

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Σιδηροδρόμων

ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΠΔ ΕΦΑ

Σύμφωνα με την εντολή-πλαίσιο C(2007)3371 τελικό
της 13/07/2007

Αρ. αναφοράς στον ERA:	ERA/GUI/RST WAG/IU
Έκδοση ERA:	2.0
Ημερομηνία:	3 Μαρτίου 2015

Το έγγραφο εκπονήθηκε από	Ευρωπαϊκός Οργανισμός Σιδηροδρόμων RueMarcLefrancq, 120 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Γαλλία
Τύπος εγγράφου:	Οδηγός
Χαρακτηρισμός εγγράφου:	Δημόσιο

0. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

0.1. Πίνακας τροποποιήσεων

Ημ/νία έκδοσης	Συντάκτες(ες)	Αριθμός ενότητας	Περιγραφή τροποποίησης
Έκδοση 1.0 15 Απριλίου 2013	Εσωτερική μονάδα ERA	Όλες	Πρώτη δημοσίευση
Έκδοση 2.0 3 Μαρτίου 2015	Εσωτερική μονάδα ERA	1.1, 2.1, 2.3, 2.4, 2.8, 2.10, 2.11	Δεύτερη έκδοση με ενσωμάτωση τροποποιήσεων δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1236/2013 και του κανονισμού (ΕΕ) 2015/924

0.2. Πίνακας περιεχομένων

0. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	2
0.1. Πίνακας τροποποιήσεων.....	2
0.2. Πίνακας περιεχομένων.....	3
1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΟΔΗΓΟΥ	4
1.1 Πεδίο εφαρμογής.....	4
1.2 Περιεχόμενο του οδηγού.....	4
1.3 Έγγραφα αναφοράς.....	4
1.4 Ορισμοί και ακρωνύμια.....	4
2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΠΔ ΕΦΑ	5
2.1 Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	5
2.2. Κεφάλαιο 2: Πεδίο εφαρμογής και ορισμός υποσυστήματος.....	5
2.3. Κεφάλαιο 3: Βασικές απαιτήσεις.....	8
2.4. Κεφάλαιο 4: Χαρακτηρισμός του υποσυστήματος.....	9
2.5 Κεφάλαιο 5: Στοιχεία διαλειτουργικότητας.....	28
2.6 Κεφάλαιο 6: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης και επαλήθευση ΕΚ.....	30
2.7 Κεφάλαιο 7: Εφαρμογή.....	31
2.8 Προσαρτήματα στην ΤΔΠ ΕΦΑ.....	33
2.9 Μερικές πρακτικές περιπτώσεις.....	34
2.10 Μεταβατικές φάσεις που αφορούν στοιχεία τριβής για πέδη επιφανείας κύλισης.....	35
2.11 Τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT.....	37
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	44

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΟΔΗΓΟΥ

1.1 Πεδίο εφαρμογής

Το παρόν έγγραφο αποτελεί παράρτημα του «Οδηγού για την εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών διαλειτουργικότητας (ΤΠΔ)». Παρέχει πληροφορίες για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 321/2013 της Επιτροπής της 13ης Μαρτίου 2013 σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — εμπορευματικές φορτάμαξες» (εφεξής η «ΤΠΔ ΕΦΑ») όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1236/2013 της Επιτροπής και τον κανονισμό (ΕΕ) 2015/924 της Επιτροπής.

Η μελέτη και η χρήση του οδηγού είναι σκόπιμη μόνο σε συνδυασμό με την ΤΠΔ ΕΦΑ. Έχει στόχο να διευκολύνει την εφαρμογή της, αλλά δεν την αντικαθιστά. Θα πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη το γενικό τμήμα του «Οδηγού για την εφαρμογή των ΤΠΔ».

1.2 Περιεχόμενο του οδηγού

Στην ενότητα 2 του παρόντος εγγράφου, τα αποσπάσματα του πρωτότυπου κειμένου της ΤΠΔ ΕΦΑ παρέχονται σε σκιασμένα πλαίσια κειμένου που ακολουθούνται από κατευθυντήριες γραμμές.

Δεν παρέχονται κατευθυντήριες γραμμές για τα σημεία όπου η πρωτότυπη ΤΠΔ ΕΦΑ δεν απαιτεί περαιτέρω επεξήγηση.

Η εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών είναι προαιρετική. Δεν επιβάλλουν καμία απαίτηση εκτός από αυτές που ορίζονται στην ΤΠΔ ΕΦΑ.

Οι κατευθυντήριες γραμμές παρέχονται ως πρόσθετο επεξηγηματικό κείμενο και, όπου απαιτείται, παραπέμπουν σε πρότυπα τα οποία αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με την ΤΠΔ ΕΦΑ. Τα σχετικά πρότυπα παρατίθενται στο προσάρτημα 1 του παρόντος εγγράφου και ο σκοπός τους αναφέρεται στη στήλη «σκοπός» του πίνακα.

1.3 Έγγραφα αναφοράς

Τα έγγραφα αναφοράς παρατίθενται στο γενικό τμήμα του «Οδηγού για την εφαρμογή των ΤΠΔ».

1.4 Ορισμοί και ακρωνύμια

Οι ορισμοί και τα ακρωνύμια παρατίθενται στο γενικό τμήμα του «Οδηγού για την εφαρμογή των ΤΠΔ».

2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΠΔ ΕΦΑ

2.1 Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Τμήμα 1.2: Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

«Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ είναι το όλο το δίκτυο του σιδηροδρομικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο αποτελείται από:

- το δίκτυο του διευρωπαϊκού συμβατικού σιδηροδρομικού συστήματος (ΔΕΔ), όπως περιγράφεται στο παράρτημα I τμήμα 1.1 «Δίκτυο» της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,*
- το δίκτυο του διευρωπαϊκού σιδηροδρομικού συστήματος μεγάλης ταχύτητας (ΔΕΔ), όπως περιγράφεται στο παράρτημα I τμήμα 2.1 «Δίκτυο» της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,*
- άλλα τμήματα ολόκληρου του δικτύου του σιδηροδρομικού συστήματος, μετά με την επέκταση του πεδίου εφαρμογής, όπως περιγράφεται στο παράρτημα I τμήμα 4 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ,*

εξαιρούμενων των περιπτώσεων που αναφέρονται στο άρθρο 1 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ.»

Μια φορτάμαξα που συμμορφώνεται με την ΤΠΔ μπορεί να τεθεί σε λειτουργία για το συνολικό δίκτυο ενός κράτους μέλους που υπάγεται στο σιδηροδρομικό δίκτυο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων των συμβατικών σιδηροδρομικών γραμμών ΔΕΔ, των γραμμών μεγάλης ταχύτητας ΔΕΔ και των γραμμών που δεν υπάγονται στο ΔΕΔ (οι περιπτώσεις που αναλύονται στο άρθρο 1 παράγραφος 3 της οδηγίας εξαιρούνται από το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής). Δεν απαιτείται κάποια άλλη έγκριση. Εντούτοις, η σιδηροδρομική επιχείρηση εξακολουθεί να είναι υπεύθυνη για να αποδείξει τη συμβατότητα μεταξύ της φορτάμαξας και της γραμμής στην οποία προορίζεται να χρησιμοποιηθεί. Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής της ΤΠΔ περιλαμβάνει την επέκταση του πεδίου εφαρμογής.

2.2. Κεφάλαιο 2: Πεδίο εφαρμογής και ορισμός υποσυστήματος

«α) «Μονάδα» είναι ο γενικός όρος ονομασίας του τροχαίου υλικού. Υπόκειται στην εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ και άρα και στη διαδικασία επαλήθευσης ΕΚ.

Μια μονάδα είναι δυνατόν να είναι:

- «φορτάμαξα» η οποία μπορεί να λειτουργεί χωριστά, αποτελούμενη από μεμονωμένο πλαίσιο τοποθετημένο επάνω σε δικό του συγκρότημα ή*
- συρμός αποτελούμενος από μόνιμα συνδεδεμένα «στοιχεία», τα οποία δεν είναι δυνατόν να λειτουργούν χωριστά, ή*
- «χωριστά σιδηροδρομικά φορεία συνδεδεμένα σε συμβατό(-ά) οδικό(-ά) οχήματα», ο συνδυασμός των οποίων αποτελεί συρμό συμβατού σιδηροδρομικού συστήματος.»*

Τα σχήματα 1, 2, 3 και 4 που ακολουθούν επεξηγούν τους εν λόγω ορισμούς.



Σχήμα 1: Παράδειγμα μονάδας που αποτελείται από (εμπορευματική) φορτάμαξα η οποία μπορεί να λειτουργεί χωριστά, αποτελούμενη από μεμονωμένο πλαίσιο τοποθετημένο επάνω σε δικό του συγκρότημα



Σχήμα 2: Παράδειγμα 1 μονάδας που συνίσταται σε συρμό αποτελούμενο από δύο μόνιμα συνδεδεμένα στοιχεία (μπλε και πορτοκαλί), τα οποία δεν είναι δυνατόν να λειτουργούν χωριστά (αρθρωτή φορτάμαξα)



Σχήμα 3: Παράδειγμα 2 μονάδας που συνίσταται σε συρμό αποτελούμενο από δύο μόνιμα συνδεδεμένα στοιχεία, τα οποία δεν είναι δυνατόν να λειτουργούν χωριστά



Σχήμα 4: Παράδειγμα 3 μονάδας που συνίσταται σε συρμό αποτελούμενο από μόνιμα συνδεδεμένα στοιχεία, τα οποία δεν είναι δυνατόν να λειτουργούν χωριστά (συρμός αυτόματης εκφόρτωσης)



2.3. Κεφάλαιο 3: Βασικές απαιτήσεις

«Οι βασικές απαιτήσεις 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4 και 1.4.5 του παραρτήματος III της οδηγίας 2008/57/ΕΚ εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής άλλου νομοθετήματος της Ένωσης.»

Οι ακόλουθες βασικές απαιτήσεις δεν έχουν καλυφθεί καθόλου στο πλαίσιο της διαδικασίας σύνταξης της ΤΠΔ ΕΦΑ καθώς εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής άλλου υποχρεωτικού νομοθετήματος της ΕΕ:

- 1.3.1 *Τα υλικά που ενδέχεται, στον τρόπο χρησιμοποίησής τους, να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία των προσώπων τα οποία έχουν πρόσβαση σε αυτά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται στα τρένα και στη σιδηροδρομική υποδομή. (Οδηγία 2006/42/ΕΚ σχετικά με τα μηχανήματα).*
- 1.4.1 *Κατά το σχεδιασμό του συστήματος, εκτιμώνται και λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις της εγκατάστασης και της εκμετάλλευσης του σιδηροδρομικού συστήματος επί του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις ισχύουσες κοινοτικές διατάξεις. (Οδηγία 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον).*
- 1.4.3 *Το τροχαίο υλικό και τα συστήματα ενεργειακής τροφοδότησης πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα κατά τρόπον ώστε να είναι συμβατά, από ηλεκτρομαγνητική άποψη, με τις εγκαταστάσεις, τον εξοπλισμό και τα δημόσια ή ιδιωτικά δίκτυα με τα οποία ενδέχεται να υπάρξει παρεμβολή. (Οδηγία 2004/108/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα).*
- 1.4.4 *Ο σχεδιασμός και η λειτουργία του σιδηροδρομικού συστήματος δεν πρέπει να οδηγούν στη δημιουργία απαράδεκτης ηχορρύπανσης:*
 - *σε περιοχές κοντά σε σιδηροδρομική υποδομή, όπως ορίζει το άρθρο 3 της οδηγίας 2012/34/ΕΕ, και*
 - *στον θάλαμο του μηχανοδηγού. (Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1304/2014 της Επιτροπής σχετικά με την τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «Τροχαίο υλικό — Θόρυβος»).*
- 1.4.5 *Η εκμετάλλευση του σιδηροδρομικού συστήματος δεν πρέπει να προκαλεί στο έδαφος επίπεδο δονήσεων, απαράδεκτο για τις δραστηριότητες και το χώρο διέλευσης πλησίον της υποδομής και υπό κανονική κατάσταση συντήρησης. (Οδηγία 2002/44/ΕΚ περί των ελαχίστων προδιαγραφών υγείας και ασφαλείας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί)).*

2.4. Κεφάλαιο 4: Χαρακτηρισμός του υποσυστήματος

Τμήμα 4.1: Εισαγωγή

«Το σιδηροδρομικό σύστημα στο οποίο εφαρμόζεται η οδηγία 2008/57/ΕΚ και μέρος του οποίου αποτελούν οι εμπορευματικές φορτάμαξες, συνιστά ολοκληρωμένο σύστημα του οποίου η συνοχή πρέπει να επαληθεύεται. Η συνοχή πρέπει να ελέγχεται ιδίως ως προς τις προδιαγραφές του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό» και τη συμβατότητα με το δίκτυο (τμήμα 4.2), τις διεπαφές του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό» με άλλα υποσυστήματα του σιδηροδρομικού συστήματος στο οποίο είναι ενσωματωμένα (τμήματα 4.2 και 4.3), καθώς και τους αρχικούς κανόνες λειτουργίας και συντήρησης (τμήματα 4.4 και 4.5), όπως απαιτείται βάσει του άρθρου 18 παράγραφος 3 της οδηγίας 2008/57.

Ο τεχνικός φάκελος, όπως ορίζεται στο άρθρο 18 παράγραφος 3 και στο παράρτημα VI της οδηγίας 2008/57/ΕΚ (τμήμα 4.8), περιέχει ιδίως τιμές σχετικές με την κατασκευή για τη συμβατότητα με το δίκτυο.»

Η ΤΠΔ ΕΦΑ καλύπτει την εναρμόνιση όλων των υποσυστημάτων που σχετίζονται με

- βασικές παραμέτρους απαραίτητες για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας και της ασφαλούς ενσωμάτωσης, συμπεριλαμβανομένων των
- βασικών παραμέτρων που είναι απαραίτητες προκειμένου η σιδηροδρομική επιχείρηση να αποδείξει, σε συνεργασία με τον διαχειριστή υποδομής, τη συμβατότητα μιας μονάδας με το δίκτυο.

Η ΤΠΔ ΕΦΑ περιγράφει, επιπλέον, τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να καθορίζονται οι τιμές βασικών παραμέτρων που σχετίζονται με τη συμβατότητα (μέθοδος υπολογισμού, δοκιμές, προσομοιώσεις). Όσον αφορά την ασφαλή ενσωμάτωση, ο αιτών πρέπει να συγκεντρώσει την αρχική τεκμηρίωση που περιέχει, ειδικότερα, όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με τις προϋποθέσεις και τα όρια χρήσης, καθώς και με τις οδηγίες που αφορούν την εξυπηρέτηση, τη συνεχή ή περιοδική επιτήρηση, τη ρύθμιση και τη συντήρηση. Η εν λόγω τεκμηρίωση πρέπει να συνοδεύει τη μονάδα και επιτρέπει στις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις να αναλαμβάνουν τις δικές τους ευθύνες σχετικά με την ασφαλή λειτουργία δυνάμει του άρθρου 4 παράγραφος 3 της οδηγίας περί ασφάλειας και της ΤΠΔ ΔΔΚ.

Η διαδικασία απόδειξης της συμβατότητας με την υποδομή μπορεί να πραγματοποιηθεί σε κεντρικό επίπεδο και, στη συνέχεια, να εκτελεστεί μία φορά παρέχοντας περιορισμούς χρήσης ανά γραμμή, ή να εκτελείται για κάθε χρονοθυρίδα που εκχωρείται από τον διαχειριστή υποδομής. Σε κάθε περίπτωση, η σιδηροδρομική επιχείρηση πρέπει να ελέγχει ότι όλες οι φορτάμαξες στη σύνθεση της αμαξοστοιχίας της είναι ικανές και κατάλληλες για κυκλοφορία στη γραμμή στην οποία αντιστοιχεί η αμαξοστοιχία όσον αφορά τη φόρτωση (φορτίο άξονα), το περιτύπωμα, τις επιδόσεις πέδησης (πεδούμενο βάρος) κ.λπ.

Σημείο 4.2.2.1.1: Τερματική ζεύξη και

Σημείο 4.2.2.1.2: Εσωτερική ζεύξη

«Οι τερματικές ζεύξεις είναι ελαστικές και ικανές να αντέχουν στις δυνάμεις που αναπτύσσονται σύμφωνα με την καθορισμένη εκ κατασκευής κατάσταση λειτουργίας της μονάδας.»

