



Μονοπολική Γέφυρα
Συνεστραμμένου Καλωδίου ΧΤ διατομής $3 \times 70 \text{ mm}^2 \text{ Al} + 54,6 \text{ mm}^2 \text{ AAAC} + 25 \text{ mm}^2 \text{ Al}$ ή $4 \times 120 \text{ mm}^2 \text{ Al} + 25 \text{ mm}^2 \text{ Al}$

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
2. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ
3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
6. ΔΟΚΙΜΕΣ
7. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ
8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Μονοπολική Γέφυρα
Συνεστραμμένου Καλωδίου ΧΤ διατομής 3 X 70 mm² Al + 54,6 mm² AAAC + 25 mm² Al ή 4 X 120 mm² Al + 25 mm² Al

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η περιγραφή αυτή καθορίζει τις τεχνικές απαιτήσεις, τον τρόπο συσκευασίας και τις δοκιμές παραλαβής της μονοπολικής γέφυρας συνεστραμμένων καλωδίων ΧΤ, διατομής 3 X 70 mm² Al + 54,6 mm² AAAC + 25 mm² Al ή 4 X 120 mm² Al + 25 mm² Al, που στη συνέχεια για απλότητα θα ονομάζεται "γέφυρα". Η γέφυρα αυτή χρησιμοποιείται κατά τους χειρισμούς διασύνδεσης τομών δικτύων συνεστραμμένων καλωδίων Χαμηλής τάσης, για την γεφύρωση των, εκατέρωθεν της τομής, ειδικών ρευματοδοτών της αυτής φάσης ή του ουδετέρου ή του Δημοτικού φωτισμού.

2. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Γέφυρα Μονοπολική, Μονωμένος Ρευματολήπτης, Μονωμένο καλώδιο, Εναέριο δίκτυο συνεστραμμένων καλωδίων 3 X 70 mm² Al + 54,6 mm² AAAC + 25 mm² Al ή 4 X 120 mm² Al + 25 mm² Al, 400 V.

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

3.1. Συνθήκες περιβάλλοντος

- Εγκατάσταση

Η γέφυρα θα είναι κατάλληλη για υπαίθρια χρήση σε εναέρια δίκτυα διανομής ΧΤ συνεστραμμένων καλωδίων ακόμα και με συνθήκες βροχής. Θα εγκαθίσταται για σημαντικά χρονικά διαστήματα στο ύπαιθρο. Όταν δεν χρησιμοποιείται θα αποθηκεύεται σε ερμάρια αυτοκινήτων ή στις αποθήκες των Μονάδων Διανομής. Μέχρι την πρώτη χρήση της η αποθήκευσή της θα γίνεται σε στεγασμένες αποθήκες.

- Κλιματολογικές συνθήκες

Οι συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος χρήσης και περιβάλλοντος χώρου αποθήκευσης θα είναι οι ακόλουθες:

- Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος που δεν θα υπερβαίνει τους 40°C με μέση τιμή για περίοδο 24 ωρών που δεν θα υπερβαίνει τους 35°C.
- Ελάχιστη Θερμοκρασία αέρα του περιβάλλοντος: - 20°C.
- Υγρασία 20% έως 96%.
- Ειδικές συνθήκες: Η συσκευή θα είναι κατάλληλη για λειτουργία σε περιοχές έντονης διάβρωσης (επικαθήσεις κονιορτού/αλατιού/βιομηχανικών ρύπων, παρουσία υγρασίας/νερού/πάγου).

3.2. Χαρακτηριστικά συστήματος

Η συσκευή προορίζεται για χρήση σε τριφασικά δίκτυα διανομής ονομαστικής τάσης 230 (400) V, συχνότητας 50 Hz, στα οποία εφαρμόζεται είτε Άμεση γείωση είτε Ουδετέρωση (TT ή TN αντίστοιχα κατά IEC 60364).

