

## **ΑΠΛΟ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (FIRE DAMPER) ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΘΕΣΗΣ**

### **1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα εμποδίζει την εξάπλωση της φωτιάς μέσω των συστημάτων κλιματισμού και εξαερισμού, θα είναι πλήρως αυτόματο και εγκατεστημένο σε μέρη όπου οι αεραγωγοί διαπερνούν όρια πυροδιαμερίσματος.

### **2. ΥΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ**

Γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5 mm ποιότητας DX 52 D + Z 275 -N -A -C (St 03 Z 275 NA) σύμφωνα με το DIN EN 10142, συνοδευόμενο από τα ανάλογα πιστοποιητικά χημικής σύστασης και μηχανικής αντοχής.

Ελάχιστο πάχος επιψευδαργύρωσης 50μm.

Η χώρα προέλευσης πρέπει να είναι Δυτικής Ευρώπης ή ΗΠΑ και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι αποδεκτός από την Ελληνική πυροσβεστική υπηρεσία ή να είναι UL listed ή FM approved.

### **3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση.

Το διάφραγμα θα ενεργοποιείται μέσω εύτηκτου συνδέσμου [FUSIBLE LINK], που θα το κρατάει ανοικτό, αλλά θα τήκεται και θα το κλείνει, όταν η θερμοκρασία υπερβεί τους 72 °C. Το σωστό κλείσιμο θα διασφαλίζεται από ανοξείδωτα ελατήρια και μηχανική μανδάλωση. Εκτός από το μοχλό χειρισμού το διάφραγμα θα είναι εξοπλισμένο με πυράντοχο ηλεκτροκινητήρα με σερβομοτέρ που θα μπορεί να ανοίγει αλλά και να κλείνει το πτερύγιο του διαφράγματος μέσω εντολών από το BMS ή τον πίνακα πυρανίχνευσης.

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα είναι διάρκειας αντοχής τουλάχιστον 1 1/2 ώρας [90 min] (κατηγορία αντίστασης πυρκαγιάς EI 90 για 6000 C , S1500, AA, V, H. κατά EN 1366-2 και EN 13501-3) που θα βεβαιώνεται με πιστοποιητικά από αναγνωρισμένους οργανισμούς πιστοποίησης (οριζόντια και κατακόρυφη θέση). Όπου, στην ηλεκτρομηχανολογική μελέτη ή στην μελέτη παθητικής πυροπροστασίας, αναφέρεται διάρκεια αντοχής μεγαλύτερη από 1 1/2 ώρα [90 min] το διάφραγμα πυρασφάλειας θα είναι διάρκειας αντοχής σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ηλεκτρομηχανολογική μελέτη ή στην μελέτη παθητικής πυροπροστασίας.

Για κάθε τύπο διαφράγματος, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει πιστοποιητικό από ανεξάρτητο ή κρατικό εργαστήριο Δυτικής Ευρώπης ή ΗΠΑ διαπιστευμένο για την πραγματοποίηση αυτών των ελέγχων, για αποδοχή από τον Διευθυντή του Έργου, πριν προβεί σε οποιαδήποτε παραγγελία.

Το διάφραγμα πυρασφάλειας θα αποτελείται από:

