Μόνο 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 ελέγχονται στην τελευταία έκδοση του εγγράφου που αφορά την κατάσταση προσχώρησης στους κανονισμούς ΟΕΕ/ΗΕ, δηλαδή του εγγράφου TRANS/WP.29/343, το οποίο διατίθεται στον 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 [2018/1706]

Ενσωματώνει όλο το έγκυρο κείμενο έως:

Συμπλήρωμα 4 στη σειρά τροποποιήσεων 02 – Ημερομηνία έναρξης ισχύος: 16 Οκτωβρίου 2018

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, καθώς και των αρχών που είναι αρμόδιες για τις εγκρίσεις τύπου
12. Μεταβατικές διατάξεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1Α Κοινοποίηση σχετικά με τη χορήγηση ή παράταση ή απόρριψη ή ανάκλησηέγκρισης ή την οριστική διακοπή της παραγωγής ενός ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή την αντικατάσταση επένδυσης τυμπάνων πέδησης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90
1Β Κοινοποίηση σχετικά με την έγκριση ή επέκταση ή απόρριψη ή ανάκληση έγκρισης ή την οριστική διακοπή της παραγωγής ενός ανταλλακτικού δίσκου πέδησης ή ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90
2. Διευθετήσεις του σήματος έγκρισης και των δεδομένων έγκρισης
3. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M_1, M_2 και N_1
4. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και για επενδύσεις τυμπάνων πέδησης Για οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2 και N_3
5. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2
6. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών O_3 και O_4
7. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L
7α Κριτήρια καθορισμού ομάδων συγκροτημάτων επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L
8. Τεχνικές προδιαγραφές για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που προορίζονται για χρήση σε ξεχωριστά συστήματα πέδησης στάθμευσης που είναι ανεξάρτητα από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος
9. Ειδικές πρόσθετες διαδικασίες για τη συμμόρφωση της παραγωγής
10. Εικόνες
11. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης ή τυμπάνων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M και N
12. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης/τυμπάνων πέδησης για οχήματα της κατηγορίας O
13. Υπόδειγμα έκθεσης δοκιμής για ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδησης

14. Απαιτήσεις για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5

15. Κριτήρια για ομάδες δίσκων πέδησης για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1. Ο παρών κανονισμός εφαρμόζεται στις βασικές λειτουργίες πέδησης των ακόλουθων ανταλλακτικών ([1]) ([2]):

1.1.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που προορίζονται για χρήση σε πέδες τριβής που αποτελούν μέρος 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 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. Για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που χρησιμοποιούνται για χωριστά συστήματα πέδησης στάθμευσης, τα οποία είναι ανεξάρτητα από το σύστημα πέδησης πορείας του οχήματος, ισχύουν αποκλειστικά οι 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.

1.1.5. Ανταλλακτικά δίσκων πέδησης που προορίζονται για χρήση σε πέδες τριβής που αποτελούν μέρος ενός συστήματος πέδησης οχημάτων των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5, τα οποία έχουν έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78.

1.2. Ο παρών κανονισμός δεν ισχύει για αρχικούς δίσκους και τύμπανα πέδησης, συγκροτήματα επένδυσης πεδών και επενδύσεις τυμπάνων πέδησης τοποθετημένα κατά την κατασκευή του οχήματος και για αρχικά ανταλλακτικά δίσκων πέδησης, τυμπάνων πέδησης, συγκροτημάτων επένδυσης πεδών και επενδύσεων τυμπάνων πέδησης που προορίζονται για τη συντήρηση του οχήματος.

1.3. Ο παρών κανονισμός δεν εφαρμόζεται στα «Ειδικά μέρη», όπως ορίζονται στο σημείο 2.3.4.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

2.1. Γενικοί ορισμοί

2.1.1. «Κατασκευαστής»: ο οργανισμός που μπορεί να αναλάβει την τεχνική ευθύνη για τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τις επενδύσεις τυμπάνων πέδησης ή τα τύμπανα και τους δίσκους πέδησης και μπορεί να αποδείξει ότι διαθέτει τα απαραίτητα μέσα για να επιτύχει τη συμμόρφωση της παραγωγής.

2.1.2. «Ανταλλακτικό»: είτε ο τύπος ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πέδησης ή ο τύπος ανταλλακτικού επένδυσης τυμπάνων πέδησης ή ανταλλακτικό επένδυσης τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης ή ανταλλακτικό δίσκου πέδησης.

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

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

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

2.2.2. «Πέδη τριβής»: 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»: 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»: ένα συγκρότημα επένδυσης πεδών ενός τυμπάνου πέδησης.

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

([1]) Στον παρόντα κανονισμό, οι παραπομπές στους κανονισμούς αριθ. 13, 13-H ή 78 θεωρούνται ότι παραπέμπουν επίσης σε οποιονδήποτε άλλο διεθνή κανόνα όπως ο 71/320/ΕΟΚ, που εφαρμόζει τις ίδιες τεχνικές απαιτήσεις όπως οι κανονισμοί αριθ. 13, 13-H ή 78. Οι παραπομπές σε συγκεκριμένα τμήματα των κανονισμών πρέπει να ερμηνεύονται παρομοίως.

([2]) 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.

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

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

2.2.3.3. «Επένδυση πεδών»: 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»: μια επένδυση πεδών ενός τυμπάνου πέδησης.

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

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

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

2.2.6. «Τύπος επένδυσης τυμπάνου πέδης»: 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»: 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 παράρτημα 1 σημείο 7.1 ([3]) ή κανονισμός αριθ. 78 παράρτημα 1 σημείο 5.4.

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

2.2.9. «Ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών»: το συγκρότημα επένδυσης πεδών ενός τύπου, το οποίο είναι εγκεκριμένο βάσει του παρόντος κανονισμού ως κατάλληλο ανταλλακτικό για αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

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

2.2.11. «Ανταλλακτική επένδυση τυμπάνου πέδησης»: μια επένδυση τυμπάνου πέδησης ενός τύπου εγκεκριμένου βάσει του παρόντος κανονισμού ως κατάλληλου ανταλλακτικού. όταν τοποθετείται σε σιαγόνα για μια αρχική επένδυση τυμπάνου πέδησης.

2.2.12. «Συγκρότημα επένδυσης πεδών στάθμευσης»: ένα συγκρότημα πλινθίων ή επένδυση σιαγόνων που ανήκει σε ένα σύστημα πεδών στάθμευσης ξεχωριστό και ανεξάρτητο από το σύστημα πέδησης πορείας.

2.2.13. «Πανομοιότυπο συγκρότημα επένδυσης πεδών»: ένα ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών πανομοιότυπο με το συγκρότημα επένδυσης πεδών που παρέχεται και είναι τοποθετημένο ως αρχικός εξοπλισμός και περιλαμβάνεται στην έγκριση τύπου του οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 13-Η, με εξαίρεση το σήμα των κατασκευαστών του οχήματος/των πεδών που παραλείπεται.

2.2.14. «Πανομοιότυπη επένδυση τυμπάνου πέδησης»: ένα ανταλλακτικό επένδυσης τυμπάνου πέδησης το οποίο είναι πανομοιότυπο με την επένδυση τυμπάνου πέδησης που παρέχεται και είναι τοποθετημένο ως αρχικός εξοπλισμός και περιλαμβάνονται στην έγκριση τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 13-Η, με εξαίρεση το σήμα των κατασκευαστών του οχήματος/των πεδών που παραλείπεται.

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

2.3.1. «Αρχικός δίσκος πέδησης/αρχικό 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 τους κανονισμούς αριθ. 13, 13-Η ή 78.

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 πέδης για την οποία ο κατασκευαστής αξόνων έχει στην κατοχή του έκθεση δοκιμής σύμφωνα με το παράρτημα 11 του κανονισμού αριθ. 13.

([3]) Εάν οι εν λόγω επενδύσεις δεν είναι διαθέσιμες στην αγορά, εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι επενδύσεις που αναφέρονται στο σημείο 8.2.

2.3.2. Ο «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 τον αριθμό ταυτοποίησης του κατασκευαστή.

Ο κατασκευαστής του οχήματος υποβάλλει, κατόπιν αιτήματος της τεχνικής υπηρεσίας και/ή 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. Αρχικό ανταλλακτικό δίσκου/τυμπάνου πέδης·

2.3.3.1.1. Στην περίπτωση οχήματος των κατηγοριών M, N και O: αρχικοί δίσκοι/τύμπανα πέδησης που προορίζονται για τη συντήρηση του οχήματος και που φέρουν αναγνωριστικό κωδικό, όπως ορίζεται στο σημείο 2.3.2, εναποτίθενται κατά τρόπον ώστε να είναι ανεξίτηλα και ευανάγνωστα.

2.3.3.1.2. Στην περίπτωση οχήματος των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5: αρχικοί δίσκοι/τύμπανα πέδησης που προορίζονται για τη συντήρηση του οχήματος.

2.3.3.2. Πανομοιότυπος δίσκος πέδησης

2.3.3.2.1. Στην περίπτωση οχήματος των κατηγοριών M, N και O: είναι ανταλλακτικό δίσκου πέδης που είναι χημικώς και φυσικώς πανομοιότυπα από κάθε άποψη με τον αρχικό δίσκο πέδης, με εξαίρεση το σήμα του κατασκευαστή του οχήματος, το οποίο απουσιάζει.

2.3.3.2.2. Στην περίπτωση οχήματος των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5: ανταλλακτικό δίσκου πέδης που είναι χημικώς και φυσικώς πανομοιότυπα από κάθε άποψη.

2.3.3.3. «Πανομοιότυπο τύμπανο πέδησης» είναι ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης πανομοιότυπο με τύμπανο πέδησης που παρέχεται και είναι τοποθετημένο ως αρχικός εξοπλισμός και περιλαμβάνεται στην έγκριση τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 13 ή του κανονισμού αριθ. 13-Η, με εξαίρεση το σήμα των κατασκευαστών του οχήματος/των πεδών και τον αναγνωριστικό κωδικό που παραλείπονται.

2.3.3.4. Ισοδύναμο δίσκου πέδησης και τυμπάνου πέδησης

2.3.3.4.1. «Ισοδύναμο δίσκου πέδησης για τις κατηγορίες M, N και O»: ανταλλακτικό δίσκου πέδησης το οποίο είναι πανομοιότυπο με τον αρχικό δίσκο πέδησης όσον αφορά όλες τις διαστάσεις, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και τον βασικό σχεδιασμό και είναι, επίσης, από την ίδια υποομάδα υλικού, όπως και ο αρχικός δίσκος πέδησης, όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.3.2.

2.3.3.4.2. «Ισοδύναμο δίσκου πέδησης για τις κατηγορίες L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5»: ανταλλακτικό δίσκου πέδησης το οποίο είναι πανομοιότυπο με τον αρχικό δίσκο πέδησης όσον αφορά όλες τις διαστάσεις, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά και τον βασικό σχεδιασμό και είναι, επίσης, από τα ίδια παρακάτω υλικά:

α) Επιφάνεια πέδησης: ένα από τα υλικά που απαριθμούνται στο σημείο 5.3.3.2.2·

β) Καμπάνα και δαγκάνες: τα ίδια υλικά και μηχανικές ιδιότητες με εκείνα του αρχικού δίσκου.

2.3.3.4.3. «Ισοδύναμο δίσκου πέδησης»: 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.

2.3.3.5. Εναλλάξιμος δίσκος πέδησης και τύμπανο πέδησης

2.3.3.5.1. «Εναλλάξιμος δίσκος πέδησης»: 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.

2.3.3.5.2. «Εναλλάξιμο τύμπανο πέδησης»: 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»: ανταλλακτικό του δίσκου/τυμπάνου πέδησης που δεν καλύπτεται από τα σημεία 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 που έχουν το ίδιο βασικό σχέδιο και ομάδα υλικού, σύμφωνα με τα κριτήρια ταξινόμησης με βάση τα σημεία 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 το σημείο 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, χάλυβας 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. Η αίτηση για έγκριση ενός ανταλλακτικού για συγκεκριμένο τύπο/-ους οχήματος/-ων πρέπει να υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ανταλλακτικού ή τον δεόντως εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του.

3.2. Η αίτηση μπορεί να υποβάλλεται από τον κάτοχο έγκρισης/-εων τύπου οχήματος βάσει των κανονισμών αριθ. 13 ή 13-Η ή 78 σε σχέση με ανταλλακτικό που συμμορφώνεται με τον τύπο που καταγράφεται στην τεκμηρίωση της/των 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 όσον αφορά 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.

3.3.1.3. στην περίπτωση των συγκροτημάτων επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L, ο κατάλογος των συγκροτημάτων επένδυσης πεδών που ανήκουν στην ίδια ομάδα προσδιορίζεται σύμφωνα με το παράρτημα 7α. Ο κατάλογος αυτός πρέπει να αναφέρει, για κάθε συγκρότημα επένδυσης πεδών: το όνομα του κατασκευαστή του συγκροτήματος επένδυσης πεδών, τον κωδικό του κατασκευαστή του συγκροτήματος επένδυσης πεδών, την επιφάνεια του υλικού τριβής (cm^2).

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 και/ή πέδη/-ες.

3.3.4. Η αρμόδια αρχή πρέπει να επαληθεύσει την ύπαρξη ικανοποιητικών ρυθμίσεων για τη διασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής πριν από τη χορήγηση έγκρισης τύπου.

3.3.4.1. 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 περιγραφή του ανταλλακτικού τυμπάνου πέδησης ή του ανταλλακτικού δίσκου πέδησης όσον αφορά 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 στο σημείο 5.3.7.1 μαζί με όρια ανοχής, καθώς και τα ενδεχόμενα συνοδευτικά εξαρτήματα:

α) Θέση και φύση του σήματος σύμφωνα με το σημείο 6.2.2 – διαστάσεις σε mm·

β) Βάρος σε γραμμάρια·

γ) Υλικό (για ένα τεμάχιο δίσκων) ή υλικό για σύνθετο και πλευστό δίσκο των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5

3.4.1.2. Περιγραφή των κατασκευαστικών στοιχείων

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

α) 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 σύσταση·

ii) Μικροδομή·

iii) Μηχανικές ιδιότητες για δίσκους πέδησης και τύμπανα πέδησης από χυτοσίδηρο:

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

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

iv) Μηχανικές ιδιότητες για δίσκο πέδησης από μαρτενσιτικό ανοξείδωτο χάλυβα:

Σκληρότητα Rockwell C σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6508-1

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 για δίσκους από χυτοσίδηρο και στο παράρτημα 9 μέρος Γ σημείο 2.5 του παρόντος κανονισμού για δίσκους από μαρτενσιτικό ανοξείδωτο χάλυβα.

3.4.2. Συμμόρφωση της παραγωγής

Η αρμόδια αρχή πρέπει να επαληθεύσει την ύπαρξη ικανοποιητικών ρυθμίσεων για τη διασφάλιση αποτελεσματικού ελέγχου της συμμόρφωσης της παραγωγής πριν από τη χορήγηση έγκρισης τύπου.

3.4.2.1. Ο αιτών πρέπει να υποβάλει το φάκελο σύμφωνα με το παράρτημα 9 μέρος Β και μέρος Γ 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 στους ακόλουθους πίνακες.

Οι πίνακες αυτοί παρουσιάζουν επίσης τη συνιστώμενη χρήση των δειγμάτων.

Αριθ. στοιχείου	Έλεγχος/Δοκιμή	Αριθμός δείγματος για δίσκους πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M, N και O						Παρατηρήσεις
		1	2	3	4	5	6	
1	Γεωμετρικός έλεγχος Σημεία 5.3.3.1, 5.3.4.1	x	x	x	x	x	x	
2	Έλεγχος υλικού Σημείο 5.3.3.2	x	x					
3	Έλεγχος διατάξεων εξισορρόπησης Σημείο 5.3.7.2			x	x	x	x	
4	Έλεγχος σήμανσης κατάστασης φθοράς Σημείο 5.3.7.3			x	x	x	x	
5	Δοκιμή αρτιότητας – θερμική κόπωση Σημεία 4.1.1, 4.2.1 του παραρτήματος 11, σημεία 4.1.1, 4.2.1 του παραρτήματος 12				x	x		

Αριθ. στοιχείου	Έλεγχος/Δοκιμή	Αριθμός δείγματος για δίσκους πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M, N και O						Παρατηρήσεις
		1	2	3	4	5	6	
6	Δοκιμή αρτιότητας – δοκιμή υψηλού φορτίου Σημεία 4.1.2, 4.2.2 του παραρτήματος 11 και σημεία 4.1.2, 4.2.2 του παραρτήματος 12			x				
7	Δοκιμή επίδοσης της πέδησης πορείας του οχήματος Σημείο 2.2 του παραρτήματος 11, σημείο 2.2 του παραρτήματος 12						Ζεύγος δίσκων	Είτε πρόσθιου είτε οπίσθιου άξονα
8	Δοκιμή επίδοσης της πέδης στάθμευσης οχήματος Σημείο 2.3 του παραρτήματος 11, σημείο 2.3 του παραρτήματος 12						Ζεύγος δίσκων	Κατά περίπτωση
9	Δοκιμή επίδοσης του δυναμομέτρου της πέδησης πορείας Σημείο 3.3 του παραρτήματος 11, σημείο 3.3 του παραρτήματος 12						x	Εναλλακτική δοκιμή του οχήματος

Αριθ. στοιχείου	Έλεγχος/Δοκιμή	Αριθμός δείγματος για δίσκους πέδησης για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5					Παρατηρήσεις
		1	2	3	4	5	
1	Γεωμετρικός έλεγχος Σημεία 5.3.3.1, 5.3.4.1	x	x	x	x	x	
2	Έλεγχος σήμανσης κατάστασης φθοράς Σημείο 5.3.7.3	x	x	x	x	x	
3	Υλικό και σκληρότητα της επιφάνεια πέδησης Σημείο 5.3.3.2	x					
4	Έλεγχος υλικού καμπάνας και συνδέσμων Σημεία 2.4 και 2.5 του παραρτήματος 15	x					
5	Αντοχή σε στατική δοκιμή στρέψης Σημείο 2 του παραρτήματος 14.		x	x			
6	Επίδοση της πέδησης πορείας του οχήματος Σημείο 3.2 του παραρτήματος 14.				x		
7	Θερμική κόπωση Σημείο 5.1 του παραρτήματος 14					x	
8	Επίδοση του δυναμομέτρου της πέδησης πορείας Σημείο 4,3 του παραρτήματος 14.						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-H ή 90.

3.4.3.3. Στην περίπτωση που απαιτείται η σύγκριση με το αρχικό 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 του σημείου 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:

Α Ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών

Β Ανταλλακτική επένδυση τυμπάνου πέδησης

Γ Ανταλλακτικό δίσκου πέδησης

Δ Ανταλλακτικό τυμπάνου πέδησης

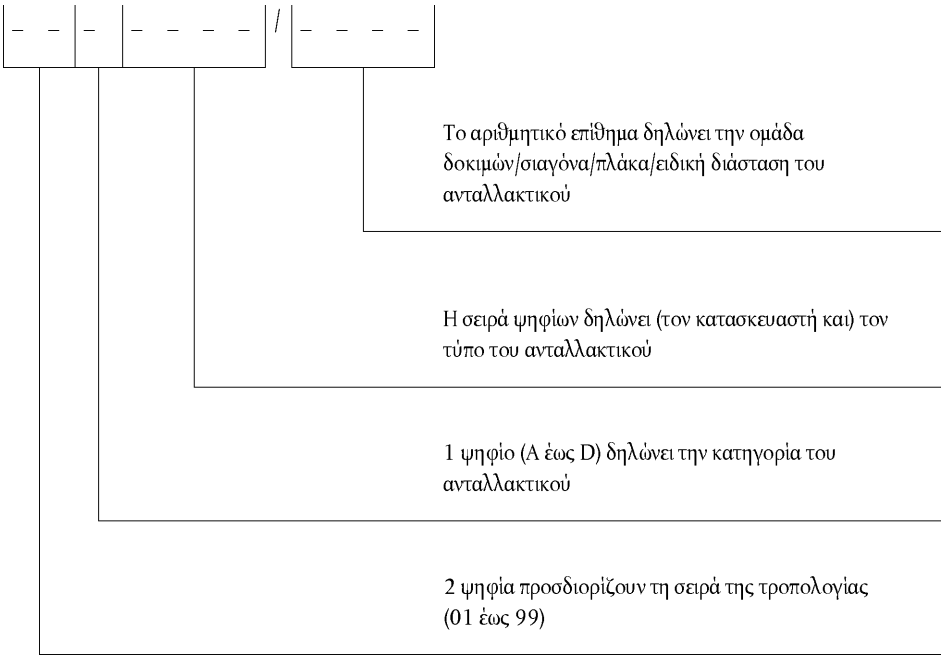
4.2.3. Η επόμενη σειρά ψηφίων πρέπει να υποδηλώνει την κατασκευή και τον τύπο της επένδυσης των πεδών, τον τύπο του δίσκου ή τον τύπο του τυμπάνου.