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Κατά τη σύνταξη της περιγραφής αυτής λήφθηκαν στοιχεία από τα εξής πρότυπα :

- Τεχνική περιγραφή ΔΕΗ GR-324/24.7.86. "Συνδετήρες διακλαδώσεως και παροχών για συνεστραμμένα καλώδια εναέριων δικτύων ΧΤ ",
- Τεχνική προδιαγραφή NF C 33-020/Juillet 1994 (CONNECTEURS DE DERIVATION A PERFORATION D' ISOLANT POUR RESEAUX ET BRANCHEMENTS AERIENS DE TENSION ASSIGNEE 0,6/1 KV EN CONDUCTEURS ISOLEES TORSADES)
- Τεχνική περιγραφή ΔΕΗ TK 02.01/11.11.87 "Δειγματοληπτικές διαδικασίες και πίνακες για τον έλεγχο του ποσοστού ελαττωματικών (σκάρτων) με προσδιορισμούς".
- Τεχνική περιγραφή ΔΕΗ ΔΜΚΛΔ-153/14.09.95 "Ειδικός ρευματοδότης εναέριων δικτύων Διανομής από συνεστραμμένα καλώδια".
- EN 60228 "Conductors of insulated cables".

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

5.1. Γενική περιγραφή

Η γέφυρα θα αποτελείται από δύο ρευματολήπτες πλήρως μονωμένους οι οποίοι θα συνδέονται μεταξύ τους με εύκαμπτο μονοπολικό καλώδιο. Οι ρευματολήπτες της γέφυρας θα συνδέονται, υπό τάση ή εκτός τάσης, στους ειδικούς ρευματοδότες (Τεχνική περιγραφή ΔΕΗ ΔΜΚΛΔ-153), που ευρίσκονται μόνιμα εγκατεστημένοι στις τομές των εναέριων δικτύων συνεστραμμένων καλωδίων ΧΤ, κατά τους χειρισμούς διασύνδεσης τομών για τη γεφύρωση των, εκατέρωθεν της τομής, ρευματοδοτών της αυτής φάσης ή του ουδετέρου ή του Δημοτικού φωτισμού. Απαιτούνται 4 ή 5 γέφυρες για κάθε τομή του δικτύου.

5.2. Ρευματολήπτης

Ο ρευματολήπτης της γέφυρας θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο ή άλλο ισοδύναμο υλικό, ανθεκτικό στην οξειδωση και στη διάβρωση. Θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος, ώστε το βύσμα του ειδικού ρευματοδότη να εισχωρεί πλήρως σε αυτόν. Οι διαστάσεις του θα πρέπει να ταιριάζουν με αυτές του βύσματος του ειδικού ρευματοδότη. Οι διαστάσεις του βύσματος του ειδικού ρευματοδότη είναι σύμφωνες με το σχέδιο 9.1 της παρούσας περιγραφής. Ο ρευματολήπτης θα έχει διαμόρφωση κατάλληλη για τη μανδάλωσή του πάνω στις ακίδες του βύσματος του ειδικού ρευματοδότη, με μανδάλωση τύπου μπαγιονέτ. Η εσωτερική επιφάνεια του ρευματολήπτη θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένη ώστε να εξασφαλίζεται, μέσω πίεσης τύπου ελατηρίου, αξιόπιστη ηλεκτρική επαφή του ρευματολήπτη με το βύσμα του ειδικού ρευματοδότη (π.χ. ύπαρξη ελατηριωτών επαφών στην εσωτερική επιφάνεια του ρευματολήπτη). Οι διαστάσεις του ρευματολήπτη και του μονωτικού περιβλήματός του είναι σύμφωνες με το σχέδιο 9.2 της παρούσας περιγραφής.

5.3. Μονωτικό περίβλημα

Το μονωτικό περίβλημα του ρευματολήπτη της γέφυρας θα καλύπτει τόσο τον ρευματολήπτη όσο και τον ακροδέκτη σύνδεσης του μονοπολικού καλωδίου της γέφυρας. Το μονωτικό περίβλημα του ρευματολήπτη της γέφυρας θα εφαρμόζει στην εσωτερική επιφάνεια του μονωτικού περιβλήματος του ειδικού ρευματοδότη στη θέση του κινητού πώματός του. Η εσωτερική διάμετρος του μονωτικού περιβλήματος του βύσματος του ειδικού ρευματοδότη είναι 24 mm. Το μονωτικό περίβλημα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από κατάλληλο συνθετικό υλικό, ανθεκτικό σε υπαίθρια χρήση και στην επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας έτσι ώστε να εξασφαλίζει μόνιμη και αξιόπιστη μόνωση κάτω από τις προβλεπόμενες να εμφανιστούν συνθήκες στο δίκτυο και το περιβάλλον του (μέγιστες συνεχείς φορτίσεις, υπερεντάσεις, άμεση έκθεση στον ήλιο, υπεριώδεις ακτινοβολίες, κονιορτός, αλάτι, βιομηχανική ρύπανση, υγρασία, χαμηλές θερμοκρασίες της τάξης -10°C κλπ), για όλη τη διάρκεια ζωής της γέφυρας (παράγραφος 5.6.)

