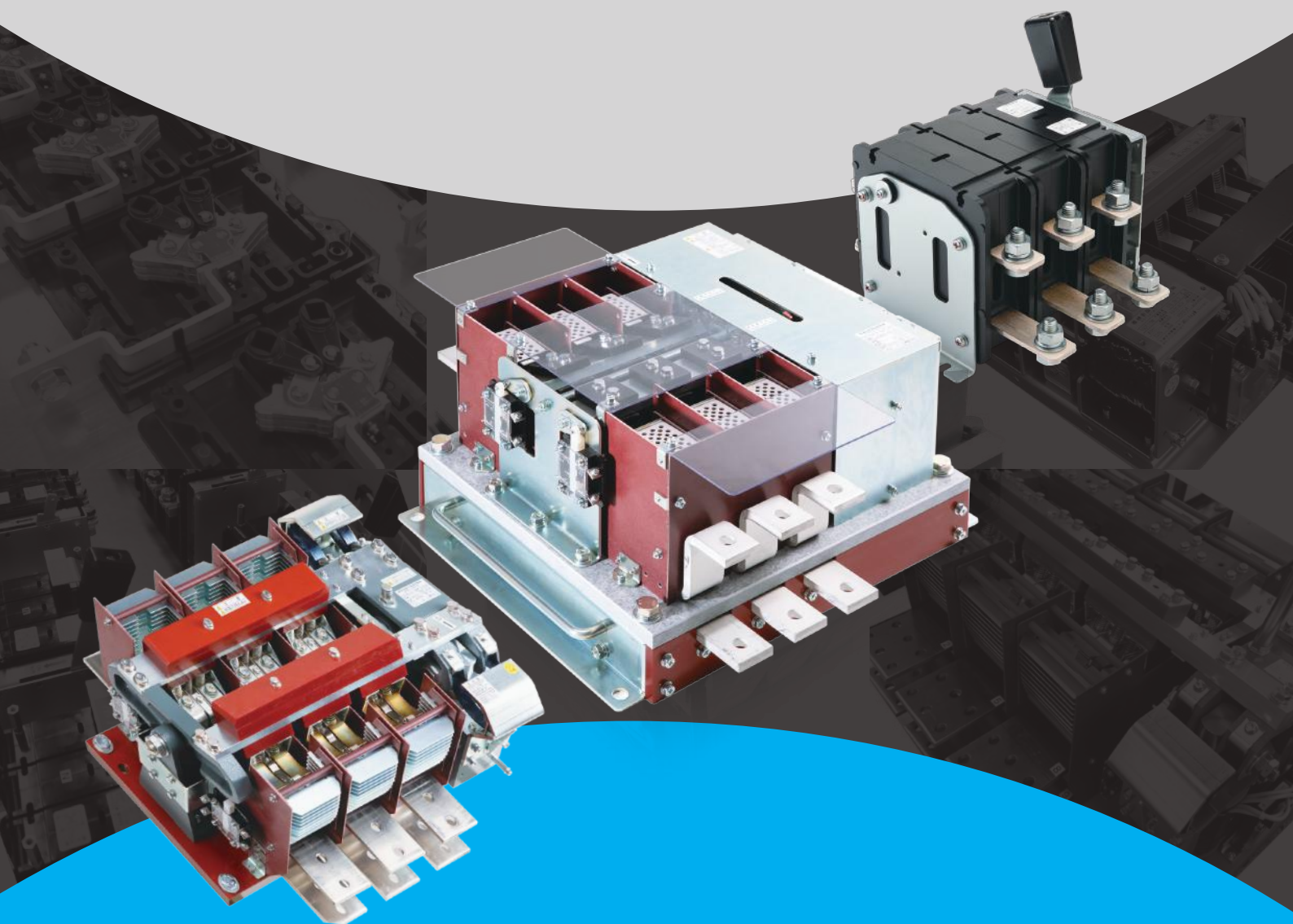


電源切換開閉用機器カタログ

TRANSFER SWITCH CATALOG



1960年、初代の電源切換開閉器SSK形の販売を開始。工業化を主軸とした経済復興の時代、電力の安定供給の一翼を担ってきました。それから60年以上、長年蓄積した技術をいかして、今も社会の様々な場所で電気を守り暮らしを支えています。

WashiON
株式会社

製品の構成

	形 式	外 観	定格電流	特 長
瞬 時 励 磁 式 電 源 切 換 開 閉 器	SSK-E 標準形		30A / 60A 100A / 150A 200A / 300A 400A / 600A 800A / 1000A 1200A / 1600A	・デッドポイント方式 ・主回路、操作回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。 ・操作補助リレー瞬時切り離し用として専用接点を内蔵。
	SSK-C 標準形		30A / 60A 100A / 150A 200A / 300A 400A / 600A 800A / 1000A 1200A / 1600A 2000A / 3000A	・デッドポイント方式 ・充分な接点開極距離を有している為、確実な切換えが可能です。 ・接点部、機構部がオープンで目視点検が容易です。
	SSK-NE OFF位置付		60A / 100A 200A / 400A 600A / 800A 1000A / 1200A 1600A / 2000A 3000A / 4000A 5000A	・ラッチ方式 ・主回路、操作回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
	SSK-NEO 引出形		100A / 200A 400A / 600A 800A / 1000A 1200A / 1600A	・引出方式により点検時には容易に切換器を断路させることが可能です。 ・A電源、B電源側両方にバイパススイッチを装備(BSWタイプ) ・切換器はOFF位置付のNE形を使用。
	SSK-LE オーバーラップ形		100A / 200A 400A / 600A 800A / 1000A 1200A / 1600A 2000A / 3000A 4000A / 5000A	・ラッチ方式 ・電源の切換えを無瞬断で行うことが出来るオーバーラップ方式です。
	SSK-ES 高速形		60A / 100A 200A / 400A 600A / 800A 1000A / 1200A 1600A	・デッドポイント方式 ・切換時の瞬断時間が約3～8msと短いので負荷側機器への影響が少ない製品です。
高 速 切 換 装 置	HTS-ES 計画:3～8ms 停電:50～150ms		60A / 100A 200A / 400A 600A / 800A 1000A / 1200A 1600A	・両電源正常時の切換での瞬断時間が、3～8msです。 ・位相同期検出器を内蔵しており、同期点での切換えとなります。 ・SSK-ES形を搭載しております。
	HTS-ERS 計画:5ms以下 停電:20ms以下		100A / 200A 400A / 600A 800A	・両電源正常時の切換えでの瞬断時間が5ms以下、停電時は20ms以下。 ・位相同期検出器、停電検出器を内蔵しております。 ・データセンター等でのサーバー負荷、空調負荷等に最適です。
	HTS-SH 計画:5ms以下 停電:5ms以下		100A / 200A 400A / 600A 800A	・両電源正常時の切換え、および停電時の瞬断時間は5ms以下 ・SSK-ES形+SCRを組み合わせた製品です。 ・データセンター等のUPS-UPSの切換用です。

製品の構成

	形 式	外 観	定格電流	特 長
手 動 式 電 源 切 換 開 閉 器	SSK-MO 標準形		30A / 60A 100A / 150A 200A / 300A 400A / 500A	・デッドポイント方式 ・手動式の電源切換開閉器です。 ・定格負荷の手動切換え・開閉が可能です。
	SSK-EH 大容量		600A / 800A 1000A / 1200A 1600A	・デッドポイント方式 ・SSK-E形ベースの手動電源切換開閉器です。 ・定格負荷の手動切換え・開閉が可能です。
	SSK-NH 大容量 OFF位置付		600A / 800A 1000A / 1200A 1600A / 2000A 3000A / 4000A 5000A	・ラッチ方式 ・SSK-NE形ベースのOFF位置付手動電源切換開閉器です。 ・定格負荷の手動切換え・開閉が可能です。
	SSK-LH 大容量 オーバーラップ形		600A / 800A 1000A / 1200A 1600A / 2000A 3000A / 4000A 5000A	・ラッチ方式 ・SSK-LE形ベースのオーバーラップ形手動電源切換開閉器です。
切 換 盤	ATS・MTS BOX形 電源切換器		30A / 60A 100A / 150A 200A / 300A 400A	・SSK-E形・SSK-MO形をBOX内に収めました。 ・ATSは自動切換え、MTSは手動切換えです。
特 殊	SSK-SIV 特殊電源切換器		400A	・デッドポイント方式 ・定格絶縁電圧DC1500V。 ・無負荷開閉のみ可能、負荷開閉はできません。
高 圧	VSK-C 高圧真空 電源切換器		400A / 600A	・定格絶縁電圧AC7200V ・高圧用の電源切換器です。 ・固定形と引出形があります。
そ の 他	PTC-A 電源切換 コントローラー		—	不足電圧、電圧確立、投入リレーおよび発電機起動/停止指令の機能を有しており、当社SSK、VSKを組み合わせで使用いただけます。（AC100/200V専用）

適用例,目次

◎適用例

用 途	形 式	電動操作形						高速切替装置			手動操作形				切 換 盤	特 殊	高 圧	そ 他
		E 形	C 形	NE 形	NEO 形	LE 形	ES 形	ES 形	ERS 形	SH 形	MO 形	EH 形	NH 形	LH 形	ATS MTS	SIV 形	VSK -C	PTC -A
商用電源と非常用電源の電源切換え		○	○	○	○			○	○		○	○	○		○		○	
商用電源Aと商用電源Bの切換え (商用2系統)		○	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○		○	
商用電源と非常用直流電源の切換え (AC/DC)		○	○	○	○										○			
負荷を切離す用途		○	○	○	○						○	○	○		○			
電源の入り切り (低開閉頻度)		○	○	○	○						○	○	○		○		○	
船内電源と船外電源の切換え		○	○	○	○						○	○	○		○			
負荷が誘導発電機などで、残留電圧 (誘導電 動機が誘導発電機となった時) のある回路で 残留電圧が消滅してから切換える用途				○	○								○				○	
負荷側の停点検を行う時、A及びBの 電源をOFFにして点検を行う用途				○	○								○				○	
UPS (CVCF) の保守バイパス回路		○	○	○	○	○					○	○	○	○	○			
商用電源の契約電力をオーバーする時に 自家発電源に切換える用途 (デマンドコントロール)		○	○	○	○			○							○			
1つの電源より2つの負荷への電源供給を 切換える用途		○	○	○	○						○	○	○		○		○	
商用電源と自家発電源を短い瞬断時間で 切換える用途							○	○	○									
無負荷開閉にて切換える用途		○	○	○	○						○	○	○		○	○		
直流A電源と直流B電源の無停電切換え						○								○				
無停電の保守点検					○													
高圧回路の電源切換え																	○	
切換開閉器の投入リレー、過不足電圧検出																		○

◎目次

□ 製品の構成	P1～P2	□ HTS-ERS	P82～P86
□ 適用例、目次	P3	□ HTS-SH	P87～P91
□ 本カタログ製品の使用に際して	P4	□ SSK-MO	P92～P103
□ SSK-E	P5～P21	□ SSK-EH	P104～P107
□ SSK-C	P22～P34	□ SSK-NH	P108～P112
□ SSK-NE	P35～P48	□ SSK-LH	P113～P116
□ SSK-NEO	P49～P57	□ ATS/MTS	P117～P122
□ SSK-LE	P58～P67	□ SSK-SIV	P123～P125
□ SSK-ES	P68～P72	□ VSK-C	P126～P129
□ 安全上のご注意、取扱上のご注意	P73～P75	□ PTC-A	P130～P132
□ 操作回路電線サイズおよびヒューズの選定	P76～P77		
□ HTS-ES	P78～P81		

本カタログ製品のご使用に際して

当社の定めた使用、保管、廃棄等に関する諸条件（本製品の取扱説明書、カタログ、仕様書等に記載された注意書き、警告を含む）を遵守ください。

保証内容

(1)保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

(2)保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 1) 本カタログ、仕様書、取扱説明書またはマニュアル（以下カタログ等と記載）などに記載されている以外の条件・環境・取扱な
らびにご使用による場合。
- 2) 当社商品以外の原因の場合。
- 3) 当社以外による改造または修理による場合。
- 4) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合。
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合。
- 6) その他、天災、災害など当社側の責任ではない原因による場合。なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するも
ので、当社商品の故障により誘発される損害は補償の対象から除かれるものとします。

責任の制限

当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

適合用途の条件

- (1) 当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、
お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合
は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
- (2) 下記用途に使用される場合、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路など
の安全対策を講じてください。
 - 1) 屋外の用途、潜在的な化学汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ等に記載のない条件や環境での使用。
 - 2) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車輛設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う
設備。
 - 3) 人命や財産に危険がおよぶシステム・機械・装置。
 - 4) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備。
 - 5) その他、上記1)～4)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途。
- (3) お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険をおよぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知
らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途
に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- (4) カatalog等に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確
認のうえ、ご使用ください。
- (5) 当社商品が正しく使用されず、お客様または第三者に不測の損害が生じる事がないよう、使用上の禁止事項および注意事項
をすべてご理解のうえ遵守ください。
- (6) カatalog等に記載の各定格・性能値は、単独試験における値であり、各定格・性能値の複合条件を同時に保証するものでは
ありません。
- (7) 製品を取扱うときは、必ず清潔な作業用手袋を着用して作業を行ってください。
製品は三価クロメートメッキを施してあります。三価クロメートメッキは汗、皮脂等の付着によって発錆又は変色が発生する
場合があります。これを避ける為に取扱いに十分注意願います。
素手で触れてしまった場合には接触した箇所をアルコールなどで洗浄してご使用ください。

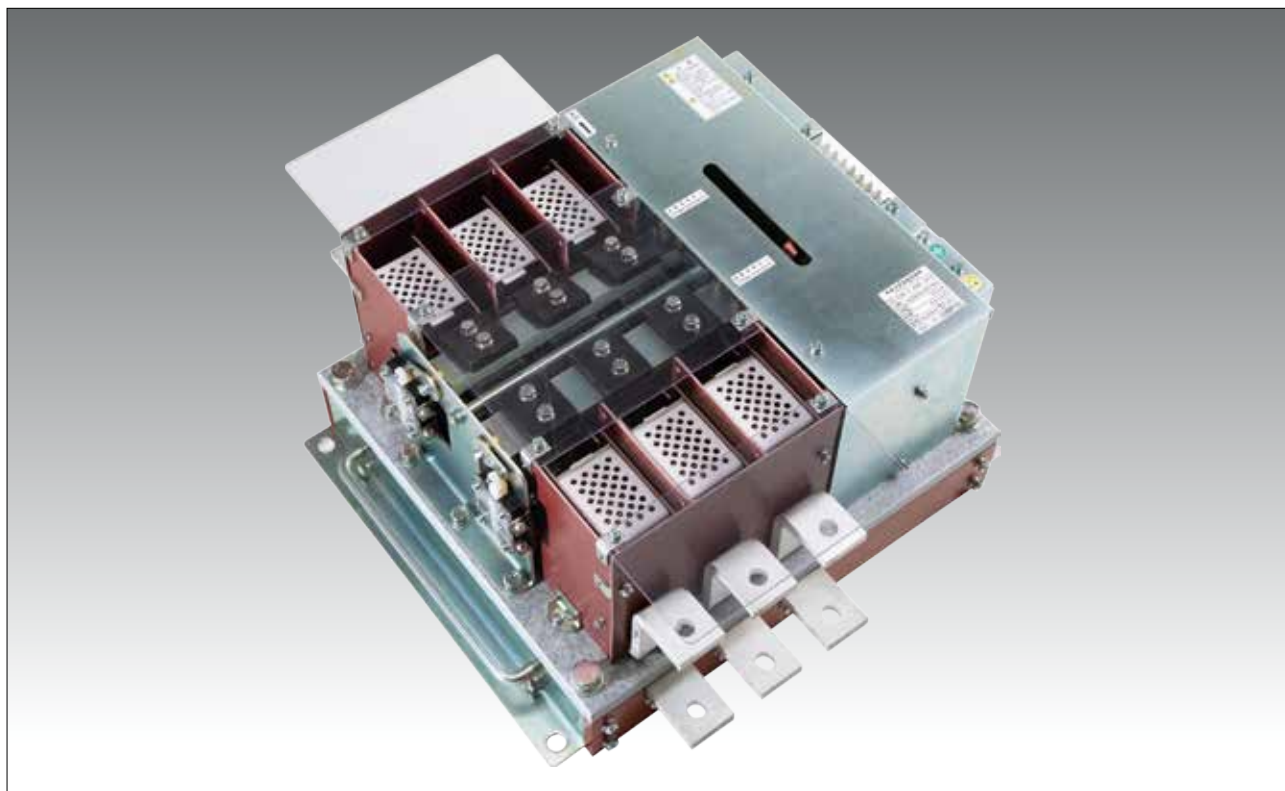
○本カタログ製品の取扱上のご注意はP73～P75に記載してあります。

○個別の製品に関する特別注意事項はそれぞれの機器の適用における注意を参照してください。

〔コイルの印加電圧が規定値以下の場合〕

コイルの印加電圧が、コイル操作電圧許容範囲の最小値を下回った際の過熱防止策として交流操作のコイルは、
サーマルプロテクタを内蔵しております。直流操作の場合はタイムラグヒューズを入れることにより励磁回路を遮断し
コイルの加熱を防止できます。
(DC 12V.24V.48Vの場合)

SSKシリーズ E形

瞬時励磁式機械保持形 電源切換開閉器
TRANSFER SWITCH

特長・用途

- ・操作コイル2個を使用した瞬時励磁式機械保持形です。
- ・操作回路、主回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
- ・デッドポイント式

● 形式区別と表示方法・ご注文時の形式表示例	.....	P6
● 定格仕様 AC250V系	.....	P7
AC660V系	.....	P8
● 内部回路図および記号説明	.....	P9
● タイムチャートと代表的な回路例	.....	P10
● 外形図 双投 (DT)	30A~400A 表面形 (F)	P11
	30A~400A 裏面形 (B)	P12
	600A~1600A 表面形 (F) 裏面形 (B)	P13
● 外形図 単投 (ST)	30A~1600A 表面形 (F)	P14
	30A~1600A 裏面形 (B)	P15
● 外形図 (EU)	30A~1600A 表面形 (F)	P16
● 操作電圧DC24V品の外形図・内部回路図および説明記号	.....	P17
● 埋め込み形 (EF)	.....	P19
● 補助リレーパネル (EAP形)	.....	P20
● 付属品およびオプションパーツ	.....	P21

1 形式区別と表示方法・ご注文時の形式表示例

①形式区別と表示方法

- ☐ 標準品 即時ご注文に応じられます。
 ☐ 準標準品 標準ラインで生産し短納期で納入いたします。
 ☐ 受注生産品 ご注文に応じて生産いたします。

定格電圧		定格電流		形式		極数（N3,N4 の中性極は早入遅切構造）						接続方式		投数	
						1極	2極	3極	3極単相3線	4極	4極3相4線	表面	裏面	双投	単投
						1	2	3	N3	4	N4	F	B	D	S
2	AC250V DC140V	03	30A	E	EF EU EUF										
		06	60A												
		1	100A												
		1.5	150A												
		2	200A												
		3	300A												
		4	400A												
6	AC660V DC140V	03	30A												
		06	60A												
		1	100A												
		1.5	150A												
		2	200A												
		3	300A												
		4	400A												
		6	600A												
		8	800A												
		10	1000A												
		12	1200A												
		16	1600A												
操作コイル電圧		標準	DC100・110V AC100・110V AC200・220V												
		準標準	DC12V・DC24V・DC48V・AC230V・AC380V												
補助接点		標準付属	2 2a2b(A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成)												
		オプション	4 4a4b(A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)												
			2Au 微小負荷用補助接点 2a2b(A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b):(オプション構成)												
			4Au 微小負荷用補助接点 4a4b(A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)												
標準付属品			・手動操作ハンドル ・主回路端子カバー(表面形のみ)												
			・主回路端子ボルト(400A以下) ・操作回路端子カバー												
オプションパーツ			R 補助リレーパネル(EAP形)(外形寸法 P20)												
			H ハンドルホルダー(外形寸法 P21)												
			B 相間バリア(外形寸法 P21)												
			C 全面保護カバー(外形寸法 P21)												
			D 試験成績書												
			C4 補助接点カバー(外形寸法 P21、全面保護カバーとの併用はできません)												
			F コイル保護ヒューズ(直流コイルのみ)												
特殊仕様			EF フラッシュプレート付(表面形のみ)												
			EU 負荷端子上(表面形のみ)												
			EUF 負荷端子上フラッシュプレート付(表面形のみ)												

②ご注文時の形式表示例

6 1 E — 3 F D — A100/A100 — 2 — H
 定格電圧 定格電流 形式 極数 接続方式 投数 操作コイル電圧 補助接点 オプション
 AC660V 100A E(基本形) 3極 F(表面) D(双投) A電源側/B電源側 2:2a2b H:ハンドルホルダー
 DC140V AC100V/AC100V
 銘板表示範囲

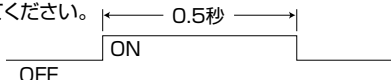
2 定格仕様

① 定格仕様 AC250V/DC140V

形 式		203E	206E	21E	21.5E	22E	23E	24E	
定 格 電 圧		AC250V・DC140V							
定 格 電 流		30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A	
投 入 数		双投形 (D)、単投形 (S)							
接 続 方 式		表面形 (F)、裏面形 (B)							
極 数		2極、N3極、3極、N4極、4極							
質量 (kg) () 内は裏面 双投形を示す。	2 極	4.8(4.6)		6.9(6.7)		8.4(8.0)		15.2(14.6)	
	3 極	5.3(5.1)		7.8(7.6)		10.1(9.7)		18.4(17.8)	
	4 極	5.8(5.6)		8.7(8.5)		11.8(11.4)		21.6(21.0)	
操作電流 (A)	2 極 3 極	(注5) DC24V	10.2		13.6		25.0		33.3
		DC48V	5.1		7.2		11.9		17.3
		DC100V	2.5		3.5		6.0		8.3
		AC100V	2.9		3.9		6.4		9.8
		AC200V	1.5		2.0		3.3		5.4
	4 極	(注5) DC24V	13.3		25.0		35.8		(注6) 50.9
		DC48V	5.4		11.9		17.8		25.2
		DC100V	3.2		6.0		8.6		12.1
		AC100V	3.5		6.4		10.2		14.1
		AC200V	1.7		3.3		5.1		6.8
コイル絶縁種別		A 種 (短時間)							
耐電圧	主 回 路	AC2500V 1分間 (50 / 60Hz)							
	操作回路	AC2000V 1分間 (50 / 60Hz)							
定格短時間耐電流		2kA (1.5 サイクル)		5kA (1.5 サイクル)		10kA (1.5 サイクル)			
主接点開閉容量		AC3 級 (10Ie 投入 8Ie 遮断 cosφ=0.35) DC1 級 (1.1Ie 投入 1.1Ie 遮断 L / R=1ms)							
寿 命		4 種 (電氣的 5 万回, 機械的 25 万回)							
開閉頻度		4 号 (150 回/時)							
開閉特性 (定格電圧時)	開極時間(秒)	0.02		0.022		0.025		0.03	
	切換時間(秒)	0.05		0.06		0.07		0.09	
補助接点	接点構成	2a2b(A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成) 4a4b(A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)							
	開閉容量	最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A (微小負荷対応補助接点 DC24V 5mA(オプション構成)) 補助リレー瞬時分離し補助接点(A11-A12、B11-B12)の容量は 最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1Aです。							
標準付属品		主回路端子カバー(表面形のみ)、手動操作ハンドル、主回路端子ボルト、操作回路端子カバー H:ハンドルホルダー、B:相間バリア(表面形用)、C:全面保護カバー(表面形用)、Au:微小負荷用補助接点 D:試験成績書、R:補助リレーパネル(EAP形)、C4:補助接点カバー、F:コイル保護ヒューズ(直流コイル)							
オプションパーツ									
注意事項		1.開極時間は接点がA電源側、B電源側のどちらにも接触していない時間です。 2.切換時間は操作電圧が印加されてから、主回路接点が切換わるまでの時間です。 3.接続方式裏面(B)の製品でも操作回路および補助回路は表面側より配線となります。 4.操作電流はAC100V、AC200V、DC100Vの値です。AC110V、AC220V、DC110Vの場合は1.1倍となります。 5.DC24V操作の場合、制御回路端子寸法、端子記号が変わります。(P17参照) (100A~400A 端子ネジM5 適用端子台 接続巾は12.3mm) 6.操作電流50A以上の製品は、投入用リレー付となり、外形寸法および操作回路が異なります。 詳細はお問い合わせください。							
参考規格		JEM1038、JEM1465、IEC-60947-6-1							

② 適用における注意 (より詳細な注意事項はP73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」事項をご覧ください。)

- 操作コイル電圧の許容範囲
 - ・交流操作 定格電圧の80%~120%
 - ・直流操作 定格電圧の80%~130%
- 使用場所
 - ・取付場所 標高2000m以下にて使用
 - ・周囲温度 -5℃~+40℃
 - ・周囲湿度 45%~85%RH
 - ・取付環境 高温・多湿・有害ガス発生場所は避けてください。
 - ・取付方向 外形図および機器の示す方向としてください。
- 制御指令
 - ・切換信号をワンショットで与える場合、0.5秒以上となるように設定してください。
- 操作用トランス容量
 - ・操作用トランス容量は下記の計算値以上としてください。
VA=操作電圧×操作電流×0.6
- インターロック回路について
 - ・操作回路には、A電源側とB電源側の同時に動作指令が出ないように必ずインターロックをとってください。
- 制御リレー(コンタクト)の選定
 - ・制御リレーは接点の通電電流がE形の操作電流以上のものを選定してください。
 - ・操作電流の遮断可能なリレーを選定すると安全です。
 - ・操作電源が不安定な場合には、電圧確立リレーを使用してください。

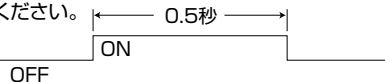


② 定格仕様 AC660V／DC140V

形 式		603E 606E 61E 61.5E 62E 63E 64E 66E 68E 610E 612E 616E												
定 格 電 圧		AC660V・DC140V												
定 格 電 流		30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A	
投 入 数		双投形 (D), 単投形 (S)												
接 続 方 式		表面形 (F), 裏面形 (B)												
極 数		2極, N3極, 3極, N4極, 4極												
質量(kg) ()内は裏面 双投形を示す。	2極	4.8(4.6)	6.9(6.7)	8.4(8.0)	15.2(14.6)	45.0(35.0)	48.0(38.0)	68.5(48.0)						
	3極	5.3(5.1)	7.8(7.6)	10.1(9.7)	18.4(17.8)	51.5(41.4)	57.5(46.8)	78.5(56.5)						
	4極	5.8(5.6)	8.7(8.5)	11.8(11.4)	21.6(21.0)	61.0(51.0)	68.0(58.0)	88.5(68.0)						
操作電流(A)	2極 3極	(注5)DC24V	10.2	13.6	25.0	33.3	36.7	(注6)50.7	(注6)73.0					
		DC48V	5.1	7.2	11.9	17.3	18.1	25.4	(注6)51.8					
		DC100V	2.5	3.5	6.0	8.3	8.7	12.0	26.3					
		AC100V	2.9	3.9	6.4	9.8	10.2	15.5	30.3					
		AC200V	1.5	2.0	3.3	5.4	4.9	7.4	14.2					
	4極	(注5)DC24V	13.3	25.0	35.8	(注6)50.9	(注6)50.7	(注6)73.0	—					
		DC48V	5.4	11.9	17.8	25.2	25.4	36.5	—					
		DC100V	3.2	6.0	8.6	12.1	12.0	22.2	42.3					
		AC100V	3.5	6.4	10.2	14.1	15.5	23.9	(注6)50.8					
		AC200V	1.7	3.3	5.1	6.8	7.4	13.3	19.8					
	コイル絶縁種別		A種(短時間)											
	耐電圧	主 回 路	AC2500V 1分間(50/60Hz)											
操作回路		AC2000V 1分間(50/60Hz)												
定格短時間耐電流		2kA (1.5サイクル)	5kA (1.5サイクル)	10kA (1.5サイクル)	12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)						
主接点开閉容量		AC3級(10Ie投入 8Ie遮断 cosφ=0.35) DC1級(1.1Ie投入 1.1Ie遮断 L/R=1ms)												
寿 命		4種(電氣的5万回,機械的25万回)						5種(電氣的1万回,機械的5万回)						
開閉頻度		4号(150回/時)												
開閉特性 (定格電圧時)	開極時間(秒)	0.02	0.022	0.025	0.03	0.04	0.045	0.05						
	切換時間(秒)	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.10	0.15						
補助接点	接点構成	2a2b(A電源側, B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成) 4a4b(A電源側, B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)												
	開閉容量	最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A (微小負荷対応補助接点 DC24V 5mA(オプション構成)) 補助リレー瞬時切離し用補助接点(A11-A12、B11-B12)の容量は 最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1Aです。												
標準付属品		主回路端子カバー(表面形のみ)、手動操作ハンドル、主回路端子ボルト(400A以下)、操作回路端子カバー												
オプションパーツ		H:ハンドルホルダー、B:相間バリア(表面形用)、C:全面保護カバー(表面形用)、Au:微小負荷用補助接点 D:試験成績書、R:補助リレーパネル(EAP形)、C4:補助接点カバー、F:コイル保護ヒューズ(直流コイル)												
注意事項		1.開極時間は接点がA電源側、B電源側のどちらにも接触していない時間です。												
		2.切換時間は操作電圧が印加されてから、主回路接点が切換わるまでの時間です。												
		3.接続方式裏面(B)の製品でも操作回路および補助回路は表面側より配線となります。												
		4.操作電流はAC100V、AC200V、DC100Vの値です。AC110V、AC220V、DC110Vの場合は1.1倍となります。												
		5.DC24V操作の場合制御回路端子寸法、端子記号が変わります。(P17、P18参照) (100A~400A 端子ネジM5 適用端子台 接続巾は12.3mm、600~1600A 端子ネジM6 適用巾 17mm)												
		6.操作電流50A以上の製品は、投入用リレー付となり、外形寸法および操作回路が異なります。 詳細はお問い合わせください。												
参考規格		JEM1038、JEM1465、IEC-60947-6-1												

② 適用における注意 (より詳細な注意事項はP73~P75の「安全上のご注意, 取扱上のご注意」事項をご覧ください。)

- 操作コイル電圧の許容範囲
 - ・交流操作 定格電圧の80%~120%
 - ・直流操作 定格電圧の80%~130%
- 使用場所
 - ・取付場所 標高2000m以下にて使用
 - ・周囲温度 -5℃~+40℃
 - ・周囲湿度 45%~85%RH
 - ・取付環境 高温・多湿・有害ガス発生場所は避けてください。
 - ・取付方向 外形図および機器の示す方向としてください。
- 制御指令
 - ・切換信号をワンショットで与える場合, 0.5秒以上となるように設定してください。
- 制作用トランス容量
 - ・制作用トランス容量は下記の計算値以上としてください。
VA=操作電圧×操作電流×0.6
- インターロック回路について
 - ・操作回路には, A電源側とB電源側の同時に動作指令が出ないように必ずインターロックをとってください。
- 制御リレー(コンタクト)の選定
 - ・制御リレーは接点の通電電流がE形の操作電流以上のものを選定してください。
 - ・操作電流の遮断可能なリレーを選定すると安全です。
 - ・操作電源が不安定な場合には, 電圧確立リレーを使用してください。



3 内部回路図および記号説明

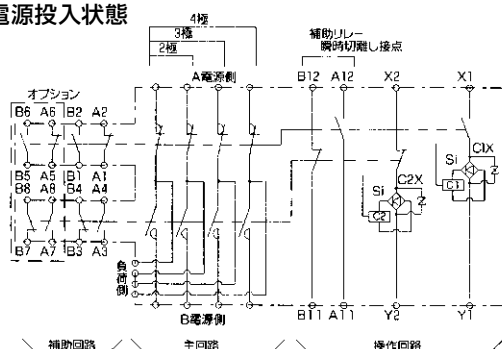
①内部回路図

- ・図は主回路極数4 補助回路接点4a4b(オプション構成)を表します。
- ・主回路極数N3(単相3線用)の場合、中央が中性極です。(中性極にはNの文字表示があります。)
- ・主回路極数N4(3相4線用)の場合、右端が中性極です。(中性極にはNの文字表示があります。)
- ・操作電圧DC24Vの場合は内部回路が変わります。P18を参照ください。

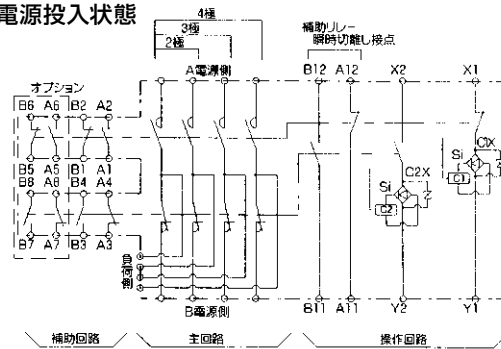
(1)双投形(D)

■交流操作

A電源投入状態

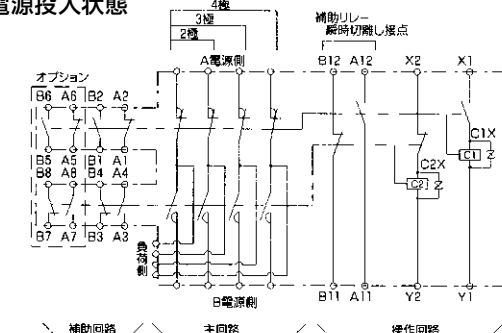


B電源投入状態

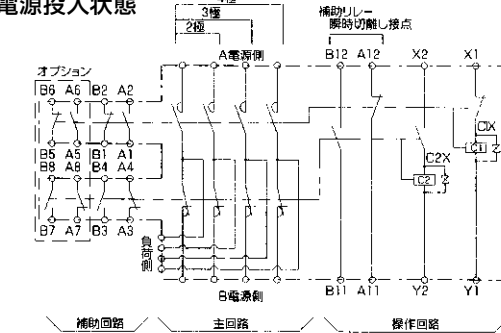


■直流操作

A電源投入状態

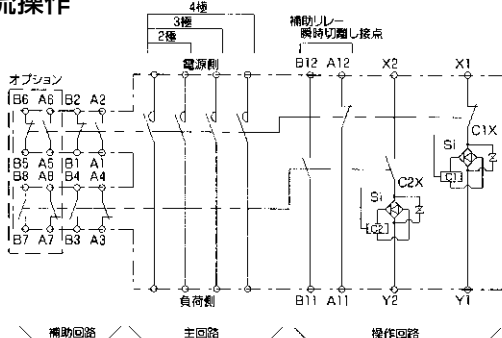


B電源投入状態

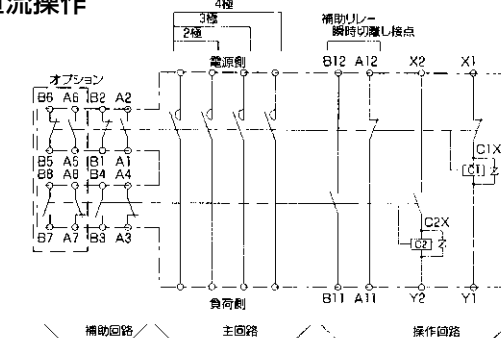


(2)単投形(S) (主回路接点はOFF状態を表示しています)

交流操作



直流操作



②記号説明

- ・操作コイル C1 : A電源投入用コイル C2 : B電源投入用コイル Si : シリコン整流器
 - ・制御スイッチ C1X : A電源投入用コイル励磁遮断用 C2X : B電源投入用コイル励磁遮断用
 - ・操作回路端子 X1・Y1 : A電源側投入端子 X2・Y2 : B電源側投入端子
 - ・補助リレー瞬時切離し接点端子 A11-A12 : A電源側投入補助リレー用
B11-B12 : B電源側投入補助リレー用
 - ・補助接点端子 A1-A2, B1-B2(A5-A6, B5-B6) : A側補助開閉器
A3-A4, B3-B4(A7-A8, B7-B8) : B側補助開閉器
- (注)C1X, C2X, A11-A12, B11-B12の制御接点は、切換動作終了と同時にOFFとなります。

4 タイムチャートと代表的な回路例

① タイムチャート

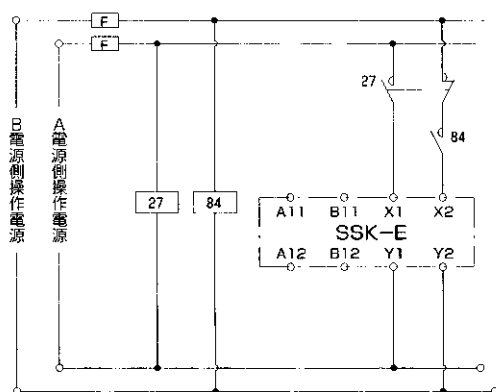
		B電源側		A電源側		B電源側	
		動作指令		動作完了		動作完了	
主接点	A電源側						
	B電源側						
コイル	C1(X1-Y1)						
	C2(X2-Y2)						
補助リレー 瞬時 切離し接点	A11-A12						
	B11-B12						
補助接点	A1-A2(A5-A6)						
	B1-B2(B5-B6)						
	A3-A4(A7-A8)						
	B3-B4(B7-B8)						

※203E,206E,603E,606Eは補助接点の動作タイミングが上記と異なります。より詳細なタイムチャートが必要な場合は、営業所へご連絡ください。

② 代表的な回路例

○一般的な切換えの場合

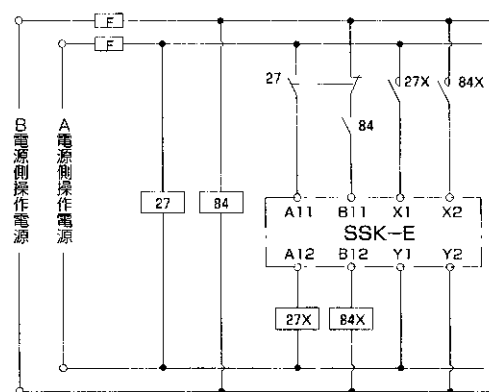
(27,84の接点容量が機器操作電流以上の場合)



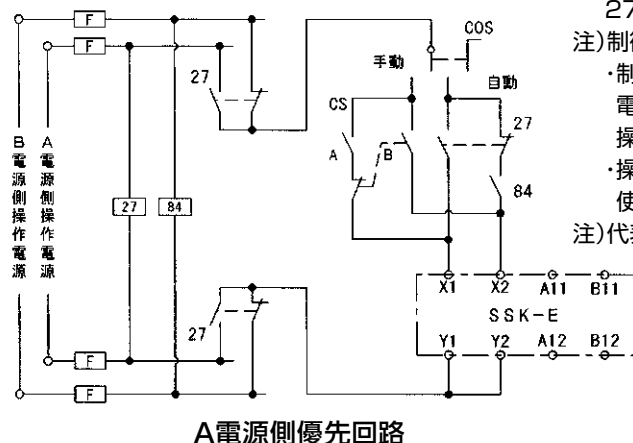
○補助リレー27X,84Xを使用し動作終了後

27X,84Xの励磁を切る回路

(27,84の接点容量不足の場合)



○手動・自動COS付の場合



A電源側優先回路

注)A11-A12,B11-B12の内部補助接点を使用すると、動作終了後27X、84X励磁解除の回路が構成されます。

27X、84Xの発熱、劣化を防止できます。

注)制御リレー(コンタクト)の選定

・制御リレーは接点の通電電流がE形の操作電流以上のものを選定してください。

・操作電流の遮断可能なリレーを選定すると安全です。

・操作電源が不安定な場合には、電圧確立リレーを使用してください。

注)代表的な回路例はA側優先回路となっています。

27:不足電圧リレー 84:電圧確立リレー

27X、84X:補助リレー

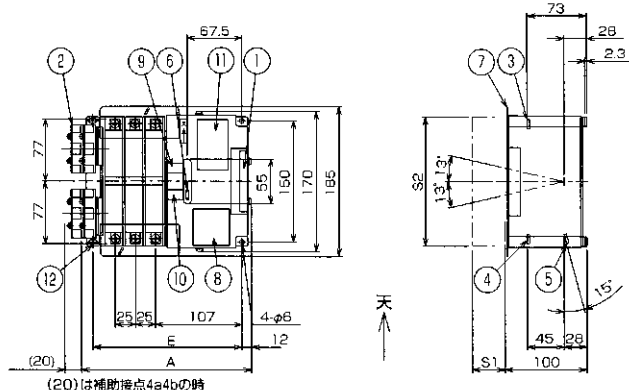
※弊社推奨機器(WashiON製)

電圧リレー:CVS,VS,SVSシリーズ

補助リレー:NN,PT3シリーズ

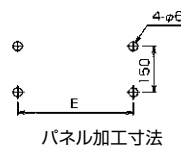
5 外形図 双投(DT) 30A~400A

○203E、206E、603E、606E 表面形(F)



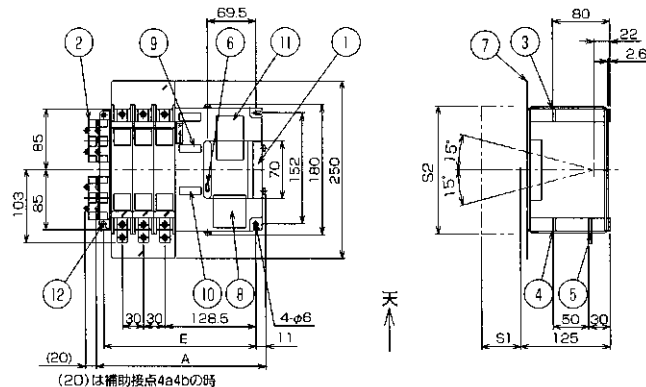
形 式	203E、206E 603E、606E
端子詳細図	
付属ボルト	M6×15

() 寸法は接続可能寸法を示す。



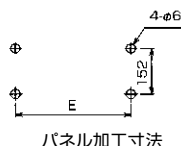
形 式		203E 206E	603E 606E
外形寸法	A	2極 190	190
		3極 215	215
		4極 240	240
取付寸法	E	2極 160	160
		3極 185	185
		4極 210	210
アース	S1	20	40
	S2	160	160

○21E、21.5E、61E、61.5E 表面形(F)



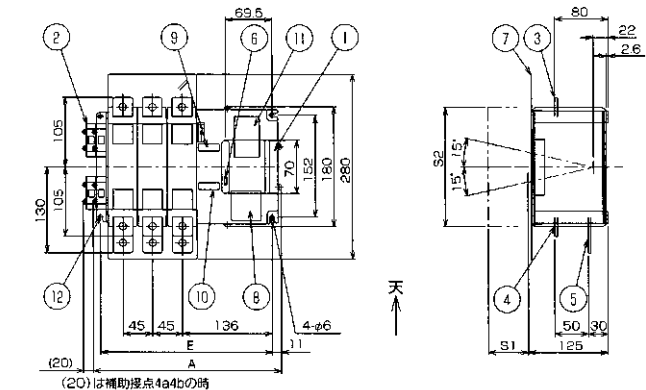
形 式	21E、21.5E 61E、61.5E
端子詳細図	
付属ボルト	M8×15

() 寸法は接続可能寸法を示す。



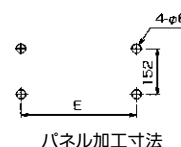
形 式		21E 21.5E	61E 61.5E
外形寸法	A	2極 209	209
		3極 239	239
		4極 269	269
取付寸法	E	2極 185	185
		3極 215	215
		4極 245	245
アース	S1	30	60
	S2	180	180

○22E、23E、62E、63E 表面形(F)



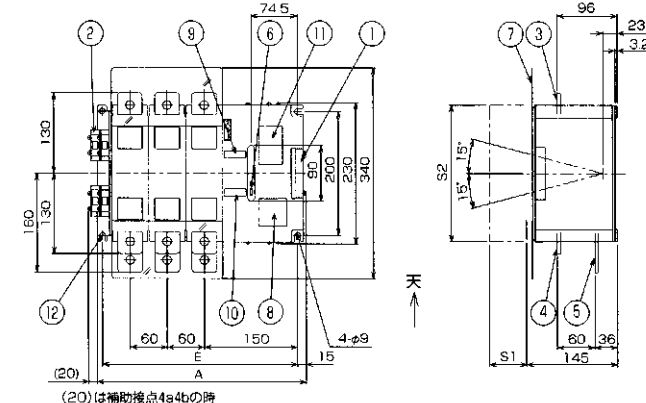
形 式	22E、23E 62E、63E
端子詳細図	
付属ボルト	M10×25

() 寸法は接続可能寸法を示す。



形 式		22E 23E	62E 63E
外形寸法	A	2極 239	239
		3極 284	284
		4極 329	329
取付寸法	E	2極 215	215
		3極 260	260
		4極 305	305
アース	S1	30	60
	S2	180	180

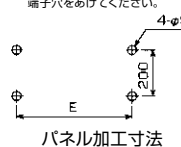
○24E、64E 表面形(F)



形 式	24E 64E
端子詳細図	
付属ボルト	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

※銅バーにて接続の際は
バーの先端から15mmの位置に
端子穴をあけてください。



形 式		24E	64E
外形寸法	A	2極 280	280
		3極 340	340
		4極 400	400
取付寸法	E	2極 255	255
		3極 315	315
		4極 375	375
アース	S1	30	60
	S2	220	220

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
⑦主回路端子カバー(表面形) ⑧形式銘板 ⑨A電源側投入表示銘板 ⑩B電源側投入表示銘板 ⑪安全ラベル ⑫アース端子(取付と共用)

形 式			203E 206E	603E 606E
外形寸法	A	2 極	190	190
		3 極	215	215
		4 極	240	240
取付寸法	E	2 極	160	160
		3 極	185	185
		4 極	210	210
アース	S1		20	40
	S2		160	160
パネル加工	X	2 極	75	75
		3 極	100	100
		4 極	125	125

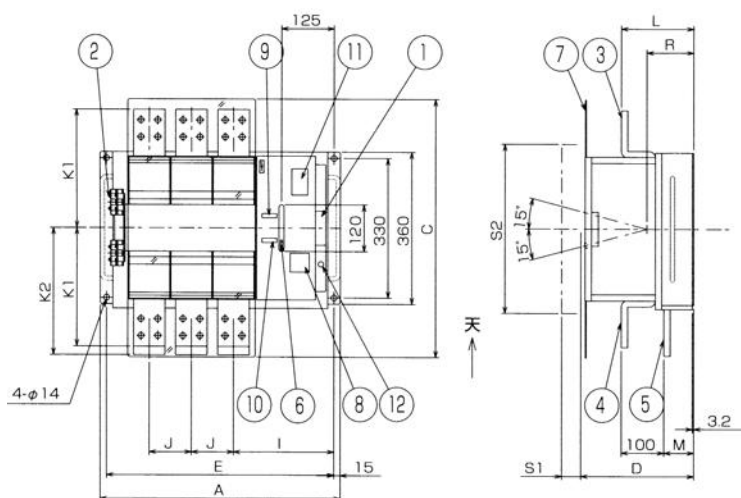
形 式		21E 21.5E	61E 61.5E
外形寸法	A	2 極	209
		3 極	239
		4 極	269
取付寸法	E	2 極	185
		3 極	215
		4 極	245
スベークス	S1	30	60
	S2	180	180
パネル加	X	2 極	75
		3 極	105
		4 極	135

形 式		22E 23E	62E 63E
外形寸法	A	2 極	239
		3 極	284
		4 極	329
取付寸法	E	2 極	215
		3 極	260
		4 極	305
アークス	S1	30	60
	S2	180	180
パネル加工	X	2 極	105
		3 極	150
		4 極	195

形 式			24E	64E
外形寸法	A	2 極	280	280
		3 極	340	340
		4 極	400	400
取付寸法	E	2 極	255	255
		3 極	315	315
		4 極	375	375
スペース		S1	30	60
		S2	220	220
パネル加工	X	2 極	135	135
		3 極	195	195
		4 極	255	255

双投(DT) 600A~1600A

○66E~616E 表面形(F)



注) 補助接点 4 a 4 b の場合でも、A 寸法はわかりません。

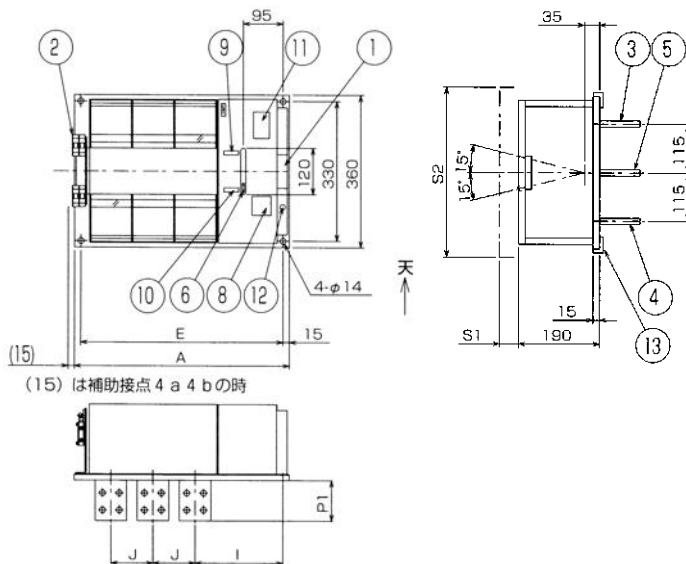
形 式		66E	68E 610E	612E 616E
外形寸法	A	2 極 400 3 極 465 4 極 530	430 510 590	470 570 670
	C	500	580	610
	D	250	250	265
	E	2 極 370 3 極 435 4 極 500	400 480 560	440 540 640
取付寸法	I	220	227.5	237.5
	J	65	80	100
	K1	225	265	280
	K2	245	285	300
	L	155	155	170
	M	55	55	70
端子寸法	R	95	95	110
	S1	45	45	45
その他	S2	400	400	400

形 式	66E	68E,610E	612E, 616E
端子詳細図			
端子ボルトは、付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す。			



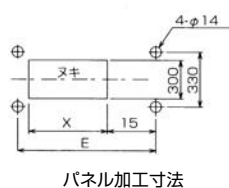
パネル加工寸法

○66E~616E 裏面形(B)



(15) は補助接点 4 a 4 b の時

形 式	66E	68E,610E	612E, 616E
端子詳細図			
端子ボルトは、付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す。			



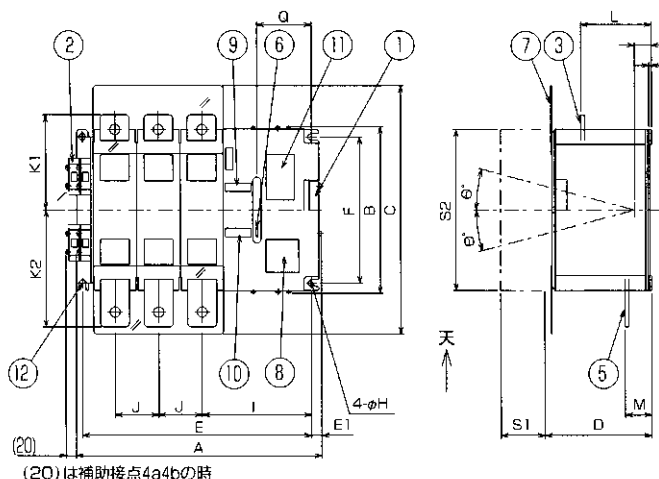
パネル加工寸法

形 式		66E	68E 610E	612E 616E
外形寸法	A	2 極 340 3 極 405 4 極 470	370 450 530	410 510 610
	C	310	340	380
	E	2 極 310 3 極 375 4 極 440	340 420 500	380 480 580
取付寸法	I	190	197.5	207.5
	J	65	80	100
	P1	50	90	95
	S1	45	45	45
端子寸法	S2	400	400	400
	X	2 極 280 3 極 345 4 極 410	310 390 470	350 450 550

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子
⑥手動投入操作ハンドル受 ⑦主回路端子カバー(表面形) ⑧形式銘板 ⑨A電源側投入表示銘板 ⑩B電源側投入表示銘板
⑪安全ラベル ⑫アース端子(M5) ⑬補強アングル板厚4mm(612E・616E 4極のみ付属)

単投 (ST) 30A~1600A

○203E~24E、603E~64E 表面形 (F)

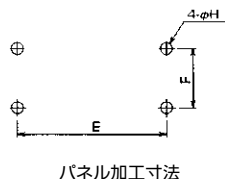


端子寸法

形式	203E, 206E 603E, 606E	21E, 21.5E 61E, 61.5E	22E, 23E 62E, 63E	24E, 64E
端子詳細図				
付属ボルト	M6×15	M8×15	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

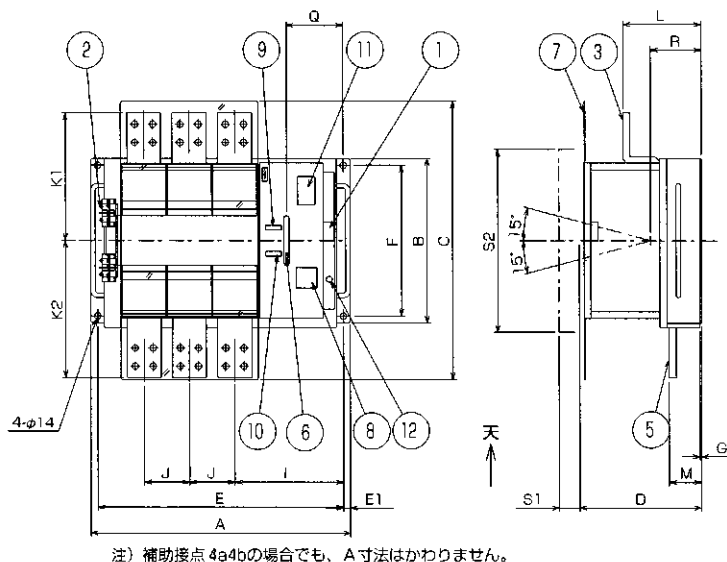
※銅バーにて接続の際は
バーの先端から15mm
の位置に端子穴を
あけてください。



寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法								端子寸法								その他			アークスペース		
	A			B	C	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	L	M	Q	R	θ	S1					
	2極	3極	4極				2極	3極	4極														250V	660V	S2			
203E, 206E, 603E, 606E	190	215	240	170	185	100	160	185	210	12	150	2.3	6	107	25	77	77	73	28	67.5	28	13	20	40	160			
21E, 21.5E, 61E, 61.5E	209	239	269	180	250	125	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	85	103	80	30	69.5	22	15	30	60	180			
22E, 23E, 62E, 63E	239	284	329	180	280	125	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	105	130	80	30	69.5	22	15	30	60	180			
24E, 64E	280	340	400	230	340	145	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	130	160	96	36	74.5	23	15	30	60	220			

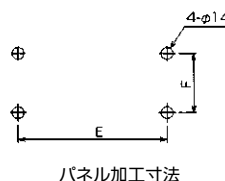
○66E~616E 表面形 (F)



端子寸法

形式	66E	68E, 610E	612E, 616E
端子詳細図			
付属ボルトは、付属いたしません。	t=10	t=10	t=15

() 寸法は接続可能寸法を示す。



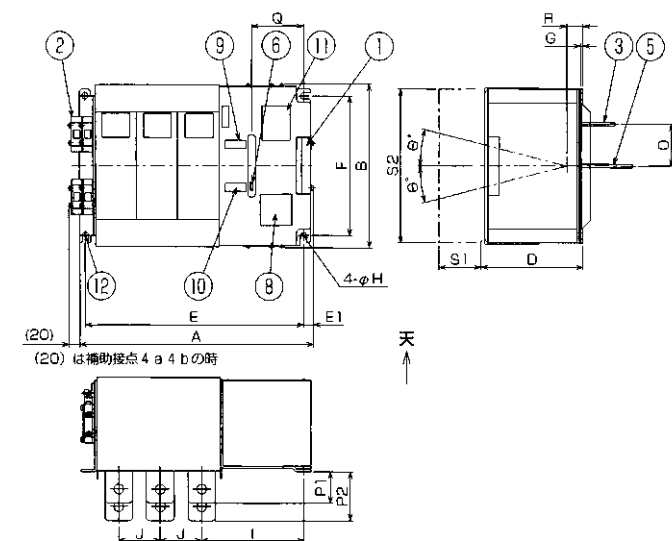
寸法表

形式	外形寸法						取付寸法						端子寸法						その他		アークスペース	
	2極	3極	4極	B	C	D	2極	3極	4極	E1	F	G	I	J	K1	K2	L	M	Q	R	S1	S2
66E	400	465	530	360	500	250	370	435	500	15	330	3.2	220	65	225	245	155	55	125	95	45	400
68E, 610E	430	510	590	360	580	250	400	480	560	15	330	3.2	227.5	80	265	285	155	55	125	95	45	400
612E, 616E	470	570	670	360	610	265	440	540	640	15	330	3.2	237.5	100	280	300	170	70	125	110	45	400

- ①操作回路端子台 (M3.5) ②補助回路端子 (M4) ③電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
⑦主回路端子カバー ⑧形式銘板 ⑨電源側投入表示銘板 ⑩OFF位置表示銘板 ⑪安全ラベル ⑫アース端子 (取付と共用 (400A以下))
(M5 (600A以上))

単投 (ST) 30A~1600A

○203E~24E、603E~64E 裏面形 (B)

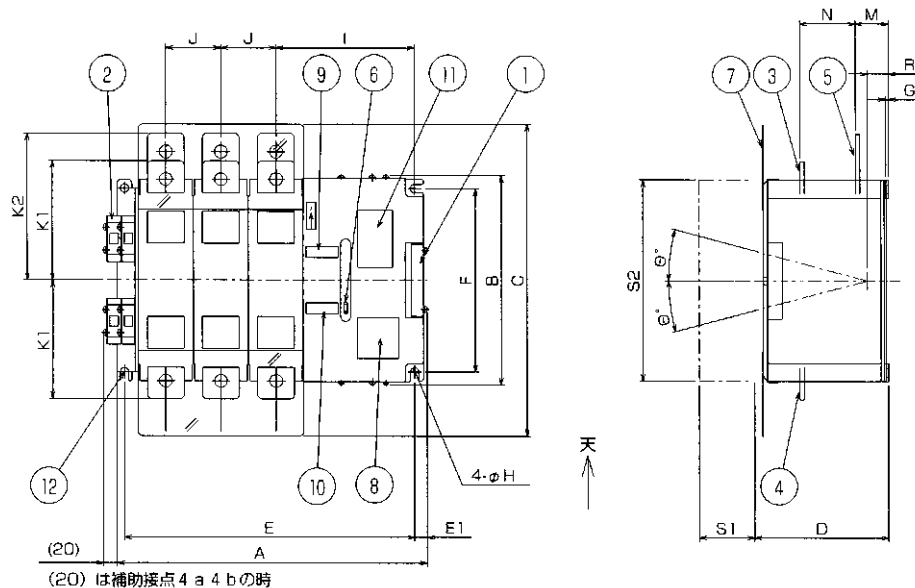


端子寸法

形 式	203E, 206E 603E, 606E	21E, 21.5E 61E, 61.5E	22E, 23E 62E, 63E	24E, 64E
端子詳細図	 t=3	 t=4	 t=4	 t=5
付属ボルト	M6×15	M8×15	M10×25	M12×30

