

MITSUBISHI

三菱高圧真空電磁接触器

クリーンな設計、ワイドなバリエーション。

三菱電機株式会社 〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3(三菱電機ビル)

お問い合わせは下記どうぞ

本社機器営業第一部	〒105 東京都港区芝公園2-4-1(秀和芝パークビル)	(03)3459-5658(配電器課)
北海道支社	〒060-91 札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル)	(011)212-3788(機器課)
東北支社	〒980 仙台市青葉区上杉1-17-7(三菱電機明治生命仙台ビル)	(022)216-4554(配電制御課)
岩手営業所	〒020 盛岡市菜園1-12-10(日鉄鉱盛岡ビル)	(0196)51-9842
秋田営業所	〒010 秋田市旭北寺町1-2(菱明三菱電機機器販売(株)内)	(0188)64-6925
福島営業所	〒963 郡山市栄町2-25(郡山製作所内)	(0249)23-5624
青森営業所	〒030 青森市篠田3-1-4(青森三菱電機機器販売(株)内)	(0177)35-7811
北関東支社	〒331 埼玉県大宮市大成町4-298(三菱電機大宮ビル)	(048)653-0257
東関東支社	〒277 柏市東上町2-28(第2水戸屋ビル)	(0471)62-3611
神奈川支社	〒220-81 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2625(FAシステム第一課)
新潟支社	〒950 新潟市東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025)241-7227(機器課)
北陸支社	〒920 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(0762)33-5501(機器営業課)
中部支社	〒450 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル)	(052)565-3316(配電制御器二課)
静岡支店	〒420 静岡市日出町2-1(田中第一ビル)	(054)251-2855
浜松支店	〒430 浜松市板屋町111-2(浜松アクタワー)	(053)456-7115
豊田支店	〒471 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530 大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)	(06)347-2871(高圧機器課)
兵庫支店	〒650 神戸市中央区浪花町59(神戸朝日ビルディング)	(078)392-8561
京滋支店	〒600 京都市下京区西洞院通堀小路上ル東堀小路町608-9(日本生命京都三哲ビル)	(075)361-2191
和歌山営業所	〒640 和歌山市黒田84-1(阪和第一ビル)	(0734)71-8231
中国支社	〒730 広島市中区中町7-32(日本生命ビル)	(082)248-5296(配電器課)
岡山支店	〒700 岡山市本町6-36(第一セントラルビル)	(086)225-5171
山口営業所	〒745 徳山市有楽町23(近鉄徳山ビル)	(0834)31-5020
山陰営業所	〒690 松江市西津田町5-1-3	(0852)24-9335
四国支社	〒760 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(0878)25-0072
松山営業所	〒790 松山市一番町4-1-3(明治生命一番町ビル)	(0899)31-7542
高知営業所	〒780 高知市本町5-6-39(高知ダイヤビル)	(0888)24-9477
九州支社	〒810 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2240(配電制御第一課)
長崎支店	〒850 長崎市万才町4-15(日本生命長崎ビル新館)	(0958)27-5691
北九州営業所	〒802 北九州市小倉北区紺屋町9-1(明治生命小倉ビル)	(093)511-2556
鹿児島営業所	〒890 鹿児島市中央町12-2(明治生命西鹿児島ビル)	(0992)51-7991

安全に関するご注意

- ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

取付形態多様

小形軽量

6/3kV 共用

VZ-C形シリーズ

技術・ふれあい・創造
THINK TOGETHER
MITSUBISHI



安全性と使いやすさを最優先

目次

1. 入指令と切指令のインターロックの留意事項	2
2. 基本形名体系	3
3. 定格事項	4
4. 国内外規格への適用	6
5. 構造と据付方式	6
6. 操作方式と制御回路	8
7. 外形寸法図	10
8. 制御回路	18
9. 選定と適用	24
10. 標準付属品および指定付属品	25
11. ご注文時の指定方法	28
12. 電力ヒューズ推奨定格電流	31



JEM 1425スイッチギヤ対応品については別途ご相談下さい

《VZ-C形》の数々の特長

三相一体モールド絶縁ケースの採用で寸法は6kV用でも従来の3kV用以下に小形化しました。

小形・軽量

配電盤のグレード及び主回路導体のレイアウトに応じ最適な選択が可能です。より一層盤設計がシンプルとなります。

取付形態が多様

安全性の向上

操作電力の省エネルギー化

- ① VZ2、VZ4、VZ5の機種は汎用50VAのPT(当社形名PD-50HF形)で操作できます。
- ② VZ8の機種は汎用100VAのPT(当社形名PD-100KHF形)で操作できます。

6/3kV共用

6/3kV共用の為、盤設計の合理化が計れます。ただしVZ4のコンビネーション形は6kVと3kVとでは外形寸法が異なります。

1

入指令と切指令のインターロックの留意事項

三菱真空電磁接触器VZ-CシリーズはJEM1167(1990)、IEC470(1974) 高圧交流電磁接触器に準拠して製作されており、高圧遮断器と異なり引はずし自由方式(トリップフリー)は有しておりません。

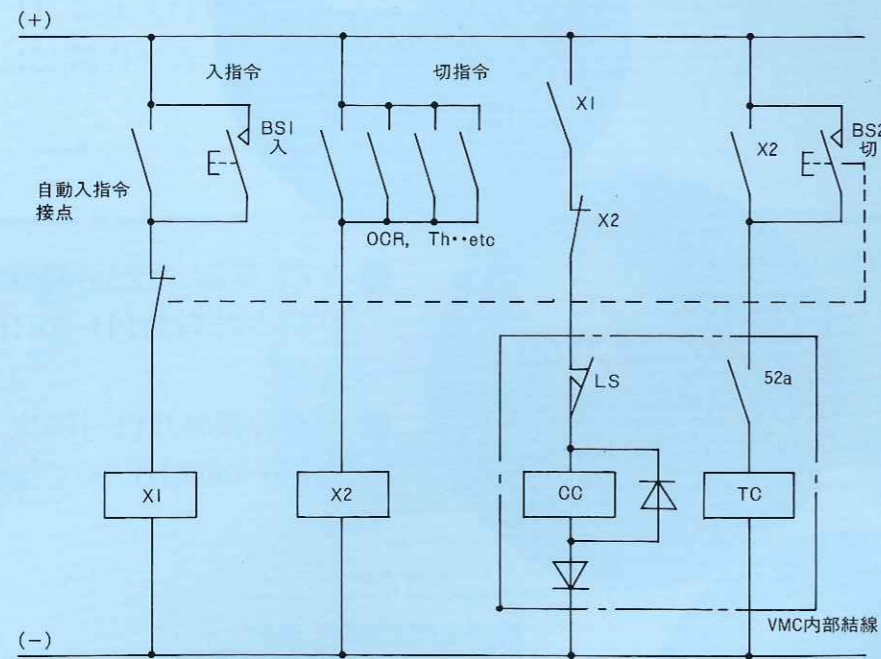
従ってラッチ方式の電磁接触器は入指令と、切指令が重なると引外しコイルを焼損する危険性がありますので、配電盤側で入指令と、切指令のインターロックを取ってください。入切指令の重複指令は絶対に避けてください。

■投入コイルおよび引外しコイルの温度上昇

投入コイルおよび引外しコイルは、短時間定格で設計されていますので、連続印加するとコイルを焼損する危険性があります。

- 投入コイル……………1分20秒
- 引外しコイル……………13秒
- ※温度上昇85degに達する時間

■入指令と切指令のインターロック例



- CC……………投入コイル
- TC……………引外しコイル
- X1……………投入用制御リレー
- X2……………引外し用制御リレー
- BS……………押しボタンスイッチ

(注) X1, X2の制御リレーは、三菱SRD-K4, SR-K4形と同等の接点容量を持ったものをご使用ください。

2

基本形名体系

■フレームサイズ 400A以下

VZ2-P E-C

→形番C

定 格	2	定格電圧 6.6/3.3kV 定格電流 200A ※定格遮断電流4kA
	4	定格電圧 6.6/3.3kV 定格電流 400A ※定格遮断電流4kA
据付方式	単 独 固 定 形	P 据置形で主回路端子を背面配置とし左右方向にR.S.T相を配列。パネル直接取付も可能。
		N 据置形で主回路端子を上部配置とし左右方向にR.S.T相を配列。パネル直接取付も可能。
	コンビネーション 引 出 形	C E形固定枠付 (M ₃ 級相当)
		D F形固定枠付 (M ₄ 、M ₅ 級相当)
		K K形固定枠付(薄形盤用M ₃ 級相当) 注1参照
	単 独 引 出 形	E E形固定枠付
F F形固定枠付		
コンビネーション 固 定 形	G コンビネーション形で固定据置形(車輪付固定形)	
操 作 方 式	E 常時励磁式 (AC,DC)	
	L ラッチ式 (AC,DC)	

※コンビネーション形(電力ヒューズ付)の場合には40kAになります。
注1. 詳細は三菱高圧薄形盤用機器(Kシリーズ)カタログNo.K-C3602をご参照ください。

■フレームサイズ 450A以上

VZ5-P E-C

→形番C

定 格	5	定格電圧 6.6/3.3kV 定格電流 450A 定格遮断電流 6.3kA (6.6kV)
	8	定格電圧 6.6/3.3kV 定格電流 800A 定格遮断電流 8.0kA (6.6kV)
据付方式	単独固定形	P 据置形で主回路端子を背面配置とし左右方向にR.S.Tを配列。
操 作 方 式	E	常時励磁式 (AC)

表1. 定格一覧表

※1 項目		据付方式						単 独 固 定 形		単 独 引 出 形				コンビネーション引出形				コンビネーション固定形				
◎形 式	式	VZ2-PE-C	VZ2-PL-C	VZ4-PE-C	VZ4-PL-C	VZ5-PE-C	VZ8-PE-C	VZ2-EE-C	VZ2-EL-C	VZ4-EE-C	VZ4-EL-C	VZ2-CE-C	VZ2-CL-C	VZ4-CE-C	VZ4-CL-C	VZ2-GE-C	VZ2-GL-C	VZ4-GE-C	VZ4-GL-C			
		VZ2-NE-C	VZ2-NL-C	VZ4-NE-C	VZ4-NL-C			VZ2-FE-C	VZ2-FL-C	VZ4-FE-C	VZ4-FL-C	VZ2-DE-C	VZ2-DL-C	VZ4-DE-C	VZ4-DL-C							
◎定 格 使 用 電 圧 (kV)		6.6/3.3 (共用)				6.6/3.3 (共用)		6.6/3.3 (共用)				6.6/3.3 (共用)		6.6専用 3.3専用		6.6/3.3 (共用)		6.6専用 3.3専用				
定 格 絶 縁 電 圧 (kV)		7.2				7.2		7.2				7.2		7.2		7.2						
◎定 格 使 用 電 流 (A)		200		400		450		800		200		400		200		400		200		400		
◎定 格 周 波 数 (Hz)		50/60				50/60		50/60				50/60		50/60		50/60						
※2 ◎短 絡 遮 断 電 流 (kA)		4				6.3		8		4				4 (40)		4 (40)						
短時間 電 流 (kA)	2 秒	4		4 (10秒)		8 (1秒)		12.5 (1秒)		4		4 (10秒)		4		4 (10秒)		4		4 (10秒)		
	0.5 サイクル	33 (peak)		60 (peak)		60kA (peak)		85kA (peak)		33 (peak)		60 (peak)		33 (peak)		60 (peak)		33 (peak)		60 (peak)		
操 作 方 式		常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式		常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	常時励磁式	ラッチ式	
◎開 閉 容 量		AC3・AC6b				AC3・AC6b		AC3・AC6b				AC3・AC6b		AC3・AC6b		AC3・AC6b						
◎開 閉 ひ ん 度 (回/時)		600				600		600				600		600		600						
◎電 気 的 寿 命 (万回)		25				25		10		25				25		25		25				
◎機 械 的 寿 命 (万回)		250	25	250	25	25	10	250	25	250	25	250	25	250	25	250	25	250	25	250	25	
絶 縁 階 級 (号)		6A				6A		6A				6A		6A		6A						
補 助 ス イ ッ チ		3a2b	2a3b	3a2b	2a3b	3a2b	3a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	
最大適用 容 量	三相誘導電動機 (kW)	3.3kV のとき	750		1500		1500		2600		750		1500		750		1500		750		1500	
		6.6kV のとき	1500		3000		3400		5200		1500		3000		1500		3000		1500		3000	
	配電用変圧器 (kVA)	3.3kV のとき	1000		2000		2000		3500		1000		2000		1000		2000		1000		2000	
		6.6kV のとき	2000		4000		4000		7000		2000		4000		2000		4000		2000		4000	
	※5 進相コンデンサ (kVar)	3.3kV のとき	750		1200		1500		2000		750		1200		750		1200		750		1200	
6.6kV のとき		1500		2000		3000		4000		1500		2000		1500		2000		1500		2000		
※3 ◎ 本体重量 (PF,PTは含まず) (kg)		18.5	18	19	18.5	21kg	55kg	据付方式E 30(13.5)	据付方式E 29(13.5)	据付方式E 31(13.5)	据付方式E 30(13.5)	据付方式C 40(14.5)	据付方式C 39(14.5)	据付方式C 3kV用 44(14.5) 据付方式C 6kV用 45(16)	据付方式C 3kV用 43(14.5) 据付方式C 6kV用 44(16)	39	38	3kV用 43	3kV用 42	6kV用 44	6kV用 43	
適合ヒューズリンク定格電流(A) (当社品)		—		—		—		—		—		—		G 5 ~ G 200 M 20 ~ M 200				G 5 ~ G 200 M 20 ~ M 200		※4 3.3kVでご使用の時 G300、G400 M300、M400 6.6kVでご使用の時 M300、M400		※4 3.3kVでご使用の時 G300、G400 M300、M400 6.6kVでご使用の時 M300、M400
◎準 拠 規 格		JEM-1167 (1990) 高压交流電磁接触器																				
掲 載 ペ ー ジ	外 形 図	10				10		11		12				13		3.3kVは15 6.6kVは16		17				
	結 線 図	19				—		—		19				20		20						

備考 ※1 項目欄の◎印は定格名板に記載項目。
 ※2 ()内数値は電力ヒューズの遮断電流を示す。
 ※3 ()内数値は引出形本体取納用固定枠の重量を示す。
 ※4 200A以下のヒューズリンクを適用される場合は別途御相談ください。
 (200A定格品と同一の外形寸法で製作可能です。)
 ※5 コンデンサ開閉寿命については23ページをご参照ください。なお、最大適用容量として記載の値は並列コンデンサなしの場合を示します。
 並列コンデンサが接続されている場合の最大適用容量については別途ご相談ください。

4 国内外規格への適用

表2. 真空電磁接触器の国内外規格

形式	定格使用電圧 (kV)	定格使用電流 (A)	定格遮断電流 (kA)	国内外規格への適用			
				JEM 1167 (1990)	IEC 470 (1974)	BS 775-2 (1974)	NEMA ICS (1978)
VZ 2-□E-C VZ 2-□L-C	6.6/3.3	200	4	○	○	※1 ○ [3.6 kV 25 MVA 7.2 kV 25 MVA]	※2 ○ [2.3 kV 17 MVA 4.6 kV 25 MVA 4.6 kV 35 MVA]
VZ 4-□E-C VZ 4-□L-C	6.6/3.3	400	4	○	○	○ [3.6 kV 50 MVA 7.2 kV 75 MVA]	○ [2.3 kV 25 MVA 4.6 kV 50 MVA]
VZ 5-PE-C	6.6/3.3	450	6.3/7.6	○	○	※1 ○ [3.6 kV 75 MVA 7.2 kV 100MVA]	※1 ○ [2.3 kV 50 MVA 4.6 kV 75 MVA]
VZ 8-PE-C	6.6/3.3	800	8/11.4	○	○	○ [3.6 kV 75 MVA 7.2 kV 100MVA]	○ [2.3 kV 50 MVA 4.6 kV 75 MVA]

備考※1 適用定格は表に記載している容量となります。

5 構造と据付方式

VZ-C形真空電磁接触器は真空バルブの安全性、高信頼性と一体モールド絶縁ケースの特長をいかしシンプルで、小形軽量、操作電力の省エネルギー化、さらに据付方式の多様化を計りより安全で、経済的で使いやすくなっております。

単独固定形



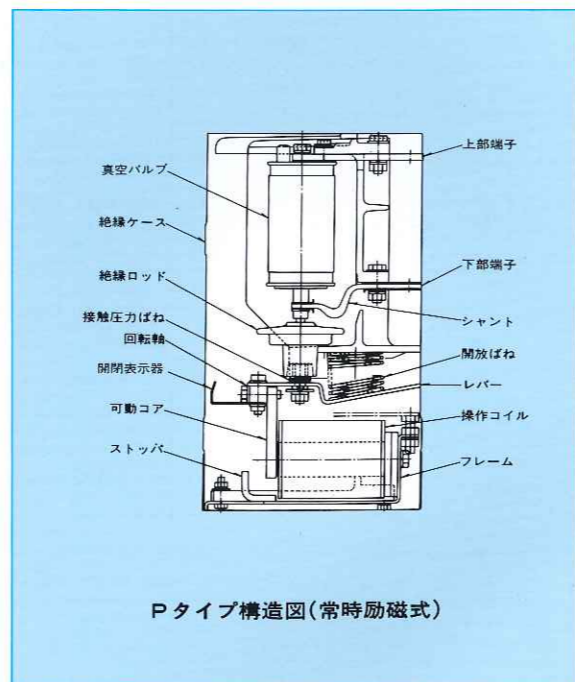
取付形態P

単独固定据置形で主回路端子を背面配置とし左右方向にR, S, T相を配列、又前面にフェースプレート（ご注文装備品）を取り付けることによりパネル直接取付も可能です。



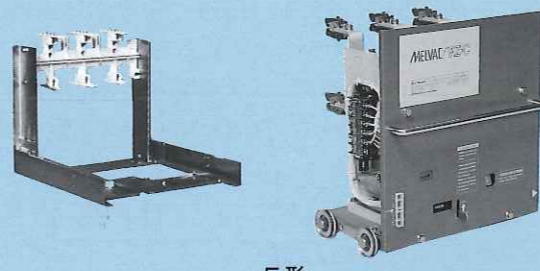
取付形態N

単独固定据置形で主回路端子を上部配置とし左右方向にR, S, T相を配列、又前面にフェースプレート（ご注文装備品）を取り付けることによりパネル直接取付も可能です。



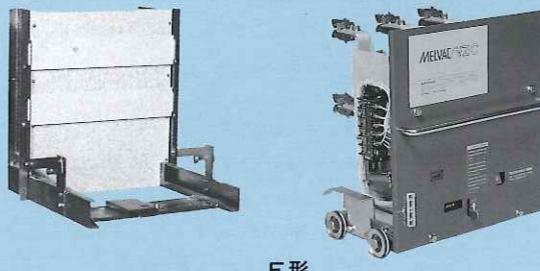
変流器(CT)付固定枠
CT付固定枠も一部準備しています。必要な場合は別途御相談下さい。

単独引出形



据付形態E

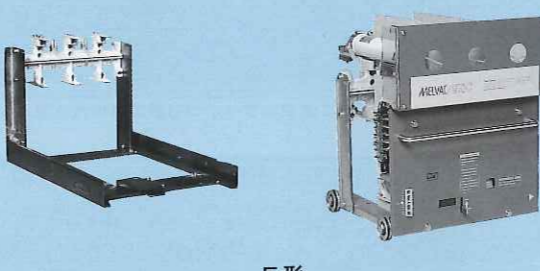
主回路……自動連結
制御回路…プラグ接続
接地……自動連結
JEM1153閉鎖配電盤のE級に適しています。



据付形態F

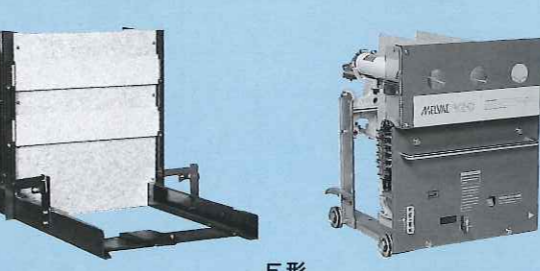
主回路……自動連結
制御回路…プラグ接続
接地……自動連結
E級に安全装置としてシャッター機構、絶縁隔壁(バリヤ)を付加したものであり、JEM1153閉鎖配電盤のF₂級に適しています。

コンビネーションユニット引出形



据付形態C


主回路……自動連結
制御回路…プラグ接続
接地……自動連結
JEM1153閉鎖配電盤のE級およびJEM1225コンビネーションスタータM₃級に適しています。



据付形態D

主回路……自動連結
制御回路…プラグ接続
接地……自動連結
取付形態Cに安全装置としてシャッター機構、絶縁隔壁(バリヤ)を付加したものであり、JEM1153閉鎖配電盤のF₂級およびJEM1225コンビネーションスタータM₄、M₂級に適しています。

コンビネーションユニット車輪付固定形



据付形態G

主回路……ボルト締め
制御回路…プラグ接続
接地……ボルト締め
電力ヒューズおよびVT(ご注文装備品)を搭載して配電盤の小形化が計れます。また断路器と併用することによりJEM1225コンビネーションスタータM₁、M₂級に適しています。

