カワムラキュービクル

改訂版

長年培った知識と技術で業界をリードする
シリーズ化されたキュービクルをご紹介

生産数
業界No.1

河村電器産業株式会社

カワムラ
キュービクル式 高圧受電設備

生産数業界No.1

（当社調べ）

コンビニ規模の店舗に適合する
小型省スペースキュービクルから、
大容量に対応する多面体キュービクルまで、
設備に最適なタイプを経済価格で
ご提供しています。

3つのポイント

安心感のある頑丈さ!
堅牢な溶接構造外箱

高い防錆性能の
溶融亜鉛メッキ付
チャンネルベース

標準仕様で
基本性能の高さを
追求!

認定キュービクルは、
屋外用・屋内用あわせて
20型式を取得しています。

ステンレス製キュービクルへの対応もいたします。　お近くの営業所にお問合せください。

ご注意　トランス・コンデンサの破棄に伴うPCB廃棄物の処理は、専門業者にご依頼ください。

バリエーション

標準キュービクルとして、コーナータイプ(12品種)、スタンダードタイプ(8品種)を用意しています。
設備容量に最適なタイプをご提案します。

コーナータイプ

スタンダードタイプ

太陽光発電向けキュービクル

Contents

トピックス
サブステーションコンポ(フレーム式高圧受変電設備) …… 3

キュービクル紹介
リニューアルのススメ …… 15
キュービクル・受電盤 …… 17
キュービクルタイプ紹介 …… 19

スマートキュービクル
スマートキュービクル選定手順 …… 21
スマートキュービクル選定手順 CR-S、CR-M …… 23
スマートキュービクル選定手順 CR-L、CR-K …… 24

標準キュービクル
標準キュービクル選定手順 …… 25
標準キュービクル一覧 …… 29
標準キュービクル SSL、V …… 30
標準キュービクル SV、WS …… 31
標準キュービクル G、H2 …… 32
標準キュービクル WH、S3 …… 33

その他のキュービクル
超スマートキュービクル MR …… 34
太陽光発電向け
固定価格買取制度対応キュービクル …… 37
太陽光発電向け系統連系キュービクル …… 39
特注キュービクル …… 41
スイッチキュービクル …… 43
開放盤 …… 43
キュービクル耐震仕様 …… 45

オプション
オプション仕様 …… 46
各種パーツ …… 47
キュービクルのご紹介、ご注文事項 …… 50

技術資料
重量計算 …… 51
トランス容量別早見表 …… 52
ブレーカ遮断容量 …… 53
電力ヒューズ容量の選定 …… 55
ケーブル許容電流容量 …… 56
高調波抑制対策技術指針について …… 57
コンデンサの低圧設置化と高調波 …… 59
進相コンデンサ設置容量の設定 …… 60
認定・推奨キュービクル …… 61
認定品と一般キュービクルとの差異 …… 62
不平衡負荷制限 …… 63
キュービクル式非常電源専用受電設備における
共用変圧器二次側スイッチ構成 …… 64
非常電源の種類 …… 65
保有距離 …… 65
接地線の選定 …… 67
使用機器の更新時期について …… 68
安全に対するご注意 …… 69
操作手順、保守点検チェックリスト …… 70

10分以内※に
キュービクルの図面が出力可能！

電気設備設計に、
スピードを。

respo
クレスポ

クイックレスポンス

※通信状況によりそれ以上かかる場合があります。

5つのポイント

POINT 1 いつでも
24時間365日いつでもご利用可能！

POINT 2 最短5分
最短5分で図面をご提供！

POINT 3 何面体でも
何面体でも対応可能！※
※ただしLBS・VCB受電4,000kVA未満に限る

POINT 4 一元管理
クラウドデータで一元管理専用ソフト不要！

POINT 5 無料
無料でご利用可能！※
※要アカウント申請

詳しくはこちら

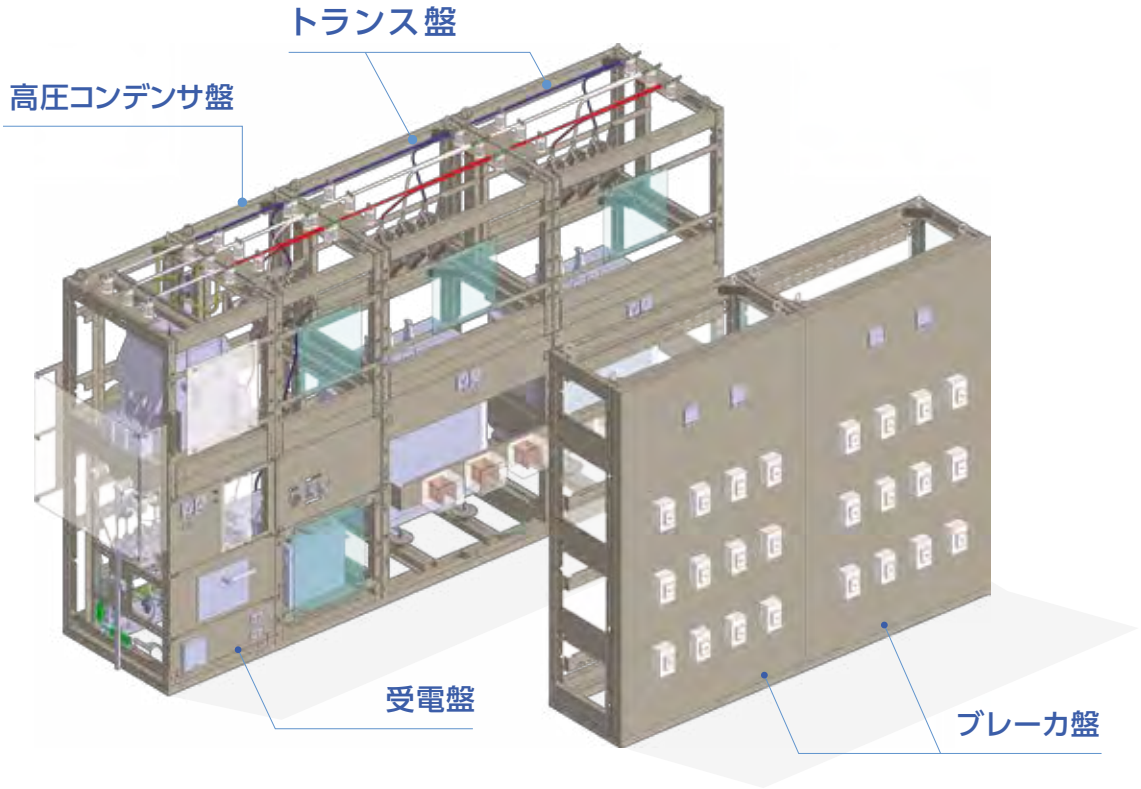
分割して搬入できる受変電設備

SUBSTATION COMPO サブステーションコンポ

高圧受変電設備の新提案！

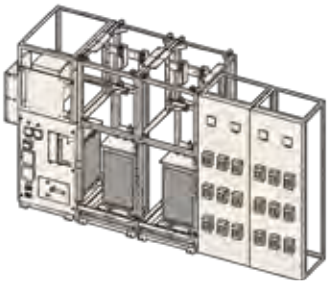
電気室の新規構築＆改修にお薦めの“新しくなった”フレーム式高圧受変電設備。

電気室に必要な機能をユニット化し、工場と現場の作業を分けることで効率的な設置が可能になりました。
ご希望のシステムをヒアリングした後、工場で予め製品の組立から品質検査までを行ってから
現地に搬入する工程により、製品の稼働性能を保証した状態で設置工事を行えます。

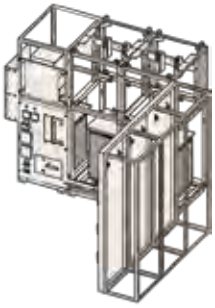


レイアウトフリー

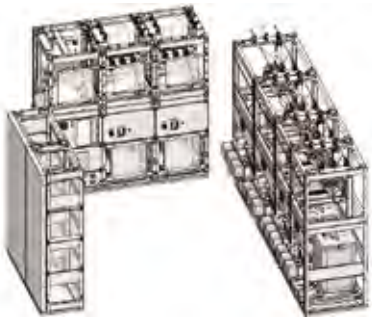
現地の状況に合わせて自由な配置が可能



横一列配置



L字配置



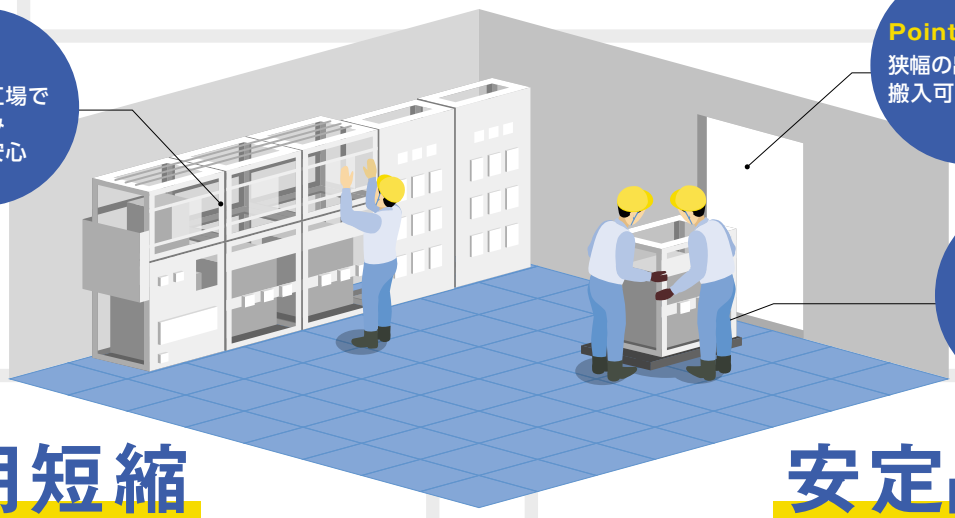
コの字配置

※トランス盤からブレーカ盤への配線は、お客さまでの施工をお願いいたします。

◆3つのポイント

分割搬入

上下に分割できるので、狭い通路や出入口でもスムーズに搬入でき、
現場作業の負担が大幅に軽減できます。



Point!
品質は工場で
検査済み
なので安心

Point!
狭幅の出入口でも
搬入可能

Point!
軽量により
作業効率もUP

工期短縮

工場で作られた製品を、現場でユニットごとに組み立てることで、作業時間が大幅に短縮できます。

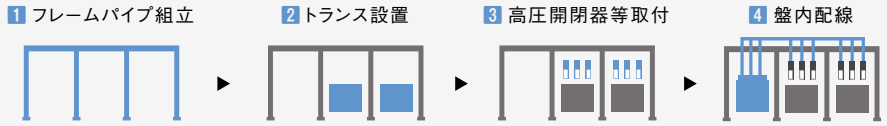
安定品質

工場で生産し、全数検査を行っているため、どの現場でも同一品質が保たれ、安心してご利用いただけます。

従来は…

フレームパイプ式の設置方法

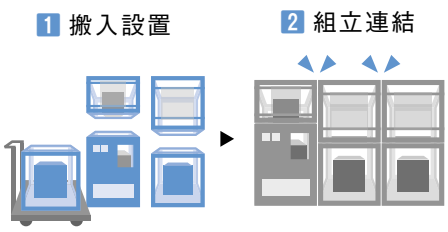
現地組立なので
熟練工が必要



サブステーションコンポなら

フレームを分割・ユニット化した設置方法

工場組立なので
簡単設置
安心の検品済



だけ!

**工程が簡素化し
施工が早く
完了できるので
工期短縮!**

COMPONENT
コンポーネント工法

フレームを分割・ユニット化した設置方法で作業効率UP。
従来のような現場での組立や調整作業が要らない効率の良い次世代工法です。

◆よくあるご質問

Q.トランスのメーカーは指定できますか？…… A. フレーム内にトランスを収めて出荷するため、弊社指定のトランスのみとなります。

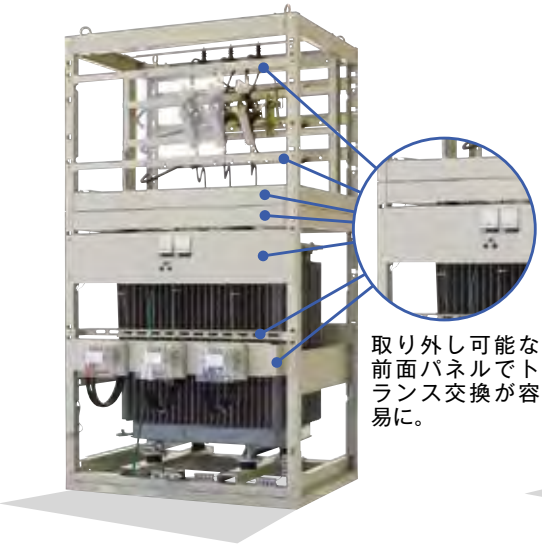
Q.搬入、設置、配線の作業は、御社へ依頼できますか？… A. お客さまから工事業者へご依頼ください。ただし、盤内配線に関してはご相談ください。

Q.耐震計算書は発行できますか？…… A. 発行できます。従来のフレームパイプ式では不可能でしたが、キュービクル式同様に耐震計算書の発行が可能になりました。

◆製品特徴

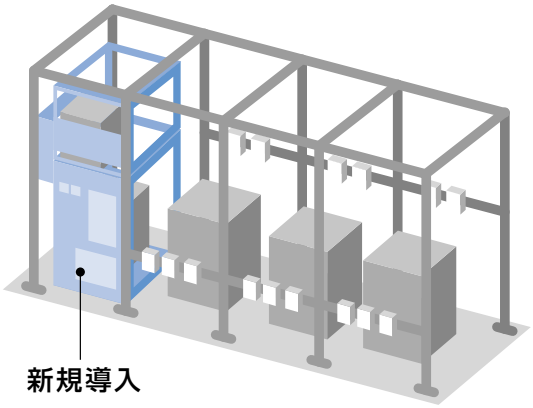
受電盤

トランス盤



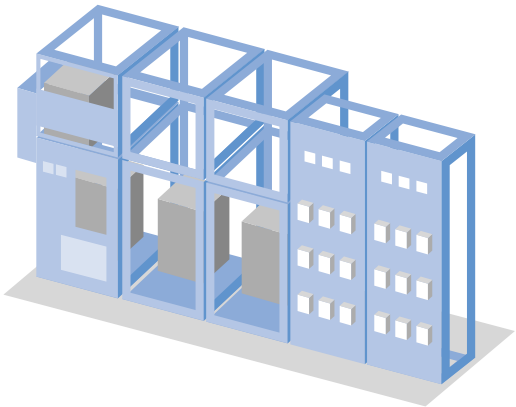
ブレーカ盤

◆施工事例



既存改修向け

フレームパイプを残したままの施工など、
部分的に改修できます。
工場組立なので、熟練工でなくても設備更新や
改修が可能になりました。

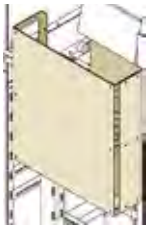


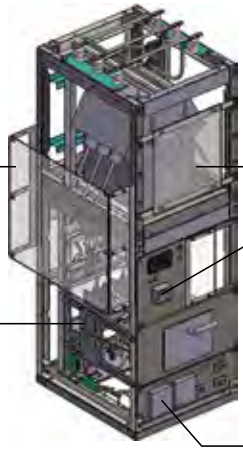
新設向け

設計時に製品データを提供いたします。
フレームパイプを使わず、統一感のある電気室を
作ることが可能です。

◆オプション

● 受電盤

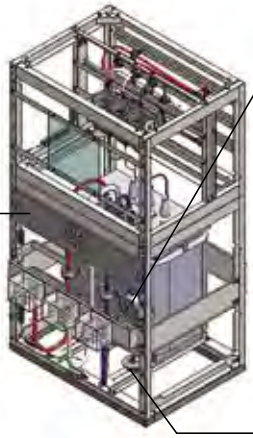




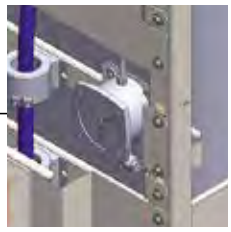
電流計
電圧計
積算電力量計

● トランス盤

メーターパネル



ダイヤル
温度計



防振ゴム

〈仕様〉

・最大入線サイズ：60㎟（標準では38㎟）
・最大トランス容量：300kVA（電灯／動力共）
・最大高圧CT比：200/5A

ご注意：本製品の導入には、保守事業者様のご承諾が必要です。

搬入・設置・連結・配線など、現地作業を徹底改善!

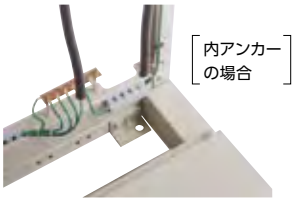
VCB受電盤

トランス盤

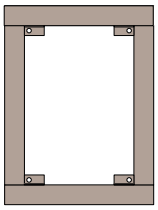
低圧LC盤

選択できるアンカー位置

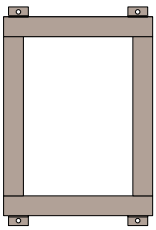
アンカー穴はフレームの内側/外側のどちらにも対応可能。連結レイアウトや設置スペースに合わせて選択できます。



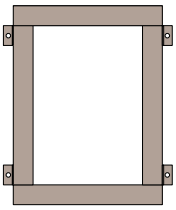
内アンカー



外アンカー(前後)

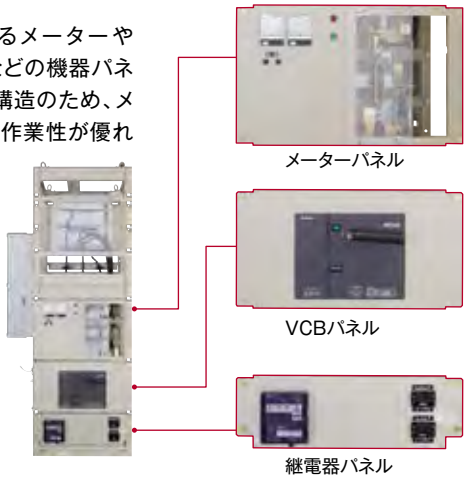


外アンカー(左右)



分割パネル

前面に設置するメーターやVCB、継電器などの機器パネルは分割・着脱構造のため、メンテナンス時の作業性が優れています。



自立フレームを採用した低圧配電盤

自立フレームはD=600mm、W=500~1200mm(100mm刻み)の寸法体系です。配線用遮断器の取付数や設置スペースに合わせて選定できます。

計器類の取付例

省配線スペース

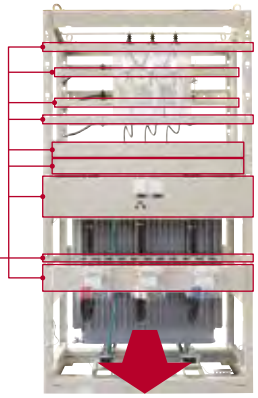
背面側のスペースを使って、横伝いに高圧配線が可能です。ケーブルはフレーム内に収まるため、天井や梁を気にせず施工できます。

スナップラッチを使用

保護板固定は、スナップラッチを使用することで、ワンタッチで着脱可能です。
また保護板と一体化しているため部材の紛失も防止できます。

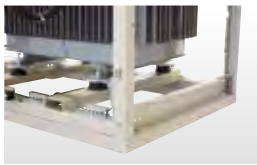
着脱式の前面パネル

トランス盤の前面部は、パネルを外すと開放状態になるので前面からのトランスの出し入れが可能です。

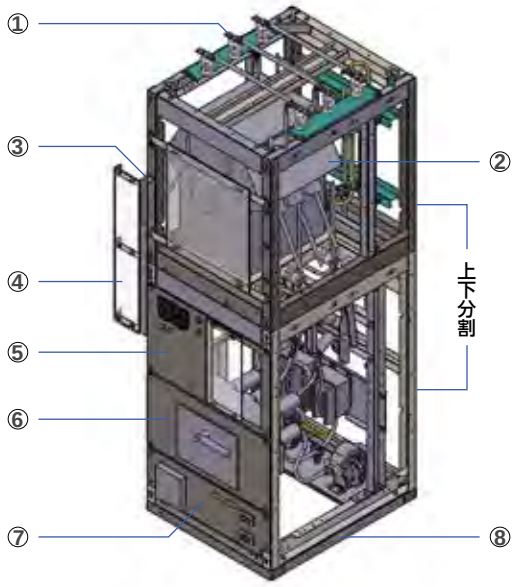


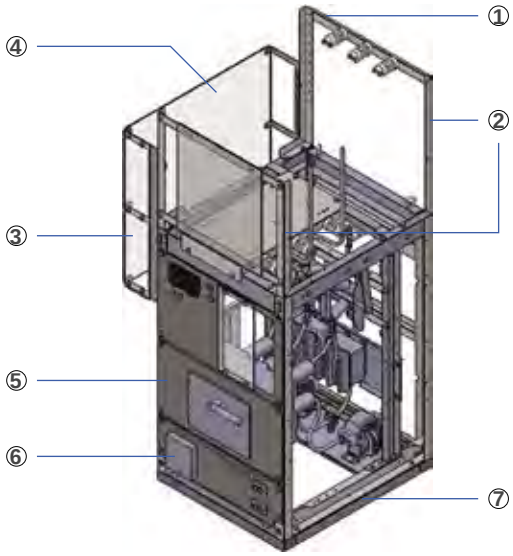
分離可能なチャンネルベース

フレーム本体とチャンネルベースは別々に納入できます。チャンネルベースを先納すれば、水平レベル調整やアンカー固定の作業が軽減できます。



Substation Compo モデル紹介





VCB受電盤(VCT設置スペース付)

上下2分割のコンパクトサイズ

❶出力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

❷VCT設置スペース
吊り下げ、据え置きの２種類対応

❸フック棒固定金具

❹入線端末処理部保護カバー

❺計器用パネル
WHM,PF,KW等の計器類を取付

❻VCBパネル
LBS受電盤への組替も可能

❼継電器パネル
継電器取付専用パネルのため
メンテナンス性アップ

❽チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。

VCB受電盤(VCT設置スペース無)

コンパクトな本体サイズ

❶背面電線支持金具
10段階調整可能。
水平、垂直の2方向の配線に対応可能

❷上段アングル
前後の上段アングルは後付け構造。

❸入線端末処理部保護カバー

❹側面大型カバー(オプション)

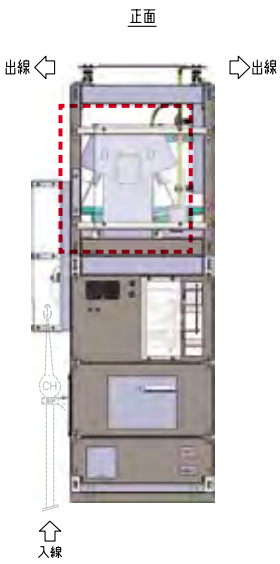
❺VCBパネル
LBS受電盤への組替も可能

❻継電器パネル
継電器取付専用パネルのためメンテナンス性アップ

❼チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。

全国の電力会社のVCTに対応します。

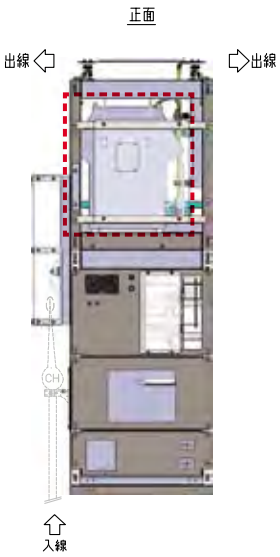
VCT据置対応



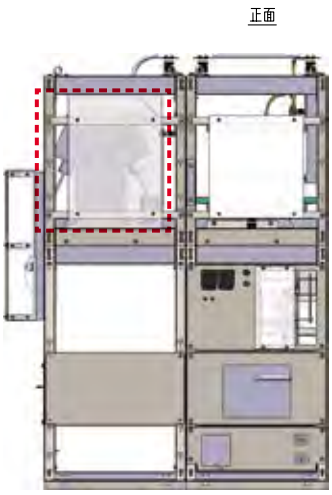
VCT上段設置型
列盤可能構造

VCT下段設置型
単独設置専用型

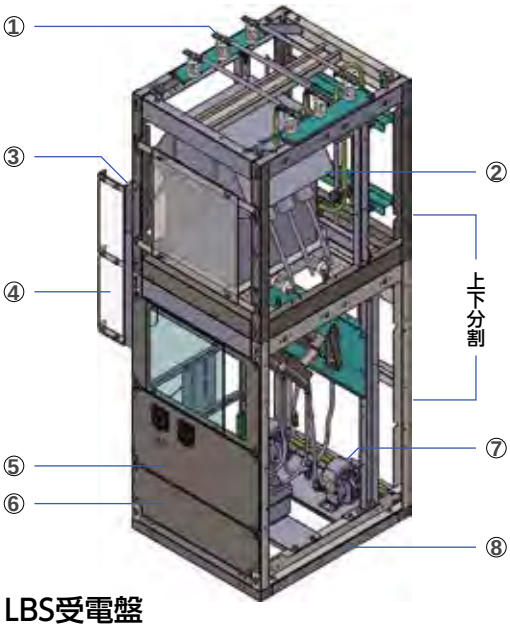
VCT吊下対応



VCT上段設置型
列盤可能構造



VCT別設置型



LBS受電盤

上下2分割のコンパクトサイズ

❶出力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

❷VCT設置スペース
吊り下げ、据え置きの２種類対応

❸フック棒固定金具

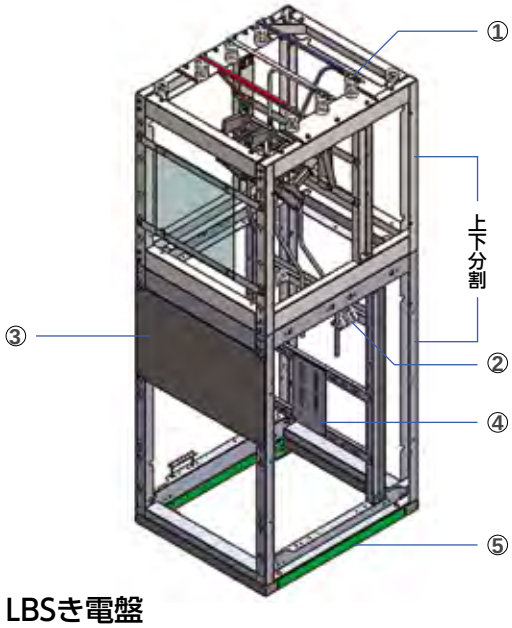
❹入線端末処理部保護カバー

❺計器用パネル
WHM,PF,KW等の計器類を取付

❻オプションパネル

❼VT,CT
オプション対応にて搭載可能

❽チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



LBSき電盤

上下2分割のコンパクトサイズ

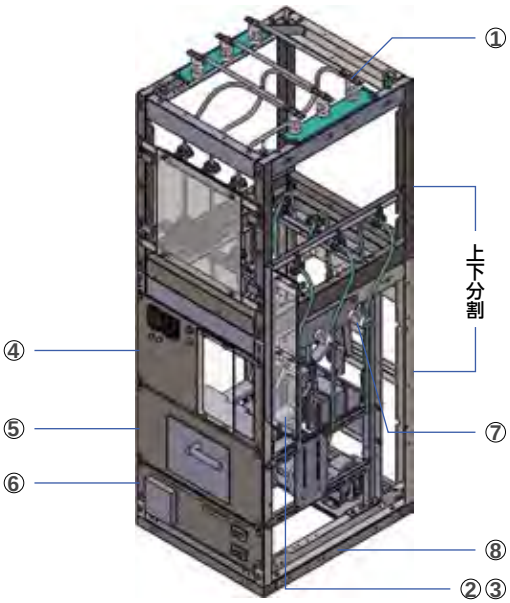
❶入力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

❷電線支持碍子
銅バー端子碍子に変更可能

❸機器取付パネル
計器や継電器の機器類を取付

❹ケーブルヘッド取付用金具

❺チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



※③はオプション対応にて取付

VCBき電盤

上下2分割のコンパクトサイズ

❶入力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

❷出線端末処理部保護カバー

❸側面大型カバー(オプション)

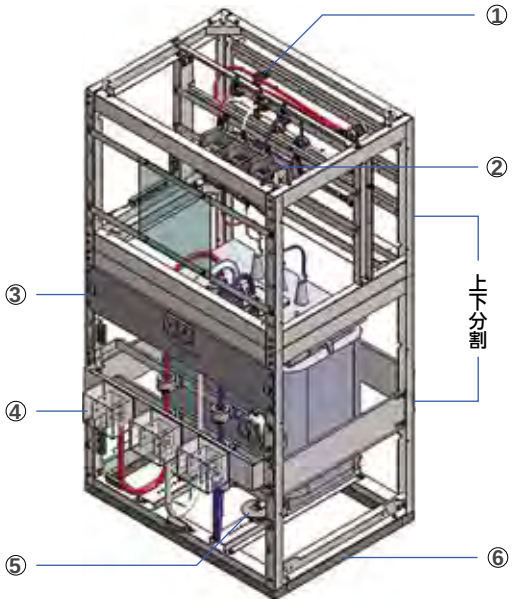
❹計器用パネル
WHM,PF,KW等の計器類を取付

❺VCBパネル

❻継電器パネル
継電器取付専用パネルのためメンテナンス性アップ

❼出力配線

❽チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



トランス盤

上下2分割仕様
適応トランス：1φ10kVA～300kVA　3φ20kVA～300kVA

❶入力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

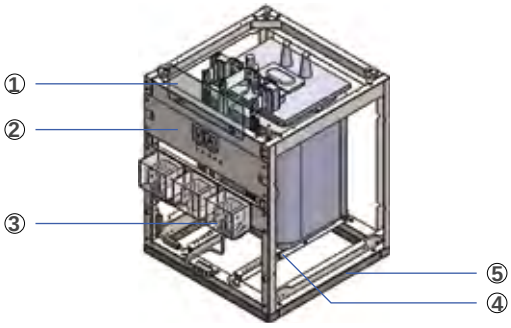
❷高圧開閉器LBS

❸機器取付パネル
計器類や機器類を取付

❹出力端子台
600A、1500A

❺転倒防止型防振ゴム
※オプション

❻チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



灯動150kVAタイプ
W1050mm、出力端子：4P限定、
メーター類：VM限定

トランス盤(下段タイプ)

W750/適応トランス：1φ10kVA～150kVA　3φ20kVA～50kVA
W900/適応トランス：3φ75kVA～100kVA

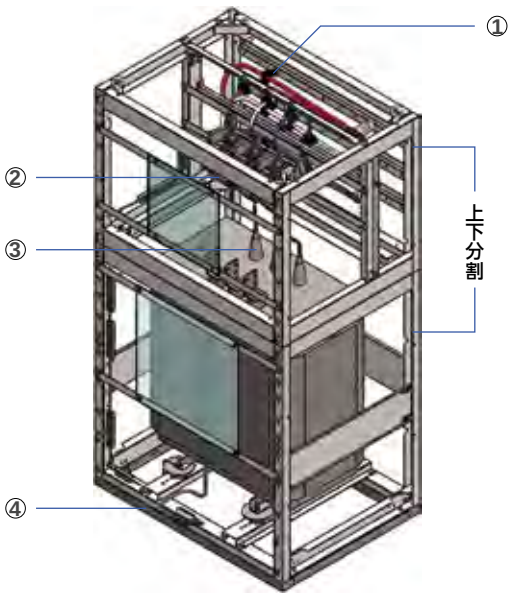
❶前面保護カバー

❷機器取付パネル
計器類や機器類を取付

❸出力端子台
600A

❹転倒防止型防振ゴム
※オプション

❺チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



トランス盤

上下2分割仕様
適応トランス：1φ10kVA～300kVA　3φ20kVA～300kVA

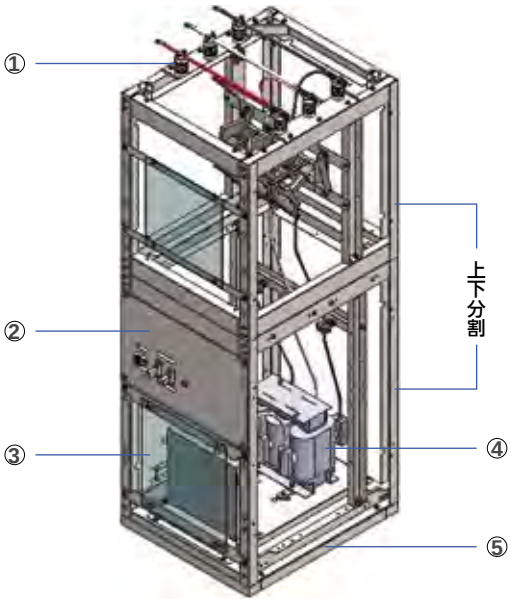
❶入力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

