Μόνον τα πρωτότυπα κείμενα της ΟΕΕ/ΗΕ έχουν νομική ισχύ σύμφωνα με το διεθνές δημόσιο δίκαιο. Η κατάσταση και η ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού πρέπει να ελεγχθεί στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς UN-ECE, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, που είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο δικτυακό τόπο:
http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

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

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

Σειρά τροποποιήσεων 02 - Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 28 Οκτωβρίου 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Ορισμοί
3. Αίτηση έγκρισης
4. Έγκριση
5. Προδιαγραφές και δοκιμές
6. Συσκευασία και σήμανση
7. Τροποποιήσεις και επέκταση της έγκρισης των ανταλλακτικών
8. Συμμόρφωση της παραγωγής
9. Κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης της παραγωγής
10. Οριστική παύση της παραγωγής
11. Ονομασίες και διευθύνσεις των τεχνικών υπηρεσιών που είναι αρμόδιες για τη διεξαγωγή δοκιμών έγκρισης και των αρχών έγκρισης τύπου
12. Μεταβατικές διατάξεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1A — Κοινοποίηση σχετικά με την έγκριση ή την επέκταση ή την άρνηση ή την απόσυρση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής ανταλλακτικών επένδυσης πέδησης συγκέντρωση ή αντικατάσταση επένδυσης τυμπάνων πέδησης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90

Παράρτημα 1B — Κοινοποίηση σχετικά με την έγκριση ή την επέκταση ή την άρνηση ή την απόσυρση έγκρισης ή οριστική διακοπή παραγωγής ενός ανταλλακτικού δίσκου πέδησης ή ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90

Παράρτημα 2 — Διευθετήσεις του σήματος έγκρισης και των δεδομένων έγκρισης

Παράρτημα 3 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M_1, M_2 και N_1

Παράρτημα 4 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης και επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2 και N_3

Παράρτημα 5 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης για οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

Παράρτημα 6 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης και επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

Παράρτημα 7 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης για οχήματα της κατηγορίας L

Παράρτημα 8 — Τεχνικές προδιαγραφές για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης που προορίζονται για χρήση σε ξεχωριστά συστήματα πέδησης στάθμευσης είναι δε ανεξάρτητο από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος

Παράρτημα 9 — Ειδικές πρόσθετες διαδικασίες για τη συμμόρφωση της παραγωγής

Παράρτημα 10 — Εικόνες

Παράρτημα 11 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης ή τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M και N

Παράρτημα 12 — Απαιτήσεις για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης/τυμπάνων πέδησης για οχήματα της κατηγορίας O

Παράρτημα 13 — Έκθεση δοκιμής μοντέλου για ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1. Ο παρών κανονισμός ισχύει για τις βασικές σχέσεις πέδησης λειτουργίας των ακόλουθων ανταλλακτικών ([1]):

1.1.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης σχεδιασμένες για να καρφώνονται σε σιαγόνα πεδών για τοποθέτηση και χρήση σε οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2, N_3, O_3 ή O_4 που έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13.

1.1.3. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πέδησης που χρησιμοποιούνται για χωριστά συστήματα πέδησης 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.

1.1.4. Ανταλλακτικά δίσκων και τυμπάνων πέδησης που προορίζονται για χρήση σε πέδες τριβής που αποτελούν μέρος ενός συστήματος πέδησης οχημάτων των κατηγοριών M, N και O τα οποία έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή τον κανονισμό αριθ. 13-H.

1.2. Αρχικοί δίσκοι και τύμπανα πέδησης, τοποθετημένα κατά τον χρόνο της κατασκευής του οχήματος αντικατάστασης και αρχικά ανταλλακτικά δίσκων και τυμπάνων που προορίζονται για τη συντήρηση του οχήματος δεν υπόκεινται στις διατάξεις του παρόντος κανονισμού.

1.3. Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται στα «ειδικά μέρη», όπως ορίζονται στην παράγραφο 2.3.4.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

2.1. Γενικοί ορισμοί

2.1.1. «Κατασκευαστής» σημαίνει τον οργανισμό που μπορεί να αναλάβει την τεχνική ευθύνη για τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τις επενδύσεις τυμπάνων πέδησης και μπορεί να αποδείξει ότι διαθέτει τα απαραίτητα μέσα για να επιτύχει τη συμμόρφωση της παραγωγής.

2.1.2. «Ανταλλακτικό» σημαίνει είτε τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πέδησης, τύπο ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνων πέδησης, ανταλλακτικό επένδυσης τυμπάνου πέδησης, ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικό δίσκου πέδησης.

2.1.3. «Αρχικό ανταλλακτικό» σημαίνει είτε αρχική επένδυση πεδών, αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών, αρχική επένδυση τυμπάνου πέδησης, αρχικό τύμπανο πέδησης ή αρχικός δίσκος πέδησης.

([1]) Δεν εφαρμόζεται σε πιθανές πρόσθετες λειτουργίες των ανταλλακτικών, όπως για παράδειγμα αισθητήρα ταχύτητας στην περίπτωση ολοκληρωμένων συσκευών ανίχνευσης ταχύτητας ή καθοδήγησης των τροχών στην περίπτωση των ολοκληρωμένων πλημνών.

2.2. Ορισμοί σχετικά με την έγκριση τύπου συγκροτήματος ανταλλακτικού επένδυσης πεδών, ενός τύπου ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικό επένδυσης τυμπάνου πέδησης.

2.2.1. «Σύστημα πέδησης» έχει την έννοια που του αποδίδεται στον κανονισμό αριθ. 13 παράγραφος 2.3 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράγραφος 2.3 ή στον κανονισμό αριθ. 78 παράγραφος 2.5.

2.2.2. «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.

2.2.3. «Συγκρότημα επένδυσης πέδησης» σημαίνει ένα συστατικό στοιχείο μιας πέδης τριβής που πιέζεται προς τύμπανο ή δίσκο, αντίστοιχα, για την παραγωγή της δύναμης τριβής.

2.2.3.1. «Επένδυση σιαγόνων» σημαίνει ένα συγκρότημα επένδυσης πεδών ενός τυμπάνου πέδησης.

2.2.3.1.1. «Σιαγόνα» σημαίνει ένα συστατικό στοιχείο μιας επένδυσης σιαγόνων το οποίο φέρει την επένδυση πεδών.

2.2.3.2. «Συγκρότημα πλινθίων» σημαίνει ένα συγκρότημα επένδυσης πέδησης ενός δίσκου πέδησης.

2.2.3.2.1. «Πέλμα στερέωσης» σημαίνει ένα συστατικό στοιχείο ενός συγκροτήματος πλινθίων το οποίο φέρει την επένδυση πεδών.

2.2.3.3. «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.

2.2.3.4. «Επένδυση τυμπάνου πέδησης» σημαίνει μια επένδυση πεδών ενός τυμπάνου πέδησης.

2.2.3.5. «Υλικό τριβής» σημαίνει το προϊόν ενός συγκεκριμένου μείγματος υλικών και διεργασιών που καθορίζουν από κοινού τα χαρακτηριστικά μιας επένδυσης πεδών.

2.2.4. «Τύπος επένδυσης πεδών» σημαίνει μια κατηγορία επενδύσεων πεδών που δεν διαφέρουν στα χαρακτηριστικά του υλικού τριβής.

2.2.5. «Τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών» σημαίνει σύνολα τροχών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών που δεν διαφέρουν στον τύπο επένδυσης πεδών, στις διαστάσεις ή στα λειτουργικά χαρακτηριστικά.

2.2.6. «Τύπος επένδυσης τυμπάνου πέδησης» 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.

2.2.7. «Αρχική επένδυση πεδών» σημαίνει έναν τύπο επένδυσης πέδης που αναφέρεται στην τεκμηρίωση της έγκρισης τύπου του οχήματος, κανονισμός αριθ. 13 παράρτημα 2 σημείο 8.1.1, κανονισμός αριθ. 13-Η [1], παράρτημα 1, σημείο 7.1 ή κανονισμός αριθ. 78, παράρτημα 1, σημείο 5.4.

2.2.8. «Αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών» σημαίνει το συγκρότημα επένδυσης πεδών σύμφωνα με τα δεδομένα που επισυνάπτονται στην τεκμηρίωση έγκρισης ενός τύπου οχήματος.

2.2.9. «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.

[1] Εάν οι εν λόγω επενδύσεις δεν είναι διαθέσιμες στην αγορά, εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι επενδύσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 8.2.

2.2.10. «Αρχική επένδυση τυμπάνου πέδησης» σημαίνει μια επένδυση τυμπάνου πέδησης, σύμφωνα με τα δεδομένα που επισυνάπτονται στην τεκμηρίωση έγκρισης ενός τύπου οχήματος.

2.2.11. «Ανταλλακτική επένδυση τυμπάνου πέδησης» σημαίνει μια επένδυση τυμπάνου πέδησης ενός τύπου εγκεκριμένου βάσει του παρόντος κανονισμού ως κατάλληλο ανταλλακτικό σέρβις. όταν τοποθετείται σε σιαγόνα για μια αρχική επένδυση τυμπάνου πέδησης.

2.2.12. «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.

2.3. Ορισμοί σχετικά με την έγκριση ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικού δίσκου πέδησης.

2.3.1. «Αρχικός δίσκος πέδησης/τύμπανο πέδησης»

2.3.1.1. Στην περίπτωση των μηχανοκίνητων οχημάτων, είναι δίσκος/τύμπανο πέδησης που καλύπτεται από την έγκριση τύπου συστήματος πέδησης του οχήματος, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 13-Η.

2.3.1.2. Όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενα:

α) Αποτελεί δίσκο/τύμπανο πέδησης που καλύπτεται από την έγκριση τύπου του συστήματος πέδησης του οχήματος, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13·

β) Αποτελεί δίσκο/τύμπανο πέδησης που αποτελεί μέρος μιας πέδης για την οποία ο κατασκευαστής αξόνων έχει στην ιδιοκτησία του έκθεση δοκιμής σύμφωνα με το παράρτημα 11 του κανονισμού αριθ. 13.

2.3.2. «Κωδικός ταυτοποίησης» προσδιορίζει τους δίσκους πέδησης ή τα τύμπανα πέδησης που καλύπτονται από την έγκριση του συστήματος πέδησης, σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13 και 13-Η. Περιέχει τουλάχιστον την εμπορική ονομασία ή το εμπορικό σήμα και αριθμό ταυτοποίησης.

Ο κατασκευαστής του οχήματος υποβάλλει, κατόπιν αιτήματος της τεχνικής υπηρεσίας ή/και της αρχής έγκρισης τις απαραίτητες πληροφορίες, που συνδέουν την έγκριση τύπου του συστήματος πέδησης και τον αντίστοιχο κωδικό ταυτοποίησης.

2.3.3. Ανταλλακτικά

2.3.3.1. «Αρχικοί δίσκοι πέδησης και τύμπανα πέδησης»: αρχικοί δίσκοι/τύμπανα πέδησης που προορίζονται για τη συντήρηση του οχήματος και που φέρουν αναγνωριστικό κωδικό, όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.3.2, εναποτίθενται κατά τρόπον ώστε να είναι ανεξίτηλα και ευανάγνωστα.

2.3.3.2. «Πανομοιότυπος δίσκος πέδης» είναι ανταλλακτικό δίσκου πέδησης που είναι χημικώς και φυσικώς πανομοιότυπα από κάθε άποψη με εξαίρεση το σήμα του κατασκευαστή του οχήματος, το οποίο απουσιάζει, με τον αρχικό δίσκο πέδησης.

2.3.3.3. «Πανομοιότυπο τύμπανο πέδησης» είναι ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης που είναι χημικώς και φυσικώς πανομοιότυπο από κάθε άποψη με εξαίρεση το σήμα του κατασκευαστή του οχήματος, το οποίο απουσιάζει, με τον αρχικό δίσκο πέδησης.

2.3.3.4. «Ισοδύναμο δίσκου πέδησης» είναι ανταλλακτικό δίσκου πέδησης το οποίο είναι πανομοιότυπο με τον αρχικό δίσκο πέδησης όσον αφορά όλες τις διαστάσεις, τις γεωμετρικές ιδιαιτερότητες και τον βασικό σχεδιασμό και, επίσης, από την ίδια υποομάδα υλικού, όπως και ο αρχικός δίσκος πέδησης, όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.3.2.

2.3.3.5. «Ισοδύναμο δίσκου πέδησης» είναι ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης το οποίο είναι πανομοιότυπο με το αρχικό τύμπανο πέδησης όσον αφορά όλες τις διαστάσεις, τις γεωμετρικές ιδιαιτερότητες και τον βασικό σχεδιασμό και, επίσης, από την ίδια υποομάδα υλικού, όπως και το αρχικό τύμπανο πέδησης, όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.3.2.

2.3.3.6. «Εναλλάξιμος δίσκος πέδησης» είναι ανταλλακτικό δίσκου πέδησης το οποίο έχει τις ίδιες διαστάσεις διεπαφής όπως και ο αρχικός δίσκος πέδης, αλλά μπορεί να διαφέρει από τον αρχικό δίσκο πέδησης όσον αφορά τον σχεδιασμό, τη σύνθεση του υλικού και τις μηχανικές ιδιότητες.

2.3.3.7. «Εναλλάξιμο τύμπανο πέδησης» είναι ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης το οποίο έχει τις ίδιες διαστάσεις διεπαφής, όπως και το αρχικό τύμπανο πέδησης, αλλά μπορεί να διαφέρει από το αρχικό τύμπανο πέδησης όσον αφορά τον σχεδιασμό, τη σύνθεση του υλικού και τις μηχανικές ιδιότητές του.

2.3.4. «Ειδικός δίσκος/τύμπανο πέδησης» σημαίνει ανταλλακτικό του δίσκου/τυμπάνου πέδησης που δεν καλύπτεται από τις παραγράφους 2.3.1 έως 2.3.3.

2.3.5. «Λειτουργικές διαστάσεις»: όλες οι μετρήσεις που αφορούν την εγκατάσταση και τη λειτουργία των εξαρτημάτων του συστήματος πέδησης (βλέπε σημείο 5.3.7.1 και παράρτημα 10).

2.3.6. «Τύπος δίσκου/τυμπάνου πέδησης»: Δίσκοι ή τύμπανα πέδησης έχουν το ίδιο βασικό σχέδιο και ομάδα υλικού, σύμφωνα με τα κριτήρια ταξινόμησης με βάση τις παραγράφους 5.3.5.1 ή 5.3.5.2, ανάλογα με την περίπτωση.

2.3.7. «Ομάδα δοκιμών»: Τύπος δίσκων/τυμπάνων πέδησης που έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά σύμφωνα με την παράγραφο 5.3.6.

2.3.8. «Παραλλαγή»: Επιμέρους δίσκος/τύμπανο πέδησης σε μια δεδομένη ομάδα δοκιμής.

2.3.9. «Υλικό»: Χημική σύνθεση και μηχανικές ιδιότητες σύμφωνα με το σημείο 3.4.1.2.

2.3.10. «Ομάδα υλικού»: π.χ. φαιός χυτοσίδηρος, σίδηρος, χάλυβας ή αλουμίνιο κ.λπ.,

2.3.11. «Υποομάδα υλικού»: μία υποομάδα που ορίζεται στο σημείο 5.3.3.2.

2.3.12. «Ελάχιστο πάχος»: το πάχος του δίσκου πέδησης είναι το σημείο στο οποίο η αντικατάσταση καθίσταται απαραίτητη.

2.3.13. «Μέγιστη εσωτερική διάμετρος»: Η μέγιστη εσωτερική διάμετρος του τυμπάνου πέδησης είναι το σημείο στο οποίο η αντικατάσταση καθίσταται απαραίτητη.

3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

3.1. Μια αίτηση για έγκριση ενός ανταλλακτικού για (ένα) συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχήματος(-ων) πρέπει να υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ανταλλακτικού ή τον δεόντως εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.

3.2. Μια αίτηση μπορεί να υποβάλλεται από τον κάτοχο (μιας) έγκρισης(-εων) τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή 13-Η ή 78 σε σχέση με ανταλλακτικό που συμμορφώνεται με τον τύπο που καταγράφεται στην τεκμηρίωση της έγκρισης(-εων) τύπου οχήματος.

3.3. Στην περίπτωση αίτησης σχετικά με την έγκριση του τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών, ενός τύπου ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνου πέδησης:

3.3.1. Η αίτηση για έγκριση πρέπει να συνοδεύεται εις τριπλούν, από περιγραφή του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης σε σχέση με τα στοιχεία που ορίζονται στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού, καθώς και από τις ακόλουθες λεπτομέρειες:

3.3.1.1. διαγράμματα που δείχνουν τις λειτουργικές διαστάσεις του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνου πέδησης

3.3.1.2. μια ένδειξη της θέσης του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνου πέδησης για τα οχήματα για τα οποία ζητείται έγκριση εγκατάστασης.

3.3.2. Συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή επενδύσεις τυμπάνου πέδησης του τύπου για τον οποίο ζητείται η έγκριση πρέπει να διατίθενται σε επαρκείς ποσότητες για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης.

3.3.3. Ο αιτών πρέπει να συμφωνήσει και να θέσει στη διάθεση της τεχνικής υπηρεσίας που είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης το (τα) κατάλληλο(-α) αντιπροσωπευτικό(-ά) όχημα(-τα) ή/και πέδη(-ες).

3.3.4. Η αρμόδια αρχή επιβεβαιώνει, πριν από τη χορήγηση έγκρισης τύπου, την ύπαρξη κατάλληλων μέτρων τα οποία εξασφαλίζουν τον αποτελεσματικό έλεγχο της συμμόρφωσης της παραγωγής.

3.3.4.1. Ο αιτών πρέπει να υποβάλλει τιμές για τη συμπεριφορά σε τριβή, σύμφωνα με το παράρτημα 9 μέρος Α σημείο 2.4.1 ή 3.4.1, αντίστοιχα, του παρόντος κανονισμού.

3.4. Στην περίπτωση αίτησης σχετικά με την έγκριση ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικού δίσκου πέδησης.

3.4.1. Η αίτηση για έγκριση πρέπει να συνοδεύεται εις τριπλούν, από μια περιγραφή του ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικού δίσκου πέδησης σε σχέση με τα στοιχεία που ορίζονται στο παράρτημα 1Β του παρόντος κανονισμού, καθώς και από τις ακόλουθες λεπτομέρειες:

3.4.1.1. Σχέδιο(-α) δίσκου ή τυμπάνου, συμπεριλαμβανομένων των διαστάσεων των χαρακτηριστικών που αναφέρονται στην παράγραφο 5.3.7.1, μαζί με όρια ανοχής, καθώς και τα ενδεχόμενα συνοδευτικά εξαρτήματα:

α) Θέση και φύση του σήματος σύμφωνα με την παράγραφο 6.2.2 - διαστάσεις σε mm·

β) Βάρος σε γραμμάρια·

γ) Υλικό.

3.4.1.2. Περιγραφή των κατασκευαστικών στοιχείων

Ο κατασκευαστής παρέχει περιγραφή στοιχείου που περιέχει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) Ο κατασκευαστής του μη μηχανικού μέρους·

β) Περιγραφή της διαδικασίας κατασκευής του μέρους που δεν υφίστανται μηχανική επεξεργασία·

γ) Απόδειξη της αξιοπιστίας της διαδικασίας (π.χ. απαλλαγή από ρωγμές και κοιλότητες, διαστάσεις)·

δ) Σύνθεση του υλικού, συγκεκριμένα:

i) Χημική σύνθεση

ii) Μικροδομή

iii) Μηχανικές ιδιότητες:

α) Σκληρότητα Brinell σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6506-1: 2005·

β) Αντοχή σε εφελκυσμό που μετράται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6892:1998·

ε) Διάβρωση ή επιφανειακή προστασία·

στ) Περιγραφή των εξισορροπητικών μέτρων, μέγιστη σφάλμα αποδεκτής ισορροπίας·

ζ) Επιτρεπόμενο ποσό φθοράς (ελάχιστο πάχος όταν πρόκειται για δίσκους πέδης ή μέγιστη εσωτερική διάμετρος στην περίπτωση τυμπάνων πέδησης).

Ο αιτών πρέπει να υποβάλλει τις πληροφορίες και προδιαγραφές που αναφέρονται στο παράρτημα 9 μέρος Β σημείο 2.5 του παρόντος κανονισμού.

3.4.2. Συμμόρφωση της παραγωγής

Η αρμόδια αρχή βεβαιώνεται σχετικά με την ύπαρξη ικανοποιητικών διατάξεων για την εξασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου συμμόρφωσης της παραγωγής πριν από τη χορήγηση της έγκρισης τύπου.

3.4.2.1. Ο αιτών πρέπει να υποβάλει το φάκελο σύμφωνα με το παράρτημα 9 μέρος Β σημείο 2 του παρόντος κανονισμού.

3.4.3. Ποσότητες και χρήση του δείγματος

3.4.3.1. Πρέπει να παρέχεται ένας ελάχιστος αριθμός δειγμάτων δίσκου ή τυμπάνου –του σχεδίου για το οποίο ζητείται έγκριση- όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει επίσης τη συνιστώμενη χρήση των δειγμάτων.

α/α	Έλεγχος/δοκιμή	Αριθμός δείγματος						Παρατηρήσεις
		1	2	3	4	5	6	
1	Γεωμετρικός έλεγχος Παράγραφοι 5.3.3.1, 5.3.4.1	x	x	x	x	x	x	
2	Έλεγχος υλικού Παράγραφοι 5.3.3.2, 5.3.4.2	x	x					
3	Έλεγχος διατάξεων εξισορρόπησης Παράγραφος 5.3.7.2.			x	x	x	x	
4	Έλεγχος σήμανσης κατάστασης φθοράς Παράγραφος 5.3.7.3.			x	x	x	x	
5	Δοκιμή αρτιότητας - θερμική κόπωση Παράγραφοι 4.1.1, 4.2.1 του παραρτήματος 11, 4.1.1, 4.2.1 του παραρτήματος 12				x	x		
6	Δοκιμή αρτιότητας - δοκιμή υψηλού φορτίου Παράγραφοι 4.1.2, 4.2.2 του παραρτήματος 11, και παράγραφοι 4.1.2, 4.2.2 του παραρτήματος 12			x				
7	Δοκιμή επίδοσης της πέδησης πορείας του οχήματος Παράγραφος 2.2 του παραρτήματος 11 παράγραφος 2.2 του παραρτήματος 12						Ζεύγος δίσκων	Είτε πρόσθιου είτε οπίσθιου άξονα

α/α	Έλεγχος/δοκιμή	Αριθμός δείγματος						Παρατηρήσεις
		1	2	3	4	5	6	
8	Δοκιμή επίδοσης της πέδης στάθμευσης οχήματος Παράγραφος 2.3 του παραρτήματος 11, παράγραφος 2.3 του παραρτήματος 12						Ζεύγος δίσκων	Εφόσον απαιτείται
9	Δοκιμή επίδοσης του δυναμομέτρου της πέδησης πορείας Παράγραφος 3.3 του παραρτήματος 11, παράγραφος 3.3 του παραρτήματος 12						x	Εναλλακτική δοκιμή του οχήματος

3.4.3.2. Κάθε δίσκος και τύμπανο, άλλα από εκείνα που χρησιμοποιούν γεωμετρικούς ελέγχους και ελέγχους υλικών, πρέπει να συνοδεύονται από τον κατάλληλο αριθμό των κατάλληλων συγκροτημάτων επένδυσης πεδών που έχουν έγκριση του κανονισμού αριθ. 13, 13-Η ή 90.

3.4.3.3. Στην περίπτωση που απαιτείται η σύγκριση με το πρωτότυπο συγκρότημα δίσκου ή τυμπάνου πέδησης, παρέχεται σύνολο άξονα των αρχικών δίσκων πέδησης ή του αρχικού τυμπάνου πέδησης, ανάλογα με την περίπτωση.

3.4.3.4. Όταν ζητείται έγκριση ισοδύναμου ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου, παρέχονται δύο αρχικοί δίσκοι/τύμπανα πέδησης ή δείγματα αρχικών ανταλλακτικών δίσκου/τυμπάνου για διαστασιολογικές συγκρίσεις και συγκρίσεις υλικών.