操作方式と制御回路

〔VZ-C〕形VMCの操作には、常時励磁方式〔E〕とラッチ方式〔L〕の2種類があります。

常時励磁方式

操作コイルが励磁されている間のみVMCは投入状態を保持します。

操作・制御回路の説明

(図1はVMCが「開」における無電圧状態を示します。)

●投入操作

- 1) 入切指令スイッチCSをONにすると補助リレーXと保持コイルHCに電流が流れ補助リレーXが動作します。
- 2) 補助リレーXの動作により、接点XaがONとなり投入コイルCCに電流が流れVMCは投入動作を行います。
- 3) VMCの投入動作により補助スイッチ52bがOFFとなり補助リレーXは励磁を断たれ接点Xaにより、投入コイルCCの励磁が断たれます。
- 4) 投入コイルCCの励磁が断たれても保持コイルHCによりVMCは投入状態を保持します。

●引外し操作

- 1) 入切指令スイッチCSをOFFにすることにより、保持コイルHCの励磁を断ち、VMCが開となります。

ラッチ方式 (瞬時励磁方式)

投入完了後コイルの電流を自動的に切り、ラッチ機構にて機械的に投入状態を保持します。

操作・制御回路の説明

(図2はVMCが「開」における無電圧状態を示します。)

●投入操作

- 1) 入指令スイッチCS₁をONにすると投入コイルCCに電流が流れ、VMCは投入動作をします。この時、投入完了直前にラッチ機構が掛かり(ラッチイン)、投入状態を保持します。
- 2) ラッチインの動作と連動した、リミットスイッチLSにて投入コイルCCの電流が断たれ投入動作が完了します。
- 3) VMCの投入動作により、補助スイッチ52aがONとなり、次の引はずし操作に備えます。

●引外し操作

- 1) VMC投入状態において、切指令スイッチCS₂をONにすると、引外しコイルTCに電流が流れ、ラッチ機構の掛かりが機能的にはずされ、VMCが開となります。
- 2) VMCの開と同時に、補助スイッチ52aがOFFとなり、引外しコイルの電流が断たれます。また、ラッチ機構と連動したリミットスイッチLSがONとなり、次の投入動作に備えます。

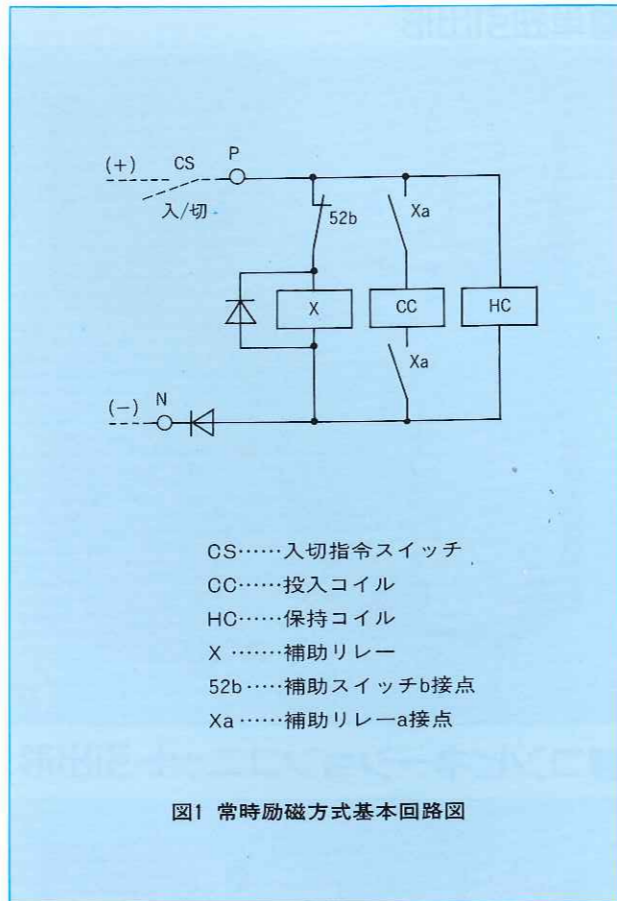


図1 常時励磁方式基本回路図

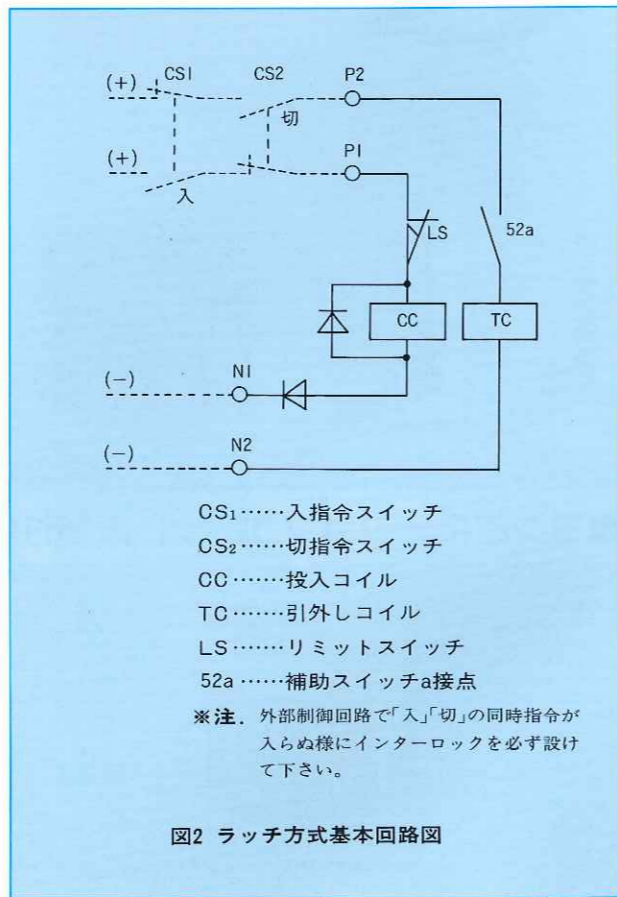


図2 ラッチ方式基本回路図

●コンデンサ引外し方式

コンデンサ充電々荷により、引外しコイルを励磁し、VMCを引外すので、電源喪失時でもVMCを開くことができます(電源喪失後30秒以内、引外し可能)。交流操作で停電時の引外しを必要とする場合は、この方式を推奨します。交流操作・コンデンサ引外し仕様の場合は、コンデンサ引外し電源装置(KF-100A、又はKF-200A:別置)を付属します。

●注意

VMCの制御回路は引外し自由(トリップフリー)ではありません。また、入、切指令が重なるとVZ-C形VMCのラッチ機構部の構成により、投入状態保持のままとなり、引外しコイル、投入コイルを焼損する場合がありますので絶対に避けてください。

制御回路

標準制御回路をP19、20に示します。なお、取り扱いについては次の点に十分ご注意ください。

1) 制御電圧の標準値

操作方式	制御電圧(V)	
	常時励磁式	DC
ラッチ式	AC	100/110, 200/220
	DC	100/110, 200/220
	コンデンサ引外し	100/110, 200/220

※上記以外の特殊電圧については別途ご相談ください。

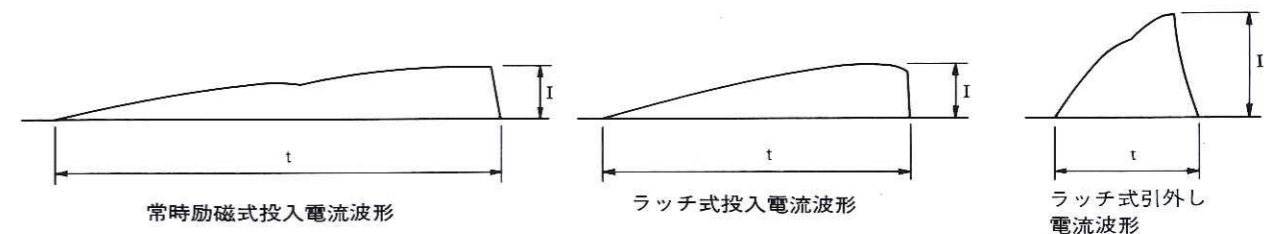
2) 制御回路の電圧変動許容範囲は、直流操作、交流操作とも周囲温度40℃で定格仕様電圧の85~110%です。

3) 直流操作の場合には、Pは(+)極、Nが(-)極側になるように接続してください。

操作電流

表3 操作電流

形式	操作方式	制御電圧(V)	投入電流		引外し電流		保持電流(A)
			電流値 I (A)	時間 t (秒)	電流値 I (A)	時間 t (秒)	
VZ2-□E-C	常時励磁式	AC・DC100	2.2	0.22	—	—	0.25
		AC・DC200	1.2	0.22	—	—	0.13
VZ2-□L-C	ラッチ式	AC・DC100	2.4	0.12	3	0.03	—
		AC・DC200	1.2	0.12	1.5	0.03	—
VZ4-□E-C	常時励磁式	AC・DC100	2.2	0.22	—	—	0.25
		AC・DC200	1.2	0.22	—	—	0.13
VZ4-□L-C	ラッチ式	AC・DC100	2.8	0.12	3	0.035	—
		AC・DC200	1.2	0.12	1.5	0.035	—
VZ5-PE-C	常時励磁式	AC100	11	0.16	—	—	0.19
VZ8-PE-C	常時励磁式	AC100	11.5	0.16	—	—	0.29



4) 常時励磁方式で交流操作の場合には、入、切指令は必ず直流側で行なってください。

(交流側で切指令を行うと開極時間が変動し、特性に影響があります。)

5) 固定形(措置/盤直)の補助スイッチへの最大適合電源は5.5mmです。

6) 単独引出形およびコンビネーションに付属の盤側リード線はプラグ付1.25mm²・1mです。1mより長いリード線が必要な場合は長さをご指示願います。(但しVT二次回路は2mm²)

7) ラッチ式の場合は引外しコイル、投入コイルの焼損を避けるため、入、切指令が重複しない様インターロックを必ず設けて下さい。

8) ラッチ式の投入指令時間は0.7秒以上、引外し指令時間は0.1秒以上としてください。

9) 推奨制御指令リレーを下記に示します。

直流操作…三菱SRD-K4型、交流操作…三菱SR-K4型

10) 操作電流値を表3に示します。

11) 補助スイッチの定格

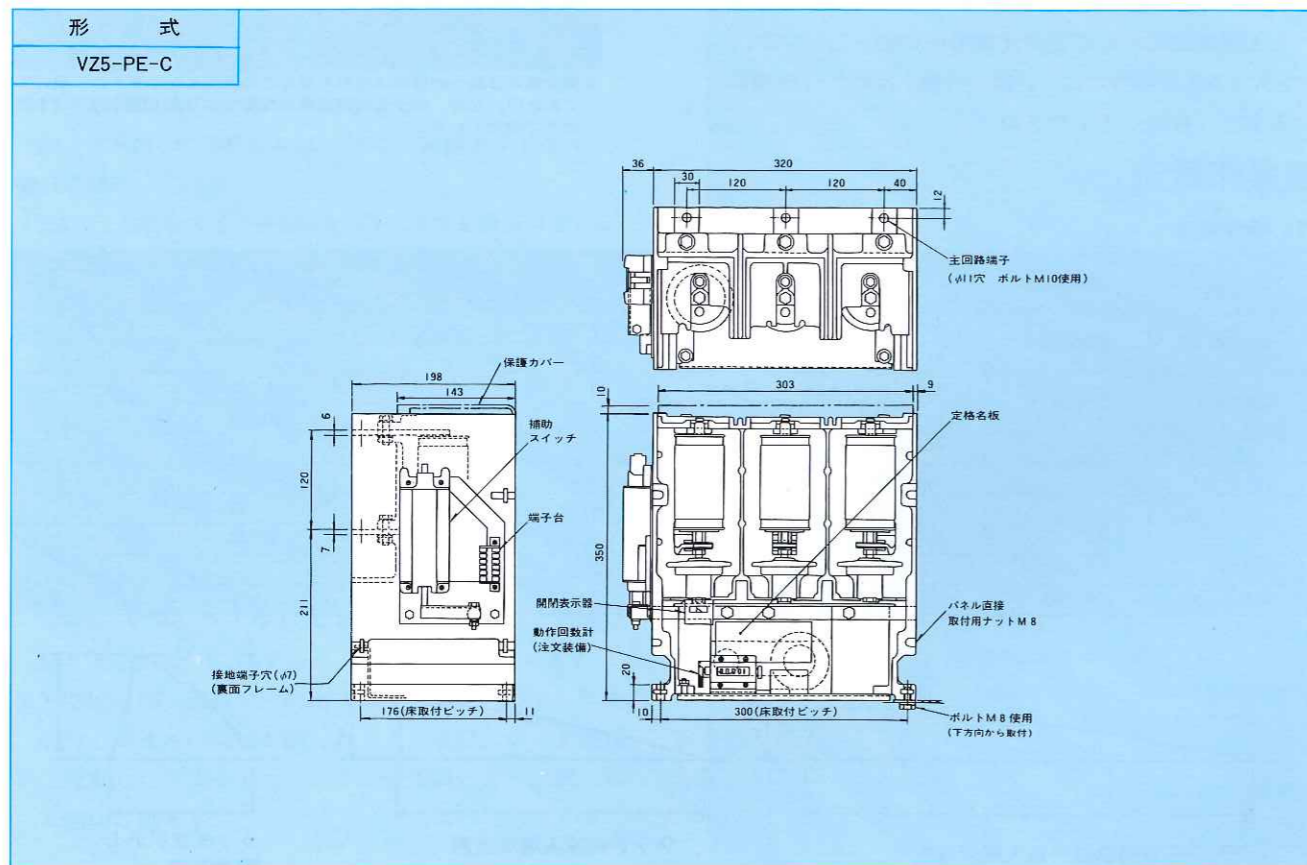
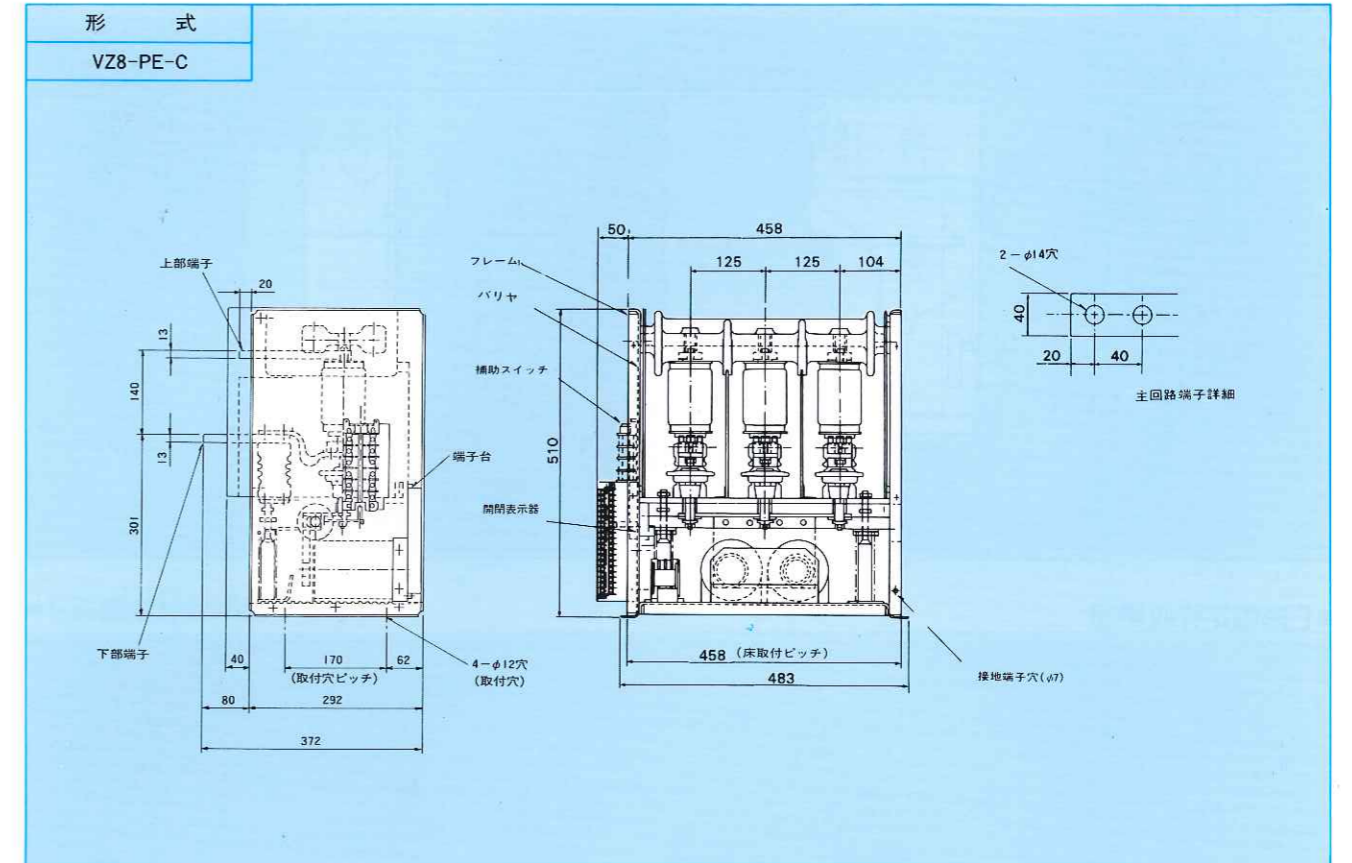
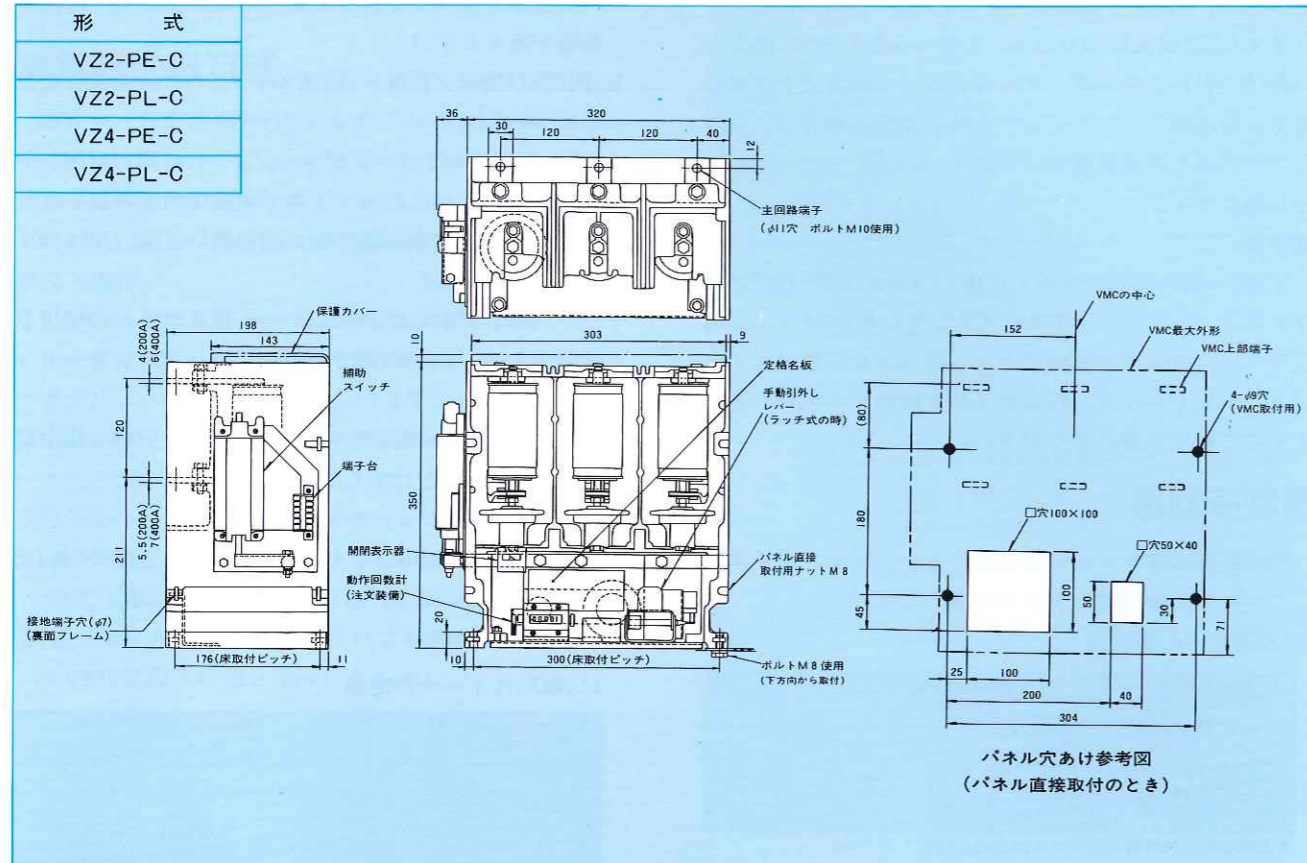
定格絶縁電圧(V)	AC600(50/60Hz)、DC250	
定格使用電圧(V)	AC220、440、DC110、220	
定格使用電流(A)	交流規格 AC200~220V	6
	交流規格 AC380~440V	4
	直流規格 DC12~55V	3(時定数100msec)
	直流規格 DC100~110V	1.5(時定数100msec)
定格通電電流(A)	交流規格 JEM 1230(AC1級1号1種)	10
	直流規格 JEM 1230(DC1級1号1種)	10

