

Know-how NIBT 50

On ne pourra pas aborder cette rubrique sans nous arrêter brièvement au chiffre 50 que vous trouverez ci-dessus. Nous fêtons la cinquantième édition de cette rubrique destinée au savoir-faire en matière d'installation électrique. Nous savons que vous êtes très nombreux à la parcourir, à l'étudier et nous vous remercions de vos retours d'information. Les produits évoluent, les normes aussi. Après la refonte de la NIBT, l'Ordonnance sur les Installations à basse tension – OIBT – a été actualisée. De nouvelles questions apparaissent, alimentant ces pages. Ces questions ont un dénominateur commun: la sécurité et le souci de réaliser un travail professionnel, un travail de qualité. Dans ce numéro, nous répondrons une fois de plus avec plaisir à des questions intéressantes pour les lecteurs. Nous vous en souhaitons une bonne lecture.

David Keller, Pius Nauer *; Traduction Pierre Schoeffel

1 Interrupteur de maintenance pour systèmes photovoltaïques

Lors de l'installation d'un système photovoltaïque, nous avons des questions concernant les interrupteurs de maintenance. L'onduleur a été installé directement à côté du tableau de distribution principal. Il a été décidé de se passer d'un interrupteur de maintenance. Le disjoncteur de canalisation selon NIBT est-il suffisant ou faut-il également installer un interrupteur de maintenance?

(B. R., par e-mail)

Dans NIBT 7.12.5.3.7 on s'aperçoit que pour pouvoir effectuer des travaux de maintenance sur l'onduleur photovol-

taïque, il faut prévoir des dispositifs pour déconnecter l'onduleur PV côté DC et côté AC. La NIBT exige donc un dispositif de sectionnement, pas nécessairement un interrupteur de maintenance. Selon la norme NIBT 4.6.2.1.1, un point de sectionnement doit permettre la séparation galvanique de tous les conducteurs actifs d'un circuit.

Cela signifie que non seulement le conducteur extérieur mais aussi le conducteur neutre peuvent être sectionnés. Le chapitre NIBT 5.3.7.2.7 contient une liste de dispositifs de sectionnement possibles. On y trouve également les disjoncteurs de canalisation. Selon la norme, un interrupteur de maintenance n'est pas d'une

nécessité absolue dans votre cas. Cependant, le fait de l'installer est certainement une bonne chose, en particulier dans le cas de petites installations. Dans le cas de systèmes d'envergure, de forte puissance, il est techniquement impossible ou difficile d'installer un interrupteur de maintenance dans le circuit principal. Pour que l'interrupteur de maintenance serve également de point de séparation, il doit également être possible de commuter le conducteur neutre. (pn)

2 Protection du moteur dans une menuiserie

Une raboteuse dans une scierie me cause des problèmes depuis un certain temps



ALADIN®

ALADIN – votre système pour la domotique radio EnOcean

- › Poussoirs radiocommandés, sans câblage, sans batterie. Diverses couleurs selon Feller EDIZIOdue
- › Récepteur ALADIN multi, 230V, commandé par poussoirs radio et interrupteurs filaires
- › Nouvelle électronique pour l'utilisation de LED à courant de démarrage élevé

en raison de difficultés de démarrage d'une unité verticale. Le cylindre de raboteuse plutôt lourd et grand est entraîné par un moteur de 7,5 KW/IN 14,2A. Le démarrage est contrôlé par un circuit étoile-triangle. Malheureusement, il faut environ 15 secondes au moteur pour atteindre la vitesse nominale en connexion en étoile. En 2 secondes, le courant monte jusqu'à 34 A et il reste à cette valeur pendant 10 secondes. Le courant chute pendant les 5 secondes restantes et se maintient à environ 6 A lorsque le moteur n'est pas sollicité. Bien entendu, pendant cette longue phase de démarrage, les deux disjoncteurs de protection amont du moteur qui sont réglés sur 8,2 A ont déjà déclenché. J'ai trouvé la possibilité suivante dans un document en allemand d'Eaton intitulé «Rund um den Motor»: pour les petits moteurs inférieurs à IN 43 A, le pontage du disjoncteur moteur pendant la phase de démarrage est la variante la plus simple et la plus économique en cas de démarrages difficiles.

Pour cela, un autre contacteur est connecté en parallèle au contacteur en étoile, il pontage la protection moteur pendant la phase de démarrage en étoile. Durant cette plage de 5 secondes, le moteur ne serait protégé que par les fusibles 25 A DII placés en amont. Des tests ont déjà montré que cette solution fonctionnerait. La question se pose maintenant de savoir si cela est compatible avec la NIBT actuelle. Nous n'avons rien trouvé dans la NIBT qui clarifierait la situation.