Χωρίς δέσμευση ούτε του Προμηθευτή ούτε της Επιχείρησης, παρατίθενται παρακάτω ορισμένες (εμπορικές) ονομασίες υλικών τέτοιων περιβλημάτων, που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί :

PVC

THERMOPLASTIQUE VINILIQUE

CAOUTCHOUC NITRILE ACRULIQUE + PVC

MELANGE HYPALON NEOPRENE

5.4. Εύκαμπτο μονοπολικό καλώδιο

Οι ρευματολήπτες θα συνδέονται μεταξύ τους με εύκαμπτο μονοπολικό καλώδιο Cu, πολύκλωνου, κλάσης 6 (σύμφωνα με το EN 60228), διατομής 50 mm² τουλάχιστον και μήκους 1,50-1,80 μέτρων, με μόνωση από διαφανές PVC ή άλλο ισοδύναμο μονωτικό υλικό. Η σύνδεση του καλωδίου στους ακροδέκτες των ρευματοληπτών μπορεί να είναι είτε κοχλιωτή είτε πρεσσοαριστή.

5.5. Αναγκαία ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

- Χαρακτηριστική ένταση βραχείας διάρκειας : 3600 A επί 1 sec
- Διηλεκτρική αντοχή : 6 kV (r.m.s, 50 Hz), 1 min στους 20° C

5.6. Απαιτήσεις διάρκειας ζωής

Η συσκευή πρέπει να λειτουργεί κανονποιητικά για 10 χρόνια τουλάχιστον. Κατά την διάρκεια της ζωής της πρέπει να εκτελεί με ασφάλεια και επιτυχία 3000 λειτουργίες τουλάχιστον (γεφυρώσεις).

5.7. Δυνατότητα χρήσης υπό τάση

Η γέφυρα θα είναι κατάλληλη για την ευχερή και ασφαλή χρήση της στα δίκτυα (σύνδεση της με τους αντίστοιχους ειδικούς ρευματοδότες) τόσο εκτός τάσης όσο και (συνηθέστερα) υπό τάση.

5.8. Εξασφάλιση στεγανότητας

Η στεγανότητα του συστήματος "μονωτικό περίβλημα ρευματολήπτη γέφυρας - μονωτικό περίβλημα ειδικού ρευματοδότη" θα πρέπει να είναι ισοδύναμη με την στεγανότητα του συστήματος "μονωτικό περίβλημα ειδικού ρευματοδότη - κινητό πώμα βύσματος ειδικού ρευματοδότη" ώστε να αποφεύγεται η διείσδυση υγρασίας.

5.9. Στιβαρότητα κατασκευής

Λόγω της υπαίθριας χρήσης της, της συχνής ταλάντωσής της από τον άνεμο και τους κραδασμούς των αγωγών κατά την διάρκεια της λειτουργίας της στο δίκτυο καθώς και της περιοδικής συναρμολόγησής της με τους ειδικούς ρευματοδότες του δικτύου από τον εκάστοτε αναρριχόμενο χειριστή, η γέφυρα πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και το σύστημα μανδάλωσής της να λειτουργεί ικανοποιητικά σε όλη την διάρκεια της ζωής της.

Εξίσου ικανοποιητικά πρέπει να συμπεριφέρεται και το μονωτικό περίβλημα του ρευματολήπτη.

5.10. Προστασία μεταλλικών επιφανειών

Πρέπει να εξασφαλίζεται προστασία από την οξειδωση και διάβρωση των μεταλλικών επιφανειών σε όλη τη διάρκεια ζωής της γέφυρας. Οι χαλύβδινες επιφάνειες των ρευματοληπτών θα πρέπει να έχουν επιψευδαργυρωθεί. Οι ορειχάλκινες επιφάνειες των ρευματοληπτών θα πρέπει να έχουν επικασιτερωθεί.