Το αριθμητικό επίθημα δηλώνει:

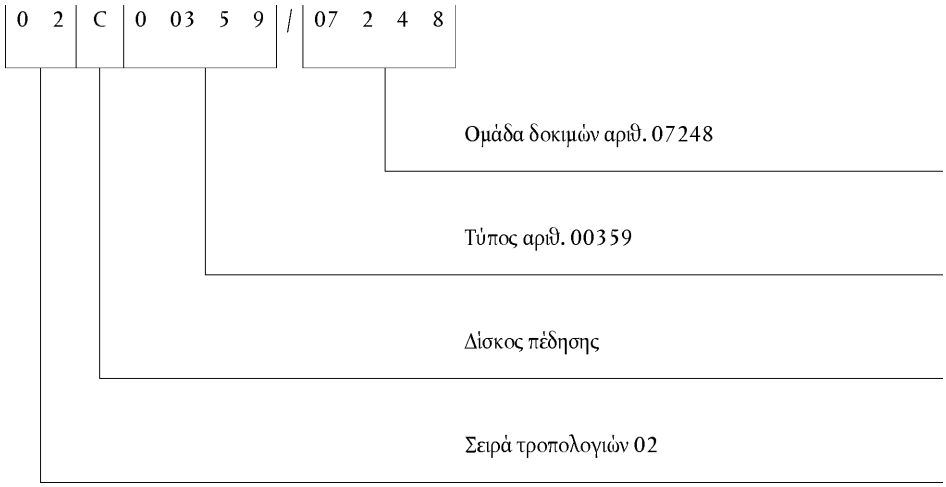
α) Τη σιαγόνα ή την πλάκα ή την ειδική διάσταση στην περίπτωση των επενδύσεων τυμπανόφρενων·

β) Την ομάδα δοκιμής στην περίπτωση ανταλλακτικού δίσκου ή ανταλλακτικού τυμπάνου.

Οι παραλλαγές που εγκρίνονται ως ομάδα δοκιμών πρέπει να παρατίθενται ως προσάρτημα του εγγράφου κοινοποίησης.



Παράδειγμα:



4.2.4. Στην περίπτωση συγκροτημάτων επένδυσης πεδών για οχήματα της κατηγορίας L, τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που ανήκουν στην ίδια ομάδα που καθορίζεται σύμφωνα με τα κριτήρια του παραρτήματος 7α, πρέπει να φέρουν τον ίδιο αριθμό έγκρισης με εκείνον που φέρει το αντιπρόσωπος συγκρότημα επένδυσης πεδών.

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 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 που περιβάλλει το γράμμα «E», ακολουθούμενο από τον διακριτικό αριθμό της χώρας η οποία έχει χορηγήσει την έγκριση ([4])·

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 6.1.5 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·

([4]) Οι διακριτικοί αριθμοί των συμβαλλόμενων μερών της συμφωνίας του 1958 παρουσιάζονται στο παράρτημα 3 του ενοποιημένου ψηφίσματος για την κατασκευή οχημάτων (R.E.3), έγγραφο TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

γ) Το ανταλλακτικό πρέπει να έχει κατάλληλα μηχανικά χαρακτηριστικά·

δ) Οι επενδύσεις πέδης 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 αρχικού 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-Η ή του κανονισμού αριθ. 78, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5 του παρόντος κανονισμού.

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 και ανταλλακτικά δίσκων σύμφωνα με τον τύπο που ορίζεται στην τεκμηρίωση έγκρισης τύπου οχήματος βάσει του κανονισμού αριθ. 78, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 5 του παρόντος κανονισμού.

5.1.3. Πανομοιότυπα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών και πανομοιότυπες επενδύσεις τυμπάνων πέδης δεν χρειάζεται να υποβληθούν σε δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 5.2.1 παρακάτω, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:

α) ο αιτών έγκριση αποδεικνύει ότι παράγει και παρέχει στον κατασκευαστή του οχήματος ή των πεδών τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή τις επενδύσεις τυμπάνων πέδησης για έγκριση ως αρχικό εξοπλισμό για τα συγκεκριμένα μοντέλα οχημάτων, άξονες και πέδες σύμφωνα με το παράρτημα 1Α σημείο 6, για τα οποία υποβλήθηκε η αίτηση.

β) η τεχνική υπηρεσία και/ή η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή ελέγχει αν η ο αιτών παράγει και παρέχει το σχετικό μέρος που αναφέρεται στην έγκριση σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος 2 του κανονισμού αριθ. 13 ή στην έγκριση σύμφωνα με το προσάρτημα του παραρτήματος 1 του κανονισμού αριθ. 13-Η, στην παράγραφο «Σήμα και τύπος επενδύσεων πεδών» ([5]).

γ) ο αιτών έγκριση τύπου εξακολουθεί να παράγει τα αυθεντικά και τα πανομοιότυπα εξαρτήματα:

i) από το ίδιο μείγμα πρώτης ύλης·

ii) με την ίδια διαδικασία παρασκευής·

iii) στην ίδια γραμμή παραγωγής·

iv) με το ίδιο σύστημα διασφάλισης της ποιότητας· και

v) με τα ίδια τα αποτελέσματα των δοκιμών συμμόρφωσης της παραγωγής που αναφέρεται στο σημείο 8.4.1 του κανονισμού, όσον αφορά τα αρχικά εξαρτήματα.

Η απόδειξη της συμμόρφωσης στις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παρόν σημείο πρέπει να στηρίζεται σε επιτόπιο έλεγχο που πραγματοποιείται από τις τεχνικές υπηρεσίες που είναι επιφορτισμένες με την έγκριση των δοκιμών. Για την ενίσχυση του ελέγχου, ο κατασκευαστής παρέχει πρόσβαση στο διάγραμμα ροής της διαδικασίας και στο αντίστοιχο σχέδιο ελέγχου.

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

5.2.1. Απαιτήσεις επιδόσεων

([5]) Κατόπιν αιτήματος του/των αιτούντος/-ων για έγκριση βάσει του κανονισμού αριθ. 90, τα στοιχεία παρέχονται από την αρχή έγκρισης τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 παράρτημα 2 προσάρτημα 1 ή τον κανονισμό αριθ. 13-Η παράρτημα 1 προσάρτημα. Ωστόσο, αυτές οι πληροφορίες δεν πρέπει να παρέχονται για σκοπούς διαφορετικούς από τις εγκρίσεις σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90.

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 είναι αντιπροσωπευτικά για 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 επιλέγεται/-ονται μεταξύ του τομέα εφαρμογής με χρήση ανάλυσης χειρότερης περίπτωσης ([6]). 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 είναι αντιπροσωπευτικά του είδους 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 μίας 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 ([7]).

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 ανταλλακτικά επενδύσεων 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

Επιτρέπεται ο έλεγχος ενός συγκροτήματος επένδυσης πεδών που θεωρείται αντιπροσωπευτικός μιας ομάδας συγκροτημάτων επένδυσης πεδών, που ομαδοποιούνται σύμφωνα με τα κριτήρια που καθορίζονται στο παράρτημα 7α.

Το αντιπροσωπευτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσδιορίζει την πλέον αυστηρή εφαρμογή.

Τα αποτελέσματα που λαμβάνονται με τον εν λόγω αντιπρόσωπο συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρούνται έγκυρη για όλα τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που ανήκει στην ίδια ομάδα όπως καθορίζεται σύμφωνα με τα κριτήρια ομαδοποίησης στο παράρτημα 7α.

Τουλάχιστον μία σειρά από τα επιλεχθέντα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών, που είναι αντιπροσωπευτικά του είδους 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/τα αντιπροσωπευτικό/-ά όχημα/-ατα) πρέπει να επιλέγεται/-ονται μεταξύ του τομέα εφαρμογής με χρήση ανάλυσης χειρότερης περίπτωσης ([8]).

([6]) 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.

([7]) Βλέπε υποσημείωση 6.

([8]) Βλέπε υποσημείωση 6.

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 διατμητική αντοχή σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6312:1981 ή ISO 6312:2001.

Η ελάχιστη αποδεκτή διατμητική αντοχή είναι 250 N/cm² για τα συγκροτήματα πλινθίων και 100 N/cm² 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/cm².

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 (9)

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.

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.

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

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

	Αντοχή σε στατική στρέψη (μόνο για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5)	Έλεγχοι απόδοσης σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13, αριθ. 13-Η και αριθ. 78 (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	Δίσκος που δεν υπόκεινται στον παρόντα κανονισμό			
Πανομοιότυπα εξαρτήματα	όχι	όχι	όχι	όχι
Ισοδύναμα μέρη	όχι	όχι	όχι	Δυναμομετρική δοκιμή
Εναλλάξιμα μέρη	Στατική δοκιμή σε σταθερή θέση	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 M και N περιγράφονται λεπτομερώς στο παράρτημα 11.

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

Οι απαιτήσεις δοκιμών για δίσκους πέδησης για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5 καθορίζονται λεπτομερώς στο παράρτημα 14.

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 αιτών για έγκριση θα πρέπει να αποδείξει στην τεχνική υπηρεσία και/ή στην αρχή έγκρισης ότι παράγουν και προμηθεύουν τους δίσκους ή τύμπανα πέδησης στον κατασκευαστή του οχήματος ως αρχικό εξοπλισμό για το συγκεκριμένο μοντέλο/μοντέλα, άξονες, που αναφέρονται στο παράρτημα 1Β σημείο 4 για την οποία ζητείται έγκριση. Η εν λόγω απόδειξη πρέπει να περιλαμβάνει επαληθεύσιμα αποδεικτικά στοιχεία ότι οι δίσκοι ή τύμπανα πέδησης που παράγονται στο πλαίσιο της ίδιας παραγωγής και τα συστήματα διασφάλισης της ποιότητας όσον αφορά τα αυθεντικά εξαρτήματα σύμφωνα με την παράγραφο 2.3.1 του παρόντος κανονισμού. Συγκεκριμένα, ο αιτών έγκριση τύπου πρέπει να εξακολουθήσει να παράγει τα αρχικά και τα πανομοιότυπα εξαρτήματα:

α) από τις ίδιες πρώτες ύλες, σύνθεση και μικροδομή·

β) με την ίδια διαδικασία παρασκευής·

γ) στην ίδια γραμμή παραγωγής·

δ) με το ίδιο σύστημα διασφάλισης της ποιότητας· και

ε) με τα ίδια τα αποτελέσματα των δοκιμών συμμόρφωσης της παραγωγής που αναφέρεται στο σημείο 8.4.2 του κανονισμού, όσον αφορά τα αυθεντικά εξαρτήματα.

Η απόδειξη της συμμόρφωσης στις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παρόν σημείο πρέπει να στηρίζεται από έναν επιτόπιο έλεγχο, που πραγματοποιείται από τις τεχνικές υπηρεσίες που είναι επιφορτισμένες με τις δοκιμές έγκρισης. Για την ενίσχυση του ελέγχου, ο κατασκευαστής παρέχει πρόσβαση στο διάγραμμα ροής της διαδικασίας και το αντίστοιχο σχέδιο ελέγχου.

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, την ανοχή και τον βασικό σχεδιασμό.

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 (%)		1,70-2,30	1,60-2,20	1,60-2,20	1,60-2,20
Περιεκτικότητα σε μαγγάνιο (%)		Τουλάχιστον 0,40	Τουλάχιστον 0,40	Τουλάχιστον 0,40	Τουλάχιστον 0,40
Περιεκτικότητα σε χρώμιο (%)		0,35 κατ' ανώτατο όριο	0,35 κατ' ανώτατο όριο	0,30-0,60	0,25 κατ' ανώτατο όριο
Περιεκτικότητα σε χαλκό (%)		—	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

5.3.3.2.1. Για οχήματα της κατηγορίας M, N, O, 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.

5.3.3.2.2. Μαρτενσιτικός ανοξείδωτος χάλυβας για σύνδεσμο πέδησης με δακτύλιο για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5. Προκειμένου να θεωρηθεί «ισοδύναμο» το ανταλλακτικό του δίσκου πέδησης, πρέπει να είναι από την ίδια υποομάδα υλικού με το αρχικό συγκρότημα δίσκου.

	Πρότυπο δοκιμής	Υποομάδα 1 JIS SUS 410	Υποομάδα 2 X 10 Cr 13 EN 10088/2	Υποομάδα 3 X 12 Cr 13 EN 10088/2	Υποομάδα 4 X 20 Cr 13 EN 10088/2	Υποομάδα 5 X 30 Cr 13 EN 10088/2
Περιεκτικότητα σε άνθρακα (%)		0,02-0,10	0,08-0,12	0,08-0,15	0,16-0,25	0,26-0,35
Περιεκτικότητα σε πυρίτιο (%)		0,80 κατ' ανώτατο όριο	1,00 κατ' ανώτατο όριο	1,00 κατ' ανώτατο όριο	1,00 κατ' ανώτατο όριο	1,00 κατ' ανώτατο όριο
Περιεκτικότητα σε μαγγάνιο (%)		0,50-2,50	1,00 κατ' ανώτατο όριο	1,50 κατ' ανώτατο όριο	1,50 κατ' ανώτατο όριο	1,50 κατ' ανώτατο όριο
Περιεκτικότητα σε χρώμιο (%)		10,00-14,50	12,00-14,00	11,50-13,50	12,00-14,00	12,00-14,00
Περιεκτικότητα σε σίδηροο (%)		Άλλα				
Σκληρότητα HBW	ISO 6508-1:2005	30-40	30-40	30-40	30-40	30-40

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.

5.3.3.3.1. Δίσκος πέδησης και τύμπανο πέδησης για τις κατηγορίες M, N και O

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

5.3.3.3.2. Δίσκος πέδησης για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5

Το στοιχείο πρέπει να περάσει με επιτυχία τις δοκιμές ακεραιότητας για υψηλό φορτίο και θερμική κόπωση σύμφωνα με το παράρτημα 14.

5.3.4. Εναλλάξιμα ανταλλακτικά δίσκων ή τυμπάνων

5.3.4.1. Γεωμετρικές απαιτήσεις

Όπως καθορίζεται στα σημεία 5.3.4.1.1 και 5.3.4.1.2, συμπεριλαμβανομένων των ίδιων διαστάσεων 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.).

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

	M_1, N_1, O_1, O_2	M_2, N_2,	M_3, N_3, O_3, O_4
Μεταβολή πάχους	0,015 mm	0,030 mm	0,040 mm
Έλεγχος μεταβλητότητας πάχους των τοιχωμάτων (Μόνο για αεριζόμενους δίσκους φρένων)	1,5 mm	2,0 mm	2,0 mm
Πλευρική επιφάνεια εκτροπής της τριβής	0,050 mm [1]	0,15 mm [1]	0,15 mm [1]
Μεταβλητότητα θέσης οπής	H9	H9	H9
Παραλληλισμός κορυφής	0,100 mm	0,100 mm	0,100 mm
Επιπεδότητα προσώπου θέσης	0,050 mm	0,050 mm	0,050 mm
Τραχύτητα επιφάνειας τριβής του [2]	3,2 μm	3,2 μm	3,2 μm

[1] N/A στην περίπτωση πλευστού δίσκου.
[2] Τιμή Ra σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1302:2002

5.3.4.1.2. 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 του [1]	3,5 μm	3,5 μm

[1] Τιμή Ra σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1302:2002

5.3.4.2. Απαιτήσεις επιδόσεων

Το εξάρτημα πρέπει να υποβάλλεται με επιτυχία στις ακόλουθες δοκιμές επιδόσεων σύμφωνα με τα παραρτήματα 11 και 12 για τις κατηγορίες M, N και O και με το παράρτημα 14 για τις κατηγορίες L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5:

α) τη δοκιμή επιδόσεων σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13 ή 13-H ή 78·

β) τη συγκριτική δοκιμή με δυναμικές ιδιότητες τριβής του αρχικού εξαρτήματος·

γ) τις δοκιμές ακεραιότητας για υψηλό φορτίο και θερμική κόπωση.

5.3.5. Είδος

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

Για δίσκους πέδησης για οχήματα των κατηγοριών M, N και O, όλες οι ομάδες υλικών (συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων υποομάδων τους) θεωρούνται ως ξεχωριστό είδος.

Για δίσκους πέδησης για οχήματα των κατηγοριών L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5, όλες οι ομάδες υλικών (εξαιρουμένης της υποομάδας του μαρτενσιτικού ανοξείδωτου χάλυβα) 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)

Στις δοκιμές ομάδων είναι δυνατή μόνο η δοκιμή για τα εναλλάξιμα εξαρτήματα 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 εξαρτήματος είναι εκείνη η οποία έχει την υψηλότερη αναλογία κινητικής ενέργειας προς τη μάζα του ανταλλακτικού της που αντιστοιχεί άμεσα:

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

Με:

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

m η μάζα δοκιμής όπως ορίζεται στο παράρτημα 11 σημείο 3.2.1.2, παράρτημα 12 σημείο 3.2.1.2 και παράρτημα 14 σημείο 4.2.1.2.

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

5.3.6.1. Ανταλλακτικά δίσκων πέδησης

5.3.6.1.1. Κριτήρια σχετικά με το σχηματισμό των ομάδων όσον αφορά την αντικατάσταση του κύλινδροι πέδησης οχημάτων που ανήκουν στις κατηγορίες 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 στο παράρτημα 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 στο παράρτημα 12.

5.3.6.1.3. Κριτήρια σχετικά με το σχηματισμό των ομάδων όσον αφορά την αντικατάσταση του κύλινδροι πέδησης οχημάτων που ανήκουν στις κατηγορίες L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5.

5.3.6.1.3.1. Ομάδα δοκιμής ως προς τις δοκιμές που ορίζονται στο παράρτημα 14.

Αυτή ομάδα δοκιμής περιλαμβάνει όλους τους δίσκους πέδησης, σύμφωνα με τα κριτήρια που καθορίζονται στο παράρτημα 15.

5.3.6.2. Ανταλλακτικό τυμπάνων πέδησης

5.3.6.2.1. Κριτήρια σχετικά με το σχηματισμό των ομάδων όσον αφορά την αντικατάσταση των τυμπάνων πέδησης σε οχήματα που ανήκουν στις κατηγορίες 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 σιαγόνας 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 στο παράρτημα 12.

5.3.6.2.2. Κριτήρια σχετικά με το σχηματισμό των ομάδων όσον αφορά την αντικατάσταση των τυμπάνων πέδησης σε οχήματα 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 στα σημεία 1 έως 4 του παραρτήματος 11 ή του παραρτήματος 12

Τα τύμπανα πέδησης μπορούν να συγκεντρωθούν σε ομάδες δοκιμής με βάση το γεγονός ότι το εύρος κάθε επιτρεπόμενης ομάδας δοκιμής είναι από τη μικρότερη εσωτερική διάμετρο στη μικρότερη στη μικρότερη εσωτερική διάμετρο +10 τοις εκατό και μέγιστη διάσταση 40 mm όσον αφορά το πλάτος σιαγόνας του τυμπάνου.

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) ο αριθμός 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 σημείο 5.3.6) εντός συγκεκριμένου τύπου ανταλλακτικού δίσκου/τυμπάνου πέδης (βλέπε σημείο 5.3.5) 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. όνομα/επωνυμία του κατασκευαστή ή εμπορικό σήμα·

6.1.3.3. το σήμα 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. Σήμα 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 παρέχεται με τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

6.2.1.1. Αριθμός εξαρτήματος·

6.2.1.2. όταν πρόκειται για μηχανοκίνητα οχήματα:

σήμα, 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/κωδικό ταυτοποίησης 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. Επισήμανση

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. όνομα/επωνυμία του κατασκευαστή ή εμπορικό σήμα·

6.2.2.2. τον αριθμό έγκρισης·

6.2.2.3. Αριθμός εξαρτήματος·

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

6.2.2.5. 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 αρχή αυτή δύναται:

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. Ακολουθούνται όλα τα απαιτούμενα βήματα προκειμένου να αποκαθίσταται η συμμόρφωση 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 επιδεικνύονται στον επιθεωρητή.

8.5.2. Ο επιθεωρητής επιτρέπεται να λάβει τυχαία δείγματα που θα υποβληθούν σε δοκιμή στο εργαστήριο του κατασκευαστή. Ο ελάχιστος αριθμός δειγμάτων μπορεί να καθοριστεί ανάλογα με τα αποτελέσματα της διαδικασίας επιβεβαίωσης του ίδιου 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. Στην περίπτωση όπου καταγραφούν αρνητικά αποτελέσματα κατά τη διάρκεια μίας από αυτές τις επισκέψεις, η αρμόδια αρχή πρέπει να εξασφαλίσει ότι λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποκατάσταση της συμμόρφωσης της παραγωγής το συντομότερο δυνατό.

9. ΚΥΡΩΣΕΙΣ 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 ανταλλακτικού που εγκρίθηκε 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, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΡΜΟΔΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ 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.

