MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

三菱ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器
漏電アラーム遮断器
単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器
単3中性線欠相保護付漏電遮断器
漏電リレー・リモコン機器・サーキットプロテクタ

取扱いと保守

17
B

本資料は，本製品を使用して組立製品を製造される方，電気工事をされる方，保守点検をされる方などの電気的専門知識を有する方を主に対象として記載しています。また本製品を操作される方（最終使用者）も含めています。

目次 …… 頁

1. 安全のために必ず守ること …… 1
2. 各部のなまえとはたらき …… 5
2.1 ノーヒューズ遮断器（NF）…… 5
2.2 漏電遮断器（NV） …… 6
2.3 漏電アラーム遮断器 …… 7
2.4 単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器 …… 8
2.5 単3中性線欠相保護付漏電遮断器 …… 9
2.6 漏電リレー …… 10
2.7 リモコン機器 …… 11
2.8 サーキットプロテクタ …… 12
3. ご使用にあたって …… 13
3.1 全般的なご注意 …… 13
3.2 操作 …… 14
3.2.1 開閉操作 …… 14
3.2.2 トリップとリセット操作 …… 15
(1)ノーヒューズ遮断器の場合 …… 15
(2)漏電遮断器の場合 …… 16
(3)漏電アラーム遮断器の場合 …… 17
(4)単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器の場合 …… 18
(5)単3中性線欠相保護付漏電遮断器の場合 …… 19
(6)漏電リレーの場合 …… 20
(7)リモコンブレーカ及びリモコン漏電ブレーカの場合 …… 20
(8)サーキットプロテクタの場合 …… 20
3.3 定格電流・引きはずし特性および感度電流・動作時間の設定方法 …… 21
3.3.1 設定における注意 …… 21
3.3.2 電子式ノーヒューズ遮断器（電子式過電流引きはずし方式） …… 21
3.3.3 漏電遮断器の定格感度電流および動作時間（時延形）切換方法 …… 24
3.3.4 電子式漏電遮断器（電子式過電流引きはずし方式）の定格電流・引きはずし特性および漏電引きはずし特性の切換方法 …… 25
3.3.5 漏電アラーム遮断器の定格感度電流および動作時間（時延形）の切換方法 …… 27
3.3.6 漏電アラーム遮断器（電子式過電流引きはずし方式）の定格電流・引きはずし特性および感度電流・動作時間の設定方法 …… 28
3.3.7 漏電リレーの電圧・定格感度電流および動作時間の切換方法 …… 30
4. 施工にあたって …… 31
4.1 選定 …… 31
4.2 標準使用環境 …… 31
4.3 特殊使用環境 …… 32
4.4 到着時のご点検 …… 33
4.5 保管と運搬 …… 33
4.6 取付けと接続 …… 34
4.6.1 全般的なご注意 …… 34
4.6.2 取付上のご注意 …… 34
4.6.3 接続上のご注意 …… 35
4.6.4 取付姿勢 …… 36
4.6.5 アークスペース …… 37
4.6.6 温度と電線の関係 …… 38
4.6.7 遮断器の種類と接続 …… 40
(1)ノーヒューズ遮断器の接続 …… 40
(2)漏電遮断器の接続 …… 41
(3)漏電アラーム遮断器の接続 …… 42

(4)単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器・単3中性線欠相保護付漏電遮断器の接続 …… 43
(5)リモコン機器の接続 …… 44
(6)MDUブレーカ（計測表示ユニット付遮断器） …… 46
4.6.8 接続方式（表面形・裏面形・埋込形・さし込形） …… 51
(1)表面形 …… 51
(2)裏面形 …… 54
(3)埋込形 …… 57
(4)さし込形 …… 58
(5)漏電リレー …… 59
4.6.9 付属装置の取付けと接続 …… 60
(1)内部付属装置 …… 60
(2)AL（警報スイッチ）・AX（補助スイッチ） …… 61
(3)SHT（電圧引きはずし装置） …… 62
(4)UVT（不足電圧引きはずし装置） …… 63
(5)カセット付属装置 …… 65
(6)EAL（漏電警報スイッチ） …… 70
(7)TBL（テストリード線） …… 70
(8)TBM（テストボタンモジュール） …… 71
(9)MG（メグスイッチ） …… 71
(10)PAL（プレアラームモジュール） …… 72
(11)漏電アラーム遮断器オプション（ECA,ECA/SHT,ATU） …… 73
4.6.10 外部付属装置 …… 75
(1)電気操作式遮断器・電気操作装置 …… 75
(2)ロックカバー（LC） …… 86
(3)とってロック装置（HL又はHL-S） …… 87
(4)補助とって …… 87
(5)操作とって …… 88
5. 保守点検 …… 93
5.1 初期点検 …… 93
5.2 定期点検 …… 97
5.3 遮断後の点検 …… 97
5.4 寿命の目安 …… 98
5.5 標準工具・測定器 …… 98
6. 故障診断 …… 99
6.1 遮断器本体の故障診断 …… 99
6.2 漏電動作部の故障診断 …… 100
6.3 付属装置の故障診断 …… 100
6.4 不要動作の解析 …… 101
7. アフターサービス …… 105
付録1 本体取付ねじ寸法 …… 107
付録2 接続部の標準締付トルク …… 108
付録3 適合圧着端子 …… 109
付録4 とって操作力 …… 111
付録5 発音の調査シート …… 112
付録6 NFB・NVモールド表面温度 …… 113
付録7 NFB・NV製作履歴表 …… 115
付録8 サービスネット …… 117
付録9 技術サポート体制ご案内 …… 119
遮断器FAX技術サービスご照会用紙

1. 安全のために必ず守ること

ご使用の前に，この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ正しくお使いください。

●ここに示した注意事項は，安全に関する重大な内容を記載していますので，必ず守ってください。
●本製品を使用して，組立製品を製造される方は，「安全のために必ず守ること」の必要事項を最終使用者まで必ずお伝えください。
●表示と意味は次のようになっています。

⚠危険	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

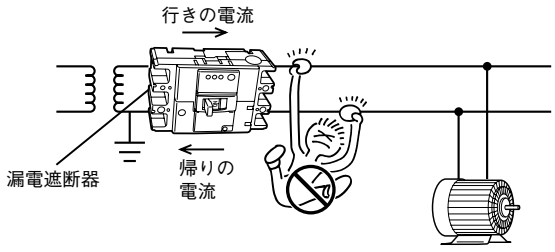
	特定の条件において感電の可能性を注意する。
	特定の条件において発火，火災の可能性を注意する。

	禁止を意味するので，絶対にしないでください。
	必ず指示にしたがって行ってください。

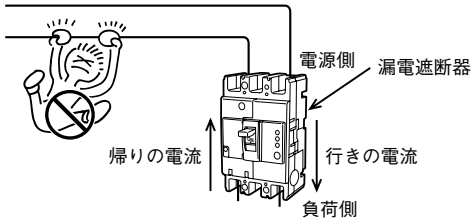
1.1 使用上のご注意

⚠危険

・端子部に触れないでください。
感電のおそれがあります。
・漏電遮断器は行きの電流と帰りの電流との差が規定以上になった時に動作する仕組みとなっており，図の場合には漏電検出しません。よって2か所の裸充電部および漏電遮断器の電源側には絶対に触れないでください。感電時に動作しません。



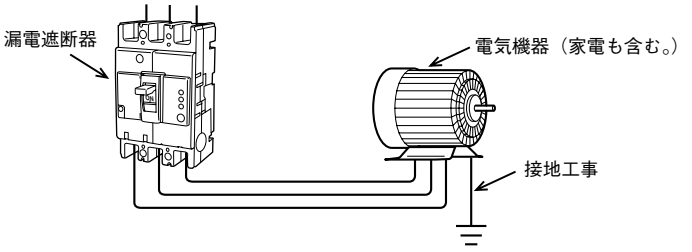
〔2 か所の裸充電部に触れた場合〕

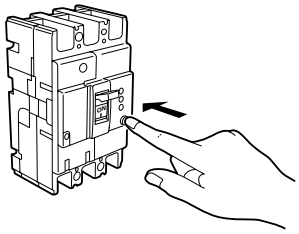


〔漏電遮断器の電源側に触れた場合〕

⚠注意

・電気工事は，有資格者（電気工事士）が行ってください。
・自動的に遮断した場合は，原因を取り除いてからとってを『入』(ON)にしてください。
感電，火災のおそれがあります。
・漏電遮断器を使用する回路の電気機器は，必ず接地してください。



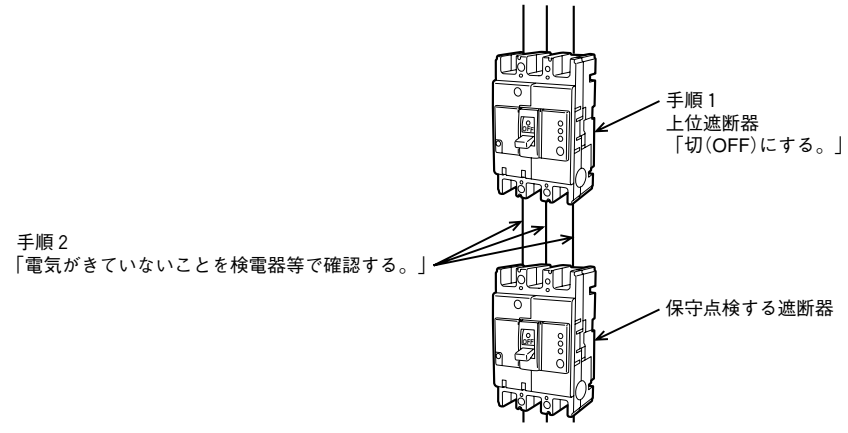


・漏電遮断器は，月に1回程度テストボタンを押して動作確認を行ってください。
漏電遮断器が『切』(OFF)または『トリップ』にならない場合は故障です。

1.2　保守・点検上のご注意

⚠注意

・保守・点検は，電気の専門知識を有する人が行ってください。
・保守・点検は，上位遮断器を『切』(OFF)にし，電気がきていないことを確認して行ってください。
感電のおそれがあります。



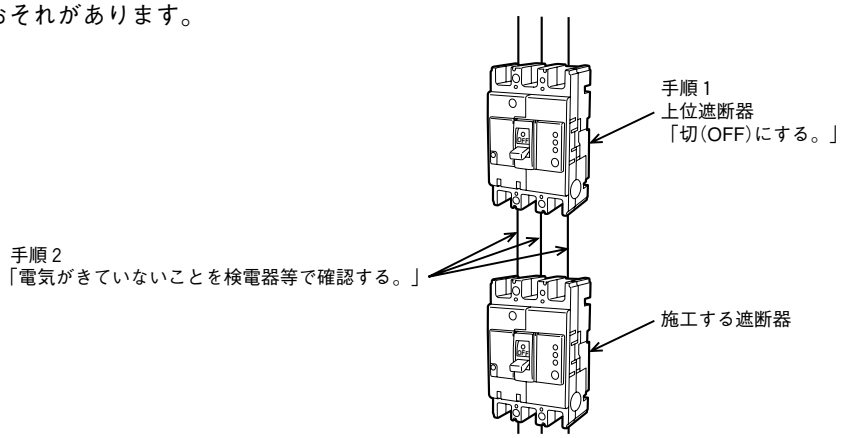
・端子ねじは，定期的に増し締めしてください。
火災のおそれがあります。

（5.2　定期点検
締付トルクは付録2・付録3を参照してください。）

1.3　施工上のご注意

⚠注意

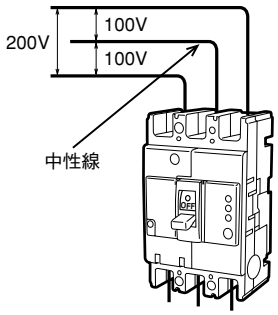
・電気工事は，有資格者（電気工事士）が行ってください。
・配線作業は，上位遮断器を『切』(OFF)にし，電気がきていないことを確認して行ってください。
感電のおそれがあります。



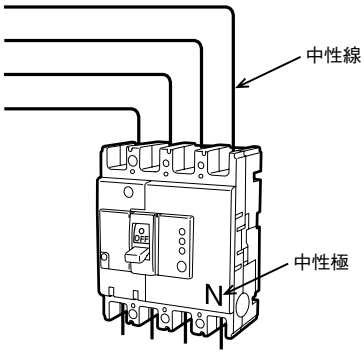
・単相3線回路専用遮断器，三相4線式遮断器の機種は，中性線を下記要領で接続してください。
欠相または過電流で動作せずに火災のおそれがあります。

1 ϕ 3W は中性線を中極に

単相3線式に使用のときは中極に中性線を
接続する。



3 ϕ 4W は中性線を中性極に

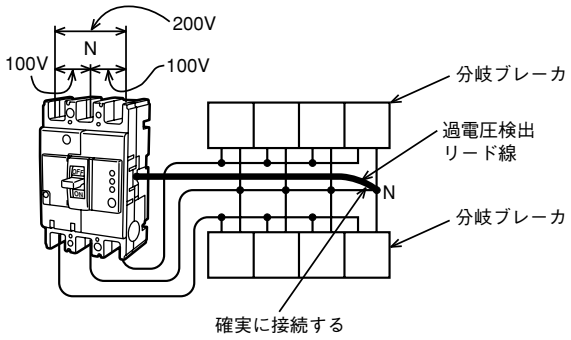


・漏電遮断器および漏電アラーム遮断器は本体の定格電圧にあった電源に接続してください。
欠相または過電流で動作せずに火災のおそれがあります。

定格使用電圧	漏電保護機能の動作可能な電圧変動範囲	適用電路電圧例
200V	160～242V	200・220V
415V	320～484V	400・415・440V
100-200V	80～242V	100・110・200・220V
100-230V	80～253V	100・110・200・220・230V
100-240V	80～264V	100・110・200・220・230・240V
200-415V	160～456V	200・220・240・254・265・380・400・415V
200-440V	160～484V	200・220・240・254・265・380・400・415・440V
100-440V	80～484V	100・110・200・220・240・254・265・380・400・415・440V
230V	195～253V	230V
230-400-440V	195～484V	230・380・400・415・440V

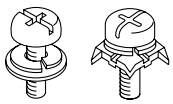
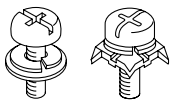
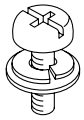
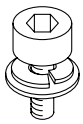
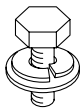
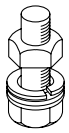
⚠注意

・単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器・漏電アラーム遮断器において，過電圧検出リード線は，盤内の負荷側末端の中性極導体か過電圧検出ユニット(NBU)のNC端子のどちらかに確実に締付けてください。
（接続相より電源側の中性極欠相による過電圧を検出して動作します。）



・電線接続の際，端子ねじは，取扱説明書等に記載されたトルクで締付けてください。
火災のおそれがあります。

表面形締付トルク例（その他は付録2）

	ねじ径	M5	M6	M8			M12
圧着端子締付ねじ	形状						
	締付トルク N･m	2～3	2.5～4.0	5.0～7.0	8.0～13.0	8.0～13.0	40.0～50.0

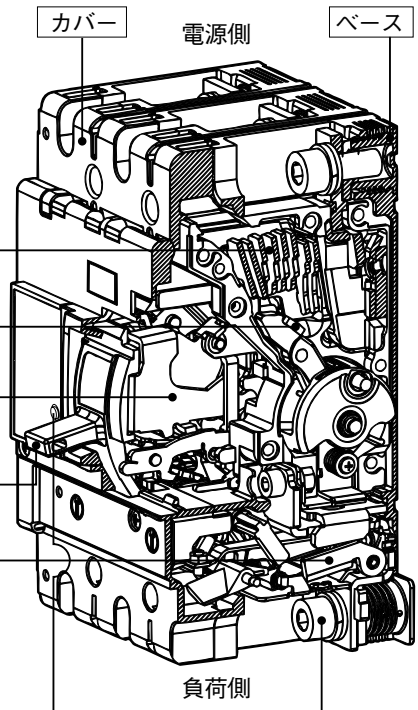
・中性極の端子ねじが2本ある製品は，ねじを交互に締め付けてください。
ねじが緩み，火災のおそれがあります。

・高温・多湿・じんあい・腐食性ガス・振動・衝撃など異常環境に設置しないでください。
感電や火災のおそれ，動作しないおそれがあります。

・ごみ・コンクリート粉・鉄粉などの異物および雨水が機器内部に入らないように施工してください。
火災のおそれ，動作しないおそれがあります。

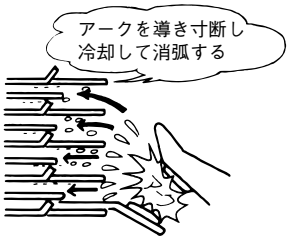
2. 各部のなまえとはたらき

2.1 ノーヒューズ遮断器（NF）



消弧装置

電流を遮断するときにでるアークを消す。



接　点

固定接触子と可動接触子からなる。
電気を「入」「切」するところ。

開閉機構

接点を全極同時に開閉する機構及びいずれの極に過電流が流れても全極同時に開極させる共通引きはずし機構。
また，とってを「入(ON)」の位置に押さえていても過電流が流れるとトリップするトリップフリー（引きはずし自由）となっている。

引きはずし装置

電流の大きさを検知して開閉機構を動作させる。
過負荷電流では…決められた時間を電流が流れると電流の大きさに応じた引きはずし時間で動作する。
（これを時延動作という。）
短絡電流では…瞬時動作する。
動作原理により，(熱動ー電磁形) (完全電磁形) (熱動形) (電子式) がある。

トリップボタン(PUSH TO TRIP)

遮断器を外部から機械的にトリップさせるボタン。OFF状態からはトリップしない場合がある。
開閉機構の動作確認や，内部付属，外部付属の動作，リセット確認ができる。

モールドケース（ベース・カバー）

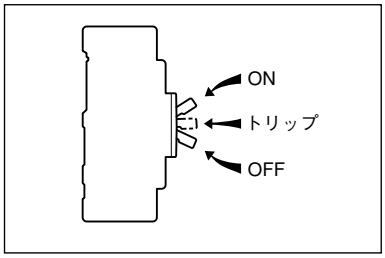
モールドケースに要求される性能は，遮断時のガス圧に耐える強じんさ・耐熱性・耐アーク性である。
素材は，ポリアミド樹脂，フェノール樹脂やポリエステル樹脂などが用いられている。

端子

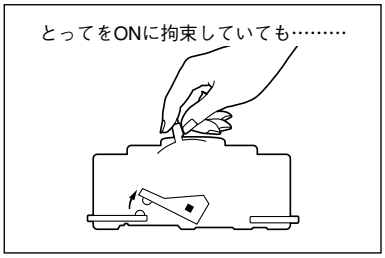
端子は外部導体を接続するところである。

開閉機構の機能

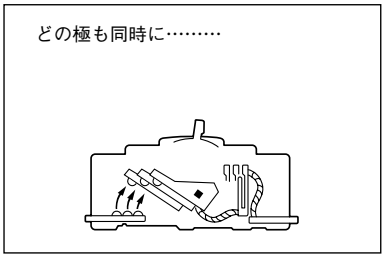
●トリップ表示
自動遮断した場合はとってがONとOFFの中間位置を示し，とっての白線が見えなくなりますので容易に見分けられます。(一部機種はトリップ表示がありません。3.2項操作参照)



●トリップフリー（引きはずし自由）
遮断器の開閉機構はとってを「ON」の位置に押えていても過電流が流れるとトリップします。

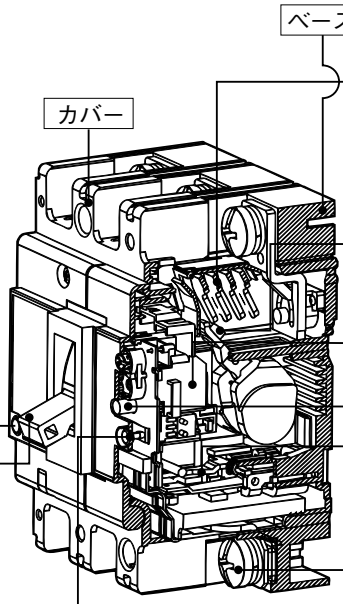


●共通引きはずし
遮断器の開閉機構は各極同時開閉を行いますので，いずれの極に過電流が流れても全極同時遮断し，欠相運転の心配はありません。



●断路（アイソレーション）機能（適合していない機種もあります）
接点が閉じている時，いかなる場合であってもとってがOFF表示しないようになっています。

2.2 漏電遮断器（NV）



開閉機構

接点を全極同時に開閉する機構及びいずれの極に過電流および漏電電流が流れても全極同時に開極させる共通引きはずし機構。
また，とってを「入(ON)」の位置に押さえていても過電流および漏電電流が流れるとトリップするトリップフリー（引きはずし自由）となっている。

トリップボタン(PUSH TO TRIP)

遮断器を外部から機械的にトリップさせるボタン。
OFF状態からはトリップしない場合がある。
開閉機構の動作確認や，内部付属の動作，リセットが確認できる。
(注)機種によっては無いものがある。

モールドケース(ベース・カバー)

モールドケースに要求される性能は，遮断時のガス圧に耐える強じんさ・耐熱性・耐アーク性である。
素材は，ポリアミド樹脂，フェノール樹脂やポリエステル樹脂などが用いられている。

消弧装置

電流を遮断するときにでるアークを消す。

接　点

固定接触子と可動接触子からなる。
電気を「入」「切」するところ。

漏電引きはずし装置

ZCTの出力を検知して遮断器を引きはずす。

漏電表示ボタン

漏電遮断した時のみ
カバーの表面に突出する。

(過電流)引きはずし装置

電流（過負荷・短絡）の大きさを検知して遮断器を引きはずす。（地絡保護専用品にはない）
過負荷電流では…時延動作する。(5頁参照)
短絡電流では…瞬時動作する。
動作原理により，(熱動一電磁形) (完全電磁形) (熱動形) (電子式) がある。

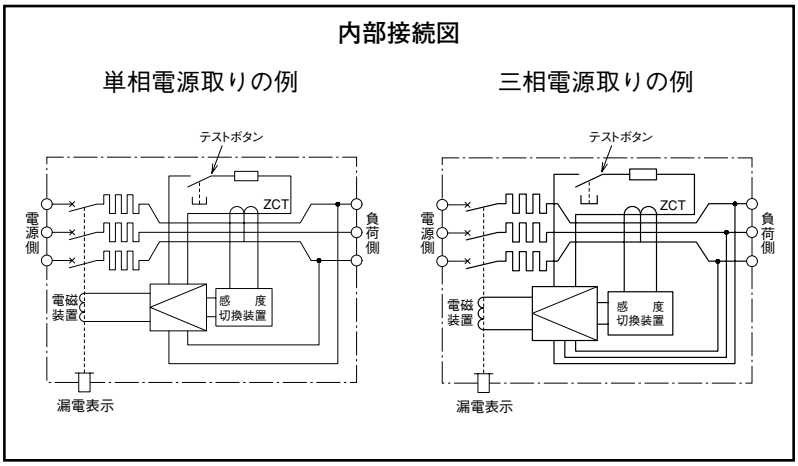
テストボタン

漏電引きはずし動作の試験をする。
ボタンを押してトリップしたら漏電遮断器は正常である。

端子

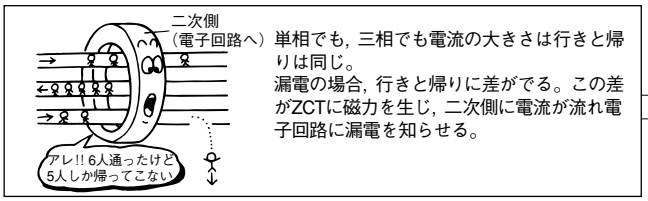
端子は外部導体を接続するところである。

内部接続図



ZCT（零相変流器）

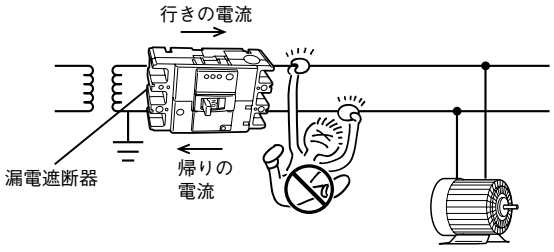
漏電電流を検出して電子回路に伝える。



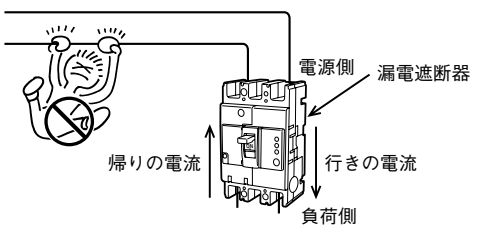
単相でも，三相でも電流の大きさは行きと帰りは同じ。
漏電の場合，行きと帰りに差がでる。この差がZCTに磁力を生じ，二次側に電流が流れ電子回路に漏電を知らせる。

⚠危険

・漏電遮断器は行きの電流と帰りの電流との差が規定以上になった時に動作する仕組みとなっており，図の場合には漏電検出しません。よって2か所の裸充電部および漏電遮断器の電源側には絶対に触れないでください。感電時に動作しません。



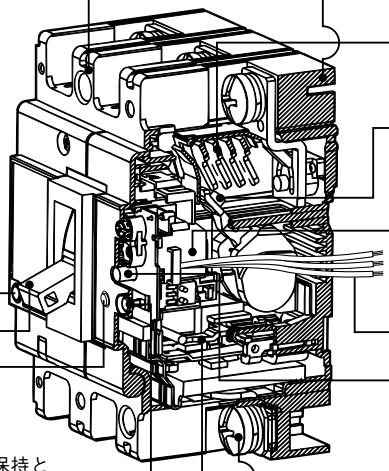
〔2か所の裸充電部に触れた場合〕



〔漏電遮断器の電源側に触れた場合〕

2.3　漏電アラーム遮断器

本遮断器は漏電遮断器ではありません。法律にて，漏電遮断器の設置が義務付けられている箇所には適用できませんのでご注意願います。



開閉機構

接点を全極同時に開閉する機構及びいずれの極に過電流および漏電電流が流れても全極同時に開極させる共通引きはずし機構。
また，とってを「入(ON)」の位置に押さえていても過電流が流れるとトリップするトリップフリー（引きはずし自由）となっている。

消弧装置

電流を遮断するときにでるアークを消す。

接　点

固定接触子と可動接触子からなる。
電気を「入」「切」するところ。

漏電アラーム装置

ZCTの出力を検知して漏電が発生したことを知らせるアラーム(警報）を発生させるところ。

漏電アラームリード線

漏電表示LED

漏電アラームを出力した時
点灯する

リセットボタン

漏電アラームは電気式自己保持となっているのでアラームのリセットをする時, 押してリセットする。
(注)電源をOFFにしてもリセットできる。

(過電流)引きはずし装置

電流（過負荷・短絡）の大きさを検知して遮断器を引きはずす。
過負荷電流では…時延動作する。(5頁参照)
短絡電流では…瞬時動作する。
動作原理により，(熱動一電磁形) (完全電磁形) (電子式) がある。

テストボタン

漏電アラーム動作の試験をする。

とってをONにし電圧を印加した状態でボタンを押し動作したら漏電アラームは正常である。

端子

端子は外部導体を接続するところである。

トリップボタン(PUSH TO TRIP)

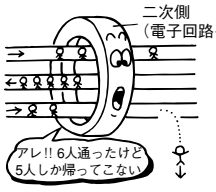
遮断器を外部から機械的にトリップさせるボタン。
OFF状態からはトリップしない場合がある。
開閉機構の動作確認や，内部付属の動作，リセットが確認できる。
(注)機種によっては無いものがある。

モールドケース（ベース・カバー）

モールドケースに要求される性能は，遮断時のガス圧に耐える強じんさ・耐熱性・耐アーク性である。
素材は，ポリアミド樹脂，フェノール樹脂やポリエステル樹脂などが用いられている。

ZCT（零相変流器）

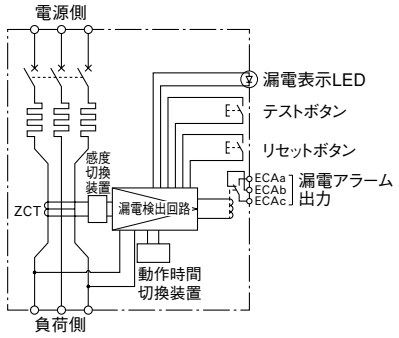
漏電電流を検出して電子回路に伝える。



単相でも，三相でも電流の大きさは行きと帰りは同じ。
漏電の場合，行きと帰りに差がでる。この差がZCTに磁力を生じ，二次側に電流が流れ電子回路に漏電を知らせる。

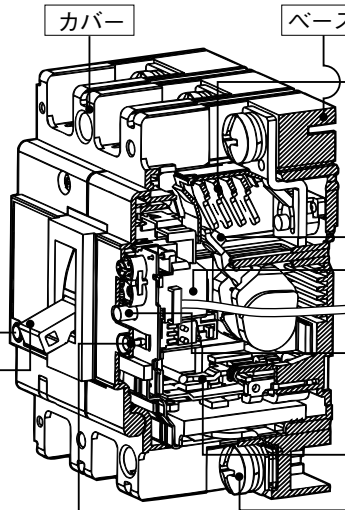
内部接続図

NF125-ZCV　NF125-ZSV
NF125-ZHV の例



2.4　単３中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器

単相3線式配線では，万一中性線が欠相すると100V回路の負荷機器に，異常電圧が印加されて，電圧耐量の小さい負荷機器では絶縁劣化，焼損に至る場合があります。
この遮断器は，中性線の欠相による異常電圧を検出して回路を遮断すると同時に，過負荷，短絡に対する保護も行います。



開閉機構

接点を全極同時に開閉する機構及びいずれの極に過電流が流れても全極同時に開極させる共通引きはずし機構。
また，とってを「入(ON)」の位置に押さえていても過電流が流れるとトリップするトリップフリー（引きはずし自由）となっている。

カバー

ベース

消弧装置

電流を遮断するときにでるアークを消す。

接　点

固定接触子と可動接触子からなる。
電気を「入」「切」するところ。

過電圧引きはずし装置

過電圧検出リード線

過電圧検出リード線を単相３線回路の末端(負荷側)の中性極導体に接続する。接続点より電源側の中性線欠相による過電圧を検出し動作する。

とって

過電圧表示ボタン

欠相による過電圧遮断した時のみカバーの表面に突出する。

(過電流)引きはずし装置

電流（過負荷・短絡）の大きさを検知して遮断器を引きはずす。
過負荷電流では…時延動作する。（5頁参照）
短絡電流では…瞬時動作する。
動作原理により，(熱動一電磁形) (完全電磁形) がある。

過電圧テストボタン

過電圧引きはずし動作の試験をする。

ボタンを押してトリップしたら単３中性線欠相保護機能は正常である。
（過電圧リード線を接続していないと動作しない）

端子

端子は外部導体を接続するところである。

トリップボタン(PUSH TO TRIP)

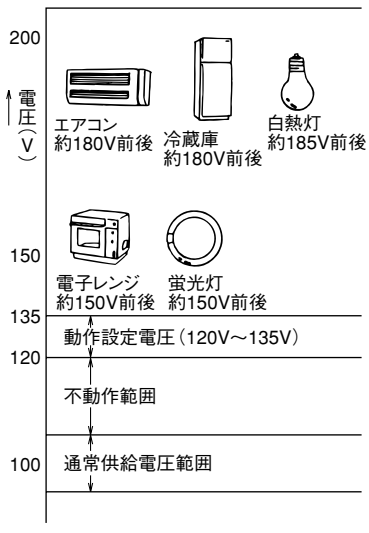
遮断器を外部から機械的にトリップさせるボタン。
OFF状態からはトリップしない場合がある。
開閉機構の動作確認や，内部付属の動作，リセットが確認できる。
(注)機種によっては無いものがある。

モールドケース（ベース・カバー）

モールドケースに要求される性能は，遮断時のガス圧に耐える強じんさ・耐熱性・耐アーク性である。
素材は，ポリアミド樹脂，フェノール樹脂やポリエステル樹脂などが用いられている。

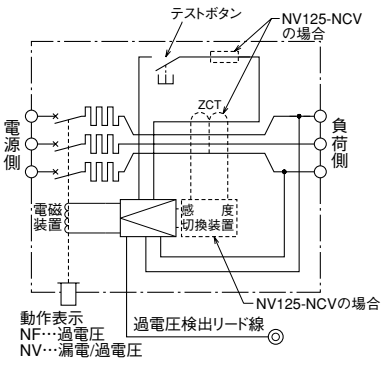
●保護特性

下図のように中性線欠相による異常電圧が135Vを越えると1秒以内で遮断し，電気器具の絶縁劣化，焼損を防ぎます。



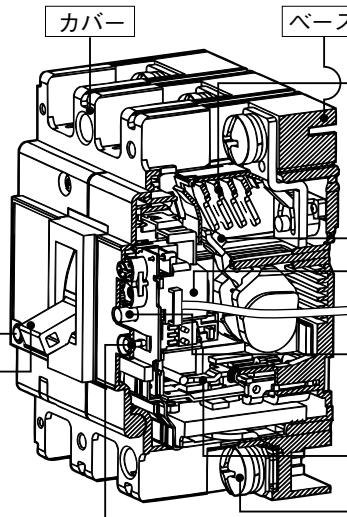
（1秒間異常電圧を印加した時の故障発生実験値であり実際にはメーカ・機種により異なってきます）

内部接続図
NF125-NCV
NV125-NCV の例



2.5　単３中性線欠相保護付漏電遮断器

単相3線式配線では，万一中性線が欠相すると100V回路の負荷機器に，異常電圧が印加されて，電圧耐量の小さい負荷機器では絶縁劣化，焼損に至る場合があります。
この遮断器は，中性線の欠相による異常電圧を検出して回路を遮断すると同時に，過負荷，短絡，漏電に対する保護も行います。



開閉機構

接点を全極同時に開閉する機構及びいずれの極に過電流および漏電電流が流れても全極同時に開極させる共通引きはずし機構。
また，とってを「入(ON)」の位置に押さえていても過電流および漏電電流が流れるとトリップするトリップフリー（引きはずし自由）となっている。

消弧装置

電流を遮断するときにでるアークを消す。

接　点

固定接触子と可動接触子からなる。
電気を「入」「切」するところ。

漏電･過電圧引きはずし装置

過電圧検出リード線

過電圧検出リード線を単相３線回路の末端（負荷側）の中性極導体に接続する。接続点より電源側の中性線欠相による過電圧を検出し動作する。

注.
単３中性線欠相の保護特性については２.４項を参照ください

漏電･過電圧表示ボタン

漏電または過電圧遮断した時のみカバーの表面に突出する。

（過電流）引きはずし装置

電流（過負荷･短絡）の大きさを検知して遮断器を引きはずす。
（地絡保護専用品にはない）
過負荷電流では…時延動作する。(5頁参照)
短絡電流では…瞬時動作する。
動作原理により，
熱動一電磁形　完全電磁形　熱動形
がある。

テストボタン

漏電引きはずし動作の試験をする。
ボタンを押してトリップしたら漏電引きはずし機能は正常である。

トリップボタン(PUSH TO TRIP)

遮断器を外部から機械的にトリップさせるボタン。
OFF状態からはトリップしない場合がある。
開閉機構の動作確認や，内部付属の動作，リセットが確認できる。
(注)機種によっては無いものがある。

端子

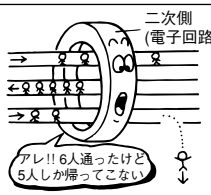
端子は外部導体を接続するところである。

モールドケース(ベース・カバー)

モールドケースに要求される性能は，遮断時のガス圧に耐える強じんさ・耐熱性・耐アーク性である。
素材は，ポリアミド樹脂，フェノール樹脂やポリエステル樹脂などが用いられている。

ZCT（零相変流器）

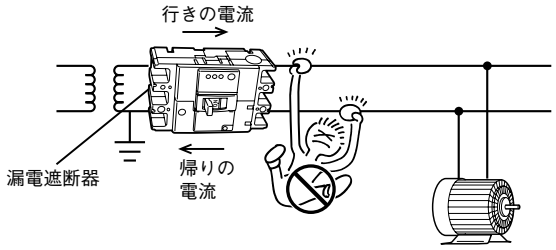
漏電電流を検出して電子回路に伝える。



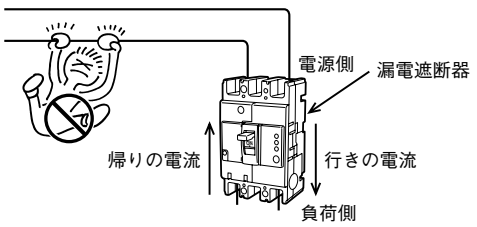
単相でも，三相でも電流の大きさは行きと帰りは同じ。
漏電の場合，行きと帰りに差がでる。この差がZCTに磁力を生じ，二次側に電流が流れ電子回路に漏電を知らせる。

⚠危険

・漏電遮断器は行きの電流と帰りの電流との差が規定以上になった時に動作する仕組みとなっており，図の場合には漏電検出しません。よって2か所の裸充電部および漏電遮断器の電源側には絶対に触れないでください。感電時に動作しません。

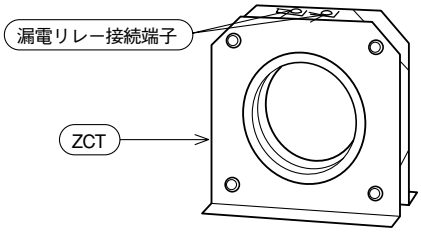


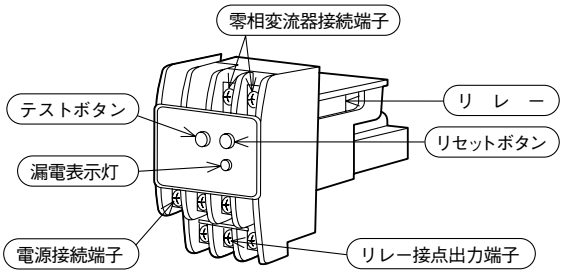
〔２か所の裸充電部に触れた場合〕



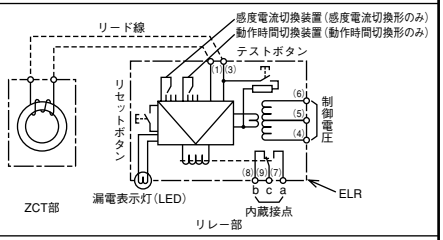
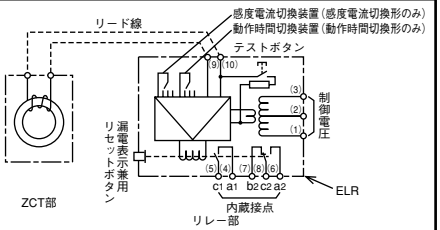
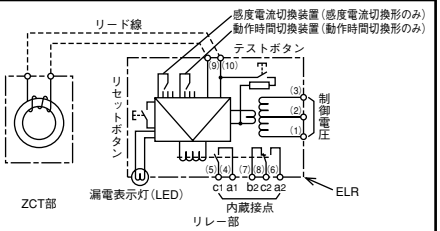
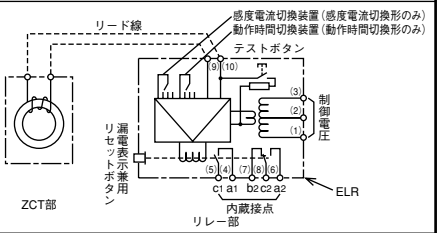
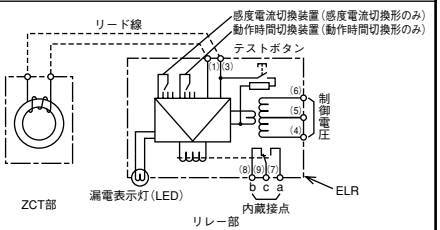
〔漏電遮断器の電源側に触れた場合〕

2.6　漏電リレー





ZCT 部（ZT100B 形の例）　　リレー部（NV-ZBA 形の例）

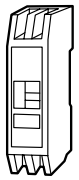
種類と用途		特長と動作	回路図
互換形	小形経済品 **ZBA** シリーズ （電気式自己保持形） 空間スペースの少ない コントロールセンターなどに最適	・ZCTとの組合せが自由にできます。 ・地絡電流を検出すると電気的に自己保持して事故を知らせます。 ・仕様は100・200V切換で小形にしています。 ・時延形も製作できます。	
	汎用品 **ZSA** シリーズ （機械式自己保持形） NFB・電磁接触器などと組合せてお望みの回路構成ができる汎用タイプ	・ZCTとの組合せが自由にできます。 ・地絡電流を検出すると機械的に自己保持して事故を知らせます。 ・415V回路にも使用できます。 ・出力接点は2回路(1a1c)です。 ・機械式漏電表示つきです。 ・埋込形や時延形も製作できます。	
	高調波・サージ対応形 **ZHA** シリーズ （電気式自己保持形） インバータ回路での漏電検出に最適	・ZCTとの組合せが自由にできます。 ・地絡電流を検出すると電気的に自己保持して事故を知らせます。 ・インバータ2次側地絡の検出が可能です。 ・サージアブソーバによる対地漏洩電流での不要動作が防止できます。 ・各種海外規格（米国UL規格，カナダCSA規格，欧州CEマーキング）に同時対応しています。	
	高調波・サージ対応形 **ZLA** シリーズ （機械式自己保持形） インバータ回路での漏電検出に最適	・ZCTとの組合せが自由にできます。 ・地絡電流を検出すると機械的に自己保持して事故を知らせます。 ・インバータ2次側地絡の検出が可能です。 ・サージアブソーバによる対地漏洩電流での不要動作が防止できます。 ・各種海外規格（米国UL規格，カナダCSA規格，欧州CEマーキング）に同時対応しています。 ・480V回路にも使用できます。	
	漏電警報用 **ZAA** シリーズ （自己復帰形） 漏電警報用に最適	・ZCTとの組合せが自由にできます。 ・地絡電流を検出し，事故を知らせますが事故回路を切るなどして地絡がなくなると自動的に復帰します。（復帰時間1.5秒以内）	
	プラグイン形 **ZP** シリーズ （電気式自己保持形）	・ZCTとの組合せが自由にできます。 ・組込メンテナンスが容易です。	
一次導体つき漏電リレー 大容量回路に最適		・ZCTに一次導体を組込みコンパクトにまとめたもので配線が容易です。 ・600Aから3200AまでZBA, ZSA, ZHA, ZLA, ZAAシリーズが製作できます。 （ZPシリーズは600～2000Aで対応可）	

2.7　リモコン機器

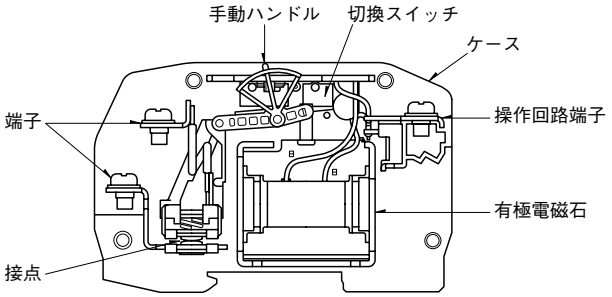
ビル，学校，病院などの照明の「入」「切」を遠隔操作，パターン制御，集中制御するための機器です。

(1)リモコンリレー

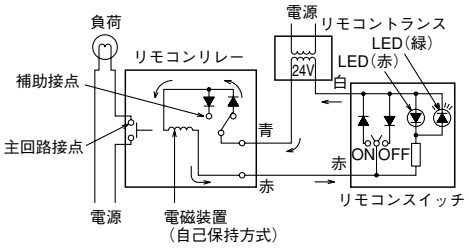
リモコンスイッチの操作により動作し，主回路を「入」「切」する。



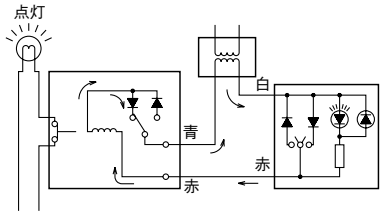
リモコンリレー(1P, 2P)



OFF 状態　→方向に電流が流れリモコンスイッチの OFF 表示 LED（緑）が点灯します。

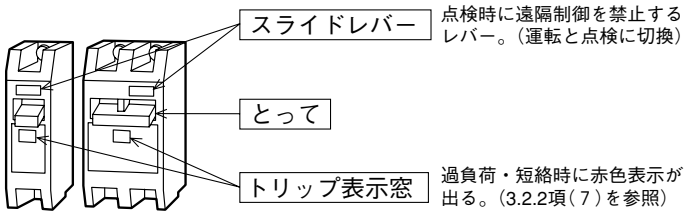


ON 状態　→方向に電流が流れリモコンスイッチの OFF 表示 LED（赤）が点灯します。

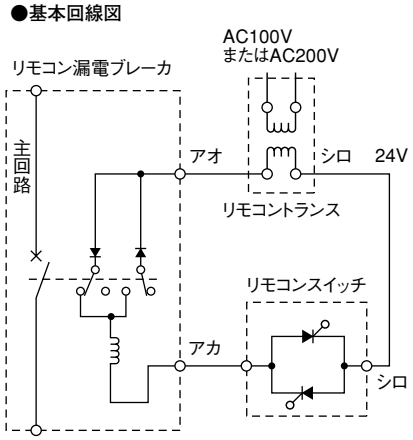


(2)リモコンブレーカ

リモコンリレーとノーヒューズ遮断器を一体化した製品。



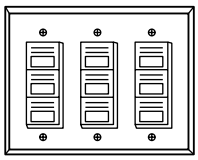
●基本回線図



(3)リモコンスイッチ

リモコンリレーやリモコンブレーカあるいはリモコン漏電ブレーカを遠隔操作するスイッチです。

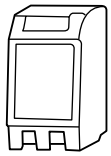
LED 表示灯により，リモコンリレーなどの開閉状態が監視できます。



(4)リモコントランス

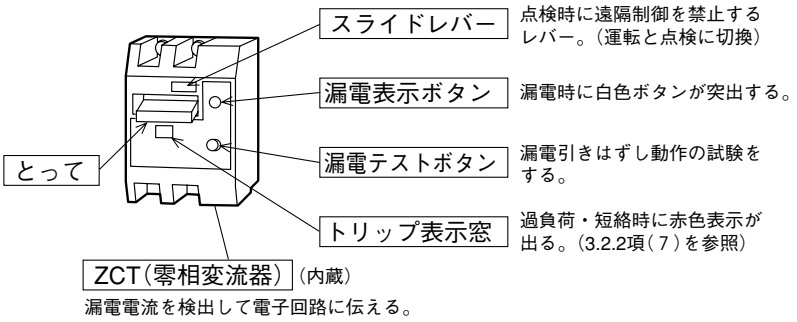
リモコンスイッチ，リモコンリレー，リモコンブレーカ，リモコン漏電ブレーカなどの操作回路電源用のトランスです。

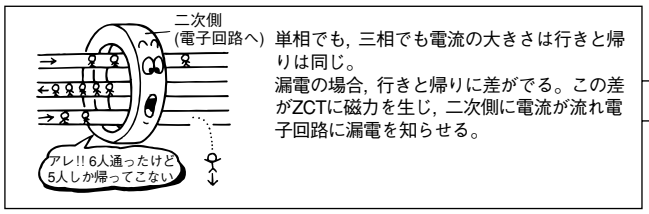
AC100V または AC200V を AC24V に変換できます。



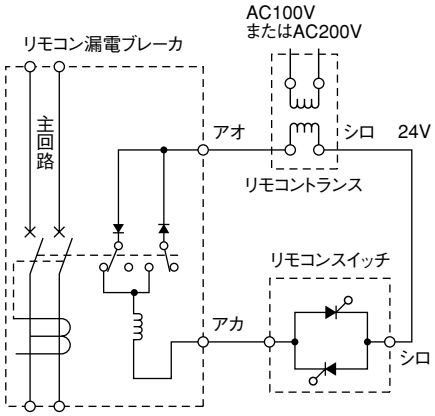
(5)リモコン漏電ブレーカ

リモコンリレーと漏電遮断器を一体化した製品。





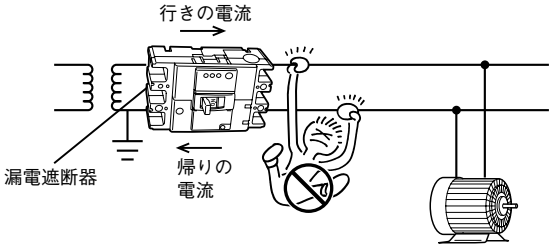
●基本回線図



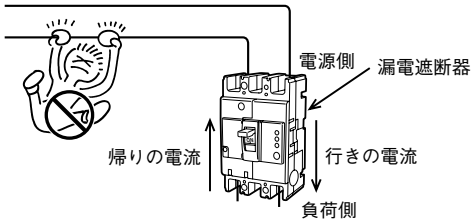
⚠危険

・漏電遮断器は行きの電流と帰りの電流との差が規定以上になった時に動作する仕組みとなっており，図の場合には漏電検出しません。よって2か所の裸充電部および漏電遮断器の電源側には絶対に触れないでください。

感電時に動作しません。



〔2か所の裸充電部に触れた場合〕



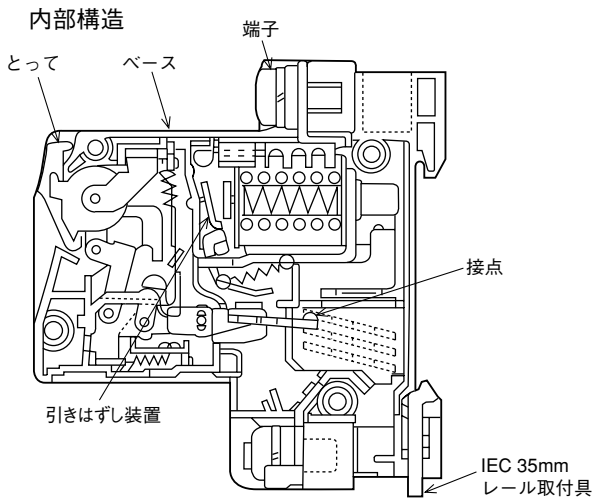
〔漏電遮断器の電源側に触れた場合〕

2.8 サーキットプロテクタ

サーキットプロテクタは機器保護用遮断器で工作機械，産業機械，事務機などの内部に設置され制御回路および負荷機器の保護を行います。
過負荷や短絡でトリップします。

確実なON操作を行うため最後まで指の力がとってに加わるように操作してください。

内部構造



3. ご使用にあたって

本章の項目は「ご使用上」のみならず「施工上」「保守点検上」にも適用してください。

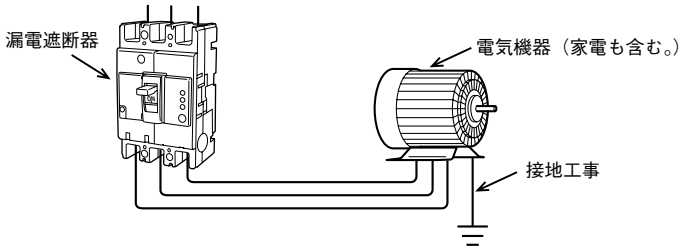
3.1　全般的なご注意事項

⚠危険

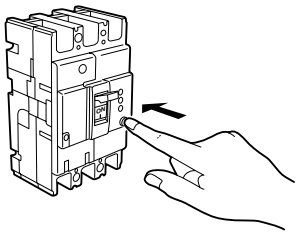
(1)端子部に触れないでください。
　感電のおそれがあります。
　注，端子部は遮断器の端子に加えて，電線・ブスバー・圧着端子などの配線部材を含みます。

⚠注意

(1)電気工事は有資格者（電気工事士）が行ってください。
(2)漏電遮断器を使用する回路の電気機器は，必ず接地してください。



(3)漏電遮断器は，月に1回程度テストボタンを押して動作確認を行ってください。
　漏電遮断器が『切』(OFF)または『トリップ』にならない場合は故障です。



3. 2　操作

3. 2. 1　開閉操作

とってを上下に操作することで，電気を入れたり，切ったりできます。

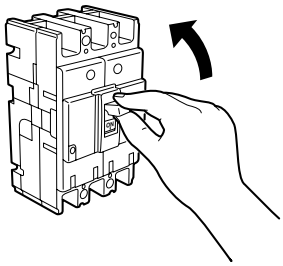
注 1. とってに過大な衝撃を加えないでください。

2. 補助とってを使用する場合は確実にねじ止めしてください。また，ご使用後は，すみやかに取りはずしてください。

3. 開閉操作は速く，確実に行ってください。機種によってはゆっくり操作すると操作途中で一時的に欠相状態となることがあります。

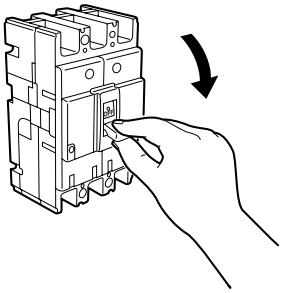
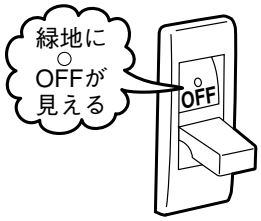
操作の方法および遮断器の状態を下図に示します。

① 閉路（ON）

	入（ON）操作		入（ON）状態表示
電気を入れる（閉路）		とってを上方向に動かすことにより，閉路します。	

（注）機種によっては「入」表示のもの，あるいは本体名板にON表示のものがあります。

② 開路（OFF）

	切（OFF）操作		切（OFF）状態の表示
電気を切る（開路）		とってを下方向に動かすことにより，開路します。	

（注）機種によっては「切」表示のもの，あるいは本体名板にOFF表示のものがあります。

3. 2. 2　トリップとリセット操作

(1)ノーヒューズ遮断器の場合

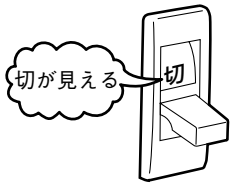
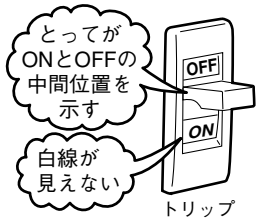
① トリップ

ノーヒューズ遮断器は過負荷電流や短絡電流の大きさを検知して，自動的に開路する過電流引きはずし装置を有しており，電線などの電路を保護します。

このように自動的に開路（遮断）することを「トリップ」と言います。

また，カバーの表面上にあるトリップボタンを押して遮断器を外部から機械的にトリップさせることができる製品もあります。トリップボタンは遮断器「ON」状態で押してください。「OFF」状態ではトリップボタンを押さないでください。内部の機構が破損するおそれがあります。

トリップ状態の表示には次の 2 とおりがあります。

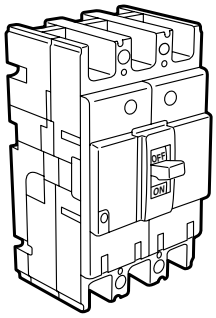
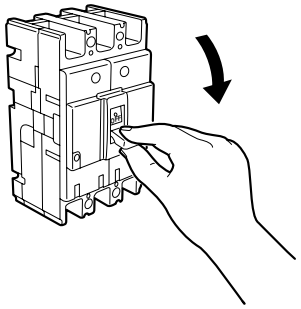
	形　　名	表　　示	再投入方法
(a)	安全ブレーカ BL	 トリップ（OFF）	トリップの原因を取り除く ⇩ 再投入 （自動的にリセットするのでリセット不要）
(b)	一般のノーヒューズ遮断器 NF，MB，BH	 トリップ	トリップの原因を取り除く ⇩ リセット操作 ⇩ 再投入

⚠注意

自動的に遮断した場合は，原因を取り除いてからとってを入（ON）にしてください。
火災のおそれがあります。

② リセット操作

(1)の①(b)の場合はリセット操作をすると，再投入できます。

リセット操作		リセットの確認
 トリップ状態	とってをOFFの方向に強くたおす。 	リセット操作後，手を離した時，下記のようになる。 OFFになる。 （リセット完了です）  トリップに戻る。 （リセットできていません） ⇩ 再度リセット操作をしてください。 

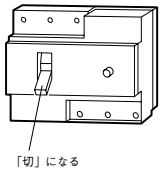
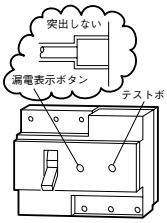
(2)漏電遮断器の場合

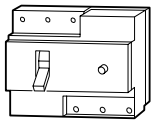
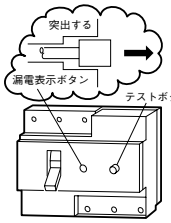
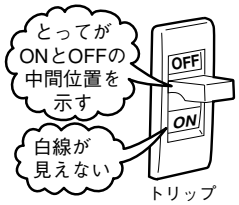
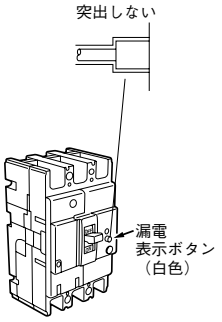
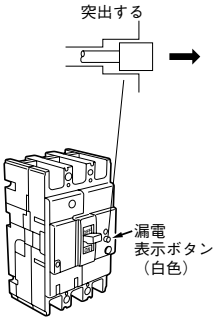
① トリップ

漏電遮断器では，漏電電流の大きさを検知して，自動的にトリップ（開路）する漏電トリップと過負荷電流や短絡電流の大きさを検知して自動的にトリップする過電流トリップとの2つのトリップがあります。

2つのトリップを区別するため，漏電トリップの時だけ漏電表示ボタンが突出します。

また，漏電動作を確認するため，漏電テストボタンを押した場合も漏電トリップと同様です。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">形　　名</th><th rowspan="2">とって表示</th><th colspan="2">漏電表示ボタン</th></tr>
<tr><th>過電流トリップ
トリップボタンによるトリップ</th><th>漏電トリップ
漏電テストボタンによるトリップ</th></tr>
<tr><td>(a)</td><td>JIS互換性品
NV-G2N，G3NA，2F，
-G3T
安全ブレーカ形漏電遮断器
NV-L～NV-L22M</td><td>
</td><td>NV-2F
NV-G3T


（NV-2F，NV-G3T）以外

NV-G2N，NV-G3NAは地絡保護専用のため漏電表示ボタンはありません。
NV-Lシリーズは漏電表示ボタンがないので区別できません。</td><td>NV-2F
NV-G3T

</td></tr>
<tr><td>(b)</td><td>一般漏電遮断器
NV，MN，BV</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

⚠注意

自動的に遮断した場合は，原因を取り除いてからとってを入（ON）にしてください。

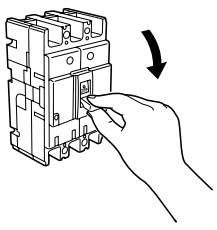
感電，火災のおそれがあります。

② リセット操作

漏電表示ボタンが突出した場合は，事故原因をとり除き，下記要領でリセット操作を行ったのち，再閉路してください。(一部の機種には漏電表示ボタンがありません。)

過電流トリップの場合も同様です。

形　　名	とってのリセット	漏電表示のリセット
NV-G2N・G3NA NV-L20～NV-L22M	自動的にリセットする	ー
NV-2F・G3T		とってをONの位置にすることにより自動的にリセットする
NV30-CS・50-CSA NV30-FA・50-FA・30-FAU・50-FAU 50-FHU・100-FHU MN30-CS・50-CSA MN30-KC・50-KC NV30-KC～100-KC	とってをOFFの方向に強くたおす	
BV-C1・C2 NV63-CV～630-CW NV32-SV～1200-SB NV63-HV～800-HEW NV50-SVFU～250HVU NV225-CWU NV100-SRU・100-HRU NV400-SWU・400-HWU		とってをリセットすることにより自動的にリセットする



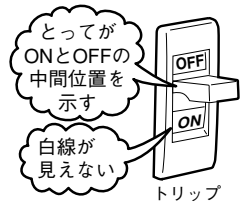
とってをリセット

(3)漏電アラーム遮断器の場合

① トリップ

過負荷電流や短絡電流の大きさを検知して，自動的に開路（トリップ）します。

また，トリップボタンを押して遮断器を外部から機械的にトリップさせることができる製品もあります。

トリップ表示	再投入方法
	トリップの原因を取り除く ⇩ リセット操作 ⇩ 再投入

⚠注意



自動的に遮断した場合は，原因を取り除いてからとってを入（ON）にしてください。
火災のおそれがあります。

② 漏電アラーム

電路の漏電を常時監視して漏電発生時には電路を遮断せず警報のみを出力します。

漏電表示 LED も赤く点灯します。

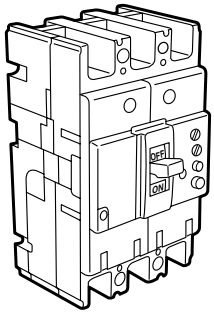
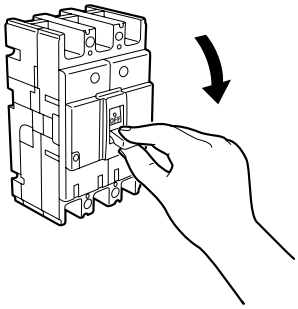
また，漏電動作を確認するため，テストボタンを押した場合も漏電アラーム動作と同様です。

