

三菱高圧真空遮断器
VF-20D/25D/32D/40Dシリーズ

MELVAC



人・社会を支える受配電設備

そこに環境に配慮したVCBがある。



Safety & Quality



リーディング企業として日本の、世界の「ものづくり」を支えます。



三菱電機は、お客様満足オンリーワンのFAサプライヤに挑み続けます。



Changes for the Better

三菱電機グループは、「常により良いものを目指し、変革していく」という“Changes for the Better”の理念のもと、活力とゆとりのある社会の実現に取り組んできました。そして、時代に応える“eco changes”の精神で、家庭から宇宙まで、あらゆる事業を通じ、環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けてチャレンジしています。そのために、社員一人ひとりがお客さまと一体となって、グローバルな視点で、暮らしを、ビジネスを、社会を、より安心・快適に変えてゆきます。三菱電機グループは、技術、サービス、創造力の向上を図り、活力とゆとりある社会の実現に貢献します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

重電システム

タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティシステム、ビル管理システム、その他

産業メカトロニクス

シーケンサ、産業用PC、FAセンサー、インバーター、ACサーボ、表示器、電動機、ホイス、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電装品、カーエレクトロニクス、カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

情報通信システム

無線通信機器、有線通信機器、監視カメラシステム、衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、データ伝送装置、ネットワークセキュリティシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

電子デバイス

パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LED ランプ、蛍光灯、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IH クッキングヒーター、その他

家電から宇宙まで幅広い事業を手掛ける世界でも有数の総合電機メーカー、三菱電機。重電システム、産業メカトロニクス、情報通信システム、電子デバイス、家庭電器の5つの事業領域で世界規模のビジネスを展開しています。汎用電動機の製造以来、90年以上に渡り、私たち三菱電機のFAシステム事業は、日本、中国、アジア、そして世界のモノづくりを支えてきました。そこで積み重ねたFA制御技術、駆動制御技術、メカトロニクス技術、そして生産技術を磨きな

ら、コントローラ製品から駆動製品、メカトロニクス製品、配電制御製品にいたる幅広い製品ラインアップを次々に拡充しています。また、こうした製品コンポーネントのみならず、e-F@ctory、iQ Platformというように、製造現場を革新するソリューションもいち早く提供。FAのトータルサプライヤとして三菱電機はこれからもお客様の声にお応えする製品を世界中に発信していきます。

INDEX

1. 機種選定	5	7. 技術解説	36
2. 定格・仕様	6	8. 適用基準	39
3. 外形寸法	7	9. ご発注の方法	42
4. 接続図	26	ご注文に際してのお願い	45
5. 標準付属品	28	三菱電機FAX.技術サービスシート	46
6. 関連器具	30		

環境対策から保守性まで、未来を見据えた新設計VCB MELVAC「VF-20D/25D/32D/40D」シリーズ

環境保全に配慮した「VF-20D/25D/32D/40D」シリーズ。

据付からメンテナンスまで、あらゆるシーンでの作業効率を追求した新設計や独自の技術による高い信頼性で、発電所や工場・ビルなどの幅広い施設において配電設備の安全を守ります。



1. 環境保全に配慮した未来志向VCB

有害6物質(水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、PBB、PBDE)は使用していません。
(2006年度に施行されたRoHS指令の規制値以下)
ピンやねじ類の小物部品にも、土壌汚染物質のひとつである六価クロムを含まない防錆処理を採用しました。



2. 施工性、保守性に優れた新設計

- 1 機構部分に酸化・劣化がほとんどない長寿命グリースとラッチ軸受部に無潤滑軸受を採用することにより、操作機構への注油周期を3年から6年に延長し、省メンテナンス化を実現しました。
- 2 固定枠に折りたたみ構造を採用(CW級位置SW付・PW級・MW級を除く)することで、据付けやすさが向上。開梱から据付までの作業時間の短縮に配慮し、固定枠ユニットがより取り出しやすくなりました。(VF-20D/25Dシリーズ〈600/630A,1200/1250A〉)



3. 低サージVCBのラインアップ

定格電圧3.6/7.2kV 定格遮断電流40kAまで低サージVCB対応。
幅広い定格でご使用頂けます。



4. 先進の技術が高信頼性を実現

- 1 真空バルブは、アーク制御技術や絶縁設計技術を駆使。最適構造を追求することで信頼性を向上させました。
- 2 絶縁物は耐トラッキング性能に優れたモールド材料を採用。耐環境性が優れています。



1. 機種選定

2. 定格・仕様

3. 外形寸法

4. 接続図

5. 標準付属品

6. 関連器具

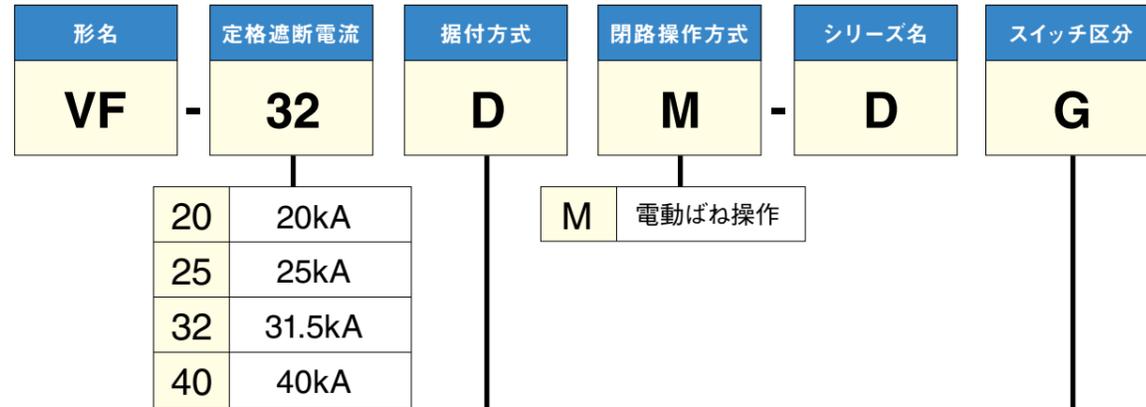
7. 技術解説

8. 適用基準

9. ご発注の方法

1. 機種選定

VF-20D/25D/32D/40Dシリーズ (例: VF-32DM-DG形の場合)



VF-20D/25Dシリーズ

L	搬出形	車輪付固定据置	JEM1425 CY	VF-20D シリーズ	H	シングル定格 汎用品
					C	D
V	引出形	V形固定枠 (薄形盤用) 付 端子は垂直方向	JEM1425 CW	VF-25D シリーズ	G	低サージ品
					D	—
D	引出形	D形固定枠 (ブッシング) 付 端子は水平方向	JEM1425 PW	VF-25D シリーズ	G	低サージ品
					G	—
G	引出形	G形固定枠 (ブッシング) 付 端子は水平方向	JEM1425 MW	VF-25D シリーズ	G	低サージ品
					G	—

VF-32D/40Dシリーズ

L	搬出形	車輪付固定据置	JEM1425 CY	—	汎用品	
					C	—
D	引出形	D形固定枠 (ブッシング) 付 端子は水平方向	JEM1425 PW	—	G	低サージ品
					G	—

※1 据付方式 …… V:2000A定格のV形固定枠 (薄形盤用) は製作できません。
 ※2 VF-20Dシリーズの場合 …… スイッチ区分は H:シングル定格…汎用品の場合 7.2/3.6kV 20kA
 D:ダブル定格…汎用品の場合 7.2kV 20kA, 3.6kV 25kA
 G:低サージ品の場合 7.2/3.6kV 20kA
 低サージ品は定格電流600/630A、1200Aのみ製作可能です。(1250Aは不可)
 ※3 VF-25Dシリーズの場合 …… スイッチ区分は —:シングル定格…汎用品の場合 7.2/3.6kV 25kA
 G:低サージ品の場合 7.2/3.6kV 25kA
 低サージ品は定格電流600/630A、1200Aのみ製作可能です。(1250Aは不可)
 ※4 VF-32D/40Dシリーズの場合 …… G:低サージ品は定格電流1200/1250Aのみ製作可能です。
 ※5 据付方式 …… L:3000/3150A定格の搬出形は製作できません。

2. 定格・仕様

<表1> 定格・仕様 (7.2/3.6kV 20~40kA)

品名	汎用品					低サージ品					
	VF-20□M-DH	VF-20□M-DD	VF-25□M-D	VF-32□M-D	VF-40□M-D	VF-20□M-DG	VF-25□M-DG	VF-32□M-DG	VF-40□M-DG		
閉路操作方式	電動ばね操作										
準拠規格※1	JEC-2300 (1998) IEC62271-100 (2001)			JEC-2300 (1998) IEC62271-100 (2008)		JEC-2300 (1998) IEC62271-100 (2001)		JEC-2300 (1998) IEC62271-100 (2008)			
定格電圧 (kV)	7.2 / 3.6		7.2	3.6	7.2 / 3.6		7.2 / 3.6				
定格電流 (A)	JEC	600	600 1200 2000	600 1200 2000	1200 2000 3000	1200 2000 3000	600 1200	600 1200	1200	1200	
	IEC	630	630 1250 2000	630 1250 2000	1250 2000 3150	1250 2000 3150	630 1200	630 1200	1250	1250	
定格周波数 (Hz)	50 / 60										
定格遮断電流 (kA)	20	20	25	25	31.5	40	20	25	31.5	40	
定格投入電流 (kA)	JEC	50	50	63	63	80	100	50	63	80	100
	IEC	52	52	65	65	81.9	104	52	65	81.9	104
定格短時間耐電流 (kA-s)	JEC	20-2	20-2	25-2	25-2	31.5-2	40-2	20-2	25-2	31.5-2	40-2
	IEC	20-2	20-2	25-2	25-2	31.5-3	40-3	20-2	25-2	31.5-3	40-3
定格開極時間 (秒)	0.03										
定格遮断時間 (サイクル)	3										
耐電圧値 (kV)	商用周波	JEC	22								
		IEC	20								
	インパルス	60									
動作責務	JEC	O-1分-CO-3分-CO (A), CO-15秒-CO (B), O-0.35秒-CO-1分-CO (R)									
	IEC	O-3分-CO-3分-CO, CO-15秒-CO, O-0.3秒-CO-1分-CO									
無負荷閉極時間 (秒)	0.1										
閉路操作 制御電流 (A) (at DC100V)	電動機	0.8 (電動機蓄勢時間8秒)		1.2 (電動機蓄勢時間6秒)		0.8 (電動機蓄勢時間8秒)		1.2 (電動機蓄勢時間6秒)			
	電圧投入装置	3.5									
標準引外し装置	電圧引外し装置 (STC)										
開路制御電流 (A) (at DC100V)	3.5			4		3.5		4			
補助スイッチ※2	5a5b										
動作回数計 (機械式)	5桁 (標準装備)										
据付方式※3	引出形 (JEM1425区分: CW, PW, MW) ……C, V, D, G 搬出形 (JEM1425区分: CY) ……L										
質量 (kg)	本体	600/630A	49	51	51	—	52	55	—		
		1200/1250A	—	55	55	105	56	59	109		
		2000A	—	113	113	113	—	—	—		
		3000/3150A	—	—	—	145	—	—	—		
	固定枠	600/630A	C, V: 18 D, G: 32			—	C, V: 18 D, G: 32				
1200/1250A	—	C, V: 25 D: 40 G: 42		C: 57 D, G: 61	C, V: 25 D: 40 G: 42		C: 57 D, G: 61				
2000A	—	C: 63 D, G: 67		C: 63 D, G: 67	—		—				
3000/3150A	—	—		C: 89 D, G: 93	—		—				

※1 JEC:日本規格JEC-2300、IEC:国際規格 IEC62271-100を示します。
 ※2 補助スイッチの追加は出来ません。
 ※3 引出形タイプVは、VF-20D/25D (600/630A、1200/1250A) のみ製作可能です。

3. 外形寸法 (1)

VF-20D/25Dシリーズ

■ 600/630A定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式A)

VF-20LM-D□, VF-25LM-D□ 600/630A 遮断器本体 (搬出形：タイプL)

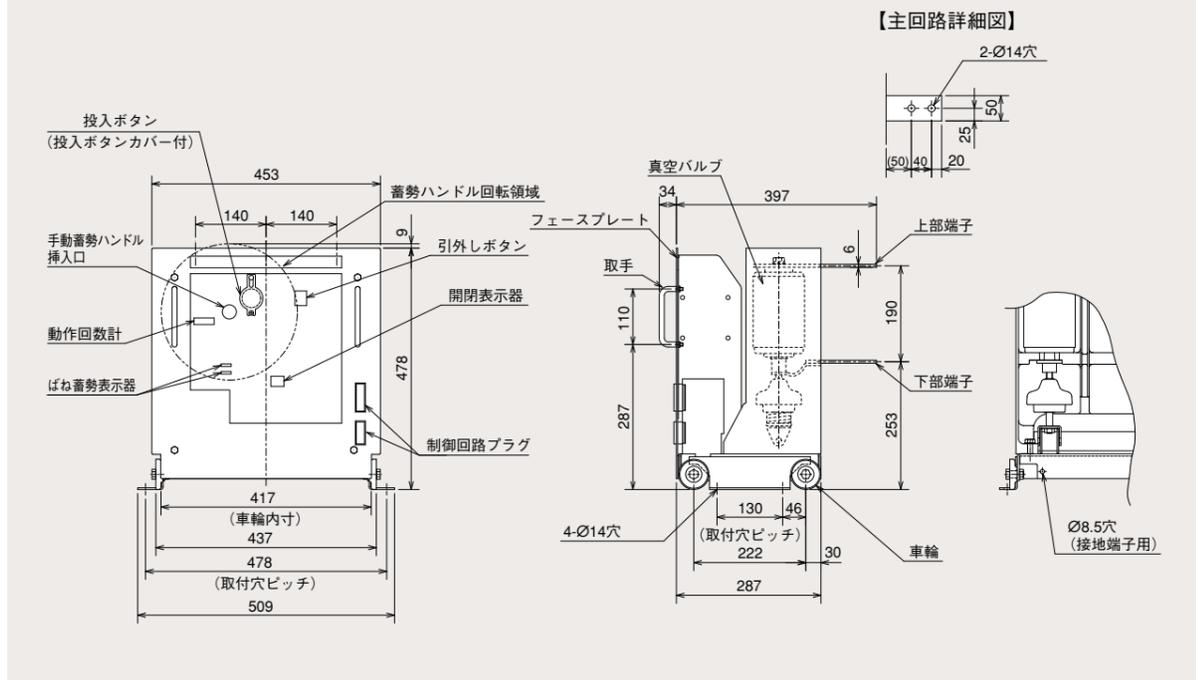


図 1

■ 600/630A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式A)

VF20CM-D□, VF25CM-D□ 600/630A CW級固定枠 (タイプC)

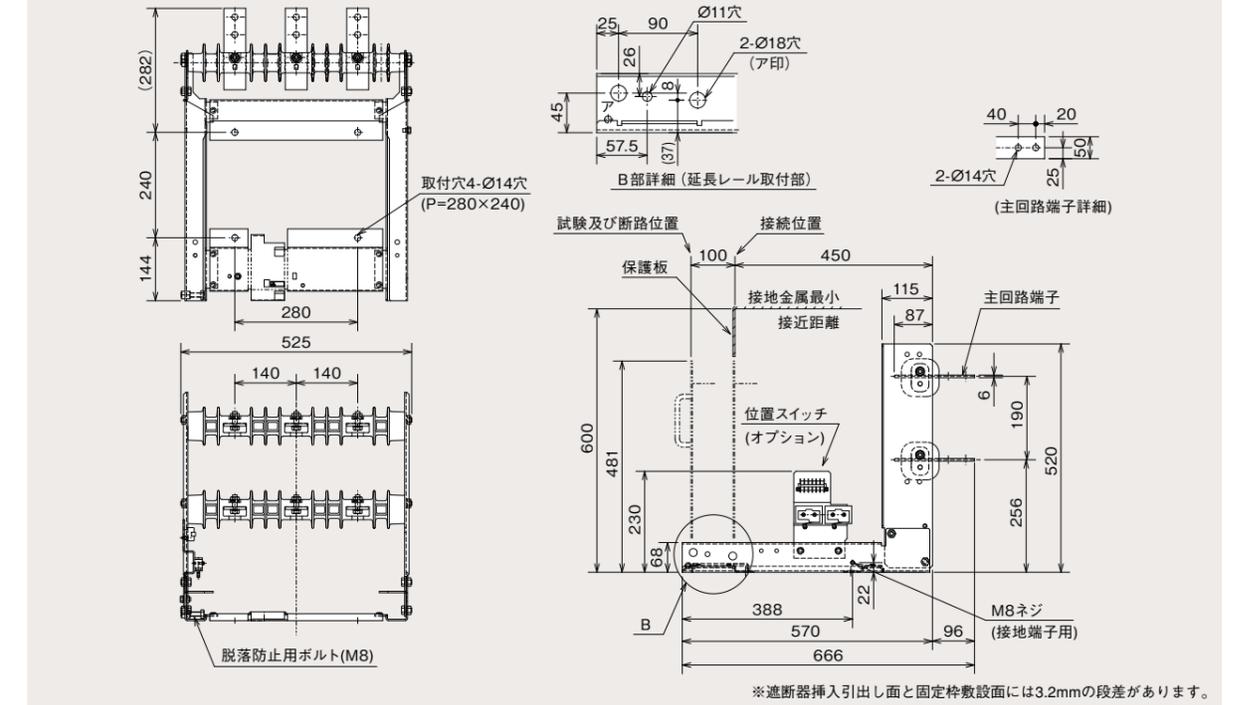


図 3

VF-20□M-D□, VF-25□M-D□ 600/630A 遮断器本体 (引出形：タイプC,V,D,G)

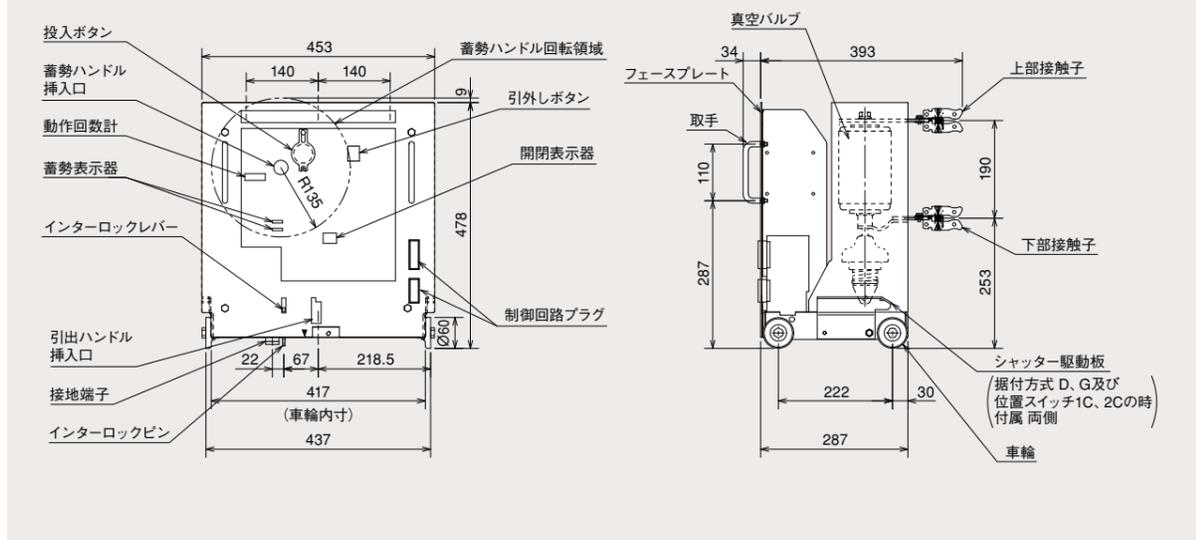


図 2

VF20VM-D□, VF25VM-D□ 600/630A CW級固定枠 (タイプV)

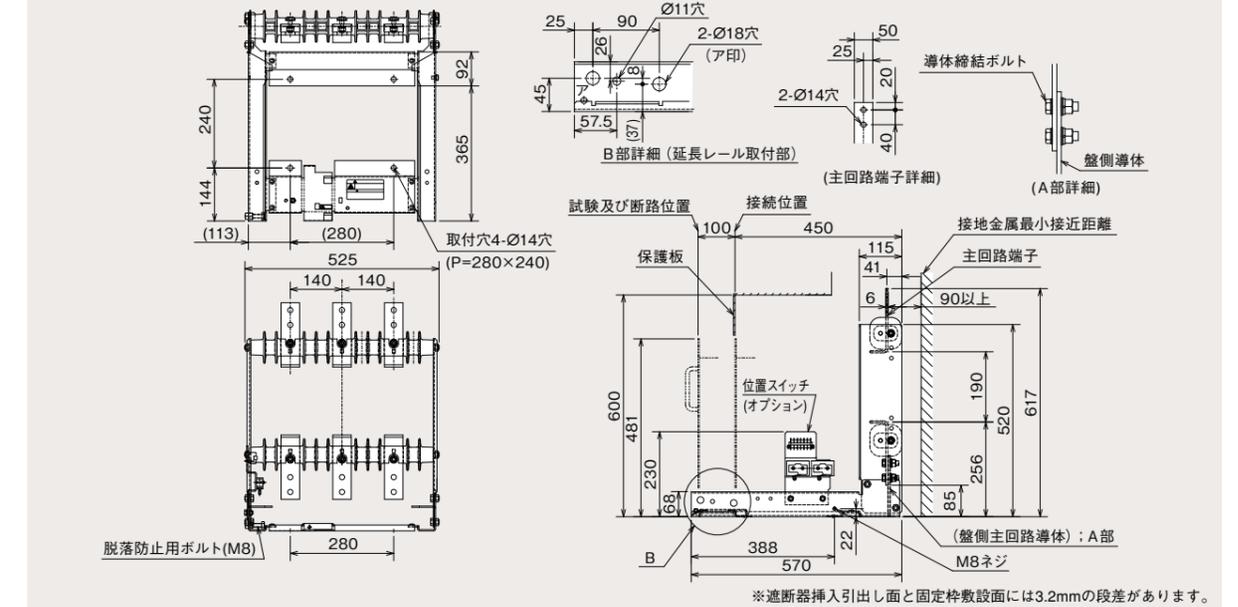


図 4

3. 外形寸法 (3)

