

MEIDEN

Quality connecting the next

レトロフィット形 真空遮断器更新のおすすめ



既設器 (VE-2形)



レトロフィット器 (VR-2SDR形)

レトロフィットVCBによる設備更新の御案内

機器の故障による設備停止や災害発生を未然に防ぎ、
安定稼動・省エネを実現するのに最適なレトロフィット VCB をご紹介致します。

遮断器の老朽化に伴うリスク

✓ 故障・事故の発生

-▶ グリースの固着などで動作に支障をきたす
-▶ 経年劣化で耐久性が低下し、部品が破損する
-▶ 焼損事故等の発生
-▶ 絶縁モールドの劣化による、三相短絡事故
-▶ コイル電線の絶縁劣化による、モータ焼損

✓ 交換部品の枯渇

-▶ 購入部品や材料の製造中止などにより、部品調達が困難に

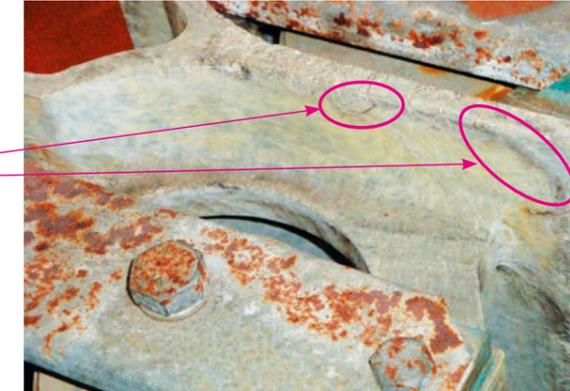
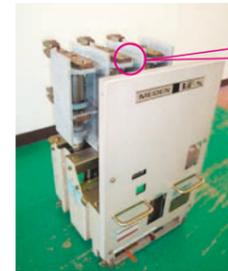
✓ メンテナンスおよび復旧費用の増加

-▶ 生産設備停止による損害・損失の発生
-▶ 復旧に要する費用・期間の増加

事故事例

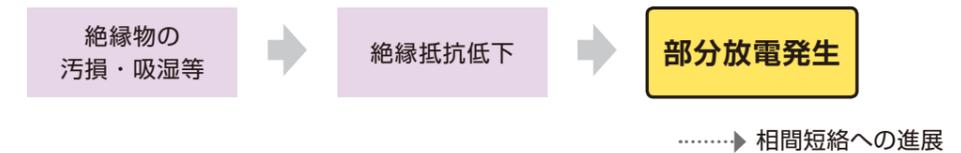
絶縁劣化による部分放電発生

絶縁物に汚損や吸湿があると、絶縁物が絶縁低下し、部分放電が発生します



ツリー状やすず状に黒く変色している部分がトラッキング発生箇所
(トラッキング…絶縁低下により沿面で部分放電が発生し、表面が炭化した痕)

● 推定原因



遮断器の更新推奨時期は、
使用開始後 20 年又は規定開閉回数 (2,000 回)[※] です。

※製造業者のカタログ及び取扱説明書で公表されている機械的・電気的開閉寿命回数又は使用者と製造業者との合意による開閉寿命回数。(出典 JEM-TR 174 高圧交流遮断器の保守・点検指針)

設備を健全な状態に保ち、安全にご使用いただくため、
最新型レトロフィット VCB へ、早めの更新をおすすめ
致します。

レトロフィットVCBのメリット

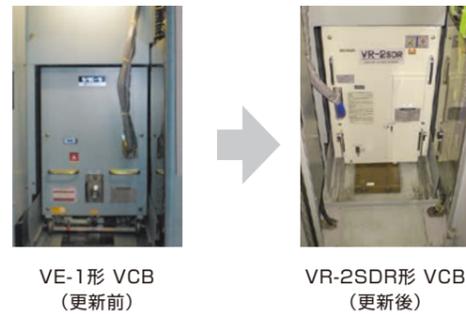
レトロフィット VCB とは

電気的な機能・性能および、構造的にも互換性を持たせた代替・更新用の VCB です。更新作業が容易なため、現地での作業時間を短縮でき、且つ信頼性が向上するなど、様々な利点があります。

