

Μόνο τα πρωτότυπα κείμενα της ΟΕΕ/ΗΕ έχουν νομική ισχύ δυνάμει του διεθνούς δημόσιου δικαίου. Η κατάσταση και η ημερομηνία έναρξης της ισχύος του παρόντος κανονισμού πρέπει να ελεγχθούν στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς ΟΕΕ/ΗΕ, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, που είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο δικτυακό τόπο:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>

**Κανονισμός αριθ. 90 της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (ΟΕΕ/ΗΕ) —
Ενιαίες διατάξεις σχετικά με την έγκριση ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών και
επενδύσεων τυμπανόφρενων για μηχανοκίνητα οχήματα και τα ρυμουλκούμενά τους**

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως το:

Συμπλήρωμα 11 στη σειρά τροπολογιών 01 — Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 24 Οκτωβρίου 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Ορισμοί
3. Αίτηση για έγκριση
4. Έγκριση
5. Προδιαγραφές και δοκιμές
6. Συσκευασία και σήμανση
7. Τροποποιήσεις και επέκταση της έγκρισης του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων
8. Συμμόρφωση της παραγωγής
9. Κυρώσεις για μη συμμόρφωση της παραγωγής
10. Οριστική διακοπή της παραγωγής
11. Ονόματα και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και των διοικητικών τμημάτων
12. Μεταβατικές διατάξεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- Παράρτημα 1 — Ανακοίνωση σχετικά με την έγκριση ή επέκταση ή απόρριψη ή ανάκληση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής ενός ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή μιας ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90
- Παράρτημα 2 — Διευθετήσεις του σήματος έγκρισης και των δεδομένων έγκρισης
- Παράρτημα 3 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M₁, M₂ και N₁
- Παράρτημα 4 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών M₃, N₂ και N₃
- Παράρτημα 5 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών O₁ και O₂
- Παράρτημα 6 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών O₃ και O₄
- Παράρτημα 7 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L
- Παράρτημα 8 — Τεχνικές προδιαγραφές για τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που προορίζονται για χρήση σε ξεχωριστά συστήματα πεδών στάθμευσης που είναι ανεξάρτητα από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος
- Παράρτημα 9 — Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε τριβή μέσω μηχανικής δοκιμής

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1. Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται σε:

- 1.1.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που προορίζονται για χρήση σε πέδες τριβής που αποτελούν μέρος ενός συστήματος πέδησης οχημάτων των κατηγοριών M, N, L και O τα οποία έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13, 13-H ή 78.

- 1.1.2. Ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων σχεδιασμένες για να καρφώνονται σε σιαγόνα πεδών για τοποθέτηση και χρήση σε οχήματα των κατηγοριών M₃, N₂, N₃, O₃ ή O₄ που έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13.
- 1.1.3. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που χρησιμοποιούνται για χωριστά συστήματα πεδών στάθμευσης που είναι ανεξάρτητα από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος θα υπόκεινται μόνο στις τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται στο παράρτημα 8 του παρόντος κανονισμού.
- 1.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών επιτρέπεται να εγκρίνονται για εγκατάσταση και χρήση σε μηχανοκίνητα οχήματα και ρυμουλκούμενα που έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή τον κανονισμό αριθ. 78. Ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων σχεδιασμένες για να καρφώνονται σε σιαγόνα πεδών επιτρέπεται να εγκριθούν για εγκατάσταση και χρήση σε μηχανοκίνητα οχήματα και ρυμουλκούμενα που έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 και κατατάσσονται στις κατηγορίες M₃, N₂, N₃, O₃ και O₄ ⁽¹⁾.
2. ΟΡΙΣΜΟΙ
- Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού:
- 2.1. «Σύστημα πέδησης» έχει την έννοια που του αποδίδεται στον κανονισμό αριθ. 13, σημείο 2.3.
- 2.2. «Πέδη τριβής» σημαίνει το μέρος ενός συστήματος πέδησης στο οποίο οι δυνάμεις που αντιτίθενται στην κίνηση ενός οχήματος αναπτύσσονται από την τριβή μεταξύ μιας επένδυσης πεδών και ενός δίσκου τροχού ή τυμπάνου που κινούνται σε σχέση μεταξύ τους.
- 2.3. «Συγκρότημα επένδυσης πεδών» σημαίνει ένα συστατικό μέρος μιας πέδης τριβής που πιέζεται προς τύμπανο ή δίσκο, αντίστοιχα, για την παραγωγή της δύναμης τριβής.
- 2.3.1. «Επένδυση σιαγόνων» σημαίνει ένα συγκρότημα επένδυσης πεδών ενός τυμπανόφρενου.
- 2.3.1.1. «Σιαγόνα» σημαίνει ένα συστατικό μέρος μιας επένδυσης σιαγόνων το οποίο φέρει την επένδυση πεδών.
- 2.3.2. «Συγκρότημα πλινθίων» σημαίνει ένα συγκρότημα επένδυσης πεδών ενός δισκόφρενου.
- 2.3.2.1. «Πέλμα στερέωσης» σημαίνει ένα συστατικό μέρος ενός συγκροτήματος πλινθίων το οποίο φέρει την επένδυση πεδών.
- 2.3.3. «Επένδυση πεδών» σημαίνει το συστατικό μέρος υλικού τριβής με το σχήμα και την τελική διάσταση που πρέπει να στερεωθεί στη σιαγόνα ή το πέλμα στερέωσης.
- 2.3.4. «Επένδυση τυμπανόφρενου» σημαίνει μια επένδυση πεδών ενός τυμπανόφρενου.
- 2.3.5. «Υλικό τριβής» σημαίνει το προϊόν ενός συγκεκριμένου μείγματος υλικών και διεργασιών που καθορίζουν από κοινού τα χαρακτηριστικά μιας επένδυσης πεδών.
- 2.4. «Τύπος επένδυσης πεδών» σημαίνει μια κατηγορία επενδύσεων πεδών που δεν διαφέρουν στα χαρακτηριστικά του υλικού τριβής.
- 2.5. «Τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών» σημαίνει συστήματα τροχών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών που δεν διαφέρουν στον τύπο επένδυσης πεδών, στις διαστάσεις ή στα λειτουργικά χαρακτηριστικά.
- 2.6. «Τύπος επένδυσης τυμπανόφρενου» σημαίνει συστήματα τροχών συστατικών μερών επενδύσεων πεδών τα οποία μετά την τοποθέτηση στις σιαγόνες δεν διαφέρουν στον τύπο επένδυσης πεδών, στις διαστάσεις ή στα λειτουργικά χαρακτηριστικά.
- 2.7. «Αρχική επένδυση πεδών» σημαίνει ένα τύπο επένδυσης πέδης που αναφέρεται στην τεκμηρίωση της έγκρισης τύπου του οχήματος, κανονισμός αριθ. 13, παράρτημα 2, σημείο 8.1. ⁽²⁾ ή κανονισμός αριθ. 78, παράρτημα 1, σημείο 5.4.

⁽¹⁾ Στον παρόντα κανονισμό οι παραπομπές στον κανονισμό αριθ. 3 ομοίως παραπέμπουν σε κάθε άλλον διεθνή κανονισμό που επιβάλλει τα ίδια τεχνικά χαρακτηριστικά με τον κανονισμό αριθ. 13. Οι παραπομπές σε συγκεκριμένα κεφάλαια του κανονισμού θα ερμηνεύονται αναλόγως.

⁽²⁾ Εάν η αρχική επένδυση πεδών αυτού του τύπου δεν πωλείται στο εμπόριο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη θέση της επενδύσεις πεδών σύμφωνες με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 8.2.

- 2.8. «Αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών» σημαίνει το συγκρότημα επένδυσης πεδών σύμφωνα με τα δεδομένα που επισυνάπτονται στην τεκμηρίωση έγκρισης ενός τύπου οχήματος.
- 2.9. «Ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών» σημαίνει το συγκρότημα επένδυσης πεδών ενός τύπου εγκεκριμένου βάσει του παρόντος κανονισμού ως κατάλληλο ανταλλακτικό σέρβις για ένα αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.
- 2.10. «Αρχική επένδυση τυμπανόφρενου» σημαίνει μια επένδυση τυμπανόφρενου σύμφωνα με τα δεδομένα που επισυνάπτονται στην τεκμηρίωση έγκρισης ενός τύπου οχήματος.
- 2.11. «Ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενου» σημαίνει μια επένδυση τυμπανόφρενου ενός τύπου εγκεκριμένου βάσει του παρόντος κανονισμού ως κατάλληλο ανταλλακτικό σέρβις όταν τοποθετείται σε σιαγόνα για μια αρχική επένδυση τυμπανόφρενου.
- 2.12. «Συγκρότημα επένδυσης πεδών στάθμευσης» σημαίνει ένα συγκρότημα πλινθίων ή επένδυση σιαγόνων που ανήκει σε ένα σύστημα πεδών στάθμευσης ξεχωριστό και ανεξάρτητο από το σύστημα πέδησης πορείας.
- 2.13. «Κατασκευαστής» σημαίνει την οργάνωση που μπορεί να αναλάβει την τεχνική ευθύνη για τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τις επενδύσεις τυμπανόφρενων και μπορεί να αποδείξει ότι διαθέτει τα απαραίτητα μέσα για να επιτύχει τη συμμόρφωση της παραγωγής.
3. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ
- 3.1. Μια αίτηση για έγκριση ενός τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή ενός τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων για ένα συγκεκριμένο τύπο οχήματος (συγκεκριμένους τύπους οχημάτων) πρέπει να υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης/της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων ή από τον δεόντως εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.
- 3.2. Μια αίτηση μπορεί να υποβάλλεται από τον κάτοχο μιας έγκρισης (εγκρίσεων) τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 78 σε σχέση με ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων σύμφωνα με τον τύπο που καταγράφεται στην τεκμηρίωση της έγκρισης (των εγκρίσεων) τύπου οχήματος.
- 3.3. Η αίτηση για έγκριση πρέπει να συνοδεύεται εις τριπλούν, από μια την περιγραφή του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων σε σχέση με τα στοιχεία που ορίζονται στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού, καθώς και από τις ακόλουθες λεπτομέρειες:
- 3.3.1. διαγράμματα που δείχνουν τις λειτουργικές διαστάσεις του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων,
- 3.3.2. μια ένδειξη της θέσης του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων για τα οχήματα για τα οποία ζητείται έγκριση εγκατάστασης.
- 3.4. Συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή επενδύσεις τυμπανόφρενων του τύπου για τον οποίο ζητείται η έγκριση πρέπει να διατίθενται σε επαρκείς ποσότητες για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης.
- 3.5. Ο αιτών πρέπει να συμφωνήσει και να θέσει στη διάθεση της τεχνικής υπηρεσίας που είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης το κατάλληλο αντιπροσωπευτικό όχημα (τα κατάλληλα αντιπροσωπευτικά οχήματα) ή/και πέδη (πέδες).
- 3.6. Η αρμόδια αρχή πρέπει να επαληθεύσει την ύπαρξη ικανοποιητικών ρυθμίσεων για τη διασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής πριν από τη χορήγηση έγκρισης τύπου.
- 3.6.1. Ο αιτών πρέπει να υποβάλλει τιμές για τη συμπεριφορά σε τριβή, σύμφωνα με το παράρτημα 9, σημείο 2.4.1. ή 3.4.1. αντίστοιχα του παρόντος κανονισμού.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ
- 4.1. Αν τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι επενδύσεις τυμπανόφρενων που υποβάλλονται για έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5. πιο κάτω, η έγκριση του τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή του τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων πρέπει να χορηγηθεί.
- 4.1.1. Στην περίπτωση των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L με συνδυασμένο σύστημα πέδησης κατά την έννοια του σημείου 2.9. του κανονισμού αριθ. 78, η έγκριση πρέπει να περιοριστεί στο συνδυασμό (στους συνδυασμούς) του συγκροτήματος επένδυσης πεδών στους άξονες του οχήματος που έχουν υποβληθεί σε δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα 7 του παρόντος κανονισμού.
- 4.2. Σε κάθε τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπο επένδυσης τυμπανόφρενων που εγκρίνεται αποδίδεται ένας αριθμός έγκρισης αποτελούμενος από τρεις ομάδες ψηφίων:
- 4.2.1. τχα πρώτα δύο ψηφία (προς το παρόν 01 για τον κανονισμό στη σειρά τροποποιήσεων του 01) δηλώνουν τη σειρά τροποποιήσεων που ενσωματώνουν τις πιο πρόσφατες σημαντικές τεχνικές τροποποιήσεις που έγιναν στον κανονισμό την εποχή της έκδοσης της έγκρισης,
- 4.2.2. τχα επόμενα τρία ψηφία αναφέρουν τον τύπο επένδυσης πεδών,
- 4.2.3. μια τριψήφια κατάληξη αναφέρει τη διάσταση της σιαγόνας ή του πέλματος στερέωσης ή ειδική διάσταση στην περίπτωση των επενδύσεων τυμπανόφρενων.
- 4.3. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν επιτρέπεται να εκχωρήσει τον ίδιο αριθμό σε άλλο τύπο συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπο επένδυσης τυμπανόφρενων. Ο ίδιος αριθμός έγκρισης τύπου επιτρέπεται να καλύπτει τη χρήση του εν λόγω τύπου συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπου επένδυσης τυμπανόφρενων σε μια σειρά διαφορετικών τύπων οχημάτων.
- 4.4. Η κοινοποίηση της έγκρισης ή επέκτασης ή απόρριψης έγκρισης ή ανάκλησης της έγκρισης ή οριστικής παύσης παραγωγής ενός τύπου συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπου επένδυσης τυμπανόφρενων σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πρέπει να γίνει στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
- 4.5. Πρέπει να επικολληθεί, σε εμφανές και εύκολα προσπελάσιμο σημείο, σε κάθε συγκρότημα επένδυσης πεδών ή επένδυση τυμπανόφρενων ενός τύπου εγκεκριμένου βάσει του παρόντος κανονισμού, διενδές σήμα έγκρισης αποτελούμενο από:
- 4.5.1. ένα κύκλο που περιβάλλει το γράμμα «E», ακολουθούμενο από το διακριτικό αριθμό της χώρας που χορήγησε την έγκριση, ⁽³⁾
- 4.5.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μια παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που προβλέπεται στο σημείο 4.5.1.
- 4.6. Το σήμα έγκρισης που αναφέρεται στο πιο πάνω σημείο 4.5. πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

