Επίσημη Εφημερίδα
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

EL
Σειρά L

2025/2161

31.10.2025

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2025/2161 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 27ης Οκτωβρίου 2025

για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις τεχνικές απαιτήσεις συσκευών επί του οχήματος για την παρακολούθηση και την καταγραφή της κατανάλωσης καυσίμου και ενέργειας και των διανυθέντων χιλιομέτρων ορισμένων βαρέων επαγγελματικών οχημάτων, καθώς και για τον προσδιορισμό και την καταγραφή του ωφέλιμου φορτίου ή του συνολικού βάρους τους

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Ιουνίου 2009, σχετικά με την έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων και κινητήρων όσον αφορά τις εκπομπές των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων (Euro VI) και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και της οδηγίας 2007/46/ΕΚ και την κατάργηση των οδηγιών 80/1269/ΕΟΚ, 2005/55/ΕΚ και 2005/78/ΕΚ ([1]), και ιδίως το άρθρο 5γ στοιχείο β),

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/2400 της Επιτροπής ([2]), οι εκπομπές CO_2 και η κατανάλωση καυσίμου ολόκληρων βαρέων επαγγελματικών οχημάτων πρέπει να προσομοιώνονται με τη χρήση μεθοδολογίας που βασίζεται στο εργαλείο VECTO (στο εξής: κανονιστική διαδικασία VECTO). Οι εκπομπές CO_2 που προσδιορίζονται με αυτόν τον τρόπο συνιστούν τη βάση για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των κατασκευαστών με τους στόχους τους για τις ετήσιες ειδικές εκπομπές CO_2 όπως καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) 2019/1242 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([3]). Η αποτελεσματικότητα των εν λόγω στόχων εκπομπών CO_2 εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αντιπροσωπευτικότητα σε πραγματικές συνθήκες των τιμών εκπομπών CO_2 και κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που προσδιορίζονται με το εργαλείο VECTO, οι οποίες πρέπει να παρακολουθούνται και να αξιολογούνται με τη χρήση δεδομένων από συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας επί του οχήματος (OBFCM) σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/1242.

(2) Για τον σκοπό αυτό, οι πληροφορίες που καταγράφονται από τις συσκευές OBFCM θα πρέπει να καλύπτουν τις παραμέτρους που απαιτούνται για τον ακριβή προσδιορισμό της αντιπροσωπευτικότητας της κανονιστικής διαδικασίας VECTO. Η εν λόγω διαδικασία λαμβάνει υπόψη το προφίλ χρήσης, τα φορτία, τον τύπο καυσίμου και τη συνολική μάζα οχήματος, και εκφράζει τις εκπομπές σε γραμμάρια CO_2 ανά τονοχιλιόμετρο, ώστε να αντικατοπτρίζει τη χρηστικότητα των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων, και τα γραμμάρια CO_2 ανά επιβατοχιλιόμετρο για τα υπεραστικά λεωφορεία και πούλμαν. Για να καταστεί εφικτή η προσέγγιση αυτή, η συσκευή OBFCM θα πρέπει να καταγράφει τόσο τη συνολική κατανάλωση καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας διάρκειας ζωής όσο και τη διανυθείσα απόσταση διάρκειας ζωής. Θα πρέπει επίσης να καταγράφει την κατανάλωση καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας και την απόσταση σε σχέση με την ταχύτητα και τη συνολική μάζα του οχήματος, αθροίζοντας αυτά τα στοιχεία ανά τακτά διαστήματα κατά τη λειτουργία του οχήματος. Για υπεραστικά λεωφορεία και πούλμαν, για να αξιολογηθεί η αντιπροσωπευτικότητα της διαδικασίας, η σύγκριση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα υποκείμενα φορτία και τη συνολική μάζα του οχήματος που χρησιμοποιείται στη διαδικασία.

(3) Δεδομένου ότι στα περισσότερα νέα οχήματα ήδη προσδιορίζεται η ποσότητα καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας και αποθηκεύονται τα σχετικά δεδομένα, αλλά οι συσκευές που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος για την παρακολούθηση αυτών των πληροφοριών δεν υπόκεινται σε τυποποιημένες απαιτήσεις, θα πρέπει να καθοριστούν βασικές απαιτήσεις έγκρισης τύπου όσον αφορά τις συσκευές αυτές, ώστε να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα που παρέχουν είναι προσβάσιμα και μπορούν να χρησιμεύσουν ως εναρμονισμένη βάση για τη σύγκριση μεταξύ της κατανάλωσης καυσίμου και των εκπομπών που προσομοιώνονται με το εργαλείο VECTO και των πραγματικών τιμών που προσδιορίζονται με τη συσκευή OBFCM.

([1]) ΕΕ L 188 της 18.7.2009, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/595/oj.

([2]) Κανονισμός (ΕΕ) 2017/2400 της Επιτροπής, της 12ης Δεκεμβρίου 2017, σχετικά με την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την προσδιορισμό των εκπομπών CO_2 και της κατανάλωσης καυσίμου των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων και για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής (ΕΕ L 349 της 29.12.2017, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2017/2400/oj).

([3]) Κανονισμός (ΕΕ) 2019/1242 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Ιουνίου 2019, σχετικά με τον καθορισμό προτύπων επιδόσεων για τις εκπομπές CO_2 των νέων βαρέων επαγγελματικών οχημάτων και την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 595/2009 και (ΕΕ) 2018/956 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 96/53/ΕΚ του Συμβουλίου (ΕΕ L 198 της 25.7.2019, σ. 202, ELI: https://data.europa.eu/eli/reg/2019/1242/oj).

(4) Η συνολική μάζα των οχημάτων και των συνδυασμών τους θα πρέπει να προσδιορίζεται από σύστημα παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος, ως μέρος της συσκευής OBFCM. Για να μπορούν οι κατασκευαστές να χρησιμοποιούν τα υφιστάμενα συστήματα και αισθητήρες, όπου είναι δυνατόν, προσφέροντας χαμηλότερο κόστος και αξιοπιστία παράλληλα με υψηλή ακρίβεια, είναι σκόπιμο να επιτρέπεται ο προσδιορισμός της συνολικής μάζας με τη χρήση έμμεσων μεθόδων.

(5) Για να αξιολογούνται τα προφίλ χρήσης και οι συνθήκες ωφέλιμου φορτίου κατά τη διάρκεια ζωής των οχημάτων, έτσι ώστε να αντικατοπτρίζεται η χρηστικότητα των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων στον δρόμο και να καθίσταται εφικτή η σύγκριση με τις προσομοιωμένες συνθήκες, η κατανάλωση καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας και οι τιμές απόστασης που αθροίζονται σε καθορισμένα διαστήματα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος θα πρέπει να αποθηκεύονται στο τέλος κάθε διαστήματος στη σχετική μονάδα ελέγχου, σε μορφότυπο όπου οι παράμετροι προσαρμόζονται βάσει της μέσης συνολικής μάζας του οχήματος και της μέσης ταχύτητας που προσδιορίζονται για το διάστημα αυτό. Στο τέλος κάθε διαστήματος θα πρέπει να γίνεται επαναφορά των αθροιστικών τιμών κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και απόστασης, ώστε να διασφαλίζεται ότι λαμβάνονται υπόψη οι τιμές που αθροίζονται κατά τη διάρκεια ενός μόνο διαστήματος, ωστόσο η ταχύτητα και η συνολική μάζα μπορούν να ενημερώνονται από το προηγούμενο διάστημα, καθώς οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή των αθροιστικών παραμέτρων.

(6) Για να υποστηριχθεί η αξιολόγηση της κανονιστικής διαδικασίας VECTO με την παροχή καλύτερης ένδειξης των προφίλ οδήγησης των οχημάτων στο οδικό δίκτυο σε πραγματικές συνθήκες, τα οχήματα που δεν απαιτείται να διαθέτουν σύστημα παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος θα πρέπει επίσης να καταγράφουν την κατανάλωση καυσίμου και τη διανυθείσα απόσταση που αθροίζονται ανά ορισμένα διαστήματα λειτουργίας του οχήματος και να αποθηκεύουν τα δεδομένα αυτά με βάση μόνο τη μέση ταχύτητα που προσδιορίζεται κατά τη διάρκεια αυτού του διαστήματος.

(7) Δεδομένου ότι η συσκευή OBFCM χρησιμοποιεί παραμέτρους κινητήρα για τον προσδιορισμό των σχετικών παραμέτρων OBFCM, η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για τις συσκευές OBFCM θα πρέπει να αποτελεί μέρος της έγκρισης εκπομπών δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής ([4]). Για να ελαχιστοποιηθεί ο φόρτος πρόσθετων δοκιμών και κατά συνέπεια να απλουστευθεί η διαδικασία έγκρισης, οι κατασκευαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να πληρούν τις απαιτήσεις συμμόρφωσης παρέχοντας δήλωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που ορίζονται στον παρόντα κανονισμό όσον αφορά τη λειτουργικότητα και την ακρίβεια της συσκευής OBFCM.

(8) Για να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα που παρέχονται από τις συσκευές OBFCM παραμένουν ακριβή κατά τη χρήση των οχημάτων, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τον φόρτο πρόσθετων δοκιμών, η ακρίβεια των εν λόγω συσκευών θα πρέπει να παρακολουθείται κάθε φορά που καταγράφεται η κατανάλωση καυσίμου κατά τη διάρκεια των υφιστάμενων κανονιστικών διαδικασιών δοκιμής. Οι εν λόγω διαδικασίες δοκιμής θα πρέπει να περιλαμβάνουν διαδικασίες δοκιμής κινητήρα όπου αξιολογείται ο χάρτης καυσίμου, όπως ορίζεται στο παράρτημα V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, και διαδικασίες δοκιμής στον δρόμο όπου μπορεί να παρακολουθείται η ακρίβεια όσον αφορά την κατανάλωση καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας, τη συνολική απόσταση και την παρακολούθηση της μάζας, όπως ορίζεται στις διαδικασίες έγκρισης εκπομπών και εν χρήσει συμμόρφωσης δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011, στη διαδικασία δοκιμής επαλήθευσης δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και στις δοκιμές φορητού συστήματος μέτρησης εκπομπών δυνάμει του κανονισμού αριθ. 49 του ΟΗΕ ([5]).

(9) Η αρχή που είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων όσον αφορά την κατανάλωση καυσίμου, τη συνολική απόσταση και τη συνολική μάζα κατά τη διάρκεια των δοκιμών παρακολούθησης θα πρέπει να είναι η αρχή που χορήγησε την έγκριση εκπομπών, η οποία θα πρέπει να λαμβάνει τα απαραίτητα δεδομένα για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων από την αρχή ή τον κατασκευαστή που εκτελεί την εν λόγω δοκιμή. Μια καταγεγραμμένη παράμετρος OBFCM που δεν βρίσκεται μεταξύ του κατώτατου και του ανώτατου ορίου ακρίβειας κατά τη διάρκεια κανονιστικής διαδικασίας δοκιμής δεν θα πρέπει να επηρεάζει το αποτέλεσμα της κανονιστικής διαδικασίας δοκιμής.

(10) Σε περίπτωση που η χορηγούσα αρχή διαπιστώσει ότι η καταγεγραμμένη παράμετρος OBFCM δεν βρίσκεται μεταξύ του κατώτατου και του ανώτατου ορίου ακρίβειας κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας δοκιμής, θα πρέπει να διενεργείται στατιστική δοκιμή για την επαλήθευση της ακρίβειας όσον αφορά την κατανάλωση καυσίμου και τη διανυθείσα απόσταση ή την παρακολούθηση της μάζας και να διαπιστώνεται η συμμόρφωση. Οι οριακές συνθήκες για την εν λόγω στατιστική δοκιμή θα πρέπει να είναι παρόμοιες με τις υφιστάμενες συνθήκες της διαδικασίας δοκιμής επαλήθευσης με απλουστευμένες απαιτήσεις καταγραφής, καθώς επίσης και με δυναμικές συνθήκες και με συνθήκες σε λοφώδη εδάφη για την επαλήθευση της λειτουργίας του συστήματος OBMM με βάση έμμεσες μεθόδους, δεδομένου ότι οι απαιτήσεις διαδρομής για την εν λόγω διαδικασία χρησιμοποιούν αντιπροσωπευτικές κατανομές ταχύτητας για τις διάφορες κατηγορίες τρόπου οδήγησης και επιτρέπουν τη χρήση υφιστάμενων διαδρομών και υποδομών από τους κατασκευαστές οχημάτων και τα ανεξάρτητα διαπιστευμένα εργαστήρια.

([4]) Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής, της 25ης Μαΐου 2011, για την εφαρμογή και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις εκπομπές των βαρέων επαγγελματικών οχημάτων (Euro VI) και για την τροποποίηση των παραρτημάτων I και III της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 167 της 25.6.2011, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/582/oj).

([5]) Κανονισμός του ΟΗΕ αριθ. 49 — Ενιαίες διατάξεις σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από τους κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση και τους κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που χρησιμοποιούνται σε οχήματα [2023/64] (ΕΕ L 14 της 16.1.2023, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/64/oj).

(11) Για να απλουστευθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις ακρίβειας και κατά συνέπεια να μειωθεί ο φόρτος της ανάπτυξης για τους κατασκευαστές, για ορισμένους τύπους καυσίμων και διαδικασίες δοκιμών εφαρμόζεται αρχικά μόνο εποπτεία της ακρίβειας. Όταν υπάρχει εποπτεία της ακρίβειας δεν θα πρέπει να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις ακρίβειας για τη δήλωση συμμόρφωσης, και όταν η καταγεγραμμένη παράμετρος δεν βρίσκεται μεταξύ του κατώτατου και του ανώτατου ορίου ακρίβειας κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας δοκιμής δεν θα πρέπει να εκτελείται διαδικασία στατιστικής επαλήθευσης. Ακόμη και στην περίπτωση αυτή, ο κατασκευαστής θα πρέπει να παρέχει τις ακριβέστερες τιμές που μπορούν να επιτευχθούν από το σύστημα μέτρησης και υπολογισμού των μονάδων ελέγχου του οχήματος.

(12) Η Επιτροπή θα πρέπει να αξιολογεί τα αποτελέσματα των δοκιμών παρακολούθησης και τις απαιτήσεις ακρίβειας για τα οχήματα στα οποία εφαρμόζεται εποπτεία της ακρίβειας. Για τον σκοπό αυτό, οι χορηγούσες αρχές έγκρισης θα πρέπει να παρέχουν τα αποτελέσματα των δοκιμών παρακολούθησης σε τυποποιημένη μορφή κατόπιν αιτήματος της Επιτροπής.