6. ΔΟΚΙΜΕΣ

6.1 Δοκιμές Τύπου

Οι δοκιμές αυτές πραγματοποιούνται στην αρχή μιας Σύμβασης και είναι δυνατό να επαναληφθούν, κατά την απόλυτη κρίση της Επιχείρησης οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης.

Κατά την απόλυτη κρίση του ΔΕΔΔΗΕ υπάρχει η δυνατότητα αποδοχής Πιστοποιητικών που έχουν εκδοθεί από εργαστήριο δοκιμών αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο ιδιωτικό ή δημόσιο φορέα αναγνώρισης εργαστηρίων δοκιμών.

Οι δοκιμές τύπου είναι οι εξής:

6.1.1 Δοκιμή στιβαρότητας

Για να ελεγχθούν η στιβαρότητα της κατασκευής της γέφυρας και ειδικότερα η στιβαρότητα του συστήματος μανδάλωσής της με τους ειδικούς ρευματοδότες και η στιβαρότητα του μονωτικού περιβλήματος των ρευματοληπτών της, σε κάθε δοκίμιο του παρακάτω δείγματος εκτελούνται διαδοχικά 300 χειρισμοί συναρμολόγησης-αποσυναρμολόγησης του δοκιμίου σε ειδικούς ρευματοδότες κάτω από συνθήκες μιτικής έντασης του χειριστή.

Τα δοκίμια που απαιτούνται για τη δοκιμή αυτή είναι 3.

Θα γίνεται χρήση ειδικών ρευματοδοτών του μεγέθους 25 mm², του μεγέθους 35-70 mm² και του μεγέθους 120 mm².

Μετά τους χειρισμούς κανένα σημείο ή τμήμα των δοκιμών δεν θα πρέπει να έχει υποστεί ζημιά

και η απαιτούμενη δύναμη αποσυναρμολόγησης των ρευματοληπτών της γέφυρας από τους ειδικούς ρευματοδότες, μετρούμενη με δυναμόμετρο, δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των 25N.

6.1.2 Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής και στεγανότητας

Η δοκιμή εκτελείται πάνω σε σύστημα "ειδικού ρευματοδότη-μονοπολικής γέφυρας-ειδικού ρευματοδότη". Οι παραπάνω 2 ειδικοί ρευματοδότες θα είναι συνδεδεμένοι επάνω σε τεμάχιο συνεστραμμένου καλωδίου.

Η δοκιμή θα εκτελεστεί με εφαρμογή σταδιακά αυξανόμενης τάσης (ρυθμός αύξησης 1 kV/s) στο συνεστραμμένο καλώδιο μέχρι την τιμή των 6 kV r.m.s., 50 Hz η οποία διατηρείται επί 1 πρώτο λεπτό, κάτω από συνθήκες τεχνητής βροχής όπως αυτές προδιαγράφονται στο IEC 60060-1:2010.

Η τάση δοκιμής θα εφαρμόζεται μεταξύ του αγωγού του συνεστραμμένου καλωδίου και τυχαίου σημείου της μονοπολικής γέφυρας. Μεταξύ αυτών των τυχαίων σημείων, ένα θα ευρίσκεται στο ένα άκρο της μονοπολικής γέφυρας και συγκεκριμένα πάνω στο μονωτικό περίβλημα του ενός ρευματολήπτη της και ένα άλλο στο μέσο της μονοπολικής γέφυρας.

Το ηλεκτρόδιο των λήψεων στη μονοπολική γέφυρα θα είναι αγωγός αλουμινίου διαμέτρου 3 έως 4 mm ο οποίος θα περιστρέφεται 3 έως 4 φορές γύρω από τη μόνωση στο σημείο λήψης.

Κατά την εκτέλεση της δοκιμής η θέση του δοκιμίου θα είναι τέτοια ώστε να αντιστοιχεί στις πραγματικές συνθήκες εγκατάστασής του στο δίκτυο.

Τα δοκίμια που απαιτούνται για τη δοκιμή αυτή είναι 3. Για το πρώτο δοκίμιο θα γίνεται χρήση ειδικών ρευματοδοτών του μεγέθους 25 mm², για το δεύτερο του μεγέθους 35-70 mm² και για το τρίτο του μεγέθους 120 mm².

