

Pourquoi le test de déclenchement sauve des vies.

Nouvelles informations sur la corrélation entre intervalles des tests de déclenchements et pannes des détecteurs de gaz.

Par: Dave Wagner, Director of Product Knowledge, Industrial Scientific Corporation

Pourquoi dois-je réaliser des tests de déclenchements sur mes détecteurs de gaz?

Voici une question que beaucoup d'industriels et de fédérations industrielles entendent lorsqu'ils recommandent un test de déclenchement des appareils avant chaque jour d'utilisation.

Dans le passé, les raisons n'étaient pas toujours simples à comprendre. Sans raisons évidentes, l'importance du test de déclenchement a souvent été oubliée au profit des autres recommandations et autres pratiques de sécurité. Cette confusion s'est aggravée il y a quelques années avec une information trompeuse sur les détecteurs de gaz sans maintenance.

Sur les 7 dernières années, nous avons récolté et analysé les données de dizaines de milliers de détecteurs de gaz. Une récente analyse de ces données a révélé de surprenants résultats.

Nous avons désormais la preuve qu'il est nécessaire de tester au gaz les détecteurs.

Nous allons donc vous présenter ces résultats et vous démontrer l'importance du test de déclenchement avant chaque jour d'utilisation.

Analyse fondée sur les données de:

- + d'1 milliard d'enregistrements
- + de 4.7 millions de tests de déclenchements
- + de 2.5 millions d'alarmes
- + d'1.1 millions de données d'étalonnage
- + de 27 000 détecteurs de gaz
- + de 1 100 sites

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**



Qu'est ce que le test de déclenchement ?

Un test de déclenchement d'un détecteur de gaz portable est réalisé pour contrôler le fonctionnement des cellules et alarmes. Ce test consiste en une brève exposition du détecteur à une concentration connue de gaz pour vérifier que l'appareil répond en conséquence.

Les tests de déclenchements permettent de vérifier les fonctions d'alarmes des détecteurs en simulant une condition d'alarme pour chaque cellule.

Le test de déclenchement n'est qu'une vérification du fonctionnement. Il n'est pas destiné à mesurer la précision du détecteur de gaz. Ainsi, la concentration utilisée pour tester le détecteur n'est pas critique mais doit tout de même être plus haute que les seuils d'alarmes préconfigurés.

En résumé, le test de déclenchement vérifie les fonctions d'alarmes du détecteur de gaz en simulant une condition d'alarme pour chaque cellule.

N'oublions pas que la concentration de gaz dans un air pur est de zéro. Il en est de même pour une cellule non fonctionnelle ou une cellule usée. Ainsi exposer l'instrument au gaz est la seule manière de savoir si la cellule répondra à une condition dangereuse dans l'atmosphère.

Historique du test de déclenchement

Avant que les zones d'espaces confinés existent, les détecteurs portables se caractérisaient par des indications analogiques telles que mouvements d'aiguilles, de LEDs, voire des affichages de type digitaux bruts issus de systèmes analogiques. Initialement, les appareils étaient utilisés pour déclasser les zones lors des opérations de maintenance, ou pour détecter des hauts niveaux de méthane ou une basse concentration d'oxygène dans des applications minières.

Ces instruments étaient considérés comme étant plus précis que ce que leur technologie leur permettait. Ainsi, beaucoup de fabricants recommandaient un étalonnage avant chaque jour d'utilisation pour contrôler la fonctionnalité et la précision des appareils.

La réglementation sur les espaces confinés est ensuite entrée en vigueur aux Etats-Unis en 1993 et plus tard au Royaume Uni en 1997, ce qui a eu pour résultat la prolifération de l'utilisation des détecteurs de gaz portables dans le monde. Avec une utilisation dans pratiquement tous les environnements industriels, étalonner les détecteurs avant chaque jour d'utilisation était devenu économiquement lourd et pesant.

La réglementation imposait que les instruments soient étalonnés selon les recommandations du fabricant. Ce qui a mené les utilisateurs finaux à demander aux fabricants d'alléger ces recommandations et de faciliter ainsi leur travail quotidien. Ceci a donné naissance au « test de déclenchement » en tant que moyen de tester le fonctionnement des instruments avant leur utilisation, allégeant ainsi les recommandations d'étalonnage, et faisant ainsi économiser temps et argent aux clients.

