



03/2017

Confusion des marquages dans la distribution : une petite erreur qui peut avoir des conséquences fatales si l'absence de tension n'est pas vérifiée.

Contexte :

Défaut sur un four livré et raccordé par une société tierce. Un installateur-électricien est mandaté pour contrôler et éliminer le défaut.

Etant donné que l'installateur électricien avait enlevé le couvercle du four, le raccordement était accessible.

Le conducteur neutre n'était pas raccordé dans le tableau de distribution et était sous tension (tension de retour sur le conducteur neutre). Les groupes avaient été intervertis.

Circonstances de l'accident :

Le monteur a touché le conducteur neutre sous tension dans la boîte de connexions ouverte du four. Il a reçu une décharge électrique sur l'index et l'annulaire gauches, avec des traces de brûlures. Etant donné qu'il était relié à la terre, le courant a également traversé le cœur.

Si l'absence de tension avait été vérifiée, la tension et la confusion des groupes auraient été constatées.

La NIBT 2015 contient, sous examen visuel, l'article suivant concernant la vérification initiale et le marquage des circuits électriques :

6.1.2.3 L'examen visuel doit comprendre au moins les points suivants:

- a) application des mesures de protection principale contre les chocs électriques selon de mesures de protection contre les décharges électriques conformément à NIBT 4.1
- b) présence de barrières coupe-feu et d'autres dispositions empêchant la propagation du feu et protection contre les effets thermiques
- c) choix des conducteurs d'après les courants admissibles et les chutes de tension;
- d) choix et réglage des dispositifs de protection et de surveillance;
- e) présence de dispositifs appropriés de sectionnement et de coupure correctement placés;
- f) choix des matériels et des mesures de protection appropriés aux influences externes;
- g) identification des conducteurs PE, PEN et N;
- h) présence de documents techniques, de schémas, de mises en garde, interdictions et instructions et autres informations analogues;
- i) **identification des circuits, des dispositifs de protection contre les surintensités, interrupteurs, bornes, etc.;**
- j) présence et utilisation correcte des conducteurs de protection, conducteurs d'équipotentialité et d'équipotentialité supplémentaire compris;
- k) sécurité de la connexion des conducteurs: prévention du desserrage intempestif, dimensionnement et disposition;



- l) facilité d'accès aux matériels qui doivent être desservis et entretenus.
L'examen visuel doit également tenir compte des exigences particulières pour les installations et emplacements spéciaux.

Extrait de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT) concernant la sécurité au travail :

Art. 22 Sécurité au travail

¹ En règle générale, les travaux sur des installations électriques ne doivent être effectués que lorsqu'elles sont hors tension. A cet effet, les opérations suivantes doivent être exécutées sur la partie de l'installation concernée :

- a. déclencher ;
- b. assurer contre le réenclenchement ;
- c. vérifier l'absence de tension ;
- d. mettre en court-circuit et à la terre, s'il existe un danger de tension induite ou de retour sous tension ;
- e. protéger des parties voisines restées sous tension.

² Sont seuls autorisés à travailler sur des installations électriques sous tension les monteurs électriciens titulaires d'un certificat fédéral de capacité ou les personnes justifiant d'une formation équivalente. Ils doivent être spécialement instruits et équipés selon les connaissances les plus récentes pour l'exécution de tels travaux.

³ Les travaux sur des installations électriques sous tension doivent être effectués par deux personnes. L'une d'elles sera désignée comme responsable.

INTERDIT : le conducteur neutre du groupe n° 1 n'était pas raccordé.



Le conducteur neutre était raccordé au four et avait une tension de retour.



Borne du conducteur neutre.

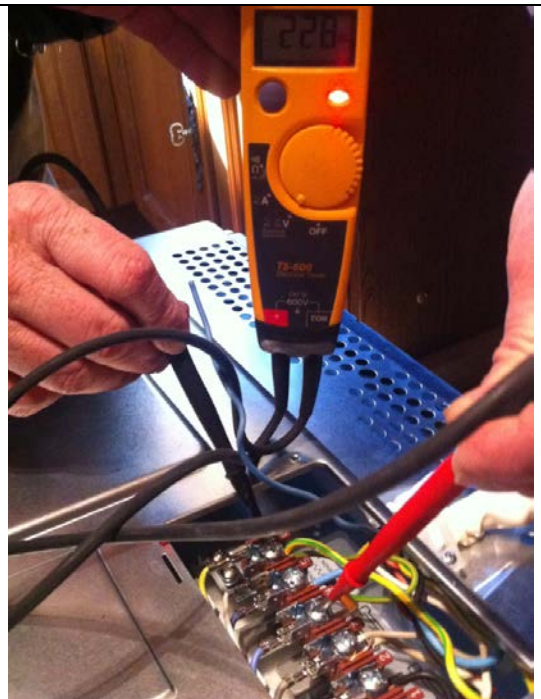


Cause : Pourquoi l'accident s'est-il produit ?

