

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-30:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



ΕΛΟΤ

Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου «KS» (SKL 12)

Rail track fasteners, type “KS” (SKL 12)

Κλάση τιμολόγησης: 3

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-30 «**Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου KS (SKL 12)**», βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-08-03-30, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Β 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 1501-07-08-03-30 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
1 Αντικείμενο	3
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	3
3 Όροι και ορισμοί	3
4 Ενσωματούμενα υλικά	4
4.1 Γενικά-απαιτήσεις και χαρακτηριστικά των υλικών	4
4.2 Κριτήρια αποδοχής υλικών –έλεγχοι παραλαβής	5
5 Τρόπος εκτέλεσης των εργασιών	5
5.1 Συναρμολόγηση του συνδέσμου	5
5.2 Σύσφιγξη	6
5.3 Ταχύτητα	6
5.4 Συντήρηση	6
6 Αποπεράτωση και παραλαβή της περαιωμένης εργασίας	7
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος	7
7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών	7
7.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας	7
8 Τρόπος επιμέτρησης	7

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.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.

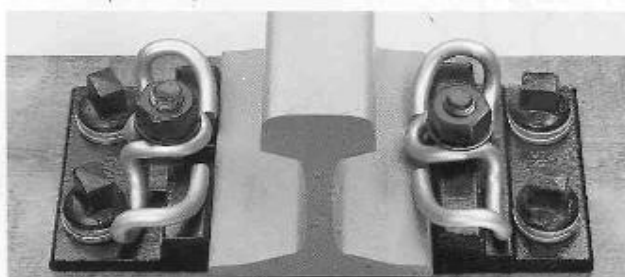
Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Σύνδεσμοι σιδηροδρομικής γραμμής τύπου KS (SKL 12)

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά τη χρήση του συνδέσμου «KS» (SKL 12) .

Ο σύνδεσμος "KS" αποτελείται από την πλάκα έδρασης "Κ" τριών ή τεσσάρων οπών πεδιλωμένη επί ξύλινου στρωτήρα, δύο βλήτρα αγκυρίων μετά περικοχλίων τύπου HS 32X65, δύο ροδέλες τύπου ULS-6, ένα ελαστικό υπόθεμα και δύο ελατηριωτά αγκύρια SKL12. Ο σύνδεσμος αυτός παρέχει την δυνατότητα προσυναρμολόγησης και έτσι οι στρωτήρες έρχονται στο εργοτάξιο στρώσης με προσυναρμολογημένους τους συνδέσμους επί της πλάκας "Κ".



Προσυναρμολογημένος

Συναρμολογημένος

Σχήμα 1 - Σύνδεσμος KS προσυναρμολογημένος και συναρμολογημένος

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 του.

ΕΛΟΤ EN 13481-3

Railway applications - Track - Performance requirements for fastening systems - Part 3: Fastening systems for wood sleepers -- Σιδηροδρομικές εφαρμογές - Τροχιά - Απαιτήσεις απόδοσης για συστήματα στερέωσης - Μέρος 3: Συστήματα στερέωσης για ξύλινους ολισθητήρες πλακών έδρασης ή διατομών εξηλασμένου χάλυβα για πλάκες έδρασης.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-14-01-00

Terms and requirements of hygiene – safety and protection of environment during the track laying construction - Όροι και απαιτήσεις υγεία – ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά την εκτέλεση εργασιών επιδομής

3 Όροι και ορισμοί

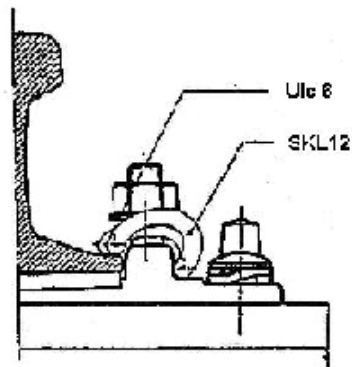
Για τους σκοπούς της παρούσας Προδιαγραφής αναφέρονται οι παρακάτω όροι και ορισμοί:

