

TOSHIBA

VU2形、VUH形、VMH形 中圧スイッチギヤ

先端技術をくらしの中に…E&Eの東芝



VU2形、VUH形、VMH形 中圧スイッチギヤ

最新形のVCB、マルチリレー、ワイドレンジ変流器を搭載

新形の低サージVCB、フィーダ回路用マルチリレーなどの最新機器を搭載、操作性をさらに向上させています。

また、マルチリレーとワイドレンジ変流器の組み合わせにより、負荷容量が変更になっても、変流器の交換は不要です。

設備計画が容易

2300mm高さの3段積みに加え、エレベータでの搬入を考慮した1700mm高さの2段積みシリーズ化しています。(VMH形)

複合化による小型化

VCBユニットに変流器を搭載することで、盤幅700mm、奥行1400mmに対応可能です。(VMH/VUH形)



仕様と定格

長年ご愛用をいただいたVU形およびVM形中圧スイッチギヤを
新技術の導入や規格変更なども含めた上でさらに使い易く改良し、
VU2形およびVMH/VUH形といたしました。

●一般仕様

(実用新案登録番号 第2565745号)

名 称	VU2形	VMH/VUH形	VMH形
保 守 形 態	前後面	前後面	前面
奥 行 (mm)	2000	1400, 1800, 2000(*1)	700
スイッチギヤの形	MW	PWまたはCW(VMH)、 MWまたはCW(VUH)	CW
母 線 位 置	中央	上部または中央	上部
段 積	2段積	3段積または2段積	

(*1) ワイドレンジCTを採用したときは、1400が標準です。
汎用形CTを採用し、PW級のときは1800が標準です。

●定 格

名 称		VU2形	VMH/VUH形
電 圧 (kV)		7.2/3.6	
母 線 電 流 (A)		1250, 2000, 3150	400, 630, 1250
短時間耐電流 (kA/秒)		31.5, 40	12.5, 20(25)*
耐 電 圧	Imp (kV)	60/45	
	AC (kV)	22/16	

*定格電圧3.6kVを使用の場合

●オプション(耐震対応形スイッチギヤをシリーズ化しました。)

建築設備耐震設計・施工指針(財団法人日本建築センター/1997年度版)準拠

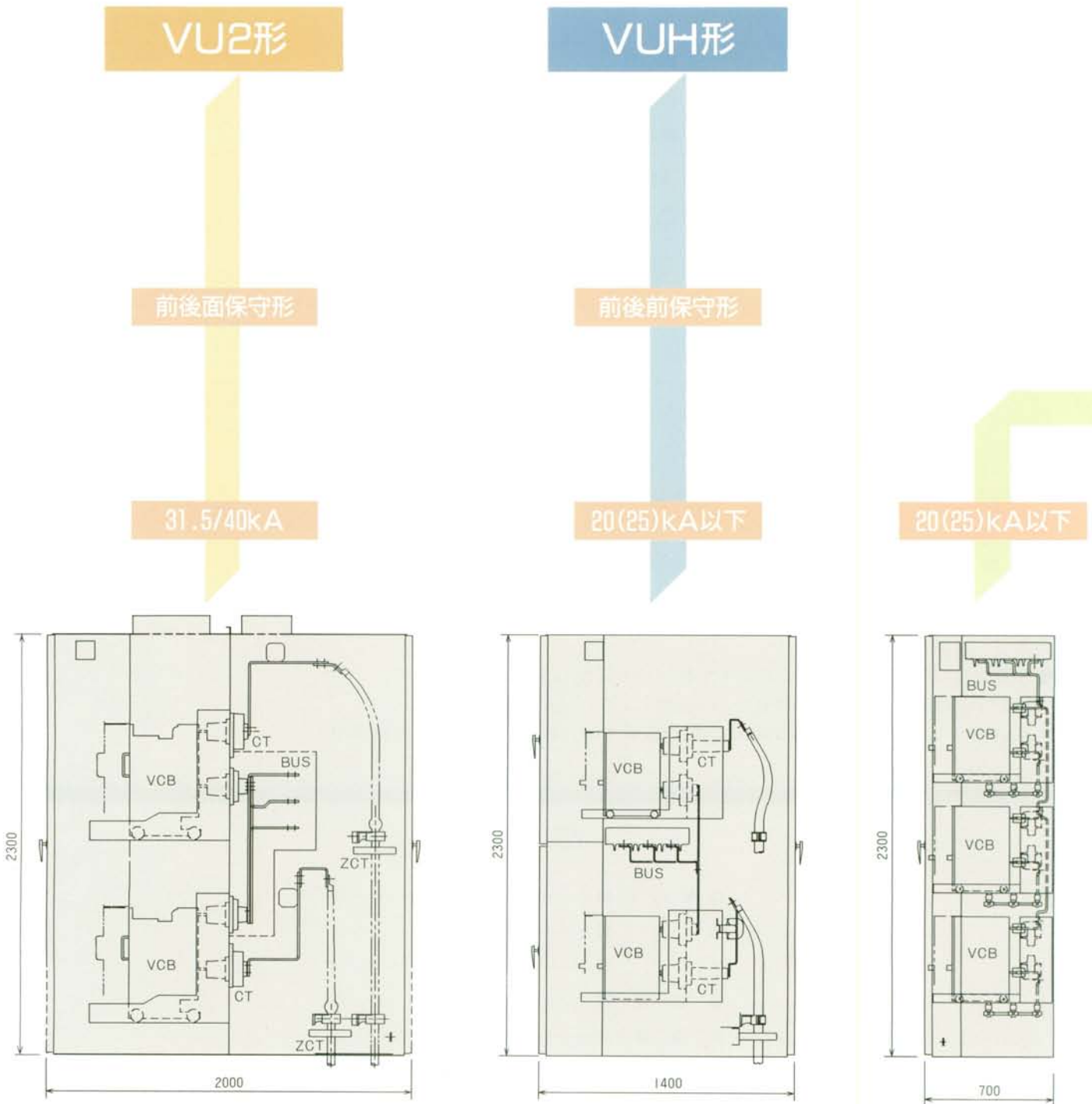
官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説(建設大臣官房官庁営繕部監修/平成8年度版)準拠

目 次

仕 様 と 定 格	2
種 類	3
特 長	5
収 納 機 器	7
盤 面 器 具	10
適 用 例	11
計 画 の 手 引	12
周 囲 必 要 ス ペ ース	12
ユ ニ ッ ト 仕 様	13
付 属 品	19
耐 震 ス イ ッ チ ギ ヤ の 一 例	20

種類

- VU2形スイッチギヤは、大容量で2段積みの前後面保守形(奥行2000mm)をシリーズ化しました。
- VUH形スイッチギヤは、小中容量で2段積みの前後面保守形(奥行1400mm)をシリーズ化しました。
- VMH形スイッチギヤは、小中容量で3段積みの前後面保守形(奥行1400mm)と前面保守形(奥行700mm)をシリーズ化しました。
- VMH形シリーズは、エレベータでも搬入できるコンパクトタイプ(高さ1700mm)も用意しました。



