

ご注文に際しては下記事項をご指示ください

- (1) 形名及び固定わく必要の有無
- (2) 数量
- (3) 定格電圧, 定格電流
- (4) 投入及び引外し操作電圧
- (5) 用途
- (6) 特殊付属品
- (7) 使用場所 (特殊)
屋外又は屋内, 地下 (ビル)

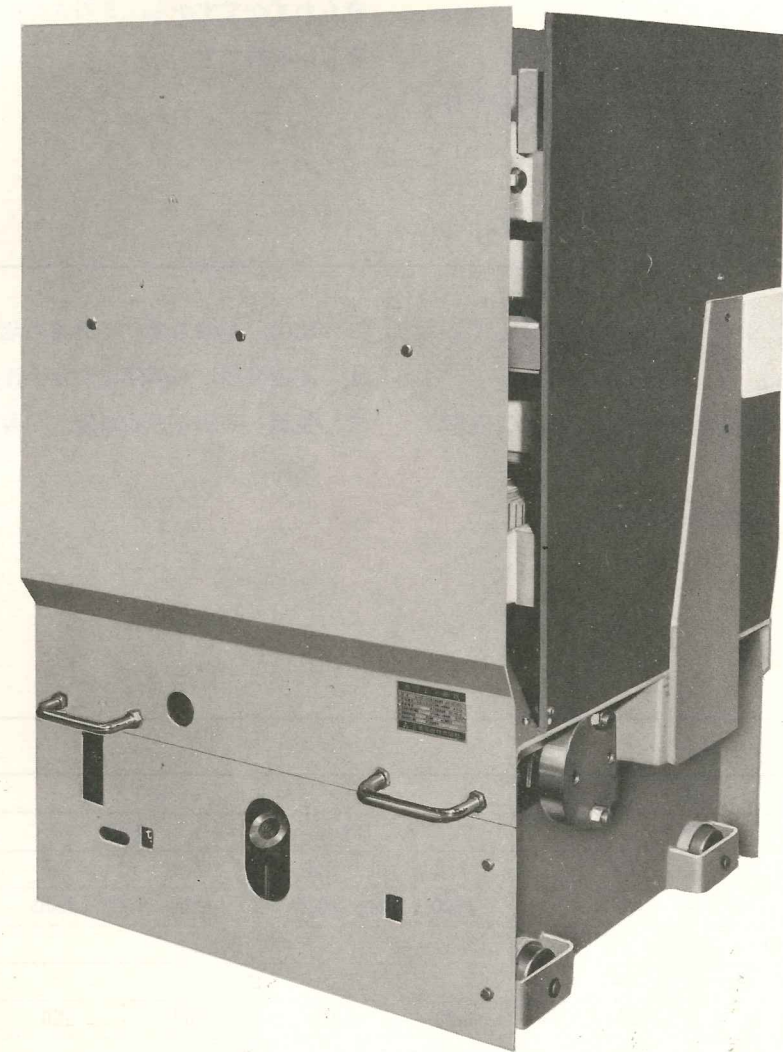


お問い合わせは下記へどうぞ

本社重電事業部	東京都千代田区丸の内2-2-3 (三菱電機ビル) 100	(03) 218-2111
鹿島出張所	茨城県鹿島郡鹿島町宮中字萩原内225-2 314	(02998) 2-2435
大阪営業所	大阪市北区梅田2-3-24 (西阪神ビル) 530	(06) 347-2113
名古屋営業所	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル) 450	(052) 565-3100
静岡営業所	静岡市伝馬町16-3 420	(0542) 54-4681
九州営業所	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル) 810	(092) 721-2150
長崎営業所	長崎市丸尾町7-8 (長崎底曳会館) 852	(0958) 61-6101
大分駐在員	大分市南生石東3組 (千代田興産大分出張所内) 870	(0975) 33-0476
沖縄駐在員	那覇市久茂地3-21-1 (国場ビル) 900	(0988) 32-7049
熊本駐在員	熊本市河原町25 (出田電業設備内) 860	(0963) 24-4308
鹿児島営業所	鹿児島市堀江町1-15 (新名ビル) 892	(0992) 24-1318
札幌営業所	札幌市中央区北2条西4丁目 (北海道ビル) 060	(011) 212-3717
東北営業所	仙台市大町1-1-30 (新仙台ビル) 980	(0222) 64-5624
盛岡出張所	盛岡市中ノ橋通1-14-11 (グリーンビル) 020	(0196) 51-9842
北陸営業所	富山市桜木町1-29 (明治生命館) 930	(0764) 42-2323
中国営業所	広島市中町7-32 (日本生命ビル) 730	(0822) 48-5235
岡山営業所	岡山市駅前町1-9-15 (明治生命ビル) 700	(0862) 25-5171
山陰営業所	松江市東朝日町87 (大和商事ビル) 690	(0852) 24-9335
山口営業所	徳山市栄町2-4 (高原ビル) 745	(0834) 31-5020
下関駐在員	下関市一の宮西町下関卸商業団地 (三菱電機内) 751	(0832) 32-5571
四国営業所	高松市丸の内2-5 (ユンデンビル別館) 760	(0878) 51-0001
松山出張所	松山市湊町5-2-2 (伊予鉄西ビル) 790	(0899) 31-7542
高知出張所	高知市本町5-6-39 (高知ダイヤビル) 780	(0888) 24-9477
新潟営業所	新潟市東大通2-4-10 (日本生命ビル) 950	(0252) 41-7216

分類コード 60

三菱6-VX-40形真空しゃ断器



6-VX-40形 真空しゃ断器

近年、電気エネルギーの供給に対し、量的な増大以上に質的な向上が強く望まれています。

現状では避け得ない事故の拡大防止、早期復旧、あるいは電力供給の寸断も許されない重要負荷の増大等々の要求に対し、電力供給設備は日進月歩をとげています。

このような高品質の電力を供給する設備の中核として、従来形しゃ断器に代ってVKG形真空しゃ断器が電力会社、一般工業会社において多数使用されてきましたが、さらにこれまでの製作経験実績を生かし、より高信頼性、高性能、小形、軽量で省力化に貢献するVX形真空しゃ断器シリーズを製品化しました。この6-VX-40形は、VXシリーズ中最大のしゃ断容量を有する画期的な真空しゃ断器です。