現地更新作業の簡素化、時間短縮

- ① 母線停止を必要としません。また、他回線は運用状態のまま更新が可能です。
- ② 盤改造なしで更新できるので、更新作業時間の短縮が可能です。
注) 母線停止なし、盤改造なしで更新できないものもあります。詳細はお問い合わせください。

レトロフィット更新例

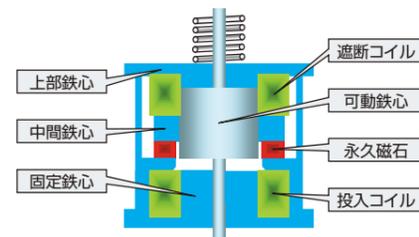


信頼性の向上

- ③ 耐絶縁性が向上します (グリースレス VCB : VR-DR 形)
例) 6kV VC, VE 形の絶縁フレームは、三相一括タイプを採用していましたが、VR-DR 形は三相分離タイプを採用し、絶縁劣化が進展しにくい構造になりました。
- ④ 機構部の固着不具合の低減
高性能グリースを採用し、グリースの劣化による固着不具合を低減します (当社比)。また、一部機種では操作機構をグリースレス化し、注油不要としました。その結果、固着不具合がゼロとなります。
- ⑤ 機構部の構成部品の低減 (グリースレス VCB : VR-DR 形)
VR-DR 形 VCB は、永久磁石保持のラッチ機構を採用し、機械的ラッチ機構が不要になりました。また、複雑なリンク機構がありません。

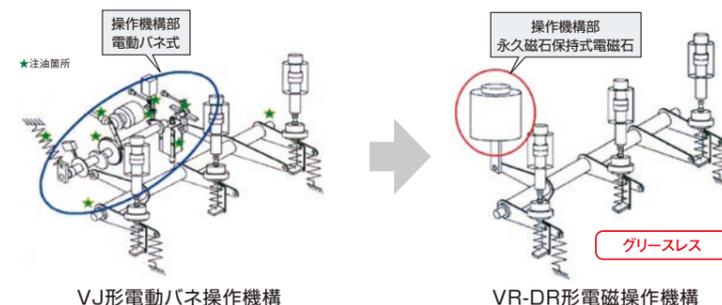
● 電磁操作器

構成部品がわずか 10 点のみ。グリースレス化により信頼性が向上しました。



● 操作機構の概念図

- ・ ラッチ機構が存在せずシンプルな構造
- ・ 軸受部、摺動部に固体潤滑材を適用することで操作機構のグリースレス化を実現



消費電力の低減 (グリースレス VCB : VR-DR 形)

- ⑥ 操作電流が低減するため、消費電力を削減できます。

例) 6kV-20/25kA at DC100V VCB での操作電流比較

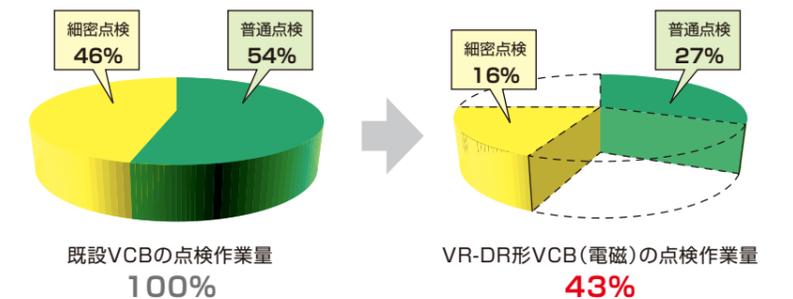
$$\left. \begin{array}{l} 30A \text{ (VC 形)} \\ 56A \text{ (VE 形)} \end{array} \right\} \Rightarrow 20A \text{ (VR-DR 形)}$$

点検費用の低減 (グリースレス VCB : VR-DR 形)

- ⑦ 機構部への注油作業が不要になったため、点検時の作業時間も大幅に削減できます (作業量は既設機器の 43%)。また、信頼性が向上したことで、定期点検周期の延長 (3 年⇒ 6 年間隔) を実現しました。

