Distribution Moyenne Tension

Fluokit M24+

Verrouillages mécaniques par serrures

Instructions
Montage - Exploitation

Schneider Electric

Sommaire

1 Schneider Electric à votre service 1
1.1 Prescriptions particulières d'exploitation et d'intervention 1
1.2 Les équipements de protection 1
1.3 Symboles d'information 1
1.4 Symboles et informations importantes de sécurité 1
1.5 Contacts 1

2 A propos de cette notice 2
2.1 Eco-conception et valorisation des matériaux 2
2.2 Autres notices techniques à consulter 2
2.3 Outillage (non fourni) nécessaire aux opérations décrites dans cette notice 2
2.4 Symboles représentatifs de la position effective des clés 2

3 Généralités 3
3.1 Verrouillages par serrures 3
3.2 Consignes de manoeuvre et d'exploitation 3
3.3 Evolution ou modification des installations 3
3.4 Emplacements des serrures sur les commandes mécaniques 3
3.5 Installation d'un verrouillage par serrures 3

4 Verrouillage "de fonction" 4
4.1 Rôle et application 4
4.2 Utilisation du verrouillage de fonction en PGB 4
4.3 Utilisation du verrouillage de fonction en PGC, avec ou sans la présence d'un verrouillage d'exploitation 5
4.4 Verrouillage de fonction en PGC C13-100, pour essais à vide du disjoncteur 6

5 Verrouillage "d'exploitation" 7
5.1 Rôle et application 7
5.2 Verrouillage de “boucle” entre deux unités fonctionnelles 7
5.3 Utilisation du verrouillage de boucle entre 2 unités fonctionnelles IS1 et IS2 7
5.4 Utilisation du verrouillage de boucle entre 2 unités fonctionnelles PGC1 et PGC2 8
5.5 Verrouillage anti-retour HT/BT/TR 9
5.6 Utilisation du verrouillage anti-retour HT/BT/TR sur une unité fonctionnelle PF ou PFA 9
5.7 Utilisation du verrouillage anti-retour HT/BT/TR sur une unité fonctionnelle PGC 10
5.8 Utilisation du verrouillage par serrures entre unités fonctionnelles “Arrivées” et “Couplage” 11
5.9 Utilisation du verrouillage par serrures entre unités fonctionnelles PGB et LST “Arrivée ou Départ” 12

6 Installation des verrouillages d'exploitation 13
6.1 Commande de verrouillages par serrures 13
6.2 Fourniture de doubles de clés 13
6.3 Sens de rotation des serrures 13
6.4 Précautions générales d'installation 13
6.5 Niveaux d'intervention 13
6.6 Préparation de l'unité fonctionnelle 14

7 Montage des serrures sur commandes C410, C410M, C430, C430M, C440 & C440M 15
7.1 Montages de verrouillages par serrures 15
7.2 Précautions 15
7.3 Montage des verrouillages sur l'interrupteur [emplacements voir § 3.4] 15
Préparation du dispositif de verrouillage (exemple avec serrures Ronis) 15
Montage des verrouillages sur une commande mécanique C410 16
7.4 Montage des verrouillages sur le sectionneur de mise à la terre [emplacements voir § 3.4] 17
Préparation du dispositif de verrouillage (exemple avec serrures Profalux) 17
Montage des verrouillages sur une commande mécanique C410 18
7.5 Démontage du support des serrures 18

8 Notes 19

1 Schneider Electric à votre service

© - Schneider Electric - 2013. Schneider Electric, le logo Schneider Electric et leurs formes figuratives sont des marques déposées de Schneider Electric. Les autres marques mentionnées dans ce document, déposées ou non, appartiennent à leurs détenteurs respectifs.

Schneider Electric vous invite à lire avec attention les instructions qui suivent pour vous familiariser avec le matériel qui fait l'objet de ce document, avant même d'essayer de l'installer, de le manoeuvrer, de le mettre en service ou de l'entretenir.

Les appareils fabriqués par Schneider Electric sont contrôlés et testés en usine suivant les normes et réglementation en vigueur.

Le bon fonctionnement et la durée de vie du matériel dépendent du respect des consignes d'installation, de mise en service et d'exploitation indiquées dans cette notice. Le non respect de ces consignes est susceptible de porter atteinte aux droits de garantie.

Toute prescription locale non contraire aux indications portées dans ce document, en particulier sur la sécurité des exploitants et des ouvrages, doit être respectée.

Schneider Electric décline toute responsabilité sur les conséquences :
- du non respect des prescriptions de cette notice qui fait référence à la réglementation internationale,
- du non respect des instructions des fournisseurs des câbles et accessoires de raccordement dans la mise en oeuvre et pose,
- d'éventuelles conditions climatiques agressives (humidité, pollution, etc.) agissant dans l'environnement immédiat de matériels non adaptés ou non protégés pour ces effets.

1.1 Prescriptions particulières d'exploitation et d'intervention

Cette notice ne détaille pas les procédures de consignation qui doivent être appliquées. Les interventions décrites sont réalisées sur des matériels hors tension (en cours d'installation) ou consignés (hors exploitation).

A la mise en service et en exploitation normale des matériels, il y a lieu de respecter les instructions générales de sécurité d'ordre électrique (gants, tabouret isolant, etc.), ainsi que les consignes de manoeuvre.

Toute manoeuvre commencée doit être terminée.

Les durées d'exécution des opérations mentionnées dans les tableaux de maintenance sont données à titre indicatif et dépendent des conditions liées à l'intervention.

1.2 Les équipements de protection

Seules les personnes qualifiées et habilitées peuvent intervenir sur nos matériels. Elles doivent disposer d'équipements de protection collective (EPC) et porter les équipements de protection individuel (EPI) adaptés aux travaux à effectuer.

Une personne est dite qualifiée lorsqu'elle a acquis les compétences et les connaissances relatives à la fabrication, l'installation et l'exploitation des équipements électriques et a reçu une formation à la sécurité pour identifier et éviter les risques.

Hormis lorsqu'il est imposé, le port des gants a volontairement été limité dans ce document afin d'avoir un visuel clair de la position des mains et des opérations décrites.

1.3 Symboles d'information

Code d'un produit préconisé et commercialisé par Schneider Electric

Valeur du couple de serrage
Exemple : 21 Nm

Repère correspondant à une légende

1.4 Symboles et informations importantes de sécurité

Les messages spéciaux suivants pourront apparaître au fil de ce manuel ou sur le matériel afin de vous prévenir de risques éventuels ou pour attirer votre attention sur une information qui explique ou clarifie la procédure.

⚠ DANGER

DANGER indique un danger d'un niveau de risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou un préjudice grave.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique un danger d'un niveau de risque moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou un préjudice grave.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique un danger d'un niveau de risque faible qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner un dommage mineur ou modéré.

AVIS

AVIS est utilisé pour mettre en évidence des consignes non liées à des dommages corporels.
Le symbole d'alerte de sécurité ne sera jamais utilisé dans ce cadre.

1.5 Contacts

Les centres de services de Schneider Electric sont à votre service pour :

- Ingénierie et assistance technique
- Supervision à la mise en service
- Conseils techniques, diagnostics, expertises
- Maintenance préventive ; conditionnelle
- Maintenance corrective
- Pièces de rechange
- Adaptations ; rénovation

N° Indigo 0 825 012 999
0,15 € TTC / min.

Schneider Electric Energy France

35 rue Joseph Monier - CS 30323

F-92506 Rueil-Malmaison Cedex

www.schneider-electric.com

2 A propos de cette notice

2.1 Eco-conception et valorisation des matériaux

La conception et le cycle de vie des matériels et appareillages fabriqués par Schneider Electric prennent en compte les exigences environnementales.

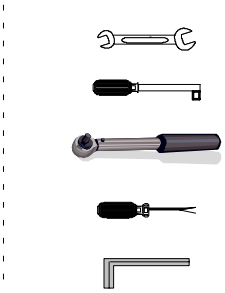
La conception et la fabrication de nos emballages est conforme au décret n° 98-638 du 20 juillet 1998, relatif à la prise en compte des exigences liées à l'environnement.