«Οι εσωτερικές ζεύξεις είναι ελαστικές και ικανές να αντέχουν στις δυνάμεις που αναπτύσσονται σύμφωνα με την καθορισμένη εκ κατασκευής κατάσταση λειτουργίας της μονάδας.» Ο αρμός μεταξύ δύο στοιχείων με το ίδιο όργανο κύλισης καλύπτεται από το σημείο 4.2.2.2.

Η διαμήκης αντοχή της (των) εσωτερικής(-ών) ζεύξης(-εων) ισούται (ισούνται) ή είναι ανώτερη της διαμήκους αντοχής της (των) τερματικής(-ών) ζεύξης(-εων) της μονάδας.»

Οι εισαγόμενες παράμετροι που προέρχονται από την προοριζόμενη λειτουργία της φορτάμαξας (π.χ. βάρος αμαξοστοιχίας, επιτάχυνση/επιβράδυνση αμαξοστοιχίας, κ.λπ.) καθορίζουν το φορτίο (δυναμικές ελκτικές και θλιπτικές δυνάμεις κ.λπ.) για το οποίο πρέπει να σχεδιάζεται η ζεύξη. Η διαμήκης κατεύθυνση θεωρείται ως η κατεύθυνση κυκλοφορίας της αμαξοστοιχίας.

Σημείο 4.2.2.3: Ακεραιότητα της μονάδας

«Η μονάδα σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να αποκλείεται η μη εσκεμμένη κίνηση όλων των κινητών μερών της που προορίζονται για να κλείνουν κάποιο άνοιγμα (θύρες πρόσβασης, καλύμματα, σκέπαστρα, θυρίδες κ.λπ.)»

Από τη «μη εσκεμμένη κίνηση» εξαιρείται η φυσική κίνηση που προκαλείται από τα καλύμματα, για παράδειγμα λόγω ούριου ανέμου.

Σημείο 4.2.3.1: Περιτύπωμα

«Η συμμόρφωση μονάδας με την επιδιωκόμενη περιβάλλουσα καμπύλη αναφοράς, συμπεριλαμβανομένης της περιβάλλουσας καμπύλης αναφοράς του κάτω μέρους, αποδεικνύεται με μία από τις μεθόδους που καθορίζονται στο πρότυπο EN 15273-2:2009.»

«Η κινηματική μέθοδος που περιγράφεται στο πρότυπο EN 15273-2:2009 πρέπει να ακολουθείται για την απόδειξη της συμμόρφωσης, ενδεχομένως, μεταξύ της περιβάλλουσας καμπύλης αναφοράς που έχει ορισθεί για τη μονάδα και των αντίστοιχων επιδιωκόμενων περιβαλλουσών καμπυλών αναφοράς G1, GA, GB και GC

περιλαμβανομένων των περιβαλλουσών καμπυλών αναφοράς για τα κάτω μέρη GIC1 και GIC2.»

Η σιδηροδρομική επιχείρηση χρησιμοποιεί τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για να αποδείξει τη συμβατότητα με την υποδομή.

Η εν λόγω συμμόρφωση θα αποδεικνύεται σε κάθε περίπτωση, όχι μόνο για τα διαλειτουργικά περιτυπώματα.

Σημείο 4.2.3.3: Συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών

«Εάν η μονάδα προορίζεται να είναι συμβατή με ένα ή περισσότερα από τα κάτωθι συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών, η συμβατότητα αποδεικνύεται σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης 2012/88/ΕΕ της Επιτροπής.

*α) Συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών βασιζόμενα σε κυκλώματα τροχιάς.
...»*

Εάν το σύστημα πέδησης απαιτεί στοιχεία τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης, η συμμόρφωση με το κεφάλαιο 7 του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT που έχει δημοσιευθεί στον δικτυακό τόπο του ΕΟΣ (<http://www.era.europa.eu>) ικανοποιεί τις απαιτήσεις που ορίζονται στην απόφαση αριθ. 2012/88/ΕΕ της Επιτροπής για χρήση πεδίλων πέδησης από σύνθετο υλικό.

Σημεία 4.2.3.5.1 και 6.2.2.2: Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την κίνηση σε στρεβλή τροχιά

«Η απόδειξη της συμμόρφωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με

- τη διαδικασία που ορίζεται στο τμήμα 4.1 του προτύπου EN 14363:2005 ή*
- τη μέθοδο που ορίζεται στο τμήμα 4.2 του προτύπου EN 15839:2012 με εκ των προτέρων υπολογισμό για τυποποιημένες λύσεις*

Η μέθοδος που παρατίθεται στο πρότυπο EN 15839:2012 αποτελεί εξαίρεση τόσο από τις δοκιμές όσο και από τους υπολογισμούς, δύναται δε να χρησιμοποιηθεί αν πληρούνται ορισμένες δεδομένες προϋποθέσεις όσον αφορά τις παραμέτρους φορείου, καθώς επίσης και τον τύπο φορείου και τη γωνία του όνυχα τροχού.

Σημεία 4.2.3.5.2 και 6.2.2.3: Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση

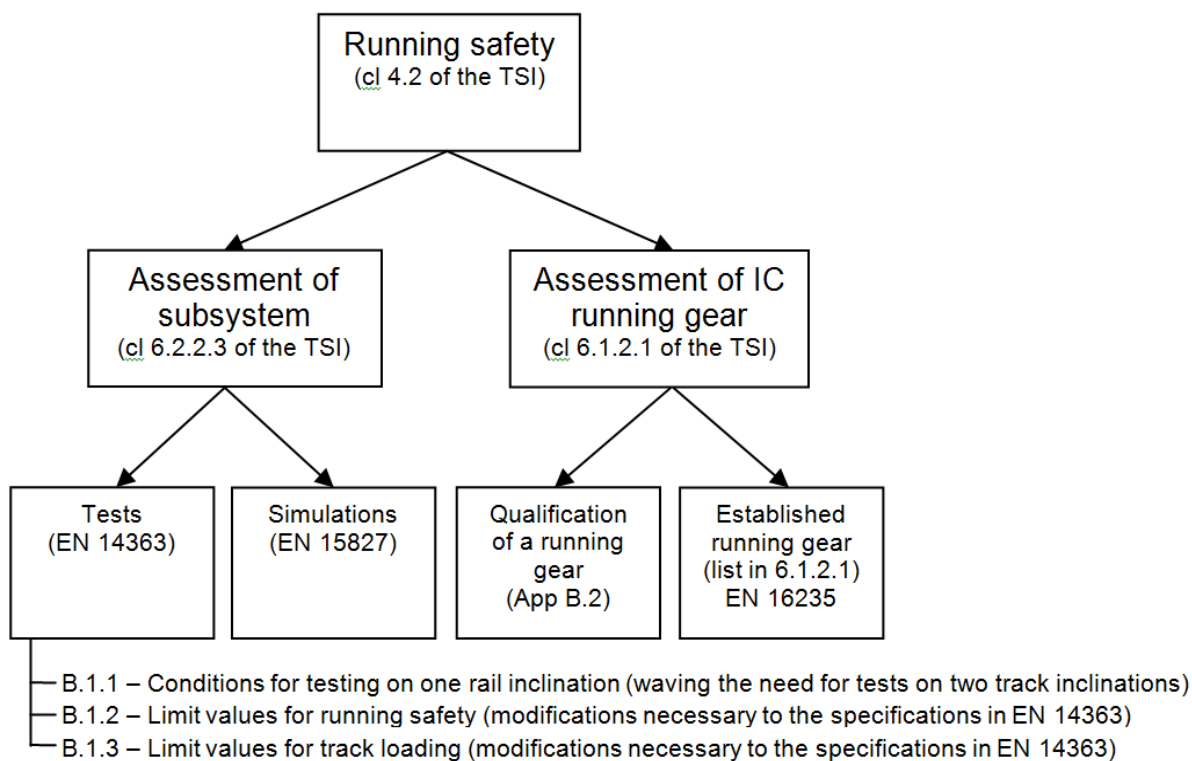
«Η δυναμική συμπεριφορά μονάδας κατά την κίνηση αποδεικνύεται είτε με

- τις διαδικασίες που ορίζονται στο κεφάλαιο 5 του προτύπου EN 14363:2005, είτε
- με την εκτέλεση προσομοιώσεων βάσει επικυρωμένου μοντέλου.»

«Ειδάλλως, υπό τις συνθήκες που αναφέρονται στο τμήμα 9.3 του προτύπου EN 15827:2011, επιτρέπεται η διενέργεια προσομοίωσης αντί των δοκιμών σε σίβο που προαναφέρονται.»

Η ΤΠΔ ορίζει διάφορες δυνατότητες για την επαλήθευση της ικανότητας κίνησης μιας φορτάμαξας, όπως φαίνεται στο **σχήμα 5**.

Σχήμα 5: Διάγραμμα ροής με όλες τις δυνατότητες απόδειξης της ασφάλειας κίνησης στην ΤΠΔ



Running safety (cl 4.2 of the TSI)	Ασφάλεια κίνησης (ρήτρα 4.2 της ΤΠΔ)
Assessment of subsystem (cl 6.2.2.3 if the TSI)	Αξιολόγηση υποσυστήματος (ρήτρα 6.2.2.3 της ΤΠΔ)
Assessment of IC running gear (cl 6.1.2.1 of the TSI)	Αξιολόγηση των οργάνων κύλισης του στοιχείου διαλειτουργικότητας (ρήτρα 6.1.2.1 της ΤΠΔ)
Tests (EN 14363)	Δοκιμές (EN 14363)
Simulations (EN 15827)	Προσομοιώσεις (EN 15827)
Qualification of a running gear (App B.2)	Αξιολόγηση καταλληλότητας οργάνου κύλισης (προσάρτημα B.2)
Established running gear (list in 6.1.2.1) EB 16235	Καθιερωμένο όργανο κύλισης (κατάλογος στην παρ.6.1.2.1) EB 16235
B.1.1 – Conditions for testing on one rail inclination (waiving the need for tests on two track inclinations)	B.1.1 - Συνθήκες δοκιμής σε μια μόνο κλίση σιδηροτροχιάς (παραλείποντας την ανάγκη για την εκτέλεση δοκιμών σε δύο κλίσεις σιδηροτροχιάς)
B.1.2 – Limit values for running safety (modifications necessary to the specifications in EN 14363)	B.1.2 – Οριακές τιμές για ασφαλή κίνηση(απαιτούνται τροποποιήσεις στις προδιαγραφές του προτύπου EN



	14363)
B.1.3 – Limit values for track loading (modifications necessary to the specifications in EN 14363)	B.1.3 – Οριακές τιμές φόρτισης τροχιάς (απαιτούνται τροποποιήσεις στις προδιαγραφές του προτύπου EN 14363)

Επιπλέον, προβλέπεται μια διαδικασία για την αξιολόγηση της καταλληλότητας του οργάνου κύλισης ως καθιερωμένου οργάνου κύλισης.

Οι προσομοιώσεις πρέπει να εκτελούνται βάσει επικυρωμένων μοντέλων. Η επικύρωση ενός μοντέλου γίνεται με την παραδοχή ότι αρχικά πραγματοποιήθηκαν δοκιμές σε στίβο και ότι τα δεδομένα συγκρίθηκαν με αποτελέσματα του μοντέλου προσομοίωσης και του μοντέλου που τροποποιήθηκε στη συνέχεια προκειμένου να αναπτυχθεί ένα επικυρωμένο μοντέλο προσομοίωσης (βλ. **σχήμα 6**).

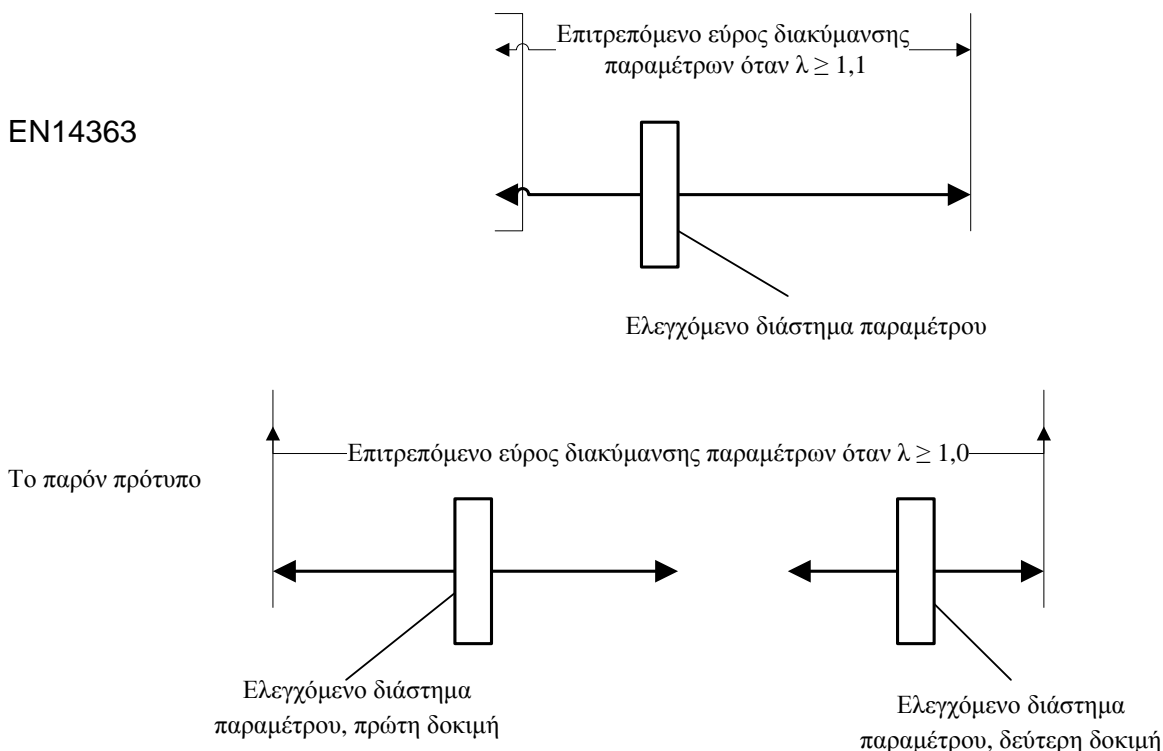
Σχήμα 6: Προσομοιώσεις



Validated model	Επικυρωμένο μοντέλο
For modified vehicle designs	Για τροποποιημένες μελέτες οχημάτων
Assumes BN 14363 tests with instrumented wheelsets	Με την παραδοχή ότι οι δοκιμές του προτύπου EN 14363 εκτελούνται με τροχοφόρους άξονες εξοπλισμένους με όργανα
Under condition that certain vehicle technical parameters are in range	Υπό την προϋπόθεση ότι ορισμένες τεχνικές παράμετροι των οχημάτων κυμαίνονται εντός του αποδεκτού εύρους

Στο **σχήμα 7** επεξηγείται η αρχή της διαδικασίας αξιολόγησης της καταλληλότητας του οργάνου κύλισης ως καθιερωμένου. Η διαδικασία περιλαμβάνει την αξιολόγηση μιας σειράς χαρακτηριστικών της φορτάμαξας για έναν ορισμένο τύπο οργάνου κύλισης (το οποίο κατά συνέπεια θεωρείται καθιερωμένο). Η επικύρωση σημαίνει ότι εκτελούνται δοκιμές σε στίβο χρησιμοποιώντας το υπό καθιέρωση όργανο κύλισης σε δύο φορτάμαξες με διαφορετικά χαρακτηριστικά ή παραμέτρους. Έτσι, το καθιερωμένο όργανο κύλισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε φορτάμαξες που πληρούν τα χαρακτηριστικά για τα οποία επικυρώθηκε το όργανο κύλισης (πεδίο χρήσης).

Σχήμα 7: Επικύρωση μεγαλύτερου εύρους χρήσης μετά τις δοκιμές



Μια φορτάμαξα εξοπλισμένη με όργανα κύλισης που περιλαμβάνονται στον κατάλογο των καθιερωμένων οργάνων κύλισης και που περιγράφονται αναλυτικά στο πρότυπο EN 16235, θεωρείται ότι πληροί τις απαιτήσεις ασφάλειας κίνησης εφόσον τα χαρακτηριστικά της φορτάμαξας παραμένουν εντός του επικυρωμένου εύρους / πεδίου χρήσης του οργάνου κύλισης.

«Στην έκθεση δοκιμών καταγράφεται ο συνδυασμός της υψηλότερης ισοδύναμης κωνικότητας και ταχύτητας για τον οποίο η μονάδα πληροί το κριτήριο της σταθερότητας κατά τη ρήτρα 5 του προτύπου EN 14363:2005.»

Ο καταγεγραμμένος συνδυασμός της υψηλότερης ισοδύναμης κωνικότητας και ταχύτητας, όπως προβλέπεται στο προσάρτημα Β.1, επιτρέπει την εφαρμογή λειτουργικών μέτρων όταν κρίνεται σκόπιμο λόγω των χαρακτηριστικών της υποδομής.

