

RM6

distribution MT
ensembles préfabriqués
à votre service

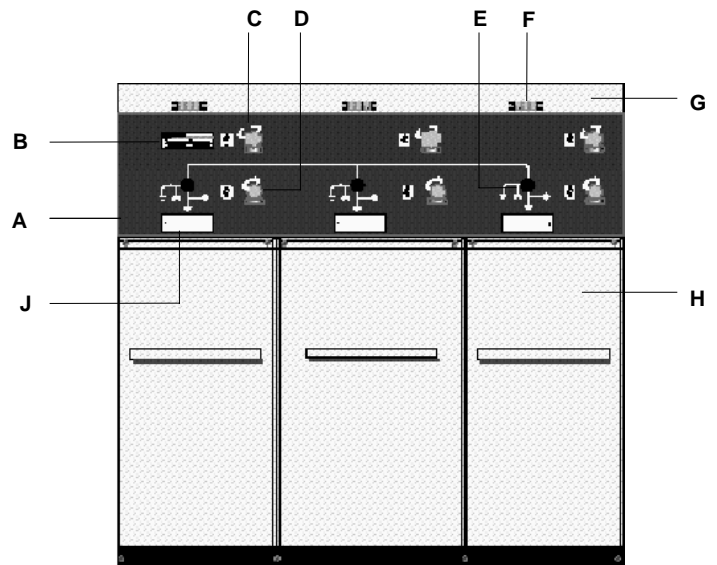
notice d'utilisation

description générale		3
	interrupteur "réseau"	3
	interrupteur-fusibles combinés "protection transformateur"	3
	disjoncteur "protection transformateur"	4
	disjoncteur "protection ligne"	4
	schémas unifilaires	5
<hr/>		
instructions de mise en service du RM6		7
	avant la mise sous tension	7
	position des boîtiers indicateur présence de tension (option)	7
	RM6 équipé de boîtiers indicateurs de tension VIS	7
	RM6 équipé de boîtiers détecteurs de tension VDS	8
	choix des fusibles HT	9
<hr/>		
instructions de mise en service du relais de protection pour disjoncteur		13
	réglage des relais VIP-30/VIP-35	13
	valeur de réglage du courant de service phase Is	13
	VIP 30 protection des transformateurs HT/BT	13
	changement de calibre du VIP 30	14
	VIP 35 protection des transformateurs HT/BT	15
	changement de calibre du VIP 35	16
	réglage du relais VIP 300	17
	VIP 300 protection des réseaux HT	17
	changement de calibre du VIP 300	19
	boîtier portable de test VAP 6	20
	tests de fonctionnement des relais VIP	21
<hr/>		
instructions de conduite		23
	manoeuvres et visualisation de l'état du poste	23
	sécurité d'exploitation	25
	verrouillage par serrure (option)	25
	condamnation par cadenas	25
	indicateur de surintensité	27
	accès aux compartiments câbles	28
<hr/>		
maintenance préventive		31
	préambule	31
	tableau récapitulatif des interventions	31
	habillage de l'appareil	32
	bols de terre	32
<hr/>		
maintenance corrective		33
	préambule	33
	tableau récapitulatif des interventions	33
	remplacement d'un boîtier indicateur présence de tension	33
	remplacement d'un fusible	34
	accès au compartiment BT	37
	remplacement d'un moteur	37
	remplacement des contacts BT	38

interrupteur “réseau”

Exemple présentéeé : poste III

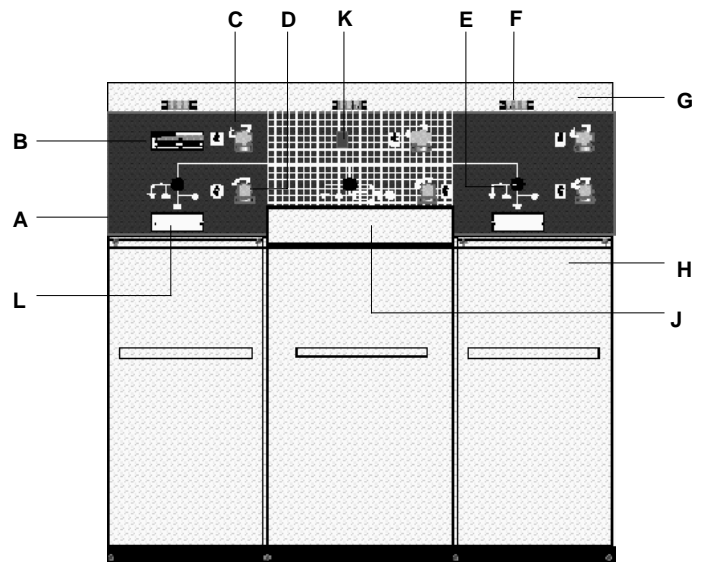
- A : plastron des commandes comportant le synoptique
- B : plaques des caractéristiques
- C : axe de manoeuvre du sectionneur de terre
- D : axe de manoeuvre de l'interrupteur
- E : indicateur de position de la fonction
- F : indicateur de présence de tension
- G : goulotte d'accès aux raccordements BT
- H : panneau d'accès aux traversées de raccordement
- J : plaque signalétique



interrupteur-fusibles combinés “protection transformateur”

Exemple présenté : poste IQI

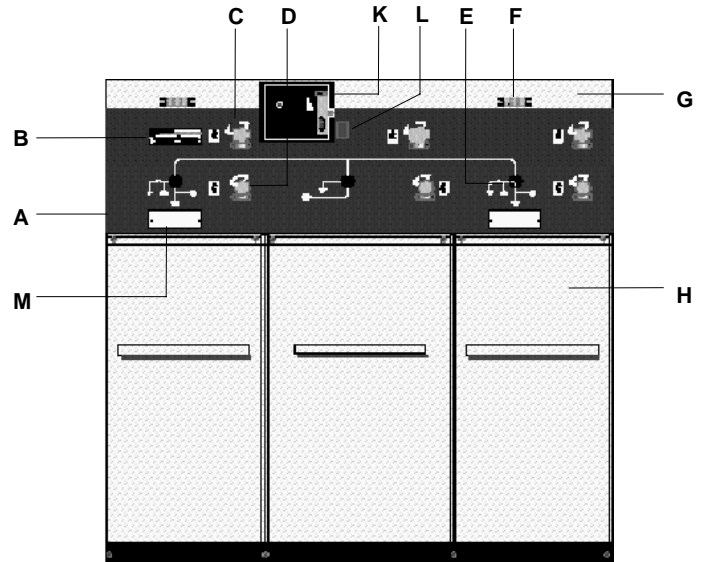
- A : plastron des commandes comportant le synoptique
- B : plaques des caractéristiques
- C : axe de manoeuvre du sectionneur de terre
- D : axe de manoeuvre de l'interrupteur
- E : indicateur de position de la fonction
- F : indicateur de présence de tension
- G : goulotte d'accès aux raccordements BT
- H : panneau d'accès aux traversées de raccordement
- J : capot d'accès au puits fusibles
- K : poussoir d'ouverture fonction Q
- L : plaque signalétique



disjoncteur “protection transformateur”

Exemple présenté : poste IDI

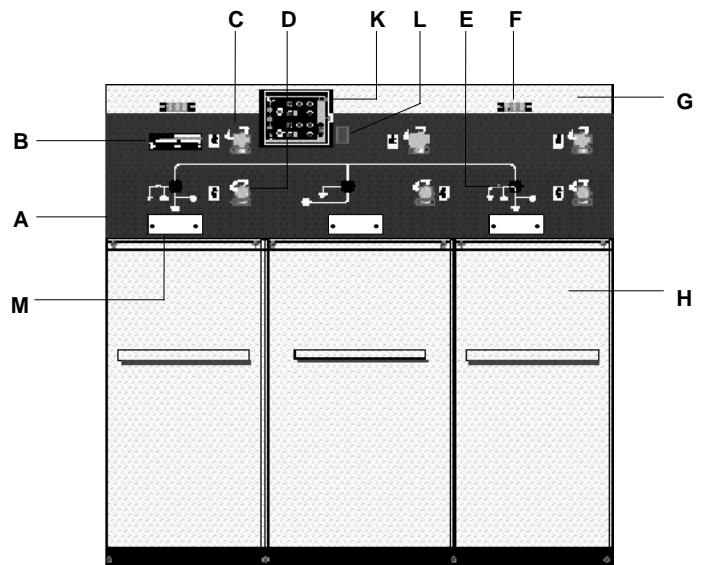
- A : plastron des commandes comportant le synoptique
- B : plaques des caractéristiques
- C : axe de manoeuvre du sectionneur de terre
- D : axe de manoeuvre de l'interrupteur
- E : indicateur de position de la fonction
- F : indicateur de présence de tension
- G : goulotte d'accès aux raccordements BT
- H : panneau d'accès aux traversées de raccordement
- K : relais de protection VIP30/35 et VIP300
- L : poussoir d'ouverture fonction D
- M : plaque signalétique



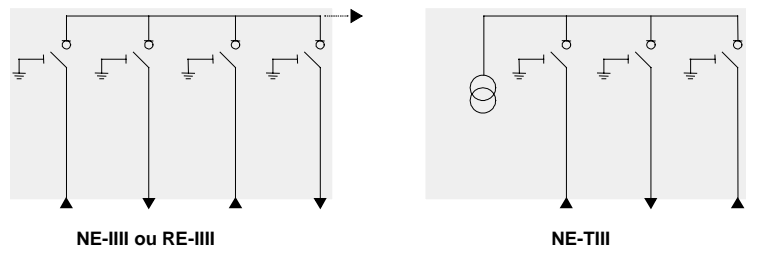
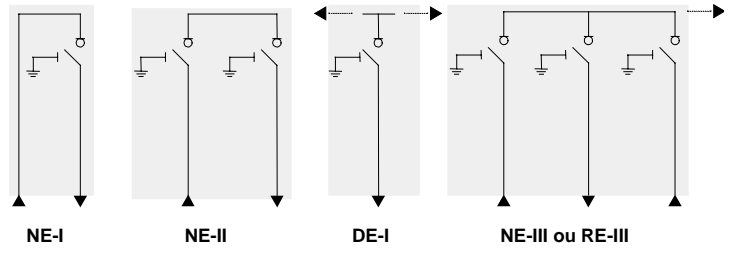
disjoncteur “protection ligne”

Exemple présenté : poste IBI

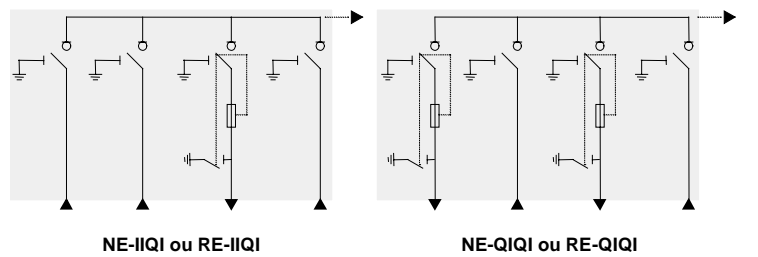
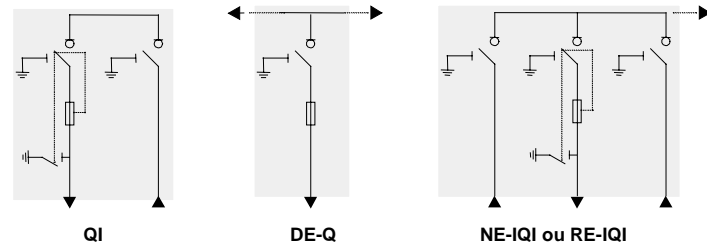
- A : plastron des commandes comportant le synoptique
- B : plaques des caractéristiques
- C : axe de manoeuvre du sectionneur de terre
- D : axe de manoeuvre de l'interrupteur
- E : indicateur de position de la fonction
- F : indicateur de présence de tension
- G : goulotte d'accès aux raccordements BT
- H : panneau d'accès aux traversées de raccordement
- K : relais de protection VIP300
- L : poussoir d'ouverture fonction B
- M : plaque signalétique



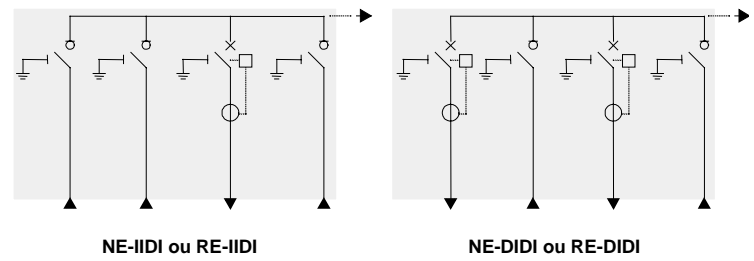
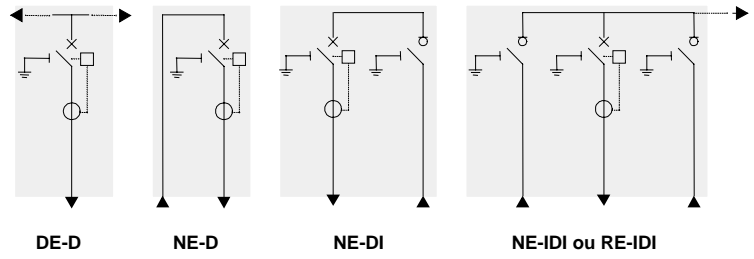
schémas unifilaires
interrupteur réseau