特長

(1) 高信頼度で長寿命

設計から製造ラインに至る完ぺきな品質保証体制から生み出された高信頼、長寿命を誇る真空しゃ断器です。

(2) 保守点検の省力化

保守点検項目が少なく、特殊環境においても最少の保守で使用することができます。

(3) しゃ断性能は抜群

しゃ断時間が短く過酷な脱調、異相地絡などの責務も可能

です。

(4) 小形・軽量

従来同様2段積が可能です。

(5) 安全で周囲環境に調和

火災、爆発などのおそれのない高い安全性、しゃ断時の騒音もわずかですから、どのような環境にも適応できる無公害しゃ断器です。

用途

受変電設備にはもちろん、かずかずの特長を生かしてあらゆる方面に応用できます。

(1) 小形軽量、安全性を要求されるビルディング、化学工場など。

(2) 無人変電所など保守点検の困難な場所。

(3) 化学、石油工場など火災の危険を避けたい場所。

(4) 高速開閉、高開閉ひん度・性能から配電用回路。

(5) 脱調しゃ断など回路条件、再起電圧条件などの過酷な回路。

定格

形名	6-VX-40							
	JEC-181		IEC		BS			
規格電圧 kV	7.2	3.6	7.2	3.6	6.6	3.3		
規格電流 A	1200, 2000, 3000		1250, 1600, 2500		1200, 1600, 2000			
規格周波数 Hz	50/60				50			
規格しゃ断電流 kA	40				43.8			
(参考)しゃ断容量 MVA	500	250	500	250	500	250		
定格投入電流 kA	100				112			
定格短時間電流 kA	40				43.8			
開極時間 s	0.035							
定格しゃ断時間 サイクル	3							
定格再起電圧上昇率 kV/μs	0.32	0.16	-		-			
絶縁階級 (号)	6 A				-			
標準動作責務	A及びB				B-(3分)-MB-(3分)-MB			
無負荷投入時間 s	0.12							
重量 kg	260, 280, 340							
投入操作方式	電気・手動							
投入制御方式	電気							
投入操作電流 A	注(1) 140 (DC100V)							
引きはずし操作方式	電気・手動							
引きはずし制御電流 A	注(2) 5.5 (DC100V)							

注 (1) 投入操作電流は図9のオシログラム参照

(2) 引きはずし制御電流は図10のオシログラム参照

構造

VX形真空しゃ断器は、操作機構、制御装置、その他付属器具類を収納したフレームを基礎として、その上部に高圧主回路部を配し、使用時の安全（および点検の容易さ）を考慮して高圧主回路部前面には接地されたフェースプレートを設けた基本構成としています。

1. 高圧主回路部

接地された強固な支持フレームの上にエポキシがいしを取り付け、その両端に上下主回路導体を対称に設けることにより、同相極間、対地間の安定した絶縁協調を図っています(図3～8参照)。また同時に空間部を有効に利用していますので、大電流定格に適した構造になっています。

2. 真空スイッチ管

密封容器絶縁物は、従来のガラスやアルミナセラミックに比してさらに耐熱性や耐衝撃性にすぐれ、シールド部の信

頼性がきわめて高い特殊セラミックスを使用しています。可動側電極棒は六角棒とし、六角ガイドを設けてベローズねじれをも防止し、また電極消耗限界線を表示しています。

3. 操作機構

操作機構は真空スイッチ管の要求する特性に適合したリンク機構からなっており、三相一体連動のクロスバーを動作させることによって安定した投入、しゃ断動作をうることができます。

さらに主要回転部には、ころがり軸受を使用していますから、より迅速で安定した動作を行ないます。操作方式は電磁ソレノイド方式を標準としますが、手動による開閉装置も具備しております。操作方式は全位置において引きはずし自由です。投入操作制御方式には、CX制御方式を採用しており、しゃ断器に内蔵しております。

