

A.T.: 011

ΛΙΜ-N 10.2 Πλωτός ελαστικός προσκρουστήρας πεπιεσμένου αέρα μαύρου χρώματος διαστάσεων (διάμετρος x μήκος) 2,0m x3,50m .

Κωδ. αναθεώρησης : -

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση πλωτού πνευματικού προσκρουστήρα πεπιεσμένου αέρα μαύρου χρώματος, κατασκευασμένου σύμφωνα με το πρότυπο ISO 17357, ικανότητας απορρόφησης ενέργειας A (kN.m) στην ονομαστική παραμόρφωση του, υπό γωνία 10° τόσο στο κατακόρυφο όσο και στο οριζόντιο επίπεδο. Η εν λόγω ικανότητα θα προκύπτει από διαγράμματα του προμηθευτού που θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά εργαστηριακών δοκιμών και ελέγχων σύμφωνα με τις Οδηγίες της P.I.A.N.C. 2002 (Permanent International Association of Navigation Congresses), όπως

περιγράφονται στο παρ. Α, κεφ. 2.1. του σχετικού εγχειριδίου. Guidelines for the Design of fenders Systems:2002.

ASTM F 2192, 'Standard Test Method for Determining and Reporting the Berthing Energy and Reaction of Marine Fenders'.

Ο προσκρουστήρας θα είναι κυλινδρικός, υπό την προϋπόθεση ότι θα πληροί την ανωτέρω απαίτηση ενεργείας απορρόφησης, με απόκλιση $\pm 2,5\%$.

Τα χαρακτηριστικά του προσκρουστήρα (απορροφούμενη ενέργεια, δύναμη αντίδρασης και ιδιότητες του ελαστικού) θα επαληθευθούν με εργαστηριακές δοκιμές και ελέγχους επί αντιπροσωπευτικού δείγματος πριν την εισκόμισή του στο έργο, σύμφωνα με τις πρότυπες προδιαγραφές της P.I.A.N.C., σε αναγνωρισμένο εργαστήριο της αποδοχής και της εγκρίσεως της Υπηρεσίας με δαπάνες του Αναδόχου. Στην ανά τεμάχιο τιμή του τιμολογίου συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα οι δαπάνες εκτέλεσης των ανωτέρω δοκιμών.

Το υλικό κατασκευής των προσκρουστήρων θα είναι φυσικό ελαστικό, ή παραγόμενο με πρέσα (extruded) από ομογενές, υψηλής ποιότητας, ελαστικό SBR (Styrene Butadiene Rubber), ή συνδυασμός των δύο ανωτέρω, που σε κάθε περίπτωση θα έχει τις παρακάτω φυσικές ιδιότητες:

1. Κατασκευή Προσκρουστήρα:

Κυλινδρικοί αεροθάλαμοι με ημισφαιρικά άκρα, αποτελούμενοι από εξωτερική στρώση ελαστικού, ενδιάμεση στρώση ινών ενίσχυσης και εσωτερική στρώση ελαστικού. Όλες οι στρώσεις μαζί υποβάλλονται σε θείωση (βουλκανισμό) και σε δοκιμή υδραυλικής πίεσης.

2. Εξωτερική Στρώση Ελαστικού:

Στρώση με σημαντική αντοχή σε εφελκυσμό και σχίσιμο ακόμα και σε σκληρές καιρικές συνθήκες και καταπόνηση.

3. Ενδιάμεση Στρώση Ινών:

Οι ενισχυμένες στρώσεις ινών κατασκευασμένες από συνθετικές ίνες (χωρίς πλέξιμο) είναι κατανομημένες σε κατάλληλες γωνίες ώστε να επιτρέπουν την ομοιόμορφη κατανομή των αναπτυσσόμενων τάσεων και την αντοχή στην καταπόνηση και τη συγκράτηση της πίεσης.

4. Εσωτερική Στρώση

Η εσωτερική στρώση ελαστικού καθιστά τον αεροθάλαμο απόλυτα αεροστεγή.

5. Βαλβίδα Αέρος

Η βαλβίδα αέρος βρίσκεται στο ένα άκρο του προσκρουστήρα και χρησιμοποιείται για την πλήρωση του προσκρουστήρα σε αέρα, τη δοκιμή πληρότητας σε αέρα, την απελευθέρωση αέρα από τον προσκρουστήρα και θα εξασφαλίζει 100% αεροστεγανότητα.