Σημεία 4.2.3.6.2 και 6.1.2.2: Χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων

«Η απόδειξη της συμμόρφωσης για τη μηχανική συμπεριφορά συναρμολογημένου τροχοφόρου άξονα πραγματοποιείται σύμφωνα με τη ρήτρα 3.2.1 του προτύπου EN 13260:2009 + A1:2010, η οποία καθορίζει οριακές τιμές για την αξονική δύναμη στον συναρμολογημένο τροχοφόρο άξονα και τη σχετική δοκιμή επαλήθευσης.»

Η απαίτηση για τη μηχανική συμπεριφορά του συναρμολογημένου τροχοφόρου άξονα, όπως εκφράζεται στην ΤΠΔ, έχει στόχο να εξασφαλίσει την ικανότητα «μετάδοσης ροπής μεταξύ των εγκατεστημένων στοιχείων» όπως αναφέρεται στο πρότυπο EN 13260 ρήτρα 3.2.1.

«Για να εξασφαλίζεται κατά τη φάση συναρμολόγησης ότι αστοχίες δεν επηρεάζουν δυσμενώς την ασφάλεια λόγω τυχόν αλλαγής των μηχανικών χαρακτηριστικών των εξαρτημάτων του άξονα, ακολουθείται διαδικασία επαλήθευσης.»

Τα επιτρεπόμενα όρια κόπωσης τα οποία γίνονται αποδεκτά στον σχεδιασμό άξονα, κατ' εφαρμογή των προτύπων EN 13260 και EN 13261, είναι απαραίτητο να επαληθεύονται στο στάδιο συναρμολόγησης, σε περίπτωση που έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές στη διαδικασία συναρμολόγησης.

Σημεία 4.2.3.6.3 και 6.1.2.3: Χαρακτηριστικά τροχών

«Τα μηχανικά χαρακτηριστικά των τροχών εξασφαλίζουν τη μετάδοση δυνάμεων και ροπών, καθώς και αντίσταση σε θερμικό φορτίο, όταν χρειάζεται, ανάλογα με το πεδίο χρήσης.»

«α) ...

Εφόσον ο τροχός προορίζεται να χρησιμοποιείται με την επενέργεια πεδίων πέδησης επί της επιφάνειας κύλισης του τροχού, ο τροχός εξετάζεται από άποψη θερμομηχανική, λαμβανομένης υπόψη της μέγιστης προβλεπόμενης ενέργειας πέδησης.»

Σύμφωνα με τα αναφερθέντα σημεία, ο τροχός θα πρέπει να παρουσιάζει αντίσταση σε θερμικές επιδράσεις – οι απαιτήσεις όσον αφορά τις θερμικές επιδράσεις του στοιχείου διαλειτουργικότητας «τροχός» καθορίζονται εφεξής και η αξιολόγηση εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 6.1.2.3. Επιπλέον, σύμφωνα με το σημείο 4.2.4.3.3, ο εξοπλισμός πέδησης θα πρέπει να αντέχει στην εφαρμογή πέδησης έκτακτης ανάγκης χωρίς απώλεια των επιδράσεων πέδησης λόγω θερμικών ή μηχανικών επιδράσεων – συνεπώς, ορίζονται οι απαιτήσεις όσον αφορά τις θερμικές επιδράσεις της πέδησης στο επίπεδο του υποσυστήματος και η αξιολόγηση εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 6.2.2.6.

Επιπροσθέτως, το τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT καθορίζει, στο κεφάλαιο 9, την εθελοντική εκτέλεση μιας «δοκιμής κλειδωμένης πέδησης» σε ένα στοιχείο τριβής με πέδη επιφάνειας κύλισης (σύμφωνα με το πρότυπο FprEN 16452:2014). Ο στόχος της εν λόγω δοκιμής είναι να προσδιοριστεί, με βάση τη θερμοκρασία μιας επιφάνειας κύλισης του τροχού η οποία μετράται μετά την εφαρμογή σε αυτήν μιας καθορισμένης ισχύος πέδησης για μια ορισμένη χρονική περίοδο, η συμμόρφωση/μη συμμόρφωση του στοιχείου τριβής. Η εν λόγω δοκιμή αποτελεί μια

δυνατότητα για τον κατασκευαστή του στοιχείου τριβής, επιπλέον της υποχρεωτικής επαλήθευσης, όπως καθορίζεται στην προηγούμενη παράγραφο, των θερμικών επιδράσεων των τροχών (από τον κατασκευαστή των τροχών) και του συστήματος πέδησης της φορτάμαξας (από τον αιτούντα). Εάν ο κατασκευαστής του στοιχείου τριβής αποφασίσει να εκτελέσει την εν λόγω πρόσθετη δοκιμή, χρειάζεται να καταγράψει τα στοιχεία αυτής στην τεχνική τεκμηρίωση στο πλαίσιο του πεδίου χρήσης.

«α) Για σφυρήλατους και εξηλασμένους τροχούς: Τα μηχανικά χαρακτηριστικά αποδεικνύονται με τη διαδικασία που ορίζεται στη ρήτρα 7 του προτύπου EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.»

Ο τροχός πρέπει να είναι σχεδιασμένος σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ορίζεται στη ρήτρα 7 του προτύπου EN 13979-1, το οποίο προβλέπει την εκτέλεση υπολογισμών και, στη συνέχεια, δοκιμών αν δεν πληρούνται τα κριτήρια σχεδιασμού.

Για τροχούς με πέδη επιφανείας κύλισης, οι απαιτήσεις του προτύπου EN 13979-1:2003+A1:2009 ρήτρα 6.2.1 πληρούνται μόνο με τη χρήση των τιμών του πίνακα Γ.2.

Τα κριτήρια σχεδιασμού και το επιτρεπόμενο εύρος δυναμικής τάσης ορίζονται για σφυρήλατους και εξηλασμένους τροχούς. Σε περίπτωση υπέρβασης των κριτηρίων πρέπει να εκτελείται δοκιμή σε πάγκο εργασίας, κατά την οποία δεν πρέπει να παρατηρηθούν ρωγμές καταπόνησης μετά το πέρας της δοκιμής.

*«α) ...
Τα κριτήρια απόφασης σχετικά με τις εναπομένουσες τάσεις για σφυρήλατους και εξηλασμένους τροχούς καθορίζονται στο πρότυπο EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.»*

Τα κριτήρια απόφασης της θερμομηχανικής συμπεριφοράς των τροχών για υλικά διαφορετικά από τα ER6 και ER7 τα οποία παρουσιάζονται στο πρότυπο EN 13979-1 πρέπει να προκύπτουν με προεκβολή γνωστών δεδομένων. Επιπλέον, οποιοσδήποτε άλλος τύπος τροχών εκτός από αυτούς που παρατίθενται στην ΤΠΔ, επιτρέπεται για (και περιορίζεται σε) εθνική χρήση.

«Για να εξασφαλίζεται κατά τη φάση παραγωγής ότι αστοχίες δεν επηρεάζουν δυσμενώς την ασφάλεια λόγω τυχόν αλλαγής των μηχανικών χαρακτηριστικών των τροχών, ακολουθείται διαδικασία επαλήθευσης.»

Ο τροχός θεωρείται στοιχείο σχετιζόμενο με την ασφάλεια που χρειάζεται να υποβάλλεται σε δοκιμές και ελέγχους, όχι μόνο ως προς τα κριτήρια σχεδιασμού, αλλά και για να εξασφαλίζεται η τελική ποιότητα του προϊόντος. Στο πρότυπο EN 13262 παρατίθεται η διαδικασία επαλήθευσης που πρέπει να ακολουθείται για τις παραμέτρους που αναφέρονται στην ΤΠΔ, τα χαρακτηριστικά του υλικού και ο αριθμός των δειγμάτων που πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο κατά την παραγωγή, οι διαδικασίες που πρέπει

να ακολουθούνται για τυχόν αλλαγές στον σχεδιασμό του άξονα ή αλλαγές του κατασκευαστή του υλικού του άξονα κ.λπ.

Η επαλήθευση των χαρακτηριστικών κόπωσης του υλικού των τροχών, όπως παρατίθενται στην ΤΠΔ, προβλέπεται να εκτελείται μόνο αν υπάρχει αλλαγή του προμηθευτή της πρώτης ύλης για την παραγωγή του τροχού ή αν υπάρχουν αλλαγές στη διαδικασία κατασκευής ή αν ο σχεδιασμός του τροχού τροποποιηθεί αισθητά.

Σημεία 4.2.3.6.4 και 6.1.2.4: Χαρακτηριστικά αξόνων

«Επιπλέον της ανωτέρω απαίτησης για τη συναρμολόγηση, η απόδειξη της συμμόρφωσης των χαρακτηριστικών μηχανικής αντοχής και κόπωσης του άξονα βασίζεται στις ρήτρες 4, 5 και 6 του προτύπου EN 13103:2009 + A1:2012.

Τα κριτήρια απόφασης για την επιτρεπόμενη καταπόνηση καθορίζονται στη ρήτρα 7 του προτύπου EN 13103:2009 + A1:2012.»

Θεωρείται ότι η επαλήθευση του άξονα πραγματοποιείται μέσω υπολογισμών, όπως ορίζεται στο πρότυπο EN 13103, στο οποίο καθορίζονται οι περιπτώσεις φόρτωσης προς εξέταση, οι συγκεκριμένες μέθοδοι υπολογισμού για τον σχεδιασμό του άξονα και τα κριτήρια απόφασης, η επιτρεπόμενη καταπόνηση, για την ποιότητα χάλυβα EA1N, καθώς και η μεθοδολογία για την επίτευξη της επιτρεπόμενης καταπόνησης με άλλα υλικά.

«Για να εξασφαλίζεται κατά τη φάση παραγωγής ότι αστοχίες δεν επηρεάζουν δυσμενώς την ασφάλεια λόγω τυχόν αλλαγής των μηχανικών χαρακτηριστικών των αξόνων, ακολουθείται διαδικασία επαλήθευσης.» Επαληθεύονται η εφελκυστική αντοχή του υλικού του άξονα, η αντοχή σε πρόσκρουση, η ακεραιότητα της επιφάνειας, τα χαρακτηριστικά του υλικού και η καθαρότητα του υλικού. Στη διαδικασία επαλήθευσης καθορίζεται ο τρόπος δειγματοληψίας παρτίδων για κάθε χαρακτηριστικό που πρόκειται να επαληθευθεί.»

Ο άξονας θεωρείται στοιχείο σχετιζόμενο με την ασφάλεια που χρειάζεται να υποβάλλεται σε δοκιμές και ελέγχους, όχι μόνο ως προς τα κριτήρια σχεδιασμού, αλλά και για να εξασφαλίζεται η τελική ποιότητα του προϊόντος. Στο πρότυπο EN 13262 παρατίθεται η διαδικασία επαλήθευσης που πρέπει να ακολουθείται για τις παραμέτρους που αναφέρονται στην ΤΠΔ, ο αριθμός των δειγμάτων που πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο κατά την παραγωγή, οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται για τυχόν αλλαγές στον σχεδιασμό του άξονα ή αλλαγές του κατασκευαστή του υλικού του άξονα κ.λπ.

Σημεία 4.2.3.6.7 και 6.2.2.5: Όργανα κύλισης για χειροκίνητη αλλαγή τροχοφόρων αξόνων

«Εναλλαγή εύρους τροχιάς από 1 435 mm σε 1 668 mm

Οι τεχνικές λύσεις που περιγράφονται στις κατωτέρω εικόνες του ενημερωτικού δελτίου 430-1:2006 της UIC (Διεθνής Ένωση Σιδηροδρόμων) θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.3.6.7:

- για μονάδες άξονα: εικόνες 9 και 10 του παραρτήματος Β.4 και εικόνα 18 του παραρτήματος Η του ενημερωτικού δελτίου 430-1:2006 της UIC,*
- για μονάδες φορείου: εικόνα 18 του παραρτήματος Η του ενημερωτικού δελτίου 430-1:2012 της UIC.*

«Εναλλαγή εύρους τροχιάς από 1 435 mm σε 1 524 mm

Οι τεχνικές λύσεις που περιγράφονται στο προσάρτημα 7 του δελτίου 430-3:1995 της UIC θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 4.2.3.6.7.»

Επί του παρόντος, υφίσταται μόνο μία προσέγγιση για τη χειροκίνητη αλλαγή τροχοφόρων αξόνων. Οι απαιτήσεις που αφορούν τη διεπαφή μεταξύ της μονάδας και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων όπου εκτελείται η χειροκίνητη αλλαγή τροχοφόρων αξόνων διατίθενται στο ενημερωτικό δελτίο 430-1:2012 της UIC (1435mm/1668mm) και στο ενημερωτικό δελτίο 430-3:1995 της UIC (1435mm/1524mm).

Σε περίπτωση που προκύψουν τυχόν εναλλακτικές, αυτές θα εξεταστούν στο πλαίσιο της αναθεώρησης του παρόντος οδηγού εφαρμογής.

Σημείο 4.2.4.2: Πέδη – Απαιτήσεις ασφαλείας

«Το σύστημα πέδησης συμβάλλει στο επίπεδο ασφαλείας του σιδηροδρομικού συστήματος. Συνεπώς, ο σχεδιασμός του συστήματος πέδησης μιας μονάδας πρέπει να υποβάλλεται σε εκτίμηση της επικινδυνότητας σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 352/2009 της Επιτροπής με βάση τον κίνδυνο ολοσχερούς απώλειας της ικανότητας πέδησης της μονάδας. Το επίπεδο σοβαρότητας κρίνεται καταστροφικό όταν:

- αφορά μόνο τη μονάδα (συνδυασμός αστοχιών) ή*
- αφορά την ικανότητα πέδησης περισσότερων μονάδων (ενιαία βλάβη).*

Η τήρηση των όρων Γ.9 και Γ.14 του προσαρτήματος Γ ισοδυναμεί με τήρηση της συμμόρφωσης της παρούσας απαίτησης.»

Το σύστημα πέδησης συμβάλλει σημαντικά στο επίπεδο ασφαλείας του σιδηροδρομικού συστήματος. Συνεπώς, το σημείο 4.2.4.2 της ΤΠΔ απαιτεί εκτίμηση της επικινδυνότητας σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 352/2009 της Επιτροπής σχετικά με την εκτίμηση και την αξιολόγηση της επικινδυνότητας (κανονισμός ΚΜΑ). Η εκτίμηση επικινδυνότητας βασίζεται στις ακόλουθες κοινώς αποδεκτές αρχές αποδοχής της επικινδυνότητας:

- εφαρμογή κωδίκων πρακτικής ή/και

- σύγκριση του συστήματος πέδησης υπό εκτίμηση με παρεμφερές σύστημα πέδησης ή/και
- διεξοδικό υπολογισμό της επικινδυνότητας.

Ο αιτών/προτείνων μπορεί να επιλέξει ποιες από τις αρχές επιθυμεί να εφαρμόσει.

Ο κίνδυνος που πρέπει να καλύπτεται από την εν λόγω εκτίμηση επικινδυνότητας είναι η ολοσχερής απώλεια της ικανότητας πέδησης της μονάδας. Χρειάζεται να ελεγχθούν δύο σενάρια:

1. Η αστοχία ή ο συνδυασμός αστοχιών επηρεάζει μόνο την ικανότητα πέδησης της ίδιας της μονάδας.
2. Μία μοναδική αστοχία οδηγεί σε απώλεια της ικανότητας πέδησης σε άλλη μονάδα ή μονάδες αμαξοστοιχίας.

Και τα δύο σενάρια αντιστοιχούν στο επίπεδο σοβαρότητας «καταστροφικό», γεγονός που σημαίνει ότι η σχετική επικινδυνότητα δεν χρειάζεται να μειωθεί περαιτέρω αν η συχνότητα της εν λόγω αστοχίας ή του συνδυασμού αστοχιών είναι μικρότερη ή ίση με 10-9 ανά ώρα λειτουργίας. Πρέπει να αναλύονται και να ταυτοποιούνται όλες οι αστοχίες και οι αιτίες που μπορεί να οδηγήσουν σε ένα από αυτά τα σενάρια.

Βάσει του άρθρου 7 παράγραφος 1 του κανονισμού ΚΜΑ, ο φορέας εκτίμησης οφείλει να υποβάλει στον αιτούντα/προτείνοντα έκθεση εκτίμησης της ασφάλειας, η οποία πρέπει να περιέχει, για παράδειγμα, όλες τις παραδοχές που χρησιμοποιούνται.