VF-20D/25Dシリーズ

■ 1200/1250A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式A)

VF20CM-D□, VF25CM-D□ 1200/1250A CW級固定枠 (タイプC)

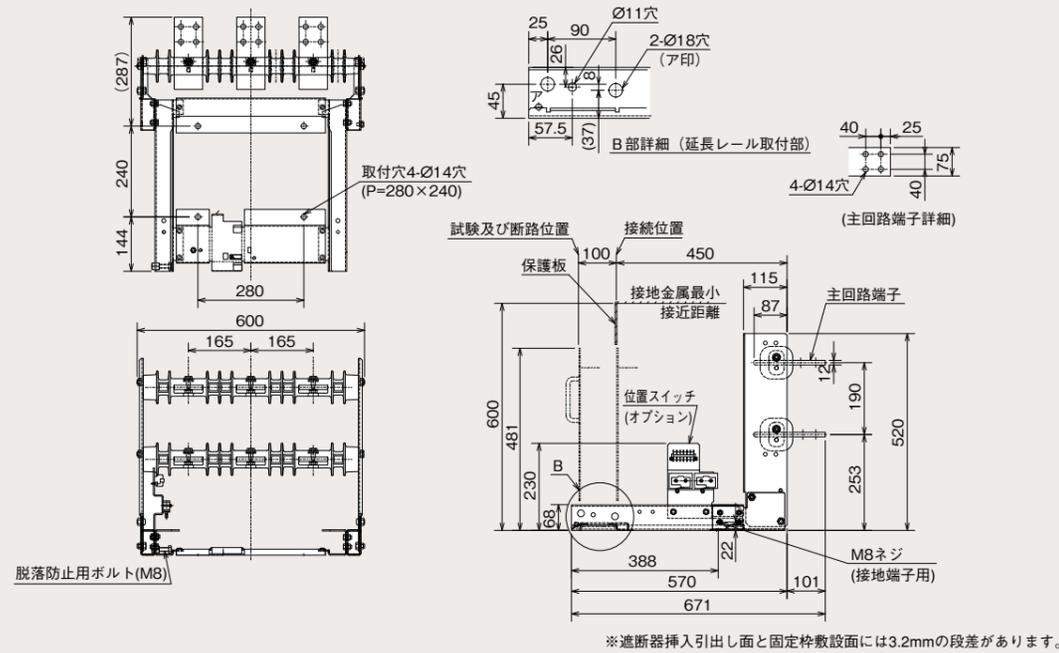


図 9

■ 1200/1250A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式A)

VF20DM-D□, VF25DM-D□ 1200/1250A PW級固定枠 (タイプD)

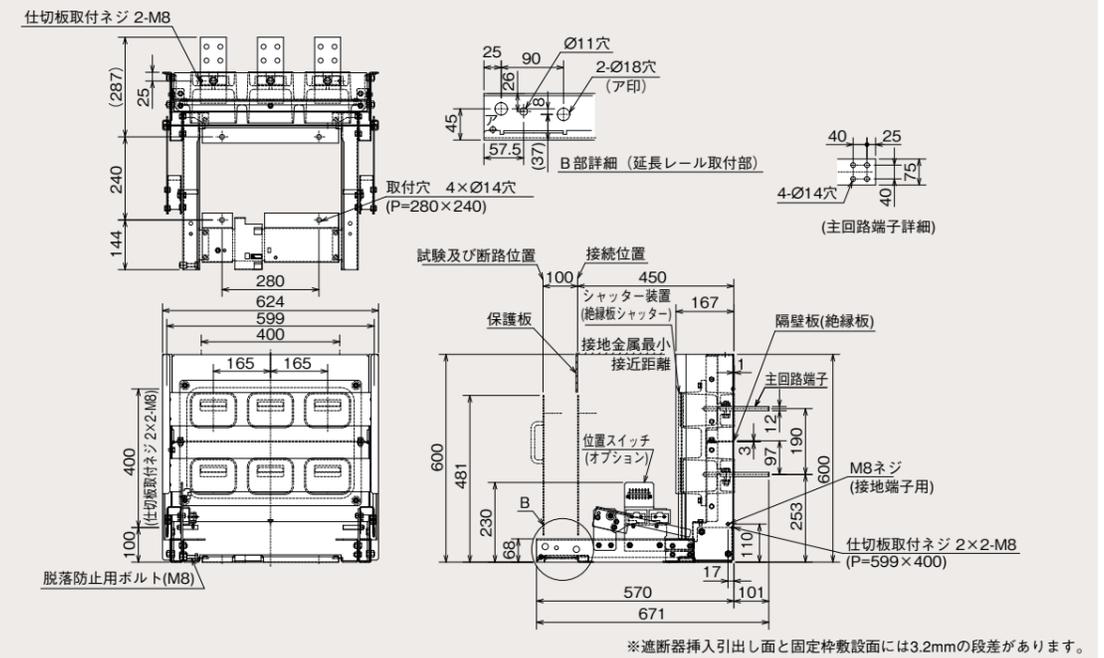


図 11

VF20VM-D□, VF25VM-D□ 1200/1250A CW級固定枠 (タイプV)

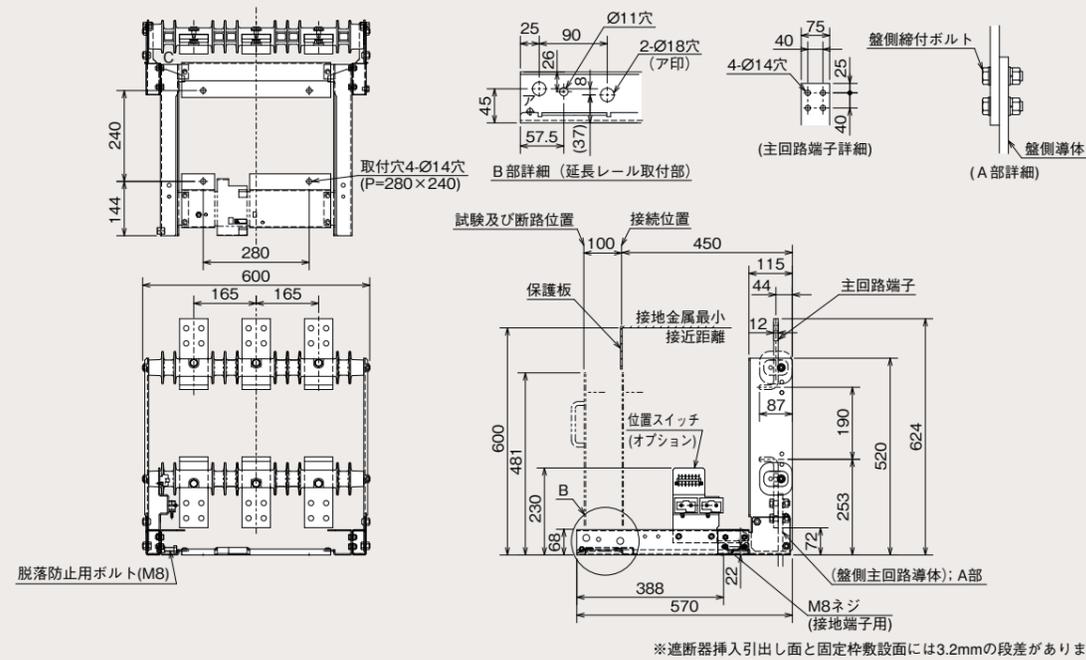


図 10

VF20GM-D□, VF25GM-D□ 1200/1250A MW級固定枠 (タイプG)

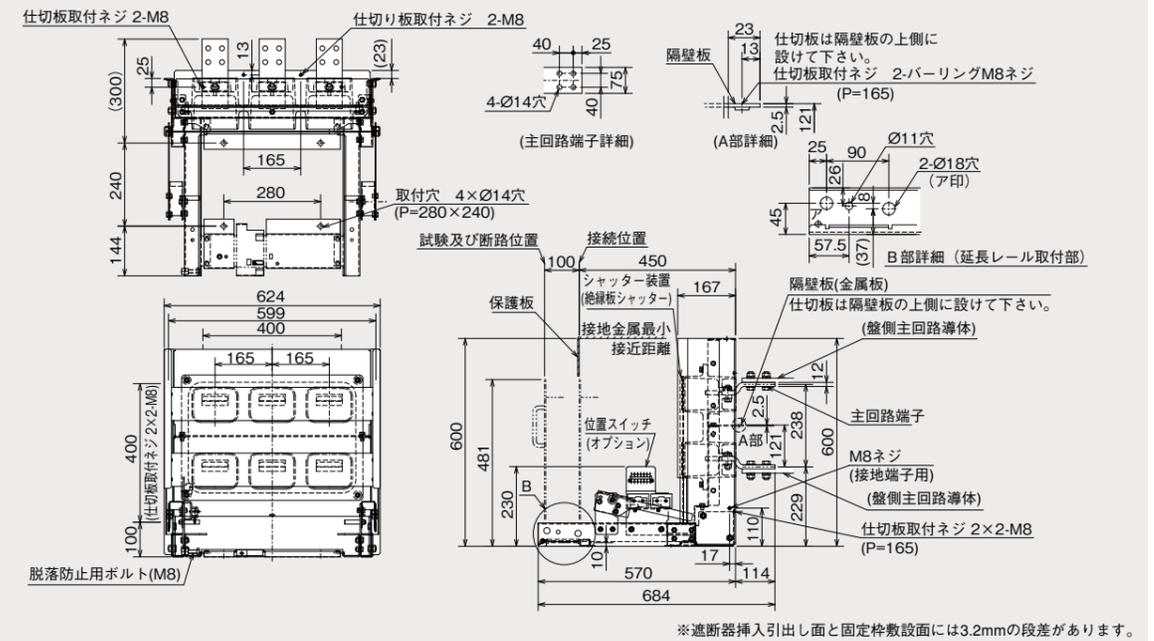


図 12

3. 外形寸法 (4)

VF-20D/25Dシリーズ

■ 2000A定格品：外形寸法（遮断器本体 制御プラグ方式A）

VF-20LM-DD, VF-25LM-D 2000A 遮断器本体（搬出形：タイプL）

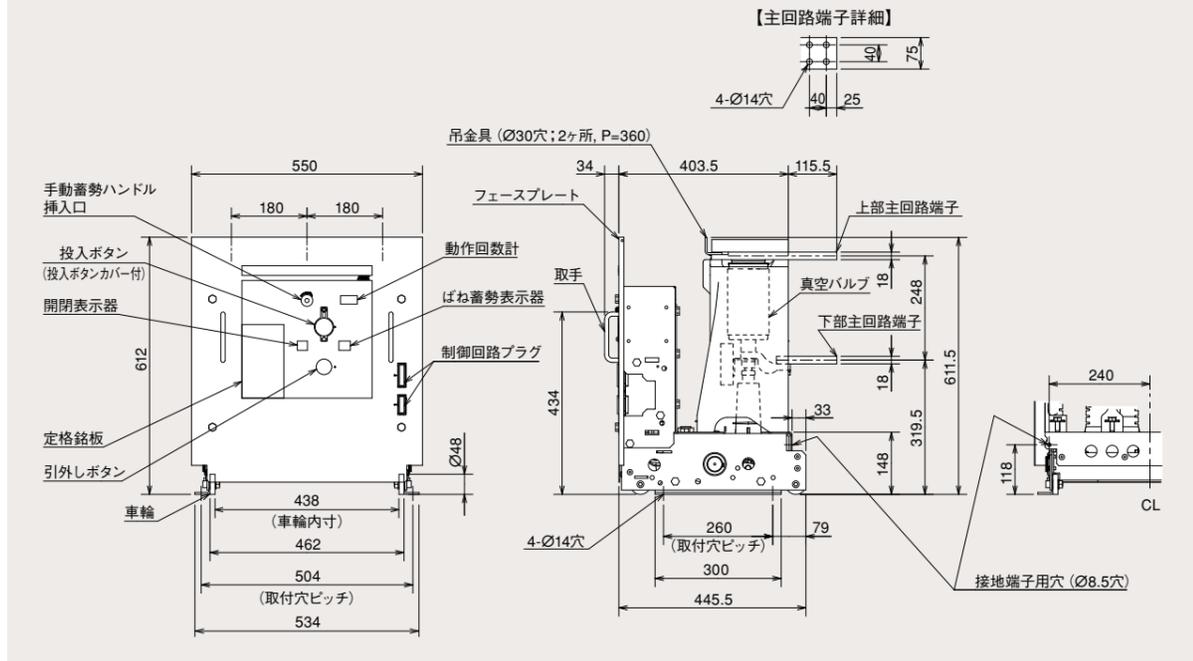


図 13

VF-20□M-DD, VF-25□M-D 2000A 遮断器本体（引出形：タイプC,D,G）

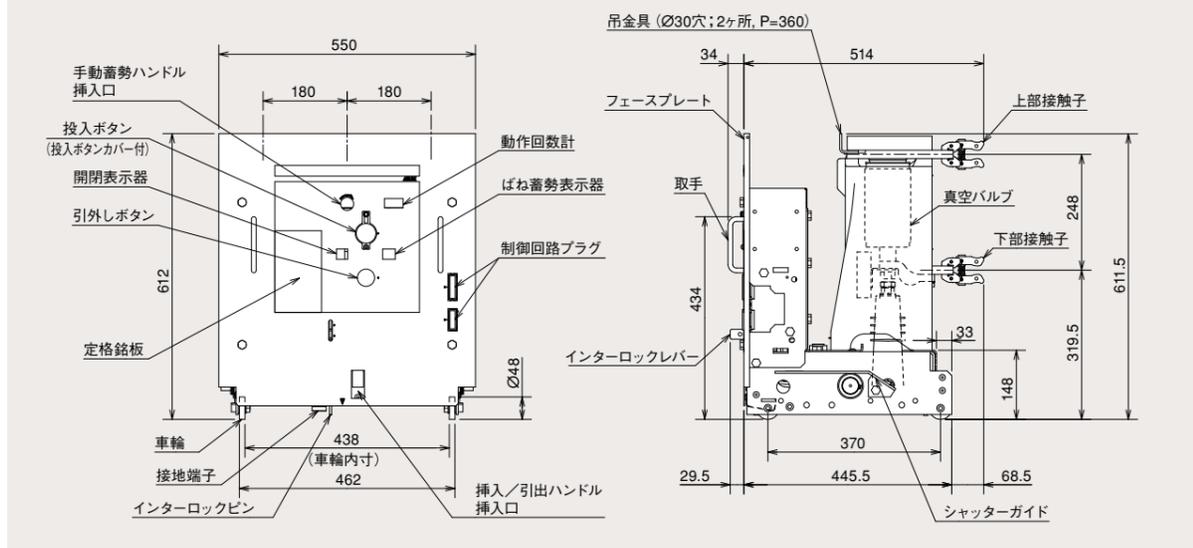


図 14

■ 2000A定格品：外形寸法（固定枠 制御プラグ方式A）

VF-20□M-DD, VF-25□M-D 2000A CW/PW/MW級固定枠（タイプC,D,G）

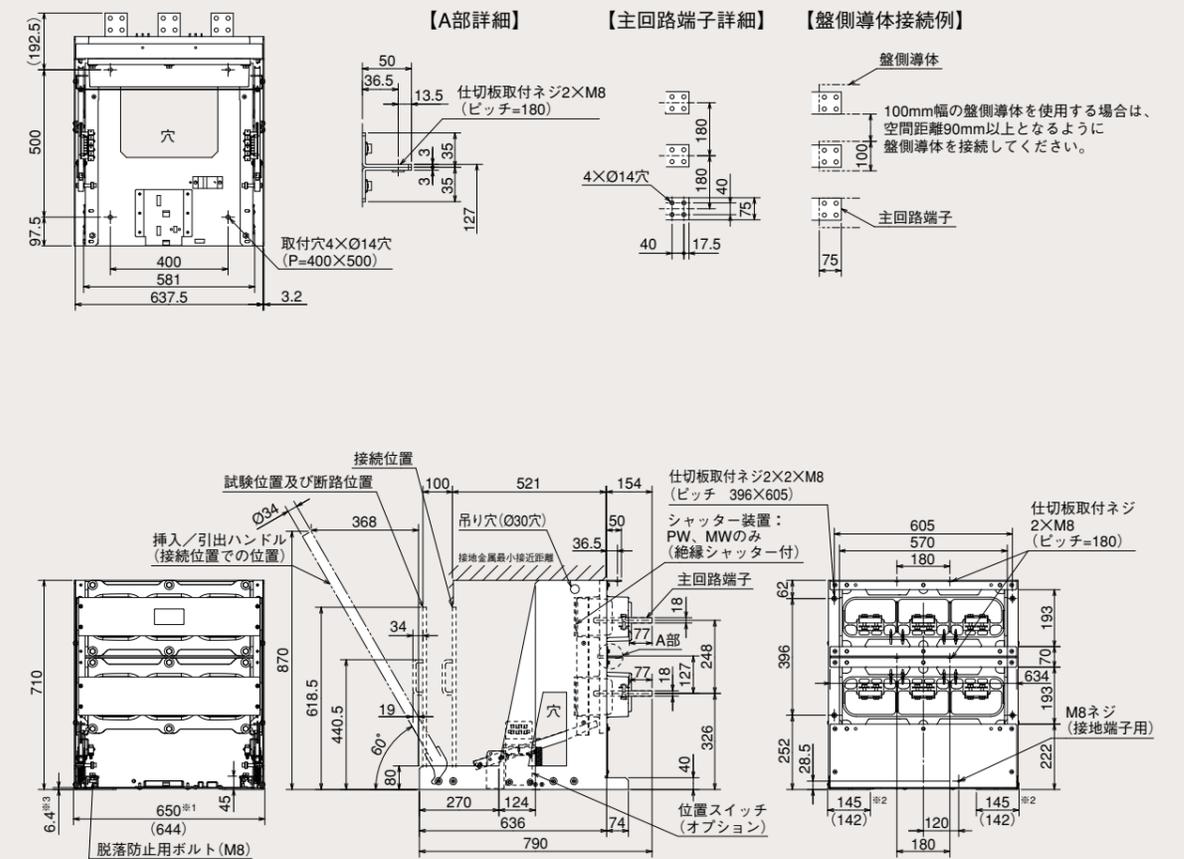


図 15

※1 寸法650は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合)
CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
※2 寸法145は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合)
CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
※3 遮断器挿入引出し面と固定枠数取面に6.4mmの段差があります。

3. 外形寸法 (5)

