



---

**ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΠΕΤΕΠ 07-08-03-30**

- 
- 07 Σιδηροδρομικά έργα
  - 08 Υλικά Γραμμής
  - 03 Σύνδεσμοι
  - 30 Χρήση συνδέσμου KS (SKL 12)**

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

### **Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων**

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 <sup>ης</sup> ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b> .....	<b>1</b>
1.1. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ: .....	1
1.2. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΚΣ .....	1
<b>2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</b> .....	<b>1</b>
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ-ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΩΝ .....	1
2.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ –ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ .....	2
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b> .....	<b>3</b>
3.1. ΓΕΝΙΚΑ .....	3
3.1.1. <i>Συναρμολόγηση του συνδέσμου</i> .....	3
3.1.2. <i>Σύσφιγξη</i> .....	3
3.1.3. <i>Ταχύτητα</i> .....	4
3.1.4. <i>Συντήρηση</i> .....	4
<b>4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> .....	<b>4</b>
4.1. ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	4
<b>5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> .....	<b>4</b>
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	5
5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	5

ΣΧΕΔΙΟ

## Χρήση συνδέσμου KS (SKL 12)

ΠΕΤΕΠ

07-08-03-30

### 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορά την χρήση του συνδέσμου «KS».

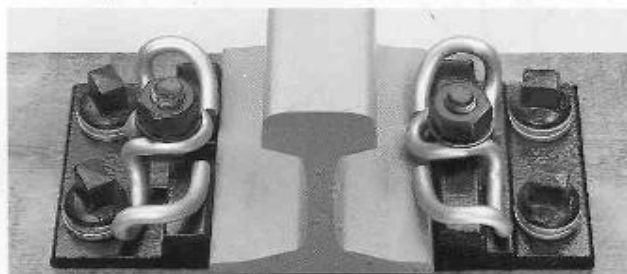
#### 1.1. ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ:

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ γίνεται αναφορά στους ακόλουθους όρους - ορισμούς:

- UIC: Διεθνής Ένωση Σιδηροδρόμων
- Δ.Γ.: Διεύθυνση Γραμμής
- Σ.Σ.Σ.: συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές
- FICHE UIC: Οδηγία UIC

#### 1.2. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ KS

Ο σύνδεσμος "KS" αποτελείται από την πλάκα εδράσεως "K" τριών ή τεσσάρων οπών πεδλωμένη επί ξύλινου στρωτήρα, δύο βλήτρα αγκυρίων μετά περικοχλίων τύπου HS 32X65, δύο ροδέλλες 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 "K".

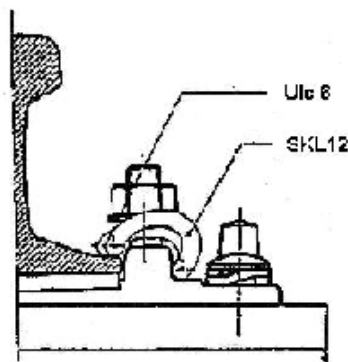


Προσυναρμολογημένος

Συναρμολογημένος

### 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

#### 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ-ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΩΝ



Θα ενσωματώνονται υλικά, τα οποία θα πληρούν τις εξής προδιαγραφές:

Technical specification for the supply of base-plates or sections for base-plates made of rolled steel -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια πλακών έδρασης ή διατομών εξηλασμένου χάλυβα για πλάκες έδρασης. Πλάκα έδρασης K (Προδιαγραφή της UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER - UIC)	FICHE UIC 864-6-0/1.1.83
Ελατηριωτά Αγκύρια SKL12.	TL918127ΠροδιαγραφήΓερμανικών Σιδ/μων DB
Technical specification for the supply of rail seat pads -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια υποθεμάτων έδρασης σιδηροτροχιάς. Ελαστικό υπόθεμα EVA (TL 918 235 DB) (Προδιαγραφή της UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER - UIC)	FICHE UIC 864-5-0/1.1.86
Technical specification for the supply of steel track bolts. -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια υλικού κοχλίωσης σιδηροτροχιών. Βλήτρα αγκυρίων μετά περικοχλίων HS 32X65 (Προδιαγραφή της UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER - UIC)	FICHE UIC 864-2-0/1.1.82
Technical specification for the supply of sleeper screws -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια κοχλιών ολίσθησης. Ειδικό ελικωτό Ss25 με ενσωματωμένη την ροδέλα Uls 7 (Προδιαγραφή της UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER - UIC)	FICHE UIC 864-1-0/1.1.82
Technical specification for the supply of spring steel washers for use in permanent way. -- Τεχνική προδιαγραφή για την προμήθεια ελατηριωτών ροδελλών μονίμων εφαρμογών. Ελατηριωτές ροδέλλες ULS-6 (Προδιαγραφή της UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER - UIC)	FICHE UIC 864-3-0/1.1.82

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.

## **2.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ –ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ**

Η ποιοτική ποσοτική παραλαβή των υλικών που αποτελούν τον σύνδεσμο KS γίνεται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές προμήθειας της Διεθνούς Ένωσης Σιδηροδρόμων FICHE UIC και των προδιαγραφών των Γερμανικών Σιδηροδρόμων (Πίνακας παρ. 2.1).