3.4.3.5. Όταν ζητείται έγκριση εναλλάξιμου ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου, παρέχονται δύο δείγματα αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης ή αρχικών ανταλλακτικών δίσκου/τυμπάνου για διαστασιολογική σύγκριση και σύγκριση υλικών.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ

4.1. Εάν το ανταλλακτικό που υποβάλλεται προς έγκριση σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 5 κατωτέρω, χορηγείται έγκριση του ανταλλακτικού.

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 στον/στους συνδυασμό(-ούς) 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 ανταλλακτικό που εγκρίνεται αποδίδεται ένας αριθμός έγκρισης αποτελούμενος από τέσσερις ομάδες ψηφίων:

4.2.1. Τα πρώτα δύο ψηφία (προς το παρόν 02 για τον κανονισμό στη σειρά τροποποιήσεών του 02) 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. Το ακόλουθο ενιαίο ψηφίο προσδιορίζει την κατηγορία του ανταλλακτικού ως εξής:

A Ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών

B Ανταλλακτική επένδυση τυμπάνου πέδησης

C Ανταλλακτικό δίσκου πέδησης

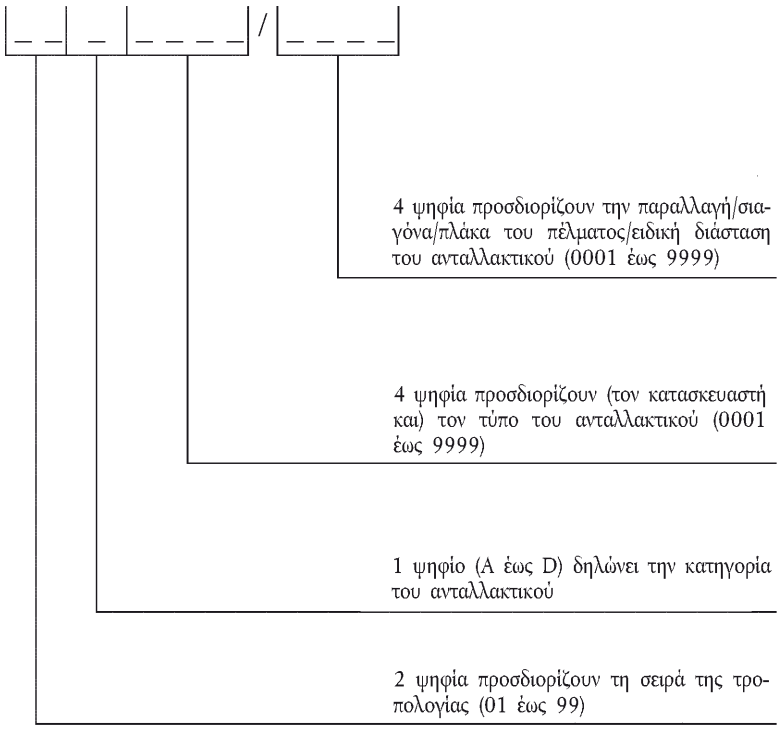
D Ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης

4.2.3. Τα επόμενα τέσσερα ψηφία υποδηλώνουν την κατασκευή και τον τύπο επενδύσεων των πεδών, του τύπου δίσκου ή του τύπου τυμπάνου.

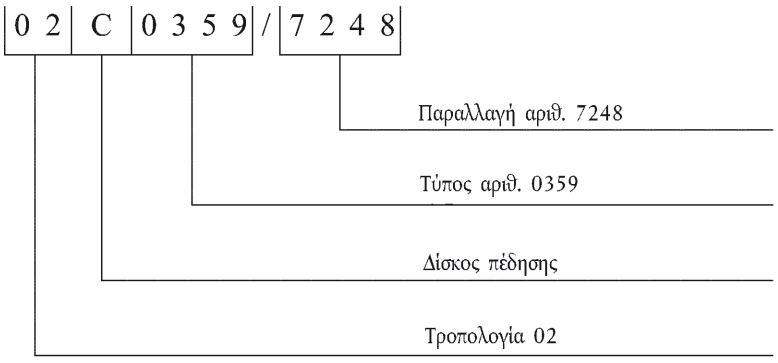
Ένα επίθημα 4 ψηφίων υποδηλώνει:

α) Σιαγόνα ή πλάκα ή ειδική διάσταση στην περίπτωση των επενδύσεων τυμπάνου πέδησης·

β) Η παραλλαγή στην περίπτωση ανταλλακτικού δίσκου ή ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης.



Παράδειγμα:



4.3. Το ίδιο συμβαλλόμενο μέρος δεν δύναται να εκχωρήσει τον ίδιο αριθμό για άλλο ανταλλακτικό. Ο ίδιος αριθμός έγκρισης τύπου μπορεί να καλύψει τη χρήση αυτού του ανταλλακτικού για σειρά διαφορετικών τύπων οχημάτων.

4.4. Η ανακοίνωση της έγκρισης ή της επέκτασης ή της απόρριψης ή της ανάκλησης της έγκρισης ή της οριστικής παύσης της κατασκευής ενός τύπου οχήματος σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό κοινοποιείται στα συμβαλλόμενα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω εντύπου σύμφωνα με το υπόδειγμα στο παράρτημα 1 του παρόντος κανονισμού.

4.5. Θα επικολληθεί, σε εμφανές και εύκολα προσπελάσιμο σημείο, σε κάθε ανταλλακτικό εγκεκριμένο βάσει του παρόντος κανονισμού, διεθνές σήμα έγκρισης που αποτελείται από:

4.5.1. κύκλο περιβάλλοντα το γράμμα «E», ακολουθούμενο από τον διακριτικό αριθμό του κράτους που χορήγησε την έγκριση [1]·

4.5.2. τον αριθμό του παρόντος κανονισμού, ακολουθούμενο από το γράμμα «R», μια παύλα και τον αριθμό έγκρισης στα δεξιά του κύκλου που περιγράφεται στην παράγραφο 4.5.1.

4.6. Το σήμα έγκρισης που αναφέρεται στο πιο πάνω σημείο 4.5 πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

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. Γενικές παρατηρήσεις

Το ανταλλακτικό πρέπει να είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο έτσι, ώστε, όταν αντικαθιστά το μέρος που είχε τοποθετηθεί αρχικά στο όχημα, η αποδοτικότητα πέδησης του εν λόγω οχήματος να συμφωνεί με εκείνη του εγκεκριμένου τύπου οχήματος.

Συγκεκριμένα:

α) Το ανταλλακτικό για τύπο οχήματος που έχει εγκριθεί πριν από τον κανονισμό αριθ. 13 σειρά τροποποιήσεων 09 ή την αρχική έκδοση του κανονισμού αριθ. 13-H ή τον κανονισμό αριθ. 78 σειρά τροποποιήσεων 01, θα πρέπει να ανταποκρίνεται τουλάχιστον στο κατάλληλο επίπεδο του προαναφερθέντος κανονισμού·

β) Το ανταλλακτικό πρέπει να εμφανίζει χαρακτηριστικά απόδοσης παρόμοια με εκείνα του αρχικού μέρους που προορίζονται να αντικαταστήσουν·

γ) Το ανταλλακτικό πρέπει να έχει κατάλληλα μηχανικά χαρακτηριστικά·

δ) Οι επενδύσεις πεδών πρέπει να μην περιέχουν αμίαντο·

ε) Ένα ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης διαθέτει επαρκή αντίσταση σε παραμόρφωση λόγω θερμοκρασίας·

στ) Το ελάχιστο πάχος του δίσκου πέδης δεν πρέπει να είναι μικρότερο από το ελάχιστο πάχος του πρωτότυπου δίσκου πέδης, όπως ορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος·

ζ) Η μέγιστη επιτρεπόμενη εσωτερική διάμετρος του τυμπάνου πέδησης δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη αποδεκτή εσωτερική διάμετρο του αρχικού τυμπάνου πέδησης που καθορίζεται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

5.1.1. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τα ανταλλακτικά επενδύσεων τυμπάνων πέδησης που συμμορφώνονται προς τον τύπο που ορίζεται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 13-H ή του κανονισμού αριθ. 78, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5 του παρόντος κανονισμού.

[1] Οι διακριτικοί αριθμοί των συμβαλλόμενων μερών στη συμφωνία του 1958 παρατίθενται στο παράρτημα 3 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο TRANS/WP.29/78/Αναθ. 2/Τροπολ. 1.

5.1.2. Ανταλλακτικά δίσκων και τυμπάνων που συμμορφώνονται με τον κωδικό ταυτοποίησης που ορίζεται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 13-Η πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 5 του παρόντος κανονισμού.

5.2. Απαιτήσεις σχετικά με την έγκριση τύπου συγκροτήματος ανταλλακτικού επένδυσης πεδών, ενός τύπου ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνων πέδησης ή επένδυση ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης.

5.2.1. Απαιτήσεις επιδόσεων

5.2.1.1. 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 (τα) αντιπροσωπευτικό(-ά) όχημα(-τα) πρέπει να επιλέγονται μεταξύ του τομέα εφαρμογής με χρήση ανάλυσης χειρότερης περίπτωσης [1]. Για την ευαισθησία στην ταχύτητα και την ισοδυναμία συμπεριφοράς εν ψυχρώ πρέπει να χρησιμοποιείται μία από τις δύο μεθόδους που περιγράφονται στο παράρτημα 3.

5.2.1.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2 και N_3

Τουλάχιστον μία σειρά ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ή ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπάνων πέδησης, 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 [1].

5.2.1.3. 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.

5.2.1.4. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

Στα συγκροτήματα επένδυσης πεδών και στις ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης 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.

5.2.1.5. 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 [1].

---

[1] 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 ανάσχεσης του άξονα·
η) Μέγιστη ταχύτητα του οχήματος.
Οι συνθήκες δοκιμής πρέπει να προσδιορίζονται στην έκθεση δοκιμής.

5.2.2. Μηχανικά χαρακτηριστικά

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

5.2.2.1.1. 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.

5.2.2.1.2. Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη συμπιεστότητα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 ή ISO 6310:2009.

Οι τιμές συμπιεστότητας 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.

5.2.2.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2, N_3, O_3, και O_4

5.2.2.2.1. Αντοχή διάτμησης

Αυτή η δοκιμή ισχύει μόνο για τα συγκροτήματα πλινθίων των δίσκων πέδησης.

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 υποδιαιρεθούν σε δύο ή τρία μέρη για να ταιριάζουν με την ικανότητα της μηχανής δοκιμών.

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

5.2.2.2.2. Συμπιεστότητα

Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης του τύπου για τον οποίο ζητείται έγκριση πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή για τη συμπιεστότητα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 ή ISO 6310:2009. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίπεδα δείγματα σύμφωνα με τον τύπο δείγματος I.

Οι τιμές συμπιεστότητας 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 τυμπάνων πέδησης.

5.2.2.2.3. Σκληρότητα υλικού [1]

Αυτή η απαίτηση ισχύει για συγκροτήματα επένδυσης τυμπάνων πέδησης και επενδύσεις τυμπάνων πέδησης.

Τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης 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.

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

5.3. Τεχνικές απαιτήσεις σχετικά με την έγκριση ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικού συγκροτήματος δίσκου

Όλα τα ανταλλακτικά πρέπει να διαχωριστούν σε 4 ομάδες:

α) Αρχικό ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης·

β) Πανομοιότυπος δίσκος/τύμπανο πέδησης·

γ) Ισοδύναμος δίσκος/τύμπανο·

δ) Εναλλάξιμος δίσκος/τύμπανο.

Ανάλογα με την ομάδα του, το ανταλλακτικό του δίσκου ή του τυμπάνου πέδησης πρέπει να υποβληθούν με επιτυχία στις ακόλουθες δοκιμές:

	Έλεγχοι απόδοσης σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13 και 13-Η (τύπου 0, I, II κ.λπ.)	Συγκριτική δοκιμή με δυναμικές μηχανικές ιδιότητες τριβής του αρχικού ανταλλακτικού	Έλεγχοι ακεραιότητας (υψηλό φορτίο και θερμική καταπόνηση)
Αρχικά ανταλλακτικά	Αριθ.	Αριθ.	Αριθ.
Πανομοιότυπα μέρη	Αριθ.	Αριθ.	Αριθ.
Ισοδύναμα μέρη	Αριθ.	Αριθ.	Δυναμομετρική δοκιμή
Εναλλάξιμα μέρη	Δοκιμή οχήματος ή εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή	Δοκιμή οχήματος ή εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή	Δυναμομετρική δοκιμή

Οι απαιτήσεις δοκιμής δίσκων και τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών Μ και Ν περιγράφονται λεπτομερώς στο παράρτημα 11.

Οι απαιτήσεις δοκιμής για δίσκους και τύμπανα πέδης για οχήματα της κατηγορίας Ο καθορίζονται λεπτομερώς στο παράρτημα 12.

5.3.1. Αρχικό ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδης·

5.3.1.1. Αρχικά ανταλλακτικά δίσκων/τυμπάνων αντικατάστασης εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του παρόντος κανονισμού, υπό την προϋπόθεση ότι ο αναγνωριστικός κωδικός, όπως ορίζεται στην παράγραφο 2.3.2 εναποτίθενται κατά τρόπον ώστε να είναι ανεξίτηλα και ευανάγνωστα.

5.3.2. Πανομοιότυπος δίσκος/τύμπανο πέδης

5.3.2.1. Ο υποβάλλων την αίτηση για έγκριση θα πρέπει να αποδείξει στην αρμόδια για την έγκριση αρχή ότι παρέχει δίσκους ή τύμπανα πέδησης στον κατασκευαστή του οχήματος ως αρχικό εξοπλισμό των οχημάτων/αξόνων/πεδών που αναφέρονται στο παράρτημα 1Β σημείο 4. Ειδικότερα, οι δίσκοι ή τα τύμπανα πέδης παράγονται με βάση τα ίδια συστήματα παραγωγής και διασφάλισης της ποιότητας και τις ίδιες προϋποθέσεις όπως και για τα αρχικά εξαρτήματα σύμφωνα με το σημείο 2.3.1.

5.3.2.2. Καθώς οι πανομοιότυποι δίσκοι/τύμπανα πέδης πληρούν όλες τις απαιτήσεις που πληροί και το αρχικό εξάρτημα, δεν προκαθορίζονται απαιτήσεις δοκιμών.

5.3.3. Δίσκοι ή τύμπανα ισοδύναμου ανταλλακτικού

5.3.3.1. Γεωμετρικές απαιτήσεις

Οι δίσκοι ή τα τύμπανα πέδης πρέπει να είναι πανομοιότυπα με τον αρχικό δίσκο ή τύμπανο πέδησης σε σχέση με όλες τις διαστάσεις, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και τον βασικό σχεδιασμό.

5.3.3.1.1. Για τους δίσκους πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθες μέγιστες τιμές:

	M_1, N_1, O_1, O_2	M_2, M_3, N_2, N_3, O_3, O_4
Μεταβολή πάχους	0,015 mm	0,030 mm
Διαφορές στο πάχος των τοιχωμάτων (μόνο για εξαεριζόμενους δίσκους φρένων)	1,5 mm	2,0 mm
Πλευρική επιφάνεια εκτροπής της τριβής	0,050 mm (*)	0,15 mm (*)
Μεταβλητότητα θέσης οπής	H9	H9
Παραλληλισμός κορυφής	0,100 mm	0,100 mm
Επιπεδότητα προσώπου θέσης	0,050 mm	0,050 mm
Τραχύτητα επιφάνειας τριβής (**)	3,2 μm	3,2 μm

(*) Α/Α στην περίπτωση ελεύθερου δίσκου.
(**) Τιμή Ra σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1302: 2002.

5.3.3.1.2. Για τους δίσκους πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθες μέγιστες τιμές:

	M_1, N_1, O_1, O_2	M_2, M_3, N_2, N_3, O_3, O_4
Επιφάνεια ακτινικής τριβής εκτροπής	0,050 mm	0,100 mm
Μεταβλητότητα θέσης οπής	H9	H9
Ωοειδές σχήμα	0,040 mm	0,150 mm
Επιπεδότητα προσώπου θέσης	0,050 mm	0,050 mm
Τραχύτητα επιφάνειας τριβής (*)	3,5 μm	3,5 μm

(*) Τιμή Ra σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1302: 2002.

5.3.3.2. Υλικό και μεταλλουργικές απαιτήσεις

Προκειμένου να θεωρηθεί «ισοδύναμο» το ανταλλακτικό του δίσκου ή του τυμπάνου πέδησης πρέπει να είναι από την ίδια υποομάδα υλικού με το αρχικό συγκρότημα δίσκου ή τυμπάνου. Ορίζονται τέσσερις υποομάδες υλικού αρχικών στοιχείων.

	Πρότυπο δοκιμής	Υποομάδα 1 Χυτοσίδηρος βάσης DIN EN 1561 EN-GJL-200	Υποομάδα 2 υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα βάσης EN-GJL-150	Υποομάδα 3 Υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα σε κράμα	Υποομάδα 4 Υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα αμιγούς υλικού
Περιεκτικότητα σε άνθρακα (επί τοις εκατό)		3,20-3,60	3,60-3,90	3,55-3,90	3,60-3,90
Περιεκτικότητα σε πυρίτιο (επί τοις εκατό)		1,70-2,30	1,60-2,20	1,60-2,20	1,60-2,20
Περιεκτικότητα σε μαγνήσιο (επί τοις εκατό)		Τουλάχιστον 0,40	Τουλάχιστον 0,40	Τουλάχιστον 0,40	Τουλάχιστον 0,40
Περιεκτικότητα σε χρώμιο (επί τοις εκατό)		0,35 κατ' ανώτατο όριο	0,35 κατ' ανώτατο όριο	0,30-0,60	0,25 κατ' ανώτατο όριο
Περιεκτικότητα σε χαλκό (επί τοις εκατό)		—	0,30-0,70	0,30-0,70	0,40 κατ' ανώτατο όριο
Σκληρότητα HBW	ISO 6506-1: 2005	190-248	160-210	180-230	160-200
Αντοχή σε εφελκυσμό (N/mm^2)	ISO 6892: 1998	Τουλάχιστον 220	Τουλάχιστον 160	Τουλάχιστον 170	Τουλάχιστον 150

5.3.3.3. Απαιτήσεις επιδόσεων

Το στοιχείο πρέπει να περάσει με επιτυχία τις δοκιμές ακεραιότητας για υψηλό φορτίο και θερμική κόπωση σύμφωνα με τα παραρτήματα 11 και 12.

5.3.4. Εναλλάξιμα ανταλλακτικά δίσκων ή τυμπάνων

5.3.4.1. Γεωμετρικές απαιτήσεις

Όπως οι παράγραφοι 5.3.3.1.1 και 5.3.3.1.2 συν τις ίδιες διαστάσεις διεπαφής.

Ένα εναλλάξιμο ανταλλακτικό δίσκου ή τυμπάνου μπορεί να διαφέρει από το αρχικό εξάρτημα δίσκου σε χαρακτηριστικά του σχεδιασμού, όπως:

α) Είδος και γεωμετρικά χαρακτηριστικά του αερισμού (για αεριζόμενους δίσκους)·

β) Πλήρεις ή σύνθετοι δίσκοι ή τύμπανα·

γ) Φινίρισμα επιφάνειας (π.χ. οπές, διάκενα κ.λπ.).

5.3.4.2. Απαιτήσεις επιδόσεων

Το στοιχείο πρέπει να υποβάλλεται με επιτυχία στις ακόλουθες δοκιμές επιδόσεων σύμφωνα με τα παραρτήματα 11 και 12:

α) δοκιμή επιδόσεων σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 13-Η·

β) συγκριτική δοκιμή με δυναμικές μηχανικές ιδιότητες τριβής του αρχικού ανταλλακτικού·

γ) δοκιμές ακεραιότητας για υψηλό φορτίο και θερμική κόπωση.

5.3.5. Τύπος

Δίσκοι/τύμπανα πέδησης που δεν διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τα κύρια χαρακτηριστικά τους, όπως περιγράφεται στη συνέχεια, πρέπει να θεωρηθούν ως ένας τύπος εντός μιας έκθεσης ή έγκρισης:

5.3.5.1. Κριτήρια τύπου για δίσκους πέδησης

5.3.5.1.1. Βασικός σχεδιασμός

α) Με ή χωρίς αερισμό (π.χ. στερεά, αεριζόμενα)·

β) Σχεδιασμός του αερισμού·

γ) Επιφάνεια (π.χ. με ή χωρίς κοιλώματα ή οπές)·

δ) Πλήμνη (με ή χωρίς ενσωματωμένο τύμπανο πέδης στάθμευσης)·

ε) Τοποθέτηση (άκαμπτη, ημιελεύθερη, ελεύθερη κ.λπ.)·

στ) Πλήμνη (με ή χωρίς ενσωματωμένο τύμπανο πέδης στάθμευσης)·

5.3.5.1.2. Ομάδα υλικού

Όλες οι ομάδες υλικού (συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων υποομάδων τους) θεωρούνται ως ξεχωριστό είδος.

5.3.5.1.2.1. Χυτοσίδηρος

5.3.5.1.2.2. Χάλυβας

5.3.5.1.2.3. Σύνθετα υλικά

5.3.5.1.2.4. Κατασκευή με πολλαπλά υλικά

5.3.5.2. Κριτήρια τύπου για τύμπανα πέδης

α) Ομάδα υλικού (π.χ. χάλυβας, χυτοσίδηρος, σύνθετο)·

β) Πλήμνη (με/χωρίς)·

γ) Σύνθετος σχεδιασμός.

5.3.6. Κριτήρια ομάδας δοκιμών (εντός του ίδιου τύπου)

Οι δοκιμές ομάδων δοκιμής είναι δυνατές για τα εναλλάξιμα στοιχεία είναι δυνατές μόνο εάν η σχέση μεταξύ της περιοχής στερέωσης και των μετώπων τριβής του δίσκου έχουν την ίδια γενική μορφή.

Από κάθε μία από τις ομάδες δοκιμής που αναφέρονται κατωτέρω, τουλάχιστον μία παραλλαγή υπόκειται στις αντίστοιχες δοκιμές που καθορίζονται στα παραρτήματα 10, 11 ή 12. Η παραλλαγή που επιλέγεται από μια ομάδα δοκιμής προς δοκιμή του ανταλλακτικού είναι εκείνη η οποία έχει την υψηλότερη αναλογία κινητικής ενέργειας προς τη μάζα του ανταλλακτικού της που ανταποκρίνεται άμεσα:

$$\mathrm{Max}\left(\frac{E_i}{m_{\text{replacement part, i}}}\right) = \mathrm{Max}\left(\frac{0{,}5 \cdot m \cdot v^2_{\text{max, i}}}{m_{\text{replacement part, i}}}\right)$$

Όπου:

$v_{max,\ i}$ η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα του οχήματος στο οποίο το ανταλλακτικό τοποθετείται (στην περίπτωση ρυμουλκουμένων $v_{max,\ i}$ δεχόμαστε ότι είναι τουλάχιστον 80 km/h)

m η μάζα δοκιμής όπως ορίζεται στο παράρτημα 11 σημείο 3.2.1.2 και παράρτημα 12 σημείο 3.2.1.2.

$m_{replacement\ part,\ i}$ η μάζα του ανταλλακτικού του αντίστοιχου οχήματος

5.3.6.1. Ανταλλακτικά δίσκων πέδησης

5.3.6.1.1. Κριτήρια σχετικά με τον σχηματισμό ομάδων δοκιμών όσον αφορά τα ανταλλακτικά δίσκων πέδησης σε οχήματα των κατηγοριών M_1, M_2, N_1, N_2, O_1 και O_2

5.3.6.1.1.1. Ομάδα δοκιμής ως προς τις δοκιμές που ορίζονται στις παραγράφους 1 έως 4 του παραρτήματος 11 ή του παραρτήματος 12

Η ομάδα αυτή δοκιμής περιλαμβάνει όλους τους δίσκους πέδησης όταν η εξωτερική διάμετρος του δίσκου δεν αποκλίνει κατά περισσότερο από 6 mm και το πάχος του δίσκου δεν αποκλίνει περισσότερο από 4 mm.

5.3.6.1.1.2. Στην περίπτωση διαφορετικών υλικών σε μια ομάδα υλικών, για κάθε ξεχωριστό υλικό παρέχεται απόδειξη ότι πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα 11 ή 12.