EU形（負荷端子上） 30A～1600A

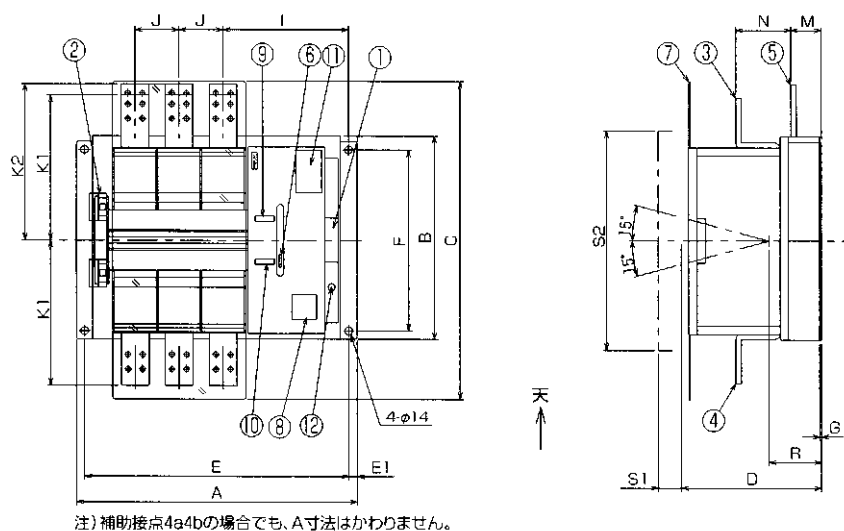
○203EU～24EU、603EU～64EU 表面形(F) ※端子寸法はE形と同じです。



寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法								端子寸法						その他		アークスペース	
	A			B	C	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	M	N	R	θ	S1	S2	
	2極	3極	4極				2極	3極	4極													250V		660V
203EU, 206EU, 603EU, 606EU	190	215	240	170	185	100	160	185	210	12	150	2.3	6	107	25	77	77	28	45	28	13	20	40	160
21EU, 21.5EU, 61EU, 61.5EU	209	239	269	180	250	125	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	85	103	30	50	22	15	30	60	180
22EU, 23EU, 62EU, 63EU	239	284	329	180	280	125	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	105	130	30	50	22	15	30	60	180
24EU, 64EU	280	340	400	230	340	145	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	130	160	36	60	23	15	30	60	220

○66EU～616EU 表面形(F) ※端子寸法はE形と同じです。



寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法						端子寸法						その他			アークスペース	
	A			B	C	D	E			E1	F	G	I	J	K1	K2	M	N	R	S1	S2		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極														
66EU	400	465	530	360	500	250	370	435	500	15	330	3.2	220	65	225	245	55	100	95	45	400		
68EU, 610EU	430	510	590	360	580	250	400	480	560	15	330	3.2	227.5	80	265	285	55	100	95	45	400		
612EU, 616EU	470	570	670	360	610	265	440	540	640	15	330	3.2	237.5	100	280	300	70	100	110	45	400		

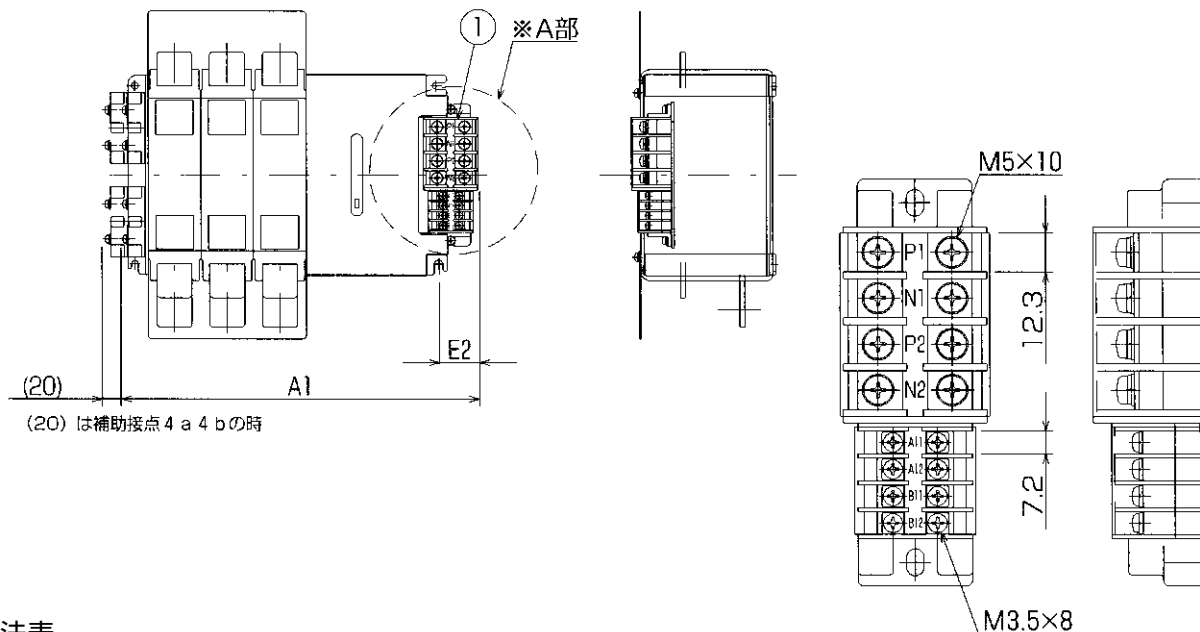
- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
⑦主回路端子カバー ⑧形式銘板 ⑨A電源側投入表示銘板 ⑩B電源側投入表示銘板 ⑪安全ラベル ⑫アース端子(取付と共用 (400A以下))
(M5 (600A以上))

6 操作電圧DC24V品の外形図・内部回路図および記号説明

※30A・60Aの操作電圧24V品の外形および内部回路は標準品と同じです。

○100A～400A 表面形(F) ※主回路端子寸法は標準形と同一。

①操作回路端子台(P1-N2 M5, A11-B12 M3.5)



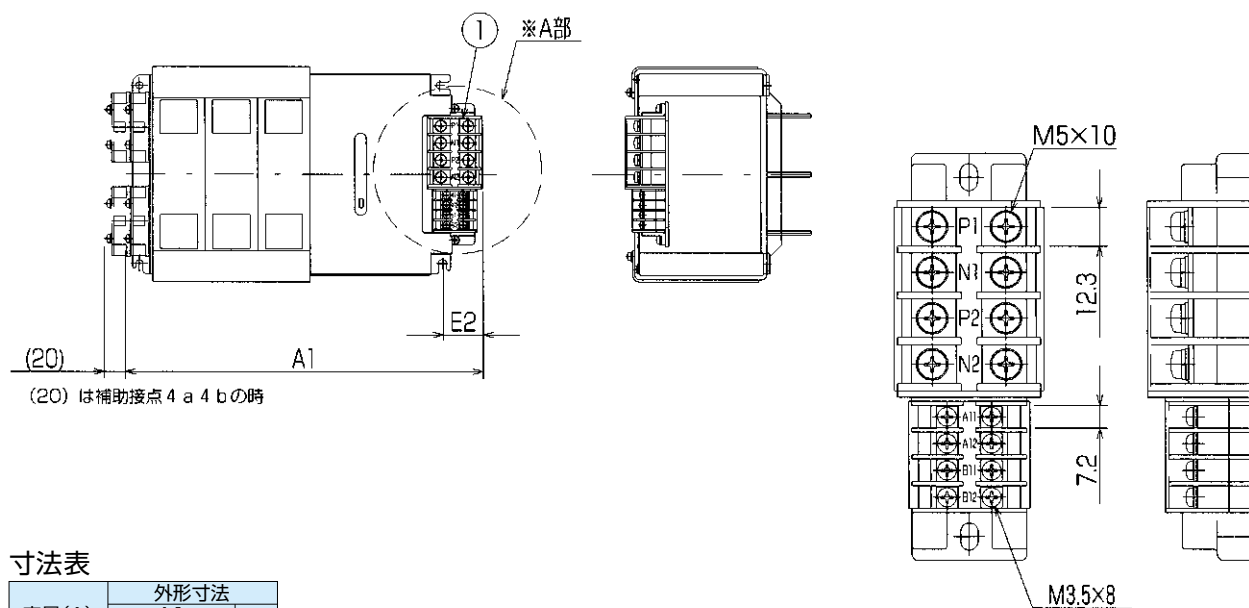
寸法表

容量(A)	外形寸法			
	A1			E2
	2極	3極	4極	
100, 150	232	262	292	34
200, 300	261	306	351	34
400	282	342	402	17

※A部詳細

○100A～400A 裏面形(B) ※主回路端子寸法は標準形と同一。

①操作回路端子台(P1-N2 M5, A11-B12 M3.5)



寸法表

容量(A)	外形寸法			
	A1			E2
	2極	3極	4極	
100, 150	232	262	292	34
200, 300	261	306	351	34
400	282	342	402	17

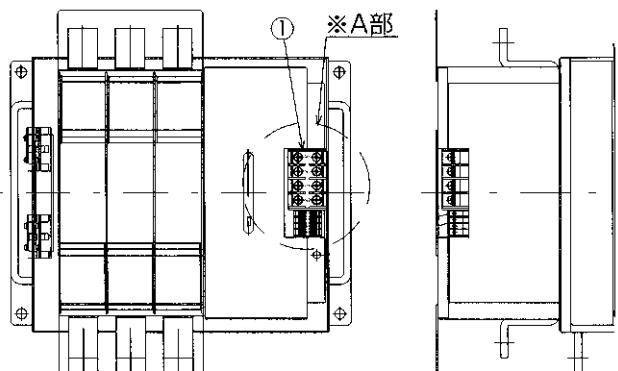
※A部詳細

600A~1600A (注) 1200A, 1600Aは3極まで製作可能。4極は製作できません。

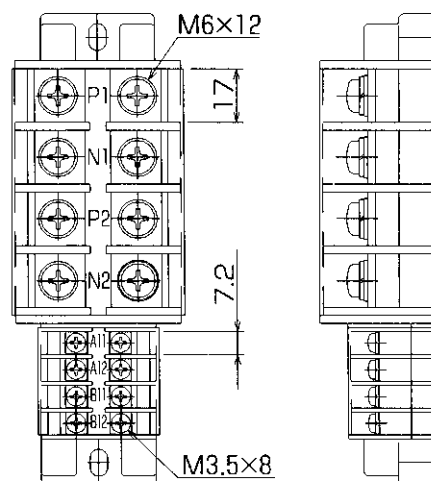
○600A~1600A 表面形(F)

※外形寸法、主回路端子寸法は標準形と同一。

①操作回路端子台(P1-N2 M6, A11-B12 M3.5)



※操作電流が50A以上 リレー付の外形寸法は別途ご連絡ください。

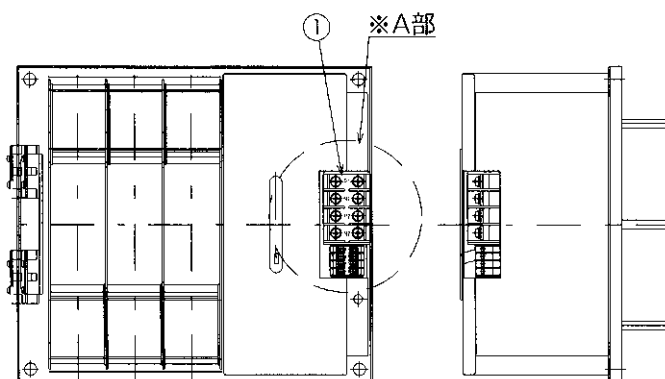


※A部詳細

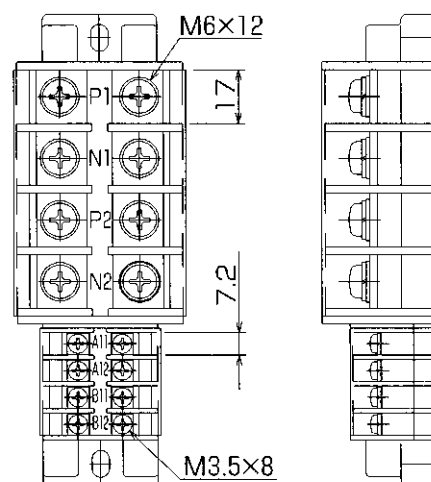
○600A~1600A 裏面形(B)

※外形寸法、主回路端子寸法は標準形と同一。

①操作回路端子台(P1-N2 M6, A11-B12 M3.5)



※操作電流が50A以上 リレー付の外形寸法は別途ご連絡ください。

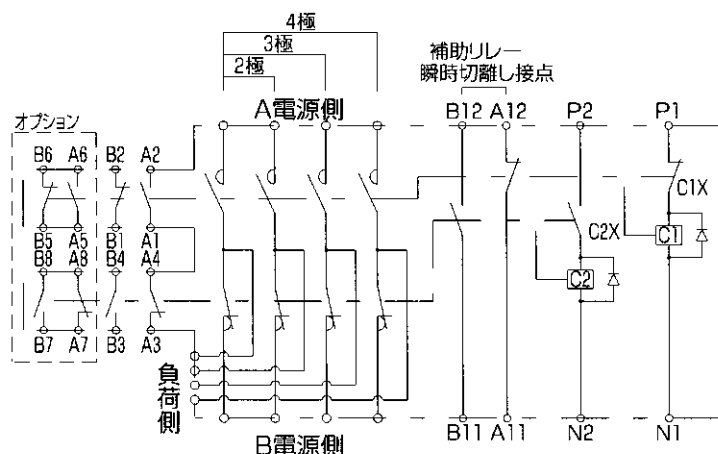


※A部詳細

○内部回路図および記号説明

①内部回路図

- ・図は4極 補助接点、各電源側に2a2bを表します。
- ・单相3線 N3のとき中性極は中央です。(機器にN表示を行います。)
- ・3相4線 N4のとき中性極は右端です。(機器にN表示を行います。)



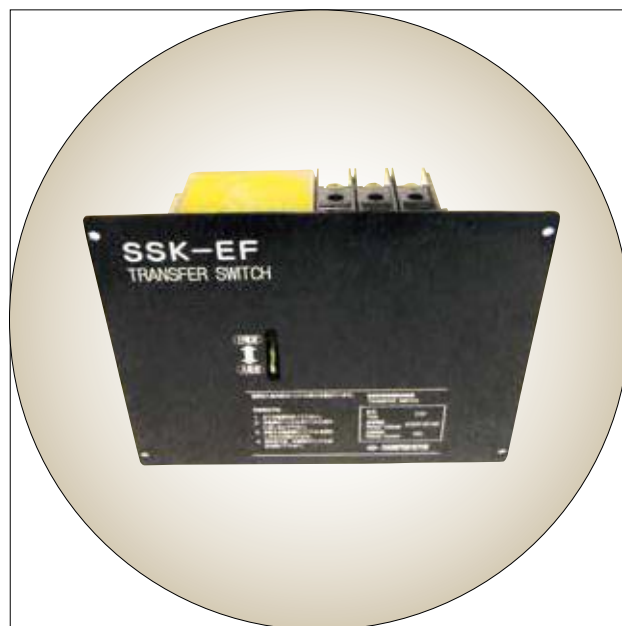
②記号説明

- ・操作コイル C1 : A電源投入用コイル
C2 : B電源投入用コイル
- ・制御スイッチ C1X : A電源投入用コイル励磁遮断用
C2X : B電源投入用コイル励磁遮断用
- ・操作回路端子 P1-N1 : A電源側投入端子
P2-N2 : B電源側投入端子
- ・補助リレー瞬時切離し接点 : A11-A12, B11-B12
- ・補助接点記号 : A1-A2, B1-B2
(A5-A6, B5-B6) : A側補助開閉器
・A3-A4, B3-B4
(A7-A8, B7-B8) : B側補助開閉器

- (注) 1. C1X, C2X, A11-A12, B11-B12の制御接点は、切換動作終了と同時にOFFとなります。A11-A12, B11-B12の内部補助接点を使用すると補助リレーの発熱、劣化を防止できます。(P8 参照)
2. 操作コイルにはサージキラーダイオードを取付けてありますので、操作回路結線は極性通りに行ってください。
3. 操作電流50A以上のリレー付の製品については回路図が異なります。

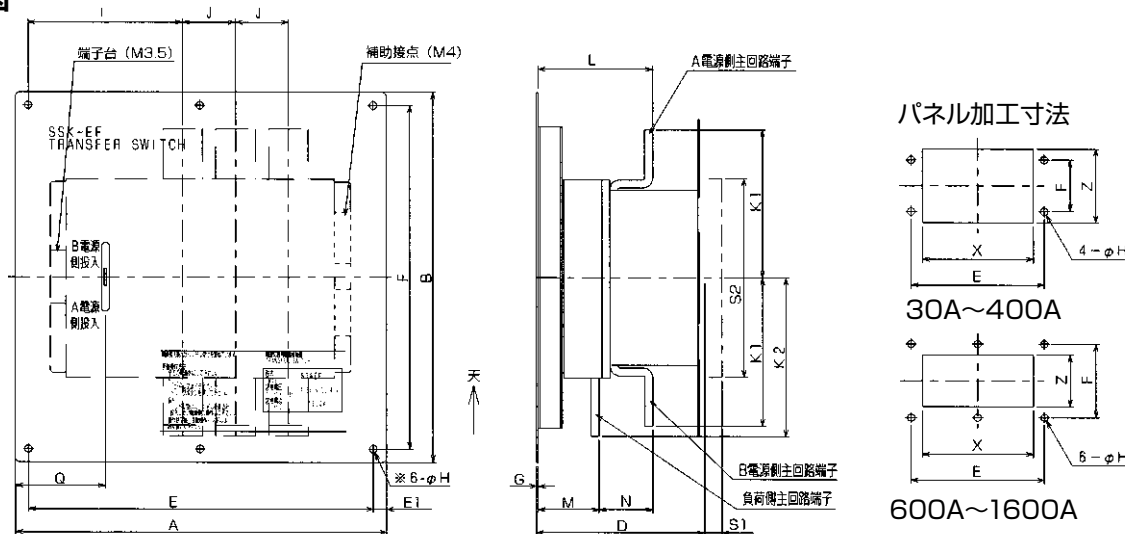
7 EF形 (フラッシュプレート付) 埋め込み形 30A~1600A

- 機器をフラッシュプレートに取付け埋め込み形としました。
- フラッシュプレートに機器を取付けた状態で納入します。
- 端子寸法等の詳細は、表面形の寸法図を参照してください。
(400A以下:P11、600A以上:P13)
- フラッシュプレートの塗装色はN1.5(半ツヤ)が標準です。
- 文字色は白となります。
- ※EU形(負荷端子上)のフラッシュプレート付も製作可能です。
- 手動操作は表面より行えます。
(機器の点検などの場合、裏面においても手動操作が可能です。)
- 単投形のフラッシュプレート付も製作可能です。
- 本体の外形寸法は表面形と同一です。
- 補助リレーパネル(EAP)は別置きとなります。



注) 1.この形式をご希望の場合は必ずEF形と指示してください。
※EU形(負荷端子上)のフラッシュプレート付をご希望の場合はEUF形と指示してください。
2.取付枠は可能な限り強固に製作してください。

外形図



※400A以下は4-φH

寸法表

形式	外形寸法				取付寸法								端子寸法								その他 アークベース				パネル加工寸法			
	2極	3極	4極		2極	3極	4極	E1	F	G	H	I	J	K1	K2	L	M	N	Q	S1	S2			2極	3極	4極		
203EF, 206EF	255	280	305	190	125	240	265	290	7.5	160	2.6	φ6(M5)	139	25	77	77	98	53	45	101	20	160	225	250	275	175		
21EF, 21.5EF	275	305	335	230	150	260	290	320	7.5	200	2.6	φ7(M6)	155	30	85	103	105	55	50	117	30	180	245	275	305	210		
22EF, 23EF	305	350	395	260	150	290	335	380	7.5	200	3.2	φ7(M6)	163	45	105	130	105	55	50	117	30	180	275	320	365	240		
24EF	360	420	480	350	175	340	400	460	10	200	3.2	φ9(M8)	180	60	130	160	126	66	60	126	30	220	320	380	440	320		
603EF, 606EF	255	280	305	190	125	240	265	290	7.5	160	2.6	φ6(M5)	139	25	77	77	98	53	45	101	40	160	225	250	275	175		
61EF, 61.5EF	275	305	335	230	150	260	290	320	7.5	200	2.6	φ7(M6)	155	30	85	103	105	55	50	117	60	180	245	275	305	210		
62EF, 63EF	305	350	395	260	150	290	335	380	7.5	200	3.2	φ7(M6)	163	45	105	130	105	55	50	117	60	180	275	320	365	240		
64EF	360	420	480	350	175	340	400	460	10	200	3.2	φ9(M8)	180	60	130	160	126	66	60	126	60	220	320	380	440	320		
66EF	535	600	665	600	295	485	550	615	25	550	3.2	φ14(M12)	278	65	225	245	200	100	100	173	45	400	435	500	565	510		
68EF, 610EF	565	645	725	670	295	515	595	675	25	620	3.2	φ14(M12)	285	80	265	285	200	100	100	173	45	400	465	545	625	580		
612EF, 616EF	605	705	805	700	310	555	655	755	25	650	3.2	φ14(M12)	295	100	280	300	215	115	100	173	45	400	505	605	705	610		

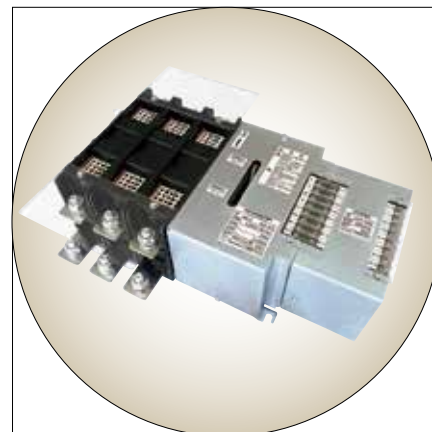
8 補助リレーパネル (EAP形)

① 特長

- E形専用の補助リレーパネルです。
- 動作終了後、補助リレーは無励磁となります。
- 本体へ取付けます。
- EF形(フラッシュプレート付)への取付はできません。
- 補助リレーパネル単体での供給も可能です。

(全機種対応可能)

※コイル電圧DC24Vについては別途ご相談ください。

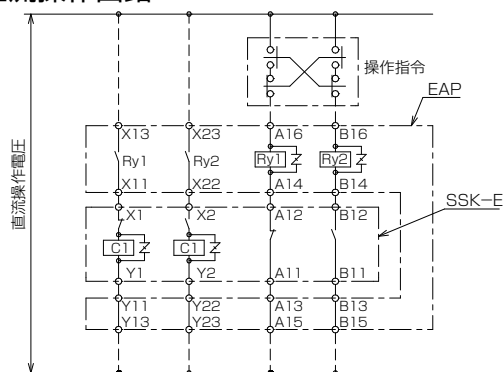


② 操作電流

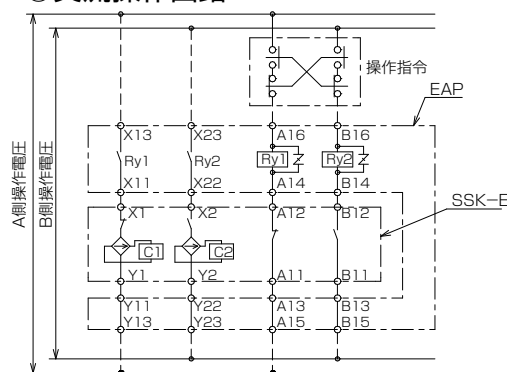
形式	EAP-24D	EAP-48D	EAP-100D	EAP-100A	EAP-200A
操作電圧	DC24V	DC48V	DC100/110V	AC100/110V	AC200/220V
操作電流	0.34A	0.17A	0.08A	0.06A	0.04A

③ 回路図 (EAP付)

○ 直流操作回路



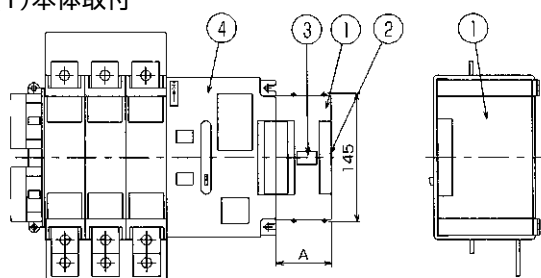
○ 交流操作回路



(注)破線部分はお客様にて配線となります。

④ 外形図

(1) 本体取付



- ① EAP形(補助リレーパネル)
- ② 操作端子台(M3.5)
- ③ 形式銘板
- ④ SSK-E形

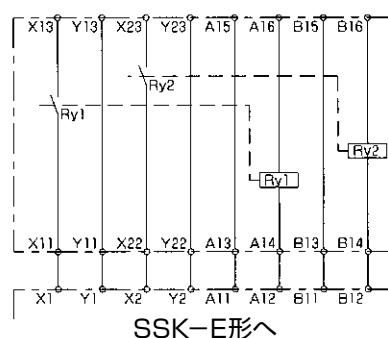
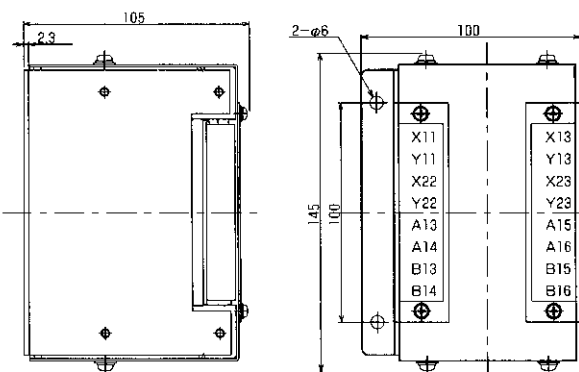
A寸法

(mm)

容量	30A~400A	600A~1600A
表面形(F)	80	45
裏面形(B)		75

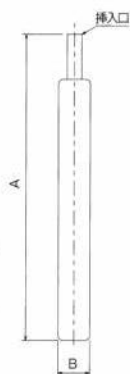
(2) EAP単体

注)単体で盤内の別の箇所に取付けの場合は、②の形式にてご注文ください。



9 付属品およびオプションパーツ

① 手動操作ハンドル



	30A 400A	600A 1600A
A	137	172
B	φ14	φ16

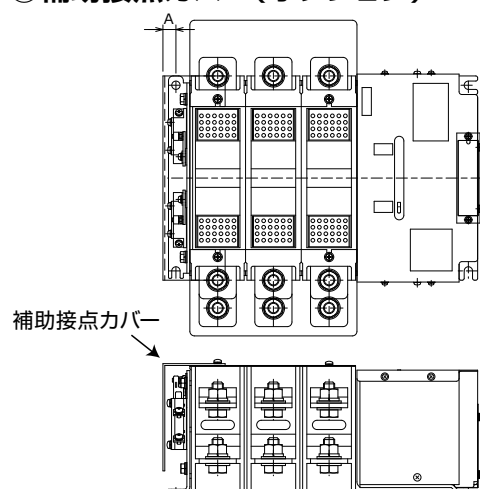
② ハンドルホルダー (オプション)



	30A 400A	600A 1600A
A	20	24
B	80	100
C	30	37.5
D	2.3	2.6
E	20	30
F	140	176

(注) 取付は本切換開閉器以外の場所に取付けてください。

③ 補助接点カバー (オプション)

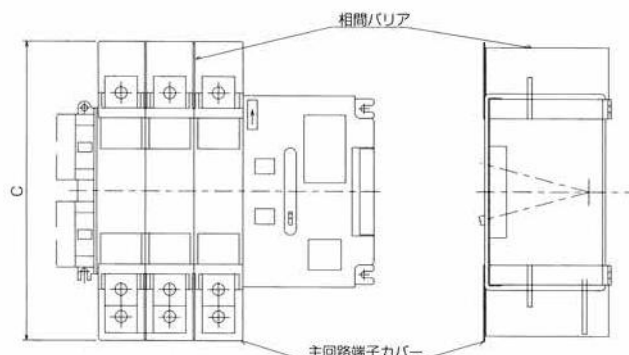


A寸法

容量	補助極数	2a2b	4a4b
30A/60A		23	40
100A/150A		19	35
200A/300A		19	35
400A		16	32
600~1600A(裏面形)		18	33

- ・全面保護カバーとの併用はできません。
- ・600~1600A表面形では機器よりはみ出しません。

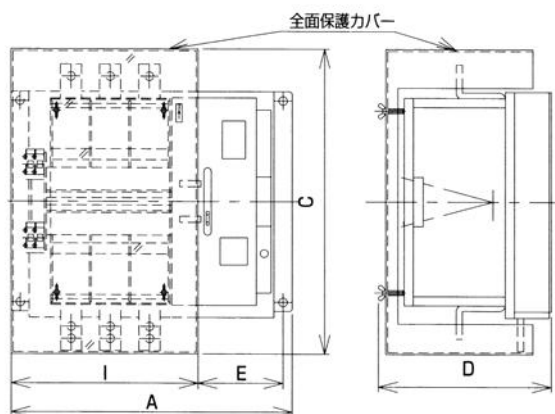
④ 相間バリア (オプション)



- ・相間バリアは、30A~1600Aの表面形用として用意できます。
- ・相間バリアを装着時の寸法Cは主回路端子カバー(標準付属品)の寸法と同じになります。
(参照: 400A以下 P11、600A以上 P13)
- ・相間バリアを装着後、主回路端子カバーを取付けることにより、相間バリアの脱落防止になります。

⑤ 全面保護カバー (オプション)

図と寸法表は3極を表します。



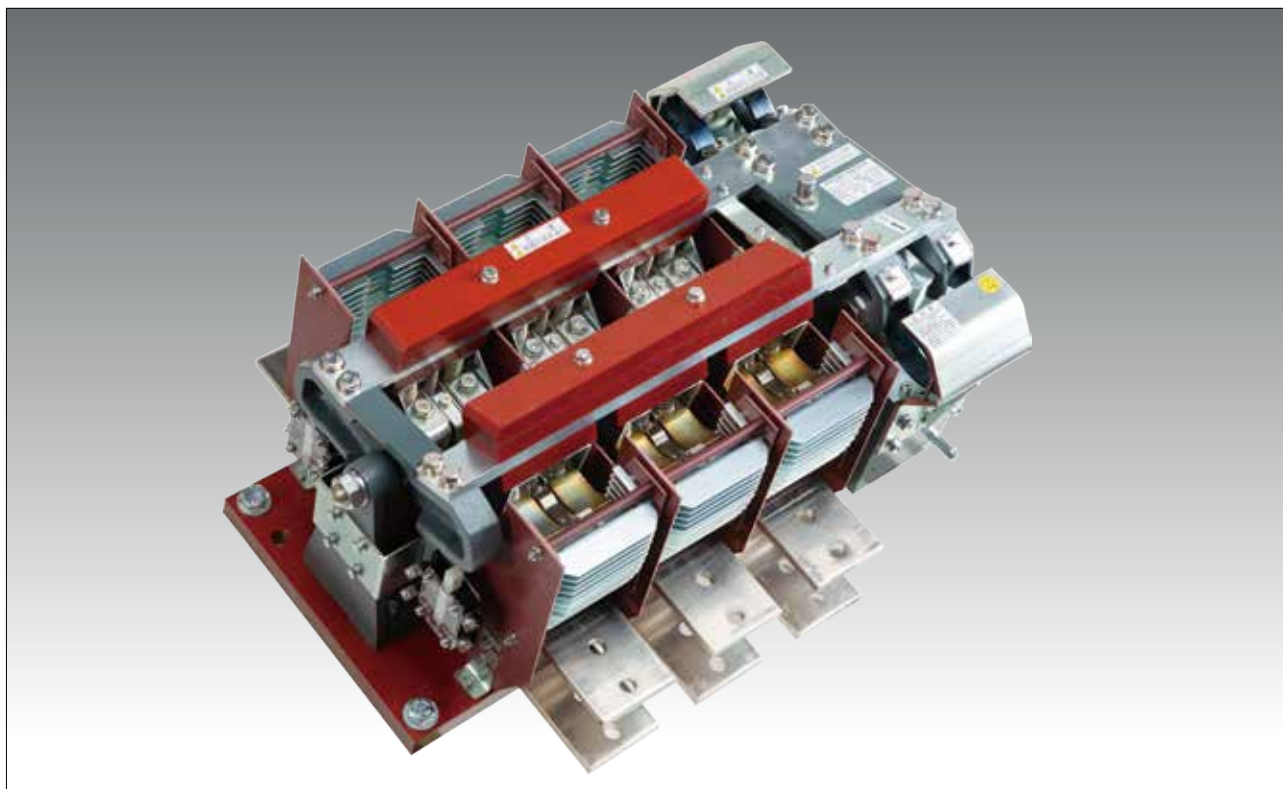
- ・横方向より、主回路端子への接触を防止できます。
- ・蝶ねじによって、カバーの脱着が可能です。
- ・全面保護カバーは、30A~1600Aの表面形用として用意できます。

容量	寸法	A	C	D	E	I
30A/60A		237	245	128	74	150
100A/150A		265	290	157	93	159
200A/300A		305	335	157	93	200
400A		360	390	178	98	247
600A		465	515	290	143	295
800A/1000A		510	595	290	143	340
1200A/1600A		570	635	300	143	400

⑥ コンデンサトリップパネル (オプション)

コンデンサトリップパネルは受注製作しておりますので、当社へお問い合わせください。

瞬時励磁式機械保持形 電源切換開閉器 TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・ 操作コイル2個を使用した瞬時励磁式機械保持形です。
- ・ 接点部、機構部がオープンで目視点検が容易です。
- ・ デッドポイント式
- ・ 製造開始より長年の実績があります。

● 形式区別と表示方法・ご注文時の形式表示例	P23
● 内部回路図および記号説明	P24
● タイムチャートと代表的な回路例	P25
● 定格仕様 AC250V系	P26
AC600V系	P27
● 外形図 双投 (DT)	30A~400A 表面形 (F)・裏面形 (B) P28
	600A~1600A 表面形 (F)・裏面形 (B) P29
	2000A~3000A 裏面形 (B) P30
● 外形図 単投 (ST)	30A~400A 表面形 (F)・裏面形 (B) P31
	600A~1600A 表面形 (F)・裏面形 (B) P32
	2000A~3000A 裏面形 (B) P33
● NC2カバー	P33
● 補助リレーパネル (ASP形)	P34

①形式区別と表示方法

- | 定格電圧 | | 定格電流 | | 形式 | 極数 (N3,N4 の中性極は早入遅切構造) | | | | 接続方式 | | 投数 | | | |
|----------|------------------|--|-------|----|------------------------|----|----|--------|------|--------|----|----|----|----|
| | | | | | 1極 | 2極 | 3極 | 3極単相3線 | 4極 | 4極3相4線 | 表面 | 裏面 | 双投 | 単投 |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | N3 | 4 | N4 | F | B | D | S |
| 2 | AC250V
DC140V | 03 | 30A | C | | | | | | | | | | |
| | | 06 | 60A | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 100A | | | | | | | | | | | |
| | | 15 | 150A | | | | | | | | | | | |
| | | 20 | 200A | | | | | | | | | | | |
| | | 30 | 300A | | | | | | | | | | | |
| | | 40 | 400A | | | | | | | | | | | |
| 6 | AC600V
DC140V | 03 | 30A | | | | | | | | | | | |
| | | 06 | 60A | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 100A | | | | | | | | | | | |
| | | 15 | 150A | | | | | | | | | | | |
| | | 20 | 200A | | | | | | | | | | | |
| | | 30 | 300A | | | | | | | | | | | |
| | | 40 | 400A | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | 600A | | | | | | | | | | | |
| | | 80 | 800A | | | | | | | | | | | |
| | AC600V | 100 | 1000A | | | | | | | | | | | |
| | | 120 | 1200A | | | | | | | | | | | |
| | | 160 | 1600A | | | | | | | | | | | |
| | | 200 | 2000A | | | | | | | | | | | |
| | 300 | 3000A | | | | | | | | | | | | |
| 操作コイル電圧 | 標準 | DC100・110V AC100・110V AC200・220V | | | | | | | | | | | | |
| | 標準標準 | DC12V・DC24V・DC48V・DC125V・DC200V・AC230V | | | | | | | | | | | | |
| 補助接点 | 標準付属 | 2 2a2b(A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成) | | | | | | | | | | | | |
| | オプション | 4 4a4b(A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成) | | | | | | | | | | | | |
| | | 2Au 微小負荷用補助接点 2a2b(A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b):(オプション構成) | | | | | | | | | | | | |
| | | 4Au 微小負荷用補助接点 4a4b(A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成) | | | | | | | | | | | | |
| 標準付属品 | | 主回路端子ボルト(400A以下) | | | | | | | | | | | | |
| オプションパーツ | | B3 手動操作ハンドル 600A以上用(外形寸法 P25) | | | | | | | | | | | | |
| | | B1 手動操作ハンドル 30A~150A用(外形寸法 P25) | | | | | | | | | | | | |
| | | B2 手動操作ハンドル 200A~400A用(外形寸法 P25) | | | | | | | | | | | | |
| | | C NC2カバー(外形寸法 P33) | | | | | | | | | | | | |
| | | R 補助リレーパネル(ASP形)(外形寸法 P34) | | | | | | | | | | | | |
| | | D 試験成績書 | | | | | | | | | | | | |
| | | F コイル保護ヒューズ(直流コイルのみ) | | | | | | | | | | | | |

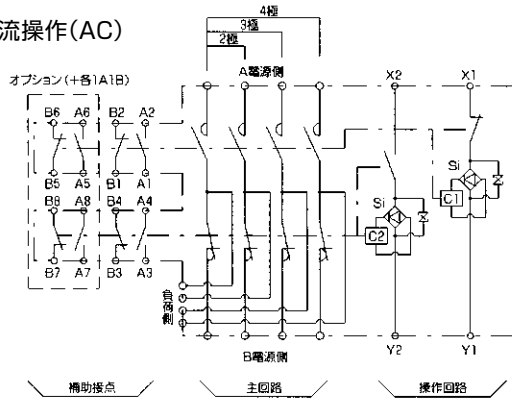
②ご注文時の形式表示例

2	40	C	-3	F	D	-A100/A100	-2	-B2
定格電圧 AC250V DC140V	定格電流 400A	形式 C(基本形)	極数 3極	接続方式 表面(F)	投数 D(双投)	操作コイル電圧 A電源側/B電源側 AC100V/AC100V	補助接点 2:2a2b	オプション B2:手動操作 ハンドル
銘板表示範囲								

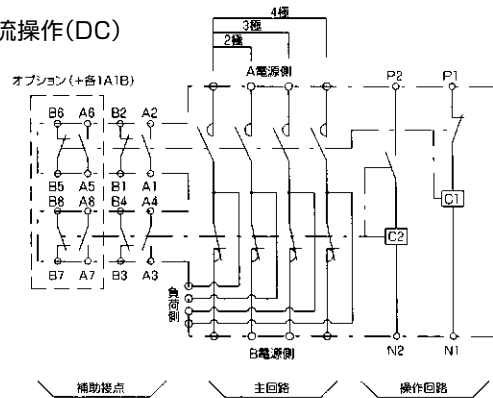
2 内部回路図および記号説明

① 203C~240C、603C~640C

●交流操作(AC)

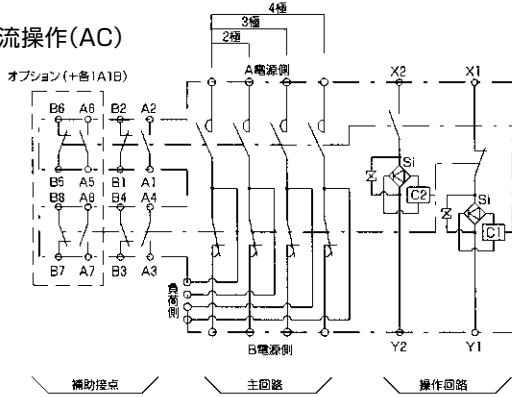


●直流操作(DC)

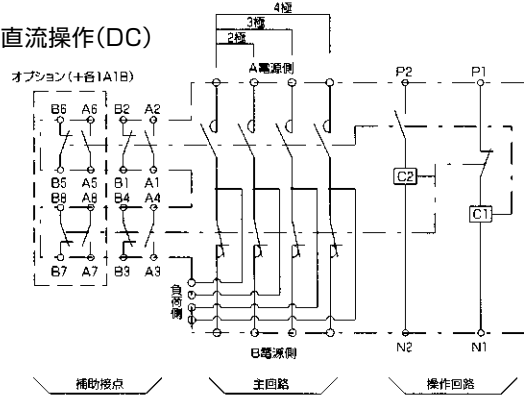


② 660C~6160C

●交流操作(AC)

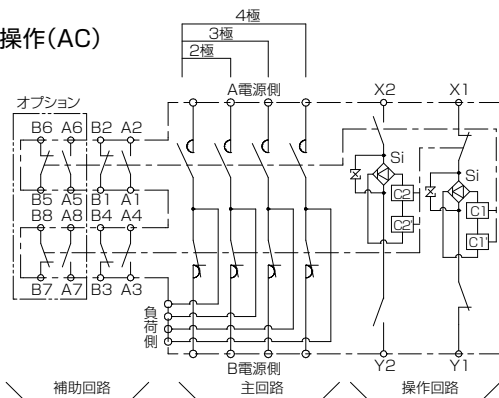


●直流操作(DC)

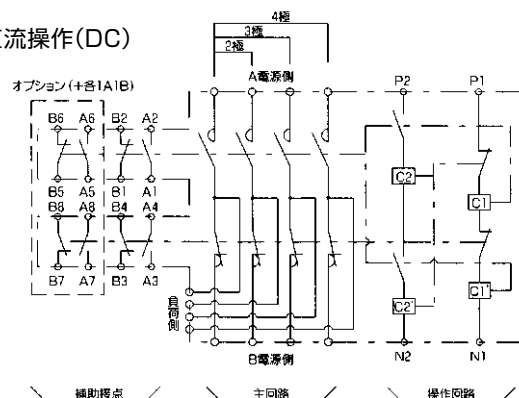


③ 6200C、6300C

●交流操作(AC)



●直流操作(DC)



④ 記号説明 (注)C形の補助接点番号はE、NE形と異なりますので注意してください。

- ・C1, C1' : A電源側投入用コイル(単投形の場合:投入コイル)
- ・C2, C2' : B電源側投入用コイル(単投形の場合:引外しコイル) Si:シリコン整流器
- ・操作回路端子 X1・Y1, P1・N1 : A電源側投入端子(単投形の場合:電源側投入端子)
X2・Y2, P2・N2 : B電源側投入端子(単投形の場合:電源引外し端子)
- ・補助接点記号 A1-A2, B1-B2 (A5-A6, B5-B6) : A側補助開閉器
A3-A4, B3-B4 (A7-A8, B7-B8) : B側補助開閉器

注)補助接点を補助コンタクトのインターロック用(動作条件の設定および、補助コンタクトの瞬時切離し)として使用する場合には、下記の接点を使用してください。

- ①A電源側(C1)に使用する補助コンタクトのインターロック用補助接点
補助接点端子記号 B1-B2, B5-B6(補助接点2a2bの時 B1-B2)
- ②B電源側(C2)に使用する補助コンタクトのインターロック用補助接点
補助接点端子番号 A3-A4, A7-A8(補助接点2a2bの時 A3-A4)

3 タイムチャートと代表的な回路例

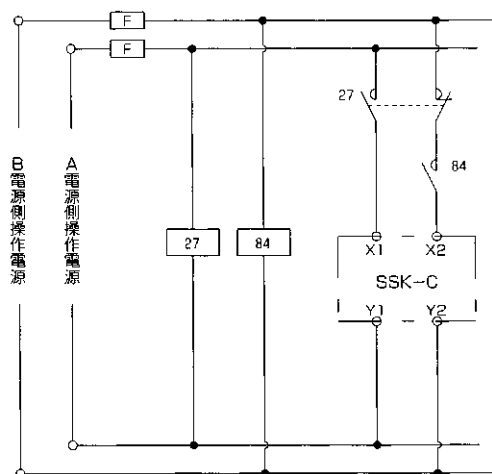
① タイムチャート

		B電源側		A電源側	
		動作指令	動作完了	動作指令	動作完了
主接点	A電源側				
	B電源側				
コイル	C1(X1-Y1)				
	C2(X2-Y2)				
補助接点	A1-A2(A5-A6)				
	B1-B2(B5-B6)				
	A3-A4(A7-A8)				
	B3-B4(B7-B8)				

※660C～6300Cは補助接点の動作タイミングが異なります。
より詳細なタイムチャートが必要な場合は、営業所へご連絡ください。

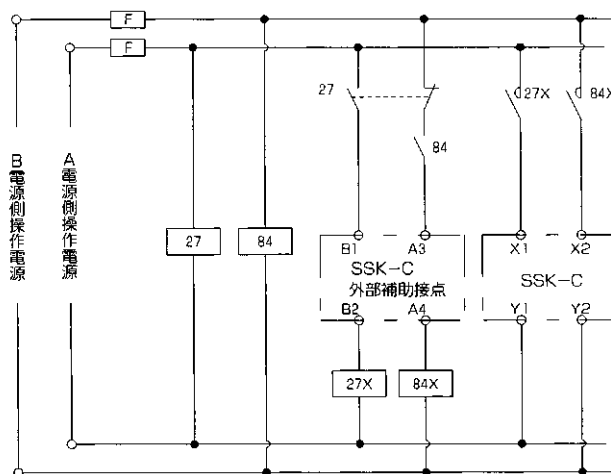
② 代表的な回路例

- 一般的な切換の場合
(27,84の接点容量が機器操作電流以上の場合)



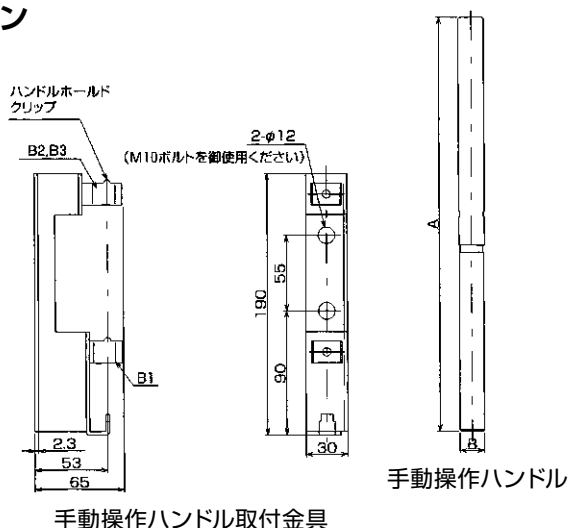
B1-B2,A3-A4外部補助接点を使用すると動作終了後27X,84X励磁解除の回路が構成されます。27X,84Xの発熱,劣化を防止できます。

- 補助リレー27X,84Xを使用し動作終了後
27X,84Xの励磁を切る回路
(27,84の接点容量不足の場合)



27:不足電圧リレー 84:電圧確立リレー 27X,84X:補助リレー
※弊社推奨機器(WashiON製)
電圧リレー:CVS,VS,SVSシリーズ 補助リレー:NN,PT3シリーズ

③ オプション



番号	定格電流	A	B	重量(g)
B1	30A～150A	150	13.8	450
B2	200A～400A	300	17.3	550
B3	600A～3000A	400		650

- 注) 1. B3は標準付属品です。
2. 重量は手動操作ハンドルと手動操作ハンドル取付金具を組み合わせた重さです。
3. ハンドルホルドクリップは、形式により所定位置に1ヶ取付けます。

4 定格仕様① AC250V/DC140V 30A~400A

形 式			203C	206C	210C	215C	220C	230C	240C
定 格 電 圧			AC250V・DC140V						
定 格 電 流			30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A
投 入 数			双投形(D), 単投形(S)						
接 続 方 式			表面形(F), 裏面形(B)						
極 数			2極, N3極, 3極, 4極, N4極						
質量 (kg) () 内は裏面 双投形を示す。	2極		5.0 (5.0)	8.5 (8.5)	9.0 (9.0)	15.0 (14.5)	15.0 (14.5)	22.5 (22.0)	
	3極		5.5 (5.5)	9.5 (9.5)	10.0 (10.0)	17.5 (17.0)	17.5 (17.0)	26.5 (26.0)	
	4極		6.0 (6.0)	10.5 (10.5)	11.0 (11.0)	20.0 (19.5)	20.0 (19.5)	30.5 (30.0)	
操 作 電 流 (A)	投 入	2極 3極	DC12V	31.7	(注4) 50.0	(注4) 54.7	(注4) 72.0		
			DC24V	15.1	25.0	28.2	40.3		
			DC48V	9.0	12.7	17.7	21.1		
		4極	DC100V	3.9	7.0	8.1	9.8		
			AC100V	4.5	8.0	7.9	12.3		
			AC200V	2.7	4.5	4.3	6.1		
	DC12V		47.0	(注4) 62.0	(注4) 90.0	(注4) 112.0			
	DC24V		25.0	38.0	44.6	(注4) 60.5			
	DC48V	11.7	19.0	22.3	32.0				
	DC100V	7.7	9.5	10.7	15.2				
	AC100V	8.1	12.0	12.6	20.1				
	AC200V	4.1	6.5	6.3	10.6				
コイル絶縁種別			A種 (短時間)						
耐電圧	主 回 路	AC2500V 1分間 (50/60Hz)							
	操作回路	AC2000V 1分間 (50/60Hz)							
定格短時間耐電流			1kA(1.5サイクル)	2kA(1.5サイクル)	4kA(1.5サイクル)	5kA(1.5サイクル)			
主接点開閉容量			AC3級 (10Ie投入 8Ie遮断 cosφ=0.35 DC1級 (1.1Ie投入 1.1Ie遮断 L/R=1ms)						
開閉特性 (定格電圧時)	開極時間(秒)		0.025	0.03	0.035	0.035			
	切換時間(秒)		0.06	0.08	0.09	0.1			
補助接点	接点構成		2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b) : (標準構成) 4a4b (A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b) : (オプション構成)						
	開閉容量		最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A (微小負荷対応補助接点 DC24V 5mA (オプション構成))						
標準付属品			主回路端子ボルト (400A以下)						
オプションパーツ			F: コイル保護ヒューズ (直流コイルの場合、保護ヒューズを内蔵させることができます。) B1: 手動操作ハンドル 30A~150A用 (外形寸法 P25) B2: 手動操作ハンドル 200A~400A用 (外形寸法 P25) C: NC2カバー、D: 試験成績書、Au: 微小負荷用補助接点 R: 補助リレーパネル (ASP形)						
注意事項			1.開極時間は接点がA電源側、B電源側のどちらにも接触していない時間です。 2.切換時間は動作指令が出てから接点がA電源⇄B電源又は、B電源⇄A電源に切換わる時間です。 3.接続方式裏面 (B) の製品でも操作回路および補助回路は表面側より配線となります。 4.操作電流50A以上の製品は、投入用リレー付となり、外形寸法および操作回路が異なります。詳細はお問い合わせください。						
参考規格			JEM1038、JEM1103、JEM1029、IEC-60947-6-1						

※ご使用の際は、P73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」を必ずお読みください。

特性

形 式	203C~240C
閉路および遮断容量	AC3級・DC1級
開 閉 頻 度	4号 (150回/時)
機 械 的 寿 命	4種 (250,000回)
電 気 的 寿 命	4種 (50,000回)

定格仕様② AC600V/DC140V 30A~3000A

形 式		603C	606C	610C	615C	620C	630C	640C	660C	680C	6100C	6120C	6160C	6200C	6300C
定 格 電 圧		AC600V・DC140V											AC600V		
定 格 電 流		30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A	2000A	3000A
投 数		双投形(D), 単投形(S)													
接 続 方 式		表面形(F), 裏面形(B)												裏面形(B)	
極 数		2極, N3極, 3極, 4極, N4極													
質量(kg) ()内は裏面 双投形を示す。	2極	5.0 (5.0)	8.5 (8.5)	9.0 (9.0)	15.0 (14.5)	22.5 (22.0)	48.0 (43.0)	51.0 (47.5)	67.0 (62.0)	70.0 (65.0)	78.0 (73.0)	(160.0)	(180.0)		
	3極	5.5 (5.5)	9.5 (9.5)	10.0 (10.0)	17.5 (17.0)	26.5 (26.0)	55.0 (53.0)	58.0 (56.0)	79.0 (69.0)	82.0 (72.0)	90.0 (80.0)	(180.0)	(210.0)		
	4極	6.0 (6.0)	10.5 (10.5)	11.0 (11.0)	20.0 (19.5)	30.5 (30.0)	62.0 (64.0)	64.0 (64.5)	91.0 (76.0)	94.0 (84.0)	95.0 (92.0)	(200.0)	(240.0)		
操 作 電 流 (A)	2極 3極	DC12V	31.7	(注4)50.0	(注4)54.7	(注4)72.0	(注4)80.0	(注4)105.0	(注4)200.0	(注4)220.0					
		DC24V	15.1	25.0	28.2	40.3	41.4	60.0	100.0	110.0					
		DC48V	9.0	12.7	17.7	21.1	20.9	30.0	50.0	52.6					
		DC100V	3.9	7.0	8.1	9.8	10.7	15.5	21.7	27.4					
		AC100V	4.5	8.0	7.9	12.3	12.5	20.0	27.2	34.1					
		AC200V	2.7	4.5	4.3	6.1	6.2	9.9	13.6	17.6					
	4極	DC12V	47.0	(注4)62.0	(注4)90.0	(注4)112.0	(注4)120.0	(注4)155.0	(注4)260.0	(注4)280.0					
		DC24V	25.0	38.0	44.6	(注4)60.5	(注4)60.0	(注4)78.0	(注4)140.0	(注4)140.0					
		DC48V	11.7	19.0	22.3	32.0	30.0	39.0	(注4)70.0	(注4)78.0					
		DC100V	7.7	9.5	10.7	15.2	15.5	21.6	40.0	42.7					
		AC100V	8.1	12.0	12.6	20.1	20.0	25.0	46.0	48.2					
		AC200V	4.1	6.5	6.3	10.6	10.0	12.5	23.4	25.5					
コイル絶縁種別		A種(短時間)							A種(3分)						
耐電圧	主 回 路	AC2500V 1分間(50／60Hz)													
	操作回路	AC2000V 1分間(50／60Hz)													
定格短時間耐電流		1kA (1.5サイクル)	2kA (1.5サイクル)	4kA (1.5サイクル)	5kA (1.5サイクル)	8kA (3.0サイクル)	10kA (3.0サイクル)	12kA (3.0サイクル)	15kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)					
主接点開閉容量		AC3級(10le投入 8le遮断 cosφ=0.35)							AC4級(12le投入 10le遮断 cosφ=0.35)				AC2級 (4le投入 4le遮断 cosφ=0.65)		
開閉特性 (定格電圧時)	開極時間(秒)	0.025	0.03	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.04					
	切換時間(秒)	0.06	0.08	0.09	0.1	0.1	0.12	0.12	0.12	0.2					
補助接点	接点構成	2a2b(A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成) 4a4b(A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)													
	開閉容量	最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A (微小負荷対応補助接点 DC24V 5mA(オプション構成))													
標準付属品		主回路端子ボルト(400A以下)、B3:手動操作ハンドル600A～3000A用(外形寸法 P25) F:コイル保護ヒューズ(直流コイルの場合、保護ヒューズを内蔵させることができます。) B1:手動操作ハンドル 30A～150A用(外形寸法 P25) B2:手動操作ハンドル 200A～400A用(外形寸法 P25) C:NC2カバー、D:試験成績書、Au:微小負荷用補助接点 R:補助リレーパネル(ASP形)													
オプションパーツ															
注意事項		1.開極時間は接点がA電源側、B電源側のどちらにも接触していない時間です。 2.切換時間は動作指令が出てから接点がA電源⇨B電源又は、B電源⇨A電源に切換わる時間です。 3.接続方式裏面(B)の製品でも操作回路および補助回路は表面側より配線となります。 4.操作電流50A以上の製品は、投入用リレー付となり、外形寸法および操作回路が異なります。 詳細はお問い合わせください。													
参考規格		JEM1038、JEM1103、JEM1029、IEC-60947-6-1													

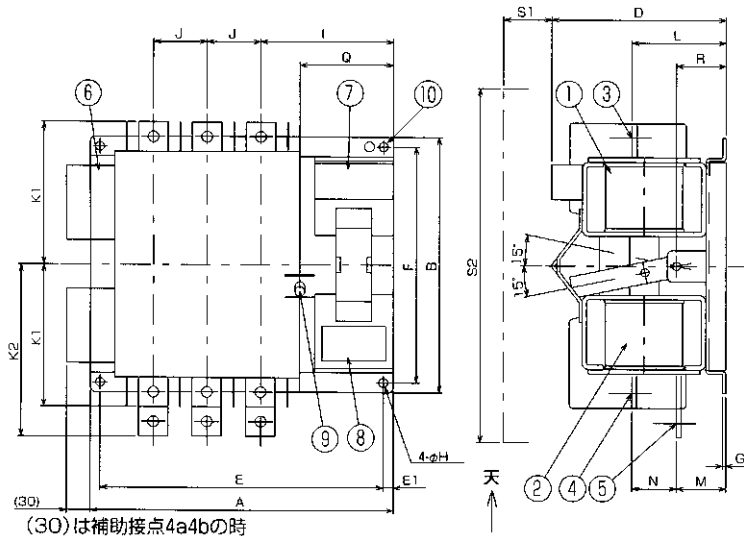
※ご使用の際は、P73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」を必ずお読みください。

特性

形 式	603C~640C	660C~6100C	6120C~6160C	6200C~6300C
閉路および遮断容量	AC3級・DC1級	AC4級・DC1級	AC4級	AC2級
開 閉 頻 度	4号(150回/時)			
機 械 的 寿 命	4種(250,000回)	5種(50,000回)	10,000回	
電 気 的 寿 命	4種(50,000回)	5種(10,000回)	5,000回	

5 外形図 双投 (DT) 30A~400A

○203C~240C、603C~640C 表面形 (F)



端子寸法

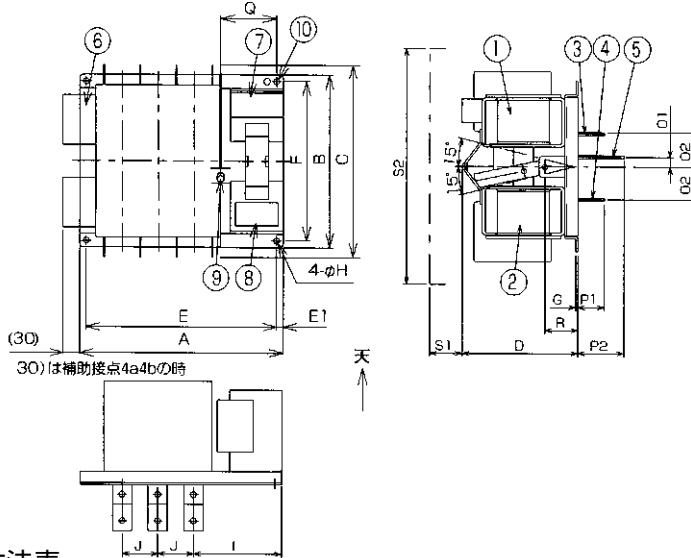
形 式	203C, 206C 603C, 606C	210C, 215C 610C, 615C	220C, 230C 620C, 630C	240C 640C
端子寸法				
付属ボルト	M6×12	M8×20	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

