
V4A/V6A 固定形真空遮断器

更新資料

— 電動ばね操作 固定形 —

既設形式

V4A-MU / V4A-ML / V4A-MT
V4AS-MU / V4AS-ML / V4AS-MT
V6A-MU / V6A-ML / V6A-MT
V6AS-MU / V6AS-ML / V6AS-MT

更新形式

V4D-MU / V4D-ML / V4D-MT
V4DS-MU / V4DS-ML / V4DS-MT
V6D-MU / V6D-ML / V6D-MT
V6DS-MU / V6DS-ML / V6DS-MT

2018 年 6 月

東芝インフラシステムズ株式会社

はじめに

この説明書は、電動ばね操作の V4A/V6A 固定形真空遮断器を V4D/V6D 固定形真空遮断器へ更新するために必要な確認事項、注意事項について説明しております。

既設 V4A/V6A 固定形真空遮断器を V4D/V6D 固定形真空遮断器に正しく更新いただくため、事前にこの説明書の注意事項を確認し、実施くださるようお願いいたします。

V4D/V6D 固定形真空遮断器についての取り扱いについては、別途取扱説明書 (6E9A2359) を参照願います。

目次

はじめに	1
目次	2
1. 形式	3
2. 定格・仕様	4
3. パネルカット(パネル直接取付の場合)	
3-1. 既設パネルカット図	6
3-2. 更新パネルカット図	6
4. 制御回路	
4-1. 既設制御回路の仕様確認	7
4-2. 既設VCB形式：V4A(S)／V6A(S)－MUの更新	7
4-3. 既設VCB形式：V4A(S)／V6A(S)－ML、MTの更新	11
4-4. コンデンサ引外し装置適用時の注意事項	11
5. 外形図	12
6. 仕様確認チェックシート	13

既設遮断器の仕様確認

V4A/V6A 固定形真空遮断器は V4D/V6D 固定形真空遮断器と定格及び取付の互換性を有しますが、既設仕様により更新工事の際、盤のパネル追加加工及び配線が生じます。必ず既設仕様を確認後、更新を行ってください。

1. 形式

表 1 に V4A/V6A 固定形真空遮断器と V4D/V6D 固定形真空遮断器の形式対応を示します。

表 1. 形式対応表

操作方式	既設形式	更新形式	定格
電動ばね操作	V4A-MU	V4D-MU	7.2/3.6kV-400A-8kA
	V4A-ML	V4D-ML	
	V4A-MT	V4D-MT	
	V4AS-MU	V4DS-MU	
	V4AS-ML	V4DS-ML	
	V4AS-MT	V4DS-MT	
	V6A-MU	V6D-MU	7.2/3.6kV-600A-12.5kA
	V6A-ML	V6D-ML	
	V6A-MT	V6D-MT	
	V6AS-MU	V6DS-MU	
	V6AS-ML	V6DS-ML	
	V6AS-MT	V6DS-MT	

2. 定格・仕様

表 2-1、2-2 に定格、仕様の比較表を示します。

表 2-1 仕様比較表

	既設	更新
形式(低サージ)	V4AS-MU/ML/MT	V4DS-MU/ML/MT
形式(一般)	V4A-MU/ML/MT	V4D-MU/ML/MT
操作方式	電動ばね操作	電動ばね操作
定格電圧[kV]	7.2/3.6	7.2/3.6
定格電流[A]	400	400
定格遮断電流[kA]	8	8
定格周波数[Hz]	50/60	50/60
定格投入電流[kA]	20	20
定格短時間耐電流[kA]	8	8
遮断時間[サイクル]	3	3
商用周波耐電圧[kV]	22	22
雷インパルス耐電圧[kV]	60	60
標準動作責務	A(0-1分-C0-3分-C0)	A(0-1分-C0-3分-C0)
機械的寿命[回]	10,000	10,000
電氣的寿命[回]	10,000	10,000
適合規格	JIS C 4603	JIS C 4603
開極時間[s]	0.03	0.03
閉極時間[s]	0.3	0.05 ※1
外部補助接点	2a2b	2a2b
追加外部補助接点	3a3b	3a3b
補助接点定格	48~440V-10A AC700VA (Pf0.35) DC60W (L/R150ms)	48~220V-10A AC700VA (Pf0.35) DC60W (L/R150ms) ※2
かつた	付	付