※微小負荷回路への使用は接触不良などの原因となりますので避けてください。なお、微小負荷回路専用補助スイッチも製作していますのでご相談ください。

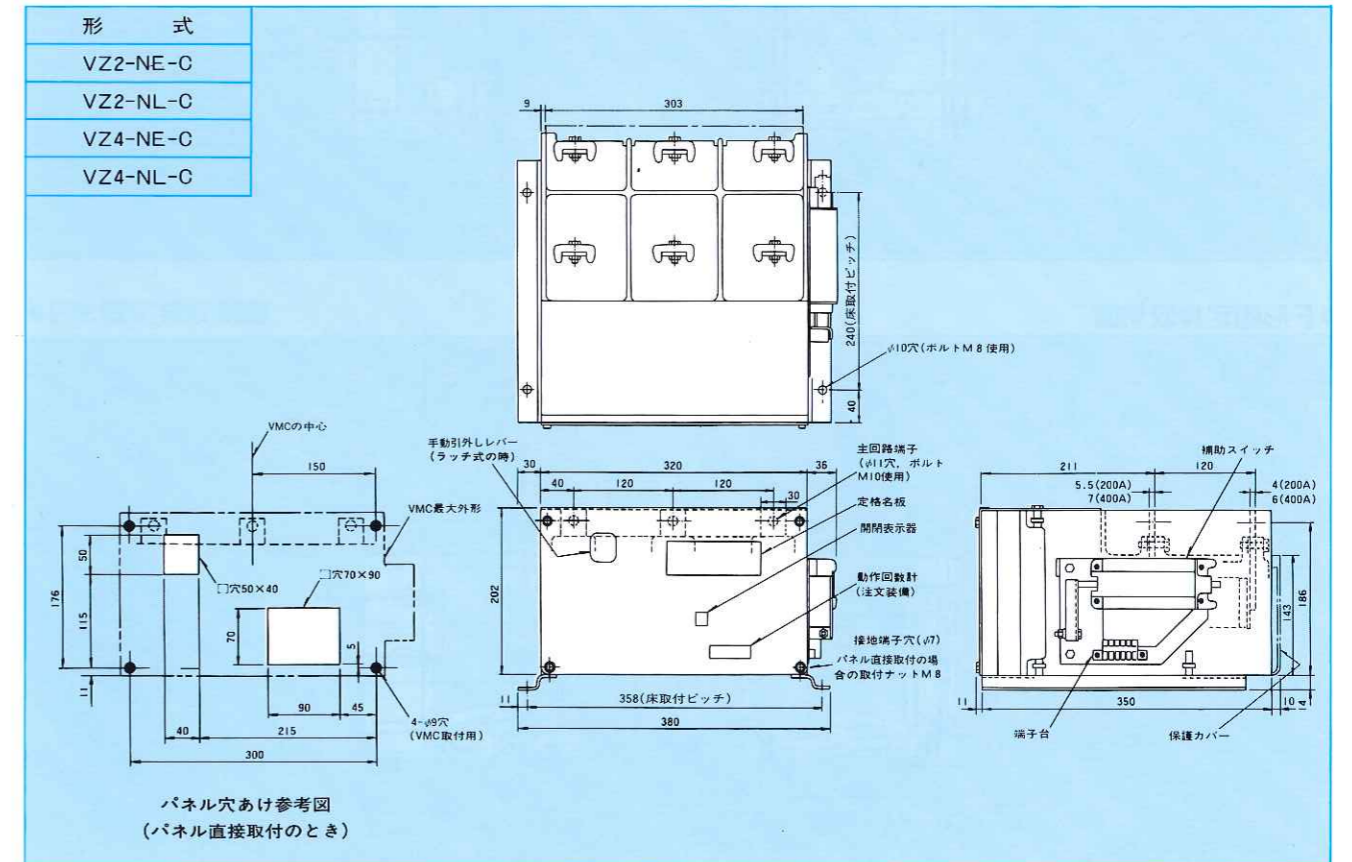
外形寸法図

■単独固定形外形寸法図

●Pタイプ

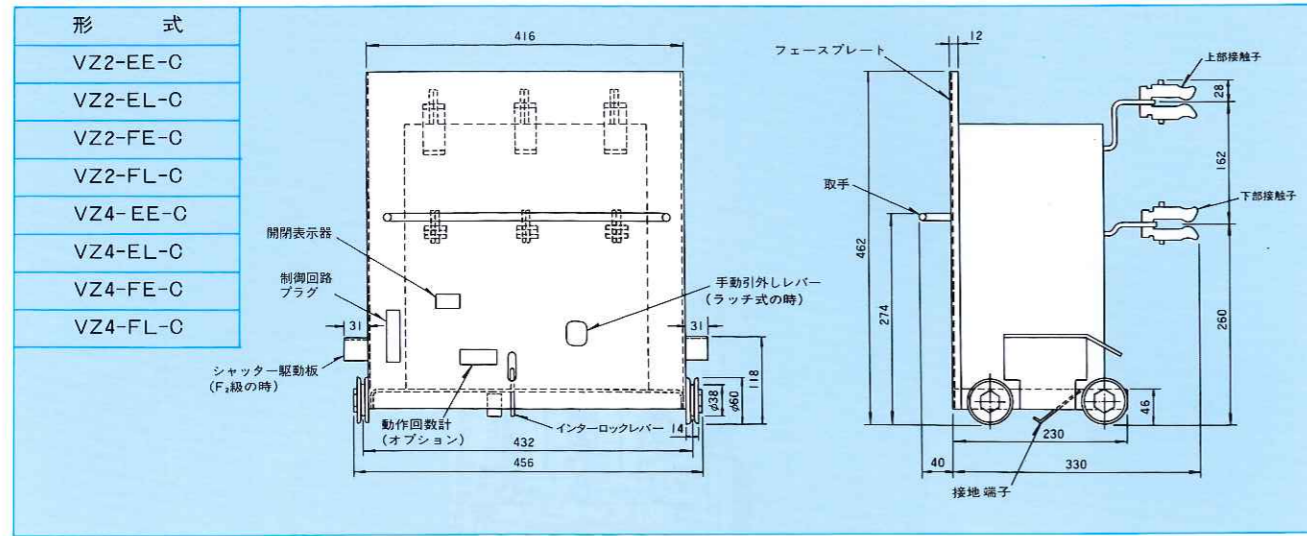


●Nタイプ

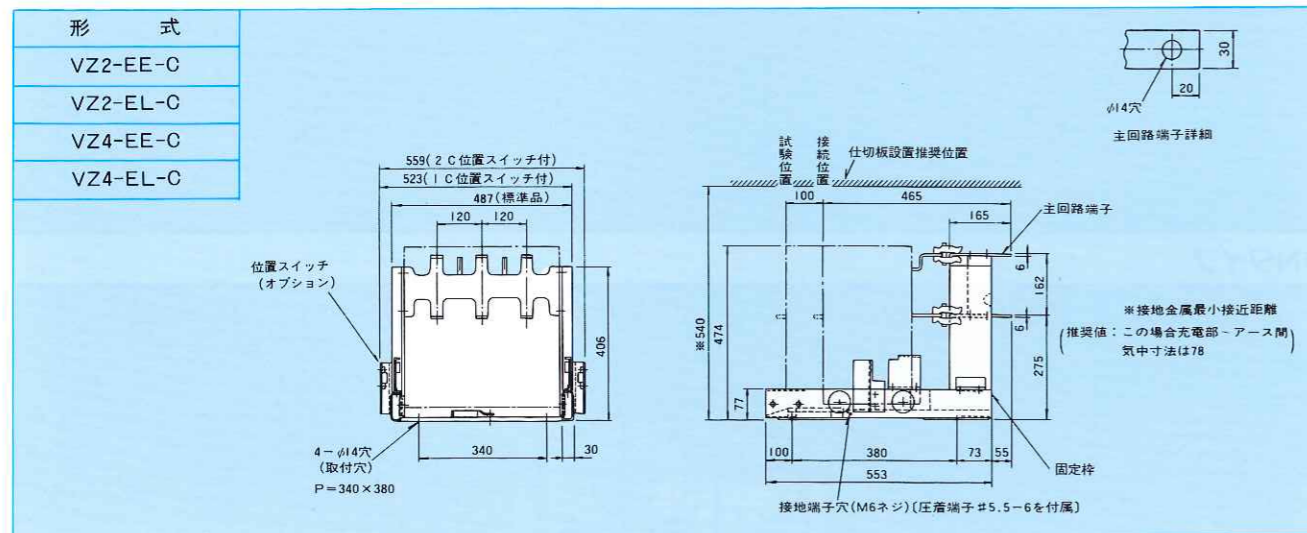


■ 単独引出形外形寸法図

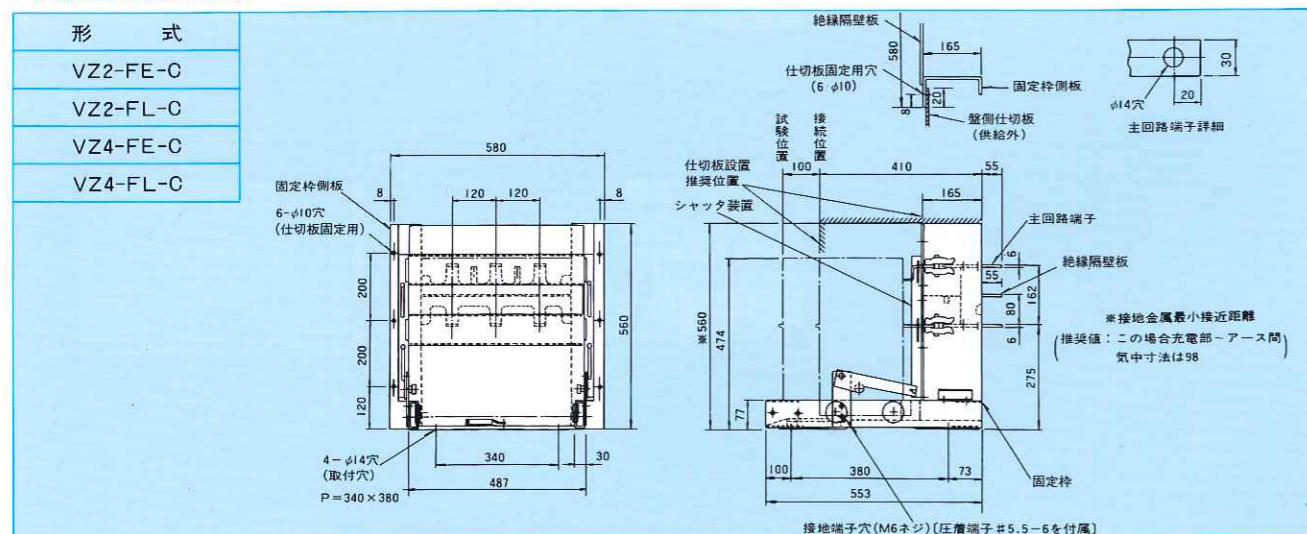
● 本体外形寸法図



● E形固定枠収納図

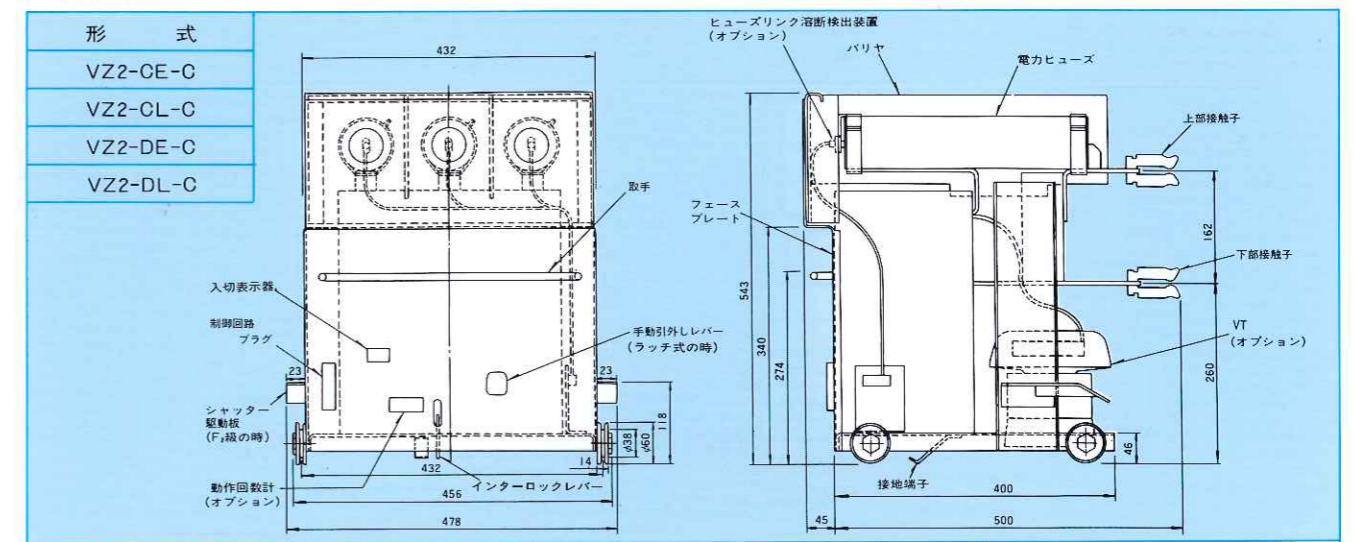


● F形固定枠収納図

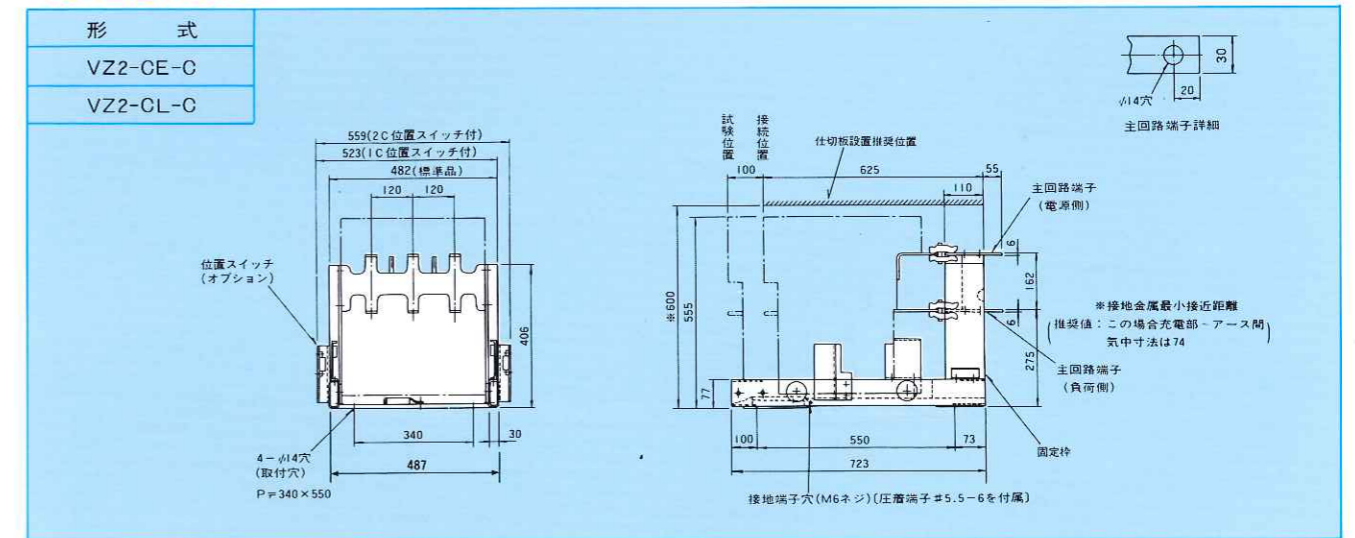


■ コンビネーション引出形外形寸法図(6.6/3.3kV 200A)

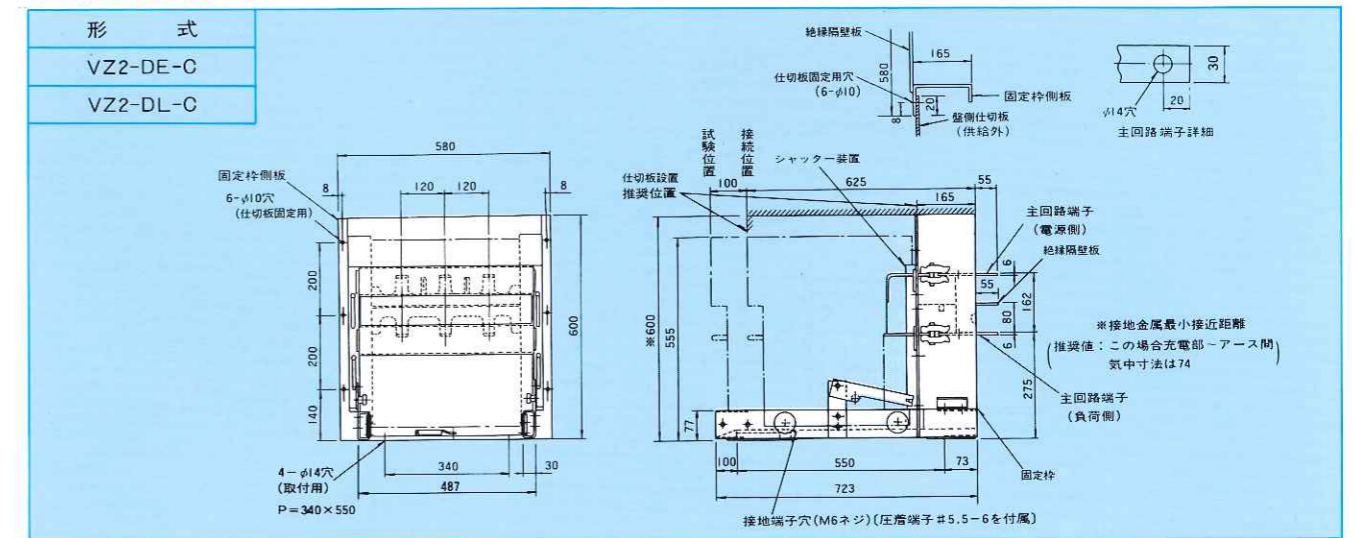
● 本体外形寸法図



● E形固定枠収納図

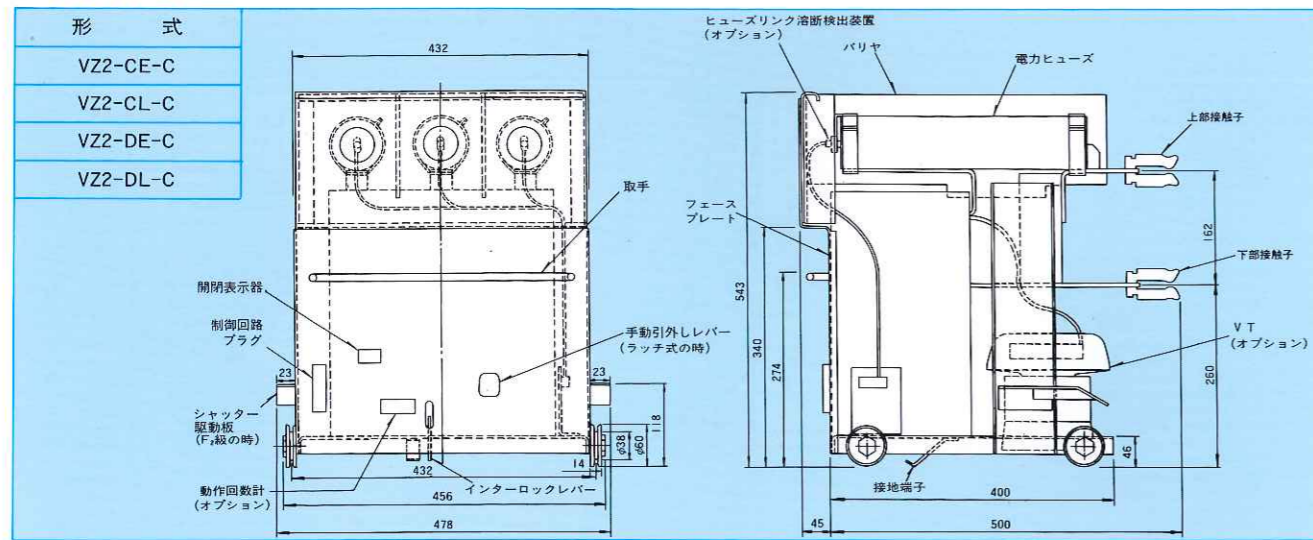


● F形固定枠収納図

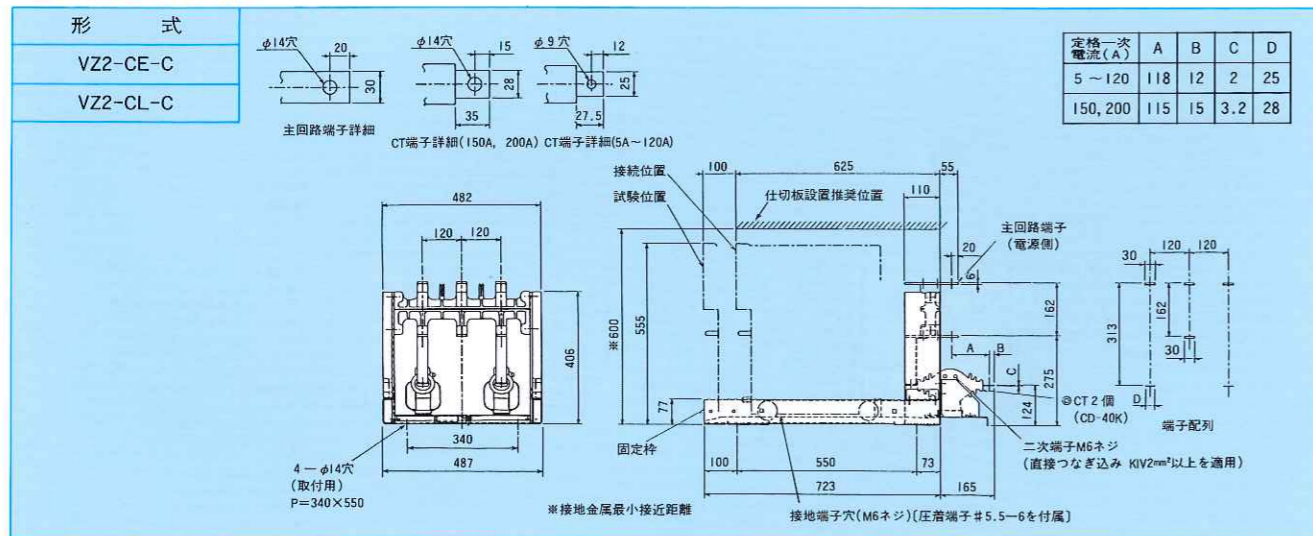


■変流器付コンビネーション引出形外形寸法図(6.6/3.3kV 200A)