VF-20D/25Dシリーズ

■ 600/630A定格品：外形寸法（遮断器本体 制御プラグ方式B）

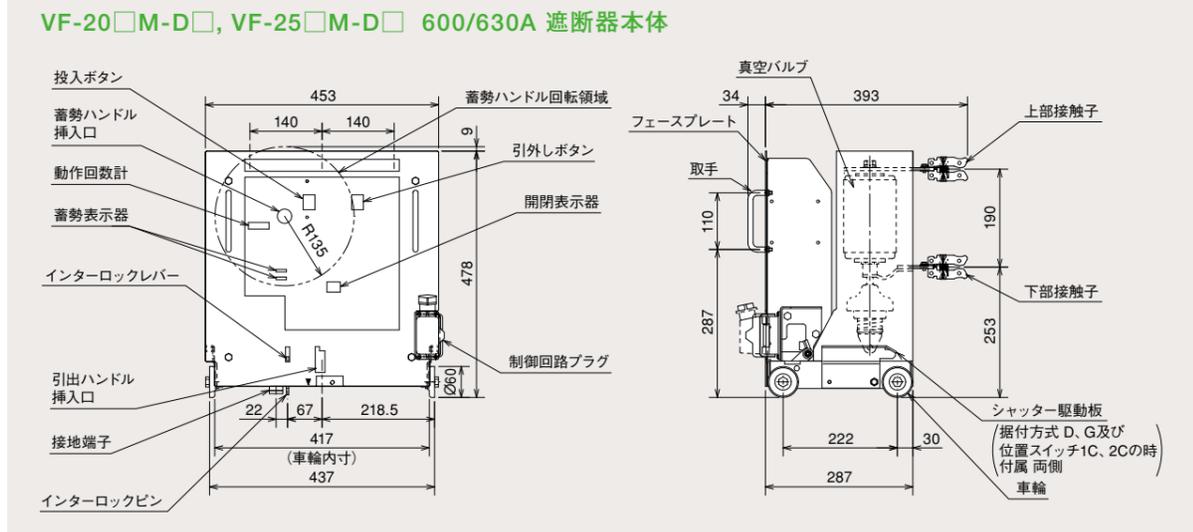


図 16

■ 1200/1250A定格品：外形寸法（遮断器本体 制御プラグ方式B）

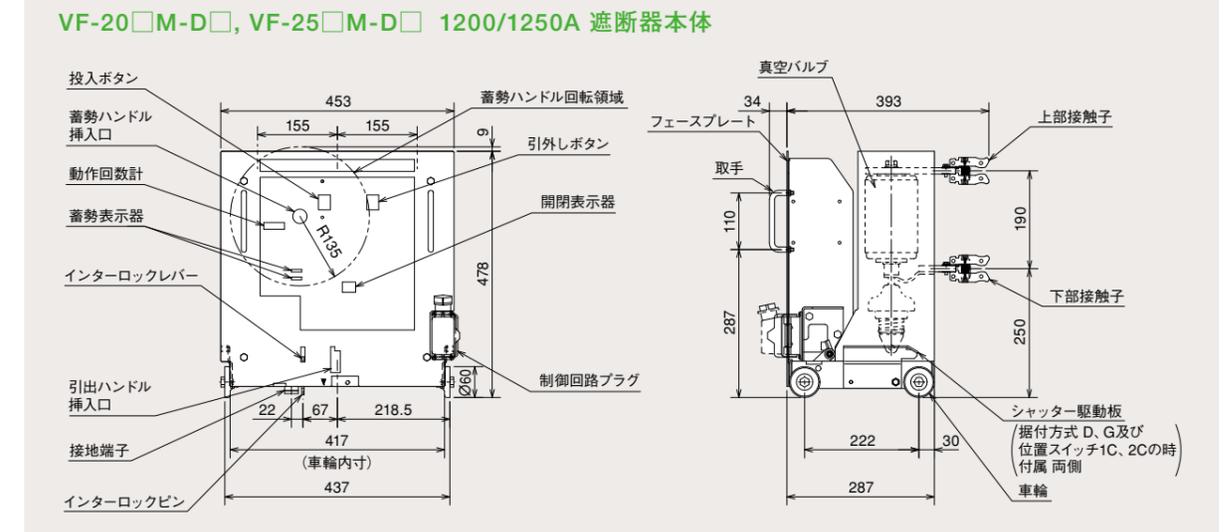


図 18

■ 600/630A定格品：外形寸法（固定枠 制御プラグ方式B）

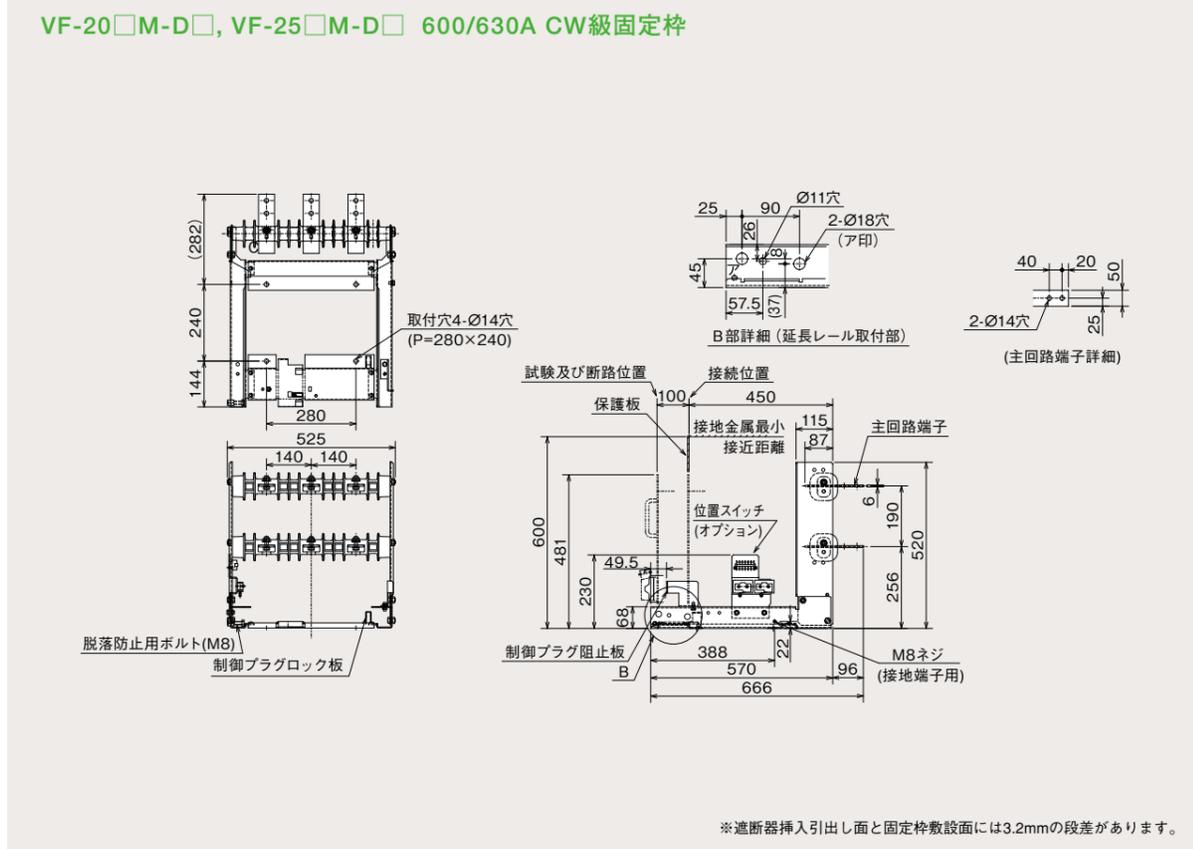


図 17

■ 1200/1250A定格品：外形寸法（固定枠 制御プラグ方式B）

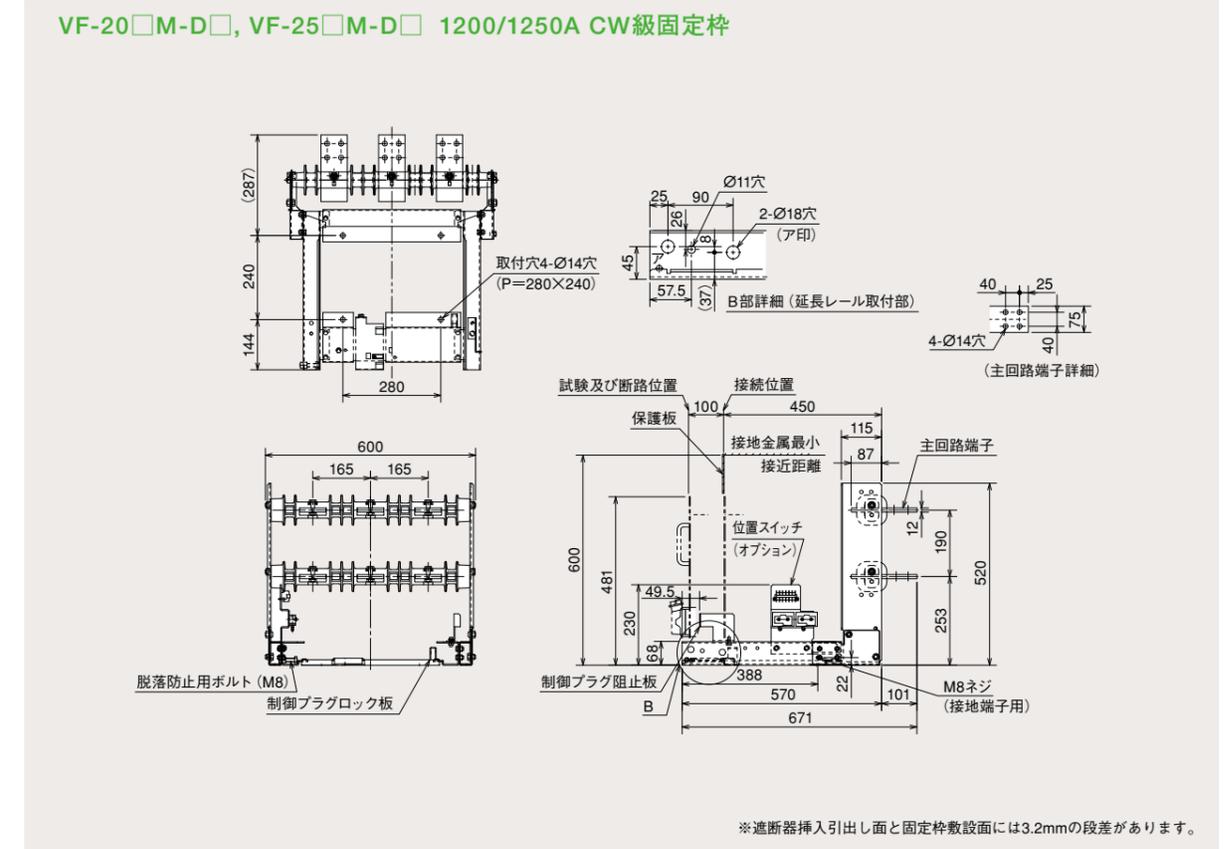


図 19

3. 外形寸法 (6)

VF-20D/25Dシリーズ

■ 2000A定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式B)

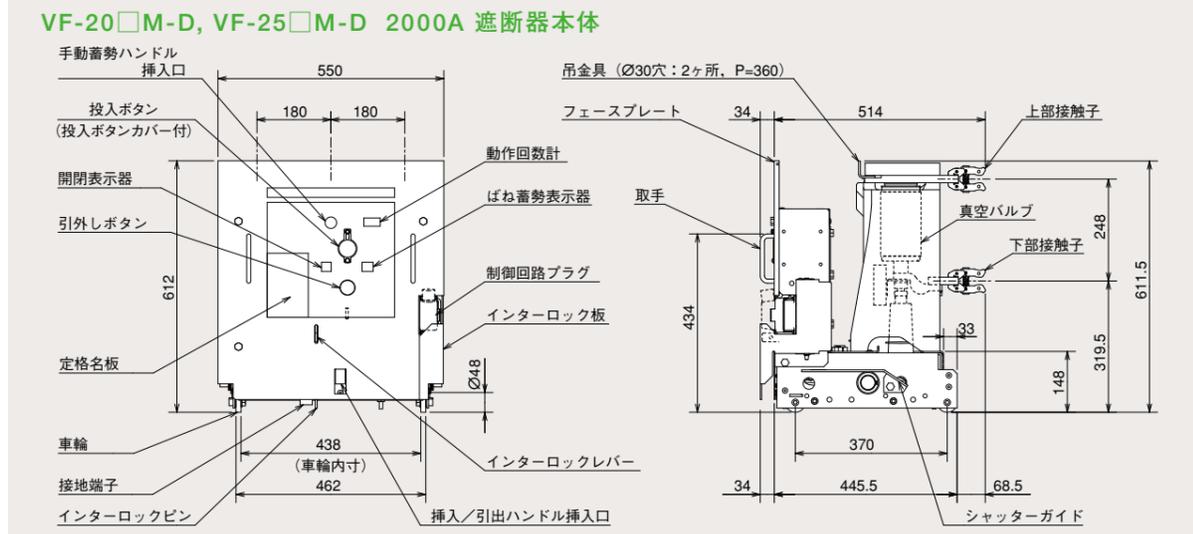


図 20

■ 2000A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式B)

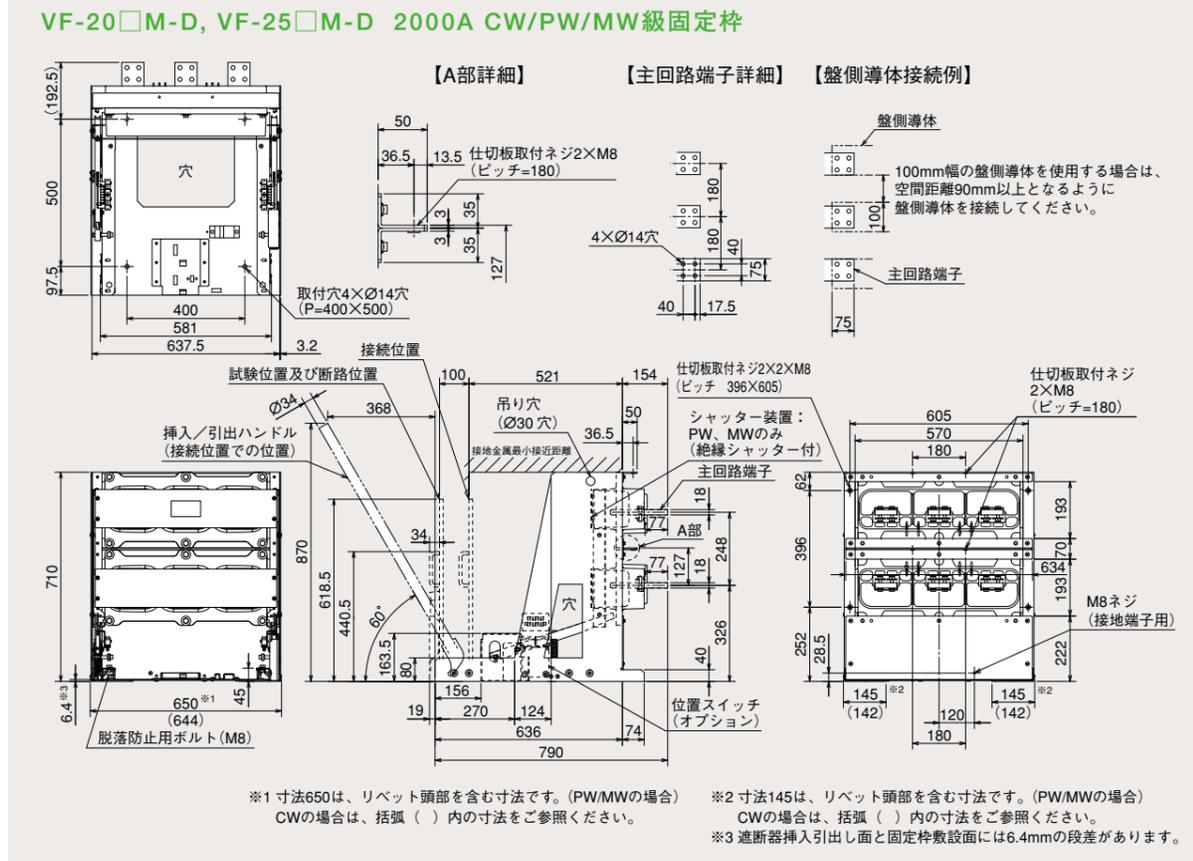


図 21

VF-32D/40Dシリーズ

■ 1200/1250A定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式A)

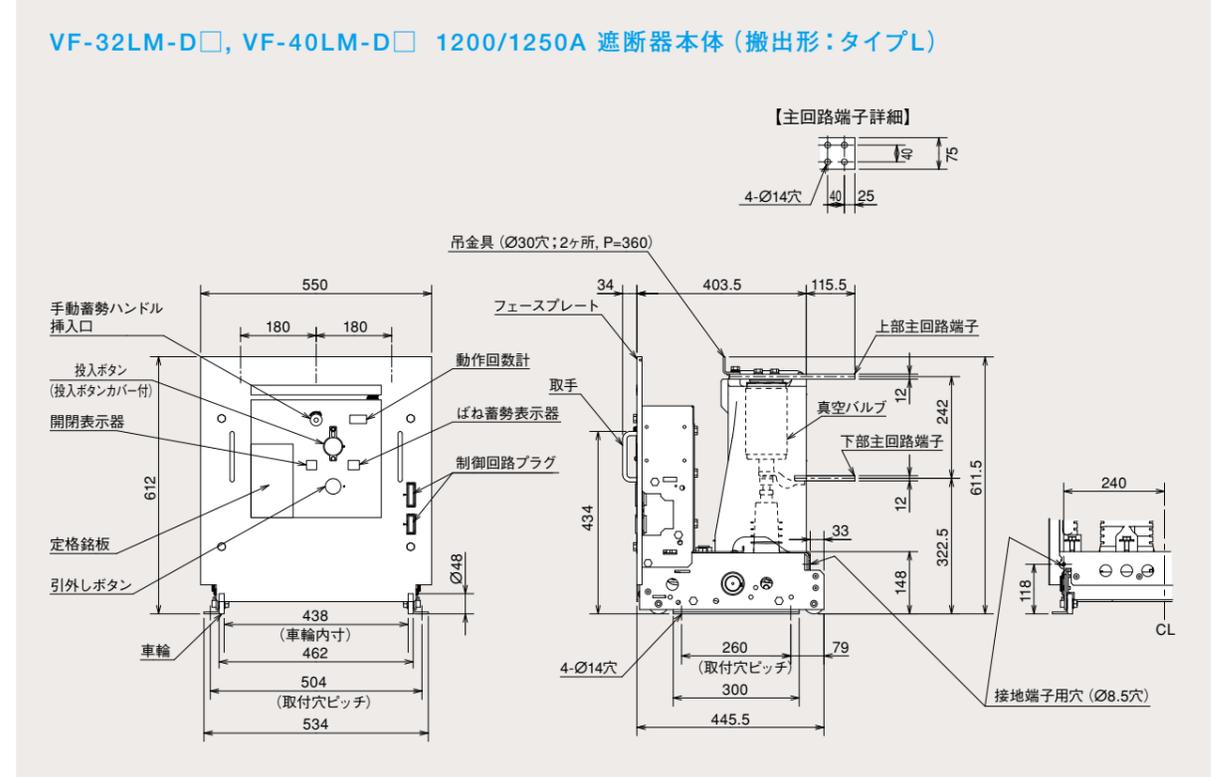


図 22

VF-32□M-D□, VF-40□M-D□ 1200/1250A 遮断器本体 (引出形：タイプC,D,G)

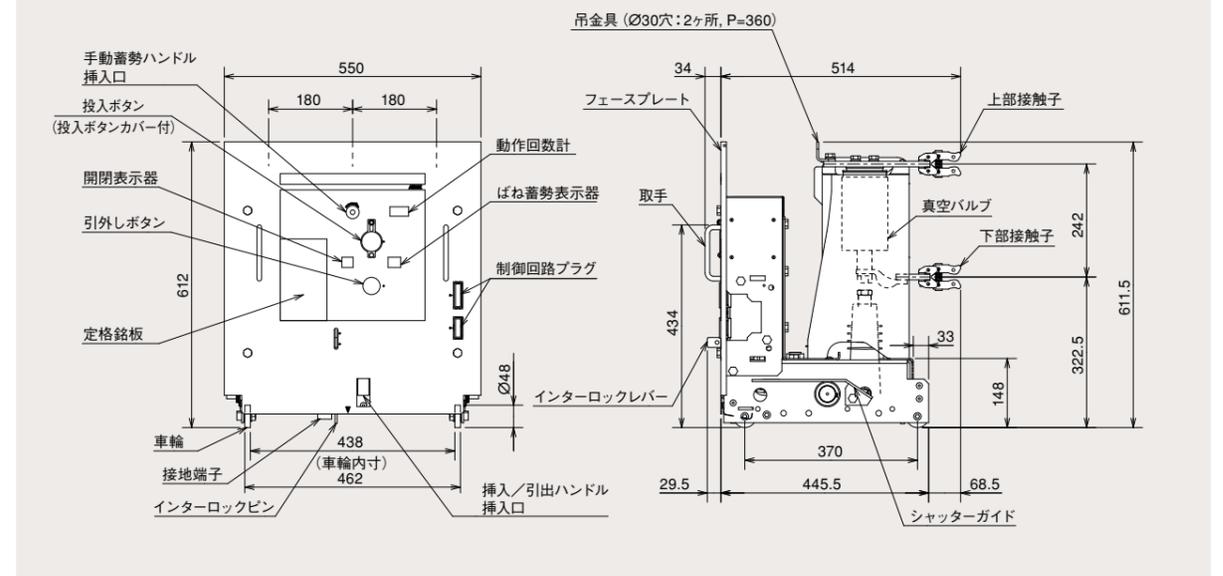


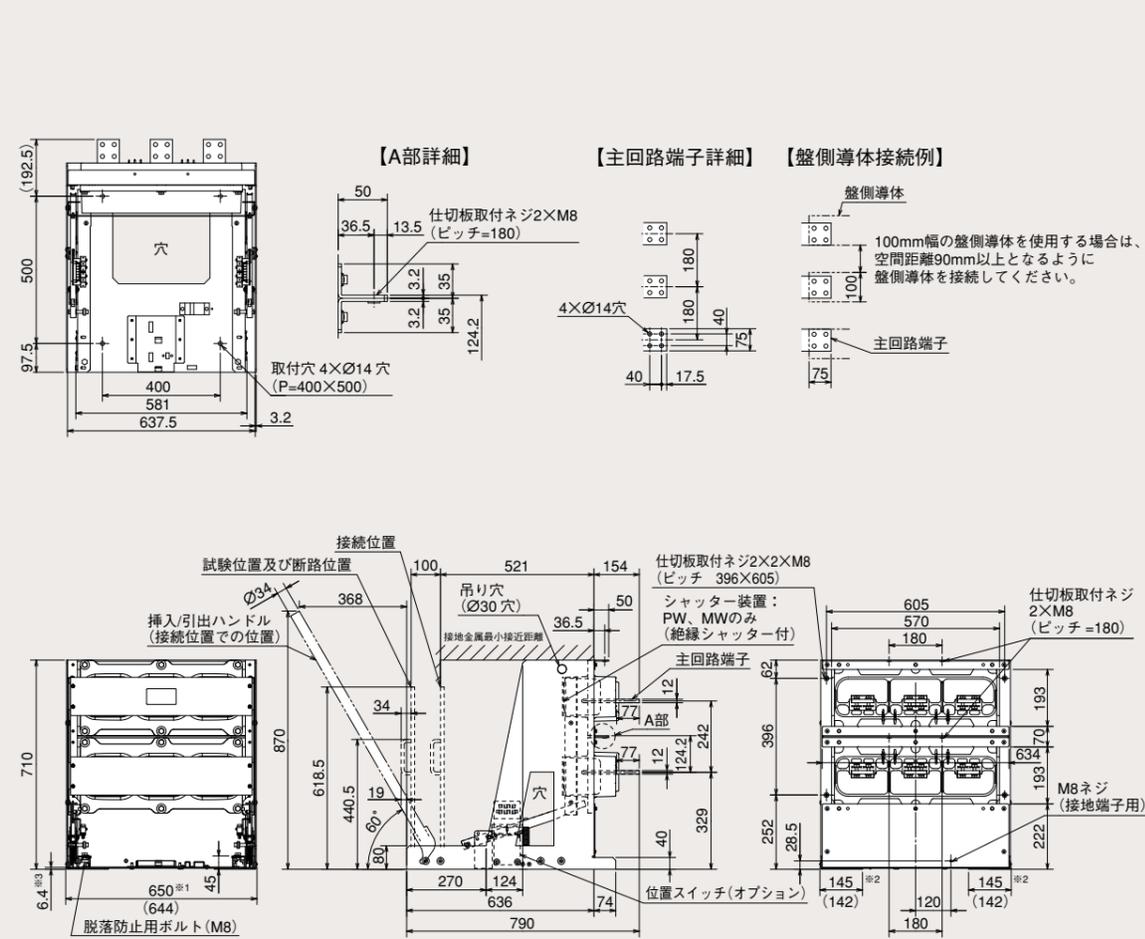
図 23

3. 外形寸法 (7)

VF-32D/40D シリーズ

■ 1200/1250A 定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式A)

VF-32□M-D□, VF-40□M-D□ 1200/1250A CW/PW/MW級固定枠 (タイプC,D,G)



※1 寸法650は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合) CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
 ※2 寸法145は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合) CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
 ※3 遮断器挿入引出し面と固定枠敷設面には6.4mmの段差があります。