(S. S., par e-mail)

Dans la version 2015 de la NIBT, les exigences du chapitre 4.8 ont été transférées au chapitre 4.2. Le chapitre 4.8 a complètement disparu. En même temps, certains articles ont été adaptés partiellement. L'article 4.2.2.3.7, par exemple, stipule que les moteurs qui sont commandés ou télécommandés automatiquement ou qui ne sont pas surveillés en permanence doivent être protégés contre une augmentation excessive de la température par un dispositif de protection contre les surcharges, à moins qu'ils ne soient déjà configurés pour limiter la température. Vous faites remarquer dans votre demande que le problème existe depuis un certain temps. La question se pose maintenant de savoir si le système a été installé avant ou après la mi-2015. Si la NIBT 2015 doit être appliquée, le moteur a besoin d'un capteur de bobinage ou d'un thermostat. Les versions précédentes de la NIBT stipulaient que les moteurs doivent être protégés contre les températures excessives, également en connexion en étoile (par ex. NIN 2010 Art. 4.8.2.2.15). Techniquement, cela signifie que les lames bimétalliques des dispositifs de protection du moteur doivent être branchés directement dans le courant de phase resp. directement en série avec les enroulements du moteur. Si les protections moteur sont déjà installées en amont, c'est-à-dire dans la ligne d'alimentation du

LA MEILLEURE LUMIÈRE DE TRAVAIL POUR TOUS LES BUDGETS. ESY !