2.2 Autres notices techniques à consulter

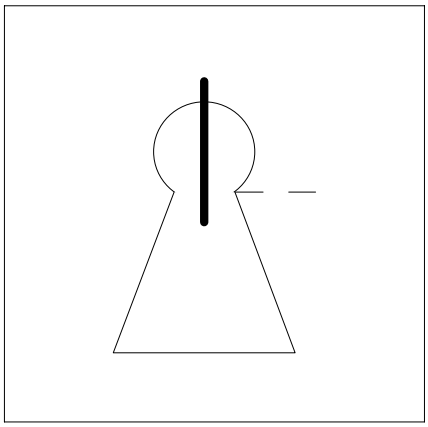
- AMTNoT090 Fluokit M24+ Installation - Mise en service - Exploitation - Maintenance
- AMTNoT017 Commande mécanique BLR-BLRM Exploitation - Maintenance
- AMTNoT100 Commande mécanique C410-C410S-C410M Exploitation - Maintenance
- AMTNoT101 Commande mécanique C430-C430M Exploitation - Maintenance
- AMTNoT102 Commande mécanique C440-C440M Exploitation - Maintenance
- AMTNoT191 Fluokit M24+ Procédure d'essais à vide d'un disjoncteur en PGC (EDF C13-100)

2.3 Outillage *(non fourni)* nécessaire aux opérations décrites dans cette notice

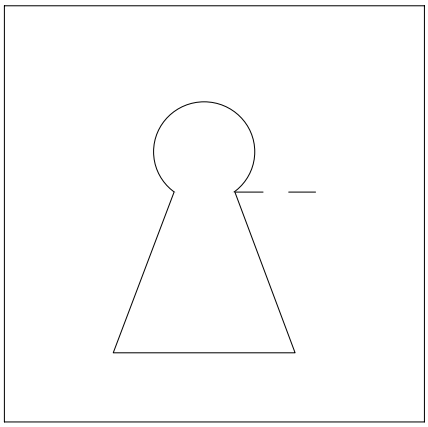
- Clés plates de 16 ; 26
- Clé à cliquet + douille de 26
- Clé dynamométrique + douille de 26
- Tournevis plat
- 1 clé mâle six pans de 3



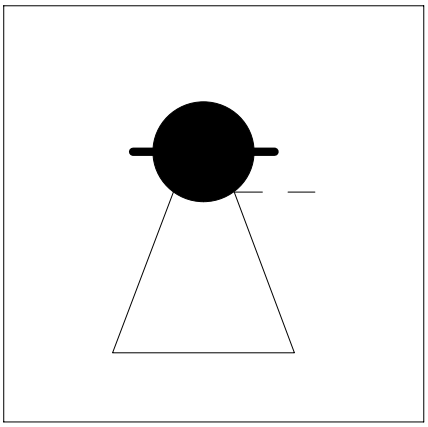
2.4 Symboles représentatifs de la position effective des clés



- Clé libre en place.



- Clé absente.



- Clé prisonnière.

3 Généralités

3.1 Verrouillages par serrures

Le verrouillage par serrure est nécessaire pour :
- garantir certaines fonctions d'exploitation,
- asservir l'appareillage à un sectionneur de ligne ou de mise à la terre,
- interdire un accès.

Cette notice traite des deux types de verrouillages par serrures :
- le verrouillage de fonction,
- le verrouillage d'exploitation.

3.2 Consignes de manoeuvre et d'exploitation

Les informations données dans cette notice sont nécessaires pour l'élaboration des consignes de manoeuvre et d'exploitation des matériels.

Ces procédures sont spécifiques à chaque installation et sont élaborées par le client lui-même.

Les consignes de manoeuvres et d'exploitation doivent être affichées sur les unités fonctionnelles concernées.

3.3 Evolution ou modification des installations

⚠ ATTENTION

Toute évolution ou modification d'installation doit engendrer l'adaptation de l'ordre des verrouillages par serrures et des documents associés.

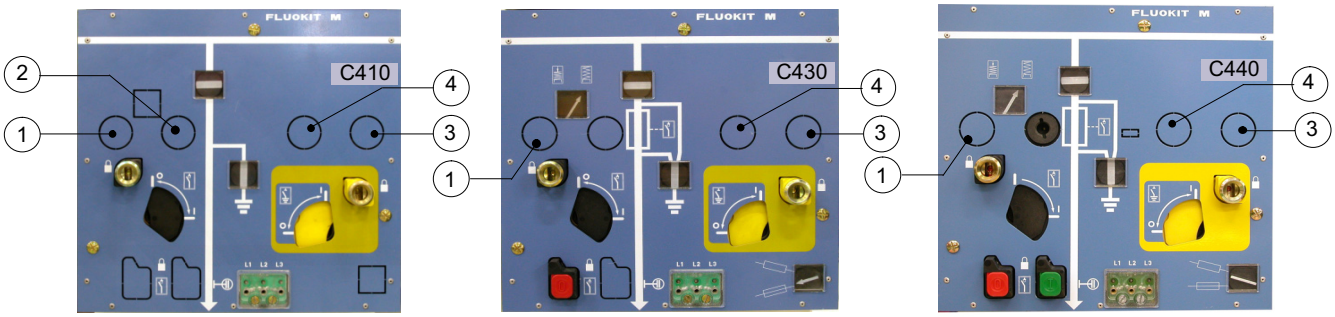
⚠ AVERTISSEMENT

NE JAMAIS MODIFIER OU SUPPRIMER UN VERROUILLAGE DE FONCTION.

AVIS

Etablir systématiquement un plan général des verrouillages qu'il faudra tenir à jour au fil des évolutions de l'installation.

3.4 Emplacements des serrures sur les commandes mécaniques



Légende

- *1 Serrure interrupteur "ouvert"*
- *2 Serrure interrupteur "fermé"*
- *3 Serrure sectionneur de mise à la terre "ouvert"*
- *4 Serrure sectionneur de mise à la terre "fermé"*

3.5 Installation d'un verrouillage par serrures

L'installation d'un verrouillage par serrure nécessite :
- l'acquisition des pièces et éléments nécessaires,
- l'utilisation d'outils adaptés (voir § 2.3),
- les instructions de montage (voir chapitres 6 & 7).

4 Verrouillage "de fonction"

4.1 Rôle et application

Le verrouillage de fonction, par serrures, ordonne les séquences de manoeuvre de consignation d'un appareillage associé à un sectionneur de ligne ou de mise à la terre.

Pour Fluokit M24+, ce verrouillage s'applique aux unités fonctionnelles équipées d'un disjoncteur (PGB et PGC).

4.2 Utilisation du verrouillage de fonction en PGB

Mise en service

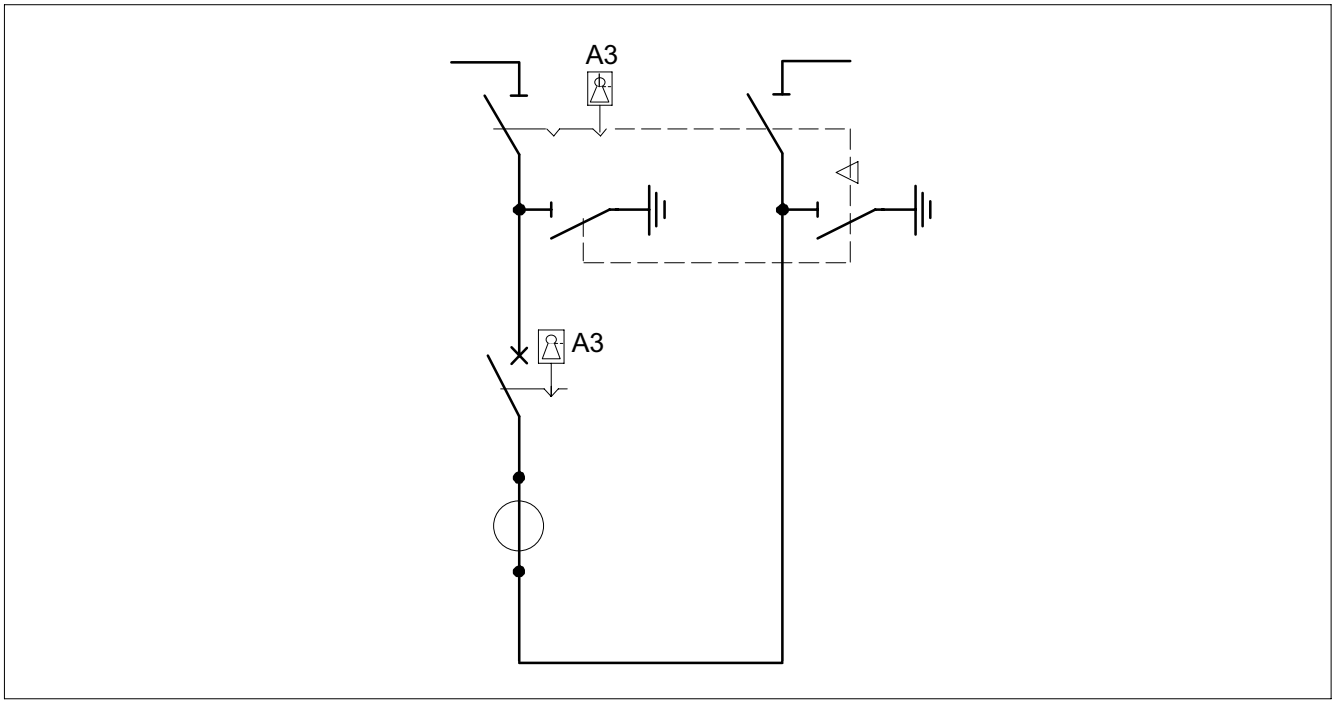
- Déverrouiller le sectionneur à double isolement avec la clé A3.
- Fermer le sectionneur à double isolement.
- Verrouiller le sectionneur à double isolement avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire la clé A3 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.

Mise hors tension

- Déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire la clé A3 dans la serrure du sectionneur à double isolement et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur à double isolement.
- Fermer le sectionneur à double mise à la terre.

Essais “à vide” (hors tension) du disjoncteur

- Procéder à la mise hors tension.
- Verrouiller le sectionneur à double isolement avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire la clé A3 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Possibilité de réarmer, d'enclencher puis déclencher le disjoncteur.