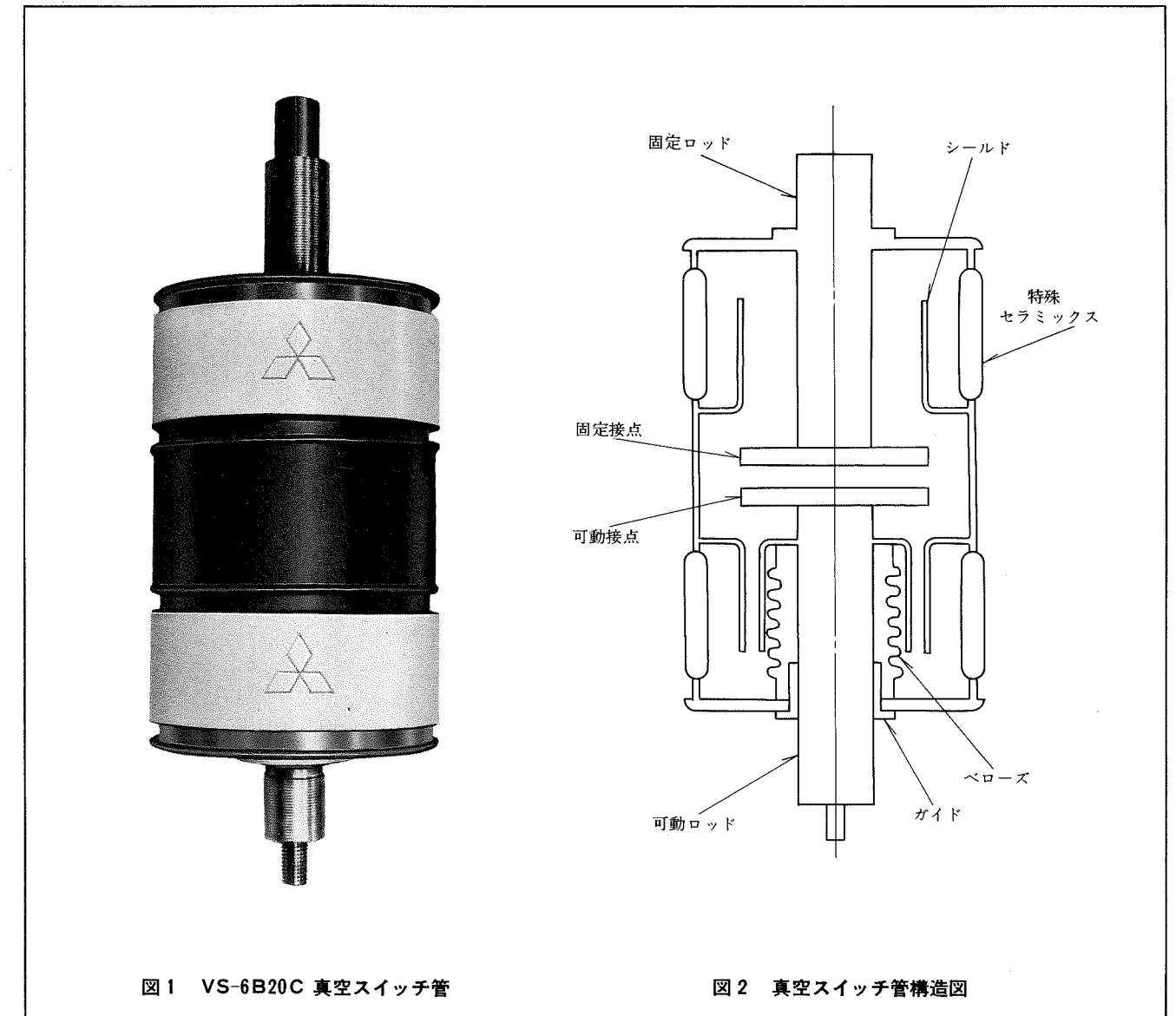


図1 VS-6B20C 真空スイッチ管

図2 真空スイッチ管構造図

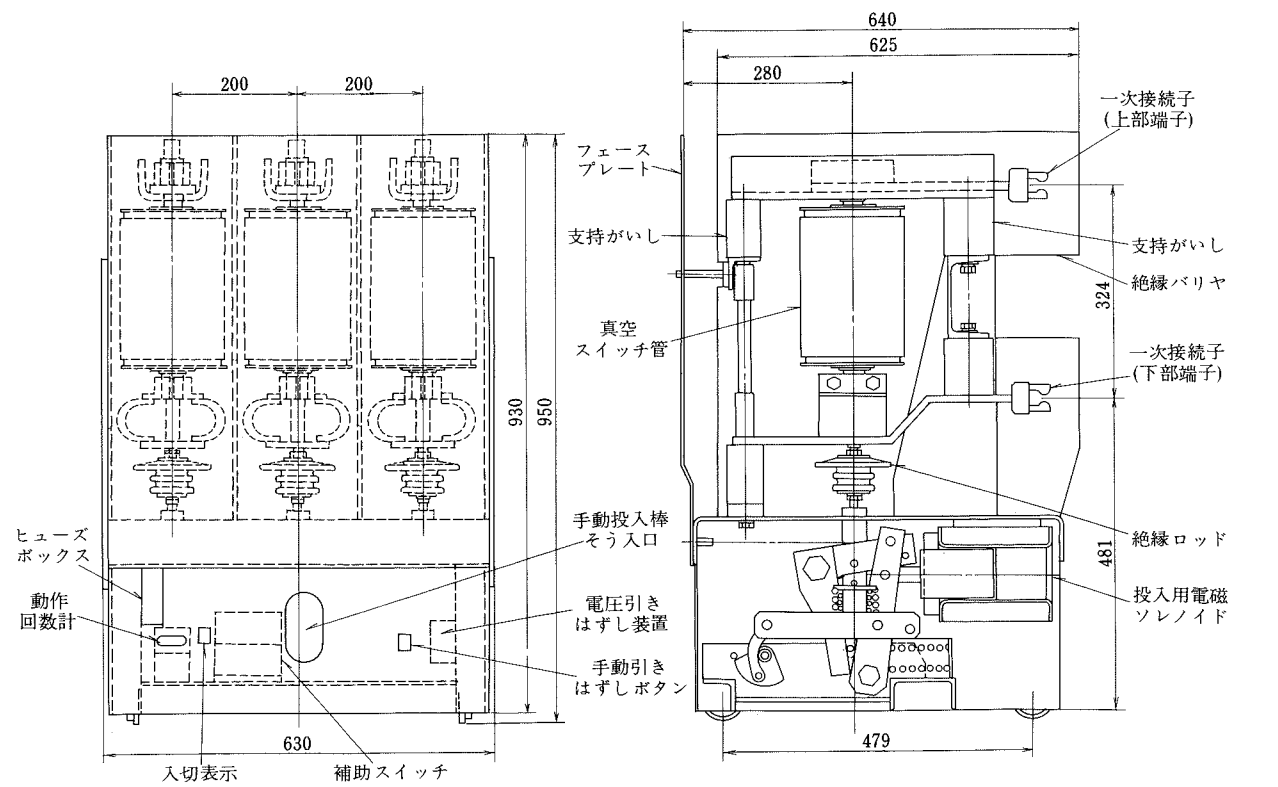


図3 6-VX-40形 (1200A) 真空しゃ断器外形寸法

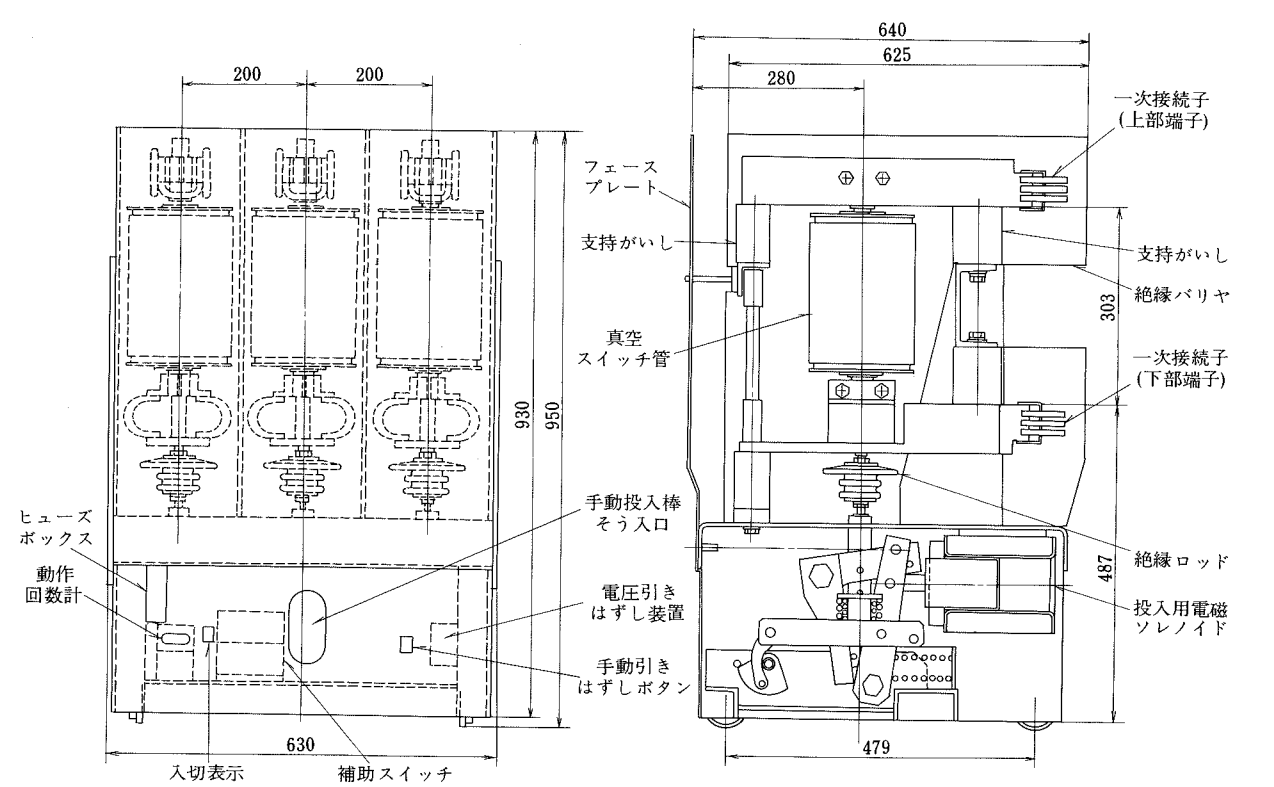


図5 6-VX-40形 (2000A) 真空しゃ断器外形寸法

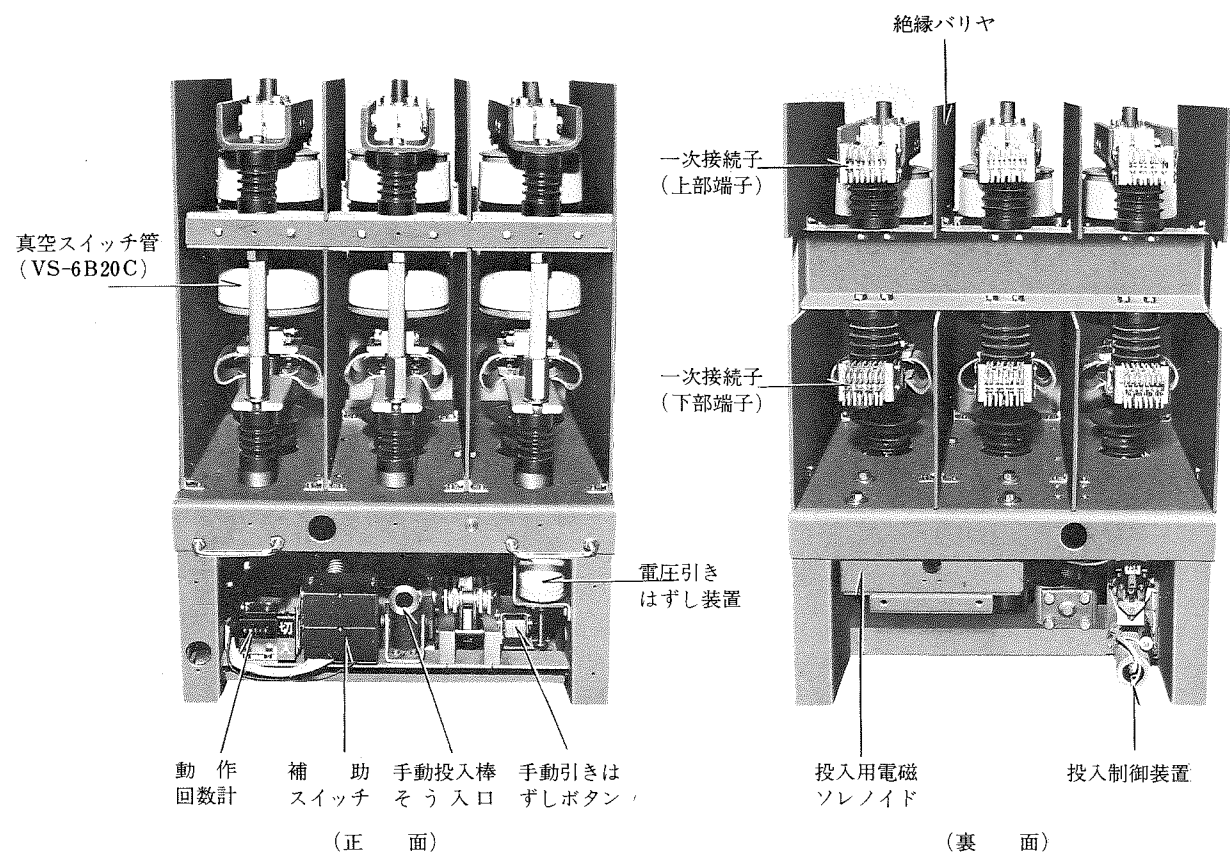


図4 6-VX-40形 (1200A) 真空しゃ断器

