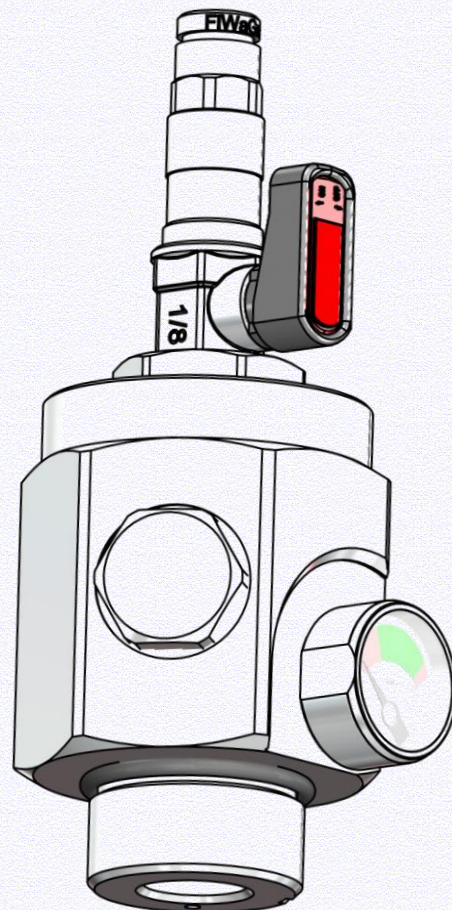


i-SAFE Fire Protection Systems

Πλήρως Αυτόνομα Συστήματα Πυρόσβεσης με τη χρήση Πνευματικού Σωλήνα Ανίχνευσης

ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ
#DOC 2015/BUSES/FWR/ILP/Rev. 2.0

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ



FORMULA

FiWaRec
Valves & Regulators

Η «καρδιά» της γκάμας προϊόντων **i-SAFE** είναι ο ευαίσθητος θερμοσωλήνας **FiWaGuard Sensor Tubing**, ο οποίος λειτουργεί σαν γραμμικός ανιχνευτής φλόγας και θερμότητας. Ο γεμάτος πίεση (αζώτου) θερμοσωλήνας είναι πλήρως εύκαμπτος και μπορεί να «τρέξει» σε όλη την εγκατάσταση, ακολουθώντας τις περιοχές υψηλού κινδύνου. Η παρουσία φλόγας ή απότομης αύξησης της θερμοκρασίας προκαλεί τη ρήξη (θραύση) του σωλήνα στο πιο ζεστό σημείο, με αποτέλεσμα η πτώση της πίεσης να προκαλέσει την ενεργοποίηση της βαλβίδας της φιάλης και τη λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης.

Δεν απαιτείται καμμία εξωτερική ενέργεια ή ηλεκτρική παροχή για την ανίχνευση και την ενεργοποίηση



ΓΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στα συστήματα «άμεσης» κατάσβεσης (**direct**), το κατασβεστικό υλικό φθάνει στην περιοχή πυρόσβεσης μέσω της γραμμής του αισθητήρα.

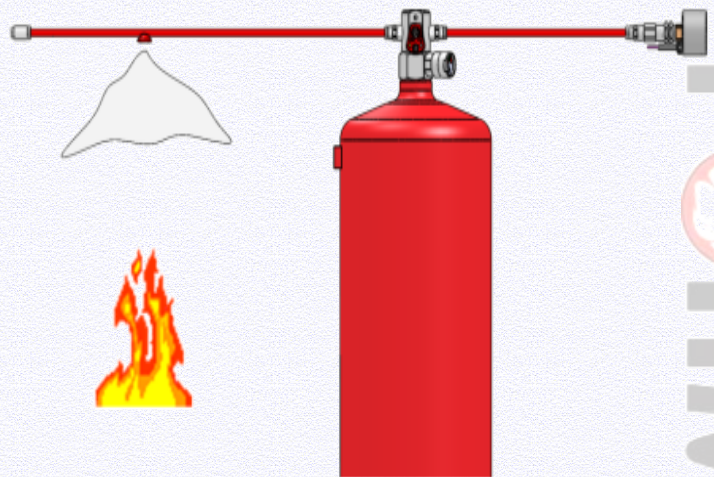
Στα συστήματα «έμμεσης» κατάσβεσης (**indirect**), το κατασβεστικό υλικό οδηγείται μέσω κατάλληλων σωληνώσεων και ακροφυσίων.

i-SAFE – Direct (Άμεσης)

Το πιο αποδοτικό και απλό αυτοενεργοποιούμενο σύστημα πυρόσβεσης για μικρούς κλειστούς χώρους.