❷高圧開閉器LBS
※PCへの変更不可

❸ブッシング
出力端子が無い代わりに
トランスのブッシングより出力

❹転倒防止型防振ゴム
※オプション

❺チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



高圧コンデンサ盤

上下2分割のコンパクトサイズ

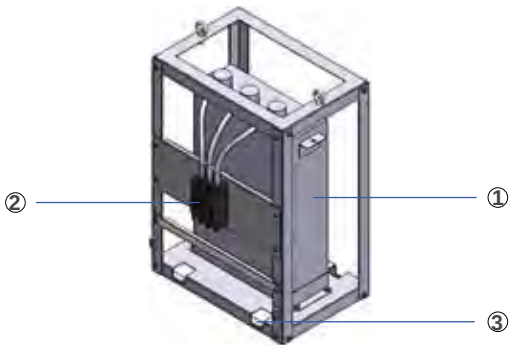
❶入力配線
水平、垂直の2方向に対応可能

❷機器取付パネル
警報回路用リレー等の機器を取付

❸前面保護カバー

❹高圧リアクトル

❺チャンネルベース
アンカー穴は内側/外側の2種類対応。
チャンネルベースの先納も可。



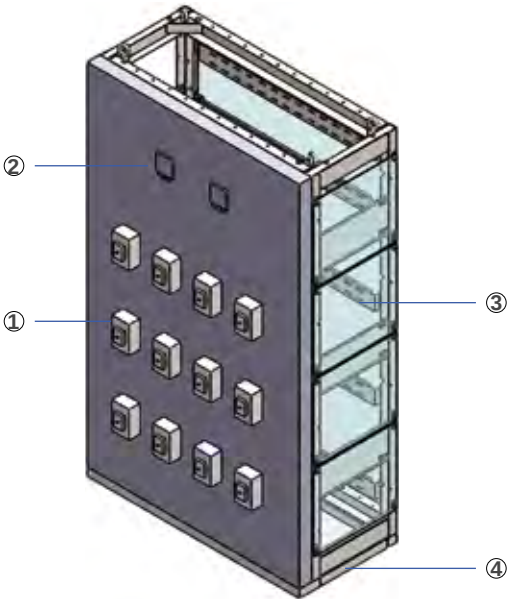
低圧LC盤

LCユニット搭載盤

❶LCユニット
10～50kvar

❷MCCB
SHT付。逆接続可能型

❸チャンネルベース
アンカー穴は内側のみに設定



ブレーカ盤(マンション一括受電専用)

自立フレーム構造

❶前面パネル(ブレーカ取付)

ブレーカ取付数に合わせてフレームのワイド寸法が選べます。
バック式またはフラッシュプレート付にてブレーカを取付けます。

❷前面パネル(機器取付)

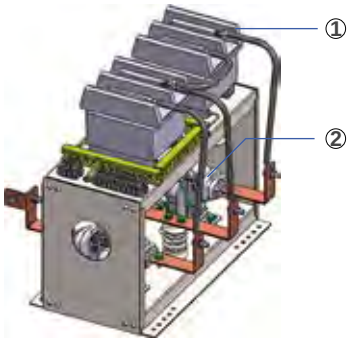
メーター類や機器の取付が可能。(オプション対応)

❸保護カバー

側面と背面に保護カバーの取付が可能。(オプション対応)

❹チャンネルベース

アンカー穴は内側/外側の2種類対応。チャンネルベースの先納も可。



VCTユニット

❶VT

❷CT

個別で取り付けていた高圧VT・高圧CTをユニット化することで、コンパクトになり据置で設置できます。

Substation Compo 品種一覧

■高圧受電盤(遮断装置:下段/VCT-SP付)

品番	外形寸法(mm)					LBS		VCB		パネル機器		重量
	全高	上段	下段	幅	奥行	上段	下段	上段	下段	OVGR	RPR	(kg)
HR2K-SL	2200	900	1300	750	880		○					190
							○			○	○	200
									○			250
									○	○	○	260

※母線の配線方式は選択できます。(水平配線方式/垂直配線方式)

■高圧き電盤(き電装置:上段/下段/上下段)

品番	外形寸法(mm)					LBS		VCB		DS		重量
	全高	上段	下段	幅	奥行	上段	下段	上段	下段	上段	下段	(kg)
HF2K-SU	2200	900	1300	750	880	○						160
HF2K-SL	2200	900	1300	750	880				○		○	240

※母線は垂直配線方式に対応します。

■単相トランス盤(高圧開閉器付)

品番	外形寸法(mm)					トランス容量(1φ)									重量
	全高	上段	下段	幅	奥行	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	300kVA	(kg)
LT2K-80	2200	850	1350	800	880	○									265
							○								305
								○							335
									○						395
										○					500
											○				560
												○			660
LT2K-90	2200	850	1350	900	880								○		780
LT2K-100	2200	850	1350	1000	880									○	1070

■三相トランス盤(高圧開閉器付)

品番	外形寸法(mm)					トランス容量(3φ)								重量
	全高	上段	下段	幅	奥行	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA	150kVA	200kVA	300kVA	(kg)
LT2K-80	2200	850	1350	800	880	○								340
							○							370
								○						450
LT2K-90	2200	850	1350	900	880				○					560
										○				650
LT2K-100	2200	850	1350	1000	880						○			790
LT2K-110	2200	850	1350	1100	880							○		910
LT2K-120	2200	850	1350	1200	880								○	1170

■トランス盤(高圧開閉器なし/1段タイプ)

品番	外形寸法(mm)			トランス容量(1φ)			トランス容量(3φ)	灯動トランス容量	重量
	全高	幅	奥行	75kVA	100kVA	150kVA	50kVA	150kVA	(kg)
LT1K-75	1100	750	880	○					350
					○				470
						○			570
							○		360
LT1K-105	1100	1050	880					○	760

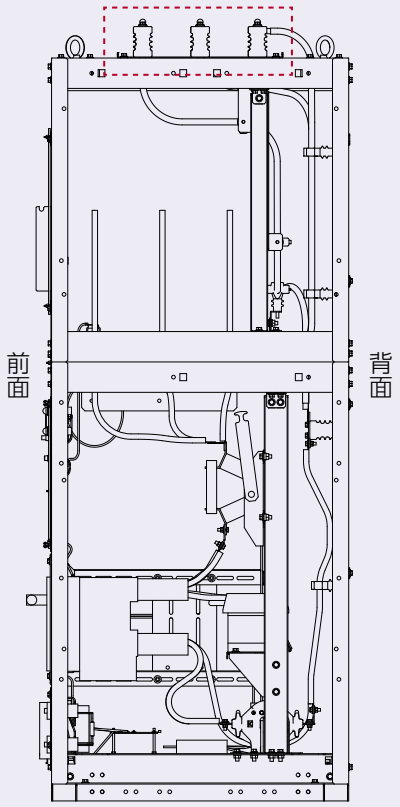
■高圧コンデンサ盤(リアクトル付)

品番	外形寸法(mm)					コンデンサ容量						重量
	全高	上段	下段	幅	奥行	10kvar	20kvar	30kvar	50kvar	75kvar	100kvar	(kg)
HC2K	2200	900	1300	750	880	○						200
							○					210
								○				220
									○			230
										○		260
											○	290

■低圧LC盤

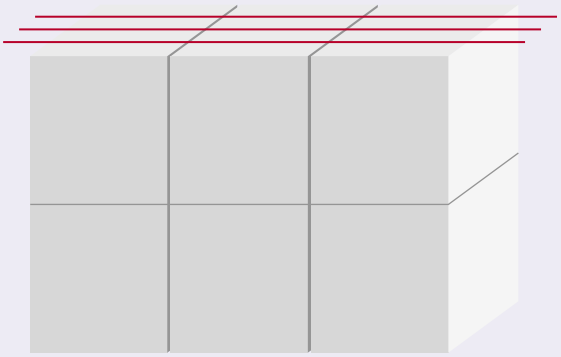
品番	外形寸法(mm)			コンデンサ容量						重量
	全高	幅	奥行	10kvar	15kvar	20kvar	25kvar	30kvar	50kvar	(kg)
LC1K	850	600	400	○						60
					○					60
						○				70
							○			70
								○		80
									○	100

高圧母線は2種類の配線方式から選択できます。

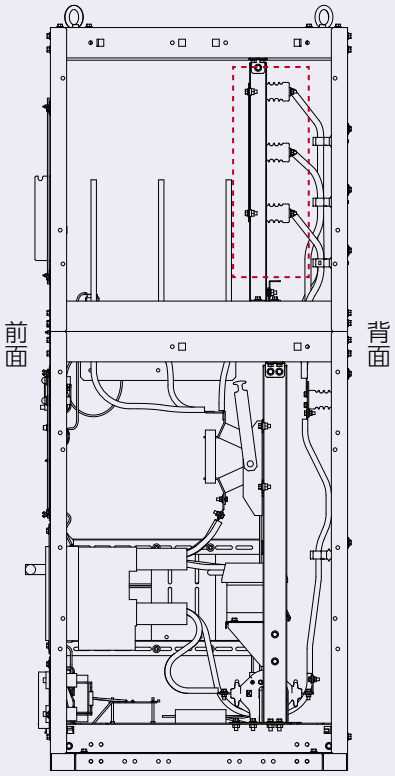


水平配線

水平に並んだ高圧母線を天井面で配線します。

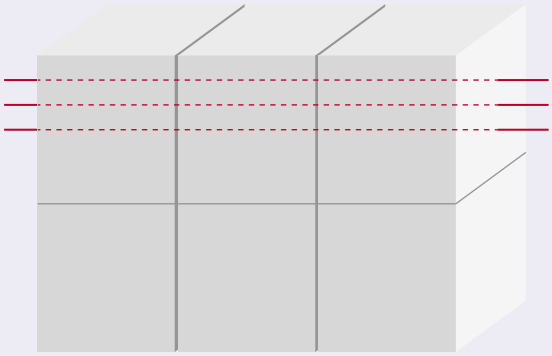


※図はVCB受電盤の右側面図です。



垂直配線

垂直に並んだ高圧母線を背面スペースで配線します。

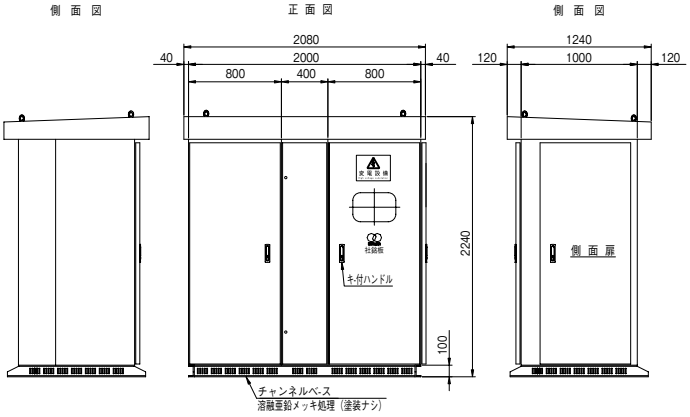


※図はVCB受電盤の右側面図です。

スマートキュービクル［高圧一括受電・中規模マンション向け］

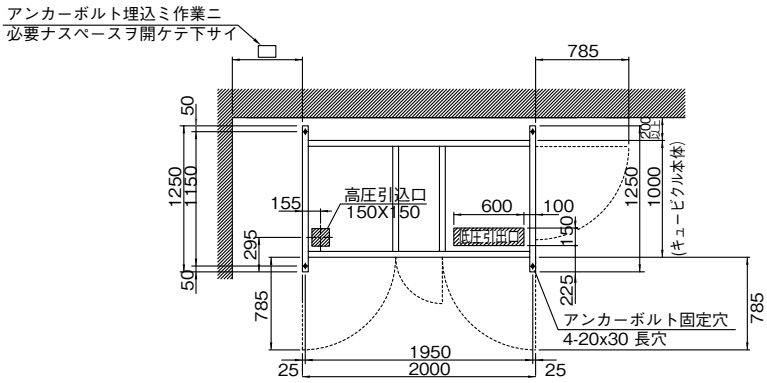
トランス1φ150kVA+3φ50kVA
中規模マンション向け容量設定

設置面積従来比40%カット　※従来キュービクル当社比較



H2240×W2000×D1000

CR-L-MSタイプ				
TR	1φ	150kVA		
	3φ	30kVA	50kVA	
LCユニット		10/12kvar	15/18kvar	
MCB	400AF	0	1	2
	225AF以下	6	4	2
LGR3R		1個付(個別出力)		
THR		2個付		
GR		オプション		
VCTスペース		付		
防振ゴム		不可		



◆背面に扉がなくコーナーにも設置可能なキュービクルです。

◆設置スペースに余裕がない場合に最適です。

電気が止まったら大変!

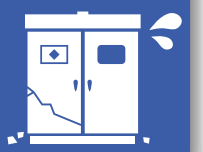
そうなる前に、電気を安定して供給するため
キュービクルの更新をお奨めします。
工場の操業停止、お店の営業ができない、
データ通信がストップなど大きな被害になります。
また近隣まで停電する波及事故になる場合もあります。

リニューアルポイント

※盤標準化協議会「キュービクル式高圧受電設備（老朽化・省エネ・耐震対策）」より抜粋

- □ 長期間安定して受電していただくための**老朽化対策**
- □ トップランナー変圧器を始めとする省エネ機器などを用いた**省エネ対策**
- □ 地震による損傷を防ぎ電気を安全に供給し続けるための**耐震対策**

老朽化



老朽化が原因で、多くの電気事故が起こっています。

電気設備の事故・故障のうち老朽化によるものは32.7%ともっとも高い割合となっています。
キュービクル内に使用されている多くの機器の更新推奨時期は、適切なメンテナンスを行っていても15～20年とされています。

製造時期をお確かめください。

キュービクル正面扉裏にある製造銘板をご覧ください。

各機器の更新推奨時期

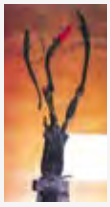
機種	更新推奨時期（使用開始後）
高圧交流負荷開閉器*	屋内用 15年 または負荷電流開閉回数 200回 屋外用 10年 または負荷電流開閉回数 200回 GR付き開閉器の制御装置は使用開始後10年
断路器*	手動操作 20年 または操作回数 1000回 動力操作 20年 または操作回数 10000回
避雷器*	15年
交流遮断器*	20年 または規定開閉回数
計器用変成器	15年
保護継電器	15年
高圧限流ヒューズ	屋内用 15年 屋外用 10年
高圧交流電磁接触器*	15年 または規定開閉回数
高圧進相コンデンサ	15年
直列リアクトル、放電コイル	15年
高圧配電用変圧器	20年

なお、*印を付した機器については、交換可能な最短寿命を表すものではなく、保守・点検状況またはメーカーの推奨する部品交換条件に従って、消耗部品、摩耗部品、電子部品等は適宜交換されることを前提としています。また、長期間保管した予備品は、十分な点検・整備を行ってから使用されるようお願いします。
（一社）日本電機工業会「汎用高圧機器の更新のおすすめ」より抜粋

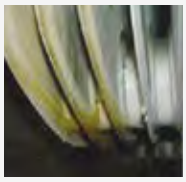
老朽化が原因の事故例

●絶縁劣化によるVCBの焼損

●ケーブル終端接続部焼損



●腐食による変圧器漏油



※盤標準化協議会「キュービクル式高圧受電設備（老朽化・省エネ・耐震対策）」より抜粋

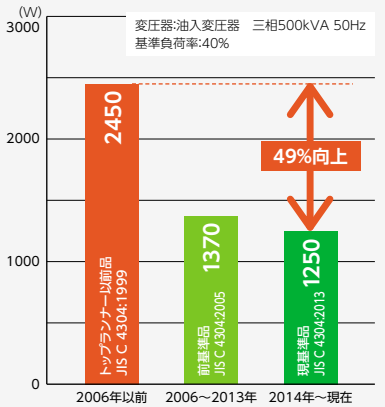
機器とあわせてキュービクルも20年を目安に更新されることを推奨します。

省エネ

最新の受電機器は大幅に省エネ化が進んでいます。

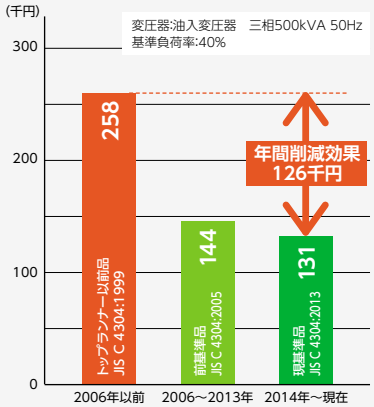
2006年に始まったトップランナー変圧器への切替えにより、キュービクルのエネルギー消費効率が大幅に向上されました。現状のトップランナー変圧器（2014年）はさらに高効率となっています。トップランナー以前の変圧器を使用しているキュービクルを、最新キュービクルへ更新することにより大幅な省エネ、電気料金の削減を行えます。

エネルギー消費効率の比較



※（一社）日本電機工業会「トップランナー変圧器2014」導入による省エネルギーより引用

年間電気料金削減



計算式:年間電力料金（円）=エネルギー消費効率（kW）×24時間×365日×単位電気料金（円/kWh）
単位電気料金12（円/kWh）として算出

デマンド監視による基本料金低減のすすめ

カワムラのデマンド監視機器（eモニター、Dリモコンなど）を活用すれば、さらに電気料金の削減を行うことができます。24時間連続して最大需要電力（デマンド値）計測を行い、設定したデマンド目標値を超過しそうな場合には警報を発信します。警報が出た場合、負荷設備を停止することで最大需要電力を抑制し、契約電力を下げることができます。

サービスパルス対応e-モニター

無線デマンドコントロールシステム DRemo-Con

最新キュービクルへの更新により、大幅な省エネ、電気料金の削減を行えます。

耐震

震災に伴う被害状況を受けて、キュービクルの耐震性能向上が求められています。

キュービクルは重量物ですので、地震の際は大きな力がかかります。
地震時の函体変形、機器の振れ幅を考慮した構造、配線余長、機器取付など必要とされる耐震性能に対応した函体設計、機器選定を行っています。

カワムラキュービクル耐震仕様（トップランナー変圧器2014）

トップランナー変圧器2014につきまして、変圧器自体の耐震区分が明確化されました。
それにともない、弊社キュービクルの耐震仕様に関する対応方法は下記の通りです。

●対応方法

（油入変圧器・モールド変圧器）

設備機器の耐震クラス〈防振ゴムの有無〉		耐震クラスS 無い場合	耐震クラスS 付く場合	耐震クラスA 無い場合	耐震クラスA 付く場合	耐震クラスB 無い場合	耐震クラスB 付く場合
設置場所	上層階、屋上および塔屋	設計用標準震度 2.0		設計用標準震度 1.5		設計用標準震度 1.0	
		通常対応	特注対応	通常対応	特注対応	通常対応	通常対応
	中間階	設計用標準震度 1.5		設計用標準震度 1.0		設計用標準震度 0.6	
		通常対応	特注対応	通常対応	通常対応	通常対応	通常対応
	地階および1階	設計用標準震度 1.0		設計用標準震度 0.6		設計用標準震度 0.4	
		通常対応	通常対応	通常対応	通常対応	通常対応	通常対応

注1:油入変圧器1φ500kVA、3φ750kVAで防振ゴムが付く場合は「設計用標準震度1.0」までしか対応できません。
注2:モールド変圧器で防振ゴムが付く場合は「設計用標準震度1.0」までしか対応できません。
注3:変圧器メーカーによっては対応できない場合があります。別途お問い合わせください。

特注対応
『変圧器端子部の変位量抑制構造』を施した函体となります。
函体寸法は通常対応品と異なる場合がございます。
また、変圧器メーカーは指定となります。（50kVA以下の油入変圧器は通常対応となります。）

地震によるキュービクルの被害

基礎の破損

ベースの変形

端子台の破損

函体の破損

※地震に対しては、強度のある基礎にアンカーボルトによる堅固な取付が必要です。
※盤標準化協議会「キュービクル式高圧受電設備（老朽化・省エネ・耐震対策）」より抜粋

建築設備耐震設計・施工指針2014年版（（一財）日本建築センター）
P.6 指針表2.2-1 設備機器の設計用標準震度を参照

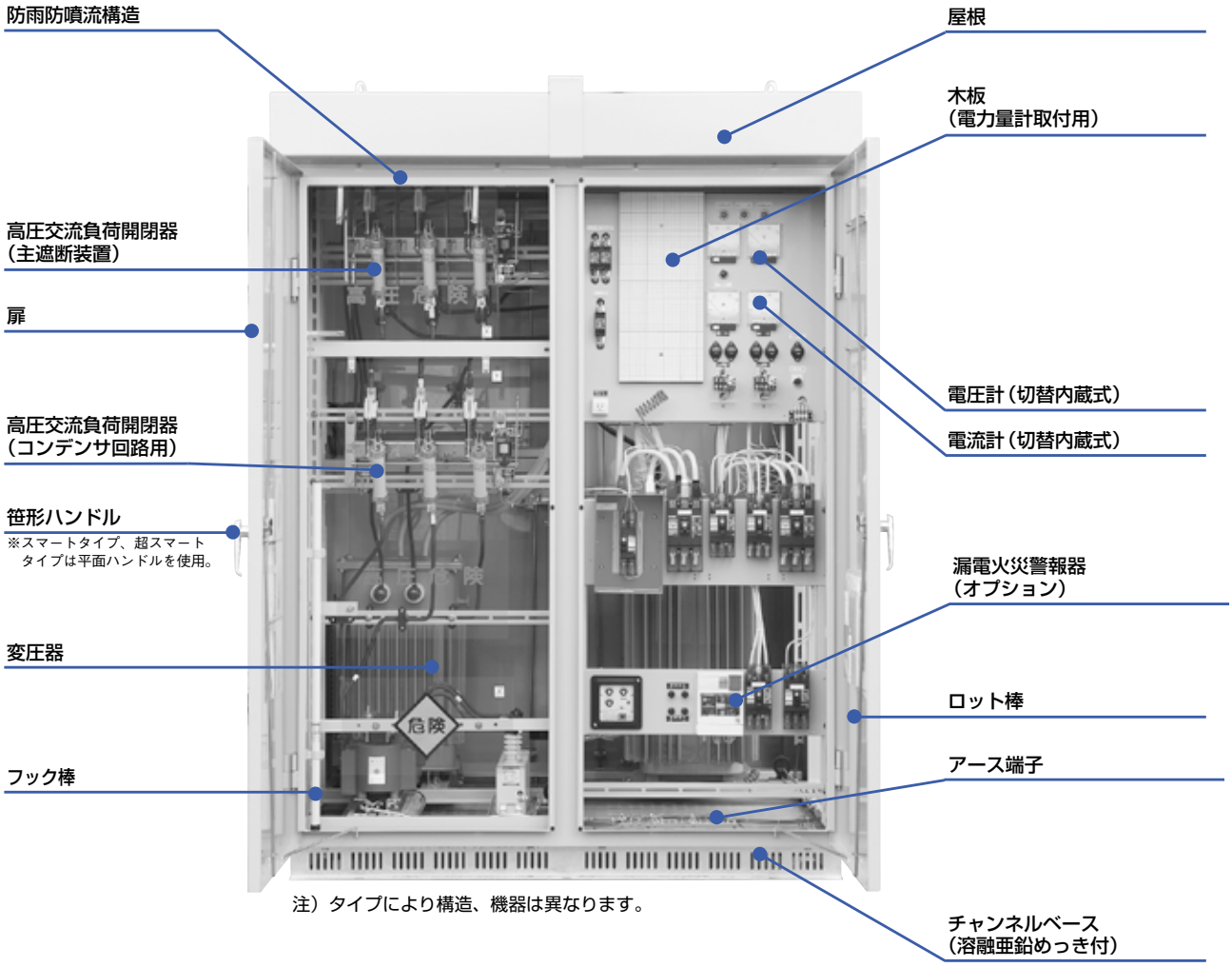
必要な耐震性能に対応した仕様のキュービクルを製作します。

キュービクル・受電盤

カワムラキュービクルは、ビルや工場をはじめ契約電力が50kW以上の小口電力・業務用電力の需要家様に最適な高圧受電設備です。

省スペース、コンパクトデザインの標準仕様の他にも、オプション仕様・特注仕様で幅広いニーズにお応えします。

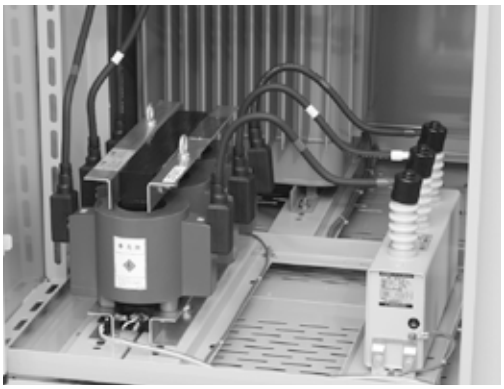
基本構造



注）タイプにより構造、機器は異なります。

防雨防噴流構造

コンデンサ設備



直列リアクトル ＋ 高圧コンデンサ

低圧LCユニット

外箱構造

●外箱は堅牢な溶接構造です。
●標準塗装色はマンセル5Y7/1です。
●屋外用外箱は、JISによる防雨形かつ防噴流形の構造です。
●外箱の隙間は、「IP23D・隙間10mm未満」相当です。
●チャンネルベースは溶融亜鉛めっきを施してあります。（塗装はオプション）

構成部	材　料	寸法(mm)	
		屋外用	屋内用
箱本体	SPHC 又は SEHC	t2.3以上	t1.6以上
扉・点検用側板		t2.3以上	
屋根板		t2.3以上	―
天井板		―	t1.6以上
底板（オプション）		t1.6以上	
本体の枠・補強柱	山形鋼	40×40×t3以上	
機器取付板及び取付枠	SPHC	t1.6以上	
	平鋼	t3以上	
	山形鋼	40×40×t3以上	
チャンネルベース	SPHC	t3.2以上	
	溝形鋼	100×50×t5以上	

※外箱のタイプによっては本体の補強柱のないものがあります。

認定キュービクル・推奨キュービクル

認定キュービクル

【非常電源専用受電設備 （一社）日本電気協会認定品】

（一社）日本電気協会による、認定制度に基づく厳重な審査を合格した製品は、消防庁告示7号適合品として認定銘板が取付けられます。

詳しくは P.61 をご覧下さい。

推奨キュービクル

【（一社）日本電気協会推奨品】

（一社）日本電気協会による、推奨制度に基づく厳重な審査を合格した製品は、推奨基準適合品として推奨銘板が取付けられます。

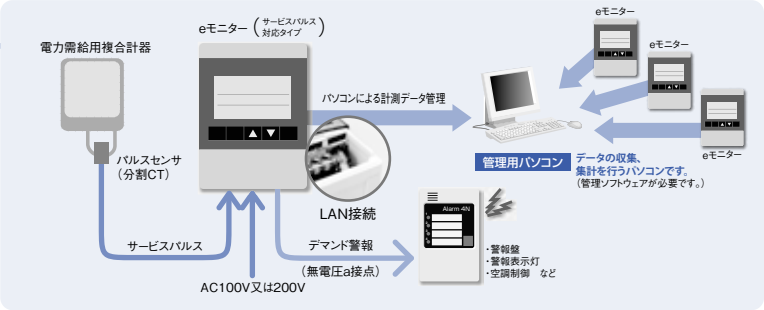
サービスパルス対応 eモニター

●電力会社電力量計のサービスパルスにより電力計測します。
●eモニターシリーズのLANタイプと共通の監視ソフトで管理できます。
※監視ソフトEWM SFULPまたはEME SFWが必要です。
●1台でデマンド監視と電力監視の両方ができます。
●高圧部分の結線がなく、主電源を停電させず設置ができます。

本　体

パルスセンサ

システム例



デマンド対策には

DRemo-Con

電力(デマンド)計測を行い、デマンド目標値を超過しそうな場合には、LEDでお知らせし、空調を自動制御します。

デマンド電力(30分)計測

電力量計のパルスを測定し
メインユニットにパルスデータを無線発信します。

920MHz

データ収集/デマンド予測値積算

電力を監視し、制御信号を発信します。
また、データの蓄積をおこないます。

920MHz

空調コントロール

メインユニットから制御信号を受信し
空調の制御をおこないます。

パルスユニット

高圧受電設備内に設置します

メインユニット

店舗内に設置します

空調ユニット

室外機の近くに設置します。
※屋外仕様の防水キャビネットに収納する必要があります。

キュービクルタイプ紹介

スマートキュービクル（経済タイプ）

背面に扉がなくコーナーにも設置が可能なキュービクル。
設置スペースに余裕がない場合に最適です。

型　式	最大設備容量	型　式	最大設備容量
CR-Sタイプ ●受電方式：PF・S形 P.23	0 100 200 300 100kVA	**CR-Mタイプ** ●受電方式：PF・S形 P.23	0 100 200 300 200kVA
CR-Lタイプ ●受電方式：PF・S形 P.24	0 100 200 300 225kVA	**CR-Kタイプ** ●受電方式：PF・S形 P.24	0 100 200 300 250kVA

スマートキュービクルの商品選定はP.21をご覧下さい。

超スマートキュービクル

コンビニなどの店舗に最適な小型省スペースキュービクルです。

型　式	最大設備容量
MRタイプ ●受電方式：PF・S形 P.34	0 100 200 300 60～125kVA

フレーム式高圧受電設備

ビル内電気室への高圧施設に最適なオープン型受変電設備です。

型　式	最大設備容量
分割して搬入できる受変電設備 SUBSTATION COMPO サブステーションコンポ P.3	0 100 200 300 300kVA

特注キュービクル

大容量にも対応できる
多面体キュービクルです。

●受電方式：PF・S形／CB形 P.41

スイッチキュービクル

CB形高圧受電盤です。

●受電方式：CB形 P.43

開放盤

電気室等に設置する
高圧受電盤、低圧配電盤です。

P.43

標準キュービクル（汎用タイプ）

扉が前後にあり、保守点検が行い易いスタンダードタイプです。

型　式			最大設備容量
SSLタイプ ●受電方式:PF･S形		P.30	0 100 200 300 100kVA
Vタイプ ●受電方式：PF・S形		P.30	0 100 200 300 200kVA
SVタイプ ●受電方式:PF･S形		P.31	0 100 200 300 250kVA
WSタイプ ●受電方式：PF・S形		P.31	0 100 200 300 250kVA
Gタイプ ●受電方式：PF・S形		P.32	0 100 200 300 300kVA
H2タイプ ●受電方式：PF・S形		P.32	0 100 200 300 300kVA
WHタイプ ●受電方式：PF・S形		P.33	0 100 200 300 300kVA
S3タイプ ●受電方式：PF・S形		P.33	0 100 200 300 300kVA

1 函体タイプの選定

トランス容量、コンデンサ設備により、「函体選定表①②」から収納可能な函体タイプを選定して下さい。

※スマートキュービクルにはPCを設置できません。PC付きの場合は、標準キュービクルにて選定して下さい。 P.25

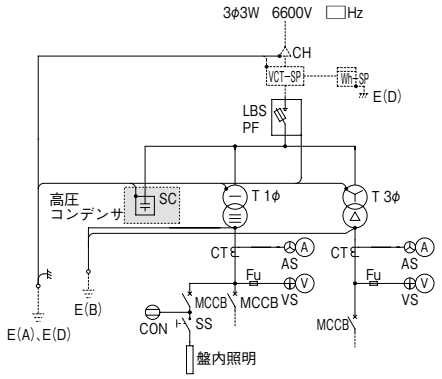
●函体選定表

①高圧コンデンサのみ

トランス　：PCなし
コンデンサ：PCなし／高圧コンデンサ

3φ トランス容量	SC 定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8		CR-S				
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9		CR-M				CR-K
150kVA	53.2	53.2					CR-L	

結線図（参考）

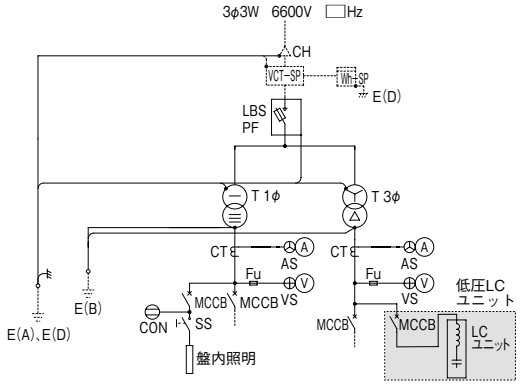


②低圧LCユニット

トランス　：PCなし
コンデンサ：MCCB付／低圧LCユニット

3φ トランス容量	低圧LCユニット 定格設備容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10	12						
30kVA	10	12						
50kVA	15	18	CR-M（低圧 LC ユニット 36kvar 以下）					
75kVA	25	24						
100kVA	30	30						CR-K
150kVA	50	50		CR-L（低圧LC ユニット50kvar 以下）				