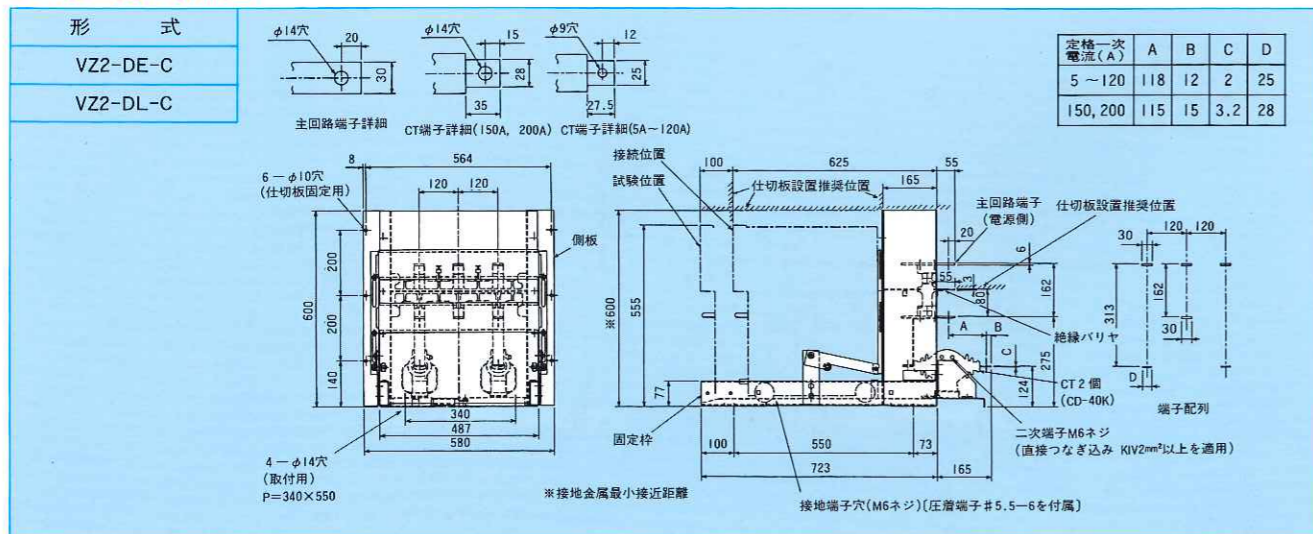
●本体外形寸法図



●E形固定枠収納図

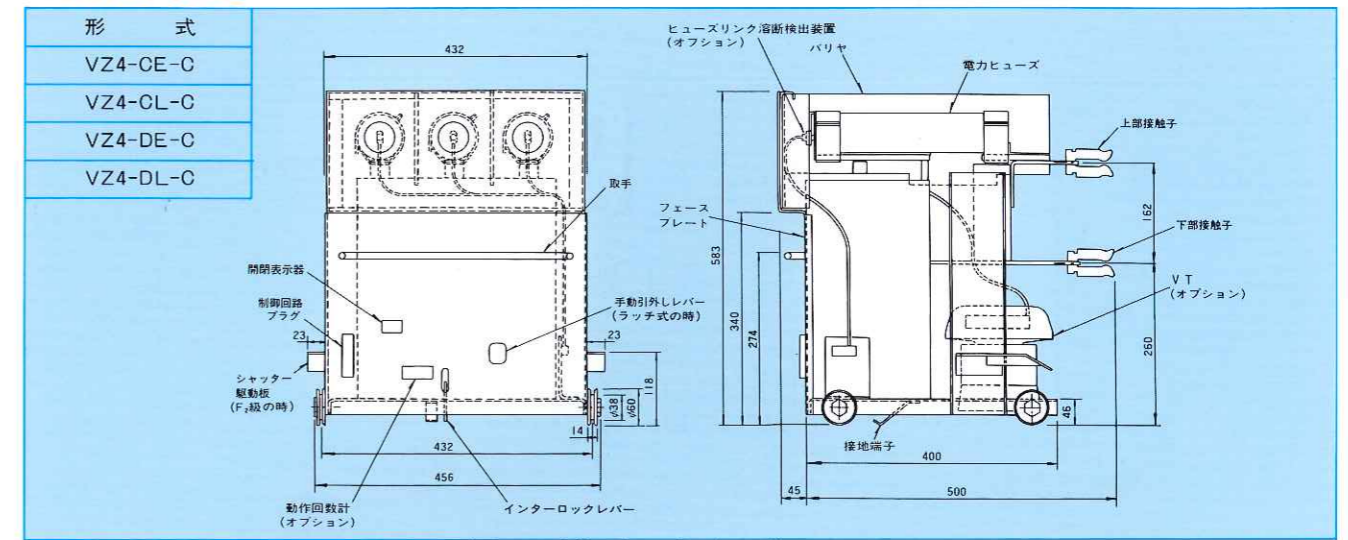


●F形固定枠収納図



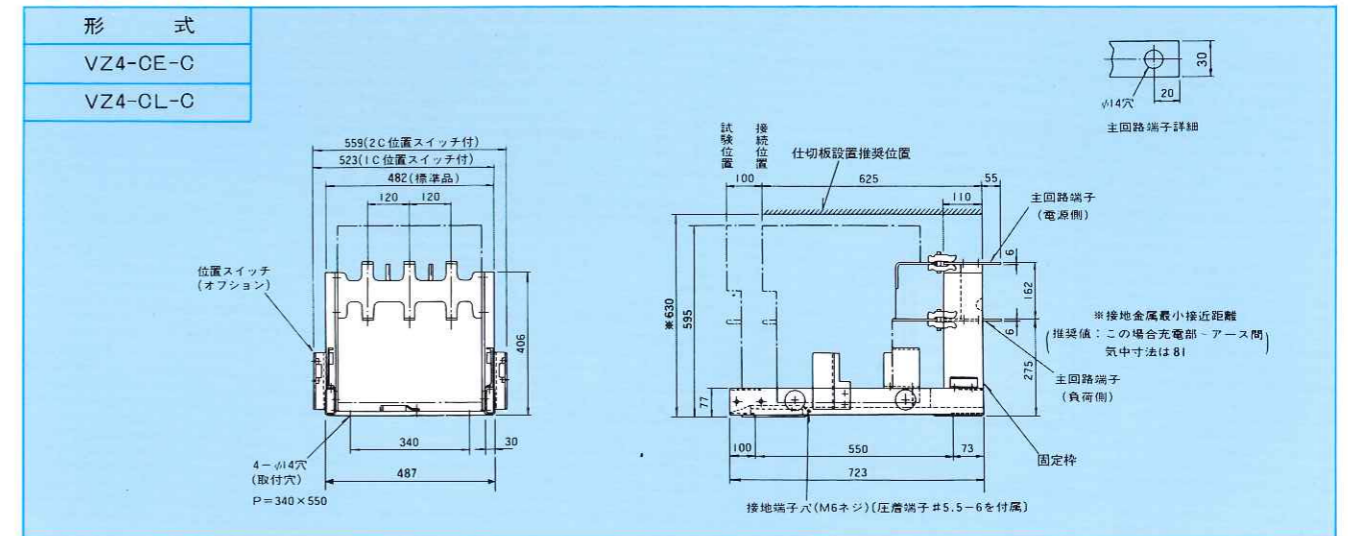
■コンビネーション引出形外形寸法図(3.3kV 400A)

●本体外形寸法図

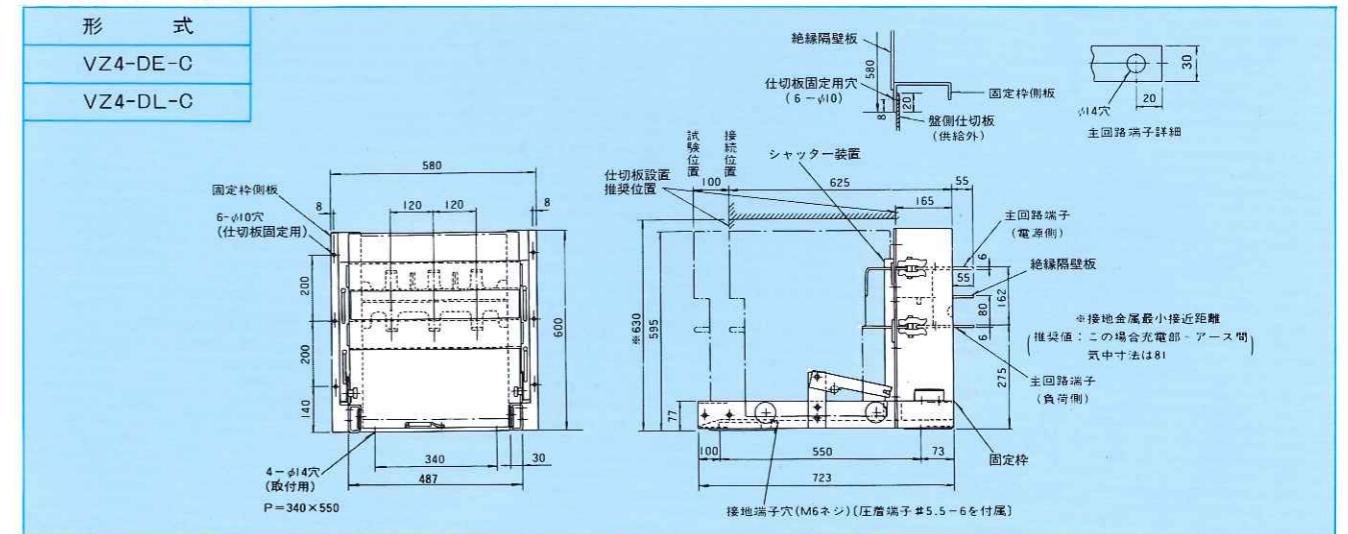


※ヒューズリンクが200A以下の場合特殊品となり本体及び固定枠の外形寸法が変わります。

●E形固定枠収納図

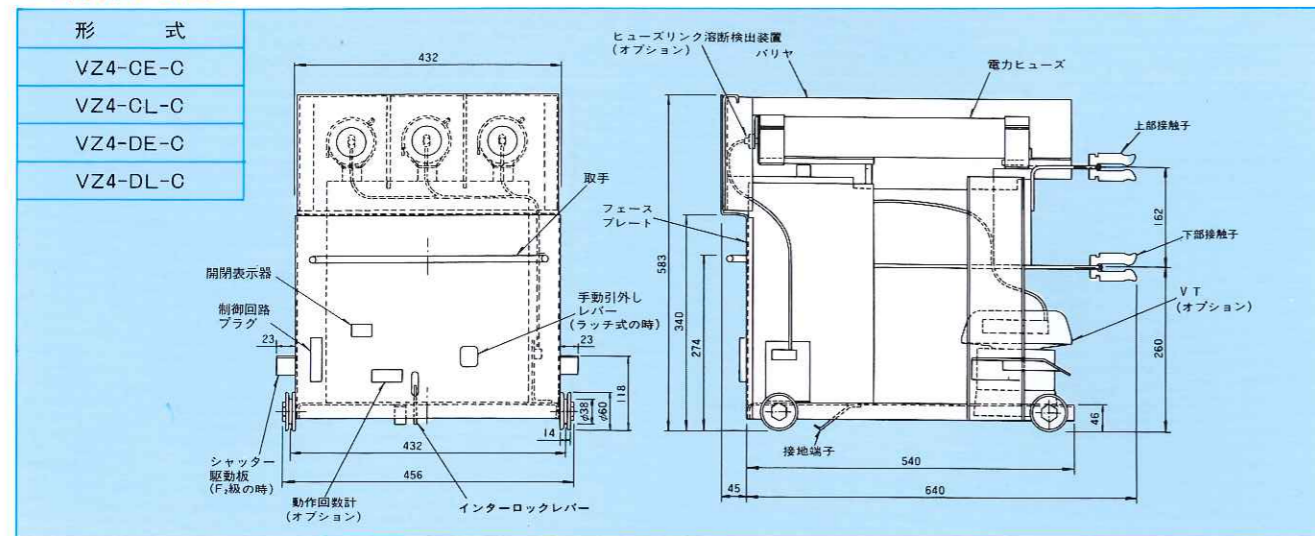


●F形固定枠収納図



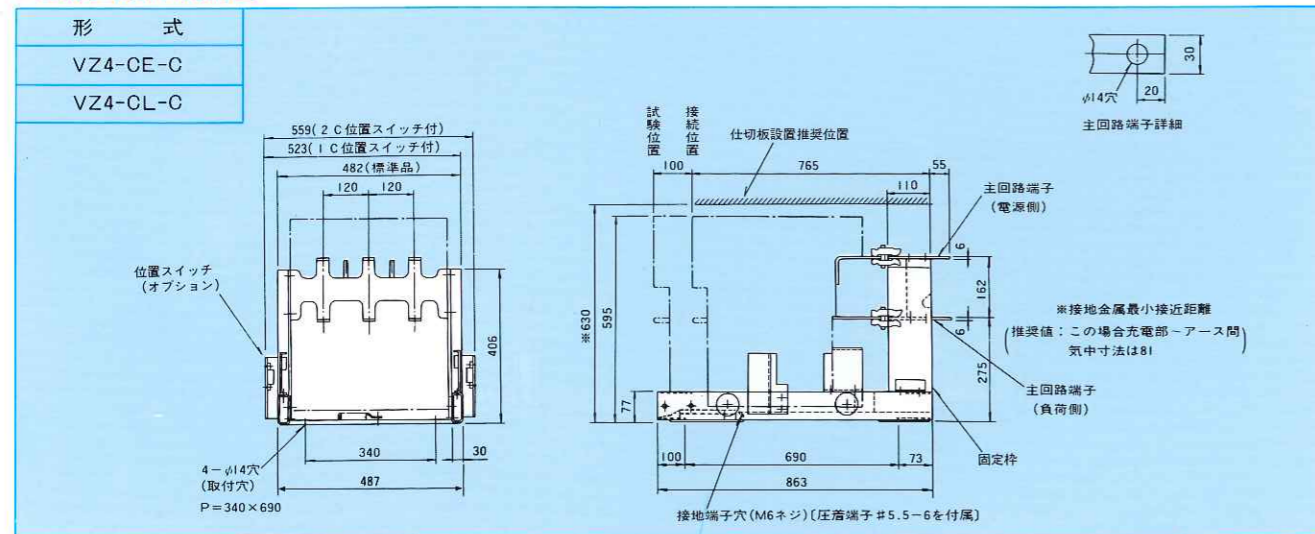
■コンビネーション引出形外形寸法図(6.6kV 400A)

