

## Συμβουλές για την εγκατάσταση σταθερών ανιχνευτών αερίων

Προσαρμογή από άρθρο του Matthew Eversole-Bacharach

- Η ευθύνη για την εγκατάσταση και συντήρηση ενός αξιόπιστου συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου των Ψυκτικών αερίων, σε οποιαδήποτε εγκατάσταση είναι ένα σημαντικό καθήκον των υπεύθυνων ιδιοκτητών, η εξουσιοδοτημένων τεχνικών και αυτό δεν πρέπει να παραβλέπεται.
- Στα συστήματα Ψύξης & Κλιματισμού (HVAC-R) για την ψύξη των χώρων παραγωγής, κατάψυξης, αποθήκευσης τροφίμων και άλλων δραστηριοτήτων, στα συστήματα κλιματισμού των εμπορικών δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων, όσο σωστά και να είναι εγκατεστημένα, με την πάροδο του χρόνου, θα συμβεί σταδιακά διαρροή, η σε σημαντική βλάβη θα διαρρεύσει μέρος η όλο το ψυκτικό μέσο.

### Εγκατάσταση ανιχνευτών αερίου για συμμόρφωση με την ασφάλεια

- Με το πέρασμα του χρόνου σε λειτουργία, παρά τις καλύτερες προσπάθειές στην εγκατάσταση και την περιοδική συντήρηση, κάθε σύστημα ψύξης θα έχει διαρροή.
- Ο μόνος τρόπος να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά οι διαρροές, είναι να μπορούμε να αντιδρούμε γρήγορα όταν συμβαίνουν, με την σωστή επιλογή και εγκατάσταση αξιόπιστου συστήματος Ανίχνευσης.
- Με την εγκατάσταση συστήματος, η μεμονωμένων ανιχνευτών αερίου, όπως η σειρά ανίχνευσης αερίων MGS-400 της Bacharach, που θα παρακολουθούν συνεχώς την ατμόσφαιρα των επιλεγμένων χώρων του κτιρίου, για ψυκτικό αέριο και θα στέλνουν ένα προειδοποιητικό σήμα όταν ξεπεραστεί το καθορισμένο όριο ενεργοποίησης.
- Οι ανιχνευτές μπορούν να αποτελέσουν μέρος ενός ολοκληρωμένου δικτύου, που ενσωματώνεται στα συστήματα ελέγχου του κτιρίου σας και είναι κρίσιμα για τη συμμόρφωση με την ασφάλεια των ψυκτικών μέσων.
- Ένα προηγμένο δίκτυο ανιχνευτών παρακολούθησης και συστημάτων ελέγχου των εγκαταστάσεων, θα σας δώσει περισσότερη σιγουριά για την υγεία και ασφάλεια του προσωπικού και των προϊόντων σας, καθώς και οικονομικότερη λειτουργία του ψυκτικού συστήματος.

### Παράγοντες για την εξασφάλιση επιτυχούς ανίχνευσης αερίων

- Το πρώτο βήμα για τον έλεγχο πιθανής διαρροής αερίου, είναι να έχετε ένα δίκτυο σωστά εγκατεστημένων και καλά συντηρημένων μονάδων ανίχνευσης αερίων, στις σωστές θέσεις σε κάθε χώρο σας.
- Μετά από αυτές τις απλές οδηγίες θα διασφαλιστεί ότι το σύστημα παρακολούθησης αερίου της εγκατάστασής σας, ανιχνεύει αποτελεσματικά την παρουσία των ψυκτικών αερίων.

### Επιλογή του σωστού αριθμού ανιχνευτών

- Κατά την επιλογή του αριθμού των ανιχνευτών που θα εγκατασταθούν, δεν θα πρέπει να παραβλέπεται χώρους, αλλά να υπολογίζετε όσες μονάδες χρειάζονται για να εξασφαλίσετε τη μέγιστη κάλυψη.
- Επειδή οι ανιχνευτές αερίων επιτηρούν ένα σταθερό σημείο και όχι μια γενική περιοχή, θα πρέπει να εξασφαλίσετε ότι κάθε χώρος που μπορεί να εκτεθεί απευθείας στο αέριο να παρακολουθείται.