結線図（参考）



2 取付けブレーカの確認

お取付けのブレーカが、選定した函体タイプの取付け可能範囲以内であることを「配線用遮断器取付個数」にて確認します。

- **取付個数以内の場合**
  選定した函体タイプに収納可能です。
- **取付個数を超える場合**
  選定した函体タイプではブレーカが収納できませんので、収納可能な函体にアップします。
  CR-Sで収納できない場合 ➡ CR-Mにて再確認。取付個数以内ならCR-Mが適合します。
  CR-M,CR-L,CR-Kで収納できない場合 ➡ 最寄りの支店、営業所にお問合せ下さい。

該当するタイプがない場合は、最寄りの支店、営業所にお問合せ下さい。

CR-Sタイプ

詳細 P.23

●PF・S形
●最大設備容量：100kVA
●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2240	1450	900

●配線用遮断器取付個数

400AF	0	1	2
225AF以下	8	4	0

注）LGR 取付が必要な場合は、取付個数が２個減ります。

CR-Mタイプ

詳細 P.23

●PF・S形
●最大設備容量：200kVA
●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2240	1600	1000

●配線用遮断器取付個数

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	8	4	0

CR-Lタイプ

詳細 P.24

●PF・S形
●最大設備容量：225kVA
●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2240	2000	1000

●配線用遮断器取付個数

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	8	4	0

CR-Kタイプ

詳細 P.24

●PF・S形
●最大設備容量：250kVA
●外形寸法 (mm)

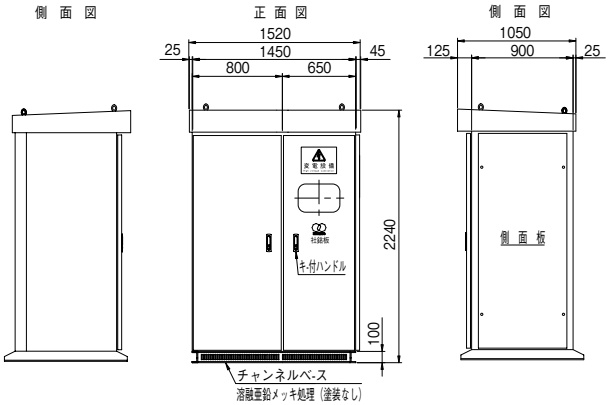
高さ	幅	奥行
2300	2000	1000

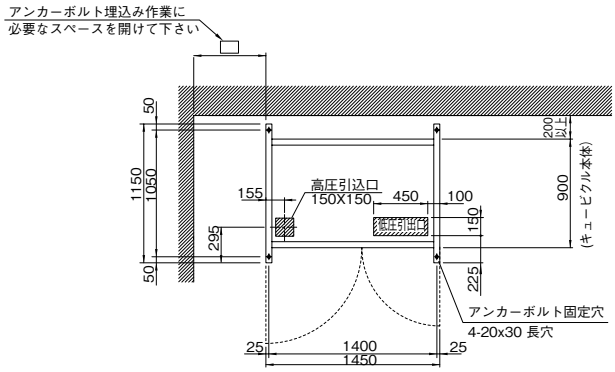
●配線用遮断器取付個数

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	8	4	0

●前面保守形（コーナータイプ）で設置スペースが少なくてすみます。
●低圧LCユニットもオプションにて対応可能です。（CR-Sを除く）
●基礎ボルトの後施工が可能です。

スマートキュービクル　CR-S





トランス組合せ・重量表

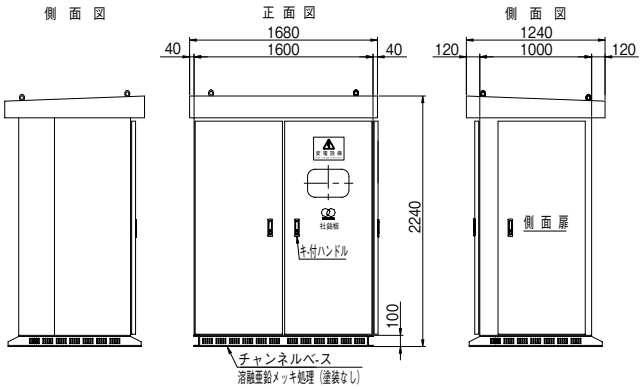
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52

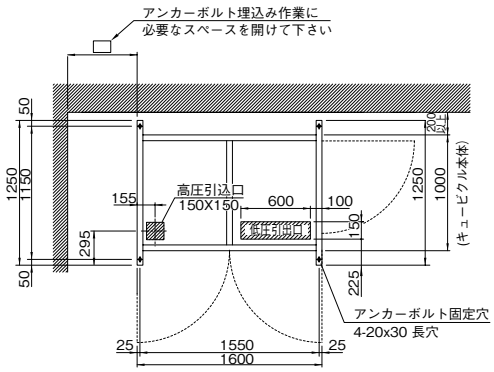
単位：kg

変圧器容量 (kVA)		1 φ				
		–	10	20	30	50
3 φ	–	–	525	560	605	685
	20	590	690	725	770	850
	30	635	735	770	815	895
	50	715	815	850	895	975

注１）底板付きの場合は、上表に15kgを加算します。
注２）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注３）低圧LCユニットの取付はできません。

スマートキュービクル　CR-M





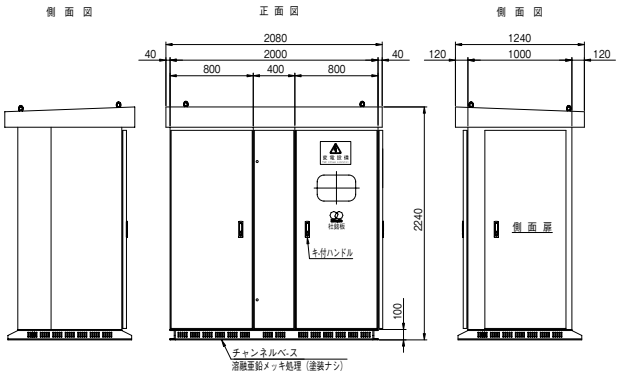
トランス組合せ・重量表

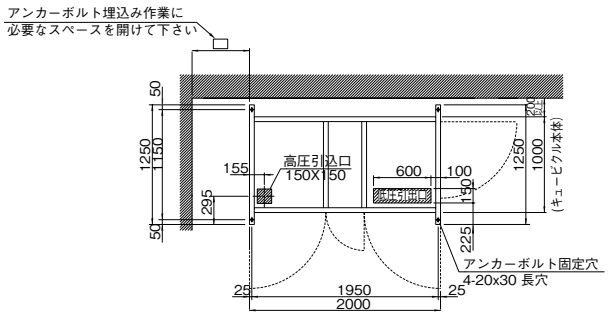
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52　単位：kg

変圧器容量 (kVA)		1 φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3 φ	–	–	595	630	675	755	840	935
	20	660	760	795	840	920	1005	1100
	30	705	805	840	885	965	1050	1145
	50	785	885	920	965	1045	1130	1225
	75	900	1000	1035	1080	1160	1245 ＊	–
	100	990	1090	1125	1170	1250	1335 ＊	–
	150	1155	1255	1290	1355	1415	–	–

注１）底板付きの場合は、上表に20kgを加算します。
注２）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
　　但し、　　部はLA取付不可となります。
注３）表中＊印、１φ75kVAは専用トランス（サイドブッシング型）
　　を使用しています。
注４）低圧LCユニット付の場合には組合せが異なります。P.21

スマートキュービクル　CR-L





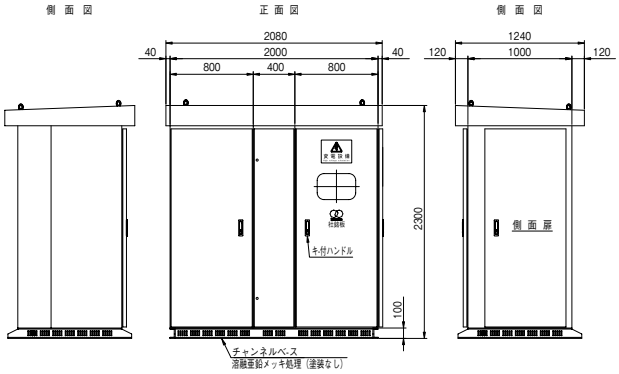
トランス組合せ・重量表

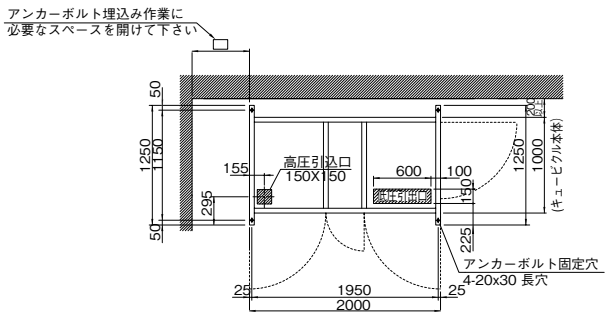
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52 単位:kg

変圧器容量 (kVA)		1φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3φ	–	–	650	685	730	810	895	990
	20	715	815	850	895	975	1060	1155
	30	760	860	895	940	1020	1105	1200
	50	840	940	975	1020	1100	1185	1280
	75	955	1055	1090	1135	1215	1300＊	–
	100	1045	1145	1180	1225	1305	1390＊	–
	150	1210	1310	1345	1390	1470	1555＊	–

注1）底板付きの場合は、上表に25kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
　　但し、　　部はLA取付不可となります。
注3）表中＊印、1φ75kVAは専用トランス（サイドブッシング型）
　　を使用しています。

スマートキュービクル　CR-K





トランス組合せ・重量表

概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52 単位:kg

変圧器容量 (kVA)		1φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3φ	–	–	600	715	760	840	925	1020
	20	745	845	880	925	1005	1090	1185
	30	790	890	925	970	1050	1130	1230
	50	870	970	1005	1050	1130	1215	1310
	75	985	1085	1120	1165	1245	1330＊	1425＊
	100	1075	1175	1210	1255	1335	1420＊	1515＊
	150	1240	1340	1375	1420	1500	1585＊	1680＊

注1）底板付きの場合は、上表に25kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
　　但し、　　部はLA取付不可となります。
注3）表中＊印、1φ75kVA、1φ100kVAは専用トランス（サイドブッシング型）
　　を使用しています。

1 函体タイプの選定

トランス容量、コンデンサ設備、PCの有無により、「函体選定表①②③」から収納可能な函体タイプを選定して下さい。

※選定表に記載のキュービクルタイプは収納可能な最小のタイプになります。

●函体選定表（VCT・Wh-SPあり）

①高圧コンデンサのみ（直列リアクトルなし）

トランス　：PCなし
コンデンサ：PCなし／高圧コンデンサ

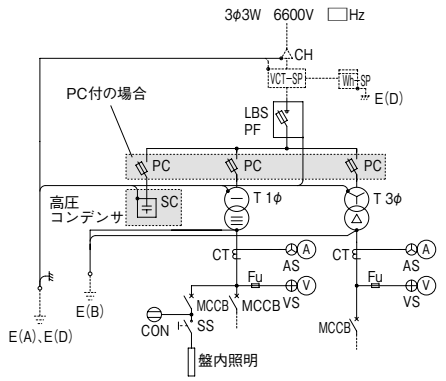
3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8		SSL			V	
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9		V			SV	
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8			G			

トランス　：PC付
コンデンサ：PC付／高圧コンデンサ

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8					G	
50kVA	16.0	19.1		SV				
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9					H2	WH
150kVA	53.2	53.2						
200kVA※	79.8	79.8		特注キュービクルにて対応				

※3φ200kVA収納時のSC容量は、79.8kvarとし、一次開閉器は、LBS（PF付）として設定。

結線図（参考）



②低圧LCユニット（50kvar以下）

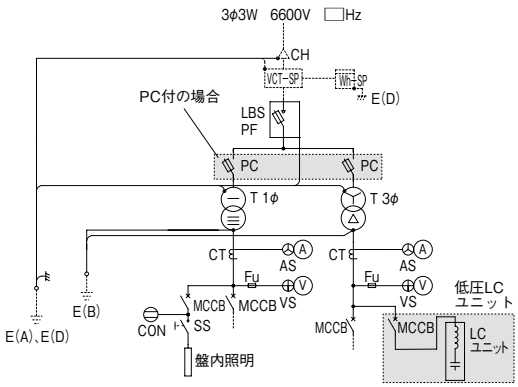
トランス　：PCなし
コンデンサ：MCCB付／低圧LCユニット

3φ トランス容量	低圧LCユニット定格設備容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10	12						
30kVA	10	12			V			
50kVA	15	18						
75kVA	25	24						
100kVA	30	30			SV			
150kVA	50	50						

トランス　：PC付
コンデンサ：MCCB付／低圧LCユニット

3φ トランス容量	低圧LCユニット定格設備容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10	12						
30kVA	10	12					G	
50kVA	15	18			SV			
75kVA	25	24						
100kVA	30	30					WH	
150kVA	50	50						

結線図（参考）



2 取付けブレーカの確認

お取付けのブレーカが、選定した函体タイプの取付け可能範囲以内であることを「配線用遮断器取付個数」にて確認します。

・取付個数以内の場合
選定した函体タイプに収納可能です。

・取付個数を超える場合
選定した函体タイプではブレーカが収納できませんので、収納可能な函体にアップします。
- **SSLで収納できない場合** ➡ Vにて再確認 ➡ WSにて再確認
- **SVで収納できない場合** ➡ WSにて再確認
- **Gで収納できない場合** ➡ WHにて再確認
- **H2で収納できない場合** ➡ WHにて再確認
- **WSで収納できない場合** ➡ S3にて再確認
- **WH,S3で収納できない場合** ➡ 最寄りの支店、営業所にお問合せ下さい。

該当するタイプがない場合は、最寄りの支店、営業所にお問合せ下さい。

●配線用遮断器取付個数

SSLタイプ

●配線用遮断器取付個数 （個）

400AF	0	1	2	3
225AF 以下	12	8	4	0

V、SV、G、H2、S3タイプ

●配線用遮断器取付個数 （個）

400AF	0	1	2	3
225AF 以下	12	10	8	6

注）1面あたりの個数。S3の場合は最大で2面まで対応可能です。

WS、WHタイプ

●配線用遮断器取付個数 （個）

600AF	0					1			2		3
400AF	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	0
225AF 以下	14	12	10	8	7	10	8	6	4	2	0

※外観、外形寸法は P.29 をご参照ください。

③6%直列リアクトル+高圧コンデンサ

トランス　：PCなし
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(モールド式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8						
50kVA	16.0	19.1					G	
75kVA	26.6	25.5		SV				
100kVA	31.9	31.9						
150kVA	53.2	53.2					WH	
200kVA	79.8	79.8		G			特注キュービクルにて対応	

トランス　：PCなし
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(油入式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8					H2	
30kVA	10.6	12.8						
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5		G				
100kVA	31.9	31.9					S3	
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8					特注キュービクルにて対応	

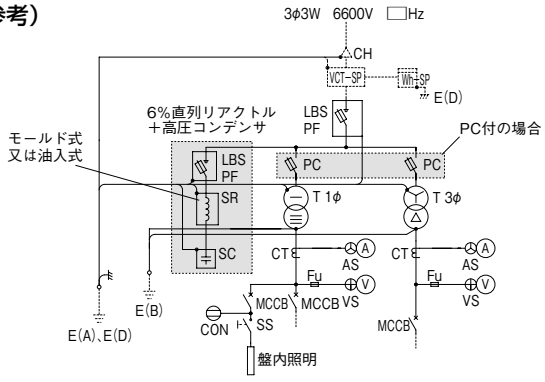
トランス　：PC付
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(モールド式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8	G		H2			
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5	WH					
100kVA	31.9	31.9				S3		
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8		特注キュービクルにて対応				

トランス　：PC付
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(油入式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8	G			H2		
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5	WH					
100kVA	31.9	31.9				S3		
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8		特注キュービクルにて対応				

結線図(参考)



1 函体タイプの選定

トランス容量、コンデンサ設備、PCの有無により、「函体選定表①②③」から収納可能な函体タイプを選定して下さい。

※選定表に記載のキュービクルタイプは収納可能な最小のタイプになります。

●函体選定表（VCT・Wh-SPなし）

①高圧コンデンサのみ(直列リアクトルなし)

トランス　：PCなし
コンデンサ：PCなし／高圧コンデンサ

3φ トランス容量	SC定格容量(kvar)		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8		SSL			V	
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9		V			SV	
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8			G			

トランス　：PC付
コンデンサ：PC付／高圧コンデンサ

3φ トランス容量	SC定格容量(kvar)		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8						
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5			SV			
100kVA	31.9	31.9						
150kVA	53.2	53.2						
200kVA※	79.8	79.8			H2			

※3φ200kVA収納時のSC容量は、79.8kvarとし、一次開閉器は、LBS(PF付)として設定。

②低圧LCユニット(50kvar以下)

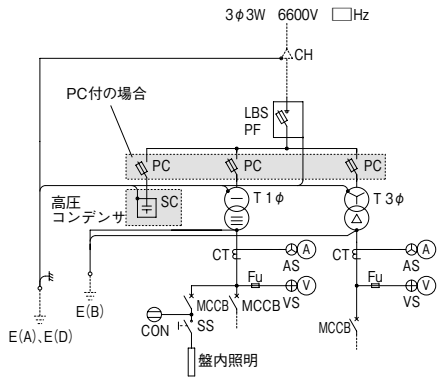
トランス　：PCなし
コンデンサ：MCCB付／低圧LCユニット

3φ トランス容量	低圧LCユニット定格設備容量(kvar)		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10	12						
30kVA	10	12			V			
50kVA	15	18						
75kVA	25	24						
100kVA	30	30			SV			
150kVA	50	50						

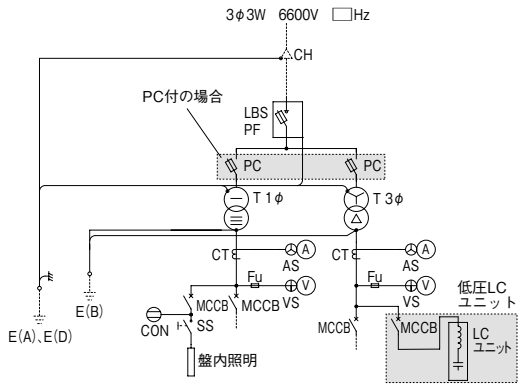
トランス　：PC付
コンデンサ：MCCB付／低圧LCユニット

3φ トランス容量	低圧LCユニット定格設備容量(kvar)		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10	12						
30kVA	10	12						
50kVA	15	18						
75kVA	25	24			SV			
100kVA	30	30						
150kVA	50	50						

結線図(参考)



結線図(参考)



2 取付けブレーカの確認

お取付けのブレーカが、選定した函体タイプの取付け可能範囲以内であることを「配線用遮断器取付個数」にて確認します。

- **取付個数以内の場合**
  選定した函体タイプに収納可能です。
- **取付個数を超える場合**
  選定した函体タイプではブレーカが収納できませんので、収納可能な函体にアップします。
  - **SSLで収納できない場合** ➡ Vにて再確認 ➡ WSにて再確認
  - **SVで収納できない場合** ➡ WSにて再確認
  - **Gで収納できない場合** ➡ WHにて再確認
  - **H2で収納できない場合** ➡ WHにて再確認
  - **WSで収納できない場合** ➡ S3にて再確認
  - **WH,S3で収納できない場合** ➡ 最寄りの支店、営業所にお問合せ下さい。

該当するタイプがない場合は、最寄りの支店、営業所にお問合せ下さい。

●配線用遮断器取付個数

SSLタイプ

●配線用遮断器取付個数 （個）

400AF	0	1	2	3
225AF 以下	12	8	4	0

V、SV、G、H2、S3タイプ

●配線用遮断器取付個数 （個）

400AF	0	1	2	3
225AF 以下	12	10	8	6

注）1面あたりの個数。S3の場合は最大で2面まで対応可能です。

WS、WHタイプ

●配線用遮断器取付個数 （個）

600AF	0					1			2		3
400AF	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	0
225AF 以下	14	12	10	8	7	10	8	6	4	2	0

※外観、外形寸法は P.29 をご参照ください。

③6%直列リアクトル＋高圧コンデンサ

トランス　：PCなし
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(モールド式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8						
50kVA	16.0	19.1		SV			G	
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9						
150kVA	53.2	53.2					H2	
200kVA	79.8	79.8		G				

トランス　：PCなし
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(油入式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8					H2	
50kVA	16.0	19.1						
75kVA	26.6	25.5		G				
100kVA	31.9	31.9						S3
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8						

特注キュービクルにて対応

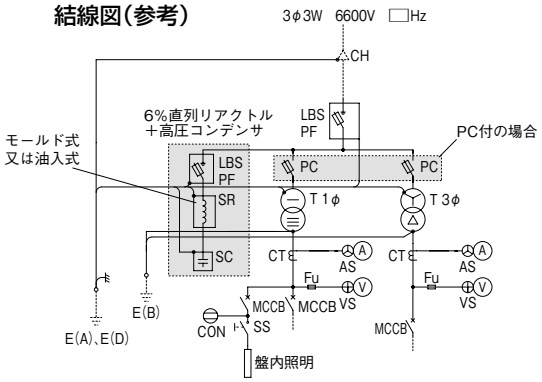
トランス　：PC付
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(モールド式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8					H2	
50kVA	16.0	19.1		SV				
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9					S3	
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8		H2			特注キュービクルにて対応	

トランス　：PC付
コンデンサ：LBS付／高圧コンデンサ+直列リアクトル(油入式)

3φ トランス容量	SC定格容量（kvar）		1φトランス容量					
	50Hz	60Hz	10kVA	20kVA	30kVA	50kVA	75kVA	100kVA
20kVA	10.6	12.8						
30kVA	10.6	12.8					H2	
50kVA	16.0	19.1		G				
75kVA	26.6	25.5						
100kVA	31.9	31.9					S3	
150kVA	53.2	53.2						
200kVA	79.8	79.8		H2			特注キュービクルにて対応	

結線図(参考)



標準キュービクル一覧

メンテナンスのしやすい前後面保守構造で、幅広いニーズにお応えしています。

詳細 P.30

SSLタイプ

●PF・S形
●最大設備容量:100kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2255	1300	900

●配線用遮断器取付個数 (個)

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	8	4	0

詳細 P.30

Vタイプ

●PF・S形
●最大設備容量:200kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2240	1600	1000

●配線用遮断器取付個数 (個)

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	10	8	6

詳細 P.31

SVタイプ

●PF・S形
●最大設備容量:250kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2300	1600	1400

●配線用遮断器取付個数 (個)

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	10	8	6

詳細 P.31

WSタイプ

●PF・S形
●最大設備容量:250kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2300	1800	1400

●配線用遮断器取付個数 (個)

600AF	0					1			2		3
400AF	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	0
225AF以下	14	12	10	8	7	10	8	6	4	2	0

詳細 P.32

Gタイプ

●PF・S形
●最大設備容量:300kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2300	1600	1600

●配線用遮断器取付個数 (個)

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	10	8	6

詳細 P.32

H2タイプ

●PF・S形
●最大設備容量:300kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2300	1600	1800

●配線用遮断器取付個数 (個)

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	10	8	6

詳細 P.33

WHタイプ

●PF・S形
●最大設備容量:300kVA

●外形寸法 (mm)

高さ	幅	奥行
2300	1800	1800

●配線用遮断器取付個数 (個)

600AF	0					1			2		3
400AF	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	0
225AF以下	14	12	10	8	7	10	8	6	4	2	0

詳細 P.33

S3タイプ

●PF・S形
●最大設備容量:300kVA

●外形寸法 (mm)

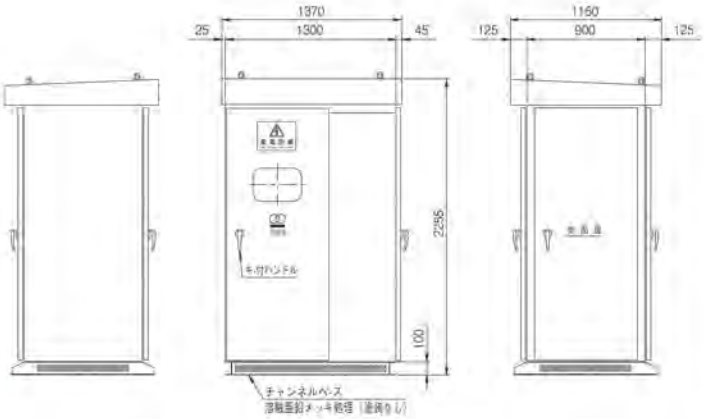
高さ	幅	奥行
2300	2400	1400

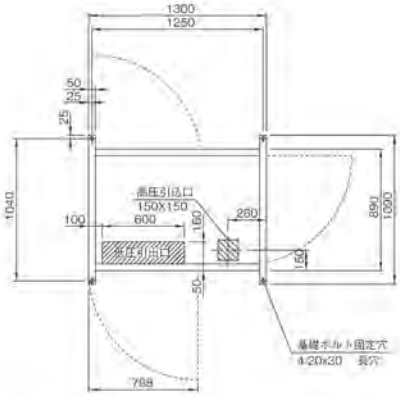
●配線用遮断器取付個数 (個)

400AF	0	1	2	3
225AF以下	12	10	8	6

※低圧函体一面当たりとします。

標準キュービクル SSL





トランス組合せ・重量表

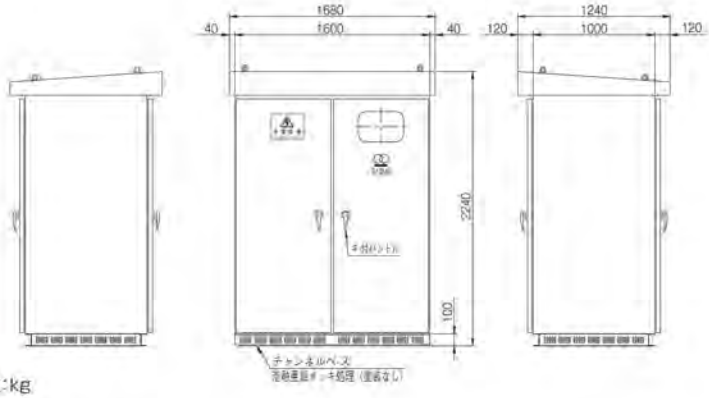
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52

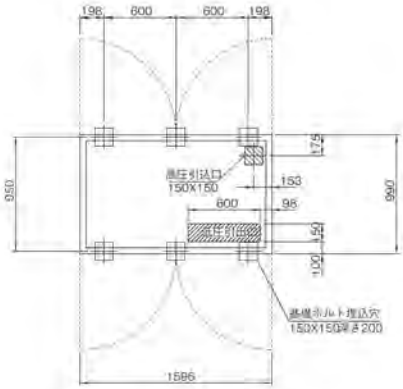
単位:kg

変圧器容量 (kVA)		1φ				
		–	10	20	30	50
3φ	–	–	505	540	585	665
	20	570	670	705	750	830
	30	615	715	750	795	875
	50	695	795	830	875	955

注1）底板付きの場合は、上表に10kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注3）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。

標準キュービクル V





トランス組合せ・重量表

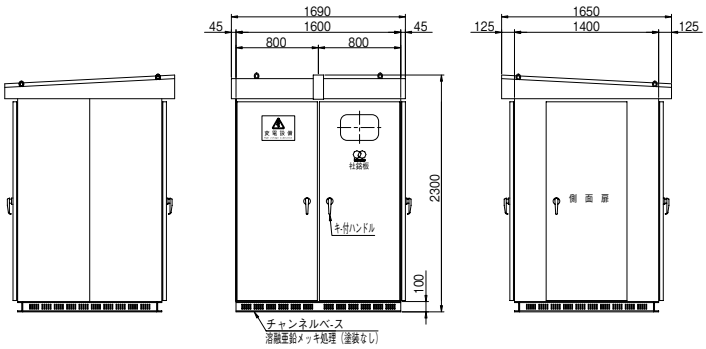
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52

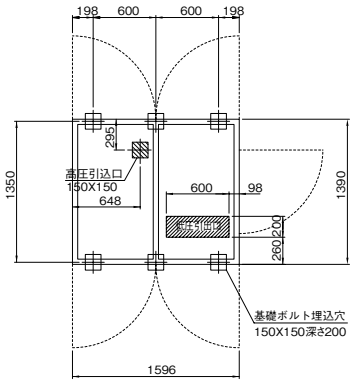
単位:kg

変圧器容量 (kVA)		1φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3φ	–	–	605	640	685	765	850	945
	20	670	770	805	850	930	1015	1110
	30	715	815	850	895	975	1060	1155
	50	795	895	930	975	1055	1140	1235
	75	910	1010	1045	1090	1170	–	–
	100	1000	1100	1135	1180	1260	–	–
	150	1165	1265	1300	1345	1425	–	–

注1）底板付きの場合は、上表に20kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
　　但し、　　部はLA取付不可となります。
注3）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。

標準キュービクル　SV





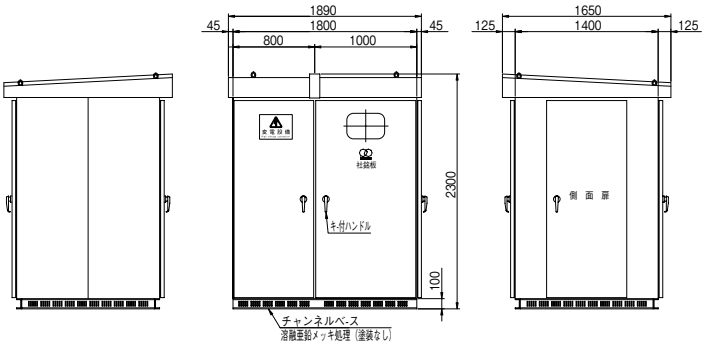
トランス組合せ・重量表

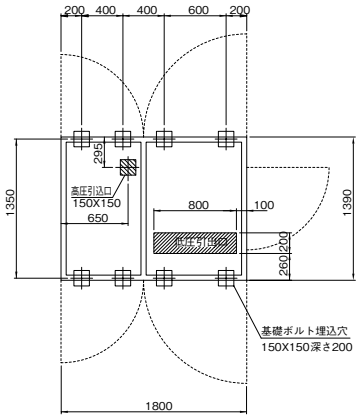
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52　単位：kg

変圧器容量（kVA）		1 φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3 φ	–	–	695	730	775	855	940	1035
	20	760	860	895	940	1020	1105	1200
	30	805	905	940	985	1065	1150	1245
	50	885	985	1020	1065	1145	1230	1325
	75	1000	1100	1135	1180	1260	1345	1440
	100	1090	1190	1225	1270	1350	1435	1530
	150	1255	1355	1390	1435	1515	1600	1695

注1）底板付きの場合は、上表に25kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注3）PCが付く場合は、上表に（5kg×PC個数）を加算します。
注4）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。

標準キュービクル　WS





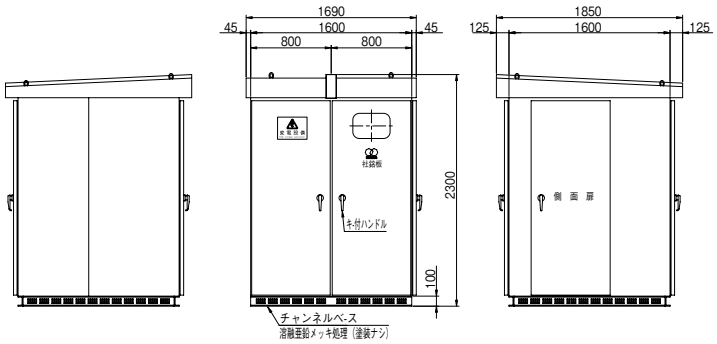
トランス組合せ・重量表

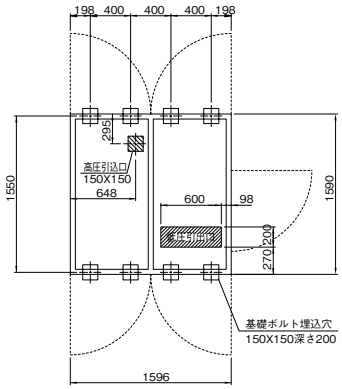
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52　単位：kg