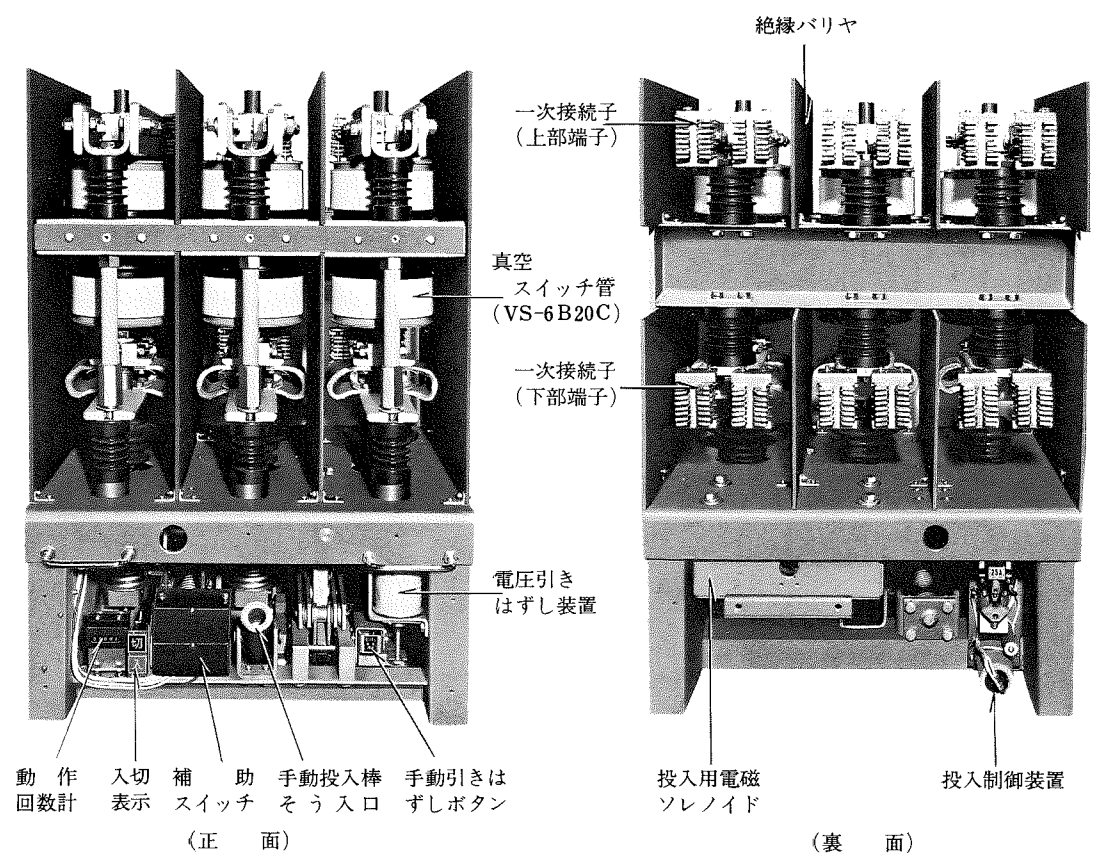


図6 6-VX-40形 (2000A) 真空しゃ断器

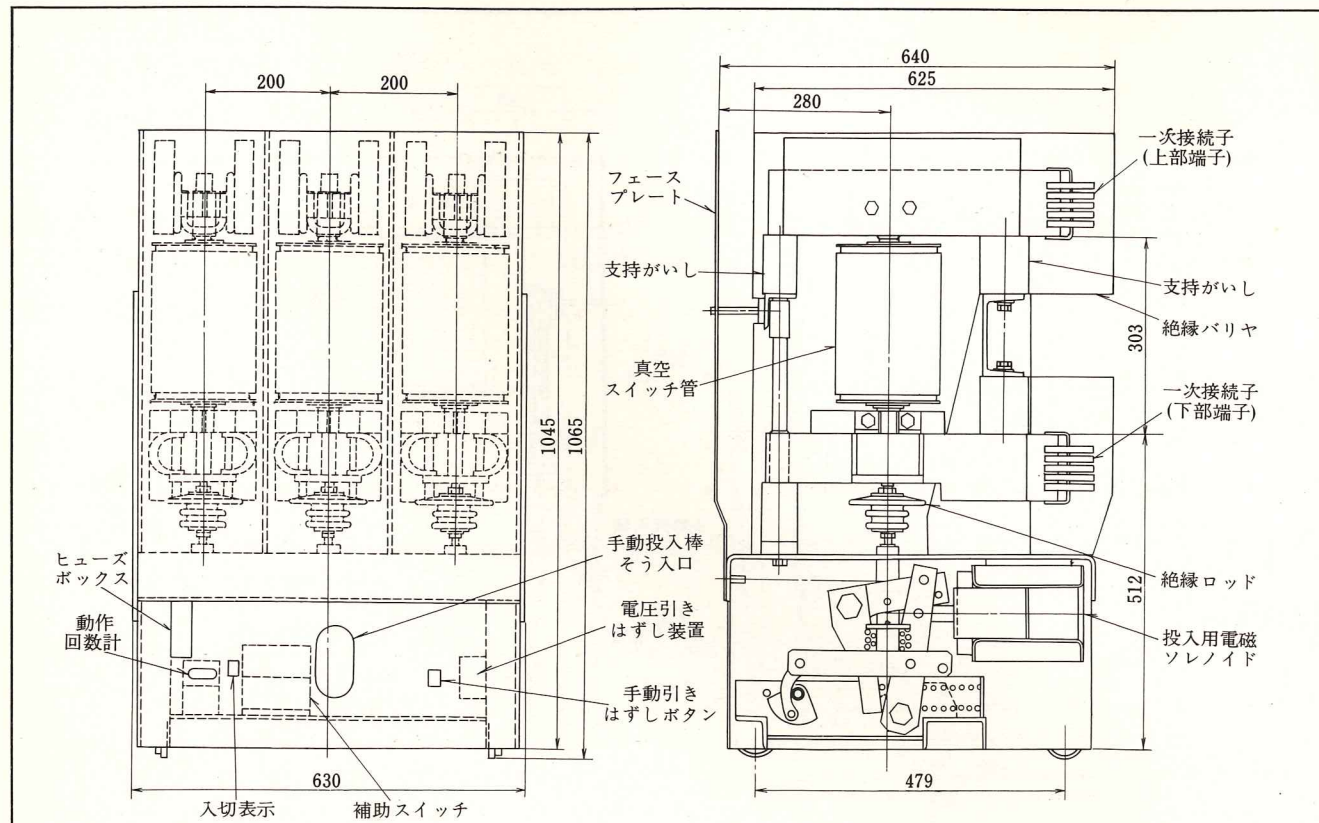


図7 6-VX-40形(3000A)真空しゃ断器外形寸法

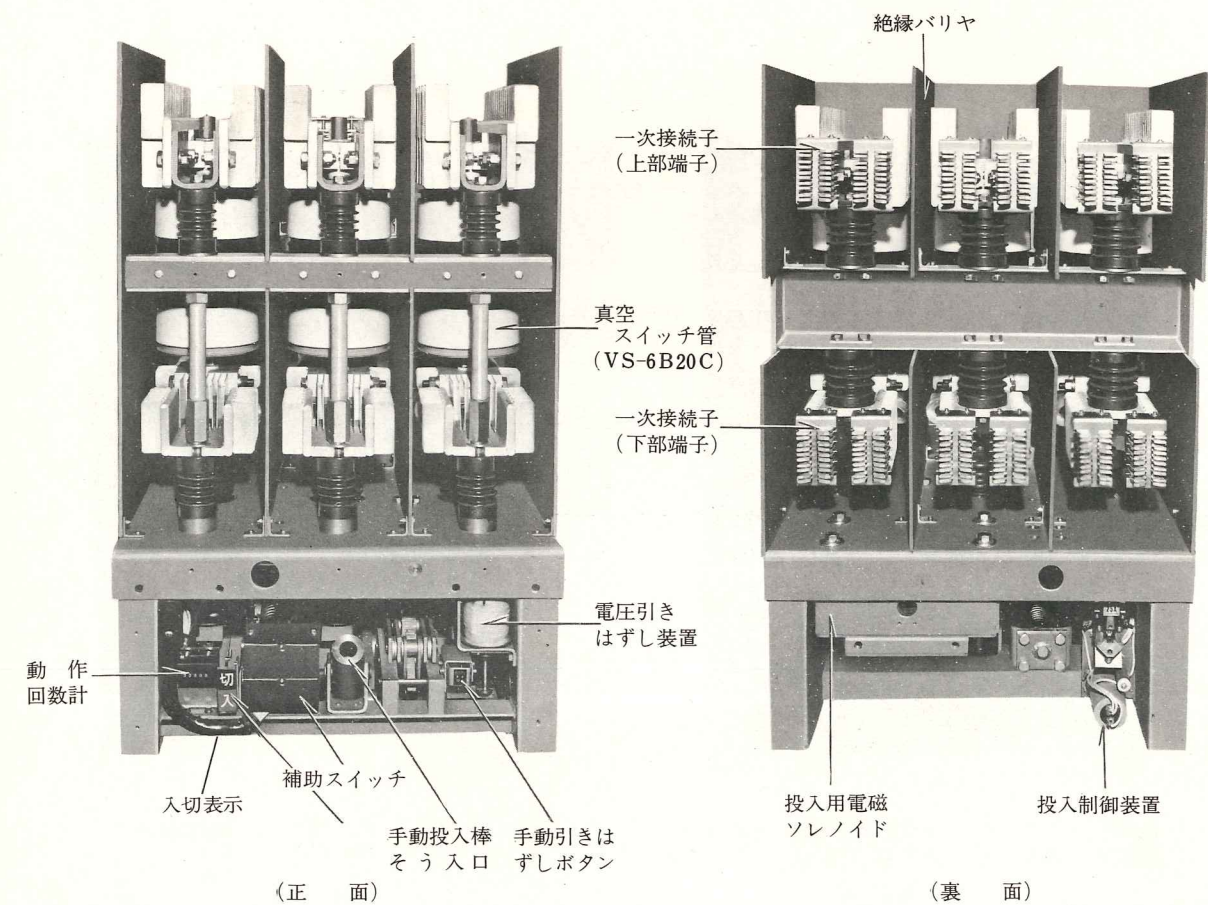


図8 6-VX-40形(3000A)真空しゃ断器

特性

VX形真空しゃ断器は、JEC-181(1971)および電力会社統一規格に準拠して各種性能試験を実施し、広範な分野に適用できることを検証しています。

1. 開閉性能

電磁ソレノイドによる電気操作を標準としますが、手動操作の開閉もできます。投入制御方式はCX方式を採用しています。

図9、10に動作試験オシログラムの例を、図11に投入操作基本回路を示します。

2. 動作

(a) 投入制御開閉器CScを閉じれば、コンデンサCの充電電流によって継電器⑧が励磁されその接点Xを閉じる。

(b) 接点Xが閉じれば投入コイルCMが励磁され、しゃ断

器を投入する。一方コイル⑨に流れるコンデンサCの充電電流は、時間とともに減少し、継電器⑧の落下電流以下になれば接点Xは開放し、コイルCMの励磁を断つ。

(c) 投入制御開閉器CScを開にすることによってのみ、コンデンサCの放電が抵抗Rを通じて行なわれ、電氣的に復帰状態となるので完全に電氣的引きはずし自由方式を満足します。