⚠注意

漏電アラームが動作したら，すみやかに機器や電路の絶縁を確認し漏電の原因を取り除いてください。

③(a)本体のリセット操作

リセット操作をすると，再投入できます。

リセット操作		リセットの確認
 トリップ状態	とってをOFFの方向に強くたおす。 	リセット操作後，手を離した時，下記のようになる。 OFFになる。 （リセット完了です）  トリップに戻る。 （リセットできていません） ⇩ 再度リセット操作を してください。 

(b)漏電アラームのリセット操作

本体のリセットボタンを押すか，または制御電源を切る。

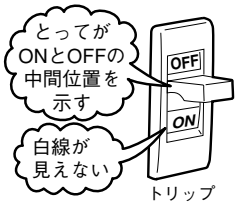
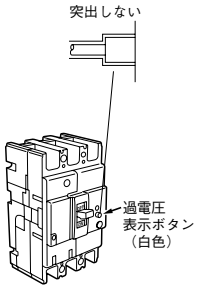
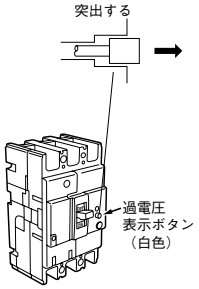
(4)単３中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器の場合

① トリップ

単３中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器は，単３中性線の欠相によって生じる過電圧を検出して自動的にトリップする過電圧トリップと過負荷電流や短絡電流の大きさを検知して，自動的にトリップする過電流トリップとの２つがあります。

２つのトリップを区別するため，過電圧トリップの時のみ過電圧表示ボタンが突出します。

また，欠相保護特性を確認するため，過電圧テストボタンを押した場合も過電圧トリップと同様です。

形　　名	とって表示	過電圧表示ボタン	
		過電流トリップまたは トリップボタンによるトリップ	過電圧トリップ 過電圧テストボタンによるトリップ
NF63-NCV NF125-NCV NF250-NCV NF400-NCW NF50-NKC NF60-NKC NF100-NKC			

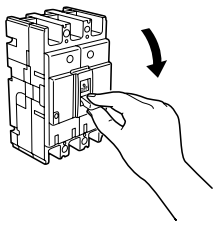
⚠注意

自動的に遮断した場合は，原因を取り除いてからとってを入（ON）にしてください。
火災のおそれがあります。

② リセット操作

過電圧表示ボタンが突出した場合は，事故原因をとり除き，下記要領でリセット操作を行なったのち，再閉路してください。

形　　名	とってのリセット	過電圧表示のリセット
NF63-NCV　NF50-NKC NF125-NCV　NF60-NKC NF250-NCV　NF100-NKC NF400-NCW	とってをOFFの方向に強くたおす	とってをリセットすることにより自動的にリセットする



とってをリセット

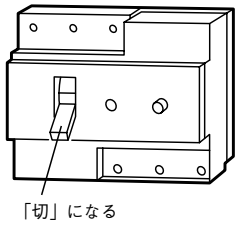
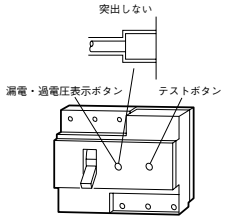
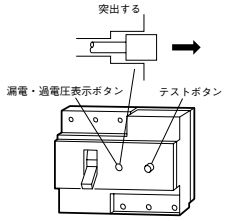
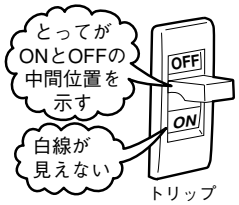
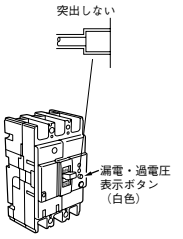
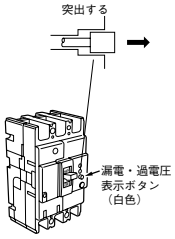
(5)単3中性線欠相保護付漏電遮断器の場合

① トリップ

単3中性線欠相保護付漏電遮断器は，単3中性線の欠相によって生じる過電圧を検出して，自動的にトリップする過電圧トリップと漏電電流の大きさを検知して自動的にトリップする漏電トリップと，過負荷電流や短絡電流の大きさを検知して自動的にトリップする過電流トリップの3モードのトリップがあります。

過電流トリップと他の2つのトリップを区別するため，漏電トリップまたは，欠相による過電圧トリップの時のみ漏電・過電圧表示ボタンが突出します。

また，漏電動作を確認するため，漏電テストボタンを押した場合も漏電トリップと同様です。

形　名		とって表示	漏電・過電圧表示ボタン	
			過電流トリップ（注1） トリップボタンによるトリップ	欠相による過電圧トリップ 漏電トリップ 漏電テストボタンによるトリップ
(a)	NV-3TBN		NV-3TBN 	NV-3TBN 
(b)	NV50-NKC,NV60-NKC NV100-NKC NV63-NCV NV125-NCV NV250-NCV NV400-NCW			

（注1）NV-3TBNにはトリップボタンはありません。

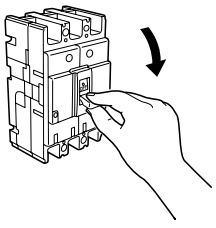
⚠注意

自動的に遮断した場合は，原因を取り除いてからとってを入（ON）にしてください。
感電，火災のおそれがあります。

② リセット操作

漏電・過電圧表示ボタンが突出した場合は，事故原因を取り除き，下記要領でリセット操作を行なったのち，再閉路してください。過電流トリップした場合も同様です。

形　名	とってのリセット	漏電・過電圧表示のリセット
NV-3TBN	自動的にリセットする	とってをONの位置にすることにより自動的にリセットする
NV50-NKC,NV60-NKC NV100-NKC	とってをOFFの方向に強くたおす	
NV63-NCV NV125-NCV NV250-NCV NV400-NCW		とってをリセットすることにより自動的にリセットする



とってをリセット

(6)漏電リレーの場合

① 動作

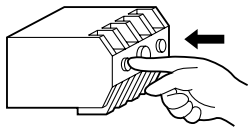
漏電リレーが漏電を検出した場合は，接点出力を出し漏電表示ボタンが突出するかまたは漏電表示ランプが点灯します。

② リセット操作

⚠注意

漏電表示ボタンが突出または漏電表示ランプが点灯した場合は，原因を取り除いてから，リセット操作を行ったのち再使用ください。感電のおそれがあります。

形　名	漏電表示のリセット
NV-ZSA,ZLA	突出した漏電表示兼用のリセットボタンを押す。
NV-ZBA,ZP,ZHA	・リセットボタンを押すと漏電表示灯が消えてリセットする。または制御電源を切れば自動的にリセットする。
NV-ZAA	・地絡がなくなれば自動的にリセットする。 または制御電源を切れば自動的にリセットする。



リセットボタンを手で押しこむ

(7)リモコンブレーカ及びリモコン漏電ブレーカの場合

①リモコンブレーカまたはリモコン漏電ブレーカは制御回路による遠隔ON・OFF，とって操作による手元ON・OFF・リセット操作ができます。

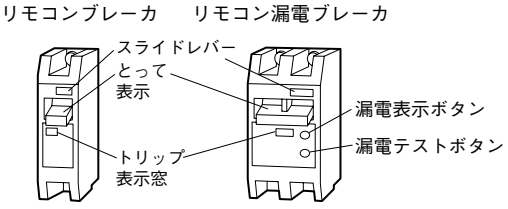
②過電流，短絡事故でリモコンブレーカまたはリモコン漏電ブレーカがトリップすると，とってはONのままですが，トリップ表示窓に▬のマークが表示されます。漏電事故でリモコン漏電ブレーカがトリップすると，とってはONのままですが、白色の表示ボタンが出て，トリップ表示窓に▬のマークが表示されます。原因を取除いた後，とってを手動でOFF（リセット）にしてからONにしてください。

③リモコンスイッチの赤点灯時はONの状態，青点灯時はOFFの状態です。
トリップした場合は，赤，青とも点灯しません。

④開閉頻度は毎分6回以下でご使用ください。

⑤リモコンスイッチ1個で多数のリモコンブレーカまたはリモコン漏電ブレーカを操作する回路では，特定のブレーカを手動で操作するとリモコンスイッチの赤･青どちらも点灯します。次のスイッチ操作でON･OFF両方向に駆動信号がでてチャタリング状態になりますので，手動操作したリモコン漏電ブレーカは元の状態にもどしてください。

⑥リモコンブレーカ及びリモコン漏電ブレーカの動作表示



	通　常　時	点検時（スライドレバーを「点検」にした場合）	過負荷・短絡事　故　時	漏電トリップ時
スライドレバー	運転	点検（赤色表示）	運転	運転
とって部表示	ON　OFF（または）	ON　OFF	ON	ON
トリップ表示窓	□	▬（赤色表示）　□	▬（赤色表示）	▬（赤色表示）
漏電表示ボタン	突出しない	突出しない	突出しない	突出する →

(8)サーキットプロテクタの場合

① トリップ

トリップすると，とってはOFFになります。

注．警報スイッチ付の場合はONとOFFの中間に止まります。

② リセット

トリップの原因を取りのぞき再投入します。（自動的にリセットされるのでリセットは不要）

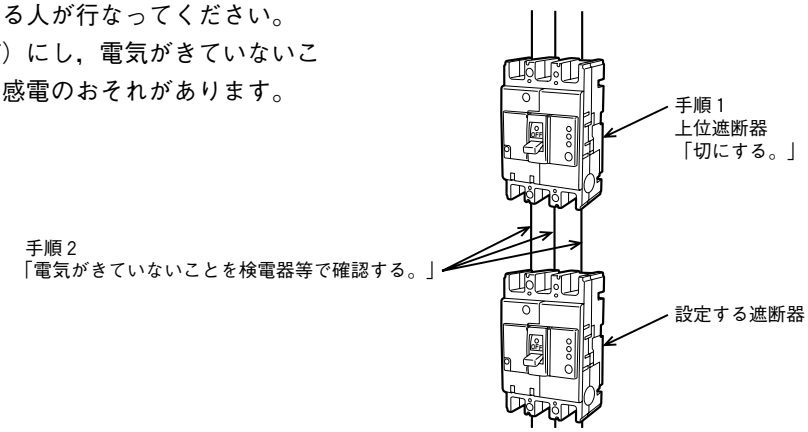
注．警報スイッチ付の場合は一旦，OFF側へとってを動かし，ON側へ再投入してください。
（CP30-BAの警報スイッチは，ON操作時にリセットされます）

3. 3　定格電流・引きはずし特性および感度電流・動作時間の設定方法

3. 3. 1　設定における注意

⚠注意

・設定は，電気の専門知識を有する人が行なってください。
・設定は，上位遮断器を切（OFF）にし，電気がきていないことを確認して行ってください。感電のおそれがあります。



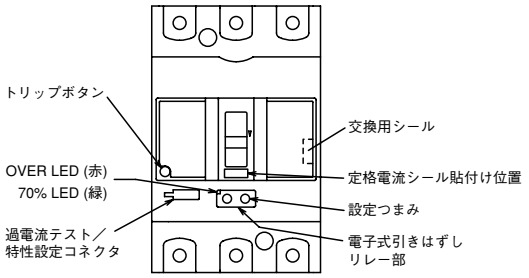
3. 3. 2　電子式ノーヒューズ遮断器（電子式過電流引きはずし方式）

(1)100 ～ 250A フレーム

適用機種

NF125-SEV,NF125-HEV,NF250-SEV,NF250-HEV

設定つまみ配列



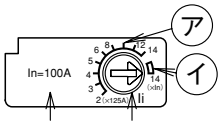
引きはずし特性の設定方法

●定格電流、瞬時引きはずし電流の設定

(1)つまみを回して引きはずし特性の設定を行ってください。下図のようにマイナスドライバーを使用してください。
・ドライバーの適正サイズは先端幅3mm 厚さ0.5mmです。
・必要以上の力を加えないでください。故障の原因となります。（適正操作トルクは0.05N・m以下です）

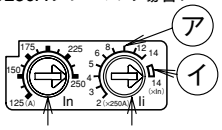
(2)交換用の定格電流シールを取り出し、定格電流シール貼付け位置に貼ってください。

＜100/125Aフレーム＞

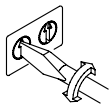


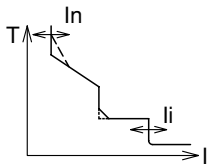
In（固定）（注）　Ii（ステップ式）

＜250Aフレームの場合＞



In（ステップ式）　Ii（ステップ式）





機種名	NF125-SEV, NF125-HEV					NF250-SEV, NF250-HEV
基準電流（A）	125					250
定格電流In（A）	50	60	75	100	125	125～250可変 （12.5Aステップで可変）
瞬時 引きはずし電流Ii（A）	㋐2-3-4-5-6-8-10-12-14×基準電流 ㋑14×定格電流In					

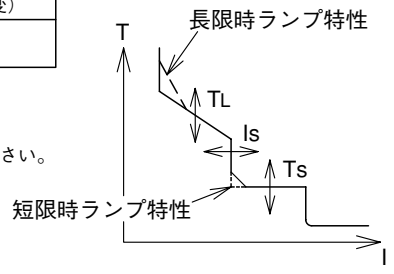
下線・・・標準の工場出荷設定値

●定格電流・瞬時電流以外の特性設定

特性設定変更の必要な場合は別売のブレーカテスト・設定器 ”Y-350” で設定をしてください。
設定方法については、”Y-350” の取扱説明書に従って設定してください。

長限時動作時間：TL	12-60-80-100s (at 200% In)
短限時引きはずし電流：Is	2-2.5-3-3.5-4-5-6-7-8-10×In
短限時動作時間：Ts	0.1-0.2-0.3s
長限時ランプ特性：I^6t	ON (I^6t) - OFF (I^2t)
短限時ランプ特性：I^2t	ON (I^2t) - OFF (FLAT)

下線・・・標準の工場出荷設定値



注．電気用品安全法によって「定格電圧が100V以上300V以下、定格電流100A以下」のものは定格電流の可調整が認められていません。

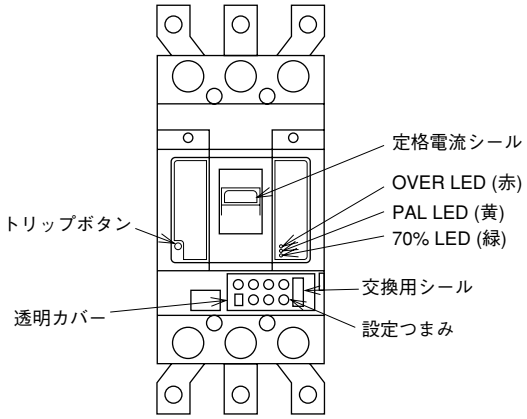
備考：遮断器の電子回路の制御電源は内蔵の CT により供給されます。従って回路電圧には無関係に使用できます。

(2)400 ～ 1600A フレーム

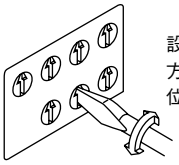
適用機種

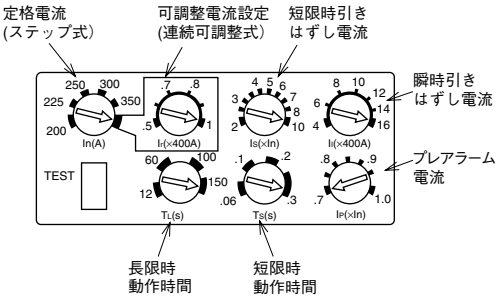
NF400-SEW,NF400-HEW,NF400-REW,NF400-UEW
NF630-SEW,NF630-HEW,NF630-REW
NF800-CEW,NF800-SEW,NF800-HEW,NF800-REW
NF800-UEW
NF1000-SEW,NF1250-SEW,NF1600-SEW,NF1200-UR

設定つまみ配列



引きはずし特性の設定方法





定格電流In
長限時動作時間T_L，短限時引きはずし電流Is，
短限時動作時間Ts，プレアラーム電流Ip
……ステップ式

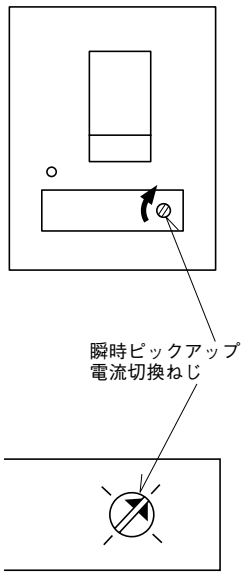
可調整電流設定Ir(注)，瞬時引きはずし電流Ii……連続可調整式

注．可調整つまみは，定格電流つまみを最大にセットした場合に機能します。

(1)透明カバーを開いてください。
(2)つまみを回して引きはずし特性の設定を
行ってください。
引きはずし特性設定用のつまみは左図のように
ドライバーを使用して操作してください。
●使用するドライバーは先端幅4.5㎜，厚さ0.6㎜の
マイナスドライバーが適正です。
●設定時に必要以上の力を加えないでください。
故障の原因となります。
（適正操作トルクは0.05N・m以下です。）
●可調整電流設定Ir，瞬時引きはずし電流Ii以外の
つまみの矢印は必ず設定値の太線の範囲内に設定
してください。
中間位置で止めると設定値が隣の設定値となる
場合があります。
※Is設定については設定した設定値が，隣の
設定値となっていることがあります。
(3)交換用シールの中より，設定した定格電流シールを
取り出し，とっての定格表示位置に貼ってください。
(4)透明カバーを閉めてください。

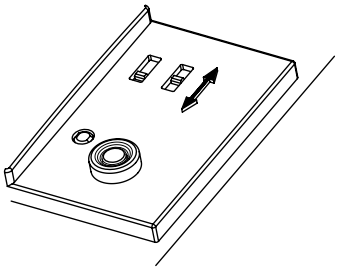
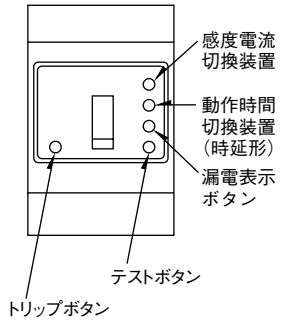
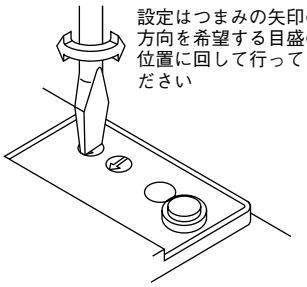
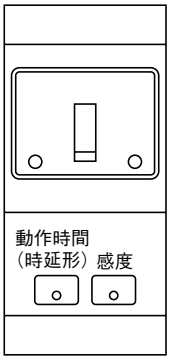
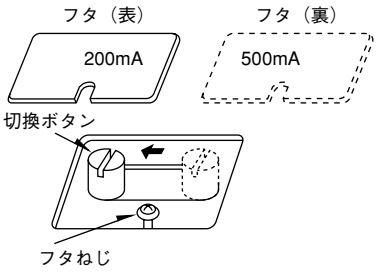
備考：遮断器の電子回路の制御電源は内蔵の CT により供給されます。従って回路電圧には無関係に使用できます。

(3)その他

適用機種	可調整電磁 （NF630-SWU,NF630-HWU,NF800-SDW,NF1250-SDW,NF1600-SDW NF1000-ZSB,NF1200-ZSB,NV1000-SB,NV1200-SB）
切換つまみ配列	 固定効果のある位置に合わせる。
切換方法	切換ねじをまわすだけで，瞬時ピックアップ電流値が調整できます。 ●各ノッチの設定電流値は，動作特性曲線をご覧ください。 注1．目盛の中間位置では引きはずし電流値が異なります。 2．調整ボタンは矢印の方向のみ回転してください。 3．設定に使用するドライバーは先端幅8㎜，厚さ1.0㎜のマイナスドライバーが適正です。

備考：遮断器の電子回路の制御電源は内蔵の CT により供給されます。従って回路電圧には無関係に使用できます。

3. 3. 3　漏電遮断器の定格感度電流および動作時間（時延形）切換方法

適用機種	NV32-SV NV63-CV, NV63-SV, NV63-HV NV125-CVF, NV125-SVF NV125-CV, NV125-SV, NV125-HV NV250-CV, NV250-SV, NV250-HV	NV400-CW,NV630-CW NV400-SW,NV630-SW	NV1000-SB,NV1200-SB
		電圧共用，感度3段切換形	
切換つまみ配列		 	 配　置　図  操　作　図
感度電流・動作時間切換	●各設定値の中間位置で止めると感度電流または動作時間が不安定となる場合があります。 必ず各設定値の位置で止めてください。 ●設定時に必要以上に力を加えないでください。故障の原因となります。	●設定に使用するドライバーは先端幅4.5㎜，厚さ0.6㎜のマイナスドライバーが適正です。 ●各設定値の中間位置で止めると感度電流または動作時間が不安定となる場合があります。 必ず各設定値の位置で止めてください。 ●設定時に必要以上に力を加えないでください。故障の原因となります。 （適正操作トルクは0.05N・m以下です。）	感度切換装置は本体カバー表面より見て右側についています。 500mAから200mAに切換える場合は上図のとおり (1)フタねじを緩めフタをはずす。 設定に使用するドライバーは先端幅6㎜，厚さ0.8㎜のマイナスドライバーが適正です。 (2)切換ねじを緩め左に移動させる。 ※溝幅に合ったドライバーで5～6回程度回してください。 (3)切換ねじを締付ける。 切換ねじの下部は電気的接続となっていますので確実に締付けてください。 締付トルク…0.4～0.6N・m (4)フタを裏面に戻し，フタねじでとめる。 ※上記の機種で時延形の場合，動作時間切換要領は，感度電流切換要領と同じ方法で行ってください。

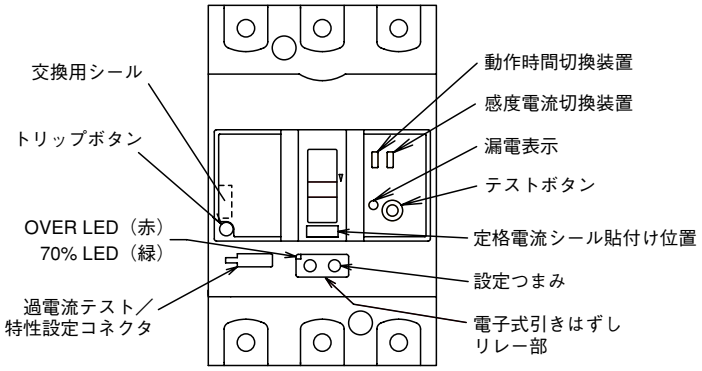
注 1. テストボタンによる動作確認を行う場合，動作時間以上テストボタンを押し続けないとトリップしません。
（時延形で最大動作時間 2s の場合は 2s 以上）
また，動作に至らないテストボタン操作を繰返し行わないでください。電子回路が故障する可能性があります。

3. 3. 4　電子式漏電遮断器（電子式過電流引きはずし方式）の定格電流・引きはずし特性および漏電引きはずし特性の切換方法

適用機種

NV125-SEV,NV125-HEV
NV250-SEV,NV250-HEV

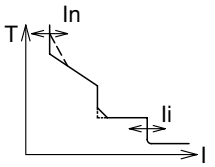
設定つまみ配列



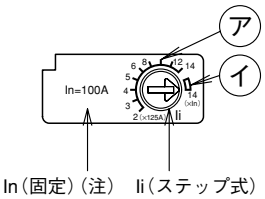
引きはずし特性の設定方法

●定格電流、瞬時引きはずし電流の設定

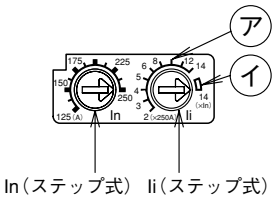
(1)つまみを回して引きはずし特性の設定を行ってください。下図のようにマイナスドライバーを使用してください。
・ドライバーの適正サイズは先端幅3mm 厚さ0.5mmです。
・必要以上の力を加えないでください。故障の原因となります。（適正操作トルクは0.05N・m以下です）
(2)交換用の定格電流シールを取り出し、定格電流シール貼付け位置に貼ってください。

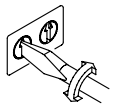


＜100/125Aフレーム＞



＜250Aフレームの場合＞



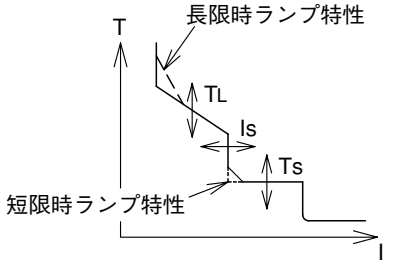


機種名	NV125-SEV, NV125-HEV					NV250-SEV, NV250-HEV
基準電流（A）	125					250
定格電流In（A）	50	60	75	100	125	125～250可変 （12.5Aステップで可変）
瞬時 引きはずし電流Ii（A）	㋐2-3-4-5-6-8-10-12-14×基準電流 ㋑14×定格電流In					

下線・・・標準の工場出荷設定値

●定格電流・瞬時電流以外の特性設定

特性設定変更の必要な場合は別売のブレーカテスト・設定器 ”Y-350” で設定をしてください。
設定方法については、”Y-350” の取扱説明書に従って設定してください。



長限時動作時間：TL	12-60-80-100s (at 200% In)
短限時引きはずし電流：Is	2-2.5-3-3.5-4-5-6-7-8-10×In
短限時動作時間：Ts	0.1-0.2-0.3s
長限時ランプ特性：I^6t	ON (I^6t) - OFF (I^2t)
短限時ランプ特性：I^2t	ON (I^2t) - OFF (FLAT)

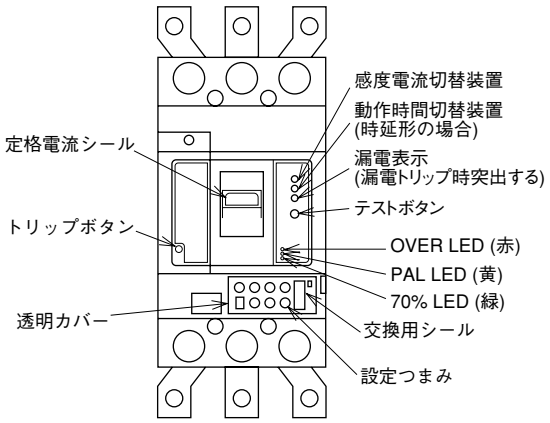
下線・・・標準の工場出荷設定値

注．電気用品安全法によって「定格電圧が100V以上300V以下、定格電流100A以下」のものは定格電流の可調整が認められていません。

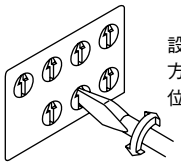
適用機種

NV400-SEW,NV400-HEW,NV400-REW
NV630-SEW,NV630-HEW
NV800-SEW,NV800-HEW

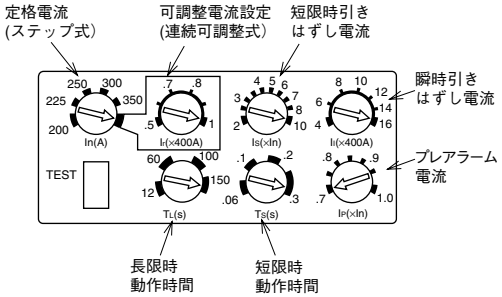
設定つまみ配列



引きはずし特性の設定方法



設定はつまみの矢印の
方向を希望する目盛の
位置に回してください



定格電流In
長限時動作時間T_L，短限時引きはずし電流Is，
短限時動作時間Ts，プレアラーム電流Ip
……ステップ式

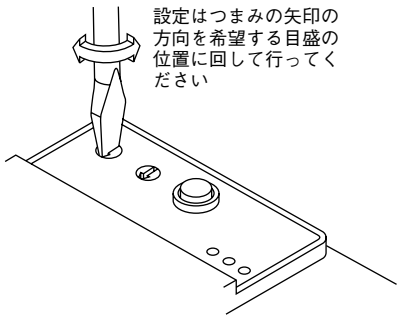
可調整電流設定Ir(注)，瞬時引きはずし電流Ii……連続可調整式

注．可調整つまみは，定格電流つまみを最大にセットした場合に機能します。

(1)透明カバーを開いてください。
(2)つまみを回して引きはずし特性の設定を
行ってください。
引きはずし特性設定用のつまみは左図のように
ドライバーを使用して操作してください。
●使用するドライバーは先端幅4.5㎜，厚さ0.6㎜の
マイナスドライバーが適正です。
●設定時に必要以上の力を加えないでください。
故障の原因となります。
（適正操作トルクは0.05N・m以下です。）
●可調整電流設定Ir，瞬時引きはずし電流Ii以外の
つまみの矢印は必ず設定値の太線の範囲内に設定
してください。
中間位置で止めると設定値が隣の設定値となる
場合があります。
※Is設定については設定した設定値が，隣の
設定値となっていることがあります。
(3)交換用シールの中より，設定した定格電流シールを
取り出し，とっての定格表示位置に貼ってください。
(4)透明カバーを閉めてください。

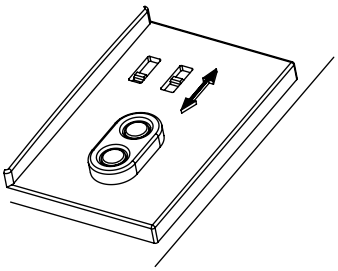
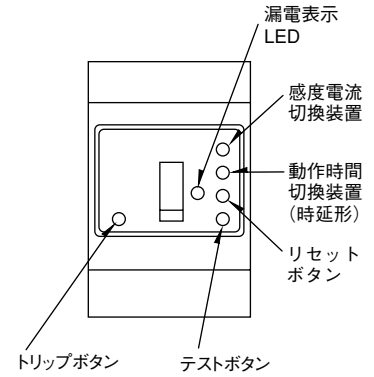
感度電流・動作時間切換

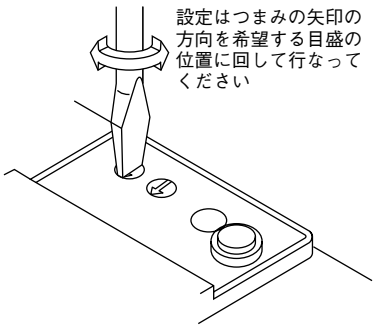
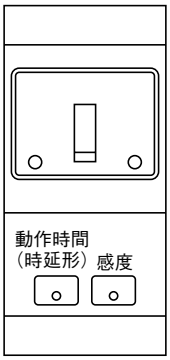
●感度電流および動作時間の設定は引きはずし特性設定と同じ要領で行ってください。
●設定に使用するドライバーは先端幅4.5㎜，厚さ0.6㎜のマイナスドライバーが適正です。
●各設定値の中間位置で止めると感度電流または動作時間が不安定となる場合があります。
必ず各設定値の位置で止めてください。
●設定時に必要以上に力を加えないでください。
故障の原因となります。
（適正操作トルクは0.05N・m以下です。）

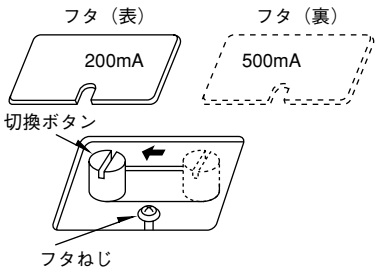


設定はつまみの矢印の
方向を希望する目盛の
位置に回して行ってく
ださい

3. 3. 5　漏電アラーム遮断器の定格感度電流および動作時間（時延形）切換方法

<table>
<tr><td>適用機種</td><td>NF63-ZCV, NF63-ZSV, NF63-ZHV
NF125-ZCV, NF125-ZSV, NF125-ZHV
NF250-ZCV, NF250-ZSV, NF250-ZHV</td><td>NF400-ZCW,NF400-ZSW
NF630-ZCW,NF630-ZSW</td><td>NF1000-ZSB
NF1200-ZSB</td></tr>
<tr><td>切換つまみ配列</td><td></td><td>


</td><td>

配　置　図


操　作　図</td></tr>
<tr><td>感度電流・動作時間切換</td><td>●各設定値の中間位置で止めると感度電流
または動作時間が不安定となる場合が
あります。
必ず各設定値の位置で止めてください。
●設定時に必要以上に力を加えないでください。
故障の原因となります。</td><td>●設定に使用するドライバーは先端4.5㎜，
厚さ0.6㎜のマイナスドライバーが適正です。
●各設定値の中間位置で止めると感度電流
または動作時間が不安定となる場合が
あります。
必ず各設定値の位置で止めてください。
●設定時に必要以上に力を加えないでください。
故障の原因となります。
（適正操作トルクは0.05N・m以下です。）</td><td>感度切換装置は本体カバー表面より見て右側に
ついています。
500mAから200mAに切換える場合は上図の
とおり
(1)フタねじを緩めフタをはずす。
設定に使用するドライバーは先端幅6㎜，
厚さ0.8㎜のマイナスドライバーが適正です。
(2)切換ねじを緩め左に移動させる。
※溝幅に合ったドライバーで5～6回程度
回してください。
(3)切換ねじを締付ける。
切換ねじの下部は電気的接続となって
いますので確実に締付けてください。
締付トルク…0.4～0.6N・m
(4)フタを裏面に戻し，フタねじでとめる。
※上記の機種で時延形の場合，動作時間
切換要領は，感度電流切換要領と同じ
方法で行ってください。</td></tr>
</table>

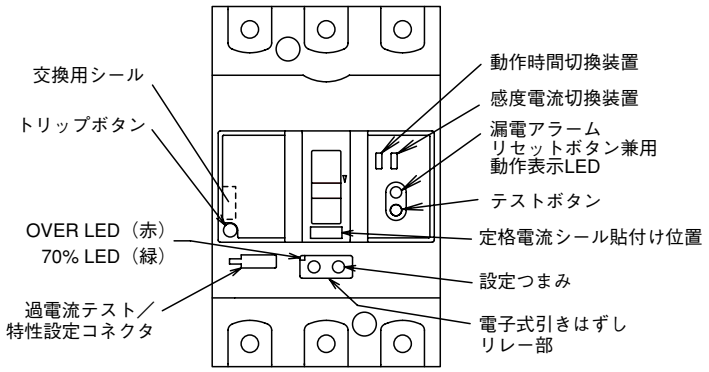
注1. テストボタンによる動作確認を行う場合，動作時間以上テストボタンを押し続けないとトリップしません。
（時延形で最大動作時間 2s の場合は 2s 以上）
また，動作に至らないテストボタン操作を繰返し行わないでください。電子回路が故障する可能性があります。

3. 3. 6　漏電アラーム遮断器（電子式過電流引きはずし方式）の定格電流・引きはずし特性の設定方法

適用機種

NF125-ZEV
NF250-ZEV

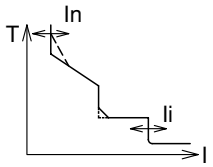
設定つまみ配列



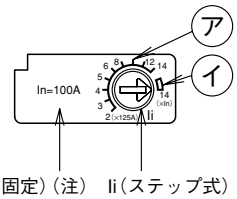
引きはずし特性の設定方法

●定格電流、瞬時引きはずし電流の設定

(1)つまみを回して引きはずし特性の設定を行ってください。下図のようにマイナスドライバーを使用してください。
・ドライバーの適正サイズは先端幅3mm 厚さ0.5mmです。
・必要以上の力を加えないでください。故障の原因となります。
(2)交換用の定格電流シールを取り出し、定格電流シール貼付け位置に貼ってください。

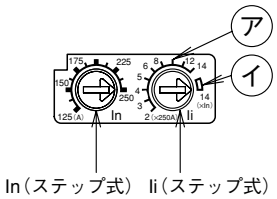


＜NF125-ZEV＞

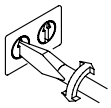


In（固定）（注）　Ii（ステップ式）

＜NF250-ZEV＞



In（ステップ式）　Ii（ステップ式）



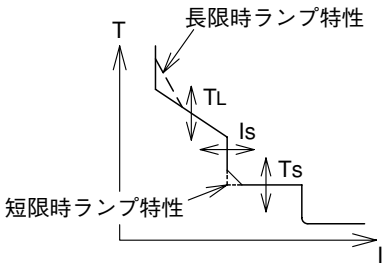
0.05N・m以下

機種名	NF125-ZEV					NF250-ZEV
基準電流（A）	125					250
定格電流In（A）	50	60	75	100	125	125～250可変 （12.5Aステップで可変）
瞬時引きはずし電流Ii（A）	㋐2-3-4-5-6-8-10-12-14×基準電流 ㋑14×定格電流In					

下線・・・標準の工場出荷設定値

●定格電流・瞬時引きはずし電流以外の特性設定

特性設定変更の必要な場合は別売のブレーカテスト・設定器 ”Y-350” で設定をしてください。
設定方法については、”Y-350” の取扱説明書に従って設定してください。



長限時動作時間：TL	12-60-80-100s (at 200% In)
短限時引きはずし電流：Is	2-2.5-3-3.5-4-5-6-7-8-10×In
短限時動作時間：Ts	0.1-0.2-0.3s
長限時ランプ特性：I^6t	ON (I^6t) - OFF (I^2t)
短限時ランプ特性：I^2t	ON (I^2t) - OFF (FLAT)

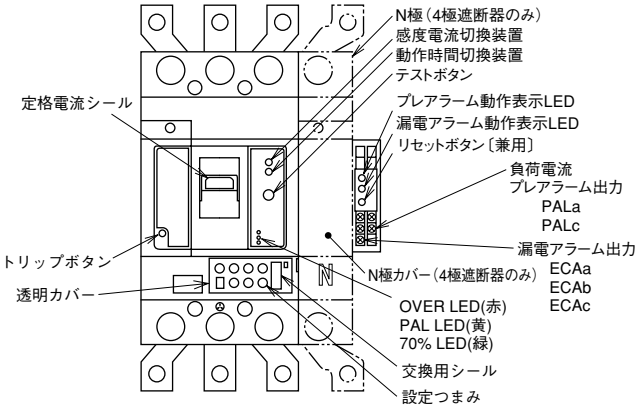
下線・・・標準の工場出荷設定値

注．電気用品安全法によって「定格電圧が100V以上300V以下、定格電流100A以下」のものは定格電流の可調整が認められていません。

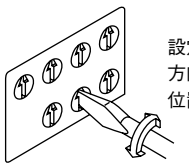
適用機種

NF400-ZEW
NF630-ZEW
NF800-ZEW

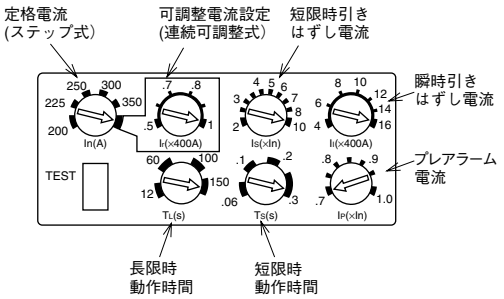
設定つまみ配列



引きはずし特性の設定方法



設定はつまみの矢印の
方向を希望する目盛の
位置に回してください



定格電流In
長限時動作時間T_L，短限時引きはずし電流Is，
短限時動作時間Ts，プレアラーム電流Ip
……ステップ式

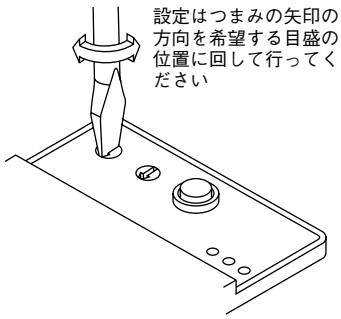
可調整電流設定I_r(注)，瞬時引きはずし電流Ii……連続可調整式

注．可調整つまみは，定格電流つまみを最大にセットした場合に機能します。

(1)透明カバーを開いてください。
(2)つまみを回して引きはずし特性の設定を
行ってください。
引きはずし特性設定用のつまみは左図のように
ドライバーを使用して操作してください。
●使用するドライバーは先端幅4.5㎜，厚さ0.6㎜の
マイナスドライバーが適正です。
●設定時に必要以上の力を加えないでください。
故障の原因となります。
（適正操作トルクは0.05N・m以下です。）
●可調整電流設定Ir，瞬時引きはずし電流Ii以外の
つまみの矢印は必ず設定値の太線の範囲内に設定
してください。
中間位置で止めると設定値が隣の設定値となる
場合があります。
※Is設定については設定した設定値が，隣の
設定値となっていることがあります。
(3)交換用シールの中より，設定した定格電流シールを
取り出し，とっての定格表示位置に貼ってください。
(4)透明カバーを閉めてください。

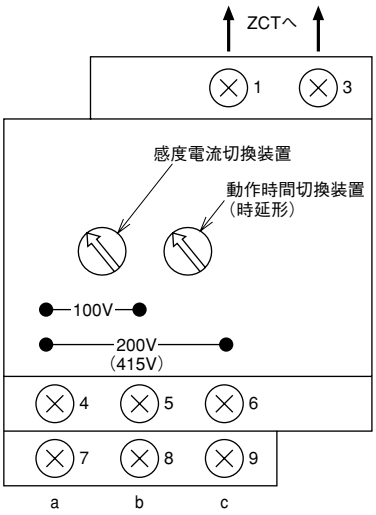
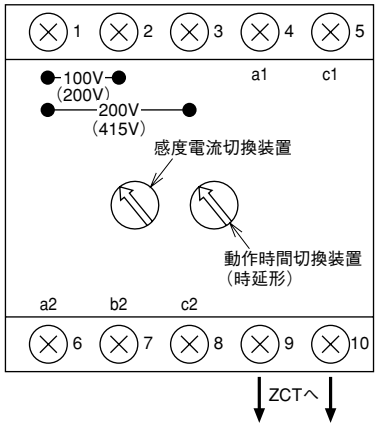
感度電流・動作時間切換

●感度電流および動作時間の設定は引きはずし特性設定と同じ要領で行ってください。
●設定に使用するドライバーは先端幅4.5㎜，厚さ0.6㎜のマイナスドライバーが適正です。
●各設定値の中間位置で止めると感度電流または動作時間が不安定となる場合があります。
必ず各設定値の位置で止めてください。
●設定時に必要以上に力を加えないでください。
故障の原因となります。
（適正操作トルクは0.05N・m以下です。）



設定はつまみの矢印の
方向を希望する目盛の
位置に回して行ってく
ださい

3. 3. 7　漏電リレーの電圧・定格感度電流・動作時間の切換方法

適用機種	漏電リレー	
	ZBA　ZAA	ZSA　ZHA　ZLA
切換端子配列		
電圧切換	上図の仕様の例では ●電源電圧が100Vの場合は，4と5の端子へ接続してください。 ●電源電圧が200Vの場合は，4と6の端子へ接続してください。	上図の仕様の例では ●電源電圧が100Vの場合は，1と2の端子へ接続してください。 ●電源電圧が200Vの場合は，1と3の端子へ接続してください。
感度電流・動作時間切換	切換スイッチをドライバーで回転させて矢印を希望の目盛へ合わせてください。 ドライバーは先端幅4.5㎜厚さ0.6㎜のものを使用し，操作トルクは0.1N・m以下としてください。 回転操作の途中で止めると，感度電流または動作時間が不安定となる場合がありますのでクリック感のある位置で止めてください。 （制御電源を切って切換操作を行ってください。）	切換スイッチをドライバーで回転させて矢印を希望の目盛へ合わせてください。 ドライバーは先端幅4.5㎜厚さ0.6㎜のものを使用し，操作トルクは0.1N・m以下としてください。 回転操作の途中で止めると，感度電流または動作時間が不安定となる場合がありますのでクリック感のある位置で止めてください。 （制御電源を切って切換操作を行ってください。）

4. 施工にあたって

4.1　選定

選定は，カタログ，技術資料集，仕様書等によって行ってください。
もし，選定方法が不明の場合は，お問い合わせください。
万一，選定を誤って，事故や損害が発生した場合には当社は責任を負いかねます。

4.2　標準使用環境

標準仕様の遮断器は，下記のような環境でご使用ください。

標準使用状態
・使用周囲温度　－10℃～40℃（ただし，24時間の平均値は35℃を越えない）
　40℃をこえる周囲温度における使用電流低減率
　　50℃……0.9倍
　　60℃……0.7倍
・相対湿度……85％以下で結露のないこと。
・標高……2000m以下
・過度の水蒸気・油蒸気・煙・じんあい・塩分・腐食性物質・振動・衝撃が存在しない雰囲気
この条件での期待寿命は15年です。

⚠注意

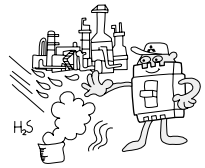
・高温，多湿，じんあい，腐食性ガス，振動・衝撃など異常環境に設置しないでください。
　感電や火災のおそれ，動作しないおそれがあります。

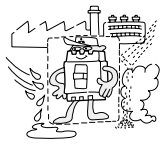
注．急激な温度変化による結露や氷結のないこと。

4.3　特殊使用環境

標準使用状態と異なる条件のもとで使用する場合は，その使用条件に対し，次のような対策が必要です。
ただし，標準使用条件下に比べ期待寿命が短かくなる場合があります。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">特　殊　環　境</th><th rowspan="2">特殊環境
用遮断器</th><th rowspan="2">仕　　様</th><th colspan="3">適　用　機　種</th></tr>
<tr><th>NFB</th><th>NV</th><th>サーキットプロテクタ</th></tr>
<tr><td>低温</td><td>

冷凍倉庫・低温室</td><td>低温用遮断器
低 温 用
LOW TEMP. USE</td><td>低温環境で通電・開閉・短絡遮断ができるように考慮した遮断器です。動作特性は、基準周囲温度40℃で調整していますので低温時には特性が変わります。
<table><tr><th></th><th>NF</th><th>NV</th></tr><tr><td>使用周囲温度</td><td>－40℃</td><td>－20℃</td></tr><tr><td>保管温度</td><td>－50℃</td><td>－25℃</td></tr></table></td><td>（注1）（注2）（注4）
●Cクラスの全機種
●S/Hクラスの
1600Aフレーム以下</td><td>（注1）
NV32-SV
NV63-CV, NV63-SV
NV63-HV, NV125-CV
NV125-SV, NV125-HV
NV250-CV, NV250-SV
NV250-HV</td><td>CP30-BA</td></tr>
<tr><td>高温・多湿</td><td>
化学工場</td><td>熱帯処理遮断器
一種熱帯処理
MOISTURE-FUNGUS TREATMENT
二種熱帯処理
MOISTURE-FUNGUS TREATMENT</td><td>●一種熱帯処理
防湿・防カビ処理に加え耐食増し処理を行ったものです。
●二種熱帯処理
防湿・防カビ処理のみを行ったものです。
多湿条件では絶縁耐力やその他の電気的性能が劣化する恐れがあります。
これを防ぐため遮断器に特殊塗装・耐食性めっきを行ったものです。</td><td>●一種熱帯処理
（注3）（注4）（注5）
（注7）（注8）Cクラス，
1600Aフレーム以下のS/Hクラスで表面形，裏面形，埋込形のみ。およびBH-K，BH-K100
●二種熱帯処理（注4）
C/S/Hクラスの全機種およびBH-K，BH-P，BH-K100</td><td>●一種熱帯処理
（注3）（注4）（注5）
（注6）（注7）（注8）
C/S/Hクラスの全機種
●二種熱帯処理（注4）
C/S/Hクラスの全機種，漏電リレーの全機種</td><td>CP30-BA</td></tr>
<tr><td>腐食性ガス・塩分</td><td>

化学工場・石油精製工場</td><td>耐食増し遮断器
耐食増し
CORROSION RESIST</td><td>腐食性ガスや塩分の多いふん囲気で使用する場合は，一般には防食形保護構造のケースに収納して使用しますが，腐食性ガスなどが微量な場所では，簡便法として遮断器を耐食増し仕様とすることで使用できます。耐食増し遮断器は，遮断器の金属部分に耐食性めっきをしたものです。
標準品が使用できるガス濃度限度
H_2S（0.01ppm），SO_2（0.05ppm）
HCℓ（0.05ppm），$C\ell_2$（0.01ppm）
NH_3（0.25ppm）</td><td>（注3）（注4）（注5）（注7）（注8）Cクラス，1600Aフレーム以下のS/Hクラスで表面形，裏面形，埋込形のみ。およびBH-K，BH-K100</td><td>（注3）（注4）（注5）
（注6）（注7）（注8）
C/S/Hクラスの全機種</td><td>CP30-BA</td></tr>
<tr><td>じんあい・水気</td><td>
セメント工場・
紡績工場・砂利採集場</td><td>箱入り遮断器</td><td colspan="3">じんあい・水気の多い場所には，防じん形（I形），防水形（W形）の箱入り遮断器をおすすめします。
遮断器を防爆ケースに収納する場合はノンアンモニアモールド品をご使用ください。</td><td>—</td></tr>
</table>

注 1．内部付属装置の SHT, UVT は対象外となります。

2．1600A フレーム以下の電子式は除きます。

3．250A フレーム以下の電子式，NV50-CSA は除きます。

4．KC シリーズ，FA シリーズは除きます。

5．漏電遮断器 1000・1200A フレームの内部付属装置（AL, AX, SHT, UVT, EAL, TBL, MG）は対象外となります。漏電アラーム遮断器 , 単 3 中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器は対象外となります。

6．漏電リレー単 3 中性線欠相保護付漏電遮断器 , 特殊電圧漏電遮断器は除きます。

7．内部付属装置 AL, AX の微小負荷用は対象外となります。

8．内部付属装置 UVT は対象外となります。

備考 1．F Style 品は全ての特殊環境用に対応できません。

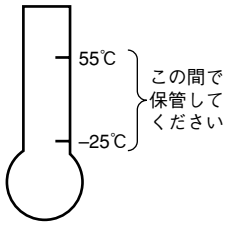
4. 4　到着時のご点検

(1)パッキングケースが破損・水ぬれ等，異常のないことを確認します。
(2)本体の定格表示により，ご発注どおりであることを確認します。
(3)同梱部品の有無を確認します。
　①本体取付けねじ（標準同梱されている機種とそうでない機種があります。）
　②端子ねじ
　③絶縁バリア（標準同梱されている機種とそうでない機種があります。）
　　注．パッキングケースの開梱時に封カン針が飛ばないように注意してください。

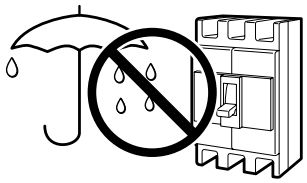
4. 5　保管と運搬

4. 5. 1　保管上のご注意

保管温度　－25℃～55℃で

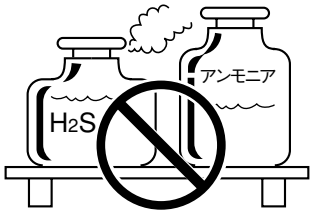


湿気はさける



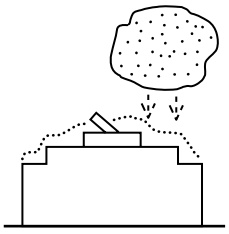
・湿気の多い場所に長期時間放置しないでください。
・結露しないように管理してください。

腐食性ガスはさける

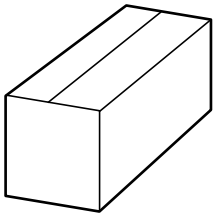


硫化ガス・アンモニアガスなどの雰囲気内に放置しないでください。
H_2S 0.01ppm 以下　SO_2 0.05ppm 以下
NH_3 0.25ppm 以下

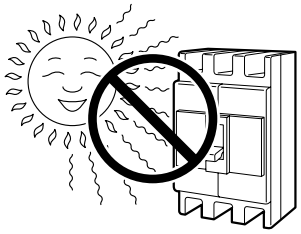
じんあいの少ないこと



パッキングケースに入れて保管



直射日光はさける



保管中直射日光が当たらないようにします。

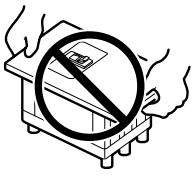
4. 5. 2　運搬上のご注意

荷造り・運搬はていねいに



運搬の際落としたりしないでください。また輸送する場合はていねいに荷造りをしてください。

フラッシプレートの前後をもって運ばない



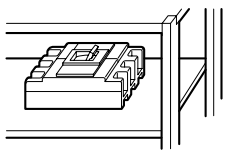
埋込形遮断器の場合　フラッシプレートの前後を持って運搬しないでください。持ち運び中に遮断器が落ちることがあり危険です。

リード線をもって運ばない



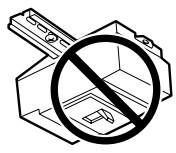
付属装置のリード線を持って運搬しないでください。付属装置に無理な力を加えることになります。

保管は OFF またはトリップ状態で



保管する場合は OFF の状態またはトリップの状態で保管してください。

逆さ取付けで輸送しない（IEC 35 ㎜レール取付時）



IEC 35 ㎜レール取付け品を収納した盤を輸送する場合は，逆さにならないようにしてください。

4.6　取付けと接続

4.6.1　全般的なご注意

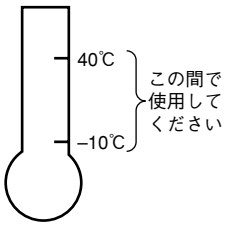
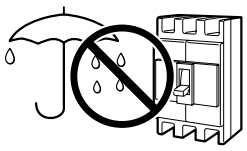
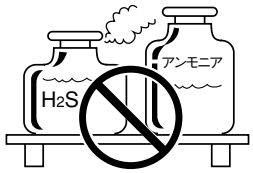
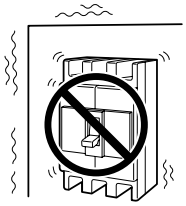
⚠注意

・電気工事は，有資格者（電気工事士）が行ってください。
・配線作業は，上位遮断器を切（OFF）にし，電気がきていないことを確認して行ってください。感電のおそれがあります。

4.6.2　取付け上のご注意

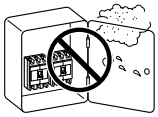
⚠注意

高温・多湿・じんあい・腐食性ガス・振動・衝撃など異常環境に設置しないでください。
火災・誤動作および不動作のおそれがあります。

使用温度　－10℃～40℃で24時間の平均値は35℃を超えないこと	湿気はさける	腐食性ガスはさける	振動・衝撃はさける！
	 ・湿気の多い場所に設置しないでください。 ・結露しないように管理してください。	 硫化ガス・アンモニアガスなどの雰囲気内に設置しないでください。	

雨水，穴明けくず，切り粉に注意！

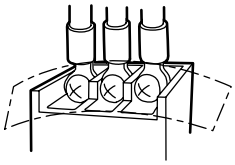
誤動作または不動作のおそれがあります。



雨水・油・その他じんあい・粉じんなどが直接かからないようにしてください。とくに鉄板の穴明けくずなどの導電性のものは注意が必要です。

排気口から異物を入れない！

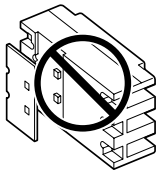
工事中はシートなどで覆ってください。



接点の導通不良・過熱のおそれがあります。

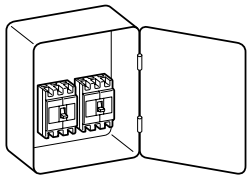
分解しない！

誤動作または不動作のおそれがあります。



裏面のねじ部に充填してあるコンパウンドや裏ブタは取り除かないでください。

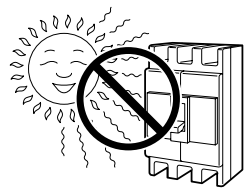
盤内・箱内で使用する！



遮断器はアークが出るので，必ず盤内・箱内で使用し露出させないでください。

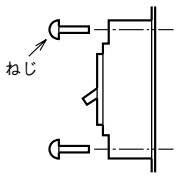
直射日光はさける！

温度上昇による誤動作のおそれがあります。



指定されたねじを使用する！

指定されたねじ（長さ・本数）または指定された取付金具を使用し，正しい位置に取付けてください。

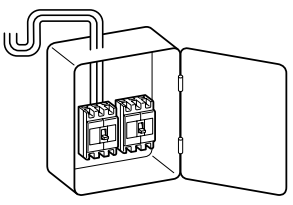


排気口はふさがない！

遮断性能を弱めるおそれがあります。



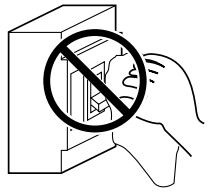
雨水等が盤内に入らないこと



雨水などが電線を伝って盤内に侵入しないよう考慮してください。

シンナー・アルコール・洗剤・化学ぞうきんで拭かない！

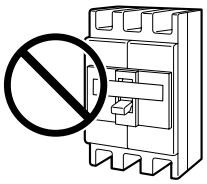
名板の文字が薄れたり，絶縁性能が低下するおそれがあります。



エアクリーナまたはブラッシングにより清掃してください。

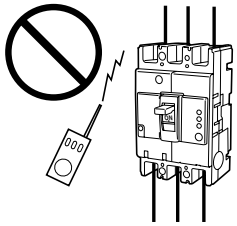
名板の上にテープを貼らない！

名板がはがれるおそれがあります。



強磁界場所は避けること

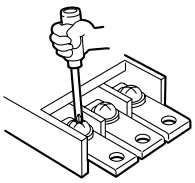
漏電遮断器・電子式遮断器の取付場所トランシーバの使用は 1m 以上離してください。



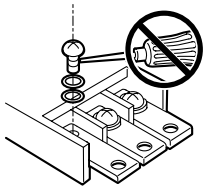
4. 6. 3　接続上のご注意

⚠注意

・電線接続の際，端子ねじは，付録３の締付トルクで締付けてください。
火災のおそれがあります。
・締付けがゆるいときは，過熱し，誤動作の原因ともなります。
・締付けが過大のときは，ねじが損傷したり，モールドが破損します。
・ねじの形状にあったドライバーを使用してください。

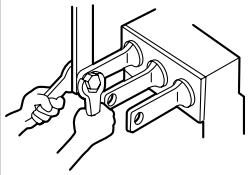


ねじ部に油は禁物



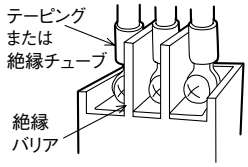
油をつけると摩擦が少なくなり，ねじがゆるむ原因になります。
締めすぎでねじ破損の原因になります。

スタッドを変形させない



裏面形の導体接続は，スタッドを変形させないよう締付けてください。

充電露出部は絶縁する



絶縁距離が不足する場合または金属片落下による短絡・地絡事故防止のため端子部の充電露出部はテーピング・絶縁チューブ・絶縁バリアなどで絶縁してください。
特に400V系以上では裸充電部は危険！

注．絶縁バリアを標準同梱している機種は絶縁バリアを必ず取付けてください。

同梱している端子ねじを使用する

端子ねじが長いと絶縁距離が不足したり，端子ねじが短いと締付け力が不足し，過熱の原因となります。

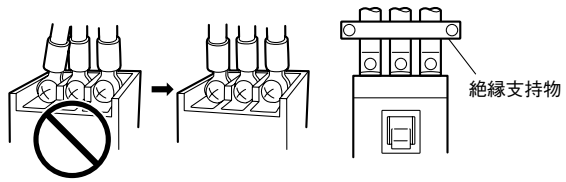
端子ねじのサイズは付録３を参照してください。

適切な圧着端子を使用する

また圧着端子の接続本数が多い場合は付録３により接続してください。

圧着端子接続とする場合は付録３を参照してください。

導体は各極平行にしっかり固定する



接続導体は各極が平行になるように取付けてください。
接続導体には事故電流に応じて大きな電磁力が発生するので強固に固定（結束）してください。

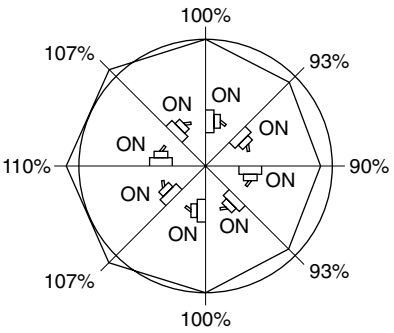
導体1mあたりに働く電磁力（三相短絡の場合）N

通過電流対称値 kA(pf) ＼ 導体間隔cm	10	20
10　(0.4)	500	250
18　(0.3)	1900	950
25　(0.2)	4500	2250
35　(0.2)	8900	4450
42　(0.2)	12800	6400
50　(0.2)	18200	9100
65　(0.2)	30800	15400
85　(0.2)	52600	26300
100　(0.2)	73000	36500
125　(0.2)	114000	57000

