

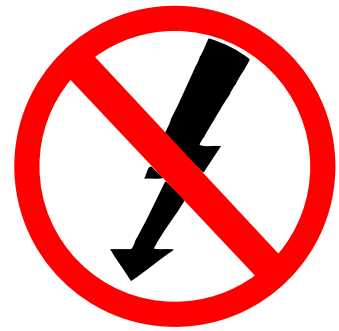


Plus sûr et plus simple avec une tuyauterie conductrice

Making Fuel Flow Safely



Prévention des incendies



Les feux dans une station-service doivent impérativement faire l'objet d'une prévention. Le risque de formation d'une atmosphère inflammable est toujours présent lors de la manipulation de carburant. De même qu'il est interdit de fumer ou de présenter une flamme nue dans la zone de la station-service, toutes les autres sources d'inflammation possibles doivent être éliminées. Les décharges électrostatiques sur les objets ou les personnes en font partie.



Feux avec un tuyautage non conducteur



Feux lors du dépotage avec un tuyautage non conducteur

Les feux de dépotage se produisent pendant ou après le remplissage des citernes enterrées. Dans les cas graves, un véritable incendie se développe lorsque des vapeurs de carburant s'enflamment à l'occasion d'une décharge électrostatique. Parfois, le feu est circonscrit et s'arrête dès qu'il n'y a plus de vapeurs ou d'oxygène pour l'alimenter. Les incendies liés au dépotage sont parfois précédés par des craquements ou des petits coups audibles, dus à un arc électrique dans ou autour des tuyaux de dépotage.

Les incendies au cours du dépotage peuvent effrayer les clients et les dissuader de revenir, ou entraîner une fermeture temporaire pendant l'enquête, la mise en place de nouvelles mesures de sécurité ou la reconstruction. Les conducteurs de camions peuvent refuser de remplir les citernes de stations-services dans lesquelles des incidents se sont produits ou lorsqu'il semble y avoir des problèmes d'électricité statique.

Les incendies lors du dépotage se comptent par centaines; certains ont fait l'objet d'une enquête et de comptes-rendus précis.

Feux dans les chambres étanches avec un tuyautage non conducteur

Les feux dans les chambres étanches sont plus rares que les feux lors du dépotage; ils peuvent toutefois survenir pendant une inspection, une intervention de réparation ou d'entretien, lorsque la chambre reçoit des déperditions et des vapeurs de carburant. Les objets chargé à l'intérieur de la chambre peuvent se décharger sur une personne pénétrant dans la chambre ou sur les outils qu'elle porte et enflammer l'atmosphère.

Les incendies dans un espace confiné peuvent avoir des conséquences graves et doivent absolument être évités.

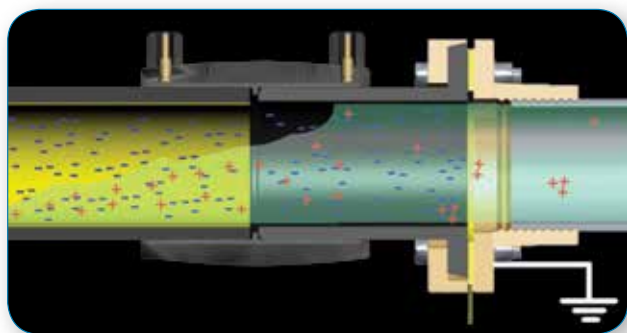


Facteurs de risques

Certains facteurs renforcent les risques d'incendie lié à l'électricité statique :

- Utilisation de tuyaux non conducteurs (condition indispensable)
- Débit élevé du carburant
- Carburants faiblement conducteurs
- Qualité du carburant et présence d'impuretés dans le carburant
- Air sec
- Turbulences dues aux coudes, réducteurs, filtres et coupe-flammes

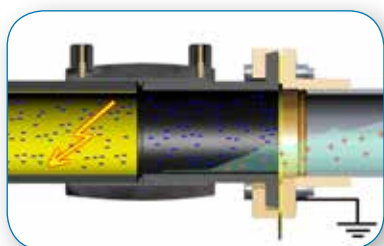
Charge des tuyaux non conducteurs



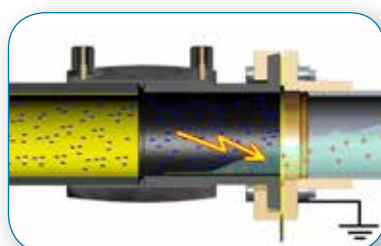
L'électricité statique est générée lorsqu'un carburant faiblement conducteur s'écoule dans un tuyau non conducteur. Le carburant sera chargé positivement et la paroi du tuyau négativement.

Étant donné que les charges du tuyau ne peuvent aller nulle part, l'électricité statique s'accumule tant que le carburant continue à s'écouler.