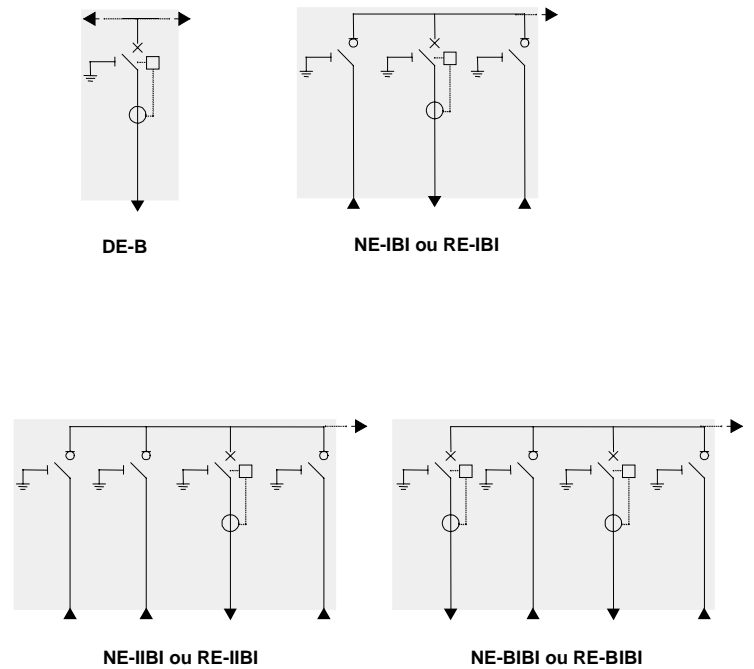
protection transformateur
par interrupteur-fusibles
combinés



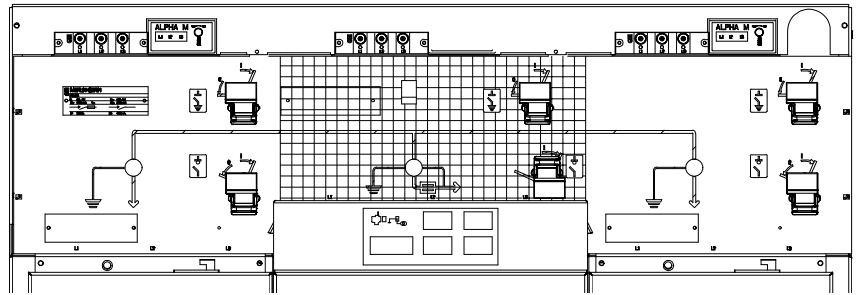
**protection transformateur
par disjoncteur**



**protection ligne
par disjoncteur**



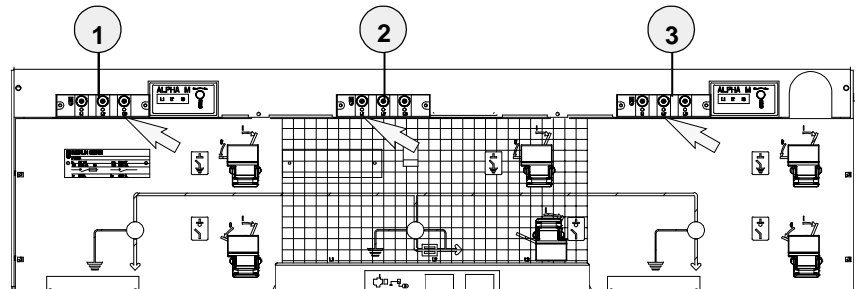
avant la mise sous tension



Vérifier que les traversées de raccordement sont munies de prises de courant ou de bouchons isolants.

Vérifier le raccordement de la masse du **RM6** à la terre du poste.

position des boîtiers indicateur présence de tension (option)



1-3 : présence de tension sur les câbles réseau.

2 : présence de tension en aval des fusibles pour un interrupteur Combiné sur le câble départ pour un disjoncteur.

RM6 équipé de boîtiers indicateurs de tension VIS

VIS : Voltage Indicateur Système, boîtier comprenant 3 lampes intégrés.

Seuils d'indications :

–les boîtiers équipant votre **RM6** sont conforme à la norme **CEI 61958**

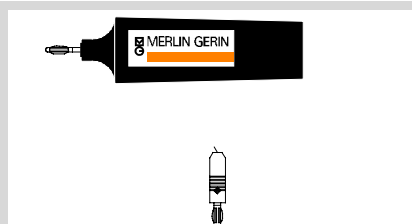
–l'indication présence de tension apparait pour une tension phase terre supérieure à 45 % de la tension nominale.

–elle disparaît si cette tension est inférieure à 10 % de la tension nominale.

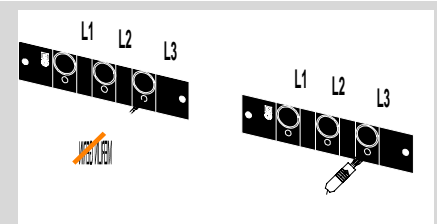
Instructions d'emploi :

En présence d'un éclairage extrêmement brillant, il peut être nécessaire d'améliorer la visibilité, par exemple en protégeant l'indication.

vérification de la concordance de phases



La vérification de la concordance de phases s'effectue grâce au comparateur de phase simplifié (option).



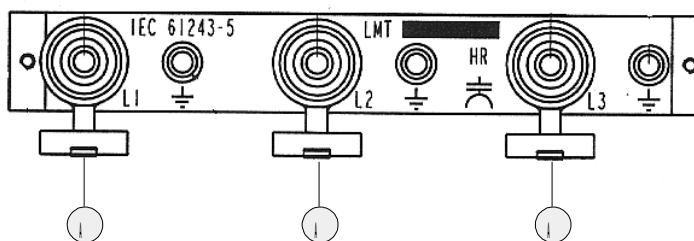
En concordance de phase :

- la lampe du comparateur ne s'allume pas

En discordance de phase :

- la lampe du comparateur s'allume

RM6 équipé de boîtiers détecteurs de tension VDS



VDS : Voltage Détection Système, boîtier avec des prises permettant d'embrocher des indicateurs individuels. **A** : capots de protection.

caractéristiques

Le système détecteur de tension équipant votre **RM6** est du type VDS séparé, système HR.

Il est conforme à la norme **CEI 61243-5**

Caractéristiques du signal à l'interface :

- 70 V mini, 90 V maxi
- 1,62 micro A mini, 2,5 micro A maxi

Fréquence : 50HZ.

instruction d'emploi de l'interface

Après chaque utilisation de l'interface remettre en place les capots de protection

Ne pas utiliser de prise permettant la mise en court-circuit de l'interface, dans les réseaux avec neutre isolé ou mis à la terre par circuit résonnant.

accessoires utilisables à l'interface

Indicateur de tension individuel pour système HR.

Comparateur de phase universel. La fiabilité des indications fournies n'est garantie que par l'utilisation d'accessoires conformes à la norme **CEI 61243-5** pour l'utilisation de ceux-ci se conformer aux instructions du fabricant d'accessoires.

D'autres dispositifs ne doivent être utilisés à l'interface que dans la mesure où ils présentent la même rigidité diélectrique.

choix des fusibles HT

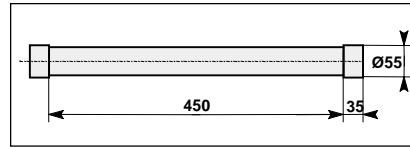
Le calibre des fusibles à installer dans la fonction protection **RM6** dépend entre autre des éléments suivants :

- tension de service.
- puissance du transformateur.
- technologie des fusibles (constructeur).
- Différents types de fusibles avec percuteur à énergie moyenne peuvent être installés :
 - selon norme UTE NFC 13.100, UTE NFC 64.210 type Soléfuse.
 - selon recommandation CEI 282.1 et dimensions DIN 43.625 type Fusarc CF.

Exemple : cas général, pour la protection d'un transformateur de 400kVA 10kV, on choisira des fusibles Soléfuse calibre 63A ou des fusibles Fusarc CF calibre 50A.

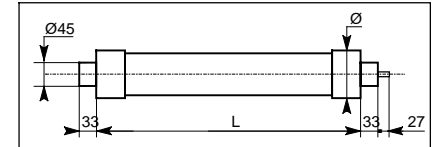
Pour l'installation de fusibles d'autres constructeurs, nous consulter.

Dimensions des fusibles Soléfuse (UTE)



tension assignée (kV)	calibre (A)
7,2 à 24	6,3 à 63

Dimensions des fusibles Fusarc CF (DIN)



tension assignée (kV)	calibre (A)	L (mm)	Ø (mm)
12	10 à 20	292	50,5
	25 à 40	292	57
	50 à 100	292	78,5
17,5	125	442	86
	10 à 16	292	55
24	25 à 40	292	78,5
	10 à 20	442	50,5
24	25 à 40	442	57
	50 à 63	442	78,5
	80 à 100	442	86

tableau de choix

(calibre en A. utilisation sans surcharge à $-25^{\circ}\text{C} < \theta < 40^{\circ}\text{C}$)

type de fusible	tension de service (kV)	puissance du transformateur (kVA)																tension assignée (kV)	
		25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600		2000
normes UTE NFC : 13.100, 64.210																			
Solefuse																			
	5,5	6,3	16		31,5	31,5	63	63	63	63	63								7,2
	10	6,3	6,3		16	16	31,5	31,5	31,5	63	63	63							24
	15	6,3	6,3		16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	63				
	20	6,3	6,3		6,3	6,3	16	16	16	16	43	43	43	43	63				
cas général, norme CEI 282.1 et DIN 43.265																			
Fusarc CF																			
	3		20	31,5	40	50	50	63	80	100	125	160*							
	3,3		20	25	40	40	40	63	80	80	125	125	160*						
	4,2		20	25	25	40	50	50	63	80	80	100	125	160*					
	5,5		16	20	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125	160*				12
	6		16	20	25	25	31,5	40	50	50	63	80	100	125	160*				
	6,6		10	20	25	25	31,5	40	50	50	63	63	80	100	125	160*			
	10		10	10	16	20	25	25	31,5	40	50	50	63	80	100	125			
	11		10	10	16	20	20	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125		
	13,8		10	10	10	16	16	20	25	31,5	40	40	50	50	63	100			24
	15		10	10	10	10	16	20	25	31,5	31,5	40	50	50	63	80	100		
	20		10	10	10	10	16	16	20	25	25	31,5	40	40	63	63	80	100	
	22		10	10	10	10	10	16	16	20	25	31,5	40	40	50	63	80	100	

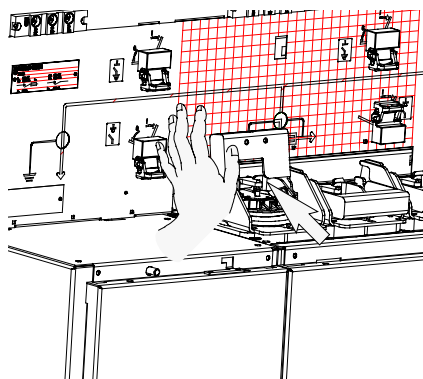
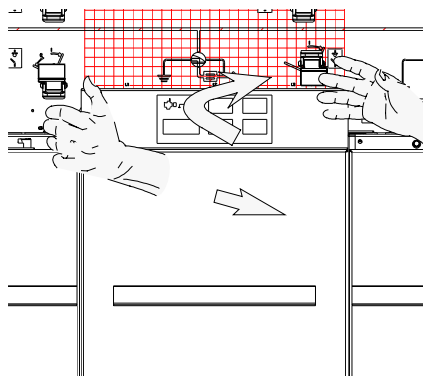
(*) nous consulter.

Pour toutes les valeurs non comprises dans le tableau, nous consulter.

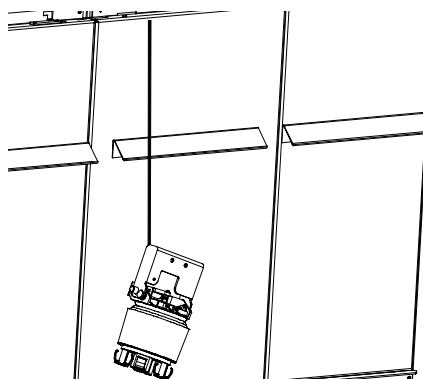
En cas de surcharge ou au delà de 40°C , nous consulter.

mise en place des fusibles HT

Avant d'effectuer ces opérations,
fermez le sectionneur de mise
à la terre.

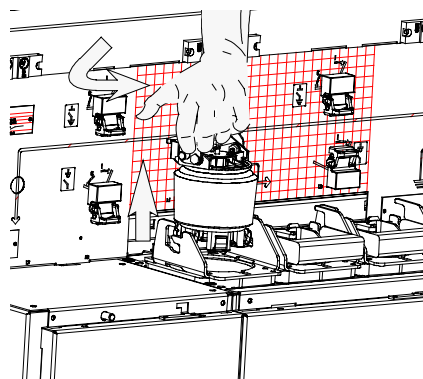


Déverrouiller le bouchon et pousser
la poignée d'extraction à la main pour
débloquer le bouchon, (taper avec la
paume de la main pour décoller le
joint du bouchon si nécessaire.)



Répéter les opérations suivantes
pour les 3 fusibles.

Pour enlever le capot : soulever
puis tirer à soi.
Les instructions sont visibles
sur le capot.



Monter le bouchon jusqu'à
la butée, le faire pivoter vers la
gauche pour l'extraire.