⁽³⁾ 1 για τη Γερμανία, 2 για τη Γαλλία, 3 για την Ιταλία, 4 για τις Κάτω Χώρες, 5 για τη Σουηδία, 6 για το Βέλγιο, 7 για την Ουγγαρία, 8 για την Τσεχική Δημοκρατία, 9 για την Ισπανία, 10 για τη Σερβία, 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο, 12 για την Αυστρία, 13 για το Λουξεμβούργο, 14 για την Ελβετία, 15 (κενό), 16 για τη Νορβηγία, 17 για τη Φινλανδία, 18 για τη Δανία, 19 για τη Ρουμανία, 20 για την Πολωνία, 21 για την Πορτογαλία, 22 για τη Ρωσική Ομοσπονδία, 23 για την Ελλάδα, 24 για την Ιρλανδία, 25 για την Κροατία, 26 για τη Σλοβενία, 27 για τη Σλοβακία, 28 για τη Λευκορωσία, 29 για την Εσθονία, 30 (κενό), 31 για τη Βοσνία-Ερζεγοβίνη, 32 για τη Λεττονία, 33 (κενό), 34 για τη Βουλγαρία, 35 (κενό), 36 για τη Λιθουανία, 37 για την Τουρκία, 38 (κενό), 39 για το Αζερμπαϊτζάν, 40 για την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας, 41 (κενό), 42 για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα (οι εγκρίσεις χορηγούνται από τα κράτη μέλη με χρήση του αντίστοιχου συμβόλου ΟΕΕ), 43 για την Ιαπωνία, 44 (κενό), 45 για την Αυστραλία, 46 για την Ουκρανία, 47 για τη Νότια Αφρική, 48 για τη Νέα Ζηλανδία, 49 για την Κύπρο, 50 για τη Μάλτα, 51 για τη Δημοκρατία της Κορέας, 52 για τη Μαλαισία, 53 για την Ταϊλάνδη, 54 και 55 (κενό), 56 για το Μαυροβούνιο, 57 (κενό) και 58 για την Τυνησία. Οι επόμενοι αριθμοί θα χορηγηθούν σε άλλες χώρες σύμφωνα με τη χρονολογική σειρά που θα κυρώσουν ή θα προσχωρήσουν στη συμφωνία σχετικά με την υιοθέτηση ενιαίων τεχνικών προδιαγραφών για τροχοφόρα οχήματα, εξοπλισμό και εξαρτήματα, τα οποία δύνανται να τοποθετηθούν ή/και να χρησιμοποιηθούν σε τροχοφόρα οχήματα και σχετικά με τις συνθήκες για την αμοιβαία αναγνώριση των εγκρίσεων που χορηγούνται με βάση τις προδιαγραφές αυτές, οι δε αριθμοί που θα χορηγηθούν κατ' αυτό τον τρόπο θα κοινοποιηθούν από τον Γενικό Γραμματέα του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας.

- 4.7. Το παράρτημα 2 του παρόντος κανονισμού δίνει παραδείγματα των διατάξεων του σήματος έγκρισης και των δεδομένων έγκρισης που αναφέρονται πιο πάνω και στο σημείο 6.5. πιο κάτω.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1. Γενικά

Ένα ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή μια ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα ούτως ώστε, όταν αντικαθιστούν το συγκρότημα ή την επένδυση που είχε τοποθετηθεί αρχικά στο όχημα, η αποδοτικότητα πέδησης του εν λόγω οχήματος να συμφωνεί με εκείνη του εγκεκριμένου τύπου οχήματος.

Συγκεκριμένα:

- α) ένα όχημα εφοδιασμένο με ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων πρέπει να πληροί τις σχετικές προδιαγραφές πέδησης του κανονισμού αριθ. 13, συμπεριλαμβανομένης της σειράς τροποποιήσεων 09 ή του κανονισμού αριθ. 78, συμπεριλαμβανομένης της σειράς τροποποιήσεων 01,
- β) ένα ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή μια ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων πρέπει να εμφανίζουν χαρακτηριστικά απόδοσης παρόμοια με εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής επένδυσης τυμπανόφρενων που προορίζονται να αντικαταστήσουν,
- γ) ένα ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης ή μια ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων πρέπει να έχουν κατάλληλα μηχανικά χαρακτηριστικά,
- δ) οι επενδύσεις πεδών δεν πρέπει να περιέχουν αμίαντο.

- 5.1.1. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων που συμμορφώνονται προς τον τύπο που ορίζεται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 78, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5. του παρόντος κανονισμού.

5.2. Απαιτήσεις επιδόσεων

- 5.2.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M_1 , M_2 και N_1

Τουλάχιστον μία σειρά ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών, που εκπροσωπεί το είδος επένδυσης που πρόκειται να εγκριθεί, πρέπει να εγκατασταθεί και να δοκιμαστεί σε ένα τουλάχιστον όχημα που να είναι αντιπροσωπευτικό του τύπου οχήματος για τον οποίο ζητείται έγκριση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 3 και πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε αυτό το παράρτημα. Το αντιπροσωπευτικό όχημα (τα αντιπροσωπευτικά οχήματα) πρέπει να επιλέγονται μεταξύ του τομέα εφαρμογής με χρήση ανάλυσης χειρότερης περίπτωσης ⁽⁴⁾. Για την ευαισθησία στην ταχύτητα και την ισοδυναμία συμπεριφοράς εν ψυχρώ πρέπει να χρησιμοποιείται μία από τις δύο μεθόδους που περιγράφονται στο παράρτημα 3.

- 5.2.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών M_3 , N_2 και N_3

Τουλάχιστον μία σειρά ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ή ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπανόφρενων, που εκπροσωπεί το είδος επένδυσης που πρόκειται να εγκριθεί, πρέπει να εγκατασταθεί και να δοκιμαστεί σε ένα τουλάχιστον όχημα ή πέδη που να είναι αντιπροσωπευτικό του τύπου οχήματος για τον οποίο ζητείται έγκριση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 4 με χρήση μιας από τις δύο μεθόδους που περιγράφονται στο σημείο 1. (δοκιμή οχήματος) ή στο σημείο 2. (δοκιμή με δυναμόμετρο αδρανείας) και πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε αυτό το παράρτημα. Το αντιπροσωπευτικό όχημα ή πέδη (τα αντιπροσωπευτικά οχήματα ή πέδες) πρέπει να επιλέγονται μεταξύ του τομέα εφαρμογής με χρήση ανάλυσης χειρότερης περίπτωσης ⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Η ανάλυση χειρότερης περίπτωσης πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά (τουλάχιστον) για κάθε τύπο οχήματος στον τομέα εφαρμογής:

- α) Διάμετρος δίσκου/τυμπάνου
 - β) Πάχος δίσκου/τυμπάνου
 - γ) Αεριζόμενος ή στερεός δίσκος/τύμπανο
 - δ) Διάμετρος εμβόλου
 - ε) Δυναμική ακτίνα ελαστικού
 - στ) Μάζα οχήματος
 - ζ) Μάζα άξονα και ποσοστό δύναμης ανάρσεως του άξονα
 - η) Μέγιστη ταχύτητα του οχήματος
- Οι συνθήκες δοκιμής πρέπει να προσδιορίζονται στην έκθεση δοκιμής.

5.2.3. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

Στα συγκροτήματα επένδυσης πεδών διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 5 και ικανοποιούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε αυτό το παράρτημα.

5.2.4. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

Στα συγκροτήματα επένδυσης πεδών και στις ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 6 και ικανοποιούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε αυτό το παράρτημα. Για τις δοκιμές πρέπει να χρησιμοποιείται μία από τις τρεις μεθόδους που περιγράφονται στο σημείο 3 του Προσαρτήματος 2 του παραρτήματος 11 του κανονισμού αριθ. 13.

5.2.5. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L

Τουλάχιστον μία σειρά ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών, που εκπροσωπεί το είδος επένδυσης που πρόκειται να εγκριθεί, πρέπει να εγκατασταθεί και να δοκιμαστεί σε ένα τουλάχιστον όχημα που να είναι αντιπροσωπευτικό του τύπου οχήματος για τον οποίο ζητείται έγκριση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραρτήματος 7 και πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε αυτό το παράρτημα. Το αντιπροσωπευτικό όχημα (τα αντιπροσωπευτικά οχήματα) πρέπει να επιλέγονται μεταξύ του τομέα εφαρμογής με χρήση ανάλυσης χειρότερης περίπτωσης ⁽⁵⁾.

5.3. Μηχανολογικά χαρακτηριστικά

5.3.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M_1 , M_2 , N_1 , O_1 , O_2 και L

5.3.1.1. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη διατμητική αντοχή σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 6312:1981 ή ISO 6312:2001.

Η ελάχιστη αποδεκτή διατμητική αντοχή είναι 250 N/cm^2 για τα συγκροτήματα πλινθίων και 100 N/cm^2 για τις επενδύσεις σιαγόνων.

5.3.1.2. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη συμπίεστικότητα σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 6310:1981 ή ISO 6310:2001.

Οι τιμές συμπίεστικότητας δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 2 % σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και το 5 % στους 400°C για τα συγκροτήματα πλινθίων και το 2 % σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και το 4 % στους 200°C για τις επενδύσεις σιαγόνων. Αυτή η απαίτηση δεν ισχύει για συγκροτήματα επένδυσης πεδών στάθμευσης.

5.3.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών M_3 , N_2 , N_3 , O_3 , και O_4

5.3.2.1. Διατμητική αντοχή

Αυτή η δοκιμή ισχύει μόνο για τα συγκροτήματα πλινθίων δισκόφρενων.

Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη διατμητική αντοχή σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 6312:1981 ή ISO 6312:2001. Τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών μπορούν με υποδιαίρεθουν σε δύο ή τρία μέρη για να ταιριάζουν με την ικανότητα της μηχανής δοκιμών.

Η ελάχιστη αποδεκτή διατμητική αντοχή είναι 250 N/cm^2 .

5.3.2.2. Συμπίεστικότητα

Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη συμπίεστικότητα σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 6310:1981 ή ISO 6310:2001. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίπεδα δείγματα σύμφωνα με τον τύπο δείγματος I.

Οι τιμές συμπίεστικότητας δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 2 % σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και το 5 % στους 400°C για τα συγκροτήματα πλινθίων και το 2 % σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και το 4 % στους 200°C για τις επενδύσεις σιαγόνων και τις επενδύσεις τυμπανόφρενων.

⁽⁵⁾ Βλέπε υποσημείωση 4.

5.3.2.3. Σκληρότητα υλικού ⁽⁶⁾

Αυτή η απαίτηση ισχύει για συγκροτήματα επένδυσης τυμπανόφρενων και επενδύσεις τυμπανόφρενων.

Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη σκληρότητα σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 2039-2:1987.

Ο αριθμός σκληρότητας του υλικού τριβής στην επιφάνεια τριβής πρέπει να είναι η μέση τιμή από πέντε δείγματα επενδύσεων από διαφορετικές παρτίδες παραγωγής (αν είναι διαθέσιμες) με πέντε μετρήσεις σε διαφορετικά σημεία της κάθε επένδυσης πεδών.

6. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ

6.1. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων που συμμορφώνονται προς ένα τύπο εγκεκριμένο σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πρέπει να διατίθενται στην αγορά σε σετ άξονα.

6.2. Κάθε σετ άξονα πρέπει να περιέχεται σε σφραγισμένη συσκευασία κατασκευασμένη για να δείχνει το προηγούμενο άνοιγμα.

6.3. Κάθε συσκευασία πρέπει να δείχνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

6.3.1. την ποσότητα των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ή των ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπανόφρενων στη συσκευασία,

6.3.2. το όνομα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή,

6.3.3. τη μάρκα και τον τύπο των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ή των ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπανόφρενων,

6.3.4. τα οχήματα/τους άξονες/τις πέδες για τα οποία έχει εγκριθεί το περιεχόμενο,

6.3.5. το σήμα έγκρισης.

6.4. Κάθε συσκευασία πρέπει να περιέχει οδηγίες τοποθέτησης σε μία από τις επίσημες γλώσσες της ΟΕΕ, συμπληρωμένες από το αντίστοιχο κείμενο στη γλώσσα της χώρας όπου πωλείται:

6.4.1. με ιδιαίτερη αναφορά στα βοηθητικά εξαρτήματα,

6.4.2. οι οποίες να αναφέρουν ότι τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων πρέπει να αντικαθίστανται σε σετ άξονα,

6.4.3. στην περίπτωση των ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπανόφρενων, με μια γενική δήλωση που εφιστά την προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

την ακεραιότητα της εξέδρας σιαγόνας, του στηρίγματος και του άξονα,

την απαλλαγή της σιαγόνας από στρέβλωση, παραμόρφωση και διάβρωση,

το είδος και το μέγεθος του προς χρήση γυρωτικού ήλου,

τα απαιτούμενα εργαλεία και δυνάμεις ήλωσης.

⁽⁶⁾ Η παρούσα δοκιμή προστίθεται για έλεγχο των προδιαγραφών παραγωγής. Οι ελάχιστες τιμές και οι ανοχές πρέπει να έχουν συμφωνηθεί με την τεχνική υπηρεσία.

- 6.4.4. με, επιπλέον, στην περίπτωση των συνδυασμένων συστημάτων πέδησης κατά την έννοια του σημείου 2.9. του κανονισμού αριθ. 78 που δίνει τον εγκεκριμένο συνδυασμό (τους εγκεκριμένους συνδυασμούς) συγκροτημάτων επένδυσης πεδών.
- 6.5. Κάθε ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων πρέπει να εμφανίζει μονίμως ένα σύνολο δεδομένων έγκρισης:
- 6.5.1. το σήμα έγκρισης,
- 6.5.2. την ημερομηνία κατασκευής, τουλάχιστον μήνα και έτος, ή τον αριθμό παρτίδας,
- 6.5.3. τη μάρκα και τον τύπο επένδυσης πεδών.
7. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ Η ΤΗΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΤΥΜΠΑΝΟΦΡΕΝΩΝ
- 7.1. Κάθε τροποποίηση του τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή του τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων πρέπει να κοινοποιείται στο διοικητικό τμήμα που χορήγησε την έγκριση τύπου. Το τμήμα τότε μπορεί:
- 7.1.1. είτε να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις που επήλθαν είναι απίθανο να έχουν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις και ότι σε κάθε περίπτωση το συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η επένδυση τυμπανόφρενων εξακολουθεί να πληροί τις απαιτήσεις, είτε
- 7.1.2. να απαιτήσει περαιτέρω έκθεση δοκιμών από την τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διεξαγωγή των δοκιμών.
- 7.2. Η επιβεβαίωση ή απόρριψη της έγκρισης που προσδιορίζει τις μεταβολές πρέπει να κοινοποιηθεί μέσω της διαδικασίας που ορίζεται στο πιο πάνω σημείο 4.4. στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό.
- 7.3. Η αρμόδια αρχή που εκδίδει την επέκταση της έγκρισης πρέπει να εκχωρήσει αύξοντα αριθμό για την εν λόγω επέκταση και να ενημερώσει σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
8. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- 8.1. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπανόφρενων που έχουν εγκριθεί με βάση τον παρόντα κανονισμό πρέπει να κατασκευάζονται με τρόπο ώστε να συμμορφώνονται προς τον εγκεκριμένο τύπο.
- 8.2. Τα αρχικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι αρχικές επενδύσεις τυμπανόφρενων που είναι το αντικείμενο αίτησης σύμφωνα με το σημείο 3.2. θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 8.
- 8.3. Για να βεβαιωθεί ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 8.1., πρέπει να διεξαχθούν κατάλληλοι έλεγχοι της παραγωγής. Αυτοί πρέπει να περιλαμβάνουν τον έλεγχο των πρώτων υλών και των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται.
- 8.4. Ο κάτοχος μιας έγκρισης πρέπει ειδικότερα:
- 8.4.1. να εξασφαλίζει ότι για κάθε τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπο ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων διεξάγονται τουλάχιστον οι σχετικές δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.3. και μια δοκιμή συμπεριφοράς σε τριβή, όπως προβλέπεται στο παράρτημα 9 του παρόντος κανονισμού σε στατιστικά ελεγχόμενη και τυχαία βάση, σύμφωνα με τακτική διαδικασία διασφάλισης της ποιότητας. Για συγκροτήματα επένδυσης πεδών στάθμευσης ισχύει μόνο η διατμητική αντοχή που περιγράφεται στο σημείο 5.3,
- 8.4.2. να εξασφαλίζει την ύπαρξη διαδικασιών για τον αποτελεσματικό έλεγχο της ποιότητας των προϊόντων,

- 8.4.3. να έχει πρόσβαση στον εξοπλισμό ελέγχου που είναι απαραίτητος για τον έλεγχο της συμμόρφωσης κάθε εγκεκριμένου τύπου,
- 8.4.4. να αναλύει τα αποτελέσματα κάθε τύπου δοκιμής για να επαληθεύει και να εξασφαλίζει τη συνέπεια των χαρακτηριστικών του προϊόντος, λαμβάνοντας υπόψη τις διακυμάνσεις της βιομηχανικής παραγωγής,
- 8.4.5. να εξασφαλίζει ότι καταγράφονται τα δεδομένα των αποτελεσμάτων των δοκιμών και ότι τα προσαρτημένα έγγραφα παραμένουν διαθέσιμα για περίοδο που πρέπει να προσδιορίζεται σε συμφωνία με τη διοικητική υπηρεσία,
- 8.4.6. να εξασφαλίζει ότι οποιαδήποτε δείγματα ή δοκίμια που αποδεικνύουν τη μη συμμόρφωση προς το θεωρούμενο τύπο δοκιμής θα προκαλούν νέα δειγματοληψία και νέα δοκιμή. Πρέπει να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα για την αποκατάσταση της συμμόρφωσης της αντίστοιχης παραγωγής.
- 8.5. Η αρμόδια αρχή που έχει χορηγήσει έγκριση τύπου μπορεί οποιαδήποτε στιγμή να επαληθεύσει τις μεθόδους ελέγχου της συμμόρφωσης που εφαρμόζονται σε κάθε μονάδα παραγωγής.
- 8.5.1. Σε κάθε επιθεώρηση, τα βιβλία δοκιμών και τα αρχεία παρακολούθησης της παραγωγής πρέπει να επιδεικνύονται στον επισκέπτη επιθεωρητή.
- 8.5.2. Ο επιθεωρητής επιτρέπεται να λάβει τυχαία δείγματα που θα υποβληθούν σε δοκιμή στο εργαστήριο του κατασκευαστή. Ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων επιτρέπεται να οριστεί σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επαλήθευσης του ιδίου του κατασκευαστή.
- 8.5.3. Όταν το επίπεδο της ποιότητας φαίνεται μη ικανοποιητικό ή όταν θεωρείται απαραίτητο να επαληθευτεί η εγκυρότητα των δοκιμών που διεξήχθησαν σε εφαρμογή του σημείου 8.5.2., ο επιθεωρητής πρέπει να επιλέγει δείγματα που θα αποσταλούν στην τεχνική υπηρεσία που έχει διεξαγάγει τις δοκιμές έγκρισης τύπου.
- 8.5.4. Η αρμόδια αρχή επιτρέπεται να διεξάγει οποιεσδήποτε δοκιμές προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό.
- 8.5.5. Η κανονική συχνότητα των επιθεωρήσεων που έχουν εγκριθεί από την αρμόδια αρχή είναι μία ανά έτος. Στην περίπτωση όπου καταγραφούν αρνητικά αποτελέσματα κατά τη διάρκεια μιας από αυτές τις επισκέψεις, η αρμόδια αρχή πρέπει να εξασφαλίσει ότι λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση της συμμόρφωσης της παραγωγής το συντομότερο δυνατό.
9. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- 9.1. Η έγκριση που χορηγείται για ένα τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπο ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μπορεί να ανακληθεί αν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που παρατίθενται στο σημείο 8.1. ανωτέρω.
- 9.2. Αν ένα συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ανακαλέσει μια έγκριση που έχει χορηγήσει προηγουμένως, πρέπει να ενημερώσει αμέσως σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό, μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.
10. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Αν ο κάτοχος της έγκρισης διακόψει οριστικά την παραγωγή ενός τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων που έχει εγκριθεί σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, πρέπει να ενημερώσει σχετικά την αρχή που χορήγησε την έγκριση. Μόλις λάβει τη σχετική κοινοποίηση η εν λόγω αρχή πρέπει να ενημερώσει σχετικά τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1 του παρόντος κανονισμού.

11. ΟΝΟΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Τα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό κοινοποιούν στη Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών τα ονόματα και τις διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι υπεύθυνες για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης και στα διοικητικά τμήματα που χορηγούν εγκρίσεις και στα οποία πρέπει να στέλνονται τα εκδομένα σε άλλες χώρες έντυπα που πιστοποιούν την έγκριση ή απόρριψη ή επέκταση ή ανάκληση έγκρισης, ή την οριστική διακοπή παραγωγής.

12. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

- 12.1. Κανένα συμβαλλόμενο μέρος δεν πρέπει να αρνηθεί να χορηγήσει εγκρίσεις βάσει του παρόντος κανονισμού, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 01.

- 12.2. Από την 1η Ιανουαρίου 1995, τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό πρέπει να χορηγούν εγκρίσεις μόνον αν το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων που έχουν εγκριθεί ικανοποιούν τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροποποιήσεων 01.

- 12.3. Τα συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό πρέπει να συνεχίσουν να επιτρέπουν την τοποθέτηση ή τη χρήση σε ένα χρησιμοποιούμενο όχημα ενός ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών που έχει εγκριθεί βάσει του παρόντος κανονισμού στην αρχική, μη τροποποιημένη μορφή του.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[Μέγιστη διάσταση: A4 (210 × 297 mm)]



εκδόθηκε από: Όνομα υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με ⁽²⁾: ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΑΡΝΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ενός ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή μιας ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90

Αριθ. έγκρισης Αριθ. επέκτασης

1. Επωνυμία και διεύθυνση αιτούντος
2. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή
3. Μάρκα και τύπος του συγκροτήματος επένδυσης πεδών/της επένδυσης τυμπανόφρενων ⁽²⁾
4. Μάρκα και τύπος επένδυσης πεδών
5. Οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών/ο τύπος επένδυσης τυμπανόφρενων μπορεί να χαρακτηριστεί αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών/αρχική επένδυση τυμπανόφρενων:
6. VOχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών/ο τύπος επένδυσης τυμπανόφρενων μπορεί να χαρακτηριστεί ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών/ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων:
- 6.1. επιπλέον, στην περίπτωση των συνδυασμένων συστημάτων πέδησης κατά την έννοια του σημείου 2.9. του κανονισμού αριθ. 78, ο εγκεκριμένος συνδυασμός (οι εγκεκριμένοι συνδυασμοί) συγκροτημάτων επένδυσης πεδών.
7. Υποβλήθηκε προς έγκριση την
8. Τεχνική υπηρεσία υπεύθυνη για τις δοκιμές έγκρισης
- 8.1. Ημερομηνία αναφοράς δοκιμής
- 8.2. Αριθμός αναφοράς δοκιμής
9. Χορήγηση/επέκταση/άρνηση/ανάκληση έγκρισης ⁽²⁾
10. Τόπος
11. Ημ/νία
12. Υπογραφή
13. Στην παρούσα επικοινωνία επισυνάπτεται ένας κατάλογος εγγράφων στο φάκελο έγκρισης που έχει κατατεθεί στις διοικητικές υπηρεσίες που έχουν εκδώσει την έγκριση και ο οποίος διατίθεται κατόπιν αιτήματος.