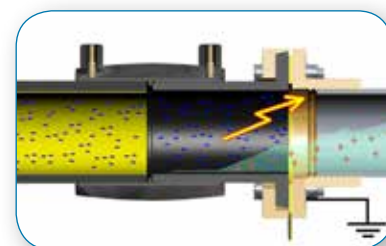
Décharges possibles



Entre des zones de la paroi du tuyau avec des charges différentes.



Entre un tuyau chargé négativement et du carburant chargé positivement.



Entre un tuyau chargé négativement et un conducteur mis à la terre.

Précautions afin d'éviter les risques électrostatiques avec des tuyaux non conducteurs

Si, malgré ces risques, vous choisissez des tuyaux non conducteurs, vous devrez prendre les précautions citées dans la norme IEC TR 60079-32.



Éviter les tuyaux non enterrés

- Remblayez toujours au-dessus des tuyaux avant de commencer à y faire circuler le carburant
- Veillez à ce que les tuyaux à l'intérieur des chambres étanches et des coffrets de dépotage soient aussi courts que possible



Limitez le débit

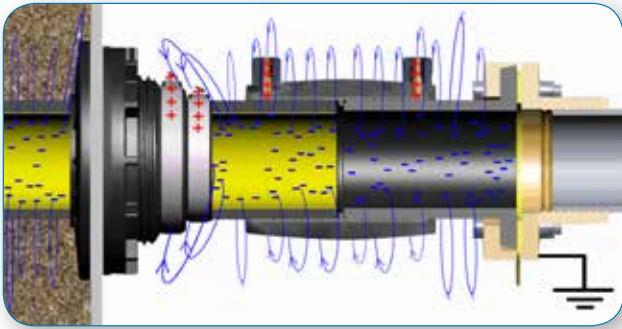
- La charge augmente avec la vitesse du flux
- Maintenez le débit au-dessous de 2,8 m/s



Évitez les turbulences

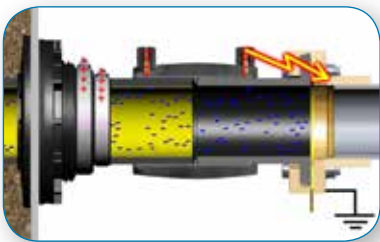
- Les turbulences augmentent la charge
- N'utilisez pas de coupe-flamme ou de filtres fins sans avoir procédé à une étude soigneuse

Charge par induction due aux tuyaux non conducteurs

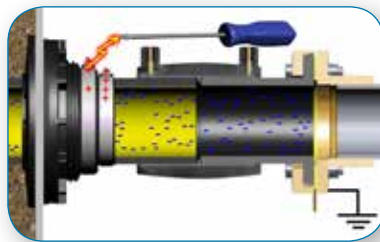


Les charges électrostatiques dans les tuyaux créent un champ électrostatique et les objets conducteurs situés dans ce champ recevront une charge induite.

Les charges induites peuvent se décharger soit entre deux conducteurs non mis à la masse dans le système, soit sur un outil ou une personne à proximité.



Décharge entre deux objets conducteurs non mis à la masse.



Décharge sur un outil ou une personne.



Installez des vannes de protection sur les tuyaux de dépotage

- Montez des vannes de protection sur tous les tuyaux de dépotage non conducteurs
- Les systèmes couplés empêchant l'entrée d'air dans le tuyau de dépotage sont préférables



Mise à la masse et mise à la terre

- Mettez à la masse et à la terre tous les objets conducteurs isolés dans les chambres et les coffrets de dépotage



Isolation

- Si la mise à la masse n'est pas réalisable, isolez complètement afin de prévenir les étincelles
- Couvrez les tiges des manchons soudables avec des bouchons en plastique, réalisés dans un matériau assurant une isolation à long terme contre les décharges



Inspectez et contrôlez les mises à la terre

- Les aménagements de mise à la terre doivent être inspectés et testés régulièrement, une fois par an
- Inspectez également la terre et testez-la après tous travaux dans les chambres ou aux points de dépotage
- Les liaisons de mise à la terre peuvent se corroder
- Les câbles de terre peuvent se décrocher, être endommagés, ou se desserrer

Les tuyaux conducteurs éliminent les risques électrostatiques

L'utilisation de tuyaux conducteurs en plastique élimine les risques électrostatiques.

Une très petite quantité d'électricité statique est générée dans un tuyau conducteur et les charges se dissipent immédiatement dans la terre.

Il n'existe pas d'accumulation de charges et aucun risque d'induction et de décharge électrostatique.