●本体外形寸法図

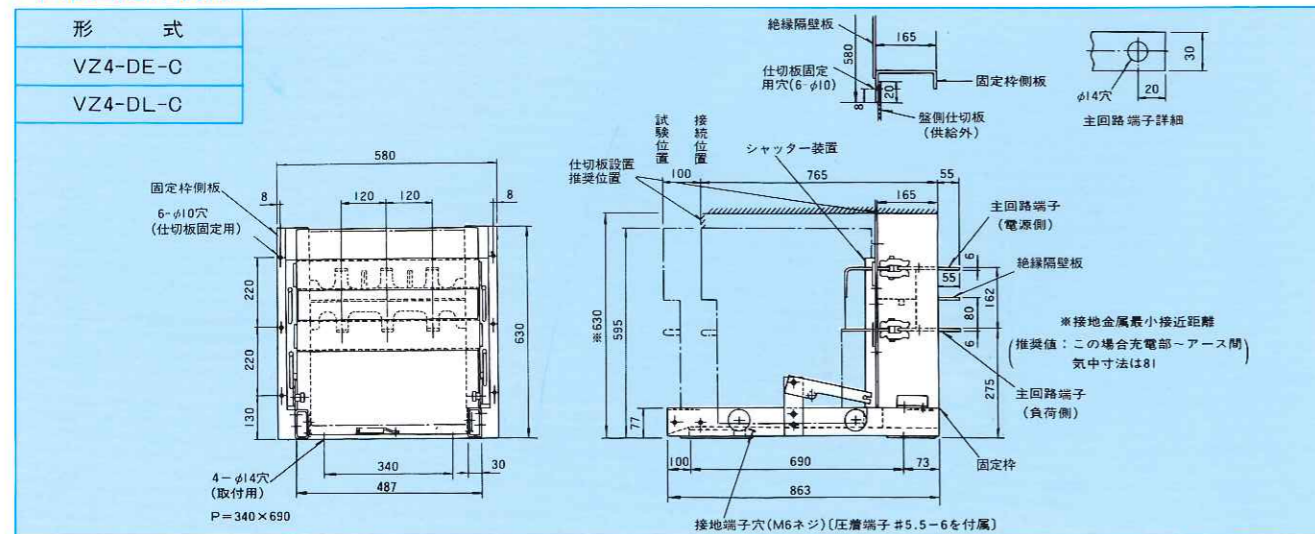


※ヒューズリンクが200A以下の場合は特殊品となり本体及び固定枠の外形寸法が異なります。

●E形固定枠収納図

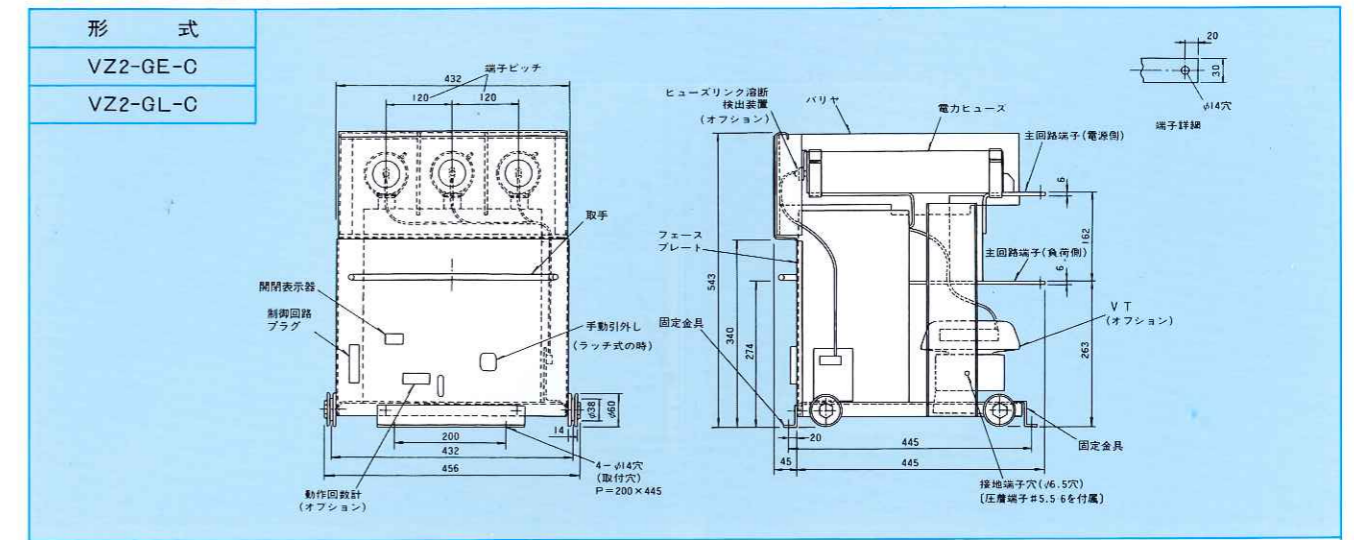


●F形固定枠収納図

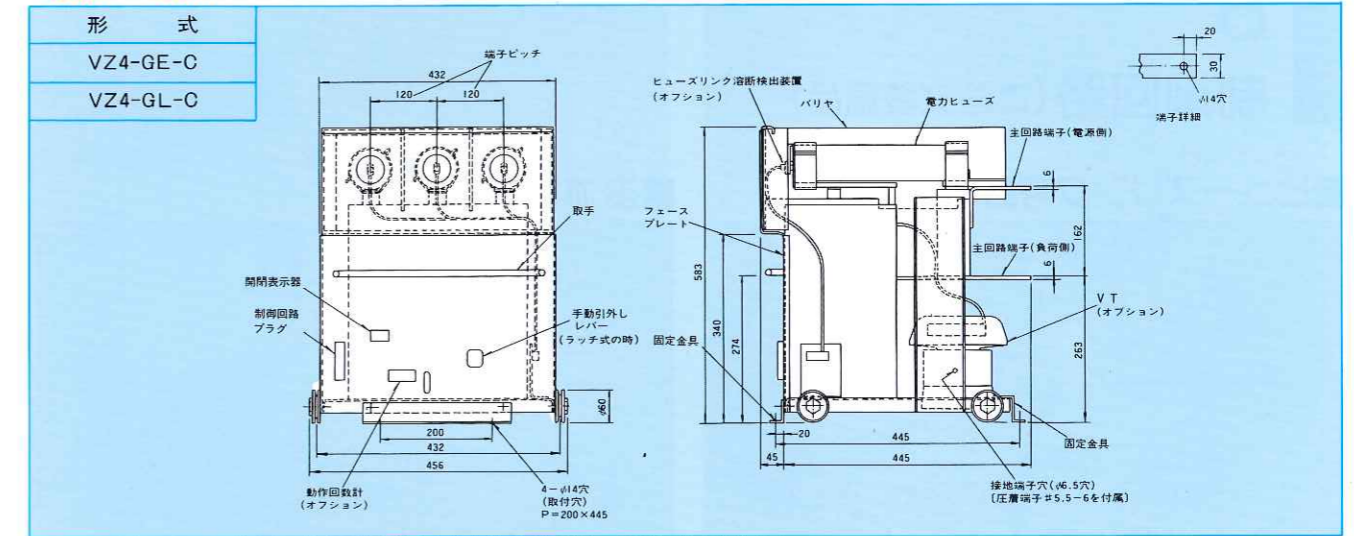


■コンビネーション固定形外形寸法図

●6.6/3.3kV 200A

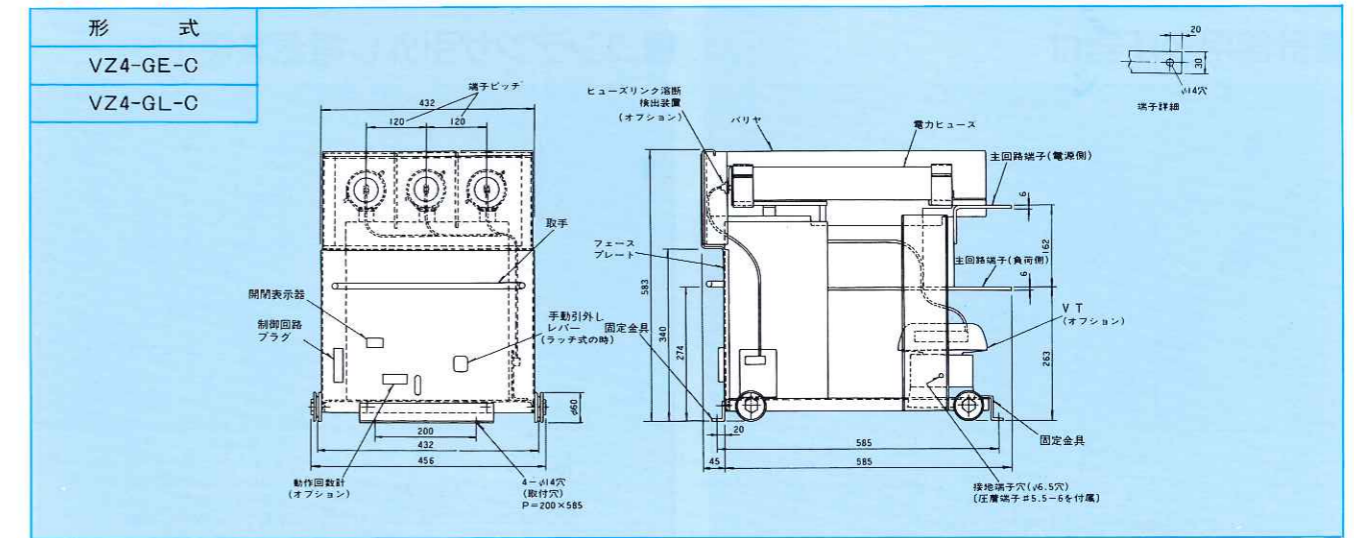


●3.3kV 400A



※ヒューズリンクが200A以下の場合は特殊品となり本体及び固定枠の外形寸法が異なります。

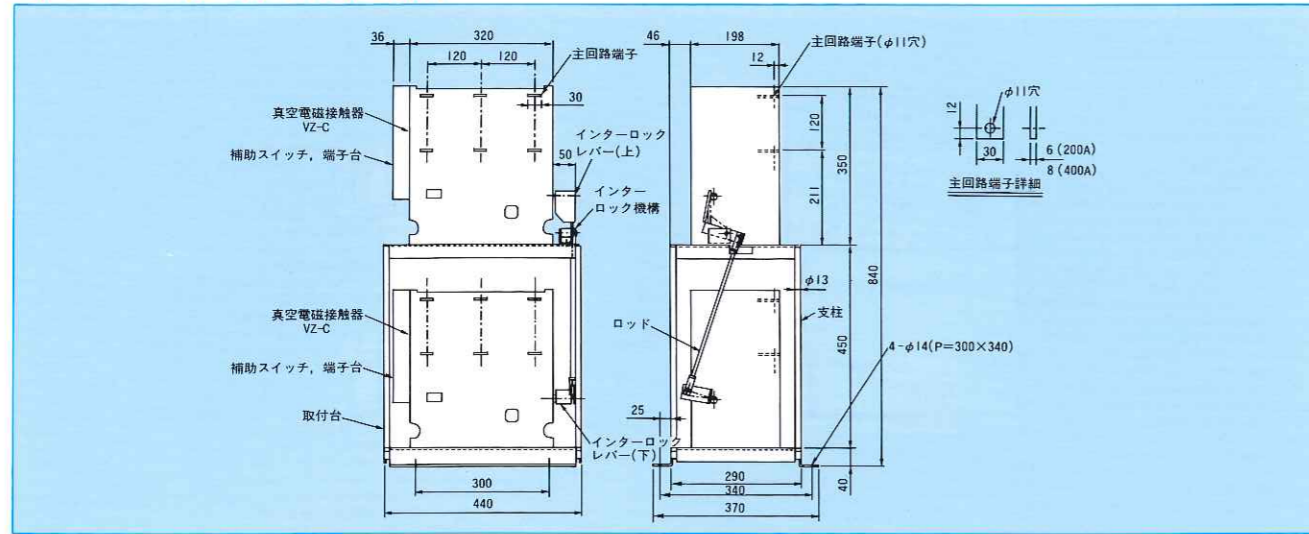
●6.6kV 400A



(注) 車輪付固定形の場合、主回路はボルト締めとなります。 ※ヒューズリンクが200A以下の場合は特殊品となり本体及び固定枠の外形寸法が異なります。

■メカニカルインターロック単独固定形外形寸法図

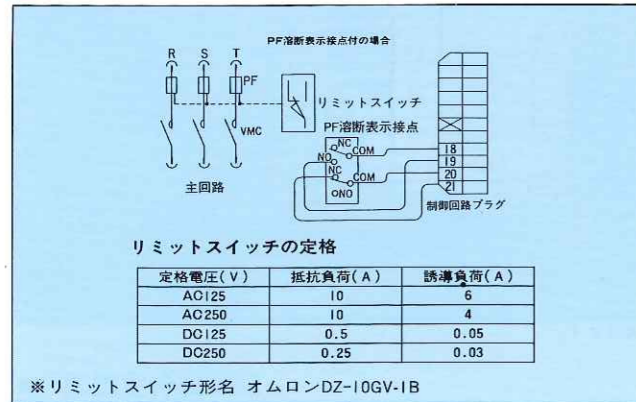
●Pタイプ 6.6/3.3kV 200/400A



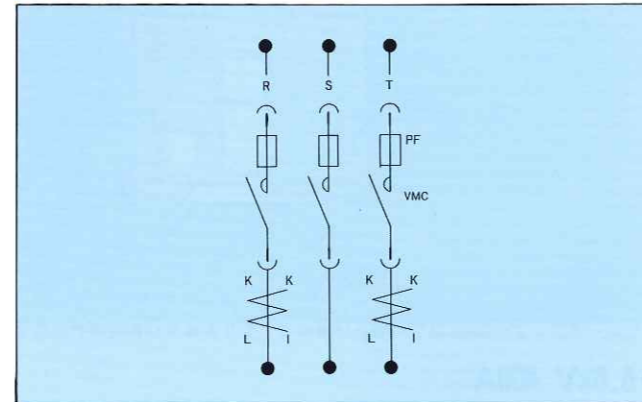
8

制御回路 (ご注文装備品)

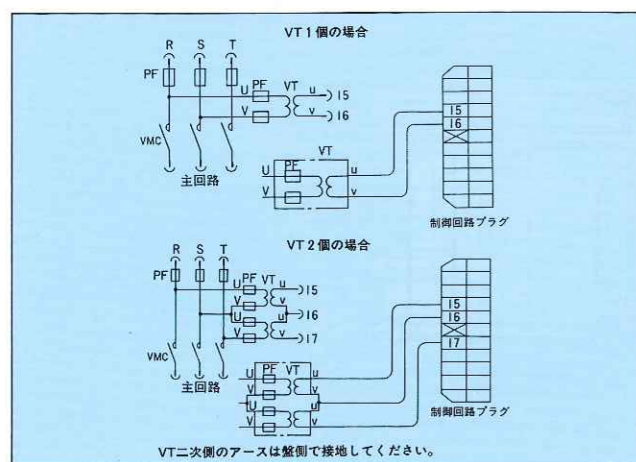
■ヒューズリンク溶断検出装置付



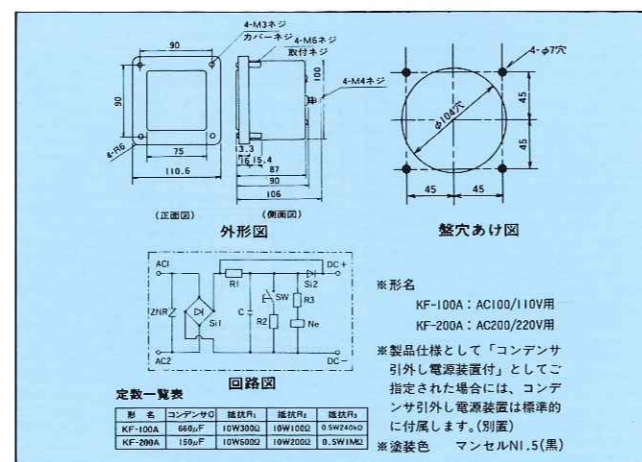
■変流器付



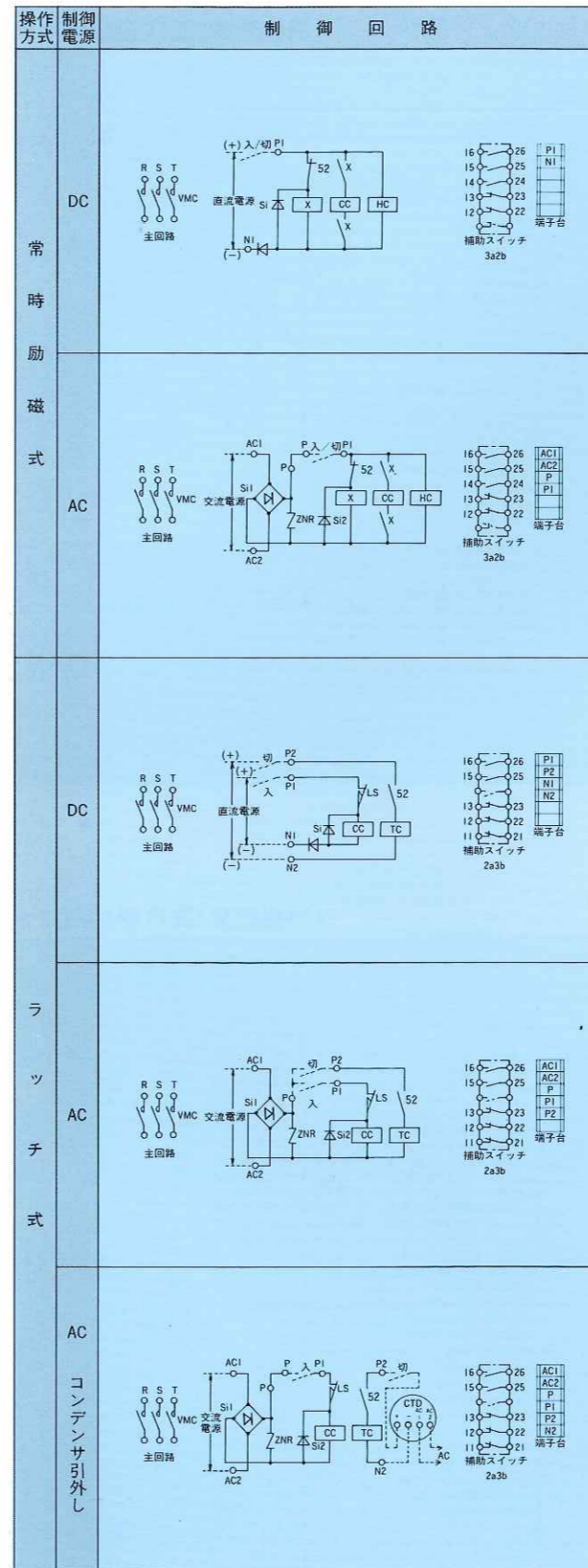
■計器用変圧器付



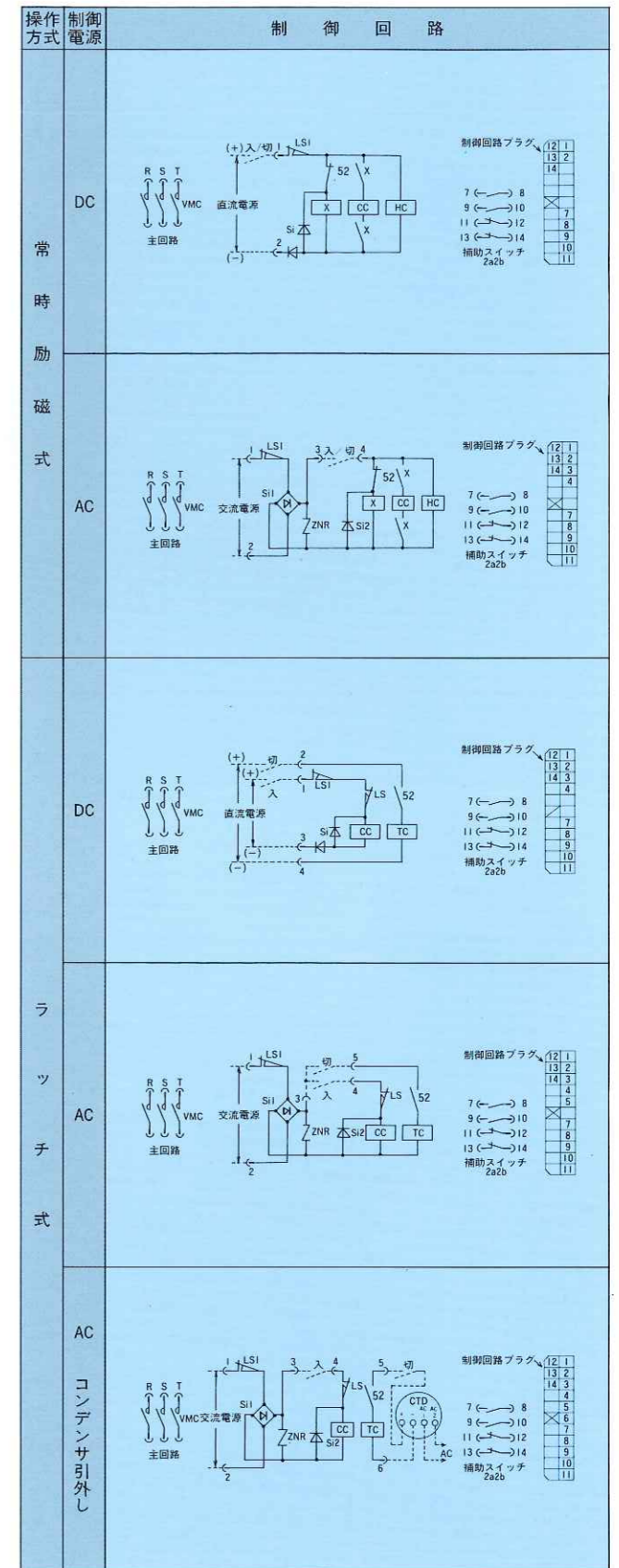
■コンデンサ引外し電源装置(KF形)



■単独固定形



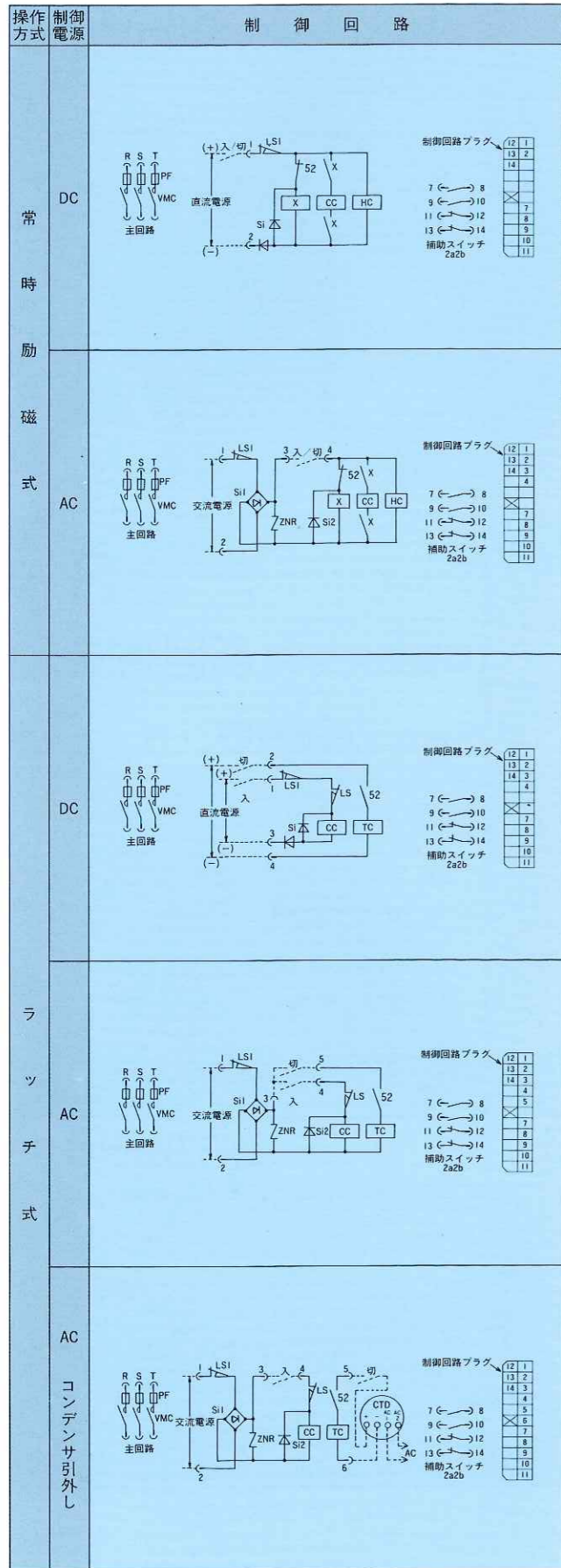
■単独引出形



(適用) CC…投入コイル HC…保持コイル TC…引外しコイル X…補助リレー LS…リミットスイッチ 52…補助スイッチ
CTD…コンデンサ引外し電源装置 Si…シリコン整流スタック ZnR…サージサプレッサ
LS1…インターロック用リミットスイッチ(引出のみ)