6. Εξαρτήματα Επισκευής

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει μια θήκη με εξαρτήματα επισκευής αποτελούμενη από:

- φύλλο ελαστικού (μπάλωμα) - ελαστικές τάπες (βούλωμα)

- εργαλείο τοποθέτησης ταπών - γυαλόχαρτο

- μανόμετρο - βαλβίδα

- κλειδί βαλβίδας όπως και εγχειρίδιο χρήσεως και επισκευής των προσκρουστήρων.

7. ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ

Δοκιμασία	Μέθοδος	Εξωτερική Στρώση	Εσωτερική Στρώση
Προ-Γήρανσης Αντοχή σε εφελκυσμό	ISO 3 :1994	≥ 18 Mpa	≥ 10 Mpa
Προ-Γήρανσης Επιμήκυνση	ISO 37 :1994	$\geq 400\%$ or more.	$\geq 400\%$
Προ-Γήρανσης Σκληρότητα	ISO 7619 :1997	60 +10 (Durometer hardness type A)	

Μετά τη Γήρανση Μέθοδος Αντοχή σε εφελκυσμό ISO 31994 Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής ISO 188:1998 Επιμήκυνση

ISO 37 :194 Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής Όχι λιγότερο του 80% αρχικής τιμής

70+10Cx 96hrs Σκληρότητα ISO 7619 :1997 Όχι περισσότερο

της αρχικής τιμής +8 Όχι περισσότερο

της αρχικής τιμής

+8

Αντοχή σε Σχίσιμο ISO 34-1 :1994 ≥ 400 N/cm Χωρίς

Δοκιμή Συμπίεσης ISO 815 :1991 30%(70+10 C for 22 hrs) ή λιγότερο Χωρίς

Δοκιμή Γήρανσης σε στατικό όζον ISO 1431-1 :1989 Χωρίς ρωγμές μετά από επιμήκυνση κατά 20% και έκθεση σε 50 rphm σε 400C για 96hrs Χωρίς

8. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ:

Οι προσκρουστήρες είναι απαραίτητο να καλύπτουν κατά το ελάχιστο τις κάτωθι αποδόσεις:

Διαστάσεις :

Σώμα:

Εξωτερική διάμετρος 2.0μέτρα (~2.4 μέτρα μαζί με πλέγμα – STAND-OFF)

Εξωτερικό μήκος 3.5μέτρα

Βάρος :

Σώμα : Περίπου 400 κιλά σώμα προσκρουστήρα (επιπλέον βάρος πλέγματος)

Εσωτερική πίεση :

Σε 0% συμπίεση (παραμόρφωση) 50 kPa

Σε 60% συμπίεση (παραμόρφωση) 128 kPa

Ελάχιστη Αντοχή Πίεσης :

Σε 0% συμπίεση (παραμόρφωση) 300 kPa

Σε 60% συμπίεση (παραμόρφωση) 448 kPa

Απορρόφηση Ενέργειας 308 kNm

Φορτίο Αντίδρασης 875 kN

Ονομαστική Παραμόρφωση 60%

Πίεση Τοιχώματα Πλοίου 128 kPa

□ 11.2.8 Αντοχή και συνθήκες λειτουργίας:

Η αντοχή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των προσκρουστήρων θα πρέπει να παραμένουν ίδια με αυτά των πιστοποιητικών που θα εκδοθούν, για μεταβολές της θερμοκρασίας.

Θα δοθεί φάσμα θερμοκρασιών λειτουργίας των προσκρουστήρων.

□ 11.2.9 Χρώμα : Μαύρο

□ 11.2.10 Σήμανση

Ο κάθε προσκρουστήρας θα φέρει σειριακό αριθμό (αριθμό ταξινόμησης), την επωνυμία του κατασκευαστή, την πίεση λειτουργίας του, το μέγεθός του και τη συμμόρφωσή του στις πρότυπες προδιαγραφές ISO 17357:2002

• 11.2.11 Πλέγμα Προστασίας Προσκρουστήρων

Το πλέγμα προστασίας των προσκρουστήρων θα είναι έτοιμο συναρμολογημένο και κατασκευασμένο στις αντίστοιχες διαστάσεις του προσκρουστήρα και εφαρμοσμένο επάνω στον προσκρουστήρα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει την καλή λειτουργία του προσκρουστήρα.