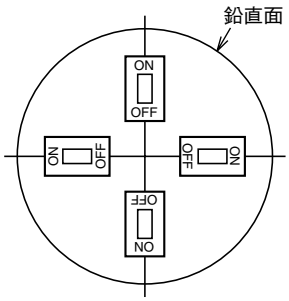
4. 6. 4　取付姿勢

(1)つぎの機種は過電流引きはずし方式が完全電磁式のため，取付姿勢により過電流引きはずし特性が変化しますので取付角度にご注意ください。垂直方向でのご使用をおすすめします。（この他の機種でも完全電磁式の場合は同様です）

	形名
ノーヒューズ遮断器	NF30-CS, NF50-HCW, NF30-KC, NF50-KC, NF100-KC, NF50-FHU, NF100-FHU
漏電遮断器	NV30-CS, NV50-CSA, NV30-KC, NV50-KC, NV100-KC, NV50-FHU, NV100-FHU
モータ保護用ノーヒューズ遮断器	MB30-CS, MB30-KC, MB50-KC
モータ保護用漏電遮断器	MN30-CS, MN50-CSA, MN30-KC, MN50-KC
漏電アラーム遮断器	NF50-ZKC, NF100-ZKC
単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器	NF50-NKC, NF60-NKC, NF100-NKC
単3中性線欠相保護付漏電遮断器	NV50-NKC, NV60-NKC, NV100-NKC

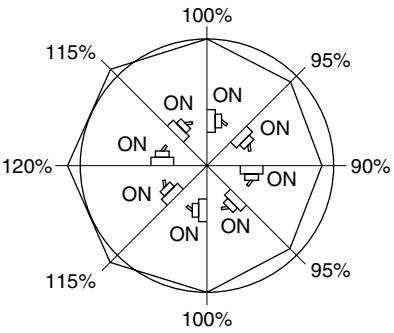


取付け角度による
定格電流値の変化率



完全電磁形で動作特性が
保証できる取付姿勢

	形名
サーキットプロテクタ	CP30-BA, CP-S



取付け角度による
定格電流値の変化率

(2)熱動－電磁式，熱動式と電子式は取付姿勢の影響がありません。

4.6.5　アークスペース

● 基本的考え方

【絶縁距離（規格に定める距離）】

遮断器を適用する装置・設備の規格に定められた絶縁距離（空間距離，沿面距離）は，最低限の必須事項として確保してください。

金属片の落下・導電性粉塵・電路の異常サージ電圧などによる事故を防止し，盤の信頼性を向上させるために絶縁バリアや絶縁テープなどで裸充電部間・裸充電部接地金属間の絶縁を強化することが望まれます。

【アークスペース（絶縁空間）】

遮断器の排気口側には，アークスペースを確保することが必要です。実負荷回路を開路する場合，特に過負荷・短絡などの大きい電流を遮断する時には，遮断器の排気口からイオン化された遮断ガスが噴出します。このガスにより，ブスバーなどの裸充電部間では短絡事故，導電性の取付金属板などとの間では地絡事故が誘発されるおそれがあります。

このため，遮断器の排気口側に充分なアークスペースを確保したり，遮断ガスに曝される部分を絶縁強化したりすることが大切になります。

また，遮断ガスのスムーズな排出が妨げられた場合には，遮断器の遮断性能の低下などの不具合を生ずるおそれがあるので，排気口前方には充分な空間が必要です。

● 必要寸法

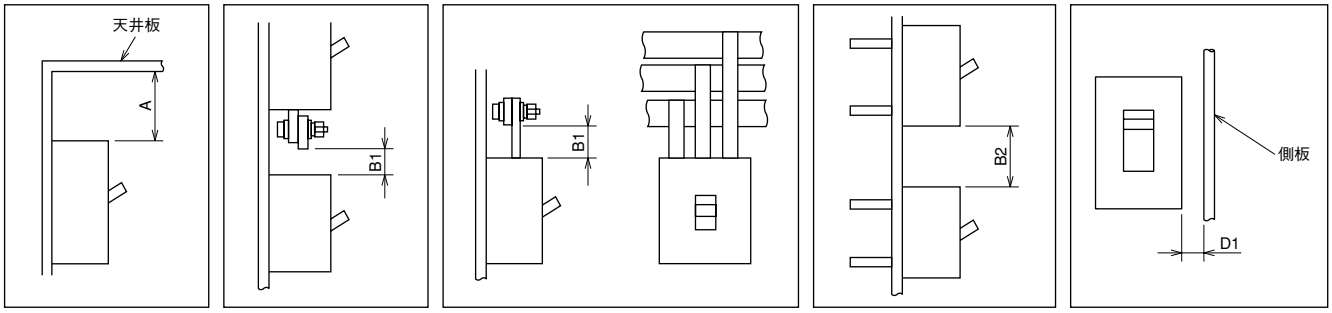
遮断器の形名ごとに必要な寸法は，次ページの表を参照ください。記号の説明は以下の通りです。

①A 寸法：遮断器の排気口から天井板などの非充電金属部までの距離

②B1 寸法：遮断器の排気口から裸ブスバー，裸圧着端子，電線被覆剥離部などの裸充電部までの距離

③B2 寸法：遮断器の排気口から別の遮断器の端面までの距離

④D1 寸法：遮断器の側面から盤の側板などの非充電接地金属部までの距離

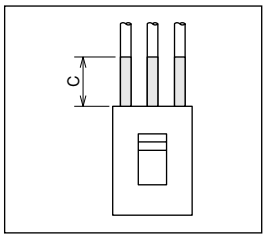


⑤C 寸法：遮断器（表面形）の電源側導体の絶縁処理

この寸法範囲の裸充電部相互間は，絶縁テープ，絶縁チューブ，絶縁バリア，端子カバーなどで絶縁を確保してください。必要な寸法は，次ページの表を参照ください。

◇絶縁テープ・絶縁チューブと絶縁バリア，端子カバーを併用する場合は，10mm 以上ラップさせてください。

◇製品に絶縁バリアが同梱されている場合には，必ず絶縁バリアをご使用ください。



⑥D2 寸法：遮断器と遮断器の間隔

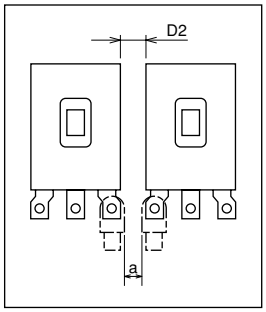
遮断器同士は基本的に密着できますが，次の注意点があります。

◇隣接する遮断器の遮断ガスの影響を考慮して，遮断器間に絶縁バリアを設置したり，あるいは裸充電部を絶縁することが望まれます。

◇絶縁距離（a 寸法）は，最低限の必須事項として確保してください。

◇漏電遮断器，漏電アラーム遮断器などを密着させ，一方に 2500A 以上の電流が流れると，他方の漏電遮断器が不要動作するおそれがあります。
50mm 以上の間隔をあけてください。

◇400 アンペアフレーム以上の遮断器の SHT や UVT 付の場合，隣接する遮断器に 50kA 以上の電流が流れると，不要動作するおそれがあります。50mm 以上の間隔をあけてください。



アークスペースmm（AC460V以下）　（　）内はAC230V以下（UL品はAC240V）の場合を示します。

クラス・シリーズ	NFB 形名	NV 形名	天井板 A 裸金属板 端子カバー無	天井板 A 裸金属板 端子カバー有	天井板 A 絶縁板 塗装板	上下間隔 B1, B2 端子カバー無	上下間隔 B1, B2 端子カバー有	C	左右間隔 D1
C・S・H・R・MB・MN・KC・FA・FH	NF32-SVF, NF63-CVF, NF63-SVF	NV32-SVF, NV63-CVF, NV63-SVF	10（注5）	10（注5）	10（注5）	20（注8）	20（注8）	30	10
	NF30-CS, MB30-CS, NF30-KC, NF50-KC NF100-KC, MB30-KC, MB50-KC NF30-FA, NF50-FA, NF30-FAU, NF50-FAU NF50-FHU, NF100-FHU, NF50-HCW	NV30-CS, NV50-CSA, NV30-KC NV50-KC, NV100-KC, MN30-CS, MN50-CSA, MN30-KC, MN50-KC, NV30-FA, NV50-FA, NV30-FAU, NV50-FAU, NV50-FHU, NV100-FHU	10	10	10	20	20	（注1）	20
	NF32-SV, NF63-CV	NV63-CV	5	5	5	20	20	（注1）	20
	NF63-SV, NF63-HV	NV32-SV, NV63-SV, NV63-HV	10	10	10	30	30	30	25
	NF125-CV	NV125-CV	50（30）	40（30）	10	50	50	（注1）	25
	NF125-CVF	NV125-CVF	50（30）	40（30）	10	50	50	50	25
	NF125-SVF, NF125-SV	NV125-SVF, NV125-SV	50（10）	30（10）	10	50	50	50	25
	NF63-HRV	—	50	30	30	60	60	60	25
	NF125-HV	NV125-HV	50	40	40	80	80	80	40
	NF250-CV	NV250-CV	40	40	40	50	50	50	50
	NF125-SEV, NF250-SV, NF250-SEV, NF225-SWM, NF250-SEVM	NV125-SEV, NV250-SV, NV250-SEV, NV225-SWM, NV250-SEVM	70（40）	40	40	70（50）	50	70（50）	50
	NF125-HEV, NF250-HV, NF250-HEV, NF250-HEVM	NV125-HEV, NV250-HV, NV250-HEV, NV250-HEVM	80	60	60	80	80	80	60
	NF400-CW	NV400-CW	60	60	60	60	60	60	40
	NF400-SW, NF400-SEW, NF400-SEPMA	NV400-SW, NV400-SEW, NV400-SEPMA	70	70	70	70	70	70	70
	NF400-HEW, NF400-REW, NF400-HEPMA	NV400-HEW, NV400-REW, NV400-HEPMA	200	200	200	200	200	200	150
	NF630-SW, NF630-SEW, NF630-CW, NF600-SEPMA	NV630-CW, NV630-SW, NV630-SEW, NV600-SEPMA	70	70	70	70	70	70	70
	NF630-HEW, NF630-REW, NF600-HEPMA	NV630-HEW, NV600-HEPMA	200	200	200	200	200	200	150
	NF800-SEW, NF800-CEW, NF800-SEPMA	NV800-SEW, NV800-SEPMA	80	80	80	80	80	80	80
	NF800-HEW, NF800-REW, NF800-HEPMA	NV800-HEW, NV800-HEPMA	200	200	200	200	200	200	150
	NF1000-SEW NF1250-SEW NF1600-SEW	NV1000-SB, NV1200-SB	100	100	100	100	100	100	100
R・U	NF125-RV, NF250-RV	—	30（注5）	30（注5）	30（注5）	50（注8）	50（注8）	50	5
	NF125-UV, NF250-UV	—	（注1）	（注1）	（注1）	（注1）	（注1）	（注1）	25
	NF400-UEW	—	70	70	70	70	70	70	70
	NF800-UEW	—	80	80	80	80	80	80	80
	NF1200-UR	—	200	200	200	200	200	200	200
BH	—	BV-C1, BV-C2	10	10	10	20	20	20	20
	BH-K, BH-K100, BH-C1, BH-C2	—	（注1）		（注1）	（注1）		（注1）	20
UL	NF50-SMU	—	（10）	—	（10）	—	（20）	（20）	（10）
	NF100-SRU	NV100-SRU	30（10）（注5）	30（10）（注5）	10（注5）	50（注7）	50（注7）	50（注7）	10
	NF100-HRU（注3）	NV100-HRU（注3）	60（10）（注5）（注6）	60（10）（注5）（注6）	10（注5）	70（注6）（注7）	70（注6）（注7）	70（注6）（注7）	10
	NF225-CWU	NV225-CWU	（40）	（40）	（40）	（50）	（50）	（50）	（50）
	NF50-SVFU	NV50-SVFU	10（注5）	10（注5）	10（注5）	20（注8）	20（注8）	30	10
	NF100-CVFU	NV100-CVFU	50（25）	40（25）	10	50	50	50	25（15）
	NF125-SVU（注3）	NV125-SVU（注3）	40（10）	30（10）	10	50	50	50	25（20）
	NF125-HVU（注4）	NV125-HVU（注3）	40	40	40	80	80	80	25（20）
	NF250-SVU（注3）	NV250-SVU（注3）	40	40	40	70（50）	50	70（50）	50（20）
	NF250-HVU（注4）	NV250-HVU（注3）	40	40	40	80	80	80	50（20）
	NF400-SWU, NF400-HWU（注4）	NV400-SWU, NV400-HWU	70	70	70	70	70	70	70
	NF630-SWU, NF630-HWU（注4）	—	70	70	70	70	70	70	70
HDV	NF63-HDV（2P）（注9）	—	10	10	10	30	30	30	25
	NF63-HDV（3P）（注10）	—	50	40	10	50	50	50	25
	NF125-HDV（注10）	—	50	40	10	50	50	50	25
	NF250-HDV（注10）	—	65	40	40	50	50	50	50
HDVA	NF125-HDVA（3P）, NF250-HDVA（3P）（注11）	—	65	40	40	50	50	50	50
	NF125-HDVA（4P）, NF250-HDVA（4P）（注11）（注12）	—	80	80	80	80	80	80	
HDW	NF400-HDW（注11）	—	160	160	160	160	160	160	70
	NF800-HDW（注11）	—	80	80	80	80	80	80	80

備考．表中，端子カバーは大形端子カバー（TC-L）を使用した場合です。
注（1）電源側のアークスペースは不要ですが，接地金属などが端子部に近接する場合には，端子や電線の裸充電部と接地金属との間の絶縁距離を確保してください。
（2）AC440Vを超える場合は10mmとしてください。
（3）AC480Vの場合を示します。
（4）AC600Y/347Vの場合を示します。
（5）遮断器負荷側にも排気口があります。電源側・負荷側ともA寸法を確保してください。
（6）SRU形と同じか又はそれ以下の遮断容量でご使用の場合は，SRU形と同じ寸法となります。
（7）上部遮断器がSRU形・HRU形の場合，遮断器負荷側にも排気口があります。SRU形・HRU形のB1寸法と下部遮断器のB1寸法のいずれか大きい方の距離を確保してください。
（8）上部遮断器がNF/NV32-SVF・NF/NV63-CVF/SVF・NF125-RV・NF250-RVの場合，遮断器負荷側にも排気口があります。NF/NV32-SVF・NF/NV63-CVF/SVF・NF125-RV・NF250-RV・NF/NV50-SVFUのB1寸法と下部遮断器のB1寸法のいずれか大きい方の距離を確保してください。
（9）DC400Vの場合を示します。（10）DC600Vの場合を示します。（11）DC750/1000V（3P/4P）の場合を示します。（12）隣接する遮断器の間隔は50mm以上あけてください。

4.6.6　温度と電線の関係

(1)使用電流と周囲温度の関係

遮断器の定格電流は，基準周囲温度40℃で調整しています。これは遮断器が配電盤や制御盤として箱内に設置されることが多いので，遮断器設置場所の温度は，電線が施設されている周囲温度よりも高くなっていることを考慮しているものです。遮断器設置場所の温度が40℃と大幅に異なる場合には，温度補正曲線（カタログの特性と外形の項に示してあります。）によって定格電流を補正する必要があります。

負荷電流は周囲温度によって補正した定格電流まで使用できますが，電源電圧の変動負荷電流の変動などを考慮して，最大使用電流が補正された定格電流を超えることのないように，裕度のある選定をしてください。

(2)使用電流と電線の関係

電線と使用電流の関係は，内線規定（JEAC8001－2000），1340節，許容電流によると，表のように定められています。なお耐熱電線，アルミ導体を使用する場合は，次の点を注意して使用してください。

600Vビニル絶縁電線（IV）許容電流A

導体の太さ　mm² （　）内は単線の直径　mm	がいし引き	金属管（ビニル管等）3本以下 導体が銅のもの		
周囲温度	30℃	30℃	40℃	50℃
(1.2)	19	13	10	7
(1.6)	27	19	15	11
(2.0)	35	24	20	14
(2.6)	48	33	27	19
(3.2)	62	43	35	25
5.5	49	34	28	19
8	61	42	35	24
14	88	61	50	35
22	115	80	65	46
38	162	113	92	65
60	217	152	124	87
100	298	208	170	120
150	395	276	226	160
200	469	328	268	189
250	556	389	318	224
325	650	455	372	262
400	745	521	426	301
500	842	589	482	340

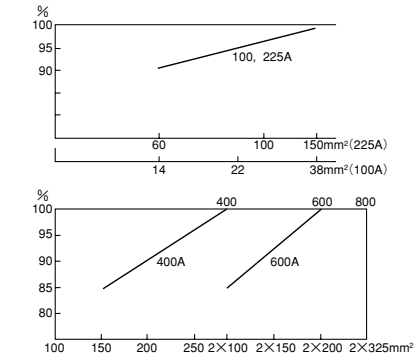
備考　600V二種ビニル絶縁電線（HIV）の許容電流
30℃の場合　上記値×1.22

①耐熱電線使用上の注意

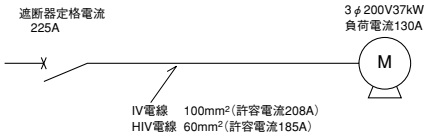
600Vビニル絶縁電線（許容温度60℃）よりも耐熱温度の高い絶縁電線を使用する場合には次の配慮が必要です。
遮断器はJIS規格等にもとづき，表の通り，定格電流別に試験用電線サイズが定められています。
接続電線サイズが，この試験用電線サイズよりも細くなると，遮断器端子の温度上昇が高くなったり過電流引きはずし動作特性が変化する場合があります。（一般的には動作時間が早くなります）電動機等負荷の場合は，遮断器定格電流に対し負荷電流がかなり小さくなりますから接続電線サイズの差による動作特性変化の影響は軽微であり無視できます。

試験用電線サイズ

遮断器の定格電流 (A)	600Vビニル絶縁電線の太さ　mm²	
	JIS C8201-2-1 Ann.2 JIS C8201-2-2 Ann.2	IEC 60947-2
15以下	φ1.6mm	2.5
20	φ2mm	2.5
30	5.5	6
40	8	10
50	14	10
60	14	16
75	22	25
100	38	35
125	60	50
150	60	50
175	100	70
200	100	95
225	150	95
250	150	120
300	200	185
350	250	185
400	2×100	240
500	2×150	2×150
600	2×200	2×185



電流補正例



電動機負荷の例

遮断器定格電流225Aとした場合58％負荷電流であり特性変化の影響は軽微である。

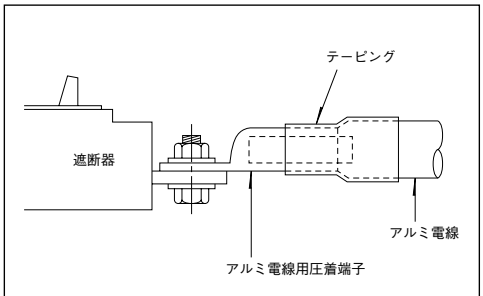
②アルミ導体接続上の注意

(a)アルミ導体を接続する場合はアルミニウムの酸化皮膜により接触抵抗が増大しないようにしてください。

(b)アルミ導体の接続部表面はめっき（亜鉛置換－銅－銀）またはジョイントコンパウンドなどの適切な表面処理を行なってください。ジョイントコンパウンドのみの処理は信頼度が低いので，現地作業のようなめっきを行うことが不可能な場合に限ります。

(c)アルミ電線は，アルミ電線用圧着端子を使用してください。圧着する前にジョイントコンパウンドを塗ってワイヤブラシなどで酸化皮膜を取除き，さらにジョイントコンパウンドを塗って圧着してください。

(d)圧着部はテーピングを行って，アルミ電線が空気にふれないようにしてください。



アルミ導体の接続例

4. 6. 7　遮断器の種類と接続

(1)ノーヒューズ遮断器の接続

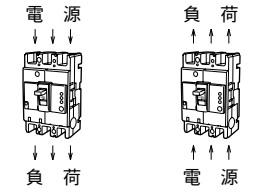
①逆接続

遮断器の端子に対する電源・負荷の接続は(a)図を標準としています。

逆接続可能機種以外は,(b)図の接続をした場合には,遮断性能が低下するおそれがありますので,逆接続しないでください。

⚠注意

逆接続をした場合は，盤に電源側，負荷側の表示をつけてください。



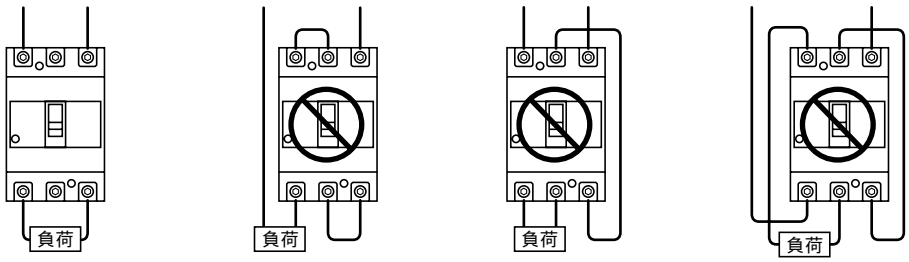
(a) 正常接続　(b) 逆接続

逆接続可能機種 ただし計測表示ユニット(MDU)付遮断器は除く。	BH-K	BH-K100	BH-P	BH-P100	BH-C1	BH-C2
	BL-1C	BL-2C	CP30-BA	DSN32-SV	DSN63-CV	DSN63-SV
	DSN125-CV	DSN125-SV	DSN250-CV	DSN250-SV	DSN400-CW	DSN400-SW
	DSN630-CW	DSN630-SW	DSN800-CW	DSN800-SW	DSN1000-SW	DSN1250-SW
	DSN1600-SW	NF32-SV	NF63-HRV	NF63-CV	NF63-HV	NF63-SV
	NF125-HEV	NF125-SEV	NF125-CV	NF125-HV	NF125-RV	NF125-SV
	NF125-UV	NF250-CV	NF250-HEV	NF250-HV	NF250-RV	NF250-SEV
	NF250-SV	NF250-UV	NF400-CW	NF400-HEW	NF400-REW	NF400-SEW
	NF400-SW	NF400-UEW	NF630-CW	NF630-HEW	NF630-REW	NF630-SEW
	NF630-SW	NF800-CEW	NF800-HEW	NF800-REW	NF800-SDW	NF800-SEW
	NF800-UEW	NF1000-SEW	NF1250-SEW	NF1250-SDW	NF1600-SDW	NF1600-SEW
	NF100-CVFU	NF125-SVU	NF125-HVU	NF250-SVU	NF250-HVU	NF400-SWU
	NF400-HWU	NF630-SWU	NF630-HWU			

②電子式ノーヒューズ遮断器

⚠注意

単相２線電路に３極遮断器を使用される場合は，下記の正しい接続方法でご使用ください。
過電流で動作せずに火災の原因となります。



正しい接続方法　Aの接続方法　Bの接続方法　Cの接続方法

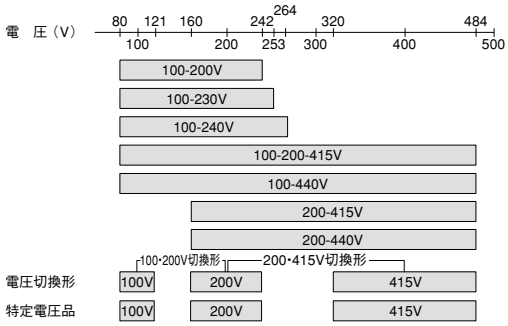
(a)A の接続又は B の接続
　瞬時引きはずし電流が１／２に下がるので，実使用時ではこの接続にしないでください。
(b)C の接続
　瞬時引きはずし電流が１／３に下がり，また温度上昇が増加するため，受入検査・実使用ともにこの接続にしないでください。

(2)漏電遮断器の接続

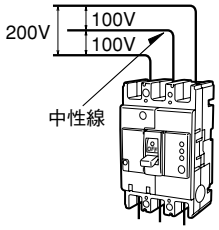
⚠注意

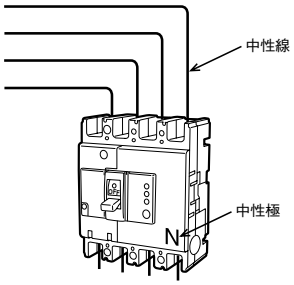
①本体の定格にあった電源に接続してください。
不動作及び故障の原因になります。
漏電遮断器は電子回路を内蔵しており下図の電圧の範囲を超えた過電圧が印加されると焼損の原因となります。また，範囲より低い電圧が印加されると動作しなくなります。

漏電保護機能の動作可能な電圧変動範囲



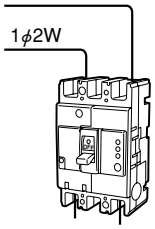
②単相３線式および三相４線式に遮断器を使用される場合は，中性線を必ず中性相に接続してください。
過電流で動作せずに火災の原因となります。





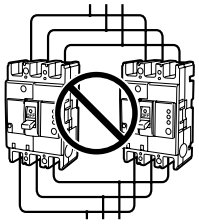
(a)単相２線は中極を使用しない。

3極の漏電遮断器を単相2線式にご使用のときは漏電遮断器の左右極(両端極)に接続してください。
(制御電源を左右極からとっているため，中極を使用すると動作しません。)



(b)並列接続しない。

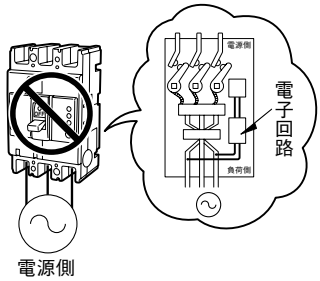
並列接続すると，まわり回路ができて不要動作したり，漏電引きはずし装置が焼損することがあるため，しないでください。
漏電遮断器とノーヒューズ遮断器の並列接続もしないでください。



(c)逆接続しない。

標準の漏電遮断器の電子回路は短時間定格ですからトリップ後通電しておくと焼損するので逆接可能機種以外は絶対に逆接続しないでください。つぎの機種は逆接続可能です。

形　　名	逆接続可能な定格使用電圧範囲
NV32-SV, NV63-CV, NV63-SV, NV125-CV, NV125-SV, NV125-SEV, NV250-CV, NV250-SV, NV250-SEV, NV225-CWU, NV100-SRU, NV100-HRU, NV100-CVFU, NV125-SVU, NV125-HVU, NV250-SVU, NV250-HVU	AC100-240V (注 1) (注 2)
NV400-CW, NV400-SW, NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW, NV630-CW, NV630-SW, NV630-SEW NV630-HEW, NV800-SEW, NV800-HEW	AC100-440V (注 2)



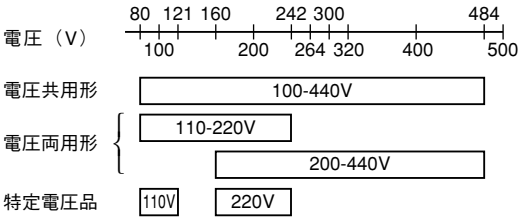
注 1．時延形の場合，200-240V の範囲で逆接続可能です。
2．TBL 付の場合，メグ測定スイッチ(MG)付とした時のみ逆接続可能です。
備考 1．計測表示ユニット(MDU)付は逆接続不可です。

(3)漏電アラーム遮断器の接続

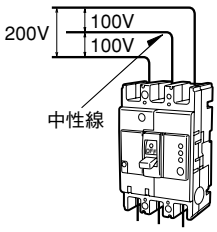
⚠注意

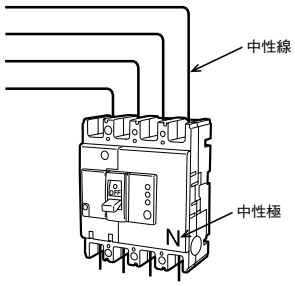
①本体の定格にあった電源に接続してください。
不動作及び故障の原因になります。
漏電アラーム遮断器は電子回路を内蔵しており下図の電圧の範囲を超えた過電圧が印加されると焼損の原因となります。また，範囲より低い電圧が印加されると動作しなくなります。

漏電アラーム機能の動作可能な電圧変動範囲



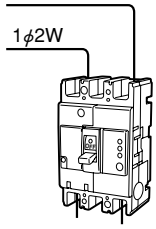
②単相３線式および三相４線式に遮断器を使用される場合は，中性線を必ず中性相に接続してください。
過電流で動作せずに火災の原因となります。





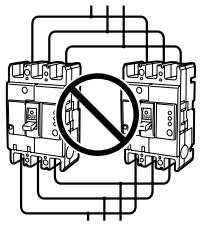
(a)単相２線は中極を使用しない。

3極の漏電アラーム遮断器を単相2線式にご使用のときは漏電アラーム遮断器の左右極(両端極)に接続してください。
(制御電源を左右極からとっているため,中極を使用すると動作しない。)



(b)並列接続しない。

並列接続すると，まわり回路ができて不要動作することがあるため，しないでください。
漏電アラーム遮断器とノーヒューズ遮断器の並列接続もしないでください。



(c)逆接続しない。

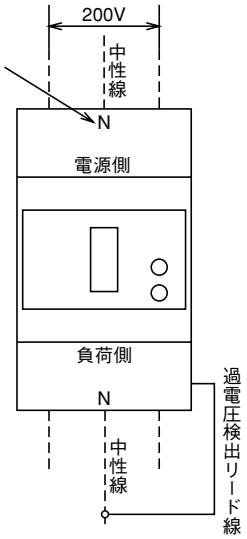
電源側，負荷側の逆接続はできません。

(4)単３中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器・単３中性線欠相保護付漏電遮断器の接続

①単相３線式専用の遮断器です。単３回路以外に使用しないでください。

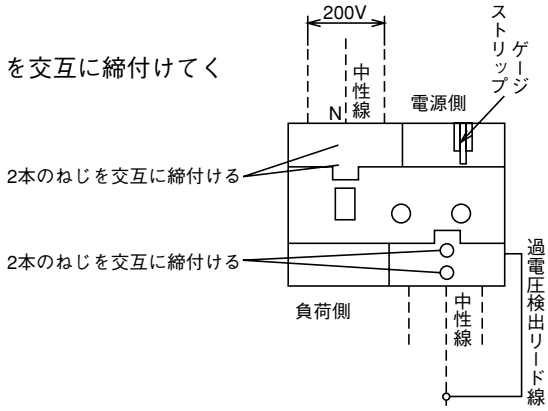
⚠注意

②中性線は中極に，電圧線(200V)は左右極に確実に締付けてください。
欠相又は過電流で動作せずに火災の原因となります。



③過電圧検出リード線(欠相リード線)は，負荷側の中性線末端に確実に締付けてください。
接続しないと中性線欠相の検出ができません。

④中性極の端子ねじが２本ある製品(NV-3TBN)は，ねじを交互に締付けてください。
ねじが緩み，火災のおそれがあります。



⑤電圧を印加しますと，過電圧検出リード線(欠相リード線)は充電部となりますので，取扱いには十分気をつけてください。

⑥電源側・負荷側を正しく接続してください。逆接続での使用はできません。ただし，つぎの条件で逆接続可能な機種もあります。（NV-3TBN は標準で逆接続可能です。）

形　　名	製　品　仕　様
NF50-NKC, NF60-NKC, NF63-NCV, NF100-NKC, NF125-NCV, NF250-NCV, NF400-NCW, NV50-NKC, NV60-NKC, NV63-NCV, NV100-NKC, NV125-NCV, NV250-NCV, NV400-NCW	メグ測定スイッチ（MG）付の場合のみ逆接続可能

⑦誤結線や，締付け不良は正常動作をしなかったり，故障の原因となります。

⑧NV-3TBN の接続電線の皮むきは，カバー表面にあるストリップゲージに合わせて行ってください。
(左右極と中性極の皮むき長さは違っています。)

(5)リモコン機器の接続

①操作回路の結線時，圧着端子を絶縁キャップで覆うか，絶縁被覆付圧着端子をご使用ください。

②端子ねじの締付けは確実に，適正締付トルク(次ページの表)で締付けてください。

③操作線が長い場合には，電圧降下により動作しないことがありますので，配線距離は下表を参照してください。

操作回路の使用電線と配線距離(m)

	定格操作電圧	使用電線 / 極数×同時操作台数	0.5mm² または φ0.8mm	0.75mm² または φ1.0mm	0.9mm² または φ1.2mm	1.25mm² または φ1.4mm	2mm² または φ1.6mm
リモコンブレーカ リモコン漏電ブレーカ	AC24V	1P×1	90	135	160	220	360
		1P×3	30	45	50	75	120
		2P×1	45	70	80	115	180
	AC100V	1P×4	—	400	500	700	800
		2P×3	—	300	350	500	800
	AC200V	2P×3	—	1200	1400	2000	2000
リモコンリレー	AC24V	1P×1	150	230	270	380	500
		1P×5	30	45	55	75	120
		2P×1	150	230	270	380	500
		2P×5	30	45	55	75	120

④操作方法でスイッチとブレーカの台数が制限されます。

(a)リモコンブレーカまたはリモコン漏電ブレーカ

(i)同時操作

1個のリモコンスイッチで複数個のリモコンブレーカまたはリモコン漏電ブレーカを同時に操作すると，入力電流が同時に流れるため，操作回路の容量から同時操作の台数が下表のように制限されます。

●1コのスイッチで同時操作可能なリモコンブレーカ台数

操作機種 ＼ 操作回路電圧 / ブレーカ極数		AC24V 1P	AC24V 2P	AC100V 1P	AC100V 2P	AC200V 2P
リモコンスイッチ	AC24V	3	1	—	—	—
	AC100V	—	—	16	8	—
	AC200V	—	—	—	—	17

AC24V操作時において上表以上の同時操作をする場合は順次投入方法を採用ください。

(ii)多個所操作

リモコンブレーカ及びリモコン漏電ブレーカは使用中，常に操作スイッチ側にLEDの状態表示が点灯しています。この回路はリモコンブレーカの内部を経由して電流が流れていますので，あまりに操作スイッチの数が多いと誤動作のおそれがあります。

●多個所操作のスイッチの最大取付個数

操作機器 ＼ 操作回路電圧		AC24V	AC100V	AC200V
リモコンスイッチ	AC24V	6	—	—
	AC100V	—	4	—
	AC200V	—	—	4

(iii)接続可能数

リモコントランス1台当り のリモコンスイッチ，接続可能数はつぎの算式のとおりです。

リモコントランス2次側の定格電流	≧	リモコンブレーカまたはリモコン漏電ブレーカの操作電流 (注1)	+	リモコンスイッチの消費電流	×	リモコンスイッチの接続数
1500mA		1極品 430mA (1極品2台同時操作時 860mA) 2極品 810mA		1回路 3mA 6回路 18mA 9回路 27mA 12回路 36mA 18回路 54mA		

注1．リモコンブレーカ，またはリモコン漏電ブレーカの操作電流は操作時のみ流れ，常時は流れていませんので，接続可能数は実使用における熱的等価電流（表中電流値）により算出してください。また，同時操作しない他のリモコン（漏電）ブレーカの操作電流は考慮する必要はありません。

(b)リモコンリレー

(i)同時操作

1個のリモコンスイッチで複数個のリレーを同時に操作すると，入力電流が同時に流れるため，操作回路の容量から同時操作の台数が下表のように制限されます。

●1コのスイッチで同時操作可能なリモコンリレー台数

操作機器 ＼ 操作回路電圧		AC24V
リモコンスイッチ	AC24V	5

上表以上の同時操作をする場合は順次投入方法を採用ください。

(ii)多個所操作

リモコンリレーは使用中，常に操作スイッチ側にLEDの状態表示が点灯しています。この回路はリモコンリレーの内部を経由して電流が流れていますので，あまりに操作スイッチの数が多いと誤動作のおそれがあります。

操作スイッチの取付個数は下表のように制限されます。

●多個所操作のスイッチの最大取付個数

操作機器 ＼ 操作回路電圧		AC24V
リモコンスイッチ	AC24V	6

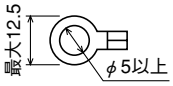
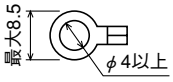
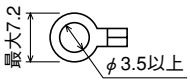
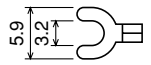
(iii)接続可能数

リモコントランス1台当り のリモコンスイッチ，接続可能数はつぎの算式のとおりです。

リモコントランス2次側の定格電流	≧	リモコンリレーの操作電流 (注1)	+	リモコンスイッチの消費電流	×	リモコンスイッチの接続数
1500mA		1極品，2極品 250mA (1極品2台同時操作時 500mA)		1回路 3mA 6回路 18mA 9回路 27mA 12回路 36mA 18回路 54mA		

注1．リモコンリレーの操作電流は，操作時のみ流れ，常時は流れていませんので，接続可能数は実使用における熱的等価電流（表中電流値）により算出してください。また，同時操作しない他のリモコンリレーの操作電流は考慮する必要はありません。

⑤端子仕様と最大接続可能電線

機　種　名	端子ねじ呼び径	適正締付トルク	適合圧着端子		
			形　状	形　番	適用電線範囲(参考)
リモコンブレーカ(主回路側) リモコン漏電ブレーカ(主回路側)	M5	2～3 N・m		R-2-5 R-5.5-5 R-8-5 R14-5	1.04～2.63mm² 2.63～6.64mm² 6.64～10.52mm² 10.52～16.78mm²
リモコンリレー(主回路側) リモコントランス(1次側)	M4	1～1.5 N・m		R-2-4 JST-5.5-S4	1.04～2.63mm² 2.63～6.64mm²
リモコンリレー(操作回路側) リモコントランス(2次側) リモコンスイッチ	M3.5	0.9～1.2 N・m		R-1.25-3.5 R-2-3.5	0.25～1.65mm² 1.04～2.63mm²
リモコンブレーカ(操作回路側) リモコン漏電ブレーカ(操作回路側)	M3	0.5～0.7 N・m		JST-1.25-B3A JST-V1.25-B3A JST-2N3A JST-V2N3A	0.25～1.65mm² 0.25～1.65mm² 1.04～2.63mm² 1.04～2.63mm²

注 1. 電線を端子に直接接続する場合は ,0.5mm² 以上の電線をご使用ください。
2. 操作電圧100V,200Vについては必ず端子台(T.B)を設置し,操作電線φ1.6以上(電線管または線びに納める場合φ1.2以上)が接続できるようにしてください。
3. 圧着端子の記号説明　　R…… JIS 規格品
JST…… 日本圧着端子製造㈱製品
4. リモコンブレーカ（操作回路側）およびリモコン漏電ブレーカ（操作回路側）に , φ 1.6 または 2mm² の操作電線を接続する場合は , 圧着端子を使用し接続してください。

⑥操作電圧範囲は右記の範囲でご使用ください。

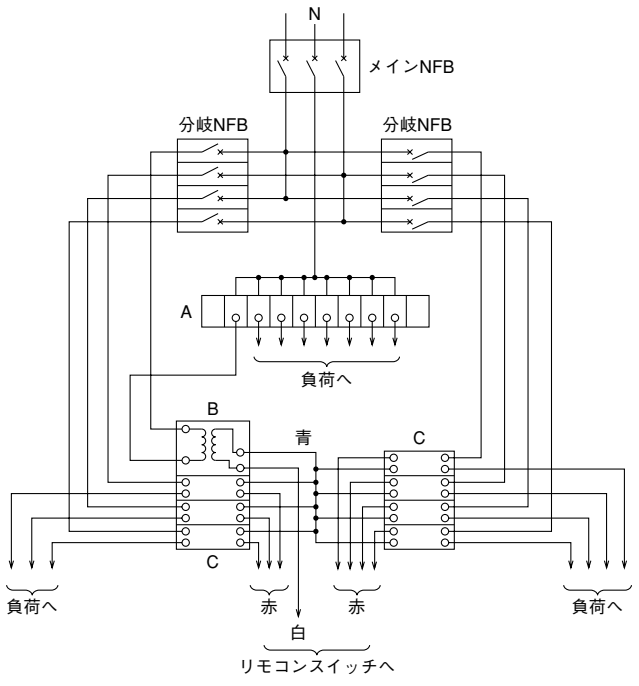
操作電圧	操作電圧範囲
AC24V	AC18V～AC30V
AC100V	AC85V～AC120V
AC200V	AC170V～AC240V

⑦警報スイッチ(トリップ動作時に信号を出すスイッチ)および補助スイッチ(主回路のON･OFFに対応して信号を出すスイッチ)の付いている場合は取付け後，動作確認をしてください。

⑧リモコンブレーカ，リモコン漏電ブレーカは電源側と負荷側の逆接続はできません。

⑨リモコンリレーの使用上の注意

リモコンリレーを盤内に配置する場合，下図のように，リモコントランスと合わせて，下部の方にまとめて配置してください。



A：中性線端子台
B：100Vリモコントランス（BRT-10B）
C：1Pリモコンリレー（BR-12D）

(6)MDU ブレーカ（計測表示ユニット付遮断器）

本項では

＜WS-V シリーズ　MDU ブレーカ＞

適用機種
NF250-SEVM, NF250HEVM, NV250-SEVM, NV250-HEVM, NF250-ZEVM

＜W & WS シリーズ　MDU ブレーカ＞

適用機種
NF225-SWM, NV225-SWM, NF225-ZSWM, NF400-SEPMA/HEPMA, NF600-SEPMA/HEPMA, NF800-SEPMA/HEPMA, NV400-SEPMA/HEPMA, NV600-SEPMA/HEPMA, NV800-SEPMA/HEPMA, NF400-ZEPMA, NF600-ZEPMA, NF800-ZEPMA

を示します。

記載なき場合は両シリーズ共通の事項となります。

接続と設置

⚠注意

●MDU付遮断器は，電源側と負荷側を逆にして使用することはできません。

●MDUと遮断器を接続するケーブルは，強く引っ張らないでください(15N以下)。ケーブルがはずれたり断線する可能性があります。

●MDU本体取付けの場合，遮断器本体が事故電流を遮断し，新品に取換える必要があるときはMDUも同時に取換えください。再使用はできません。なお，遮断後の点検方法は「5．保守点検」をご覧ください。

●MDUと遮断器間を接続する接続ケーブルは，小信号回路となっています。強電回路より，10cm以上離して配置してください。また，表扉の開閉等でコネクタ接続部に外力が加わらないよう，コネクタ付近で固定してご使用ください。ケーブルを曲げるときの半径は20mm以上としてください。

●MDUとの接続用コネクタ部は，遮断器内部より絶縁してあります。また，コネクタ部が未接続(開放)状態で遮断器に通電しても，遮断器は正常に動作し壊れないようになっています。
MDUを後から取付ける場合は，遮断器設置後1.5年以内としてください。

●コネクタ部の挿抜回数は，遮断器本体側，MDU側各々20回以内としてください。

●MDUの制御電源を印加した状態で接続ケーブルのコネクタを抜差した場合，MDUの警報等が誤表示する場合があります。このような場合，コネクタを抜差して使用開始するときには警報のリセット，記憶消去を実施してください。

●MDUには制御電源が必要です。MDUに表示してある制御電源電圧をMA端子，MB端子間に印加してください。
この制御回路には，配線用遮断器またはヒューズにて，短絡保護装置の設置をお願いいたします。

●MDU付遮断器を単相2線回路で使用する場合は下図1のように接続してご使用ください。1相の負荷側は充電部となりますので，絶縁処理を行ってください。
計測データとしては2相，3相電流と2―3相間の電圧をご使用ください。他の1相電流と1―2相間，3―1相間電圧の計測値は無視してください。
負荷電流平均値，線間電圧平均値は
・WS-Vシリーズ，MDUブレーカ　相線式の設定を単相2線としてください。
・W＆WSシリーズ　1，2，3相(相間)の平均をとっているため，これらの計測値は無視してください。

●MDU付遮断器を単相3線回路で使用する場合は下図2のように中性線を2相に接続してご使用ください。
1，3相のいずれかに中性線を接続するとMDUでの計測が行えませんのでご注意ください。
負荷電流平均値，線間電圧平均値は
・WS-Vシリーズ，MDUブレーカ　相線式の設定を単相3線としてください。
・W＆WSシリーズ，MDUブレーカ　1，2，3相(相間)の平均をとっているため，これらの計測値は無視してください。

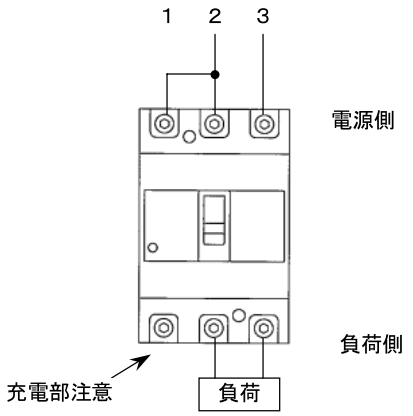


図１　単相２線回路での接続方法

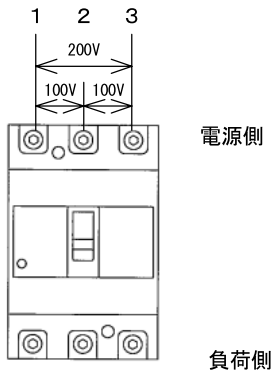


図２　単相３線回路での接続方法

●MDU付遮断器の3極品は，3相4線式ではご使用できませんのでご注意ください。
3極品を3相4線式に使用した場合下表のようになります。

計測項目	状態	理由
負荷電流	○電圧相　×N相	N相にCT無きため　計測不可
線間電圧	○電圧相間　×電圧相ーN相間間	N相間にVT無きため 計測不可
高調波電流	○電圧相　×N相	N相にCT無きため　計測不可
電力	×	N相にCT，N相間にVT無きため　N相分が加算されない
電力量	×	N相にCT，N相間にVT無きため　N相分が加算されない
力率	×	N相にCT，N相間にVT無きため　N相分が加味されない

【WS-V シリーズ　本体取付け用 MDU ユニットの電線接続】

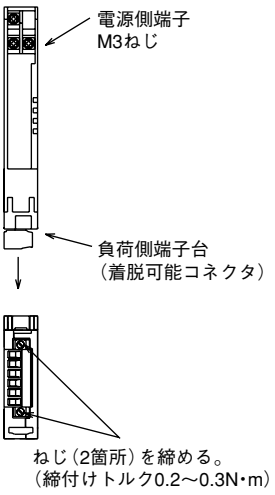
⚠注意

●本体取付け用MDUユニットの電源側端子はM3ねじです。
締付けは，規定トルク（0.6～0.8N・m）で実施してください。

●本体取付け用MDUユニットの負荷側端子は端子カバー，着脱可能コネクタ部をはずし，
電線を接続してください。端子台の適合電線サイズは下記のものを使用してください。

適合電線サイズ

	1本接続	2本接続
単線	0.2～2.5mm^2	0.2～1.0mm^2
拠線	0.2～2.5mm^2	0.2～1.5mm^2
拠線　棒端子付き拠線（絶縁スリーブなし）	0.25～2.5mm^2	0.25～1mm^2
拠線　棒端子付き拠線（絶縁スリーブ付　）	0.25～2.5mm^2	0.5～1.5mm^2



●端子に電線を挿入後、適正締付トルクで締付けてください。
またネジを締込む際は最初ゆっくりと垂直方向に締込んでください。
適正締付けトルク　　0.5～0.6N・m
工具　マイナスドライバー　　刃先厚　0.6mm　全巾　3.5mm
［推奨ドライバー：フェニックス・コンタクト株式会社製ドライバー型式：SZS 0.6×3.5］
電線の被覆むき長さ　　7mm

●電線の端末処理は単線の場合，電線の被覆をむいてそのまま接続できます。
撚線の場合は電線の被覆をむいて芯線をよじり，接合部へ挿入してください。
芯線のひげ線による隣接極の短絡にご注意ください。芯線の半田メッキはしないでください。

●電線接続後，着脱可能コネクタを装着し，ねじを締めてください。適正締付けトルクは0.2～0.3N・mです。

【WS-V シリーズ　パネル取付け用 MDU ユニットの電線接続】

⚠注意

●パネル取付け用MDUユニットの適合電線サイズは下記のものを使用してください。

	1本接続	2本接続
単線	0.14～1.5mm^2	0.14～1mm^2
拠線	0.14～1.5mm^2	0.14～0.75mm^2
拠線　棒端子付き拠線（絶縁スリーブなし）	0.25～1mm^2	0.25～0.5mm^2
拠線　棒端子付き拠線（絶縁スリーブ付　）	0.25～1mm^2	0.5～0.5mm^2

●端子に電線を挿入後，適正締付トルクで締付けてください。
またネジを締込む際は最初ゆっくりと垂直方向に締込んでください。
適正締付けトルク　　0.5～0.6N・m
工具　マイナスドライバー　　刃先厚　0.6mm　全巾　3.5mm
［推奨ドライバー：フェニックス・コンタクト株式会社製ドライバー型式：SZS 0.6×3.5］
電線の被覆むき長さ　　6.5mm

●電線の端末処理は単線の場合，電線の被覆をむいてそのまま接続できます。
撚線の場合は電線の被覆をむいて芯線をよじり，接合部へ挿入してください。
芯線のひげ線による隣接極の短絡にご注意ください。芯線の半田メッキはしないでください。

【W&WS シリーズ　MDU ユニットの電線接続】

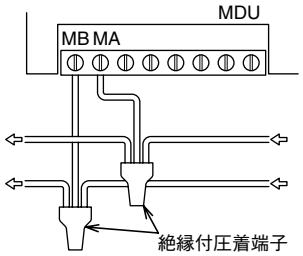
⚠注意

●MDUの端子台の適合電線サイズは下記のものを使用してください。

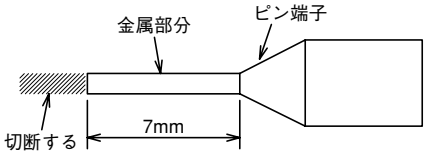
	1本接続	2本接続
単線	φ0.45～φ1.2mm	φ0.45～φ0.8mm（注）
撚線	0.14～1.5mm	0.14～0.75mm^2

（注）ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（CPEVしゃへい付相当）を使用した場合，単線φ1.2mmまで2本接続が可能です。
ただし，制御電源に1.25mm^{2}の撚線を使用される場合は，右下の例の様にT分岐として配線してください。

●端子に電線を挿入後，適正締付トルクで締付けてください。
またネジを締込む際は最初ゆっくりと垂直方向に締込んでください。
適正締付けトルク　　0.5～0.6 N・m
工具　マイナスドライバー　　刃先厚 0.6mm　全巾 3.5mm
［推奨ドライバー：フェニックス・コンタクト株式会社製ドライバー型式：SZS 0.6×3.5］
電線の被覆むき長さ　　7mm



●電線の端末処理は単線の場合，電線の被覆をむいてそのまま接続できます。
撚線の場合は電線の被覆をむいて芯線をよじり，接合部へ挿入してください。
芯線のひげ線による隣接極の短絡にご注意ください。芯線の半田メッキはしないでください。
次の，ピン端子（圧着端子）も市販されています。
フェニックス・コンタクト株式会社製
電線断面積0.25mm^2　　：AI 0.25-8 YE（製品番号 3200852）
電線断面積0.5mm^2　　：AI 0.5-8 WH（製品番号 3200014）
電線2本用電線断面積0.5mm^2×2：AI-TWIN 2×0.5-8 WH（製品番号 320933）
ご使用される電線によっては上記のものが使えない場合があります。詳細については，ピン端子（圧着端子）メーカーに直接お問い合わせください。
ただし，ピン端子（圧着端子）の金属部分の長さが7mm以上のものをご使用の場合は，下図のように金属部分を7mmに加工してからご使用してください。



【電力量パルス出力付の場合】

⚠注意

●パルス出力用Ca，Cb端子は電力量パルス出力付のMDUに付属します。
●パルス出力ラインは，小信号回路となっています。強電回路より，10cm以上離して配置ください。配線長さは，パルス受信機の対ノイズ性能等の条件により決まりますが，最大長さは100mでお願いします。
●パルス出力電源に交流を使用される場合は，電線間の静電容量による漏れ電流によって，パルス受信機が誤動作しないようご注意ください。

【B/NET 伝送付の場合】

⚠危険

●B/NET伝送用D，N，S端子はB/NET伝送付のMDUに付属します。
B/NET伝送ラインに接続してください。制御電源用MA，MB端子などの伝送ライン以外の端子は絶対に接続しないよう，充分に注意を払ってください。B/NET伝送ラインは小信号回路となっているため，間違えて接続した場合は大変危険です。

⚠注意

●B/NET伝送は，小信号回路となっています。強電回路より，10cm以上離して配置ください。
ただし長い距離を並行する場合は30cm以上離して配置ください。

【CC-Link 通信付の場合】

⚠危険

●CC-Link通信用DA，DB，DG，SLD端子はCC-Link通信付のMDUに付属します。
CC-Link通信ラインに接続してください。制御電源用MA，MB端子などの通信ライン以外の端子は絶対に接続しないよう，充分に注意を払ってください。CC-Link通信ラインは小信号回路となっているため，間違えて接続した場合は大変危険です。

⚠注意

●CC-Link通信ラインは，小信号回路となっています。強電回路より，10cm以上離して配置ください。
ただし長い距離を並行する場合は30cm以上離して配置ください。
●W&WSシリーズ　MDUの場合，CC-Link通信付でMDU本体取付の場合，表板の穴明はできません。
表板に穴明を行うとCC-Link通信ケーブルの配線上，隙間が空きます。

【共通事項】

⚠注意

●必ず遮断器本体とMDUを接続してから試験を実施してください。
●遮断器の負荷側極間には，電圧計測用トランスが接続されています。また漏電遮断器や漏電アラーム遮断器は左右極間に漏電検出回路が接続されています。
下表，×印のところは故障しますので、負荷側極間の耐電圧試験は行わないでください。
下表，△印のところはDC500Vによる絶縁抵抗試験では壊れることはありませんが，低い絶縁抵抗値を示します。
遮断器の主回路一括と大地間の耐電圧試験や絶縁抵抗試験は問題ありません。
●CC-Link通信付において，DA，DB，DG，SLD，FG端子の導通チェック等を行う場合は、各端子間の電圧がDC5V以上にならないようにしてください。故障のおそれがあります。

測定箇所／試験			絶縁抵抗測定		耐電圧試験		
とっての状態			ON	OFF	ON	OFF	試験条件
充電部一大地間			○	○	○	○	AC2500V 1分間
異極間	電源側	左一中極間	△	○	×	○	
		中一右極間	△	○	×	○	
		左一右極間	△	○	×	○	
		中一中性極間（4極遮断器のとき）	△	○	×	○	
	負荷側	左一中極間	△	△	×	×	
		中一右極間	△	△	×	×	
		左一右極間	△	△	×	×	
		中一中性極間（4極遮断器のとき）	△	△	×	×	
電源-負荷端子間			―	○	―	○	
主回路-MDU端子（MA, MB）間			○	○	○	○	AC2500V 1分間（注1）
主回路-MDU端子（Ca, Cb）間（電力量パルス出力付）			○	○	○	○	
主回路-MDU端子（D, N, S）間（B/NET伝送付）			○	○	○	○	
主回路-MDU端子（DA, DB, DG, SLD, FG）間（CC-Link通信付）（注4）			○	○	○	○	
MDU端子（MA, MB）-MDU端子（Ca, Cb）間（電力量パルス出力付）			○	○	○	○	AC1500V 1分間（注2）
MDU端子（MA, MB）-MDU端子（D, N, S）間（B/NET伝送付）			○	○	○	○	
MDU端子（MA, MB）-MDU端子（DA, DB, DG, SLD, FG）間（CC-Link通信付）（注3）（注4）			○	○	○	○	

注 1．MDU 端子（MA, MB, Ca, Cb, D, N, S, DA, DB, DG, SLD, FG）を大地側として試験を行ってください。
2．MDU 端子（Ca, Cb, D, N, S, DA, DB, DG, SLD, FG）を大地側として試験を行ってください。
3．MDU 端子（DA, DB, DG, SLD）-MDU 端子（FG）間の耐電圧試験は行わないでください。
4．MDU 端子（DA, DB, DG, SLD, FG）は必ず一括にして試験を行ってください。

異常時のエラーコードと処置（W & WS シリーズ　MDU ブレーカの場合）

【MDU エラー表示】

MDU に異常が発生した場合，数値表示 6 桁 LED の左 3 桁に「Err」を，右 3 桁にエラーコードを表示します。
（CC-Link 通信部に関しては，L ERR LED が点灯します。）
以下にエラー表示内容を示しますのでその内容により，右の処置を行ってみてください。
以下の処置でも直らない場合は最寄りのサービスセンター，代理店または支社に不具合症状を説明ご相談ください。

区　分	数値表示 左3桁 LED	数値表示 右3桁 LED	エラー内容	処　　置
共通	Err	006	ハードウェア異常が発生した。 MDUの時計ICエラー	MDUの制御電源を一度OFF→再度ONするか，リセットスイッチを押してください。 リセットスイッチを押す場合は，電力量（積算値）を記憶させてから実行ください。
	Err	007	ハードウェア異常が発生した。 MDUのA/D変換器エラー	
	Err	050	ハードウェア異常が発生した。 MDUの外部ROMエラー	
	Err	051	ハードウェア異常が発生した。 MDUの外部ROMエラー	
B/NET 伝送付	Err	003	アドレス二重定義エラー	同一伝送路内に同じアドレスが存在しないことを確認してください。
	Err	261	ACK無しエラーが発生した。	伝送信号線が長すぎないこと，伝送信号線の切断がないことを確認してください。
	Err	262	BUS BUSYエラーが発生した。	B/NETコマンドをもう一度送信してください。
	Err	263	送信データエラーが発生した。	B/NETコマンドをもう一度送信してください。
	Err	264	送信データのハンドシェーク時にタイムアウトエラーが発生した。	伝送電源が入っていること，伝送信号線の接続が正しいこと，伝送信号線の切断がないことを確認してください。
	Err	265	送信終了タイムアウトエラーが発生した。	伝送電源が入っていること，伝送信号線の接続が正しいこと，伝送信号線の切断がないことを確認してください。
	Err	266	ハードウェアエラーが発生した。	B/NETコマンドをもう一度送信してください。
CC-Link 通信付	L ERR LED の点灯		CRCエラー。	伝送信号線が長すぎないこと，伝送信号線の切断がないことを確認してください。
			局番(STATION　No.)，伝送速度（ボーレート）が変更された。	変更前に戻してください。変更時にはリセットスイッチを押してください。
			局番，伝送速度が不正である。	もう一度確認の上，設定し直してください。

注．「E　＊＊＊」（＊印は数値）の点滅は，漏電引きはずしの事故電流表示です。エラー表示ではありません。

【MDU 返送エラーコード】

① B/NET 伝送オプション付の場合

エラーコード 注：（　）内は16進数	エラー内容	処　　置
1（01H）	未定義コマンドであるか，又はコマンドに対してデータ長が一致していない。	正しいコマンドに修正してください。
2（02H）	通報先アドレスの設定エリアがない。	不要な通報先アドレスを取消してください。
3（03H）	取消を指定された通報先アドレスが設定されていない。	正しい通報先アドレスを指定してください。
4（04H）	通報先アドレスが1つも設定されていない。	必要に応じて，通報先アドレスを設定してください。
31（1FH）	電源立ち上げ後，及び，停電復帰後に，最初に受信した一斉同報以外のコマンドである。	コマンドを再度送信してください。
192（C0H）	ハードウェア異常が発生した。	MDUの制御電源を一度OFF→再度ONするか，リセットスイッチを押してください。 リセットスイッチを押す場合は，電力量（積算値）を記憶させてから実行ください。
193（C1H）	チャンネル番号が範囲外である。	チャンネル番号を正しい値に修正してください。
194（C2H）	設定値が設定範囲外である。	設定値を正しい値に修正してください。
208（D0H）	上限値/下限値が設定されていない。	必要に応じて，上限値，下限値を正しく設定してください。
209（D1H）	上限値と下限値がクロスしている。	上限値，下限値をクロスしない値に，修正してください。

注．上記以外のエラーは，コマンド送信側の機器で検出したエラーですので，各機器の取扱説明書を参照ください。

② CC-Link 通信付の場合

エラーコード 注：（　）内は16進数	エラー内容	処　　置
1（01H）	未定義コマンドである。	正しいコマンドに修正してください。
192（C0H）	ハードウェア異常が発生した。	MDUの制御電源を一度OFF→再度ONするか，リセットスイッチを押してください。 リセットスイッチを押す場合は，電力量（積算値）を記憶させてから実行ください。
193（C1H）	チャンネル番号が範囲外である。	チャンネル番号を正しい値に修正してください。
194（C2H）	設定値が設定範囲外である。	設定値を正しい値に修正してください。
208（D0H）	上限値/下限値が設定されていない。	必要に応じて，上限値，下限値を正しく設定してください。
209（D1H）	上限値と下限値がクロスしている。	上限値，下限値をクロスしない値に，修正してください。

