



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ
Λεωφ. Μεσογείων 207
115 25 ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: 6479106-6878600
Fax : 6479504

ΓΕΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

MS 10-03

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ / REVISION 2

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / DATE

10.09.03

**ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ
ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ**

ΣΥΝΤΑΞΗ/PREPARED BY

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ/REVISED BY

ΕΓΚΡΙΣΗ/APPROVED BY


ΠΡΟΣΤ. ΠΡΟΔΙΑΓΡ. &
ΚΑΝΟΝ.


Δ/ΝΤΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΣΕΛΙΔΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Καταργούνται: **Παραρτήματα:** II, 1 έως 19
Πίνακες: 1, 2, 3, 4, 5

2	10.09.03	Ως συνημμένα	Β.Γ.	Π.Β.
1	27.06.2003	Ως συνημμένα	Β.Γ.	Π.Β.
0			ΤΔΔ / Π.Β.	Θ.Τ.
Αναθ.	Ημερομηνία	Αιτία αναθεώρησης	Έγινε από	Εγκρίθηκε

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**
- 2 ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**
- 3 ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ**
- 4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΟΥ**
- 5 ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**
- 6 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**
- 7 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ**
- 8 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ**
- 9 ΣΗΜΑΝΣΗ**
- 10 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ**
- 11 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

- I. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ**
 - .1. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΘΥΛΥΚΩΝ ΑΚΡΩΝ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΝΤΗΞΗ – ΤΥΠΟΥ Α**
 - .2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΝΤΗΞΗΣ ΤΥΠΟΥ Β (ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ)**

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα προδιαγράφει τα υλικά, τις διαστάσεις, τα χαρακτηριστικά απόδοσης και τις μεθόδους δοκιμής των εξαρτημάτων σύμφωνα με το EN 1555-1 και το EN 1555-3 συμπεριλαμβανομένων των προτύπων που αναφέρονται σ' αυτά καθώς και με τις επιπλέον απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στην παρούσα.

Τα εξαρτήματα που είναι σύμφωνα με την παρούσα χρησιμοποιούνται σε δίκτυα διανομής φυσικού αερίου με μέγιστη πίεση λειτουργίας 4 bar και θερμοκρασία αερίου μεταξύ -5°C και 30°C.

Τα εξαρτήματα πολυαιθυλενίου πρέπει να είναι κατάλληλα για συγκόλληση με τη μέθοδο της ηλεκτροσύντηξης ή/και με τη μέθοδο των συγκολλητών άκρων.

Τα εξαρτήματα σύνδεσης μετάλλου – πλαστικού και τα μηχανικά εξαρτήματα πλαστικού – πλαστικού πρέπει να είναι σύμφωνα με τα ISO 10838 parts 1, 2 και 3.

Η παρούσα αναφέρεται σε μερικές από τις κύριες ιδιότητες του υλικού από το οποίο είναι κατασκευασμένα τα εξαρτήματα, προσδιορίζει το πεδίο εφαρμογών και θέτει τις ακόλουθες απαιτήσεις για τα εξαρτήματα:

Διαστάσεις
Μηχανικές ιδιότητες των συνδέσεων
Προσδιορισμός
Σήμανση
Συσκευασία.

2. ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

2.1 Διεθνή Πρότυπα

EN 1555-1	Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE).- Part 1: General
EN 1555-3	Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE). Part 3 : Fittings
EN 12007-2	Gas supply systems – Pipeline for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 2: Specific functional recommendations for polyethylene (MOP up to and including 10 bar)
ISO 9080	Plastics piping and ducting systems – Determination of the long term hydrostatic strength of thermoplastics materials in pipe form by extrapolation.
ISO 4437	Buried polyethylene pipes for the supply of gaseous fuels. Metric series – Specification.
EN ISO 3126	Plastics piping systems – Plastics piping components – Measurement and determination of dimensions.
ISO 161/1	Thermoplastic pipes for the transport of fluids. Nominal outside diameters and nominal pressures. Part 1: Metric series.

2

EN ISO 1133	Plastics – Determination of the melt mass flow rate (MFR) of thermoplastics.
ISO 1167	Plastic Pipes fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure.
ISO 1183	Plastics – Methods for determining the density and relative density (specific gravity) of plastics excluding cellular plastics.
ISO 1872-1	Plastics – Polyethylene (PE) moulding and extrusion materials– Part 1 Designation system and basis for specification.
ISO 4065	Thermoplastic pipes. Universal wall thickness table.
EN 12118	Plastics piping systems – Determination of moisture content in thermoplastics by coulometry.
ISO 6964	Polyolefin pipes and fittings; Determination of carbon black content by calcination and pyrolysis; Test method and basic specification.
ISO 18553	Method of Assessment of the degree of pigment or carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds.
ISO 10838-1	Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels – Part 1: Metal fittings for pipes of diameter smaller than or equal to 63mm.
ISO 10838-2	Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels – Part 2: Metal fittings for pipes of diameter outside diameter greater than 63mm.
ISO 10838-3	Mechanical fittings for polyethylene piping systems for the supply of gaseous fuels – Part 3: Thermoplastic fittings for pipes of nominal outside diameter smaller than or equal to 63mm.
ISO 8085-3	Polyethylene fittings for use with polyethylene pipes for the supply of gaseous fuels – metric series; Specifications – Part 3: Electrofusion fittings

3. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ

3.1 Υλικό

Συμπολυμερείς ή ομοπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου με τα πρόσθετά τους υπό μορφή ομογενών κόκκων.