(13) Δεδομένου ότι η δήλωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των συσκευών OBFCM αποτελεί προϋπόθεση για την επέκταση της έγκρισης εκπομπών δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011, η αρχή που είναι υπεύθυνη για την έγκριση εκπομπών θα πρέπει να είναι υπεύθυνη για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών παρακολούθησης και θα πρέπει να αξιολογεί την ακρίβεια του OBFCM με βάση διαδικασία στατιστικών δοκιμών, όπου απαιτείται. Αυτό απαιτεί στενή συνεργασία μεταξύ των κατασκευαστών, των αρχών που διενεργούν δοκιμές παρακολούθησης και της αρχής που χορηγεί την έγκριση εκπομπών.

(14) Δεδομένου ότι δεν υφίσταται χωριστή αρχική δοκιμή έγκρισης τύπου για τη συσκευή OBFCM και η δήλωση συμμόρφωσης της συσκευής OBFCM με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού απαιτείται για την έγκριση εκπομπών, η αποτυχία της διαδικασίας στατιστικών δοκιμών θα πρέπει να οδηγεί σε διορθωτικά μέτρα της έγκρισης εκπομπών.

(15) Λαμβανομένου υπόψη του χρόνου που απαιτείται για την ανάπτυξη συσκευών OBFCM και για την ανάπτυξη τυποποιημένων σημάτων που δεν είναι επί του παρόντος διαθέσιμα, οι απαιτήσεις OBFCM θα πρέπει να καθοριστούν από το 2027, ενώ η αντιπροσωπευτικότητα των εκπομπών CO_2 και των τιμών κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε πραγματικές συνθήκες θα πρέπει να παρακολουθείται και να αξιολογείται με άλλα μέσα έως ότου καταστούν διαθέσιμα τα εν λόγω τυποποιημένα σήματα. Σε πρώτη φάση, οι απαιτήσεις της παρακολούθησης κατανάλωσης καυσίμου και μάζας επί του οχήματος θα πρέπει να περιορίζονται στα συμβατικά βαρέα επαγγελματικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης.

(16) Το πεδίο εφαρμογής των οχημάτων που απαιτείται να είναι εξοπλισμένα με συσκευές OBFCM θα πρέπει να επεκταθεί το 2029 ώστε να συμπεριλάβει όλους τους τύπους βαρέων επαγγελματικών οχημάτων, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα των απαιτήσεων δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) 2024/1257 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([6]), παρέχοντας στους κατασκευαστές αρκετό χρόνο ώστε να προετοιμαστούν για την εφαρμογή των νέων αυτών διατάξεων με εναρμονισμένο τρόπο.

(17) Τα μέτρα που προβλέπονται στον παρόντα κανονισμό είναι σύμφωνα με τη γνώμη της Τεχνικής Επιτροπής για Μηχανοκίνητα Οχήματα που έχει συσταθεί δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([7]),

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΝΤΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ:

Άρθρο 1

Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος κανονισμού, ισχύουν οι ορισμοί του άρθρου 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, καθώς και του παραρτήματος III σημείο 2, του παραρτήματος VI σημείο 2 και του παραρτήματος Χα σημείο 2 του εν λόγω κανονισμού.

([6]) Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1257 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Απριλίου 2024, σχετικά με την έγκριση τύπου μηχανοκίνητων οχημάτων και κινητήρων και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά όσον αφορά τις εκπομπές τους και τη μακροβιότητα της μπαταρίας τους (Euro 7), την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και (ΕΚ) αριθ. 595/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 της Επιτροπής, του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής, του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 της Επιτροπής και του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2022/1362 της Επιτροπής (ΕΕ L, 2024/1257, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj).

([7]) Κανονισμός (ΕΕ) 2018/858 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την έγκριση και την εποπτεία της αγοράς μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά, για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 715/2007 και (ΕΚ) αριθ. 595/2009 και για την κατάργηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ (ΕΕ L 151 της 14.6.2018, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/858/oj).

Επιπλέον, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

1) «συσκευή παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας επί του οχήματος» ή «συσκευή OBFCM»: κάθε λογισμικό ή υλισμικό που ανιχνεύει και χρησιμοποιεί παραμέτρους οχήματος, κινητήρα, καυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας και ωφέλιμου φορτίου/μάζας για τον προσδιορισμό και την αποθήκευση στο όχημα των δεδομένων κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και άλλων παραμέτρων που παίζουν ρόλο για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης καυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης του οχήματος·

2) «σύστημα παρακολούθησης της ενέργειας επί του οχήματος (OBEM)»: κάθε λογισμικό ή υλισμικό ως τμήμα της συσκευής OBFCM που ανιχνεύει και χρησιμοποιεί παραμέτρους οχήματος, κινητήρα, καυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας για τον προσδιορισμό και την αποθήκευση στο όχημα των δεδομένων κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας, των αθροιζόμενων δεδομένων τους, καθώς και άλλων παραμέτρων που παίζουν ρόλο για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης καυσίμου ή ηλεκτρικής ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης·

3) «σύστημα παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος (OBMM)»: κάθε λογισμικό ή υλισμικό που αποτελεί μέρος της συσκευής OBFCM για τον προσδιορισμό της συνολικής μάζας του οχήματος·

4) «τιμή διάρκειας ζωής» μιας ορισμένης ποσότητας που προσδιορίζεται και αποθηκεύεται σε χρονική στιγμή *t*: η αθροιστική τιμή της εν λόγω ποσότητας από την ολοκλήρωση της παραγωγής του οχήματος μέχρι τη χρονική στιγμή *t*·

5) «διάρκεια ζωής ενός οχήματος» σε χρονική στιγμή *t*: η περίοδος από την ολοκλήρωση της παραγωγής του έως τη χρονική στιγμή *t*·

6) «ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου κινητήρα»: η στιγμιαία ποσότητα όλου του καυσίμου που εγχέεται στον κινητήρα ανά μονάδα χρόνου, εξαιρουμένου του καυσίμου που εγχέεται απευθείας στη διάταξη ελέγχου της ρύπανσης·

7) «ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου οχήματος»: η στιγμιαία ποσότητα όλου του καυσίμου που εγχέεται στον κινητήρα και απευθείας στη διάταξη ελέγχου της ρύπανσης ανά μονάδα χρόνου, εξαιρουμένου του καυσίμου που χρησιμοποιείται από θερμαντήρα χώρου που λειτουργεί με καύσιμο·

8) «συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής)»: το άθροισμα του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

9) «συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής)»: το άθροισμα της απόστασης που διανύθηκε κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

10) «στιγμιαία ισχύς πέδησης κινητήρα»: η στιγμιαία παραγόμενη μηχανική ενέργεια ανά δευτερόλεπτο·

11) «παραγόμενη ενέργεια κινητήρα»: η παραγόμενη ισχύς πέδησης του κινητήρα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, δηλαδή η αθροιστική μηχανική ενέργεια που παρέχει ο κινητήρας·

12) «περίοδος άθροισης»: χρονική περίοδος κατά τη διάρκεια μίας μόνο διαδρομής, προσαρμοσμένης με βάση τη μέση ταχύτητα και τη μέση συνολική τιμή μάζας, για τις οποίες το όχημα προσδιορίζει τις προσαρμοσμένες τιμές·

13) «καύσιμο οχήματος που καταναλώθηκε κατά την περίοδο άθροισης»: το άθροισμα του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, προσαρμοσμένου βάσει του εύρους τιμών της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας και περιορισμένου στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων·

14) «διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης»: το άθροισμα της απόστασης που διανύθηκε κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας και περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων, με χρήση της ίδιας πηγής δεδομένων που χρησιμοποιεί και ο οδομετρητής του οχήματος·

15) «συνολική μάζα οχήματος»: η συνολική μάζα του μηχανοκίνητου οχήματος και, σε περίπτωση συνδυασμού οχημάτων, του συνδυασμού οχημάτων, όπως προσδιορίζεται από το OBMM, σε χιλιόγραμμα·

16) «οδομετρητής»: όργανο όπως ορίζεται στο άρθρο 2 σημείο 3) του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής ([8])·

17) «μπαταρία»: επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (REESS) που είναι εγκατεστημένο σε ηλεκτρικό όχημα και χρησιμοποιείται κυρίως για σκοπούς έλξης·

([8]) Κανονισμός (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής, της 1ης Ιουνίου 2017, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου μηχανοκινήτων οχημάτων όσον αφορά εκπομπές από ελαφρά επιβατηγά και εμπορικά οχήματα (Euro 5 και Euro 6) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων, για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής (ΕΕ L 175 της 7.7.2017, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2017/1151/oj).

18) «συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα»: για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα (PEV), για εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα (OVC-HEV) και για εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα κυψέλης καυσίμου (OVC-FCHV), το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας που διοχετεύεται στο όχημα από εξωτερική παροχή ισχύος συνδεδεμένη μέσω οποιασδήποτε διεπαφής φόρτισης με την οποία είναι εξοπλισμένο το όχημα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

19) «συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας από τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα που ρέει προς το όχημα από εξωτερική παροχή ισχύος συνδεδεμένη μέσω οποιασδήποτε διεπαφής φόρτισης με την οποία είναι εξοπλισμένο το όχημα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

20) «συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας από τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα που ρέει προς το όχημα από εξωτερική παροχή ισχύος συνδεδεμένη μέσω οποιασδήποτε διεπαφής φόρτισης με την οποία είναι εξοπλισμένο το όχημα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

21) «συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας που ρέει προς τη μπαταρία από εξωτερική παροχή ισχύος συνδεδεμένη μέσω οποιασδήποτε διεπαφής φόρτισης με την οποία είναι εξοπλισμένο το όχημα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, εξαιρουμένων τυχόν ηλεκτρικών απωλειών μεταξύ της εξωτερικής πηγής ισχύος και της μπαταρίας·

22) «συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη για χρήση εκτός του οχήματος»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV εξοπλισμένα με δυνατότητες V2X, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας που εκρέει από τη μπαταρία και χρησιμοποιείται για εφαρμογές V2X κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

23) «συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας από τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα που ρέει προς τη μπαταρία από εξωτερική παροχή ισχύος συνδεδεμένη μέσω οποιασδήποτε διεπαφής φόρτισης με την οποία είναι εξοπλισμένο το όχημα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

24) «συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας από τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα που ρέει προς τη μπαταρία από εξωτερική παροχή ισχύος συνδεδεμένη μέσω οποιασδήποτε διεπαφής φόρτισης με την οποία είναι εξοπλισμένο το όχημα κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

25) «κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος του οχήματος»: η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που είτε εκφορτίζεται από το όχημα προς οποιοδήποτε επαναφορτιζόμενο σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (θετική κατανάλωση) είτε φορτίζεται από τέτοιο σύστημα προς το όχημα (αρνητική κατανάλωση) ανά μονάδα χρόνου (δηλαδή η μεταβολή της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας)·

26) «κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης»: το άθροισμα της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους τιμών της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας, αλλά περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων·

27) «κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα σε λειτουργία»: το άθροισμα της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος με τον κινητήρα σε λειτουργία, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους τιμών της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας, αλλά περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων·

28) «κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα εκτός λειτουργίας»: το άθροισμα της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους τιμών της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας, αλλά περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων·

29) «διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα σε λειτουργία»: το άθροισμα της απόστασης που διανύθηκε κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος με τον κινητήρα σε λειτουργία, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας και περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων, με χρήση της ίδιας πηγής δεδομένων που χρησιμοποιεί και ο οδομετρητής του οχήματος·

30) «διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα εκτός λειτουργίας»: το άθροισμα της απόστασης που διανύθηκε κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας και περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων, με χρήση της ίδιας πηγής δεδομένων που χρησιμοποιεί και ο οδομετρητής του οχήματος·

31) «συμβάν φόρτισης»: πλήρης φόρτιση της μπαταρίας μετά την επίτευξη του κριτηρίου διακοπής έως ότου επιτευχθεί το κριτήριο λήξης φόρτισης, όπως ορίζεται στη διαδικασία έγκρισης τύπου·

32) «συνολική ενέργεια παρεχόμενη σε ειδικό εξοπλισμό επί του οχήματος»: για οχήματα PEV, OVC-HEV και OVC-FCHV εξοπλισμένα με δυνατότητες ePTO, το άθροισμα της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται για εφαρμογές ePTO κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

33) «όχημα προς όλα (V2X)»: η χρήση μπαταριών έλξης για την κάλυψη εξωτερικής ζήτησης ισχύος και ενέργειας, όπως V2G (όχημα προς δίκτυο) για σταθεροποίηση δικτύου με χρήση μπαταριών έλξης, V2F (όχημα προς εγκατάσταση) για χρήση μπαταριών έλξης ως μονάδων αποθήκευσης για τοπική βελτιστοποίηση ή για εφεδρική πηγή ισχύος σε περιόδους διακοπής ισχύος, V2H (όχημα προς σπίτι) για χρήση μπαταριών έλξης ως μονάδων αποθήκευσης οικιακής χρήσης για τοπική βελτιστοποίηση ή για εφεδρική πηγή ισχύος σε περιόδους διακοπής ισχύος, και V2L (όχημα προς φορτίο, παροχή μόνο προς συνδεδεμένα φορτία) για χρήση σε περιόδους διακοπής ισχύος και/ή εξωτερικής δραστηριότητας σε κανονικές συνθήκες·

34) «συνολικό καταναλωθέν καύσιμο κυψέλης καυσίμου»: το άθροισμα της υπολογιζόμενης ποσότητας καυσίμου που εγχέεται στην κυψέλη καυσίμου κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, σε χιλιόγραμμα·

35) «συνολικός ενεργός χρόνος κυψέλης καυσίμου»: το άθροισμα του συνολικού χρόνου κατά τον οποίο η στοίβα κυψελών καυσίμου καταναλώνει υδρογόνο και παράγει ηλεκτρική ενέργεια σε οποιονδήποτε τρόπο λειτουργίας κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος·

36) «συνολική παραγόμενη ενέργεια συστήματος κυψελών καυσίμου»: η συνολική ενέργεια που παράγεται από την κυψέλη καυσίμου κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, σε kWh·

37) «καταναλωθέν καύσιμο κυψέλης καυσίμου»: το άθροισμα της υπολογιζόμενης ποσότητας καυσίμου που εγχέεται στην κυψέλη καυσίμου κατά τη διάρκεια ζωής του οχήματος, προσαρμοσμένης βάσει του εύρους τιμών της μέσης ταχύτητας και της μέσης συνολικής μάζας και περιορισμένης στις περιόδους άθροισης των οποίων οι προσαρμοσμένες τιμές βρίσκονται εντός των προσαρμοσμένων ορίων·

38) «έγκριση εκπομπών»: η έγκριση συστήματος κινητήρα ή σειράς κινητήρων ως χωριστής τεχνικής μονάδας όσον αφορά τις εκπομπές ή η έγκριση του οχήματος όσον αφορά τις εκπομπές σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 595/2009 ή κάθε έγκριση που παρέχεται εναλλακτικά σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2018/858, ανάλογα με την περίπτωση·

39) «χορηγούσα αρχή έγκρισης»: η αρχή που είναι αρμόδια για τη χορήγηση έγκρισης εκπομπών.

