

ハイブリッド形電磁操作器搭載
Hy-Vシリーズ

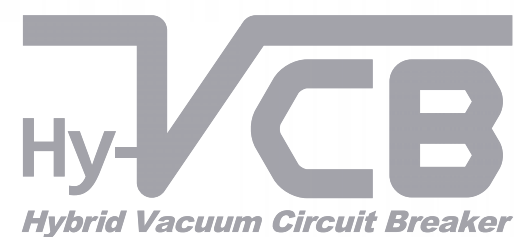
HITACHI
Inspire the Next

日立ハイブリッド形真空遮断器

Hy-VCB
Hybrid Vacuum Circuit Breaker

ライフサイクルコストを低減する
シンプル構造とグリースレス設計。





シンプル構造とグリースレス設計で、 お客さまのライフサイクルマネジメントに貢献します。

真空遮断器に求められる信頼性、保守軽減、省電力化。

ハイブリッド形真空遮断器（VCB）は、部品点数の大幅低減による「シンプル構造」や、

軸受けに固体潤滑材を採用した「グリースレス設計」で、高い信頼性とランニングコスト低減を両立。

加えて、省電力と軽量コンパクトも実現していますので、

これまで以上にお客さまのライフサイクルマネジメントに貢献します。

2003年の発売以来、お客さまの声にお応えし、多くの製品を展開してきたHybridシリーズは、

納入実績3万台を突破しました。（2020年7月現在）

CONTENTS

Hy-Vシリーズの特長	2
シリーズ構成	4
構造、電磁操作器の動作原理、開閉動作	5
接続図、適用基準、標準付属品、保守と寿命	7
New-Hybrid VCB 7.2kV 600A 12.5kA	9
C形互換VCB 7.2kV 600A 12.5kA	11
形式、定格	13
寸法図 New-Hybrid VCB 7.2kV 600A 12.5kA	15
V形互換VCB 7.2kV 600A 12.5kA	16
Vシリーズ 3.6kV 600A 16kA	17
7.2kV 600A 20kA / 7.2kV 600A 25kA / 3.6kV 600A 25kA	18
7.2kV 1,200A 20kA / 7.2kV 1,200A 25kA / 3.6kV 1,200A 25kA	19
7.2kV 2,000A 20kA / 7.2kV 2,000A 25kA / 3.6kV 2,000A 25kA	20
7.2kV 600A 40kA / 7.2kV 1,200A 40kA / 7.2kV 2,000A 40kA	21
7.2kV 3,000A 40kA	22
オプション品 一覧表、寸法図および仕様表、投入・引外し電源装置	23
ハンディーパワーユニット	25
サージアブソーバについて	26

カタログに掲載している製品の紹介動画は
こちらからご覧いただけます。



特長

ハイブリッド形電磁操作器

ハイブリッド形VCBの心臓部である電磁操作器は、永久磁石、電磁石、引き外しばねの3種類の駆動力を組み合わせたハイブリッド形で、シンプルな機構により信頼性を高めています。

固体潤滑軸受の採用

軸受けに固体潤滑材を採用し、グリースレスとしました。
そのため機構部は、生涯にわたって注油不要です。

部品数の大幅低減

操作器の構造がシンプルになったため、部品数が大幅に低減しました。
（従来形ばね操作器比：86%部品数削減）

保守労力軽減と信頼性向上

従来形ばね操作式VCBに比べ、点検周期を倍の6年ごととし、
機構部は注油不要により、保守の手間が大幅に軽減されます。

操作電源の小容量化

操作用電源の小容量化を実現しています。（従来形ばね操作式VCB比：約80%低減）
操作電源容量が少ないため、乾電池でも操作可能です。（オプション品を用意）

準拠規格

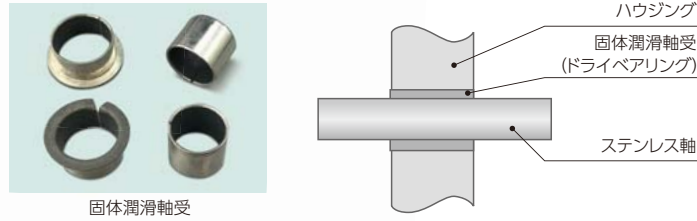
JEC-2300-2010、JIS C4603-2019準拠



3.6/7.2kV 定格電流：最大3,000A 定格遮断電流：最大40kA

機構部への注油を不要とした固体潤滑軸受

- 軸受部に固体潤滑材を採用し、グリースレス化を実現しました。
- 機構部をグリースレス化したため、注油の必要がありません。
- 従来形ばね操作式VCBのトラブルの大半を占めていた定期的な注油の不備による故障がなくなります。



点検・保守労力を大幅に軽減し、信頼性向上を実現 (従来形ばね操作式VCBとの比較)

従来V形ばね操作式VCB(グリース潤滑)



保守時期の説明

- 2,000回ごと、1年ごと(項目により3年ごと)に定期点検。
- 6年ごとに細密点検。(グリースの拭き取り、再塗布が必要となります。)

ハイブリッド形電磁操作式VCB(固体潤滑)



保守時期の説明

- 3,000回ごと、6年ごとに点検し、必要により保守を行う。
- 使用開始後の初期は、1年または3年で点検を推奨。
- 12年目に細密点検。(ハイブリッド形VCBは定期点検と細密点検に大きな差はありません)

更新・実装・保守点検上の特長

容易な盤への実装

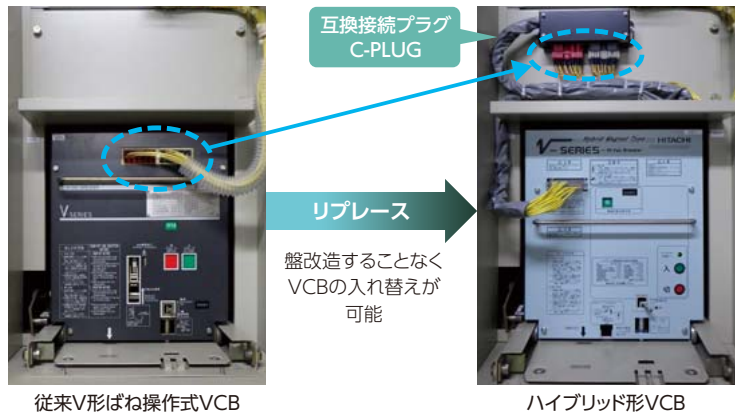
固定枠は、盤への実装、主回路の取り合い、ユニットのハンドリングなどを考慮しています。

安全・安心の保守作業

- VCBユニットと固定枠には、安全・安心に作業するための相互インターロック機構を装備。
- 定期点検はユニットを引き出して、作業のしやすい状態で実施できます。

従来V形ばね操作式VCBとの互換性を有しています

寸法・構造上の互換性
●外形、主回路取り合い寸法：同一
●質量は従来V形ばね操作式VCBと同レベル：(〜1kg)
●インターロック位置、動作方法：同一
制御回路の互換性
●制御電圧：同一 (DC100/110V対応) AC対応 (オプション)
●操作電力：従来以下 (〜80%)
●更新時のコネクタ：互換接続プラグ (オプション)



シリーズ構成

いま、信頼性、保守軽減、省電力のニーズにお応えします。

充実のラインアップ。お客様の計画・ニーズに適した真空遮断器をご提供します。

軽量コンパクト New-Hybrid VCB



VS-6F-12 MAC
VS-6F-12S MAC

C形互換VCB



VSC-6F-12A MAC
VSC-6F-12SA MAC

V形互換VCB Vシリーズ



V-6F-12C MAC
V-6F-12SC MAC
V-6F-12i MAC
V-6F-12Si MAC

V-3F-16A MAC
V-3F-16G MAC



V-3F-25A MAC
V-3F-25G MAC
V-6F-20B MAC



V-6F-20H MAC
V-6F-25 MAC
V-6F-25F MAC



V-3L-25A MAC
V-6L-20A MAC
V-6L-25 MAC



V-3L-25G MAC
V-6L-20G MAC
V-6L-25F MAC



V-3T-25A MAC
V-6T-20A MAC
V-6T-25 MAC



V-3T-25G MAC
V-6T-20G MAC
V-6T-25F MAC



V-6F-40 MAC
V-6L-40A MAC
V-6L-40G MAC
V-6T-40A MAC
V-6W-40A MAC
V-6W-40G MAC

定格電圧
7.2kV

(3.6kVにも
使用可)

定格電流	600A 以下	1,200A	2,000A	3,000A
12.5kA	V-6F-12C MAC V-6F-12SC MAC V-6F-12i MAC V-6F-12Si MAC VS-6F-12(S)(K) MAC VS-6F-12(S)FK MAC VSC-6F-12(S)A MAC	V-6L-20A MAC V-6L-20G MAC	V-6T-20A MAC V-6T-20G MAC	V-6W-40A MAC V-6W-40G MAC
20kA	V-6F-20B MAC V-6F-20H MAC			
25kA	V-6F-25 MAC V-6F-25F MAC	V-6L-25 MAC V-6L-25F MAC	V-6T-25 MAC V-6T-25F MAC	
31.5kA 40kA	V-6F-40 MAC V-6F-40F MAC	V-6L-40A MAC V-6L-40G MAC	V-6T-40A MAC V-6T-40G MAC	

定格電圧
3.6kV

定格電流	600A 以下	1,200A	2,000A
16kA	V-3F-16A MAC V-3F-16G MAC	V-3L-25A MAC V-3L-25G MAC	V-3F-25A MAC V-3T-25G MAC
25kA	V-3F-25A MAC V-3F-25G MAC		

構造

■従来V形ばね操作器

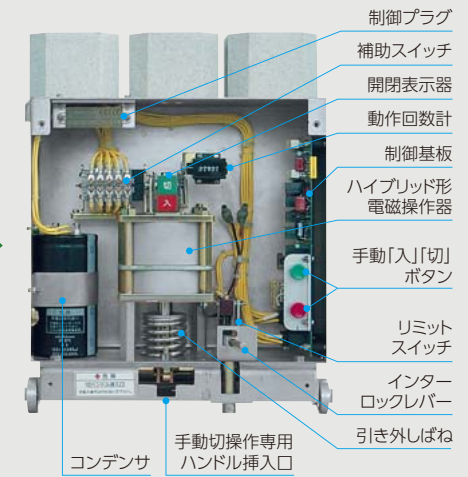
機構部



部品点数比
80%以上
削減

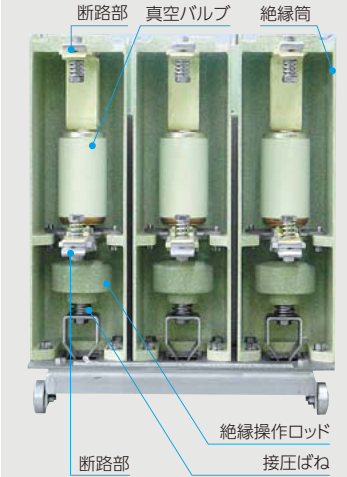
■ハイブリッド形電磁操作器

機構部



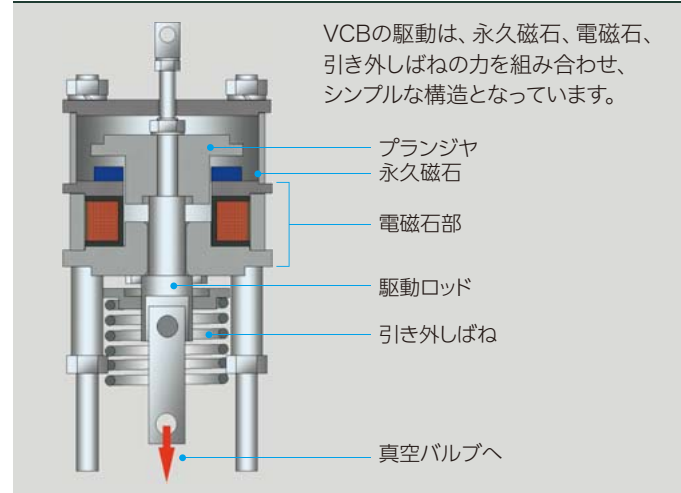
特許第3763094号 特許第4356013号
特許第4332746号 特許第4685609号