3.2 Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή (E.A.A.) (MRS min required strength)

Η ελάχιστη απαιτούμενη τιμή για την μακροχρόνια υδροστατική αντοχή με την πρότυπη μέθοδο προεκβολής (ISO 9080-2) στους 20°C για 50 χρόνια, με ελάχιστο όριο εμπιστοσύνης 97,5%.

3.3 Ονομαστική διάμετρος: d_n

Η ονομαστική εξωτερική διάμετρος του αγωγού στον οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί το εξάρτημα.

3.4 Ονομαστικό πάχος τοιχώματος: e

Το ονομαστικό πάχος τοιχώματος του αγωγού στον οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί το εξάρτημα.

3.5 Μέση εσωτερική διάμετρος

Ο αριθμητικός μέσος, δύο τουλάχιστον κάθετων μεταξύ τους διαμέτρων μετρούμενων στο αυτό επίπεδο τομής.

3.6 Εξαρτήματα Ηλεκτροσύντηξης – Κατηγοριοποίηση

Σαν εξαρτήματα ηλεκτροσύντηξης νοούνται εξαρτήματα που συνδέουν αγωγούς πολυαιθυλενίου με ηλεκτροθερμική μέθοδο.

Τα εξαρτήματα χωρίζονται σε 3 κατηγορίες:

Τύπου Α Εξαρτήματα θηλυκών άκρων τα οποία στην εσωτερική πλευρά των άκρων τους έχουν ενσωματωμένη ηλεκτρική αντίσταση υπό μορφή σύρματος από την οποία διερχόμενο το ηλεκτρικό ρεύμα προκαλεί τήξη του υλικού. (βλ. Ειδικές Προδιαγραφές παρακάτω)

Τύπου Β Εξαρτήματα σε μορφή σέλλας. Τα εξαρτήματα αυτά χρησιμοποιούνται για την σύνδεση των παροχετευτικών αγωγών με τους κύριους αγωγούς. Τα εξαρτήματα έχουν ενσωματωμένη ηλεκτρική αντίσταση από την οποία διερχόμενο το ηλεκτρικό ρεύμα προκαλεί τήξη του υλικού και επιτυγχάνεται η συγκόλλησή τους στον αγωγό.

Όλες οι παράμετροι των εξαρτημάτων πρέπει να επιλέγονται με τρόπο ώστε, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, να έχουν τις ίδιες ιδιότητες με αυτές που απαιτούνται για τους αγωγούς.

Το χρώμα των εξαρτημάτων είναι μαύρο.

Η αιθάλη που χρησιμοποιείται για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του EN 1555-1.

4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΟΥ

4.1 Γενικά

Ο προμηθευτής εξαρτημάτων γνωστοποιεί στην ΔΕΠΑ τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξαρτημάτων.

Για οποιαδήποτε αλλαγή στο υλικό που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα συγκόλλησης (ρητίνες, κ.λ.π.) απαιτείται εκ νέου έγκριση.

4.2 Απαιτήσεις Υλικού

Η πρώτη ύλη και τα πρόσθετα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το EN 1555-1 και το EN 1555-3 και επιπλέον να ικανοποιεί τα κάτωθι:

Το σύστημα του σταθεροποιητή υπεριώδους ακτινοβολίας θα επιλέγεται έτσι ώστε να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα αποχρωματισμού λόγω ύπαρξης αναερόβιων βακτηρίων μετά την υπόγεια τοποθέτηση των εξαρτημάτων ή λόγω έκθεσής τους σε δυσμενές καιρικές συνθήκες (π.χ. ηλιακή ακτινοβολία).

Η πρώτη ύλη δεν πρέπει να περιέχει βαρέα μέταλλα και ειδικότερα κάδμιο (cadmium free).

5. ΚΥΡΙΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

5.1 Κατάσταση επιφανείας – Ομοιογένεια χαρακτηριστικών των εξαρτημάτων.

Τα εξαρτήματα πρέπει να είναι ομοιογενή σε όλη τους την έκταση εκτός από τα σημεία όπου είναι ενσωματωμένες ηλεκτρικές αντιστάσεις ή ηλεκτρικές συνδέσεις. Πρέπει να είναι απαλλαγμένα από οπές, ξένα σώματα, αυλακώσεις και άλλα ελαττώματα που θα μπορούσαν να αλλοιώσουν τις ιδιότητές τους. Επίσης πρέπει να είναι ενιαία ως προς το χρώμα, την αδιαφάνεια, την πυκνότητα και τις υπόλοιπες φυσικές ιδιότητες.

5.2 Ηλεκτρική Αντίσταση

Ο Προμηθευτής πρέπει να αναφέρει σύμφωνα με τα δεδομένα του Κατασκευαστή την τιμή και τις ανοχές της ηλεκτρικής αντίστασης στους 23°C (R_{23}) για κάθε διάσταση και είδος εξαρτήματος.

5.3 Τάση Τήξης

Το μέγιστο ηλεκτρικό δυναμικό (τάση) για την τήξη δεν μπορεί να ξεπερνά τα 48V rms.

5.4 Ηλεκτρικά Βύσματα Εξαρτημάτων

Οι διαστάσεις των ηλεκτρικών βυσμάτων για τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με το Annex A του EN 1555-3.