- Ένα αξονικά περιστρεφόμενο πτερύγιο ολικής διατομής του αεραγωγού κατασκευασμένο από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας ή από ειδικό μονωτικό υλικό.
- Δύο φλαντζωτά πλαίσια για την σύνδεση με αεραγωγό.
- Μοχλό χειρισμού για χειροκίνητη μετακίνηση του διαφράγματος στην ανοικτή του θέση. Ο μοχλός χειρισμού θα είναι εμφανής στο εξωτερικό του διαφράγματος και θα υποδεικνύει εμφανώς εάν το διάφραγμα είναι στην ανοικτή ή την κλειστή θέση
- Πυράντοχο σερβομοτέρ 230 V / 50 Hz για μετακίνηση του διαφράγματος στην ανοικτή ή στην κλειστή του θέση.
- Τα γρανάζα του σερβομοτέρ δεν θα έρχονται σε επαφή με τον διερχόμενο αέρα.
- Ισχυρά ελατήρια για να κρατούν αεροστεγώς κλειστό το διάφραγμα σε περίπτωση φωτιάς.
- Ασφάλεια που τήκεται πάνω από μία προκαθορισμένη θερμοκρασία, επιτρέποντας στο διάφραγμα να κλείσει.
- Βίδα για ρύθμιση.
- Θυρίδα επιθεώρησης.
- Δύο ακραίους μικροδιακόπτες διπολικούς (1 NO + 1 NC) κατάλληλους για τάση έως 250 V και ένταση 6A, που θα παρέχουν την δυνατότητα σύνδεσης στο κεντρικό σύστημα πυρανίχνευσης ή με το BMS. Εναλλακτικά μπορεί οι δύο μικροδιακόπτες να βρίσκονται σε ενιαίο στοιχείο.
- Δείκτη θέσεως προκειμένου για διαφράγματα που θα εγκατασταθούν σε θέσεις μη ορατές.

Όλο το σύστημα θα είναι προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο κατασκευής στις διαστάσεις που καθορίζονται στα σχέδια και στους υπολογισμούς. Όλα τα τμήματα θα προστατεύονται από την διάβρωση με γαλβάνισμα. Το πλαίσιο ανάρτησης πρέπει

να είναι συναρμολογημένο μαζί με το διάφραγμα από το εργοστάσιο κατασκευής του διαφράγματος και να επιτρέπει την θερμική διαστολή του διαφράγματος, χωρίς δυσμενή επίπτωση στην λειτουργία του.

Εγκατάσταση, στήριξη και σύνδεση με αεραγωγούς των διαφραγμάτων πυρασφάλειας θα γίνει σύμφωνα με της λεπτομέρειες του κατασκευαστή. Η πιστοποίηση πυραντίστασης θα πρέπει να περιλαμβάνει και το πλαίσιο ανάρτησης/στήριξης των διαφόρων τύπων διαφραγμάτων πυρασφάλειας.

Η στεγανότητα του κάθε διαφράγματος αλλά και της σύνδεσής του με τους αεραγωγούς, θα είναι ως εξής

(α) Υπόγεια γκαράζ αποθήκες : κλάσης 1, κατά DIN EN 1751

Η εγκατάσταση και στήριξη των διαφραγμάτων πυρασφάλειας πρέπει να γίνεται αυτόνομα και ανεξάρτητα από τους εκατέρωθεν αεραγωγούς, με στηρίγματα, πλαίσια και αναρτήσεις που θα έχουν τον ίδιο τουλάχιστον βαθμό πυραντίστασης όπως τα πυροδιαφράγματα, ούτως ώστε να διατηρούν την θέση τους για περίοδο μεγαλύτερη ή ίση του δείκτη πυραντίστασής τους.

Ο Ανάδοχος έχει την επιμέλεια και ευθύνη της αρμολόγησης των πέριξ του διαφράγματος αρμών με κατάλληλα υλικά, με δείκτη πυραντίστασης μεγαλύτερο ή ίσο του δείκτη πυραντίστασης των διαφραγμάτων πυρασφάλειας.

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας θα παραδοθούν με ήδη συνδεσμοποιημένες τις αναγκαίες ηλεκτρολογικές απολήξεις (ισχυρά, ασθενή) με εύκαμπτα καλώδια, με αντίστοιχο δείκτη πυραντίστασης, μήκους 3,0m ικανών διατομών που θα φέρουν στο ελεύθερο άκρο τους την ενδεδειγμένη σήμανση και ακροδέκτες.

#### **4. ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ**

##### **4.1 Γενικά**

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας θα μεταφέρονται και θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή κακώσεων, οποιωνδήποτε παραμορφώσεων και στρεβλώσεων ή/και φθορών που τα καθιστούν ακατάλληλα για την εγκατάσταση. Η απόθεση τους στο Εργοτάξιο θα γίνεται σε χώρο αποθήκευσης προστατευμένο από υγρασία, σκόνη, οικοδομικά υλικά (σοβάδες, ασβέστη, χρώματα κ.λπ.) και λοιπούς παράγοντες που πιθανόν θα τους προκαλούσαν διαβρώσεις και φθορές.