※1 V4A 形と V4D 形は閉極時間が相違しますので事前に御確認願います。

※2 V4A 形と V4D 形は補助接点定格が異なります。

表 2-2 仕様比較表

	既設	更新
形式(低サージ)	V6AS-MU/ML/MT	V6DS-MU/ML/MT
形式(一般)	V6A-MU/ML/MT	V6D-MU/ML/MT
操作方式	電動ばね操作	電動ばね操作
定格電圧[kV]	7.2/3.6	7.2/3.6
定格電流[A]	600	600
定格遮断電流[kA]	12.5	12.5
定格周波数[Hz]	50/60	50/60
定格投入電流[kA]	31.5	31.5
定格短時間耐電流[kA]	12.5	12.5
遮断時間[サイクル]	3	3
商用周波耐電圧[kV]	22	22
雷インパルス耐電圧[kV]	60	60
標準動作責務	A(0-1分-C0-3分-C0)	A(0-1分-C0-3分-C0)
機械的寿命[回]	10,000	10,000
電氣的寿命[回]	10,000	10,000
適合規格	JIS C 4603 JEC-2300	JIS C 4603 JEC-2300
開極時間[s]	0.03	0.03
閉極時間[s]	0.3	0.05 ※1
外部補助接点	2a2b	2a2b
追加外部補助接点	3a3b	3a3b
補助接点定格	48~440V-10A AC700VA (Pf0.35) DC60W (L/R150ms)	48~220V-10A AC700VA (Pf0.35) DC60W (L/R150ms) ※2
カウンタ	付	付

※1 V6A形とV6D形は閉極時間が相違しますので事前に御確認願います。

※2 V6A形とV6D形は補助接点定格が異なります。

3. パネルカット (パネル直接取付の場合)

既設 V4A/V6A 形と更新 V4D/V6D 形のパネルカット及び真空遮断器取付用 4-φ10 穴位置は同一です。
但し表面板外形、主回路端子位置が若干異なります。

3-1. 既設 (V4A/V6A 形) パネルカット図

①標準タイプ

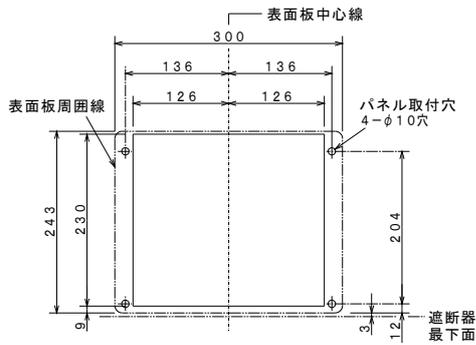


図 3-1

②遮断器取付用補助フック付のオプション有りの場合

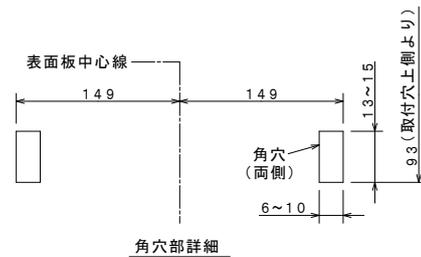
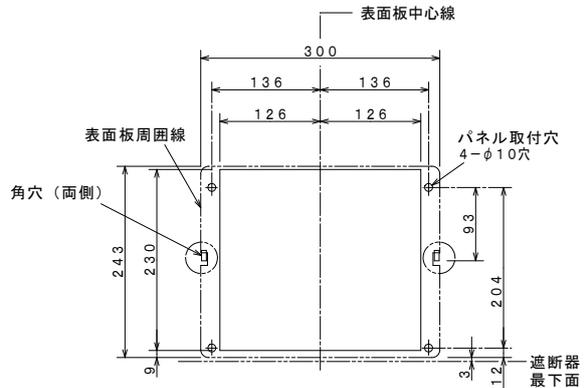