4.3 Utilisation du verrouillage de fonction en PGC, avec ou sans la présence d'un verrouillage d'exploitation

Mise en service

- Fermer le sectionneur de ligne.
- Verrouiller le sectionneur de ligne avec la clé A1.
- Récupérer cette clé A1.
- Introduire la clé A1 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.

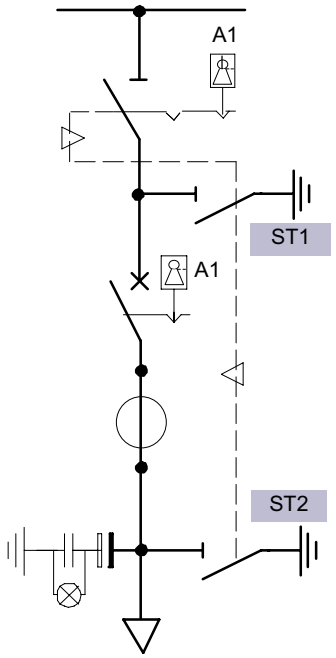
Mise hors tension

- Déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A1.
- Récupérer cette clé A1.
- Introduire la clé A1 dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne.
- Fermer le premier sectionneur de mise à la terre [ST1].
- Fermer le second sectionneur de mise à la terre [ST2].

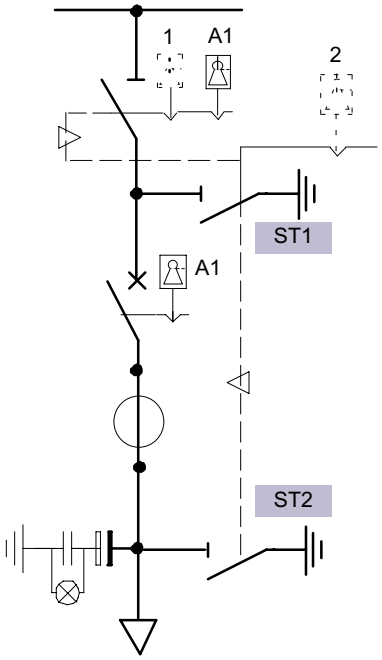
Essais “à vide” (hors tension) du disjoncteur

- Procéder à la mise hors tension.
- Verrouiller le sectionneur de ligne avec la clé A1.
- Récupérer cette clé A1.
- Introduire la clé A1 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Possibilité de réarmer, d'enclencher et déclencher le disjoncteur.

Exemple :
Sans verrouillage d'exploitation



Exemple :
Avec verrouillage d'exploitation



4.4 Verrouillage de fonction en PGC C13-100, pour essais à vide du disjoncteur

AVIS

Cette procédure d'essais à vide d'un disjoncteur en PGC (EDF C13-100) est détaillée dans la notice AMTNoT191-01.

Mise hors tension

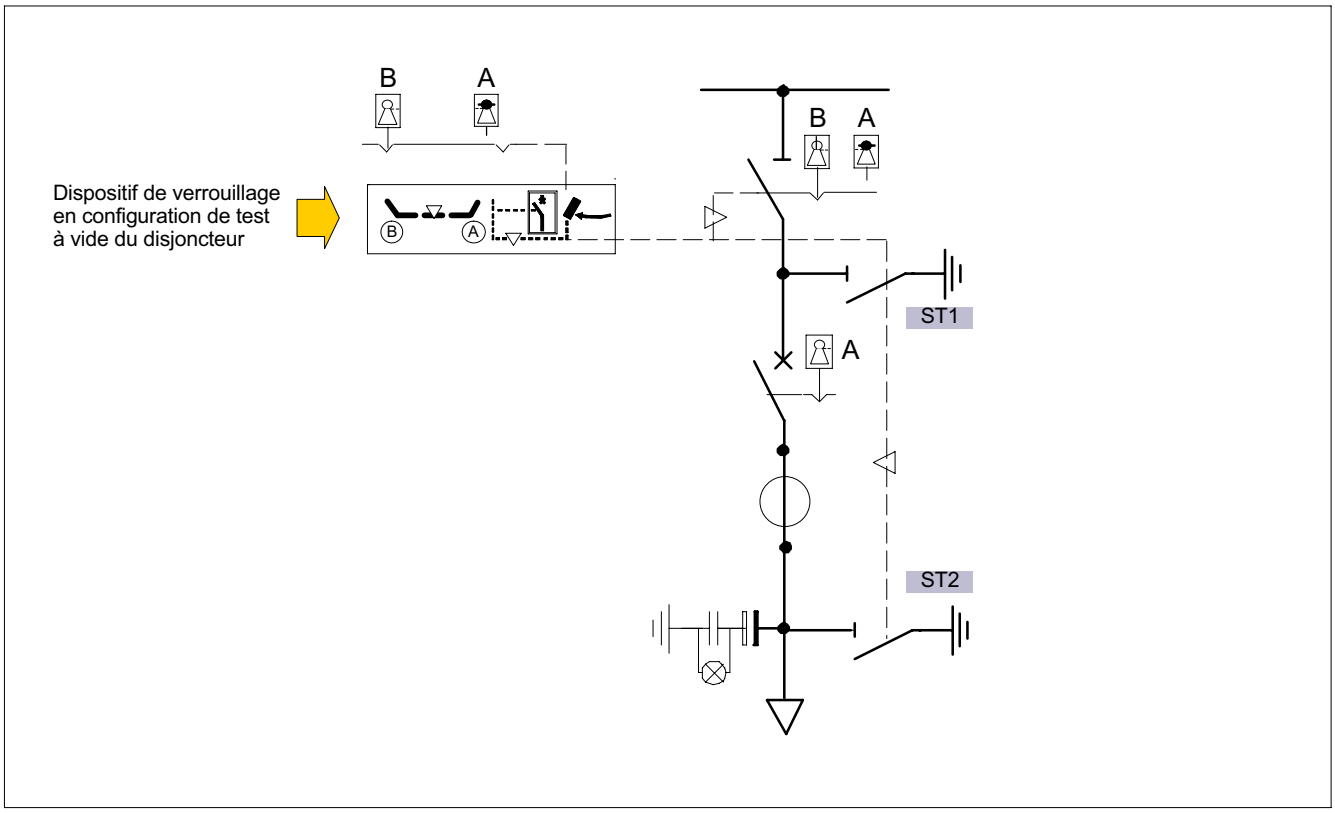
- Déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A.
- Récupérer cette clé A.
- Introduire la clé A dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne.
- Fermer le premier sectionneur de mise à la terre [ST1].
- Fermer le second sectionneur de mise à la terre [ST2].

Préparation de l'essai

- Verrouiller le sectionneur de ligne avec la clé B.
- Récupérer cette clé B.
- Introduire la clé B dans la serrure du dispositif de verrouillage en configuration de test à vide du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Enlever le panneau de porte.
- A l'aide d'un gros tournevis, faire pivoter le pion vers la droite.
- Verrouiller le pion avec la clé A.
- Retirer cette clé.
- Ouvrir le premier sectionneur de mise à la terre [ST2].
- Ouvrir le second sectionneur de mise à la terre [ST1].

Essais “à vide” (hors tension) du disjoncteur

- Introduire la clé A dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Procéder aux essais et réglages du disjoncteur.



5 Verrouillage "d'exploitation"

5.1 Rôle et application

Le verrouillage d'exploitation ordonne les séquences de manoeuvre d'exploitation et de consignation dans les conditions normales de service et de sécurité.

5.2 Verrouillage de “boucle” entre deux unités fonctionnelles

Conditionne la fermeture du sectionneur de mise à la terre d'une unité fonctionnelle à l'ouverture soit d'un interrupteur, soit du sectionneur de ligne de la seconde unité fonctionnelle.

S'applique aux unités fonctionnelles IS (voir § 5.3) et PGC (voir § 5.4).

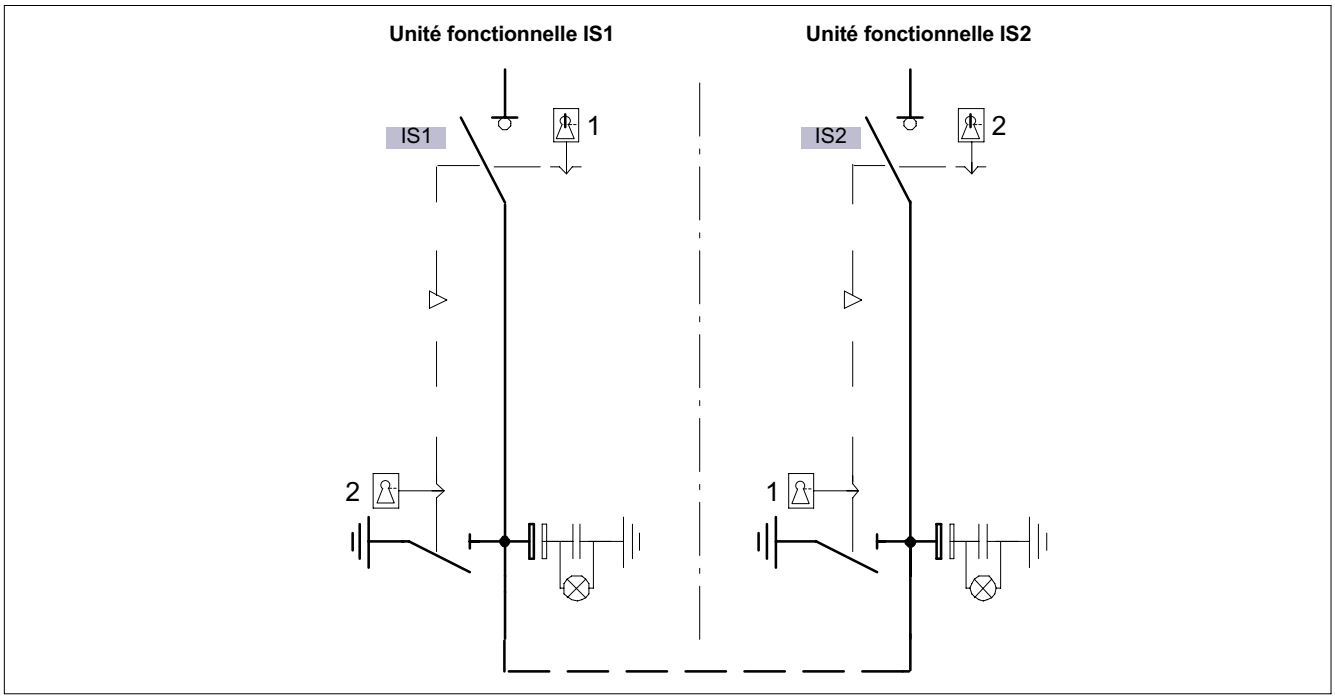
5.3 Utilisation du verrouillage de boucle entre 2 unités fonctionnelles IS1 et IS2