VMH形

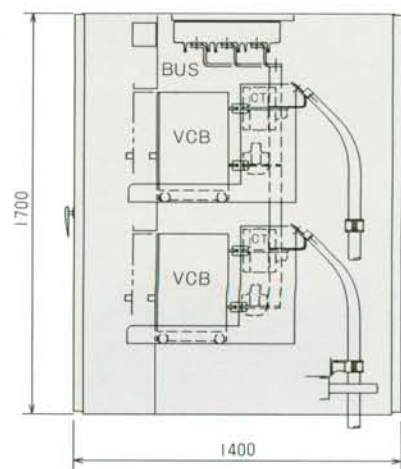
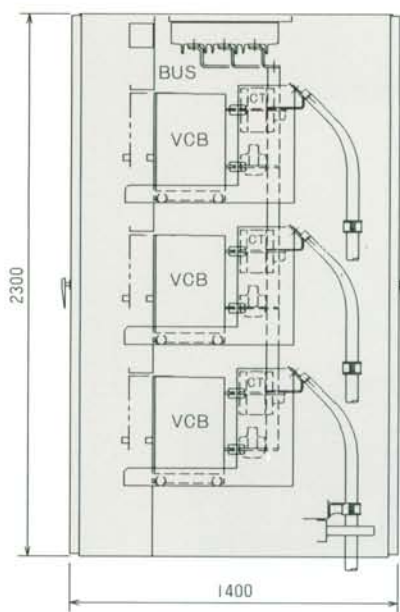
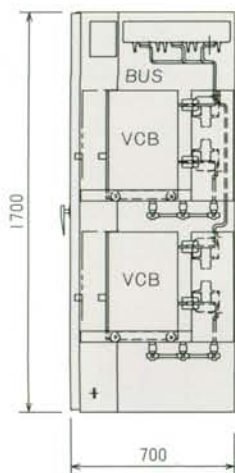
前面保守形

前後面保守形

20(25)kA以下

20(25)kA以下

20(25)kA以下



(*1) ワイドレンジCTを採用したときは、1400が標準です。(1800/2000も対応できます)
汎用形CTを採用しPW級のときは1800が標準です。(2000も対応できます)

特 長

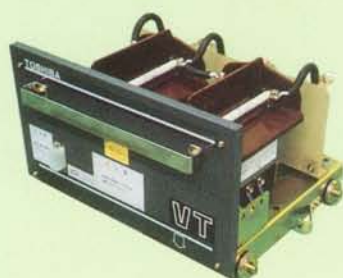
地球環境にやさしく、安全性を追求したVCBを採用

- 電動ばね操作に統一
操作電源用バッテリー容量が小さくて済みます。
- JEC-2300(交流遮断器)に準拠
- 保守の省力化に貢献
- 高い安全性



点検保守が容易

- 点検保守が容易
引出形機器を標準にしましたので点検保守が容易です。
- 小型軽量で取扱操作が簡単



引出形VT



引出形EVT



引出形SAR

設備計画が容易でコンパクト

●設備計画が容易

ワイドレンジCTの採用で負荷容量の変更が容易に対応可能です。(200~1200Aまで広範囲に設定できます)

●据付けスペースを削減



マルチリレーを採用

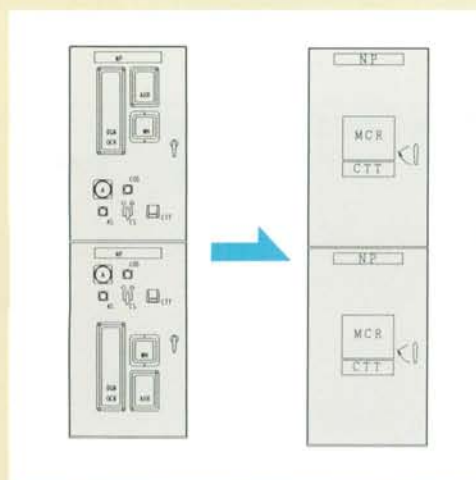
●制御・監視・保護機能を一体化

マルチリレー(複合リレー)を採用。



MCR25形マルチリレー
(フィーダー回路用)

●盤面も一新。更に機能アップ



従来のリレー、スイッチも取付け可能です。

収納機器

小形軽量・長寿命の真空遮断器

真空遮断器は、オイルレスで長寿命、安全、小形軽量および無公害など他の遮断器に見られない優れた特性が、設備の防災、省力化、設置スペースの縮小化に貢献し、電力、化学、鉄鋼、ビル施設など、あらゆる産業分野にわたって使用されています。

当社は、1965年に真空遮断器を製品化してから、技術および品質の向上にたゆまぬ努力を続けています。VZ/VHA形真空遮断器は長年の技術を結集して製品化されました。本遮断器は、最新の設備と厳格な品質管理のもとで製作していますので、高性能で信頼性の高い真空遮断器です。



高性能で高信頼性

- JEC-2300に準拠した高性能で信頼性の高い遮断器です。
- 電動ばね操作ですので操作電源用バッテリー容量が小さくて済みます。
- 補助回路断路部のインターロックを標準装備していますので誤動作を防止できます。

保守の省力化に貢献

- 真空バルブの接点寿命が長く、主回路導電部の保守、点検が簡便で、かつ真空バルブの交換はほとんど不要です。
- 前面の化粧板を取り外すことにより、部品の交換が容易に行えます。

デッドフロント方式で高い安全性

- 操作機構を前面、主回路導電部を後側に配置したデッドフロント方式を採用していますので、操作時の安全性が向上しています。

優雅なデザイン

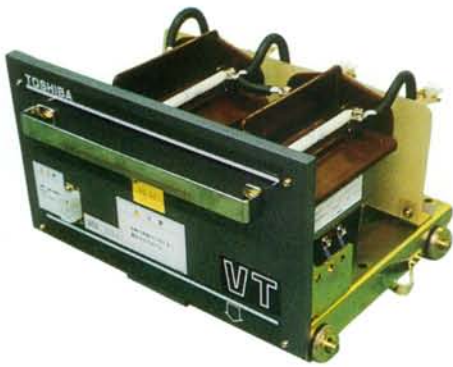
- 遮断器の正面化粧板は美観に優れた焼付け塗装で、収納盤などの品位を高めます。

優れた絶縁特性

- 各相U字状の絶縁フレームで構成され、相間は絶縁物で隔離されますので絶縁特性が向上し、遮断器が小形化されています。

形式	定格電圧 (kV)	定格電流 A(A)	定格遮断電流 (kA)	絶縁階級 (号)	無負荷投入時間 (秒)	遮断時間 (秒)	寿命(回)		概略質量 (kg)
							機械的	電氣的	
VHA-6J13S	7.2/3.6	630	12.5	6A	0.05	0.035	10000	10000	47
VHA-6J20S		630	20/25						50
VHA-6M20S		1250	20/25						79
VZ-6M32		1250	31.5/40						105
VZ-6M40		1250	40		105				
VZ-6P40		2000			125				
VZ-6Q40		3150			240				
VZ-6R40		4000			315				

