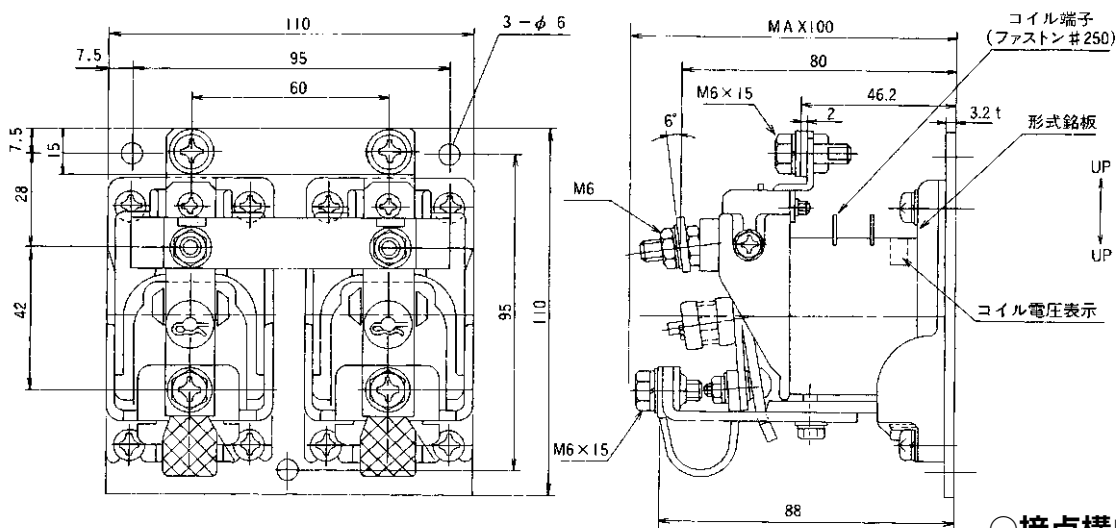
○外形図 (CM8S-T、TC)



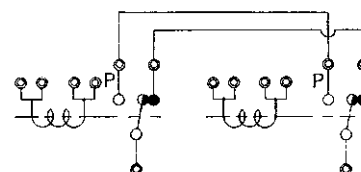
○接点構成



○外形図 (CM8S-TW、TCW、TC□3W、T□10W)



○接点構成



- 注) 1. 主回路端子 (M6) の締め付けトルクは、4.5~5.4N・mとしてください。
 2. 主回路極性表示Pのある端子に、正極 (+) を接続してください。
 (内蔵している磁石によりアークを前方外部に出す構造となっています)
 3. 取付方向は、UP側が天になるようにしてください。
 4. 2台以上並べて取り付ける時は、相互の間隔を5mm以上離してください。

CM16

○形式説明

CM 16 - TC □ 2 W

↓
W: 1Tを2台組合わせ前後進用 (F・R形)にしてある製品

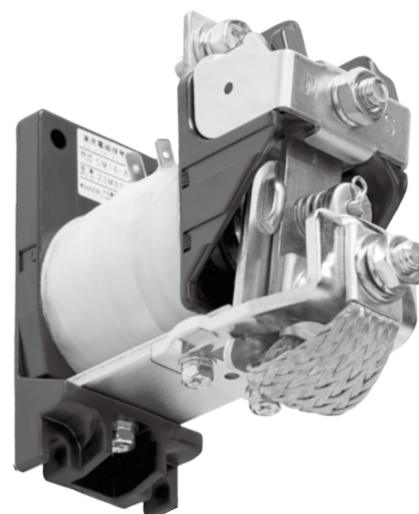
↓
コイル仕様 無記入:コイル連続仕様(28W)
2:コイルチョッパー仕様(55W)

↓
コイル電圧
1:DC12V 2:DC24V 4:DC48V 7:DC72V
(その他は別途指示してください)

↓
接点構成 A:1a(実負荷開閉用)
T:1T(a接点実負荷開閉用 b接点通電専用)
AC:1a(通電専用)
TC:1T(a接点通電専用 b接点通電専用)

↓
主接点定格電流 16:160A

↓
基本形式 CMシリーズ

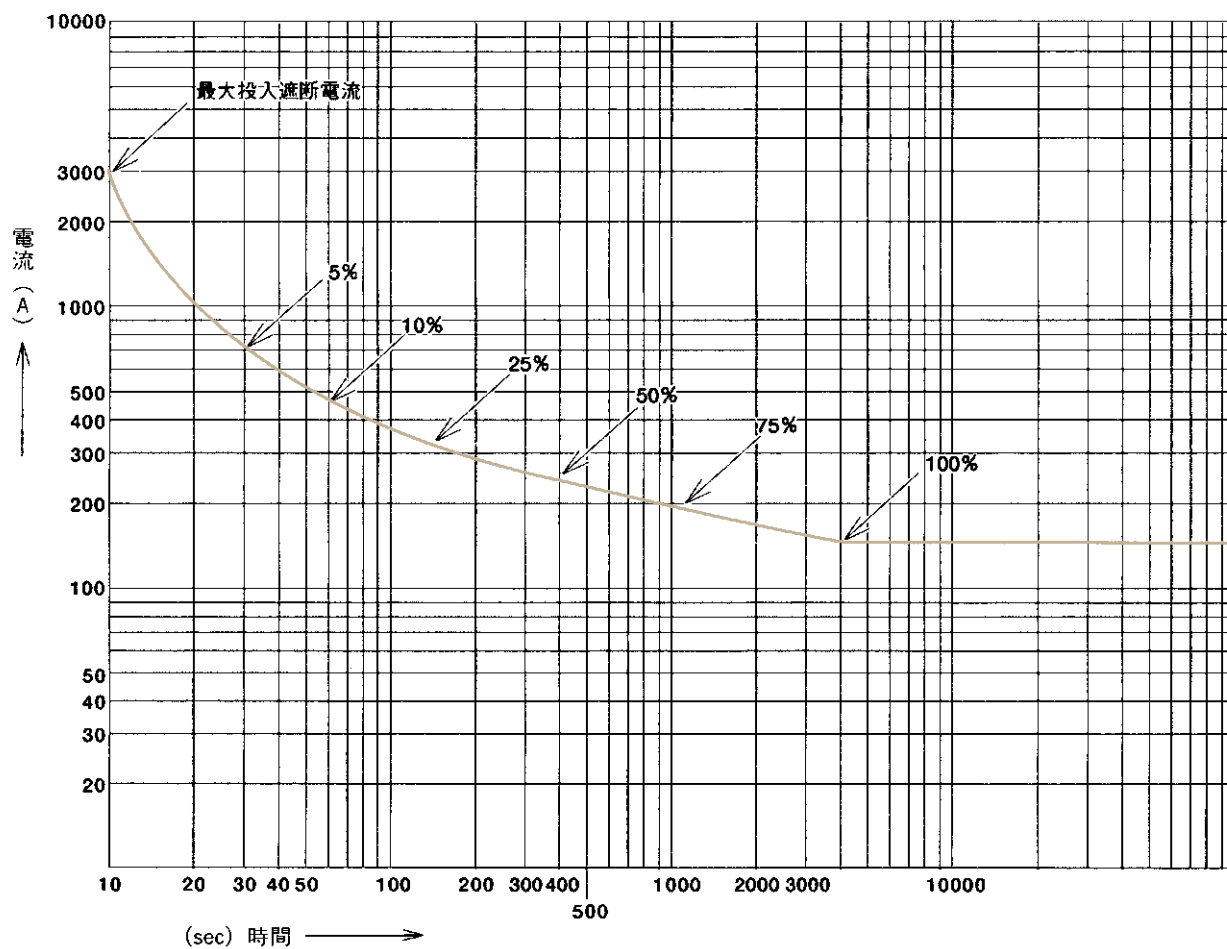


○性能

主接点定格電圧		DC72V				
主接点定格電流		160A 連続				
主 接 点 構 成		1a ・ 1T				
主接点容量	条 件	閉 路	遮 断	時定数	回 数	
	閉路、遮断電流容量	1950A	1985A	L/R=15ms	125回	
	定格使用電流 ※1	650A	160A	L/R=10ms	50万回	
開 閉 頻 度		1200回/時				
コイル	連続 8H	電 圧	DC12V	DC24V	DC48V	DC72V
		電 流	2.28A	1.16A	0.58A	0.39A
		抵 抗	5.27Ω	20.3Ω	81.0Ω	181Ω
		消費電力	28W			
	チョッパー f=1msec 50%ED	電 流	2.26A[4.53A]	1.13A[2.26A]	0.56A[1.13A]	0.38A[0.76A]
		抵 抗	2.65Ω	10.6Ω	42.6Ω	94.8Ω
		消費電力	13.5W(チョッパー(PWM)制御時)〔55W(連続通電時)〕			
		絶縁種別	B種			
動作電圧	最 低	定格電圧の70%以下(コイル温時)				
	釈 放	定格電圧の5%～30%以内				
絶 縁 抵 抗		5MΩ以上(DC500Vメガー)				
絶 縁 耐 圧		AC1500V 50/60Hz 1分間				
周 囲 温 度		-20℃～+60℃(結露しないこと)				
相 対 湿 度		45%～85% RH				
耐振動値(X・Y・Z方向)		励磁状態 59m/s ²		無励磁状態 39m/s ²		
耐衝撃値(X・Y・Z方向)		励磁状態 98m/s ²		無励磁状態 49m/s ²		
機 械 的 寿 命		500万回以上				
電 気 的 寿 命		50万回以上(※1の条件で使用した時)				
質 量		コイル連続仕様 1.2kg コイルチョッパー仕様 0.9kg				

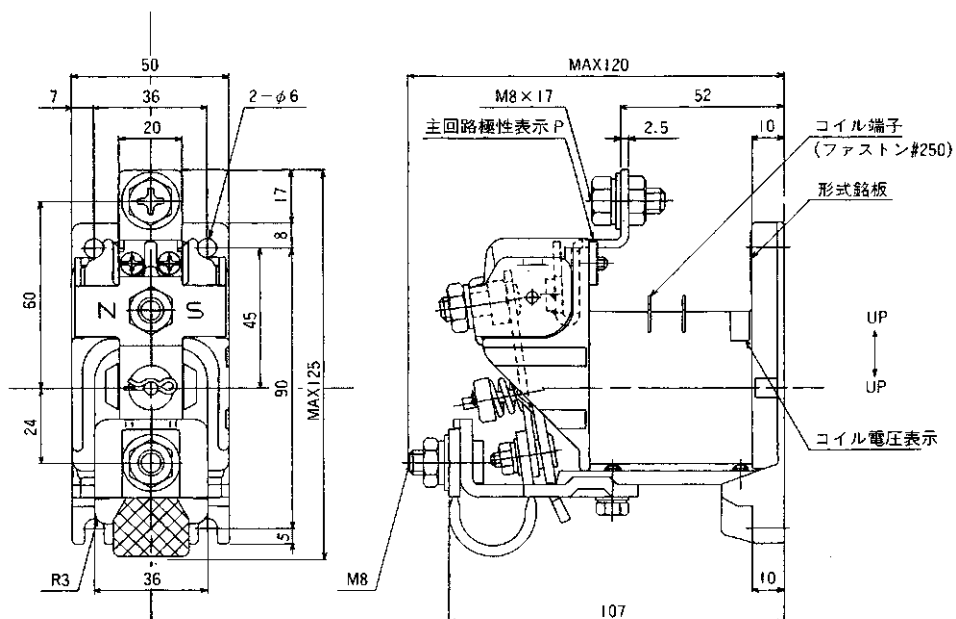
- 注) 1. 閉路および遮断電流量は全機種のア接点に、電氣的寿命は実負荷開閉用のa接点に適用します。
 2. b接点は通電専用で遮断はできませんので、注意願います。
 3. コイルの電流値および抵抗値は周囲温度+20℃の値で、公差は±10%です。
 4. 最低動作電圧は周囲温度+60℃で、コイル温時スタートです。

○通電電流と最大通電時間、通電率(使用率)の関係

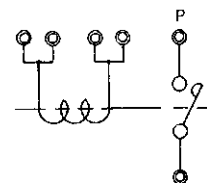


通 電 率	5%ED	10%ED	25%ED	50%ED	75%ED	100%ED
通 電 電 流	700A	450A	350A	270A	200A	160A
最大通電時間	30秒	60秒	160秒	420秒	1020秒	連続
休 止 時 間	570秒	540秒	480秒	420秒	340秒	—

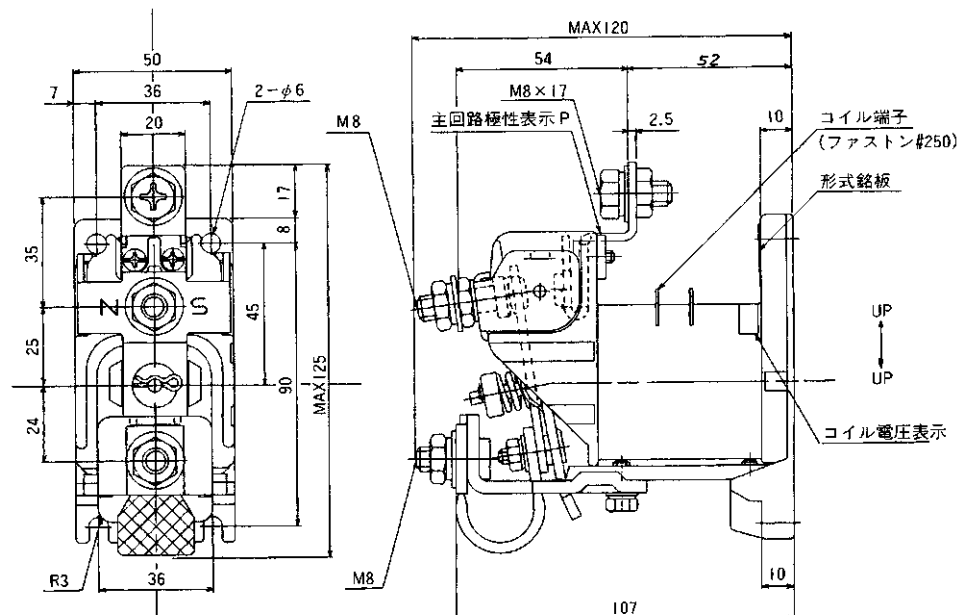
○外形図 (CM16-A、AC)



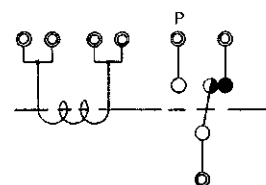
○接点構成



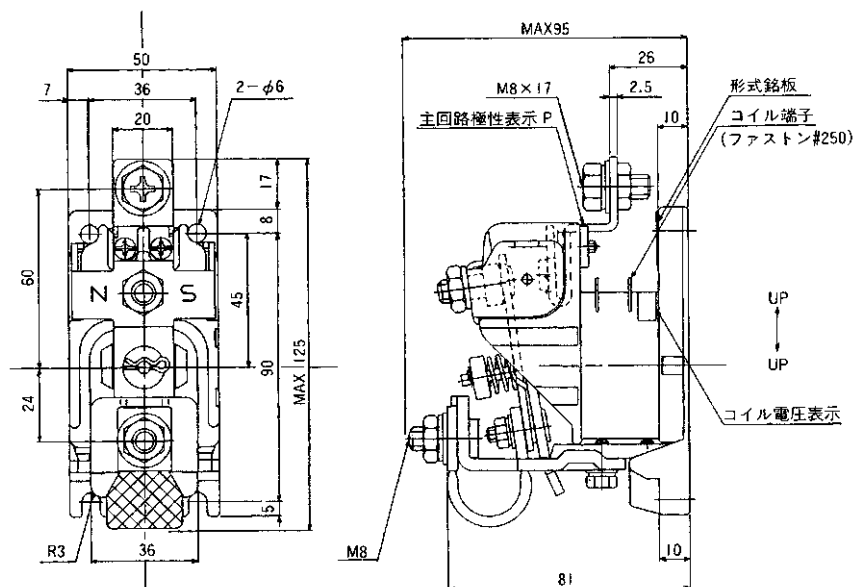
○外形図 (CM16-T、TC)



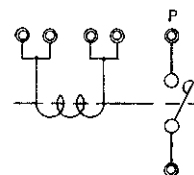
○接点構成



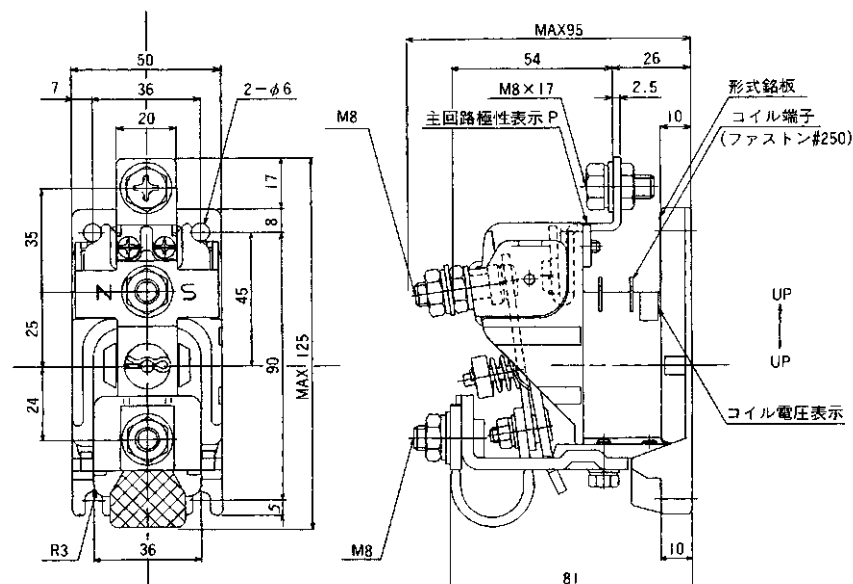
○外形図 (CM16-A□2、AC□2)



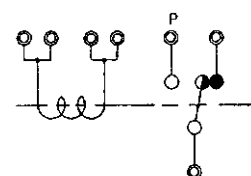
○接点構成



○外形図 (CM16-T□2、TC□2)

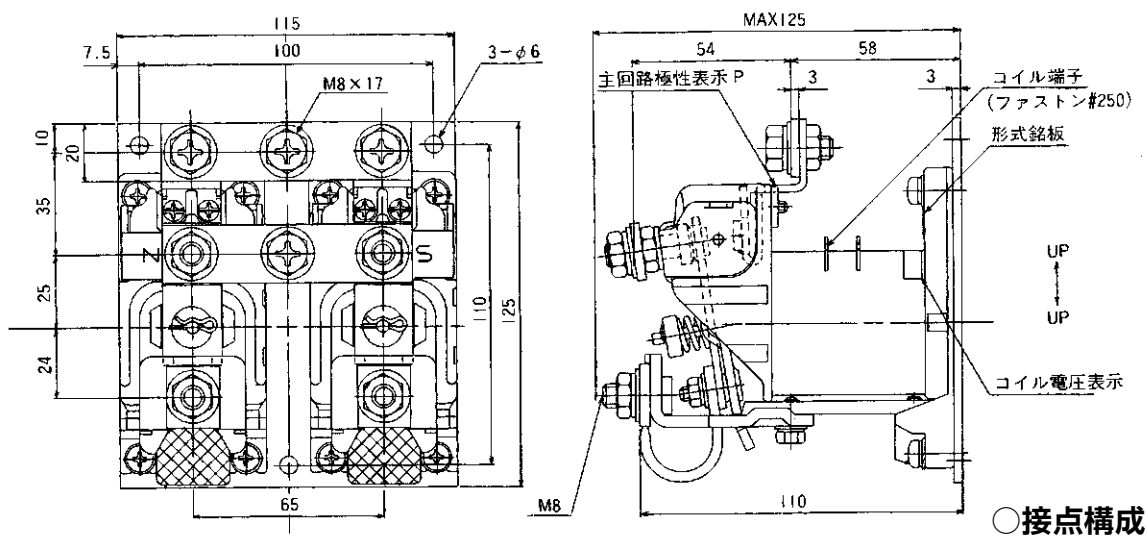


○接点構成

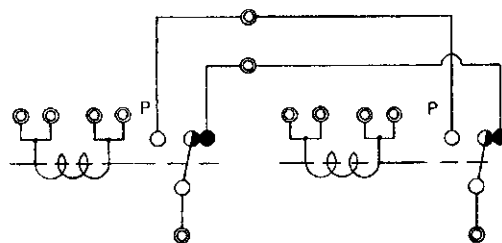


- 注) 1. 主回路端子 (M8) の締め付けトルクは、8.8~10.8N・mとしてください。
 2. 主回路極性表示Pのある端子に、正極(+)を接続してください。
 (内蔵している磁石によりアークを前方外部に出す構造となっています)
 3. 取付方向は、UP側が天になるようにしてください。
 4. 2台以上並べて取り付ける時は、相互の間隔を10mm以上離してください。

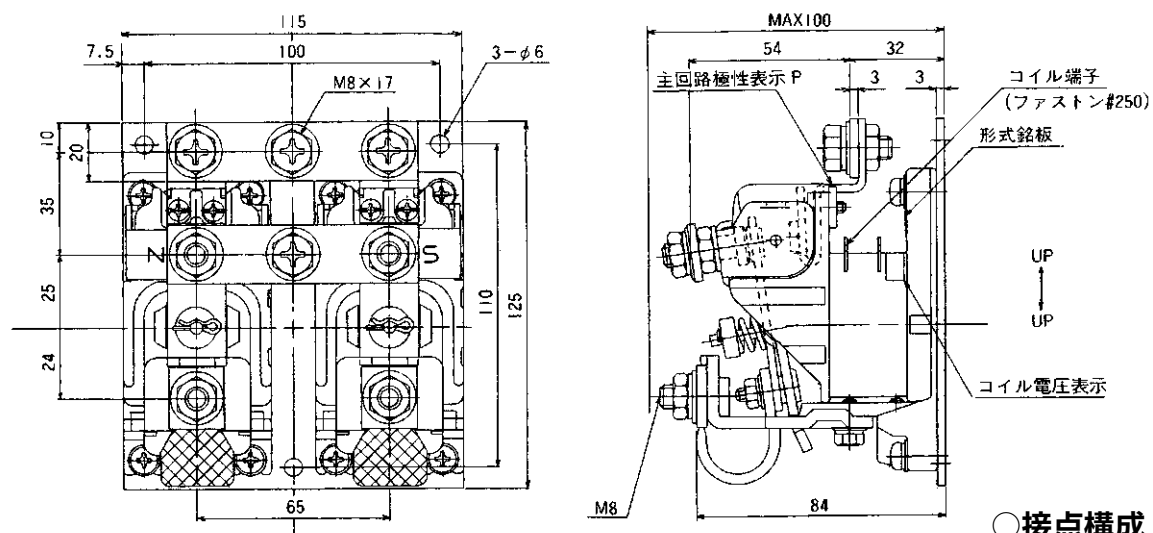
○外形図 (CM16-T□W、TC□W)



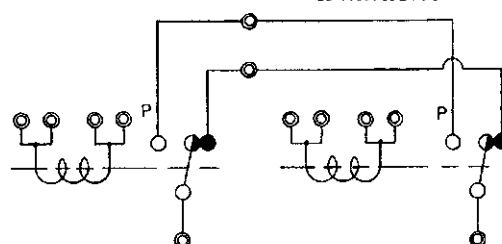
○接点構成



○外形図 (CM16-T□2W、TC□2W)

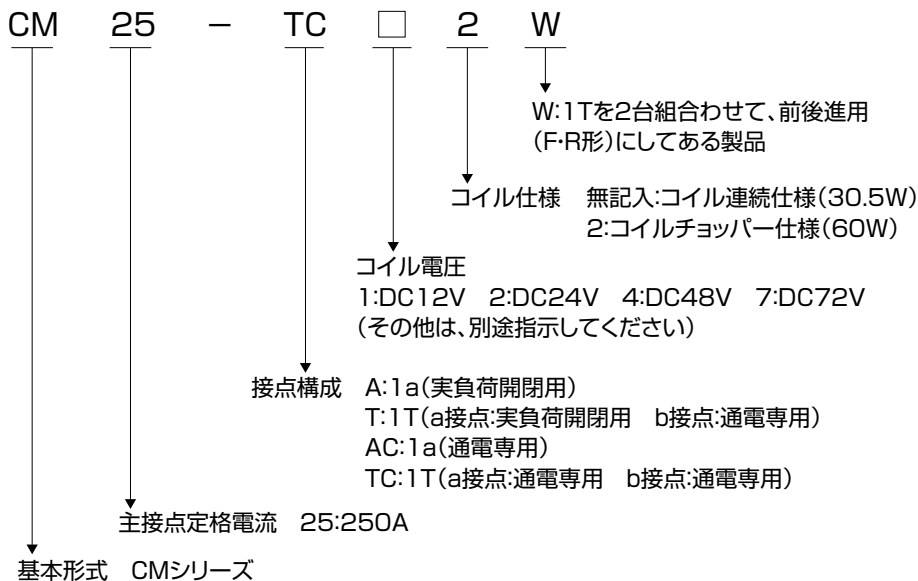


○接点構成



CM25

○形式説明

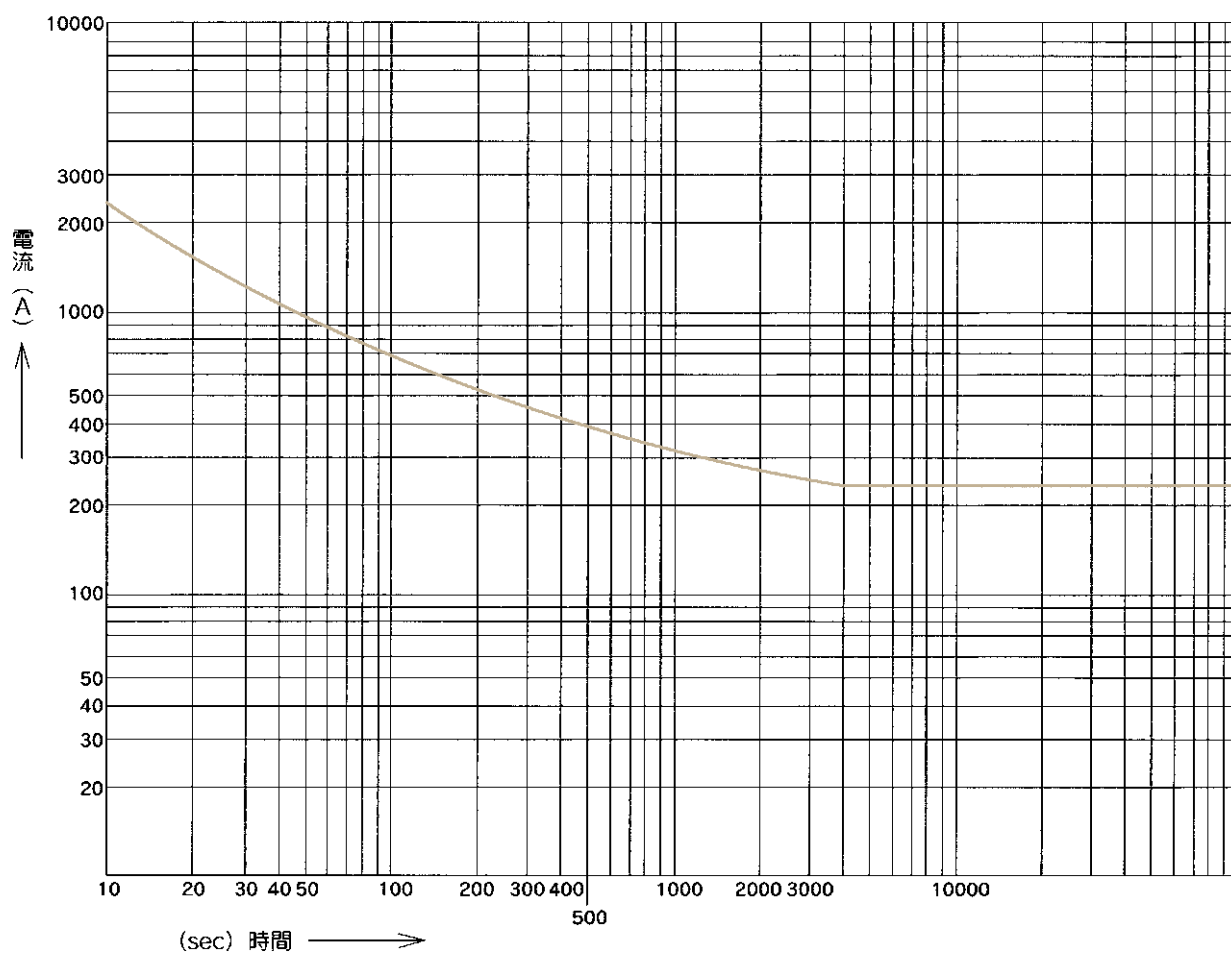


○性 能

主接点定格電圧		DC72V				
主接点定格電流		250A 連続				
主 接 点 構 成		1a ・ 1T				
主接点容量	条 件	閉 路	遮 断	時定数	回 数	
	閉路、遮断電流容量	2500A (1500A DC96V)	2500A (1500A DC96V)	L/R=11ms	125回	
	定格使用電流 ※1	1000A	250A	L/R=10ms	50万回	
開 閉 頻 度		1200回/時				
コイル	連続 8H	電 圧	DC12V	DC24V	DC48V	DC72V
		電 流	2.54A	1.27A	0.64A	0.42A
		抵 抗	4.72Ω	18.9Ω	75.0Ω	171.4Ω
		消費電力	30.5W			
	チョッパー f=1msec 50%ED	電 流	2.5A〔5.0A〕	1.25A〔2.5A〕	0.63A〔1.25A〕	0.42A〔0.85A〕
		抵 抗	2.4Ω	9.6Ω	38.0Ω	87.0Ω
		消費電力	15W(チョッパー(PWM)制御時)〔60W(連続通電時)〕			
			絶縁種別	B種		
動作電圧	最 低	定格電圧の70%以下(コイル温時)				
	釈 放	定格電圧の5%～30%以内				
絶 縁 抵 抗		5MΩ以上(DC500Vメガー)				
絶 縁 耐 圧		AC1500V 1分間 50/60Hz				
周 囲 温 度		-20℃～+60℃(結露しないこと)				
相 対 湿 度		45%～85% RH				
耐振動値(X・Y・Z方向)		励磁状態 59m/s ²		無励磁状態 39m/s ²		
耐衝撃値(X・Y・Z方向)		励磁状態 98m/s ²		無励磁状態 49m/s ²		
機 械 的 寿 命		500万回以上				
電 気 的 寿 命		50万回以上(※1の条件で使用した時)				
重 量		1.65kg				

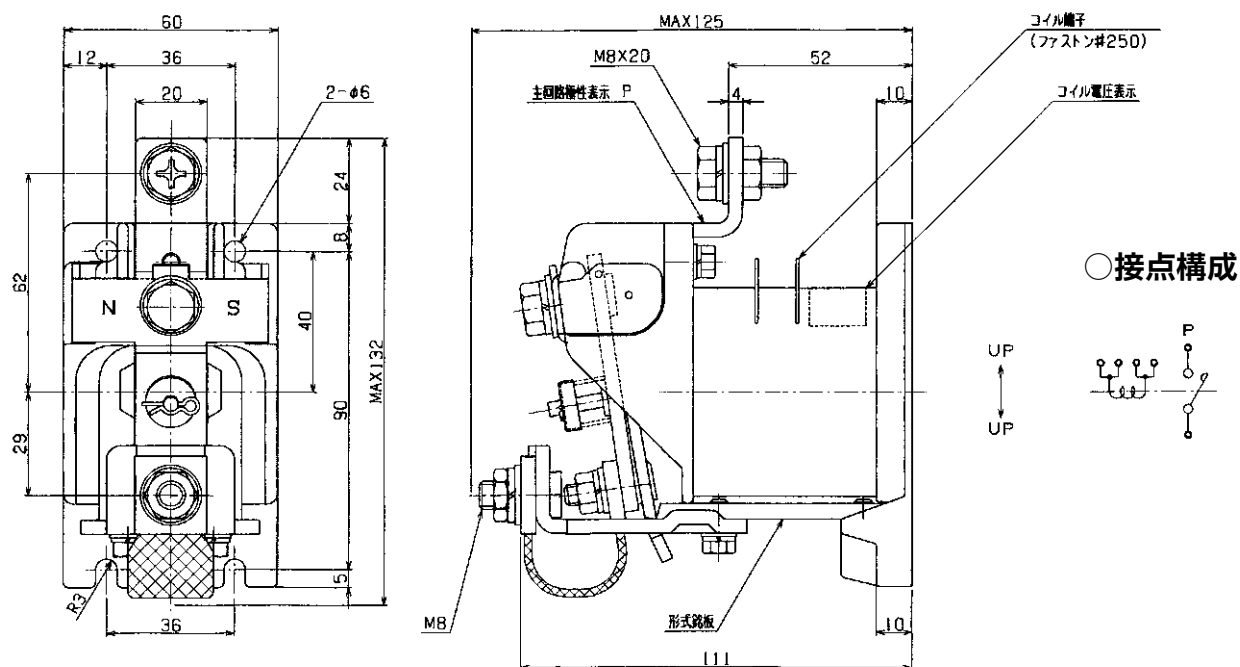
- 注) 1. 閉路および遮断電流容量は全機種のア接点に、電気的寿命は実負荷開閉用のa接点に適用します。
2. b接点は通電専用で遮断はできませんので、注意願います。
3. コイルの電流値および抵抗値は、周囲温度+20℃の値で公差は±10%です。
4. 最低動作電圧は周囲温度+60℃で、コイル温時スタートです。

○通電電流と最大通電時間、通電率（使用率）の関係

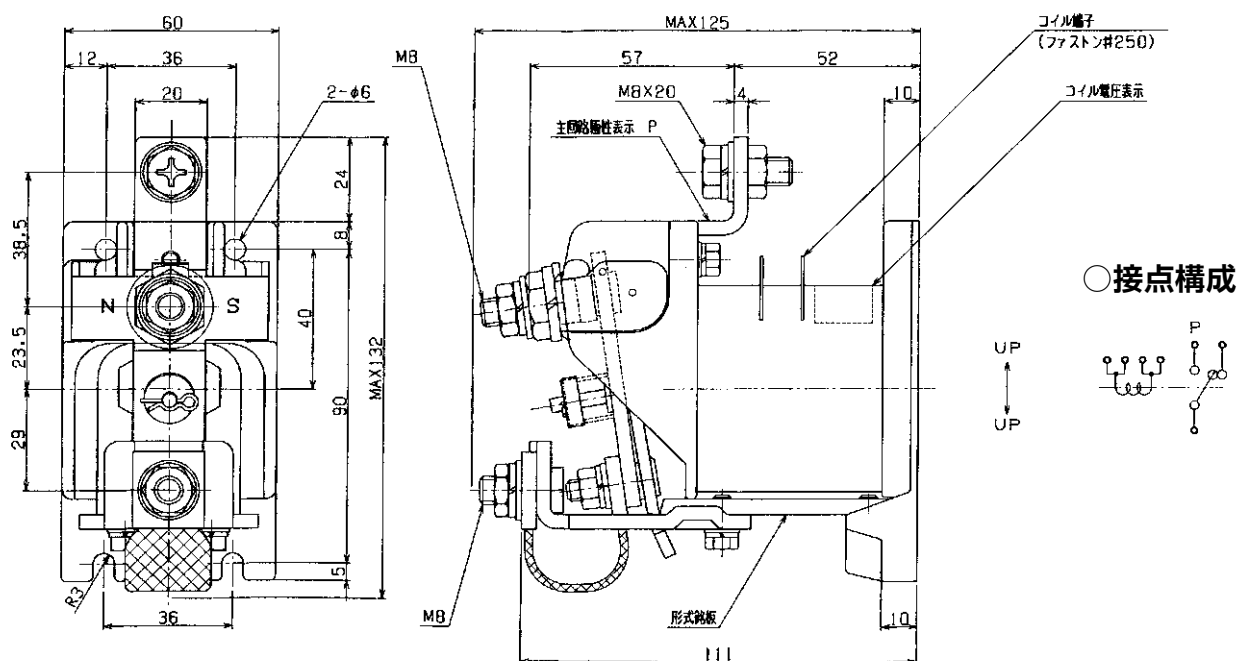


通電率	5%ED	10%ED	25%ED	50%ED	75%ED	100%ED
通電電流	1250A	890A	570A	420A	320A	250A
最大通電時間	30秒	60秒	160秒	420秒	1020秒	連続
休止時間	570秒	540秒	480秒	420秒	340秒	—

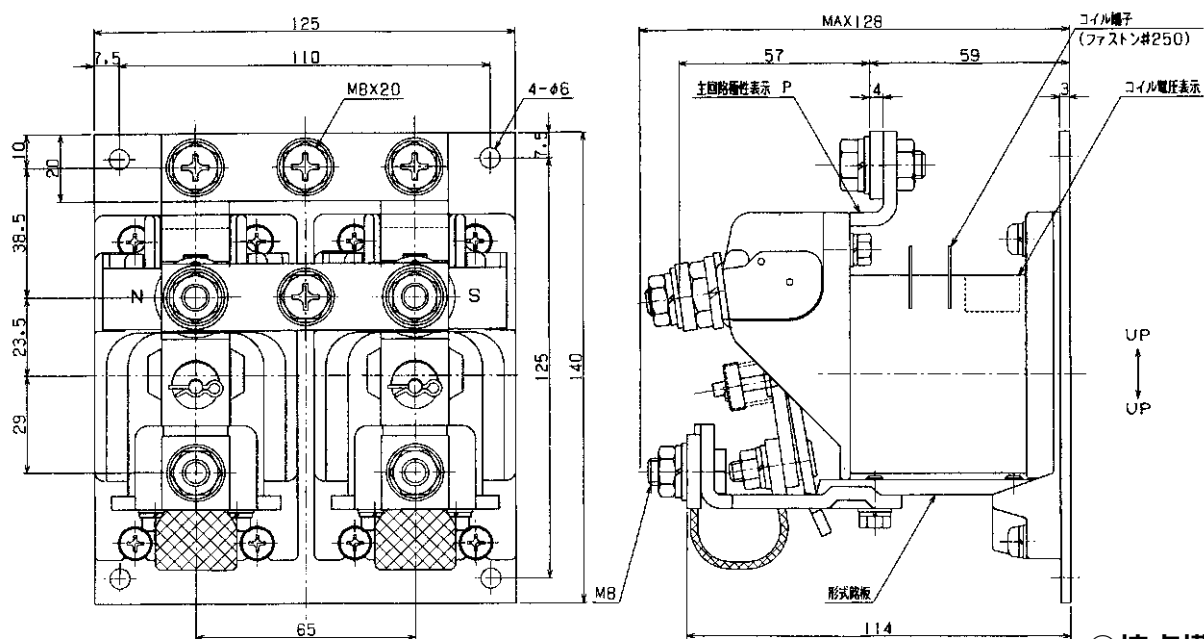
○外形図 (CM25-A、AC、A□2、AC□2)



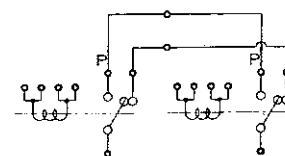
○外形図 (CM25-T、TC、T□2、TC□2)