Η παρουσία φλόγας ή απότομης αύξησης της θερμοκρασίας προκαλεί τη ρήξη του σωλήνα στο πιό ζεστό σημείο, με αποτέλεσμα η πτώση της πίεσης να προκαλέσει την ενεργοποίηση της βαλβίδας της φιάλης και τη λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης. Το υλικό

πυρόσβεσης διαχέεται μέσω του σωλήνα και της οπής θραύσης κατευθείαν στην καρδιά της φωτιάς

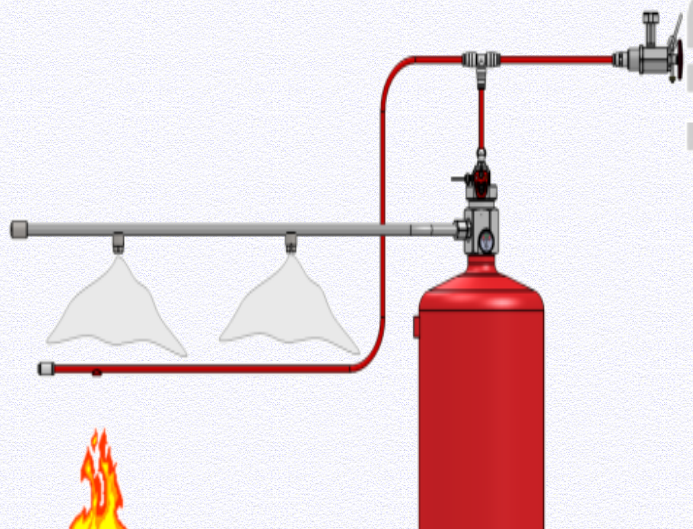


i-SAFE – Indirect (Έμμεσης)

Το πιο αποδοτικό και αυτοενεργοποιούμενο σύστημα πυρόσβεσης για μεγαλύτερους χώρους, ακόμα και ανοικτούς.

Η παρουσία φλόγας ή απότομης αύξησης της θερμοκρασίας προκαλεί τη ρήξη του σωλήνα στο πιό ζεστό σημείο, με αποτέλεσμα η πτώση της πίεσης να προκαλέσει την ενεργοποίηση της βαλβίδας της φιάλης και τη λειτουργία του συστήματος πυρόσβεσης. Το υλικό πυρόσβεσης διαχέεται μέσω ξεχωριστού

δικτύου σωληνώσεων και ακροφυσίων, τα οποία στοχεύουν σε συγκεκριμένα σημεία. Ευέλικτο και άμεσης αντίδρασης



Εφαρμογή: Λεωφορεία

Το πρόβλημα...

Οι πυρκαγιές σε λεωφορεία είναι ένα σχετικά συχνό και δυνητικά καταστροφικό φαινόμενο στον κόσμο σήμερα. Χωρίς προστασία, ένα λεωφορείο μπορεί να καταστραφεί πλήρως από την ανεξέλεγκτη αύξηση μιας μικρής φωτιάς σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

Οι εκθέσεις από τα αρμόδια όργανα, όπως το NFPA στις ΗΠΑ, είτε από το Υπουργείο Μεταφορών του Ηνωμένου Βασιλείου, αποδεικνύουν ότι η πλειοψηφία αυτών των πυρκαγιών έχει ξεκινήσει στο διαμέρισμα του κινητήρα. Η πιο κοινή αιτία των πυρκαγιών του κινητήρα οφείλεται σε ηλεκτρική βλάβη με συνέπεια την ανάφλεξη του εύφλεκτου υλικού γύρω από αυτό, αλλά και στα υγρά που διέρρευσαν σε θερμές επιφάνειες.



Συστήματα με τη χρήση του πνευματικού σωλήνα ανίχνευσης, έχουν εγκατασταθεί σε χιλιάδες λεωφορεία σε ολόκληρο τον κόσμο, προστατεύοντας όχι μόνο το χώρο των μηχανών, αλλά και τις ηλεκτρικές γεννήτριες, τις διαδρομές των καλωδίων και άλλες περιοχές υψηλού κινδύνου.

