

2009-12-23

ICS: 23.040.60

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---

The logo of the Hellenic Technical Specifications Organization (ELOT) is displayed. It consists of the Greek letters 'ΕΛΟΤ' in a bold, sans-serif font, enclosed within a rectangular border with diagonal hatching on the left and right sides.

---

**Αντιπληγματικές βαλβίδες**

---

**Pressure relief valves**

---

Κλάση τιμολόγησης: 3

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06 «Αντιπληγματικές βαλβίδες» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου ή Τεχ. Προδιαγραφής δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράψισης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.  
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί .....	5
4 Απαιτήσεις.....	5
4.1 Χαρακτηριστικά αντιπληγματικών βαλβίδων.....	6
4.2 Εξαρτήματα βαλβίδων.....	7
5 Μέθοδος τοποθέτησης .....	8
5.1 Μεταφορά και απόθεση συσκευών.....	8
5.2 Σύνδεση βαλβίδων .....	8
6 Έλεγχοι και Δοκιμές .....	8
6.1 Δοκιμές βαλβίδων.....	8
6.2 Έλεγχοι περαιωμένης εργασίας .....	8
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	9
7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών .....	9
7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας.....	9
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	10

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.Π. που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις Π.Ε.Τ.Ε.Π. ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

## Αντιπληγματικές βαλβίδες

### 1 Αντικείμενο

Στην παρούσα Προδιαγραφή καθορίζονται οι απαιτήσεις για προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση συσκευών αντιπληγματικής προστασίας σε δίκτυα υπό πίεση.

### 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 1561	Χύτευση - Φαίος χυτοσίδηρος Founding - Grey cast irons
ΕΛΟΤ EN 1092-2	Φλάντζες και οι συνδέσεις τους - Κυκλικές φλάντζες για σωλήνες, δικλείδες, ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα, χαρακτηρισμένα με PN - Μέρος 2: Χυτοσιδηρές φλάντζες Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Cast iron flanges
ΕΛΟΤ EN ISO 9001	Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας - Απαιτήσεις. Quality Management Systems – Requirements.

### 3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

### 4 Απαιτήσεις

Οι βαλβίδες θα πληρούν κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες απαιτήσεις:

Οι βαλβίδες θα προέρχονται από κατασκευαστές με πιστοποιημένη παραγωγική διαδικασία σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 9001.

Το υλικό του σώματος των βαλβίδων θα είναι από χυτοσίδηρο GG25 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1561.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009

© ΕΛΟΤ

Τα σώματα των βαλβίδων μετά την χύτευση θα παρουσιάζουν λεία επιφάνεια απαλλαγμένη από λέπια, κοιλότητες από άμμο, σπογγώδεις μάζες και γενικότερα οποιασδήποτε φύσεως ελαττώματα. Δεν επιτρέπεται η κάλυψη εκ των υστέρων οποιουδήποτε ελαττώματος με στοκάρισμα κ.λπ.

Το σώμα των βαλβίδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάφεται με αντισκωριακό υπόστρωμα (rust primer) ψευδαργυρικής βάσης μετά από την εκτέλεση αμμοβολής κατηγορίας SA ½.

Η τελική βαφή θα είναι εσωτερική και εξωτερική και θα γίνεται με χρώματα υψηλής αντοχής σε υγρό περιβάλλον (όπως χρώματα εποξειδικής βάσεως ή πολυεστερικά).

Απαιτούμενο πάχος υποστρώματος 50 μm και συνολικό πάχος βαφής  $\geq 200$  μm.

Οι οπές των ωτίδων σύνδεσης θα πληρούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 1092-2 ανάλογα με την πίεση λειτουργίας του δικτύου.

#### 4.1 Χαρακτηριστικά αντιπληγματικών βαλβίδων

Οι βαλβίδες συνιστάται να περιλαμβάνουν τα κατά το δυνατόν λιγότερα κινητά μέρη και να μην έχουν εξαρτήματα υποκειμένα σε σκωρίαση που μπορούν να οδηγήσουν τόσο σε προσδευτική (λόγω παλαιώσεως) απορρύθμιση όσο και σε αβεβαιότητα για την πίεση στεγανότητας (πίεση στεγανότητας ονομάζεται η πίεση για την οποία η βαλβίδα παραμένει κλειστή).

Η λειτουργία της συσκευής πρέπει να είναι ομαλή και σε πλήρη και άμεση ανταπόκριση προς τις αυξομειώσεις των υπερπίεσεων. Συσκευές που προκαλούν κραδασμούς κατά την λειτουργία τους θα αποκλείονται.