5.5 Δείκτες Τήξης

Τα εξαρτήματα πρέπει να φέρουν ενσωματωμένους δείκτες τήξης.

5.6 Μέθοδοι Συγκόλλησης

Σύμφωνα με την προδιαγραφή ΔΕΠΑ PEWS 13.

5.7 Εγκατάσταση

Κατά την εγκατάσταση των εξαρτημάτων, η τοποθέτηση, η συγκράτηση, η ευθυγράμμιση, η συγκόλληση και η ψύξη των εξαρτημάτων γίνονται με χρήση εργαλείων που από κοινού συμφωνήθηκαν μεταξύ Εργολάβου και ΔΕΠΑ.

Ο Εργολάβος υποχρεούται να προμηθεύσει όλο τον συναφή με την τοποθέτηση των εξαρτημάτων εξοπλισμό (όπως π.χ. εργαλείο για τρύπημα του αγωγού όταν χρησιμοποιείται παροχτευτική σέλλα ή τα βύσματα σύνδεσης εξαρτημάτων με την συσκευή ηλεκτροσυγκόλλησης, κ.λ.π.). Από τον εξοπλισμό αυτόν εξαιρείται η συσκευή τήξης και οι σιαγόνες (κλαμς) συγκράτησης.

Επί πλέον, οι τεχνικές περιγραφές του προμηθευτή πρέπει να περιέχουν:

τις οδηγίες συναρμολόγησης
τις οδηγίες συγκόλλησης (συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων για την ισχύ, τη διαδικασία τήξης, τις παραμέτρους τήξης και τα όρια τους).

6. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

6.1 Απαιτήσεις

Οι διαστάσεις των εξαρτημάτων πρέπει να μετρηθούν σε θερμοκρασία $23^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ μετά από εγκλιματισμό τουλάχιστον 5 ωρών και τουλάχιστον 24 ώρες μετά την κατασκευή τους.

6.2 Διαστάσεις

Οι απαιτήσεις διαστάσεων αφορούν μόνον τα άκρα των εξαρτημάτων που υπόκεινται σε τήξη και όχι στις διάφορες γεωμετρικές διαστάσεις του εξαρτήματος.

Κάθε προϊόν χαρακτηρίζεται από τις δικές του διαστάσεις και ανοχές οι οποίες πρέπει να περιγράφονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά των εξαρτημάτων που δίδονται από τον κατασκευαστή.

Βλέπε επισυναπτόμενες Ειδικές Προδιαγραφές των εξαρτημάτων τύπου Α και Β.

7. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

7.1 Γενικά

Οι ιδιότητες της συγκόλλησης εξαρτώνται από τις ιδιότητες του αγωγού, του εξαρτήματος και των συνθηκών τοποθέτησης (γεωμετρία, θερμοκρασία, τρόπος και μέθοδος εγκλιματισμού, χαρακτηριστικά ηλεκτρογεννήτριας και διαδικασίες συγκόλλησης).

7.2 Κατάσταση Συγκόλλησης

Οι εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες των αγωγών και των εξαρτημάτων, μετά την συγκόλληση, και με οπτικό έλεγχο χωρίς μεγέθυνση, θα πρέπει να μην παρουσιάζουν πλεονάζον υλικό (εκτός αυτού που ελευθερώνεται σαν δείκτης τήξης σε συγκεκριμένα σημεία του εξαρτήματος υπό τον όρο ότι σε περίπτωση μετακίνησης του σύρματος δεν θα δημιουργηθεί βραχυκύκλωμα) ούτε να παρουσιάζουν στενώσεις ή παραμορφώσεις που μπορεί να υποβιβάσουν την ποιότητα συγκόλλησης.

7.3 Προδιαγραφές Συγκόλλησης

Συγκολλήσεις θα γίνονται σύμφωνα με την προδιαγραφή ΔΕΠΑ PEWS 13.

8. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Τα εξαρτήματα που είναι σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή χαρακτηρίζονται από τα παρακάτω:

Την ονομασία του π.χ. μούφα πολυαιθυλενίου, γωνία 90° ή 45° , ταυ, ταυ συστολικό, συστολή, παροχετευτικό ταυ.

Τον όρο PExx που χαρακτηρίζει την τιμή της Ε.Α.Α. (π.χ. PE 80)

Την λέξη "ΑΕΡΙΟ" ακολουθούμενη από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (4bar).

Την ονομαστική(ες) εξωτερικές διαμέτρους των αγωγών με τους οποίους συγκολλούνται. Την αναφορά στην παρούσα.

Εξαρτήματα συστολής χαρακτηρίζονται από τις δύο διαμέτρους των άκρων τους με πρώτη την μεγαλύτερη.

Εξαρτήματα που έχουν περισσότερα από δύο θηλυκά άκρα χαρακτηρίζονται από τις διαμέτρους των άκρων τους ξεκινώντας από την μεγαλύτερη και ακολουθώντας αντίθετη φορά από αυτήν των δεικτών του ρολογιού.

π.χ.