Mise en service

- Les sectionneurs de mise à la terre sont verrouillés “ouvert” avec les clés 1 & 2.
- Ces clés 1 & 2 sont présentes dans les serrures des interrupteurs “ouvert”.
- Déverrouiller puis fermer les interrupteurs.

Mise hors tension

- Ouvrir l'interrupteur IS2 et le verrouiller avec la clé 2.
- Récupérer la clé 2.
- Aller vers IS1.
- Ouvrir l'interrupteur et le verrouiller avec la clé 1.
- Récupérer la clé 1.
- Introduire la clé 2 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre et le déverrouiller immédiatement.
- Vérifier l'absence de tension aux boîtiers indicateurs de tension.
- Fermer le sectionneur de mise à la terre.
- Revenir vers IS2.
- Introduire la clé 1 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre et le déverrouiller immédiatement.
- Vérifier l'absence de tension aux boîtiers indicateurs de tension.
- Fermer le sectionneur de mise à la terre.



5.4 Utilisation du verrouillage de boucle entre 2 unités fonctionnelles PGC1 et PGC2

Mise en service

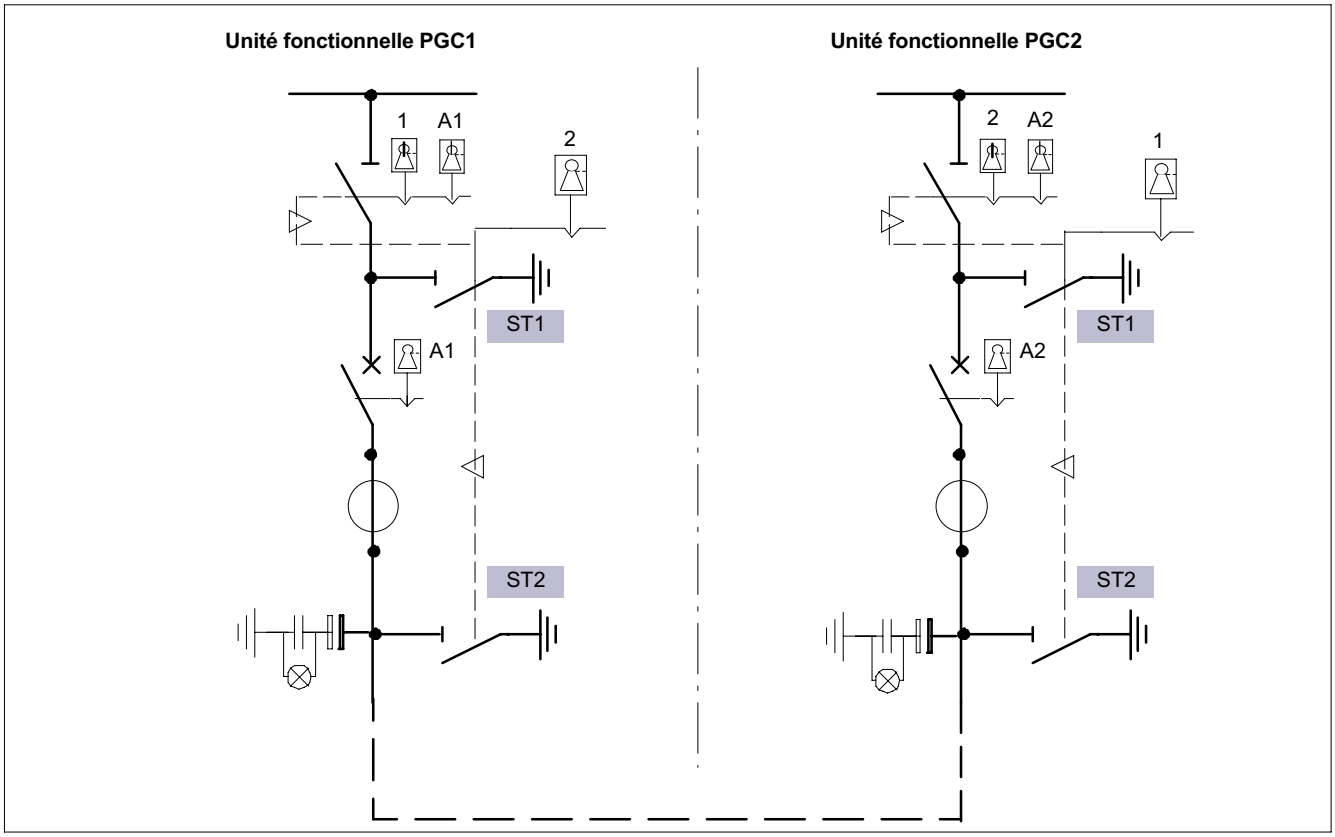
- Les sectionneurs de ligne sont déverrouillés car les clés 1 et 2 sont présentes.
- Fermer les sectionneurs de ligne.
- Verrouiller les sectionneurs de ligne avec les clés A1 et A2.
- Récupérer les clés A1 et A2, les introduire dans les serrures respectives de chacun des disjoncteurs et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher chaque disjoncteur.

Mise hors tension

- PGC1 : déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché” et le verrouiller avec la clé A1.
- Récupérer la clé A1, l'introduire dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne et le verrouiller avec la clé 1.
- Récupérer la clé 1.
- Aller vers PGC2 : déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché” et le verrouiller avec la clé A2.
- Récupérer la clé A2, l'introduire dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne et le verrouiller avec la clé 2.
- Récupérer la clé 2.
- Introduire la clé 1 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre ST1 et déverrouiller immédiatement.
- Vérifier l'absence de tension aux boîtiers indicateurs de tension.
- Fermer ST1 puis ST2.
- Aller vers PGC1 : introduire la clé 2 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre ST1 et déverrouiller immédiatement.
- Vérifier l'absence de tension aux boîtiers indicateurs de tension.
- Fermer ST1 puis ST2.

Essais à vide (hors tension)

- Récupérer les clés A1 et A2 sur les sectionneurs de ligne (ouverts) pour réaliser des essais à vide (hors charge) des disjoncteurs.



5.5 Verrouillage anti-retour HT/BT/TR

Interdit tout accès à l'intérieur de l'unité fonctionnelle et au transformateur tant que l'unité fonctionnelle et le disjoncteur BT sont en service (fermés).

S'applique aux unités fonctionnelles PF/PFA (voir § 5.6) et PGC (voir § 5.7).