○外形図 (CM25-TW、TCW、T□2W、TC□2W)



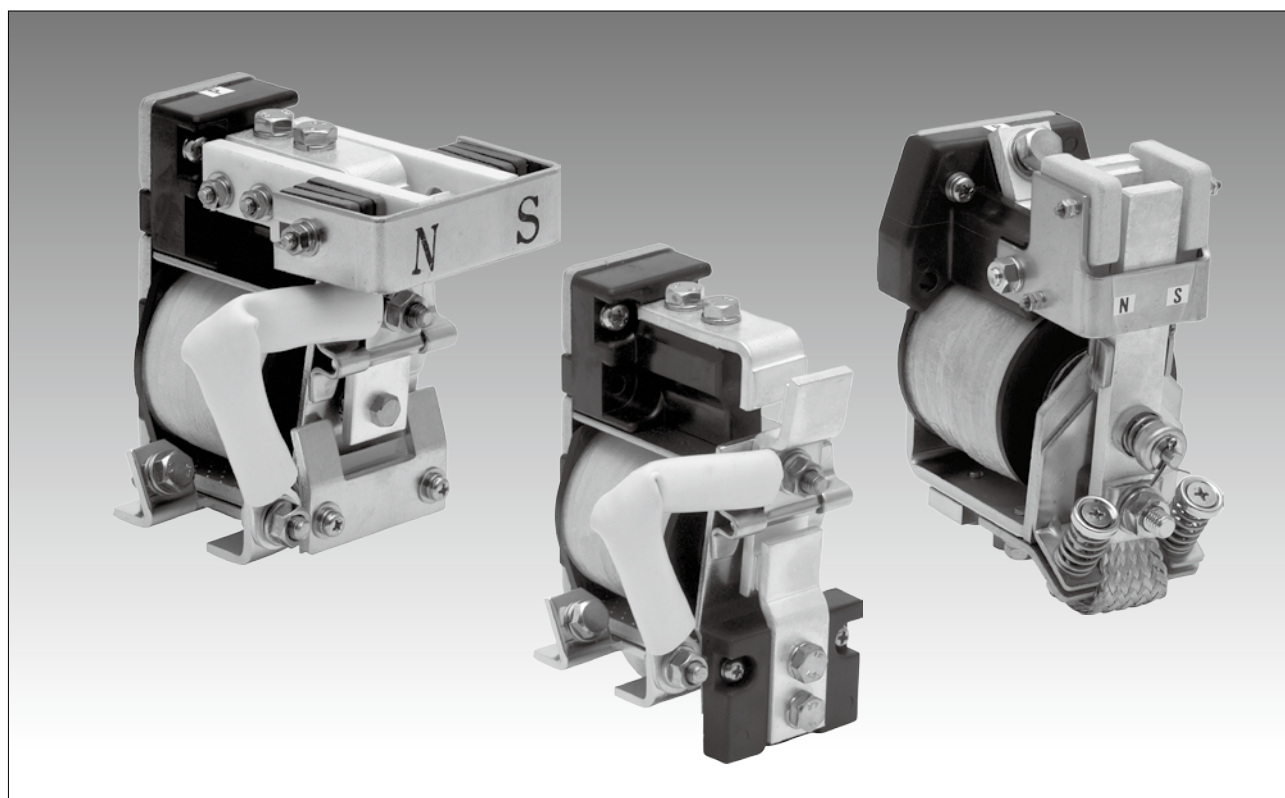
○接点構成



- 注) 1. 主回路端子(M8)の締め付けトルクは、8.8~10.8N・mとしてください。
 2. 主回路極性表示Pのある端子に、正極(+)を接続してください。
 (内蔵している磁石によりアークを前方外部に出す構造となっています)
 3. 取付方向は、UP側が天になるようにしてください。
 4. 2台以上並べて取り付ける時は、相互の間隔を5mm以上離してください。

直流電磁接触器 DCコンタクタ

GNシリーズ直流電磁接触器は、広範囲なシリーズで、用途に合った経済設計に役立ちます。



● 特長・用途・形式区別・形式説明	P28
● 定格仕様・接点構成	P29
● 外形図	P30

特長・用途・形式区別・形式説明

○特 長

- 小形・軽量で、取付スペースが小さい。
- 30～250Aまでシリーズ化されている。
- 同一本体で幾種類もの形式がある。
- 接触抵抗が極めて低い。
- 接点寿命が長い。
- 接点交換が容易にできる。
- 耐振動、耐衝撃に優れている。

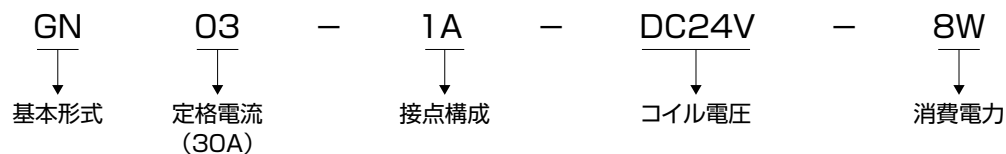
○用 途

車輛、産業機械等の直流モーター負荷、バッテリーコンタクタ、大容量機器操作用の補助コンタクタ、その他。

○形式区別

形 式	定格電圧	定格電流	接点構成				極 性
			1a	1c	2a	2c	有
GN03	DC48V	30A					
GN05		50A					
GN08		80A					
GN10		100A					
GN15		150A					
GN20		200A					
GN25		250A					

○形式説明



定格仕様・接点構成

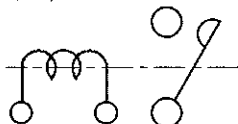
○定格仕様

形 式				GN03	GN05		GN08	GN10	GN15	GN20	GN25	
定格電圧				DC48V								
定格通電電流				30A	50A		80A	100A	150A	200A	250A	
接点構成				1a、1c 2a、2c	1a、1c 2a	2c	1a、1c			1a		
主 接 点 容 量	定格通電電流	使用率	100%	30A	50A		80A	100A	150A	200A	250A	
			50%	45A	75A		100A	150A	220A	250A	350A	
	遮断電流	平常操作 L/R=10ms	ON	75A	125A		200A	250A	375A	500A	625A	
			OFF	30A	50A		80A	100A	150A	200A	250A	
		過酷操作 L/R=15ms	ON	120A	200A		320A	400A	600A	800A	1000A	
			OFF	120A	200A		320A	400A	600A	800A	1000A	
	開閉頻度			1200回/時								
	絶縁耐圧			AC1500V 1分間 50/60Hz								
周囲温度			-20℃～+40℃									
相対湿度			45%～85%									
耐振動値			垂直取付で2000cpmに於いて49m/s²以上									
耐衝撃値		励 磁		前後、上下、左右いずれも490m/s²以上								
		無励磁		前後、上下、左右いずれも49m/s²以上								
電氣的寿命			25万回以上									
機械的寿命			250万回以上									
コ イ ル 電 流	一般用	DC12V		0.67A	0.67A	1.33A	0.83A	0.83A	0.83A	0.83A	1.25A	
		DC24V		0.33A	0.33A	0.67A	0.42A	0.42A	0.42A	0.42A	0.63A	
		DC48V		0.17A	0.17A	0.33A	0.21A	0.21A	0.21A	0.21A	0.31A	
		DC100V		0.08A	0.08A	0.16A	0.10A	0.10A	0.10A	0.10A	0.15A	
		DC110V		0.07A	0.07A	0.15A	0.09A	0.09A	0.09A	0.09A	0.14A	
	電動車輛用	DC12V		1.00A	1.00A	2.08A	1.75A	1.75A	1.75A	1.75A	2.50A	
		DC24V		0.50A	0.50A	1.04A	0.88A	0.88A	0.88A	0.88A	1.25A	
		DC48V		0.25A	0.25A	0.52A	0.44A	0.44A	0.44A	0.44A	0.63A	
		DC100V		0.12A	0.12A	0.25A	0.21A	0.21A	0.21A	0.21A	0.30A	
		DC110V		0.11A	0.11A	0.23A	0.19A	0.19A	0.19A	0.19A	0.27A	
コイル消費電力		一般用		8W	8W	16W	10W	10W	10W	10W	15W	
		電動車輛用		12W	12W	25W	21W	21W	21W	21W	30W	
コイル絶縁種別			B種									
定格使用時間			連続									
最低動作電圧			定格電圧の70%以下(コイル温時)									
釈放電圧			定格電圧の5～30%以内									
準拠規格			JEM1038									

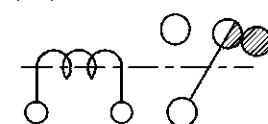
注) 上記以外のコイル電圧も製作できます。

○接点構成

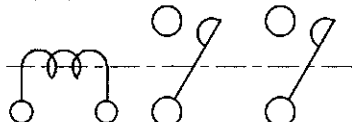
(1a)



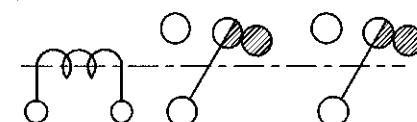
(1c)



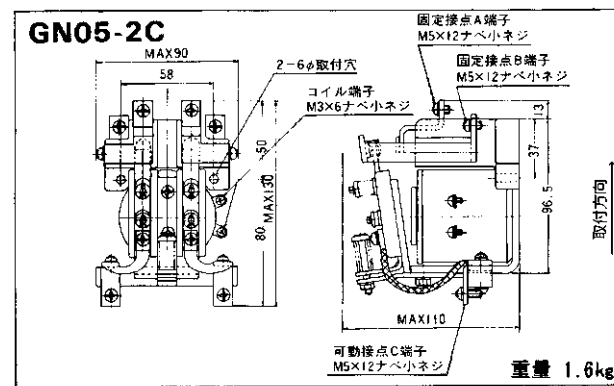
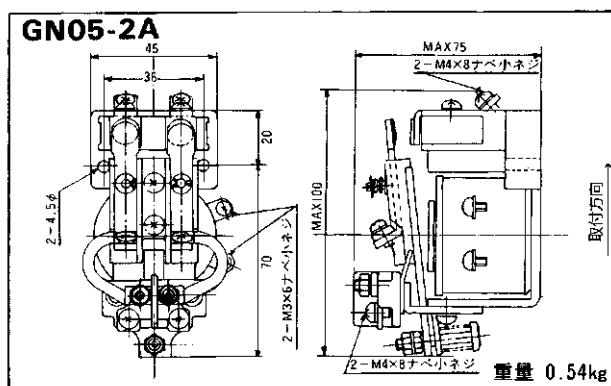
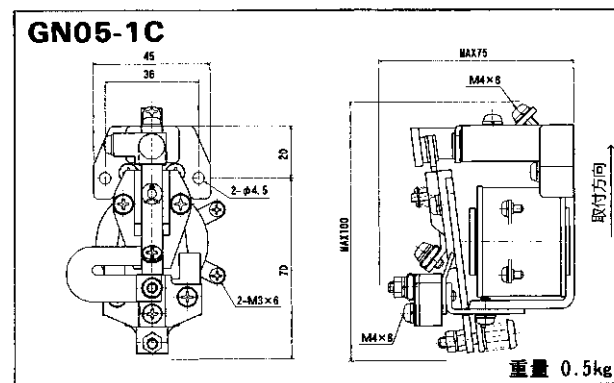
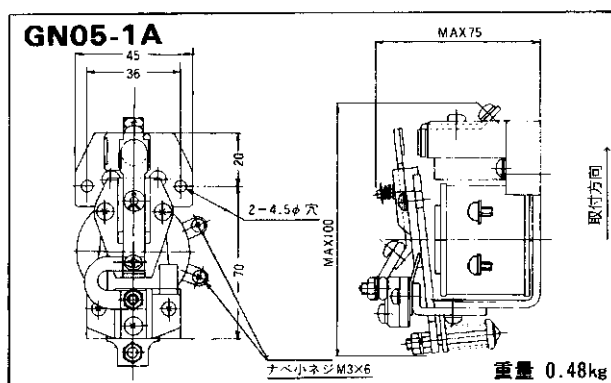
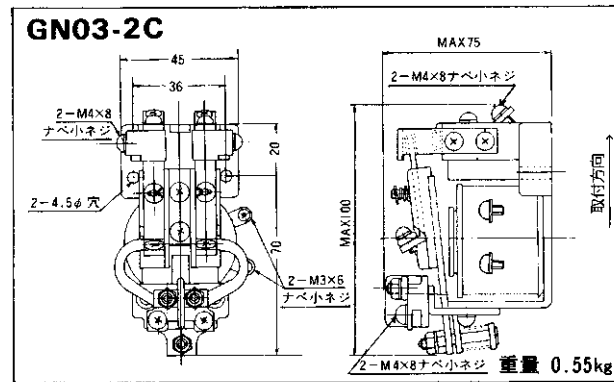
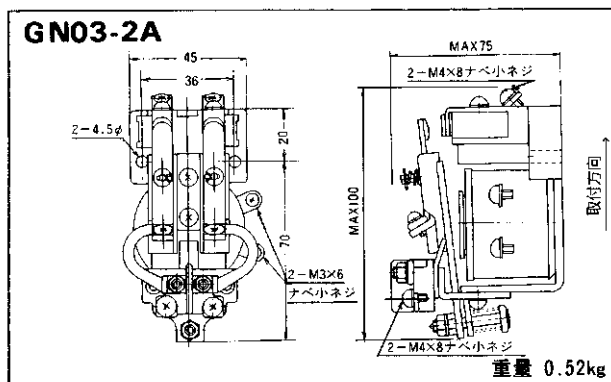
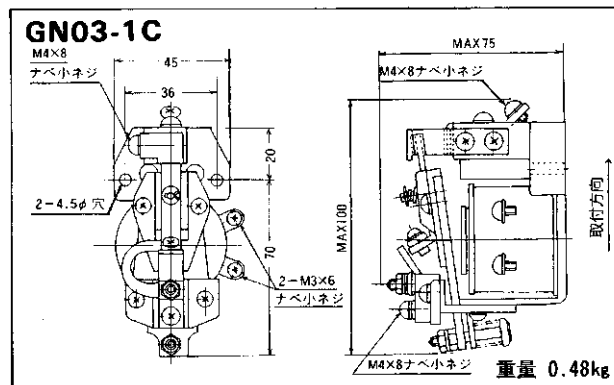
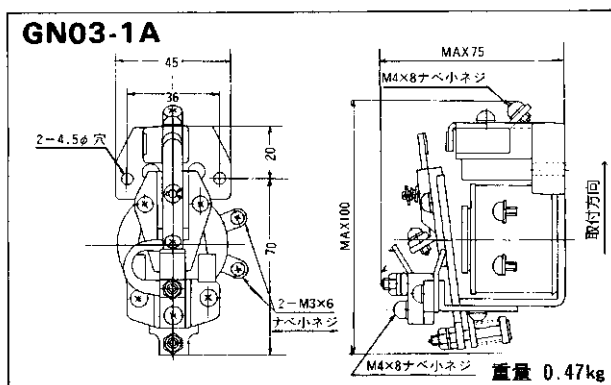
(2a)

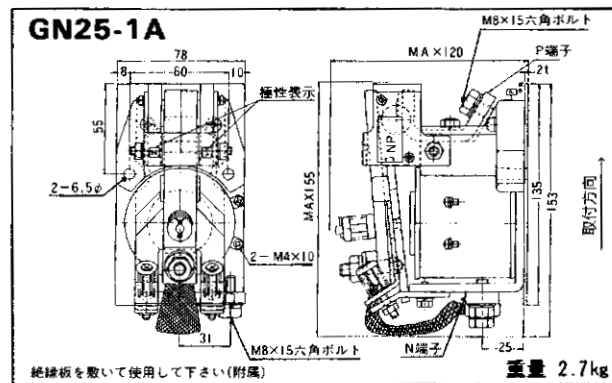
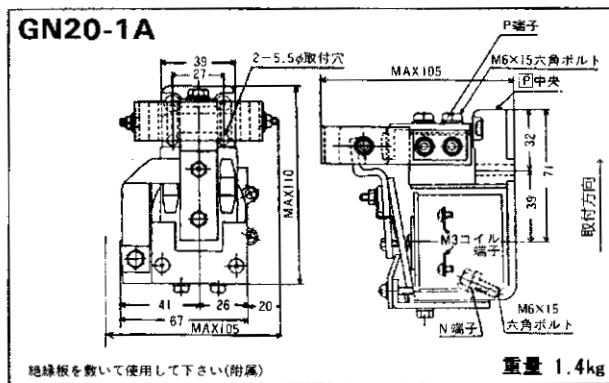
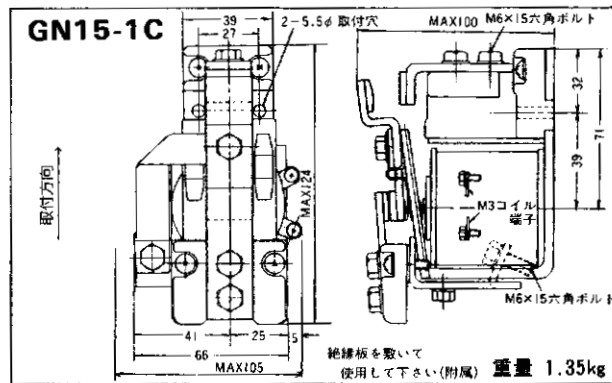
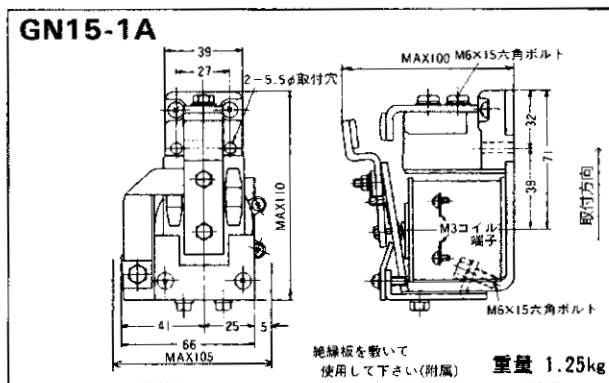
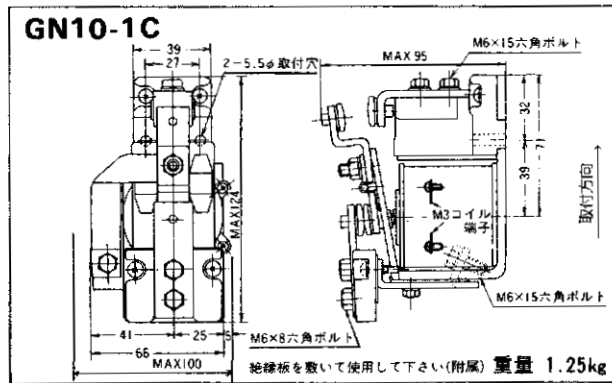
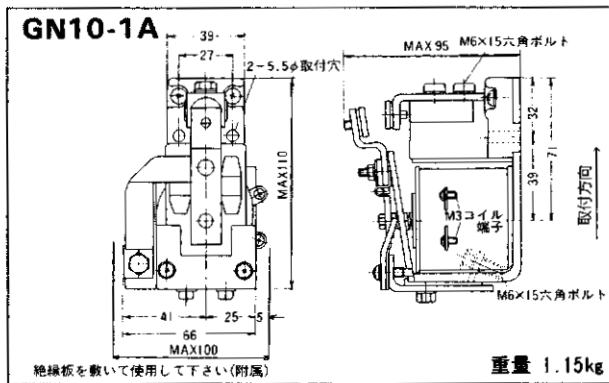
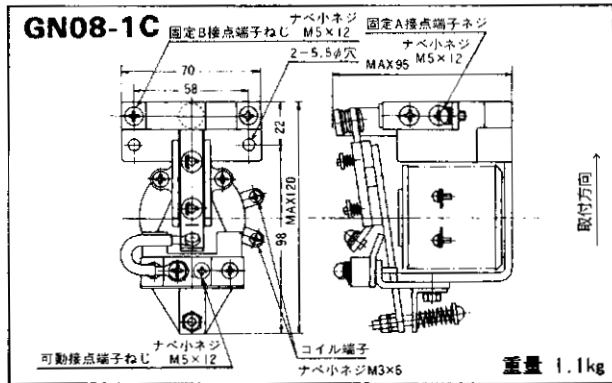
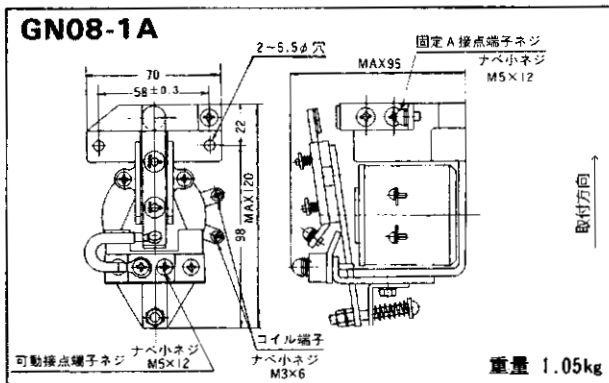


(2c)



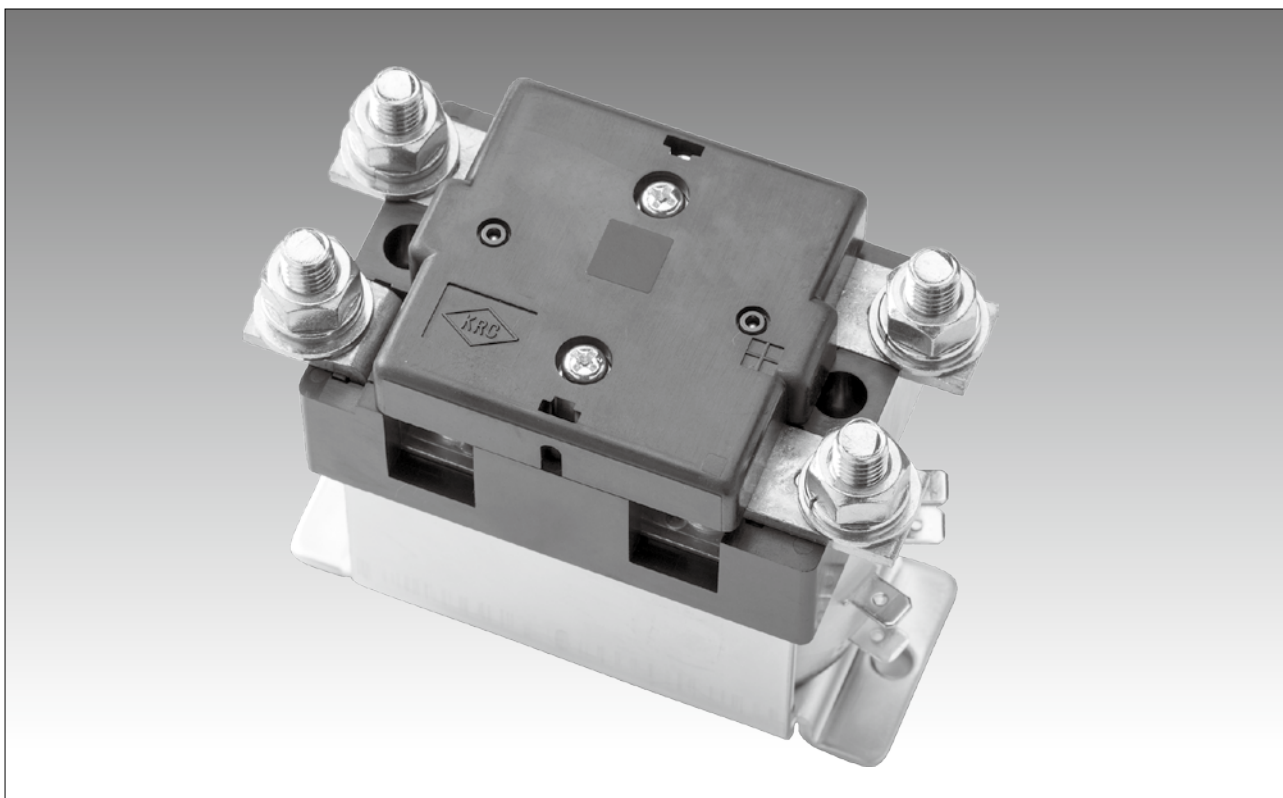
外形図





直流電磁接触器 DCコンタクタ

CA形DCコンタクタは、フォークリフト・リフトパレット車・構内運搬車などのバッテリー車両に使用される、直流電動機の前後進切換・速度制御等の用途のために開発された製品です。



● 特長・形式説明	P32
● 定格仕様	P33
● 外形図・接点構成	P34

○特 長

- ・ アークを速やかに消滅させる永久磁石による消弧方式を採用しています。
- ・ 接点は特殊合金採用で、耐溶着・耐消耗に優れ、低接触抵抗で安定しています。
- ・ 軽量・コンパクトに設計されていますので、車両の限られたスペースに取り付けが可能です。

○形式説明

CA	10	—	A	—	B1	DC24V
↓	↓		↓		↓	↓
形式	主接点定格電流 100A		主接点構成 A:1a TCW:1Tx2		取付ブラケット(A形のみ) 無記入:なし B1:固定 B2:付属	コイル電圧 (仕様欄による)

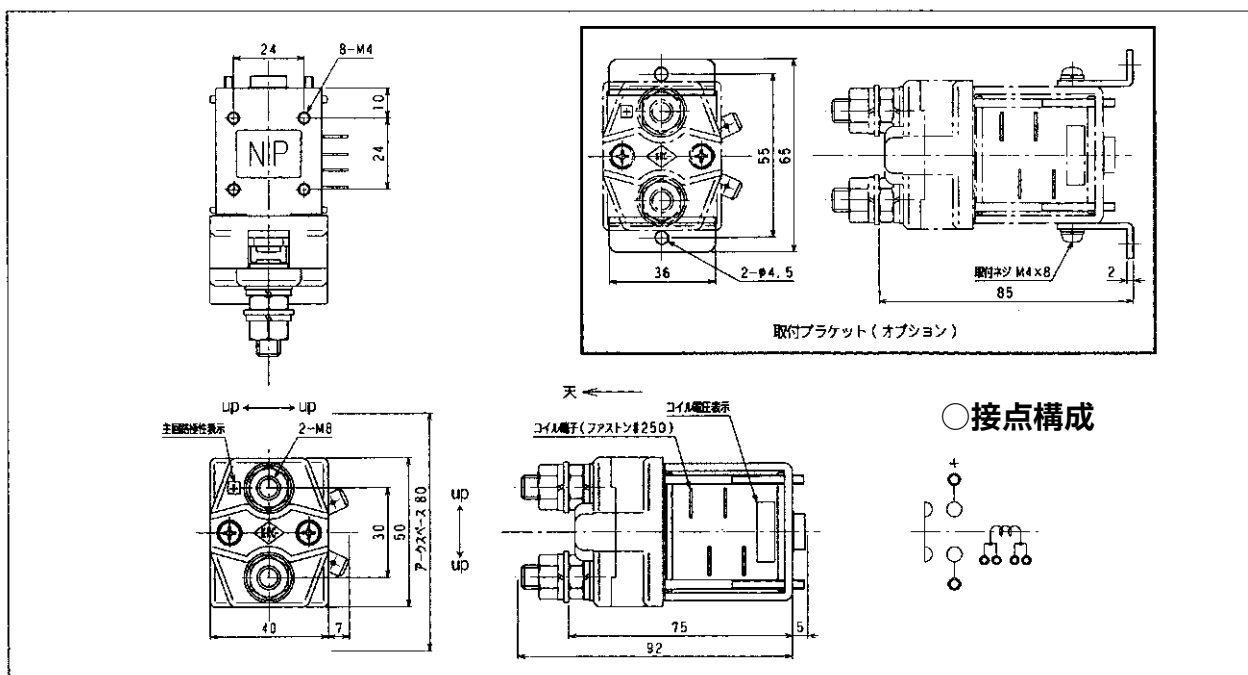
定格仕様

仕 様 \ 形 式		CA10-A			CA10-TCW		
主 接 点 定 格 電 圧		DC48V					
主 接 点 定 格 電 流		100A					
主 接 点 構 成		1a(実負荷開閉用)			1T×2(通電専用)		
主接点容量	条 件	閉 路	遮 断	時定数		回 数	
	閉路、遮断電流容量	800A	800A	L/R=10ms		200回	
	定格使用電流 ※1	400A	100A	L/R= 5ms		50万回	
開 閉 頻 度		1200回/時					
コ イ ル 定 格	電 圧	DC12V	DC24V	DC48V	DC12V	DC24V	DC48V
	電 流	1.8A	0.92A	0.46A	1.7A	0.83A	0.42A
	抵 抗	6.7Ω	26.1Ω	104.3Ω	7.1Ω	28.9Ω	114.3Ω
	消費電力	22W			20W		
	絶縁種別	B種					
	使用時間	使用率60%にて断続					
動 作 電 圧	最 低	定格電圧の75%以下(コイル温時)					
	釈 放	定格電圧の5%～30%以内					
絶 縁 抵 抗		5MΩ以上(DC500Vメガー)					
絶 縁 耐 圧		AC1500V 50/60Hz 1分間					
周 囲 温 度		-20℃～+40℃(結露しないこと)					
相 対 湿 度		45%～85% RH					
耐 振 動 値		励磁状態 6G 無励磁状態 4G					
耐 衝 撃 値		励磁状態 8G 無励磁状態 5G					
機 械 的 寿 命		500万回以上					
電 気 的 寿 命		50万回以上(※1の条件で使用した時)			―――		
重 量		0.5kg			1.1kg		
参 考 規 格		JEM1038(1990年)、UL583					

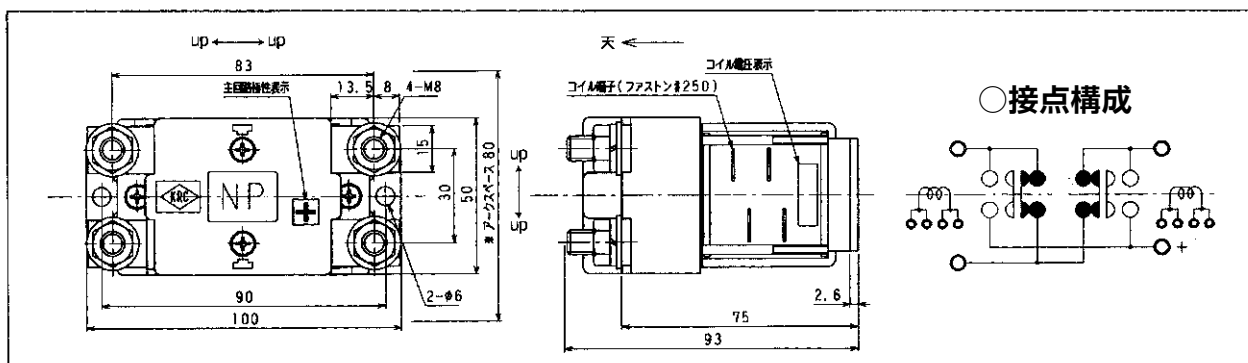
- 注) 1. CA10-TCWは通電専用で、電氣的寿命はありません。
2. b接点では遮断はできませんので注意願います。
3. コイルの電流値および抵抗値は周囲温度+20℃の値で、公差は±10%です。
4. 最低動作電圧は、周囲温度+60℃でコイル温時スタートです。

外形図・接点構成

○CA10-A形



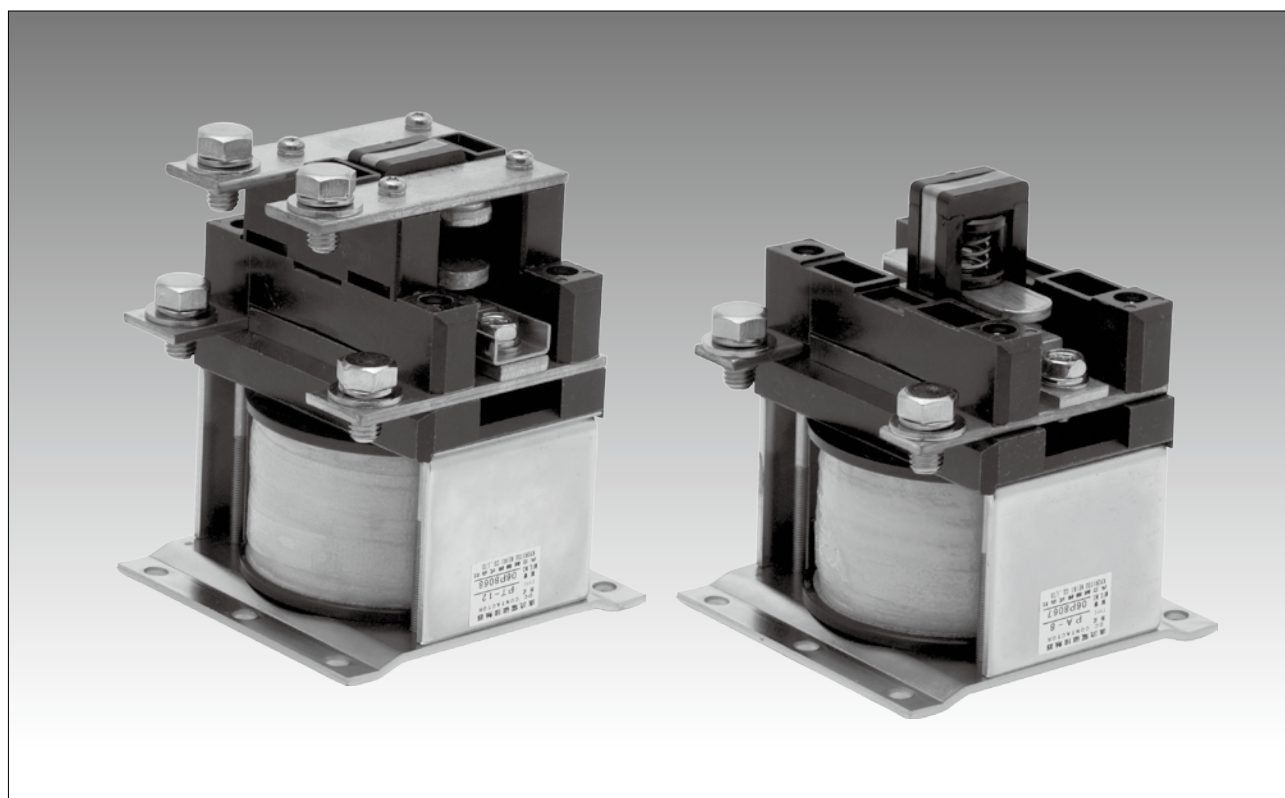
○CA10-TCW形



- 注) 1. 主回路端子(M8)の締め付けトルクは、8.8~10.8N・m(90~100kg・cm)としてください。
 2. 主回路極性表示“+”の端子に正極を接続してください。(内蔵している磁石によりアークを消弧する構造のため)
 3. 取付は床面および側面(壁面)に願います。
 4. CA10-TCW形の※寸法は閉路・遮断電流時に必要となります。

直流電磁接触器 DCコンタクタ

車両、産業機械等のバッテリーコンタクタとして開発された製品で豊富な種類と長寿命で多用途に使用できます。



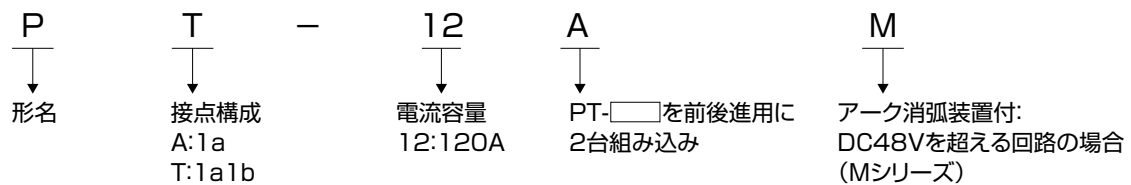
- 特長・形式説明・形式区別 P36
- 定格仕様・接点電圧－電流量表 P37
- コイル定格・外形図・接点構成 P38

特長・形式説明・形式区別

○特 長

- プランジャー方式の電磁石機構の採用により接点投入バウンドが小さく突入電流のあるDCモーター負荷に最適です。
- 接点接触力が大きく余裕のある通電性能を持っています。
- 接点はアークの発生を速やかに消滅させる2点切構造を採用しています。
- 機械的500万回以上、電氣的50万回以上と長寿命です。
- 接点の交換が容易に行えます。
- 小形軽量で使いやすい設計です。

○形式説明



○形式区別

基準シリーズ		
形 式	電流容量	記 事
PA-8	80A	定格使用電圧 DC48Vまで
PT-8		
PT-8A		
PA-12	120A	
PT-12		
PT-12A		
PA-15	150A	
PT-15		
PT-15A		

Mシリーズ		
形 式	電流容量	記 事
PA-8M	80A	定格使用電圧 DC48Vを超え DC96Vまで
PT-8M		
PT-8AM		
PA-12M	120A	
PT-12M		
PT-12AM		
PA-15M	150A	
PT-15M		
PT-15AM		

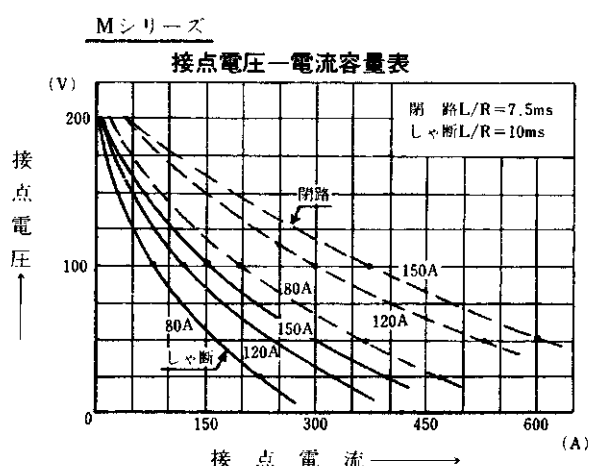
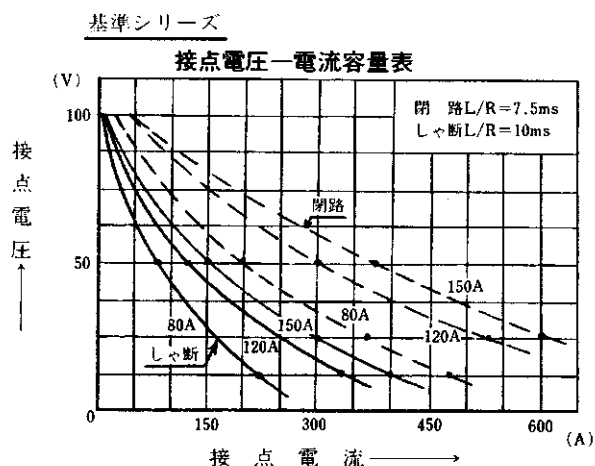
定格仕様・接点電圧－電流容量表