Ο αιτών πρέπει να καταγράφει στον τεχνικό φάκελο όλους τους σχετικούς κανόνες συντήρησης και λειτουργίας που πρέπει να πληρούνται (βλ. τμήμα 4.4 και 4.5 της ΤΠΔ) προκειμένου να ελεγχθούν τα δεδομένα σενάρια. Οι πληροφορίες αυτές επιτρέπουν στις σιδηροδρομικές επιχειρήσεις και στους υπεύθυνους για τη συντήρηση φορείς (ΦΣ) να αναλάβουν τις ευθύνες τους, σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 της οδηγίας 2004/49/ΕΚ.

Μία δυνατότητα για τη διενέργεια της εκτίμησης επικινδυνότητας μπορεί να είναι η εφαρμογή ενός κώδικα πρακτικής, όπως των προτύπων EN50126, EN50128 και EN50129 της CENELEC, ή άλλων, συμπεριλαμβανομένης της συμμόρφωσης με τις ισχύουσες απαιτήσεις αυτών περί «αξιοπιστίας, διαθεσιμότητας, συντηρησιμότητας και ασφάλειας (ΑΔΣΑ)». Στην προκειμένη περίπτωση, οι αντίστοιχες επιδόσεις ΑΔΣΑ πρέπει να καταγράφονται και στον τεχνικό φάκελο.

Το πέδιλο πέδης

Το πέδιλο πέδης (δηλαδή το στοιχείο τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης) αποτελεί μέρος του συστήματος πέδησης και αξιολογείται στο πλαίσιο του εν λόγω συστήματος. Επομένως, ο προτείνων/αιτών πρέπει να ακολουθεί την προσέγγιση ΚΜΑ και για το

πέδιλο πέδης. Ο αντίστοιχος κώδικας πρακτικής πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην ισχύουσα μορφή του εάν τα πέδιλα πέδης:

- περιλαμβάνονται σε αυτά που παρατίθενται στο προσάρτημα Z της ΤΠΔ, ή
- πληρούν τις απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 4.2.4.3.5 και αξιολογούνται σύμφωνα με τη διαδικασία που προδιαγράφεται στο σημείο 6.1.2.5 της ΤΠΔ.

Σημείο 4.2.4.3.2: Πέδη – Επιδόσεις πέδης

«Οι επιδόσεις της πέδησης μονάδας υπολογίζεται με βάση ένα από τα ακόλουθα έγγραφα:

- EN 14531-6:2009 ή
- ενημερωτικό δελτίο 544-1:2013 της UIC.

Ο υπολογισμός επαληθεύεται με δοκιμές. Ο υπολογισμός των επιδόσεων πέδησης σύμφωνα με το UIC 544-1 επαληθεύεται όπως καθορίζεται στο UIC 544-1:2013.»

Ο υπολογισμός επιδόσεων πέδης που εκτελείται σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο 544-1 της UIC πρέπει να επαληθεύεται όπως ορίζεται στο ενημερωτικό δελτίο της UIC. Στο ενημερωτικό δελτίο της UIC περιγράφονται ορισμένες εξαιρέσεις, επομένως δεν απαιτούνται πάντοτε δοκιμές.

Σημείο 4.2.4.3.3: Πέδηση - Θερμοχωρητικότητα

«Ο εξοπλισμός πέδησης είναι ικανός να αντέχει την εφαρμογή πέδησης έκτακτης ανάγκης χωρίς απώλεια των επιδόσεων πέδησης λόγω θερμικών ή μηχανικών επιδράσεων.»

Η εκπλήρωση της εν λόγω απαίτησης για τη φορτάμαξα ισοδυναμεί με την εκπλήρωση της βασικής απαίτησης. Οι κανόνες λειτουργίας, ανάλογα με τον σχεδιασμό της φορτάμαξας, πρέπει να ορίζουν πώς θα συνεχίσει η αμαξοστοιχία μετά από ακινησία κατόπιν εφαρμογής πέδησης έκτακτης ανάγκης. Ίσως χρειαστεί να ελεγχθεί ο εξοπλισμός πέδησης ή να ληφθούν υπόψη χρονικοί περιορισμοί προτού επιτραπεί στην αμαξοστοιχία να συνεχίσει τη διαδρομή της (κίνδυνος: άμεση δεύτερη πέδηση έκτακτης ανάγκης).

Η εν λόγω απαίτηση σχετικά με τις θερμικές επιδράσεις του εξοπλισμού πέδησης ορίζεται στο επίπεδο του υποσυστήματος. Αυτό σημαίνει ότι αν το σύστημα πέδησης απαιτεί στοιχεία τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης, τα στοιχεία πέδησης θα πρέπει να συμμορφώνονται καθώς αποτελούν μέρος της πέδησης.

«Για τη θερμοχωρητικότητα επιτρέπεται να θεωρείται ως περίπτωση αναφοράς επιφάνεια με κλίση 21 %, ταχύτητα 70 km/h επί 40 km που έχει ως αποτέλεσμα ισχύ πέδησης

45 kW ανά τροχό επί 34 λεπτά για ονομαστική διάμετρο τροχού 920 mm και φορτίο άξονα 22,5 t.»

Η εν λόγω απαίτηση ισχύει για οποιαδήποτε θερμοχωρητικότητα του εξοπλισμού πέδησης. Η περίπτωση αναφοράς ορίζει έναν συνδυασμό τιμών που θεωρούνται αντιπροσωπευτικές για μεγάλο μέρος του ευρωπαϊκού δικτύου. Εάν τα συστατικά στοιχεία της πέδης συμμορφώνονται με την περίπτωση αναφοράς, αυτό καταγράφεται στον τεχνικό φάκελο και στο ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων (EMETO).

Σημείο 4.2.4.3.4: Πέδη – Σύστημα προστασίας από ολίσθηση των τροχών (WSP)

«Εξοπλίζονται με WSP οι ακόλουθοι τύποι μονάδων:

- τύποι μονάδων εξοπλισμένων με παντός τύπου πέδιλα πέδησης εκτός από πέδιλα πέδησης από σύνθετο υλικό, των οποίων η μέγιστη μέση αξιοποίηση της πρόσφυσης είναι ανώτερη του 0,12.»*

Η μέγιστη μέση αξιοποίηση της πρόσφυσης είναι η μέγιστη μέση αξιοποίηση της πρόσφυσης μετά από χρόνο απόκρισης (σύμφωνα με το πρότυπο EN 14478, ρήτρα 4.4.5), λαμβάνοντας υπόψη ένα εύρος ταχύτητας μεταξύ 30 km/h και της μέγιστης ταχύτητας λειτουργίας της φορτάμαξας.

Σημεία 4.2.4.3.5 και 6.1.2.5: Στοιχεία τριβής για τροχούς με πέδη επιφανείας κύλισης

«Η απόδειξη της συμμόρφωσης των στοιχείων τριβής για τροχούς με πέδη επιφανείας κύλισης θα πραγματοποιείται προσδιορίζοντας τις ακόλουθες ιδιότητες του στοιχείου τριβής σύμφωνα με το τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT έκδοση 2.0 της 15.12.2014 που δημοσιεύθηκε στον δικτυακό τόπο του ΕΟΣ (<http://www.era.europa.eu>):

- επιδόσεις δυναμικής τριβής (κεφάλαιο 4),*
- συντελεστής στατικής τριβής (κεφάλαιο 5),*
- μηχανικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένων των ιδιοτήτων που αφορούν τη δοκιμή διατημητικής αντοχής και τη δοκιμή αντοχής σε κάμψη (κεφάλαιο 6).*

Η καταλληλότητα των ακόλουθων στοιχείων θα αποδεικνύεται σύμφωνα με τα κεφάλαια 7 ή/και 8 του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT έκδοση 2.0 της 15.12.2014 που δημοσιεύθηκε στον δικτυακό τόπο του ΕΟΣ (<http://www.era.europa.eu>), εάν το στοιχείο τριβής προορίζεται να είναι κατάλληλο για:

- ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα με βάση κυκλώματα τροχιάς ή/και*

– *δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες.*»

Οι δοκιμές που καθορίζονται στα κεφάλαια 4, 5 και 6 του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT είναι υποχρεωτικές. Τα αποτελέσματα των εν λόγω δοκιμών πρέπει να καταγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση προκειμένου να ορίζεται το πεδίο χρήσης ενός στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης.

Οι δοκιμές που καθορίζονται στο κεφάλαιο 7 «Καταλληλότητα για ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα με βάση κυκλώματα τροχιάς» και στο κεφάλαιο 8 «Καταλληλότητα για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες» δεν είναι υποχρεωτικές. Εναπόκειται στον κατασκευαστή του στοιχείου τριβής να αποφασίσει αν το προϊόν του θα πρέπει να είναι κατάλληλο για ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα με βάση κυκλώματα τροχιάς ή/και δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και να εκτελέσει τις εν λόγω δοκιμές ανάλογα. Εάν οι συγκεκριμένες δοκιμές δεν εκτελεστούν, το στοιχείο τριβής θεωρείται ως «μη κατάλληλο».

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT, ανατρέξτε στην ενότητα 2.11 του παρόντος οδηγού εφαρμογής.

«Εάν ένας κατασκευαστής δεν διαθέτει επαρκές προϊόν εμπειρίας (κατά τη δική του κρίση) για τον προτεινόμενο σχεδιασμό, η διαδικασία επικύρωσης τύπου με δοκιμή εν λειτουργία (ενότητα CV) θα αποτελεί μέρος της διαδικασίας αξιολόγησης της καταλληλότητας χρήσης. Πριν από την έναρξη των δοκιμών εν λειτουργία, θα χρησιμοποιείται μια κατάλληλη ενότητα (ενότητα CB ή CH1) για την πιστοποίηση του σχεδιασμού του στοιχείου διαλειτουργικότητας.»

Ο κατασκευαστής έχει την τελική ευθύνη για την ικανοποίηση όλων των βασικών απαιτήσεων που ισχύουν για ένα στοιχείο τριβής. Η ΤΠΔ ΕΦΑ καθορίζει επίσης την υποχρεωτική διενέργεια δοκιμών εν λειτουργία αν ο κατασκευαστής δεν διαθέτει επαρκές προϊόν εμπειρίας για τον προτεινόμενο σχεδιασμό του στοιχείου τριβής. Η έννοια του προϊόντος εμπειρίας πρέπει να γίνεται αντιληπτή σε αυτό το πλαίσιο. Ο κατασκευαστής είναι ο πλέον κατάλληλος φορέας για να αποφασίσει (με δική του αποκλειστική ευθύνη) για τη δική του ωριμότητα, λαμβάνοντας υπόψη το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής, από τη μια πλευρά, και την προηγούμενη εμπειρία του σε παρόμοιους τύπους στοιχείων τριβής, από την άλλη. Ο κατασκευαστής δύναται να χρησιμοποιήσει τον κανονισμό ΚΜΑ για τον σκοπό αυτό.

Δυνάμει της οδηγίας 2010/713/ΕΕ, ο κατασκευαστής είναι αυτός που ορίζει το πρόγραμμα επικύρωσης ενός στοιχείου τριβής με βάση την εμπειρία του σε δοκιμές εν λειτουργία, χρησιμοποιώντας την ενότητα CV. Το παράρτημα V του προτύπου FprEN 16452:2014 δύναται να χρησιμοποιηθεί ως στοιχείο αναφοράς. Οι διατάξεις του εν λόγω παραρτήματος δύναται να τροποποιηθούν από τον κατασκευαστή, λαμβάνοντας

υπόψη το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής και το επίπεδο εμπειρίας που διαθέτει ο κατασκευαστής σε στοιχεία τριβής με παρόμοιο σχεδιασμό. Ο στόχος της δοκιμής εν λειτουργία είναι η εκτέλεση δοκιμών σε πραγματικές συνθήκες και η προσαρμογή τους έτσι ώστε να είναι κατάλληλες για το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής.

Σημείο 4.2.5: Περιβαλλοντικές συνθήκες

«Κατά τον σχεδιασμό της μονάδας, καθώς και των συστατικών στοιχείων της, λαμβάνονται υπόψη οι περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες εκτίθεται το τροχαίο υλικό.

Οι περιβαλλοντικές παράμετροι περιγράφονται στις ρήτρες που ακολουθούν. Για κάθε περιβαλλοντική παράμετρο καθορίζεται ονομαστική περιοχή τιμών, η οποία είναι η συχνότερα απαντώμενη στην Ευρώπη και αποτελεί τη βάση για τη διαλειτουργική μονάδα.

Για ορισμένες περιοχές τιμών περιβαλλοντικών παραμέτρων, καθορίζονται και άλλες πέραν της ονομαστικής. Στην περίπτωση αυτή, για τον σχεδιασμό της μονάδας επιλέγεται περιοχή τιμών.

Για τις λειτουργίες που προσδιορίζονται στις ρήτρες που ακολουθούν, στον τεχνικό φάκελο περιγράφονται τα μέτρα για τον σχεδιασμό και/ή τις δοκιμές που έχουν ληφθεί, ώστε να εξασφαλίζεται ότι το τροχαίο υλικό πληροί τις απαιτήσεις της ΤΠΔ στη συγκεκριμένη περιοχή τιμών.

Ανάλογα με τις επιλεγόμενες περιοχές τιμών και τα ληφθέντα μέτρα (τα οποία περιγράφονται στον τεχνικό φάκελο), ενδέχεται να χρειάζονται ανάλογοι κανόνες λειτουργίας όταν η μονάδα που έχει σχεδιασθεί για την ονομαστική περιοχή τιμών λειτουργεί σε ιδιαίτερη γραμμή όπου σημειώνεται υπέρβαση τιμών της ονομαστικής περιοχής σε ορισμένες περιόδους του έτους.

Εφόσον διαφέρουν από την ονομαστική, οι περιοχές τιμών που πρέπει να επιλέγονται ώστε να αποφεύγεται(-ονται) τυχόν περιοριστικός(-οί) κανόνας(-ες) λειτουργίας συνδεδεμένος(-οι) με περιβαλλοντικές συνθήκες εξειδικεύονται από τα κράτη μέλη και παρατίθενται στο τμήμα 7.4.

Οι μονάδες και τα συστατικά τους στοιχεία σχεδιάζονται με βάση μία ή περισσότερες από τις κάτωθι ζώνες εξωτερικής θερμοκρασίας του αέρα

T1: -25°C έως +40°C (ονομαστική),

T2: -40°C έως +35°C και

T3: -25°C έως +45°C.

Οι μονάδες πρέπει να πληρούν χωρίς υποβάθμιση τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠΔ για τις συνθήκες χιονιού, πάγου και χαλαζιού που ορίζονται στη ρήτρα 4.7 του προτύπου EN 50125-1:1999, οι οποίες αντιστοιχούν στην ονομαστική περιοχή τιμών.

Εφόσον επιλέγονται δριμύτερες συνθήκες από τις συνθήκες «χιονιού, πάγου και χαλαζιού» κατά το πρότυπο, οι μονάδες και τα συστατικά τους στοιχεία σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις της ΤΠΔ με βάση το συνδυασμένο αποτέλεσμα των χαμηλών θερμοκρασιών ανάλογα με την επιλεγόμενη ζώνη θερμοκρασιών.

Όσον αφορά τη ζώνη θερμοκρασιών T2 και τις δριμείες συνθήκες χιονιού, πάγου και χαλαζιού, προσδιορίζονται και επαληθεύονται τα μέτρα που λαμβάνονται για την τήρηση των απαιτήσεων της ΤΠΔ υπό τις εν λόγω δριμείες συνθήκες, ειδικότερα τα μέτρα για τον σχεδιασμό και/ή τις δοκιμές για τις ακόλουθες λειτουργίες:

- *Λειτουργία ζεύξης περιοριζόμενη στην ελαστικότητα των ζεύξεων,*
- *Λειτουργία πέδης, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού πέδησης.*

Η ΤΠΔ ορίζει ότι οι περιβαλλοντικές συνθήκες θερμοκρασίας και χιονιού/πάγου/χαλαζιού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό της φορτάμαξας. Ως εκ τούτου ορίζονται οι ονομαστικές συνθήκες (ζώνη θερμοκρασιών T1 και συνθήκες χιονιού/πάγου/χαλαζιού στο πρότυπο EN 50125-1).

Ωστόσο, ορισμένα ΚΜ εκφράζουν προβληματισμούς επειδή αντιμετωπίζουν δριμύτερες συνθήκες κάποιες εποχές του έτους. Για να καλυφθεί αυτό το ενδεχόμενο, καθορίζονται δριμείες συνθήκες για τις παραμέτρους της θερμοκρασίας και του χιονιού/πάγου/χαλαζιού. Όσον αφορά τη θερμοκρασία, θεσπίστηκαν οι ζώνες T2 (-40°C έως +35°C) και T3 (-25°C έως +45°C). Όσον αφορά τις συνθήκες χιονιού/πάγου/χαλαζιού, η ΤΠΔ ΕΦΑ παραπέμπει στο τμήμα 7.4 σε περίπτωση δριμύτερων συνθηκών από αυτές που αναφέρονται στο πρότυπο EN 50125-1.