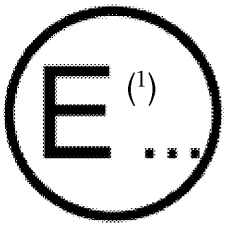
12.2. Ακόμη και μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος της σειράς τροποποιήσεων 02, οι εγκρίσεις του συγκροτήματος επένδυσης πεδών και επένδυσης τυμπάνων πέδησης σύμφωνα με τη σειρά τροποποιήσεων 01 του κανονισμού εξακολουθούν να ισχύουν, τα δε συμβαλλόμενα μέρη που εφαρμόζουν τον κανονισμό θα εξακολουθήσουν 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 εξακολουθήσουν 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: Α4 (210 × 297 mm)]



Εκδίδεται από: Ονομασία της διοικητικής υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με (2): Χορήγηση έγκρισης

Επέκταση έγκρισης

Απόρριψη έγκρισης

Ανάκληση έγκρισης

Οριστική παύση της παραγωγής

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

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

1. Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή .....

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

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

4. Σήμα 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 πέδησηςχαρακτηριστεί ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών/ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων: .....

6.1. Επιπλέον, στην περίπτωση των συνδυασμένων συστημάτων πέδησης κατά την έννοια του σημείου 2.9 του κανονισμού αριθ. 78, ο εγκεκριμένος συνδυασμός (οι εγκεκριμένοι συνδυασμοί) συγκροτημάτων επένδυσης πεδών. .....

7. Υποβλήθηκε προς έγκριση στις .....

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

8.1. Ημερομηνία της έκθεσης δοκιμής .....

8.2. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής .....

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

10. Τόπος .....

11. Ημερομηνία .....

12. Υπογραφή .....

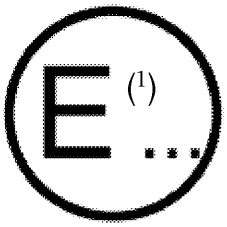
13. Στην παρούσα κοινοποίηση επισυνάπτεται κατάλογος των εγγράφων του φακέλου έγκρισης τα οποία κατατέθηκαν στις αρχές έγκρισης τύπου που εξέδωσαν την παρούσα έγκριση και τα οποία διατίθενται κατόπιν αιτήσεως.

(1) Διακριτικός αριθμός της χώρας που χορήγησε/επέκτεινε/απέρριψε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις περί έγκρισης του παρόντος κανονισμού).
(2) Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1Β

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

[μέγιστη διάσταση: A4 (210 × 297 mm)]



Εκδίδεται από: Ονομασία της διοικητικής υπηρεσίας

.....

.....

.....

σχετικά με (2): Χορήγηση έγκρισης

Επέκταση έγκρισης

Απόρριψη έγκρισης

Ανάκληση έγκρισης

Οριστική παύση της παραγωγής

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

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

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

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

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

4. Οχήματα/άξονες 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 της έκθεσης δοκιμής .....

6.2. Αριθμός της έκθεσης δοκιμής .....

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

8. Τόπος .....

9. Ημερομηνία .....

10. Υπογραφή .....

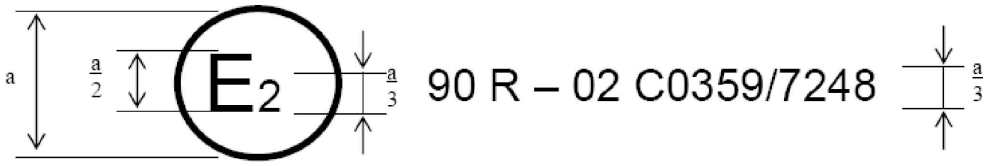
11. Στην παρούσα κοινοποίηση επισυνάπτεται κατάλογος των εγγράφων του φακέλου έγκρισης τα οποία κατατέθηκαν στις αρχές έγκρισης τύπου που εξέδωσαν την παρούσα έγκριση και τα οποία διατίθενται κατόπιν αιτήσεως.

(1) Διακριτικός αριθμός της χώρας που χορήγησε/επέκτεινε/απέρριψε/ανακάλεσε την έγκριση (βλέπε διατάξεις περί έγκρισης του παρόντος κανονισμού).
(2) Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

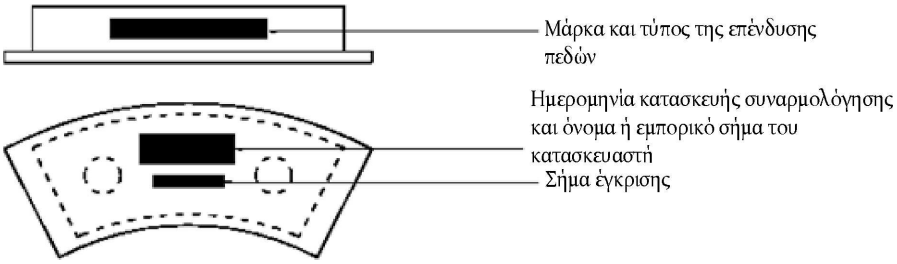
(Βλέπε σημείο 4.2 του παρόντος κανονισμού)



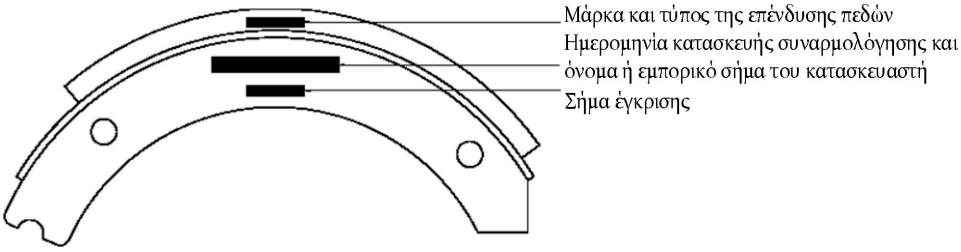
a = 8 mm κατ' ελάχιστον

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 τροποποιήσεων 02.

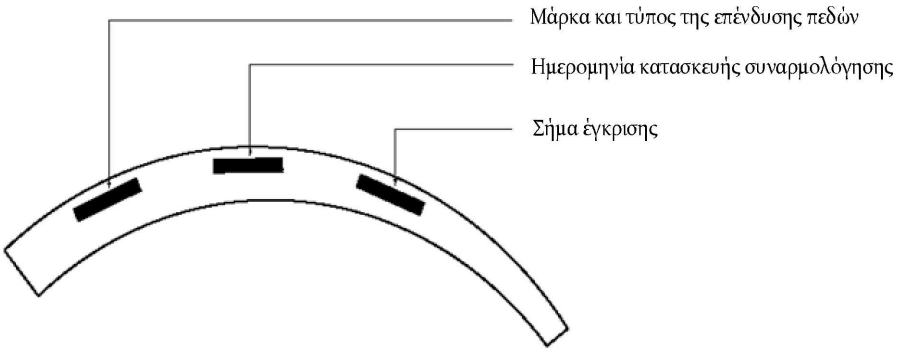
Παράδειγμα σήμανσης συγκροτήματος πλινθίων



Παράδειγμα σήμανσης επένδυσης σιαγόνας



Παράδειγμα σήμανσης επένδυσης τυμπάνου πέδησης



Σημείωση: Οι θέσεις των σημάνσεων και 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. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ αριθ. 13 Η 13-Η

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

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

Διανύστε απόσταση οδήγησης τουλάχιστον 50 km και εκτελέστε τουλάχιστον 100 ενεργοποιήσεις πεδών σε ποικίλες επιβραδύνσεις (τουλάχιστον μεταξύ 1 m/s^2 και 5 m/s^2) με αρχική ταχύτητα μεταξύ 50 km/h και 120 km/h. Πρέπει να επιτευχθεί γκάμα θερμοκρασιών μεταξύ 250 °C και 500 °C για τα συγκροτήματα πλινθίων ή μεταξύ 150 °C και 250 °C για τα συγκροτήματα επένδυσης τυμπανόφρενων (μετρημένη στην επιφάνεια τριβής του δίσκου ή του τυμπάνου) τουλάχιστον 3 φορές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ρονταρίσματος. Οι θερμοκρασίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν τους 500 °C για τα συγκροτήματα πλινθίων και τους 250 °C για τα συγκροτήματα επένδυσης 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 του κανονισμού αριθ. 13-Η παράρτημα 3 σημεία 1 και 2, ανάλογα με την περίπτωση, 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 σημεία 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. Δευτερεύον σύστημα πέδησης

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 (αυτή η δοκιμή επιτρέπεται να παραλειφθεί στις περιπτώσεις που είναι προφανές ότι πληρούνται οι απαιτήσεις, π.χ. διαγώνιο διαιρεμένο σύστημα πέδησης)

1.2.3. Σύστημα 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. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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 αδράνειας

2.2.1. Εξοπλισμός δοκιμής

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

2.2.2. Συνθήκες δοκιμής

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

Κατηγορία οχήματος	Μερίδιο ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος	
	Εμπρόσθιος	Οπίσθιος
M_1	0,77	0,32
M_2	0,69	0,44
N_1	0,66	0,39

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

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

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

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δίσκος πέδησης	Τύμπανο πέδησης
Αριθμός φρεναρισμάτων ανά κύκλο	32	32	32
Ταχύτητα πέδησης (km/h)	80	80	80

		Οπίσθιος άξονας	Οπίσθιος άξονας
Παράμετρος	Εμπρόσθιος άξονας	Δίσκος πέδησης	Τύμπανο πέδησης
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	Δίσκος πέδησης	Τύμπανο πέδησης
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	Δίσκος πέδησης	Τύμπανο πέδησης
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. Εκτελέστε 5 ενεργοποιήσεις πεδών από 80 km/h σε 0 km/h σε πίεση σωλήνωσης 4 MPa και με αρχική θερμοκρασία 100 °C για κάθε σταμάτημα. Τα 5 συνεχή αμονότονα αποτελέσματα πρέπει να παραμείνουν εντός των ορίων ανοχής του 0,6 m/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 km/h, 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 ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ M_3, N_2 ΚΑΙ N_3

1. ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

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. Δευτερεύον σύστημα πέδησης

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

1.2.1.1.3. Σύστημα 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. ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

2.1. Εξοπλισμός δοκιμής

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/τους συγκεκριμένο/-ους τύπου/-ους οχημάτος/-ων.

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

2.1.1.3. Τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών ή οι επενδύσεις τυμπανόφρενων που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στην πέδη και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία 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. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

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

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

2.2.1.4. Δοκιμή τύπου II

2.2.1.4.1. 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. Θερμή πέδη

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 διά το ήμισυ της μάζας του οχήματος, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.5.1, πρέπει να δώσει τουλάχιστον πηλίκο 0,18.

2.2.2. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την ανταλλακτική επένδυση 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 παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής επένδυσης τυμπανόφρενων.

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. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

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. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

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

2.1. Συνθήκες δοκιμής

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

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

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. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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/s². 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. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

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

3.3. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

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

3.3.1. Η δοκιμή τύπου 0 που προδιαγράφεται στο σημείο 3.1 διενεργείται με παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

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

1. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

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. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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. 1 παράρτημα 4 σημείο 1.7.2. (δοκιμή τύπου III) να ισχύουν για το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή ανταλλακτική επένδυση τυμπανόφρενων.

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

2.2.1. Σύμφωνα με τους όρους του σημείου 1 του παρόντος παραρτήματος και εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 60 km/h και ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι ≤ 100 °C, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία τη δύναμη στο ποδόπληκτρο ή την πίεση στη σωλήνωση ώστε η πίεση στη σωλήνωση να αυξηθεί μέχρι τη μέγιστη τιμή 6,5 bar ή η επιβράδυνση να φθάσει την τιμή 6 m/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 πέδησηςν θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή της αρχικής ανταλλακτικής επένδυσης τυμπανόφρενων εάν υπό την ίδια δύναμη εισόδου ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από – 5 και + 15 % από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών ή την αρχική επένδυση τυμπάνων πέδησης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ L

1. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

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. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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 or 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 δισκόφρενων 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. Συμπληρωματικές 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} ≥ 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 7α

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΟΜΑΔΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ L

1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

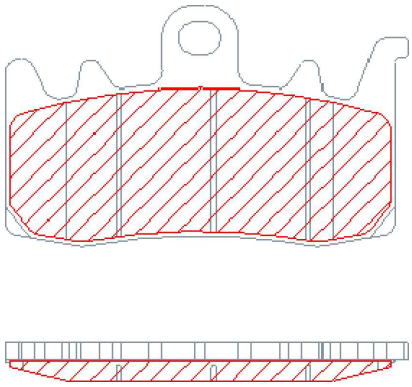
Η ομαδοποίηση πραγματοποιείται σύμφωνα με την ακόλουθη προσέγγιση:

α) σύμφωνα με το εκάστοτε υλικό τριβής της επένδυσης πεδών·

β) ανάλογα με την επιφάνεια του υλικού τριβής επένδυσης πέδης που λειτουργεί με έμβολο/έμβολα μόνο στη μία πλευρά του παχυμέτρου ελέγχου.

Επιφάνεια υλικού τριβής σημαίνει κάθε επιφάνεια που περικλείεται από την επένδυση πεδών (βλέπε την επιφάνεια με την κόκκινη διαγράμμιση, σχήμα 1) και, ως εκ τούτου, αποκλείει την ύπαρξη αυλακώσεων και/ή λοξότμητων γωνιών:

Σχήμα 1



Προβλέπονται 3 ομάδες επιφανειών, όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 1:

Πίνακας 1

Ομάδα	Επιφάνεια επένδυσης πεδών [cm^2]
A	≤ 15
B	> 15 ≤ 22
C	> 22

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΟ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΓΚΡΙΘΕΙ

Το συγκρότημα επένδυσης πεδών που πρέπει να εγκριθεί ορίζεται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

α) Επιλογή του υλικού τριβής που πρέπει να εγκριθεί·

β) Έλεγχος των αιτήσεων όταν εφαρμόζεται το επιλεγμένο υλικό τριβής·

γ) Ορισμός της επιφάνειας των επιλεγμένων συγκροτημάτων επένδυσης πεδών σύμφωνα με τον πίνακα 1, και κατάταξη σε ομάδες A – B – C·

δ) Για κάθε ομάδα, επιλογή της πλέον αυστηρής εφαρμογής, σύμφωνα με την υψηλότερη τιμή του δείκτη Ep (κινητική ενέργεια της επιφάνειας επενδύσεων πεδών), ως εξής:

$E_p = ½ \times M \times p \times (V \times c)^2/(S \times q_p)$

όπου:

Ep = δείκτης κινητικής ενέργειας [kJ/cm^2]

M = μεικτό βάρος του οχήματος [kg]

p = ποσοστό κατανομής του βάρους του οχήματος:

α) για εμπρόσθια σύστημα πέδησης:

i) 75 % σε περίπτωση 1 δίσκου πέδησης

ii) 37,5 % σε περίπτωση 2 δίσκων πέδησης

β) για οπίσθια συστήματα πέδησης:

i) 50 %

V = μέγιστη ταχύτητα οχήματος [m/s]

c = συντελεστής διόρθωσης της ταχύτητας:

γ) για εμπρόσθια σύστημα πέδησης = 0,8

δ) για οπίσθια συστήματα πέδησης: μεταβάλλεται ανάλογα με τη διάμετρο του δίσκου πέδησης:

i) 0,5 για Ø ≤ 245 [mm]

ii) 0,6 για Ø > 245 < 280 [mm]

iii) 0,75 για Ø ≤ 280 [mm]

S = επιφάνεια επένδυσης πεδών όπως ορίζεται στον πίνακα 1 [cm^2].

q_p = αριθμός πλινθίων σε 1 τροχοπέδιλο

3. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΝΕΑ ΑΙΤΗΣΗ

Για νέα αίτηση που θα περιληφθούν σε υφιστάμενη ομάδα, επιτρέπεται αύξηση του δείκτη κινητικής ενέργειας (Ep = κινητική ενέργεια [kJ/cm^2]) κατά 10 % ΚΑΤ' ΑΝΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ σε σχέση με την τιμή που χρησιμοποιείται για την έγκριση του συγκροτήματος επένδυσης πεδών της ομάδας αναφοράς.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΔΗΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ αριθ. 13 Η 13-Η

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

1.1. Δοκιμή του 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

ΕΙΔΗ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΜΕΡΟΣ Α

Προσδιορισμός της συμπεριφοράς σε τριβή μέσω μηχανικής δοκιμής

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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 του τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών υπόκεινται σε δοκιμή επί μηχανής η οποία μπορεί να αναπαράγει τις συνθήκες και τις διαδικασίες δοκιμών που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα.

1.2. 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. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ 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 τουλάχιστον 80 % εμβαδόν επιφάνειας επαφής για τα συγκροτήματα πλινθίων χωρίς η θερμοκρασία επιφάνειας να υπερβαίνει τους 300 °C και 70 % εμβαδόν επιφάνειας επαφής για τις κύριες επενδύσεις σιαγόνων χωρίς η θερμοκρασία επιφάνειας να υπερβαίνει τους 200 °C.

2.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών

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

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν, εναλλακτικώς, οι εξής δύο μέθοδοι:

2.2.2.1. Πρόγραμμα δοκιμών με σταθερή πίεση

2.2.2.1.1. Συγκροτήματα πλινθίων

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

$$a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$$

M_d = 150 Nm for Ak ≤ 18,1 cm^2

M_d = 300 Nm for Ak > 18,1 cm^2

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

A_k = επιφάνεια εμβόλου/-ων σύσφιξης

r_w = ωφέλιμη ακτίνα δίσκου

Αριθμός κύκλος	Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών X	Αρχική θερμοκρασία δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1.	1 × 10	≤ 60	ανοιχτή	όχι
2-6	5 × 10	100	ανοιχτή (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 παραμένει σταθερή σε 22 ± 6 N/cm², όταν υπολογίζεται για στατική πέδη χωρίς αυτόματη υποβοήθηση.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός πεδών αιτήσεις X	Αρχική θερμοκρασία δίσκου/τυμπάνου πέδησης	Μέγιστη θερμοκρασία 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. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης X	Αρχική θερμοκρασία δίσκου/τυμπάνου πέδησης	Μέγιστη θερμοκρασία 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 των πεδών 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_{max}) είναι η κατώτατη τιμή που καταγράφηκε σε όλους τους κύκλους δοκιμών.

2.3.2. Συγκροτήματα σιαγόνων

2.3.2.1. Η μέση ροπή (M_{mean}) είναι ο μέσος όρος της μέγιστης και ελάχιστης τιμής της ροπής πέδησης που καταγράφηκαν κατά την πέμπτη ενεργοποίηση των πεδών του πρώτου και τρίτου κύκλου.

2.3.2.2. Η ροπή των θερμών πεδών (M_{hot}) είναι η ελάχιστη ροπή πέδησης που αναπτύχθηκε κατά τον δεύτερο και τέταρτο κύκλο δοκιμών. Εάν η θερμοκρασία υπερβαίνει τους 300 °C κατά τη διάρκεια αυτών των κύκλων πρέπει να ληφθεί ως M_{hot} η τιμή που αντιστοιχεί στους 300 °C.

2.4. Κριτήρια αποδοχής

2.4.1. Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών πρέπει να υποβάλλονται:

2.4.1.1. για τα συγκροτήματα πλινθίων, οι τιμές μ_{op}, μ_{min}, μ_{max}·

2.4.1.2. για τις επενδύσεις σιαγόνων, οι τιμές M_{mean} και M_{hot}.

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} ≥ καταγεγραμμένη τιμή·

μ_{max} ≤ της καταγεγραμμένης τιμής.

2.4.2.2. Για τις συνήθεις επενδύσεις τυμπάνου πέδησης:

M_{mean} ± 20 % της καταγεγραμμένη τιμή·

M_{hot} ≥ καταγεγραμμένη τιμή.

3. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ 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 κατώτερη από 600 1/min με πλήρες φορτίο.

3.1.3. Η μέση πίεση επαφής στην επιφάνεια τριβής των επενδύσεων των πεδών πρέπει να παραμένει σταθερή σε 75 N/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 του δείγματος

Το χρονοδιάγραμμα για το στρώσιμο (ροντάρισμα) των επενδύσεων των πεδών που προβλέπει ο κατασκευαστής πρέπει να εξασφαλίζει τουλάχιστον 80 % επιφάνεια επαφής χωρίς η επιφανειακή θερμοκρασία να υπερβαίνει τους 200 °C.

3.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών

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

Αριθμός κύκλος	Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
1	5	100	ναι
2	5	αυξανόμενη ≤ 200	όχι
3	5	200	όχι

Αριθμός κύκλος	Αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών X	Αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου πέδησης (°C)	Εξαναγκασμένη ψύξη
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 υπολογισθεί άμεσα ο συντελεστής τριβής μ.

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

3.3.1. Ο επιχειρησιακός συντελεστής τριβής μ_{op1} είναι η μέση τιμή του μ που έχει καταγραφεί για τις ενεργοποιήσεις των πεδών στους κύκλους 1 και μ_{op2} είναι η μέση τιμή του μ που έχει καταγραφεί για τις ενεργοποιήσεις των πεδών στον κύκλο 9.