図 24

■ 2000A 定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式A)

VF-32LM-D, VF-40LM-D 2000A 遮断器本体 (搬出形：タイプL)

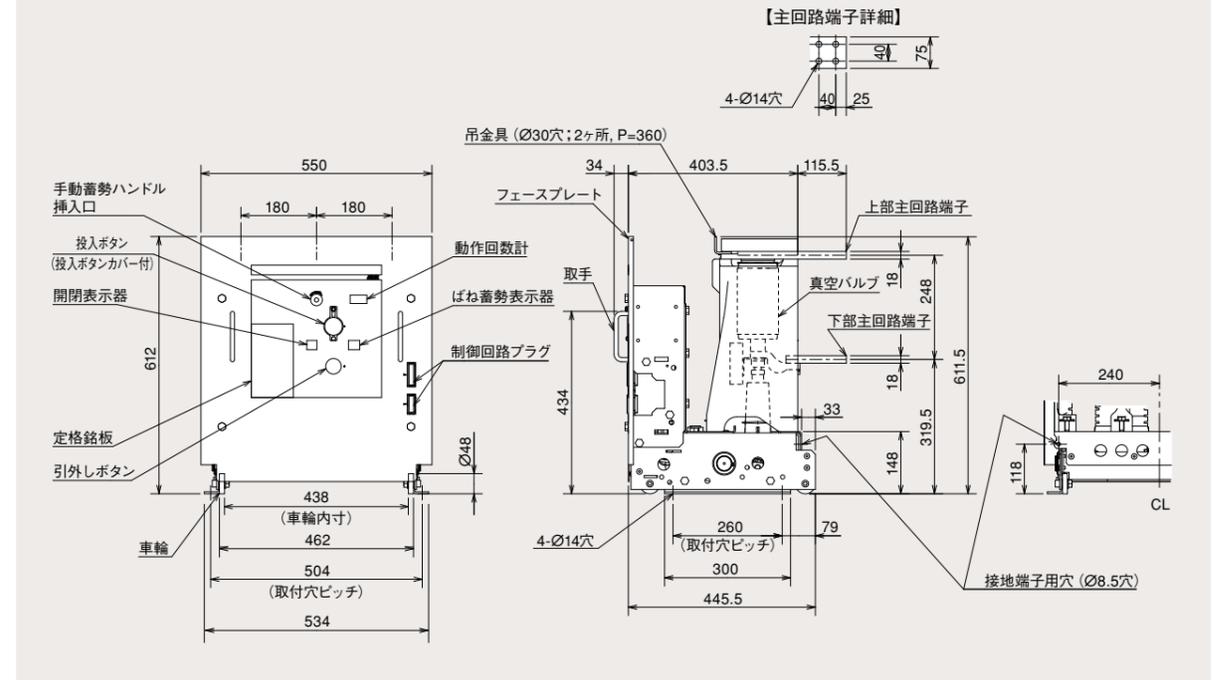


図 25

VF-32□M-D, VF-40□M-D 2000A 遮断器本体 (引出形：タイプC,D,G)

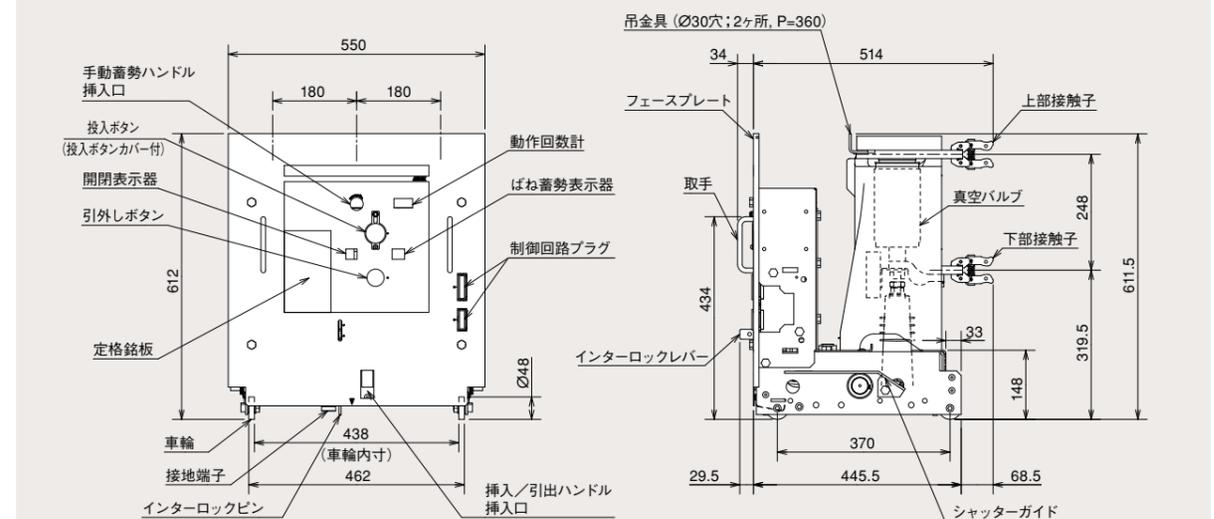


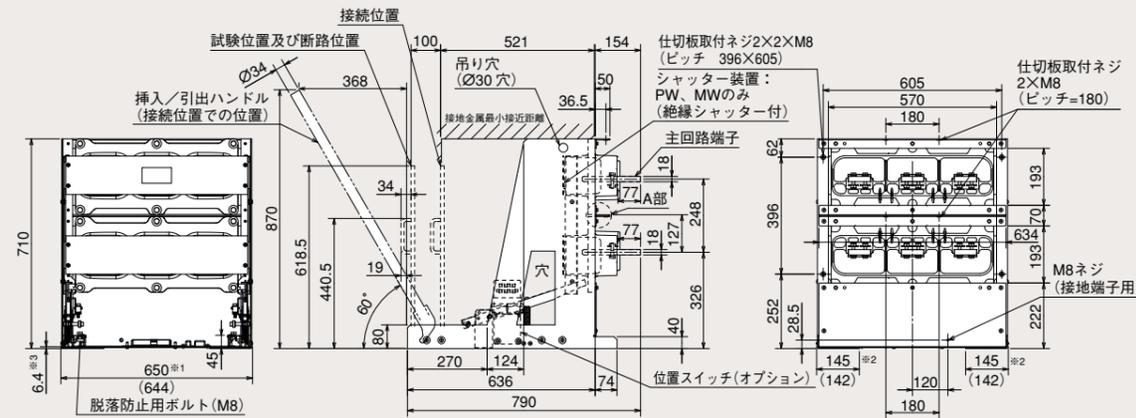
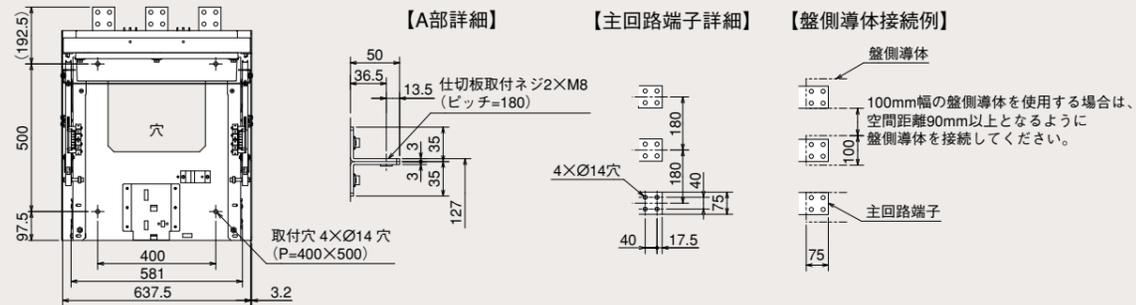
図 26

3. 外形寸法 (8)

VF-32D/40D シリーズ

2000A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式A)

VF-32□M-D, VF-40□M-D 2000A CW/PW/MW級固定枠 (タイプC,D,G)



※1 寸法650は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合) CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
 ※2 寸法145は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合) CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
 ※3 遮断器挿入引出し面と固定枠敷設面には6.4mmの段差があります。

図 27

3000/3150A定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式A)

VF-32□M-D, VF-40□M-D 3000/3150A 遮断器本体 (引出形：タイプC,D,G)

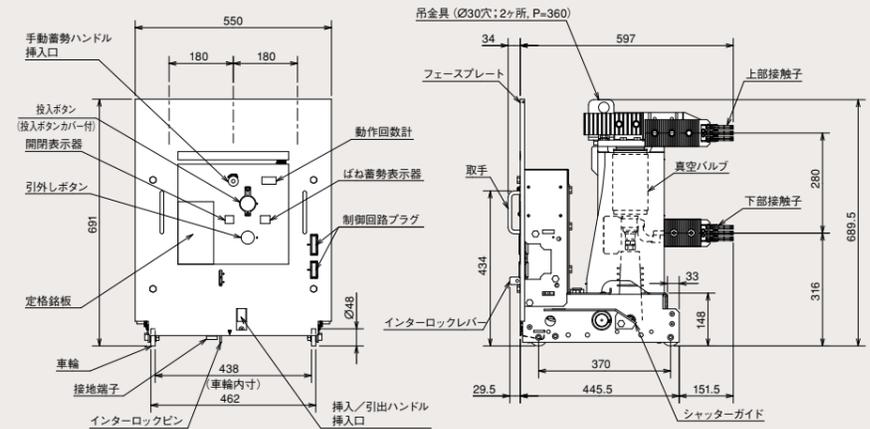
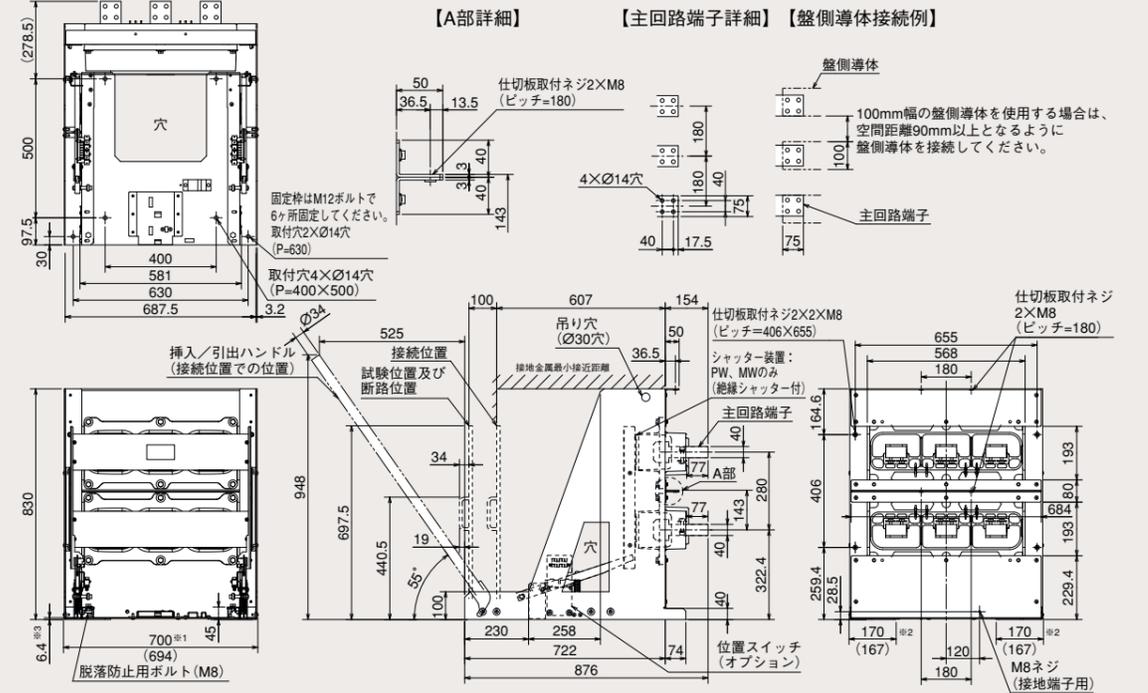


図 28

3000/3150A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式A)

VF-32□M-D, VF-40□M-D CW/PW/MW級固定枠 (タイプC,D,G)



※1 寸法700は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合) CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
 ※2 寸法170は、リベット頭部を含む寸法です。(PW/MWの場合) CWの場合は、括弧 () 内の寸法をご参照ください。
 ※3 遮断器挿入引出し面と固定枠敷設面には6.4mmの段差があります。

図 29

3. 外形寸法 (9)

VF-32D/40D シリーズ

■ 1200/1250A 定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式B)

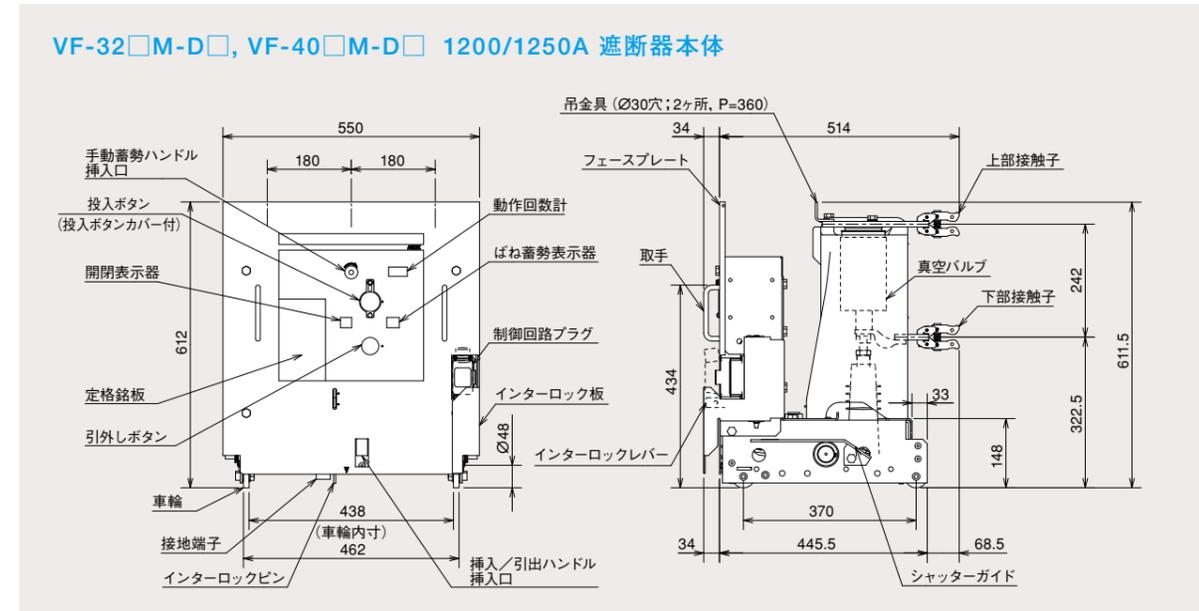


図 30

■ 1200/1250A 定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式B)

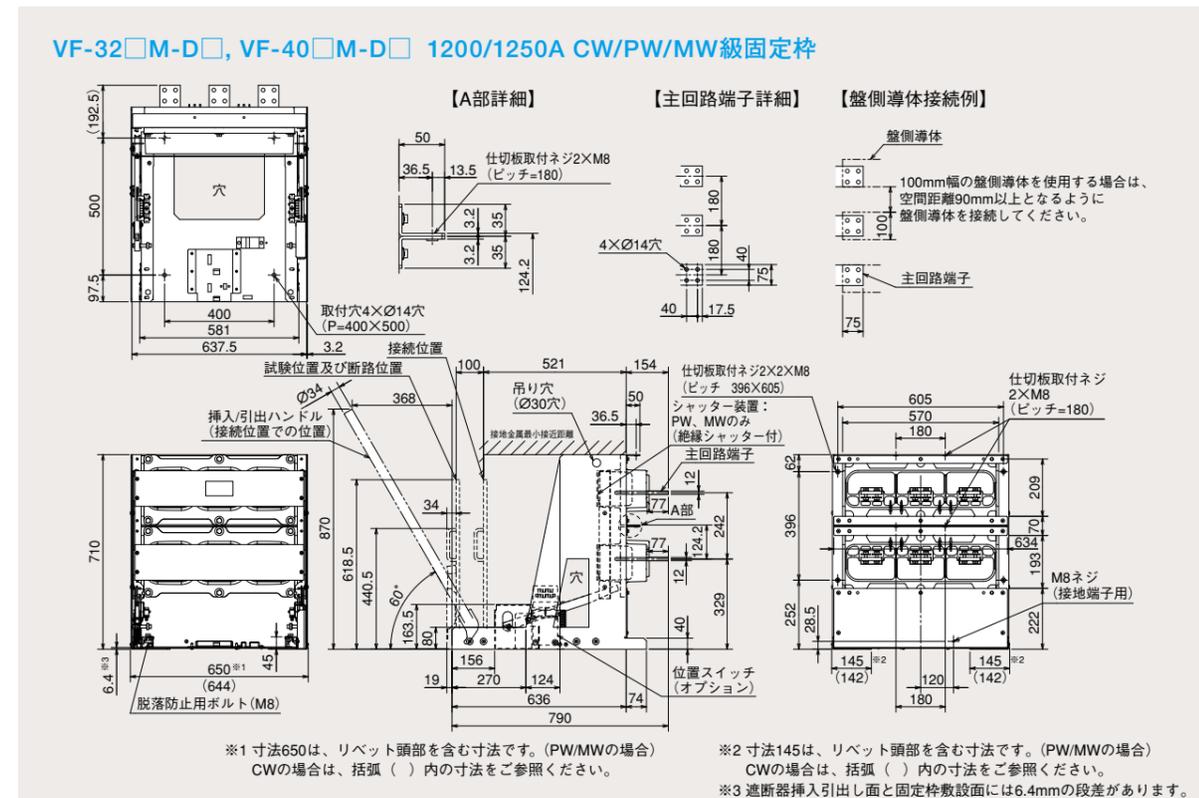


図 31

■ 2000A 定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式B)

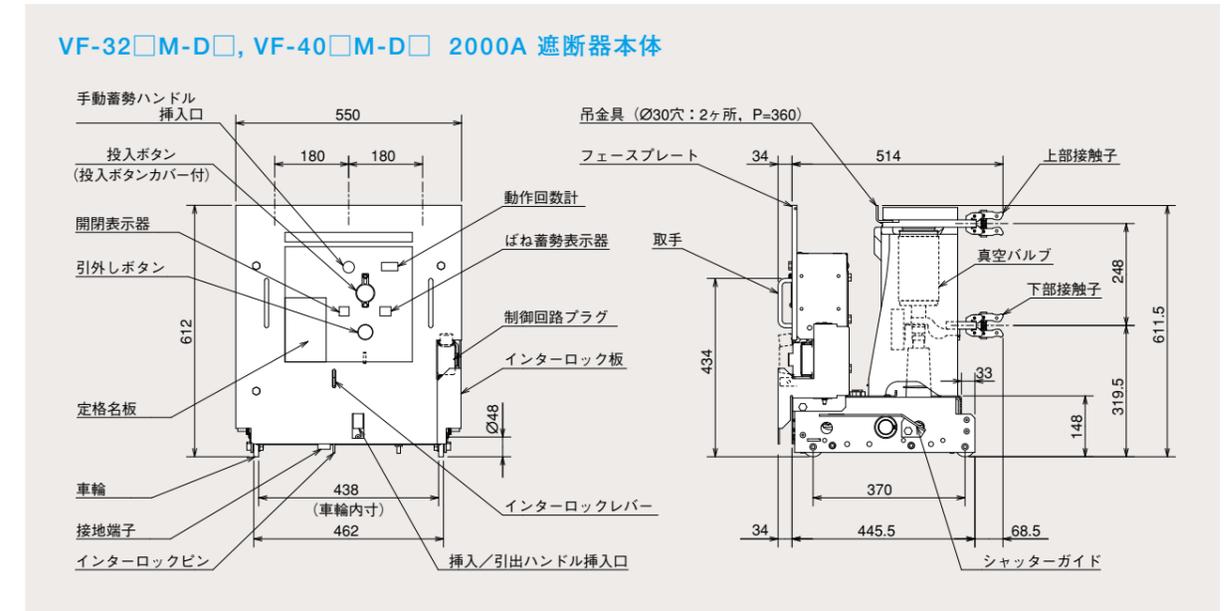


図 32

■ 2000A 定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式B)

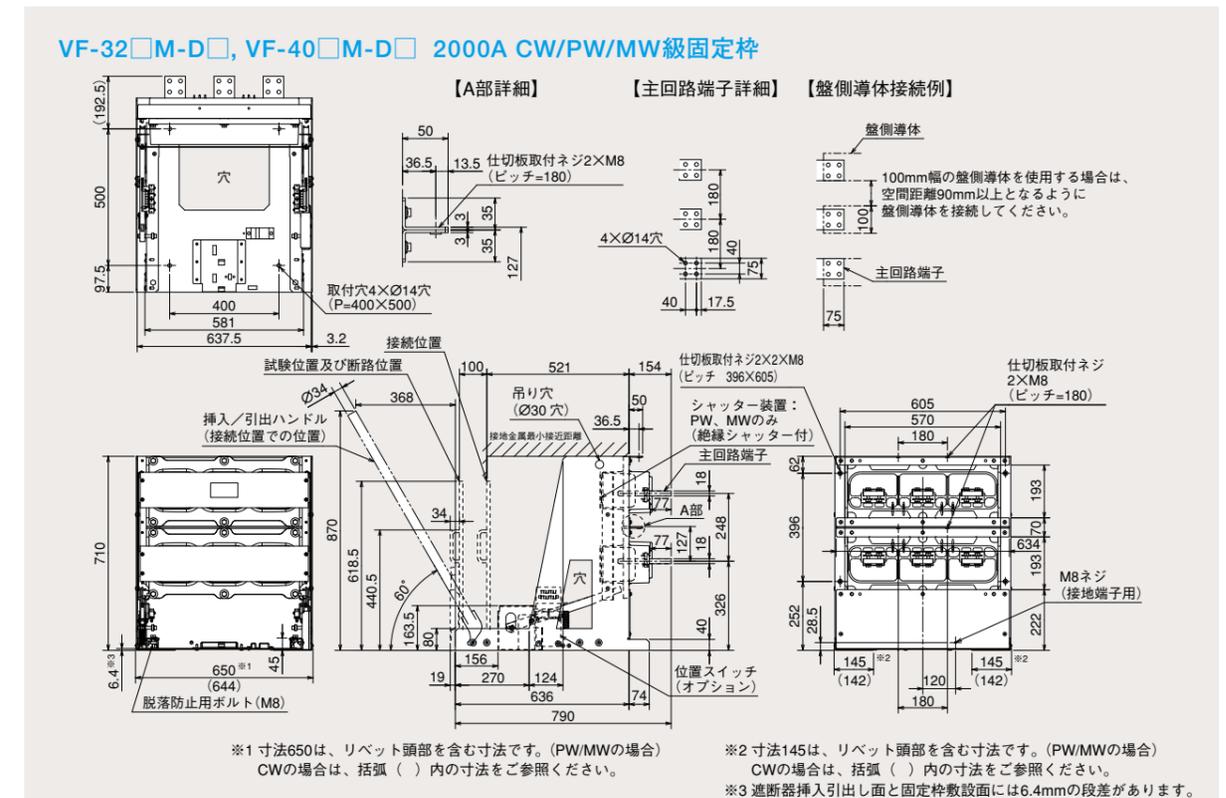


図 33

3. 外形寸法 (10) VF-32D/40Dシリーズ

■ 3000/3150A定格品：外形寸法 (遮断器本体 制御プラグ方式B)