図 3-2

3-2. 更新 (V4D/V6D 形) パネルカット図

パネル加工寸法は既設と同一です。

パネルカット追加加工時は、4箇所ある真空遮断器固定用のφ10穴を基準にしてください。

①標準タイプ

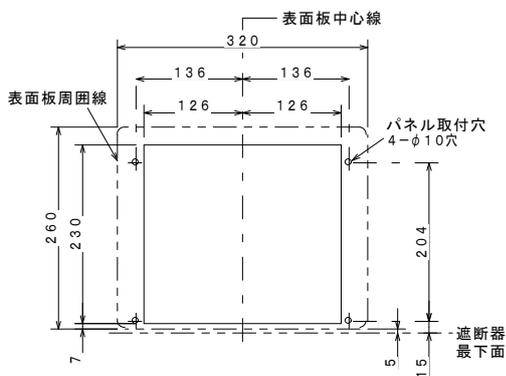
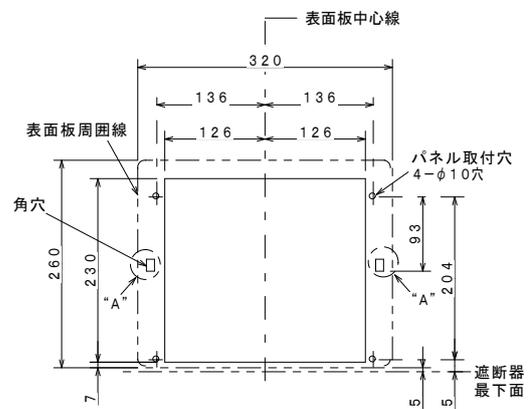


図 3-3

②遮断器取付用補助フック付のオプション有りの場合



(角穴部寸法は図 3-2 と同一です。)

図 3-4

4. 制御回路

4-1. 既設制御回路の仕様確認

(更新真空遮断器は既設と同一仕様のものを選択願います。)