6.1.3 Δοκιμές αντοχής σε ένταση βραχείας διάρκειας

Με την δοκιμή αυτή ελέγχεται η αντίστοιχη απαίτηση της παραγράφου 5.5. της παρούσας τεχνικής περιγραφής. Η δοκιμή εκτελείται πάνω στο σύστημα "ειδικός ρευματοδότης-μονοπολική γέφυρα-ειδικός ρευματοδότης". Κάθε ειδικός ρευματοδότης θα είναι συνδεδεμένος επάνω σε τεμάχιο συνεστραμμένου καλωδίου.

Τα δοκίμια που απαιτούνται για τη δοκιμή αυτή είναι 6. Θα γίνεται χρήση 2 ειδικών ρευματοδοτών του μεγέθους 25 mm², 2 ειδικών ρευματοδοτών του μεγέθους 35-70 mm² και 2 του μεγέθους 120 mm².

Μετά την δοκιμή δεν πρέπει να παρατηρηθεί καμιά εμφανής φθορά ή αλλοίωση του δοκιμίου.

6.2 Δοκιμές Αποδοχής Παρτίδας

Από κάθε προς παράδοση παρτίδα θα λαμβάνεται δείγμα, το οποίο θα υποβάλλεται στις παρακάτω αναφερόμενες δοκιμές. Για τις δοκιμές αυτές θα λαμβάνεται δείγμα με απλή δειγματοληψία σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή ΔΕΗ TK 02.01/11.11.87, στάθμη ειδικού ελέγχου S-4, κανονικό έλεγχο και ΑΣΠ = 2,5% (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).

6.2.1. Οπτικός έλεγχος και έλεγχος μάζας

Στο σύνολο των δοκιμών αυτού του δείγματος θα ελέγχεται η συμφωνία ή η απόκλιση τους από τους όρους της προδιαγραφής αυτής που καθορίζουν τις διαστάσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Οι όροι αυτοί περιλαμβάνονται στις παραγράφους 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 και 5.7. της περιγραφής αυτής.

6.2.2. Δοκιμή στιβαρότητας

Θα εκτελείται η δοκιμή της παραγράφου 6.1.1. με τη διαφορά ότι θα γίνονται 10 χειρισμοί συναρμολόγησης - αποσυναρμολόγησης ανά δοκίμιο.

6.2.3. Έλεγχος μονωτικού περιβλήματος

Με την δοκιμή αυτή θα ελέγχεται η συμφωνία του μονωτικού υλικού του περιβλήματος των γεφυρών και της μόνωσης του καλωδίου χαλκού με τα υλικά που είχαν δηλωθεί από τον κατασκευαστή. Ο υπόψη έλεγχος θα γίνεται με βάση τους Κανονισμούς που αναφέρει ο κατασκευαστής στην προσφορά του.

7. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Το μονωτικό περίβλημα κάθε ρευματολήπτη της γέφυρας θα φέρει με στοιχεία ανάγλυφα ή έγκλυφα (με προσοχή στις εξασθενήσεις του περιβλήματος) το όνομα ή εμπορικό σήμα του κατασκευαστή και το έτος κατασκευής. Η μόνωση του μονοπολικού καλωδίου θα φέρει, ανά μέτρο του μήκους του, σήμανση με το όνομα ή εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, τη διατομή του αγωγού Cu σε mm², το σύμβολο του διπλού τριγώνου καθώς και το έτος κατασκευής.

Επίσης, στην εξωτερική επιφάνεια κάθε θήκης (παράγραφος 8) θα αναγράφονται με ανεξίτηλους χαρακτήρες το όνομα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, το έτος κατασκευής και η επισήμανση "ΜΟΝΟΠΟΛΙΚΗ ΓΕΦΥΡΑ ΣΥΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΧΤ" και ο κωδικός αριθμός υλικού (Κ.Υ.): 4300021979 στην Ελληνική γλώσσα.

Το ελάχιστο μέγεθος των ψηφίων πρέπει να είναι 6mm καθ' ύψος και 3mm κατά πλάτος (εξαιρουμένων των ψηφίων "1" και "I").

Στο κιβώτιο συσκευασίας θα πρέπει να αναγράφεται επιπρόσθετα και η εξής επισήμανση στην Ελληνική γλώσσα: "ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ/ΕΤΟΣ:(Αριθμός σύμβασης)/(Έτος)".

Οι παραπάνω σημάνσεις θα πρέπει να είναι ευδιάκριτες και να μη φθείρονται στη διάρκεια του χρόνου (λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες χρήσης και λειτουργίας της γέφυρας και της θήκης της).