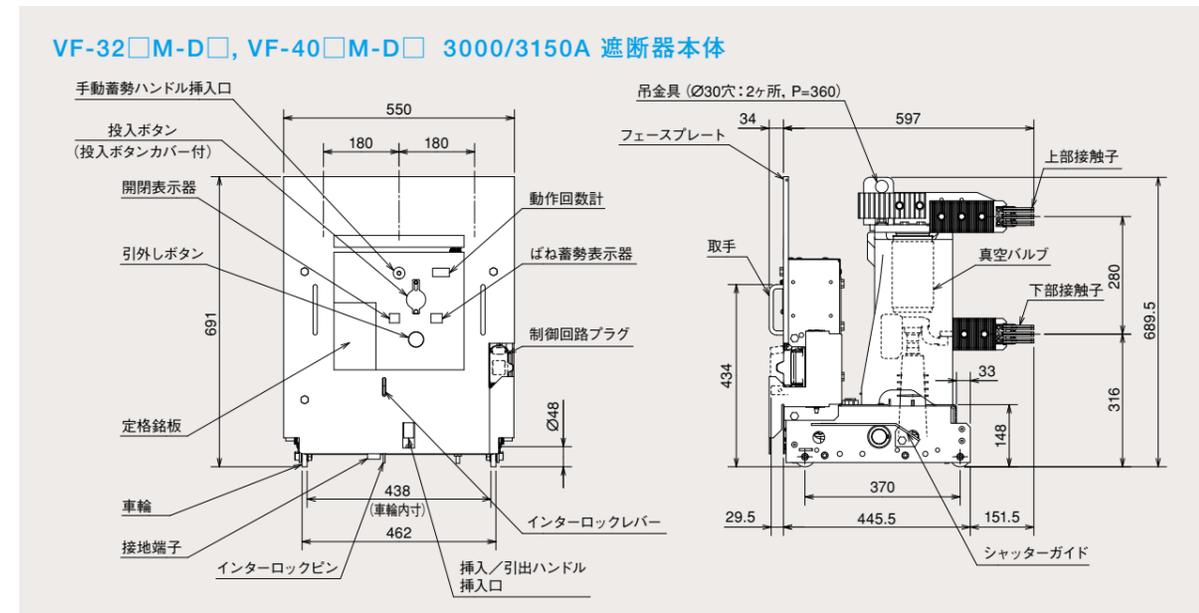


図 34

■ 3000/3150A定格品：外形寸法 (固定枠 制御プラグ方式B)

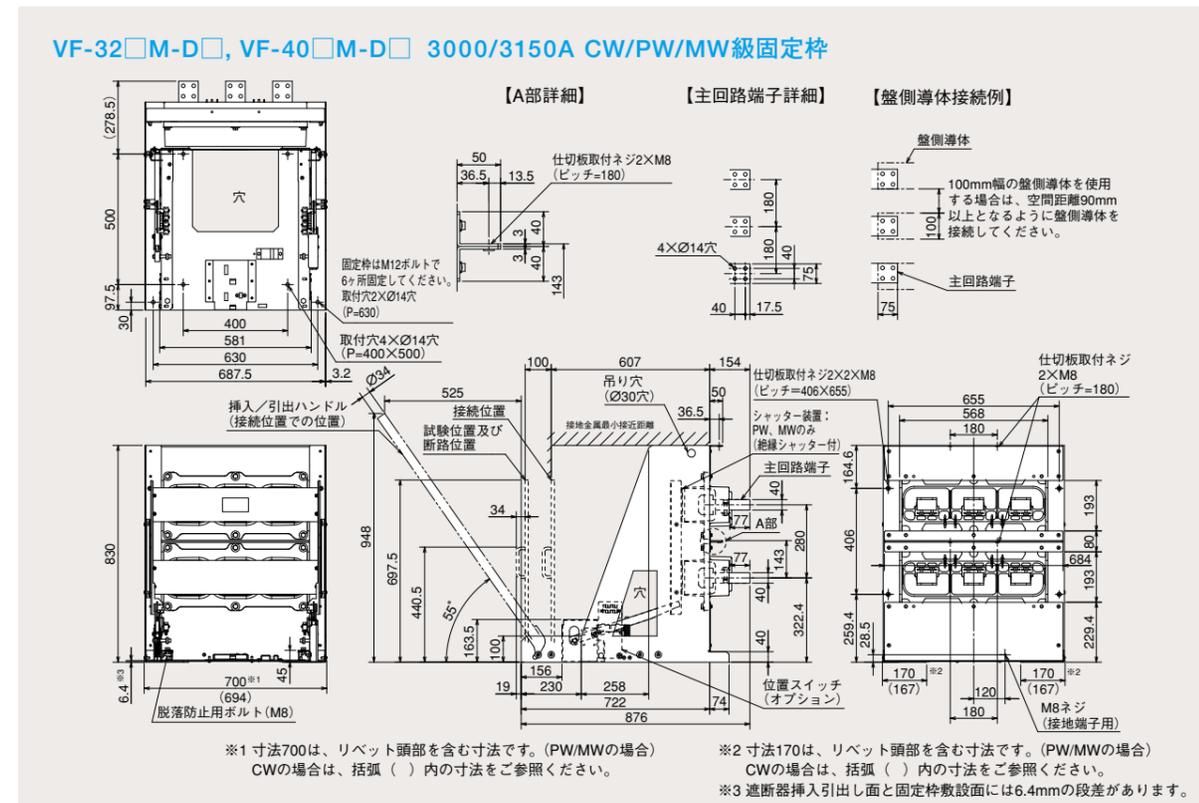


図 35

4. 接続図 (1) VF-20D/25Dシリーズ (600/630, 1200/1250A定格品)

■ 引出形：標準接続図 (AC・DC100~125V) 制御プラグ方式A

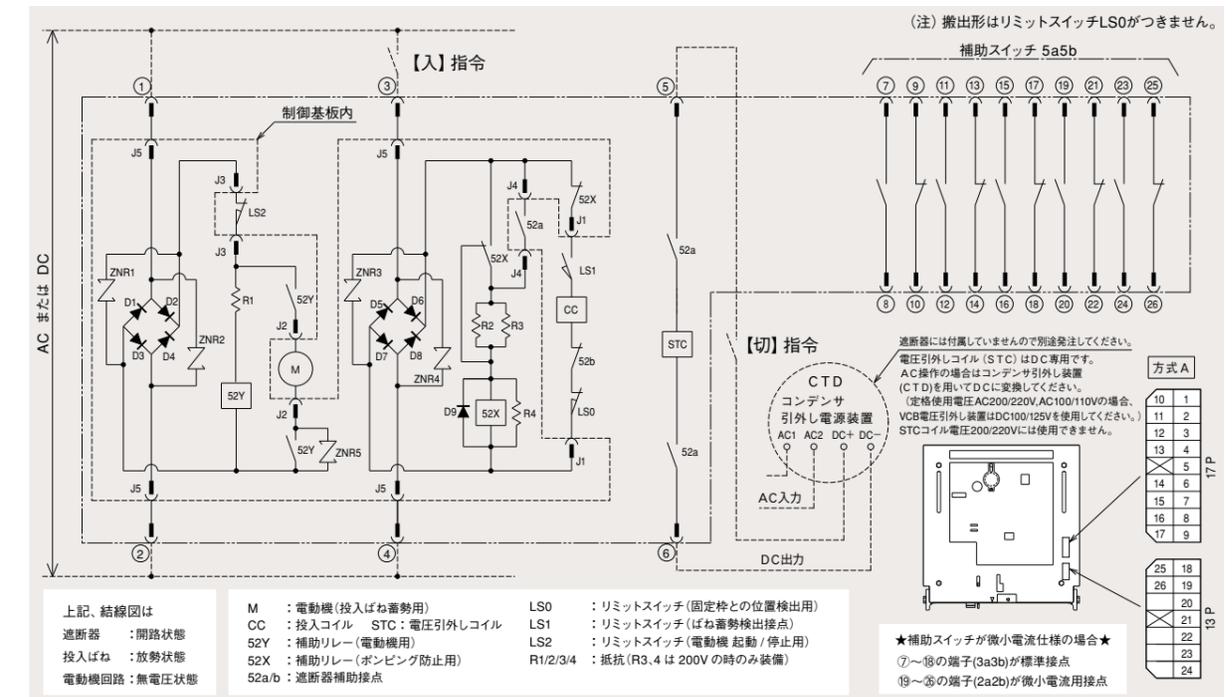


図 36

■ 引出形：標準接続図 (AC・DC100~125V) 制御プラグ方式B

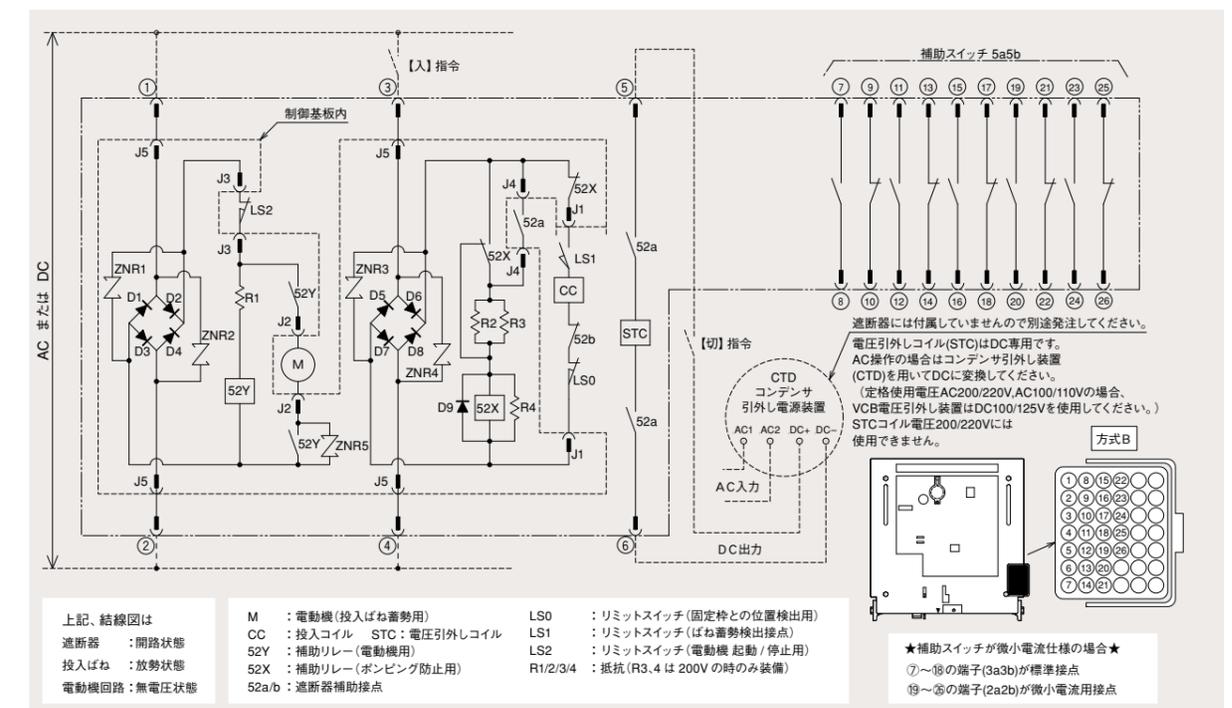


図 37

3. 外形寸法 (10)
4. 接続図 (1)

4. 接続図 (2)

VF-20D/25Dシリーズ (2000A定格品)

VF-32D/40Dシリーズ

■ 引出形：標準接続図 (AC・DC100~125V) 制御プラグ方式A

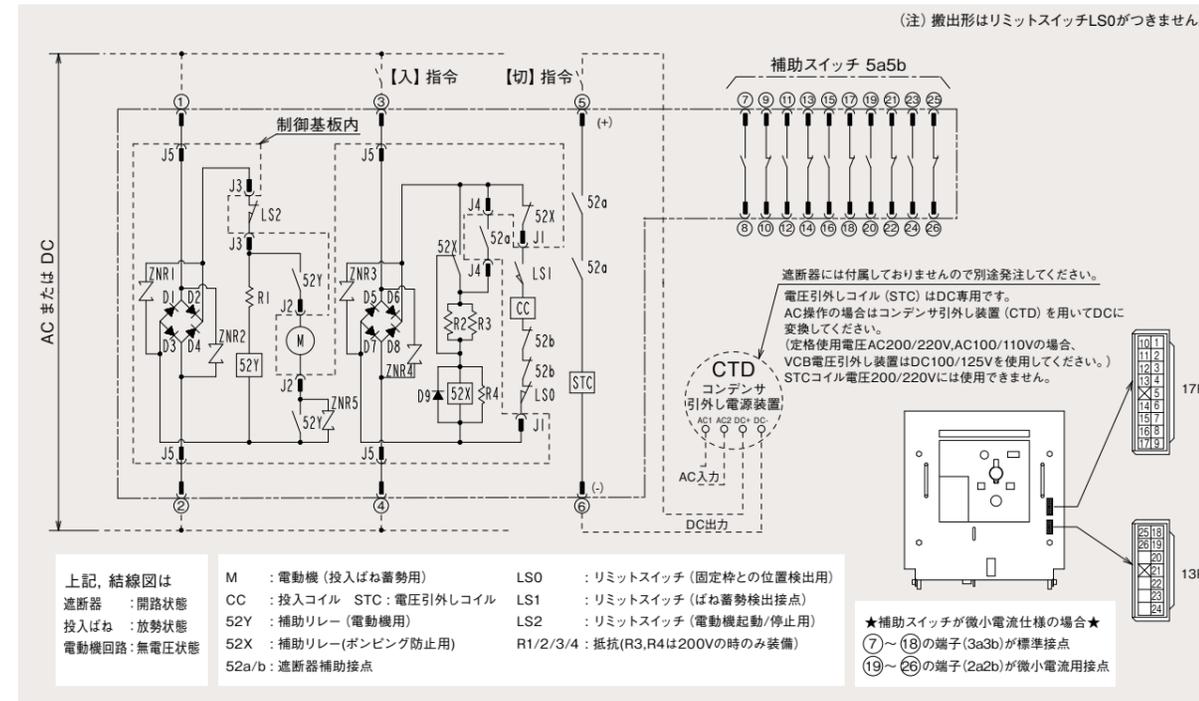


図 38

■ 引出形：標準接続図 (AC・DC100~125V) 制御プラグ方式B

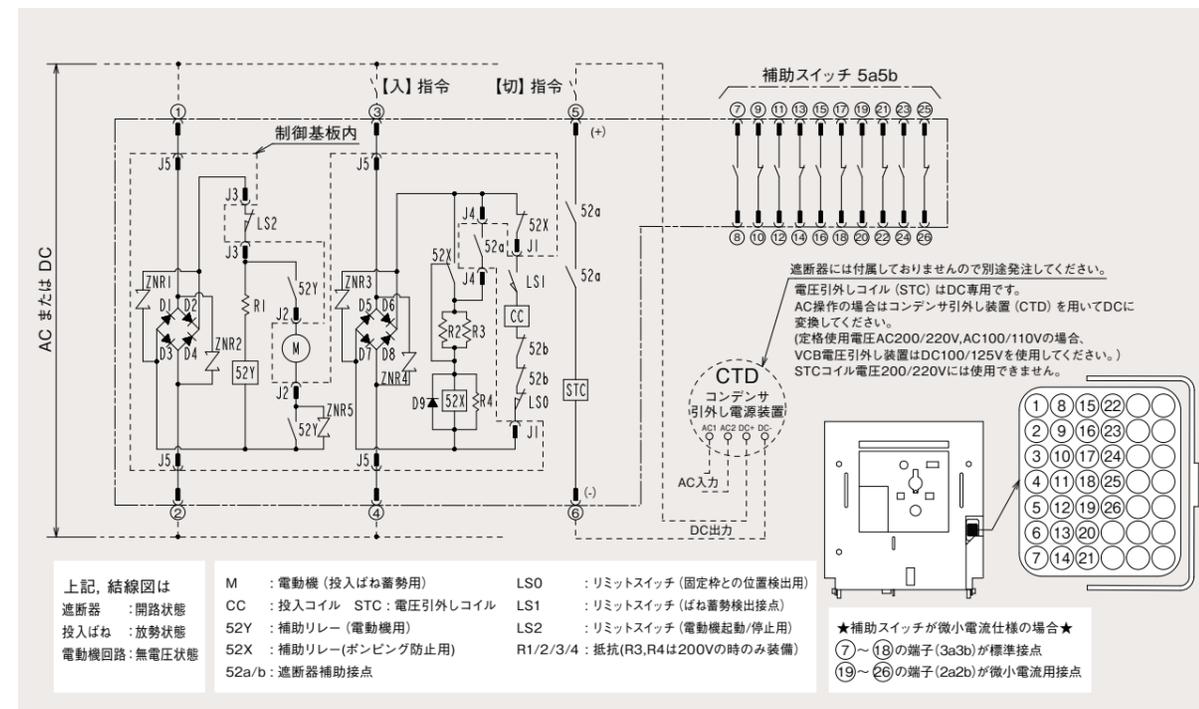


図 39

5. 標準付属品 (1)

VF-20D/25Dシリーズ (600/630A, 1200/1250A定格品)



図 40 標準付属品外観

<表2> 補助スイッチ

定格・仕様		遮断器の形名		VF-20D/25D (600/630A, 1200/1250A)
定格絶縁電圧 (V)				AC/DC 250
定格使用電圧 (V)				AC/DC 220
標準接点	定格使用電流 (A)	交流定格	AC 100~110V	5 (力率 0.3~0.4)
			AC 200~220V	5 (力率 0.3~0.4)
	直流定格	DC 24/48V	5 (時定数 40ms)	
		DC 100~110V	1 (時定数 40ms)	
最小使用電流 (mA)	直流/交流定格	DC 200~220V	0.5 (時定数 40ms)	
		AC/DC 100V	30	
		AC/DC 24V	50	
定格通電電流 (A)				5
微小接点	定格使用電流 (mA)	交流定格	定格使用電圧 (V)	
			AC/DC 220	
	直流定格	AC 24~220V	1~200	
		DC 24~220V	1~200	
定格通電電流 (A)				2

5. 標準付属品 (2) VF-20D/25Dシリーズ (2000A定格品) VF-32D/40Dシリーズ

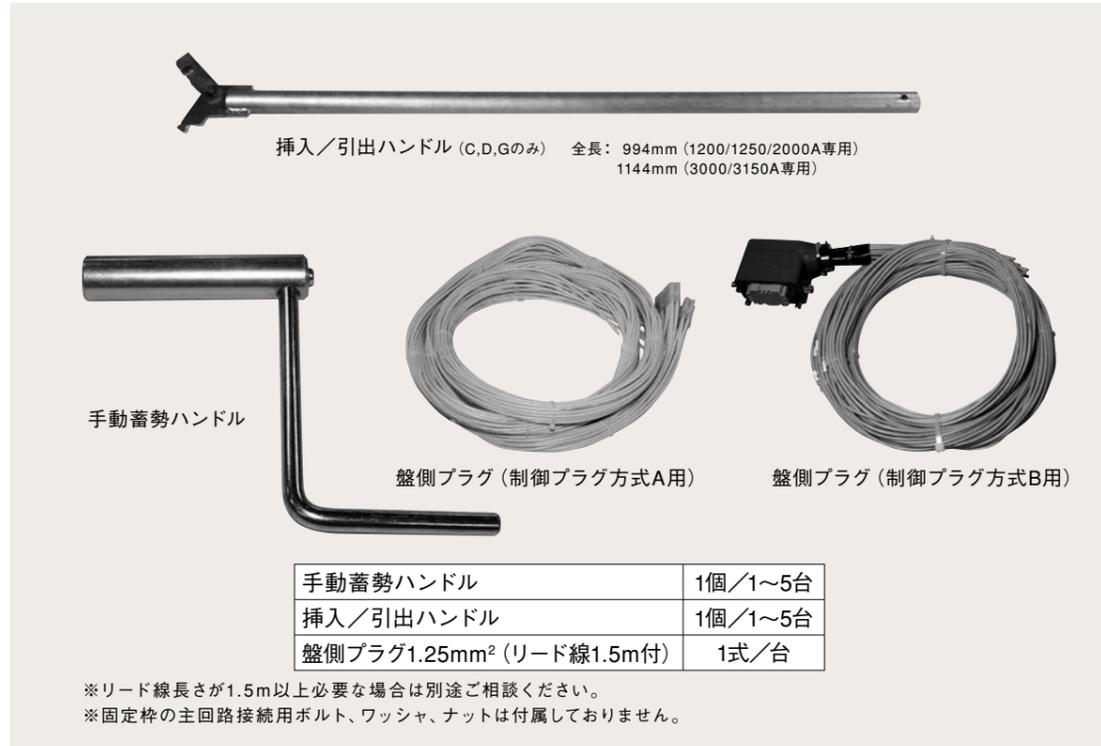


図 41 標準付属品外観

<表3> 補助スイッチ

定格・仕様		遮断器の形名		VF-20D/25D 2000A VF-32D/40D
定格絶縁電圧 (V)				AC/DC 250
定格使用電圧 (V)				AC/DC 220
標準接点	定格使用電流 (A)	交流定格	AC 100~125V	5 (力率 0.3~0.4)
			AC 200~220V	4 (力率 0.3~0.4)
		直流定格	DC 24~55V	6 (時定数 40ms)
			DC 100~110V	3 (時定数 40ms)
	DC 200~220V	1 (時定数 40ms)		
最小使用電流 (mA)	直流/交流定格	AC/DC 100V	30	
		AC/DC 24V	50	
定格通電電流 (A)				5
定格使用電圧 (V)				AC/DC 125
微小接点	定格使用電流 (mA)	交流定格	AC 100~125V	1~500
		直流定格	DC 24~125V	1~500
	定格通電電流 (A)			0.5