(注) ラッチ式の場合は引外しコイル、投入コイルの焼損を避けるため、入、切指令が重複しない様にインターロックを必ず設けてください。

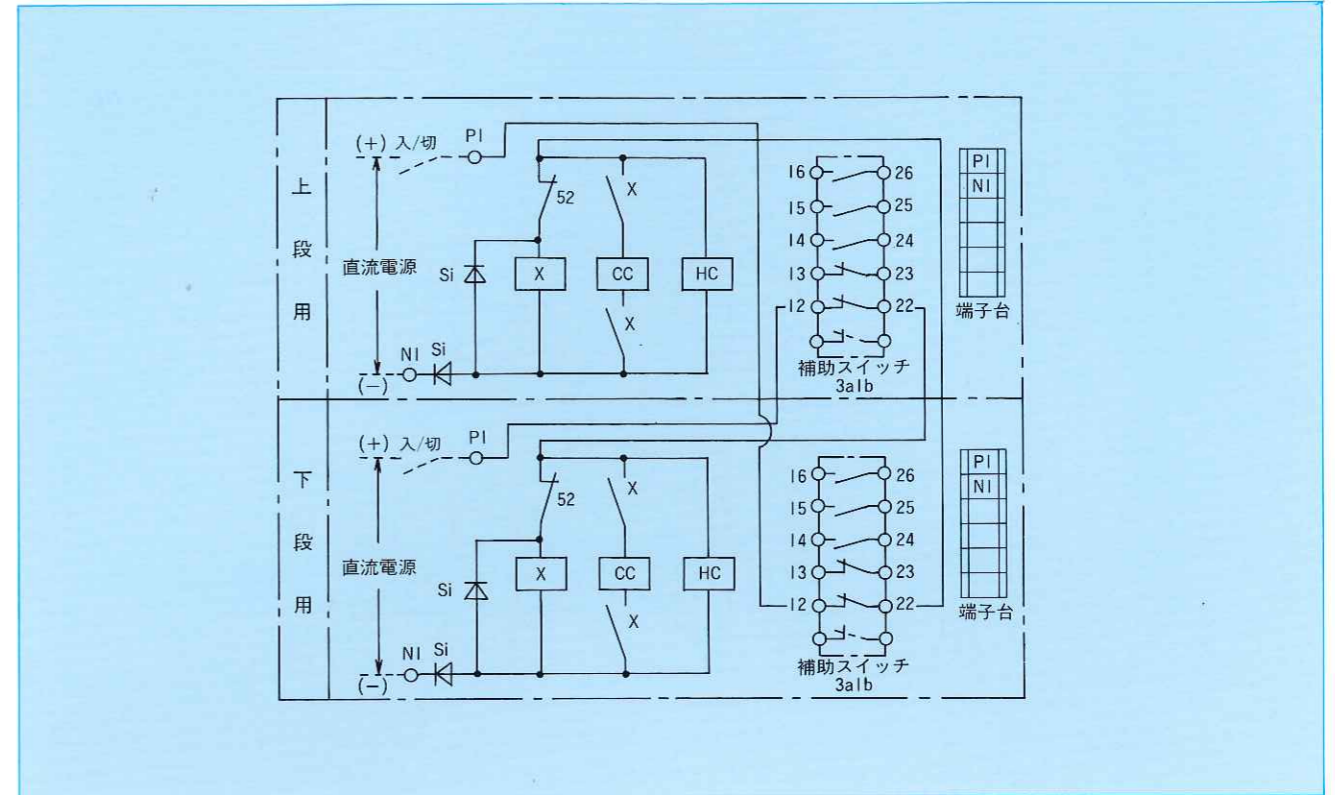
コンビネーションユニット



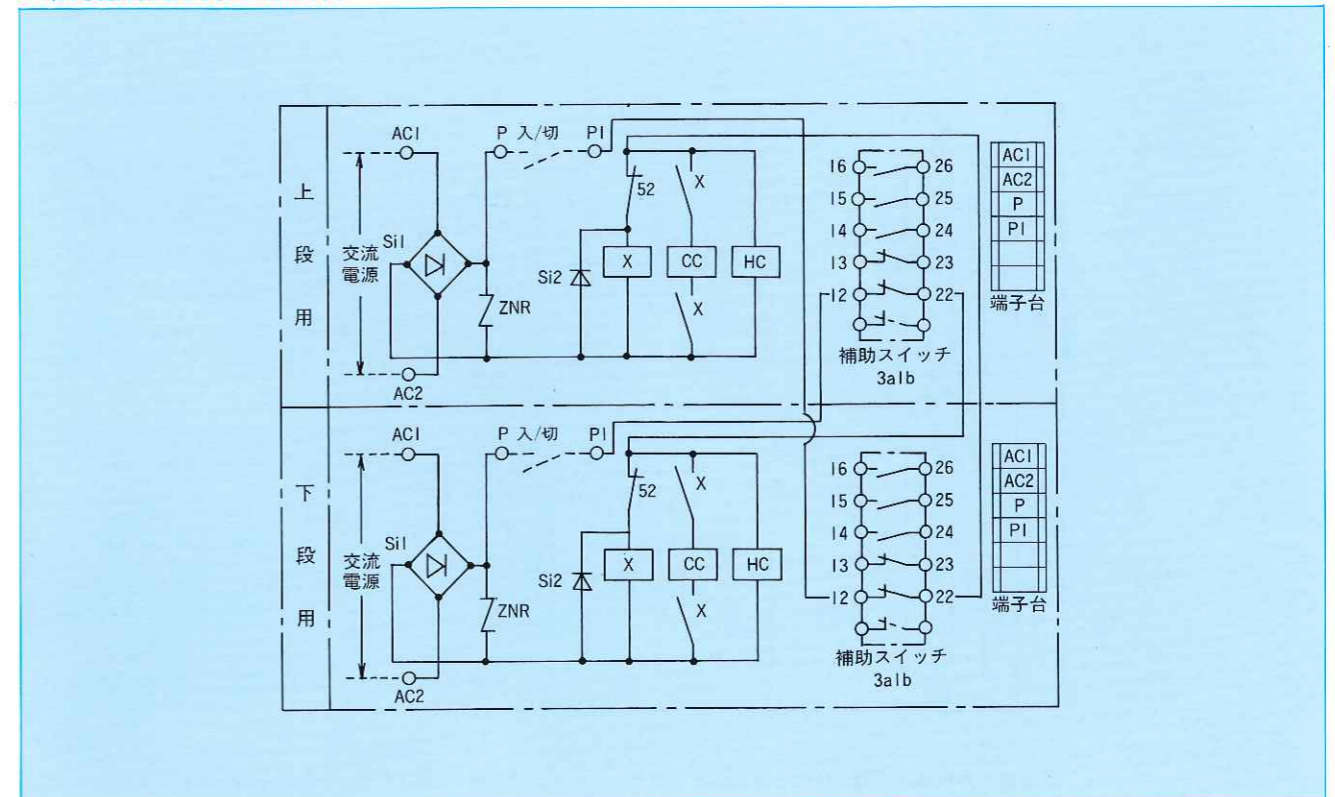
[注] 車輪付固定形の場合、LS1(インターロック用リミットスイッチ)は付いておりません。

メカニカルインターロック(単独固定形)

●常時励磁方式(直流操作)

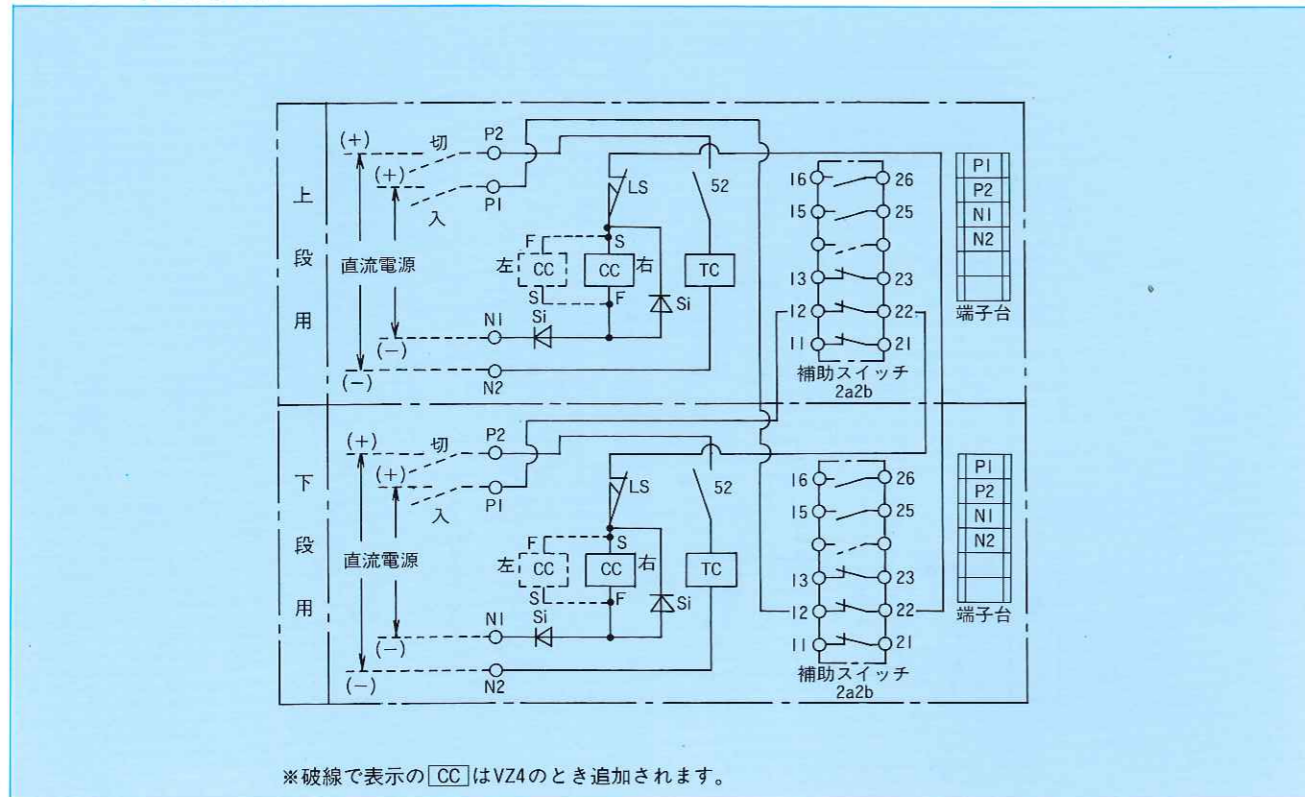


●常時励磁方式(交流操作)



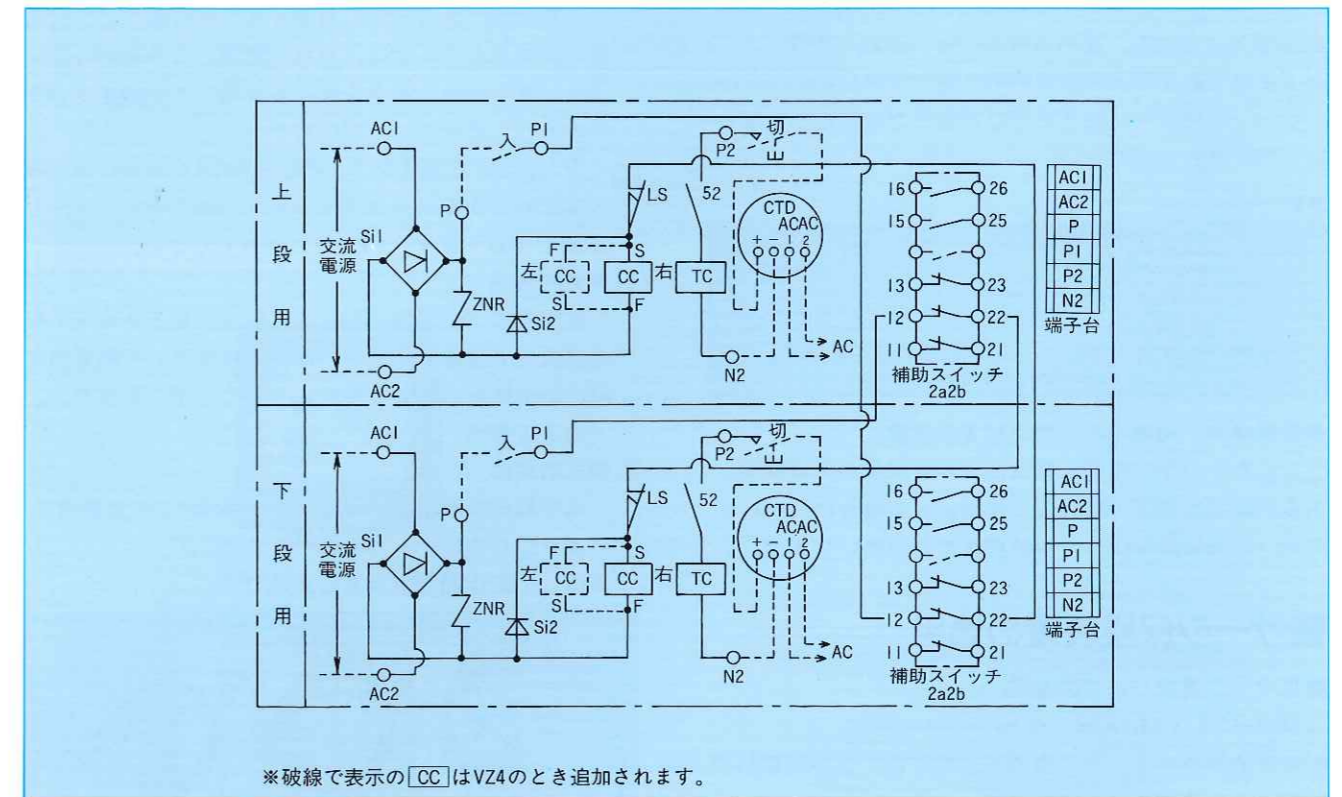
■メカニカルインターロック(単独固定形)

●ラッチ式(直流操作)

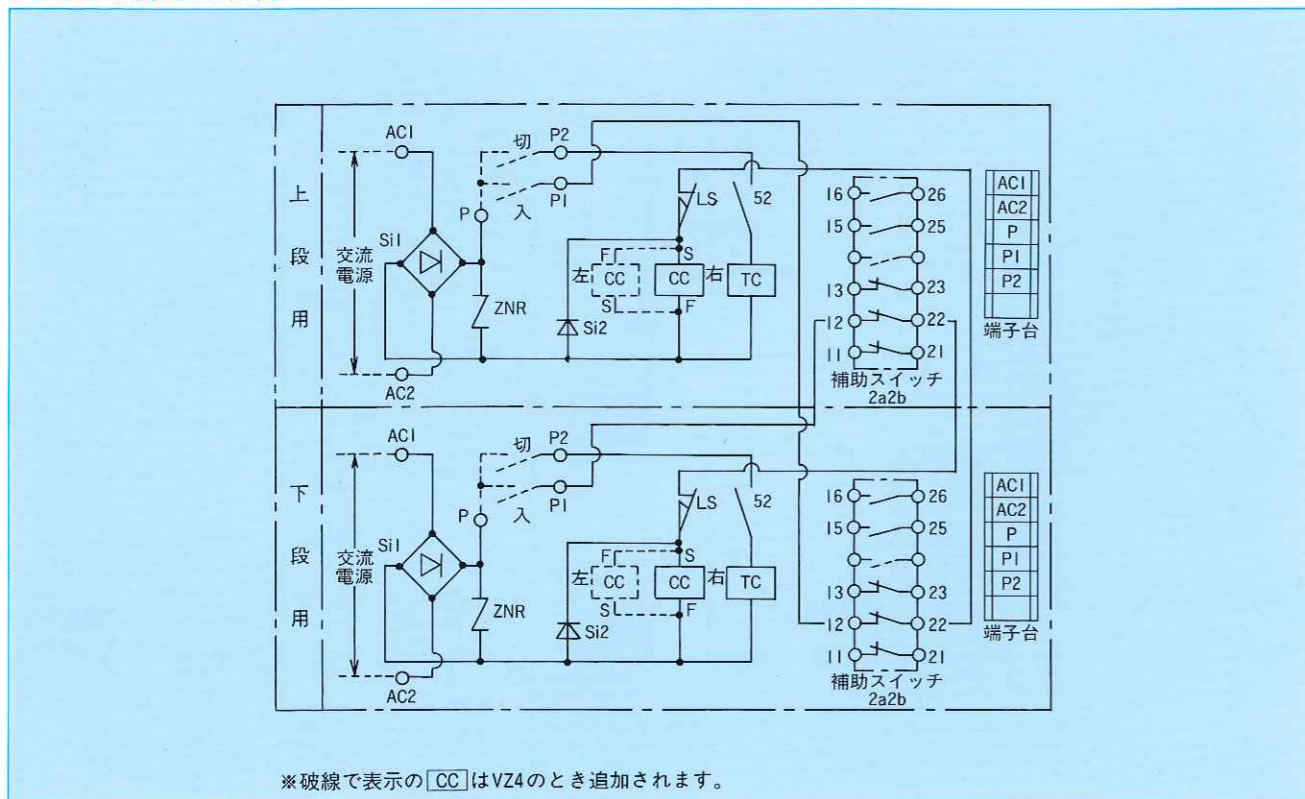


■メカニカルインターロック(単独固定形)

●ラッチ式(交流操作+コンデンサ引外し電源装置付)



●ラッチ式(交流操作)

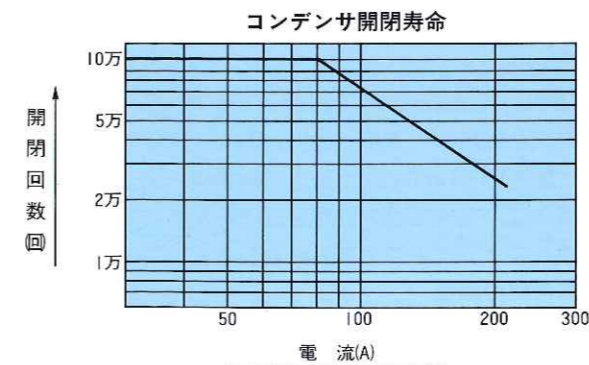


■コンデンサ回路適用上の注意

●コンデンサ開閉寿命について

コンデンサ開閉は、投入突入電流、回復電圧(極間)等開閉器にとっては過酷な責務の一つであり、コンデンサ電流開閉に対する開閉寿命回数の目安を下記のグラフに示します。

実際の使用に当たっては、2万回毎の接点消耗量等の点検を実施される事と併せて、グラフに示す開閉回数に至った場合には、真空バルブの交換が必要となります。



注1. グラフは6%~13%直列リアクトル付の値です。

注2. 並列コンデンサなしの値を示しています。

並列コンデンサがある場合は上記グラフより寿命が低下します。

■特殊仕様と適用

●使用環境

VZ-C形真空電磁接触器はJEM-1167(1990)高压交流電磁接触器に準拠し、屋内用機器として設計・製作されていますので表4に示す常規使用状態で使用してください。

なお、常規使用状態と異った状態でご使用になる場合はお問い合わせください。

表4.