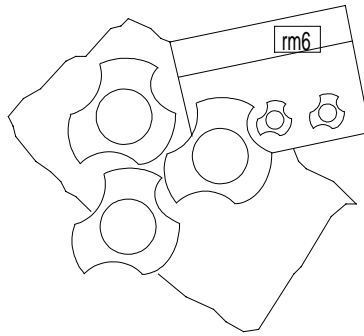
Laisser pendre le bouchon.
Veillez à la propreté des bouchons
avant leur mise en place.
Pour le nettoyage des bouchons,
voir le **chapitre maintenance
préventive**.

mise en place d'un fusible DIN (fusarc CF)

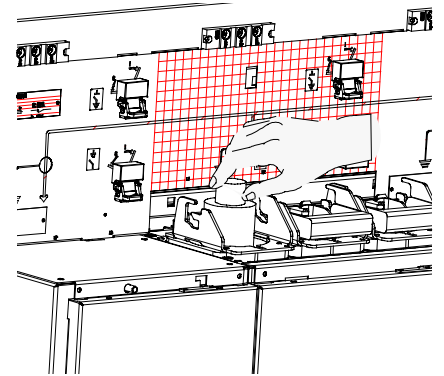


En aucun cas un fusible ayant subi un choc ne doit être installé.

Un test préalable à la mise en place à l'aide d'un contrôleur est conseillé.



Récupérer les centreurs dans le sachet livré avec le poste.



Introduire le fusible dans le puits. Mettre en place le centreur sur le fusible.

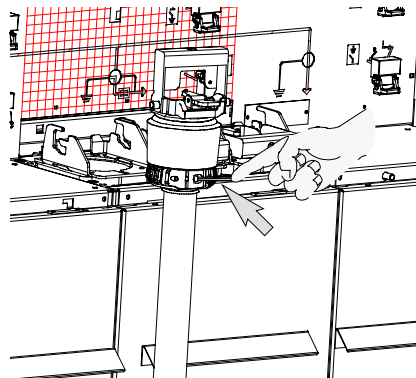
Engager les ergots du bouchon dans le socle, le faire pivoter vers la droite.

mise en place d'un fusible UTE (solefuse)



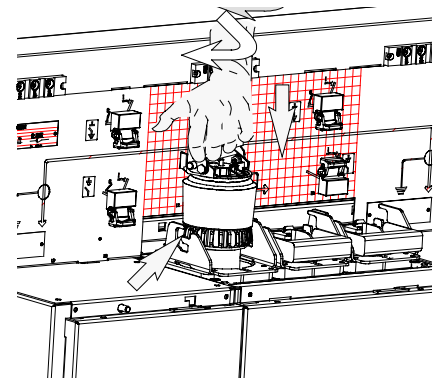
En aucun cas un fusible ayant subi un choc ne doit être installé.

Un test préalable à la mise en place à l'aide d'un contrôleur est conseillé.



Fixer le fusible sur le bouchon à l'aide d'une clé dynamométrique à embout BTR n° 5, et engager le fusible dans le puits.

couple de serrage : 15 Nm

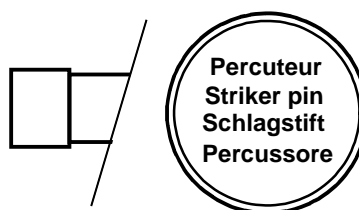


Engager l'ensemble bouchon et fusible dans le puits. Engager les ergots du bouchon dans le socle, le faire pivoter vers la droite.

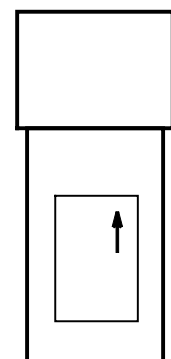
Appuyer pour engager l'ensemble dans la pince aval.

sens de montage d'un fusible à percuteur

La fusion d'un fusible libère un percuteur qui provoque l'ouverture triphasé de l'interrupteur, et interdit sa refermeture.

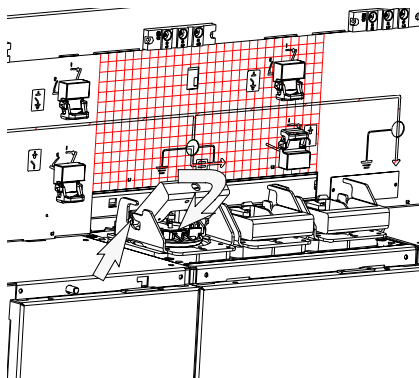


L'extrémité du fusible équipée du percuteur est repérée.

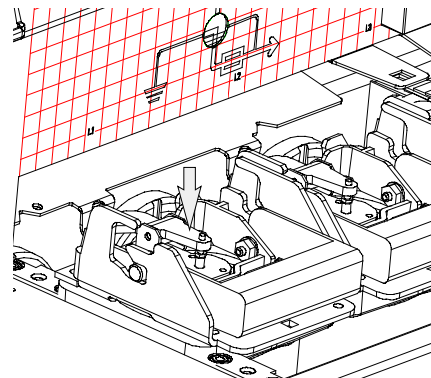


Les caractéristiques et le sens de montage du fusible sont imprimés sur le corps. (percuteur vers le haut)

verrouillage du bouchon



S'assurer que les tourillons des poignées sont engagés dans les lumières du socle et verrouiller le bouchon à la main en rabattant la poignée de manoeuvre.



Bouchon avec déclencheur fusible, servant à provoquer l'ouverture triphasé de l'interrupteur. Appuyer sur le basculeur pour le mettre en position.

instructions de mise en service du relais de protection pour disjoncteur

réglage des relais VIP-30/VIP-35

Les disjoncteurs RM6 sont équipés d'une chaîne de protection entièrement autonome, elle ne nécessite aucune alimentation auxiliaire.

Protection phase :

la protection phase est réalisé par un seuil à temps dépendant qui fonctionne à partir de 1,2 fois le courant de service(Is)

Is : courant de service est réglé directement en fonction de la puissance du transformateur et de la tension de service.

Protection terre :

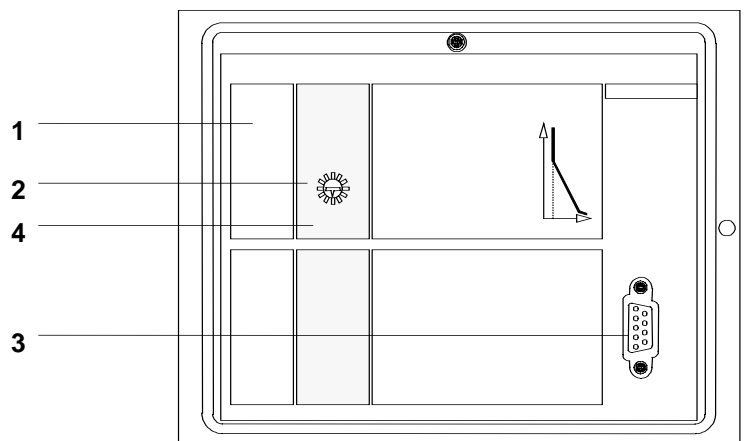
La protection contre les défauts à la terre se fait par la mesure du courant résiduel réalisé à partir de la somme des courants secondaires des capteurs.

IO : seuil du courant terre est réglé en fonction des caractéristiques du réseau.

valeur de réglage du courant de service phase Is

tension de service	puissance du transformateur (kVA)																		tension assignée (KV)	
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2900	3000		
3	10	15	20	25	36	45	55	68	80	140	140	170	200							12
3,3	10	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200							
4,2	8	12	15	18	22	38	36	45	56	70	90	140	140	200						
5,5		8	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140	200					
6			10	12	18	20	25	36	46	55	68	80	140	140	200	200				
6,6			10	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200				
10				8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	140	140	170	200		
11					10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	140	140	170		
13,8					8	10	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140		24
15						8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	140	140		
20							8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	140		
22								8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	80	

VIP 30 protection des transformateurs HT/BT protection contre les défauts entre phase à temps dépendant



1 : zone de la protection phase.

Les éléments concernant la protection phase sont regroupés dans la moitié supérieure de la face avant.

2 : courant de service Is.

Le réglage se fait directement en ampère (courant primaire). Le déclenchement temporisé se fait à partir de 1,2 fois le courant de service Is.

3 : Prise pour le test avec le boîtier portable VAP6.

Cette prise permet d'effectuer un test simplifié et rapide du relais.

4 : Plaque portant les graduations du commutateur Is (imprimé recto verso)

- 1) 8-80 A
- 2) 20-200 A

changement de calibre du VIP 30

Le capteur utilisé possède deux rapports de transformation en sortie.

– S1-S2 rapport 200/1

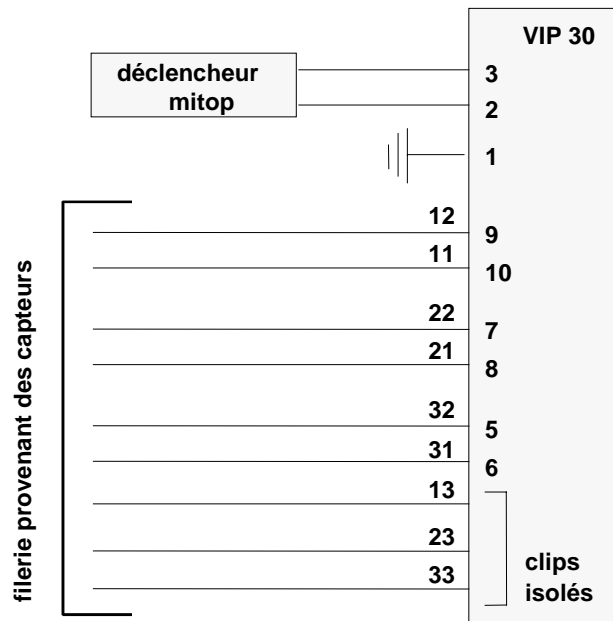
– S1-S3 rapport 500/1

Effectuer le câblage approprié au calibre, suivant schéma ci-dessous.

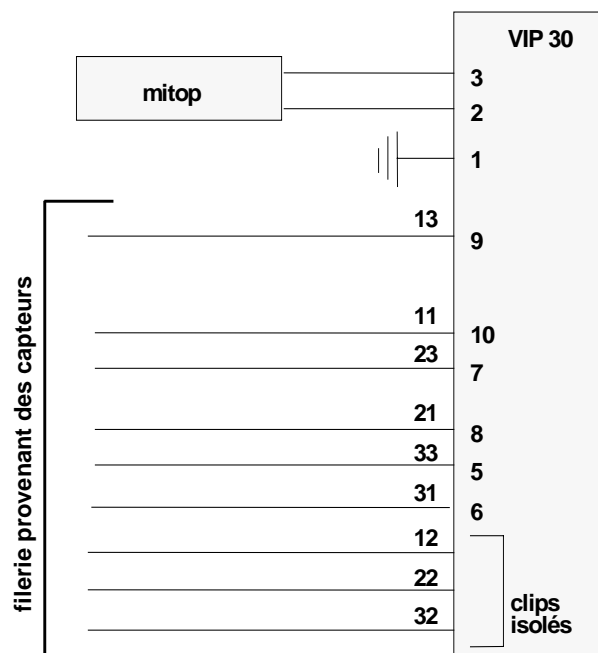
Tourner la plaquette graduée recto verso du commutateur Is, celle-ci se trouve derrière la partie transparente de la face avant, l'extraire par le haut en utilisant

le trou de sa partie supérieure.

câblage pour 8 à 80 A avec rapport 200/1



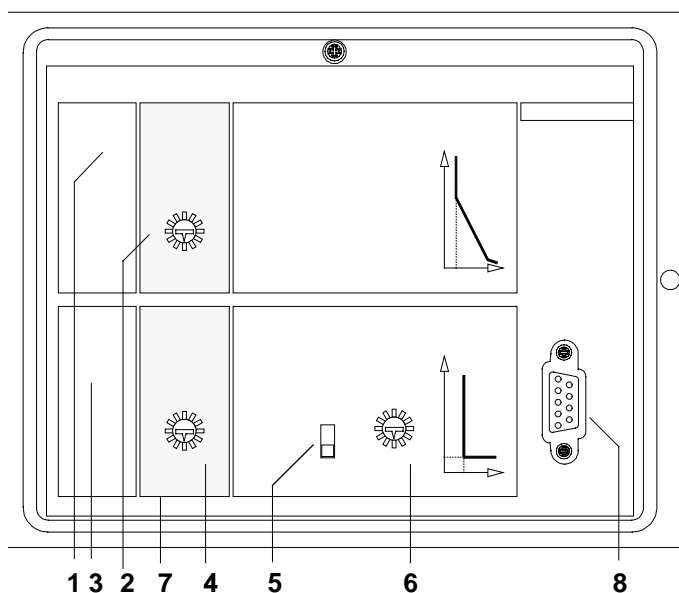
câblage pour 20 à 200 A avec rapport 500/1



VIP 35 protection des transformateurs HT/BT

Protection contre les défauts entre phases à temps dépendant.

Protection contre les défauts à la terre à temps Indépendant.



1 : zone de la protection phase.

Les éléments concernant la protection phase sont regroupés dans la moitié supérieure de la face avant.

2 : courant de service I_s .

Le réglage se fait directement en ampère (courant primaire). Le déclenchement temporisé de la protection phase se fait à partir de 1,2 fois le courant de service I_s .

3 : zone de la protection terre.

Les éléments concernant la protection terre sont regroupés dans la moitié inférieure de la face avant.

4 : seuil de la protection terre $I_{o>}$.

Le réglage se fait directement en ampère.