3. しゃ断性能

7.2、3.6kVいずれの回路電圧においても、定格を十分上回る成績でしゃ断することができます。

短絡試験はもちろん、脱調、異相地絡などの過酷な試験にも合格しています。試験結果の例を表1、図12に示します。

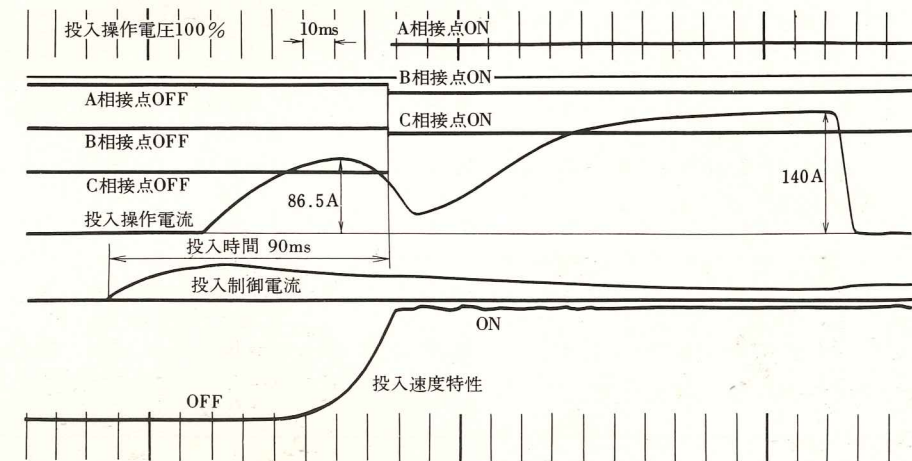


図9 6-VX-40形真空しゃ断器投入操作オシログラム

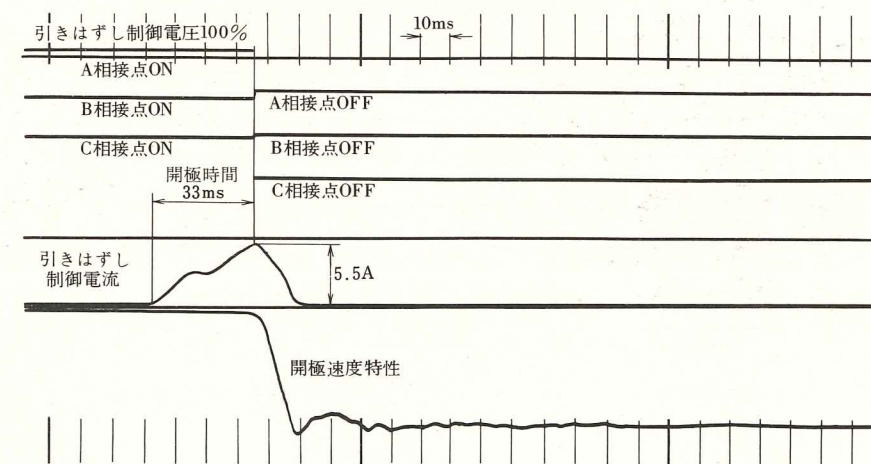


図10 6-VX-40形真空しゃ断器引きはずし操作オシログラム

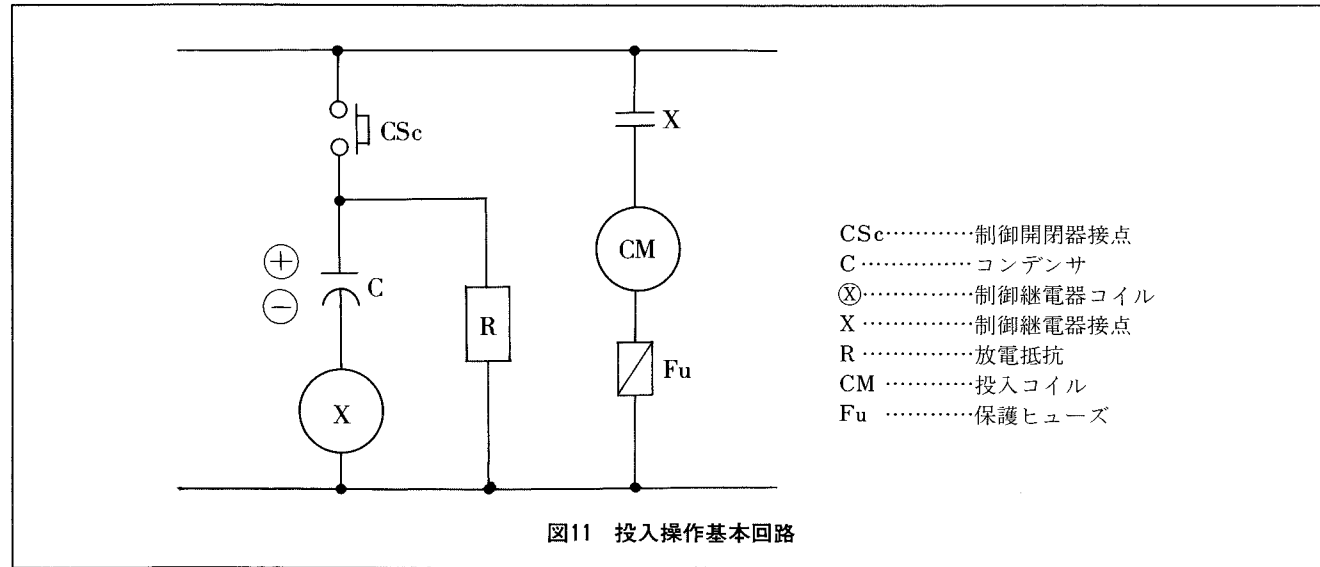
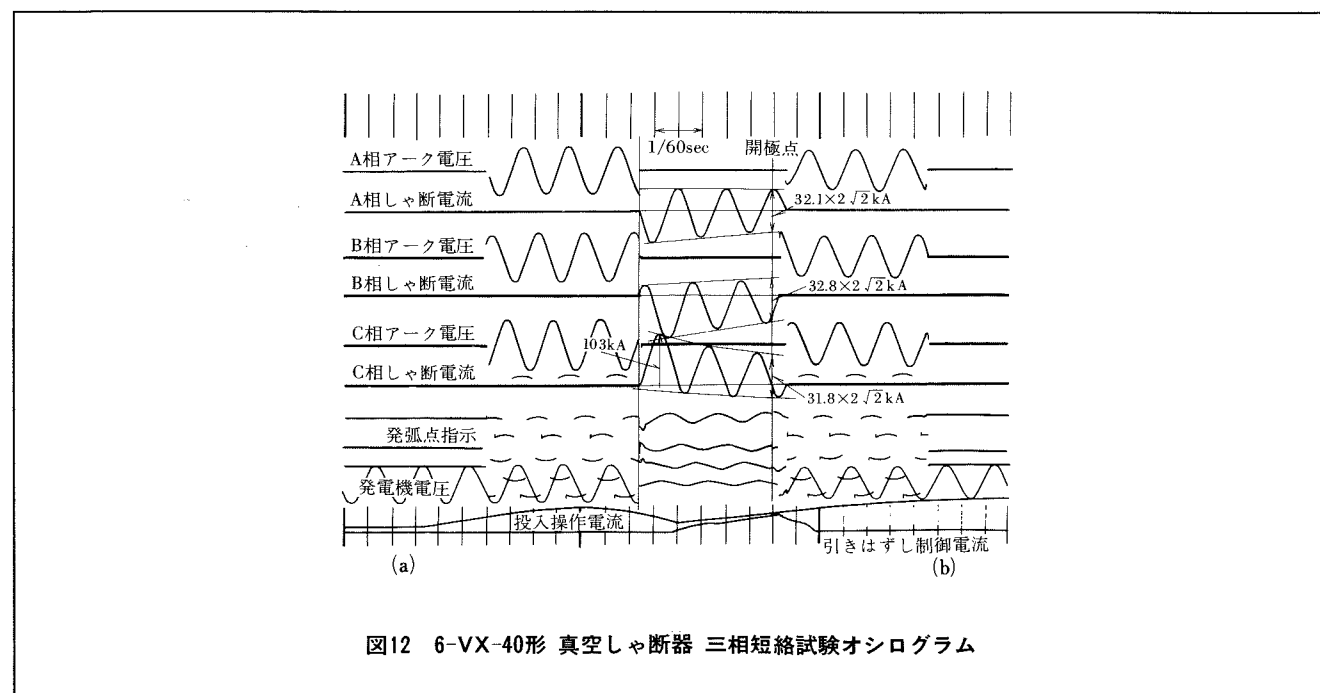