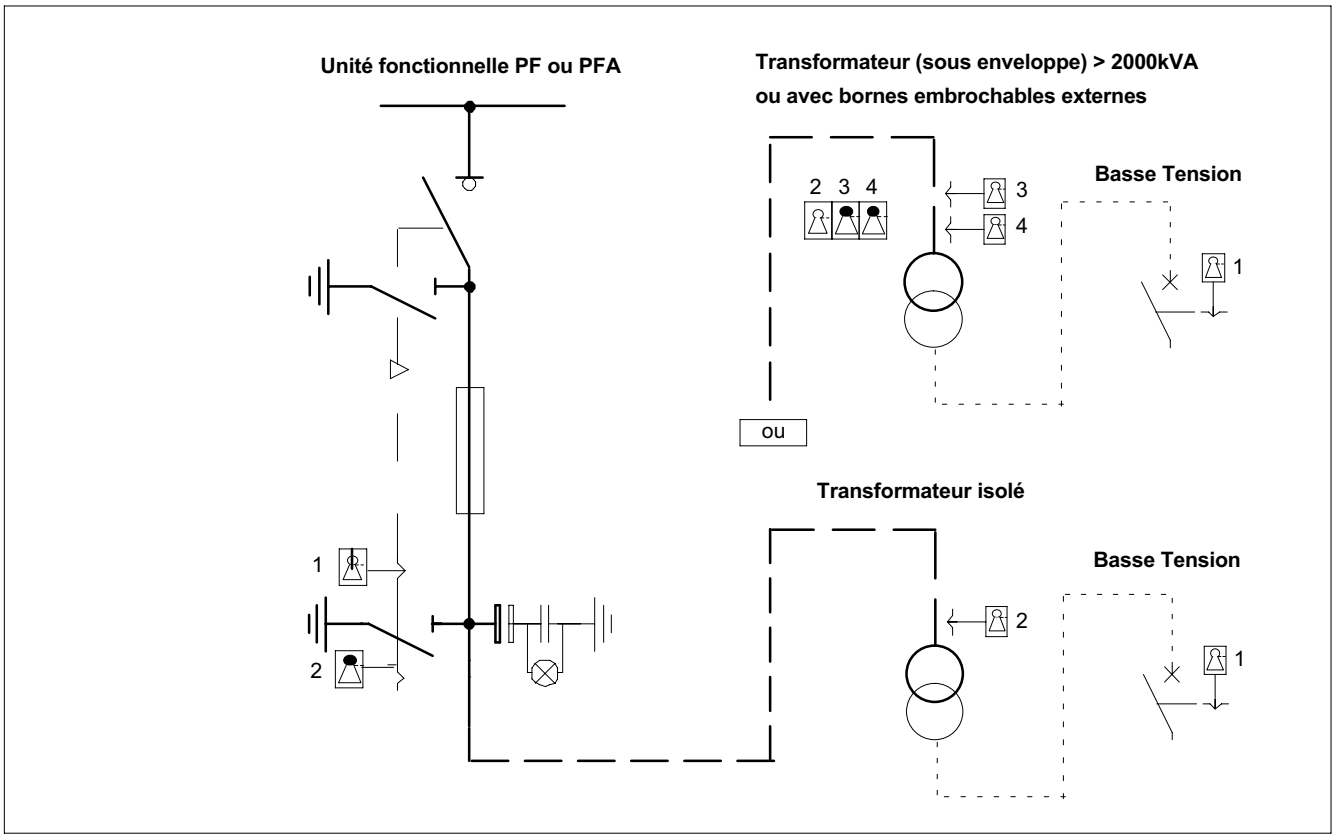
5.6 Utilisation du verrouillage anti-retour HT/BT/TR sur une unité fonctionnelle PF ou PFA

Mise en service

- Verrouiller le sectionneur de mise à la terre “ouvert” avec la clé 1.
- Aller au tableau basse tension, puis introduire la clé 1 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Embrocher puis enclencher le disjoncteur basse tension.
- Revenir à l'unité fonctionnelle.
- Fermer l'interrupteur de l'unité fonctionnelle PF (ou PFA).

Mise hors tension

- Ouvrir l'interrupteur de l'unité fonctionnelle.
- Aller au tableau basse tension, puis ouvrir et débrocher le disjoncteur général.
- Verrouiller ce disjoncteur “débroché” avec la clé 1.
- Récupérer la clé 1 et revenir à l'unité fonctionnelle PF (ou PFA).
- Introduire la clé 1 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre et déverrouiller immédiatement.
- Vérifier l'absence de tension aux boîtiers indicateurs de tension.
- Fermer le sectionneur de mise à la terre.
- Verrouiller le sectionneur de mise à la terre avec la clé 2.
- Aller au transformateur.
- **1er cas, transformateur isolé :**
  - déverrouiller l'accès au transformateur (ou aux bornes embrochables) avec la clé 2.
- **2ème cas, transformateur (sous enveloppe métallique), > 2000kVA ou avec bornes embrochables externes :**
  - introduire la clé 2 dans la serrure transfert,
  - récupérer la clé 3 pour accéder au transformateur
  - récupérer la clé 4 pour accéder au transformateur ou aux bornes embrochables.



5.7 Utilisation du verrouillage anti-retour HT/BT/TR sur une unité fonctionnelle PGC

Mise en service

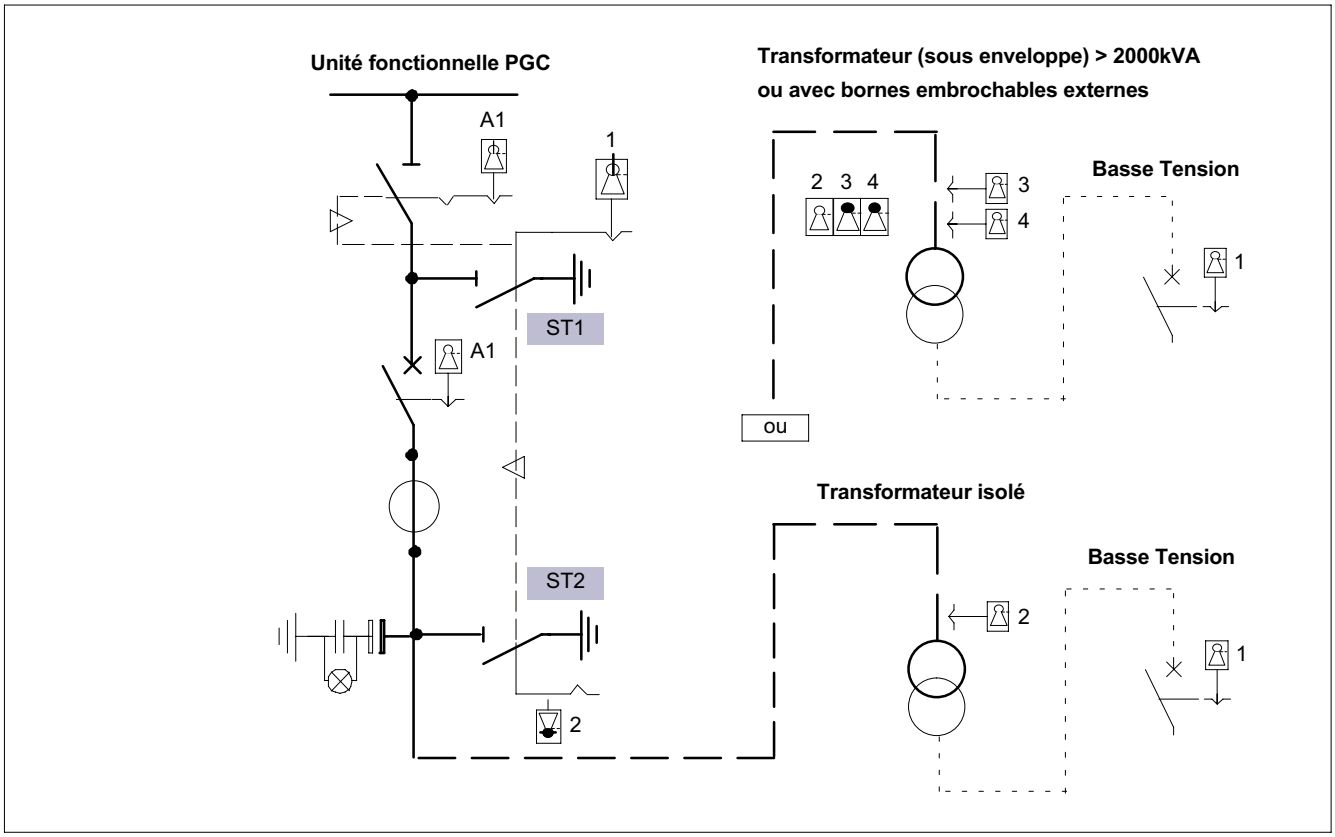
- Le sectionneur de mise à la terre ST1 est déjà verrouillé “ouvert” avec la clé 1.
- Récupérer cette clé 1.
- Aller au disjoncteur basse tension, puis introduire la clé 1 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Embrocher puis enclencher le disjoncteur basse tension.
- Revenir à l'unité fonctionnelle.
- Fermer le sectionneur de ligne.
- Récupérer la clé A1.
- Introduire la clé A1 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.

Mise hors tension

- Déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A1.
- Récupérer la clé A1.
- Introduire la clé A1 dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne.
- Aller au tableau basse tension, puis ouvrir et débrocher le disjoncteur général.
- Verrouiller ce disjoncteur “débroché” avec la clé 1.
- Récupérer la clé 1 et revenir à l'unité fonctionnelle PGC.
- Introduire la clé 1 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre ST1 et déverrouiller immédiatement.
- Vérifier l'absence de tension aux boîtiers indicateurs de tension.
- Fermer le sectionneur de mise à la terre ST1.
- Fermer le sectionneur de mise à la terre ST2.
- Verrouiller le sectionneur de mise à la terre ST2 avec la clé 2.
- Aller au transformateur.
- **1er cas, transformateur isolé :**
  - déverrouiller l'accès au transformateur (ou aux bornes embrochables) avec la clé 2.
- **2ème cas, transformateur (sous enveloppe métallique), > 2000kVA ou avec bornes embrochables externes :**
  - introduire la clé 2 dans la serrure transfert,
  - récupérer la clé 3 pour accéder au transformateur
  - récupérer la clé 4 pour accéder au transformateur ou aux bornes embrochables.

Essais à vide (hors tension)

- Récupérer la clé A1 sur le sectionneur de ligne (ouvert) pour réaliser des essais à vide (hors charge) du disjoncteur.