寸法表

形 式	外形寸法					取付寸法								端子寸法								その他		アークスペース	
	A			B	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	L	M	N	Q	R	S1	S2		
	2極	3極	4極			2極	3極	4極																	
203C, 206C	190	220	250	190	115	175	205	235	7.5	175	1.6	5.5	105	30	86	105	42	21	21	78	25	30	290		
210C, 215C	215	250	285	220	145	195	230	265	10	200	2.3	7.0	115	35	120	150	65	35	30	86	35	30	320		
220C, 230C	255	310	365	260	180	235	290	345	10	240	3.2	9.0	135	55	145	175	95	50	45	95	50	30	360		
240C	325	400	475	270	195	305	380	455	10	250	3.2	9.0	170	75	160	210	95	50	45	123	50	30	370		
603C, 606C	190	220	250	190	115	175	205	235	7.5	175	1.6	5.5	105	30	86	105	42	21	21	78	25	40	350		
610C, 615C	215	250	285	220	145	195	230	265	10	200	2.3	7.0	115	35	120	150	65	35	30	86	35	40	380		
620C, 630C	255	310	365	260	180	235	290	345	10	240	3.2	9.0	135	55	145	175	95	50	45	95	50	40	420		
640C	325	400	475	270	195	305	380	455	10	250	3.2	9.0	170	75	160	210	95	50	45	123	50	40	430		

○203C~240C、603C~640C 裏面形 (B)

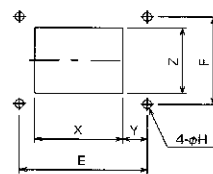


端子寸法

形 式	203C, 206C 603C, 606C	210C, 215C 610C, 615C	220C, 230C 620C, 630C	240C 640C
端子寸法				
付属ボルト	M6×12	M8×20	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

パネルカット寸法



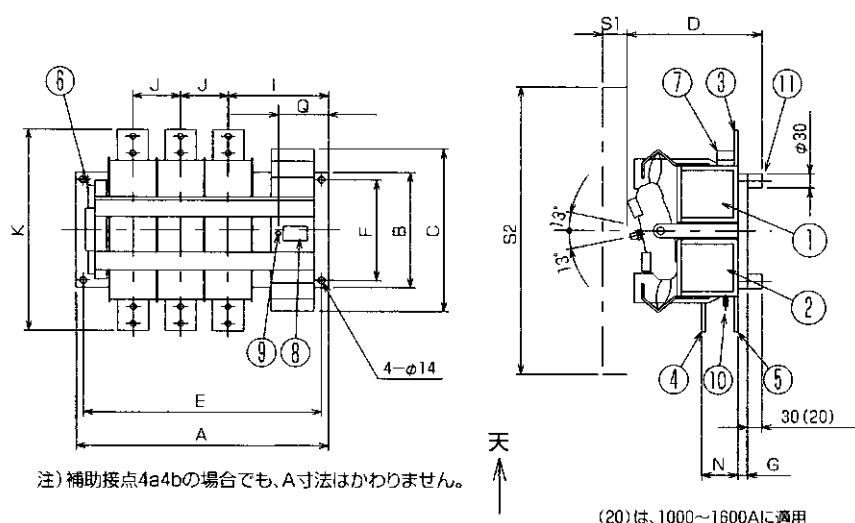
寸法表

形 式	外形寸法					取付寸法								端子寸法								その他		アークベース		パネルカット寸法					
	A			B	C	D	E				E1	F	G	H	I	J	O1	O2	P1	P2	Q	R	S1	S2	X			Y	Z		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極	2極															3極	4極					
203C, 206C	190	220	250	190	190	115	175	205	235	7.5	175	1.6	5.5	105	30	10	39	20	20	78	25	30	290	160	190	220	7.5	160			
210C, 215C	215	250	285	220	236	145	195	230	265	10	200	2.3	7.0	115	35	15	49	20	50	86	35	30	320	175	210	245	10	180			
220C, 230C	255	310	365	260	290	180	235	290	345	10	240	3.2	9.0	135	55	15	50	30	50	95	50	30	360	215	270	325	10	220			
240C	325	400	475	270	296	195	305	380	455	10	250	3.2	9.0	170	75	15	54	40	70	123	50	30	370	285	360	435	10	230			
603C, 606C	190	220	250	190	190	115	175	205	235	7.5	175	1.6	5.5	105	30	10	39	20	20	78	25	40	350	160	190	220	7.5	160			
610C, 615C	215	250	285	220	236	145	195	230	265	10	200	2.3	7.0	115	35	15	49	20	50	86	35	40	380	175	210	245	10	180			
620C, 630C	255	310	365	260	290	180	235	290	345	10	240	3.2	9.0	135	55	15	50	30	50	95	50	40	420	215	270	325	10	220			
640C	325	400	475	270	296	195	305	380	455	10	250	3.2	9.0	170	75	15	54	40	70	123	50	40	430	285	360	435	10	230			

- ①A電源側投入コイル ②B電源側投入コイル ③A電源側主回路端子
 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥補助回路端子 (M4)
 ⑦端子台 (操作回路用) (30A・60A:M3.5、100A~400A:M4) ⑧銘板 ⑨ハンドル受 ⑩アース端子 (取付と共用)

双投 (DT) 600A~1600A

○660C~6160C 表面形(F)



端子寸法

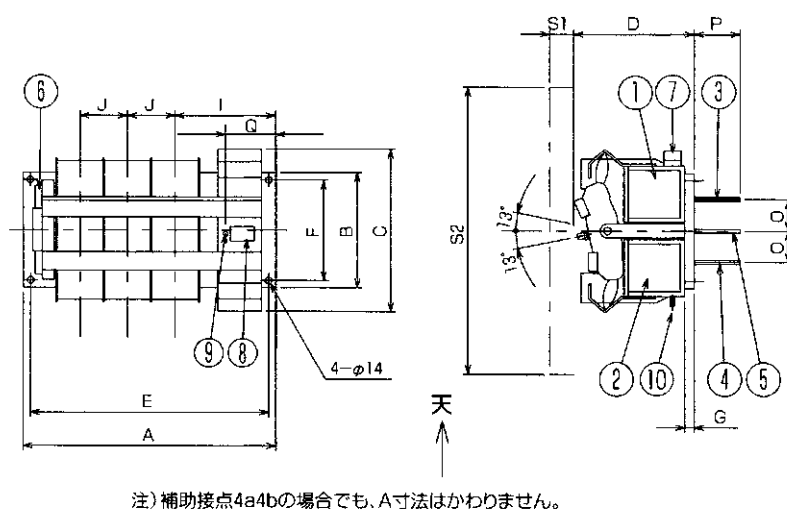
形式	660C, 680C	6100C, 6120C, 6160C
端子寸法		
	t=8	t=8 (1600A t=10)

()寸法は接続可能寸法を示す。

寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法					端子寸法				その他		アークスペース		
	A			B	C	D		E			F	G	I	J	K	N	Q	S1	S2	
	2極	3極	4極			2極	3極	4極	2極	3極								4極	250V 600V	250V 600V
660C, 680C	430	530	630	240	340	300	310	400	500	600	210	20	210	100	420	75	107	30	40	500 540
6100C, 6120C	495	620	745	300	340	310	465	590	715	270	30	230	125	500	75	107	30	40	500 540	
6160C	495	620	745	300	340	310	465	590	715	270	30	230	125	500	75	107	30	40	500 540	

○660C~6160C 裏面形(B)

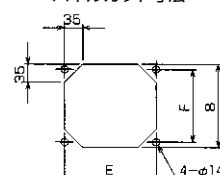


端子寸法

形式	660C, 680C	6100C, 6120C, 6160C
端子寸法		
	t=8	t=8 (1600A t=10)

()寸法は接続可能寸法を示す。

パネルカット寸法



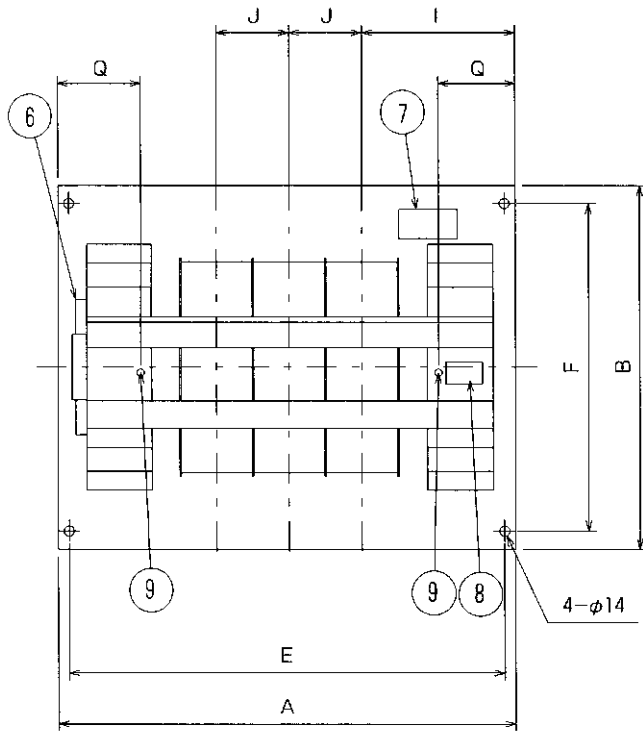
寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法					端子寸法				その他	アークスペース				
	A			B	C	D		E			F	G	I	J	O		P	Q	S		
	2極	3極	4極			2極	3極	4極	S1	S2											
660C,680C	430	530	630	240	340	270	280	400	500	600	210	20	210	100	66	95	107	30	40	500	540
6100C,6120C	495	620	745	300	340	290		465	590	715	270	30	230	125	66	95	107	30	40	500	540
6160C	495	620	745	300	340	290		465	590	715	270	30	230	125	65	95	107	30	40	500	540

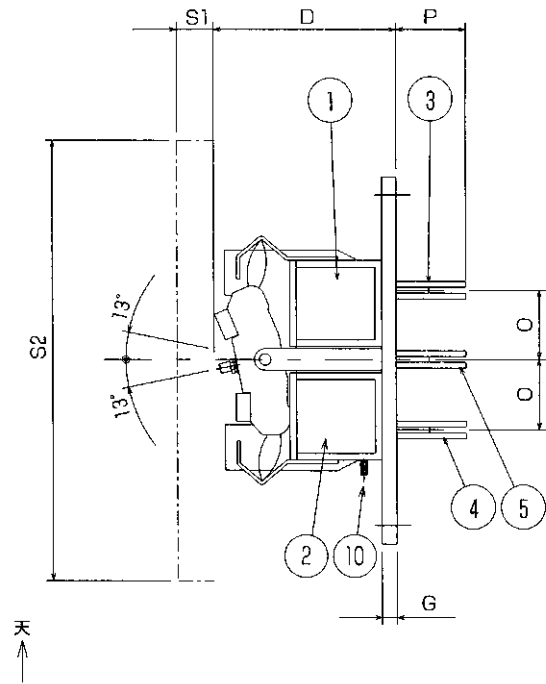
- ①A電源側投入コイル ②B電源側投入コイル ③A電源側主回路端子
 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥補助回路端子(M4) ⑦端子台(操作回路用)M4
 ⑧銘板 ⑨ハンドル受 ⑩アース端子(M5) ⑪カラー(付属品)(表面形)

双投 (DT) 2000A~3000A

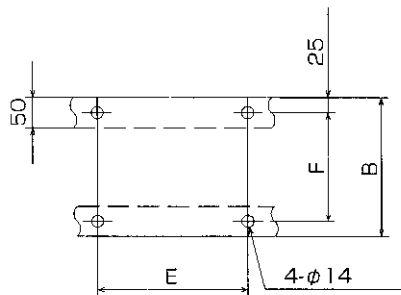
○6200C~6300C 裏面形 (B)



注) 補助接点4a4bの場合でも、A寸法は変わりません。



パネルカット寸法
(裏面用アングル加工図)



端子寸法

形 式	6200C	6300C
端子寸法		

() 寸法は接続可能寸法を示す。

寸法表

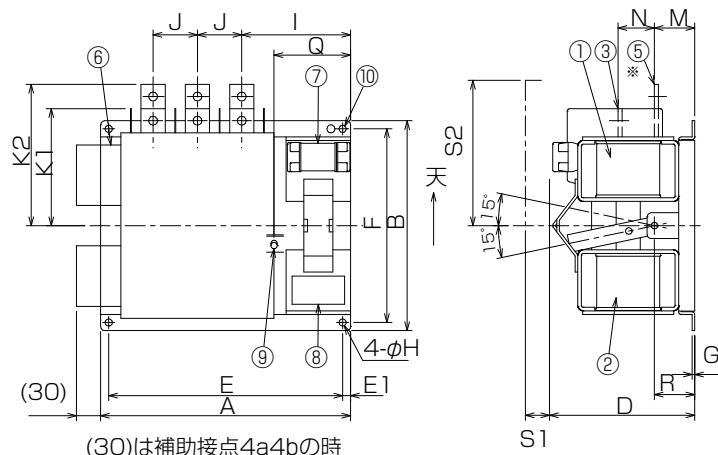
形 式	外形寸法					取付寸法					端子寸法					その他	アークスペース			
	A			B	D	E			F	G	I	J	O	P	Q		S1		S2	
	2極	3極	4極			2極	3極	4極									250V/600V	250V/600V	250V/600V	250V/600V
6200C	575	700	825	500	310	525	650	775	450	30	225	125	95	150	97	30	40	500	540	
6300C	670	830	990	500	310	620	780	940	450	30	255	160	95	200	112	30	40	500	540	

- ①A電源側投入コイル ②B電源側投入コイル ③A電源側主回路端子
④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥補助回路端子 (M4) ⑦端子台 (操作回路用) M4
⑧銘板 ⑨ハンドル受 ⑩アース端子 (M5)

単投 (ST) 30A~400A

○203C~240C、603C~640C 表面形 (F)

※負荷端子上が標準です
負荷端子下が必要な場合は
「負荷端子下」と指示してください。



(30)は補助接点4a4bの時

端子寸法

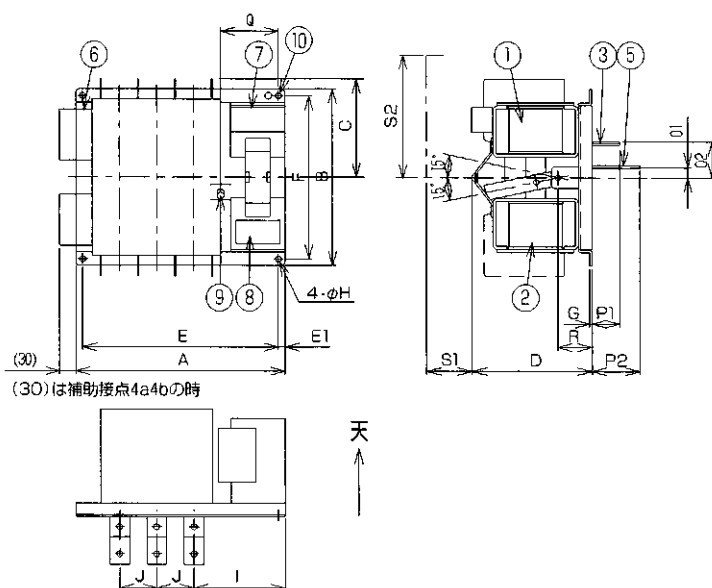
形 式	203C, 206C 603C, 606C	210C, 215C 610C, 615C	220C, 230C 620C, 630C	240C 640C
端子寸法				
付属ボルト	M6×12	M8×20	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

寸法表

形 式	外形寸法					取付寸法								端子寸法							その他		アークスペース			
	A			B	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	M	N	Q	R	S1	S2				
	2極	3極	4極			2極	3極	4極															250V/600V	250V/600V		
203C, 206C 603C, 606C	190	220	250	190	115	175	205	235	7.5	175	1.6	5.5	105	30	86	105	21	21	78	25	30	40	145	175		
210C, 215C 610C, 615C	215	250	285	220	145	195	230	265	10	200	2.3	7.0	115	35	120	150	35	30	86	35	30	40	160	190		
220C, 230C 620C, 630C	255	310	365	260	180	235	290	345	10	240	3.2	9.0	135	55	145	175	50	45	95	50	30	40	180	210		
240C, 640C	325	400	475	270	195	305	380	455	10	250	3.2	9.0	170	75	160	210	50	45	123	50	30	40	185	215		

○203C~240C、603C~640C 裏面形 (B)



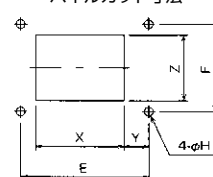
(30)は補助接点4a4bの時

端子寸法

形 式	203C, 206C 603C, 606C	210C, 215C 610C, 615C	220C, 230C 620C, 630C	240C 640C
端子寸法				
付属ボルト	M6×12	M8×20	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

パネルカット寸法



寸法表

形 式	外形寸法					取付寸法							端子寸法						その他		アークスペース				パネルカット寸法					
	A			B	C	D	E			E1	F	G	H	I	J	O1	O2	P1	P2	Q	R	S1	S2	X			Y	Z		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極															250V/600V	250V/600V	2極			3極	4極
203C, 206C 603C, 606C	190	220	250	190	95	115	175	205	235	7.5	175	1.6	5.5	105	30	10	39	20	20	78	25	30	40	145	175	160	190	220	7.5	160
210C, 215C 610C, 615C	215	250	285	220	118	145	195	230	265	10	200	2.3	7.0	115	35	15	49	20	50	86	35	30	40	160	190	175	210	245	10	180
220C, 230C 620C, 630C	255	310	365	260	145	180	235	290	345	10	240	3.2	9.0	135	55	15	50	30	50	95	50	30	40	180	210	215	270	325	10	220
240C, 640C	325	400	475	270	148	195	305	380	455	10	250	3.2	9.0	170	75	15	54	40	70	123	50	30	40	185	215	285	360	435	10	230

①投入コイル ②引外しコイル ③電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥補助回路端子 (M4)

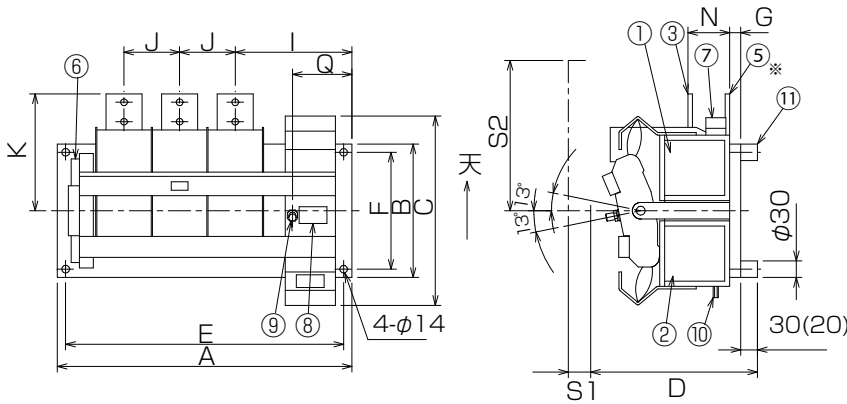
⑦端子台 (操作回路用) (30A・60A:M3.5, 100A~400A:M4) ⑧銘板 ⑨ハンドル受 ⑩アース端子 (取付と共用)

※単投形の主回路端子は上記位置を標準としますが表面形の場合、負荷側主回路端子を下側 (双投形と同じ位置) にすることも可能ですので希望の場合はご指定ください。

単投 (ST) 600A~1600A

○660C~6160C 表面形 (F)

※負荷端子上が標準です
負荷端子下が必要な場合は
「負荷端子下」と指示してください。



端子寸法

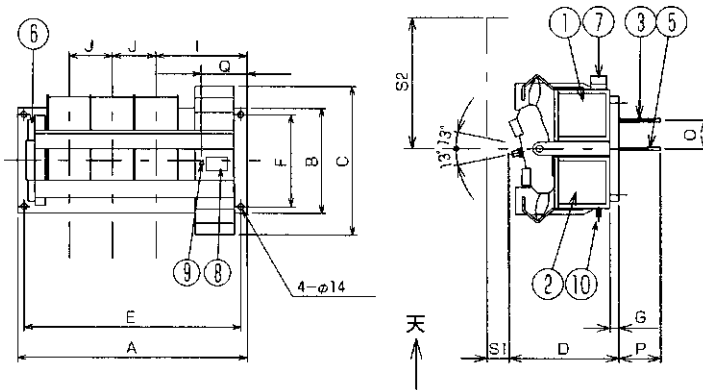
形 式	660C, 680C	6100C, 6120C, 6160C
端子寸法		

() 寸法は接続可能寸法を示す。

寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法						端子寸法				その他	アークスペース				
	A			B	C	D		E			F	G	I	J	K	N		Q	S1		S2	
	2極	3極	4極			2極	3極	4極	2極	3極									4極	250V 600V	250V 600V	
660C, 680C	430	530	630	240	340	300	310	400	500	600	210	20	210	100	210	75	107	30	40	250	270	
6100C, 6120C	495	620	745	300	340	310	465	590	715	270	30	230	125	250	75	107	30	40	250	270		
6160C	495	620	745	300	340	310	465	590	715	270	30	230	125	250	75	107	30	40	250	270		

○660C~6160C 裏面形 (B)



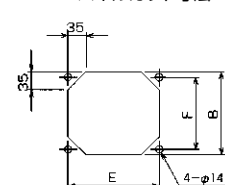
注) 補助接点4a4bの場合でも、A寸法は変わりません。

端子寸法

形 式	660C, 680C	6100C, 6120C, 6160C
端子寸法		

() 寸法は接続可能寸法を示す。

パネルカット寸法



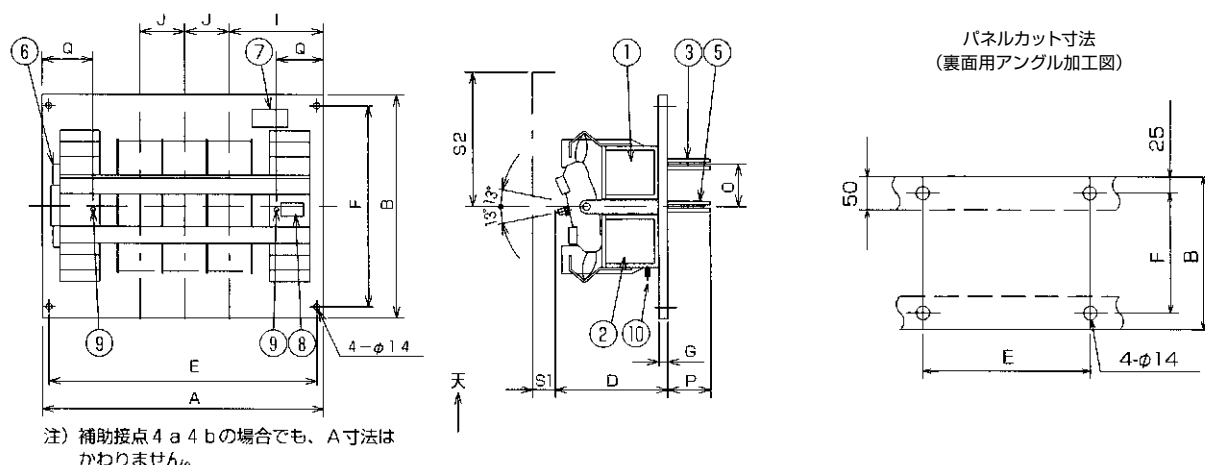
寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法						端子寸法				その他	アークスペース				
	A			B	C	D		E			F	G	I	J	O	P		Q	S1		S2	
	2極	3極	4極			2.3極	4極	2極	3極	4極									250V	600V	250V	600V
660C, 680C	430	530	630	240	340	270	280	400	500	600	210	20	210	100	66	95	107	30	40	250	270	
6100C, 6120C	495	620	745	300	340	290		465	590	715	270	30	230	125	66	95	107	30	40	250	270	
6160C	495	620	745	300	340	290		465	590	715	270	30	230	125	65	95	107	30	40	250	270	

- ①投入コイル ②引外しコイル ③電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥補助回路端子 (M4)
⑦端子台 (操作回路用) M4 ⑧銘板 ⑨ハンドル受 ⑩アース端子 (M5) ⑪カラー (付属品) (表面形)

単投(ST) 2000A~3000A

○6200C,6300C 裏面形(B) ※端子寸法は双投形と同じです。



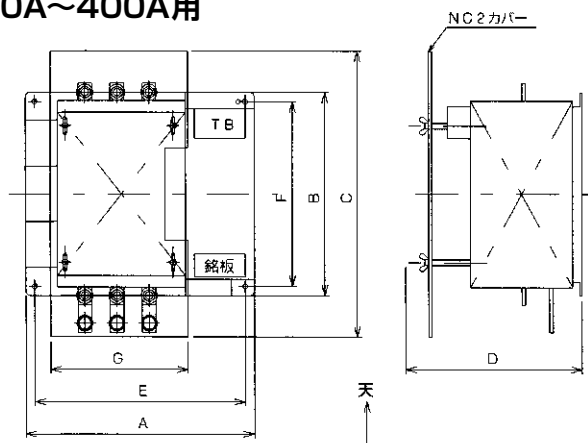
寸法表

形式	外形寸法					取付寸法				端子寸法				その他	アークスペース			
	2極	3極	4極	B	D	2極	3極	4極	F	G	I	J	O	P	Q	S1	S2	
6200C	575	700	825	500	310	525	650	775	450	30	225	125	95	150	97	30	40	250 270
6300C	670	830	990	500	310	620	780	940	450	30	255	160	95	200	112	30	40	250 270

- ①投入コイル ②引外しコイル ③電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥補助回路端子(M4)
⑦端子台(操作回路用)M4 ⑧銘板 ⑨ハンドル受 ⑩アース端子(M5)

6 NC2カバー

○30A~400A用



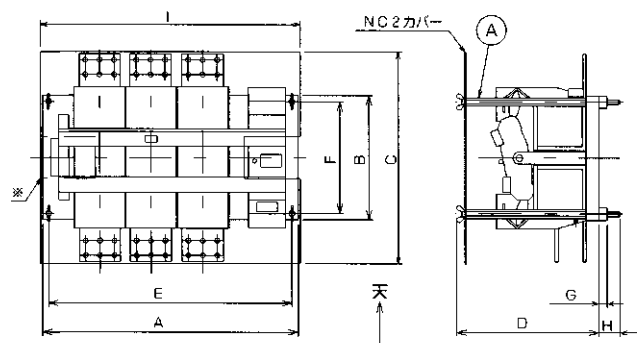
寸法表

形式	A			B	C	D
	2極	3極	4極			
30, 60	190	220	250	190	230	140
100, 150	215	250	285	220	310	190
200, 300	255	310	365	260	360	235
400	325	400	475	270	430	240

形式	E			F	G		
	2極	3極	4極		2極	3極	4極
30, 60	175	205	235	175	95	125	155
100, 150	195	230	265	200	115	150	185
200, 300	235	290	345	240	145	200	255
400	305	380	455	250	185	260	335

(注)NC2カバー取付スタットⒶは本体に取付けてあります。

○600A~3000A用



(注)1.※部は2000A,3000Aに適用する(両側に切り込み)

2.カバー取付スタットボルトⒶが機器の取付ボルトを兼ねます。(4本付属)

寸法表

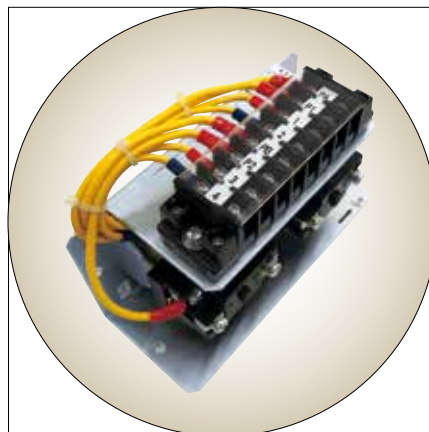
形式	A			B	C	D	E		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極
600, 800	430	530	630	240	430	320	400	500	600
1000, 1200	495	620	745	300	510	340	465	590	715
1600	495	620	745	300	510	340	465	590	715
2000	575	700	825	500	510	360	525	650	775
3000	670	830	990	500	510	360	620	780	940

形式	F	G	H	I		
				2極	3極	4極
600, 800	210	30	60	440	540	640
1000, 1200	270	20	50	505	630	755
1600	270	20	50	505	630	755
2000	450	—	30	585	710	835
3000	450	—	30	680	840	1000

7 補助リレーパネル(ASP形)

① 特長

- C形専用の補助リレーパネルです。
 - 動作終了後、補助リレーは無励磁となります。
 - 本体へ取付けます。
 - すべての機種に取付可能です。(弊社工場にて取付)
 - 補助リレーパネル単体での供給も可能です。(全機種対応可能)
 - 補助リレーの操作電流(操作指令)は下記となります。
 - 切換器の操作電流が50A以上の製品は仕様が異なります。
- 詳細はお問合せください。

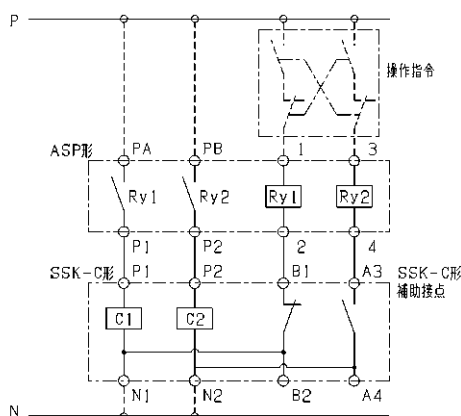


② 操作電流

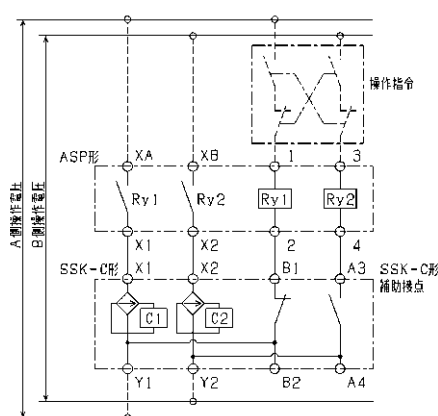
形式	ASP-24D	ASP-48D	ASP-100D	ASP-100A	ASP-200A
操作電圧	DC24V	DC48V	DC100/110V	AC100/110V	AC200/220V
操作電流	0.34A	0.17A	0.08A	0.06A	0.04A

③ 回路図 (ASP付)

○ 直流操作回路図



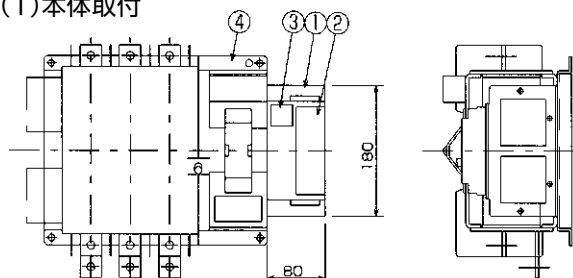
○ 交流操作回路図



(注) 破線部分はお客様にて配線となります。

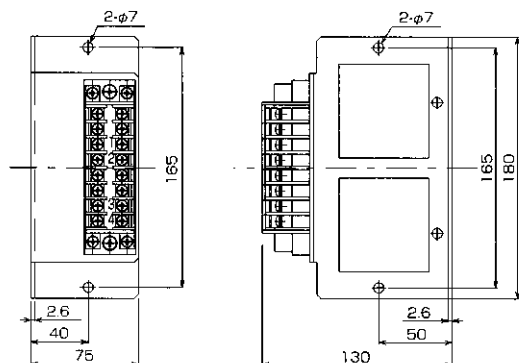
④ 外形図

(1) 本体取付



(2) ASP単体

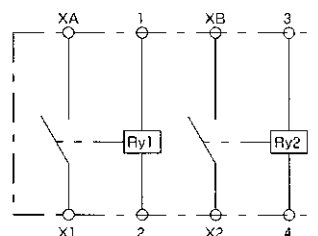
注) 単体で盤内の別の箇所に取付けの場合は、
②の形式にてご注文ください。



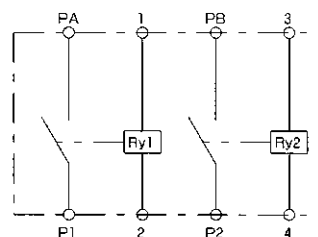
- ① ASP形(補助リレーパネル)
- ② 操作端子台(M4)

- ③ 銘板
- ④ SSK-C形

交流操作

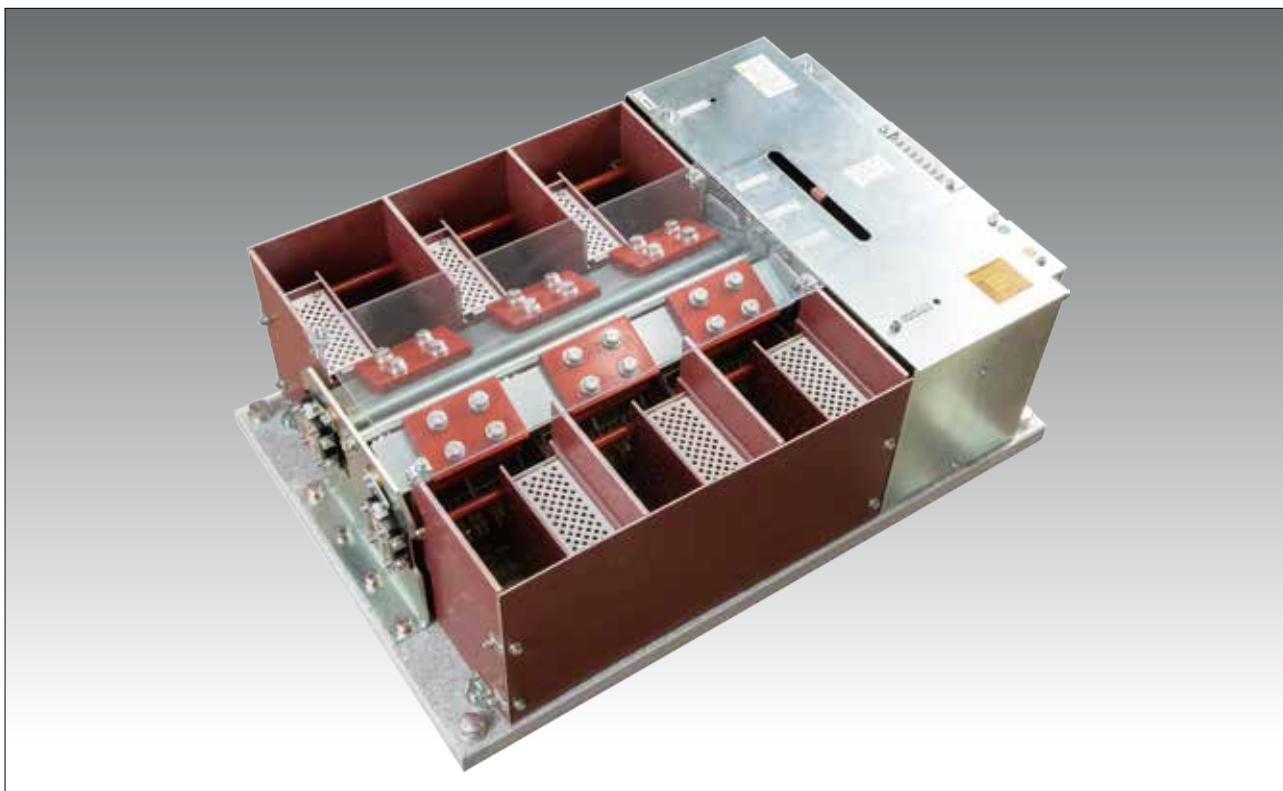


直流操作



ASP単体回路図

OFF位置付瞬時励磁式機械保持形 電源切換開閉器 TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・操作回路、主回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
- ・ラッチ式

● 形式区別と表示方法・ご注文時の形式表示例	.....	P36
● 定格仕様 AC660V系	.....	P37
● タイムチャートと代表的な回路例	.....	P38
● 内部回路図および記号説明	.....	P39
● 外形図 双投 (DT)	60A~400A 表面形 (F)	P40
	60A~400A 裏面形 (B)	P41
	600A~1600A 表面形 (F)・裏面形 (B)	P42
	2000A~5000A 裏面形 (B)	P43
● 外形図 単投 (ST)	60A~400A 表面形 (F)・裏面形 (B)	P44
	600A~5000A 表面形 (F)・裏面形 (B)	P45
● 外形図 負荷端子上 (NEU)	60A~1600A 表面形 (F)	P46
● NEF (フラッシュプレート付) 埋め込み形	60A~1600A	P47
● 付属品およびオプションパーツ	.....	P48

1 形式区別と表示方法・ご注文時の形式表示例

①形式区別と表示方法

- 標準品 即時ご注文に応じられます。
準標準品 標準ラインで生産し短納期で納入いたします。
受注生産品 ご注文に応じて生産いたします。

定格電圧		定格電流		形式		極数(N3,N4の中性極は早入遅切構造)						接続方式		投数	
						1極	2極	3極	3極 単相3線	4極	4極 3相4線	表面	裏面	双投	単投
						1	2	3	N3	4	N4	F	B	D	S
6	AC660V DC140V	06	60A	NE	NEF NEU										
		1	100A												
		2	200A												
		4	400A												
		6	600A												
		8	800A												
		10	1000A												
		12	1200A												
		16	1600A												
	AC660V	20	2000A	NE							—				
		30	3000A								—				
		40	4000A								—				
		50	5000A								—				
操作コイル電圧		標準	DC100・110V AC100・110V AC200・220V												
		標準標準	DC12V・DC24V・DC48V・AC230V・AC380V												
補助接点		標準付属	2	2a2b(A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成)											
			1	1a1b(電源側1a1b):(標準構成)(単投形の時)											
		オプション	4	4a4b(A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)											
			2	2a2b(電源側に2a2b):(オプション構成)(単投形の時)											
			2Au	微小負荷用補助接点	2a2b(A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b):(オプション構成)										
			4Au	微小負荷用補助接点	4a4b(A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)										
			1Au	微小負荷用補助接点	1a1b(電源側1a1b):(オプション構成)(単投形の時)										
			2Au	微小負荷用補助接点	2a2b(電源側2a2b):(オプション構成)(単投形の時)										
標準付属品		・手動操作ハンドル ・主回路端子カバー(表面形のみ)													
		・主回路端子ボルト(400A以下) ・操作回路端子カバー													
オプションパーツ		H	ハンドルホルダー(外形寸法 P48)												
		B	相間バリア(表面形用 60A～1600A)(外形寸法 P48)												
		C	全面保護カバー(表面形用 60A～1600A)(外形寸法 P48)												
		D	試験成績書												
		C4	補助接点カバー(60A～1600A)												
特殊仕様		NEF フラッシュプレート付(60A～1600A)(表面形のみ)(外形寸法 P47)													
		NEU 負荷端子上(60A～1600A)(表面形のみ)(外形寸法 P46)													

②ご注文時の形式表示例

6 1 NE — 3 F D — A100/A100 — 2 — H
定格電圧 定格電流 形式 極数 接続方式 投数 操作コイル電圧 補助接点 オプション
AC660V 100A NE(基本型) 3極 F(表面) D(双投) A電源側/B電源側 2a2b H:ハンドルホルダー
DC140V AC100V/AC100V
銘板表示範囲

- 注) 1.NE形シリーズについて、補助リレーパネルは製作しておりません。
2.補助接点の数は双投形と単投形で異なります。

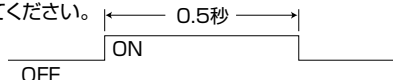
2 定格仕様

① 定格仕様

形 式				606NE	61NE	62NE	64NE	66NE	68NE	610NE	612NE	616NE	620NE	630NE	640NE	650NE	
定 格 電 圧				AC660V・DC140V										AC660V			
定 格 電 流				60A	100A	200A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A	2000A	3000A	4000A	5000A	
投 数				双投形 (D)、単投形 (S)													
接 続 方 式				表面形 (F)、裏面形 (B)										裏面形 (B)			
極 数				2極、N3極、3極、N4極、4極													
質量 (kg) () 内は裏面 双投形を示す。		2極		7.5 (6.5)	9.0 (8.0)	15.0 (13.0)	45.0 (35.0)	50.0 (38.0)	71.0 (48.0)	(100.0)	(110.0)	(170.0)	(190.0)				
		3極		9.0 (8.0)	11.0 (10.0)	18.0 (16.0)	53.0 (43.0)	60.0 (48.0)	80.0 (58.0)	(125.0)	(150.0)	(210.0)	(270.0)				
		4極		10.5 (9.5)	13.0 (12.0)	21.0 (19.0)	61.0 (51.0)	70.0 (58.0)	98.0 (70.0)	(140.0)	(190.0)	(250.0)	(380.0)				
操作電流 (A)	入	2極 3極	DC100V	3.0	4.0	4.4	5.2	6.3	7.1	5.2	12.2	13.1	26.2				
			AC100V	3.2	4.3	5.2	6.2	7.2	8.1	6.4	13.9	16.1	28.5				
			AC200V	1.8	2.4	2.7	3.2	3.6	4.1	3.4	7.1	7.7	17.1				
		4極	DC100V	4.0	4.3	6.0	6.3	7.1	9.7	12.2	20.4	24.0	31.4				
			AC100V	4.3	5.0	7.0	7.2	8.1	11.5	13.9	25.0	28.3	36.9				
			AC200V	2.4	2.8	3.5	3.6	4.1	5.6	7.1	12.6	14.2	18.1				
	引き外し	2極 3極	DC100V	0.8	1.0	1.1	1.4	2.0	2.4	4.2	5.3	8.2	18.2				
			AC100V	0.9	1.2	1.1	1.5	2.3	2.8	4.5	6.2	9.5	20.8				
			AC200V	0.5	0.6	0.6	0.8	1.2	1.4	2.4	3.9	5.2	11.4				
		4極	DC100V	1.0	1.2	1.4	2.0	2.4	5.1	5.3	7.1	13.5	22.1				
			AC100V	1.2	1.5	1.4	2.3	2.8	5.6	6.2	8.6	15.4	28.6				
			AC200V	0.6	0.7	0.7	1.2	1.4	3.0	3.9	4.4	8.1	14.8				
コイル絶縁種別				A種 (短時間)													
耐電圧	主 回 路		AC2500V 1分間 (50/60Hz)														
	操作回路		AC2000V 1分間 (50/60Hz)														
定格短時間耐電流				5kA (1.5サイクル)	10kA (1.5サイクル)	12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)	35kA (3.0サイクル)	50kA (3.0サイクル)						
主接点開閉容量				AC3級 (10Ie投入 8Ie遮断 cosφ=0.35)							AC2級 (4Ie投入 4Ie遮断 cosφ=0.65)						
				DC1級 (1.1Ie投入 1.1Ie遮断 L/R=1ms)													
寿 命				4種 (電氣的5万回、機械的25万回)							5種 (電氣的1万回、機械的5万回)						
開閉頻度				4号 (150回/時)							5号 (30回/時)						
開閉特性 (定格電圧時)	投入時間 (秒)		0.03	0.035	0.045	0.06	0.065	0.07	0.085	0.09	0.1	0.12					
	引外し時間 (秒)		0.028	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07					
補助接点	接点構成		2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b) : (標準構成)														
			1a1b (電源側1a1b) : (標準構成) (単投形の時)														
			4a4b (A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b) : (オプション構成)														
	開閉容量		2a2b (電源側に2a2b) : (オプション構成) (単投形の時)														
標準付属品				最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A (微小負荷対応補助接点DC24V 5mA・(オプション構成))													
オプションパーツ				主回路端子カバー (表面形のみ)、手動操作ハンドル、主回路端子ボルト (400A以下)、操作回路端子カバー													
				H: ハンドルホルダー、B: 相間バリア (表面形用)、C: 全面保護カバー (表面形用)													
				D: 試験成績書、Au: 微小負荷用補助接点、C4: 補助接点カバー (60A~1600A)													
注意事項				1. 投入時間はニュートラル位置よりA電源あるいはB電源が閉極するまでの時間です。(N⇒A、N⇒B)													
				2. 引外し時間はA電源又はB電源投入状態から開極するまでの時間です。(A⇒N、B⇒N)													
				3. 瞬時切換え操作の動作時間(A⇒B、B⇒A)は引外し時間+投入時間になります。(操作回路図瞬時切換え P38参照)													
				4. 接続方式裏面 (B) の製品でも操作回路および補助回路は表面側より配線となります。													
参考規格				JEM1038、JEM1465、IEC-60947-6-1													

② 適用における注意 (より詳細な注意事項はP73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」事項をご覧ください。)

- 操作回路電圧の許容範囲
 - 交流操作 定格電圧の80%~120%
 - 直流操作 定格電圧の80%~130%
- 使用場所
 - 取付場所 標高2000m以下にて使用
 - 周囲温度 -5℃~+40℃
 - 周囲湿度 45%~85%RH
 - 取付環境 高温・多湿・有害ガス発生場所は避けてください。
 - 取付方向 外形図および機器の示す方向としてください。
- 制御指令
 - 切換信号をワンショットで与える場合、0.5秒以上となるように設定してください。
- 操作用トランス容量
 - 操作用トランス容量は下記の計算値以上としてください。
VA=操作電圧×操作電流×0.6
- インターロック回路について
 - 操作回路には、A電源側とB電源側の同時に動作指令が出ないように必ずインターロックをとってください。
- 制御リレー (コンタクト) の選定
 - 制御リレーは接点の通電電流がNE形の操作電流以上のものを選定してください。
 - 操作電流の遮断可能なリレーを選定すると安全です。
 - 操作電源が不安定な場合には、電圧確立リレーを使用してください。



3 タイムチャートと代表的な回路例

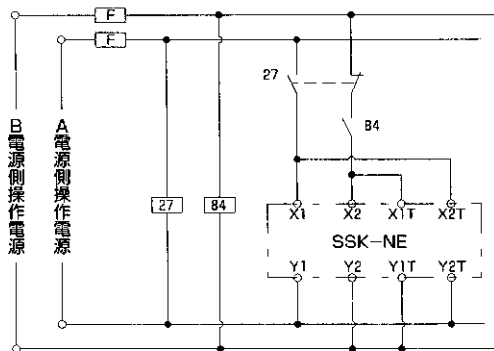
① タイムチャート

		B電源側		A電源側		A電源側		B電源側	
		引外し指令	OFF状態	投入指令	ON状態	引外し指令	OFF状態	投入指令	ON状態
主接点	A電源側								
	B電源側								
コイル	C1(X1-Y1)								
	TC1(X1T-Y1T)								
	C2(X2-Y2)								
	TC2(X2T-Y2T)								
内部制御スイッチ	X1S								
	X1SF								
	X2S								
	X2SF								
	X1TS								
	X2TS								
補助接点	A1-A2(A5-A6)								
	B1-B2(B5-B6)								
	A3-A4(A7-A8)								
	B3-B4(B7-B8)								

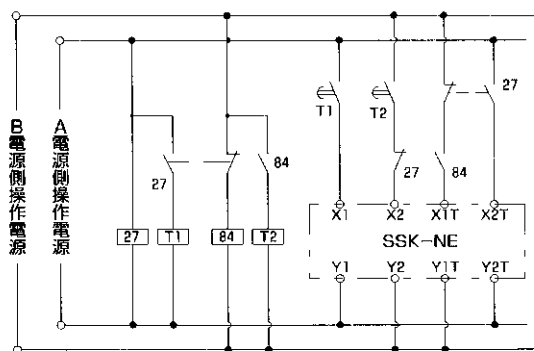
※より詳細なタイムチャートが必要な場合は、営業所へご連絡ください。

② 代表的な回路例

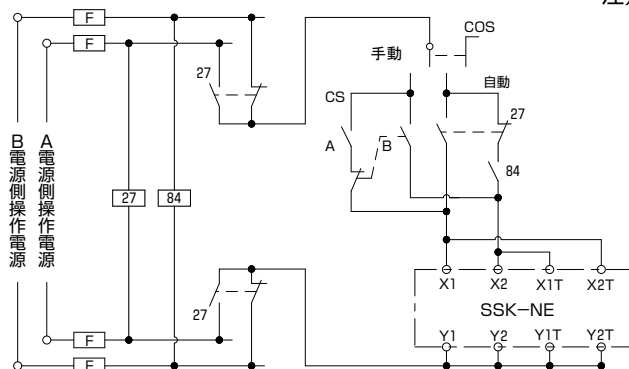
(1) 一般的な切換え(瞬時切換え) (E形と同様の動作となります。)



(2) タイマーを使用してOFF時間を作る場合



(3) 手動・自動の切換えスイッチを付けた場合



注) 制御リレー(コンタクタ)の選定

- ・制御リレーは接点の通電電流がNE形の操作電流以上のものを選定してください。操作電流の遮断可能なリレーを選定すると安全です。
- ・操作電源が不安定な場合には、電圧確立リレーを使用してください。

27:不足電圧リレー 84:電圧確立リレー
27X, 84X:補助リレー

※弊社推奨機器(WashiON製)

電圧リレー:CVS,VS,SVSシリーズ

補助リレー:NN,PT3シリーズ

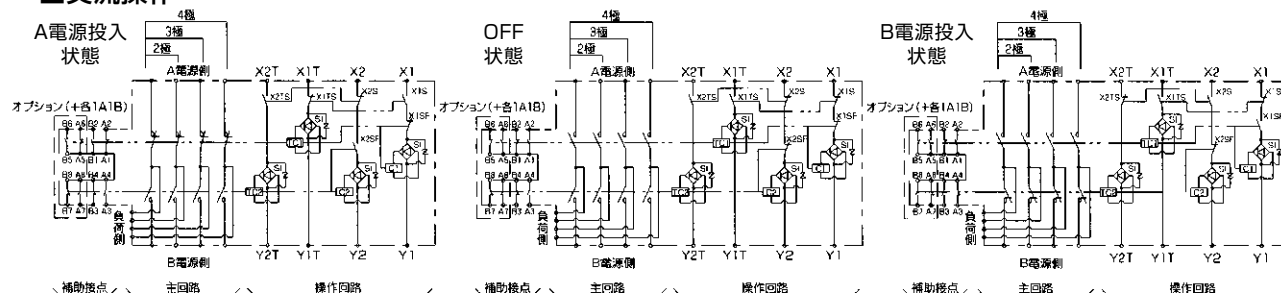
4 内部回路図および記号説明

①内部回路図

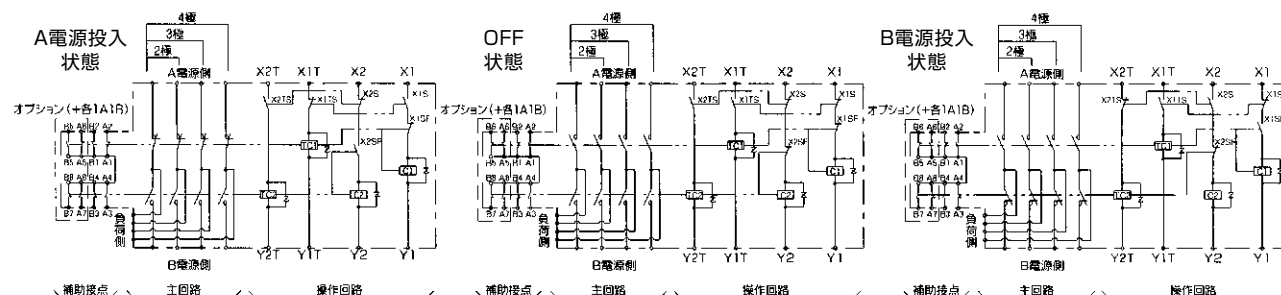
- ・図は主回路極数4 補助回路接点4a4b(オプション構成)を表します。
- ・主回路極数N3(单相3線用)の場合、中央が中性極です。(中性極にはNの文字表示があります。)
- ・主回路極数N4(3相4線用)の場合、右端が中性極です。(中性極にはNの文字表示があります。)

(1)双投形(D)

■交流操作

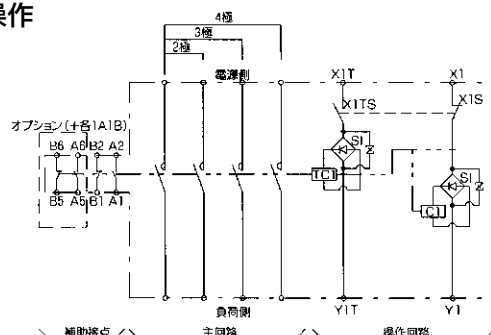


■直流操作

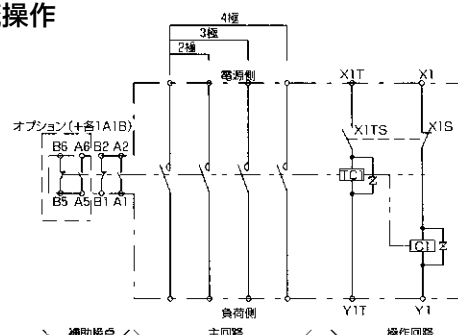


(2)単投形(S) (主回路接点はOFF状態を表示しています)

交流操作



直流操作

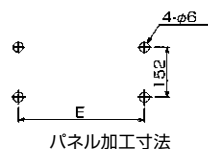
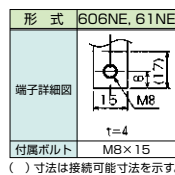
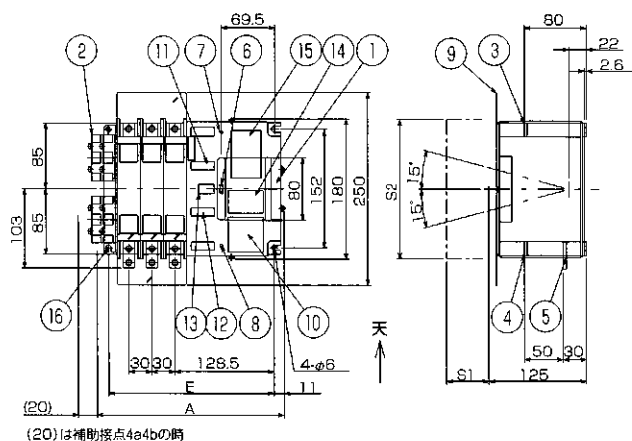


②記号説明

- ・操作コイル C1 : A電源投入用コイル C2 : B電源投入用コイル
- TC1 : A電源側トリップコイル TC2 : B電源側トリップコイル
- ・操作回路端子 X1・Y1 : A電源側投入端子 X2・Y2 : B電源側投入端子
- X1T・Y1T : A電源側引外し端子 X2T・Y2T : B電源側引外し端子
- ・制御スイッチ(内蔵スイッチ) X1S・X2S : 投入コイルスイッチ X1SF・X2SF : 投入コイル保護スイッチ
- X1TS・X2TS : トリップコイル制御スイッチ SI : シリコン整流器(交流操作)
- ・補助接点端子 A1-A2, B1-B2 (A5-A6, B5-B6) : A側補助開閉器
- A3-A4, B3-B4 (A7-A8, B7-B8) : B側補助開閉器
- ()内は補助接点4a4b(オプション)の場合。

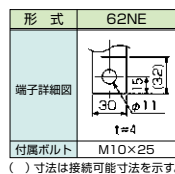
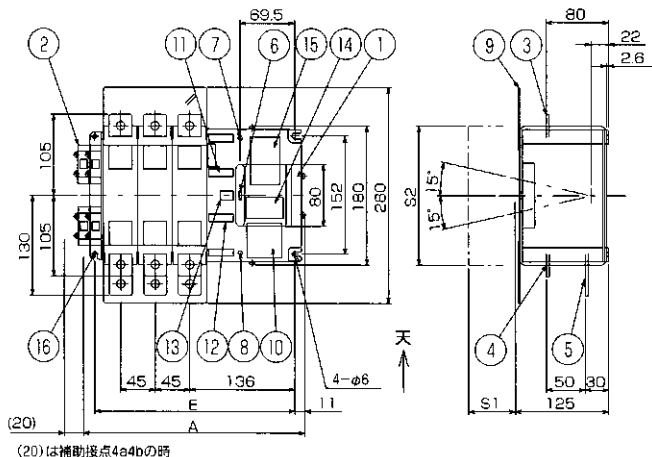
5 外形図 双投 (DT) 60A~400A

○606NE、61NE 表面形 (F)



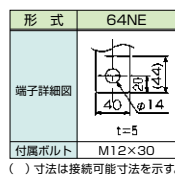
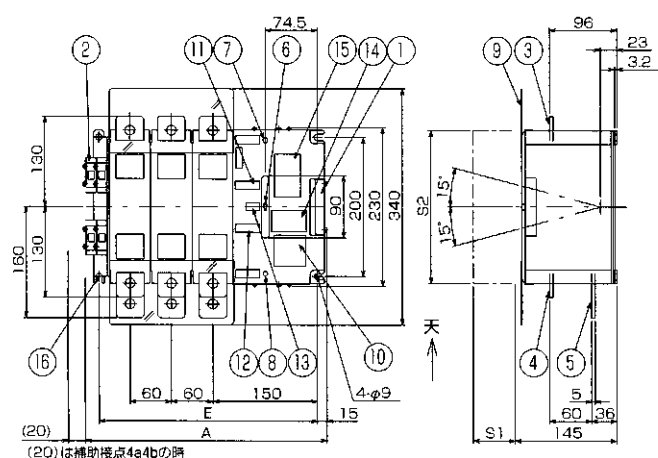
形 式		606NE 61NE
外形寸法	A	2極 209
		3極 239
		4極 269
取付寸法	E	2極 185
		3極 215
		4極 245
スペース	S1	250V 30
		660V 60
	S2	180

○62NE 表面形 (F)

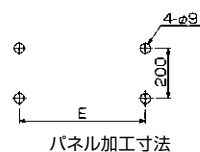


形 式		62NE
外形寸法	A	2極 239
		3極 284
		4極 329
取付寸法	E	2極 215
		3極 260
		4極 305
スペース	S1	250V 30
		660V 60
	S2	180

○64NE 表面形 (F)



※銅バーにて接続の際は
バーの先端から15mmの位置に
端子穴をあけてください。

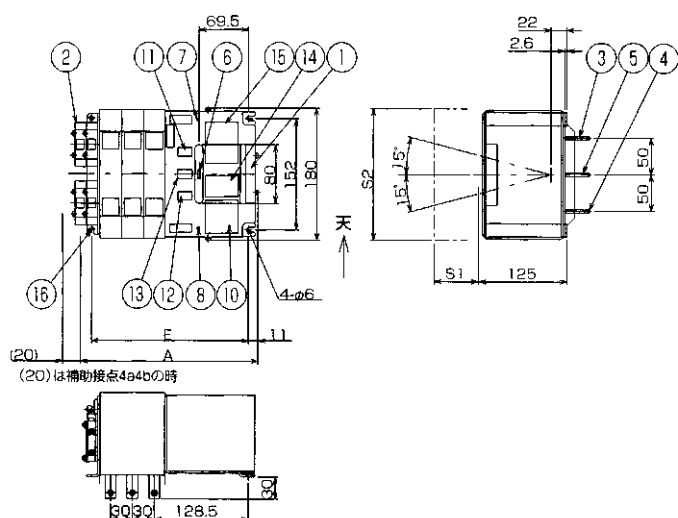


形 式		64NE
外形寸法	A	2極 280
		3極 340
		4極 400
取付寸法	E	2極 255
		3極 315
		4極 375
スペース	S1	250V 30
		660V 60
	S2	220