5 : temporisation d'enclenchement.

Ce commutateur met en service la temporisation d'enclenchement (1s).

Cette temporisation permet d'éviter le déclenchement par la protection terre lors de la fermeture du disjoncteur. Cette temporisation n'est active que sur la protection terre.

-en position OFF :

La temporisation d'enclenchement n'est pas en service. La protection terre fonctionne selon le réglage du commutateur (6).

-en position on :

La temporisation d'enclenchement est en service.

Dans ce cas à la fermeture du disjoncteur, le déclenchement par la protection de terre est temporisé de 1s

Quand le VIP 35 est alimenté depuis plus d'une seconde, la protection est temporisée selon le réglage (6).

mise en service de la temporisation d'enclenchement

Si le réglage de la temporisation est en dessous des valeurs indiquées dans le tableau mettre la temporisation d'enclenchement en service.

seuil $I_{o>}$.	temporis $t_{o>}$.
0,8 à 0,9 I_a	0,2 s
0,6 à 0,8 I_a	0,3 s
0,2 à 0,4 I_a	0,4 s
0,4 à 0,6 I_a	0,5 s

I_a : courant nominal du transformateur à protéger.

6 : temporisation de la protection terre $t_{o>}$.

Le réglage de la temporisation protection terre est fait en secondes.

7 : plaquette portant les graduations des commutateurs I_s et $I_{o>}$ (imprimé recto verso)

1) 8-80 A

1) 20-200 A

8 : prise pour le test avec le boîtier VAP 6

Cette prise permet d'effectuer un test simplifié et rapide du relais.

changement de calibre du VIP 35

Le capteur utilisé possède deux rapports de transformation en sortie.

-S1-S2 rapport 200/1

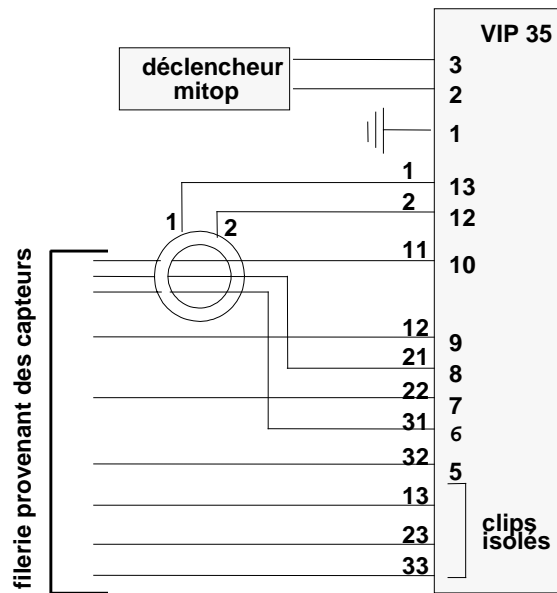
-S1-S3 rapport 500/1

Effectuer le câblage approprié au calibre, suivant schéma ci-dessous.

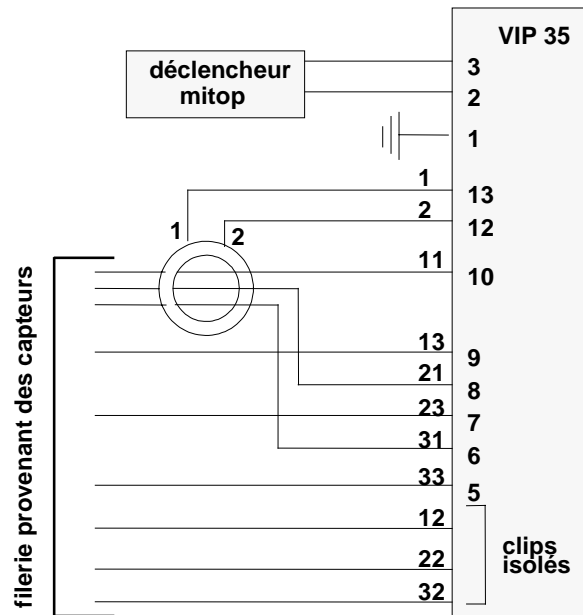
Tourner la plaquette graduée recto verso du commutateur **Is**, celle-ci se trouve derrière la partie transparente de la face avant, l'extraire par le haut en utilisant

le trou de sa partie supérieure.

câblage pour 8 à 80 A avec rapport 200/1



câblage pour 20 à 200 A avec rapport 500/1



réglage du relais VIP 300

protection phase

La protection phase possède deux seuils réglables indépendamment.

I> : seuil bas peut être choisi à temps Indépendant ou dépendant. Les courbes à temps dépendant sont conforme à la norme **CEI 255-3**, elles sont de type inverse, très inverse, extrêmement inverse.

I>> : seuil haut est à temps indépendant.

protection terre :

La protection contre les défauts à la terre se fait par la mesure du courant résiduel réalisée à partir de la somme des courants secondaires des capteurs.

Comme la protection phase, la protection terre possède deux seuils réglables indépendamment :

I0> : seuil bas

I0>> : seuil haut

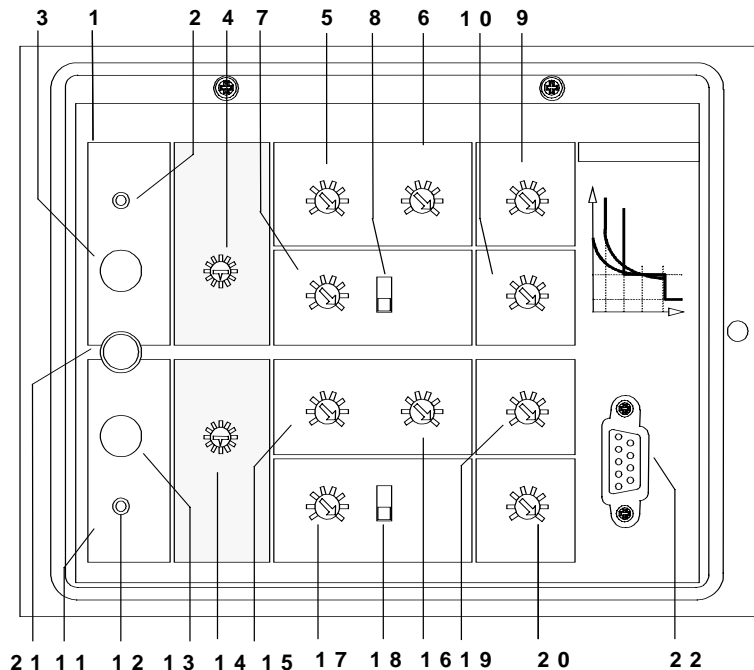
VIP 300 protection des réseaux HT

Protection contre les défauts entre phases

Protection contre les défauts à la terre

Les protections sont à deux seuils :

- seuil bas à temps indépendant, dépendant, spécifique
- seuil haut à temps Indépendant



1 : zone de la protection phase.

Les éléments concernant la protection phase sont regroupés dans la moitié supérieure de la face avant.

2 : voyant de dépassement de seuil.

Le clignotement de ce voyant rouge indique que la temporisation du seuil bas de la protection phase est en cours.

Dans ce cas, si le courant ne diminue pas, le relais va déclencher.

- pour les courbes à temps dépendant (SI,VI,EI) il s'allume si le courant est supérieur à 1,2 fois le courant de service I_s .
- pour la courbe à temps dépendant RI, il s'allume si le courant est supérieur au réglage I_s
- pour la courbe à temps indépendants DT, il s'allume au franchissement du seuil bas.

3 : indicateur de déclenchement.

Il est normalement noir et devient jaune pour indiquer que la protection phase a déclenché.

Il conserve son état même quand le relais n'est plus alimenté.

4 : choix du courant de service I_s

Le réglage se fait directement en ampère.

5 : choix du type de courbe du seuil bas

- DT (temps constant)
- SI (temps inverse)
- VI (temps très inverse)
- EI (temps extrêmement inverse)
- RI (courbe spécifique)
- OFF (seuil bas est inhibé)

6 : choix du seuil bas $I_{>}$.

Le seuil est réglé en multiple du courant de service.

Ce réglage n'est actif que pour le seuil à temps indépendant.

(commutateur 5 sur DT).

Pour les autres courbes, ce commutateur est sans effet.

7 : réglage de la temporisation du seuil bas $t_{>}$.

Si la courbe de déclenchement est à temps indépendant (DT) ce commutateur règle la temporisation du seuil bas.

Si la courbe est à temps dépendant pour un courant **RI,SI,VI,EI**, la valeur affichée est le temps de déclenchement pour un courant phase égal à 10 fois le courant de service.

8 : multiplicateur de la temporisation du seuil bas.

En position x10, la temporisation affichée sur le commutateur 7 est multipliée par 10.

9 : réglage du seuil haut I>>.

Le seuil haut est choisi en multiple du courant de service. En position "OFF", le seuil haut est inhibé.

10 : réglage de la temporisation du seuil haut t>>.

La temporisation se règle directement en s.

11 : zone de la protection terre.

Les éléments concernant la protection terre sont regroupés dans la moitié inférieure de la face avant.

12 : voyant de dépassement de seuil.

Le clignotement de ce voyant rouge indique que la temporisation du seuil bas de la protection terre est en cours. Dans ce cas, si le courant ne diminue pas, le relais va déclencher.

- pour les courbes à temps dépendant (**SI,VI,EI**) il s'allume si le courant est supérieur à 1,2 fois le courant de réglage Ios.
- Pour la courbe à temps dépendant **RI**, il s'allume si le courant est supérieur au réglage Ios.
- pour la courbe à temps indépendants **DT**, il s'allume au franchissement du seuil bas.

13 : indicateur de déclenchement.

Il est normalement noir et devient jaune pour indiquer que la protection terre a déclenché. Il conserve son état même quand le relais n'est plus alimenté.

14 : choix du courant de réglage Ios.

Le réglage se fait directement en ampère.

15 : choix du type de courbe du seuil bas

DT (temps constant)

SI (temps inverse)

VI (temps très inverse)

EI (temps extrêmement inverse)

RI (courbe spécifique)

OFF (seuil bas est inhibé)

16 : choix du seuil bas I0>

Le seuil est réglé en multiple du courant de réglage.

Ce réglage n'est actif que pour le seuil à temps Indépendant.

17 : réglage de la temporisation du seuil bas to>.

- Si la courbe de déclenchement est à temps indépendant (**DT**) ce commutateur règle la temporisation du seuil bas.
- Si la courbe est à temps dépendant (**RI,SI,VI,EI**), la valeur affichée est le temps de déclenchement pour un courant terre égal à 10 fois le courant de service.

18 : multiplicateur de la temporisation du seuil bas.

En position X10, la temporisation affichée sur le commutateur 17 est multipliée par 10.

19 : réglage du seuil haut lo>>.

Le réglage du seuil haut est choisi en multiple du courant de réglage Ios.

En position "OFF" le seuil haut est inhibé.

20 : réglage de la temporisation du seuil haut to>>.

La temporisation se règle directement en s.

21 : remise à zéro des indicateurs.

Ce bouton est accessible lorsque le capot transparent est fermé, l'appui sur ce bouton poussoir déclenche deux actions.

1) Il remet à zéro les 2 indicateurs de déclenchement.

Dans le cas où le relais n'est plus alimenté, la remise à zéro des indicateurs est possible pendant 48H environ.

Au delà la remise à zéro est possible après avoir branché la VAP6.

2) Il déclenche l'allumage des 2 voyants rouge (**3s**).

Ceci indique le relais est alimenté. Les autotests du relais sont bons. Cette fonction permet de réaliser un test sommaire du relais.

22 : prise pour le test

avec le boîtier portable VAP 6

Cette prise permet d'effectuer un test simplifié et rapide du relais.

changement de calibre du VIP 300

Deux types de capteurs sont utilisés :

- **CRa** rapport de transformation 200/1.
- **CRb** rapport de transformation 1250/1.

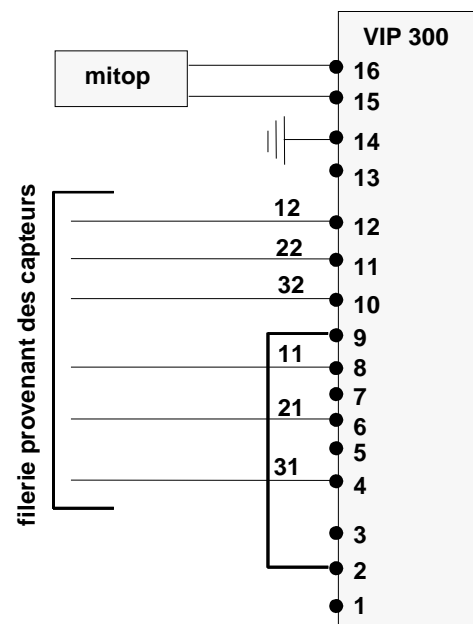
Ces capteurs sont montés en usine, et sont adaptés à votre commande.

Pour changer le calibre :

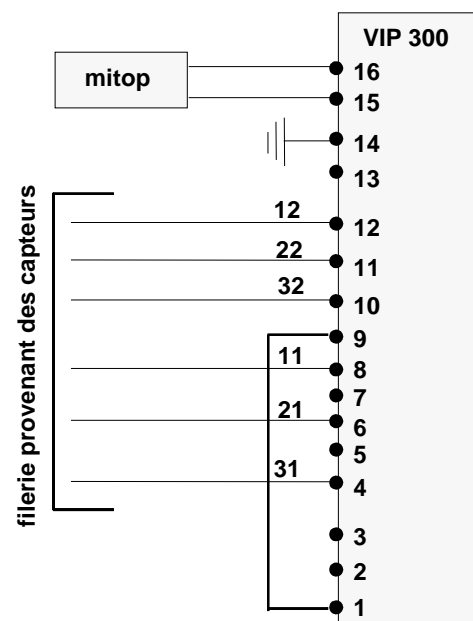
- Effectuer le câblage approprié au calibre.
- Tourner la plaquette graduée recto verso du commutateur **Is** et **I0s**.