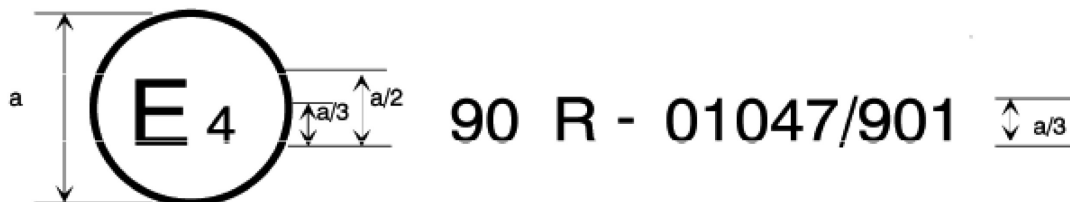
⁽¹⁾ Διακριτικός αριθμός της χώρας που χορήγησε/επέκτεινε/αρνήθηκε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις σχετικά με την έγκριση στον κανονισμό).

⁽²⁾ Διαγράφεται, όταν δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

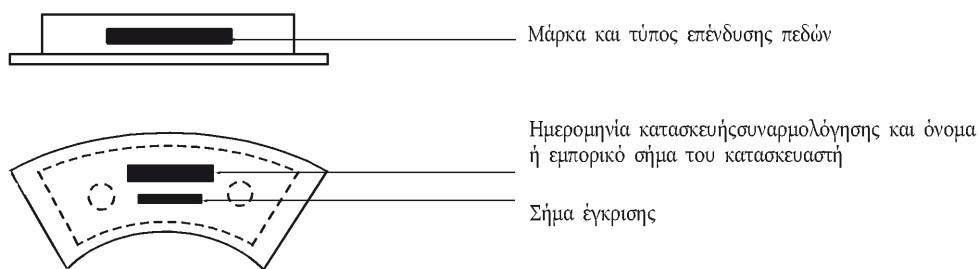
(Βλέπε σημείο 4.7. του παρόντος κανονισμού)



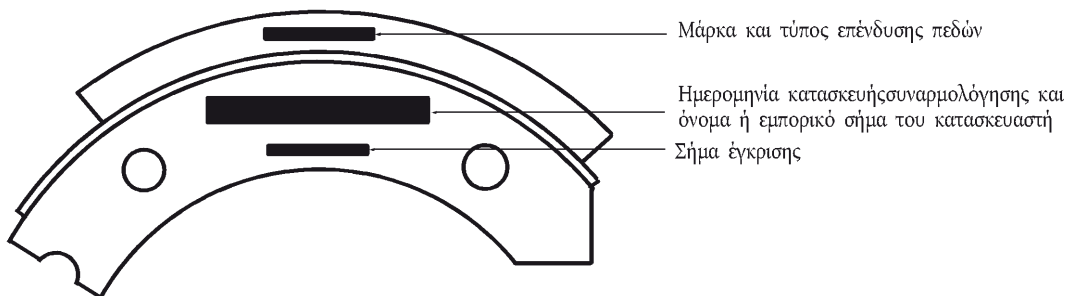
a = 8 mm ελάχ.

Το πιο πάνω σήμα έγκρισης δείχνει ότι το σχετικό στοιχείο έχει εγκριθεί στις Κάτω Χώρες (E4) σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90. Σε αυτή την εικόνα τα δύο πρώτα ψηφία του αριθμού έγκρισης δείχνουν ότι ο κανονισμός αριθ. 90 ήδη συμπεριλάμβανε τη σειρά τροποποιήσεων 01 όταν χορηγήθηκε ο αριθμός έγκρισης. Τα επόμενα τρία ψηφία είναι εκείνα που αποδόθηκαν από την αρχή έγκρισης στον τύπο επένδυσης πεδών και τα ψηφία της κατάληξης είναι εκείνα που αποδόθηκαν από την αρχή έγκρισης στη σιαγόνα ή στο πέλμα στερέωσης. Και τα οκτώ ψηφία μαζί αποτελούν τον αριθμό έγκρισης για τον εν λόγω τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.

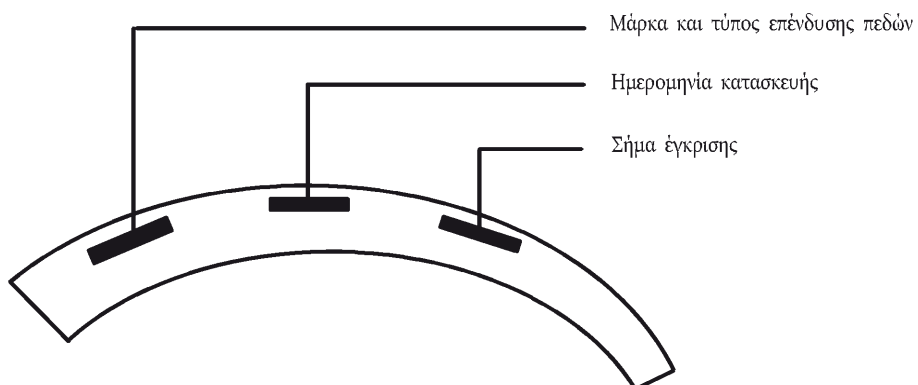
Παράδειγμα σήμανσης συγκροτήματος πλινθίων



Παράδειγμα σήμανσης συγκροτήματος



Παράδειγμα σήμανσης συγκροτήματος σιαγόνας



Σημείωση: Οι θέσεις των σημάνσεων και αμοιβαίες θέσεις των σημάνσεων που εμφανίζονται στα παραδείγματα δεν είναι υποχρεωτικές.

—

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M₁, M₂ και N₁

1. Συμμόρφωση με τον κανονισμό αριθ. 13

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13 πρέπει να αποδεικνύεται σε όχημα δοκιμής.
- 1.1. Προετοιμασία του οχήματος
 - 1.1.1. Όχημα δοκιμής

Όχημα αντιπροσωπευτικό του (των) τύπου(-ων) για τον (τους) οποίο(-ους) ζητείται η έγκριση του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εφοδιάζεται με ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση και εξοπλίζεται με τα όργανα μέτρησης για δοκιμή πέδησης που απαιτούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13 και 13-H.

Οι επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτρίβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συνάντηση με την τεχνική υπηρεσία.
 - 1.1.2. Διαδικασία ρονταρίσματος (αποτρίβής)
 - 1.1.2.1. Γενικοί όροι

Συγκροτήματα επένδυσης πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες. Στην περίπτωση των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών, πρέπει να χρησιμοποιούνται νέες επενδύσεις πεδών. Οι επενδύσεις τυμπανόφρενων επιτρέπεται να υποστούν μηχανουργική επεξεργασία για να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή αρχική επαφή ανάμεσα στις επενδύσεις και το τύμπανο (τα τύμπανα). Το όχημα δοκιμής πρέπει να είναι πλήρως έμφορτο.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για συγκριτική δοκιμή αρχικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ήδη τοποθετημένα στο όχημα δοκιμής υπό τον όρο να είναι σε καλή κατάσταση και να μην έχουν φθαρεί κατά πάνω από το 20 % του αρχικού πάχους. Δεν πρέπει να παρουσιάζουν ζημίες, ρωγμές, υπερβολική διάβρωση ή ενδείξεις υπερθέρμανσης. Πρέπει να ρονταριστούν με τη διαδικασία που περιγράφεται πιο κάτω.
 - 1.1.2.2. Διαδικασία

Διανύστε απόσταση οδήγησης τουλάχιστον 50 km και εκτελέστε τουλάχιστον 100 ενεργοποιήσεις πεδών σε ποικίλες επιβραδύνσεις (τουλάχιστον μεταξύ 1 m/s² και 5 m/s²) με αρχική ταχύτητα μεταξύ 50 km/h και 120 km/h. Πρέπει να επιτευχθεί γκάμα θερμοκρασιών μεταξύ 250 °C και 500 °C για τα συγκροτήματα πλινθίων ή μεταξύ 150 °C και 250 °C για τα συγκροτήματα επένδυσης τυμπανόφρενων (μετρημένη στην επιφάνεια τριβής του δίσκου ή του τυμπάνου) τουλάχιστον 3 φορές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ρονταρίσματος. Οι θερμοκρασίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν τους 500 °C για τα συγκροτήματα πλινθίων και τους 250 °C για τα συγκροτήματα επένδυσης τυμπανόφρενων.
 - 1.1.2.3. Έλεγχος απόδοσης

Με πέδηση μόνο ενός άξονα κάθε φορά, εκτελέστε 5 εφαρμογές πέδησης από 70 km/h σε 0 km/h (εμπρόσθιος άξονας) και από 45 km/h σε 0 km/h (οπίσθιος άξονας) σε πίεση γραμμής 4 Mpa⁽¹⁾ και με αρχική θερμοκρασία 100 °C για κάθε στάση. Τα 5 συνεχή αμονότονα αποτελέσματα πρέπει να παραμείνουν εντός των ορίων ανοχής του 0,6 m/s² (εμπρόσθιος άξονας) ή 0,4 m/s² (οπίσθιος άξονας) της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβραδύνσής τους.

Αν αυτή η απαίτηση δεν πληρούται, πρέπει να επεκταθεί η διαδικασία ρονταρίσματος σύμφωνα με το σημείο 1.1.2.2. και πρέπει να επαναληφθεί ο έλεγχος απόδοσης σύμφωνα με το σημείο 1.1.2.3.
- 1.2. Στο σύστημα πέδησης του οχήματος διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την αντίστοιχη κατηγορία οχημάτων (M₁, M₂ ή N₁) του κανονισμού αριθ. 13, παράρτημα 4, σημεία 1. και 2. Οι ισχύουσες απαιτήσεις ή δοκιμές είναι:
 - 1.2.1. Σύστημα πέδησης πορείας
 - 1.2.1.1. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο
 - 1.2.1.2. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα συμπλεγμένο και το όχημα άφορτο και έμφορτο, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημεία 1.4.3.1. (δοκιμή ευστάδειας) και 1.4.3.2. (μόνο η δοκιμή με αρχική ταχύτητα $v = 0,8 v_{\max}$)
 - 1.2.1.3. Δοκιμή τύπου I
 - 1.2.2. Δευτερεύον σύστημα πέδησης
 - 1.2.2.1. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο (αυτή η δοκιμή επιτρέπεται να παραλειφθεί στις περιπτώσεις που είναι προφανές ότι πληρούνται οι απαιτήσεις, π.χ. διαγώνιο διαιρεμένο σύστημα πέδησης)
 - 1.2.3. Σύστημα πέδης στάθμευσης

(Ισχύει μόνο αν οι πέδες για τις οποίες ζητείται έγκριση της επένδυσης χρησιμοποιούνται για στάθμευση).

⁽¹⁾ Για άλλα συστήματα πέδησης εκτός των υδραυλικών πρέπει να χρησιμοποιείται αντίστοιχη τιμή εισόδου.

1.2.3.1. Δοκιμή σε κατωφέρεια σε κλίση 18 % με το όχημα έμφορτο

- 1.3. Το όχημα πρέπει να ικανοποιεί όλες τις σχετικές απαιτήσεις που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 2. για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων.

2. Πρόσθετες απαιτήσεις

Η συμμόρφωση με τις πρόσθετες απαιτήσεις πρέπει να αποδεικνύεται με χρήση μιας από τις δύο ακόλουθες μεθόδους:

2.1. Δοκιμή σε όχημα (δοκιμή κατά χωριστούς άξονες)

Κατά τη δοκιμή αυτή το όχημα είναι πλήρως έμφορτο και όλες οι ενεργοποιήσεις των πεδών γίνονται με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο επί επίπεδης οδού.

Το σύστημα χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη απομόνωσης των πεδών του εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα, έτσι ώστε οποιοσδήποτε από τους δύο αυτούς άξονες να είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τον άλλο.

Εφόσον ζητείται η έγκριση ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης για τις πέδες του εμπρόσθιου άξονα πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής να παραμένουν εκτός λειτουργίας οι πέδες του οπίσθιου άξονα.

Εφόσον ζητείται η έγκριση ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης για τις πέδες του οπίσθιου άξονα πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής να παραμένουν εκτός λειτουργίας οι πέδες του εμπρόσθιου άξονα.

2.1.1. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων δοκιμών κατά την ακόλουθη μέθοδο.

