

La protection incendie pour les exigences les plus strictes à la protection

Les risques potentiels par les piles au lithium requièrent un concept de protection intégral auquel les solutions de protection incendie traditionnels ne conviennent pas.

Le bris des cellules en raison du réchauffement et l'inflammation des électrolytes qui en émanent représentent, en plus de l'explosion, le risque le plus élevé pour la naissance d'un incendie.

Étude de danger

- Lors de la production des cellules lithium-ion certains domaines, p.ex. le formatage ou le vieillissement (Aging) sont particulièrement exposés au risque d'incendie du fait de la haute densité d'énergie dans les cellules
- L'emballage thermique (Thermal Runaway) causé p.ex. par des court-circuits internes, est l'un des risques particuliers lors du formatage des cellules
- Un risque d'incendie élevé du fait des grandes quantités d'énergie stockées dans les cellules
- La distribution non contrôlée ou accélérée de l'énergie stockée sous forme chimique du fait d'une défaillance technique ou d'une mauvaise manipulation libère de l'énergie thermique et peut ainsi causer un court-circuit, l'enlèvement par soufflage d'électrolytes, un incendie ou même déclencher une explosion
- Des dommages mécaniques, des défauts électriques ou un réchauffement peuvent également provoquer la fuite de l'électrolyte et donc causer un incendie ou une explosion
- Un espace restreint et une grande densité de stockage favorisent la propagation des incendies et peuvent facilement provoquer une réaction en chaîne
- Des résidus de combustion peuvent réagir violemment, voir s'avérer toxiques – selon l'électrolyte la formation d'acide fluorhydrique est même possible
- Dans la mesure où le lithium forme de gaz oxyhydrique en combinaison avec l'eau les systèmes d'extinction classiques ne peuvent pas souvent être utilisés sur des piles

Définition objectifs protection

- Empêcher la propagation des incendies d'une cellule enflammée vers une cellule voisine
- Empêcher des dommages sur les cellules voisines (Hazard Level 2)
- Protéger les produits, installations et processus de livraison
- Éviter des dommages graves causés par le feu, la suie ou l'eau d'extinction
- Aucun effet sur les personnes en état normal de fonctionnement (Il faut cependant prendre de précautions supplémentaires pour le cas d'incendie. Il est conseillé d'installer une détection précoce des incendies, p.ex. un détecteur de fumée par aspiration de la famille TITANUS®.)

Solution

- Une atmosphère appauvrie en oxygène est la solution optimale pour la protection incendie des piles au lithium
- Le stockage des piles au lithium dans une atmosphère appauvrie en oxygène évite la propagation de l'incendie
- Dans le cas d'une concentration appauvrie en oxygène les cellules voisines chauffent moins par la faible propagation de l'incendie et de ce fait par la faible augmentation de la température dans les environs de la zone d'incendie
- La prévention des incendies avec OxyReduct® peut être utilisée dans tous les locaux fermés sans postes de travail fixes. Le système est approuvé suite à une série d'essais effectués par le VdS
- Garantir une protection maximale par la combinaison du système de prévention des incendies OxyReduct® et du détecteur de fumée par aspiration TITANUS® pour la détection précoce des incendies
- Pour des applications spéciales comme le stockage et le transport il est possible de compléter l'installation par des systèmes d'extinction par brouillard d'eau ou en introduisant de l'azote supplémentaire. D'autres solutions pour le transport de piles au lithium sont actuellement en cours de développement

Système de prévention des incendies OxyReduct®

Réduire la teneur en oxygène - augmenter la sécurité : OxyReduct® ne laisse aucune chance au feu

Système de détection très précoce des incendies TITANUS®

Jusqu'à 2000 fois plus sensible que les détecteurs classiques

Système d'extinction à gaz FirExting®

Extinction de feu par gaz chimiques et inertes

Système de gestion des risques VisuLAN®

Tout est parfaitement organisé et sous contrôle en permanence