Désormais, le terme "test de déclenchement" fait partie intégrante du vocabulaire de chaque fabricant et utilisateur de détecteurs de gaz portables.

Analyse des données des tests de déclenchements qui ont échoués.

Industrial Scientific Corporation recueille les données des détecteurs de gaz portables utilisés sur site dans le cadre de contrats iNet, premier service de gestion de parcs de détecteurs. Ces données recueillies incluent l'étalonnage, les tests de déclenchements, tests de diagnostics, lectures de gaz et alarmes.

... sur 1000 détecteurs de gaz, 3 ne vont pas répondre correctement au test de déclenchement sur un jour donné.

En tout, la base de données iNet contient plus d'1 milliard de valeurs de concentrations, 4.7 millions d'enregistrements de tests de déclenchements, 1.1 millions d'étalonnages et 1 million d'alarmes. Ces données ont été récoltées sur plus de 26 000 détecteurs de gaz utilisés sur plus de 1 000 sites clients.

En analysant ces données, cela a mis en évidence que le taux d'échec des tests de déclenchements journaliers était approximativement de 0.3%. Ce taux est marginal. Mais cela signifie que sur 1000 détecteurs de gaz, 3 ne vont pas répondre correctement au test de déclenchement sur un jour donné. La courbe ci-dessous montre qu'une si l'on augmente l'intervalle des tests de déclenchements à 20 jours, cela double le taux d'échecs.

Une autre étude a combiné ces données avec une analyse de la fréquence à laquelle les détecteurs étaient exposés à des conditions dangereuses. L'étude a montré qu'en moyenne sur 100 détecteurs de gaz non testés avant leur utilisation 1 détecteur n'allait pas répondre correctement à une condition de gaz tous les 25 jours.

Pour quelles raisons les tests de déclenchements échouent ?

Pour quelles raisons les tests de déclenchements échouent ? La fréquence d'échec reflète-t-elle négativement sur la qualité et la fiabilité du produit ? La plupart du temps, l'échec du test de déclenchement n'est pas dû au détecteur lui-même ni aux cellules. Il résulte en général de l'utilisation qui est faite des appareils ainsi que de leur environnement de travail.

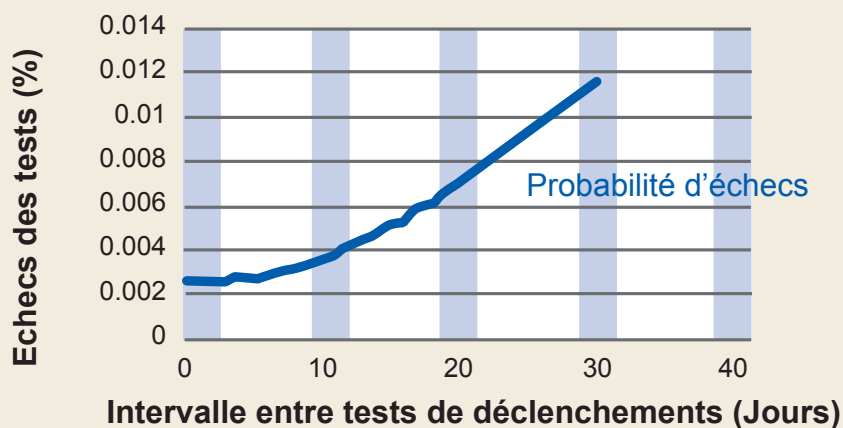
Les détecteurs de gaz portables sont utilisés dans des applications sévères. Ils peuvent tomber de haut et être soumis à des chocs extrêmes. Ils sont exposés à des températures extrêmes, à l'humidité, à l'eau, à la poussière et à la boue.

Les cellules et l'électronique, plus fragiles, peuvent être endommagés par les chocs. Les membranes des cellules peuvent aussi être bloquées par les débris, empêchant ainsi la cellule de voir le gaz.