変圧器容量（kVA）		1 φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3 φ	–	–	785	820	865	945	1030	1125
	20	850	950	985	1030	1110	1195	1290
	30	895	995	1030	1075	1155	1240	1335
	50	975	1075	1110	1155	1235	1320	1415
	75	1090	1190	1225	1270	1350	1435	1530
	100	1180	1280	1315	1360	1440	1525	1620
	150	1345	1445	1480	1525	1605	1690	1785

注1）底板付きの場合は、上表に30kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注3）PCが付く場合は、上表に（5kg×PC個数）を加算します。
注4）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。

標準キュービクル　G





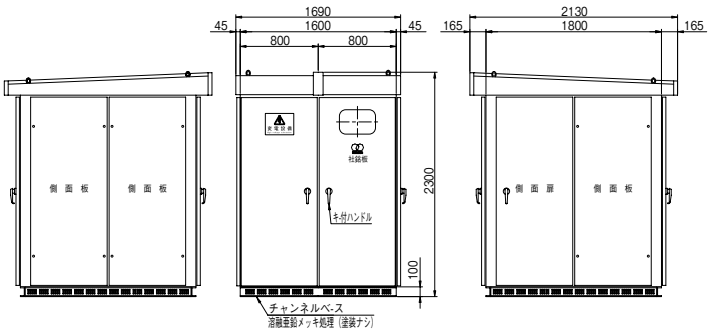
トランス組合せ・重量表

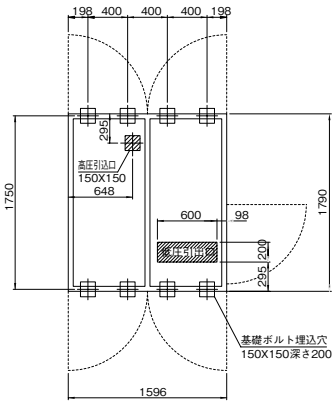
概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52　単位：kg

変圧器容量 (kVA)		1 φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3 φ	–	–	775	810	855	935	1020	1115
	20	840	940	975	1020	1100	1185	1280
	30	885	985	1020	1065	1145	1230	1325
	50	965	1065	1100	1145	1225	1310	1405
	75	1080	1180	1215	1260	1340	1425	1520
	100	1170	1270	1305	1350	1430	1515	1610
	150	1335	1435	1470	1515	1595	1680	1775
	200	1470	1570	1605	1650	1730	1815	1910

注1）底板付きの場合は、上表に30kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注3）PCが付く場合は、上表に（5kg×PC個数）を加算します。
　　但し、　　部はPC取付不可となります。
注4）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。

標準キュービクル　H2





トランス組合せ・重量表

概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52　単位：kg

変圧器容量 (kVA)		1 φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3 φ	–	–	835	870	915	995	1080	1175
	20	900	1000	1035	1080	1160	1245	1340
	30	945	1045	1080	1125	1205	1290	1385
	50	1025	1125	1160	1205	1285	1370	1465
	75	1140	1240	1275	1320	1400	1485	1580
	100	1230	1330	1365	1410	1490	1575	1670
	150	1395	1495	1530	1575	1655	1740	1835
	200	1530	1630	1665	1710	1790	1875	1970

注1）底板付きの場合は、上表に35kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注3）PCが付く場合は、上表に（5kg×PC個数）を加算します。
　　但し、　　部はPC取付不可となります。
注4）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。

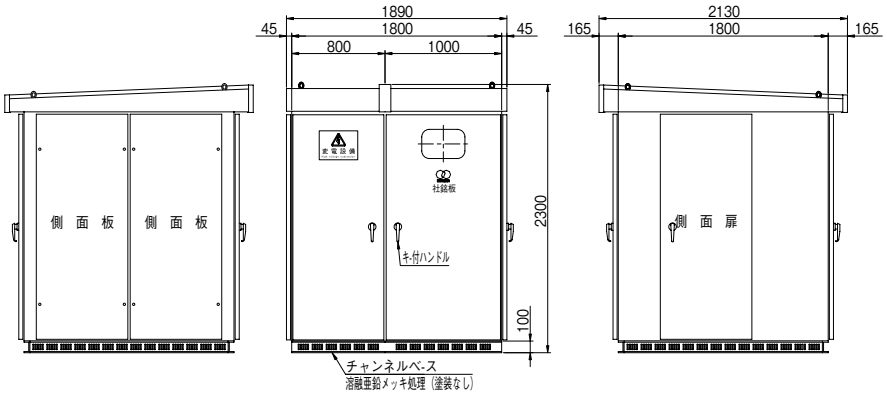
標準キュービクル　WH

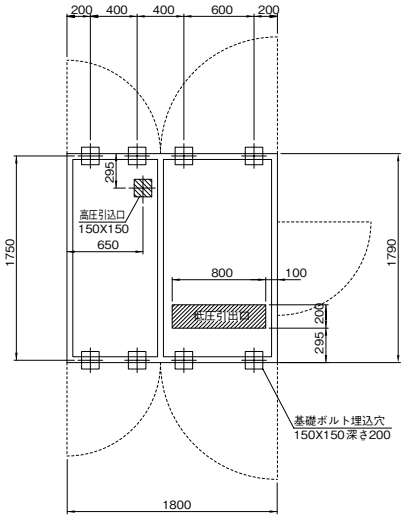
トランス組合せ・重量表

概算総重量＝下表の値＋コンデンサ設備重量 P.51、52　単位:kg

変圧器容量 (kVA)		1φ						
		–	10	20	30	50	75	100
3φ	–	–	875	910	955	1035	1120	1215
	20	940	1040	1075	1120	1200	1285	1380
	30	985	1085	1120	1165	1245	1330	1425
	50	1065	1165	1200	1245	1325	1410	1505
	75	1180	1280	1315	1360	1440	1525	1620
	100	1270	1370	1405	1450	1530	1615	1710
	150	1435	1535	1570	1615	1695	1780	1875
	200	1570	1670	1705	1750	1830	1915	2010

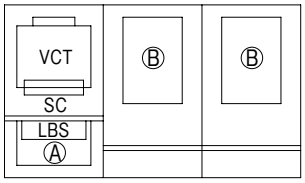
注1）底板付きの場合は、上表に40kgを加算します。
注2）LAが付く場合は、上表に10kgを加算します。
注3）PCが付く場合は、上表に（5kg×PC個数）を加算します。
　　但し、　　部はPC取付不可となります。
注4）機器の組み合わせによって収納できない場合があります。





標準キュービクル　S3

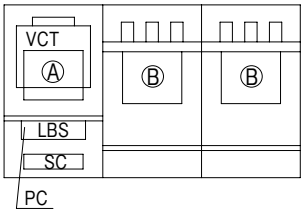
PC無



Ⓐ 3φ50kVA以下
　1φ100kVA以下

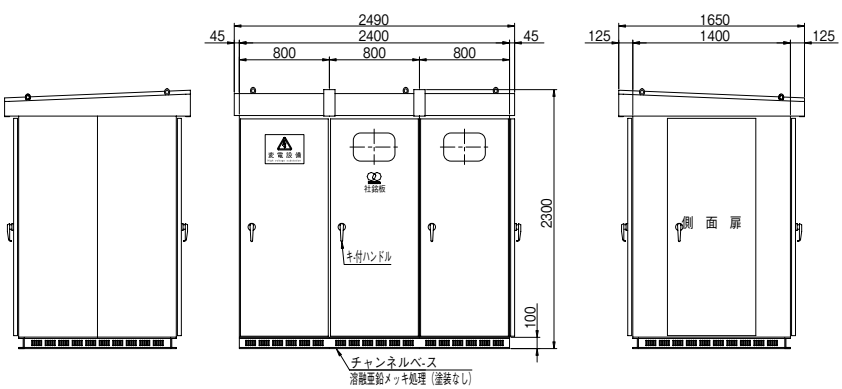
Ⓑ 3φ150kVA以下
　1φ100kVA以下

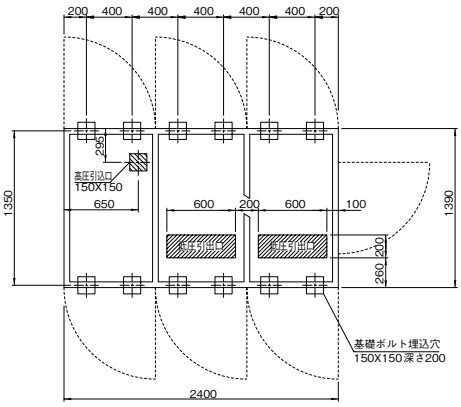
PC付



Ⓐ 3φ30kVA以下
　1φ50kVA以下

Ⓑ 3φ150kVA以下
　1φ100kVA以下



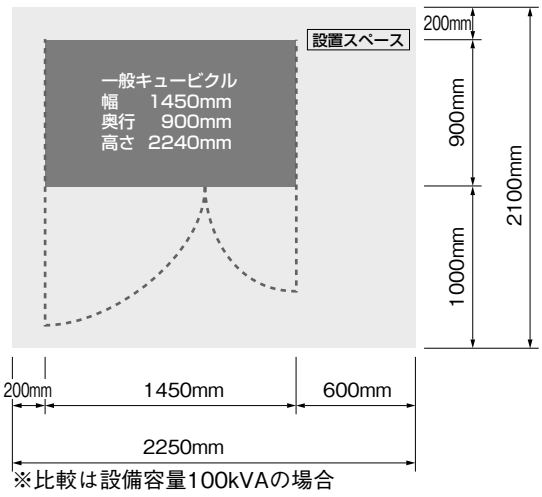


超スマートキュービクル MR

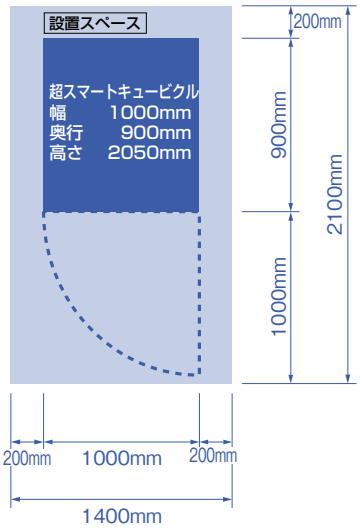
超コンパクト
&
超省スペース！

設置面積 約37% 縮小（当社比）

コンビニエンスストアなど設置スペースの少ない店舗に最適です。



※比較は設備容量100kVAの場合



一般キュービクルの場合

設置スペース 4.72m²

約37%減

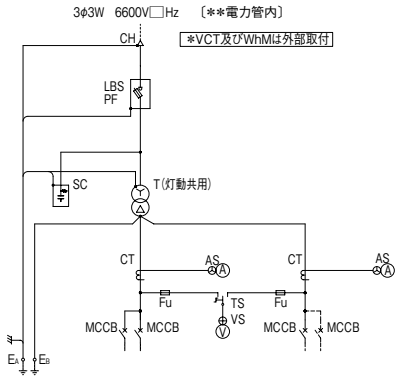
超スマートキュービクルの場合

設置スペース 2.94m²

●品番表

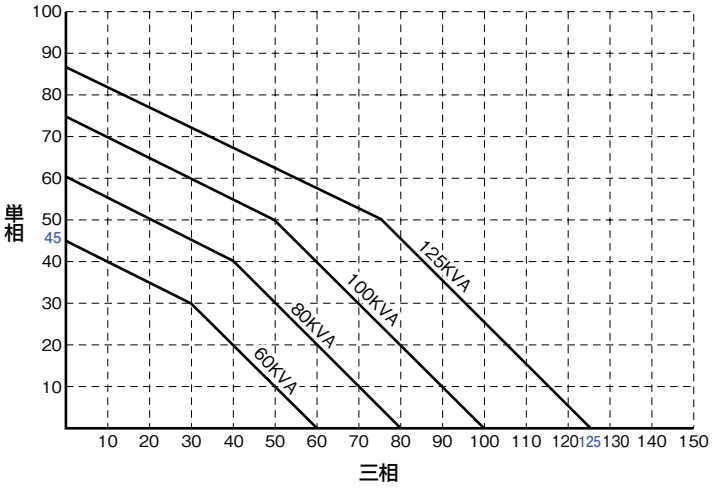
品番	トランス容量（灯動）	VCT・Wh-SP	外形寸法（高さ×幅×奥行）
MR60	60kVA	外置き	1900× 850×750mm
MR60-V		内置き	2150×1450×750mm
MR80	80kVA	外置き	1900× 950×750mm
MR80-V		内置き	2150×1450×750mm
MR100	100kVA	外置き	2050×1000×900mm
MR100-V		内置き	2350×1400×900mm
MR125	125kVA	外置き	2050×1100×950mm
MR125-V		内置き	2350×1400×950mm

●結線図



※詳細は次ページをご覧下さい。

●トランスの負荷分担曲線

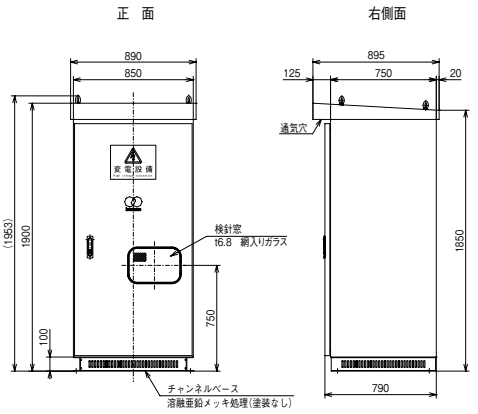


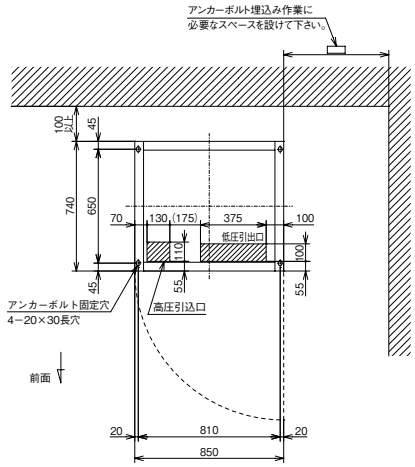
●基本仕様

品番	MR60	MR60-V	MR80	MR80-V	MR100	MR100-V	MR125	MR125-V
VCT・Wh-SP注1	外置き	内置き	外置き	内置き	外置き	内置き	外置き	内置き
主遮断装置	PF・S形							
設備容量（灯動変圧器）	60kVA		80kVA		100kVA		125kVA	
SC容量（50/60Hz）	10.6/12.8kvar		16.0/19.1kvar		16.0/19.1kvar		26.6/25.5kvar	
配線用遮断器最大取付個数	225AF×3個（2P20A×1個付）				225AF×6個（2P20A×1個付）			
底板	標準装備							
塗装色	標準色（マンセル5Y7/1）							
地絡継電器	×	OP	×	OP	OP	OP	OP	OP
防雪加工	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP
防虫網	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP
耐塩・重耐塩・指定色塗装	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP
変圧器防振ゴム	×	×	×	×	×	×	×	×
避雷器	×	×	×	×	×	OP	×	OP
概算重量注2	620kg	850kg	670kg	880kg	820kg	1040kg	910kg	1110kg

OP…オプション対応　　×…取付・加工不可
注1）　VCT外置きは電力会社との打ち合わせによります。
注2）　概算重量はVCT重量100kgを含んでいます。（VCT内置きタイプ）
注3）　換気扇は取付けできません。

MR60 VCT外置きタイプ





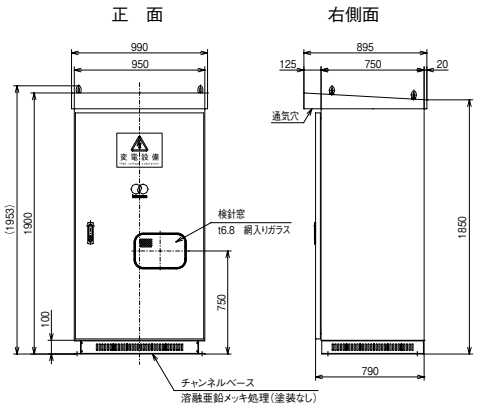
注1）底板付（引込口・引出口には、鉄板カバービス止め。）
注2）アンカーボルトは、お客様にて下記のものを準備願います。

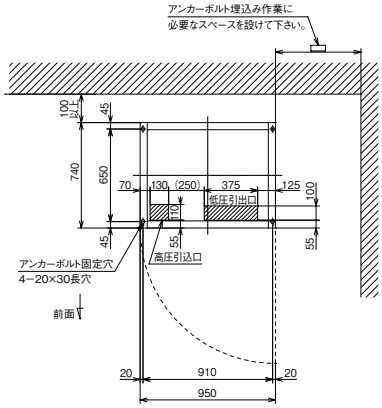
施工方法	サイズ
後打ち式おねじ形メカニカルアンカー	M10 埋込長さ45mm
後打ち式接着系アンカー（ケミカルアンカー）	M10 埋込長さ80mm

＊アンカーボルトサイズは、設計用水平震度1.0にて設定しています。

※VCT内置きタイプの図面はお問い合わせください。

MR80 VCT外置きタイプ





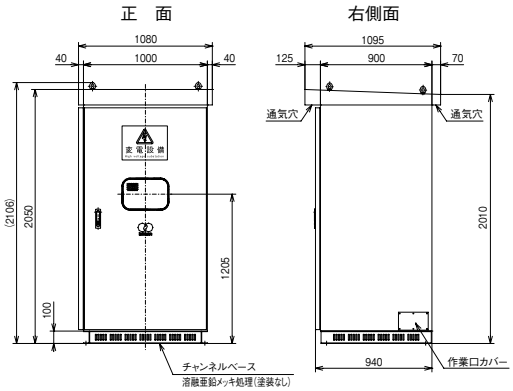
注1）底板付（引込口・引出口には、鉄板カバービス止め。）

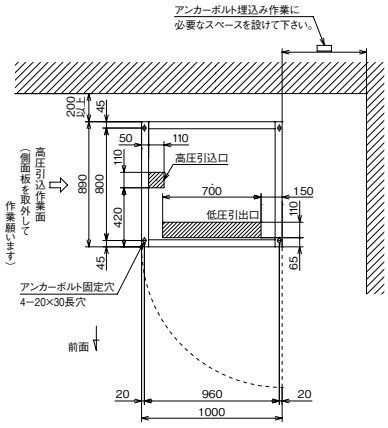
注2）アンカーボルトは、お客様にて下記のものを準備願います。

施工方法	サイズ
後打ち式おねじ形 メカニカルアンカー	M10 埋込長さ45mm
後打ち式接着系アンカー （ケミカルアンカー）	M10 埋込長さ80mm

＊アンカーボルトサイズは、設計用水平震度1.0にて設定しています。

MR100 VCT外置きタイプ





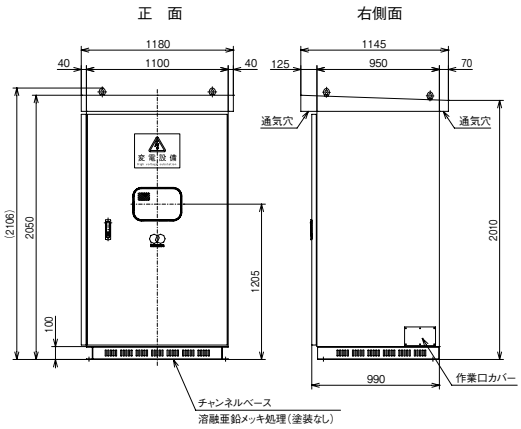
注1）底板付（引込口・引出口には、鉄板カバービス止め。）

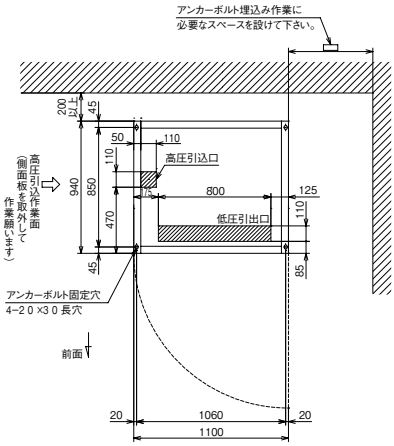
注2）アンカーボルトは、お客様にて下記のものを準備願います。

施工方法	サイズ
後打ち式おねじ形 メカニカルアンカー	M10 埋込長さ45mm
後打ち式接着系アンカー （ケミカルアンカー）	M10 埋込長さ80mm

＊アンカーボルトサイズは、設計用水平震度1.0にて設定しています。

MR125 VCT外置きタイプ





注1）底板付（引込口・引出口には、鉄板カバービス止め。）

注2）アンカーボルトは、お客様にて下記のものを準備願います。

施工方法	サイズ
後打ち式おねじ形 メカニカルアンカー	M10 埋込長さ45mm
後打ち式接着系アンカー （ケミカルアンカー）	M10 埋込長さ80mm

＊アンカーボルトサイズは、設計用水平震度1.0にて設定しています。

※VCT内置きタイプの図面はお問い合わせください。

太陽光発電向け 固定価格買取制度対応キュービクル

太陽光発電設備規模ごとに、50 品種以上を設定！
お客様のご要望に応じた昇圧設備をすぐにご提案できます！

●太陽光発電（全量）を高圧に変換し、商用電源に連系するためのキュービクルです。
● OVGR などの保護継電器と、昇圧のための変圧器を内蔵しています。
使用するパワーコンディショナの仕様（トランスレス方式、出力電圧など）、台数等によって仕様が異なりますので、都度ご相談ください。

主遮断装置の形式	トランス容量の合計
PF・S形	300kVA以下
CB形	300kVA超過

パワーコンディショナ出力電圧 200V 級

※外形寸法は扉、側面板を除いた寸法を表します。

発電規模	パワコン出力容量	トランス容量	トランス混触防止板有無	VCT1個収納			VCT2個収納		
				基本タイプ	面体数	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行き	基本タイプ	面体数	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行き
50kW	50kW	所内用電灯 10kVA×1 動力 50kVA×1	–	**TK-L0050-2**	2	2300×1600×1400	**TK-L0050-2W**	3	2300×2500×1800
100kW	100kW	所内用電灯 10kVA×1 動力 100kVA×1	–	**TK-L0100-2**	2	2300×1600×1400	**TK-L0100-2W**	3	2300×2500×1800
	100kW ※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 100kVA×1	混触防止板付※1	**TK-L0100-2KO**	2	2300×1600×1400	**TK-L0100-2KOW**	3	2300×2500×1800
200kW	100kW ×2台	所内用電灯 10kVA×1 動力 200kVA×1	–	**TK-L0200-2**	2	2300×1600×1600	**TK-L0200-2W**	3	2300×2500×1800
	100kW ×2台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 200kVA×1	混触防止板付※1	**TK-L0200-2KO**	2	2300×1600×1600	**TK-L0200-2KOW**	3	2300×2500×1800
250kW	250kW ※2	所内用ダウンTR 10kVA×1 ※2 動力 300kVA×1	–	**TK-L0250-2D**	2	2300×1800×2000	**TK-L0250-2DW**	3	2300×2700×2000
	250kW ※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 250kVA×1	混触防止板付※1	**TK-L0250-2KO**	2	2300×1800×2000	**TK-L0250-2KOW**	3	2300×2700×2000
500kW	500kW ※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V0500-2K**	3	2300×2400×2000	**TK-V0500-2KW**	4	2300×3300×2000
	250kW ×2台	所内用電灯 10kVA×1 動力500kVA×1	–	**TK-V0500-2P**	3	2300×2400×2000	**TK-V0500-2PW**	4	2300×3300×2000
	250kW ×2台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V0500-2KOP**	3	2300×2400×2000	**TK-V0500-2KOPW**	4	2300×3300×2000
1000kW	500kW ×2台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×2、空調用動力 20kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V1000-2KT**	6	2300×4800×2000	**TK-V1000-2KTW**	7	2300×5700×2000
1500kW	500kW ×3台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×3、空調用動力 30kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V1500-2KT**	8	2300×6600×2000	**TK-V1500-2KTW**	9	2300×7300×2000
2000kW	500kW ×4台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×4、空調用動力 50kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V2000-2KT**	10	2300×8200×2000	**TK-V2000-2KTW**	11	2300×9100×2000

※ 1. パワコンがトランスレス及び非接地の場合に混触防止板付となります。　※ 2. パワコンが商用絶縁方式の場合に、ダウントランスが使用できます。

パワーコンディショナ出力電圧 400V 級

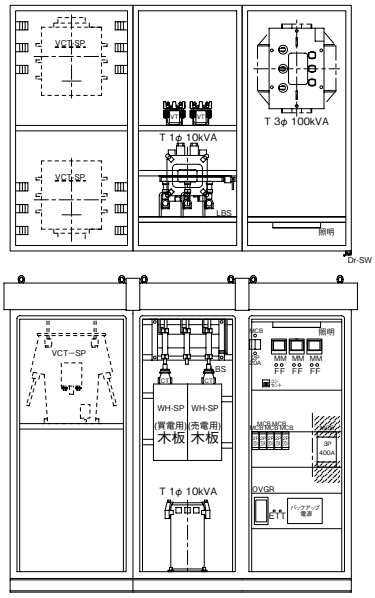
※外形寸法は扉、側面板を除いた寸法を表します。

発電規模	パワコン出力容量	トランス容量	トランス混触防止板有無	VCT1個収納			VCT2個収納		
				基本タイプ	面体数	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行き	基本タイプ	面体数	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行き
100kW	100kW	所内用電灯 10kVA×1 動力 100kVA×1	–	**TK-L0100-4**	2	2300×1600×1400	**TK-L0100-4W**	3	2300×2500×1800
200kW	100kW ×2台	所内用電灯 10kVA×1 動力 200kVA×1	–	**TK-L0200-4**	2	2300×1600×1600	**TK-L0200-4W**	3	2300×2500×1800
250kW	250kW ※2	所内用ダウンTR 10kVA×1 ※2 動力 300kVA×1	–	**TK-L0250-4D**	2	2300×1800×2000	**TK-L0250-4DW**	3	2300×2700×2000
500kW	500kW	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×1	–	**TK-V0500-4**	3	2300×2400×2000	**TK-V0500-4W**	4	2300×3300×2000
	500kW ※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×1、空調用動力 20kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V0500-4KOT**	4	2300×3200×2000	**TK-V0500-4KOTW**	5	2300×4100×2000
	250kW ×2台	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×1	–	**TK-V0500-4P**	3	2300×2400×2000	**TK-V0500-4PW**	4	2300×3300×2000
1000kW	500kW ×2台	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×2	–	**TK-V1000-4**	5	2300×4000×2000	**TK-V1000-4W**	6	2300×4900×2000
	500kW ×2台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×2、空調用動力 20kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V1000-4KOT**	6	2300×4800×2000	**TK-V1000-4KOTW**	7	2300×5700×2000
1500kW	500kW ×3台	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×3	–	**TK-V1500-4**	7	2300×5800×2000	**TK-V1500-4W**	8	2300×6500×2000
	500kW ×3台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×3、空調用動力 20kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V1500-4KOT**	8	2300×6600×2000	**TK-V1500-4KOTW**	9	2300×7300×2000
2000kW	500kW ×4台	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×4	–	**TK-V2000-4**	9	2300×7400×2000	**TK-V2000-4W**	10	2300×8300×2000
	500kW ×4台※1	所内用電灯 10kVA×1 動力 500kVA×4、空調用動力 20kVA×1	混触防止板付※1	**TK-V2000-4KOT**	10	2300×8200×2000	**TK-V2000-4KOTW**	11	2300×9100×2000

※ 1. パワコンがトランスレス及び非接地の場合に混触防止板付となります。　※ 2. パワコンが商用絶縁方式の場合に、ダウントランスが使用できます。

太陽光発電規模 100kW モデル例（基本タイプ：TK-L0100-2W）

●配置図



●外箱構造

●外箱は堅牢な溶接構造です。
●屋外用外箱は、JIS による防雨形かつ防噴流形の構造です。
●外箱の隙間は、「IP23D・隙間 10mm 未満」相当です。
●チャンネルベースは溶融亜鉛めっきを施してあります。（塗装はオプション）

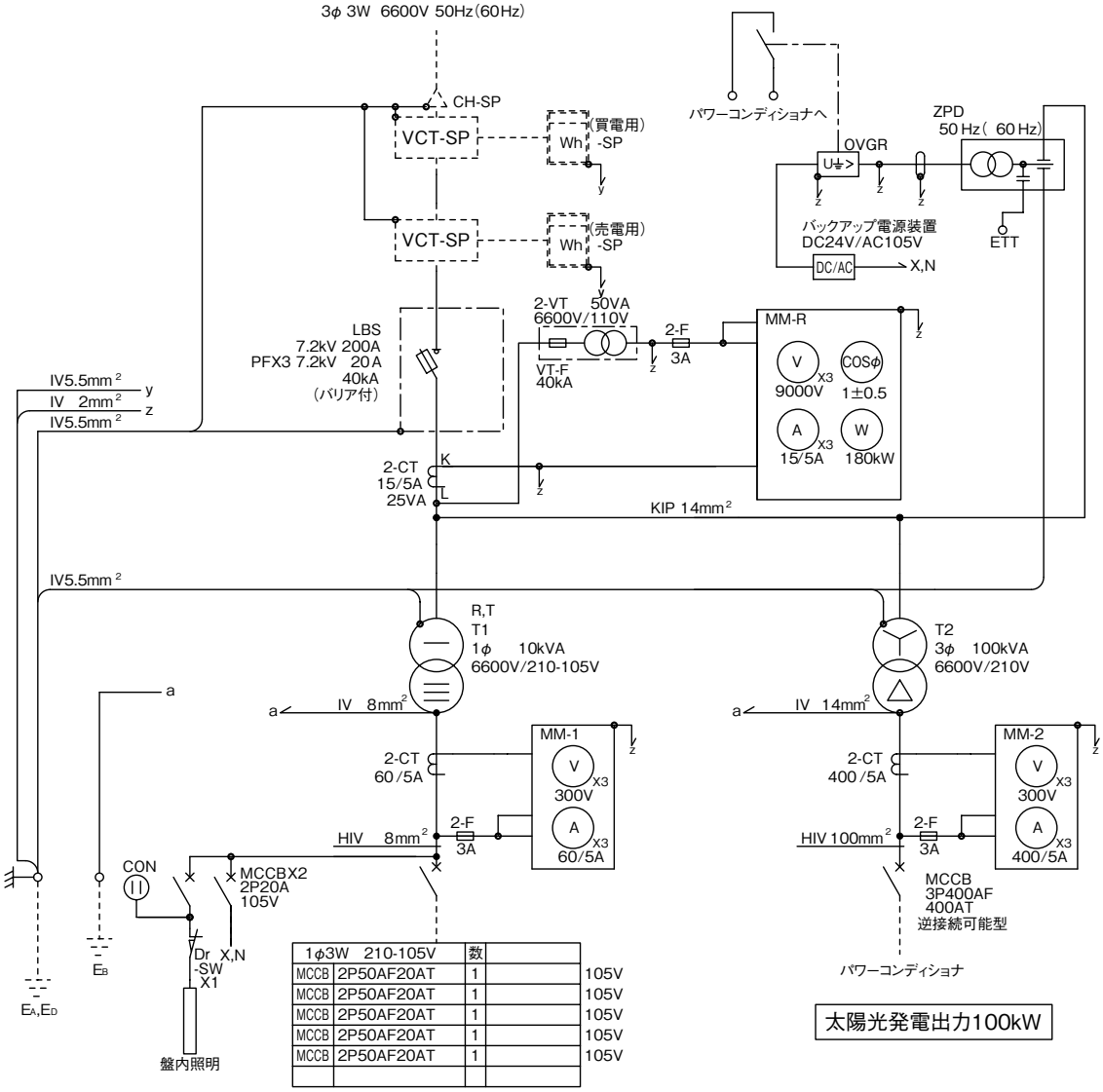
外箱仕様（屋外の場合）

標準塗装色	マンセル 5Y7/1
板厚	本体　t2.3 以上 扉・点検用側板　t2.3 以上 屋根　t2.3 以上

ご注意

●昇圧に用いるトランスは、受電設備で使用する一般トランスで設計しております。
●自立運転による昇圧トランスへの電圧の印加は行わないようにしてください。
●パワコン接続用ブレーカは、逆接続可能型を標準装備しております。
●本設備所内用として電灯10kVA及びパワコン設備に応じて空調用動力トランスを設けております。MCCB容量・数量及び別途トランスの有無をご照会ください。
●VCTの数と設置場所は、電力会社との協議により決まります。
●電力会社との協議により、キュービクル内に保護継電器と解列点を設ける場合があります。
●パワコンによって以下の条件が生じる場合があります。
・昇圧用トランスを混触防止板付。
・所内用負荷の接続を禁止。
・専用フィーダーとする。
・低圧OVGRを必要とする。
・パワコン収納箱冷却用として、動力トランスの設置。
・異なるメーカーの組合せについては、パワコンメーカーにご照会下さい。
●パワコンの出力が300Vを超える場合は、地絡遮断装置が必要になります。

