



## Installer des câbles non-chauffants dans un faisceau de tubes

Pendant de nombreuses années, les faisceaux de tubes ont été un produit de choix pour les tuyaux d'impulsion d'instruments de processus et les tubes d'échantillonnage d'analyseur extractif. La plupart du temps, ils sont conçus de manière à réduire la déperdition thermique des tubes dans l'air ambiant et incluent souvent un traçage électrique pour maintenir les températures de calcul. On peut comparer aux tubes nus de traçage de zone et isolés ; on sait que les faisceaux de tubes préfabriqués sont plus fiables à long terme et plus sûrs pour le système entier.

De nombreux ingénieurs et concepteurs ont réalisé pouvoir réduire le coût total d'installation d'un instrument en incluant des conducteurs secondaires dans le tube. Ceux-ci peuvent transmettre une alimentation à l'équipement et/ou à l'instrumentation associée à l'analyseur ou autre équipement.

Certaines personnes demandent parfois si cette pratique est conforme au National Electrical Code (NEC). D'autres codes et normes doivent être pris en compte dans d'autres pays, mais de manière générale, le NEC est respecté de manière mondiale.

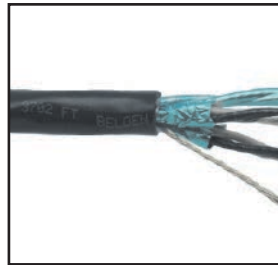
### Normes du NEC

Certains ingénieurs et inspecteurs essaient d'appliquer la norme NEC 300.8, qui stipule que « les circuits et les supports de câbles contenant des conducteurs électriques ne doivent contenir aucun tuyau, tube ou similaire pour de la vapeur, de l'eau, de l'air, du gaz ou évacuation, ni aucune fonction autre qu'électrique ».

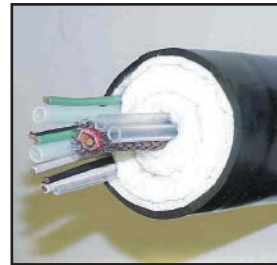
Cependant, l'article 100 de la NEC définit un « Circuit » comme « Un circuit fermé fait de matériaux métalliques ou non conçu dans le but de contenir des câbles, des fils ou des jeux de barres... »

Un tube n'est évidemment pas un circuit, mais plutôt un équipement fabriqué en usine qui est composé, en partie, de tubes, d'isolant thermique et d'une enveloppe faite en polymère imperméable. Lorsqu'il est installé avec un

instrument de procédé ou un analyseur, il devient part intégrante du système, en particulier s'il s'agit de traçage.



Câble d'interconnexion de type TC.



TubeTrace Tube pré-tracé et pré-calorifugé



Ainsi, les faisceaux de tubes équipés de conducteurs secondaires sont décrits de façon plus appropriée par l'article 300 du NEC : « Méthodes de câblage » et plus spécifiquement l'article du NEC 300.1(b) : Parties intégrales d'équipement. « Les dispositions de cet article n'ont pas pour vocation de s'appliquer aux conducteurs qui font partie intégrante de...un équipement de contrôle assemblé en usine... »

### Zones dangereuses (classées)

En zone dangereuse classée 1, division 2, le traçage électrique

Thermon (tel qu'il a été approuvé par de nombreux organismes internationaux d'évaluation) ainsi que les faisceaux de tubes à traçage électrique TubeTrace, ont été acceptés par les autorités compétentes. Cependant, les systèmes analytiques sont configurés de nombreuses façons afin s'adapter à une large gamme d'applications uniques contenant des chauffages de sonde et des capteurs de température intégrés dans le(s) faisceau(x) de tubes. Il n'est ni pratique ni économique de procéder à une approbation séparée d'équipement pour chaque application.

Dans le cas contraire, Thermon construit des équipements approuvés par un laboratoire d'évaluation reconnu nationalement. Ceci est valable pour les faisceaux de tubes contenant un traçage, approuvés pour utilisation en zones dangereuses classifiées. Ceci est également valable pour les faisceaux de tubes pour les instruments contenant des câbles MI, MC, MV ou TC (Référence NEC 501-4(b), 340-4).

### Conclusion

L'esprit du NEC est de fournir des directives relatives aux bonnes pratiques en matière de sécurité des câbles. On peut donc installer un conducteur calorifugé non-chauffant dans un faisceau de tubes pour les instruments qui a été conçu et fabriqué dans un but de sécurité puis correctement étiqueté sur toute sa longueur.



**Thermon... Les Spécialistes du traçage®**

[www.thermon.com](http://www.thermon.com) Formulaire PAF0027F-0714 © Thermon Manufacturing Co. Contenu sujet à modification sans préavis.