

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

**1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το Υγειονομικό Διάφραγμα Πυρασφάλειας θα πρέπει

(α) Να εμποδίζει την εξάπλωση της φωτιάς μέσω των συστημάτων κλιματισμού και εξαερισμού,

(β) Θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του DIN 1946-4 ως προς την αεραστεγανότητα (κατηγορίες 3 και 4 )

(γ) Τα υλικά κατασκευής του που πρέπει να είναι κατάλληλα για νοσοκομειακή χρήση (μη πορώδη και μη εκλύοντα τοξικά αέρια) με πιστοποίηση κατά ISO 846 και VDI 6022

Κάθε διάφραγμα θα παραδοθεί από τον Ανάδοχο πλήρως εγκατεστημένο σε κατάσταση λειτουργίας

**2. ΥΛΙΚΟ**

Ανοξείδωτο χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5 mm ποιότητας 316 συνοδευόμενο από τα ανάλογα πιστοποιητικά χημικής σύστασης και μηχανικής αντοχής . Εναλλακτικά μπορεί να είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χάλυβα πάχους 1,5 mm βαμμένο με γυαλιστερή (Glossy) πολυεστερική βαφή φούρνου ελάχιστου πάχους 50μm

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.

Ενδεικτικός τύπος TROX FK-EU

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 ανοιχτή 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.

- Θα έχει ενσωματωμένο ανιχνευτή καπνού
- Δείκτη θέσεως προκειμένου για διαφράγματα που θα εγκατασταθούν σε θέσεις μη ορατές.

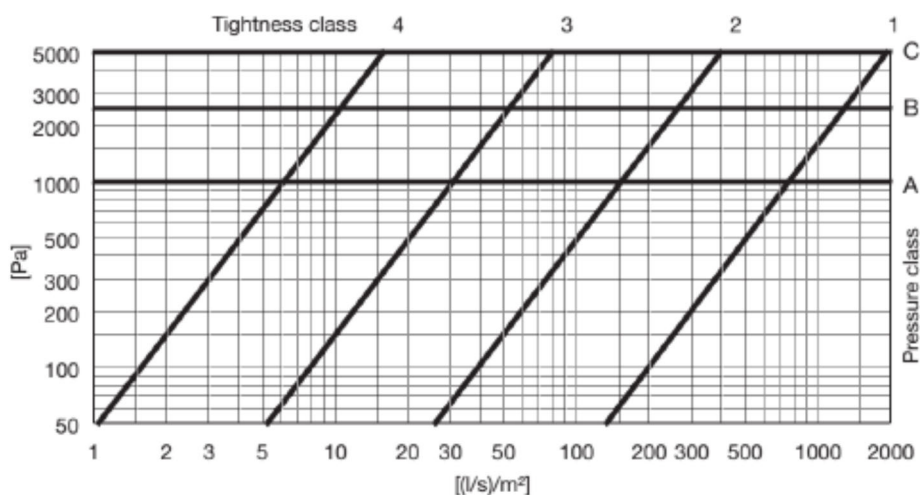
Όλο το σύστημα θα είναι προκατασκευασμένο στο εργοστάσιο κατασκευής στις διαστάσεις που καθορίζονται στα σχέδια και στους υπολογισμούς. Όλα τα τμήματα θα προστατεύονται από την διάβρωση με γαλβάνισμα. Το πλαίσιο ανάρτησης πρέπει να είναι συναρμολογημένο μαζί με το διάφραγμα από το εργοστάσιο κατασκευής 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) Δωμάτια κλινικών, WC ορόφων, τουλάχιστον κλάσης 2, κατά DIN EN 1751, τέτοια που θα επιτρέπει την διατήρηση της στεγανότητας του δικτύου των αεραγωγών της τάξης των 1000Pa.

(β) ΜΕΘ, ΜΑΦ, Χειρουργεία, Αιμοδυναμικά χειρουργεία, χώρους απομόνωσης, ακάθαρτα, εργαστήρια και λοιπούς χώρους υψηλής στεγανότητας (λόγω απαίτησης υπερπίεσης ή υποπίεσης) η κλάση στεγανότητας του διαφράγματος θα είναι κλάσης 4, 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 υλικά πρέπει να έχουν τύχει της έγκρισης του Δντή Έργου.

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας θα παραδοθούν με ήδη συνδεσμολογημένες 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 απαρεγκλίτως 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.

#### **4. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ / ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει υποβάλει, μέσα στα χρονικά όρια που ορίζονται στα συμβατικά έγγραφα τους στατικούς, δυναμικούς και θερμικούς υπολογισμούς καθώς και αναλυτικά

στοιχεία κατασκευαστή, ώστε να αποδειχθεί η επάρκεια των στηριγμάτων για τις δυνάμεις που θα παραλαμβάνουν σε συνθήκες δοκιμής και λειτουργίας.

- ISO 9001 – Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας (Σ.Δ.Π.)
- EN ISO14001 – Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
- ISO 9000 – Πλαίσιο οδηγιών ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας κατασκευής και υπηρεσιών.
- BS EN 10346 – Continuously hot-dip coated steel flat products for cold forming.
- EN ISO 1461 – Hot Dip Galvanized Coatings on Fabricated Iron and Steel Articles - Specifications and Test Method.
- BS EN 13501-1 – Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests - Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά -Μέρος 1: Ταξινόμηση με την βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά.
- EN 12354 -1 – Sound insulation in the buildings.