Θα αποτελείται από :

- Αλυσίδα σε κατάλληλη αντοχή και διαστάσεις (ελάχιστη διαμ.14χιλ.)

- Κλειδιά ωμεγα κατάλληλης αντοχής και ανάλογα των διαστάσεων της αλυσίδας. Τα κλειδιά θα τοποθετούνται ενδιάμεσα κάθε ελαστικού (αεροπλάνου), ώστε να επιτρέπεται η εύκολη αντικατάσταση τυχόν φθαρμένου ελαστικού ή τεμαχίου πιθανόν φθαρμένης αλυσίδας

- Λάστιχα αεροπλάνου τα οποία παρέχουν μεγαλύτερη αντοχή (σε σύγκριση με συμβατικά λάστιχα) και ελαχιστοποίηση πιθανότητας πρόκλησης ζημιάς στον προσκρουστήρα λόγω της ελάχιστης περιεκτικότητάς τους σε συρματίδια σε ανάλογες διαστάσεις ή όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

- Τελικοί κρίκοι ένωσης σε κάθε άκρο, ανάλογης αντοχής και κατασκευασμένοι κατά τρόπο που να επιτρέπεται η ένωση με κλειδί για την ανάρτηση του προσκρουστήρα

- Σωλήνα που θα περιβάλλει τμήματα της αλυσίδας του πλέγματος για επιπλέον προστασία του προσκρουστήρα στα σημεία επαφής της αλυσίδας με το σώμα του προσκρουστήρα.

11.2.12 Εξαρτήματα Ανάρτησης

Ο κάθε προσκρουστήρας θα συνοδεύεται από αλυσίδα ανάρτησης η οποία θα αποτελείται από:

- Κλειδιά τύπου «D» σε αντοχή/διαστάσεις κατάλληλες για σύνδεση με τον τελικό κρίκο του προσκρουστήρα, το στριφτάρι και την αλυσίδα ανάρτησης –πιστοποιημένα.

- Στριφτάρια σε αντοχή/διαστάσεις κατάλληλες για σύνδεση με τα κλειδιά τύπου «D»

- Αλυσίδα ανάρτησης κατάλληλης αντοχής/διαμέτρου

Περιλαμβάνεται επίσης στην ανά τεμάχιο τιμή του παρόντος άρθρου, η προμήθεια επί τόπου του έργου όλων των απαραίτητων μεταλλικών εξαρτημάτων του προσκρουστήρα (ανοξείδωτοι κοχλίες αγκύρωσης, περικόχλια, ροδέλες, βύσματα και ελάσματα, άπαντα εν θερμώ γαλβανισμένα κ.λ.π.), οι αλυσίδες, για όλες τις λειτουργίες που περιγράφονται στο Τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης, ενδεικτικά για ανάληψη ίδιου βάρους (weight chains), για διάτμηση (shear chains) και για σημειακή πρόσκρουση (tension chains). Στους προτεινόμενους από τον Ανάδοχο προσκρουστήρες δεν επιτρέπεται, επί ποινή απόρριψής τους, η αφαίρεση οποιασδήποτε αλυσίδας λειτουργίας από τις προβλεπόμενες στην μελέτη.

Στην ανά τεμάχιο τιμή περιλαμβάνονται και όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα αγκύρωσης των αλυσίδων στο κρηπίδωμα και οι ειδικοί σύνδεσμοι και στοιχεία αυτών (στρεπτήρες κ.λ.π.) όπως περιγράφονται στο Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών και στα σχέδια της μελέτης καθώς και κάθε άλλη εργασία, υλικό και δαπάνη για την πλήρη και έντεχνη τοποθέτηση των προσκρουστήρων.

Τέλος στο παρόν άρθρο συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα μικροϋλικά, η εργασία και δαπάνες που απαιτούνται για την ορθή και σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή του Προμηθευτή, εγκατάσταση και στερέωση του προσκρουστήρα στην ανωδομή των κρηπιδοτοίχων, με χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και μηχανημάτων, στις από τα σχέδια της μελέτης προβλεπόμενες θέσεις και στάθμες .

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκαταστημένου προσκρουστήρα στην ανωδομή του κρηπιδώματος.
(1 Τεμ.) Τεμάχιο