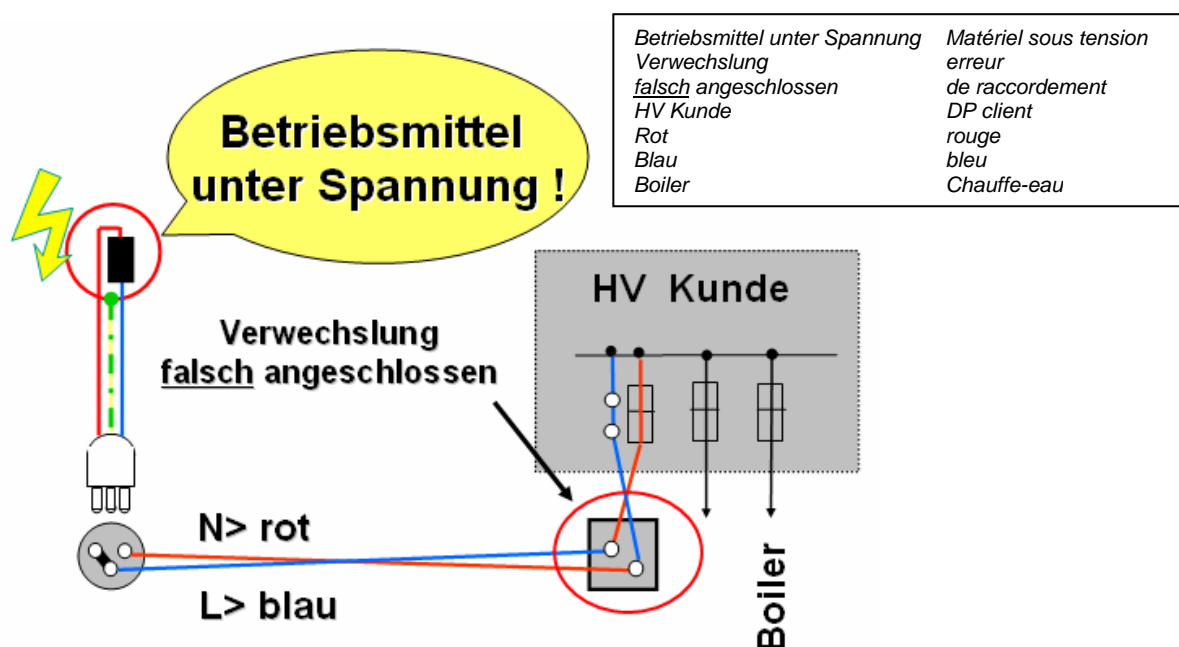


Constamment des accidents sur des installations avec « mise au neutre selon Schéma III ».

Ces derniers mois des accidents se sont régulièrement produits sur des installations avec mise au neutre selon schéma III. Dans notre article, nous désirons expliquer ce que les normes contiennent à ce sujet et surtout comment ces événements peuvent être évités. Quelles sont les obligations après un agrandissement d'une telle installation ? Et enfin, nous allons donner un exemple d'un tel accident pour faire prendre conscience du danger.

Le schéma tel qu'on le trouve constamment :



Que disent les normes ? (NIBT 2010)

Art. 4.1.1.4

Dans les systèmes TN-C existants (anciennes installations avec mise au neutre selon schéma III), les prises avec intégration de dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) selon EN 61008 Interrupteurs automatiques à courant différentiel-résiduel pour usages domestiques et analogues sans dispositif de protection contre les surintensités incorporée (ID) peuvent être utilisées pour améliorer le degré de sécurité. La division du conducteur PEN en conducteur de protection et conducteur neutre est effectuée côté alimentation du dispositif intégré de protection à courant différentiel-résiduel (DDR). A la prise elle-même, un système TN-C-S est présent. (E+C)

Art. 7.01.4.1.5 Protection complémentaire

Si, lors de rénovations et de transformations, il s'avère que la réalisation d'une protection complémentaire par dispositif à courant différentiel-résiduel (DDR) est difficile, par exemple, parce que la place dans un ensemble d'appareillage est insuffisante pour l'installation d'un dispositif à courant différentiel-résiduel (DDR) ou

parce qu'une installation en système TN-C (anciennement schéma III) pour laquelle il n'est pas possible de prolonger le conducteur de protection, la protection complémentaire peut être réalisée dans la prise avec dispositif de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) avec un courant différentiel assigné $I_{\Delta n}$ 30 mA.