○定格仕様

形 式			PA8 PT8(A)	PA12 PT12(A)	PA15 PT15(A)	PA8M PT8(A)M	PA12M PT12(A)M	PA15M PT15(A)M
定格絶縁電圧			DC250V					
定格電流			80A	120A	150A	80A	120A	150A
接触抵抗			100mΩ(初期値)					
動作時間			40ms以下					
復帰時間			20ms以下(サージキラー取付の場合は変化しますので実測してください)					
最大開閉頻度			1200回/時					
通電電流	反復開閉使用	40%EDA	120	180	225	120	180	225
	過電流耐量	A/1分	320	480	600	320	480	600
接続電線(mm ²)			38	60	80	38	60	80
定格使用電圧			DC48V			DC96V		
平常操作	閉 路	L/R=7.5ms	200	300	375	200	300	375
	遮 断	L/R=10ms	80	120	150	80	120	150
過酷操作	閉 路	L/R=15ms	800	1200	1500	800	1200	1500
	遮 断	L/R=15ms	800	1200	1500	800	1200	1500
絶縁抵抗			5MΩ以上(DC500Vメガー)					
絶縁耐圧			AC1500V 50/60Hz 1分間					
周囲温度			-40℃～+60℃(結露、凍結のないこと)					
相対湿度			20%～90%					
耐振動値	共 振		8.3Hz～200Hz					
	耐 久		66.7Hz 28.42m/s ² 共振無し					
耐衝撃値			98m/s ² 以上					
準拠規格			JEM 1038 JIS C 0704					

- 注) 1.過酷操作の閉路遮断電流はC.O 100回です。
 2.上表の遮断電流はa接点のみに適用します。b接点の遮断は確認の上ご使用ください。
 3.Mシリーズは永久磁石によるアーク消弧方式のためb接点での遮断はできませんのでご注意ください。

○接点電圧－電流容量表



コイル定格・外形図・接点構成

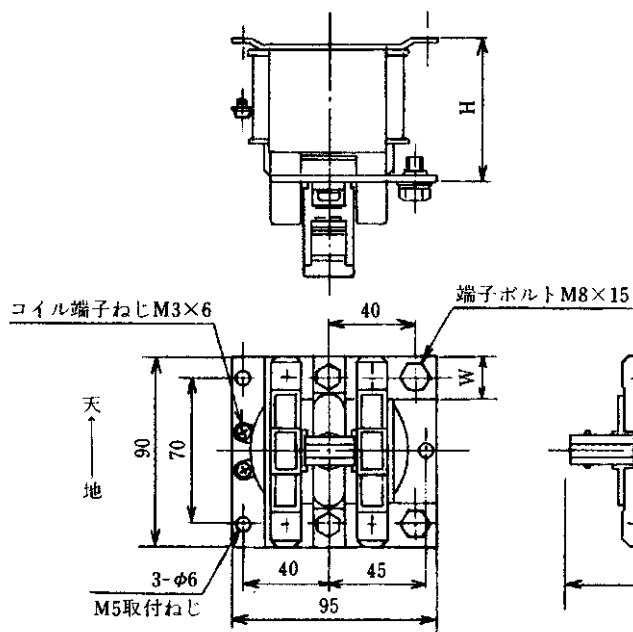
○コイル定格

形 式	コイル電圧 (V)	コイル電流 (mA)	コイル抵抗値 (Ω)	最大印加電圧 (V)	最低動作電圧 (V)	釈放電圧 (V)
P□-8□□ (80A形)	DC12	1667	7.2	定格電圧 ×110% 連続	定格電圧 ×75%以下	定格電圧 ×5%以上
	24	828	29			
	48	418	115			
	96	208	461			
P□-12□□ (120A形)	DC12	2070	5.8			
	24	1044	23			
	48	522	92			
	96	260	370			
P□-15□□ (150A形)	DC12	2070	5.8			
	24	1044	23			
	48	522	92			
	96	260	370			

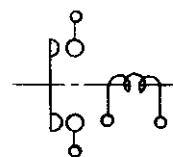
注) 1. コイル電流、コイル抵抗値は周囲温度20℃の値で公差は±10%です。
2. 最低動作電圧は周囲温度60℃でコイル温時スタートです。

○外形図・接点構成

PA-□□外形図

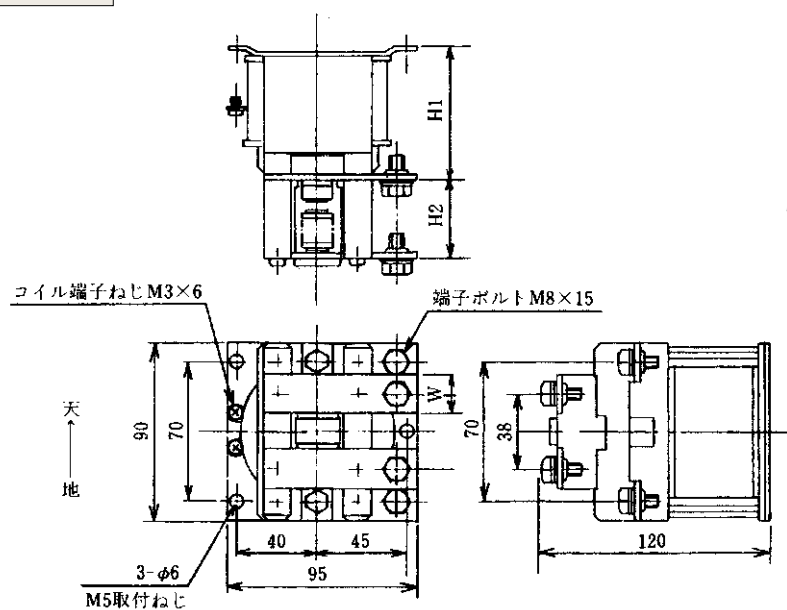


○接点構成

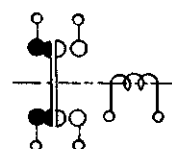


形 式	電流容量	H	W
PA-8、PA-8M	80A	67	15
PA-12、PA-12M	120A	68	20
PA-15、PA-15M	150A	69	20

PT-□□外形図

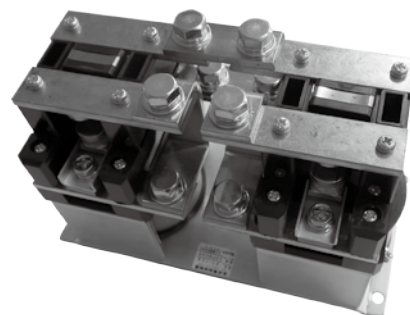
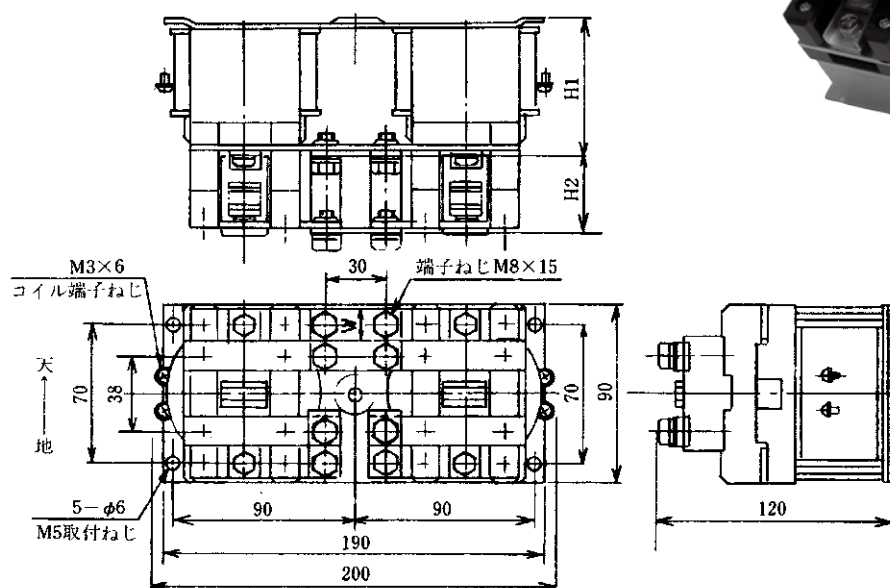


○接点構成

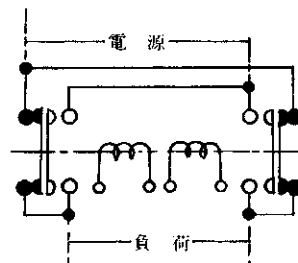


形 式	電流容量	H1	H2	W
PT- 8、PT- 8 M	80A	67	39	15
PT-12、PT-12M	120A	68	42	20
PT-15、PT-15M	150A	69	43	20

PT-□A□外形図



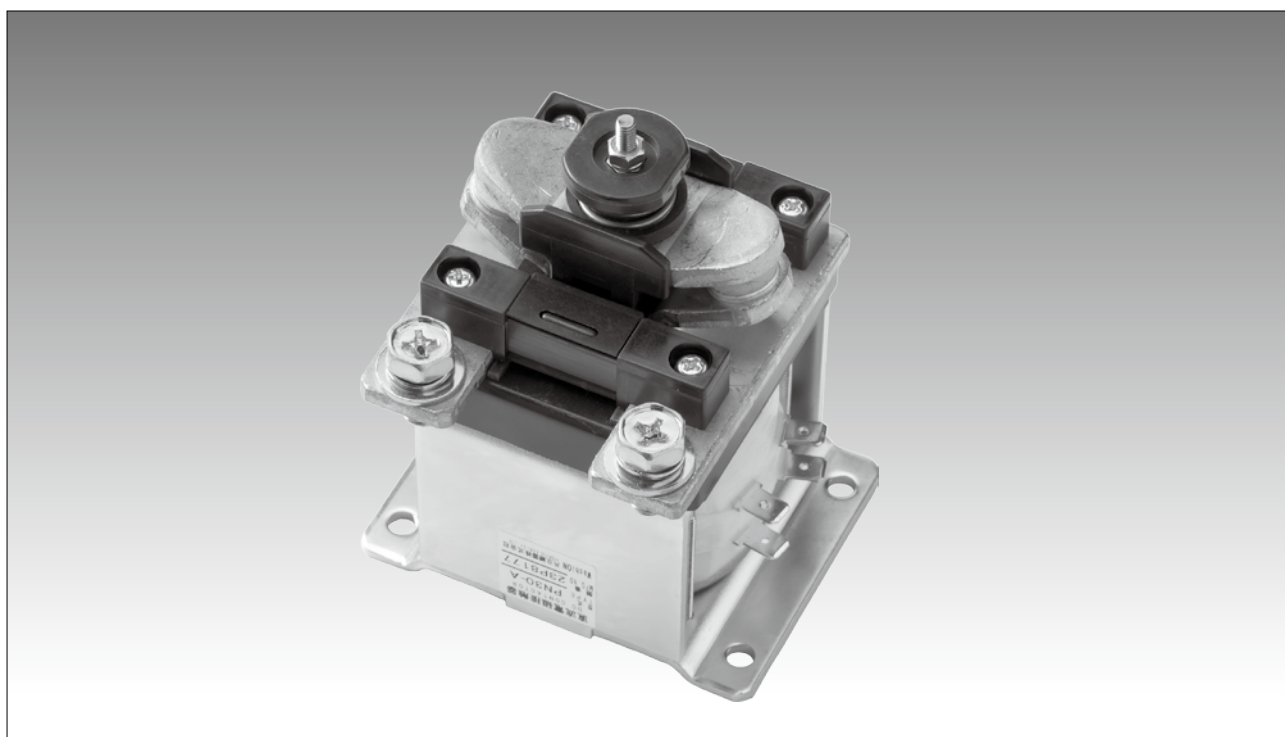
○接点構成



形 式	電流容量	H1	H2	W
PT- 8 A、PT- 8 AM	80A	70	39	15
PT-12A、PT-12AM	120A	71	42	20
PT-15A、PT-15AM	150A	73	43	20

直流電磁接触器 DCコンタクタ

車両、産業機械等のバッテリーコンタクタとして開発された製品で豊富な種類と長寿命で多用途に使用できます。



- 特長・形式説明P40
- 形式区別・定格仕様P41
- 外形図・接点構成P42

特 長

- ・ ブランジャー方式の電磁石機構の採用により接点投入バウンドが小さく突入電流のあるDCモーター負荷に最適です。
- ・ 接点接触力が大きく余裕のある通電性能を持っています。
- ・ 接点はアークの発生を速やかに消滅させる2点切構造を採用しています。
- ・ 接点は耐溶着・耐摩耗性が高い銀合金を採用し、低接触抵抗で安定しています。
- ・ 機械的500万回以上、電氣的50万回以上と長寿命です。
- ・ 接点の交換が容易に行えます。
- ・ 小形軽量で使いやすい設計です。

形式説明

PN	20	—	TC	W
↓	↓		↓	↓
基本形式 PNシリーズ	電流容量 A 30:300A、18:180A、12:120A TC 20:200A、12:120A、8:80A		接点構成 A: 1a(実負荷開閉用) TC: 1a1b(通電専用)	TCを2台組み合わせ 前後進(F・R形)にした製品

形式区別・定格仕様

○形式区別

形 式	定格電流 (A)	接点構成		
		1a	1a1b	1a1b×2
PN30-A	300	◎		
PN18-A	180	◎		
PN12-A	120	◎		
PN20-TC	200		◎	
PN12-TC	120		◎	
PN 8-TC	80		◎	
PN20-TCW	200			◎
PN12-TCW	120			◎
PN 8-TCW	80			◎

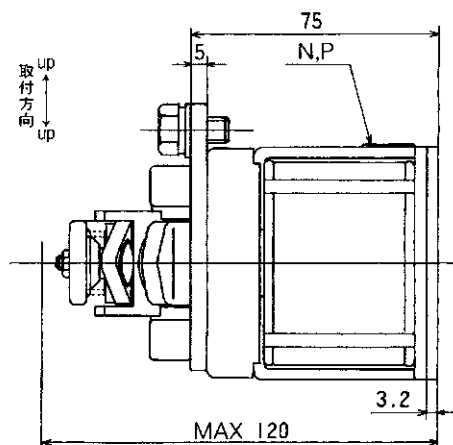
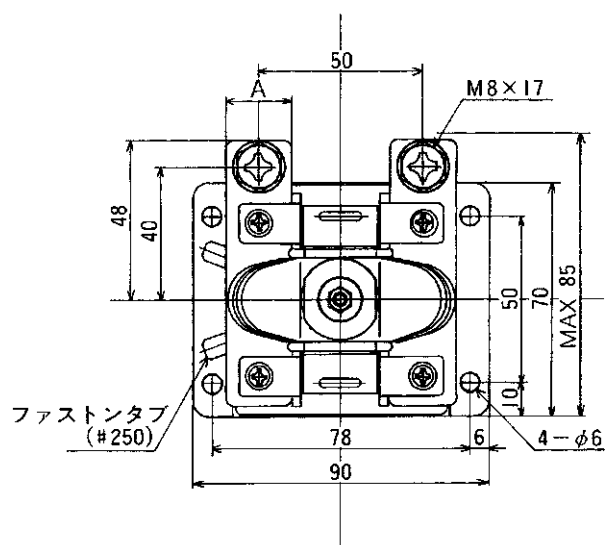
○定格仕様

形 式			PN30-A	PN18-A	PN12-A	PN20-TC PN20-TCW	PN12-TC PN12-TCW	PN8-TC PN8-TCW
定 格 電 圧			DC48V					
定 格 電 流			300A	180A	120A	200A	120A	80A
接 触 抵 抗			100mΩ以下(初期値:DC6V 1A通電し、電圧降下法で測定)					
動作時間(100%電圧)			50ms以下					
復 帰 時 間			30ms以下(サージキラー取り付けの場合は変動します。)					
開 閉 頻 度			最大1200回/時					
主 接 点 容 量	定格使用電流 ※1	閉路L/R=10ms	1200A	720A	480A	－	－	－
		遮断L/R=10ms	300A	180A	120A	－	－	－
	閉路遮断電流容量	L/R=15ms CO-100回	2000A	1500A	1000A	1500A	1200A	1000A
コ イ ル 定 格	DC12V	電流値	2.9A					
		抵抗値(at20℃)	4.1Ω					
	DC24V	電流値	1.45A					
		抵抗値(at20℃)	16.5Ω					
	DC48V	電流値	0.73A					
		抵抗値(at20℃)	65.7Ω					
	最 低 動 作 電 圧		定格電圧×75%以下(周囲温度60℃の時 コイル温時)					
	積 放 電 圧		定格電圧×5%～30%以内					
絶 縁 抵 抗			5MΩ(DC500V×ガー)					
絶 縁 耐 圧			AC1500V 50/60Hz 1分間					
周 囲 温 度			-20℃～+60℃(結露、凍結のないこと)					
相 対 湿 度			45%～85%RH					
耐振動値	共 振		8.3Hz～200Hz					
	耐 久		66.7Hz 28.4m/s ² 上下4h 左右2h					
耐 衝 撃 値			98m/s ²					
機 械 的 寿 命			500万回以上					
電 気 的 寿 命			50万回以上(※1の条件で使用した時)					
準 拠 規 格			JEM1038(1990年)、UL583、JIS D 1601					

注) 上記以外のコイル電圧も製作可能です。

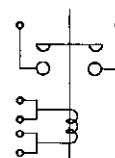
外形図・接点構成

○PN□-A

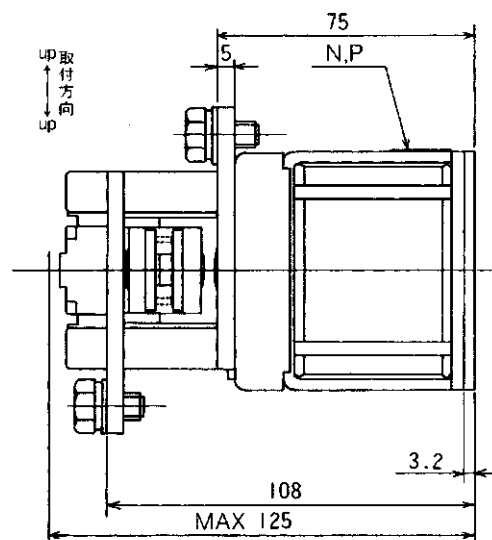
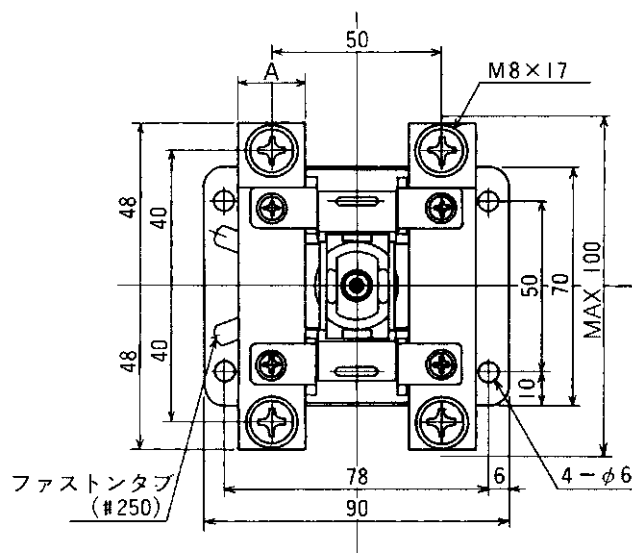


形 式	A	重 量
PN30-A	20	1.6
PN18-A	15	1.5
PN12-A	15	1.4

○接点構成

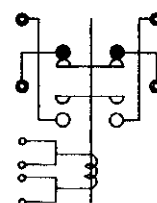


○PN□-TC

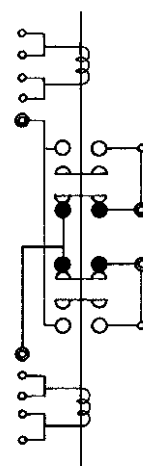


形 式	A	重 量
PN20-TC	20	1.7
PN12-TC	15	1.6
PN 8 -TC	15	1.5

○接点構成



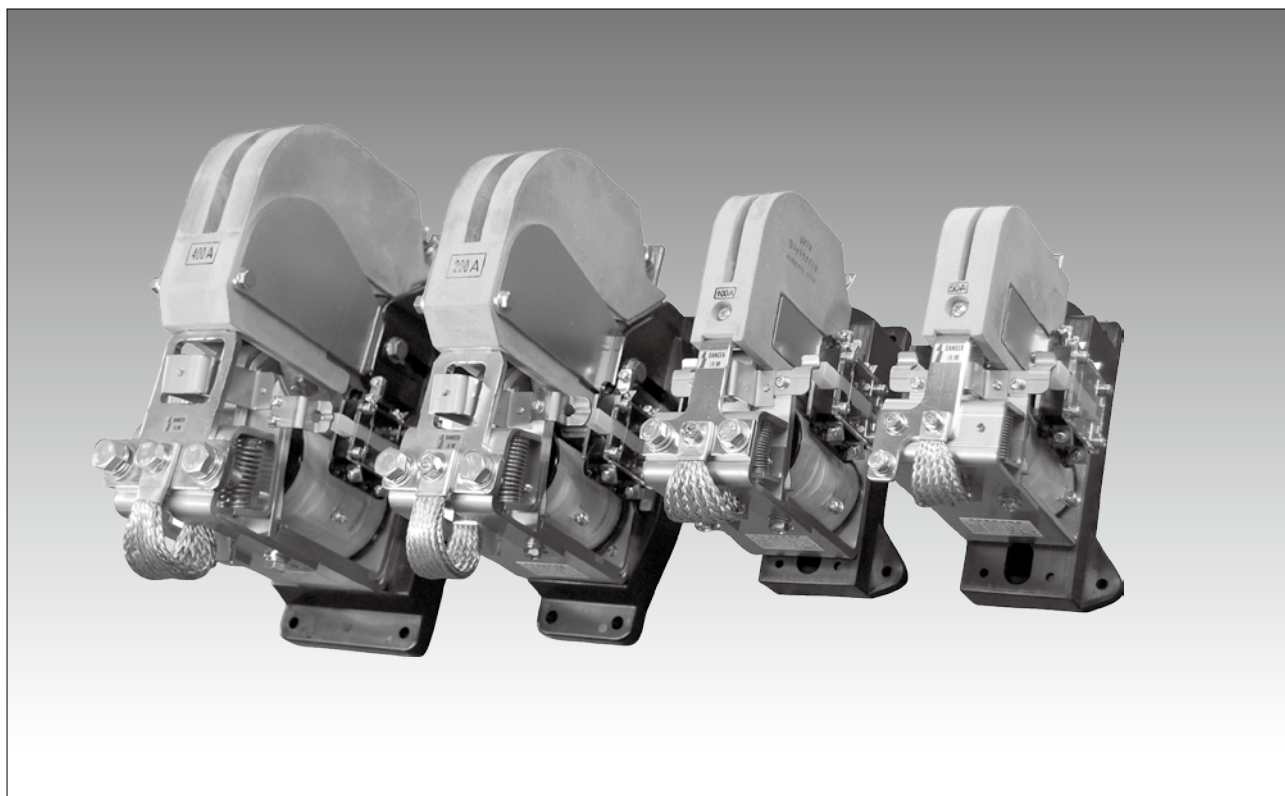
PNシリーズ
直流電磁接觸器



注) 1. 主回路端子 (M8) の締め付けトルクは、 $8.8 \sim 10.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ としてください。
2. 取付方向は、指示通りとしてください。
3. 近接物とは、10mm以上間隔をあけてください。

直流電磁接触器 DCコンタクタ

KMDシリーズは常時励磁式ヒンジ形(クラッパ形)直流コンタクタです。弊社MDM形の後継機種となります。直流モータやブレーキソレノイド等、一般直流負荷に適用できます。荷役機器や工作機器等、高頻度開閉用途に適用できます。



● 安全上のご注意・使用上のご注意	P45
● 特長・ラインナップ・形式説明	P47
● 定格仕様	P48
● 接点構成・補助接点の適用範囲	P50
● 外形図	P51

安全上のご注意・使用上のご注意

▲ 安全上のご注意

安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず下記『安全上のご注意』をお読みください。

- KMDシリーズはブローアウトコイル（吹消線輪）を使用したアーク消弧構造を採っています。ブローアウトコイルはアークを吹き消すための磁力の発生に主回路電流を利用しているため、定格電流より著しく少ない負荷電流で使用すると吹き消し能力が低下、遮断不能となる恐れがあります。
- 寸法図に示すアークスペースを必ず確保してください。アークスペース内に金属体や障害物があると遮断不能など事故の原因となります。
- 本体を取り扱う際は取り付けベース（黒色プラスチック製の土台部分）あるいはヨーク（コイルが取り付けられている鉄製のL形部分）を持つようにしてください。
- リード線を持って引くような行為はおやめください。可動接点が本来の位置から移動して機能を失う恐れがあります。もしばねや可動接点が移動してしまった場合は必ず本来の位置に戻してください。
- 接続する導体は銅材を使用し、電流に適したサイズのものを選定してください。また端子には極力応力の加わらないように配慮してください。
- 取り付けは垂直な盤面へアークシュートが上になるように設置してください。誤った方向へ取り付けると動作不良を起こす恐れや、遮断不能となる恐れがあります。
- 取り付けねじの締め付けを確実に行ってください。配線の締め付けには端子の規定締め付けトルクを守ってください。
- コイルのサージ対策をされる場合、動作が緩慢にならないように配慮してください。また、制御回路は操作電圧が低下しないように配慮してください。接点が溶着し開放不能に陥る恐れがあります。
- 定期的に機器の点検を実施してください。
- 機器に触れる際は全ての電源を切ってください。感電や負荷設備損傷事故の原因となる恐れがあります。
- アークシュート（消弧室）をはずした状態で開閉すると電流が遮断できず、大きな事故につながります。点検後は必ずアークシュートが取り付けられていることを確認してから通電してください。
- 「使用上のご注意」をお読みになり充分に理解の上、正しくご使用ください。

○使用上のご注意

1.取り付けについて

1-1.取り付け場所

- ・高温、多湿および周囲にじんあい、有毒ガスのある場所は避けてください。
 - ・使用環境はJEM1038（電磁接触器）に規定される下記条件とします。
 - (1) 標高2000m以下の場所。
 - (2) 周囲温度－5℃～＋40℃の範囲内。ただし1日24時間の平均値は35℃を超えないこと。
 - (3) 相対湿度45%～85%の範囲内。
 - (4) 異常な振動および衝撃を受けない状態。
 - (5) 過度の水蒸気、油蒸気、煙、じんあい、塩分、腐食性物質が存在しない雰囲気。
- 上記以外で使用する場合はご相談ください。
- ・取り付け盤面にはうねりや歪みの無いようにしてください。
 - ・KMDシリーズは金属盤面へ直接取り付けられますが、アークスペースは必ず確保してください。
 - ・保守、点検が容易に行える場所に取り付けてください。

1-2.取り付け

- ・アークシュートが上側(天方向)となるよう垂直な盤面へベース部を取り付けてください。
- ・取り付けねじは指定の箇所を確実に締め付けてください。

2.主回路について

2-1.主回路の接続

- ・接続する導体は銅材を使用し電流容量に適したサイズのものを選定してください。
- ・端子ねじは規定のトルクで締め付けてください。締め付けの際、端子部へ無理な応力が掛からないように配慮してください。
- ・端子には絶縁チューブなどの保護を施してください。

2-2.アークスペースの確保

- ・寸法図に示すアークスペースを必ず確保してください。
- ・アークスペース上に金属体や障害物があると遮断不能など事故の原因となります。配線がアークスペース内に張り出すことのないように注意してください。
- ・アークスペースは機器の最大遮断電流を遮断したときにアークが到達する範囲を表示しています。

3.操作回路について

3-1.操作電圧

- ・コイルに印加される電圧が低下しないように配慮してください。不動作の原因となるほか、動作が緩慢になり接点が溶着、開放不能に陥る恐れがあります。
- ・当カタログ品は操作電圧の変動範囲を定格コイル電圧の85%～110%としてください。

3-2.操作回路構成

- ・コイルのサージ対策をされる場合、動作が緩慢にならないように配慮してください。サージ電圧を抑制するためにダイオードを使用する方法がありますが、ダイオードを使用すると開離スピードが著しく遅くなります。この状態では遮断能力が低下し、さらには接点溶着による開放不能状態に陥る恐れがあるため、ダイオードの使用は避けてください。サージ電圧の抑制にはバリスタの使用を推奨します。
- ・操作コイルの励磁をOFFした瞬間のサージ電圧は一般に操作電圧の20倍程度となります。バリスタでサージ電圧を抑制するには次式のようにバリスタカット電圧を選定してください。

操作回路（制御用接点）の耐電圧 > バリスタカット電圧（VC） > 操作電圧（コイル電圧）

3-3.交流操作

- ・交流では使用できません。整流回路を用いて直流へ変換し、使用してください。
- ・整流回路では電圧降下があります。これらの損失を考慮して電源を用意してください。
- ・整流回路により交流から直流へ変換した電源を使用する場合、制御用の接点は直流側へ入れてください。交流側に制御用の接点を入れると、開離スピードが遅れ、定格に示す性能を満たしません。

3-4.操作用継電器等の性能による障害の防止について

- ・電磁接触器コイルのサージ電圧は、操作用継電器等の開閉性能により大きく変わります。開閉性能の優れた継電器を使用した場合（複数の接点を直列に使用した場合等）、サージ電圧は操作電圧の20倍以上となります。（コイルに蓄えられたエネルギーを放出する時間が短いほど電圧が高くなります）

このサージ電圧は操作用継電器の接点消耗にも影響しますが、同時に本機器の操作コイルにも印加され絶縁破壊を起こす恐れがあります。

対策としてコイルにサージキラーとしてバリスタを並列に接続することを推奨しておりますが、バリスタ接続により本機器の釈放時間が僅かに遅れます。

4.その他

- ・機器に触れる際は全ての電源を切ってください。感電や負荷設備損傷事故の原因となる恐れがあります。
- ・アークシュート（消弧室）をはずして使用しないでください。電流が遮断できず大きな事故につながります。必ずアークシュートが取り付けられていることを確認して通電してください。
- ・指定外のねじは緩めないでください。また使用しない端子のねじも稼動前に締め付けてください。

特長・ラインナップ・形式説明

○特 長

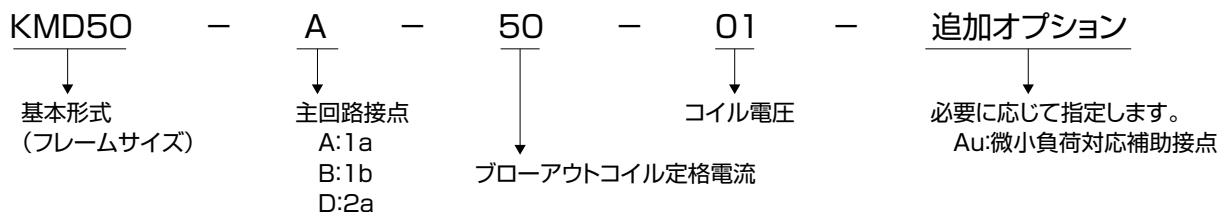
- 接点には銀合金を使用し、耐溶着性と耐消耗性を両立しています。
- ヒンジ部はシンプルなナイフエッジ構造のため保守が容易です。
- アークの消弧にはブローアウトコイル(吹消線輪)を使用した磁気消弧方式をとっています。
- 補助接点は1a1bのユニットを2個装備し、本体を盤面へ取り付け付けた状態で正面から交換可能です。
- 補助接点ユニットは簡易防塵構造で、接触子は接触信頼性の高いツイン接点となっています。
- 取付けベース部は絶縁されており、金属体へ直接取り付けすることができます。
- コイルは交換可能です。各部のメンテナンスを実施していただくことで本体は長時間の使用が可能です。

○ラインナップ

基本形式 (フレームサイズ)	主回路接点			ブローアウトコイル定格電流(A)							コイル電圧	略式記号
	1a	1b	2a	5	10	25	50	100	200	400		
KMD25	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	DC12V	01
KMD50	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	DC24V	02
KMD100	○	○	○	—	—	—	—	○	—	—	DC48V	04
KMD200	○	○	—	—	—	—	—	—	○	—	DC100/110V	11
KMD400	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○	DC115/125V	12
											DC200/220V	22
											DC230/250V	25

追加オプション	オプションの詳細
Au (KMD50～400・A、B形にて対応可能)	接点の材質は銀合金ですが、表面に金めっきを施し接点の硫化および酸化をなくした接点です。 使用頻度が低く接点負荷がDC24V100mA以下の回路に適用できますが、シーケンス入力には適しません。 (外形寸法は変わりません)

○形式説明



- 注) 1. ブローアウトコイル定格電流が機器の連続通電容量となります。
2. ブローアウトコイルの選定では、予定している連続通電電流を満たす最も近い値、たとえば7Aで使用する場合は10Aのブローアウトコイルを選択してください。大き過ぎるブローアウトコイルではアークを吹き消すための磁力が発生せず、遮断不能となる恐れがあります。
3. コイル電圧は上記が標準ですが、その他の電圧も製作可能です。ご希望の際はご相談ください。
4. 形式表示の中のコイル電圧指示は上記略式記号のほか、「DC12V」と直接表記していただいても構いません。特殊な電圧のコイルでは直接表記になります。

定格仕様

○KMD25形、KMD50形

フレームサイズ				25形				50形							
主回路	定格電圧	使 用		DC220V				DC440V							
		絶 縁		DC250V				DC750V(注1)							
	主接点構成		1a, 2a		1b		1a, 2a				1b				
	ブローアウトコイル定格電流		5A	25A	5A	25A	5A	10A	25A	50A	5A	10A	25A	50A	
	通電容量	連 続		5A	25A	5A	25A	5A	10A	25A	50A	5A	10A	25A	50A
		1時間		6A	30A	6A	30A	6A	12A	30A	60A	6A	12A	30A	60A
	閉路・遮断 電流容量	L/R=15ms		20A	100A	－	－	20A	40A	100A	200A	－	－	－	－
		L/R=1ms		－	－	5A	25A	－	－	－	－	5A	10A	25A	50A
操作回路	コイル抵抗 (Ω at20℃) (冷時)	操作電圧 (コイル電圧)	12	8.2		5.6		7.18							
			24	32.9		22.0		28.5							
			48	131.9		83.9		115.0							
			100/110	691.9		429.7		603.5							
			115/125	895.0		547.4		781.5							
			200/220	2747.8		1719.2		2419.0							
			230/250	3576.0		2188.0		3060.0							
	コイル消費電力(W)(注3)			18		29		20							
	操作電圧範囲			コイル電圧×85%～110%											
補助接点	接点構成			1a1bユニット×2											
	閉路・遮断電流容量 L/R=50ms			DC250V 0.5A DC125V 1.0A											
	通電容量			10A											
	適応最小負荷			標準品 DC24V 100mA、 DC5V 500mA 微小負荷対応品(オプション: Au)DC24V 5mA、 DC5V 20mA (KMD50-A、Bのみ)											
性 能	準拠規格			JEM1038(電磁接触器)											
	級 別			DC5級		DC1級		DC5級				DC1級			
	開閉頻度			1号(1200回/時)											
	電氣的開閉耐久性			2種(25万回以上)(注4 および 注5)											
	機械的開閉耐久性			1種(500万回以上)											
絶 縁	抵 抗	主 回 路		5M Ω 以上(DC500Vメガー)				5M Ω 以上(DC1000Vメガー)							
		操作回路		5M Ω 以上(DC500Vメガー)				5M Ω 以上(DC1000Vメガー)							
	耐電圧	主 回 路		AC2000V 50/60Hz 1分間				AC3000V 50/60Hz 1分間							
		操作回路		AC1500V 50/60Hz 1分間				AC1500V 50/60Hz 1分間							
質量(kg)				1.2(1a) 1.4(2a)		1.3		2.5(1a) 3.3(2a)				2.6			

注) 1. DC1級の使用条件へ適用可能です。

2. コイル抵抗の誤差は、±10%です。

3. コイル消費電力はコイル冷時の値で誤差は±10%です。

4. DC5級の電氣的開閉耐久性条件はブローアウトコイル定格電流の2.5倍閉路・遮断、L/R=7.5msです。

5. DC1級の電氣的開閉耐久性条件はブローアウトコイル定格電流での閉路・遮断、L/R=1msです。

○KMD100形、KMD200形、KMD400形

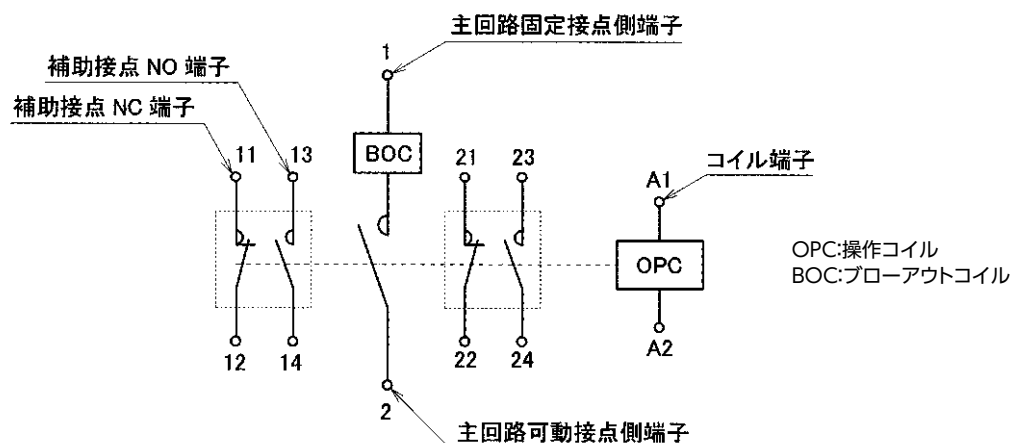
フレームサイズ				100形		200形		400形	
主回路	定格電圧	使 用		DC440V					
		絶 縁		DC750V(注1)					
	主接点構成		1a、2a	1b	1a	1b	1a	1b	
	ブローアウトコイル定格電流		100A	100A	200A	200A	400A	400A	
	通電容量	連 続		100A	100A	200A	200A	400A	400A
		1時間		120A	120A	240A	240A	480A	480A
	閉路・遮断 電流容量	L/R=15ms		400A	－	800A	－	1600A	－
L/R=1ms		－	100A	－	200A	－	400A		
操作回路	コイル抵抗 (Ωat20℃) (冷時)	操作電圧 (コイル電圧)	12	5.91		－		－	
			24	23.1		16.4		14.0	
			48	92.2		65.9		56.2	
			100/110	483.9		345.7		295.4	
			115/125	624.8		446.0		381.0	
			200/220	1937.2		1373.1		1180.9	
			230/250	2503.5		1785.0		1521.2	
	コイル消費電力(W)(注3)		25		35		41		
	操作電圧範囲		コイル電圧×85%～110%						
	補助接点	接点構成		1a1bユニット×2					
閉路・遮断電流容量 L/R=50ms		DC250V 0.5A DC125V 1.0A							
通電容量		10A							
適応最小負荷		標準品 DC24V 100mA、DC5V 500mA 微小負荷対応品(オプション: Au)DC24V 5mA、DC5V 20mA (KMD100、200、400-A、Bのみ)							
性 能	準拠規格		JEM1038(電磁接触器)						
	級 別		DC5級	DC1級	DC5級	DC1級	DC5級	DC1級	
	開閉頻度		1号(1200回/時)						
	電氣的開閉耐久性		2種(25万回以上)(注4 および 注5)						
	機械的開閉耐久性		1種(500万回以上)						
絶 縁	抵 抗	主 回 路	5MΩ以上(DC1000Vメガー)						
		操作回路	5MΩ以上(DC1000Vメガー)						
	耐電圧	主 回 路	AC3000V 50/60Hz 1分間						
		操作回路	AC1500V 50/60Hz 1分間						
質量(kg)				3.3(1a) 4.4(2a)	3.4	7.3	7.7	12.0	12.3