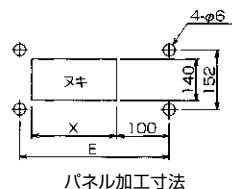
- ①操作回路端子台 (M3.5) ②補助回路端子 (M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
⑦A電源側引外しボタン穴 ⑧B電源側引外しボタン穴 ⑨主回路端子カバー (表面形) ⑩形式銘板 ⑪A電源側投入表示銘板 ⑫B電源側投入表示銘板
⑬OFF位置表示銘板 ⑭手動投入操作銘板 ⑮安全ラベル ⑯アース端子 (取付と共用)

双投 (DT) 60A~400A

○606NE、61NE 裏面形 (B)

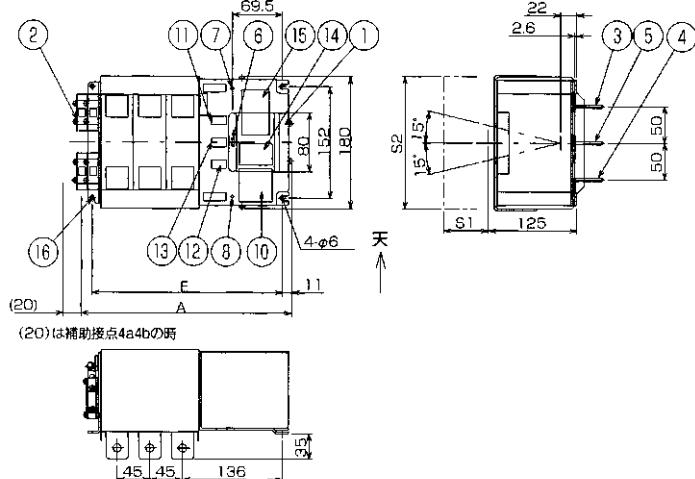


形 式	606NE, 61NE
端子詳細図	
付属ボルト	M8×15
() 寸法は接続可能寸法を示す。	

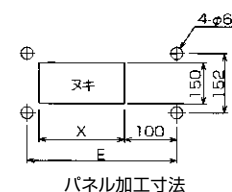


形 式	606NE 61NE
外形寸法	
A	2極 209
	3極 239
	4極 269
取付寸法	
E	2極 185
	3極 215
	4極 245
スペース	
S1	250V 30
	660V 60
S2	180
パネル加工	
X	2極 75
	3極 105
	4極 135

○62NE 裏面形 (B)

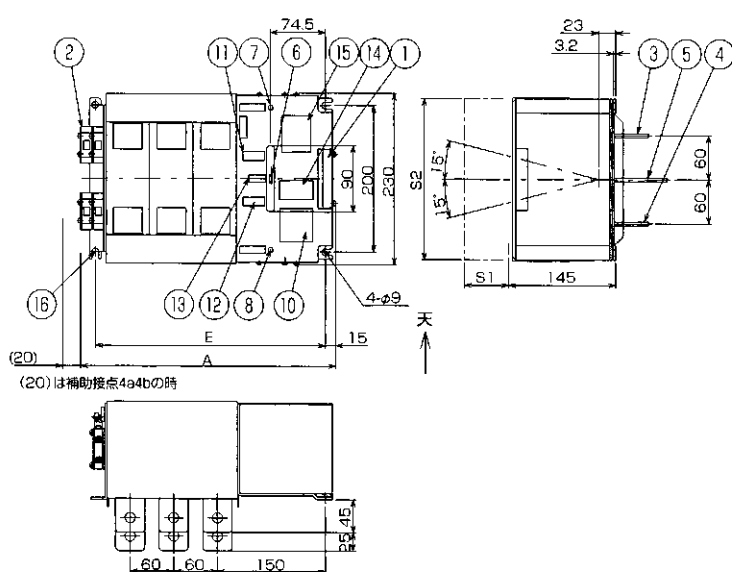


形 式	62NE
端子詳細図	
付属ボルト	M10×25
() 寸法は接続可能寸法を示す。	

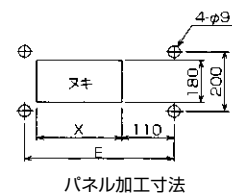


形 式	62NE
外形寸法	
A	2極 239
	3極 284
	4極 329
取付寸法	
E	2極 215
	3極 260
	4極 305
スペース	
S1	250V 30
	660V 60
S2	180
パネル加工	
X	2極 105
	3極 150
	4極 195

○64NE 裏面形 (B)



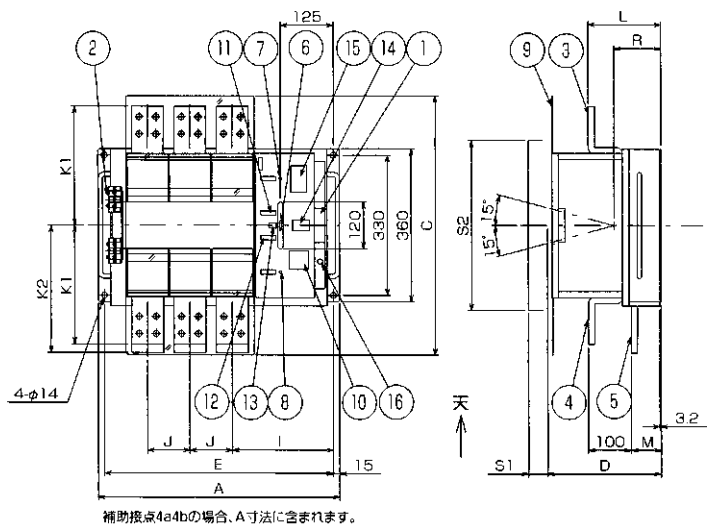
形 式	64NE
端子詳細図	
付属ボルト	M12×30
() 寸法は接続可能寸法を示す。	



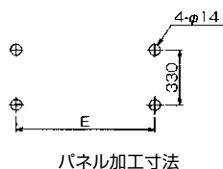
形 式	64NE
外形寸法	
A	2極 280
	3極 340
	4極 400
取付寸法	
E	2極 255
	3極 315
	4極 375
スペース	
S1	250V 30
	660V 60
S2	220
パネル加工	
X	2極 135
	3極 195
	4極 255

双投 (DT) 600A~1600A

○66NE~616NE 表面形 (F)

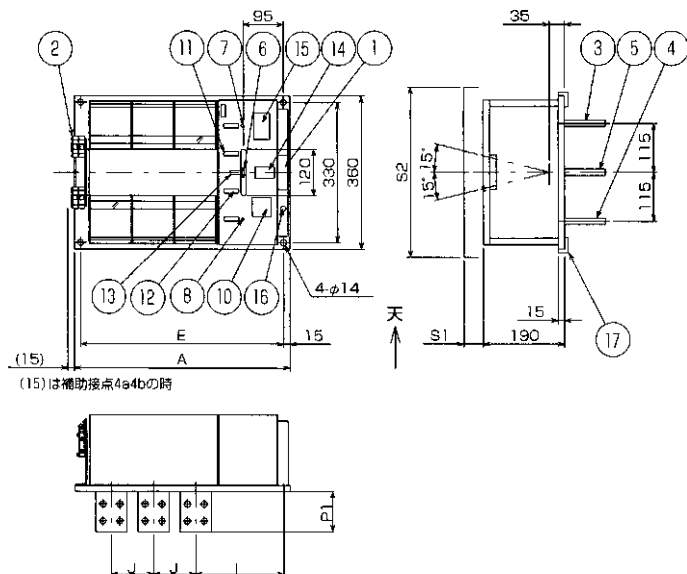


形 式	66NE	68NE, 610NE	612NE, 616NE
端子詳細図			
端子ボルトは、付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す。			

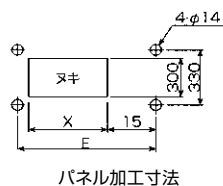


形 式	66NE	68NE 610NE	612NE 616NE
外形寸法	A 2極	400	430
	A 3極	465	510
	A 4極	530	590
	C	500	610
取付寸法	D	250	265
	E 2極	370	440
	E 3極	435	540
	E 4極	500	640
端子寸法	I	220	237.5
	J	65	80
	K1	225	280
	K2	245	300
	L	155	170
	M	55	70
	R	95	110
その他	S1 250V	30	30
	S1 660V	45	45
	S2	400	400
	S2	400	400

○66NE~616NE 裏面形 (B)



形 式	66NE	68NE, 610NE	612NE, 616NE
端子詳細図			
端子ボルトは、付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す。			

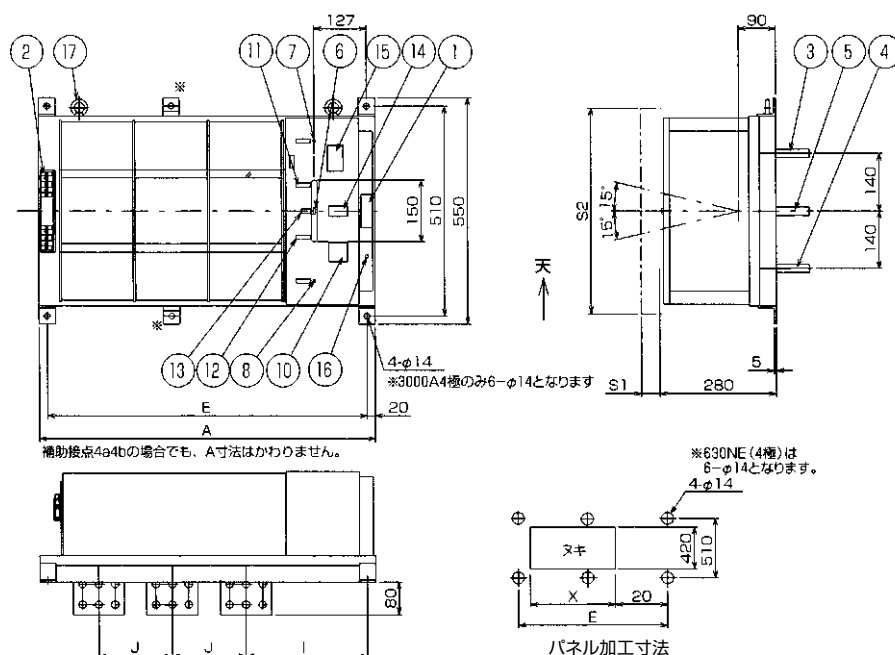


形 式	66NE	68NE 610NE	612NE 616NE
外形寸法	A 2極	340	410
	A 3極	405	510
	A 4極	470	590
	C	310	380
取付寸法	D	375	480
	E 2極	310	380
	E 3極	375	480
	E 4極	440	580
端子寸法	I	190	207.5
	J	65	80
	P1	50	95
	R	190	207.5
その他	S1 250V	30	30
	S1 660V	45	45
	S2	400	400
	S2	400	400
パネル加工	X 2極	280	350
	X 3極	345	450
	X 4極	410	550
	X	410	550

- ①操作回路端子台 (M3.5) ②補助回路端子 (M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
 ⑦A電源側引外しボタン穴 ⑧B電源側引外しボタン穴 ⑨主回路端子カバー (表面形) ⑩形式銘板 ⑪A電源側投入表示銘板 ⑫B電源側投入表示銘板
 ⑬OFF位置表示銘板 ⑭手動投入操作銘板 ⑮安全ラベル ⑯アース端子 (M5) ⑰補強アングル板厚4mm (612NE・616NE 4極のみ付属)

双投 (DT) 2000A~5000A

○620NE、630NE 裏面形 (B)

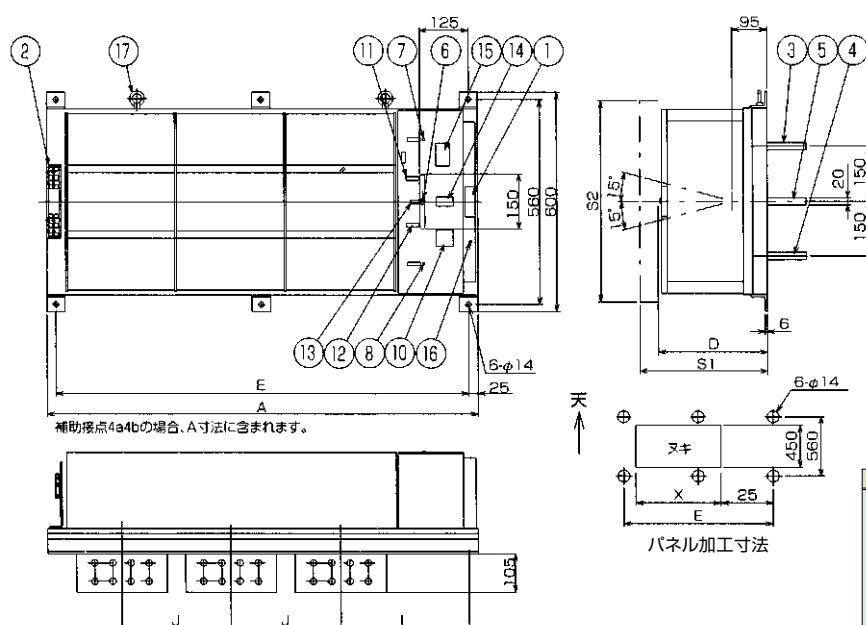


形 式			620NE	630NE
外形寸法	A	2極	545	640
		3極	680	820
		4極	815	1000
取付寸法	E	2極	505	600
		3極	640	780
		4極	775	960
端子寸法	I	270	295	
	J	135	180	
スペース ックス	S1	250V	30	30
		660V	45	45
	S2	500	500	
パネル加工	X	2極	465	560
		3極	600	740
		4極	735	920

形 式	620NE	630NE
端子詳細図		

端子ボルトは、付属いたしません。 () 寸法は接線可量寸法を示す。

○640NE、650NE 裏面形 (B)



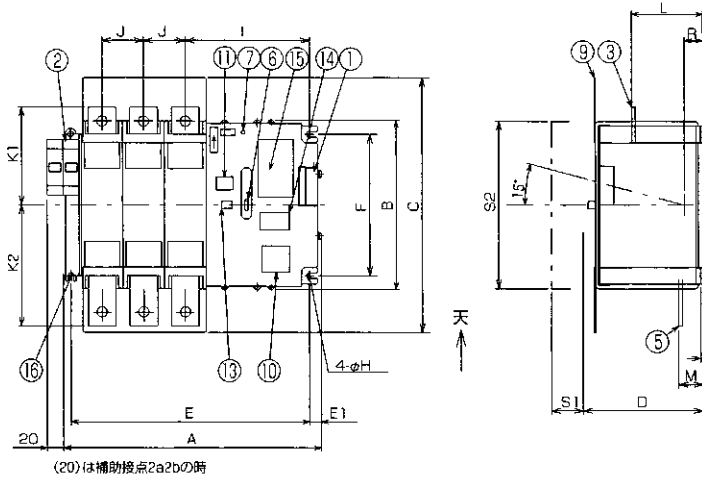
形 式			640NE	650NE
外形寸法	A	2極	780	880
		3極	1030	1180
		4極	1280	1480
	D	2極	295	295
		3・4極	310	310
取付寸法	E	2極	730	830
		3極	980	1130
		4極	1230	1430
端子寸法	I	325	350	
	J	250	300	
スベークス	S1	250V	325	330
		660V	345	345
		S2	550	550
パネル加工	X	2極	680	780
		3極	930	1080
		4極	1180	1380

形式	640NE	650NE
端子詳細図		
端子ボルトに付随している寸法 () の寸法は縮小可能な寸法を示す		

- ①操作回路端子台(M3,5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
⑦A電源側引外しボタン穴 ⑧B電源側引外しボタン穴 ⑩形式銘板 ⑪A電源側投入表示銘板 ⑫B電源側投入表示銘板 ⑬OFF位置表示銘板
⑭手動投入操作銘板 ⑮安全ラベル ⑯アース端子(M5) ⑰吊下げ金具

単投(ST) 60A~400A

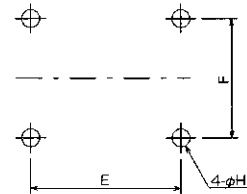
○606NE~64NE 表面形(F)



端子寸法

形 式	606NE, 61NE	62NE	64NE
端子詳細図			
付属ボルト	M8×15	M10×25	M12×30

()寸法は接続可能寸法を示す。

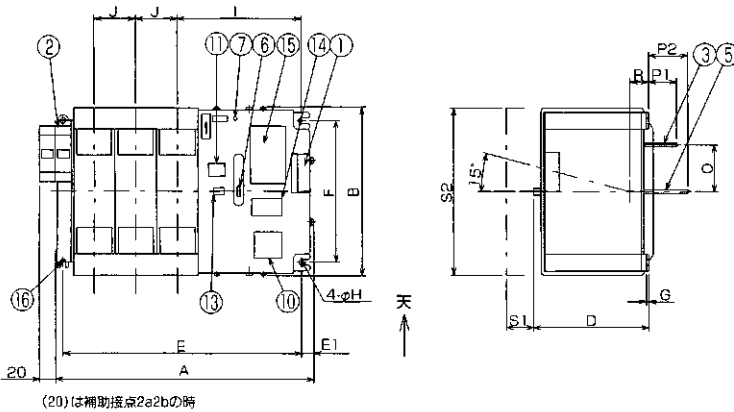
*銅バーにて接続の際は
バーの先端から15mm
の位置に端子穴を
あけてください。

パネル加工寸法

寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法								端子寸法								その他		アークスペース		
	A			B	C	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	L	M	R	S						
	2極	3極	4極				2極	3極	4極												250V	660V	S2				
606NE, 61NE	209	239	269	180	250	125	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	85	103	80	30	22	30	60	180				
62NE	239	284	329	180	280	125	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	105	130	80	30	22	30	60	180				
64NE	280	340	400	230	340	145	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	130	160	96	36	23	30	60	220				

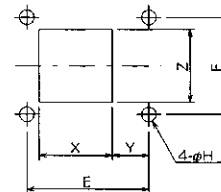
○606NE~64NE 裏面形(B)



端子寸法

形 式	606NE, 61NE	62NE	64NE
端子詳細図			
付属ボルト	M8×15	M10×25	M12×30

()寸法は接続可能寸法を示す。



パネル加工寸法

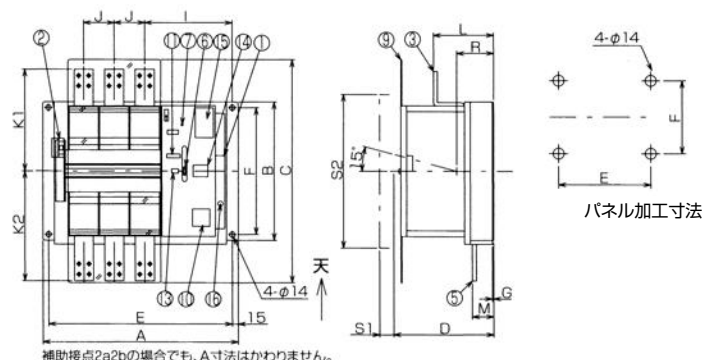
寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法								端子寸法					その他		アークスペース			パネル寸法					
	A			B	D	E			E1	F	G	H	I	J	O	P1	P2	R	S1		S2	X	3			Y	Z			
	2極	3極	4極			2極	3極	4極											250V	660V			2極	3極	4極					
606NE, 61NE	209	239	269	180	125	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	50	30	30	22	30	60	180	75	105	135	100	140				
62NE	239	284	329	180	125	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	50	35	35	22	30	60	180	105	150	195	100	150				
64NE	280	340	400	230	145	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	60	45	70	23	30	60	220	135	195	255	110	180				

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
 ⑦引外しボタン穴 ⑨主回路端子カバー(表面形) ⑩形式銘板 ⑪投入表示銘板 ⑬OFF位置表示銘板 ⑭手動投入操作銘板
 ⑮安全ラベル ⑯アース端子(取付と共用)

単投(ST) 600A~5000A

○66NE~616NE 表面形(F)



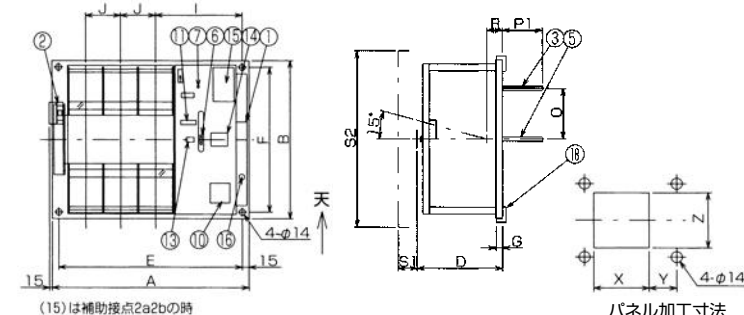
端子寸法

形 式	66NE	68NE,610NE	612NE, 616NE
端子詳細図			
端子ボルトは、付属いたしません。()寸法は接続可能寸法を示す。			

寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法					端子寸法							その他	アークスペース		
	A			B	C	D	E			F	G	I	J	K1	K2	L	M	R		S1	S2	
	2極	3極	4極				2極	3極	4極											250V		660V
66NE	400	465	530	360	500	250	370	435	500	330	3.2	220	65	225	245	155	55	95	30	45	400	
68NE, 610NE	430	510	590	360	580	250	400	480	560	330	3.2	227.5	80	265	285	155	55	95	30	45	400	
612NE, 616NE	470	570	670	360	610	265	440	540	640	330	3.2	237.5	100	280	300	170	70	110	30	45	400	

○66NE~616NE 裏面形(B)



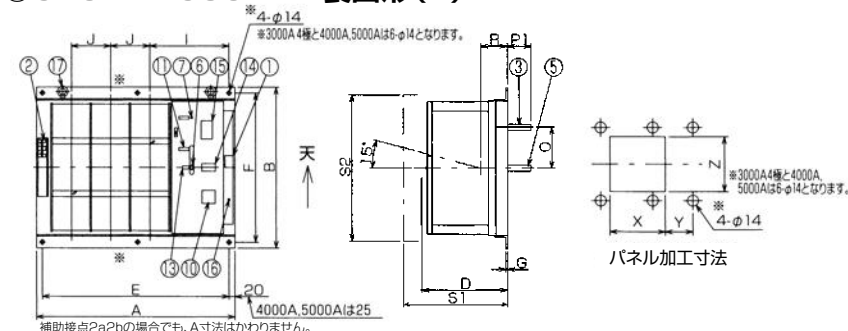
端子寸法

形 式	66NE	68NE,610NE	612NE, 616NE
端子詳細図			
端子ボルトは、付属いたしません。()寸法は接続可能寸法を示す。			

寸法表

形 式	外形寸法					取付寸法					端子寸法				アークスペース		その他	パネル加工寸法					
	A			B	D	E			F	G	I	J	O	P1	S1	S2		R	X				
	2極	3極	4極			2極	3極	4極							250V/660V				2極	3極	4極	Y	Z
66NE	340	405	470	360	190	310	375	440	330	15	190	65	115	50	30	45	400	35	280	345	410	15	300
68NE, 610NE	370	450	530	360	190	340	420	500	330	15	197.5	80	115	90	30	45	400	35	310	390	470	15	300
612NE, 616NE	410	510	610	360	190	380	480	580	330	15	207.5	100	115	95	30	45	400	35	350	450	550	15	300

○620NE~650NE 裏面形(B)



端子寸法

形 式	620NE	630NE
端子詳細図		
端子ボルトは、付属いたしません。()寸法は接続可能寸法を示す。		

寸法表

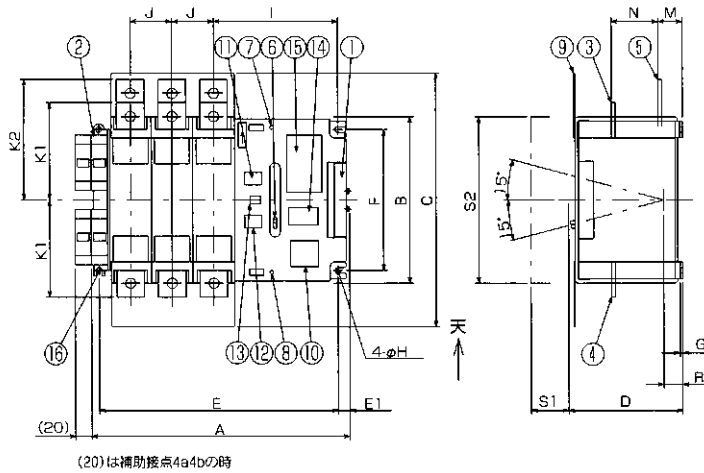
形 式	外形寸法				取付寸法				端子寸法				アークスペース		その他	パネル加工寸法							
	A		B	D		E		F	G	I	J	O	P1	S1		S2	R	X					
	2極	3極		4極	2極	3極	4極							2極				3極	4極	Y	Z		
620NE	545	680	815	550	280	505	640	775	510	5	270	135	140	80	30	45	500	90	465	600	735	20	420
630NE	640	820	1000	550	280	600	780	960	510	5	295	180	140	80	30	45	500	90	560	740	920	20	420
640NE	780	1030	1280	600	295	730	980	1230	560	6	325	250	150	105	325	345	550	95	680	930	1180	25	450
650NE	880	1180	1480	600	295	830	1130	1430	560	6	350	300	150	105	330	345	550	95	780	1080	1380	25	450

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③電源側主回路端子 ④負荷側主回路端子 ⑤手動投入操作ハンドル受
⑥引外しボタン穴 ⑦主回路端子カバー(表面形) ⑧形式銘板 ⑨投入表示銘板 ⑩OFF位置表示銘板 ⑪手動投入操作銘板
⑫安全ラベル ⑬アース端子(M5) ⑭吊下げ金具 ⑮補強アングル板厚4mm(612NE・616NE 4極のみ付属)

6 NEU形(負荷端子上) 60A~1600A

○606NEU~64NEU 表面形(F)

- ・単投形(S)も製作可能です。
- ・単投形の場合④のB電源側主回路端子および主回路端子カバーがありません。
- ・端子寸法はNE形と同じです。

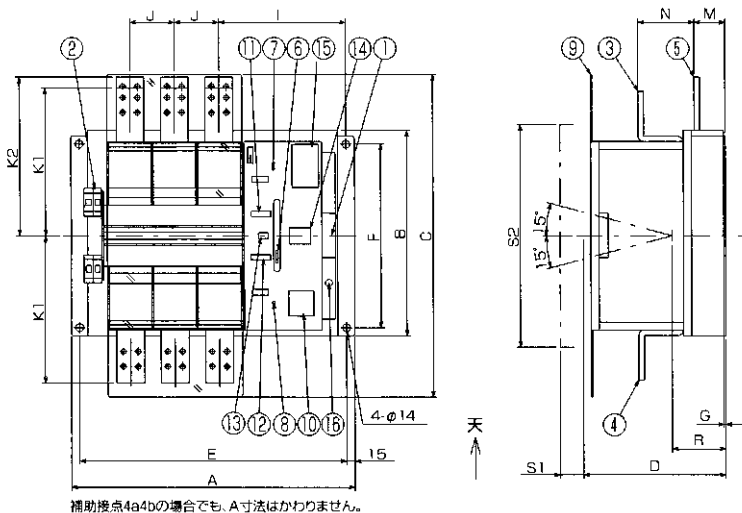


寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法								端子寸法								その他		アークスペース	
	A			B	C	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	M	N	R	S1	S2				
	2極	3極	4極				2極	3極	4極												250V		660V			
606NEU, 61NEU	209	239	269	180	250	125	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	85	103	30	50	22	30	60	180			
62NEU	239	284	329	180	280	125	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	105	130	30	50	22	30	60	180			
64NEU	280	340	400	230	340	145	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	130	160	36	60	23	30	60	220			

○66NEU~616NEU 表面形(F)

- ・単投形(S)も製作可能です。
- ・単投形の場合④のB電源側主回路端子および主回路端子カバーがありません。
- ・端子寸法はNE形と同じです。



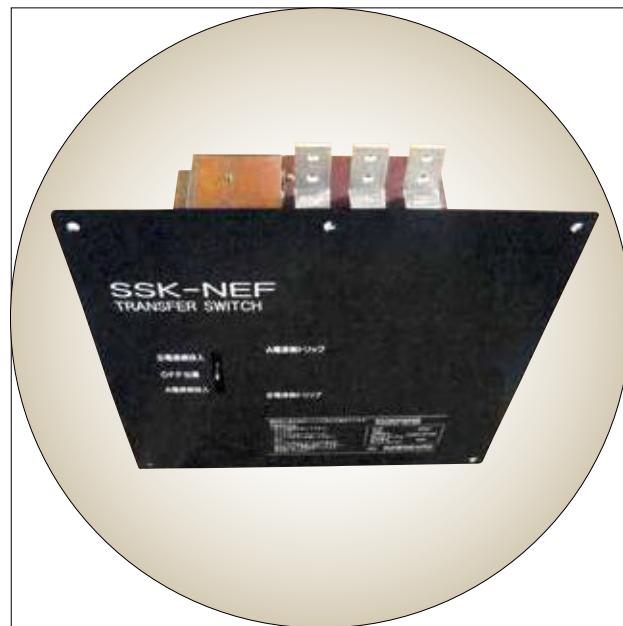
寸法表

形 式	外形寸法						取付寸法						端子寸法						その他	アークスペース		
	A			B	C	D	E			F	G	I	J	K1	K2	M	N	R		S		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極											S1 250V/660V	S2	
66NEU	400	465	530	360	500	250	370	435	500	330	3.2	220	65	225	245	55	100	95	30	45	400	
68NEU, 610NEU	430	510	590	360	580	250	400	480	560	330	3.2	227.5	80	265	285	55	100	95	30	45	400	
612NEU, 616NEU	470	570	670	360	610	265	440	540	640	330	3.2	237.5	100	280	300	70	100	110	30	45	400	

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動投入操作ハンドル受
⑦A電源側引外しボタン穴 ⑧B電源側引外しボタン穴 ⑨主回路端子カバー ⑩形式銘板 ⑪A電源側投入表示銘板 ⑫B電源側投入表示銘板
⑬OFF位置表示銘板 ⑭手動投入操作銘板 ⑮安全ラベル ⑯アース端子(取付と共用(400A以下))(M5(600A以上))

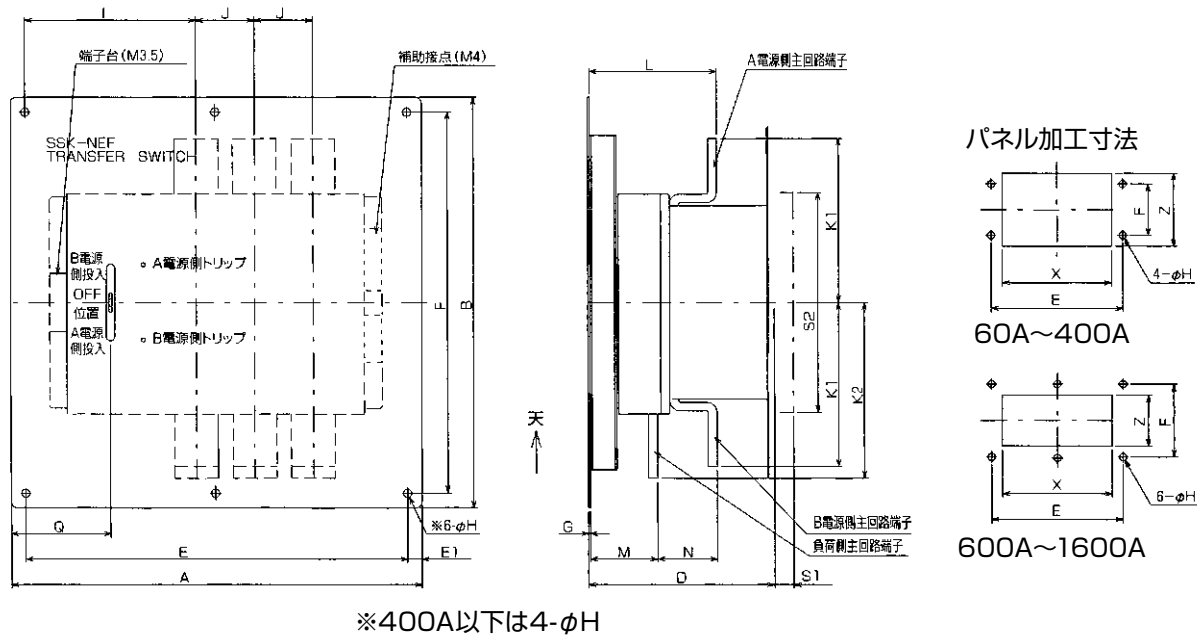
7 NEF形 (フラッシュプレート付) 埋め込み形 60A~1600A

- 機器をフラッシュプレートに取付け埋め込み形としました。
- フラッシュプレートに機器を取付けた状態で納入します。
- 端子寸法等の詳細は、表面形の寸法図を参照してください。
- フラッシュプレートの塗装色はN1.5 (半ツヤ) が標準です。
- 文字色は白となります。
- ※NEU形 (負荷端子上) のフラッシュプレート付も製作可能です。
- 手動操作は表面より行えます。
(機器の点検などの場合、裏面においても手動操作が可能です。)



注) 1.この形式をご希望の場合はNEF形と指示してください。
 ※NEU形 (負荷端子上) のフラッシュプレート付をご希望の場合はNEUF形と指示してください。
 2.取付枠は可能な限り強固に製作してください。

外形図

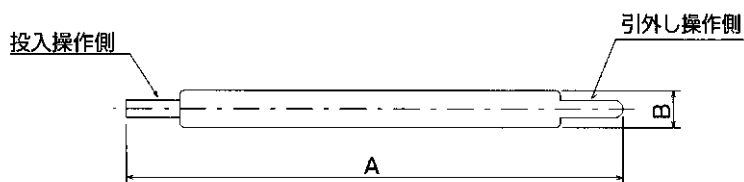


寸法表

形式	外形寸法				取付寸法								端子寸法								その他	アークスペース		パネル加工寸法			
	A			B	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	L	M	N	Q		S1	S2	X			Z
	2極	3極	4極			2極	3極	4極														250V/660V		2極	3極	4極	
60GNEF, 61NEF	275	305	335	230	150	260	290	320	7.5	200	2.6	φ7(M6)	155	30	85	103	105	55	50	117	30	60	180	245	275	305	210
62NEF	305	350	395	260	150	290	335	380	7.5	200	3.2	φ7(M6)	163	45	105	130	105	55	50	117	30	60	180	275	320	365	240
64NEF	360	420	480	350	175	340	400	460	10	200	3.2	φ9(M8)	179	60	130	160	126	66	60	126	30	60	220	320	380	440	320
66NEF	535	600	665	600	295	485	550	615	25	550	3.2	φ14(M12)	278	65	225	245	200	100	100	173	30	45	400	435	500	565	510
68NEF, 610NEF	565	645	725	670	295	515	595	675	25	620	3.2	φ14(M12)	285	80	265	285	200	100	100	173	30	45	400	465	545	625	580
612NEF, 616NEF	605	705	805	700	310	555	655	755	25	650	3.2	φ14(M12)	295	100	280	300	215	115	100	173	30	45	400	505	605	705	610

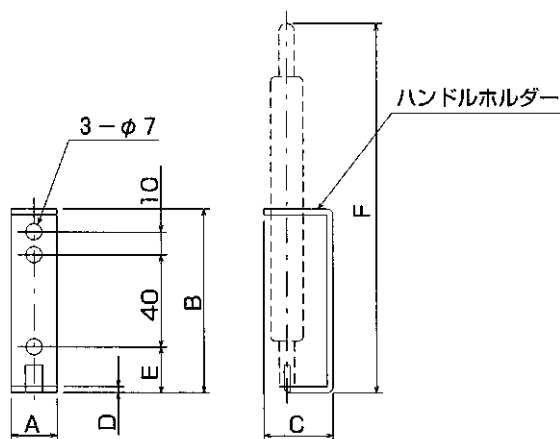
8 付属品およびオプションパーツ

① 手動操作ハンドル(全機種標準付属品)



	60A 400A	600A 1600A	2000A 3000A	4000A 5000A
A	162	202	252	502
B	φ14	φ16	φ22	φ22

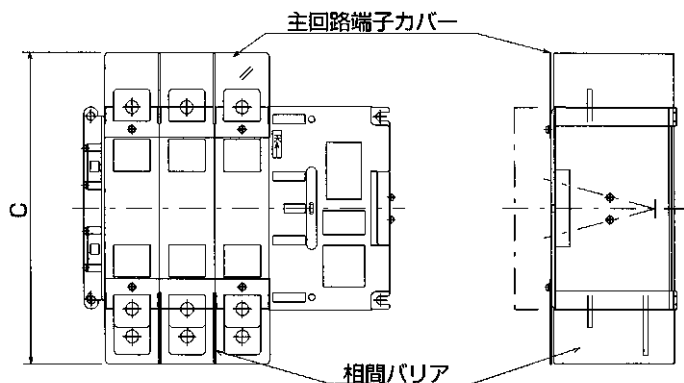
② ハンドルホルダー(オプション)



	60A 400A	600A 1600A	2000A 3000A	4000A 5000A
A	20	24	32	32
B	80	100	125	125
C	30	37.5	42	42
D	2.3	2.6	3.2	3.2
E	20	30	42.5	42.5
F	165	206	256	506

(注) 取付は本切換開閉器以外の場所に取付けてください。

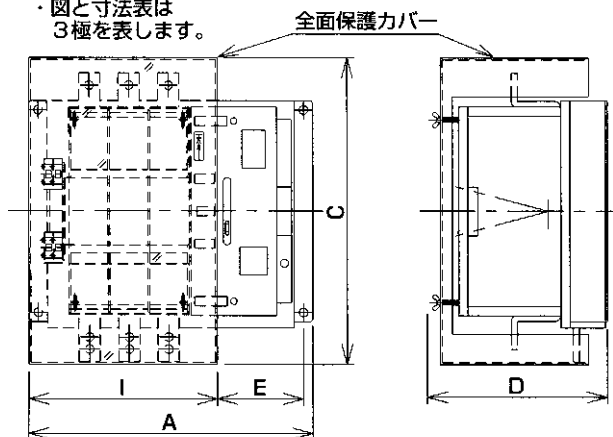
③ 相間バリア(オプション)



- ・相間バリアは、60A～1600Aの表面形用として用意できます。
- ・相間バリアを装着時の寸法Cは主回路端子カバー(標準付属品)の寸法と同じになります。
- ・相間バリアを装着後、主回路端子カバーを取付けることにより、相間バリアの脱落防止になります。

④ 全面保護カバー(オプション)

- ・図と寸法表は3極を表します。



- ・横方向より、主回路端子への接触を防止できます。
- ・蝶ネジによって、カバーの脱着が可能です。
- ・全面保護カバーは、60A～1600Aの表面形用として用意できます。

容量	寸法	A	C	D	E	I
60A/100A		265	290	157	93	159
200A/300A		305	335	157	93	200
400A		360	390	178	98	247
600A		465	515	290	143	295
800A/1000A		510	595	290	143	340
1200A/1600A		570	635	300	143	400

⑤ 補助接点カバー(オプション)

- 60～1600A用を用意できます。
- 外形寸法はSSK-E形用と同じです。P21を参照してください。

バイパススイッチ付引出形 電源切換開閉器 (OFF位置付瞬時励磁式機械保持形) DRAWER TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・引出し方式により点検時には容易に切換器を断路させることが可能です
- ・A電源、B電源にバイパススイッチを装備（BSWタイプ）
- ・切換器はOFF位置付きのNE形を使用

● ご注文時の形式表示例	.....	P50
● 定格仕様	①100A～400A	P50
	②600A～1600A	P51
● 内部回路図および記号説明	.....	P52
● 引出し操作概要・動作パターン表	.....	P53
● 動作タイムチャート	.....	P54
● ハンドル外形	.....	P54
● 外形図	①100A～400A	P55
	②600A～1600A	P56
● 安全上のご注意	.....	P57

1 ご注文時の形式表示例

6	2	NE	— 3 —	0 —	BSA	— A200/A200 —	2 —	D
定格電圧 AC660V	定格電流 200A	形式 NE	極数 3極	接続方式 引出し形	バイパス スイッチ A電源側	操作コイル電圧 A電源側/B電源側 AC200V/AC200V	補助接点 2a2b	オプション D:試験成績書

※NEOシリーズは全て受注生産となります。

2 定格仕様

① 定格仕様 (100A~400A)

形 式				61NE-□-O-BSA	62NE-□-O-BSA	64NE-□-O-BSA	61NE-□-O-BSW	62NE-□-O-BSW	64NE-□-O-BSW
定 格 電 圧				AC660V					
定 格 電 流				100A	200A	400A	100A	200A	400A
投 数				双投形					
接 続 方 式				引出形(O)					
極 数				3極、N3極、4極、N4極					
バイパススイッチ				A電源側 (BSA)			A電源側およびB電源側 (BSW)		
質量(kg)		3極		26	32	45	28	34	49
		4極		32	38	55	34	41	59
操作電流 (A)	投入	3極	DC100V	3.0	4.0	4.4	3.0	4.0	4.4
			AC100V	3.2	4.3	5.2	3.2	4.3	5.2
			AC200V	1.8	2.4	2.7	1.8	2.4	2.7
		4極	DC100V	4.0	4.3	6.0	4.0	4.3	6.0
			AC100V	4.3	5.0	7.0	4.3	5.0	7.0
			AC200V	2.4	2.8	3.5	2.4	2.5	3.5
	トリップ	3極	DC100V	0.8	1.0	1.1	0.8	1.0	1.1
			AC100V	0.9	1.2	1.1	0.9	1.2	1.1
			AC200V	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6
		4極	DC100V	1.0	1.2	1.4	1.0	1.2	1.4
			AC100V	1.2	1.5	1.4	1.2	1.5	1.4
			AC200V	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7
コイル絶縁種別				A種(短時間)					
耐 電 圧		主 回 路		AC2500V 1分間(50/60Hz)					
		操 作 回 路		AC2000V 1分間(50/60Hz)					
定 格 短 時 間 耐 電 流				5kA (1.5サイクル)	10kA (1.5サイクル)		5kA (1.5サイクル)	10kA (1.5サイクル)	
主接点開閉容量				AC3級(10Ie投入8Ie遮断 cosφ=0.35)					
寿 命				4種(電氣的5万回,機械的25万回)					
開 閉 頻 度				4号(150回/時)					
開 閉 特 性 (定格電圧時)		投入時間(秒)		0.03	0.035	0.045	0.03	0.035	0.045
		トリップ時間(秒)		0.028	0.03	0.04	0.028	0.03	0.04
補 助 接 点		切 換 開 閉 器		2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b)(標準構成)					
				4a4b (A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b)(オプション構成)					
		バイパススイッチ		なし(製作についてはお問合せください)				2a (A電源側、B電源側にそれぞれ1a)	
		開 閉 容 量		最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小DC24V 0.1A					
標準付属品				切換開閉器手動操作ハンドル (バイパススイッチハンドル兼用)					
				制御回路接続用コネクター(1m)					
				ハンドルホルダー					
オプションパーツ				D:試験成績書					
参 考 規 格				JEM1038、JEM1465					

※ご使用の際はP73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」を必ずお読みください。

②定格仕様 (600A~1600A)

形 式			66NE-□ -O-BSA	68NE-□ -O-BSA	610NE-□ -O-BSA	612NE-□ -O-BSA	616NE-□ -O-BSA	66NE-□- O-BSW	68NE-□ -O-BSW	610NE-□ -O-BSW	612NE-□ -O-BSW	616NE-□ -O-BSW	
定 格 電 圧			AC660V										
定 格 電 流			600A	800A	1000A	1200A	1600A	600A	800A	1000A	1200A	1600A	
投 数			双投形										
接 続 方 式			引出形(O)										
極 数			3極、N4極										
バイパススイッチ			A電源側 (BSA)					A電源側およびB電源側 (BSW)					
質量(kg)		3極	128	140	155		133	145		160			
		4極	158	185	205		160	190		210			
操作電流 (A)	投入	3極	DC100V	5.2	6.3	7.1		5.2	6.3		7.1		
			AC100V	6.2	7.2	8.1		6.2	7.2		8.1		
		4極	AC200V	3.2	3.6	4.1		3.2	3.6		4.1		
			DC100V	6.3	7.1	9.7		6.3	7.1		9.7		
			AC100V	7.2	8.1	11.5		7.2	8.1		11.5		
			AC200V	3.6	4.1	5.6		3.6	4.1		5.6		
	トリップ	3極	DC100V	1.5	2.1	2.5		1.5	2.1		2.5		
			AC100V	1.6	2.4	2.8		1.6	2.4		2.8		
		4極	AC200V	0.8	1.2	1.4		0.8	1.2		1.4		
			DC100V	2.1	2.5	5.2		2.1	2.5		5.2		
			AC100V	2.4	2.8	5.7		2.4	2.8		5.7		
			AC200V	1.2	1.4	3.1		1.2	1.4		3.1		
コイル絶縁種別			A種(短時間)										
耐 電 圧	主 回 路	AC2500V 1分間(50/60Hz)											
	操 作 回 路	AC2000V 1分間(50/60Hz)											
定 格 短 時 間 耐 電 流			12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)		12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)		
主 接 点 開 閉 容 量			AC3級(10Ie投入8Ie遮断 cosφ=0.35)										
寿 命			5種(電氣的1万回、機械的5万回)										
開 閉 頻 度			4号(150回/時)										
開 閉 特 性 (定格電圧時)	投入時間(秒)		0.06	0.065		0.07		0.06	0.065		0.07		
	トリップ時間(秒)		0.05	0.05		0.06		0.05	0.05		0.06		
補 助 接 点		切 換 開 閉 器	2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b)										
		バイパススイッチ	2a (A電源側、B電源側にそれぞれ1a)										
		開 閉 容 量	最大 AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A										
標準付属品			切換開閉器手動操作ハンドル										
			バイパススイッチハンドル (引出ハンドル兼用)										
			制御回路接続用コネクター1m										
			試験成績書										
オプションパーツ			H:ハンドルホルダー										
参 考 規 格			JEM1038、JEM1465										

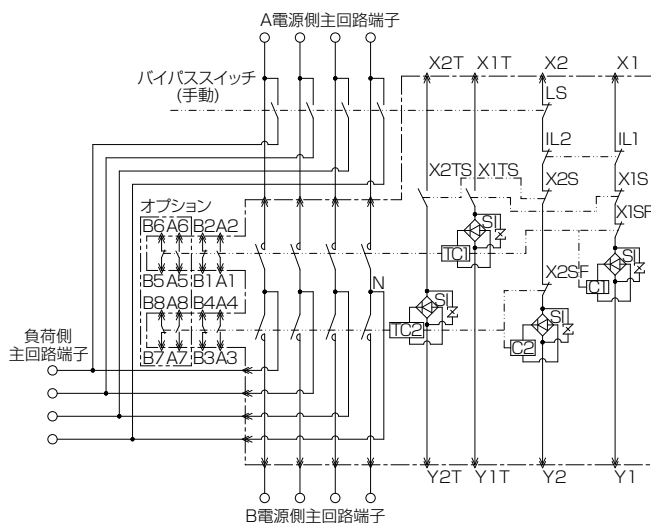
※ご使用の際はP73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」を必ずお読みください。

3 内部回路図および記号説明

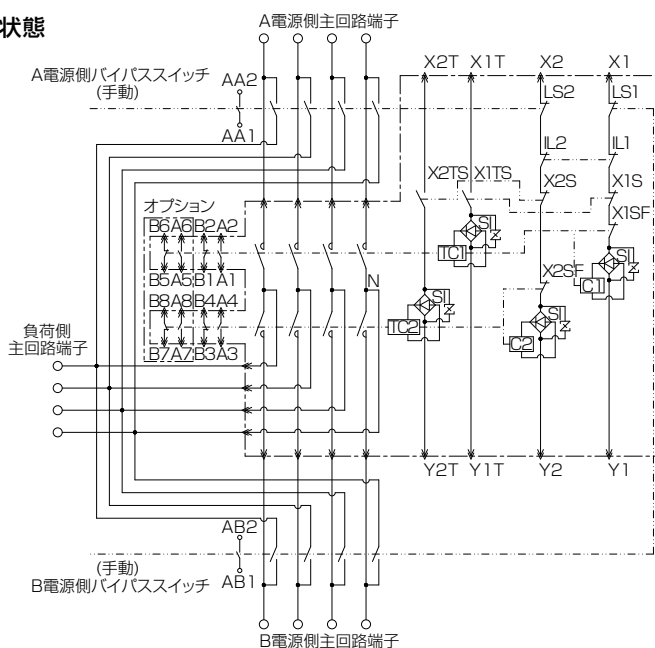
①内部回路図

- ・図は61NE～64NEの主回路極数N4、補助回路接点4a4b（オプション構成）を表します。
66NE～616NEはBSAにもバイパス補助接点が付きます。

(1)BSA OFF状態



(2)BSW OFF状態

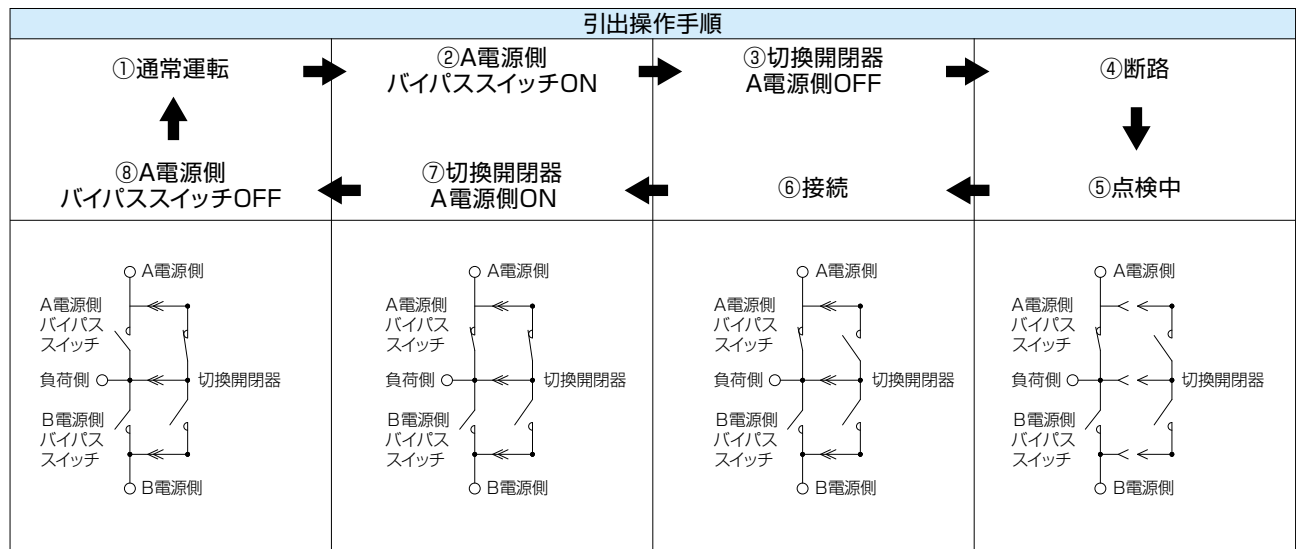


②記号説明

・操作コイル	《	：主回路断路部、制御コネクタ		
	C1	：A電源投入用コイル	C2	：B電源投入用コイル
	TC1	：A電源側トリップコイル	TC2	：B電源側トリップコイル
・操作回路端子	X1・Y1	：A電源側投入端子	X2・Y2	：B電源側投入端子
	X1T・Y1T	：A電源側トリップ端子	X2T・Y2T	：B電源側トリップ端子
・制御スイッチ (内蔵スイッチ)	X1S・X2S	：投入コイルスイッチ	X1SF・X2SF	：投入コイル保護スイッチ
	X1TS・X2TS	：トリップコイル制御スイッチ	SI	：シリコン整流器(交流操作のみ)
	IL1・IL2	：リミットスイッチ (インターロックレバーOFFの時OFF)		
	LS・LS1・LS2	：リミットスイッチ (バイパススイッチONの時OFF)		
・補助接点端子	A1-A2, B1-B2	：切換開閉器A側補助接点	A3-A4, B3-B4	：切換開閉器B側補助接点
	(A5-A6, B5-B6)		(A7-A8, B7-B8)	
	() 内は補助接点4a4b (オプション) の場合			
	AA1-AA2	：バイパススイッチA側補助接点	AB1-AB2	：バイパススイッチB側補助接点

4 引出し操作概要・動作パターン表

①引出し操作概要 ※A電源側給電時の例



②動作パターン表

○：操作可能
 -：インターロックにより操作不可
 ×：停電を引き起こす可能性がある為操作禁止

(1) BSAのとき

切換開閉器位置	運転位置				移動中	断路位置		
バイパススイッチ状態	OFF		ON		ON	ON		
切換開閉器投入状態	A電源側	B電源側	A電源側	OFF位置	OFF位置	A電源側	B電源側	OFF位置
A電源切換操作	/	○	/	○	-	/	○	○
B電源切換操作	○	/	-	-	-	○	/	○
OFF位置操作	×	×	○	/	/	○	○	/
バイパススイッチOFF操作	/	/	○	-	-	-	-	-
バイパススイッチON操作	○	-	/	/	/	-	-	/
引出操作	-	-	-	○	○	-	-	○

(2)BSWのとき

切 換 開 閉 器 位 置	運 転 位 置						移 動 中		断 路 位 置					
A電源側バイパススイッチ状態	OFF				ON		OFF	ON	OFF			ON		
B電源側バイパススイッチ状態	OFF		ON		OFF		ON	OFF	ON			OFF		
切 換 開 閉 器 投 入 状 態	A	B	B	OFF	A	OFF	OFF	OFF	A	B	OFF	A	B	OFF
A 電 源 切 換 操 作	/	○	—	—	/	○	—	—	/	○	○	/	○	○
B 電 源 切 換 操 作	○	/	/	○	—	—	—	—	○	/	○	○	/	○
O F F 位 置 操 作	×	×	○	/	○	/	/	/	○	○	/	○	○	/
A 電 源 側 バ イ パ ス 操 作	○	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B 電 源 側 バ イ パ ス 操 作	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
引 出 操 作	—	—	—	○	—	○	○	○	—	—	○	—	—	○

- ・移動中において手動操作にはインターロックがかかっていません。手動操作につきましても切換開閉器を断路位置まで引出してから行ってください。
- ・インターロックにより操作不可となっている状態で無理に手動操作を行わないでください。故障の原因となります。

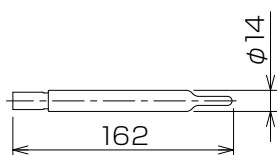
5 動作タイムチャート

		B電源側		A電源側	A電源側	A電源側		B電源側	B電源側
		トリップ指令	OFF状態	投入指令	ON状態	トリップ指令	OFF状態	投入指令	ON状態
主接点	A電源側								
	B電源側								
コイル	C1(X1-Y1)								
	TC1(X1T-Y1T)								
	C2(X2-Y2)								
	TC2(X2T-Y2T)								
補助回路 スイッチ	X1S								
	X1SF								
	X2S								
	X2SF								
	X1TS								
	X2TS								
補助接点	A1-A2(A5-A6)								
	B1-B2(B5-B6)								
	A3-A4(A7-A8)								
	B3-B4(B7-B8)								

6 ハンドル外形

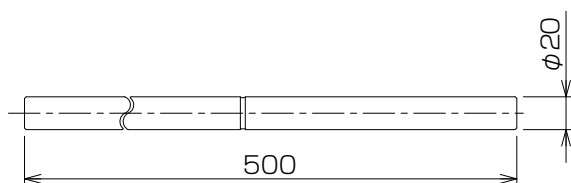
① 100A～400A用

切換開閉器手動操作ハンドル
(バイパススイッチハンドル兼用)



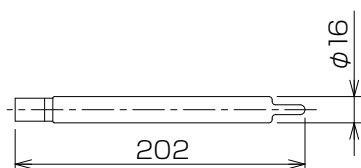
③ 600A～1600A用

バイパススイッチハンドル
(引出ハンドル兼用)



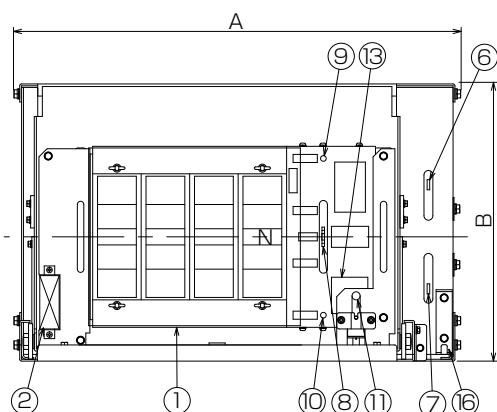
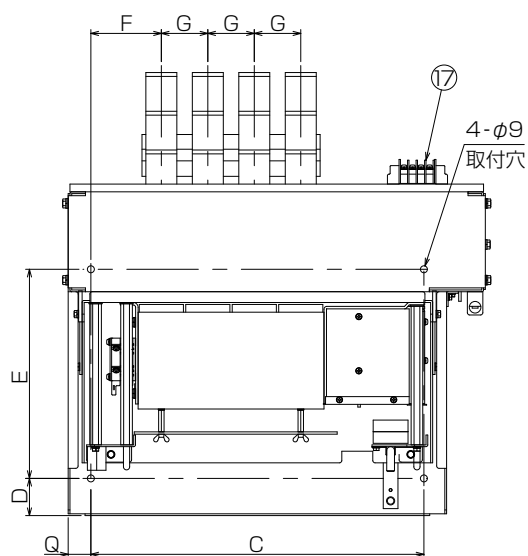
② 600A～1600A用

切換開閉器手動操作ハンドル

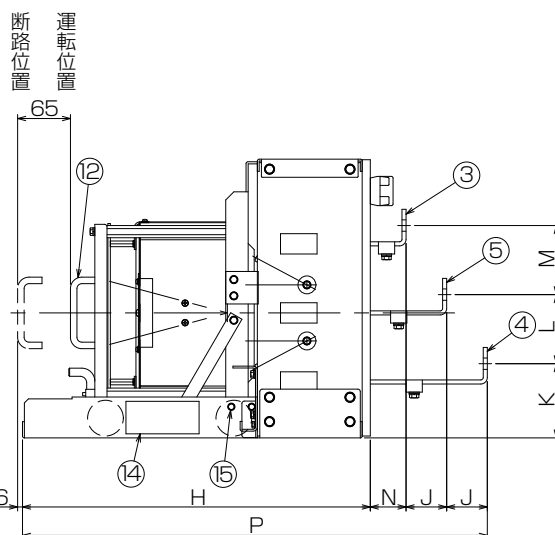


7 外形図

①100A～400A



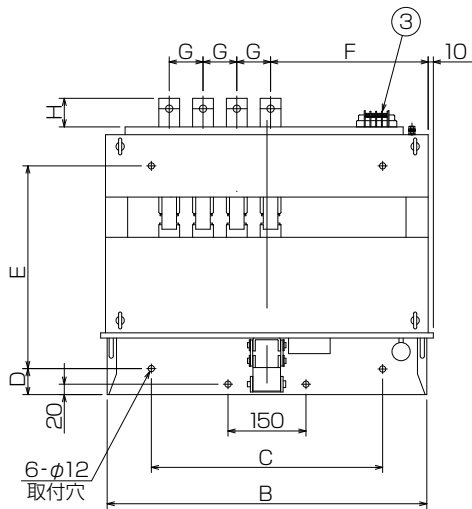
形 式	61NE	62NE	64NE
端子詳細図			
	t=4	t=4	t=5