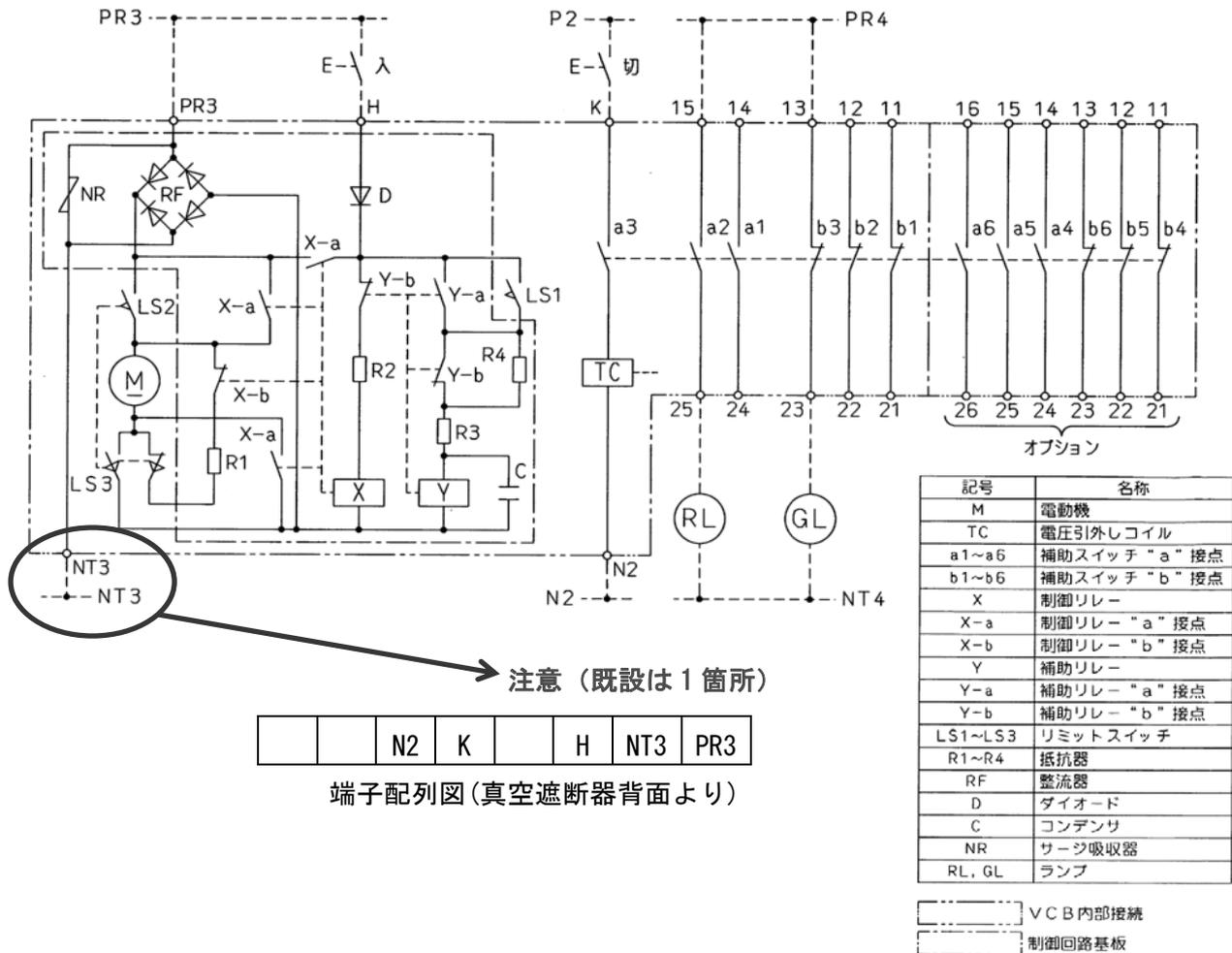
正しく真空遮断器の更新を実施するために、既設制御回路の確認をお願いします。

配線時の注意を4-2、3項に記しますので、既設仕様に合わせて確認願います。

4-2. 既設VCB形式：V4A(S) / V6A(S) -MUの更新

(1) 標準方式の場合 ※補助スイッチの端子はVCB右側面に位置しております。

図4-1に既設(V4A/V6A)の真空遮断器内部接続図、図4-2に更新(V4D/V6D)の真空遮断器内部接続図を示します。既設の真空遮断器内部回路は、投入操作と電動機蓄勢の回路が1つにまとめられており、NT3端子1箇所への配線となっております。更新の真空遮断器内部回路は、投入と蓄勢回路が分離しているため、PR3-NT3(電動機制御)、PR1-NT1(投入操作)の2箇所への配線が必要となります。



