



**Surveillance du monoxyde de carbone
dans les parkings souterrains et fermés**

Fiche d'information relative aux parkings



Surveillance du monoxyde de carbone dans les parkings souterrains et fermés

Informations sur le gaz :

La masse du monoxyde de carbone (CO) est légèrement inférieure à celle de l'air. Selon les conditions atmosphériques et de ventilation, le monoxyde de carbone stagne à un certain niveau ou monte progressivement vers le plafond ou les combles d'un parking.

Le monoxyde de carbone est répertorié comme une substance toxique dans l'avis EH40/2005, « Limites d'exposition sur le lieu de travail », des directives HSE (Health & Safety Executives) du Royaume-Uni.

Les valeurs limites d'exposition pour le monoxyde de carbone sont les suivantes :

- 30ppm : moyenne pondérée (TWA) sur une période de 8 heures, appelée limite d'exposition à long terme (LTTEL) ;
- 200ppm : moyenne pondérée (TWA) sur une période de 15 minutes, appelée limite d'exposition à court terme (STEL).

Un empoisonnement au monoxyde de carbone se manifeste par de la fatigue, des maux de tête, des nausées et dans les cas les plus sévères, la mort. Cependant, ces effets physiologiques ne sont pas irréversibles s'ils sont détectés suffisamment tôt.

Les systèmes de détection de gaz d'Honeywell Analytics sont conçus pour déclencher des sorties d'alarme conformes aux limites d'exposition publiées.



Système de détection de gaz adressable Metro

Les risques :

Le monoxyde de carbone (CO) est le principal composant des gaz d'échappement. Il est toxique et présente un risque pour la santé des usagers et du personnel des parkings souterrains et des parkings fermés. Ce risque est également présent dans les tunnels de service souterrains ou fermés des infrastructures d'essai de moteur ainsi que dans ceux utilisés pour livrer des marchandises aux centres commerciaux.

Divers organismes ont publié des recommandations sur la conception des systèmes de ventilation mécanique utilisés pour réduire ou supprimer le risque d'empoisonnement au monoxyde de carbone. Au coeur de ces recommandations se trouve la nécessité d'atteindre un taux de renouvellement de l'air par heure adéquat. Bien que cette approche soit efficace, les frais d'exploitation associés à la ventilation mécanique (kW/h) sont souvent élevés. Une alternative acceptable consiste à surveiller les niveaux de CO et à activer/réguler la ventilation mécanique afin de faire en sorte que les niveaux de CO se trouvent dans les limites autorisées, et limiter ainsi les frais d'exploitations liés à la ventilation.

Honeywell Analytics fabrique, installe et répare des systèmes de détection de gaz depuis presque 50 ans. Ces systèmes surveillent les concentrations en gaz et communiquent avec les panneaux de commande des systèmes de ventilation et les systèmes BMS (systèmes de gestion d'immeubles) en déclenchant des sorties d'alarme. Cette fiche d'information a pour but d'offrir un aperçu des systèmes de détection de gaz utilisés dans les parkings souterrains ou fermés.

Pour toute recommandation concernant un projet ou un site spécifique, n'hésitez pas à faire appel à notre équipe de responsables de domaines qui vous proposera gratuitement des conseils, une étude de site et des démonstrations de produits.

Systèmes de ventilation pour parkings :

Dans l'avis EH22, « Ventilation sur le lieu de travail », des directives HSE du Royaume-Uni, il est fait référence aux obligations en matière de ventilation des parkings.

Il est possible d'atteindre des niveaux acceptables de ventilation grâce à la ventilation naturelle, à condition que les dimensions des ouvertures respectent une taille minimum par rapport à la superficie concernée (la superficie totale des ouvertures doit être supérieure à 1/20e de la superficie de chaque niveau).

Pour les parkings où la superficie totale des ouvertures est comprise entre 1/20e et 1/40e de la superficie du sol, une ventilation mécanique renouvelant au moins 3 fois l'air par heure est requise.

Dans les parkings sans ventilation naturelle, l'air doit être renouvelé au moins 6 fois par heure, et 10 fois au niveau des sorties et des rampes où les voitures attendent moteur allumé.

Un système de ventilation mécanique variable peut également être utilisé si les niveaux de CO ne dépassent pas une moyenne pondérée de 55ppm sur 8 heures ou 100ppm sur 15 minutes. Ces concentrations peuvent uniquement être respectées grâce à un système de détection de monoxyde de carbone efficace.