5.3.6.1.2. Κριτήρια σχετικά με το σχηματισμό των ομάδων όσον αφορά την αντικατάσταση του κύλινδροι πέδησης οχημάτων που ανήκουν στις κατηγορίες M_3, N_3, O_3 και O_4

5.3.6.1.2.1. Ομάδα δοκιμής ως προς τις δοκιμές που ορίζονται στις παραγράφους 1 έως 4 του παραρτήματος 11 ή του παραρτήματος 12

Η ομάδα αυτή δοκιμής περιλαμβάνει όλους τους δίσκους πέδησης, όταν η εξωτερική διάμετρος του δίσκου δεν αποκλίνει κατά περισσότερο από 10 mm και το πάχος του δίσκου δεν αποκλίνει περισσότερο από 4 mm.

5.3.6.1.2.2. Στην περίπτωση διαφορετικών υλικών σε μια ομάδα υλικών, για κάθε ξεχωριστό υλικό παρέχεται απόδειξη ότι πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα 11 ή 12.

5.3.6.2. Ανταλλακτικό τυμπάνων πέδησης

5.3.6.2.1. Κριτήρια σχετικά με τον σχηματισμό ομάδων δοκιμών όσον αφορά τα ανταλλακτικά δίσκων πέδησης σε οχήματα των κατηγοριών M_1, M_2, N_1, N_2, O_1 και O_2

5.3.6.2.1.1. Ομάδα δοκιμής ως προς τις δοκιμές που ορίζονται στις παραγράφους 1 έως 4 του παραρτήματος 11 ή του παραρτήματος 12

Αυτή η ομάδα δοκιμής περιλαμβάνει όλα τα τύμπανα πέδησης που δεν διαφέρουν περισσότερο από 30 mm σε σχέση με την εσωτερική διάμετρο του τυμπάνου και κατά περισσότερο από 10 mm όσον αφορά το πλάτος σιαγώνας του τυμπάνου πέδησης.

5.3.6.2.1.2. Στην περίπτωση διαφορετικών υλικών σε μια ομάδα υλικών, για κάθε ξεχωριστό υλικό παρέχεται απόδειξη ότι πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα 11 ή 12.

5.3.6.2.2. Κριτήρια σχετικά με τον σχηματισμό των ομάδων δοκιμής όσον αφορά τα ανταλλακτικά των τυμπάνων πέδησης οχημάτων που ανήκουν στις κατηγορίες M_3, N_3, O_3 και O_4

5.3.6.2.2.1. Ομάδα δοκιμής ως προς τις δοκιμές που ορίζονται στις παραγράφους 1 έως 4 του παραρτήματος 11 ή του παραρτήματος 12

Η ομάδα αυτή δοκιμής περιλαμβάνει όλα τα τύμπανα πέδησης που δεν διαφέρουν περισσότερο από 10 τοις εκατό (αναφερόμενοι στη μικρότερη τιμή) σε σχέση με την εσωτερική διάμετρο του τυμπάνου και κατά περισσότερο από 40 mm όσον αφορά το πλάτος σιαγώνας του τυμπάνου πέδησης.

5.3.6.2.2.2. Στην περίπτωση διαφορετικών υλικών σε μια ομάδα υλικών, για κάθε ξεχωριστό υλικό παρέχεται απόδειξη ότι πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα 11 ή στο παράρτημα 12.

5.3.7. Πεδίο εφαρμογής της αξιολόγησης όσον αφορά τα ανταλλακτικά δίσκων/τυμπάνων πέδησης

5.3.7.1. Γεωμετρικοί έλεγχοι

Σε σύγκριση με αρχικά στοιχεία, τα ανταλλακτικά δίσκων/τυμπάνων πέδησης πρέπει να ελέγχονται όσον αφορά τα ακόλουθα εφαρμόσιμα χαρακτηριστικά (βλέπε επίσης παράρτημα 10):

α) διάμετρος δίσκου/τυμπάνου, συμπεριλαμβανομένων των διαμέτρων της επιφάνειας τριβής (στην περίπτωση δίσκου πέδησης, με ενσωματωμένο τύμπανο πέδησης στάθμευσης, και οι δύο διάμετροι πρέπει να ελεγχθούν)·

β) πάχος δίσκου (αρχικές διαστάσεις και η ένδειξη ελάχιστης επιτρεπόμενης φθοράς) – πρόσωπο στερέωσης στην εξωτερική επιφάνεια τριβής·

γ) πάχος πέλματος στερέωσης·

δ) μέση διάμετρος σπειρώματος των οπών/καρφιών στερέωσης·

ε) αριθμός των οπών/καρφιών στερέωσης·

στ) διάμετρος φλάντζας στερέωσης·

ζ) τύπος επικέντρωσης (π.χ. κεντρική διάμετρος της μούφας ή κοχλιών/καρφιών στερέωσης)·

η) στην περίπτωση των δίσκων πέδησης με ενσωματωμένα τύμπανα πέδησης στάθμευσης το πλάτος της επιφάνειας τριβής και τυχόν αυλακώσεις αντιστάθμισης θερμότητας·

θ) επιπλέον, στην περίπτωση των αεριζόμενων δίσκων πέδησης:

i) το είδος αερισμού (εσωτερικός/εξωτερικός)·

ii) τον αριθμό πλευρών και πυλώνων·

iii) οι διαστάσεις του αγωγού αερισμού.

5.3.7.2. Παροχή εξισορρόπησης

Η παροχή εξισορρόπησης όσον αφορά την αντικατάσταση δίσκων/τυμπάνων πέδησης πρέπει να αντιστοιχεί σε αυτόν του αρχικού στοιχείου που αντικαθίσταται.

5.3.7.3. Αξιολόγηση της κατάστασης φθοράς των επιφανειών τριβής

Αυτό πρέπει να συμφωνεί με τα κριτήρια του κατασκευαστή του οχήματος.

5.3.7.4. Δοκιμές

Κάθε ομάδα δοκιμής (βλέπε 5.3.6) εντός συγκεκριμένου τύπου ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδης (βλέπε 3.3.2) πρέπει να υποβάλλονται σε δοκιμή από την τεχνική υπηρεσία.

5.3.8. Έκθεση δοκιμής

Πρέπει να συνταχθεί μια έκθεση δοκιμής, που να περιέχει τουλάχιστον τα στοιχεία που ορίζονται στο παράρτημα 13 του παρόντος κανονισμού.

6. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ

6.1. Απαιτήσεις συσκευασίας και σήμανσης σχετικά με τον τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών, ενός τύπου ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνων πέδησης ή ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνων πέδησης:

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

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

6.1.3. Κάθε συσκευασία πρέπει να δείχνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

6.1.3.1. την ποσότητα των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ή των ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπάνων πέδησης στη συσκευασία·

6.1.3.2. την επωνυμία του κατασκευαστή ή το εμπορικό σήμα·

6.1.3.3. τη μάρκα και τον τύπο των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ή των ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπάνων πέδησης·

6.1.3.4. τα οχήματα/τους άξονες/τις πέδες για τα οποία έχει εγκριθεί το περιεχόμενο·

6.1.3.5. το σήμα έγκρισης.

6.1.4. 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:

6.1.4.1. με ιδιαίτερη αναφορά στα βοηθητικά εξαρτήματα,

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

6.1.4.3. στην περίπτωση των ανταλλακτικών επενδύσεων τυμπάνων πέδησης, 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.

6.1.4.4. 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.

6.1.5. Κάθε ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή ανταλλακτική επένδυση τυμπάνων πέδησης πρέπει να εμφανίζει μονίμως ένα σύνολο δεδομένων έγκρισης:

6.1.5.1. το σήμα έγκρισης·

6.1.5.2. την ημερομηνία κατασκευής, τουλάχιστον μήνα και έτος, ή τον αριθμό παρτίδας·

6.1.5.3. Μάρκα και τύπος επένδυσης πεδών.

6.2. Απαιτήσεις συσκευασίας και σήμανσης σχετικά με ανταλλακτικά δίσκων πέδησης ή ανταλλακτικά τυμπάνων πέδης

6.2.1. Κάθε μονάδα που πωλείται, πρέπει να εμφανίζει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

6.2.1.1. Αριθμός εξαρτήματος·

6.2.1.2. όταν πρόκειται για μηχανοκίνητα οχήματα:

μάρκα, τύπος και εμπορική ονομασία του οχήματος, ο άξονας που προορίζεται να τοποθετηθεί και η περίοδος της κατασκευής του οχήματος· αν η περίοδος κατασκευής δεν είναι εύκολα διαθέσιμη, μπορεί να χρησιμοποιείται μια αναφορά στον αριθμό/αναγνωριστικός κωδικός του αρχικού εξαρτήματος·

6.2.1.3. Στην περίπτωση ρυμουλκουμένων χρησιμοποιείται μια αναφορά στον αριθμό/κωδικό ταυτοποίησης του αρχικού στοιχείου·

6.2.1.4. Κάθε συσκευασία πρέπει να περιέχει οδηγίες τοποθέτησης στη γλώσσα της χώρας όπου πωλείται:

6.2.1.4.1. με ιδιαίτερη αναφορά στα βοηθητικά εξαρτήματα,

6.2.1.4.2. αναφέροντας ότι τα ανταλλακτικά δίσκων και τυμπάνων πέδησης πρέπει να αντικαθίστανται σε σετ άξονα.

6.2.2. Σήμανση

Κάθε δίσκος/τύμπανο πέδησης που εγκρίνεται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό πρέπει να φέρει ανεξίτηλη επισήμανση με τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

6.2.2.1. την επωνυμία του κατασκευαστή ή το εμπορικό σήμα·

6.2.2.2. τον αριθμό έγκρισης·

6.2.2.3. ένδειξη που παρέχει την ιχνηλασιμότητα της διαδικασίας παραγωγής (π.χ. ημερομηνία, αριθμό παρτίδας, κώδικα πηγής)·

6.2.2.4. Το ελάχιστο πάχος του δίσκου πέδης ή η μέγιστη επιτρεπόμενη εσωτερική διάμετρος του τυμπάνου πέδησης.

7. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

7.1. Κάθε τροποποίηση του ανταλλακτικού πρέπει να κοινοποιείται στην αρχή έγκρισης τύπου η οποία χορήγησε την έγκριση τύπου. Η υπηρεσία αυτή δύναται τότε:

7.1.1. να θεωρήσει ότι οι τροποποιήσεις μπορεί να μην έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και ότι, σε κάθε περίπτωση, το ανταλλακτικό εξακολουθεί να ικανοποιεί τις απαιτήσεις· ή

7.1.2. να απαιτήσει νέα έκθεση δοκιμής από την υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των δοκιμών τεχνική υπηρεσία.

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 εγκρινόμενα ανταλλακτικά βάσει του παρόντος κανονισμού κατασκευάζονται έτσι ώστε να συμμορφώνονται με τον εγκεκριμένο τύπο.

8.2. Αρχικά εξαρτήματα 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 τυμπάνων πέδησης διεξάγονται τουλάχιστον οι σχετικές δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.2.2 και οι σχετικές δοκιμές, 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 5.2.2.

8.4.2. Να εξασφαλίζει ότι για κάθε τύπο ανταλλακτικού δίσκου και τύμπανου πραγματοποιούνται τουλάχιστον οι δοκιμές που περιγράφονται στο παράρτημα 9 του παρόντος κανονισμού σε στατιστικά ελεγχόμενη και τυχαία βάση, σύμφωνα με τακτική διαδικασία διασφάλισης της ποιότητας.

8.4.3. να διασφαλίζει την ύπαρξη διαδικασιών για τον αποτελεσματικό έλεγχο της ποιότητας των προϊόντων·

8.4.4. να έχει πρόσβαση στον εξοπλισμό ελέγχου που είναι απαραίτητος για τον έλεγχο της συμμόρφωσης κάθε εγκεκριμένου τύπου,

8.4.5. 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,

8.4.6. 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,

8.4.7. να εξασφαλίζει ότι οποιαδήποτε δείγματα ή δοκίμια που αποδεικνύουν τη μη συμμόρφωση προς το θεωρούμενο τύπο δοκιμής θα προκαλούν νέα δειγματοληψία και νέα δοκιμή. Λαμβάνεται κάθε αναγκαίο μέτρο για την αποκατάσταση της πιστότητας 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 παρουσιάζονται στον επιθεωρητή που πραγματοποιεί έλεγχο.

8.5.2. Επιτρέπεται να λαμβάνονται από τον επιθεωρητή τυχαία δείγματα που υποβάλλονται σε δοκιμή στο εργαστήριο του κατασκευαστή. Ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων καθορίζεται 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 μπορεί να διεξάγει οιαδήποτε δοκιμή που προβλέπεται στον παρόντα κανονισμό.

8.5.5. Η κανονική συχνότητα των επιθεωρήσεων που έχουν εγκριθεί από την αρμόδια αρχή είναι μία ανά έτος. Σε περίπτωση που καταγραφούν αρνητικά αποτελέσματα, η αρμόδια αρχή πρέπει να διασφαλίζει τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την όσο το δυνατόν ταχύτερη αποκατάσταση της συμμόρφωσης της παραγωγής.

9. ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

9.1. Η έγκριση που χορηγείται για έναν τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή τύπο ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μπορεί να ανακληθεί αν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που παρατίθενται στο σημείο 8.1 ανωτέρω.

Η έγκριση που χορηγείται όσον αφορά τον τύπο ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικού δίσκου πέδησης σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό μπορεί να αρθεί, αν δεν τηρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο 8.1.

9.2. Όταν ένα συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό ανακαλεί μια έγκριση που είχε προηγουμένως χορηγήσει, ενημερώνει αμέσως τα λοιπά συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό μέσω ενός εντύπου κοινοποίησης, σύμφωνα με το πρότυπο του παραρτήματος 1Α ή του παραρτήματος 1Β του παρόντος κανονισμού.

10. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εάν ο κάτοχος της έγκρισης παύσει οριστικά την παραγωγή προβολέων που εγκρίθηκαν σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό ενημερώνει την αρχή η οποία χορήγησε την έγκριση. Η εν λόγω αρχή, μόλις λάβει τη σχετική ειδοποίηση, ενημερώνει σχετικά τα άλλα μέρη της συμφωνίας του 1958 που εφαρμόζουν τον παρόντα κανονισμό με έντυπο κοινοποίησης σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος 1Α ή 1Β του παρόντος κανονισμού.

11. ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ

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 των αρχών έγκρισης τύπου 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. Από την επίσημη ημερομηνία έναρξης ισχύος της σειράς τροποποιήσεων 02, κανένα συμβαλλόμενο μέρος που εφαρμόζει τον παρόντα κανονισμό δεν μπορεί να απορρίψει τη χορήγηση έγκρισης δυνάμει του παρόντος κανονισμού, όπως αυτός τροποποιήθηκε από τη σειρά τροποποιήσεων 02.

12.2. Ακόμη και μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της σειράς τροποποιήσεων 02, οι εγκρίσεις του συγκροτήματος επένδυσης πεδών και επένδυσης τυμπάνων πέδησης σύμφωνα με τη σειρά τροποποιήσεων 01 του κανονισμού εξακολουθούν να ισχύουν, τα δε συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον κανονισμό θα εξακολουθήσουν να τις αποδέχονται και δεν πρέπει να αρνούνται τη χορήγηση επεκτάσεων έγκρισης της σειράς τροποποιήσεων 01 του παρόντος κανονισμού.

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 1Α

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[Μέγιστη διάσταση: A4 (210 x 297 mm)]



Εκδίδουσα αρχή: Επωνυμία υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με (2): Χορήγηση έγκρισης
Επέκταση έγκρισης
Άρνηση χορήγησης έγκρισης
Ανάκληση της έγκρισης
Οριστική παύση της παραγωγής

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

Αριθ. έγκρισης ..... Αριθ. επέκτασης .....

1. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή .....

2. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή .....

3. Μάρκα και τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών/επένδυσης τυμπάνων πέδησης (2) .....

4. Μάρκα και τύπος επένδυσης πεδών .....

5. Οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών/ο τύπος επένδυσης τυμπάνων πέδησης μπορεί να χαρακτηριστεί αυθεντικό συγκρότημα επένδυσης πεδών/αυθεντική επένδυση τυμπάνων πέδησης .....

6. Οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών/ο τύπος επένδυσης τυμπάνων πέδησης μπορεί να χαρακτηριστεί ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών/ανταλλακτική επένδυση τυμπάνων πέδησης .....

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 στις .....

8. Τεχνική υπηρεσία υπεύθυνη για τις δοκιμές έγκρισης .....

8.1. Ημερομηνία αναφοράς της δοκιμής .....

8.2. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής .....

9. Χορήγηση/επέκταση/απόρριψη/ανάκληση έγκρισης (2)

10. Τόπος .....

11. Ημερομηνία .....

12. Υπογραφή .....

13. Στην παρούσα κοινοποίηση επισυνάπτεται κατάλογος των εγγράφων του φακέλου έγκρισης τα οποία κατατέθηκαν στις αρχές έγκρισης τύπου που εξέδωσαν την παρούσα έγκριση και τα οποία διατίθενται κατόπιν αιτήσεως.

---

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

(2) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1Β

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[Μέγιστη διάσταση: A4 (210 x 297 mm)]



Εκδίδουσα αρχή: Επωνυμία υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με (2): Χορήγηση έγκρισης
Επέκταση έγκρισης
Άρνηση χορήγησης έγκρισης
Ανάκληση της έγκρισης
Οριστική παύση της παραγωγής

ανταλλακτικού δίσκου ή ανταλλακτικού τυμπάνου πέδης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90

Αριθ. έγκρισης ..... Αριθ. επέκτασης .....

1. Όνομα και διεύθυνση αιτούντος: .....

2. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή: .....

3. Μάρκα και τύπος του δίσκου/τυμπάνου πέδησης: .....

4. Οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία εγκρίνεται το ανταλλακτικό δίσκου πέδησης ή το ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης: .....

5. Υποβλήθηκε προς έγκριση στις .....

6. Τεχνική υπηρεσία υπεύθυνη για τις δοκιμές έγκρισης .....

6.1. Ημερομηνία αναφοράς της δοκιμής .....

6.2. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής .....

7. Χορήγηση/επέκταση/απόρριψη/ανάκληση έγκρισης (2)

8. Τόπος .....

9. Ημερομηνία .....

10. Υπογραφή .....

11. Στην παρούσα κοινοποίηση επισυνάπτεται κατάλογος των εγγράφων του φακέλου έγκρισης τα οποία κατατέθηκαν στις αρχές έγκρισης τύπου που εξέδωσαν την παρούσα έγκριση και τα οποία διατίθενται κατόπιν αιτήσεως.

---

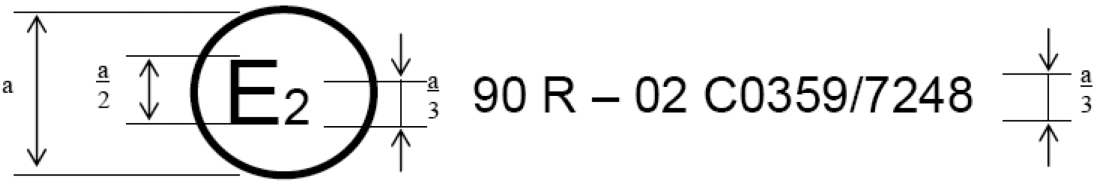
(1) Αναγνωριστικός αριθμός της χώρας που χορήγησε/επέκτεινε/απέρριψε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις σχετικά με την έγκριση στον παρόντα κανονισμό).

(2) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

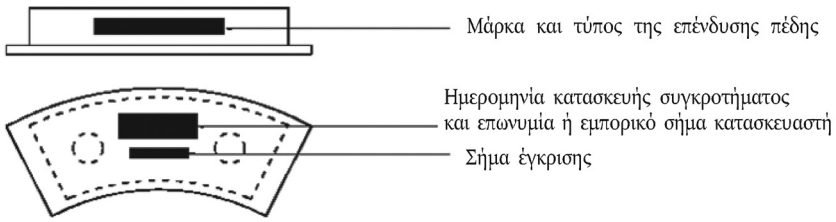
(βλέπε παράγραφο 4.2 του παρόντος κανονισμού)



a = 8 mm τουλάχιστον

Το ανωτέρω σήμα έγκρισης δείχνει ότι το σχετικό στοιχείο έχει εγκριθεί στη Γαλλία (E2) σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90 με αριθμό έγκρισης C0359/7248. Τα δύο πρώτα ψηφία του αριθμού έγκρισης δηλώνουν ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 90, όπως τροποποιήθηκε με τη σειρά τροπολογιών 02.

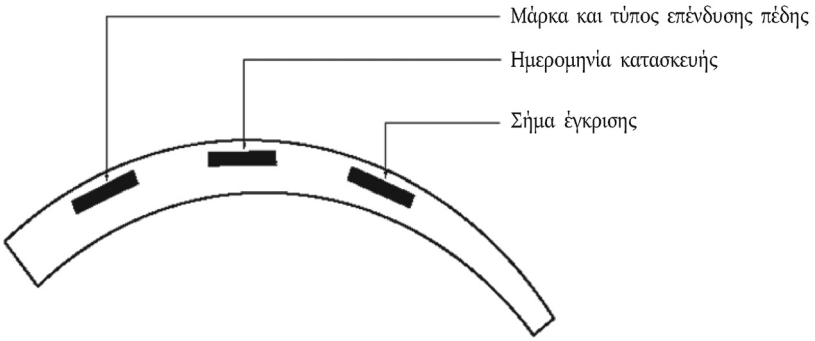
Παράδειγμα σήμανσης συγκροτήματος πλινθίων



Παράδειγμα σήμανσης επένδυσης σιαγόνας



Παράδειγμα σήμανσης επένδυσης τυμπάνου πέδησης



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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ M_1, M_2 ΚΑΙ N_1

1. Συμμόρφωση με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 13-Η

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13 ή 13-Η πρέπει να αποδεικνύεται με δοκιμή οχήματος.

1.1. Προετοιμασία 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-Η.

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

1.1.2. Διαδικασία ρονταρίσματος (αποτριβής)

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 τυμπάνων πέδησης 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

Διάνυση απόστασης τουλάχιστον 50 km και διενέργεια τουλάχιστον 100 πεδήσεων με διάφορες επιβραδύνσεις (τουλάχιστον 1 m/s^2 και 5 m/s^2) με αρχικές ταχύτητες μεταξύ 50 km/h και 120 km/h. Ένα φάσμα θερμοκρασίας μεταξύ 250 °C και 500 °C για συγκροτήματα πλινθίων ή μεταξύ 150 °C και 250 °C για συγκροτήματα επένδυσης τυμπάνου πέδησης (μετρούμενα στην επιφάνεια τριβής του δίσκου ή του τυμπάνου) πρέπει να επιτευχθεί τουλάχιστον 3 φορές κατά τη διαδικασία ρονταρίσματος. Οι θερμοκρασίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν τους 500 °C για τα συγκροτήματα πλινθίων και τους 250 °C για τα συγκροτήματα επένδυσης τυμπάνων πέδησης.

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/s^2 (εμπρόσθιος άξονας) ή 0,4 m/s^2 (οπίσθιος άξονας) της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσής 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 (M_1, M_2 ή N_1) του κανονισμού αριθ. 13 παράρτημα 4 σημεία 1 και 2 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημεία 1 και 2 όποιο είναι κατάλληλο, λαμβάνοντας υπόψη την αρχική έγκριση του συστήματος. 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, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.4.2 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 1.4.2.

[1] Για άλλα συστήματα πέδησης εκτός των υδραυλικών πρέπει να χρησιμοποιείται αντίστοιχη τιμή εισόδου.

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 ευστάθειας) και 1.4.3.2 (μόνο η δοκιμή με αρχική ταχύτητα v = 0,8 v_{max}) ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 παράγραφοι 1.4.3.1 και 1.4.3.2.

1.2.1.3. Δοκιμή τύπου I, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.5 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 1.5.

1.2.2. Δευτερεύουσα πέδηση

1.2.2.1. Δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 2.2 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 2.2 (η δοκιμή αυτή επιτρέπεται να παραλειφθεί στις περιπτώσεις που είναι προφανές ότι πληρούνται οι απαιτήσεις, π.χ. διαγώνια κατανομή συστήματος πέδησης).

1.2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης

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

1.2.3.1. Δοκιμή πέδης στάθμευσης σε κλίση 18 τοις εκατό με το όχημα έμφορτο, σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 2.3.1 ή πέδησης στάθμευσης δοκιμή στα 20 τοις εκατό με το όχημα έμφορτο, τον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 2.3.1.