Παραδείγματα

- 1 Μούφα πολυαιθυλενίου, PE 80 ΑΕΡΙΟ 4, για σωλήνα εξωτερικής ονομαστικής διαμέτρου 32mm., Προδιαγραφή ΔΕΠΑ MS 10-03.
- 2 Ταυ συστολικό πολυαιθυλενίου, PE 80 ΑΕΡΙΟ 4, για σωλήνες εξωτερικής ονομαστικής διαμέτρου 63-40-63mm., Προδιαγραφή ΔΕΠΑ MS 10-03.
- 3 Σταυρός συστολικός πολυαιθυλενίου, PE 80 ΑΕΡΙΟ 4, για σωλήνες εξωτερικής ονομαστικής διαμέτρου 63-40-63mm., Προδιαγραφή ΔΕΠΑ MS 10-03 ή EN 1555-3.

2

9. ΣΗΜΑΝΣΗ

Τα εξαρτήματα πρέπει να σημαίνονται με μόνιμα και ανεξήγητα στοιχεία στην εξωτερική τους επιφάνεια και να αναφέρονται τα εξής:

GAS 4 (φύση του υλικού που μεταφέρεται και πίεση λειτουργίας)
Τα χαρακτηριστικά P.E.
80 (MRS – ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή)
Γραμμωτός κώδικας.

Επίσης ανάγλυφα ή χαραγμένα πάνω στο εξάρτημα θα είναι τα κάτωθι:

Ονομαστική διάμετρος
Ονομασία ή σύμβολο κατασκευαστή
Αρχικά γράμματα που χαρακτηρίζουν την πρώτη ύλη του εξαρτήματος
Ο Πρότυπος Λόγος διαστάσεων ΠΛΔ (SDR)
Κωδικό που θα αναφέρεται στην ημερομηνία παραγωγής. Οι εγγραφές αυτές θα πρέπει να φυλάσσονται και από τον Κατασκευαστή του εξαρτήματος.

Η σήμανση δεν πρέπει να εξασθενεί το εξάρτημα και θα πρέπει να γίνεται εκτός των περιοχών συγκόλλησης.

10. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Ο Προμηθευτής πρέπει να παραδίδει συσκευασμένα τα εξαρτήματα το καθένα σε ανεξάρτητη συσκευασία ώστε να παραμένουν προφυλαγμένα μέχρι την στιγμή της εγκατάστασής τους.

Στην συσκευασία πρέπει να γίνεται αναφορά της παρούσης προδιαγραφής.
Στην συσκευασία πρέπει να αναφέρεται επίσης η ημερομηνία λήξης της ασφαλούς χρήσης.

Τα εξαρτήματα θα συνοδεύονται, εάν είναι απαραίτητο, από πίνακα στοιχείων που τοποθετείται μέσα στον σάκκο συσκευασίας του κάθε εξαρτήματος. Τα στοιχεία του πίνακα είναι οι παράμετροι συγκόλλησης σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης της εγκεκριμένης από την ΔΕΠΑ συσκευής συγκόλλησης.

Ο γραμμωτός κώδικας (bar code), εάν υπάρχει, πρέπει να είναι κολλημένος σε επίπεδο μέρος του εξαρτήματος.

Ο χρόνος αποθήκευσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 4 χρόνια.

11. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Αποδοχή Προϊόντος

Η τελική έγκριση χρήσης των εξαρτημάτων γίνεται ως κάτωθι:

- υποβολή τεχνικού φακέλλου που έχει εκδοθεί από Κοινοποιημένο Φορέα σύμφωνα με την Απόφαση 93/465/ΕΕC
- υποβολή όλων των αποτελεσμάτων όλων των δοκιμών
- θετικά αποτελέσματα δοκιμών εργοταξίου που έγιναν από την ΔΕΠΑ
- υποβολή προγράμματος Ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας

2

11.2 Εργοστασιακός Έλεγχος Ποιότητας

Ο Κατασκευαστής πρέπει να διαθέτει τα απαραίτητα προγράμματα Ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας έτσι ώστε να επιβεβαιώνεται ότι το προϊόν είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσης.

Η ΔΕΠΑ μπορεί να απαιτήσει επιβεβαίωση ότι ο Κατασκευαστής έχει εφαρμόσει πλήρως το πρόγραμμα Ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας.

Ενδεικτικά αναφέρονται τα κάτωθι διεθνή Πρότυπα για συστήματα Ελέγχου και Διασφάλισης Ποιότητας:

ISO 9000
ISO 9004
ISO 9001
ή EN 45000 series

Η ΔΕΠΑ έχει δικαίωμα να ζητά δείγματα εξαρτημάτων και να τα υποβάλλει σε ελέγχους ή δοκιμές πριν την παραλαβή τους με σκοπό τον έλεγχο εφαρμογής του EN 1555-7

Ο Προμηθευτής θα διατηρεί πλήρη στοιχεία τεκμηρίωσης από τον Κοινοποιημένο Φορέα για όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά και για τους ελέγχους και τις δοκιμές που αναφέρονται στην παραγωγή. Τα στοιχεία αυτά θα διατίθενται στην ΔΕΠΑ.

I. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΘΗΛΥΚΩΝ ΑΚΡΩΝ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΝΤΗΞΗΣ - ΤΥΠΟΥ Α

1.1. Γενικά

Οι ειδικές προδιαγραφές συμπληρώνουν την παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

Εφαρμόζονται σε εξαρτήματα πολυαιθυλενίου όπως, μούφες, ταυ, γωνίες, τάπες, συστολές, τα οποία έχουν ένα ή περισσότερα θηλυκά άκρα στα οποία είναι ενσωματωμένο ηλεκτρικό σύρμα σε σπυροειδή μορφή, το οποίο προκαλεί τήξη του υλικού με την διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος.