6. 関連器具 (1)

VF-20D/25Dシリーズ (600/630A, 1200/1250A定格品)

■ 盤外引出延長レール 別売品

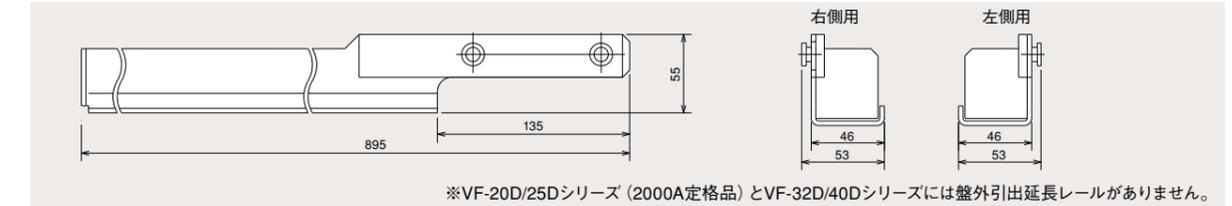


図 42

VF-20D/25D/32D/40D

■ 試験用リード線 別売品

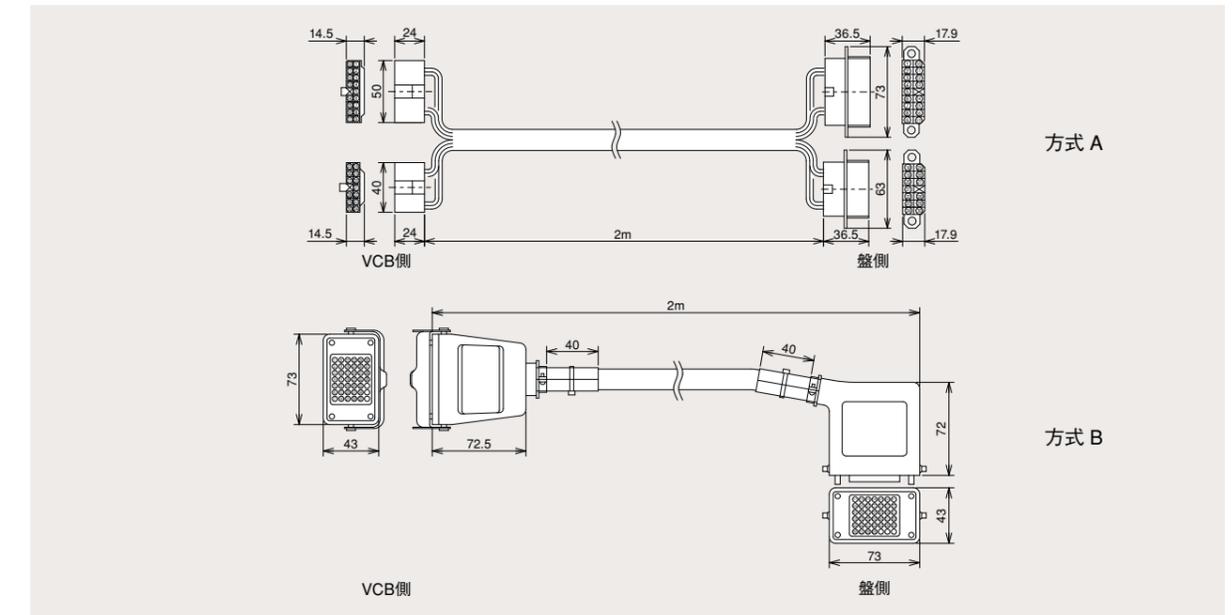


図 43

■ 投入ばね蓄勢表示接点 (遮断器本体オプション) ご指定付属品

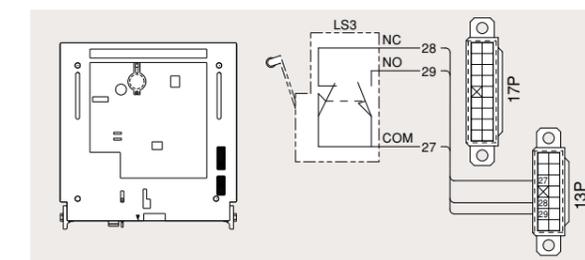


図 44

接点定格

定格電圧 (V)	通電電流 (A)
AC/DC 125	5.5

※1 VCB内部の標準結線については、結線図を参照願います。
※2 ばね蓄勢表示接点は、投入ばね放勢状態を示します。

6. 関連器具 (2)

VF-20D/25Dシリーズ (600/630A, 1200/1250A定格品)

■ 試験・接続位置検出用位置スイッチ ご指定付属品

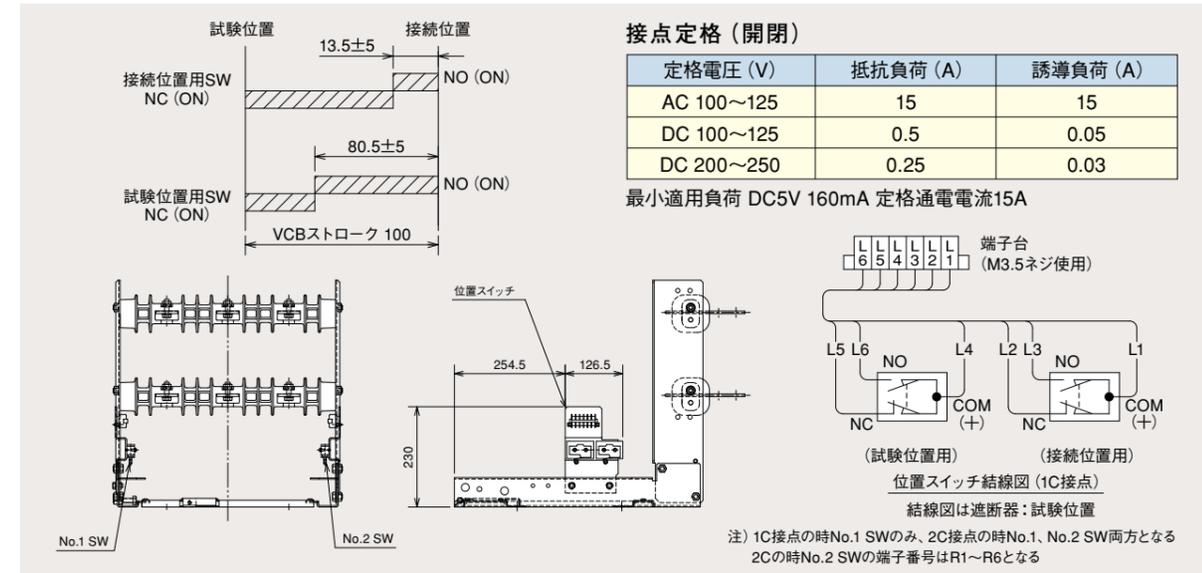


図 45

VF-20D/25Dシリーズ (2000A定格品), VF-32D/40Dシリーズ

■ 試験・接続位置検出用位置スイッチ ご指定付属品

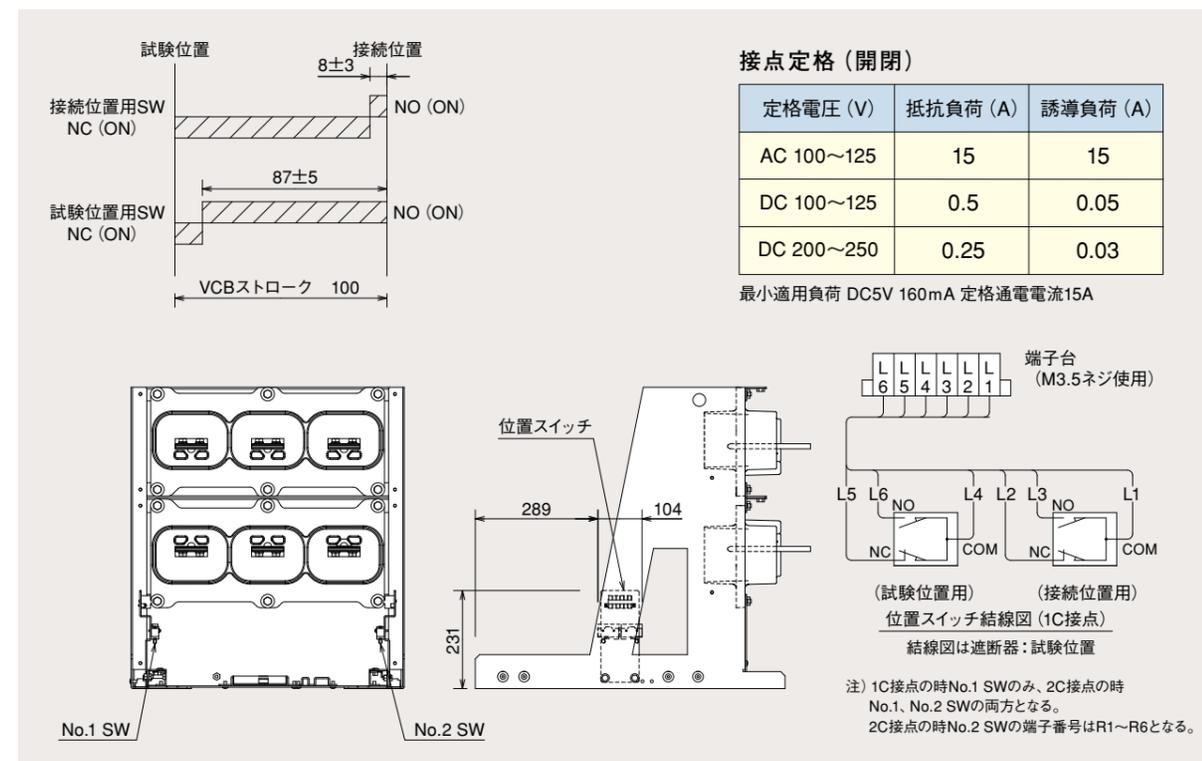


図 46

■ コンデンサ引外し電源装置 (KF形) 別売品

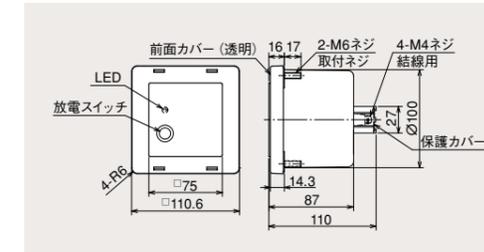


図 47

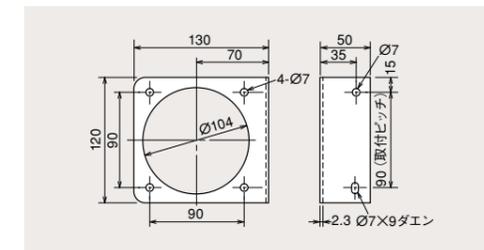


図 48 盤内取付用金具外形寸法図

<表4> 定数一覧表

形名	コンデンサC	抵抗R1	抵抗R2	抵抗R3
KF-100E	820 μ F	10W300 Ω	10W100 Ω	0.5W240k Ω
KF-200CD	820 μ F	10W300 Ω	10W100 Ω	0.5W240k Ω

<表5> 定格表

項目	KF-100E	KF-200CD
定格使用電圧 (V)	AC100/110	AC200/220
定格周波数 (Hz)	50/60	
定格出力電圧 (V)	DC140/155	
初期充電電流 (Ap)	0.55	
消費電力 (定常状態) (W)	0.1	
充電時定数 (sec)	1	2.3
VCB電圧引外し装置	DC100~125	
質量 (g)	400	550

充電時定数 (コンデンサの充電電圧が63%になる時間)
許容電圧変動範囲 (60~125%)

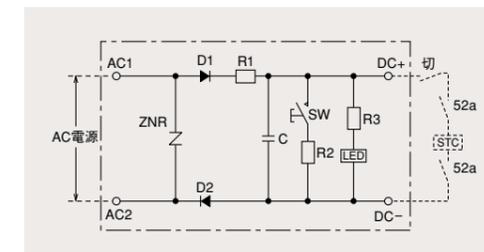


図 49.1 回路図 (KF-100E)

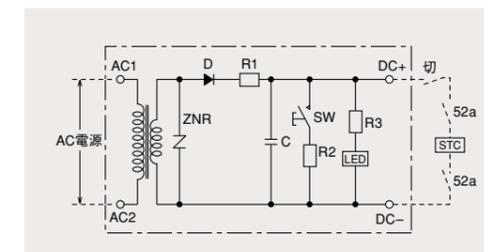


図 49.2 回路図 (KF-200CD)



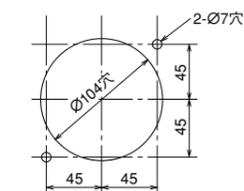
図 50 外観

【備考】

- コンデンサ引外し電源装置はパネル埋め込み形を標準にしています。
- 盤内取付用金具は指定付属品となっております。金具の取付方向によって上下・左右の四方方向よりの据付が可能となっております。

—注意—

- KF-200CDの出力電圧はDC140/155Vです。電圧引外し装置がDC200/220Vの遮断器に適用すると開極不能となり事故の原因になります。
- コンデンサが充電完了前に開閉操作を行わないでください。開路指令はコンデンサが充電完了後に与えてください。
- 本装置は、遮断器の引外し専用です。他の用途に使用しないでください。
- 遮断器1台につき本装置が1個必要です。
- 推奨更新時期6年。



6. 関連器具 (3)

■ 避雷器 別売品

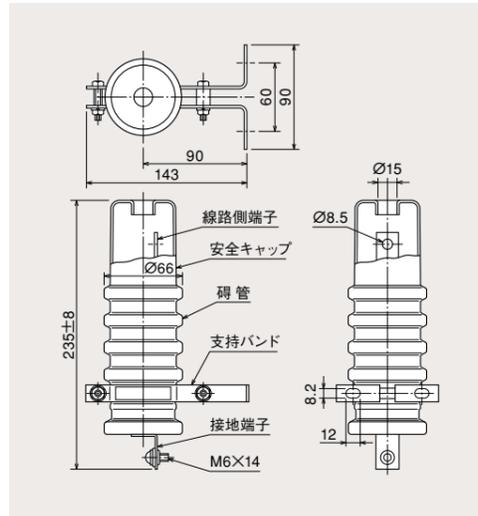


図 51 汎用避雷器 (GLI 形避雷器)

<表6> 定格

品名		屋内用避雷器	
種別		屋内用	
形式		GLI-3G	GLI-6G
定格電圧		4.2kV	8.4kV
公称電圧		3.3kV	6.6kV
公称放電電流		2500A	2500A
商用周波放電開始電圧		6.9kV以上	13.9kV以上
雷インパルス放電開始電圧	標準	17kV以下	30kV以下
	0.5μs	20kV以下	33kV以下

数値は特性値を示す。
 (注) 耐電圧試験の際は結線を外してから行ってください。
 避雷器の1例として音羽電機工業(株)製を掲載しております。

■ サージ吸収用コンデンサ (CRサプレッサ) 別売品

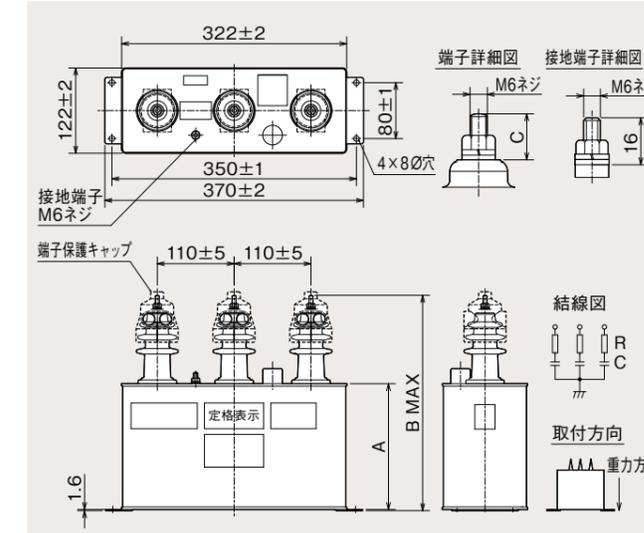
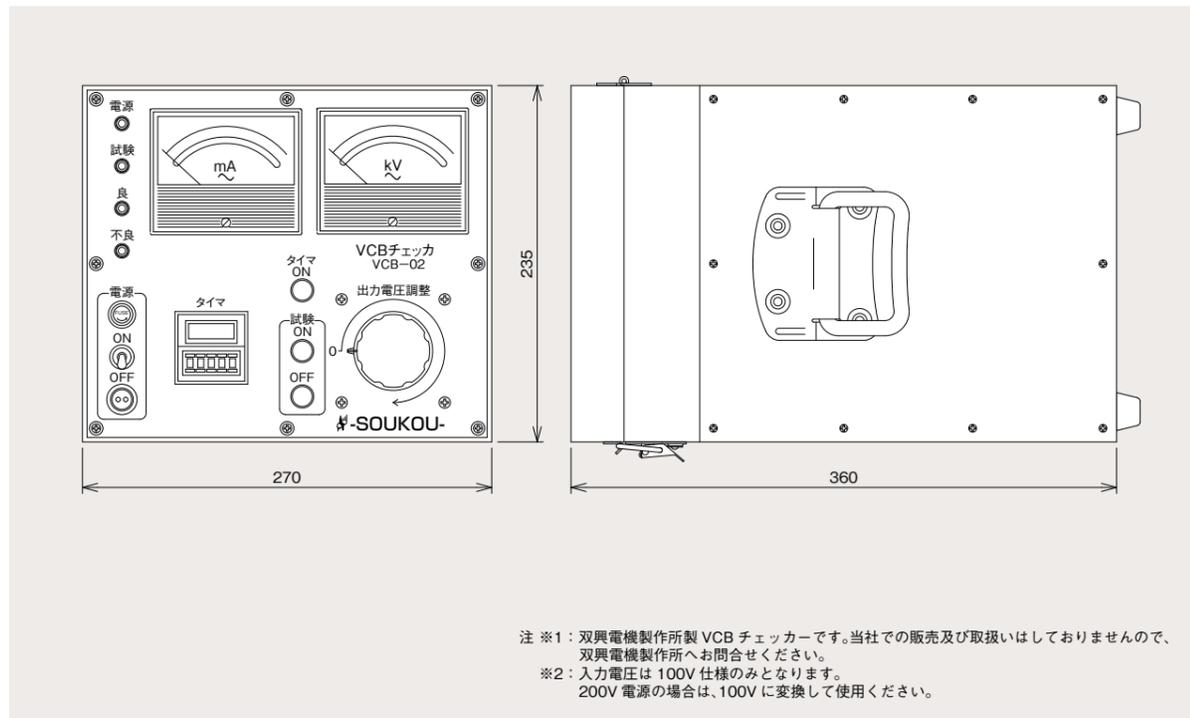


図 53 CRサプレッサ

<表7> 定格

形名	CR-3	CR-6
使用回路電圧	3.3kV	6.6kV
外形寸法 (mm)	A	150
	B	235
	C	16
定格容量 (μF)	0.05×3相	0.05×3相
抵抗値 (Ω)	100×3相	100×3相
質量 (kg)	8.5	10
油量 (ℓ)	3.3	6.6

■ 真空チェッカー 別売品



注 ※1: 双興電機製作所製 VCB チェッカーです。当社での販売及び取扱いはしておりませんので、
 双興電機製作所へお問合せください。
 ※2: 入力電圧は 100V 仕様のみとなります。
 200V 電源の場合は、100V に変換して使用ください。

図 52

取扱い上の注意

(1) 高調波が含有する回路の注意

CRサプレッサは一般の高圧コンデンサと同様に、高調波が含有する回路に適用する場合は注意が必要です。特にサイリスタにより電流制御を行っている回路では、多次数の高調波が流入している場合があります。使用される場合は、高調波を含む合成電流の実効値を、下表の値 (定格値の1.3倍) 以下としてください。

形名	CR-3	CR-6
高調波の合成電流許容値	0.05A 実効値/相	0.1A 実効値/相

(2) 取付方向

縦置きです。横置きや倒立使用は行わないでください。

(3) 定期点検時の注意

CRサプレッサの高圧端子に触る場合は、必ずアースをしてください。

(4) 耐電圧試験時の注意

- 耐電圧試験の際は結線を外してから行ってください。
- 試験電圧と印加時間に注意願います。耐電圧試験のトランス容量によっては、電流が多く流れすぎ試験が出来ない場合があります。一般的に盤に組み込み一括耐電圧試験を行う場合は、CRサプレッサを回路より切り離す必要があります。

CRサプレッサの許容試験電圧

形名		CR-3	CR-6
定格試験電圧	AC	T-T間	6.6kV
		T-C間	7.6kV
	T-C間	10分間	4.95kV
			9.9kV

T: 端子 C: ケース

(5) 推奨更新時期: 15年

6. 関連器具 (4)