Ολόκληρος ο σχεδιασμός και η αξιολόγηση μιας φορτάμαξας δύναται να πραγματοποιηθούν υπό ονομαστικές συνθήκες ή λαμβάνοντας υπόψη μία ή και τις δύο δριμείες συνθήκες.

Οι προβλέψεις που λαμβάνονται υπόψη στον σχεδιασμό ή/και στις δοκιμές για την ικανοποίηση των επιλεγμένων συνθηκών πρέπει να καταγράφονται στον τεχνικό φάκελο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη θέσπιση κανόνων λειτουργίας, π.χ. κανόνων λειτουργίας που θα λαμβάνουν υπόψη δριμύτερες συνθήκες για κάποιες εποχές του έτους σε ορισμένα ΚΜ.

Για χωρίς περιορισμούς πρόσβαση όσον αφορά τις περιβαλλοντικές συνθήκες στο αντίστοιχο ΚΜ, πρέπει να πληρούνται οι συνθήκες που αναφέρονται στο τμήμα 7.4 της ΤΠΔ ΕΦΑ.

Ο όρος «λειτουργία ζεύξης» στο κείμενο της ΤΠΔ καλύπτει τη λειτουργία του εξοπλισμού έλξης και πρόσκρουσης.

Σημείο 4.2.6.1.1: Πυρασφάλεια – Γενικά

«Προσδιορίζονται στη μονάδα όλες οι σημαντικές δυναμικές πηγές πυρκαγιάς (ουσιαστικά υψηλού κινδύνου). Οι πυκνές πυρασφάλειες του σχεδιασμού της μονάδας αποβλέπουν:

- *στην πρόληψη της εκδήλωσης πυρκαγιάς,*

- στον περιορισμό των επιπτώσεων ενδεχόμενης πυρκαγιάς.

Τα εμπορεύματα που μεταφέρει η μονάδα δεν αποτελούν μέρος της και δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση της συμμόρφωσης.»

Στις σημαντικές δυνητικές πηγές πυρκαγιάς και στα συστατικά υψηλού κινδύνου περιλαμβάνονται τα εξής: επιφάνειες επαφής πεδίων πέδησης, δεξαμενές που περιέχουν εύφλεκτα υλικά, ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (συμπεριλαμβανομένων καλωδίων), κινητήρες καύσης, εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας όπως συστήματα κλιματισμού.

Οι απαιτήσεις πυρασφάλειας στην εν λόγω ΤΠΔ δεν αφορούν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων. Στην περίπτωση επικίνδυνων εμπορευμάτων που μεταφέρονται σε φορτάμαξες, θα ισχύουν οι απαιτήσεις των κανονισμών που διέπουν τη διεθνή μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σιδηροδρομικών (RID) αναφορικά με όλες τις πτυχές της πυρασφάλειας.

Σημείο 4.2.6.1.2.1: Πυρασφάλεια - Πυροφράγματα

«Για να περιορίζονται οι επιπτώσεις πυρκαγιάς, μεταξύ των δυνητικών πηγών πυρκαγιάς που έχουν εντοπισθεί (συστατικά υψηλού κινδύνου) και του μεταφερόμενου φορτίου τοποθετούνται πυροφράγματα πυροστεγανότητας τουλάχιστον 15 λεπτών.»

Ένα χαλύβδινο έλασμα πάχους 2 mm και ένα φύλλο αλουμινίου πάχους 5 mm θεωρείται ότι πληρούν χωρίς δοκιμή την απαίτηση ακεραιότητας για 15 λεπτά.

Η κύρια πηγή πυρκαγιάς στις φορτάμαξες είναι τα πέδιλα πέδησης. Ως εκ τούτου, τα στοιχεία που κατασκευάζονται σύμφωνα με τα ενημερωτικά δελτία 430-1 και 543 της UIC και συγκεντρώνουν υλικά που πρόκειται να τοποθετηθούν επάνω από τους τροχούς αποτελούν τεκμήριο συμμόρφωσης προς την απαίτηση του σημείου 4.2.6.1.2.1 Πυροφράγματα, ως προς τις επιφάνειες που υπέρκεινται των πεδίων πέδησης.

Σημεία 4.2.6.1.2.2 και 6.2.2.8.2: Πυρασφάλεια - Υλικά

«Όλα τα μόνιμα υλικά που χρησιμοποιούνται στη μονάδα πρέπει να έχουν ιδιότητες περιορισμένης αναφλεξιμότητας και εξάπλωσης της φλόγας, εκτός εάν:

- το υλικό διαχωρίζεται από όλους τους δυνητικούς κινδύνους πυρκαγιάς στη μονάδα με πυρόφραγμα και η ασφαλής εφαρμογή του τεκμηριώνεται με εκτίμηση της επικινδυνότητας ή
- το συστατικό έχει μάζα < 400 g και βρίσκεται εντός οριζόντιας απόστασης ≥ 40 mm και κατακόρυφης απόστασης ≥ 400 mm από άλλα μη δοκιμασμένα υλικά.»

Η έκφραση στο σημείο 4.2.6.1.2.2 «το συστατικό έχει μάζα < 400 g» αναφέρεται στη μάζα του υλικού χωρίς αποδεδειγμένη περιορισμένη αναφλεξιμότητα, δηλαδή για την οποία στον κατάλογο του σημείου 6.2.2.8.2 δεν αναφέρεται ότι θεωρείται ότι πληροί την απαίτηση.

Σημείο 4.5.3: Φάκελος περιγραφής της συντήρησης

«Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης περιλαμβάνει τα εξής:

- ...
- *Κατάλογο μερών ο οποίος περιέχει την τεχνική και τη λειτουργική περιγραφή των ανταλλακτικών (αντικαταστάσιμα τεμάχια). Ο κατάλογος περιλαμβάνει όλα τα μέρη των οποίων προβλέπεται αλλαγή αναλόγως της κατάστασής τους, τα οποία ενδέχεται να χρειασθεί να αντικατασταθούν λόγω ηλεκτρολογικής ή μηχανικής δυσλειτουργίας ή αναμένεται ότι θα χρειασθεί να αντικατασταθούν μετά από τυχαία βλάβη. Τα στοιχεία διαλειτουργικότητας επισημαίνονται και συσχετίζονται προς την αντίστοιχη γι' αυτά δήλωση συμμόρφωσης.*
- ...»

Συνιστάται επίσης η προσθήκη, στον κατάλογο μερών, των στοιχείων αναφοράς του παρόχου και του κατασκευαστή των ανταλλακτικών, προκειμένου να είναι δυνατός ο εντοπισμός και η προμήθεια των ορθών ανταλλακτικών.

«Ο φάκελος περιγραφής της συντήρησης περιλαμβάνει τα εξής:

- ...
- *Πρόγραμμα συντήρησης δηλαδή το συγκροτημένο σύνολο καθηκόντων για την εκτέλεση της συντήρησης, στα οποία συγκαταλέγονται οι εργασίες, οι διαδικασίες και τα μέσα. Η περιγραφή του εν λόγω συγκροτημένου συνόλου καθηκόντων περιλαμβάνει:*
 - *Οδηγίες αποσυναρμολόγησης/συναρμολόγησης και σχέδια αναγκαία για την ορθή συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση αντικαταστάσιμων μερών.*
 - *Κριτήρια συντήρησης.*
 - *Ελέγχους και δοκιμές ιδίως των σχετιζόμενων με την ασφάλεια μερών συμπεριλαμβάνονται οπτική επιθεώρηση και μη καταστρεπτικές δοκιμές (αναλόγως της περίπτωσης π.χ. για να διαπιστώνονται αστοχίες που μπορούν να διακυβεύσουν την ασφάλεια).*
 - *Εργαλεία και υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση της εργασίας.*
 - *Αναλώσιμα απαιτούμενα για την εκτέλεση της εργασίας.*
 - *Προμήθεια και τεχνικό εξοπλισμό για την προστασία του προσωπικού.*
- ...»

Συνιστάται η συμπερίληψη των ακόλουθων αποτελεσμάτων της ειδικής ομάδας για τη συντήρηση εμπορευματικών φορταμαξιών στον φάκελο περιγραφής της συντήρησης καθώς θεωρούνται ως ορθή πρακτική:

- Του εναρμονισμένου προγράμματος συντήρησης για την επιθεώρηση αξόνων (EVIC), το οποίο εφαρμόζεται για τον περιορισμό των κινδύνων που σχετίζονται με τη διάβρωση αλλά δεν επαρκεί για την πλήρη εξάλειψή τους (βλ. παράρτημα III του [1]).
- Της ταυτοποίησης των δεδομένων που χρειάζεται να συγκεντρωθούν στον ευρωπαϊκό κατάλογο ιχνηλασιμότητας τροχοφόρων αξόνων (EWT) (βλ. παράρτημα IV του [1]).
- Των ευρωπαϊκών κοινών κριτηρίων συντήρησης (ECCM) για άξονες εμπορευματικών φορταμαξιών (βλ. παράρτημα V του [1]).

Τα εν λόγω τρία έγγραφα που αφορούν τη συντήρηση σιδηροδρόμων και εκπονήθηκαν από τον σιδηροδρομικό τομέα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τον αιτούντα στον φάκελο περιγραφής της συντήρησης, αντίστοιχα για τα εξής:

- Την ανάπτυξη και επικαιροποίηση οπτικών επιθεωρήσεων σε άξονες (EVIC).
- Τον καθορισμό του περιεχομένου του τμήματος του φακέλου σύνθεσης που αφορά τους τροχοφόρους άξονες (EWT).
- Την εναρμόνιση των προγραμμάτων συντήρησης (ECCM) όταν κρίνεται σκόπιμο.

Όσον αφορά τις οπτικές επιθεωρήσεις, ενδέχεται να υπάρχουν διαφορετικές αντιλήψεις ως προς το κατά πόσο υπάγονται και αυτές στις οπτικές επιθεωρήσεις που διενεργούνται στο πεδίο λειτουργίας εκτός συνεργείου συντήρησης (βλ. τελική έκθεση «πιστοποίηση συνεργείων συντήρησης» της 01.08.2008, ρήτρα 5.1 πρώτα βήματα συντήρησης). Η εκτέλεση της οπτικής επιθεώρησης εξαρτάται από τη σιδηροδρομική επιχείρηση και τον κάτοχο/υπεύθυνο για τη συντήρηση φορέα, για παράδειγμα όπως έχει συμφωνηθεί στη γενική σύμβαση χρήσης αμαξιών (GCU).

Οι οπτικές επιθεωρήσεις μπορούν να εκτελούνται σε συνεργεία συντήρησης ή στο πεδίο λειτουργίας, για παράδειγμα από επιθεωρητές.

Εάν ο αιτών μπορεί να αποδείξει μέσω της εμπειρίας και της εκτίμησης επικινδυνότητας ότι εφαρμόζει αποτελεσματικότερους κανόνες συντήρησης από τις ορθές πρακτικές που συνιστώνται παραπάνω, κρίνεται σκόπιμο να τους συμπεριλάβει στον φάκελο περιγραφής της συντήρησης που θα συντάξει.

Τμήμα 4.7: Συνθήκες υγιεινής και ασφαλείας

«Εάν η μονάδα διαθέτει χειροκίνητο σύστημα ζεύξης, προβλέπεται ελεύθερο διάκενο για τις μηχανές ελιγμών κατά τη ζεύξη και την απόζευξη.»

Το ελεύθερο διάκενο για τον κλειδούχο, όπως ορίζεται στο κεφάλαιο 3 του τεχνικού εγγράφου 4 του ΕΟΣ (ERA/TD/2012-04/INT έκδοση 1.0 της 04.06.2012), θεωρείται ότι συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

«Όλα τα προεξέχοντα μέρη που είναι επικίνδυνα για το προσωπικό λειτουργίας επισημαίνονται ευδιάκριτα και/ή είναι εφοδιασμένα με προστατευτικές διατάξεις.»

Οι προστατευτικές διατάξεις, όπως περιγράφονται στη ρήτρα 1.3 του ενημερωτικού δελτίου 535-2:2006 της UIC, θεωρείται ότι συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της ΤΠΔ.

«Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με βαθμίδες και χειρολισθήρες, πλην των περιπτώσεων στις οποίες δεν παρεμβαίνει το επιβαίνον προσωπικό, όπως είναι οι ελιγμοί.»

Οι βαθμίδες και οι χειρολισθήρες, σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 του τεχνικού εγγράφου 4 του ΕΟΣ (ERA/TD/2012-04/INT έκδοση 1.0 της 04.06.2012), σχετικά με την αντοχή, το μέγεθος και το ελεύθερο διάκενο για το προσωπικό ελιγμών, θεωρείται ότι συμμορφώνονται με την απαίτηση της ΤΠΔ.

Τμήμα 4.8: Παράμετροι που πρέπει να καταγράφονται στον τεχνικό φάκελο και στο ευρωπαϊκό μητρώο εγκεκριμένων τύπων οχημάτων

«Ο τεχνικός φάκελος περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες παραμέτρους:

- ...
- Θέση των αξόνων κατά μήκος της μονάδας και πλήθος αξόνων
- ...»

Η θέση του άξονα κατά μήκος της μονάδας και το πλήθος των αξόνων είναι η γεωμετρική θέση των αξόνων στη μονάδα σύμφωνα με το πρότυπο EN 15528:2008.

2.5 Κεφάλαιο 5: Στοιχεία διαλειτουργικότητας

Ένα στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) δύναται να οριστεί αν οι απαιτήσεις του στην ΤΠΔ μπορούν να αξιολογηθούν ανεξάρτητα από το υποσύστημα σε επίπεδο στοιχείου και αν μπορεί να καθοριστεί το πεδίο χρήσης του.

Το πεδίο χρήσης καλύπτει όλες τις συνθήκες υπό τις οποίες τα στοιχεία, όπως ορίζονται στο τμήμα 7.2 της ΤΠΔ, προορίζονται να χρησιμοποιηθούν, καθώς και τα τεχνικά τους όρια.

Σημείο 5.3.1: Όργανα κύλισης

«Τα όργανα κύλισης σχεδιάζονται για περιοχή εφαρμογής, πεδίο χρήσης, όπως καθορίζεται με βάση τις εξής παραμέτρους:

- ...
- *Κλίση σιδηροτροχιάς*

Η κλίση σιδηροτροχιάς αναγνωρίζεται ως μια παράμετρος που ορίζει το πεδίο χρήσης των οργάνων κύλισης. Αυτό συμβαίνει επειδή οι δοκιμές δυναμικής κύλισης σύμφωνα με το πρότυπο EN 14363 απαιτούν την εκτέλεση των δοκιμών για τιμές κλίσης σιδηροτροχιάς 1:20 και 1:40, για «χωρίς περιορισμούς διεθνή λειτουργία».

Η ΤΠΔ παρέχει, στο παράρτημα Β.1, την εναλλακτική δυνατότητα να χρησιμοποιείται η υψηλότερη ισοδύναμη κωνικότητα του τροχοφόρου άξονα προκειμένου να αποδειχθεί ότι το τροχαίο υλικό είναι κατάλληλο για χρήση σε όλες τις κλίσεις σιδηροτροχιάς.

Αναγνωρίζεται, ωστόσο, ότι δεν είναι πάντα δυνατόν να τηρούνται οι οριακές τιμές με αυτή την εναλλακτική λύση, καθώς και ότι δεν είναι πάντα απαραίτητο, για λόγους λειτουργίας, να εκτελούνται δύο ανεξάρτητες δοκιμές για τις διαφορετικές κλίσεις σιδηροτροχιάς σε κάθε τροχαίο υλικό, δεδομένου ότι κάποιο τροχαίο υλικό θα λειτουργεί μόνο σε αποκλειστικά δίκτυα.

Κατά συνέπεια, εισάγοντας τη σιδηροδρομική κλίση ως παράμετρο, θα είναι δυνατόν να εκτελούνται δοκιμές μόνο σε μία κλίση σιδηροτροχιάς και να περιορίζεται η χρήση των οργάνων κύλισης στα δίκτυα με τη σιδηροδρομική κλίση για την οποία εκτελούνται δοκιμές στα όργανα κύλισης.