Art. 5.4.3.4 Conducteurs PEN

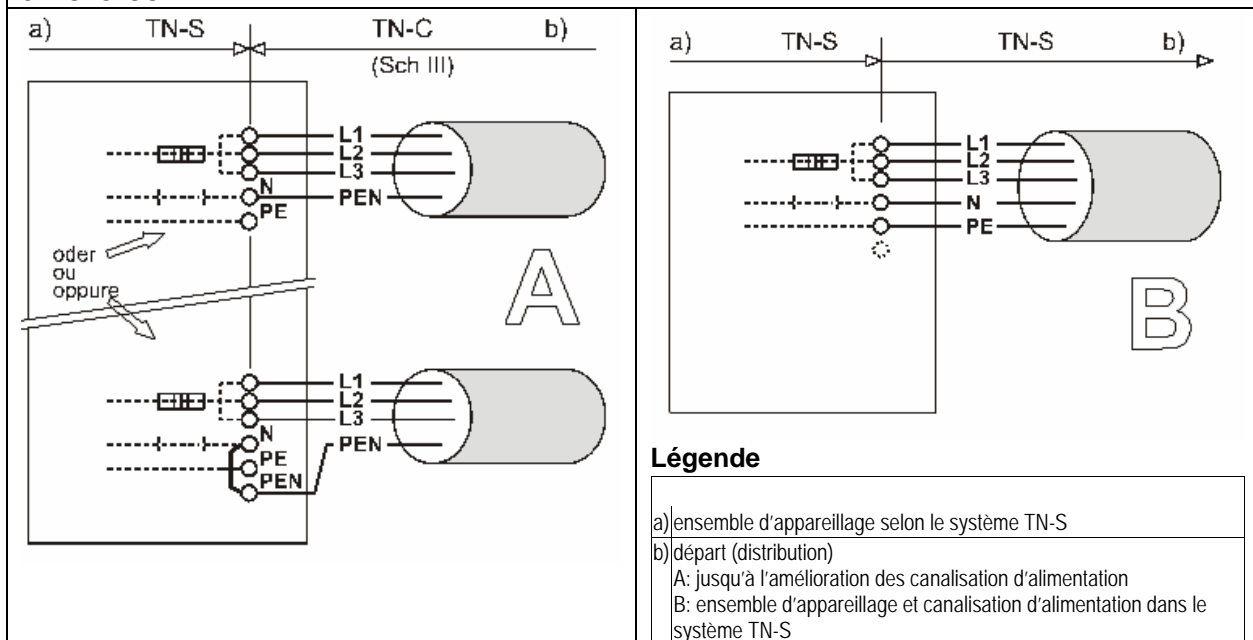
.3 Si un conducteur PEN est séparé en conducteur neutre et en conducteur de protection à partir d'un point quelconque de l'installation, la connexion du conducteur neutre avec n'importe quelle autre partie de l'installation mise à la terre (par exemple liaison renouvelée avec le conducteur de protection) n'est pas autorisée. Par contre, il est admis de dériver plusieurs conducteurs neutres et plusieurs conducteurs de protection du conducteur PEN. Des barres ou des bornes séparées doivent être prévues pour les conducteurs de protection et les conducteurs neutres. Dans ce cas, le conducteur PEN doit être relié à la borne ou à la barre prévue pour le conducteur de protection. (E+C)

(E+C) .3 Si des canalisations de départ sont alimentées à partir d'un ensemble d'appareillage amélioré, elles doivent être connectées avec les bornes de départ comme le montre la figure 5.4.3.4.3.0

A: alimentation des canalisations existantes dans le système TN-C (schéma III)

B: alimentation des canalisations dans le système TN-S (resp. après amélioration de la canalisation)

Figure 5.4.3.4.3.0 Alimentation de canalisations existantes depuis la distribution améliorée





Feuille Info SEV 2061:

Contrôles périodiques sur de vieilles installations avec mise au neutre selon Sch III :
comme sur de telles vieilles installations selon schéma III le conducteur séparé de
protection manque, une mesure d'isolement ne peut être effectuée.

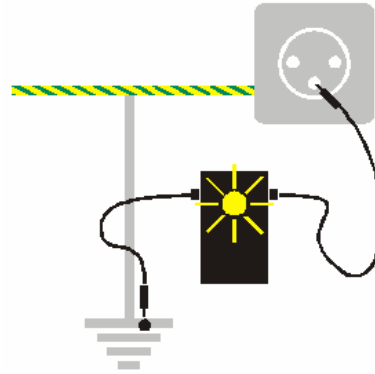
Cela n'empêche pas que tous les autres travaux de contrôle doivent être exécutés.