Τα εξαρτήματα τύπου Α χρησιμεύουν για την σύνδεση σωλήνων πολυαιθυλενίου με εξαρτήματα ηλεκτροσύντηξης τύπου Β.

1.1.2. Σχεδιασμός

Η ηλεκτρική αντίσταση του εξαρτήματος θα είναι μονοκαλωδιακή ώστε να διευκολύνεται η ταυτόχρονη σύντηξη και των δύο άκρων.

Όλες οι μούφες θα πρέπει να έχουν ψυχρή ζώνη ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για σύνδεση περιτυλιγμένων (σε στροφέα ή κουλούρες) αγωγών.

Οι μούφες διαμέτρου μικρότερης ή ίσης με 40mm θα έχουν αναστολές (stops) οι οποίοι περιορίζουν την εισαγωγή του αγωγού. Οι αναστολές δεν είναι πακτωμένοι στην μούφα και μπορούν να αφαιρούνται.

Το υλικό τήξης στην διεπιφάνεια σωλήνα – εξαρτήματος χρησιμεύει για την παρακολούθηση της διαδικασίας τήξης. Για τον λόγο αυτό οι μούφες θα φέρουν κατάλληλα διαστασιολογημένες οπές από τις οποίες βγαίνει μέρος του υλικού τήξης κατά την διαδικασία τήξης.

Οι μούφες μεγαλύτερης διαμέτρου δεν έχουν αναστολές.

Όλα τα άλλα εξαρτήματα θηλυκών άκρων, εκτός από τις μούφες, θα πρέπει να φέρουν αναστολές.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να φέρουν δείκτες τήξης.

Διαστάσεις και Σύμβολα

1.1.3.1 Σύμβολα

Τα σύμβολα τα οποία χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίζουν τα άκρα ενός εξαρτήματος και μιας μούφας αντίστοιχα, δίνονται στα σχήματα 1 και 2. Αυτά περιλαμβάνουν:

L – ελάχιστο μήκος εξαρτήματος

Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των δύο άκρων του εξαρτήματος.

L₁ – βάθος διείσδυσης

Το βάθος στο οποίο διεισδύει ο αγωγός ή το αρσενικό άκρο άλλου εξαρτήματος, μέσα στο εξάρτημα. Αυτές οι διαστάσεις, πρέπει να αναφέρονται από τον κατασκευαστή. Στην περίπτωση μούφας χωρίς αναστολέα, το βάθος διείσδυσης είναι μικρότερο ή ίσο προς το μισό του μήκους της μούφας.

L₂ – ονομαστικό μήκος της ζώνης σύντηξης

Είναι το μήκος του θερμαινόμενου τμήματος του εξαρτήματος και ορίζεται από τον Κατασκευαστή.

L₃ – ονομαστικό μή θερμαινόμενο μήκος της εισόδου του εξαρτήματος

Είναι το μήκος το οποίο εκτείνεται από το άκρο του εξαρτήματος μέχρι την αρχή της ζώνης σύντηξης.

L₄ – μήκος της κεντρικής “ψυχρής” ζώνης

Είναι το μήκος της (ψυχρής) μή θερμαινόμενης ζώνης η οποία βρίσκεται μεταξύ των εσωτερικών άκρων των ζωνών σύντηξης. Αυτή η ζώνη διασχίζεται από μεταλλική σπείρα η οποία συνδέει τις ηλεκτρικές αντιστάσεις μεταξύ τους.

D₁ – μέση εσωτερική διάμετρος της ζώνης σύντηξης

Είναι η μέση εσωτερική διάμετρος μετρούμενη σε απόσταση L₃ + L₂/2 από το άκρο του εξαρτήματος και σε τομή παράλληλη προς το επίπεδο του άκρου.

D₂ – ελάχιστη εσωτερική διάμετρος της ζώνης σύντηξης

Είναι η ελάχιστη διάμετρος που μετράται σε ένα επίπεδο παράλληλο με το επίπεδο των άκρων του εξαρτήματος και σε απόσταση μικρότερη ή ίση της L₁ από την είσοδό του.

D₃ – ελάχιστη διάμετρος οπής

Είναι η ελάχιστη διάμετρος του σώματος του εξαρτήματος.

Απόκλιση από την κυλινδρικήτητα των άκρων

Η απόκλιση από την κυλινδρικήτητα είναι η μέγιστη εσωτερική διάμετρος μείον την ελάχιστη εσωτερική διάμετρο των άκρων του εξαρτήματος μετρούμενη σε επίπεδο παράλληλο με αυτό των άκρων.

1.1.3.2 Διαστάσεις άκρων

1.1.3.2.1 Τυπολόγιο (*)

$$D_1 > d_n (**)$$

L₁, L₂ σύμφωνα με πίνακα 1, EN 1555-3

(*) Σ' αυτούς τους τύπους, το d_n, εκφρασμένο σε mm, είναι η ονομαστική εξωτερική διάμετρος του αγωγού με τον οποίο το εξάρτημα πρόκειται να συγκολληθεί.