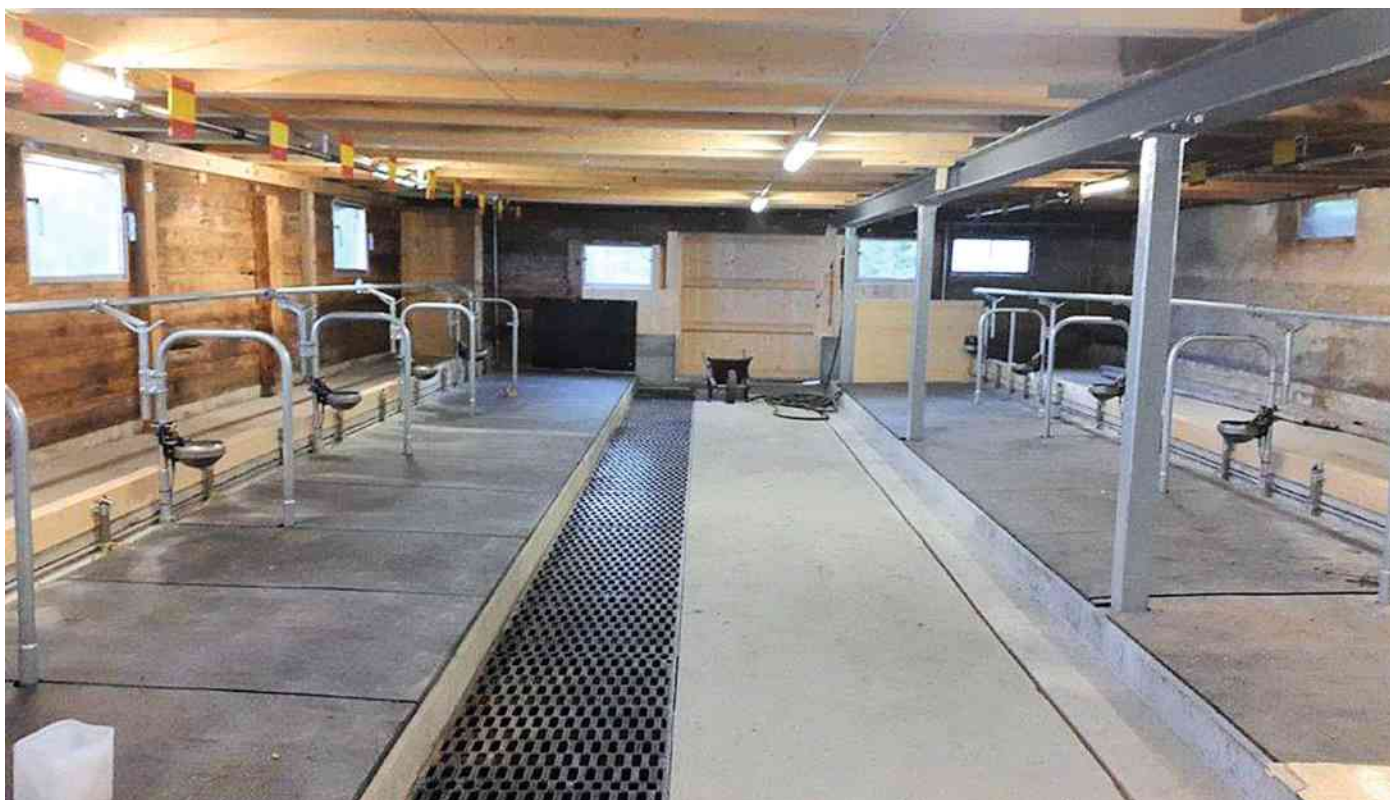
ESYLUX LIGHT CONTROL ELC

La technologie de commande simple pour un éclairage intelligent

- Human Centric Lighting efficace en énergie
- Installation plug-and-play
- Meilleur rapport qualité/prix

PERFORMANCE FOR SIMPLICITY

ESYLUX Swiss SA | info@esylux.ch | esylux.ch



Liaison équipotentielle dans une étable.

circuit, ils sont réglés par rapport au courant nominal du moteur, c'est-à-dire avec un facteur racine de 3 supérieur au courant effectif du circuit. Il en résulterait une protection insuffisante des enroulements pendant le fonctionnement en étoile. Et c'est précisément cette situation qui déclenche le relais thermique, car le démarrage du moteur prend trop de temps.

La proposition de pontage du dispositif de protection lors de la mise en service serait autorisée en dehors des zones présentant un danger d'incendie. Dans les installations présentant un risque d'incendie, elle ne serait admissible que si cette situation, c'est-à-dire la phase de démarrage en mode étoile, était sous surveillance. Dans votre cas de figure, la solution pourrait être de démarrer le système à l'aide d'un commutateur rotatif ayant trois positions de commutation «0-Y-D», par exemple, en prenant soin à ce que le mode étoile ne puisse s'enclencher. Le démarrage automatique n'est pas autorisé, car le moteur «sans surveillance» ne serait pas protégé en cas de commutation défectueuse en mode triangle. En outre, la canalisation est, elle aussi, «seulement» protégée par le fusible amont pendant ce temps. (dk)

3 Liaison équipotentielle dans une étable

Après avoir réalisé l'installation électrique d'une nouvelle étable, j'ai envoyé la facture au planificateur pour vérification. Or, ce dernier n'est pas d'accord avec les prestations pour la liaison équipotentielle; il ne l'avait pas prévue du tout. Après de longues discussions sur le respect des normes, il a déclaré, sur la base de ses nombreuses années d'expérience, que cette liaison équipotentielle n'avait jamais été nécessaire. Comment me comporter correctement?

(R. W., par e-mail)

Du point de vue de l'OIBT, vous vous êtes comporté de manière exemplaire. L'article 3 de l'OIBT exige le respect des règles technologiques reconnues, c'est-à-dire les normes. La norme NIBT 2015, pertinente dans ce cas, fixe des exigences particulières pour les installations agricoles. Entre autres choses, il est noté explicitement que dans les emplacements où se trouvent des animaux de rente, une liaison équipotentielle de protection supplémentaire doit relier entre elles toutes les masses et les éléments conducteurs étrangers susceptibles d'être touchés par les animaux de rente. (NIBT 7.05.4.1.5.23).

Comme on peut le voir sur les photos, ce sont exactement ces mesures qui ont été mises en œuvre. Sur le rapport de sécurité, vous signez et confirmez – et non le planificateur – que les installations sont conformes aux normes. Du point de vue du CO (Droit des obligations), cela dépend maintenant de ce que vous avez convenu avec le client dans le contrat d'entreprise. Dans tous les cas, cependant, vous auriez mieux fait de consulter le client avant d'exécuter les services non mentionnés dans le contrat. Cependant, cela ne change rien au fait que les normes doivent être respectées, même si le planificateur a eu d'autres expériences. Seule l'ESTI pourrait accorder des exceptions dans ce cas. Mais même par expérience, il est peu probable que l'ESTI autorise une telle exception, d'autant plus qu'elle a publié elle-même un document technique sur le sujet, dans lequel elle souligne l'importance de cette liaison équipotentielle. (dk)

*David Keller et Pius Nauer sont enseignants à l'Ecole Technique Spécialisée de Winterthur et enseignent tous deux dans le domaine de la réglementation.