1.3. Το όχημα πρέπει να ικανοποιεί όλες τις σχετικές απαιτήσεις που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 2 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 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 συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών μέσω σύγκρισης των αποτελεσμάτων δοκιμών κατά την ακόλουθη μέθοδο:

2.1.1.1. Οι πέδες ενεργοποιούνται τουλάχιστον έξι φορές σε τακτικά βήματα πίεσης του ποδόπληκτρου ή πίεσης στη σωλήνωση μέχρι την εμπλοκή των τροχών ή, εναλλακτικά, μέχρι 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 ≤ 100 °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 ± 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 ≤ 100 °C, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

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

β) Για τον οπίσθιο άξονα 45 km/h, 65 km/h και επιπλέον 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 ± 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 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.

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:

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δισκόφρενο	Τυμπανόφρενο
Αριθμός φρεναρισμάτων ανά κύκλο	32	32	32

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δισκόφρενο	Τυμπανόφρενο
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)	Ανοικτή	Ανοικτή	Ανοικτή
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 9 (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
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

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δισκόφρενο	Τυμπανόφρενο
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:

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δισκόφρενο	Τυμπανόφρενο
Αριθμός σταματημάτων ανά κύκλο	10	10	10
Ταχύτητα πέδησης (km/h)	100	100	100
Ταχύτητα αποσύσφιξης (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:

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δίσκος πέδησης	Τύμπανο πέδησης
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)	Ανοικτή	Ανοικτή	Ανοικτή
Αριθμός κύκλων	1	1	1

2.2.2.4. Διενεργήστε 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/s^2 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:

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

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 M_1 και N_1 και 60 km/h για οχήματα κατηγορίας M_2 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/s^2.

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/s^2.

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 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 ± 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:

75, 120 km/h και επιπλέον 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

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ M_3, N_2 ΚΑΙ N_3

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 τυμπάνων πέδησης εφοδιάζεται με συγκρότημα επένδυσης πεδών ή επένδυσης τυμπάνων πέδησης 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 αποτριβής 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 (M_3, N_2 ή N_3) 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. Δευτερεύουσα πέδηση

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 πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπάνων πέδησης 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 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 ποδόπληκτρου 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, εναλλακτικώς, 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 τυμπάνων πέδησης θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης 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 ± 15 % από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπάνων πέδησης.

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 ≤ 100 °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} ≥ 90 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 ± 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 που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο τύπου(-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 που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχήματος(-ων).

2.1.1.3. Τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι επενδύσεις τυμπάνων πέδησης που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στην πέδη και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτριβής 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:

$v_{air} = 0,33v$

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/s^2.

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 N_2 και 90 km/h όταν έγκριση κατευθύνεται σε οχήματα των κατηγοριών M_3 και N_3 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/s^2.

2.2.1.3. Δοκιμή τύπου I

2.2.1.3.1. Μέθοδος θέρμανσης

Διενεργούνται 20 διαδοχικές ενεργοποιήσεις φρεναρίσματος με v_1 = 60 km/h και v_2 = 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/s^2 κατά την πρώτη ενεργοποίηση και πρέπει να παραμείνει σταθερή κατά τη διάρκεια των επόμενων ενεργοποιήσεων.

2.2.1.3.2. Επίδοση των 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/s^2.

2.2.1.3.3. Ανάκτηση

Ξεκινώντας 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. Μέθοδος θέρμανσης

Οι πέδες πρέπει να θερμανθούν με σταθερή ροπή πέδησης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση 0,15 m/s^2 σε σταθερή ταχύτητα 30 km/h κατά τη διάρκεια περιόδου 12 λεπτών.

2.2.1.4.2. Επίδοση των 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 m/s^2.

2.2.1.5. Στατική δοκιμή για την επίδοση στάθμευσης

2.2.1.5.1. Για ολόκληρη 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.

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. Εφαρμόστε μια αργά αυξανόμενη ροπή στον άξονα του δυναμομέτρου για να περιστραφεί το τύμπανο ή ο δίσκος. Η ροπή εξόδου μετράται στην πέδη τη στιγμή το δυναμόμετρο άξονα αρχίζει να κινείται και υπολογίζεται η δύναμη πέδησης του αντίστοιχου άξονα με χρήση της ακτίνας του ελαστικού 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 με το 1/2 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 τυμπάνων πέδησης συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπάνων πέδησης 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 μία παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης.

2.2.2.2. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η ανταλλακτική επένδυση τυμπάνων πέδησης θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης 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 ± 15 % από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπάνων πέδησης.

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 ≤ 100 °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} ≥ 90 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 ± 25 % από τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ O_1 ΚΑΙ O_2

1. Γενικές παρατηρήσεις

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 που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο(-ους) 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 που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο(-ους) τύπο(-ους).

2.1.3. Οι επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στην κατάλληλη πέδη και, μέχρις ότου οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτριβής 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:

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

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 ≤ 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες 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/s^2. Επαναλαμβάνεται η τελευταία ενεργοποίηση της πέδης από αρχική ταχύτητα 40 km/h.

3.2. Δοκιμή τύπου I

3.2.1. Μέθοδος 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 ≤ 100 °C.

3.2.2. Επίδοση των 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/s^2.

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 ± 15 % από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ O_3 ΚΑΙ O_4

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 αποτριβής 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 τυμπάνων πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης·, ή

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

Η αντίστοιχη διαδρομή του ενεργοποιητή, δεν πρέπει να είναι ≥ 110 % της τιμής που επιτεύχθηκε με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπάνων πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης 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 τυμπάνων πέδησης.

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/s^2.

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 τυμπάνων πέδησης υπό τις ίδιες συνθήκες δοκιμής.

2.2.4. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή η ανταλλακτική επένδυση τυμπάνων πέδησης θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης, 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 τυμπάνων πέδησης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 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 που υποβάλλονται για τη δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου οριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτριβής 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 τυμπάνων πέδησης ή πλήρως κλειστών δίσκων πέδησης που δεν υπεβλήθησαν 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 ± 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 L_3, L_4 και L_5 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 ποδόπληκτρο 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 ποδόπληκτρο ή της πίεσης στη σωλήνωση όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.2.1 και με αρχική θερμοκρασία των πεδών ≤ 100 °C, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

40 km/h, 80 km/h και 120 km/h (αν $v_{max} \geq 130$ 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 ± 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 πέδησης στάθμευσης που είναι ανεξάρτητα από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος

1. Συμμόρφωση με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 13-Η

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού αριθ. 13 ή 13-Η πρέπει να αποδεικνύεται με δοκιμή.

1.1. Δοκιμή οχήματος

Ένα όχημα αντιπροσωπευτικό του(των) τύπου(-ων) για τον (τους) οποίο(-ους) απαιτείται 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 τον κανονισμό αριθ. 13 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η. Το όχημα πρέπει να είναι πλήρως έμφορτο. Οι επενδύσεις πεδών που υποβάλλονται σε 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 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 2.3, ανάλογα με την περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη την αρχική έγκριση του συστήματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΜΕΡΟΣ Α

Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε τριβή μέσω μηχανικής δοκιμής

1. Εισαγωγή

Το μέρος Α εφαρμόζεται για τα ανταλλακτικά συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή σε ανταλλακτικές επενδύσεις τυμπάνων πέδησης που έχουν εγκριθεί με βάση τον παρόντα κανονισμό.

1.1. Δείγματα ενός τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών πρέπει να υποβληθούν σε δοκιμή επί μηχανής η οποία μπορεί να αναπαράγει τις συνθήκες και τις διαδικασίες δοκιμών που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα.

1.2. Τα αποτελέσματα των δοκιμών πρέπει να αξιολογηθούν, ώστε να καθοριστεί η συμπεριφορά του δείγματος σε τριβή.

1.3. Η συμπεριφορά σε τριβή των δειγμάτων πρέπει να συγκριθεί για να αξιολογηθεί η συμμόρφωση με το αναγνωρισμένο πρότυπο για τύπο ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών.

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

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.

2.1.3. Οι κύκλοι δοκιμών και η ενεργοποίηση πέδης κατά τη διάρκεια των κύκλων δοκιμών πρέπει να είναι δυνατόν να ρυθμιστούν και να αυτοματοποιηθούν.

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 m^3/h.

2.2. Διαδικασία της δοκιμής

2.2.1. Προετοιμασία του δείγματος

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

2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών

Το πρόγραμμα δοκιμών αποτελείται από πολλούς αλλεπάλληλους κύκλους πέδησης καθένας εκ των οποίων περιλαμβάνει X ενεργοποιήσεις πέδης επί 5 δευτερόλεπτα με παρεμβαλλόμενες αποσυσφίξεις των πεδών διάρκειας 10 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 είναι σταθερή σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$p = \frac{M_d}{0{,}57 \cdot r_w \cdot A_k}$$

[1] Στην περίπτωση οχημάτων των κατηγοριών L_1 και L_2 επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί χαμηλότερη ταχύτητα δοκιμής.

M_d = 150 Nm για $A_k \leq 18{,}1\ cm^2$

M_d = 300 Nm για $A_k > 18{,}1\ cm^2$

A_k = επιφάνεια εμβόλου(-ων) σύσφιξης

r_w = ωφέλιμη ακτίνα του δίσκου

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

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

2.2.2.1.2. Συγκροτήματα σιαγόνων

Η μέση πίεση επαφής στην επιφάνεια τριβής των επενδύσεων των πεδών πρέπει να είναι σταθερή σε 22 ± 6 N/cm^2, όταν υπολογίζεται για στατική πέδη χωρίς αυτόματη υποβοήθηση.

Αριθ. κύκλων	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1	1 × 10	≤ 60	200	ναι
2	1 × 10	100	ανοικτή	όχι
3	1 × 10	100	200	ναι
4	1 × 10	100	ανοικτή	όχι

2.2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών με σταθερή ροπή

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται μόνο για συγκροτήματα πλινθίων. Η ροπή πέδησης πρέπει να είναι σταθερή, με ανοχή ± 5 %, και ρυθμισμένη έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι τηρούνται οι μέγιστες θερμοκρασίες του δίσκου/τυμπάνου πέδησης που δίδονται στον κατωτέρω πίνακα.

Αριθ. κύκλων	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°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 παρενθέσεων τιμές εφαρμόζονται στα οχήματα της κατηγορίας L.

2.3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών

Η συμπεριφορά στην 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 πέδησης, από τη ροπή πέδησης μπορεί να υπολογιστεί άμεσα ο συντελεστής τριβής.

2.3.1. Συγκροτήματα πλινθίων

2.3.1.1. Ο λειτουργικός συντελεστής τριβής (μ_{op}) 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 πέδης κάθε κύκλου δοκιμών.

2.3.1.2. Ο μέγιστος συντελεστής τριβής (μ_{max}) είναι η ανώτατη τιμή που καταγράφηκε σε όλους τους κύκλους δοκιμών.

2.3.1.3. Ο ελάχιστος συντελεστής τριβής (μ_{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 της ελάχιστης τιμής της ροπής πέδησης που καταγράφηκαν κατά την πέμπτη ενεργοποίηση πέδης 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 υποβάλλονται:

2.4.1.1. Οι τιμές μ_{op}, μ_{min}, μ_{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 αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τις τιμές που καταγράφηκαν σύμφωνα με το σημείο 2.4.1 του παρόντος παραρτήματος με τις ακόλουθες ανοχές:

2.4.2.1. Για πλινθία δίσκου πέδησης:

μ_{op} ± 15 % της καταγεγραμμένης τιμής·

μ_{min} ≥ της καταγεγραμμένης τιμής·

μ_{max} ≤ της καταγεγραμμένης τιμής.

2.4.2.2. Για τις συνήθεις επενδύσεις τυμπάνου πέδησης:

M_{mean} ± 20 % της καταγεγραμμένης τιμής·

M_{hot} ≥ της καταγεγραμμένης τιμής.

3. Συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι επενδύσεις τυμπάνου πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2, N_3, O_3, και O_4

3.1. Εξοπλισμός

3.1.1. Η μηχανή πρέπει να είναι εξοπλισμένη με δίσκο πέδησης 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 cm^2 ± 0,5 cm^2 και πάχος τουλάχιστον 6 mm 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 μικρότερη 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/cm^2 ± 10 N/cm^2.

3.1.4. Οι κύκλοι δοκιμών και η ενεργοποίηση πέδης κατά τη διάρκεια των κύκλων δοκιμών πρέπει να είναι δυνατόν να ρυθμιστούν και να αυτοματοποιηθούν.

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 m^3/h.

3.2. Διαδικασία της δοκιμής

3.2.1. Προετοιμασία των δειγμάτων

Το πρόγραμμα ρονταρίσματος του κατασκευαστή πρέπει να εξασφαλίζει τουλάχιστον 80 % επιφάνεια επαφής χωρίς η θερμοκρασία επιφάνειας να υπερβαίνει τους 200 °C.

3.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών

Η διαδικασία δοκιμών αποτελείται από αριθμό αλλεπάλληλων κύκλων πέδησης καθένας εκ των οποίων περιλαμβάνει έναν αριθμό X διαστημάτων ενεργοποίησης πέδης διάρκειας 5 δευτερολέπτων με παρεμβαλλόμενες αποσυσφίξεις πέδης διάρκειας 10 δευτερολέπτων.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/ τυμπάνου πέδησης (°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 πέδησης που καταγράφεται σε επιλεγμένους κύκλους του προγράμματος δοκιμών. Από τη ροπή πέδησης πρέπει να υπολογιστεί άμεσα ο συντελεστής τριβής μ.

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

3.3.1. Ο επιχειρησιακός συντελεστής τριβής μ_{op1} είναι η μέση τιμή του μ που έχει καταγραφεί για τις ενεργοποιήσεις πέδης του κύκλου 1 και μ_{op2} είναι η μέση τιμή του μ που έχει καταγραφεί για τις ενεργοποιήσεις πέδης 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 έως 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 έως 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 τυμπάνου πέδησης πρέπει να υποβάλλονται τιμές για τα μ_{op1}, μ_{op2}, μ_{min} και μ_{max}.

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

μ_{op1}, μ_{op2} ± 15 % της καταγεγραμμένης τιμής

μ_{min} ≥ της καταγεγραμμένης τιμής·

μ_{max} ≤ της καταγεγραμμένης τιμής.

ΜΕΡΟΣ Β

Συμμόρφωση της παραγωγής για δίσκους και τύμπανα πέδησης

1. Εισαγωγή

Το μέρος Β ισχύει για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης και τυμπάνων πέδησης που εγκρίνονται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό.

2. Απαιτήσεις

Η συμμόρφωση της παραγωγής πρέπει να αποδεικνύεται μέσω του συνήθους ελέγχου και της τεκμηρίωσης τουλάχιστον των ακόλουθων:

2.1. Χημική σύσταση

2.2. Μικροδομή

Η μικροδομή πρέπει να χαρακτηρίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 945-1:2006

α) Περιγραφή της σύνθεσης της μήτρας·

β) Περιγραφή του σχήματος του γραφίτη, κατανομή και μέγεθος.

2.3. Μηχανικές ιδιότητες

α) Αντοχή σε εφελκυσμό που μετράται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6892:1998·

β) Σκληρότητας Brinell που μετράται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6506-1: 2005.

Σε καθεμία περίπτωση οι μετρήσεις πρέπει να πραγματοποιούνται σε δείγματα που λαμβάνονται από τον ίδιο τον δίσκο ή το τύμπανο πέδησης.

2.4. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά

Δίσκοι πέδησης:

α) Μεταβλητότητα πάχους·

β) Η άκρη της επιφάνειας τριβής·

γ) Τραχύτητα επιφάνειας τριβής του·

δ) Έλεγχος μεταβλητότητας πάχους των τοιχωμάτων (για αεριζόμενους δίσκους φρένων).

Τύμπανα πέδησης:

α) Ελλειπτικότητα·

β) Τραχύτητα επιφάνειας τριβής.

2.5. Κριτήρια αποδοχής

Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση ανταλλακτικού δίσκου ή τυμπάνου πέδησης πρέπει να υποβάλλεται προσδιορισμός της παραγωγής που να καλύπτει:

α) τη χημική σύνθεση και την επιτρεπόμενη κλίμακα τιμών, ή, κατά περίπτωση, ανώτατη τιμή για κάθε στοιχείο·

β) τη μικροδομή σύμφωνα με το σημείο 2.2·

γ) τις μηχανικές ιδιότητες σύμφωνα με το σημείο 2.3 και την επιτρεπόμενη κλίμακά τους ή, κατά περίπτωση, την ελάχιστη τιμή.

Κατά τη συνήθη παραγωγή ενός εγκεκριμένου τύπου ανταλλακτικού δίσκου ή τυμπάνου πέδησης, πρέπει να αποδειχθεί η συμμόρφωση της παραγωγής με τις εν λόγω καταγεγραμμένες προδιαγραφές.

Στην περίπτωση γεωμετρικών χαρακτηριστικών, δεν πρέπει να υπερβαίνονται οι τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.3.3.1.1 για δίσκους πέδησης και στο σημείο 5.3.3.1.2 για τύμπανα πέδησης.

2.6. Πληροφοριακό υλικό

Το πληροφοριακό υλικό πρέπει να περιλαμβάνει τις μέγιστες και ελάχιστες επιτρεπόμενες τιμές από τον κατασκευαστή.

2.7. Συχνότητα δοκιμών

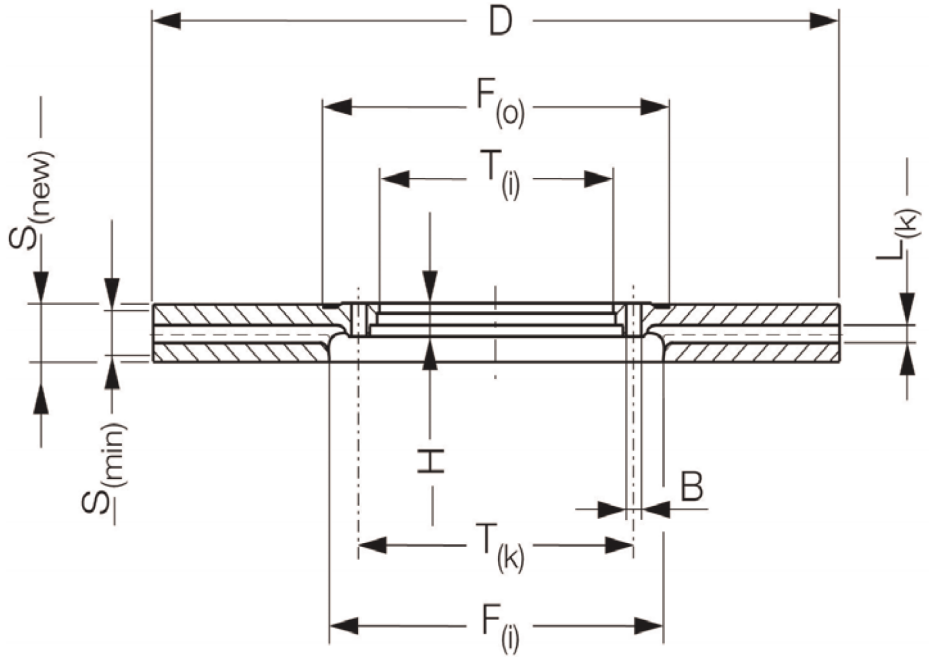
Οι μετρήσεις που προβλέπονται στο παρόν παράρτημα θα πρέπει να διενεργούνται για κάθε παρτίδα παραγωγής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

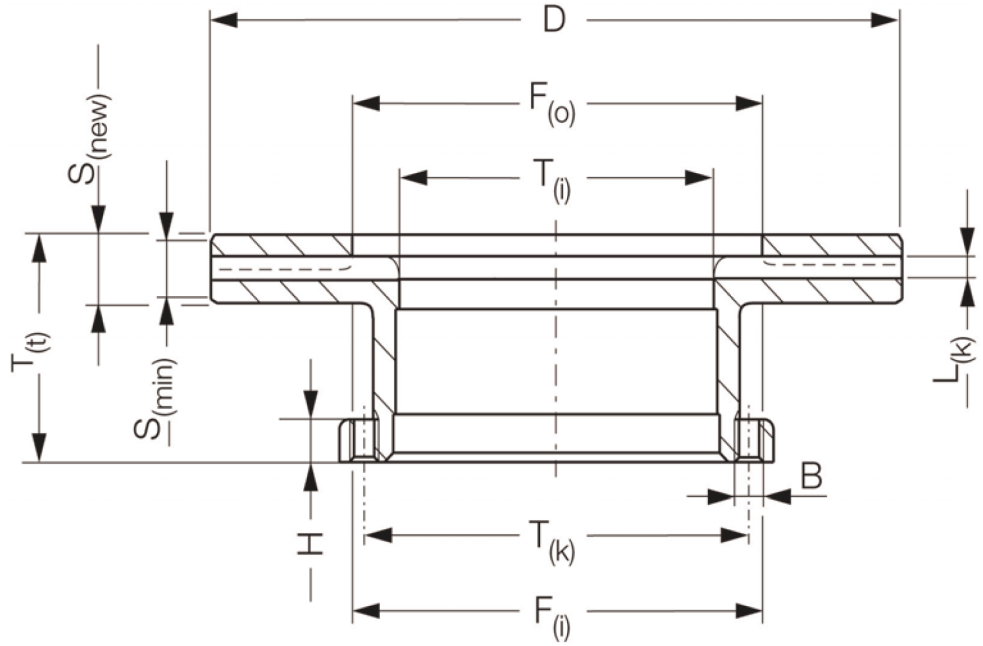
ΕΙΚΟΝΕΣ

1. Τύποι σχεδιασμού δίσκου πέδησης (παραδείγματα)