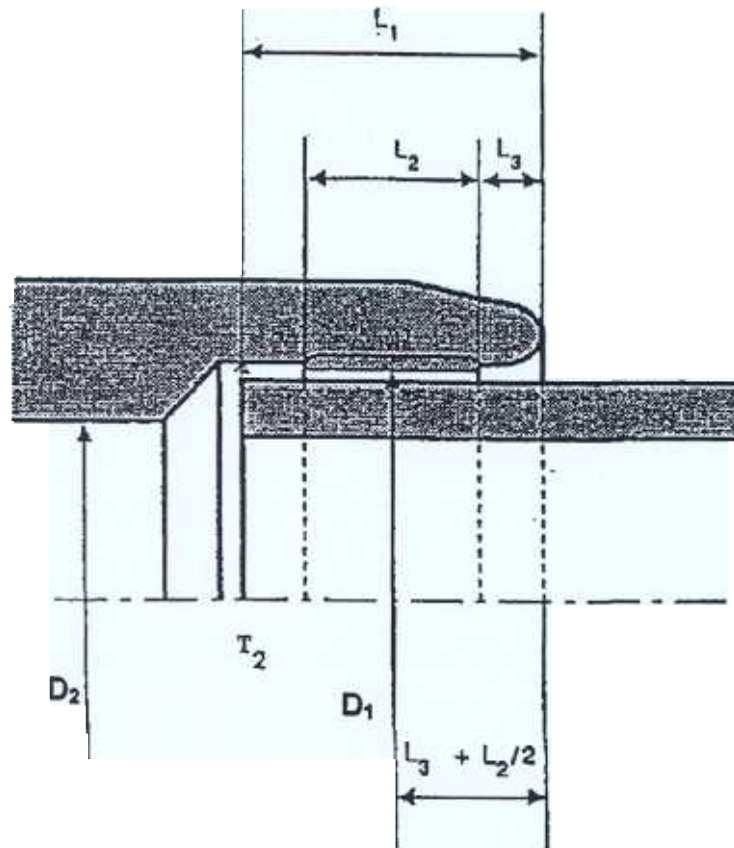
(**) Σύμφωνα με το EN 1555-3.

1.1.3.2.2 Διαστάσεις

Κάθε προϊόν χαρακτηρίζεται από τις διαστάσεις του και τις σχετικές ανοχές.

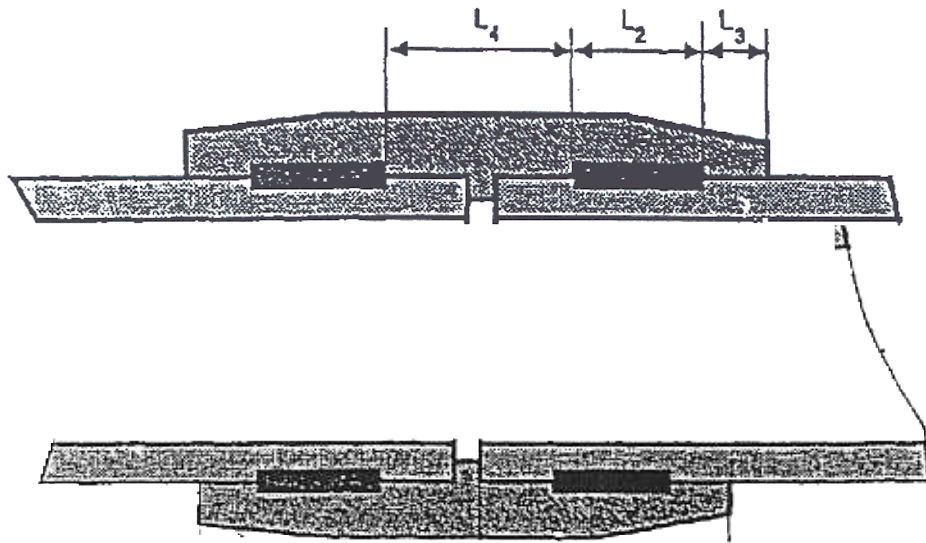
Σε όλες τις περιπτώσεις, πρέπει να είναι σύμφωνα με τις οριακές τιμές του Πίνακα 1, που είναι σύμφωνα με τον πίνακα 1 του EN 1555-3.

Επιπλέον στον τεχνικό φάκελλο του κατασκευαστή πρέπει να περιέχονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των διαστάσεων κάθε εξαρτήματος.



ΣΧΗΜΑ Ι - 1

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



ΣΧΗΜΑ 1 - 2

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΟΥΦΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι – 1 (κατά EN 1555-3)

2

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΣΤΟΜΙΩΝ

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΤΟΜΙΟΥ d_n	D1	L2	L1		L3	L4
	ελάχιστο (mm)	ελάχιστο (mm)	ελάχιστο (mm)	μέγιστο (mm)	ελάχιστο (mm)	ελάχιστο (mm)
20	20.1	10.0	20.0	41	5.0	5.0
25	25.1	10.0	20.0	41	5.0	5.0
32	32.1	10.0	20.0	44	5.0	5.0
40	40.1	10.0	20.0	49	5.0	6.0
50	50.1	10.0	20.0	55	5.0	7.5
63	63.2	11.0	23.0	63	6.5	9.5
75	75.2	12.0	25.0	70	7.5	11.0
90	90.2	13.0	28.0	79	9.0	13.5
110	110.3	15.0	32.0	82	11.0	16.5
125	125.3	16.0	35.0	87	12.5	19.0
140	140.3	18.0	38.0	92	14.0	21.0
160	160.4	20.0	42.0	98	16.0	24.0
180	180.4	21.0	46.0	105	18.0	27.0
200	200.4	23.0	50.0	112	20.0	30.0
225	225.4	26.0	55.0	120	22.5	34.0

.1.3.2.3 Απόλυτη απόκλιση από την κυλινδρικήτητα

Η απόλυτη απόκλιση κυλινδρικήτητας του στομίου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει ποτέ το $0.015 \times d_n$.