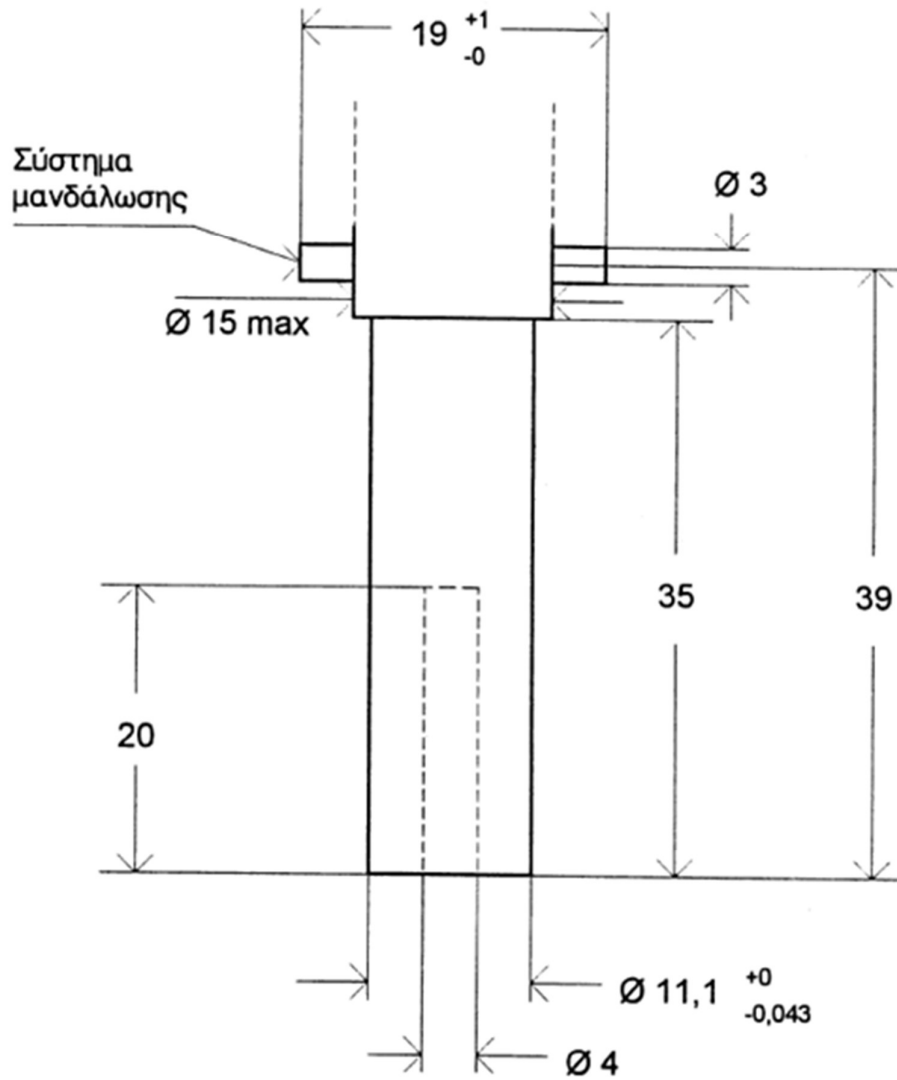
8. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Η γέφυρα θα συσκευάζεται ανά 5 τεμάχια σε μια μόνιμη ολόκληστη θήκη κατασκευασμένη από ανθεκτικό στην υπαίθρια χρήση υλικό. Η θήκη θα φέρει κατάλληλη και ανθεκτική χειρολαβή.

Για την μεταφορά οι θήκες θα συσκευάζονται σε ανθεκτικά κιβώτια περιεχόμενου βάρους έως 50 kg. Τα κιβώτια θα είναι επαρκούς αντοχής και ασφάλειας για συνθήκες μεταφοράς και στοιβάξης του ενός πάνω στο άλλο μέχρι ύψους 2,5 μέτρων.

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΣΧΕΔΙΑ

- Σχέδιο 1: Βύσμα ειδικού ρευματοδότη
- Σχέδιο 2: Ρευματολήπτης και μονωτικό περίβλημά του



Σχέδιο 1: Βύσμα ειδικού ρευματοδότη



Σχέδιο 2: Ρευματολήπτης και μονωτικό περίβλημά του