- Ο ρόλος - σκοπός εγκατάστασης ενός ανιχνευτή αναιρείται αν η διαρροή ψυκτικού, παρακάμπτει στο σημείο ανίχνευσης.
- Παρόλο που δεν υπάρχουν οδηγίες (νομικές κατευθυντήριες γραμμές) σχετικά με το πόσους ανιχνευτές αερίων πρέπει να εγκαταστήσετε, οι ανιχνευτές αερίων πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 5,5 μέτρα, από το πιθανό σημείο διαρροής.
- (Οι ανεμιστήρες απαγωγής, οι επιστροφές αέρα κ.λπ. αποτελούν εξαίρεση σε αυτή την οδηγία)

### **Επιλέγοντας πού θα τοποθετήσετε τους ανιχνευτές αερίου**

- Προκειμένου ο ανιχνευτής αερίων να εξυπηρετεί αποτελεσματικά τον σκοπό του, πρέπει να εγκατασταθεί όπου μπορεί να ανιχνεύσει πιθανή διαρροή.
- Οι εγκαταστάτες θα πρέπει να τοποθετήσουν τους ανιχνευτές ανάλογα με τις διαστάσεις του, τα μέγιστα μήκη καλωδίωσης και τις ακόλουθες παραμέτρους:
  - Περιβαλλοντικές συνθήκες
  - Ειδικά χαρακτηριστικά της Εφαρμογής
  - Προσβασιμότητα στο Προσωπικό
  - Φυσικά χαρακτηριστικά του προς ανίχνευση αερίου (Ειδική βαρύτητα)

### **Περιβαλλοντικές συνθήκες**

- Οι εγκαταστάτες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το πλήρες φάσμα των περιβαλλοντικών συνθηκών του κάθε χώρου κατά την επιλογή μιας θέσης για την εγκατάσταση ενός ανιχνευτή αερίων.