計器用変圧器



●計器用変圧器の定格

形 式	定 格 電 圧		二次負担 (VA)	備 考
	一次(kV)	二次(V)		
V -E3CP	3.3	110	100	単相形 (標準)
V -E6CP	6.6			
V -E6DP	6.6			
VT-E3A1	3.3		2×200	三相形 (オプション)
VT-E6A3	6.6			

接地形計器変圧器



●接地形計器用変圧器の定格

形 式	定 格 電 圧			二次/三次 負担(VA)
	一次(kV)	二次(V)	三次(V)	
VZ-E3AP	$3.3/\sqrt{3}$	$110/\sqrt{3}$	190/3	200/200
VZ-E6AP2	$6.6/\sqrt{3}$		110/3	
			190/3	
			110/3	

避雷器



●避雷器の定格

形 式	定格電圧 (kV)	公称放電電流 (kA)
RVLMC-3PBW	4.2	10
RVLMC-6PBW	8.4	10

変流器



A-EB6B形



AT-EC6A形



AT-EB6A1形

●変流器の定格

形 式	回路電圧 (kV)	耐電流	一 次 電 流 (A)	二 次 電 圧 (A)	二 次 負 担 (VA)	確 度 階 級 (級)	過 定 電 流 数 (n)	備 考
A-EB6B	6.6/3.3	40kA-1秒	1200/300 1200 -1000 -800 -600 -400 -300 -200	1	25	1PS	>10	マルチ リレー 専用CT (標準)
AT-EC6A	6.6/3.3	25kA-1秒	1200/3000	1	1	1PS	>10	
AT-EC6B	6.6/3.3	25kA-1秒	400/200/100	1	1	1PS	>10	
AT-EB6A1	6.6/3.3	25kA-1秒	1200/300	1	1	1PS	>10	
AT-EB6B1	6.6/3.3	25kA-1秒	400/200/100	1	1	1PS	>10	
AT-EB6A2	6.6/3.3	25kA-1秒	1200/300	1	1	1PS	>10	
A-E6M3	6.6/3.3	31.5kA -1秒	150-100,300-200 500-400,750-600	5	40-40	1PS	>5/5	静止形 メカ形 リレー用 (オプション)
A-EC6B	6.6/3.3	63kA-2秒	750-600 1200-1000,2000-1500 4000-3000				>10/10	

零相変流器



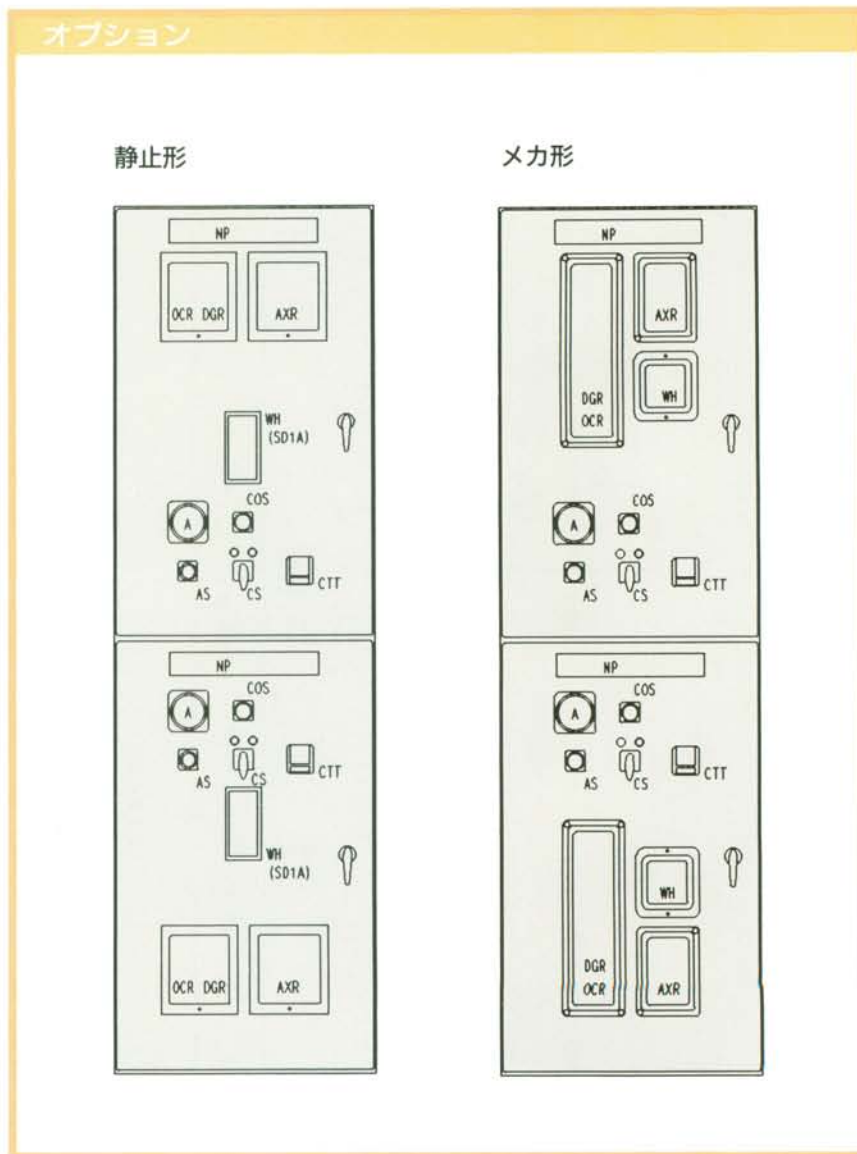
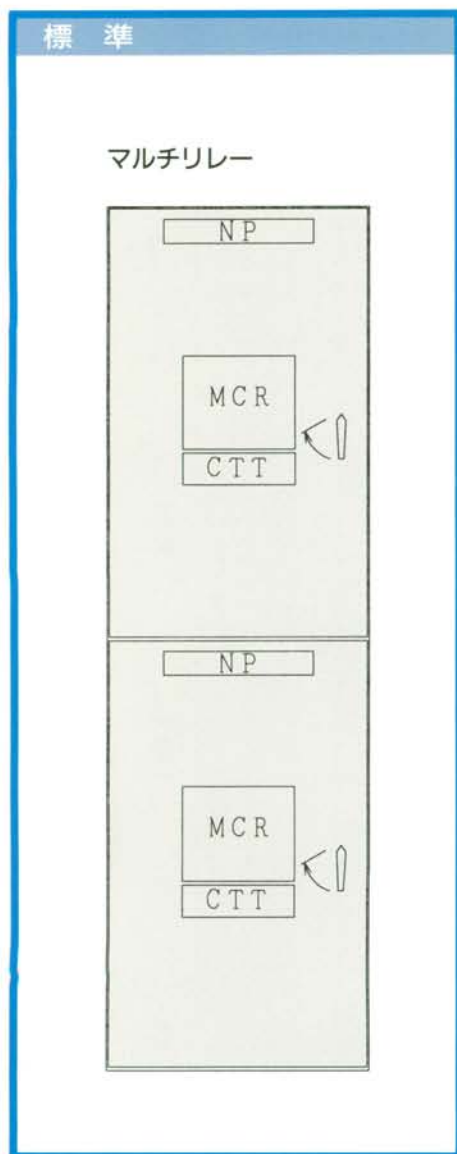
AZ-ECB形