3.1 FICHE UIC: Οδηγία Διεθνούς Ένωσης Σιδηροδρόμων

3.2 Δ.Γ.: Διεύθυνση Γραμμής

4 Ενσωματούμενα υλικά

4.1 Γενικά-απαιτήσεις και χαρακτηριστικά των υλικών



Σχήμα 2 - Σύνδεσμος με ενσωματούμενα υλικά

Τα προς ενσωμάτωση υλικά θα πληρούν τις προδιαγραφές που αναφέρονται στον παρακάτω Πίνακα 1:

Πίνακας1 - Προδιαγραφές στοιχείων συνδέσμου KS

Πλάκα έδρασης K	Τεχν. Προδ/φή FICHE UIC 864-6
Ελατηριωτά Αγκύρια SKL12.	Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13481-3
Ελαστικό υπόθεμα EVA	Τεχν. Προδ/φή FICHE UIC 864-5
Βλήτρα αγκυρίων μετά περικοχλίων HS 32X65	Τεχν. Προδ/φή FICHE UIC 864-2
Ειδικό ελικωτό Ss25 με ενσωματωμένη την ροδέλα Uls 7	Τεχν. Προδ/φή FICHE UIC 864-1
Ελατηριωτές ροδέλλες ULS-6	Τεχν. Προδ/φή FICHE UIC 864-3

Το ελατηριωτό αγκύριο τύπου SKL 12 είναι στοιχείο του διπλά ελαστικού συνδέσμου KS. Οι βραχίονες του αγκυρίου λειτουργούν σαν αποσβεστήρες και μαζί με το ελαστικό υπόθεμα απορροφούν τους κραδασμούς που δημιουργούνται από τα στατικά και δυναμικά φορτία του κυλιόμενου φορτίου στις υψηλές ταχύτητες.

Ο βρόγχος του αγκυρίου που εφάπτεται στο πέλμα της σιδηροτροχιάς ενεργεί σαν πρόσθετο σύστημα ασφαλείας και συγκρατεί την σιδηροτροχιά από ανατροπή.

4.2 Κριτήρια αποδοχής υλικών –έλεγχοι παραλαβής

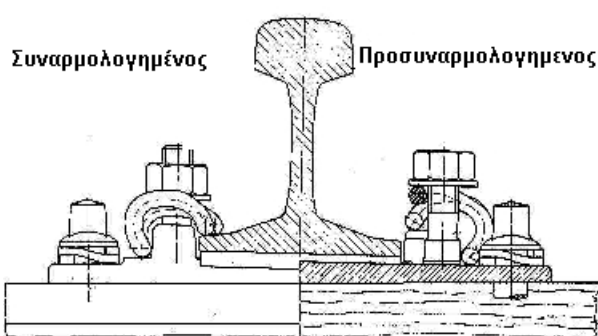
Οι σύνδεσμοι KS και τα εξαρτήματα στερέωσης αυτών θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13481-3 και των σχετικών Προδιαγραφών UIC.

Κατά την παραλαβή των υλικών στο Εργοτάξιο θα γίνεται οπτικός έλεγχος για να διαπιστωθεί η ακεραιότητα τους. Υλικά που παρουσιάζουν κακώσεις δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα απομακρύνονται άμεσα από το εργοτάξιο.