- 2.1.1.1. Οι πέδες ενεργοποιούνται τουλάχιστον έξι φορές σε τακτικά βήματα πίεσης του ποδόπληκτρο ή πίεσης στη σωλήνωση μέχρι την εμπλοκή των τροχών ή, εναλλακτικά, μέχρι την πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 6 m/s^2 ή μέχρι τη μέγιστη επιτρεπόμενη δύναμη στο ποδόπληκτρο για την κατηγορία του υπό θεώρηση οχήματος από μια αρχική ταχύτητα, όπως αναφέρεται στον πιο κάτω πίνακα:

Κατηγορία οχήματος	Ταχύτητα δοκιμής σε km/h	
	εμπρόσθιος άξονας	οπίσθιος άξονας
M ₁	70	45
M ₂	50	40
N ₁	65	50

Η αρχική θερμοκρασία των πεδών κατά την έναρξη της κάθε ενεργοποίησης πρέπει να είναι $\leq 100^\circ\text{C}$.

- 2.1.1.2. Σημειώνεται και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της δύναμης στο ποδόπληκτρο ή της πίεσης στη σωλήνωση και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση για κάθε ενεργοποίηση και προσδιορίζεται η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση που απαιτείται για να επιτευχθεί (αν είναι δυνατόν) μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 5 m/s^2 για τις πέδες εμπρόσθιου άξονα και 3 m/s^2 για τις πέδες οπίσθιου άξονα. Εάν αυτές οι τιμές δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν με τη μέγιστη επιτρεπόμενη δύναμη στο ποδόπληκτρο, ορίζεται, εναλλακτικώς, η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση που απαιτείται για να επιτευχθεί η μέγιστη επιβράδυνση.

- 2.1.1.3. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδόπληκτρο ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15\%$ από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

2.1.2. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

- 2.1.2.1. Ασκώντας στο ποδόπληκτρο τη δύναμη που προέκυψε σύμφωνα με το σημείο 2.1.1.2 του παρόντος παραρτήματος και με αρχική θερμοκρασία των πεδών $\leq 100^\circ\text{C}$, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

α) Για τον εμπρόσθιο άξονα: 65 km/h, 100 km/h και 135 km/h όταν η v_{max} υπερβαίνει τα 150 km/h.

β) Για τον οπίσθιο άξονα: 45 km/h, 65 km/h και 90 km/h όταν η v_{max} υπερβαίνει τα 150 km/h.

- 2.1.2.2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

- 2.1.2.3. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15\%$ από τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

2.2. Δυναμομετρική δοκιμή αδρανείας

2.2.1. Εξοπλισμός δοκιμών

Για τη δοκιμή τοποθετείται στο δυναμόμετρο αδρανείας η υπό θεώρηση πέδη του οχήματος. Το δυναμόμετρο πρέπει να διαθέτει όργανα για τη συνεχή καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της ροπής πέδησης, της πίεσης στη σωλήνωση πέδησης, τον αριθμό στροφών μετά τη σύσφιξη της πέδης, το χρόνο πέδησης και τη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης.

2.2.2. Συνθήκες δοκιμής

2.2.2.1. Η περιστρεφόμενη μάζα του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στο ήμισυ του μεριδίου ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος όπως προκύπτει από τον κατωτέρω πίνακα καθώς και στην ακτίνα κύλισης του μέγιστου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για το συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχήματος(-ων).

Κατηγορία οχήματος	Μερίδιο ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος	
	εμπρός	πίσω
M ₁	0,77	0,32
M ₂	0,69	0,44
N ₁	0,66	0,39

2.2.2.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος που ορίζεται στα σημεία 2.2.3 και 2.2.4 του παρόντος παραρτήματος και να βασίζεται στη δυναμική ακτίνα κύλισης του ελαστικού επισώτρου.

2.2.2.3. Συγκροτήματα επένδυσης πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία.

Φάση αποτριβής 1, 64 φρεναρίσματα από 80 km/h σε 30 km/h σε κυμαινόμενες πιέσεις σωλήνωσης:

Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας Δισκόφρενο	Οπίσθιος άξονας Τυμπανόφρενο
Αριθμός φρεναρισμάτων ανά κύκλο	32	32	32
Ταχύτητα πέδησης (km/h)	80	80	80
Ταχύτητα αποσύσφιξης (km/h)	30	30	30
Αρχική θερμοκρασία των πεδών (°C)	< 100	< 100	< 80
Τελική θερμοκρασία των πεδών (°C)	Ανοιχτή	Ανοιχτή	Ανοιχτή
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 1 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 2 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 3 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 4 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 5 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 6 (kPa)	3 800	3 800	3 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 7 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 8 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης (kPa)	1 800	1 800	1 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 10 (kPa)	3 400	3 400	3 400
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 11 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 12 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 13 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 14 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 15 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 16 (kPa)	4 600	4 600	4 600

Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας Δισκόφρενο	Οπίσθιος άξονας Τυμpanόφρενο
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 17 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 18 (kPa)	5 100	5 100	5 100
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 19 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 20 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 21 (kPa)	4 200	4 200	4 200
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 22 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 23 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 24 (kPa)	4 600	4 600	4 600
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 25 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 26 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 27 (kPa)	3 400	3 400	3 400
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 28 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 29 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 30 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 31 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Πέδηση επιβράδυνσης πίεσης 32 (kPa)	3 800	3 800	3 800
Αριθμός κύκλων	2	2	2

Φάση αποτριβής 2, 10 σταματήματα από 100 km/h σε 5 km/h σε επιβράδυνση 0,4 g και αύξηση της αρχικής θερμοκρασίας:

Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας Δισκόφρενο	Οπίσθιος άξονας Τυμpanόφρενο
Αριθμός σταματημάτων ανά κύκλο	10	10	10
Ταχύτητα πέδησης (km/h)	100	100	100
Ταχύτητα αποσύφιξης (km/h)	< 5	< 5	< 5
Επίπεδο επιβράδυνσης (g)	0,4	0,4	0,4
Μέγιστη πίεση (kPa)	16 000	16 000	10 000
Αρχική θερμοκρασία 1 (°C)	< 100	< 100	< 100
Αρχική θερμοκρασία 2 (°C)	< 215	< 215	< 151
Αρχική θερμοκρασία 3 (°C)	< 283	< 283	< 181
Αρχική θερμοκρασία 4 (°C)	< 330	< 330	< 202
Αρχική θερμοκρασία 5 (°C)	< 367	< 367	< 219
Αρχική θερμοκρασία 6 (°C)	< 398	< 398	< 232
Αρχική θερμοκρασία 7 (°C)	< 423	< 423	< 244
Αρχική θερμοκρασία 8 (°C)	< 446	< 446	< 254
Αρχική θερμοκρασία 9 (°C)	< 465	< 465	< 262
Αρχική θερμοκρασία 10 (°C)	< 483	< 483	< 270
Αριθμός κύκλων	1	1	1

Αποκατάσταση, 18 φρεναρίσματα από 80 km/h σε 30 km/h σε πίεση σωλήνωσης 3 000 kPa:

Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας Δισκόφρενο	Οπίσθιος άξονας Τυμpanόφρενο
Αριθμός σταματημάτων ανά κύκλο	18	18	18
Ταχύτητα πέδησης (km/h)	80	80	80
Ταχύτητα αποσύσφιξης (km/h)	30	30	30
Πίεση (kPa)	3 000	3 000	3 000
Αρχική θερμοκρασία των πεδών (°C)	< 100	< 100	< 80
Τελική θερμοκρασία των πεδών (°C)	Ανοιχτή	Ανοιχτή	Ανοιχτή
Αριθμός κύκλων	1	1	1

- 2.2.2.4. Εκτελέστε 5 ενεργοποιήσεις πεδών από 80 km/h σε 0 km/h σε πίεση σωλήνωσης 4 MPa και με αρχική θερμοκρασία 100 °C για κάθε σταμάτημα. Τα 5 συνεχή αμονότονα αποτελέσματα πρέπει να παραμείνουν εντός των ορίων ανοχής του 0,6 m/s² της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσής τους.

Αν η απαίτηση αυτή δεν εκπληρωθεί, το πρώτο μέρος της διαδικασίας ρονταρίσματος «Φάση αποτριβής 1» πρέπει να επαναλαμβάνεται μέχρι να επιτευχθεί η απαιτούμενη σταθερότητα απόδοσης.

- 2.2.2.5. Επιτρέπεται η χρήση αέρα ψύξης. Η ταχύτητα του αέρα ψύξης κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης πρέπει να είναι:

$$v_{\text{air}} = 0,33 \text{ v}$$

όπου:

v = ταχύτητα δοκιμής του οχήματος κατά την έναρξη της πέδησης.

- 2.2.3. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων δοκιμών κατά την ακόλουθη μέθοδο.

- 2.2.3.1. Εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 80 km/h για οχήματα κατηγοριών M₁ και N₁ και 60 km/h για οχήματα κατηγορίας M₂ και ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι ≤ 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία την πίεση στη σωλήνωση μέχρις ότου η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση φθάσει την τιμή 6 m/s².

- 2.2.3.2. Για κάθε ενεργοποίηση των πεδών καταγράφεται και απεικονίζεται γραφικώς η πίεση στη σωλήνωση και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση και ορίζεται η πίεση στη σωλήνωση που απαιτείται για να επιτευχθεί επιβράδυνση 5 m/s².

- 2.2.3.3. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδοπληκτρο ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από ± 15 % από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

- 2.2.4. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

- 2.2.4.1. Ασκώντας στη σωλήνωση την πίεση που προέκυψε σύμφωνα με το σημείο 2.2.3.2. και με αρχική θερμοκρασία των πεδών ≤ 100 °C οι πέδες ενεργοποιούνται τρεις φορές από ταχύτητες περιστροφής που αντιστοιχούν στις ακόλουθες γραμμικές ταχύτητες του οχήματος:

(α) 75 km/h, 120 km/h και 160 km/h όταν η v_{max} υπερβαίνει τα 150 km/h.

- 2.2.4.2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

- 2.2.4.3. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από ± 15 % από τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών M₃, N₂ και N₃

1. Δοκιμή οχήματος

1.1. Όχημα δοκιμής

Όχημα αντιπροσωπευτικό του (των) τύπου(-ων) για τον (τους) οποίο(-ους) ζητείται η έγκριση του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή έγκριση της επένδυσης τυμπανόφρενων εφοδιάζεται με συγκρότημα επένδυσης πεδών ή επένδυσης τυμπανόφρενων του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση και εξοπλίζεται με τα όργανα μέτρησης για δοκιμή πέδησης που απαιτούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13.

Οι επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτρίβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

1.2. Δοκιμές και απαιτήσεις

1.2.1. Συμμόρφωση με τον κανονισμό αριθ. 13

1.2.1.1. Στο σύστημα πέδησης του οχήματος διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την αντίστοιχη κατηγορία οχημάτων (M₃, N₂ ή N₃) του κανονισμού αριθ. 13, παράρτημα 4, σημεία 1. και 2. Οι ισχύουσες απαιτήσεις ή δοκιμές είναι:

1.2.1.1.1. Σύστημα πέδησης πορείας

1.2.1.1.1.1. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο

1.2.1.1.1.2. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα συμπλεγμένο και το όχημα άφορτο και έμφορτο, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημεία 1.4.3.1. (δοκιμή ευστάθειας) και 1.4.3.2. (μόνο η δοκιμή με αρχική ταχύτητα $v = 0,8 v_{\max}$).

1.2.1.1.1.3. Δοκιμή τύπου I σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημεία 1.5.1. και 1.5.3.

1.2.1.1.1.4. Δοκιμή τύπου II

Τα έμφορτα οχήματα δοκιμάζονται κατά τρόπο ώστε η απορρόφηση ενέργειας να είναι ισοδύναμη εκείνης που καταγράφεται κατά το ίδιο χρονικό διάστημα για έμφορτο όχημα που οδηγείται με μέση ταχύτητα 30 km/h για διαδρομή μήκους 6 km με κατωφέρεια 2,5 %, με αποσυμπλεγμένο το κιβώτιο ταχυτήτων και με την ενέργεια πέδησης να απορροφάται μόνο από τις πέδες πορείας.

1.2.1.1.2. Δευτερεύον σύστημα πέδησης

1.2.1.1.2.1. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο (η δοκιμή αυτή επιτρέπεται να παραλειφθεί αν καλύπτεται από τις δοκιμές σύμφωνα με το σημείο 1.2.2. αυτού του παραρτήματος).

1.2.1.1.3. Σύστημα πέδης στάθμευσης

(Ισχύει μόνο αν οι πέδες για τις οποίες ζητείται έγκριση της επένδυσης χρησιμοποιούνται για στάθμευση).

1.2.1.1.3.1. Δοκιμή σε κατωφέρεια σε κλίση 18 % με το όχημα έμφορτο

1.2.1.2. Το όχημα πρέπει να ικανοποιεί όλες τις σχετικές απαιτήσεις που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 2. για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων.