Άρθρο 2

Υποχρεώσεις των κατασκευαστών

1. Οι κατασκευαστές διασφαλίζουν ότι ο σχεδιασμός και η λειτουργικότητα της συσκευής OBFCM συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο άρθρο 3 και υποβάλλουν στην αρχή έγκρισης υπογεγραμμένη δήλωση, όπως ορίζεται στο σημείο 6.1 του παραρτήματος I, με την οποία δηλώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο άρθρο 3.

2. Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 1, ο κατασκευαστής μπορεί να δηλώσει στην υπογεγραμμένη δήλωσή του, όπως ορίζεται στο σημείο 6.1 του παραρτήματος I, ότι ο κινητήρας δεν πληροί την απαίτηση παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος για τον προσδιορισμό της παραμέτρου της συνολικής μάζας οχήματος όπως ορίζεται στο παράρτημα I. Στην περίπτωση αυτή, για οχήματα με τα χαρακτηριστικά που ορίζονται στο σημείο 2.1 του παραρτήματος I, ο κατασκευαστής που είναι υπεύθυνος για τις εγκρίσεις τύπου του οχήματος σύμφωνα με τα άρθρα 7 και 9 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 ή σύμφωνα με το σημείο 2.3 του κανονισμού ΟΗΕ αριθ. 49 θα καλύψει την εν λόγω απαίτηση για παρακολούθηση της μάζας επί του οχήματος και θα υποβάλει υπογεγραμμένη δήλωση συμμόρφωσης όπως ορίζεται στο σημείο 6.2 του παραρτήματος I.

Άρθρο 3

Απαιτήσεις για συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας και προσδιορισμού της συνολικής μάζας των οχημάτων και των συνδυασμών τους

1. Τα οχήματα με τα χαρακτηριστικά που καθορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος I είναι εξοπλισμένα με συσκευή OBFCM για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας επί του οχήματος και τον προσδιορισμό της συνολικής μάζας των εν λόγω οχημάτων, καθώς και για την αποθήκευση και τη διάθεση των εν λόγω δεδομένων σε τυποποιημένο μορφότυπο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα I.

2. Όσον αφορά τις πληροφορίες που ορίζονται στο παράρτημα I, ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η συσκευή OBFCM παρέχει, από τις ημερομηνίες που ορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος I, τις ακριβέστερες τιμές που μπορούν να επιτευχθούν με το σύστημα μέτρησης και υπολογισμού των μονάδων ελέγχου του οχήματος.

3. Οι απαιτήσεις που ορίζονται στις παραγράφους 1 και 2 δεν ισχύουν για κατασκευαστές με μικρό όγκο παραγωγής, όπως ορίζονται στο σημείο 5 του παραρτήματος X του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858.

4. Οι απαιτήσεις που ορίζονται στις παραγράφους 1 και 2 δεν ισχύουν για οχήματα των κατηγοριών M_2 και N_2 με μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος που δεν υπερβαίνει τους 7,5 τόνους και με εναλλακτική έγκριση δυνάμει του σημείου 2.4 του παραρτήματος X του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011, ούτε για οχήματα που έχουν ταξινομηθεί ως οχήματα Euro 7ext όπως ορίζονται στο άρθρο 5 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΕ) 2024/1257.

5. Οι απαιτήσεις που ορίζονται στις παραγράφους 1 και 2 δεν εφαρμόζονται σε οχήματα παντός εδάφους, οχήματα ειδικού σκοπού και οχήματα παντός εδάφους ειδικού σκοπού, όπως ορίζονται, αντίστοιχα, στο παράρτημα I μέρος Α σημεία 2.1, 2.2 και 2.3 του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858.

Άρθρο 4

Δεδομένα παρακολούθησης OBFCM

1. Οι αρχές έγκρισης και οι κατασκευαστές που είναι υπεύθυνοι για τη διενέργεια των δοκιμών παρακολούθησης, όπως ορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος I, συλλέγουν, κατά τη διάρκεια των εν λόγω δοκιμών, τα δεδομένα που ορίζονται στο σημείο 5.1 του παραρτήματος I και η αρχή έγκρισης υποβάλλει τα εν λόγω δεδομένα στη χορηγούσα αρχή έγκρισης εντός ενός μηνός.

2. Οι αρχές έγκρισης και οι κατασκευαστές που είναι υπεύθυνοι για τις δοκιμές που αναφέρονται στην παράγραφο 1 συνεργάζονται αποδοτικά και αποτελεσματικά με τη χορηγούσα αρχή έγκρισης και χρησιμοποιούν εργαλεία και πλατφόρμες της Επιτροπής, εφόσον είναι διαθέσιμα.

Άρθρο 5

Επαλήθευση της συμμόρφωσης από τη χορηγούσα αρχή έγκρισης

1. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης συλλέγει δεδομένα παρακολούθησης από τις δοκιμές που ορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος I, όπως περιγράφεται στο άρθρο 4.

2. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης αξιολογεί τα δεδομένα παρακολούθησης για να διαπιστώσει αν πληρούνται οι απαιτήσεις ακρίβειας OBFCM που ορίζονται στο σημείο 4 του παραρτήματος I.

3. Εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις ακρίβειας OBFCM που αναφέρονται στην παράγραφο 2, ισχύουν τα ακόλουθα:

α) εάν δεν πληρούται η απαίτηση ακρίβειας για την κατανάλωση καυσίμου ή τη διανυθείσα απόσταση, όπως ορίζεται στον πίνακα 8 του παραρτήματος I, η χορηγούσα αρχή έγκρισης εκτελεί και αξιολογεί δοκιμή επαλήθευσης της ακρίβειας OBFCM σύμφωνα με το παράρτημα II·

β) εάν δεν πληρούται η απαίτηση ακρίβειας για τη συνολική μάζα του οχήματος, όπως ορίζεται στον πίνακα 9 του παραρτήματος I, η χορηγούσα αρχή έγκρισης εκτελεί και αξιολογεί δοκιμή επαλήθευσης της ακρίβειας OBMM σύμφωνα με το παράρτημα III.

4. Η δοκιμή επαλήθευσης ακρίβειας OBFCM ή OBMM διενεργείται επίσης εάν η χορηγούσα αρχή έγκρισης έχει στοιχεία ή υπόνοιες ότι δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που αναφέρονται στο άρθρο 3, καθώς και κατόπιν αιτήματος της Επιτροπής.

5. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης κοινοποιεί τα πορίσματα των δοκιμών επαλήθευσης ακρίβειας OBFCM και OBMM στον κατασκευαστή και στην Επιτροπή το αργότερο δώδεκα μήνες μετά τη συλλογή των δεδομένων παρακολούθησης που αναφέρονται στην παράγραφο 1.

6. Κατόπιν αιτήματος της Επιτροπής, η χορηγούσα αρχή έγκρισης παρέχει τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των δεδομένων παρακολούθησης. Μπορεί επίσης να περιλαμβάνεται αίτημα για συστηματική παροχή αποτελεσμάτων δοκιμών σύμφωνα με ειδική διαδικασία.

Άρθρο 6

Διορθωτικά μέτρα

1. Εάν η χορηγούσα αρχή έγκρισης καταλήξει στο συμπέρασμα ότι δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο άρθρο 3 για μια σειρά OBFCM, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού, η αρχή έγκρισης ακολουθεί τη διαδικασία για τα διορθωτικά μέτρα που ορίζονται στο άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.

2. Εάν η χορηγούσα αρχή έγκρισης καταλήξει στο συμπέρασμα ότι δεν πληρούνται οι απαιτήσεις που ορίζονται στο άρθρο 3 για μια σειρά OBMM, όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.2 του παραρτήματος I του παρόντος κανονισμού, η αρχή έγκρισης ακολουθεί τη διαδικασία για τα διορθωτικά μέτρα που ορίζεται στο άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.

Άρθρο 7

Έναρξη ισχύος

Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή του στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Ο παρών κανονισμός είναι δεσμευτικός ως προς όλα τα μέρη του και ισχύει άμεσα σε κάθε κράτος μέλος.

Βρυξέλλες, 27 Οκτωβρίου 2025.

Για την Επιτροπή
Η Πρόεδρος
Ursula VON DER LEYEN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΜΑΖΑΣ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το παρόν παράρτημα ορίζει τις γενικές απαιτήσεις για τις συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας επί του οχήματος (OBFCM) και για την παρακολούθηση της συνολικής μάζας για οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2 και N_3 όπως αναφέρονται στο άρθρο 2 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/1242.

2. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ OBFCM ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

Πίνακας 1

Ημερομηνίες εφαρμογής των απαιτήσεων για συσκευή OBFCM και των απαιτήσεων ακρίβειας με βάση την τεχνολογία πρόωσης και τον κύκλο κανονιστικών δοκιμών

Τεχνολογία πρόωσης	Ενός καυσίμου, όχημα αμιγώς εσωτερικής καύσης, HEV		Όχημα διπλού καυσίμου		Ανάφλεξη με συμπίεση, όχημα αμιγώς εσωτερικής καύσης, HEV		OVC-HEV		Αμιγώς ηλεκτρικό όχημα [1]	Υβριδικό όχημα κυψέλης καυσίμου, OVC-FCHV [1]	Ημερομηνία υποβολής αίτησης για οχήματα που ταξινομήθηκαν για πρώτη φορά
	Άλλα καύσιμα (π.χ. υγραέριο, ΥΦΑ, φυσικό αέριο / βιομεθάνιο, E10, αιθανόλη)	Υδρογόνο (κινητήρας εσωτερικής καύσης)	Ντίζελ (B7) και άλλα καύσιμα (ΥΦΑ, υγραέριο, φυσικό αέριο / βιομεθάνιο) Υγραέριο (καύσιμο B)	Ντίζελ (B7) και υδρογόνο (κινητήρας εσωτερικής καύσης)	Ντίζελ (B7)	Άλλα καύσιμα (π.χ. βιοκαύσιμα, ED95/B100)	Ντίζελ (B7), βιοκαύσιμα (ED95, B100)	Άλλα καύσιμα (π.χ. υγραέριο, φυσικό αέριο / βιομεθάνιο, E10, E85)			
Απαίτηση OBFCM	F [2]	—	F	—	F	F	T [3]	T	—	—	1 Ιουλίου 2027 [g]
	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	29 Μαΐου 2029 [h]
WHTC [a]	SE [4]	—	SE	—	E [5]	SE	SE	SE	—	—	1 Ιουλίου 2027 [g] [i]
WHSC [b]	SE	—	SE	—	E	SE	SE	SE	—	—	
FCMC [c]	SE	—	SE	—	E	SE	SE	SE	—	—	
PEMS [d]	SE + SM [6]	—	SE + SM	—	SE + SM	SE + SM	SE + SM	SE + SM	—	—	
VTP [e]	SE + SM	—	SE + SM	—	E + M [7]	SE + SM	SE + SM	SE + SM	—	—	

Τεχνολογία πρόωσης	Ενός καυσίμου, όχημα αμιγώς εσωτερικής καύσης, HEV		Όχημα διπλού καυσίμου		Ανάφλεξη με συμπίεση, όχημα αμιγώς εσωτερικής καύσης, HEV		OVC-HEV		Αμιγώς ηλεκτρικό όχημα [1]	Υβριδικό όχημα κυψέλης καυσίμου, OVC-FCHV [1]	Ημερομηνία υποβολής αίτησης για οχήματα που ταξινομήθηκαν για πρώτη φορά
	Άλλα καύσιμα (π.χ. υγραέριο, ΥΦΑ, φυσικό αέριο / βιομεθάνιο, E10, αιθανόλη)	Υδρογόνο (κινητήρας εσωτερικής καύσης)	Ντίζελ (B7) και άλλα καύσιμα (ΥΦΑ, υγραέριο, φυσικό αέριο / βιομεθάνιο) Υγραέριο (καύσιμο B)	Ντίζελ (B7) και υδρογόνο (κινητήρας εσωτερικής καύσης)	Ντίζελ (B7)	Άλλα καύσιμα (π.χ. βιοκαύσιμα, ED95/B100)	Ντίζελ (B7), βιοκαύσιμα (ED95, B100)	Άλλα καύσιμα (π.χ. υγραέριο, φυσικό αέριο / βιομεθάνιο, E10, E85)			
WHTC	E	SE	E	SE	E	E	E	E	—	—	29 Μαΐου 2029 [h]
WHSC	E	SE	E	SE	E	E	E	E	—	—	
FCMC	E	SE	E	SE	E	E	E	E	—	—	
PEMS	E + M	SE + SM	E + M	SE + SM	E + M	E + M	E + SM	E + SM	—	—	
VTP	E + M	SE + SM	E + M	SE + SM	E + M	E + M	E + SM	E + SM	E + SM	E + SM	
Μακροβιότητα της μπαταρίας [i]	—	—	—	—	—	—	E + SM	E + SM	E + SM	—	

([1]) Οι ειδικές διαδικασίες δοκιμής για οχήματα υδρογόνου και αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα θα καθοριστούν σε μεταγενέστερο στάδιο.
([2]) Η ένδειξη «F» δηλώνει τις πλήρεις απαιτήσεις όπως ορίζονται στο σημείο 3.3.
([3]) Η ένδειξη «T» δηλώνει τις μεταβατικές απαιτήσεις όπως ορίζονται στο σημείο 3.3.2.
([4]) Η ένδειξη «SE» δηλώνει εποπτεία της ακρίβειας του OBEM όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.
([5]) Η ένδειξη «E» δηλώνει ότι ισχύουν οι απαιτήσεις ακρίβειας για το OBEM όπως ορίζεται στο σημείο 4.2.
([6]) Η ένδειξη «SM» δηλώνει εποπτεία της ακρίβειας του OBMM όπως ορίζεται στο σημείο 5.3.
([7]) Η ένδειξη «M» δηλώνει ότι ισχύουν οι απαιτήσεις ακρίβειας για το OBMM όπως ορίζεται στο σημείο 4.5.