Installation facile

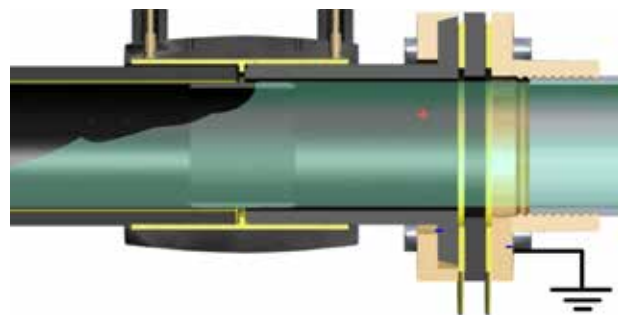
L'installation de tuyaux conducteurs KPS est très facile. Des connecteurs conducteurs sont placés à chaque jonction afin d'assurer la conductivité de bout en bout.

Aucun aménagement ou précaution spécifique de mise à la terre n'est nécessaire.

Le tuyau conducteur est naturellement mis à la terre lorsqu'il est relié aux extrémités. Aucune mise à la masse ou à la terre des objets conducteurs n'est nécessaire dans les chambres étanches ou les coffrets de dépotage. Vous vous épargnez des travaux pendant comme après l'installation, lors des interventions d'entretien, d'amélioration ou de réparation.

Aucun test périodique

Aucun test périodique de la conductivité des tuyaux ou contrôle des aménagements de mise à la terre



n'est nécessaire. Les propriétés conductrices du tuyau perdureront pendant les 30 années de durée de vie garantie du tuyau.

Interventions plus tranquilles avec une marche de sécurité inégalée

Les tuyaux conducteurs assurent une marge de sécurité inégalée pour les feux électrostatiques. Les tuyaux conducteurs KPS ne peuvent pas se charger à plus de 40mV (0.040 V) environ, soit une marge de sécurité correspondant à au moins 25.000 fois la tension.

C'est pour cette raison qu'il n'y a eu aucun feu ou incident électrostatique lors de l'installation de tuyaux conducteurs. Vous n'avez pas à vous préoccuper de prendre des précautions, comme de réduire le débit du carburant ou d'utiliser des vannes de sécurité particulière, qui ralentissent la distribution comme le remplissage des cuves.



Les tuyaux conducteurs éliminent les risques électrostatiques

Une assurance pour l'avenir et pour les biocarburants

Les tuyaux conducteurs KPS peuvent être utilisés en toute sécurité avec tous les carburants existants et envisageables à l'avenir, notamment les biocarburants qui peuvent avoir une charge élevée.

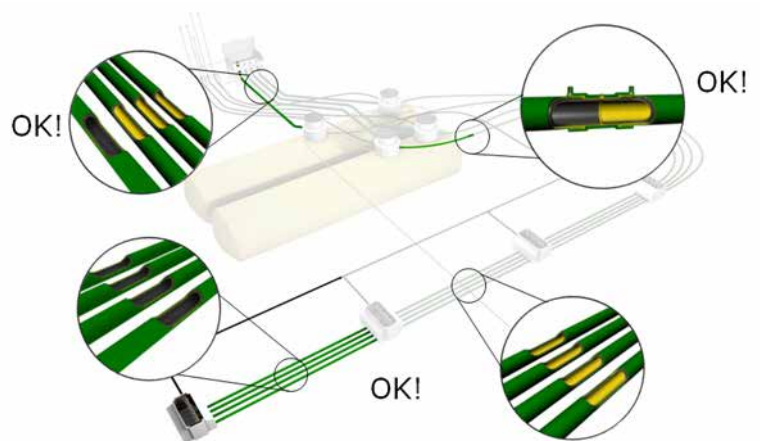


Installations non conductrices existantes

Que faire avec des installations existantes non conductrices ? Le conseil de KPS est simple : sauf si un problème se produit, laissez les installations existantes telles quelles. Si un problème se produit plus tard, vous pouvez soit adopter les précautions citées dans la norme IEC TR60079-32, soit remplacer les tuyaux non conducteurs par des tuyaux conducteurs.

Des tuyaux conducteurs peuvent être utilisés pour des améliorations ou des réparations, par exemple :

- Remplacement d'une ligne de tuyautage
- Réparation d'une partie d'une ligne de tuyautage
- Ajout d'un ilot



Lorsque, dans une station service, vous remplacez une tuyauterie non conductrice par une tuyauterie conductrice, vous augmentez la sécurité électrostatique, même si une partie seulement de la tuyauterie est conductrice.

Résumé et comparaisons

	Tuyau non conducteur	Tuyau conducteur
Tension maximale	~27.000 V (aucun cas supérieur)	~40 mV (0.040 V)
Marge de sécurité	Au mieux, faible (2 à 5 fois), parfois inexistante	Au moins 25.000 fois
Carburant	Les nouveaux carburants peuvent ne pas être sûrs dans les installations existantes	Sûr pour tous les carburants envisageables
Feux et incidents	Des centaines de feux et incidents	Aucun incident
Sécurité au long terme	Peut ne pas être sûr avec les futurs carburants	Sûr pour tous les carburants existants et envisageables, y compris les biocarburants
Conformité ATEX 137	Non	Oui