Σημείο 5.3.3: Τροχός

«Ο τροχός σχεδιάζεται και αξιολογείται για πεδίο χρήσης καθοριζόμενο από:

- *την ονομαστική διάμετρο της επιφανείας κύλισης,*
- *τη μέγιστη κατακόρυφη στατική δύναμη,*
- *τη μέγιστη ταχύτητα και διάρκεια ζωής και*
- *τη μέγιστη ενέργεια πέδησης.»*

Το τελευταίο στοιχείο υποδηλώνει επίσης την ικανότητα συνδυασμού με μια ορισμένη αρχή πέδησης. Για παράδειγμα, όταν η δύναμη πέδησης δεν ασκείται απευθείας στην

επιφάνεια κύλισης, τότε δηλώνεται πολύ χαμηλή ή μηδενική ενέργεια πέδησης για τη συγκεκριμένη παράμετρο.

2.6 Κεφάλαιο 6: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης και επαλήθευση ΕΚ

Οι επεξηγήσεις που αφορούν την αξιολόγηση της συμμόρφωσης στα τμήματα 6.1 και 6.2 της ΤΠΔ ΕΦΑ ενσωματώνονται στην ενότητα 2.4 του παρόντος οδηγού εφαρμογής.

Τμήμα 6.3: Υποσύστημα που περιλαμβάνει κατασκευαστικά στοιχεία που αντιστοιχούν σε στοιχεία διαλειτουργικότητας για τα οποία δεν υπάρχει δήλωση ΕΚ

«Σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις, κοινοποιημένος οργανισμός επιτρέπεται να εκδώσει πιστοποιητικό ΕΚ επαλήθευσης για υποσύστημα, ακόμη και εάν ένα ή περισσότερα κατασκευαστικά στοιχεία που αντιστοιχούν σε στοιχεία διαλειτουργικότητας ενσωματωμένα στο υποσύστημα δεν καλύπτονται από σχετική δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης...»

Όταν ένα στοιχείο θεωρείται ως ΣΔ, η χρήση ενός στοιχείου για το οποίο έχει εκδοθεί δήλωση ΕΚ είναι υποχρεωτική προκειμένου να ληφθεί δήλωση ΕΚ επαλήθευσης υποσυστήματος τροχαίου υλικού, εκτός αν ισχύουν οι συνθήκες που περιγράφονται στο τμήμα 6.3 της ΤΠΔ ΕΦΑ.

Μόνο συστατικά στοιχεία που αντιστοιχούν σε ΣΔ για τα οποία δεν έχει εκδοθεί πιστοποιητικό ΕΚ (μη πιστοποιημένα ΣΔ όπως ορίζονται στο τμήμα 7.2 της ΤΠΔ), τα οποία έχουν παραχθεί πριν από ή κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου που αναφέρεται στο τμήμα 6.3 ή, αντίστοιχα, στο άρθρο 8 του κανονισμού της Επιτροπής, επιτρέπεται να ενσωματωθούν στο υποσύστημα. Στο πλαίσιο της εν λόγω περιόδου, ο κατασκευαστής πρέπει να μεριμνήσει για την έκδοση πιστοποιητικού ΕΚ, διαφορετικά θα πρέπει να σταματήσει την παραγωγή. Εξαιρέση αποτελούν τα όργανα κύλισης, στην περίπτωση των οποίων το σημείο 4.2.3.5.2 της ΤΠΔ επιτρέπει πάντοτε στον αιτούντα να επιλέξει την αξιολόγησή τους σε επίπεδο υποσυστήματος, σύμφωνα με το σημείο 6.2.2.3, ή σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας σύμφωνα με το σημείο 6.1.2.1.

Η διάκριση μεταξύ «κατασκευαστικού στοιχείου» και «στοιχείου διαλειτουργικότητας» κρίθηκε απαραίτητη, καθώς με τον όρο «κατασκευαστικό στοιχείο» νοείται ένα από τμήμα του υποσυστήματος ενώ ο όρος «στοιχείο διαλειτουργικότητας» ορίζεται από μια λειτουργία.

2.7 Κεφάλαιο 7: Εφαρμογή

Σημείο 7.1: Έγκριση θέσης σε λειτουργία

«Η παρούσα ΤΠΔ εφαρμόζεται στις μονάδες του υποσυστήματος «τροχαίο υλικό — εμπορευματικές φορτάμαξες» που υπάγονται στο πεδίο εφαρμογής που καθορίζεται στα τμήματα 1.1, 1.2 και στο κεφάλαιο 2, και τίθενται σε λειτουργία μετά την ημερομηνία έναρξης εφαρμογής της παρούσας ΤΠΔ.»

Το άρθρο 20 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ επιτρέπει την εφαρμογή της παρούσας ΤΠΔ σε ήδη εγκεκριμένες φορτάμαξες σύμφωνα με την ΤΠΔ ΕΦΑ 2006/861/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε από την απόφαση της Επιτροπής 2009/107/ΕΚ, με σκοπό, για παράδειγμα, να λαμβάνεται η αμοιβαία αναγνώριση της έγκρισης σύμφωνα με το σημείο 7.1.2 ή να επιτρέπεται η επισήμανση της φορτάμαξας ως «GE» ή «CW» σύμφωνα με το προσάρτημα Γ.5.

Σε κάθε περίπτωση, είναι δυνατόν να εφαρμοστεί το άρθρο 22 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ με σκοπό τη λήψη νέας έγκρισης θέσης σε λειτουργία, συμπεριλαμβανομένης, για παράδειγμα, της αμοιβαίας αναγνώρισης της εν λόγω έγκρισης σύμφωνα με το σημείο 7.1.2, ή της άδειας για την επισήμανση της φορτάμαξας ως «GE» ή «CW» σύμφωνα με το προσάρτημα Γ.5.

Σημείο 7.1.2: Αμοιβαία αναγνώριση της πρώτης έγκρισης θέσης σε λειτουργία

«Σύμφωνα με το άρθρο 23 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ, στον κατάλογο που ακολουθεί καθορίζονται οι προϋποθέσεις με βάση τις οποίες μονάδες που έχουν εγκριθεί να τεθούν σε λειτουργία σε κράτος μέλος, δεν υπόκεινται σε άλλη έγκριση θέσης σε λειτουργία. Οι εν λόγω προϋποθέσεις θεωρούνται συμπληρωματικές των απαιτήσεων του τμήματος 4.2 της παρούσας ΤΠΔ. Οι εν λόγω προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται στην ολότητά τους:»

Μια μονάδα που συμμορφώνεται με τις βασικές απαιτήσεις της ΤΠΔ και με τους κοινοποιημένους εθνικούς τεχνικούς κανόνες του εκάστοτε ΚΜ, που αφορούν τα ισχύοντα ανοικτά σημεία και συγκεκριμένες περιπτώσεις, μπορεί να εγκριθεί για θέση σε λειτουργία στο ΚΜ όπου είναι εγκατεστημένη η εγκρίνουσα εθνική αρχή για την ασφάλεια (ΕΑΑ). Εάν ο αιτών επιθυμεί την έγκριση της μονάδας και σε άλλα ΚΜ, θα πρέπει να ζητήσει από τις αρμόδιες ΕΑΑ στα άλλα ΚΜ πρόσθετη έγκριση, ο δε ορισμένος οργανισμός (ΟρΟρ) κάθε ΚΜ πρέπει να αξιολογήσει εκ νέου τη μονάδα σε σχέση με τους αντίστοιχους κοινοποιημένους εθνικούς τεχνικούς κανόνες.

Προκειμένου να αποφευχθεί η συγκεκριμένη χρονοβόρα και δαπανηρή διαδικασία, βάσει του άρθρου 23 παράγραφος 1 της οδηγίας 2008/57/ΕΚ παρέχεται η δυνατότητα, για τα οχήματα που συμμορφώνονται πλήρως με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 4 της



ΤΠΔ ΕΦΑ, ορισμού των προϋποθέσεων στην ΤΠΔ υπό τις οποίες η μονάδα δεν θα υπόκειται σε οποιαδήποτε πρόσθετη έγκριση θέσης σε λειτουργία. Οι εν λόγω προϋποθέσεις για την αμοιβαία αναγνώριση της πρώτης έγκρισης θέσης σε λειτουργία παρατίθενται στο σημείο 7.1.2 της ΤΠΔ ΕΦΑ.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η συμμόρφωση της μονάδας με όλες τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 4 της ΤΠΔ.

Τα τέσσερα πρώτα στοιχεία (α) – δ)) του σημείου 7.1.2 ορίζουν τις προϋποθέσεις υπό τις οποίες κλείνουν τα ανοικτά σημεία της ΤΠΔ ΕΦΑ.

Οι προϋποθέσεις των στοιχείων ε) και στ) καθορίζουν τον τρόπο αντιμετώπισης των ειδικών περιπτώσεων της Σουηδίας και της Πορτογαλίας. Όλες οι υπόλοιπες ειδικές περιπτώσεις του τμήματος 7.3 της ΤΠΔ ΕΦΑ αφορούν λιγότερο αυστηρές προβλέψεις που ισχύουν μόνο για την εγχώρια κυκλοφορία, άρα δεν αφορούν τη διαλειτουργικότητα και, επομένως, ούτε την αμοιβαία αναγνώριση.

Εντούτοις, ορισμένα ΚΜ/ΕΑΑ έχουν ζητήσει πρόσθετες προϋποθέσεις για την αμοιβαία αναγνώριση της πρώτης έγκρισης σε σχέση με προβληματισμούς που διατυπώθηκαν αναφορικά με την εφαρμογή της νέας προσέγγισης. Στα στοιχεία ζ) και η) περιλαμβάνονται δύο προϋποθέσεις που αφορούν τη συμβατότητα με το δίκτυο, ενώ τα στοιχεία θ) έως ια) αφορούν τεχνικές λύσεις που προέρχονται από το πρότερο καθεστώς επισήμανσης μονάδων (RIV).

Τμήμα 7.2: Αντικατάσταση, ανακαίνιση και αναβάθμιση

«Η λέξη «έλεγχος» στον πίνακα 11 σημαίνει ότι ο υπεύθυνος για τη συντήρηση φορέας επιτρέπεται υπ' ευθύνη του να αντικαταστήσει στοιχείο με άλλο που επιτελεί την ίδια λειτουργία και έχει τις ίδιες επιδόσεις σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σχετικής ΤΠΔ...»

Όταν ένα κατασκευαστικό στοιχείο θεωρείται στοιχείο διαλειτουργικότητας (ΣΔ) στο κεφάλαιο 5 της ΤΠΔ, η χρήση του στο πλαίσιο της αντικατάστασης, ανακαίνισης και αναβάθμισης περιγράφεται στο τμήμα 7.2 της ΤΠΔ ΕΦΑ.

Η επεξήγηση των ΣΔ στην ΤΠΔ στο πλαίσιο της αντικατάστασης, ανακαίνισης και αναβάθμισης κρίθηκε απαραίτητη καθώς τα ΚΜ χρειάζονται τους εν λόγω κανόνες για να αξιολογούν κατά πόσον ένα κατασκευαστικό στοιχείο πρέπει να δηλώνεται ως ΣΔ. Βασίζονται αποκλειστικά στον κανονισμό περί ΦΣ.

Για αντικατάσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο συστατικά στοιχεία που αντιστοιχούν σε ΣΔ για τα οποία δεν έχει εκδοθεί πιστοποιητικό ΕΚ (μη πιστοποιημένα ΣΔ όπως ορίζονται στο τμήμα 7.2 της ΤΠΔ), τα οποία έχουν παραχθεί πριν από ή κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου που αναφέρεται στο τμήμα 6.3 και στην απόφαση της Επιτροπής.



Η διάκριση μεταξύ «κατασκευαστικού στοιχείου» και «στοιχείου διαλειτουργικότητας» κρίθηκε απαραίτητη, καθώς με τον όρο «στοιχείο» νοείται ένα από τμήμα του υποσυστήματος, ενώ ο όρος «στοιχείο διαλειτουργικότητας» ορίζεται από λειτουργίες.

Το κείμενο που ακολουθεί τον πίνακα 11 στην ΤΠΔ ΕΦΑ επεξηγεί πότε ο ΦΣ εμπλέκεται στη διαδικασία και σε τι συνίστανται οι έλεγχοι.

2.8 Προσαρτήματα στην ΤΔΠ ΕΦΑ

Προσάρτημα Γ: Πρόσθετοι προαιρετικοί όροι

Το προσάρτημα Γ περιλαμβάνει ένα σύνολο αναλυτικών διατάξεων σχετικά με τους όρους και τις βελτιστοποιημένες τεχνικές λύσεις για την ελεύθερη ανταλλαγή φορταμαξών, καθώς και με το αντίστοιχο καθεστώς λειτουργίας και το μοντέλο συντήρησης των εμπλεκόμενων σιδηροδρομικών επιχειρήσεων.

Εκτός από τη συμμόρφωση με τις βασικές απαιτήσεις στο κεφάλαιο 4 της ΤΠΔ και την ικανοποίηση όλων των όρων που αναφέρονται στο σημείο 7.1.2, η φορτάμαξα δύναται επίσης να πληροί τους όρους του προσαρτήματος Γ. Η ικανοποίηση των όρων του προσαρτήματος Γ είναι προαιρετική και όχι απαραίτητη για να επιτυγχάνεται η συμμόρφωση με την ΤΠΔ.

Εάν ένας αιτών επιλέξει την εφαρμογή του προσαρτήματος Γ, η ικανοποίηση όλων των όρων καθίσταται υποχρεωτική και αξιολογείται από κοινοποιημένο οργανισμό (ΚοΟρ). Το προσάρτημα Γ.5 επιτρέπει τη μερική ικανοποίηση των όρων από την οποία εξαιρούνται οι όροι Γ.3 ή/και Γ.6 ή/και Γ.7β.

Η ευθύνη για την ασφαλή λειτουργία, ειδικότερα δε οι συνθήκες υπό τις οποίες μπορεί να λειτουργεί μια ορισμένη φορτάμαξα, βαρύνει πάντοτε τις μεταφορικές σιδηροδρομικές επιχειρήσεις. Οι εν λόγω σιδηροδρομικές επιχειρήσεις δύνανται να αποφασίσουν ότι συγκεκριμένες φορτάμαξες του υφιστάμενου στόλου μπορούν να λειτουργούν ως φορτάμαξες με τη σήμανση ΔΕΔ GE ή ΔΕΔ CW. Στην προκειμένη περίπτωση, οι σιδηροδρομικές επιχειρήσεις είναι ελεύθερες να δηλώσουν αυτή τη λειτουργία με κατάλληλο τρόπο.