遮断部



電磁操作器の動作原理

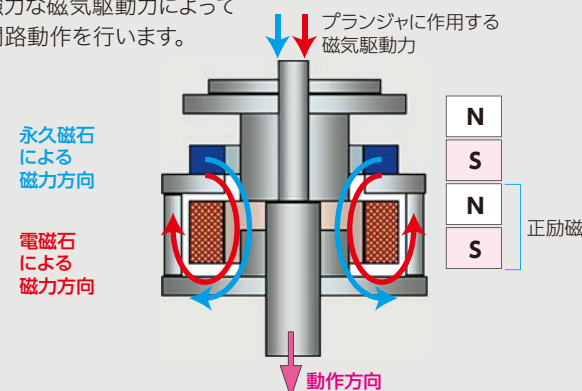
■ハイブリッド形電磁操作器 駆動部構造図



■閉路、開路、閉路保持

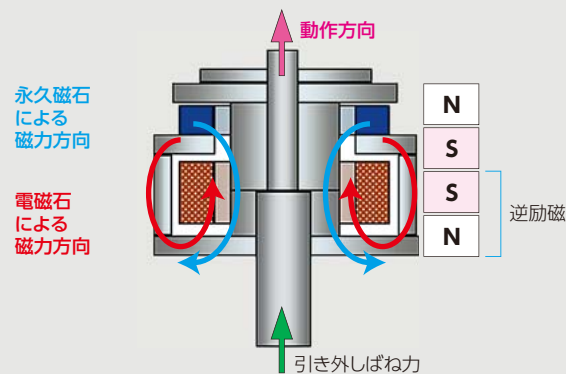
閉路動作

電磁石を永久磁石と同方向に励磁。強力な磁気駆動力によって閉路動作を行います。



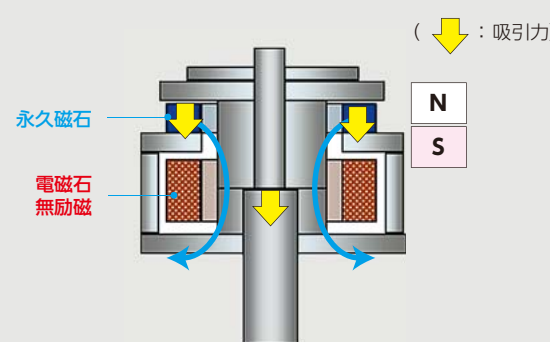
開路動作

電磁石を逆励磁。磁気駆動力をキャンセルして、引き外しばね力によって開路動作を行います。



閉路保持

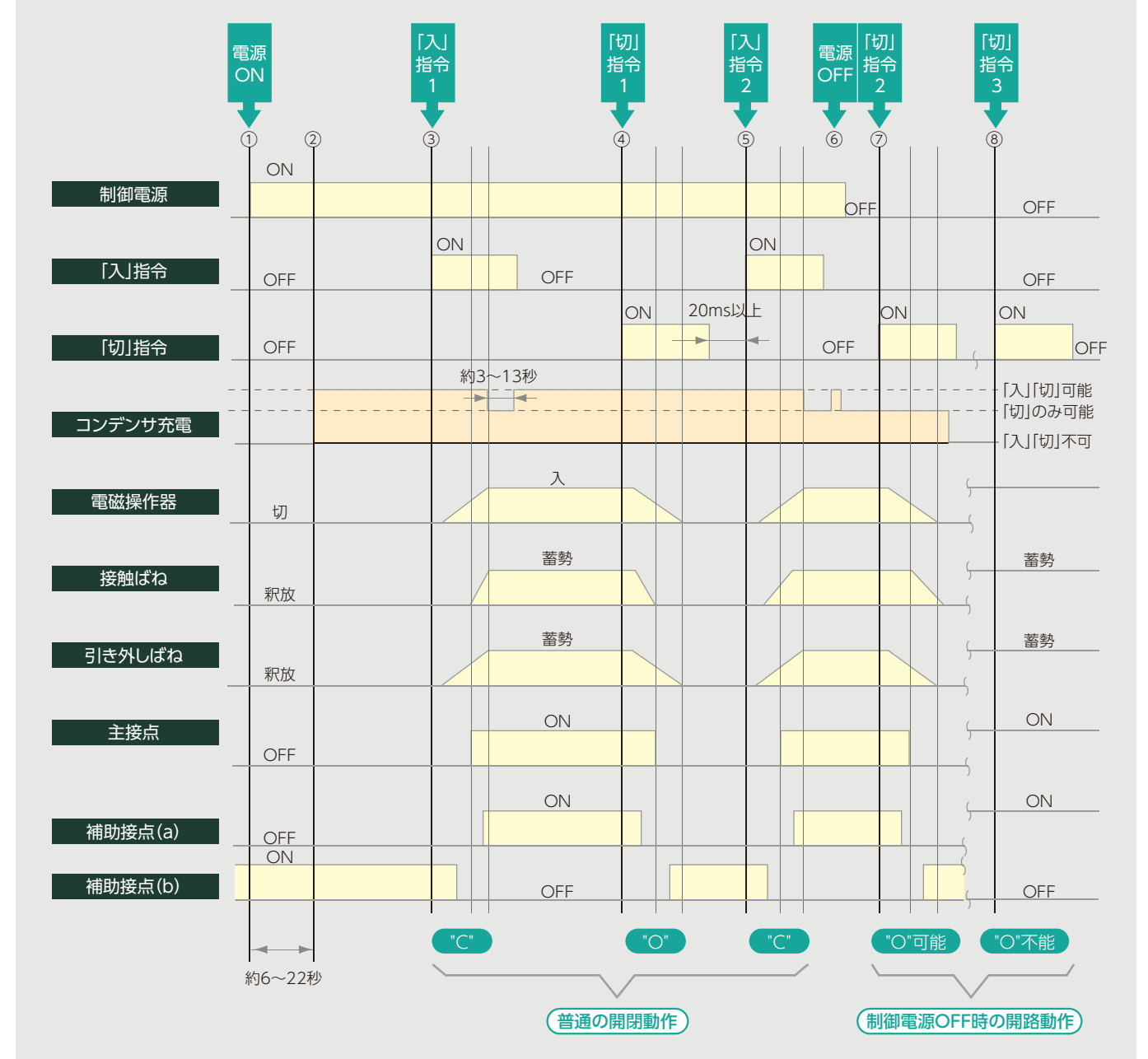
永久磁石の吸引力により閉路状態を保持。ラッチなどの閉路保持機構はありません。



特許第4066040号

開閉動作

■遮断器の開閉動作



■普通の開閉動作

初期使用時点①で制御電源がONされると、コンデンサへの急速充電を開始し、一定時間後②で充電が完了し動作可能状態になります。その後、制御電源がONの状態であれば、常にコンデンサへの補充電が行われているので、時点③、④、⑤などの「閉路」「開路」指令を受けると、電磁操作器が「入」「切」動作を行い、指令内容に応じて主接点が「ON」「OFF」します。遮断器は遠方指令で動作しますが、遮断器の正面カバーの手動「入」「切」ボタンによっても、行うことができます。

なお、連続して「CO」-「CO」を行う場合は、一定の間隔をおけば行うことができます。また、引き外し優先機能は、いったん「入」動作を完了してから「切」動作を行う方式です。

■制御電源なしの開閉動作

遮断器が「入」状態であった、コンデンサが充電された状態の時点⑥で制御電源がOFFされた場合、コンデンサは制御回路の漏れ電流により放電されますが、10分間は遮断器の「切」ボタンで「切」動作が可能です。

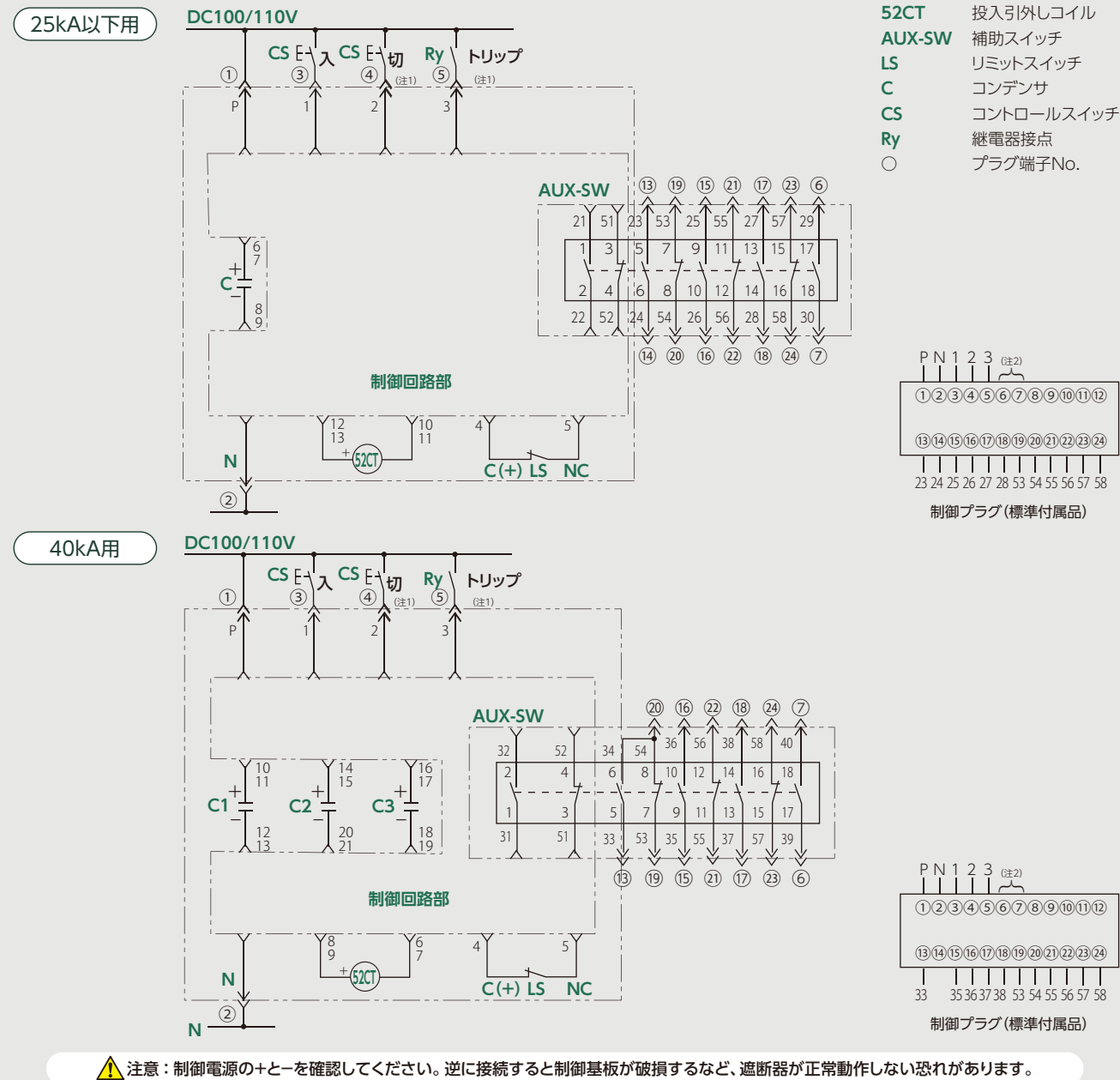
従って、制御電源がOFFされた場合は、その状態を維持していますので、「切」動作が必要な場合は10分以内に遮断器の「切」ボタンで「切」操作を行ってください。

10分以上経過し「切」ボタンで「切」操作できない場合でも、手動切操作専用ハンドルを使用し、手動「切」することができます。なお、遮断器が「切」状態で制御電源をOFFされると、遮断器の「入」ボタンで閉路動作はできません。

制御電源をON状態としてから「入」操作を行ってください。

接続図

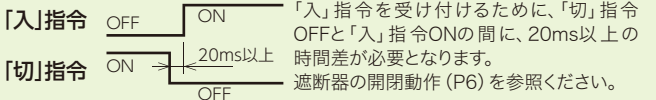
■直流操作接続図



(注1) 継電器からの「切」指令は、⑤トリップに接続してください。誘導形などの継電器で「切」指令に0.8A以上の電流通電が必要な場合は、別途専用アナログリレー接続プラグ(AT-PLUG:オプション)が必要となります。(P23参照)
(注2) 標準付属品の制御プラグの⑥⑦には配線をしておりません。AT-PLUGを使用せずに誘導形などの継電器に対応する場合、⑥⑦に配線付きの制御プラグが必要になりますので、注文時にご連絡ください。

■制御信号

制御信号	指令時間	定格電圧
「入」	200ms以上	DC100V/110V
「切」	200ms以上	DC100V/110V



■補助スイッチ接点容量

補助スイッチ接点	連続通電容量	最小負荷	最大負荷	時定数
52a接点	10A	DC100V/5mA*	DC100V/5A	40ms以下
52b接点	10A	DC100V/5mA*	DC100V/5A	40ms以下

※DC24Vの場合10mA

適用基準

■環境条件と適用基準

ハイブリッド形VCBはJIS C4603 (高圧交流遮断器) およびJEC 2300 (交流遮断器) に準拠し、屋内盤用として製作されています。これは以下の常規使用状態でのご使用が条件です。

- 設置場所が標高1,000m以下であること。
 - 周囲条件が-5℃から+40℃の範囲であること。
 - 過度の水蒸気、じん埃、振動などの影響を受けない場所であること。
 - 汚損 (じん埃、塩害＝目安として0.01mg/cm²以上) の激しい場所。
 - 極端な高、低温多湿 (強風雪、氷結、梅雨時などで大気温急変により盤内で結露しやすい) の場所。
 - 塩素ガス、亜硫酸ガスなど腐食性ガス雰囲気のある場所。
- でのご使用については、お問い合わせください。

■短絡遮断電流値の決定とVCB定格の選定

一般に高圧需要家の高圧機器の選定は、電力会社から提示される短絡電流をもとに検討してください。VCBの定格遮断電流の選定は、必ず計算された短絡遮断電流以上としてください。

■コンデンサバンクへの適用基準

真空遮断器のコンデンサ開閉容量 (総合容量) を下表に示します。

VCB定格電流 (A)	3.3kV回路	6.6kV回路
600	1,500	3,000
1,200	2,000	4,000
2,000	2,500	5,000
3,000	3,000	6,000

(単位:kVA)

■異系統突き合わせ回路への適用

真空遮断器は異系統突き合わせ回路への適用が可能です (V-6W-40□MACを除く)。

標準付属品

No.	名 称	員 数	備 考	外 観
1	手動「切」操作専用ハンドル	1個/5台 (最低1個)	「切」操作専用	
2	出し入れハンドル	1個/5台 (最低1個)	定格遮断電流20kA以上に付属	
3	ワイブ寸法ゲージ	1個/5台 (最低1個)	形式によっては不要な場合あり	
4	つり金具	1個/5台 (最低1個)	形式によっては不要な場合あり	
5	制御回路プラグ	1式/1台	2mm ² 、1.5m	

保守と寿命

■点検周期

ハイブリッド形VCBの初期の性能を維持し、長期間ご使用いただくために運転期間中に適切な保守点検を行ってください。1か月ごとの巡視点検などの記録をもとに、実使用環境条件に適した独自の点検周期を設定し、保守運用いただくをお願いします。

なお、保守点検に関する詳細につきましてはお問い合わせください。

■ハイブリッド形VCBの寿命と品質

ハイブリッド形VCBの電氣的、機械的寿命は、負荷開閉10,000回、経年寿命20年を目安としています。ハイブリッド形VCBの電流開閉を行う真空パルプは、日立独自の方式による電極製作から一貫した品質管理のもとに、最新クラスの設備により生産されています。また操作器には、日立独自の高性能ハイブリッド形電磁操作器を採用し、シンプル化・タフネス化を図っており、グリースレスでご使用いただけます。

(目安を示しますが、環境・使用条件によって変わります。)

点検分類	点検周期
巡視点検	1か月ごと
普通点検	初回は1年目、以後6年ごと
細密点検	12年ごと
臨時点検	必要に応じて、行ってください

(注) 詳細は取扱説明書をご参照ください。

■ハイブリッド形VCBの保守

電磁操作機構部分はシンプル化し、グリースレスとしており、保守作業を大幅に軽減しています。定期点検で汚損も含めて異常が確認されない限り、保守作業の必要はありません。

遮断部 (主回路導電部) については、信頼性維持のために、定期点検と清掃および場合によっては調整が必要です。

New-Hybrid VCB

【軽量コンパクト】使い勝手が進化した「次世代」真空遮断器



ハイブリッド形真空遮断器

質量

28kg

当社現行器比較で
-12kg (-30%) 軽量化
取り回し性を向上

高さ

378mm

当社現行器比較で
-92mm (-20%) 小形化
多段積みほか、盤設計の
自由度を向上 (3段積み構成が容易)
正面パネルの横幅をスリム化 (360mm) した
Kタイプもラインアップに追加



現行器外観

当該器外観



軽量コンパクト※化の秘密

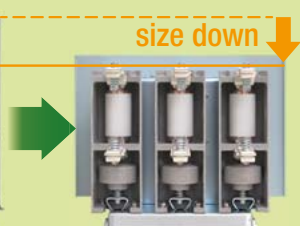
- 真空バルブ軽量化
- 絶縁筒の高さ低減
- フレーム構造の見直し
- ハイブリッド形電磁操作器の小形化



軽量化真空バルブ



現行器の絶縁筒



当該器の絶縁筒

※当社現行器容積比

固定枠 (CW級 FS-6F-12 EHA/EVA)