- 注) 1. DC1級の使用条件へ適用可能です。
2. コイル抵抗の誤差は、±10%です。
3. コイル消費電力はコイル冷時の値で誤差は±10%です。
4. DC5級の電氣的開閉耐久性条件はブローアウトコイル定格電流の2.5倍閉路・遮断、L/R=7.5msです。
5. DC1級の電氣的開閉耐久性条件はブローアウトコイル定格電流での閉路・遮断、L/R=1msです。

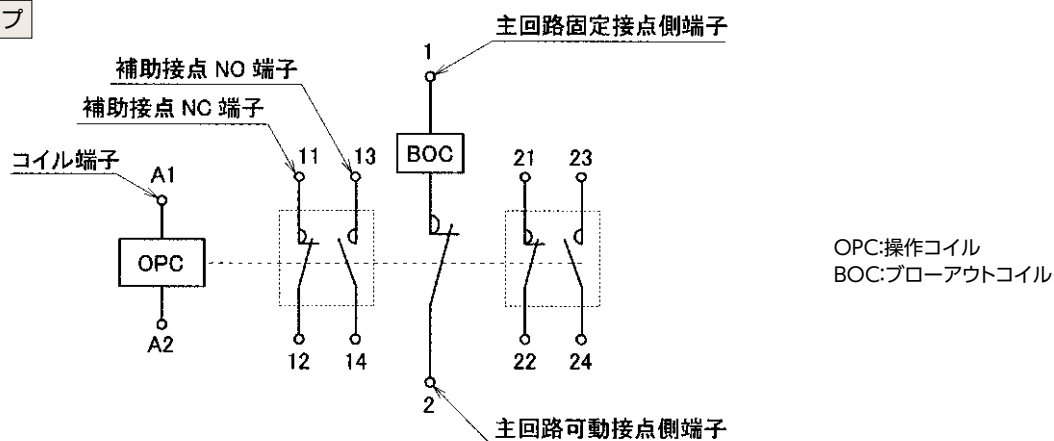
接点構成・補助接点の適用範囲

○接点構成

主回路1a接点タイプ



主回路1b接点タイプ



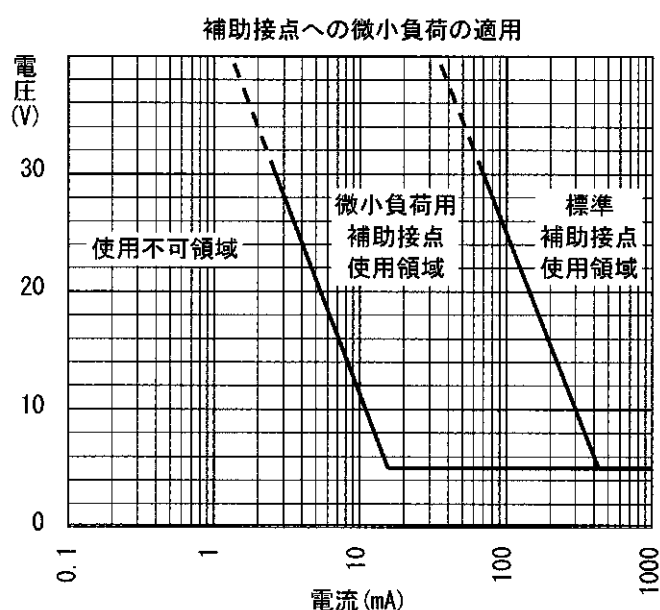
主回路端子、コイル端子ともに極性はありません。
端子番号は上記のものが標準となります。変更をご希望の際はご相談ください。

○補助接点の適用範囲

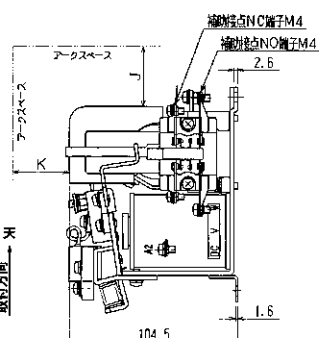
補助接点はその最大定格内でご使用いただく事に加え、微小な電圧／電流への適用についてもご注意ください。小さすぎる負荷への適用は長期にわたるご使用の中で接触不良を起こす可能性があります。

グラフに示す範囲でのご使用を推奨します。

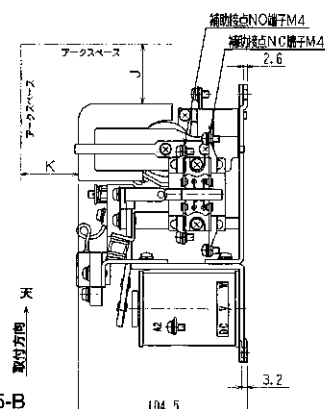
注：微小負荷用補助接点への変更はオプションとなります。KMD50～400-A、B形のみ対応可能です。
(オプション記号：Au)



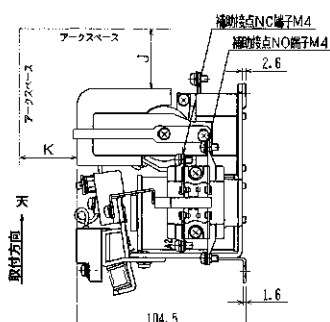
○KMD25



KMD25-A



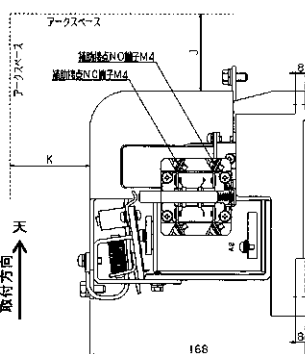
114
KMD25-B



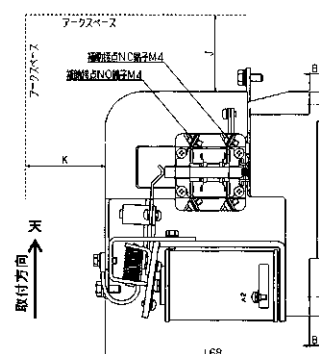
KMD25-D

使用電圧
DC250V
37
35

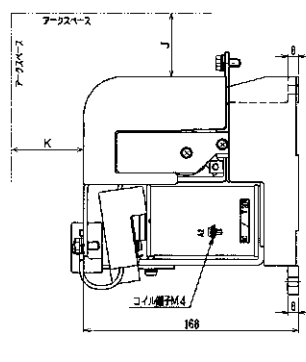
○KMD50



KMD50-A



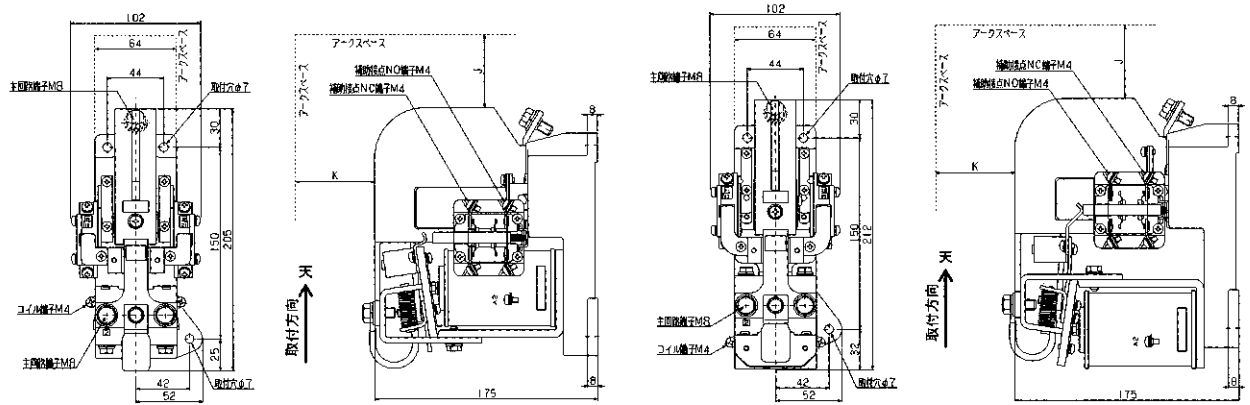
KMD50-B



KMD50-D

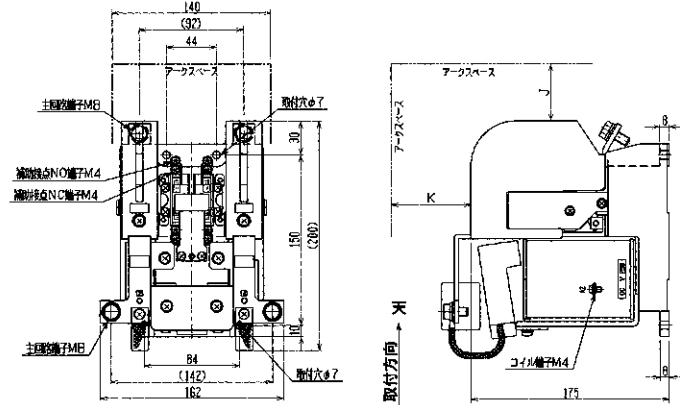
使用電圧		
DC440V	DC250V	DC125V
100	50	30
102	52	32

○KMD100



KMD100-A

KMD100-B

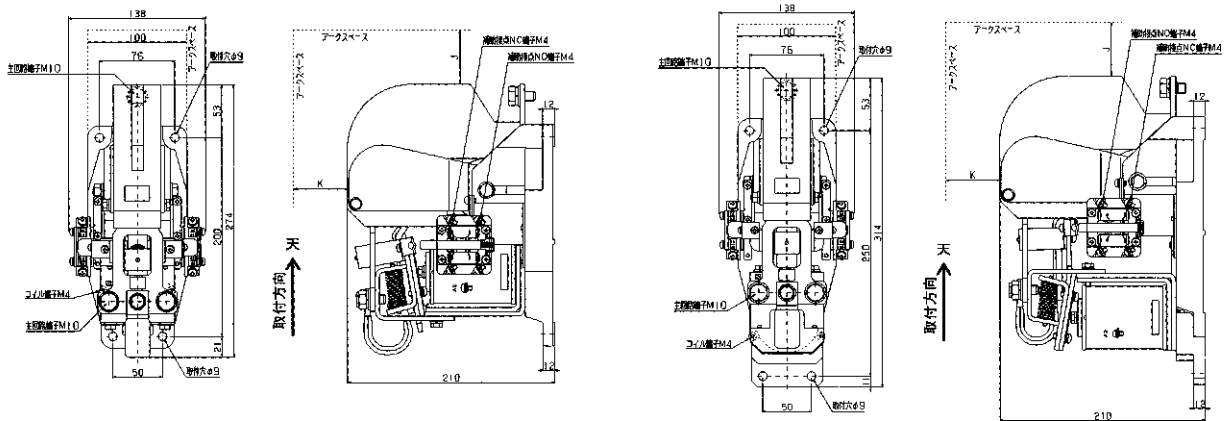


KMD100-D

KMD100 アークスペース mm

	使用電圧		
	DC440V	DC250V	DC125V
J	155	70	50
K	165	90	70

○KMD200



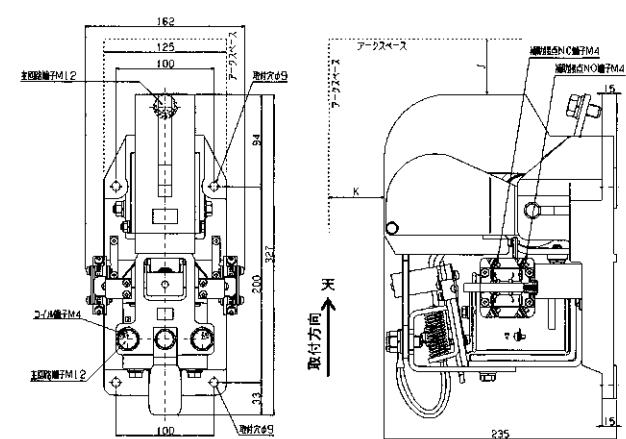
KMD200-A

KMD200-B

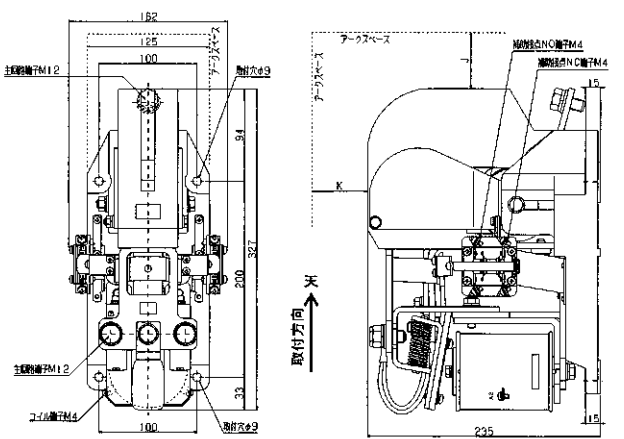
KMD200 アークスペース mm

	使用電圧		
	DC440V	DC250V	DC125V
J	139	59	39
K	155	85	65

○KMD400



KMD400-A

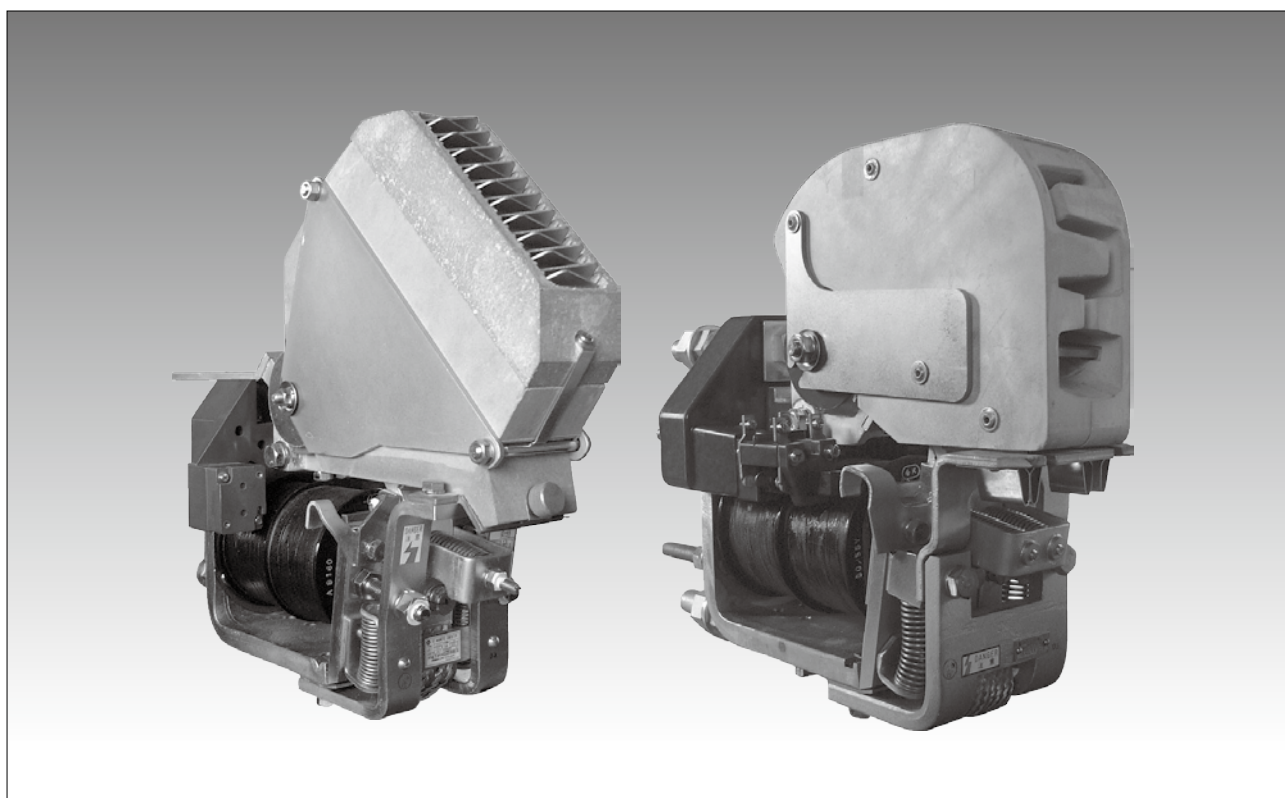


KMD400-B

KMDシリーズ
直流電磁接触器

KMD400 アークスペース mm			
使用電圧			
	DC440V	DC250V	DC125V
J	138	78	58
K	185	115	95

直流電磁接触器 DCコンタクタ



● 安全上のご注意・概要・シリーズ定格・特長	P55
● 使用上のご注意	P56
● KGD 定格仕様・機器の選定について・形式説明	P57
外形図・接続図	P58
● KGPF 定格仕様・機器の選定について・形式説明	P61
外形図・接続図	P62

安全上のご注意・概要・シリーズ定格・特長

▲ 安全上のご注意

安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず下記『安全上のご注意』をお読みください。

- KGDシリーズ、KGPFシリーズは負荷電流によって付勢される吹消線輪を使用して消弧能力を高めています。従って吹消線輪定格電流より著しく少ない負荷電流にて使用すると、吹消能力の減少により遮断不能となる恐れがあります。負荷電流にあった機器の選定をしてください。
- 寸法図に示すアークスペースを必ず確認してください。アークスペース内に金属体や障害物があると、遮断不能など事故の原因となる恐れがあります。
- 接続する導体は銅材を使用し、電流容量に適したものを選定してください。
- サージ対策をされる場合は、動作が緩慢にならないよう配慮願います。
- 機器に触れる場合は、すべての電源を切ってください。事故の原因となる恐れがあります。
- 消弧室をはずして使用しないでください。事故の原因となる恐れがあります。
- 操作電源電圧が低下しないようにしてください。
- 締め付けは確実に行ってください。

○ 概 要

- ・ KGD、KGPF形直流電磁接触器は、きわめて過酷な、しかも高頻度の使用に適するよう、あらゆる角度より検討され、厳密に設計製作されております。
- ・ この直流電磁接触器は、鋳山機械、荷役機械、船舶機械はもとより、工作機械、製鋼機械、その他の直流回路に広く使用されています。

○ シリーズ定格

- ・ KGD形：DC750V 50A～600A
- ・ KGPF形：DC250V 50A～600A

○ 特 長

1. 確実な動作

- ・ ナイフエッジ軸受けを採用した単純なクラッパ構造により、動作は確実。しかも長寿命です。

2. 消弧が迅速

- ・ 磁気吹消し作用（ブローアウトコイル）と、特殊隔壁（アークシュート）によりアークを吹消すので、アークは一箇所に停滞することはありません。
- ・ アークは接触子よりアークホーンへと移り、アークシュート内で引き延ばされ、消弧が確実に行われます。

3. 万能取付形

- ・ ユニットにまとめて組み立てられ、盤取付および枠取付の両用に製作されています。

4. 保守点検が容易

(1) 接点

- ・ アークシュートを持ち上げるだけで、容易に接点の点検ができ、また取替えも簡単に出来ます。

(2) アークシュート

- ・ アークシュートは先端がスプリング作用により押さえつけられており、簡単に持ち上げて点検が出来ます。

(3) コイル

- ・ 2箇所のボルトを取り外すだけで、コイル交換は簡単に出来ます。

(4) 補助接点

- ・ 取り付けたままの状態、可動接点だけ簡単に交換出来ます。

使用上のご注意

1. 取り付けについて

1-1. 取り付け場所

- ・高温、多湿および周囲にじんあい、有毒ガスのある場所は避けてください。
 - ・使用環境はJEM1038（電磁接触器）に規定する下記条件とします。
 - (1) 標高2000m以下の使用場所。
 - (2) 周囲温度は、 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ の範囲内。但し、1日24時間の平均値は 35°C を超えないものとする。
 - (3) 相対湿度は、45%～85%の範囲内。
 - (4) 異常な振動および衝撃を受けない状態。
 - (5) 過度の水蒸気、油蒸気、煙、じんあい、塩分、腐食性物質が存在しない雰囲気。
- 上記以外にて使用する場合はご相談ください。
- ・取り付け面にうねりや歪みがないこと。
 - ・保守、点検が容易に行えること。

1-2. 取り付け

- ・本体金属部(固定用スタッド含む)は充電部になります。絶縁板への取り付けと、機器周囲の絶縁距離の確保をお願いします。
- ・寸法図に示す指定方向に取り付けてください。取り付けは消弧部が上部となるよう配置してください。
- ・取り付けネジは、指定の数を実際に締めてください。
- ・寸法図に示すアークスペースを必ず確保してください。
- ・アークスペースの範囲内に金属体や障害物があると、遮断不能などの事故の原因となる恐れがあります。

2. 主回路について

2-1. 主回路接続

- ・接続する導体は銅材を使用し、電流容量に適したものを選定してください。
- ・導体の電流密度は $1.5\text{A}/\text{mm}^2$ 以下としてください。
- ・端子ネジの締め付けは端子ネジ径に適合したトルクにて締め付けをしてください。また、端子部の応力が機器に加わらないよう配慮願います。
- ・端子には、絶縁チューブなどの保護を必要に応じて施してください。

3. 操作回路 (コイル)

3-1. 動作電圧

- ・操作電源が低下しないよう配慮願います。
- ・操作電源電圧の変動は、コイル定格電圧の85%～110%としてください。
- ・本シリーズの動作特性は、コイル温時状態にて以下となります。

最低動作電圧：コイル定格電圧の85%以下

釈放電圧：コイル定格電圧の10%以下

3-2. 回路構成

- ・コイルのサージ対策をする場合、動作が緩慢にならないよう配慮願います。一般的にコイルをOFFにするとコイル電圧の約20倍程度のサージ電圧が発生します。サージ電圧を抑制するためにダイオードの使用は避けてください。
- ・サージ電圧の抑制には、バリスタの使用を推奨します。
- ・整流器を使用して直流電源を作る場合、制御用の接点は直流側に入れてください。交流側に制御用の接点を入れると、開極スピードが遅くなります。

4. その他

- ・据付が終わりましたら、無負荷にて動作確認をしてください。その際、部品の脱落が無いことや正常に機器が動作する事を確認してください。
- ・機器に触れる場合は、全ての電源を切ってください。事故の原因となる恐れがあります。
- ・消弧室をはずして、使用しないでください。事故の原因となる恐れがあります。
- ・指定以外のビスは緩めないでください。また、使用しないビスは稼働前に締め付けてください。

KGD 定格仕様・機器の選定について・形式説明

○定格仕様

形 式		KGD-X	KGD1-1S	KGD2-1S	KGD3-1S	KGD4-1S	KGD5-1S	KGD6-1S
定 格 絶 縁 電 圧		DC250V			DC850V			
定 格 使 用 電 圧		DC220V			DC750V			
主 回 路 接 点 構 成		(1a1b)×2	1a					
通 電 容 量		10A	25A	1～50A	100A	200A	400A	600A
遮断および閉路容量 (L/R=15msec)			100A	4～200A	400A	800A	1600A	2400A
コイル電流 (冷時)	DC110V	0.26A	0.14A	0.26A	0.31A	0.44A	0.43A	1.41A
	DC220V	0.13A	0.06A	0.13A	0.13A	0.21A	0.22A	0.71A
コイル時定数	DC110V	70msec	45msec	75msec	100msec	150msec	310msec	115msec
	DC220V	90msec	50msec	95msec	140msec	160msec	310msec	115msec
耐 電 圧	主 回 路	AC2500V 50/60Hz 1分間						
	操作回路	AC2000V 50/60Hz 1分間						
絶 縁 抵 抗	主 回 路	DC1000Vメガーにて5MΩ以上						
	操作回路	DC500Vメガーにて5MΩ以上						
開 閉 頻 度		1200回/時(1号)						
機 械 的 寿 命		500万回以上(1種)						
電 気 的 寿 命		50万回以上(1種)						
投 入 時 間		120msec	45msec	110msec	120msec	155msec	280msec	185msec
開 極 時 間		50msec	30msec	45msec	20msec	60msec	80msec	80msec
補 助 接 点 (補助接触器)	使用電圧				220V			
	接点構成				1a1bユニット×2			
	通電容量				10A			
	遮断容量				誘導負荷 DC220V 0.3A			
抵抗負荷 DC220V 5.0A								
質 量		2.3kg	1.2kg	3.5kg	6.2kg	10kg	20kg	27kg
準 拠 規 格		JEM1038(電磁接触器)						

- 注) 1. 操作電圧 (コイル電圧) は、DC100/110V、DC200/220Vが標準です。
 その他の電圧は機種により製作範囲が異なりますので、最寄りの営業所までお問い合わせください。
 2. KGD-XはKGD2、3、4-1S、KGD1-1SはKGD5、6-1Sの操作回路の制御に使用できます。
 3. KGD6-1Sは外部接続抵抗が付属されます。その設置とコイル配線接続はお客様にてお願いします。

○機器の選定について

形式：KGD2~6-1Sは、ブローアウトコイル（吹消線輪）を使用したアーク消弧構造を採用しています。
 ブローアウトコイルの定格電流は、各機種の通電容量によって決定しています。
 ブローアウトコイルはアークを吹き消すための磁力の発生に、主回路に通電される電流を利用しているため、
 定格電流より著しく少ない負荷電流で使用すると吹き消し能力が低下し、遮断不能となる恐れがあります。
 実際に使用される負荷電流に見合った通電容量を持つ機種の選定をお願いします。
 (適用負荷電流が通電容量を超えない範囲で、最も近い電流値を選定してください)

尚、通電容量が最小の機種KGD2-1Sは、更に小さな電流に見合うブローアウトコイルも準備しています。
 実際に使用される負荷電流により、適切なブローアウトコイルの選定をお願いします。

KGD2-1S小電流用ブローアウトコイル一覧

通電容量	1A	3A	5A	10A	15A	20A	25A	50A(標準)
遮断および閉路容量 (L/R=15msec)	4A	12A	20A	40A	60A	80A	100A	200A

○形式説明

KGD2-1S

基本形式

DC100V

操作(コイル)電圧

(15A)

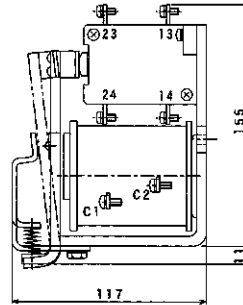
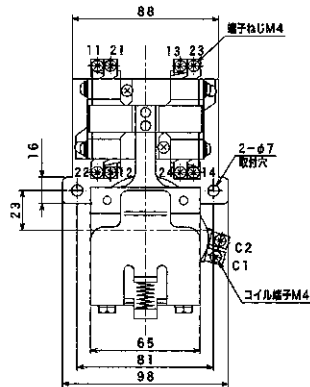
ブローアウトコイル通電容量(※)

※KGD2-1Sの小電流用ブローアウトコイルを使用する場合のみ指示してください。(50Aは指示不要です)

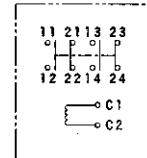
KGD 外形図

KGD-X

(DC220V 10A)



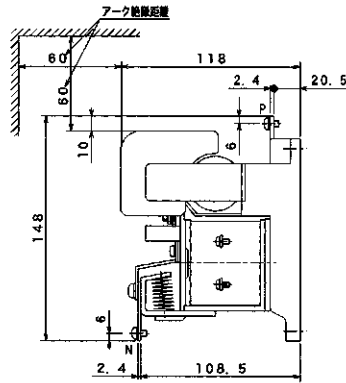
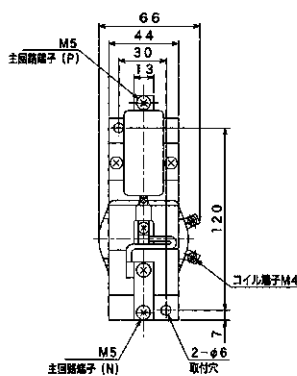
接続図



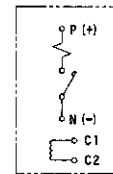
1. コイルに極性はありません。
2. 端子番号は本体機器に表示されておりません。

KGD1-1S

(DC220V 25A)



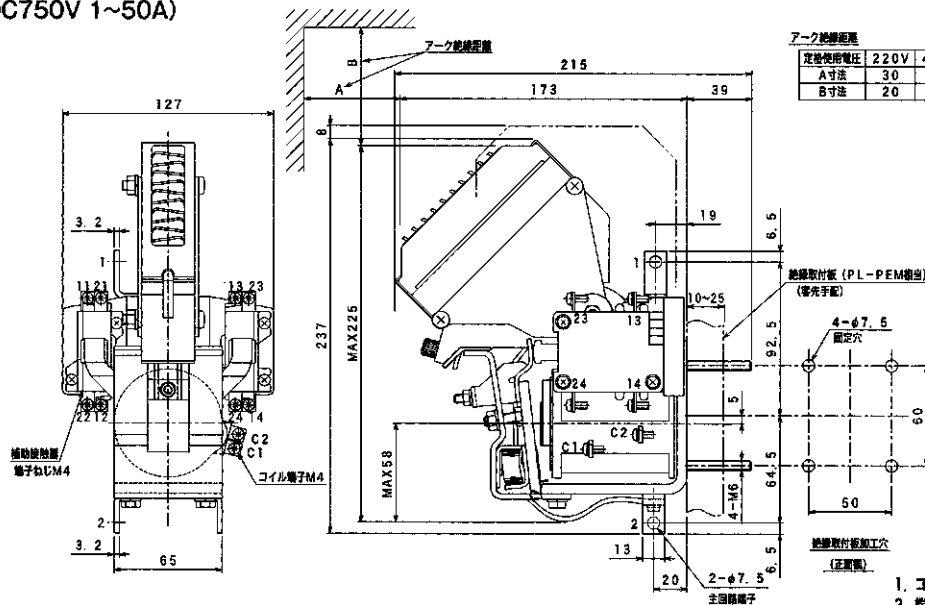
接続図



1. コイルに極性はあります。(C1, 2の表示もなし)
2. 主回路には極性があります。ご注意ください。
3. 端子番号は本体機器に表示されておりません。

KGD2-1S

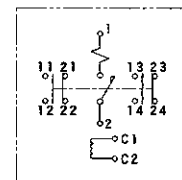
(DC750V 1~50A)



アーケ距離

定格使用電圧	220V	440V	750V
A寸法	30	40	60
B寸法	20	20	30

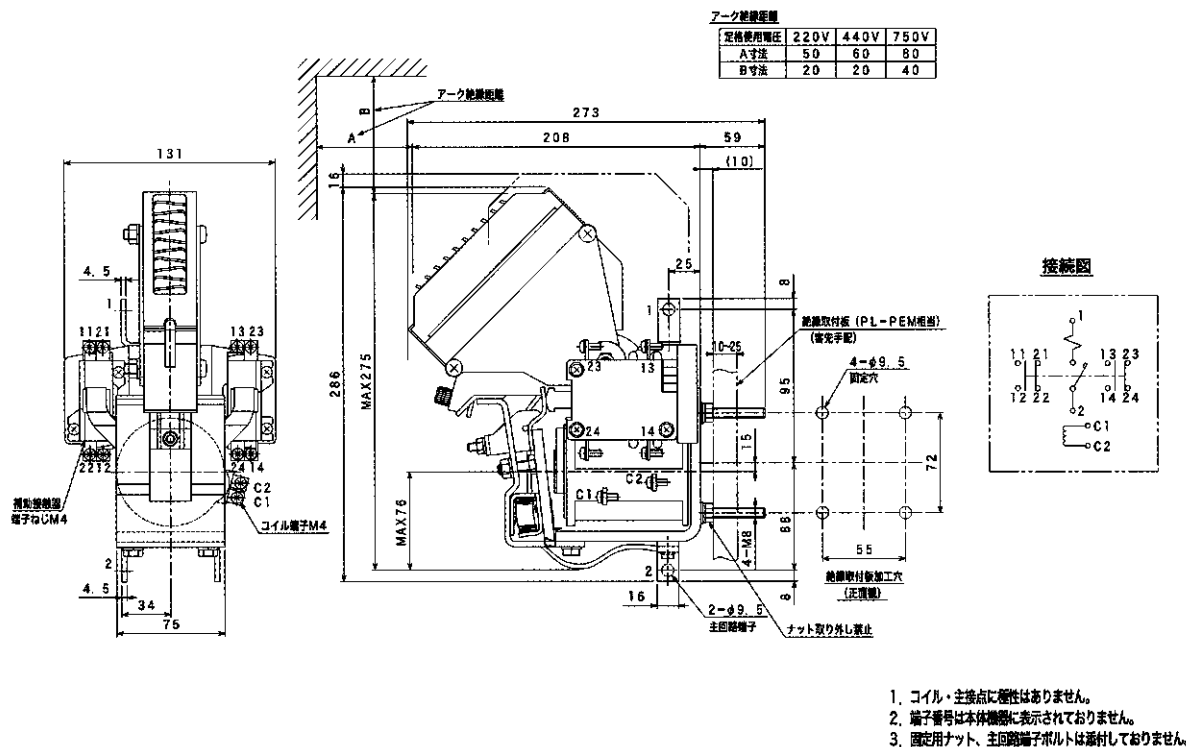
接続図



1. コイル・主接点に極性はあります。
2. 端子番号は本体機器に表示されておりません。
3. 固定用ナット、主回路端子ボルトは添付しておりません。

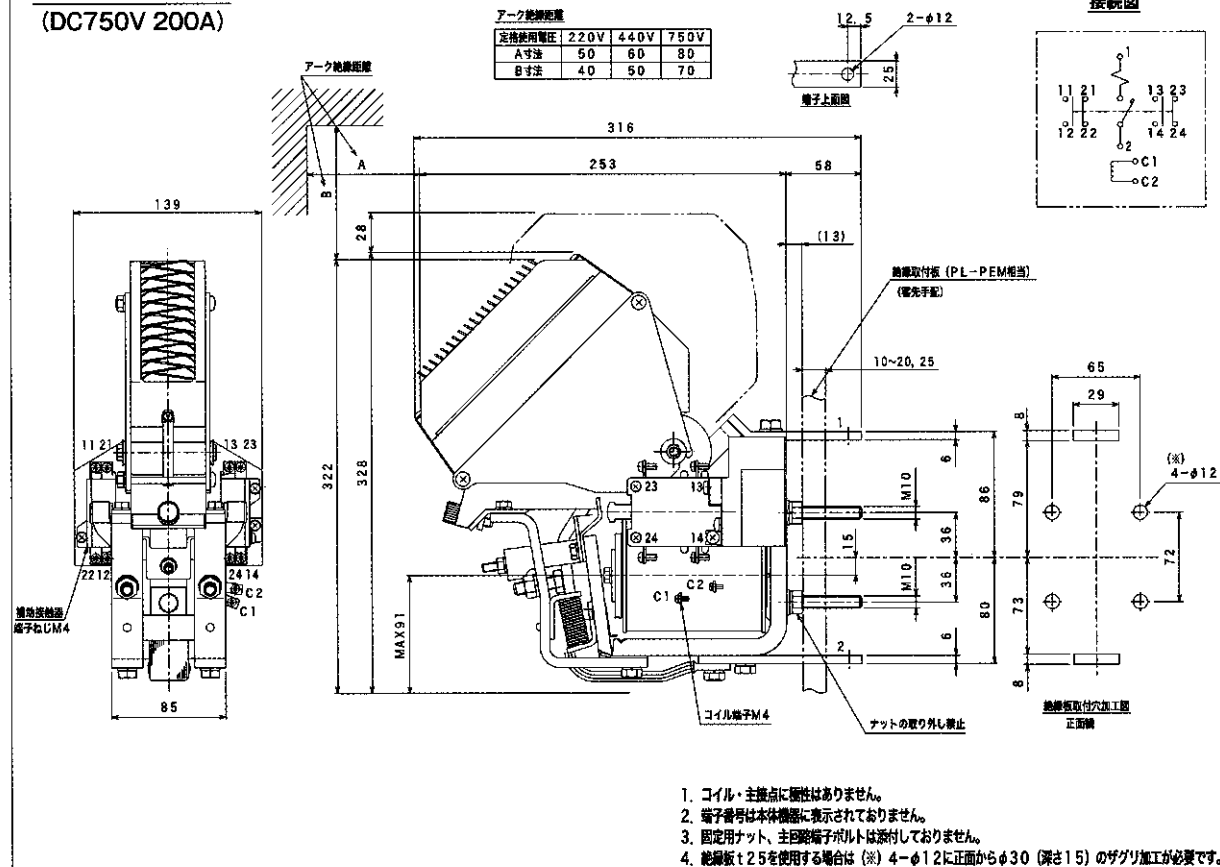
KGD3-1S

(DC750V 100A)



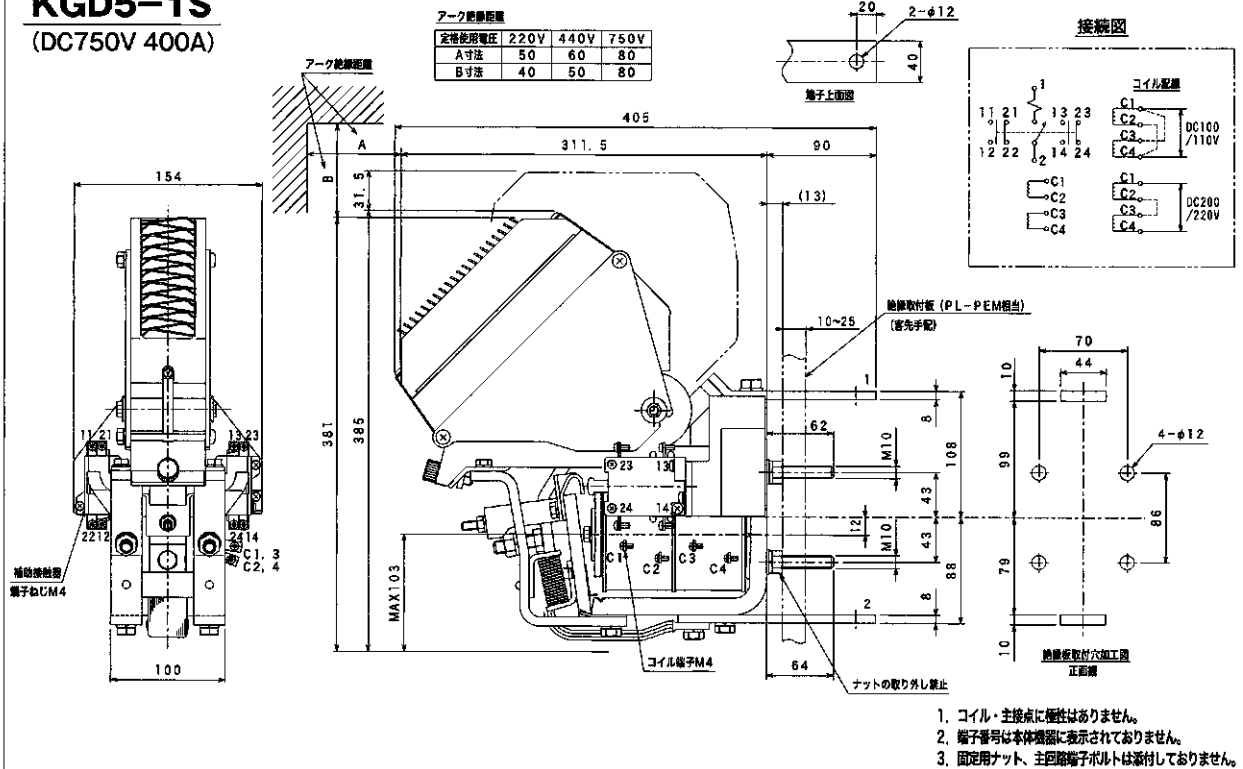
KGD4-1S

(DC750V 200A)