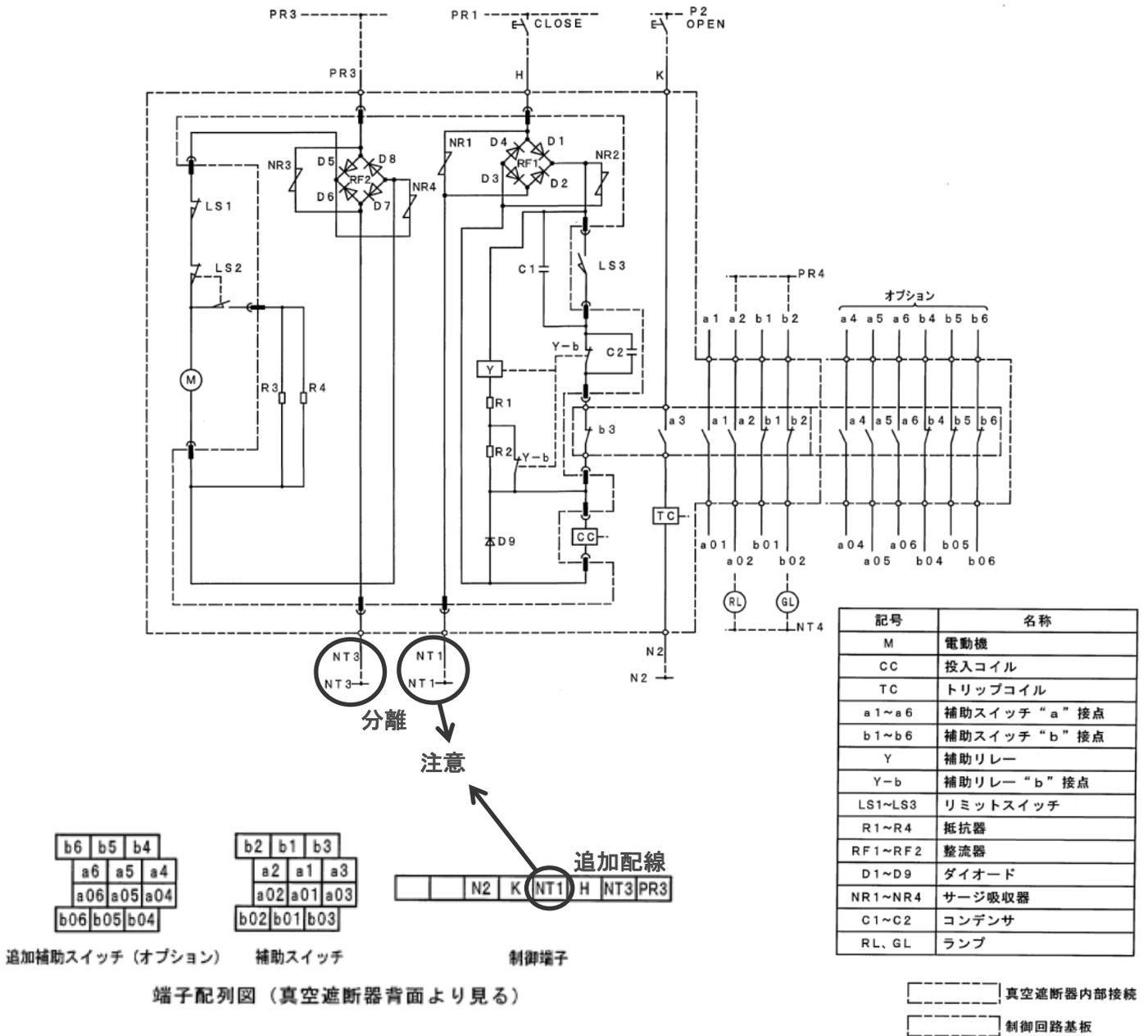


図 4-2 更新 (V4D/V6D) 真空遮断器内部接続図

従いまして、更新 V4D/V6D 固定形で配線される場合は、図 4-3 のように NT1 の線を追加で配線願います。また補助スイッチの配線は既設と同様に補助スイッチに直接配線してください。

既設 V4A/V6A 標準仕様の端子配列図

更新 V4D/V6D 固定形の端子配列図

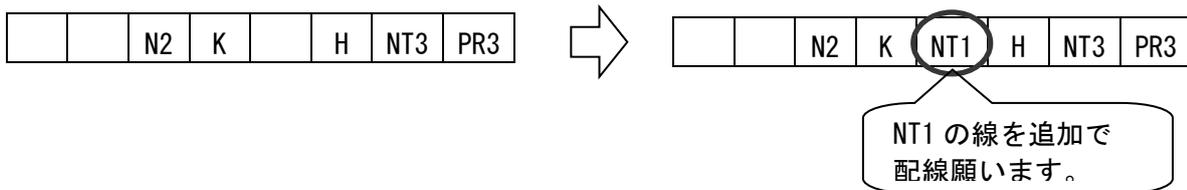
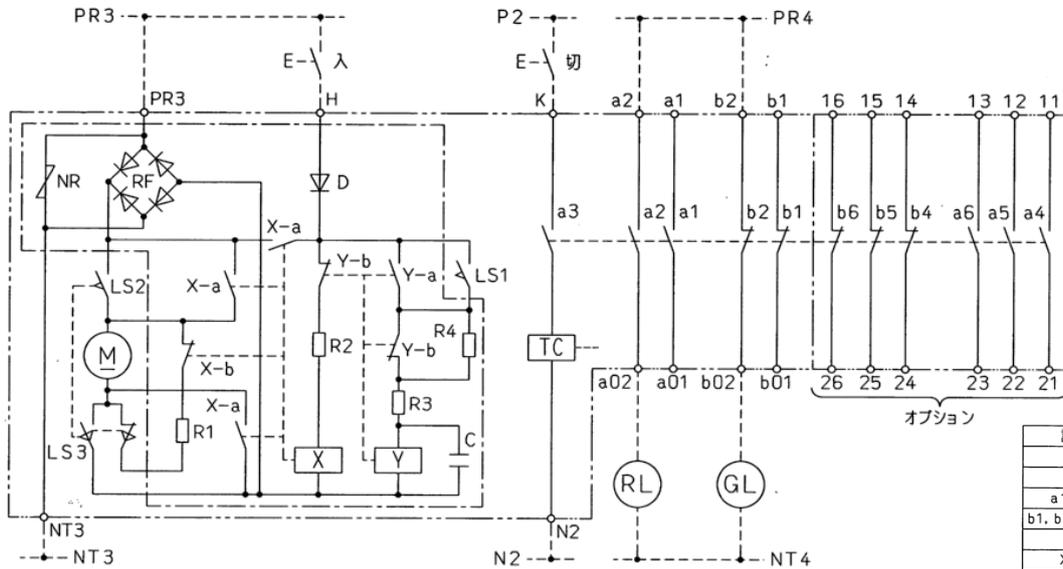