([a]) Δοκιμή παγκοσμίως εναρμονισμένου κύκλου οδήγησης μεταβατικών συνθηκών (WHTC), όπως εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 4.3.3 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.
([b]) Δοκιμή παγκοσμίως εναρμονισμένου κύκλου οδήγησης σταθερών συνθηκών λειτουργίας (WHSC), όπως εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 4.3.4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.
([c]) Δοκιμή κύκλου προσδιορισμού χάρτη κατανάλωσης καυσίμου (FCMC), όπως εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.
([d]) Διαδικασία δοκιμής με φορητά συστήματα μέτρησης εκπομπών (PEMS), όπως εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα 8 του κανονισμού αριθ. 49 του ΟΗΕ ή το προσάρτημα 1 του παραρτήματος II του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.
([e]) Διαδικασία δοκιμής επαλήθευσης (VTP), όπως εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.
([f]) προς καθορισμό
([g]) Επίπεδο «Euro VI E+» για τους σκοπούς του εγγράφου δήλωσης στο σημείο 6.
([h]) Επίπεδο «Euro 7» για τους σκοπούς του εγγράφου δήλωσης στο σημείο 6.
([i]) Οι διατάξεις για την παρακολούθηση της μάζας επί του οχήματος ισχύουν μόνο για οχήματα με αυτόματη χειροκίνητη μετάδοση (AMT), όπως ορίζεται στο σημείο 2 υποσημείο 19 του παραρτήματος VI του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.

2.1. **Παρακολούθηση της μάζας επί του οχήματος**

Οι διατάξεις σχετικά με την παρακολούθηση της μάζας επί του οχήματος, όπως θεσπίζονται στο παρόν παράρτημα, ισχύουν μόνο για τα οχήματα των ακόλουθων ομάδων οχημάτων, όπως ορίζονται στον πίνακα 1 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400:

Ομάδες 4, 5, 9 και 10 (σύνολο ομάδων οχημάτων #1)

Ομάδες 1s, 1, 2 και 3 (σύνολο ομάδων οχημάτων #2)

Ομάδες 11, 12 και 16 (σύνολο ομάδων οχημάτων #3)

Επιπλέον, οι εν λόγω διατάξεις εφαρμόζονται σε πούλμαν και υπεραστικά λεωφορεία με υψηλό δάπεδο στις ομάδες οχημάτων 32a, 32b, 32c, 32d, 32e και 32f, όπως ορίζονται στον πίνακα 4, στις ομάδες οχημάτων 34a, 34b, 34c, 34d, 34e, 34f, 36a, 36b, 36c, 36d, 36e και 36f, όπως ορίζονται στον πίνακα 5, και στις ομάδες οχημάτων 38a, 38b, 38c, 38d, 38e, 38f, 40a, 40b, 40c, 40d, 40e και 40f, όπως ορίζονται στον πίνακα 6 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.

2.2. **Ορισμοί σειρών**

2.2.1. Η σειρά OBFCM, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή του κινητήρα, είναι η ίδια με τη σειρά κινητήρων για την οποία υποβλήθηκε η δήλωση συμμόρφωσης που ορίζεται στο σημείο 6.1.

2.2.2. Η σειρά OBMM είναι η ίδια με τη σειρά OBFCM όταν ο κατασκευαστής που είναι υπεύθυνος για τις εγκρίσεις οχήματος σύμφωνα με τα άρθρα 7 και 9 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 ή σύμφωνα με το σημείο 2.3 του κανονισμού ΟΗΕ αριθ. 49 δεν υπέβαλε χωριστή δήλωση συμμόρφωσης σύμφωνα με το σημείο 6.2.

Ωστόσο, όταν ο κατασκευαστής που είναι υπεύθυνος για τις εγκρίσεις οχημάτων σύμφωνα με τα άρθρα 7 και 9 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 ή σύμφωνα με το σημείο 2.3 του κανονισμού ΟΗΕ αριθ. 49 παρέχει χωριστή δήλωση συμμόρφωσης σύμφωνα με το σημείο 6.2, η σειρά OBMM είναι όλα τα οχήματα του εν λόγω κατασκευαστή με την ίδια αρχή λειτουργίας του συστήματος παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος, όπως περιγράφεται στη δήλωση συμμόρφωσης που ορίζεται στο σημείο 6.2.

2.2.3. Ο μητρικός κινητήρας της σειράς επιλέγεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 5.2.4 του παραρτήματος 4 του κανονισμού ΟΗΕ αριθ. 49 και, στην περίπτωση κινητήρων και οχημάτων διπλού καυσίμου, με το σημείο 3.1.2 του παραρτήματος 15 του κανονισμού ΟΗΕ αριθ. 49.

2.2.4. Για τα αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, η σειρά OBFCM και η επιλογή του μητρκού κινητήρα, όπως προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή, συμμορφώνονται με το προσάρτημα 13 του παραρτήματος Χβ του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400. Στην περίπτωση πολλαπλών ηλεκτρικών κινητήρων ή IEPC, ο μητρικός ηλεκτρικός κινητήρας είναι εκείνος με την υψηλότερη ονομαστική ισχύ.

3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1. **Συνολικές απαιτήσεις**

Η γενική δομή των προς αποθήκευση πληροφοριών περιλαμβάνει τιμές διάρκειας ζωής, ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα και στατικά δεδομένα.

Τιμές διάρκειας ζωής: Η κατηγορία αυτή αντιπροσωπεύει τις συγκεντρωτικές τιμές που έχουν αθροιστεί από την πρώτη αρχική λειτουργία του κινητήρα μετά την παραγωγή.

Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα: Οι τιμές που αποθηκεύονται σε αυτή την κατηγορία αθροίζουν στιγμιαίες τιμές έως τα 10 λεπτά λειτουργίας. Τα δεδομένα μεταφέρονται από την κατηγορία αυτή στην κατηγορία των στατικών δεδομένων, εν συνεχεία επαναφέρονται στο μηδέν και αρχίζουν να αυξάνονται πάλι όταν ο χρόνος λειτουργίας στην κατηγορία αυτή φτάνει στα 10 λεπτά ή κατά την απενεργοποίηση του κινητήρα. Κατά παρέκκλιση από την επαναφορά, η μέση ταχύτητα του οχήματος και η συνολική μάζα του οχήματος υπολογίζονται στο τέλος της περιόδου των 10 λεπτών ή κατά την απενεργοποίηση του κινητήρα και η τιμή αποθηκεύεται και επικαιροποιείται με τη νέα τιμή που υπολογίζεται στο τέλος της επόμενης περιόδου.

Στατικά δεδομένα: Πρόκειται για αθροιστικές τιμές (που μεταφέρονται σε κλάσεις από την κατηγορία των ενεργών αθροιζόμενων δεδομένων) ανά κάθε διάστημα 10 λεπτών λειτουργίας του κινητήρα ή κατά την απενεργοποίηση του κινητήρα, οι οποίες αθροίζονται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του οχήματος. Τα δεδομένα αυτά είναι πίνακες, προσαρμοσμένοι με βάση τη μέση ταχύτητα και τη μέση συνολική μάζα του οχήματος.

Εκτός από τα τρία είδη πληροφοριών που αποθηκεύονται, διατίθενται επίσης στιγμιαίες τιμές με συχνότητα δειγματοληψίας 1 Hz. Η κατηγορία αυτή αντιπροσωπεύει τις τρέχουσες τιμές που προκύπτουν από τη στιγμιαία κατάσταση του οχήματος, όπως ο ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου, η ταχύτητα του οχήματος, η στιγμιαία ισχύς πέδησης κινητήρα και η συνολική μάζα του οχήματος.

3.2. **Απαιτήσεις συστήματος OBMM**

3.2.1. *Ποσότητα που προσδιορίζεται*

Το σύστημα OBMM προσδιορίζει τη συνολική μάζα του οχήματος όπως ορίζεται στο άρθρο 1 παράγραφος 15.

3.2.2. *Απαιτήσεις για το σήμα συνολικής μάζας οχήματος*

Το σήμα της συνολικής μάζας του οχήματος μεταδίδεται μέσω CAN σε συχνότητα τουλάχιστον 1 Hz στη μονάδα του χιλιογράμμου (kg). Η διακριτική ικανότητα μάζας του μεταδιδόμενου σήματος πρέπει να είναι ίση ή ανώτερη των 100 kg.

3.2.3. *Περαιτέρω χρήση του σήματος συνολικής μάζας οχήματος για σκοπούς OBFCM*

Το σήμα της συνολικής μάζας του οχήματος χρησιμοποιείται για τους σκοπούς του υπολογισμού και της αποθήκευσης δεδομένων OBFCM σύμφωνα με τα σημεία 3.3 και 3.5.

3.3. **Παράμετροι που πρέπει να καταγράφονται**

3.3.1. *Για οχήματα αμιγώς εσωτερικής καύσης και για HEV*

Η συσκευή OBFCM προσδιορίζει τουλάχιστον τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα 2 και αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής και τις στιγμιαίες τιμές, καθώς και τα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα και τα στατικά δεδομένα επί του οχήματος, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα 2.

Οι παράμετροι του πίνακα 2 ισχύουν για οχήματα αμιγώς εσωτερικής καύσης και για HEV, με τους τύπους καυσίμου που περιγράφονται στον πίνακα 1 του παρόντος παραρτήματος.

Τα στατικά αθροιστικά δεδομένα αποθηκεύονται ως δισδιάστατος πίνακας με βάση τη μέση ταχύτητα και τη συνολική μάζα του οχήματος, όπως προσδιορίζονται κατά τη διάρκεια της περιόδου ενεργού άθροισης σύμφωνα με το σημείο 3.4 για τη μέση ταχύτητα και το σημείο 3.5 για τη συνολική μάζα του οχήματος.

Πίνακας 2

Παράμετροι OBFCM για οχήματα αμιγώς εσωτερικής καύσης και για HEV

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
1	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) (2)	Ναι			
1.1	Καταναλωθέν καύσιμο κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόγραμμα)			Ναι	Ναι
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)	Ναι			
2.1	Διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόμετρα)			Ναι	Ναι

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
3.0	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου κινητήρα (γραμμάρια/ δευτερόλεπτο)		Ναι		
3.1	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου οχήματος (γραμμάρια/ δευτερόλεπτο)		Ναι		
3.2	Ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ ώρα)		Ναι (πραγματική ταχύτητα)	Ναι (μέση ταχύτητα)	
4	Παραγόμενη ενέργεια κινητήρα (3) (κιλοβατώρες)	Ναι		Ναι	Ναι
4.1	Στιγμιαία ισχύς πέδησης κινητήρα (3) (κιλοβάτ)		Ναι		
5	Συνολική μάζα οχήματος (4) (χιλιόγραμμα)			Ναι (μέση μάζα)	

(1) Οι παράμετροι που καταγράφονται στα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα επικαιροποιούνται τουλάχιστον κάθε δευτερόλεπτο και βασίζονται σε σήματα από τα οποία λαμβάνονται δείγματα με συχνότητα τουλάχιστον 1 Hertz. Η μέση ταχύτητα του οχήματος βασίζεται στην απόσταση που διανύθηκε κατά τη διάρκεια του διαστήματος αυτού.

(2) Για τα οχήματα διπλού καυσίμου, η συνολική αθροιστική κατανάλωση καυσίμου διάρκειας ζωής είναι το άθροισμα κάθε καυσίμου. Ο πίνακας της μάζας διαφοροποιείται μεταξύ των δύο καυσίμων και έχει χωριστό πίνακα ανά καύσιμο.

(3) Η στιγμιαία ισχύς πέδησης κινητήρα υπολογίζεται με βάση τη ροπή και τις στροφές του κινητήρα, όπως προσδιορίζονται σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 582/2011, και αθροίζεται (στο 1 Hz) ώστε να προκύψει η παραγόμενη ενέργεια κινητήρα σε μορφή πίνακα.

(4) Το σήμα θα προσδιοριστεί σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.

3.3.2. *Για OVC-HEV*

Για οχήματα OVC-HEV όπως ορίζονται στο σημείο 2 υποσημείο 30 του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και για τύπους καυσίμων όπως ορίζονται στον πίνακα 1, η συσκευή OBFCM προσδιορίζει τουλάχιστον τις ακόλουθες παραμέτρους και αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής και τις στιγμιαίες τιμές, καθώς και τις τιμές ενεργών αθροιζόμενων και στατικών δεδομένων επί του οχήματος, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα 3.

Για τη μεταβατική εφαρμογή, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα 1, για τα OVC-HEV απαιτούνται όλες οι τιμές διάρκειας ζωής και οι στιγμιαίες τιμές, καθώς και τα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα και τα στατικά αθροιστικά δεδομένα, όπως καθορίζονται στον πίνακα 2, καθώς και η συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία και η συνολική ενέργεια της μπαταρίας που παρέχεται για χρήση εκτός του οχήματος.

Πίνακας 3

Παράμετροι OBFCM για OVC-HEV

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
1	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)	Ναι			
1.1	Καταναλωθέν καύσιμο κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόγραμμα)		Ναι	Ναι	Ναι
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)	Ναι			
2.2	Διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα σε λειτουργία (χιλιόμετρα)		Ναι	Ναι	Ναι

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
2.3	Διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα εκτός λειτουργίας (χιλιόμετρα)		Ναι	Ναι	Ναι
3.0	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)		Ναι		
3.1	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)		Ναι		
3.2	Ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ώρα)		Ναι	Ναι	
4	Παραγόμενη ενέργεια κινητήρα κατά τη διάρκεια της περιόδου άθροισης (κιλοβατώρες)		Ναι	Ναι	Ναι
5	Συνολική μάζα οχήματος (2) (χιλιόγραμμα)			Ναι (μέση μάζα)	
6	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
6.1	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
6.2	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.1	Συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη για χρήση εκτός του οχήματος (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.2	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.3	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.4	Συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη σε ειδικό εξοπλισμό επί του οχήματος	Ναι			
8	Κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος του οχήματος (κιλοβάτ)		Ναι		
8.2	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα σε λειτουργία (κιλοβατώρες)			Ναι	Ναι

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
8.3	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης με κινητήρα εκτός λειτουργίας (κιλοβατώρες)			Ναι	Ναι
9.1	Ρεύμα μπαταρίας (A)		Ναι		
9.2	Τάση μπαταρίας (V)		Ναι		
9.3	Κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας (%)		Ναι		
9.4	Κατάσταση υγείας της μπαταρίας (%)		Ναι		

(1) Οι παράμετροι που καταγράφονται στα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα επικαιροποιούνται τουλάχιστον κάθε δευτερόλεπτο και βασίζονται σε σήματα από τα οποία λαμβάνονται δείγματα με συχνότητα τουλάχιστον 1 Hertz. Η μέση ταχύτητα του οχήματος βασίζεται στην απόσταση που διανύθηκε κατά τη διάρκεια του διαστήματος αυτού.
(2) Το σήμα θα προσδιοριστεί σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.