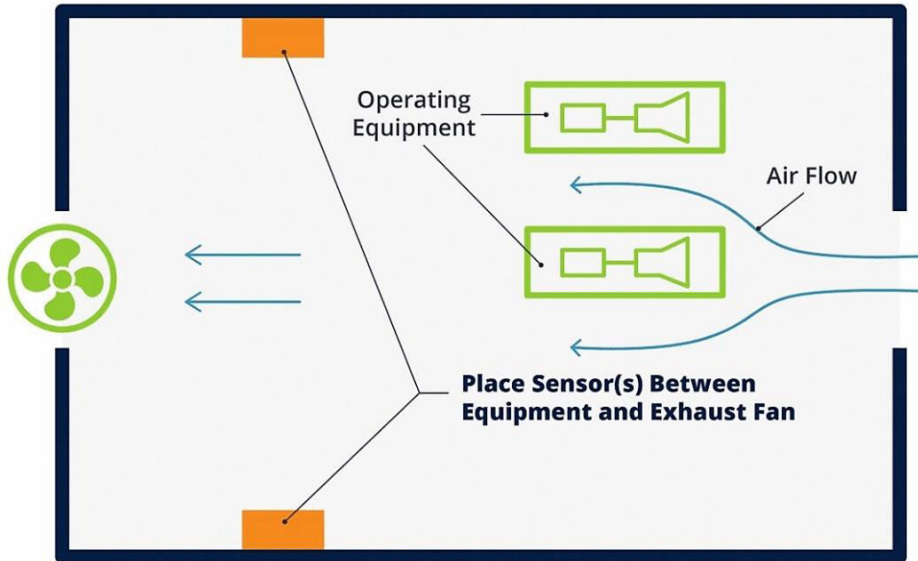
### **Αποφύγετε ανεπιθύμητες συνθήκες**

- Οι ανιχνευτές αερίων δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε σημεία με δυσμενείς συνθήκες (ακραίες θερμοκρασίες, υψηλή υγρασία, υψηλή συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων) που είναι εκτός των προδιαγραφών της συσκευής.
- Είναι σημαντικό, η προστασία κελύφους του οργάνου (Ingress Protection - IP) να είναι επαρκής για να προστατεύσει τα ευαίσθητα ηλεκτρονικά του.
- Οι ανιχνευτές αερίων δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε σημεία όπου εκτίθενται σε ζημιές, στην καθημερινή χρήση του χώρου.
- Τέτοια σημεία εγκατάστασης μπορεί να επηρεάσουν την ικανότητα του οργάνου να ανιχνεύει αποτελεσματικά. (Χτυπήματα - ζημιές στο όργανο - στην ηλεκτρολογική σύνδεση)

### **Υπολογίστε την ροή του αέρα (Σχήμα 1)**

- Οι εγκαταστάτες θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη ροή αέρα στον χώρο που παρακολουθείται.
- Ο εξαερισμός του χώρου μπορεί να μεταβάλει την ροή αέρα και να επηρεάσει αρνητικά την ανίχνευση του αερίου.
- Με άλλα λόγια, οι εγκαταστάτες θα πρέπει να εξετάσουν την διαδρομή της διαφυγής αερίου λόγω των ρευμάτων αέρα. (Εάν είναι απαραίτητο, μπορεί να επιλέξει να τοποθετήσει ανιχνευτές αερίων στους αεραγωγούς αερισμού)
- Μπορεί να διεξαχθεί δοκιμή καπνού για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη τοποθέτηση.
- Η υψηλή ροή αέρα μπορεί να προκαλέσει αραίωση του διαφεύγοντος αερίου.
- Εξαιτίας αυτού, η τοποθέτηση ανιχνευτών πιο κοντά σε μια πιθανή πηγή διαρροής θα βελτιώσει την ανίχνευση διαρροών σε χώρους με υψηλή ροή αέρα.
- Ποτέ μην τοποθετείτε έναν ανιχνευτή ψυκτικού μέσου, όπου η ροή αέρα μπορεί να παρεμποδιστεί.
- Αυτό συμβαίνει συνήθως σε ψυκτικούς θαλάμους, όπου το προσωπικό μπορεί (απρόσεκτα) να τοποθετήσει κιβώτια έναντι του οργάνου και να το καλύψει.

- Η παρεμπόδιση της ροής αέρα στον αισθητήρα θα οδηγήσει σε αναποτελεσματική ανίχνευση διαρροών.