業界主流の固定枠取合い寸法

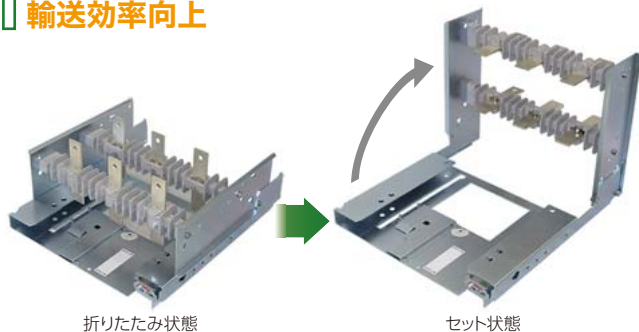
ハイブリッド形真空遮断器の採用の際、盤設計変更などの負担を軽減

上下端子間の距離を短縮

- 固定枠と真空遮断器の小形化/軽量化
- 多段積みなど、盤設計の自由度を向上

折りたたみ状態で納品

保管場所を省スペース化
輸送効率向上



折りたたみ状態

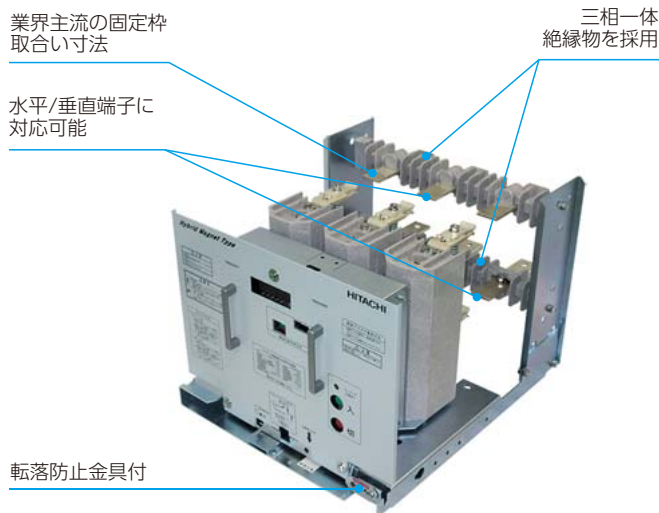
セット状態

水平/垂直端子に対応可能

現行通り、2種類の端子に対応。
お客さまのご希望によりお選びいただけます。

業界主流の固定枠
取合い寸法

水平/垂直端子に
対応可能



転落防止金具付

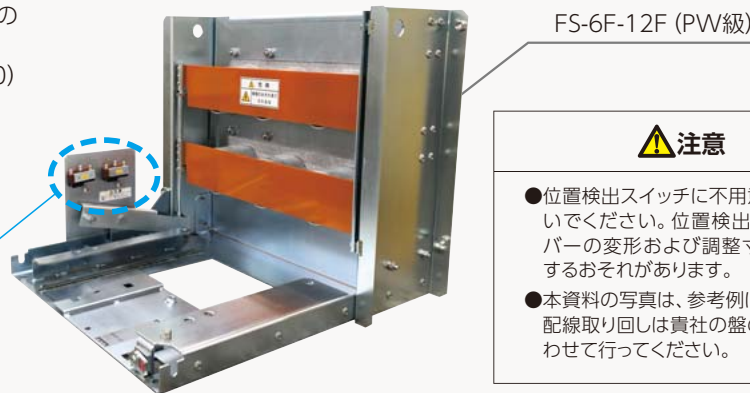
標準定格仕様

項目	ハイブリッド形真空遮断器
形式	VS-6F-12 MAC / VS-6F-12S MAC (CW級) VS-6F-12K MAC / VS-6F-12SK MAC (CW級) VS-6F-12FK MAC / VS-6F-12SFK MAC (PW級)
定格電圧	7.2/3.6kV
定格電流	600A
定格過渡回復電圧	波高値: 12.3kV 上昇値: 0.32kV/μs
定格周波数	50/60Hz
定格遮断電流	12.5kA
定格投入電流	31.5kA
定格短時間耐電流	12.5kA (2s)
定格開極時間	0.03s
定格遮断時間	3サイクル
標準動作責務	A (O-1min-CO-3min-CO)、B (CO-15s-CO) R (O-0.3s-CO-1min-CO)
定格閉路制御電圧	DC100/110V (75%~125%)
定格開路制御電圧	DC100/110V (60%~125%)
定格制御電流	初期0.7A、CO動作後0.4A
コンデンサ充電電流	電源投入時 0.7A 6s 0.4A 3s “CO”または“C”動作時
外部接点数	3a+3b (標準)、6a+6b (オプション)
外形寸法	W: 480mm×H: 378mm×D: 337mm (CW級)
質量	28kg
標準付属品	●手動「切」操作専用ハンドル 1個/5台 (最低1個) ●ワイプ寸法ゲージ 1個/5台 (最低1個) ●制御回路プラグ (2mm ² 1.5m)
オプション品	●コンデンサ放電クリップ (CLIP) ●アナログリレー接続プラグ (AT-PLUG) ●投入・引外し電源装置 (PS-H-300A) ●乾電池式電源装置 (HPU-25A) ●固定枠 (CW級、PW級) ●位置検出スイッチ

項目	固定枠 (CW級)
形式	FS-6F-12 EHA (水平) / EVA (垂直)
外形寸法 (セット状態)	W: 489mm × H: 406mm (EH) D: 603mm (EH) H: 460mm (EV) × H: 558mm (EV)
外形寸法 (折りたたみ状態)	W: 489mm × H: 230mm H: 185mm (EV) × D: 553mm
質量	14kg

位置検出スイッチ (オプション品)

位置検出スイッチ (オプション品) は写真の位置に設置します。
ご使用方法は取扱説明書 (HYV-17-180) をご参照ください。



注意

- 位置検出スイッチに不用意に触れないでください。位置検出スイッチレバーの変形および調整寸法が変化するおそれがあります。
- 本資料の写真は、参考例になります。配線取り回しは貴社の盤の設計に合わせて行ってください。

※接続図についてはP7をご参照ください。

VCBと固定枠の一体輸送について

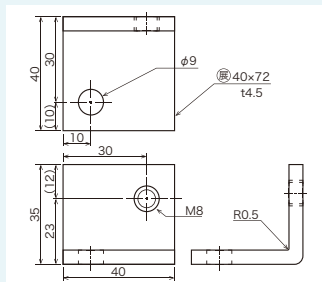
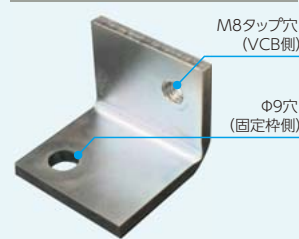
※輸送金具は無料オプションです。
必要な方はご連絡ください。

当社にてVCBと固定枠を発送後、盤内にVCBを収納して運搬する際の輸送金具について下記のように取り付けしてください。

適用VCBと固定枠

VCB形式: VS-6F-12(S)(K) MAC VS-6F-12(S)FK MAC
固定枠形式: FS-6F-12 EHA/EVA FS-6F-12F

輸送金具



輸送金具の取り付け方法



VCBの正面に輸送金具を置き、輸送金具がVCB正面部の背面になるように取り付けます。



VCB側と固定枠側の各々を締めつけます。

制御信号

制御信号	指令時間	定格電圧
「入」	200ms以上	DC100V/110V
「切」	200ms以上	DC100V/110V



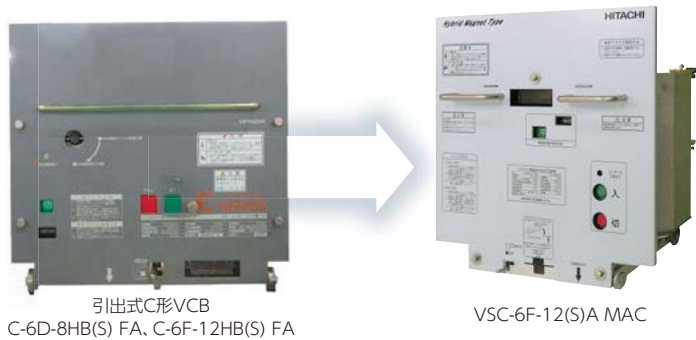
補助スイッチ接点容量

項目	連続通電容量	最小負荷	最大負荷	時定数
適用	10A	DC100V/5mA	DC100V/5A	40ms以下

寿命が過ぎていませんか？

生産から20年を経過した引出式C形VCBは、交換が必要でありながら後継機種がなく、リニューアルは困難でした。

新登場のハイブリッド形真空遮断器 (VCB) は、専用の固定枠を使用することで**引出式C形VCBと互換性を確保**し、リニューアルを容易にします。



交換が容易に

専用の固定枠と互換プラグで互換性を確保

C形互換プラグ (CC-PLUG)

アナログリレープラグ対応の機能を有しています。

正面パネルは同一寸法

既設のC形VCB用制御プラグ

ハイブリッド形VCB用固定枠

折りたたみ式の固定枠で、床の固定位置・端子寸法とも既存設備と同一となるように設計しています。

※AC電源で使用する場合は、既設の整流器、コンデンサトリップ装置からPS-H-300Aへ交換してください。

ハイブリッド形とC形の定格比較

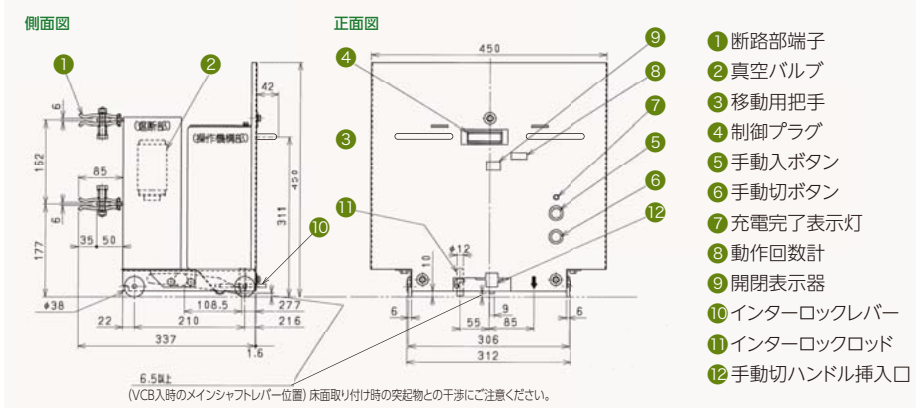
項目	既設の引出式C形VCB		ハイブリッド形VCB
VCB形式	C-6D-8HB FA (CW級)	C-6F-12HB FA (CW級)	VSC-6F-12A MAC (CW級)
S付は低サージ仕様	C-6D-8HBS FA (CW級)	C-6F-12HBS FA (CW級)	VSC-6F-12SA MAC (CW級)
定格電圧	7.2 / 3.6kV		7.2 / 3.6kV
定格電流	400A	600A	600A
定格過渡回復電圧	→		波高値: 12.3kV
	→		上昇値: 0.32kV / μs
定格周波数	→		50 / 60Hz
定格遮断電流	8kA	12.5kA	12.5kA
定格投入電流	20kA	31.5kA	31.5kA
定格短時間耐電流	8kA (2s)	12.5kA (2s)	12.5kA (2s)
定格開極時間	→		0.03s
定格遮断時間	→		3サイクル
標準動作責務	A (O-1min-CO-3min-CO) B (CO-15s-CO)		A (O-1min-CO-3min-CO) B (CO-15s-CO)
定格操作電圧	DC 100 / 110V		DC 100 / 110V
操作電流	2A (ばね蓄勢)		初期 0.7A CO動作後 0.4A
定格制御電圧	DC 100 / 110V		DC 100 / 110V
定格制御電流	3.5A		50mA以下
外部接点数	3a+3b (標準)		3a+3b (標準) 6a+6b (オプション)
適用規格	JEC-2300-1998 JIS C4603-1990		JEC-2300-2010 JIS C4603-2019
質量	37kg		28kg
適用固定枠	CF-6F-12EH (水平端子) CF-6F-12EV (垂直端子)		FSC-6F-12EH (水平端子) FSC-6F-12EV (垂直端子)

ハイブリッド形の付属品

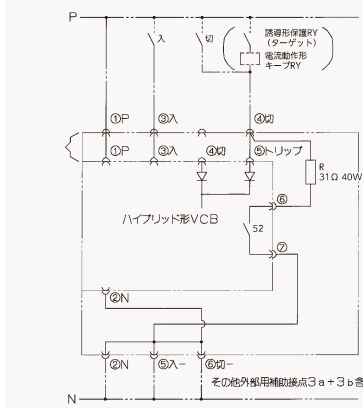
標準付属品	
① 手動「切」操作専用ハンドル	1個 / 5台 (最低1個)
② ワイプ寸法ゲージ	1個 / 5台 (最低1個)
③ 制御回路プラグ	1式 / 1台 (2mm ² 1.5m)

オプション品	
① コンデンサ放電クリップ (CLIP)	
② 投入・引外し電源装置 (PS-H-300A)	
③ 乾電池式電源装置 (HPU-25A)	
④ 互換プラグ (CC-PLUG)	

外形寸法図 (ハイブリッド形真空遮断器)

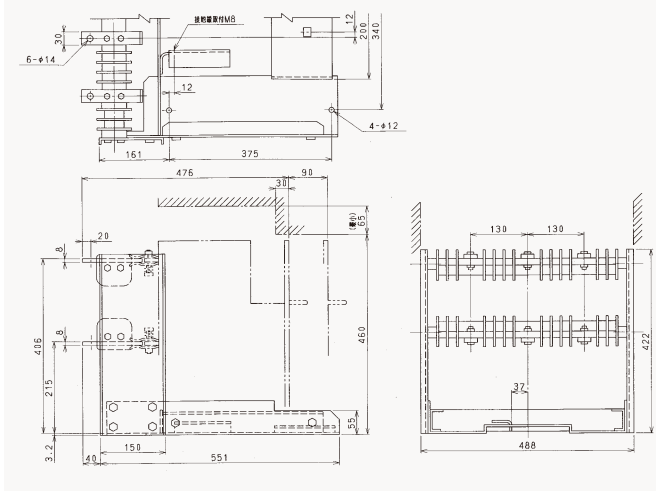


CC-PLUG内部概略回路図

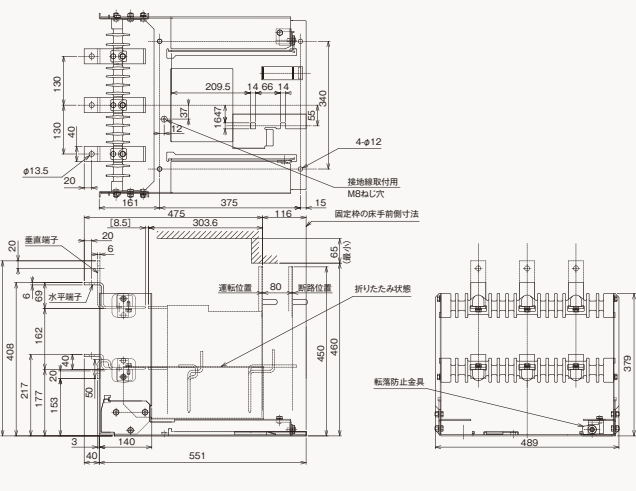


外形寸法図 (固定枠) 比較

(既設) C形VCB用固定枠

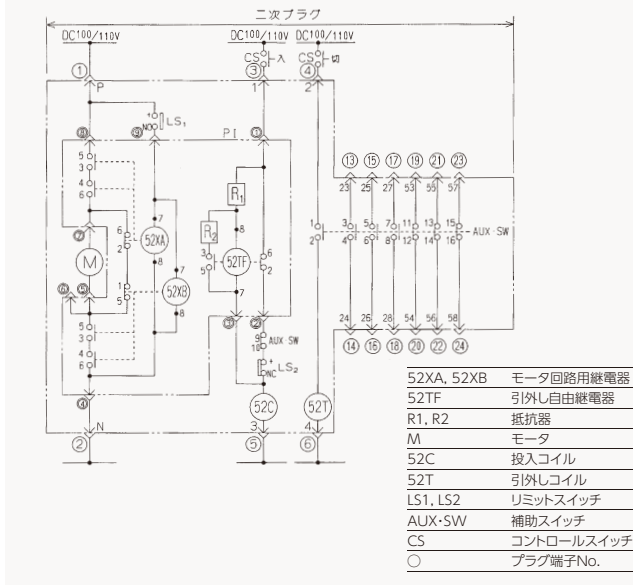


ハイブリッド形VCB用固定枠

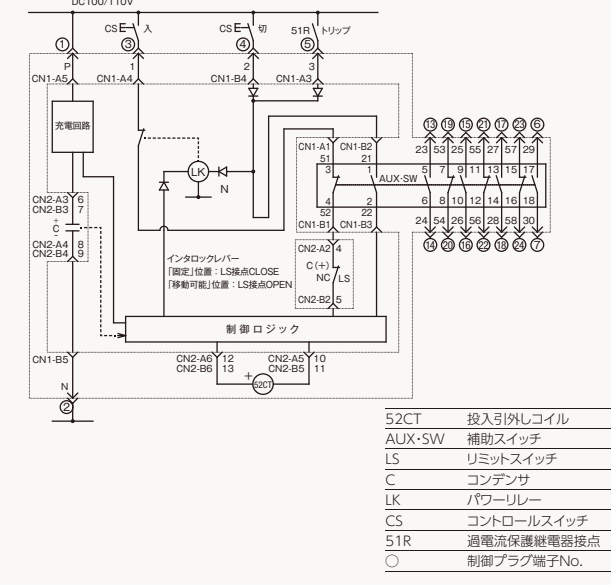


接続図比較

(既設) C形VCB



ハイブリッド形VCB



形式

遮断器形式の説明

V(S)(SC)–□□–□□□MAC

123456

1 定格電圧

Rated voltage

3: 3.6kV

6: 7.2kV

2 定格電流

Rated normal current

E: 600A以下

L: 1,200A

T: 2,000A

W: 3,000A

3 定格遮断電流

Rated short-circuit breaking current

12: 12.5kA以下

16: 16kA

20: 20kA

25: 25kA

40: 31.5～40kA

4 サージ仕様

Low surge VCB

(Up to 7.2kV 600A 12.5kA)