3.3.3. *Για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα*

Για αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα (PEV), όπως ορίζονται στο σημείο 2 υποσημείο 34 του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, η συσκευή OBFCM προσδιορίζει τουλάχιστον τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα 4 και αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής και τις στιγμιαίες τιμές, καθώς και τα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα και τα στατικά δεδομένα επί του οχήματος, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα 4.

Πίνακας 4

Παράμετροι OBFCM για PEV

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)	Ναι			
2.1	Διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόμετρα)			Ναι	Ναι
3.2	Ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ώρα)		Ναι (πραγματική ταχύτητα)	Ναι (μέση ταχύτητα)	
5	Συνολική μάζα οχήματος (2) (χιλιόγραμμα)			Ναι (μέση μάζα)	
6	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
6.1	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
6.2	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
7	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.1	Συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη για χρήση εκτός του οχήματος (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.2	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.3	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.4	Συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη σε ειδικό εξοπλισμό επί του οχήματος	Ναι			
8	Κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος του οχήματος (κιλοβάτ)		Ναι		
8.1	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης (κιλοβατώρες)			Ναι	Ναι
9.1	Ρεύμα μπαταρίας (A)		Ναι		
9.2	Τάση μπαταρίας (V)		Ναι		
9.3	Κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας (%)		Ναι		
9.4	Κατάσταση υγείας της μπαταρίας (%)		Ναι		

(1) Οι παράμετροι που καταγράφονται στα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα επικαιροποιούνται τουλάχιστον κάθε δευτερόλεπτο και βασίζονται σε σήματα από τα οποία λαμβάνονται δείγματα με συχνότητα τουλάχιστον 1 Hertz. Η μέση ταχύτητα του οχήματος βασίζεται στην απόσταση που διανύθηκε κατά τη διάρκεια του διαστήματος αυτού.

(2) Το σήμα θα προσδιοριστεί σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.

3.3.4. *Για υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου*

Για υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου (FCHV), όπως ορίζονται στο σημείο 2 υποσημείο 13 του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, η συσκευή OBFCM προσδιορίζει τουλάχιστον τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα 5 και αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής και τις στιγμιαίες τιμές, καθώς και τα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα και τα στατικά δεδομένα επί του οχήματος, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα 5.

Πίνακας 5

Παράμετροι OBFCM για FCHV

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)	Ναι			

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές (1)	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
2.1	Διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόμετρα)			Ναι	Ναι
3.2	Ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ώρα)		Ναι (πραγματική ταχύτητα)	Ναι (μέση ταχύτητα)	
5	Συνολική μάζα οχήματος (2) (χιλιόγραμμα)			Ναι (μέση μάζα)	
10	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο κυψέλης καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)	Ναι			
10.1	Συνολικός ενεργός χρόνος κυψέλης καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)	Ναι			
10.2	Συνολική παραγόμενη ενέργεια συστήματος κυψελών καυσίμου (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
11	Καταναλωθέν καύσιμο κυψέλης καυσίμου κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόγραμμα)			Ναι	Ναι

(1) Οι παράμετροι που καταγράφονται στα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα επικαιροποιούνται τουλάχιστον κάθε δευτερόλεπτο και βασίζονται σε σήματα από τα οποία λαμβάνονται δείγματα με συχνότητα τουλάχιστον 1 Hertz. Η μέση ταχύτητα του οχήματος βασίζεται στην απόσταση που διανύθηκε κατά τη διάρκεια του διαστήματος αυτού.

(2) Το σήμα θα προσδιοριστεί σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.

3.3.5. *Για εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου*

Για εξωτερικά φορτιζόμενα υβριδικά οχήματα κυψέλης καυσίμου (OVC-FCHV), όπως ορίζονται στο σημείο 2 υποσημείο 48 του παραρτήματος III του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, η συσκευή OBFCM προσδιορίζει τουλάχιστον τις παραμέτρους που αναφέρονται στον πίνακα 6 και αποθηκεύει τις τιμές διάρκειας ζωής και τις στιγμιαίες τιμές, καθώς και τα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα και τα στατικά δεδομένα επί του οχήματος, όπως υποδεικνύεται στον πίνακα 6.

Πίνακας 6

Παράμετροι OBFCM για OVC-FCHV

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα)	Ναι			
2.1	Διανυθείσα απόσταση κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόμετρα)			Ναι	Ναι
3.2	Ταχύτητα οχήματος (χιλιόμετρα/ώρα)		Ναι (πραγματική ταχύτητα)	Ναι (μέση ταχύτητα)	
5	Συνολική μάζα οχήματος (2) (χιλιόγραμμα)			Ναι (μέση μάζα)	

Αριθ.	Παράμετρος	Τιμές διάρκειας ζωής	Στιγμιαίες τιμές	Ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα (1)	Στατικά (αθροιστικά) δεδομένα
6	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
6.1	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
6.2	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς το όχημα κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.1	Συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη για χρήση εκτός του οχήματος (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.2	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με εναλλασσόμενο ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.3	Συνολική ηλεκτρική ενέργεια προς τη μπαταρία κατά τη φόρτιση με συνεχές ρεύμα (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
7.4	Συνολική ενέργεια μπαταρίας παρεχόμενη σε ειδικό εξοπλισμό επί του οχήματος	Ναι			
8	Κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος του οχήματος (κιλοβάτ)		Ναι		
8.1	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος κατά την περίοδο άθροισης (κιλοβατώρες)			Ναι	Ναι
10	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο κυψέλης καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)	Ναι			
10.1	Συνολικός ενεργός χρόνος κυψέλης καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)	Ναι			
10.2	Συνολική παραγόμενη ενέργεια συστήματος κυψελών καυσίμου (διάρκειας ζωής) (κιλοβατώρες)	Ναι			
11	Καταναλωθέν καύσιμο κυψέλης καυσίμου κατά την περίοδο άθροισης (χιλιόγραμμα)			Ναι	Ναι

(1) Οι παράμετροι που καταγράφονται στα ενεργά αθροιζόμενα δεδομένα επικαιροποιούνται τουλάχιστον κάθε δευτερόλεπτο και βασίζονται σε σήματα από τα οποία λαμβάνονται δείγματα με συχνότητα τουλάχιστον 1 Hertz. Η μέση ταχύτητα του οχήματος βασίζεται στην απόσταση που διανύθηκε κατά τη διάρκεια του διαστήματος αυτού.

(2) Το σήμα θα προσδιοριστεί σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.

3.4. **Υπολογισμός της μέσης ταχύτητας κατά την περίοδο άθροισης**

Στο τέλος της περιόδου ενεργού άθροισης (10 λεπτά ή κατά την απενεργοποίηση του κινητήρα), η διανυθείσα απόσταση μετατρέπεται σε μέση ταχύτητα.

Σε περίπτωση που το τέλος της ενεργού περιόδου άθροισης ορίζεται από τα 10 λεπτά που παρήλθαν, η μέση ταχύτητα ορίζεται από τον τύπο:

Μέση ταχύτητα κατά την περίοδο άθροισης = διανυθείσα απόσταση × 60 / 10 λεπτά (km/h)

Σε περίπτωση που η ενεργός περίοδος άθροισης ορίζεται από την απενεργοποίηση του κινητήρα, η μέση ταχύτητα ορίζεται από τον τύπο:

Μέση ταχύτητα κατά την περίοδο άθροισης = διανυθείσα απόσταση × 60 / αριθμός λεπτών από το τέλος της τελευταίας περιόδου άθροισης και την απενεργοποίηση του κινητήρα (km/h)

3.5. **Πίνακας στατικών δεδομένων**

3.5.1. *Ταξινόμηση μέσης ταχύτητας σε κλάσεις*

Για όλα τα οχήματα υπάρχουν τέσσερις κλάσεις μέσης ταχύτητας και μία κλάση όπου αποθηκεύονται δεδομένα στις περιπτώσεις που ορίζονται στο σημείο 3.6:

Βραδυπορία (πολύ χαμηλή ταχύτητα), I, χωρίς λειτουργία PTO I < 1,6 km/h

Βραδυπορία (πολύ χαμηλή ταχύτητα), I (PTO), με λειτουργία PTO I (PTO) < 1,6 km/h

Ταχύτητα σε αστικό περιβάλλον, U 1,6 ≤ U < 60 km/h

Υψηλότερη ταχύτητα, H H ≥ 60 km/h

Δεδομένα ταχύτητας μη διαθέσιμα

Η μέση ταχύτητα, όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με τον υπολογισμό στο σημείο 3.4. χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του δείκτη στον πίνακα μέσης συνολικής μάζας οχήματος.

3.5.2. *Πίνακας μέσης συνολικής μάζας οχήματος*

Το μέσο συνολικό βάρος μιας περιόδου άθροισης χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του δείκτη στον πίνακα μέσης συνολικής μάζας οχήματος. Η μέση συνολική μάζα οχήματος υπολογίζεται και ταξινομείται σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο σημείο 3.2. Μόνο στην περίπτωση που ορίζεται στο σημείο 3.6.1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί κλάση «δεδομένα μάζας μη διαθέσιμα».

Για όλα τα οχήματα ισχύουν οι ίδιες κλάσεις μέσης μάζας:

N – N + 1 000 kg για μάζα από 2 000 kg έως 16 000 kg

N – N + 2 000 kg για μάζα από 16 000 kg έως 26 000 kg

N – N + 3 000 kg για μάζα από 26 000 kg έως 41 000 kg

N – N + 4 000 kg για μάζα από 41 000 kg έως 49 000 kg

N – N + 5 000 kg για μάζα από 49 000 kg έως 59 000 kg

N – N + 6 000 kg για μάζα από 59 000 kg έως 65 000 kg

65 000 kg και άνω

Δεδομένα μάζας μη διαθέσιμα

3.5.3. *Πίνακας στατικών δεδομένων OBFCM*

Ο πίνακας στατικών δεδομένων OBFCM προσαρμόζεται με βάση τη μέση ταχύτητα του οχήματος κατά τη διάρκεια της περιόδου άθροισης, όπως ορίζεται στο σημείο 3.5.1 μετά τον υπολογισμό του σημείου 3.4, και τη μέση συνολική μάζα του οχήματος, όπως ορίζεται στο σημείο 3.5.2 και όπως προσδιορίζεται κατά τη διάρκεια της περιόδου άθροισης μάζας.

Οι τιμές που προσαρμόζονται για κάθε τύπο καυσίμου είναι τα στατικά (αθροιστικά) δεδομένα όπως ορίζονται στο σημείο 3.3. Για καθεμία από τις παραμέτρους στατικών δεδομένων αποθηκεύεται ξεχωριστός πίνακας δεδομένων. Κάθε παράμετρος αξιολογείται κατά το ίδιο χρονικό διάστημα για την ταχύτητα και τη μάζα.

Σε διατάξεις βαρέων οχημάτων για τις οποίες δεν υπάρχει απαίτηση συστήματος παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος (OBMM), όπως ορίζεται στο σημείο 2.1, η μέση συνολική μάζα του οχήματος δεν έχει εφαρμογή. Τα εν λόγω οχήματα παρέχουν τις σχετικές στατικές αθροιστικές τιμές στον πίνακα στατικών δεδομένων OBFCM προσαρμοσμένες με βάση μόνο την ενεργό αθροιζόμενη ταχύτητα του οχήματος και την κλάση «δεδομένα μάζας μη διαθέσιμα», όπως ορίζεται στο σημείο 3.5.2.

Εάν δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν τα δεδομένα μάζας του οχήματος, όπως ορίζεται στο σημείο 3.6 υποσημείο 1, τότε τα εν λόγω οχήματα καταγράφουν επίσης τα στατικά δεδομένα προσαρμοσμένα με βάση τη μέση ενεργό αθροιζόμενη ταχύτητα του οχήματος όπως ορίζεται στο σημείο 3.5.1 και την κλάση «δεδομένα μάζας μη διαθέσιμα».

Εάν δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν τα δεδομένα μέσης ταχύτητας του οχήματος, όπως ορίζεται στο σημείο 3.6 υποσημείο 2, τότε τα εν λόγω οχήματα καταγράφουν τα στατικά δεδομένα προσαρμοσμένα με βάση την κλάση «δεδομένα ταχύτητας μη διαθέσιμα» και την κλάση της μέσης μάζας, όπως ορίζεται στο σημείο 3.5.2.

3.6. **Διαθεσιμότητα των δεδομένων**

Ενδέχεται να υπάρχουν δύο περιπτώσεις χωρίς διαθέσιμα δεδομένα για τον προσδιορισμό τόσο του δείκτη μάζας όσο και του δείκτη ταχύτητας:

1) το δίκτυο επικοινωνίας για τη λήψη ενδείξεων μάζας ή τα σήματα που απαιτούνται για την παροχή των ενδείξεων μάζας δεν λειτουργούν ή το όχημα δεν απαιτείται να διαθέτει σύστημα OBMM·

2) το δίκτυο επικοινωνίας για τη λήψη ενδείξεων ταχύτητας ή τα σήματα που απαιτούνται για την παροχή των ενδείξεων ταχύτητας δεν λειτουργούν.

Σε περίπτωση που τα δεδομένα μάζας δεν είναι διαθέσιμα, παρά τις συνθήκες σταθεροποίησης ή επαναφοράς που καθορίζονται στο σημείο 3.7, τα δεδομένα εξακολουθούν να καταγράφονται στον πίνακα στατικών δεδομένων OBFCM, προσαρμοσμένα με βάση τη μέση ταχύτητα και την κλάση «δεδομένα μάζας μη διαθέσιμα».

Σε περίπτωση που τα δεδομένα ταχύτητας του οχήματος δεν είναι διαθέσιμα, και εφόσον δεν πληρούνται οι συνθήκες σταθεροποίησης ή επαναφοράς που καθορίζονται στο σημείο 3.7, τα δεδομένα εξακολουθούν να καταγράφονται στον πίνακα στατικών δεδομένων OBFCM, προσαρμοσμένα με βάση τη μέση συνολική μάζα οχήματος που προσδιορίζεται κατά την περίοδο άθροισης μάζας και την κλάση «δεδομένα ταχύτητας μη διαθέσιμα».

Ο μετρητής διάρκειας ζωής παρέχει ένδειξη της συχνότητας των περιστατικών αυτών.