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

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

3.4. Κριτήρια αποδοχής

3.4.1. Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση ενός τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών ή ενός τύπου ανταλλακτικής επένδυσης τυμπάνων πέδησης πρέπει να υποβάλλονται τιμές για τα μ_{op1}, μ_{op2}, μmin και μ_{max}.

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

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

μ_{min} ≥ καταγεγραμμένης τιμής·

μ_{max} ≤ καταγεγραμμένη τιμής

ΜΕΡΟΣ Β

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ ΔΙΣΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΥΜΠΑΝΑ ΠΕΔΗΣΗΣ ΑΠΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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) Μεταβολή 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) Ωοειδές σχήμα

β) Τραχύτητα επιφάνειας τριβής του.

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.

Όσον αφορά τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, δεν πρέπει να υπερβαίνονται οι τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.3.4.1.2 για τους 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.

ΜΕΡΟΣ Γ

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ ΔΙΣΚΟΥΣ ΠΕΔΗΣΗΣ ΑΠΟ ΜΑΡΤΕΝΣΙΤΙΚΟ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΧΑΛΥΒΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μέρος Γ ισχύει για ανταλλακτικά δίσκων πέδησης που εγκρίνονται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

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

2.1. Χημική σύσταση

2.2. Μηχανικές ιδιότητες

Σκληρότητας Rockwell C που μετράται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6508-1: 2005.

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

2.3. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά

Δίσκοι πέδησης:

α) Μεταβολή πάχους·

β) Η άκρη της επιφάνειας τριβής·

γ) Τραχύτητα επιφάνειας τριβής του.

2.4. 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) 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.

Όσον αφορά τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, δεν πρέπει να υπερβαίνονται οι τιμές που καθορίζονται στο σημείο 5.3.4.1.1 για τους δίσκους πέδησης.

2.5. Πληροφοριακό υλικό

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

2.6. Συχνότητα δοκιμών

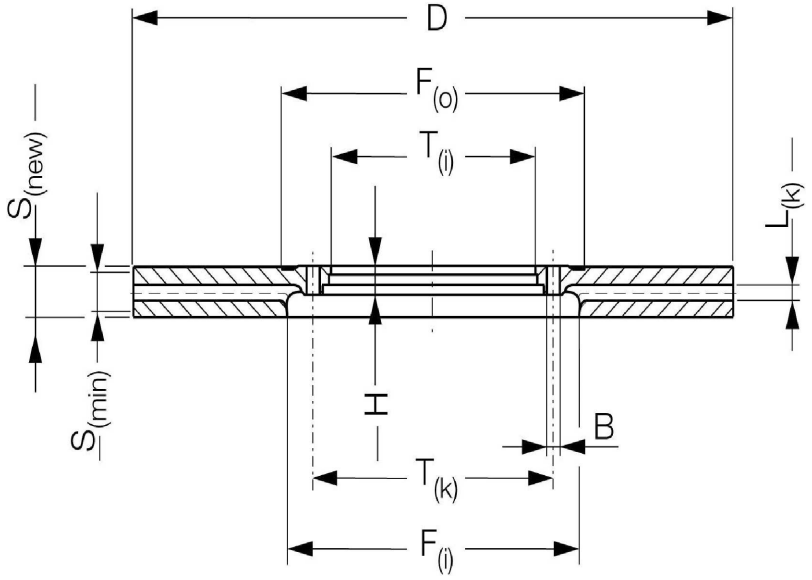
Οι μετρήσεις που προβλέπονται στο παρόν παράρτημα θα πρέπει να διενεργούνται για κάθε παρτίδα παραγωγής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

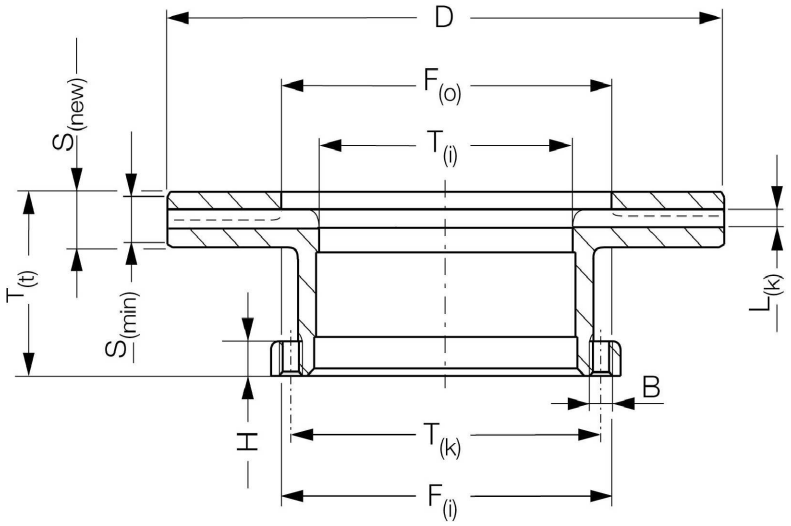
ΕΙΚΟΝΕΣ

1. Τύποι σχεδιασμού δίσκου πέδησης για τις κατηγορίες οχημάτων M, N και O (παραδείγματα)

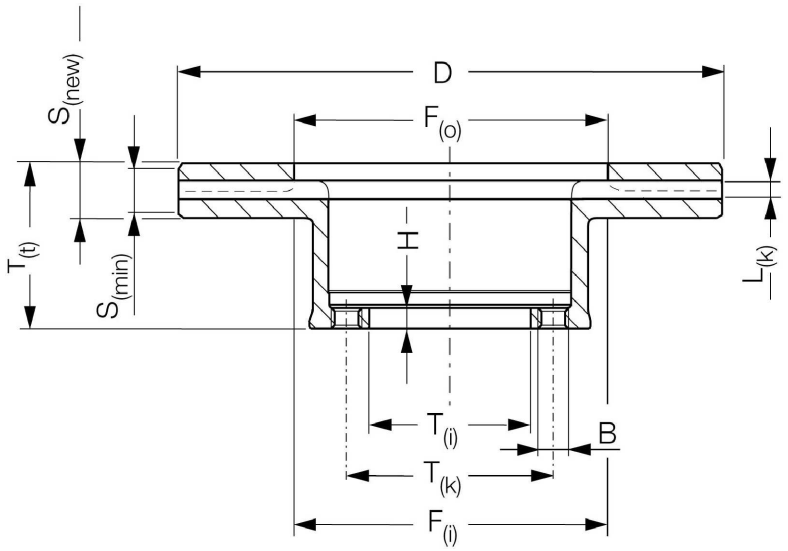
Επίπεδος τύπος



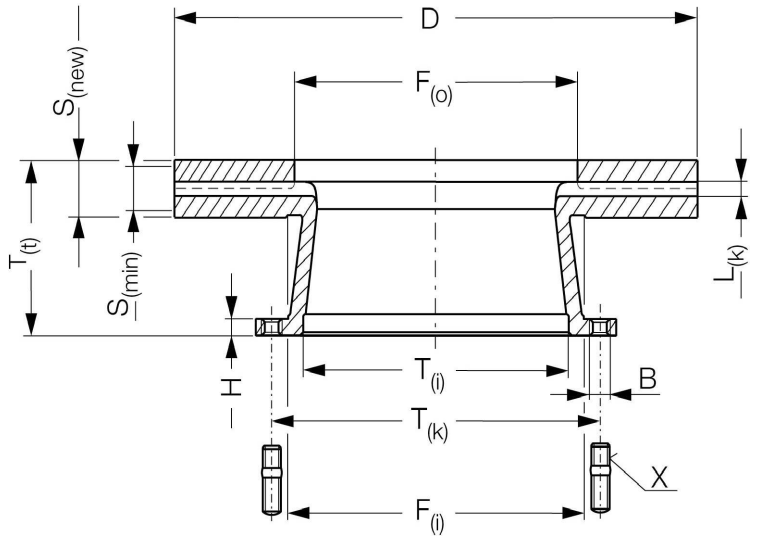
Τύπος κυλίνδρου



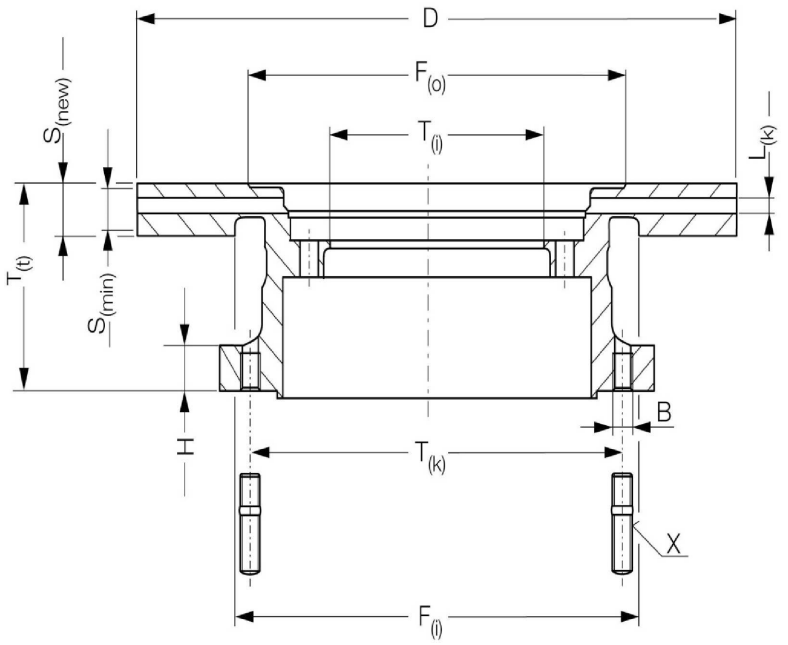
Τύπου δοχείου



Κωνικός τύπος



Τύπος διπλής στεφάνης



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

Δ Εξωτερική διάμετρος του δίσκου

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

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

Η πάχος πέλματος στερέωσης·

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

$S_{(new)}$ Πάχος δίσκου (ονομαστικό)

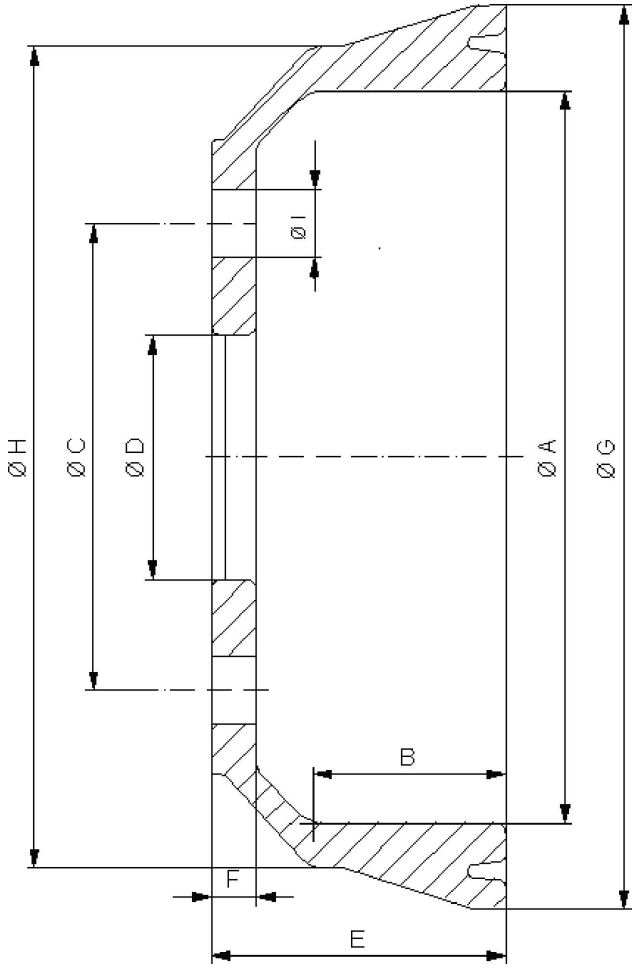
$S_{(min)}$ Πάχος δίσκου (ελάχιστο επιτρεπόμενο πάχος κατόπιν φθοράς)

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

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

$T_{(t)}$ Συνολικό μήκος του δίσκου

2. Δίσκος πέδησης για τις κατηγορίες οχημάτων M, N και O (παραδείγματα)



Α Εσωτερική διάμετρος του τυμπάνου

Β Πλάτος της επιφάνειας τριβής

Γ «x» αριθμός οπών κοχλία στερέωσης και διάμετρος σπειρώματος

Δ Διάμετρος της μούφας συναρμολόγησης

Ε Εξωτερικό πλάτος τυμπάνου

ΣΤ πάχος πέλματος στερέωσης·

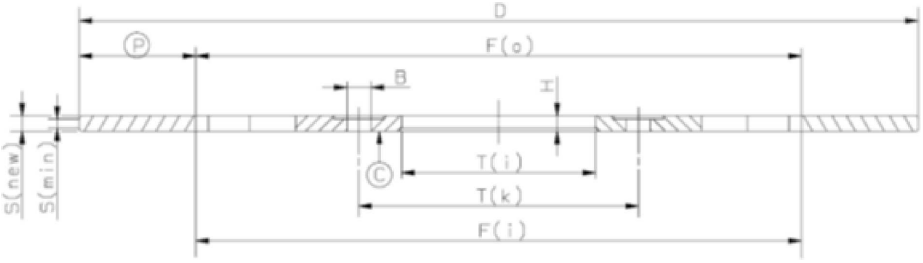
Ζ Εξωτερική διάμετρος του τυμπάνου

Η Διάμετρος περιβλήματος

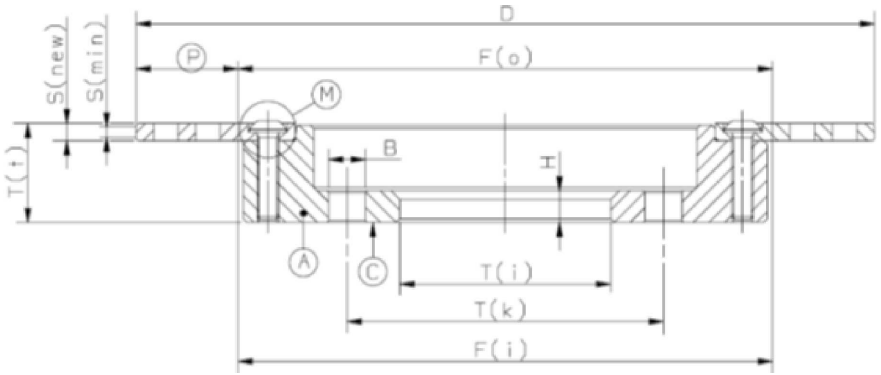
Θ Διάμετρος οπών κοχλία στερέωσης

3. Τύποι σχεδιασμού δίσκων πέδησης για τις κατηγορίες οχημάτων L_1, L_2, L_3, L_4 και L_5 (παραδείγματα)

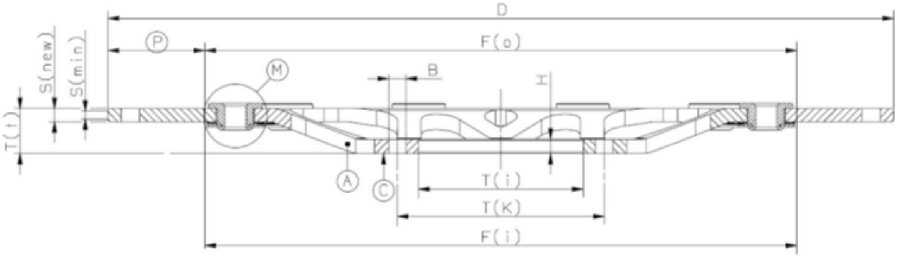
Μονοκόμματος τύπος: δίσκος πέδησης με επιφάνεια πέδησης και μονοκόμματη καμπάνα και, ως εκ τούτου, από το ίδιο υλικό



Σύνθετος σταθερός τύπος: δίσκος πέδησης του οποίου ο δακτύλιος πέδησης αποτελείται από χάλυβα, ενώ η καμπάνα είναι από άλλο υλικό, γενικά αλουμίνιο· τα 2 στοιχεία συνδέονται σταθερά με βιδωτή ή ηλωτή σύνδεση.



Πλευστός τύπος: δίσκος πέδησης του οποίου ο δακτύλιος πέδησης απελευθερώνεται κυκλικά από την καμπάνα, ώστε να είναι δυνατή η θερμική διαστολή.



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

Δ Εξωτερική διάμετρος του δίσκου

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

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

H πάχος πέλματος στερέωσης·

$S_{(new)}$ 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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 11

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΔΙΣΚΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ Η ΤΥΜΠΑΝΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ Μ ΚΑΙ Ν

1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ

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

Πίνακας Α11/1Α

Οχήματα των κατηγοριών M_1, N_1

	Δοκιμή του οχήματος	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Δοκιμές απόδοσης σύμφωνα με τους κανονισμούς αριθ. 13/13-Η	2.2.1. Δοκιμή τύπου 0, κινητήρας αποσυμπλεγμένος	3.4.1. Δοκιμή τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα αποσυμπλεγμένο)
	2.2.2. Δοκιμή τύπου 0, κινητήρας συμπλεγμένος	3.4.4. Δοκιμές των πεδών τύπου 0, προσομοίωση με κινητήρα συμπλεγμένο Στροφές και φορτίο παρόμοια με το σημείο 2.2.2
	2.2.3. Τύπος I	3.4.2. Τύπος I
	2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)	—
Συγκριτική δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο	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 σε κάθε πέδη τροχού)
Δοκιμές ακεραιότητας	Καμία δοκιμή στο όχημα - χρήση δυναμομετρικής δοκιμής	4.1. Δίσκοι πέδης 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

Πίνακας Α11/1Β

Οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2, N_3

	Δοκιμή του οχήματος	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Δοκιμές απόδοσης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13	2.2.1. Δοκιμή τύπου 0, κινητήρας αποσυμπλεγμένος	3.4.1. Τύπος 0
	2.2.3. Τύπος I	3.4.2. Τύπος I
	2.2.4. Δοκιμή τύπου II	3.4.3. Δοκιμή τύπου II
	2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης (κατά περίπτωση)	—
Συγκριτική δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο	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 σε κάθε πέδη τροχού)

	Δοκιμή του οχήματος	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Δοκιμές ακεραιότητας	Καμία δοκιμή στο όχημα - χρήση δυναμομετρικής δοκιμής	4.1. Δίσκοι πέδης 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. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 των 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. ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

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 (kg m^2)·

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

m = το 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)
M1	77	32
M_2	69	44
N_1	66	39
M_3, N_2, N_3	55	55

γ) Κατά τη δοκιμή των δίσκων και τυμπάνων πέδησης για οχήματα με περισσότερους από 2 άξονες:

$m = 0{,}55\ m_{axle}$ m_{axle}: μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος

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 ή 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 ψύχοντος αέρα 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 πέδης

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 πέδης T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h d_m = 1 και 2 m/s² εναλλάξ
2.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
3.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα αποσυμπλεγμένο), 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 πέδης T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h, d_m = 1 και 2 m/s² εναλλάξ
6.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα αποσυμπλεγμένο), βλέπε σημείο 3.4.1 του παρόντος παραρτήματος
7.	Δοκιμή των πεδών τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα συμπλεγμένο), 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.	Δοκιμές των πεδών τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα συμπλεγμένο), 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. Δοκιμή των πεδών τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα αποσυμπλεγμένο)

Από την αρχική ταχύτητα περιστροφής που είναι ίση με 100 km/h (M_1/N_1), ή 60 km/h ($M_2/M_3/N_2/N_3$) και με θερμοκρασία πεδών ≤ 100 °C κατά την έναρξη της κάθε ενεργοποίηση, πραγματοποιούνται τρεις ενεργοποιήσεις των πεδών με την ίδια πίεση ενεργοποίησης των πεδών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή της μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που ισοδυναμεί με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανομένη ταχύτητας κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) τουλάχιστον 6,43 m/s^2 για οχήματα των κατηγοριών M_1/N_1 ή 5 m/s^2 για οχήματα των κατηγοριών $M_2/M_3/N_2/N_3$.

Στην περίπτωση των συστημάτων πέδησης πεπιεσμένου αέρα, η πίεση στον κύλινδρο ενεργοποίησης της πέδης δεν πρέπει να υπερβαίνει την πίεση η οποία εξασφαλίζεται μόνιμα από το σύστημα πέδησης του/των τύπου/-ων οχήματος (π.χ. μείωση της πίεσης του συμπιεστή) και η ροπή εκκίνησης πέδησης (C) δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη αποδεκτή ροπή εκκίνησης πέδησης (C_{max}) με τη χρήση του μικρότερου θαλάμου πεδών του/των τύπου/-ων οχήματος.

Ο μέσος όρος των τριών αποτελεσμάτων θεωρείται η επίδοση των ψυχρών πεδών.

3.4.1.1. Αντίσταση κύλισης

Η αντίσταση κύλισης είναι ισοδύναμη με επιβράδυνση 0,1 m/s^2.