既設の VCB と比較して、点検作業量が大幅に低減されました

ラッチ機構や蓄勢機構のない「永久磁石保持式電磁操作器」の採用により、グリースレス化を実現しているため、操作機構部への注油作業は不要です。



点検種別	主要点検項目	気中盤用 既設 VCB の点検周期	VR-DR 形 VCB の 点検周期 (電磁操作)
普通点検	真空インタラプタの清掃	3 年	6 年
	絶縁物の清掃	3 年	6 年
	開閉動作試験	3 年	6 年
	主回路絶縁抵抗の測定	3 年	6 年
	制御回路絶縁抵抗の測定	3 年	6 年
細密点検	真空インタラプタの接点消耗量確認	6 年	12 年
	真空度の良否判定	6 年	12 年
	主回路断路部の清掃及びグリースアップ	6 年	12 年
	操作機構への注油	6 年	不 要
	開閉特性の確認	6 年	12 年

※上記円グラフは、24 年間使用時における点検作業量で比較しています。

レトロフィット VCB/VCS 一覧

7.2kV/3.6kV レトロフィット VCB

既設遮断器			
タイプ	モデル	形式 (例)	定 格
OCB	QS-1B	QSH-1FZ62SB	7.2/3.6kV-600A-12.5/16kA
	QS-1D	QSH-1FZ62SD	
		QSH-1FZ65SD	7.2/3.6kV-1200A-12.5/16kA
	QS-2B	QSH-2FZ62SB	7.2/3.6kV-600A-20/25kA
	QS-2D	QSH-2FZ62SD	
	QS-2B	QSH-2FZ65SB	7.2/3.6kV-1200A-20/25kA
QS-2D	QSH-2FZ65SD		
VCB	VC-1	VBED-6215S_-E/F	7.2/3.6kV-600A-12.5/16kA
		VBED-6515S_-E/F	7.2/3.6kV-1200A-12.5/16kA
	VC-2	VBED-6225S_-E/F	7.2/3.6kV-600A-20/25kA
		VBED-6525S_-E/F	7.2/3.6kV-1200A-20/25kA
		VBED-6725S_-E/F	7.2/3.6kV-2000A-20/25kA
	VE-1	VBED-6213S_-E/F	7.2/3.6kV-600A-12.5kA
	VE-1L	VBED-6213S_-EL/FL	
	VE-2S	VBED-6220S_-E/F	7.2/3.6kV-600A-20kA
	VE-2	VBED-6525S_-E/F	7.2/3.6kV-1200A-25kA
		VBED-6725S_-E/F	7.2/3.6kV-2000A-25kA
	VN-1	VBND-6213S-M	7.2/3.6kV-600A-12.5kA
	VE-4	VBED-6540S_-E/F	7.2/3.6kV-1200A-40kA
		VBED-6740S_-E/F	7.2/3.6kV-2000A-40kA
VBED-6840S_-E/F		7.2/3.6kV-3000A-40kA	



レトロフィット VCB		
モデル	形式	定 格
VJ-2SR	VBED-6220BF-ER	7.2/3.6kV-600A-12.5/16kA
	VBED-6220BG-ER/FR	
VJ-2R	VBED-6525BG-ER/FR	7.2/3.6kV-1200A-12.5/16kA
	VBED-6225BF-ER	7.2/3.6kV-600A-20/25kA
	VBED-6225BG-ER/FR	
	VBED-6525BF-ER	7.2/3.6kV-1200A-20/25kA
	VBED-6525BG-ER/FR	
VR-2SDR	NVBRD-6213SC-ER/FR	7.2/3.6kV-600A-12.5/16kA
	NVBRD-6513SC-ER/FR	7.2/3.6kV-1200A-12.5/16kA
	NVBRD-6220SC-ER/FR	7.2/3.6kV-600A-20kA
	NVBRD-6520SC-ER/FR	7.2/3.6kV-1200A-20kA
	NVBRD-6720SC-ER/FR	7.2/3.6kV-2000A-20kA
VR-2SDR	NVBRD-6213SE-ER/FR	7.2/3.6kV-600A-12.5kA
VR-1LDR	NVBRD-6213SE-ELR/FLR	
VR-2SDR	NVBRD-6220SE-ER/FR	7.2/3.6kV-600A-20kA
	NVBRD-6520SE-ER/FR	7.2/3.6kV-1200A-20kA
	NVBRD-6720SE-ER/FR	7.2/3.6kV-2000A-20kA
VR-1DR	VBRD-6213SN-MR	7.2/3.6kV-600A-12.5kA
VE-14C	VBED-10540BU-E/F-S	7.2/3.6kV-1200A-40kA
	VBED-10740BU-E/F-S	7.2/3.6kV-2000A-40kA
	VBED-10840BU-E/F-S	7.2/3.6kV-3000A-40kA