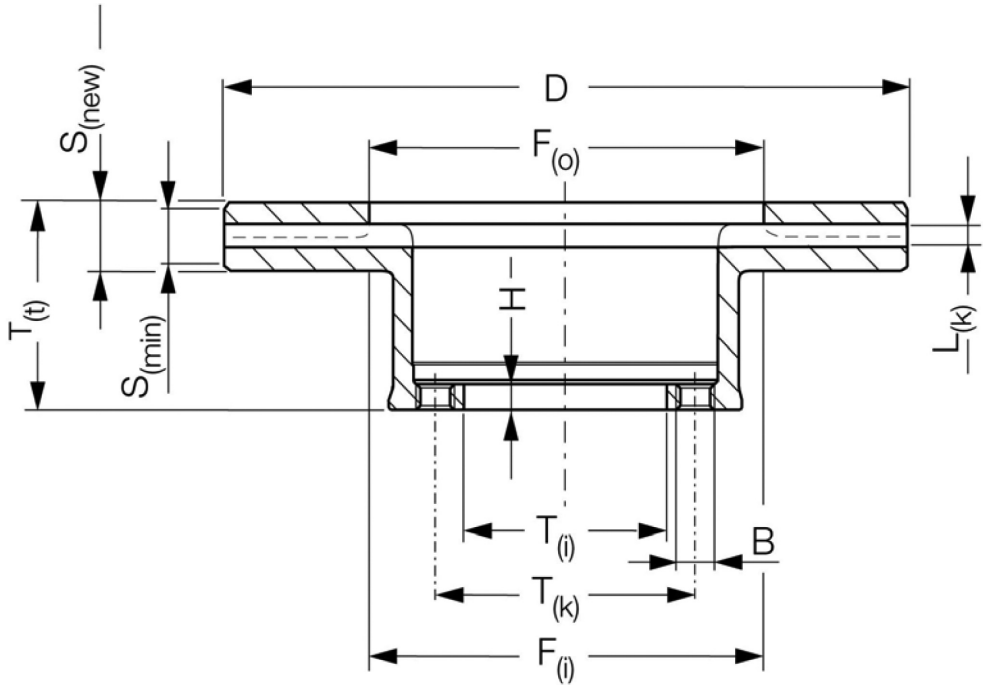
Επίπεδος τύπος



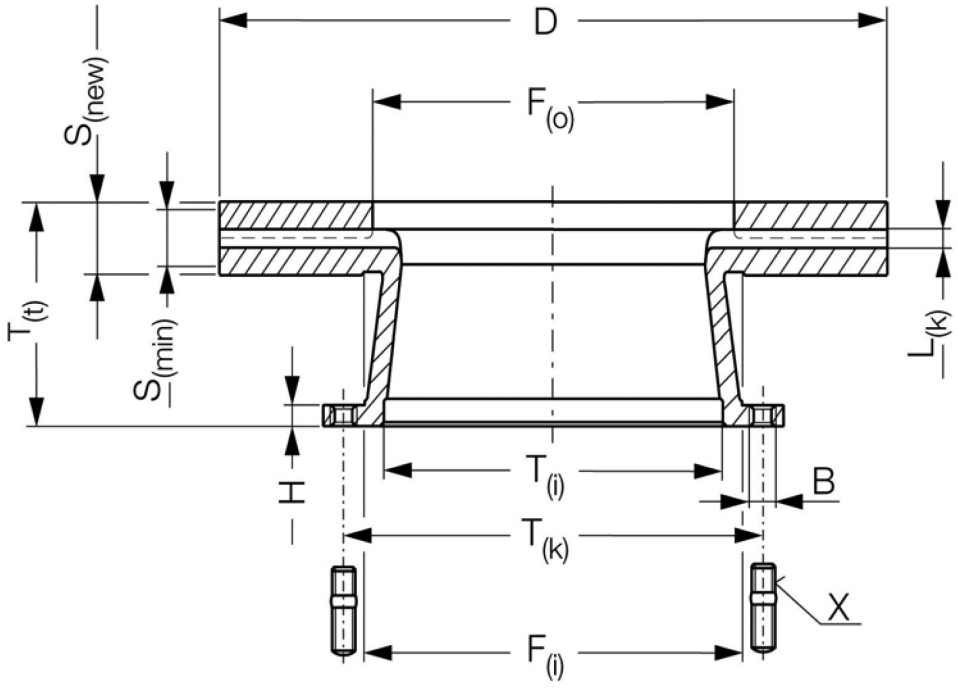
Τύπος κυλίνδρου



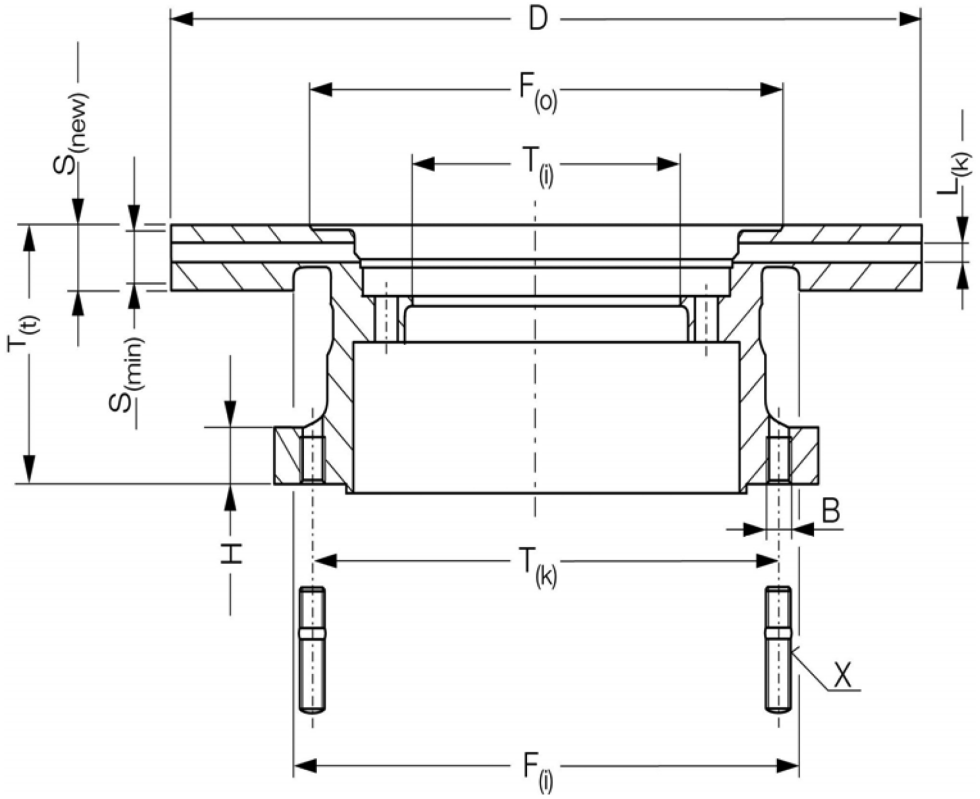
Τύπου δοχείου



Κωνικός τύπος



Τύπος διπλής στεφάνης



B Διάμετρος οπών κοχλία στερέωσης (ή μεγέθη σπειρωμάτων σε περίπτωση κοχλιοτομημένων οπών)

D Εξωτερική διάμετρος του δίσκου

$F_{(i)}$ Εσωτερική διάμετρος της επιφάνειας τριβής (εσωτερικά)

$F_{(o)}$ Εσωτερική διάμετρος της επιφάνειας τριβής (εξωτερικά)

H Πάχος πέλματος στερέωσης

$L_{(k)}$ Πλάτος του διαύλου συστήματος ψύξης (αερισμού)

$S_{(new)}$ Πάχος δίσκου (ονομαστικό)

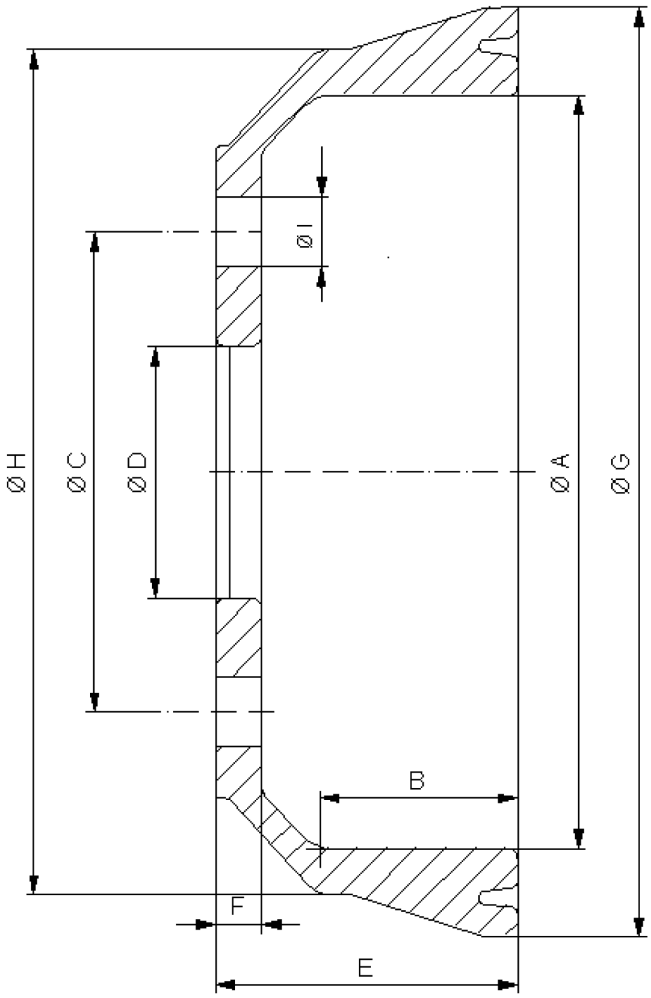
$S_{(min)}$ Πάχος δίσκου (ελάχιστο επιτρεπόμενο πάχος κατόπιν φθοράς)

$T_{(i)}$ Εσωτερική διάμετρος (διάμετρος της μούφας συναρμολόγησης)

$T_{(k)}$ «x» αριθμός οπών κοχλία στερέωσης και διάμετρος σπειρώματος

$T_{(t)}$ Συνολικό μήκος του δίσκου

2. Τυμπάνου πέδησης (παράδειγμα)



A Εσωτερική διάμετρος του τυμπάνου

B Πλάτος επιφάνειας τριβής

C «x» αριθμός οπών κοχλία στερέωσης και διάμετρος σπειρώματος

D Διάμετρος της μούφας συναρμολόγησης

E Εξωτερικό πλάτος τυμπάνου

F Πάχος πέλματος στερέωσης

G Εξωτερική διάμετρος του τυμπάνου

H Διάμετρος περιβλήματος

I Διάμετρος οπών κοχλία στερέωσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΔΙΣΚΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ Η ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ M ΚΑΙ N

1. Επισκόπηση δοκιμών

Οι δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.3 του παρόντος κανονισμού εφαρμόζονται ως εξής ανάλογα με την κατηγορία του οχήματος:

Πίνακα A11/1A

Οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1

	Δοκιμή σε όχημα	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Δοκιμές απόδοσης σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13/13-H	2.2.1. Δοκιμή τύπου 0, κινητήρας αποσυμπλεγμένος	3.4.1. Δοκιμή τύπου 0,
	2.2.2. Δοκιμή τύπου 0, κινητήρας συμπλεγμένος	3.4.4. Δοκιμές πέδησης, προσομοίωση κινητήρα συμπλεγμένου Στροφές και φορτίο παρόμοια με το σημείο 2.2.2.
	2.2.3. Τύπου I	3.4.2. Τύπου I
	2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)	—
Συγκριτική δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο	2.4. Δοκιμή με δυναμικές ιδιότητες τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)	3.5. Δοκιμή με δυναμικές ιδιότητες τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται σε κάθε πέδη τροχού)
Δοκιμές ακεραιότητας	Καμία δοκιμή στο όχημα – χρήση δυναμομετρικής δοκιμής	4.1. Δίσκοι πέδησης 4.1.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης 4.1.2. Δοκιμή δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο 4.2. Τύμπανα πέδησης 4.2.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης 4.2.2. Δοκιμή τυμπάνου πέδησης με υψηλό φορτίο

Για κάθε τύπο δίσκου και τυμπάνου τουλάχιστον μία ομάδα δοκιμών (βλέπε ορισμό στο σημείο 5.3.6 του παρόντος κανονισμού) απαιτεί να διενεργηθούν σε ένα όχημα δοκιμές του τύπου 0 και δοκιμές του τύπου I.

Πίνακα A11/1B

Οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2, N_3

	Δοκιμή σε όχημα	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Δοκιμές απόδοσης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13	2.2.1. Δοκιμή τύπου 0, κινητήρας αποσυμπλεγμένος	3.4.1. Δοκιμή τύπου 0
	2.2.3. Δοκιμή τύπου I	3.4.2. Δοκιμή τύπου I
	2.2.4. Δοκιμή τύπου II	3.4.3. Δοκιμή τύπου II
	2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)	—

	Δοκιμή σε όχημα	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Συγκριτική δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο	2.4. Δοκιμή με δυναμικές ιδιότητες τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους μεμονωμένους άξονες)	3.5. Δοκιμή με δυναμικές ιδιότητες τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται σε κάθε πέδη τροχού)
Δοκιμές ακεραιότητας	Καμία δοκιμή στο όχημα – χρήση δυναμομετρικής δοκιμής	4.1. Δίσκοι πέδησης 4.1.1. Θερμική κόπωση 4.1.2. Δοκιμή με υψηλό φορτίο 4.2. Τύμπανα πέδησης 4.2.1. Θερμική κόπωση 4.2.2. Δοκιμή με υψηλό φορτίο

2. Έλεγχος των απαιτήσεων δοκιμών του οχήματος

2.1. Όχημα δοκιμής

Ένα όχημα το οποίο είναι αντιπροσωπευτικό για την επιλεγείσα ομάδα δοκιμών (βλέπε ορισμό στο σημείο 5.3.6 του παρόντος κανονισμού) για την οποία ζητείται έγκριση ή έκθεση δοκιμής των μερών για ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης, πρέπει να είναι εφοδιασμένο με το εν λόγω ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης, καθώς και με συσκευές δοκιμής πεδών σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού αριθ. 13 ή 13-Η.

Τα ανταλλακτικά δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να τοποθετούνται στον εν λόγω άξονα μαζί με συνοδευτική επένδυση πεδών που έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13 ή 13-Η ή 90 που διατίθενται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή του άξονα.

Αν δεν προβλεφθεί μια ομοιόμορφη διαδικασία για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιηθεί η πέδηση, η δοκιμή πρέπει να πραγματοποιείται ύστερα από συμφωνία με την τεχνική υπηρεσία. Όλες οι δοκιμές που αναφέρονται παρακάτω πρέπει να πραγματοποιηθούν σε φρένα που έχουν ρονταριστεί.

Το ίδιο πρόγραμμα ρονταρίσματος πρέπει να χρησιμοποιηθεί τόσο για τα ανταλλακτικά όσο και για τους αρχικούς δίσκους και τύμπανα πέδησης.

2.2. Σύστημα πέδησης πορείας

2.2.1. Δοκιμές πέδησης τύπου 0 με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.4.2 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 1.4.2.

2.2.2. Δοκιμές πέδησης τύπου 0 με τον κινητήρα συμπλεγμένο και το όχημα άφορτο

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.4.3 (συμπληρωματική δοκιμή, τρόπος με τον οποίο συμπεριφέρεται το όχημα κατά την πέδηση από υψηλή ταχύτητα) ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 1.4.3.

2.2.3. Δοκιμές πέδησης τύπου I

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.5.1 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 1.5.1.

Στο τέλος της δοκιμής πέδησης τύπου I, η επίδοση των θερμών πεδών πρέπει να πληρούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.5.3 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η, παράρτημα 3, σημείο 1.5.2.

2.2.4. Δοκιμές πέδησης τύπου II

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.6.

2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)

2.3.1. Εάν το σύστημα πέδησης πορείας και το σύστημα πέδησης στάθμευσης χρησιμοποιούν κοινή επιφάνεια τριβής του δίσκου ή του τυμπάνου, τότε δεν είναι αναγκαία η διεξαγωγή ειδικής δοκιμής του συστήματος πέδησης στάθμευσης. Η ικανοποιητική ολοκλήρωση της δοκιμής τύπου 0 με φορτίο πρέπει να θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις για το σύστημα πέδησης στάθμευσης.

2.3.2. Στατική δοκιμή σε κατωφέρεια σε κλίση 18 τοις εκατό με το όχημα έμφορτο

2.3.3. Το όχημα πρέπει να πληροί όλες τις σχετικές διατάξεις που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 2.3 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημείο 2.3 που ισχύουν για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων.

2.4. Δοκιμή με δυναμικές ιδιότητες τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)

Για την εν λόγω δοκιμή, το όχημα πρέπει να είναι έμφορτο και κάθε ενεργοποίηση των πεδών πραγματοποιείται σε επίπεδο δρόμο με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο.

Το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη που διαχωρίζει τις πέδες των εμπρόσθιων τροχών από εκείνες των οπίσθιων τροχών, έτσι ώστε να μπορούν να πάντα να λειτουργούν ανεξάρτητα μεταξύ τους.

Αν απαιτείται έγκριση ή έκθεση δοκιμών ενός μέρους σε σχέση με ανταλλακτικό του δίσκου/τυμπάνου πέδησης για τις πέδες των εμπρόσθιων τροχών, οι πέδες των οπίσθιων τροχών πρέπει να παραμείνουν εκτός λειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

Αν απαιτείται έγκριση ή έκθεση δοκιμών ενός μέρους σε σχέση με ανταλλακτικό του δίσκου/τυμπάνου πέδησης για τις πέδες των οπίσθιων τροχών, οι πέδες των εμπρόσθιων τροχών πρέπει να παραμείνουν εκτός λειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

2.4.1. Συγκριτική δοκιμή των επιδόσεων όταν οι πέδες είναι ψυχρές

Με κρύα φρένα, η επίδοση του ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να συγκριθεί με εκείνη του αρχικού μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της παρακάτω δοκιμής.

2.4.1.1. Με τη χρήση ανταλλακτικών δίσκων/τυμπάνων πέδησης, πραγματοποιούνται τουλάχιστον έξι διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών με διαφορετικές, βαθμιαία αυξανόμενες δυνάμεις χειρισμού ή πιέσεις πέδησης βάσει διαδικασίας έως την εμπλοκή των τροχών, ή έως την πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 6 m/s^2 (M_1, M_2, N_1) ή 3,5 m/s^2 (M_3, N_2, N_3) ή έως τη μέγιστη δύναμη χειρισμού ή επιτρεπόμενη πίεση στη σωλήνωση για την εν λόγω κατηγορία οχήματος, ενώ η αρχική ταχύτητα για τη δοκιμή των δίσκων και τυμπάνων πέδησης του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα αναφέρεται στο παρακάτω πίνακα:

Πίνακας A11/2.4.1.1

Κατηγορία οχήματος	Ταχύτητα δοκιμής σε km/h	
	Εμπρόσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
M_1	70	45
M_2	50	40
N_1	65	50
M_3, N_2, N_3	45	45

Πριν από κάθε ενεργοποίηση των πεδών, η αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να είναι ≤ 100 °C.

2.4.1.2. Η δοκιμή πέδησης που περιγράφεται στο σημείο 2.4.1.1 πρέπει επίσης να πραγματοποιείται με τη χρήση του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης.

2.4.1.3. Οι δυναμικές ιδιότητες τριβής του ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης μπορούν να θεωρηθούν παρόμοιες με εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης, υπό την προϋπόθεση ότι οι τιμές που επιτεύχθηκαν από την άποψη της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης, με τις ίδιες πιέσεις λειτουργίας ή δυνάμεις χειρισμού στην περιοχή του άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 10 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης.

3. Δυναμομετρική δοκιμή αδράνειας

3.1. Εξοπλισμός του δυναμόμετρου

Για τους σκοπούς της δοκιμής, στο δυναμόμετρο πρέπει να είναι τοποθετημένο το αρχικό παχύμετρο ελέγχου της ανοχής της πέδης ή η πέδη τροχού του (των) σχετικού(-ών) οχήματος(-ων). Το δυναμόμετρο αδράνειας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη σταθερής ροπής και συσκευή για την καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της πίεσης της πέδης, του αριθμού των στροφών έπειτα από την έναρξη της πέδησης, της ροπής της πέδησης, της διάρκειας της πέδησης και της θερμοκρασίας των δίσκων/τυμπάνων πέδησης σε συνεχή βάση.

3.2. Συνθήκες δοκιμής

3.2.1. Μάζα αδράνειας του δυναμόμετρου αδράνειας

Η μάζα αδράνειας του δυναμόμετρου αδράνειας πρέπει να ρυθμίζεται με τιμή που να προσεγγίζει όσο το δυνατόν περισσότερο, με επιτρεπόμενη μεταβλητότητα ± 5 %, τη θεωρητικά απαιτούμενη τιμή που αντιστοιχεί στο τμήμα εκείνο της συνολικής αδράνειας του οχήματος κατά την πέδηση από τους ανάλογους τροχούς. Ο τύπος που χρησιμοποιείται για τους υπολογισμούς είναι ο εξής:

$I = m \cdot r_{dyn}^2$

όπου:

I = ροπή αδράνειας (kgm^2)·

r_{dyn} = δυναμική ακτίνα κύλισης του ελαστικού (m)·

m = Μάζα δοκιμής (τμήμα της μέγιστης μάζας του οχήματος κατά την πέδηση από τους αντίστοιχους τροχούς), όπως ορίζεται στον παρόντα κανονισμό.

3.2.1.1. Δυναμική ακτίνα κύλισης

Για τον υπολογισμό της μάζας αδράνειας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η δυναμική ακτίνα κύλισης (r_{dyn}) του μέγιστου εγκεκριμένου ελαστικού για το όχημα (ή τον άξονα).

3.2.1.2. Μάζα δοκιμής

Η μάζα δοκιμής για τον υπολογισμό της μάζας αδράνειας πρέπει να είναι η εξής:

α) Κατά τη δοκιμή των δίσκων και τυμπάνων πέδησης του εμπρόσθιου άξονα:

$$m = \frac{x \cdot m_{veh}}{2 \cdot n_{front}}$$

m_{veh} = μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος
n_{front} = αριθμός των εμπρόσθιων αξόνων

β) Κατά τη δοκιμή των δίσκων και τυμπάνων των πεδών του εμπρόσθιου άξονα:

$$m = \frac{y \cdot m_{veh}}{2 \cdot n_{rear}}$$

m_{veh} = μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος
n_{rear} = αριθμός των οπίσθιων αξόνων

Πίνακα A11/3.2.1.2

Κατηγορία οχήματος	Επί τοις εκατό κατά μάζα m που πρέπει να ληφθεί υπόψη	
	Τιμές X (εμπρόσθιος άξονας)	Y τιμές (οπίσθιος άξονας)
M_1	77	32
M_2	69	44
N_1	66	39
M_3, N_2, N_3	55	55

3.2.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμόμετρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος στα 80 km/h (M_1, N_1) ή στα 60 km/h (M_2, M_3, N_2, N_3) με βάση τη μέση δυναμική ακτίνα κύλισης του μεγαλύτερου και του μικρότερου ελαστικού από τα μεγέθη ελαστικών που έχουν εγκριθεί.

3.2.3. Ψύξη

Η ψύξη μπορεί να διεξαχθεί είτε σύμφωνα με το σημείο 3.2.3.1 είτε με το σημείο 3.2.3.2.

3.2.3.1. Δοκιμή που εκτελείται με πλήρη τροχό (σώτρο και ελαστικό), τοποθετημένο επί του κινητού μέρους της πέδης, όπως θα ήταν στο όχημα (χειρότερη περίπτωση).

Όσον αφορά τις δοκιμές τύπου I και τύπου II η αερόψυξη με ταχύτητα και ροή του αέρα προς κατεύθυνση που αναπαριστά τις πραγματικές συνθήκες μπορεί να χρησιμοποιηθούν κατά τις δοκιμές ανόδου της θερμοκρασίας, και η ταχύτητα της ροής αέρα είναι $v_{Air} = 0{,}33v$

όπου:

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

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

Η θερμοκρασία του αέρα ψύξης πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

3.2.3.2. Δοκιμή που πραγματοποιείται χωρίς σώτρο

Όσον αφορά τις δοκιμές τύπου I και τύπου II, κατά την άνοδο της θερμοκρασίας, δεν επιτρέπεται η ψύξη.

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

3.2.4. Προετοιμασία της πέδησης

3.2.4.1. Δίσκοι πέδησης

Η δοκιμή διεξάγεται με τη χρήση ενός νέου δίσκου με νέα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, 13-H ή 90 (στην κατάσταση που είναι όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα, δηλαδή μετά την αφαίρεση του λίπους προστασίας).

3.2.4.2. Τύμπανα πέδησης

Η δοκιμή διεξάγεται με τη χρήση νέου τυμπάνου με νέα συγκροτήματα επένδυσης τα οποία έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, 13-H ή 90 (κατά περίπτωση, αφαιρείται το προστατευτικό λίπος).

Η μηχανουργική κατεργασία των επενδύσεων για να επιτευχθεί καλή επαφή μεταξύ αυτών και του τυμπάνου.

3.3. Εναλλακτική δοκιμή δυναμομετρικής απόδοσης

Πίνακα A11/3.3

1α.	Στην περίπτωση οχημάτων των κατηγοριών M_1, M_2, N_1: Βλέπε διαδικασία ρονταρίσματος (αποτριβή,) όπως περιγράφεται στο παράρτημα 3, σημείο 2.2.2.3.
1β.	Στην περίπτωση οχημάτων των κατηγοριών M_3, N_2, N_3 Διαδικασία ρονταρίσματος (αποτριβή): 100 (δίσκος) ή 200 (τύμπανο) ενεργοποιήσεις των πεδών T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h d_m = 1 και 2 m/s^2 εναλλάξ
2.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
3.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0, βλέπε σημείο 3.4.1 του παρόντος παραρτήματος
4.	Δοκιμή των πεδών τύπου I, βλέπε σημείο 3.4.2 του παρόντος παραρτήματος
5.	Νέα αποτριβή: 10 (δίσκος) ή 20 (τύμπανο) ενεργοποιήσεις των πεδών T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h d_m = 1 και 2 m/s^2 εναλλάξ
6.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0, βλέπε σημείο 3.4.1 του παρόντος παραρτήματος
7.	Προσομοίωση δοκιμής των πεδών τύπου 0, κινητήρας συμπλεγμένος, βλέπε σημείο 3.4.4 του παρόντος παραρτήματος
8.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 5).
9.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
10.	Δοκιμή των πεδών τύπου II (κατά περίπτωση), βλέπε σημείο 3.4.3 του παρόντος παραρτήματος

11.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 5). Τα μέτρα 12 έως 19 είναι προαιρετικά (εάν δεν είναι αρκετή η ενεργοποίηση)
12.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0, βλέπε σημείο 3.4.1 του παρόντος παραρτήματος
13.	Δοκιμή των πεδών τύπου I, βλέπε σημείο 3.4.2 του παρόντος παραρτήματος
14.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 5)
15.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
16.	Προσομοίωση δοκιμής των πεδών τύπου 0, κινητήρας συμπλεγμένος, βλέπε σημείο 3.4.4 του παρόντος παραρτήματος
17.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 5)
18.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
19.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 5)

3.4. Σύστημα πέδησης πορείας

3.4.1. Δοκιμές των πεδών τύπου 0, όχημα έμφορτο

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.4.2 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η, παράρτημα 3, σημείο 1.4.2.