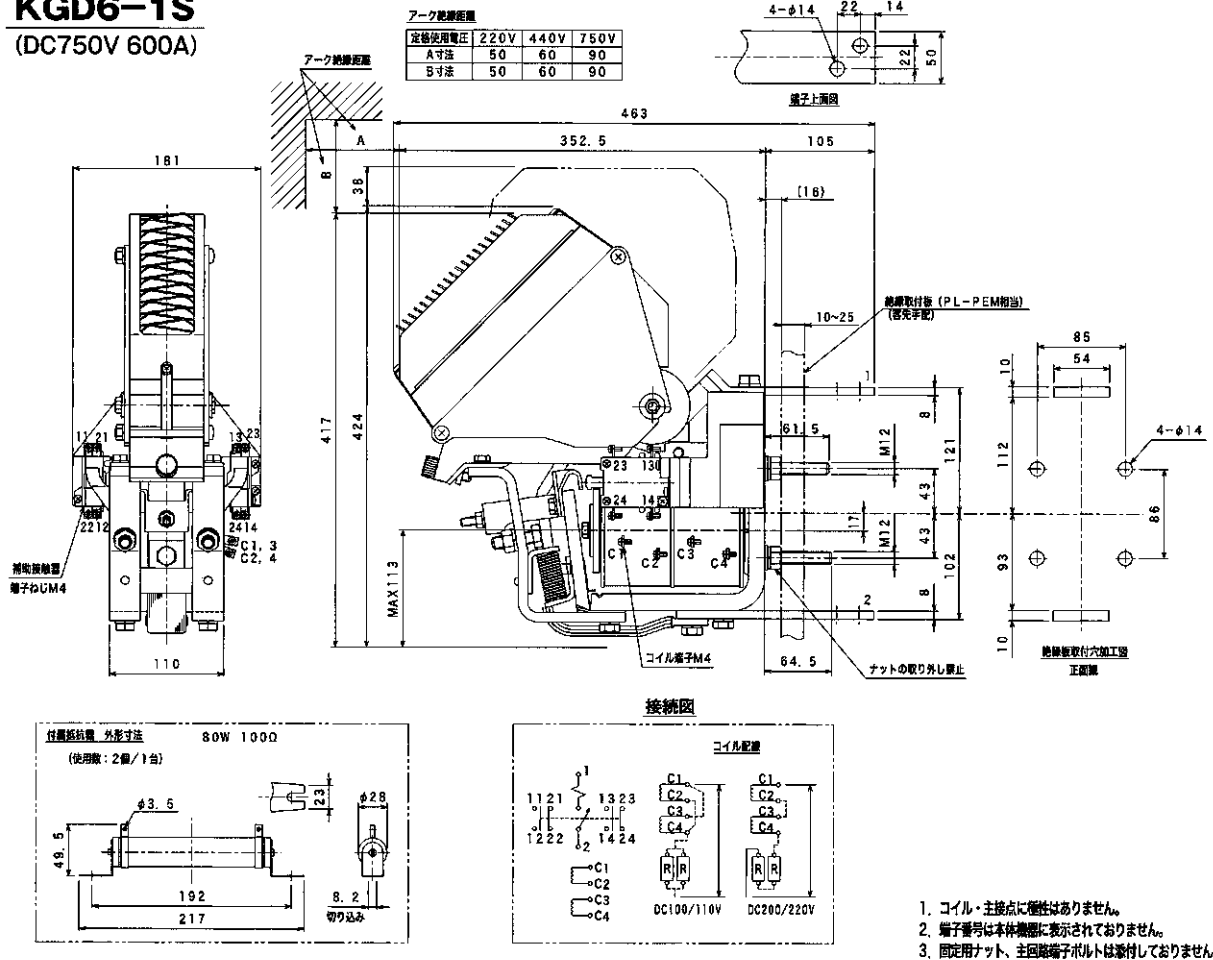
KGD5-1S

(DC750V 400A)



KGD6-1S

(DC750V 600A)



KGPF 定格仕様・機器の選定について・形式説明

○定格仕様

形 式		KGP-X	KGPF2-1S	KGPF3-1S	KGPF4-1S	KGPF5-1S	KGPF6-1S
定 格 絶 縁 電 圧		DC600V					
定 格 使 用 電 圧		DC250V					
主 回 路 接 点 構 成		(1a1b)×2	1a				
通 電 容 量		10A	1～50A	100A	200A	400A	600A
遮断および閉路容量 (L/R=15msec)		0.3A	4～200A	400A	800A	1600A	2400A
コイル電流 (冷時)	DC110V	0.19A	0.21A	0.24A	0.28A	0.43A	1.80A
	DC220V	0.10A	0.10A	0.12A	0.14A	0.22A	0.94A
耐 電 圧	主 回 路	AC2500V 50/60Hz 1分間					
	操 作 回 路	AC2000V 50/60Hz 1分間					
絶 縁 抵 抗		DC500Vメガーにて5MΩ以上					
開 閉 頻 度		1200回/時(1号)					
機 械 的 寿 命		500万回以上(1種)					
電 気 的 寿 命		50万回以上(1種)					
投 入 時 間		110msec	110msec	190msec	210msec	360msec	260msec
開 極 時 間		42msec	42msec	40msec	74msec	100msec	120msec
補助接点 (補助接触器)	使用電圧	220V					
	接点構成	1a1bユニット×2					
	通電容量	10A					
	遮断容量	誘導負荷 DC600V 0.1A DC250V 0.3A DC110V 1.0A 抵抗負荷 DC600V 0.1A DC250V 3.0A DC110V 10A					
質 量		2.8kg	3.7kg	5.3kg	8.9kg	15.8kg	24kg
準 拠 規 格		JEM1038(電磁接触器)					

- 注) 1. 操作電圧(コイル電圧)は、DC100/110V、DC200/220Vが標準です。
 その他の電圧は機種により製作範囲が異なりますので、最寄りの営業所までお問い合わせください。
 2. KGP-Xは、KGPF2、3、4-1S、KGD1-1SはKGPF5、6-1Sの操作回路の制御に使用できます。
 3. KGPF6-1Sは外部接続抵抗が付属されます。その設置とコイル配線接続はお客様にてお願いします。

○機器の選定について

形式：KGPF2～6-1Sは、ブローアウトコイル(吹消線輪)を使用したアーク消弧構造を採用しています。
 ブローアウトコイルの定格電流は、各機種の通電容量によって決定しています。
 ブローアウトコイルはアークを吹き消すための磁力の発生に、主回路に通電される電流を利用しているため、
 定格電流より著しく少ない負荷電流で使用すると吹き消し能力が低下し、遮断不能となる恐れがあります。
 実際に使用される負荷電流に見合った通電容量を持つ機種の選定をお願いします。
 (適用負荷電流が通電容量を超えない範囲で、最も近い電流値を選定してください)

尚、通電容量が最小の機種KGPF2-1Sは、更に小さな電流に見合うブローアウトコイルも準備しています。
 実際に使用される負荷電流により、適切なブローアウトコイルの選定をお願いします。

KGPF2-1S小電流用ブローアウトコイル一覧

通電容量	1A	3A	5A	10A	15A	20A	50A(標準)
遮断および閉路容量 (L/R=15msec)	4A	12A	20A	40A	60A	80A	200A

○形式説明

KGPF2-1S

基本形式

DC100V

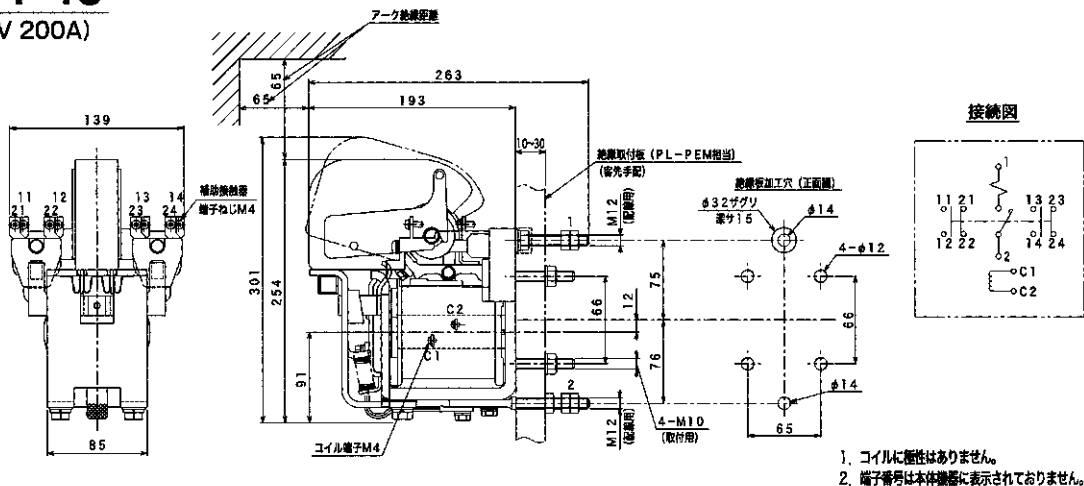
操作(コイル)電圧

(15A)

ブローアウトコイル通電容量(※)

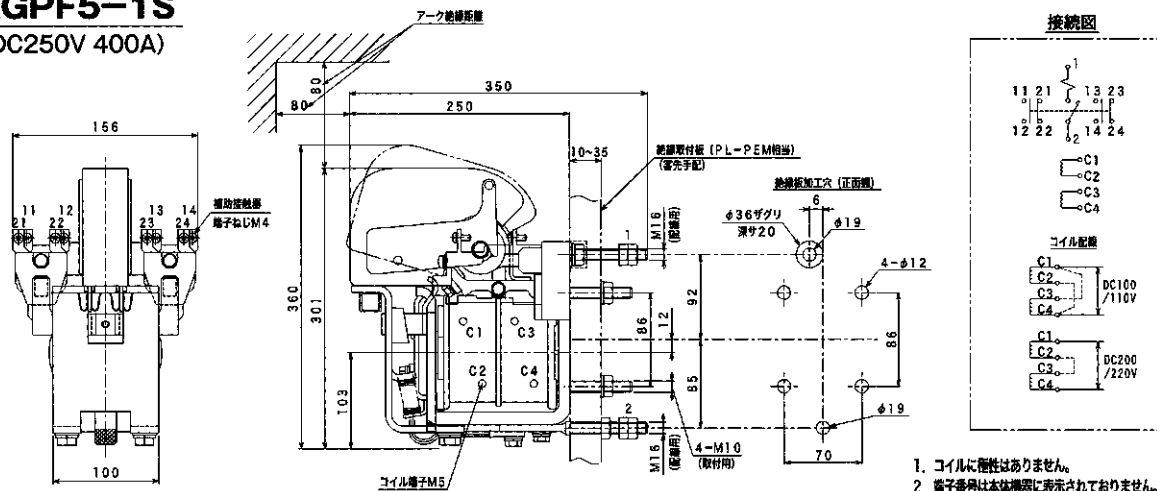
※KGPF2-1Sの小電流用ブローアウトコイルを使用する場合のみ指示してください。(50Aは指示不要です)

(DC250V 200A)



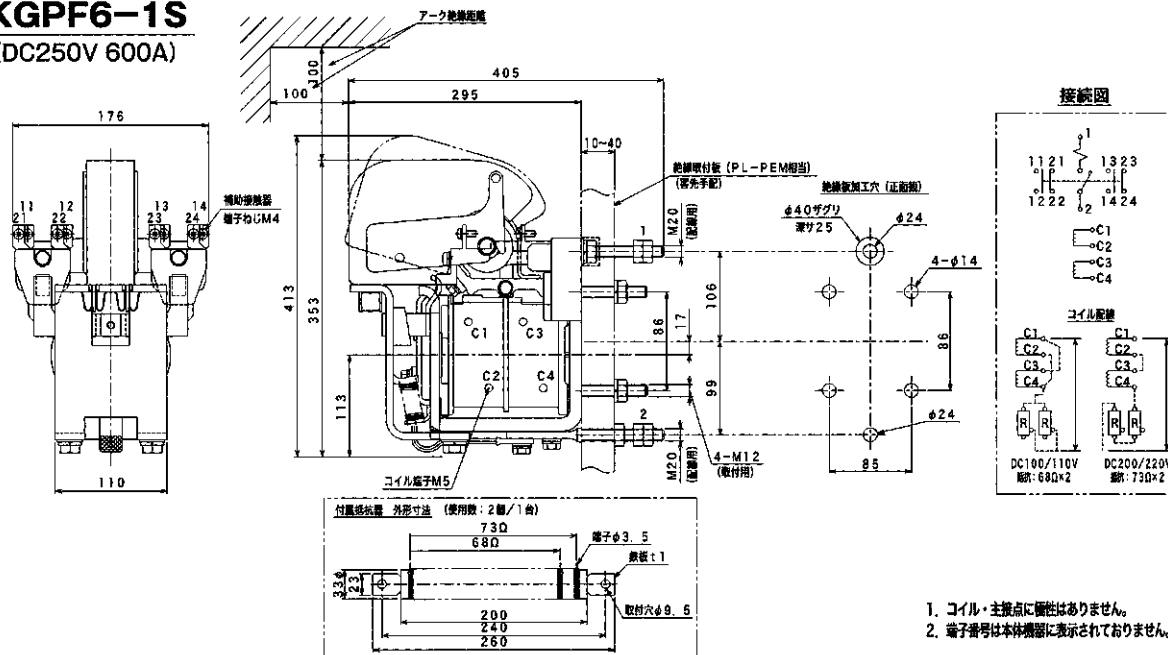
1. コイルに極性はありません。
2. 端子番号は本体機器に表示されておりません。

(DC250V 400A)



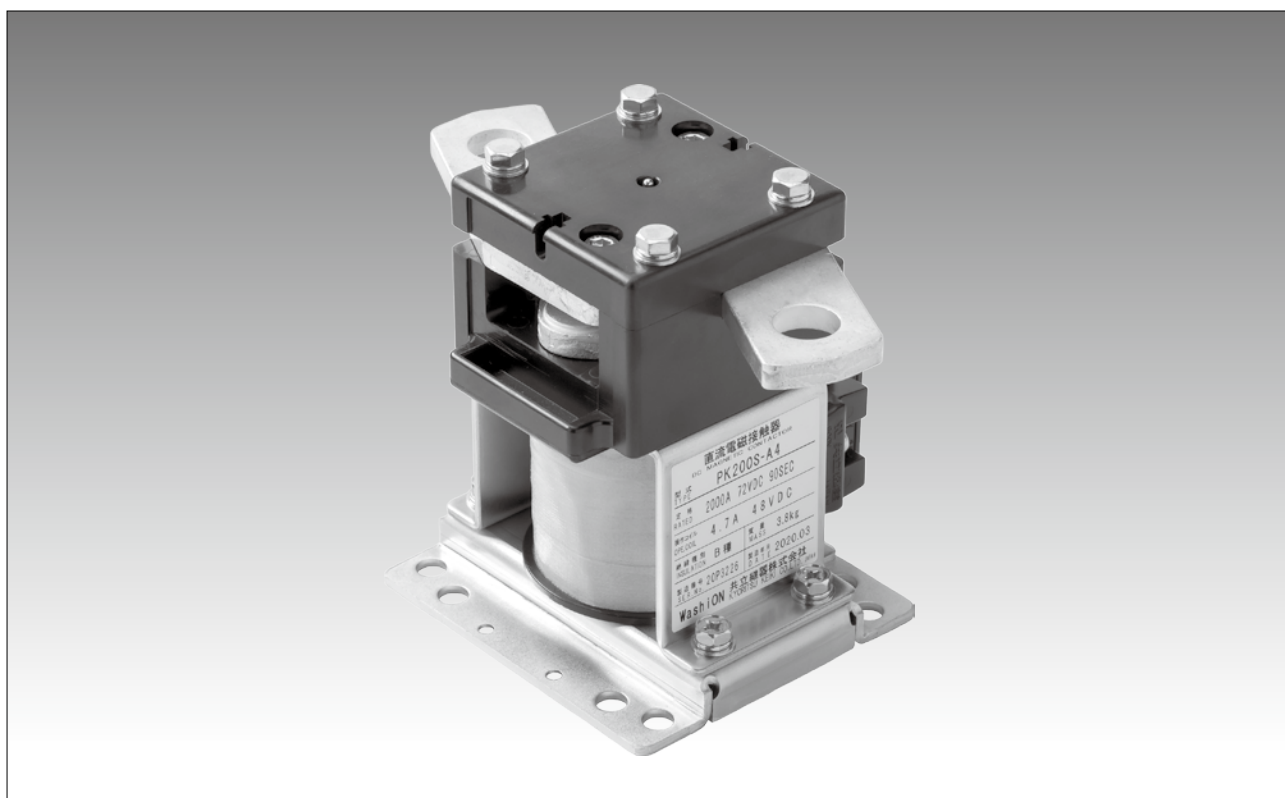
1. コイルに極性はありません。
2. 端子番号は本体機器に表示されておりません。

(DC250V 600A)



1. コイル・主接点に極性はありません。
2. 端子番号は本体機器に表示されておりません。

プランジャー形 大容量 単極 直流電磁接触器 DCコンタクタ



● 特長	.....	P64
● 形式説明・定格仕様	PK200	P65
	PK50L	P66
	PK100L	P67
● 外形図・接点構成	PK200・PK50L	P68
	PK100L	P69

特 長

- ・大型ガスタービン発電機、ディーゼルエンジンなどの始動用セルモータの起動電流の投入、遮断に最適設計。
- ・負荷電流によるアーク駆動方式(PAT)を採用。
独自のアークシュート構造によりアーク時間を短縮。
- ・DC24V～DC96V回路まで適用可能。
- ・接点消耗を少なくし、長寿命を実現。
- ・コンパクト、軽量に製作されています。
- ・優れた遮断性能と余裕のある通電性能。
- ・プランジャー方式の接点構造は、投入時の接点バウンスを可能な限り少なくしました。

PK200

○形式説明

PK	200	S	M	—	A	6
↓	↓	↓	↓		↓	↓
基本形式	定格電流 2000A	標準形	補助接点 1c付き		主接点構成 1a	操作コイル電圧 2:DC24V 4:DC48V 6:DC60V 9:DC96V

○定格仕様

定 格 使 用 電 圧	DC72V		DC96V	
定 格 通 電 電 流	2,000A			
定 格 使 用 時 間	90秒（セルモータ起動用途：30秒ON 180秒OFF 5サイクル）			
接 点 構 成	1a (NO)			
最 大 投 入 電 流	6,000A（投入前電圧DC72V）		4,000A（投入前電圧DC96V）	
最 大 遮 断 電 流	6,000A（遮断後電圧DC72V）		4,000A（遮断後電圧DC96V）	
操 作 コ イ ル 電 圧	DC24V、48V、60V、96V（指定電圧製作可能）			
コ イ ル 消 費 電 力	225W（DC24V：9.4A DC48V：4.7A DC60V：3.8A DC96V：2.4A）			
コ イ ル 定 格 時 間	90秒（30秒ON 180秒OFF 5サイクル）			
最 低 動 作 電 圧	定格電圧×50%以下（コイル冷時）			
釈 放 電 圧	定格電圧×25%以下			
コイルサージキラー	双方向性ダイオード付属（操作コイル電圧60Vを超えるものはバリスタ付属）			
機 械 的 寿 命	50,000回以上			
電 気 的 寿 命	10,000回以上（DC72V 2,500A投入1,200A遮断、DC96V 2,000A投入1,200A遮断）			
補 助 接 点	1c取り付け可能（必要な場合は指示してください） 補助接点はマイクロスイッチ X-10GW（オムロン）を使用			
絶 縁 抵 抗	主回路、操作回路共5MΩ以上（DC500Vメガー）			
耐 電 圧	主回路、操作回路共AC1,500V 1分間 50/60Hz			
周 囲 温 度	－20℃～60℃（非動作時）			
	－20℃～50℃（動作時）			
相 対 湿 度	10%～90% RH（結露なきこと）			
準 拠 規 格	JEM1038 電磁接触器			
製 品 質 量	3.8kg			

PK50L

○形式説明

PK	50	L	M	—	A	6
↓	↓	↓	↓		↓	↓
基本形式	定格電流 500A	連続仕様	補助接点 1c付き		主接点構成 1a	操作コイル電圧 2:DC24V 4:DC48V 6:DC60V 9:DC96V

○定格仕様

定 格 使 用 電 圧	DC72V		DC96V	
定 格 通 電 電 流	500A（連続）			
短 時 間 通 電 電 流	2,000A 90秒			
定 格 使 用 時 間	連続			
接 点 構 成	1a（NO）			
最 大 投 入 電 流	2,000A（投入前電圧DC72V）		1,500A（投入前電圧DC96V）	
最 大 遮 断 電 流	2,000A（遮断後電圧DC72V）		1,500A（遮断後電圧DC96V）	
操 作 コ イ ル 電 圧	DC24V、48V、60V、96V（指定電圧製作可能）			
コ イ ル 消 費 電 力	35W（DC24V：1.4A DC48V：0.7A DC60V：0.6A DC96V：0.36A）			
コ イ ル 定 格 時 間	連続			
最 低 動 作 電 圧	定格電圧×65%以下（コイル冷時）			
釈 放 電 圧	定格電圧×25%以下			
コイルサージキラー	双方向性ダイオード付属（操作コイル電圧60Vを超えるものはバリスタ付属）			
機 械 的 寿 命	50,000回以上			
電 気 的 寿 命	10,000回以上（2,000A投入 500A遮断）			
補 助 接 点	1c取り付け可能（必要な場合は指示してください） 補助接点はマイクロスイッチ X-10GW（オムロン）を使用			
絶 縁 抵 抗	主回路、操作回路共5MΩ以上（DC500Vメガー）			
耐 電 圧	主回路、操作回路共AC1,500V 1分間 50/60Hz			
周 囲 温 度	－20℃～60℃（非動作時）			
	－20℃～50℃（動作時）			
相 対 湿 度	10%～90% RH（結露なきこと）			
準 拠 規 格	JEM1038 電磁接触器			
製 品 質 量	3.8kg			

PK100L

○形式説明

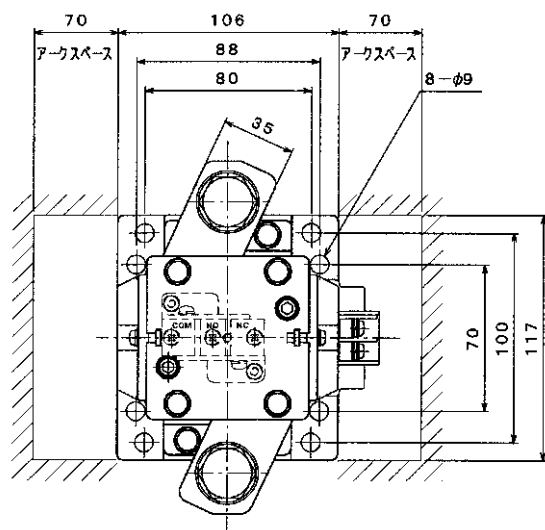
PK	100	L	M	—	A	6
↓	↓	↓	↓		↓	↓
基本形式	定格電流 1,000A	連続仕様	補助接点 1c付き		主接点構成 1a	操作コイル電圧 2:DC24V 4:DC48V 6:DC60V 9:DC96V

○定格仕様

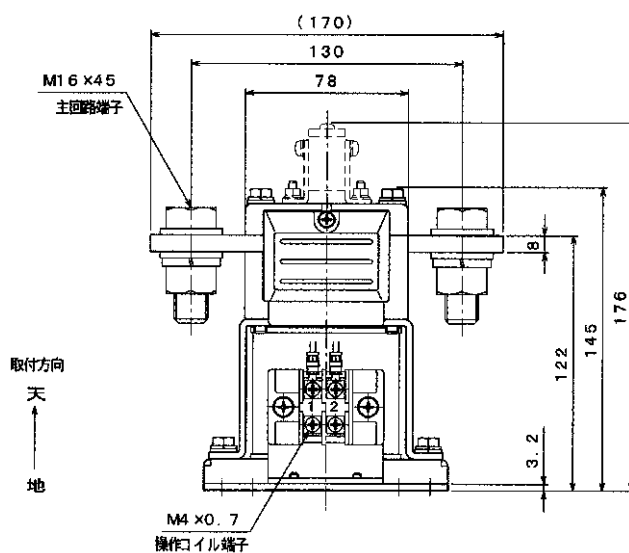
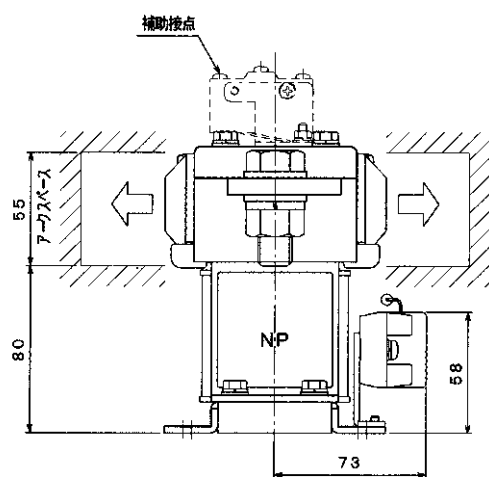
定 格 使 用 電 圧	DC72V		DC96V	
定 格 通 電 電 流	1,000A（連続）			
短 時 間 通 電 電 流	3,000A 90秒			
定 格 使 用 時 間	連続			
接 点 構 成	1a（NO）			
最 大 投 入 電 流	3,000A（投入前電圧DC72V）		2,000A（投入前電圧DC96V）	
最 大 遮 断 電 流	3,000A（遮断後電圧DC72V）		2,000A（遮断後電圧DC96V）	
操 作 コ イ ル 電 圧	DC24V、48V、60V、96V（指定電圧製作可能）			
コ イ ル 消 費 電 力	70W（DC24V：2.9A DC48V：1.5A DC60V：1.2A DC96V：0.73A）			
コ イ ル 定 格 時 間	連続			
最 低 動 作 電 圧	定格電圧×70%以下（コイル冷時）			
釈 放 電 圧	定格電圧×30%以下			
コイルサージキラー	バリスタ付属			
機 械 的 寿 命	50,000回以上			
電 気 的 寿 命	10,000回以上（3,000A投入 1,000A遮断）			
補 助 接 点	1c取り付け可能（必要な場合は指示してください） 補助接点はマイクロスイッチ X-10GW（オムロン）を使用			
絶 縁 抵 抗	主回路、操作回路共5MΩ以上（DC500Vメガー）			
耐 電 圧	主回路、操作回路共AC1,500V 1分間 50/60Hz			
周 囲 温 度	－20℃～60℃（非動作時）			
	－20℃～50℃（動作時）			
相 対 湿 度	10%～90% RH（結露なきこと）			
準 拠 規 格	JEM1038 電磁接触器			
製 品 質 量	8.5kg			

PK200・PK50L

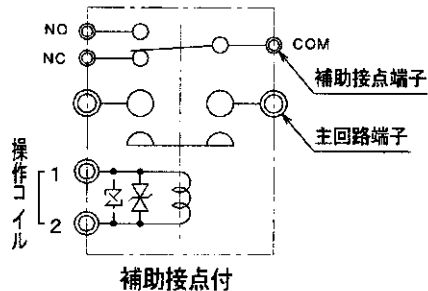
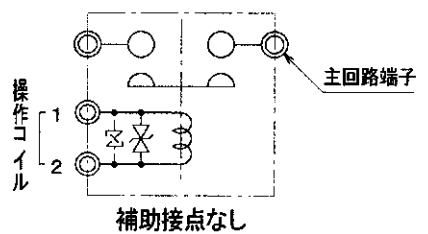
○外形図



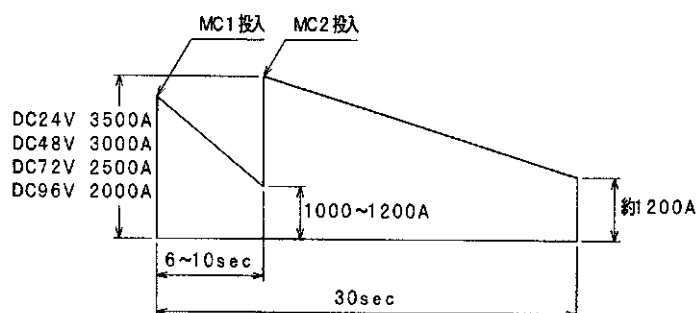
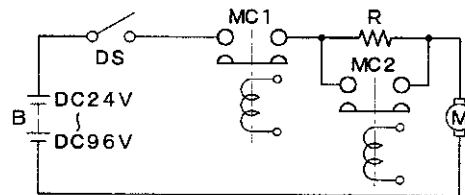
注) アークスペースは最大遮断電流
開路時に必要な寸法です。



○接点構成

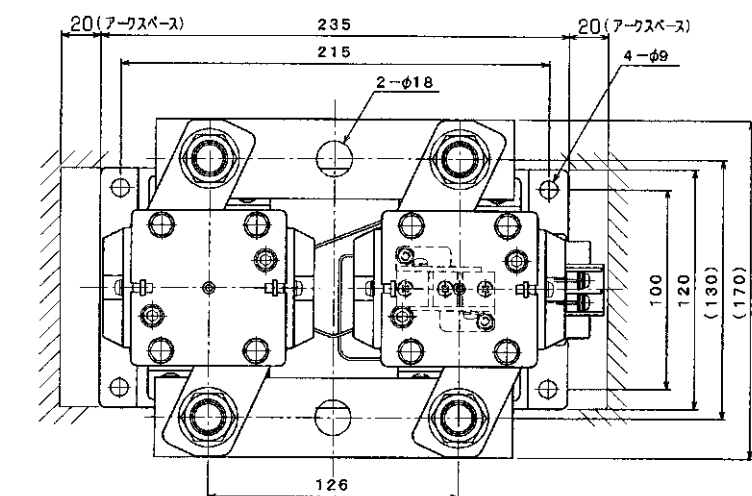


○使用例

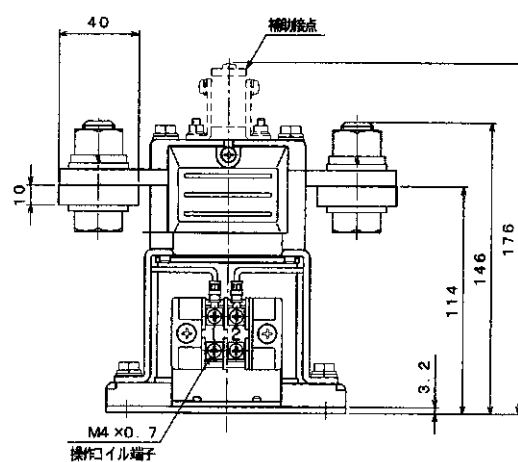
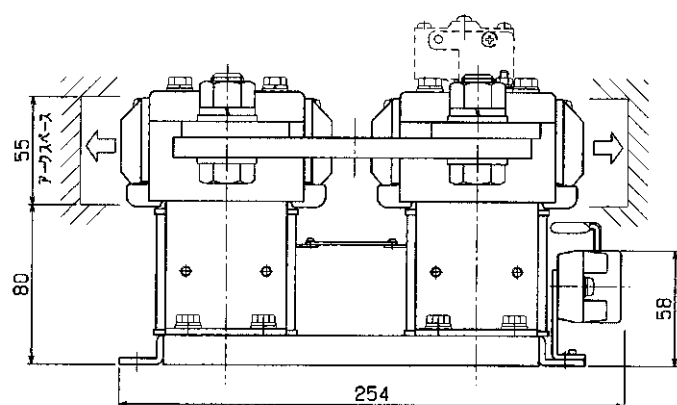


PK100L

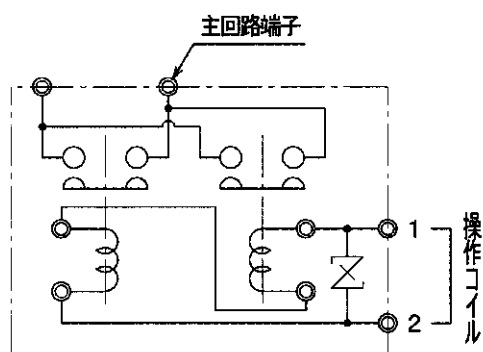
○外形図



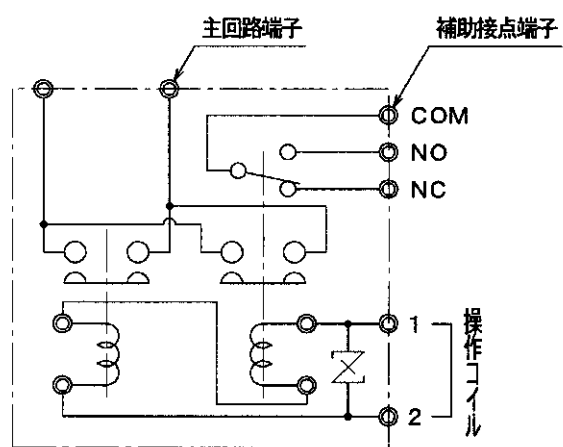
注) アークスペースは最大遮断電流
開路時に必要な寸法です。



○接点構成



補助接点なし

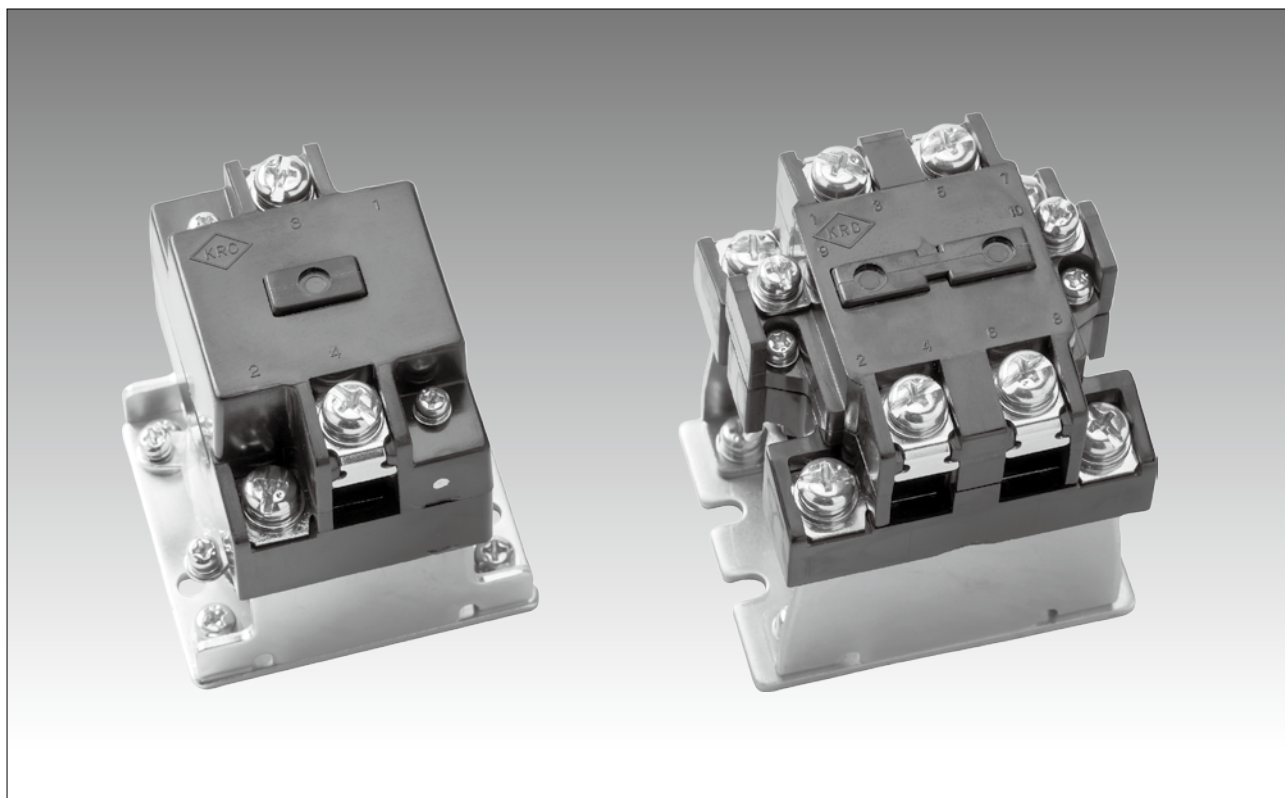


補助接点付

PT-3シリーズ

直流電磁接触器 DCコンタクタ

PT-3と3Xシリーズ電磁接触器は接点構成が1a1b・2a2b形を有し基本形と直流負荷形の2系列に、ツイン形を加え種類が豊富で制御盤、配電盤の補助接触器として、また直流モーター負荷の正、逆転用接触器等多用途に使用できます。



● 特長	P70
● PT-3-1C(N)	P71
● PT-3-1C(N)-W□	P72
● PT-3-2C	P73
● PT-3X-2C-WMB	P74
● PT-3-1C(N)	P75
● PT-3-2C	P76

特 長

- ・投入時の接点バウンドが小さく突入電流負荷にも適します。
- ・2点切の接点構造でアークを速やかに消滅させます。
- ・接点材質は銀合金で耐溶着、耐消耗に優れています。
- ・機械的250万回電氣的25万回と高寿命です。

PT-3-1C(N)

○形式説明

PT — 3X — 1C (N) WO2 — DC24V — C

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

基本形式 表-1参照 接点構成 1a-1b 新形 表-2参照 コイル電圧 表-3参照



表-1

記 号	内 容
3	定格30Aの基準形
3X	定格30Aの直流負荷形

表-2

記 号	内 容
なし	シングル接点
WO1	b接点側のみツイン接点形
WO2	a・b接点共ツイン接点形

表-3

記 号	内 容
なし	標準品で接点部カバーなし
C	接点部カバー付

○接点定格

負 荷 項 目	シングル接点形				ツイン接点形			
	基 準 形		直流負荷形		基 準 形		直流負荷形	
	R負荷	L/R=7ms,cosφ=0.4	R負荷	L/R=10ms	R負荷	L/R=7ms,cosφ=0.4	R負荷	L/R=10ms
定 格 負 荷	DC24V 30A AC220V 30A	DC24V 30A AC220V 25A	DC24V 30A		DC24V 15A AC220V 15A	DC24V 15A AC220V 12A	DC24V 15A	
接点電圧の最大値	AC DC 250V				AC DC 250V			
接点電流の最大値	50A (ED50%)				25A (ED50%)			
定 格 通 電 電 流	30A				15A			
最 大 開 閉 容 量	DC 550W AC6600VA	DC 300W AC5500VA	DC 800W	DC 550W	DC 300W AC3300VA	DC 200W AC2750VA	DC 400W	DC 300W