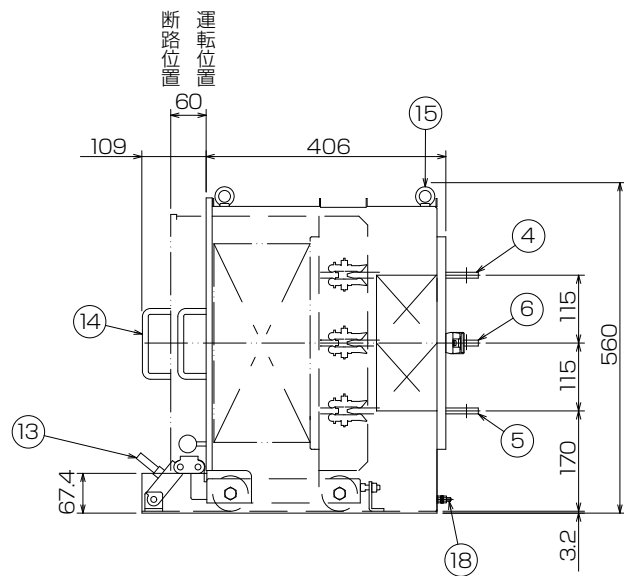
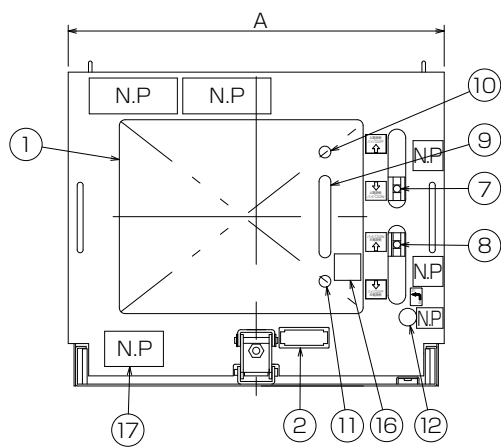
形式	記号	A		B	C		D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
		3極	4極		3極	4極												
61NE-□-O-BSA		380	410	270	270	300	79	270	72.6	30	399	20	89.8	50	73	43	482	27.3
62NE-□-O-BSA		425	470	270	315	360	79	270	80	45	399	27	94.8	50	73	43	496	27.3
64NE-□-O-BSA		480	540	320	370	430	48	330	91	60	428	50	111.3	60	85	44	572	27.3
61NE-□-O-BSW		395	425	293	270	300	79	270	72.6	30	399	20	84.3	73	73	43	482	29.3
62NE-□-O-BSW		440	485	293	315	360	79	270	80	45	399	27	89.3	73	73	43	496	29.3
64NE-□-O-BSW		494	554	345	370	430	48	270	91	60	428	50	91.3	85	85	44	572	29.3

- ①電源切換開閉器 ②操作回路コネクタ ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子
 ⑥A電源側バイパススイッチ投入操作ハンドル挿入部 ⑦B電源側バイパススイッチ投入操作ハンドル挿入部 (BSWのみ)
 ⑧切換器手動投入操作ハンドル挿入部 ⑨切換器A電源側手動トリップボタン穴 ⑩切換器B電源側手動トリップボタン穴
 ⑪インターロックレバー ⑫引出操作取手 ⑬電源切換器形式銘板 ⑭引出形形式銘板 ⑮アース端子
 ⑯ハンドルホルダー ⑰バイパス補助接点出力端子台 (BSWのみ)

②600A~1600A



形 式	66NE	68NE・610NE	612NE・616NE
端子詳細図			



形式	記号	A		B		C		D	E	F	G	H
		3極	4極	3極	4極	3極	4極					
66NE-□-O-BSA		575	640	550	615	380	445	50	390	303	65	55
68NE-□-O-BSA-610NE-□-O-BSA		620	700	595	675	425	500	50	390	310.6	80	95
612NE-□-O-BSA-616NE-□-O-BSA		680	780	655	755	485	580	50	390	320.6	100	105
66NE-□-O-BSW		575	640	550	615	380	445	50	390	303	65	55
68NE-□-O-BSW-610NE-□-O-BSW		620	700	595	675	425	500	50	390	310.6	80	95
612NE-□-O-BSW-616NE-□-O-BSW		680	780	655	755	485	580	50	390	320.6	100	105

- ①電源切換開閉器 ②操作回路コネクター ③バイパス補助接点出力端子台 ④A電源側主回路端子 ⑤B電源側主回路端子
 ⑥負荷側主回路端子 ⑦A電源側バイパススイッチ投入操作ハンドル挿入部 ⑧B電源側バイパススイッチ投入操作ハンドル挿入部
 ⑨切換器手動投入操作ハンドル挿入部 ⑩切換器A電源側手動トリップボタン穴 ⑪切換器B電源側手動トリップボタン穴
 ⑫インターロックレバー ⑬引出操作ハンドル受 ⑭引出操作作用取手 ⑮アイボルト ⑯電源切換器形式銘板
 ⑰引出形形式銘板 ⑱アース端子

①バイパススイッチ操作について

- ・バイパススイッチの操作は手動にて行います。バイパススイッチの操作を行う際は、必ず切換開閉器が運転位置でバイパススイッチのある電源側へ投入されている状態であることを確認してください。それ以外の状態ですと、操作不能あるいは停電を引き起こす恐れがあります。（P.53動作パターン表もご参照ください）
- ・機器の通常運転時にはバイパススイッチは必ずOFF（切）してください。ON（入）したままですと、内部インターロックにより電源が切りかわりません。
- ・インターロックにより操作不可となっている状態で無理に手動操作を行わないでください。故障の原因となります。

②切換開閉器本体の手動操作について

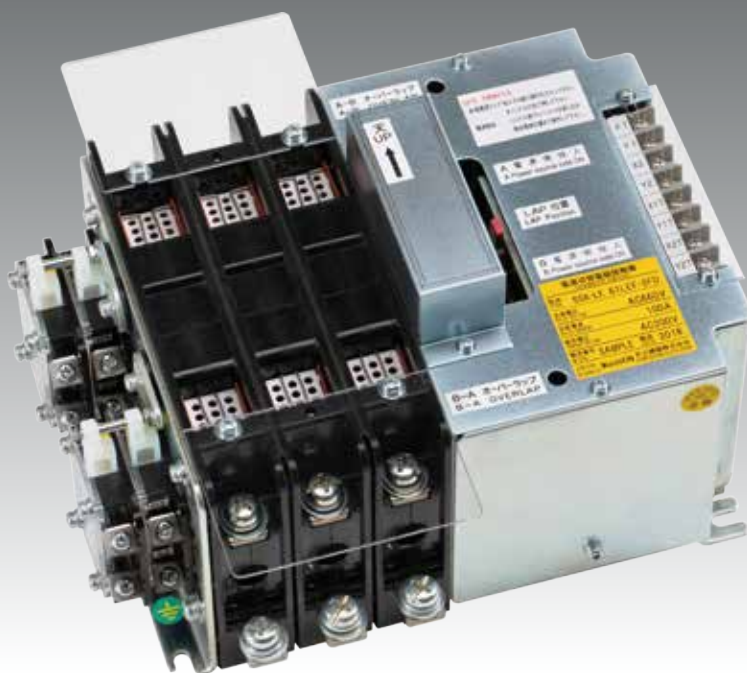
- ・切換開閉器本体の手動操作は点検などを行うことを目的としています。緊急時以外は通電状態での操作は行わないでください。また機器に動作指令が出ていると手動操作と逆の動作が発生します。緊急時でも操作電源は必ずOFFにしてから行ってください。

③引出し操作について

- ・引出し操作を行う際は必ずバイパススイッチがONになっていることを確認した後、切換開閉器の投入状態をOFFにして引出してください。
- ・切換開閉器本体が運転時には運転位置、点検時には断路位置にあることを必ず確認し、インターロックピンを下げてご使用ください。インターロックピンが上がったままであったり、切換開閉器本体が運転位置あるいは断路位置にない状態ですと、投入操作指令を出しても動作しません。

SSKシリーズ LE形

オーバーラップ形 電源切換開閉器(瞬時励磁式機械保持形) オーバーラップ形 電源切換手動開閉器 OVERLAP TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・ 電源の切換を無瞬断で行うことが出来るオーバーラップ式です。
- ・ ラッチ式

● 形式区別と表示方法・ご注文時の形式表示例	P59
● 定格仕様	P60
● 切換動作例・内部回路図	P61
● タイムチャートと代表的な回路例	P62
● 外形図 LEF、LEH形	100A～400A 表面形 (F)、裏面形 (B) P63 600A～1600A 表面形 (F)、裏面形 (B) P64 2000A～5000A 裏面形 (B) P65
● 付属品およびオプションパーツ	P66
● 安全上のご注意	P67

オーバークラップ形 電源切換開閉器

	標準品	即時ご注文に応じられます。
	準標準品	標準ラインで生産し短納期で納入いたします。

②ご注文時の形式表示例

注) 1.LEH形はLEF形と同寸法で手動操作形です。

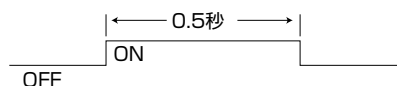
2 定格仕様

① 定格仕様

形式(LEF・LEH)				61LE	62LE	64LE	66LE	68LE	610LE	612LE	616LE	620LE	630LE	640LE	650LE
定格電圧				AC660V											
定格電流				100A	200A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A	2000A	3000A	4000A	5000A
投 数				双投形(D)											
接 続 方 式				表面形(F)、裏面形(B)									裏面形(B)		
極 数				2極、3極、4極											
質量(kg) ()内は LEH形を示す。		2極		8.0 (6.5)	9.5 (8.0)	16.0 (14.0)	42.0 (38.0)	47.0 (43.0)	58.0 (51.0)	100.0 (84.0)	110.0 (94.0)	170.0 (154.0)	190.0 (174.0)		
				9.5 (8.0)	11.5 (10.0)	19.0 (17.0)	49.0 (45.0)	55.0 (51.0)	65.0 (58.0)	125.0 (109.0)	150.0 (134.0)	210.0 (194.0)	270.0 (254.0)		
				11.0 (9.5)	13.5 (12.0)	22.0 (20.0)	56.0 (52.0)	63.0 (59.0)	73.0 (66.0)	150.0 (134.0)	190.0 (174.0)	250.0 (234.0)	350.0 (334.0)		
操 作 電 流 (A)	投 入	2極 3極	DC100V	6.0	8.6	8.3	6.3	7.1	9.7	12.2	13.1	21.0	29.0		
			AC100V	6.4	10.2	9.8	7.2	8.1	11.5	13.9	16.1	25.5	28.5		
			AC200V	3.3	6.3	5.4	3.6	4.1	5.6	7.1	7.7	12.6	13.5		
	4極	DC100V	8.6	7.9	12.1	8.7	9.7	12.0	15.0	18.0	26.0	35.0			
		AC100V	10.2	14.9	14.1	10.2	11.5	15.5	16.0	19.0	30.0	40.0			
		AC200V	6.3	12.8	6.8	4.9	5.6	7.4	8.0	9.5	15.0	20.0			
コイル絶縁種別				A種(短時間)											
耐電圧		主 回 路		AC2500V 1分間(50/60Hz)											
		操作回路		AC2000V 1分間(50/60Hz)											
定格短時間耐電流				5kA (1.5サイクル)	10kA (1.5サイクル)	12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)	35kA (3.0サイクル)	50kA (3.0サイクル)				
主接点開閉容量				定格電流投入、定格電流遮断											
寿 命				機械的2万回						機械的1万回					
開 閉 頻 度				4号(150回/時)						5号(30回/時)					
開閉特性 (定格電圧時)	閉極時間(秒)			0.02~0.045	0.02~0.04	0.03~0.05	0.045~0.075	0.05~0.08	0.05~0.08	0.05~0.08	0.05~0.08	0.05~0.08	0.04~0.06	0.04~0.06	0.04~0.06
	ラップ時間(秒)			0.01~0.035	0.01~0.04	0.02~0.05	0.055~0.095	0.06~0.08	0.07~0.12	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16	0.1~0.14	0.1~0.14	0.1~0.14
補助接点		接点構成		2a2b(A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成)											
				4a4b(A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)											
		開閉容量		最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A											
標準付属品				手動操作ハンドル、主回路端子カバー(表面形のみ)、ハンドルホルダー(LEH形のみ)、主回路端子ボルト(400A以下)、操作回路端子カバー											
オプションパーツ				H:ハンドルホルダー、D:試験成績書、C4:補助接点カバー											
注 意 事 項				1-1. 片側に電源が無い状態で切替えた場合、定格電流以下の電流を開閉できます。 (20000回)(400A以下)(LEF形)											
				1-2. 片側に電源が無い状態で切替えた場合、定格電流以下の電流を開閉できます。 (10000回)(600A以上)(LEF形)											
				2. 電源切換に使用の場合、両電源の位相差を電気角7°以内に合わせた状態で使用してください。 (LEF形)											
				3. オーバーラップ時間は、外部にタイマーを設置することで任意に調整することが可能です。 (LEF形)(P62 回路図を参照してください。)											
				4. LEH形は、手動切換になりますので操作電源は不要となります。											

② 適用における注意(より詳細な注意事項はP73~P75の「安全上のご注意、取扱上のご注意」事項をご覧ください。)

- 操作コイル電圧の許容範囲
 - 交流操作 定格電圧の85%~110%
 - 直流操作 定格電圧の85%~130%
- 使用場所
 - 取付場所 標高2000m以下にて使用
 - 周囲温度 -5℃~+40℃
 - 周囲湿度 45%~85%RH
 - 取付環境 高温・多湿・有害ガス発生場所は避けてください。
 - 取付方向 外形図および機器の示す方向としてください。
- 制御指令
 - 切替信号をワンショットで与える場合、0.5秒以上となるように設定してください。
- 操作作用トランス容量
 - 操作作用トランス容量は下記の計算値以上としてください。
VA=操作電圧×操作電流×0.6
- インターロック回路について
 - 操作回路には、A電源側とB電源側の同時に動作指令が出ないように必ずインターロックをとってください。
- 制御リレー(コンタクト)の選定
 - 制御リレーは接点の通電電流がLEF形の操作電流以上のものを選定してください。
 - 操作電流の遮断可能なリレーを選定すると安全です。
 - 操作電源が不安定な場合には、電圧確立リレーを使用してください。



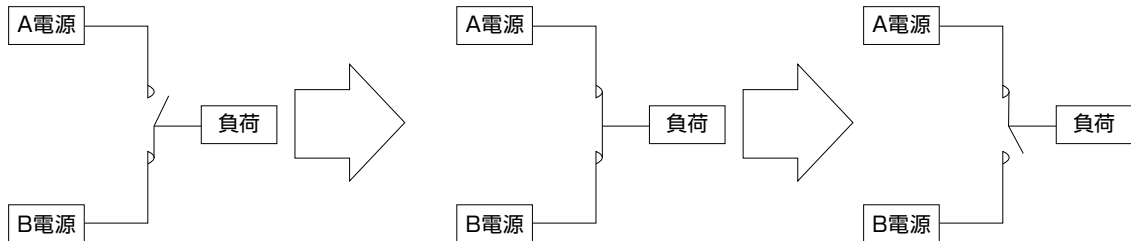
3 切換動作例・内部回路図

①切換動作例

B電源より給電
両電源の位相を合わせる

オーバーラップ状態

A電源より給電

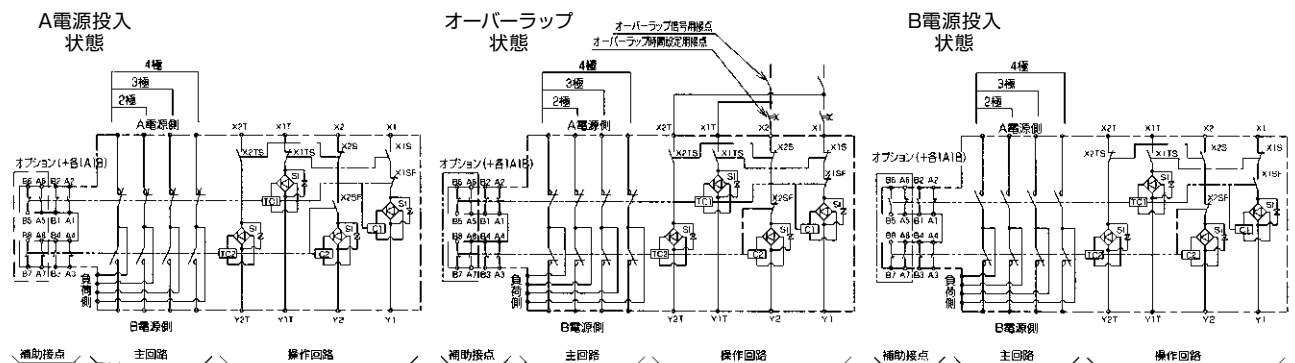


②内部回路図

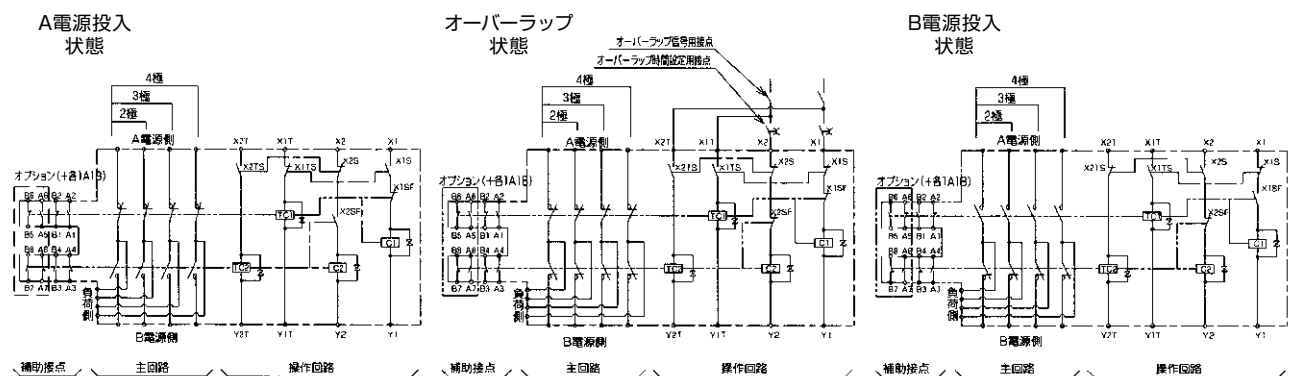
- ・図は主回路極数4 補助回路接点4a4b(オプション構成)を表します。
- ・LEF形は外部にタイマーを設置することにより、オーバーラップ時間を任意に設定できます。
- ・LEH形は手動操作のため、操作回路はありません。

(注)コイル記号TC1、TC2は
オーバーラップ用です。
C1、C2は切離し用
です。

■交流操作の場合



■直流操作の場合



4 タイムチャートと代表的な回路例

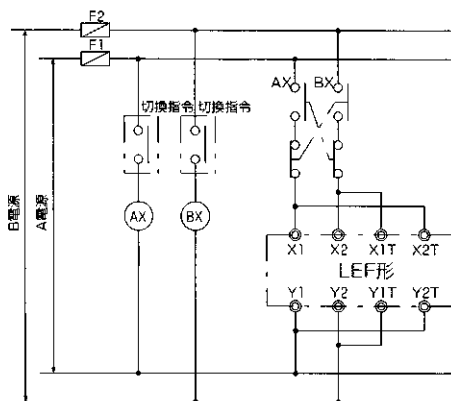
① タイムチャート

		B電源側 ON状態	ラップ 時間	A電源側 ON状態	ラップ 時間	B電源側 ON状態
主接点	A電源側					
	B電源側					
コイル	C1(X1-Y1)					
	C2(X2-Y2)					
	TC1(X1T-Y1T)					
	TC2(X2T-Y2T)					
補助接点	A1-A2(A5-A6)					
	B1-B2(B5-B6)					
	A3-A4(A7-A8)					
	B3-B4(B7-B8)					

注) 操作回路に補助接点を使用すると不動作の原因となります。

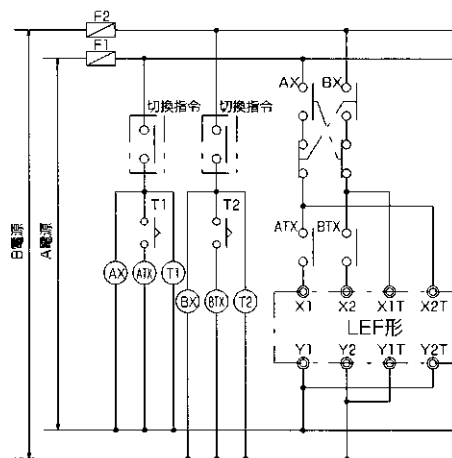
② 代表的な回路例

・ オーバーラップ時間調整無し



- ・ オーバーラップ切換（オーバーラップ時間調整無し）
- ・ 切換指令は、A電源、B電源が同期状態にあることを確認してください。

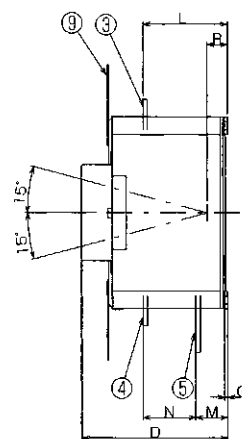
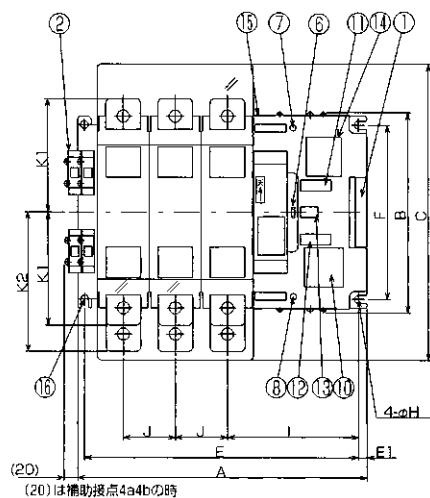
・ オーバーラップ時間調整



- ・ オーバーラップ切換T1およびT2でオーバーラップ時間を調整する回路例。
- ・ 切換指令は、A電源、B電源が同期状態にあることを確認してください。

5 外形図 LEF、LEH形 100A~400A

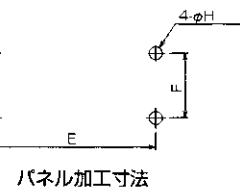
○61LEF~64LEF、61LEH~64LEH 表面形 (F)



形 式	61LEF, 61LEH	62LEF, 62LEH	64LEF, 64LEH
端子詳細図			
付属ボルト	M8×15	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

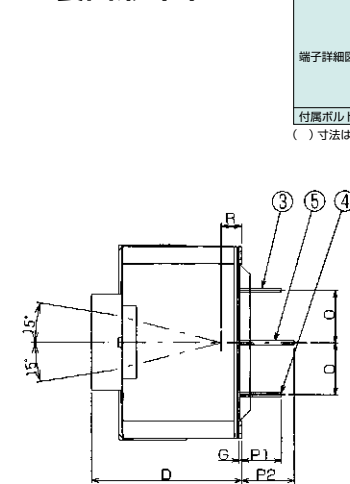
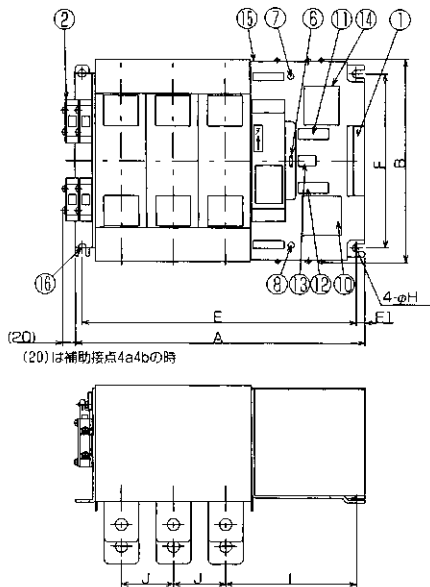
※銅バーにて接続の際は
バーの先端から15mmの
位置に端子穴をあけてください。
(400A)



寸法表

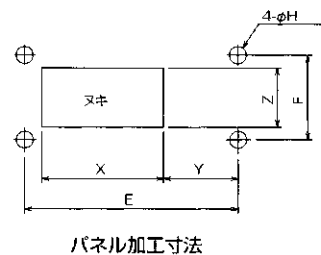
形式	外形寸法						取付寸法								端子寸法								その他
	A			B	C	D	E			E1	F	G	H	I	J	K1	K2	L	M	N	R		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極														
61LEF, 61LEH	209	239	269	180	250	150	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	85	103	80	30	50	22		
62LEF, 62LEH	239	284	329	180	280	150	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	105	130	80	30	50	22		
64LEF, 64LEH	280	340	400	230	340	180	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	130	160	96	36	60	23		

○61LEF~64LEF、61LEH~64LEH 裏面形 (B)



形 式	61LEF, 61LEH	62LEF, 62LEH	64LEF, 64LEH
端子詳細図			
付属ボルト	M8×15	M10×25	M12×30

() 寸法は接続可能寸法を示す。

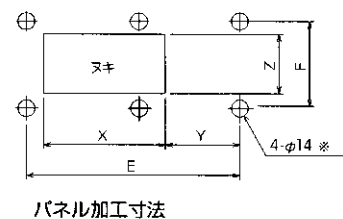
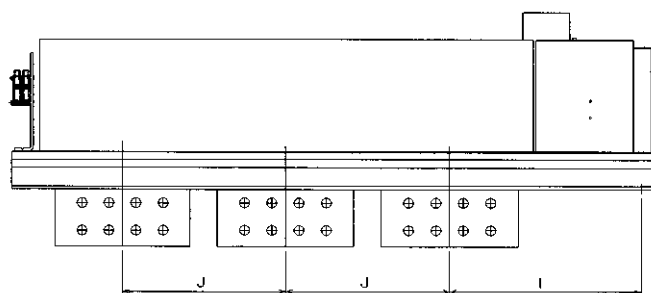
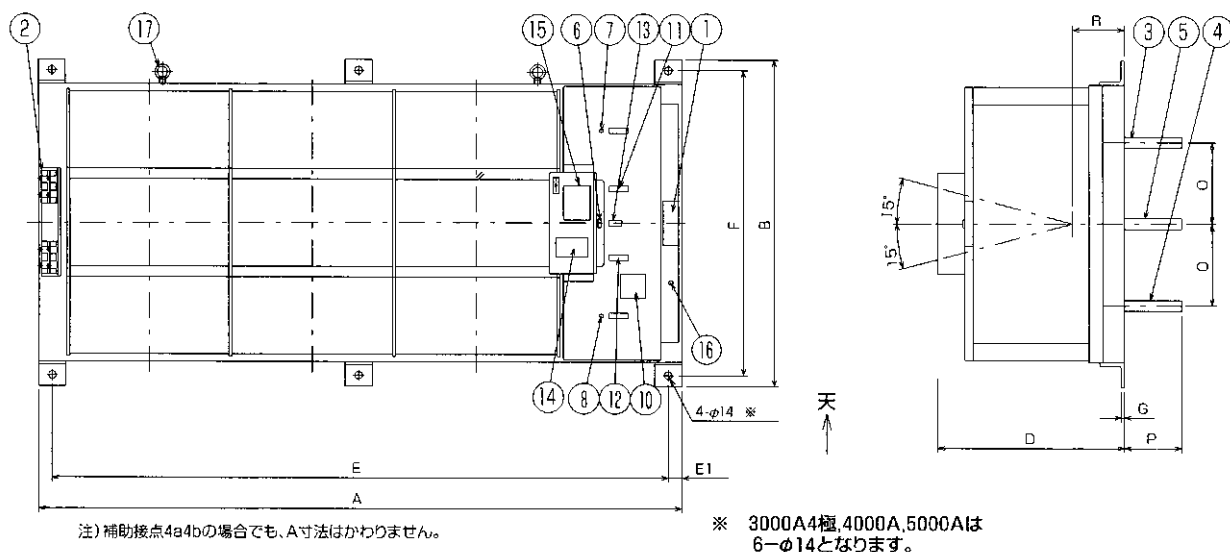


寸法表

形式	外形寸法					取付寸法								端子寸法					その他	パネル加工				
	A			B	D	E			E1	F	G	H	I	J	O	P1	P2	R		X			Y	Z
	2極	3極	4極			2極	3極	4極												2極	3極	4極		
61LEF, 61LEH	209	239	269	180	150	185	215	245	11	152	2.6	6	128.5	30	50	30	30	22	75	105	135	100	140	
62LEF, 62LEH	239	284	329	180	150	215	260	305	11	152	2.6	6	136	45	50	35	35	22	105	150	195	100	150	
64LEF, 64LEH	280	340	400	230	180	255	315	375	15	200	3.2	9	150	60	60	45	70	23	135	195	255	110	180	

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動切離し操作ハンドル受
⑦B電源投入操作穴 ⑧A電源投入操作穴 ⑨主回路端子カバー(表面形) ⑩形式銘板 ⑪A電源側投入表示銘板 ⑫B電源側投入表示銘板
⑬オーバーラップ表示銘板 ⑭手動投入操作銘板 ⑮安全ラベル(側面貼り付け) ⑯アース端子(取付と共用) (注)①操作回路端子台はLEH形にはありません。

○620LEF～650LEF、620LEH～650LEH 裏面形 (B)



形 式	620LEF, 620LEH	630LEF, 630LEH	640LEF, 640LEH	650LEF, 650LEH
端子詳細図				
端子ボルトは、付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す。				

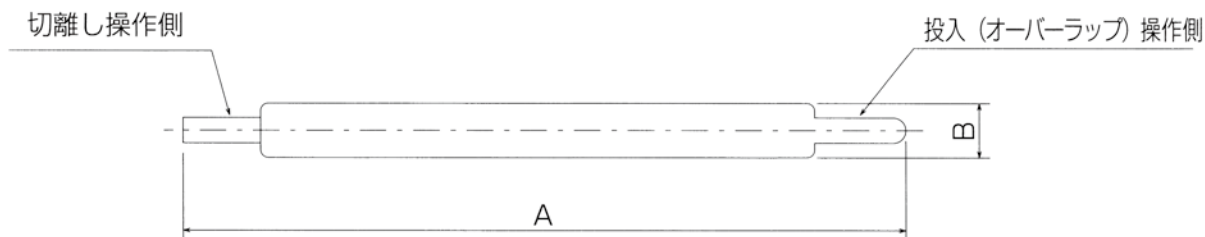
寸法表

形式	外形寸法					取付寸法						端子寸法				その他	パネル加工					
	A			B	D	E			E1	F	G	I	J	O	P		R	X			Y	Z
	2極	3極	4極			2極	3極	4極										2極	3極	4極		
620LEF, 620LEH	545	680	815	550	350	505	640	775	20	510	5	270	135	140	80	90	465	600	735	20	420	
630LEF, 630LEH	640	820	1000	550	350	600	780	960	20	510	5	295	180	140	80	90	560	740	920	20	420	
640LEF, 640LEH	780	1030	1280	600	365	730	980	1230	25	560	6	325	250	150	105	95	680	930	1180	25	450	
650LEF, 650LEH	880	1180	1480	600	365	830	1130	1430	25	560	6	350	300	150	105	95	780	1080	1380	25	450	

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子 ⑥手動切離し操作ハンドル受
 ⑦B電源投入操作穴 ⑧A電源投入操作穴 ⑩形式銘板 ⑪A電源側投入表示銘板 ⑫B電源側投入表示銘板
 ⑬オーバーラップ表示銘板 ⑭手動操作銘板 ⑮安全ラベル ⑯アース端子(M5) ⑰吊下げ金具 (注)①操作回路端子台はLEH形にはありません。

6 付属品およびオプションパーツ

① 手動操作ハンドル(LEF・LEH形に標準付属)

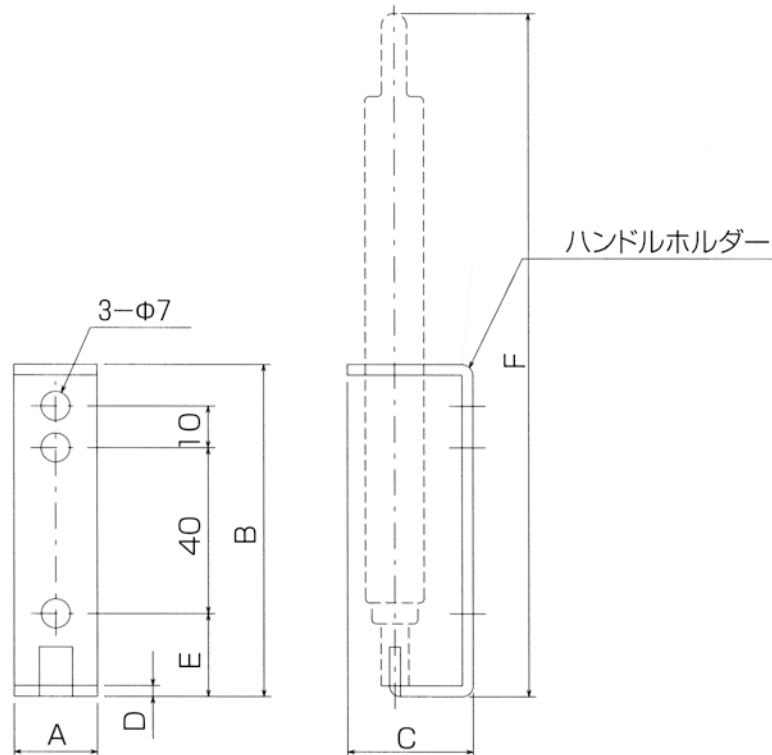


寸法表

形式	61LEF~64LEF 61LEH~64LEH	66LEF~616LEF 66LEH~616LEH	620LEF~630LEF 620LEH~630LEH	640LEF~650LEF 640LEH~650LEH
A	162	202	252	502
B	φ14	φ16	φ22	φ22

② ハンドルホルダー(LEH形に標準付属、LEF形はオプション)

注) 取付けは本開閉器以外の場所にと付けてください。



寸法表

形式	61LEF~64LEF 61LEH~64LEH	66LEF~616LEF 66LEH~616LEH	620LEF~630LEF 620LEH~630LEH	640LEF~650LEF 640LEH~650LEH
A	20	24	32	32
B	80	100	125	125
C	30	37.5	42	42
D	2.3	2.6	3.2	3.2
E	20	30	42.5	42.5
F	165	206	256	506

③ 補助接点カバー(オプション)

100~1600A用を用意できます。外形寸法はSSK-E形用と同じです。P21を参照してください。

7 安全上のご注意

次の点にご注意ください。

 安全上のご注意	正しく安全にお使い頂く為、ご使用前に必ず『安全上のご注意』『取扱上のご注意』『取扱説明書』をよくお読みください。
①操作回路について ・本開閉器の励磁コイルは短時間定格です。操作回路の電圧降下は操作回路配線、操作コンタクトの接点等を含めて4%以内を厳守してください。 電圧降下が大きいと動作不能、異常発熱などの原因となる恐れがあります。 ②操作指令について ・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。 誤った回路ですと誤動作、異常発熱などの原因となることがあります。 ③切換について ・両電源をラップして電源切換にご使用される場合には、両電源の位相を合わせた状態にてご使用ください。 ・片側の電源が、停電している状態で切換を行うと、正常な電源がオーバーラップ時間停電している電源側に流れますので注意が必要です。 (正常な電源の過負荷、あるいは電源回路が充電される事による感電の危険など。)	
◎本開閉器は非常用予備電源と商用電源との切換には使用しないでください。 (電気設備技術基準61条による) ◎切換時の位相差の電気角は7°以内とする必要があります。 ◎切換時の両電源の電圧差は5%以内とする必要があります。 ◎切換時の両電源の周波数は0.2Hz以内とする必要があります。 ◎位相差、電圧差に応じて過度電流が流れますので、電源の過度電流耐量で考慮する必要があります。	

その他詳細は P73～P75 の「安全上のご注意、取扱上のご注意」をお読みください。

SSKシリーズ ES形

非連係 高速切換用 瞬時励磁式機械保持形 電源切換開閉器 TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・ 操作コイル2個を使用した瞬時励磁式機械保持形です。
- ・ 操作回路、主回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
- ・ デッドポイント式
- ・ 高速切換用で瞬断時間が3～8msと短い為、負荷側の連続運転が可能となります。

● 安全上のご注意	.....	P69
● ご注文時の形式表示例・内部回路図	.....	P69
● 定格仕様	.....	P70
● 外形図 双投 (DT)	60A～400A 表面形 (F)、裏面形 (B)	P71
	600A～1600A 表面形 (F)、裏面形 (B)	P72
● 付属品およびオプションパーツ	.....	P72

1 安全上のご注意

正しく安全にお使い頂く為、ご使用前に必ず『安全上のご注意』『取扱上のご注意』『取扱説明書』をよくお読みください。

①製品説明

- ・ 常用発電機と商用電源等の2系統電源の切換えにおいて、負荷側の瞬断時間を3～8msにて切換えるシステム用に開発した製品です。
- ・ 一般的な注意事項は弊社SSKシリーズと同様です。P73～P75をご参照ください。

※この製品は瞬断時間を3～8msとするために、下記の条件を確実に守って使用する必要があります。

②商用電源および発電機電源の条件（2つの電源状態）

- ・ 商用電源および発電機電源がどちらも正常で以下の条件内であること。
電圧範囲…AC200V回路 AC180V～220V
AC100V回路 AC 90V～110V
但し、商用電源と発電機電源の電圧差は20V以内のこと。
- ・ 周波数 50Hz±2Hz又は60Hz±2Hz
- ・ 位相差 10°以内
- ・ 商用電源および発電機電源の条件が、上記の場合に操作電圧が機器の定格電圧であることを条件として、3～8msの瞬断で切換えを行うことができます。
- ・ 上記の条件を外れた状態で切換えを行った場合、機器が損傷する恐れがあります。

③制御回路の設定条件

- ・ 商用電源および発電機電源、ともに正常の場合のみ同期条件を検出し商用電源→発電機電源、発電機電源→商用電源への切換えを可能とする。（切換え条件を満足）
- ・ 給電中の電源が無くなった場合、正常な電源へ切換える。（電源供給優先）
- ・ 電圧条件、周波数条件（同期検出条件）が整わない限り切換えを行わないでください。
- ・ 発電機電源がない場合、あるいは商用電源がない場合には切換えを行わないでください。

2 ご注文時の形式表示例・内部回路図

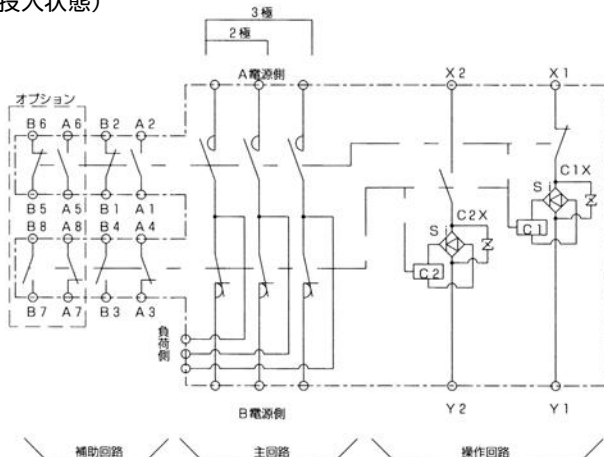
①ご注文時の形式表示例

2	4	ES	—	3	F	D	—	A100/A100	—	2	—	H
定格電圧 AC250V	定格電流 400A	形式 ES(基本形式)		極数 3極	接続方式 (表面)F	投数 双投(D)		操作コイル電圧 A電源側/B電源側 AC100V/AC100V		補助接点 2:2a2b		オプション H:ハンドルホルダー

銘板表示範囲

②内部回路図

■交流操作（B電源投入状態）



3 定格仕様

①AC250V

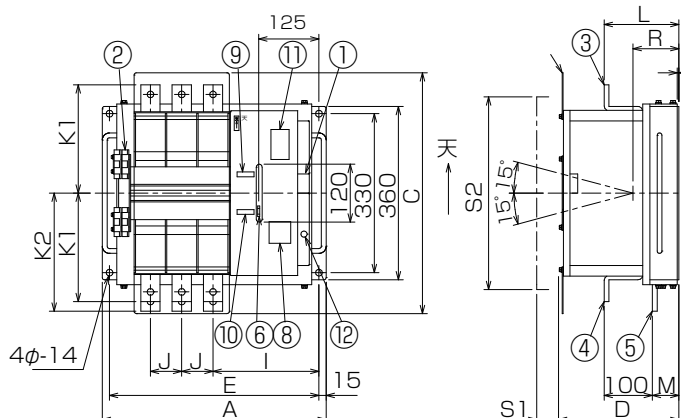
形 式			206ES	21ES	22ES	24ES
定 格 電 圧			AC250V			
定 格 電 流			60A	100A	200A	400A
接 続 方 式			表面形 (F)、裏面形 (B)			
極 数			2極、N3極、3極			
質量 (kg) () 内は裏面形を示す。	2極		6.9 (6.7)		8.4 (8.0)	
	3極		7.8 (7.6)		10.1 (9.7)	
操作電流 (A)	2極	AC100V	3.9		6.4	
	3極	AC200V	2.0		3.3	
コイル絶縁種別			A種 (短時間)			
操作電圧範囲			定格電圧×80%～120%			
耐 電 圧	主 回 路		AC2500V 1分間 (50～60Hz)			
	操作回路		AC2000V 1分間 (50～60Hz)			
定格短時間耐電流			5kA (1.5サイクル)		10kA (1.5サイクル)	
主接点開閉容量			AC1級 (1.5le投入 1.5le遮断 cosφ=0.35)			
寿 命			4種 (電氣的5万回、機械的25万回)			
開 閉 頻 度			4号 (150回/時)			
開閉特性 (定格電圧時)	切換時間		50ms		52ms	
	開極時間		3～8ms			
補助接点	接点構成		2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b) : (標準構成)			
	開閉容量		4a4b (A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b) : (オプション構成)			
標準付属品			最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A			
オプションパーツ			主回路端子カバー (表面形)、手動操作ハンドル、操作回路端子カバー			
注 意 事 項			H: ハンドルホルダー (外形寸法 P21)、D: 試験成績書			
			1. 接続方式裏面形 (B) においても、操作回路および補助回路は表面側より配線となります。			
			2. 開極時間とは接点がA電源側、B電源側どちらにも接触していない時間です。			
参 考 規 格			3. 切換時間とは切換指令が機器に加えられてから切換えが完了するまでの時間です。			
			JEM1038、JEM1465、IEC-60947-6-1			

②AC660V

形 式			606ES	61ES	62ES	64ES	66ES	68ES	610ES	612ES	616ES
定格電圧			AC660V								
定格電流			60A	100A	200A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A
接続方式			表面形 (F)、裏面形 (B)								
極 数			2極、N3極、3極								
質量 (kg) ()内は裏面形を示す。	2極		6.9(6.7)	8.4(8.0)	15.2(14.6)	45.0(35.0)	48.0(38.0)		68.5(48.0)		
	3極		7.8(7.6)	10.1(9.7)	18.4(17.8)	51.5(41.4)	57.5(46.8)		78.5(56.5)		
操作電流(A)	2極	AC100V	3.9	6.4	9.8	10.2	15.5		30.3		
	3極	AC200V	2.0	3.3	5.4	4.9	7.4		14.2		
コイル絶縁種別			A種 (短時間)								
操作電圧範囲			定格電圧×80%~120%								
耐 電 圧	主 回 路		AC2500V 1分間 (50~60Hz)								
	操作回路		AC2000V 1分間 (50~60Hz)								
定格短時間耐電流			5kA (1.5サイクル)	10kA (1.5サイクル)	12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)			
主接点開閉容量			AC1級(1.5le投入 1.5le遮断 cosφ=0.35)						定格電流開閉		
寿 命			4種(電氣的5万回、機械的25万回)						5種 (電氣的1万回、機械的5万回)		
開 閉 頻 度			4号 (150回/時)								
開閉特性 (定格電圧時)	切換時間		50ms	52ms	55ms	100ms	100ms		150ms		
	開極時間		3~8ms								
補助接点	接点構成		2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b) : (標準構成)								
			4a4b (A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b) : (オプション構成)								
	開閉容量		最大AC250V 15A、DC110V 5A、最小 DC24V 0.1A								
標準付属品			主回路端子カバー (表面形)、手動操作ハンドル、操作回路端子カバー								
オプションパーツ			H: ハンドルホルダー (外形寸法 P21)、D: 試験成績書								
注 意 事 項			1. 接続方式裏面形 (B) においても、操作回路および補助回路は表面側より配線となります。 2. 開極時間とは接点がA電源側、B電源側どちらにも接触していない時間です。 3. 切換時間とは切換指令が機器に加えられてから切換えが完了するまでの時間です。								
参 考 規 格			JEM1038、JEM1465、IEC-60947-6-1								

双投 (DT) 600A~1600A

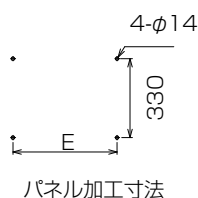
○66ES~616ES 表面形 (F)



端子寸法

形 式	66ES	68ES, 610ES	612ES, 616ES
端子詳細図			

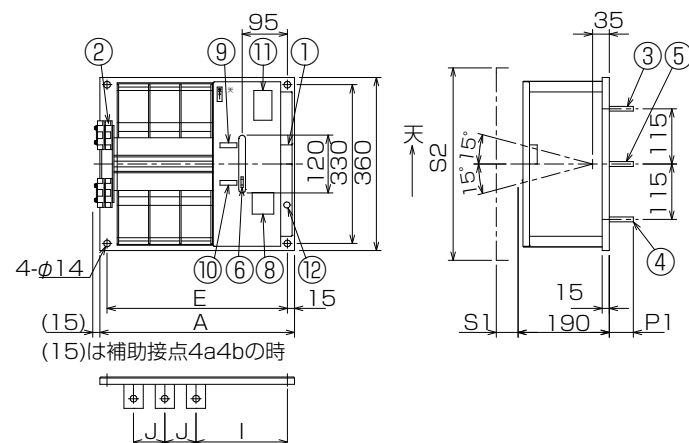
端子ボルトは付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す



寸法表

形 式	外形寸法			取付寸法		端子寸法								その他 アークスペース	
	A	C	D	E	I	J	K1	K2	L	M	R	S1	S2		
66ES	400	465	500	250	370	435	220	65	225	245	155	55	95	45	400
68ES, 610ES	430	510	580	250	400	480	227.5	80	265	285	155	55	95	45	400
612ES, 616ES	470	570	610	265	440	540	237.5	100	280	300	170	70	110	45	400

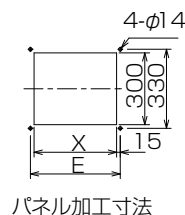
○66ES ~ 616ES 裏面形 (B)



端子寸法

形 式	66ES	68ES, 610ES	612ES, 616ES
端子詳細図			

端子ボルトは付属いたしません。() 寸法は接続可能寸法を示す



寸法表

形 式	外形寸法		取付寸法		端子寸法			アークスペース		パネル加工	
	A		E		I	J	P1	S1	S2	X	
	2極	3極	2極	3極						2極	3極
66ES	340	405	310	375	190	65	50	45	400	280	345
68ES, 610ES	370	450	340	420	197.5	80	90	45	400	310	390
612ES, 616ES	410	510	380	480	207.5	100	95	45	400	350	450

- ①操作回路端子台(M3.5) ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子
 ⑥手動投入操作ハンドル受 ⑦主回路端子カバー(表面形) ⑧形式銘板 ⑨A電源側投入表示銘板 ⑩B電源側投入表示銘板
 ⑪安全ラベル ⑫アース端子(M5)

5 付属品およびオプションパーツ

- ◎手動操作ハンドル 〈標準付属品〉 } 外形寸法については、E形付属品およびオプションパーツをご参照ください。…P21
 ◎ハンドルホルダー 〈オプション〉 }

SSKシリーズ 瞬時励磁式機械保持形 電源切換開閉器

■製品説明（必ずお読みください）■



安全上のご注意

正しく安全にお使い頂く為、ご使用前に必ず『安全上のご注意』『取扱上のご注意』『取扱説明書』をよくお読みください。

①取付けについて

- ・機器には取付方向があります。外形図中および機器に表示してある「天・UP」方向の指示に従って取付けてください。
指示以外の方向に取付けると誤動作の恐れがあります。

②アークスペースについて

- ・外形図に示すアークスペースを必ず確保してください。アークスペースが不足すると過電流遮断時にアークが金属体に接触し、事故の原因となることがあります。

③操作回路について

- ・操作回路の電圧降下は操作回路配線、操作コンタクトの接点等を含めて4%以内を厳守してください。
電圧降下が大きいと動作不能、異常発熱などの原因となる恐れがあります。

④操作指令について

- ・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。
誤った回路では誤動作、異常発熱などの原因となることがあります。

⑤操作コイル保護ヒューズについて

- ・操作回路にコイル過熱防止保護用のヒューズを入れる場合、ヒューズは機器単独に使用することが必要です。
コイル定格電流の40%～50%の容量のタイムラグヒューズを選定するとコイル過熱、焼損保護が可能です。
(弊社へお問い合わせください。)

⑥負荷について

- ・誘導電動機単独負荷などの場合は、切換え時に誘導電動機が誘導発電機となる為、電源投入時に過渡的に大きな電流が流れます。
十分な容量の選定が必要です。弊社NE形（OFF位置付）を使用し両電源を一旦OFFにして負荷側に残留電圧がなくなってから切換える方法があります。

⑦変圧器負荷について

- ・変圧器、コンデンサ、白熱灯を負荷とする時は、過渡突入電流に耐える十分な容量の選定をお願いします。
(詳細はP75「③主回路について」をご参照ください)

SSKシリーズ取扱上のご注意(全機種対応)

ご使用前に「取扱上のご注意」「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。

① 取付けについて

1-1 取付場所

- ・参考規格JEM1038(1990)
 - (1)標高 2000m以下の使用場所。
 - (2)周囲温度 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ (一日24時間の平均値は 35°C を超えないこと)
 - (3)周囲湿度 $45\% \sim 85\%$
 - (4)異常な振動衝撃を受けない状態
 - (5)過度の水蒸気・油蒸気・煙・塩分・腐食性物質が存在しない雰囲気
- ・高温多湿および塵埃、有毒ガスの雰囲気のある場所は避けてください。
- ・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。
- ・周囲温度が 40°C を超える条件での定格電流低減率の目安は以下の通りです。
 $50^{\circ}\text{C} \cdots 90\% \quad 60^{\circ}\text{C} \cdots 80\%$

1-2 取付方向

- ・機器には取付方向があります。垂直壁に外形図中および機器に表示してある「天」方向を上にして取付けてください。
- ・指示方向に取り付けると正面より見て右側から操作回路、主回路、補助回路の構成となります。
- ・指示以外の方向に取付ける場合は当社へご相談ください。

② 操作回路について

2-1 動作電圧

- ・機器の操作コイルは瞬時励磁であり、定格は短時間となっています。動作電圧範囲は下記となります。
交流操作 定格電圧の $80\% \sim 120\%$
直流操作 定格電圧の $80\% \sim 130\%$
- ・操作電圧は、機器の操作端子部で定格電圧の 80% 以下としないようにしてください。
- ・不動作を避けるために電源から機器の操作回路端子までの電圧降下は、配線、励磁用コンタクタの接点等の全てを含めて 4% 以内としてください。

2-2 操作回路

- ・操作回路に機器単独コイル保護用のタイムラグヒューズを入れることがコイル保護手段となりますのでタイムラグヒューズの使用を推奨します。
- ・動作指令をワンショットで与えることもコイル保護手段です。この場合切替は 0.3 秒以内で完了しますが確実に動作させるために 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、同一方向への連続的励磁指令が出ないようにインターロック回路は確実に作成してください。
- ・機器は動作完了後に内部接点にて操作電流をOFF(切)する構造です。機器の外部補助接点を使用すると不動作の原因となります。
- ・操作電源(直流)にドロップ回路が設置されている時は、動作時(瞬時)に電圧が降下しないか確認の上、ご使用ください。
容量不足により電圧が降下する場合には、操作電源はドロップ回路の入力側に接続してください。

2-3 保護ヒューズ

- ・操作コイルに保護ヒューズを使用する場合は機器単独使用(制御コンタクタは含まない)とし、コイル定格電流の $40\% \sim 50\%$ の容量のタイムラグヒューズを選定してください。速断ヒューズを使用した場合、また、ヒューズ容量が大きい場合はコイル保護の目的を果たしません。(弊社へお問い合わせください。)
- ・交流操作コイルにはサーマルプロテクターを内蔵しておりますのでヒューズは不要です。

2-4 操作用コンタクタ

- ・機器を安定確実に動作させる為には、操作用コンタクタに信頼性のあることが要求されます。
操作コイルは誘導負荷ですから、それに耐え得る充分な開閉容量をもったコンタクタを選定してください。
- ・不足電圧リレー②⑦、電圧確立リレー④④、およびタイマー①の接点で直接操作する時は、機器の操作電流値以上の接点容量を持つリレー等を使用してください。電圧確立リレー④④の動作電圧は 80% 以上の物としてください。
(80% 以下で動作する汎用リレーを使用すると不動作の原因となります。)
- ・電力リレー、電圧確立リレーを使用するときは、動作・復帰の巾を極端に狭くすると切替動作を繰り返します。負荷および電源の状況を確認の上、適正な動作・復帰の巾としてください。
- ・投入用補助リレーは、一般的なミニチュアリレーは避けてください。
ミニチュアリレー等は、接点バウシング、電圧降下により不動作の原因となります。
補助リレーは充分な容量を設定してください。
- ・弊社では、コンタクタタイプをお勧めします。

③ 主回路について

3-1 主回路接続

- ・接続する電線等は電流容量に適したものを選定してください。
- ・端子部に応力がかからないように締め付けてください。

3-2 アークスペースについて

- ・機器を取付ける場合には、外形図に示すアークスペースを必ず確保してください。
- 過電流遮断時においてアークが他の器具あるいは金属体に接触すると、事故の原因となる場合があります。

3-3 誘導電動機が負荷の場合

- ・誘導電動機が負荷の場合、切換時にその入力力が0となった瞬間、電動機は発電機になり電圧の発生があります。この電圧と180°ずれた位相が入力されると、特に大きな電流が流れ接点溶着等の原因となります。それを避けるための回路作成および十分な容量の機器選定をしてください。(NE形の使用等)

3-4 変圧器が負荷の場合

- ・変圧器に入力が投入されると、過渡突入電流が流れます。その大きさは20倍にも達することがありますので、十分な容量の機器選定をしてください。

3-5 コンデンサ負荷の場合

- ・コンデンサ負荷の時は突入電流があります。また並列に接続されているコンデンサを順次投入する場合には、電源からの突入電流に並列コンデンサ間の電圧均等化電流が重畳されますので十分な容量の機器を選定してください。
- ・コンデンサ回路においては、直列リアクトル(一般にはコンデンサの容量の6%)を挿入する事が望ましいとされています。

3-6 電燈が負荷の場合

- ・電燈が負荷の時は、突入電流があります。十分な容量の機器選定をしてください。
- ・白熱電球の場合には、過渡電流が10倍程度あり、安定するまでの時間は0.1秒程度です。
- ・蛍光灯の場合は、安定器の回路・力率調整用コンデンサの有無によって異なりますが、ランプの定格電流の10倍程度の電流が2秒程度流れます。
- ・水銀灯の場合は、安定器の種類一般形、低始動電流形、定電力形があります。一般形、低始動電流形は安定時の1.8倍程度の電流が5分程度流れます。

④ 手動操作について

- ・機器の手動操作は点検などを行うことを目的としています。緊急時以外は通電状態での手動操作は行わないでください。

また機器に動作指令が出ている状態での手動操作は極めて危険です。

(手動操作方向と逆の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。)

緊急時でも操作電源は必ずOFFにしてから行ってください。

⑤ 保守点検

- ・電源切換開閉器SSKシリーズの性能を維持し、常に良好な状態でご使用いただくために保守点検を行ってください。

※詳細については取扱説明書の保守点検項目を参照してください。

⑥ アース端子接続について

- ・本電源切換開閉器に接続するアース線は、耐圧試験を行った際に機器の帯電による漏電検出防止を目的としていますので、電線サイズ2mm²~5.5mm²で配線していただければその目的を十分に果たすことができます。

端子ネジの締め付けトルク(推奨)

	容 量	端子ネジ	締め付けトルク(N・m)
E形	30・60A	M6 ※	4.1±0.6
	100・150A	M8 ※	表面形 7.4±1.0 裏面形 9.5±1.2
	200・300A	M10	27.4±2.9
	400~1600A	M12	47.0±4.9
C形	30・60A	M6	4.1±0.6
	100・150A	M8	13.7±1.0
	200・300A	M10	27.4±2.9
	400A	M12	47.0±4.9
	600~3000A	M10	27.4±2.9
NE形	60・100A	M8 ※	表面形 7.4±1.0 裏面形 9.5±1.2
	200A	M10	27.4±2.9
	400~2000A	M12	47.0±4.9
	3000~5000A	M16	117.0±9.8
LE形	100A	M8 ※	表面形 7.4±1.0 裏面形 9.5±1.2
	200A	M10	27.4±2.9
	400~2000A	M12	47.0±4.9
	3000~5000A	M16	117.0±9.8
ES形	60・100A	M8 ※	表面形 7.4±1.0 裏面形 9.5±1.2
	200A	M10	27.4±2.9
	400A	M12	47.0±4.9
MO形	30・60A	M6	5.9±0.6
	100・150A	M8	13.7±1.0
	200・300A	M10	27.4±2.9
	400・500A	M12	47.0±4.9
EH形	600~1600A	M12	47.0±4.9
NH形	600~2000A	M12	47.0±4.9
LH形	3000~5000A	M16	117.0±9.8
操作回路端子		M3 ※	0.5±0.1
		M3.5 ※	0.9±0.1
		M4 ※	1.2±0.2
		M5 ※	2.4±0.3
		M6 ※	4.1±0.6
補助接点端子		M4 ※	1.2±0.2

(※印)銅端子タップ穴へ直接締め付け

(無印)鋼ナットで締め付け

操作回路電線サイズおよびヒューズの選定(参考)