●零相変流器の定格

形 式	ケーブル貫通穴径 (mm)	定 格 一 次 電 流 (A)	定 格 周 波 数 (Hz)	電 相 一 次 電 流 (mA)	電 相 二 次 電 流 (mA)	定 格 二 次 負 担 (Ω)	階 級 (級)	励 磁 インピーダンス (Ω)	磁 通 電 流 数 倍	構 造
AZ-ECA	120	600	50 および 60	200	1.5	10	H	>20	100 以上	非分割 ケーブル 貫通形
	160	1500							2000 以上	
AZ-ECB	120	600	50 および 60	200	1.5	10	H	>20	100 以上	
	160	1500							2000 以上	

盤面器具

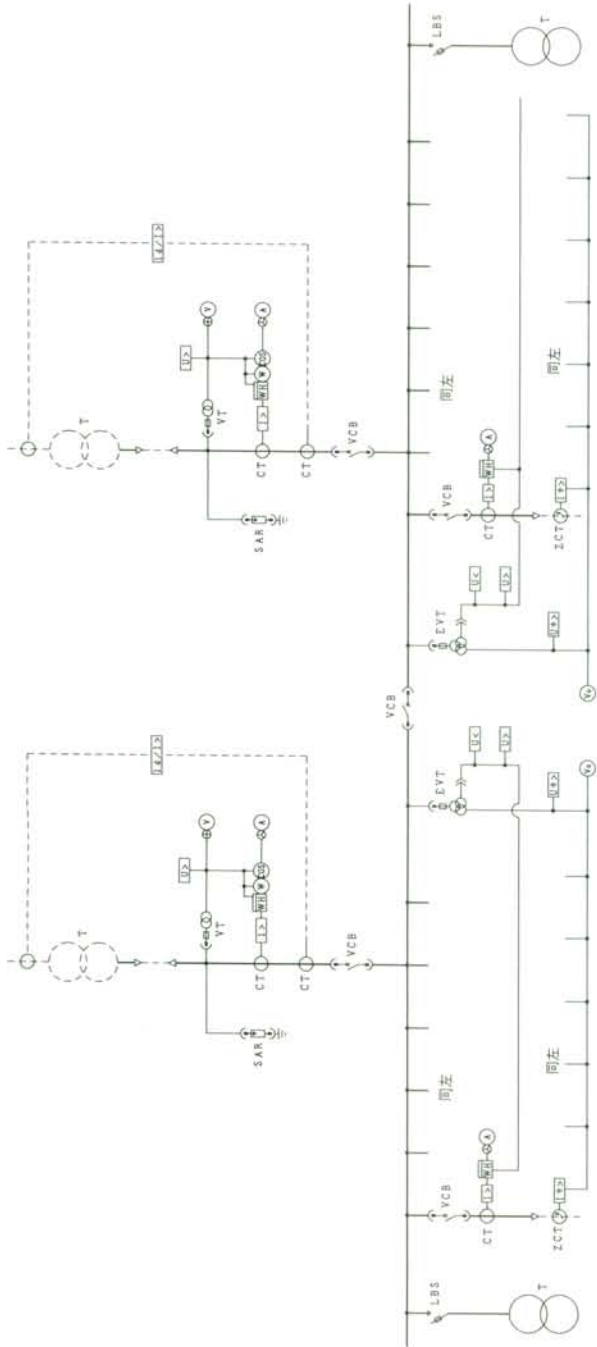
標準として制御・監視・保護機能を一体にしたマルチリレーを適用します。



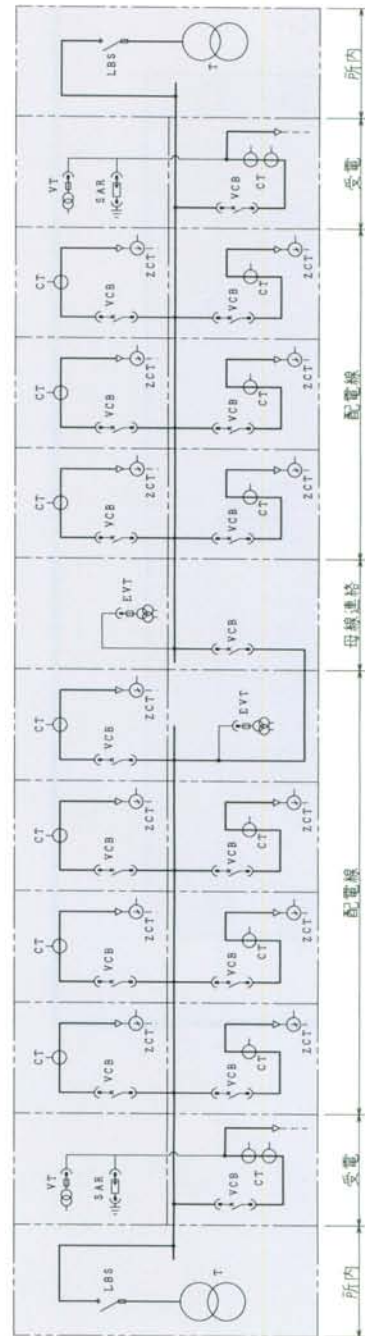
- オプションとして静止形、メカ形リレーを取付けることもできます。
- 静止形は東芝B形シリーズ、メカ形は東芝I形シリーズを適用します。

適用例

6.6kV配電設備への適用例



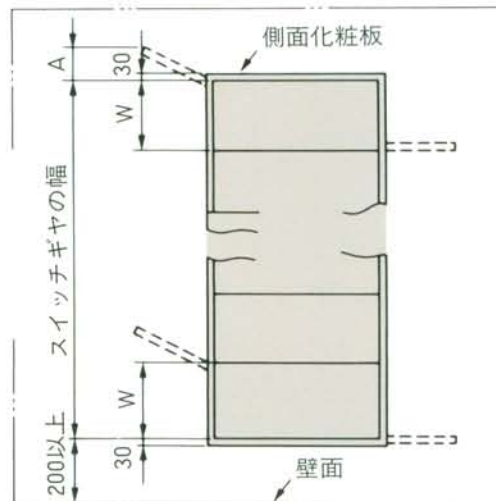
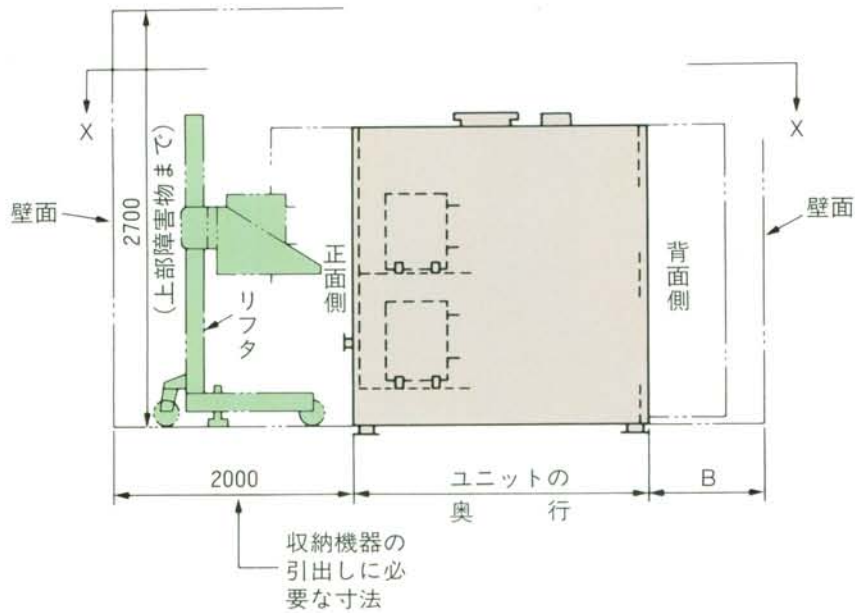
系統単線結線図