5.8 Utilisation du verrouillage par serrures entre unités fonctionnelles “Arrivées” et “Couplage”

Ce verrouillage est utilisé dans le cas de tableaux comportant deux arrivées séparées par un couplage.

Il a pour but d'interdire la mise en parallèle des unités fonctionnelles “Arrivées”.

Il est assuré par un système de trois serrures à deux clés.

Mise en service des 2 arrivées PGC1 et PGC2

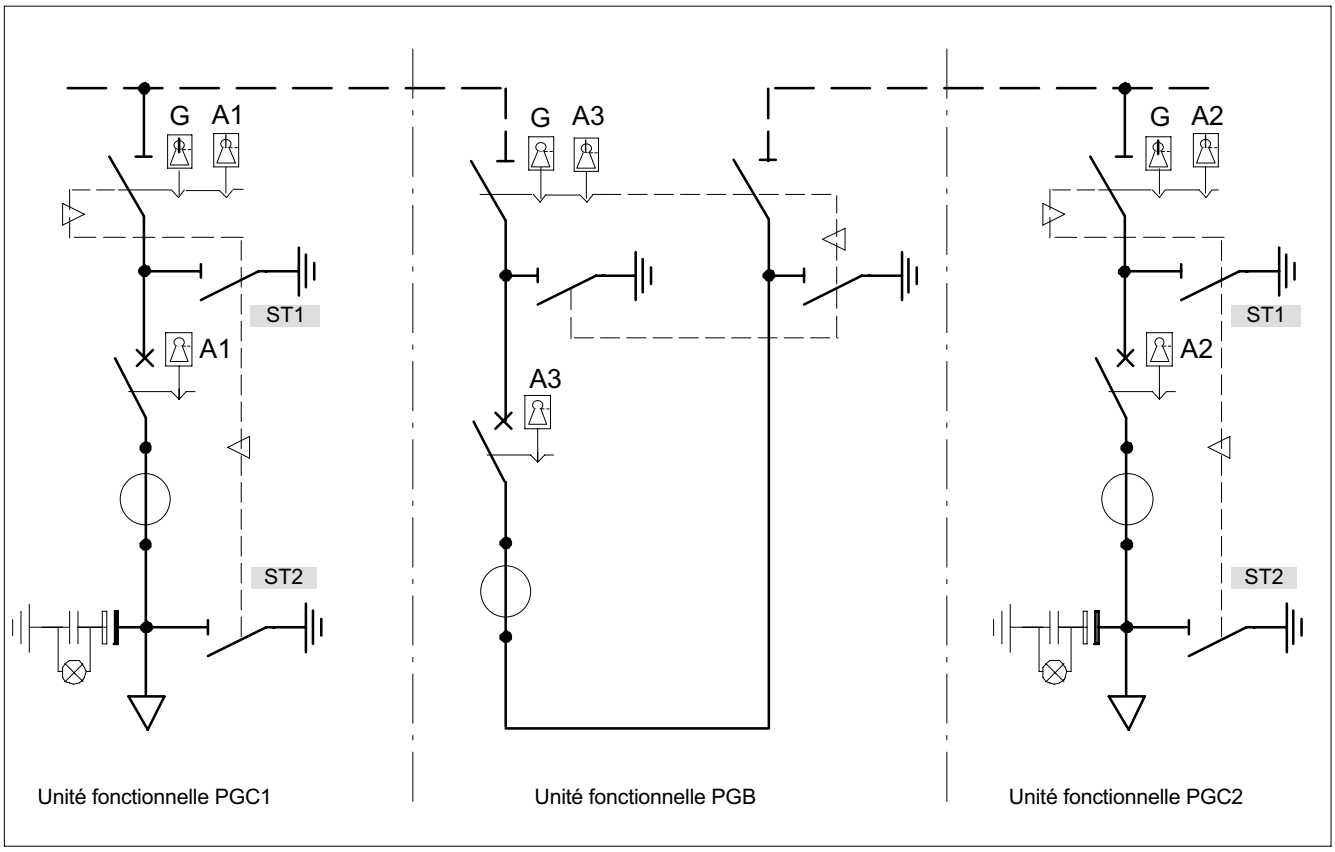
- Les sectionneurs de ligne sont déjà déverrouillés car les clés G sont présentes.
- Fermer les sectionneurs de ligne de PGC1 et PGC2.
- Verrouiller les sectionneurs avec les clés A1 et A2.
- Récupérer ces clés A1 et A2.
- Introduire la clé A1 dans la serrure du disjoncteur PGC1 et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.
- Introduire la clé A2 dans la serrure du disjoncteur PGC2 et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.

Mise en service de PGC1 avec la PGB de couplage

- Déclencher le disjoncteur PGC2 par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A2.
- Récupérer cette clé A2, l'introduire dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne et le verrouiller avec la clé G.
- Récupérer cette clé G, l'introduire dans la serrure G du sectionneur de ligne de la PGB et déverrouiller immédiatement.
- Fermer le sectionneur de ligne de PGB et le verrouiller avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire cette clé A3 dans la serrure du disjoncteur PGB et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.

Mise en service de PGC2 avec la PGB de couplage

- Déclencher le disjoncteur PGC1 par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A1.
- Récupérer cette clé A1, l'introduire dans la serrure du sectionneur de ligne et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur de ligne et le verrouiller avec la clé G.
- Récupérer cette clé G, l'introduire dans la serrure G du sectionneur de ligne de la PGB et déverrouiller immédiatement.
- Fermer le sectionneur de ligne de PGB et le verrouiller avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire cette clé A3 dans la serrure du disjoncteur PGB et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.



5.9 Utilisation du verrouillage par serrures entre unités fonctionnelles PGB et LST “Arrivée ou Départ”

Mise en service

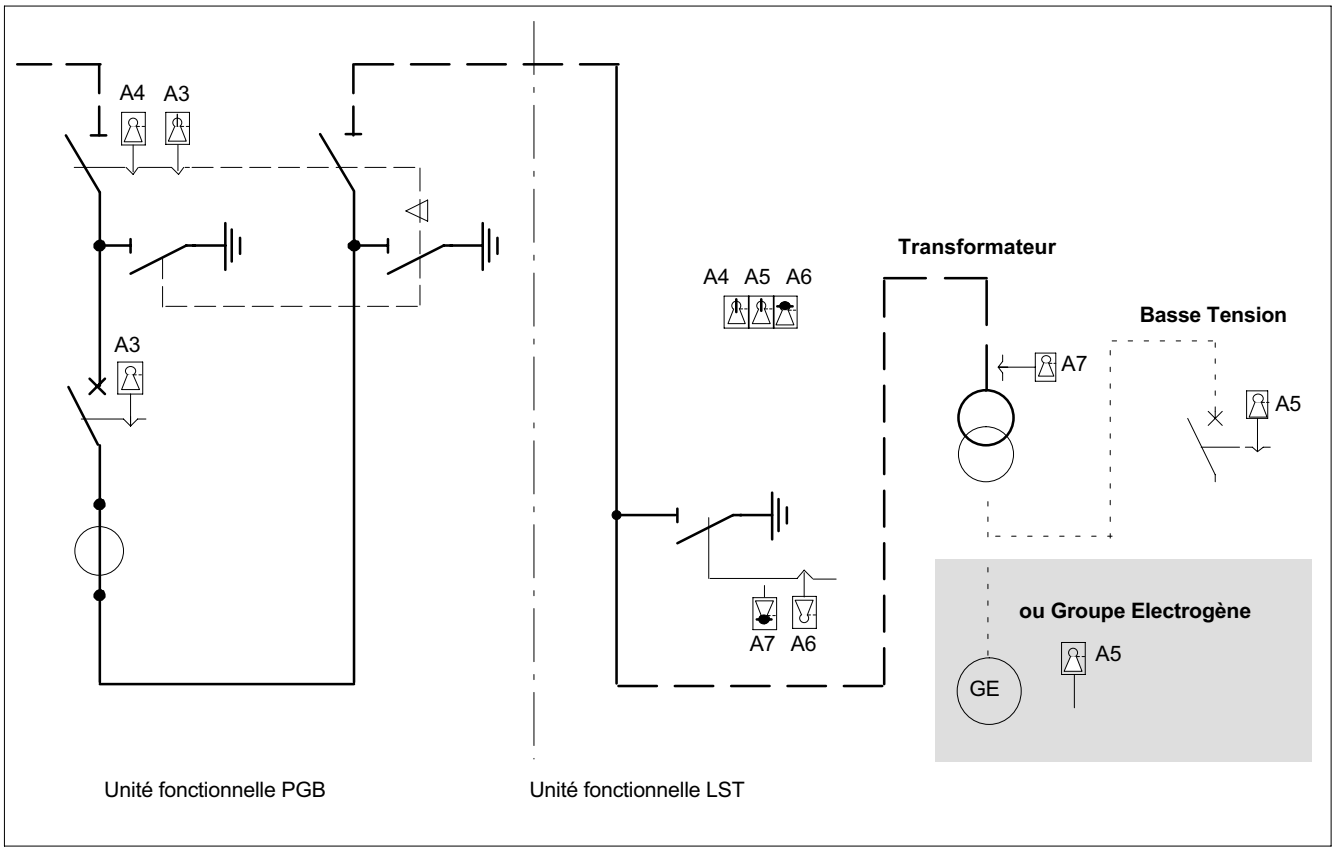
- Le sectionneur à double isolement est déverrouillé car la clé A4 est présente.
- Fermer le sectionneur à double isolement.
- Verrouiller le sectionneur à double isolement avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire la clé A3 dans la serrure du disjoncteur et déverrouiller immédiatement.
- Réarmer puis enclencher le disjoncteur.