S: 低サージ仕様のみに表示

(7.2kV 600A 12.5kA以下に適用)

5 改良記号

または使用区分

A、B、C: 改良記号

Modification order symbol

F、G、H、I: PW/MW級対応品

With shutter

6 コンデンサ電磁操作

Electro-Magnet Actuator with capacitor power supply

固定枠形式の説明

F(S)(SC)–6□–□□□□

123456

1 定格電圧

Rated voltage

6: 3.6～7.2kV

2 定格電流

Rated normal current

F: 400～630A

L: 1,200～1,250A

T: 1,600～2,000A

W: 2,500～3,000A

3 定格短時間電流

Short-time withstand current

12: 16kA以下 (CW級)

20: 20/25kA

40: 31.5～40kA

4 固定枠等級

E: CW級対応品

Without shutter

F: PW/MW級対応品

With shutter

5 主回路端子の向き

H: 水平端子

Horizontal terminal

V: 垂直端子

Vertical terminal

6 改良記号

: 改良順序を表す

Modification order symbol

選定一覧表

キュービクル クラス	定格 電圧	定格遮断 電流	定格電流			
			600A以下	1,200A	2,000A	3,000A
遮断器形式	CW級	3.6kV	16kA	V-3F-16A MAC	—	—
			25kA	V-3F-25A MAC	V-3L-25A MAC	V-3T-25A MAC
		7.2kV	12.5kA	V-6F-12C MAC / V-6F-12SC MAC VS-6F-12 MAC / VS-6F-12S MAC VS-6F-12K MAC / VS-6F-12SK MAC VSC-6F-12A MAC / VSC-6F-12SA MAC	V-6L-20A MAC	V-6T-20A MAC
			20kA	V-6F-20B MAC	V-6L-25 MAC	V-6T-25 MAC
			25kA	V-6F-25 MAC		
			31.5kA	V-6F-40 MAC		
			40kA		V-6L-40A MAC	V-6T-40A MAC
	PW/MW級	3.6kV	16kA	V-3F-16G MAC	—	—
			25kA	V-3F-25G MAC	V-3L-25G MAC	V-3T-25G MAC
		7.2kV	12.5kA	V-6F-12i MAC / V-6F-12Si MAC VS-6F-12FK MAC / VS-6F-12SFK MAC	V-6L-20G MAC	V-6T-20G MAC
			20kA	V-6F-20H MAC	V-6L-25F MAC	V-6T-25F MAC
			25kA	V-6F-25F MAC		
			31.5kA	V-6F-40F MAC		
			40kA		V-6L-40G MAC	V-6T-40G MAC
固定枠形式	CW級	3.6kV	16kA	F-6F-12EHB / F-6F-12EVB	—	—
			25kA	F-6F-20EHB / F-6F-20EVB	F-6L-20EA	F-6T-20EA
		7.2kV	12.5kA	F-6F-12EHB / F-6F-12EVB、FS-6F-12EHA / FS-6F-12EVA、FSC-6F-12EH / FSC-6F-12 EV	—	—
			20kA	F-6F-20EHB / F-6F-20EVB	F-6L-20EA	F-6T-20EA
			25kA	F-6F-20EHB / F-6F-20EVB	F-6L-20EA	F-6T-20EA
			31.5kA	F-6F-40EA	F-6L-40EA	F-6T-40EA
			40kA			F-6W-40EA
	PW/MW級	3.6kV	16kA	F-6F-20FA	—	—
			25kA	F-6F-20FA	F-6L-20F	F-6T-20FA
		7.2kV	12.5kA	F-6F-20FA FS-6F-12F	—	—
			20kA	F-6F-20FA	F-6L-20F	F-6T-20FA
			25kA	F-6F-20FA	F-6L-20F	F-6T-20FA
			31.5kA	—	—	—
			40kA	(開発計画中)	(開発計画中)	(開発計画中)
						F-6W-40F

定格 (V形互換VCB Vシリーズ)

標準定格仕様 (すべての形は先頭に「V-」が付きます)

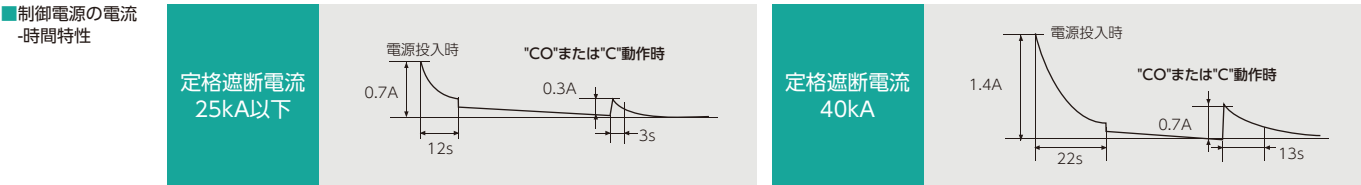
1	形 ^(注1)		3F-16	3F-25	3L-25	3T-25	6F-12/12S	6F-20	6L-20	6T-20	6F-25	6L-25	6T-25	6F-40	6L-40	6T-40	6W-40
2	式		MAC														
3	相数		3														
4	定格電圧 (kV)		3.6				7.2 (3.6kVにも使用可)										
5	定格過渡回復電圧	波高値 (kV)	12.3														
6	TRV	上昇値 (kV/μs)	0.32														
7	定格電流 (A)		600		1,200	2,000	600		1,200	2,000	600	1,200	2,000	600	1,200	2,000	3,000
8	定格周波数 (Hz)		50/60														
9	定格遮断電流 (kA)		16	25			12.5		20			25			40		
10	定格投入電流 (kA)		40	63			31.5		50			63			100		
11	定格短時間耐電流 (kA)		16 (2s)	25 (2s)			12.5 (2s)		20 (2s)			25 (2s)			40 (2s)		
12	定格開極時間 (s)		0.03	0.04			0.03		0.04								
13	定格遮断時間 (サイクル)		3														
14	閉極時間 (s)		0.07											0.10			
15	標準動作責務		A ("O"-1min-"CO"-3min-"CO") or B ("CO"-15s-"CO") or R ("O"-0.35s-"CO"-1min-"CO")											AorB			
16	操作方法	閉路	正励磁電磁操作														
17		開路	逆励磁電磁操作-ばね遮断														
18		保持	永久磁石保持														
19	入力 ^(注2)	定格閉路制御電圧 (V)	DC100/110 (75～125%)														
20		定格開路制御電圧 (V)	DC100/110 (60～125%)														
21		定格制御電流 (コンデンサ充電用) (A)	初期0.7、CO動作後0.3											初期1.4、CO動作後0.7			
22	入切制御信号	制御指令時間 (ms)	200以上														
23		制御電流 (mA)	5～50											5～100			
24	コンデンサ充電時間 (定格時) ^(注3) (s)		初期12、CO動作後3	初期18、CO動作後6			初期12、CO動作後3	初期18、CO動作後6						初期22 CO動作後13			
25	制御電源遮断後の「切」操作可能時間 (min)		10														
26	補助スイッチ	外部接点数 ^(注4)	標準: 3a+3b											標準: 1c+2a+2b			
27		連続通電容量 (A)	AC 10														
28		開閉容量 (DC100V時) (A)	5														
29		時定数 (ms)	40														
30	規格		JEC-2300-2010、JIS C4603-2019準拠														
31	総質量 (kg)	CW級	45	48	75	95	40	48	75	95	48	75	95	215	220	225	380
		PW/MW級												220	235	240	390

(注1) 「形」表示の末尾が無記号またはA～C(改良機種)の場合は、CW級配電盤対応品、F～i(改良機種)が明示されている場合は、PW/MW級配電盤対応品を示します。

(注2) AC100/110V電圧仕様の場合は、別途専用投入・引外し電源装置 (PS-H-300AまたはPS-H-500A)が必要になります。

(注3) 制御電源の電流-時間特性(下図参照)

(注4) 指定(オプション)により標準3a+3bは6a+6bに、1c+2a+2bは1c+5a+5bに変更可能です。その際、オプション品(C-PLUG、AT-PLUG、HPU-25Aなど)は6a+6b専用品となります。詳しくは、お問い合わせください。

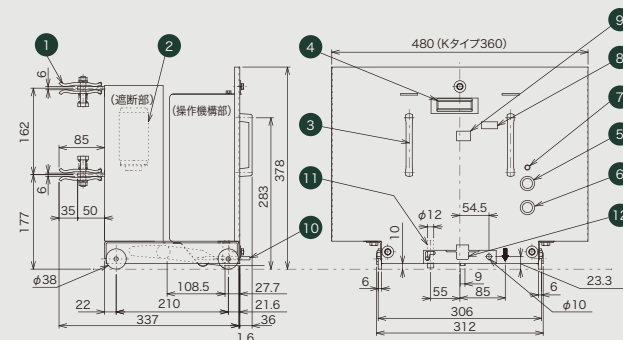


(単位：mm)

7.2kV 600A 12.5kA

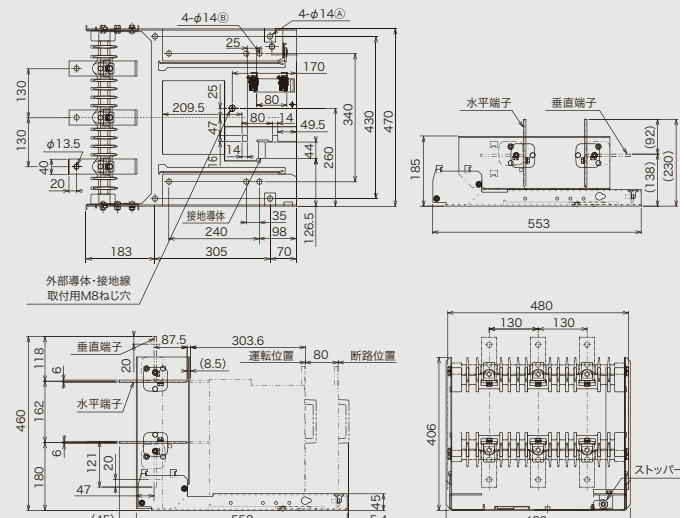
CW級引出形	遮断器形式	VS-6F-12 MAC/VS-6F-12S MAC/VS-6F-12K MAC/VS-6F-12SK MAC
	固定枠形式	FS-6F-12EHA/FS-6F-12EVA

■遮断器外形寸法図



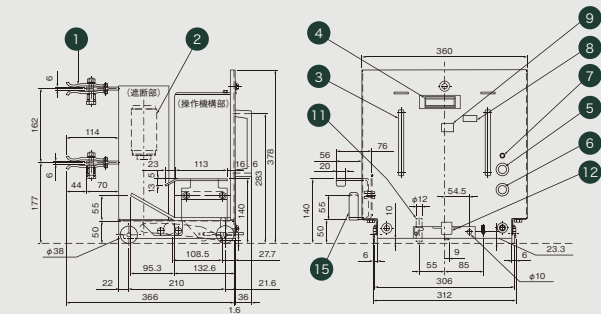
■遮断器固定枠外形寸法図

⑧穴が取付標準穴位置です。M12×4本で固定ください。
⑩穴で取り付ける場合、六角穴付ボルト(M12)4本で固定ください。

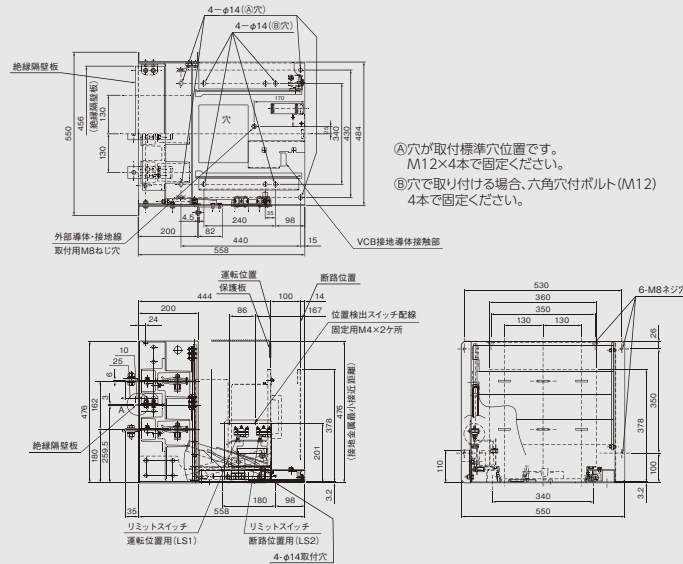


PW級引出形	遮断器形式	VS-6F-12FK MAC/VS-6F-12SFK MAC
	固定枠形式	FS-6F-12F

■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図



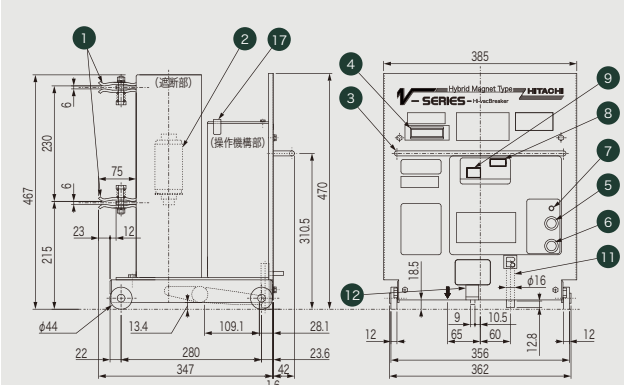
1 断路部端子 2 真空バルブ 3 移動用把手 4 制御プラグ 5 手動入ボタン 6 手動切ボタン 7 充電完了表示灯 8 動作回数計 9 開閉表示器 10 インターロックレバー

(単位：mm)