1. L'absence de tension n'avait été ni établie, ni vérifiée, ni sécurisée.
2. Interruption du conducteur neutre dans le tableau de distribution. Groupes intervertis.
3. Le raccordement avait été effectué par un monteur d'une société tierce qui ne possédait pas l'autorisation correspondante et n'a pas contrôlé le travail correctement.
4. Contact avec le conducteur neutre sous tension et potentiel de terre, d'où une électrocution.
5. Travail sous tension sans prendre des mesures de sécurité.
6. Marquage des coupe-surintensités non vérifié.

Que devez-vous faire ?

1. Un conducteur neutre est considéré comme un conducteur actif et doit toujours être considéré comme étant sous tension jusqu'à son examen (NIBT 6.1.3.3.).
2. Sont seuls autorisés à travailler sur des installations électriques sous tension les personnes formées en conséquence, avec des équipements de protection et un ordre écrit (art. 22 OIBT).
3. Les 5 règles de sécurité doivent toujours être appliquées (art. 22 OIBT).
4. Après ouverture, il faut toujours contrôler l'absence de tension (art. 22 OIBT).
5. Le four avait été échangé et raccordé. Les entreprises qui réalisent ces travaux doivent obligatoirement justifier qu'elles sont titulaires d'une autorisation conformément à l'art. 15 OIBT. Si ce n'est pas le cas, elles doivent demander une autorisation conformément à l'art. 15 OIBT ou s'abstenir de tout raccordement. Toute personne réalisant des raccordements sans autorisation se rend punissable selon l'art. 42 OIBT.
6. Le conducteur neutre doit toujours être raccordé, qu'il soit utilisé ou non (NIBT 5.1.1.1.3.).
7. Après le raccordement d'un équipement, il faut toujours effectuer une vérification initiale complète. Celle-ci doit être documentée.



L'absence de tension n'avait pas été vérifiée.

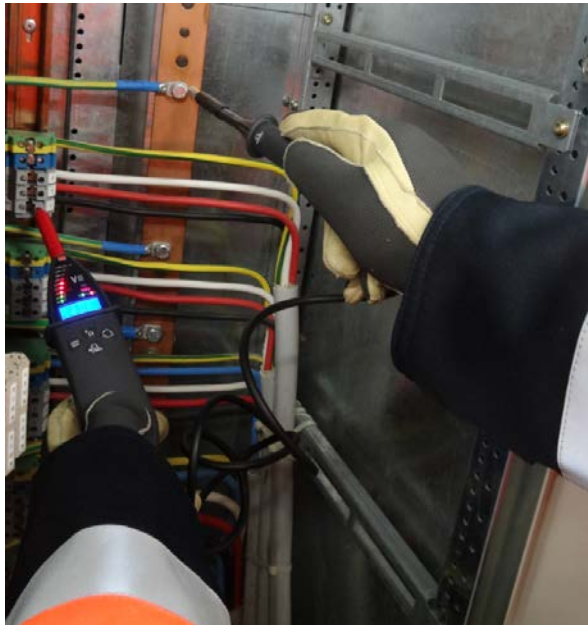
Le groupe n° 1 ne possédait pas non plus de DDR qui aurait pu se déclencher.





Enseignements :

1. Si la protection IP2x n'est pas garantie, il s'agit d'un travail sous tension.
2. L'absence de tension doit toujours être vérifiée selon EN 61243-3 et l'art. 22 OIBT.
3. Tous les appareils de mesure utilisés pour vérifier l'absence de tension doivent obligatoirement être fonctionnels même après le retrait des piles. Toute confusion des conducteurs doit être exclue (EN 61243-3).
4. Si l'absence de tension n'est pas vérifiée, intervenir des marquages peut provoquer un risque mortel !
5. Le marquage des circuits électriques et la vérification de l'absence de tension sont des conditions indispensables de la sécurité du travail.



Règle de sécurité n° 3 : vérifier l'absence de tension à l'aide d'un appareil de mesure conforme aux exigences suivantes :

- Appareil de mesure selon EN 61243-3, Cat. 4
- Protégé contre les courts-circuits
- Peut afficher la tension sans piles
- Utiliser un appareil de mesure à faible impédance (env. 300 000Ω)

André Moser, Chef d'application OIBT & Inspections ZH/ZG

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