Οι αντιπληγματικές βαλβίδες είναι συσκευές ευαίσθητες και επιτρέπουν την ακριβή ρύθμισή τους ώστε με ακαριαίο άνοιγμα να εκτονώνεται η υπερπίεση.

Η ρύθμιση του πιλότου της βαλβίδας θα είναι τέτοια ώστε να επιφέρει άμεσο άνοιγμα της πλάκας εμφράξεως στον κύριο κορμό της βαλβίδας, όταν σημειωθεί υπέρβαση της καθοριζόμενης πίεσης.

Ο ρυθμιζόμενος πιλότος εκτόνωσης και ο κυρίως κορμός της βαλβίδας θα συνδέονται έτσι ώστε να λειτουργούν σαν ενιαίο σώμα. Η βαλβίδα θα ρυθμίζεται για την μέγιστη παροχή εξόδου και την πίεση λειτουργίας του δικτύου που καθορίζεται από την μελέτη. Επίσης θα ρυθμίζεται η απαραίτητη ποσότητα εκτονούμενου νερού για την απόσβεση του πλήγματος.

Με τις ρυθμίσεις αυτές επιδιώκεται ακαριαίο άνοιγμα και ομαλό σταδιακό κλείσιμο, για την αποφυγή παράπλευρων ή διαδοχικών πληγμάτων λόγω απότομων κλεισιμάτων που δημιουργούν κραδασμούς στο δίκτυο και έντονη συστολή / διαστολή των σωλήνων (λόγω διαφοράς πίεσης κατά την εκτόνωση).

Η ρύθμιση της πίεσεως εκτονώσεως των βαλβίδων θα γίνεται σύμφωνα με το μέγιστο υψόμετρο της πιεζομετρικής γραμμής του δικτύου.

Χαρακτηριστικά της εγκατάστασης:

HF = πίεση στεγανότητας σε μέτρα ύψους στήλης ύδατος =  $1,05 \times (HM-H)$

HM = μέγιστο υψόμετρο πιεζομετρικής γραμμής (μηδενική παροχή)

H = το υψόμετρο της ωτίδας συνδέσεως της συσκευής.

#### 4.2 Εξαρτήματα βαλβίδων

Τα εξαρτήματα των αντιπληγματικών βαλβίδων θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, εκτός αν άλλως προδιαγράφονται στην μελέτη.

**Πίνακας 1 – Εξαρτήματα αντιπληγματικών βαλβίδων**

Στοιχείο συσκευής	Χαρακτηριστικά υλικού
Κυρίως σώμα βαλβίδας	Χυτοσίδηρος GG 25
Άνω και κάτω καπάκια	Χυτοσίδηρος GG 25
Οδηγός άξονας	Inox SAE 316
Βίδες σύνδεσης / παξιμάδια	Ανοξείδωτος χάλυβας
Ελατήριο βαλβίδας	Ανοξείδωτο
Ροδέλα συγκράτησης	Ορείχαλκος / χάλυβας
Πλάκα επαφής	Ορείχαλκος / χάλυβας
Έδραση	Ορείχαλκος
O-RING	Buna-N
Διάφραγμα βαλβίδας & πιλότου	Νεοπρένιο 1,1mm-ενισχυμένο με ίνες νάυλον
Πιλότος - άνω & κάτω σώμα	Ορείχαλκος
Άξονας πιλότου	Ανοξείδωτος χάλυβας
Βίδα ρύθμισης	Ανοξείδωτος χάλυβας
Ελατήριο πιλότου	Ανοξείδωτος χάλυβας
Έδρα πιλότου	Ορείχαλκος
Τάπα πιλότου	Ορείχαλκος
Παξιμάδια σύνδεσης	Ανοξείδωτος χάλυβας
Ροδέλα πιλότου	Ορείχαλκος
Άνω & κάτω έδρα ελατηρίου	Ορείχαλκος
Μανόμετρο 0-16/25 1/4"	

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009

© ΕΛΟΤ

## 5 Μέθοδος τοποθέτησης

### 5.1 Μεταφορά και απόθεση συσκευών

Κατά την μεταφορά, την φόρτωση και την αποθήκευσή τους οι βαλβίδες θα στηρίζονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγονται η καταπόνηση, οι κρούσεις και ο τραυματισμός τους.

Οι χειρισμοί κατά την φόρτωση και εκφόρτωση θα γίνονται με μεγάλη προσοχή για την αποφυγή κακώσεων, ανάλογα με το βάρος τους, με τα χέρια, με σχοινιά και ξύλινα υποθέματα ή με ανυψωτικό εξοπλισμό.