注) 1. 直流負荷形のb接点の接点定格、最大開閉容量は基準形と同一です。
 2. 接点定格AC400V、AC440Vの場合にはa接点又はb接点の単独使用のみ可能です。
 使用電流はシングル接点形15A以下、ツイン接点形7.5A以下でご使用ください。

○コイル定格

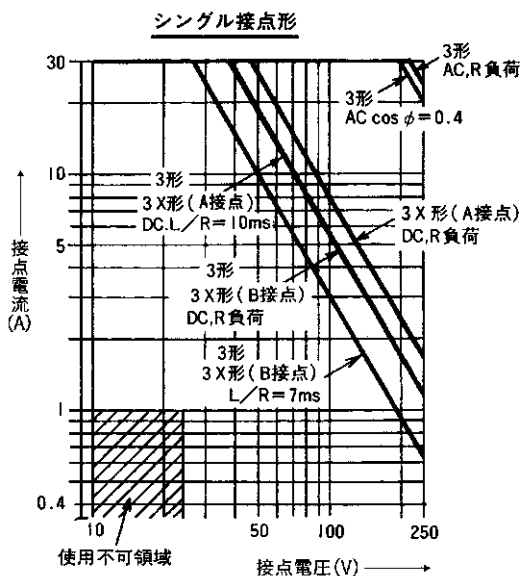
負 荷 定格電圧	定格電流 (mA)	コイル抵抗値 (Ω)	最小動作電圧 (V)	釈放電圧 (V)	連続印加電圧 (V)	消費電力
DC 12V	984	12.2	定格電圧 ×80%以下	定格電圧 ×10%以上	定格電圧 ×120%	約9.5W
DC 24V	397	60.5				
DC 48V	216	222				
DC 100V	114	875				
DC 110V	98	3080				
DC 220V	40	5600				
AC 100V	98	—			定格電圧 ×110%	約10VA
AC 110V	84					
AC 200V	56					
AC 220V	37					約13.2VA
AC 400V	56					
AC 440V	46					

※定格電流、コイル抵抗値は周囲温度20℃で公差は±10%です。

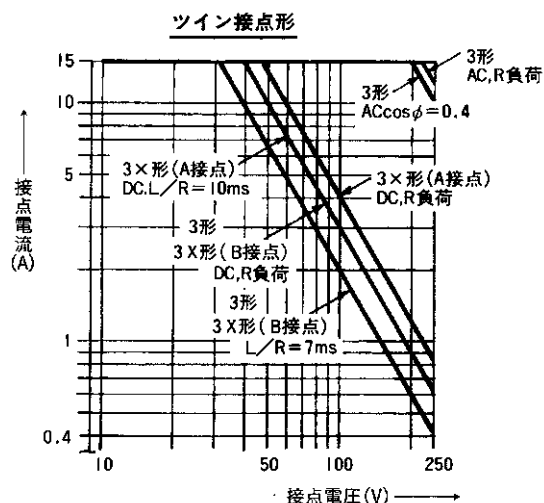
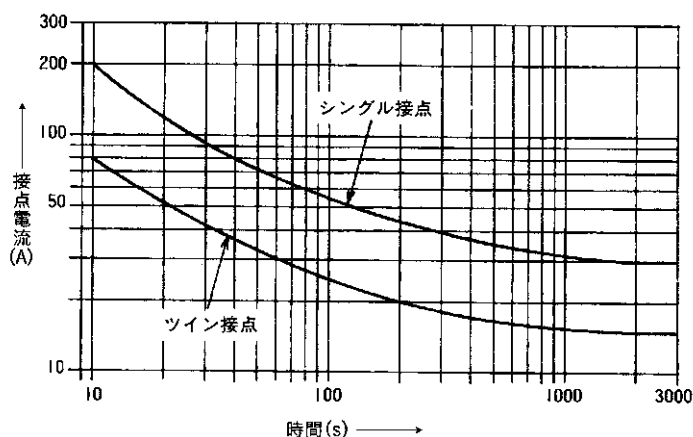
○性能

動作時間	60ms以下
復帰時間	60ms以下(DC)、100ms以下(AC)
最大開閉ひん度	基準形 1800回/時間 直流負荷形 1200回/時間
絶縁抵抗	DC500Vメガー10MΩ以上
耐電圧	AC2000V 50/60Hz 1分間
振動	耐久 10~55Hz 複振幅0.5mm 誤動作 10~55Hz 複振幅0.3mm
衝撃	耐久 500m/s ² (約50G) 誤動作 50m/s ² (約5G)
寿命	電氣的 25万回以上 機械的 250万回以上
周囲温度範囲	-10~+50℃ 但し氷結しないこと
相対湿度	90%以下 但し結露しないこと
準拠規格	JISC4531

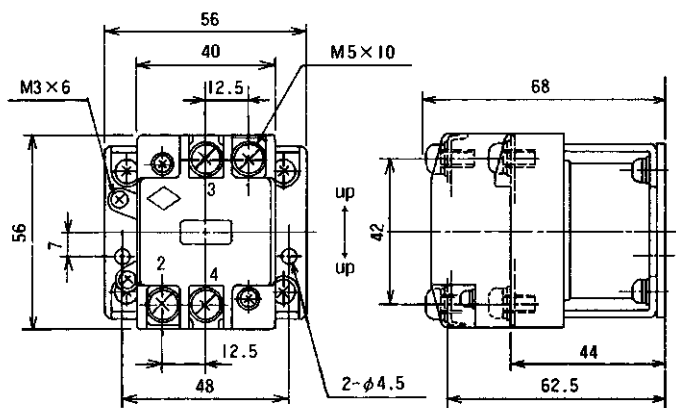
○開閉容量



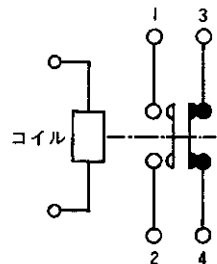
○短時間通電容量



○外形寸法



○接点構成



※コイルに極性は
ありません。

PT-3-1C(N)-W□

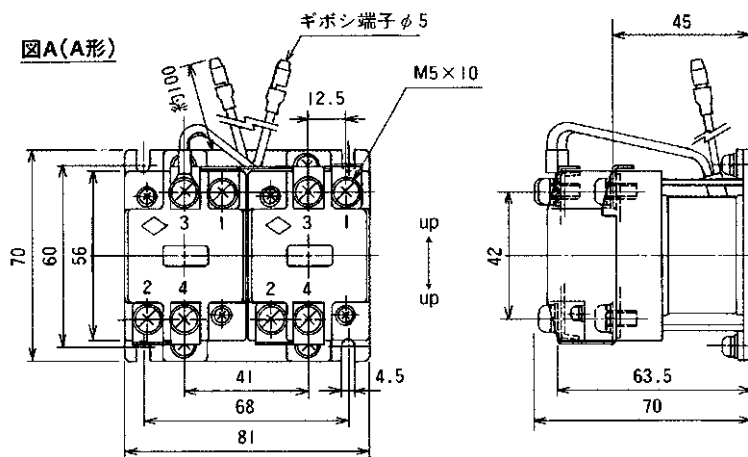
○PT-3-1C (N) -W□シリーズ

本品はPT-3-1C形もしくはPT-3X-1C形電磁接触器を2台並べて直流モーター等の正逆転制御および各種回路の補助接触器として省スペースでご利用頂けます。

○形式説明

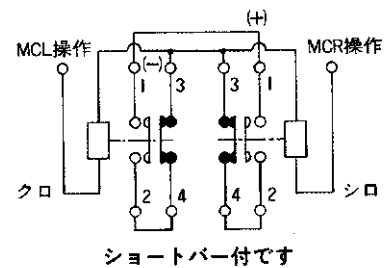
PT	- 3X	- 1C	(N)	WO2	- W	A -	DC100V	- C	SB1	(B形に適用)
基本形式	P71 表-1 参照	接点構成 1a-1b	新形	P71 表-2 参照	2台組込形	A:図Aによる B:図Bによる	コイル電圧 (コイル定格参照)	P71 表-3 参照	なし:ショートバーなし SB1:ショートバー4本付 SB2:コンモン用 ショートバー付 SB3:A接点とコンモン用 ショートバー付	

○外形寸法

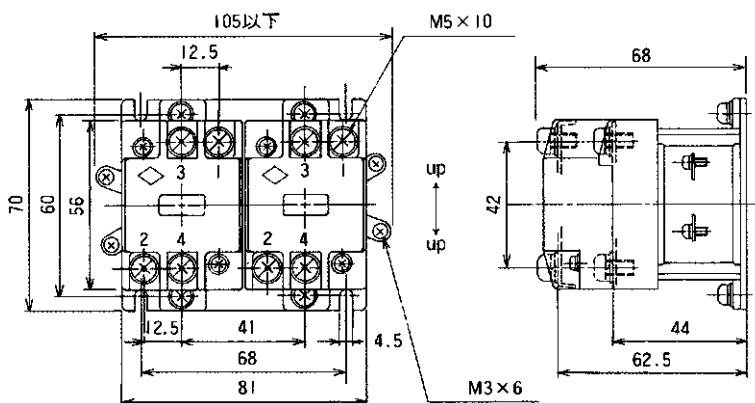


○接続図

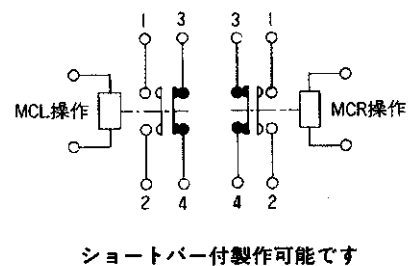
A形接続図



図B(B形)



B形接続図



PT-3-2C

○形式説明

PT — 3X — 2C WO2 — DC24V — C
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 基本形式 表-1参照 接点構成 表-2参照 コイル電圧 表-3参照

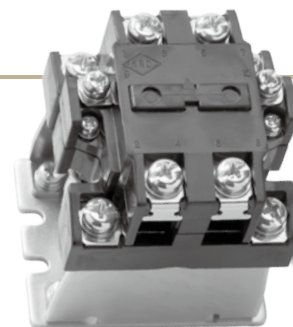


表-1

記号	内 容
3	定格30Aの基準形
3X	定格30Aの直流負荷形

表-2

記号	内 容
なし	シングル接点
WO1	b接点側のみツイン接点形
WO2	a・b接点共ツイン接点形
WO3	5-6(b接点)のみツイン接点形

表-3

記号	内 容
なし	標準品で接点部カバーなし
C	接点部カバー付

○接点定格

負 荷 項 目	シングル接点形				ツイン接点形			
	基 準 形		直流負荷形		基 準 形		直流負荷形	
	R負荷	L/R=7ms,cosφ=0.4	R負荷	L/R=10ms	L/R=7ms,cosφ=0.4	R負荷	L/R=10ms	
定 格 負 荷	DC24V 30A AC220V 30A	DC24V 30A AC220V 25A	DC24V 30A		DC24V 15A AC220V 15A	DC24V 15A AC220V 12A	DC24V 15A	
接点電圧の最大値	AC DC 250V				AC DC 250V			
接点電流の最大値	50A (ED50%)				25A (ED50%)			
定 格 通 電 電 流	30A				15A			
最大開閉容量	DC 550W AC6600VA	DC 300W AC5500VA	DC 800W	DC 550W	DC 300W AC3300VA	DC 200W AC2750VA	DC 400W	DC 300W

注) 直流負荷形のb接点の接点定格、最大開閉容量は基準形と同一です。

○コイル定格

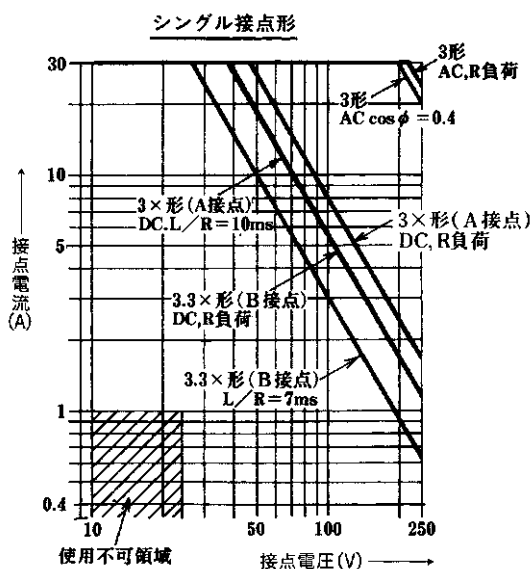
負 荷 定格電圧	定格電流 (mA)	コイル抵抗値 (Ω)	最小動作電圧 (V)	釈放電圧 (V)	連続印加電圧 (V)	消費電力	
DC 12V	667	18	定格電圧 ×80%以下	定格電圧 ×10%以上	定格電圧 ×120%	約8W	
DC 24V	333	72					
DC 48V	167	288					
DC 100V	80	1250					
DC 110V	72.7	1513					
DC 220V	36.4	6050					
AC 100V	88	—				定格電圧 ×110%	約9.5VA
AC 110V	84						
AC 200V	47.5						
AC 220V	40.7						

※定格電流、コイル抵抗値は20℃の値で公差は±10%です。

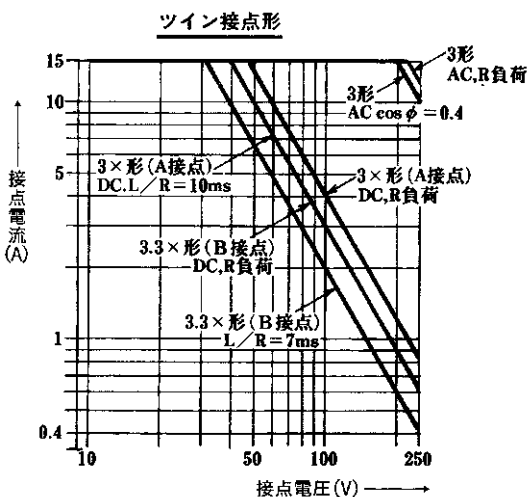
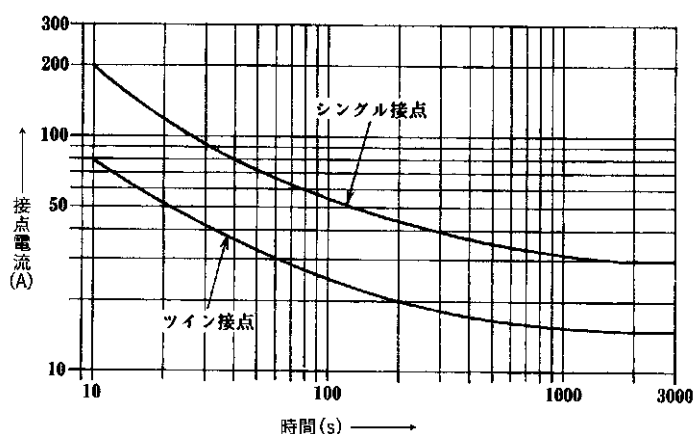
○性能

動作時間	60ms以下
復帰時間	DC60ms以下、AC100ms以下
最大開閉ひん度	基準形 1800回/時間 直流負荷形 1200回/時間
絶縁抵抗	DC500Vメガー10MΩ以上
耐電圧	AC2000V 50/60Hz 1分間
振動	耐久 10~55Hz 複振幅0.5mm 誤動作 10~55Hz 複振幅0.3mm
衝撃	耐久 500m/s ² (約50G) 誤動作 50m/s ² (約5G)
寿命	電氣的 25万回以上 機械的 250万回以上
周囲温度範囲	-10~+50℃ 但し氷結しないこと
相対湿度	90%以下 但し結露しないこと
準拠規格	JISC4531

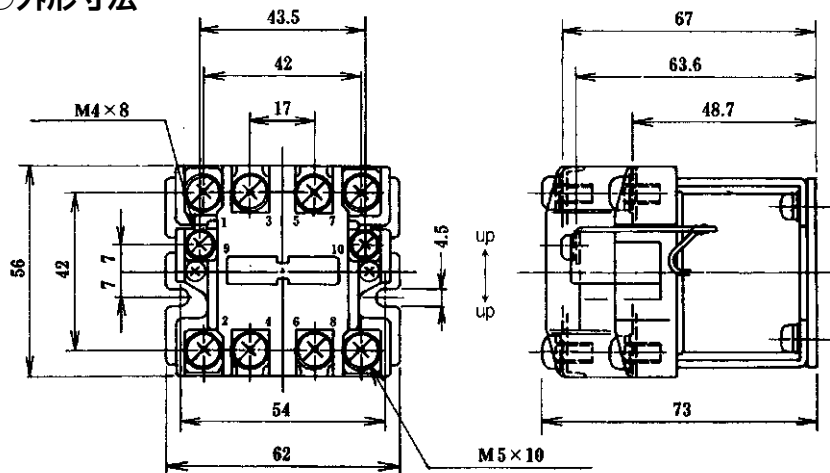
○開閉容量



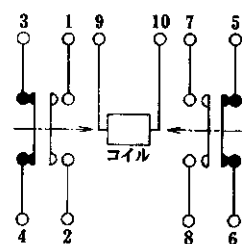
○短時間通電容量



○外形寸法



○接点構成



※コイルに極性は
ありません。

PT-3X-2C-WMB

○PT-3X-2C-WMBシリーズ

本品はPT-3X-2C形電磁接触器を2台並べて直流モーターを制御する電磁接触器で機械的インターロック付です。

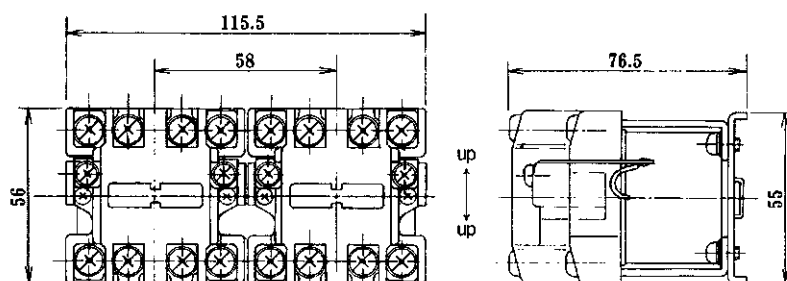
○形式説明

PT - 3X - 2C - WMB - DC100V - C

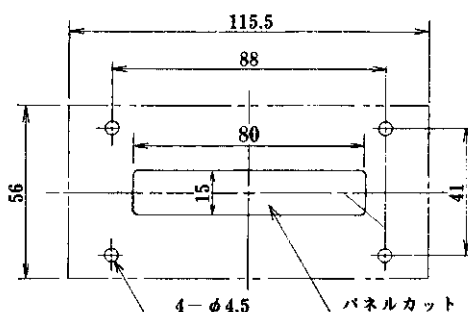
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

基本形式 定格30Aの直流負荷形 接点構成 2a-2b 2台組込形でメカニカルインターロック付 コイル電圧 なし:標準品 C:接点部カバー付

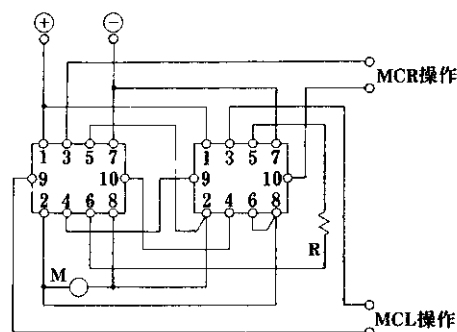
○外形寸法



取付板加工図



○使用回路例



○CSA定格品



形 式	操作電圧	コイル抵抗値	最小動作電圧	釈放電圧	コイル使用率
PT-3X-2C-WMB-07A	DC 30V	98Ω	定格電圧 ×80%以下	定格電圧 ×10%以上	50%
PT-3X-2C-WMB-09A	AC120V	1210Ω			
PT-3X-2C-WMB-10A	AC240V	4840Ω			

接 点	馬力定格	DC110V-120V	DC220V-240V
NO	1	9.5A	4.7A

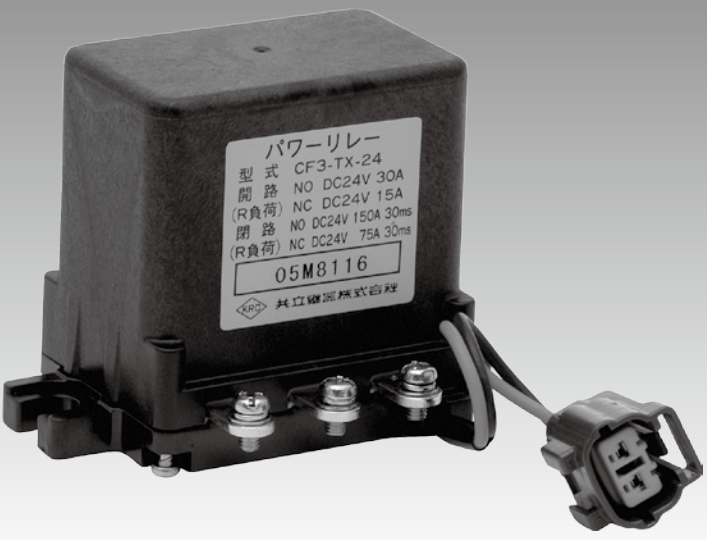
NO接点は+、一極の2点遮断時の定格容量です。

接 点	DC110V-120V	DC220V-240V	負荷時定数	閉路容量
NC	1.5A	0.5A	L/R=7ms	50A 1秒

NC接点は単独使用時における定格容量です。

※上記以外のコイル定格、開閉容量、性能は直流負荷形と同一です。

パワーリレー



● 特長・形式	P77
● 定格仕様・外形図・接点構成・CN配列図	P78

特 長

- ・ CF3-TXは、DC24V30A小型高容量の防滴形パワーリレーです。
- ・ コイルより発生するサージ電圧吸収用のフライホイールダイオード内蔵です。

形 式

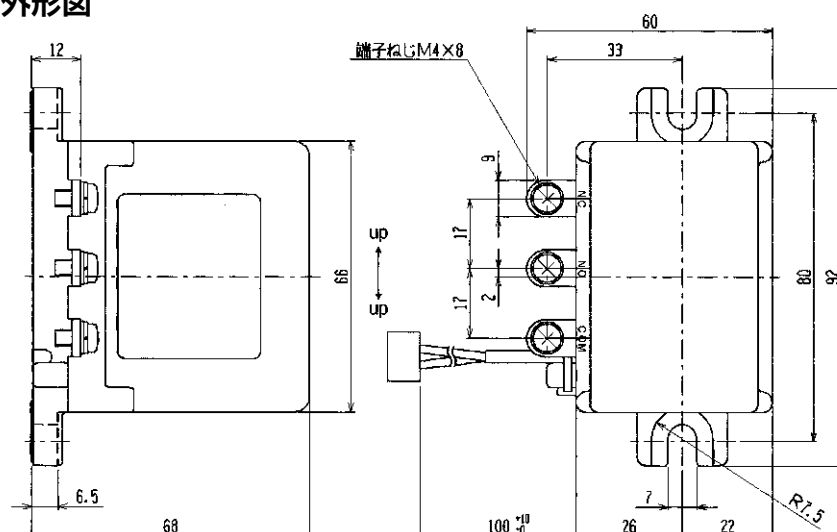
形式	コイル電圧
CF3-TX-12	DC12V
CF3-TX-24	DC24V

定格仕様・外形図・接点構成・CN配列図

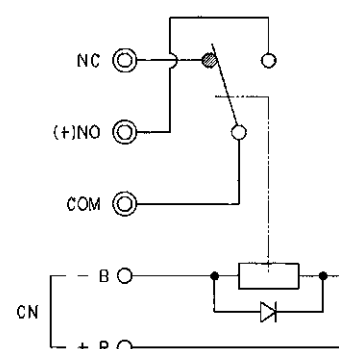
○定格仕様

形 式	CF3-TX-12	CF3-TX-24
保 護 方 式	防滴形 (JIS D203 R2相当)	
接 点 定 格	DC24V 30A 連続	
定 格 開 閉 容 量	NO接点 30A、 NC接点 15A (抵抗負荷)	
最 大 閉 路 容 量	NO接点 150A、 NC接点 75A (抵抗負荷 30ms以下)	
最 大 開 路 容 量	NO接点 150A、 NC接点 75A (抵抗負荷 C.O 50回)	
誘 導 負 荷 定 格 容 量	DC24V 開閉路75A (L/R=6ms) ただし通電は30A (NO接点)	
接 点 耐 久 性	定格負荷において25万回以上	
接 点 電 圧 降 下	定格電圧、電流において0.2V以下	
最 低 動 作 電 圧	定格電圧×70%以下	
積 放 電 圧	定格電圧×10%以上	
コ イ ル 定 格	DC12V 31Ω	DC24V 130Ω
動 作 復 帰 時 間	定格電圧において40ms以下	
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガーにて10MΩ以上	
耐 電 圧	AC1500V 50/60Hz 1分間	
使 用 温 度 範 囲	-20~+70℃	
使 用 湿 度 範 囲	95%以下	
耐 振 動 特 性	JIS D 1601 (NO、NC接点共4.4G)	
耐 衝 撃 特 性	50G 3方向各3回	
質 量	約300g	

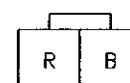
○外形図



○接点構成



○CN配列図



住友電装防水形コネクタ
DL090シリーズ 6195-003(メス)

K9シリーズ

密閉形 直流電磁接触器 DCコンタクタ



● 概要・特長・アプリケーション	P80
● 機種一覧表	P81
● K9EA 形式表示・種類・定格	P82
性能・参考データ	P83
外形寸法・オプション	P85
● K9EC 形式表示・種類・定格	P86
性能	P87
参考データ	P88
外形寸法・オプション	P89
● 安全上のご注意	P90

○K9概要

密閉形DCコンタクト

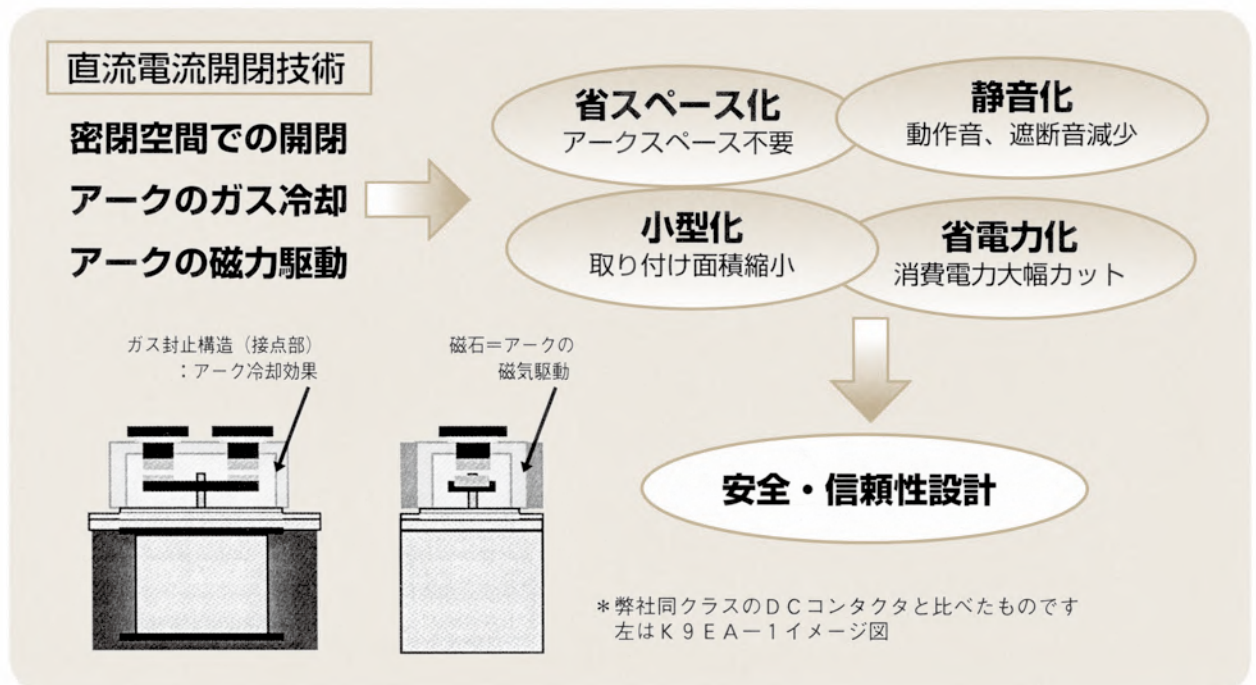
高電圧直流回路の負荷電流を密閉空間で開閉、小型化、アークスペースフリーを実現し動作音、開閉音を最小化したDCコンタクトは、従来にない適用範囲を提案します。

直流電流の遮断は、従来空気中で行なわれ、交流電流遮断と比較して困難なことにより、機器の小型化、遮断音の減少等には限界がありました。

K9シリーズDCコンタクトは、開閉部を密閉空間、ガス封入とすることにより大幅な小型化を実現すると共に負荷開閉の遮断音を低減することができました。



○特長



○アプリケーション

●車載業界

ハイブリッドカー、燃料電池車、乗用電気自動車など

●特殊車両業界

バッテリー乗用ゴルフカート、フォークリフト、AGV（無人搬送車）、農耕用機械（バッテリー駆動）など

●電力・分散発電業界

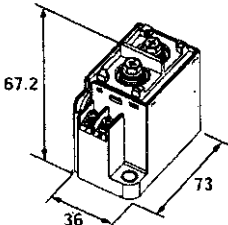
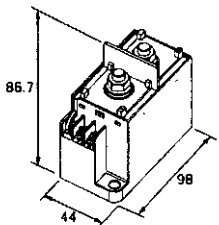
風力発電・太陽光発電・燃料電池コージェネレーションシステムなど

●一般産業業界

インバータ・UPS・電源・ロボット・工作機械・エレベータ・エスカレータ・医療機器・試験機（バッテリー・燃料電池など）

K9機種一覧

○密閉形DCコンタクタ 商品構成

形 式		K9EA		K9EC
		K9EA-1 (-B)	K9EA-1 (-B)-CA	K9EC-1 (-B)
分 類		開閉・通電	高電流通電	開閉・通電
形 状				
特 性		標準タイプ 小型DC400V60Aの通電開閉	100A 通電タイプ 通電時の低接触抵抗を実現	シリーズ最大容量 DC400V200A開閉通電タイプ
接 点 構 成		1a (NO)		
接 触 抵 抗		30mΩ以下(Typ.0.6mΩ)	10mΩ以下(Typ.0.3mΩ)	30mΩ以下(Typ.0.2mΩ)
接 点 電 圧 降 下		0.1V以下(60A通電時)	0.1V以下(100A通電時)	0.1V以下(200A通電時)
電 気 的 耐 久 性		DC120V100A 3,000回以上	DC400V30A 1,000回以上	DC400V200A 3,000回以上
		DC400V60A 3,000回以上	DC120V30A 2,500回以上	—
		DC400V30A 30,000回以上	—	—
接点電流の最大値(開閉)		100A	30A	200A
定 格 通 電 電 流		60A	100A	200A
短 時 間 通 電 電 流		100A(10分間)	150A(10分間)	300A(15分間)
最 大 遮 断 電 流		DC300V 600A(5回)	—	DC400V 1,000A(10回)
過 負 荷 遮 断		DC400V 180A(100回以上)	DC120V 100A(150回以上)	DC400V 700A(40回以上)
逆 極 性 遮 断		DC200V -60A(1,000回以上)	—	DC200V -200A(1,000回以上)
コイル	定 格 電 圧	DC12、24、48、60、100V		
	消 費 電 力	約5～5.4W		約11W
機 械 的 耐 久 性		20万回以上		
絶縁抵抗 *1	コイル-接点間	1,000MΩ以上		
	同極接点間	1,000MΩ以上		
耐電圧	コイル-接点間	AC2,500V 1分間		
	同極接点間	AC2,500V 1分間		
耐 衝 撃 電 圧 *2		AC4,500V		
使 用 周 囲 温 度		-40℃～+70℃ (ただし結露氷結のないこと)		-40℃～+50℃ (ただし結露氷結のないこと)
使 用 周 囲 湿 度		5～85%RH		
端 子	ね じ 端 子	●		●
	リード線出力	●		●
質 量		約310g		約560g
掲 載 ペ ー ジ		82～85		86～89

*1 測定条件：DC500V絶縁抵抗計による。

*2 JEC212 (1981) 標準インパルス電圧波形 (1.2×50μs)

○性能

形 式		K9EA-1 (-B)	K9EA-1 (-B)-CA
接 触 抵 抗 ※ 1		30mΩ以下 (Typ. 0.6mΩ)	10mΩ以下 (Typ. 0.6mΩ)
接 点 電 圧 降 下		0.1V以下 (60A通電時)	0.1V以下 (100A通電時)
動 作 時 間		50ms以下	
復 帰 時 間		30ms以下	
絶 縁 抵 抗 ※ 2	コイル接点間	1,000MΩ以上	
	同 極 接 点 間	1,000MΩ以上	
耐 電 圧	コイル接点間	AC2,500V 1分間	
	同 極 接 点 間	AC2,500V 1分間	
耐 衝 撃 電 圧 ※ 3		AC4,500V	
耐 振 動	耐 久	10~55~10Hz 片振幅0.75mm (加速度: 2.94~88.9m/s ²)	
	誤 動 作	10~55~10Hz 片振幅0.75mm (加速度: 2.94~88.9m/s ²)	
耐 衝 撃	耐 久	490m/s ²	
	誤 動 作	196m/s ²	
機 械 的 耐 久 性 ※ 4		20万回以上	
電 氣 的 耐 久 性 (抵 抗 負 荷) ※ 5		DC120V 100A 3,000回以上	DC400V 30A 1,000回以上
		DC400V 60A 3,000回以上	DC120V 30A 2,500回以上
		DC400V 30A 30,000回以上	—
短 時 間 通 電 電 流		100A (10分間)	150A (10分間)
最 大 遮 断 電 流		DC300V 600A (5回)	—
過 負 荷 遮 断		DC400V 180A (100回以上)	DC120V 100A (150回以上)
逆 極 性 遮 断		DC200V -60A (1,000回以上)	—
使 用 周 囲 温 度		-40℃~+70℃ (ただし、結露、氷結のないこと)	
使 用 周 囲 湿 度		5~85%	
質 量		約310g	

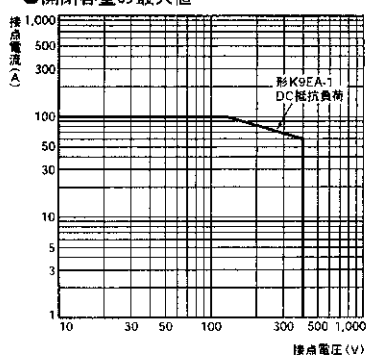
注) 上記は特に記載がないかぎり、周囲温度が+23℃下の初期における値です。

1. 測定条件: DC5V 1A 電圧降下法による。
2. 測定条件: DC500V 絶縁抵抗計による。
3. JEC-212 (1981) 標準インパルス電圧波形 (1.2×50μs)
4. 試験条件 開閉頻度: 3,600回/時
5. 試験条件 開閉頻度: 60回/時

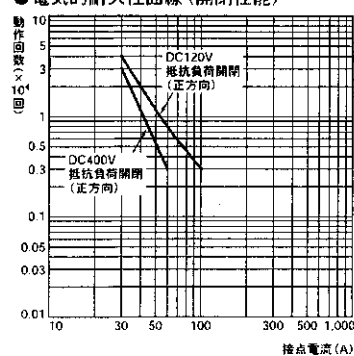
○参考データ

●K9EA-1 (-B) 開閉・通電タイプ

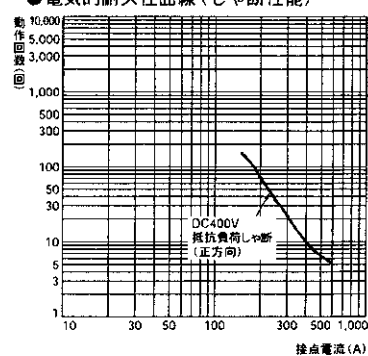
●開閉容量の最大値



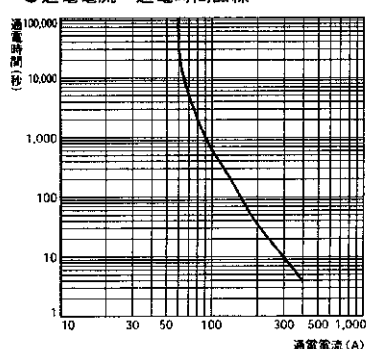
●電氣的耐久性曲線 (開閉性能)



●電氣的耐久性曲線 (しゃ断性能)

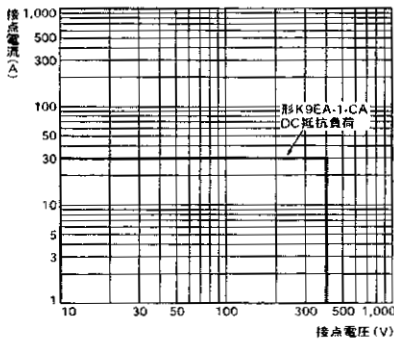


●通電電流一通電時間曲線

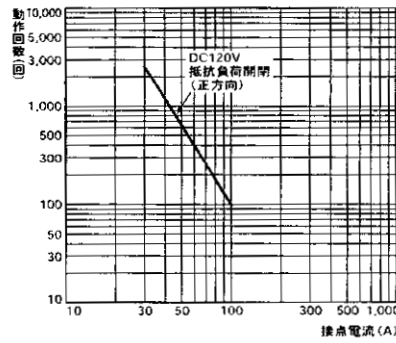


●K9EA-1 (-B) -CA 高電流通電タイプ

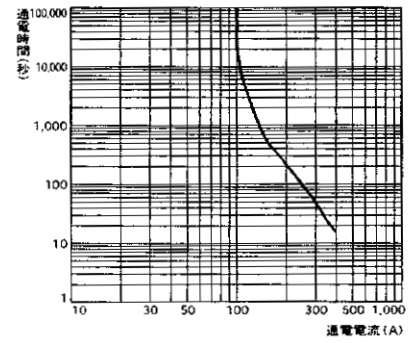
●開閉容量の最大値



●電氣的耐久性能曲線 (開閉性能)