Με την ανίχνευση και την κατάσβεση της πυρκαγιάς στην πηγή, γρήγορα και πριν από οποιαδήποτε ανάπτυξή της, τα συστήματα **i-SAFE** με τον πνευματικό θερμικό σωλήνα **FiWaGuard Sensor Tube** παρέχουν αποτελεσματική πυροπροστασία όταν χρειάζεται και εξασφαλίζουν την ηρεμία των χειριστών, κατασκευαστών και φυσικά των επιβατών.



Η λύση FiWaGuard

Το σύστημα **i-SAFE** που χρησιμοποιείται σε λεωφορεία, αποτελείται από ένα μικρό δοχείο υπό πίεση, που περιέχει αφρό **BIOVERSAL QF-R** σαν κατασβεστικό μέσο. Η φιάλη συνδέεται με ένα μήκος του πνευματικού θερμικού σωλήνα **FiWaGuard Sensor Tube**, ο οποίος δρομολογείται κατάλληλα σε όλο το χώρο του κινητήρα και παρέχει γραμμική, πνευματική ανίχνευση σε ένα περιβάλλον 360°.



Σε περίπτωση φωτιάς ή σε μεγάλη αύξηση της θερμοκρασίας, ο θερμικός σωλήνας θα «σκάσει» και θα ενεργοποιήσει τη βαλβίδα του συστήματος. Το υλικό πυρόσβεσης διαχέεται μέσω ξεχωριστού δικτύου σωληνώσεων και ακροφυσίων, τα οποία στοχεύουν σε συγκεκριμένα σημεία, επιτυγχάνοντας άμεση πυρόσβεση. Ο αφρός **BIOVERSAL QF-R** γρήγορα γεμίζει το θάλαμο του κινητήρα, προκαλεί άμεση ψύξη και απομόνωση του οξυγόνου, εμποδίζοντας την επανάφλεξη (re-ignition). Το κατασβεστικό υλικό είναι μη τοξικό, πλήρως οικολογικό, βιοδιασπάσιμο και κατάλληλο για χρήση σε πυρκαγιές κατηγορίας «Α» (Στερεά Καύσιμα) και κατηγορίας «Β» (Υγρά Καύσιμα). Το δοχείο του κατασβεστικού υλικού λειτουργεί σε χαμηλή πίεση, περίπου 14-16 bar.

Το σύστημα επίσης εξοπλίζεται (προαιρετικά) και με:

- Μονάδα μετάδοσης σήματος, η οποία παρακολουθεί συνεχώς την πίεση της φιάλης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ηχήσει έναν συναγερμό, σε περίπτωση ενεργοποίησης του συστήματος
- Μονάδα χειροκίνητης ενεργοποίησης του συστήματος.

Το σύστημα **i-SAFE** με τη χρήση του πνευματικού σωλήνα ανίχνευσης **FiWaGuard Sensor Tube**, είναι ιδανικό για την ανίχνευση πυρκαγιάς σε λεωφορεία, δεδομένου ότι έχει εξαιρετική αντοχή στη δόνηση, τη βρωμιά, καθώς και τις ακραίες θερμοκρασίες από τα περιβάλλοντα στα οποία λειτουργούν τα λεωφορεία.

Επίσης, λόγω της πνευματικής λειτουργίας, δεν απαιτεί καμία ενέργεια από το όχημα για να λειτουργήσει και δεν τοποθετεί επιπλέον πίεση στο ηλεκτρικό σύστημα του οχήματος.

Μετά την πυρόσβεση, ένας απλός καθαρισμός με νερό είναι αρκετός εντός του διαμερίσματος του κινητήρα. Ο ίδιος ο αφρός πυρόσβεσης δρα και ως ένα εξαιρετικό καθαριστικό, τα κατάλοιπα του οποίου μπορούν εύκολα να διοχετευθούν στο οικοσύστημα.

Τυπικό Σύστημα Προστασίας Κινητήρα

Ένα τυπικό διαμέρισμα κινητήρα λεωφορείου, μπορεί να προστατευθεί με τη χρήση μίας φιάλης με κατασβεστικό αφρό **BIOVERSAL QF-R**, γόμωσης 2-6 κιλών και ενός μήκους θερμικού σωλήνα **FiWaGuard Sensor Tube** περίπου 2-6 μέτρων. Ο θερμικός σωλήνας πρέπει να τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η ροή αέρα εντός του διαμερίσματος να μην επιρρεάζει αρνητικά είτε την ανίχνευση είτε την πυρόσβεση. Ο θερμικός σωλήνας πρέπει να τοποθετηθεί επάνω από όλα τα επικίνδυνα σημεία,

δεδομένου ότι το κατασβεστικό υλικό θα εκτοξευθεί προς τα κάτω και έξω από τον πυθμένα του διαμερίσματος.