3.4.2. Δοκιμές των πεδών τύπου I

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.5.1 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η, παράρτημα 3, σημείο 1.5.1.

Στο τέλος της δοκιμής πέδησης τύπου I, η επίδοση των θερμών πεδών πρέπει να πληρούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.5.3 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η, παράρτημα 3, σημείο 1.5.2.

3.4.3. Δοκιμή των πεδών τύπου II

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.6.

3.4.4. Δοκιμές των πεδών, προσομοίωση κινητήρα συμπλεγμένου

Αντί της δοκιμής τύπου 0 με τον κινητήρα συμπλεγμένο, για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, είναι αποδεκτό να διεξαχθεί δοκιμή προσομοίωσης της κατάστασης με φορτίο (βλέπε σημείο 3.2 του παρόντος παραρτήματος) και οι συνθήκες δοκιμής να είναι εκείνες που καθορίζονται για τη δοκιμή τύπου 0 με τον κινητήρα συμπλεγμένο στον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 2.1.1 ή στον κανονισμό αριθ. 13-Η, παράρτημα 3, σημείο 2.1.1.

3.5. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται σε κάθε πέδη τροχού)

Με ψυχρές πέδες, η απόδοση του ανταλλακτικού του δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να συγκριθεί με τα ισοδύναμα του αρχικού μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της παρακάτω δοκιμής.

3.5.1. Με τη χρήση ανταλλακτικών δίσκων/τυμπάνων πέδησης, πραγματοποιούνται τουλάχιστον έξι διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών των πεδών με διαφορετικές, βαθμιαία αυξανόμενες δυνάμεις χειρισμού ή πιέσεις πέδησης βάσει διαδικασίας έως την εμπλοκή των τροχών, ή έως τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 6 m/s^2 (M_1, M_2, N_1) ή 5 m/s^2 (M_3, N_2, N_3). Οι δυνάμεις χειρισμού ή η πίεσης στη σωλήνωση πρέπει να μην υπερβαίνει τις μέγιστες επιτρεπόμενες πιέσεις χειρισμού ή πίεσης στη σωλήνωση η οποία εξασφαλίζεται μόνιμα από το σύστημα πέδησης του οχήματος (π.χ. μείωση της πίεσης του συμπιεστή). Πριν από κάθε ενεργοποίηση των πεδών η αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να είναι ≤ 100 °C.

3.5.2. Η δοκιμή των πεδών που περιγράφεται στο σημείο 3.5.1 πρέπει επίσης να πραγματοποιείται με τη χρήση του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης.

3.5.3. Οι δυναμικές ιδιότητες τριβής στο τέλος της διαδικασίας (βήμα 9 ή 18) του ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης μπορούν να θεωρηθούν παρόμοιες με εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης, υπό την προϋπόθεση ότι οι τιμές που επιτεύχθηκαν από την άποψη της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης, με τις ίδιες πιέσεις λειτουργίας ή δυνάμεις χειρισμού στην περιοχή του άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε, δεν αποκλίνουν πάνω από ± 8 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης.

4. Δοκιμές ακεραιότητας με δυναμόμετρου αδράνειας

Οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με το σημείο 4.1 (δίσκοι) ή 4.2 (τύμπανα).

Απαιτείται μία δοκιμή ανά ομάδα δοκιμών, εκτός εάν το ανταλλακτικό δεν φθάνει το απαιτούμενο αριθμό κύκλων πριν από τη φθορά ή τη βλάβη (βλέπε σημείο 4.1.1.1.3 ή 4.1.1.2.3 του παρόντος παραρτήματος).

Η πέδη πρέπει να τοποθετείται στο δυναμόμετρο σύμφωνα με τη θέση τοποθέτησής της επί του οχήματος (εξαιρούνται οι σταθερά στερεωμένες πέδες ή εκείνες που είναι στερεωμένες μέσω ακραξονίου).

Η θερμοκρασία του δίσκου πέδησης/τυμπάνου πέδησης πρέπει να μετράται όσο το δυνατό πιο κοντά στην επιφάνεια τριβής. Η μέτρηση της θερμοκρασίας πρέπει να καταγράφεται και η μέθοδος και το σημείο μέτρησης πρέπει να είναι τα ίδια για όλες τις δοκιμές.

Εάν χρησιμοποιείται αερόψυξη κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης των πεδών ή μεταξύ των ενεργοποιήσεων των πεδών στο εσωτερικό του ίδιου κύκλου πέδησης, η ταχύτητα του αέρα στην πέδη πρέπει να περιορίζεται σε v_{air} = 0,33 v

όπου:

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

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

Η θερμοκρασία του αέρα ψύξης πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

4.1. Δίσκοι πέδησης

4.1.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης

Η δοκιμή αυτή διεξάγεται με τη χρήση ενός νέου δίσκου, με αρχικό παχύμετρο ελέγχου της ανοχής της πέδης του (των) σχετικού(-ών) οχήματος(-άτων) και νέα συγκροτήματα επένδυσης πεδών του (των) σχετικού(-ών) οχήματος(-άτων) που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, 13-Η ή 90 (όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα, δηλαδή μετά την αφαίρεση του προστατευτικού λίπους).

Οι μεταχειρισμένες επενδύσεις πέδης μπορούν να αντικατασταθούν κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας, αν είναι απαραίτητο.

4.1.1.1. Οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1

4.1.1.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Η μάζα αδράνειας του δυναμόμετρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 11.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμόμετρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης δυναμική ακτίνα κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.1.1.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Οι επενδύσεις των πεδών που υποβάλλονται σε δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με τη διαδικασία του παραρτήματος 3, σημείο 1.1.2:

Πίνακας A11/4.1.1.1.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Κατηγορίες οχημάτων	M_1, N_1
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Διαστήματα ενεργοποίησης (= t_{total})	70 s
Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών ανά κύκλο	2
Ροπή πέδησης σύμφωνα με επιβράδυνση	5,0 m/s^2
Συνολικός αριθμός των κύκλων πέδησης	100 ή 150 (βλέπε 4.1.1.1.3)

ενεργοποιήσεις πεδών από έως	 v_{max} 20 km/h
Αρχική θερμοκρασία κατά την 1η ενεργοποίηση των πεδών σε κάθε κύκλο	≤ 100 °C

όπου:

v_{max} η v_{max} που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη δοκιμή του ανταλλακτικού είναι εκείνη που αντιστοιχεί στο όχημα το οποίο έχει την υψηλότερη αναλογία κινητικής ενέργειας/μάζας·

t_{bra} πραγματική περίοδο πέδησης κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης·

t_{acc} ελάχιστο χρονικό διάστημα επιτάχυνσης σύμφωνα με την ικανότητα επιτάχυνσης του οχήματος·

t_{rest} περίοδος παύσης·

t_{total} Διάστημα ενεργοποίησης των πεδών ($t_{bra} + t_{acc} + t_{rest}$).

4.1.1.1.3. Αποτελέσματα δοκιμών (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 150 ή περισσότεροι κύκλοι χωρίς φθορά ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 150 κύκλοι αλλά περισσότεροι από 100 χωρίς φθορά ή βλάβη, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί με νέο ανταλλακτικό. Υπό τις συνθήκες αυτές και οι δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρώσουν πάνω από 100 κύκλους χωρίς φθορά ή βλάβη, ώστε το ανταλλακτικό να έχει υποβληθεί στη δοκιμή με επιτυχία.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 100 κύκλοι πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, πρέπει να γίνει δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν ο αριθμός των κύκλων για το σημείο της φθοράς ή βλάβης δεν είναι μικρότερος από τον αριθμό των κύκλων για το αρχικό τεμάχιο μείον 10 %, η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Ζημία στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) Ακτινωτές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες είναι ίσες με την εσωτερική ή εξωτερική διάμετρο της επιφάνειας τριβής·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος κάθε δακτυλίου ολίσθησης·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.1.1.2. Οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2 και N_3

4.1.1.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

4.1.1.2.1.1. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 t

Στο πλαίσιο του ακόλουθου προγράμματος δοκιμών, οι δίσκοι πέδησης υποβάλλονται σε δοκιμές ως κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος πέδησης. Το πρόγραμμα αυτό δεν αποσκοπεί στην προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών οδήγησης, αλλά πρέπει να θεωρείται καθαρά ως δοκιμή κατασκευαστικών στοιχείων. Οι παράμετροι που παρατίθενται παρακάτω στον πίνακα A11/4.1.1.2.1.1 καλύπτουν τις πέδες που επί του παρόντος χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 τόνων.

Πίνακας A11/4.1.1.2.1.1

Διάμετρος εξωτερικού δίσκου	Παράμετρος δοκιμών	Παράμετρος δοκιμών	Παράδειγμα εξοπλισμού
	Μάζα δοκιμής m [kg]	r_{dyn} [m]	«Μέγεθος πέδης»/μικρότερο δυνατό μέγεθος σώτρου
320-350	3 100	0,386	17,5″
351-390	4 500	0,445	19,5″

Διάμετρος εξωτερικού δίσκου	Παράμετρος δοκιμών	Παράμετρος δοκιμών	Παράδειγμα εξοπλισμού
	Μάζα δοκιμής m [kg]	r_{dyn} [m]	«Μέγεθος πέδης»/μικρότερο δυνατό μέγεθος σώτρου
391-440	5 300	0,527	22,5″
> 440 (*)	(*)	(*)	—

(*) Η μάζα δοκιμής και η δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού η οποία πρέπει να συμφωνηθεί μεταξύ του αιτούντος και της τεχνικής υπηρεσίας.

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 3.2.1 του παραρτήματος 11, σε συνδυασμό με τις παραμέτρους που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα (μάζα δοκιμής και r_{dyn}).

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που βασίζεται στις δυναμικές ακτίνες κύλισης ελαστικού που καθορίζονται στον πίνακα A11/4.1.1.2.1.1.

4.1.1.2.1.2. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t

Για τα οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t για τα οποία δεν εφαρμόζονται οι παράμετροι που περιλαμβάνονται στον πίνακα A11/4.1.1.2.1.1, οι παράμετροι δοκιμών πρέπει να επιλέγονται κατά τρόπο, ώστε να καλύπτεται το δυσμενέστερο σενάριο που χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τον καθορισμό της περιοχή χρήσης του ανταλλακτικού δίσκου πέδησης (μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα οχήματος, μέγιστο μέγεθος εξοπλισμού ελαστικού).

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 11.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.1.1.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Πίνακας A11/4.1.1.2.2

Διαδικασία ρονταρίσματος	100 ενεργοποιήσεις πεδών Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 30 km/h d_m εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s^2 και 2 m/s^2 Αρχική θερμοκρασία: ≤ 300 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου)
1. Πέδηση υπό όρους	10 ενεργοποιήσεις πεδών από 60 έως 30 km/h d_m εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s^2 και 2 m/s^2 Αρχική θερμοκρασία: ≤ 250 °C
2. Πέδηση με υψηλή ταχύτητα	2 ενεργοποιήσεις πεδών από 130 έως 80 km/h d_m 3 m/s^2 Αρχική θερμοκρασία: ≤ 100 °C
3. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1
4. Πέδηση με υψηλή ταχύτητα	Βλέπε στάδιο δοκιμής 2
5. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1
6. Συνεχής πέδηση (1)	5 Ενεργοποιήσεις πεδών σε σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 0,5 m/s^2 Περίοδος πέδησης 60 s Αρχική θερμοκρασία: ≤ 80 °C
7. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1

8. Συνεχής πέδηση (2)	5 Ενεργοποιήσεις πεδών σε σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 1,0 m/s^2 Περίοδο πέδησης 40 s Αρχική θερμοκρασία: ≤ 80 °C
9. Επανάληψη σταδίων δοκιμής 1 έως 8:	9 ή 14 φορές (ανάλογα με την περίπτωση) – βλέπε σημείο 4.1.1.2.3

d_m μέση επιβράδυνση που σχετίζονται με την απόσταση.

4.1.1.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 15 ή περισσότεροι κύκλοι χωρίς ζημία ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 15 κύκλοι αλλά περισσότεροι από 10 χωρίς φθορά ή βλάβη, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί με νέο ανταλλακτικό. Υπό τις συνθήκες αυτές και οι δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρώσουν πάνω από 10 κύκλους χωρίς φθορά ή βλάβη, ώστε το ανταλλακτικό να έχει υποβληθεί στη δοκιμή με επιτυχία.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 10 κύκλοι πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, πρέπει να γίνει δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν ο αριθμός των κύκλων για το σημείο της φθοράς ή της βλάβης δεν είναι μικρότερος από τον αριθμό των κύκλων για το αρχικό τεμάχιο, τότε η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Ζημία στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) Ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες είναι ίσες με την εσωτερική ή εξωτερική διάμετρο της επιφάνειας τριβής·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος κάθε δακτυλίου τριβής·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.1.2. Δοκιμή δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο

Η δοκιμή αυτή διεξάγεται με τη χρήση ενός νέου δίσκου, με αρχικό παχύμετρο ελέγχου της ανοχής της πέδης του (των) σχετικού(-ών) οχήματος(-άτων) και νέων συγκροτημάτων επένδυσης πεδών του (των) σχετικού(-ών) οχήματος(-άτων) που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, 13-Η ή 90 (όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα, δηλαδή μετά την αφαίρεση του προστατευτικού λίπους).

Οι μεταχειρισμένες επενδύσεις πέδης μπορούν να αντικατασταθούν κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας, αν είναι απαραίτητο.

4.1.2.1. Οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1

4.1.2.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή δίσκου πέδησης υψηλό φορτίο)

Βλέπε σημείο 4.1.1.1.1 ανωτέρω.

4.1.2.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή του δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο)

Η δοκιμή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακα A11/4.1.2.1.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή με υψηλό φορτίο
Κατηγορίες οχημάτων	M_1, N_1
Είδος πέδησης	Μεμονωμένη πέδηση
Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών	70
Αρχική θερμοκρασία στην έναρξη της πέδησης	≤ 100 °C
Ροπή πέδησης σύμφωνα με	1,0 m/s^2 (ωστόσο, πίεση πέδης p ≤ 16 000 kPa)

Ενεργοποιήσεις πεδών	
από	v_{max}
έως	10 km/h

όπου:

v_{max} η v_{max} που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη δοκιμή του ανταλλακτικού είναι εκείνη που αντιστοιχεί στο όχημα, το οποίο έχει την υψηλότερη αναλογία κινητικής ενέργειας/μάζας δίσκου.

4.1.2.1.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή του δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 70 ή περισσότερες ενεργοποιήσεις των πεδών χωρίς φθορά ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότερες από 70 ενεργοποιήσεις των πεδών πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, τότε πρέπει να γίνει δοκιμή στο αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν ο αριθμός των κύκλων για το σημείο της φθοράς ή της βλάβης δεν είναι μικρότερος από τον αριθμό των κύκλων για το αρχικό τεμάχιο μείον 10 %, η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες είναι ίσες με την εσωτερική ή εξωτερική διάμετρο της επιφάνειας τριβής·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος κάθε δακτυλίου τριβής·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.1.2.2. Οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2 και N_3

4.1.2.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή δίσκου πέδησης υψηλό φορτίο)

Βλέπε παράγραφο 4.1.1.2.1 ανωτέρω.

4.1.2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή του δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο)

Πραγματοποιούνται 500 ενεργοποιήσεις των πεδών από ταχύτητα 50 km/h έως 10 km/h με ροπή πέδησης 90 % της μέγιστης ροπής πέδησης που ορίζεται από τον αιτούντα.

Αρχική θερμοκρασία: ≤ 200 °C

4.1.2.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή του δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει εάν ο δίσκος πέδησης δεν εμφανίσει σημεία θραύσης μετά τις 500 ενεργοποιήσεις των πεδών.

4.2. Τύμπανα πέδησης

4.2.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης

Η δοκιμή διεξάγεται με τη χρήση νέου τυμπάνου με νέα συγκροτήματα επένδυσης τα οποία έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, 13-Η ή 90 (κατά περίπτωση, αφαιρείται το προστατευτικό λίπος).

Η μηχανουργική κατεργασία των επενδύσεων για να επιτευχθεί καλή επαφή μεταξύ αυτών και του τυμπάνου.

4.2.1.1. Οχήματα κατηγοριών M_1 και N_1

4.2.1.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 11.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.2.1.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Οι απαιτήσεις όσον αφορά τη θερμική κόπωση για τα τύμπανα πέδησης καλύπτονται από τις δοκιμές υψηλού φορτίου που αναφέρονται στο σημείο 4.2.2.1.2.

4.2.1.1.3. Αποτέλεσμα της δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Βλέπε σημείο 4.2.2.1.3.

4.2.1.2. Οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2, N_3

4.2.1.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

4.2.1.2.1.1. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 t

Στο πλαίσιο του ακόλουθου προγράμματος δοκιμών, τα τύμπανα πέδησης υποβάλλονται σε δοκιμές ως κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος πέδησης. Το πρόγραμμα αυτό δεν αποσκοπεί στην προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών οδήγησης, αλλά πρέπει να θεωρείται καθαρά ως δοκιμή κατασκευαστικών στοιχείων. Οι παράμετροι που παρατίθενται παρακάτω στον πίνακα A11/4.2.1.2.1.1 καλύπτουν τις πέδες που επί του παρόντος χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 τόνων.

Πίνακας A11/4.2.1.2.1.1

Διάμετρος εσωτερικού τυμπάνου [mm]	Πλάτος επενδύσεων						Συνήθης διάμετρος σώτρου
	< 130 mm		130-190 mm		> 190 mm		
	Μάζα δοκιμής [kg]	Ακτίνα του ελαστικού [m]	Μάζα δοκιμής [kg]	Ακτίνα του ελαστικού [m]	Μάζα δοκιμής [kg]	Ακτίνα του ελαστικού [m]	
< 330	2 750	0,402	3 200	0,390	5 500	0,402	17,5″
330-390	(*)	(*)	3 400	0,480	5 500	0,516	19,5″
391-430	3 400	0,510	4 500	0,527	5 500	0,543	22,5″
> 430	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	—

(*) Η μάζα δοκιμής και η δυναμική ακτίνα κύλισης του ελαστικού πρέπει να συμφωνηθεί μεταξύ του αιτούντος και της τεχνικής υπηρεσίας.

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 3.2.1 του παραρτήματος 11, σε συνδυασμό με τις παραμέτρους που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα (μάζα δοκιμής και r_{dyn}).

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που βασίζεται στις ακτίνες κύλισης του ελαστικού που καθορίζονται στον πίνακα A11/4.2.1.2.1.1.

4.2.1.2.1.2. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t

Για τα οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t για τα οποία δεν εφαρμόζονται οι παράμετροι που περιλαμβάνονται στον πίνακα A11/4.1.1.2.1.1, οι παράμετροι δοκιμών πρέπει να επιλέγονται κατά τρόπο, ώστε να καλύπτεται το δυσμενέστερο σενάριο που χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τον καθορισμό της περιοχή χρήσης του ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης (μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα οχήματος, μέγιστο μέγεθος εξοπλισμού ελαστικού).

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 11.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.2.1.2.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Πίνακας A11/4.2.1.2.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών	250 ή 300 (ανάλογα με την περίπτωση) – βλέπε σημείο 4.2.1.2.3. *Σημείωση:* Η δοκιμή διακόπτεται σε περίπτωση εμφάνισης ρωγμής σε όλο το μήκος.
Ροπή πέδησης που αντιστοιχεί σε	3,0 m/s^2

Ενεργοποιήσεις πεδών	
από	130
έως	80 km/h
Αρχική θερμοκρασία κάθε σε κάθε ενεργοποίηση των πεδών	≤ 50 °C
Ψύξη σύμφωνα με το σημείο 3.2.3	επιτρέπεται

4.2.1.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει αν έχουν συμπληρωθεί τουλάχιστον 300 ενεργοποιήσεις πεδών χωρίς φθορά ή βλάβη.

Αν έχουν συμπληρωθεί λιγότερες από 300 αλλά περισσότερες από 250 ενεργοποιήσεις πεδών χωρίς φθορά ή βλάβη, τότε η τεχνική υπηρεσία πρέπει να επαναλάβει τη δοκιμή σε νέο τεμάχιο. Υπό τις συνθήκες αυτές, στο πλαίσιο των δύο δοκιμών πρέπει να συμπληρωθούν περισσότερες από 250 ενεργοποιήσεις πεδών χωρίς φορά ή ζημία για το τεμάχιο που υποβλήθηκε σε δοκιμή.

Αν συμπληρωθούν λιγότερες από 250 ενεργοποιήσεις πεδών πριν από την εμφάνιση φθοράς ή ζημία, τότε η δοκιμή πρέπει να διεξαχθεί στο αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Αν ο αριθμός των ενεργοποιήσεων των πεδών πριν από τη φθορά ή τη βλάβη δεν είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο αριθμό για το αρχικό τεμάχιο, τότε η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνειας τριβής που φθάνουν έως το εξωτερικό άκρο του τυμπάνου·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος του τυμπάνου·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.2.2. Δοκιμή τυμπάνου πέδησης με υψηλό φορτίο

Η δοκιμή υψηλού φορτίου πρέπει να διεξάγεται στο ίδιο δείγμα που υποβλήθηκε στην εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος).

4.2.2.1. Οχήματα κατηγοριών M_1 και N_1

4.2.2.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Βλέπε σημείο 4.2.1.1.1 ανωτέρω.

4.2.2.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Πίνακας A11/4.2.2.1.2

Διαδικασία ρονταρίσματος	Διενεργούνται 100 διαδοχικές ενεργοποιήσεις πέδης με v_1 = 80 km/h και v_2 = 10 km/h και αρχική θερμοκρασία ≤ 100 °C. Η επιβράδυνση της πρώτης ενεργοποίησης πρέπει να είναι σταθερή στην τιμή 1,5 m/s^2. Από τη δεύτερη μέχρι την τελευταία ενεργοποίηση η πίεση πρέπει να είναι σταθερή και ίση με τη μέση της πρώτης ενεργοποίησης πέδης. Το ροντάρισμα πρέπει να συνεχιστεί έως ότου επιτευχθεί ότι τουλάχιστον το 80 % επενδύσεων έχει καλή επαφή με το τύμπανο.
Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή τυμπάνου πέδησης με υψηλό φορτίο
Είδος πέδησης	Μεμονωμένη πέδηση
Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών	100
Αρχική θερμοκρασία στην έναρξη της πέδησης	≤ 100 °C

Ροπή πέδησης που αντιστοιχεί σε	10,0 m/s^2 (ωστόσο, πίεση πέδης p ≤ 16 000 kPa)
Ενεργοποιήσεις πεδών	
από	v_{max}
έως	10 km/h

v_{max} η v_{max} που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη δοκιμή του ανταλλακτικού είναι εκείνη που αντιστοιχεί στο όχημα το οποίο έχει την υψηλότερη αναλογία κινητικής ενέργειας/μάζας δίσκου·

4.2.2.1.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου υψηλού φορτίου))

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 100 ή περισσότερες ενεργοποιήσεις των πεδών χωρίς φθορά ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότερες από 100 ενεργοποιήσεις των πεδών πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, τότε πρέπει να γίνει δοκιμή στο αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν ο αριθμός των κύκλων για το σημείο της φθοράς ή της βλάβης δεν είναι μικρότερος από τον αριθμό των κύκλων για το αρχικό τεμάχιο μείον 10 %, η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνειας τριβής που φθάνουν έως το εξωτερικό άκρο του τυμπάνου·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος του τυμπάνου·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.2.2.2. Οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2 και N_3

4.2.2.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Βλέπε σημείο 4.2.1.2.1.