Pour plus d'informations, consultez le code de bonnes pratiques pour les parkings de plain-pied, à étages et souterrains publié par l'Association for Petroleum and Explosives Administration ainsi que le Guide B du CIBSE (Chartered Institute of Building Services Engineers).

Système de détection :

Un système de détection de gaz se compose de plusieurs capteurs installés à des endroits stratégiques et reliés à un panneau de commande. Lorsque du gaz est détecté, les contacts de relais d'alarme du panneau de commande sont activés. Ces contacts de relais permettent d'allumer des panneaux d'avertissement du type « Arrêter le moteur » ou « Évacuer le parking », et d'augmenter la ventilation mécanique depuis le panneau de commande du système de ventilation ou un BMS.



Les sorties des systèmes de détection permettent un déclenchement adapté des ventilateurs et d'éviter une surchauffe de ceux-ci. Ces sorties doivent comprendre des temporisateurs, des choix d'alarmes et des déclenchements d'alarmes TWA.

Deux configurations système sont disponibles. Dans la première, chaque capteur est raccordé indépendamment à l'arrière du panneau de commande. La deuxième configuration inclut deux boucles adressables, chacune pouvant prendre en charge jusqu'à 125 détecteurs raccordés à un panneau de commande. Le panneau de commande adressable, qui est une unité compacte, permet d'effectuer des économies considérables à l'installation pour un système le plus petit possible.

Certains systèmes sont dotés de fonctionnalités d'enregistrement des événements qui sauvegardent les concentrations en CO à des fins de référence ou d'impression.

Avant la mise sur le marché de capteurs de CO fiables à bas prix, des systèmes de prélèvement séquentiel multipoint étaient utilisés dans certains parkings. Ces systèmes offraient une surveillance efficace du CO, mais présentaient un certain nombre de limites, notamment:

- un temps de réponse lent, un seul point de prélèvement étant surveillé à la fois;
- le coût d'installation élevé de la tubulure d'échantillonnage et de la protection mécanique associée;
- la nécessité d'installer et de remplacer les filtres à l'extrémité du conduit;
- le risque potentiel de contamination, d'obstruction et de cassure des conduits de prélèvement;
- l'usure et le remplacement des pompes et des ensembles de vannes coûteux.

Capteurs de gaz :

Plusieurs types de capteurs de gaz sont disponibles sur le marché. Les plus fiables sont ceux à cellule électrochimique. Ils sont plus précis et génèrent moins de fausses alarmes que les capteurs bas de gamme à semi-conducteur, qui sont sensibles aux changements de température et d'humidité. Les meilleurs appareils à cellule électrochimique sont appelés « cellules sûres ». Grâce à leur conception unique, ils offrent un fonctionnement fiable dans les environnements les plus chauds et secs pour une durée de fonctionnement de 2 à 5 ans.

Honeywell Analytics fabrique une large gamme de détecteurs de CO s'interfaçant avec ses propres panneaux de commande comme avec ceux de fournisseurs tiers. Honeywell Analytics produit également des cellules électrochimiques utilisées au cœur de chaque capteur de gaz.

Emplacement des capteurs de gaz :

Le nombre et l'emplacement des capteurs de gaz fait souvent l'objet d'une décision conjointe impliquant l'entreprise en charge de la mécanique du bâtiment, les propriétaires du site, une autorité locale et le fabricant de l'appareil.

Dans les directives applicables à l'Europe continentale, il est conseillé d'installer un détecteur pour 400m² (zone de 20m x 20m). Ces directives ne s'appliquent pas au Royaume-Uni. En général, les détecteurs de gaz sont placés sur le toit ou au plafond, ou à hauteur de tête pour les parkings dont le plafond est haut.

Les capteurs de gaz se trouvent souvent au-dessus ou près des endroits suivants :

- les voies pour automobiles ;
- les entrées pour piétons ;
- les sorties et les rampes;
- les cabines de paiement des gardiens.

La ventilation mécanique et ses effets probables sur la trajectoire suivie par le CO doivent être pris en compte lors du choix de l'emplacement des capteurs de gaz.

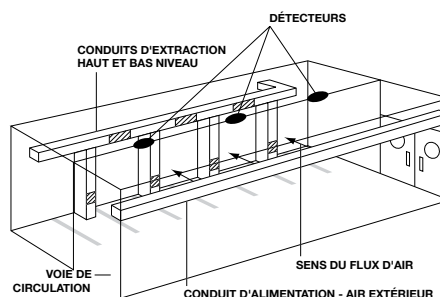
Emplacement des appareils de commande :

Les panneaux de commande des détecteurs de gaz pour parkings se trouvent souvent dans la salle de ventilation ou à portée de vue du gardien/surveillant.