リフター 別売品

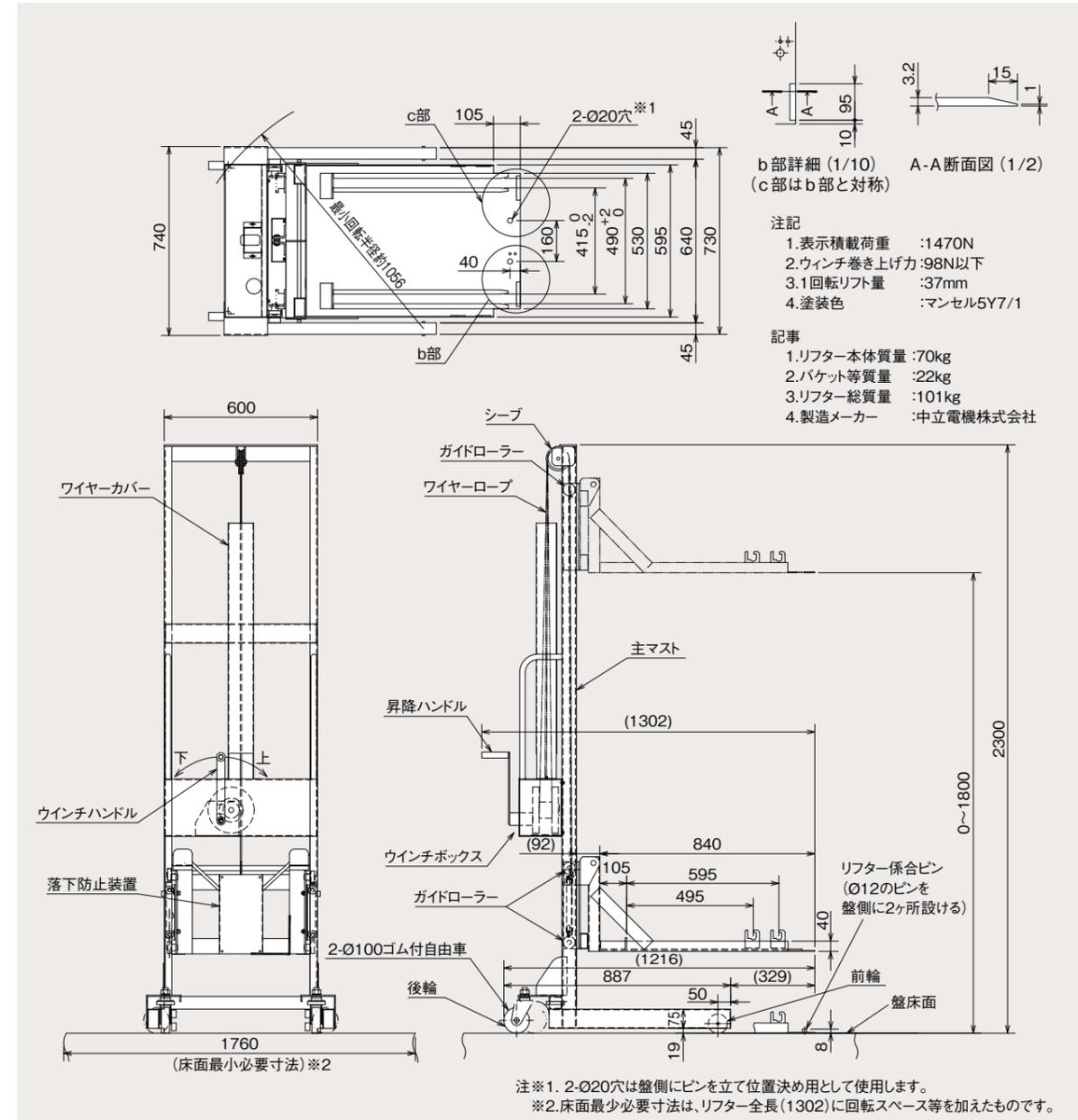


図 54 F-2C形リフター (VF-20D/25D/32D/40D)

7. 技術解説 (1)

操作・制御回路

投入制御回路の動作説明

●閉路操作

図55は、遮断器が“閉路”状態で投入ばねが放勢された状態を示します。

■電氣的 (閉路) 操作

- ①まず、電源を接続することにより、リミットスイッチLS2を介して補助リレー52Yのコイルが励磁され、補助リレー52Yの接点が“閉”となり、リミットスイッチLS2、及び補助リレー52Yの接点を介して、電動機が起動し投入ばねの蓄勢を開始します。投入ばねが完全に蓄勢されると、リミットスイッチLS2が“開”となり、電動機は停止します。同時にリミットスイッチLS1が“閉”となり閉路制御回路が形成されます。
- ②この状態で、投入指令スイッチCS1を“閉”とすることにより、投入コイル[CC]が励磁されて操作機構部の投入ラッチが解除され、蓄勢された投入ばねのエネルギーで遮断器は閉路 (投入) されます。この時、投入ばねの放勢によりLS2は“閉”となり、LS1は“開”となります。
- ③リミットスイッチLS2が“閉”となることにより、電動機は起動して投入ばねの蓄勢を行い、次の投入操作に備えます。
- ④遮断器が閉路 (投入) されると、遮断器補助接点52bは“開”となり、投入コイル [CC] の励磁を断つとともに補助接点52aは“閉”となり、電圧引外しコイル[STC]の引外し回路を形成するとともに補助リレー (ポンピング防止用) [52X] を励磁します。

●投入ばね蓄勢中に投入指令が継続して出された時投入ばね蓄勢中 (電動機のチャージ時間: 6秒又は8秒間) に投入操作スイッチCS1に連続“閉”指令を与えた場合、投入ばね蓄勢が完了するとリミットスイッチLS1は“閉”となり、投入コイル[CC]が励磁されて遮断器は投入されます。

●引外し操作

- ①引外し操作スイッチCS2を“閉”とすることにより電圧引外しコイル [STC] は励磁されて引外しラッチの係合が解除され遮断器は“開”となります。
- ②遮断器が開路 (引外し) されると、遮断器補助接点52aは“開”となり [STC] の励磁を断ち、次の投入操作に備えます。
- 引外し自由 (トリップフリー) 操作
遮断器が“開路”状態で投入ばねが蓄勢状態 (投入準備) において、投入指令と引外し指令を同時に与えた場合。

- ①電氣的 (閉路) 操作の②③④の順序で動作をします。その後、引外し指令スイッチが継続されているため、電氣的 (引外し) 操作の①の動作を行います。
- ②再び、電氣的 (閉路) 操作の①に戻りますが、補助リレー [52X] が連続励磁されているため、接点52X (b接点) により閉路制御回路は形成されず、遮断器は開路状態を保持します。
- ③なお投入操作を行うには、投入指令スイッチCS1による投入指令を解除させ、補助リレー [52X] を復帰させる必要があります。

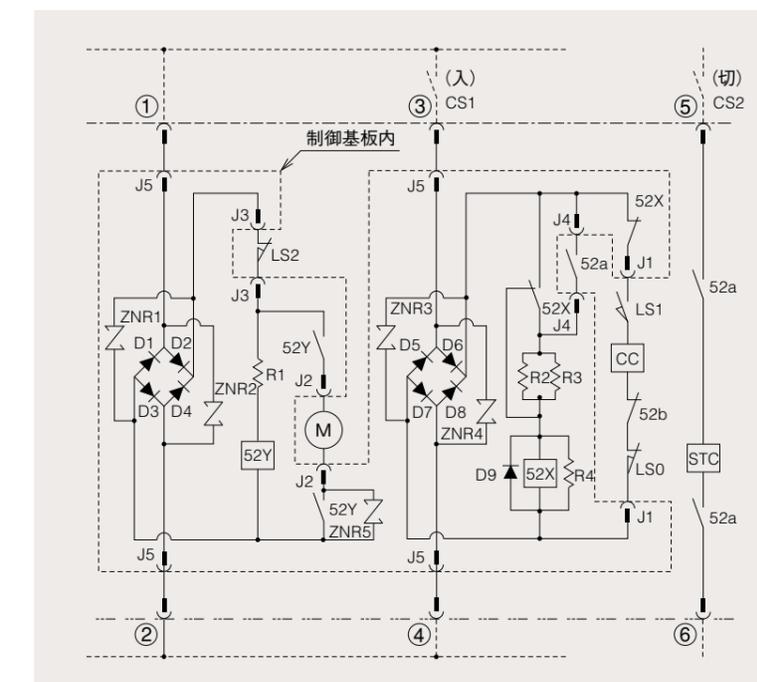


図 55 基本回路図

左記、結線図は
 遮断器：開路状態
 投入ばね：放勢状態
 電動機回路：無電圧状態

M : 電動機 (投入ばね蓄勢用)
 C C : 投入コイル
 S T C : 電圧引外しコイル
 L S 0 : リミットスイッチ (固定枠との位置検出用)
 L S 1 : リミットスイッチ (ばね蓄勢検出接点)
 L S 2 : リミットスイッチ (電動機 起動/停止用)
 5 2 a / b : 遮断器補助接点
 5 2 Y : 補助リレー (電動機用)
 5 2 X : 補助リレー (ポンピング防止用)
 R1/2/3/4 : 抵抗 (R3, 4は200Vの時のみ装備)

7. 技術解説 (2)

操作・制御回路

■ 操作・制御電圧 (電流)

<表8> 操作・制御電圧の変動範囲

項目	規格	JIS C4603	JEC-2300	IEC62271-100
		閉路操作電圧 (モーター回路)	DC	85~110%*
	AC	85~110%	85~110%	
閉路制御電圧 (投入回路)	DC	75~125%	75~125%	85~110%
	AC	85~110%	85~110%	
開路制御電圧 (引外し回路)	DC	60~125%	60~125%	70~110%
	AC	60~125%		85~110%

*電動ばね操作のため、変動範囲の下限は85%となります。

<表9> 直流 (DC) 操作における閉路・開路制御電流と通電時間 (図56参照)

形名	制御電圧 (V)	直流 (DC) (*1、*2)	
		100	
		電流 (A)	時間 (s)
VF-20D/25D (600/630A, 1200/1250A)	閉路	3.5	0.05
	開路	3.5	0.03
VF-20D/25D (2000A), VF-32D/40D	閉路	3.5	0.05
	開路	4.0	0.03

*1 故障表示器と組み合わせる場合は、VCBと故障表示器の動作確認を十分に行ってください。

*2 上記の制御電流値は必要な電源容量を確保のため、定格電圧時に流れる最大値を示しております。標準的な電流値は1/1.7を乗じ通電時間は0.015を引いた値を目安にご検討をお願いします。

<表10> 直流 (DC) 操作における電動機操作電流と通電時間 (図57参照)

形名	制御電圧 (V)	直流 (DC)			
		100			
		電流 (A)	時間 (s)	電流 (A)	時間 (s)
VF-20D/25D (600/630A, 1200/1250A)		I_1	T_1	I_2	T_2
VF-20D/25D (2000A), VF-32D/40D		4	0.1	0.8	8
VF-20D/25D (2000A), VF-32D/40D		6	0.1	1.2	6

直流 (DC) 操作における操作・制御電流波形

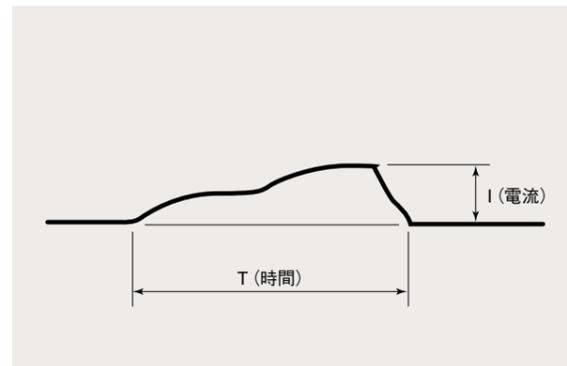


図56 閉路・開路制御電流波形

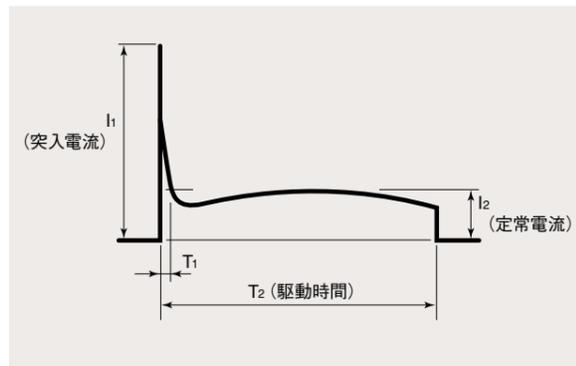


図57 電動機操作電流波形

■ 操作・制御電圧 (電流)

<表11> 交流 (AC) 操作における投入コイル (CC) の負担VAと通電時間

形名	制御電圧 (V)	AC100V	
		負担VA	通電時間 (sec)
VF-20D/25D (600/630A, 1200/1250A)		350	0.05
VF-20D/25D (2000A), VF-32D/40D		400	0.05

<表12> 交流 (AC) 操作における電動機の負担VAと駆動時間

形名	制御電圧 (V)	AC100V	
		負担VA	通電時間 (sec)
VF-20D/25D (600/630A, 1200/1250A)		120	8
VF-20D/25D (2000A), VF-32D/40D		180	6

<表13> 交流 (AC) 操作におけるVT容量とVCB同時操作可能台数

形名	当社VT形名	PD-50/100HF (*1、*2、*3)	PD-200KFH (*1、*2、*3)
VF-20D/25D (600/630A, 1200/1250A)		2台	3台
VF-20D/25D (2000A), VF-32D/40D		1台	2台

*1 VT操作台数はVTの二次側出力がAC100V時にVCBを同時操作した場合の電圧降下がAC85V (最低操作/制御電圧) 以上であることを確認しています。

なお、盤側プラグのリード線長さは5mを考慮しています。

*2 PD-50/100HFの場合、VCBの操作以外に50VAの常時負荷を考慮しています。

PD-200KFHの場合、VCBの操作以外に200VAの常時負荷を考慮しています。

*3 動作責務O-1分-CO-3分-COを考慮しています。それ以上操作する場合、十分なインターバルをとってください。

8. 適用基準 (1)

■ 使用環境と適用

● 使用環境

VF-D形真空遮断器はJIS C4603 (高压交流遮断器)、JEC2300 (交流遮断器)の規格に準拠し、屋内用機器として設計・製作されていますので、JEM-TR194に示す標準使用状態で使用してください。また、取扱説明書に従った保守・点検を十分実施してください。

なお、標準使用状態と異な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14>

標準使用状態 (JEM-TR194 抜粋)	
1. 周囲温度	-5℃~40℃ 24時間の平均値が35℃を超えないこと
2. 湿度	相対湿度 45%~85% 結露しないこと。
3. 汚損度	汚損がないこと。(なお、目安として等価塩分付着密度0.01mg/cm ² 未満とする。)
4. 有害ガス等	腐食性ガスがないこと。
5. 粉じん	過度の粉じんがないこと。(なお、目安として2mg/m ³ 以下とする。)
6. 標高	1,000m以下

● 設置場所、周囲雰囲気に対する注意

じんあいの多い場所、腐食性ガス雰囲気のある場所、異常な振動または衝撃を受ける場所、あるいは屋外盤等の環境でご使用になる場合は、じんあい、腐食、振動、衝撃、水滴、結露等に対する対策を実施してください。

設置環境条件を満足しない場所または特殊環境において、適切な処置・対策をしないまま使用しないでください。

開閉性能、通電性能、絶縁性能などの劣化または不具合の原因となります。

■ サージ保護装置の適用

真空遮断器の実際の適用に際しては、使用負荷回路に対するサージ保護基準と具体的な適用例を次に示しますので、機種選定時のご参考としてください。

<表15> サージ保護基準

負荷	発電機	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 ^{※4}	進相コンデンサ
汎用品 (VF-D)	CRサプレッサ	CRサプレッサ	汎用避雷器 ^{※1}	不要 ^{※1} ^{※2}	不要
低サージ品 (VF-DG)	不要	不要 ^{※3}	不要	不要	不要

※1 変圧器の二次側の半導体整流装置 (例：電力用サイリスタ整流装置) を直接開閉する場合には、変圧器は混触防止板付のものを使用し、一次側には汎用避雷器を設け、二次側にフィルタコンデンサ等のサージ保護装置を設けてください。

※2 モールド変圧器の無負荷励磁突入電流遮断は避けてください。無負荷励磁突入電流の遮断を必要とする場合は、汎用避雷器を適用してください。また、他社製のモールド変圧器を使用する場合には、変圧器メーカーに確認してください。ただし、低サージVCB使用の場合は汎用避雷器は不要です。

※3 インチング運転を頻繁に行いインチング開閉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。

※4 三菱モールド変圧器および油入変圧器は、6kV用雷インパルス耐電圧60kV/3kV用雷インパルス耐電圧45kV品を示します。

● 異系統突き合わせ回路への適用

真空遮断器は低サージ品 (VF-DG) も汎用品 (VF-D) と同様に異系統突き合わせ回路への適用が可能です。

● コンドルファ起動回路時の注意

コンドルファ起動の場合、オートトランスの中性点開放は、起動電流が十分減衰してから行ってください。また、起動補償器に使用するオートトランスは、特殊変圧器 (JEC-2201) で規定されたコンドルファ式始動変圧器をご使用ください。

図 58 サージ保護の適用例1 (汎用真空遮断器の場合)

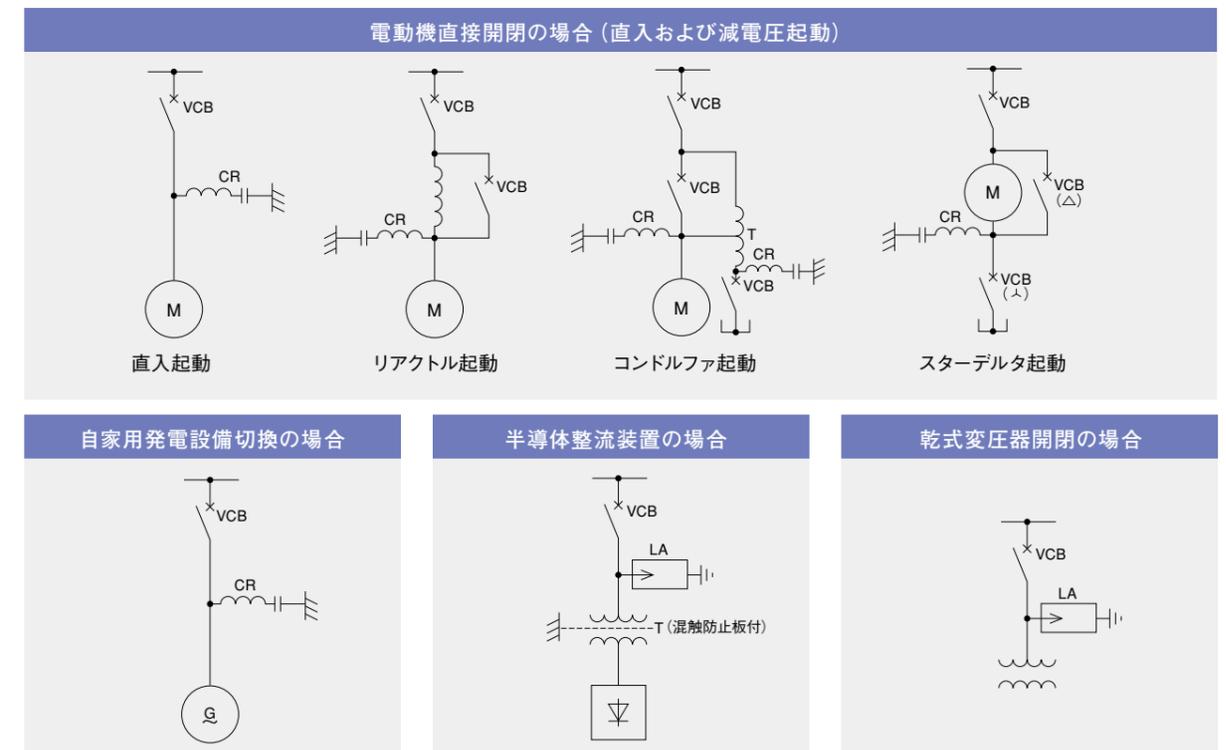
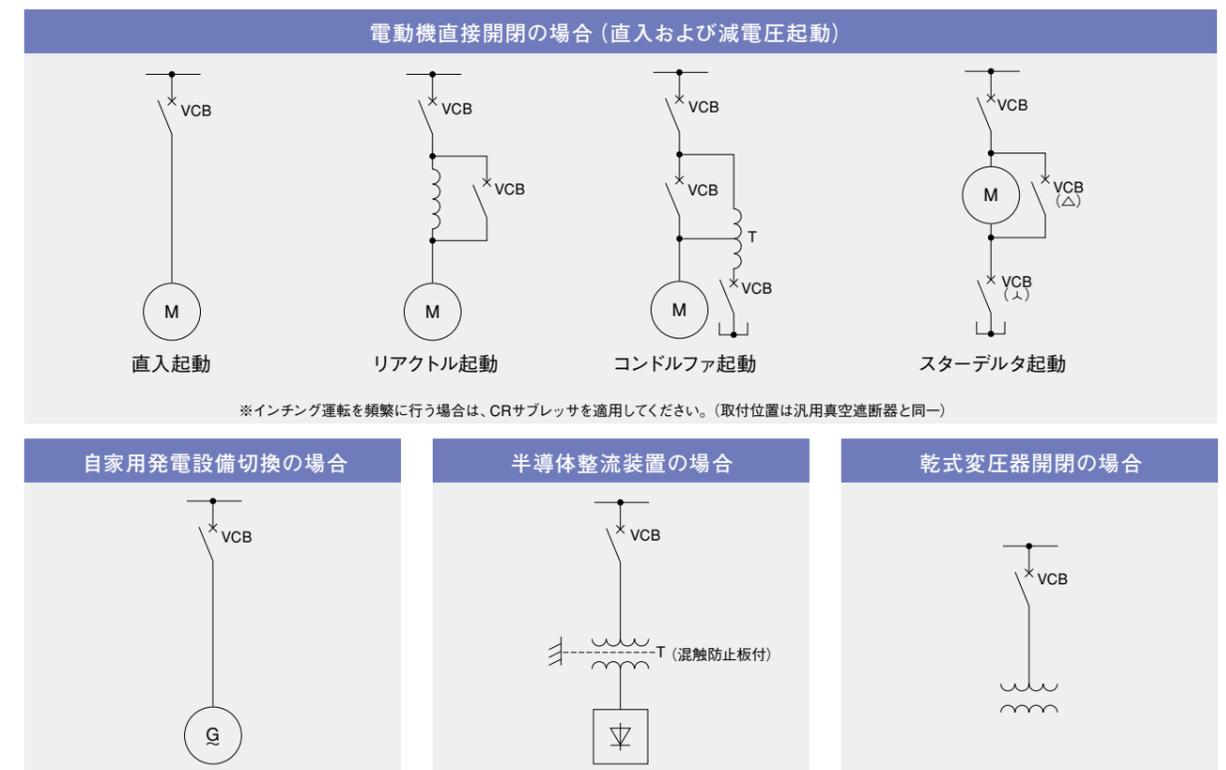