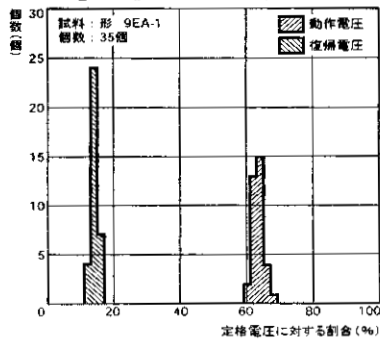


●通電電流-通電時間曲線

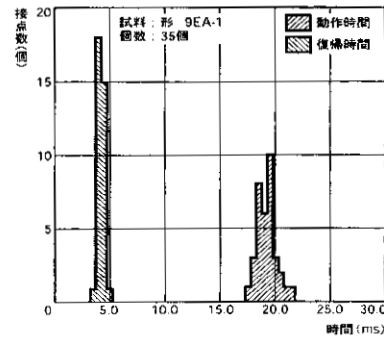


●K9EA-1 共通

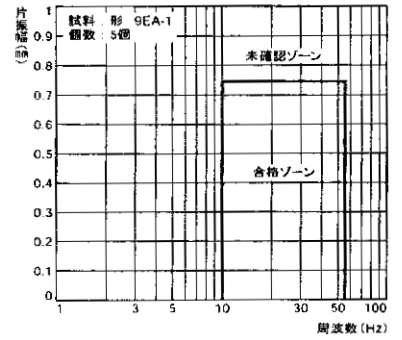
●動作電圧・復帰電圧の分布



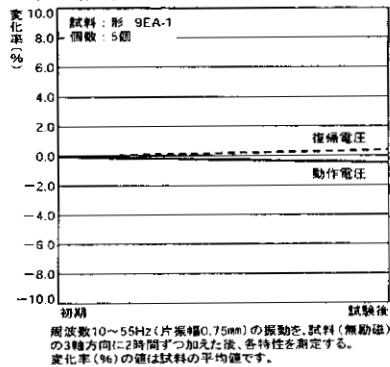
●動作時間・復帰時間の分布



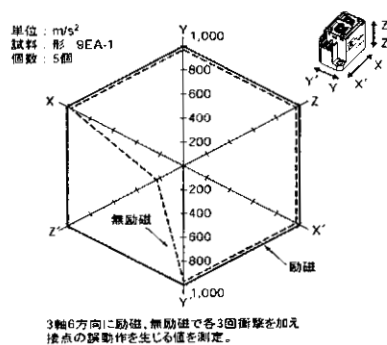
●誤動作振動



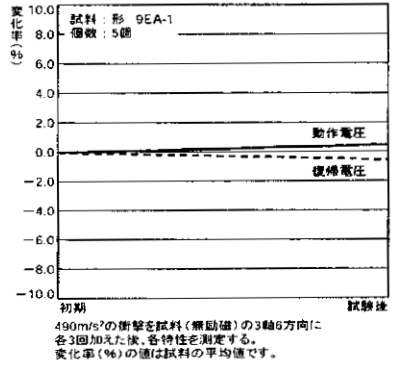
●耐久振動



●誤動作衝撃

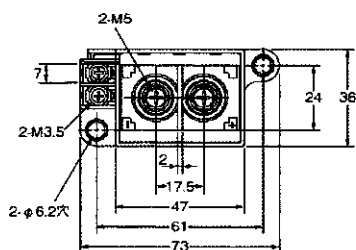
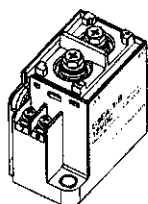


●耐久衝撃

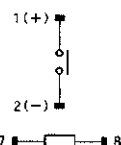


○外形寸法 (単位mm)

●ねじ端子タイプ K9EA-1-B (-CA)

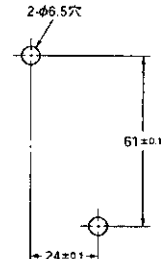


端子配置/内部接続図 (TOP VIEW)

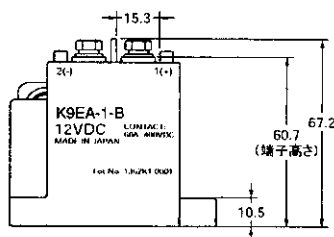
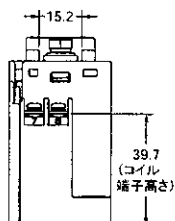


注: 接続の場合、接点端子に極性がありますので極性にご注意ください。
なお、コイルに極性はありません。

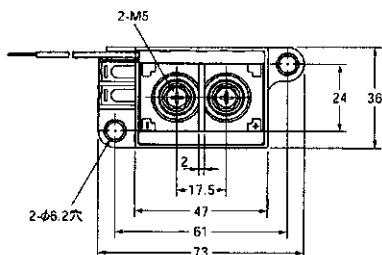
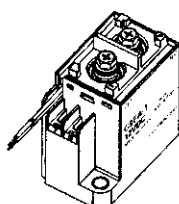
取り付け穴加工寸法 (TOP VIEW)



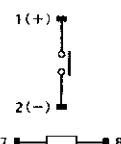
寸法(mm)	公差(mm)
~10	±0.3
10~50	±0.5
50~	±1



●リード線タイプ K9EA-1 (-CA)

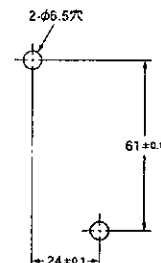


端子配置/内部接続図 (TOP VIEW)

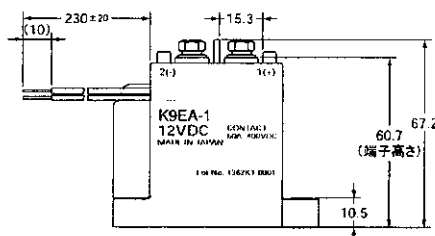
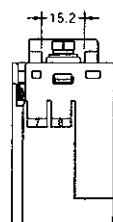


注: 接続の場合、接点端子に極性がありますので極性にご注意ください。
なお、コイルに極性はありません。

取り付け穴加工寸法 (TOP VIEW)

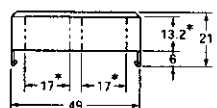
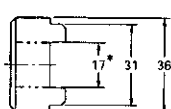
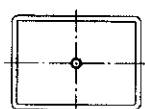
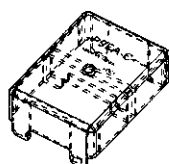


寸法(mm)	公差(mm)
~10	±0.3
10~50	±0.5
50~	±1



○オプション

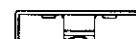
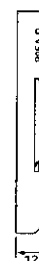
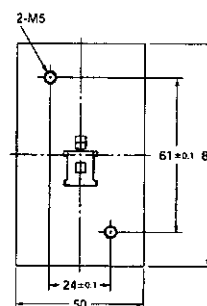
●主端子カバー KP9EA-C



* 配線用カット部寸法

寸法(mm)	公差(mm)
~10	±0.3
10~50	±0.5
50~	±1

●DINレールアダプター KPEA-D

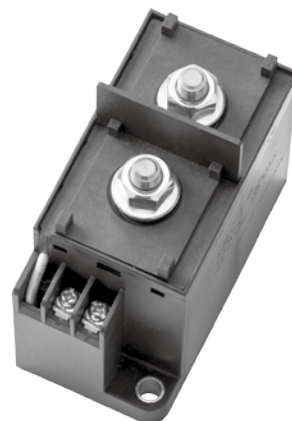


K9EC

○高電圧高電流の直流負荷遮断を可能としたDCコンタクタ

- 高さ86.7mm×幅44mm×98mmの小型サイズで、
DC400V、200A開閉に対応。〈最大DC400V、1000A遮断可能〉
- 接点部・駆動部のガス封入・密閉構造により、
小型サイズによる高容量負荷遮断を可能とし、
またアークスペースフリーの省スペース化・安全化を実現。
同時に、周囲雰囲気の影響を受けない接点の高接触信頼性を実現。
- 部品の小型化、適正マッチング設計により、取り付け方向に規制なし。
- 一般産機用途で必要となる端子カバーを品揃え。

90、91ページの「正しくお使いください」をご覧ください。



○形式表示

K9EC — □ — □ — □ — □

↓ ↓ ↓ ↓

接点極数 接点構成 コイル端子形状 特殊機能

1:1極 無表示:1a接点 B:M3.5ねじ端子 無表示:リード線出力

○種類 (◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期については弊社にお問い合わせください。)

機 種	端子形状		極 数 接点構成	コイル定格電圧	形 式
	コイル端子	接点端子			
開閉・通電タイプ	ねじ端子	ねじ端子	1a	◎ DC 12V ◎ DC 24V DC 48V DC 60V DC 100V	K9EC-1-B
	リード線				K9EC-1

- 注) 1. 製品には、主端子(接点)用M8ナット2個が付属しています。
2. コイル端子形状が、ねじ端子タイプの製品にはM3.5ねじ2個が付属しています。

○定格

●操作コイル

定格電圧(V)		定格電流(mA)	コイル抵抗(Ω)	動作電圧(V)	復帰電圧(V)	最大許容電圧(V)	消費電力(W)
DC	12	938	12.8	定格電圧の75%以下	定格電圧の8%以上	定格電圧の110%	約11
	24	469	51.2				
	48	234	204.8				
	60	188	320.0				
	100	113	888.9				

- 注) 1. 定格電流、コイル抵抗は、コイル温度が+23℃における値で、公差は±10%です。
2. 動作特性は、コイル温度が+23℃における値です。
3. 最大許容電圧は、コンタクタのコイルに印加できる電圧の最大値(周囲温度が+23℃10分以内)であり、連続許容ではありません。

●開閉部

項 目	抵 抗 負 荷	
	K9EC-1 (-B)	
定 格 負 荷	DC400V 200A	
定 格 通 電 電 流	200A	
接 点 電 圧 の 最 大 値 (開 閉)	400V	
接 点 電 流 の 最 大 値 (開 閉)	200A	

○性能

項 目 \ 形 式		K9EC-1 (-B)
接 触 抵 抗 ※ 1		30mΩ以下 (Typ. 0.2mΩ)
接 点 電 圧 降 下		0.1V以下 (200A通電時)
動 作 時 間		50ms以下
復 帰 時 間		30ms以下
絶 縁 抵 抗 ※ 2	コイル接点間	1,000MΩ以上
	同極接点間	1,000MΩ以上
耐 電 圧	コイル接点間	AC2,500V 1分間
	同極接点間	AC2,500V 1分間
耐 衝 撃 電 圧 ※ 3		AC4,500V
耐 振 動	耐 久	10~55~10Hz 片振幅0.75mm (加速度: 2.94~88.9m/s ²)
	誤 動 作	10~55~10Hz 片振幅0.75mm (加速度: 2.94~88.9m/s ²)
耐 衝 撃	耐 久	490m/s ²
	誤 動 作	196m/s ²
機 械 的 耐 久 性 ※ 4		20万回以上
電 気 的 耐 久 性 (抵 抗 負 荷) ※ 5		DC400V 200A 3,000回以上
短 時 間 通 電 電 流		300A (15分間)
最 大 遮 断 電 流		DC400V 1,000A (10回)
過 負 荷 遮 断		DC400V 700A (40回以上)
逆 極 性 遮 断		DC200V -200A (1,000回以上)
使 用 周 囲 温 度		-40℃~+50℃ (ただし、結露、氷結のないこと)
使 用 周 囲 湿 度		5~85%RH
質 量		約560g

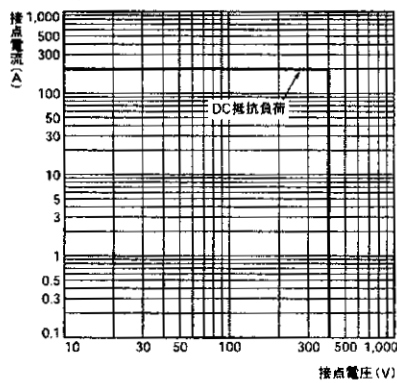
注) 上記は特に記載がないかぎり、周囲温度が+23℃下の初期における値です。

1. 測定条件: DC5V 1A 電圧降下法による。
2. 測定条件: DC500V 絶縁抵抗計による。
3. JEC-212 (1981) 標準インパルス電圧波形 (1.2×50μs)
4. 試験条件 開閉頻度: 3,600回/時
5. 試験条件 開閉頻度: 60回/時

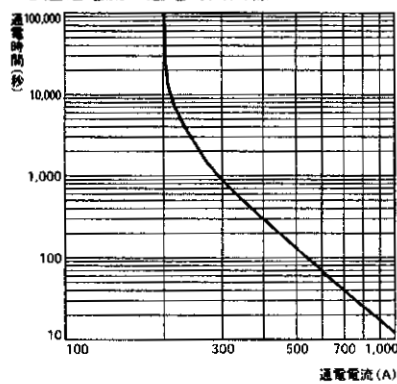
○参考データ

●K9EC-1 (-B)

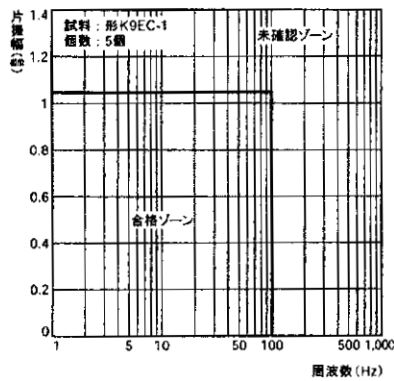
●開閉容量の最大値



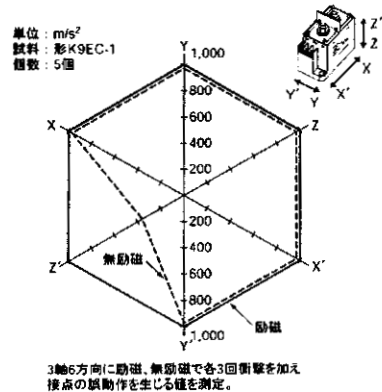
●通電電流—通電時間曲線



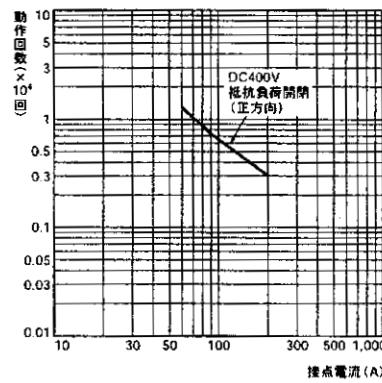
●誤動作振動



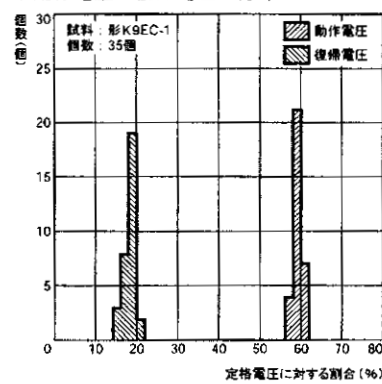
●誤動作衝撃



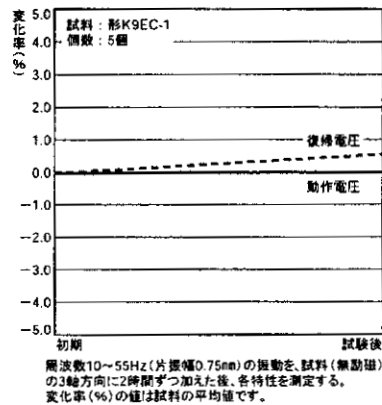
●電氣的耐久性曲線 (開閉性能)



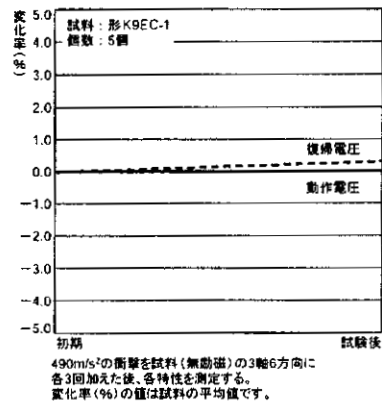
●動作電圧・復帰電圧の分布



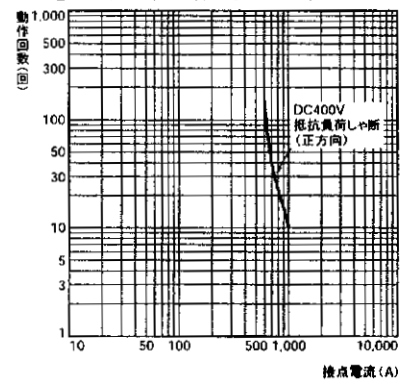
●耐久振動



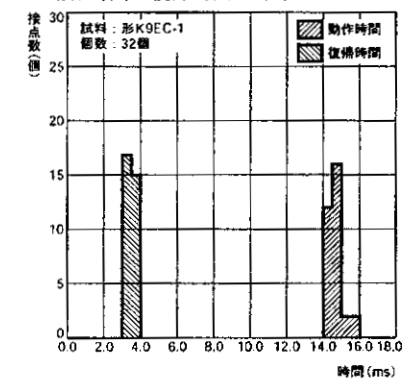
●耐久衝撃



●電氣的耐久性曲線 (しゃ断性能)

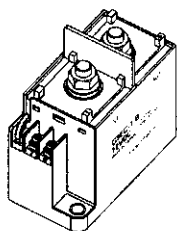


●動作時間・復帰時間の分布

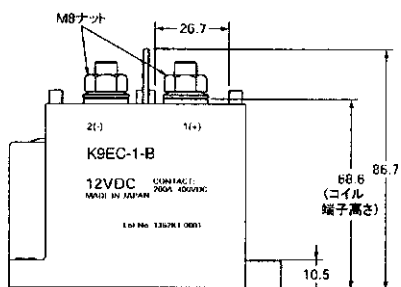
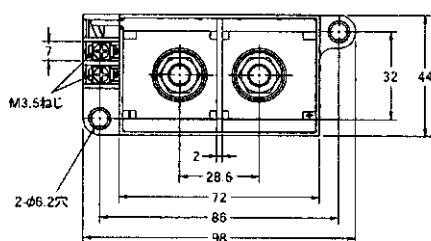
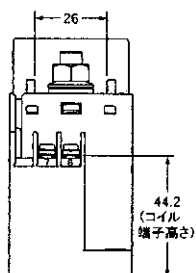


○外形寸法 (単位mm)

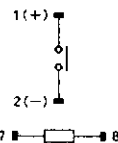
●ねじ端子タイプ K9EC-1 (-B)



寸法(mm)	公差(mm)
~10	±0.3
10~50	±0.5
50~	±1

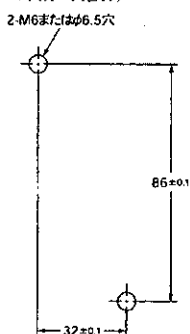


端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)

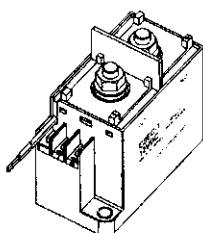


注: 接続の場合、接点端子に極性がありますので極性にご注意ください。
なお、コイルに極性はありません。

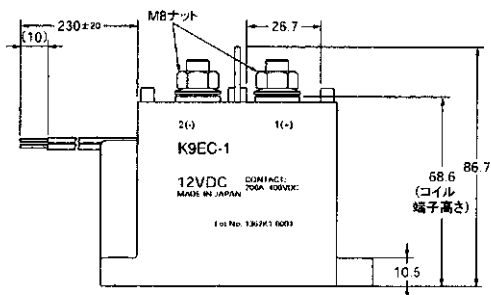
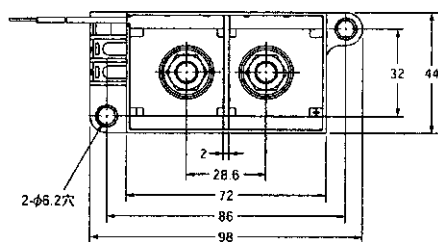
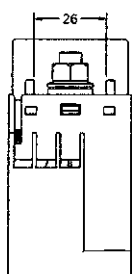
取り付け穴加工寸法
(TOP VIEW)



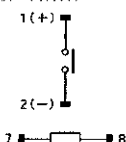
●リード線タイプ K9EC-1



寸法(mm)	公差(mm)
~10	±0.3
10~50	±0.5
50~	±1

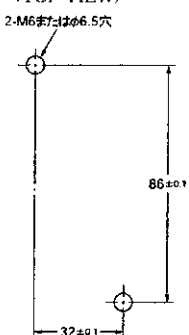


端子配置/内部接続図
(TOP VIEW)



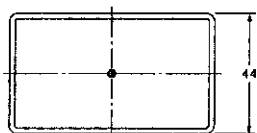
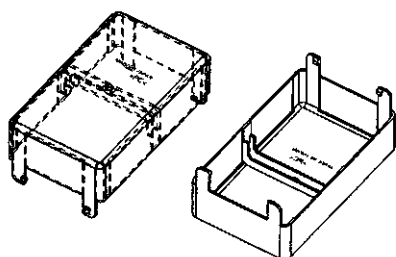
注: 接続の場合、接点端子に極性がありますので極性にご注意ください。
なお、コイルに極性はありません。

取り付け穴加工寸法
(TOP VIEW)

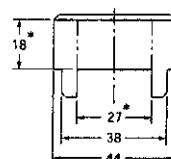
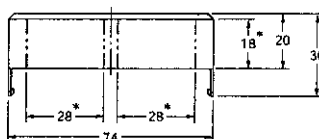


○オプション

●主端子カバー KP9EC-C



* 配線用カット部寸法



寸法(mm)	公差(mm)
~10	±0.3
10~50	±0.5
50~	±1

安全上のご注意

⚠ 安全上のご注意

安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず下記『安全上のご注意』をお読みください。



警告

高電圧でご使用の場合、充電部に触れないよう保護処置を実施ください。

正しくお使いください

- 高電圧でご使用の場合、充電部に触れないよう保護処置を実施してください。
- K9EA、K9ECは接点端子に極性を有しております。接続の際には極性にご注意ください。逆接続された場合には、カタログ記載の開閉性能を確保できません。
- コンタクタを落下されたり、内部を分解しないでください。動作特性を満足できないだけでなく、破損、感電、焼損の原因になります。
- 本コンタクタは内部に永久磁石を内蔵しているため、800A/m以上の強磁界中（トランス、電磁石の近く）では使用しないでください。開閉時に発生するアーク放電が磁界により押し曲げられ、閃絡し、絶縁不良を発生する原因になります。
- 本コンタクタは直流の高電圧開閉器ですので、記載の仕様を超えてご使用になった場合、遮断不能となり、焼損の原因となります。周囲への類焼を回避するためにも緊急時の負荷電流遮断が実施いただける構成としてください。
- 無負荷での開閉は接触抵抗値が増大する場合がありますので、実機にて事前にご確認ください。
- 本コンタクタは、内部に気体を加圧封入しています。周囲温度や接点でのアーク放電による熱の影響で、開閉回数が少ない場合でも、密封気体の透過により、アーク遮断不能となる場合があります。装置の安全性確保のために定期交換部品扱いとしていただくことをお願いいたします。
- 真空中においては密閉性能の劣化を促進しますので、真空中でのご使用ならびに保存は行わないでください。
- 本コンタクタではコイルおよび接点に定格電圧（電流）を連続通電した後、一度OFFし、直ちに再度ONする場合、コイルの温度上昇によりコイル抵抗が増加し、動作電圧が高くなり、定格動作電圧を超えることがあります。（ホットスタート）この場合は負荷電流の低減、通電時間の制限、使用周囲温度の制限などの対策を講じてください。
- 直流操作形コンタクタは、リップル率により動作電圧変動、うなりの原因となります。そのため、全波整流の電線回路では、リップル率を低減するために平滑コンデンサを付加ください。なお、リップル率は5%以内に抑えるようにしてください。
- コイル印加電圧が、最大許容電圧を超え連続印加されることがないようにしてください。コイルの異常発熱による絶縁皮膜寿命低下の原因となります。
- 最大値以上の接点電圧・電流でのご使用はしないでください。アーク放電の遮断不能や接点の異常発熱による焼損の原因となります。
- 接点定格はいずれも抵抗負荷時のものです。誘導負荷（L 負荷）の場合、抵抗負荷と比較して電氣的耐久性が下がります。必ず実機にてご確認ください。
- 水や溶剤、薬品、油がケースや端子部にかかる雰囲気中で使用しないでください。ケースの樹脂の劣化や端子部の腐食・汚染による異常発熱の原因となります。また、電解液が出力端子部に付着した場合、出力端子間で電気分解が発生し、端子の異常腐食や配線の断線の原因となります。
- コンタクタを交換・配線作業する際には、必ず電源をOFFにして、残留電圧がないことをご確認のうえ、作業を実施してください。
- 接点端子からの配線を同一方向にされる場合には、圧着端子等の導電部の距離が近くなり、絶縁性が低下することがありますので、絶縁皮膜等による絶縁性の確保、同一方向以外への配線などの対策を講じてください。

●接点端子部の推奨電線

形 式	推奨電線径
K9EA-1(-B)	14~22mm ²
K9EA-1(-B)-CA	22~38mm ²
K9EC-1(-B)	38~60mm ²

注) フレキシブル導線をご使用ください。

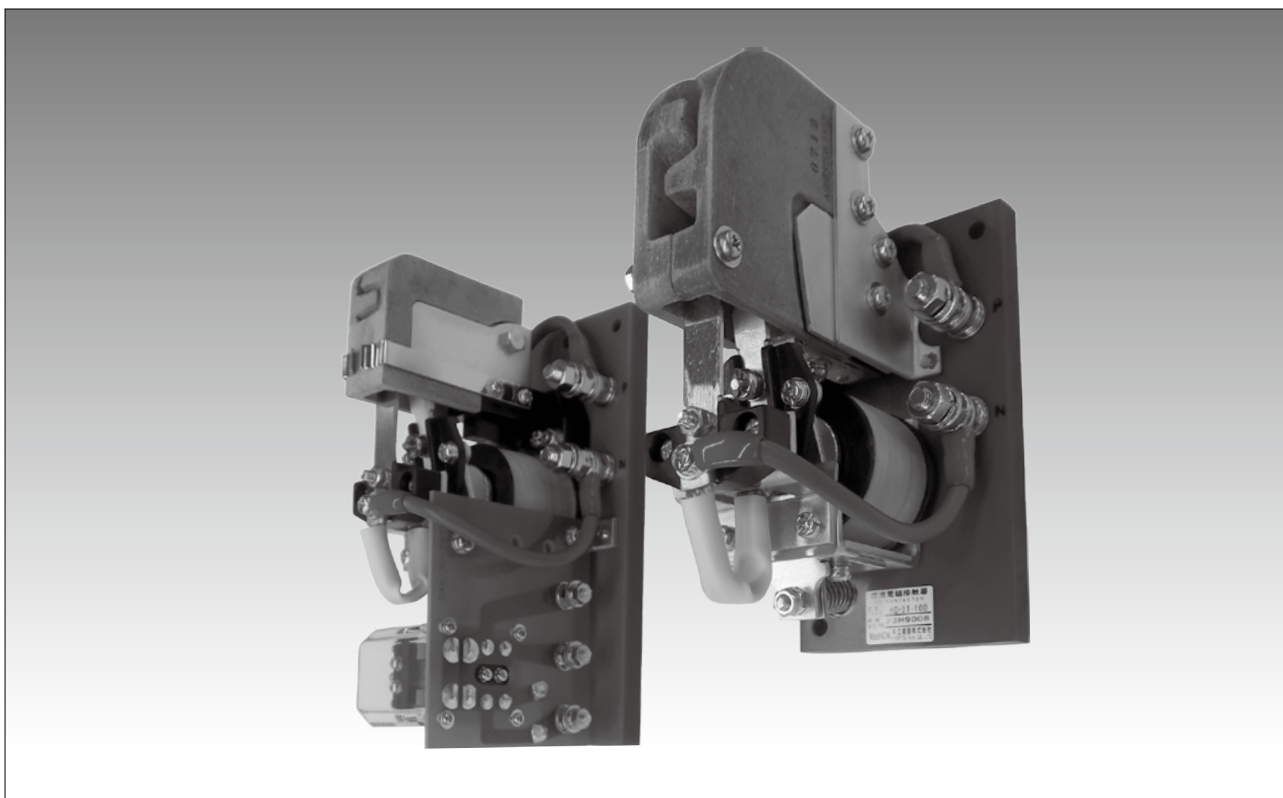
●各部ネジ締めトルクは下記のねじ締めトルクをお守りください。締め付けが緩い場合には、通電時の異常発熱により焼損の原因になります。

(N・m)

M8	8.82~9.80
M6	3.92~4.90
M5	1.57~2.35
M4	0.98~1.37
M3.5	0.75~1.18

直流電磁接触器 DCコンタクタ

HDシリーズ直流電磁接触器は、遮断器等の投入用コイルの制御用に開発された電磁接触器です。

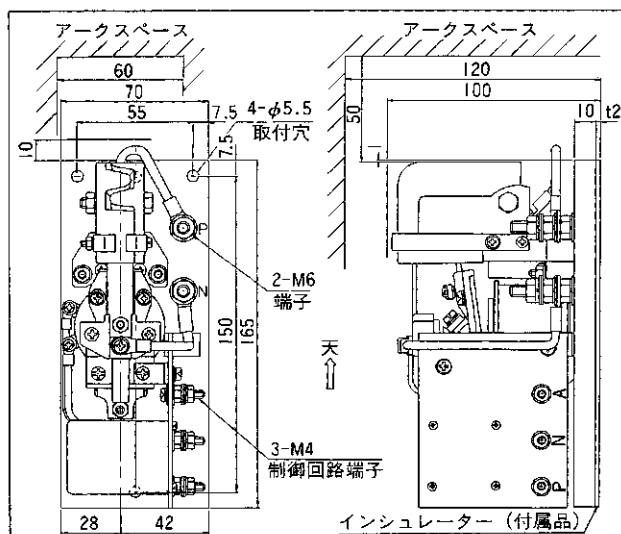


● 特長	P92
● 形式説明・定格仕様・接点構成	P93
● 外形図	P94

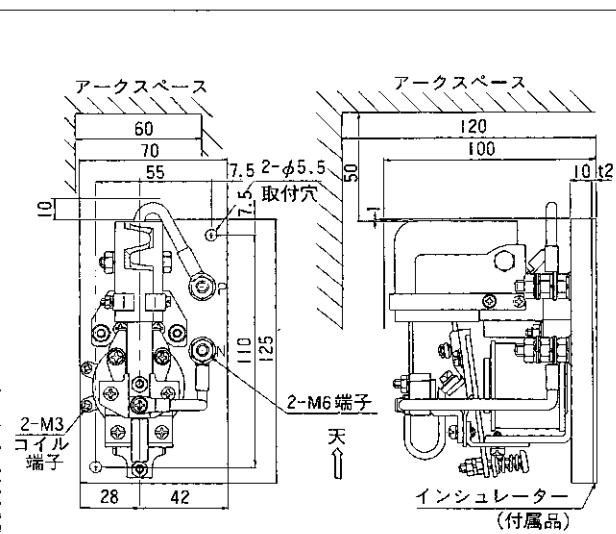
特 長

- ・永久磁石による消弧方式を採用し全電流領域にわたり優れた遮断性能を持っています。
- ・再投入防止用リレーを内蔵(2T形)した製品も用意しました。
- ・軽量、コンパクトに設計され使い易い製品となっております。

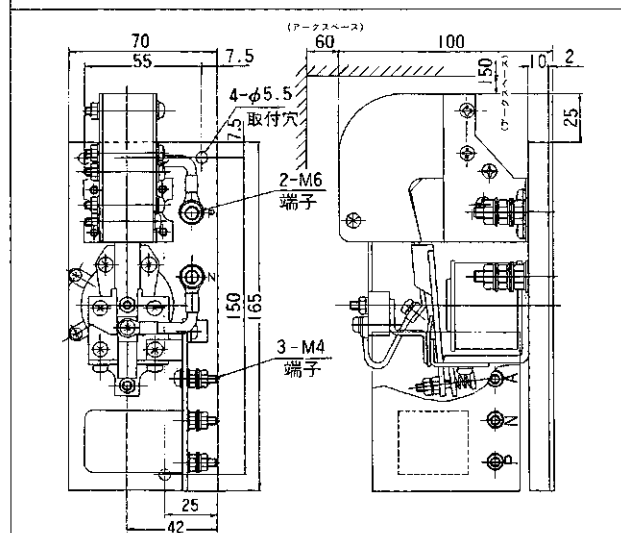
外形図



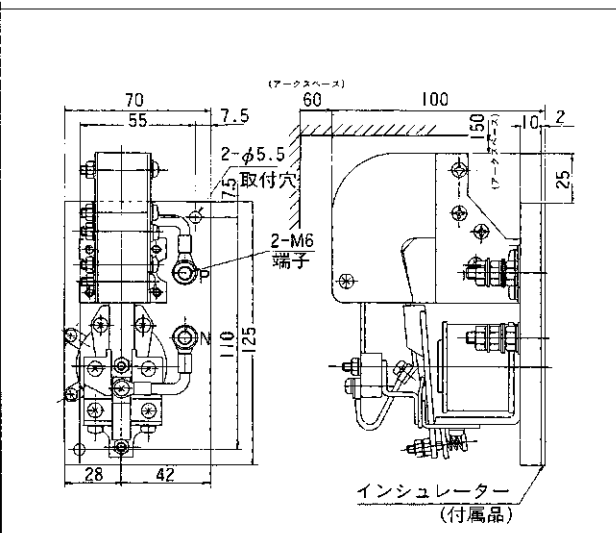
HD-2T-50, HD-2T-75 重量1.1kg



HD-3T-50, HD-3T-75 重量0.9kg

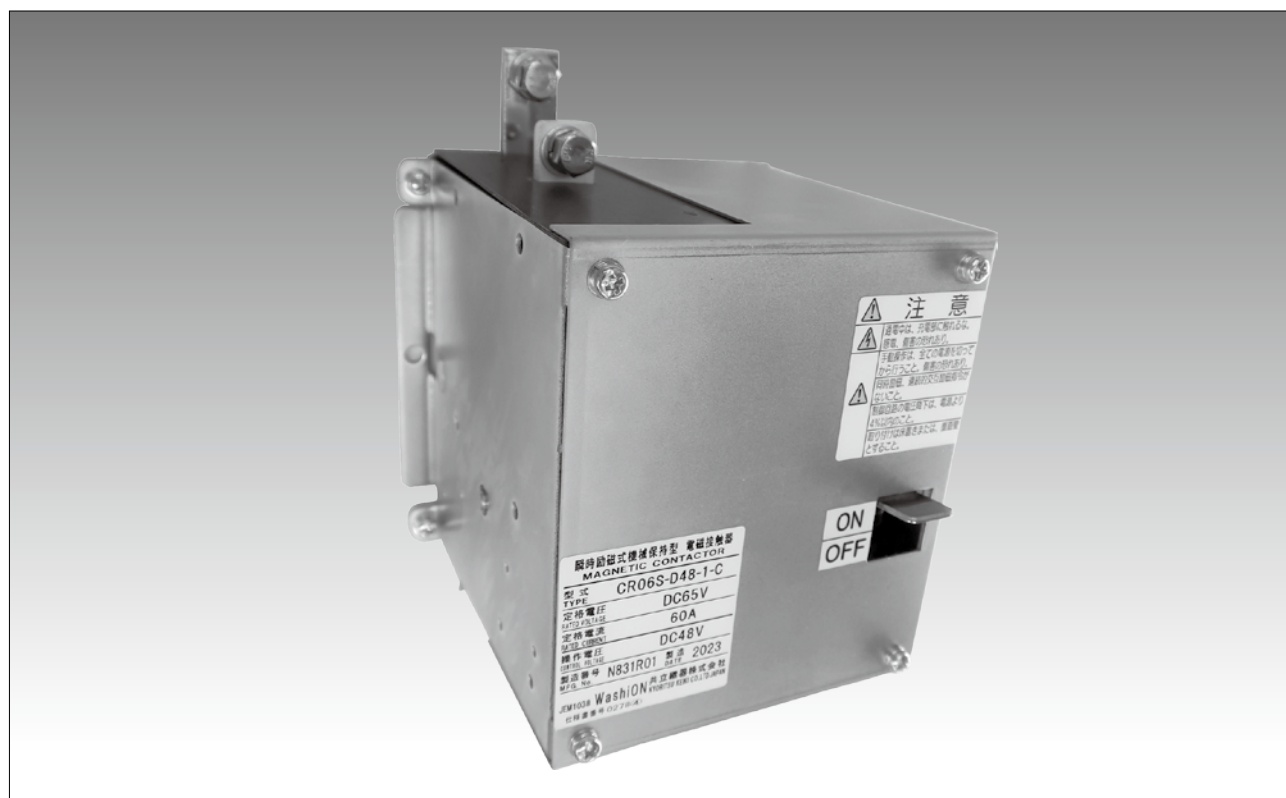


HD-2T-100 重量1.4kg



HD-3T-100 重量1.1kg

瞬時励磁式機械保持形 直流電磁接触器 DCコンタクタ



● 安全上のご注意・使用上のご注意	P96
● 製品概要	P97
● 形式説明・接点構成	P98
● 定格仕様・操作コイル電流	P99
● 外形図	P100

安全上のご注意・使用上のご注意

安全上のご注意

安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず下記『安全上のご注意』をお読みください。

- 機器には取り付け方向があります。外形図の取り付け方向の指示通りに取り付けてください。指示以外の方向に取り付けますと誤動作の恐れがあります。
- 操作回路の電圧降下は、操作配線、操作リレー（コンタクタ）の接点等を含めて4%以内を厳守してください。電圧降下が大きいと誤動作、異常発熱などの原因となる恐れがあります。
- 操作コイルに同時励磁指令、連続的交互励磁指令の出ない回路を作成してください。誤った回路を作成されますと、誤動作、異常発熱などの原因となります。
- 電磁接触器の接点定格以上の主回路条件で使用しないでください。主回路条件以上でお使いになると、異常発熱、接点溶着、遮断不能などを発生する恐れがあります。
- 負荷にコンデンサが接続されている場合、コンデンサの充電電流（突入電流）が機器の定格を超えないよう配慮願います。機器の定格を超えますと接点溶着などの原因となります。

○使用上のご注意

1. 取り付けについて

- ・高温多湿および周囲に塵埃、有毒ガスの雰囲気のある場所は避けてください。
 - ・具体的な使用範囲はJEM1038（1990年）に規定する下記条件とします。
 - (1) 標高2000m以下の使用場所。
 - (2) 周囲温度-5℃～+40℃。但し、1日24時間の平均値が35℃を超えないものとする。
 - (3) 相対湿度45%～85%RH。
 - (4) 異常な振動および衝撃を受けない状態。
 - (5) 過度の水蒸気、油蒸気、煙、塵埃、塩分、腐食性物質等が存在しない雰囲気。
- 上記以外の条件で使用する場合は、当社へご相談ください。

2. 機器の取り付け方向

- ・取り付け方向は外形図に表示の方向としてください。

3. 操作回路について

- ・機器の操作コイルは瞬時励磁式であり、定格は短時間となっております。動作電圧範囲は定格電圧の80%～120%となります。
- ・操作電圧は機器の操作回路端子部で定格電圧の80%以下とならないようにしてください。
- ・不動作を避けるため、電源から機器の操作回路端子部までの電圧降下は、配線、操作用リレー（コンタクタ）の接点など全てを含めて4%以内としてください。
- ・開閉動作は0.3秒以内で完了しますが、確実に動作させるため0.5秒以上の信号を与えてください。
- ・操作コイルに同時励磁指令、連続的交互励磁指令が出ないように、インターロック回路は確実に製作してください。
- ・機器は動作完了後に内蔵された接点にて操作電流をOFF（断）する構造です。機器の補助接点を使用しますと、不動作の原因となります。
- ・操作用リレー（コンタクタ）は信頼性のある、十分な容量のものを選定してください。操作コイルは短時間定格ですが接点の電圧降下が発生しないよう配慮してください。

使用上のご注意・製品概要

4. 主回路について

- ・ 接続する電線などは電流容量に適したものを選定してください。
- ・ 端子部には極力応力のかからないよう配慮してください。
- ・ コンデンサーなどが負荷に接続されている場合には、その充電電流（突入電流）があります。
十分な容量の選定を行ってください。
- ・ 機器の接点定格以上の主回路条件での使用は行わないでください。