3.4.2. Δοκιμή των πεδών τύπου I

3.4.2.1. Μέθοδος θέρμανσης

3.4.2.1.1. Σύμφωνα με την κατηγορία οχημάτων πραγματοποιούνται διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στον ακόλουθο πίνακα. Κάθε ενεργοποίηση των πεδών πρέπει να πραγματοποιείται κατά τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται σταθερή επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή σταθερή ροπή πέδησης ισοδύναμη με την επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) 3 m/s^2.

Η πρώτη ενεργοποίηση των πεδών πρέπει να αρχίσει σε θερμοκρασία πέδησης ≤ 100 °C.

Κατηγορία οχήματος	v_1 [km/h]	v_2 [km/h]	Δt [sec]	N
M_1	80 % v_{max} ≤ 120 km/h	0,5 v_1	45	15
M_2	80 % v_{max} ≤ 100 km/h	0,5 v_1	55	15
N_1	80 % v_{max} ≤ 120 km/h	0,5 v_1	45	15
$M_3/N_2/N_3$	80 % v_{max} ≤ 60 km/h	0,5 v_1	60	20

όπου:

v_1 = αρχική ταχύτητα, στην έναρξη της πέδησης

v_2 = ταχύτητα στο τέλος της πέδησης

v_{max} = μέγιστη ταχύτητα του οχήματος

n = αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών

Δt = διάρκεια κύκλου πέδησης: ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στην έναρξη μίας ενεργοποίησης των πεδών και την έναρξη της επόμενης.

3.4.2.1.2. Στην περίπτωση πεδών οι οποίες είναι εφοδιασμένες με διατάξεις αυτόματης ρύθμισης των πεδών, η ρύθμιση των πεδών, πριν από τη διενέργεια της ανωτέρω δοκιμής τύπου I, πρέπει να γίνεται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις ακόλουθες διαδικασίες:

3.4.2.1.2.1. Αν πρόκειται για πέδες που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα, η ρύθμιση των πεδών είναι τέτοια ώστε να καθιστά δυνατή τη λειτουργία της διάταξης αυτόματης ρύθμισης των πεδών. Για τον σκοπό αυτό, η διαδρομή εμβόλου του κυλίνδρου (ενεργοποιητή) πέδης πρέπει να ρυθμίζεται ως εξής:

$s_0 \geq 1.1 \cdot s_{re\text{-}adjust}$

(το ανώτερο όριο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή που συνιστά ο κατασκευαστής)

όπου:

$s_{re\text{-}adjust}$ είναι η διαδρομή εμβόλου για την αναρρύθμιση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της διάταξης αυτόματης ρύθμισης των πεδών, συγκεκριμένα η διαδρομή κατά την οποία αρχίζει να αναρρυθμίζεται η απόσταση κύλισης της πέδης με πίεση του ενεργοποιητή ίση με 15 % της πίεσης λειτουργίας του συστήματος πέδησης, αλλά όχι μικρότερη από 100 kPa.

Αν, κατόπιν συμφωνίας με την τεχνική υπηρεσία, είναι δύσκολο να μετρηθεί η διαδρομή εμβόλου κυλίνδρου (ενεργοποιητή) των πεδών, η αρχική ρύθμιση αποφασίζεται από κοινού με την τεχνική υπηρεσία.

Στις συνθήκες που περιγράφονται ανωτέρω, η πέδη πρέπει να τίθεται σε λειτουργία με πίεση ενεργοποιητή ίση με 30 % της πίεσης λειτουργίας του συστήματος πέδησης, αλλά όχι μικρότερη από 200 kPa 50 φορές διαδοχικά. Στη συνέχεια ακολουθεί ενεργοποίηση των πεδών με πίεση του ενεργοποιητή ≥ 650 kPa.

3.4.2.1.2.2. Αν πρόκειται για πέδες δίσκου υδραυλικής λειτουργίας, δεν κρίνεται αναγκαίος ο καθορισμός απαιτήσεων ρύθμισης.

3.4.2.1.2.3. Αν πρόκειται για πέδες εκτάσεως υδραυλικής λειτουργίας, η ρύθμιση των πεδών καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

3.4.2.2. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

Το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης η επίδοση θερμών πεδών μετράται σύμφωνα με τους όρους της ταχύτητας και της πίεσης που ασκείται στη δοκιμή τύπου 0.

Για οχήματα κατηγορίας M_1 και N_1 η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή η μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που είναι ισοδύναμη με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 75 % της τιμής που επιτεύχθηκε με την ψυχρή πέδη στη δοκιμή τύπου 0 ούτε μικρότερη από 4,8 m/s^2.

Για οχήματα κατηγορίας M_2, M_3, N_2 και N_3 η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή η μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που είναι ισοδύναμη με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 60 % της τιμής που επιτεύχθηκε με την ψυχρή πέδη στη δοκιμή τύπου 0 ούτε μικρότερη από 4 m/s^2.

3.4.2.3. Δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας

Αν πρόκειται για πέδες που είναι εφοδιασμένες με διατάξεις αυτόματης ρύθμισης, μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών που καθορίζονται στο σημείο 3.4.2.2 παραπάνω, οι πέδες πρέπει να αφήνονται να κρυώσουν σε θερμοκρασία αντιπροσωπευτική για ψυχρές πέδες (ήτοι ≤ 100 °C), και ελέγχεται εάν οι πέδες μπορεί να λειτουργήσει ελεύθερα εφόσον καλύπτει μια από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) Ο δίσκος ή το τύμπανο λειτουργούν ελεύθερα (π.χ. περιστροφή διά χειρός)·

β) Όταν ο δίσκος ή το τύμπανο περιστρέφεται με ταχύτητα περιστροφής ισοδύναμη με σταθερή ταχύτητα περιστροφής v = 60 km/h με τις πέδες ελεύθερες, οι ασυμπτωτικές θερμοκρασίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν αύξηση θερμοκρασίας στο τύμπανο/δίσκο ίση με 80 °C.

3.4.3. Δοκιμή των πεδών τύπου II

3.4.3.1. Μέθοδος θέρμανσης

3.4.3.1.1. Οι πέδες πρέπει να θερμανθούν με αρχική θερμοκρασία ≤ 100 °C μέσω ενεργοποίησης των πεδών και σταθερής ταχύτητας περιστροφής, που αντιστοιχεί σε 30 km/h, καθώς και σταθερής ροπής πέδης η οποία, εκτός από την αντίσταση κύλισης, αντιστοιχεί σε επιβράδυνση 0,15 m/s^2 για διάστημα 12 λεπτών.

3.4.3.1.2. Στην περίπτωση πεδών που είναι εφοδιασμένες με διατάξεις αυτόματης ρύθμισης, η ρύθμιση των πεδών, πριν από τη διενέργεια της ανωτέρω δοκιμής τύπου II, πρέπει να γίνεται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο 3.4.2.1.2 του παρόντος παραρτήματος.

3.4.3.2. Επίδοση των θερμών πεδών

Το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης η επίδοση θερμών πεδών μετράται σύμφωνα με τους όρους της ταχύτητας και της πίεσης ενεργοποίησης των πεδών που ασκείται στη δοκιμή τύπου 0.

Με τη θερμή πέδη η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή η μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που είναι ισοδύναμη με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 3,75 m/s^2.

3.4.3.3. Δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας

βλέπε σημείο 3.4.2.3 του παρόντος παραρτήματος

3.4.4. Δοκιμή των πεδών τύπου 0 (προσομοίωση με κινητήρα συμπλεγμένο)

Αντί της δοκιμής τύπου 0 με 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).

Κατηγορία οχήματος	Αρχική ταχύτητα - v_1 (km/h)
1.	80 % v_{max} ≤ 160 km/h
2.	100 km/h
3.	90 km/h
N_1	80 % v_{max} ≤ 160 km/h
N_2	100 km/h
N_3	90 km/h

όπου:

v_1 = αρχική ταχύτητα, στην έναρξη της πέδησης

v_{max} = μέγιστη ταχύτητα του οχήματος

Από μια αρχική ταχύτητα περιστροφής που ισοδυναμεί με τις ταχύτητες του οχήματος στον παραπάνω πίνακα και με θερμοκρασία πεδών ≤ 100 °C κατά την έναρξη της κάθε ενεργοποίηση, πραγματοποιούνται τρεις ενεργοποιήσεις των πεδών με την ίδια πίεση ενεργοποίησης των πεδών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή της μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που ισοδυναμεί με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτητας κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) τουλάχιστον 5.76 m/s^2 για οχήματα των κατηγοριών M_1/N_1 ή 4 m/s^2 για οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2 και N_3.

Ο μέσος όρος των τριών αποτελεσμάτων θεωρείται η επίδοση των ψυχρών πεδών

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 πίεση στη σωλήνωση πρέπει να μην υπερβαίνουν 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 των 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. ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟΥ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

Η δοκιμή διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με την παράγραφο 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 των πεδών ή μεταξύ των ενεργοποιήσεων των πεδών στο εσωτερικό 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 ψύχοντος αέρα είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

4.1. Δίσκοι πέδης

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 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.

4.1.1.1. Οχήματα των κατηγοριών M_1, N_1

4.1.1.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή θερμικής κόπωσης 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 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.

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

Οι νέες επενδύσεις των πεδών και ο νέος δίσκος πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με τη διαδικασία του παραρτήματος 3 σημείο 2.2.2.3. Εάν είναι αναγκαίες νέες επενδύσεις πεδών για την ολοκλήρωση της δοκιμής, αυτές πρέπει να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με την ίδια διαδικασία:

Πίνακας A11/4.1.1.1.2

Προβλεπόμενες δοκιμές	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Κατηγορίες οχημάτων	M_1/N_1
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών

Προβλεπόμενες δοκιμές	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Διαστήματα ενεργοποίησης (= t_{total})	70 s
Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών ανά κύκλο	2.
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	5,0 m/s^2
Συνολικός αριθμός των κύκλων πέδησης	100 ή 150 (βλέπε 4.1.1.1.3)
Ενεργοποιήσεις πέδης 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 δίσκου

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 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, 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 A11/4.1.1.2.1.1 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

Εξωτερική διάμετρος του 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 (1)	(1)	(1)	—

(1) 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 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.

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

Πίνακας A11/4.1.1.2.2

Διαδικασία ρονταρίσματος	100 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 30 km/h d_m εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s² και 2 m/s² 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/s² και 2 m/s² Αρχική θερμοκρασία: ≤ 250 °C
2. Πέδηση με υψηλή ταχύτητα	2 ενεργοποιήσεις πεδών από 130 έως 80 km/h d_m 3 m/s² 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	5 ενεργοποιήσεις πεδών σε σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 0,5 m/s^2 Περίοδο πέδησης 60 s Αρχική θερμοκρασία: Αρχική θερμοκρασία: ≤ 80 °C
7. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1
8. Συνεχής πέδηση (2) 5 ενεργοποιήσεις πέδης	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: 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

Στην περίπτωση εναλλάξιμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να διεξάγεται σε νέο δίσκο πέδησης ή στον ίδιο δίσκο πέδησης ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος).

Στην περίπτωση ισοδύναμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να 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 τους κανονισμούς 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, 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)

Οι νέες επενδύσεις των πεδών και ο νέος δίσκος πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με τη διαδικασία του παραρτήματος 3 σημείο 2.2.2.3. Εάν είναι αναγκαίες νέες επενδύσεις πεδών για την ολοκλήρωση της δοκιμής, αυτές πρέπει να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με την ίδια διαδικασία:

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 πέδης	70
Αρχική θερμοκρασία στην έναρξη της πέδησης	≤ 100 °C
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	10,0 m/s² με πίεση ≤ 16 000 kPa ή p = 16 000 kPa (< 10,0 m/s²)
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 v_{max} 10 km/h

Όπου 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 σημείο 4.1.1.2.1. ανωτέρω.

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

Διαδικασία ρονταρίσματος σύμφωνα με τον πίνακα A11/4.1.1.2.2.

Πραγματοποιούνται 500 ενεργοποιήσεις πέδης από ταχύτητα 50 km/h έως 10 km/h με ροπή πέδησης 90 % της μέγιστης ροπής πέδησης που ισχύει στο σχετικό παχύμετρο ελέγχου.

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. Η δοκιμή θεωρείται έγκυρη εφόσον η απαιτούμενη μέγιστη ροπή επιτυγχάνεται για τουλάχιστον 90 % των ενεργοποιήσεις πέδης, με την προϋπόθεση ότι για το άλλο 10 % εφαρμόζεται η μέγιστη πίεση.

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.

4.2. 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 M_1 και N_1

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

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 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 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

Εσωτερική διάμετρος του 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	(1)	(1)	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	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	—

(1) 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 A11/4.2.1.2.1.1.

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 δίσκου πέδησης)

Πίνακας A11/4.2.1.2.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Διαδικασία ρονταρίσματος	200 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 5 km/h dm εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s² και 2 m/s² Αρχική θερμοκρασία: ≤ 200 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου) Εναλλακτικά, μπορεί να να παραλειφθεί το ροντάρισμα εάν ο αιτών την έγκριση δεν το κρίνει απαραίτητο
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	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/s²
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

Στην περίπτωση εναλλάξιμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να διεξάγεται σε νέο τύμπανο πέδησης ή στο ίδιο τύμπανο πέδησης το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος).

Στην περίπτωση ισοδύναμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να διεξάγεται με τη χρήση ενός νέου τυμπάνου, με αρχικό παχύμετρο ελέγχου της ανοχής της πέδης του/των σχετικο/-ών οχήματος/-άτων και νέων συγκροτημάτων επένδυσης πεδών του/των σχετικού/-ών οχήματος/-άτων που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τους κανονισμούς 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.

4.2.2.1. Οχήματα των 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)

Η δοκιμή αυτή καλύπτει επίσης τις απαιτήσεις για τη δοκιμή θερμικής κόπωσης (βλέπε σημείο 4.2.1.1.2.)

Η δοκιμή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

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/s². 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 πέδης	100.
Αρχική θερμοκρασία στην έναρξη της πέδησης	≤ 100 °C
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	10,0 m/s² με πίεση ≤ 16 000 kPa ή p = 16 000 kPa (< 10,0 m/s²)
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 v_{max} 10 km/h

Όπου 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
Διαδικασία ρονταρίσματος	200 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 5 km/h dm εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s² και 2 m/s² Αρχική θερμοκρασία: ≤ 200 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου) Εναλλακτικά, μπορεί να να παραλειφθεί το ροντάρισμα εάν ο αιτών την έγκριση δεν το κρίνει απαραίτητο
Συνολικός αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	150
Αρχική θερμοκρασία τυμπάνου πέδησης σε κάθε ενεργοποίηση πέδης	≤ 100 °C
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 60 km/h ≤ 5 km/h
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	6 m/s²
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.

Η δοκιμή θεωρείται έγκυρη εφόσον η απαιτούμενη μέγιστη ροπή επιτυγχάνεται για τουλάχιστον 90 % των ενεργοποιήσεις πέδης, με την προϋπόθεση ότι για το άλλο 10 % εφαρμόζεται η μέγιστη πίεση.

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.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 12

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

1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ

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

Πίνακας A12/1A

Για οχήματα των κατηγοριών O_1, O_2 και O_3

Δοκιμές 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. Τύπος I	3.4.2. Τύπος 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 κατηγορίας O_4

Δοκιμές 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. Τύπος III	3.4.3. Τύπος 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. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

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.

Τα ανταλλακτικά δίσκου/τυμπάνου πέδησης πρέπει να τοποθετούνται στον εν λόγω άξονα μαζί με συνοδευτική επένδυση πεδών που έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό 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 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 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 των άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 10 % ή ± 0,4 m

3. ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

3.1. Εξοπλισμός του δυναμομέτρου

Για τους σκοπούς της δοκιμής, στο δυναμόμετρο πρέπει να είναι τοποθετημένο το αρχικό παχύμετρο ελέγχου της ανοχής της πέδης ή η πέδη 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:

Θ = ροπή αδράνειας (kgm^2)·

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

m = το 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:

$m = 0{,}55\ m_{axle}$ m_{axle}: μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του άξονα

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 ή 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 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 $v_{Air} = 0{,}33\ v$

όπου:

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

Σε άλλες περιπτώσεις ο αέρας ψύξης δεν περιορίζεται.

Η θερμοκρασία του ψύχοντος αέρα 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

Πίνακα 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 and 2 m/s² εναλλάξ
2.	Δυναμικές ιδιότητες τριβής, βλέπε σημείο 3.5.1 του παρόντος παραρτήματος
3.	Διαδικασία θερμού ρονταρίσματος (θερμή αποτριβή): Διενεργούνται 30 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 επιβράδυνση της πρώτης ενεργοποίησης πρέπει να είναι σταθερή στην τιμή 3 m/s². 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 πέδης T_i = 150 °C (δίσκος) ή 100 °C (τύμπανο) v_i = 60 km/h, d_m = 1 and 2 m/s² 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. Δοκιμή των πεδών τύπου 0, όχημα έμφορτο

Με θερμοκρασία πεδών ≤ 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης και από την αρχική ταχύτητα περιστροφής η οποία είναι ισοδύναμη με 40 km/h πριν από τη δοκιμή του τύπου I ή 60 km/h πριν από τη δοκιμή του τύπου III, οι πέδες ενεργοποιούνται τρεις φορές με την ίδια πίεση ενεργοποίησης πεδών, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται μια μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που ισοδυναμεί με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτητας κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) τουλάχιστον 5 m/s².

Η πίεση ενεργοποίησης της πέδης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 650 kPa.

Ο μέσος όρος των τριών αποτελεσμάτων θεωρείται η επίδοση των ψυχρών πεδών.

3.4.1.1. Αντίσταση κύλισης

Η αντίσταση κύλισης είναι ισοδύναμη με επιβράδυνση 0,1 m/s².

3.4.2. Δοκιμή των πεδών τύπου I (δοκιμή σε κατωφέρεια)

3.4.2.1. Μέθοδος θέρμανσης

Η πέδη πρέπει να θερμανθεί με αρχική θερμοκρασία ≤ 100 °C μέσω ενεργοποίησης της πέδης και σταθερής ταχύτητας περιστροφής, που αντιστοιχεί σε 40 km/h και σταθερής ροπής πέδης η οποία αντιστοιχεί σε επιβράδυνση, συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) 0,7 m/s² για χρονικό διάστημα 153 δευτερολέπτων.

3.4.2.1.4. Στην περίπτωση πεδών που είναι εφοδιασμένες με διατάξεις αυτόματης ρύθμισης, η ρύθμιση των πεδών, πριν από τη διενέργεια της ανωτέρω δοκιμής τύπου II, πρέπει να γίνεται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο 3.4.2.1.2 του παρόντος παραρτήματος.

3.4.2.2. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

3.4.2.2.1. Το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης μετράται η επίδοση θερμών πεδών σε ταχύτητα 40 km/h με την ίδια πίεση ενεργοποίησης πεδών, όπως αυτή που χρησιμοποιείται στη δοκιμή τύπου 0 σε 40 km/h.

Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή η μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που είναι ισοδύναμη με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 60 % της τιμής που επιτεύχθηκε με την ψυχρή πέδη στη δοκιμή τύπου 0 ούτε μικρότερη από 3,6 m/s^2.

3.4.2.3. Δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας

Αν πρόκειται για πέδες που είναι εφοδιασμένες με διατάξεις αυτόματης ρύθμισης, μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών που καθορίζονται στο σημείο 3.4.2.2, οι πέδες πρέπει να αφήνονται να κρυώσουν σε θερμοκρασία αντιπροσωπευτική για ψυχρές πέδες (δηλαδή ≤ 100 °C), και ελέγχεται εάν οι πέδες μπορεί να λειτουργήσει ελεύθερα εφόσον καλύπτει μια από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) Ο δίσκος ή το τύμπανο λειτουργούν ελεύθερα (π.χ. περιστροφή διά χειρός)·

β) Όταν ο δίσκος ή το τύμπανο περιστρέφεται, χωρίς καμία ψύξη, με ταχύτητα περιστροφής ισοδύναμη με σταθερή ταχύτητα περιστροφής v = 60 km/h με τις πέδες ελεύθερες, οι ασυμπτωτικές θερμοκρασίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν αύξηση θερμοκρασίας στο τύμπανο/δίσκο ίση με 80 °C.

3.4.3. Δοκιμή τύπου III (δοκιμή εξασθένησης της πέδησης σε οχήματα κατηγορίας O_4)

3.4.3.1. Μέθοδος θέρμανσης

3.4.3.1.1. Η πραγματοποίηση διαδοχικών ενεργοποιήσεων των πεδών σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στον πίνακα. Η πρώτη ενεργοποίηση των πεδών θα πρέπει να αρχίσει σε θερμοκρασία πεδών ≤ 100 °C και να πραγματοποιείται κατά τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται σταθερή επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή σταθερή ροπή πέδησης ισοδύναμη με την επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) 3 m/s^2. Η μέση τιμή της πίεσης ενεργοποίησης πέδης που χρησιμοποιείται για την πρώτη ενεργοποίηση των πεδών πρέπει να διατηρείται για το σύνολο των επόμενων ενεργοποιήσεων των πεδών για το υπόλοιπο της δοκιμής.