注．上記以外のエラーは，コマンド送信側の機器で検出したエラーですので，各機器の取扱説明書を参照ください。

注．エラー状態フラグ（RX（n＋1）A）が一旦“1”（ON）になると，シーケンサの CPU をリセットされても，エラー状態フラグは“0”（OFF）になりません。エラー状態フラグを“0”（OFF）にしたい場合は，エラーリセット状態フラグ（RY（n＋1）A）を“1”（ON）にしてください。ただし，エラーリセット状態フラグを“1”（ON）にすることによりエラー状態を解除されても，再度送信されるデータに異常がある場合は，再びエラー状態フラグが“1”（ON）になりますので，エラーコードを参考にして，エラー状態となった原因を取り除いてから，送信を再開してください。

4. 6. 8　接続方式（表面形・裏面形・埋込形・さし込形）

⚠注意

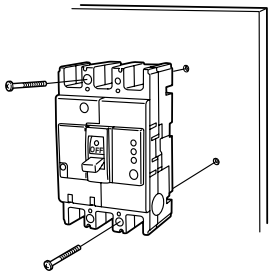
接続部品は必ず本体形名に適合するものをご使用ください。
適合しない部品を使用すると端子部が過熱し火災の原因となります。

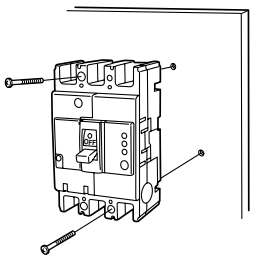
(1) 表面形

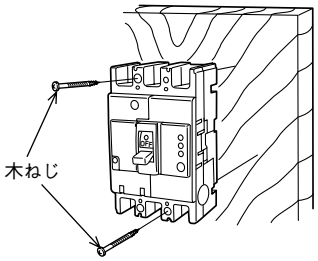
①取付け

取付穴を利用して直接取付けてください。

板取付



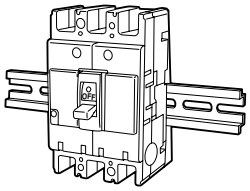




●取付ねじは鉄板取付用ねじ，木板取付用の木ねじ（NVの一部機種）を添付しているものもありますが寸法等については付録1を参照ください。

注．消防条例等で木板取付けが制限されている都市がありますので，ご注意ください。

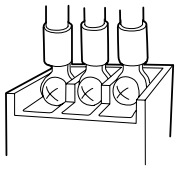
IEC 35mm レール取付



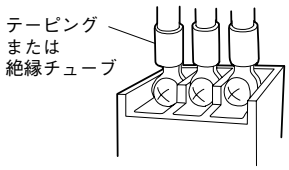
●すべり止めを付けて固定してください。

②接続

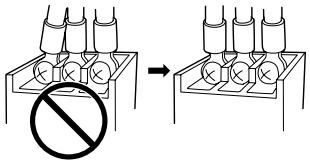
圧着端子接続



●圧着端子接続とする場合は付録3を参照の上選定してください。



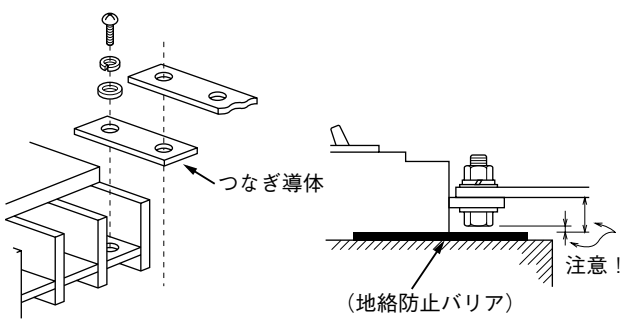
●圧着端子の充電露出部はチューブ，絶縁テープ等で被覆してください。



●各極の電線が平行となるように圧着端子を締付けてください。

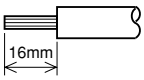
バー接続

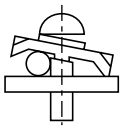
●直接導体を接続されるときは外形寸法図に記載の導体加工図により加工してご使用ください。
●バー端子に導体を接続する場合は，大地との絶縁距離にご注意ください。地絡防止バリアはご指定により製作しますのでご使用ください。
●接続導体は接触面に，汚れ，異物等の付着がないことを確認した後，締付けてください。
●つなぎ導体を使用する場合，電源側の裸導体間を絶縁バリアで絶縁してください。

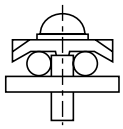


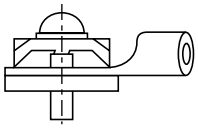
線押え式接続

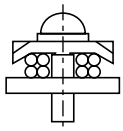
●端子に直接接続する場合には，単線またはより線をまっすぐさし込み，締付けてください。
直接，市販の圧着端子またはバーを接続することもできます。
●より線の場合は，ふり分けてさし込み締付けてください。
より線は締付後応力緩和が生じやすいので初期は特に増締めが必要です。
●電線の絶縁皮ふくは下図寸法で除去してください。




（単線1本）

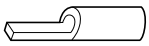

（単線2本）


（圧着端子接続）

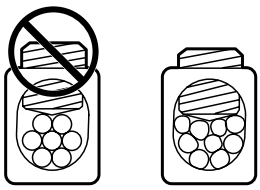

（太いより線）

ソルダレス端子接続

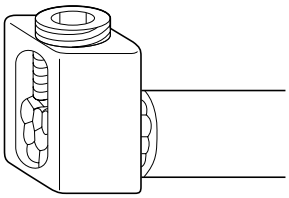
●接続電線のよりをほぐして芯線をそろえてから締付けてください。
経時により電線になじみが生じますので，定期点検と増締めが必要です。
●機器用電線など芯線の細いより線を使用する場合は，棒状あるいは板状圧着端子を使用してください。



●より線の先端ははんだ固めやバインドをしないでください。



●電線の絶縁皮ふくをかまないように締付けてください。



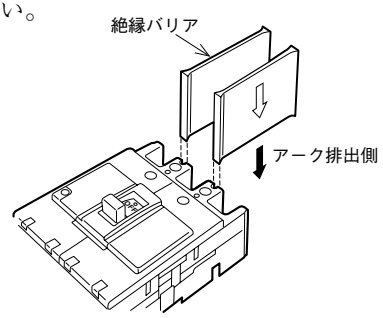
③絶縁バリア

(a) 絶縁バリア

絶縁バリアは，遮断器端子部の相間の絶縁を強化し，導電性の異物や，じんあいによる事故及び事故電流遮断時の二次的な事故を防止するものです。標準装備の機種は必ず使用してください。また，標準装備以外の機種においてもご指定により装備可能としておりますので事故防止のためぜひご利用ください。

⚠注意

1. 標準装備の機種は，端子カバー等の他の有効な手段を取る場合以外は必ず装着してください。
2. 絶縁バリアが電源側・負荷側両方に同梱されている機種は，両方に取付けてください。
3. 絶縁バリアが片側のみにしか同梱されていない機種については，通常接続・逆接続共にアーク排出側(ON 側)に取付けてください。



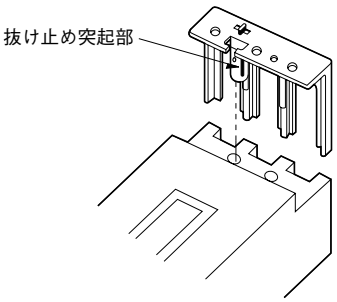
（◯印はオプションです。）

適用機種		接続方式			
NFB	NV	表面形	裏面形	埋込形	さし込形
NF100-SRU NF32-SVF, NF63-CVF/SVF（50A以下） NF32-SV, NF63-CV, NF63-ZCV, NF63-NCV, NF63-NCVZ NF125-CV, NF125-ZCV, NF125-NCV, NF125-NCVZ, NF125-UV NF100-CVFU BH-K100	NV100-SRU NV32-SVF, NV63-CVF/SVF（50A以下） NV32-SV, NV63-CV, NV63-NCV NV125-CV, NV125-NCV NV100-CVFU	○	—	—	—
NF100-HRU NF63-CVF/SVF（60, 63A） NF63-SV/HV, NF63-ZSV/ZHV, NF63-HRV NF125-CVF/SVF, NF125-SV/HV, NF125-ZSV/ZHV, NF125-SVL NF63-HDV, NF125-HDV	NV100-HRU NV63-CVF/SVF（60, 63A） NV63-SV/HV NV125-CVF/SVF, NV125-SV/HV, NV125-SVL	標準同梱	—	—	—
NF125-SEV/HEV, NF125-RV, NF125-ZEV NF250-CV/SV/HV/RV/SEV/HEV, NF250-ZCV/ZSV/ZHV/ZEV NF250-NCV, NF250-NCVZ, NF250-SVL NF250-SEVM/HEVM/ZEVM, NF125-HDVA, NF250-HDV/HDVA	NV125-SEV/HEV NV250-CV/SV/HV/SEV/HEV NV250-NCV, NV250-SVL NV250-SEVM/HEVM	標準同梱	—	—	標準同梱
NF125-SVU NF125-HVU NF250-SVU NF250-HVU NF225-CWU	NV125-SVU NV125-HVU NV250-SVU NV250-HVU NV225-CWU	標準同梱	—	—	—
NF400-CW/SW/SEW/HEW/REW/UEW, NF630-CW/SW/SEW/HEW/REW	NV400-CW/SW/SEW/HEW/REW, NV630-CW/SW/SEW/HEW	標準同梱	○	○	標準同梱
NF400-UEW（4P） NF800-CEW/SEW/HEW/REW/SDW	NV800-SEW/HEW	標準同梱	○	○	○
NF400-SEPMA/HEPMA, NF600-SEPMA/HEPMA NF800-SEPMA/HEPMA, NF400-NCWZ, NF800-UEW	NV400-SEPMA/HEPMA, NV600-SEPMA/HEPMA NV800-SEPMA/HEPMA	標準同梱	○	○	—
NF400-SWU/HWU, NF630-SWU/HWU	NV400-SWU/HWU	標準同梱	—	—	—
NF400-HDW, NF800-HDW	—	標準同梱	○	—	—
NF1000-SEW, NF1250-SEW/SDW, NF1200-UR	—	標準同梱	—	—	標準同梱
NF1600-SEW/SDW	NV1000-SB, NV1200-SB	標準同梱	—	—	—

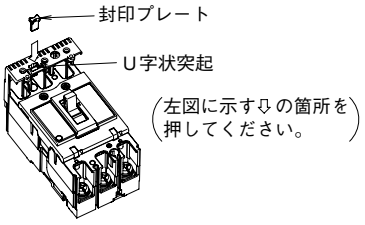
標準同梱している機種は必ず取付けてご使用ください。

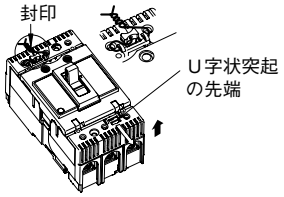
④端子カバー

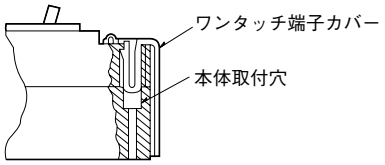
充電部の露出を避けるため使用するものです。大形端子カバー(TC-L)。
小形端子カバー(TC-S)，透明端子カバー(TTC)，裏面端子カバー(BTC)，さし込端子カバー(PTC)と機種，用途にあわせて各種端子カバーを準備しております。



・ワンタッチ端子カバー
遮断器の本体取付穴にさし込むだけで取付けできます。
はずすときは，端子カバーの抜け止め突起部を指先またはマイナスドライバー等でずらして引き抜いてください。
(PTCはねじ止め式です。)

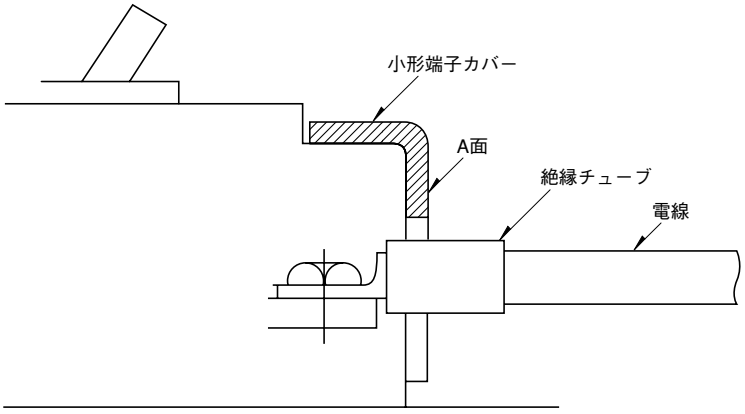






・封印の方法
盤をCEマーキングに適合させる場合は，必要に応じて封印プレートをご使用ください。
封印の方法は上図に示すように行ってください。
封印プレートを使用しない場合でも，U字状突起のみで端子カバーは固定されています。
(注)封印線はたるみのないように引張ってください。

小形端子カバー(TC-S)をご使用のときは，圧着端子の充電露出部を絶縁チューブやテーピング等でA面より出ないよう被覆してください。



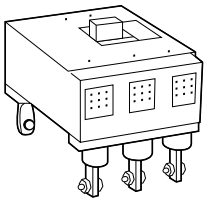
注．端子カバーを取り付けた時は，絶縁バリアは不要です。

※NF/NV225・250フレーム品において，117.2～152.05mm²電線適合圧着端子：形名2CR-150, CB150-S8をご使用の場合の，大形端子カバー(TC-L)は，“TCL-2SV3L”をご使用ください。4極品の場合は，小形端子カバー(TC-S)と絶縁チューブ，またはテーピング等で絶縁処理を施してください。
4極品に2CR-150, CB150-S8をご使用の場合，TC-L, TTCは取付できません。

(2) 裏面形

裏面形は盤の裏面より配線するためのもので，圧着端子またはバーが接続できます。裏面スタッド(絶縁管つきまたは絶縁台つき)を別売していますから，お客様で組立てて使用することもできます。締付トルクは付録2を参照ください。

①バースタッド接続

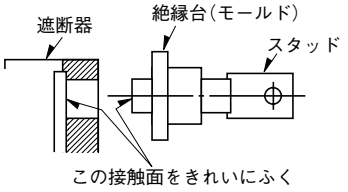


組立手順(A)

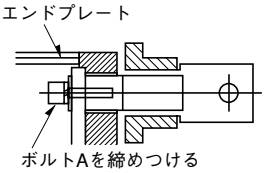
形　名	NF400-CW, NF400-SW NF400-SEW, NF400-HEW NF400-REW, NF400-UEW(3P) NF400-ZCW, NF400-ZSW NF400-ZEW, NF400-NCW	NF630-CW, NF630-SW NF630-SEW, NF630-HEW NF630-REW NF630-ZCW, NF630-ZSW NF630-ZEW	NF400-UEW(4P) NF800-CEW, NF800-SDW NF800-SEW, NF800-HEW NF800-REW, NF800-UEW NF800-ZEW
	NV400-CW, NV400-SW NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW, NV400-NCW	NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW, NV630-HEW	NV800-SEW, NV800-HEW
ボルトAの大きさ	M8		M10
標準締付トルク N・m	20		30

締付トルクの適正範囲は上表の数値(標準締付トルク)の±20%を目安とします。

1. スタッドを掃除する

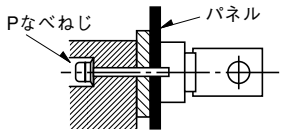


2. スタッドを遮断器に取付ける



3. パネルに取付ける

遮断器の取付穴を利用して，添付の取付ねじで取付パネルに取付けてください。パネルの取付穴がねじ穴でない場合はナットを使用してください。



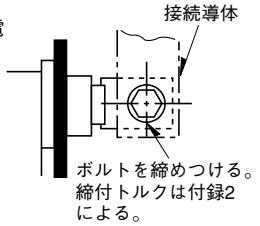
遮断器と絶縁台を一緒に組み合わせた上でパネルに取付ける。

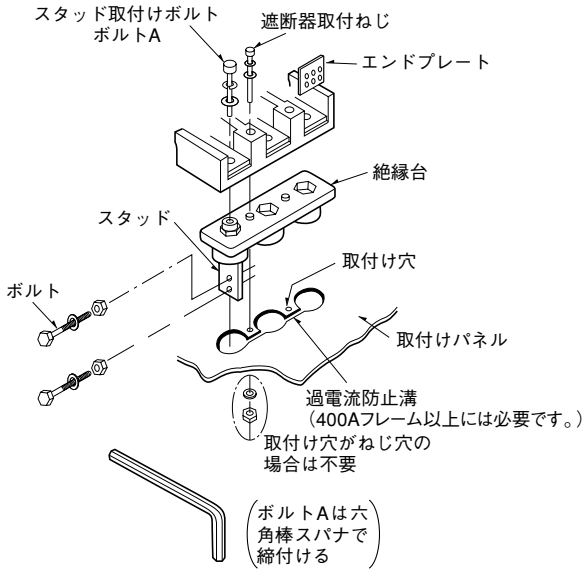
4. 接続導体をつなぐ

1.接続導体(ブスバー，電線等)を接続するとき，スタッドに無理な力が加わらないように注意してください。
2. 電線を接続する場合には下記の位置で電線を固定(結束)してください。

スタッド方向 / 形名	水平 (□□□)	垂直 (□□□)
100～800Aフレーム	350mm以内	200mm以内

上表の数値はパネル上面からの値を示します。



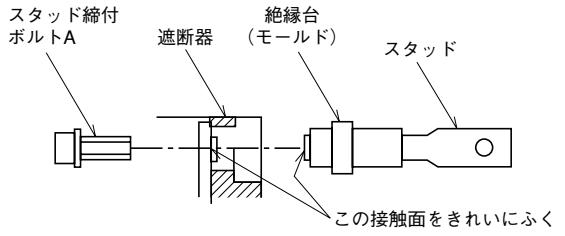


組立手順(B)

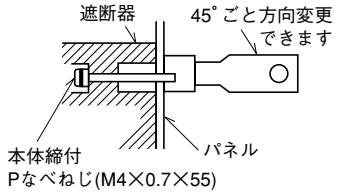
形　名	NF63-HRV NF125-CV, NF125-SV NF125-HV NF125-UV, NF125-ZCV NF125-ZSV, NF125-ZHV NF125-NCV	NF125-RV NF125-SEV, NF125-HEV NF125-ZEV NF250-CV, NF250-SV NF250-HV, NF250-SEV NF250-HEV, NF250-RV NF250-UV, NF250-ZCV NF250-ZSV, NF250-ZHV NF250-ZEV, NF250-NCV
	NV125-CV, NV125-SV NV125-HV NV125-NCV	NV125-SEV, NV125-HEV NV250-CV, NV250-SV NV250-HV, NV250-SEV NV250-HEV NV250-NCV
ボルトAの大きさ	M6	M6
標準締付トルク N・m	4	10

締付トルクの適正範囲は上表の数値(標準締付トルク)の±20%を目安とします。

1. スタッドを遮断器に取付ける



2. パネルに取付ける

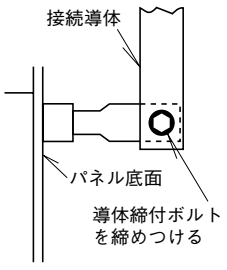


3. 接続導体をつなぐ

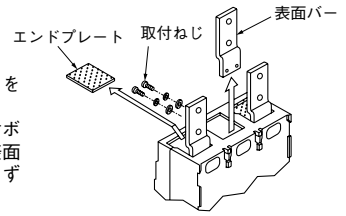
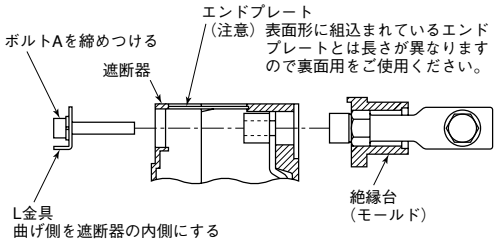
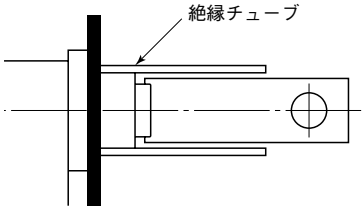
1.接続導体(ブスバー，電線等)を接続するとき，スタッドに無理な力が加わらないように注意してください。
2. 電線を接続する場合には下記の位置で電線を固定(結束)してください。

スタッド方向 / 形名	水平 (□□□)	垂直 (□□□)
100～250Aフレーム	350mm以内	200mm以内

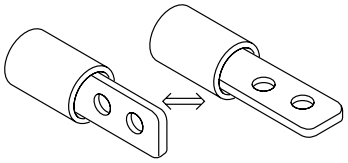
・上表の数値は埋込取付枠底面またはパネル底面からの値を示します。
・ブスバー接続の場合には若干大きくすることができます。



機種別ご注意事項

機　種	組立手順	内　容
NF400-UEW(4P) NF800-CEW, NF800-SDW NF800-SEW, NF800-HEW NF800-REW, NF800-UEW NF800-ZEW NV800-SEW, NV800-HEW	A-1	表面形から裏面形に改造の場合は下記の作業を追加してください。 ①エンドプレートを取りはずす。 ②表面バーの取付ボルトをゆるめ表面バーを取りはずす。  (図は800Aフレーム)
NF400-CW, NF400-SW NF400-SEW, NF400-HEW NF400-REW NF400-UEW(3P) NF400-ZCW, NF400-ZSW NF400-ZEW, NF400-NCW NV400-CW, NV400-SW NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW, NV400-NCW NF630-CW, NF630-SW NF630-SEW, NF630-HEW NF630-REW NF630-ZCW, NF630-ZSW NF630-ZEW NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW, NV630-HEW NF800-CEW, NF800-SEW NF800-SDW, NF800-HEW NF800-REW, NF800-UEW NF800-ZEW NV800-SEW, NV800-HEW	A-2	 400Aフレーム(NF400-UEW4Pは除く)は電源側のボルトAの締付け時にL金具を上図のように共締めします。
NF400-CW, NF400-SW NF400-SEW, NF400-HEW NF400-REW NF400-UEW(3P) NF400-ZCW, NF400-ZSW NF400-ZEW, NF400-NCW NV400-CW, NV400-SW NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW, NV400-NCW NF630-CW, NF630-SW NF630-SEW, NF630-HEW NF630-REW NF630-ZCW, NF630-ZSW NF630-ZEW NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW, NV630-HEW	A-4	 中央極に絶縁チューブを挿入する。 4極品は中性極にも絶縁チューブを挿入する。

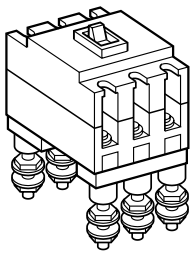
●金属板取付け用の絶縁台（管）つきです。
●バースタッドの取付け方向は全機種90゜回転できます。
（ただしNF800-UEW, NF1200-URを除く）
●ブスバー通電容量は同一寸法でも，水平配置より垂直配置の方が大きくなります。

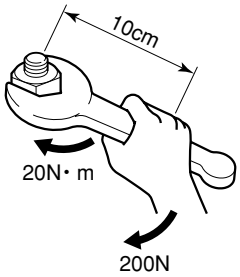


エンドプレートの種類

形　名	NF400-CW, NF400-SW NF400-SEW, NF400-HEW NF400-REW, NF400-UEW(3P) NF400-ZCW, NF400-ZSW NF400-ZEW, NF400-NCW	NF630-CW, NF630-SW NF630-SEW, NF630-HEW NF630-REW NF630-ZCW, NF630-ZSW NF630-ZEW	NF400-UEW(4P) NF800-CEW, NF800-SDW NF800-SEW, NF800-HEW NF800-REW, NF800-UEW NF800-ZEW
	NV400-CW, NV400-SW NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW, NV400-NCW	NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW, NV630-HEW	NV800-SEW, NV800-HEW
エンドプレートの種類	絶縁板（52×32.5）		絶縁板（60×52）

②丸スタッド接続



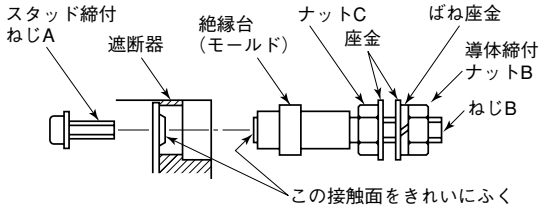


標準的な腕の力が約200Nですので，締付具の柄の長さが10cmとすると，20N・mのトルクとなります。

組立手順(A)

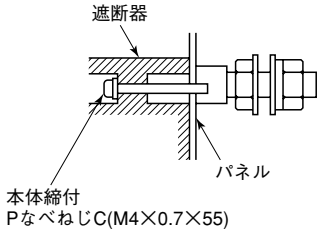
対象機種	NF32-SV, NF63-CV, NF63-SV, NF63-HV NV32-SV, NV63-CV, NV63-SV, NV63-HV NF63-ZCV, NF63-ZSV, NF63-ZHV, NF63-NCV, NV63-NCV

1. スタッドを遮断器に取付ける

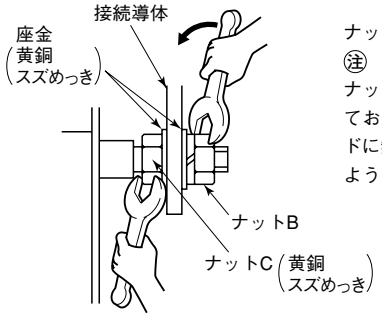


2. パネルへ取付ける

㊟
パネルには，カタログを参照の上タップ立てを行ってください。



3. 接続導体をつなぐ



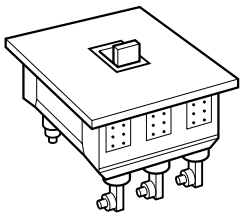
ナットBを取付ける

㊟
ナットCをレンチで保持しておくこと。また，スタッドに無理な力が加わらないように注意してください。

裏面スタッド締付トルク表

標準締付トルクN・m	
スタッド締付 ねじA <ねじ呼び径>	導体締付 ナットB <ねじ呼び径>
1<M4>	2<M6>

(3)埋込形



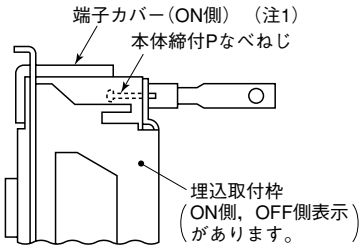
埋込形は 裏面形 ＋ 埋込取付枠 ＋ 端子カバー[注1] ＋ フラッシプレート の構造となっていますから取付けは，4．6．8(2)項の裏面形の項をご参照のうえ，次の点を考慮して行なってください。

組立手順(A)　　**注1．5項に示す形名に端子カバーが必要**

対象機種	100A フレーム以上・NF63-HRV 含む

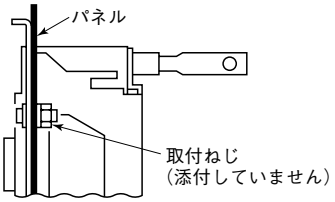
1. スタッドを遮断器に取付ける

2. 取付枠を取付ける



3. パネルへ取付ける

埋込取付枠取付ねじにより2で遮断器本体(NF・NV)と一体となった埋込取付枠をパネルに取付けてください。



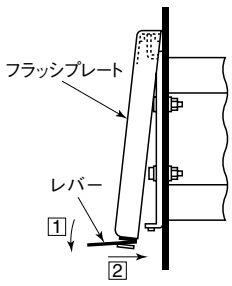
4. 接続導体をつなぐ

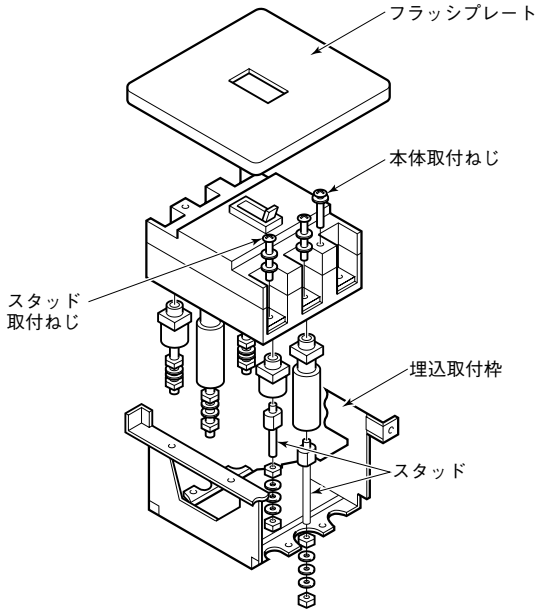
5. フラッシプレートを取付ける

フラッシプレートの電源側を埋込取付枠の丸穴または受け金にはめ，負荷側のレバーを引き倒すようにして，押えてフラッシプレートを取付けてください。

次の機種のフラッシプレートは組立手順(B)-5と同一構造のプレートです。

NF63-HRV, NF125-CV, NF125-SV
NF125-SEV, NF125-HEV, NF125-ZEV
NF125-HV, NF125-RV, NF125-UV
NF125-NCV
NF125-ZCV, NF125-ZSV, NF125-ZHV
NF250-CV, NF250-SV, NF250-HV
NF250-SEV, NF250-HEV, NF250-RV
NF250-UV, NF250-ZCV
NF250-ZSV, NF250-ZHV, NF250-ZEV
NF250-NCV
NV125-CV, NV125-SV, NV125-HV
NV125-NCV
NV250-CV, NV250-SV, NV250-HV
NV250-SEV, NV250-HEV
NV250-NCV





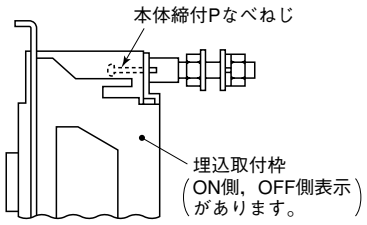
埋込形の構造例

組立手順(B)

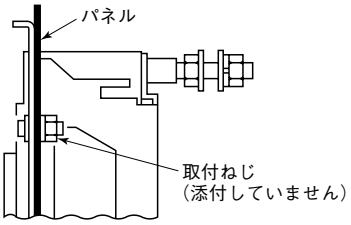
対象機種	30 ～ 63A フレーム

1. スタッドを遮断器に取付ける

2. 取付枠を取付ける



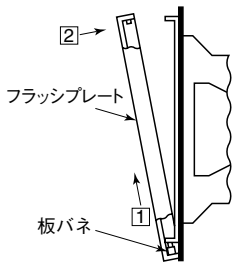
3. パネルへ取付ける



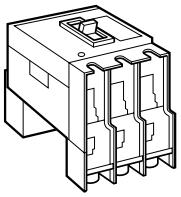
4. 接続導体をつなぐ

5. フラッシプレートを取付ける

フラッシプレート負荷側を埋込取付枠の受け金にはめ，フラッシプレートを電源側にずらして埋込取付枠に取付けてください。



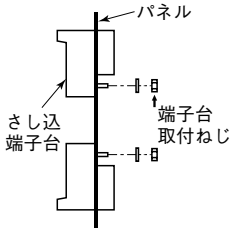
(4)さし込形



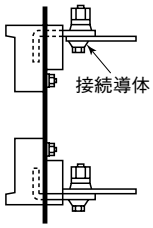
●組立手順

1.さし込スタッドを取付けているさし込端子台をパネルまたは,アングルに取付けてください。

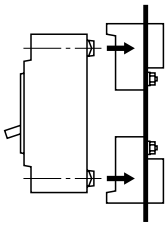
（さし込端子台が分離形の場合遮断器を仮装着してさし込端子台の位置決めにご配慮ください。）



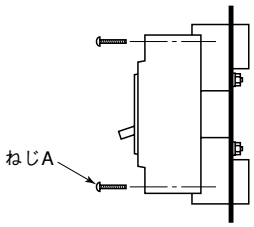
2. さし込スタッドに接続導体を取付けてください。



3.遮断器をOFFにして，さし込端子台にさし込んでください。

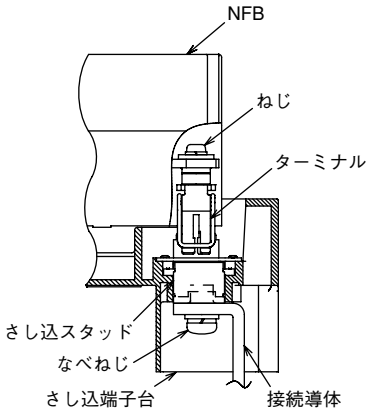


4. 遮断器の取付穴を利用して添付しているねじまたは，ナットで遮断器をさし込端子台に固定してください。



(注意)

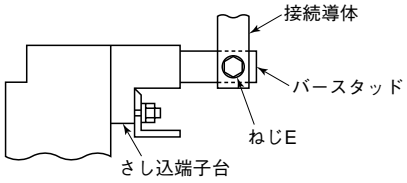
1. スタッドには配線時，過大な荷重等をかけないでください。
2. 接続導体締付時,さし込端子台の側壁に過大な荷重をかけないでください。



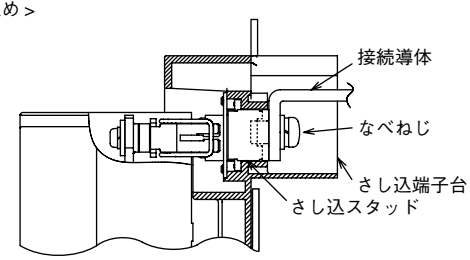
さし込形の構造例

●導体接続

<バースタッド>

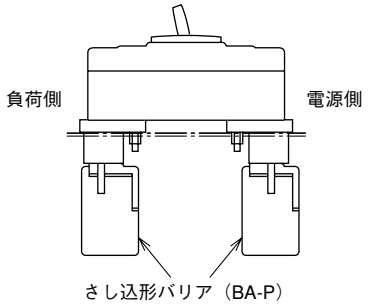


<ねじ止め>



●さし込形バリア取付け

225・250・400・1000・1200・1250A フレームにはさし込形バリア(BA-P)が標準同梱されていますので下図のように取付けてください。(詳細はバリアに同梱されている取付要領書を参照してください。)



●締付トルクは付録2による

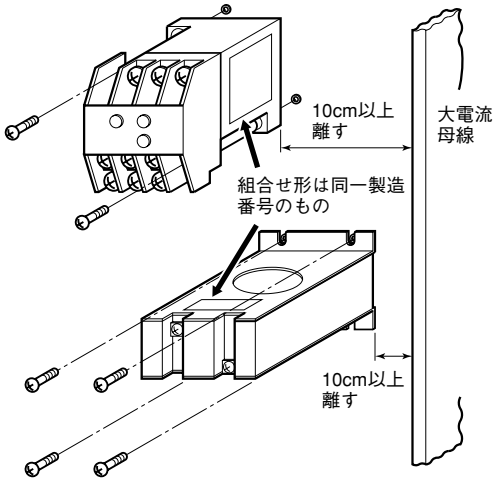
(5)漏電リレー

①取付け

1.漏電リレーはリレー部とZCT部に分離していますから，おのおの取付穴を利用して盤に直接取付けてください。取付穴の寸法はカタログ外形寸法図を参照してください。
2.リレー部およびZCT部の取付ねじは添付していますが，その寸法は付録1を参照してください。
3. 互換形リレーは，リレー部と ZCT 部の組合せが自由にできます。
組合せ形リレーは，リレー部とZCT部は必ず同一製造番号のものを組合せて取付けてください。

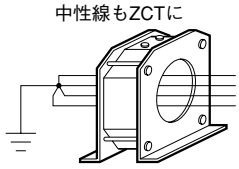
シリーズ	ZCTの穴径(mm)						一次導体つき(A)	
	15	30	40	60	80	100	600～2000A	3200A
NV-ZBA NV-ZSA NV-ZHA NV-ZLA NV-ZAA NV-ZP	互換形漏電リレー							組合せ形漏電リレー
								ー

4. 取付けは外部磁界の影響をさけるため数1000A 以上の大電流母線からは10cm 以上離してください。

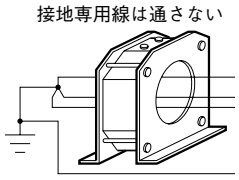


②接続

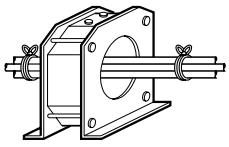
1. 単相3線式，三相4線式の場合必ず中性線を含む3本あるいは4本の電線をZCTに貫通させてください。(負荷電流を通じるように意図した電線はZCTに貫通させてください。)



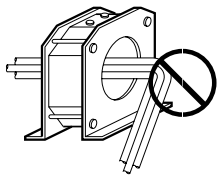
2. 電路に接地専用線がある場合はその接地線はZCTに貫通させないでください。(負荷電流を通じるように意図されていない電線はZCTに貫通させないでください。)



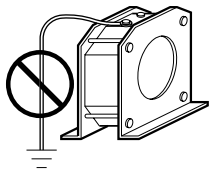
3. ZCTの貫通電線は短絡事故などで定格過電流強度を超える大電流が流れるとZCT に機械的ストレスを与える恐れがありますから締付バンドなどにより結束してください。



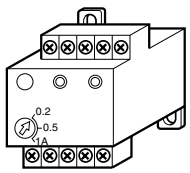
4. 貫通電線をZCTの近くで急激に曲げないでください。300A以上の一次導体を貫通させる場合は片側30cm 以上直線にしてください。



5. ZCTのリード線は接地しないでください。



6. 感度電流が切換方式になっているものがありますので設定に誤りがないことを確認してください。



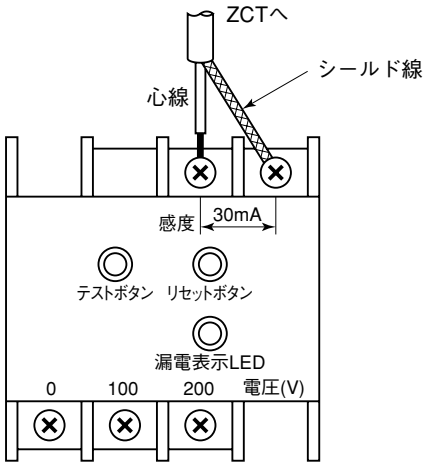
7. リレー部とZCT部を接続する場合は，つぎの要領によって接続してください。

感度と使用リード線の種類

感度	リード線の長さ		
	1m以下	1m～3m	3m～7m
30,50mA	0.5～2mm²のビニール電線をより合わす	0.5～2mm²の	1心シールド線
100,200,300mA			
500mA以上			

注1. 電線のより合わす回数は 40 回／m 程度とする。
2. 一心シールド線を使用する場合心線およびシールドは取扱説明書に従って,間違いなく接続してください。右にNV-ZBA の場合を示します。

一心シールド線接続例
（NV-ZBAの例）



4. 6. 9　付属装置の取付けと接続

(1)内部付属装置

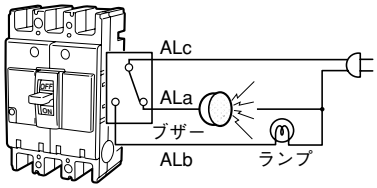
遮断器の内部に取付ける付属装置には次のものがあります。

内部付属装置はリード線引出し式（リード線の長さ450mm）が標準です。（ただし，UVT, TBMおよびEALの一部機種は標準で縦形リード線端子台付となります。）

遮断器を並べて取付ける場合はリード線配線スペースとして8mm以上あけてください。（一部の機種では遮断器側面の溝を利用することにより密着取付けができます。）

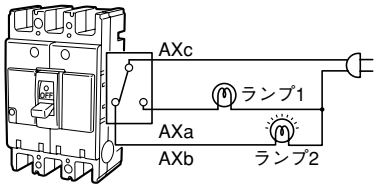
AL AL警報スイッチ（Alarm switch）

遮断器のトリップ状態を電気的に表示するスイッチです。



AX 補助スイッチ（Auxiliary switch）

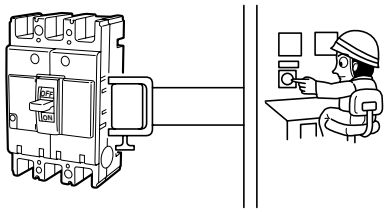
遮断器のON・OFF状態を電気的に表示するスイッチです。

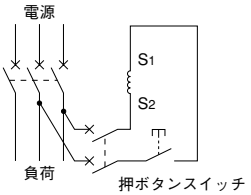


SHT 電圧引きはずし装置（Shunt trip）

遮断器を遠方から電気的にトリップさせる装置です。許容操作電圧範囲は,定格電圧の70～110%です。

（JIS C 8201-2-1 Ann.1, Ann.2）

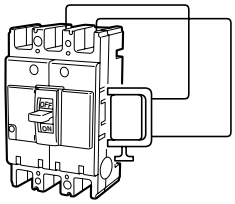




接続図

UVT 不足電圧引きはずし装置（Under volrage trip）

電圧が低下した場合遮断器を自動的にトリップさせる装置です。動作電圧はUVT定格電圧の70～35%です（JIS C8201-2-1Ann.1）。電圧が少なくとも85%に回復すると手動でリセットした後,ONにできます。



LT, SLT リード線端子台

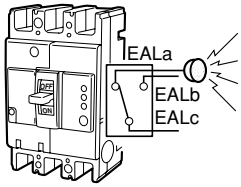
内部付属装置との結線用端子です。ご指定により製作します。（付属装置の取付個数および機種によりLT・SLTの寸法は若干異なります。）

400Aフレーム以上の電気操作装置付は標準でLT付またはSLT付となります。

EAL 漏電警報スイッチ

漏電遮断器が地絡事故で動作（トリップ）した状態を電気的に表示するスイッチです。250Aフレーム以下は標準でSLT付となります。

（埋込形の場合は外形寸法が一部標準と異なります。）



TBL テストリード線

テストボタンを押す代わりに遠方からテスト動作を行う場合に使用します。

この場合リード線には電圧を印加しないでください。

また,テスト回路スイッチは名板に表示している電圧・電流が支障なく開閉できるものをご使用ください。（複数のTBLの並列接続は行わないでください。TBLの配線長は10m以内としてください。）

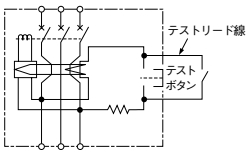
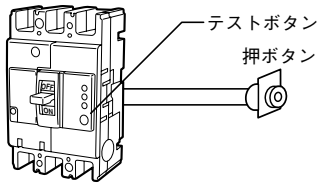


図6-1　TBLの回路図



TBLリード線は充電部のため他の充電部・接地金属などに接触させないでください。

TBM テストボタンモジュール

電圧を印加して遠方からテスト動作を行う装置です。

NFのSHTと同一の制御シーケンスを組むことが可能で,TBM同志の並列継続も行なえます。

（標準でSLT付となります。埋込型の場合は外形寸法が一部標準と異なります。）

MG メグ測定スイッチ

MG付きにすると漏電遮断器をOFFにするだけで負荷側の極間メグが測定できます。

(2)AL（警報スイッチ）・AX（補助スイッチ）

・AL（警報スイッチ）は遮断器のトリップ状態を電気的に表示するスイッチです。
・AX（補助スイッチ）は遮断器の ON・OFF 状態を電気的に表示するスイッチです。

ALスイッチの動作

遮断器の状態	ALスイッチの接触状態
OFF または ON	98／ALa(開) 96／ALb(閉) 95／ALc
トリップ	98／ALa(閉) 96／ALb(閉) 95／ALc

注.1 端子番号98/ALa, 96/ALb, 95/ALcは取付数,取付極によって異なります。

AXスイッチの動作

遮断器の状態	AXスイッチの接触状態
OFF または トリップ	14／AXa(開) 12／AXb(閉) 11／AXc
ON	14／AXa(閉) 12／AXb(閉) 11／AXc

注.1 端子番号14/AXa, 12/AXb, 11/AXcは取付数,取付極によって異なります。

耐食形AL, AX

使用する耐食形スイッチ	AC			DC		
	電圧 V	電流A		電圧 V	電流A	
		抵抗負荷	誘導負荷		抵抗負荷	誘導負荷
ST	460	—	—	250	0.2	0.2
	250	3	2	125	0.4	0.4
	125	5	3	30	4	3
VT	460	1	0.5	250	0.3	0.3
	250	5	4	125	0.4	0.4
	125	5	4	30	5	3

本体が一種熱帯処理または耐食増しの場合,スイッチは耐食形となります。

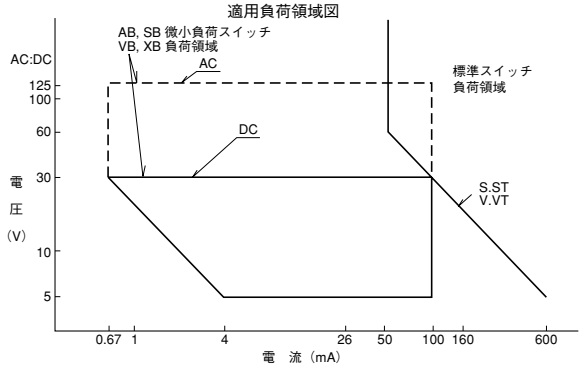
備考1. ご使用にならないリード線は端末の絶縁処理を行ってください。
2. デイジタルテスター等,微小電流で測定した場合,異常な抵抗値を示すことがあります。

AL・AX　スイッチの定格

使用スイッチ	AC			DC		
	電圧 V	電流A		電圧 V	電流A	
		抵抗負荷	誘導負荷		抵抗負荷	誘導負荷
A	(250)	(1)	(0.5)	(50)	(1)	(0.5)
	125	3	(1)	30	(2)	(1)
S	460	—	—	250	0.2	0.2
	250	3	2	125	0.4	0.4
	125	5	3	30	4	3
V	460	5	2	250	0.3	0.3
	250	10	10	125	0.6	0.6
	125	10	10	30	10	6

備考1.（ ）内の定格はUL対象外となります。

適用負荷領域図



微小負荷AL・AX

使用スイッチ	AC			DC		
	電圧 V	電流A		電圧 V	電流A	
		抵抗負荷	誘導負荷		抵抗負荷	誘導負荷
AB	125	0.1	—	30	(0.1)	—
SB	125	0.1	—	30	0.1	—
VB	125	0.1	—	30	0.1	—

注1. 適用負荷領域は上図をご参照ください。
備考1.（ ）内の定格はUL対象外となります。

(3)SHT（電圧引きはずし装置）

・遮断器を遠方から電気的にトリップさせる装置です。

・許容操作電圧範囲は AC の場合 , 定格電圧の 70 ～ 110％,DC の場合は 70 ～ 125％です。（JIS C8201-2-1 Ann1）

■コイル定格（標準）

遮断器の形名	コイル焼損防止スイッチ有無	電圧 V	入力 VA（注1） AC	入力 VA（注1） DC	動作時間（注2）（ms）
NF30-FA, NF50-FA NF30-FAU, NF50-FAU	有	AC100-120 AC200-240（注3）	120	―	5～20
NF30-KC, NF50-KC, NF100-KC MN30-KC, MB50-KC, NF50-FHU, NF100-FHU		AC100-120 AC200-240 DC100（注3）		50	5～15
NF32-SVF, NF63-CVF/SVF NV32-SVF, NV63-CVF/SVF NF50-SVFU NV50-SVFU		AC100-120 380-440 DC100（注3）		60	15以下
NF32-SV, NF63-CV/SV/HV, NF63-HRV, NF50-HCW NF125-CVF/SVF, NF125-CV/SV/HV/SEV/HEV/RV/UV NF250-CV/SV/HV/SEV/HEV/RV/UV/SEVM/HEVM NV125-CVF/SVF, NV125-CV/SV/HV/SEV/HEV NV250-CV/SV/HV/SEV/HEV/SEVM/HEVM NF100-CVFU, NF125-SVU/HVU, NF250-SVU/HVU NV100-CVFU, NV125-SVU/HVU, NV250-SVU/HVU NF63-HDV, NF125-HDV, NF250-HDV NF125-HDVA, NF250-HDVA		AC100-240 380-550 DC100-125（注3）		50	
NF100-SRU/HRU（注5）		AC100-240 380-480 DC100-125（注3）		60	
NF225-CWU					
NF400-CW/SW/SEW/HEW/REW/UEW/HDW NF630-CW/SW/SEW/HEW/REW NF800-CEW/SDW/SEW/HEW/REW/UEW/HDW NV400-CW/SW/SEW/HEW/REW NV630-CW/SW/SEW/HEW, NV800-SEW/HEW NF400-SWU/HWU, NF630-SWU/HWU NV400-SWU/HWU		AC100-450/ DC100-200共用（注3）	100V 20 200V 50 380V 120 450V 170	100V 10 200V 35	5～15
NF1000-SEW, NF1250-SEW/SDW NF1200-UR, NF1600-SEW/SDW		AC100-120 200-240 380-450 DC100	200	70	7～15
NF100-SRU/HRU NV100-SRU/HRU	無（連続定格）	AC100-110 AC110-127 AC200-220 AC220-240	10	―	15以下
		DC24 DC100-110	―	10	

ご使用上の注意

注 1 .SHT の操作電源容量は SHT 操作電流により電圧降下しても許容操作電圧範囲を下回らないようにしてください。

2 . 動作時間は , 電圧引きはずし装置に定格電圧を印加後 , 遮断器の主接点が開離を開始するまでの時間です。

3 . 右極取付用の仕様です。

備考 1 .SHT で動作後 , 遮断器を再投入する前に ,SHT の電源は OFF となる制御回路としてください。

2 . 現在の SHT は全てコイル焼損防止スイッチが付いています。

3 .SHT での動作は遮断器をトリップさせますので , 引きはずし回数は下記以下にしてください。

4 .SHT の定格電圧の範囲内の制御回路電圧で使用してください。

⚠ 高い制御回路電圧で使用すると焼損防止スイッチの破損 , 遮断器本体の損傷のおそれがあります。低い制御回路電圧で使用すると , 引きはずし動作不能 ,SHT コイルへの連続低電圧印加によるコイル焼損のおそれがあります。

5 .SHT の操作回路にはヒューズなどの短絡保護装置を設置してください。

6 .SHT に電圧を印加した状態で遮断器を投入しないでください。遮断器の開閉寿命を低下させます。

7 .50Hz と 60Hz は共用です。

規格	遮断器のフレームの大きさ(A)	開閉回数(回) 通電	無通電	合計	電圧引きはずし装置 , 不足電圧引きはずし装置またはトリップボタンによる引きはずし回数
JIS C 8201-2-1 Ann2	100以下	1500	8500	10000	合計開閉回数の10％
JIS C 8201-2-2 Ann2	100を越え315以下	1000	7000	8000	
JIS C 8201-2-1 Ann1	315を越え630以下	1000	4000	5000	
JIS C 8201-2-2 Ann1	630を越え2500以下	500	2500	3000	
IEC 60947-2（注1）	2500超過	500	1500	2000	

注 1　NV のテストボタンによる引きはずし回数は通電回数の 1/3 です。

(4)UVT（不足電圧引きはずし装置）

(a)回路電圧が 70 ～ 35%以下に低下した場合，遮断器をトリップさせ，回路電圧が少なくとも 85%に回復すると手動でリセットしたのち ON にすることを可能にする装置です。

(b)UVT のコイルには，必ず規定の電圧を印加してリセット投入操作を行ってください。

(c)UVTを無励磁のまま遮断器のリセット投入操作を行ないますと引きはずしラッチの摩耗をはやめ故障の原因となりますのでしないでください。

(d)UVT 回路には，小形 NFB またはヒューズを必ず設置してください。

①UVT のコイル定格

○：準標準品
△：受注対応

遮断器の形名	仕様		コイル定格			
	リセット可能形	リセット防止形	電圧 V 標準電圧	電圧 V 特殊電圧	入力 VA	動作時間 (注1) (ms)
NF32-SVF, NF63-CVF/SVF NV32-SVF, NV63-CVF/SVF NF50-SVFU, NV50-SVFU	—	○	AC/DC100-130V AC200-250V AC380-480V	AC/DC24V AC/DC48V	5	30以下
NF32-SV, NF63-CV/SV/HV/HRV NF125-CFV/SVF/CV/SV/HV/RV/UV/SEV/HEV NF250-CV/SV/HV/RV/UV/SEV/HEV/SEVM/HEVM NF100-CVFU, NF125-SVU/HVU, NF250-SVU/HVU NF63-HDV, NF125-HDV, NF250-HDV NF125-HDVA, NF250-HDVA NV32-SV, NV63-CV/SV/HV/NCV NF63-ZCV/ZSV/ZHV/NCV NV125-CVF/SVF/CV/SV/HV/SEV/HEV NV250-CV/SV/HV/SEV/HEV NV100-CVFU, NV125-SVU/HVU, NV250-SVU/HVU	△	○		AC/DC24V AC/DC48V AC500-600V		
NF50-HCW	—	○	AC100-110/120-130切換 200-220/230-250切換 380-415/440-480切換 DC100/110切換	AC24/48切換 500-550/600切換 DC24/48切換 110/125切換	5	30以下
NF400-CW/SW/SEW/HEW/REW/UEW NF630-CW/SW/SEW/HEW/REW NF800-CEW/SDW/SEW/HEW/REW/UEW NV400-CW/SW/SEW/HEW/REW NV630-CW/SW/SEW/HEW NV800-SEW/HEW	○ (注2)	△ (注3)				5～30
NF400-HDW, NF400-SWU/HWU, NV400-SWU/HWU NF800-HDW, NF630-SWU/HWU	○ (注2)	—				
NF1000-SEW, NF1250-SEW/SDW NF1600-SEW/SDW, NF1200-UR	△	○				5～35
NF225-CWU NV225-CWU	—	○		AC24/48切換 DC24/48切換 110/125切換		30以下
NF100-SRU/HRU NV100-SRU/HRU	—	○	AC100-110 110-127 200-220 220-240 DC24 100-110	—	10	30以下

注 1．動作時間は，不足電圧引きはずし装置の電圧を無電圧としてから，主接点が開離を開始するまでの時間です。
2．無励磁で ON 操作すると遮断器は瞬間閉路し，ただちにトリップします。
3．左極取付となります。

備考 1．50Hz と 60Hz は共用です。

⚠注意

UVTの定格電圧の範囲内の制御回路電圧で使用してください。高い制御回路電圧で使用すると，UVTコイルの焼損，火災のおそれがあります。低い制御回路電圧で使用すると不要動作や，ACの場合発音などがおこる場合があります。

② リセット可能形とリセット防止形 UVT

■リセット可能形

遮断器のとってがOFFまたはリセット状態にある場合には，UVTのコイルが無励磁であってもトリップしない構造になっています。そのため，電気操作でリセットした場合にコイルが無励磁でもリセット状態を維持します。

また，コイルが無励磁で ON 操作すると，遮断器は正常にトリップしますが，機種によっては遮断器の主接点が瞬間的に接触したり，AX付きの場合にはAXのスイッチが瞬間的に切換る場合がありますので，電気的インターロックにはリセット防止形をご使用ください。

■リセット防止形

UVTのコイルが無励磁では，遮断器をトリップ状態からリセット操作しても OFF状態にすることができません。コイルの励磁電圧が基準電圧以上に復帰すると，遮断器を OFF 状態にリセットすることができます。

③ 時延形 UVT

●動作時間に時間遅れをもった時延形です。

●瞬停での動作を防ぐことができます。

UVTモジュール 形名	時間遅れ	電圧 V 標準	電圧 V 特殊
U-05W	0.1・0.3・0.5s 切換	AC24／48 AC100—120／200—240／380—450 AC200—250／380—450／460—550 （50Hzと60Hz共用） DC100—110	AC380—450／460—550／600—690 （50Hzと60Hz共用） DC24／48
U-30W	0.5・1・3s 切換	100—120／200—240／380—450 200—250／380—450／460—550 （50Hzと60Hz共用）	—

④UVT の構造

UVT は，遮断器内部に UVT 機構部，外部に UVT 電圧モジュールを取付け，電圧が低下した場合，UVT 電圧モジュールで検出し，UVT 機構部でトリップさせる構造としています。

UVT 電圧モジュールは縦形リード線端子台式で本体取付けが標準です。ご指定により別置きタイプも製作します。400・630A フレーム電動式（2）の場合は，別置きタイプになります。（4 極品の右極は除く）

埋込形の場合はご照会ください。

●外形寸法図

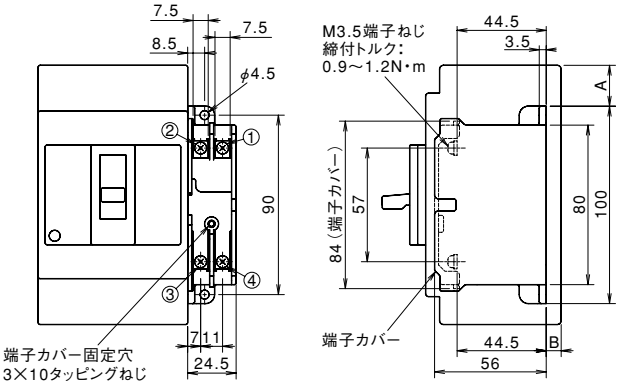


図1

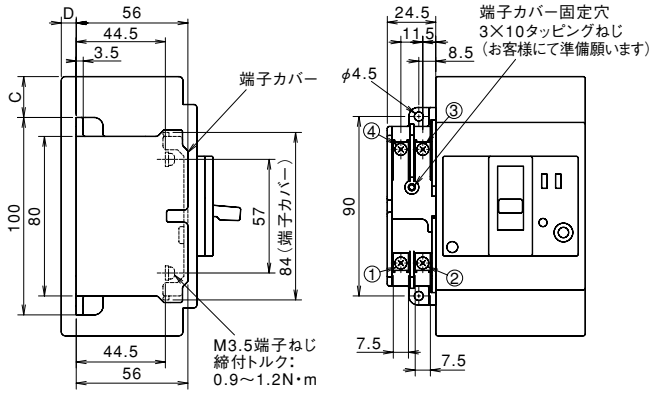


図2

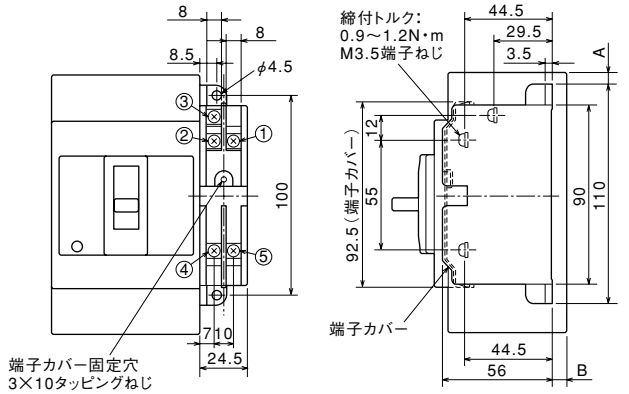


図3

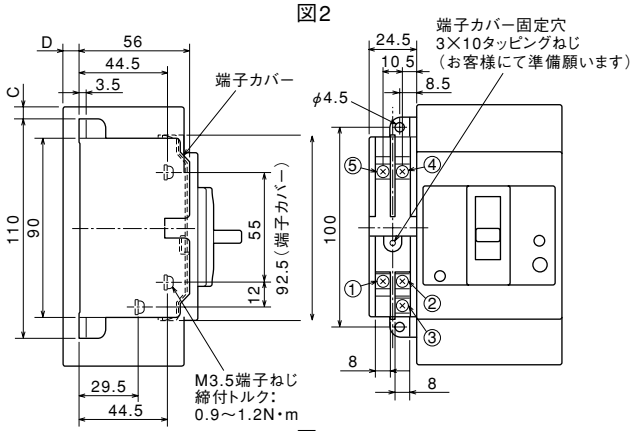
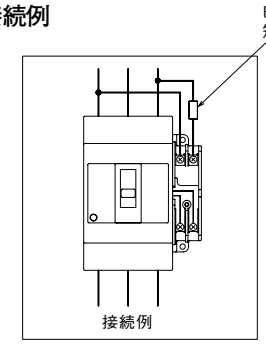


図4

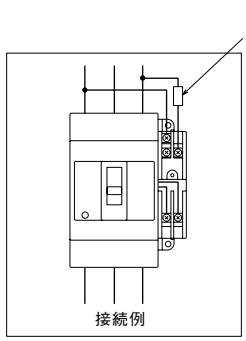
●接続例



端子記号		
①	D1/P1	制御電源端子（COM）
②	D2/P2	制御電源端子（定格電圧）
③	J1/UC1	UVT コイル接続端子
④	J2/UC2	UVT コイル接続端子

注（1）UVT電圧モジュール本体取付け（標準）の場合，J1/UC1およびJ2/UC2端子はUVTコイルと接続して出荷しております。
（2）左極取付けはUVTモジュールの端子位置が逆（電源側・負荷側で）になりますのでご注意ください。

図5



端子記号		
①	D1/P1	制御電源端子（COM）
②	D2/P2	制御電源端子（Lo 定格電圧）
③	D3/P3	制御電源端子（Hi 定格電圧）
④	J1/UC1	UVT コイル接続端子
⑤	J2/UC2	UVT コイル接続端子

