



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.
ΔΝΕΜ/ ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ Υ/Σ - ΚΥΤ

Ιανουάριος 2019

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ SS-31/A-1

ΣΦΙΓΚΤΗΡΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΓΙΑ ΚΥΤ 400/150/30kV

I. ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα προδιαγραφή καλύπτει τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την κατασκευή και τις δοκιμές σφικτήρων αλουμινίου κατάλληλων για σύνδεση με αγωγούς αλουμινίου ACSR.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Σφικτήρες, σφικτήρες αλουμινίου.

III. ΧΡΗΣΗ

Οι σφικτήρες Αλουμινίου θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση αγωγών Αλουμινίου ACSR με διάμετρο Φ32,4mm, Φ30 και Φ52mm.

IV. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Εγκατάσταση | : Υπαίθρια |
| 2. Περιοχή θερμοκρασίας | : -15 - +40 °C
Ελάχιστη -25 °C |
| 3. Υψόμετρο | : Έως 1000M πάνω από την
επιφάνεια της θάλασσας. |
| 4. Επίπεδο μόλυνσης | : σκόνη, αλάτι & βιομηχανικών ρύπων |
| 5. Καιρικές συνθήκες | : Χιόνι, πάγος και βροχή |

V. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι Αλουμινίου σφικτήρες θα είναι σύμφωνα με την τελευταία έκδοση των κανονισμών ASTM B26-88, A356.

VI. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι σφικτήρες αλουμινίου προορίζονται να συγκρατούν μηχανικά και συνδέουν ηλεκτρικά δύο (2) ή περισσότερα τμήματα του δικτύου και θα είναι κατασκευασμένοι από πυριτιούχο κράμα αλουμινίου του οποίου η χημική σύσταση αναφέρεται παρακάτω.

VII. ΚΡΑΜΑΤΑ

1. ΚΡΑΜΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Οι σφικτήρες αλουμινίου θα είναι κατασκευασμένοι από πυριτιούχο κράμα αλουμινίου πρώτης χύτευσης σύμφωνα με τον κανονισμό ASTM A 356 τύπος Al-Si7Mg, με την παρακάτω χημική σύνθεση:

Al: 91-92%
Si: 6,5-7,5%
Mg: 0,25-0,45%

Επίσης οι προσμίξεις των παρακάτω μετάλλων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις εξής τιμές:

Fe: <0,7%
Mn: <0,1%
Zn: < 0,1%
Ti: <0.2%

Οι μηχανικές ιδιότητες του κράματος αλουμινίου είναι οι ακόλουθες:

Αντοχή σε εφελκυσμό	: 235 MPa
Επιμήκυνση	: >1,5-4%
Οριο διαρροής σε επιμήκυνση 0,2%	: 165MPa
Σκληρότητα Brine	: ≥65HB
Ειδική αντίσταση	: 4,8 μΩ x cm

VIII. ΔΟΚΙΜΕΣ

1. Δοκιμές ποιότητας (ειδικές δοκιμές)

Οι παρακάτω δοκιμές πρέπει να γίνουν σε ένα τεμάχιο από κάθε παρτίδα χυτεύσεως.

1.1 Χημική ανάλυση

1.2 Μηχανικές δοκιμές (προσομοίωση δυνάμεων που προκύπτουν από συνθήκες βραχυκύκλωσης)

1.3 Δοκιμή πορώδους με μη καταστροφικό έλεγχο

2. Δοκιμές Τύπου

2.1 Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας

a. Η δοκιμή θα εκτελεσθεί σε κλειστό χώρο.

b. Αγωγοί του προβλεπόμενου τύπου με τις ανάλογες διαστάσεις θα προεξέχουν από το άκρο του δοκιμαζόμενου σφικτήρα τουλάχιστον ένα μέτρο, μέχρι το σημείο της σύνδεσης του αγωγού στο ηλεκτρικό κύκλωμα.

c. Η τιμή του ρεύματος με το οποίο θα εκτελεσθεί η δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας των διαφόρων τύπων σφικτήρων θα είναι 2000A:

Η ανύψωση της θερμοκρασίας των σφικτήρων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την ανύψωση της θερμοκρασίας των αγωγών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

Η προδιαγραφόμενη ένταση θα επιβληθεί στους σφικτήρες έως ότου η θερμοκρασία τους σταθεροποιηθεί σε όλα τα σημεία.