12kV レトロフィット VCB

既設遮断器			
タイプ	モデル	形式 (例)	定 格
VCB	VE-14	VBED-10536B_-E/F	12kV-1200A-36.1kA
	VE-14A	VBED-15537B_-E/F	12kV-1200A-40kA
	VE-14	VBED-10736B_-E/F	12kV-2000A-36.1kA
	VE-14A	VBED-15737B_-E/F	12kV-2000A-40kA
	VE-14	VBED-10836B_-E/F	12kV-3000A-36.1kA
	VE-14A	VBED-15837B_-E/F	12kV-3000A-40kA



レトロフィット VCB		
モデル	形式	定 格
VE-14C	VBED-10540BU-E/F	12kV-1200A-40kA
	VBED-10740BU-E/F	12kV-2000A-40kA
	VBED-10840BU-E/F	12kV-3000A-40kA

24kV レトロフィット VCB/VCS

既設遮断器			
タイプ	モデル	形式 (例)	定 格
VCB/ VCS	VB-210	VBBD-202100S-E/F	24kV-600A-25kA
	VB-210	VBBD-205100S-E/F	24kV-1200A-25kA
	VB-210	VBBD-207100S-E/F	24kV-2000A-25kA
	VB-210	VBBD-207100BC	
	VB-210	VBBD-208100BC	24kV-3000A-25kA
	VS-210	VBSD-20513BC	24kV-1200A
	VE-22	VBED-20225B_-E/F	24kV-600A-25kA
	VE-22	VBED-20525B_-E/F	24kV-1200A-25kA
	VE-22	VBED-20725B_-E/F	24kV-200A-25kA



レトロフィット VCB/VCS		
モデル	形式	定 格
VE-210R	VBED-20225BL-E/F	24kV-600A-25kA
	VBED-20525BL-E/F	24kV-1200A-25kA
	VBED-20725BL-E/F	24kV-2000A-25kA
	VBED-20725BD-R	
	VBED-20825BD-R	24kV-3000A-25kA
VSE-210R	VSED-20503BD-R	24kV-1200A
VE-22N	VBED-20225BN-E/F	24kV-600A-25kA
VE-22N	VBED-20525BN-E/F	24kV-1200A-25kA
VE-22N	VBED-20725BN-E/F	24kV-200A-25kA

黄色 は、グリースレス VCB、水色 は、高性能グリース^(注) 使用 VCB/VCS

(注) 既設機器で使用しているグリースよりも固着しにくいグリースを採用しています。

更新に際して

更新を計画される場合は、下記の情報を連絡ください。

1. 既設機器の形式
2. 更新台数
3. 既設機器の製造番号及び製造年
4. 更新時期

レトロフィットVCBでの更新時の注意事項

- ・ 盤に設置している引出ユニットが継続使用可能な場合に限りです。
- ・ 使用している系統によっては、サージ保護が必要になる場合があります。



株式会社 明電舎

本社 〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp



株式会社 明電エンジニアリング

本社 〒141-8607 東京都品川区大崎 5-5-5

www.meidensha.co.jp/mec/



このカタログのサービス・技術面に関する問い合わせは

カスタマーセンター



フリーダイヤル キューキュー コール
0120-099-056

年中無休 24 時間受付

E-mail : customercenter@mb.meidensha.co.jp



安全に関するご注意

ご使用前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

■仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。

この製品に関するお問い合わせは



SA17-3223D

2022年3月現在

2022-3ME(5.5L) 1.5L