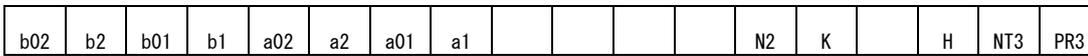
図 4-3 既設と更新の制御端子配列 (真空遮断器背面より)

(2) 上部端子台一括接続方式の場合 ※補助SWの端子も上部端子台に配線されております。

図 4-4 に上部端子台一括接続方式の既設真空遮断器内部接続図を示します。更新 V4D/V6D 固定形には上部端子台一括接続方式の仕様はございません。従いまして、既設が上部端子台一括接続方式の場合、更新 V4D/V6D 形の標準仕様を選定し、図 4-5 に従い配線願います。



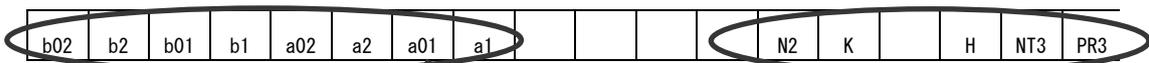
記号	名称
M	電動機
TC	電圧引外レコイル
a1~a6	補助スイッチ "a" 接点
b1, b2, b4~b6	補助スイッチ "b" 接点
X	制御リレー
X-a	制御リレー "a" 接点
X-b	制御リレー "b" 接点
Y	補助リレー
Y-a	補助リレー "a" 接点
Y-b	補助リレー "b" 接点
LS1~LS3	リミットスイッチ
R1~R4	抵抗器
RF	整流器
D	ダイオード
C	コンデンサ
NR	サージ吸収器
RL, GL	ランプ



端子配列図 (真空遮断器背面より)

図 4-4 既設 (V4A/V6A) 真空遮断器内部接続図 (上部端子台一括接続方式)

●既設 (V4A/V6A) 固定形上部端子台一括接続方式の端子配列図



●更新 (V4D/V6D) 固定形の端子配列図

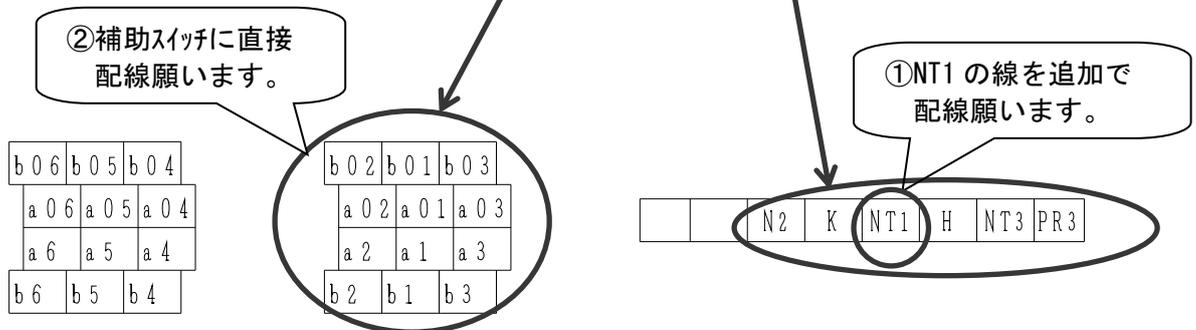


図 4-5 既設と更新の制御端子配列 (真空遮断器背面より)

(3) 端子台と補助スイッチ端子ネジサイズについて

(注) 既設と更新では、制御端子台及び補助スイッチのネジのサイズが異なります。

配線時にご注意願います。(図 4-6、図 4-7 参照)