Mise hors tension de la PGB

- Déclencher le disjoncteur par le bouton de manoeuvre.
- Maintenir ce bouton dans la position “déclenché”.
- Verrouiller le disjoncteur avec la clé A3.
- Récupérer cette clé A3.
- Introduire la clé A3 dans la serrure du sectionneur à double isolement et déverrouiller immédiatement.
- Ouvrir le sectionneur à double isolement.
- Fermer le sectionneur à double mise à la terre.

Mise hors tension de la LST

- PGB : Verrouiller le sectionneur à double isolement avec la clé A4.
- Récupérer cette clé A4 et l'introduire dans la serrure transfert.
- Aller :
  - soit au tableau basse tension, pour ouvrir et débrocher le disjoncteur général,
  - soit au groupe électrogène (GE) pour couper l'excitation.
- Verrouiller soit le disjoncteur “débroché”, soit l'excitation avec la clé A5.
- Récupérer cette clé A5 et l'introduire dans la serrure transfert.
- Libérer et récupérer la clé A6.
- LST : Introduire la clé A6 dans la serrure du sectionneur de mise à la terre et déverrouiller immédiatement.
- Fermer le sectionneur de mise à la terre.
- Verrouiller le sectionneur de mise à la terre avec la clé A7 pour déverrouiller l'accès au transformateur (ou aux bornes embrochables).



6 Installation des verrouillages d'exploitation

6.1 Commande de verrouillages par serrures

AVIS

A toute commande de verrouillages par serrures, il est nécessaire de joindre le relevé des caractéristiques du matériel.

Bien identifier la commande mécanique avant de commander le kit de verrouillage.

Préciser :
- le type de serrure choisi (Ronis ou Profalux),
- le type de verrouillage.

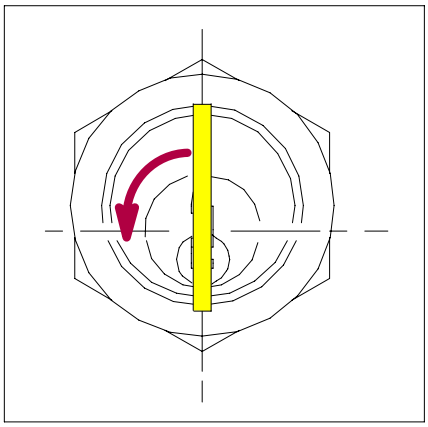
6.2 Fourniture de doubles de clés

Parfois et sur demande, Schneider Electric peut fournir un double des clés des serrures.

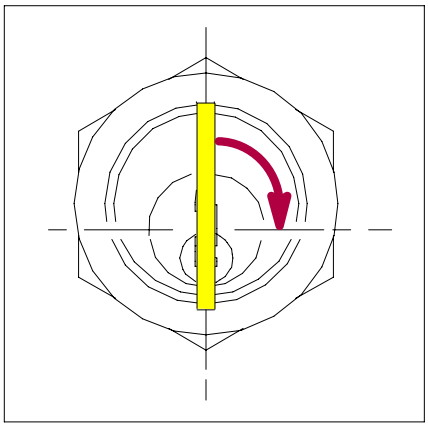
ATTENTION

Les doubles des clés doivent impérativement être enfermés dans une boîte à clés (non fournie) prévue à cet effet.

6.3 Sens de rotation des serrures



■ Représentation du quart de tour à gauche pour rendre la clé prisonnière.



■ Représentation du quart de tour à droite pour rendre la clé prisonnière.

6.4 Précautions générales d'installation

AVIS

Toutes les opérations de mise en place de verrouillages seront réalisées avec la commande mécanique en place. Il n'y a pas lieu de la démonter de l'unité fonctionnelle.

AVIS

Avant le montage des serrures, repérer leur sens et leur emplacement sur la platine.

ATTENTION

Respecter les couples de serrage.
NE PAS SERRER PAR EXCES !

6.5 Niveaux d'intervention

Définition	Niveaux
Opérations préconisées dans la notice “installation - exploitation - maintenance”, assurées par un personnel habilité et ayant reçu une formation lui permettant d'intervenir en respectant les règles de sécurité.	**1**
Opérations complexes, nécessitant des compétences spécifiques et la mise en oeuvre d'équipements de soutien conformément aux procédures Schneider Electric. Elles sont réalisées par Schneider Electric ou un technicien spécialisé, formé par Schneider Electric à la mise en oeuvre des procédures, et doté des équipements spécifiques.	**2**
Travaux de maintenance préventive ou corrective, travaux de rénovation et de reconstruction assurés par Schneider Electric.	**3**

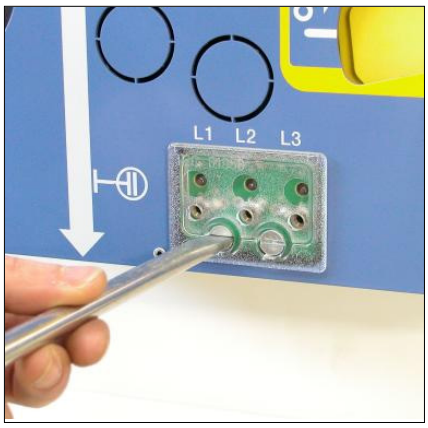
6.6 Préparation de l'unité fonctionnelle

Intervention	Durée	Jeu de barres	Câbles	Interrupteur	Sectionneur de terre
Normale	1 h	hors tension	hors tension	ouvert	fermé
Possible	1 h	sous tension	sous tension	ouvert	ouvert

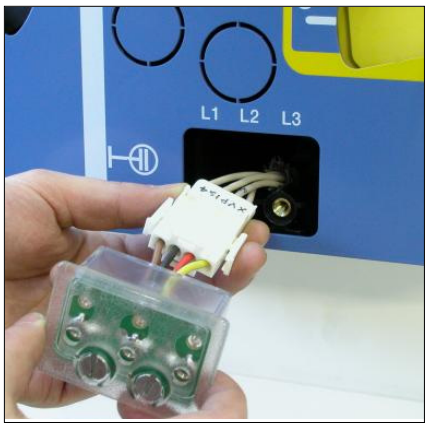
Consignation de l'unité fonctionnelle Toute opération de consignation devra être effectuée suivant les règles particulières du réseau concerné.	Outillage nécessaire : - 1 tournevis plat	Si présence de câblage : - Ouvrir le caisson BT avec la clé. - Mettre hors tension les alimentations auxiliaires BT. - Déconnecter tous les câbles reliés à la commande mécanique.

AVIS

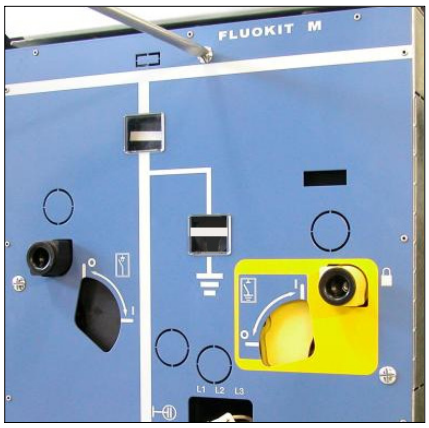
Pour toute mise en place de verrouillage, il est nécessaire d'enlever le capot de la commande mécanique.



- Dévisser les 2 vis de fixation du boîtier indicateur de tension.



- Déconnecter le boîtier.



- Dévisser les trois vis de fixation du capot (tournevis plat).
- Retirer le capot.

7 Montage des serrures sur commandes C410, C410M, C430, C430M, C440 & C440M

7.1 Montages de verrouillages par serrures

Pour la définition des niveaux, se reporter au § 6.5.

MONTAGES SERRURES		Niveaux		
Fonctions	voir chapitre	1	2	3
Montage des verrouillages sur l'interrupteur	7.3	-	X	X
Montage des verrouillages sur le sectionneur de mise à la terre	7.4	-	X	X

7.2 Précautions

Pour le montage des serrures, il est nécessaire de repérer leur sens et leur emplacement sur la platine selon § 3.4.	Verrouillages	1/4 de tour à gauche	1/4 de tour à droite
	Interrupteur	Ouvert	Fermé
	Sectionneur de mise à la terre	Fermé	Ouvert

7.3 Montage des verrouillages sur l'interrupteur [emplacements voir § 3.4]

AVIS

Utiliser les outils précisés dans le § 2.3.

Préparation du dispositif de verrouillage (exemple avec serrures Ronis)

AVIS

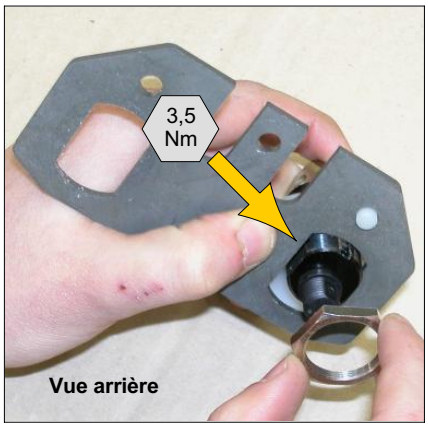
Le montage des serrures est identique, quelle que soit son utilisation et quel que soit son type.