① 操作回路電線サイズ

- ・電圧降下を4%以下とするための電線サイズです。
- ・この電線サイズは、機器1台を操作する場合の値です。
- ・電線のサイズは、全長(電線路往復)で表示しています。
- ・接続可能電線サイズは、最大5.5mm²、圧着端子巾は8mm以下です。
- それ以上の電線サイズの場合、ダブル配線又は中継端子台を設けてください。
- ・電線サイズは2mm²以上で選定してあります。電圧降下が少ない機種は1.25mm²でも適用できます。

mm²

形式	極数	AC100V						AC200V						DC100V					
		電流 (A)	線長(m)				電流 (A)	線長(m)				電流 (A)	線長(m)						
			10	20	30	40		10	20	30	40		10	20	30	40			
203E,206E	2・3極	2.9	2	2	2	2	1.5	2	2	2	2	2.5	2	2	2	2			
603E,606E	4極	3.5	2	2	2	2	1.7	2	2	2	2	3.2	2	2	2	2			
21E,21.5E	2・3極	3.9	2	2	2	2	2.0	2	2	2	2	3.5	2	2	2	2			
61E,61.5E	4極	6.4	2	2	2	3.5	3.3	2	2	2	2	6.0	2	2	2	3.5			
22E,23E	2・3極	6.4	2	2	2	3.5	3.3	2	2	2	2	6.0	2	2	2	3.5			
62E,63E	4極	10.2	2	2	3.5	5.5	5.1	2	2	2	2	8.6	2	2	3.5	3.5			
24E,64E	2・3極	9.8	2	2	3.5	5.5	5.4	2	2	2	2	8.3	2	2	3.5	3.5			
	4極	14.1	2	3.5	5.5	5.5	6.8	2	2	2	2	12.1	2	3.5	3.5	5.5			
66E	2・3極	10.2	2	2	3.5	5.5	4.9	2	2	2	2	8.7	2	2	3.5	3.5			
	4極	15.5	2	3.5	5.5	5.5	7.4	2	2	2	2	12.0	2	3.5	3.5	5.5			
68E,610E	2・3極	15.5	2	3.5	5.5	5.5	7.4	2	2	2	2	12.0	2	3.5	3.5	5.5			
	4極	23.9	3.5	5.5	8	14	13.3	2	2	2	3.5	22.2	3.5	5.5	8	14			
612E,616E	2・3極	30.3	3.5	8	14	14	14.2	2	2	2	3.5	26.3	3.5	5.5	8	14			
	4極	50.8	5.5	14	14	22	19.8	2	2	3.5	3.5	42.3	5.5	8	14	22			
606NE	2・3極	3.2	2	2	2	2	1.8	2	2	2	2	3.0	2	2	2	2			
61NE	4極	4.4	2	2	2	2	2.4	2	2	2	2	4.0	2	2	2	2			
62NE	2・3極	4.4	2	2	2	2	2.4	2	2	2	2	4.0	2	2	2	2			
	4極	5.0	2	2	2	2	2.8	2	2	2	2	4.3	2	2	2	2			
64NE	2・3極	5.2	2	2	2	2	2.7	2	2	2	2	4.4	2	2	2	2			
	4極	7.0	2	2	2	3.5	3.5	2	2	2	2	6.0	2	2	2	3.5			
66NE	2・3極	6.2	2	2	2	3.5	3.2	2	2	2	2	5.2	2	2	2	2			
	4極	7.2	2	2	2	3.5	3.6	2	2	2	2	6.3	2	2	2	3.5			
68NE	2・3極	7.2	2	2	2	3.5	3.6	2	2	2	2	6.3	2	2	2	3.5			
610NE	4極	8.1	2	2	3.5	3.5	4.1	2	2	2	2	7.1	2	2	2	3.5			
612NE	2・3極	8.1	2	2	3.5	3.5	4.1	2	2	2	2	7.1	2	2	2	3.5			
616NE	4極	11.5	2	3.5	3.5	5.5	5.6	2	2	2	2	9.7	2	2	3.5	5.5			
620NE	2・3極	6.4	2	2	2	3.5	3.4	2	2	2	2	5.2	2	2	2	2			
	4極	13.9	2	3.5	5.5	5.5	7.1	2	2	2	2	12.2	2	3.5	3.5	5.5			
630NE	2・3極	13.9	2	3.5	5.5	5.5	7.1	2	2	2	2	12.2	2	3.5	3.5	5.5			
	4極	25.0	3.5	5.5	8	14	12.6	2	2	2	3.5	20.4	2	5.5	8	8			
640NE	2・3極	16.1	2	3.5	5.5	8	7.7	2	2	2	2	13.1	2	3.5	5.5	5.5			
	4極	28.3	3.5	5.5	8	14	14.2	2	2	2	3.5	24.0	3.5	5.5	8	14			
650NE	2・3極	28.5	3.5	5.5	8	14	10.9	2	2	2	3.5	26.2	2	3.5	5.5	8			
	4極	36.9	3.5	8	14	14	18.1	2	2	3.5	3.5	31.4	3.5	8	14	14			
203C,206C	2・3極	4.5	2	2	2	2	2.7	2	2	2	2	3.9	2	2	2	2			
603C,606C	4極	8.1	2	2	3.5	3.5	4.1	2	2	2	2	7.7	2	2	3.5	3.5			
210C,215C	2・3極	8.0	2	2	3.5	3.5	4.5	2	2	2	2	7.0	2	2	2	3.5			
610C,615C	4極	12.0	2	3.5	3.5	5.5	6.5	2	2	2	2	9.5	2	2	3.5	3.5			
220C,230C	2・3極	7.9	2	2	3.5	3.5	4.3	2	2	2	2	8.1	2	2	2	3.5			
620C,630C	4極	12.6	2	3.5	3.5	5.5	6.3	2	2	2	2	10.7	2	2	3.5	5.5			
240C,640C	2・3極	12.3	2	3.5	3.5	5.5	6.1	2	2	2	2	9.8	2	2	3.5	5.5			
	4極	20.1	2	5.5	8	8	10.6	2	2	2	2	15.2	2	3.5	5.5	8			
660C,680C	2・3極	12.5	2	3.5	3.5	5.5	6.2	2	2	2	2	10.7	2	2	3.5	5.5			
	4極	20.0	2	5.5	5.5	8	10.0	2	2	2	2	15.5	2	3.5	5.5	8			
6100C,6120C	2・3極	20.0	2	5.5	5.5	8	9.9	2	2	2	2	15.5	2	3.5	5.5	8			
6160C	4極	25.0	3.5	5.5	8	14	12.5	2	2	2	3.5	21.6	2	5.5	5.5	8			
6200C	2・3極	27.2	3.5	5.5	8	14	13.6	2	2	2	3.5	21.7	3.5	5.5	8	14			
	4極	46.0	5.5	14	14	22	23.4	2	3.5	3.5	5.5	40.0	5.5	8	14	22			
6300C	2・3極	34.1	3.5	8	14	14	17.6	2	2	3.5	3.5	27.4	3.5	5.5	8	14			
	4極	48.2	5.5	14	14	22	25.5	2	3.5	3.5	5.5	42.7	5.5	8	14	22			

② 電源切換開閉器 タイムラグヒューズ選定表(例)

・メーカー:アサヒ電機製作所

・ヒューズ種類 { ATG:ガラス筒タイムラグヒューズ $\phi 6.35 \times 31.8 \cdots$ 無印
MLS:ガラス筒タイムラグヒューズ $\phi 6.35 \times 31.8 \cdots$ S表示
MLF:ファイバー筒タイムラグヒューズ $\phi 10.3 \times 38.1 \cdots$ ()内

形 式		2・3極	4極
		DC100V	DC100V
203E, 206E, 603E, 606E	コイル電流(A)	2.5A	3.2A
	ヒューズ容量(A)	1.0A(1.0A)	1.5A(1.4A)
21E, 21.5E, 61E, 61.5E	コイル電流(A)	3.5A	6.0A
	ヒューズ容量(A)	1.5A(1.4A)	2.8A(2.8A)
22E, 23E, 62E, 63E	コイル電流(A)	6.0A	8.6A
	ヒューズ容量(A)	2.5A(2.5A)	S4.0A(4.0A)
24E, 64E	コイル電流(A)	8.3A	12.1A
	ヒューズ容量(A)	S4.0A(3.5A)	S5.0A(5.0A)
66E	コイル電流(A)	8.7A	12.0A
	ヒューズ容量(A)	S4.0A(3.5A)	S5.0A(5.0A)
68E, 610E	コイル電流(A)	12.0A	22.2A
	ヒューズ容量(A)	S5.0A(5.0A)	(10.0A)
612E, 616E	コイル電流(A)	26.3A	42.3A
	ヒューズ容量(A)	(12.0A)	—
606NE, 61NE	コイル電流(A)	3.0A	4.0A
	ヒューズ容量(A)	1.25A(1.25A)	1.6A(1.6A)
62NE	コイル電流(A)	4.0A	4.3A
	ヒューズ容量(A)	1.6A(1.8A)	2.0A(1.8A)
64NE	コイル電流(A)	4.4A	6.0
	ヒューズ容量(A)	2.0A(2.0A)	2.5A(2.5A)
66NE	コイル電流(A)	5.2A	6.3A
	ヒューズ容量(A)	2.5A(2.25A)	2.8A(2.8A)
68NE, 610NE	コイル電流(A)	6.3A	7.1A
	ヒューズ容量(A)	2.8A(2.8A)	S3.0A(3.0A)
612NE, 616NE	コイル電流(A)	7.1A	9.7A
	ヒューズ容量(A)	S3.0A(3.0A)	S4.0A(4.0A)
620NE	コイル電流(A)	5.2A	12.2A
	ヒューズ容量(A)	2.5A(2.5A)	S5.0A(5.6A)
630NE	コイル電流(A)	12.2A	20.4A
	ヒューズ容量(A)	S5.0A(5.6A)	(9.0A)
640NE	コイル電流(A)	13.1A	24.0A
	ヒューズ容量(A)	S6.25A(5.6A)	(10.0A)
650NE	コイル電流(A)	26.2A	31.4A
	ヒューズ容量(A)	(8.0A)	(15.0A)
203C, 206C, 603C, 606C	コイル電流(A)	3.9A	7.7A
	ヒューズ容量(A)	1.6A(1.6A)	S3.2A(3.2A)
210C, 215C, 610C, 615C	コイル電流(A)	7.0A	9.5A
	ヒューズ容量(A)	2.8A(2.8A)	S4.0A(4.0A)
220C, 230C, 620C, 630C	コイル電流(A)	8.1A	10.7A
	ヒューズ容量(A)	S4.0A(3.5A)	S5.0A(5.0A)
240C, 640C	コイル電流(A)	9.8A	15.2A
	ヒューズ容量(A)	S4.0A(4.0A)	S7.0A(7.0A)
660C, 680C	コイル電流(A)	10.7A	15.5A
	ヒューズ容量(A)	S5.0A(4.5A)	S7.0A(7.0A)
6100C, 6120C	コイル電流(A)	15.5A	21.6A
	ヒューズ容量(A)	S6.25A(6.25A)	(9.0A)
6160C	コイル電流(A)	15.5A	21.6A
	ヒューズ容量(A)	S6.25A(6.25A)	(9.0A)
6200C	コイル電流(A)	21.7A	40.0A
	ヒューズ容量(A)	(9.0A)	(15.0A)
6300C	コイル電流(A)	27.4A	42.7A
	ヒューズ容量(A)	(12.0A)	—

高速電源切換装置 非連係 同期検出器付



特長・用途

- ・ コンピュータ・サーバー・水銀灯等の敏感負荷を停止することなく、電源切換が出来ます。
- ・ 電源切換時の瞬断時間は3～8msです。
- ・ 同期検出器を内蔵しており、同期点での切換となります。

● 形式説明	P79
● 定格仕様	P79
● 回路図・タイムチャート	P80
● 外形図	P81
● 使用上のご注意	P81

1 形式説明

① 定格電流 60A～400A

HTS-2	2 ES	—	N3	—	A10	—	1
基本形式	定格絶縁電圧 2:AC250V 6:AC660V	定格電流 06:60A 1:100A 2:200A 4:400A	極数 2:単相2線 3:三相3線 N3:単相3線		定格使用電圧 A10:AC100V A20:AC200V A40:AC400V		分類記号(※1)

記号	停電切替機能
無記入	あり
1	なし

② 定格電流 600A～1600A

HTS-2	6 ES	—	N3	FD	—	A10	—	S1
基本形式	定格絶縁電圧 2:AC250V 6:AC660V	定格電流 6:600A 8:800A 10:1000A 12:1200A 16:1600A	極数 2:単相2線 3:三相3線 N3:単相3線	端子接続方式 FD:表面 BD:裏面		定格使用電圧 A10:AC100V A20:AC200V A40:AC400V		分類記号(※2)

記号	電源切替器	客先配線用補助接点数	停電切替機能
S		1a1b	あり
S1		1a1b	なし
SA		3a3b	あり
SA1		3a3b	なし

2 定格仕様

性能

① 定格絶縁電圧 AC250V

形 式		HTS-□ESタイプ				HTS-□ES-Sタイプ				
		206	21	22	24	26	28	210	212	216
定 格 絶 縁 電 圧		AC250V								
定 格 使 用 電 圧		AC100V・AC200V								
定 格 電 流		60A	100A	200A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A
投 入 数		双投								
極 数		2極・3極・N3極								
操 作 電 流	AC100V	3.9	3.9	6.4	9.8	10.2	15.5	15.5	30.3	30.3
	AC200V	2	2	3.3	5.4	4.9	7.4	7.4	14.2	14.2
コ イ ル 耐 熱 ク ラ ス		A種 (短時間)								
耐 電 圧	主 回 路	AC2500V 1分間 (50/60Hz)								
	操 作 回 路	AC2500V 1分間 (50/60Hz)								
寿 命		4種 (電氣的 5万回 機械的 25万回)				5種 (電氣的 1万回 機械的 5万回)				
開 閉 頻 度		4号 (150回/時)								
負 荷 瞬 断 時 間 (※3)		3～8ms								

② 定格絶縁電圧 AC660V

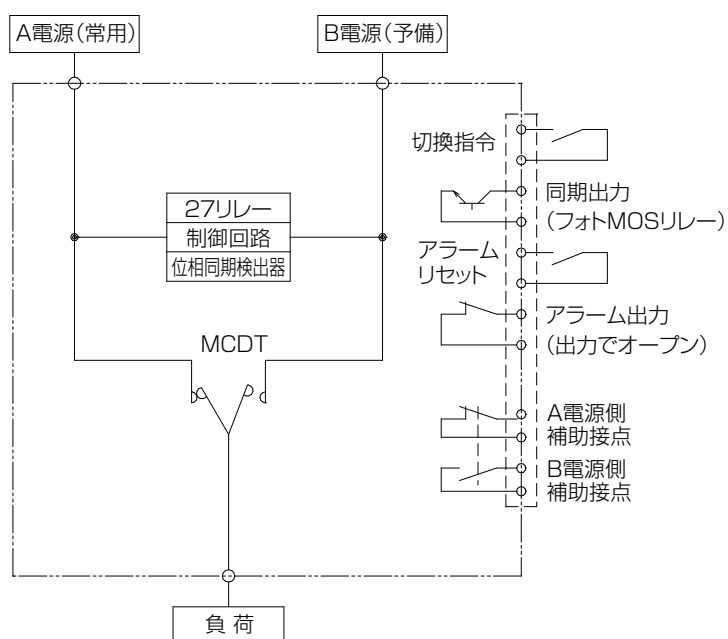
形 式		HTS-□ESタイプ				HTS-□ES-Sタイプ				
		606	61	62	64	66	68	610	612	616
定 格 絶 縁 電 圧		AC660V								
定 格 使 用 電 圧		AC100V・AC200V・AC400V								
定 格 電 流		60A	100A	200A	400A	600A	800A	1000A	1200A	1600A
投 入 数		双投								
極 数		2極・3極・N3極								
操 作 電 流	AC100V	3.9	3.9	6.4	9.8	10.2	15.5	15.5	30.3	30.3
	AC200V	2	2	3.3	5.4	4.9	7.4	7.4	14.2	14.2
	AC400V	1	1	1.7	2.7	2.7	3.8	3.8	7.2	7.2
コ イ ル 耐 熱 ク ラ ス		A種（短時間）								
耐 電 圧	主 回 路	AC2500V 1分間（50/60Hz）								
	操 作 回 路	AC2500V 1分間（50/60Hz）								
寿 命		4種（電氣的 5万回 機械的 25万回）				5種（電氣的 1万回 機械的 5万回）				
開 閉 頻 度		4号（150回/時）								
負 荷 瞬 断 時 間（※3）		3～8ms								

(※3) 負荷給電系統の接点が開離してから待機系統の接点接触する始点までの時間であり、ON時の接点バウンス時間は含みません。

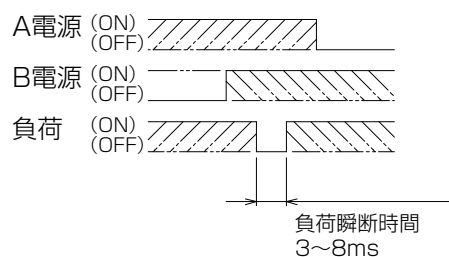
■ 切換条件

入 力 電 圧	AC100V・AC200V・AC400V	
入力電圧範囲	AC100V	AC90V～AC125V
	AC200V	AC180V～AC250V
	AC400V	AC360V～AC500V
周 波 数 範 囲	45～65Hz	
同期検出条件	電 圧 差	定格 (操作) 電圧の±10%以内
	周 波 数 差	±3Hz以下
	位 相 差	7° (5°～14° まで設定可能) 以内
切 換 指 令	無電圧にて1パルス信号を入力。(パルス幅は1s以上としてください)	
ア ラ ー ム 出 力	(1) 切換信号入力後、再トライを2回行い切換えが完了しない場合 (2) 切換信号を入力されてから3分経過しても同期検出条件が成立しない場合	

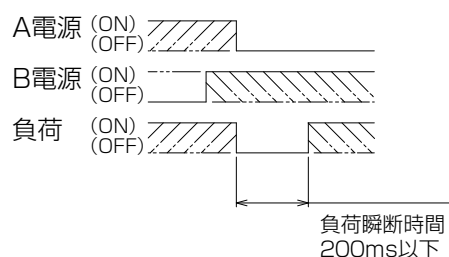
3 回路図・タイムチャート



同期切換タイムチャート

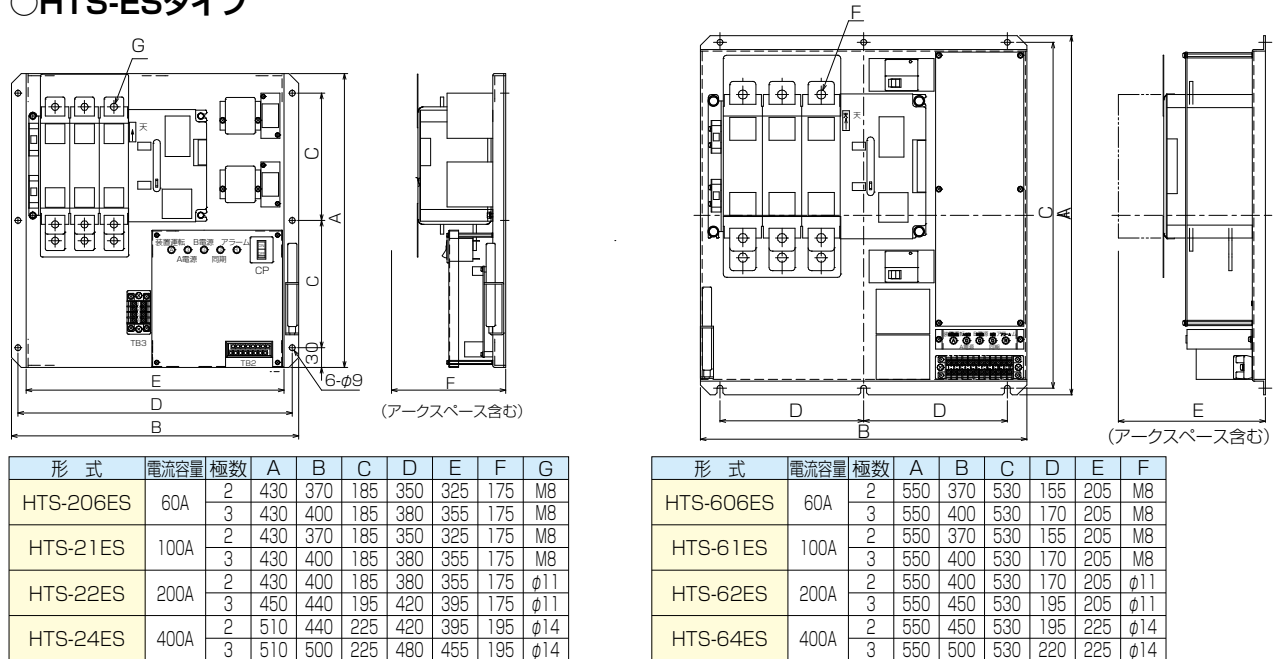


停電切換タイムチャート



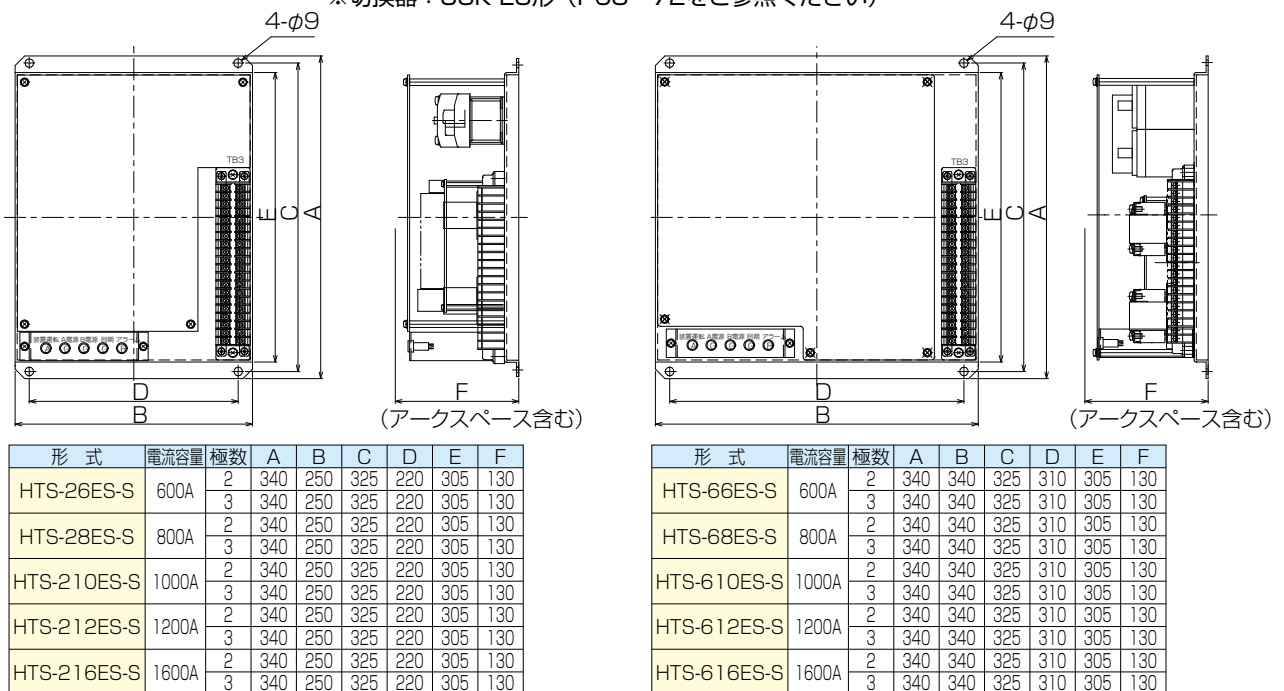
4 外形図

○HTS-ESタイプ



○HTS-ES-S タイプ

切替器*と制御パネルの組み合わせにより構成されます。下図は制御パネル寸法図を示す。
 ※切替器：SSK-ES形（P68～72をご参照ください）



5 使用上のご注意

- ・ A電源およびB電源の相回転は合わせてください。
- ・ 主回路の配線は電源切替器MCDTの端子に、直接接続をお願いします。
- ・ 主回路および操作回路の電線・ブスバーは容量に適したものを選定してください。
- ・ 同期検出器は同期点を予測して切替動作をします。切替指令が入力されてから大幅に周波数変動がありますと同期点での切替ができな場合があります。
- ・ 本品は短時間で電源切替を行いますので、切替時に発生するアークにより上位にある漏電遮断器が不要動作を起こす可能性があります。漏電遮断器は時限動作式をご使用ください。
- ・ 定期的な保守点検を実施してください。負荷を停止できないシステムの場合は、バイパス回路の設置をお願いします。
- ・ 定期点検の詳細につきましては「取扱説明書」を参照願います。
- ・ 仕様の詳細につきましては「仕様書」を参照願います。

HTSシリーズ ERS形

高速電源切換装置 非連係 停電・位相同期検出器付



特長・用途

- ・データセンター、電算センターのPDU盤・空調盤等の電源切換用です。
- ・コンピューター、サーバー等の負荷を停止することなく、電源切換が出来ます。
- ・両電源正常時に於ける電源切換は5ms、停電時は20msの瞬断時間となります。
- ・瞬断時間はIEEE内のITI（CBEMA）カーブに適合した製品です。
- ・位相同期検出器および停電検出器を内蔵しています。

● 形式説明	P83
● 定格仕様	P83
● 回路図・タイムチャート	P85
● 外形図	P85
● 使用上のご注意	P86

1 形式説明

HTS — 6	4	ERS — N4 —	400 —	A20
基本形式	定格絶縁電圧 2:AC250V 6:AC660V	定格電流 1:100A 2:200A 4:400A	極数 2:単相2線 N3:単相3線 無:三相3線 N4:三相4線	定格使用電圧値 操作電圧 ※注(1)

形式一覧表

注(1) 操作電源が必要な機種のみ記入。(A20:AC200V)

相 数	定格使用電圧(V)	定格電流(A)	形式(□に定格使用電圧値を記入)	操作電圧	外形図
1φ2W	100	100	HTS-21ERS-2-□	不要	図2
	105	200	HTS-22ERS-2-□-A20	1φ200V	
	110	400	HTS-24ERS-2-□-A20	1φ200V	
	200	100	HTS-21ERS-2-□	不要	
	210	200	HTS-22ERS-2-□	不要	
	220	400	HTS-24ERS-2-□	不要	
1φ3W	200(200-100)	100	HTS-21ERS-N3-□	不要	
	210(210-105)	200	HTS-22ERS-N3-□	不要	
	220(220-110)	400	HTS-24ERS-N3-□	不要	
3φ3W	100	100	HTS-21ERS-□	不要	図1
	105	200	HTS-22ERS-□-A20	3φ200V	
	110	400	HTS-24ERS-□-A20	3φ200V	
	200	100	HTS-21ERS-□	不要	
	210	200	HTS-22ERS-□	不要	
	220	400	HTS-24ERS-□	不要	
		440	HTS-244ERS-□	不要	
	400	100	HTS-61ERS-□-A20	3φ200V	
	415	200	HTS-62ERS-□-A20	3φ200V	
	420	400	HTS-64ERS-□-A20	3φ200V	
	440				
3φ4W	100	100	HTS-21ERS-N4-□	不要	
	105	200	HTS-22ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	110	400	HTS-24ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	173(173-100)	100	HTS-21ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	182(182-105)	200	HTS-22ERS-N4-□-A20	3φ200V	
		400	HTS-24ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	200	100	HTS-21ERS-N4-□	不要	
	210	200	HTS-22ERS-N4-□	不要	
	220	400	HTS-24ERS-N4-□	不要	
	400	100	HTS-61ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	415	200	HTS-62ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	420	400	HTS-64ERS-N4-□-A20	3φ200V	
	440				

2 定格仕様

性能

① 定格絶縁電圧 AC250V

形 式	HTS-21ERS		HTS-22ERS	HTS-24ERS
定 格 絶 縁 電 圧	AC250V			
定 格 使 用 電 圧	AC100V・AC105V・AC110V・AC200V・AC210V・AC220V			
定 格 電 流	100A	200A		400A
定 格 周 波 数	50/60Hz			
投 数	双投			
極 数	2極・3極・N3極・N4極			
コ イ ル 耐 熱 ク ラ ス	A種（短時間）			
耐 電 圧	主 回 路※1	AC2500V 50/60Hz 1分間		
	操 作 回 路	AC2000V 50/60Hz 1分間		
寿 命	5種（電氣的 1万回 機械的 5万回）			
開 閉 頻 度	4号（150回/時）			
計 画（手 動）切 換 時 間	5ms以下（両電源正常時の瞬断時間）			
停 電（自 動）切 換 時 間	20ms以下（停電時の瞬断時間）			

※1.試験時はG-SWを「耐圧試験時」にしてください

②定格絶縁電圧 AC660V

形 式	HTS-61ERS	HTS-62ERS	HTS-64ERS
定 格 絶 縁 電 圧	AC660V		
定 格 使 用 電 圧	AC100V、AC105V、AC110V、AC200V、AC210V、AC220V、 AC400V、AC415V、AC420V、AC440V		
定 格 電 流	100A	200A	400A
定 格 周 波 数	50/60Hz		
投 入 数	双投		
コ イ ル 耐 熱 ク ラ ス	A種 (短時間)		
耐 電 圧	AC2500V 50/60Hz 1分間		
	AC2000V 50/60Hz 1分間		
寿 命	5種 (電氣的 1万回 機械的 5万回)		
開 閉 頻 度	4号 (150回/時)		
計 画 (手 動) 切 換 時 間	5ms以下 (両電源正常時の瞬断時間)		
停 電 (自 動) 切 換 時 間	20msec以下 (停電時の瞬断時間)		

※1.試験時はG-SWを「耐圧試験時」にしてください

■切換条件

入 力 電 圧	AC100V系	AC100V・AC105V・AC110V
	AC200V系	AC200V・AC210V・AC220V
	AV400V系	AC400V・AC415V・AC420V・AC440V
入 力 電 圧 範 囲	AC100V系	AC90V～AC125V
	AC200V系	AC180V～AC250V
	AV400V系	AC360V～AC500V
周 波 数 範 囲		45～65Hz
同 期 検 出 条 件	電圧差	主回路電圧 ±10%
	周波数差	3Hz以内
	位相差	7°(5°～14°まで設定可能)
切 換 指 令	内部	盤面の押し釦SWにて操作
	外部	・無電圧にて1パルス信号を入力。パルス幅は1s以上。 ・連続して入力する場合は、6s以上の間隔を開けてください。

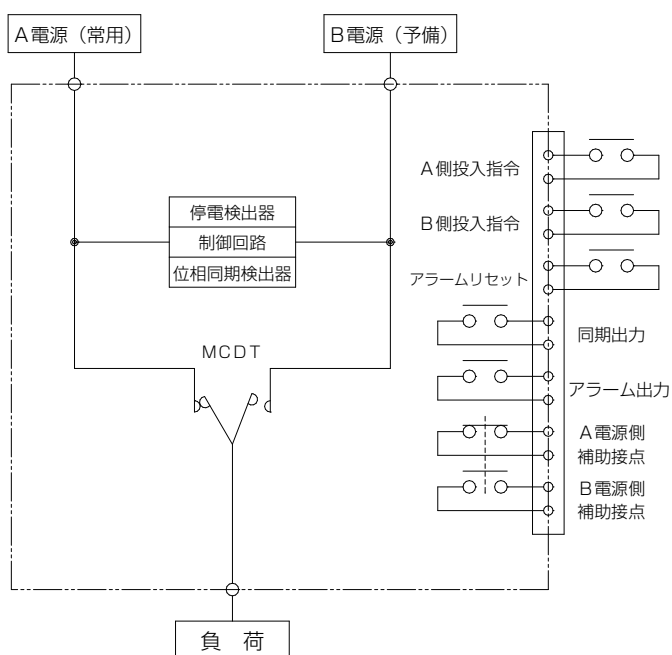
■停電検出器

停 電 検 出 時 間	2ms以下 (1ms程度の瞬低で切換動作します。)
停 電 検 出 電 圧	定格主回路電圧の70%電圧で、停電とみなし切換動作をします。 (瞬断時間の20msは70%電圧低下点より切換動作が完了するまでの時間です)

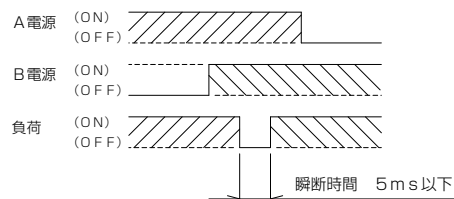
◆ 注意

- ・本切換器は優先回路とはなっていません。停電切換が行われた場合は停電の理由を確認の上異常がなければ、同期切換にて切換動作を実施してください。
- ・両電源の同時停電一同時復電が発生した場合には機器の誤動作、故障、焼損等の不具合が発生する可能性があります。瞬時停電の可能性が有る場合は、システム上での対策をお願いします。
- ・切換動作終了後、6s間は電源および負荷保護のために停電信号および同期切換指令は受け付けません。

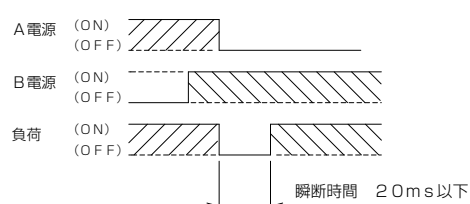
3 回路図・タイムチャート



同期切換タイムチャート



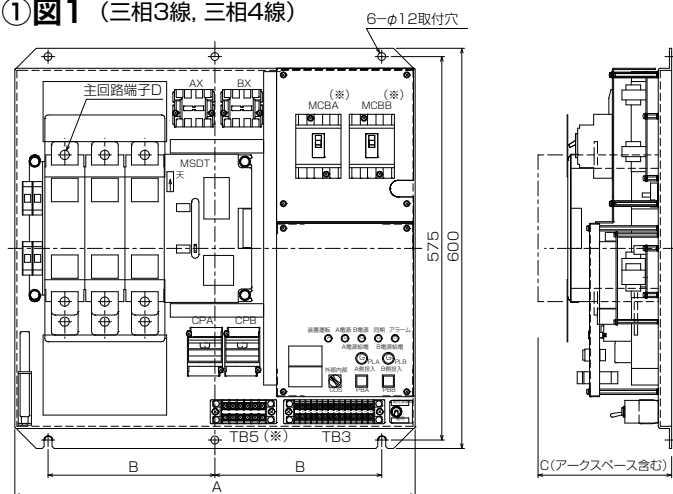
停電切換タイムチャート



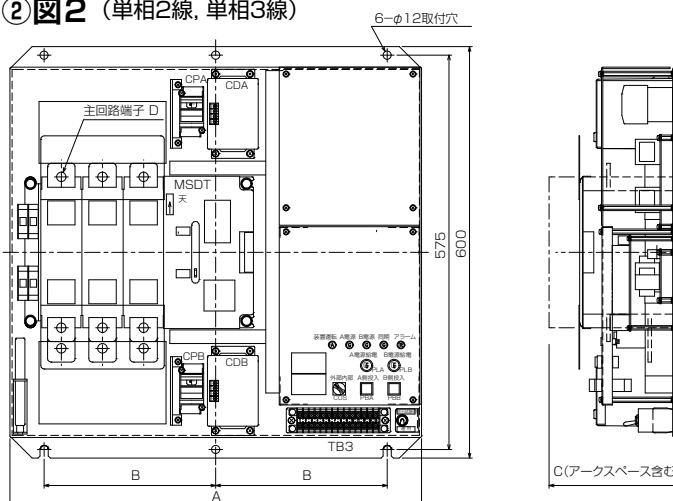
※1.試験時はG-SWを「耐圧試験時」にしてください

4 外形図

①図1 (三相3線, 三相4線)



②図2 (单相2線, 单相3線)



形 式	電流容量	極数	A	B	C	D	質量(kg)
HTS-21ERS/61ERS	100A	3	540	220	175	M8	24
		N4	540	220	175	M8	25
HTS-22ERS/62ERS	200A	3	600	250	180	φ11	28
		N4	600	250	180	φ11	30
HTS-24ERS/64ERS	400A	3	600	250	200	φ14	36
		N4	660	280	200	φ14	40

(※)別途制御電源が必要な機種の場合のみ、TB5、MCBA、MCBBが実装されます。

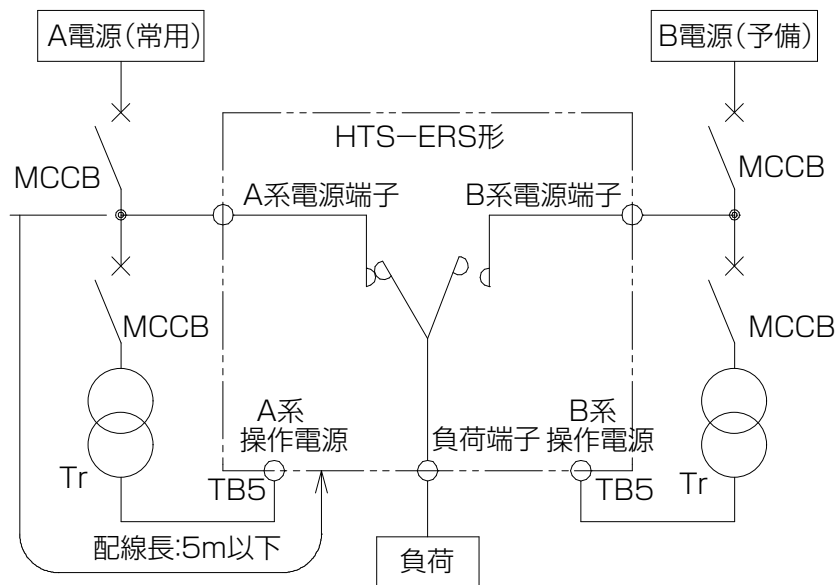
形 式	電流容量	極数	A	B	C	D	質量(kg)
HTS-21ERS/61ERS	100A	2	540	220	175	M8	22
		N3	540	220	175	M8	25
HTS-22ERS/62ERS	200A	2	600	250	180	φ11	26
		N3	600	250	180	φ11	29
HTS-24ERS/64ERS	400A	2	600	250	200	φ14	34
		N3	600	250	200	φ14	37

電流容量600A、800Aはお問い合わせください。

5 使用上のご注意

- ・ A電源およびB電源の相回転は合わせてください。
- ・ 主回路の配線は電源切換器MCDTの端子に、直接接続をお願いします。
- ・ 主回路および操作回路の電線・ブスバーは容量に適したものを選定してください。
- ・ 異常発生時等で「外部指令」で切換えができない場合は、装置本体のスイッチを「内部」にて操作してください。
- ・ 同期検出器は同期点を予測して切換動作をします。切換指令が入力されてから大幅に周波数変動がありますと同期点での切換ができない場合があります。
- ・ 本品は短時間で電源切換を行いますので、切換時に発生するアークにより上位にある漏電遮断器が不要動作を起こす可能性があります。漏電遮断器は時限動作式をご使用ください。
- ・ 主回路電圧400Vおよび100V系の一部機種について、本装置の操作電源としてAC200Vの供給をお願いします。

配線図



- ①主回路が三相の場合は三相。単相の場合は単相の接続。
- ②操作電源は必ず、負荷給電を行う各系統の主電源ラインから分岐してください。
- ③主回路が無電圧のまま、操作電源のみ印加すると、機器の破損の可能性があります。
- ④切換の際に操作電圧が低下すると、瞬断時間が仕様範囲を超える可能性があります。

配線材は適切なものを使用し、配線長は極力短くしてください。

主回路電流		100A	200A	400A
消費電流	3相 200V	19.6A	30.3A	38.4A
通電時間20ms以内				
変圧器容量		1.5kVA	2kVA	2kVA
接続電線		3.5sq	3.5sq	3.5sq

- ・ 定期的な保守点検を実施してください。負荷を停止できないシステムの場合は、バイパス回路の設置をお願いします。
- ・ 定期点検の詳細につきましては「取扱説明書」を参照願います。
- ・ 仕様の詳細につきましては「仕様書」を参照願います。

ハイブリッド形高速電源切換装置



特長・用途

- ・ データーセンター、電算センター等のUPS電源間の切換用に開発された製品です。
- ・ 電源切換器SSKシリーズと半導体スイッチSCRを組み合わせたハイブリッド式の高速度電源切換装置です。
- ・ コンピュータ、サーバー等の負荷を停止することなく、電源切換が出来ます。
- ・ 両電源正常時および停電時の電源切換における瞬断時間は5ms以下です。
- ・ 瞬断時間はIEEE内のITI (CBEMA) カーブに適合した製品です。
- ・ 同期検出器および停電検出器を内蔵しています。

● 形式説明	P88
● 定格仕様	P88
● 回路図・タイムチャート	P90
● 外形図	P90
● 使用上のご注意	P91

1 形式説明

①形式説明

HTS	—	6	4	SH	—	400	—	N3
基本形式		定格絶縁電圧 2:AC250V 6:AC660V	定格電流 1:100A 2:200A 4:400A 6:600A			定格使用電圧 100:AC100V 220:AC220V 105:AC105V 400:AC400V 110:AC110V 415:AC415V 200:AC200V 420:AC420V 210:AC210V 440:AC440V		極数 無:三相3線 N3:単相3線

2 定格仕様

■性能

①定格絶縁電圧 AC250V

形 式	HTS-21SH	HTS-22SH	HTS-24SH	HTS-26SH
定 格 絶 縁 電 圧	AC250V			
定 格 使 用 電 圧	AC100V・AC105V・AC110V・AC200V・AC210V・AC220V			
定 格 電 流	100A	200A	400A	600A
定 格 周 波 数	50/60Hz			
投 入 数	双投			
極 数	単相3線・三相3線			
操作電流 (注1)	AC100V	6	9	12
	AC105V	7	9	13
	AC110V	7	9	13
	AC200V	4	6	8
	AC210V	5	6	8
	AC220V	5	6	8
MC-DTコイル耐熱クラス	A種 (短時間)			
耐 電 圧	主回路一筐体アース間 AC2500V 50/60Hz 1分間 本品を盤・装置等に組み込んで試験を実施する際は、ユニット間をつなぐ接続ケーブルを外してください。(制御ユニットのケーブルで外す)			
寿 命	5種 (電氣的 1万回、機械的 5万回)			
開 閉 頻 度	4号 (150回/時)			
計 画 (手 動) 切 換 時 間	5ms以下 (両電源正常時の瞬断時間)			
停 電 (自 動) 切 換 時 間	5ms以下 (停電時の瞬断時間)			

(注1) 操作電流値は切換動作時の値です。待機時の消費電流は、約2Aです。

②定格絶縁電圧 AC660V

形 式		HTS-61SH	HTS-62SH	HTS-64SH	HTS-66SH
定 格 絶 縁 電 圧		AC660V			
定 格 使 用 電 圧		AC100V・AC105V・AC110V・AC200V・AC210V・AC220V AC400V・AC415V・AC420V・AC440V			
定 格 電 流		100A	200A	400A	600A
定 格 周 波 数		50/60Hz			
投 入 電 圧		双投			
極 数		単相3線・三相3線			
操作電流 (注1)	AC100V	6	9	12	13
	AC105V	7	9	13	13
	AC110V	7	9	13	14
	AC200V	4	6	8	7
	AC210V	5	6	8	8
	AC220V	5	6	8	8
	AC400V	4	4	5	5
	AC415V	4	4	5	5
	AC420V	4	4	5	5
	AC440V	4	4	5	5
MC-DTコイル耐熱クラス		A種(短時間)			
耐 電 圧		主回路一筐体アース間 AC2500V 50/60Hz 1分間 本品を盤・装置等に組み込んで試験を実施する際は、ユニット間をつなぐ接続ケーブルを外してください。(制御ユニットのケーブルで外す)			
寿 命		5種(電氣的 1万回、機械的 5万回)			
開 閉 頻 度		4号(150回/時)			
計 画 (手 動) 切 換 時 間		5ms以下 (両電源正常時の瞬断時間)			
停 電 (自 動) 切 換 時 間		5ms以下 (停電時の瞬断時間)			

(注1) 操作電流値は切換動作時の値です。(通電時間は0.1s程度) 待機時の消費電流は、約2Aです。

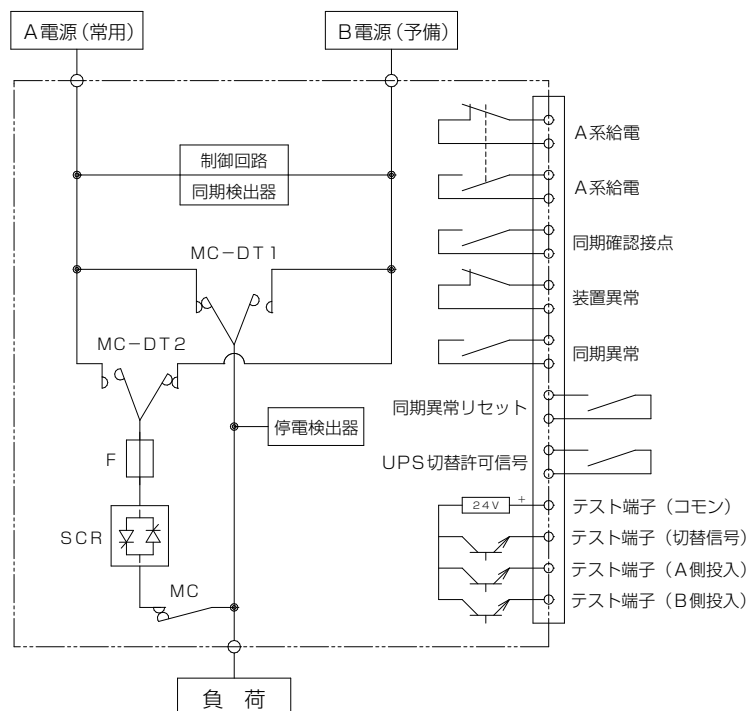
■切換条件

入 力 電 圧	AC100V系	AC100V・AC105V・AC110V
	AC200V系	AC200V・AC210V・AC220V
	AC400V系	AC400V・AC415V・AC420V・AC440V
入 力 電 圧 範 囲	AC100V系	AC90V～AC125V
	AC200V系	AC180V～AC250V
	AC400V系	AC360V～AC500V
周 波 数 範 囲		45Hz～65Hz
同 期 条 件	電圧差	主回路電圧 ±10%
	位相差	5° (5°～14°まで設定可能)
	時間	上記条件が1s以上継続
同 期 異 常	出力	両電源間で同期条件が10s以上、成立しない時
	リセット	・同期条件成立にて自己復帰 ・押しボタンまたは外部入力信号にてリセット

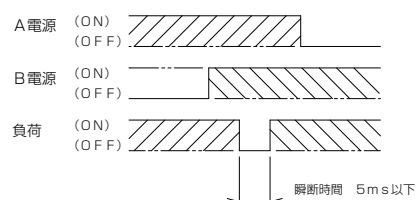
■停電検出器

停 電 検 出 時 間	2ms以下程度 (1ms程度の瞬低で切換動作します。)
停 電 検 出 電 圧	定格主回路電圧の70%で停電とみなし検出信号を送出します。 (瞬断時間の5msは70%電圧低下点より切換動作が完了するまでの時間です。)

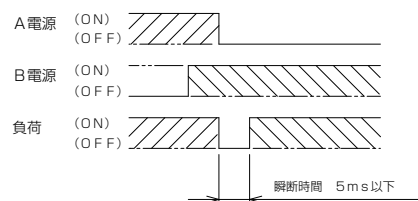
3 回路図・タイムチャート



手動切換タイムチャート

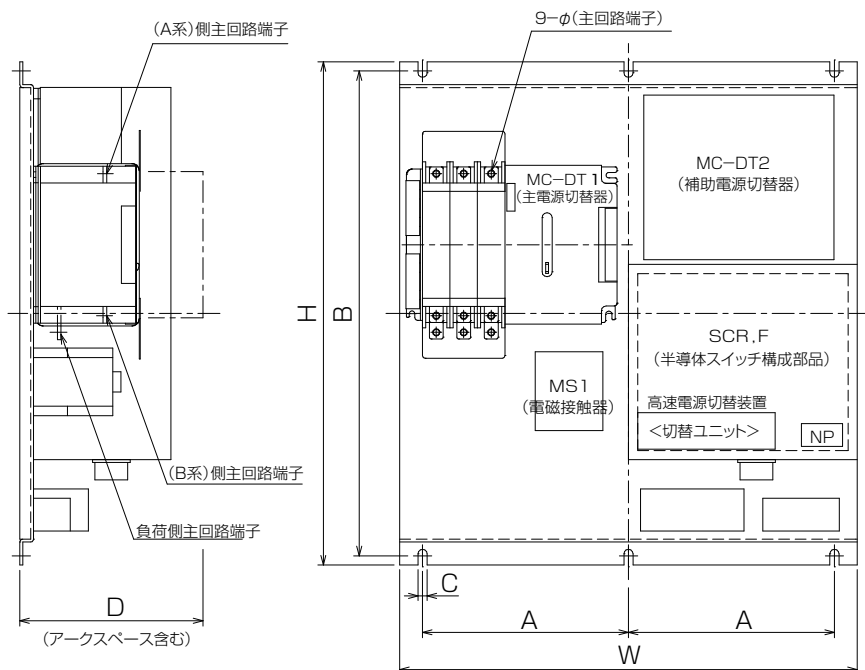


自動切換タイムチャート



4 外形図

切替ユニット



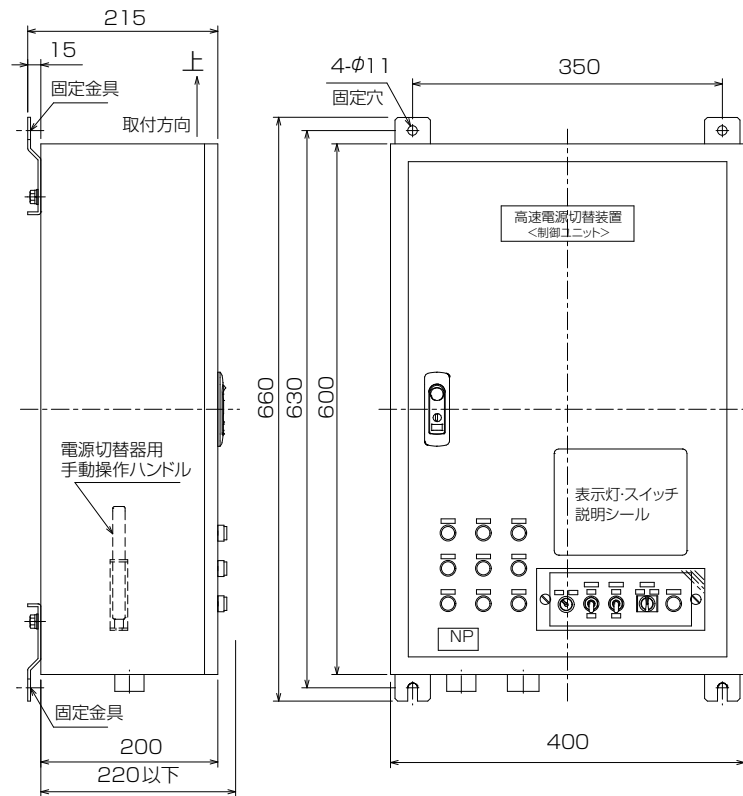
形 式	電流容量	W	H	A	B	C	D	φ	質量(kg)
HTS-21SH/61SH	100A	500	550	225	530	10	200	M8	30
HTS-22SH/62SH	200A	500	650	225	630	10	270	11	35
HTS-24SH/64SH	400A	500	650	225	630	10	270	14	55
HTS-26SH/66SH	600A	750	800	350	780	12	340	14	100

電流容量800A品はお問い合わせください。

制御ユニット

(全電流容量共通)

質量: 30kg



- ・ 切替ユニットはパネル形、制御ユニットはBOX形です。塗装色はマンセル5Y7/1です。
- ・ 切替ユニットに接続ケーブル(長さ2m)を配線した状態で納入します。制御ユニット側は専用コネクターです。

5 使用上のご注意

- ・ A電源およびB電源の相回転は合わせてください。本装置の電源電圧位相差は三相3線の場合は第1相と第3相の線間電圧、単相3線の場合は第1相と第2相の線間電圧のゼロクロスの差で検出します。
- ・ 主回路の配線は電源切替器MC-DT1の端子に、直接接続をお願いします。
- ・ 主回路および操作回路の電線、ブスバーは容量に適したものを選定してください。
- ・ 本装置は短時間で電源切替を行いますので、切替時に発生するアークにより上位にある漏電遮断器が不要動作をする場合があります。漏電遮断器は時限動作形をご使用ください。
- ・ 本装置はUPS電源間の切替を目的として開発された製品です。商用電源、非常用発電機等の適用につきましては別途ご相談ください。
- ・ 停電発生時の自動切替の際、短時間 (0.1~0.2s) ですが停電した上位電源側と負荷側が半導体スイッチSCRを介して接続されます。
- ・ 電源表示につきましては、特に指定のない場合 (A系) を「常用」、(B系) を「予備」と表示します。
- ・ 定期的な保守点検を実施してください。負荷を停止できないシステムの場合はバイパス回路の設置をお願いします。
- ・ 電源ラインのメンテナンスを実施する際は、不要な動作 (意図せぬ電源切替動作) が行われないよう、事前に制御ユニットにあるキースイッチを「保守」とし、装置の運転を停止させておくことを推奨します。(キースイッチを操作しても、切替動作が禁止されるのみで、負荷給電が止まることはありません。)
- ・ 詳細仕様につきましては、「仕様書」を参照願います。
- ・ 取扱説明書は必ず熟読し、安全にご使用ください。
- ・ 停電切替の際の電源電圧波形を記録できる、電力品質メーター等の設置を推奨いたします。

SSKシリーズ MO形

手動負荷開閉器 手動負荷切換器 MANUAL TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・ 操作が簡単で安全
- ・ コンパクトで経済的
- ・ 負荷開閉が確実
- ・ 製品バリエーションが豊富

● ご注文時の形式表示例・形式区別と表示方法	P93
● 定格仕様、適用電線サイズ一覧表	P94
● 外形図 MO形 表面双投形、表面単投形 30A~500A	P95
● 外形図 MOF形 埋込双投形、埋込単投形 30A~500A	P96
● 外形図 MOH2形 ハンドル別置き形 30A~500A	P97
● 外形図 MOH3形 ハンドル別置き形 30A~150A	P97
● 外形図 MOU形 共通端子下側 30A~500A	P98
● MOF形 パネルカット寸法一覧表	P98
● MOH2、MOH3形 ハンドル、ハンドルホルダー外形図	P99
● 補助ハンドル	P99
● 切換表示付き ①MORK形 30A~500A	P100
②MOH2K形 30A~500A、③MOH3K形 30A~150A	P101
● 接点構成	P102
● 使用上のご注意	P103

2 定格仕様

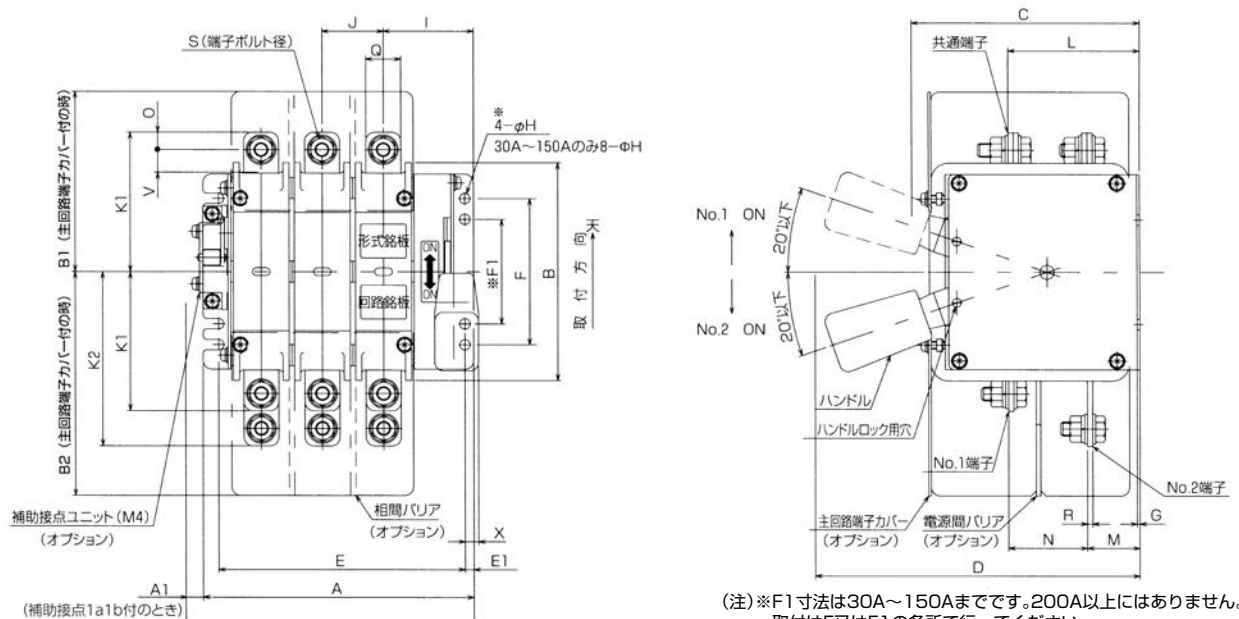
形 式		603MO□-	606MO□-	61MO□-	61.5MO□-	62MO□-	63MO□-	64MO□-	65MO□-
定 格 絶 縁 電 圧		AC660V							
定 格 使 用 電 圧		AC500V							
定 格 周 波 数		50/60Hz							
定 格 電 流		30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A	500A
定 格 開 閉 電 流		30A	60A	100A	150A	200A	300A	400A	500A
定 格 短 時 間 耐 電 流		0.3kA (1.5サイクル)	0.6kA (1.5サイクル)	1kA (1.5サイクル)	1.5kA (1.5サイクル)	2kA (1.5サイクル)	3kA (1.5サイクル)	4kA (1.5サイクル)	5kA (3.0サイクル)
質 量	1P	1.4kg			2.8kg		3kg		7kg
	2P	1.6kg			3.2kg		4.5kg		9kg
	3P	2kg			4kg		6kg		11kg
	4P	2.4kg			4.8kg		7.5kg		13kg
主 極 数 (P)		1極、2極、N3極、3極、N4極、4極							
接 点 構 成		双投 (D)、単投 (S)、双投オーバーラップ形 (L) (MO形のみ)							
接 続 方 式		無表示:表面接続 F:埋込形(フラッシュプレート)(MO形のみ) U:共通端子下 FU:埋込形共通端子下							
開 閉 容 量		定格電流開閉							
機 械 的 開 閉 耐 久		1万回							
電 氣 的 開 閉 耐 久		5千回 (定格電流開閉)							
開 閉 頻 度		60回/時							
絶 縁 抵 抗		10MΩ以上 (DC500Vメガー)							
耐 電 圧		AC2500V 1分間 (50/60Hz)							
周 囲 温 度		-20℃～+60℃							
周 囲 湿 度		30%～90%RH (結露、氷結のないこと)							
オプションパーツ	A	1a1b×1 } (×3まで可能) (603～606MO:AC250V 10A DC100V 5A) 1a1b×2 } 補助接点ユニット (61～65MO:AC250V 15A) 1a1b×3 }							
	A2								
	A3								
	C	主回路端子カバー(1セット)							
	C1	全面カバー(MOH2、MOH3形のみ。)							
	C3	コの字カバー(MO形のみ。主回路端子カバーとの併用はできません。)							
	T	主回路端子番号							
	H	ハンドル・ハンドルホルダー(別置き形用)(MOH2・3形、MOH2K・3K形のみ)(外形寸法 P99) 補助ハンドル(MO形、MOF形、MORK形)							
	B	相間バリア(「主回路端子カバー」とセットで御使用ください。)							
	B1	電源間バリア(「相間バリア」をセットで御使用ください。)							
注 記	L	ハンドルロック用蝶ボルト(M4)(埋込形は除く。埋込形についてはP93注記5にて対応可。)							
	1	切換操作はできるだけ早い速度で行ってください。(切換途中で止める操作はしない。)							
	2	N3およびN4の中性相は早入り遅切り構造となります。							
参 考 規 格	3	オーバーラップ形は電源の位相、電圧差などにより過度電流が流れますので必ず切換える電源の位相、電圧などを合わせて切換操作を行ってください。							
	参 考 規 格		JIS C 8306、 JIS C 8370、 JIS C 8326						