Σύμφωνα με το άρθρο 3 του διατακτικού τμήματος της ΤΠΔ ΕΦΑ, οι φορτάμαξες που έχουν εγκριθεί με βάση την προηγούμενη τεχνική προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για το υποσύστημα «τροχαίο υλικό – εμπορευματικές φορτάμαξες» (απόφαση 2006/861/ΕΚ και τροποποιήσεις αυτής) και οι οποίες πληρούν τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο σημείο 7.6.4 αυτής δύνανται να αποκτούν σήμανση «GE» χωρίς κάποια πρόσθετη αξιολόγηση ή νέα έγκριση θέσης σε λειτουργία. Παρότι οι προϋποθέσεις που καθορίζονται στο σημείο 7.6.4 της προηγούμενης ΤΠΔ ΕΦΑ δεν είναι οι ίδιες με αυτές που καθορίζονται στο σημείο 7.1.2 και στο προσάρτημα Γ της παρούσας ΤΠΔ ΕΦΑ, οι σιδηροδρομικές επιχειρήσεις δύνανται να χρησιμοποιούν τη σήμανση «GE» για εμπορευματικές φορτάμαξες εγκεκριμένες με βάση και τις δύο ΤΠΔ. Οι σιδηροδρομικές

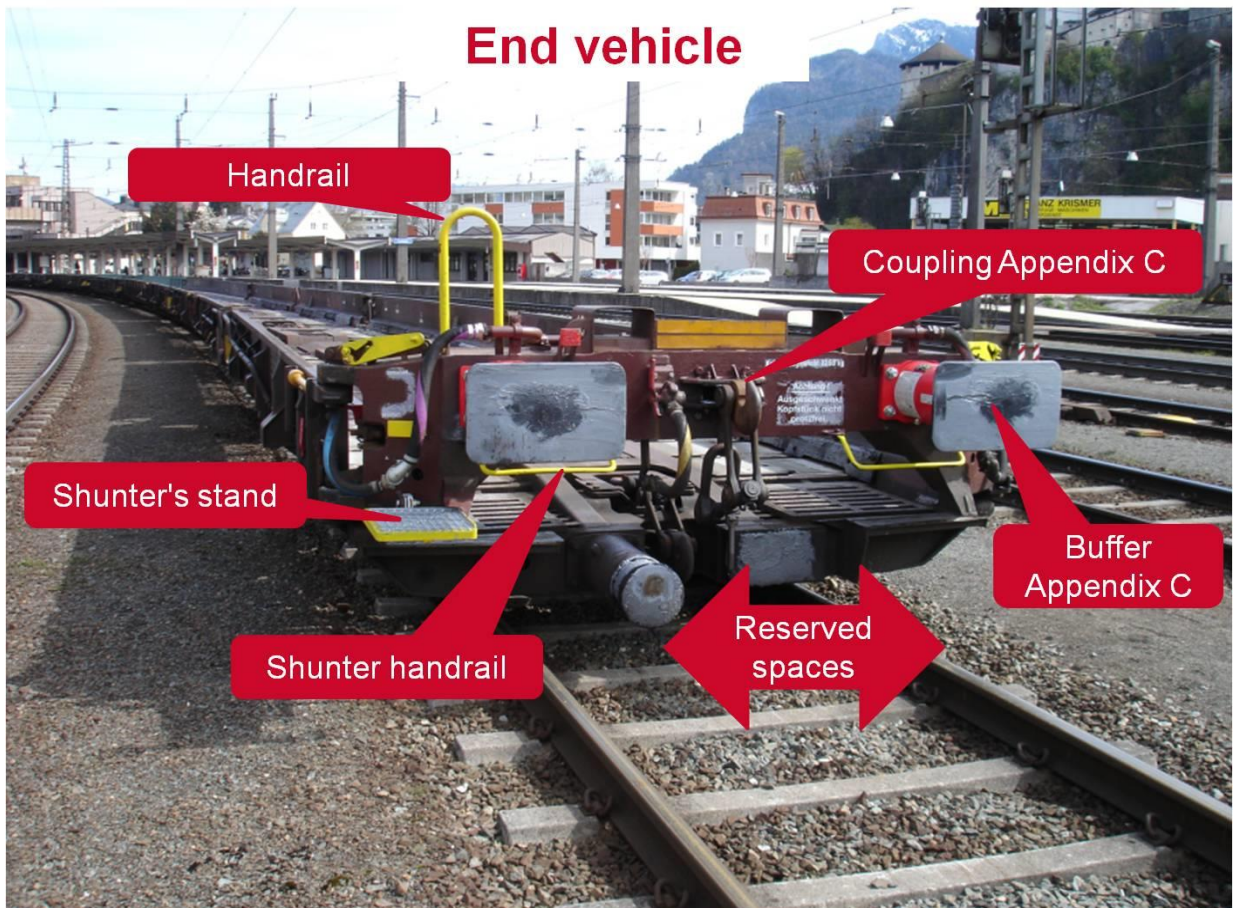
επιχειρήσεις θα πρέπει να ελέγχουν τον τεχνικό φάκελο της φορτάμαξας προκειμένου να επαληθεύσουν ότι η σήμανση «GE» είναι κατάλληλη, λαμβάνοντας υπόψη τις προοριζόμενες συνθήκες χρήσης της φορτάμαξας. Σε κάθε περίπτωση, η ερμηνεία της εν λόγω σήμανσης για σκοπούς λειτουργίας εξακολουθεί να εμπίπτει στις αρμοδιότητες των σιδηροδρομικών επιχειρήσεων.

2.9 Μερικές πρακτικές περιπτώσεις

Παράδειγμα μονάδας που μεταφέρει φορτηγά αυτοκίνητα («Rollende Landstrasse»)

Γενικά, πολλές μονάδες μεταφοράς φορτηγών αυτοκινήτων σχηματίζουν μια κλειστή αμαξοστοιχία. Σε κάθε άκρο της κλειστής αμαξοστοιχίας, η μονάδα φέρει κινητές μετωπικές δοκούς που διαθέτουν βαθμίδες και χειρολισθήρες (βλ. **σχήμα 8**).

Σχήμα 8: Παράδειγμα μονάδας που μεταφέρει φορτηγά αυτοκίνητα («Rollende Landstrasse»)



End vehicle	Τερματικό όχημα
Handrail	Χειρολισθήρας
Coupling Appendix C	Ζεύξη προσαρτήματος Γ
Shunter's stand	Θέση κλειδούχου
Shunter handrail	Χειρολαβή κλειδούχου
Reserved spaces	Περιορισμένα διάκενα
Buffer Appendix C	Προσκρουστήρας προσαρτήματος Γ



Intermediate vehicles (loaded with lorries)	Ενδιάμεσα οχήματα (που μεταφέρουν φορτηγά αυτοκίνητα)
---	---

2.10 Μεταβατικές φάσεις που αφορούν στοιχεία τριβής για πέδη επιφανείας κύλισης

Η ΤΠΔ ΕΦΑ παρέχει μεταβατικές φάσεις για στοιχεία τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης.

Πριν από την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) 2015/924 της Επιτροπής, τα πλήρως εγκεκριμένα πέδιλα πέδησης από σύνθετο υλικό παρατίθεντο στο προσάρτημα Z (με τη μορφή συνδέσμου που παραπέμπει στον κατάλογο των πλήρως εγκεκριμένων πεδίων πέδησης από σύνθετο υλικό για διεθνείς μεταφορές, ο οποίος είναι δημοσιευμένος στον δικτυακό τόπο του ΕΟΣ) και χρησιμοποιούνταν σε περίπτωση που το κείμενο της ΤΠΔ ΕΦΑ παρέπεμπε στο εν λόγω προσάρτημα.

Με την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) 2015/924 της Επιτροπής δημιουργείται ένα νέο στοιχείο διαλειτουργικότητας, το «στοιχείο τριβής για πέδη επιφανείας κύλισης». Το εν λόγω στοιχείο διαλειτουργικότητας περιλαμβάνει κάθε στοιχείο τριβής που επιδρά στην επιφάνεια κύλισης του τροχού, συμπεριλαμβανομένων των πεδίων πέδησης από σύνθετο υλικό, καθώς και των πεδίων πέδησης από χυτοσίδηρο.



Ο ΕΟΣ θα είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση του προσαρτήματος Z μέχρις ότου τα στοιχεία τριβής που παρατίθενται σε αυτό καλυφθούν από δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης (πρβλ. άρθρο 10). Η μεταβατική περίοδος που αναφέρεται στο άρθρο 8β παρέχεται για στοιχεία τριβής τα οποία ήδη παρατίθεντο στο προσάρτημα Z πριν από την εφαρμογή του κανονισμού 2015/924, με την έννοια ότι θεωρείται πως συμμορφώνονται με την ΤΠΔ μέχρι το πέρας της τρέχουσας περιόδου έγκρισης. Η εν λόγω μεταβατική περίοδος θα πρέπει να χρησιμοποιείται από τον κατασκευαστή για την απόκτηση πιστοποιητικού ΕΚ συμμόρφωσης από κοινοποιημένο οργανισμό και, στη συνέχεια, για την έκδοση δήλωσης ΕΚ συμμόρφωσης,

Για την απόκτηση πιστοποιητικού ΕΚ συμμόρφωσης που αφορά ένα στοιχείο τριβής για πέδη επιφανείας κύλισης, ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος αυτού που έχει συσταθεί εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει να επιλέξει τις ενότητες αξιολόγησης της συμμόρφωσης σύμφωνα με τον πίνακα 9 της ΤΠΔ ΕΦΑ. Ως τεχνική τεκμηρίωση, ο κατασκευαστής δύναται να υποβάλει στον κοινοποιημένο οργανισμό στοιχεία που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της UIC, με βάση τα οποία το στοιχείο τριβής έχει συμπεριληφθεί στο προσάρτημα Z, σε συνδυασμό με τεκμηρίωση που αφορά τη διαδικασία κατασκευής. Ο κοινοποιημένος οργανισμός θα πρέπει να βεβαιωθεί, μεταξύ άλλων, ότι όλες οι παράμετροι που προσδιορίζουν το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής σύμφωνα με το στοιχείο 5.3.4α της ΤΠΔ ΕΦΑ υποβάλλονται από τον κατασκευαστή πριν από την έκδοση του πιστοποιητικού ΕΚ συμμόρφωσης.

Εκτός από τη μεταβατική περίοδο που ήδη αναλύθηκε για τα στοιχεία τριβής που παρατίθενται στο προσάρτημα Z, υπάρχουν άλλες δύο μεταβατικές περίοδοι που αφορούν στοιχεία τα οποία αντιστοιχούν στους σχεδιασμούς στοιχείων τριβής για πέδη επιφανείας κύλισης:

- στοιχεία που κατασκευάστηκαν πριν από την εφαρμογή του κανονισμού 2015/924 (π.χ. σύμφωνα με τους κοινοποιημένους εθνικούς τεχνικούς κανόνες) και
- στοιχεία που αντιστοιχούν σε σχεδιασμούς στοιχείων τριβής του προσαρτήματος Z και τα οποία κατασκευάστηκαν πριν από το πέρας της περιόδου έγκρισης.

Για τα εν λόγω στοιχεία, η μεταβατική φάση των 10 ετών αφορά τη χρήση τους σε υποσύστημα εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις των άρθρων 8α και 8γ αντίστοιχα.

Αυτό σημαίνει ότι μετά την ημερομηνία εφαρμογής του κανονισμού 2015/924, κανένα νέο στοιχείο τριβής δεν πρόκειται να κατασκευαστεί σύμφωνα με τους κοινοποιημένους εθνικούς τεχνικούς κανόνες, με εξαίρεση τα στοιχεία τριβής που προορίζονται για αντικατάσταση στο πλαίσιο συντήρησης.

Αυτό σημαίνει ότι μετά την ημερομηνία εφαρμογής του κανονισμού 2015/924, κανένα νέο στοιχείο τριβής δεν πρόκειται να προστεθεί στον κατάλογο του προσαρτήματος Z.



Αυτό συμβαίνει επειδή από την 1η Ιουλίου 2015 θα χρησιμοποιείται μια διαδικασία της ΕΕ για στοιχεία τριβής.

2.11 Τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT

Το τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ ERA/TD/2013-02/INT «Στοιχεία τριβής για πέδη επιφανείας κύλισης σε φορτάμαξες» που δημοσιεύθηκε στον δικτυακό τόπο του ΕΟΣ (<http://www.era.europa.eu>) βασίζεται στο πρότυπο FprEN 16452:2014 «Σιδηροδρομικές εφαρμογές – Πέδηση – Πέδιλα πέδησης από σύνθετο υλικό». Στο κείμενο που ακολουθεί περιγράφεται ο συσχετισμός μεταξύ των δύο κειμένων.

Κεφάλαιο 4 «Συντελεστής δυναμικής τριβής» του τεχνικού κειμένου του ΕΟΣ

«Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών για στοιχεία τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης το οποίο χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του συντελεστή δυναμικής τριβής μ_{dyn} ορίζεται στον πίνακα 1.»

Οι συντελεστές δυναμικής τριβής και τα εύρη ανοχής τους αποτελούν τμήμα των παραμέτρων που χαρακτηρίζουν το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης. Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των εν λόγω τιμών είναι υποχρεωτικό στο πλαίσιο της διαδικασίας αξιολόγησης των στοιχείων τριβής.

Τα κανονιστικά παραρτήματα Γ, Δ και Ε και το ενημερωτικό παράρτημα Ι του προτύπου FprEN 16452:2014 αποτελούν τη βάση για το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών που παρατίθεται στον πίνακα 1. Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών έχει γενικό χαρακτήρα προκειμένου να επιτρέπει την εκτέλεση δοκιμών σε ένα μεγάλο εύρος σχεδιασμών στοιχείων τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης.

«Κατά τη διάρκεια των δοκιμών που περιγράφονται στον πίνακα 1 θα πρέπει να τηρούνται οι εξής προϋποθέσεις:»

Οι προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούνται κατά την εκτέλεση του προγράμματος δυναμομετρικών δοκιμών για τον προσδιορισμό του συντελεστή δυναμικής τριβής παρατίθενται στο τεχνικό κείμενο του ΕΟΣ. Αντιπροσωπεύουν μια γενικευμένη εκδοχή των προϋποθέσεων που περιγράφονται στο παράρτημα Β του προτύπου FprEN 16452:2014.

«Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο παρόν κεφάλαιο, σε περίπτωση που ο κατασκευαστής επιλέξει να εφαρμόσει μερικά από τα εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής για επιδόσεις δυναμικής τριβής όπως καθορίζονται στο πρότυπο FprEN

16452:2014, η συμμόρφωση με τα εν λόγω εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής πρέπει να δηλώνεται στην τεχνική τεκμηρίωση στο πλαίσιο του πεδίου χρήσης του στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης.»

Δεν υπάρχουν κριτήρια αποδοχής για συντελεστές δυναμικής τριβής και τα εύρη ανοχής αυτών που καθορίζονται στο τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ. Αυτό έγινε προκειμένου να επιτρέπονται διαφορετικές τιμές των χαρακτηριστικών παραμέτρων των στοιχείων τριβής. Οι τιμές πρέπει να καταγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση. Με βάση τις εν λόγω τιμές, ο αιτών δύναται να επιλέξει τις πλέον κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του έργου του. Ο στόχος είναι η διεύρυνση των πιθανών τεχνικών λύσεων για στοιχεία τριβής προκειμένου να είναι δυνατή η τεχνική εξέλιξη του τομέα.

Εντούτοις, δημιουργείται ένας συσχετισμός με τα εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής που ορίζονται στο πρότυπο FprEN 16452:2014 – παράρτημα I.4. Εάν ένα στοιχείο τριβής πληροί ορισμένα από τα εν λόγω εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής και αν ο κατασκευαστής προτίθεται να επισημάνει την εν λόγω συμμόρφωση, δύναται να το πράξει στην τεχνική τεκμηρίωση του στοιχείου τριβής.

Κεφάλαιο 5 «Συντελεστής στατικής τριβής» του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ

«Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών για στοιχεία τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης το οποίο χρησιμοποιείται για τον καθορισμό του συντελεστή στατικής τριβής μ_{stat} ορίζεται στον πίνακα 4.»

Η ελάχιστη τιμή του συντελεστή στατικής τριβής αποτελεί τμήμα των παραμέτρων που χαρακτηρίζουν το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης. Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της εν λόγω τιμής είναι υποχρεωτικό στο πλαίσιο της διαδικασίας αξιολόγησης των στοιχείων τριβής.

Το παράρτημα IZ του προτύπου FprEN 16452:2014 αποτελεί τη βάση για το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών που παρατίθεται στον πίνακα 4. Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών έχει γενικό χαρακτήρα προκειμένου να επιτρέψει την εκτέλεση δοκιμών σε ένα μεγάλο εύρος σχεδιασμών στοιχείων τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης.

«Για κάθε εφαρμογή πέδησης (αρ. 1 έως 20), θα προσδιορίζεται ο συντελεστής στατικής τριβής, ο οποίος είναι η τιμή του στιγμιαίου συντελεστή τριβής κατά τη χρονική στιγμή που αντιστοιχεί στην έναρξη της ολίσθησης (μέση τιμή που υπολογίζεται από τα αρχεία

μετρήσεων στο σημείο τομής μεταξύ του χαρακτηριστικού γραμμικού τμήματος της γωνίας περιστροφής και του άξονα μέτρησης του χρόνου) όπως περιγράφεται στο σχήμα 1.»

Ο ορισμός του συντελεστή στατικής τριβής αντιστοιχεί στο παράρτημα IZ.4.1 του προτύπου FprEN 16452:2014.

«Κατά τις δοκιμές που περιγράφονται στον πίνακα 4 πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:»

Οι προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούνται κατά την εκτέλεση του προγράμματος δυναμομετρικών δοκιμών για τον προσδιορισμό του συντελεστή στατικής τριβής παρατίθενται στο τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ. Αποτελούν μια γενικευμένη εκδοχή των προϋποθέσεων που περιγράφονται στο παράρτημα IZ.4.3 του προτύπου FprEN 16452:2014.

«Για κάθε δύναμη θα υπολογίζεται η μέση τιμή των 5 μετρήσεων. Η χαμηλότερη μέση τιμή είναι ο χαρακτηριστικός συντελεστής στατικής τριβής.»

Στο τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ δεν καθορίζονται κριτήρια αποδοχής για συντελεστές στατικής τριβής. Αυτό έγινε προκειμένου να επιτρέπονται διαφορετικές τιμές των χαρακτηριστικών παραμέτρων των στοιχείων τριβής. Οι τιμές πρέπει να καταγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση. Με βάση τις εν λόγω τιμές, ο αιτών δύναται να επιλέξει τις πλέον κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του έργου του. Ο στόχος είναι η διεύρυνση των πιθανών τεχνικών λύσεων για στοιχεία τριβής προκειμένου να είναι δυνατή η τεχνική εξέλιξη του τομέα.