1.1.3.2.4 Η ελάχιστη διάμετρος οπής D_3

$$D_3 \geq d_n - 2e$$

Όπου e είναι το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος του στομίου.

.1.3.2.5 Πάχος του τοιχώματος του εξαρτήματος

Το πάχος του τοιχώματος κάθε στομίου πρέπει να ισούται τουλάχιστον προς το e για κάθε τμήμα του εξαρτήματος που βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη από $L_1/3$ από την εξωτερική πλευρά του στομίου. Το e είναι το ονομαστικό πάχος τοιχώματος του στομίου.

Κάθε αλλαγή στο πάχος του τοιχώματος του στομίου πρέπει να είναι κλιμακωτή ούτως ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία τάσεων.

1.2. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΝΤΗΞΗΣ ΤΥΠΟΥ Β (ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ)

1.2.1. Σκοπός

Οι ειδικές προδιαγραφές συμπληρώνουν την παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

1.2.2. Σχεδιασμός

Οι σέλλες παροχής που είναι σύμφωνα με τα κάτωθι πρέπει να είναι σχεδιασμένες ώστε να επιτρέπουν την εγκατάσταση και σύνδεσή τους είτε σε ζωντανό αγωγό πολυαιθυλενίου μέχρι 4bar, χωρίς διακοπή της παροχής, είτε σε εκτός λειτουργίας αγωγό.

Οι σέλλες αυτές πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένο κόφτη για το τρύπημα του κυρίως αγωγού ο οποίος, κατεβαίνοντας, θα μπορεί να φράξει την οπή, όποτε απαιτηθεί διακοπή της ροής προς τον παροχетеυτικό αγωγό.

Η παροχетеυτική σέλλα επιτρέπεται να κατασκευάζεται με μία μόνο συγκόλληση που θα είναι μεταξύ του κυρίως σώματος της σέλλας και του λαιμού της.

Για ονομαστικές διαμέτρους αγωγών μικρότερες των 125mm οι σέλλες πρέπει να περιβάλλουν πλήρως τον αγωγό (και από το κάτω μέρος τους αγωγού) εκτός από ορισμένες ειδικές περιπτώσεις.

Για ονομαστικές διαμέτρους μεγαλύτερες των 160mm οι σέλλες δεν είναι απαραίτητο να περιβάλλουν πλήρως τον αγωγό, στην περίπτωση αυτή η εγκατάσταση θα γίνεται με κατάλληλο εργαλείο εγκεκριμένο από την ΔΕΠΑ.

Κύριο σώμα σέλλας

Τον κεντρικό σημείο του σώματος της σέλλας κάτω από τον κόφτη πρέπει να φέρει άνοιγμα (οπή).

Κόφτης

Ο κόφτης πρέπει να είναι σχεδιασμένος με τέτοιο τρόπο ώστε να λειτουργεί και σαν τάπα στο σημείο όπου ο κύριος αγωγός έχει κοπεί, όταν το ταυ παροχής είναι σε λειτουργία.

Ο χειρισμός του κόφτη-τάπας θα μπορεί να γίνεται με εγκεκριμένο από τη ΔΕΠΑ εξάρτημα.

Μετά τη σύνδεση σε ζωντανό αγωγό και πριν από το βίδωμα του καπακιού του λαιμού μπορεί να εμφανισθεί διαρροή κατά μήκος του κόφτη. Ο ρυθμός διαρροής κατά την επιστροφή του κόφτη έως την ανώτερη θέση του δεν πρέπει να ξεπερνά τα 200λίτρα/ώρα.

Ο κόφτης πρέπει να συγκρατεί το κομμάτι που προέρχεται από την κοπή του σωλήνα.

Εάν χρησιμοποιείται οδοντωτός κόφτης, οποιαδήποτε διαρροή κατά το μήκος του μετά την κοπή θα πρέπει να περιορίζεται και να σταματά με το βίδωμα του καπακιού που περιγράφεται παρακάτω.

Τα ακραία σημεία της διαδρομής του κόφτη είναι τα εξής: κάτω σημείο, η εσωτερική πλευρά του σωλήνα που κόβεται, άνω σημείο, το άνω άκρο του λαιμού της σέλλας.

Καπάκι

Το καπάκι της σέλλας πρέπει να διασφαλίζει στεγανότητα μέχρι την πίεση των 4bar και η στεγανότητα πρέπει να εξασφαλίζεται με βίδωμα με το χέρι και όχι με την χρήση κλειδιού. Το καπάκι θα μπορεί να αφαιρείται όταν το ταυ παροχής είναι σε λειτουργία.

Κάτω κέλυφος της σέλλας

Η σύνδεση του κάτω κελυφους (τμήματος) της σέλλας το οποίο περιβάλλει το κάτω μέρος του αγωγού, με το υπόλοιπο (άνω) τμήμα της σέλλας θα πρέπει να γίνεται με το χέρι και όχι με χρήση ειδικών εργαλείων.