常規使用状態(JEM-1167仕様)	
1. 標高	1000m以下の場所
2. 周囲温度	-5℃~40℃
3. 相対湿度	45%~85%
4. 汚損度	汚損のないこと。目安として等価塩分付着密度0.01mg/cm ² 未満

●設置場所、周囲ふんい気に対する注意

じんあいの多い場所、腐食性ガス雰囲気のある場所、あるいは屋外盤等の環境でご使用になる場合は、防じん、防食、防水結露等に対する特別対策をお願いします。

■サージ保護装置の適用

●低サージ真空バルブの使用

〔VZ-C〕形VMCには三菱独自の材料研究により、さい断電流値が小さく、また高周波遮断性能の低い電極材料を使った真空バルブを使用しています。従って、さい断サージ、再発弧サージ、三相同時遮断サージも小さく安心してご使用頂けます。

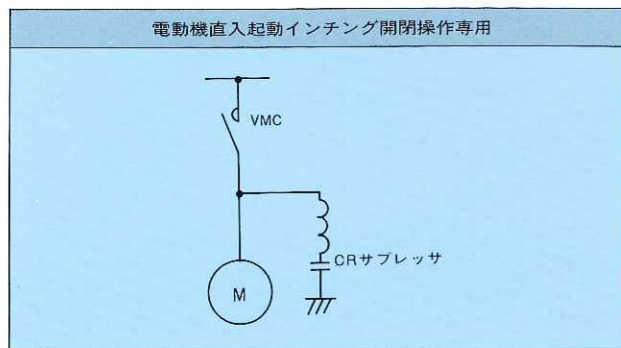
●サージ保護基準

表5. VZ-C形VMCのサージ保護基準

負荷	電動機	乾式変圧器	三菱モールド変圧器(6号A絶縁)および油入変圧器	進相コンデンサ
サージ保護	不要(注1)	不要	不要	不要

注1. インチング運転を頻ぱんに行ない、インチング操作を主とする回転機(例・クレーン、コンベア用)の場合はCR サプレッサを適用してください。

●サージ保護適用例



■寿命

真空電磁接触器の寿命は、真空寿命、電氣的・機械的な寿命により規定されます。

1. 真空寿命

真空電磁接触器は、真空バルブ内部の高真空度を利用して遮断特性、絶縁特性が確保されていますので、この真空度の維持が最も重要です。最新鋭ラインで生産された真空バルブは、当社の開発した独自の方法により、真空寿命性能を全数検査管理していますから長年安心してご使用いただけます。

なお、定期点検時などに耐電圧法により簡易に真空度の確認のできるポータブルタイプの真空チェッカーも準備しております。(P.27ご参照ください。)

2. 電氣的寿命

真空バルブの電氣的寿命は電極消耗量と負荷開閉寿命回数とで規定されます。電極消耗量は、可動電極に設けた消耗表示線により判定することができます。

(図3ご参照)

3. 機械的寿命

真空電磁接触に取り付けた動作回数計(ご注文装備品)により、目安にすることができます。

※但し、動作回数計は5桁表示です。

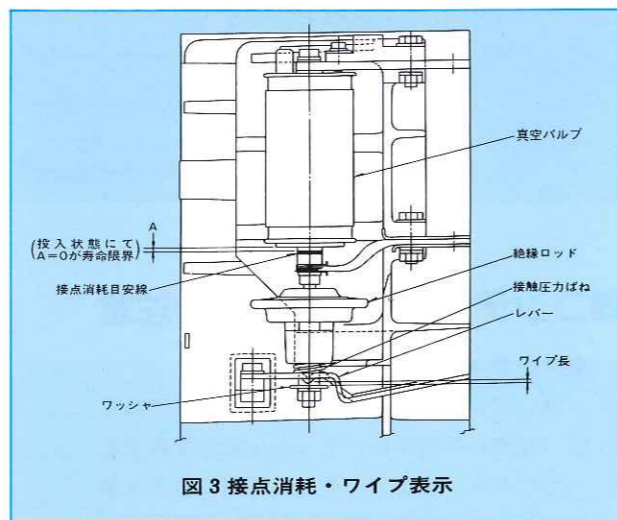
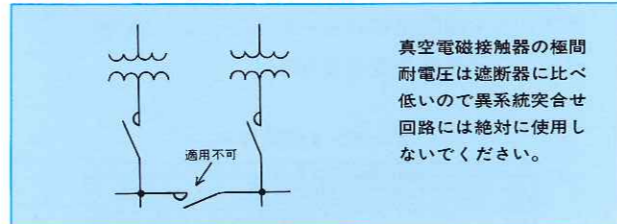


図3 接点消耗・ワイプ表示

■適用上の注意

●異系統突合せ回路には適用不可



●コンデンサ回路への適用(寿命については23ページをご参照ください)

容量が300kVar (at6.6kV) 以上の進相コンデンサを開閉する場合は、突入電流の影響を避けるために6%~13%の直列リアクトルの適用をお勧めします。

●主回路接続の極性

コンビネーションユニットについては、パワーヒューズの保護範囲を広くするため上部端子側を電源側に接続して下さい。(真空電磁接触器の極性における電氣的・機械的性能の差はありません。)

■標準付属品 (標準的に付属します)

表6.

名称	適用
コンデンサ引外し電源装置	1個/台 ラッチ式、交流操作、コンデンサ引外し仕様の場合に付属します。
盤側リード線	1式/台 単独引出形、コンビネーションユニット(引出形、車輪付固定形)に付属します。(プラグ付、1.25mm ² :1m) ※1mより長いリード線が必要な場合は長さをご指示願います。
ヒューズリンク締付金具	6組/台 (3相分) コンビネーションに付属します。但し、ヒューズリンクの定格によりヒューズ径がφ50, φ60, φ77, φ87と異なります。適用ヒューズ径をご指定ください。
固定金具	1組/台 コンビネーション車輪付固定形(VZ□-G□-O)に付属します。



■指定付属品 (ご注文装備品)

●仕様番号にて、ご指定ください。

名称	適用
動作回数計	機械式5桁。
フェースプレート	Pタイプパネル取付用、Nタイプパネル取付用。
主回路絶縁管	Nタイプのみ適用可能です。(6本/台)
ヒューズリンク溶断検出装置	1a, 1b接点をご使用可能です。
計器用変圧器	個数(最大2個)及び定格をご指定ください。(形式:三菱PD-50-HF又はPD-100-HF)
位置スイッチ	引出形に適用です。接点数をご指示ください。(1o接点又は2o接点)
延長レール	リフター使用が標準ですが、簡単な引出装置としてご利用頂けます。(ご注文金台数に対して1台分)

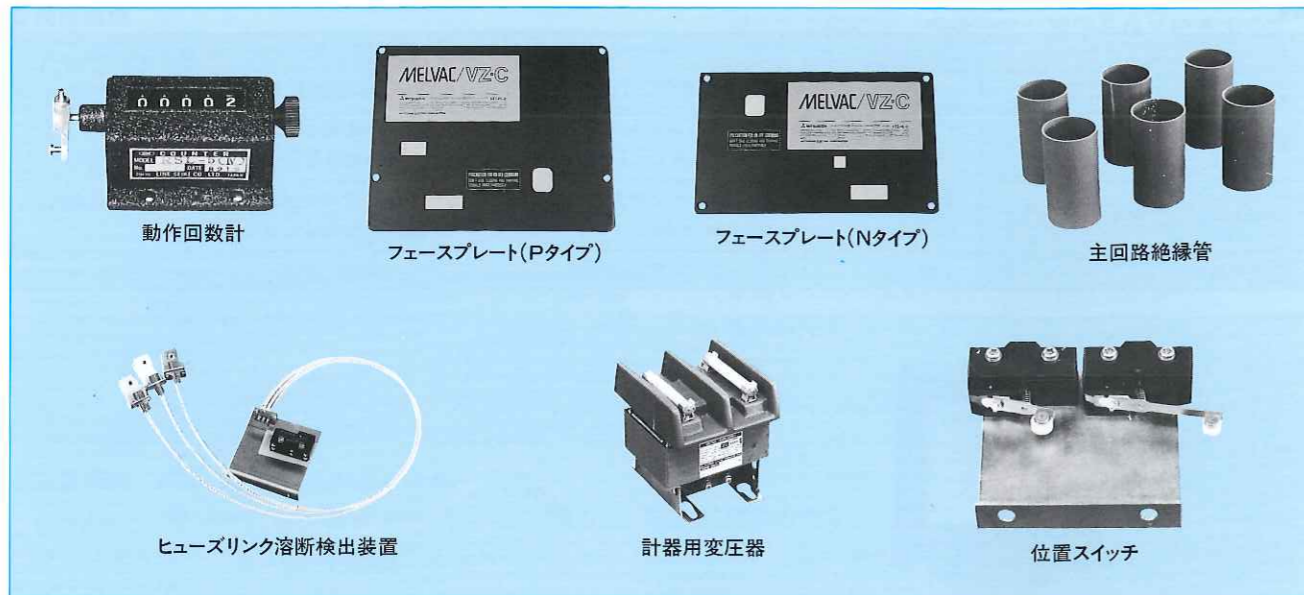
●次の付属品は別途ご指定ください。(数量を明示して下さい。)

名称	適用
試験用リード線	盤外試験などに使用する延長リード線です。(プラグ付、2m)
コンデンサ引外し電源装置(KF形)用 盤内取付金具	KF形はパネル埋め込み形が標準ですがこの金具を使用することにより盤内取付が簡単にできます。
リフター(F-2A形)	多段積の場合の吊上げ装置(移動形)です。この場合延長レールは不要です。
C-Rサプレッサ	モータのインチングを主目的とする場合に適用します。使用回路電圧をご指示ください。
真空チェッカー	保守点検用のポータブルタイプです。(重量:8.5kg)

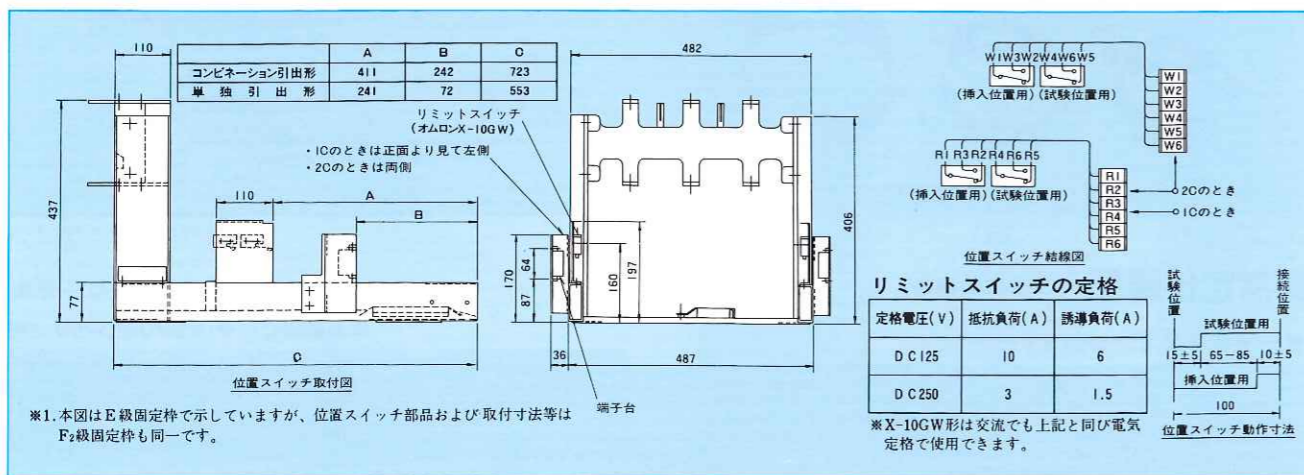
■定格名板 (外国規格への対応)

標準はJEM-1167(1990)高压交流電磁接触器に基づき英文で表示していますが、IEC, NEMA規格等の表示が必要な場合は別途ご連絡ください。

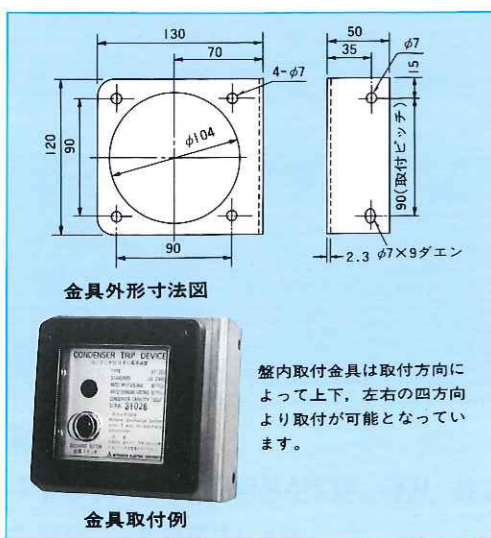
指定付属品



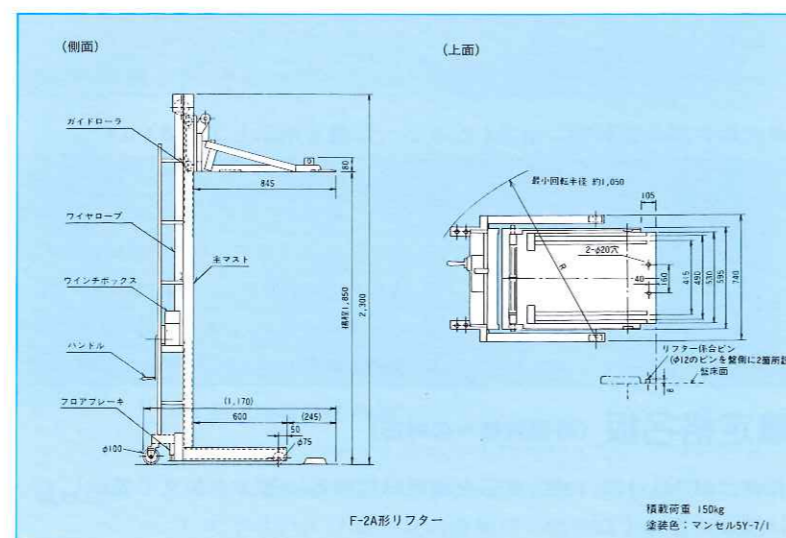
位置スイッチ



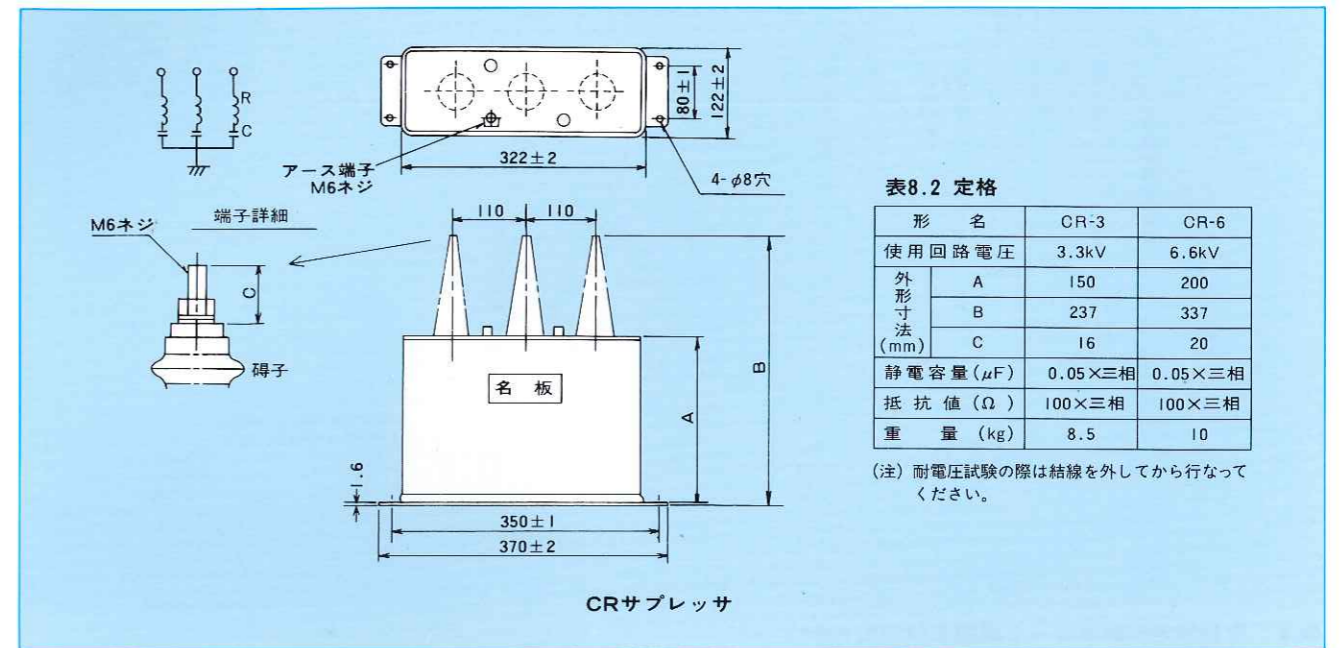
コンデンサ引外し電源装置用盤内取付金具



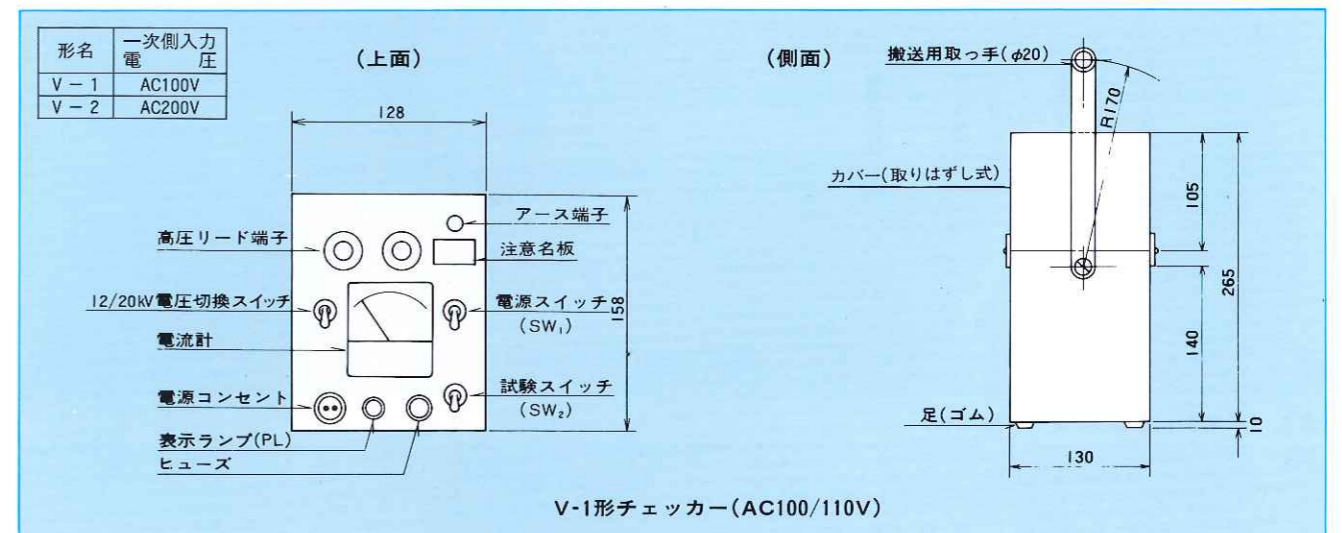
リフター



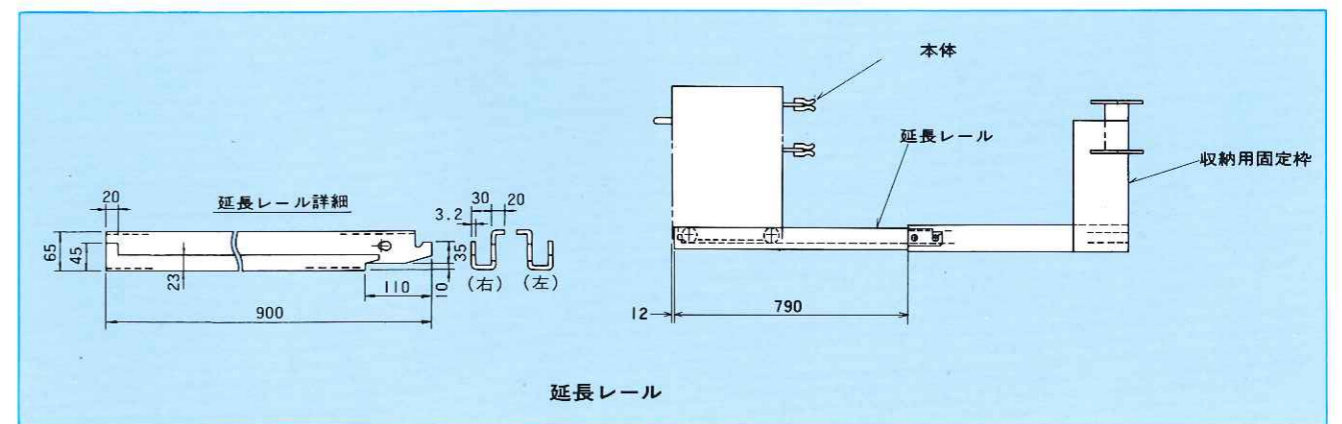
CRサプレッサ



真空チェッカー



延長レール



ご注文に際しては製品コード説明表をご参照のうえ、仕様番号をご指示ください。

表7. 単独固定形製品コード説明表(200A, 400A)

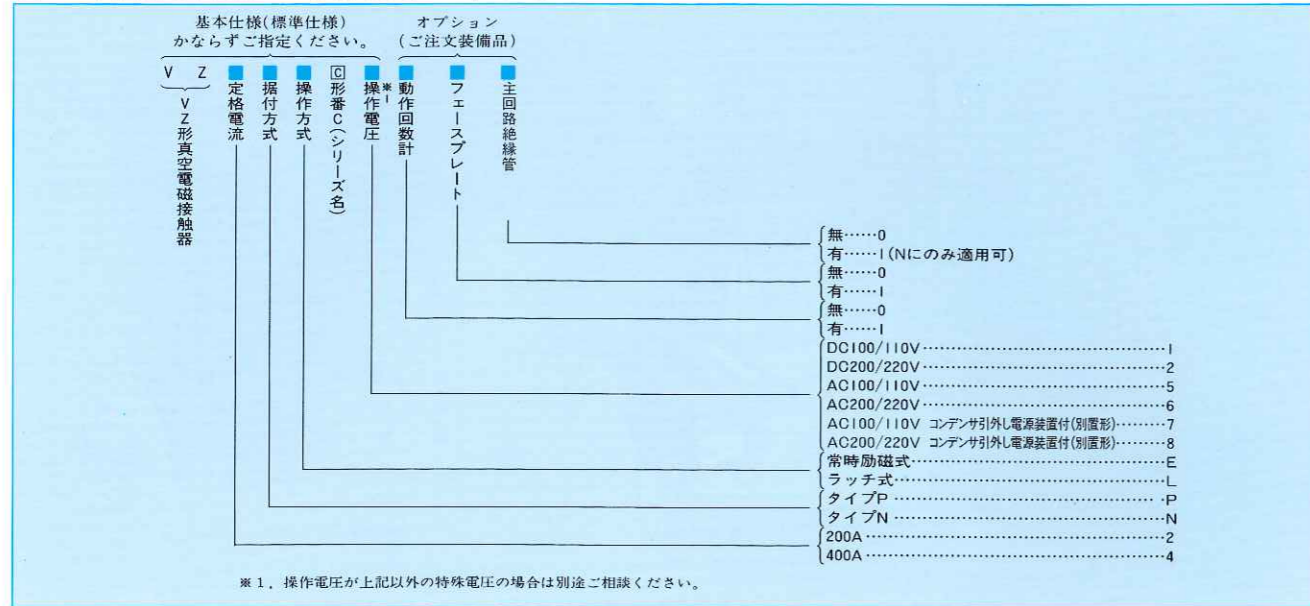


表8. 単独固定形製品コード説明表(450A, 800A)