5. 手動操作について

- ・ 手動操作による開閉は機器の保守、シーケンスのチェックなどを行う場合を原則とします。
- ・ やむをえず通電中に開閉を行う場合、感電の危険が伴いますので十分注意してください。
（手動操作ハンドルは絶縁されております。）
- ・ 手動操作は制御回路電源を切ってから行ってください。動作指令が出ていると手動操作と逆の動作が発生します。

○製品概要

- 直流回路の開閉用として開発された瞬時励磁式単極単投形直流電磁接触器です。
- 直流電源（DC65V以下）の開閉用として使用できます。（抵抗負荷用）
- シリコンドロップパーのシリコンダイオード短絡用として使用できます。
- 接点の投入開放をそれぞれのコイルで行い、動作終了後は機械的に保持する瞬時励磁式です。
- コイルは動作時のみ瞬時に通電されるため、常時は発熱がありません。
- 動作頻度の少ない条件では、常時コイル電流が流れませんので経済的です。
- 操作コイル電流は極力小さくしてあります。
- 操作コイルにはサージキラーダイオードを標準で装備しました。
- 瞬時励磁式ですが、操作コイルは万一のことを考え発熱を抑えて焼損しないよう考慮しました。
- 機器の動作状態は、手動ハンドルの位置にて確認できます。（投入位置および開放位置の表示）

形式説明・接点構成

○形式説明

●機器の選定と表示方法

形式	定格電圧	定格電流	主接点極数	操作電圧	補助接点	ダストカバー
CR	DC65V	30A	単極単投 1PST	DC 12V DC 24V DC 48V DC100V (標準)	0:なし 1:一般用 1c付 2:微小負荷用 1c付	標準:なし (取り付け可能)
		60A				標準で取り付け
		100A				
		200A				
		300A				
		400A				
		500A				
		600A				

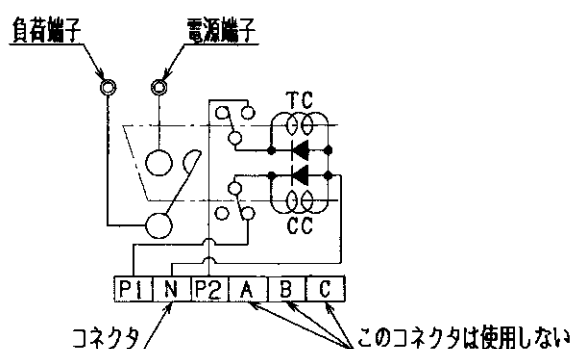
●形式表示例

CR	—	03	—	D48	—	0	—	C
↓		↓		↓		↓		↓
基本形式 CR形		主接点定格電流 03:30A 06:60A 1:100A 2:200A 3:300A 4:400A 5:500A 6:600A		操作コイル電圧 D12: DC12V D24: DC24V D48: DC48V D100:DC100V		補助接点 0:なし 1:一般用1c付 2:微小負荷用1c付		ダストカバー (100A以下にオプションで取り付け) 無記入:カバーなし (200A以上はカバー付の為記入不要) C:カバー付

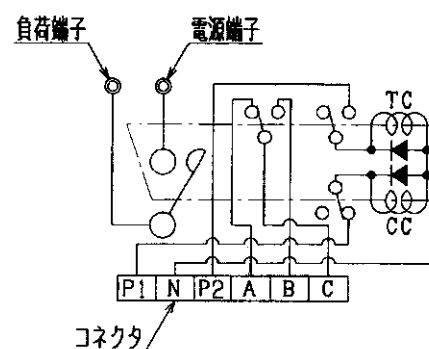
- 注) 1. 操作回路はコネクター配線となります。
 機器側ポスト B6P-VH (日本圧着端子製造(株)製)
 2. 下記配線部品はお客様にてご用意願います。
 相手ハウジング VHR-6N (日本圧着端子製造(株)製)
 コンタクト SVH-21T-P1.1 (日本圧着端子製造(株)製)

○接点構成

1…補助接点なし



2…補助接点付き



定格仕様・操作コイル電流

○定格仕様

項 目		形 式		CR03	CR06	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6
主 接 点	定 格 電 圧	DC65V									
	定 格 電 流	30A	60A	100A	200A	300A	400A	500A	600A		
	接 点 構 成	1a									
	定 格 時 間	連続									
	接 点 電 圧 降 下	100mV以下（定格電流通電時）									
	接 点 材 質	銀合金（無公害接点）									
	最大投入遮断電流	120A	240A	400A	800A	1200A	1600A	2000A	2400A		
	接 点 負 荷	非誘導性 又は 小誘導性の抵抗負荷									
	微 弱 電 流	DC6V1A									
	接 点 温 度 上 昇	65K以下（定格電流通電時）									
コ イ ル	定 格 電 圧 電 流	別表による									
	定 格 消 費 電 力	48W（瞬時）				80W（瞬時）					
	定 格 使 用 時 間	連続（但し正常に機能している時は連続通電されない）									
	絶 縁 種 別	B種									
	動 作 電 圧 範 囲	定格電圧の80%～120%									
	最 低 動 作 電 圧	定格電圧の70%以下（コイル冷時）									
	サ ー ジ キ ラ ー	コイル両端にダイオードを接続									
そ の 他	周 囲 温 度	－5℃～＋40℃									
	相 対 湿 度	45～85%RH（結露・氷結のない事）									
	絶 縁 抵 抗	100MΩ以上（500Vメガー）									
	耐 電 圧	AC 2000V 1分間									
	電 気 的 寿 命	10000回以上									
	機 械 的 寿 命	50000回以上									
	開 閉 頻 度	150回/時									
	準 拠 規 格	JEM1038（1990年）DC1級4号5種									
	補 助 接 点 （マイクロスイッチ）	接点構成：1c 一般負荷用：形式 V-155-1A5（オムロン又は同等品） 定格 DC30V 10A、DC125V 0.6A（抵抗負荷） 微小負荷用：形式 VX-015-1A3（オムロン又は同等品） 定格 DC30V 0.1A、最小 DC5V 1mA									
ダ ス ト カ バ ー	30A、60A、100Aにオプションとして設定（200A以上は標準で取り付け）										

○操作コイル電流

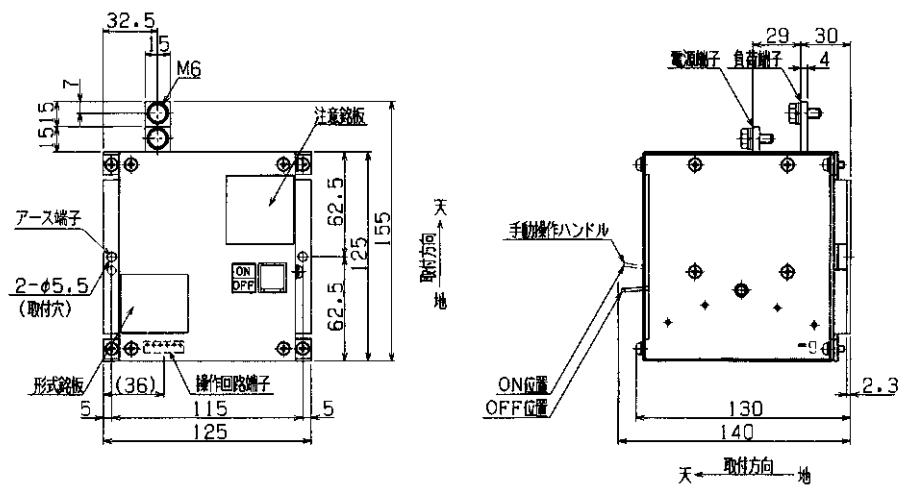
(A)

項 目 \ 形 式	CRO3	CRO6	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6
D C 1 2 V	4.0			6.7				
D C 2 4 V	2.0			3.4				
D C 4 8 V	1.0			1.7				
D C 1 0 0 V	0.5			0.8				

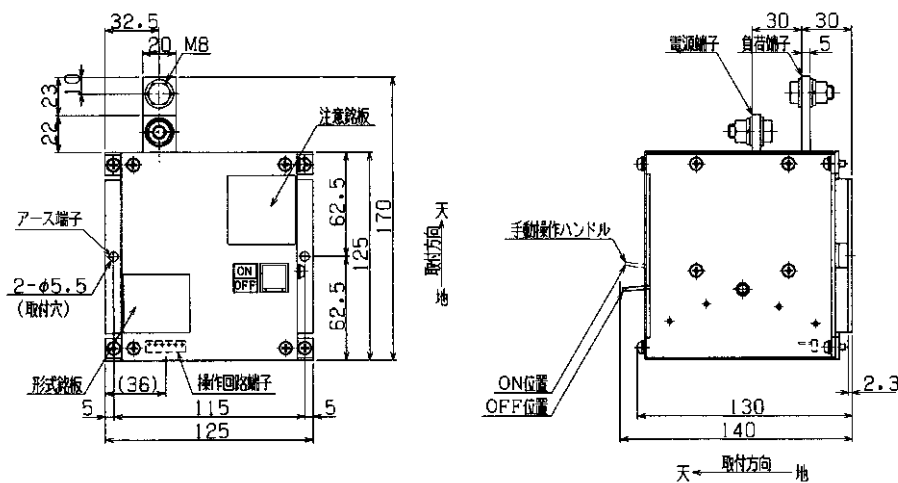
上記以外の操作電圧も製作できますのでご相談ください。

外形図

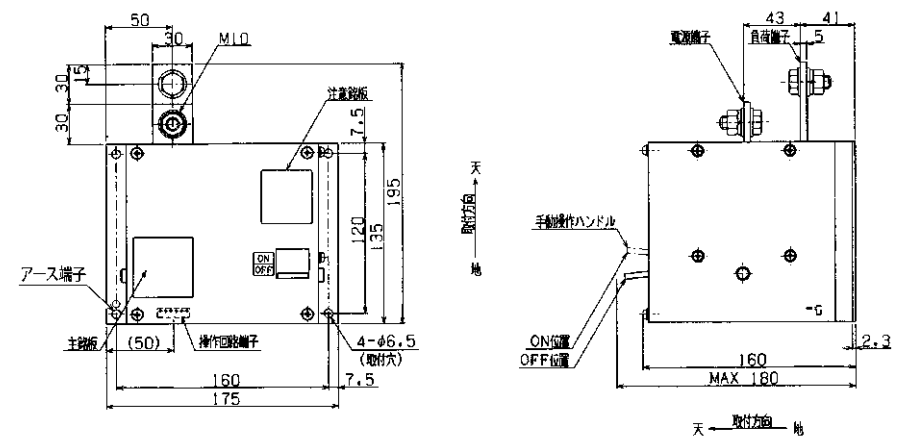
●CR03/CR06 (30A/60A)



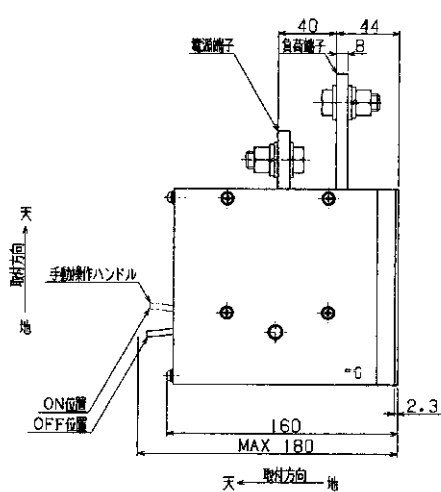
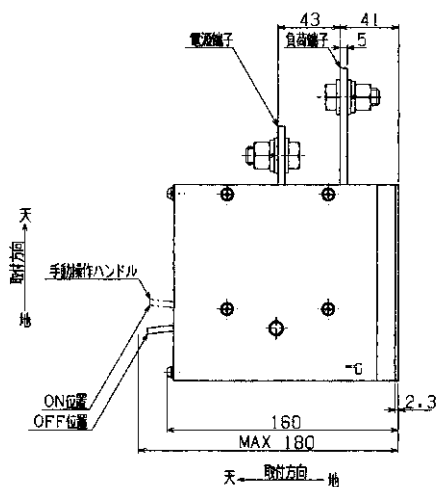
●CR1 (100A)



●CR2/CR3 (200A/300A)

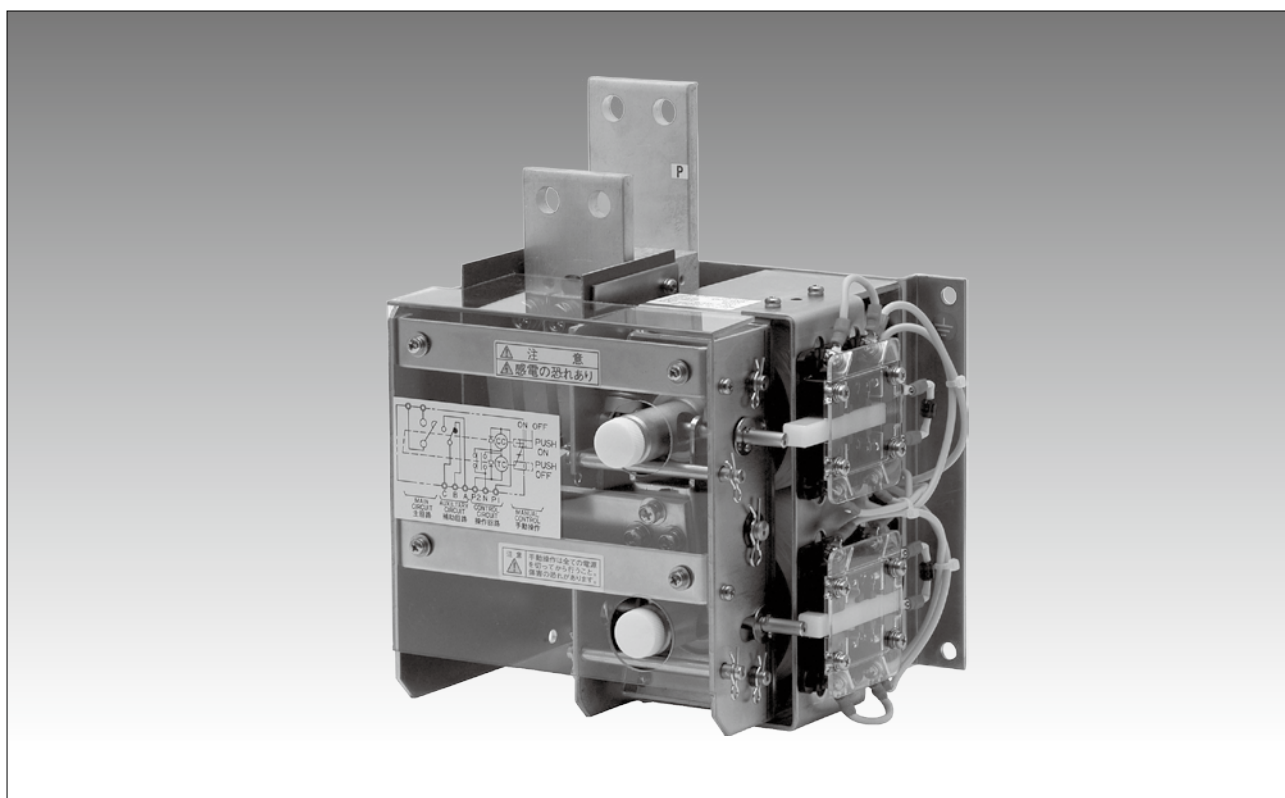


●CR5/CR6 (500A/600A)



直流電磁接触器 DCコンタクタ

CSZシリーズ電源開閉器は直流電源のドロップパー回路用として開発された瞬時励磁方式の直流電源開閉器です。



- 特長・形式説明・定格仕様・コイル電流 P103
- 外形図・接点構成 P104

特長・形式説明・定格仕様・コイル電流

○特 長

- 接点の投入、開放をそれぞれ各1個のコイルで行い動作終了後は接点を機械的に保持する瞬時励磁方式となっています。
- 操作コイル電流は極力小さくしており、瞬時励磁方式にもかかわらず操作コイルは連続定格としてあります。
- 操作コイルにはサージキラーを標準装備してあります。
- 接点は開閉の都度スライド接触する構造としてあり常に安定した接触を維持します。

○形式説明



○定格仕様

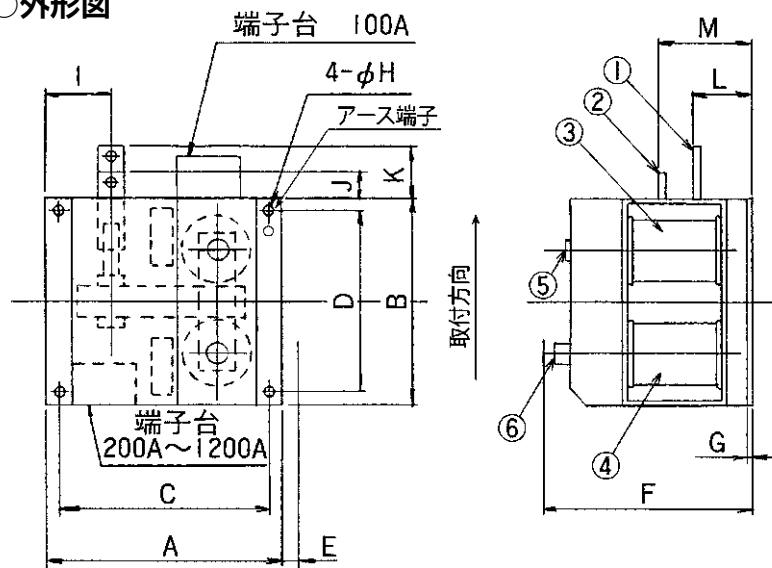
形 式		CSZ－ 形	CSZ－ X形（消弧磁石内蔵形）
主 接 点 定 格 電 圧		DC20V	DC60V
主 接 点 定 格 電 流		100A～1,200A	
主 極 数		1P 単投（1 PST）	
補 助 接 点		1c DC48V15A、 DC110V5A	
操 作 電 圧		DC24V、DC48V、DC100V（電圧範囲＝定格電圧×80～120%）	
性 能	開 閉 定 格	DC20Vにて定格電流開閉	DC60Vにて定格電流開閉
	寿 命 と 頻 度	機械的50,000回以上、電気的10,000回以上、開閉頻度150回／時	
絶 縁 抵 抗 、 耐 電 圧		100MΩ以上（DC500Vメガー） AC2000V 1分間	
動 作 時 間		定格電圧×80%で0.35秒以内	
使 用 周 囲 条 件		周囲温度－5℃～+40℃、相对湿度45%～85%（結露氷結無い事）	
準 拠 規 格		JEM1038（1990年）DC 1級4号4種	

○コイル電流

項 目 \ 形 式	CSZ—100～500	CSZ—600～1200
DC 24V	3.0A	5.0A
DC 48V	1.5A	2.5A
DC100V	0.8A	1.3A

外形図・接点構成

○外形図



各部名称

- ① 入力端子
- ② 出力端子
- ③ 投入コイル (CC)
- ④ トリップコイル (TC)
- ⑤ 投入用押しボタン (手動操作)
- ⑥ トリップ用押しボタン (手動操作)

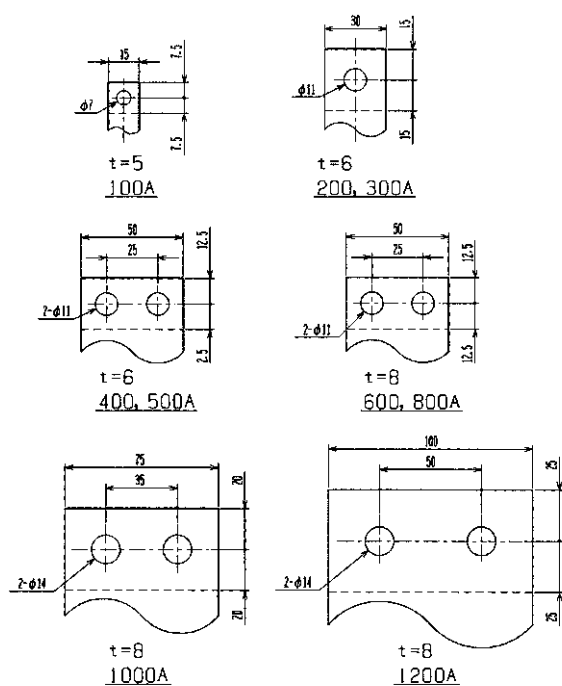
寸法表

(CSZ-形、CSZ-X形は同一寸法)

(mm)

形 式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
CSZ- 100	160	165	145	150	5	150	2.6	7	42.5	27.5	45	43	65
CSZ- 200	165	165	150	150	10	170	2.6	7	55	40	70	44	83
CSZ- 300	165	165	150	150	10	170	2.6	7	55	40	70	44	83
CSZ- 400	180	165	165	150	10	170	2.6	7	55	47.5	75	44	83
CSZ- 500	180	165	165	150	10	170	2.6	7	55	47.5	75	44	83
CSZ- 600	190	165	175	150	10	185	2.6	7	60	47.5	80	46	96.5
CSZ- 800	190	165	175	150	10	185	2.6	7	60	47.5	80	46	96.5
CSZ-1000	210	165	195	150	10	185	2.6	7	67	70	115	46	96.5
CSZ-1200	235	165	220	150	10	185	2.6	7	78	77.5	127.5	46	96.5

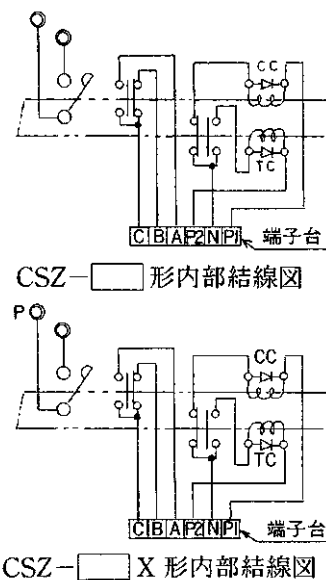
主回路端子寸法図



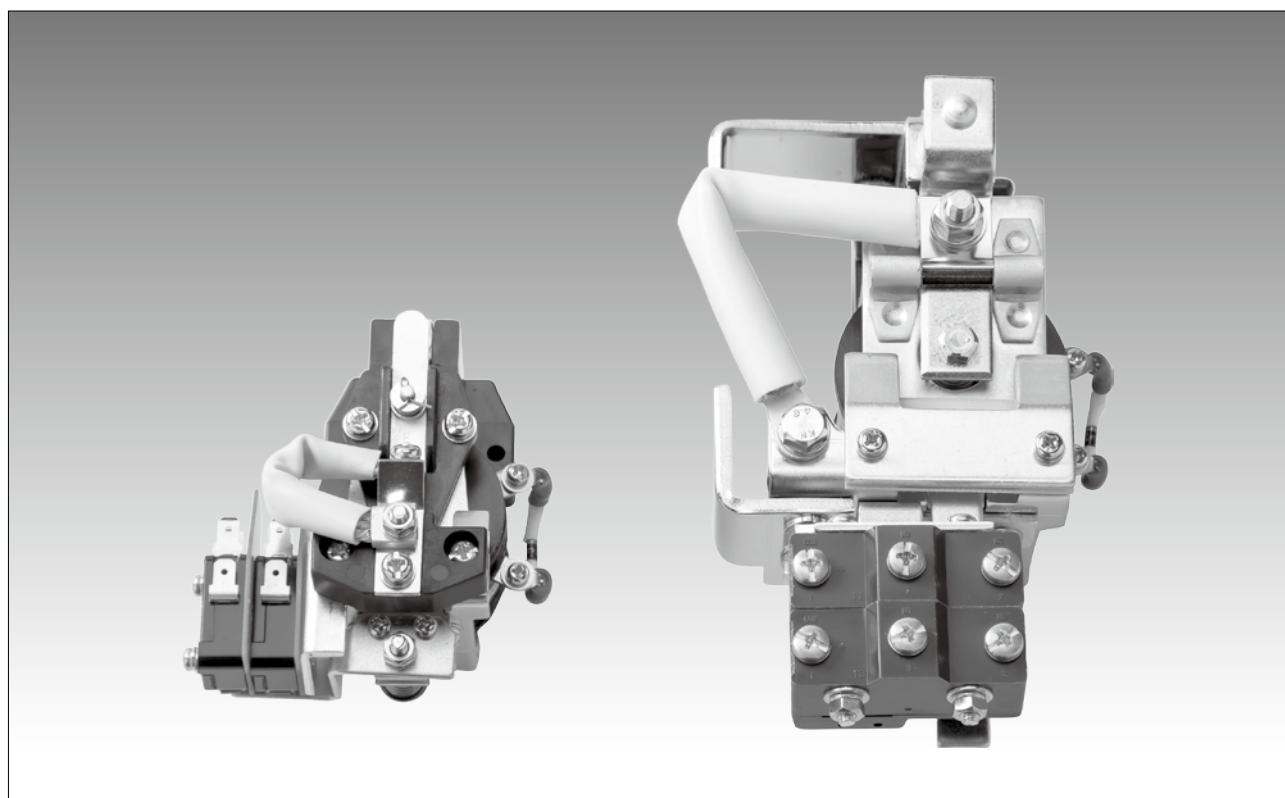
(注)点線は接続可能範囲を示す

○接点構成

(注) DC60V 回路用 CSZ- X 形は消磁用永久磁石を内蔵しておりますので主回路端子の極性表示通りに接続して下さい。



直流電磁接触器 DCコンタクタ



● 特長・用途	P105
● 形式区別・形式説明	P106
● 定格仕様・コイル電流	P107
● 外形図	P108
● 端子寸法	P109

特 長

- ・ 小型・軽量
- ・ 接点の接触抵抗が小さい
- ・ 主回路端子が大きく接続容易
- ・ 操作コイルにサージキラーを標準装備

用 途

- ・ 負荷開閉用
- ・ シリコンドロップパー短絡用等

直流電磁接觸器

SDFシリーズ

○形式説明



定格仕様・コイル電流

○定格仕様

形 式	SDF-□□	SDF-□□ L	SDF-□□ C
主 接 点 極 数	1PST (NO)		
補 助 接 点 数	2c	1c	—
主 接 点 定 格 電 圧	DC65V		
主 接 点 定 格 電 流	20A~300A		
主 接 点 電 圧 降 下	定格電流通電時 50mV以下		
操 作 コ イ ル 電 圧	DC24V、DC48V、DC100V (指定電圧製造可能)		
操作コイル電圧範囲	定格電圧×80%~120%		
操作コイル絶縁種別	B種		
動 作 時 間	投入、開放とも定格電圧×80%で250msec以内		
絶 縁 抵 抗	50MΩ以上 (DC500Vメガー)		
絶 縁 耐 圧	AC2200V 1分間 (50/60Hz)		
閉 路 、 遮 断 容 量	4Ie 閉路 4Ie 遮断 L/R=2.5ms (Ie=定格電流)		
電 気 的 寿 命	5万回以上 2.5Ie 閉路 Ie 遮断		
機 械 的 寿 命	25万回以上		
開 閉 頻 度	150回/時		
周 囲 温 度	-5℃~+50℃ (保存温度-45℃~+65℃)		
相 対 湿 度	45%~95% (結露、氷結のないこと)		
端 子 温 度 上 昇	65K以下		
コ イ ル 温 度 上 昇	65K以下 (抵抗法)		
準 拠 規 格	JEM1038 (1990年) DC 2級 4号 4種		
補 助 接 点 容 量	20A~ 50A	OMRON V-105-1C25	DC 30V 6A 抵抗負荷 DC125V0.6A
	80A~150A	OMRON X-10GW21-B	DC 30V10A 抵抗負荷 DC125V10A
	200A~300A	OMRON X-10GW-B	

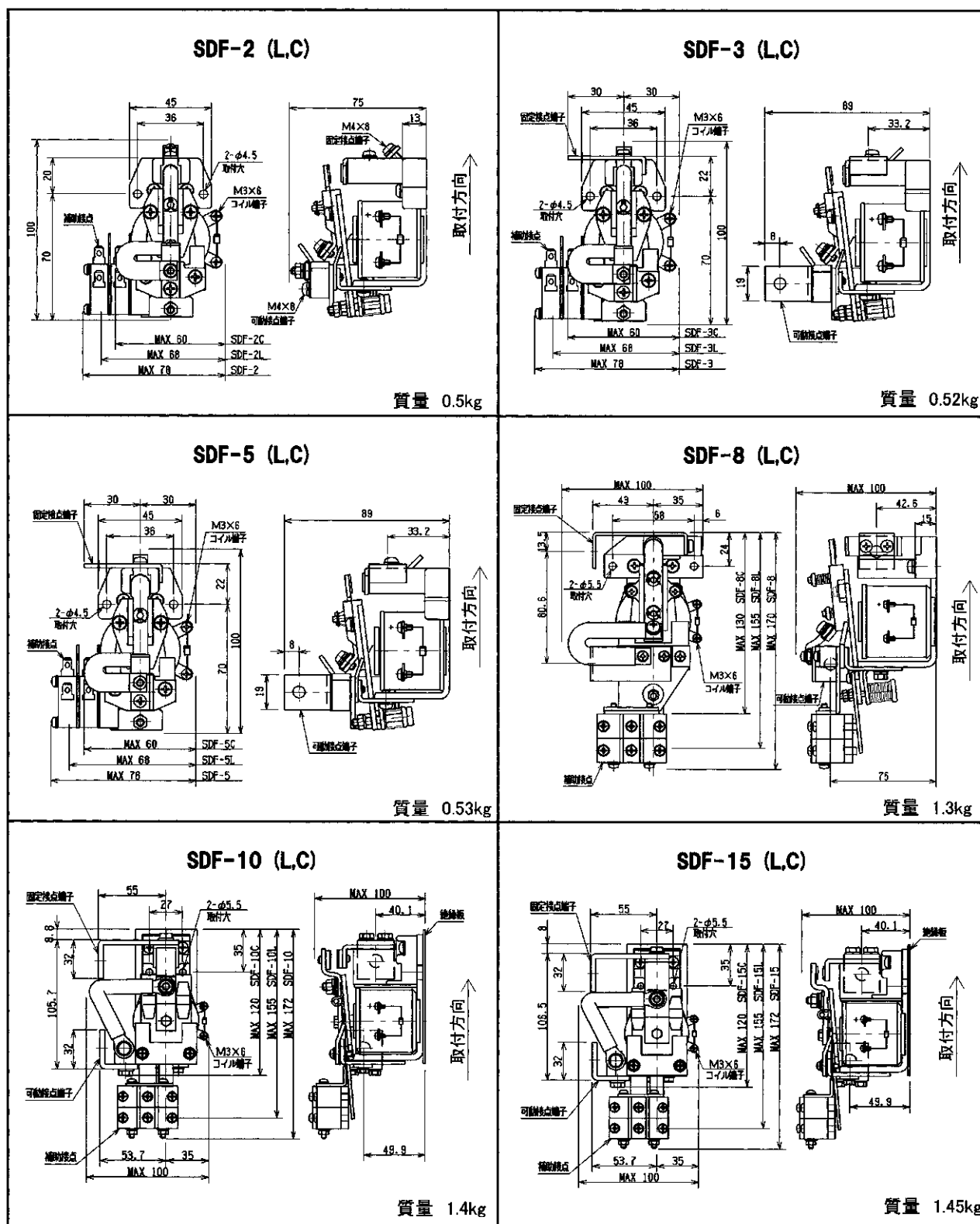
○コイル電流

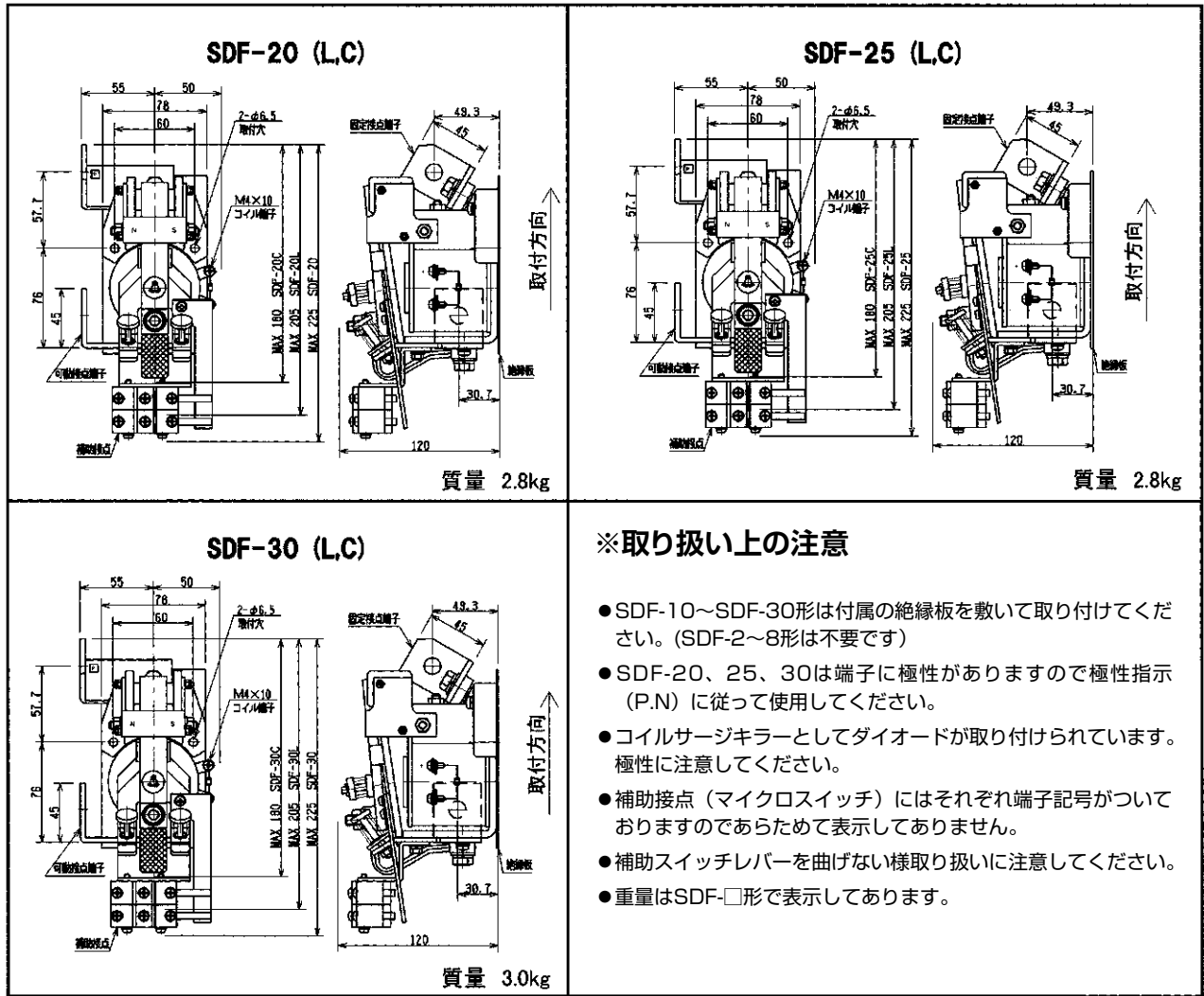
(A)

形 式 \ 電 圧	DC24V	DC48V	DC100V (110V)
SDF- 2	0.34	0.17	0.08 (0.07)
SDF- 3	0.34	0.17	0.08 (0.07)
SDF- 5	0.34	0.17	0.08 (0.07)
SDF- 8	0.42	0.21	0.1 (0.09)
SDF-10	0.42	0.21	0.1 (0.09)
SDF-15	0.42	0.21	0.1 (0.09)
SDF-20	0.63	0.31	0.15 (0.14)
SDF-25	0.63	0.31	0.15 (0.14)
SDF-30	0.63	0.31	0.15 (0.14)

注) 上記電圧以外の電圧も製作できますので弊社営業へお問い合わせください。

○外形図





○端子寸法

機 種	SDF-2	SDF-3、SDF-5	SDF-8	SDF-10、SDF-15	SDF-20、SDF-25、SDF-30
主回路	t=2 M4×8ねじ付属	t=2 (可動端子19)	t=2 φ9	t=4 φ11	t=4 φ13
補助接点	M3ねじ (M3×6ねじ付属)		M4ねじ (M4×6ねじ付属)		
コイル	M3ねじ (M3×6ねじ付属)				M4ねじ(M4×10ねじ付属)

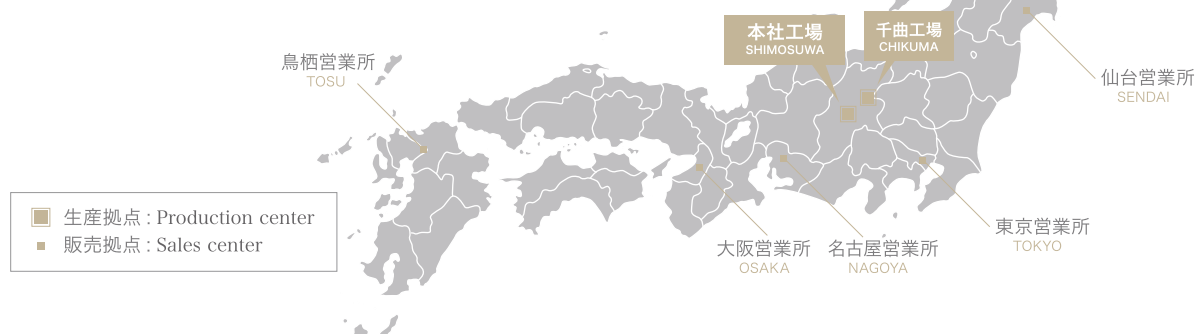
WashiON

株式会社

<https://www.washion.co.jp/>

〔 営業品目 〕

瞬時励磁式電源切換開閉器
手動負荷開閉器
直流電磁接触器
電圧継電器
補助継電器
小型パワーリレー
端子台
電子応用機器
コントロールパネル



■販売拠点

東京営業所	〒110-0016 東京都台東区台東 1 丁目 12-10 TEL : 03-3834-9722 (代) / FAX : 03-5817-0282
大阪営業所	〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋 3 丁目 9-19 天神橋萬マンション 2F TEL : 06-6353-0221 (代) / FAX : 06-6351-1288
名古屋営業所	〒486-0817 愛知県春日井市東野町 10 丁目 1 番地 28 TEL : 0568-82-4271 (代) / FAX : 0568-82-4276
仙台営業所	〒981-3103 宮城県仙台市泉区山の寺 2 丁目 22-23 TEL : 022-773-5861 (代) / FAX : 022-773-5862
鳥栖営業所	〒841-0056 佐賀県鳥栖市蔵上 3 丁目 105 オフィスパレア鳥栖 I 6 号室 TEL : 0942-83-0564 (代) / FAX : 0942-83-0264
諏訪営業所	〒393-0087 長野県諏訪郡下諏訪町 4684 番地 1 TEL : 0266-27-8910 (代) / FAX : 0266-27-7628

■生産拠点

本社工場	〒393-0087 長野県諏訪郡下諏訪町 4684 番地 1 TEL : 0266-27-8910 (代) / FAX : 0266-27-7628
千曲工場	〒389-0812 長野県千曲市大字羽尾 100 番地 TEL : 026-276-5000 (代) / FAX : 026-276-5003

代理店