■ Kit de verrouillage commun aux serrures Ronis et Profalux.
Nota : l'écrou livré en extrémité du canon ne sera pas utilisé.

■ Prendre le canon de la serrure et engager la bague.

■ Positionner l'entretoise blanche.

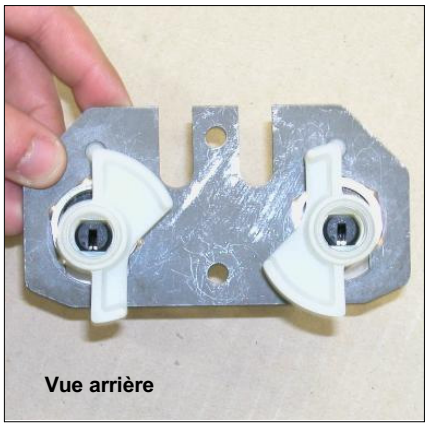
- Positionner la serrure dans le trou du support.



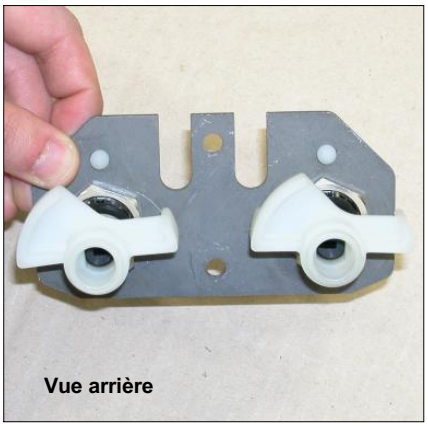
- Retourner le support.
- Visser et serrer modérément l'écrou au couple indiqué (clé de 26).

- Positionner la came, dans le sens représenté.

- Montage 2 serrures : les cames doivent être positionnées comme représenté.



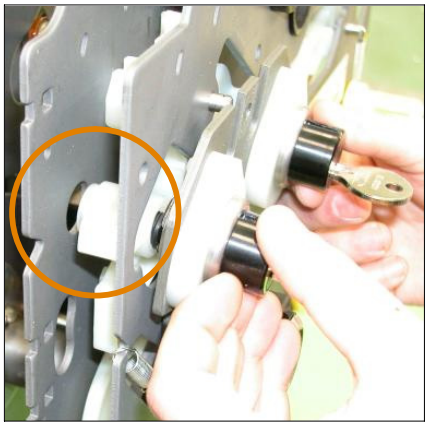
- Position des cames.



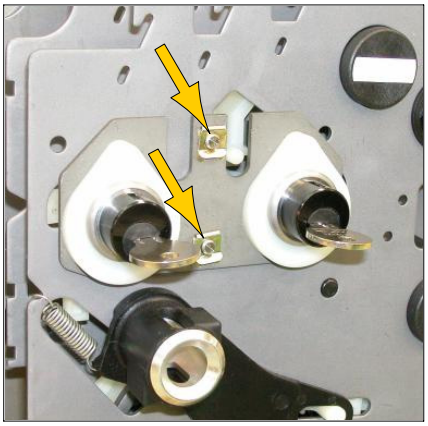
- Mettre les clés à plat pour l'installation sur la commande mécanique.

Montage des verrouillages sur une commande mécanique C410

- Présenter le support complet, la clef de chaque serrure étant horizontale.



- Engager les cames dans leurs logements dans la platine arrière.



- Plaquer le support contre la platine.
- Fixer le support par 2 agrafes neuves.

7.4 Montage des verrouillages sur le sectionneur de mise à la terre [emplacements voir § 3.4]

Préparation du dispositif de verrouillage (exemple avec serrures Profalux)

AVIS

Le kit de pièces est identique à celui du § 7.3.

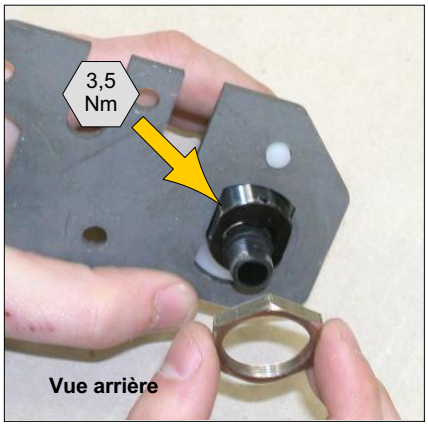
AVIS

Utiliser les outils précisés dans le § 2.3.

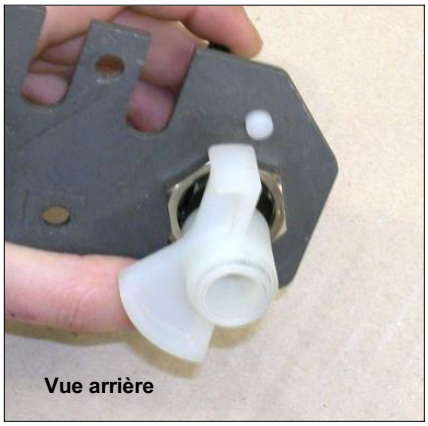
- Prendre le canon de la serrure et engager la bague.

- Positionner l'entretoise blanche.

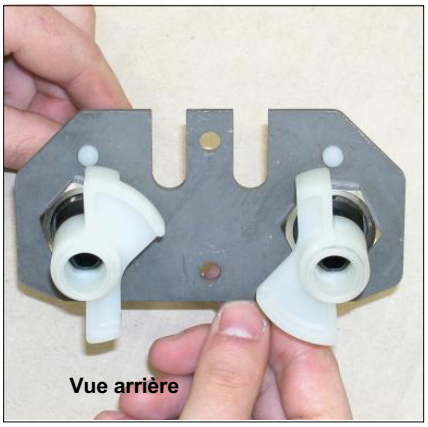
- Positionner la serrure dans le trou du support.



- Retourner le support.
- Visser et serrer modérément l'écrou au couple indiqué (clé de 26).



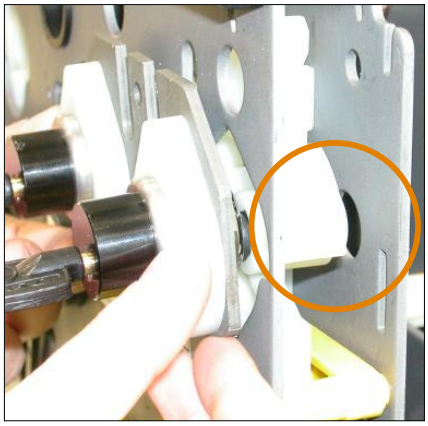
- Positionner la came, dans le sens représenté.



- Montage 2 serrures : les cames doivent être positionnées comme représenté.

Montage des verrouillages sur une commande mécanique C410

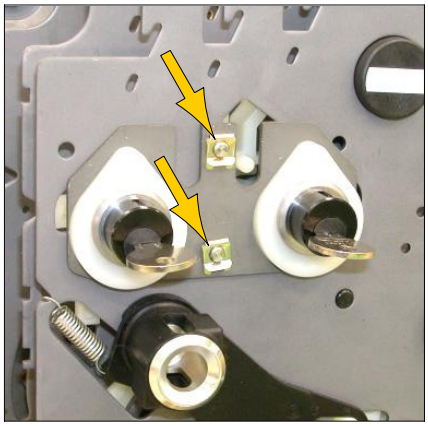
- Présenter le support complet, la clef de chaque serrure étant horizontale.



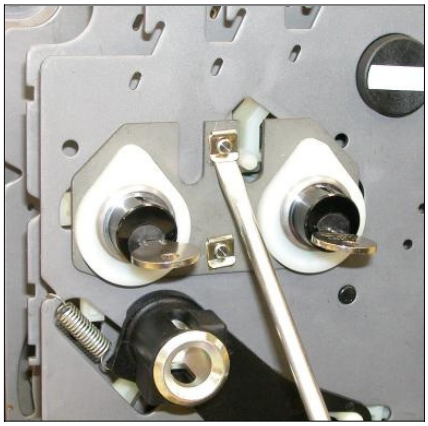
- Engager les cames dans leurs logements dans la platine arrière.
- Plaquer le support contre la platine.

- Fixer le support par 2 agrafes neuves.

7.5 Démontage du support des serrures



- Le support est maintenu par deux agrafes.



- Ecarter chaque agrafe pour l'enlever.

- Retirer le support complet.

8 Notes

Vous avez des commentaires sur l'utilisation de ce document ou des matériels et services qui y sont décrits. Envoyez-nous vos remarques, suggestions et souhaits à :

Schneider Electric Service Technique BP 84019 F-71040 Mâcon Cedex 9 - FRANCE

Fax : 33 (0)3 85 29 36 36

© 2010 Schneider Electric - Tous droits réservés

Schneider Electric Energy France
35, rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 Rueil-Malmaison Cedex

RCS Nanterre 511 746 356
Capital social 6 909 620 €
www.schneider-electric.com

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

Publication : Schneider Electric
Réalisation : Schneider Electric

12-2010

AMTNoT160-01 révision : 04