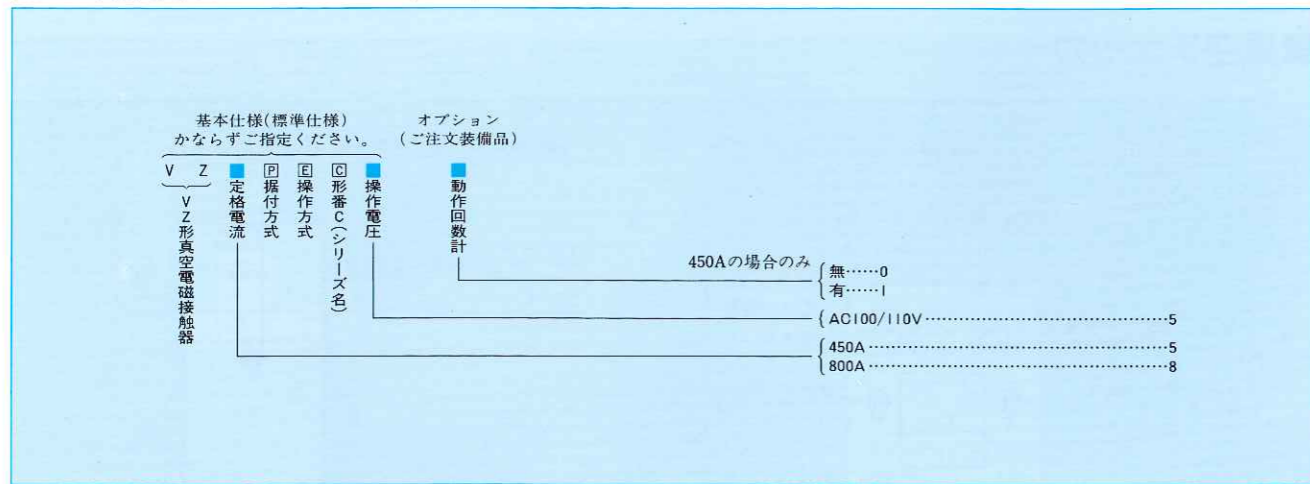


表9. 単独引出形製品コード説明表

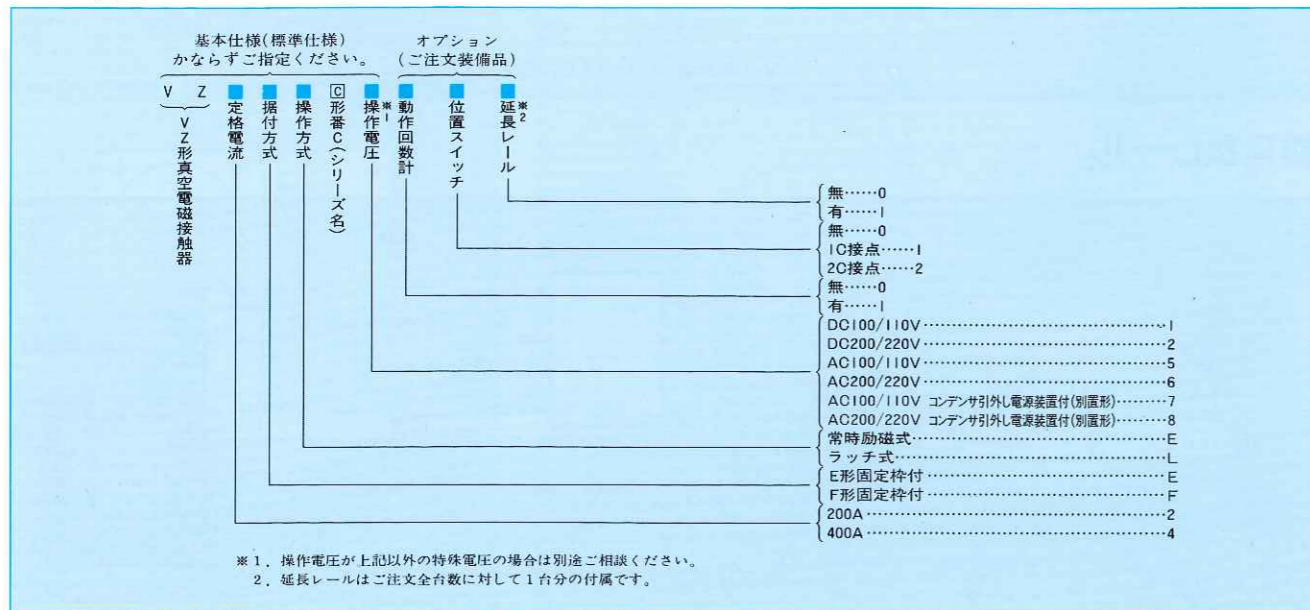


表10. コンビネーション製品コード説明表

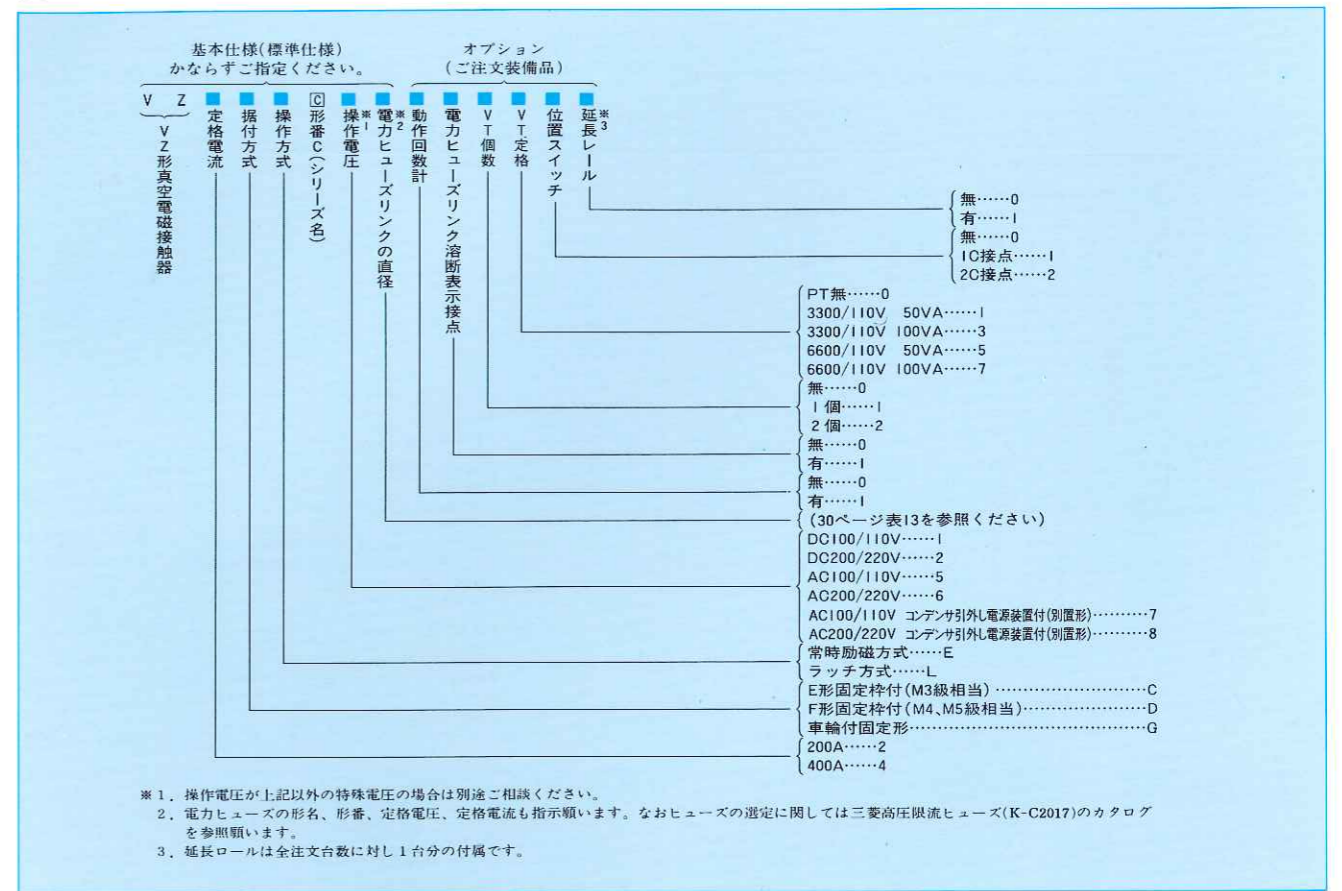
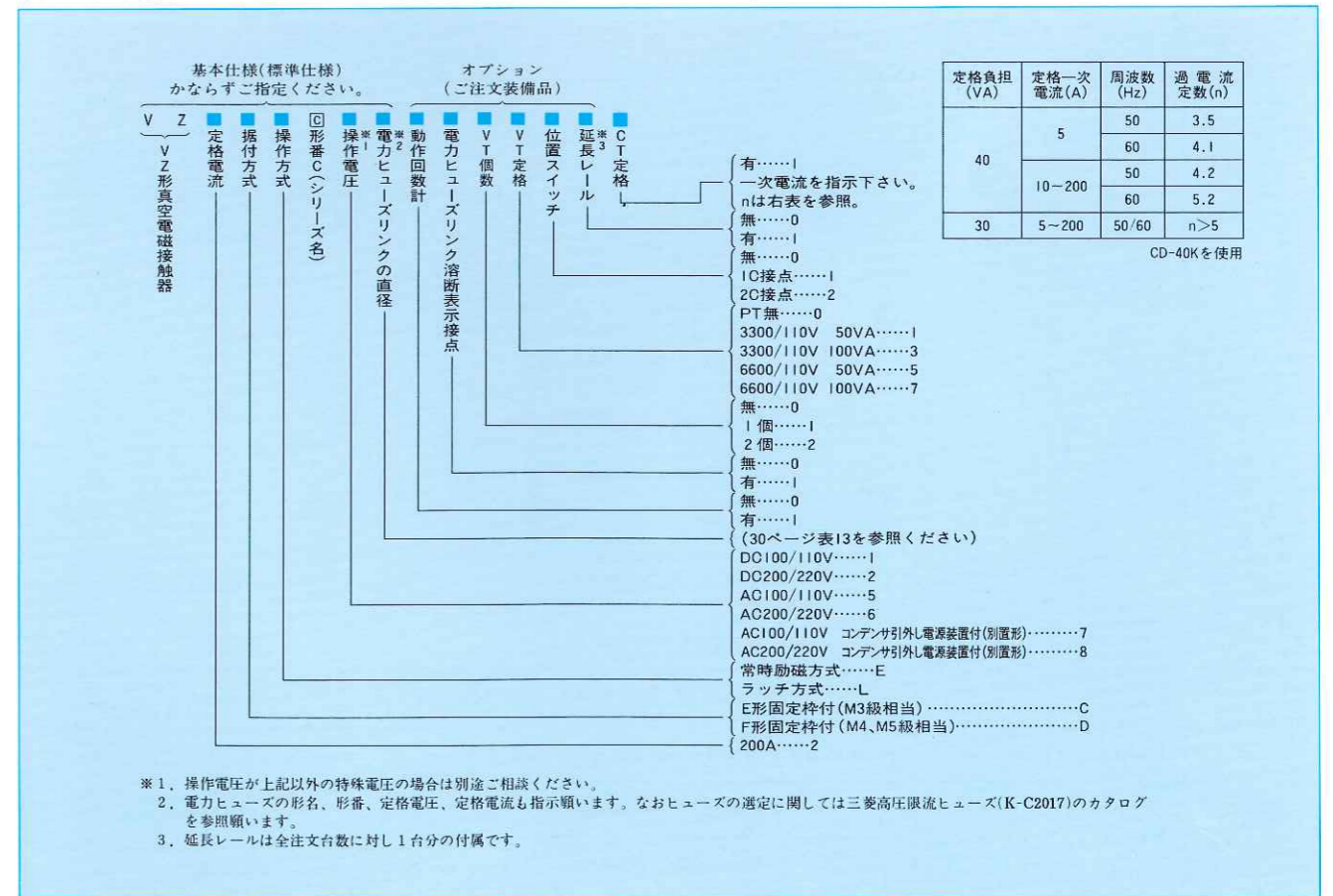


表11. 変流器付コンビネーション製品コード説明表



※電力ヒューズ選定の詳細については高圧限流ヒューズカタログ(K-C2017)をご参照ください。

表12. メカニカルインタロック付単独固定形 製品コード説明表

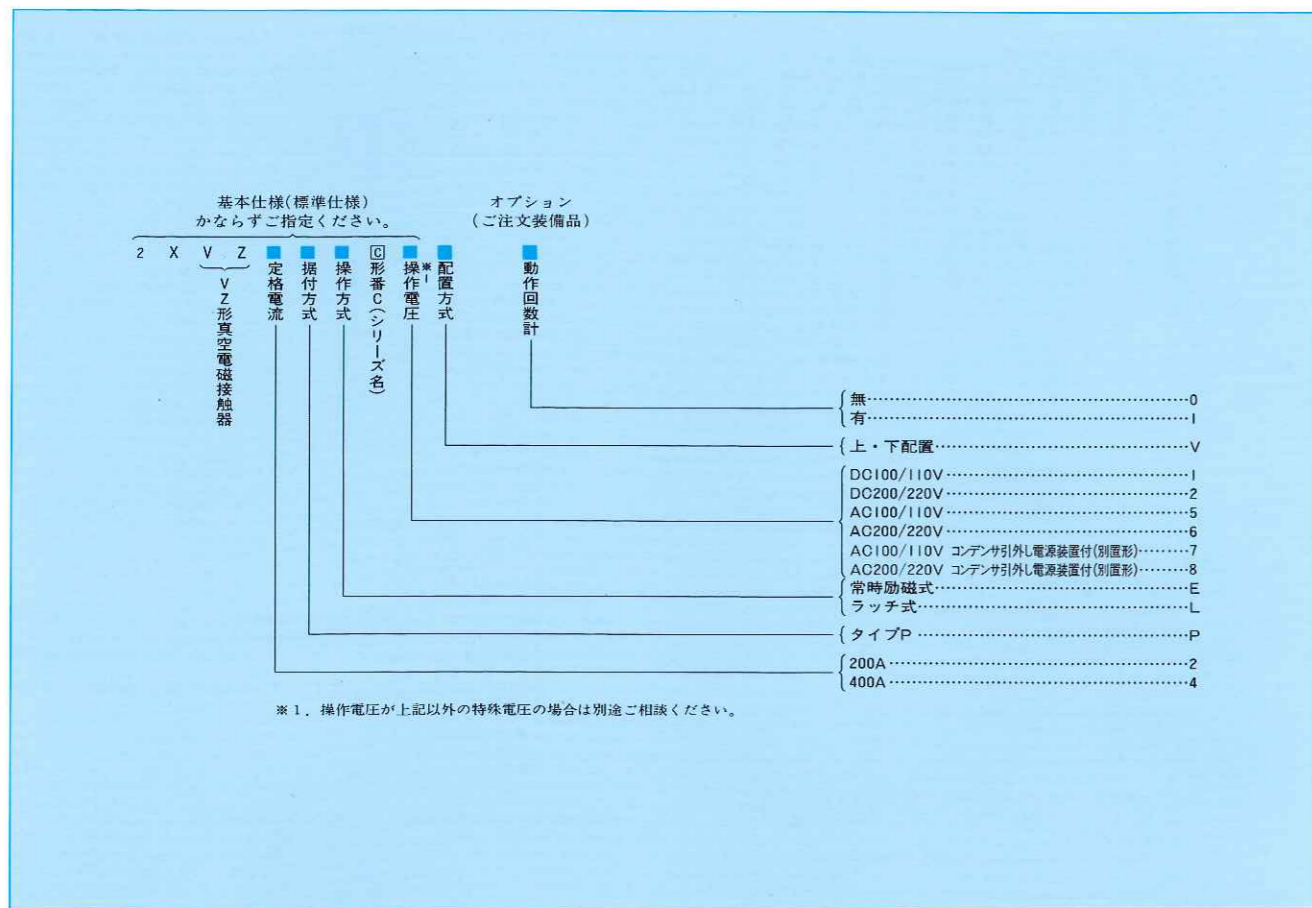


表13. 電力ヒューズの指定番号

VCS形式	形名	形番	定格電圧 (kV)	定格電流 (A)	ヒューズ径×長さ(mm)	指定番号				
VZ2-C	CL	LB	3.6	G5(T1.5, C1.5), G10(T3, C3), G20(T7.5, C7.5) G30(T15, C15), G40(T20, C20), G50(T30, C30) G60(T40, C40), G75(T50, C50)	50×260	5				
				—	G75(T60, C40), G100(T75, C60) G150(T100, C75), G200(T150, C100)	60×310	6			
		LB			7.2	G5(T1.5, C1.5), G10(T3, C3), G20(T7.5, C7.5) G30(G15, C15), G40(T20, C20), G50(T30, C30) G60(T40, C40), G75(T50, C50)	50×260	5		
						—	G75(T60, C40), G100(T75, C60) G150(T100, C75), G200(T150, C100)	60×310 77×310	6 7	
		CLS		R	3.6		M20(C15), M50(C35), M100(C70) M150(C100), M200(C130)	60×200 77×200	6 7	
	—		7.2			M20(C15), M50(C35) M100(C70), M150(C100), M200(C130)	60×310 77×350	6 7		
				CL		—	3.6	G300(T250, C175), G400(T300, C250)	77×310	7
								CLS	R	7.2
	M300(C200), M400(C300)		87×450	9						

表14 3kV 三相誘導電動機の場合

電動機出力(kW)	最大適用全負荷電流(A)	真空電磁接触器 定格使用電流(A)	PF[CLS形] 定格電流(A)
37~75	20	200	M20
90~200	50		M50
220~400	100		M100
450~630	150		M150
710~750	200		M200
900~1250	300	400	M300
1500	400		M400

表15 6kV 三相誘導電動機の場合

電動機出力(kW)	最大適用全負荷電流(A)	真空電磁接触器 定格使用電流(A)	PF[CLS形] 定格電流(A)
75~160	20	200	M20
185~400	50		M50
450~800	100		M100
900~1250	150		M150
1500	200		M200
2500	300	400	M300
3000	400		M400

※電動機の場合のヒューズの適用基準

電動機は、1日に数回開閉するため多頻度開閉用、電動機回路用のCLS形(形番R)を標準とします。

表16 3kV 三相変圧器の場合

変圧器容量 (kVA)	変圧器 定格電流(A)	真空電磁接触器 定格使用電流(A)	PF[CL形] 定格電流(A)		
			最小	最大	
5	0.87	200	G5(T1.5)	G5(T1.5)	
10	1.75		G10(T3)	G10(T3)	
20	3.50		G20(T7.5)	G20(T7.5)	
30	5.25			G30(T15)	
50	8.75		G30(T15)	G50(T30)	
75	13.1			G75(T50)	
100	17.5		G40(T20)	G100(T75)	
150	26.2		G50(T30)		G75(T60)
200	35.0		G60(T40)	G200(T150)	
300	52.5		G75(T60)		※1 —
500	87.5		G150(T100)	※1 —	
750	131		G200(T150)	※1 —	
1000	175		※1 —	※1 —	
1500	262		400	G400(T300)	G400(T300)
2000	350			※2 —	※2 —

表17 6kV 三相変圧器の場合

変圧器容量 (kVA)	変圧器 定格電流(A)	真空電磁接触器 定格使用電流(A)	PF[CL形] 定格電流(A)		
			最小	最大	
5	0.44	200	—	—	
10	0.87		G5(T1.5)	G5(T1.5)	
20	1.75		G10(T3)	G10(T3)	
30	2.62			G20(T7.5)	
50	4.37		G20(T7.5)	G40(T20)	
75	6.56			G30(T15)	G50(T30)
100	8.75		G30(T15)	G75(T50)	
150	13.1			G40(T20)	G75(T60)
200	17.5		G40(T20)	G50(T30)	G75(T60)
300	26.2			G75(T50)	G100(T75)
500	43.7		G50(T30)	G100(T75)	
750	65.6			G150(T100)	G200(T150)
1000	87.5		G200(T150)	※1 —	
1500	131			※1 —	※1 —
2000	175		400	※3 G400(T300)	※3 G400(T300)
3000	262	※2 —		※2 —	
4000	350	※2 —		※2 —	

(注) ※1の領域はCLS-RM200Aのヒューズリンクを推奨いたします。
※2の領域はCLS-RM400Aを推奨いたします。
※3の領域はコンビネーションの時CLS-RM300Aとなります。