7.2kV 600A 12.5kA

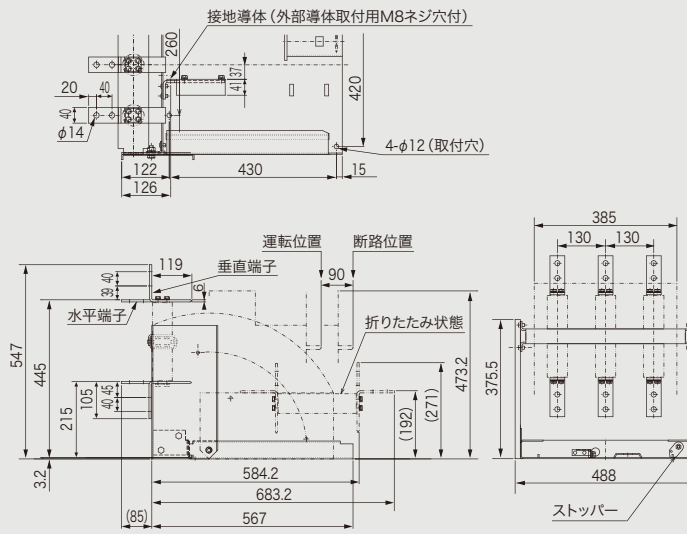
CW級引出形	遮断器形式	V-6F-12C MAC/V-6F-12SC MAC
	固定枠形式	F-6F-12EHB/F-6F-12EVB

■遮断器外形寸法図



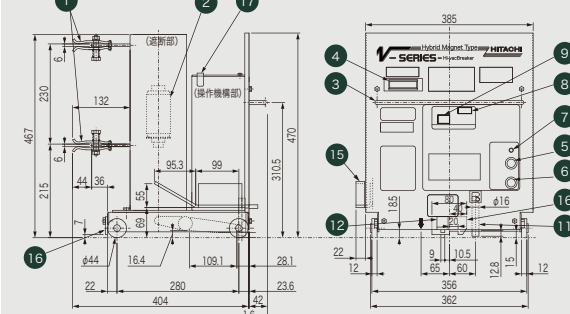
■遮断器固定枠外形寸法図

F-6F-12EHB (水平端子)
F-6F-12EVB (垂直端子)

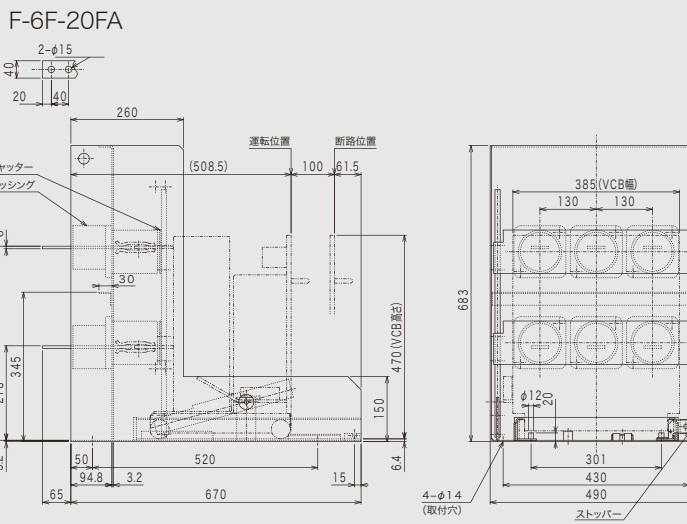


PW/MW級引出形	遮断器形式	V-6F-12i MAC/V-6F-12Si MAC
	固定枠形式	F-6F-20FA

■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図



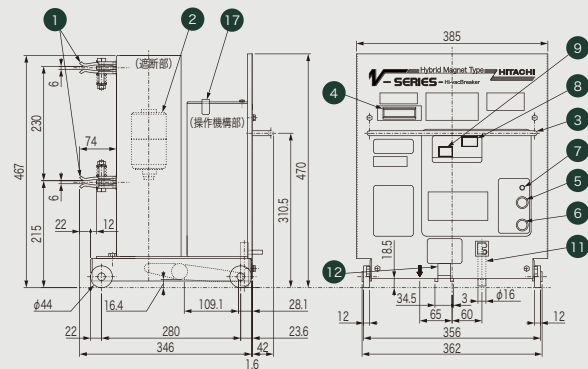
11 インターロックロッド 12 手動切ハンドル挿入口 13 接地端子 14 出入れハンドル挿入口 15 シャッターレバー 16 誤挿入防止金属 17 吊り耳 18 ワイヤロープガイド

(単位: mm)

3.6kV 600A 16kA

CW級引出形	遮断器形式	V-3F-16A MAC
	固定枠形式	F-6F-12EHB/F-6F-12EVB

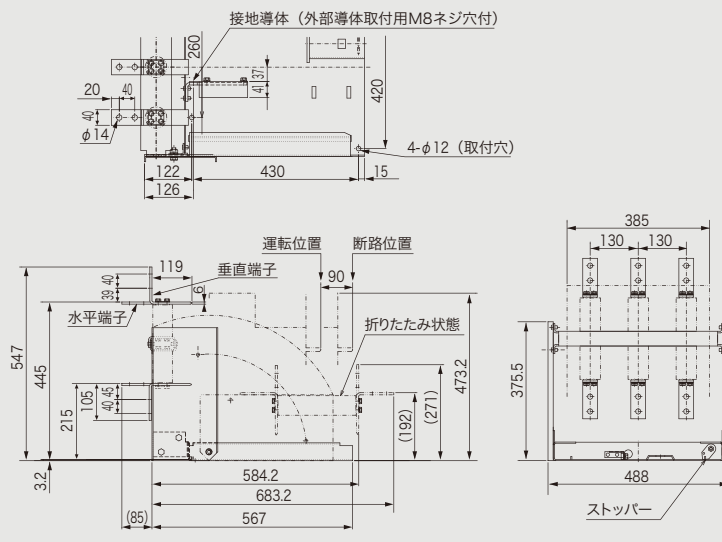
■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図

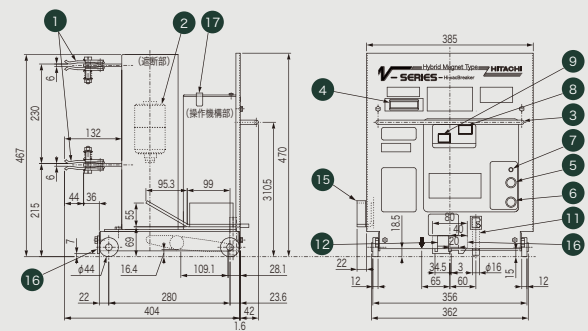
F-6F-12EHB (水平端子)

F-6F-12EVB (垂直端子)



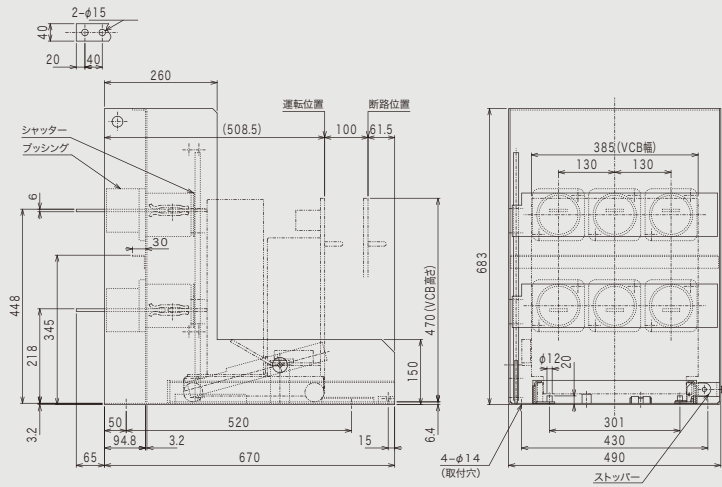
PW/MW級引出形	遮断器形式	V-3F-16G MAC
	固定枠形式	F-6F-20FA

■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図

F-6F-20FA



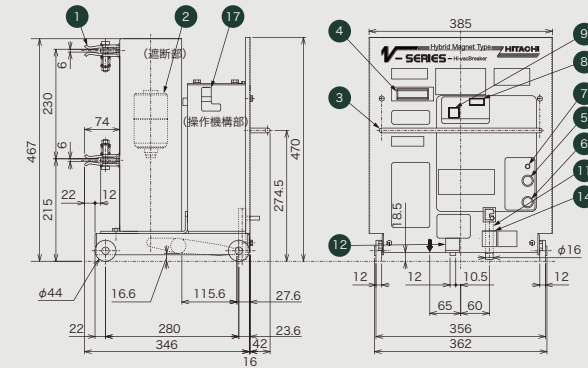
- ① 断路部端子 ② 真空バルブ ③ 移動用把手 ④ 制御プラグ ⑤ 手動入ボタン ⑥ 手動切ボタン ⑦ 充電完了表示灯 ⑧ 動作回数計 ⑨ 開閉表示器 ⑩ インターロックレバー

單位：mm)

7.2kV 600A 20kA / 7.2kV 600A 25kA / 3.6kV 600A 25kA

CW級引出形	遮断器形式	V-6F-20B MAC/V-6F-25 MAC/V-3F-25A MAC
	固定枠形式	F-6F-20EHB/F-6F-20EVB

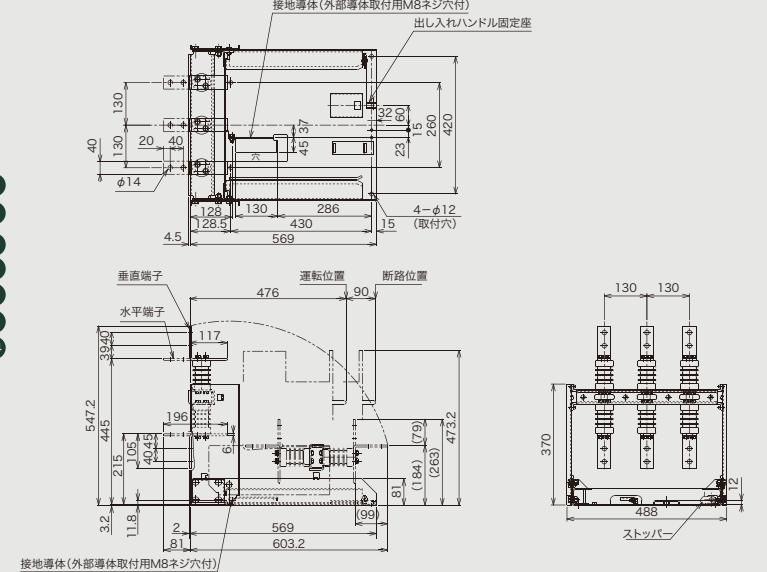
■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図

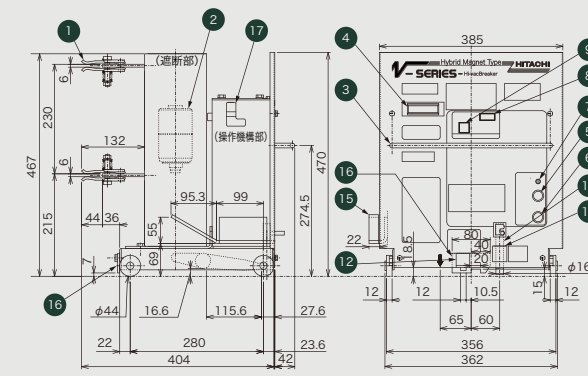
F-6F-20EHB (水平端子)

F-6F-20EVB (垂直端子)



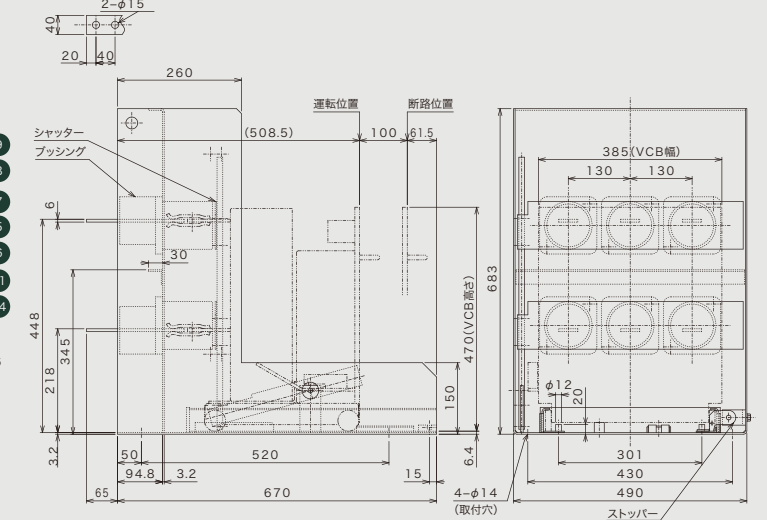
PW/MW級引出形	遮断器形式	V-6F-20H MAC/V-6F-25F MAC/V-3F-25G MAC
	固定枠形式	F-6F-20FA

■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図

F-6F-20FA

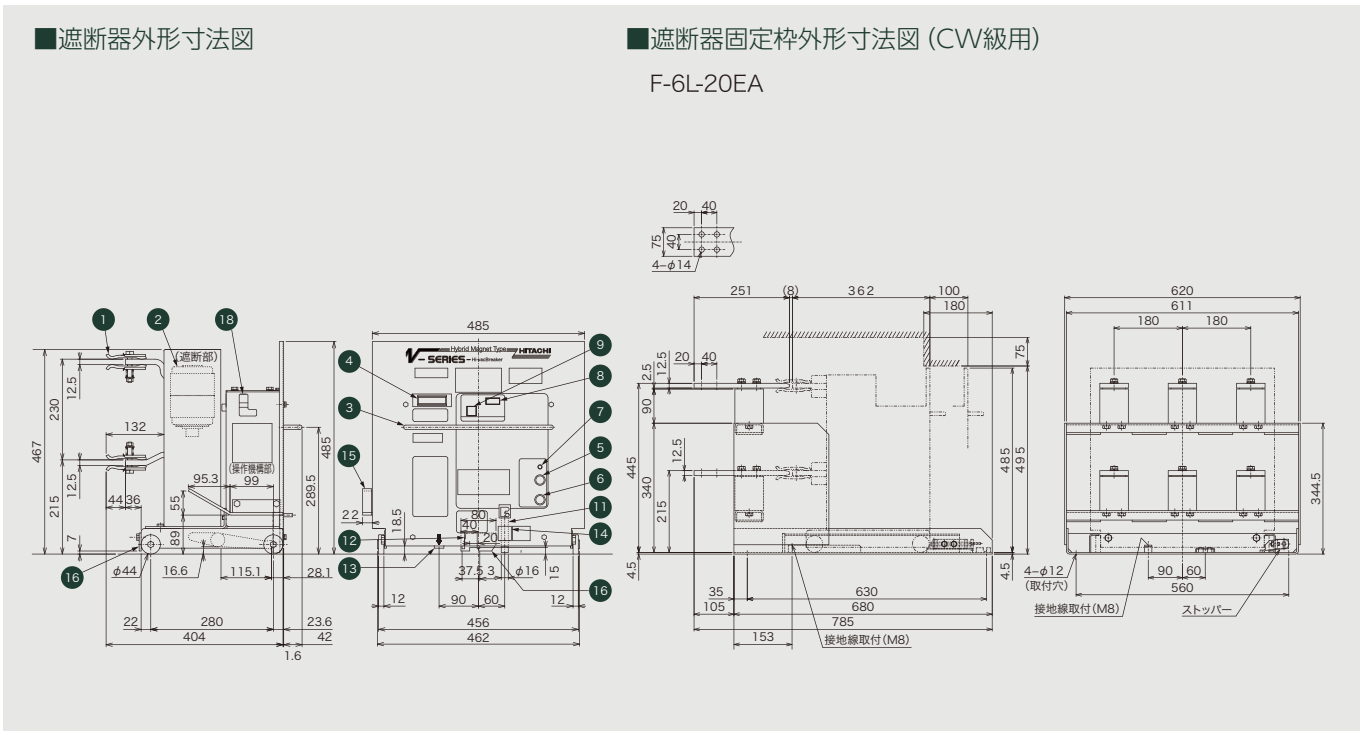


- 11 インターロックロッド 12 手動切ハンドル挿入口 13 接地端子 14 出入れハンドル挿入口 15 シャッターレバー 16 誤挿入防止金属 17 吊り耳 18 ワイヤーロープガイド