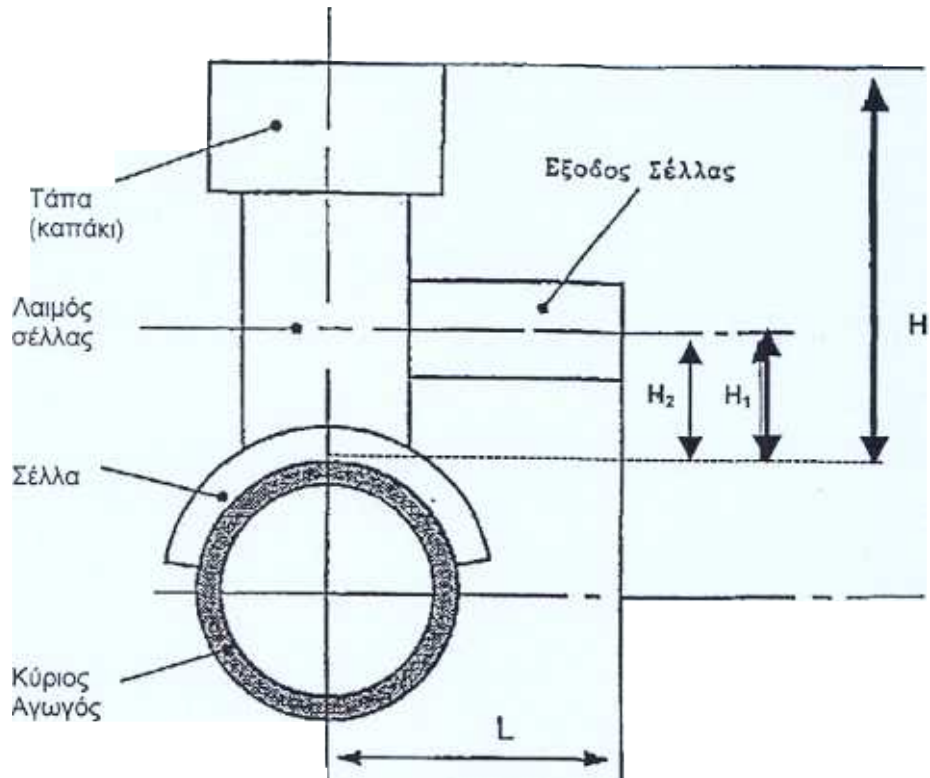
Έξοδος σέλλας

Η έξοδος της σέλλας μπορεί να είναι είτε θηλυκή είτε αρσενική.

1.2.3. Υλικά

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή σελλών (συμπεριλαμβανομένων των λάσπινων, λιπαντικών, τα μεταλλικά μέρη και τα υπόλοιπα, εκτός του πολυαιθυλενίου, πλαστικά) πρέπει να έχουν διάρκεια ζωής ίση με αυτή του πολυαιθυλενίου.

Τα λιπαντικά που ενδεχομένως χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή των σελλών δεν θα πρέπει να προκαλούν βλάβη στο πολυαιθυλένιο.



ΣΧΗΜΑ 4

ΣΥΜΒΟΛΑ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΤΙΚΩΝ ΣΕΛΛΩΝ

2

1.2.5. Ορισμοί και σύμβολα (βλέπε σχήμα 4)

Κάτω κέλυφος (τμήμα) της σέλλας

Είναι πλαστικό ημικυκλικού σχήματος, που προσαρμόζεται στο κάτω μέρος του αγωγού και συγκρατεί την σέλλα επάνω στον αγωγό.

Κόφτης

Μεταλλικό εξάρτημα που βρίσκεται στον λαιμό της σέλλας και χρησιμεύει για την κοπή του αγωγού στον οποίο έχει προηγουμένως συγκολληθεί η σέλλα. Το τμήμα του αγωγού που αποκόπτεται πρέπει να συγκρατείται μόνιμα στον κόφτη.

- d_n : ονομαστική διάμετρος της τάπας (καπάκι)

Η ονομαστική διάμετρος του αγωγού στον οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί η σέλλα.

H: ύψος της σέλλας

Η απόσταση μεταξύ άνω παρειάς του αγωγού και κορυφής της σέλλας

2

H₁: ύψος εξόδου

Η απόσταση μεταξύ κεντρικού άξονα του αγωγού και κεντρικού άξονα της εξόδου της σέλλας.

H₂: ύψος εξόδου

Η απόσταση μεταξύ άνω παρειάς κεντρικού αγωγού και κεντρικού άξονα της εξόδου της σέλλας.

L: πλάτος σέλλας

Η απόσταση μεταξύ κεντρικού άξονα του αγωγού και προσώπου της εξόδου.

1.2.6. Διαστάσεις

1.2.6.1 Γενικά

Ο κατασκευαστής στον τεχνικό φάκελλο θα αναφέρει όλες τις διαστάσεις του εξαρτήματος και τις ανοχές του.

1.2.6.2 Αρσενικά άκρα εξόδου

Οι διαστάσεις των αρσενικών άκρων ηλεκτροσύντηξης της εξόδου της σέλλας πρέπει να είναι συμβατές με τις προδιαγραφές για εξαρτήματα τύπου A.

1.2.6.3 Πάχος σέλλας

Το πάχος της σέλλας σε κάθε σημείο πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο προς το ονομαστικό πάχος του κυρίως αγωγού.