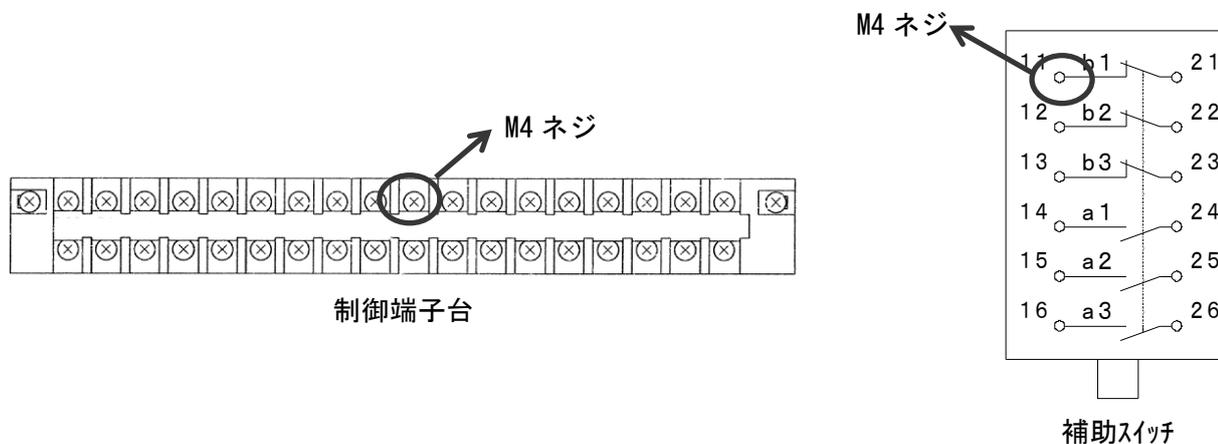


図 4-6 既設 VCB の制御端子台と補助スイッチのネジサイズ

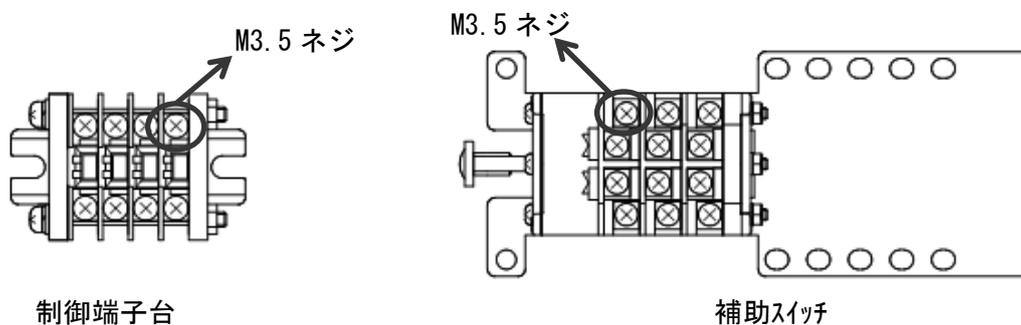


図 4-7 更新 VCB の制御端子台と補助スイッチの取付けネジサイズ

4-3. 既設VCB形式：V4A(S)／V6A(S)－ML、MTの更新

既設VCB形式：V4A(S)/V6A(S)-ML, MT では、上部端子台一括接続方式のみですので、4-2項の(2)と同様に配線願います。

4-4. コンデンサ引外し装置適用時の注意事項

コンデンサ引外し装置（LC-10、CIT-10Q）を使用される場合、V4D/V6D 電動ばね操作形では、引外しコイルはDC200Vとなります。既設V4A/V6A 電動ばね操作形では、DC100Vの引外しコイルを使用しておりましたので、手配時にご注意願います。（表4-1参照）