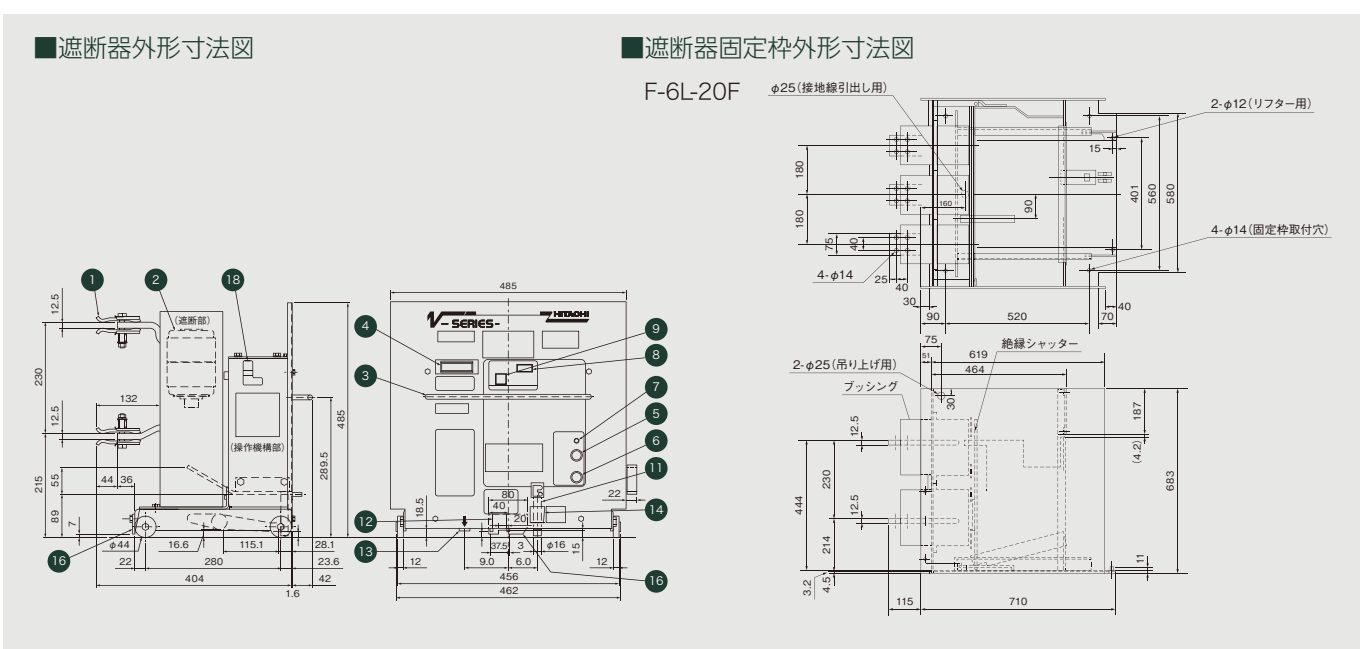
(単位: mm)

7.2kV 1,200A 20kA / 7.2kV 1,200A 25kA / 3.6kV 1,200A 25kA

CW級引出形	遮断器形式	V-6L-20A MAC/V-6L-25 MAC/V-3L-25A MAC
	固定枠形式	F-6L-20EA



PW/MW級引出形	遮断器形式	V-6L-20G MAC/V-6L-25F MAC/V-3L-25G MAC
	固定枠形式	F-6L-20F

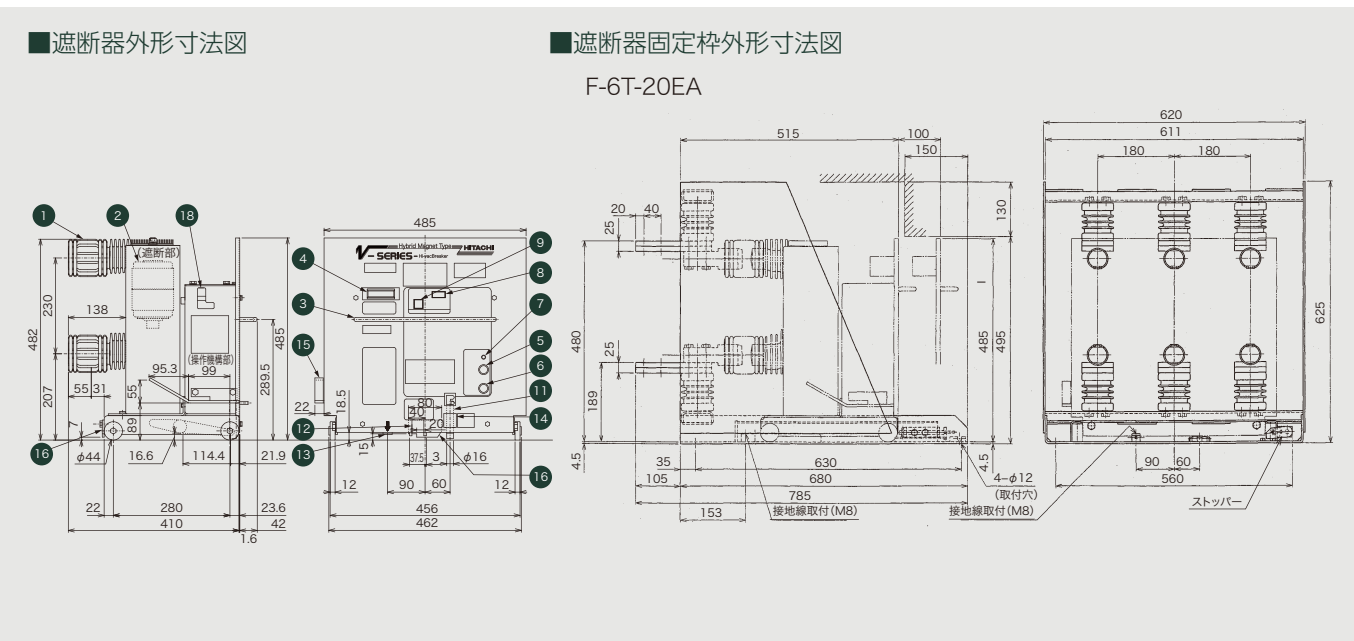


1 断路部端子 2 真空バルブ 3 移動用把手 4 制御プラグ 5 手動入ボタン 6 手動切ボタン 7 充電完了表示灯 8 動作回数計 9 開閉表示器 10 インターロックレバー

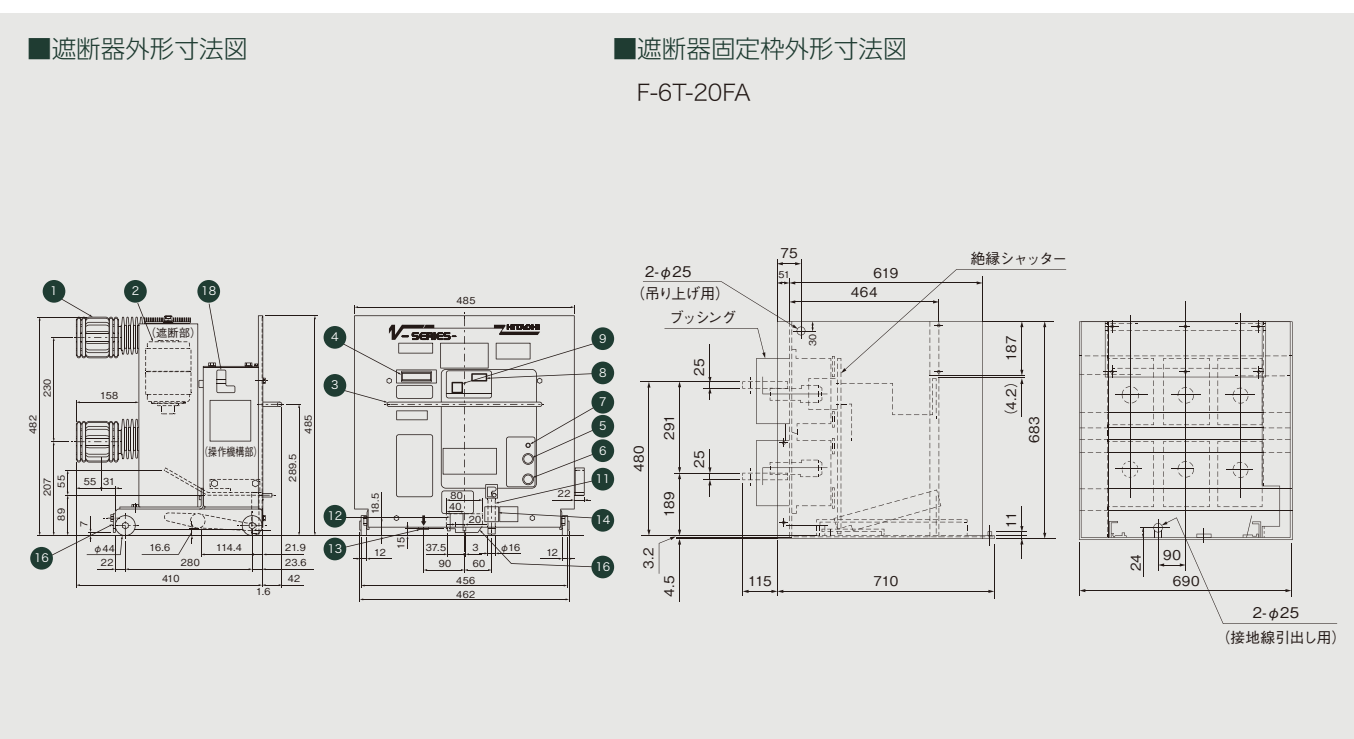
(単位: mm)

7.2kV 2,000A 20kA / 7.2kV 2,000A 25kA / 3.6kV 2,000A 25kA

CW級引出形	遮断器形式	V-6T-20A MAC/V-6T-25 MAC/V-3T-25A MAC
	固定枠形式	F-6T-20EA



PW/MW級引出形	遮断器形式	V-6T-20G MAC/V-6T-25F MAC/V-3T-25G MAC
	固定枠形式	F-6T-20FA



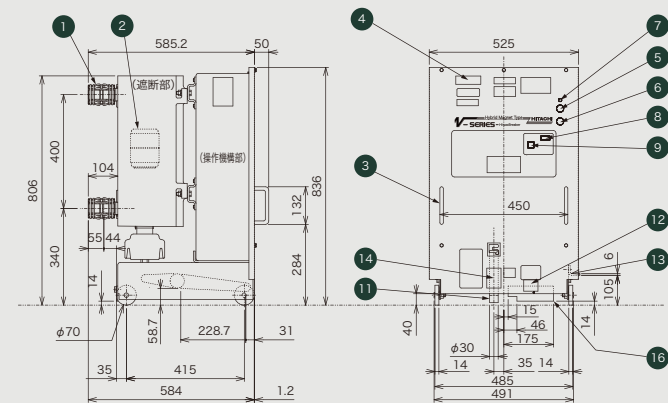
11 インターロックロッド 12 手動切ハンドル挿入口 13 接地端子 14 出入れハンドル挿入口 15 シャッターレバー 16 誤挿入防止金属 17 吊り耳 18 ワイヤロープガイド

(単位: mm)

7.2kV 600A 40kA / 7.2kV 1,200A 40kA / 7.2kV 2,000A 40kA

CW級引出形	遮断器形式	V-6F-40 MAC/V-6L-40A MAC/V-6T-40A MAC ^(注)
	固定枠形式	F-6F-40EA/F-6L-40EA/F-6T-40EA

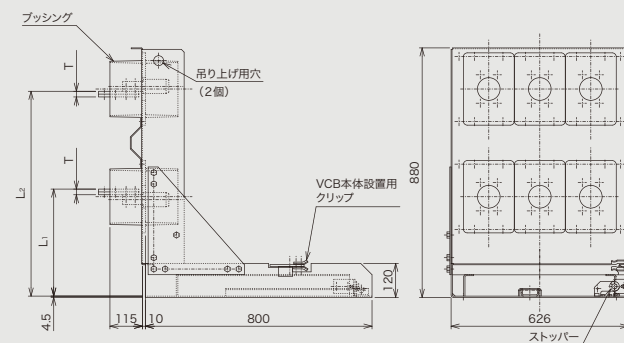
■遮断器外形寸法図



(注) ① 断路部端子は形式によって形状が異なります。

■遮断器固定枠外形寸法図

固定枠形式	T	L ₁	L ₂
F-6F-40EA	8	358	730
F-6L-40EA	12.5	370	722.5
F-6T-40EA	20	377.5	722.5

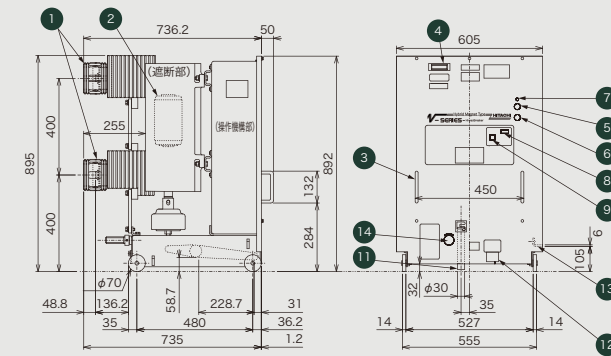


7.2kV 3,000A 40kA

單位：mm)

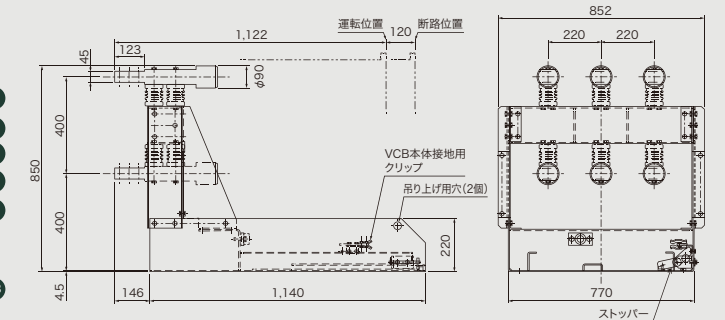
CW級引出形	遮断器形式	V-6W-40A MAC
	固定枠形式	F-6W-40EA