3.7. **Πρόσβαση στις πληροφορίες που παρέχει η συσκευή OBFCM**

3.7.1. Η συσκευή OBFCM παρέχει τυποποιημένη και απεριόριστη πρόσβαση στις πληροφορίες που ορίζονται στο σημείο 3.3 και συμμορφώνεται με τα πρότυπα που αναφέρονται στην παράγραφο 4.7.3 του παραρτήματος 9Β του κανονισμού ΟΗΕ αριθ. 49, SAE J1979, SAE J1979-2 ή SAE J1979-3.

3.7.2. Κατά παρέκκλιση από τους όρους επαναφοράς που καθορίζονται στα πρότυπα που αναφέρονται στο σημείο 3.7.1, μόλις το όχημα τεθεί σε κυκλοφορία, διατηρούνται οι τιμές των μετρητών διάρκειας ζωής, εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρονται στα σημεία 3.7.3 και 3.7.4.

3.7.3. Οι τιμές των μετρητών διάρκειας ζωής πρέπει να διατηρούνται, μεταξύ άλλων και στην περίπτωση που η μπαταρία έχει αποσυνδεθεί από το όχημα. Μπορούν να διαγραφούν μόνο στις εξαιρετικές περιστάσεις που ορίζονται στο σημείο 3.7.4.

3.7.4. Οι μετρητές διάρκειας ζωής αποθηκεύονται σε μη πτητική μνήμη τυχαίας προσπέλασης (NVRAM) και δεν μπορούν να διαγραφούν με καμία εντολή εργαλείου σάρωσης, ούτε με αποσύνδεση της ισχύος του ενσωματωμένου υπολογιστή, ούτε όταν επαναπρογραμματίζεται η μονάδα ελέγχου που περιέχει τους μετρητές. Οι μετρητές διάρκειας ζωής μπορούν να διαγράφονται μόνο σε συνδυασμό με τον επαναπρογραμματισμό του αναγνωριστικού αριθμού οχήματος (VIN) ή του αριθμού σειράς κινητήρα (ESN). Μόνο σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να επαναφέρεται ταυτόχρονα κάθε αριθμός της συσκευής OBFCM, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι τιμές παραμένουν πλήρως συγχρονισμένες.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

4.1. Όσον αφορά τις πληροφορίες που ορίζονται στο τμήμα 3, ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η συσκευή OBFCM παρέχει τις ακριβέστερες τιμές που μπορούν να επιτευχθούν με το σύστημα μέτρησης και υπολογισμού της μονάδας ελέγχου κινητήρα.

4.2. Με την επιφύλαξη του σημείου 4.1, οι επιδόσεις του OBEM που προσδιορίζονται στις δοκιμές παρακολούθησης σύμφωνα με τον πίνακα 1 πληρούν τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον πίνακα 7. Η ακρίβεια της κατανάλωσης καυσίμου, όπως προσδιορίζεται με τη συσκευή OBFCM, είναι μεταξύ του κατώτατου και του ανώτατου ορίου ακρίβειας.

Πίνακας 7

Απαιτήσεις ακρίβειας κατανάλωσης OBEM

Δοκιμή	Κατανάλωση καυσίμου $Accuracy_{TEST,FC}$ (κατώτατη) [1] [2]	Κατανάλωση καυσίμου $Accuracy_{TEST,FC}$ (ανώτατη) [1] [2]	Ακρίβεια διανυθείσας απόστασης $Accuracy_{TEST,Distance}$ [1]
WHTC	– 0,10	0,05	—
WHSC	– 0,10	0,05	—
FCMC	– 0,10	0,05	—
PEMS	– 0,15	0,10	± 0,05
VTP	– 0,15	0,075	± 0,05
Μακροβιότητα της μπαταρίας	– 0,15	0,075	± 0,05

[1] «Ακρίβεια» (Accuracy): εν προκειμένω, η απόκλιση που προσδιορίζεται με τη συσκευή OBFCM σε σύγκριση με τιμή αναφοράς που μετρήθηκε με δοκιμή, όπως υπολογίζεται για την κατανάλωση καυσίμου σύμφωνα με το σημείο 4.3 και για τη συνολική διανυθείσα απόσταση σύμφωνα με το σημείο 4.4.

[2] Οι απαιτήσεις ακρίβειας καθορίζονται για τα οχήματα διπλού καυσίμου βάσει αξιολόγησης των δεδομένων παρακολούθησης.

4.3. Η ακρίβεια της κατανάλωσης καυσίμου διάρκειας ζωής που προσδιορίζεται με τη συσκευή OBFCM υπολογίζεται με τρία δεκαδικά ψηφία με χρήση του ακόλουθου τύπου:

$$Accuracy_{TEST,FC} = \frac{Fuel_Consumed_{TEST} - Fuel_Consumed_{OBEM}}{Fuel_Consumed_{TEST}}$$

όπου:

$Accuracy_{TEST,FC}$ είναι η ακρίβεια που προσδιορίζεται λαμβάνοντας τη διαφορά της κατανάλωσης καυσίμου που προσδιορίστηκε κατά τη διάρκεια της δοκιμής από την κατανάλωση καυσίμου όπως προσδιορίστηκε με τη συσκευή OBFCM κατά τη διάρκεια της ίδιας δοκιμής κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Για τη δοκιμή WHTC είναι $Accuracy_{WHTC}$, για τη δοκιμή FCMC είναι $Accuracy_{FCMC}$, για τη δοκιμή VTP είναι $Accuracy_{VTP,FC}$ και για τη δοκιμή PEMS είναι $Accuracy_{PEMS,FC}$.

$Fuel_Consumed_{TEST}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2, με χρήση των δεδομένων μέτρησης που κοινοποιούνται σύμφωνα με το σημείο 5.1. Για τη δοκιμή WHTC είναι $Fuel_Consumed_{WHTC}$, για τη δοκιμή WHSC είναι $Fuel_Consumed_{WHSC,}$ για τη δοκιμή FCMC είναι $Fuel_Consumed_{FCMC}$, για τη δοκιμή VTP είναι $Fuel_Consumed_{VTP}$ και για τη δοκιμή PEMS είναι $Fuel_Consumed_{PEMS}$.
$Fuel_Consumed_{WHTC}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται με τη δοκιμή WHTC που διενεργήθηκε σύμφωνα με το σημείο 4.3.3 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παρόντος παραρτήματος.
$Fuel_Consumed_{WHSC}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται με τη δοκιμή WHSC που διενεργήθηκε σύμφωνα με το σημείο 4.3.4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παρόντος παραρτήματος.
$Fuel_Consumed_{FCMC}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται με τη δοκιμή FCMC που διενεργήθηκε σύμφωνα με το σημείο 4.3.5 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παρόντος παραρτήματος.
$Fuel_Consumed_{VTP}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου που μετράται με τη διαδικασία δοκιμής επαλήθευσης σύμφωνα με το σημείο 6.1.5.5 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και αναφέρεται στην έκθεση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 8.13.15.11 του εν λόγω παραρτήματος.
$Fuel_Consumed_{PEMS}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας δοκιμής για τον έλεγχο εκπομπών οχημάτων με φορητά συστήματα μέτρησης εκπομπών, σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 ή το προσάρτημα 1 του παραρτήματος VI του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011, και υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.2 του παρόντος παραρτήματος. Εάν η κατανάλωση καυσίμου μετράται σύμφωνα με το σημείο 5.1.3 υποσημείο 2, τότε υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παρόντος παραρτήματος.
$Fuel_Consumed_{OBEM}$ (χιλιόγραμμα)	είναι η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται για την ίδια δοκιμή με τη χρήση των διαφορών της παραμέτρου «Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)» που παρέχεται από τη συσκευή OBFCM κατά την ίδια περίοδο με την τιμή καταναλωθέντος καυσίμου $Fuel_Consumed_{TEST}$ και συλλέγεται σύμφωνα με το σημείο 5.1.

4.4. Η ακρίβεια της συνολικής διανυθείσας απόστασης (διάρκειας ζωής) (χιλιόμετρα) που προσδιορίζεται με τη συσκευή OBFCM υπολογίζεται με τρία δεκαδικά ψηφία με χρήση του ακόλουθου τύπου:

$$Accuracy_{TEST,Distance} = \frac{Total_Distance_{TEST} - Total_Distance_{OBEM}}{Total_Distance_{TEST}}$$

όπου:

$Accuracy_{TEST,Distance}$	είναι η ακρίβεια που προσδιορίζεται λαμβάνοντας τη διαφορά της απόστασης που προσδιορίστηκε με δοκιμή από την απόσταση όπως προσδιορίστηκε με τη συσκευή OBFCM κατά τη διάρκεια της ίδιας δοκιμής κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Για τη δοκιμή VTP είναι $Accuracy_{VTP,Distance}$ και για τη δοκιμή PEMS είναι $Accuracy_{PEMS,Distance}$.
$Total_Distance_{TEST}$ (χιλιόμετρα)	είναι η συνολική απόσταση που προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή που διενεργείται για επαλήθευση της ακρίβειας της συσκευής OBFCM. Για τη δοκιμή VTP είναι $Total_Distance_{VTP}$ και για τη δοκιμή PEMS είναι $Total_Distance_{PEMS}$.

Total_Distance$_{VTP}$ (χιλιόμετρα)	είναι η συνολική απόσταση που προσδιορίζεται με τη λήψη των διαφορών της ένδειξης του οδομετρητή μεταξύ λήξης και έναρξης της δοκιμής κατά τη διαδικασία δοκιμής επαλήθευσης, όπως αναφέρεται στη διαδικασία υποβολής εκθέσεων δοκιμής σύμφωνα με τα σημεία 8.1.7 και 8.13.15.10 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 και όπως κοινοποιείται σύμφωνα με το σημείο 5.1.2 του παρόντος παραρτήματος.
Total_Distance$_{PEMS}$ (χιλιόμετρα)	είναι η συνολική απόσταση που προσδιορίζεται λαμβάνοντας τις διαφορές της ένδειξης του οδομετρητή μεταξύ λήξης και έναρξης της δοκιμής κατά τη διαδικασία της δοκιμής εκπομπών οχημάτων με φορητά συστήματα μέτρησης εκπομπών σύμφωνα με το προσάρτημα 1 του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 ή το προσάρτημα 1 του παραρτήματος VI του εν λόγω κανονισμού, όπως αναφέρεται σύμφωνα με τα σημεία 10.1.7.1 και 10.1.7.1α του παραρτήματος ΙΙ του εν λόγω κανονισμού και κοινοποιείται σύμφωνα με το σημείο 5.1.3 του παρόντος παραρτήματος.
Total_Distance$_{OBEM}$ (χιλιόμετρα)	είναι η συνολική απόσταση που προσδιορίζεται για την ίδια δοκιμή με χρήση των διαφορών της παραμέτρου «Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα)» που παρέχεται από τη συσκευή OBFCM κατά την ίδια περίοδο με τη συνολική απόσταση *Total_Distance*$_{TEST}$ και συλλέγεται σύμφωνα με τα σημεία 5.1.2 και 5.1.3.

4.5. **Αξιολόγηση των αποκλίσεων του σήματος της συνολικής μάζας (ΤΜ) του οχήματος από τη μάζα αναφοράς**

Η μάζα αναφοράς (*TM*$_{ref}$) για την επαλήθευση της ακρίβειας του συστήματος OBMM είναι η τιμή που προσδιορίζεται με τη ζύγιση του οχήματος στη γεφυροπλάστιγγα, όπως ορίζεται στο σημείο 2.5.2 του παραρτήματος ΙΙΙ.

4.5.1. *Διαχωρισμός των δεδομένων μέτρησης σε διαστήματα αξιολόγησης (EW)*

Το σήμα συνολικής μάζας αξιολογείται με βάση μη επικαλυπτόμενες περιόδους 10 λεπτών που διαδέχονται αδιάλειπτα η μία την άλλη και αναφέρονται ως διαστήματα αξιολόγησης. Ως πρώτο διάστημα αξιολόγησης ορίζεται η χρονική περίοδος των 10 λεπτών που αρχίζει 15 λεπτά μετά την πρώτη κίνηση του οχήματος, όπως καταγράφεται στη διαδρομή μέτρησης. Το τελευταίο μέρος της καταγραφής δεδομένων στη διαδρομή μέτρησης το οποίο είναι μικρότερο από 10 λεπτά δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση.

Το σήμα συνολικής μάζας κοινοποιείται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης σύμφωνα με το σημείο 5.1.2 για τη δοκιμή VTP, που εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, και σύμφωνα με το σημείο 5.1.3 για τη δοκιμή PEMS, που εκτελείται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.

4.5.2. *Υπολογισμός σχετικής και απόλυτης απόκλισης για κάθε διάστημα αξιολόγησης*

Για κάθε διάστημα αξιολόγησης που περιλαμβάνει *n* καταγεγραμμένα σημεία δεδομένων $TM_{EW,i}$ η σχετική απόκλιση $\mu_{rel,j}$και η απόλυτη απόκλιση $\mu_{abs,j}$ υπολογίζονται ως εξής:

σχετική απόκλιση για το διάστημα αξιολόγησης *j* [%]:

$$\mu_{rel,j} = \frac{1}{600} \sum_{i=1}^{n} \frac{TM_{EW,i} - TM_{ref}}{TM_{ref}}$$

απόλυτη απόκλιση για το διάστημα αξιολόγησης *j* [%]:

$$\mu_{abs,j} = \frac{1}{600} \sum_{i=1}^{n} (TM_{EW,i} - TM_{ref})$$

όπου:

i είναι ο δείκτης ενός μόνο καταγεγραμμένου σημείου δεδομένων σε ένα διάστημα αξιολόγησης.

j είναι ο δείκτης των διαστημάτων αξιολόγησης.

4.5.3. *Υπολογισμός της μέσης σχετικής και μέσης απόλυτης τυπικής απόκλισης για το σύνολο της δοκιμής*

Μέση σχετική απόκλιση:

$$\overline{\mu_{rel}} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^{N} \mu_{rel,j}$$

Μέση σχετική τυπική απόκλιση:

$$\overline{\sigma_{rel}} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^{N} |\mu_{rel,j} - \overline{\mu_{rel}}|^2}$$

Μέση απόλυτη απόκλιση (kg):

$$\overline{\mu_{abs}} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^{N} \mu_{abs,j}$$

Μέση απόλυτη τυπική απόκλιση:

$$\overline{\sigma_{abs}} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^{N} |\mu_{abs,j} - \overline{\mu_{abs}}|^2}$$

όπου *N* είναι ο αριθμός των διαστημάτων αξιολόγησης που μετρήθηκαν.