Η ανύψωση θερμοκρασίας στο θερμότερο σημείο του σφικτήρα δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 10C° από αυτήν της μέσης τιμής ανύψωσης.

2.2 Δοκιμή μέτρησης ηλεκτρικής αντίστασης.

Κατά τη δοκιμή αυτή θα χρησιμοποιηθεί αγωγός ACSR διατομής 550/70mm².

Η δοκιμή μέτρησης της ηλεκτρικής αντίστασης θα γίνεται σε συνδυασμό με τη δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας.

Η μέτρηση της ηλεκτρικής αντίστασης θα γίνεται σε απόσταση 30cm εκατέρωθεν της σύνδεσης του αγωγού με τον σφικτήρα και η απόκλιση της μετρούμενης αντίστασης μετά την δοκιμή, δεν θα υπερβαίνει την 1.2Ru (Ru η τιμή της αντίστασης του αγωγού πριν από την δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας).

2.3 Δοκιμή μηχανικής αντοχής

Η δοκιμή μηχανικής αντοχής του σφικτήρα θα γίνει με αγωγό ACSR διατομής 550/70mm², Φ32.5mm.

Ο αγωγός θα σφίχθει από τον σφικτήρα με την σύσφιξη των κοχλίων του με ροπή σύσφιξης της τάξεως 1.2 Nm της ονομαστικής ροπής σύσφιξης.

Η ελάχιστη τιμή της δύναμης η οποία πρόκειται να εφαρμοστεί ώστε να μην εμφανισθεί ολίσθηση του αγωγού από τον σφικτήρα, είναι 4.500 Newton.

IX. ΚΟΧΛΙΕΣ, ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΑ, ΠΑΡΑΚΥΚΛΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι παράκυκλοι ασφαλείας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι σφικτήρες θα παραδοθούν πλήρεις με τους κοχλίες, τα περικόχλια και τους παράκυκλους ασφαλείας.

X. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Οι σφικτήρες θα πρέπει να είναι συσκευασμένοι σε ξύλινα κιβώτια στιβαρής κατασκευής μεγίστου βάρους 200kg.

Κάθε κιβώτιο θα πρέπει να φέρει ανεξίτηλα το συνολικό βάρος το είδος του σφικτήρα, τον αριθμό σφικτήρων, των αριθμό συμβάσεως και το έτος κατασκευής. Κάθε κιβώτιο θα πρέπει να περιέχει ένα είδος σφικτήρα καθώς και την απαιτούμενη ποσότητα γράσου αν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

XI. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Σχέδια διαστάσεων καθώς και σχέδια συναρμολογημένων σφικτήρων με τις διαστάσεις τους καθώς και επίσης συμβολισμός της τραχύτητας της επιφάνειας επαφής του σφικτήρα.
2. Το βάρος κατά προσέγγιση κάθε είδους συναρμολογημένου σφικτήρα
3. Την χημική σύνθεση του κράματος το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την χύτευση των σφικτήρων.
4. Το είδος του υλικού των κοχλίων, των περικοχλίων, των παράκυκλων και των παράκυκλων ασφαλείας καθώς και τις αντοχές τους.
5. Στα σχέδια θα αναγράφεται ο τύπος και η ποιότητα του ειδικού γράσου για την κάλυψη της επιφάνειας επαφής του σφικτήρα με τον αγωγό, αν αυτό κρίνεται απαραίτητο από τον κατασκευαστή.
Επίσης στα σχέδια θα αναγράφεται η ονομαστική ροπή σύσφιξης των κοχλίων του σφικτήρα.