Celle-ci se trouve derrière la partie transparente de la face avant, l'extraire par le haut en utilisant le trou de sa partie supérieure.

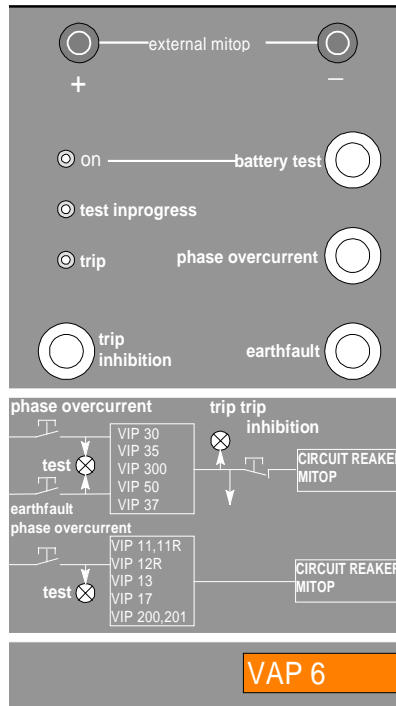
câblage pour 10 à 50 A
avec capteurs cRa
câblage pour 63 à 312 A
avec capteur cRb



câblage pour 40 à 200 A
avec capteurs cRa



boîtier portable de test VAP 6



Le **VAP6** boîtier portable qui se connecte sur le **VIP 30, 35** ou **300** pour en effectuer un test simplifié.

Ce test peut être fait dans les 2 cas suivants :

- le **VIP 30, 35** ou **300** est déjà alimenté par les capteurs,
- le **VIP 30, 35** ou **300** n'est pas alimenté.

Dans ce cas, les piles de la **VAP6** fournissent l'alimentation au relais.

boutons poussoirs

battery test :

Si les piles sont bonnes, le voyant "on" s'allume pendant l'appui sur ce bouton.

trip inhibition :

Appuyer sur ce bouton si le test du **VIP** doit être fait sans déclenchement du disjoncteur. Tant que ce bouton est maintenu enfoncé, le déclenchement du disjoncteur est inhibé, même si l'ordre de déclenchement provient d'un défaut réel.

phase overcurrent :

Il envoie le stimulus de test de la protection phase. Le stimulus est équivalent à 20 fois le courant de service I_s .

earth fault :

Il envoie le stimulus de test de la protection terre. Le stimulus est équivalent à un courant supérieur au plus grand des réglages du seuil $I_{0>}$ (pour les **VIP 30/35**) ou à 20 fois le courant de réglage de terre I_{0s} (pour le **VIP 300**).

voyants

on :

Indique que les piles sont en service. S'allume également lors du test piles par appui sur "battery test".

test in progress :

Confirme l'envoi du stimulus de test sur le VIP.

trip :

S'allume quand le **VIP 30/35** envoie un ordre de déclenchement (disjoncteur inhibé ou non).

Ne pas en tenir compte pour le test du **VIP 300** (il s'allume de manière fugitive quand le **VIP 300** envoie un ordre de déclenchement; disjoncteur inhibé ou non).

sortie "external mitop"

Elle peut être utilisée pour connecter un mitop annexe destiné, par exemple à arrêter un chronomètre lors de tests de fonctionnement.

Ce mitop est déclenché en même temps que le mitop du disjoncteur.

Il n'est pas inhibé par l'appui sur le bouton "trip inhibition".

piles

Les piles sont normalement hors service et sont mises en service automatiquement quand la **VAP6** est connectée sur un **VIP30, 35** ou **300** et dans le cas suivants :

- appui sur le bouton poussoir **“battery test”**
- ouvrir le boîtier , pour changer les piles (4 vis sur la face inférieure). Veiller au respect des polarités (3 piles 9V 6LR61).

tests de fonctionnement des relais VIP

description des tests

Relais VIP 30/35

- injecter un stimulus pour simuler un défaut phase
- injecter un stimulus pour simuler un défaut terre (**VIP 35**)
- vérifier le déclenchement

Relais VIP 300

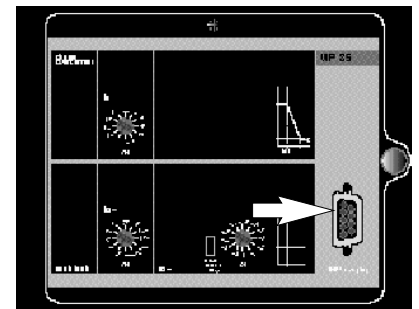
- lancer le déroulement des autotests de l'unité centrale du **VIP 300**
- injecter un stimulus pour simuler un défaut phase
- injecter un stimulus pour simuler un défaut terre
- vérifier le déclenchement

déroulement du test

Ce test peut être effectué indifféremment en absence ou en présence de courant dans les capteurs.

Lors des opérations de test, tous les réglages du relais **VIP30/35** et **VIP300** sont effectifs; le relais devra se comporter conformément à ses réglages.

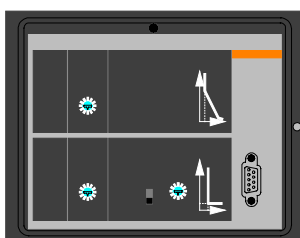
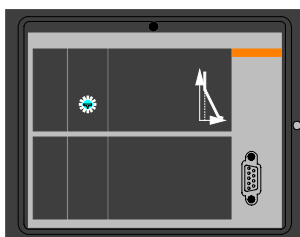
Pendant le test, le relais est toujours opérationnel et donnera un ordre de déclenchement en cas de défaut (*sauf en cas d'appui sur le bouton “trip inhibition”*).



Connecter la **VAP6** sur la prise **“VAP6 test plug”**.

Dès lors, les piles de la **VAP6** sont en service et son voyant **“on”** est allumé.

test des relais VIP30, VIP35



VAP 6: Appuyer sur le bouton **“trip inhibition”** si le test doit être fait sans déclenchement du disjoncteur.

Veiller à maintenir l'appui sur le bouton **“trip inhibition”** pendant toute la durée d'envoi du stimulus.

Appuyer sur **“phase overcurrent”** pour envoyer le stimulus de test de la protection phase.

- maintenir le bouton enfoncé pendant toute la durée du stimulus
- le voyant **“test in progress”** de la **VAP6** s'allume pour confirmer l'envoi du stimulus sur le relais **VIP30/35**
- le voyant rouge **“trip”** de la **VAP6** s'allume pour indiquer que le relais a déclenché
- le disjoncteur déclenche s'il n'est pas inhibé

Si le bouton **“phase overcurrent”** est maintenu enfoncé après le déclenchement, le **VIP30/35** maintient son ordre de déclenchement.

Ce fonctionnement est normal. Dans ce cas :

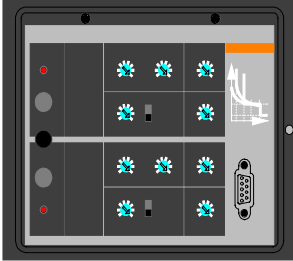
- le voyant **“trip”** de la **VAP6** reste allumé
- le mitop du disjoncteur est alimenté par l'ordre de déclenchement

Appuyer sur **“earth fault”** pour tester le fonctionnement de la protection terre (**VIP35**). Suivre la même démarche que pour le test de la protection phase.

Débrancher la VAP6.

Afin d'économiser les piles, ne pas la laisser branchée inutilement sur le relais.

test du relais VIP300



VIP 300

Appuyer sur “reset” du VIP300.

- si les 2 indicateurs **trip** étaient jaunes, ils passent au noir
- Les 2 voyants I> et I<> s'allument pendant 3s pour indiquer que l'unité centrale a effectué correctement ses autotests.

VAP 6

Appuyer sur le bouton “**trip inhibition**” si le test doit être fait sans déclenchement du disjoncteur.

Veiller à maintenir l'appui sur le bouton “**trip inhibition**” pendant toute la durée d'envoi du stimulus.

Appuyer sur “**phase overcurrent**” pour envoyer le stimulus de test de la protection phase.

- maintenir le bouton enfoncé pendant toute la durée du stimulus
- le voyant “**test in progress**” de la **VAP6** s'allume pour confirmer l'envoi du stimulus sur le relais **VIP300**
- le voyant rouge I> du **VIP300** clignote pendant le temps de la temporisation
- l'indicateur de déclenchement phase “**trip**” du **VIP300** passe au jaune
- le disjoncteur déclenche s'il n'est pas inhibé

Si le bouton “**phase overcurrent**”

est maintenu enfoncé après le déclenchement, le **VIP300** recommence son cycle temporisation/déclenchement.

Ce fonctionnement est normal. Dans ce cas :

- le voyant rouge “**trip**” de la **VAP6** s'allume fugitivement à chaque déclenchement
- le voyant rouge I> du **VIP300** peut selon le réglage de la temporisation; rester éteint ou clignoter de façon rapide et irrégulière.

Appuyer sur “**earth fault**” pour tester le fonctionnement de la protection terre.

Le stimulus injecté est égale à 20 fois le courant de réglage Ios.

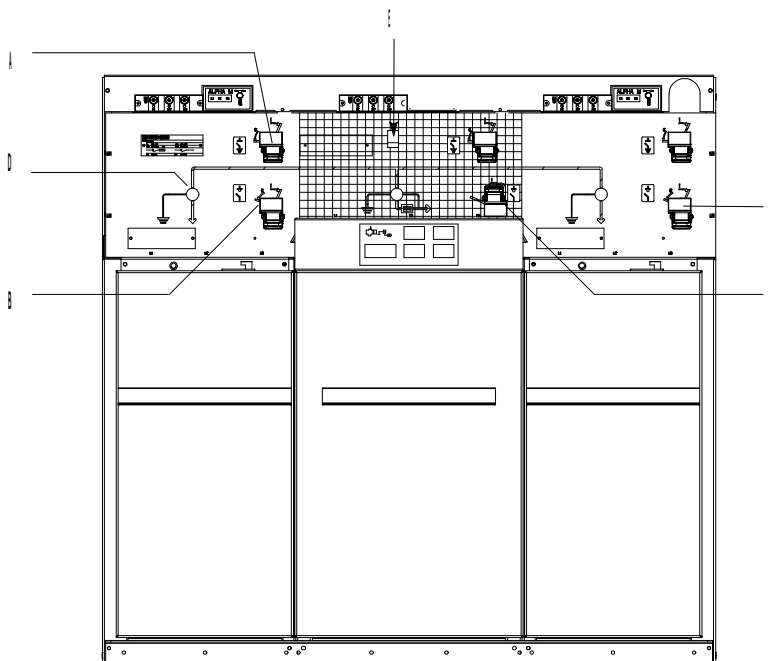
Suivre la même démarche que pour le test de la protection phase.

Débrancher la **VAP6**, afin d'économiser les piles, ne pas la laisser branchée inutilement sur le relais.

manoeuvres et visualisation de l'état du poste

description

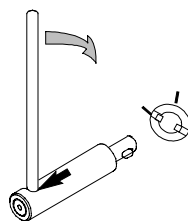
- A : axe de manoeuvre du sectionneur de mise à la terre
- B : axe de manoeuvre de la fonction interrupteur
- C : axe de manoeuvre de la fonction interrupteur fusibles combinés
- D : indicateur de position
- E : bouton poussoir d'ouverture fonction interrupteur fusibles combinés
- F : anse de cadenassage



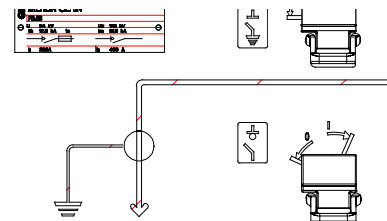
fermeture d'un interrupteur

Etat de départ :

- interrupteur ouvert
- sectionneur de terre ouvert



Lever le capot de protection de l'axe de manoeuvre.
Actionner la commande de l'interrupteur vers la droite.

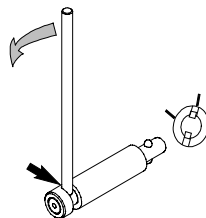


L'indicateur passe en position fermé, et l'accès à l'axe de manoeuvre du sectionneur de mise à la terre est condamné.

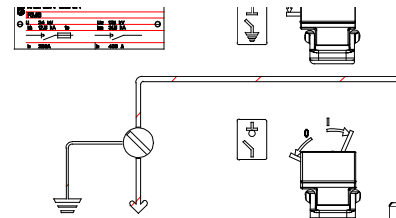
ouverture d'un interrupteur

Etat de départ :

- interrupteur fermé
- sectionneur de terre ouvert



Actionner la commande de l'interrupteur vers la gauche.