1.2.2. Πρόσθετες απαιτήσεις (δοκιμή κατά χωριστούς άξονες)

Κατά τις δοκιμές που αναφέρονται πιο κάτω το όχημα είναι πλήρως έμφορτο και όλες οι ενεργοποιήσεις των πεδών γίνονται με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο επί επίπεδης οδού.

Το σύστημα χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη απομόνωσης των πεδών του εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα, έτσι ώστε οποιοσδήποτε από τους δύο αυτούς άξονες να είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τον άλλο.

Εφόσον ζητείται η έγκριση ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης ή έγκριση επένδυσης τυμπανόφρενων για τις πέδες του εμπρόσθιου άξονα πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής να παραμένουν εκτός λειτουργίας οι πέδες του οπίσθιου άξονα.

Εφόσον ζητείται η έγκριση ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης ή έγκριση επένδυσης τυμπανόφρενων για τις πέδες του οπίσθιου άξονα πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής να παραμένουν εκτός λειτουργίας οι πέδες του εμπρόσθιου άξονα.

1.2.2.1. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπανόφρενων μέσω σύγκρισης των αποτελεσμάτων δοκιμών κατά την ακόλουθη μέθοδο.

1.2.2.1.1. Οι πέδες ενεργοποιούνται τουλάχιστον έξι φορές σε τακτικά βήματα πίεσης του ποδόπληκτρου ή πίεσης στη σωλήνωση μέχρι την εμπλοκή των τροχών ή, εναλλακτικά, μέχρι μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση $3,5 \text{ m/s}^2$ ή μέχρι τη μέγιστη επιτρεπόμενη δύναμη στο ποδόπληκτρο ή μέχρι τη μέγιστη πίεση στη σωλήνωση από μια αρχική ταχύτητα 45 km/h και με θερμοκρασία των πεδών 100°C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης.

1.2.2.1.2. Σημειώνεται και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της δύναμης στο ποδόπληκτρο ή της πίεσης στη σωλήνωση και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση για κάθε ενεργοποίηση και προσδιορίζεται η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση που απαιτείται για να επιτευχθεί (αν είναι δυνατόν) μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 3 m/s^2 . Εάν αυτή η τιμή δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί καθορίζεται, εναλλακτικά, η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση χειρισμού που απαιτείται για να επιτευχθεί η μέγιστη επιβράδυνση.

1.2.2.1.3. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδόπληκτρο ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15\%$ από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπανόφρενων.

1.2.2.2. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

1.2.2.2.1. Ασκώντας στο ποδόπληκτρο τη δύναμη που προέκυψε σύμφωνα με το σημείο 1.2.2.1.2. του παρόντος παραρτήματος και με αρχική θερμοκρασία των πεδών $\leq 100^\circ\text{C}$, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

από 40 km/h σε 20 km/h ,

από 60 km/h σε 40 km/h και

από 80 km/h σε 60 km/h (αν $v_{\max} \geq 90 \text{ km/h}$)

1.2.2.2.2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

1.2.2.2.3. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από $\pm 25\%$ από τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

2. Δυναμομετρική δοκιμή αδρανείας

2.1. Εξοπλισμός δοκιμών

Για τη δοκιμή τοποθετείται στο δυναμόμετρο αδρανείας η υπό θεώρηση πέδη του οχήματος. Το δυναμόμετρο πρέπει να διαθέτει όργανα για τη συνεχή καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της ροπής πέδησης, της πίεσης στη σωλήνωση πέδησης, τον αριθμό στροφών μετά τη σύσφιξη της πέδης, το χρόνο πέδησης και τη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης.

2.1.1. Συνθήκες δοκιμής

2.1.1.1. Η περιστρεφόμενη μάζα του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στο ήμισυ του μεριδίου ανά άξονα του $0,55$ της μέγιστης μάζας του οχήματος καθώς και στην ακτίνα κύλισης του μέγιστου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχημάτων.

2.1.1.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος που ορίζεται στα παρακάτω σημεία και να βασίζεται στη μέση δυναμική ακτίνα κύλισης του μέγιστου και του μικρότερου ελαστικού επισώτρου που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχήματος(-ων).

2.1.1.3. Τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι επενδύσεις τυμπανόφρενων που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στην πέδη και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτρίβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

2.1.1.4. Εάν χρησιμοποιείται αερόψυξη, η ταχύτητα του αέρα ψύξης που περιρρέει την πέδη πρέπει να είναι:

$$v_{\text{air}} = 0,33 \text{ v}$$

όπου:

v = ταχύτητα δοκιμής του οχήματος κατά την έναρξη της πέδησης.

2.1.1.5. Ο κύλινδρος ενεργοποίησης με τον οποίο εφοδιάζεται η πέδη πρέπει να είναι του μικρότερου μεγέθους που έχει εγκριθεί για το συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχήματος(-ων).

2.2. Δοκιμές και απαιτήσεις

2.2.1. Δοκιμές που προέρχονται από τον κανονισμό αριθ. 13

2.2.1.1. Δοκιμή τύπου 0

Εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 60 km/h ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία την πίεση στη σωλήνωση μέχρι την πίεση στη σωλήνωση που εξασφαλίζεται μονίμως από το σύστημα πέδησης του(ων) τύπου(ων) οχήματος(-ων)(π.χ. μείωση της πίεσης του συμπιεστή). Πρέπει να επιτευχθεί μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση τουλάχιστον 5 m/s².

2.2.1.2. Δοκιμή τύπου 0, επίδοση σε υψηλή ταχύτητα

Στην αρχή κάθε ενεργοποίησης διενεργούνται τρεις ενεργοποιήσεις των πεδών ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι ≤ 100 °C εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 100 km/h όταν έγκριση κατευθύνεται σε οχήματα της κατηγορίας N₂ και 90 km/h όταν έγκριση κατευθύνεται σε οχήματα των κατηγοριών M₃ και N₃ με χρήση της εγγυημένης πίεσης γραμμής, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.1. Η μέση τιμή των μέσων πλήρως ανεπτυγμένων επιβραδύνσεων των τριών ενεργοποιήσεων πρέπει να είναι τουλάχιστον 4 m/s².

2.2.1.3. Δοκιμή τύπου I

2.2.1.3.1. Διαδικασία θέρμανσης

Διενεργούνται 20 διαδοχικές ενεργοποιήσεις φρεναρίσματος με v₁ = 60 km/h και v₂ = 30 km/h με χρόνο κύκλου 60 s εκκινώντας από θερμοκρασία πεδών 100 °C κατά την πρώτη ενεργοποίηση. Η πίεση στη σωλήνωση πρέπει να αντιστοιχεί με επιβράδυνση 3 m/s² κατά την πρώτη ενεργοποίηση και πρέπει να παραμένει σταθερή κατά τη διάρκεια των επόμενων ενεργοποιήσεων.

2.2.1.3.2. Επίδοση θερμών πεδών

Κατά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης η επίδοση θερμών πεδών μετράται σύμφωνα με τους όρους του πιο πάνω σημείου 2.2.1.1. με χρήση της εγγυημένης πίεσης στη σωλήνωση, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.1. (οι συνθήκες θερμοκρασίας επιτρέπεται να είναι διαφορετικές). Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση με τη θερμή πέδη πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 % της τιμής που επιτεύχθηκε με την ψυχρή πέδη ή 4 m/s².

2.2.1.3.3. Ανάκτηση

Εκκινώντας 120 s μετά την ενεργοποίηση επίδοσης θερμών πεδών διενεργούνται 5 πλήρεις ακινητοποιήσεις με την πίεση στη σωλήνωση που χρησιμοποιείται στο πιο πάνω σημείο 2.2.1.3.1. και με διαστήματα τουλάχιστον 2 λεπτών από την αρχική ταχύτητα των 60 km/h. Στην αρχή της πέμπτης ενεργοποίησης η θερμοκρασία των πεδών πρέπει να είναι ≤ 100 °C και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που επιτυγχάνεται πρέπει να είναι εντός του 10 % εκείνης που υπολογίστηκε από τη σχέση πίεση στη σωλήνωση/επιβράδυνση της δοκιμής τύπου 0 στα 60 km/h.

2.2.1.4. Δοκιμή τύπου II

2.2.1.4.1. Διαδικασία θέρμανσης

Οι πέδες πρέπει να θερμανθούν με σταθερή ροπή πέδησης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση 0,15 m/s² σε σταθερή ταχύτητα 30 km/h κατά τη διάρκεια περιόδου 12 λεπτών.

2.2.1.4.2. Επίδοση θερμών πεδών

Κατά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης η επίδοση θερμών πεδών μετράται σύμφωνα με τους όρους του πιο πάνω σημείου 2.2.1.1. με χρήση της εγγυημένης πίεσης στη σωλήνωση, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.1. (οι συνθήκες θερμοκρασίας επιτρέπεται να είναι διαφορετικές). Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση με τη θερμή πέδη πρέπει να είναι τουλάχιστον $3,75 \text{ m/s}^2$.

2.2.1.5. Στατική δοκιμή για την επίδοση στάθμευσης

2.2.1.5.1. Για ολοκλήρωση τη γκάμα ενεργοποιήσεων προσδιορίζεται η χειρότερη περίπτωση όσον αφορά τη δύναμη εισόδου στην πέδη, τη μέγιστη μάζα του οχήματος που ακινητοποιείται από έναν άξονα και την ακτίνα του ελαστικού επισώτρου.

2.2.1.5.2. Η πέδη ενεργοποιείται με τη δύναμη εισόδου όπως καθορίζεται στο πιο πάνω σημείο 2.2.1.5.1.

2.2.1.5.3. Στον άξονα dyνο εφαρμόζεται μια αργά αυξανόμενη ροπή για να περιστραφεί το τύμπανο ή ο δίσκος. Η ροπή εξόδου μετράται στην πέδη τη στιγμή όπου ο άξονας dyνο αρχίζει να κινείται και υπολογίζεται η δύναμη πέδησης του αντίστοιχου άξονα με χρήση της ακτίνας του ελαστικού επισώτρου όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.5.1.

2.2.1.5.4. Η δύναμη πέδησης που μετρήθηκε στο σημείο 2.2.1.5.3. διαιρούμενη διά το ήμισυ της μάζας του οχήματος, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.5.1., πρέπει να δώσει τουλάχιστον πηλίκο 0,18.

2.2.2. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπανόφρενων μέσω σύγκρισης των αποτελεσμάτων της δοκιμής τύπου 0 όπως περιγράφεται στο σημείο 2.2.1.1.

2.2.2.1. Η δοκιμή τύπου 0 που προδιαγράφεται στο σημείο 2.2.1.1. διενεργείται με παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής επένδυσης τυμπανόφρενων.

2.2.2.2. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδόπληκτρο ή υπό την ίδια δύναμη ελέγχου ή πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15 \%$ από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπανόφρενων.

2.2.3. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

2.2.3.1. Με χρήση της εγγυημένης πίεσης στη σωλήνωση όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.1. και με αρχική θερμοκρασία των πεδών $\leq 100^\circ\text{C}$, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

από 60 km/h σε 30 km/h,

από 80 km/h σε 60 km/h, και

από 110 km/h σε 80 km/h (αν $v_{\max} \geq 90 \text{ km/h}$).

2.2.3.2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

2.2.3.3. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από $\pm 25 \%$ από τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών O₁ και O₂

1. Γενικά

Η μέθοδος δοκιμών που περιγράφεται στο παρόν προσάρτημα βασίζεται σε δοκιμή με δυναμόμετρο αδρανείας. Εναλλακτικώς οι δοκιμές επιτρέπεται να διενεργηθούν σε όχημα ή σε κλίνη δοκιμών κυλιόμενης οδού, υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνονται τα ίδια αποτελέσματα δοκιμών και μετρούνται οι ίδιες παράμετροι όπως κατά τη δοκιμή με δυναμόμετρο αδρανείας.

2. Εξοπλισμός δοκιμών

Για τη δοκιμή τοποθετείται στο δυναμόμετρο αδρανείας η υπό θεώρηση πέδη του οχήματος. Το δυναμόμετρο πρέπει να διαθέτει όργανα για τη συνεχή καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της ροπής πέδησης, της πίεσης στη σωλήνωση πέδησης ή της δύναμης ενεργοποίησης, του αριθμού στροφών μετά τη σύσφιξη της πέδης, του χρόνου πέδησης και της θερμοκρασίας του δίσκου/τυμπάνου της πέδης.

2.1. Συνθήκες δοκιμής

2.1.1. Η περιστρεφόμενη μάζα του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στο ήμισυ του σχετικού μεριδίου ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος καθώς και στην ακτίνα κύλισης του μέγιστου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο τύπου(-ους) οχημάτων.

2.1.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος που ορίζεται στο σημείο 3.1 του παρόντος παραρτήματος και να βασίζεται στη δυναμική ακτίνα κύλισης του μικρότερου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο τύπο(-ους).