Επίσης, όπως με όλα τα συστήματα Άμεσης Πυρόσβεσης Χαμηλής Πίεσης, η ασφαλής τοποθέτηση του θερμικού σωλήνα είναι εξαιρετικά σημαντική. Για το λόγο αυτό, προβλέπεται μία ικανή απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων, που εξασφαλίζουν τη σωστή διαδικασία πυρόσβεσης.



i-SAFE SYSTEMS

Στην πυροπροστασία, στόχος **δεν** είναι να σβήσουμε μια φωτιά που έχει ήδη πάρει διαστάσεις, αλλά να **προλάβουμε** μια φωτιά **ΠΡΙΝ** εκδηλωθεί, ή να τη σβήσουμε **ΠΡΙΝ** πάρει διαστάσεις με απρόβλεπτες συνέπειες. Στόχος είναι η καταστολή της αρχικής φωτιάς.

Αυτό ακριβώς **υπηρετεί** το σύστημα **i-SAFE**. Η ψυχή του συστήματος είναι ο θερμικός σωλήνας **FiWaGuard**. Με την ευελιξία που μπορεί και παρέχει ένας πλαστικός σωλήνας 6 χιλιοστών μπορείτε να πετύχετε 100% τον στόχο σας, την καταστολή της **μικρής αρχικής** εστίας, που είναι **ΠΑΝΤΑ** ο πρόδρομος μιας φωτιάς σε ανάπτυξη.

Ο σωλήνας **FiWaGuard** διαθέτει στην επιφάνειά του **άπειρα** σημεία ανίχνευσης φωτιάς. Και **κάθε** σημείο που θα ανιχνεύσει φωτιά, η **ίδια** η φωτιά το μετατρέπει αυτόματα σε ακροφύσιο κατάσβεσής της. Αυτή η διπλή φύση του σωλήνα, κάνει το σύστημα **i-SAFE**, τόσο ιδανικό, όσο και μοναδικό.

Ιδανικό, αφού ο σωλήνας μπορεί να τοποθετηθεί με ελάχιστο κόστος, οπουδήποτε κοντά σε πιθανές εστίες ανάφλεξης και να πετύχει το απόλυτο αποτέλεσμα τη στιγμή της κρίσης.

Μοναδικό, διότι δεν υπάρχει ανάλογο σύστημα με **άπειρα** σημεία ανίχνευσης-κατάσβεσης. Με αυτές τις δύο ιδιότητες, του **μοναδικού** και του **ιδανικού**, το **i-SAFE** γίνεται ένα εξαιρετικό όπλο στη δουλειά σας, προκειμένου να δώσετε λύσεις σε εφαρμογές που μέχρι τώρα δεν γινόταν να καλυφθούν από άλλα συμβατικά συστήματα.

Το **i-SAFE** σε μια εφαρμογή **δεν** ανταγωνίζεται άλλα συστήματα ούτε τα καταργεί. Λειτουργεί με χειρουργική ακρίβεια πρώτο απ' όλα, παρέχοντας την άμεση κατάσβεση της **αρχικής μικρής** φωτιάς με **έμφαση** σε δύσκολα σημεία υψηλής επικινδυνότητας.

Ωστόσο, το **i-SAFE** **δεν** αποτυγχάνει, **δεν** "χαλάει".

Η σχεδίαση της λειτουργίας του βασίζεται στη φιλοσοφία του ότι «χαλάει» για να δουλέψει, οπότε δεν μπορεί να μην δουλέψει αν χαλάσει! Έτσι, καλύπτοντας με το **i-SAFE** τα σημεία υψηλής επικινδυνότητας, πετυχαίνετε το απόλυτο αποτέλεσμα.

Σβήνετε τη φωτιά ακριβώς στο σημείο και τη στιγμή που πάει αυτή να ξεκινήσει.

Η εμπειρία, συνδυασμένη με λίγη φαντασία και ευρηματικότητα είναι τα καθοριστικά στοιχεία για ακριβή διάγνωση των πιθανών σημείων ανάφλεξης, και σωστή τοποθέτηση του σωλήνα σε κάθε εφαρμογή.