図 59 サージ保護の適用例2 (低サージ真空遮断器の場合)



8. 適用基準 (2)

■ 寿命と適用

真空遮断器の寿命は、真空バルブの真空寿命、電氣的、および機械的な寿命により判定されます。

●真空バルブの真空寿命

真空遮断器は、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。当社の最新鋭ラインで生産された真空バルブは、独自の方法により、真空寿命性能を全数試験・管理していますので長年安心してご使用いただけます。なお、定期点検時などの時に耐電圧法により簡易的に真空度の確認を行うこともできます。また、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。

●真空バルブの電氣的寿命

真空バルブの電氣的寿命は、電極消耗量と開閉回数とで判定されます。VF-20D/25D/32D/40D形の場合、電極消耗量が極めて少ないため、負荷開閉回数で判定できます。このため、保守・点検時に電極消耗量(ワイブ)の測定は必要ありません。

●機械的寿命

真空遮断器に装備した動作回数計で判定することができます。(全機種に標準装備)

●寿命に達した場合の処置

標準使用状態でご使用の場合の期待寿命年数は20年です。

期待寿命年数もしくは規定の動作回数に達した場合は、機器の更新が必要です。

<表16> 開閉寿命一覧表

形名	項目	負荷開閉寿命(回)	機械的開閉寿命(回)
VF-20D/25D/32D/40D		10,000	10,000

※短期間の連続開閉試験で確認した実力であり、長期に渡り保証する寿命ではありません。
寿命を維持するために保守・点検を取扱説明書の基準に従って行ってください。

<表17> コンデンサ負荷適用容量一覧表

形名	項目	最大開閉適用容量(kvar)		多回数開閉適用容量(kvar)	
		3.3kV	6.6kV	3.3kV	6.6kV
VF-20D/25D/32D/40D		2,500	5,000	1,500	3,000

備考

1. 最大開閉適用容量時の電氣的寿命は2,000回程度、多回数開閉適用容量時は10,000回です。
2. 直列リアクトル(6%~13%)付の適用容量を示します。

<表18> 最大適用容量

形名	項目	三相誘導電動機				配電用変圧器(kVA)	
		最大適用全負荷電流(A)		電動機出力(kW)		3.3kV	6.6kV
		3.3kV	6.6kV	3.3kV	6.6kV		
VF-20D/25D(600/630A)		630		2,450	4,900	3,500	7,000
VF-20D/25D(1200/1250A)		1,250		4,900	9,800	7,000	14,000
VF-20D/25D(2000A)		2,000		7,700	15,400	11,000	22,000
VF-32D/40D(1200/1250A)		1,250		4,900	9,800	7,000	14,000
VF-32D/40D(2000A)		2,000		7,700	15,400	11,000	22,000
VF-32D/40D(3000/3150A)		3,150		12,600	25,200	18,000	36,000

※1 最大適用全負荷電流(A)は、遮断器単機の場合。

※2 電動機出力(kW)は、力率×効率=0.7で算出。

■ 主回路接続の極性

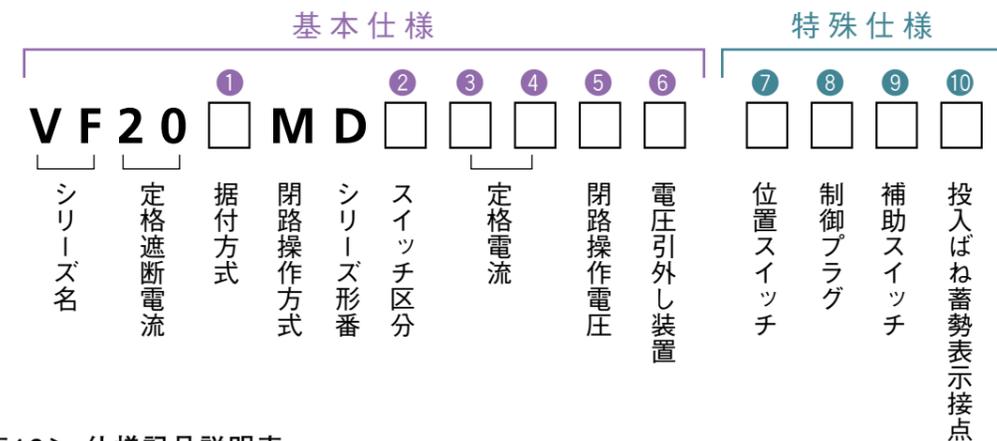
真空遮断器の主回路接続において電源側、負荷側の極性区別は必要ありません。
(電源側、負荷側どちらに接続しても電氣的、機械的な性能の差はありません)

9. ご発注の方法 (1)

■ ご発注の方法 (例)

VF-20Dシリーズ

VF20CMDD 20110000



<表19> 仕様記号説明表

仕様項目		□ 枠内の記号と説明	
基本仕様	① 据付方式*1	□ タイプC (CW級: 水平端子) □ タイプD (PW級) □ 搬出形 (車輪付固定形)	□ タイプV (CW級: 垂直端子) □ タイプG (MW級)
	② スイッチ区分*2	□ シングル定格 汎用品 □ 低サージ	□ ダブル定格 汎用品
	③ 定格電流	□ 600/630A	□ 1200/1250A □ 2000A
	④	□ 6	□ 2 □ 0
	⑤ 閉路操作電圧	□ 1 AC・DC100~125V □ 2 AC・DC200/220V	□ 7 DC24V □ 8 DC48V □ 1 は標準 □ 2 □ 7 □ 8 はご注文により製作
	⑥ 電圧引外し装置<STC>*3	□ 1 DC100~125V □ 2 DC200/220V	□ 7 DC24V □ 8 DC48V □ 1 は標準 □ 2 □ 7 □ 8 はご注文により製作
特殊仕様	⑦ 位置スイッチ	□ 0 ナシ	□ 1 1C付 □ 2 2C付
	⑧ 制御プラグ	□ 0 方式A (投入ボタンカバー、取扱い注意銘板付) □ B 方式B (投入ボタンカバー、インターロック機能付) *6	
	⑨ 補助スイッチ*4	□ 0 標準 (5a5b) □ S 微小電流用 (標準接点 3a3b: 微小用接点 2a2b)	
	⑩ 投入ばね蓄勢表示接点	□ 0 ナシ □ 1 1C付	
	別途ご相談ください	・インターロックレバーパッドロック装置 ・トリップコイル断線監視端子 ・主回路端子メッキ 100μm	試験及び断路位置又は接続位置にて南京錠を掛けて移動できなくなる鎖錠装置です。(南京錠は供給外) トリップコイルに外部より常時電流を流し断線の有無を監視するための端子です。 主回路端子のメッキ厚を100μmとしたものです。

*1 据付方式で、2000A定格品の□は製作できません。□では⑦位置スイッチは□ナシとなります。

*2 スイッチ区分は真空バルブの種類による区分を示します。

(□: シングル定格 汎用品の場合7.2/3.6kV 20kA、□: ダブル定格 汎用品の場合7.2/3.6kV 20kA/25kA、□: 低サージ品の場合7.2/3.6kV 20kA)
□の場合定格電流1200/1250A、2000A製作不可、□の場合定格電流1250A、2000A製作不可

*3 引外し電源がACの時、コンデンサ引外し電源装置 (CTD) を用い、電圧引外し装置 (STC) は□ DC100~125Vを選定ください。
(コンデンサ引外し電源装置 (CTD) KF-100E、KF-200CDは別売品です。)

*4 微小電流用は標準接点3a3b、微小用接点2a2bとなります。

*5 銘板類は和英併記を標準としています。

*6 VF-20D 600/630A、1200/1250Aはボタンカバーナシとなります。

9. ご発注の方法 (2)

■ ご発注の方法 (例) VF-25Dシリーズ

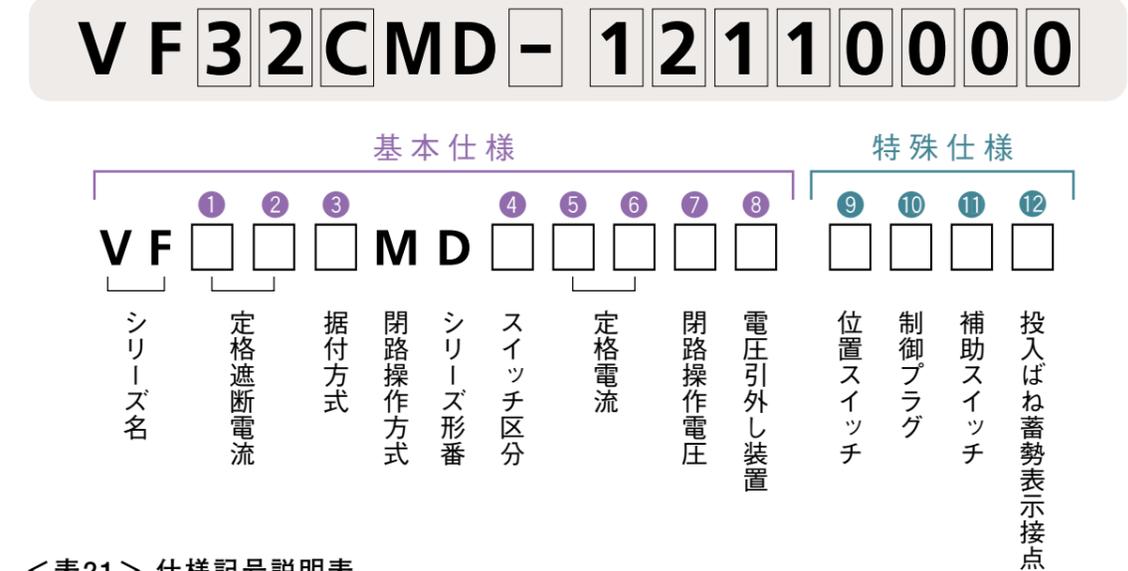


<表20> 仕様記号説明表

仕様項目		□ 枠内の記号と説明	
基本仕様	① 据付方式*1	<input type="checkbox"/> タイプC (CW級: 水平端子) <input type="checkbox"/> タイプV (CW級: 垂直端子) <input type="checkbox"/> タイプD (PW級) <input type="checkbox"/> タイプG (MW級) <input type="checkbox"/> 搬出形 (車輪付固定形)	
	② スイッチ区分*2	<input type="checkbox"/> シングル定格 汎用品 <input type="checkbox"/> 低サージ	
	③ 定格電流	<input type="checkbox"/> 600/630A <input type="checkbox"/> 1200/1250A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 0	
	⑤ 閉路操作電圧	<input type="checkbox"/> AC・DC100~125V <input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/> は標準 <input type="checkbox"/> AC・DC200/220V <input type="checkbox"/> DC48V <input type="checkbox"/> 2/7/8 はご注文により製作	
	⑥ 電圧引外し装置<STC>*3	<input type="checkbox"/> DC100~125V <input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/> は標準 <input type="checkbox"/> DC200/220V <input type="checkbox"/> DC48V <input type="checkbox"/> 2/7/8 はご注文により製作	
	⑦ 位置スイッチ	<input type="checkbox"/> ナシ <input type="checkbox"/> 1C付 <input type="checkbox"/> 2C付	
特殊仕様	⑧ 制御プラグ	<input type="checkbox"/> 方式A (投入ボタンカバー、取扱い注意銘板付) <input type="checkbox"/> 方式B (投入ボタンカバー、インターロック機能付) *6	
	⑨ 補助スイッチ*4	<input type="checkbox"/> 標準 (5a5b) <input type="checkbox"/> 微小電流用 (標準接点 3a3b: 微小用接点 2a2b)	
	⑩ 投入ばね蓄勢表示接点	<input type="checkbox"/> ナシ <input type="checkbox"/> 1C付	
	別途ご相談ください	<input type="checkbox"/> インターロックレバーパッドロック装置 <input type="checkbox"/> トリップコイル断線監視端子 <input type="checkbox"/> 主回路端子メッキ 100μm	試験及び断路位置又は接続位置にて南京錠を掛けて移動できなくなる鎖錠装置です。(南京錠は供給外) トリップコイルに外部より常時電流を流し断線の有無を監視するための端子です。 主回路端子のメッキ厚を100μmとしたものです。

*1 据付方式で、2000A定格品のは製作できません。
 *2 スイッチ区分は真空バルブの種類による区分を示します。
 : シングル定格 汎用品の場合7.2/3.6kV 25kA、 : 低サージ品の場合7.2/3.6kV 25kA
 の場合定格電流1250A、2000A製作不可
 *3 引外し電源がACの時、コンデンサ引外し電源装置 (CTD) を用い、電圧引外し装置 (STC) は DC100~125Vを選定ください。
 (コンデンサ引外し電源装置 (CTD) KF-100E、KF-200CDは別売品です。)
 *4 微小電流用は標準接点3a3b、微小用接点2a2bとなります。
 *5 銘板類は和英併記を標準としています。
 *6 VF-25D 600/630A、1200/1250Aはボタンカバーナシとなります。

■ ご発注の方法 (例) VF-32D/40Dシリーズ



<表21> 仕様記号説明表

仕様項目		□ 枠内の記号と説明			
基本仕様	① 定格遮断電流	<input type="checkbox"/> 31.5kA <input type="checkbox"/> 40kA <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 0			
	③ 据付方式*1	<input type="checkbox"/> タイプC (CW級) <input type="checkbox"/> タイプG (MW級) <input type="checkbox"/> タイプD (PW級) <input type="checkbox"/> 搬出形 (車輪付固定形)			
	④ スイッチ区分*2	<input type="checkbox"/> シングル定格 汎用品 <input type="checkbox"/> 低サージ			
	⑤ 定格電流	<input type="checkbox"/> 1200/1250A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 3000/3150A <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0			
	⑦ 閉路操作電圧	<input type="checkbox"/> AC・DC100~125V <input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/> は標準 <input type="checkbox"/> AC・DC200/220V <input type="checkbox"/> DC48V <input type="checkbox"/> 2/7/8 はご注文により製作			
	⑧ 電圧引外し装置<STC>*3	<input type="checkbox"/> DC100~125V <input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/> は標準 <input type="checkbox"/> DC200/220V <input type="checkbox"/> DC48V <input type="checkbox"/> 2/7/8 はご注文により製作			
	⑨ 位置スイッチ	<input type="checkbox"/> ナシ <input type="checkbox"/> 1C付 <input type="checkbox"/> 2C付			
	⑩ 制御プラグ	<input type="checkbox"/> 方式A (投入ボタンカバー、取扱い注意銘板付) <input type="checkbox"/> 方式B (投入ボタンカバー、インターロック機能付)			
特殊仕様	⑪ 補助スイッチ*4	<input type="checkbox"/> 標準 (5a5b) <input type="checkbox"/> 微小電流用 (標準接点 3a3b、微小用接点 2a2b)			
	⑫ 投入ばね蓄勢表示接点	<input type="checkbox"/> ナシ <input type="checkbox"/> 1C付			
	別途ご相談ください	<input type="checkbox"/> インターロックレバーパッドロック装置 <input type="checkbox"/> トリップコイル断線監視端子 <input type="checkbox"/> 主回路端子メッキ 100μm	試験及び断路位置又は接続位置にて南京錠を掛けて移動できなくなる鎖錠装置です。(南京錠は供給外) トリップコイルに外部より常時電流を流し断線の有無を監視するための端子です。 主回路端子のメッキ厚を100μmとしたものです。		

*1 据付方式で、3000/3150A定格品のは製作できません。
 *2 スイッチ区分は真空バルブの種類による区分を示します。
 の場合定格電流2000A、3000/3150A製作不可
 *3 引外し電源がACの時、コンデンサ引外し電源装置 (CTD) を用い、電圧引外し装置 (STC) は DC100~125Vを選定ください。
 (コンデンサ引外し電源装置 (CTD) KF-100E、KF-200CDは別売品です。)
 *4 微小電流用は標準接点3a3b、微小用接点2a2bとなります。
 *5 銘板類は和英併記を標準としています。

高圧真空遮断器 三菱電機FAX.技術サービス

年 月 日

《ご注文に際してのお願い》

平素は三菱電機製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて当社製品のご使用に際しましては、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない限りは下記内容をご確認いただき、ご承諾の上ご使用ください。

- 保証期間**
当社製品の保証期間は、別途両者間で定めのない限りは、製造後18ヶ月又はご指定の場所に納入後1年間のいずれか早い期間といたします。
- 保証範囲**
万一、上記保証期間中に当社製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、必要な交換部品の提供又は瑕疵部分の交換、修理を、当社製品のご購入あるいは納入場所で、無償で行わせていただきますが当該故障や瑕疵の場合に当社の負う責任はこれが全てとさせていただきます。ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。
①カタログや取扱説明書、仕様書に記載されている以外の取扱い・条件・環境・ご使用による場合。
②故障や瑕疵の原因が購入品及び納入品以外の理由による場合。
③ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない改造又は修理が原因の場合。
④ご購入時あるいは契約時に実用化されていた科学・技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
⑤当社製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
⑥当社製品本来の使い方以外の使用による場合。
⑦その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障や瑕疵により誘発される損害はいかなる損害も保証の対象から除かれるものとします。
- 製品の適用範囲**
①本製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、貴社が適合すべき規格、法規又は規制をご確認ください。また、貴社が使用されるシステム、装置、機械への製品の適合性は、貴社自身でご確認ください。当社は貴社用途に対する当社製品の適合性について責任を負いません。
②本製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造を行っております。生命維持を目的とした医療機器・装置又はシステム、原子力機器、電力機器、航空宇宙機器、輸送機器（自動車、列車、船舶等）など人命・財産に多大な影響が予測される特殊用途に関しましては、使用されないようお願いいたします。もし、貴社責任にて当該特殊用途へのご採用を検討される場合は当社製品の仕様を貴社に了承いただくとともに、必ず事前に当社技術部門にご相談ください。ご相談なく当該特殊用途に採用された場合、本内容にかかわらず、当社は一切の事項について保証せず、責任を負いません。
③本製品の取扱い（運搬、据付、操作、保守など）は、電気設備の施工法、関連法規などを熟知し、機器の原理を理解した方（電気主任技術者など）が行ってください。それ以外の方が行うと、火災・感電・けが・故障の恐れがあります。
- 仕様の変更**
本製品の仕様及び付属品は改善又はその他の事由により、必要に応じて変更する場合があります。当社までご相談のうえ当社製品の実際の仕様をご確認ください。
- サービスの範囲**
ご購入品及び納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。貴社のご要望がございましたら、当社までご相談ください。
- その他**
1～5に記載の内容は、日本国内での取引及び使用を前提としております。日本以外での取引及び使用に関しては、事前に当社にご相談ください。ご相談なく日本以外での取引及び使用をされた場合には、本内容にかかわらず、当社は一切の事項について保証せず、責任を負いません。

〈お問合わせ元〉

会社名			所属名		
住所	〒 (TEL.)				
氏名	様	FAX. 番号	(市外局番)	-	
Eメール (Eメールで回答させていただく場合があります。ご都合よければご記入ください。)					
お取引代理店及び担当者					

三菱電機株式会社 受配電システム製作所 遮断器設計課	
担当: _____	
FAX	0877-25-2573
TEL	0877-24-8032

〈お客様の個人情報のお取扱いについて〉

- ①お客様から送信されたご照会事項への回答、およびその確認などに利用させて頂くため、お問合せ内容を含む回答の記録を残すことがあります。
- ②お取引に関する適切な対応をするために、当社関係会社および代理店に個人情報を含むお問合せ内容を転送することがあります。
- ③お客様の個人情報は、上記の利用目的以外で第三者へ開示することはありません。

〈ご質問内容について〉

下記ご質問、および仕様書、カタログ類のご請求に関しては、FAXサービスでお答えすることはできませんので、お手数ですが最寄りの支社または代理店にご照会ください。

- ①技術事項以外の納期・価格等のご質問
- ②設計、製造ノウハウに関するご質問
- ③原子力制御・車輛用など高い信頼性を要求される用途に使用される場合のご質問

〈ご質問内容〉

件名

〈ご要求期限〉

月 日

添付別紙参照(枚)

〈回 答〉

別添資料 (有り、無し) / 計(ページ)

(コピーしてご使用ください) 46

三菱高圧真空遮断器



三菱更新用高圧真空遮断器
三菱更新用高圧真空コンタクト/コンパネーションユニット
G-199-3-C9255



三菱高圧真空遮断器 VF-8D/13Dシリーズ
K-K06-5-C7085



三菱高圧真空コンタクト・コンパネーションユニット
VZ-Eシリーズ
K-K06-9-C8477



三菱高圧/特別高圧真空遮断器
VPRシリーズ (3.6~24kV)
JNEC-SL-0157



三菱高圧盤用機器引出ユニット
G-199-5-C9591

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4丁目1(北海道ビル)	(011)212-3789 (機器一課)
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4554 (配電制御課)
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビルランドアクスタワー)	(048)600-5845 (機器二課)
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル)	(025)241-7227 (機器課)
本社機器営業第一部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03)5812-1350 (配電制御課)
神奈川支社	〒220-8118 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一課)
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5501 (機器システム課)
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3340 (電設機器課)
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4番20号(グランフロント大阪タワーA)	(06)6486-4097 (電設機器課)
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5296 (配電制御課)
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0072 (FA二課)
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2243 (配電制御課)

三菱電機 FA www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料! インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

真空遮断器 FAX技術相談窓口

三菱電機株式会社 受配電システム製作所
〒763-8516 香川県丸亀市蓬萊町8番地
FAX (0877)25-2573

⚠ 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。