注（1）Lo定格電圧でご使用の場合，制御電圧はD1/P1-D2/P2端子に接続ください。
Hi定格電圧でご使用の場合，制御電圧はD1/P1-D3/P3端子に接続ください。
（例） AC100-110 / 120-130V
（Lo定格電圧 / Hi定格電圧）
（2）UVT電圧モジュール本体取付け（標準）の場合，J1/UC1およびJ2/UC2端子はUVTコイルと接続して出荷しております。
（3）左極取付けはUVT電圧モジュールの端子位置が逆（電源側・負荷側で）になりますのでご注意ください。

図6

右極取付け

機　種	参照図	変化寸法	
		A	B
NF32-SVF, NF63-CVF/SVF	図1 図5	1	7.5
NF50-SVFU		11	7.5
NF32-SV, NF63-CV/SV/HV, NF125-CVF/SVF, NF63-HDV, NF125-HDV		20.5	7.5
NF100-CVFU		30.5	7.5
NF63-HRV, NF125-CV/SV/HV		20.5	7.5
NF125-SVU/HVU		41.5	7.5
NF125-UV		81.5	7.5
NF125-SEV/HEV, NF250-CV/SV/HV/SEV/HEV, NF250-HDV, NF125-HDVA, NF250-HDVA		38	7.5
NF250-SVU/HVU		48	7.5
NF125-RV, NF250-RV		22.5	7.5
NF250-UV		113	7.5
NF50-HCW	図3 図6	26	21.5
NF225-CWU		25.5	7.5
NF400-CW/SW/SEW/HEW/REW NF630-CW/SW/SEW/HEW/REW		67.5	41.5
NF400-UEW(3P)		107.5	138.5
NF800-CEW/SDW/SEW/HEW/REW		76.5	41.5
NF400-UEW(4P), NF800-UEW		123.5	138.5
NF1000-SEW, NF1250-SEW/SDW, NF1600-SEW/SDW		161	63
NF400-HDW		67.5	47.5
NF800-HDW		76.5	47.5

左極取付け

機　種	参照図	変化寸法	
		C	D
NV32-SVF, NV63-CVF/SVF	図2 図5	1	7.5
NV50-SVFU		11	7.5
NV32-SV, NV63-CV/SV/HV NV125-CVF/SVF		20.5	7.5
NV100-CVFU		30.5	7.5
NV125-CV/SV/HV		20.5	7.5
NV125-SVU/HVU		41.5	7.5
NV125-SEV/HEV, NV250-CV/SV/HV/SEV/HEV/SEVM/HEVM NF250-SEVM/HEVM		38	7.5
NV250-SVU/HVU		48	7.5
NV225-CWU	図4 図6	22.5	7.5
NF400-CW/SW/SEW/HEW/REW NF630-CW/SW/SEW/HEW/REW NV400-CW/SW/SEW/HEW/REW, NV630-CW/SW/SEW/HEW NF400-ZCW/ZSW/ZEW		67.5	41.5
NF400-UEW(3P)		107.5	138.5
NF800-CEW/SDW/SEW/HEW/REW NV800-SEW/HEW, NF-SLW		76.5	41.5
NF400-UEW(4P), NF800-UEW		123.5	138.5
NF400-HDW		67.5	47.5
NF800-HDW		76.5	47.5

(5)カセット付属装置

①30 ～ 250A フレーム

カセット付属装置は ,AL, AX, AL ＋ AX, SHT, UVT の下記機種がお客様で取付けできます。

□　付属装置の形名（付属装置に貼付けの名板に表示してあります）

遮断器の形名			取付極	AL	AX	AL+AX	SHT	UVTNまたはUVTS
NFB	NV	NF-Z						
NF32-SVF, NF63-CVF, NF63-SVF			右極用	AL-03SV AL-03SVRS	AX-03SV AX-03SVRS	ALAX-03SV ALAX-03SVRS	SHTA240-03SVR SHTA440-03SVR SHTD100-03SVR SHTA240-03SVRS SHTA440-03SVRS SHTD100-03SVRS	—
			左極用					
	NV32-SVF NV63-CVF NV63-SVF		左極用	AL-03SV AL-03SVLS	AX-03SV AX-03SVLS	ALAX-03SV ALAX-03SVLS	SHTA240-03SVL SHTA440-03SVL SHTD100-03SVL SHTA240-03SVLS SHTA440-03SVLS SHTD100-03SVLS	—
NF50-SVFU			右極用	AL-03SVU AL-03SVURS	AX-03SVU AX-03SVURS	ALAX-03SVU ALAX-03SVURS	SHTA240-03SVUR SHTA440-03SVUR SHTD100-03SVUR SHTA240-03SVURS SHTA440-03SVURS SHTD100-03SVURS	—
			左極用					
	NV50-SVFU		左極用	AL-03SVU AL-03SVULS	AX-03SVU AX-03SVULS	ALAX-03SVU ALAX-03SVULS	SHTA240-03SVUL SHTA440-03SVUL SHTD100-03SVUL SHTA240-03SVULS SHTA440-03SVULS SHTD100-03SVULS	—
NF32-SV, NF63-CV, NF63-SV, NF63-HV NF63-HRV, NF125-CVF, NF125-SVF NF125-CV, NF125-SV, NF125-HV NF125-SEV, NF125-HEV NF125-RV, NF125-UV NF250-CV, NF250-SV, NF250-HV NF250-SEV, NF250-HEV NF250-RV, NF250-UV NF63-HDV, NF125-HDV, NF250-HDV NF125-HDVA, NF250-HDVA NF250-SEVM NF250-HEVM			右極用	AL-05SV AL-05SVRS	AX-05SV AX-05SVRS	ALAX-05SV ALAX-05SVRS	SHTA240-05SVR SHTA550-05SVR SHTD125-05SVR SHTA240-05SVRS SHTA550-05SVRS SHTD125-05SVRS	UVTNAD130-05SVR UVTNA250-05SVR UVTNA480-05SVR UVTNAD130-05SVRS UVTNA250-05SVRS UVTNA480-05SVRS UVTSAD130-05SVR UVTSA250-05SVR UVTSA480-05SVR UVTSAD130-05SVRS UVTSA250-05SVRS UVTSA480-05SVRS
			左極用					
NF63-NCV NF125-NCV NF250-NCV	NV32-SV, NV63-CV NV63-SV, NV63-HV NV63-NCV NV125-CVF, NV125-SVF NV125-CV, NV125-SV NV125-HV NV125-SEV, NV125-HEV NV125-NCV NV250-CV, NV250-SV NV250-HV NV250-SEV, NV250-HEV NV250-NCV NV250-SEVM NV250-HEVM	NF63-ZCV NF63-ZSV NF63-ZHV NF125-ZCV NF125-ZSV NF125-ZHV NF125-ZEV NF250-ZCV NF250-ZSV NF250-ZHV NF250-ZEV NF250-ZEVM	左極用	AL-05SV AL-05SVLS	AX-05SV AX-05SVLS	ALAX-05SV ALAX-05SVLS	SHTA240-05SVL SHTA550-05SVL SHTD125-05SVL SHTA240-05SVLS SHTA550-05SVLS SHTD125-05SVLS	UVTNAD130-05SVL UVTNA250-05SVL UVTNA480-05SVL UVTNAD130-05SVLS UVTNA250-05SVLS UVTNA480-05SVLS UVTSAD130-05SVL UVTSA250-05SVL UVTSA480-05SVL UVTSAD130-05SVLS UVTSA250-05SVLS UVTSA480-05SVLS
NF100-CVFU NF125-SVU/HVU NF250-SVU/HVU			右極用	AL-05SVU AL-05SVURS	AX-05SVU AX-05SVURS	ALAX-05SVU ALAX-05SVURS	SHTA240-05SVUR SHTA550-05SVUR SHTD125-05SVUR SHTA240-05SVURS SHTA550-05SVURS SHTD125-05SVURS	UVTNAD130-05SVUR UVTNA250-05SVUR UVTNA480-05SVUR UVTNAD130-05SVURS UVTNA250-05SVURS UVTNA480-05SVURS UVTSAD130-05SVUR UVTSA250-05SVUR UVTSA480-05SVUR UVTSAD130-05SVURS UVTSA250-05SVURS UVTSA480-05SVURS
			左極用					
	NV100-CVFU NV125-SVU/HVU NV250-SVU/HVU		左極用	AL-05SVU AL-05SVULS	AX-05SVU AX-05SVULS	ALAX-05SVU ALAX-05SVULS	SHTA240-05SVUL SHTA550-05SVUL SHTD125-05SVUL SHTA240-05SVULS SHTA550-05SVULS SHTD125-05SVULS	UVTNAD130-05SVUL UVTNA250-05SVUL UVTNA480-05SVUL UVTNAD130-05SVULS UVTNA250-05SVULS UVTNA480-05SVULS UVTSAD130-05SVUL UVTSA250-05SVUL UVTSA480-05SVUL UVTSAD130-05SVULS UVTSA250-05SVULS UVTSA480-05SVULS
NF50-HCW			右極用	AL-05SWR AL-05SWRS	AX-05SWR AX-05SWRS	ALAX-05SWR ALAX-05SWRS	SHTA240-05SWR SHTA550-05SWR SHTD125-05SWR SHTA240-05SWRS SHTA550-05SWRS SHTD125-05SWRS	UVTNA130-05SWR UVTNA250-05SWR UVTNA480-05SWR UVTND110-05SWR UVTNA130-05SWRS UVTNA250-05SWRS UVTNA480-05SWRS UVTND110-05SWRS
			左極用	AL-05SWL AL-05SWLS	AX-05SWL AX-05SWLS	ALAX-05SWL ALAX-05SWLS	—	UVTNA130-05SWL UVTNA250-05SWL UVTNA480-05SWL UVTND110-05SWL UVTNA130-05SWLS UVTNA250-05SWLS UVTNA480-05SWLS UVTND110-05SWLS
NF100-SRU NF100-HRU			右極用	AL-05SRU AL-05SRURS	AX-05SRU AX-05SRURS	ALAX-05SRU ALAX-05SRURS	SHTA240-05SRUR SHTA480-05SRUR SHTD125-05SRUR SHTA240-05SRURS SHTA480-05SRURS SHTD125-05SRURS	—
			左極用					
	NV100-SRU NV100-HRU		左極用	AL-05SRU AL-05SRULS	AX-05SRU AX-05SRULS	ALAX-05SRU ALAX-05SRULS	SHTA110-05SRULS SHTA127-05SRULS SHTA220-05SRULS SHTA240-05SRULS SHTA415-05SRULS SHTA440-05SRULS SHTD024-05SRULS SHTD110-05SRULS	UVTNA110-05SRULS UVTNA127-05SRULS UVTNA220-05SRULS UVTNA240-05SRULS UVTNA415-05SRULS UVTNA440-05SRULS UVTND024-05SRULS UVTND110-05SRULS

形名の見方

（1）警報スイッチ・補助スイッチ

AL — 05 SV(又はSRU) L S B

付属装置の種類	
AL	警報スイッチ
AX	補助スイッチ

アンペアフレーム	
03 または 05	30～250Aフレーム用 SRU, HRU用

取付位置	
R	右極取付2, 3極
L	左極取付
ブランク	左右極共用

スイッチ類	
ブランク	標準
B	微小負荷

SLT(縦形リード線端子台)付
(ご指定のない場合はリード線引出し)

（2）電圧引きはずし装置
不足電圧引きはずし装置

SHT A1 — 05 SV(又はSRU) R S

付属装置の種類	
SHT	電圧引きはずし装置
UVTN (注1)	不足電圧引き
UVTS (注2)	はずし装置

電圧（SHT）		電圧（SHT）（SRU用）	
A240	AC100-240V	A110	AC100-110V
A440	AC380-440V	A127	AC110-127V
A480	AC380-480V	A220	AC200-220V
A550	AC380-550V	A240	AC220-240V
D100	DC100V	A415	AC380-415V
D125	DC100-125V	A440	AC400-440V
		D024	DC24V
		D110	DC100-110V

電圧（UVTN又はUVTS）		電圧（UVTN）（SRU用）	
AD130	AC100-130/DC100-130V切換	A110	AC100-110V
A250	AC200-250V	A127	AC110-127V
A480	AC380-480V	A220	AC200-220V
電圧（UVTN）（NF50-HCW用）		A240	AC220-240V
A130	AC100-110/120-130V切換	A415	AC380-415V
A250	AC200-220/230-250V切換	A440	AC400-440V
A480	AC380-415/440-480V切換	D024	DC24V
D110	DC100/110V切換	D110	DC100-110V

アンペアフレーム	
03 または 05	30～250Aフレーム用 SRU, HRU用

取付位置	
R	右極取付2, 3極
L	左極取付
ブランク	左右極共用

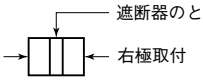
SLT(縦形リード線端子台)付
(ご指定のない場合はリード線引出し)

注（1）UVTNは電圧が印加されていないと遮断器本体をリセットできません。（リセット防止形UVT）
（2）UVTSは電圧が印加されていない場合でも遮断器本体をリセットすることができます。（リセット可能形UVT）

□ 取付位置

シリーズ	NF					NV, MN			NF-Z, NF-N, NV-N	
形名	NF32-SVF NF63-CVF	NF63-CVF NF63-SVF	NF63-CV NF125-CVF NF125-CV NF32-SV NF63-SV NF125-SV NF63-HV NF63-HDV	NF63-CV NF125-CVF NF125-CV NF250-CV NF32-SV NF63-SV NF125-SVF NF125-SV NF250-SV NF63-HV NF63-HRV NF125-HV NF250-HV NF125-RV NF125-UV NF250-RV NF250-UV NF63-HDV NF125-HDV NF250-HDV NF125-HDVA NF250-HDVA	NF125-SEV NF250-SEV NF125-HEV NF250-HEV	NV63-CVF NV32-SVF NV63-SVF	NV63-CV NV125-CVF NV125-CV NV250-CV NV32-SV NV63-SV NV125-SVF NV125-SV NV250-SV NV63-HV NV125-HV NV250-HV	NV125-SEV NV250-SEV NV125-HEV NV250-HEV	NF63-ZCV NF63-ZSV NF63-ZHV NF125-ZCV NF125-ZSV NF125-ZEV NF125-ZHV NF250-ZCV NF250-ZSV NF250-ZEV NF250-ZHV	NF63-NCV/NCVZ NF125-NCV/NCVZ NF250-NCV/NCVZ NV63-NCV NV125-NCV NV250-NCV
極数	2極	3極	2極	2, 3, 4極	3, 4極	3極	2, 3, 4極	3, 4極	3, 4極	3極
AL・AX(標準)のスイッチ付属装置	S									
AL	● →	❶ ❷ →	● →	(注1) ❶ ❷ →	(注1) ❶ ❷ →	(注2) ● →	(注2) ● →	(注2) ● →	(注2) ● →	(注2) ● →
AX	① ② →	① ② ③ →	① ② →	(注1) ① ② ③ →	(注1) ① ② ③ →	(注2) ① ② →	(注2) ① ② →	(注2) ① ② →	(注2) ① ② →	(注2) ① ② →
SHTまたはUVT	▮ →	▮ →	▮ →	(注1) ▮ →	(注1) ▮ →	(注2) ▮ →	(注2) ▮ →	(注2) ▮ →	(注2) ▮ →	(注2) ▮ →
AL＋AX	● → ○	❶ ❷ → ① ②	● → ○	(注1) ❶ ❷ → ① ②	(注1) ❶ ❷ → ① ②	(注2) ● → ○	(注2) ● → ○	(注2) ● → ○	(注2) ● → ○	(注2) ● → ○

注1. 右極用 SLT 付は ,4 極品遮断器には取付けできません。
2. MG 付漏電遮断器には , 取付けできません。
3. SLT 付の場合 , 埋込形の遮断器には取付けできません。



● AL　○ AX　▮ SHTまたはUVT
→ リード線口出し方向

②400 ～ 800A フレーム

●カセット付属装置はお客様で遮断器に取付け , 取りはずしが可能です。（部品販売の場合 , 発注単位は 1 個です。）

□カセット付属装置の形名

遮断器の形名			取付極	AL	AX	AL+AX	SHT
NFB	NV	NF-Z					
NF400-CW, NF400-SW, NF400-SEW NF400-HEW, NF400-REW, NF400-UEW NF400-HDW NF630-CW, NF630-SW, NF630-SEW NF630-HEW, NF630-REW NF800-CEW, NF800-SDW, NF800-SEW NF800-HEW, NF800-REW, NF800-UEW NF800-HDW			右極用 （2･3極）	—	AX-4SW AX-4SWRS AX2-4SWRS	—	SHT-4SW SHT-4SWRS
			右極用 （4極）	—	—	—	SHT-4SWRFS SHT-8SWRFS
			左極用 （2･3･4極）	AL-4SWL AL-4SWLS AL2-4SWLS	AX-4SW AX-4SWLS AX2-4SWLS	ALAX-4SWL ALAX-4SWLS	SHT-4SW SHT-4SWLS
NF400-NCW	NV400-CW, NV400-SW NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW, NV630-HEW NV800-SEW, NV800-HEW NV400-NCW	NF400-ZCW NF400-ZSW NF400-ZEW NF630-ZCW NF630-ZSW NF630-ZEW NF800-ZEW	左極用 （2･3･4極）				

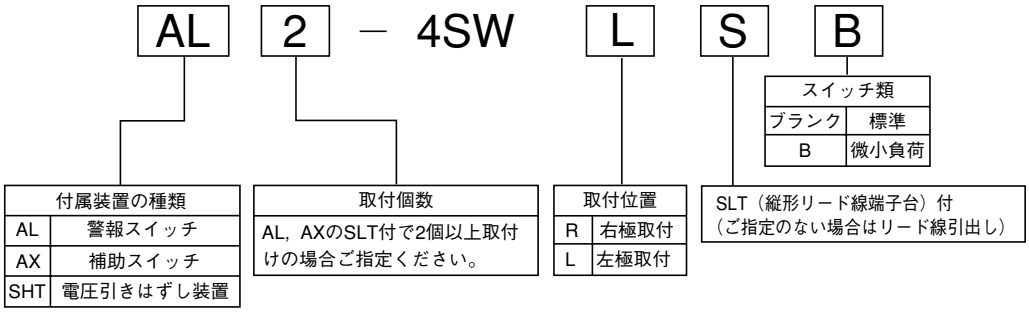
備考 1. AX, SHT のリード線引出しは右極用 , 左極用共用ですので , 右極 , 左極のどちらにも取付けできます。

2. AL と AX のリード線引出しを片側に複数取付ける場合は 1 個用を必要個数取付けてください。

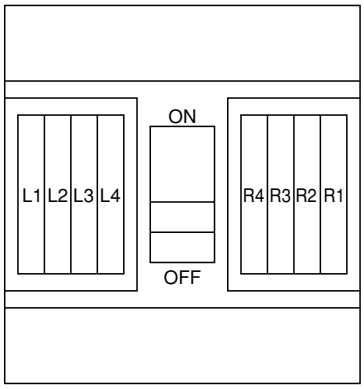
3. 左極に 3 個以上 AL, AX を取付ける場合の SLT はご注文により製作します。

4. 4 極遮断器の右極用 SLT 仕様はご注文により製作します。

形名の見方



□取付位置



□カセット付属装置の取付位置

フレームA	400					600・630・800							
取付位置 / 付属装置	L1	L2	L3	R2	R1	L1	L2	L3	L4	R4	R3	R2	R1
AL	○	○	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—
AX	○	○	—	○	○	○	○	○	○	—	—	注 ○	○
AL＋AX	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—
SHT	—	○		○		—	—	○		注 ○		—	—

（注）R2 へ AX, R3・R4 へ SHT を同時に取付けることはできません。

※漏電遮断器（NV-C・S）, 漏電アラーム遮断器（NF-Z）, 単相 3 線回路専用（NF-N, NV-N）は R1, R2, R3, R4 に取付けできません。

カセット付属装置使用上の注意

(1)カセット付属装置の着脱は , 遮断器および付属装置を無電圧とし必ずトリップ状態で行ってください。

(2)各機種の付属装置の取付け可否 , 取付極についてはカタログの取付可能一覧表でご確認ください。

(3)AL, AX は取付位置の外側から順番に取付けてください。

(4)右極用で SLT 付のカセット付属装置は 4 極品遮断器には取付けできません。

(5)MG 付遮断器にはカセット付属の AL, AX, SHT は取付けできません。

(6)SLT 付のカセット付属装置は埋込形の遮断器には取付けできません。

(7)AL, AX のリード線引出しの場合 , 取付位置により遮断器から出るリード線の長さが異なります。

(8)同じ極にリード線引出しと SLT 付 , SLT 付と SLT 付の組合せでカセット付属装置は取付けできません。

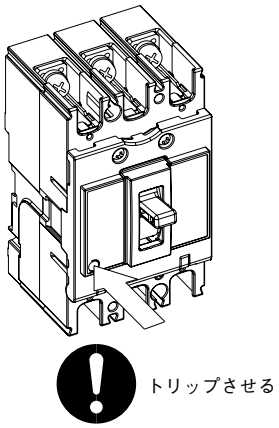
(9)UVT が取付けられた極には , 他のカセット付属装置は取付けできません。

カセット付属装置の取付け

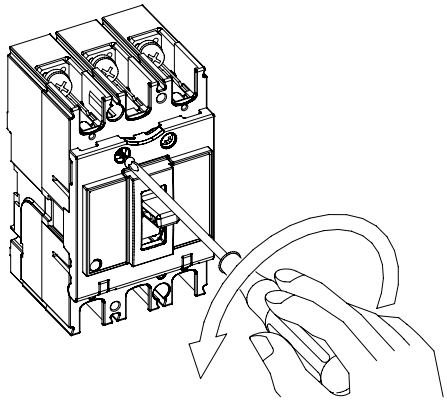
⚠注意

●付属装置の着脱は , 遮断器及び付属装置を必ず無電圧にしてから行ってください。
感電のおそれがあります。
また , 万一遮断器が遮断動作しますと火傷のおそれがあります。
●とってが ON 及び OFF の位置では , 絶対に取付けないでください。部品が破損して故障の原因となります。
●付属装置の取付けは各機種へ同梱している取付要領書をご確認ください。

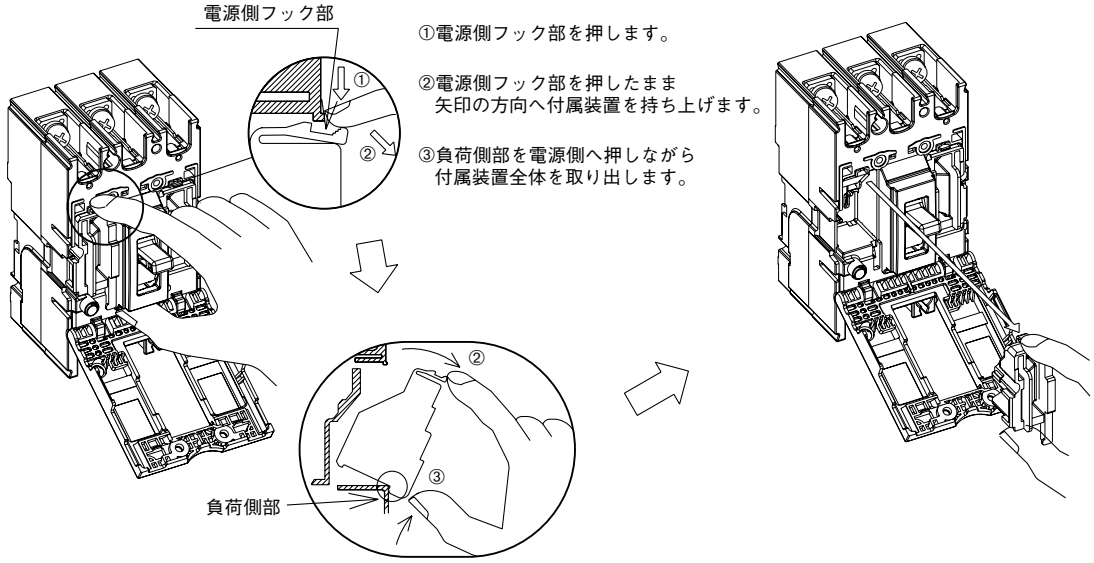
①カバーを開ける前に , トリップボタンを押して , 遮断器をトリップさせてください。



② カバーのねじを緩め , カバーを開けてください。



③ 中蓋または別の付属装置がすでに装着されている場合 , これらを取りはずしてから装着してください。



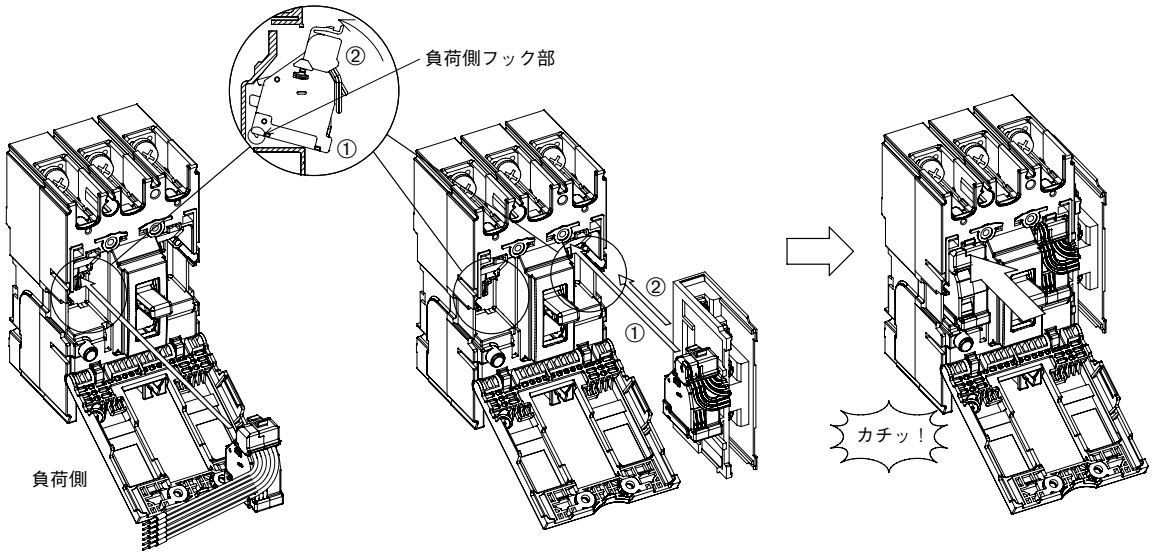
⚠注意

●中蓋が取付けてある遮断器は , 付属装置を装着しないとき中蓋を必ず取付けてください。
短絡遮断性能に影響を及ぼすおそれがあります。
●中蓋のある機種は , 下記のとおりです。

NF63-HRV(40, 50A), NF125-SVF, NV125-SVF
NF125-SV, NF125-HV, NF125-RV, NF125-UV
NV125-SV, NV125-HV,
NF125-ZSV, NF125-ZHV
NF250-SV, NF250-HV, NF250-ZSV
NV250-SV, NV250-HV, NF250-ZHV
NF125-SVU, NF125-HVU, NV125-SVU, NV125-HVU
NF250-SVU, NF250-HVU, NV250-SVU, NV250-HVU
NF250-HEV, NF250-RV, NF250-UV
NV250-HEV
NF125-SEV, NF125-HEV, NF125-ZEV
NV125-SEV, NV125-HEV, NF250-ZEV
NF400-REW, NF400-UEW
NF630-REW
NV400-REW
NF800-HEW, NF800-REW, NF800-UEW
NV800-HEW

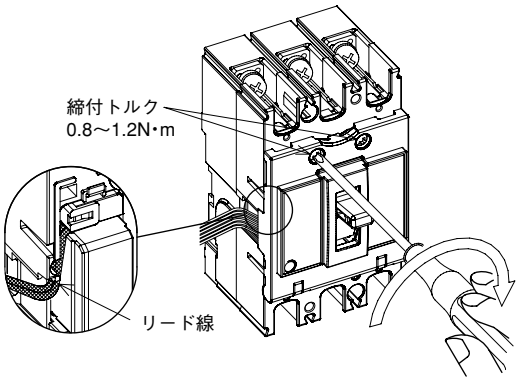
④ 付属装置を遮断器にカチッと音がするまで押し込んでください。
（付属装置は負荷側のフック部を先に掛けて装着してください。）

● ON, OFF の位置では取付けないでください。付属装置が正常に動作しないおそれや破損するおそれがあります。

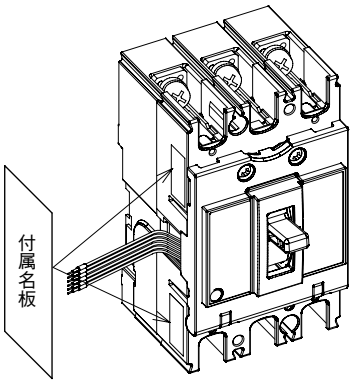


●リード線引出しの場合　●SLT（端子台）付の場合　●付属装置を装着した状態

⑤ カバーを閉じ，ねじを締付けてください。
リード線を噛み込ませないでください。



⑥ 同梱の付属名板を遮断器の付属装置取付け極側側面に貼り付けてください。（SLT付を除く。）



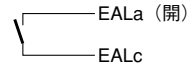
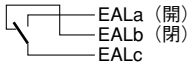
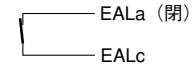
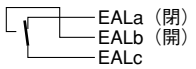
⑦ 付属装置組込後，必ず正常に動作することを確認してから，ご使用ください。

注 1. カセット付属装置は，一旦使用後に取りはずしたものは再使用しないでください。（使用環境，使用回数，保管状況が不明の為，品質保証ができません。）
2. ご使用にならないリード線は端末のリード線の絶縁処理を行ってください。

(6)EAL（漏電警報スイッチ）

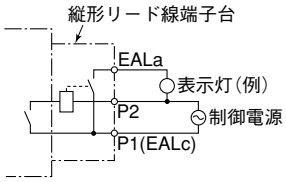
漏電遮断器が地絡事故で動作（トリップ）した状態を電気的に表示するスイッチです。

EAL スイッチの動作

遮断器の状態	EALスイッチの接触状態	
過負荷・短絡事故でトリップ ON・OFF	250Aフレーム以下	
	400Aフレーム以上	
地絡事故でトリップ	250Aフレーム以下	
	400Aフレーム以上	

EAL（250A フレーム以下）スイッチの定格

AC		
電圧 V	電　源　A	
	抵抗負荷	誘導負荷
200	3	2
100	3	2



制御電源（AC100-200V 共用）が必要です。結線方法は上図をご参照ください。(制御電源の電圧範囲はAC80～242Vです。) 必要VA は10VAです。

微小負荷 EAL（400A フレーム以上）スイッチの定格

使用スイッチ	AC			DC		
	電圧 V	電　流　A		電圧 V	電　流　A	
		抵抗負荷	誘導負荷		抵抗負荷	誘導負荷
SB	125	0.1	—	30	0.1	—
VB	125	0.1	—	30	0.1	—

適用負荷領域は右図をご参照ください。

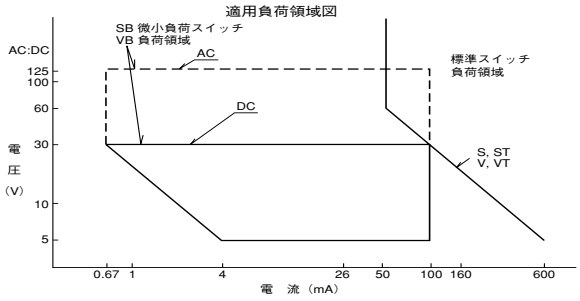
EAL（400A フレーム以上）スイッチの定格

使用スイッチ	AC			DC		
	電圧 V	電流A		電圧 V	電流A	
		抵抗負荷	誘導負荷		抵抗負荷	誘導負荷
S	460	—	—	250	0.2	0.2
	250	3	2	125	0.4	0.4
	125	5	3	30	4	3
V	460	5	2	250	0.3	0.3
	250	10	10	125	0.6	0.6
	125	10	10	30	10	6

耐食形　EAL（400A フレーム以上）スイッチの定格

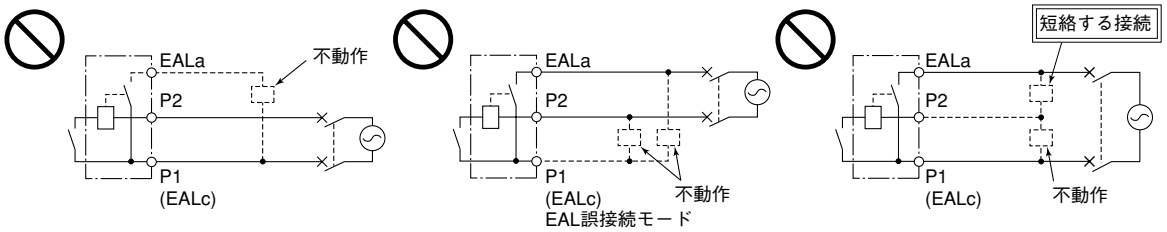
	使用する耐食形スイッチ	AC			DC		
		電圧 V	電　流　A		電圧 V	電　流　A	
			抵抗負荷	誘導負荷		抵抗負荷	誘導負荷
耐食形用	ST	460	—	—	250	0.2	0.2
		250	3	2	125	0.4	0.4
		125	5	3	30	4	3
	VT	460	1	0.5	250	0.3	0.3
		250	5	4	125	0.4	0.4
		125	5	4	30	5	3

本体が一種熱帯処理または耐食増しの場合，使用スイッチは耐食形となります。



⚠注意

① 線は，正しく接続してください。誤接続しますと，不動作または短絡する場合があります。



②EAL 出力が制御電源と内部接続されていますので，感電，地絡及び主回路との混触にご注意ください。

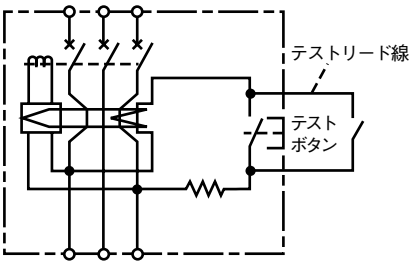
使用開始時には，必ず漏電遮断器のテストボタンを押して，動作の確認をしてください。尚，テストボタンは，漏電遮断器の左右極間に電圧が印加されていないと動作しません。

(7)TBL（テストリード線）

漏電遮断器および単3中性線欠相保護付漏電遮断器のテストボタンを押すかわりに遠方からテスト動作を行う場合に使用します。

⚠注意

TBLのリード線は電子回路の使用電圧（415V等）がそのまま出ている機種がありますので，ご使用にならない時は必ず端末の絶縁を処理してください。



ご使用上の注意

注1．リード線に電圧を印加しないでください。
2．テスト回路は微少負荷ですので，スイッチは名板に表示している電圧・電流が支障なく開閉できるものを使用してください。
3．複数の TBL の並列接続は行わないでください。
4．漏電遮断器のテスト回数は96頁5.4項を参照ください。この回数以下でご使用ください。
5．リード線の長さは 10 m以内としてください。

(8)TBM（テストボタンモジュール）

① 電圧を印加して遠方から漏電遮断器，単3中性欠相保護付ノーヒューズ遮断器および単3中性線欠相保護付漏電遮断器のテスト動作を行う場合に使用します。
時延形の場合は，2秒以上電圧を印加してください。

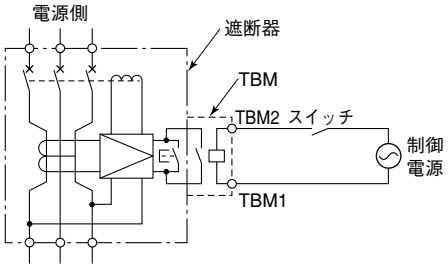
② 主回路とは絶縁された電圧印加方式としており，NFのSHTと制御シーケンスが共用できます。

③ TBLとは異なり，TBM同志の並列接続も行えます。

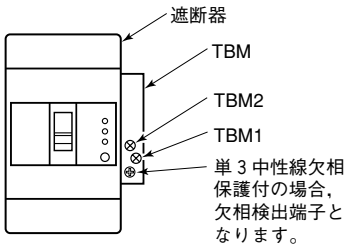
形　名	NV32-SVF, NV63-CVF/SVF, NV32-SV, NV63-CV/SV/HV NV125-CVF/SVF/CV/SV/HV, NV125-SEV/HEV NV250-CV/SV/HV/SEV/HEV, NV63-NCV～NV250-NCV NF63-NCV～NF250-NCV	NV400-CW/SW, NV630-CW/SW NV400-SEW～NV800-SEW NV400-HEW～NV800-HEW NV400-REW, NV400-NCW, NF400-NCW
制御入力 定格電圧　V	AC100-240/DC100-240共用 (DC24)（注1）	
制御入力　VA	1.5VA以下	1VA以下

注1.ご指定のない場合，AC100-240/DC100-240Vで製作します。 DC24Vの場合にはご指定ください。
備考1. TBM1・2に接続するリード線の長さは100m以下としてください。

ご使用上の注意
注1.使用する際には，遮断器の左右極間にも電圧を印加してください。電圧が印加されていないと，遮断器のテスト動作ができません。
2.TBMをシーケンス制御する場合，遮断器が動作するまで電圧を印加してください。
漏電遮断器（高速形の場合……0.1秒以上／時延形の場合……2秒以上）
単3中性線欠相保護付
ノーヒューズ遮断器の場合……1秒以上
3.単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器用のTBMは，漏電遮断器用TBMの漏電テスト動作とは異なり，過電圧テスト動作となりますのでご注意ください。
4.TBMへ電圧印加のままで遮断器をリセットして再投入すると，遮断器がトリップしますので，遮断器を再投入する時にはTBMを無電圧にしてください。
5.テスト回数は1000回です。この回数以下でご使用ください。
6.リード線の長さは100m以内としてください。
備考1. 端子ねじ締付トルク M3.5 … 0.9～1.2N・m



TBM接続図



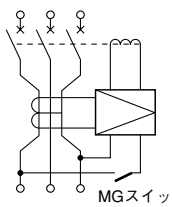
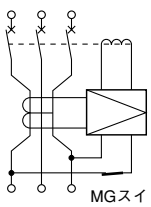
各部の名称

(9)MG（メグ測定スイッチ）

漏電遮断器，漏電アラーム遮断器，単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器や単3中性線欠相保護付漏電遮断器のように制御電源を左－右極より得ている機種において，左－右極の絶縁抵抗測定をするために設置するスイッチです。

制御回路の一方にとってと連動して作動するスイッチを接続し，遮断器をOFFにすると制御回路が開となり絶縁抵抗測定が可能です。なお標準品でも充電部－大地間　左－中　中－右極間の絶縁抵抗測定は可能です。また左－右極間の絶縁抵抗測定を実施しても指示値が零になるだけでNVが破壊することはありません。

MGスイッチの動作

遮断器の状態	OFFまたはトリップ	ON
MGスイッチの状態		

(10)PAL（プレアラームモジュール）

プレアラームは負荷電流が設定電流を超えると警報を出力する機能で，連続給電確保と予防保全に役立ちます。
125 ～ 1600A フレームの電子式ブレーカに装備できます。（LED 表示は標準装備（125 ～ 250A フレームは除く））
ソリッドステートリレー出力とプレアラームモジュールの二種類を用意しています。

■400A フレーム以上

●プレアラーム LED 表示（標準装備）

負荷電流が設定電流を超えると遮断器表面のLEDが点滅を開始し，プレアラーム出力を出す時に連続点灯に変わります。

●ソリッドステートリレー（SSR）出力（PAL リード）

リード線引出しとなります。右極側の他の内部付属装置はリード線引出しのみ取付できます。制御電源は不要です。

形　名	開閉容量 ソリッドステートリレー（SSR）ー無接点出力	リセット方式
NF400-SEW NF400-HEW NF400-REW NF400-UEW NF630-SEW NF630-HEW NF630-REW NF800-CEW NF800-SEW NF800-HEW NF800-REW NF800-UEW NF1000-SEW NF1250-SEW NF1600-SEW NV400-SEW NV400-HEW NV400-REW NV630-SEW NV630-HEW NV800-SEW NV800-HEW	AC/DC24～240V 20mA	負荷電流が設定電流を下回るとリセットされます。

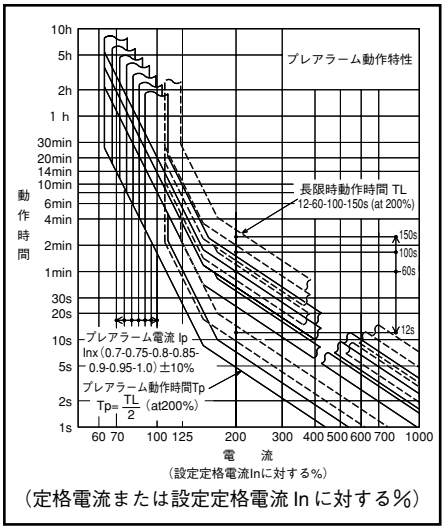
●プレアラームモジュール（PAL モジュール）

標準で SLT 付となります。右極側に他の内部付属装置は取付できません。
NF-ZEW, ZEP を除き，制御電源（AC100-200V 共用）が必要です。制御電源の電圧範囲は AC80 ～ 242V，必要 VA は 10VA です。

形　名	開閉容量 接点出力（1a）	リセット方式
NF400-SEW NF400-HEW NF400-REW NF400-UEW NF630-SEW NF630-HEW NF630-REW NF800-CEW NF800-SEW NF800-HEW NF800-REW NF800-UEW NF1000-SEW NF1250-SEW NF1600-SEW NV400-SEW NV400-HEW NV400-REW NV630-SEW NV630-HEW NV800-SEW NV800-HEW	AC100VまたはAC200V 2A	リセットボタンを押します。または制御電源をOFFにします。
NF400-ZEW NF630-ZEW NF800-ZEW	AC 125V 2A　DC 30V 2A AC 250V 2A　DC 100V 0.3A	

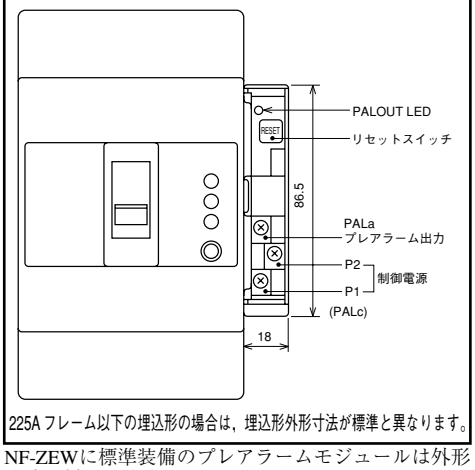
NF400-ZEW, NF630-ZEW, NF800-ZEWは標準装備です。

プレアラーム特性



（定格電流または設定定格電流 In に対する%）

プレアラームモジュール詳細図



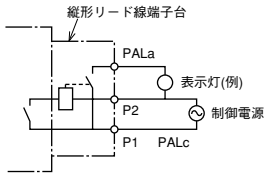
225A フレーム以下の埋込形の場合は，埋込形外形寸法が標準と異なります。

NF-ZEWに標準装備のプレアラームモジュールは外形寸法が異なります。

プレアラームモジュール出力定格

AC		
電　圧	電　流　A	
V	抵抗負荷	誘導負荷
200	3	2
100	3	2

NF-ZEP（ZEW）を除き，制御電源（AC100-200V共用）が必要です。配線方法は下図を参照ください。（制御電源の電圧範囲はAC80～242Vです。）必要VAは10VAです。



注．NF-ZEWのスイッチ定格は，上表を参照ください。

⚠注意

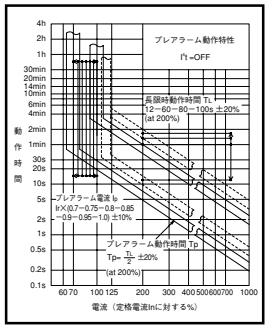
PAL 出力が制御電源と内部接続されていますので，感電，地絡および主回路との混触にご注意ください。（125 ～ 250A フレームは除く）

■125・250Aフレーム

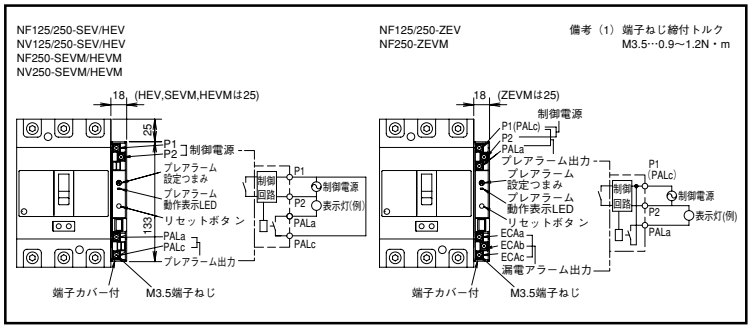
右極側に他の内部付属装置は取付できません。
制御電源（AC/DC100-240V共用）が必要です。
制御電源の範囲はAC/DC85～264V，必要VAは5VAです。

形名	開閉容量 接点出力 (1a)	リセット方式
NF125-SEV/HEV NF250-SEV/HEV NV125-SEV/HEV NV250-SEV/HEV NF125/250-ZEV NF250-SEVM/HEVM NV250-SEVM/HEVM NF250-ZEVM	AC125V 2A AC250V 2A DC30V 2A DC100V 0.3A	リセットボタンを押します。 または制御電源をOFFにします。

プレアラーム特性



プレアラームモジュール詳細図



(11)漏電アラーム遮断器オプション

① 漏電アラーム自動リセット式（ARS）

漏電アラーム（ECA）出力は自己保持が標準ですが，右記の機種は自動リセット式もご注文により製作します。リセット時間は1.5秒以内です。
（外形寸法，漏電特性等は標準品と同じです）

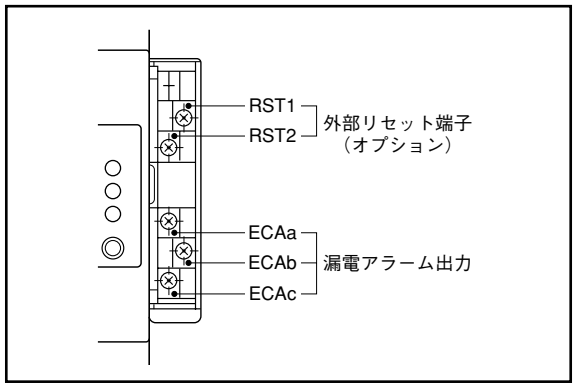
NF63-ZCV, NF63-ZSV, NF63-ZHV, NF125-ZCV, NF125-ZSV
NF125-ZHV, NF250-ZCV, NF250-ZSV, NF250-ZHV
NF400-ZCW, NF400-ZSW, NF630-ZCW, NF630-ZSW, NF800-ZEW
（ECA / SHT ユニット付，ATU 付の場合は製作できません）

②ECA-SLT，外部リセット方式（ECA-SLT, RST）

漏電アラーム（ECA）出力はリード線引出しが標準ですが，次の機種ではリード線端子台付とすることもできます。

形　名	NF63-ZCV, NF63-ZSV, NF63-ZHV, NF125-ZCV, NF125-ZSV, NF125-ZHV, NF250-ZCV, NF250-ZSV, NF250-ZHV NF125-ZEV, NF250-ZEV	NF400-ZCW, NF400-ZSW NF630-ZCW, NF630-ZSW	NF400-ZEW NF630-ZEW NF800-ZEW	NF1000-ZSB NF1200-ZSB
ECA-SLT（縦形リード線端子台付）	○	○	○ 標準がリード線端子台仕様	○
ECA-SLT, 外部リセット付（縦形リード線端子台付）	△ (注1)	△ (注1)	△	△

注1．外部リセット付の埋込形の場合は，外形が標準と異なります。
備考(1)リード線端子台は全機種右極側面に付属します。
(2)ECA / SHTユニット付の場合外部リセット端子は付属しません。(必要な場合はご指定ください）ATU付の場合，外部リセット端子付となります。
(3)NFMまたはF形操作とって付の場合は，リセットボタンが押せませんので外部リセット方式または自動リセット式としてください。(NF-ZEW形を除く）
(4)AL，AX付の場合リード線引出しが標準ですので，必要な場合は“SLT”を別途ご指定ください。
(5)埋込形の場合“FP-LT”と指示頂くと漏電アラーム出力・AL・AXともリード線端子台付となります。(外部リセット端子は付属しません）
(6)RST1，RST2に接続するリード線長さは10 m以下としてください。
(7)複数台遮断器のRST1，RST2の並列接続はしないでください。
(8)端子ねじ締付トルクM3.5 … 0.9 ～ 1.2N・m



NF63-ZCV / ZSV / ZHV ～ NF630-ZCW / ZSW　ECA-SLT

③ECA / SHT ユニット

・適用機種　NF63-ZCV / ZSV / ZHV, NF125-ZCV / ZSV / ZHV, NF250-ZCV/ZSV/ZHV
・漏電アラーム出力（ECA）端子と電圧引きはずし（SHT）用端子が付属します。

(a)ご使用になる前に

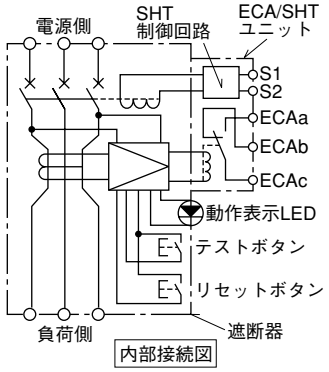
ご使用になる前に，右側面に貼りつけてあるECA / SHTユニットの名板に記載の電圧をご確認ください。

制御定格電圧	使用可能な電圧範囲
AC100-440V 50 / 60Hz	AC80-484V

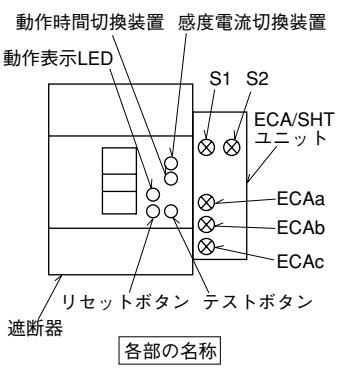
※DC電圧を印加すると，SHTコイルが焼損しますので絶対に印加しないでください。

(b)ご使用上の注意

注1．S1，S2間に電圧を印加すると，約0.1秒間SHTコイルを励磁し，その後，数mAの保持電流が流れます。
2．SHTにより遮断器をトリップした後，S1，S2間へ電圧を継続して印加した状態で遮断器をリセットし再投入しても，遮断器はトリップしません。
再度遮断器をトリップさせる場合は，電圧印加を1秒以上停止後，再度S1, S2間に電圧を印加してください。
3．SHTにより，頻繁にトリップさせる場合は，SHTコイルが焼損する恐れがあるので，20秒以内のインターバルでの使用はさけてください。
4．電路－大地間電圧に高周波重畳のある回路で使用される場合は両切接点でSHTを制御してください。
備考1．端子ねじ締付トルクM3.5 … 0.9 ～ 1.2N・m



内部接続図



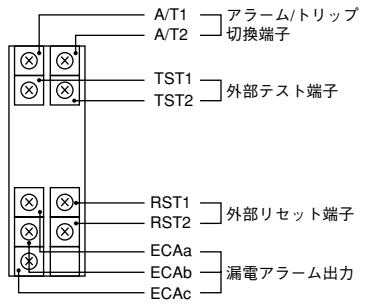
各部の名称

④ アラーム・トリップ・ユニット（ATU）

・適用機種

NF250-ZCV/ZSV/ZHV, NF400-ZCW/ZSW, NF630-ZCW/ZSW NF400-ZEW（4P）, NF630-ZEW（4P）, NF800-ZEW, NF1000-ZSB, NF1200-ZSB

・外部スイッチ等を接続することにより，漏電アラーム・漏電トリップの切換ができます。



遮断器の右側面に付属します。つぎの機種の埋込形は背面に付属します。
NF400-ZCW, NF400-ZSW, NF630-ZCW, NF630-ZSW

(a)ATU の端子記号と機能

ECAa，ECAb，ECAc（ECA 端子）

漏電アラーム（ECA）の警報接点出力です。接点容量は同梱の「漏電アラーム配線用遮断器取扱い説明書」またはATU 側面の名板をご参照ください。

A / T1，A / T2（A/T 端子）

「アラームモード」と「トリップモード」を切り換える端子です。A / T1，A / T2 の各端子を開放にすれば「アラームモード」に，A / T1，A / T2 の各端子を短絡すれば「トリップモード」となります。

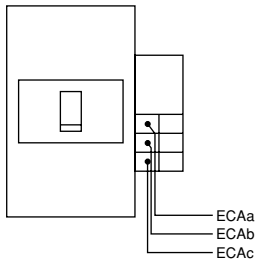
TST1，TST2（TST 端子）

外部でテスト動作させる端子です。TST1，TST2 の各端子を短絡すれば，テスト動作します。（通常時は開放状態とします。）

RST1，RST2（RST 端子）

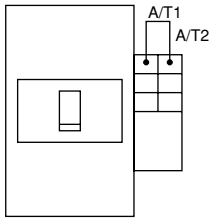
外部でリセット動作させる端子です。RST1，RST2 の各端子を短絡すれば，リセット動作します。（通常時は開放状態とします。）

漏電アラーム・モード

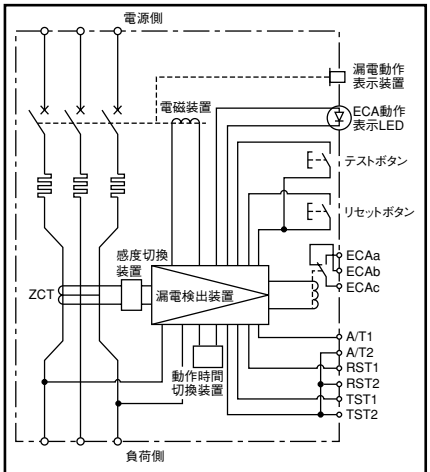


A / T1, A / T2が開放状態の時は，漏電アラーム・モードとなります。

漏電トリップ・モード

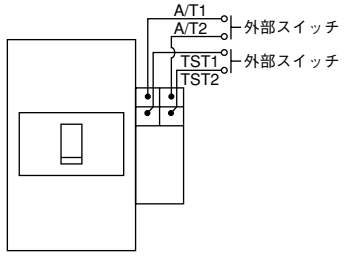


A / T1, A / T2が短絡状態の時は，漏電トリップ・モードとなります。



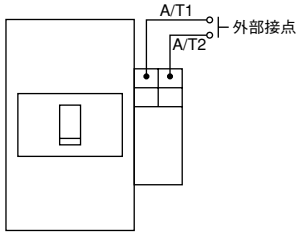
内部接続図

外部引きはずし



2つのスイッチを同時に押すと遮断器を任意にトリップさせることができます。

漏電アラーム・トリップ切換



外部接点がOFF の時は漏電アラーム・モードです。外部接点をONにすると漏電トリップ・モードに切換わります。

⚠注意

A / T 端子，TST 端子，RST 端子は充電部です。（主回路とは絶縁されていません。）感電・地絡及び主回路との混触にご注意ください。

(b)施工上の注意

注 1 . A / T 端子，TST 端子，RST 端子に流れる信号は微小信号です。（外部スイッチの定格は，DC60V，10mA 以上のものをご使用ください。）

2 . TST 端子，RST 端子に接続する外部スイッチは自己復帰式の a 接点スイッチをご使用ください。

3 . A / T 端子，TST 端子，RST 端子に接続する配線の長さは 10 m以内としてください。10 m を超えての配線は誤動作の原因となります。10 m を超える場合や盤外へ引き出す場合はリレーを介して延長してください。
（10 m以内であっても，配線は極力短くすると共に，ノイズの影響が少なくなるように配線をしてください。）

4 . 各端子の接続は適正トルクで確実に行ってください。（端子ねじ締付トルク　M3.5…0.9 ～ 1.2N･m）

5 . 複数台遮断器の RST1，RST2・A / T1，A / T2・TST1，TST2 の並列接続はしないでください。

(c)使用上の注意

注 1 . 漏電遮断器と同様に，定期的（月に 1 回程度）にテストボタンを押して動作確認を行ってください。動作確認は「アラームモード」だけでなく「トリップモード」でも行ない，遮断器がトリップすることを確認してください。

2 . 漏電アラームが動作した場合，リセットボタンを押すか，外部リセットによりリセット操作してください。もしリセット操作しても再動作する場合は，放置せずに早急に原因を取り除いてください。

3 .「トリップモード」は ECA 出力状態に関係なく，漏電が発生したときのみ動作します。つまり「アラームモード」で漏電アラームが動作した状態（ECA 出力状態）で「トリップモード」に切り換えても，その時点で漏電が停止していれば，トリップ動作はしません。

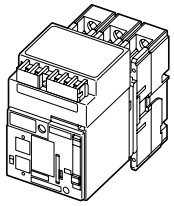
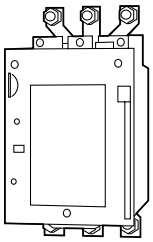
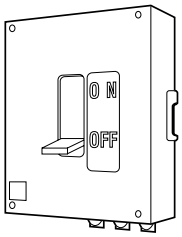
4 . 漏電トリップ時には，漏電アラーム（ECA）も 10 ～ 50ms 間出力されます。

5 . TST 端子と A / T 端子をいずれも ON した場合，漏電の有無にかかわらず，任意に遮断器をトリップさせることができます。

4. 6. 10　外部付属装置

(1)電気操作式遮断器・電気操作装置

(a)電気操作式遮断器：電気操作装置は遮断器本体と組合せて出荷します。

電気操作方式					スプリングチャージ式(1)	スプリングチャージ式(2)		電動式(2)		
外　観						 ※塗装色標準：マンセル5Y 7/1		 ※塗装色標準：マンセル5Y 7/1		
NFBの形名	S・H・Rクラス				NF63-HRV NF125-SV, NF125-HV NF125-SEV, NF125-HEV NF250-SV, NF250-HV NF250-SEV, NF250-HEV	NF400-SW, NF400-SEW NF400-HEW, NF400-REW NF630-SW, NF630-SEW NF630-HEW, NF630-REW NF800-SDW, NF800-SEW NF800-HEW, NF800-REW	NF1000-SEW NF1250-SEW NF1250-SDW NF1600-SEW NF1600-SDW	NF400-SW, NF400-SEW NF400-HEW, NF400-REW NF630-SW, NF630-SEW NF630-HEW, NF630-REW NF800-SDW, NF800-SEW NF800-HEW, NF800-REW	NF1000-SEW NF1250-SEW NF1250-SDW NF1600-SEW NF1600-SDW	—
	Cクラス				NF125-CV NF250-CV	NF400-CW NF630-CW NF800-CEW	—	NF400-CW NF630-CW NF800-CEW	—	—
	R・Uクラス				NF125-RV, NF125-UV NF250-RV, NF250-UV	NF400-UEW NF800-UEW	NF1200-UR	NF400-UEW NF800-UEW	NF1200-UR	—
	モータブレーカ				NF125-SV, NF250-SV	—	—	—	—	—
NVの形名	S・H・Rクラス				NV125-SV, NV125-HV NV125-SEV, NV125-HEV NV250-SV, NV250-HV NV250-SEV, NV250-HEV	NV400-SW, NV400-SEW NV400-HEW, NV400-REW NV630-SW, NV630-SEW NV630-HEW, NF800-SEW NV800-HEW	—	NV400-SW, NV400-SEW NV400-HEW, NV400-REW NV630-SW, NV630-SEW NV630-HEW, NF800-SEW NV800-HEW （注3）	—	NV1000-SB NV1200-SB
	Cクラス				NV125-CV NV250-CV	NV400-CW NV630-CW	—	NV400-CW NV630-CW （注3）	—	—
	モータブレーカ				NV125-SV, NV250-SV	—	—	—	—	—
定格操作電圧 V （許容操作電圧範囲85～110%）					AC100-240/DC100-250共用 DC24, DC48-60（注1）	DC100-110, AC100-110 AC200-220（DC125, AC240）		DC100-110, AC100-110, AC200-220 （DC125, AC240）		
操作電流 Arms （ ）内は始動電流を示す	DC	100/110V	ON		0.5（1.5）	8	10	3.0（8.0）	5.0（13.5）	4.0（8）
			OFF			1.0（3.0）	1.0（4.0）			
	AC	100/110V	ON		0.6（3.0）	10	10	4.0（8.0）	5.0（10.0）	7.0（14.0）
			OFF			1.0（3.0）	1.0（3.0）			
		200/220V	ON		0.5（2.5）	8	8	2.0（4.5）	3.5（7.0）	3.5（7.0）
			OFF			0.5（1.5）	0.5（1.5）			
操作時間　s		ON操作			0.05～0.1（注2）	0.05	0.07	0.3以下 （自己保持式）		0.3以下 （自己保持式）
		OFF操作			0.6以下（自己保持式）	3以下（自己保持式）				
		チャージ操作			1.2以下（自己保持式）			—	—	—
電気操作装置の必要　VA					150	700		400	700	700
耐　電　圧					1500V	1500V				