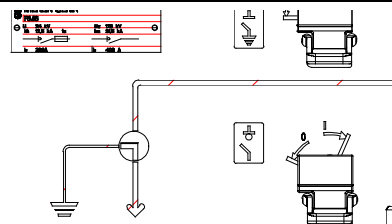
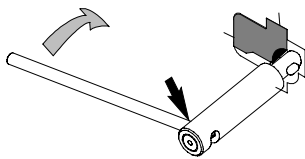


L'indicateur passe en position ouvert, et l'accès à l'axe de manoeuvre du sectionneur de mise à la terre est libéré.

fermeture d'un sectionneur de mise à la terre

Etat de départ :

- sectionneur de terre ouvert
- interrupteur ou disjoncteur ouvert



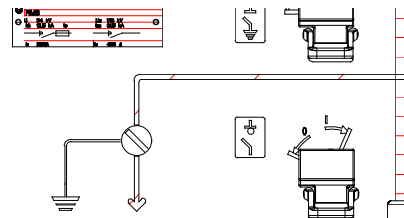
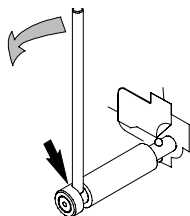
Lever le capot de protection de l'axe de manoeuvre.
Ecarter la palette avec le bout du levier puis actionner la commande du sectionneur de mise à la terre vers la droite.

L'indicateur passe en position terre, et l'accès à l'axe de manoeuvre de l'interrupteur ou du disjoncteur est condamné.

ouverture d'un sectionneur de mise à la terre

Etat de départ :

- sectionneur de terre fermé
- interrupteur ou disjoncteur ouvert



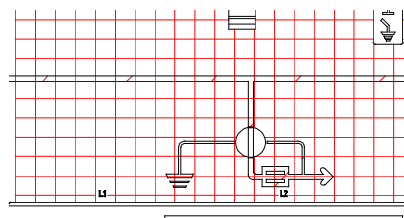
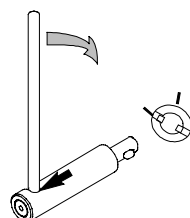
Ecarter la palette avec le bout du levier puis actionner la commande du sectionneur de mise à la terre vers la gauche.

L'indicateur passe en position ouvert, et l'accès à l'axe de manoeuvre de l'interrupteur ou du disjoncteur est libéré.

fermeture d'un disjoncteur ou interrupteur fusibles combinés

Etat de départ :

- disjoncteur ou interrupteur fusibles ouvert
- sectionneur de terre ouvert



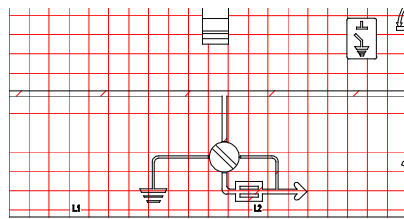
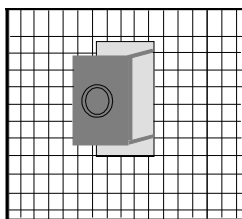
Lever le capot de protection de l'axe de manoeuvre.
Actionner la commande interrupteur vers la droite.

L'indicateur passe en position fermé, et l'accès à l'axe de manoeuvre du sectionneur de mise à la terre est condamné.

ouverture d'un disjoncteur ou interrupteur fusibles combinés

Etat de départ :

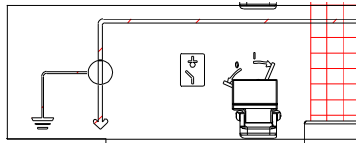
- disjoncteur ou interrupteur fusibles ouvert
- sectionneur de terre ouvert



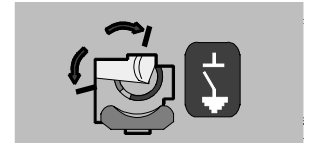
Appuyer sur le bouton poussoir d'ouverture du disjoncteur ou de l'interrupteur fusibles combinés.

L'indicateur passe en position ouvert, et l'accès à l'axe de manoeuvre du sectionneur de mise à la terre est libéré.

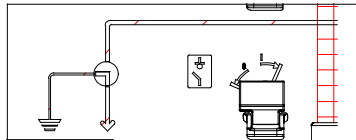
sécurité d'exploitation



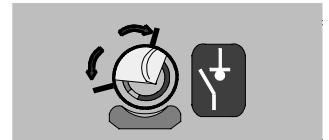
Interrupteur ou disjoncteur fermé...



...le sectionneur de mise à la terre est condamné.

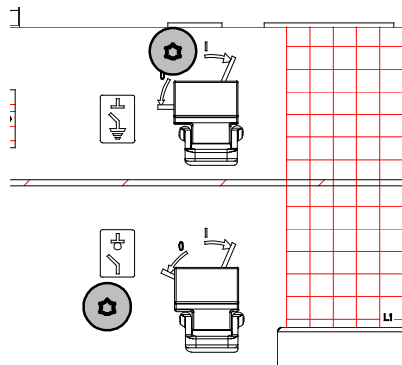


Sectionneur de mise à la terre fermé...



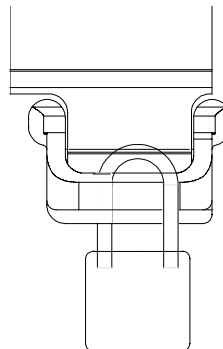
...l'interrupteur ou le disjoncteur est condamné.

verrouillage par serrure (option)



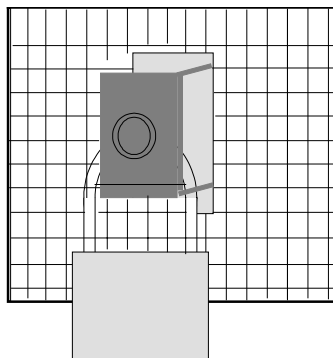
- ouvert
 - ouvert/fermé
- Les interrupteurs, et le disjoncteur se verrouillent en position ouvert. Les sectionneurs de mise à la terre se verrouillent en position :
- Différents schémas de verrouillage sont réalisables.
- Interrupteur réseau et disjoncteur départ réseau.
 - verrouillage semi croisé
 - verrouillage croisé
 - Départ transformateur :
 - RM6/ transformateur
 - RM6/ basse tension
 - RM6/ transformateur/ basse tension

condamnation par cadenas anse de cadenassage des axes de manoeuvres



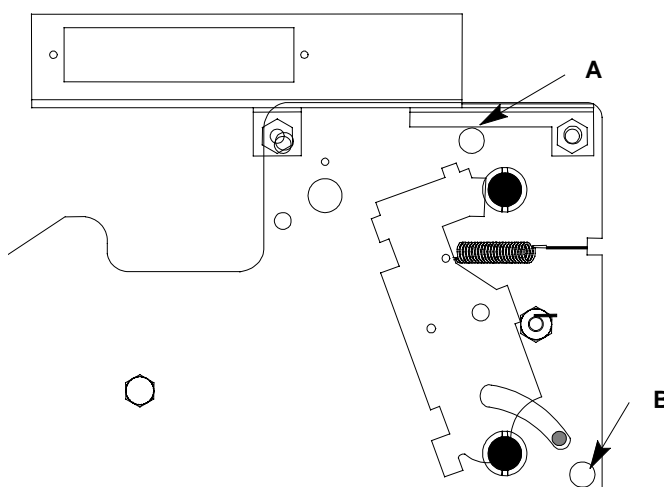
Interrupteur et sectionneur de mise à la terre avec un indice de protection IP3X, installer un cadenas $6 \text{ mm} < \text{Ø d'anse} < 8 \text{ mm}$.

**cadenassage du bouton
poussoir d'ouverture**



Installer le cadenas sur le bouton poussoir d'ouverture $6\text{ mm} < \text{Ø d'anse} < 8\text{ mm}$.

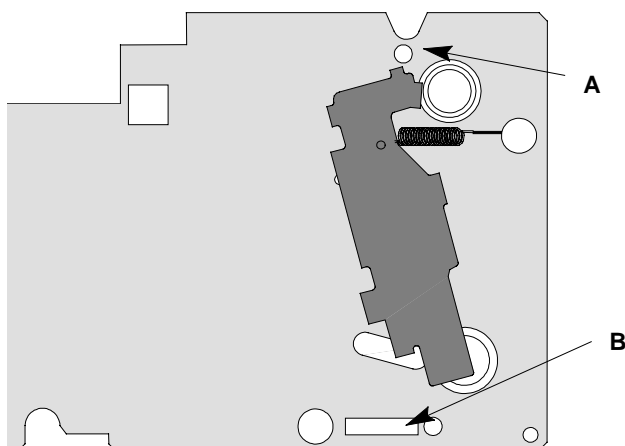
**condamnation des axes de
manoeuvres de l'interrupteur
plastron des commandes enlevé**



Installer un cadenas $6\text{ mm} < \text{Ø d'anse} < 8\text{ mm}$ dans l'un des 2 trous repérés.

A : cadenassage du sectionneur de terre ouvert ou fermé
B : cadenassage de l'interrupteur ouvert ou fermé

**condamnation des axes de
manoeuvres du disjoncteur
plastron des commandes enlevé**



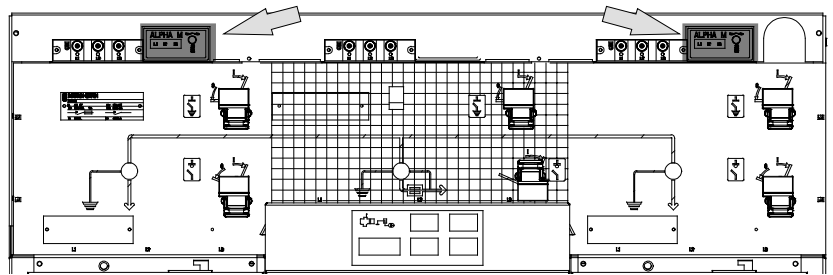
Installer un cadenas $6\text{ mm} < \text{Ø d'anse} < 8\text{ mm}$ dans l'un des 2 trous repérés.

A : cadenassage du sectionneur de terre ouvert ou fermé
B : cadenassage du disjoncteur ouvert ou fermé

indicateur de surintensité

Un indicateur de surintensité de type **Alpha M** ou **Alpha E** peut être installé en option sur chaque interrupteur de ligne.

4 seuils de détections sont possibles
-400 A, 600A, 800A,1000A



indicateur type Alpha M



fonctionnement

Si l'intensité de réaction dépasse le seuil pré-réglé, l'indicateur émet un signal optique sur la phase en défaut, le signal reste visible jusqu'à sa remise à zéro manuellement.

- 1) Signal optique de dépassement de seuil, un pour chaque phase.
- 2) Bouton rotatif de remise à zéro, et de test de fonctionnement (tourner rapidement).

indicateur type Alpha E

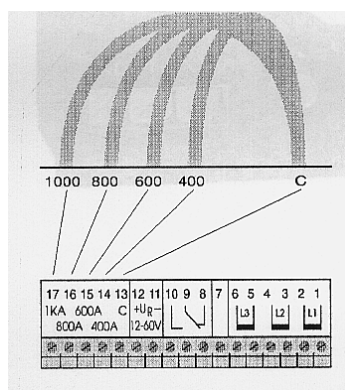


fonctionnement

Si l'intensité de réaction dépasse le seuil pré-réglé, l'indicateur émet un signal optique sur la phase en défaut, le signal reste visible pendant un temps réglable. 2 heures ou 4 heures. Une remise à zéro manuelle est possible.

- 1) Signal optique de dépassement de seuil, un pour chaque phase.
- 2) Temps pendant lequel le signal reste visible. La remise à zéro s'effectue automatiquement.
- 3) Bouton poussoir de remise à zéro, et de test de fonctionnement.

changement de seuil pour indicateur type Alpha M et Alpha E



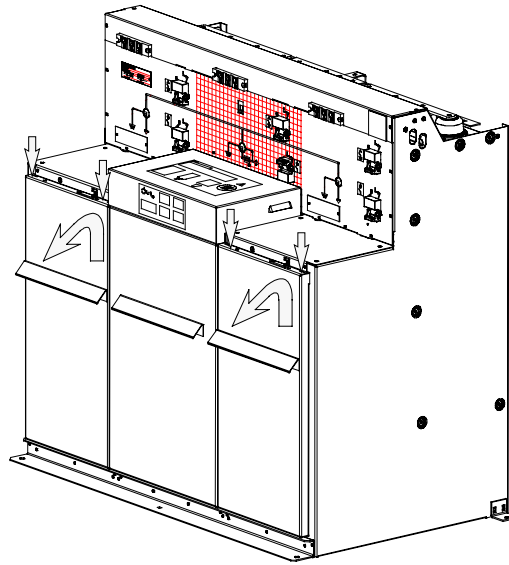
Pour changer de seuil effectuer le câblage approprié suivant le schéma ci-contre le bornier est situé à l'arrière de l'appareil.

accès aux compartiments câbles

accès aux compartiments raccords câbles sans interverrouillage



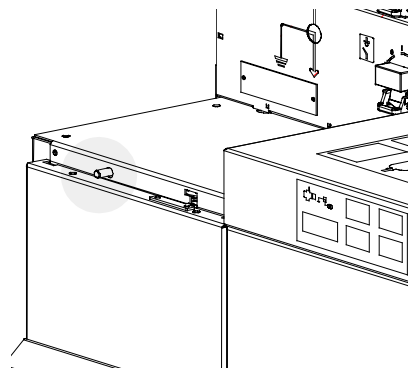
L'accès au compartiment doit se faire câbles HT hors tension.