4.5.4. *Κριτήρια επιτυχίας/αποτυχίας*

Το όχημα πληροί τις απαιτήσεις ακρίβειας OBMM σε περίπτωση που

$$\overline{|\mu_{rel}|} + f_\sigma \times \overline{\sigma_{rel}} \leq Tol_{rel}$$

ή

$$\overline{|\mu_{abs}|} + f_\sigma \times \overline{\sigma_{abs}} \leq Tol_{abs}$$

σύμφωνα με τις οποίες αρκεί να πληρούται το κριτήριο για το οποίο η ανοχή έχει ως αποτέλεσμα την υψηλότερη τιμή σε χιλιόγραμμα.

Όπου:

Tol_{rel} είναι η σχετική ανοχή.

Tol_{abs} είναι η απόλυτη ανοχή.

f_σ είναι ο συντελεστής που λαμβάνει υπόψη την τυπική απόκλιση.

Οι παράμετροι που αναφέρονται ανωτέρω παρατίθενται στον πίνακα 8 ανάλογα με το σύνολο ομάδων οχημάτων όπως ορίζεται στο σημείο 2.1 και το σύστημα πρόωσης που αναφέρεται στον πίνακα 1.

Πίνακας 8

Παράμετροι για κριτήρια επιτυχίας/αποτυχίας

Σύστημα πρόωσης (1)	Σύνολο ομάδων οχημάτων											
	#1 (ομάδες 4, 5, 9 και 10)			#2 (ομάδες 1, 1s, 2 και 3)			#3 (11, 12 και 16)			Πούλμαν και υπεραστικά λεωφορεία		
	Tol_{rel} [—]	Tol_{abs} [kg]	f_σ	Tol_{rel} [—]	Tol_{abs} [kg]	f_σ	Tol_{rel} [—]	Tol_{abs} [kg]	f_σ	Tol_{rel} [—]	Tol_{abs} [kg]	f_σ
Κινητήρες εσωτερικής καύσης, ντίζελ, ανάφλεξης με συμπίεση	10 %	1 500	1	10 %	1 500	0	10 %	2 500	0	10 %	1 500	0
Κινητήρες εσωτερικής καύσης, φυσικού αερίου, επιβαλλόμενης ανάφλεξης και ανάφλεξης με συμπίεση (διπλού καυσίμου)	10 %	2 500	0	10 %	1 500	0	10 %	2 500	0	10 %	2 500	0
Οχήματα PEV	10 %	1 500	1	10 %	1 500	0	10 %	2 500	0	10 %	1 500	0

(1) Στα συστήματα με κινητήρες εσωτερικής καύσης περιλαμβάνονται και διατάξεις HEV.

5. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

5.1. **Συλλογή δεδομένων παρακολούθησης της ακρίβειας**

5.1.1. *Συλλογή δεδομένων παρακολούθησης της ακρίβειας WHTC/WHSC/FCMC*

1) Η αρχή έγκρισης που διενεργεί τη δοκιμή WHTC σύμφωνα με το σημείο 4.3.3 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) τις πληροφορίες που ορίζονται στον πίνακα 9 του παρόντος παραρτήματος για τη δοκιμή WHTC·

β) τις πληροφορίες από την ίδια περίοδο δοκιμής σχετικά με την πραγματική ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 3.4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής WHTC και αναφέρονται στο σημείο 4.3.3.1 του εν λόγω παραρτήματος.

2) Η αρχή έγκρισης που διενεργεί τη δοκιμή WHSC σύμφωνα με το σημείο 4.3.4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) τις πληροφορίες που ορίζονται στον πίνακα 9 όπως καταγράφονται για τη δοκιμή WHTC·

β) τις πληροφορίες από την ίδια περίοδο δοκιμής σχετικά με την πραγματική ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 3.4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής WHSC και αναφέρονται στο σημείο 4.3.4.1 του εν λόγω παραρτήματος.

3) Η αρχή έγκρισης που διενεργεί τη δοκιμή FCMC σύμφωνα με το σημείο 4.3.5 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) τις πληροφορίες που ορίζονται στον πίνακα 9 όπως καταγράφονται για τη δοκιμή FCMC·

β) τις πληροφορίες από την ίδια περίοδο δοκιμής σχετικά με την πραγματική ροή μάζας καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα σύμφωνα με το σημείο 3.4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής FCMC και αναφέρονται στο σημείο 4.3.5.3 υποσημείο 3 του εν λόγω παραρτήματος·

γ) τις πληροφορίες για κάθε σημείο της ροής μάζας καυσίμου που καταγράφεται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.3 υποσημείο 3 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 σχετικά με τη στιγμιαία τιμή του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα που αναφέρεται στο σημείο 5.13 του παραρτήματος Χα του εν λόγω κανονισμού και αναφέρεται στο σημείο 4.3.5.3 υποσημείο 5 στοιχείο β) του παραρτήματος V του εν λόγω κανονισμού·

δ) τις πληροφορίες σχετικά με τα χρονικά διαστήματα μεταξύ των διαφόρων σημείων της ροής μάζας καυσίμου, όπως αναφέρεται στο σημείο 4.3.5.3 υποσημείο 5 στοιχείο γ) του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.

Πίνακας 9

Δεδομένα από τις δοκιμές WHTC/WHSC/FCMC που κοινοποιούνται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης, όπως καταγράφονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.5.3 υποσημείο 5 στοιχείο α) του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400

Αριθ. OBFCM	Παράμετρος	Παράμετρος που αναφέρεται στο έγγραφο πληροφοριών κινητήρα, όπως ορίζεται στο προσάρτημα 2 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, κατά περίπτωση
—	Τύπος κινητήρα ως χωριστή τεχνική μονάδα / κινητήρας ως χωριστή τεχνική μονάδα / όχημα με εγκεκριμένο κινητήρα όσον αφορά τις εκπομπές / όχημα όσον αφορά τις εκπομπές	0.2.
—	Βαρέα επαγγελματικά οχήματα Ντίζελ/Βενζίνη/LPG/NG/Αιθανόλη (ED95)/Αιθανόλη (E85)/Υδρογόνο (T)/Υδρογόνο (TD)/Υδρογόνο (U)/Υδρογόνο (UD)/Ντίζελ B100	3.2.2.2.
1	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά την έναρξη της μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμου και κατά τη λήξη της μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμου	—
3.0	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)	—
3.1	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος (γραμμάρια/δευτερόλεπτο)	—

4) Η αρχή έγκρισης που αναφέρεται στα υποσημεία 1, 2 και 3 διασφαλίζει ότι κοινοποιούνται επαρκή δεδομένα στη χορηγούσα αρχή έγκρισης ώστε να είναι εφικτή η αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης όπως ορίζεται στο σημείο 4.2 και να προσδιορίζονται οι απαιτήσεις ακρίβειας σύμφωνα με τα σημεία 4.2, 4.3 και 4.4. Η αρχή έγκρισης μπορεί να κοινοποιεί πρόσθετες πληροφορίες στη χορηγούσα αρχή έγκρισης είτε σε εθελοντική βάση είτε κατόπιν αιτήματος της χορηγούσας αρχής έγκρισης.

5.1.2. *Συλλογή δεδομένων παρακολούθησης της δοκιμής VTP*

1) Η αρχή έγκρισης που χορήγησε την άδεια λειτουργίας του εργαλείου προσομοίωσης που είναι υπεύθυνο για τη δοκιμή VTP σύμφωνα με το παράρτημα Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τις πληροφορίες που ορίζονται στον πίνακα 10 του παρόντος παραρτήματος, επιπλέον των στιγμιαίων τιμών που καταγράφονται από τη διάταξη OBFCM και ορίζονται στον πίνακα 4 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.

2) Η αρχή έγκρισης που αναφέρεται στο υποσημείο 1 διασφαλίζει ότι κοινοποιούνται επαρκή δεδομένα στη χορηγούσα αρχή έγκρισης ώστε να είναι εφικτή η αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης όπως ορίζεται στο σημείο 5.2 και να προσδιορίζονται οι απαιτήσεις ακρίβειας σύμφωνα με τα σημεία 4.2, 4.3 και 4.4. Η αρχή έγκρισης μπορεί να κοινοποιεί πρόσθετες σχετικές πληροφορίες στη χορηγούσα αρχή έγκρισης είτε σε εθελοντική βάση είτε κατόπιν αιτήματος της χορηγούσας αρχής έγκρισης.

Πίνακας 10

Δεδομένα από τη VTP που πρέπει να κοινοποιούνται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης, όπως καταγράφονται σύμφωνα με το παράρτημα Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400

Αριθ. OBFCM	Παράμετρος	Παράμετρος που αναφέρεται στο παράρτημα Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400
—	Τύπος κινητήρα ως χωριστή τεχνική μονάδα / κινητήρας ως χωριστή τεχνική μονάδα / όχημα με εγκεκριμένο κινητήρα όσον αφορά τις εκπομπές / όχημα όσον αφορά τις εκπομπές	8.1.4.

Αριθ. OBFCM	Παράμετρος	Παράμετρος που αναφέρεται στο παράρτημα Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400
—	Τύπος καυσίμου αναφοράς κινητήρα (ντίζελ / υγραέριο / συμπιεσμένο φυσικό αέριο…)	8.3.5.
1	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά την έναρξη της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	8.13.15.3.
1	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά τη λήξη της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	8.13.15.4.
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά την έναρξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	8.13.15.1.
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά τη λήξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	8.13.15.2.
3.0	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα (γραμμάρια/ δευτερόλεπτο)	8.13.15.7.
5	Μέση συνολική μάζα οχήματος (χιλιόγραμμα)	8.13.15.9.
—	Πραγματική μάζα του οχήματος για VTP (χιλιόγραμμα)	8.12.1.
—	Πραγματική μάζα του οχήματος για VTP με ωφέλιμο φορτίο (χιλιόγραμμα)	8.12.2.
—	Ένδειξη οδομετρητή κατά την έναρξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου (χιλιόμετρα)	8.1.7.
—	Ένδειξη οδομετρητή κατά τη λήξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου (χιλιόμετρα)	8.13.15.10.
—	Μετρούμενη τιμή συνολικής κατανάλωσης μάζας καυσίμου στη δοκιμή επαλήθευσης (χιλιόγραμμα)	8.13.15.11.
—	Διάρκεια μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου (λεπτά)	8.12.5.

5.1.3. *Συλλογή δεδομένων παρακολούθησης της δοκιμής PEMS*

1) Η εγκρίνουσα αρχή που είναι υπεύθυνη για τη δοκιμή PEMS σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 και το προσάρτημα 1 του παραρτήματος VI του εν λόγω κανονισμού κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τις πληροφορίες που ορίζονται στον πίνακα 11 του παρόντος παραρτήματος, επιπλέον των στιγμιαίων δεδομένων μέτρησης για τα σήματα 1, 2, 3.0, 3.1 και 5 της συσκευής OBFCM, όπως καταγράφονται σύμφωνα με τα σημεία 10.1.8a.1 έως 10.1.8a.5 του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.

2) Ο κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιήσει σύστημα μέτρησης καυσίμου σύμφωνα με το σημείο 5.7 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 για τη μέτρηση του καυσίμου που καταναλώνεται κατά τη διάρκεια της δοκιμής PEMS. Στην περίπτωση αυτή, τα δεδομένα που πρέπει να διαβιβάζονται από την αρχή έγκρισης στη χορηγούσα αρχή έγκρισης είναι οι στιγμιαίες τιμές που μετρώνται από το σύστημα μέτρησης καυσίμου και το συνολικό καταναλωθέν καύσιμο πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 5.2.1 του παρόντος παραρτήματος.

3) Εάν η δοκιμή PEMS έχει εκτελεστεί σύμφωνα με το παράρτημα 8 του κανονισμού αριθ. 49 του ΟΗΕ, η αρχή έγκρισης που είναι αρμόδια για τη δοκιμή αυτή κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης τις πληροφορίες που ορίζονται στον πίνακα 11, επιπλέον των στιγμιαίων δεδομένων μέτρησης για τα σήματα 1, 2, 3.0, 3.1 και 5 της συσκευής OBFCM, όπως καταγράφονται στο σημείο A.1.2.2 πίνακας 1 του προσαρτήματος 1 του παραρτήματος 8 του κανονισμού αριθ. 49 του ΟΗΕ.

4) Για οχήματα με έγκριση τύπου B100 σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 1.4. του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011, ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει τη διενέργεια πρόσθετης δοκιμής PEMS μόνο για τον σκοπό της αξιολόγησης της ακρίβειας OBFCM και OBMM με χρήση του καυσίμου αναφοράς σύμφωνα με το παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 για το οποίο ο μητρικός κινητήρας έχει λάβει έγκριση τύπου σύμφωνα με το άρθρο 3 του εν λόγω κανονισμού. Στην περίπτωση αυτή, οι πληροφορίες που πρέπει να κοινοποιούνται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης σύμφωνα με την παράγραφο 1 και την παράγραφο 3 αφορούν την πρόσθετη δοκιμή PEMS που εκτελείται στο καύσιμο αναφοράς.

5) Η αρχή έγκρισης διασφαλίζει ότι κοινοποιούνται επαρκή δεδομένα στη χορηγούσα αρχή έγκρισης ώστε να είναι εφικτή η αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης όπως ορίζεται στο σημείο 5.2 και να προσδιορίζονται οι απαιτήσεις ακρίβειας σύμφωνα με τα σημεία 4.2, 4.3 και 4.4. Η αρχή έγκρισης μπορεί να κοινοποιεί πρόσθετες σχετικές πληροφορίες στη χορηγούσα αρχή έγκρισης είτε σε εθελοντική βάση είτε κατόπιν αιτήματος της χορηγούσας αρχής έγκρισης.