●結線図

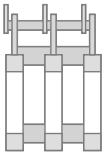


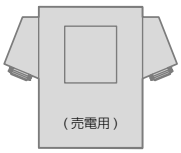
1φ3W 210-105V		数		
MCCB	2P50AF20AT	1		105V
MCCB	2P50AF20AT	1		105V
MCCB	2P50AF20AT	1		105V
MCCB	2P50AF20AT	1		105V
MCCB	2P50AF20AT	1		105V

太陽光発電向け 系統連系キュービクル

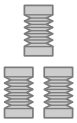
産業用太陽光発電システムに対応する高圧受電設備のことなら
カワムラにおまかせください。※掲載内容は一例です。オプションや製作範囲などは別途お問合せ下さい。

系統連系用増設機器はこちらです。

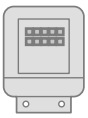

LBS
負荷開閉器

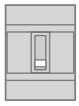


VCT
電力需給用計器用変成器


ZPD
零相検出器

OVGR
過電圧地絡継電器


WHM
売電用電力量計


ELCB/MCCB
太陽光連系用ブレーカ

RPR
逆電力保護継電器

系統連系キュービクル・早わかり選定ガイド

1からの質問に答えていくと、適切なキュービクルがわかります。

さっそくお試しください!! ➡ 1へ

1 スタート!
- 新設キュービクル → 新設タイプ
- or 増設キュービクル → 2へ

2 発電出力は?
- 太陽光発電出力が10kWまたは契約電力の5%以下 → 5へ
- or 太陽光発電出力が10kWまたは契約電力の5%を超える → 3へ

3 売電契約は?
- あり → 4へ
- or なし → 系統保護継電器(RPR)の増設工事
  契約内容によりRPR以外の系統連系機器が必要になる場合は 6へ

4 既存設備 受電形態は?
- CB形 → 特注対応
  VCT・WH-M追加の場合は 6へ
- or PF・S形 → 6へ

5 OVGR+ZPD 系統保護継電器は?
- あり → 3へ
- or なし※1 → 低圧系統連系タイプ

6 太陽光発電の接続 系統連系は?
- その他(電灯の発電出力が10kW以上の場合) → 特注対応
- or 単相3線式(100/200V) 三相3線(200V) → 7へ

7 買電/売電 VCT台数は?
- 1台 → 特注対応
- or 2台 → 8へ

8 増設キュービクル内のVCT収納数は?
- 1台 → 9へ
- or 2台 → 10へ

9 送りLBSは?
- なし → 特注対応
- or あり → TK-S1タイプ

10 送りLBSは?
- なし → TK-T1タイプ
- or あり → TK-SVタイプ

※1 パワーコンディショナで単独運転が検知できない場合は、RPR が必要です。

新設タイプ

コンパクトデザインの
系統連系キュービクルを製作します。

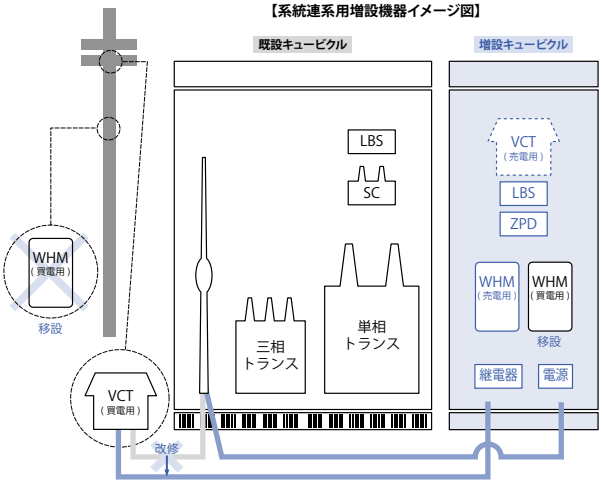
TK-S1タイプ

TK-T1タイプ

TK-SVタイプ

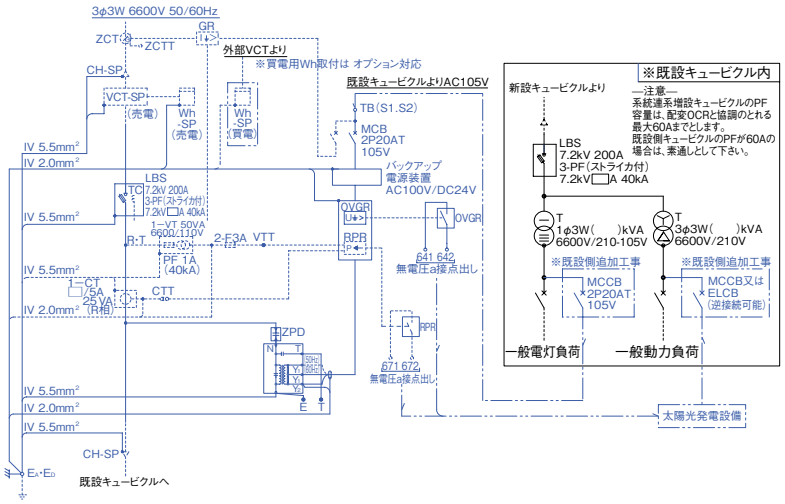
TK-S1タイプ

【系統連系用増設機器イメージ図】



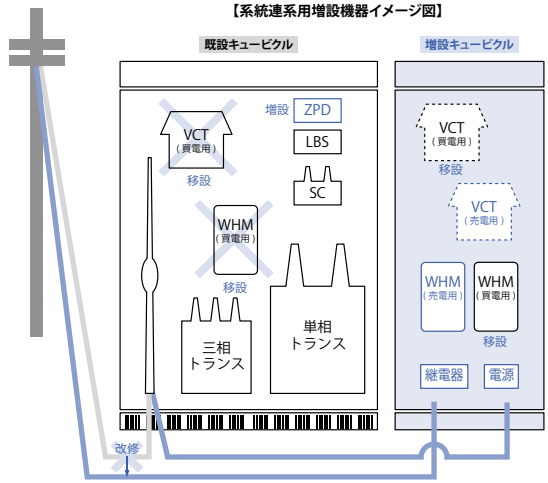
※移設・増設機器がイメージしやすい様にブレーカ等の機器は省略してあります。
※増設キュービクル外形寸法:(H)2260mm (W)900mm (D)1600mm

【結線図(系統連系キュービクル<増設用>)】



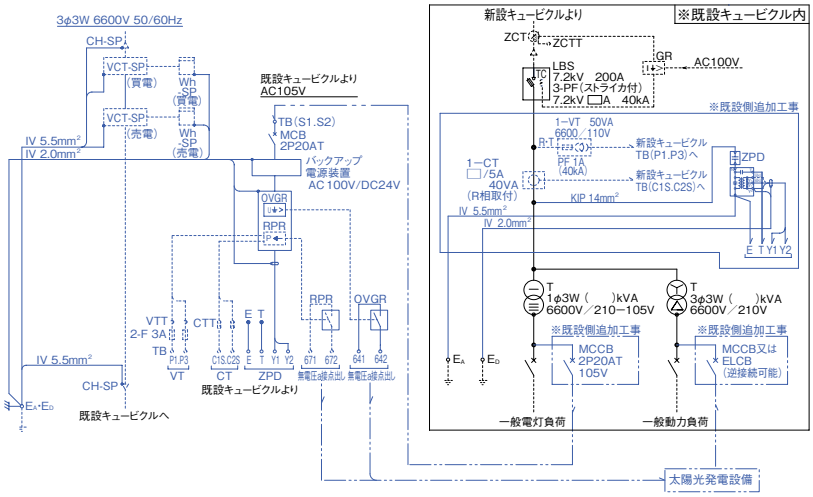
TK-T1タイプ

【系統連系用増設機器イメージ図】



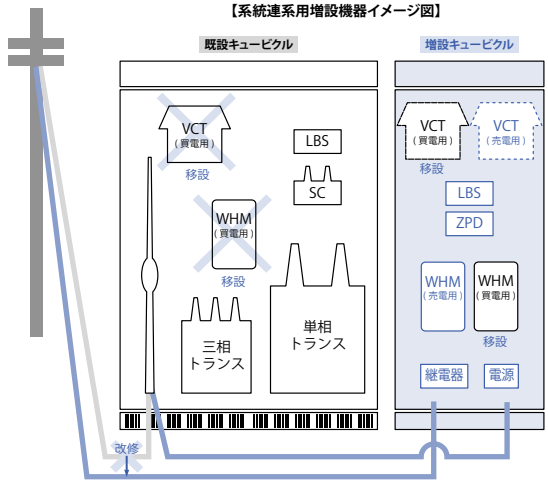
※移設・増設機器がイメージしやすい様にブレーカ等の機器は省略してあります。
※増設キュービクル外形寸法:(H)2259mm (W)900mm (D)1800mm

【結線図(系統連系キュービクル<増設用>)】



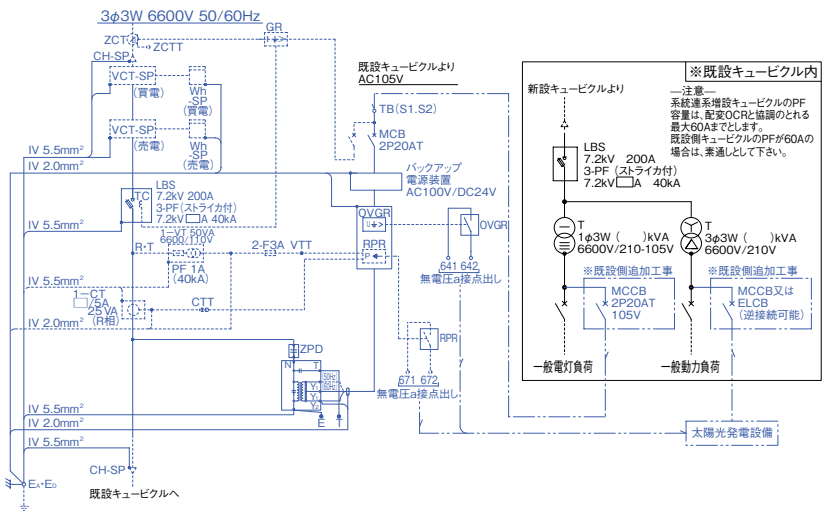
TK-SVタイプ

【系統連系用増設機器イメージ図】



※移設・増設機器がイメージしやすい様にブレーカ等の機器は省略してあります。
※増設キュービクル外形寸法:(H)2300mm (W)1600mm (D)1400mm

【結線図(系統連系キュービクル<増設用>)】

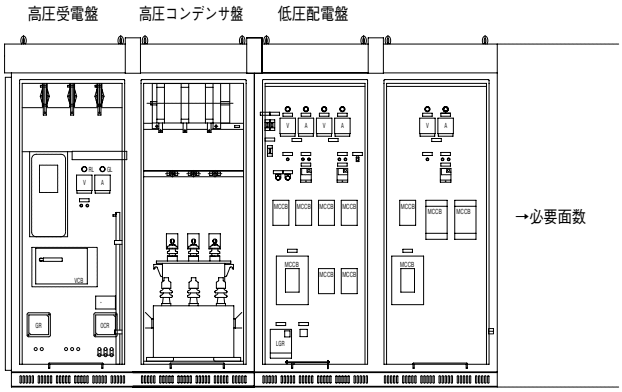


特注キュービクル

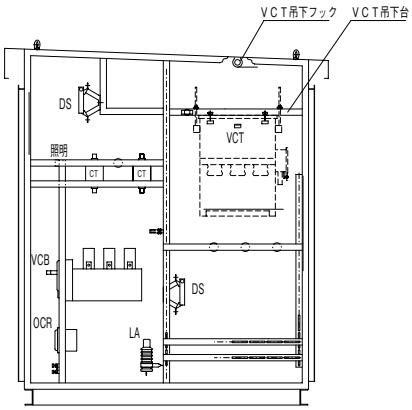
屋内用 PF・S/CB形

屋外用 PF・S/CB形

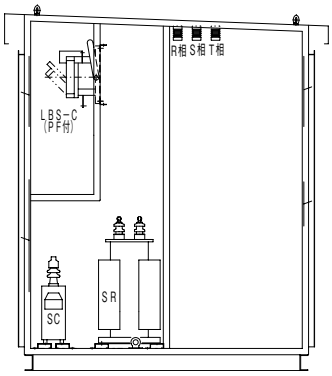
●CB形の基本構成



高圧受電盤



コンデンサ盤



1.構成/函体基本寸法

種類	函体基本寸法			面数
	高さ	幅	奥行	
高圧受電盤	屋内 2200mm、屋外 2300mm	800mm、900mm	1800mm、2000mm	1面
コンデンサ盤		800mm、1000mm		1面
低圧配電盤		800mm、1000mm		必要面数

2.収納機器

〔高圧受電盤〕

文字記号	機器名称
VCT	電力需給用計器用変成器（収納スペース）
DS	断路器
VCB	真空遮断器
OCR	過電流継電器
GR	地絡継電器（オプション） またはDGR：高圧地絡方向継電器（オプション）
WHM	電力需給用積算電力計スペース
LA	避雷器（オプション）
VT	計器用変圧器
CT	変流器
その他	計器類

〔コンデンサ盤〕

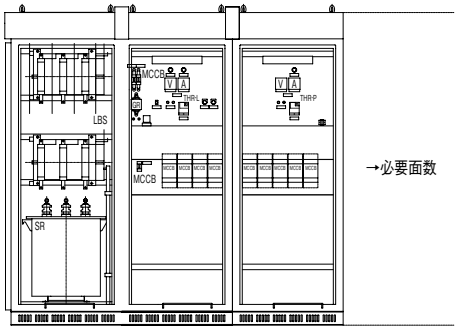
文字記号	機器名称
SC	電力用コンデンサ
SR	直列リアクトル
LBS	高圧交流負荷開閉器 またはPFC：PFカットアウト

〔低圧配電盤〕

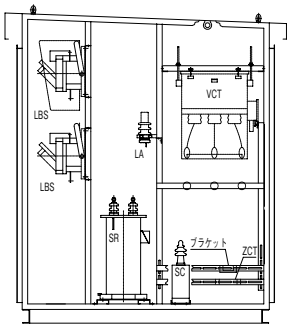
文字記号	機器名称
T	変圧器（三相または単相）1台
MCCB	配線用遮断器複数個
PC	高圧カットアウト（オプション） またはLBS：高圧交流負荷開閉器（オプション）
MCCBおよび計器類取付用パネル	

●PF･S形の基本構成（設備容量300kVA以下に適用）

高圧受電盤　低圧配電盤



高圧受電盤



●函体寸法の算出方法

1 低圧配電盤の寸法の算出

- トランス容量、トランスの開閉器の種類により、右表の「変圧器収納図表」から収納できる外形寸法を選定します。
- 他系統のトランスについても同様に外形寸法を選定します。

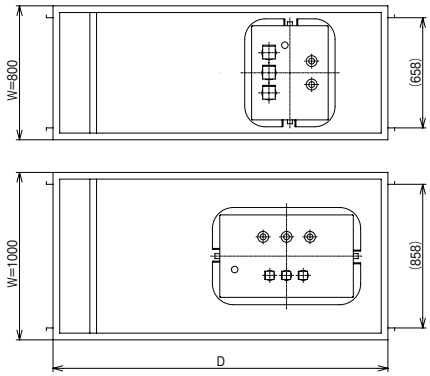
2 全体の外形寸法の算出

- **高さ**… 屋外用は2300mm、屋内用は2200mmです。
- **幅**　… 高圧受電盤＋コンデンサ盤＋低圧配電盤［1で算出］の合計が、全体の幅寸法です。
- **奥行**… 1で算出した低圧配電盤の奥行に1面でも2000mmがあれば奥行は2000mmとなり、全て1800mmの場合は奥行1800mmになります。

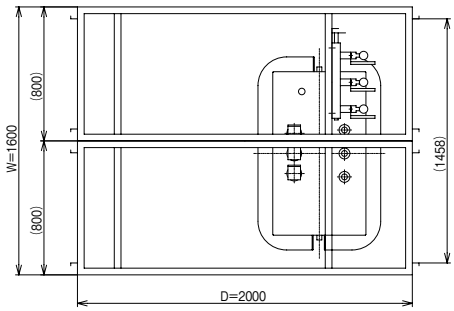
変圧器（最大容量）収納図表

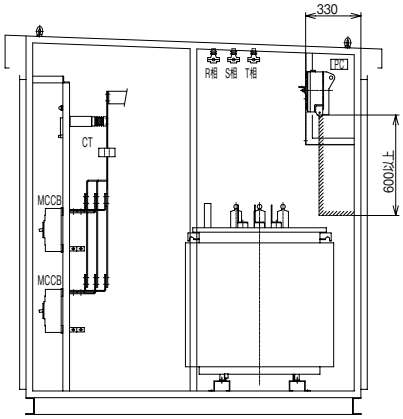
函体外形寸法	3φトランス容量（kVA）			1φトランス容量（kVA）		
W（幅）×D（奥行）	開閉器なし	PC付	LBS付	開閉器なし	PC付	LBS付
800mm × 1800mm	200	200※1	200	150	150	150
800mm × 2000mm	200	200	200	150	150	150
1000mm × 1800mm	200	200※1	200	300	200	300
1000mm × 2000mm	300	200	300	300	300	300
1600mm※2 (800＋800) × 2000mm	500		500			

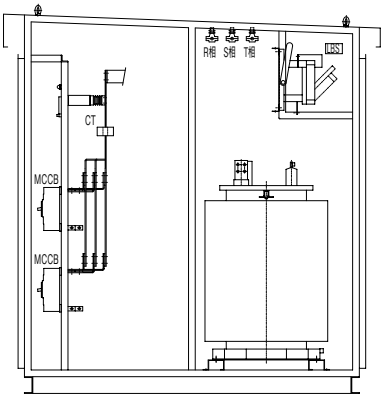
注1）※1：防振ゴムは取付け不可。（150kVA以下の場合は取付可能。）
注2）※2：スイッチの取付数によっては、W＝1800mm、2000mmとなる場合があります。
注3）設備用標準震度が1.5および2.0かつ防震ゴム付きの場合は変位抑制構造が必要となるため、本表は適用できません。



〔例〕3φ500kVAの場合



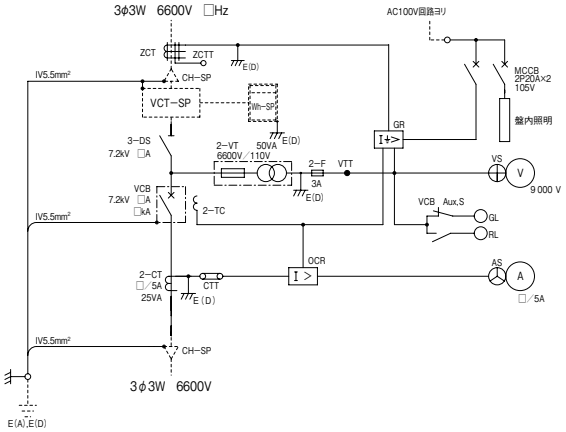




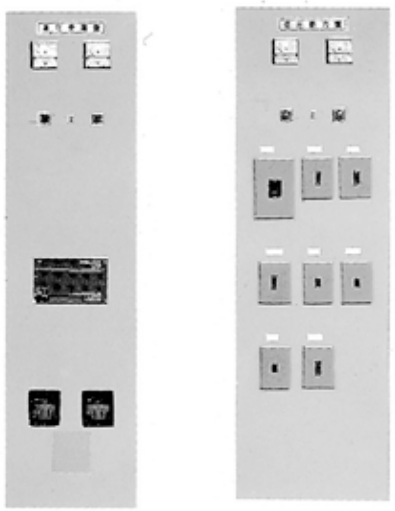
スイッチキュービクル［CB 形］

● 基本仕様

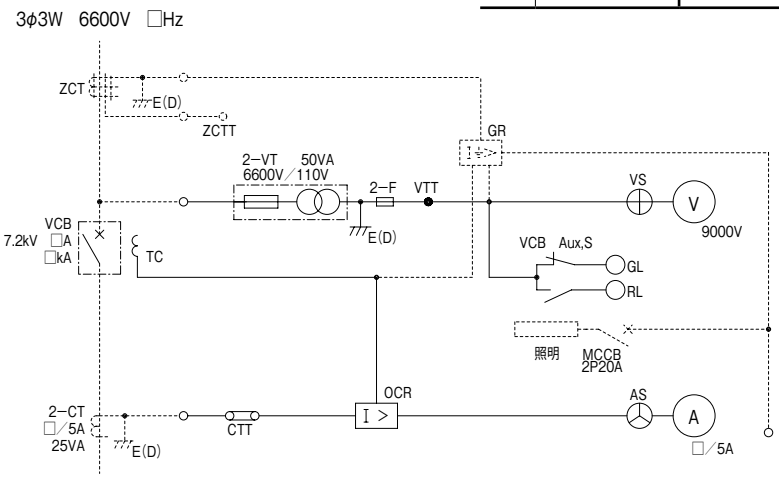
主遮断装置：VCB（真空遮断器）

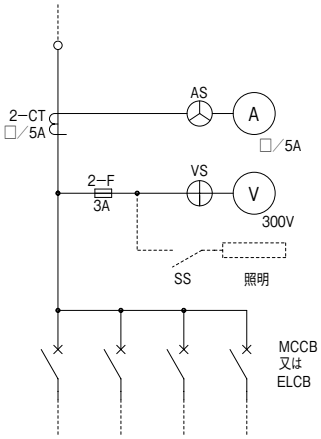


開放盤



		高圧受電盤			低圧配電盤
材質		t3.2　鋼板			t3.2　鋼板
寸法（mm）		2300 × 600 × 75			2300 × ［500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000］ × 75
チャンネルベース		溝形鋼　100 × 50 × 5			溝形鋼　100 × 50 × 5
塗装色		マンセル記号　5Y7/1			マンセル記号　5Y7/1
銘板（標準品）		高圧受電盤			低圧動力盤 低圧電灯盤 低圧電灯動力盤
VT	計器用変圧器	6600/110V　50VA	MCCB	配線用遮断器	バックスタットまたは フラッシュプレート付
CT	変流器	6900V　/5A			
VCB	真空遮断器	7.2kV	ELCB	漏電遮断器	バックスタットまたは フラッシュプレート付
OCR	過電流継電器	3 ～ 6A タップ			
―	―	―	CT	変流器	/5A　1.0 級
V	電圧計	120 角　9000V　1.5 級	V	電圧計	120 角　300V　1.5 級
A	電流計	120 角　/5A　1.5 級	A	電流計	120 角　/5A　1.5 級
VS	電圧切替スイッチ	500V　5A	VS	電圧切替スイッチ	500V　5A
AS	電流切替スイッチ	500V　5A	AS	電流切替スイッチ	500V　5A





ブレーカ取付可能数〔キュービクル表面パネル〕

キュービクル表面パネルへのブレーカ取付可能数です。取り付け数量は、各ブレーカフレーム容量の組み合わせになります。この数量を越える場合は、パネルが追加になります。

パネル 800mm 幅

表面型ブレーカ

フレーム	参考型式	ブレーカ取付数																					
600AF	メーカ：寺崎 MCB Eシリーズ（経済品） Sシリーズ（汎用品） ELB ZEシリーズ（経済品） ZSシリーズ（汎用品）	0							1						2				3				4
400AF		0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	0	1	2	0	
225AF以下	メーカ：三菱 MCB・ELB CVシリーズ（経済品） SVシリーズ（汎用品）	12	10	8	6	4	2	0	9	8	6	4	2	0	6	4	2	0	3	2	0	0	

バックスタット型ブレーカ

フレーム	参考型式	ブレーカ取付数																		
600AF	同上	0							1				2				3		4	
400AF		0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	0	1	2	3	1	0	0	
225AF以下		12	11	9	8	6	2	0	9	8	6	2	8	6	2	0	0	2	0	

フラッシュプレート型ブレーカ

フレーム	参考型式	ブレーカ取付数															
600AF	同上	0					1				2			3		4	
400AF		0	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	1	0	0	
225AF以下		12	10	8	4	0	9	8	4	0	8	4	0	0	2	0	

パネル 1000mm 幅

表面型ブレーカ

フレーム	参考型式	ブレーカ取付数																																			
600AF	同上	0									1								2						3					4				5		6	
400AF		0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	0	
225AF以下		14	12	10	8	7	5	3	1	0	12	10	8	7	5	3	1	0	9	7	5	3	1	0	7	5	3	1	0	5	3	1	0	2	0	0	

バックスタット型ブレーカ

フレーム	参考型式	ブレーカ取付数																																			
600AF	同上	0									1						2							3						4			5		6	
400AF		0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	0	1	2	0	1	0				
225AF以下		15	14	12	11	10	8	4	2	0	13	11	10	8	4	2	11	10	8	4	2	0	10	8	4	2	0	6	4	0	2	0	0				

フラッシュプレート型ブレーカ

フレーム	参考型式	ブレーカ取付数																	
600AF	同上	0							1					2				3	
400AF		0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1
225AF以下		15	13	11	10	6	2	0	12	10	6	2	0	10	6	2	0	4	0

● ブレーカ（MCCB・ELCB）出線サイズ表

フレーム	参考型式	タイプ	電線サイズ（㎟）							
			22	38	60	100	150	200	250	325
50AF	メーカ：寺崎 MCB Eシリーズ（経済品） Sシリーズ（汎用品） ELB ZEシリーズ（経済品） ZSシリーズ（汎用品） メーカ：三菱 MCB・ELB CVシリーズ（経済品） SVシリーズ（汎用品）	表面	○	—	—	—	—	—	—	—
		バック/フラッシュプレート	○	—	—	—	—	—	—	—
100AF		表面	○	○	—	—	—	—	—	—
		バック/フラッシュプレート	○	○	○	—	—	—	—	—
225AF 250AF		表面	○	○	○	○	—	—	—	—
		バック/フラッシュプレート	○	○	○	○	○	—	—	—
400AF		表面	○	○	○	○	○	○	○	○
		バック/フラッシュプレート	○	○	○	○	○	○	○	○
600AF		表面	○	○	○	○	○	○	○	○
		バック/フラッシュプレート	○	○	○	○	○	○	○	○

キュービクル耐震仕様（トップランナー変圧器 2014）

トップランナー変圧器2014につきまして、変圧器自体の耐震区分が明確化されました。
それにともない、弊社キュービクルの耐震仕様に関する対応方法は下記の通りです。

対応方法

■防振ゴムが無い場合
（油入変圧器・モールド変圧器）

設置場所	設備機器の耐震クラス		
	耐震クラス S	耐震クラス A	耐震クラス B
上層階、屋上および塔屋	通常対応 ※1 設計用標準震度 2.0	通常対応 ※1 設計用標準震度 1.5	通常対応 設計用標準震度 1.0
中間階	通常対応 ※1 設計用標準震度 1.5	通常対応 設計用標準震度 1.0	通常対応 設計用標準震度 0.6
地階および 1 階	通常対応 設計用標準震度 1.0	通常対応 設計用標準震度 0.6	通常対応 設計用標準震度 0.4

※1：変圧器メーカーによっては対応できません。別途お問い合わせください。
注1：MRおよびCRタイプは「設計用標準震度 1.0」までしか対応できません。

■防振ゴムが付く場合
（油入変圧器・モールド変圧器）

設置場所	設備機器の耐震クラス		
	耐震クラス S	耐震クラス A	耐震クラス B
上層階、屋上および塔屋	特注対応 設計用標準震度 2.0	特注対応 設計用標準震度 1.5	通常対応 設計用標準震度 1.0
中間階	特注対応 設計用標準震度 1.5	通常対応 設計用標準震度 1.0	通常対応 設計用標準震度 0.6
地階および 1 階	通常対応 設計用標準震度 1.0	通常対応 設計用標準震度 0.6	通常対応 設計用標準震度 0.4

注1：油入変圧器1φ500kVA，3φ750kVAで防振ゴムが付く場合は「設計用標準震度 1.0」までしか対応できません。
注2：モールド変圧器で防振ゴムが付く場合は「設計用標準震度 1.0」までしか対応できません。
注3：CRタイプは「設計用標準震度 1.0」までしか対応できません。（MR タイプは防振ゴム取付不可）

特注対応 …『変圧器端子部の変位量抑制構造』を施した函体となります。函体寸法は通常対応品と異なる場合がございます。
また、変圧器メーカーは指定となります。（50kVA以下の油入変圧器は通常対応となります。）

建築設備耐震設計・施工指針2014年版（（一財）日本建築センター）P.6 指針表2.2-1 設備機器の設計用標準震度を参照

オプション仕様

カワムラ・キュービクルの適用範囲を広げるオプション群です。

※函体によっては取り付けできないオプションもありますので、詳しくは最寄りの営業所へお問い合わせ下さい。

ステンレス函体

沿岸部、工業地域、温泉地等に。

●ステンレス鋼を使用した函体です。

亜鉛溶射塗装函体

沿岸部、工業地域、温泉地等に。

●防錆性に優れた亜鉛溶射塗装を函体部分に施したキュービクルです。

換気扇

●天井、側面、背面に取り付け可能です。
●φ25cm、φ30cm、吸気用、排気用があります。

防雪カバー

屋根通気孔からの雪の侵入を低減させます。

●屋根通気孔部分の内部にセットし、通気孔部分からの雪の侵入を低減できます。

雨水よけカバー

チャンネルベース通気孔からの雨水の侵入を低減させます。

●チャンネルベース通気孔の外側に取り付け、通気孔部分からの雨水の侵入を低減できます。

防虫網

チャンネルベースの通気孔からの虫の侵入を低減させます。

●取付による換気性能の低下はありません。
●チャンネルベース通気孔部分に取付け、通気孔部分からの外虫の侵入を低減できます。

高圧地絡継電器（GR）

●高圧電路での機器及び電線の、絶縁劣化または破壊による地絡電流を検出し、受電側遮断器へ遮断信号を出力します。電力会社への波及を未然に防ぐ目的で使用します。

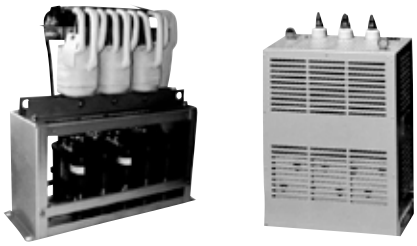
2回路監視用低圧地絡継電器(LGR3R)

●低圧電路での機器及び電線の、絶縁劣化または破壊による地絡電流を検出し、警報を出力します。
●標準キュービクルに最適な2回路監視用です。電灯1回路、動力1回路を個別で監視し、個別で警報を出力します。

デマンド監視・制御装置

最大デマンドを抑えて省エネに役立ちます。

低圧LCユニット



高調波を低圧で抑制。省スペースに最適。

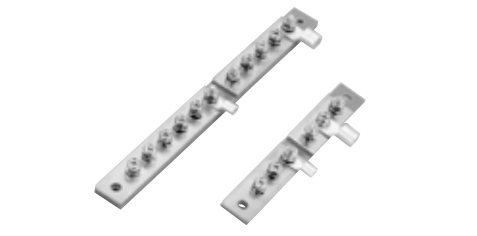
ジスコンスイッチ用絶縁バリア

●ジスコンスイッチ（DS）は、高圧遮断器の一次側に取付られる事が多く、小動物が接触した際は、波及事故となる可能性があります。
ジスコンスイッチ用絶縁バリヤは、こういった事故を未然に防止するのにお役に立ちます。
●カワムラ製　屋内用V型ジスコンスイッチ（DSV200、DSV400）に取付が可能です。
●絶縁バリヤは、相間に2枚と対地間に2枚の計4枚取り付けるタイプです。

電力監視モニター

●毎月、毎日、毎時間の電力使用量を自動で測定しますので、定期検針のわずらわしさを解消します。
●電灯回路、動力回路を計測しデマンド監視を行います。

アースターミナル　ETK



●仕様
材　　質：ベーク（ベース部分）

●高圧受電設備用の接地端子です。

品　番	1セット標準価格（円）	端子数	外形寸法（mm）	
			L	W
ETK32	2,550	3端子×2	170	25
ETK5161	3,820	端子×1　6端子×1	270	25