配置単線接続図

計画の手引

周囲必要スペース



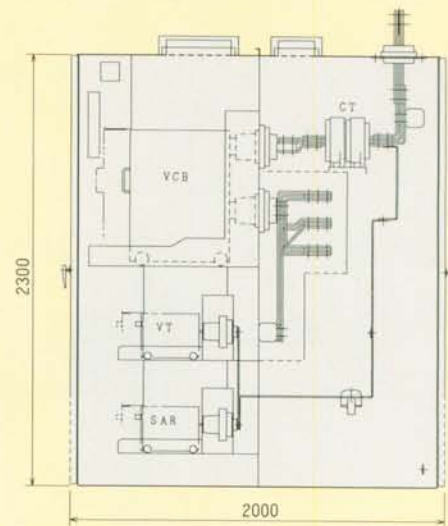
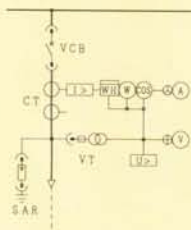
ユニットの幅(W)	700	800	1000
扉開に必要な寸法(A)	550	650	850
点検保守に必要な寸法(B)	800	900	1100

(単位mm)

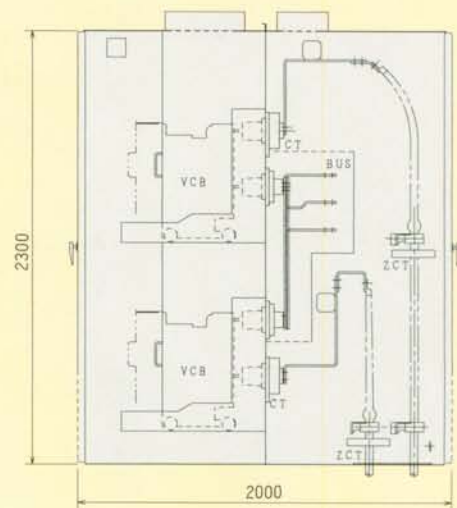
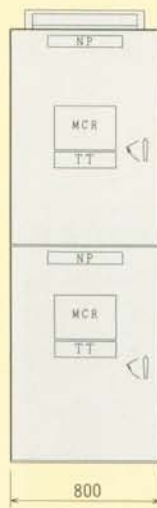
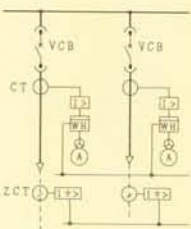
ユニット仕様

VU2形(前後面保守形)

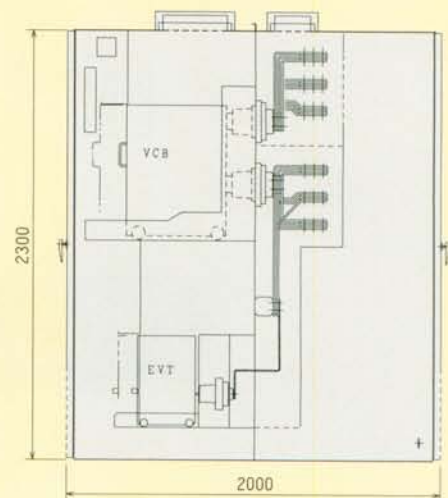
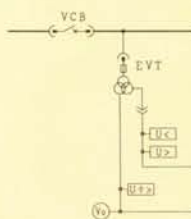
●主変2次ユニット



●配電線ユニット

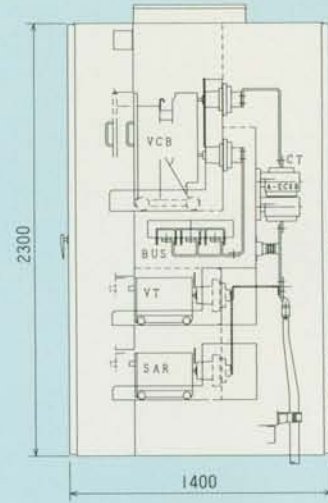
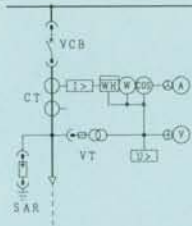


●母線連絡ユニット

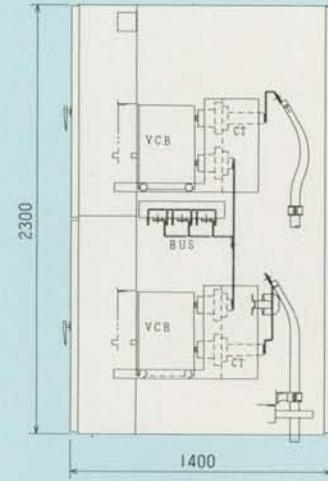
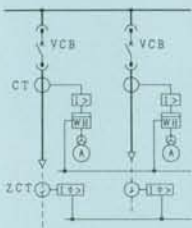


VUH形(前後面保守形)

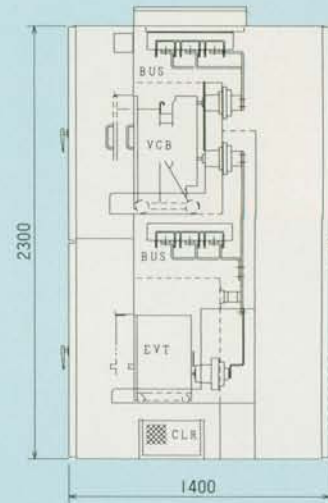
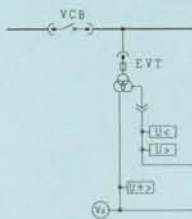
●主変2次ユニット