■遮断器外形寸法図



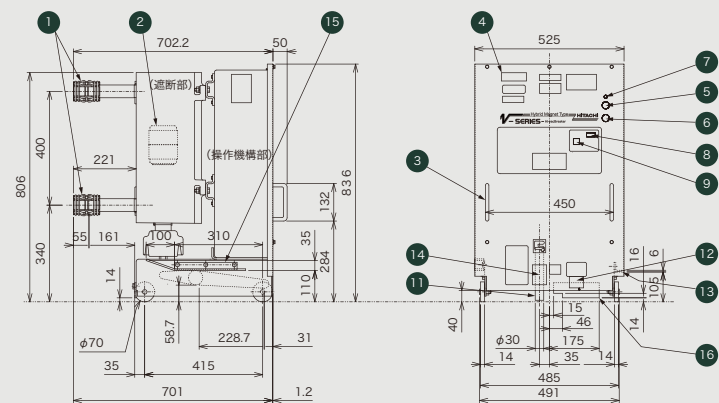
■遮断器固定枠外形寸法図

F-6W-40EA



PW/MW級引出形	遮断器形式	V-6F-40F MAC/V-6L-40G MAC/V-6T-40G MAC ^(注)
	固定枠形式	—

■遮断器外形寸法図

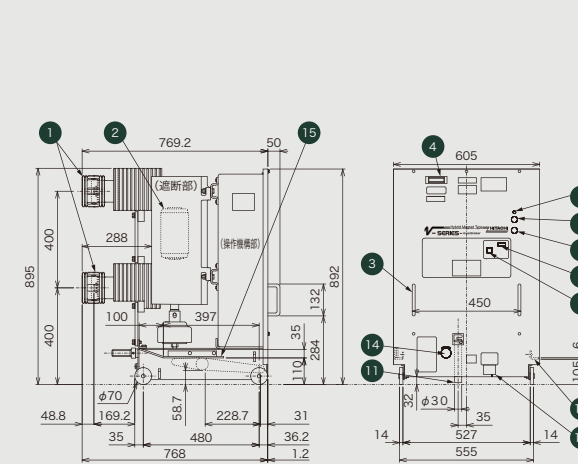


(注) ① 断路部端子は形式によって形状が異なります。

■遮断器固定枠外形寸法図

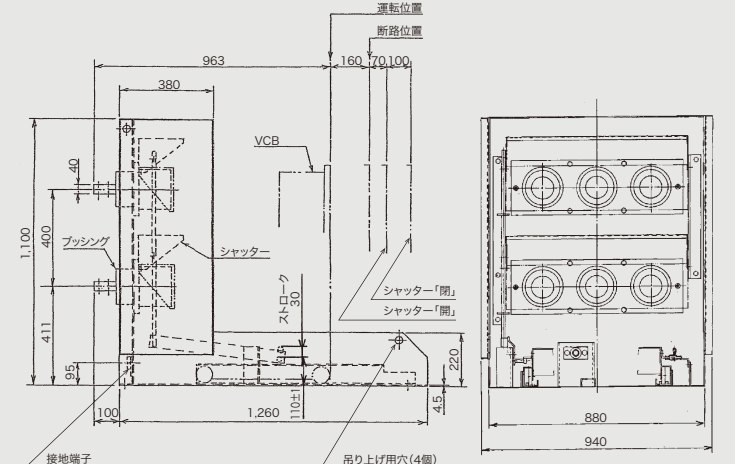
開発計画中

■遮断器外形寸法図



■遮断器固定枠外形寸法図

F-6W-40F



オプション品

■オプション品一覧表

No.	付属品名		必要数量	概 要	説明頁
①	コンデンサ放電クリップ(CLIP)		1個／列盤	正面カバーを取り外した後、コンデンサ放電時に必要。	P23
②	互換接続プラグ(C-PLUG)		1式／台	従来V形ばね操作式遮断器との置換用の場合のみ使用。	P23
③	C形互換プラグ(CC-PLUG)		1式／台	従来C形ばね操作式遮断器との置換用の場合のみ使用。	P23
④	アナログリレー接続プラグ(AT-PLUG)		1式／台	誘導形などの継電器で「切」に0.8A以上の電流通電が必要な場合に使用。	P23
⑤	投入・引外し電源装置(PS-H-300A)		1個／台	定格遮断電流25kA以下のVCBにおいて、交流電源で投入・引き外しを行う場合。	P24
⑥	投入・引外し電源装置(PS-H-500A)		1個／台	定格遮断電流40kAのVCBにおいて、交流電源で投入・引き外しを行う場合。	P24
⑦	乾電池式電源装置(HPU-25A)		1台／列盤	定格遮断電流25kA以下のVCBにおいて、保守点検時の入切動作を行う場合のみ使用。	P25
⑧	乾電池式電源装置(HPU-40)		1台／列盤	定格遮断電流40kA以下のVCBにおいて、保守点検時の入切動作を行う場合のみ使用。	P25
⑨	サージ	コンデンサ形(C-R)	1個／台	適用についてはサージアブソーバ適用基準表(P26)をご参照ください。	P26
⑩	アブソーバ	非直線抵抗(ZNR)	3個／台	サージアブソーバの種類と適用電圧をご指定ください。	P26
⑪	固定枠		1個／台	CW級またはPW/MW級。	P15～P22
⑫	位置検出スイッチ		1個／台	VCBの運転位置/断路位置を遠方から確認したり、インターロックを組む場合に使用。	P10
⑬	試験用プラグ	コントロールジャンパー	1個／台	盤外の試験時に使用します。2mリード線付。	P23
⑭		テストキャビネット	1個／台	盤外の試験時に使用します。2mリード線付。操作用押ボタン付。	P23
⑮	交換用制御基板(1) (PS-201□)		1個／台	定格遮断電流25kA以下の制御基板を交換時に使用(12年ごとの交換を推奨)。	—
⑯	交換用制御基板(2) (PS-401□)		1個／台	定格遮断電流40kAの制御基板を交換時に使用(12年ごとの交換を推奨)。	—
⑰	断路部潤滑油ヒタゾール(OL-2M)		10台／個	VCBと固定枠の主回路自動連結部(断路部)に使用(6年ごとの交換を推奨)。200g缶入り。	—

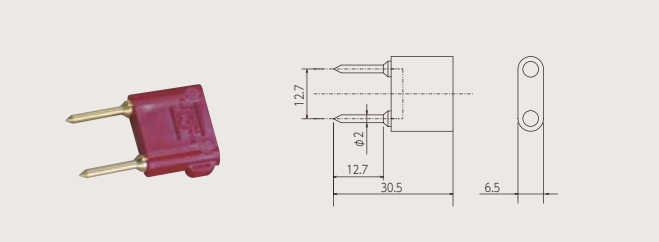
●制御電源回路について

- (1) 制御電圧はDC100/110V対応です。
(2) AC電源100/110Vは別途、投入・引外し電源装置(PS-H-300AまたはPS-H-500A)をご用意ください(オプション)。
(3) Vシリーズ遮断器のリブレース時は、従来コネクタと形状が異なるため、互換プラグ(C-PLUG)をご用意ください(オプション)。
(4) 誘導形リレーなど電流動作(切 0.8A以上)の場合、アナログリレー接続プラグ(AT-PLUG)をご用意ください(オプション)。
(5) C-PLUGおよびCC-PLUGは、AT-PLUGの機能を有するため、AT-PLUGとの併用は必要ありません。

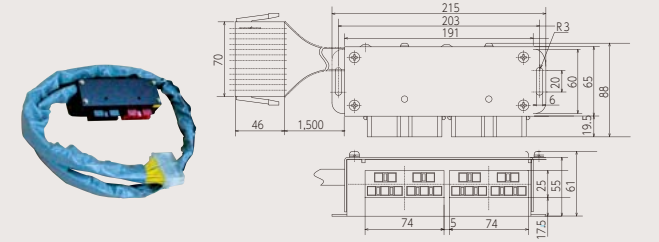
■オプション品寸法図および仕様表

(単位：mm)

①コンデンサ放電クリップ(CLIP)

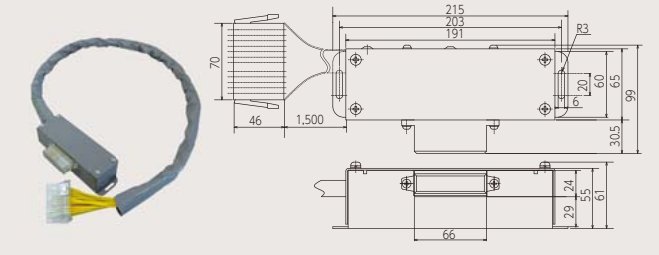


②互換接続プラグ(C-PLUG)

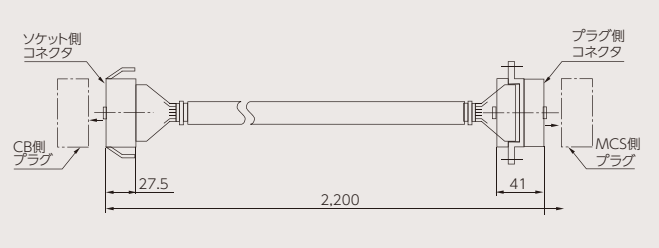


③C形互換プラグ(CC-PLUG)

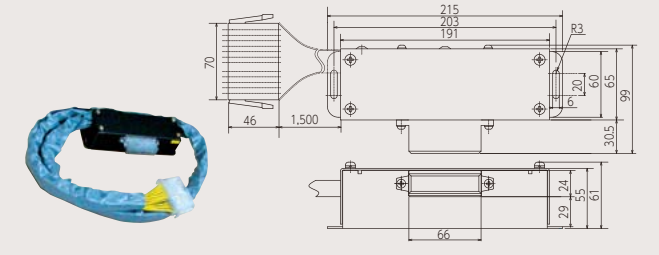
特許第4228143号



⑬コントロールジャンパー

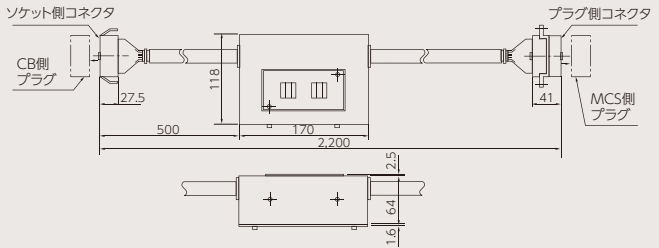


④アナログリレー接続プラグ(AT-PLUG)



特許第3735689号

⑭テストキャビネット



⑤⑥投入・引外し電源装置(PS-H-300A、PS-H-500A)

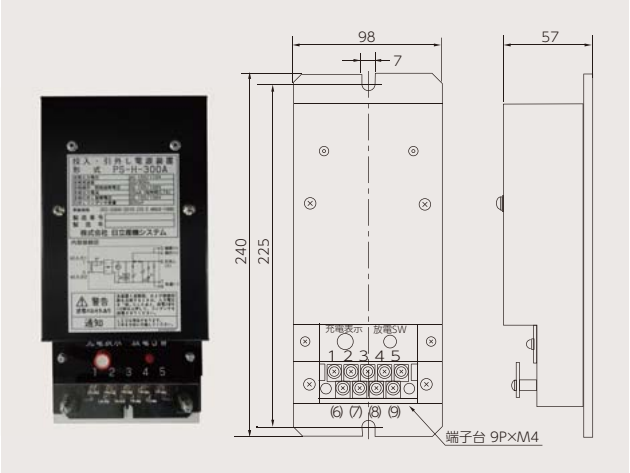
この投入・引外し電源装置は、ハイブリッド形VCBを、直流電源設備を持たない高圧受電設備に使用する場合、当該遮断器に投入・引き外し用の直流電源を供給する全波整流形簡易直流電源装置で、コンデンサトリップ機能を有しています。

仕様表

	項 目	仕 様(PS-H-300A)	仕 様(PS-H-500A)
一般仕様	定格入力電圧	AC100/110V	
	適応VCB	3.6～7.2kV 600～2,000A 12.5～25kA	3.6～7.2kV 600～3,000A 40kA
	対応台数	1台でVCB 1台に対応	
投入電源仕様	入力電圧変動範囲	AC85～121V(定格電圧の85～110%)	
	連続定格出力電流	20mA	
	短時間定格出力電流	0.7A:20秒間隔で入切操作可能	1.4A:20秒間隔で入切操作可能
引き外し電源仕様	入力電圧変動範囲	AC60～138V(定格電圧の60～125%)	
	コンデンサ容量	820μF	
	コンデンサ充電時間と充電電流	時間:200ms以内 電流:5A以下	時間:200ms以内 電流:10A以下
	定格引き外し可能時間	30s以上	

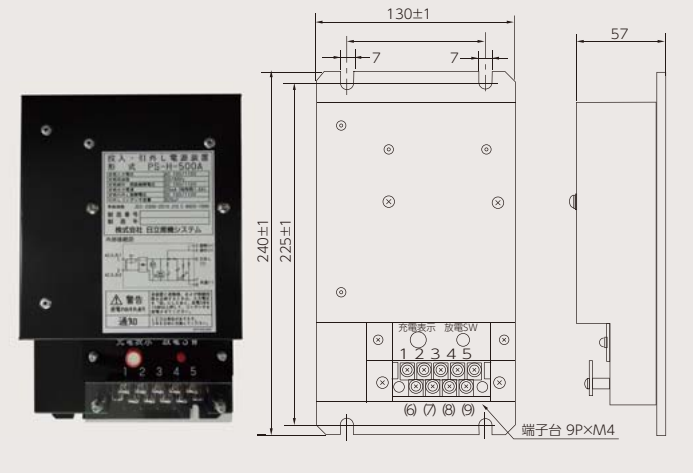
外形図:⑤PS-H-300A

(単位：mm)



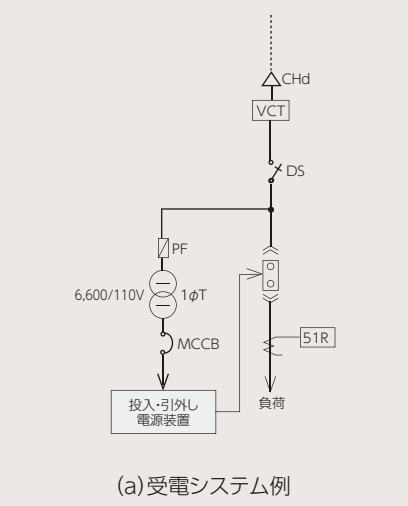
外形図:⑥PS-H-500A

(単位：mm)



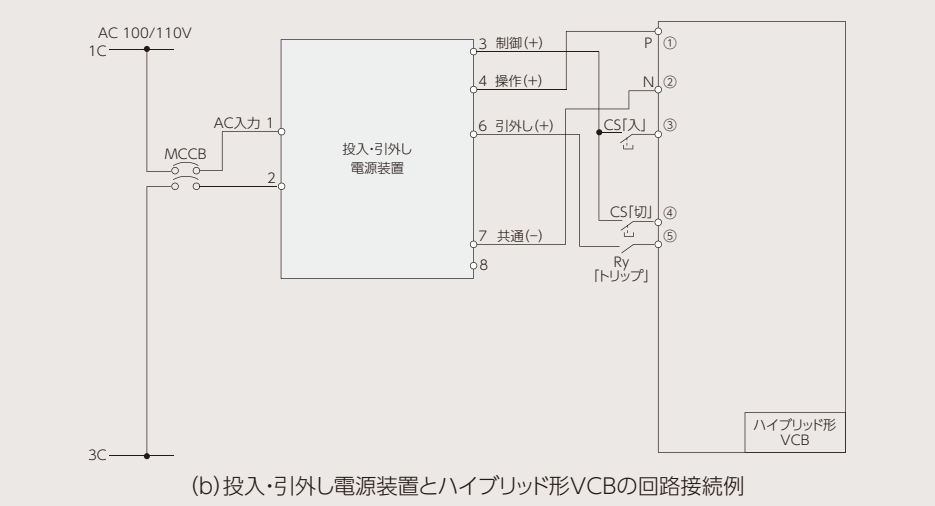
外部接続例

(単位：mm)