5 Τρόπος εκτέλεσης των εργασιών

5.1 Συναρμολόγηση του συνδέσμου

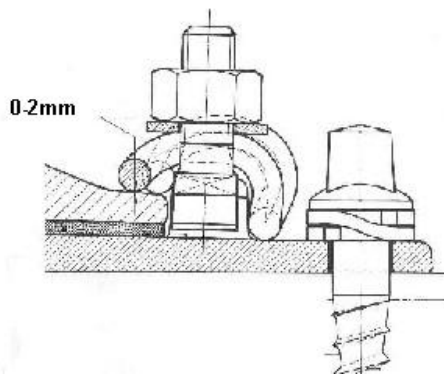
Μετά την τοποθέτηση της σιδηροτροχιάς επί της πλάκας "Κ", μεταφέρονται τα 2 ελατηριωτά αγκύρια SKL12 από τη θέση της προσυναρμολόγησης στην κανονική θέση συναρμολόγησης ως εξής:

**Σχήμα 3 - Συναρμολόγηση συνδέσμου**

Για την συναρμολόγηση της συνδέσμου στη γραμμή απαιτείται χαλάρωση του ελαφρά σφιγμένου παξιμαδιού του βλήτρου HS 32 και η μετατόπιση του αγκυρίου SKL12 με το βλήτρο προς το πέλμα της σιδηροτροχιάς μέχρι τα δύο σκέλη και ο βρόγχος του ελατηριωτού αγκυρίου να βρίσκονται πάνω στο πέλμα της σιδηροτροχιάς.

5.2 Σύσφιγξη

Η σύσφιγξη του ελατηριωτού αγκυρίου SKL12 γίνεται όταν αυτό βρίσκεται στην κανονική του θέση (Παράγραφος 5.1.1). Περιστρέφεται το παξιμάδι του βλήτρου και συσφίγγεται το ελατηριωτό αγκύριο SKL12 ώστε ο βρόγχος να εδράζεται επί της σιδηροτροχιάς. Η επίτευξη της απαιτούμενης σύσφιγξης του ελατηριωτού αγκυρίου SKL12 διαπιστώνεται από τη θέση του βρόγχου που πρέπει απλώς να ακουμπά επί του πέλματος της σιδηροτροχιάς ή να απέχει από αυτό το πολύ 2 mm (βλέπε Σχήμα 3).



Σχήμα 4 - Σύσφιγξη του συνδέσμου

Η σύσφιγξη αυτή επιτυγχάνεται με ροπή 180-200 Nm περίπου. Ο έλεγχος της σύσφιγξης του SKL12 γίνεται με φίλερ πάχους 1,5 mm με το οποίο ελέγχεται το κενό μεταξύ του βρόγχου του ελατηριωτού αγκυρίου και του πέλματος της σιδηροτροχιάς.

Σε γραμμή με σύνδεση "KS" επιτρέπεται η προσωρινή χαλάρωση της σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση μερικών συνδέσμων όταν τούτο είναι αναγκαίο για την εκτέλεση εργασιών. Χαλάρωση της σύσφιγξης του ελατηριωτού αγκυρίου SKL12 νοείται η θέση από την οποία δεν εξασκείται καμιά πίεση επί του πέλματος της σιδηροτροχιάς, χωρίς όμως η χαλάρωση αυτή να επιτρέπει και την ανύψωσή της από την πλάκα "Κ".

Επιτρέπεται χαλάρωση της σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση μερικών συνδέσμων σε γραμμές με Σ.Σ.Σ. μόνον όταν η θερμοκρασία της σιδηροτροχιάς κυμαίνεται μεταξύ +3 έως +40 °C και θα πρέπει να γίνει επανασύσφιγξη πριν η θερμοκρασία φτάσει στα όρια αυτά.

Σε γραμμή με μειωμένη την εγκάρσια αντίσταση π.χ. όταν έχει προηγηθεί υπογόμεωση γραμμής χωρίς να έχουν διέλθει τα απαραίτητα για την σταθεροποίηση αυτής φορτία, δεν επιτρέπεται χαλάρωση της σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση συνδέσμων.

Τα ελατηριωτά αγκύρια δεν επιτρέπεται να κτυπώνται με εργαλεία χειρός (πικούνια) προκειμένου να έλθουν από την θέση προσυναρμολόγησης στην θέση συναρμολόγησης.