3 適用電線サイズ一覧表

容 量	標準サイズ (IV,KIV)	最大サイズ	
		電 線	圧着端子
30A	8mm ²	38mm ²	38-S6
60A	22mm ²		
100A	38mm ²	60mm ²	60-8
150A	60mm ²		
200A	100mm ²	150mm ²	150-10
300A	150mm ²		
400A	200mm ²	200mm ²	200-12
500A	200mm ²		

4 外形図

①MO形 表面双投形（オーバーラップ形の寸法も同一です）

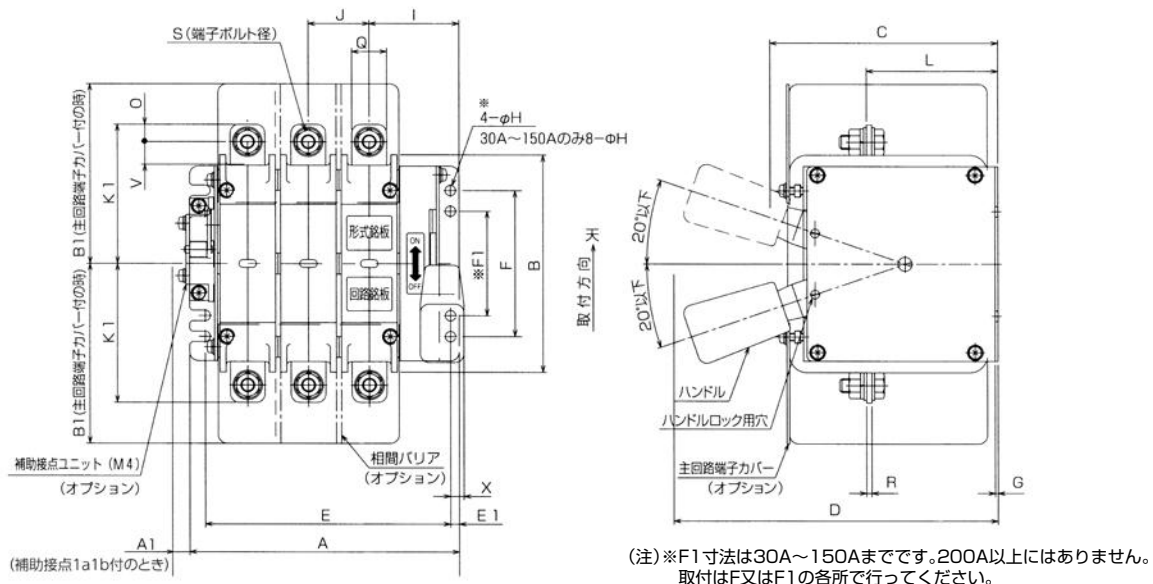


寸法表

寸法(mm)	外 形										取 付					端 子										その他						
	A				A1	B	B1	B2	C	D	E				E1	F	F1	G	H	I	K1	K2	L	N	M	O	Q	R	S	J	V	X
定格電流	1極	2極	3極	4極							1極	2極	3極	4極																		
30/60A	75	105	135	165	10	100	75	90	100	155	65	95	125	155	5	70	50	1.2	6	45	65	80	62	37	25	8	15	2	M6	30	10	8.5
100/150A	85	120	155	190	7	125	95	115	125	185	73	108	143	178	5	90	60	1.6	6	51.5	80	100	75	45	30	10	20	3	M8	35	14	7
200/300A	110	160	210	260	3	136	110	140	140	198	95	145	195	245	7	80	-	2	7.5	65	90	120	90	55	35	15	25	4	M10	50	17	9
400/500A	140	205	270	335	-	160	150	180	165	225	120	185	250	315	8	100	-	2.3	9.5	80	110	145	107	65	42	20	40	5	M12	65	23	-

記) 1. V寸法は接続可能寸法を示します。
2. 本図は3極を示します。

②MO形 表面単投形

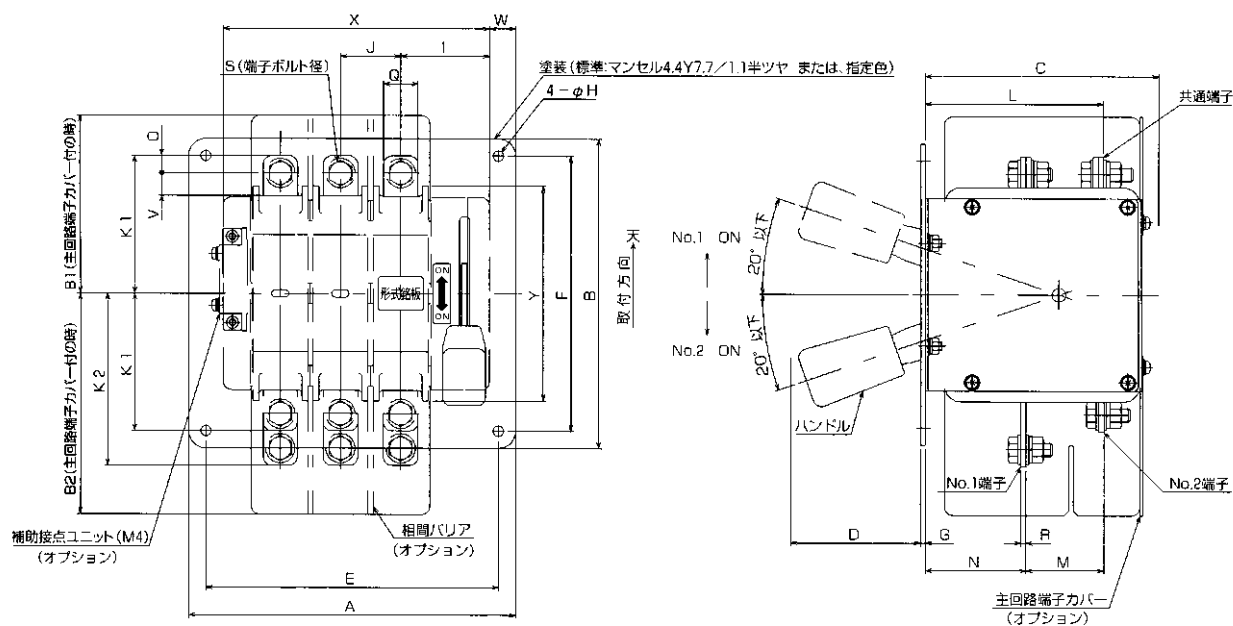


寸法表

寸法(mm)	外形										取付					端子										その他			
	A				A1	B	B1	C	D	E				E1	F	F1	G	H	I	K1	L	O	Q	R	S	J	V	X	
定格電流	1極	2極	3極	4極						1極	2極	3極	4極																
30/60A	75	105	135	165	10	100	75	100	155	65	95	125	155	5	70	50	1.2	6	45	65	62	8	15	2	M6	30	10	8.5	
100/150A	85	120	155	190	7	125	95	125	185	73	108	143	178	5	90	60	1.6	6	51.5	80	75	10	20	3	M8	35	14	7	
200/300A	110	160	210	260	3	136	110	140	198	95	145	195	245	7	80	—	2	7.5	65	90	90	15	25	4	M10	50	17	9	
400/500A	140	205	270	335	—	160	150	165	225	120	185	250	315	8	100	—	2.3	9.5	80	110	107	20	40	5	M12	65	23	—	

記) 1. V寸法は接続可能寸法を示します。
2. 本図は3極を示します。

③MOF形 埋込双投形(オーバーラップ形の寸法も同一です)

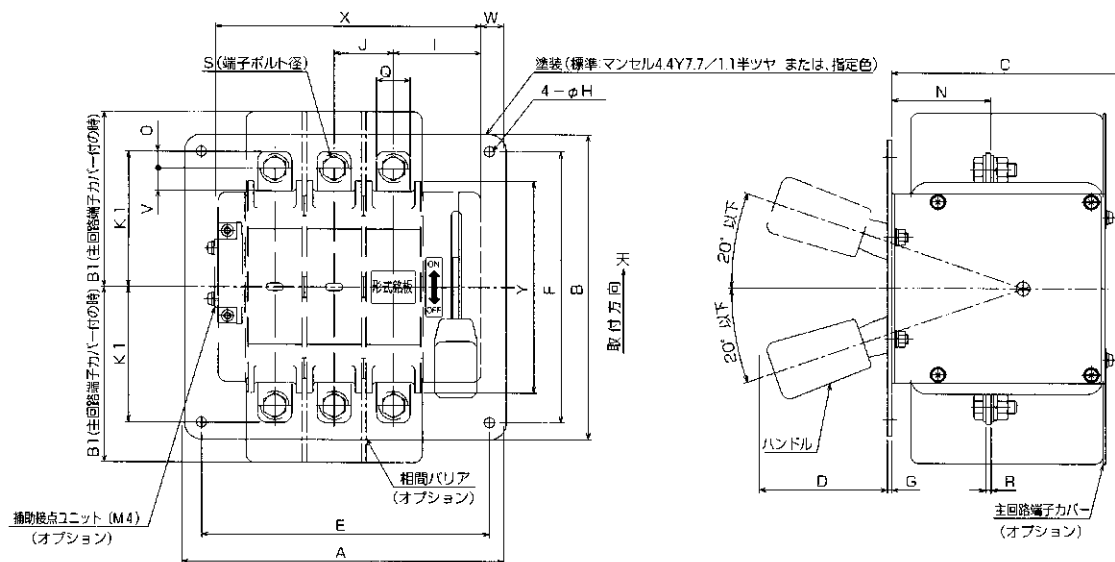


寸法表

寸法(mm)	外形									取付							端子										その他									
	A				B	B1	B2	C	D	E				F	G	H	K1	K2	L	N	M	O	R	S	Q	I	J	V	W	X				Y		
	1極	2極	3極	4極						1極	2極	3極	4極																							
定格電流																																				
30/60A	110	140	170	200	145	75	90	105	65	90	120	150	180	125	2.6	6	65	80	77	40	37	8	2	M6	15	45	30	10	15	75	105	135	165	100		
100/150A	120	155	190	225	180	95	115	125	80	100	135	170	205	160	2.6	6	80	100	95	50	45	10	3	M8	20	51.5	35	14	15	85	120	155	190	125		
200/300A	155	205	255	305	210	110	140	150	80	130	180	230	280	185	3.2	7	90	120	110	55	55	15	4	M10	25	65	50	17	20	110	160	210	260	136		
400/500A	185	250	315	380	250	150	180	170	80	160	225	290	355	225	3.2	9	110	145	130	65	65	20	5	M12	40	80	65	23	20	140	205	270	335	160		

記) 1, V寸法は接続可能寸法を示します。
2, 本図は3極を示します。

④MOF形 埋込単投形

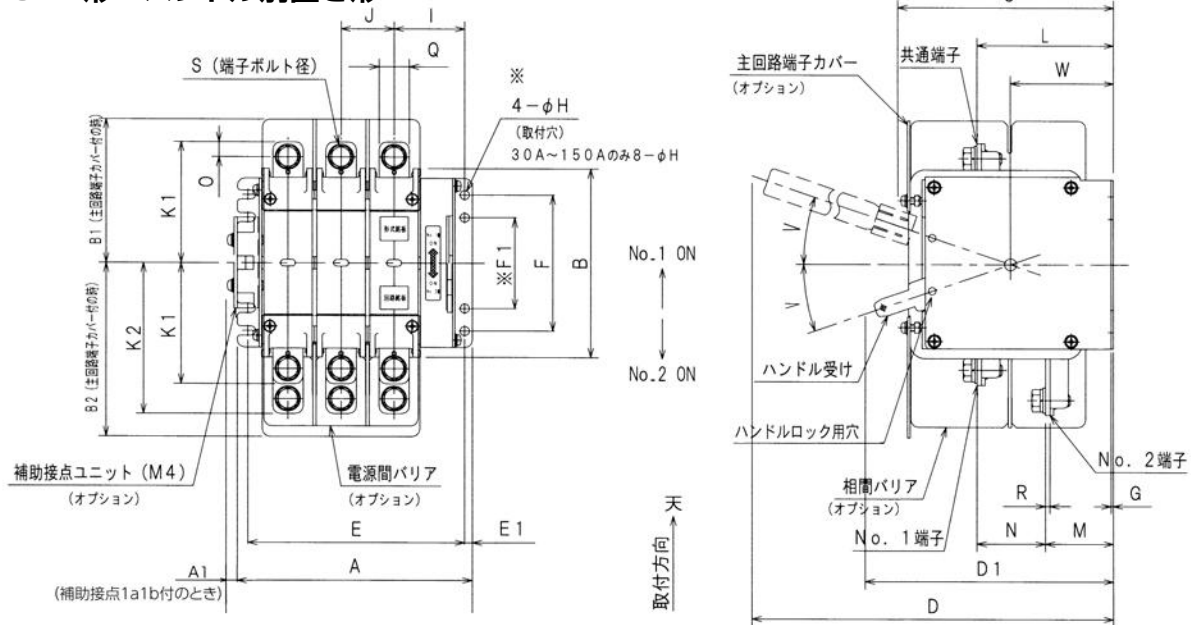


寸法表

寸法(mm)	外 形								取 付							端 子							そ の 他																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	A				B	B1	C	D	E				F	G	H	K1	N	O	Q	R	S	I	J	V	W	X				Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	1極	2極	3極	4極					1極	2極	3極	4極														1極	2極	3極	4極																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
定格電流																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

記) 1, V寸法は接続可能寸法を示します。
2, 本図は3極を示します。

⑤ MOH2形 ハンドル別置き形

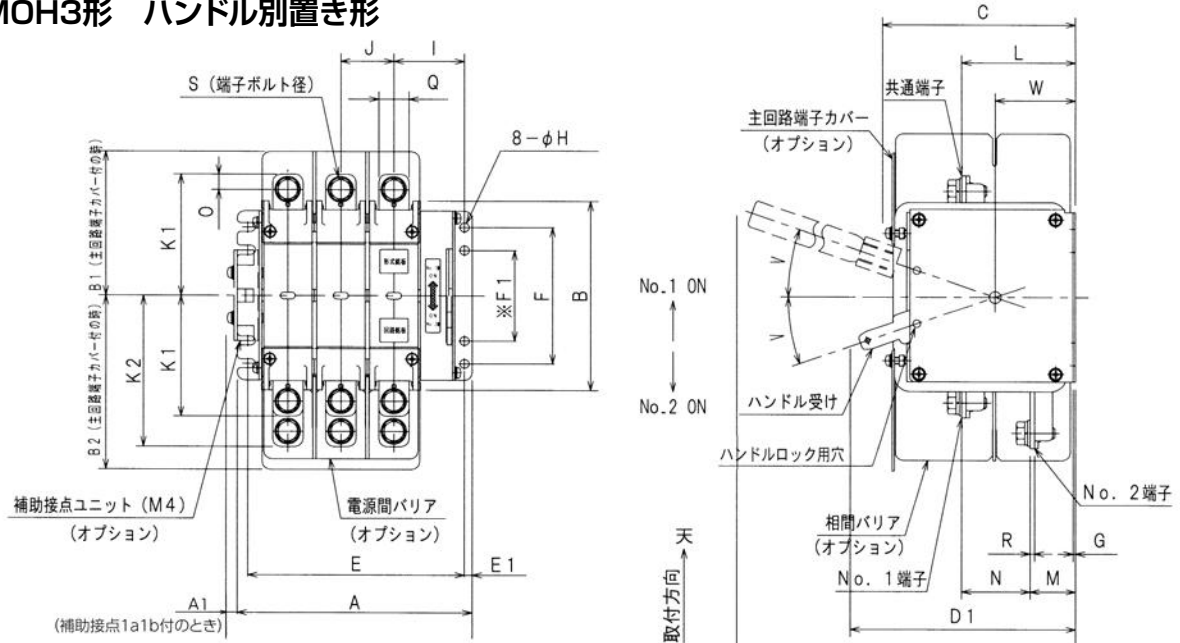


- (注) 1. このタイプは30～200Aまでの高さ寸法(C寸法)を同一としてあります。
 2. ※F1寸法は30A～150Aまでです。200A以上にはありません。
 取付はF又はF1の各所で行ってください。
 3. 単投形の場合No.2端子がありません。
 4. ハンドルはオプションです。標準では付属されませんのでご注意ください。

寸法表

寸法(mm)	外 形											取 付										端 子										その他			
	A				A1	B	B1	B2	C	D	D1	E				E1	F	F1	G	H	K1	K2	L	M	N	O	Q	R	S	I	J	V	W		
定格電流	1極	2極	3極	4極								1極	2極	3極	4極																				
30,60	75	105	135	165	10	100	75	90	140	300	160	65	95	125	155	5	70	50	1.2	6	65	80	102	65	37	8	15	2	M6	40	30	18°	81		
100,150	85	120	155	190	7	125	95	115	140	300	160	73	108	143	178	5	90	60	1.6	6	80	100	90	45	45	10	20	3	M8	46.5	35	19°	68		
200,300	110	160	210	260	3	136	110	140	140	300	160	95	145	195	245	7	80	-	2	7.5	85	115	90	35	55	10	25	4	M10	58	50	19°	58		
400,500	140	205	270	335	-	160	150	180	165	325	185	120	185	250	315	8	100	-	2.3	9.5	102	137	107	42	65	12	40	5	M12	72	65	19°	65		

⑥ MOH3形 ハンドル別置き形

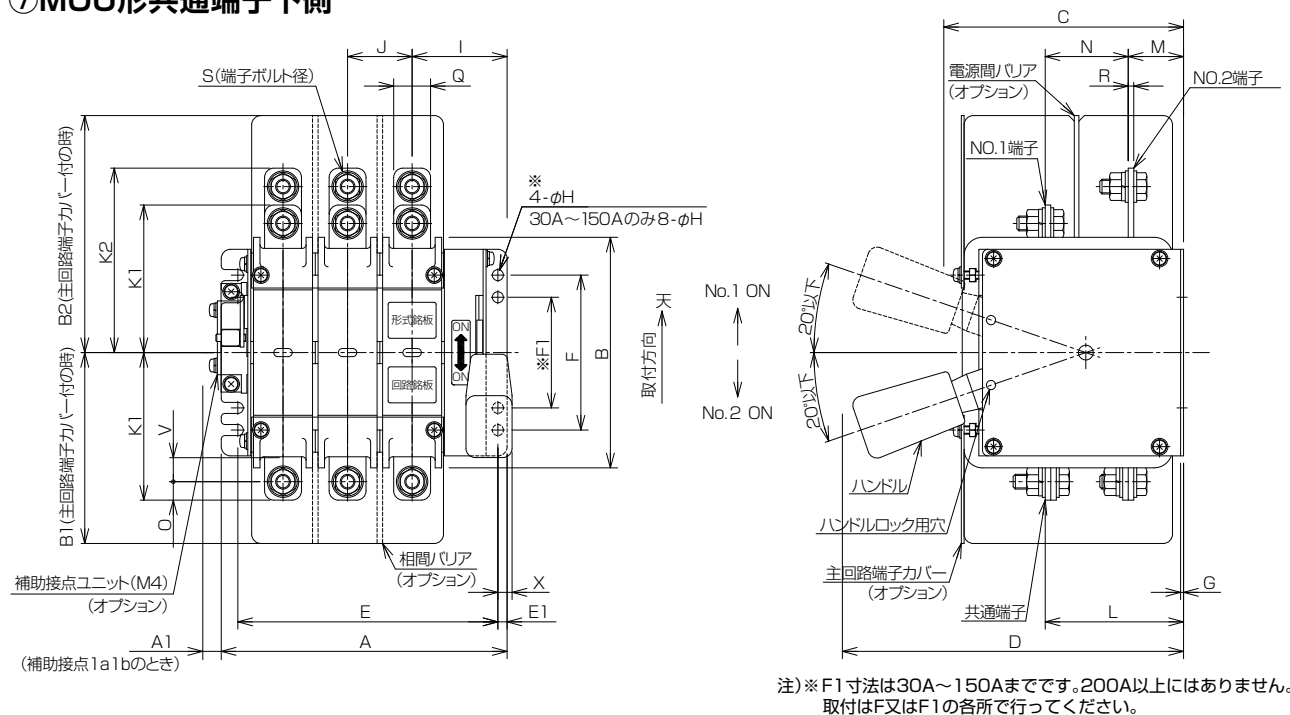


- (注) 1. このタイプは高さ寸法(C寸法)が容量により異なります。
 2. ※取付はF又はF1の各所で行ってください。
 3. 単投形の場合No.2端子がありません。
 4. ハンドルはオプションです。標準では付属されませんのでご注意ください。

寸法表

寸法(mm)	外形											取付										端子										その他			
	A				A1	B	B1	B2	C	D	D1	E				E1	F	F1	G	H	K1	K2	L	M	N	O	Q	R	S	I	J	V	W		
	1極	2極	3極	4極								1極	2極	3極	4極																				
定格電流	1極	2極	3極	4極	10	100	75	90	100	260	120	65	95	125	155	5	70	50	1.2	6	65	80	62	25	37	8	15	2	M6	40	30	18°	41		
30,60	75	105	135	165																															
100,150	85	120	155	190	7	125	95	115	125	280	143	73	108	143	178	5	90	60	1.6	6	80	100	75	30	45	10	20	3	M8	46.5	35	19°	53		

⑦MOU形共通端子下側



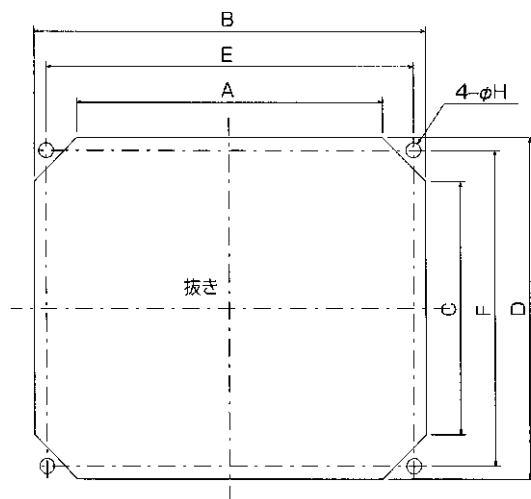
寸法表

寸法(mm)	外形										取付										端子										その他			
	A				A1	B	B1	B2	C	D	E				E1	F	F1	G	H	I	K1	K2	L	N	M	O	Q	R	S	J	V	X		
	1極	2極	3極	4極							1極	2極	3極	4極																				
定格電流																																		
30/60A	75	105	135	165	10	100	75	90	100	155	65	95	125	155	5	70	50	1.2	6	45	65	80	62	37	25	8	15	2	M6	30	10	8.5		
100/150A	85	120	155	190	7	125	95	115	125	185	73	108	143	178	5	90	60	1.6	6	51.5	80	100	75	45	30	10	20	3	M8	35	14	7		
200/300A	110	160	210	260	3	136	110	140	140	198	95	145	195	245	7	80	-	2	7.5	65	90	120	90	55	35	15	25	4	M10	50	17	9		
400/500A	140	205	270	335	-	160	150	180	165	225	120	185	250	315	8	100	-	2.3	9.5	80	110	145	107	65	42	20	40	5	M12	65	23	-		

記) 1, V寸法は接続可能寸法を示します。

2, 本図は3極を示します。

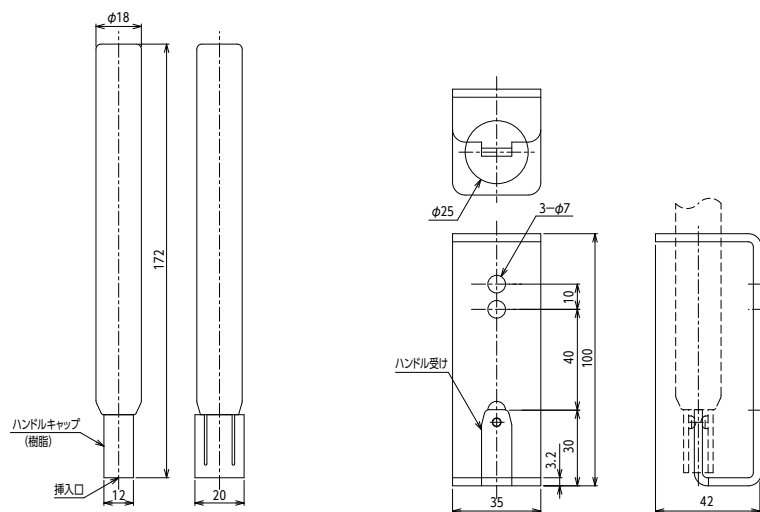
5 MOF形 パネルカット寸法一覧表



寸法(mm)	パネルカット寸法										取付穴寸法									
	A				B				C	D	E				F	H				
定格電流	1極	2極	3極	4極	1極	2極	3極	4極			1極	2極	3極	4極						
30/60A	65	95	125	155	100	130	160	190	100	135	90	120	150	180	125	6				
100/150A	75	110	145	180	110	145	180	215	135	170	100	135	170	205	160	6				
200/300A	100	150	200	250	145	195	245	295	155	200	130	180	230	280	185	7				
400/500A	125	190	255	320	175	240	305	370	190	240	160	225	290	355	225	9				

6 MOH2、MOH3形 ハンドル、ハンドルホルダー外形図(オプション)

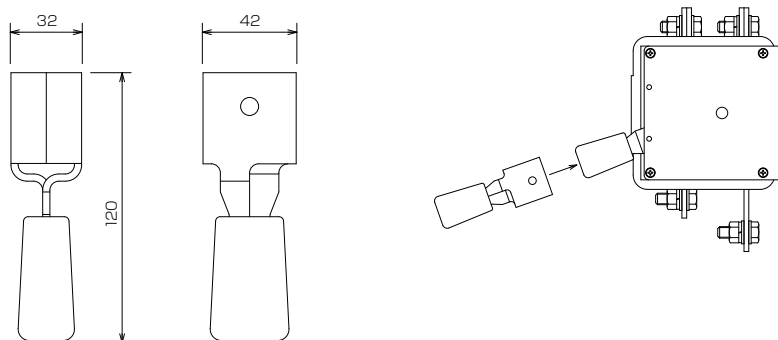
MOH2形,MOH3形,MOH2K形,MOH3K形の操作用ハンドルです。



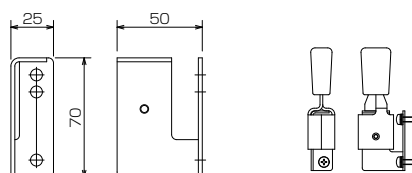
注)※ 1,ハンドルは、ハンドル受け部に確実に差し込んでください。
2,取付けは、本開閉器以外の場所に取り付けてください。
3,標準では付属されませんのでご注意ください。

7 補助ハンドル(オプション)

MO形・MORK形の切換操作をサポートする補助ハンドルです。
通常より小さな力で切換操作を行っていただけます。



取外した補助ハンドルの格納には専用ホルダーをご使用ください。



8 切換表示付き

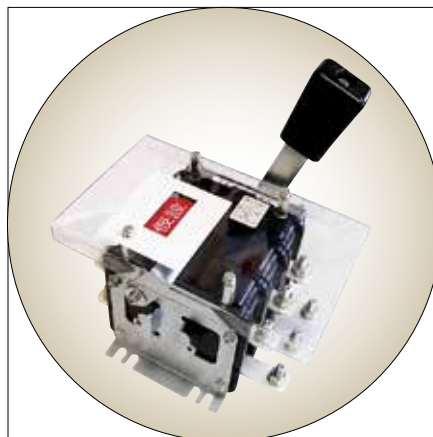
◎電源投入状態が一目で確認できます。

【表示例】

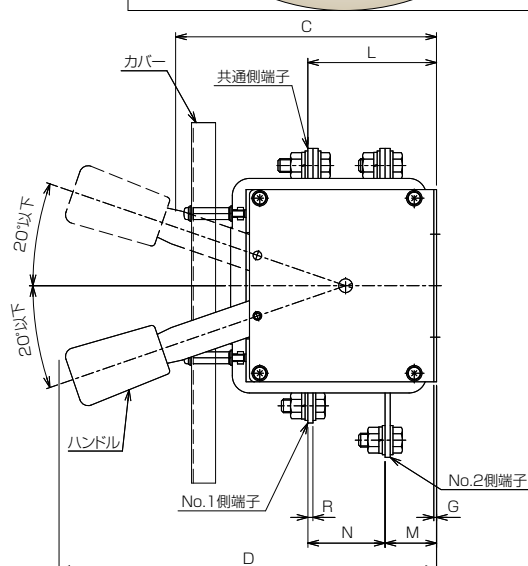
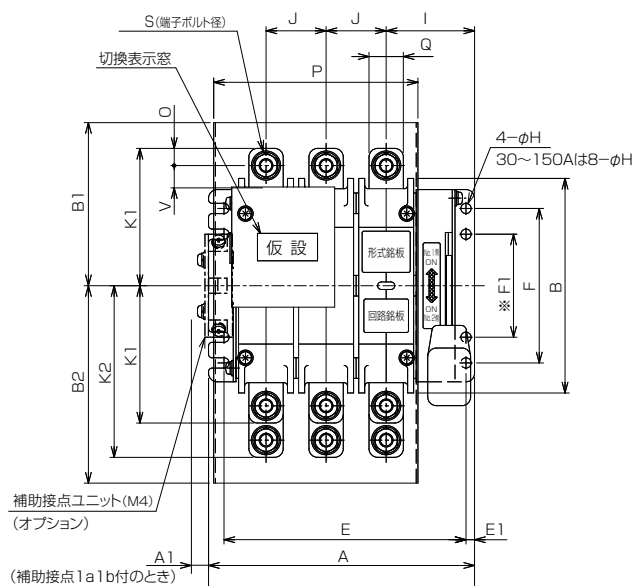
仮設

地色は白・赤・緑・黄・青からお選びください。

表示文字(黒・赤・青・白)
No.1側「常用」No.2側「仮設」
(変更可能です。ご希望の文字を指定してください)



①MORK形(切換表示付き ハンドル延長タイプ)

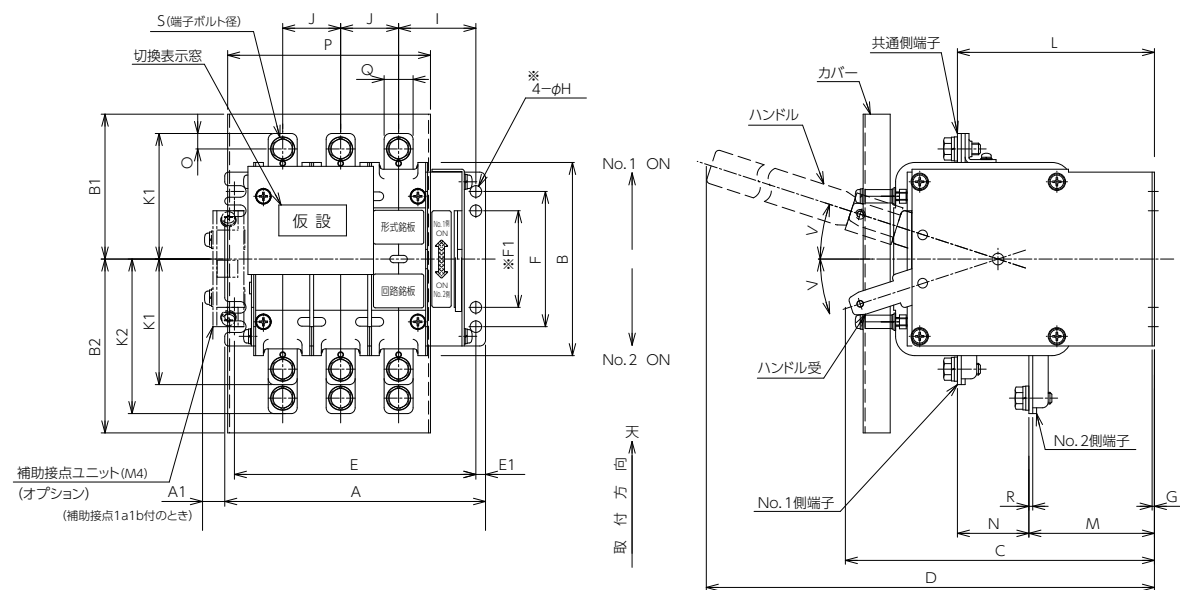


(注)※1.F1寸法は30A～150Aまでです。200A以上にはありません。
取付はF又はF1の各所で行ってください。
2.V寸法は接続可能寸法を示します。
3.主回路端子カバー、コの子カバーは付けられません。

寸法表

寸法(mm)	外形								取付								端子										その他					
	A			A1	B	B1	B2	C	D	E			E1	F	F1	G	H	I	K1	K2	L	N	M	O	Q	R	S	P			J	V
	2P	3P	4P							2P	3P	4P																2P	3P	4P		
定格電流																																
30/60A	105	135	165	10	100	75	90	120	195	95	125	155	5	70	50	1.2	6	45	65	80	62	37	25	8	15	2	M6	75	105	135	30	10
100/150A	120	155	190	7	125	95	115	152	220	108	143	178	5	90	60	1.6	6	51.5	80	100	75	45	30	10	20	3	M8	84	119	154	35	14
200/300A	160	210	260	3	136	110	140	165	245	145	195	245	7	80	-	2	7.5	65	90	120	90	55	35	15	25	4	M10	115	165	215	50	17
400/500A	205	270	335	-	160	150	180	193	270	185	250	315	8	100	-	2.3	9.5	80	110	145	107	65	42	20	40	5	M12	145	210	275	65	23

② MOH2K形(切換表示付き ハンドル別置き形)

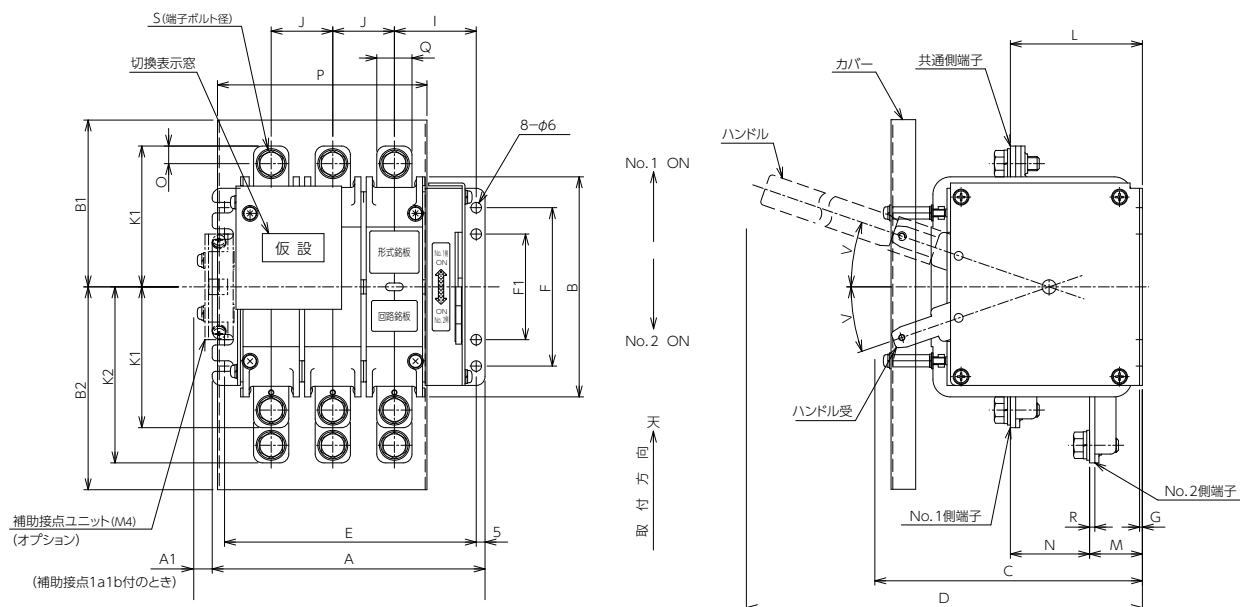


- (注) ※1.このタイプは30～200Aまでの高さ寸法(C寸法)を同一としてあります。
 2.※F1寸法は30A～150Aまでです。200A以上にはありません。
 取付けはF又はF1の各所で行ってください。
 3.ハンドルはオプションです。別途ご注文ください。
 4.主回路端子カバー全面保護カバーは付けられません。

寸法表

寸法(mm)	外 形								取 付								端 子										その他						
	A			A1	B	B1	B2	C	D	E			E1	F	F1	G	H	K1	K2	L	M	N	O	Q	R	S	P			I	J	V	
定格電流	2P	3P	4P							2P	3P	4P																2P	3P	4P			
30/60A	105	135	165	10	100	75	90	165	300	95	125	155	5	70	50	1.2	6	65	80	102	65	37	8	15	2	M6	75	105	135	40	30	18°	
100/150A	120	155	190	7	125	95	115	165	300	108	143	178	5	90	60	1.6	6	80	100	90	45	45	10	20	3	M8	84	119	154	46.5	35	19°	
200/300A	160	210	260	3	136	110	140	165	300	145	195	245	7	80	—	2.0	7.5	85	115	90	35	55	10	25	4	M10	115	165	215	58	50	19°	
400/500A	205	270	335	—	160	150	180	193	325	185	250	315	8	100	—	2.3	9.5	102	137	107	42	65	12	40	5	M12	145	210	275	72	65	19°	

③ MOH3K形(切換表示付き ハンドル別置き形)



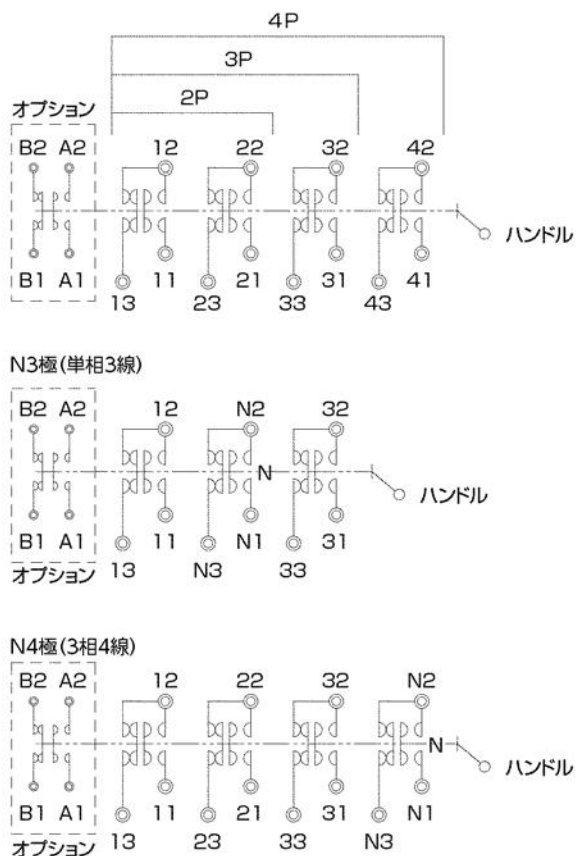
- (注) ※1.このタイプは高さ寸法(C寸法)が容量により異なります。
 2.取付けはF又はF1の各所で行ってください。
 3.ハンドルはオプションです。別途ご注文ください。
 4.全面保護カバーは付けられません。

寸法表

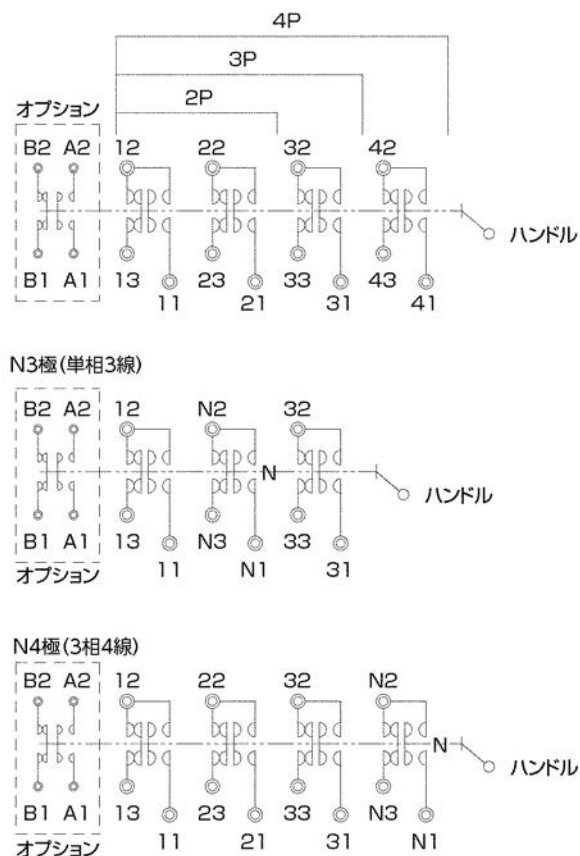
寸法(mm)	外 形									取 付					端 子										その他						
	A			A1	B	B1	B2	C	D	E			F	F1	G	K1	K2	L	M	N	O	Q	R	S	P			I	J	V	
	2P	3P	4P							2P	3P	4P													2P	3P	4P				
定格電流	2P	3P	4P																							2P	3P	4P			
30/60A	105	135	165	10	100	75	90	120	260	95	125	155	70	50	1.2	65	80	62	25	37	8	15	2	M6	75	105	135	40	30	18°	
100/150A	120	155	190	7	125	95	115	152	280	108	143	178	90	60	1.6	80	100	75	30	45	10	20	3	M8	84	119	154	46.5	35	19°	

9 接点構成

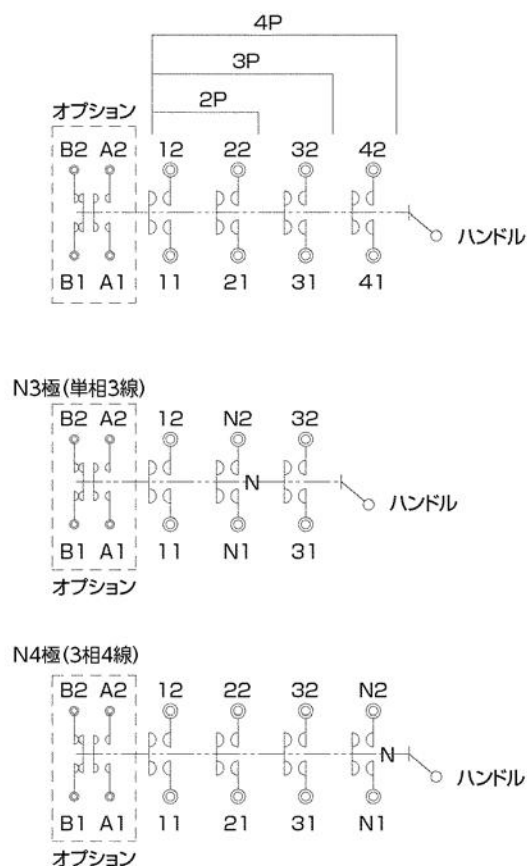
① 表面双投形(主回路端子番号はオプション)



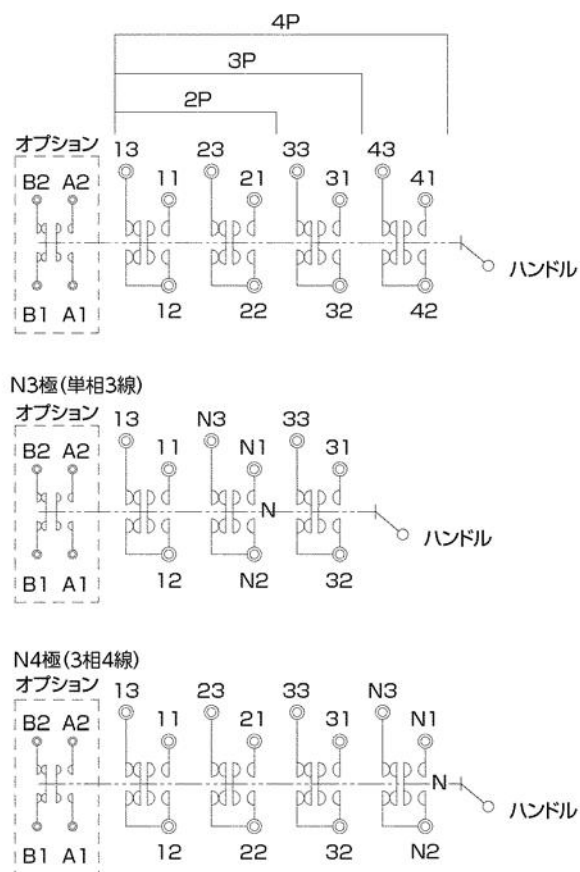
② 埋め込み双投形(主回路端子番号はオプション)



③ 単投形(主回路端子番号はオプション)



④ 共通端子下側(主回路端子番号はオプション)



10 使用上のご注意

次の点にご注意ください。

正しく安全にお使い頂く為、ご使用前に必ず『安全上のご注意』『取扱上のご注意』『取扱説明書』をよくお読みください。

①取付けについて

- ・機器には取付方向があります。垂直壁に外形図中に表示してある「天」方向に取付けてください。指示以外の方向に取付ける場合、弊社にお問い合わせください。

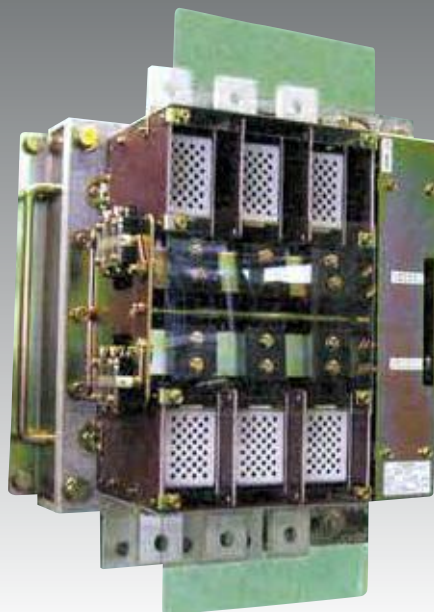
②主回路について

- ・接続する電線等は電流容量に適したものを選定してください。
- ・端子部に応力の加わらないよう締付をしてください。
- ・同相切換えで使用してください。

③切換操作について

- ・本切換器は定格電流の負荷開閉の能力を持っています。
- ・本切換器は、デットポイント式の切換器です。切換え操作の際は、切換え途中にて停止させることがないようご注意ください。
- ・オーバーラップ形については、商用電源と非常用予備電源との切換えには使用しないでください。
(電気設備技術基準 61条による)

手動電源切換開閉器 MANUAL TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・ 手動式の電源切換開閉器です。
- ・ SSK-E形をベースとした手動電源切換開閉器です。
- ・ 操作回路、主回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
- ・ 定格負荷での手動切換え・開閉が可能です。

● 形式説明	P105
● 定格仕様	P105
● 接点構成	P105
● 外形図	
双投(DT) 600A～1600A ①表面形(F)、②裏面形(B)	P106
単投(ST) 600A～1600A ③表面形(F)、④裏面形(B)	P107
● 付属品およびオプションパーツ	P107

1 形式説明

①ご注文時の形式表示例

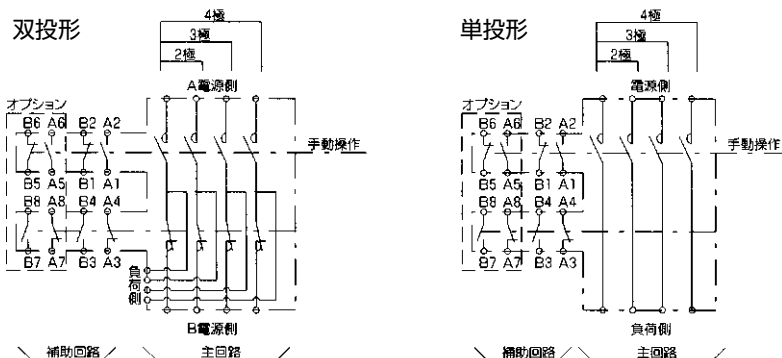
6 6 EH - 3 F D - 2 - H - D
 定格電圧 定格電流 形式 極数 接続方式 投数 補助接点 付属品 オプション
 AC660V 600A EH(基本形) 3極 F(表面) D(双投) 2:2a2b H:ハンドルホルダー D:試験成績書

銘板表示範囲

2 定格仕様

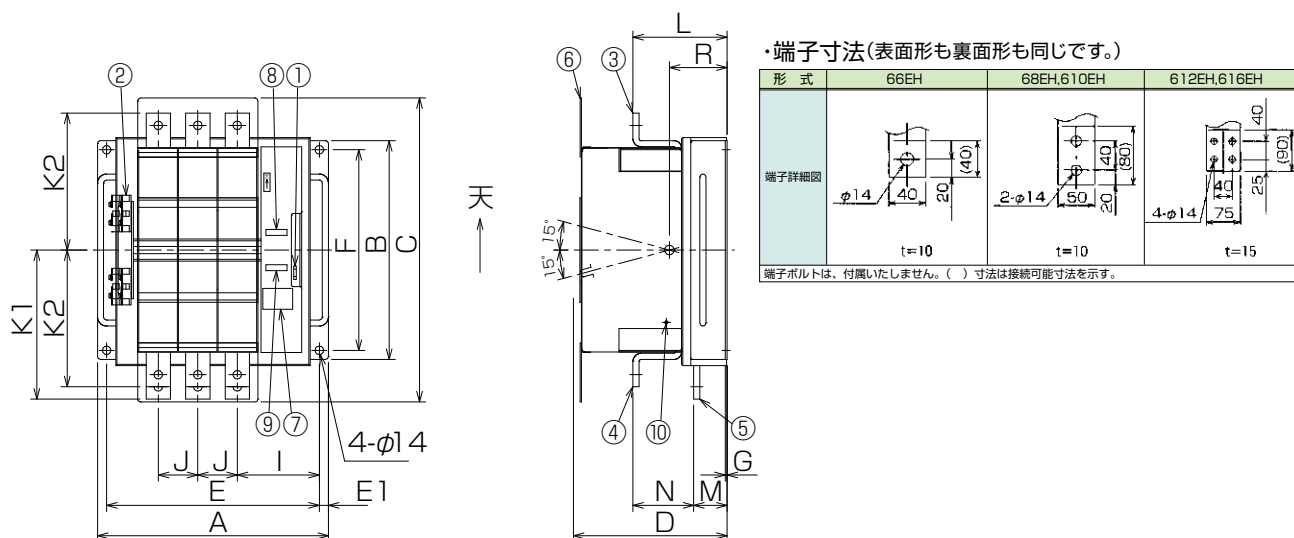
定 格 電 圧			AC660V				
定 格 電 流			600A	800A	1000A	1200A	1600A
極 数			2極・N3極・3極・N4極・4極				
接 続 方 式			表面形 (F),裏面形 (B)				
投 数			双投形 (D),単投形 (S)				
質 量	表面	2極	18kg	20kg		33kg	
		3極	26kg	30kg		43kg	
		4極	34kg	40kg		53kg	
	裏面	2極	16kg	18kg		30kg	
		3極	24kg	28kg		40kg	
		4極	32kg	38kg		50kg	
切 換 方 式			手動操作				
補 助 接 点			2 2a2b (A電源側,B電源側にそれぞれ1a1b) : (標準構成)				
			4 4a4b (A電源側,B電源側にそれぞれ2a2b) : (オプション構成)				
開 閉 頻 度			60回/時				
絶 縁 抵 抗			10MΩ以上 (DC500Vメガー)				
耐 電 圧 主 回 路			AC2500V 1分間 (50/60Hz)				
定格短時間耐電流			12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)	
機 械 的 寿 命			1万回				
電 気 的 寿 命			5千回 (定格電流時)				
周 囲 温 度			-5℃~+40℃				
周 囲 湿 度			45%~85%RH				
標 準 付 属 品			主回路端子カバー (表面形),手動操作ハンドル, H:ハンドルホルダー				
オプションパーツ			D:試験成績書				
開 閉 容 量			定格負荷状態で手動切換・開閉が行えます。				
特 記			EHF形 (埋め込み形) も製作可能です。(外形寸法はお問い合わせください。)				

3 接点構成



4 外形図 双投(DT) 600A~1600A

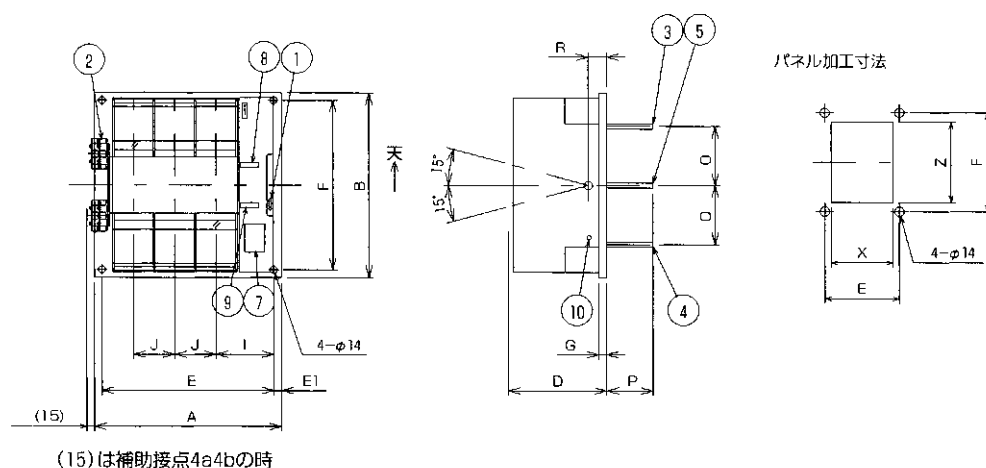
①66EH~616EH 表面形(F)



注) 補助接点4a4bの場合でも、A寸法は変わりません。

形 式	外 形						取 付						その他									
	A			B	C	D	E			E1	F	G	I	J	K1	K2	L	M	N	R		
	2極	3極	4極				2極	3極	4極													
66EH	315	380	445	360	500	250	285	350	415	15	330	3.2	135	65	245	225	155	55	100	95		
68EH,610EH	345	425	505	360	580	250	315	395	475	15	330	3.2	142.5	80	285	265	155	55	100	95		
612EH,616EH	385	485	585	360	610	265	355	455	555	15	330	3.2	152.5	100	300	280	170	70	100	110		

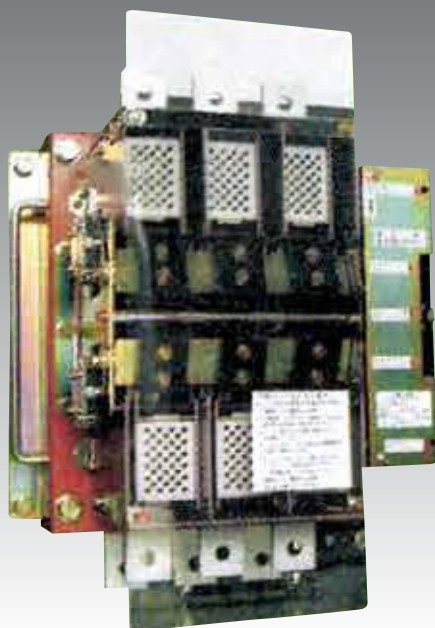
②66EH~616EH 裏面形(B)



形 式	外 形				取 付				そ の 他								パネル加工			
	2極	3極	4極	B	D	2極	3極	4極	E1	F	G	I	J	O	P	R	2極	3極	4極	Z
66EH	255	320	385	360	190	225	290	355	15	330	15	105	65	115	50	35	215	280	345	300
68EH,610EH	285	365	445	360	190	255	335	415	15	330	15	112.5	80	115	90	35	245	325	405	300
612EH,616EH	325	425	525	360	190	295	395	495	15	330	15	122.5	100	115	95	35	285	385	485	300

- ①投入操作ハンドル受 ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子
⑥主回路端子カバー(表面形) ⑦形式銘板 ⑧A電源側投入表示銘板 ⑨B電源側投入表示銘板 ⑩アース端子(M5)

OFF位置付手動電源切換開閉器 MANUAL TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・ 手動式の電源切換開閉器です。
- ・ SSK-NE形をベースにしたOFF位置付手動電源切換開閉器です。
- ・ 操作回路、主回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
- ・ 定格負荷での手動切換え・開閉が可能です。

● 形式説明	.....	P109
● 定格仕様	.....	P109
● 接点構成	.....	P109
● 外形図	双投(DT) 600A～5000A ①表面形(F)、②裏面形(B)	P110
	単投(ST) 600A～5000A ③表面形(F)、④裏面形(B)	P111
● 付属品およびオプションパーツ	.....	P112
● 使用上のご注意	.....	P112

1 形式説明

①ご注文時の形式表示例

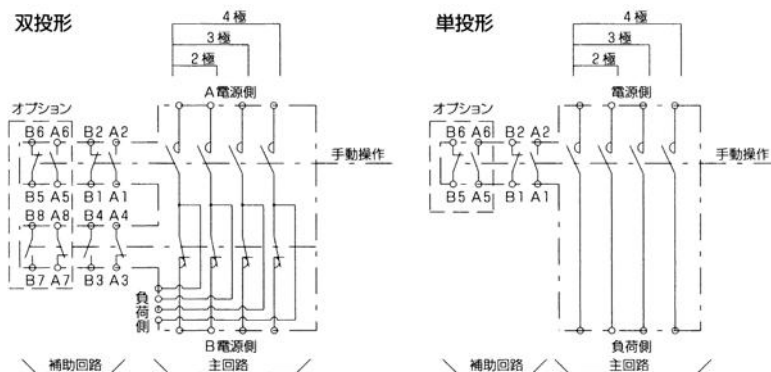
6	6	NH	—	3	F	D	—	2	—	H	—	D
定格電圧 AC660V	定格電流 600A	形式 NH(基本形)		極数 3極	接続方式 F(表面)	投数 D(双投)		補助接点 2:2a2b		付属品 H:ハンドルホルダー		オプション D:試験成績書

銘板表示範囲

2 定格仕様

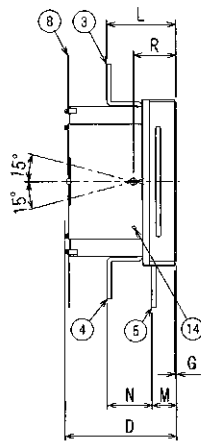
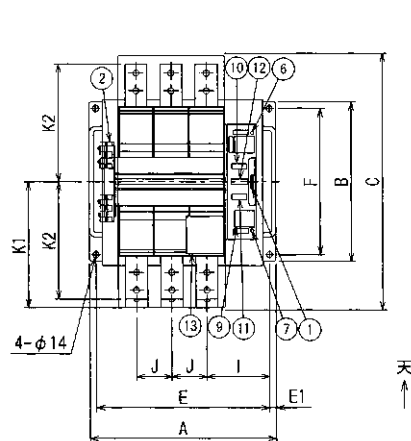
定 格 電 圧			AC660V								
定 格 電 流			600A	800A	1000A	1200A	1600A	2000A	3000A	4000A	5000A
極 数			2極、N3極、3極、N4極、4極								
接 続 方 式			表面形(F)、裏面形(B)					裏面形(B)			
投 数			双投形(D)、単投形(S)								
質 量	表面	2極	17kg	20kg	33kg		—	—	—	—	
		3極	25kg	30kg	42kg		—	—	—	—	
		4極	33kg	40kg	51kg		—	—	—	—	
	裏面	2極	16kg	18kg	30kg		39kg	50kg	105kg	120kg	
		3極	24kg	28kg	40kg		64kg	90kg	145kg	200kg	
		4極	34kg	38kg	50kg		89kg	130kg	185kg	280kg	
切 換 方 式			手動操作								
補助接点	双投	2 2a2b(A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b):(標準構成)/4 4a4b(A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b):(オプション構成)									
	単投	1 1a1b(電源側に1a1b):(標準構成)/2 2a2b(電源側に2a2b):(オプション構成)									
開 閉 頻 度			60回/時								
絶 縁 抵 抗			10MΩ以上(DC500Vメガー)								
耐 電 圧 主 回 路			AC2500V 1分間(50/60Hz)								
定格短時間耐電流			12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)		35kA (3.0サイクル)	50kA (3.0サイクル)		
機 械 的 寿 命			1万回								
電 気 的 寿 命			5千回(定格電流開閉)								
周 囲 温 度			-5℃~+40℃								
周 囲 湿 度			45%~85%RH								
標 準 付 属 品			主回路端子カバー(表面形)、 手動操作ハンドル、 H:ハンドルホルダー								
オプションパーツ			D:試験成績書								
開 閉 容 量			定格負荷状態で手動切換・開閉が行えます。								
特 記			NHF形(埋め込み形)も製作可能です。(外形寸法はお問い合わせください。)								