##### **4.2 Πιστοποιητικά / Κανονισμοί**

- EN 10142 – continuously hot-dip zinc coated low carbon steel sheet and strip for cold forming.
- EN 13501-3 – Fire classification of construction products and building elements - Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers
- EN 1366-2 Fire resistance tests – Part 2 Alternative and additional procedures
- Εξασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με την τυποποίηση EN 29000.
- Πιστοποιητικά από οργανισμούς πιστοποίησης για την κατηγορία αντίστασης πυρκαγιάς E90.
  - Κάθε διάφραγμα θα συνοδεύεται από τον αριθμό/κωδικό παραγωγής του εργοστασίου, και τα πιστοποιητικά του και τα πρωτότυπα τιμολόγια αγοράς. Τα Πιστοποιητικά των διαπιστευμένων / εξουσιοδοτημένων εργαστηρίων θα είναι για τον συγκεκριμένο τύπο, ο οποίος θα αναφέρεται στο Πιστοποιητικό, του υλικού που θα εγκαταστήσει στο έργο ο Ανάδοχος και ο οποίος θα αναφέρεται και στα τιμολόγια αγοράς των υλικών. Όλα τα Πιστοποιητικά των εργαστηρίων θα συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του ΕΣΥΔ ότι το συγκεκριμένο εργαστήριο είναι διαπιστευμένο / εξουσιοδοτημένο για την εκτέλεση των δοκιμών βάσει προτύπου που αναφέρονται στα Πιστοποιητικά.
  - Πριν από την τοποθέτηση των διαφραγμάτων ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει στον Διευθυντή του Έργου τις οδηγίες εγκατάστασης (Ελληνικά ή Αγγλικά), συνδεσμολογίας και δοκιμής του κατασκευαστή.  
Μετά την τοποθέτηση κάθε διαφράγματος και την σφράγιση του αρμού, ο Ανάδοχος θα υποβάλει έγχρωμη φωτογραφία με αναγεγραμμένα τα στοιχεία του διαφράγματος και την θέση του στο έργο. Οι ανωτέρω φωτογραφίες θα πρέπει να φέρουν πρωτότυπη υπογραφή και σφραγίδα του κατασκευαστή διαφραγμάτων για το σύμφωνο του τρόπου και της θέσης τοποθέτησης.
- Ο Εργολάβος οφείλει να προσκομίσει και να υπογράψει ότι σχετικό έγγραφο απαιτείται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για την έκδοση του Πιστοποιητικού / Βεβαίωσης πυροπροστασίας.

## 5. ΈΛΕΓΧΟΙ – ΠΑΡΑΛΑΒΕΣ

Ο Διευθυντής του Έργου θα πρέπει να κληθεί έγκαιρα να διενεργηθεί έλεγχος και τμηματική παραλαβή των διαφραγμάτων που θα γίνει απαρεικλώς όταν είναι ακόμα εφικτή η επιθεώρηση των διαφραγμάτων καθ' όλη την περίμετρό τους ώστε να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα της αρμολόγησης.

Κατά την τμηματική παραλαβή, ο Ανάδοχος θα παρουσιάσει σε ξεχωριστό φάκελο και ανά διάφραγμα (α) τα αρχικά κατασκευαστικά σχέδια (β) Τα σχέδια As Built (γ)

Την φωτογραφία (δ) Τους κωδικούς κατασκευής serial number και τα πιστοποιητικά που συνοδεύουν το διάφραγμα.

Κατά την παραλαβή θα ελεγχθεί η εφαρμογή της εγκεκριμένης μεθόδου ανάρτησης, η λειτουργία του διαφράγματος με ηλεκτρική εντολή (άνοιγμα – κλείσιμο, 6 φορές), η αρμολόγηση γύρω από το διάφραγμα με τα εγκεκριμένα υλικά πυροφραγής στις εγκεκριμένες ποσότητες, η πυραντοχή των καλωδίων. Κατά την εκτέλεση της δοκιμής λειτουργίας δεν πρέπει να σημειωθεί καμία αστοχία.