

CONCEPTS D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE

ÉLECTRICITÉ STATIQUE DANS LE TRANSVASEMENT DE SUBSTANCES INFLAMMABLES

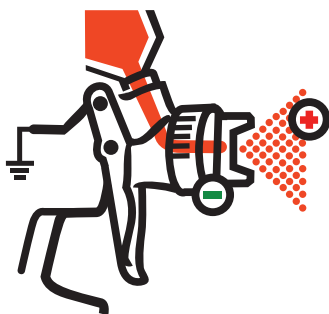
La génération de charges électrostatiques dans la manipulation et le transvasement de liquides inflammables provoque, fréquemment, des accidents très graves. Malgré la connaissance de ce danger,

en général, on n'adapte pas rigoureusement les mesures de sécurité. S'il est important d'éviter la génération de charges en présence d'atmosphères inflammables, faciliter leur rapide élimination l'est aussi.

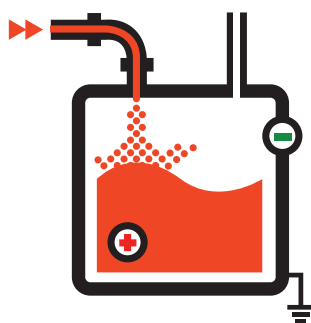
FORMATION DE L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE

La formation de l'électricité statique se produit, principalement, dans:

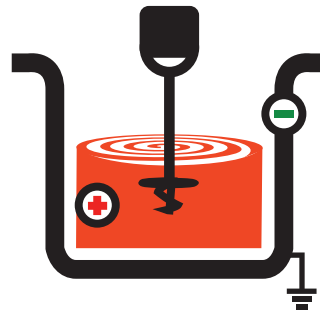
LE FLUX DES TUYAUX, À PULVERISATION OU ASPERSION



LE REMPLISSAGE DE RECIPIENTS À JET LIBRE



L'AGITATION



Le danger se produit par les possibles décharges électrostatiques qui peuvent se générer entre parties métalliques de différente tension, ou entre la surface du liquide et un

élément métallique, comme une baguette de prélèvement en présence d'atmosphères inflammables à l'intérieur, ou dans l'environnement immédiat d'un récipient.

06

CONCEPTS D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE

NOUS CONSIDÉRERONS LES MESURES DE PRÉVENTION

Contrôle d'atmosphères inflammables. Tout liquide inflammable contenu dans un récipient ouvert et au-dessus de son point d'inflammation émet une quantité de vapeurs capable de former des mélanges inflammables avec l'air. C'est pour cela qu'il faut tenir compte du fait que le risque ne sera pas suffisamment contrôlé si nous nous limitons à l'élimination et le contrôle des foyers d'ignition, vu qu'en plus du risque d'électricité statique il peut y en avoir d'autres.

Contrôle de la vitesse de flux du liquide et du système de remplissage de récipients. Il est recommandé d'éviter les grandes vitesses de flux au travers des tuyaux, en s'assurant que les parois qui sont en contact avec les liquides offrent la plus lisse surface possible, et en contrôlant spécialement la présence d'eau ou d'impuretés pour leur notoire contribution à la génération de charges.

Emploi d'additifs antistatiques. Ils servent à augmenter la conductivité des produits en facilitant la décharge d'électricité statique générée.

Installation électrique et équipements protégés. L'installation électrique, les équipements et autres matériaux électriques utilisés dans l'emplacement d'installations de transport et de stockage de liquides inflammables seront conformes à ce qui est établi dans l'Instruction Complémentaire MI BT 026 du Règlement Electrotechnique pour Basse Tension Directive 79/196/CEE, se référant aux prescriptions particulières pour locaux avec risque d'incendie et d'explosion. Il est aussi obligatoire de respecter la Norme UNE 20-322-86 "Classification d'emplacements avec risque d'explosion dû à la présence de gaz, vapeurs et brouillards inflammables.

Contrôle d'impacts mécaniques et autres foyers d'ignition. Il faut contrôler, à proximité des atmosphères dangereuses, tout possible foyer d'ignition, hormis les étincelles des décharges électrostatiques. Il faut faire particulièrement attention aux impacts mécaniques qui doivent être évités à tout prix. Les éléments métalliques des équipements de pompage, comme les tuyaux d'aspiration des pompes portables et les bouches de projection, doivent être constitués d'un matériel spécial anti-étincelle, généralement un alliage de Al-Zn.

CONCEPTS D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE



NOUS CONSIDÉRERONS LES MESURES DE PROTECTION (SUITE.)

Interconnexions équipotentielles

et mise à terre: nous devons nous assurer que les charges qui se forment peuvent s'éliminer facilement sans occasionner de danger. On l'obtient fondamentalement par l'interconnexion de toutes les surfaces conductrices sur lesquelles peut se former l'électricité statique, et la connexion de l'ensemble à la terre.

Contrôle des temps de relaxation:

il est fondamental de maintenir des temps d'attente, appelés aussi de relaxation, entre la fin du transvasement et l'initiation des opérations pouvant générer elles-mêmes des foyers d'ignition, comme par exemple l'ouverture de couvercles, prélèvements, etc., qui sont capables d'apporter des énergies d'activation par impacts ou coups mécaniques ou même par étincelles électrostatiques. Ces temps de relaxation sont établis avec une grande marge de sécurité dans les procédés de travail en fonction principalement du type de produit transvasé. Pour les liquides inflammables conducteurs le temps de relaxation minimal sera de 30 sec. et pour les non-conducteurs (résistivité supérieure à 10¹¹ Ωcm.) de 1 minute.

Tenue de travail du personnel.

Le personnel qui travaille dans les installations où s'effectuent des transvasements de liquides inflammables n'utilisera pas d'habits en fibres synthétiques, et la tenue sera de préférence en coton, y compris pour les sous-vêtements. Il est conseillé aussi de limiter autant que possible l'utilisation d'habits en laine.

Les chaussures et les gants, s'ils sont nécessaires, devront être conducteurs. Cela offrira une protection suffisante à condition que le sol soit aussi conducteur, aspect dont il faut aussi tenir compte.

Les chaussures avec des semelles en cuir offrent, surtout s'il y a une humidité suffisante, une conductivité élevée. Cependant dans le cas de personnes à peau très sèche ou d'utilisation d'autres matériaux isolants conjointement à la semelle en cuir, il est recommandé d'employer des rivets métalliques traversant la semelle de la chaussure.

Contrôle de l'humidité de l'air ambiant et procédés de travail surs:

il est recommandé de maintenir une humidité relative au-dessus de 60% dans les environnements inflammables, de former le personnel exposé au risque, et d'employer des procédés de travail surs.

Contrôle d'atmosphères inflammables:

Détecteurs de concentration de vapeurs inflammables.