2.1.3. Οι επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στην κατάλληλη πέδη και, μέχρις ότου οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτρίβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

2.1.4. Εάν χρησιμοποιείται αερόψυξη, η ταχύτητα του αέρα ψύξης που περιρρέει την πέδη πρέπει να είναι:

$$v_{\text{air}} = 0,33 \text{ v}$$

όπου:

v = ταχύτητα δοκιμής του οχήματος κατά την έναρξη της πέδησης.

2.1.5. Η διάταξη ενεργοποίησης με την οποία εφοδιάζεται η πέδη πρέπει να είναι αντίστοιχη της τοποθετούμενης στο όχημα.

3. Δοκιμές και απαιτήσεις

3.1. Δοκιμή τύπου 0

Εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 60 km/h και ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι $\leq 100^\circ\text{C}$ στην αρχή κάθε ενεργοποίησης, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία την πίεση στη σωλήνωση ή τη δύναμη ενεργοποίησης ώστε η πίεση στη σωλήνωση να αυξηθεί μέχρι τη μέγιστη τιμή ή η επιβράδυνση να φθάσει την τιμή 6 m/s². Επαναλαμβάνεται η τελευταία ενεργοποίηση της πέδης από αρχική ταχύτητα 40 km/h.

3.2. Δοκιμή τύπου I

3.2.1. Διαδικασία θέρμανσης

Η πέδη θερμαίνεται με συνεχή πέδηση σύμφωνα με την απαίτηση του κανονισμού αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.5.2. εκκινώντας από αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης $\leq 100^\circ\text{C}$.

3.2.2. Επίδοση θερμών πεδών

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης, μετρείται η επίδοση από αρχική ταχύτητα 40 km/h υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στο ανωτέρω σημείο 3.2.1., χρησιμοποιώντας την ίδια πίεση στη σωλήνωση ή την ίδια δύναμη ενεργοποίησης (οι συνθήκες θερμοκρασίας επιτρέπεται να είναι διαφορετικές). Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση με τη θερμή πέδη πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 % της τιμής που επιτεύχθηκε με την ψυχρή πέδη ή 3,5 m/s².

3.3. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της δοκιμής τύπου 0 όπως περιγράφεται στο σημείο 3.1.

- 3.3.1. Η δοκιμή τύπου 0 που προδιαγράφεται στο σημείο 3.1. διενεργείται με παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.
- 3.3.2. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εάν υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση ή δύναμη ενεργοποίησης οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15 \%$ από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και επενδύσεις τυμπανόφρενων για οχήματα των κατηγοριών O₃ και O₄

1. Συνθήκες δοκιμής

Οι δοκιμές που προβλέπονται στο παρόν παράρτημα επιτρέπεται να διεξαχθούν εναλλακτικά σε όχημα δοκιμής ή σε δυναμόμετρο αδρανείας ή σε κλίνη δοκιμών κυλιόμενης οδού υπό τους ίδιους όρους που αναφέρονται στον κανονισμό 13, παράρτημα 11, Προσάρτημα 2, σημεία 3.1. έως 3.4.

Οι επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτρίβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

2. Δοκιμές και απαιτήσεις

2.1. Συμμόρφωση με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 11

Στις πέδες διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13, παράρτημα 11, Προσάρτημα 2, σημείο 3.5.

2.1.1. Τα αποτελέσματα πρέπει να αναφέρονται σε μορφή σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 11, Προσάρτημα 3.

2.1.2. Πρέπει να γίνει σύγκριση μεταξύ αυτών των αποτελεσμάτων και εκείνων που προκύπτουν με τα αρχικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τις αρχικές επενδύσεις τυμπανόφρενων υπό τις ίδιες συνθήκες.

2.1.3. Η επίδοση θερμών πεδών που επιτεύχθηκε με την ίδια εισερχόμενη ροπή του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων στη δοκιμή τύπου I ή στη δοκιμή τύπου III (κατά περίπτωση) πρέπει να είναι:

α) ίση ή μεγαλύτερη από την επίδοση θερμών πεδών του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής επένδυσης τυμπανόφρενων, ή

β) τουλάχιστον το 90 % της επίδοσης ψυχρών πεδών του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων.

Η αντίστοιχη διαδρομή του ενεργοποιητή, δεν πρέπει να είναι ≥ 110 % της τιμής που επιτεύχθηκε με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπανόφρενων και δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή s_p όπως ορίζεται στο παράρτημα 11, Προσάρτημα 2, σημείο 2. του κανονισμού αριθ. 13. Στην περίπτωση όπου το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η αρχική επένδυση τυμπανόφρενων έχει δοκιμαστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις δοκιμής τύπου II, οι ελάχιστες απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.7.2. (δοκιμή τύπου III) να ισχύουν για το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων.

2.2. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών (τύπου 0)

2.2.1. Σύμφωνα με τους όρους του σημείου 1 του παρόντος παραρτήματος και εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 60 km/h και ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι ≤ 100 °C, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία τη δύναμη στο ποδόπληκτρο ή την πίεση στη σωλήνωση ώστε η πίεση στη σωλήνωση να αυξηθεί μέχρι τη μέγιστη τιμή 6,5 bar ή η επιβράδυνση να φθάσει την τιμή 6 m/s².

2.2.2. Για κάθε ενεργοποίηση των πεδών καταγράφεται και απεικονίζεται γραφικώς η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση.

2.2.3. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με εκείνα που προκύπτουν με τα αρχικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τις αρχικές επενδύσεις τυμπανόφρενων υπό τις ίδιες συνθήκες δοκιμής.

2.2.4. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων εάν υπό την ίδια δύναμη εισόδου ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από - 5 και + 15 % από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπανόφρενων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L

1. Συνθήκες δοκιμής
- 1.1. Όχημα αντιπροσωπευτικό του (των) τύπου(-ων) για τον (τους) οποίο(-ους) ζητείται η έγκριση του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εφοδιάζεται με συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση και εξοπλίζεται με τα όργανα μέτρησης για δοκιμή πέδησης που απαιτούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78.
- 1.2. Τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών υποβάλλονται για τη δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτρίβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.
- 1.3. Στην περίπτωση των συγκροτημάτων επένδυσης πεδών για οχήματα με συνδυασμένο σύστημα πέδησης κατά την έννοια του σημείου 2.9. του κανονισμού αριθ. 78, πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμή ο συνδυασμός (οι συνδυασμοί) των συγκροτημάτων επένδυσης πεδών του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα τους οποίους αφορά η έγκριση.

Ο συνδυασμός επιτρέπεται να αποτελείται από ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για τους δύο άξονες και/ή ένα ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών στον ένα και ένα αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών στον άλλο άξονα.

2. Δοκιμές και απαιτήσεις
- 2.1. Συμμόρφωση με τον κανονισμό αριθ. 78
- 2.1.1. Στο σύστημα πέδησης του οχήματος διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την αντίστοιχη κατηγορία οχημάτων (L_1 , L_2 , L_3 , L_4 ή L_5) που προβλέπονται στον κανονισμό αριθ. 78, παράρτημα 3, σημείο 1. Οι ισχύουσες απαιτήσεις ή δοκιμές είναι:
 - 2.1.1.1. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο

Η δοκιμή πρέπει να διεξάγεται μόνο σε έμφορτη κατάσταση. Οι πέδες ενεργοποιούνται τουλάχιστον έξι φορές σε τακτικά βήματα πίεσης της δύναμης στο ποδόπληκτρο ή πίεσης στη σωλήνωση μέχρι την εμπλοκή των τροχών ή μέχρι επιβράδυνση 6 m/s^2 ή μέχρι τη μέγιστη επιτρεπόμενη δύναμη στο ποδόπληκτρο.
 - 2.1.1.2. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα συμπλεγμένο

Εφαρμόζεται μόνο για τα οχήματα των κατηγοριών L_3 , L_4 και L_5 .
 - 2.1.1.3. Δοκιμή τύπου 0 με βρεγμένες πέδες

Δεν εφαρμόζεται για οχήματα κατηγορίας L_5 ή σε περιπτώσεις τυμπανόφρενων ή πλήρως κλειστών δισκόφρενων που δεν υπερβλήθησαν σε αυτή τη δοκιμή κατά τη διάρκεια της έγκρισης του κανονισμού αριθ. 78.
 - 2.1.1.4. Δοκιμή τύπου I

Εφαρμόζεται μόνο για τα οχήματα των κατηγοριών L_3 , L_4 και L_5 .
- 2.1.2. Το όχημα πρέπει να ικανοποιεί όλες τις σχετικές απαιτήσεις που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 78, παράρτημα 3, σημείο 2 για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων.
- 2.2. Πρόσθετες απαιτήσεις
- 2.2.1. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της δοκιμής τύπου 0 όπως περιγράφεται στο σημείο 2.1.1.1.
- 2.2.1.1. Η δοκιμή τύπου 0 που προδιαγράφεται στο σημείο 2.1.1.1. διενεργείται με παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.

2.2.1.2. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εάν υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15\%$ από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

2.2.2. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

Η δοκιμή αυτή εφαρμόζεται μόνο για οχήματα των κατηγοριών L₃, L₄ και L₅ και διεξάγεται με το όχημα έμφορτο υπό τους όρους της δοκιμής τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο. Όμως οι ταχύτητες δοκιμής είναι διαφορετικές.

2.2.2.1. Από τα αποτελέσματα της δοκιμής τύπου 0, όπως περιγράφεται στο σημείο 2.1.1.1., προσδιορίζεται η δύναμη στο ποδοπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση που αντιστοιχεί με την ελάχιστη απαιτούμενη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων.

2.2.2.2. Με χρήση της δύναμης στο ποδοπληκτρο ή της πίεσης στη σωλήνωση όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.2.1. και με αρχική θερμοκρασία των πεδών $\leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

40 km/h, 80 km/h και 120 km/h (αν $v_{\max} \geq 130\text{ km/h}$)

2.2.2.3. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

2.2.2.4. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από $\pm 15\%$ από τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

Τεχνικές προδιαγραφές για τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που προορίζονται για χρήση σε ξεχωριστά συστήματα πεδών στάθμευσης που είναι ανεξάρτητα από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος

1. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ αριθ. 13

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13 πρέπει να αποδεικνύεται σε όχημα δοκιμής.

1.1. Δοκιμή οχήματος

Όχημα αντιπροσωπευτικό του (των) τύπου(-ων) για τον (τους) οποίο(-ους) ζητείται η έγκριση του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εφοδιάζεται με ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση και εξοπλίζεται με τα όργανα μέτρησης για δοκιμή πέδησης που απαιτούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13. Το όχημα πρέπει να είναι πλήρως έμφορτο. Επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και δεν πρέπει να αποτρίβονται.

1.2. Στο σύστημα πέδησης στάθμευσης του οχήματος διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με όλες τις απαιτήσεις που προβλέπονται στον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 2.3.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΣΕ ΤΡΙΒΗ ΜΕΣΩ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - 1.1. Δείγματα του τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών υπόκεινται σε δοκιμή επί μηχανής η οποία μπορεί να αναπαράγει τις συνθήκες και τις διαδικασίες δοκιμών που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα.
 - 1.2. Αξιολογούνται τα αποτελέσματα των δοκιμών για να καθορισθεί η συμπεριφορά του δείγματος σε τριβή.
 - 1.3. Η συμπεριφορά σε τριβή των δειγμάτων συγκρίνεται για να αξιολογηθεί η συμμόρφωση προς αναγνωρισμένο πρότυπο για τύπο ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών.
2. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ M₁, M₂, N₁, O₁, O₂ ΚΑΙ I
 - 2.1. Εξοπλισμός
 - 2.1.1. Το μηχάνημα πρέπει να είναι σχεδιασμένο για να δέχεται και να χειρίζεται πέδη πλήρους μεγέθους παρόμοια με εκείνες που είναι τοποθετημένες στον άξονα του οχήματος που χρησιμοποιείται για τις δοκιμές έγκρισης σύμφωνα με το σημείο 5. του παρόντος κανονισμού.
 - 2.1.2. Η ταχύτητα περιστροφής του δίσκου ή του τυμπάνου πρέπει να είναι 660 ± 10 1/min 1/χωρίς φορτίο και όχι κατώτερη από 600 1/min με πλήρες φορτίο ⁽¹⁾.
 - 2.1.3. Πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση και η αυτοματοποίηση των κύκλων δοκιμών και των ενεργοποιήσεων των πεδών κατά τη διάρκεια των κύκλων δοκιμών.
 - 2.1.4. Καταγράφονται η ροπή στην έξοδο ή η πίεση πέδησης (μέθοδος σταθερής ροπής) και η θερμοκρασία της τριβόμενης επιφάνειας.
 - 2.1.5. Πρέπει να έχει προβλεφθεί ο άμεσος αερισμός για την ψύξη όλης της πέδης με παροχή 600 ± 60 m³/h.
 - 2.2. Διαδικασία δοκιμής
 - 2.2.1. Προετοιμασία των δειγμάτων