Κεφάλαιο 6 «Μηχανικά χαρακτηριστικά» του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ

«Τα μηχανικά χαρακτηριστικά της συναρμολόγησης μεταξύ της οπίσθιας πλάκας και του στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης θα υποβάλλονται σε δοκιμή με τις διαδικασίες δοκιμής που ορίζονται στις ενότητες 6.1 και 6.2.»

Τα μηχανικά χαρακτηριστικά που αφορούν τις μέγιστες επιτρεπόμενες δυνάμεις πέδησης οι οποίες ασκούνται στο στοιχείο τριβής αποτελούν τμήμα των παραμέτρων που χαρακτηρίζουν το πεδίο χρήσης του στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης. Οι δοκιμές για τον προσδιορισμό των εν λόγω τιμών είναι υποχρεωτικές στο πλαίσιο της διαδικασίας αξιολόγησης των στοιχείων τριβής.

Το προσάρτημα Κ του προτύπου FprEN 16452:2014 αποτελεί τη βάση για τις δοκιμές διατμητικής αντοχής και αντοχής σε κάμψη που περιγράφονται στο τεχνικό κείμενο του

ΕΟΣ. Οι εν λόγω δοκιμές χρησιμοποιούν την τιμή της μέγιστης επιτρεπόμενης δύναμης πέδησης που ασκείται στο στοιχείο τριβής για να προσδιοριστεί ότι είναι συμβατό με την αντοχή των μηχανικών χαρακτηριστικών.

Κεφάλαιο 7 «Καταλληλότητα για την ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα που βασίζονται σε κυκλώματα τροχιάς» του τεχνικού εγγράφου της ΕΟΣ

Το παρόν κεφάλαιο καθορίζει ένα πρόγραμμα δοκιμών σε διάταξη δοκιμής για να προσδιοριστεί η καταλληλότητα των στοιχείων τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης για ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα που βασίζονται σε κυκλώματα τροχιάς. Το παράρτημα ΙΕ του προτύπου FrEN 16452:2014 αποτελεί τη βάση για την εν λόγω δοκιμή. Η απόδειξη της εν λόγω καταλληλότητας στο πλαίσιο της διαδικασίας αξιολόγησης δεν είναι υποχρεωτική. Εντούτοις, η καταλληλότητα/μη καταλληλότητα του στοιχείου τριβής πρέπει να καταγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση.

«Η ακόλουθη δοκιμή σε διάταξη δοκιμής για τον προσδιορισμό της καταλληλότητας για την ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα που βασίζονται σε κυκλώματα τροχιάς εφαρμόζεται μόνο αν το στοιχείο τριβής προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε υποσυστήματα που εμπίπτουν στο ακόλουθο πεδίο εφαρμογής:

- Ονομαστική διάμετρος τροχού 680 mm-920 mm
- Συνθέσεις στοιχείου τριβής 1 Bg, 1 Bgu, 2 Bg, 2 Bgu
- Μάζα ανά τροχό $\geq 1,8 t$

Ο περιορισμός του πεδίου εφαρμογής της δοκιμής σε διάταξη δοκιμής οφείλεται στην έλλειψη εμπειρίας στη δοκιμή στοιχείων τριβής άλλων παραμέτρων από αυτές που καθορίζονται. Εάν ένας κατασκευαστής θα ήθελε να υποβάλλει σε δοκιμή το εν λόγω στοιχείο τριβής, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει τη διαδικασία για καινοτόμες λύσεις (άρθρο 10α και σημείο 6.12.5 της ΤΠΔ ΕΦΑ). Εντούτοις, ο κατασκευαστής δύναται να προτείνει την ίδια δοκιμή σε διάταξη δοκιμής όπως καθορίζεται στο κεφάλαιο 7 του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ, αν θεωρεί ότι έχει ήδη αποκτήσει επαρκή εμπειρία ώστε να είναι σίγουρος ότι η δοκιμή δύναται να χρησιμοποιηθεί ακόμα και εκτός του προδιαγεγραμμένου πεδίου εφαρμογής.

«Τα πέδιλα πέδης από χυτοσίδηρο θεωρούνται κατάλληλα για ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα που βασίζονται σε κυκλώματα τροχιάς.»

Τα πέδιλα πέδης από χυτοσίδηρο δεν χρειάζεται να υποβληθούν σε δοκιμή και θεωρείται ότι πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας για την ανίχνευση αμαξοστοιχιών από συστήματα που βασίζονται σε κυκλώματα τροχιάς.

Κεφάλαιο 8 «Καταλληλότητα για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες» του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ

«Η καταλληλότητα του στοιχείου τριβής που επιδρά σε πέδη επιφανείας κύλισης για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες θα υποβάλλεται σε δοκιμή σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμής που παρατίθενται στις ενότητες 8.1 ή 8.2.»

Εάν το στοιχείο τριβής θεωρείται κατάλληλο για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες, η εν λόγω καταλληλότητα αποδεικνύεται σύμφωνα με το κεφάλαιο 8 του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο παρέχει δύο δυνατότητες: είτε δοκιμαστική λειτουργία (με βάση το παράρτημα ΙΓ του προτύπου FprEN 16452:2014) ή δυναμομετρική δοκιμή (με βάση το παράρτημα ΙΒ του προτύπου FprEN 16452:2014).

Η απόδειξη της εν λόγω καταλληλότητας στο πλαίσιο της διαδικασίας αξιολόγησης δεν είναι υποχρεωτική. Εντούτοις, η καταλληλότητα/μη καταλληλότητα του στοιχείου τριβής πρέπει να καταγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση.

«Τα πέδιλα πέδης από χυτοσίδηρο θεωρούνται κατάλληλα για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες.»

Τα πέδιλα πέδης από χυτοσίδηρο δεν χρειάζεται να υποβληθούν σε δοκιμή και θεωρείται ότι πληρούν τα κριτήρια καταλληλότητας για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Ενότητα 8.1 «Δοκιμαστική λειτουργία»

«Θα προσδιορίζονται οι μέσες αποστάσεις πέδησης των «χειμερινών δοκιμών» σε κάθε ταχύτητα και οι μέσες αποστάσεις πέδησης των «δοκιμών αναφοράς.»

Δεν καθορίζονται κριτήρια αποδοχής για τη δοκιμαστική λειτουργία. Αυτό έγινε προκειμένου να επιτρέπονται διαφορετικές τιμές των χαρακτηριστικών παραμέτρων των στοιχείων τριβής. Οι τιμές πρέπει να καταγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση. Με βάση τις εν λόγω τιμές, ο αιτών δύναται να επιλέξει τις πλέον κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του έργου του. Ο στόχος είναι η διεύρυνση των πιθανών τεχνικών λύσεων για στοιχεία τριβής προκειμένου να είναι δυνατή η τεχνική εξέλιξη του τομέα.

Τα εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής ορίζονται στο πρότυπο FprEN 16452:2014 – παράρτημα ΙΓ.4. Εάν ένα στοιχείο τριβής πληροί ορισμένα από τα εν λόγω εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής, ο κατασκευαστής μπορεί προαιρετικά να επισημάνει την εν λόγω συμμόρφωση στην τεχνική τεκμηρίωση που αφορά το στοιχείο τριβής.



Ενότητα 8.2 «Δυναμομετρική δοκιμή»

«Το πρόγραμμα δυναμομετρικών δοκιμών για την απόδειξη των ιδιοτήτων πέδησης σε ακραίες χειμερινές συνθήκες ορίζεται στους πίνακες 6 και 7, εφαρμόζεται δε μόνο αν το στοιχείο τριβής...»

Ο περιορισμός του πεδίου εφαρμογής της δυναμομετρικής δοκιμής οφείλεται στην έλλειψη εμπειρίας στη δοκιμή στοιχείων τριβής άλλων παραμέτρων από αυτές που καθορίζονται. Εάν ένας κατασκευαστής θα ήθελε να υποβάλλει σε δοκιμή το εν λόγω στοιχείο τριβής, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει τη διαδικασία για καινοτόμες λύσεις (άρθρο 10α και σημείο 6.12.5 της ΤΠΔ ΕΦΑ). Εντούτοις, ο κατασκευαστής δύναται να προτείνει την ίδια δυναμομετρική δοκιμή όπως καθορίζεται στην ενότητα 8.2 του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ, αν θεωρεί ότι έχει ήδη αποκτήσει επαρκή εμπειρία ώστε να είναι σίγουρος ότι η δοκιμή δύναται να χρησιμοποιηθεί ακόμα και εκτός του προδιαγεγραμμένου πεδίου εφαρμογής.

«Κατά τις δοκιμές που περιγράφονται στους πίνακες 6 και 7, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:»

Οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται κατά την εκτέλεση του προγράμματος δυναμομετρικών δοκιμών για να προσδιοριστεί η καταλληλότητα ενός στοιχείου τριβής για δριμείες περιβαλλοντικές συνθήκες ορίζονται στο τεχνικό έγγραφο του ΕΟΣ. Αντιπροσωπεύουν μια γενικευμένη εκδοχή των προϋποθέσεων που περιγράφονται στο παράρτημα IB.3 του προτύπου FprEN 16452:2014.

«Το πρόγραμμα δοκιμών θα πρέπει να εκτελείται τρεις φορές και η καταλληλότητα να αποδεικνύεται για μέγιστη ταχύτητα δοκιμής 100 km/h και 120 km/h ως ακολούθως:»

Δεν καθορίζονται κριτήρια αποδοχής για τη δυναμομετρική δοκιμή. Αυτό έγινε προκειμένου να επιτρέπονται διαφορετικές τιμές των χαρακτηριστικών παραμέτρων των στοιχείων τριβής. Οι τιμές πρέπει να καταγράφονται στην τεχνική τεκμηρίωση. Ο αιτών δύναται να επιλέξει τις πλέον κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του έργου του. Ο στόχος είναι η διεύρυνση των πιθανών τεχνικών λύσεων για στοιχεία τριβής προκειμένου να είναι δυνατή η τεχνική εξέλιξη του τομέα.

Τα εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής ορίζονται στο πρότυπο FprEN 16452:2014 – παράρτημα IB.4. Εάν ένα στοιχείο τριβής πληροί ορισμένα από τα εν λόγω εναρμονισμένα κριτήρια αποδοχής, ο κατασκευαστής μπορεί προαιρετικά να επισημάνει την εν λόγω συμμόρφωση στην τεχνική τεκμηρίωση που αφορά το στοιχείο τριβής.



Κεφάλαιο 9 «Θερμομηχανικά χαρακτηριστικά» του τεχνικού εγγράφου του ΕΟΣ

«Σε επίπεδο στοιχείου διαλειτουργικότητας (στοιχείο τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης), σε περίπτωση που ο κατασκευαστής επιλέξει να εκτελέσει τη δοκιμή για την προσομοίωση της «δοκιμής κλειδωμένης πέδησης» όπως καθορίζεται στο πρότυπο FprEN 16452:2014, το αποτέλεσμα της εν λόγω δοκιμής πρέπει να καταγράφεται στην τεχνική τεκμηρίωση στο πλαίσιο του πεδίου χρήσης του στοιχείου τριβής με πέδη επιφανείας κύλισης.»

Η δοκιμή κλειδωμένης πέδησης περιγράφεται στο παράρτημα ΙΔ του προτύπου FprEN 16452:2014. Η εκτέλεση της εν λόγω δοκιμής από τον κατασκευαστή δεν είναι υποχρεωτική. Ανατρέξτε στις κατευθυντήριες γραμμές του παρόντος οδηγού εφαρμογής που παρέχονται για τα σημεία 4.2.3.6.3 και 4.2.4.3.3 της ΤΠΔ ΕΦΑ.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Αναφορά στην ΤΠΔ ΕΦΑ		Προαιρετικό πρότυπο	
Στοιχείο του υποσυστήματος	Σημείο	Αναφερόμενο πρότυπο	Σκοπός
Φέρουσα κατασκευή και μηχανικά μέρη	4.2.2		
Τερματική ζεύξη	4.2.2.1.1		
Εσωτερική ζεύξη	4.2.2.1.2	UIC 572:2009	Η συμμόρφωση με το ενημερωτικό δελτίο 572:2009 της UIC αποτελεί τεκμήριο συμμόρφωσης προς την απαίτηση της ρήτρας 4.2.21.2, για ζεύξεις UIC που σχεδιάζονται σύμφωνα με τις καταστάσεις λειτουργίας σχεδιασμού οι οποίες εξετάζονται στο ενημερωτικό δελτίο.
Αντοχή μονάδας	4.2.2.2 6.2.2.1	EN 15085-5:2007	Κατά περίπτωση, η ικανοποίηση της διαδικασίας επαλήθευσης του προτύπου EN 15085-5:2007 αποτελεί τεκμήριο συμμόρφωσης προς την απαίτηση του σημείου 6.2.2.1 όσον αφορά τις κοινές πρακτικές.
Ακεραιότητα της μονάδας	4.2.2.3		
Περιτύπωμα και αλληλεπίδραση τροχιάς	4.2.3		
Περιτύπωμα	4.2.3.1		
Συμβατότητα με την ικανότητα καταπόνησης των γραμμών	4.2.3.2		
Συμβατότητα με συστήματα ανίχνευσης αμαξοστοιχιών	4.2.3.3		
Παρακολούθηση της κατάστασης εδράνου άξονα	4.2.3.4		
Ασφάλεια από εκτροχιασμό κατά την κίνηση σε στρεβλή τροχιά	4.2.3.5.1 6.2.2.2		



Αναφορά στην ΤΠΔ ΕΦΑ		Προαιρετικό πρότυπο	
Στοιχείο του υποσυστήματος	Σημείο	Αναφερόμενο πρότυπο	Σκοπός
Δυναμική συμπεριφορά κατά την κίνηση	4.2.3.5.2 6.2.2.3 6.1.2.1		
Κατασκευαστική μελέτη του πλαισίου φορείου	4.2.3.6.1 6.1.2.1		
Χαρακτηριστικά τροχοφόρων αξόνων	4.2.3.6.2 6.1.2.2		
Χαρακτηριστικά τροχών	4.2.3.6.3 6.1.2.3		
Χαρακτηριστικά αξόνων	4.2.3.6.4 6.1.2.4		
Πέδη	4.2.4		
Απαιτήσεις ασφαλείας	4.2.4.2		
Επιδόσεις πέδης – Πέδη λειτουργίας	4.2.4.3.2.1		
Επιδόσεις πέδης – Πέδη στάθμευσης	4.2.4.3.2.2		
Θερμοχωρητικότητα	4.2.4.3.3		
Σύστημα προστασίας από ολίσθηση των τροχών (WSP)	4.2.4.3.4		
Περιβαλλοντικές συνθήκες	4.2.5		
Περιβαλλοντικές συνθήκες	4.2.5 6.2.2.7		
Προστασία του συστήματος	4.2.6		





Αναφορά στην ΤΠΔ ΕΦΑ		Προαιρετικό πρότυπο	
Στοιχείο του υποσυστήματος	Σημείο	Αναφερόμενο πρότυπο	Σκοπός
Πυρασφάλεια – Γενικά			
Πυρασφάλεια - Υλικά	6.2.2.2.5.2		
Πυρασφάλεια - Καλώδια	4.2.6.1.2.3		
Πυρασφάλεια – Εύφλεκτα υγρά	4.2.6.1.2.4		
Προστασία από κινδύνους από ηλεκτρικό ρεύμα	4.2.6.2		
Διατάξεις στερέωσης για σήμα οπίσθιου άκρου	4.2.6.3		
Κανόνες λειτουργίας	4.4		
Κανόνες συντήρησης	4.5		
Γενικά - Επισήμανση	-	EN 15877-1:2012	Ορισμένες επισημάνσεις είναι υποχρεωτικό να εφαρμόζονται στη φορτάμαξα, π.χ. τα σημεία ανέλκυσης και ανώθησης. Άλλες επισημάνσεις που εφαρμόζονται στη φορτάμαξα πρέπει να είναι, στο μέτρο του δυνατού, σύμφωνες με το πρότυπο EN 15877-1:2012. Με άλλα λόγια, το ίδιο το σύμβολο και η σημασία του συμβόλου οφείλουν να προσεγγίζουν σε μεγάλο βαθμό την περιγραφή του προτύπου.
Διαμήκεις θλιπτικές δυνάμεις	-	EN 15839:2012	Κριτήρια επιτυχίας/αποτυχίας των δοκιμών διαμήκων θλιπτικών δυνάμεων για ορισμένους σχεδιασμούς φορταμαξών και υπό ορισμένα καθεστάτα λειτουργίας.