●配電線ユニット

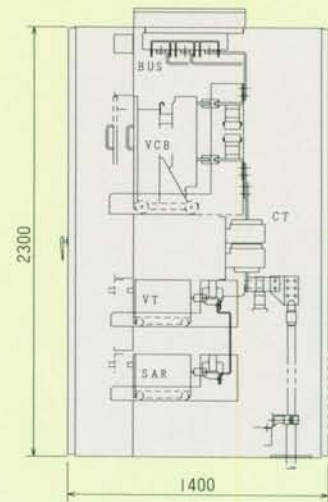
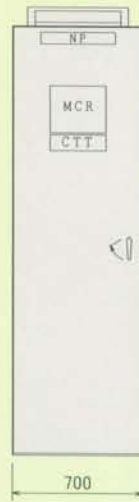
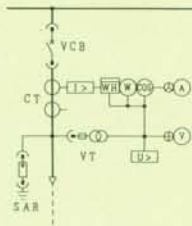


●母線連絡ユニット

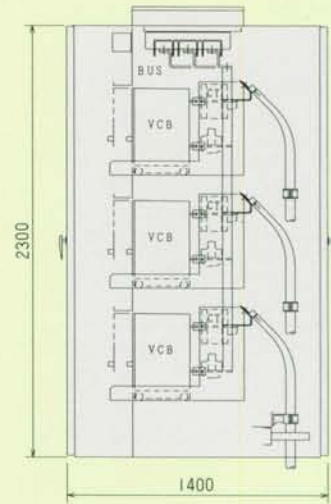
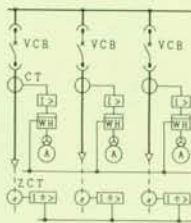


VMH形(前後面保守形)

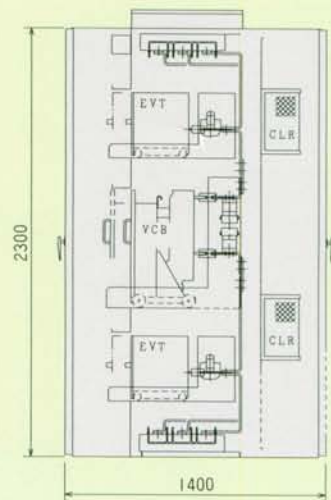
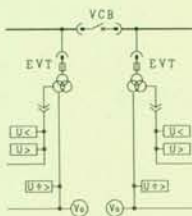
●主変2次ユニット



●配電線ユニット

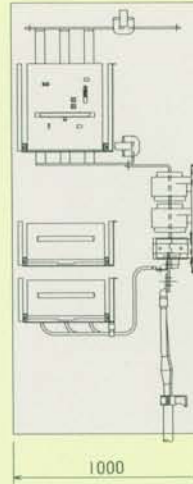
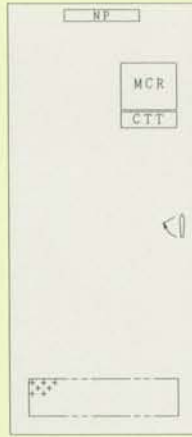
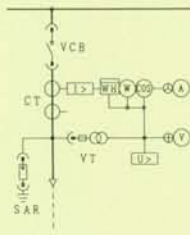


●母線連絡ユニット

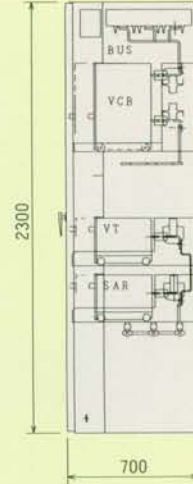


VMH形(前面保守形)

●主変2次ユニット

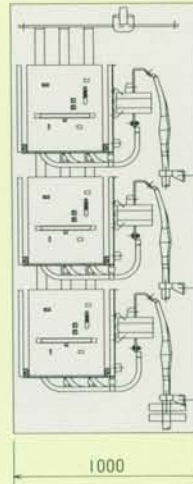
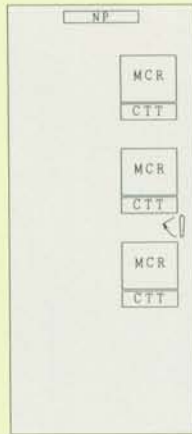
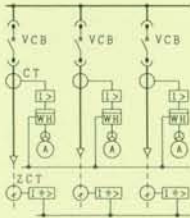


正面図

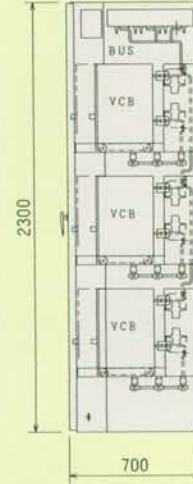


側面図

●配電線ユニット

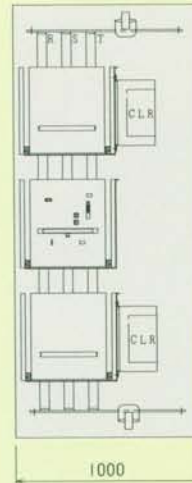
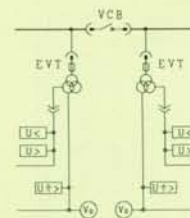


正面図

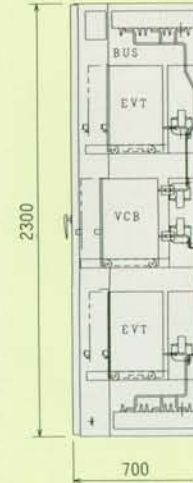


側面図

●母線連絡ユニット



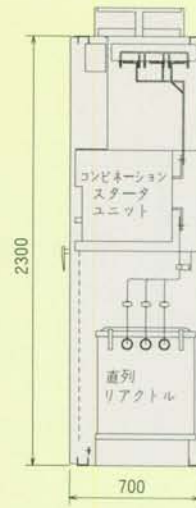
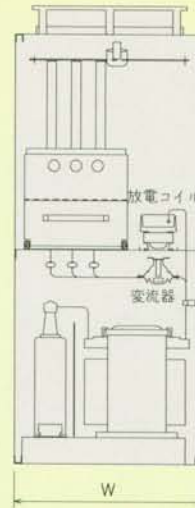
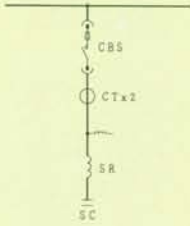
正面図



側面図

VMH形(前面保守形)

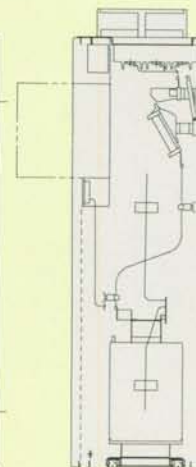
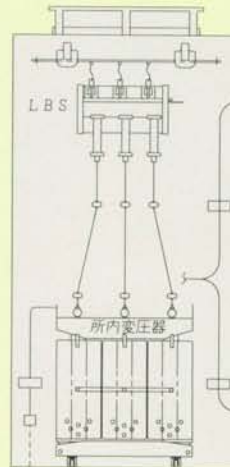
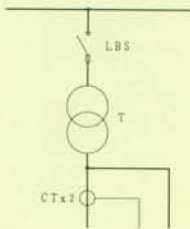
●コンデンサユニット