4.2.2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Πίνακας A11/4.2.2.2.2.

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή με υψηλό φορτίο
Είδος πέδησης	Πέδηση με λιγότερα από 5 km/h
Συνολικός αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	150
Αρχική θερμοκρασία τυμπάνου πέδησης σε κάθε ενεργοποίηση πέδης	≤ 100 °C
Ενεργοποιήσεις πέδης	
από	60 km/h
έως	≤ 5 km/h
Ροπή πέδησης που αντιστοιχεί σε	6 m/s^2
Ψύξη (επίσης που δεν συμφωνεί με το σημείο 3.2.3 του παρόντος παραρτήματος)	επιτρέπεται

4.2.2.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου υψηλού φορτίου)

Το αποτέλεσμα της δοκιμής είναι θετικό, υπό την προϋπόθεση ότι το τύμπανο δεν εμφανίζει σημεία θραύσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΔΙΣΚΩΝ/ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Ο

1. Επισκόπηση δοκιμών

Οι δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.3 του παρόντος κανονισμού εφαρμόζονται ως εξής ανάλογα με την κατηγορία του οχήματος:

Πίνακας A12/1A

Οχήματα των κατηγοριών O_1, O_2 και O_3

Δοκιμή σε στίβο δοκιμών	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (εναλλακτική ως προς τη δοκιμή σε στίβο)
2.2.1. Τύπος 0	3.4.1. Τύπος 0
2.2.2. Δοκιμή τύπου I	3.4.2. Δοκιμή τύπου I
2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)	—
2.4. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)	3.5. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)

Πίνακας A12/1B

Οχήματα των κατηγοριών O_4

Δοκιμή σε στίβο δοκιμών	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (εναλλακτική ως προς τη δοκιμή σε στίβο)
2.2.1. Τύπος 0	3.4.1. Τύπος 0
2.2.3. Δοκιμή τύπου III	3.4.3. Δοκιμή τύπου III
2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)	—
2.4. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)	3.5. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)

2. Έλεγχος των απαιτήσεων δοκιμών του οχήματος

2.1. Όχημα δοκιμής

Ένα όχημα το οποίο είναι αντιπροσωπευτικό για την επιλεγείσα ομάδα δοκιμών (βλέπε ορισμό στο σημείο 5.3.6 του παρόντος κανονισμού) για την οποία ζητείται έγκριση ή έκθεση δοκιμής των μερών για ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου, πρέπει να είναι εφοδιασμένο με το εν λόγω ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης, καθώς και με συσκευές δοκιμής πέδησης σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού αριθ. 13.

Τα ανταλλακτικά δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να τοποθετούνται στον εν λόγω άξονα μαζί με συνοδευτική επένδυση πεδών που έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13 ή 90 που διατίθενται από τον κατασκευαστή του οχήματος ή του άξονα. Αν δεν προβλεφθεί μια ομοιόμορφη διαδικασία για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να πραγματοποιηθεί η πέδηση, η δοκιμή πρέπει να διεξαχθεί ύστερα από συμφωνία με την τεχνική υπηρεσία. Όλες οι δοκιμές που αναφέρονται παρακάτω πρέπει να πραγματοποιηθούν σε φρένα που έχουν ρονταριστεί. Το ίδιο πρόγραμμα ροντάρισματος πρέπει να χρησιμοποιηθεί τόσο για τα ανταλλακτικά όσο και για τους αρχικούς δίσκους και τύμπανα πέδησης.

2.2. Σύστημα πέδησης πορείας

2.2.1. Δοκιμές πέδησης τύπου 0 με το όχημα έμφορτο

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.4.4.

2.2.2. Δοκιμές πέδησης τύπου I

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.5.2.

Στο τέλος της δοκιμής πέδησης τύπου I, η επίδοση των θερμών πεδών πρέπει να πληρούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.5.3.

2.2.3. Δοκιμές πέδησης τύπου III

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1,7.

2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)

2.3.1. Εάν το σύστημα πέδησης πορείας και το σύστημα πέδησης στάθμευσης χρησιμοποιούν κοινή επιφάνεια τριβής του δίσκου ή του τυμπάνου, τότε δεν είναι αναγκαία η διεξαγωγή ειδικής δοκιμής του συστήματος πέδησης στάθμευσης. Η ικανοποιητική ολοκλήρωση της δοκιμής τύπου 0 με φορτίο πρέπει να θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις για το σύστημα πέδησης στάθμευσης.

2.3.2. Στατική δοκιμή σε κατωφέρεια σε κλίση 18 τοις εκατό με το όχημα έμφορτο

2.3.3. Το όχημα πρέπει να πληροί όλες τις σχετικές διατάξεις που αναφέρονται στον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημεία 2.3 και 3.2 που ισχύουν για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων.

2.4. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται στους διαφορετικούς άξονες)

Για την εν λόγω δοκιμή το όχημα πρέπει να είναι έμφορτο και κάθε ενεργοποίηση πέδης να πραγματοποιείται σε επίπεδο δρόμο.

Το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη που διαχωρίζει τις πέδες των πρόσθιων τροχών από εκείνες των οπισθίων τροχών, έτσι ώστε να μπορούν να πάντα να λειτουργούν ανεξάρτητα μεταξύ τους.

Αν απαιτείται έγκριση ή έκθεση δοκιμών ενός μέρους σε σχέση με ανταλλακτικό του δίσκου/τυμπάνου για τις πέδες των εμπρόσθιων τροχών, οι πέδες των οπίσθιων τροχών πρέπει να παραμείνουν εκτός λειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

Αν απαιτείται έγκριση ή έκθεση δοκιμών ενός μέρους σε σχέση με ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης για τις πέδες των οπίσθιων τροχών, οι πέδες των εμπρόσθιων τροχών πρέπει να παραμείνουν εκτός λειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

2.4.1. Συγκριτική δοκιμή των επιδόσεων όταν οι πέδες είναι ψυχρές

Με ψυχρές πέδες, η απόδοση του ανταλλακτικού του δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να συγκριθεί με τα ισοδύναμα του αρχικού μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της παρακάτω δοκιμής.

2.4.1.1. Με τη χρήση ανταλλακτικών δίσκων/τυμπάνων πέδησης, πραγματοποιούνται τουλάχιστον έξι διαδοχικές ενεργοποιήσεις πέδης με διαφορετικές, βαθμιαία αυξανόμενες δυνάμεις χειρισμού ή πιέσεις πέδησης βάσει διαδικασίας έως την εμπλοκή των τροχών, ή έως τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 3,5 m/s^2 ή έως τη μέγιστη δύναμη χειρισμού που επιτρέπεται για την εν λόγω κατηγορία οχημάτων, στο πλαίσιο του οποίου η αρχική ταχύτητα για τη δοκιμή είναι 45 km/h:

Πριν από κάθε ενεργοποίηση των πεδών η αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να είναι ≤ 100 °C.

2.4.1.2. Η δοκιμή πέδης που περιγράφεται στο σημείο 2.4.1.1 πρέπει επίσης να πραγματοποιείται με τη χρήση του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης.

2.4.1.3. Οι δυναμικές ιδιότητες τριβής του ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης μπορούν να θεωρηθούν παρόμοιες με εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης, υπό την προϋπόθεση ότι οι τιμές που επιτεύχθηκαν από την άποψη της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης, με τις ίδιες πιέσεις λειτουργίας ή δυνάμεις χειρισμού στην περιοχή του άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 10 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου.

3. Δυναμομετρική δοκιμή αδρανείας

3.1. Εξοπλισμός του δυναμομέτρου

Για τους σκοπούς της δοκιμής, στο δυναμόμετρο πρέπει να τοποθετημένο το αρχικό παχύμετρο ελέγχου της ανοχής της πέδης ή η πέδη του τροχού του σχετικού οχήματος. Το δυναμόμετρο αδράνειας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη σταθερής ροπής και συσκευή για την καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της πίεσης της πέδης, του αριθμού των στροφών έπειτα από την έναρξη της πέδησης, της ροπής της πέδησης, της διάρκειας της πέδησης και της θερμοκρασίας των τυμπάνων πέδησης σε συνεχή βάση.

3.2. Συνθήκες δοκιμής

3.2.1. Μάζα αδράνειας του δυναμόμετρου αδράνειας

Η μάζα αδράνειας του δυναμόμετρου αδράνειας πρέπει να ρυθμίζεται με τιμή που να προσεγγίζει όσο το δυνατόν περισσότερο, με επιτρεπόμενη μεταβλητότητα ± 5 %, τη θεωρητικά απαιτούμενη τιμή που αντιστοιχεί στο τμήμα εκείνο της συνολικής αδράνειας του οχήματος κατά την πέδηση από τους ανάλογους τροχούς. Ο τύπος που χρησιμοποιείται για τους υπολογισμούς είναι ο εξής:

$I = m \cdot r_{dyn}^2$

όπου:

I = ροπή αδράνειας (kgm^2)·

r_{dyn} = δυναμική ακτίνα κύλισης του ελαστικού (m)·

m = μάζα δοκιμής (τμήμα της μέγιστης μάζας του οχήματος κατά την πέδηση από τους αντίστοιχους τροχούς), όπως ορίζεται στον παρόντα κανονισμό.

3.2.1.1. Δυναμική ακτίνα κύλισης

Για τον υπολογισμό της μάζας αδράνειας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η δυναμική ακτίνα κύλισης (r_{dyn}) του μέγιστου εγκεκριμένου ελαστικού για το όχημα (ή τον άξονα).

3.2.1.2. Μάζα δοκιμής

Η μάζα δοκιμής για τον υπολογισμό της μάζας αδράνειας πρέπει να είναι η εξής:

$$m = \frac{0{,}55 \cdot m_{veh}}{2 \cdot n}$$

m_{veh} = μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος

n = αριθμός αξόνων, ή αριθμός των εμπρόσθιων ή οπίσθιων αξόνων στην περίπτωση για τα πλήρως ρυμουλκούμενα

3.2.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος στα 40 ή 60 km/h (ανάλογα με τον τύπο της δοκιμής) με βάση τη μέση των ακτίνων κύλισης των ελαστικών με μεγαλύτερο και το μικρότερου μέγεθος ελαστικού που έχουν εγκριθεί.

3.2.3. Ψύξη

Η ψύξη μπορεί να διεξαχθεί είτε σύμφωνα με το σημείο 3.2.3.1 είτε με το σημείο 3.2.3.2.

3.2.3.1. Δοκιμή με πλήρη τροχό σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 11 προσάρτημα 2 σημείο 3.2.2.

Όσον αφορά τις δοκιμές τύπου I και τύπου III, η αερόψυξη με ταχύτητα και ροή του αέρα προς κατεύθυνση που αναπαριστά τις πραγματικές συνθήκες μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τις δοκιμές ανόδου της θερμοκρασίας, και η ταχύτητα της ροής του αέρα να είναι

$v_{Air} = 0{,}33\ v$

όπου:

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

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

Η θερμοκρασία του αέρα ψύξης πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

3.2.3.2. Δοκιμή που πραγματοποιείται χωρίς σώτρο

Όσον αφορά τις δοκιμές τύπου I και τύπου III, κατά την άνοδο της θερμοκρασίας, δεν επιτρέπεται η ψύξη.

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

3.2.4. Προετοιμασία της πέδης

3.2.4.1. Δίσκοι πέδησης

Η δοκιμή αυτή διεξάγεται με τη χρήση νέου δίσκου με νέα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 90 (στην κατάσταση που είναι όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα, δηλαδή μετά την αφαίρεση του λίπους προστασίας).

3.2.4.2. Τύμπανα πέδησης

Η δοκιμή διεξάγεται με τη χρήση νέου τυμπάνου με νέα συγκροτήματα επένδυσης τα οποία έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 90 (κατά περίπτωση, αφαιρείται το προστατευτικό λίπος).

Η μηχανουργική κατεργασία των επενδύσεων για να επιτευχθεί καλή επαφή μεταξύ αυτών και του τυμπάνου.

3.3. Εναλλακτική δοκιμή δυναμομετρικής απόδοσης

Πίνακας A12/3.3

1.	Διαδικασία ψυχρού ρονταρίσματος (ψυχρή αποτριβή): 100 (δίσκος) ή 200 (τύμπανο) ενεργοποιήσεις πέδης T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h d_m = 1 και 2 m/s^2 εναλλάξ
2.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
3.	Διαδικασία θερμού ρονταρίσματος (θερμή αποτριβή): Διενεργούνται 30 διαδοχικές ενεργοποιήσεις πέδης με v_1 = 60 km/h και v_2 = 30 km/h με χρόνο κύκλου 60 s εκκινώντας από θερμοκρασία πέδης ≤ 100 °C κατά την πρώτη ενεργοποίηση. Η επιβράδυνση της πρώτης ενεργοποίησης πρέπει να είναι σταθερή στην τιμή 3 m/s^2. Από τη δεύτερη μέχρι την τελευταία ενεργοποίηση η πίεση πρέπει να είναι σταθερή και ίση με τη μέση της πρώτης ενεργοποίησης πέδης.
4.	Νέα αποτριβή: 30 ενεργοποιήσεις πεδών T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h d_m = 1 και 2 m/s^2 εναλλάξ
5.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0, βλέπε σημείο 3.4.1 του παρόντος παραρτήματος
6.	Δοκιμή πέδησης τύπου I (στην περίπτωση O_2/O_3), βλέπε σημείο 3.4.2 του παρόντος παραρτήματος
7.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 4)
8.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0, βλέπε σημείο 3.4.1 του παρόντος παραρτήματος
9.	Δοκιμή πέδησης τύπου III (στην περίπτωση O_4), βλέπε σημείο 3.4.3 του παρόντος παραρτήματος
10.	Νέα αποτριβή: (όπως στον αριθ. 4)

3.4. Σύστημα πέδησης πορείας

3.4.1. Δοκιμές των πεδών τύπου 0, όχημα έμφορτο

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1.4.4.

3.4.2. Δοκιμές των πεδών τύπου I

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.5.2.

Στο τέλος της δοκιμής πέδησης τύπου I, η επίδοση των θερμών πεδών πρέπει να πληρούνται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 4 σημείο 1.5.3.

3.4.3. Δοκιμή των πεδών τύπου III

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 4, σημείο 1,7.

3.5. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται σε κάθε πέδη τροχού)

3.5.1. Η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, παράρτημα 19, σημεία 4.4.3.1 έως 4.4.3.4.

3.5.2. Η δοκιμή των πεδών που περιγράφεται στο σημείο 3.5.1. πρέπει επίσης να πραγματοποιείται με τη χρήση του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης.

3.5.3. Οι δυναμικές ιδιότητες τριβής του ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης στο βήμα 2 μπορούν να θεωρηθούν παρόμοιες με εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης, αν οι τιμές που επιτυγχάνονται από την άποψη της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης, με τις ίδιες πιέσεις λειτουργίας ή δυνάμεις χειρισμού στην περιοχή του άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 10 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου.

4. Δοκιμές ακεραιότητας με δυναμόμετρου αδράνειας

Οι δοκιμές διεξάγονται σύμφωνα με το σημείο 4.1 (δίσκοι) ή 4.2 (τύμπανα).

Απαιτείται μία δοκιμή ανά ομάδα δοκιμών, εκτός εάν το ανταλλακτικό δεν φθάνει το απαιτούμενο αριθμό κύκλων πριν από τη ζημία ή βλάβη (βλέπε σημείο 4.1.1.1.3 ή 4.1.1.2.3 του παρόντος παραρτήματος).

Η πέδη πρέπει να τοποθετείται στο δυναμόμετρο σύμφωνα με τη θέση τοποθέτησής της επί του οχήματος (εξαιρούνται οι σταθερά στερεωμένες πέδες ή εκείνες που είναι στερεωμένες μέσω ακραξονίου).

Η θερμοκρασία του δίσκου πέδησης/τυμπάνου πέδησης πρέπει να μετράται όσο το δυνατό πιο κοντά στην επιφάνεια τριβής. Η μέτρηση της θερμοκρασίας πρέπει να καταγράφεται και η μέθοδος και το σημείο μέτρησης πρέπει να είναι τα ίδια για όλες τις δοκιμές.

Εάν χρησιμοποιείται αερόψυξη κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης πέδης ή μεταξύ των ενεργοποιήσεων πέδης εντός του ίδιου κύκλου πέδησης, η ταχύτητα της ροής του αέρα στην πέδη πρέπει να περιορίζεται σε:

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

όπου:

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

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

Η θερμοκρασία του αέρα ψύξης πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

4.1. Δίσκοι πέδησης

4.1.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης

Η δοκιμή αυτή διεξάγεται με τη χρήση νέου δίσκου με νέα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή 90 (στην κατάσταση που είναι όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα, δηλαδή μετά την αφαίρεση του λίπους προστασίας).

4.1.1.1. Οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

4.1.1.1.1. Συνθήκες δοκιμής (θερμική κόπωση του δίσκου πέδησης)

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 12.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.1.1.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (θερμική κόπωση του δίσκου πέδησης)

Πίνακας A12/4.1.1.1.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Κατηγορίες οχημάτων	O_1, O_2
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Διαστήματα ενεργοποίησης (= t_{total})	70 s
Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών ανά κύκλο	2
Ροπή πέδησης που αντιστοιχεί σε a [m/s^2]	5,0
Συνολικός αριθμός των κύκλων πέδησης	100 ή 150 (βλέπε σημείο 4.1.1.1.3)
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 80 km/h 20 km/h
Αρχική θερμοκρασία κατά την 1η ενεργοποίηση των πεδών σε κάθε κύκλο	≤ 100 °C

v_{max} μέγιστη, εκ κατασκευής, ταχύτητα (ανάλογα με το φάσμα χρήσης)

t_{bra} πραγματική περίοδο πέδησης κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης·

t_{acc} ελάχιστο χρονικό διάστημα επιτάχυνσης σύμφωνα με την ικανότητα επιτάχυνσης του οχήματος·

t_{rest} περίοδος παύσης·

t_{total} Διαστήματα ενεργοποίησης των πεδών (t_{bra} + t_{acc} + t_{rest}).

4.1.1.1.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 150 ή περισσότεροι κύκλοι χωρίς ζημία ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 150 κύκλοι αλλά περισσότεροι από 100 χωρίς φθορά ή βλάβη, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί με νέο ανταλλακτικό. Υπό τις συνθήκες αυτές και οι δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρώσουν πάνω από 100 κύκλους χωρίς φθορά ή βλάβη ώστε το ανταλλακτικό να έχει υποβληθεί στη δοκιμή με επιτυχία.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 100 κύκλοι πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, πρέπει να γίνει δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν ο αριθμός των κύκλων για το σημείο της φθοράς ή της βλάβης δεν είναι μικρότερος από τον αριθμό των κύκλων για το αρχικό τεμάχιο μείον 10 %, η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) Ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες είναι ίσες με την εσωτερική ή εξωτερική διάμετρο της επιφάνειας τριβής·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος κάθε δακτυλίου τριβής·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.1.1.2. Οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

4.1.1.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

4.1.1.2.1.1. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 t

Στο πλαίσιο του ακόλουθου προγράμματος δοκιμής, οι δίσκοι πέδησης υποβάλλονται σε δοκιμή ως κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος πέδησης. Το πρόγραμμα αυτό δεν αποσκοπεί στην προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών οδήγησης, αλλά πρέπει να θεωρείται καθαρά ως δοκιμή κατασκευαστικών στοιχείων. Οι παράμετροι που παρατίθενται παρακάτω στον πίνακα A12/4.1.1.2.1.1 καλύπτουν τις πέδες που επί του παρόντος χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 τόνων.

Πίνακας A12/4.1.1.2.1.1

Διάμετρος εξωτερικού δίσκου	Παράμετρος δοκιμής	Παράμετρος δοκιμής	Παράδειγμα εξοπλισμού
	Μάζα δοκιμής m [kg]	r_{dyn} [m]	«Μέγεθος πέδης»/μικρότερο δυνατό μέγεθος σώτρου
320-350	3 100	0,386	17,5″
351-390	4 500	0,445	19,5″
391-440	5 300	0,527	22,5″
> 440 (*)	(*)	(*)	—

(*) Η μάζα δοκιμής και η δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού η οποία πρέπει να συμφωνηθεί μεταξύ του αιτούντος και της τεχνικής υπηρεσίας.

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 3.2.1 του παραρτήματος 12, σε συνδυασμό με τα σημεία που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα (μάζα δοκιμής και r_{dyn}).

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που βασίζεται στις ακτίνες δυναμικής κύλισης του ελαστικού που καθορίζονται στον πίνακα A12/4.1.1.2.1.1.

4.1.1.2.1.2. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t

Για τα οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t για τα οποία δεν εφαρμόζονται οι παράμετροι που περιλαμβάνονται στον πίνακα A12/4.1.1.2.1.1, οι παράμετροι δοκιμών πρέπει να επιλέγονται κατά τρόπο, ώστε να καλύπτεται το δυσμενέστερο σενάριο που χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τον καθορισμό της περιοχής χρήσης του ανταλλακτικού δίσκου πέδησης (μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα οχήματος, μέγιστο μέγεθος εξοπλισμού ελαστικού).

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 12.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.1.1.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Πίνακας A12/4.1.1.2.2

Διαδικασία ρονταρίσματος	100 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 30 km/h d_m = εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s^2 και 2 m/s^2 Αρχική θερμοκρασία: ≤ 300 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου)
1. Πέδηση υπό όρους	10 ενεργοποιήσεις πεδών από 60 έως 30 km/h d_m = εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s^2 και 2 m/s^2 Αρχική θερμοκρασία: ≤ 250 °C
2. Πέδηση με υψηλή ταχύτητα	2 ενεργοποιήσεις πεδών από 130 έως 80 km/h d_m = 3 m/s^2 Αρχική θερμοκρασία: ≤ 100 °C
3. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1
4. Πέδηση με υψηλή ταχύτητα	Βλέπε στάδιο δοκιμής 2
5. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1
6. Συνεχής πέδηση (1)	5 ενεργοποιήσεις πέδης με σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 0,5 m/s^2 Περίοδο πέδησης 60 s Αρχική θερμοκρασία: ≤ 80 °C
7. Πέδηση υπό όρους	βλέπε στάδιο δοκιμής 1
8. Συνεχής πέδηση (2)	5 ενεργοποιήσεις πέδης με σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 1,0 m/s^2 Περίοδο πέδησης 40 s Αρχική θερμοκρασία: ≤ 80 °C
9. Επανάληψη σταδίων δοκιμής 1 έως 8:	9 ή 14 φορές (ανάλογα με την περίπτωση) - βλέπε σημείο 4.1.1.2.3

d_m μέση επιβράδυνση που σχετίζονται με την απόσταση.

4.1.1.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 15 ή περισσότεροι κύκλοι χωρίς ζημία ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 15 κύκλοι αλλά περισσότεροι από 10 χωρίς φθορά ή βλάβη, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί με νέο ανταλλακτικό. Υπό τις συνθήκες αυτές και οι δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρώσουν πάνω από 10 κύκλους χωρίς φθορά ή βλάβη, ώστε το ανταλλακτικό να έχει υποβληθεί στη δοκιμή με επιτυχία.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 10 κύκλοι πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, πρέπει να γίνει δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν ο αριθμός των κύκλων για το σημείο της φθοράς ή της βλάβης δεν είναι μικρότερος από τον αριθμό των κύκλων για το αρχικό τεμάχιο, τότε η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) Ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες είναι ίσες με την εσωτερική ή εξωτερική διάμετρο της επιφάνειας τριβής·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος κάθε δακτυλίου τριβής·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.1.2. Δοκιμή δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο

Η δοκιμή υψηλού φορτίου πρέπει να διεξαχθεί στα ίδια δείγματα που υποβλήθηκαν στην εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος).

4.1.2.1. Οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

Άνευ αντικειμένου.

4.1.2.2. Οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

4.1.2.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή δίσκου πέδησης υψηλό φορτίο)

Βλέπε σημείο 4.1.1.2.1 ανωτέρω.

4.1.2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή του δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο)

Πραγματοποιούνται 500 ενεργοποιήσεις πέδης από ταχύτητα 50 km/h έως 10 km/h με ροπή πέδησης 90 % της μέγιστης ροπής πέδησης που ορίζεται από τον αιτούντα.