5.3 Ταχύτητα

Η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα σε γραμμή που υπάρχει αποσυναρμολόγηση ή χαλάρωση σύσφιγξης μερικών συνδέσμων είναι συνάρτηση του αριθμού αυτών.

Για χαλάρωση σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση συνδέσμων SKL12 σε 5 συνεχόμενους στρωτήρες (στον 6^ο στρωτήρα πρέπει να υπάρχει η κανονική σύσφιγξη), η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 50 Km/h ενώ για χαλάρωση σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση συνδέσμων σε 3 συνεχόμενους στρωτήρες (ο 4^{ος} πρέπει να είναι κανονικά συσφιγμένος) η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 70 km/h.

5.4 Συντήρηση

Συντήρηση του συνδέσμου "KS" δεν απαιτείται, εκτός εάν πρόκειται να εκτελεστούν άλλες εργασίες προγραμματισμένες ή μη επί της γραμμής, όπως οριζοντιογραφική και υψομετρική τακτοποίηση,

υπογόμωση κ.λ.π., οπότε θα πρέπει απαραίτητως να προηγηθεί έλεγχος σύσφιγξης των συνδέσμων και εφόσον διαπιστωθούν αποκλίσεις από τα παραπάνω αναφερόμενα να προηγηθεί προ πάσης άλλης εργασίας η σωστή σύσφιγξη των συνδέσμων.

6 Αποπεράτωση και παραλαβή της περαιωμένης εργασίας

Η εργασία θα παραλαμβάνεται εφόσον πληροί τα κριτήρια που αναφέρονται στην παράγραφο 4 της παρούσας.

Ο σύνδεσμος "KS" ελέγχεται μόνον ως προς την κανονική του σύσφιγξη, δηλαδή ως προς τη ροπή σύσφιγξης από την οποία και επιτρέπεται απόκλιση ± 30 Nm (ήτοι από 150 - 230 Nm) αλλά σε ποσοστό όχι μεγαλύτερο του 4% και όχι σε συνεχόμενους στρωτήρες. Ο έλεγχος αυτός μπορεί να εφαρμοστεί και για την παραλαβή νέων γραμμών.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

Κατά την εκτέλεση των κατωτέρω εργασιών είναι πιθανόν να εμφανιστούν κίνδυνοι και ειδικότερα:

- Κατά τη μεταφορά απόθεση και διακίνηση των υλικών
- Εκφόρτωση μέσω γερανοφόρου οχήματος ή με όχημα ανατροπής
- Μεταφορά με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα αντικειμένων μεγάλου βάρους
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Χρήση μηχανημάτων. Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητας του να χειρίζεται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα εξουσιοδοτείται για αυτό.

7.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-07-01-10.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Επιμετρώνται ο αριθμός των τοποθετηθέντων συνδέσμων τύπου SKL12

Δεν επιμετρώνται 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 εκτέλεση της εργασίας. Ειδικότερα, ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.

- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- 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

Βιβλιογραφία

- FICHE UIC 864-1 *Technical specification for the supply of sleeper screws* -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια κοχλίων ολίσθησης.
- FICHE UIC 864-2 *Technical specification for the supply of steel track bolts.* -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια υλικού κοχλίωσης σιδηροτροχιών.
- FICHE UIC 864-3 *Technical specification for the supply of spring steel washers for use in permanent way.* -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια ελατηριωτών ροδελών μονίμων εφαρμογών.
- FICHE UIC 864-5 *Technical specification for the supply of rail seat pads* -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια υποθεμάτων έδρασης σιδηροτροχιάς.
- FICHE UIC 864-6 *Technical specification for the supply of base-plates or sections for base-plates made of rolled steel* -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια
- ΕΛΟΤ EN 13481-1 *Railway applications - Track - Performance requirements for fastening systems - Part 1: Definitions* -- Σιδηροδρομικές εφαρμογές - Τροχιά - Απαιτήσεις απόδοσης για συστήματα στερέωσης - Μέρος 1: Ορισμοί