Les dommages causés à l'instrument dans ces cas ne sont pas toujours visibles et ne peuvent apparaître que lorsqu'un test de déclenchement échoue.

Les erreurs résultent de l'utilisation qui est faite des appareils ainsi que de leur environnement de travail.

Probabilité d'échec des tests de déclenchements



De nouvelles données appuient les recommandations du fabricant pour un test de déclenchement journalier. Ce graphe montre que le taux d'échec des tests de déclenchements réalisés quotidiennement sur les détecteurs est approximativement de 0.3%. Augmenter de 20 jours l'intervalle entre les tests de déclenchement double ce taux d'échec.



Pourquoi le test de déclenchement sauve des vies.

Un beau jour, un appareil sur 2500 non testés ne répondra pas à une concentration de gaz dangereuse.

Le test de déclenchement journalier est l'unique manière de détecter ces problèmes avant qu'ils ne se produisent

Pourquoi les tests de déclenchement sont-ils importants?

Les échecs peuvent aussi être dus à un mauvais entretien comme le montre l'exemple suivant : Les ouvriers d'une salle de contrôle dans une raffinerie ont détecté une odeur de gaz durant une visite de routine. Ils ont contacté leur département sécurité, qui leur a envoyé un détecteur de gaz portable pour tester l'atmosphère. Après plusieurs minutes, l'instrument a indiqué qu'il n'y avait pas présence de gaz.

L'odeur de gaz se renforçant, les ouvriers ont décidé d'évacuer la salle de contrôle. En quittant la zone, un des travailleurs a déclenché une explosion qui a endommagé de façon catastrophique le centre de contrôle. Heureusement, il n'y a eu aucun blessés mortels.

Une enquête a prouvé pour quelles raisons le détecteur n'avait pas pu voir le gaz. Un étalonnage incorrect avait empêché le détecteur de répondre au gaz et de se mettre en alarme.

Si un simple test de déclenchement avait été réalisé avant que le détecteur ne soit utilisé, l'incident ne se serait pas produit.

Tester au gaz les détecteurs quotidiennement

Les détecteurs de gaz portables sont des instruments de mesure précis qui jouent un rôle majeur dans la protection des travailleurs. Mais il n'est pas toujours possible de savoir si le détecteur fonctionne correctement.

Un beau jour, un appareil sur 2500 non testés ne répondra pas à une concentration de gaz dangereuse. Le test de déclenchement journalier est l'unique manière de détecter ces problèmes avant qu'ils ne se produisent. N'emmenez pas votre détecteur de gaz sur votre lieu de travail et ne comptez pas sur lui pour vous sauver la vie sans l'avoir testé au préalable.

Les outils pour automatiser les tests de déclenchements

Nombre de sociétés estiment qu'il est difficile de tester les détecteurs de gaz régulièrement. Mais elles veulent que ces tests soient réalisés systématiquement et sans erreur d'opérateur.

Les stations d'étalonnage et docking stations ont rendu ces défis faciles à surmonter et ont permis aux opérateurs de gagner du temps en ne réalisant pas ces opérations eux-mêmes.

Une autre solution qui a gagné du terrain depuis quelques années est la détection de gaz en tant que service. Le service iNet est la seule offre qui combine ces fonctions automatisées et le remplacement automatique des appareils. De plus, les clients ayant souscrit à iNet ont une complète visibilité de leur programme de détection de gaz. Un serveur embarqué montre les évolutions des données relatives aux détecteurs, à leurs alarmes et à leur utilisation. De cette façon, les responsables de la sécurité ont les outils pour anticiper les problèmes.

Trouvez quelle solution est la meilleure pour vous. Contacter Industrial Scientific pour une évaluation gratuite de votre programme de détection.

© 2009 Industrial Scientific Corporation

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

AMERICAS
Phone: 412-788-4353
Fax: 412-788-8353
info@indsci.com

GAS
Gas Alarm Systems

Rte de la Condémine 11, C.P.87
CH - 1680 Romont
Tél. : +41 26 652 91 11
Email : info@gasalarmsystems.ch
Web : www.gasalarmsystems.ch