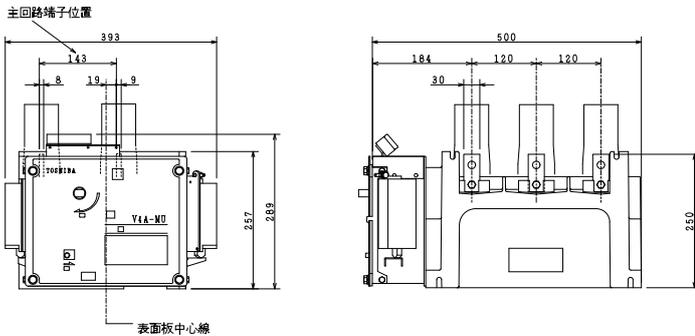
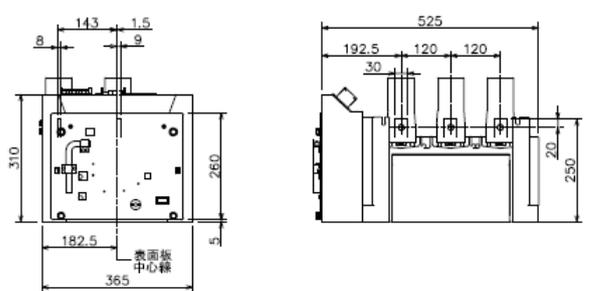
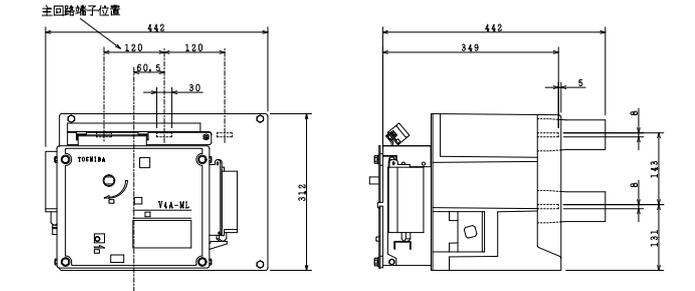
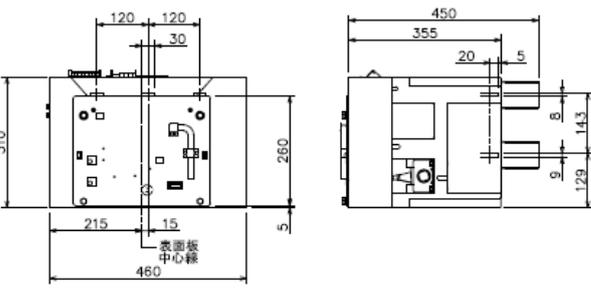
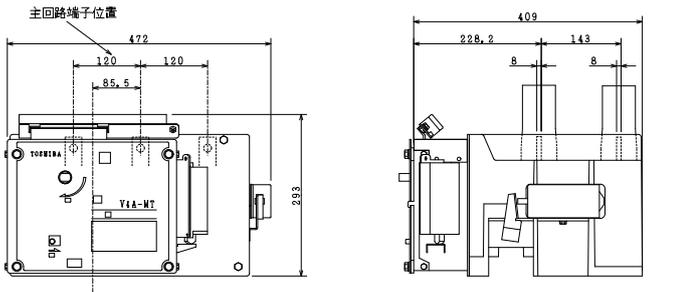
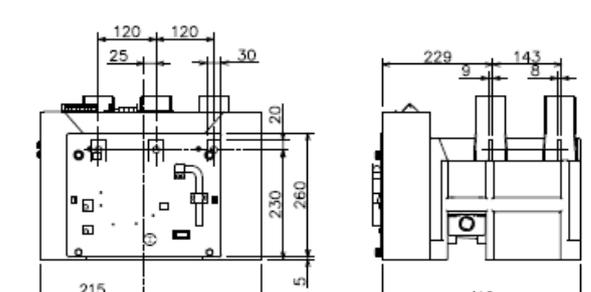
表 4-1 コンデンサ引外し装置と引外しコイルの組み合わせ

CTD 形式	V4A/V6A 電動ばね操作形		V4D/V6D 電動ばね操作形	
	入力電圧	引外しコイル	入力電圧	引外しコイル
LC-9	AC100V	DC100V	AC100V	DC100V
LC-10	AC200V	DC100V	AC200V	DC200V
CIT-10Q	AC100V	DC100V	AC100V	DC200V
	AC200V	DC100V	AC200V	DC200V

5. 外形図

既設、更新の外形図を表5に示します。

表5 既設・更新外形図

既設外形	更新外形
 <p>主回路端子位置</p> <p>表面板中心線</p> <p>V4A/V6A-MU、V4A/V6AS-MU</p>	 <p>V4D/V6D-MU、V4D/V6DS-MU</p>
 <p>主回路端子位置</p> <p>表面板中心線</p> <p>V4A/V6A-ML、V4A/V6AS-ML</p>	 <p>V4D/V6D-ML、V4D/V6DS-ML</p>
 <p>主回路端子位置</p> <p>表面板中心線</p> <p>V4A/V6A-MT、V4A/V6AS-MT</p>	 <p>V4D/V6D-MT、V4D/V6DS-MT</p>

6. 仕様確認チェックシート

手配時には、下記内容を確認願います。

確認項目	既設真空遮断器	更新真空遮断器	備考
形式			1項の表で形式選定
試験番号		—	表面板に貼付の試験番号を転記
製造番号		—	既設製造番号を記載
トリップコイル定格			既設仕様を確認、更新は既設と同様
追加補助スイッチ	有・無 使用電圧 V	有・無 使用電圧 V	有無確認、有の場合は使用電圧確認
使用言語	和・英	和・英	
その他			オプション等記載

東芝インフラシステムズ株式会社