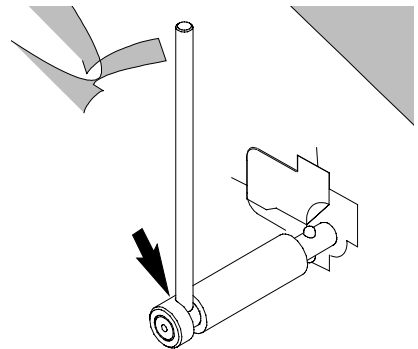
Ouvrir l'interrupteur fermer le sectionneur de terre

Pour retirer un panneau d'accès, enlever les 2 vis supérieures, soulever, et tirer à soi.

accès au compartiments raccords câbles avec interverrouillage



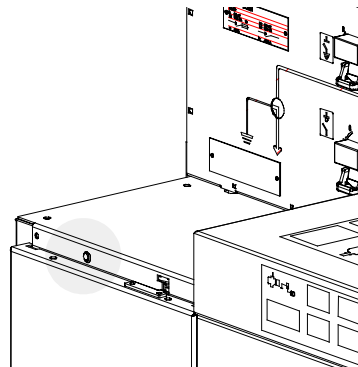
Unité fonctionnelle en service, interrupteur fermé. Le panneau d'accès est verrouillé



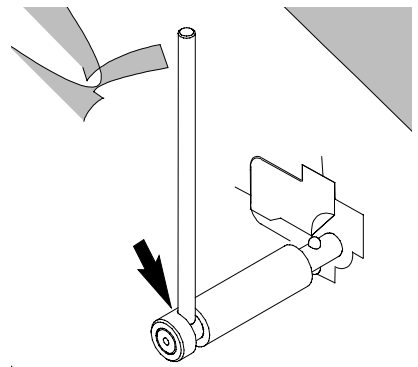
Ouvrir l'interrupteur. Le panneau d'accès reste verrouillé.

En option.

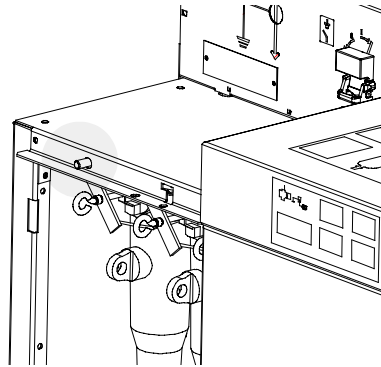
Interdiction de fermeture de l'interrupteur ou du disjoncteur, si le panneau d'accès est retiré.



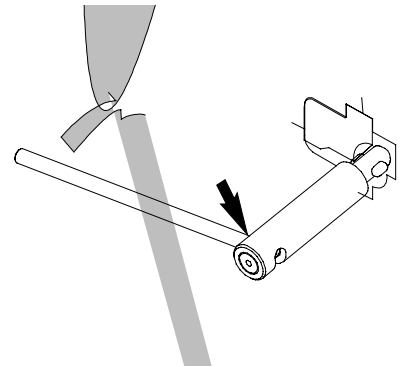
Fermer le sectionneur de mise à la terre. Le panneau d'accès est déverrouillé.



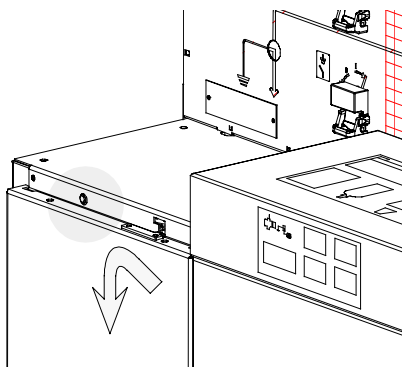
Panneau d'accès retiré, la réouverture du sectionneur de mise à la terre est possible.



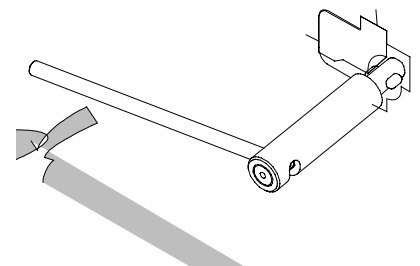
Sectionneur de mise à la terre ouvert le panneau d'accès ne peut être remis en place.
Si les prises de raccordement le permettent, il est possible de réaliser une injection de courant DC, pour contrôle de l'isolement des câbles ou la recherche de défaut.



Fermer le sectionneur de mise à la terre.



Remettre en place le panneau d'accès.



Ouvrir le sectionneur de mise à la terre.

A series of horizontal dotted lines for writing.

préambule consignes de sécurité

Toutes les opérations décrites ci-après doivent être effectuées en respectant les normes de sécurité en vigueur, **sous la responsabilité d'une autorité compétente.**

régles générales

Nos matériels sont conçus pour vous garantir le meilleur service à condition que les opérations d'entretien décrites dans ce document soient respectées.

cycle et opérations d'entretien

Cet appareil est conçu pour fonctionner pendant 30 ans ou 1000 manoeuvres dans des conditions normales d'utilisation suivant la norme CEI 694.

Sont conseillées :

- une manoeuvre O/F tous les 6 ans pour les unités fonctionnelles motorisées et/ou avec un mécanisme à accrochage (fonction Q et D/B)
- le remplacement des batteries est conseillé tous les 4 ans
- une inspection tous les 5 ans de l'état des mécanismes (pollution, corrosion), et de la propreté des bols de terre (pollution).

tableau récapitulatif des interventions

désignation	interventions	fournitures
habillage	nettoyage	chiffon
bols de terre	nettoyage	éponge, eau claire

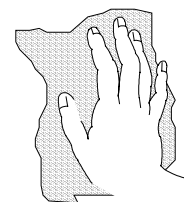
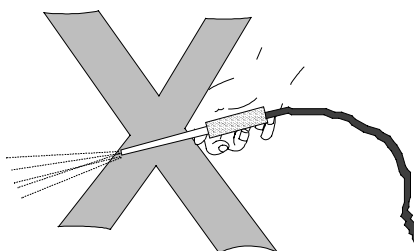
habillage de l'appareil

Nous attirons votre attention sur les dangers d'un procédé de nettoyage sous forte pression.

Schneider ne peut donc garantir la fiabilité de matériels ayant subi ce type de nettoyage, même s'il est suivi d'une lubrification.

Les principaux inconvénients du procédé sont les suivants :

- détérioration due à la pression du jet et impossibilité de regraisser les points de fixations inaccessibles.
- risque d'échauffement dû à la présence de solvant sur les zones de contact.
- élimination des protections spéciales.

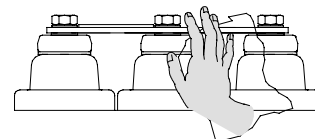


Nettoyer avec un chiffon sec.

bols de terre

Cette opération peut être réalisée en cas d'encrassement excessif.

Nettoyage avec une éponge et de l'eau claire, ne pas nettoyer avec de l'alcool ou tout autres solvants.



préambule

Les opérations de maintenance corrective permettent le changement de sous ensembles.

Les opérations citées dans le tableau récapitulatif ci-après peuvent être réalisées par le client ou par les agents d'Après Vente de **Schneider Electric**.

Pour toute autre intervention, faire appel aux agents du groupe Schneider le plus proche.

Après chaque opération, effectuer les essais électriques suivant les normes en vigueur.

Attention : lors de la rechange, tous les accessoires suivants doivent être remplacés impérativement par du matériel neuf.

- Nylstop (écrou auto-freiné)
- Rondelle contact
- Anneaux d'arrêt
- Goupille mécanique

Pour accéder aux divers organes :

- ouvrir les interrupteurs
- fermer les sectionneurs de mise à la terre
- couper l'alimentation des circuits BT

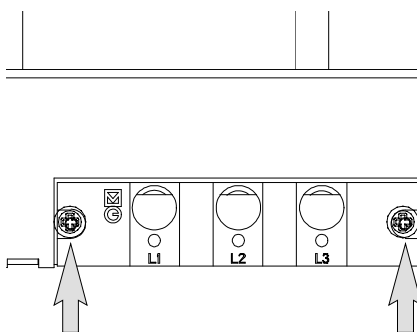
tableau récapitulatif des interventions

description	réalisation
remplacement d'un boîtier indicateur de présence de tension	=S= ou Client
remplacement d'un fusible	=S= ou Client
remplacement du moteur d'armement	=S= ou Client
remplacement d'un circuit imprimé	=S= ou Client
remplacement contact de signalisation	=S= ou Client

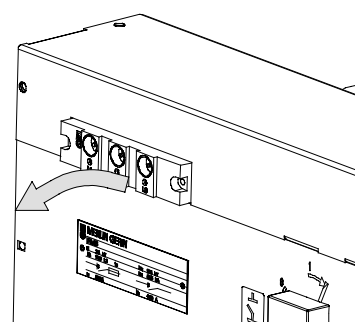
remplacement d'un boîtier indicateur présence de tension type VIS

dépose

Cette opération peut s'effectuer interrupteur sous tension.



Démonter les 2 vis de fixation du boîtier indicateur de présence de tension.



Extraire le boîtier indicateur présence de tension et débrancher le connecteur à l'arrière de celui-ci.

pose

Effectuer la pose du nouveau boîtier indicateur de présence de tension dans le sens inverse de la dépose.

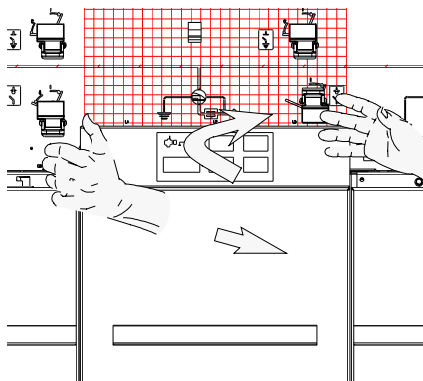
Couple de serrage : 3,5 Nm.

remplacement d'un fusible

La norme **CEI 252 § 23,2**
préconise de procéder à l'échange
des 3 fusibles HT après fusion
de l'un d'eux.

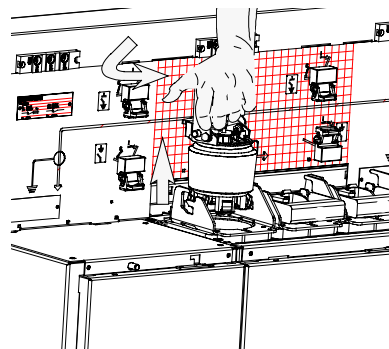
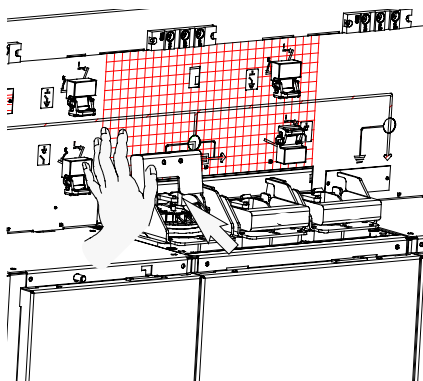
dépose

**Avant d'effectuer ces
opérations, veiller à fermer le
sectionneur de mise à la terre.**



**Répéter les opérations
suivantes pour les 3 fusibles.**

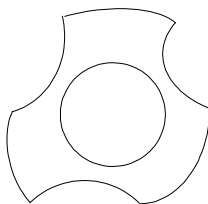
Pour enlever le capot : soulever
puis tirer à soi.
Les instructions sont visibles sur
le capot.



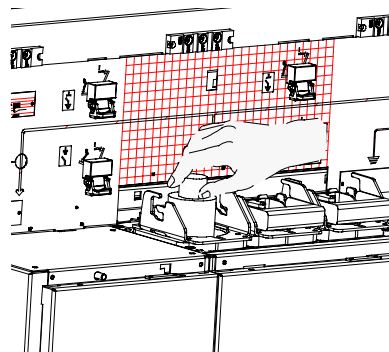
Déverrouiller le bouchon et pousser
la poignée d'extraction à la main
pour débloquer le bouchon, (taper
avec la paume de la main pour
décoller le joint du bouchon si
nécessaire.)

Monter le bouchon jusqu'à la
butée, le faire pivoter vers la
gauche pour l'extraire.

dépose d'un fusible DIN (Fursarc CF)

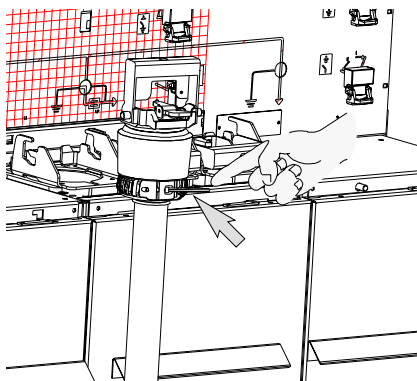


Récupérer le centreur sur le haut
du fusible.

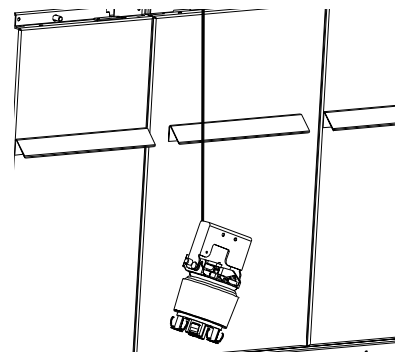


Extraire le fusible.

dépose d'un fusible UTE (Solefuse)

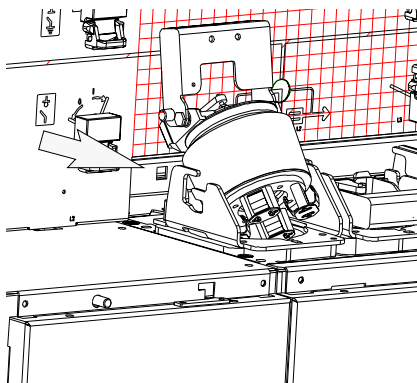


Desserrer le fusible à l'aide d'une clé à embout BTR no 5.