Αρχική θερμοκρασία: ≤ 200 °C

4.1.2.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή του δίσκου πέδησης με υψηλό φορτίο)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει εάν ο δίσκος πέδησης δεν εμφανίσει σημεία θραύσης μετά τις 500 ενεργοποιήσεις των πεδών.

4.2. Τύμπανα πέδησης

4.2.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης

Η δοκιμή διεξάγεται με τη χρήση νέου τυμπάνου με νέα συγκροτήματα επένδυσης τα οποία έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13, 13-Η ή 90 (κατά περίπτωση, αφαιρείται το προστατευτικό λίπος).

Η μηχανουργική κατεργασία των επενδύσεων για να επιτευχθεί καλή επαφή μεταξύ αυτών και του τυμπάνου.

4.2.1.1. Οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

4.2.1.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

4.2.1.1.1.1. Οχήματα με μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο ανά άξονα > 1 200 kg

Άνευ αντικειμένου.

4.2.1.1.1.2. Οχήματα με μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο ανά άξονα > 1 200 kg

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 12.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.2.1.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Πίνακας A12/4.2.1.1.2.

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών	250 ή 300 (ανάλογα με την περίπτωση) - βλέπε σημείο 4.2.1.1.3. *Σημείωση:* Η δοκιμή διακόπτεται σε περίπτωση εμφάνισης ρωγμής σε όλο το μήκος.
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	3,0 m/s^2
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 130 80 km/h
Αρχική θερμοκρασία κάθε ενεργοποίησης πέδης	≤ 50 °C
Ψύξη σύμφωνα με το 3.2.3	επιτρέπεται

4.2.1.1.3. Αποτέλεσμα της δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 450 ή περισσότερες ενεργοποιήσεις των πεδών χωρίς φθορά ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότερες από 450 αλλά περισσότερες από 300 ενεργοποιήσεις πέδης χωρίς φθορά ή βλάβη, η τεχνική υπηρεσία πρέπει να επαναλάβει τη δοκιμή σε νέο ανταλλακτικό. Στην περίπτωση αυτή και στις δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρωθούν πάνω από 300 ενεργοποιήσεις πέδης χωρίς φθορά ή βλάβη ώστε το τεμάχιο να έχει υποβληθεί με επιτυχία στη δοκιμή.

Αν συμπληρωθούν λιγότερες από 300 ενεργοποιήσεις πεδών πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, τότε η δοκιμή πρέπει να διεξαχθεί στο αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Αν ο αριθμός των ενεργοποιήσεων των πεδών πριν από τη φθορά ή τη βλάβη δεν είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο αριθμό για το αρχικό τεμάχιο, τότε η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει.

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) Ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) Ρωγμές στην επιφάνειας τριβής που φθάνουν έως το εξωτερικό άκρο του τυμπάνου·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος του τυμπάνου·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.2.1.2. Οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

4.2.1.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

4.2.1.2.1.1. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 t

Στο πλαίσιο του ακόλουθου προγράμματος δοκιμών, τα τύμπανα πέδησης υποβάλλονται σε δοκιμές ως κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος πέδησης. Το πρόγραμμα αυτό δεν αποσκοπεί στην προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών οδήγησης, αλλά πρέπει να θεωρείται καθαρά ως δοκιμή κατασκευαστικών στοιχείων. Οι παράμετροι που παρατίθενται παρακάτω στον πίνακα A12/4.2.1.2.1.1 καλύπτουν τις πέδες που επί του παρόντος χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σε οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 7,5 τόνων.

Πίνακας A12/4.2.1.2.1.1

Διάμετρος εσωτερικού τυμπάνου [mm]	Πλάτος επενδύσεων						Συνήθης διάμετρος σώτρου
	< 130 mm		130-190 mm		> 190 mm		
	Μάζα δοκιμής [kg]	Ακτίνα του ελαστικού [m]	Μάζα δοκιμής [kg]	Ακτίνα του ελαστικού [m]	Μάζα δοκιμής [kg]	Ακτίνα του ελαστικού [m]	
< 330	2 750	0,402	3 200	0,390	5 500	0,402	17,5″
330-390	(*)	(*)	3 400	0,480	5 500	0,516	19,5″
391-430	3 400	0,510	4 500	0,527	5 500	0,543	22,5″
> 430	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	—

(*) Η μάζα δοκιμής και η δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού η οποία πρέπει να συμφωνηθεί μεταξύ του αιτούντος και της τεχνικής υπηρεσίας.

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 3.2.1 του παραρτήματος 12, σε συνδυασμό με τις παραμέτρους που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα (μάζα δοκιμής και r_{dyn}).

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που βασίζεται στις ακτίνες δυναμικής κύλισης του ελαστικού που καθορίζονται στον πίνακα A12/4.2.1.2.1.1.

4.2.1.2.1.2. Οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t

Για τα οχήματα με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα > 3,5 t και ≤ 7,5 t για τα οποία δεν εφαρμόζονται οι παράμετροι που περιλαμβάνονται στον πίνακα A12/4.1.1.2.1.1, οι παράμετροι δοκιμών πρέπει να επιλέγονται κατά τρόπο, ώστε να καλύπτεται το δυσμενέστερο σενάριο που χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τον καθορισμό της περιοχής χρήσης του ανταλλακτικού δίσκου πέδησης (μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα οχήματος, μέγιστο μέγεθος εξοπλισμού ελαστικού).

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθοριστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.2.1, 3.2.1.1 και 3.2.1.2 του παραρτήματος 12.

Η ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα δοκιμής του οχήματος που καθορίζεται με βάση τη μέση της μεγαλύτερης και της μικρότερης ακτίνας κύλισης των ελαστικών που έχουν εγκριθεί για το συγκεκριμένο όχημα.

4.2.1.2.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Πίνακας A12/4.2.1.2.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών	250 ή 300 (ανάλογα με την περίπτωση) - βλέπε σημείο 4.2.1.2.3. *Σημείωση:* Η δοκιμή διακόπτεται σε περίπτωση εμφάνισης ρωγμής σε όλο το μήκος.
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	3,0 m/s^2
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 130 80 km/h
Αρχική θερμοκρασία κάθε ενεργοποίησης πέδης	≤ 50 °C
Ψύξη σύμφωνα με το σημείο 3.2.3	επιτρέπεται

4.2.1.2.3. Αποτέλεσμα της δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης του τυμπάνου πέδησης)

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν συμπληρώνονται 300 ή περισσότερες ενεργοποιήσεις των πεδών χωρίς φθορά ή βλάβη.

Εάν συμπληρωθούν λιγότερες από 300 αλλά περισσότερες από 250 ενεργοποιήσεις πέδης χωρίς φθορά ή βλάβη, η τεχνική υπηρεσία πρέπει να επαναλάβει τη δοκιμή σε νέο ανταλλακτικό. Στην περίπτωση αυτή και στις δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρωθούν πάνω από 250 ενεργοποιήσεις πέδης χωρίς φθορά ή βλάβη ώστε το τεμάχιο να έχει υποβληθεί με επιτυχία στη δοκιμή.

Αν συμπληρωθούν λιγότερες από 250 ενεργοποιήσεις πεδών πριν από την εμφάνιση φθοράς ή ζημία, τότε η δοκιμή πρέπει να διεξαχθεί στο αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Αν ο αριθμός των ενεργοποιήσεων των πεδών πριν από τη φθορά ή τη ζημία δεν είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο αριθμό για το αρχικό τεμάχιο, τότε η δοκιμή θεωρείται ότι έχει επιτύχει..

Φθορά στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

α) ακτινικές ρωγμές στην επιφάνεια τριβής οι οποίες έχουν μήκος μεγαλύτερο από τα 2/3 του ακτινικού ύψους της επιφάνειας τριβής·

β) ρωγμές στην επιφάνειας τριβής που φθάνουν έως το εξωτερικό άκρο του τυμπάνου·

γ) ρωγμή σε όλο το μήκος του τυμπάνου·

δ) όλοι οι τύποι δομικής φθοράς ή ρωγμών σε κάθε περιοχή εκτός της επιφάνειας τριβής.

4.2.2. Δοκιμή τυμπάνου πέδησης με υψηλό φορτίο

Η δοκιμή υψηλού φορτίου πρέπει να διεξαχθεί στα ίδια δείγματα που υποβλήθηκαν στην εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος).

4.2.2.1. Οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

4.2.2.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Βλέπε σημείο 4.2.1.1.1 ανωτέρω.

4.2.2.1.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Βλέπε σημείο 4.2.2.2.2 κατωτέρω.

4.2.2.1.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου υψηλού φορτίου)

Βλέπε σημείο 4.2.2.2.3 κατωτέρω.

4.2.2.2. Οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4

4.2.2.2.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Βλέπε σημείο 4.2.1.2.1 ανωτέρω.

4.2.2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

Πίνακας A12/4.2.2.2.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή με υψηλό φορτίο
Είδος πέδησης	Πέδηση έως την ακινητοποίηση
Συνολικός αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	150
Αρχική θερμοκρασία όψη του τυμπάνου πέδησης σε κάθε πέδηση	≤ 100 °C
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 60 km/h 0 km/h
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	6 m/s^2
Ψύξη (επίσης παρέκκλιση από το σημείο 3.2.3)	επιτρέπεται

4.2.2.2.3. Αποτέλεσμα δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου υψηλού φορτίου)

Το αποτέλεσμα της δοκιμής είναι θετικό, υπό την προϋπόθεση ότι το τύμπανο δεν εμφανίζει σημεία θραύσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 13

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΚΘΕΣΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΟ ΔΙΣΚΟΥ/ΤΥΜΠΑΝΟΥ ΠΕΔΗΣΗΣ

Έκθεση δοκιμής αριθ. … σχετικά με την έγκριση ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90

1. Γενική τεχνική περιγραφή ενός ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδησης ([1])

1.1. Αιτών (ονοματεπώνυμο και διεύθυνση): .....

1.2. Κατασκευαστής (επωνυμία και διεύθυνση): .....

1.3. Εμπορική ονομασία: .....

1.4. Κατηγορία του ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου: Αρχικό/Πανομοιότυπο/Ισοδύναμο/Ευκόλως αντικαθιστώμενου ([1])

1.5. Τύπου δίσκου/τυμπάνου ([1]): .....

1.6. Επισήμανση:

	Αναγνώριση	Τοποθέτηση της επισήμανσης	Μέθοδος της επισήμανσης
Επωνυμία ή εμπορική ονομασία του κατασκευαστή,			
Αριθμός έγκρισης	E2-90R02 Cxxxx/yyyy		
	xxxx => αριθ. τύπου yyyy => αριθ. παραλλαγής		
Ένδειξη ιχνηλασιμότητας			
Ελάχιστο πάχος (δίσκου)/μέγιστη εσωτερική διάμετρος (τύμπανο) ([1])			

1.7. Υλικό

1.7.1. Ομάδα υλικού: .....

1.7.2. Υποομάδα υλικού ([2]): .....

1.8. Πεδίο εφαρμογής

Με τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

Τεμάχιο			
Ανταλλακτικό		Αρχικό τεμάχιο	
Παραλλαγή	αριθμός τεμαχίου	αριθμός τεμαχίου	κωδικός αναγνώρισης

Μηχανοκίνητα οχήματα ([2])					
Σήμα	Τύπος οχήματος	Εμπορική ονομασία	Μέγιστο μεικτό βάρος	Μέγιστη ταχύτητα	Έτος κατασκευής·

([1]) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
([2]) Εφόσον υπάρχει.

Άξονας για ρυμουλκούμενα ([2])					
Σήμα	Τύπου άξονα	Εμπορική ονομασία	Μέγιστο φορτίο άξονα	Εύρος της δυναμικής ακτίνας τροχού (μεγαλύτερη/ μικρότερη)	

Πέδη				
Θέση		Κύλινδρος ([2])	Διαστάσεις	Τύπος κατασκευής
Εμπρός	Πίσω			

1.9. Επιπρόσθετες πληροφορίες ([2])

2. Ομάδες δοκιμών

2.1. Διαστάσεις ανά ομάδα δοκιμών

2.1.1. Εξωτερική διάμετρος (δίσκος)/εσωτερική διάμετρος (τύμπανο) ([1]): .....

2.1.2. Πάχος (δίσκος)/πλάτος σιαγόνας (τύμπανο) ([1]): .....

2.2. Το μεγαλύτερο ποσοστό κινητικής ενέργειας ανά ομάδα δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 5.3.6 του κανονισμού αριθ. 90

$$\mathrm{Max}\left(\frac{E_i}{m_{\text{replacement part, i}}}\right) =$$

2.3. Υλικό δίσκου/τυμπάνου ([1]) ανά ομάδα δοκιμής: .....

3. Τεχνικά δεδομένα σχετικά με τις δοκιμές ανά ομάδα δοκιμών

3.1. Δοκιμή του οχήματος

3.1.1. Δεδομένα σχετικά με τη δοκιμή του οχήματος

3.1.1.1. Κατηγορία οχήματος: .....

3.1.1.2. Κατασκευαστής του οχήματος:. .....

3.1.1.3. Σήμα οχήματος.....

3.1.1.4. Τύπος και εμπορική ονομασία: .....

3.1.1.5. Αναγνωριστικός αριθμός οχήματος: .....

3.1.1.6. Αριθ. έγκρισης τύπου του οχήματος: .....

3.1.1.7. Ισχύς κινητήρα του οχήματος: .....

3.1.1.8. Ταχύτητα:

Μέγιστη ταχύτητα οχήματος v_{max}: .....

3.1.1.9. Ελαστικά: .....

3.1.1.10. Διαμόρφωση/διάταξη κυκλώματος πέδησης: .....

3.1.1.11. Μάζες δοκιμής

Άξονας 1: .....

Άξονας 2: .....

Άξονας …: .....

3.1.1.12. Πέδη

3.1.1.12.1. Δείγμα δοκιμής δίσκου/τυμπάνου πέδησης/δίσκου πέδησης ([1]):

Κωδικός αναγνώρισης του αρχικού ανταλλακτικού: .....

Ομάδα δοκιμών: .....

Αριθμός τεμαχίου: .....

Μάζα του ανταλλακτικού: .....

Εξωτερική/εσωτερική διάμετρος δίσκου/τυμπάνου ([1]): .....

Ωφέλιμη ακτίνα r_e: .....

Πλάτος της επιφάνειας τριβής: .....

Πάχους του δίσκου (ονομαστικό)/εξωτερικό πλάτος του τυμπάνου ([1]): .....

3.1.1.12.2. Μηχανισμός κυλίνδρου πέδησης/τυμπάνου πέδησης ([1])

Κατασκευαστής: .....

Τύπος: .....

Παραλλαγή: .....

Αριθμός τεμαχίου: .....

Μέθοδος κατασκευής: .....

Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή ροπή Cmax, στον μοχλό πέδησης (αερόφρενα)/πίεση γραμμής ($p_{max,e}$) (υδραυλικά φρένα) ([1]): .....

Όριο ροπής $C_{0,e}$ (αερόφρενα)/πίεση γραμμής (υδραυλικά φρένα) ([1]): .....

Αναλογία l_e/e_e (αερόφρενα)/Διάμετρος εμβόλου (υδραυλικά φρένα) ([1]): ..... / .....

Μέγιστη ροπή πέδης: .....

3.1.1.12.3. Πέλμα πέδησης/Επένδυση πέδης ([1])

Κατασκευαστής: .....

Σήμα: .....

Τύπος: .....

Αριθμός έγκρισης ([2]): .....

Αναγνώριση (π.χ. αριθμός τεμαχίου) .....

Ωφέλιμη επιφάνεια: .....

3.1.2. Εξοπλισμός δοκιμών

3.1.2.1. Επιβράδυνση: .....

3.1.2.2. Πίεση: .....

3.1.2.3. Ταχύτητα: .....

3.1.2.4. Θερμοκρασίας δίσκου/τυμπάνου: .....

3.1.3. Στίβος δοκιμών:

3.1.3.1. Θέση: .....

3.1.3.2. Επιφάνεια: .....

3.1.3.3. Κατάσταση (π.χ. ξηρό/υγρό): .....

3.2. Δυναμομετρική δοκιμή

3.2.1. Στοιχεία δοκιμής

3.2.1.1. Κατηγορία οχήματος: .....

3.2.1.2. Δυναμική ακτίνα κύλισης

Δυναμική ακτίνα κύλισης R_{Iner} για τον υπολογισμό της αδράνειας:

όσον αφορά το σημείο 3.2.1 του παραρτήματος 11/12 .....

Δυναμική ακτίνα κύλισης R_{veh} όσον αφορά το σημείο 3.2.2 του παραρτήματος 11/12: .....

3.2.1.3. Μάζες και αδράνεια

Μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος: .....

Τιμή X (εμπρόσθιος άξονας): .....

Τιμή Y (οπίσθιος άξονας): .....

Μάζα δοκιμής m: .....

Δοκιμή αδράνειας I_{Adj}: .....

3.2.1.4. Ψύξη .....

3.2.1.4.1. Ταχύτητα αέρα ψύξης κατά τη δοκιμή τύπου I, τύπου II και/ή τύπου III [1] .....

3.2.1.4.2. Ταχύτητα αέρα ψύξης σε άλλες περιπτώσεις:

3.2.1.5. Ταχύτητα

Μέγιστη ταχύτητα v_{max}: .....

3.2.1.6. Διάταξη ενεργοποίησης

Κατασκευαστής: .....

Σήμα: .....

Τύπος: .....

Παραλλαγή: .....

Ωφέλιμη επιφάνεια (υδραυλικά φρένα)/Th_A - τύπος (αερόφρενα) [1]: .....

3.2.1.7. Πέδη

3.2.1.7.1. Δείγμα δοκιμής δίσκου πέδησης/τυμπάνου πέδησης (1)

Κωδικός αναγνώρισης του αρχικού ανταλλακτικού: .....

Ομάδα δοκιμών: .....

Αριθμός τεμαχίου: .....

Μάζα του ανταλλακτικού: .....

Εξωτερική διάμετρος δίσκου/εσωτερική διάμετρος τυμπάνου (1): .....

Ωφέλιμη ακτίνα r_e: .....

Πλάτος της επιφάνειας τριβής: .....

Πάχους του δίσκου (ονομαστικό)/εξωτερικό πλάτος του τυμπάνου (1): .....

3.2.1.7.2. Μηχανισμός κυλίνδρου πέδησης/τυμπάνου πέδησης (1)

Κατασκευαστής: .....

Τύπος: .....

Παραλλαγή: .....

Μέθοδος κατασκευής: .....

Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή ροπή $C_{max,e}$ στον μοχλό πέδησης (αερόφρενα)/πίεση γραμμής ($p_{max,e}$) (υδραυλικά φρένα) (1): .....

Όριο ροπής $C_{0,e}$ (αερόφρενα)/πίεση γραμμής (υδραυλικά φρένα) (1): .....

Αναλογία l_e/e_e (αερόφρενα)/Διάμετρος εμβόλου (υδραυλικά φρένα) (1): ...../.....

Μέγιστη ροπή πέδησης: .....

Αριθ. αναγνώρισης: .....

3.2.1.7.3. Πέλμα πέδησης/Επένδυση πέδησης (1)

Κατασκευαστής: .....

Σήμα: .....

Τύπος: .....

Αριθμός έγκρισης (2): .....

Στοιχεία αναγνώρισης: .....

Πλάτος b_e: .....

Πάχος d_e: .....

Επιφάνεια, ωφέλιμη: .....

Μέθοδος στερέωσης: .....

4. Καταγραφή των αποτελεσμάτων των δοκιμών

4.1. Γεωμετρικός έλεγχος: .....

Αριθ. σχεδίου και έκδοση: .....

4.2. Έλεγχος υλικού: .....

4.3. Έλεγχος των μέτρων εξισορρόπησης: .....

4.4. Έλεγχος της σήμανσης της φθοράς: .....

4.5. Δοκιμή οχήματος/Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή ([1]):

4.5.1. Επιδόσεις πέδησης

4.5.1.1. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών M, N ([2])

		0 Αποσυμπλεγμένος ([2])	0 συμπλεγμένος	I	
Αριθ. δείγματος					
Παράρτημα 11 σημείο:		2.2.1/3.4.1 ([1])	2.2.2/3.4.4 ([1])	2.2.3/3.4.2 ([1])	
Ταχύτητα δοκιμής					
Αρχική	km/h				
Τελική	km/h				
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e	kPa				
Αριθμός ενεργοποιήσεων	—				
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s				
Δύναμη πέδησης $0,5 \cdot T_e$	daN				
συντελεστής πέδησης $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = μάζα δοκιμής)	—				
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e	mm				
Οριακή ροπή πέδησης					
C_e	Nm				
$C_{0,e}$	Nm				

Ελεύθερη διαδρομή: .....

4.5.1.2. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών M_2, M_3, N_2, N_3 ([2])

Τύπος δοκιμής		0	II	
Αριθ. δείγμα				
Παράρτημα 11 σημείο:		2.2.1/3.4.1 ([1])	2.2.4/3.4.3 ([1])	
Ταχύτητα δοκιμής				
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e	kPa			
Αριθμός ενεργοποιήσεων	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s			

Τύπος δοκιμής		0	II	
Αριθ. δείγμα				
Δύναμη πέδησης $0,5 \cdot T_e$	daN			
συντελεστής πέδησης $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = μάζα δοκιμής)	—			
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e	mm			
Οριακή ροπή πέδησης				
C_e	Nm			
$C_{0,e}$	Nm			

Ελεύθερη διαδρομή: .....

4.5.1.3. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών O_1, O_2, O_3 [2]

Τύπος δοκιμής		0	I	
Αριθ. δείγμα				
Παράρτημα 12 σημείο:		2.2.1/3.4.1 [1]	2.2.2/3.4.2 [1]	
Ταχύτητα δοκιμής				
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e	kPa			
Αριθμός ενεργοποιήσεων	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s			
Δύναμη πέδησης $0,5T_e$	daN			
Συντελεστής πέδησης $0,5T_e/9,81 \cdot m$ (m = μάζα δοκιμής)	—			
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e	mm			
Οριακή ροπή πέδησης				
C_e	Nm			
$C_{0,e}$	Nm			

Ελεύθερη διαδρομή:.....

4.5.1.4. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών O_4 [2]

Τύπος δοκιμής		0	III	
Αριθ. δείγμα				
Παράρτημα 12 σημείο:		2.2.1/3.4.1 [1]	2.2.3/3.4.3 [1]	
Ταχύτητα δοκιμής				
Αρχική	km/h			
Τελική	km/h			
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e	kPa			
Αριθμός ενεργοποιήσεων	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s			

Τύπος δοκιμής		0	III	
Αριθ. δείγμα				
Δύναμη πέδησης $0,5T_e$	daN			
Συντελεστής πέδησης $0,5T_e/9,81 \cdot m$ (m = μάζα δοκιμής)	—			
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e	mm			
Οριακή ροπή πέδησης				
C_e	Nm			
$C_{0,e}$	Nm			

Ελεύθερη διαδρομή: .....

4.5.1.5. Επιδόσεις πέδησης στάθμευσης ([2]): .....

4.5.1.6. Δυναμικές ιδιότητες τριβής Διάγραμμα: Επιβράδυνση ανάλογα με την πίεση

4.6. Δοκιμές ακεραιότητας:

4.6.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης:

Δείγμα αριθ.	Κύκλοι χωρίς βλάβη σύμφωνα με το παράρτημα 11: σημεία 4.1.1.1.3/4.1.1.2.3/4.2.1.2.3 το παράρτημα 12: σημεία 4.1.1.1.3/4.1.1.2.3/4.2.1.1.3/4.2.1.2.3 ([1])

4.6.2. Δοκιμή με υψηλό φορτίο:

Δείγμα αριθ.	Κύκλοι χωρίς βλάβη σύμφωνα με το παράρτημα 11: σημεία 4.1.2.1.3/4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3 το παράρτημα 12: σημεία 4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3 ([1])

5. Έγγραφα δοκιμής

6. Προσαρτήματα

Προσάρτημα .....

7. Ημερομηνία δοκιμής: .....

8. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιήθηκε και τα αποτελέσματα καταγράφηκαν σύμφωνα με τον κανονισμό 90, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τη σειρά τροποποιήσεων 02.

Η τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τη δοκιμή

Υπογραφή: ..... Ημερομηνία: .....