表1 6-VX-40形 真空しゃ断器 短絡試験成績

試験条件	操作電圧 %	試験周波数 Hz	給与電圧 kV	試験相	しゃ断電流 kA	しゃ断時間 (サイクル)			投入電流 kA	備考
						開極	アーク	全		
CO	100	60	7.2×0.9	A	32.1	2.0	0.35	2.35	103	図12 (a)
				B	32.8		0.15	2.15		
				C	31.8		0.35	2.35		
O	100	60	7.2×1.05	A	41.3	2.2	0.4	2.6	-	図12 (b)
				B	41.8		0.4	2.6		
				C	40.7		0.25	2.45		



寿命

真空しゃ断器の寿命は、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

真空しゃ断器は、真空スイッチ管内部の高真空度を利用してしゃ断特性、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スイッチ管は、当社の開発した独自の方法により、真空寿命性能を全数試験管理していますから、長年にわたって安心してご使用いただけます。

しかし、定検時などには、要すれば耐電圧法により簡易に真空度の確認を行なうことができます。

真空しゃ断器を開極して、同相極間に商用周波、20kV、1分間印加してこれに耐えれば真空度に異常はありません。

2. 電氣的寿命

真空スイッチ管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、可動ロッドに設けた消耗表示線により判定することができます。

電極の許容消耗量は3mmです。

負荷開閉寿命回数は1万回です。

3. 機械的寿命

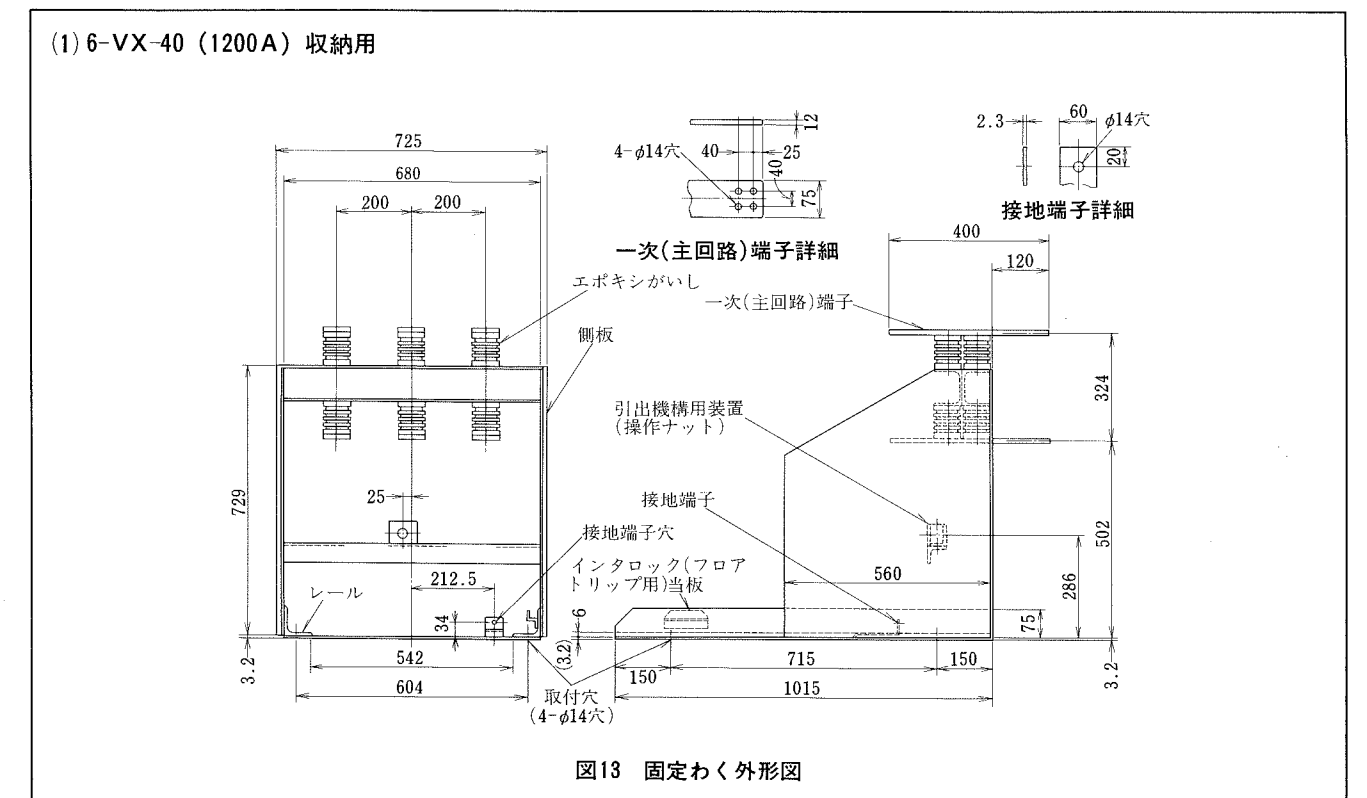
真空スイッチ管、操作機構とも、開閉寿命回数は1万回です。開閉回数は、真空しゃ断器に装備した開閉度数計で判定することができます。

VX形真空しゃ断器収納用固定わく

1. 定格

		6-VX-40		
定格電圧	kV	7.2/3.6		
定格電流	A	1200	2000	3000
絶縁強度	(号)	6 A		
重量	kg	130	157	170