Laisser pendre le bouchon par sa ficelle de maintien.

nettoyage des bouchons

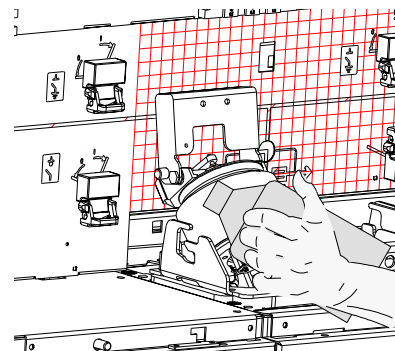


Si les bouchons des fusibles sont sales, nettoyer la surface conique avec de l'huile silicone.

Essuyer ensuite avec un chiffon propre pour assécher.

Huile Rhodorsil 47V50.

Distributeur : Rhone Poulenc
(chimie lyon) **FRANCE**



Talquer la surface propre avec du talc naturel pour éviter l'adhérence entre le bouchon et le puits fusible.

La surface doit apparaître lisse sans grumeaux.

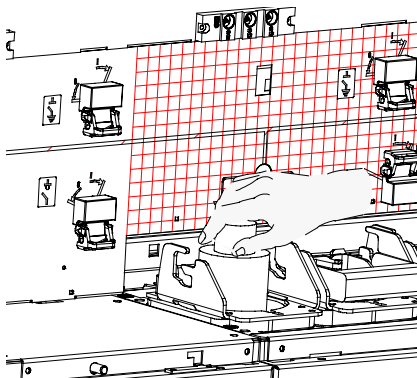
TALC : westmin 8.

Distributeur : Ets Ledoux
Bordeaux **FRANCE**

mise en place d'un fusible DIN



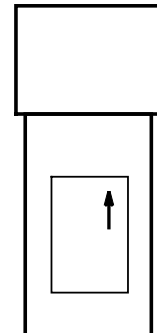
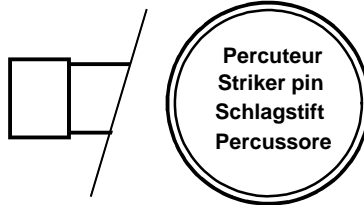
En aucun cas un fusible ayant subi un choc ne doit être installé.
Un test préalable à la mise en place à l'aide d'un contrôleur est conseillé.



Introduire le fusible dans le puits. Mettre en place le centreur sur le fusible. Engager les ergots du bouchon dans le socle, le faire pivoter vers la droite.

mise en place d'un fusible avec percuteur

La fusion d'un fusible libère un percuteur qui provoque l'ouverture triphasé de l'interrupteur, et interdit sa refermeture.



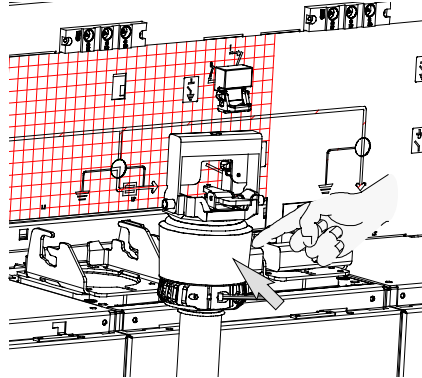
L'extrémité du fusible équipée du percuteur est repérée.

Les caractéristiques et le sens de montage du fusible sont imprimés sur le corps.
(percuteur vers le haut)

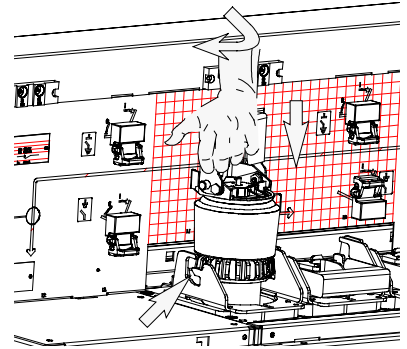
mise en place d'un fusible UTE



En aucun cas un fusible ayant subi un choc ne doit être installé.
Un test préalable à la mise en place à l'aide d'un contrôleur est conseillé.

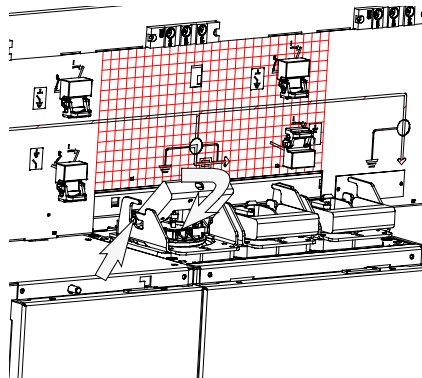


Fixer le fusible sur le bouchon à l'aide d'une clé dynamométrique à embout BTR no 5, et engager le fusible dans le puits.
couple de serrage : 15 nm

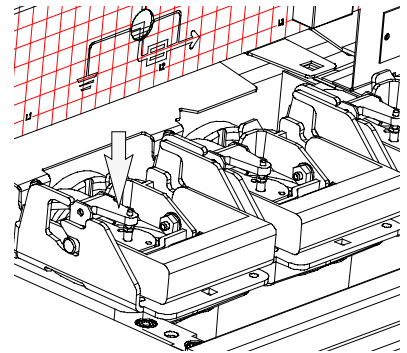


Engager l'ensemble bouchon et fusible dans le puits.
Engager les ergots du bouchon dans le socle, le faire pivoter vers la droite.

verrouillage du bouchon

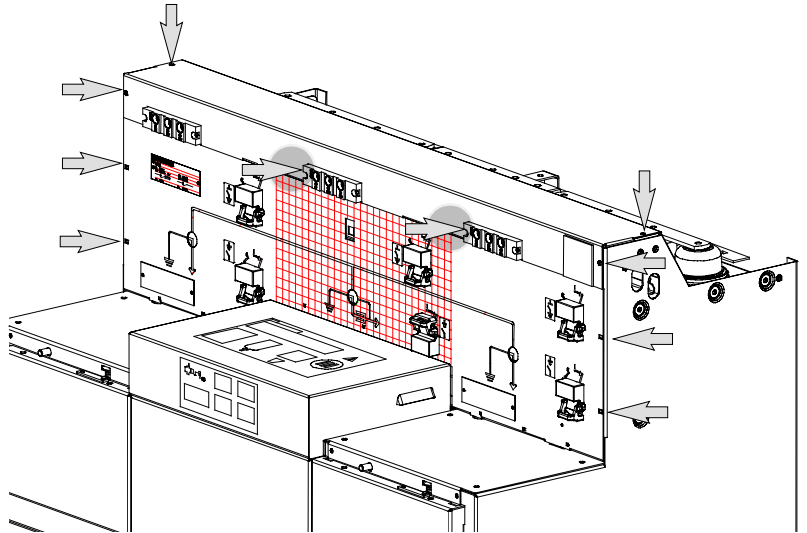


S'assurer que les tourillons des poignées sont engagés dans les lumières du socle et verrouiller le bouchon.
Ne jamais utiliser le levier de manoeuvre pour verrouiller le bouchon.



Dans le cas de remplacement d'un fusible ayant percuté.
Appuyer sur le basculeur pour le remettre en position.

accès au compartiment BT démontage



Démonter la goulotte d'accès
au compartiment BT.(4 vis)
+2 vis auto taraudeuse.

Démonter le plastron synoptique.
(4 vis)

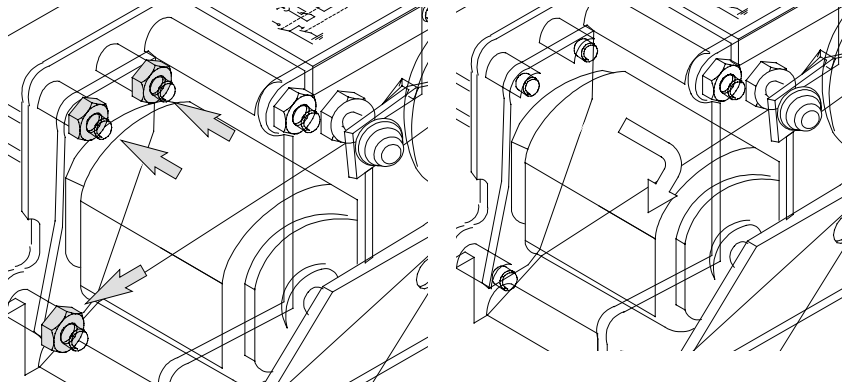
remontage

Procéder dans l'ordre inverse
du démontage.

remplacement d'un moteur dépose



circuit BT hors tension



Démonter les 3 écrous de
fixation du support moteur.
Débrancher la filerie
d'alimentation du moteur.

Déposer le support du moteur
en le retirant vers l'arrière.

pose

Effectuer le montage du moteur
neuf dans le sens inverse de la
dépose.
Couple de serrage : 28 Nm.

Effectuer le montage de la
goulotte et du capot.

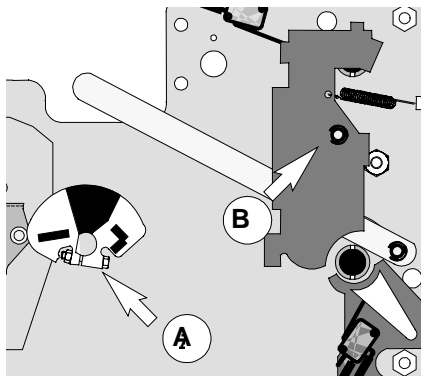
remplacement des contacts BT

Démonter le support présence
de tension.

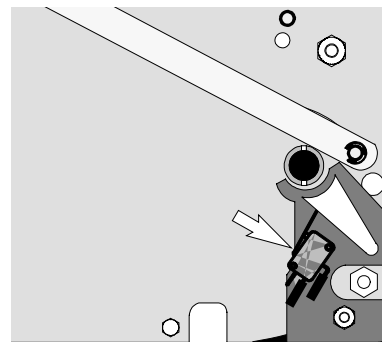
dépose



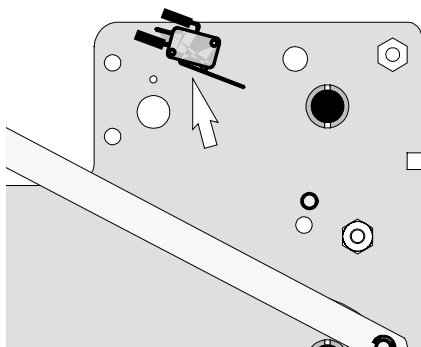
circuit BT hors tension



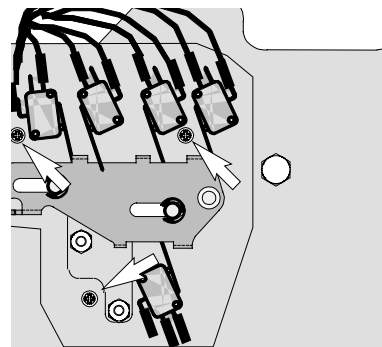
Déposer l'indicateur de position **A**.
Déposer l'interverrouillage **B**
(anneau élastique et ressort).



Déposer le support contact S1
sans débrancher la filerie.

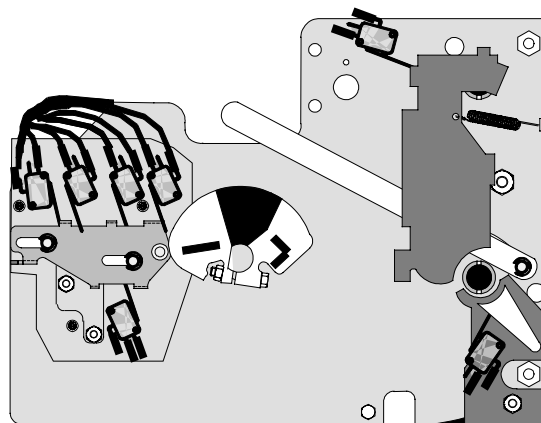


Déposer le contact S3 sans
débrancher la filerie.



Déposer le support contact S2,
S4, S5, S6, S7 sans débrancher
la filerie.

pose des contacts et raccordement filerie



Effectuer la pose des contacts S1
à S7 en lieu et place des anciens.
Couple de serrage : 13 Nm.
Effectuer la pose de l'indicateur
de position et interverrouillage.

Débrancher la filerie du contact
S1 démonté, et la brancher sur le
nouveau contact.
Répéter cette opération pour tous
les contacts (S2 à S7).

A series of horizontal dotted lines for writing.

**Les centres de services
du groupe Schneider sont
opérationnels pour :**

ingénierie et assistance
technique mise en service
formation maintenance
préventive et corrective
adaptations pièces
de rechange

**Faites appel à votre agent
commercial qui vous mettra
en relation avec le centre de
services Schneider Electric le plus
proche ou à défaut appeler
le n° de téléphone suivant :
02/373 77 11 à Bruxelles**

Schenider Electric SA

Schneider Electric
Dieweg 3
B - 1180 Bruxelles (Uccle)
Tél.: 02/373 77 11
Fax: 02/375 38 58

En raison de l'évolution des normes et du matériel,
les caractéristiques indiquées par le texte et les images
de ce document ne nous engagent qu'après confirmation
par nos services.

Conception, rédaction : Service Documentation
Technique T&D

notice indice : A

Edition du : 20/12/1999 - AVB