Les panneaux de commande sont disponibles en plusieurs configurations mécaniques afin d'en faciliter l'utilisation :

- montage sur rail DIN en vue d'une intégration à d'autres panneaux de commande ;
- montage mural ;
- montage en rack.

Il est conseillé de disposer d'une alimentation de secours en cas de coupure de courant. C'est pourquoi nous proposons également des batteries de secours.



Autres points à prendre en compte :

Cette fiche d'informations concerne la surveillance du monoxyde de carbone uniquement. Il existe d'autres risques liés au gaz, dans les parkings, notamment à l'oxyde d'azote et aux fuites provenant de véhicules roulant au GPL (dont la surveillance est déjà obligatoire dans certains pays européens). Honeywell Analytics propose également des appareils adaptés à la surveillance de ces gaz.

Les informations contenues dans cette fiche s'appliquent également aux autres zones fermées où circulent des véhicules motorisés, telles que les routes de service souterraines menant aux centres commerciaux et les locaux où les véhicules sont entretenus ou testés.

Entretien :

Tous les systèmes de sécurité, y compris les systèmes de détection de gaz doivent être régulièrement entretenus afin d'assurer un fonctionnement sûr et fiable. Les systèmes de détection de gaz utilisés dans les environnements commerciaux et industriels doivent généralement être entretenus et réétalonnés deux fois par an.

L'entretien doit être réalisé uniquement par un fabricant agréé.

Contactez votre représentant local Honeywell Analytics pour obtenir plus d'informations ainsi qu'une aide afin de choisir le meilleur système pour votre application.

Références :

- UK HSE EH 22
« Ventilation sur le lieu de travail »
- UK HSE EH 40/2005
« Limites d'exposition sur le lieu de travail »

Notre gamme de produits



Surveillance de gaz fixe

Honeywell Analytics propose de nombreuses solutions de détection de gaz fixes pour diverses industries et applications, notamment les suivantes : propriétés commerciales, applications industrielles, fabricants de semi-conducteurs, centrales énergétiques et sites pétrochimiques.

- » Détection de gaz inflammables, de l'oxygène et de gaz toxiques (gaz rares inclus)
- » Innovation avec l'utilisation de quatre technologies : bande de papier, cellule électrochimique, filament catalytique et infrarouges
- » Détection jusqu'au partie par milliard (ppb) ou pourcentage par volume (% v/v)
- » Solutions rentables et conformes aux réglementations

Surveillance de gaz portable

En matière de protection individuelle contre les risques liés aux gaz, Honeywell Analytics dispose d'une vaste gamme de solutions fiables spécialement conçues pour les espaces confinés ou clos.

Caractéristiques :

- » Détection de gaz inflammables, de l'oxygène et de gaz toxiques
- » Détecteurs monogaz individuels : portés par la personne
- » Détecteurs multigaz portables pour espaces confinés et mise en conformité
- » Détecteurs multigaz transportables pour la protection temporaire de zones lors de constructions de sites et d'opérations de maintenance

Service et assistance

Chez Honeywell Analytics, la qualité de service et le souci du client sont au cœur de nos préoccupations.

Notre principal engagement est la pleine satisfaction du client. Voici quelques-uns des services que nous proposons :

- » Assistance technique complète
- » Équipe de spécialistes à disposition pour répondre aux questions et aux demandes
- » Ateliers entièrement équipés afin d'assurer des réparations rapides
- » Réseau complet de techniciens de maintenance
- » Formations à l'utilisation du produit et à sa maintenance
- » Service d'étalonnage mobile
- » Programmes sur mesure de maintenance préventive/corrective
- » Extensions de garanties sur les produits

Apprenez plus

www.honeywellanalytics.com

Contacter Honeywell Analytics:

Europe, Moyen-Orient, Afrique

Life Safety Distribution AG
Wilstrasse 11-U31
CH-8610 Uster
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
gasdetection@honeywell.com

Amérique

Honeywell Analytics Distribution, Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8208
detectgas@honeywell.com

Pacifique, Asie

Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (1)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel: +82 (0)2 2025 0307
Fax: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Assistance Complémentaire

ha.emea.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Remarque :

Toutes les dispositions ont été prises pour garantir l'exactitude de cette publication. Cependant, nous déclinons toute responsabilité pour toute erreur ou omission.
Les données et la législation sont susceptibles d'être modifiées. Nous vous invitons à vous procurer les réglementations, normes et directives les plus récemment publiées. Document non contractuel