Το πρόγραμμα ρονταρίσματος του κατασκευαστή πρέπει να εξασφαλίζει τουλάχιστον 80 % εμβαδόν επιφάνειας επαφής για τα συγκροτήματα πλινθίων χωρίς η θερμοκρασία επιφάνειας να υπερβαίνει τους 300 °C και 70 % εμβαδόν επιφάνειας επαφής για τις κύριες επενδύσεις σιαγόνων χωρίς η θερμοκρασία επιφάνειας να υπερβαίνει τους 200 °C.
 - 2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών

Το πρόγραμμα δοκιμών αποτελείται από αριθμό αλληπάληλων κύκλων πέδησης καθένας εκ των οποίων περιλαμβάνει X διαστήματα ενεργοποίησης των πεδών επί πέντε δευτερόλεπτα με παρεμβλλόμενες αποσυσφίξεις των πεδών διάρκειας δέκα δευτερολέπτων.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν, εναλλακτικώς, οι εξής δύο μέθοδοι:

 - 2.2.2.1. Πρόγραμμα δοκιμών με σταθερή πίεση
 - 2.2.2.1.1. Συγκροτήματα πλινθίων

Η υδραυλική πίεση p κάτω από το (τα) έμβολο(-α) του κυλίνδρου πρέπει να παραμένει σταθερή σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$P = \frac{M_d}{0,57 \times r_w \times A_k}$$

$M_d = 150$ Nm για $A_k \leq 18,1$ cm²

$M_d = 300$ Nm για $A_k > 18,1$ cm²

A_k = επιφάνεια εμβόλου σύσφιξης

r_w = ωφέλιμη ακτίνα δίσκου

⁽¹⁾ Μία χαμηλότερη ταχύτητα δοκιμής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα οχήματα της κατηγορίας L₁ και L₂.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1	1 × 10	≤ 60	ανοιχτή	όχι
2-6	5 × 10	100	ανοιχτή (350) ⁽¹⁾	όχι
7	1 × 10	100	ανοιχτή	ναι

⁽¹⁾ Η θερμοκρασία περιορίζεται στους 350 °C στην περίπτωση οχημάτων της κατηγορίας L, και ο αριθμός των φρεναρισμάτων ανά κύκλο πρέπει να μειωθεί ανάλογα, εάν χρειάζεται. Σε αυτή την περίπτωση ο αριθμός των κύκλων οφείλει να αυξηθεί ώστε ο συνολικός αριθμός φρεναρισμάτων να μείνει σταθερός.

2.2.2.1.2. Επενδύσεις σιαγόνων

Η μέση πίεση επαφής στην επιφάνεια τριβής των επενδύσεων των πεδών πρέπει να παραμένει σταθερή σε $22 \pm 6 \text{ N/cm}^2$, όταν υπολογίζεται για στατική πέδη χωρίς αυτόματη υποβοήθηση.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1	1 × 10	≤ 60	200	ναι
2	1 × 10	100	ανοιχτή	όχι
3	1 × 10	100	200	ναι
4	1 × 10	100	ανοιχτή	όχι

2.2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών με σταθερή ροπή

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται μόνον για συγκροτήματα πλινθίων. Η ροπή πέδησης πρέπει να παραμένει σταθερή, με ανοχή $\pm 5 \%$, και ρυθμισμένη έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι τηρούνται οι μέγιστες θερμοκρασίες στους δίσκους πέδης που δίδονται στον κατωτέρω πίνακα.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1	1 × 5	≤ 60	300-350 (200-250) ⁽¹⁾	όχι
2-4	3 × 5	100	300-350 (200-250)	όχι
5	1 × 10	100	500-600 (300-350)	όχι
6-9	4 × 5	100	300-350 (200-250)	όχι
10	1 × 10	100	500-600 (300-350)	όχι
11-13	3 × 5	100	300-350 (200-250)	όχι
14	1 × 5	≤ 60	300-350 (200-250)	όχι

⁽¹⁾ Οι εντός παρενθέσεως τιμές εφαρμόζονται στα οχήματα της κατηγορίας L.

2.3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών

Η συμπεριφορά σε τριβή καθορίζεται από τη ροπή πέδης που καταγράφεται σε επιλεγμένες χρονικές στιγμές του προγράμματος δοκιμών. Όταν κάποια παράμετρος πέδησης παραμένει σταθερή, π.χ. ο δίσκος της πέδης, από τη ροπή πέδησης μπορεί να υπολογισθεί άμεσα ο συντελεστής τριβής.

2.3.1. Συγκροτήματα πλινθίων

2.3.1.1. Ο λειτουργικός συντελεστής τριβής (μ_R) είναι ο μέσος όρος των τιμών που καταγράφηκε από τον δεύτερο μέχρι τον έβδομο κύκλο (μέθοδος σταθερής πίεσης) ή κατά τους κύκλους 2-4, 6-9 και 11-13 (μέθοδος σταθερής ροπής). Η μέτρηση πρέπει να γίνεται ένα δευτερόλεπτο μετά την πρώτη ενεργοποίηση των πεδών κάθε κύκλου δοκιμών.

- 2.3.1.2. Ο μέγιστος συντελεστής τριβής ($\mu_{\max}$) είναι η ανώτατη τιμή που καταγράφηκε σε όλους τους κύκλους δοκιμών.
- 2.3.1.3. Η ελάχιστη τιμή τριβής ($\mu_{\min}$) είναι η κατώτατη τιμή που καταγράφηκε σε όλους τους κύκλους δοκιμών.
- 2.3.2. Συγκροτήματα σιαγόνων
- 2.3.2.1. Η μέση ροπή (M_{mean}) είναι ο μέσος όρος της μέγιστης και ελάχιστης τιμής της ροπής πέδησης που καταγράφηκαν κατά την πέμπτη ενεργοποίηση των πεδών του πρώτου και τρίτου κύκλου.
- 2.3.2.2. Η ροπή των θερμών πεδών (M_{hot}) είναι η ελάχιστη ροπή πέδησης που αναπτύχθηκε κατά τον δεύτερο και τέταρτο κύκλο δοκιμών. Εάν η θερμοκρασία υπερβαίνει τους 300 °C κατά τη διάρκεια αυτών των κύκλων πρέπει να ληφθεί ως M_{hot} η τιμή που αντιστοιχεί στους 300 °C.
- 2.4. Κριτήρια αποδοχής
- 2.4.1. Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών πρέπει να δίνονται:
- 2.4.1.1. οι τιμές μ_p , $\mu_{\min}$, $\mu_{\max}$ για τα συγκροτήματα πλινθίων.
- 2.4.1.2. οι τιμές M_{mean} και M_{hot} για τις επενδύσεις σιαγόνων.
- 2.4.2. Κατά την παραγωγή εγκεκριμένου τύπου ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών πρέπει να διαπιστώνεται η συμμόρφωση προς τις τιμές που καταγράφηκαν σύμφωνα με το σημείο 2.4.1. του παρόντος παραρτήματος με τις ακόλουθες ανοχές:
- 2.4.2.1. για πλινθία δισκόφρεων:
- $\mu_p \pm 15 \%$ της καταγεγραμμένης τιμής
- $\mu_{\min} \geq$ της καταγεγραμμένης τιμής
- $\mu_{\max} \leq$ της καταγεγραμμένης τιμής
- 2.4.2.2. για τις συνήθεις επενδύσεις τυμπανόφρεων:
- $M_{\text{mean}} \pm 20 \%$ της καταγεγραμμένης τιμής
- $M_{\text{hot}} \geq$ της καταγεγραμμένης τιμής.
3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ M₃, N₂, N₃, O₃, ΚΑΙ O₄
- 3.1. Εξοπλισμός
- 3.1.1. Το μηχάνημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με δισκόφρενο τύπου σταθερού κυλίνδρου με διάμετρο κυλίνδρου 60 mm και στερεό (μη εξαεριζόμενο) δίσκο με διάμετρο 278 ± 2 mm και πάχος 12 mm ± 0,5 mm. Ένα ορθογώνιο τεμάχιο του υλικού τριβής με εμβαδόν 44 cm² ± 0,5 cm² και πάχος τουλάχιστον 6 πρέπει να στερεωθεί στην πλάκα υποστήριξης.
- 3.1.2. Η ταχύτητα περιστροφής του δίσκου πρέπει να είναι 660 ± 10 1/min χωρίς φορτίο και όχι κατώτερη από 600 1/min με πλήρες φορτίο.
- 3.1.3. Η μέση πίεση επαφής στην επιφάνεια τριβής των επενδύσεων των πεδών πρέπει να παραμένει σταθερή σε 75 N/cm² ± 10 N/cm².
- 3.1.4. Πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση και η αυτοματοποίηση των κύκλων δοκιμών και των ενεργοποιήσεων των πεδών κατά τη διάρκεια των κύκλων δοκιμών.
- 3.1.5. Καταγράφονται η ροπή στην έξοδο και η θερμοκρασία της τριβόμενης επιφάνειας.
- 3.1.6. Πρέπει να έχει προβλεφθεί ο άμεσος αερισμός για την ψύξη όλης της πέδης με παροχή 600 ± 60 m³/h.
- 3.2. Διαδικασία δοκιμής
- 3.2.1. Προετοιμασία των δειγμάτων
- Το χρονοδιάγραμμα για το στρώσιμο (ροντάρισμα) των επενδύσεων των πεδών που προβλέπει ο κατασκευαστής πρέπει να εξασφαλίζει τουλάχιστον 80 % επιφάνεια επαφής χωρίς η επιφανειακή θερμοκρασία να υπερβαίνει τους 200 °C.

3.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών

Η διαδικασία δοκιμών αποτελείται από αριθμό αλληλέγγυων κύκλων πέδησης καθένας εκ των οποίων περιλαμβάνει έναν αριθμό X διαστημάτων ενεργοποίησης των πεδών επί πέντε δευτερόλεπτα με παρεμβλλόμενες αποσυσφίξεις των πεδών διάρκειας δέκα δευτερολέπτων.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1	5	100	ναι
2	5	αυξανόμενη ≤ 200	όχι
3	5	200	όχι
4	5	αυξανόμενη ≤ 300	όχι
5	5	300	όχι
6	3	250	ναι
7	3	200	ναι
8	3	150	ναι
9	10	100	ναι
10	5	αυξανόμενη ≤ 300	όχι
11	5	300	όχι

3.3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών

Η συμπεριφορά σε τριβή καθορίζεται από τη ροπή πέδης που καταγράφεται σε επιλεγμένους κύκλους του προγράμματος δοκιμών. Από τη ροπή πέδησης πρέπει να υπολογισθεί άμεσα ο συντελεστής τριβής μ .

Η τιμή μ της κάθε ενεργοποίησης των πεδών προσδιορίζεται ως η μέση τιμή της ενεργοποίησης των πεδών για 5 δευτερόλεπτα.

3.3.1. Ο επιχειρησιακός συντελεστής τριβής μ_{p1} είναι η μέση τιμή του μ που έχει καταγραφεί για τις ενεργοποιήσεις των πεδών στους κύκλους 1 και μ_{p2} είναι η μέση τιμή του μ που έχει καταγραφεί για τις ενεργοποιήσεις των πεδών στον κύκλο 9.

3.3.2. Ο μέγιστος συντελεστής τριβής μ_{max} είναι η ανώτατη τιμή του μ που καταγράφηκε σε μια ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια των κύκλων 1 ως και 11.

3.3.3. Ο ελάχιστος συντελεστής τριβής μ_{min} είναι η κατώτατη τιμή του μ που καταγράφηκε σε μια ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια των κύκλων 1 ως και 11.

3.4. Κριτήρια αποδοχής

3.4.1. Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση ενός τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή ενός τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων πρέπει να υποβάλλονται τιμές για τα μ_{p1} , μ_{p2} , μ_{min} και μ_{max} .

3.4.2. Κατά την παραγωγή ενός εγκεκριμένου τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων, δοκιμαστικά δείγματα πρέπει να αποδεικνύουν τη συμμόρφωση προς τις τιμές που καταγράφηκαν σύμφωνα με το σημείο 3.4.1. αυτού του παραρτήματος με τις ακόλουθες ανοχές:

μ_{p1} , $\mu_{p2} \pm 15$ της καταγεγραμμένης τιμής

$\mu_{min} \geq$ της καταγεγραμμένης τιμής

$\mu_{max} \leq$ της καταγεγραμμένης τιμής.