Κατηγορία οχημάτων	Κατάσταση			
	v1 [km/h]	v2 [km/h]	Δt [sec]	n
O_4	60	1/2 v_1	60.	20

όπου:

v_1 = αρχική ταχύτητα, στην έναρξη της πέδησης

v_2 = ταχύτητα στο τέλος της πέδησης

n = αριθμός ενεργοποιήσεων πεδών

Δt = διάρκεια κύκλου πέδησης: ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στην έναρξη μίας ενεργοποίησης των πεδών και την έναρξη της επόμενης

3.4.3.1.2. Στην περίπτωση πεδών οι οποίες είναι εφοδιασμένες με διατάξεις αυτόματης ρύθμισης των πεδών, η ρύθμιση των πεδών, πριν από τη διενέργεια της ανωτέρω δοκιμής τύπου III, πρέπει να γίνεται, κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις ακόλουθες διαδικασίες:

3.4.3.1.2.1. Αν πρόκειται για πέδες που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα, η ρύθμιση των πεδών είναι τέτοια ώστε να καθιστά δυνατή τη λειτουργία της διάταξης αυτόματης ρύθμισης των πεδών. Για τον σκοπό αυτό, η διαδρομή εμβόλου κυλίνδρου (ενεργοποιητή) πέδης πρέπει να ρυθμίζεται σε $s_0 \geq 1{,}1 \times s_{re\text{-}adjust}$ (το ανώτερο όριο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή που συνιστά ο κατασκευαστής):

όπου:

$s_{re\text{-}adjust}$ είναι η διαδρομή εμβόλου για την αναρρύθμιση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της διάταξης αυτόματης ρύθμισης των πεδών, συγκεκριμένα η διαδρομή κατά την οποία αρχίζει να αναρρυθμίζεται η απόσταση κύλισης της πέδης με πίεση του ενεργοποιητή ίση με 100 kPa.

Αν, κατόπιν συμφωνίας με την τεχνική υπηρεσία, είναι δύσκολο να μετρηθεί η διαδρομή εμβόλου κυλίνδρου (ενεργοποιητή) των πεδών, η αρχική ρύθμιση αποφασίζεται από κοινού με την τεχνική υπηρεσία.

Από την ανωτέρω κατάσταση, η πέδη μπορεί να λειτουργήσει με πίεση του ενεργοποιητή ίση με 200 kPa, 50 φορές σε διαδοχικά στάδια. Στη συνέχεια ακολουθεί ενεργοποίηση των πεδών με πίεση του ενεργοποιητή ≥ 650 kPa.

3.4.3.1.2.2. Αν πρόκειται για πέδες δίσκου υδραυλικής λειτουργίας, δεν κρίνεται αναγκαίος ο καθορισμός απαιτήσεων ρύθμισης.

3.4.3.1.2.3. Αν πρόκειται για πέδες εκτάσεως υδραυλικής λειτουργίας, η ρύθμιση των πεδών καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

3.4.3.2. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

Το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης μετράται η επίδοση θερμών πεδών σε ταχύτητα περιστροφής ισοδύναμη με 60 km/h με την ίδια πίεση ενεργοποίησης πεδών, όπως αυτή που χρησιμοποιείται στη δοκιμή τύπου 0 σε 60 km/h.

Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) ή η μέση ροπή πέδησης με βάση την απόσταση πέδησης που είναι ισοδύναμη με τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.4.1.1 του παρόντος παραρτήματος) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 60 % της τιμής που επιτεύχθηκε με την ψυχρή πέδη στη δοκιμή τύπου 0 ούτε μικρότερη από 4,0 m/s^2.

3.4.3.3. Δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας

Βλέπε σημείο 3.4.2.3.

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 των άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 8 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου/τυμπάνου.

4. ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟΥ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

Η δοκιμή διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με την παράγραφο 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 ψύχοντος αέρα είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

4.1. Δίσκοι πέδης

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 δοκιμών (δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης)

Πίνακας A12/4.1.1.1.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Κατηγορίες οχημάτων	O_1/O_2
Διαδικασία ρονταρίσματος	100 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 30 km/h dm εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s² και 2 m/s² Αρχική θερμοκρασία: ≤ 300 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου)
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Διαστήματα ενεργοποίησης (= t_{total})	70 s
Αριθμός ενεργοποιήσεων των πεδών ανά κύκλο	2.
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	5,0 m/s²
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

όπου:

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 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 A12/4.1.1.2.1.1 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

Εξωτερική διάμετρος του 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 ([1])	([1])	([1])	—

([1]) 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 δυναμικές ακτίνες κύλισης 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 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 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 dm 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 δοκιμή στάδιο 2
5. Πέδηση υπό όρους	Βλέπε στάδιο δοκιμής 1
6. Συνεχής πέδηση (1)	5 ενεργοποιήσεις πέδης σε σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 0,5 m/s^2 Περίοδο πέδησης 60 s Αρχική θερμοκρασία: Αρχική θερμοκρασία: ≤ 80 °C
7. Πέδηση υπό όρους	βλέπε δοκιμή στάδιο 1
8. Συνεχής πέδηση (2) ενεργοποιήσεις πέδης	5 ενεργοποιήσεις πέδης σε σταθερή ταχύτητα: 85 km/h Ροπής επιβράδυνσης που αντιστοιχεί σε 1,0 m/s^2 Περίοδο πέδησης 40 s Αρχική θερμοκρασία: 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 σχετίζεται 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

Στην περίπτωση εναλλάξιμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να διεξάγεται σε νέο δίσκο πέδησης ή στον ίδιο δίσκο πέδησης ο οποίος έχει χρησιμοποιηθεί για την εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος).

Στην περίπτωση ισοδύναμων εξαρτημάτων, η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να 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 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 O_1 και O_2

Οι νέες επενδύσεις των πεδών και ο νέος δίσκος πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με τη διαδικασία του παραρτήματος 3 σημείο 2.2.2.3. Εάν είναι αναγκαίες νέες επενδύσεις πεδών για την ολοκλήρωση της δοκιμής, αυτές πρέπει να ροντάρονται (αποτρίβονται) σύμφωνα με την ίδια διαδικασία.

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 A12/4.1.2.1.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή με υψηλό φορτίο
Κατηγορίες οχημάτων	O_1/O_2
Είδος πέδησης	Μεμονωμένη πέδηση
Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	70
Αρχική θερμοκρασία στην έναρξη της πέδησης	≤ 100 °C
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	10,0 m/s^2 με πίεση ≤ 16 000 kPa ή p = 16 000 kPa (< 10,0 m/s^2)
Ενεργοποιήσεις πέδης από έως	 80 10 km/h

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 στις επιφάνειες 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 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)

Διαδικασία ρονταρίσματος σύμφωνα με τον πίνακα A12/4.1.1.2.2.

Πραγματοποιούνται 500 ενεργοποιήσεις πέδης από ταχύτητα 50 km/h έως 10 km/h με ροπή πέδησης 90 % της μέγιστης ροπής πέδησης που ισχύει στο σχετικό παχύμετρο ελέγχου.

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. Η δοκιμή θεωρείται έγκυρη εφόσον η απαιτούμενη μέγιστη ροπή επιτυγχάνεται για τουλάχιστον 90 % των ενεργοποιήσεις πέδης, με την προϋπόθεση ότι για το άλλο 10 % εφαρμόζεται η μέγιστη πίεση.

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.»

Πίνακας A12/4.2.1.1.2.

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Διαδικασία ρονταρίσματος	200 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 5 km/h d_m εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s² και 2 m/s² Αρχική θερμοκρασία: ≤ 200 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου) Εναλλακτικά, μπορεί να να παραλειφθεί το ροντάρισμα εάν ο αιτών την έγκριση δεν το κρίνει απαραίτητο
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	250 ή 300 (ανάλογα με την περίπτωση) – βλέπε σημείο 4.2.1.1.3. ΣΗΜ.: Η δοκιμή διακόπτεται σε περίπτωση εμφάνισης ρωγμής σε όλο το μήκος.
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	3,0 m/s²
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. 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 δίσκου 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 δίσκου πέδησης)

Πίνακας A12/4.2.1.1.2

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
Είδος πέδησης	Διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών
Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης	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 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.

Εάν συμπληρωθούν λιγότερες από 250 ενεργοποιήσεις των πεδών πριν από την εμφάνιση φθοράς ή βλάβης, τότε πρέπει να γίνει δοκιμή στο αρχικό τεμάχιο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν. Εάν το σημείο της φθοράς ή της βλάβης δεν είναι χειρότερο από το αριθμό εξάρτημα, 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

Εσωτερική διάμετρος του 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	(1)	(1)	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	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	—

(1) 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 δυναμικές ακτίνες κύλισης 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 περιοχή χρήσης του ανταλλακτικού τυμπάνου 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 πέδης	250 ή 300 (ανάλογα με την περίπτωση) - βλέπε σημείο 4.2.1.2.3. *ΣΗΜ.:* Η δοκιμή διακόπτεται σε περίπτωση εμφάνισης ρωγμής σε όλο το μήκος.

Κριτήριο δοκιμής	Δοκιμή θερμικής κόπωσης
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

Στην περίπτωση εναλλάξιμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να διεξάγεται σε νέο τύμπανο πέδησης ή στο ίδιο τύμπανο πέδησης το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή (βλέπε σημείο 3.3 του παρόντος παραρτήματος). Και στις δύο περιπτώσεις, τα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που χρησιμοποιούνται για τη δοκιμή θα πρέπει να είναι εγκεκριμένα σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 13 ή τον κανονισμό αριθ. 90 και ρονταρισμένα στο τύμπανο σύμφωνα με τη διαδικασία που προσδιορίζεται στο σημείο 4.2.2.2.2 του παρόντος παραρτήματος. Εναλλακτικά, μπορεί να να παραλειφθεί το ροντάρισμα εάν ο αιτών την έγκριση δεν το κρίνει απαραίτητο

Στην περίπτωση ισοδύναμων εξαρτημάτων η δοκιμή με υψηλό φορτίο πρέπει να διεξάγεται με τη χρήση ενός νέου τυμπάνου, 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 ή 90 (όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα, δηλαδή μετά την αφαίρεση του προστατευτικού λίπους). Το ροντάρισμα θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τη διαδικασία που προσδιορίζεται στο σημείο 4.2.2.2.2 του παρόντος παραρτήματος. Εναλλακτικά, μπορεί να να παραλειφθεί το ροντάρισμα εάν ο αιτών την έγκριση δεν το κρίνει αυτό απαραίτητο

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

4.2.2.1. Οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

4.2.2.1.1. Συνθήκες δοκιμής (δοκιμή τυμπάνου πέδησης υψηλού φορτίου)

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.

4.2.2.1.2. 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
Διαδικασία ρονταρίσματος	200 ενεργοποιήσεις πέδης Αρχική ταχύτητα: 60 km/h Τελική ταχύτητα: 5 km/h d_m εναλλάσσεται μεταξύ 1 m/s² και 2 m/s² Αρχική θερμοκρασία: ≤ 200 °C (αρχίζει με θερμοκρασία δωματίου) Εναλλακτικά, μπορεί να να παραλειφθεί το ροντάρισμα εάν ο αιτών την έγκριση δεν το κρίνει απαραίτητο
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 έως	 60 km/h 0 km/h
Ροπή πέδης που αντιστοιχεί σε επιβράδυνση	6 m/s²
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.

Η δοκιμή θεωρείται έγκυρη εφόσον η απαιτούμενη μέγιστη ροπή επιτυγχάνεται για τουλάχιστον 90 % των ενεργοποιήσεις πέδης, με την προϋπόθεση ότι για το άλλο 10 % εφαρμόζεται η μέγιστη πίεση.

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.

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. Τύπος δίσκου/τυμπάνου πέδησης ([1]): .....

1.6. Επισήμανση:

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

1.7. Υλικά

1.7.1. Ομάδα υλικού: .....

1.7.2. Υποομάδα υλικού ([2]): .....

1.8. Τομέας εφαρμογής

Με τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

Εξάρτημα			
Ανταλλακτικό		Αρχικό εξάρτημα	
Παραλλαγή	αριθμός εξαρτήματος	αριθμός εξαρτήματος	κωδικός ταυτοποίησης

Μηχανοκίνητο όχημα ([2])					
Σήμα	Τύπος οχήματος	Εμπορική επωνυμία	Μέγιστο μεικτό βάρος	Μέγιστη ταχύτητα	Έτος κατασκευής·

([1]) Διαγράψτε ό,τι δεν ισχύει.
([2]) Κατά περίπτωση.

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

Πέδη				
Θέση		Κύλινδρος (2)	Διαστάσεις	Τύπος κατασκευής
Εμπρόσθια	Οπίσθιος			

1.9. Συμπληρωματικές πληροφορίες (2)

2. Ομάδες δοκιμής

2.1. Διαστάσεις ανά ομάδα δοκιμών

2.1.1. Εξωτερική διάμετρος (δίσκος)/εσωτερική διάμετρος (τύμπανο) (2): .....

2.1.2. Πάχος (δίσκος)/πλάτος σιαγόνας (τύμπανο) (2): .....

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

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

2.3. Υλικό δίσκου/τυμπάνου (2) ανά ομάδα δοκιμών: .....

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. Στροφές:

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 πέδησης/τυμπάνου πέδησης (1):

Κωδικός αναγνώρισης του αρχικού ανταλλακτικού: .....

Ομάδα δοκιμών: .....

Αριθμός εξαρτήματος: .....

Μάζα του ανταλλακτικού: .....

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

Πραγματική ακτίνα r_e: .....

Πλάτος της επιφάνειας τριβής: .....

Πάχος δίσκου (ονομαστικό)/εξωτερικό πλάτος τυμπάνου (1): .....

3.1.1.12.2. Παχύμετρο ελέγχου/μηχανισμός τυμπάνου πέδησης (1)

Κατασκευαστής: .....

Τύπος: .....

Παραλλαγή: .....

Αριθμός εξαρτήματος: .....

Μέθοδος κατασκευής: .....

διάμετρος εμβόλου/διάμετρος κυλίνδρου τροχού (2): .....

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

Όριο ροπής $C_{0,e}$ (αερόφρενα)/πίεση στις σωληνώσεις των πεδών (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 πέδησης (1)

Κατασκευαστής: .....

Σήμα: .....

Τύπος: .....

Αριθμός έγκρισης (2): .....

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

Ωφέλιμη επιφάνεια: .....

3.1.2. Εξοπλισμός δοκιμής

3.1.2.1. Επιβράδυνση: .....

3.1.2.2. Πίεση: .....

3.1.2.3. Στροφές: .....

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

3.1.3. Στίβος δοκιμών:

3.1.3.1. Τόπος: .....

3.1.3.2. επιφανείας: .....

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

3.2. Δυναμομετρική δοκιμή

3.2.1. Δεδομένα 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 εξαρτήματος: .....

Μάζα του ανταλλακτικού: .....

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

Πραγματική ακτίνα r_e: .....

Πλάτος της επιφάνειας τριβής: .....

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

3.2.1.7.2. Δαγκάνα/μηχανισμός 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 στις σωληνώσεις των πεδών (υδραυλικά φρένα) [1]: .....

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

Μέγιστη ροπή πέδησης: .....

Αριθ. ταυτοποίησης: .....

3.2.1.7.3. Πέλμα πέδησης/Επένδυση πεδών (1)

Κατασκευαστής: .....

Σήμα: .....

Τύπος: .....

Αριθμός έγκρισης (2): .....

Στοιχεία αναγνώρισης: .....

Πλάτος b_e: .....

Πάχος d_e: .....

Επιφάνεια, ωφέλιμη: .....

Τρόπος στερέωσης: .....

3.2.2. Δεδομένα κλίνης δοκιμών: .....

3.2.2.1. Τόπος:

4. Καταγραφή των αποτελεσμάτων των δοκιμών

4.1. Γεωμετρικός έλεγχος: .....

Αριθ. σχεδίου και έκδοση: .....

4.2. Έλεγχος υλικού: .....

4.3. Έλεγχος διατάξεων εξισορρόπησης: .....

4.4. Έλεγχος σήμανσης κατάστασης φθοράς: .....

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

4.5.1. Επιδόσεις πέδης

4.5.1.1. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών M_1, M_2,M_3, N_1 και N_2 με υδραυλικά συστήματα πέδησης (2)

4.5.1.1.1. Τα αποτελέσματα δοκιμής του οχήματος:

Τύπος δοκιμής:		0 αποσυνδεδεμένο	0 συνδεδεμένο		I	Πέδηση στάθμευσης (2)
Παράρτημα 11 σημείο:		2.2.1	2.2.2		2.2.3	2.3
Φορτίο:		Έμφορτο	Άφορτο	Έμφορτο	Έμφορτο	Έμφορτο
Ταχύτητα δοκιμής						
Αρχική:	62,6 km/h					
Τελική:	62,6 km/h	0	0			
Πίεση:	kPa					
Επιβράδυνση:	m/s^2					
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—	—	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s	—	—			

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.1.2. Αποτελέσματα δυναμομετρικής δοκιμή αδράνειας:

Τύπος δοκιμής:		0. αποσυνδεδεμένο	0. προσομοίωση συνδεδεμένο	Θ προσομοίωση
Παράρτημα 11 σημείο:		3.4.1	3.4.4	3.4.2
Φορτίο				
Ταχύτητα δοκιμής				
Αρχική:	62,6 km/h			
Τελική:	62,6 km/h	0	0	
Πίεση:	kPa			
Επιβράδυνση:	m/s^2			
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—	—		
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s	—		

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι [1]

4.5.1.2. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών M_2, M_3, N_2, N_3 με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα [2]

4.5.1.2.1. Τα αποτελέσματα δοκιμής του οχήματος:

Τύπος δοκιμής:		0 Αποσύνδεση	0 Συνδεδεμένο		I	Πέδηση στάθμευσης [2]
Παράρτημα 11 σημείο:		2.2.1	2.2.3		2.2.4	2.3
Φορτίο:		Έμφορτο	Άφορτο	Έμφορτο	Έμφορτο	Έμφορτο
Ταχύτητα δοκιμής						
Αρχική:	62,6 km/h					
Τελική:	62,6 km/h	0	0	0		
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e:	kPa					
Επιβράδυνση:	m/s^2					
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—					
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s					
Δύναμη πέδησης $0,5 \cdot T_e$:	daN					
Σχέση πέδησης $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m:= μάζα δοκιμής).	—					
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e:	Mm					

Τύπος δοκιμής:		0 Αποσύνδεση	0 Συνδεδεμένο		I	Πέδηση στάθμευσης (2)
Οριακή ροπή πέδησης C_e: $C_{0,e}$:	 Nm Nm					

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.2.2. Αποτελέσματα δυναμομετρικής δοκιμή αδράνειας:

Τύπος δοκιμής:		0.	I	II
Παράρτημα 11 σημείο:		3.4.1	3.4.2	3.4.3
Ταχύτητα δοκιμής				
Αρχική:	62,6 km/h			
Τελική:	62,6 km/h			
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e:	kPa			
Επιβράδυνση:	m/s^2			
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s			
Δύναμη πέδησης $0,5 \cdot T_e$:	daN			
Σχέση 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: $C_{0,e}$:	 Nm Nm			

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.3. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών O_1, O_2 και O_3 με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα

4.5.1.3.1. Τα αποτελέσματα δοκιμής του οχήματος:

Τύπος δοκιμής:		0	I	Πέδηση στάθμευσης (2)
Παράρτημα 12 σημείο:		2.2.1	2.2.2	2.3
Φορτίο:		Έμφορτο	Έμφορτο	Έμφορτο
Ταχύτητα δοκιμής				
Αρχική:	62,6 km/h			
Τελική:	62,6 km/h			

Τύπος δοκιμής:		0	I	Πέδηση στάθμευσης (2)
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e:	kPa			
Επιβράδυνση:	m/s²			
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s			
Δύναμη πέδησης 0,5 · T_e:	daN			
Σχέση πέδησης 0,5 · T_e/9,81· m (m:= μάζα δοκιμής):	—			
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e:	mm			
Οριακή ροπή πέδησης C_e: $C_{0,e}$:	 Nm Nm			

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.3.2. Αποτελέσματα δυναμομετρικής δοκιμή αδράνειας:

Τύπος δοκιμής:		0	Θ
Παράρτημα 12 σημείο:		3.4.1	3.4.2
Ταχύτητα δοκιμής			
Αρχική:	62,6 km/h		
Τελική:	62,6 km/h		
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e:	kPa		
Επιβράδυνση:	m/s²		
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—		
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s		
Δύναμη πέδησης 0,5 · T_e:	daN		
Σχέση πέδησης 0,5 · T_e/9,81· m (m:= μάζα δοκιμής):	—		
Η διαδρομή στον θάλαμο πέδησης s_e:	mm		
Οριακή ροπή πέδησης C_e: $C_{0,e}$:	 Nm Nm		

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.4. Επιδόσεις πέδησης πορείας στην περίπτωση των κατηγοριών O_4 (2)

Τύπος δοκιμής:		0	III	
Αριθ. δείγματος				
Παράρτημα 12 σημείο:		2.2.1/3.4.1 (1)	2.2.3./3.4.3 (1)	
Ταχύτητα δοκιμής				
Αρχική:	62,6 km/h			
Τελική:	62,6 km/h			
Πίεση στον θάλαμο πέδησης p_e:	kPa			
Αριθμός ενεργοποιήσεων:	—			
Διάρκεια ενός κύκλου πέδησης	s			
Δύναμη πέδησης $0,5 \cdot T_e$:	daN			
Σχέση 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: $C_{0,e}$:	 Nm Nm			

Επιτυχής δοκιμή ελεύθερης λειτουργίας: ναι/όχι (1)

4.5.1.5. Δυναμικές ιδιότητες τριβή

Διάγραμμα: επιβράδυνση/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 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 Παράρτημα 12: σημεία 4.1.2.1.3/4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3 (1)

5. Έγγραφα δοκιμής

6. Προσαρτήματα

Προσάρτημα .....