正面図

側面図

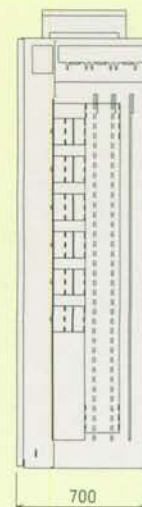
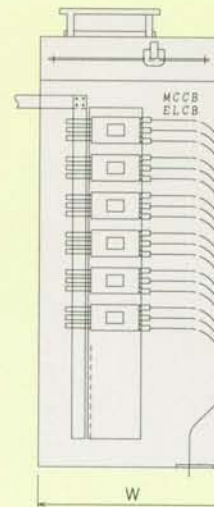
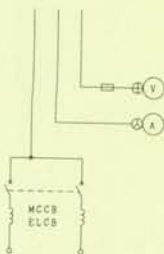
●変圧器ユニット



正面図

側面図

●MCCBユニット

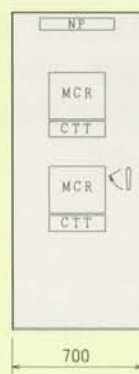
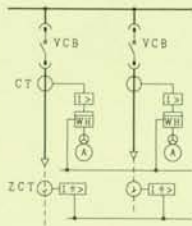


正面図

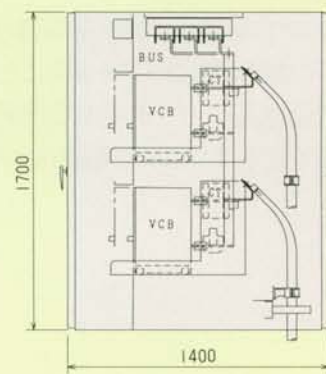
側面図

VMH形1700シリーズ

●配電線ユニット(前後面保守形)

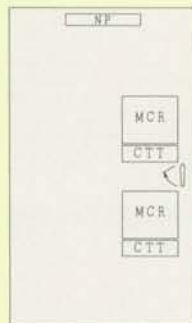
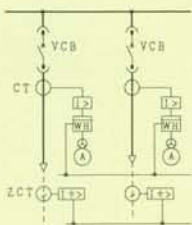


正面図

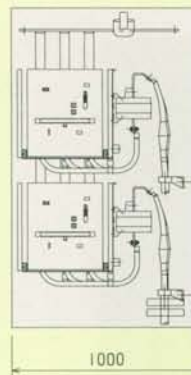


側面図

●配電線ユニット(前面保守形)

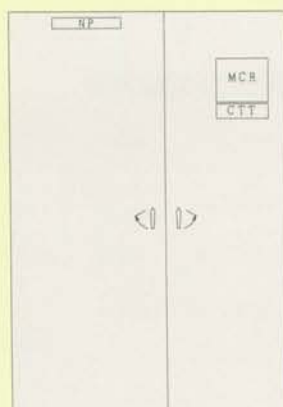
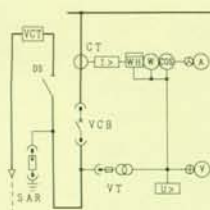


正面図

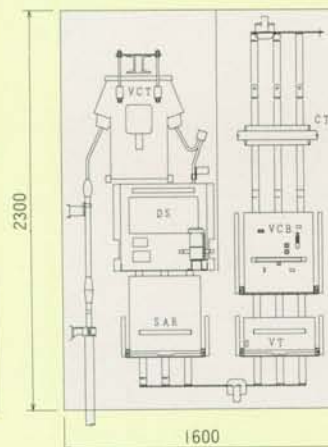


側面図

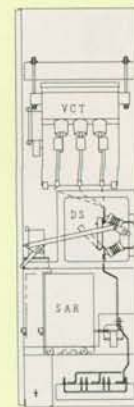
VMH形(前面保守形)6kV受電ユニット



正面図



側面図



側面図

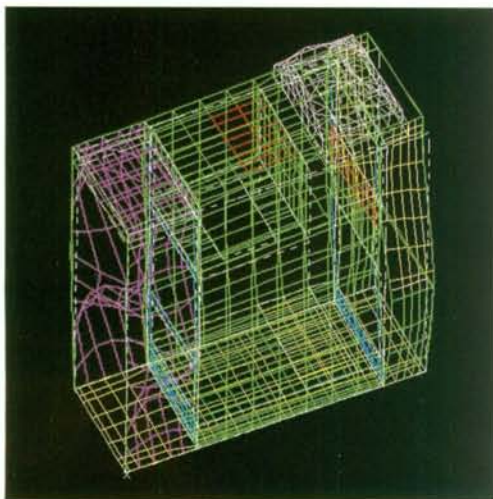
耐震形スイッチギヤ (オプション)

東芝スイッチギヤは、阪神大震災の被災地でも耐震性にすぐれていることが実証されました。

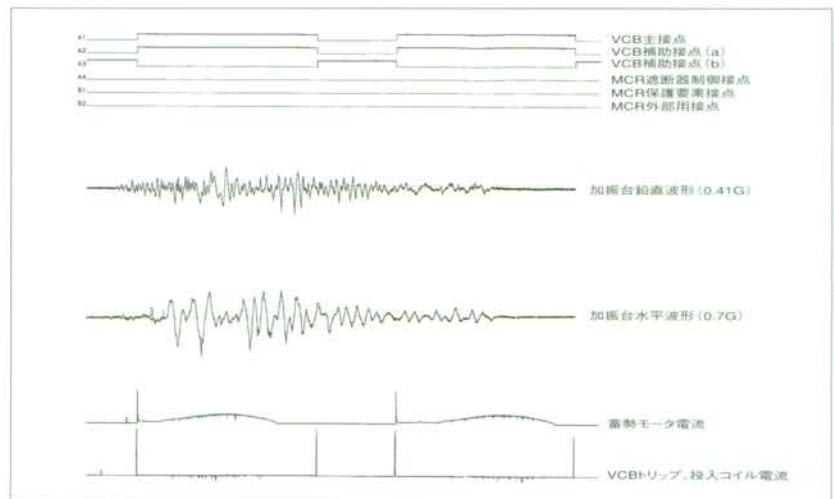
その後、省庁よりさらに厳しい耐震基準値が示されましたが、当社製品はいずれの基準値もクリアすることを検証確認。さらに、安全性を高めた耐震形スイッチギヤも開発、皆様のさまざまなご要望にお応えできる体制づくりを確立いたしました。



●VU2形スイッチギヤ実地震波試験風景



●固有振動数解析結果



●実地震波試験 (神戸波) 結果

試験結果一覧

●前後+鉛直方向

試験項目	加振波形	加振周波数 (Hz)	加振加速度 水平/上下 (G)	加振時間	リレー 誤動作	VCB 動作	フレームの 破損
実地震波	エルセントロ波	—	1.06/0.5	40秒	なし	良	なし
	神戸波	—	0.68/0.41	15秒	なし	良	なし
共振正弦3波	正弦波	共振周波数	1.0/0.5	3波	なし	—	なし
正弦波30波	正弦波	5	0.8/0.4	30波	なし	—	なし
		10	0.8/0.4		なし	—	なし
耐加速度	正弦波	3	0.7/0.35	30秒	なし	良	なし
		5	0.8/0.4		なし	良	なし
		7	0.7/0.35		なし	良	なし
		9	0.7/0.35		なし	良	なし