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

高圧ガイシ　RGA

●仕様
材　　質：不飽和ポリエステル樹脂（ガイシ部分）
色　　彩：茶（ガイシ部分）

●高圧電路の導体支持にご使用ください。

種類	品　番	1セット標準価格（円）	セット内容
高圧ガイシ	RGA	24,400	10コ
高圧ガイシ（高圧分岐バー付）	RGA-KB	9,700	3コ
高圧ガイシ（押さえ金具付）	RGA-OK	25,700	10コ

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

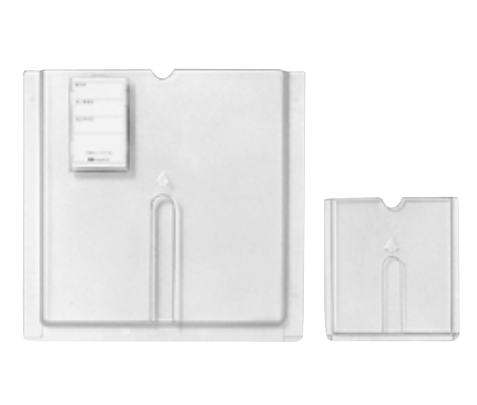
1Pクリート　KRT

●優れた耐衝撃性（材質：強化ポリプロピレン）
●高い絶縁度（商用周波耐電圧22kV、耐衝撃電圧60kV）
●優れた耐候性（－15℃、＋90℃においてヒビ割れ等の異常なし）
注）1Pクリートは高圧機器内配線用電線（KIP,KIC,KIB：耐電圧18kV）用の電線支持物です。
　　高圧引下用絶縁電線（PDC,PDP,PDB：耐電圧12kV）には使用できません。

適合電線	品　番	1セット標準価格（円）	セット内容
KIP14mm²（外径12.8mm）	KRT 14	5,720	10コ
KIP22mm²（外径14.0mm）	KRT 22	5,720	10コ
KIP38mm²（外径15.8mm）	KRT 38	5,720	10コ
KIP60mm²（外径18.0mm）	KRT 60	5,720	10コ

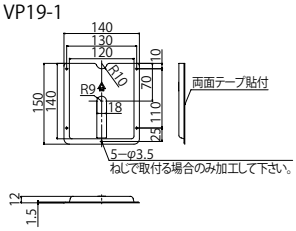
※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

図面ホルダー　VP19

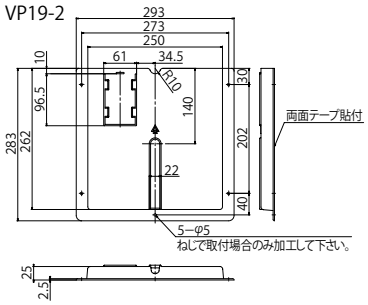


●粘着テープ付ですので任意の位置に設置できます。
●大型サイズはA4ファイルの収納可、
　名刺ホルダー付
●PS樹脂製です。

VP19-1-1
VP19-1



VP19-2-1
VP19-2



品　番	1梱標準価格（円）	1梱入数	備考
VP19-1-1	1,050	1	裏面粘着テープ付
VP19-2-1	2,820	1	裏面粘着テープ付
VP19-1	2,580	5	裏面粘着テープ付
VP19-2	7,120	5	裏面粘着テープ付

※品番・価格は1梱の場合です。　（商品コード81）

換気扇セット　FOL・SFOL

● 仕様

表面処理：ベージュ（マンセル5Y7/1）塗装
同期回転数：1500（1800）min^{-1}
風　　量：667（767）m^3/H
電　　流：0.75（0.76）A
入　　力：54（70）W
騒　　音：42（45）dB
始動電流：1.6（1.4）A
許容電流：0.9（1.0）A
（　）内は60Hz時の数値です。

●機器から発生する多量の熱を排出するための大風量換気扇です。

鉄製フード仕様

MCCB サーモ（可変式）端子台	品　番	1セット標準価格（円）	電圧	周波数 Hz	羽根径	セット内容
無	FOL 250G	73,500	100V	50/60	φ250	ファン、フード、フィンガーガード、パッキン、取付ネジ
付	FOL 250MG	77,600	100V			

（商品コード81）

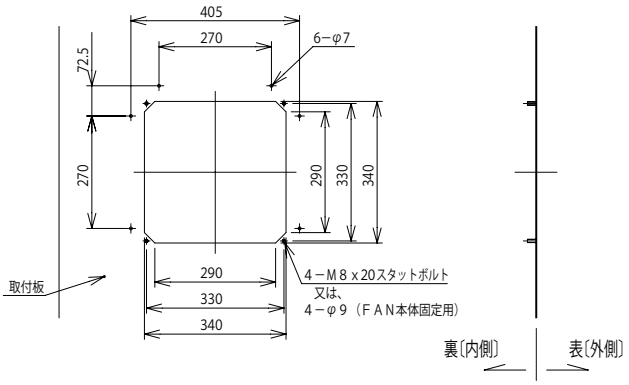
ステンレス製フード仕様

※ステンレス製のフードを使用しています。

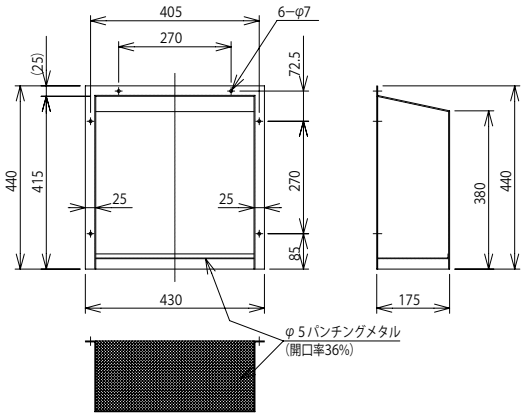
MCCB サーモ（可変式）端子台	品　番	1セット標準価格（円）	電圧	周波数 Hz	羽根径	セット内容
無	SFOL 250G	94,700	100V	50/60	φ250	ファン、フード、フィンガーガード、パッキン、取付ネジ
付	SFOL 250MG	98,700	100V			

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

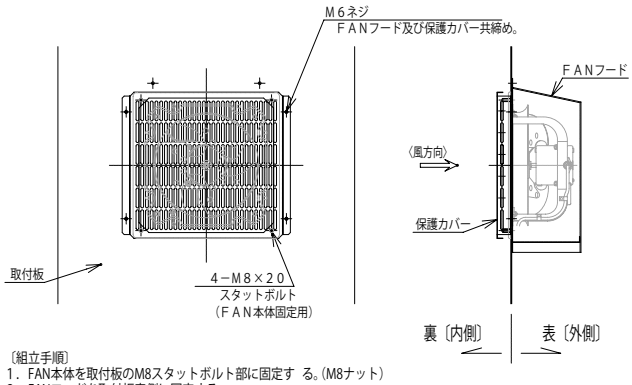
換気扇セット取付部の開口加工図



フード本体図

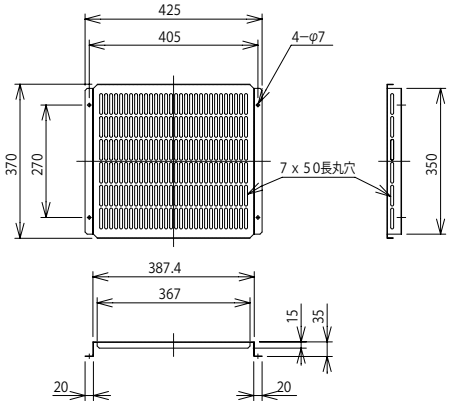


換気扇セット組立図



〔組立手順〕
1．FAN本体を取付板のM8スタットボルト部に固定する。(M8ナット)
2．FANフードを取付板表側に固定する。
3．FANフード取付ネジに保護カバーを共締めする。

フィンガーガード詳細図



プレート

HOG-KO

● 仕様
材　質：アクリル(透明)
板　厚：t2.0
文字色：赤色

HOG-KI

● 仕様
材　質：アクリル(透明)
板　厚：t2.0
文字色：地色…黄色、
文字と枠…黒色

PLE-HE

● 仕様
材　質：アルミ（白）
文字色：高電圧地色…黄赤、
文字と枠…黒色

高圧危険プレート（保護板）

●充電部の保護プレートとしてご使用ください。

品　番	1セット標準価格（円）	セット内容	外形寸法（mm）	
			タテ	ヨコ
HOG-KO	9,270	3枚	365	432

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

危険プレート（保護板）

●充電部の保護プレートとしてご使用ください。

品　番	1セット標準価格（円）	セット内容	外形寸法（mm）	
			タテ	ヨコ
HOG-KI	9,270	3枚	280	498

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

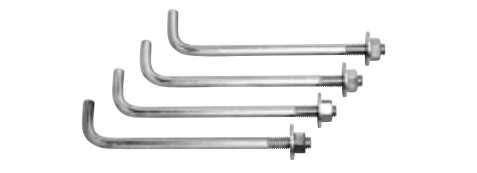
変電設備プレート

●裏面に粘着シートが付いたプレートです。

品　番	1セット標準価格（円）	セット内容	外形寸法（mm）	
			タテ	ヨコ
PLE-HE	6,140	3枚	225	300

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

アンカーボルト　BOS



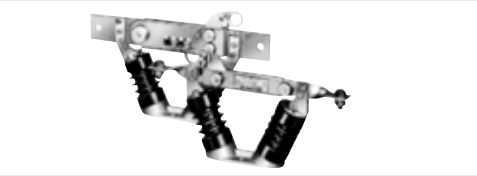
● 仕様
材　　質：クロメートまたはステンレス

●基礎ボルトとしてご利用ください。

品　番	1セット標準価格（円）	セット内容
BOS-C12	2,390	クロメート　M12×200mm　4本セット(ワッシャ、ナット付)
BOS-C16	3,480	クロメート　M16×200mm　4本セット(ワッシャ、ナット付)
BOS-S12	7,310	ステンレス　M12×200mm　4本セット(ワッシャ、ナット付)
BOS-S16	8,640	ステンレス　M16×200mm　4本セット(ワッシャ、ナット付)

※品番、価格は1セットの場合です。　（商品コード81）

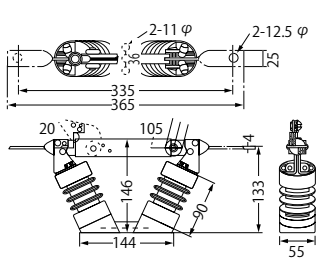
屋内用V型ジスコンスイッチ DSV



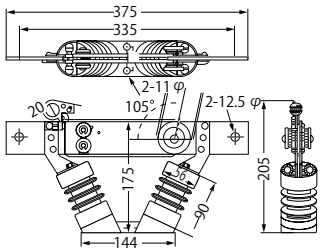
品　番	1梱標準価格（円）	容量	1梱入数
DS 200V-3	48,500	7.2kV 200A	3
DS 400V-3	56,700	7.2kV 400A	3

※品番、価格は1梱（3個入）の場合です。　（商品コード81）

DSV　屋内用V型ジスコンスイッチ

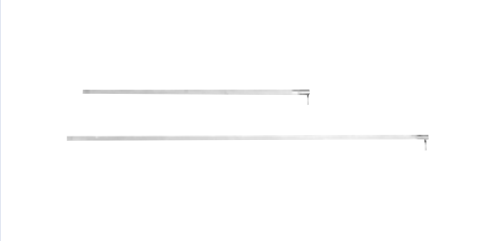


DSV　200



DSV　400

フック棒 NGS



品　番	1梱標準価格（円）	長さ
NGS 10	6,800	1m（10,000V）
NGS 15	10,200	1.5m（20,000V）
NGS 20	13,600	2m（30,000V）
NGS 30	40,800	3m（40,000V）

※品番、価格は1本の場合です。　（商品コード81）

キュービクルのご照会、ご注文に際して、次の事項をお知らせください。

電力会社	□北海道	□東北	□東京	□北陸	□中部	□関西	□中国	□四国	□九州	□沖縄
仕様	□一般品	□認定品	□推奨品	□官公庁仕様						
函体	屋内・屋外用の区分	□屋外　□屋内								
	底板	□必要　□不要（一般品のみ）								
	塗装色	□マンセル 5Y7/1（カワムラベージュ）　□特別塗装　（指定色【　　】、耐塩塗装、重耐塩塗装）								
受電電圧・周波数	6.6kV　□ 50Hz　□ 60Hz									
主遮断装置	□ LBS									
	□ VCB	□手動 □自動	定格遮断容量	□ 8kA（定格電流 400A） □ 12.5kA（定格電流 600A）						
地絡継電器（GR）	□必要　□不要									
避雷器（LA）	□必要　□不要									
高圧側計器	□電力計（kW）　□力率計（pf）　□周波数計（F）									
進相コンデンサ	□必要　□不要	一次開閉器	□なし（LBS タイプ）　□ PC（50以下）　□ LBS							
	①　kvar　×　台　②　kvar　×　台　③　kvar　×　台									
直列リアクトル	□必要（高圧）　□必要（低圧）　□不要									
変圧器（T）	一次開閉器	種類	相・容量					THR 回路	過負荷警報表示	
	□なし（LBS タイプ） □ PC（300kVA 以下） □ LBS	□一般油入式 □モールド式	①　φ　kVA　6.6kV ／　V ②　φ　kVA　6.6kV ／　V ③　φ　kVA　6.6kV ／　V					□有 □無	□有 □無	
低圧開閉器	種類	□表面形　□バック形　□フラッシュプレート形								
	容量・台数	※変圧器毎に　極数　・　電流容量　・　台数を指定して下さい。								
特記事項	□換気扇　□漏電火災警報器　□メーター120 角タイプ指定など　□力率制御つき □防雪カバー、ベース部通気孔雨水よけカバーなど（ただし推奨品、認定品には通気構造の改造とみなされるので取付けできません）									

重量計算【特注多面体キュービクル】

● 多面体キュービクル重量計算方法

概算総重量（kg）＝ ①ボックス重量（kg） ＋ ②主遮断装置重量（kg） ＋ ③機器重量の合計（kg）

①ボックス重量

ボックスタイプ	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行			重量(kg) 底板無し	重量(kg) 底板付き
S3	2300	2400	1400	820	860
1面体	2250	800	1800	460	480
	2250	1000	1800	500	530
	2250	800	2000	510	530
	2250	1000	2000	550	580
2面体	2300	1600	1800	760	800
	2300	1800	1800	800	850
	2300	1600	2000	800	840
	2300	1800	2000	840	890
3面体	2300	2400	1800	1030	1090
	2300	2600	1800	1070	1140
	2300	2800	1800	1110	1190
	2300	2400	2000	1080	1140
	2300	2600	2000	1120	1190
	2300	2800	2000	1160	1240

ボックスタイプ	外形寸法(mm) 高さ×幅×奥行			重量(kg) 底板無し	重量(kg) 底板付き
4面体	2300	3200	1800	1300	1380
	2300	3400	1800	1340	1430
	2300	3600	1800	1380	1480
	2300	3800	1800	1420	1530
	2300	3200	2000	1360	1440
	2300	3400	2000	1400	1490
	2300	3600	2000	1440	1540
	2300	3800	2000	1480	1590
5面体	2300	4000	1800	1570	1670
	2300	4200	1800	1610	1720
	2300	4400	1800	1650	1770
	2300	4600	1800	1690	1820
	2300	4000	2000	1640	1740
	2300	4200	2000	1680	1790
	2300	4400	2000	1720	1840
	2300	4600	2000	1760	1890

②主遮断装置重量

・主遮断装置の種類により、以下の重量を加算します。
　・VCB（800巾）＝100kg（電線類、DS、パネル重量を含む）
　　VCB（1000巾）＝110kg（電線類、DS、パネル重量を含む）
　・LBS＝15（kg）（電線重量を含む）

③機器重量

［使用する機器を各々加算してください］

● 変圧器重量

変圧器容量(kVA)	3φ重量(kg) トランス重量+HIV（Cu）	1φ重量(kg) トランス重量+HIV（Cu）
10		95＋5
20	160＋5	125＋10
30	200＋10	170＋10
50	280＋10	245＋15
75	395＋10	330＋15
100	480＋15	420＋20
150	640＋20	530＋40
200	765＋30	640＋50
300	1060＋35	910＋90
500	1530＋85	1400＋180

● 高圧コンデンサ重量（油入式）

定格設備容量(kvar)	L=6%対応 容量(kvar)	L=6%対応 重量(kg)	L=13%対応 容量(kvar)	L=13%対応 重量(kg)
10/12	10.6/12.8	20	11.5/13.8	20
15/18	16.0/19.1		17.2/20.7	
20/24	21.3/25.5		23.0/27.6	
25/30	26.6/31.9		28.7/34.5	
30/36	31.9/38.3		34.5/41.4	25
50	53.2	25	57.5	30
75	79.8	30	86.2	35
100	106	35	115	40
150	160	55	172	60
200	213	65	230	70
250	266	75	287	80
300	319	85	345	90

● 高圧リアクトル重量

定格設備容量 (kvar)	L＝6%品			L＝13%品		
	定格容量 (kvar)	重量（kg）		定格容量 (kvar)	重量（kg）	
		油入式	乾式		油入式	乾式
10/12	0.638/0.766	115	55	1.49/1.79	115	55
15/18	0.957/1.15			2.24/2.69		
20/24	1.28/1.53			2.99/3.59	135	65
25/30	1.60/1.91			3.74/4.48		85
30/36	1.91/2.30			4.48/5.38		
50	3.19	120	65	7.47	190	105
75	4.79	135	85	11.2	195	125
100	6.38	150	105	14.9	215	170
150	9.57	205	150	22.4	265	230
200	12.8	235	170	29.9	320	295
250	16.0	255	225	37.4	385	420
300	19.1	295	230	44.8	405	430

● 低圧 LC ユニット重量

定格設備容量 (kvar)	重量（kg）
10/12	35
15/18	35
20/24	45
25/30	45
30/36	50
50	70

● 低圧パネル重量

幅 (mm)	表面形スイッチ	裏面・埋込形スイッチ
800	60 kg/枚	100kg/枚
1000	100kg/枚	150kg/枚

※取付機器重量を含む。

● LBS 重量

LBS 重量：15kg ×台数（電線類重量含む）

● 避雷器重量

避雷器重量：1 セット 10kg（電線類重量含む）

● VCB 重量

VCB 重量（800 巾）：100kg ×台数（電線類、パネル重量を含む）
VCB 重量（1000 巾）：110kg ×台数（電線類、パネル重量を含む）

● PC 重量

PC 重量：5kg ×台数（電線類重量含む）

● FAN 重量

側面 FAN 重量：15kg ×台数（電線類重量を含む）
天井 FAN 重量：30kg ×台数（電線類重量を含む）

トランス容量別早見表

単相［6600/210-105V］

T kVA	定格一次電流 (A)	※1 定格二次電流			電流計 □/5A	サーマル整定値 (A)	PC-F（A） ※2	B種接地線 IV（mm²）	低圧母線	
		1.0倍（A）	2.14倍（A）	1.5倍（A）					電線種類	(mm²)
10	1.52	47.6	101	71	60	3.9	5	8	HIV	5.5
20	3.03	95.2	203	142	120	3.9	10	8	HIV	22
30	4.55	143	306	214	200	3.5	10	14	HIV	38
50	7.58	238	509	357	300	3.9	20	22	HIV	100
75	11.4	357	763	535	500	3.5	30	22	EM-LMFC	100
100	15.2	476	1018	714	600	3.9	50	38	EM-LMFC	150
150	22.7	714	1527	1071	1000	3.5	50	60	EM-LMFC 又はCu6 × 75	250
200	30.3	952	2037	1428	1200	3.9	75	60	Cu8 × 75	
300	45.5	1429	3058	2143	2000	3.5	100	100	Cu10 × 100	
500	75.8	2381	5095	3571	3000	3.9		150	Cu10 × 100 ダブル	

三相［6600/210V］

T kVA	定格一次電流 (A)	※1 定格二次電流			電流計 □/5A	サーマル整定値 (A)	PC-F（A） ※2	B種接地線 IV（mm²）	低圧母線	
		1.0倍（A）	2.14倍（A）	1.5倍（A）					電線種類	(mm²)
20	1.75	55.0	117	82	75	3.6	5	8	HIV	8
30	2.62	82.5	176	123	100	4.1	5	8	HIV	14
50	4.37	137	293	205	200	3.4	10	8	HIV	38
75	6.56	206	440	309	250	4.1	15	14	HIV	60
100	8.75	275	588	412	400	3.4	20	14	HIV	100
150	13.1	412	881	618	500	4.1	30	22	EM-LMFC	150
200	17.5	550	1177	825	750	3.6	30	22	EM-LMFC	200
300	26.2	825	1765	1237	1000	4.1	50	38	EM-LMFC 又はCu6 × 75	325
500	43.7	1375	2943	2061	2000	3.4		60	Cu8 × 100	
750	65.6	2062	4412	3093	2500	4.1		100	Cu10 × 150 又はCu8 × 100 ダブル	

※1　認定キュービクルにおいて、共用変圧器に使用される配線用遮断機の総容量は 2.14 倍以下、専用変圧器の場合は 1.5 倍以下としてください。
※2　PC-F は速動形（テンション）ヒューズです。（エナジーサポート製）

ブレーカの遮断容量

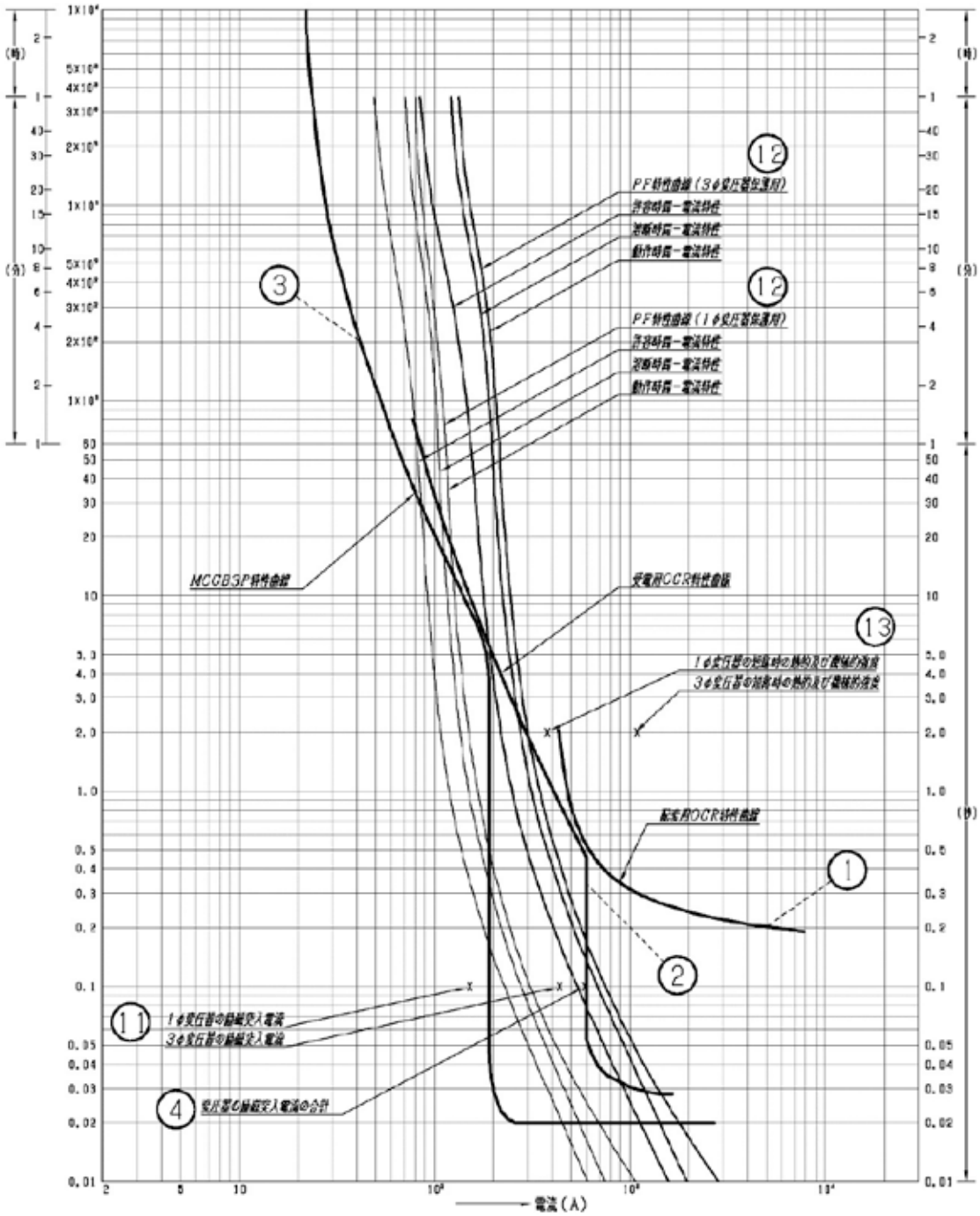
JIS C4620：2018 解説表１は下表の通り（参考）

単位　kA

変圧器容量 (kVA)	三相変圧器（210V）										単相変圧器（210V）									
	配線用遮断器の定格電流　周波数 [50Hz]					配線用遮断器の定格電流　周波数 [60Hz]					配線用遮断器の定格電流　周波数 [50Hz]					配線用遮断器の定格電流　周波数 [60Hz]				
	60A 以下	125A 以下	250A 以下	400A 以下	630A 以下	60A 以下	125A 以下	250A 以下	400A 以下	630A 以下	60A 以下	125A 以下	250A 以下	400A 以下	630A 以下	60A 以下	125A 以下	250A 以下	400A 以下	630A 以下
30	3.8	4.2	—	—	—	3.8	4.2	—	—	—	5.5	6.6	7.1	—	—	5.3	6.3	6.8	—	—
50	5.4	6.3	6.7	—	—	5.3	6.1	6.5	—	—	7.7	10.3	12.0	—	—	7.4	9.6	10.9	—	—
75	7.6	9.3	10.2	—	—	7.3	8.7	9.4	—	—	9.9	14.6	17.9	18.3	—	9.7	13.9	16.6	16.9	—
100	9.0	11.3	12.5	12.7	—	8.6	10.6	11.5	11.6	—	10.3	15.2	18.2	18.5	18.7	10.0	14.1	16.5	16.7	16.9
150	11.1	15.1	17.1	17.4	17.5	10.7	14.3	16.2	16.4	16.5	11.9	19.2	24.2	24.9	25.1	11.4	17.5	21.4	21.8	22.0
200	12.4	17.9	20.8	21.2	21.3	11.7	16.2	18.3	18.6	18.7	12.7	21.4	27.4	28.1	28.3	12.1	19.3	23.8	24.3	24.5
300	14.0	21.8	26.3	26.8	27.0	13.6	20.4	24.1	24.5	24.6	13.7	25.5	35.4	36.5	36.9	13.4	23.4	30.7	31.5	31.7
500	15.7	27.9	36.5	37.4	37.8	15.2	25.5	31.9	32.5	32.7	14.7	30.4	47.4	49.4	50.1	14.5	28.8	42.2	43.6	44.1
750	16.6	32.9	48.2	49.9	50.6	16.3	30.5	41.7	42.8	43.2										

注記１　JIS C 4304 の調査値であり、調査した中のパーセント抵抗及びパーセントリアクタンスの最小値、短絡電流の最大値を示すものである。
注記２　定格電圧は、三相変圧器は 6.6kV/210V、単相変圧器は 6.6kV/210-105V とした。
注記３　変圧器の巻線の温度が 20℃の場合を示す。

CB形　保護協調曲線（例）※添付図１



盤標準化協議会「キュービクル式高圧受電設備Q&A」より

＜保護機器の特性曲線及び保護協調図の考え方＞

保護機器の特性曲線は遮断特性を表すので、横軸に電流、縦軸にその電流が流れた時に保護機器が動作する時間をプロットしてできる曲線のことをいいます。

＜保護協調特性曲線の考え方＞

a）CB 形（添付図 1）

1）配変用 OCR の特性曲線（①）と受電用 OCR の特性曲線（②）を比較し、受電用 OCR の特性曲線が配変用 OCR の特性曲線よりも左側にあること。

2）受電用 OCR の特性曲線（②）と変圧器二次側 MCCB の特性曲線（③）を比較し、変圧器二次側 MCCB の特性曲線が受電用 OCR の特性曲線よりも左側にあること。

3）変圧器の励磁突入電流の合計（④：×印でプロット）が受電用 OCR の特性曲線カーブ（②）よりも左側にあること。

b）PF・S 形（添付図 2）

1）配変用 OCR の特性曲線（⑤）と限流ヒューズ（PF）の動作時間特性曲線（⑥）を比較し、PF の特性曲線が配変用 OCR の特性曲線よりも左側にあること。

2）PF の許容時間特性曲線（⑩）と変圧器二次側の MCCB の特性曲線（⑧）を比較し、変圧器二次側 MCCB の特性曲線が PF の許容時間特性曲線よりも左側にあること。

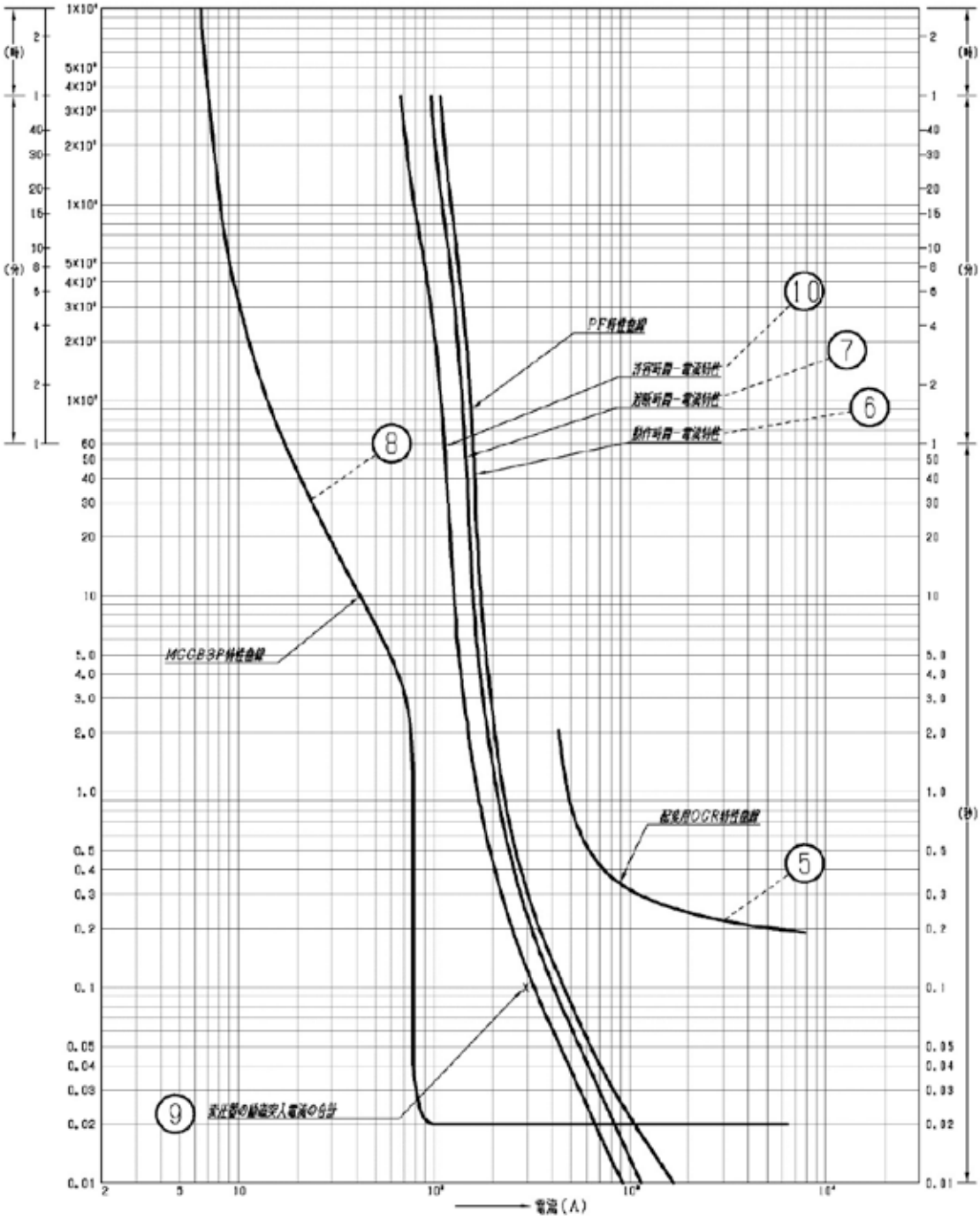
3）変圧器励磁突入電流の合計（⑨：×印でプロット）が PF の許容時間特性曲線（⑩）よりも左側にあること。

c）変圧器一次側に保護機器がある（添付図 1）

1）〔各変圧器励磁突入電流（⑪）〕＜〔保護機器の特性曲線（⑫）〕

2）〔各変圧器の短絡強度（⑬）〕＞〔保護機器の特性曲線（⑫）〕

PF・S形　保護協調曲線（例）※添付図2



盤標準化協議会「キュービクル式高圧受電設備Q&A」より

電力ヒューズ容量の選定

■単相・単相△結線・三相変圧器保護のヒューズ選定

変圧器容量［kVA］		単　相				単相△結線				三　相			
		1次側電流［A］	適用ヒューズ［A］			1次側電流［A］	適用ヒューズ［A］			1次側電流［A］	適用ヒューズ［A］		
3.3kV	6.6kV		速動形テンション	遅動形タイムラグ	遅動形ダブル		速動形テンション	遅動形タイムラグ	遅動形ダブル		速動形テンション	遅動形タイムラグ	遅動形ダブル
1	2	0.3	1	–	–	0.52	2	1	–	0.17	–	–	–
(1.5)	3	0.45	2	–	–	0.79	5	1	–	0.26	1	–	–
2	4	0.61	3	1	–	1.05	5	2	–	0.35	1	–	–
(2.5)	5	0.76	3	1	–	1.31	5	2	–	0.44	2	1	–
3	6	0.91	5	2	–	1.57	5	2	3-3	0.52	2	1	–
–	7.5	1.14	5	2	–	1.97	5	2	3-3	0.66	3	1	–
5	10	1.52	5	2	3-3	2.62	7	3	3-3	0.88	5	1	–
7.5	15	2.27	5	3	3-3	3.94	10	5	5-5	1.31	5	2	3-3
10	20	3.03	10	5	5-5	5.25	15	7	7-7	1.75	5	2	3-3
15	30	4.55	10	5	5-5	7.87	20	10	10-10	2.62	5	3	3-3
20	40	6.06	15	10	10-10	10.5	20	15	15-15	3.50	7	5	5-5
25	50	7.58	20	10	10-10	13.1	30	20	15-15	4.37	10	5	5-5
30	60	9.09	30	10	10-10	15.8	30	20	20-20（筒形）	5.25	10	7	10-10
–	75	11.4	30	15	15-15	19.7	50	30	–	6.56	15	10	10-10
50	100	15.2	50	20	20-20（筒形）	26.2	50	30	–	8.75	20	10	10-10
75	150	22.7	50	30	–	39.4	100	–	–	13.1	30	15	15-15
100	200	30.3	75	–	–	52.5	100	–	–	17.5	30	20	20-20（筒形）
150	300	45.5	100	–	–	78.7	–	–	–	26.3	50	30	–
200	–	60.6	100	–	–	–	–	–	–	35.0	50	–	–
300	–	90.9	–	–	–	–	–	–	–	52.5	75	–	–