(a)受電システム例

(単位：mm)



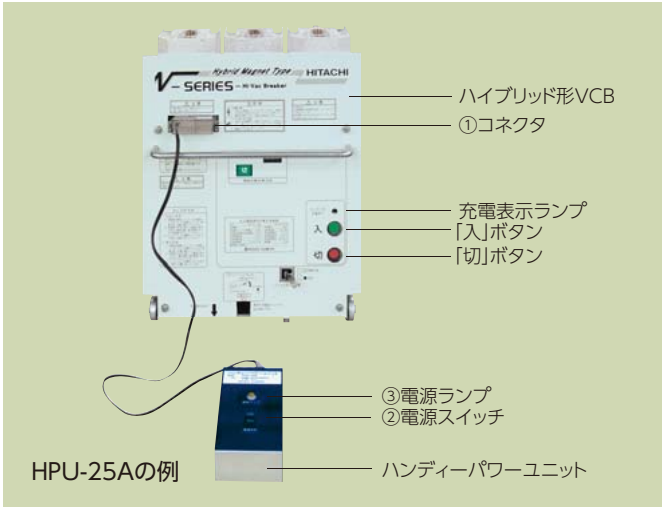
(b)投入・引外し電源装置とハイブリッド形VCBの回路接続例

投入・引外し電源装置
⚠ 注意

保守点検時は入力電源を切り、放電スイッチを10秒以上押して、充電表示ランプが消えたことを確認してから行ってください。(VCB搭載のコンデンサは放電しません。)

⑦⑧ハンディーパワーユニット(HPU-25A、HPU-40)

このハンディーパワーユニットは、ハイブリッド形VCBの保守点検時、電源設備がない場合に直流電源を供給する専用の電池式簡易直流電源装置です。



●使用方法

- (1) VCB断路位置にて、本装置の①コネクタをVCBの制御プラグに差し込み、本装置の②電源スイッチをONにして、VCB本体のコンデンサを充電してください。
(本装置の電源ランプ③(燈色) が点灯します。)
- (2) コンデンサが充電完了すると、VCB正面の充電表示ランプ(緑色) が点灯します。その状態で、VCB正面の「入」「切」ボタンを操作すれば、VCBが動作します。

〈コンデンサの充電時間の目安〉

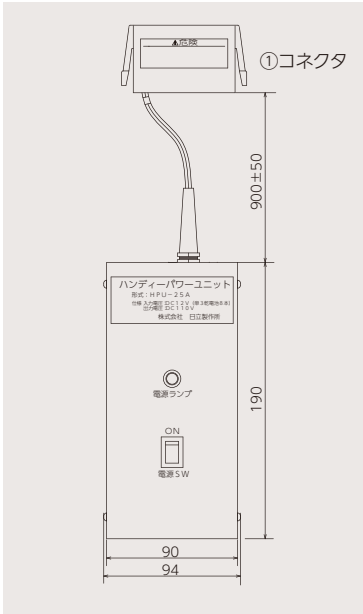
「VCB本体のコンデンサが完全に放電された状態から、HPU-25Aで50秒、HPU-40で90秒以内に充電表示ランプが点灯し、各1回の入切操作」を繰り返し行うことが可能です。
充電が完了しない、もしくは充電時間が長くなった時は電池を交換してください。

仕様表

項 目	仕様(HPU-25A)	仕様(HPU-40)
乾電池入力電圧	DC12V(単3×8本):別売	DC12V(単1×8本):別売
定格出力電圧	DC110V	DC100V
使用周囲温度範囲	-5~40℃	
相対湿度	45~85%	
標高	1,000m以下	
絶縁抵抗	電気回路一括対地間:10MΩ以上(500Vメガー)	
質量	1.1 kg	3.6kg
外形(L×H×W)	94×67×190(配線:900)mm	116×145×300(配線:1,500)mm
適応VCB	3.6~7.2kV 600~2,000A 12.5~25kA	3.6~7.2kV 600~3,000A 12.5~40kA
電源表示	LED表示	
期待寿命	10年(25℃で使用した場合)	

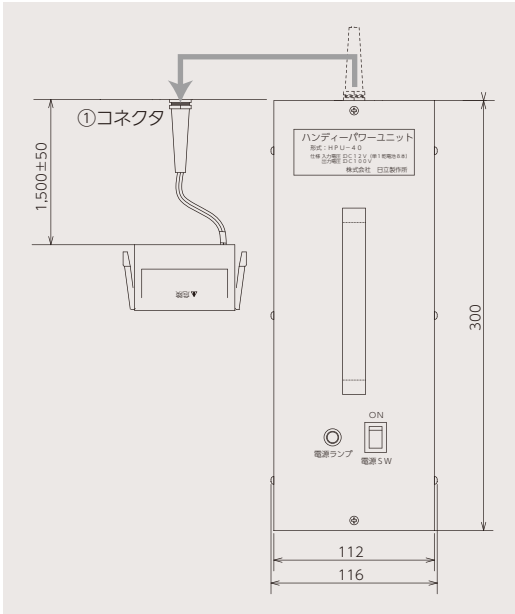
外形図(HPU-25A)

(単位: mm)



外形図(HPU-40)

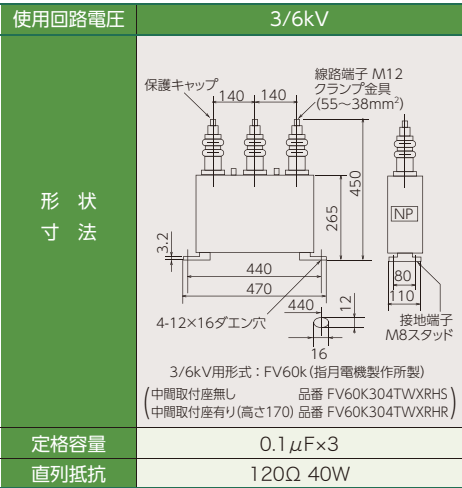
(単位: mm)



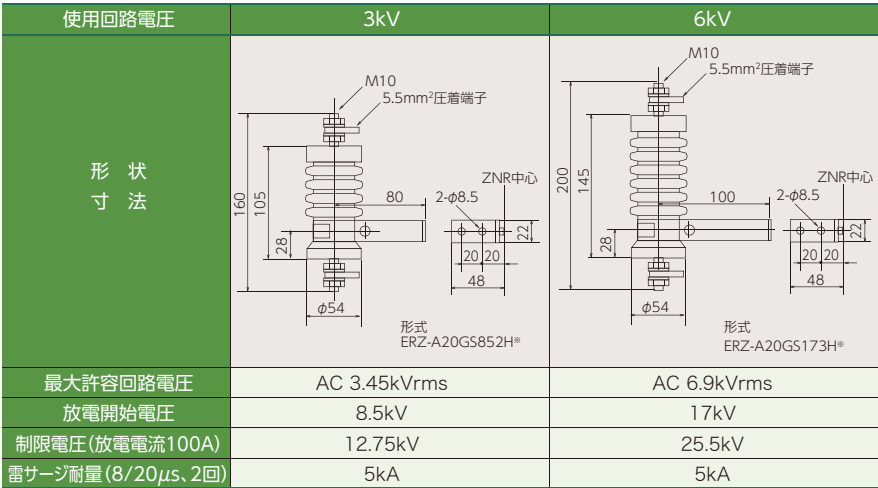
⚠ 注意

- 1) 本装置を分解しないでください。故障の原因となります。
- 2) ①コネクタの出力端子部は、DC100/110Vが印加されます。感電および短絡に注意ください。
- 3) 新しい電池と使用した電池、銘柄や種類の異なる電池などを混ぜて使用しないでください。電池が発熱する恐れがあります。
- 4) 長期間本製品を使用しない場合は、製品から電池を取り出してください。液漏れにより製品を傷めることがあります。
また、長期間本製品を使用しない場合は、製品の性能低下防止のため、1年に1回、電池を入れて30分以上、電源スイッチを「ON」にしてください。
- 5) 電池の取り付け方向に注意ください。液漏れや発熱の恐れがあります。
本装置の電池にはアルカリ乾電池をご使用ください。

⑨コンデンサ形サージアブソーバ(C-R) (単位: mm)



⑩サージアブソーバ用非直線抵抗(ZNR) (単位: mm)



※パナソニック株式会社 インダストリアルソリューションズ社製

サージアブソーバについて

高真空中でアークを遮断する真空遮断器は、真空の持っている高い絶縁耐力とアークの高速拡散作用により、すぐれた遮断性能があります。反面、無負荷のモータ、変圧器を閉開する場合、電流が零点に達する以前に遮断してしまい、いわゆるさい断現象を生じ、その電流とサージインピーダンスの積に比例する閉開サージ電圧を発生する場合があります。このため、変圧器や回転機などを真空遮断器で直接閉開する時は、サージアブソーバを回路に接続してサージ電圧を抑え、機器を保護します。サージアブソーバとしては、コンデンサ形(C-R形)と非直線抵抗(ZNR)があり、負荷の種類によって選択します。

■サージアブソーバ適用基準表

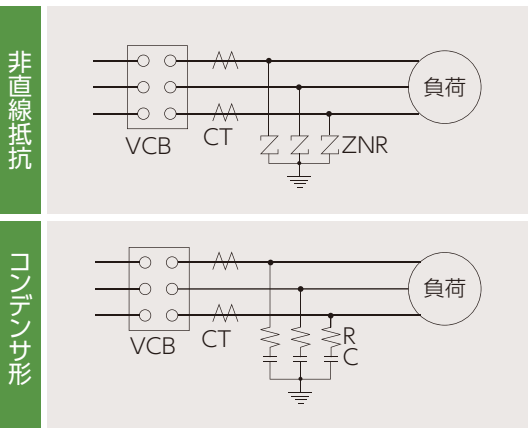
定格電圧	負荷の種類		VCBの種類		
			汎用VCB	低サージVCB(注1)	
3kV	電動機		C-R	不要	
	乾式変圧器	H種絶縁	C-R	不要	
	モールド変圧器		要	不要(注2)(注3)	不要
	油入 変圧器	3号 A	不要	不要	
		3号 B	C-RまたはZNR	不要	
6kV	電動機		C-R	不要	
	乾式変圧器	H種絶縁	C-R	不要	
	モールド変圧器		要	不要(注2)(注3)	不要
	油入 変圧器	6号 A	不要	不要	
		6号 B	C-RまたはZNR	不要	

(注1) 老朽化した設備の遮断器のみをリプレースする場合には、サージアブソーバを設置してください。
(注2) 下表のハイブリッド形VCBについてのみ、モールド変圧器との組み合わせで、サージアブソーバが不要となります。
(注3) 励磁突入電流を遮断する可能性のある回路への使用の際は、サージアブソーバの設置をお願いいたします。

3kV/6kVモールド変圧器との組み合わせでサージアブソーバ不要のVCB

定格電圧		3.6kV	3.6kV	7.2kV	7.2kV	7.2kV	7.2kV
定格遮断電流		16kA	25kA	12.5kA	20kA	25kA	40kA
定格電流	600A	V-3F-16A(G) MAC	V-3F-25A(G) MAC	V-6F-12C/i MAC VS-6F-12(F)(K) MAC VSC-6F-12A MAC	V-6F-20B(H) MAC	V-6F-25 MAC	V-6F-40(F) MAC
	1,200A	—	—	—	—	—	V-6L-40A(G) MAC
	2,000A	—	—	—	—	—	V-6T-40A(G) MAC
	3,000A	—	—	—	—	—	V-6W-40A(G) MAC

■サージアブソーバ設置位置



— 重要なお知らせ —

ご使用前にお読みください

- 当社製品のご使用に際して、契約書などに特別な記載がない限りは、以下の内容とさせていただきます。
ご了承のうえ、ご使用ください。

1. 保証範囲

保証期間中に当社製品に当社側の責任による故障が発生した場合、当社製品の必要な部品の提供、交換、修理を無償で行わせていただきます。当該故障で当社の負う責任はご購入品および納入品単体に限り、当社製品の故障によって誘発される損害はいかなる損害も保証から除外します。

ただし、故障や瑕疵（かし）が以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外いたします。

- カタログや取扱説明書、仕様書などに記載されていない操作や取扱い、カタログや取扱説明書、仕様書などに記載された条件・環境以外でご使用になる場合。
- 故障の原因が当社製品以外の理由による場合。
- 取扱説明書に記載されている保守が行われていなかった場合。
- 当社が行っていない改造または修理が原因の場合。
- ご購入時あるいは納入時の、科学・技術では予見不可能な現象に起因する場合。
- 貴社製品に組み込み、組み合わせて使用される際、貴社製品が業界の通念上備えられている機能、構造などを有していれば回避できた損害の場合。
- 製品本来の使い方と異なる場合。
- その他、天災、災害など当社側の責で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、無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障や瑕疵（かし）によって誘発される二次的損害は、保証の対象から外れるものとします。

2. 製品の適用範囲

- 本製品を他製品に組み込み、組み合わせて使用される場合、貴社が適合すべき規格、法規などをご確認ください。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、貴社でご確認いただき、貴社用途に対する製品の適合性について当社は責任を負いません。本製品は、一般工業向けの汎用製品として設計・製造しております。
- 原子力制御、航空宇宙、生命維持を目的とした医療用、防災用など人命・財産に多大な影響が予測される特殊用途には、用いないください。万一、貴社責任で当該特殊用途へのご採用を検討される場合は、必ず事前に当社にご相談ください。事前にご相談なく当該特殊用途で使用された場合、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. サービスの内容

ご購入品およ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。ご要望がございましたら、別途ご相談ください。

4. 仕様の変更

本製品の仕様および付属品は、改善またはそのほかの事由によって、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。

5. その他

上記の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本国外での取引および使用に関しては、必ず事前にご相談ください。ご相談なく日本国外での取引および使用をされた場合は、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。



注意

- 安全のため、本製品をご使用の際は、「取扱説明書」、「マニュアル」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 絶縁物表面清掃のお願い：設置環境条件の悪い場合には、絶縁物の表面汚損により沿面閃路に至る恐れがあります。主回路支持絶縁物の汚損に対しては十分配慮しておりますが、絶縁物表面は定期的に清掃されることをお勧めします。

〈ご用命に際しては、下記の事項をお知らせください。〉

- ①数量 ②形式 ③定格電圧 (kV) ④定格電流 (A) ⑤定格遮断電流 (kA)
- ⑥定格操作電圧/DC100、110V AC100、110V 投入・引外し電源装置付き、または不付き。
- ⑦使用条件 ⑧オプション品の有無



お問い合わせ営業窓口

北海道支社	(011)611-1224	北陸支社	(076)420-5711	中国支社	(082)282-8112
東北支社	(022)364-2710	中部支社	(052)884-5811	四国支社	(087)882-1192
関東地区窓口	(03)4345-6045	関西支社	(06)4868-1230	九州支社	(092)651-0141

- このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

日立産機システムWebサイト

<https://www.hitachi-ies.co.jp>

製品の最新情報のほか、導入事例紹介や、動画による製品紹介なども掲載しています。



SK-22S

2020.12

Printed in Japan(H)