Οι συσκευές θα αποθηκεύονται σε στεγασμένους χώρους και σε τέτοια διάταξη ώστε να αποφεύγονται λόγω υπερκείμενου βάρους στρεβλώσεις και παραμορφώσεις. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση ή η ρίψη τους.

Μέχρι την εγκατάστασή τους θα παραμένουν στα κιβώτια συσκευασίας για να προστατεύονται από ηλιακό φως, έλαια, λίπη, πηγές θερμότητας κ.λπ.

### 5.2 Σύνδεση βαλβίδων

Οι αντιπληγματικές βαλβίδες είναι κατά κανόνα με ωτίδες (φλαντζωτές). Στις μεγάλες διαμέτρους μεταξύ της σωλήνωσης και της βαλβίδας θα παρεμβάλλεται τεμάχιο εξάρμωσης (ή άλλη διαμόρφωση που προβλέπεται από την μελέτη).

## 6 Έλεγχοι και Δοκιμές

### 6.1 Δοκιμές βαλβίδων

Προβλέπονται δύο βασικές δοκιμές:

- α. Διοχέτευση αέρα υπό πίεση διαμέσου της βαλβίδας για αρκετό χρονικό διάστημα και έλεγχος της απόκρισής της (π.χ. ότι παραμένει ανοικτή και δεν κλείνει απότομα).
- β. Εφαρμογή πεπιεσμένου αέρα μεταβλητής πίεσης και έλεγχος των κινήσεων της βαλβίδας.

Για την εκτέλεση των δοκιμών αυτών απαιτείται αεροσυμπιεστής υψηλής πίεσεως και βαθμονομημένο μανόμετρο (στην περιοχή πιέσεων δοκιμής).

Οι ανωτέρω διατομές μπορούν να εκτελεστούν και στο εργοτάξιο, πριν την συναρμολόγηση της βαλβίδας στο δίκτυο.

### 6.2 Έλεγχοι περαιωμένης εργασίας

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης της συσκευής με τα παρακάτω συνεπάγεται μη αποδοχή αυτής:

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής συσκευής και παρελκόμενων αυτής.
- Έλεγχος συνοδευτικών πιστοποιητικών δοκιμών.



© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009

- Έλεγχος συμμόρφωσης της συνδεσμολογίας με την εγκεκριμένη μελέτη.
- Έλεγχος πρακτικών τέλεσης δοκιμών.

Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης θα ελέγχονται επίσης οπτικώς ως προς την διάταξη και τις συνδέσεις.

Εξαρτήματα που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους.

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

### 7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών

Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των συσκευών:

- Χρήση ανυψωτικών μέσων (περίπτωση βαλβίδων μεγάλων διαστάσεων).
- Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους.
- Διακίνηση αντικειμένων υπό συνθήκες στενότητας χώρου.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνο από άτομα με αποδεδειγμένη εμπειρία (πιστοποιητικά προϋπηρεσίας ή τίτλοι εκπαίδευσης). Η εκτέλεση των δοκιμών (υψηλές πιέσεις) θα γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό παρουσία Μηχανικού.

### 7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 , Π.Δ. 159/99 κ.λπ. ).

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας Προδιαγραφής θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις υδραυλικές / σωληνοουργικές εργασίες.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Πίνακας 2 – ΜΑΠ

Προστασία ματιών από μηχανικούς κινδύνους , πισιλίσματα χημικών ουσιών και από σταγόνες λυομένου μετάλλου	ΕΛΟΤ EN 166	Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – Προδιαγραφές	Personal eye-protection - Specifications
Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009

© ΕΛΟΤ

Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι αντιπληγματικές βαλβίδες, με τις φλάντζες, τους κοχλίες σύνδεσης και τα παρελκόμενα εξαρτήματα, επιμετρώνται σύμφωνα με την ονομαστική διάμετρο του σημείου σύνδεσης αυτών.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, αποθήκευση και προστασία των βαλβίδων και των εξαρτημάτων τους.
- Οι πλάγιες μεταφορές, η αποθήκευση και η φύλαξη στο εργοτάξιο.
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Οι τοπικές επισκευές των προστατευτικών επιστρώσεων των βαλβίδων (εφ' όσον η Υπηρεσία αποδεχθεί τούτο).
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής..
- Οι δαπάνες αποκατάστασης τυχόν διαρροών κατά την διάρκεια των υδραυλικών δοκιμών, συμπεριλαμβανομένης της αντικατάστασης των στεγανωτικών δακτυλίων (αν απαιτηθεί).
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.