2. 構造、外形寸法



(2) 6-VX-40 (2000A) 収納用

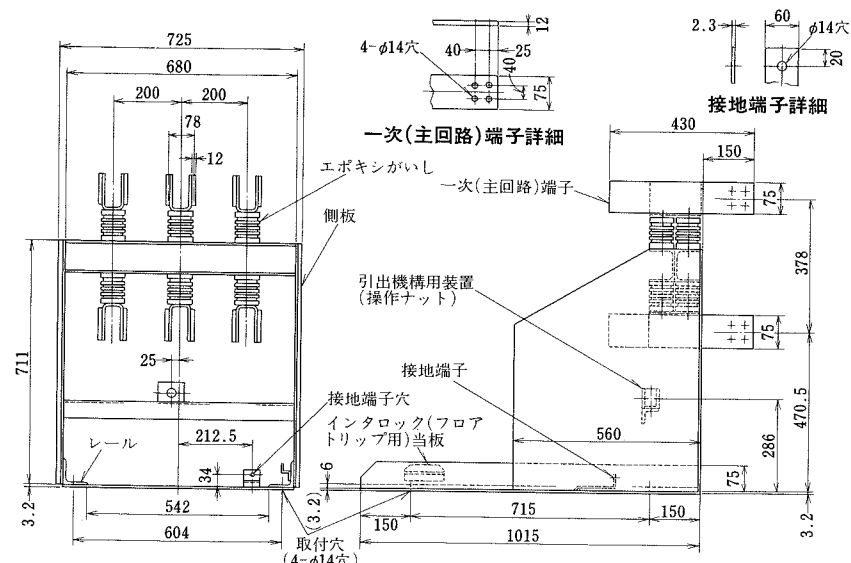


図15 固定わく外形図

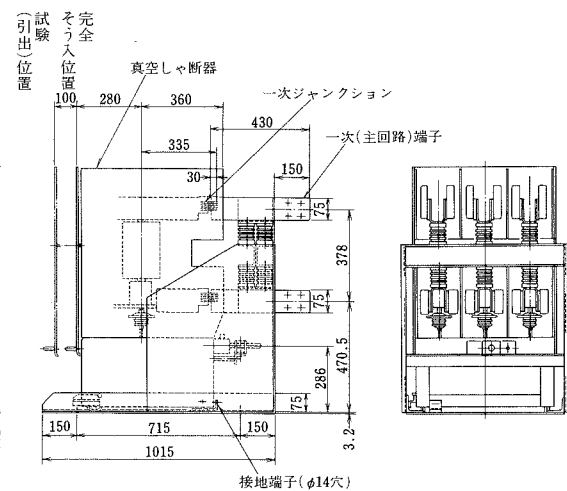


図16 固定わく収納図

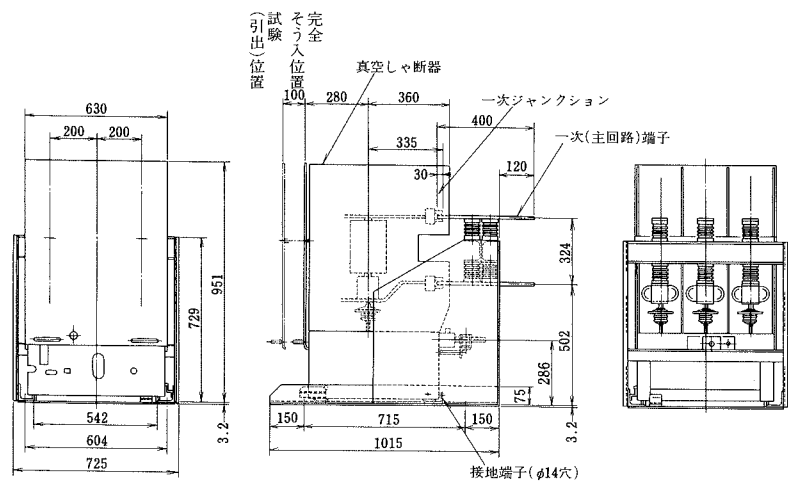


図14 固定わく収納図

(3) 6-VX-40 (3000A) 収納用

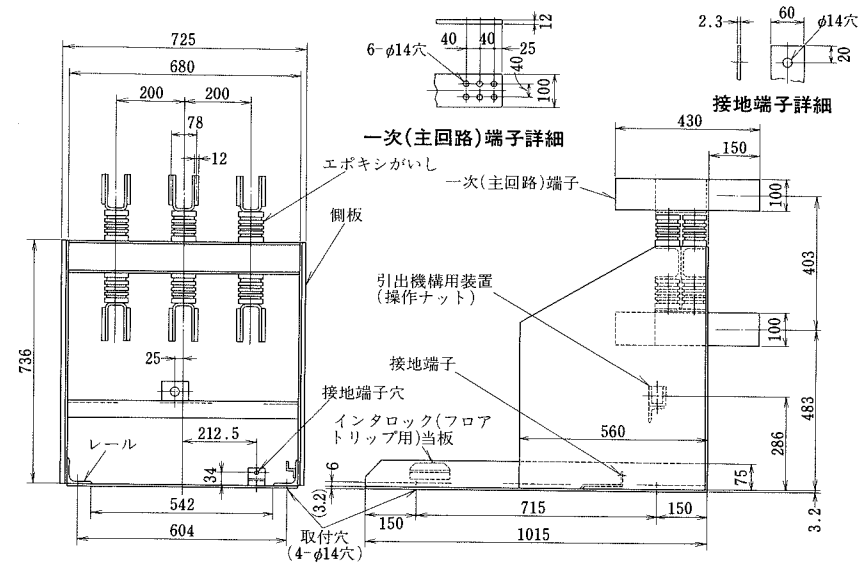


図17 固定わく外形図

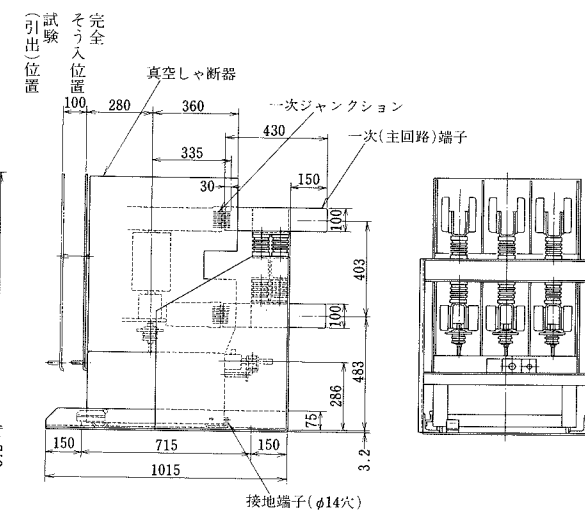


図18 固定わく収納図

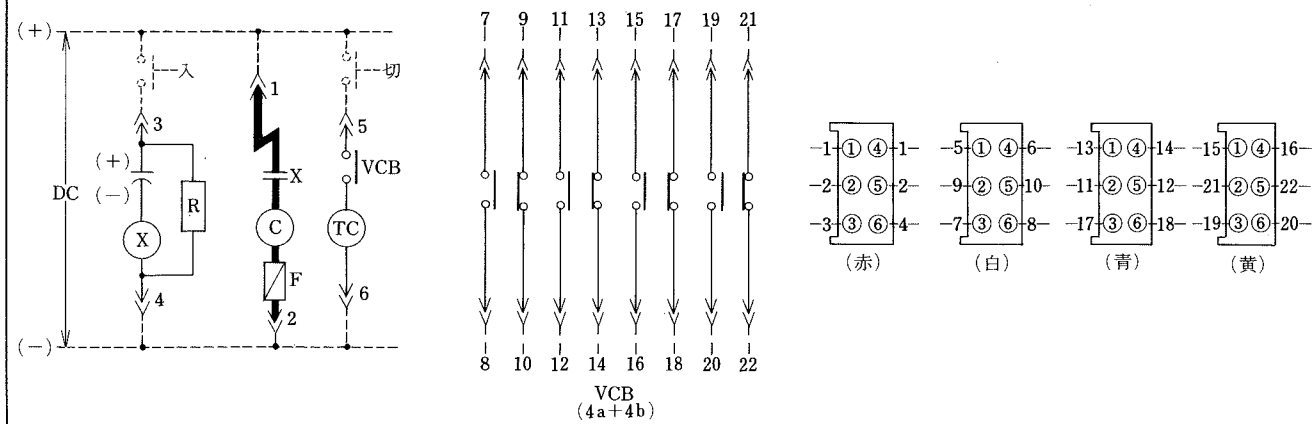


図19 操作・制御回路