3 接点構成



4 外形図 双投(DT) 600A~5000A

①66NH~616NH 表面形(F)



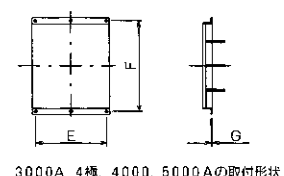
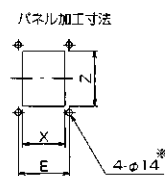
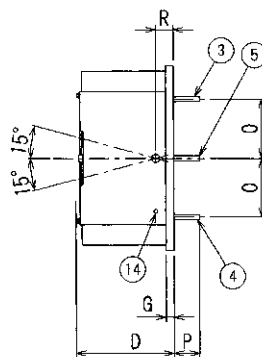
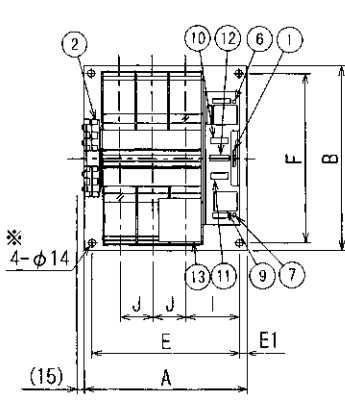
端子寸法(表面形も裏面形も同じです。)

形 式	66NH	68NH,610NH	612NH,616NH	
端子詳細図				
端子ボルトは、付属いたしません。()寸法は接続可能寸法を示す。				
形 式	620NH	630NH	640NH	650NH
端子詳細図				

補助接点4a4bの場合でも、A寸法は変わりません

形 式	外 形					取 付					そ の 他									
	2極	3極	4極	B	C	D	2極	3極	4極	E1	F	G	I	J	K1	K2	L	M	N	R
66NH	315	380	445	360	500	250	285	350	415	15	330	3.2	135	65	245	225	155	55	100	95
68NH,610NH	345	425	505	360	580	250	315	395	475	15	330	3.2	142.5	80	285	265	155	55	100	95
612NH,616NH	385	485	585	360	610	265	355	455	555	15	330	3.2	152.5	100	300	280	170	70	100	110

②66NH~650NH 裏面形(B)



(15)は補助接点4a4bのとき(1600A以下)

※3000A 4極,4000,5000Aは
6-φ14となります

形 式	外 形					取 付					そ の 他									
	2極	3極	4極	B	D	2極	3極	4極	E1	F	G	I	J	O	P	R	パネル加工 X			
66NH	255	320	385	360	190	225	290	355	15	330	15	105	65	115	50	35	215	280	345	300
68NH,610NH	285	365	445	360	190	255	335	415	15	330	15	112.5	80	115	90	35	245	325	405	300
612NH,616NH	325	425	525	360	190	295	395	495	15	330	15	122.5	100	115	95	35	285	385	485	300
620NH	425	560	695	460	242	385	520	655	20	420	25	150	135	140	120	50	375	510	645	370
630NH	520	700	880	460	242	480	660	840	20	420	25	175	180	140	120	50	470	650	830	370
640NH	660	910	1160	600	305	610	860	1110	25	560	6	205	250	150	105	95	600	850	1100	420
650NH	760	1060	1360	600	305	710	1010	1310	25	560	6	230	300	150	105	95	700	1000	1300	420

- ①投入操作ハンドル受 ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子
⑥A電源側引外しボタン穴 ⑦B電源側引外しボタン穴 ⑧主回路端子カバー(表面形) ⑨形式銘板 ⑩A電源側投入表示銘板
⑪B電源側投入表示銘板 ⑫OFF位置表示銘板 ⑬手動操作銘板 ⑭アース端子(M5)

5 付属品およびオプションパーツ

- ◎手動操作ハンドル〈標準付属品〉
 - ◎ハンドルホルダー〈標準付属品〉
- 外形寸法については、NE形付属品およびオプションパーツをご参照ください。…P48

6 使用上のご注意

切換操作は必ず投入されている電源側の引外し操作（投入されている側の引外しボタン穴を押す）より行ってください。

投入操作ハンドル受で引外し操作はできません。

（強引に切換操作を行うと機器を損傷する恐れがあります）

手動操作方法を機器に表示してありますので内容をよく確認してください。

オーバーラップ形手動電源切換開閉器 MANUAL TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・手動式の電源切換開閉器です。
- ・SSK-LE形をベースとしたオーバーラップ形手動電源切換開閉器です。
- ・操作回路、主回路部をケース内に収納し安全面に考慮しました。
- ・定格負荷での手動切換え・開閉が可能です。

● 形式説明	P114
● 定格仕様	P114
● 接点構成	P114
● 外形図 双投(DT) 600A~5000A ①表面形(F)、②裏面形(B)	P115
● 付属品およびオプションパーツ	P116
● 使用上のご注意	P116

1 形式説明

①ご注文時の表示例

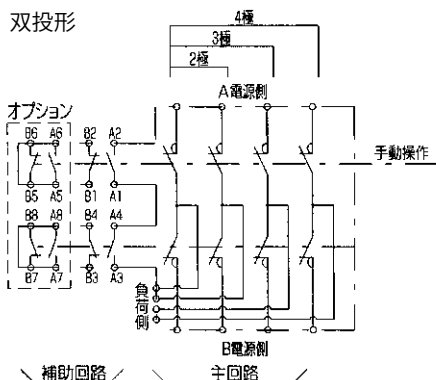
6 6 LH — 3 F D — 2 — H — D
 定格電圧 定格電流 形式 極数 接続方式 投数 補助接点 付属品 オプション
 AC660V 600A LH(基本形) 3極 F(表面) D(双投) 2:2a2b H:ハンドルホルダー D:試験成績書

銘板表示範囲

2 定格仕様

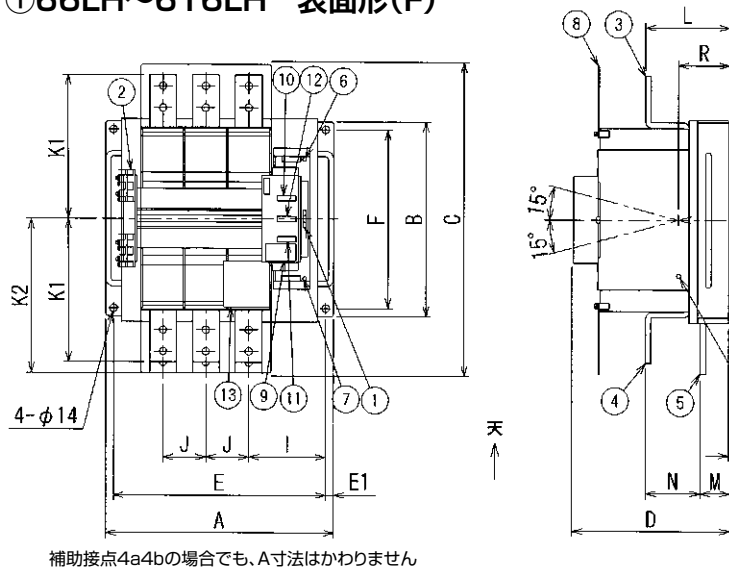
定 格 電 圧			AC660V								
定 格 電 流			600A	800A	1000A	1200A	1600A	2000A	3000A	4000A	5000A
極 数			2極・3極・4極								
接 続 方 式			表面形 (F)、裏面形 (B)					裏面形 (B)			
投 数			双投形 (D)								
質 量	表面	2極	34kg	38kg	45kg	－	－	－	－		
		3極	41kg	46kg	52kg	－	－	－	－		
		4極	48kg	54kg	60kg	－	－	－	－		
	裏面	2極	21kg	25kg	37kg	60kg	70kg	120kg	160kg		
		3極	28kg	33kg	44kg	80kg	100kg	160kg	220kg		
		4極	35kg	41kg	52kg	110kg	130kg	200kg	280kg		
切 換 方 式			手動操作								
補 助 接 点			2 2a2b (A電源側、B電源側にそれぞれ1a1b)：(標準構成)								
耐 電 圧 主 回 路			4 4a4b (A電源側、B電源側にそれぞれ2a2b)：(オプション構成)								
耐 電 圧 主 回 路			AC2500V 1分間 (50/60Hz)								
定格短時間耐電流			12kA (3.0サイクル)	16kA (3.0サイクル)	20kA (3.0サイクル)	24kA (3.0サイクル)	35kA (3.0サイクル)	50kA (3.0サイクル)			
機 械 的 寿 命			1万回								
標 準 付 属 品			主回路端子カバー (表面形)、手動操作ハンドル、H:ハンドルホルダー								
オプションパーツ			D:試験成績書								
特 記			定格負荷状態で手動切換が行えます								

3 接点構成



4 外形図 双投(DT) 600A~5000A

①66LH~616LH 表面形(F)



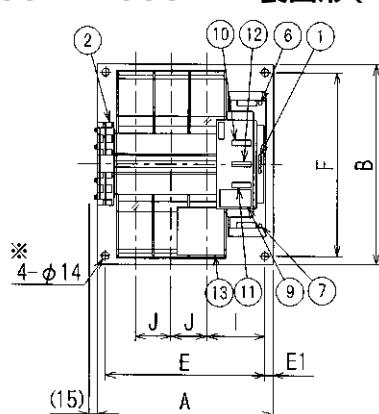
補助接点4a4bの場合でも、A寸法は変わりません

端子寸法(表面形も裏面形も同じです。)

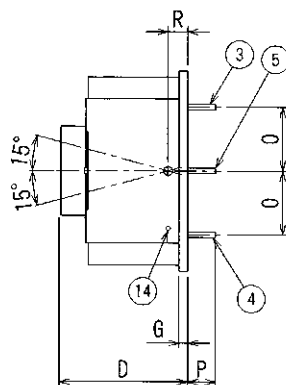
形 式	66LH	68LH,610LH	612LH,616LH	
端子詳細図				
端子ボルトは、付属いたしません。()寸法は接続可能寸法を示します。				
形 式	620LH	630LH	640LH	650LH
端子詳細図				
	t=20	t=20	t=20	t=20

形式	外形						取付						端子寸法										その他
	A			B	C	D	E			E1	F	G	I	J	K1	K2	L	M	N	R			
	2極	3極	4極				2極	3極	4極														
66LH	315	380	445	360	500	290	285	350	415	15	330	3.2	135	65	225	245	155	55	100	95			
68LH,610LH	345	425	505	360	580	290	315	395	475	15	330	3.2	142.5	80	265	285	155	55	100	95			
612LH,616LH	385	485	585	360	610	305	355	455	555	15	330	3.2	152.5	100	280	300	170	70	100	110			

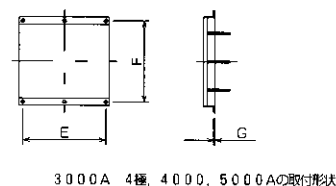
②66LH~650LH 裏面形(B)



(15)は補助接点4a4bのとき(1600A以下)

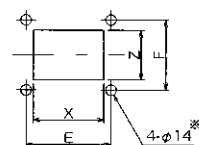


※3000A 4極,4000,5000Aは6-φ14となります



3000A 4極, 4000, 5000Aの取付形状

パネル加工寸法



形式	外形				取付							端子寸法				その他	パネル加工			
	A			B	D	E			E1	F	G	I	J	O	P		X			Z
	2極	3極	4極			2極	3極	4極									2極	3極	4極	
66LH	255	320	385	360	230	225	290	355	15	330	15	105	65	115	50	35	215	280	345	300
68LH,610LH	285	365	445	360	230	255	335	415	15	330	15	112.5	80	115	90	35	245	325	405	300
612LH,616LH	325	425	525	360	230	295	395	495	15	330	15	122.5	100	115	95	35	285	385	485	300
620LH	425	560	695	460	285	385	520	655	20	420	25	150	135	140	120	90	375	510	645	370
630LH	520	700	880	460	285	480	660	840	20	420	25	175	180	140	120	90	470	650	830	370
640LH	660	910	1160	600	325	610	860	1110	25	560	6	205	250	150	105	95	850	850	1100	420
650LH	760	1060	1360	600	325	710	1010	1310	25	560	6	230	300	150	105	95	700	1000	1300	420

- ①切離し操作ハンドル受 ②補助回路端子(M4) ③A電源側主回路端子 ④B電源側主回路端子 ⑤負荷側主回路端子
⑥B電源投入操作穴 ⑦A電源投入操作穴 ⑧主回路端子カバー(表面形) ⑨形式銘板 ⑩A電源側投入表示銘板
⑪B電源側投入表示銘板 ⑫オーバーラップ表示銘板 ⑬手動操作銘板 ⑭アース端子(M5)

5 付属品およびオプションパーツ

- ◎手動操作ハンドル〈標準付属品〉
 - ◎ハンドルホルダー〈標準付属品〉
- 外形寸法については、LE形付属品およびオプションパーツ
をご参照ください。…P66

6 使用上のご注意

オーバーラップ操作は必ず投入(オーバーラップ)ボタンを押して行ってください。

切離し操作ハンドル受でオーバーラップ操作はできません。

(強引に操作を行うと機器を損傷する恐れがあります)

手動操作方法を機器に表示してありますので内容をよく確認してください。

BOX形電源切換器(自動タイプ)



特長・用途

- ・ 商用電源と発電機電源の簡易切換盤です。
- ・ 切換開閉器は弊社SSK-E形を使用しています。
- ・ 27（不足電圧リレー）、84（電圧確定リレー）を内蔵し、常用優先回路です。
- ・ BOX入りですので、仮設盤に最適です。

● 形式説明	P118
● 定格仕様	P118
● 外形図	P118
● 回路図・動作説明	P119
● 使用上のご注意	P119

1 形式説明

①形式説明

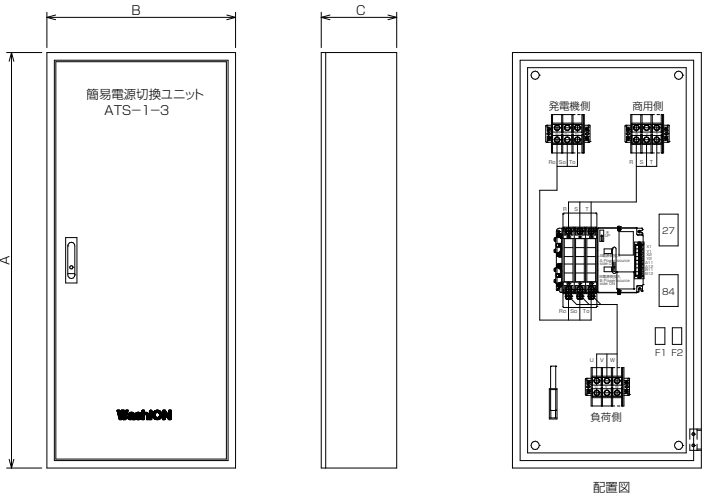
ATS	—	3	—	2	—	A100
基本形式		定格電流 300A		極数 2極		回路電圧 AC100V

2 定格仕様

形 式	回路電圧	定格電流	極 数
ATS-03	AC100V AC200V	30A	2極 3極 N3極
ATS-06		60A	
ATS-1		100A	
ATS-1.5		150A	
ATS-2		200A	
ATS-3		300A	
ATS-4		400A	

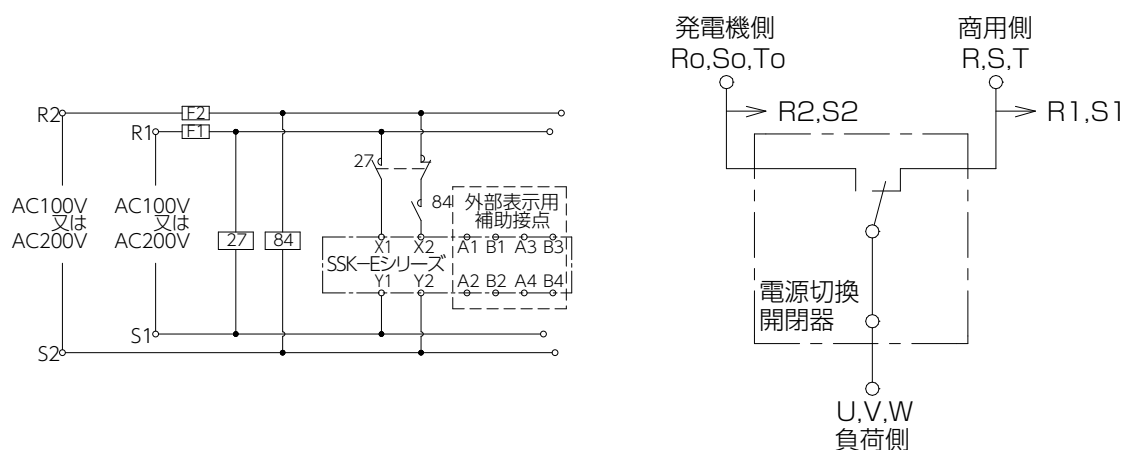
- ◎ 使用機器
 - 電源切換開閉器・・・・・・ SSK-E形（本カタログ記載）
 - 補助リレー（27、84）・・・・ NN形
 - 端子台・・・・・・ NKT形
- 使用機器の詳細仕様につきましては、個別カタログを参照ください。

3 外形図



形 式	A(縦)	B(横)	C(奥行)
ATS-03	600	400	160
ATS-06	800	400	160
ATS-1	1100	500	200
ATS-1.5	1200	500	200
ATS-2	1400	600	250
ATS-3	1400	600	250
ATS-4	1600	700	250

4 回路図



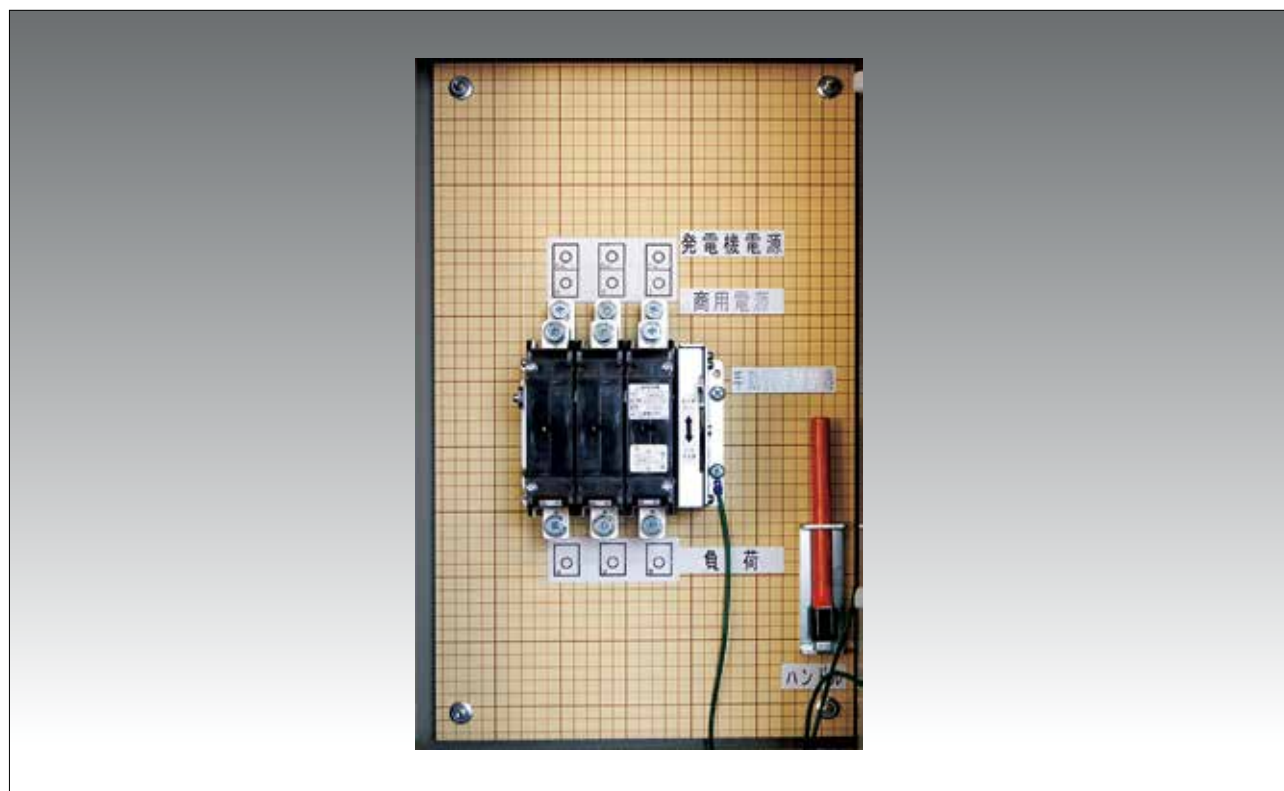
動作説明

- ① 商用電源が停電すると、27 (不足電圧リレー) の励磁が解除されます。
- ② 発電機電源回路に電圧が印加されると、84 (電圧確立リレー) が励磁されます。
- ③ 電源切換開閉器が発電機側に自動切換を行います。
- ④ 商用電源が復電すると、27 (不足電圧リレー) の励磁により電源切換開閉器は商用側に自動切換します。
(商用電源優先回路)

5 使用上のご注意

- ・配線口の加工は行っていません。お客様にて加工をお願いします。
- ・手動での切換えが必要な場合は、MTS (手動タイプ) を選定してください。

BOX形電源切換器（手動タイプ）



特長・用途

- ・ 商用電源と発電機電源の簡易切換盤（手動タイプ）です。
- ・ 手動負荷切換器は弊社SSK-MO形を使用しています。
- ・ 切換器は機械的インターロック構造で、両電源の同時接続はありません。
- ・ BOX入りですので、仮設盤に最適です。

● 形式説明	P121
● 定格仕様	P121
● 外形図	P121
● 回路図・操作説明	P122
● 使用上のご注意	P122

1 形式説明

①形式説明

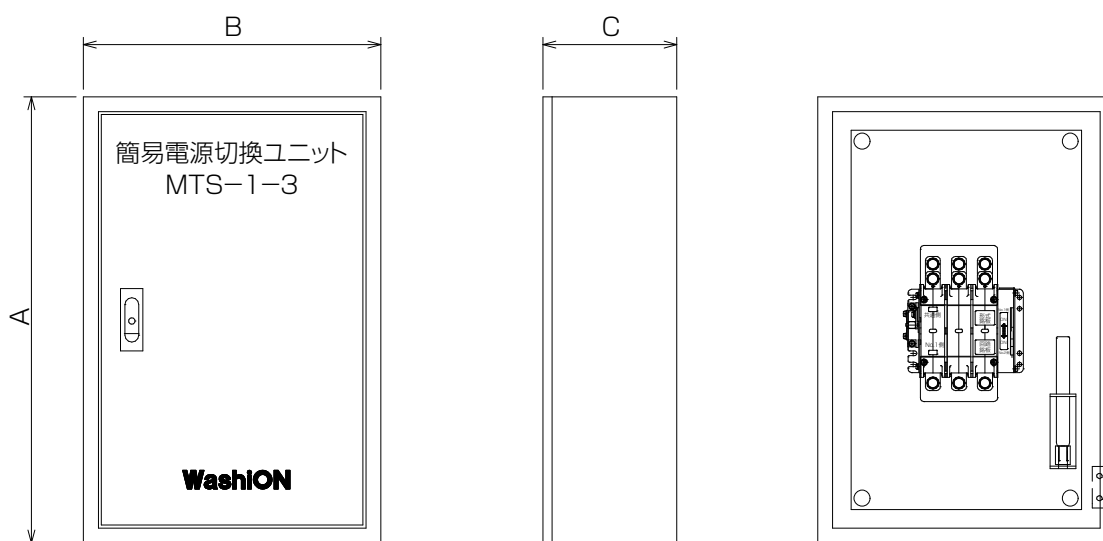
MTS — 3 — 2
基本形式 定格電流 300A 極数 2極

2 定格仕様

形 式	回路電圧	定格電流	極 数
MTS-03	AC100V AC200V	30A	2極 3極 N3極
MTS-06		60A	
MTS-1		100A	
MTS-1.5		150A	
MTS-2		200A	
MTS-3		300A	
MTS-4		400A	

- ◎ 使用機器
 手動負荷開閉器・・・・・・SSK-MO形（手動式電源切換開閉器）
 使用機器の詳細仕様につきましては、個別カタログを参照ください。

3 外形図

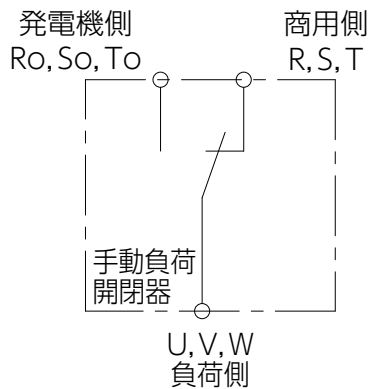


配置図

形 式	A(縦)	B(横)	C(奥行)
MTS-03	500	400	160
MTS-06	500	400	160
MTS-1	600	400	180
MTS-1.5	600	400	180
MTS-2	900	500	200
MTS-3	900	500	200
MTS-4	1100	700	250

4 回路図

主回路



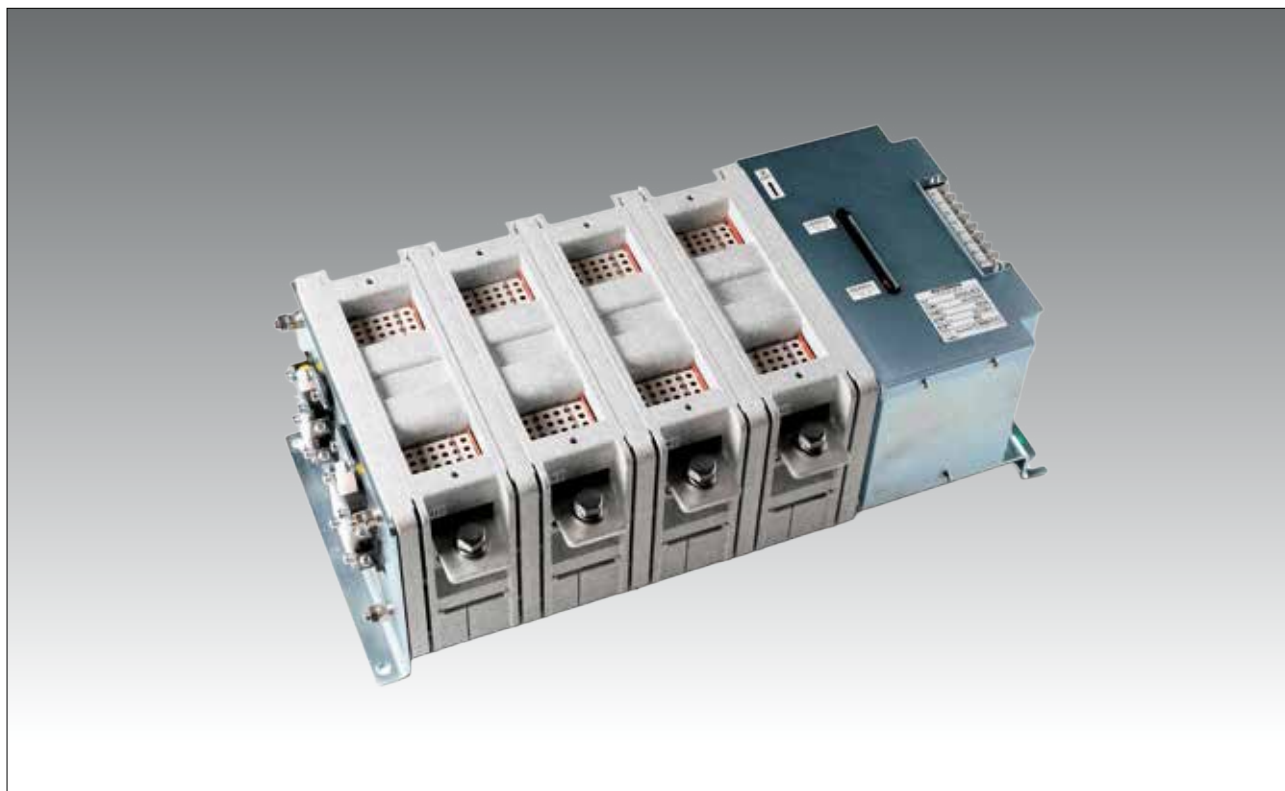
操作説明

- ① 商用電源停電時、発電機電源が確立したら商用電源から発電機電源に手動で切換えを行ってください。
- ② 商用電源が復電したら、発電機電源より商用電源に手動で商用側に切換えを行ってください。
- ③ 操作には付属の手動操作ハンドルをご使用ください。

5 使用上のご注意

- ・ 配線口はお客様にて加工をお願いします。
- ・ 電動による自動切換えが必要な場合は、ATS（自動タイプ）を選定してください。

瞬時励磁式機械保持形 電源切換開閉器 TRANSFER SWITCH



特長・用途

- ・インバーター出力回路の電源切換（無負荷開閉）に使用できます。
- ・定格絶縁電圧はDC1500Vです。

● 形式説明	P124
● 定格仕様	P124
● 回路図および記号説明	P124
● 外形図	P125
● 使用上のご注意	P125

1 形式説明

①形式説明

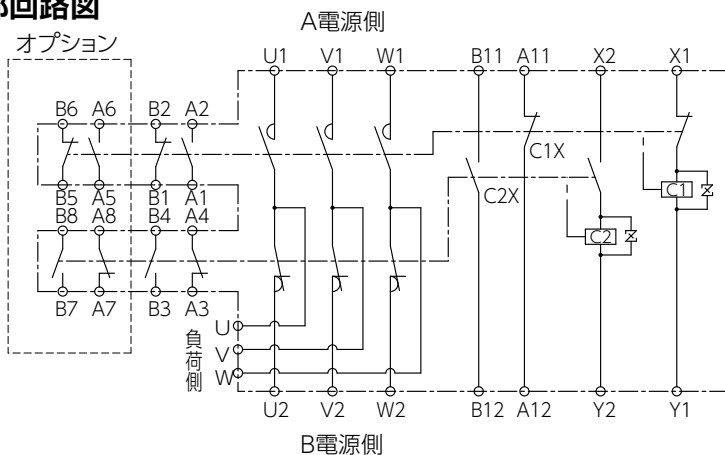
SIV25-3FD — 2
補助接点数
2a2b(各電源側へ1a1b)

2 定格仕様

定 格 絶 縁 電 圧	DC1500V
定 格 使 用 電 圧	AC630V (INVの出力電圧)
定 格 通 電 電 流	400A
主 接 点 開 閉 特 性	無負荷開閉 (投入・遮断はなし)
投 入 数	双投
極 数	3極
操 作 電 圧	DC100V
操 作 電 圧 範 囲	DC60V~DC110V
操 作 電 流	10.6A
最 低 動 作 電 圧	DC60V以下 (周囲温度 -25℃~+45℃)
コ イ ル 絶 縁 種 別	A種 (3分定格)
絶 縁 抵 抗	DC1000Vメガーにて20kΩ以上
耐 電 圧	AC5400V 50/60Hz 1分間 (主回路) AC1500V 50/60Hz 1分間 (操作回路)
機 械 的 寿 命	50000回以上
振 動 耐 久	JIS E 4031 (2008年) 2種 B種
周 囲 温 度	-25℃~+65℃ (氷結しないこと)
相 対 湿 度	90%以下 (結露しないこと)
補 助 接 点	接 点 構 成
	2 2a2b (各電源側それぞれ1a1b) (標準構成)
	4 4a4b (各電源側それぞれ2a2b) (オプション構成)
	2Au 2a2b (微小負荷対応) (オプション構成)
開 閉 容 量	4Au 4a4b (微小負荷対応) (オプション構成)
	最大AC250V 15A, DC110V 5A, 最小DC24V 0.1A (微小負荷対応補助接点: DC24V 5mA)
準 拠 規 格	JEM1038、JIS E 4031、JEM1465、IEC60947-6-1

3 回路図および記号説明

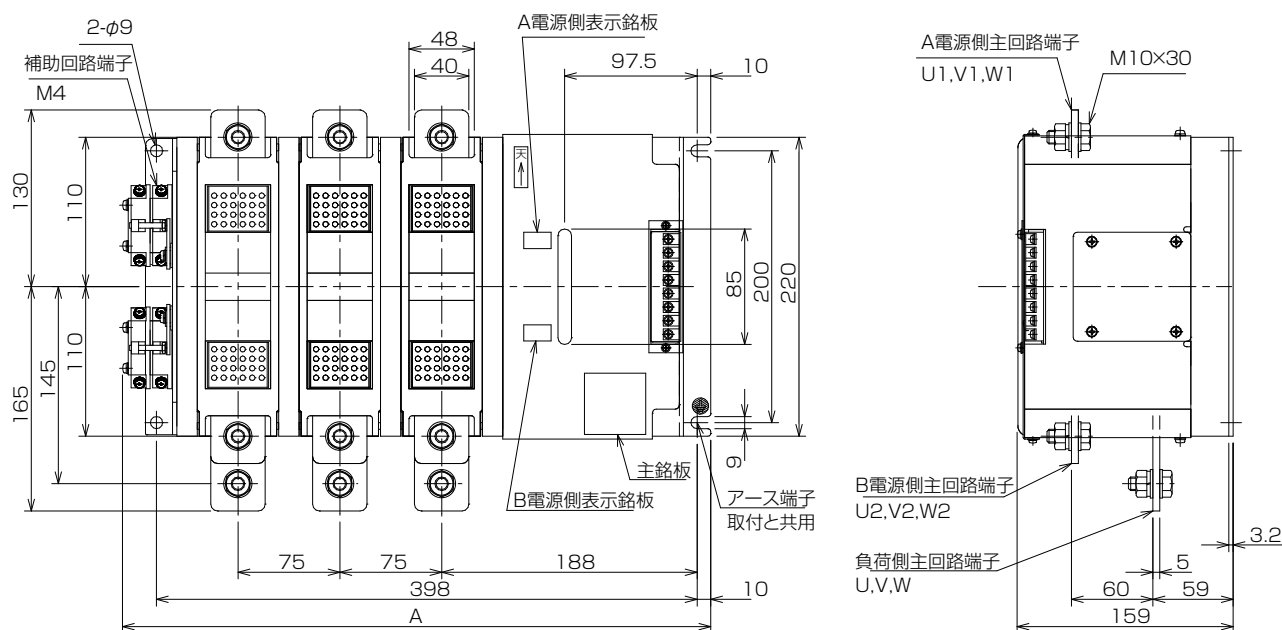
①内部回路図



②記号説明

- ・操作コイル C1 : A電源投入用コイル C2 : B電源投入用コイル
 - ・制御スイッチ C1X : A電源投入用コイル励磁遮断用 C2X : B電源投入用コイル励磁遮断用
 - ・操作回路端子 X1・Y1 : A電源側投入端子 X2・Y2 : B電源側投入端子
 - ・補助リレー瞬時切離し接点端子 A11-A12 : A電源側投入補助リレー用
B11-B12 : B電源側投入補助リレー用
 - ・補助接点端子 A1-A2, B1-B2 (A5-A6, B5-B6) : A側補助開閉器
A3-A4, B3-B4 (A7-A8, B7-B8) : B側補助開閉器
- (注) C1X, C2X, A11-A12, B11-B12の制御接点は、切換動作終了と同時にOFFとなります。

4 外形図



補助接点	A寸法
2a2b	415
4a4b	433

5 使用上のご注意

- ・本機器は無負荷開閉（投入遮断なし）の機器の為注意願います。
- ・使用の適用に関しては、弊社営業へ問い合わせください。

高圧真空電源切換器



特長・用途

- ・ 常用電源—予備電源の切換、商用電源と発電機電源の切換用に適用できる製品です。
- ・ 電氣的、機械的インターロックを備えています。
- ・ 接点部は真空バルブ、絶縁部は不飽和ポリエステル樹脂を使用しています。
- ・ 切換機構部は瞬時励磁式機械保持形ですので、電力消費は切換動作時のみとなります。
- ・ 固定形と引出形を揃えています。

● 形式説明	P127
● 定格仕様	P127
● 回路図 制御回路コネクタ—(A電源コネクタ、B電源コネクタ)、直流操作形内部回路、交流操作形内部回路	P128
● 外形図 固定形、引き出し形	P129
● 使用上のご注意	P129

1 形式説明

①ご注文時の表示例

VSK	—	6	H	40	C	—	AC100V
基本形式		定格電圧		定格電流		操作電圧	
VSK:固定型		6:7.2kV		40:400A		AC100V	
VSKO:引出形				60:600A		AC110V	
						DC100V	
						DC110V	

2 定格仕様

形 式	固定形	VSK-6H40C	VSK-6H60C
	引き出し形	VSKO-6H40C	VSKO-6H60C
定格電圧		7.2kV/3.6kV	
定格電流		400A	600A
電気の寿命		10,000回 (定格電流開閉)	
機械的寿命		10,000回	
定格遮断電流		12.5kA	
定格短時間電流		12.5kA (1秒)	
定格投入電流		31.5kA	
定格周波数		50/60Hz	
商用周波耐電圧 (1分間)	主回路—大地間	22kV	
	異相主回路間	22kV	
	同相主回路間	35kV	
	制御回路—大地間	2kV	
衝撃波耐電圧 (1.2/50 μ s)	主回路—大地間	60kV	
	異相主回路間	60kV	
	同相主回路間	70kV	
	制御回路—大地間	7kV	
操作方法		電磁操作 (瞬時励磁式機械保持形)	
投入電流/引外し電流 ※投入指令用接点定格:0.2A以上	AC100V	9A/1.3A	
	AC110V	10A/1.5A	
	DC100V	10A/1.3A	
	DC110V	11A/1.5A	
操作電圧範囲		定格電圧の80~20%	
閉極時間	AC操作形	0.15秒	
	DC操作形	0.13秒	
開極時間		0.035秒	
最短切換時間	AC操作形	約0.19秒	
	DC操作形	約0.17秒	
補助接点	接点構成	2a-2b	
	通電電流	15A	
	開閉容量	AC200V 15A、DC110V 5A (R負荷)	
	最小使用電流	DC24V 0.1A以上又は DC100V 0.01A以上	
使用温度範囲		-5℃~40℃但し氷結しないこと。	
相対湿度範囲		45%~85%但し結露しないこと。	
準拠規格		JIS C4605	
質 量	固定形	104kg	
	引き出し形	本体119kg/架台33kg	
オプション (引き出し形)		位置検出接点 (運転位置1c、試験位置1c)	
制御回路用コネクター		制御回路用コネクター1m品2本を添付。	

3 回路図

■ 制御回路コネクタ

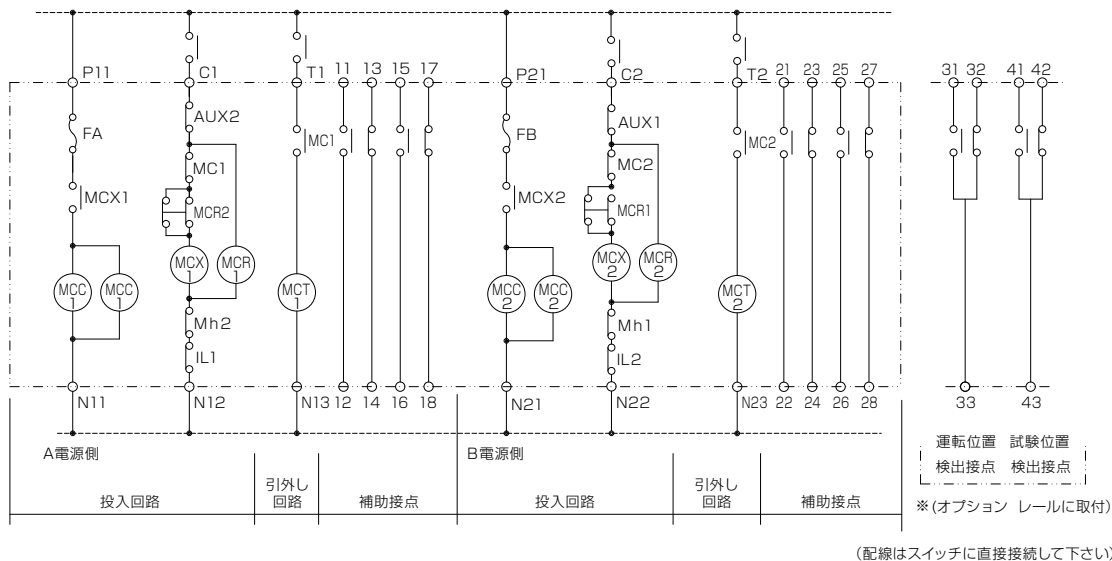
A電源コネクタ

1	P11	N11	C1	N12	T1	N13				12
	11	12	13	14	15	16	17	18		
13										24

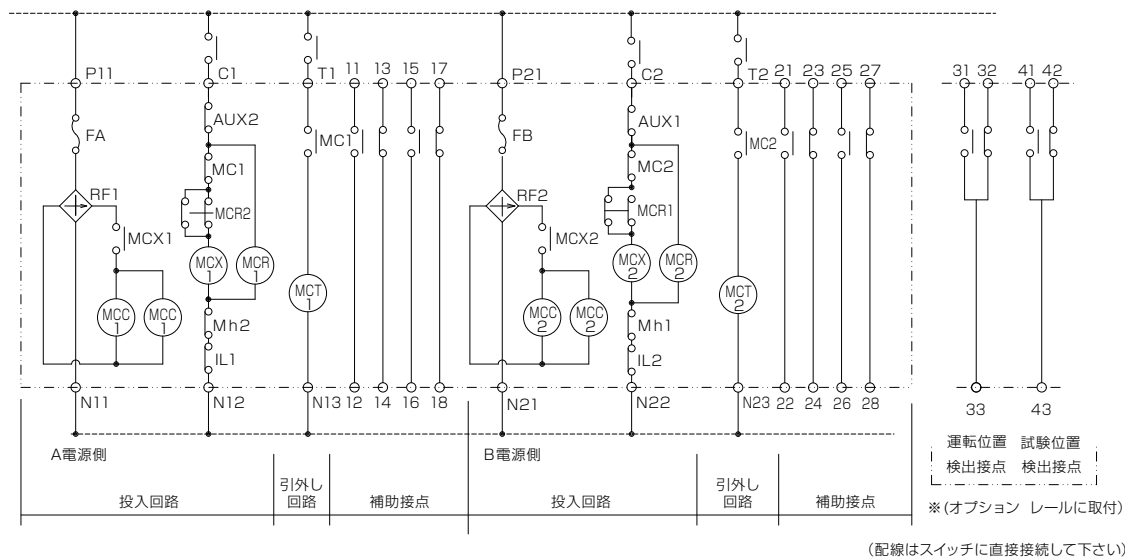
B電源コネクタ

1	P21	N21	C2	N22	T2	N23				12
	21	22	23	24	25	26	27	28		
13										24

■ 直流操作形内部回路



■ 交流操作形内部回路



MCC1. MCC2 : 投入用コイル

MCX1. MCX2 : インターロック用リレー

MCR1. MCR2 : 投入用リレー

MCT1. MCT2 : 引外しコイル

AUX1. AUX2 : 補助接点

MC1. MC2 : 投入確認接点

Mh1. Mh2 : 手動チェックスイッチ

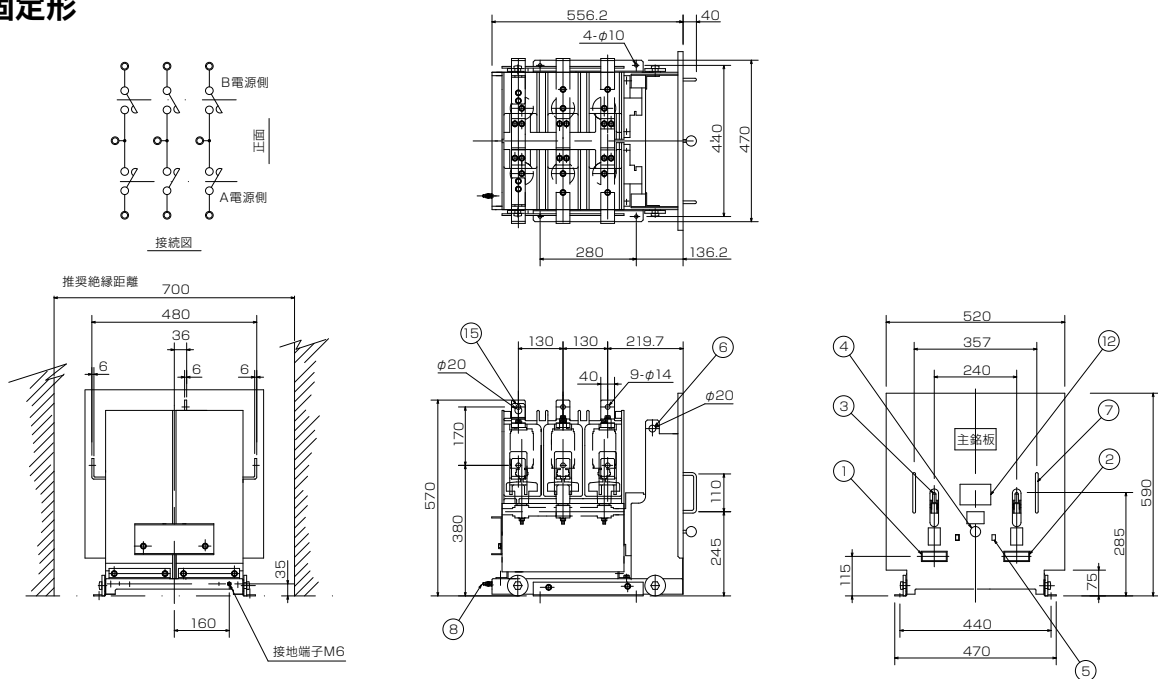
IL1. IL2 : インターロックスイッチ (引き出し形のみ)

RF1. RF2 : 整流器

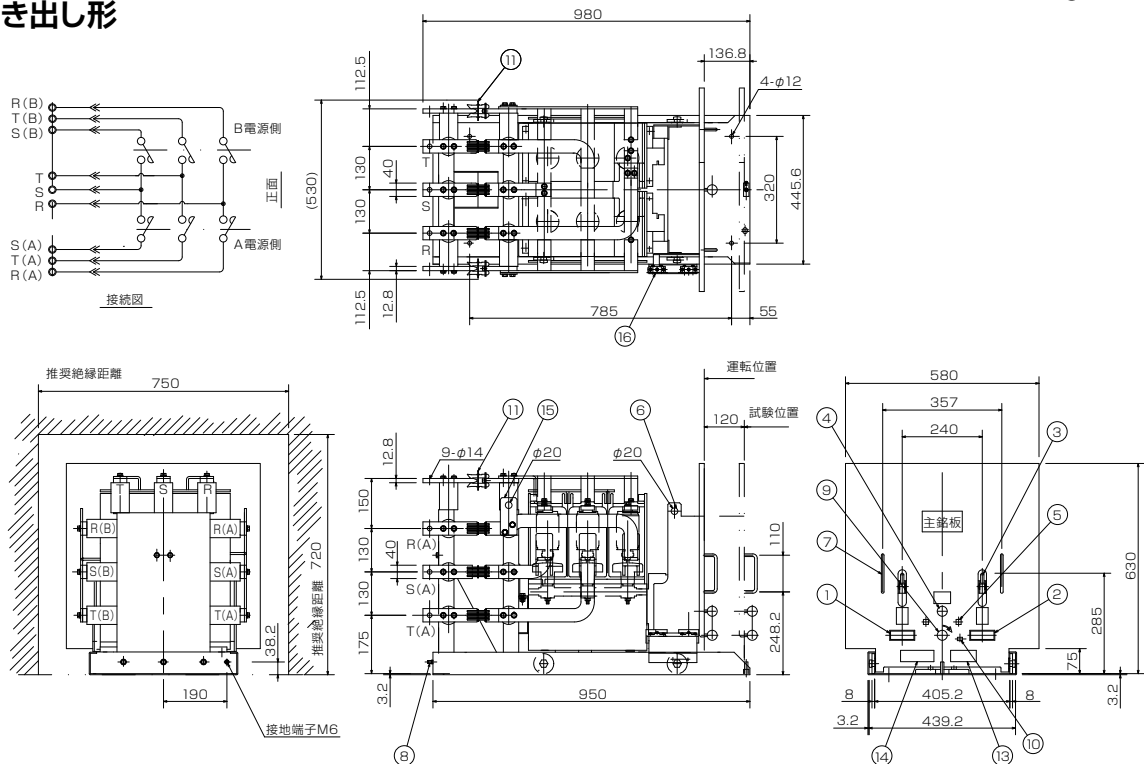
FA. FB : ヒューズ

4 外形図

■ 固定形



■ 引き出し形



- ①A電源コネクタ ②B電源コネクタ ③手動ハンドル挿入口 ④手動引き外しレバー ⑤入・切表示 ⑥吊り用穴
⑦取手 ⑧接地端子 ⑨インターロックレバー ⑩インターロック表示 ⑪主回路断断路部 ⑫ハンドル操作注意銘板
⑬インターロック注意銘板 ⑭引き出し注意銘板 ⑮吊り用金具 ⑯位置検出接点 (オプション)

5 使用上のご注意

- ・ 交流操作の場合、投入回路に整流器を内蔵しています。
- ・ 操作用変圧器は、右記の計算値以上としてください。 $VA = \text{操作電圧} \times \text{投入電流} \times 0.6$
- ・ 優先回路の無い場合は同時投入操作を行いますと、内部回路にてインターロックされ投入不可となりますので、タイマー等で片側を遅延させてください。
- ・ 位置検出接点は引き出し形のみ適用しオプションとなります。

電源切換コントローラー PTC-A形



特長・用途

- ・ 不足電圧継電器（27リレー）、電圧確立継電器（84リレー）、投入リレーおよび発電機起動／停止指令の機能を有しており、当社、電源切換開閉器（SSK-E形、C形、NE形）及び高圧真空電源切換器（VSK-C形）の交流電圧操作品と組み合わせて使用いただけます。
- ・ 入力電圧100V/200Vは、スイッチにより切換えることが出来るため、急な電圧変更にも容易に対応できます。
- ・ 切換器への投入用リレーには、大電流開閉容量を有する無接点リレーを採用しています。

● 形式説明	P131
● 定格仕様	P131
● 回路図（接続例） SSK-E、C形 SSK-NE形	P131
動作フローチャート、タイムチャート	P132
● 外形図	P132
● 使用上のご注意	P132

1 形式説明

①形式説明

PTC
基本形式

—

A12
定格入力電圧
A12:AC100V/200V

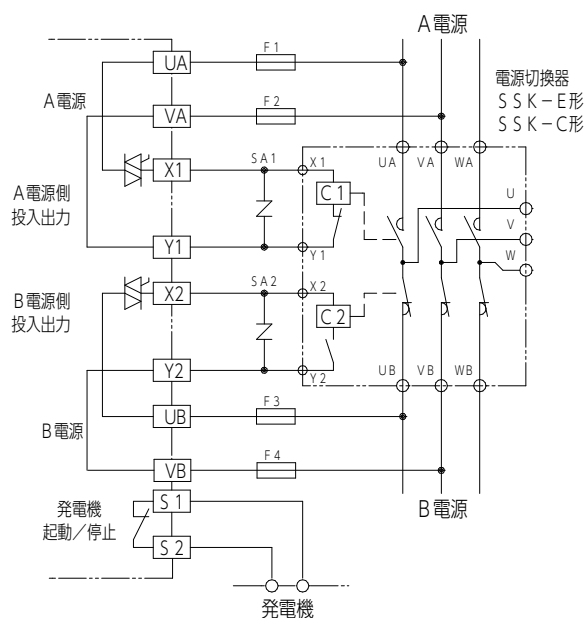
2 定格仕様

定 格 入 力 電 圧	AC100V/200V 共用：スイッチにて切換	
A電源側	停 電 電 圧	定格電圧×80%
	停 電 確 認 時 間	1sec
	復 電 電 圧	定格電圧×85%
B電源側	確 立 電 圧	定格電圧×85%～110%（ボリュームにより調整可能）
過 電 圧 検 出	定格入力電圧（レンジ設定AC100V時）の130%以上 * 1	
復 電 / 確 立 確 認 時 間	0.5～10s デイップスイッチにより調整可能	
投 入 用 リ レ ー	50A （開閉頻度150回/時）	
発 電 機 起 動 / 停 止 指 令	無電圧1a接点（AC250V 5A、DC30V 5A 誘導負荷）	
使 用 周 囲 温 度	－10℃～50℃	
相 対 湿 度	30%～90%	

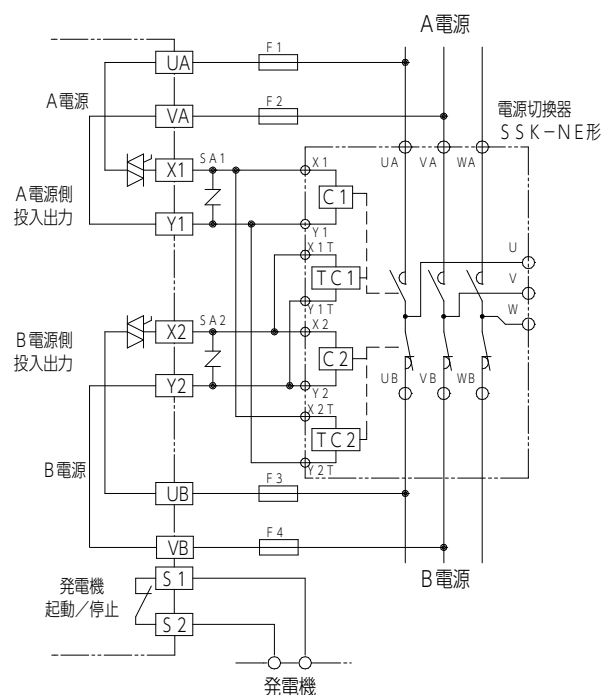
* 1 過電圧検出時は本器の動作を停止します。電源を遮断後、5s以上間隔を開けてから、再投入することで復帰します。

3 回路図（接続例）

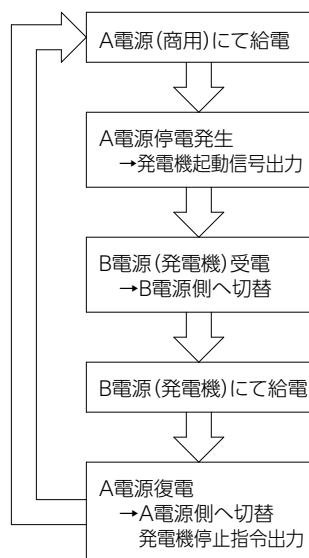
■SSK-E、C形接続例



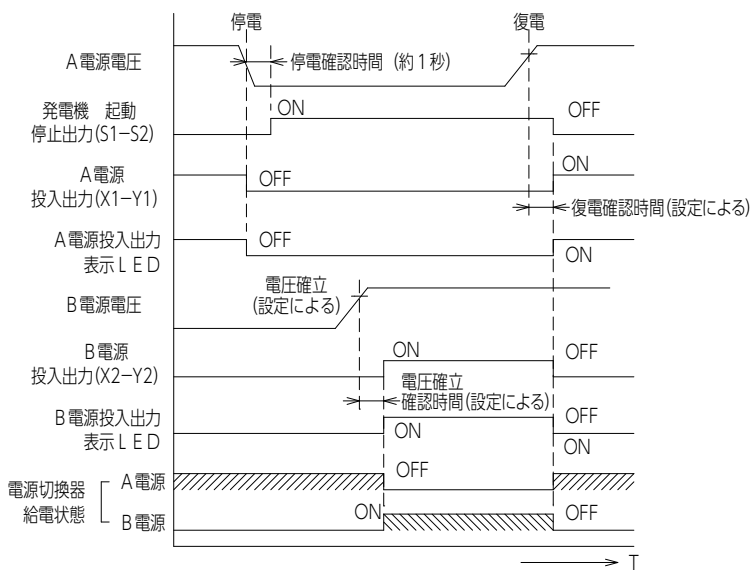
■SSK-NE形接続例



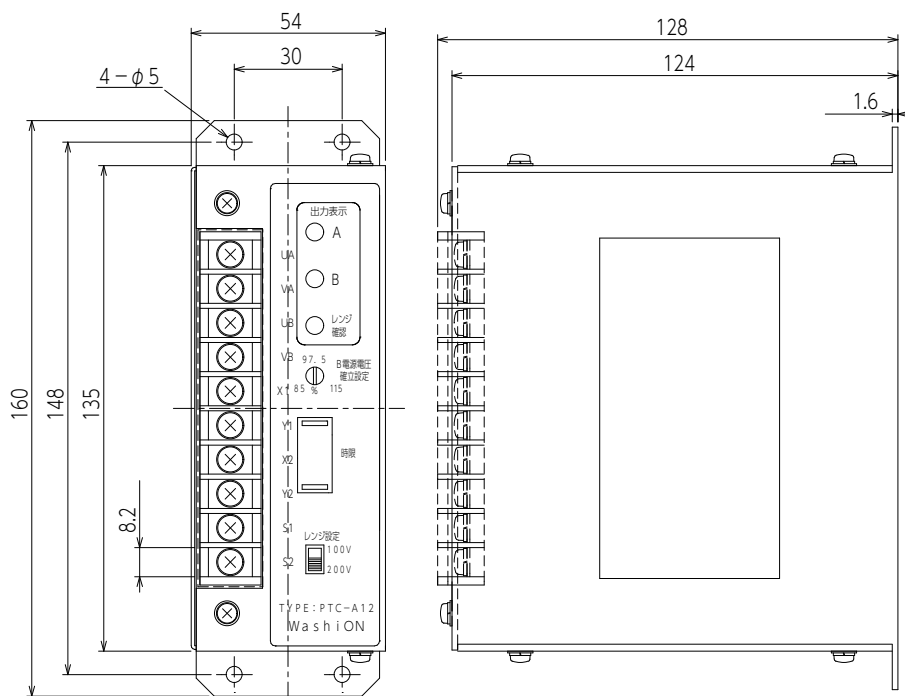
■動作フローチャート



■タイムチャート



4 外形図



5 使用上のご注意

- ・電源切替器の操作コイル保護およびコントローラーの保護として、主回路からの接続ラインにヒューズを入れてください。
- ・電源切替器の操作コイル開閉サージ保護の為、コイル端子間にサージアブソーバーを設置してください。
- ・コントローラーへの接続電線は全長（電線路往復）10m以内として下さい。適合電線サイズは3.5mmまでです。
- ・ヒューズ、アブソーバーおよび操作回路電線サイズの選定は本カタログP76～P77を参照ください。

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