（注）1.変圧器の励磁突入電流は定格電流の12倍（但し、単相の100kVA以下は15倍）（0.1秒通電）を基準として選定しています。
2.変圧器の二次側短絡電流は定格電流の25倍（2秒通電）を基準として選定しています。

■変圧器保護用（G定格表示の場合）

容量［kVA］	3.3kV 回路			
	単　相		三　相	
	定格電流［A］	適用ヒューズ［A］	定格電流［A］	適用ヒューズ［A］
		PFG-1C		PFG-1C
10	3.03	–	1.75	–
15	4.55	30	2.62	–
20	5.09	30	3.50	30
30	9.09	50	5.25	30
50	15.2	50	8.75	30
75	22.7	100	13.1	50
100	30.3	100	17.5	50
150	45.5	200	26.2	100
200	60.6	200	35.0	100
300	90.9	200	52.4	200
500	152	–	87.5	200
750	227	–	131	200
1,000	303	–	175	–

容量［kVA］	6.6kV 回路							
	単　相				三　相			
	定格電流［A］	適用ヒューズ［A］			定格電流［A］	適用ヒューズ［A］		
		広域形	万能形	PC用		広域形	万能形	PC用
		PFG-1S PFG-1	PFU-1	QC-1		PFG-1S PFG-1	PFU-1	QC-1
10	1.52	10	7	7	0.88	–	–	7
15	2.27	10	7	7	1.31	10	7	7
20	3.03	20	10	10	1.75	10	7	7
30	4.55	20	10	10	2.62	10	7	7
50	7.58	20	20	15	4.37	20	10	10
75	11.4	30	25	–	6.55	20	10	10
100	15.2	30	25	–	8.75	20	15	15
150	22.7	40	30	–	13.1	30	20	–
200	30.3	40	40	–	17.5	30	25	–
300	45.5	60	60	–	26.2	40	40	–
500	75.8	100	100	–	43.6	60	50	–
750	114	–	–	–	65.5	75	75	–
1,000	–	–	–	–	87.5	100※	100	–

（注）1.変圧器の定格電流の10倍の励磁突入電流が0.1秒間継続するものと想定し、この繰返しに100回耐えるヒューズとして定格電流の値を選定しています。
2. 6.6/3.3kVタイトランスの一次側保護用に使用し、3kV側が電動機負荷の場合は、電動機保護用としてヒューズを選定してください。
※PFG-1S　G100Aでの保護可能領域になります。PFG-1　G100Aでは保護不可となります。ご注意ください。

エナジーサポート株式会社「電設資材 製品総合カタログ Vol.3」抜粋

ケーブル許容電流容量

2.1 気中及び暗渠布設（日射の影響なし）

基底温度　40℃
導体許容最高温度 90℃
（単位：A）

表 3-600V 架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（CV、CVMAZV）

布設条件 / 公称断面積	CV 単心 3条、S=2d	CV 2心 1条	CV 3心 1条	CV単心2個より 1条	CV単心3個より 1条	CVMAZV 2心 1条	CVMAZV 3心 1条
2mm²	31	28	23	–	–	23	19
3.5	44	39	33			32	27
5.5	58	52	44			43	36
8	72	65	54			53	44
14	100	91	76	91	86	73	61
22	130	120	100	120	110	97	81
38	190	170	140	165	155	135	110
60	255	225	190	225	210	180	150
100	355	310	260	310	290	250	210
150	455	400	340	400	380	325	270
200	545	485	410	490	465	390	330
250	620	560	470	565	535	445	375
325	725	660	555	670	635	525	445
400	815	–	–	765	725	–	–
500	920			880	835		
600	1005			–	–		
800	1285						
1000	1470						

注記 1　基底温度が 40℃以外の場合は、下表の電流補正係数を乗じて許容電流値を補正する。

基底温度（℃）	20	25	30	35	45	50
電流補正係数	1.18	1.14	1.10	1.05	0.95	0.89

2　ケーブルの布設条件が異なる場合は、本規格の**付録２**に示す多条布設の場合の低減率により、許容電流値を補正する。
3　布設条件は次のとおり。

単心ケーブル（平積）〔3条〕　多心ケーブル〔1条〕　単心2個よりケーブル〔1条〕　単心3個よりケーブル〔1条〕

基底温度　40℃
導体許容最高温度 90℃
（単位:A）

表 4-6600V トリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（CVT）

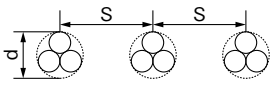
回線数 / S / 公称断面積	1 –	2 d	2 2d	2 3d	3 d	3 2d	3 3d
22mm²	120	100	110	120	96	110	120
38	170	140	160	170	135	160	170
60	225	190	210	225	180	210	225
100	310	260	290	310	245	290	310
150	405	340	380	405	320	380	405
200	485	410	460	485	385	460	485
250	560	475	530	560	445	530	560
325	660	560	625	660	525	625	660
400	750	635	710	750	600	710	750
500	855	725	810	855	680	810	855
600	950	805	900	950	760	900	950

注記 1　基底温度が 40℃以外の場合は、下表の電流補正係数を乗じて許容電流値を補正する。

基底温度（℃）	20	25	30	35	45	50
電流補正係数	1.18	1.14	1.10	1.05	0.95	0.89

2　ケーブルの布設条件が異なる場合は、本規格の**付録１**に示す多条布設の場合の低減率により、許容電流値を補正する。
3　布設条件は次のとおり。

〔1、2、3回線〕



S=d、2d、3d
dは、包絡円径とする。

（一社）日本電線工業会　JCS　0168-3　より抜粋

高調波抑制対策技術指針について

1.ガイドライン制定（平成6年）の経緯

高調波問題への対応として、「電力利用基盤強化懇親会（資源エネルギー庁長官の私的諮問委員会、昭和61年7月～昭和62年5月）」において高調波環境目標レベル（総合電圧ひずみ率が6.6kV配電系統で5%、特別高圧系統で3%）が提示された。

また、昭和62年11月に設置された「高調波対策専門委員会（社団法人 電気協同研究会）」において将来にわたって高調波環境目標レベル以下を維持するための施策の調査・研究がなされ、この結果が電気協同研究 第46巻第2号（平成2年6月）「電力系統における高調波とその対策」にまとめられた。

2.指針制定（平成7年）の経緯

ガイドラインには高調波抑制対策の基本的事項が示されているが、高調波抑制対策を円滑に進めていくには実務面の具体的な運用を整備する必要があった。

ガイドラインを解説、補完する民間技術指針を作成するため､「高調波抑制対策特別調査委員会」に「指針作成ＷＧ」を設置して次の考えに基づき検討し、平成7年に本指針を制定するに至った。

内容の基本的な考え方は、対象となる高調波発生機器からの発生量を積算し、それが下表のように受電電圧毎に決まる契約電力1kWあたりの閾値を超えているかどうかで対策の要否を判断するものである。

3.今回の指針改訂（平成26年）

本指針は、ガイドラインを解説、補完する民間技術指針であり、実務者の間で幅広く活用されてきたが、平成7年の指針制定から見直しされていなかったため、内容の陳腐化が懸念された。

また、技術的な根拠が分かるように数値の算出方法等を詳細に記載しているが、内容が複雑で読み難い、理解し難い等の意見があり、使い勝手のよい指針への見直しが求められた。

そこで、新たな知見等に基づく検討結果の反映、指針の分かり易さの改善を目的に、本指針の全面改定を行った。主な見直し内容は以下のとおりである。

①表現が分かりにくい箇所の改善
②ビル設備の需要家対策に、条件付で規制緩和
（高圧受電、進相コンデンサがＬ付、換算係数Ｋｉ＝1.8を超える負荷が無い事が条件）
③高調波発生機器の製造業者は、それが高調波発生機器である事を明示することが義務化
④負荷の回路分類にあらたな分類を追加
⑤ビル設備の標準的な稼働率の設定、及び補正係数適用範囲の見直し
⑥自家用発電機を有する需要家向けに、契約電力相当値を採用
⑦直列リアクトル付進相コンデンサを設置する場合の、高調波低減効果に関する規定追加

4.判定フロー図

技術指針は第１ステップ（等価容量による判定）と第２ステップ（高調波流出電流による判定）とがあり、それぞれのフロー図を以下に示す。

第1ステップ（等価容量による判定） 第1ステップの判定フロー図

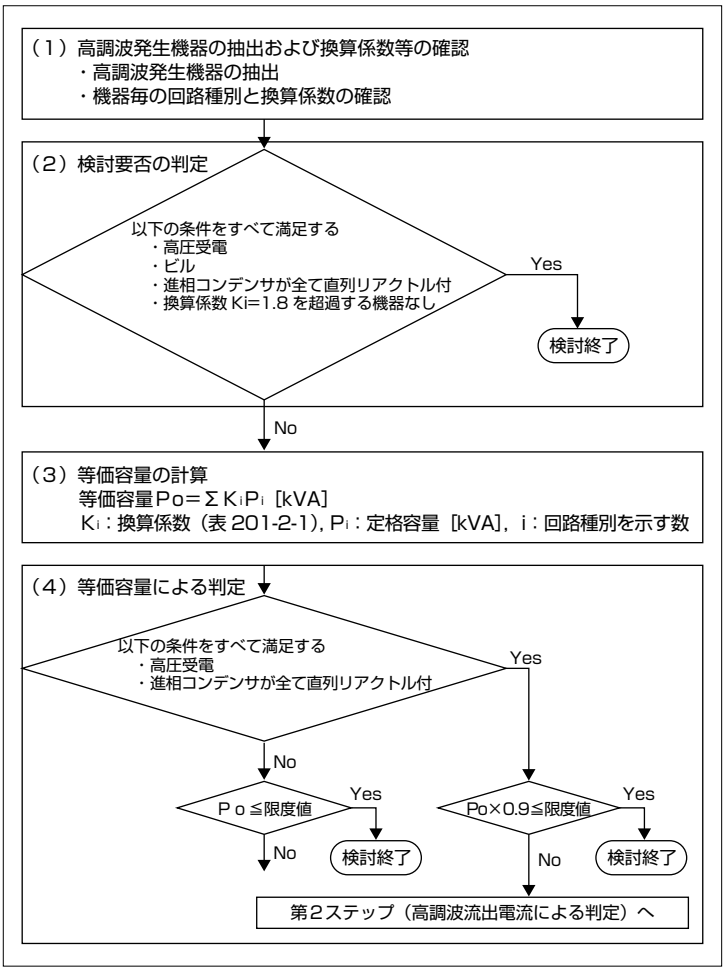


表201－2－1　回路種別毎の換算係数（抜粋）

回路分類	回路種別		換算係数 Ki	主な利用例
1	三相ブリッジ	6パルス変換装置	K11＝1	・無停電電源装置（サイリスタ方式） ・直流電鉄変電所 ・電気化学 ・その他一般
		12パルス変換装置	K12＝0.5	
		24パルス変換装置	K13＝0.25	
3	三相ブリッジ（コンデンサ平滑）	6パルス変換装置 リアクトルなし	K31＝3.4	・汎用インバータ ・エレベータ ・エスカレータ ・冷凍空調機 ・その他一般
		6パルス変換装置 リアクトルあり（交流側）	K32＝1.8	
		6パルス変換装置 リアクトルあり（直流側）	K33＝1.8	
		6パルス変換装置 リアクトルあり（交・直流側）	K34＝1.4	

（注）1．フロー図および表は「高調波抑制対策技術指針」からの抜粋です。

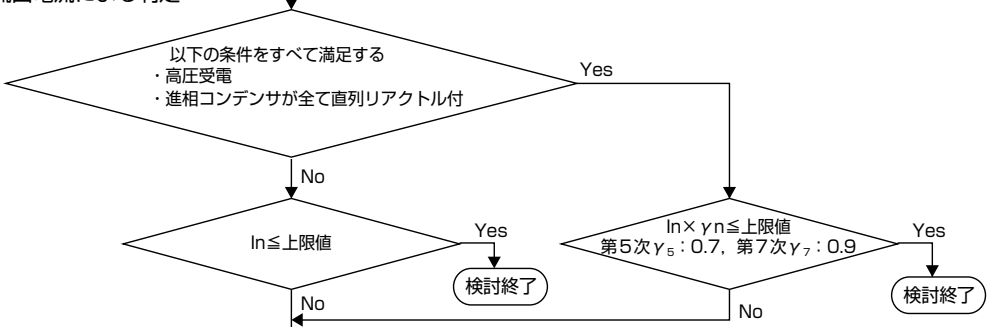
株式会社 指月電機製作所「カタログ 電力用コンデンサ関連機器（2017.10）」抜粋

第２ステップ（高調波流出電流による判定）第2ステップの判定フロー図

（１）個別機器の定格運転状態の高調波発生の計算
Inj（機器 j から発生する第 n 次高調波電流、通常は第５次、７次のみ）

（２）需要家からの高調波流出電流の計算（簡易計算）
①個別機器の最大稼働率を把握できる場合
In＝Σ（Inj×kj）×β　　kj：機器 j の最大稼働率※1　β：ビルの規模による補正率※3
※1 「ビル」の場合は、kj に表 202-3-1 に示す機器毎の最大稼働率を適用しても良い。
②個別機器の最大稼働率を把握できない場合
In＝Σ（Inj）×k×β　　k：当該需要家の機器全体の最大稼働率※2、β：ビルの規模による補正率※3
※2 「需要家の最大需要率」を求め、k にこの値を適用する。
「ビル」の場合は、k に 0.7 を適用しても良い。
※3 高圧受電のビルであって契約電力相等値が 2,000kW 以下の場合は、β に表 202-3-3 の値を適用する。
これ以外のビルは電力会社との協議により β を決定する。また、ビル以外の場合は、1 を適用する。

（３）高調波流出電流による判定



（４）高調波流出電流の詳細計算と抑制対策の検討※4
a．機器への分流による高調波電流の低減効果※5
b．直列リアクトル付進相コンデンサへの流入による高調波電流の低減効果※5
c．抑制対策
・多パルス化
・フィルタ設置　等
※4 詳細計算では、直列リアクトル付進相コンデンサの低減効果（分流、電力系統からの流入）を個別に計算し反映するため、低減係数（第５次 γ_5：0.7，第７次 γ_7：0.9）を適用しないこと。
※5 進相コンデンサが「直列リアクトルなし」である場合、高調波流出電流を増加させるため、詳細計算では、「直列リアクトルなしの進相コンデンサ」の影響を加味すること。

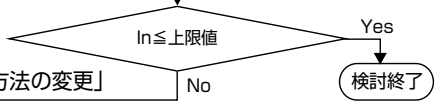


表 202 － 3 － 1　ビル設備用インバータ等の最大稼働率（設備種類別）

機器	機器容量区分	最大稼働率の算出諸元			最大稼働率
		K_1	K_2	K_3	K
空調機器	200kW 以下	0.55	1.0	1.0	0.55
	200kW 超過	0.60			0.60
衛生ポンプ	－	0.60	0.50	1.0	0.30
エレベータ	－	－			0.25
エスカレータ上昇号機	－	－			0.65
エスカレータ下降号機	－	－			0.25
舞台調光器	主幹ブレーカ定格値を定格入力容量とする。	－			0.20
冷凍冷蔵機器	50kW 以下	0.60	1.0	1.0	0.60
無停電電源装置（UPS）	200kVA 以下	0.60	1.0	1.0	0.60
医療機器※	－	実情による			
研究用機器※	－	実情による			

表 202 － 3 － 3　ビルの規模による補正率 β（標準値）

契約電力相等値［kW］	ビルの規模による補正率 β
300	1
500	0.9
1,000	0.85
2,000	0.8

（注）1.フロー図、表は「高調波抑制対策技術指針」からの抜粋です。

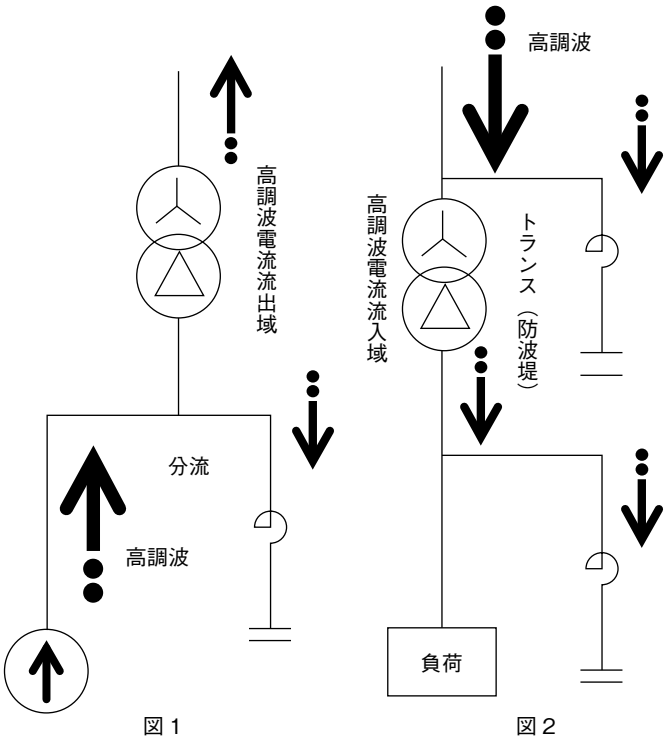
株式会社 指月電機製作所「カタログ 電力用コンデンサ関連機器（2017.10）」抜粋

コンデンサの低圧設置化と高調波

コンデンサの低圧設置化について

コンデンサは、高圧側、低圧側両方で使用されますが、近年では下記のようなメリットからコンデンサの低圧設置化が進んでいます。

①トランス及び配線電線路の損失低減
力率改善による皮相電流の低減により、トランスや配電線路の損失低減が図れます。
②高調波流出抑制効果
自構内で発生する高調波電流を低圧進相コンデンサ設備が吸収し、配電系統への高調波電流の流出を抑制します。（図１）
③高調波流入防止効果
高圧側配電系統から流入する高調波電流を受電用変圧器の漏れインピーダンスが防波堤となり、高調波電流の流入を防ぎ、低圧進相コンデンサ設備を高調波障害から守ります。（図２）



進相コンデンサ設備の低圧側設置と高圧側設置の総合比較

No.	項目		低圧側に SC を設置した場合	高圧側に SC を設置した場合
1	高調波対策	配電系統インピーダンスとの共振現象	ほとんどなし	可能性あり
		配電系統への高調波電流流出の低減	可能 効果大	効果小
		配電系統電圧歪みによる障害	受電用 Tr によりリアクタンスが増加し低減可能	あり
		進み力率による高調波拡大現象	低圧制御機器を使用出来、自動制御容易（安価） 高調波拡大現象抑制	高圧制御機器使用するため自動制御化高価 進み力率による高調波拡大現象を引起こす
2	省エネ効果	電力会社の配電線路及び配電設備	あり	あり
		需要家の受変電設備への効果	あり	なし
		変圧器容量の低減	場合により可能	不可
		変圧器損失の低減	可能	不可
3	経済効果	オイルレス化	低圧機器（乾式）を使用する オイルレス容易（安価）	ガス・モールド機器を使用するため高価
		設備費	パンク数が少ない場合に有利	標準
4	保守性	コンデンサ故障に対する保護	容易・確実	確実
		力率調整用開閉器の寿命	長い（約 20 万回）	短い（10 万回以下）
5	その他	設備スペース	ほぼ同等	ほぼ同等

株式会社 指月電機製作所「カタログ　電力用コンデンサ関連機器（2017.10）」抜粋

進相コンデンサ設置容量の選定

1　容量の算出

進相コンデンサの設置容量は、負荷容量、現在（改善前）力率及び目標（改善後）力率によって次の式で算出できる。

Q＝P×kθ

ここに、　Q：コンデンサ設置容量（kvar）、
直列リアクトルと組合せた場合は、その設備容量（kvar）
P：負荷容量（kW）
kθ：設置容量係数で次の式で算出する。

$$k\theta = \sqrt{\frac{1}{\cos^2\theta_1} - 1} - \sqrt{\frac{1}{\cos^2\theta_2} - 1}$$

$\cos\theta_1$：改善前の力率
$\cos\theta_2$：改善後の力率

なお、この設置容量係数kθの計算結果を表4に示したので活用のこと。

一般に、負荷の種類、容量及び最初の力率が不明の場合は、設置変圧容量の1/3の容量のコンデンサの設置が妥当とされているが、これは、通常、改善前の負荷の力率を0.80程度とし、これを約0.95に改善するとの前提によるものである。（図５参照）

表４　設置容量係数(kθ)

改善前力率　cos θ1	改善後力率（kθ）																			
	1.00	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.85	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45
0.40	2.29	2.15	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.84	1.81	1.67	1.54	1.41	1.27	1.12	0.96	0.77	0.56	0.31
0.45	1.99	1.84	1.78	1.73	1.69	1.66	1.62	1.59	1.56	1.53	1.50	1.37	1.24	1.10	0.97	0.82	0.65	0.47	0.25	
0.50	1.73	1.59	1.53	1.48	1.44	1.40	1.37	1.34	1.31	1.28	1.25	1.11	0.98	0.85	0.71	0.56	0.40	0.21		
0.55	1.52	1.38	1.32	1.27	1.23	1.19	1.16	1.12	1.09	1.06	1.04	0.90	0.77	0.64	0.50	0.35	0.19			
0.60	1.33	1.19	1.13	1.08	1.04	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85	0.71	0.58	0.45	0.31	0.16				
0.65	1.17	1.03	0.97	0.92	0.88	0.84	0.81	0.77	0.74	0.71	0.69	0.55	0.42	0.29	0.15					
0.70	1.02	0.88	0.82	0.77	0.73	0.69	0.66	0.63	0.59	0.56	0.54	0.40	0.27	0.14						
0.75	0.88	0.74	0.68	0.63	0.59	0.55	0.52	0.49	0.46	0.43	0.40	0.26	0.13							
0.80	0.75	0.61	0.55	0.50	0.46	0.42	0.39	0.36	0.32	0.29	0.27	0.13								
0.85	0.62	0.48	0.42	0.37	0.33	0.29	0.26	0.23	0.19	0.16	0.14									
0.90	0.48	0.34	0.28	0.23	0.19	0.16	0.12	0.089	0.058	0.028										
0.91	0.46	0.31	0.25	0.21	0.16	0.13	0.093	0.061	0.030											
0.92	0.43	0.28	0.22	0.18	0.13	0.097	0.063	0.031												
0.93	0.40	0.25	0.19	0.14	0.10	0.066	0.032													
0.94	0.36	0.22	0.16	0.11	0.071	0.034														
0.95	0.33	0.19	0.13	0.078	0.037															
0.96	0.29	0.15	0.089	0.041																
0.97	0.25	0.11	0.048																	
0.98	0.20	0.06																		
0.99	0.14																			

●コンデンサ容量算出式
コンデンサ容量（kvar）＝負荷容量（kW）×kθ
kθは表から求める
●用例
（1）負荷 500kW の場合
改善前の力率 cos θ1－0.65→cos θ1－0.95
に 改善するのは kθ＝0.84
コンデンサ容量 500 × 0.84 ＝ 420kvar
（2）負荷が kVA で表示されている場合
kW=kVA × cos θ1 から kW を算出し用例（1）による。

株式会社 指月電機製作所「技術資料No.A-01-F 高圧進相コンデンサおよび低圧進相コンデンサの選定・設置・保守上の指針（2002.09）」抜粋

認定キュービクル【非常電源専用受電設備（一社）日本電気協会認定品】

最大設備容量2000kVAまで取得しています。

（一社）日本電気協会による、認定制度に基づく厳重な審査を合格した製品は、
消防庁告示7号適合品として認定銘板が取付けられます。
下記のキュービクル式非常電源専用設備は、認定審査合格品です。
安心してご使用いただけます。

屋外用

形式認定番号	主遮断装置の形式	設備容量	最小函体寸法 高さ×幅×奥行（mm）	備考
共用251号	PF・S形 屋外用	0～150kVA	2300×1640×1480	
共用239号		150超え～225kVA	2300×1680×1880	
共用238号		225超え～300kVA	2300×2480×1880	
共用906号	CB形 屋外用	0～150kVA	2300×2480×1880	
共用890号		150超え～300kVA	2300×2480×1880	
共用237号		300超え～400kVA	2300×2580×1880	
共用236号		400超え～500kVA	2300×3280×1880	
共用513号		500超え～700kVA	2300×3880×2080	天井換気扇2台
共用905号		700超え～750kVA	2300×4680×2080	天井換気扇3台
共用512号		750超え～1000kVA	2300×4880×2080	天井換気扇3台
共用990号		1000超え～1200kVA	2300×6080×2080	天井換気扇4台以上
共用989号		1200超え～1500kVA	2300×7380×2080	天井換気扇5台以上
共用988号		1500超え～2000kVA	2300×9280×2080	天井換気扇6台以上

屋内用

形式認定番号	主遮断装置の形式	設備容量	最小函体寸法 高さ×幅×奥行（mm）	備考
共用636号	PF・S形 屋内用	0～150kVA	2200×1640×1480	
共用635号		150超え～250kVA	2200×1680×1880	
共用634号		250超え～300kVA	2200×2480×1880	
共用633号	CB形 屋内用	150超え～300kVA	2200×2480×1880	
共用632号		300超え～500kVA	2200×3280×1880	天井換気孔有
共用794号		500超え～750kVA	2200×4480×2080	天井換気扇2台
共用793号		750超え～1000kVA	2200×4880×2080	天井換気扇3台

●表中の寸法は、扉・側板を含みます。換気扇フードは含まれておりません。
●屋外、屋内ともにモールドトランスも使用可能です。

個別認定品とは

●受電設備容量が、形式認定区分を超過するもの。
●函体寸法が、形式認定寸法より小さいもの。
●変圧器の1台の容量が単相変圧器にあっては500kVA、三相変圧器にあっては2000kVAを超えるもの。
●ガス絶縁変圧器を使用するもの。
●三相変圧器のみのもの。
●低圧自家発電設備と接続する認定キュービクル取扱い事項に該当するもの。
●その他、特殊な設備が附属しているもの。

太陽光発電設備との接続も対応可能です。詳しくは最寄りの営業所にご相談ください。

推奨キュービクル【（一社）日本電気協会推奨品】

（一社）日本電気協会による、推奨制度に基づく厳重な審査を合格した製品は、
推奨基準適合品として推奨銘板が取付けられます。
下記のキュービクル式高圧受電設備は、推奨審査合格品です。
安心してご使用いただけます。

屋外用

推奨番号	形式	設備容量	最小函体寸法 高さ×幅×奥行mm
544号	PF・S形 屋外用	0～150kVA	2300×1640×1480
527号		150超え～225kVA	2300×1680×1880
557号		225超え～300kVA	2300×2480×1880

●表中の寸法は、扉・側板を含みます。
●モールドトランスも使用可能です。

太陽光発電設備との接続も対応可能です。詳しくは最寄りの営業所にご相談ください。

認定品と一般キュービクルとの差異

○ 適用　× 対応不可　－ 対象外

平成28年12月19日現在

No.	認定品仕様	一般品
1	非常電源回路を有していること	—
2	変圧器、油入コンデンサ、油入直列リアクトルは、外箱の下部枠組みに取付ける	—
3	底板付	オプション
4	避雷器が必要（PAS近傍に設けられている場合、地中配電線路から受電する場合は不要）	○
5	受電用高圧CTは 定格耐電流12.5kA、0.125秒 過電流定数n>10　のもの	○
6	主遮断装置のLBSは、バリア付	○
7	高圧進相コンデンサは直列リアクトル付とする 直列リアクトル過熱により開路するLBS付きとする 開路するとともに警報する回路を設ける	—
8	低圧進相コンデンサは直列リアクトル付とする 直列リアクトル過熱によりMCCBで開路させる 開路するとともに警報する回路をもうける	—
9	VCBでの高圧引出しの場合、断路器（DS）が必要 （引出し形VCB使用の場合は不要）	—
10	背面、側面の扉を開いて水平600㎜以内に高圧充電部がある場合は透明な保護板を設ける	—
11	低圧充電部が、操作の際に容易に触れる位置に有る場合は絶縁物などにより防護する	○
12	保護板は難燃性（河村はポリカーボネート使用）	—
13	配線用遮断器の定格遮断電流は、 認定基準 7.3.9 低圧回路の保護装置 補足基準a）低圧側の保護装置 補足表１の値以上有する	— JIS C 4620：2004 解説表１の値以上有する
14	変圧器２次側に直接接続される補助回路の配線用遮断器などは、定格遮断電流5kA以上のもの	○
15	換気扇を設ける場合は、条件付（３面体以上）で、 天井扇限定（河村）	—
16	換気扇の故障警報回路を設ける	—
17	換気扇は外部から取り替えられる構造を原則とし、工具落下しないようにパンチングメタル等を設ける	—
18	サーマルリレーによる変圧器過負荷警報付	—
19	変圧器過負荷表示灯を設け、光色は赤以外とする	—
20	コンセント、照明、換気扇などの所内回路は同一回路でもよいが、他の回路とは別回路とする	—
21	地絡継電装置、漏電警報器、変圧器過負荷警報、換気扇故障警報などの警報回路の電源は同一回路でもよいが、他の回路とは別回路とする なおPASのGR電源は単独回路とする	—
22	自動力率調整回路、コンデンサ回路の引き外し回路、遮断器（主遮断器は除く）操作回路は同一でもよいが、他の回路とは別回路とする	—
23	警報器は、キュービクル内に設け、かつ外部引出し端子を設ける なお外部引出し端子は原則として漏電・過負荷警報用端子を一括とする	—
24	共用変圧器の配線用遮断器の定格電流の制限 （・合計 2.14倍以下、1台のMCCBは定格の直近上位の容量以下とする ・2.14倍を超える場合は一般用系統に1.5倍以下の主幹MCCBを設ける）	—
25	非常電源確保を優先し、保護協調をとる	—
26	非常用回路の配線用遮断器には赤色に塗った隔壁を設ける	—
27	非常用回路の配線用遮断器には確認表示灯を設置する	—
28	非常電源回路には、地気を生じたとき警報を発する装置を設ける	—
29	非常用回路の配線用遮断器には、「非常電源用」の表示をする	—
30	非常用回路の配線用遮断器には「これ以後の配線は耐火電線又はMIケーブルで行うこと」を表示する	—
31	非常電源確認表示灯に用いるヒューズには、その用途及び定格電流がわかる表示をする	—
32	OCRには、協調が可能な整定範囲を、表示をする	—
33	点検用扉を開いた内部の見やすい位置に赤色文字で「通電中立入禁止」の表示をする	—
34	受電箱の正面扉の裏面には、単線接続図及び主要機器・材料一覧表を貼付する	—
35	消防庁告示第7号に基づく表示銘板を取付ける	—
36	形式認定銘板を取り付け	—