注1．DC24V, DC48-60V の場合はご指定ください。電圧のご指定のない場合は AC100-240/DC100-250V で製作します。
　2．DC24V 品の場合，100% 以上の電圧の操作時間を示します。
　3．特殊電圧（DC125V, AC240V）の場合はテストボタンはありません。

備考（1）埋込形もご指定により製作できます。
（2）（ ）で示した電圧は特殊電圧品です。
（3）スプリングチャージ式（1）の場合，ON・OFF の操作スイッチは微小負荷用スイッチをご使用ください。
（4）スプリングチャージ式（1）の場合，3 極品は TC-S, TC-L, TTC, BTC, PTC がご使用できます。4 極品は，TC-L のみご使用できます。
（5）スプリングチャージ式（1）で本体が漏電アラーム遮断器の場合，リセットボタンが押せませんので外部リセット方式または自動リセット方式としてください。（電子式を除く）
（6）電動式（2），スプリングチャージ式（2）で遮断器本体が内部付属装置付の場合，標準でリード線端子台付となります。
（7）スプリングチャージ式（1）以外はアイソレーション適合品ではありません。
（8）スプリングチャージ式（1），スプリングチャージ式（2）の CE マーキング品をご発注の場合は，「CE」をご指定ください。
（9）電気操作式遮断器の開閉回数性能は JIS 規格に準じます。

(b)電気操作装置

次の機種は電気操作装置のみ販売も行いますので，お客様で遮断器本体に取付けることもできます。（表面形・裏面形・さし込形）

（モータブレーカおよび CE マーキング品をご発注の場合は，遮断器本体と組合せてご発注ください。）

電気操作方式	スプリングチャージ式（1）	
適用機種 ＼ 定格操作電圧	NF63-HRV NF125-CV NF125-SV NF125-HV	NV125-CV NV125-SV NV125-HV
AC100-240/ DC100-250V共用	⊙MDSAD240-NF1SVJ	⊙MDSAD240-NV1SVJ
DC24V	△MDSD024-NF1SVJ	△MDSD024-NV1SVJ
DC48-60V	△MDSD060-NF1SVJ	△MDSD060-NV1SVJ

区　分	記号
標準品	⊙
受注品	△

① スプリングチャージ式(1)

・電気操作：ON操作スイッチを閉じるとリレーが動作しモータが駆動され，ラッチ機構を解除し投入ばねの畜勢力で遮断器を瞬時にONします。OFF操作スイッチを閉じるとリレーが動作しモータが駆動され，遮断器をOFF(リセット)すると同時に投入ばねをチャージします。
注．回路の保護機能が働き、チャージが完了しない場合があります。

・手動操作：カバー上面にある手動/自動切替スイッチをMANU(手動)側に切替えた後，ONボタンを押すとラッチ機構が解除され，投入ばねの力で遮断器を瞬時にONします。
手動ハンドルを引出し，10～14回程度往復操作すると遮断器はOFF(リセット)になり，同時に投入ばねをチャージします。

(a)取り扱い上の注意事項

⚠注意

電気操作装置を取り付けたり，はずしたりする場合は，上位遮断器をOFFしかつ，操作回路のスイッチを切り，主回路及び操作回路に電気がきていないことを確認して行ってください。感電のおそれがあります。

UVT-Sをご使用の場合，UVT-S無励磁状態でON操作（空打ち）を行わないでください。
遮断器の機構が破損する場合があります。

電気操作装置の近くでのトランシーバや携帯電話等の無線機の使用は誤動作の原因となることがあります。
トランシーバや携帯電話等は電気操作装置から1m以上離れてご使用ください。

遠隔操作（電気操作）時の注意事項

(ⅰ)ONスイッチは0.1秒以上，OFFスイッチは20msec以上操作してください。左記未満の時間ですと，操作できない場合があります。

(ⅱ)電気操作回路はOFF優先の回路構成としておりますので，万一誤ってON，OFFの操作スイッチを同時に操作しても，必ずOFF状態で停止します。
また，OFF信号連続印加状態で，間違ってONスイッチを操作してもON信号をキャンセルし，OFF状態を維持します。

(ⅲ)自動リセット式は，遮断器の警報スイッチ（微小負荷用）を使用し，S1,S2,S4端子を図1のように接続してください。操作回路にOFF優先に加え，ON信号ワンショット出力の回路を装備しておりますので，ON信号連続印加時にUVT-N無励磁状態で遮断器がトリップした場合でも，ON（空打ち）→トリップ→OFF（リセット）の動作を繰返さない構成になっています。
尚，遮断器がUVT-Nなどにより OFF状態からトリップした場合，自動的にリセットはできません。ONの空打ち操作が必要となります。ONの空打ち動作後，自動リセット動作をします。

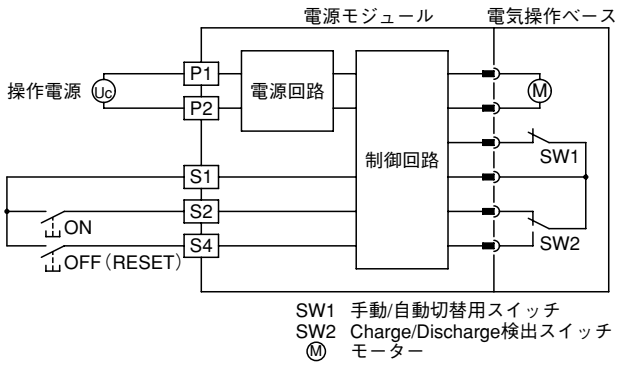


図1

(ⅳ)電圧共用品は，スイッチング電源を内蔵していますので，近くで使用される通信機器（AMラジオ）に障害を与える場合がありますので，この場合は，入力側にノイズフィルター等を取付けてください。また，スイッチング電源に，電解コンデンサを使用していますので，高温での使用，保管はご注意願います。

手動操作時の注意事項

⚠注意

手動／自動切替スイッチの操作については，標準的なマイナスドライバー等補助工具をご使用ください。

【ON 操作】

(ⅰ)手動 / 自動切替スイッチを MANU（手動）側に切替えてください。
スイッチが MANU（手動）側に切替わると，電気操作回路は自動的に開路されます。

(ⅱ)ON ボタンを押すとラッチ機構が外れ，投入ばねの畜勢力により遮断器が ON になります。ON ボタンの操作荷重は約 50N(約 5kg)です。

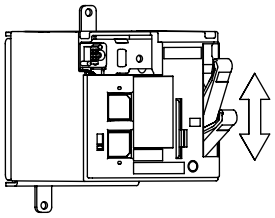
【OFF 操作】

(ⅰ)手動 / 自動切替スイッチを MANU（手動）側に切替えてください。
スイッチが MANU（手動）側に切替わると，電気操作回路は自動的に開路されます。

(ⅱ)手動ハンドルを引出し，10～14回往復操作することにより，遮断器はOFFになり，投入ばねもチャージされます。
遮断器状態表示が「OFF」になるまで，手動ハンドルを操作ください。
切替スイッチを MANU（手動）側に切替えなくても OFF 操作は可能ですが，遠隔操作も受付けますので切替スイッチは MANU（手動）側に切替えて行ってください。

(iii)操作後は，必ず手動 / 自動切替スイッチを AUTO（自動）側に戻してください。
切替スイッチが AUTO（自動）側に切替ると，電気操作回路は自動的に閉路します。

注．手動 / 自動切替スイッチが MANU（手動）側にありますと，電動操作（遠隔操作）できませんので手動操作終了後は必ず切替スイッチを AUTO（自動）側に戻してください。



手動操作

OPEN（TRIP）ボタン操作時の注意事項

(ⅰ)手動 / 自動切替スイッチを MANU（手動）側に切替えてください。
スイッチが MANU（手動）側に切替わると，電気操作回路は自動的に開路されます。

(ⅱ)OPEN（TRIP）ボタンを操作すると遮断器がトリップします。
OPEN（TRIP）ボタンの操作荷重は約 5N(約 0.5kg)です。

(iii)操作後は，必ず手動 / 自動切替スイッチを AUTO（自動）側に戻してください。
切替スイッチが AUTO（自動）側に切替ると，電気操作回路は自動的に閉路します。

注 1. OPEN(TRIP)ボタンを押した状態で，OFF 操作は絶対に行わないでください。
電気操作装置が破損する恐れがあります。

⚠注意

保護回路は，高頻度の操作を行った場合や遮断器に異常が生じ電気操作装置が過負荷状態となった場合に作動します。高頻度の操作をしていないにも関わらず電気操作装置が操作途中に停止した場合は，遮断器に異常が生じている可能性がありますので，再操作はせず，当社サービスセンタまたは支社・支店にお問い合わせください。
再操作できても，電気操作装置が破損して正常な開閉動作が行われていないおそれがあります。

テストボタン操作時の注意事項

(ⅰ)テストボタン操作時の操作確認は,電気操作装置右側面ののぞき穴より遮断器の漏電表示ボタンを確認ください。
また，遮断器動作表示がトリップ（黄色）になることを確認ください。

漏電遮断器の場合の時延時間及び感度切替操作

○下記の手順にて実施願います。

(ⅰ)操作回路端子の結線を外し，電源モジュール取付ねじ（1本）を外して電源モジュールを電気操作ベースから取外してください。

(ⅱ)電気操作ベース取付ねじ（2本）を外し，電気操作ベースを遮断器から取外してください。

(iii)遮断器の感度電流，及び漏電引はずし動作時間の切替スイッチを操作し切替えを行ってください。

(iv)切替完了後，電気操作ベース，電源モジュールを取付けてください。

(ⅴ)感度電流及び漏電引はずし動作時間名板を切替えた設定値に合せ貼替えてください。

(vi)操作回路端子へ再度結線をしてください。

(vii)各操作を再度確認してください。

(b)取付け方法

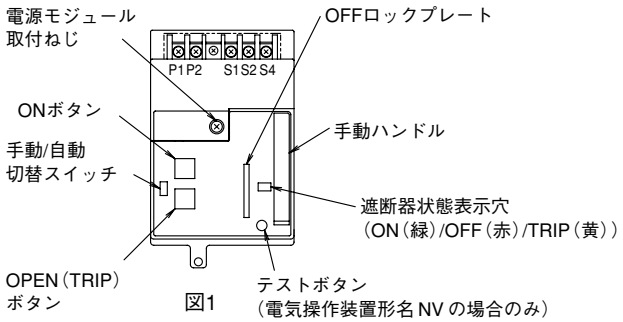


図1

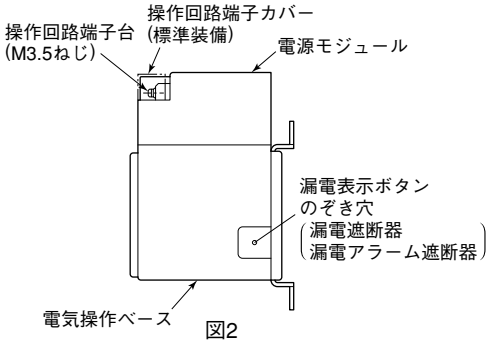


図2

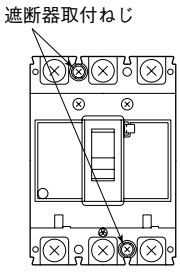


図3

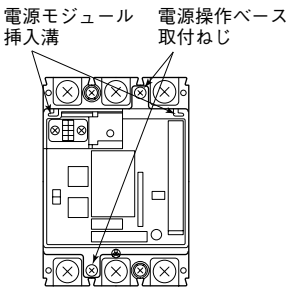


図4

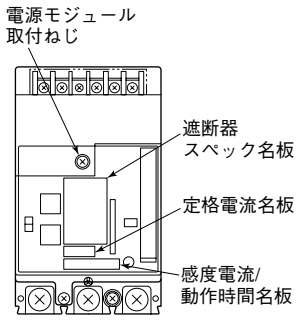


図5

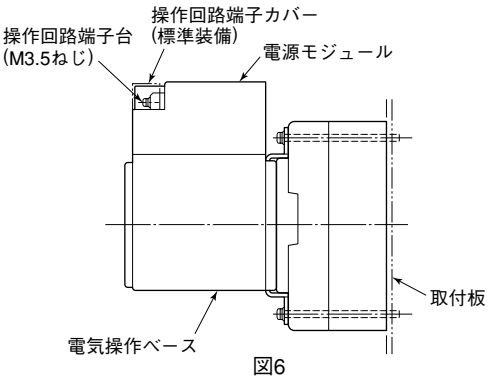


図6

(ｉ)表面形，裏面形，さし込形の場合

（1）電源モジュール取付ねじ（1本）を緩め，電気操作ベースから電源モジュールを取りはずしてください。

（2）電気操作ベース取付ねじ（2本）を緩め，電気操作ベースを遮断器から取りはずしてください。
（この作業は電気操作装置単品購入のお客様は不要です。）

（3）遮断器を遮断器取付ねじ（2本）で取付板に取付けてください。さし込形の場合はさし込端子台に取付けてください。（図3）

（4）遮断器を『OFF』にしてください。

（5）電気操作装置を『OFF』にしてください。

（6）電気操作ベースを遮断器に取付け，電気操作ベース取付ねじ（2本）で遮断器と電気操作ベースを取付板（さし込形の場合はさし込端子台）に共締めしてください。（図4，図6）

（7）電源モジュールを電気操作ベースの電源モジュール挿入溝に合せ差込んだ後，電源モジュール取付ねじ（1本）で電源モジュールを電気操作ベースに取付けてください。（図4，図5）

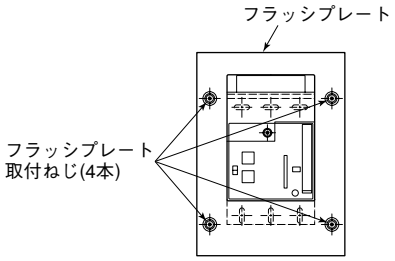
注．電源モジュールを取付ける前に，電源側の遮断器の配線，端子カバーの取付は完了させておいてください。

電源モジュールを取付けた後では遮断器の配線，端子カバー取付ができなくなります。

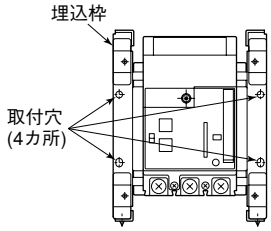
（8）同梱の名板類を電気操作装置カバーに貼り付けてください。（図5）

(ii)埋込形の場合

ア．フラッシプレート取付ねじ（4本）をはずし，
フラッシプレートを取りはずしてください。

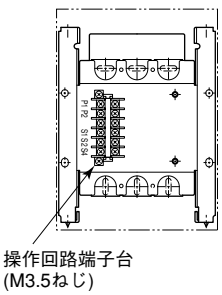


イ．埋込枠の取付け穴4カ所で電気操作式遮断器
をパネルに取付けてください。



ウ．アではずしたフラッシプレートを取付けてください。

エ．埋込枠裏面の操作回路端子台に結線してください。

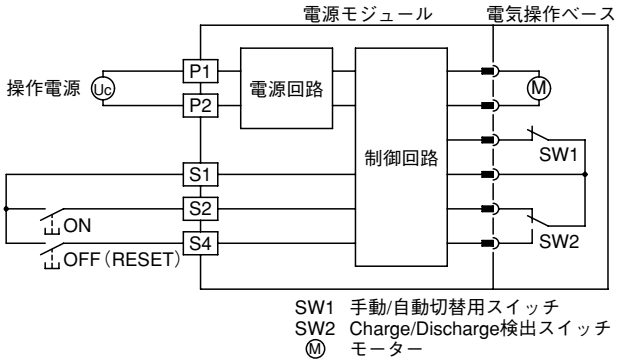


(c)操作回路への結線方法

(ｉ)操作電源端子（端子番号 P1, P2）に操作電源を接続してください。極性はありません。

(ii)操作スイッチ端子（端子番号 S1, S2, S4）に ON，OFF 操作用のスイッチを接続してください。操作スイッチは微小負荷用のスイッチ（DC24V 30mA 程度の開閉能力あるもの）をご使用ください。尚，操作スイッチはお客様にてご用意ください。

注　電圧共用品の場合，電源回路に設置されるブレーカ，ヒューズ等には，電源投入時に 60A 1msec 程度の突入電流（コンデンサの充電電流）が流れますので，選定に当っては溶断，誤動作等にご注意ください。



SW1	手動/自動切替用スイッチ
SW2	Charge/Discharge　検出用スイッチ
Ⓜ	モーター

(d)耐電圧試験の注意事項

操作回路端子（P1, P2, S1, S2, S4）と大地間の耐電圧は，AC1500V です。

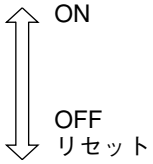
② 電動式(2)

・電気操作：モータの正逆の回転運動をボールねじにより，直線運動に交換して，遮断器を入（ON），切（OFF（リセット））操作します。

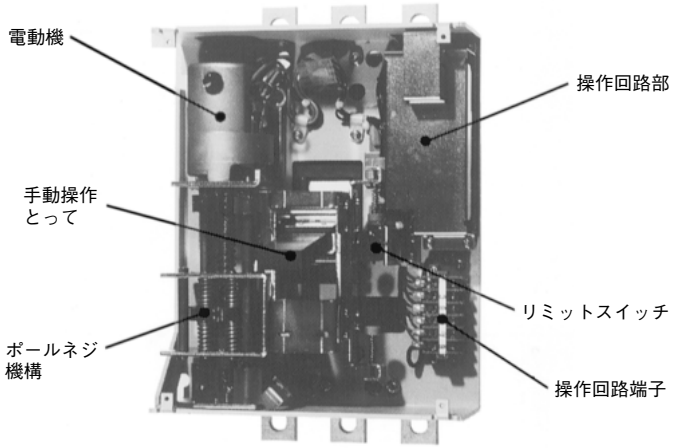
・手動操作：手動操作とってを直接，遮断器の入（ON）または切（OFF）方向に操作します。



図２　手動操作



※名板指示位置まで確実に操作してください。
（万一途中で操作を止めると電気操作のリミットスイッチが切換らない場合が生じ誤動作の原因となります。）



※NFB の内部付属装置付の場合，そのリード線端子台は NFB に取付きます。

構造図（電動形電気操作のカバーをはずした状態）

(a)取り扱い上の注意事項

⚠注意

電気操作装置を取付けたり，はずしたりする場合は，上位遮断器をOFFしかつ，操作回路のスイッチを切り，主回路及び操作回路に電気がきていないことを確認して行なってください。感電のおそれがあります。
電気操作時には手動操作とってが高速で動作しますので，ご注意ください。
カバーを開けたままで電気操作しないでください。
手動操作時は操作回路電源を OFF してください。

(ⅰ)UVT 付遮断器で，UVT が動作して遮断器がトリップした場合，トリップする前の電気操作装置の状態により，再投入のための手順が異なります。
（但し，UVT コイルが無励磁でもトリップしない機種があります。）70 ページ参照
● ON 状態でトリップした場合：リセット（OFF）操作→ ON 操作
● OFF 状態でトリップした場合：ON 操作（空打）→リセット（OFF）操作→ ON 操作
（ON 動作しない場合（空打）は，リセット（OFF）操作→ ON 操作をしてください。）
● UVT（インターロック仕様）付で，自動リセットを構成する場合は，UVT が無電圧の状態になると，OFF（リセット）→トリップ OFF（リセット）→トリップを繰り返します。
したがって，UVT により遮断器がトリップする前に電気操作の電源を切る様，回路を構成してください。

(ⅱ)ON，OFF 操作信号を連続して印加しないでください。ON 信号と OFF 信号の間には必ず 0.5 秒以上のインターバルが必要です。

(ⅲ)電気操作装置は間欠定格ですから，連続して 10 回以上の操作（ON，OFF の操作で 1 回と数える）をしないでください。

(ⅳ)操作電圧は定格操作電圧の 85 ～ 110％の範囲内で，ご使用ください。

(ⅴ)自動リセット式の場合は NFB がトリップ動作後 0.5 秒のインターバルをもって，リセット操作を行います。

(ⅵ)事故（過負荷，短絡，漏電），内部付属装置（UVT，SHT）またはトリップボタン，テストボタンにより遮断器がトリップしたとき電気操作装置はトリップ表示しません。

(ⅶ)電気操作装置にはポンピング防止装置が内蔵されていますので，ON操作スイッチが投入状態に保持されている時は OFF 操作は出来ますが，その後連続して ON 操作はできません。ON 操作を行う時は，一度 ON 操作スイッチを切り再び ON 操作スイッチを投入してください。

(ⅷ)手動操作では，手動操作とってを名板指示位置まで確実に操作してください。

(ⅸ)電気操作回路の絶縁耐力は 1500V です。
他の機器と同時に 1500V を超える電圧で絶縁耐力試験を行なう場合には，操作回路端子（A_1，A_2，B，C）を切離した状態で行ってください。

(ⅹ)漏電遮断器の漏電感度電流および動作時間切換装置は 500mA，2 秒（工場出荷時）に設定してあります。設定を変更される場合は，フレームを一度はずしてから変更してください。

(b)取付け

(i)表面形・裏面形

(i)－1　電気操作式 NFB の取付け順序

ア. カバー取付ねじ（A）（4本）をはずし，カバーを取りはずします。

イ. NFB 取付ねじ（B）（4本）でパネルに電気操作式 NFB を固定します。

ウ. 電気操作装置の操作回路端子への接続をしてください。

エ. カバーをカバー取付ねじ（A）（4本）で固定します。

(i)－2　電気操作装置の保守点検（電気操作装置のみの取りはずし）

ア. カバー取付ねじ（A）（4本）をはずし，カバーを取りはずします。

イ. フレーム取付ねじ（C）（4本）をはずします。

ウ. 電気操作装置を電源側へ少しずらし，フックピンよりフレームをはずします。

※NFB に取り付ける時はブラケットのローラ間にとってを通してから取り付けてください。
又ねじ止めの際はフックピンにより電気操作装置は仮支持出来る構造となっています。

※トリップレバー先端がNFB のトリップボタン位置に合うように電気操作装置を取付けてください。

※トリップレバー先端はフレームのF面より突出していますので，トリップレバーが変形しないように注意してください。

※電気操作装置取付時，スライダー（絶縁板）の組込順序・方向にご注意ください。（図 3 参照）
スライダー 1……上側
スライダー 2……下側
（切欠部の方向に注意）

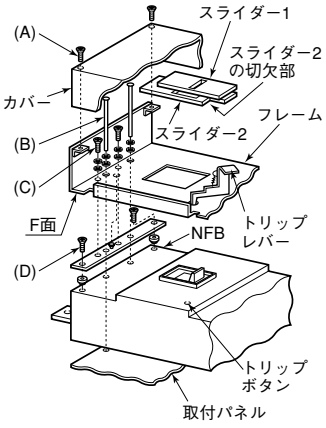


図3

(ii)埋込形

ア. 電気操作式 NFB の取付け方法
フラッシプレート取付ねじ（E）でパネル等に固定します。

※NF1600-SEW/SDWはNFBの取付アングルで取り付けます。

イ. 電気操作装置の保守点検（電気操作装置のみの取りはずし）
表面，裏面形と同一となっています。

注. 800AF以下の取付時ブラケットとカバー間の 2 種のスライダー（絶縁板）の内，小さな方をその上面に組込み更に大きな方の切欠き部が左下になるように組込んでください。

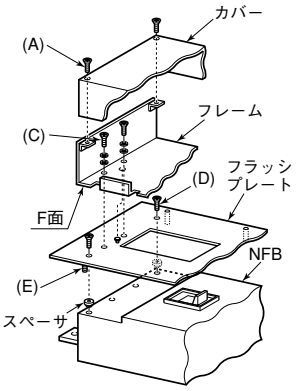
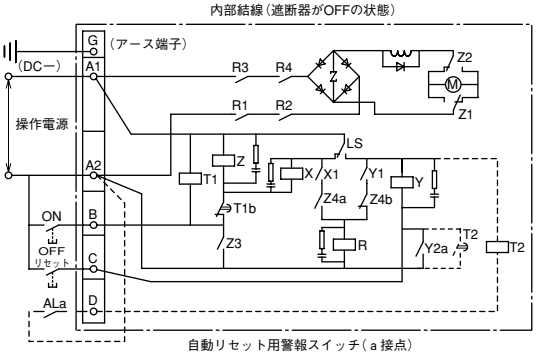


図4

(C)操作回路図（400 ～ 800A フレーム）



〈記号説明〉

—N—：サージアブソーバ　　Ⓜ：モータ　　R ：モータ駆動用リレー

—∩—：モータの界磁コイル　　X ：ON操作用リレー　　T_1 ：ポンピング防止用タイマ

LS　：リミットスイッチ　　Y ：OFF操作用リレー　　T_2 ：自動リセット用タイマ

ALa　：自動リセット用警報スイッチ（a接点）　　Z ：極性変換用リレー

注 1 . 上図は NFB が OFF の状態を示します。

2 . 自己保持式となっていますから，操作スイッチを瞬時に閉じるだけで操作が確実にできます。

3 . 上図の一点鎖線内は電気操作装置内部で結線済ですが，自動リセット用警報スイッチⒺオンディレータイマは標準にはついていませんので，御指定ください。

4 . DC操作の場合にはリレーに極性がありますので，上図のように極性を決めてください。

(i)表面形･裏面形の取付け方法（図3参照）

(i)－1　NF400-UEW

ア. 電気操作装置を遮断器より取りはずしてください。

手順①　カバー取付ねじ（A）（4本）をはずし，カバーを取りはずします。

②　フレーム取付ねじ（C）（4本）をはずします。

③　電気操作装置を電源側へ少しずらし，フックピンよりフレームをはずし，電気操作装置を遮断器より取りはずしてください。

注意事項
トリップレバー先端はフレームのF面より突出していますので，トリップレバーが変形しないように注意してください。

イ. 遮断器を遮断器取付ねじ（B）（4本）で盤に取付けてください。
盤への取付け方法は，表面形，裏面形とも，遮断器単体の取付け方法と同じです。

ウ. 電気操作装置を遮断器に（ア）とは逆の手順で，取付けてください。

注 1. 遮断器に取付ける時はブラケットのローラ間にとってを通してから取付けてください。
又，ねじ止めの際はフックピンにより電気操作装置は仮支持出来る構造となっています。

2. トリップレバー先端が遮断器のトリップボタン位置に合うように電気操作装置を取付けてください。

3. カバー取付け前に電気操作装置の操作回路端子への接続をしてください。

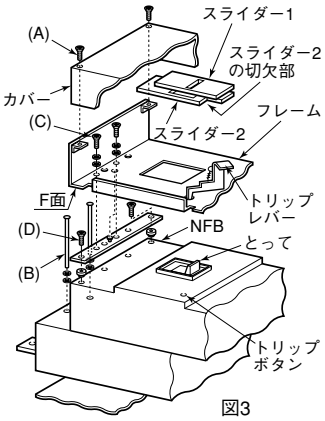


図3

(i)－2　NF800-UEW，NF1200-UR

ア. カバー取付ねじ（A）（4本）をはずし，カバーを取りはずします。

イ. 遮断器取付けねじ（B）（4本）でパネルに電気操作式遮断器を固定します。

ウ. 電気操作装置の操作回路端子への接続をしてください。

エ. カバーをカバー取付ねじ（A）（4本）で固定します。

※電気操作装置の保守点検のために，遮断器より取りはずす場合には，NF400-UEW の手順で実施ください。

(ii)埋込形（図 4 参照）

ア. 電気操作装置の保守点検（電気操作装置のみの取りはずし）
表面，裏面形と同一となっています。

注. 取付時ブラケットとカバー間の2種のスライダー（絶縁板）の内，小さな方をその上面に組込み更に大きな方の切欠き部が左下になるように組込んでください。

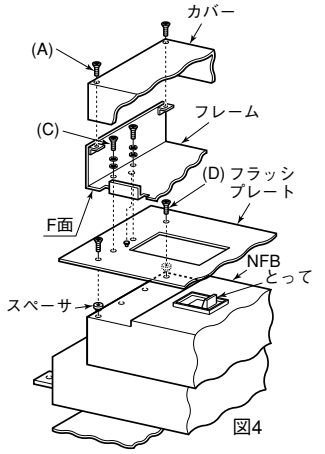


図4

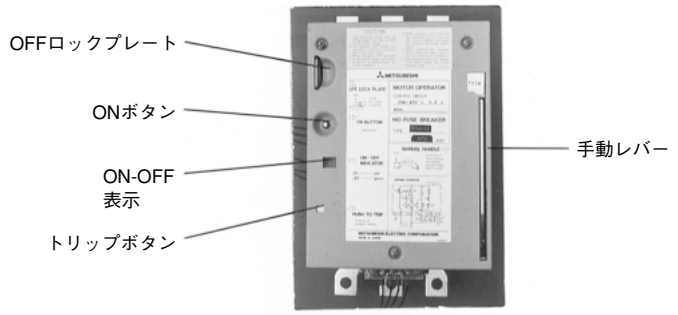
③ スプリングチャージ式（2）

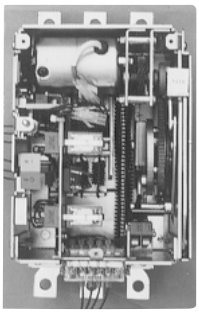
・電気操作：ON 操作スイッチを閉じると投入コイルが励磁され，ラッチ機構を解除し，投入ばねの力で遮断器を瞬時に ON にします。OFF 操作スイッチを閉じるとリレーが動作して，電動機を始動し遮断器を OFF（リセット）にすると同時に投入ばねをチャージします。

・手動動作：ON ボタンを押すと，ラッチ機構が解除され，投入ばねの力で遮断器を瞬時に ON にします。

OFF 操作（リセット操作）

板バネを押して，手動レバーを取り出し，レバーを十数回往復操作すると遮断器は OFF（リセット）になり，同時に投入ばねをチャージします。





(a)取扱い上の注意事項

⚠注意

電気操作装置を取り付けたり，はずしたりする場合は，上位遮断器を OFF しかつ，操作回路のスイッチを切り，主回路及び操作回路に電気がきていないことを確認して行ってください。感電のおそれがあります。

遠隔操作（電気操作）の場合

(ⅰ)操作電圧は，定格操作電圧の 85 ～ 110％の範囲内で，ご使用ください。

(ⅱ)電気操作装置は間欠定格ですから，連続して 10 回以上の操作（ON，OFF の操作で 1 回と数える）をすることは避けてください。

(ⅲ)電気操作による OFF 操作は，約 2 秒（電気操作装置に OFF 信号を印加してから，遮断器が OFF になるまでの時間）かかりますので，遠隔操作で緊急に主回路を開にしたい場合は，SHT または UVT 付の遮断器をご使用ください。

現地操作（手動操作）の場合

(ⅰ)ON 操作

ON ボタンを押すとラッチ機構が解除され，遮断器は投入ばねのエネルギーにより瞬時に ON されます。

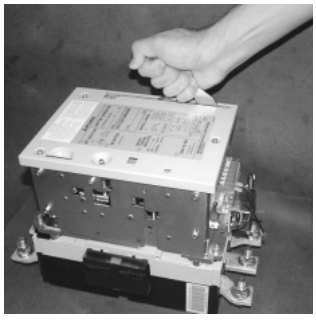


(ⅱ)OFF（リセット）操作

手動による OFF 又はリセット操作は，手動レバーを取出した後，十数回の繰り返し操作が必要ですので，必ず手動レバーが空転状態となるまで，手動レバーを繰り返し操作してください。

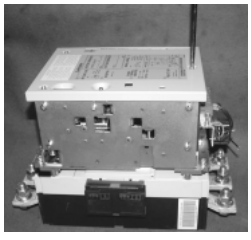
また，手動操作終了後は，レバーをもとの位置に収納してください。

注. 操作途上で，遮断器が OFF になる音がして操作荷重が若干低下する事がありますが，必ず，手動レバーが，空転状態となるまで操作してください。



(ⅲ)トリップ操作

電気操作装置付遮断器は，OFF 状態でトリップボタンを押しても，遮断器はトリップしない構造となっておりますので，立合い試験時等で，遮断器をトリップさせる必要のある場合は，一旦，遮断器を ON にした後トリップさせるか，あるいは，トリップボタンを押した状態で，ON 操作をして遮断器をトリップさせるかのいずれかの操作を実施してください。



(ⅳ)緊急で主回路を開にしたい場合

手動操作で，緊急に主回路を開にしたい場合は，トリップボタンを押して，遮断器をトリップさせてください。

(v)OFF ロックプレート

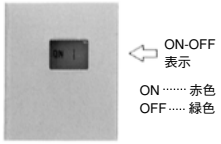


OFF ロックプレートを引出し，南京錠を取付けますと，電気操作装置は，電気的にも機械的にも，操作出来なくなりますので，ON 操作を禁止したい場合および誤投入を防止したい場合等に使用してください。

注．OFF ロックプレートはチャージ完了前には引出せない構造となっています。また南京錠は 3 個まで取付け可能です。

表示について

(i)電気操作装置は，遮断器がトリップしてもトリップ表示せず，下記の様な表示となりますので，ご注意願います。なお，トリップ表示が必要な場合は，ご注文により製作致しますので，ご用命願います。



（遮断器の状態）　（電気操作装置の表示）

ON	ON
トリップ	
OFF	OFF

UVT 付遮断器の場合

(i)UVT 付遮断器使用の場合のご注意

電気操作装置は，同期投入が可能なように高速投入が出来ますが，UVT 付の場合は，UVT 動作後の再投入のための手段は，下記の様になります。

ア．遮断器が ON の状態で，UVT が動作した場合

自動リセット式の回路構成とする事により，UVT 励磁後は，即，投入可能です。

イ．遮断器が OFF の状態で，UVT が無励磁となった場合

UVT 励磁後は，即，投入可能です。

(b)取付け方法

取扱上の注意事項

(i)電気操作装置の遮断器への取付けおよび取りはずしは，遮断器をトリップまたは ON の状態にして，電気操作装置はディスチャージの状態（電気操作装置の表示は ON の状態）で行ってください。

(ii)電気操作装置は，カバー付のままで，取付け，取りはずしが可能です。

（埋込形を除く）

(iii)電気操作装置を単体で取扱う場合は，必ずディスチャージ状態〔表示は ON（赤色）〕にある事を確認してから行ってください。

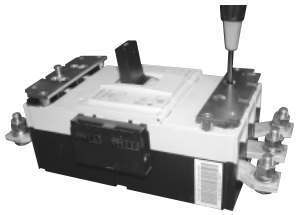
もし，チャージ状態にある場合は，ON ボタンを押して，ディスチャージの状態にしてください。ディスチャージの際は，大きな衝撃がありますので，しっかりした台の上等に置いて行ってください。

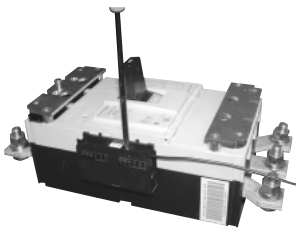
表面形，裏面形，差込形の取付け方法

(i)電気操作装置を取りはずしてください。

(ii)遮断器を盤に取付けてください。

盤への取付け方法は，表面形，裏面形，差込形とも，遮断器単体の取付け方法と同一です。

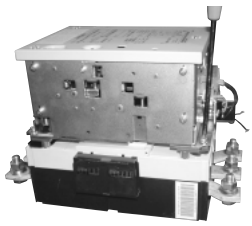


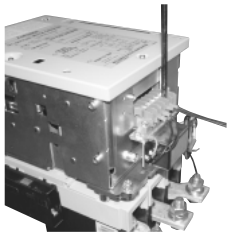


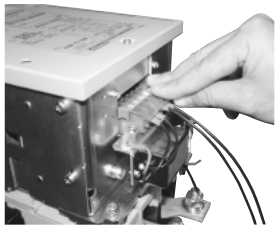
(iii)遮断器の内部付属装置への結線をしてください。

遮断器に内部付属装置が付く場合は，この状態で結線作業を行ってください。

(iv)電気操作装置を遮断器に取付けてください。
　取付けねじはM6ねじ4本です。ねじ止めの際は，フックピンにより，
　電気操作装置は仮支持出来る構造となっています。
(v)電気操作装置の制御回路への結線をしてください。
　結線作業後は，端子カバーを取付けてください。

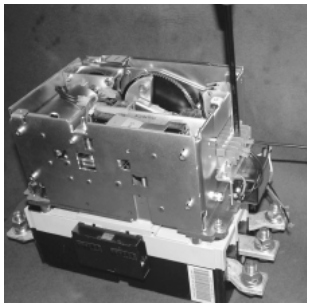




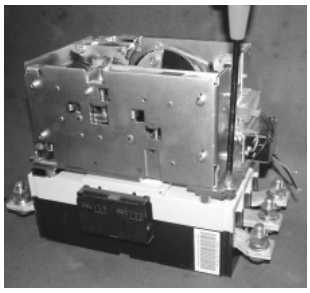


埋込形の取付け方法

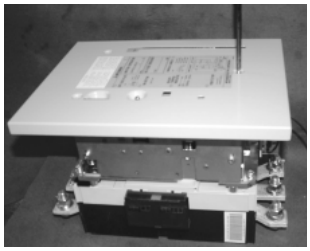
(i)電気操作装置のカバー取付けねじをはずしてください。
(ii)電気操作装置を遮断器よりはずしてください。
(iii)遮断器を盤に取付けてください。
　盤への取付け方法は，裏面形遮断器の場合と同様です。
(iv)遮断器の内部付属装置への結線をしてください。
　前述の裏面形等を参照願います。
(v)電気操作装置を遮断器に取付けてください。
　電気操作装置のカバーをはずした後，遮断器へ取付けてください。



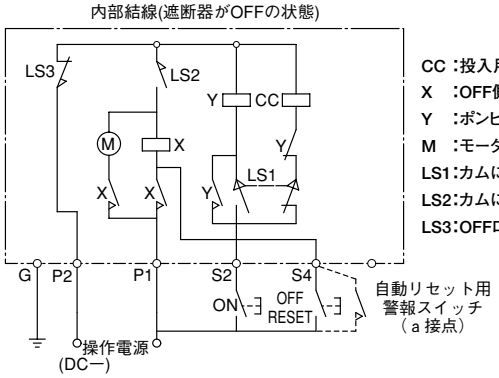
(vi)電気操作装置の制御回路への結線をしてください。
　結線作業後は端子カバーを取付けてください。



(vii)電気操作装置のカバーを取付けてください。
　〔カバーを取付ける前にパネル（客先調達品）を取付けてください〕



・操作回路
自動リセット式の場合は，破線で示す結線が追加されています。

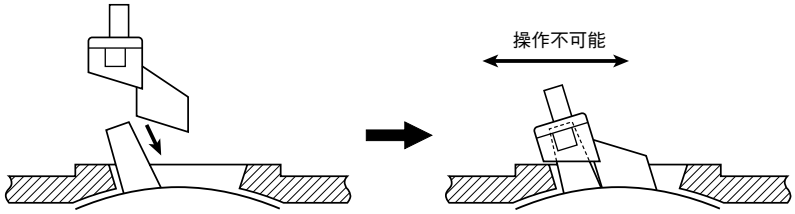


CC ：投入用コイル
X　：OFF側自己保持用リレー
Y　：ポンピング防止用リレー
M　：モータ
LS1：カムに連動するリミットスイッチ
LS2：カムに連動するリミットスイッチ
LS3：OFFロックプレートに連動するリミットスイッチ

(2)ロックカバー（LC）

ロックカバーは，錠前を掛けることなく簡単に操作禁止を表示するさし込式のとってロックです。「注意札」を掛けることもできます。

とってをON位置にロックしたままでも過電流が流れるとトリップしますので安心してご使用いただけます。



⚠注意

・OFF位置にロックした状態であっても，配線作業は，上位遮断器を切（OFF）し，電気がきていないことを確認して行ってください。感電のおそれがあります。

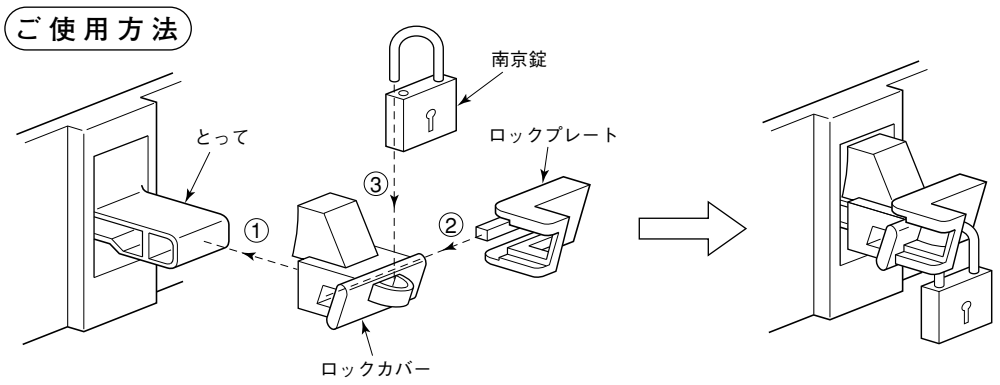
①ロックカバーを十分さし込んだ状態でご使用ください。
（遮断器がトリップした場合は再度さし込んでください）

②OFF位置にロックした状態でトリップボタンによるトリップ操作をしないでください。内部の機構が破損するおそれがあります。

(3)とってロック装置（HL 又は HL-S）

とってロック装置は，遮断器のとってを ON または OFF に施錠ロックする装置です。とってを ON 位置にロックしたままでも，過電流が流れると遮断器はトリップしますので安心してご使用いただけます。

とってに装着して使用する HL と遮断器のカバーに固定して使用する HL-S があります。



（HLの場合）

⚠注意

・OFF 位置にロックした状態であっても，配線作業は，上位遮断器を切（OFF）し，電気がきていないことを確認して行ってください。感電のおそれがあります。

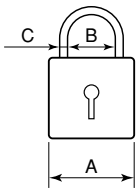
① OFF 位置にロックした状態でトリップボタンによるトリップ操作をしないでください。
内部の機構が破損するおそれがあります。

② 南京錠は右図の呼び寸法の市販品をお使いください。

南京錠寸法（mm）

適　　用	A（呼び寸法）	B	C
NF250Aフレーム以下 NV250Aフレーム以下	25 ＊	11 ＊	4 ＊
NF400Aフレーム以上 NV400Aフレーム以上	40 ＊	22または23 ＊	5.5 ＊

＊HL-Sの場合はA：35，B：19，C：5となります。

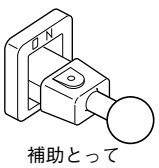


(4)補助とって

遮断器の開閉操作を容易にするものです。

注 1. 補助とってを使用の際は，本体とってにしっかりと挿入し，ねじ締め固定してください。

2. 補助とっては，ご使用後は，すみやかに取りはずしてください。
トリップ時，内部機構に大きな衝撃を与え寿命を縮めるおそれやトリップ時，補助とってが飛んでくるおそれがあります。



補助とって

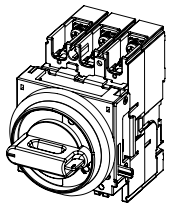
(5)操作とって

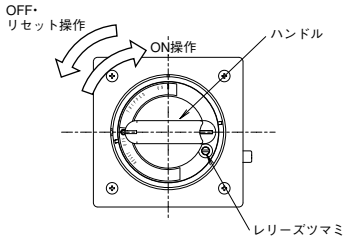
①F 形操作とって

コントロールセンター等の盤内の遮断器を外部から操作する装置で，遮断器本体に取付けます。

(a)開閉操作

●時計方向にハンドルを回すと ON にできます。
●反時計方向にハンドルを回すと OFF にできます。
●遮断器がトリップした場合は，ハンドルをOFF位置からさらに反時計方向に回すとリセットできます。

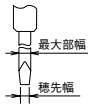




(b)扉ロック機構

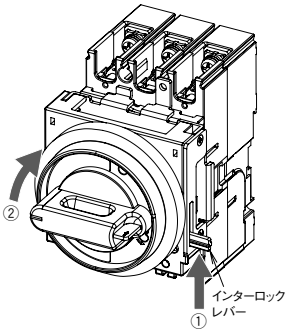
標準品は，リセットオープン仕様です。
オープン（リセット）操作をしたときのみ盤の扉を開くことができます。
また，ON 位置や OFF 位置でもレリーズツマミを工具等で操作すると盤の扉を開くことができます。

形名	レリーズツマミ操作 ドライバー寸法
F-03SV2, F-03SV F-03SVE2, F-03SVE	穂先幅4mm, 最大部幅4mm 以下
上記以外機種	穂先幅4mm, 最大部幅5mm 以下



(c)安全装置

盤の扉が開いた状態では遮断器を投入できないインターロックレバー付きです。
点検時などに扉を開いた状態で遮断器を投入する必要がある場合は，インターロックレバーを矢印の方向に押した状態でハンドルを ON 操作してください。



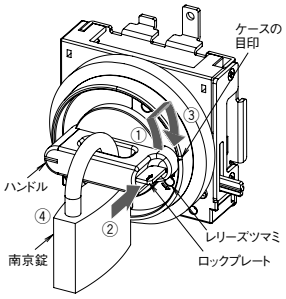
(d)操作ロック

標準品は，OFF ロック仕様です。OFF 位置で下記の手順にて操作ロックが可能です。（例：南京錠の場合）

① ハンドルをロックプレートとケースの目印が合う位置までリセット方向に回します。
② ロックプレートを押込みます。
③ ロックプレートを押したままハンドルを OFF 位置に戻します。
④ ハンドルの中央の穴に南京錠で施錠します。
注（1）400 ～ 800A フレーム用は，ロック時の③の操作は不要です。

市販の南京錠（35・40mm）が3個取付けできます。南京錠を取付けた状態でもレリーズツマミの操作で盤の扉を開くことができます。

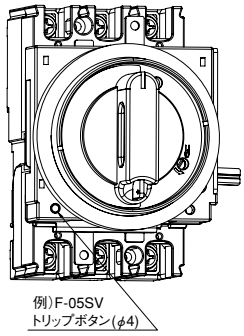
注（2）F-03SV，F-03SV2，F-03SVE, F-03SVE2は2個まで取付け可能です。



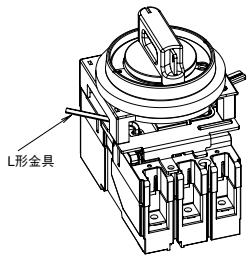
(e)トリップボタン操作

操作とって前面よりトリップボタンを押すことができます。遮断器動作確認の操作性が向上しました。（WS-V シリーズ用操作とって対応）

⚠注意：
OFF 状態でトリップ操作を行わないでください。
操作とってが破損する可能性があります。



遮断器のトリップボタンを直接操作する機種は，操作する金具（線材で L 形）を準備してください。



使用可能な操作ロックデバイス

（1）南京錠

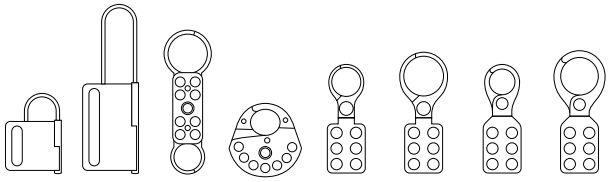


南京錠寸法
南京錠は市販品をご使用ください。　（mm）

適　用	A（呼び寸法）	B	C
全 機 種	35	19	5
	40	22または23	5.5, 6

C寸法：最大8mmのサイズが適用できます。

（2）ロックアウトハスプ（シザーズロック）



⚠注意

① 製品の清掃にシンナー等の有機溶剤は使用しないでください。

② 扉が開いた状態でのハンドル表示について
扉が開いた状態では, OFF時のハンドル位置がずれる事がありますが, これは操作とっての構造によって生ずるものであり異常ではありません。

③ 操作とってのハンドルは，下記以下の力で操作してください。
F-03SV2・F-03SV…2N·m
F-05SV ～ F-2SV…5N·m
F-4S ～ F-8S…20N·m

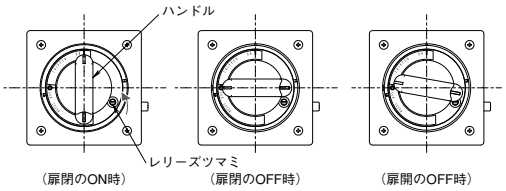
④ ロックプレートには 100N 以上の力を加えないでください。

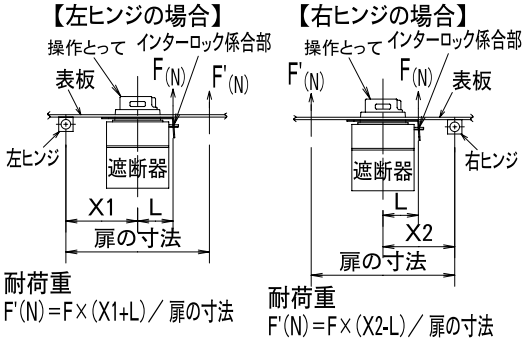
⑤扉ロック機能のロック耐荷重Fは，インターロック係合部で下表です。
この荷重以上が加わると破損する場合があります。
扉の寸法により換算して使用してください。

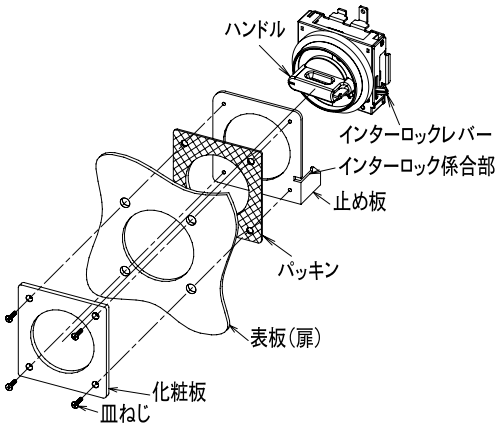
形名	F（N）	L（mm）
F-03SV2・F-03SV	200	39
F-05SV～F-2SV	500	50
F-4S～F-8S	500	68

⑥ IP54性能のためのスポンジパッキンは, はずさないでください。
また, 扉側に組込むパッキンは扉と止め板の間に取付けてください。

⑦補助ハンドルをご使用の場合は, 開閉操作終了後ははずして保管してください。
遮断器がトリップすると大きな衝撃を与え寿命を縮めるおそれがあります。
また，トリップ時に補助ハンドルが飛ぶおそれがあります。





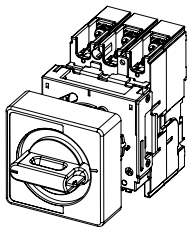


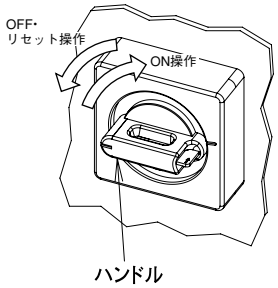
②V形操作とって

配電盤・制御盤等の比較的深い位置にある遮断器を外部から操作する装置で，遮断器本体に操作部を取付け，扉に操作とって部を取付けます。

(a)開閉操作

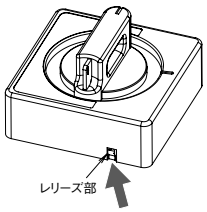
●時計方向にハンドルを回すとONにできます。
●反時計方向にハンドルを回すとOFFにできます。
●遮断器がトリップした場合は，ハンドルをOFF位置からさらに反時計方向に回すとリセットできます。





(b)扉ロック機構

OFF位置で盤の扉を開くことができます。
ON・トリップの位置では盤の扉がロックされますので扉を開くことはできません。
ただし，レリーズ部を工具（幅3mm, 厚さ1.8mm）などで矢印の方向に押すとON・トリップ位置でも盤の扉を開くことができます。



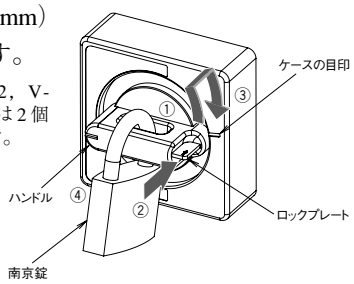
(c)操作ロック

OFFロック仕様です。OFF位置で下記の手順にて操作ロックが可能です。（例：南京錠の場合）

①ハンドルをロックプレートとケースの目印が合う位置までリセット方向に回します。
②ロックプレートを押込みます。
③ロックプレートを押したままハンドルをOFF位置に戻します。
④ハンドルの中央の穴に南京錠で施錠します。
注（1）400～800Aフレーム用は，ロック時の③の操作は不要です。

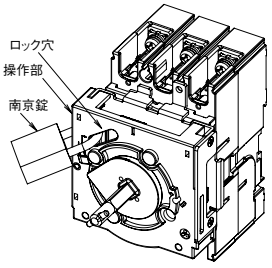
市販の南京錠（35・40mm）が3個取付けできます。

注（2）V-03SV，V-03SV2，V-03SVE，V-03SVE2は2個まで取付け可能です。



(d)扉が開いた状態の操作ロック

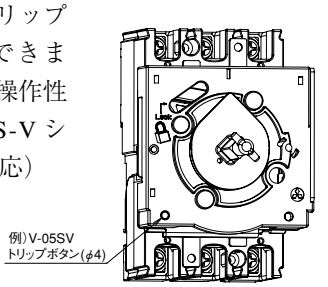
盤の扉が開いた状態で盤内の点検を行うときなどに誤って遮断器を投入しないよう操作ロックができます。操作とっての操作部のロック穴に南京錠等で施錠してください。



(e)トリップボタン操作

操作とって前面よりトリップボタンを押すことができます。遮断器動作確認の操作性が向上しました。（WS-Vシリーズ用操作とって対応）

⚠注意：
OFF状態でトリップ操作を行わないでください。
操作とってが破損する可能性があります。

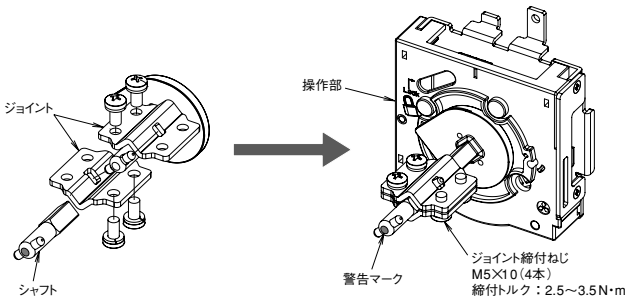


トリップボタンの位置は，機種によって異なります。

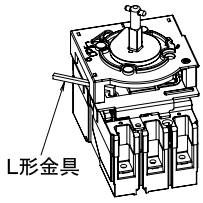
(f)調整式

固定式の操作部に別売部品の調整ユニット“V-AD3S”“V-AD3L”を装着することで遮断器取付け面から盤の扉までの高さが調整可能となります。高さに合わせて調整ユニットのシャフトを切断してください。

注（1）V-03SVおよび2極外形遮断器には使用できません。2極外形遮断器に使用すると位置表示が合わないことがあります。

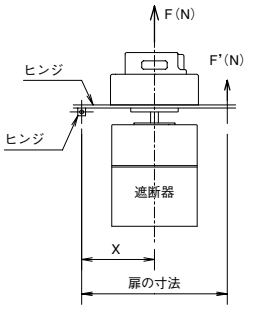


遮断器のトリップボタンを直接操作する機種は，操作する金具（線材でL形）を準備してください。



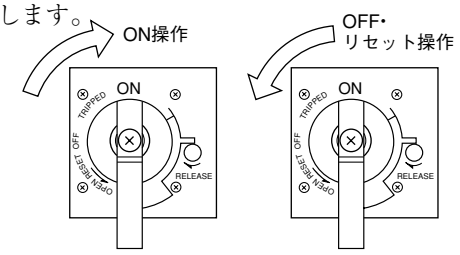
⚠注意

① 製品の清掃にシンナー等の有機溶剤は使用しないでください。
② 扉が開いた状態では，調整ユニットのシャフトが突出します。
盤内の点検時などにシャフトで怪我をしないよう注意してください。
③ 扉が開いた状態での TRIP 動作時，回転板およびシャフトピンが回転しますので注意してください。
④ 扉を閉じる時は，操作とってのハンドル位置を遮断器の状態に合わせて閉じてください。
ON・OFF・TRIP のどの状態でも扉を閉じることができます。
⑤ 操作とってのハンドルは，下記以下の力で操作してください。
V-03SV2・V-03SV…2N･m
V-05SV ～ V-2SV…5N･m
V-4S ～ V-8S…20N･m
⑥扉ロック機構のロック耐荷重Fは，操作とっての中心で200N です。
200N 以上の荷重が加わると破損する場合があります。
扉の寸法により換算して使用してください。
F’（N）＝F × X ／扉の寸法
⑦OFF 状態で TRIP しないでください
⑧補助ハンドルをご使用の場合は，開閉操作終了後は，はずして保管してください。
遮断器がトリップすると大きな衝撃を与え寿命を縮めるおそれがあります。
また，トリップ時に補助ハンドルが飛ぶおそれがあります。



③S 形操作とって

盤内にある遮断器を外部から操作する装置で，扉側に取付ける場合に使用します。



(a)開閉操作

●時計方向にハンドルを回すと ON にできます。

●反時計方向にハンドルを回すと OFF にできます。

●遮断器がトリップした場合は，反時計方向に OFF 位置よりさらに回すとリセットできます。

(b)扉ロック機構

オープン操作をしたときのみ扉を開くことのできる扉ロック機構を備えています。

また，ON位置でもインターロック釈放ねじ（RELEASE）を工具等で矢印方向にまわせば扉を開くことができます。

(c)操作ロック機構

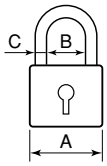
操作とっては“ON”“OFF”の位置でロックが可能です。操作とってのロック金具を引き上げて南京錠で施錠します。

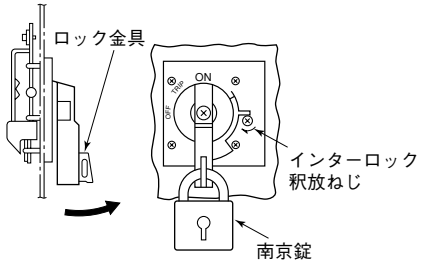
ロック金具が引き上げられない時は，ロック金具が化粧板の溝にはまるように操作とってを動かしてください。

南京錠はお客様にて準備願います。標準で 3 個まで取付け可能です。

南京錠寸法（mm）
南京錠は市販品をご使用ください

適　用	A（呼び寸法）	B	C
全機種	35	19	5
	40	22または23	5.5または6





注．ONロック時でも遮断器がトリップした場合，トリップ表示を行います。

S2SWU以下……南京錠：35mm 1 ヶ付（質量70g以下）の場合のみ

S4CW 以上…… 南京錠：40mm 1 ヶ付（質量100g以下）の場合のみ

⚠注意

(ｉ)製品の清掃にシンナー等の有機溶剤は使用しないでください。

(ii)扉の開閉

ア．扉を開ける時は，操作とってを OPEN リセット方向に操作したままゆっくり開いてください。
扉を閉じる時は，遮断器のとってと操作とっての位置を合わせて閉じてください。
位置がずれたままで扉を勢いよく閉じると操作とっての部品が遮断器のとってに当って遮断器が破損する恐れがあります。

イ．遮断器 ON の状態で扉を開く時は，レリーズピンを矢印方向に回したまま開いてください。

5. 保守点検

⚠注意

・保守・点検は，専門知識を有する人が行ってください。
感電のおそれがあります。

・保守・点検は，上位遮断器を切（OFF）し，電気がきていないことを確認して行ってください。
感電のおそれがあります。

(1)やむを得ず電源を切らないで行う場合は，ゴム手袋をはめゴムマットを床にしき絶縁された靴をはき，絶縁された工具を使って行ってください。このとき充電部に近づくことになりますので人体と充電部との絶縁には十分ご注意ください。
なお，通常の開閉などの操作は，充電部が絶縁物のモールドケースでおおわれていますから安全です。
(2)活線に実装されているNVの感度電流，動作時間を測定する際は，できるだけ通電を止めて配線を行った後に測定を行ってください。やむを得ず通電状態で測定する場合は安全に十分注意してください。

5. 1　初期点検

NF・NVを設置し，通電を開始する際には次の事項を点検してください。

機　種	点　検　項　目	判　定　基　準	備　　考
共　通	1. 端子まわりに，余分のねじや盤の加工くず，電線の切れ端などの導電物が残ってないか。	きれいに取り除いてあること。	
	2. カバー，ベースに亀裂・破損はないか。	亀裂・破損のないこと。	
	3. カバー，ベース，端子部に結露はないか。	結露していないこと。結露の形跡がないこと。	
	4. 500V絶縁計で絶縁抵抗を測定する。	5MΩ以上	NVは注意事項を参照ください。
	5. 導電接続部は確実に締付けられているか。	規定の締付トルクであること。	
NV	6. NVの定格電圧と回路電圧は同一か。	同一であること。	
	7. 電圧を印加しテストボタンを押して動作を確認する。	漏電トリップの状態となり再閉路できること。	