7. Ημερομηνία/-ες δοκιμής: .....

7.1. Ημερομηνία/-ες δοκιμής του οχήματος [2] .....

7.2. Ημερομηνία/-ες της δοκιμής με δυναμόμετρο αδρανείας:

8. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιήθηκε και τα αποτελέσματα καταγράφηκαν σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 90, όπως τροποποιήθηκε τελευταία με τη σειρά τροποποιήσεων 03.

Η τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τη δοκιμή

Υπογραφή: ..... Ημερομηνία: .....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΔΙΣΚΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ L_1, L_2, L_3, L_4 ΚΑΙ L_5

1. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ

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

Πίνακα A14/1

	Στατική δοκιμή σε σταθερή θέση	Δοκιμή του οχήματος	Εναλλακτική δυναμομετρική δοκιμή
Αντοχή σε στατική δοκιμή στρέψης	2	—	—
Δοκιμές απόδοσης σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78	—	3.2.3. Δοκιμή ακαριαίας ακινητοποίησης	4.4.1. Δοκιμή ακαριαίας ακινητοποίησης
		3.2.4. Δοκιμή υγρής πέδης	—
		3.2.5. Δοκιμή απωλειών λόγω θέρμανσης	4.4.2. Δοκιμή απωλειών λόγω θέρμανσης
Συγκριτική δοκιμή με το αρχικό τεμάχιο	—	3.2.6. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής	4.4.3. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής
Δοκιμές ακεραιότητας	—	Καμία δοκιμή στο όχημα - χρήση δυναμομετρικής δοκιμής	5.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης

Για κάθε τύπο δίσκου, τουλάχιστον μία ομάδα δοκιμών (βλέπε ορισμό στο σημείο 5.3.6. του παρόντος κανονισμού) απαιτεί να διενεργηθούν σε ένα όχημα δοκιμές «ακαριαίας ακινητοποίησης», «υγρής πέδης» και «απωλειών λόγω θέρμανσης».

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΘΕΣΗ

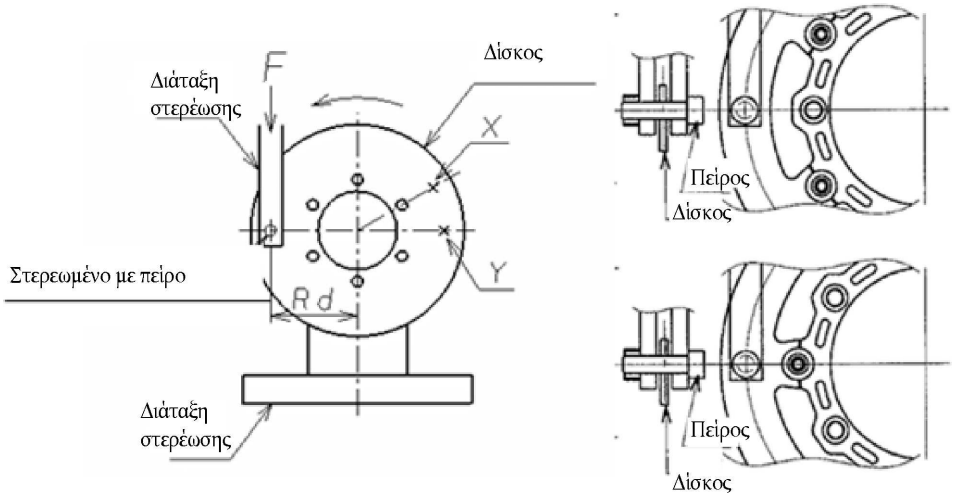
2.1. Σκοπός

Έλεγχος της αντοχής της καμπάνας και, σε περίπτωση πλευστών δίσκων, του συστήματος σύνδεσης με τον δακτύλιο πέδησης όταν ο δίσκος πέδησης υφίσταται ροπή πέδησης.

2.2. Διαδικασία και όροι δοκιμής

Η στατική δοκιμή που πραγματοποιείται σε ειδική κλίνη δοκιμών απεικονίζεται στο σχήμα 1.

Σχήμα 1



2.2.1. Διανοίγεται οπή στην επιφάνεια πέδησης του δίσκου σε απόσταση από το κέντρο ίση με την πραγματική ακτίνα Rd.

2.2.2. Τοποθετείται ο δίσκος στην κλίνη δοκιμών και στερεώνεται με τη χρήση ειδικών κοχλιών στερέωσης.

2.2.3. Συνδέεται ο βραχίονας της κλίνης με την οπή του δίσκου πέδησης.

2.2.4. Εφαρμόζεται η δύναμη F, που καθορίζεται στον πίνακα A14/2.2.5, όπως φαίνεται στο σχήμα 1.

2.2.5. Καταγράφονται οι διαδρομές και οι δυνάμεις, όπως φαίνεται στο σχήμα 2.

Πίνακας A14/2.2.5

Διάμετρος δίσκου [mm]	Πάχος δίσκου [mm]	Εφαπτομενική δύναμη F [kN] min
≥ 150 < 200	≤ 4	≥ 8
	> 4	≥ 10
≥ 200 < 250	≤ 3	≥ 8
	> 3 ≤ 4	≥ 10
	> 4	≥ 12
≥ 250 < 300	≤ 3	≥ 8
	> 3 ≤ 4	≥ 10
	> 4	≥ 12
≥ 300 < 350	≤ 4	≥ 8
	> 4 ≤ 5	≥ 11
	> 5	≥ 14

2.2.6. Σημείωση: Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σε 2 θέσεις:

2.2.6.1. Πλευστοί και σύνθετοι σταθεροί δίσκοι

Με οπή στην επιφάνεια πέδησης, που συμπίπτει με δακτύλιο σύνδεσης.

Με οπή στην επιφάνεια πέδησης, που συμπίπτει με τον κεντρικό άξονα μεταξύ 2 δακτυλίων σύνδεσης.

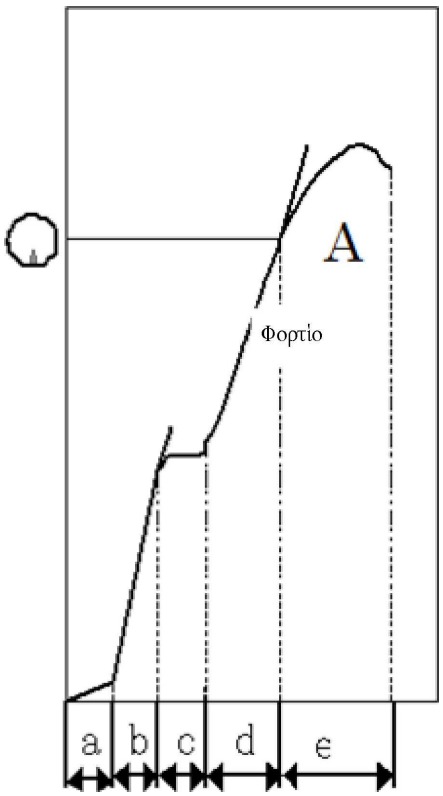
2.2.6.2. Μονοκόμματος δίσκος

Με οπή στην επιφάνεια πέδησης, που συμπίπτει με οπή στερέωσης.

Με οπή στην επιφάνεια πέδησης, που συμπίπτει με τον κεντρικό άξονα μεταξύ 2 οπών στερέωσης.

Σχήμα 2

Κίνηση



όπου:

α) Διαδρομή ρύθμισης του εξαρτήματος (ανάκτηση τυχόν διάκενου μεταξύ της οπής στην επιφάνεια πέδησης και των πείρων σύνδεσης στον βραχίονα της κλίνης)·

β) Φορτίο που έχουν αναπτύξει οι κοχλίες στερέωσης στο εξάρτημα·

γ) Κίνηση του δίσκου πέδησης που προκαλείται από την περιστροφή του με ολίσθηση στην πλάκα του εξαρτήματος, όταν οι κοχλίες στερέωσης του δίσκου στηρίζεται στις οπές στερέωσης του δίσκου·

δ) Φορτίο που φέρει ο δίσκος της πέδησης·

ε) Μόνιμη παραμόρφωση του δίσκου πέδησης (αρχίζοντας από το σημείο Α).

2.3. Αποτελέσματα δοκιμών

Ο δίσκος δεν πρέπει να παραμορφώνεται μονίμως πριν από τη δύναμη F που ορίζεται στον πίνακα A14/2.2.5· η μέτρηση της δύναμης παραμόρφωσης πρέπει να πραγματοποιείται στο σημείο Α όπως φαίνεται στο σχήμα 2.

3. ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

3.1. 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 πέδησης, πρέπει να είναι εφοδιασμένο με το εν λόγω ανταλλακτικό δίσκου πέδησης, καθώς και με συσκευές δοκιμής πεδών σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού αριθ. 78.

Τα ανταλλακτικά δίσκου πέδησης πρέπει να τοποθετούνται στον εν λόγω τροχό μαζί με συνοδευτική επένδυση πεδών που έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 ή τον κανονισμό αριθ. 90 που διατίθενται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

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 ρονταρίσματος πρέπει να χρησιμοποιηθεί τόσο για τα ανταλλακτικά όσο και για τους αρχικούς δίσκους πέδησης.

3.2. Σύστημα πέδησης πορείας

3.2.1. Μέτρηση της θερμοκρασίας πέδης

Η διαδικασία αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 2.4.

3.2.2. Διαδικασία αποτριβής

Η διαδικασία αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 2.5.

3.2.3. Δοκιμή ακαριαίας ακινητοποίησης

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 3.

3.2.4. Δοκιμή υγρής πέδης

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 6.

3.2.5. Δοκιμή απωλειών λόγω θέρμανσης

Η δοκιμή εφαρμόζεται στις κατηγορίες οχημάτων L_3, L_4 και L_5.

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 7.

3.2.6. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής (συγκριτική δοκιμή που πραγματοποιείται σε κάθε τροχό)

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 την πέδη των πρόσθιων τροχών από εκείνη 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 πέδησης για την πίεση 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 πέδησης για την πέδη των οπίσθιων τροχών, η πέδη των εμπρόσθιων τροχών πρέπει να παραμείνουν εκτός λειτουργίας καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

3.2.6.1. Συγκριτική δοκιμή των επιδόσεων όταν οι πέδες είναι ψυχρές

Με ψυχρές πέδες, η απόδοση του ανταλλακτικού του δίσκου πέδησης πρέπει να συγκριθεί με το ισοδύναμο του αρχικού μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της παρακάτω δοκιμής.

3.2.6.2. Με τη χρήση ανταλλακτικών δίσκων πέδησης, πραγματοποιούνται τουλάχιστον έξι διαδοχικές ενεργοποιήσεις των πεδών με διαφορετικές, βαθμιαία αυξανόμενες δυνάμεις χειρισμού ή πιέσεις πέδησης βάσει διαδικασίας έως την εμπλοκή του τροχού, ή έως την πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 6 m/s^2 ή έως τη μέγιστη δύναμη χειρισμού ή επιτρεπόμενη πίεση στη σωλήνωση για την εν λόγω κατηγορία οχήματος, ενώ η αρχική ταχύτητα για τη δοκιμή του δίσκου πέδησης του εμπρόσθιου και του οπίσθιου τροχού αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας A14/3.2.6.2

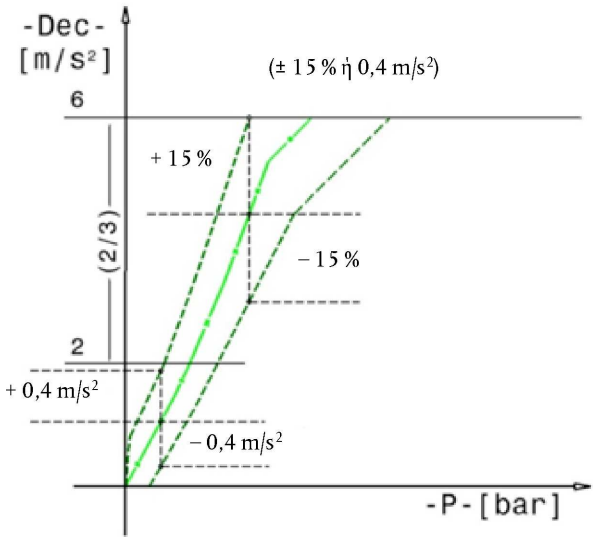
Κατηγορία οχήματος	Ταχύτητα δοκιμής σε km/h	
	Εμπρόσθιος τροχός	Οπίσθιος τροχός
L_1, L_2,	30	30
L_3, L_4, L_5,	70	45

Πριν από κάθε ενεργοποίηση των πεδών η αρχική θερμοκρασία του δίσκου πέδησης πρέπει να είναι ≤ 80 °C.

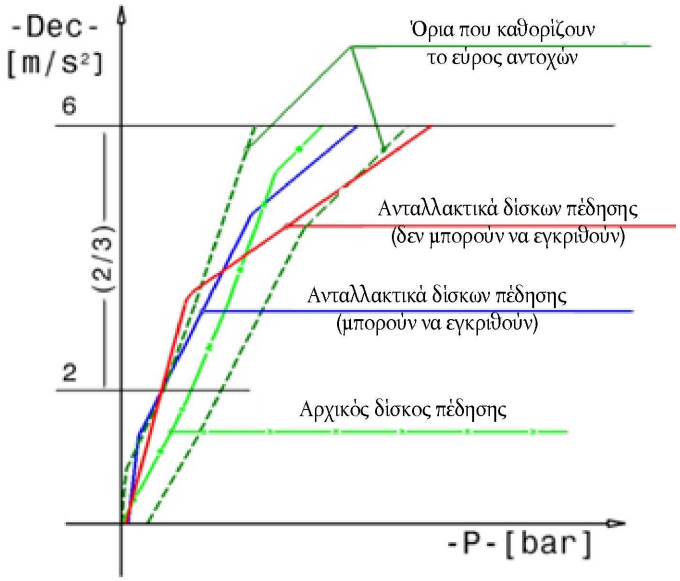
3.2.6.3. Η δοκιμή πέδης που περιγράφεται στο σημείο 3.2.6.2 πρέπει επίσης να πραγματοποιείται με τη χρήση του αρχικού δίσκου πέδησης.

3.2.6.4. Οι δυναμικές ιδιότητες τριβής του ανταλλακτικού δίσκου πέδησης μπορούν να θεωρηθούν παρόμοιες με εκείνες του αρχικού δίσκου 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 των άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 15 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου πέδησης (βλέπε ένα παράδειγμα της καμπύλης στα σχήματα 3 και 4).

Σχήμα 3



Σχήμα 4



4. ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

4.1. Εξοπλισμός του δυναμόμετρου

Για τους σκοπούς της δοκιμής, στο δυναμόμετρο πρέπει να είναι τοποθετημένο το αρχικό παχύμετρο ελέγχου. 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 πέδησης σε συνεχή βάση.

4.2. Συνθήκες δοκιμής

4.2.1. 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:

Θ = ροπή αδράνειας (kgm²)·

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.

4.2.1.1. 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.

4.2.1.2. Μάζα δοκιμής

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

α) Κατά τη διάρκεια της δοκιμής του δίσκου πέδησης εμπρόσθιου τροχού:

$m = x \cdot m_{veh}$ m_{veh} = μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος

β) Κατά τη διάρκεια της δοκιμής του δίσκου πέδησης οπίσθιου τροχού:

$m = y \cdot m_{veh}$ m_{veh} μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα του οχήματος

Πίνακας A14/4.2.1.2

Κατηγορία οχήματος	Επί τοις εκατό κατά μάζα m που πρέπει να ληφθεί υπόψη		
	Τιμές X (εμπρόσθιος τροχός με 1 δίσκο)	Τιμές X (εμπρόσθιος τροχός με 2 δίσκους)	Y τιμές (οπίσθιος άξονας)
L_1, L_2, L_3, L_4, L_5	75	37,5	50

4.2.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμόμετρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος στα 80 km/h (L_3, L_4, L_5) ή στα 40 km/h (L_1, L_2) με βάση τη μέση δυναμική ακτίνα κύλισης του μεγαλύτερου και του μικρότερου ελαστικού από τα μεγέθη ελαστικών που έχουν εγκριθεί.

4.2.3. Ψύξη

Η ψύξη μπορεί να εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των δοκιμών που ορίζονται στους ακόλουθους πίνακες A14.

4.2.4. Προετοιμασία της πέδης

4.2.4.1. Δίσκοι πέδησης

Η δοκιμή διεξάγεται με τη χρήση νέου δίσκου με νέα συγκροτήματα επένδυσης πεδών που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 ή τον κανονισμό αριθ. 90 (στην κατάσταση που είναι όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα).

4.3. Εναλλακτική δοκιμή δυναμομετρικής απόδοσης

4.3.1. Διαδικασία αποτριβής

Σύμφωνα με τον πίνακα A14/5.1.3.1.1.

4.4. Σύστημα πέδησης πορείας

4.4.1. Δοκιμή ακαριαίας ακινητοποίησης

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 3.

4.4.2. Δοκιμή απωλειών λόγω θέρμανσης

Η δοκιμή αυτή εφαρμόζεται στις κατηγορίες οχημάτων L_3, L_4 και L_5.

Η δοκιμή αυτή πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 παράρτημα 3 σημείο 7.

4.4.3. Δοκιμή των δυναμικών ιδιοτήτων τριβής

Με ψυχρές πέδες, η απόδοση του ανταλλακτικού του δίσκου πέδησης πρέπει να συγκριθεί με το ισοδύναμο του αρχικού μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων της παρακάτω δοκιμής.

4.4.3.1. Με τη χρήση ανταλλακτικών δίσκων 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. Η μέγιστη δύναμη χειρισμού ή η πίεση στη σωλήνωση πρέπει να μην υπερβαίνει τις μέγιστες επιτρεπόμενες δυνάμεις χειρισμού ή την επιτρεπόμενη πίεση στη σωλήνωση για την εν λόγω κατηγορία οχήματος, ενώ η αρχική ταχύτητα για τη δοκιμή του δίσκου πέδησης του εμπρόσθιου ή του οπίσθιου τροχού είναι σύμφωνη με τον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας A14/4.4.3.1

Κατηγορία οχήματος	Ταχύτητα δοκιμής σε km/h	
	Εμπρόσθιοι τροχοί	Οπίσθιος τροχός
L_1 L_2	30	30
L_3 L_4 L_5	70	45

Πριν από κάθε ενεργοποίηση των πεδών η αρχική θερμοκρασία του δίσκου πέδησης πρέπει να είναι ≤ 80 °C.

4.4.3.2. Η δοκιμή πέδης που περιγράφεται στο σημείο 4.4.3.1 πρέπει επίσης να πραγματοποιείται με τη χρήση του αρχικού δίσκου πέδησης.

4.4.3.3. 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 των άνω 2/3 της καμπύλης που προέκυψε δεν αποκλίνουν κατά πάνω από ± 10 % ή ± 0,4 m/s^2 από εκείνες του αρχικού δίσκου πέδησης (βλέπε παράδειγμα στο σχήμα 3 και στο σχήμα 4 του παραρτήματος 14).

5. ΔΟΚΙΜΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟΥ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ

Η δοκιμή διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 (δίσκοι).

Απαιτείται μία δοκιμή ανά ομάδα δοκιμών, εκτός εάν το ανταλλακτικό δεν φθάνει το απαιτούμενο αριθμό κύκλων πριν από τη ζημία ή βλάβη (βλέπε σημείο 5.1.1.1.3 ή 5.1.1.2.3 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 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 είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

5.1. Δοκιμή θερμικής κόπωσης του δίσκου πέδησης

Η δοκιμή αυτή διεξάγεται με τη χρήση ενός νέου δίσκου, ενός αρχικού παχυμέτρου ελέγχου της ανοχής της πέδης του/των σχετικού/-ών οχήματος/-άτων και νέων συγκροτημάτων επένδυσης πεδών του/των σχετικού/-ών οχήματος/-των που έχουν λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με τον κανονισμό αριθ. 78 ή 90 (όταν είναι τοποθετημένα στο όχημα).