共用変圧器：２次側に消防用負荷と一般負荷が接続される変圧器

不平衡負荷制限

内線規程に次のように規定されています。文中の「負荷」は「変圧器」と読み替えて下さい。

高圧受電の三相 3 線式における不平衡の限度は、単相接続負荷より計算し、設備不平衡率 30% 以下とすること。但し、次の各号の場合は、この制限によらないことができる。

① 高圧受電において、100kVA 以下の単相負荷の場合

② 高圧受電において、単相負荷容量の最大と最小の差が 100kVA 以下である場合

［計算式］

$$\text{設備不平衡率} = \frac{\text{各線間に接続される単相負荷設備容量の最大最小の差}}{\text{総負荷設備容量の 1 ／ 3}} \times 100$$

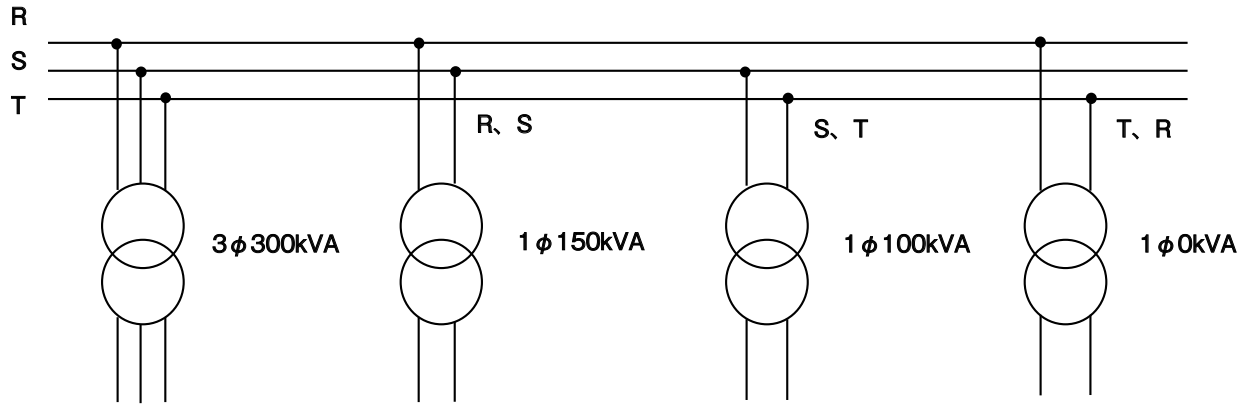
不平衡率が30%以下になることはほとんど無く、ただし書き①、②になるように配慮して、この規定に抵触しないようにすることが一般的です。

［計算例］下図のように、3φ300kVA、1φ150kVA、1φ100kVA の変圧器が接続されている場合を取り上げます。

単相変圧器容量の最大と最小の差は、この例のように T-R 間に単相変圧器が接続されていない場合は、1φ0kVA の変圧器が接続されていると考えて算出します。

従って、この例では、最大と最小の差は 150-0=150 となり

$$\text{設備不平衡率} = \frac{150}{(300 + 150 + 100) \ ／ \ 3} \times 100 = 81.8 \ [\%]$$



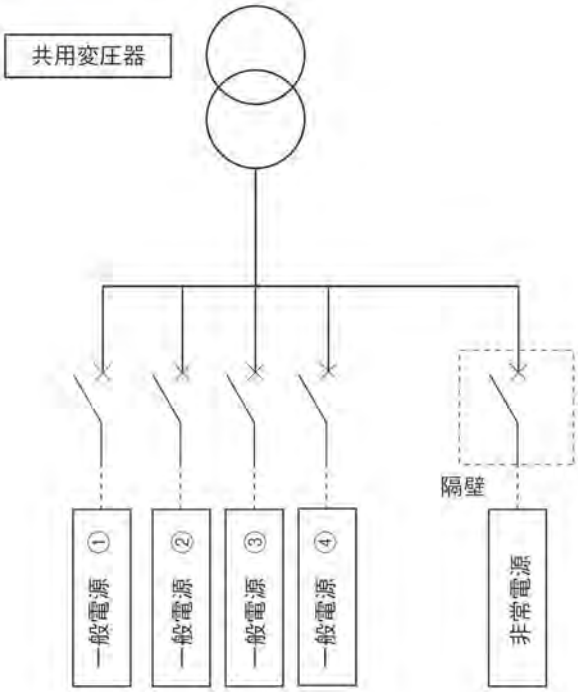
不平衡率が 81.8% と 30% を大きく上回ります。このような場合、次のように対処します。

内線規程のただし書きが適用できるように、①または②の条件にかなうように 1φ150kVA 変圧器の容量を二つに分けます。

1φ75kVA と 1φ75kVA、または 1φ100kVA と 1φ50kVA に分けます。②の条件を満たすこととなり、ただし書きを適用できるようになります。

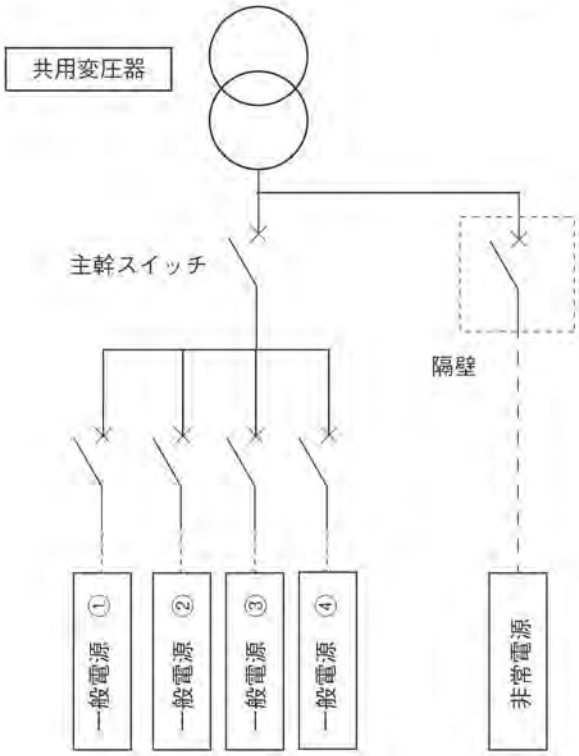
※【参考】内線規程（JEAC8001-2016（一社）日本電気協会）

キュービクル式非常電源専用受電設備における共用変圧器二次側のスイッチ構成



スイッチ合計容量が、変圧器定格二次電流の 2.14 倍を超過する場合

※低圧進相コンデンサ（LC ユニット含む）及び SPD の一次側に設けるスイッチは、スイッチ合計容量に含めない



1 一般電源用スイッチの一次側に主幹スイッチを設置する。
（主幹スイッチ容量 ≦ 変圧器定格二次電流 ×1.5）

2 主幹スイッチと非常電源用スイッチの合計容量が、変圧器定格二次電流の 2.14 倍以下とする。

「一般社団法人 日本電気協会　キュービクル式非常電源専用受電設備 認定の手引き」 参考

消防用設備等ごとの非常電源の種類

消防用設備等の種類	非常電源の種類			容　量
	専用受電	発電機	蓄電池	
屋内消火栓設備	○注1	○	○	30分以上
スプリンクラー設備	○注1	○	○	30分　〃
水噴霧消火設備	○注1	○	○	30分　〃
泡消火設備	○注1	○	○	30分　〃
不活性ガス消火設備		○	○	60分　〃
ハロゲン化物消火設備		○	○	60分　〃
粉末消火設備		○	○	60分　〃
屋外消火栓設備	○注1	○	○	30分　〃
自動火災報知設備	○注1		○注2	10分　〃
ガス漏れ火災警報設備		○注3	○注2、3	10分　〃
非常警報設備	○注1		○注2	10分　〃
誘導灯		○注4	○注5	20分以上(60分以上 注6)
排煙設備	○注1	○	○	30分以上
連結送水管	○注1	○	○	120分　〃
非常コンセント設備	○注1	○	○	30分　〃
無線通信補助設備			○注2	30分　〃

注1：特定防火対象物で、延べ面積が1,000㎡以上の場合は設置不可となります。
注2：直交変換装置を有しないもの。
注3：二回線を１分間有効に作動させ、同時にその他の回線を1分間監視状態にすることができる容量以上の容量を有する予備電源又は直交変換装置を有しない蓄電池設備を設ける場合のみ、設置が可能となります。
注4：20分間を超える時間における作動に係る容量
注5：直交変換装置を有しないもの。(20分間を超える時間における作動に係る容量のものを除く。)
注6：消防庁長官が定める要件に該当する防火対象物の屋内から直接地上へ通ずる出入口及び直通階段の出入口に掲げる避難口、避難階の屋内から直接地上へ通ずる出入口に掲げる避難口に通ずる廊下及び通路、乗降場（地階にあるものに限る。）並びにこれに通ずる階段、傾斜路及び通路並びに直通階段に設けるもの（消防庁長官が定めるところにより蓄光式誘導標識が設けられている防火対象物又はその部分にあっては、通路誘導灯を除く。）にあっては、60分間。

保有距離

JEAC 8011-2020「高圧受電設備規程」より抜粋

1130-3　屋内に設置するキュービクルの施設

キュービクルを屋内に設置する場合、金属箱の周囲との保有距離、他造営物又は物品との離隔距離は、1130-2表の区分に従い保持すること。

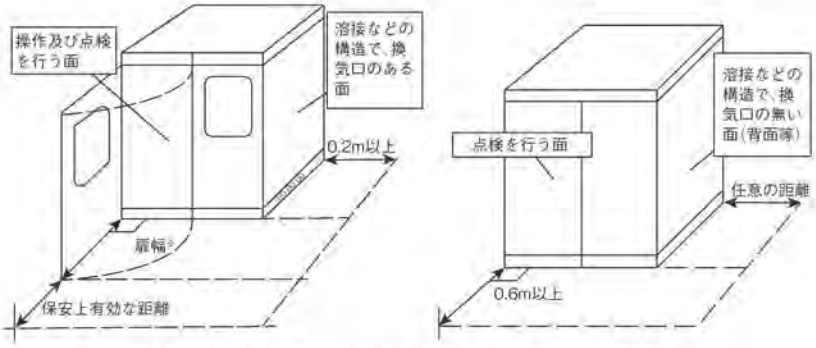
●1130-2表　キュービクルの保有距離

保有距離を確保する部分	保有距離〔m〕
点検を行う面	0.6 以上
操作を行う面	扉幅※＋保安上有効な距離以上
溶接などの構造で換気口がある面	0.2 以上
溶接などの構造で換気口がない面	――――

〔備考1〕溶接などの構造とは、溶接又はねじ止めなどにより堅固に固定されている場合をいう。

〔備考2〕※は扉幅が1m未満の場合は1mとする。

〔備考3〕保安上有効な距離とは、人の移動及び機器の搬出入に支障をきたさない距離をいう。



1130－4図　屋内に施設するキュービクルの保有距離

1130-4　屋外に設置するキュービクルの施設

1. 屋外に設ける場合の建築物等との離隔距離及び金属箱の周囲の保有距離は、次の各号によること。(火災予防条例(例)第11条)

①屋外に設けるキュービクル式受電設備（消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式受電設備は除く。）は、建築物から3m以上の距離を保つこと。ただし、不燃材料で造り、又はおおわれた外壁で開口部のないものに面するときは、この限りでない。

〔注〕消防長が火災予防上支障がないと認められる構造を有するキュービクル式受電設備の例としておおむね次のものがある。

（1）消防庁告示第7号「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」に適合するもの。

（2）（一社）日本電気協会の認定品及び推奨品。

②金属箱の周囲の保有距離は、1m+保安上有効な距離以上とすること。ただし、隣接する建築物等の部分が不燃材料で造られ、かつ、当該建築物等の開口部に防火戸その他の防火設備が設けてある場合にあっては、1130-3（屋内に設置するキュービクルの施設）に準じて保つことができる。

〔注〕保安上有効な距離とは、人の移動及び機器の搬出入に支障をきたさない距離をいう。

消防長が火災予防上支障がないと認められる構造を有するキュービクルについて

Q. 消防長が火災予防上支障がないと認められる構造を有するキュービクルとは?
A. 以下のものが該当します。

①消防予第 206 号に記載された判断基準を満たすもの。

説明	消防庁予防課から消防予第206号として通知された「改正火災予防条例準則の運用について（通知）」の中に、消防長（消防署長）が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクルの判断の基準が記載されています。 この基準の内容に適合したキュービクルは、火災予防上支障がないと認められ、離隔距離が緩和される可能性があります。 （一般的には所轄消防署へ構造確認書を提出し、消防署の承認を得ます。）
備考	・消防署によっては、独自の基準が設定されている場合があります。 ・詳細な対応方法については、所轄消防署の指示に従ってください。 ・消防用負荷の有無は関係ありません。

②消防庁告示第７号「キュービクル式非常電源専用受電設備の基準」に適合するもの。

説明	消防庁で定める消防用設備の非常電源用に用いる「高圧又は特別高圧キュービクルの基準に適合したキュービクルです。
備考	・消防用負荷が設置されているものが対象となります。

③（一社）日本電気協会　認定品

説明	消防庁告示第７号に適合しているキュービクル式非常電源として、認定委員会（日本電気協会）で認定されたキュービクルです。 仕様としては、消防庁告示第７号の基準に（一社）日本電気協会が定めた内容を追加したものとなります。 消防検査項目の一部を省略できる利点があります。
備考	・消防用負荷が設置されているものが対象となります。

④（一社）日本電気協会　推奨品

説明	（一社）日本電気協会にて定めている「推奨の手引」に適合したキュービクルです。 推奨の手引の内容に適合しているため、信頼度の高いキュービクルです。
備考	・消防用負荷が設置されていないものが対象となります。

施工上のご注意

（一社）日本電機工業会・（一社）日本配電制御システム工業会
「キュービクル式高圧受電設備を安全にお使いいただくために」より抜粋

キュービクル式高圧受配電設備は社会インフラを支える重要な設備です。いつまでも安全にご安心してお使い頂くために、下記内容につきご留意願います。

（1）屋外用キュービクル式高圧受電設備の施工に際しましては、風向きにご留意頂くとともに、ゲタ基礎の場合には特に下記対策のご検討をお願い致します。
①雨や雪などが吹き込む恐れがある場合には、ゲタ基礎の両端を遮へいし、直接の風雨侵入を防ぐ。
②キュービクルに底板がない場合には、底面に鋼板などを施設し、底面からの風雨侵入を防ぐ。
③キュービクル下部（ゲタ基礎内側）に雨水が溜まる恐れがある場合は、排水口を設ける。
④小動物の侵入する恐れがある場合には、開口部に網などを設ける。

（2）湿気や汚損（じんあい、腐食性ガス、塩分など）による汎用高圧機器（高圧遮断器・高圧交流負荷開閉器など）の絶縁低下の防止には定期的な保守点検と清掃が最も効果的であり、停電頂いた上で、1 回／年を目安とした保守点検と清掃をお願い致します。

接地線の選定表

JEAC 8011-2020「高圧受電設備規程」より抜粋

1160-2表　接地工事の種類と接地線の最小太さ

接地工事の種類	接地抵抗値	接地線の最小太さ(銅線の場合)				
A種	10Ω以下	一般（避雷器を除く。）				2.6mm (5.5mm²)
		避　雷　器				14mm²
B種	$\left[\frac{150}{\text{変圧器高圧側電路の1線地絡電流}}\right]$ Ω以下 （ただし、変圧器の高圧側の電路と低圧側の電路との混触により低圧電路の対地電圧が150Vを超えた場合に、1秒を超え2秒以内に自動的に高圧電路を遮断する装置を設けるときは、「150」は「300」に、1秒以内に自動的に高圧電路を遮断する装置を設けるときは、「150」は「600」とする。）	変圧器の一相分の容量 [kVA]	100V級	200V級	400V級	
			5まで	10まで	20まで	2.6mm (5.5mm²)
			10	20	40	3.2mm (8mm²)
			20	40	75	14mm²
			40	75	150	22mm²
			60	125	250	38mm²
			75	150	300	60mm²
			100	200	400	60mm²
			175	350	700	100mm²
			250	500	－	150mm²
C種	10Ω以下					1.6mm
D種	100Ω以下					

〔備考1〕「変圧器一相分の容量」とは次の値をいう。
（1）三相変圧器の場合は、定格容量の1/3kVAをいう。
（2）単相変圧器同容量の△結線又はY結線の場合は、単相変圧器の1台分の定格容量をいう。
（3）単相変圧器V結線の場合
a 同容量のV結線の場合は、単相変圧器の1台分の定格容量をいう。
b 異容量のV結線の場合は、大きい容量の単相変圧器の定格容量をいう。

〔備考2〕複数の変圧器で並行運転する場合の「変圧器一相分の夜量」は、各変圧器に対する〔備考1〕の容量の合計値とする。

〔備考3〕低圧側が多線式の場合は、その最大使用電圧で適用すること。例えば、単相3線式100/200Vの場合は、200V級を適用する。

〔備考4〕B種接地工事の場合、埋込み又は打込み接地極によるときは、この接地極が他の目的の接地又は埋設金属体と連絡しないものでは、銅14mm²（変圧器を電柱上又はピラー内に施設するものでは、銅2.6mm）よりも太いものを用いなくてもよい。

〔備考5〕C種及びD種接地工事の接地線の太さについては、JEAC 8001（2016）「内線規程」1350-3条を参照のこと。

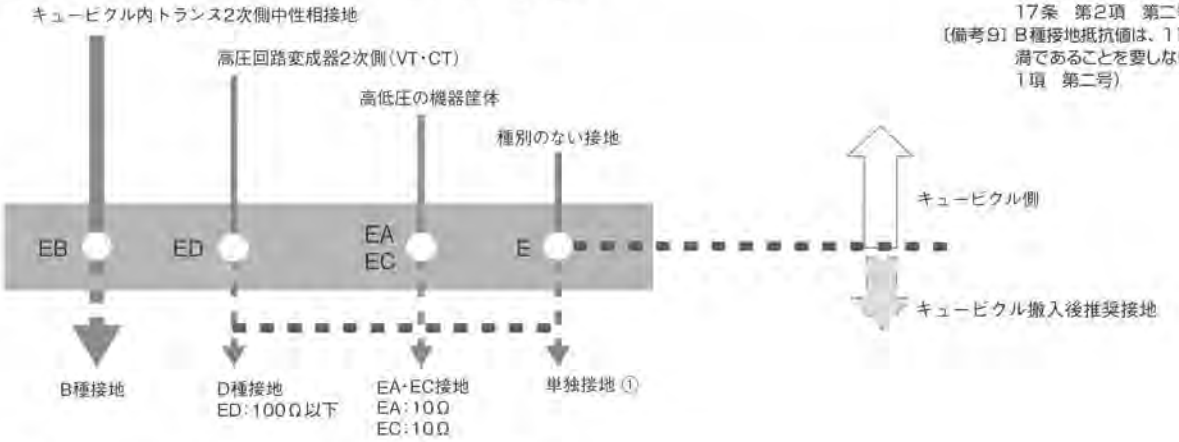
〔備考6〕B種接地工事の接地線太さの算出根拠の基礎については、JEAC 8001（2011）「内線規程」資料1-3-6「接地線の太さの算定基礎」を参照のこと。

〔備考7〕前条3項②により施す混触防止板のB種接地工事の接地線の最小太さは、2.6mm（5.5mm²）とすることができる。

〔備考8〕B種接地抵抗値の算出の基準となる「150」（対地電圧）は、変圧器の高低圧混触時に高圧電路を遮断する装置の動作時限により緩和される。（電技解釈　第17条　第2項　第二号）

〔備考9〕B種接地抵抗値は、1160-2表にかかわらず、5Ω未満であることを要しない。（電技解釈　第24条　第1項　第二号）

接地について（カワムラキュービクルでの接地）



※ Eは、種別のない接地です。目的に応じた接地を行なってください。

例：スコットトランス2次側アース
電路は絶縁するのが原則ですが、スコットトランスの2次回路に漏電警報・遮断器を設ける場合、動作確保のため接地する場合があります。単独接地①又は併用。EAEC・EDとの渡り配線による接地を行なう様にしてください。

<参考資料>

A 種接地工事
特別高圧計器用変成器の二次側電路、高圧又は特別高圧用機器の架台、高電圧の侵入の恐れがあり危険度の高いものなどに要求され、10Ω（オーム）以下、高圧、特別高圧用の鉄台及び金属製外箱接地、接地線2.6mm-5.5sq以上。

B 種接地工事
高圧又は特別高圧から低圧に下げる**変圧器の中性線**に要求され、接地抵抗値は変圧器の高圧側又は特別高圧側の電路の**一線地絡電流のアンペア数で150を除した値に等しいΩ数**
電圧が150、300Vで高圧、低圧変圧器の低圧側中性線、接地線5.5mm²以上。

C 種接地工事
300Vを超えて使用する低圧機器の架台などに要求され、10Ω(オーム)以下、300Vを超える低圧用鉄台及び金属製外箱接地、接地線1.6mm以上。

D 種接地工事
300V以下で使用する低圧機器や架台や高圧計器用変成器の二次側電路などに要求され、100Ω（オーム）以下、300V以下の低圧用鉄台及び金属製外箱接地、接地線1.6mm以上。

「電気設備の技術基準の解釈 第17条 より」

(接地抵抗値は小さい方が良い理由)
例えば200Vのモーターに施す接地はD種接地工事となり100Ω以下の抵抗値で良いですが、漏電を起した場合、漏電電圧は接地抵抗値と漏電電流の積で決まります。
理論上の対地電圧は**D種接地抵抗値をRd、B種接地抵抗値をRb**とすれば、
（200/Rb+Rd）×Rc　[V]
となり、接地抵抗値は小さければ、小さいほど効果が大きいと言えます。
上記からすると住宅に当てはまるのはD接地工事となります。
水気の有る場所などに機器がある場合は接地配線及び漏電による感電事故防止にために漏電コンセント、ブレーカーの設置も必要**不可欠です**。

使用機器の更新時期について

JEAC 8011-2020「高圧受電設備規程」より

日常･定期的保守点検が重要であることは勿論ですが、通常の点検を行いながら使用した場合でも、各機器の構成材の老朽化などにより機器を新品と交換した方がよい更新推奨時期がそれぞれあります。
安全に使用いただくためにも、また思わぬ重大事故、波及事故を防ぐためにも、早めの機器更新をおすすめします。

高圧設備の各機器の更新推奨磁器（例）　（単位：年）

	気中開閉器（PAS）	高圧CVケーブル	高圧真空遮断器	気中負荷開閉器（LBS）	変圧器	高圧進相コンデンサ	保護継電器
更新推奨値	10～15 又は 規定開閉回数	水の影響がある場合 15 水の影響がない場合 20～25	20～25	15～20 又は規定開閉回数	20～25	15～20	10～15

〔備考1〕本表は、一つの目安として示した例であり、設備更新の判断は、それぞれの機器の使用状況、環境、保守・点検の結果等によって合理的に行うこと。
〔備考2〕高圧CVケーブルについては、水の影響により推奨時期を分けているが、浸水等の影響がある布設環境や水トリー事故の張り替えについては、3層押出型（E-Eタイプ）を使用することを推奨する。

点検と注油の必要性について

（一社）日本電機工業会「高圧真空遮断器の注油の必要性について」より抜粋

高圧真空遮断器において、グリースの固化、固渋が原因で起こる高圧真空遮断器の動作特性の劣化や、遮断不良、投入不良などが起こります。定期的な点検と注油の実施は、こうした不具合を未然に防止するためのものです。

注油箇所、方法および使用する油については
各メーカー説明書をご参照ください。

項　目	内　容	周　期
注　油	グリースの固化防止のため 基油の補充	1～3年毎
グリース交換	ちょう度低下したグリースを 取り除き、新しいグリースに交換	6年毎

安全に対するご注意

ケガや事故防止のため以下の点は必ず守って下さい。

⚠ 危 険

●有資格者以外の電気工事は、法律で禁止されています。
●関連法規を遵守して、正しい工事を行って下さい。
●通電中はキュービクル内部に入らないで下さい。感電の恐れがあります。
●工事・点検時は主遮断器を必ず切って下さい。感電及び短絡による人身事故の恐れがあります。
●正しい配線、結線工事をして下さい。誤結線があると発火・感電・故障の原因になります。
●導電部の接続ネジは、表1・2の適正締め付けトルクで確実に締め付けて下さい。
又、配線工事完了時に全ての導電部のネジを必ず増し締めすると共に、定期的に増し締めして下さい。
ネジが緩んでいると発熱・火災の恐れがあります。
●遠方操作信号や連動回路により突然動作することがあります。電源や信号をOFF状態にして作業して下さい。
●接地線は、接地端子に確実に接続して下さい。感電・事故の恐れがあります。

⚠ 注 意

●改造等をしたことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
●機器の設定が間違っていると動作不良や故障の原因になります。関連要素を確認の上正しく設定して下さい。
●保護継電器などは、施工完了後正しく設定して下さい。
●函体・チャンネルベースは取り付け面の水平を確認して設置して下さい。
固定は、図面に指定されている箇所すべてを正しい太さのボルトにて強固に行って下さい。
●通気口は塞がないで下さい。又、安全のために十分な保守点検スペースを確保して下さい。故障・発熱の原因になります。
●キュービクルへの通線穴加工時、内部機器に切粉やゴミがかからないよう養生などの処置をして下さい。感電・故障の原因になります。
●加工時に取り外した端子カバー・保護カバー・相間バリヤ等は必ず元の位置に戻して下さい。充電部に接触し、感電の恐れがあります。

●設置環境は下記条件でご使用ください。

屋外用の場合
・周囲温度：－20℃～＋40℃かつ、24時間の平均値35℃以下。
※エネQ eye用監視装置がキュービクル内部に設置された場合は以下の周囲温度で設置してください。
周囲温度：－10℃～＋40℃かつ24時間の平均値35℃以下。
・標高：1000m以下。
・周囲の空気のじんあい、煙、腐食性又は可燃性の気体・蒸気、及び塩分による汚染が発生しない場所。
・氷雪によりドアの開閉に影響が出ない場所。
・結露により内部機器に影響が生じない場所。
・キュービクルに対して、外部に起因する振動がない場所。

屋内用の場合
・周囲温度：－5℃～＋40℃かつ、24時間の平均値35℃以下。
・標高：1000m以下。
・周囲の空気のじんあい、煙、腐食性又は可燃性の気体・蒸気、及び塩分による汚染が発生しない場所。
・結露により内部機器に影響が生じない場所。
・キュービクルに対して、外部に起因する振動がない場所。

●締め付けトルク

表1.配線器具の端子ねじの適正締め付けトルク

種　類	呼び	締め付けトルク
＋字穴付きなべ小ネジ	M4	1.2～1.7N・m（12～17kgf／cm）
	M5	2.0～2.4N・m（20～24kgf／cm）
	M6	3.0～4.0N・m（31～41kgf／cm）
	M8	5.5～7.0N・m（56～71kgf／cm）

表2.銅線用裸圧着端子の適正締め付けトルク

種　類	呼び	締め付けトルク
六角ボルト	M8	8.8～10.8N・m（90～110kgf／cm）
	M10	17.6～22.5N・m（180～230kgf／cm）
	M12	31.4～39.2N・m（320～400kgf／cm）

操作手順

●運転手順（LBSタイプの場合）

運転は下記の操作順序で行って下さい。

操作手順	内　　容
① 運　転　準　備	・主遮断器（LBS）が「開」であることを確認する。 ・低圧開閉器（MCB･ELB）が「開」であることを確認する。 ・作業の完全終了を確認後、接地具をはずす。 ・送電禁止札等をはずす。
② 区分開閉器の投入	・需給地点の開閉器を投入して高圧を送電する。
③ 受電用LBSの投入	・受電用LBSを投入する。 ・電圧計で出力電圧に異常がないか確認する。
④ 負荷MCB･ELBの投入	・送電する負荷を確認し該当するMCB又はELBを投入する。 ・負荷側で受電の確認をする。
⑤ 確　　認	・負荷通電後、次のことを確認する。 （1）故障表示は出ていないか （2）表示は正常か （3）計器の指示値は正常か （4）異常音はないか （5）異臭はないか
運　　転	

●停止手順（LBSタイプの場合）

停止は下記の操作順序で行って下さい。

操作手順	内　　容
① 停止準備	・低圧側が軽負荷又は、無負荷であることを確認する。
② 負荷MCB･ELBの開放	・MCB又はELBを開放する。 ・負荷停止を確認する。
③ 受電用LBSの開放	・受電用LBSを開放する。 ・全ての電圧計で各相の電圧値がないことを確認する。
④ 区分開閉器の開放	・需給地点の開閉器を開放する。
⑤ 送電禁止札等を取り付ける	・開放した柱の見やすい位置に取り付ける。
⑥ 各相の検電を実施する	・高圧停電の確認を行う。
⑦ 接地具を取り付ける	・三相一括短絡の接地具を使用する。
⑧ 安全標識類を取り付ける	・公衆に危害を与えないよう、危険区域に取り付ける。

保守点検チェックリスト

⚠ 注 意

キュービクルを配電線から開放後５分以内は充電部に触れないで下さい。また５分経過後も接地された絶縁電線で高圧各端子間を短絡し、無電圧になったことを確認のうえ点検を開始して下さい。

異　常　状　態	推定原因	処置・対策
停電：継電異常なし	配電線の停電	電力会社に問い合わせて下さい
停電：地絡継電器のターゲット表示あり	地絡事故の発生	主任技術者、工事店に連絡し事故原因を取り除いて下さい
停電：過電流継電器のターゲット表示あり	過電流（短絡）事故の発生	
漏電火災警報器のランプ点灯	低圧側の漏電事故の発生	

保守点検チェックポイント			
配　　線	接続部のゆるみ、端子や被覆の状態（過熱・汚れ・変色）	継電器	定期的な試験ボタンによる主遮断器の連動試験 目視点検、カバーの締付 整定値
高圧遮断器 高圧開閉器 断　路　器	刃の接触、ゆるみ、荒れ具合 過熱、操作の具合 外部点検	配電盤	低圧開閉器群の外部点検 接続部のゆるみ、過熱、変色 計器の零点調整 表示灯の球交換
変　圧　器	接続部のゆるみ、過熱 外部点検		
変　流　器 避　雷　器 進相コンデンサ	接続部のゆるみ、過熱 外部点検	各種特性試験	定期的に、又は事故、天災地変の場合、必要に応じて実施して下さい

● 仕様・寸法等予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。 ● 印刷色と実際の色彩とは異なる場合があります。 ● 掲載しております商品の価格には、消費税が含まれておりません。

ご用命は

QMS.EMS
JIS Q 9001（JSAQ 096）
JIS Q 14001（JSAE 173）
MS CM001

ISO14001は暁地区、本地地区、水保地区、つくば地区、大崎地区、札幌地区での登録です。

河村電器産業株式会社

本社　愛知県瀬戸市暁町3-86 〒489-8611
https://www.kawamura.co.jp/

北海道支店 (011)821-5311	中 部 支 店 (052)930-6350
東 北 支 店 (022)297-2141	北 陸 支 店 (076)269-3555
東 京 支 店 (03)5759-0020	近 畿 支 店 (06)6264-1801
北関東支店 (048)666-3700	中四国支店 (082)568-1625
南関東支店 (045)444-2240	九 州 支 店 (092)534-6110

2021年秋全国拠点の連絡先が変更になります。
最新のお問い合わせ先は右の2次元コードからご確認ください。（公式Webサイトにアクセスします）

カタログ記載内容：2022年10月現在　管理番号：P221001