ご注意事項

(1)耐電圧試験の電圧

右表を基準にしておりますので，それ以上の耐電圧試験は行わないでください。

（注）操作回路の試験箇所は，充電部－大地間です。

なお漏電リレーの内蔵接点間耐電圧は1000V です。

漏電アラーム接点間（ECA）耐電圧は1000V です。

印加時間　1分間　　（単位：V）

主回路		補助回路又は制御回路	
定格絶縁電圧	試験電圧（交流分実効値）	操作回路の定格絶縁電圧	試験電圧（交流分実効値）
Ui≦300	2000	Ui≦60	1000
300＜Ui≦690	2500	60＜Ui≦690	2Ui＋1000（最小1500）
690＜Ui≦800	3000	－	－
800＜Ui≦1000	3500	－	－

(2)絶縁抵抗測定および耐電圧試験

下記適用機種には下記①～②の制限事項がありますのでご注意ください。

適用機種：MDUブレーカ（計測表示ユニット付遮断器），漏電遮断器，モータ保護用漏電遮断器，漏電アラーム遮断器，単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器，単3中性線欠相保護付漏電遮断器，リモコンブレーカ，リモコン漏電ブレーカ

①絶縁抵抗測定

右表の△印の箇所の絶縁抵抗は500V 絶縁抵抗計で測定しても故障しませんが，低い絶縁抵抗値を示します。ただし，メグ測定スイッチ付の製品では遮断器をOFF にすれば測定できます。

1000V 絶縁抵抗計は故障するため使用できません。

②耐電圧試験

右表の×印のところは電圧印加しないでください。（万一誤って×印のところを耐電圧試験した場合はトリップするもの，しないもの両方ありますがいずれも再使用しないでください。）

(a)漏電遮断器

TBL は主回路と絶縁されておらず充電部となっていますので，TBL に絶縁抵抗測定および耐電圧試験は行わないでください。

(b)漏電アラーム遮断器

ECA-SLT, RST 仕様の RST 端子および ATU 仕様の A/T 端子，TST 端子，RST 端子は主回路と絶縁されておらず充電部となっていますので，絶縁抵抗測定および耐電圧試験は行わないでください。

(c)単3中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器、単3中性線欠相保護・漏電アラーム付遮断器

過電圧検出リード線は，中性線との接続をはずして行ってください。接続したままで，極間の絶縁抵抗測定および耐電圧試験は行わないでください。

主回路に電子回路が接続されていない製品の場合（ノーヒューズ遮断器）

測定箇所＼試験		絶縁抵抗測定		耐電圧試験	
とっての状態		ON	OFF	ON	OFF
主回路充電部-大地間		○	○	○	○
異極間	電源側	○	○	○	○
	負荷側	○	○	○	○
電源・負荷側端子間		－	○	－	○
主回路充電部-操作回路充電部間		○	○	○	○
操作回路充電部-大地間		○	○	○	○

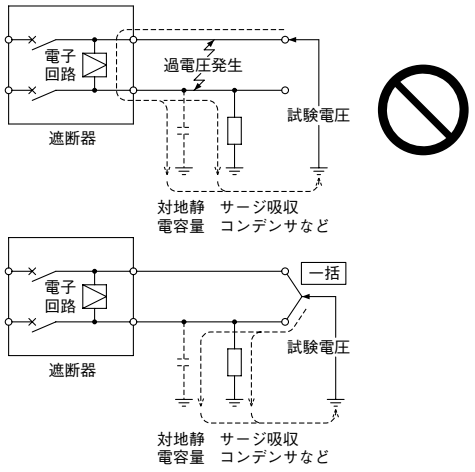
主回路左右極に電子回路が接続されている製品の場合
（漏電遮断器，漏電アラーム遮断器，単3中性線欠相保護付遮断器，漏洩電流表示付遮断器）

測定箇所＼試験			絶縁抵抗測定		耐電圧試験	
とっての状態			ON	OFF	ON	OFF
主回路充電部-大地間			○	○	○（注1）	○（注1）
異極間	電源側	左-中，中-右，中-中性極間	○	○	○	○
		左-右極間	△	○	×	○
		左-中性極，右-中性極間	○	○	○	○
	負荷側	左-中，中-右，中-中性極間	○	○	○	○
		左-右極間	△	△	×	×
		左-中性極，右-中性極間	○	○	○	○
電源-負荷側端子間			－	○	－	○
主回路充電部-操作回路充電部間			○	○	○	○
操作回路充電部-大地間			○	○	○	○

主回路各極に電子回路が接続されている製品の場合
（漏電遮断器CE･CCC品，漏電保護付UL遮断器，MDUブレーカ）

測定箇所＼試験		絶縁抵抗測定		耐電圧試験	
とっての状態		ON	OFF	ON	OFF
主回路充電部-大地間		○	○	○（注1）	○（注1）
異極間	電源側	△	○	×	○
	負荷側	△	△	×	×
電源・負荷側端子間		－	○	－	○
主回路充電部-操作回路充電部間		○	○	○	○
操作回路充電部-大地間		○	○	○	○

注（1）遮断器に負荷配線を接続した状態で主回路充電部各極-大地間の耐電圧試験を行う場合は，主回路充電部一括と大地間で試験を行ってください。配線の対地静電容量や，大地間に接続されたインピーダンス(サージ吸収コンデンサ，アレスタ，ノイズフィルタなど)を介して，極間に過大な電圧が印加され，故障する可能性があります。



(3)リモコンブレーカ及びリモコン漏電ブレーカの保守点検上の注意

⚠注意 保守点検はリモコン（遠隔）操作を禁止して行ってください。

①作業前には，必ずスライドレバーを運転から点検へスライドさせてください。

(a)とってがOFFになっていてもスライドレバーが運転位置にあると，遠隔操作によりリモコンブレーカ又はリモコン漏電ブレーカがONになりますので危険です。事故防止のため必ずスライドレバーを点検側へスライドさせてください。

(b)スライドレバーが点検位置にあると，手元操作または遠隔操作でONにしても，トリップ表示窓に▬のマークが表示され，主回路は強制的にトリップされた状態となっています。

②点検作業中のご注意

(a)スライドレバーを点検にセットすると主回路は切れた状態ですが，操作回路には電圧がかかっていますので，操作回路の電源も切ってから点検作業を行ってください。

(b)操作回路は電子化されていますので，絶縁抵抗測定をすると回路が焼損します。
絶縁抵抗測定は絶対に避けてください。

③作業後にはスライドレバーを運転位置に戻してください。

(a)トリップ表示窓に▬のマークが表示されている状態では主回路は切れた状態です。

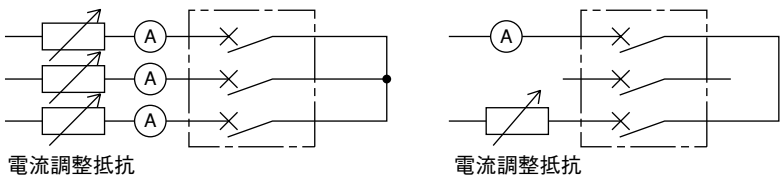
(b)スライドレバーを運転にして，OFF（リセット）すると，トリップ表示窓の▬のマークがかくれ，機構がリセットされ，次のON操作で主回路が入り，通電状態になります。

(4)過電流引きはずし試験の方法（その1）　適用形名　NF400-SEW，NF400-HEW，NF400-REW
NF400-UEW，NF400-ZEW
NF630-SEW，NF630-HEW，NF630-REW
NF630-ZEW
NF800-CEW，NF800-SEW，NF800-HEW
NF800-REW，NF800-UEW，NF800-ZEW
NF1000-SEW, NF1250-SEW, NF1600-SEW
NF1200-UR
NV400-SEW，NV400-HEW, NV400-REW
NV630-SEW，NV630-HEW
NV800-SEW，NV800-HEW

下記試験回路でのみ試験してください。

別売のブレーカテスター“Y-250”を使用するか，または本体通電して試験してください。
ブレーカテスター“Y-250”を使用する場合は，ブレーカテスター“Y-250”の取扱説明書に従って試験してください。ここでは本体通電して試験する方法を説明します。

①三相電源または単相電源で遮断器に交流電流を流します。
単相電源の場合は，いずれかの極の2極直列で流します。



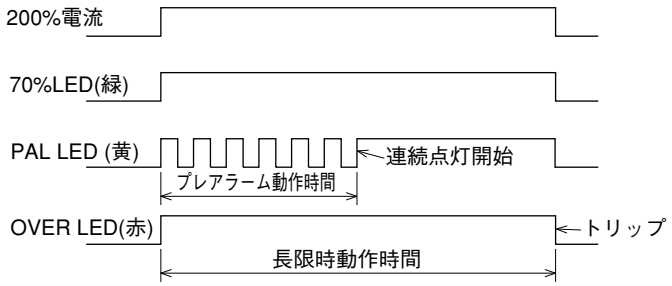
②遮断器前面の各LEDの点灯で，各動作電流の確認ができます。

70%LED（緑）　……　定格電流Inの60 ～ 80%の範囲で連続点灯を開始すれば良好です。

PAL LED（黄）　……　Ip = 0.7 × Inに設定してある場合，定格電流Inの60 ～ 80%の範囲で0.5秒毎の点滅を開始すれば良好です。

OVER LED（赤）……　定格電流Inの105 ～ 125%で連続点灯を開始すれば良好です。

③長限時及びプレアラーム動作時間は，定格電流 In の 200％相当の電流を流す事により確認できます。ただし，この試験の前に定格電流 In を超える電流を流した場合は，動作時間が短くなりますので，1 回目の測定は無効となります。遮断器がトリップすると，引きはずし回路がリセットされ，その次の動作時間は正常に測定できます。



測定した動作時間が下記範囲であれば良好です。

（400 ～ 1600A フレーム）

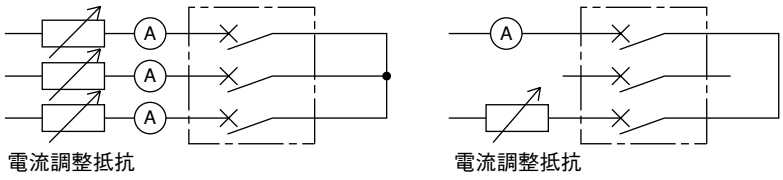
測定項目	TL＝12s	TL＝60s	TL＝100s	TL＝150s
プレアラーム動作時間	4.8～7.2s	24～36s	40～60s	60～90s
長限時動作時間	9.6～14.4s	48～72s	80～120s	120～180s

(5)過電流引きはずし試験の方法（その 2）　　適用形名　NF250-SEV，NF250-HEV
NV250-SEV，NV250-HEV
NF250-ZEV

下記試験回路でのみ試験してください。

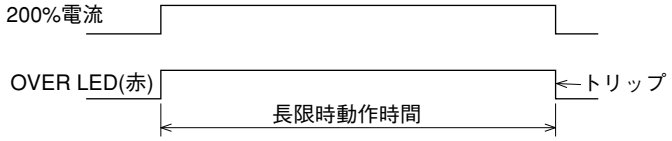
別売のブレーカテスト・設定器“Y-350”を使用するか，または本体通電して試験してください。
“Y-350”を使用する場合は，“Y-350”の取扱要領書に従って試験してください。
ここでは本体通電して試験する方法を説明します。

①準備
三相または単相交流電源を遮断器に接続します。単相の場合は 2 極を直列に接続します。



②動作電流試験
遮断器前面の LED の点灯で確認できます。
70％LED（緑）　……　定格電流 In の 60 ～ 80％の範囲で連続点灯を開始すれば良好です。
OVER LED（赤）……　定格電流 In の 105 ～ 125％で連続点灯すれば良好です。

③長限時動作時間は，定格電流 In の 200％相当の電流を流す事により確認できます。
ただし，この試験の前に定格電流 In を超える電流を流した場合，動作時間が短くなりますので，1 回目の測定は無効となります。遮断器がトリップすると，引きはずし回路がリセットされ，その次の動作時間は正常に測定できます。



測定した動作時間が下記範囲であれば良好です。

測定項目	TL＝12s	TL＝60s	TL＝80s	TL＝100s
長限時動作時間	9.6～14.4s	48～72s	64～96s	80～120s

5. 2　定期点検

事故を未然に防ぎ，遮断器を長持ちさせるために点検は使用開始後 1 か月前後に 1 回，その後は環境に応じて定期点検をする必要があります。

点検時期の目安

1	清潔かつ乾燥している環境	2～3年に1回
2	じんあい，腐食性ガス，蒸気，塩分などがあまり含まれていない環境	1年に1回
3	1，2以外のところ	6か月に1回

機種	点　検　項　目	判　定　基　準	備　　考
共通	1．導体接続部分のゆるみはないか。	ゆるみのないこと。	ゆるみがあれば付表の適正トルクで増し締めしてください。
	2．カバー，ベースに亀裂破損あるいはとっての折損はないか。	亀裂・破損あるいは折損のないこと。	
	3．冠水による内部浸水あるいは著しい泥，ほこりの付着はないか。	内部浸水，著しい泥，ほこりの付着のないこと。	内部浸水した場合は新品と取換えるかまたは当社サービスセンターでオーバーホールしてください。
	4．異常温度上昇はないか。	(1)目視点検により端子裏面スタッドと本体締付部，モールド部分に焼損による変色のないこと。 (2)各相の電流がバランスしているとき特別に高い温度上昇を示す端子がないこと。 （端子温度上昇の許容最高値60K） (3)負荷電流がバランスしていればベース側面左右において，あまり差がないこと。	次の端子間には若干の温度差があります。 ・電源側端子と負荷側端子間 ・中央極端子と左右極端子間
	5．とってによるON，OFF操作はスムーズにできるか。	スムーズに操作できること。	常時閉路されている遮断器は開閉操作をすれば，接点が清掃されて異常発熱を防ぎます。
	6．トリップボタンによる操作はできるか。	トリップ後リセット操作できること。	
NV	7．テストボタンによるテストを行う。	確実に動作し再閉路できること。	1か月に1回程度行ってください。

5. 3　遮断後の点検

遮断器が事故電流を遮断した場合，次のように遮断した事故電流の大きさにより，再使用できる場合と新品に取換えを必要とする場合とがあります。

遮断電流の大きさと NF・NV の損傷程度および処置

遮断電流の大きさ	NF・NVの損傷程度	処置
時延引きはずし動作範囲内で動作したことがあきらかな場合（定格電流の10倍以下の過電流）	排気口のよごれ等まったく異常は見られない	再使用可能 （定格電流の6倍の過負荷電流では50回（100A以下）遮断できる）
瞬時引きはずしが動作するような電流で比較的小さい短絡電流 ↕ 定格遮断容量に近い大短絡電流	排気口付近に黒いすすのよごれが見える ↕ とって部分にもすす・よごれが見え排気口付近はいちじるしくよごれている。 遮断器内部に金属溶融物の付着がある。 箱入遮断器の箱の変形が大きい。	再使用可能 ↕ 新品に取換える。

備考　漏電遮断器は，瞬時引きはずし電流を越える事故電流を遮断すると，漏電表示ボタンが突出することがあります。

なお，事故電流の大きさが推定できないときは NF・NV を取りはずして絶縁抵抗を測定してください。規定の値（5M Ω）に達しない場合は絶縁耐力試験を行ってください。規定の耐圧があれば一時使用することができますが，早い時期に新品に取換えてください。

絶縁抵抗や絶縁耐力が十分な場合では再使用できると判断してよいが，一定期間は異常温度上昇しないか，その他の異常はないか注意してください。

(1)絶縁抵抗測定や耐電圧試験は 5．1 の(1)(2)項によって行ってください。

(2)NV はテストボタンによる動作も確認してください。

5. 4　寿命の目安

保守・点検については遮断器の設置される環境に応じて点検が必要です。
また，遮断器の寿命は，使用年数だけでは決められません。
やはり専門家の診断が必要となりますが，目安を示すと次の通りです。

寿命の目安

程度		環　　境	具　体　例	取換えの目安（年）
標準使用状態	1	空気がいつも清潔で乾燥している場所	防じん・空調された電気室など	約10～20
	2	屋内でじんあい等の少ない腐食性ガスのない所	防じん，空調のない個別電気室の配電盤および箱入のもの	約7～15
悪環境	1	亜硫酸，硫化水素，塩分，高湿等のガスが含まれ，じんあいの少ない場所	地熱発電所，汚水処理場，製鉄，紙，パルプ工場等	約3～7
	2	人間が長時間おれず腐食性ガス，じんあいの特にひどい場所	化学薬品工場，採石場，鉱山現場等	約1～3

規　格	遮断器のフレームの大きさ(A)	開閉回数(回)			電圧引きはずし装置,不足電圧引きはずし装置またはトリップボタンによる引きはずし回数
		通電	無通電	合計	
JIS C8201-2-1 Ann2	100以下	1500	8500	10000	合計開閉回数の10%
JIS C8201-2-2 Ann2	100を越え315以下	1000	7000	8000	
JIS C8201-2-1 Ann1	315を越え630以下	1000	4000	5000	
JIS C8201-2-2 Ann1	630を越え2500以下	500	2500	3000	
IEC 60947-2 (注)	2500超過	500	1500	2000	

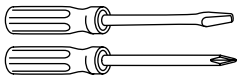
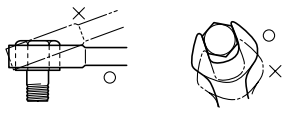
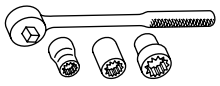
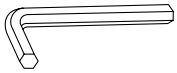
注．NV のテストボタンによる引きはずし回数は通電回数の 1/3 です。

また，開閉寿命については，規格等で上表のように規定されています。
開閉寿命は，遮断器のフレームが大きくなるにしたがって短くなっています。
これらの回数は予想以上に少ないと思われるかもしれませんが，これは遮断器が保護機器であり，多回数の開閉を目的とした開閉器とは基本的に異なるためです。
力率変化に応じてコンデンサバンク切換を行うような場合には，電磁接触器を設置して開閉することを推奨します。
また，電圧引きはずし装置等による引きはずしは，特に寿命が短いので使用上の配慮が必要です。

5. 5　標準工具・測定器

(1)標準工具

遮断器は，一般に市販されている工具で取付け接続ができるよう製作しておりますので，適正な工具で正規の取付け接続を行ってください。通常使用される工具を下表に示します。

用途	名　　称	備　　考
ねじの締付け	 スクリュードライバー	十字穴（すわり）に径のあったドライバーを使う ドライバーサイズ M3, M4, M5……2番 M6, M8……3番
ボルト・ナットの締付け	 両口スパナ	 十分さし込んでまわす
	 ソケットレンチ	ソケットレンチはかなりしっかりと締めつけることができますが小さいボルト，ナットに使った場合や，大きな力を加えた場合はトルクが大き過ぎてボルトをねじ切ることもありますので，ご注意ください。
	 六角棒スパナ	六角穴付ボルトの締付けに使用します。 径のあったスパナで十分さし込んでまわしてください。

注．締付トルクを管理できる締付工具（通称トルクレンチ）も一般に市販されています。

(2)測定器

名　　称	用　　途
マルチテスター	遮断器の保守点検では一般に電圧を測定する。 サーミスタ温度計つきのものは，端子の温度などが測定でき便利です。
サーミスタ温度計	端子部の温度やモールドの温度を簡単に測定できる。
把握テスター（クランプメーター）	通電状態のまま電路の電流が測定できる。
絶縁抵抗計	絶縁抵抗を測定する。遮断器の保守，点検ではDC500V絶縁抵抗計を使用。（DC1000V絶縁抵抗計は使用不可）
漏電遮断器テスター	漏電遮断器，漏電リレーの感度電流，動作時間を測定する。

6. 故障診断

6.1　遮断器本体の故障診断

故障状態			原因		対策および処置
操作異常	投入不能		開閉機構部に異物がある場合		異物を除去する
			リセットしていない		再度リセットする
			リセット不能	下記（※）	下記
	（※） リセット不能 引きはずし不能 OFF不能		トリップ耐久による摩耗	電圧引きはずし操作の常用	新品と取換える　電圧引きはずしは電気操作に変更する
				寿　命	新品と交換
			リセット機構不良	調整不良	返送修理
			不足電圧コイル無励磁	不注意	励磁する
			リセット時間が経過していない		バイメタル冷却まで待つ
			開閉スプリング折損ならびに疲労	初期故障による折損	返送修理
				寿　命	新品と交換
			遮断電流過大による接点溶着		大遮断容量の遮断器と取換え
			潤滑剤（グリス）枯渇		返送修理
とって折損			操作力過大		とって取換
			外部操作とってと遮断器の位置関係が悪い		とって取換
					位置関係の修正
			外部からの過大衝撃		新品と取換え
導通不良			接点間に絶縁物が混入している		異物除去（カバー取外し可のもの）
					返送修理（カバー取外し不可のもの）
			雨水等の侵入による腐食		新品と取換え
			導電部溶断	遮断電流過大	大遮断容量の新品に取換え
			接点消耗大	短絡電流遮断　寿命	新品に取換え
				過電流の投入	
定格切換ねじの破壊			締付トルク過大（0.3～0.45N・mで締めてください。）		返送修理
迷惑動作	通常負荷で動作する		周囲温度が高い	選定（温度補正）の誤り	定格選定変更
				盤内密閉	通風する
			温度上昇大	端子接続部のゆるみ	増し締め
			適用周波数の違い（熱動一可調整電磁式NV1000AF以上）	選定（周波数）の誤り	周波数の合ったものに取換え
			負荷電流が歪み高周波成分を多く含んでいる		リアクトルを入れて歪率を減らす
			歪電流による測定器誤差で小さめの測定値となっている		真の実効値メータで測定し正しく定格選定する
	電子式NFB, NV	過電流表示LEDが点灯している	定格電流設定値が小さすぎる		定格電流の設定を正しくする
			定格電流切換ねじの締め忘れ		定格電流切換ねじを正しく締める　締付トルク0.3～0.45N・m
			定格電流切換部の故障		返送修理
	始動途中に誤動作する		始動電流のくり返しによる発熱	選定誤り	定格の大きいものに取換え
			始動時間が長い	選定誤り	定格の大きいものに取換え
	始動時に瞬時動作する		始動電流大		電磁設定変更または定格の大きいものに取換え
			始動突入電流大		
			Y一△始動切換時の過渡電流　可逆運転による過渡電流		
			瞬時再始動時の突入電流		
			電動機のレアーショート		電動機修理
			瞬時引きはずし動作後完全にバイメタルが復帰していない		十分復帰させる
			投入と同時に異常電流が流れる（短絡投入）		回路を点検し原因を除去する
	使用中に動作する		電子式NFBおよび漏電遮断器本体にトランシーバー（5W以上）のアンテナを密着して送信した		トランシーバーは電子式NFBより1m以上離れて使用する
電源側で短絡			他の導体短絡からの移行		原因を除去　新品と取換え
			じんあいの堆積による		
			導電物の電源側落下		
温度上昇（注1）	端子温度が高い		締付不良	保守不良	増し締め
			接点消耗大	寿命	新品に取換え
			接触抵抗の増加	サビ・ほこりの侵入	異物を除去する
	モールド側面の温度が高い		完全電磁形を高周波で使用（400Hz等）		周波数に合ったものを選定　熱動形に変更
			負荷電流が歪み高周波成分を多く含んでいる		リアクトルを入れて歪率を減らす　定格選定変更
			感触による測定誤り		計器で測定する
	スタッド本体締付部の発熱		スタッドゆるみ		増し締め
			スタッド導電部と本体端子との接触不良		スタッドの再組立
			裏面形取付鉄板の渦電流発熱減少用みぞ加工わすれ（400AF以上）		渦電流発熱減少用みぞを設ける
動作しない	過電流でトリップしない		定格電流の選定が大きすぎる		定格の小さいものに取換え
			適用周波数の誤り		周波数に合ったものを選定
			バックアップ遮断器トリップ	バックアップ遮断器の瞬時引きはずし電流値が低い	瞬時電磁設定値を下げる バックアップ遮断器の電磁設定値を上げる または定格変更
動作しないテスターで（電子式NFB）	過電流表示LEDが点灯しない。又は点灯するが所定時間より早く消える		ブレーカテスターの電池が寿命である		ブレーカテスターの電池を交換する
	過電流表示LEDが点灯し所定時間後に消えるがトリップしない		引きはずし機構不良		返送修理

（注1）手で触れた時の温度の感じ方，及びモールド表面温度は付録6を参照してください。

6. 2　漏電動作部の故障診断

故　障　状　態		原　　因	対策および処置
迷惑動作	投入と同時に動作する（漏電表示ボタンが突出する等，漏電機構部が動作する場合）	配線が長く，対地静電容量が大きいため，大きな漏洩電流が流れている	定格感度電流の変更，あるいはNVを負荷に近い所に設置する
		NVを並列に使用したり，中性線を配線していないなどの誤結線	正規の結線にする
	使用中に動作する	6．4項を参照ください	
操作異常	テストボタン等により漏電動作をするが表示をしない	LEDが不良または寿命で点灯しない	新品と交換
		表示ボタン装置が調整不良で突出しない	返送修理
不動作	テストボタンを押しても動作しない	電子回路部の故障	新品と交換
		電圧を印加されていない	所定の電圧を印加する
		接点の導通不良	接点の異物を除去する

6. 3　付属装置の故障診断

故　障　状　態		原　　因		対策および処理
NFM NVM （電気操作装置）	操作不能	操作電源の電圧降下	操作回路電線の容量不足	操作回路の電線を太くする
			操作電源の容量不足	操作電源改善
		抵抗器，モーター焼損	連続運転過多	返送修理（抵抗器，モーターの取換え）
		結線ミス		正規結線
		適用電圧の誤り		正規操作電圧印加
	連続空転	「入」「切」両回路同時操作，操作の誤り		押ボタンにインターロックを設ける
		自己保持式で補助スイッチ接点を自動リセットに使用		自動リセット用接点は警報スイッチの接点にする
	投入時 1回転空転	「切」状態で電圧引きはずし，または不足電圧による引きはずし		一度OFF操作を行ないリセットさせ，再度ON操作する
		遮断器本体が自動遮断しトリップしている		
UVT （不足電圧 引きはずし装置）	投入不能	適用周波数または電圧の誤まり		電源改善
		吸引しない	電圧降下が大きい	電圧改善
	無電圧でも引きはずししない	遮断器引きはずし機構故障		返送修理
SHT （電圧引きはずし装置）	引きはずし動作しない	電圧不足	操作電圧降下	電源改善
			適用電圧の誤り	〃
		コイル焼損	コイル連続励磁	返送修理（コイル取換，焼損防止用補助接点を設ける）
			動作電圧以下で連続励磁	返送修理（コイル取換），電源改善
			焼損防止用補助接点不良	返送修理（コイル取換，接点修理）
			異常電圧印加	返送修理（コイル取換）
AL（警報スイッチ） AX（補助スイッチ） EAL（漏電警報接点） TBM（テストボタンモジュール） MG（メグ測定スイッチ） PAL（プレアラーム） ECA（漏電アラーム）	動作不良	過電流による接点不良		返送修理
		誤結線	取付時の結線誤り	名板を参照して正規の結線にする
		微小負荷	選定誤り	返送修理（微小負荷用と取換）
		取付ねじのゆるみ	締付不十分 輸送中の振動	返送修理（再調整）

6. 4　不要動作の解析

NVの動作原因の内，本来の目的である漏電，感電，地絡などによるものを正常動作とすれば，他のサージや誘導などに起因する動作は不要動作（迷惑動作またはニューサンストリップともいう）である。「漏電遮断器はわけもなく動作して困る」という先入観をもたれているユーザーも多いと思われるので，ここでは不要動作の解析を行うとともに正しいNVの選定について述べる。

6. 4. 1　NV の動作分類

動作を分類すると次のようになる。

- 動作
  - 正常動作 ―― (1)　漏電，感電，地絡等による動作
  - 不要動作
    - NVに起因するもの
      - (2)　漏電遮断器の不良
      - (3)　不適当な感度電流（鋭敏すぎるもの）
    - 回路等に起因するもの
      - (4)　サージによるもの
      - (5)　循環電流によるもの
      - (6)　誘導によるもの
      - (7)　誤結線によるもの
      - (8)　接地の不適当によるもの
      - (9)　分岐回路地絡時の波及によるもの
      - (10)　過負荷・短絡によるもの
      - (11)　環境（振動，衝撃，その他）によるもの
      - (12)　キャリアホン装置によるもの
      - (13)　電波によるもの
      - (14)　インバータによるもの
      - (15)　その他（サージアブソーバの動作など）

6. 4. 2　動作の内容

(1)正常動作

NV がその目的に従って動作するものであるが，その主なものを例示すると次のようになる。

①機器の絶縁劣化……洗濯機等水を扱うもの，プレスなど衝撃の大きいものに多い。

②配線の絶縁劣化……仮設電路のジョイント部，端子等に多い。

③不良工事……工事中のケーブル損傷，断線等による地絡。

④取扱い不注意等……冠水等による感電，サージや異物落下による地絡。

(2)NV の不良

部品の劣化腐食による故障等であるが漏電検出部分の不良は少ない。電磁石部や開閉機構の摩耗により投入が不安定になる場合もある。また，故障以外に平衡特性の低いものは，モーター始動時に動作するものがあるので信頼できるメーカの製品を使用することが必要である。

(3)不適当な感度電流

NVの感度電流が，回路の正常なる洩れ電流にくらべて鋭敏すぎる場合に動作するもので，選定の問題ともいえるものである。

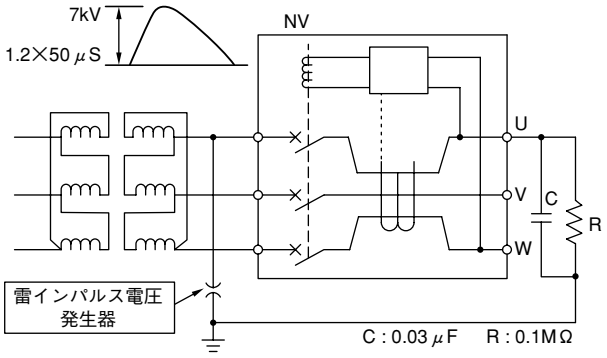
回路の洩れ電流は，電線の対地静電容量によるものがほとんどであるが，電気炉やシーズヒーター等の中には高温時十分な絶縁抵抗があっても，冷却時に絶縁抵抗の低下するものがあり，NV 動作の原因究明に手間どることもある。

また，回路の洩れ電流で注意を要することは定常時の洩れ電流のみでなく，開閉時や始動時の過渡的な対地漏洩電流がNVを動作させることもある。始動時の過渡的漏洩は，始動時の巻線の電位分布が運転時と異なることにより，巻線のフレームに対する静電容量を通して生ずるものである。

(4)サージによるもの

配電線の誘導雷の二次移行によるサージに対しては，JIS C8201-2-2により雷インパルス不動作の試験が課され，耐サージ性は保証されている。雷インパルス不動作試験回路を示す。

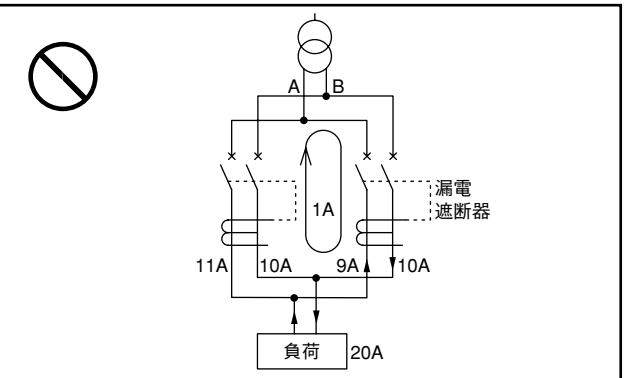
大部分の三菱NVは地絡電流とサージによる対地漏洩電流を判別するDPDCサージ判別回路を設け，不要動作防止機能の向上をはかっている。



雷インパルス不動作試験回路

(5)まわり回路（循環電流）によるもの

負荷側で結合された並列回路では，左・右の分岐の各相分の分流電流が必ずしも等しくなくたとえば，A相が11Aと9Aに分流したとすると，差引き1Aの電流がこのループ内を循環していることになる。この循環電流が漏電遮断器の動作を引き起こすのでNVの2台並列使用は絶対に避けなければならない。



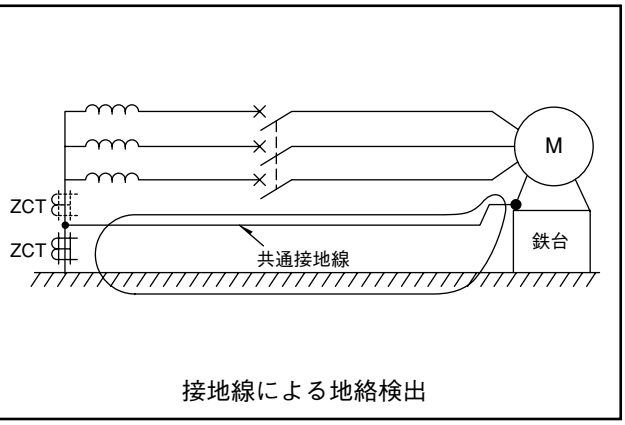
並列回路

(6)誘導によるもの

まわり回路のあるものは，誘導の影響をうけやすい。すなわち，ループを一つのループアンテナとみれば，ZCTの一次巻線がアンテナに接続されていることになり，容易に誘導を生ずることになる。

また，共通接地線を用いた場合図の実線の位置にZCTを入れるとZCTの一次導体がループを形成する。これをさけるには，破線の位置にZCTを設ければよい。

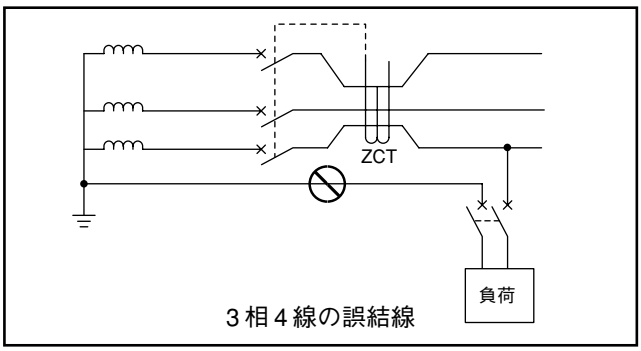
誘導はまた漏電リレーの入力回路についても起こりうるので，リレー部とZCT部間のリード線はより合せが必要である。



接地線による地絡検出

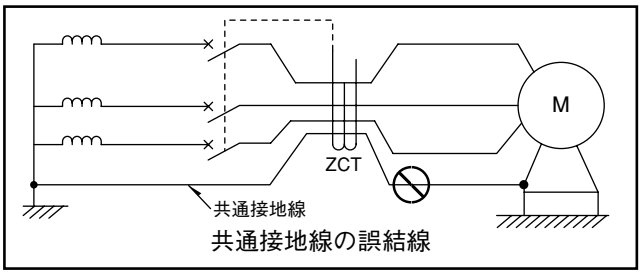
(7)誤結線によるもの

単相3線や三相4線式電路において，中性線をZCTに通し忘れた場合は単純なミスである。この場合，単相負荷電流によってNVが動作してしまう。



3相4線の誤結線

また，これとは逆にZCTを通してはいけないものをZCTに通すと漏電しても不動作になることがあるので共通接地線はZCTを通してはいけない。

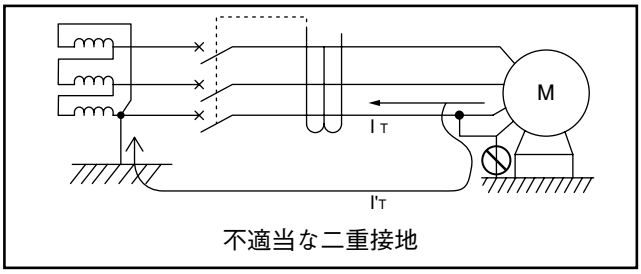


共通接地線の誤結線

(8)接地の不適当によるもの

接地側電線はどうせ接地しているのだからといって負荷側でも接地することはいけない。

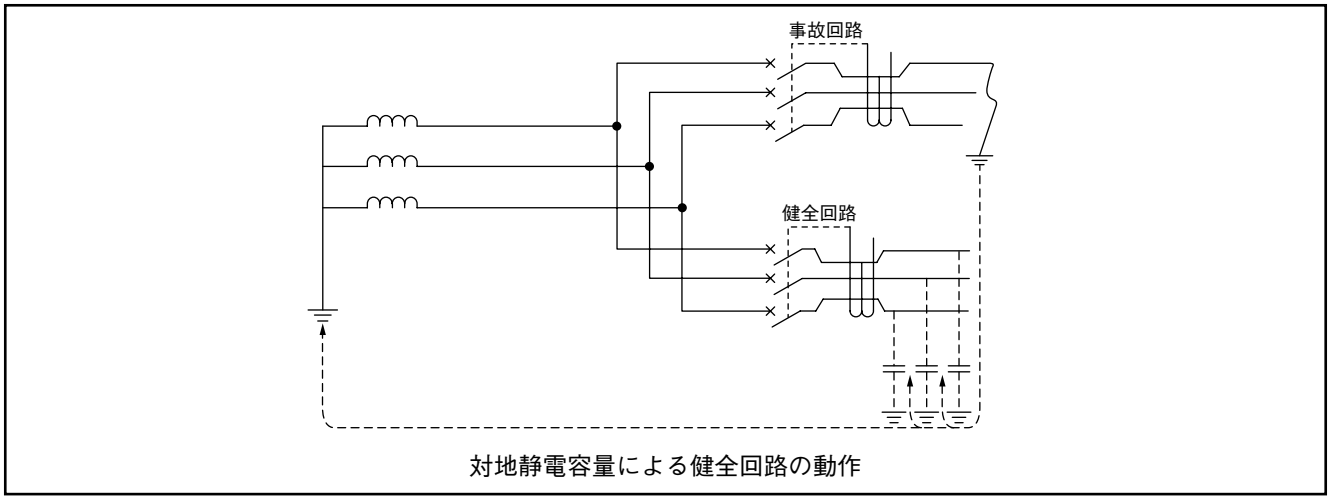
接地側電路の電圧降下分の電圧により負荷電流の一部がI'Tのように分流することになり，NVを動作させることになる。



不適当な二重接地

(9)分岐回路地絡時の健全回路の動作

図のような回路になって地絡事故回路だけでなく健全回路のNVも動作することがある。対地静電容量による漏洩電流に見合った感度電流にすれば防ぐことができる。



対地静電容量による健全回路の動作

(10)過負荷・短絡による動作

過負荷，短絡動作要素付のものが短絡などの際動作することは当然であるが，NVはその多くのものが兼用形であり，過負荷・短絡でも動作することをNVであるがゆえにうっかりしていることがある。

さらに，NVの平衡特性には限度があるので地絡専用のものであっても，大きな過負荷・短絡でも動作することがある。しかし，これらの場合余程大きな過負荷・短絡ならば気付くはずである。

(11)振動　衝撃　高温等の周囲環境

これらはNFBとほぼ同様に考えてよい。電子回路の耐熱性はとかく不安をもたれているが，三菱NVでは部品の定格に対する裕度を大きくとってあり，かつ高温使用に耐える部品が使用してあると共に温度補償回路を内蔵した集積回路を使用して周囲温度の変化に対しても安定した動作を行う。

(12)キャリヤホン装置によるもの

電力線を通じて通話できるキャリヤホン装置が設置してある電路にNVを取付けるとNVが不要動作することがある。このようにキャリヤホン装置は高周波信号（通常50kHz～400kHz）を電路と大地間に強制的に注入する装置であるため，NVが高周波信号をあたかも漏洩電流として検出して不要動作するものである。不要動作するかどうかは高周波信号の大きさ，NVの高周波特性および定格感度電流の大きさなどに左右される。

(13)電波によるもの

特に強い電界強度を発生して不要動作を起こし易いのは，携帯形のトランシーバをNVの近くで送信した場合である。一般に携帯形トランシーバは，27／28MHz帯，50／60MHz帯，150MHz帯，400MHz帯，900MHz帯の周波数で，その出力は0.5から5W位であり，NVは各種市販トランシーバ出力5Wのもので，NVから1mの所で送信を行い，不要動作のないことを確認している。

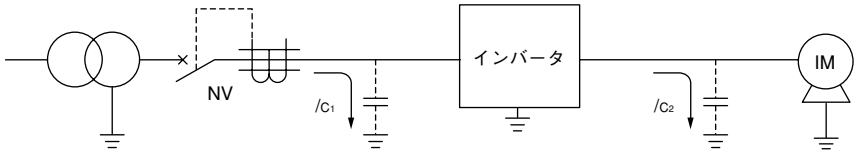
(14)インバータによるもの

インバータは交流電源を整流により直流とした後,トランジスタでスイッチングして交流化するため多くの高周波成分を発生する。

この高周波成分が対地静電容量によって常時流れるため，対地静電容量が大きくなると不要動作をする場合がある。従って，一般の漏電遮断器をインバータ回路で使用する場合は，不要動作を防止するため，通常よりも感度電流の鈍いものを選定することが必要となる。

この対策として，インバータ回路で高感度の地絡検出を行い，かつ，インバータの一次側・二次側共に安定した地絡検出を行うためには，インバータ対応として高周波成分の影響を受けにくくした「高調波・サージ対応品」の漏電遮断器を使用することが適切である。

また，漏電遮断器は必ずインバータの一次側に設置することが条件であり，二次側に設置してはならない。

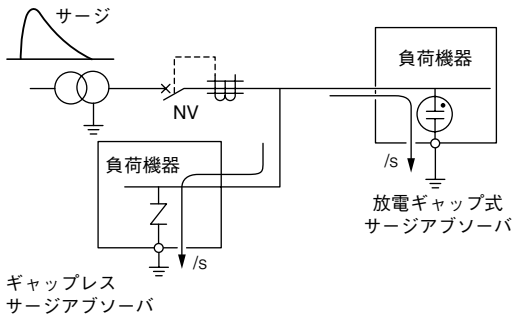


インバータ適用回路

(15)その他

負荷機器エレクトロニクス化が進み機器自体をサージから保護するため機器内または電路にサージアブソーバを設置する場合が増えている。この大地に対して接続されたサージアブソーバは，サージを大地に放電するため,短時間ではあるが大きな対地漏洩電流を発生し,漏電遮断器を不要動作させる場合がある。

大部分のNVは，絶縁不良等の事故による地絡電流とサージによる対地漏洩電流を判別するDPDCサージ判別回路を設け,サージアブソーバが対地間に設置された場所でも,不要動作防止性能の向上を実現している。

	負荷機器をサージアブソーバで保護時
回路及び対地漏洩電流の経路	

サージアブソーバによる対地漏洩電流

7. アフターサービス

7.1　異常時の処置

遮断器の動作に異常が生じた場合は，下記の処置を取ってください。

⚠注意

●異常状態での使用禁止
異常状態のままご使用を続けると遮断器の故障に伴なう波及事故が発生するおそれがあります。

①電気管理者のいる場合

ただちに電気管理者へ連絡し，この取説の保守管理にもとづいて点検してください。原因が不明の場合や修理が必要な場合は，当社サービスセンタまたは支社・支店へ連絡してください。

②電気管理者のいない場合

ただちに当社サービスセンタ・支社・支店またはもよりの電気工事業者へ連絡してください。

7.2　アフターサービス体制

点検・修理および劣化診断についてお客様のご相談に応じられる体制（有料）を整備しております。
詳細はお問い合わせください。
当社サービスセンタまたは支社・支店については，国内 117 頁，海外 118 頁を参照ください。

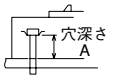
MEMO

付録1. 本体取付ねじ寸法

■NFB

シリーズ名	形名	穴深さA	木ねじ(丸木ねじ)表面形用	表面形	裏面形	さし込形	1台分所要数 1P	2P	3P	4P
C・S・H	NF32-SVF NF63-CVF, NF63-SVF NF50-SVFU	56	—	M4×0.7×65(注)	—	—	—	2	2	—
	NF125-CVF, NF125-SVF NF32-SV, NF63-CV, NF63-SV, NF63-HV NF125-CV, NF125-SV, NF125-HV NF63-HRV, NF100-CVFU, NF125-SVU NF125-HVU, NF63-HDV, NF125-HDV	45	4.1×58	M4×0.7×55	M4×0.7×55	M4×0.7×55	—	2	2	4
	NF125-SEV, NF125-HEV NF250-CV, NF250-SV, NF250-HV NF250-SEV, NF250-HEV, NF250-SEVM NF250-SVU, NF250-HVU, NF250-HEVM NF250-HDV, NF125-HDVA, NF250-HDVA	45	4.1×58	M4×0.7×55	M4×0.7×55	M4×0.7×55 M4×0.7×73	—	2 (さし込形の場合4)	2 (さし込形の場合4)	4
	NF30-CS, MB30-CS	10	4.1×25	M4×0.7×20	M4×0.7×20	—	—	2	2	—
	NF225-CWU	45	4.1×58	M4×0.7×55	—	—	—	—	2	—
	NF400-CW, NF400-SW NF400-SWU, NF400-HWU	47	—	M6×60	M6×72	M6×72	—	4	4	4
	NF400-HDW	53	—	M6×72	M6×72	—	—	—	4	4
	NF400-SEW, NF400-HEW, NF400-REW NF630-CW, NF630-SW, NF630-SEW NF630-HEW, NF630-REW	59	—	M6×72	M6×85	M6×85	—	4	4	4
	NF800-CEW, NF800-SEW NF800-HEW, NF800-REW, NF630-SWU, NF630-HWU	15	—	M6×35	M6×40	M6×35	—	4	4	4
	NF800-HDW	21	—	M6×40	M6×40	—	—	—	4	4
	NF1000-SEW, NF1250-SEW NF1250-SDW	18.5	—	M8×40	M8×40	M8×40	—	4	4	4
	NF1600-SEW, NF1600-SDW	18.5	—	M8×40	M8×40	—	—	4	4	4
R・U	NF125-UV NF250-UV	45/61	—	M4×0.7×55/73	M4×0.7×55/73	M4×0.7×55/73	—	4	4	—
	NF125-RV NF250-RV NF125-UV(4P) NF250-UV(4P)	45	—	M4×0.7×55	M4×0.7×55	M4×0.7×55 M4×0.7×73	—	2 (さし込形の場合4)	2 (さし込形の場合4)	4
	NF400-UEW(3P)	47/156	—	M6×65/174	M6×72/181	M6×72/181	—	—	4	—
	NF400-UEW(4P), NF800-UEW	15/112	—	M6×35/132	M6×40/137	M6×35/132	—	—	4	6
	NF1200-UR	22.5	—	M8×45	M8×45	M8×45	—	—	4	4
KC	NF30-KC, NF50-KC, MB30-KC, MB50-KC	40	—	M4×0.7×50(注)	—	—	—	2	2	—
	NF100-KC	49	—	M4×0.7×60(注)	—	—	—	—	2	—
FA	NF30-FA, NF50-FA, NF30-FAU, NF50-FAU	43	—	M4×0.7×50(注)	表板取付 M5×0.8×30	—	—	2	2	—
FH	NF50-FHU	40	—	M4×0.7×50(注)	—	—	—	2	2	—
	NF100-FHU	49	—	M4×0.7×60(注)	—	—	—	—	2	—
BH	BH-K, BH-K100	—	—	取付つめ	—	—	2	4	4	—
			—	取付板	—	—	—	—	—	—
	BH-P, BH-P100	—	—	—	—	BPA形取付台	—	—	—	—
	BH-C1, BH-C2	—	—	取付つめ	—	—	—	2	—	—
				取付板				—		

備考 (1) ▭ 部分の取付ねじはNFBに同梱して納入します。その他の取付ねじはお客様でご用意ください。
(2) 取付ねじは六角穴付ボルト，六角ボルト以外はPなべねじです。
(3) 取付ねじが2種類ある機種は電源側，負荷側でねじ長さが異なります。
(4) NF800-UEWのさし込形はありません。
(5) WS-Vシリーズで取付ねじが2種類ある機種は2P，3Pでは各2本，4PではM4×0.7×55が4本です。
注 Pなべねじにばね座金と平座金(小形丸)の組み合わせまたは，ばね座金と平座金付きPなべねじを使用してください。



■NV

種類	形名		穴深さA	木ねじ(丸木ねじ)表面形用	鉄板用ねじ(Pなべねじ) 表面形用	裏面形用	さし込形用	1台分所要数 2, 3P	4P
漏電遮断器	NV32-SVF NV63-CVF, NV63-SVF NV50-SVFU		56	—	M4×0.7×65(注)	—	—	2	—
	NV125-CVF, NV125-SVF NV32-SV, NV63-CV, NV63-SV, NV63-HV NV125-CV, NV125-SV, NV125-HV NV100-CVFU, NV125-SVU, NV125-HVU		45	4.1×58	M4×0.7×55	M4×0.7×55	M4×0.7×55	2	4
	NV125-SEV, NV125-HEV NV250-CV, NV250-SV, NV250-HV NV250-SEV, NV250-HEV, NV250-SVU, NV250-HVU NV250-SEVM, NV250-HEVM		45	4.1×58	M4×0.7×55	M4×0.7×55	M4×0.7×55 M4×0.7×73	2 (さし込形の場合4)	4
	NV30-FA, NV50-FA, NV30-FAU, NV50-FAU		43	—	M4×0.7×50(注)	表板取付 M5×0.8×30	—	2	—
	NV-2F, NV-G2N, NV-G3NA		16	4.1×25	M4×0.7×35	—	—	2	—
	NV30-CS, MN30-CS, NV50-CSA, MN50-CSA		10	4.1×25	M4×0.7×20	M4×0.7×20	—	2	—
	NV30-KC, NV50-KC, MN30-KC, MN50-KC, NV50-FHU		40	—	M4×0.7×50(注)	—	—	2	—
	NV100-KC, NV100-FHU		49	—	M4×0.7×60(注)	—	—	2	—
	NV225-CWU		45	4.1×58	M4×0.7×55	—	—	2	—
	NV400-CW, NV400-SW, NV400-SWU, NV400-HWU		47	—	M6×60	M6×72	M6×72	4	4
	NV400-SEW, NV400-HEW, NV400-REW NV630-CW, NV630-SW, NV630-SEW NV630-HEW		59	—	M6×72	M6×85	M6×85	4	4
	NV800-SEW, NV800-HEW		15	—	M6×35	M6×40	M6×35	4	4
	NV1000-SB, NV1200-SB		18.5	—	M8×40	M8×40	—	4	—
	BV-C1, BV-C2		—	—	取付つめ	—	—	2	—
					取付板			—	
漏電リレー	リレー部	NV-ZBA, NV-ZAA	10	—	M4×0.7×20	—	—	2	
		NV-ZSA, NV-ZHA, NV-ZLA	10.5	—	M4×0.7×20	(埋込形)Pさらねじ M4×0.7×12	—	2	
		NV-ZP	—	—	M4×0.7×20	(埋込形)Pさらねじ M4×0.7×12	—	2	
	ZCT部	ZT15B・ZT30B・ZT40B	2	—	M5×0.8×20	—	—	4	
		ZT60B・ZT80B・ZT100B	3	—	M6×20	—	—	4	

備考 (1) ▭ 部分の取付ねじは，NVに同梱して納入します。その他の取付ねじはお客様でご用意ください。
(2) WS-Vシリーズで取付ねじが2種類ある機種は2P，3Pでは各2本，4PではM4×0.7×55が4本です。
注 Pなべねじにばね座金と平座金(小形丸)の組み合わせまたは，ばね座金と平座金付きPなべねじを使用してください。

付録 2. 接続部の標準締付トルク

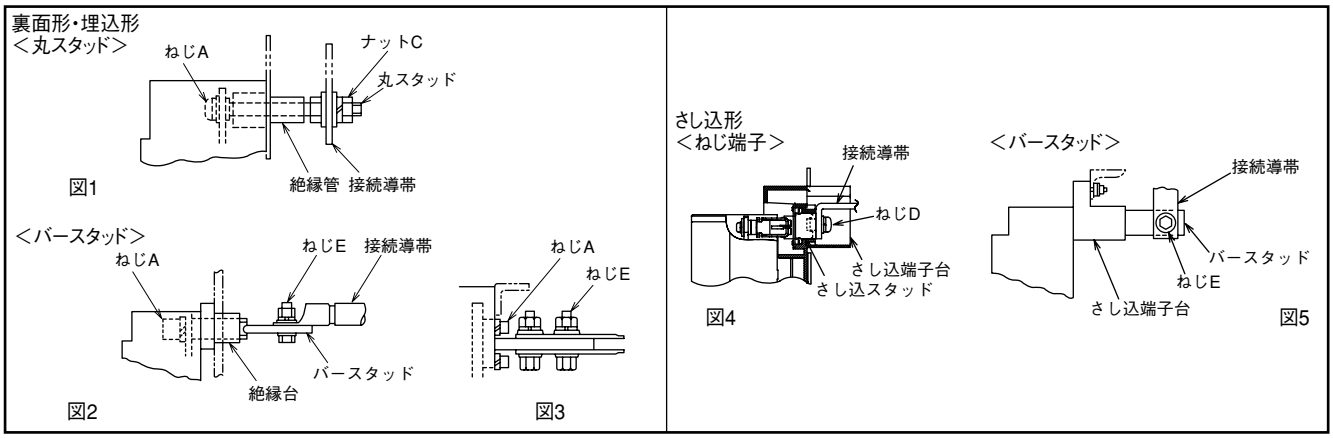


表　接続部の標準締付トルク一覧表(注1)　　締付トルクN・m

形名 ＼ 接続方式		裏面形埋込形								さし込形			
		丸スタッド 図1				バースタッド 図2，図3				丸スタッド 図4		バースタッド 図5	
NFB ＼ NV		ねじA		ナットC		ねじA		ねじE		ねじD		ねじE	
		サイズ	締付トルク	サイズ	締付トルク	サイズ	締付トルク	サイズ	締付トルク	サイズ	締付トルク	サイズ	締付トルク
NF30-CS, MB30-CS	NV30-CS, MN30-CS NV50-CSA, MN50-CSA	M4X0.7	1	M6	2	—	—	—	—	—	—	—	—
NF32-SV, NF63-CV NF63-SV, NF63-HV, NF63-HDV(2P)	NV32-SV, NV63-CV NV63-SV, NV63-HV	M4X0.7	1	M6	2	—	—	—	—	M6	3	—	—
NF63-HRV, NF125-CV NF125-SV, NF125-HV NF125-UV	NV125-CV, NV125-SV NV125-HV	—	—	—	—	M6	4	M8	12	M8	6	—	—
NF125-SEV, NF125-HEV NF125-RV NF250-CV, NF250-SV, NF250-HV NF250-SEV, NF250-HEV NF250-RV, NF250-UV NF125-HDVA(3P)(注2), NF250-HDVA(3P)(注2)	NV125-SEV, NV125-HEV NV250-CV, NV250-SV NV250-HV, NV250-SEV NV250-HEV	—	—	—	—	M6	10	M8	12	—	—	M8	12
NF400-CW, NF400-SW, NF400-SEW NF400-HEW, NF400-REW NF400-UEW(3P), NF400-HDW(注3)	NV400-CW, NV400-SW NV400-SEW, NV400-HEW NV400-REW	—	—	—	—	M8	20	M12	45	—	—	M12	45
NF400-UEW(4P)	—	—	—	—	—	M10	30	M12	45	—	—	M12	45
NF630-CW, NF630-SW, NF630-SEW NF630-HEW, NF630-REW	NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW NV630-HEW	—	—	—	—	M8	20	M12	45	—	—	M12	45
NF800-CEW, NF800-SDW NF800-SEW, NF800-HEW, NF800-REW	NV800-SEW NV800-HEW	—	—	—	—	M10	30	2-M12	45	—	—	2-M12	45
NF800-UEW（注2）													
NF1000-SEW, NF800-HDW(注3) NF1250-SEW, NF1250-SDW	NV1000-SB（注2） NV1200-SB（注2）	—	—	—	—	4-M8	12	2-M12	45	—	—	2-M12	45
NF1200-UR													
NF1600-SEW, NF1600-SDW	—	—	—	—	—	4-M8	12	4-M10	25	—	—	—	—

注1. 締付トルクの適正範囲は上表の数値（標準締付トルク）の±20%を目安とします。詳しくは同梱の組立要領書・取扱説明書を参照ください。
2. さし込形はありません。
3. 埋込形，さし込形はありません。

付録 3. 適合圧着端子

□部分は市販の圧着端子が取付けできます。
電気材料店でお求めの上ご使用ください。
その他は三菱NFB専用の圧着端子です。当社代理店へご用命ください。
接続方法(図a)(図b)のものは圧着端子のみとして納入いたします。

適合圧着端子一覧表

フレームA	適用機種 NFB	適用機種 NV	2	5.5	8	14	22
	呼び断面積 mm²		2	5.5	8	14	22
	許容電流(600V IV電線30℃ 電線管に入れない場合)(注4)		27A	49A	61A	88A	115A
	使用電線 mm²		1.04 ∫ 2.63	2.63 ∫ 6.64	6.64 ∫ 10.52	10.52 ∫ 16.78	16.78 ∫ 26.66
30 50 100	NF30-FA, NF30-FAU	NV30-FA, NV30-FAU	R-2-5	R-5.5-5	JST 8-5NS		
	NF50-FA, NF50-FAU	NV50-FA, NV50-FAU	R-2-5	R-5.5-5	JST 8-5NS	JST 14-5NS	JST 22-5NS
	BH-C1, BH-C2（注2）	BV-C1, BV-C2（注2）	R-2-5	R-5.5-5	NTM 8-5S JST 8-5SC-9		
	BH-K, BH-P	—	R-2-5	R-5.5-5	R-8-5	R-14-5	BH-22 (L330T459-23)
	NF100-KC, BH-K100, BH-P100 NF100-FHU	NV100-KC NV100-FHU			R-8-8	R-14-8	R-22-8
30 32 50 60 63	NF30-CS, NF30-KC, NF32-SV, NF50-KC, NF50-FHU, NF50-HCW, NF32-SVF NF63-CV*, NF63-SV*, NF63-HV* MB30-CS, MB30-KC, MB50-KC, NF63-SVF* NF63-CVF* NF63-HDV* *50A以下	NV30-CS, NV30-KC, NV32-SV, NV50-CSA, NV50-KC, NV50-FHU, NV63-CV*, NV63-SV*, NV63-HV* MN30-CS, MN30-KC, MN50-CSA, MN50-KC, NV32-SVF NV63-CVF*, NV63-SVF* *50A以下	R-2-5 ※(R-2-6)	R-5.5-5 ※(R-5.5-6)	R-8-5	R-14-5	JST22-S5 BH-22 (L330T459-23) (注5)(注6)
	NF63-CVF, NF63-SVF 60, 63A	NV63-CVF, NV63-SVF 60, 63A	R-2-6	R-5.5-6	R-8-6	R-14-6	JST22-S6 (注5)(注6)
	NF63-CV, NF63-SV, NF63-HV NF63-HDV 60, 63A	NV63-CV, NV63-SV, NV63-HV 60, 63A	R-2-8	R-5.5-8	R-8-8	R-14-8	R-22-8
	NF63-HRV	—					
125	NF125-SVF 50A以下	NF125-SVF 50A以下	R-2-5 (R-2-6)	R-5-5-5 (R-5-5-6)	R-8-5	R-14-5	JST22-S5 (L330T459-23)
	NF125-CV, NF125-SV, NF125-HV NF125-CVF, NF125-SVF* NF125-UV, NF125-HDV *60A以上	NV125-CV, NV125-SV NV125-HV, NV125-CVF NV125-SVF* *60A以上	R-2-8	R-5.5-8	R-8-8	R-14-8	R-22-8
225 250	NF125-SEV, NF125-HEV, NF125-RV, NF250-CV, NF250-SV NF250-HV, NF250-SEV, NF250-HEV, NF250-RV, NF250-UV NF250-HDV, NF125-HDVA, NF250-HDVA	NV125-SEV, NV125-HEV NV250-CV, NV250-SV, NV250-HV NV250-SEV, NV250-HEV			R-8-8	R-14-8	R-22-8
400 600 630	NF400-CW, NF400-SW, NF400-SEW NF400-HEW, NF400-REW, NF400-UEW, NF400-HDW NF630-CW, NF630-SW, NF630-SEW NF630-HEW, NF630-REW	NV400-CW, NV400-SW, NV400-SEW NV400-HEW, NV400-REW NV630-CW, NV630-SW NV630-SEW, NV630-HEW					
800 1000 1200 1250	NF800-CEW, NF800-SEW, NF800-HEW NF800-REW, NF800-UEW, NF800-SDW, NF800-HDW NF1000-SEW, NF1250-SEW, NF1200-UR, NF1250-SDW	NV800-SEW, NV800-HEW					
	—	NV1000-SB, NV1200-SB					