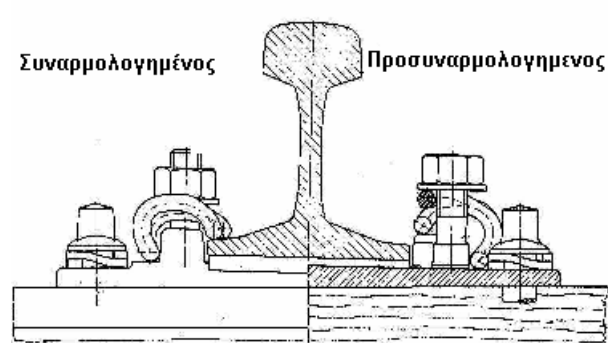
Κατά την παραλαβή των υλικών στο Εργοτάξιο θα γίνεται οπτικός έλεγχος για να διαπιστωθεί η ακεραιότητα τους. Υλικά που παρουσιάζουν κακώσεις δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα απομακρύνονται άμεσα από το εργοτάξιο.

### 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### 3.1. ΓΕΝΙΚΑ

##### 3.1.1. Συναρμολόγηση του συνδέσμου

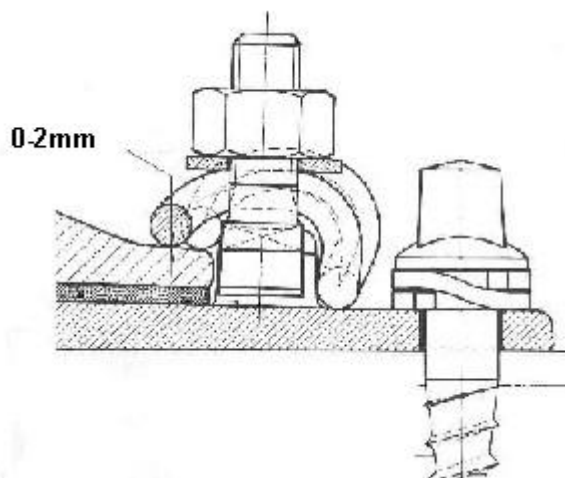
Μετά την τοποθέτηση της σιδ/χιάς επί της πλάκας "Κ", μεταφέρονται τα 2 ελατηριωτά αγκύρια SKL12 από τη θέση της προσυναρμολόγησης στην κανονική θέση συναρμολόγησης (σύνδεση σιδ/χιάς) ως εξής:



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 πέλαμα της σιδηροτροχιάς μέχρι τα δύο σκέλη και ο βρόγχος του ελατηριωτού αγκυρίου να βρίσκονται πάνω στο πέλαμα της σιδηροτροχιάς.

##### 3.1.2. Σύσφιγξη

Η σύσφιγξη του ελατηριωτού αγκυρίου SKL12 γίνεται όταν αυτό βρίσκεται στην κανονική του θέση (3.1.1). 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 πέλαματος της σιδ/χιάς ή να απέχει από αυτό το πολύ 2 mm (βλ.σκαρίφημα).



Η σύσφιγξη αυτή επιτυγχάνεται με ροπή 180-200 Nm περίπου.

Ο έλεγχος της σύσφιγξης του SKL12 γίνεται με ειδικό φίλερ πάχους 1,5 mm με το οποίο ελέγχεται το κενό μεταξύ του βρόγχου του ελατηριωτού αγκυρίου και του πέλαματος της σιδηροτροχιάς.

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

Επιτρέπεται χαλάρωση της σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση μερικών συνδέσμων σε γραμμές με Σ.Σ.Σ. μόνον όταν η θερμοκρασία της σιδ/χιάς 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 υπογόμωση 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 χτυπούνται με εργαλεία χειρός (πικούνια) προκειμένου να έλθουν από την θέση αποσυναρμολόγησης στην θέση συναρμολόγησης.

### **3.1.3. Ταχύτητα**

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

Για χαλάρωση σύσφιγξης ή αποσυναρμολόγηση συνδέσμων SKL12 σε 5 συνεχόμενους στρωτήρες (στον 6<sup>ο</sup> 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<sup>ος</sup> πρέπει να είναι κανονικά συσφιγμένος) η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 70 Km/h.

### **3.1.4. 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 κλπ, οπότε θα πρέπει απαραίτητως να προηγηθεί έλεγχος σύσφιγξης των συνδέσμων και εφ' όσον διαπιστωθούν αποκλίσεις από τα παραπάνω αναφερόμενα να προηγηθεί προ πάσης άλλης εργασίας η σωστή σύσφιγξη των συνδέσμων.

## **4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### **4.1. ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η εργασία θα παραλαμβάνεται εφ' όσον πληρεί τα κριτήρια που αναφέρονται στο κεφάλαιο 3.

Ο σύνδεσμος "KS" ελέγχεται μόνον ως προς την κανονική του σύσφιγξη δηλαδή ως προς τη ροπή σύσφιγξης από την οποία και επιτρέπεται απόκλιση  $\pm 30$  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.

## **5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Οι όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος περιγράφονται αναλυτικά στην ΠΕΤΕΠ 14-07-01-10. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:



### 5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Κατά την μεταφορά απόθεση και διακίνηση των υλικών
- Εκφόρτωση μέσω γερανοφόρου οχήματος ή με ανατροπή
- Μεταφορά δια χειρός η μηχανικών μέσων 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 γι αυτό.

### 5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ.159/99).

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

- Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση EN 863:1995
- Προστασία χεριών και βραχιόνων ΕΛΟΤ EN 388-94
- Industrial safety helmets (Amendment A1: 2000) -- Κράνη προστασίας. EN 397:1995
- Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004) EN 345-2:1996