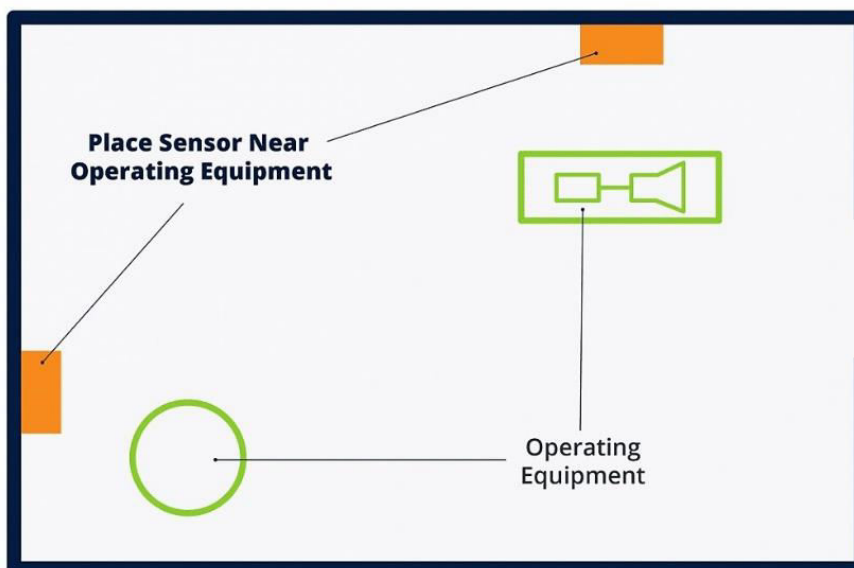
Σχήμα 1

## Ειδικά χαρακτηριστικά της Εφαρμογής

- Οι εγκαταστάτες μπορούν να επιλέξουν μεταξύ της **ανίχνευσης σημείου** και της **περιμετρικής ανίχνευσης**, κατά την τοποθέτηση αισθητήρων αερίου σε έναν χώρο που παρακολουθείται.

### Ανίχνευση σημείων (Σχήμα 2)

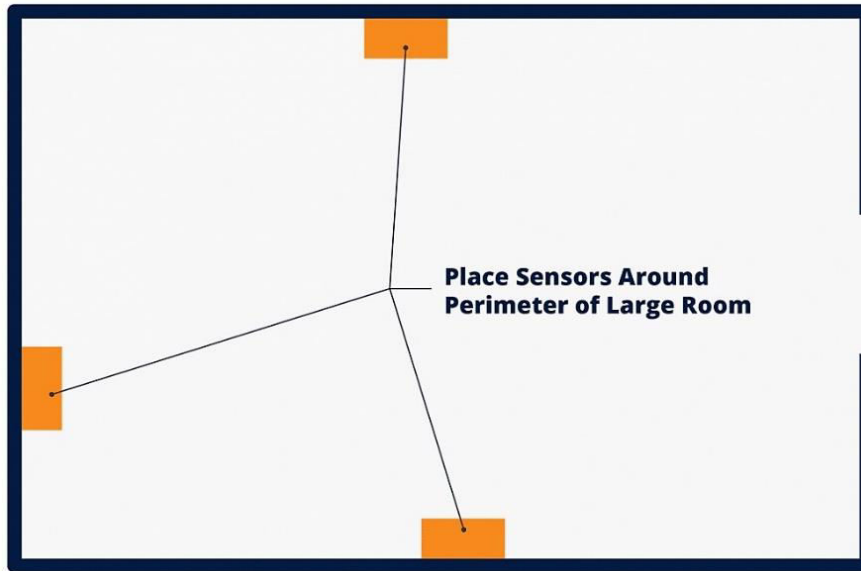
- Η ανίχνευση σημείου περιλαμβάνει την τοποθέτηση των ανιχνευτών αερίων σε συγκεκριμένα σημεία όπου μπορεί να εμφανιστούν διαρροές ψυκτικού μέσου.
- Για παράδειγμα, οι εγκαταστάτες μπορούν να επιλέξουν να τοποθετήσουν τους ανιχνευτές αερίων κοντά στους συμπιεστές, τις εκτονωτικές βαλβίδες, στα βαλβιδολόγια, τις μηχανικές αρθρώσεις ή κατά μήκος των ενδοδαπέδιων καναλιών καλωδιώσεων.
- Οι ανιχνευτές διαρροής θα πρέπει να βρίσκονται όπου μπορούν να αναμένουν και να συναντήσουν την υψηλότερη συγκέντρωση των αερίων.



Σχήμα 2

### Περιμετρική ανίχνευση (Σχήμα 3)

- Η περιμετρική ανίχνευση περιλαμβάνει την τοποθέτηση ανιχνευτών αερίων σε όλη την περίμετρο της περιοχής που παρακολουθείται.
- Αυτό μπορεί να είναι μια καλύτερη επιλογή όταν είναι δύσκολο να εγκαταστήσετε τους ανιχνευτές κοντά στην πηγή διαρροής.
- Το μειονέκτημα της περιμετρικής ανίχνευσης είναι ότι το διαφεύγον αέριο μπορεί να αραιωθεί πριν φτάσει στον ανιχνευτή.