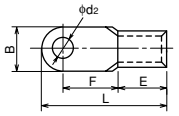
●圧着端子の寸法＜JST社カタログより抜粋＞

形番	形状	使用ねじ径	外形寸法 φd2	B	L	F	E	板厚	適用電線 mm²
R2-5	A	M5	5.3	9.5	16.8	7.3	4.8	0.8	1.04 ∫ 2.63
R2-6		M6	6.4	12.0	21.8	11.0			
R2-8		M8	8.4						
R5.5-5	A	M5	5.3	9.5	19.8	8.3	6.8	1.0	2.63 ∫ 6.64
R5.5-6		M6	6.4	12.0	25.8	13.0			
R5.5-8		M8	8.4	15.0	28.0	13.7			
R8-5	A	M5	5.3	12.0	23.8	9.3	8.5	1.2	6.64 ∫ 10.52
8-5NS		M5	5.3	9.0	22.3				
R8-6		M6	6.4	12.0	23.8				
R8-8		M8	8.4	15.0	29.8	13.8			
8-5SC-9		M5	5.3	9.0	23.8	9.3			
R14-5	A	M5	5.3	12.0	29.8	13.3	10.5	1.5	10.52 ∫ 16.78
14-5NS		M5	5.3	9.0	28.3				
R14-6		M6	6.4	12.0	29.8				
R14-8		M8	8.4	16.0	32.8	14.5			
L330T459-23	A	M5	5.3	12.0	30.0	12.0	12.0	1.8	16.78 ∫ 26.66
22-5NS		M5	5.3	9.5	28.7				
22-S6		M6	6.4	12.0	30.0				
R22-8		M8	8.4	16.5	33.7	13.5			
R22-12		M12	13.0	22.0	42.5	19.5			
38-S8	A	M8	8.4	15.5	38.0	16.0	14.0	1.8	26.66 ∫ 42.42
R38-8		M8	8.4	22.0	42.7	17.7			
R38-12		M12	13.0						
L330T459-12	A	M8	8.4	16.0	46.7	20.7	18.0	2.0	42.42 ∫ 60.57
R60-8		M8	8.4	22.0	49.7	20.7			
R60-12		M12	13.0						
LN300T920-20	B	M8	8.4	22.5	51.0	20.0	21.0	2.6	96.3 ∫ 117.2
R100-12	A	M12	13.0	28.5	55.6	20.4			

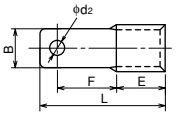
形番	形状	使用ねじ径	外形寸法 φd2	B	L	F	E	板厚	適用電線 mm²
LN300T920-21	B	M8	8.4	22.5	70.0	33.0	27.0	3.2	117.2 ∫ 152.05
L330T402-8		M8	8.4	25.3	61.5	23.0			
R150-12	A	M12	13.0	36.0	66.0	21.0			
R200-12	A	M12	13.0	44.0	78.0	24.5	31.5	4.0	192.6~242.27
325-12	A	M12	13.0	50.5	88.0	33.5	35.5	4.5	242.27~325
CB60-S8	B	M8	8.4	16.0	46.7	20.7	18.0	2.0	42.42~60.57
CB100-S8			8.4	22.0	52.5	20.5	21.0	2.6	96.3~117.2
CB150-S8			8.4	22.0	61.0	23.0	27.0	3.2	117.2~152.05

形番	形状	使用ねじ径	外形寸法 φd2	B	L	F	E	N	板厚	適用電線 mm²
RD60-12	C	M12	14.0	22.0	89.0	20.0	18.0	40	2.0	42.42~60.57
RD100-12			14.0	28.5	95.5	20.3	21.0		2.6	96.3~117.2
RD150-12			14.0	36.0	106.0	21.0	27.0		3.2	117.2~152.05
RD200-12			14.0	44.0	116.5	23.0	31.5		4.0	192.6~242.27
RD325-12			14.0	50.5	123.8	23.0	35.5		4.5	242.27~325
SD150-12	C	M12	14.0	36.0	107.0	29.0	28.0	32	3.2	117.2~152
SD200-12				44.0	108.0	36.0	32.0		4.0	192.6~242.2
SD325-12				50.5	125.0	38.0	37.0		4.5	242.2~325

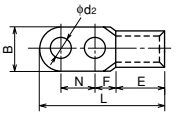
形状A



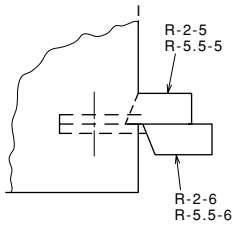
形状B



形状C



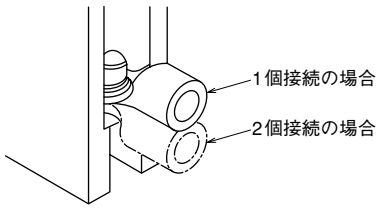
＜記号説明＞ R ……JIS規格品
CB……JEM 1399規格品
AMP……日本エーエムピー㈱製品
JST ……日本圧着端子製造㈱製品
NTK ……日本端子㈱製品
NTM……㈱ニチフ端子工業製品
DST ……大同端子製造㈱製品

	38	60	100	150	200	325	圧着端子締付ねじ			備考	接続方法参考図
	162A	217A	298A	395A	469A	650A	ねじ径	締付トルク N・m	形状		
	26.66 ～ 42.42	42.42 ～ 60.57	96.3 ～ 117.2	117.2 ～ 152.05	192.6 ～ 242.27	242.27 ～ 325					
							M5	2～3	M5・M6	圧着端子を2個接続する場合には ※印のものに限り図のようにご使用ください。 	（図a）
							M5	2～3			
							M5	2～3			
							M5	2～3			
	AMP #322870 JST 38-S8 NTK R38-8S	1AF-60 (L330T459-12) CB60-S8					M8	5～7			
							M5	2～3	M5・M6 （注7）		
							M6	2.5～4	M8		
	AMP #322870 JST 38-S8 NTK R38-8S	1AF-60 (L330T459-12) CB60-S8					M8	5～7			
							M5	2～3	M5		
	AMP #322870 JST 38-S8 NTK R38-8S	1AF-60 (L330T459-12) CB60-S8					M8	5～7	M8		
	R-38-8	R-60-8	2AF (LN300T920-20) CB100-S8	2CR-150（注1） (LN300T920-21) （注1）CB150-S8			M8	8～13		2AFを使用する場合は呼び100の圧着工具をご使用ください。	
	R-38-12	R-60-12	R-100-12	R-150-12	R-200-12	JST325-12	M12	40～50		表面形バー端子に取付けてください。 1端子2個まで取付け可能です。	（図b）
	R-38-12	R-60-12	R-100-12	R-150-12 RD150-12 SD150-12	R-200-12 RD200-12 SD200-12	JST325-12 RD325-12 SD325-12					
				R-150-12 SD150-12	R-200-12 SD200-12	JST325-12 SD325-12					

注（1）2CR-150, CB150-S8をご使用の場合，TC-Sと絶縁チューブ，またはテーピングにより絶縁を行ってください。TCL-2SV3Lはご使用できません。
CB150-S8をご使用の場合，TC-Sと絶縁チューブ，またはテーピングにより絶縁を行ってください。2，3極品の場合，TCL-2SV3L（絶縁チューブなし，または，テーピング付）がご使用いただけます。
（2）電源側端子ねじ形状はPなべねじM5です。
（3）端子ねじを電線・圧着端子・バーを接続しない状態で締付ける場合は上表の20～30%の締付トルクとしてください。（ねじ山の損傷防止）
（4）圧着端子適合電線の許容電流値であり，遮断器の許容電流値ではありません。
（5）NF/NV32-SVF形，NF/NV63-CVF, SVF形で，JST22-S5（L330T459-23），JST22-S6をご使用の場合は，絶縁バリアを必ずつけてご使用ください。絶縁バリアは，NF/NV32-SVF形，NF/NV63-CVF，SVF形（50A以下）の場合，別途ご購入ください。NF/NV63-CVF，SVF形（60，63A）の場合，標準同梱されています。
（6）NF/NV32-SVF形，NF/NV63-CVF，SVF形で，TC-Sを取付けてJST22-S5（L330T459-23），JST22-S6をご使用の場合は，端子カバー端面から3mm以上ラップさせて圧着端子の充電露出部を絶縁テープなどで被覆してください。
（7）NF/NV32-SVF形，NF/NV63-CVF，SVF形の場合。
備考．UL認定品の圧着端子は，UL遮断器の総合カタログ【特性と外形】のページを参照ください。

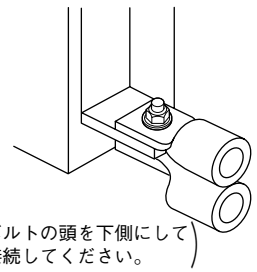
●接続方法参考図

本体端子に直接接続する方法



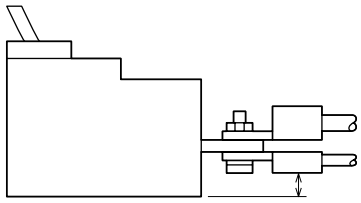
（図a）

表面形バー端子に接続する方法



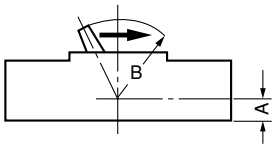
（ボルトの頭を下側にして接続してください。）

（図b）



つなぎ導帯，圧着端子及び締付ボルトと大地との絶縁距離や相間絶縁距離にご注意ください。

付録 4. とって操作力



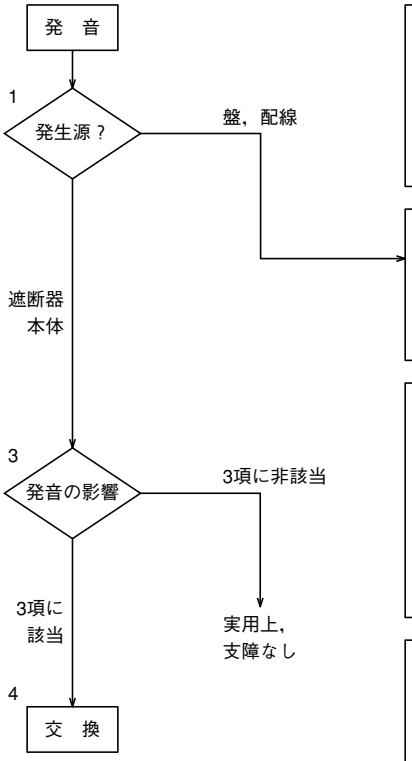
とってを水平(太矢印)に引張って測定した値です。
B 寸法は補助とってを含まない寸法です。

	形名	極数	定格電流	とって操作力N・m			寸法 mm	
				ON	OFF	リセット	A	B
ノーヒューズ遮断器 C・S・H・R・M	NF30-FA, NF50-FA, NF30-FAU, NF50-FAU	2,3	～50A	0.13	0.07	0.04	53.5	20
	NF30-CS, MB30-CS	2,3	～32A	0.45	0.15	0.03	47	20
	NF30-KC, NF50-KC, NF50-FHU, MB30-KC, MB50-KC	2,3	～50A	0.4	0.2	0.2	57	19
	NF32-SVF, NF63-CVF, NF63-SVF, NF50-SVFU	2,3	～63A	0.5	0.7	1.5	55	35
	NF32-SV, NF63-HDV, NF125-HDV	2	～125A	1.2	1.2	1.4	40	50
	NF63-CV, NF63-SV, NF63-HV	3	～32A					
	NF63-ZCV, NF63-ZSV, NF63-ZHV, NF63-NCV		40～125A	1.6	1.7	2.2		
	NF63-NCVZ	4	～32A					
	NF125-CVF, NF125-SVF, NF100-CVFU		40～125A	1.9	2.1	2.5		
	NF50-HCW	3	～10A	1.4	1.6	3.1	32	58
	NF100-KC, NF100-FHU	3	～100A	0.5	0.3	0.3	57	19
	NF125-CV, NF125-SV, NF125-HV, NF125-ZCV	2	～125A	1.2	1.2	1.4	40	50
	NF125-ZSV, NF125-ZHV, NF125-NCV	3		1.6	1.7	2.2		
	NF63-HRV, NF125-NCVZ, NF125-SVL							
	NF125-SVU, NF125-HVU	4		1.9	2.1	2.5		
	NF125-SEV, NF125-HEV, NF125-ZEV, NF250-CV, NF250-SV	2,3	～250A	3.5	3.2	3.7		52
	NF250-HV, NF250-SEV, NF250-HEV, NF250-ZCV, NF250-ZSV							
	NF250-ZHV, NF250-ZEV, NF250-NCV, NF250-SEVM, NF250-HEVM	4		4.5	4.2	4.8		
	NF250-ZEVM, NF250-HDV, NF125-HDVA, NF250-HDVA							
	NF250-SVL, NF250-NCVZ, NF250-SVU, NF250-HVU							
	NF225-CWU	3	～250A	2.1	3	5.2	38	54
	NF400-CW	2,3	～400A	7.8	6.15	16.1	49	85
	NF400-SW, NF400-SEW, NF400-HEW, NF400-REW, NF400-HDW NF630-CW, NF630-SW, NF630-SEW, NF630-HEW, NF630-REW NF400-SWU, NF400-HWU	2,3	～630A	10.2	8.4	20	49	106
	NF800-CEW, NF800-SDW, NF800-SEW, NF800-HEW NF800-REW, NF800-HDW NF630-SWU, NF630-HWU	3	～800A	13.5	12	30	49	106
	NF1000-SEW, NF1250-SEW, NF1250-SDW NF1600-SEW, NF1600-SDW	3	～1600A	15.5	10.1	29.4	84	106
R・U	NF125-UV	2	～125A	1.2	1.2	1.4	40	50
		3		1.6	1.7	2.2		
		4		1.9	2.1	2.5		
	NF125-RV	2,3	～125A	2.5	2.1	2.3		52
	NF250-RV		～250A	3.6	3.1	3.4		
	NF250-UV	2,3	～250A	3.5	3.2	3.7		
		4		4.5	4.2	4.8		
	NF400-UEW	3	～400A	10.2	8.4	20	146	106
	NF800-UEW	3	～800A	13.5	12	30	146	106
	NF1200-UR	2,3	～1200A	15.5	10.1	19.4	88	106
BH	BH-C1, BH-C2	2	～30A	0.2	0.08	0.13	57	20
BL	BL-1C, BL-2C	2	～30A	0.15	0.08	—	33	20

	形名	極数	定格電流	とって操作力N・m			寸法　mm	
				ON	OFF	リセット	A	B
漏電遮断器	NV30-FA, NV50-FA, NV30-FAU, NV50-FAU	2,3	～50A	0.13	0.07	0.04	53.5	20
	NV30-KC, NV50-KC, NV50-FHU MN30-KC, MN50-KC	2,3	～50A	0.4	0.2	0.2	57	19
	NV30-CS, MN30-CS, NV50-CSA, MN50-CSA	2,3	～50A	0.45	0.15	0.03	47	20
	NV32-SVF, NV63-CVF, NV63-SVF, NV50-SVFU	2,3	～63A	0.5	0.7	1.5	55	35
	NV32-SV NV63-CV, NV63-SV, NV63-HV, NV63-NCV NV125-CVF, NV125-SVF NV100-CVFU	2	～125A	1.2	1.2	1.4	40	50
		3	～32A					
			40～125A	1.6	1.7	2.2		
		4	～32A					
			40～125A	1.9	2.1	2.5		
	NV100-KC, NV100-FHU	3	～100A	0.5	0.3	0.3	57	19
	NV225-CWU	3	～250A	2.1	3	5.2	38	54
	NV125-CV, NV125-SV, NV125-HV, NV125-NCV	3	～125A	1.6	1.7	2.2	40	50
	NV125-SVL, NV125-SVU, NV125-HVU	4		1.9	2.1	2.5		
	NV125-SEV, NV125-HEV NV250-CV, NV250-SV, NV250-HV, NV250-NCV NV250-SEVM, NV250-HEVM, NV250-SVL NV250-SVU, NV250-HVU	3	～250A	3.5	3.2	3.7		52
		4		4.5	4.2	4.8		
	NV400-CW	3	～400A	7.8	6.15	16.1	49	85
	NV400-SW, NV400-SEW, NV400-HEW, NV400-REW NV630-CW, NV630-SW, NV630-SEW, NV630-HEW NV400-SWU, NV400-HWU	3	～630A	10.2	8.4	20	49	106
	NV800-SEW, NV800-HEW	3	～800A	13.5	12	30	49	106
	NV1000-SB, NV1200-SB	3	～1200A	35.2	6.4	23.8	92	98
	BV-C1, BV-C2	2	～30A	0.1	0.04	0.01	57	20
	NV-L	2	～30A	0.22	0.12	―	33	15

付録 5.　発音の調査シート

発音している盤及び遮断器の状態を調査して処置を検討する資料です。
フローチャートに従って調査をすすめてください。



1．発生源の調査には次の方法があります。
（1）直接，盤，配線，遮断器等に触れ，振動の状態を確認する。
その際，音の変化が生じたり振動が感じられる部分が発音の発生源となっている可能性が大きい。
（2）聴診器があれば，各部の音の大きさで発生源の確認ができる。
（3）遮断器の取替え，又は，遮断器の電源-負荷を直結しても発音の変化がない場合は，盤，配線等からの発音の可能性が大きい。

2．調査で盤，配線が発音している場合は，次の対策が考えられます。
（1）取付け板の厚みを増し，形状を変える。
（2）取付け板の固定を強化する。
（3）取付け板を非磁性化する。
（4）配線の固定，結束を強化する。

3．発音が遮断器から発生しており，下記のいずれかに該当する場合は，遮断器の取替え調査が必要です。
（1）キーン，チリチリという音が遮断器内部で発生している場合。
（ブーンという低い音は遮断器の取付け状態によっては発生する場合があり，実用上遮断器の使用に支障はない）
（2）遮断器の端子又は側面の温度が他の遮断器に比べ異常に高い場合。
端子温度　60K以上
側面温度　50K以上（測定温度から周囲温度を引き去った温度上昇値）
（3）遮断器に異常発熱による変色，変形，異臭等が認められる場合。

4．遮断器の取替えの際は次の項目を留意ください。
（1）負荷電流に歪みのある場合は，遮断器の定格電流×0.7以内の負荷電流で使用ください。
（2）負荷電流の歪みが特に大きい場合は，完全電磁形の遮断器を避け，熱動電磁形の遮断器を使用ください。
（3）遮断器の定格電流を大きくする場合は，配線，負荷機器等との保護協調ができなくなる場合がありますので，注意ください。

付録 6. NFB・NV モールド表面温度

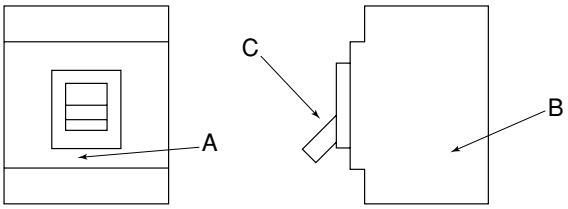
6.1 手で触れた時の温度の感じ方

手で物に触れた時の温度の感じ方には，一般的にその人の過去の経験からくる先入観に影響されている場合が多く，その為に多少の差があります。
従って，厳密な温度値を知るには様々な器具の使用によって工学的に測定されなければなりませんが，簡易的に人間の手による温度測定には下記表に示す感覚をひとつの目安としてご使用ください。

温度℃	感　じ	具　体　的　な　感　覚　程　度
30	やや冷たい	体温より低いのでやや冷たく感じる。
35	冷たくも暖かくもない	
40	やや暖かい	手に暖かみを感ずる程度。
45	暖かい	ポカポカと手に暖かみを感ずる。
50	やや熱い	じっと触れていられるが手の平が赤くなる。
55	熱い	しばらくなら触れていられる。
60	大分熱い	熱いけれども何とか触れていられる。
65	非常に熱い	数秒なら触れていられるがあとで手の平に熱さがジーンと残る。
70	〃	指一本位なら数秒触れていられる。
75	〃	指一本でも数秒は触れていられない。手の平ならちょっと触れてもヒリヒリする。
80	〃	手の平では触れられない。指一本でも数秒も触れていられない。
85	非常に熱い	触れた瞬間反射的に手が放れる。

(書籍：機械が受ける外乱障害ガイドブックより抜粋)

6. 2　NFB・NV モールド表面温度上昇値一覧表



■ NFB

(K)

形名	通電電流	測定箇所				
		カバー表面(A)	ベース側面(B)	ハンドル(C)	電源側端子	負荷側端子
NF30-CS	30A	18	15	5	23	33
NF32-SVF	32A	16	42	16	38	39
NF63-CVF	63A	17	44	17	44	48
NF63-SVF	63A	17	43	17	45	48
NF32-SV	32A	14	38	12	36	37
NF63-CV	63A	15	42	14	39	44
NF63-SV	63A	15	39	12	41	44
NF63-HV	63A	15	42	12	41	49
NF50-HCW	10A	12	27	18	39	25
NF63-HRV	50A	18	34	11	43	43
NF125-CVF	125A	13	35	11	44	44
NF125-SVF	125A	13	35	12	46	45
NF125-CV	125A	13	29	9	43	42
NF125-SV	125A	14	32	10	44	40
NF125-HV	125A	16	33	11	49	42
NF250-CV	250A	19	35	13	46	45
NF250-SV	250A	20	36	13	47	45
NF250-HV	250A	20	36	13	49	46
NF30-KC	30A	18	23	14	26	25
NF50-KC	50A	23	29	17	33	32
NF100-KC	100A	29	38	18	42	38
NF30-FA	30A	21	37	13	35	30
NF50-FA	50A	25	44	16	55	51
CP30-BA	30A	15	31	15	39	20
BH-C2(C1)	30A	29	50	31	37	48
BV-C2(C1)	30A	18	38	7	47	28
BH-K	50A	44	43	25	51	50
BH-K100	100A	30	35	18	37	36
BH-P	50A	34	43	19	47	49
BH-P100	100A	29	31	17	46	34
BL-1C	30A	15	20	10	43	46
BL-2C	30A	32	38	26	43	46

(K)

形名	通電電流	測定箇所				
		カバー表面(A)	ベース側面(B)	ハンドル(C)	電源側端子	負荷側端子
NF400-CW	400A	16	25	16	47	37
NF400-SW	400A	20	27	10	46	37
NF400-SEW	400A	14	22	9	35	31
NF400-HEW	400A	14	23	8	34	32
NF400-REW	400A	15	23	9	35	32
NF400-UEW	400A	19	28	13	42	33
NF630-CW	630A	23	32	15	52	52
NF630-SW	630A	23	33	16	54	52
NF630-SEW	630A	22	31	14	51	45
NF630-HEW	630A	20	31	13	50	44
NF630-REW	630A	21	31	13	51	44
NF800-CEW	800A	21	30	13	45	40
NF800-SDW	800A	18	28	12	46	44
NF800-SEW	800A	21	30	12	45	41
NF800-HEW	800A	22	31	12	47	42
NF800-REW	800A	21	30	13	46	42
NF800-UEW	800A	25	35	16	51	46
NF1000-SEW	1000A	14	31	10	42	41
NF1250-SEW	1250A	19	38	14	48	50
NF1250-SDW	1250A	18	38	14	49	50
NF1600-SEW	1600A	19	42	16	55	53
NF1600-SDW	1600A	19	41	14	53	51

■ NV

(K)

形名	通電電流	測定箇所				
		カバー表面(A)	ベース側面(B)	ハンドル(C)	電源側端子	負荷側端子
NV30-CS	30A	34	44	13	39	35
NV50-CSA	50A	36	47	14	37	35
NV32-SVF	32A	16	42	16	38	40
NV63-CVF	63A	18	45	18	46	48
NV63-SVF	63A	17	44	18	45	48
NV32-SV	32A	15	35	11	36	41
NV63-CV	63A	17	32	13	43	41
NV63-SV	63A	17	37	13	45	47
NV63-HV	63A	17	35	13	43	43
NV125-CVF	125A	14	37	12	48	44
NV125-SVF	125A	14	42	11	49	45
NV125-CV	125A	13	30	13	47	43
NV125-SV	125A	14	30	15	45	43
NV125-HV	125A	14	32	14	42	43
NV250-CV	250A	21	37	14	43	44
NV250-SV	250A	21	39	18	47	43
NV250-HV	250A	23	38	17	48	43
NV30-KC	30A	29	26	20	31	32
NV50-KC	50A	31	28	23	38	35
NV100-KC	100A	33	42	23	46	42
NV30-FA	30A	26	45	25	35	30
NV50-FA	50A	28	50	27	55	55

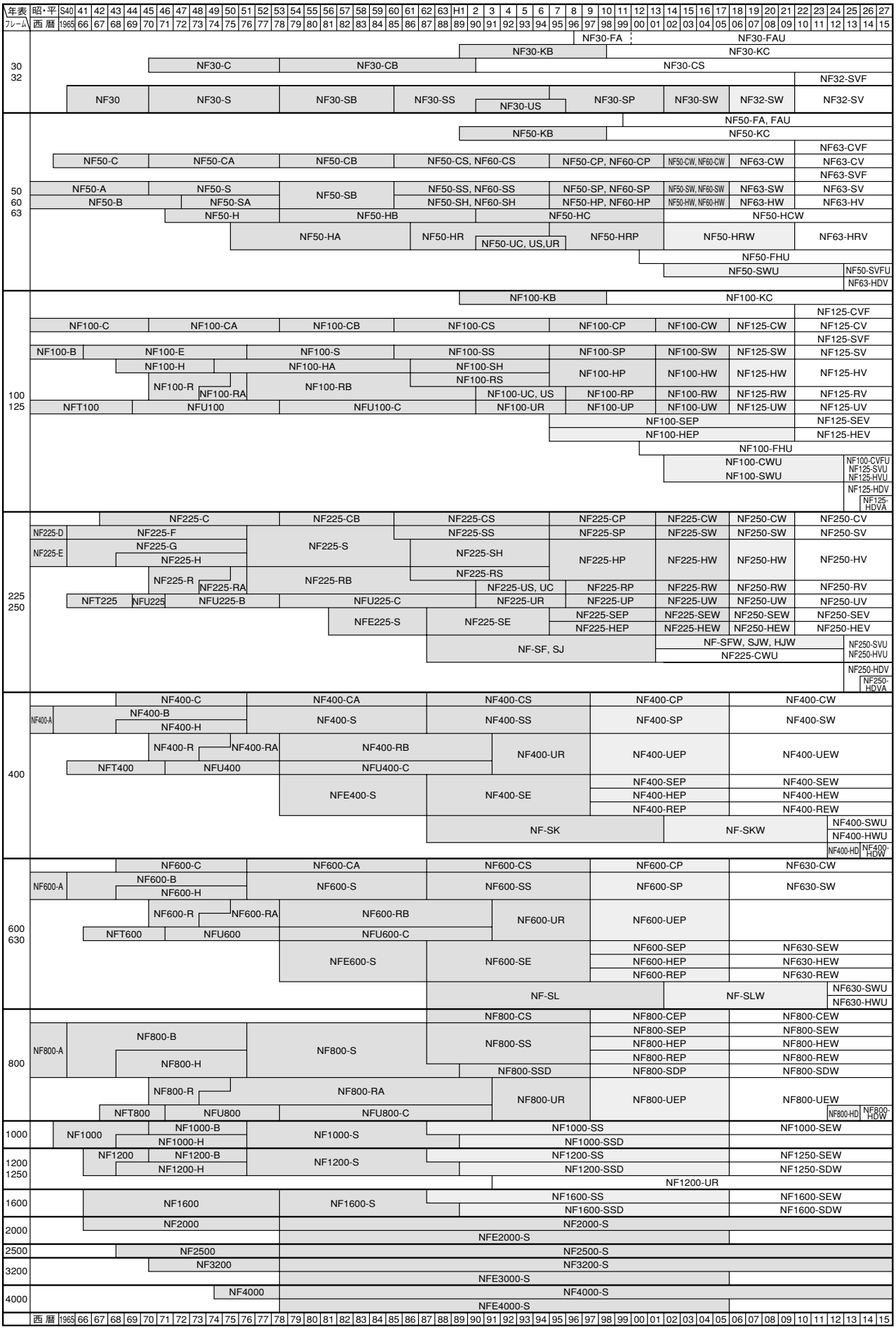
(K)

形名	通電電流	測定箇所				
		カバー表面(A)	ベース側面(B)	ハンドル(C)	電源側端子	負荷側端子
NV400-CW	400A	22	32	11	46	41
NV400-SW	400A	23	32	12	47	42
NV400-SEW	400A	16	23	10	36	34
NV400-HEW	400A	15	22	11	35	35
NV400-REW	400A	15	22	10	36	35
NV630-CW	630A	24	34	17	54	52
NV630-SW	630A	23	33	16	53	53
NV630-SEW	630A	23	34	17	54	53
NV630-HEW	630A	22	33	17	54	52
NV800-SEW	800A	29	40	13	53	46

注 1．接続電線サイズは，JIS C 8201 Ann.2 規格によります。接続電線サイズにより温度上昇値は異なってきます。
注 2．この表の値は温度上昇値であり，実際の測定値は周囲温度を加算してください。
注 3．この値は測定値の例ですので保証値ではありません。参考データとしてください。

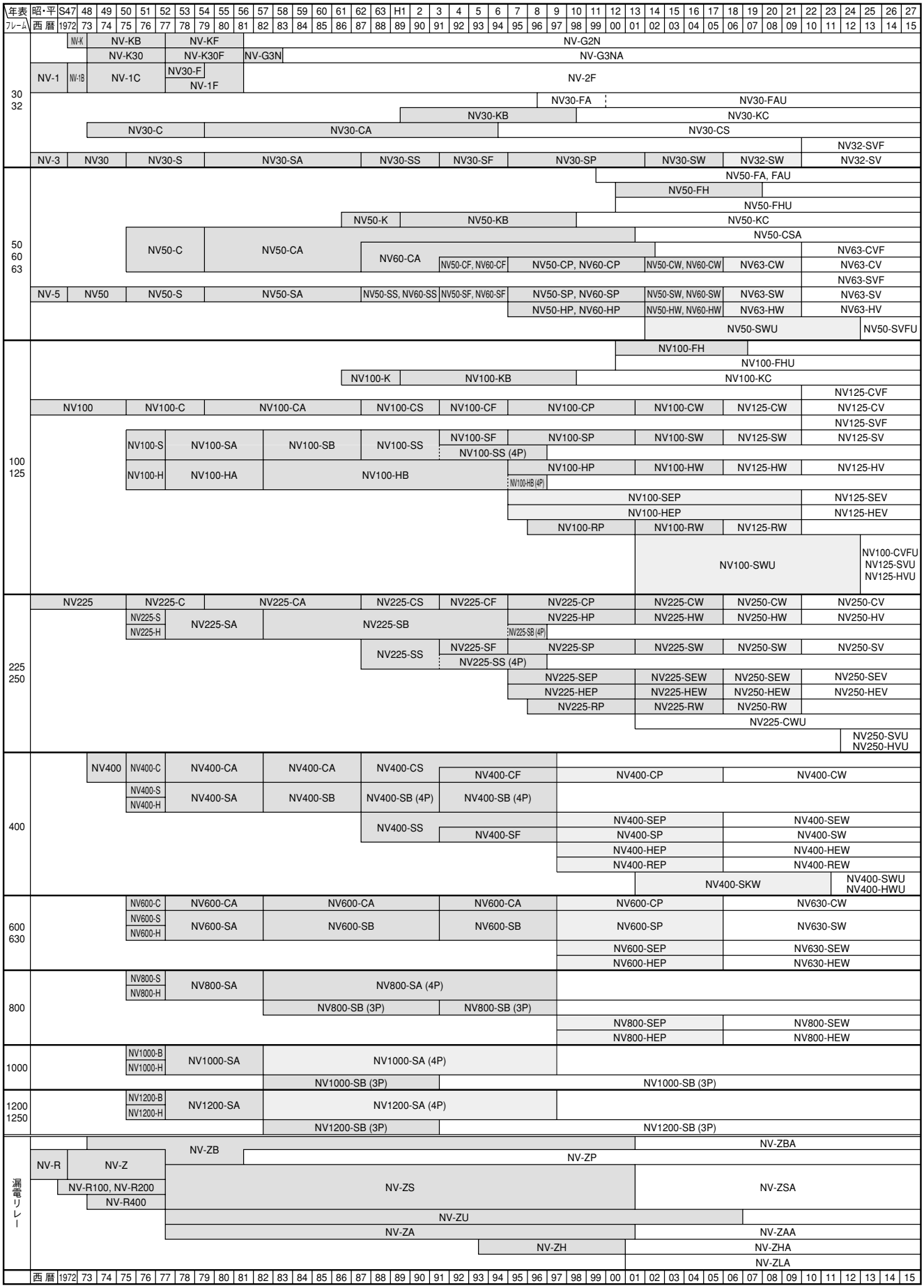
付録 7. NFB・NV 製作履歴表

(1)ノーヒューズ遮断器



は製作中止機種を示します。　　は旧形機種を示します。

(2)漏電遮断器・漏電リレー



は製作中止機種を示します。　　は旧形機種を示します。

付録 8. サービスネット

(1)国内サービスネット

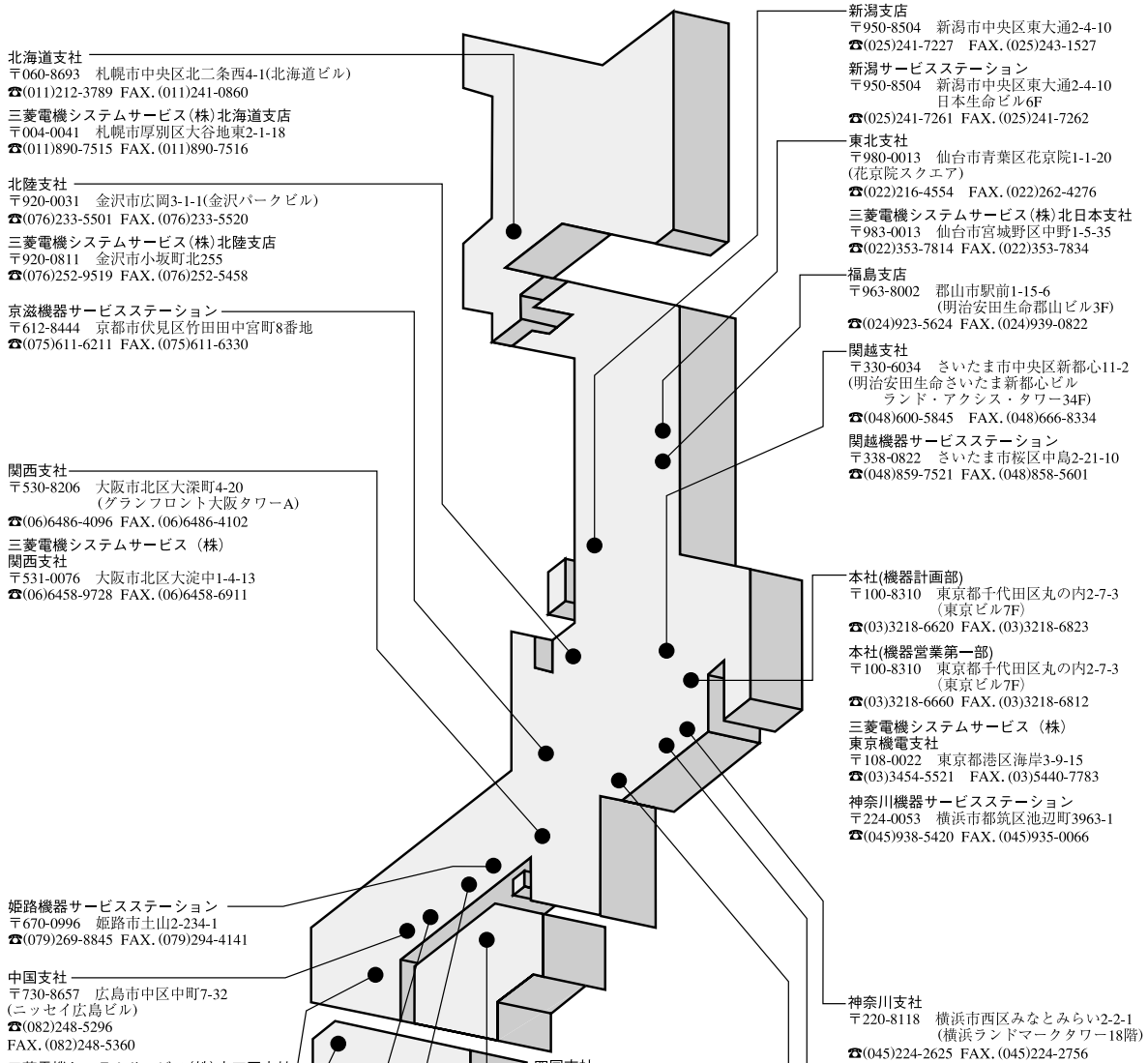
●充実したサービス体制・納入体制

・充実した販売網とオンラインシステムによるご注文の即日処理。

・短納期に応じられる全国をもう羅した配送システム。

●ベテランエンジニアによる技術相談

・もよりの営業所，またはサービスセンターにご相談ください。デスクプランのときから参加させていただきます。



北海道支社
〒060-8693　札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)
☎(011)212-3789 FAX.(011)241-0860

三菱電機システムサービス(株)北海道支店
〒004-0041　札幌市厚別区大谷地東2-1-18
☎(011)890-7515 FAX.(011)890-7516

北陸支社
〒920-0031　金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)
☎(076)233-5501 FAX.(076)233-5520

三菱電機システムサービス(株)北陸支店
〒920-0811　金沢市小坂町北255
☎(076)252-9519 FAX.(076)252-5458

京滋機器サービスステーション
〒612-8444　京都市伏見区竹田田中宮町8番地
☎(075)611-6211 FAX.(075)611-6330

関西支社
〒530-8206　大阪市北区大深町4-20
(グランフロント大阪タワーA)
☎(06)6486-4096 FAX.(06)6486-4102

三菱電機システムサービス（株）
関西支社
〒531-0076　大阪市北区大淀中1-4-13
☎(06)6458-9728 FAX.(06)6458-6911

姫路機器サービスステーション
〒670-0996　姫路市土山2-234-1
☎(079)269-8845 FAX.(079)294-4141

中国支社
〒730-8657　広島市中区中町7-32
(ニッセイ広島ビル)
☎(082)248-5296
FAX.(082)248-5360

三菱電機システムサービス(株)中四国支社
〒732-0802　広島市南区大州4-3-26
☎(082)285-2111
FAX.(082)285-7773

山口支店
〒754-0021　吉敷郡小郡町黄金町4-17
(ゼスト小郡4階)
☎(083)973-2481 FAX.(083)973-2447

九州支社
〒810-8686　福岡市中央区天神2-12-1
☎(092)721-2243 FAX.(092)721-2344

三菱電機システムサービス（株）
九州支社
〒812-0007　福岡市博多区東比恵3-12-6
☎(092)483-8208 FAX.(092)483-8228

長崎支店
〒850-0033　長崎市万才町4-15
(日本生命長崎ビル新館)
☎(095)827-5691 FAX.(095)820-4864

長崎機器サービスステーション
〒852-8004　長崎市丸尾町4-4
☎(095)818-0700 FAX.(095)861-7566

福山製作所
〒720-8647　福山市緑町1-8
☎(084)921-3211

岡山支店
〒700-0901　岡山市北区本町6-36
☎(086)225-5171 FAX.(086)226-0889

岡山機器サービスステーション
〒700-0951　岡山市北区田中606-8
☎(086)242-1900 FAX.(086)242-5300

四国支社
〒760-8654　高松市寿町1-1-8
(日本生命高松駅前ビル)
☎(087)825-0072
FAX.(087)825-0056

三菱電機システムサービス(株)
四国支店
〒760-0072　高松市花園町1-9-38
☎(087)831-3186
FAX.(087)833-1240

愛媛支店
〒790-0001　松山市一番町3-3-6
(明治安田生命松山ビル)
☎(089)931-7542
FAX.(089)933-3731

新潟支店
〒950-8504　新潟市中央区東大通2-4-10
☎(025)241-7227　FAX.(025)243-1527

新潟サービスステーション
〒950-8504　新潟市中央区東大通2-4-10
日本生命ビル6F
☎(025)241-7261 FAX.(025)241-7262

東北支社
〒980-0013　仙台市青葉区花京院1-1-20
(花京院スクエア)
☎(022)216-4554　FAX.(022)262-4276

三菱電機システムサービス(株)北日本支社
〒983-0013　仙台市宮城野区中野1-5-35
☎(022)353-7814 FAX.(022)353-7834

福島支店
〒963-8002　郡山市駅前1-15-6
(明治安田生命郡山ビル3F)
☎(024)923-5624 FAX.(024)939-0822

関越支社
〒330-6034　さいたま市中央区新都心11-2
(明治安田生命さいたま新都心ビル
ランド・アクシス・タワー34F)
☎(048)600-5845　FAX.(048)666-8334

関越機器サービスステーション
〒338-0822　さいたま市桜区中島2-21-10
☎(048)859-7521 FAX.(048)858-5601

本社(機器計画部)
〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3
(東京ビル7F)
☎(03)3218-6620 FAX.(03)3218-6823

本社(機器営業第一部)
〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3
(東京ビル7F)
☎(03)3218-6660 FAX.(03)3218-6812

三菱電機システムサービス（株）
東京機電支社
〒108-0022　東京都港区海岸3-9-15
☎(03)3454-5521　FAX.(03)5440-7783

神奈川機器サービスステーション
〒224-0053　横浜市都筑区池辺町3963-1
☎(045)938-5420 FAX.(045)935-0066

神奈川支社
〒220-8118　横浜市西区みなとみらい2-2-1
(横浜ランドマークタワー18階)
☎(045)224-2625 FAX.(045)224-2756

静岡機器サービスステーション
〒422-8058　静岡市駿河区中原877-2
☎(054)287-8866 FAX.(054)287-8484

中部支社
〒450-6423　名古屋市中村区名駅3-28-12
（大名古屋ビルヂング22F）
☎(052)565-3341 FAX.(052)565-3207

三菱電機システムサービス（株）
中部支社
〒461-0048　名古屋市東区矢田南5-1-14
☎(052)722-7601 FAX.(052)719-1270

豊田支店
〒471-0034　豊田市小坂本町1-5-10
（矢作豊田ビル）
☎(0565)34-4112　FAX.(0565)34-4199

(2)海外販売網

国　名・地　方	販　売　会　社	住　　所	T　E　L
Australia	Mitsubishi Electric Australia Pty. Ltd.	348 Victoria Road, Rydalmere, N.S.W. 2116, Australia	+61-2-9684-7777
Bangladesh	PROGRESSIVE TRADING CORPORATION	HAQUE TOWER,2ND FLOOR,610/11,JUBILEE ROAD, CHITTAGONG, BANGLADESH	+880-31-624307
	ELECTRO MECH AUTOMATION& ENGINEERING LTD.	SHATABDI CENTER, 12TH FLOOR, SUITES : 12-B, 292, INNER CIRCULAR ROAD, FAKIRA POOL, MOTIJHEEL, DHAKA-1000, BANGLADESH	+88-02-7192826
Belarus	Tehnikon	Oktyabrskaya 19, Off. 705, BY-220030 Minsk, Belarus	+375 (0)17 / 210 46 26
Belgium	Koning & Hartman B.V.	Woluwelaan 31, BE-1800 Vilvoorde, Belgium	+32 (0)2 / 2570240
Cambodia	DHINIMEX CO.,LTD	#245, St. Tep Phan, Phnom Penh, Cambodia	+855-23-997-725
Chile	Rhona S.A.	Vte. Agua Santa 4211 Casilla 30-D (P.O. Box) Vina del Mar, Chile	+56-32-2-320-600
China	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd.	Mitsubishi Electric Automation Building, No.1386 Hongqiao Road, Shanghai,200336	+86-21-2322-3030
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. BeiJing Branch	9/F, Office Tower1 Henderson Centre 18 Jianguomennei Dajie DongCheng district BeiJing 100005	+86-10-6518-8830
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. ShenZhen Branch	Room 2512--2516, Great China International Exchange Square, Jintian Rd.S., Futian District, Shenzhen, 518034	+86-755-2399-8272
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. GuangZhou Branch	Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xing Gang East Road, Haizhu District, GuangZhou, China 510335	+86-20-8923-6730
	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. ChengDu Branch	Block B, Room 407-408, Shangri-La Center Offeice Builiding, No.9 BinJiang East Road, Chengdu, China 610021	+86-28-8446-8030
	Mitsubishi Electric Automation (Hongkong) Ltd.,	10/F., Manulife Tower, 169 Electric Road, North Point, Hong Kong	+852-2887-8810
Colombia	Proelectrico Representaciones S.A.	Carrera 42 # 75-367 Bod 109 Itagui Colombia	+57-4-4441284
Czech Republic	AUTOCONT CONTROL SYSTEMS S.R.O	Technologická 374/6, CZ-708 00 Ostrava - Pustkovec	+420 595 691 150
Denmark	BEIJER ELECTRONICS A/S	LYKKEGARDSVEJ 17, DK-4000 ROSKILDE	+45 (0)46/ 75 76 66
Egypt	Cairo Electrical Group	9, Rostoum St. Garden City P.O. Box 165-11516 Maglis El-Shaab,Cairo - Egypt	+20-2-27961337
France	Mitsubishi Electric Europe B.V.	25, Boulevard des Bouvets, F-92741 Nanterre Cedex	+33 (0) 1 / 55 68 55 68
Germany	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany	+49 (0) 2102 486-0
Greece	KALAMARAKIS - SAPOUNAS S.A.	IONIAS & NEROMILOU STR., CHAMOMILOS ACHARNES, ATHENS, 13678 Greece	+30-2102 406000
	UTECO	5, MAVROGENOUS STR., 18542 PIRAEUS, Greece	+30-211-1206-900
Hungary	Meltrade Ltd.	Fertö utca 14. HU-1107 Budapest, Hungary	+36 (0)1-431-9726
India	Mitsubishi Electric India Private Limited	2nd Floor, Tower A&B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase-III, Gurgaon - 122 022 Haryana, India	+91-124-4630300
	Mitlite Electric Co. Pvt. Ltd.	Plot No.32 G/F, Sector-6 IMT, Manesar, Haryana -122050, India	+91-124-469-5300
Indonesia	P. T. Sahabat Indonesia	P.O.Box 5045 Kawasan Industri Pergudangan, Jakarta, Indonesia	+62-(0)21-6610651-9
Ireland	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Westgate Business Park, Ballymount, IRL-Dublin 24, Ireland	+353 (0)1-4198800
Israel	Gino Industries Ltd.	26, Ophir Street IL-32235 Haifa, Israel	+972 (0)4-867-0656
Italy	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Viale Colleoni 7, I-20041 Agrate Brianza (MI), Italy	+39 039-60531
Kazakhstan	Kazpromavtomatika	ul. Zhambyla 28, KAZ - 100017 Karaganda	+7-7212-501000
Korea	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd	1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, Korea	+82-2-3660-9572
Laos	AROUNKIT CORPORATION IMPORT- EXPORT SOLE CO.,LTD	SAPHANMO VILLAGE. SAYSETHA DISTRICT, VIENTIANE CAPITAL, LAOS	+856-20-415899
Lebanon	Comptoir d'Electricite Generale-Liban	Cebaco Center - Block A Autostrade Dora, P.O. Box 11-2597 Beirut - Lebanon	+961-1-240445
Lithuania	Rifas UAB	Tinklu 29A, LT-5300 Panevezys, Lithuania	+370 (0)45-582-728
Malaysia	Mittric Sdn Bhd	No. 5 Jalan Pemberita U1/49, Temasya Industrial Park, Glenmarie 40150 Shah Alam,Selangor, Malaysia	+603-5569-3748
Malta	ALFATRADE LTD	99 PAOLA HILL, PAOLA PLA 1702, Malta	+356 (0)21-697-816
Maroco	SCHIELE MAROC	KM 7,2 NOUVELLE ROUTE DE RABAT AIN SEBAA, 20600 Casablanca, Maroco	+212 661 45 15 96
Myanmar	Peace Myanmar Electric Co.,Ltd.	NO137/139 Botahtaung Pagoda Road, Botahtaung Town Ship 11161,Yangon,Myanmar	+95-(0)1-202589
Nepal	Watt&Volt House	KHA 2-65,Volt House Dillibazar Post Box:2108,Kathmandu,Nepal	+977-1-4411330
Netherlands	Imtech Marine & Offshore B.V.	Sluisjesdijk 155, NL-3087 AG Rotterdam, Netherlands	+31 (0)10-487-19 11
North America	Mitsubishi Electric Automation, Inc.	500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061 USA	+847-478-2100
Norway	Scanelec AS	Leirvikasen 43B, NO-5179 Godvik, Norway	+47 (0)55-506000
Middle East Arab Countries & Cyprus	Comptoir d'Electricite Generale-International-S.A.L.	Cebaco Center - Block A Autostrade Dora P.O. Box 11-1314 Beirut - Lebanon	+961-1-240430
Pakistan	Prince Electric Co.	2-P GULBERG II, LAHORE, 54600, PAKISTAN	+92-42-575232, 5753373
	AL-KAMAL GROUP	OFFICE NO.7&8, 1ST FLOOR, BARKAT ALI KHAN CENTER, 101, CIRCULAR ROAD, LAHORE. PAKISTAN	+92-42-37631632
Philippines	Edison Electric Integrated, Inc.	24th Fl. Galleria Corporate Center, Edsa Cr. Ortigas Ave., Quezon City Metro Manila, Philippines	+63-(0)2-634-8691
Poland	Mitsubishi Electric Europe B.V. Polish Branch	Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland	+48 (0) 12 630 47 00
Republic of Moldova	Intehsis SRL	bld. Traian 23/1, MD-2060 Kishinev, Moldova	+373 (0)22-66-4242
Romania	Sirius Trading & Services SRL	RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Aleea Lacul Morii Nr. 3	+40-(0)21-430-40-06
Russia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Moscow Branch	52, bld. 3 Kosmodamianskaya Nab. 115054, Moscow, Russia	+7 495 721-2070
Saudi Arabia	Center of Electrical Goods	Al-Shuwayer St. Side way of Salahuddin Al-Ayoubi St. P.O. Box 15955 Riyadh 11454 - Saudi Arabia	+966-1-4770149
Singapore	Mitsubishi Electric Asia Pte. Ltd.	307 Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943	+65-6473-2308
Slovakia	PROCONT, Presov	Kupelna 1/, SK - 08001 Presov, Slovakia	+421 (0)51-7580 611
	SIMAP	Jana Derku 1671, SK - 91101 Trencin, Slovakia	+421 (0)32 743 04 72
Slovenia	Inea RBT d.o.o.	Stegne 11, SI-1000 Ljubljana, Slovenia	+386 (0)1-513-8116
South Africa	CBI-electric: low voltage	Private Bag 2016, ZA-1600 Isando Gauteng, South Africa	+27-(0)11-9282000
Spain	Mitsubishi Electric Europe B.V. Spanish Branch	Carretera de Rubí 76-80, E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona), Spain	+34 (0)93-565-3131
Sweden	Euro Energy Components AB	Järnvägsgatan 36, S-434 24 Kungsbacka, Sweden	+46 (0)300-690040
Switzerland	TriElec AG	Muehlentalstrasse 136, CH-8201 Schaffhausen	+41-(0)52-6258425
Taiwan	Setsuyo Enterprise Co., Ltd	5th Fl., No.105, Wu Kung 3rd, Wu-Ku Hsiang, Taipei, Taiwan, R.O.C.	+886-(0)2-2298-8889
Thailand	United Trading & Import Co., Ltd.	77/12 Bamrungmuang Road,Klong Mahanak Pomprab Bangkok Thailand	+66-223-4220-3
Tunisia	MOTRA Electric	3, Résidence Imen, Avenue des Martyrs Mourouj III, 2074 - El Mourouj III Ben Arous, Tunisia	+216-71 474 599
Turkey	GTS	Bayraktar Bulvarı Nutuk Sok. No:5, Posta Kutusu34384, TR-34775 Yukan Dudullu-Uemraniye, Istanbul, Turkey	+90 (0)216 526 3990
United Kingdom	Mitsubishi Electric Europe B.V.	Travellers Lane, UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB, United Kingdom	+44 (0)1707-276100
Uruguay	Fierro Vignoli S.A.	Avda. Uruguay 1274 Montevideo Uruguay	+598-2-902-0808
Venezuela	Adesco S.A.	Calle 7 La Urbina Edificio Los Robles Locales C y D Planta Baja, Caracas - Venezuela	+58-212-241-9952
Vietnam	Mitsubishi Electric Vietnam Co.,Ltd. Head Office	Unit01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam	+84-8-3910-5945
	Mitsubishi Electric Vietnam Co.,Ltd. Hanoi Branch	6th Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi City, Vietnam	+84-4-3937-8075

注　(1) 遮断器は通常取り扱い商品ではありませんが，受発注業務は対応しております。
ご発注に際しては，あらかじめお問い合わせください。

備考 (1) 上記海外販売会社で取り扱っている製品は，地域毎に国内向仕様とは異なりますので，事前にご照会ください。

付録 9. 技術サポート体制ご案内

盤用機器CADデータCC PACK

盤用機器CADデータCC PACKは，盤設計の効率化を促進するデータベースです。
DXFフォーマット対応のCAD用に，当社盤用機器の外形図形及び特性曲線をCADデータ化。
DXFフォーマット対応三菱盤用機器外形図形データベース，特性曲線データベースとしてご活用いただけます。
インターネットによる技術情報サービスhttp://www.MitsubishiElectric.co.jp/faよりダウンロードできます。
●DXF変換ソフトを保有した，EWS，パソコン用の多くのCADソフトで使用できます。
●新製品発表に伴うデータ変更時には，継続してデータをメンテナンス提供しますのでデータ管理もスムーズに行えます。

■登録機器

ノーヒューズ遮断器・漏電アラーム遮断器・漏電遮断器・漏電リレー・低圧気中遮断器・リモコン機器・サーキットプロテクタ・電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器・サーマルリレー・変流器・計器用変成器・指示電気計器・トランスデューサ・電力量計・電力ヒューズ・断路器・負荷開閉器・真空遮断器・高圧真空電磁接触器・保護継電器・変圧器・進相コンデンサ・リアクトル・インバータ・シーケンサ・サーボ

＊DXFは，米国Autodesk社提供のフォーマットです。

遮断器選定ソフトウェア MELSHORT2

■MELSHORT2の概要

煩わしい遮断器選定作業を効率化したいというご要求お応えして遮断器選定ソフトウェアを無償提供します。
（形名：MELSHORT2）単線結線図作成，短絡電流計算による遮断器自動選定から，保護協調，カスケード遮断，選択遮断まで幅広くご利用頂けます。
また，近年のIT化を受け，FAサイトに設置しております。バージョンUPのお知らせなどの各種サービスを全てインターネット上で行いますのでタイムリーにお届けできます。
遮断器選定作業の効率化に貢献する遮断器選定ソフトウェアMELSHORT2を是非お試しください。

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/faより無償ダウンロードできます。

■主な機能

1．単線結線図の作成
2．各エレメントのデータ入力
3．短絡電流計算
4．遮断器の自動選定
5．保護協調の検討
6．カスケード遮断
7．選択遮断
8．各種レポート印刷

FATEC配制スクール会場案内

東京FATEC
東京都品川区大崎1-6-3
日精ビル4階
TEL （03）3491-9380
FAX （03）3491-9360

名古屋FATEC
三菱電機名古屋製作所
FAコミュニケーションセンター
名古屋市東区矢田南5-1-14
TEL （052）721-2403
FAX （052）712-3264

大阪FATEC
大阪市北区堂島2-2-2
近鉄堂島ビル4階
TEL （06）6347-2970
FAX （06）6347-2948

福山製作所 トレーニングスクール
広島県福山市緑町1-8
TEL （084）926-8111
FAX （084）931-4714

遮断器FAX技術サービス

ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器に関する技術的なお問合せはFAX技術サービスをご利用ください。
お問合せに当っては最終ページ（遮断器FAX技術サービス）をコピーの上ご照会用紙としてご使用願います。当社技術員より直接返答致します。

受付/9：00～16：00　月曜～金曜日（祝・休日除く）ただし，工場カレンダーにより変更することがあります。

三菱電機（株）福山製作所
遮断器 FAXサービス担当宛
FAX.（084）926-8280

電話による技術相談

対象機種		電話番号	受付時間
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器，漏電遮断器，MDUブレーカ，気中遮断器，サーキットプロテクタなど	052-719-4559	9～19時（月～金曜日）（ただし祝・休日除く） 9～17時（土・日・祝）
計器・計測機器 タイムスイッチ	変成器，WHM，指示計器，タイムスイッチ，デマコンなど管理用計器	052-719-4556	
省エネ支援機器・配電監視システム	EcoMonitor，EcoServer，E-Energy，アプリケーションソフト，B/NET機器など	052-719-4557	9～19時（月～木曜日） 9～17時（金曜日） （ただし祝・休日除く）

インターネットによる技術相談

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

MITSUBISHI ELECTRIC

遮断器FAX技術サービス

発信総枚数　　枚
年　月　日

◘送信先

FAX No. 084-926-8280

三菱電機株式会社 福山製作所 遮断器FAXサービス行

対象機種：ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器・リモコン機器
低圧気中遮断器・サーキットプロテクタ他

◘発信元（ご照会元）

会社名	住所 〒　－ （☎　－　－　）
所　属	
（フリガナ） お名前　様	FAX No.
お取引代理店および担当者	受付時間：9:00～16:00　（土・日曜および祝・休日除く） ただし、工場カレンダーにより変更することがあります。

〈お客様の個人情報のお取扱いについて〉
＊お客様から送信されたご照会事項への回答およびその確認などに利用させていただくため、お問い合わせ内容を含む回答の記録を残すことがあります。
＊お取引に関する適切な対応をするために、当社関係会社および代理店に個人情報を含むお問い合わせ内容を転送することがあります。
＊お客様の個人情報は、上記の利用目的以外の目的で第三者へ開示することはございません。
〈ご質問内容について〉
＊電話でのお問い合せはご遠慮ください。
＊納期・価格のご質問、および仕様書・カタログ類のご請求は最寄の支社・支店や代理店へお願いします。
＊設計検討に時間を要するものや試験・評価を要するものはお答えできないことがあります。

〈ご質問内容〉

件 名：　　ご要求期日　　月　　日

〈回答〉

件 名：

発信総枚数:　　枚
三菱電機福山製作所
遮断器FAX技術サービス
FAX 084-926-8280

作　成	検　認

本FAXによる送信は、発信元欄に記載された方のみによる使用を目的としています。
秘密情報を含む場合がありますので、発信元以外の方による本FAXの情報の使用、開示及び複製を厳に禁じます。
もし本FAXが誤って送信された場合にはお手数ですが遮断器FAX技術サービスまで直ちにご連絡くださいますようお願いします。

受付 番号	受付日：　ー　ー 時　分	回答日：　ー　ー 時　分

三菱ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器
漏電アラーム遮断器
単３中性線欠相保護付ノーヒューズ遮断器
単３中性線欠相保護付漏電遮断器
漏電リレー・リモコン機器・サーキットプロテクタ

ご採用に際してのご注意

●本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
●当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

⚠ 安全に関するご注意

●本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
●安全のため接続は電気工事、電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。

三菱電機株式会社

〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業第一部 …… 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル7F） …… (03)3218-6660
北海道支社 …… 〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1（北海道ビル5F） …… (011)212-3789
東北支社 …… 〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20（花京院スクエア） …… (022)216-4554
関越支社 …… 〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2（明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー34F） …… (048)600-5845
新潟支店 …… 〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10（日本生命ビル6F） …… (025)241-7227
神奈川支社 …… 〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー18F） …… (045)224-2625
北陸支社 …… 〒920-0031 金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル） …… (076)233-5501
中部支社 …… 〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビルヂング22F） …… (052)565-3341
豊田支店 …… 〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル） …… (0565)34-4112
関西支社 …… 〒530-8206 大阪市北区大深町4-20（グランフロント大阪タワーA） …… (06)6486-4096
中国支社 …… 〒730-8657 広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル） …… (082)248-5296
四国支社 …… 〒760-8654 高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル） …… (087)825-0072
九州支社 …… 〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル） …… (092)721-2243

電話技術相談窓口　受付時間　月曜～金曜　9:00～19:00、 土曜・日曜・祝日　9:00～17:00（春季・夏季・年末年始の休日を除く）

対象機種		電話番号
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器 MDUブレーカ/気中遮断器（ACB）/サーキットプロテクタなど	052-719-4559

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

FAX技術相談窓口　受付時間　月曜～金曜　9:00～16:00（祝日・当社休日を除く）

対象機種		FAX番号
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器 MDUブレーカ/気中遮断器（ACB）/サーキットプロテクタなど	084-926-8280

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

三菱電機FAサイト

三菱電機 FA　検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

●このカタログは、再生紙を使用しています。

Y-0388P 1709〈IP〉

この印刷物は2017年9月発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2017年9月作成