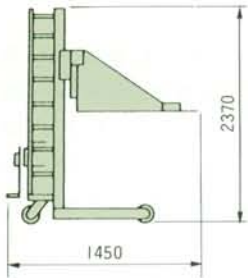





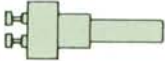
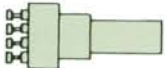
●左右+鉛直方向

試験項目	加振波形	加振周波数 (Hz)	加振加速度 水平/上下 (G)	加振時間	リレー 誤動作	VCB 動作	フレームの 破損
実地震波	エルセントロ波	—	1.0/0.5	40秒	なし	良	なし
	神戸波	—	0.7/0.41	15秒	なし	良	なし
共振正弦3波	正弦波	共振周波数	1.0/0.5	3波	なし	—	なし
正弦波30波	正弦波	5	0.8/0.4	30波	なし	—	なし
		10	0.8/0.4		なし	—	なし
		共振周波数	0.3/0.15		なし	—	なし
耐加速度	正弦波	3	0.7/0.35	30秒	なし	良	なし
		5	0.5/0.25		なし	良	なし
		7	0.8/0.4		なし	良	なし
		9	0.8/0.4		なし	良	なし

●試験結果はマルチリレーを採用した場合の試験結果です。

付属品

●標準付属品一覧表

リフタ		1台/1電気室	遮断器の搬出または搬入用 (手動操作式)
ジャンパーケーブル		1組/群	遮断器試験用
蓄勢ハンドル		(1本/群)	遮断器手動投入用 (電動ばね操作遮断器に付属)
点検灯		(1個/群)	盤内照明用(オプション) (盤内にコンセントがあるときのみ)
フック棒		(1個/群)	電力ヒューズ開閉用(オプション) (所内ユニットがあるときのみ)
鍵		3個/群	とびら施錠用
テストプラグ		各1個/群	変流器二次回路用および 計器用変圧器二次回路用
テストプラグ		1個/群	継電器用

お問い合わせは下記へご連絡ください。

株式会社 東芝 社会インフラシステム社

社会・産業システム事業部 ☎ 東 京 (03) 3457-4211
交通システム事業部 ☎ 東 京 (03) 3457-4556

〒105-8001 東京都港区芝浦1-1-1 (東芝ビルディング)

北海道支社	〒060-0003	札幌市中央区北三条西1-10 (東芝札幌ビル)	☎ 札幌 (011) 214-2446
東北支社	〒980-8401	仙台市青葉区本町2-1-29 (第一生命ホンマビル)	☎ 仙台 (022) 264-7536
岩手支店	〒020-0045	盛岡市盛岡駅西通2-9-1 (マリオス)	☎ 盛岡 (019) 652-1048
福島支店	〒960-8031	福島市栄町6-6 (ユニックスビル)	☎ 福島 (024) 523-4611
新潟支店	〒950-8514	新潟市東大通1-4-2 (三井物産ビル)	☎ 新潟 (025) 246-8220
長野支店	〒380-0824	長野市南石堂町1293 (清水長野ビル)	☎ 長野 (026) 228-3354
北陸支社	〒930-0008	富山市神通本町1-1-19 (東芝富山ビル)	☎ 富山 (076) 445-2637
金沢支店	〒920-0918	金沢市尾山町3-13 (住友生命金沢尾山町第二ビル)	☎ 金沢 (076) 224-2811
北関東支社	〒331-0851	さいたま市錦町682-2 (大宮情報文化センター)	☎ 大宮 (048) 640-1123
群馬支店	〒371-0023	前橋市本町2-14-8 (新生情報ビル)	☎ 前橋 (027) 224-1666
栃木支店	〒320-0811	宇都宮市大通り4-1-19 (GEエジソンビル宇都宮)	☎ 宇都宮 (028) 624-5561
東関東支社	〒261-7124	千葉市美浜区中瀬2-6 (WBGマリブイースト)	☎ 千葉 (043) 299-1009
茨城支店	〒310-0021	水戸市南町3-4-57 (水戸セントラルビル)	☎ 水戸 (029) 227-0571
東京支店	〒150-6024	東京都渋谷区恵比寿4-20-3 (恵比寿ガーデンプレイスタワー)	☎ 東京 (03) 5424-8052
西東京支店	〒190-0012	立川市曙町2-22-20 (立川センタービル)	☎ 立川 (042) 525-5848
神奈川支社	〒231-8464	横浜市中区尾上町1-8 (関内新井ビルディング)	☎ 横浜 (045) 664-8403
静岡支店	〒420-0853	静岡市追手町3-11 (静岡信用日生ビル)	☎ 静岡 (054) 273-1048
中部支社	〒450-8607	名古屋市中村区名駅南1-24-30 (名古屋三井ビル本館)	☎ 名古屋 (052) 564-8581
関西支社	〒531-6126	大阪市北区大淀中1-1-30 (梅田スカイビルタワーウエスト)	☎ 大阪 (06) 6440-2141
京都支店	〒600-8008	京都市下京区四条通烏丸東入長刀鉾町8 (京都三井ビル)	☎ 京都 (075) 241-6303
神戸支店	〒651-0088	神戸市中央区小野柄通7-1-1 (日本生命三宮駅前ビル)	☎ 神戸 (078) 251-2963
中国支店	〒730-0017	広島市中区鉄砲町7-18 (東芝フコク生命ビル)	☎ 広島 (082) 212-3633
岡山支店	〒700-0903	岡山市幸町8-29 (三井生命岡山ビル)	☎ 岡山 (086) 224-6166
四国支社	〒760-8509	高松市鍛冶屋町3 (香川三友ビル)	☎ 高松 (087) 825-2430
松山支店	〒790-0001	松山市一番町4-1-1 (三井生命松山ビル)	☎ 松山 (089) 943-4589
九州支社	〒810-8555	福岡市中央区長浜2-4-1 (東芝福岡ビル)	☎ 福岡 (092) 735-3018
北九州支店	〒802-0081	北九州市小倉北区紺屋町12-4 (三井生命北九州小倉ビル)	☎ 北九州 (093) 521-9084
沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地1-7-1 (琉球リース総合ビル)	☎ 那覇 (098) 862-3041

安全に関するご注意

- VU2形、VUH形、VMH形中圧スイッチギヤを選定・注文される前に、このカタログをよくお読みください。選定を誤ると、火災などの恐れがあります。ご不明な点は、本社、支社、支店、営業所にお問い合わせください。
- 運搬、据付配線、運転操作、保守点検などの作業は、電気設備の施工法、関連法規などを熟知し、機器の原理及び機能を理解した方（電気主任技術者など）が行ってください。それ以外の方が行くと、火災・感電・けが・故障の恐れがあります。
- 作業の前に、「取扱説明書」や付属書類をよくお読みになり、正しくお取り扱いください。

■資料の内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。