Σχήμα 3

### Προσβασιμότητα στο προσωπικό

- Οι ανιχνευτές αερίων απαιτούν τακτική συντήρηση για να εξασφαλίσουν λειτουργικότητα.
- Πρέπει να εγκατασταθούν σε μια περιοχή που είναι εύκολα προσβάσιμη για λειτουργικές δοκιμές και συντήρηση.
- Οι ανιχνευτές που διαθέτουν απομακρυσμένο αισθητήρα (MGS-460 της Bacharach) επιτρέπουν την παρακολούθηση διαρροής ψυκτικού μέσου σε απρόσιτες θέσεις.

### Φυσικά χαρακτηριστικά του προς ανίχνευση αερίου (Ειδική βαρύτητα) (Σχήμα 4)

- Πρέπει να ληφθεί υπόψη η βαρύτητα ή η ελαφρότητα (ειδικό βάρος) του αερίου ανίχνευσης.
- Τοποθετήστε τους αισθητήρες που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση αερίων βαρύτερων από τον αέρα, όπως βουτάνιο, προπάνιο, υγραέριο ή διοξείδιο του άνθρακα, κοντά στο επίπεδο του εδάφους.
- Οι ανιχνευτές αερίων που προορίζονται να ανιχνεύσουν την παρουσία αερίων που είναι ελαφρύτερα από τον αέρα, όπως το υδρογόνο, το μεθάνιο και η αμμωνία, θα πρέπει να εγκατασταθούν πιο κοντά στην οροφή.
- **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (π.χ. ψυχόμενη αποθήκη), το αέριο αμμωνίας γίνεται βαρύτερο από τον αέρα.
- Τα αέρια ισοδύναμης πυκνότητας με τον αέρα, πρέπει να εγκατασταθούν σε ύψος ανθρώπινης κεφαλής (συνήθως 120 – 180 cm από το έδαφος)



Σχήμα 4

## Η αποτελεσματική ανίχνευση αερίων είναι κρίσιμη για την ασφάλεια

- Η υγεία και η ασφάλεια του προσωπικού σας, του ευρύτερου κοινού και του περιβάλλοντος, εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ασφαλή χρήση, αποθήκευση και διαρροή επικίνδυνων ουσιών και υλικών.
- Για να εξασφαλιστεί αυτή η ασφάλεια, θα πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς τα αέρια στα συστήματα HVAC-R, που είναι αναπόσπαστα υλικά λειτουργίας του εξοπλισμού, στις διαδικασίες βιομηχανικής παραγωγής, αποθήκευσης αλλά και στις διαδικασίες κατασκευής, συντήρησης και καθαρισμού.

## Απλοποιήστε τη Συμμόρφωση στην ασφάλεια της ψύξης

- Οι ανιχνευτές αερίων Bacharach της σειράς MGS-400 καθιστούν την συμμόρφωση με τους κώδικες ασφαλείας ψύξης απλή και εύκολη, εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα για τον εξοπλισμό και την εγκατάσταση.

## Κανονισμοί (ΕΕ) 517/2014

- Καταγραφή και παρακολούθηση εξοπλισμού, που περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου ή /και ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος, βάσει των Κανονισμών (ΕΕ) 517/2014 και (ΕΚ) 1005/2009
- <https://ods.fgases.ypen.gr/services>.

## Συστήματα εντοπισμού διαρροών

- Για τον εξοπλισμό που λειτουργεί με ελεγχόμενες ουσίες του Κανονισμού 517/2014 (Φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου) και με φορτίο μεγαλύτερο των 500 τόνων CO<sub>2</sub>eq είναι υποχρεωτική η εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος εντοπισμού διαρροών.
- Εφ'όσον υπάρχει, το σύστημα εντοπισμού διαρροών υπόκειται και αυτό σε έλεγχο, τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

Hanslow Ltd

1B, Georgiou Gemistou CY 2047 Nicosia Cyprus. E-mail: [info@hanslow.eu](mailto:info@hanslow.eu)

[www.hanslow.eu](http://www.hanslow.eu)