Contrôle visuel

- Vérifier la protection contre les contacts
- Choix des matériels correspondants au type de local
- Marquage des circuits, coupe-surintensité, interrupteurs, bornes
- Connexions de conducteurs concernant la protection contre l'autodesserrage
- Réglage des installations de protection et de surveillance etc.

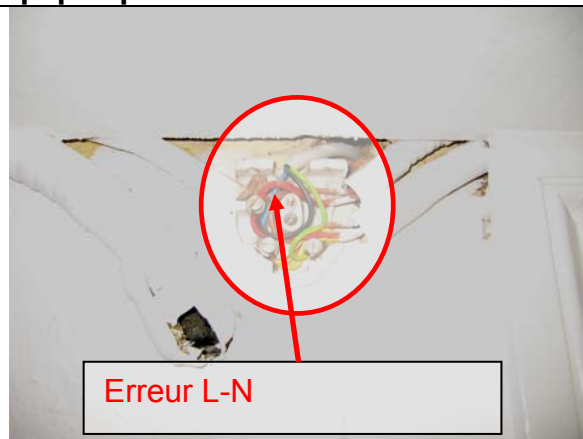
Essai de fonctionnement et mesure

- Conductivité du conducteur de protection
- Sectionnement des circuits
- Coupure automatique
- Polarité
- Fonction






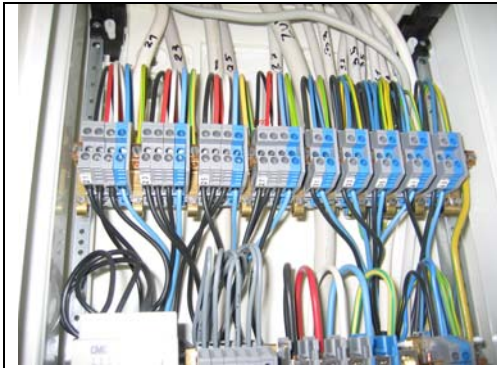
Tirer les leçons des accidents :

Électrisation sur une installation avec mise au neutre selon schéma III après un quiproquo avancé





<p>Situation initiale :</p> 	<p>L'installateur électricien a renouvelé l'ensemble d'appareillage. En l'occurrence, les anciennes canalisations des divisions ont été réalimentées. Selon le procès-verbal de contrôle ci-joint de l'entreprise d'installations électriques, une vérification à la mise en service et un contrôle final ont été faits. Lors de ces contrôles, on aurait dû trouver des conducteurs PE sous tension.</p>
<p>Déroulement de l'accident :</p>  <p>Pont N-PE Sch III</p>	<p>Le locataire a mis en service dans son bureau un poste émetteur-récepteur. Il a monté l'antenne sur le chenil. Lorsqu'il a connecté le câble de l'antenne au câble de branchement du poste émetteur-récepteur, il a été fortement électrisé. Malheureusement, le locataire n'a rien entrepris. Donc, le chenil était aussi sous tension. Plus tard, lorsque sa fille a donné à manger au chien, celui-ci a été électrisé. Fortement effrayé par le choc électrique, il a mordu la fille au bras. Le chien n'a pas survécu et la fille a dû être soignée par un médecin.</p>
<p>Nous tirons les leçons :</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Le conducteur de protection de la prise du bureau où le poste émetteur-récepteur a été branché était sous tension.• L'alimentation a été renouvelée et ensuite on n'a pas remarqué que l'ancienne installation dans la chambre avait été connectée à l'envers.• On a pu constater que la division correspondante était bien mentionnée sur le protocole, mais le conducteur PE était sous tension.• Etait également mentionné que le test du conducteur de protection PE avait été fait.• Comme le conducteur PE était sous



tension, cela n'est pas possible, car une lampe de poche aurait immédiatement explosée et un appareil de mesure de protection aurait donné une alarme.

- **Après une modification, chaque installation doit être vérifiée complètement !**
- **De nouvelles conduites jusqu'à 6 mm² inclus doivent être installées selon le système TN-S !**

André Moser, Inspecteur ESTI

Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tél. +41 44 956 12 12
Fax +41 44 956 12 22
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Betriebsmittel unter Spannung = Matériel sous tension
Verwechslung falsch angeschlossen = erreur de raccordement
HV Kunde = DP client
Rot = rouge
Blau = bleu
Boiler = Chauffe-eau