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

5.1.1. Η δοκιμή αυτή εφαρμόζεται στις κατηγορίες οχημάτων L_3, L_4 και L_5.

5.1.2. Συνθήκες δοκιμής

Η μάζα αδράνειας του δυναμομέτρου αδράνειας πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 4.2.1, 4.2.1.1 και 4.2.1.2 του παραρτήματος 14.

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.

5.1.3. Εμπρόσθιος δίσκος

5.1.3.1. Πρόγραμμα δοκιμασιών

5.1.3.1.1. Διαδικασία αποτριβής

Σύμφωνα με τον πίνακα A14/5.1.3.1.1.

Πίνακας A14/5.1.3.1.1

Διαδικασία αποτριβής							
Στάδιο	Μεικτό βάρος του οχήματος [kg]	Αρχική ταχύτητα (km/h)	Τελική ταχύτητα (km/h)	Επιβράδυνση [m/s²]	Αρχική θερμοκρασία πέδης πριν από την πέδηση [°C] MAX	Πέδηση ποσότητα	Μέγιστη ταχύτητα της επιτρεπόμενης ροής αέρα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης [m/s]
1	75 %/αριθμός δίσκων	80	30	4	100	60	30

5.1.3.1.2. Δοκιμή κόπωσης

Σύμφωνα με τον πίνακα A14/5.1.3.1.2.

Πίνακας A14/5.1.3.1.2

Δοκιμή θερμικής κόπωσης								
Στάδιο	Μεικτό βάρος του οχήματος [kg]	Αρχική ταχύτητα (km/h)	[Τελική ταχύτητα (km/h)	Επιβράδυνση [m/s²]	Αρχική θερμοκρασία πέδης πριν από την πέδηση [°C] +/– 10 °C	Χρόνος μεταξύ 2 διαδοχικών πεδήσεων [s]	Πέδηση ποσότητα	Μέγιστη ταχύτητα της επιτρεπόμενης ροής αέρα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης [m/s]
1 θερμικό	75 %/αριθμός δίσκων	50 % της Vmax	5	7	100 (a)	30	5	20
2 λειτουργικό	75 %/αριθμός δίσκων	80 % της Vmax	5	8	200	—	1	30
3 μηχανικό	100 %/αριθμός δίσκων	60 % της Vmax	5	10	200	—	2	30
Στάδια από το 1 έως το 3 = 1 κύκλος· επανάληψη για 20 κύκλους συνολικά (= 160 πεδήσεις)								

α) Αρχική θερμοκρασία μόνο κατά την 1η πέδηση

β) Σε περίπτωση πρόωρης φθοράς του υλικού τριβής των πλινθίων, επιτρέπεται η χρήση ανταλλακτικού πλινθίου· στην περίπτωση αυτή, πριν από την ολοκλήρωση της δοκιμής, τα νέα πλινθία πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με το σημείο 5.1.3.1.1 και να χρησιμοποιείτε πάντοτε ο δίσκος πέδησης υπό δοκιμή.

5.1.4. Οπίσθιος δίσκος

5.1.4.1. Πρόγραμμα δοκιμών

5.1.4.1.1. Διαδικασία αποτριβής

Σύμφωνα με τον πίνακα A14/5.1.4.1.1.

Πίνακας A14/5.1.4.1.1

Διαδικασία αποτριβής							
Στάδιο	Μεικτό βάρος του οχήματος [kg]	Αρχική ταχύτητα (km/h)	[Τελική ταχύτητα (km/h)	Επιβράδυνση [m/s²]	Αρχική θερμοκρασία πέδης πριν από την πέδηση [°C] MAX	Πέδηση ποσότητα	Μέγιστη ταχύτητα της επιτρεπόμενης ροής αέρα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης [m/s]
1	50 %	60	30	2	100	60	30

5.1.4.1.2. Δοκιμή εξασθένησης της πέδησης

Σύμφωνα με τον πίνακα A14/5.1.4.1.2.

Πίνακας A14/5.1.4.1.2

Δοκιμή εξασθένησης της πέδησης								
Στάδιο	Μεικτό βάρος του οχήματος [kg]	Αρχική ταχύτητα (km/h)	[Τελική ταχύτητα (km/h)	Επιβράδυνση [m/s²]	Εκκίνηση θερμοκρασία πριν από την πρώτη πέδηση [°C] MAX	Χρόνος μεταξύ 2 διαδοχικών πεδήσεων [s]	Αριθμός πεδήσεων	Μέγιστη ταχύτητα της επιτρεπόμενης ροής αέρα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης [m/s]
1	50 %	40 % της Vmax	20 % της Vmax	2	100	30	15	10

5.1.4.1.3. Δοκιμή κόπωσης

Σύμφωνα με τον πίνακα A14/5.1.4.1.3.

Πίνακας A14/5.1.4.1.3

Δοκιμή θερμικής κόπωσης								
Στάδιο	Μεικτό βάρος του οχήματος [kg]	Αρχική ταχύτητα (km/h)	Τελική ταχύτητα (km/h)	Επιβράδυνση [m/s²]	Αρχική θερμοκρασία πέδης πριν από την πέδηση [°C] +/– 10 °C	Χρόνος μεταξύ 2 διαδοχικών πεδήσεων [s]	Αριθμός πεδήσεων	Μέγιστη ταχύτητα της επιτρεπόμενης ροής αέρα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης [m/s]
1. θερμικό	50 %	40 % της Vmax	20 % της Vmax	3	100 (α)	30	5	20
2 λειτουργικό	50 %	50 % της Vmax (β)	5	4	200	—	1	30
		60 % Vmax (γ)						
		75 % Vmax (δ)						

Δοκιμή θερμικής κόπωσης								
Στάδιο	Μεικτό βάρος του οχήματος [kg]	Αρχική ταχύτητα (km/h)	Τελική ταχύτητα (km/h)	Επιβράδυνση [m/s²]	Αρχική θερμοκρασία πέδης πριν από την πέδηση [°C] +/– 10 °C	Χρόνος μεταξύ 2 διαδοχικών πεδήσεων [s]	Αριθμός πεδήσεων	Μέγιστη ταχύτητα της επιτρεπόμενης ροής αέρα κατά τη διάρκεια της ενεργοποίησης της πέδης [m/s]
3 μηχανικό	90 %	40 % της Vmax (β)	5	5	200	—	2	30
		48 % Vmax (γ)						
		60 % Vmax (δ)						
Στάδια από το 1 έως το 3 = 1 κύκλος· επανάληψη για 20 κύκλους συνολικά (= 160 πεδήσεις)								

(α) Αρχική θερμοκρασία μόνο κατά την 1η πέδηση
(β) Διάμετρος δίσκου ≤ 245 mm
(γ) Διάμετρος δίσκου > 245 < 280 mm
(δ) διάμετρος δίσκου ≥ 280 mm
(ε) Σε περίπτωση πρόωρης φθοράς του υλικού τριβής του πλινθίου, επιτρέπεται η χρήση ανταλλακτικού πλινθίου· στην περίπτωση αυτή, πριν από την ολοκλήρωση της δοκιμής, τα νέα πλινθία πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τα σημεία 5.1.4.1.1 — 5.1.4.1.2, πάντοτε με τη χρήση υπό δοκιμή δίσκου πέδησης.

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

Η δοκιμή θεωρείται ότι έχει διεξαχθεί με επιτυχία όταν οι κύκλοι που ορίζονται:

α) στους πίνακες A14/5.1.3.1.1 – 5.1.3.1.2 για τους εμπρόσθιους δίσκους

β) στους πίνακες A14/5.1.4.1.1 – 5.1.4.1.2 – 5.1.4.1.3 για τους οπίσθιους δίσκους έχουν ολοκληρωθεί χωρίς φθορά ούτε βλάβη.

Εάν ολοκληρωθούν λιγότεροι από 20 κύκλοι, σύμφωνα με τη «δοκιμή θερμομηχανικής κόπωσης» στους πίνακες A14/5.1.3.1.2 και A14/5.1.4.1.3, αλλά αν ολοκληρωθούν περισσότεροι από 15 χωρίς φθορά ούτε βλάβη, τότε η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί με νέο ανταλλακτικό.

Υπό τις συνθήκες αυτές και οι δύο δοκιμές πρέπει να συμπληρώσουν πάνω από 15 κύκλους χωρίς φθορά ή βλάβη ώστε το ανταλλακτικό να έχει υποβληθεί στη δοκιμή με επιτυχία.

Εάν συμπληρωθούν λιγότεροι από 15 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 ή βλάβη, στο πλαίσιο αυτό σημαίνει:

5.1.5.1. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής:

Η θερμοκρασία υπερβαίνει τους 600 °C.

5.1.5.2. Μετά τη δοκιμή:

α) Επαφή μεταξύ δαγκάνας και δίσκου·

β) Ρωγμές, μόνιμη παραμόρφωση ή θραύσεις·

γ) Μη φυσιολογική φθορά·

δ) Επιτρέπεται ανώτατη αύξηση της μετατόπισης 0,150 mm, σε σύγκριση με την αρχική τιμή που μετρήθηκε πριν από τη δοκιμή, επιτρέπεται·

ε) Επιτρέπεται ανώτατη μετατόπιση 0,250 mm·

στ) Επιτρέπεται ανώτατη αύξηση της ευθυγραμμικότητας 0,100 mm (για «πλήρως πλευστούς» δίσκους), σε σύγκριση με την αρχική τιμή που μετρήθηκε πριν από τη δοκιμή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 15

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΟΜΑΔΕΣ ΔΙΣΚΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΓΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ L_1, L_2, L_3, L_4 ΚΑΙ L_5

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ ΠΕΔΗΣΗΣ

Επιφάνεια πέδησης σημαίνει την επιφάνεια ενός δίσκου πέδησης με την οποία έρχονται σε επαφή τα τακάκια φρένων εργασίας. Το πλάτος της επιφάνειας πέδησης υπολογίζεται μεταξύ της εξωτερικής διαμέτρου του δίσκου και μιας εσωτερικής διαμέτρου που ορίζεται ως εξής:

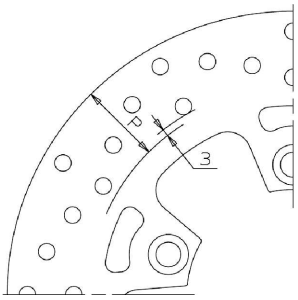
1.1. Στην περίπτωση επιφάνειας πέδησης με μείωση του βάρους (οπές, σχισμές, κύματα κ.λπ.) μόνο στην επιφάνεια πέδησης (σχήμα 1): 3 mm από το τέλος των ανοιγμάτων για τη μείωση του βάρους μέχρι το κέντρο του δίσκου.

1.2. Στην περίπτωση επιφάνειας πέδησης με μείωση του βάρους (οπές, σχισμές, κύματα κ.λπ.) με απόσταση από την εσωτερική διάμετρο του δίσκου μικρότερη από 5 mm (σχήμα 2): διάμετρος περιστροφής του δίσκου πέδησης.

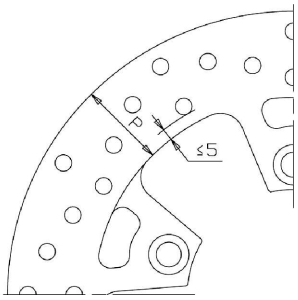
1.3. Στην περίπτωση επιφάνειας πέδησης με μείωση του βάρους (οπές, σχισμές, κύματα κ.λπ.) η οποία καταλήγει στο εσωτερικό, εκτός του δίσκου πέδησης (σχήμα 3): διάμετρος περιστροφής του εσωτερικού δίσκου πέδησης.

1.4. Όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις: η εσωτερική διάμετρος ορίζεται από το ακτινικό πλάτος του μεγαλύτερου συνδυαζόμενου πέλματος, στην οποία πρέπει να προστεθούν 3 mm (σχήμα 4).

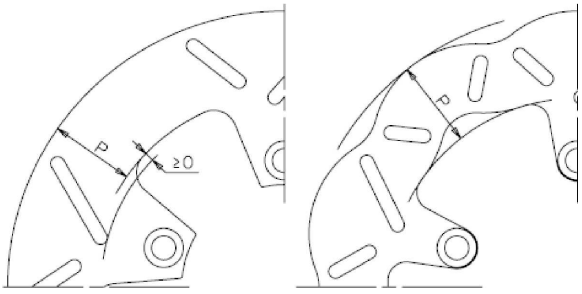
Σχήμα 1



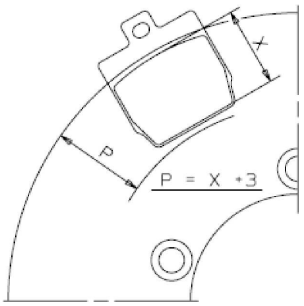
Σχήμα 2



Σχήμα 3



Σχήμα 4



2. ΟΜΑΔΕΣ ΔΙΣΚΩΝ

«Ομάδα δίσκων»: μια ομάδα παρόμοιων δίσκων πέδησης, στην οποία οι δοκιμές που διενεργούνται σε έναν και μόνο δίσκο θεωρούνται έγκυρες για το σύνολο της ομάδας των παρόμοιων δίσκων.

Οι δίσκοι που ανήκουν στην ίδια ομάδα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, όπως αναφέρεται στα ακόλουθα σημεία από 2.1. έως 2.9.

Για μια δεδομένη ομάδα δίσκων, οι δοκιμές έγκρισης μπορούν να πραγματοποιηθούν σε έναν δίσκο αυτής της ομάδας, υφίσταται την υψηλότερη ροπή πέδησης και εκτίθεται στη μεγαλύτερο προς απορρόφηση ενέργεια.

Η ομοιότητα μεταξύ των δίσκων ορίζεται με βάση την ακόλουθη ομάδα κριτηρίων, τα οποία πρέπει να πληρούνται ταυτοχρόνως:

2.1. Ίδιος τύπος δίσκου αναφοράς για τη συγκεκριμένη ομάδα (μονοκόμματος, σύνθετος σταθερός ή κυμαινόμενος δίσκος).

2.2. Το υλικά επικάλυψης της επιφάνειας πέδησης πρέπει να επιλέγεται μεταξύ εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 5.3.3.2.2.· επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται άλλα υλικά υπό τον όρο ότι, στο πλαίσιο της έγκρισης, δηλώνονται με τα ίδια αποδεικτικά στοιχεία τα αποτελέσματα των δοκιμών σύμφωνα με το σημείο 8. Στην περίπτωση αυτή, η παράταση ισχύει για όλες τις ομάδες που αναγράφονται στον πίνακα 3 για διαστάσεις ίσες ή χαμηλότερες από εκείνες που παρουσιάζονται.

2.3. Επιφάνεια πέδησης με μείωση βάρους: επιτρέπεται κάθε λύση (οπές, σχισμές, κύματα κ.λπ.), υπό την προϋπόθεση ότι:

2.3.1. Για δίσκους που έχουν την ίδια διάμετρο και το ίδιο πάχος: η μάζα αλλαγής της επιφάνειας πέδησης που διαγράφουν τα πέλματα πρέπει να είναι εντός του εύρους τιμών της τάξης του ± 20 τοις εκατό σε σχέση με τον δίσκο αναφοράς.

2.3.2. Όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις: Η αναλογία μεταξύ του εμβαδού της επιφάνειας του δίσκου πέδησης, όπως ορίζεται στην παράγραφο 4., και της περιοχής ελάφρυνσης (άθροισμα της επιφάνειας των οπών, των σχισμάτων κ.λπ.) πρέπει να αντιστοιχούν σε εκείνα του δίσκου αναφοράς του δίσκου, με ανοχή — 20 τοις εκατό κατ' ανώτατο όριο.

Παραδείγματα:

Δίσκος αναφοράς R, Ø 300 mm:

Εξωτερική διάμετρος 300 mm, ακτινικά πλάτους της επιφάνειας πέδησης 36,5 mm ≥ συνολικής επιφάνειας A = 302 cm^2

Μείωση του βάρους στην επιφάνεια πέδησης: 64 οπές διαμέτρου 7 mm ≥ συνολική επιφάνεια

B = 24,6 cm^2

Αναλογία A/B = 12,3

Δίσκος S, Ø 285:

Εξωτερική διάμετρος 285 mm, ακτινικά πλάτους της επιφάνειας πέδησης 41 mm ≥ συνολικής επιφάνειας A = 314 cm^2

Μείωση του βάρους στην επιφάνεια πέδησης: 60 οπές διαμέτρου 7 mm ≥ συνολική επιφάνεια

B = 23 cm^2

Αναλογία A/B = 13,7

Ο δίσκος S μπορεί να ανήκει στην ίδια ομάδα με τον δίσκο αναφοράς R, καθώς η αναλογία 13,7 είναι μεγαλύτερη από την αναλογία 12, η οποία είναι η αναλογία για τον δίσκο αναφοράς R.

Δίσκος T Ø 260:

Εξωτερική διάμετρος 260 mm, ακτινικό πλάτος της επιφάνειας πέδησης 29 mm ≥ της συνολικής επιφάνειας A = 210 cm^2

Μείωση του βάρους στην επιφάνεια πέδησης: 64 οπές διαμέτρου 7 mm ≥ συνολική επιφάνεια

B = 24,6 cm^2

Αναλογία A/B = 8,5

Ο δίσκος T δεν ανήκει στην ίδια ομάδα με τον δίσκο αναφοράς R, επειδή η αναλογία του είναι 8,5 31 % όσον αφορά την αναλογία 12,3 του δίσκου R, επομένως πάνω από την καθορισμένη ανοχή του — 20 % κατ' ανώτατο όριο.

2.4. Ίδιο υλικό και μηχανικές ιδιότητες, όπως προσδιορίζεται στο διεθνές πρότυπο για τα υλικά, ή μεγαλύτερο, για την καμπάνα.

Στην περίπτωση δίσκου με καμπάνα από χάλυβα, σε σύγκριση με τον δίσκο που υποβάλλονται σε δοκιμή για έγκριση, ο ποίος έχει καμπάνα από αλουμίνιο, επιτρέπεται η εξαίρεση από την υποχρέωση να ανήκουν στην ίδια ομάδα· το αντίστροφο δεν επιτρέπεται.

2.5. Ίδιο υλικό και μηχανικές ιδιότητες, όπως προσδιορίζεται στο διεθνές πρότυπο για τα υλικά ή μεγαλύτερο, για τους συνδέσμους καμπάνας/επιφάνειας πέδησης.

2.6. Ο δίσκος με εγκοπές της καμπάνας με αναλογία πλήρων/κενών μερών σε ένα εύρος ± 20 -που υπολογίζεται με τη μέση περιφέρεια μεταξύ της επιφάνειας στερέωσης και της αρχής της επιφάνειας πέδησης-, πάχος εντός του εύρους μεταξύ + 30 % και – 10 % σε σχέση με τον δίσκο αναφοράς και ίδιες τις μηχανικές ιδιότητες, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο για τα υλικά.

2.7. Η ίδια τεχνική λύση για τους συνδέσμους καμπάνας/επιφάνειας πέδησης (ίδιο σχέδιο και υλικά· ο αριθμός των συνδέσμων καμπάνας -επιφάνειας πέδησης είναι ίδιος όταν η ανοχής είναι + 2 — 0).

2.8. Ο αριθμός των οπών στερέωσης δεν είναι δεσμευτικός λόγω της ομάδας στην οποία ανήκει, ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα με πρωτότυπο δίσκο.

2.9. Η εξωτερική διάμετρος πρέπει να περιλαμβάνεται στο εύρος των 50 mm, σύμφωνα με τον πίνακα 2.9:

Πίνακα A15/2.9

Εύρος [mm]	Ένα εξάρτημα	Σύνθετο σταθερό	Πλευστοί δίσκοι
≥ 150 < 200	X	X	X
≥ 200 < 250	X	X	X
≥ 250 < 300	X	X	X
≥ 300 < 350	X	X	X

Δεν υπάρχουν ομάδες για τους «περιφερειακούς» δίσκους (τοποθετημένο στην εξωτερική διάμετρο του τροχού).

Σημείωση:

Για νέες αιτήσεις που θα περιληφθούν σε υφιστάμενη ομάδα, επιτρέπεται αύξηση του δείκτη κινητικής ενέργειας κατά 10 % κατ' ανώτατο όριο σε σχέση με την τιμή που χρησιμοποιείται για την έγκριση του δίσκου της ομάδας αναφοράς.

Τα στοιχεία για τον νέο υπολογισμό της κινητικής ενέργειας πρέπει να εντοπίζονται από το δελτίο δεδομένων προϊόντος που εκδίδει ο κατασκευαστής του οχήματος.

Στην περίπτωση δίσκων που χρησιμοποιούνται και στους δύο τροχούς, εμπρός και πίσω, οι δοκιμές έγκρισης τύπου σύμφωνα με την παράγραφο 8. πρέπει να διεξάγονται σε πιο βαριά χρήση.