Πίνακας 11

Δεδομένα από την PEMS που πρέπει να κοινοποιούνται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης, όπως καταγράφονται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011

Αριθ. OBFCM	Παράμετρος	Παράμετρος που αναφέρεται στο παράρτημα ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011
—	Σειρά κινητήρων	10.1.1.5.
—	Μέλη σειράς κινητήρων	10.1.1.7.
—	Τύπος κινητήρα: βενζίνη, αιθανόλη (E85), ντίζελ / φυσικό αέριο / υγραέριο /αιθανόλη (ED95), B100 (*Διαγράψτε κατά περίπτωση*)	10.1.1.11.
—	Αριθμός έγκρισης τύπου	10.1.5.3.
—	Τύπος οχήματος (π.χ. M_3, N_3) και εφαρμογή (π.χ. ενιαίο ή αρθρωτό φορτηγό, αστικό λεωφορείο)	10.1.6.2.
—	Έτος και μήνας παραγωγής του οχήματος	10.1.6.7.
—	Τύπος συστήματος μετάδοσης (π.χ. χειροκίνητο, αυτόματο ή άλλο)	10.1.6.8.
1	Συνολικό καταναλωθέν καύσιμο (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά την έναρξη της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	10.1.10α.1.
1	Συνολική κατανάλωση καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά τη λήξη της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	10.1.10α.2.
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά την έναρξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	10.1.10α.3.
2	Συνολική διανυθείσα απόσταση (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) κατά τη λήξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου	10.1.10α.4.
3.0	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα (γραμμάρια/ δευτερόλεπτο)	10.1.10α.5.
3.1	Ρυθμός τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος (γραμμάρια/ δευτερόλεπτο)	10.1.10α.6.
5	Μέση συνολική μάζα οχήματος (χιλιόγραμμα)	10.1.10α.7.
—	Πραγματική μάζα του οχήματος για τη δοκιμή PEMS με ωφέλιμο φορτίο (χιλιόγραμμα)	10.1.7.8.
—	Ένδειξη οδομετρητή κατά την έναρξη της δοκιμής (χιλιόμετρα)	10.1.7.1.
—	Ένδειξη οδομετρητή κατά τη λήξη δοκιμής της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου (χιλιόμετρα)	10.1.7.1α.
—	Εκπομπές THC [g]	10.1.10.8.
—	Εκπομπές CO [g]	10.1.10.9.
—	Εκπομπές CO_2 [g]	10.1.10.11.
—	Εκπομπές CH_4 [g] μόνο για κινητήρες αερίου	10.1.10.12.
—	Διάρκεια [s]	10.1.7.2.

5.2. **Αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης**

1) Η χορηγούσα αρχή έγκρισης αξιολογεί τα δεδομένα παρακολούθησης που λαμβάνει η αρχή έγκρισης υπολογίζοντας την ακρίβεια των παραμέτρων σύμφωνα με το σημείο 4.

2) Η χορηγούσα αρχή έγκρισης αξιολογεί την ακρίβεια του συνολικού καταναλωθέντος καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα) της συσκευής OBFCM, με βάση τις απαιτήσεις ακρίβειας για την κατανάλωση καυσίμου που καθορίζονται στον πίνακα 8.

3) Η χορηγούσα αρχή έγκρισης αξιολογεί την ακρίβεια της συνολικής διανυθείσας απόστασης διάρκειας ζωής (χιλιόμετρα) της συσκευής OBFCM κατά τη διάρκεια των δοκιμών PEMS και VTP, με βάση τις απαιτήσεις ακρίβειας για τη διανυθείσα απόσταση που καθορίζονται στον πίνακα 8.

4) Η χορηγούσα αρχή έγκρισης αξιολογεί την ακρίβεια της συνολικής μάζας οχήματος (χιλιόγραμμα) όπως μετρήθηκε με τη συσκευή OBFCM κατά τη διάρκεια των δοκιμών PEMS και VTP, με βάση τις απαιτήσεις ακρίβειας για τη συνολική μάζα οχήματος που καθορίζονται στον πίνακα 8.

5.2.1. *Υπολογισμός ολοκληρώματος της κατανάλωσης καυσίμου για την αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης (WHTC, WHSC, FCMC)*

Κάθε καταγραφόμενη αρνητική τιμή για την κατανάλωση καυσίμου χρησιμοποιείται απευθείας και δεν εξισώνεται με το μηδέν για τους υπολογισμούς της τιμής του ολοκληρώματος.

Η συνολική μάζα καυσίμου (χιλιόγραμμα) που καταναλώνει ο κινητήρας στη διάρκεια ενός πλήρους κύκλου δοκιμής (*Fuel_Consumed*$_{WHTC}$, *Fuel_Consumed*$_{WHSC}$, *Fuel_Consumed*$_{FCMC}$) προσδιορίζεται ολοκληρώνοντας τις τιμές ροής μάζας καυσίμου που καταγράφηκαν από το σημείο έναρξης έως το σημείο λήξης της μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμου, με χρήση του ακόλουθου τύπου:

$$\sum_{FC_{meas,i}} = \frac{\left(\frac{1}{2}mf_{fuel,0} + mf_{fuel,1} + mf_{fuel,2} + \ldots + mf_{fuel,n-2} + mf_{fuel,n-1} + \frac{1}{2}mf_{fuel,n}\right)h}{1000}$$

όπου:

$\sum_{FC_{meas,i}}$	συνολική μάζα καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα κατά το χρονικό διάστημα από t_0 έως t_1 σε χιλιόγραμμα.
t_0	χρόνος κατά την έναρξη του χρονικού διαστήματος.
t_1	χρόνος κατά τη λήξη του χρονικού διαστήματος.
n	αριθμός καταγραφόμενων τιμών κατά το χρονικό διάστημα από t_0 έως t_1
$mf_{fuel,k\ [0\ \ldots\ n]}$	καταγραφόμενες τιμές ροής μάζας καυσίμου κατά το χρονικό διάστημα από t_0 έως t_1 με χρονολογική σειρά, όπου το k λαμβάνει τιμές από 0 στο t_0 έως n στο t_1
h	ενδιάμεσο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο παρακείμενων καταγραφόμενων τιμών που καθορίζεται βάσει του τύπου

$$h = \frac{t_1 - t_0}{n}$$

5.2.2. *Αξιολόγηση δεδομένων παρακολούθησης της δοκιμής PEMS*

5.2.2.1. Η κατανάλωση καυσίμου που προσδιορίζεται με τη δοκιμή PEMS αξιολογείται σύμφωνα με την απαίτηση ακρίβειας του σημείου 4, όταν η κατανάλωση καυσίμου μετράται κατά τη διάρκεια της δοκιμής PEMS και κοινοποιείται στη χορηγούσα αρχή έγκρισης σύμφωνα με το σημείο 5.1.3, και η κατανάλωση καυσίμου υπολογίζεται με τη χρήση των ιδιοτήτων των κατάλληλων καυσίμων αναφοράς, όπως ορίζεται στο παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011, ανεξάρτητα από το καύσιμο που χρησιμοποιείται πραγματικά.

5.2.2.2. Για όλες τις εξισώσεις των σημείων 5.2.2.3 έως 5.2.2.10 χρησιμοποιούνται τα ολοκληρωμένα δεδομένα των σημείων 10.1.10.8 έως 10.1.10.12 του πίνακα 11 από την έναρξη της δοκιμής έως τη λήξη της δοκιμής, όπου:

FC είναι η κατανάλωση καυσίμου για ένα συγκεκριμένο καύσιμο, σε g/δοκιμή·

HC είναι οι εκπομπές υδρογονανθράκων σε g/δοκιμή·

CO είναι οι εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα, σε g/δοκιμή·

CO_2 είναι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, σε g/δοκιμή.

5.2.2.3. Για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινούνται με βενζίνη (E10):

$$FC = 1,20 \times [(0,831 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.4. Για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με υγραέριο:

$$FC = 1,212 \times [(0,825 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

Εάν η σύνθεση του χρησιμοποιούμενου καυσίμου για τη δοκιμή διαφέρει από τη σύνθεση που προβλέπεται για τον υπολογισμό της κανονικής κατανάλωσης, εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, μπορεί να χρησιμοποιείται ένας συντελεστής διόρθωσης *cf*, ως ακολούθως:

$$FC_norm = 1,212 \times cf \times [(0,825 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

Ο συντελεστής διόρθωσης *cf*, που μπορεί να εφαρμόζεται, ορίζεται ως εξής:

$$cf = 0,825 + 0,0693\ n_{actual}$$

όπου:

n_{actual} = πραγματική αναλογία H/C του χρησιμοποιούμενου καυσίμου.

5.2.2.5. Για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινούνται με φυσικό αέριο / βιομεθάνιο:

$$FC = 1,336 \times [(0,749 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.6. Για οχήματα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης που κινούνται με αιθανόλη (E85):

$$FC = 1,742 \times [(0,574 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.7. Για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση που κινούνται με ντίζελ:

$$FC = 1,165 \times [(0,859 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.8. Για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση που κινούνται με αιθανόλη (ED95):

$$FC = 1,86 \times [(0,538 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.9. Για οχήματα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση που κινούνται με ντίζελ (B100):

$$FC = 1,331 \times [(0,770 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

5.2.2.10. Εάν υπάρχει υπέρβαση των απαιτήσεων ακρίβειας για όχημα κατηγορίας B100 με χρήση του τύπου του σημείου 5.2.2.9 του παρόντος παραρτήματος, όταν το χρησιμοποιούμενο καύσιμο δοκιμής είναι FAME B100, ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει να υπολογιστεί εκ νέου η μετατροπή βάσει ανάλυσης του δείγματος καυσίμου που λαμβάνεται σύμφωνα με το σημείο 4.4.2.2 του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011. Στην περίπτωση αυτή, ο κατασκευαστής προσδιορίζει το περιεχόμενο FAME και το κοινοποιεί στη χορηγούσα αρχή έγκρισης μαζί με τα υποστηρικτικά έγγραφα.

Η χορηγούσα αρχή έγκρισης υπολογίζει την κατανάλωση καυσίμου με χρήση του ακόλουθου τύπου:

$$FC = 1{,}331 \times cf \times [(0{,}770 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

Για τους σκοπούς της διόρθωσης αυτής, ο διορθωτικός συντελεστής *cf* προσδιορίζεται ως εξής:

$$cf = \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

όπου:

NCV_{meas} είναι η *NCV* του καυσίμου που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της δοκιμής και προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 [MJ/kg].

NCV_{std} είναι η συνήθης *NCV* σύμφωνα με τον πίνακα 4 του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400 [MJ/kg].

5.3. **Δοκιμή επαλήθευσης**

5.3.1. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης διενεργεί δοκιμή στατιστικής επαλήθευσης σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ σε περίπτωση υπέρβασης οποιασδήποτε από τις απαιτήσεις ακρίβειας σε οποιαδήποτε από τις δοκιμές που καθορίζονται στον πίνακα 7.

5.3.2. Η χορηγούσα αρχή έγκρισης διενεργεί δοκιμή στατιστικής επαλήθευσης σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ σε περίπτωση υπέρβασης οποιασδήποτε από τις απαιτήσεις ακρίβειας σε οποιαδήποτε από τις δοκιμές που καθορίζονται στον πίνακα 8.

5.3.3. Κατά παρέκκλιση από το σημείο 5.3.1, για τις ομάδες οχημάτων για τις οποίες ισχύει μόνο εποπτεία της ακρίβειας για την κατανάλωση καυσίμου ή τη συνολική απόσταση (στο εξής: SE) όπως ορίζεται στον πίνακα 1, προσδιορίζεται η ακρίβεια και η υπέρβαση της ακρίβειας δεν οδηγεί σε δοκιμή στατιστικής επαλήθευσης όπως ορίζεται στο παράρτημα ΙΙ. Η υπέρβαση της ακρίβειας κοινοποιείται στον κατασκευαστή και στην Επιτροπή.

5.3.4. Κατά παρέκκλιση από το σημείο 5.3.2, για τις ομάδες οχημάτων για τις οποίες ισχύει μόνο εποπτεία της ακρίβειας για τη συνολική μάζα οχήματος (στο εξής: SM) όπως ορίζεται στον πίνακα 1, προσδιορίζεται η ακρίβεια και η υπέρβαση της ακρίβειας δεν οδηγεί σε δοκιμή στατιστικής επαλήθευσης όπως ορίζεται στο παράρτημα ΙΙΙ. Η υπέρβαση της ακρίβειας κοινοποιείται στον κατασκευαστή και στην Επιτροπή.

6. ΔΗΛΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ

Η ακόλουθη δήλωση παρέχεται επιπλέον του εγγράφου πληροφοριών που ορίζεται στο προσάρτημα 4 του παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011. Τυχόν σχέδια υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα και με επαρκείς λεπτομέρειες σε μέγεθος Α4 ή σε φάκελο μορφής Α4. Φωτογραφίες, αν υπάρχουν, πρέπει να παρουσιάζουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Εάν τα συστήματα, τα κατασκευαστικά στοιχεία ή οι χωριστές τεχνικές μονάδες που αναφέρονται στη δήλωση συμμόρφωσης έχουν ηλεκτρονικό χειρισμό, πρέπει να παρέχονται οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

Επεξηγηματικές σημειώσεις (όσον αφορά τη συμπλήρωση του πίνακα):

Τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ και Ε, που αντιστοιχούν σε μέλη της σειράς OBFCM σύμφωνα με το σημείο 2.2 αντικαθίστανται από τις καθαυτό ονομασίες των μελών της σειράς OBFCM.

Εάν για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό του OBFCM ισχύει η ίδια τιμή/περιγραφή για όλα τα μέλη της σειράς OBFCM, τότε τα κελιά που αντιστοιχούν στα γράμματα Α-Ε συγχωνεύονται.

Το επίπεδο απαιτήσεων της συσκευής OBFCM βασίζεται στις απαιτήσεις που ορίζονται στον πίνακα 1.

Εάν η σειρά περιλαμβάνει περισσότερα από πέντε μέλη, προστίθενται νέες στήλες.

6.1. **Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή όσον αφορά τις απαιτήσεις για συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας**

		Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα	Μέλη σειράς OBFCM				
			Α	Β	Γ	Δ	Ε

(Κατασκευαστής): …..

(Διεύθυνση του κατασκευαστή): …..

Πιστοποιεί ότι

Ο(οι) τύπος(-οι) κινητήρα, η(οι) σειρά(-ές) κινητήρα και/ή ο(οι) τύπος(-οι) οχήματος που παρατίθενται κατωτέρω συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 3 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2025/2161, όσον αφορά τις διατάξεις για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας.

0.	ΓΕΝΙΚΑ						
0.1	Μάρκα (εμπορική ονομασία του κατασκευαστή):						
0.2	Τύπος(-οι) κινητήρα / σειρά(-ές) κινητήρα, τύπος(-οι) οχήματος						
0.2.0.3	Τύπος κινητήρα ως χωριστή τεχνική μονάδα / σειρά κινητήρων ως χωριστή τεχνική μονάδα / όχημα με εγκεκριμένο κινητήρα όσον αφορά τις εκπομπές / όχημα όσον αφορά τις εκπομπές						
0.2.0.3.1	Αριθμός έγκρισης τύπου κινητήρα (συμπληρώνεται μετά την έγκριση), κατά περίπτωση						
0.2.0.3.2	Τύπος έγκρισης κινητήρα (UN/EU/IVA), κατά περίπτωση						
3.2.13.1	Κινητήρας εφοδιασμένος με συσκευή παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ενέργειας επί του οχήματος: ναι/όχι Εάν όχι, λόγος για τον οποίο ο κινητήρας δεν είναι εφοδιασμένος με συσκευή παρακολούθησης της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ενέργειας επί του οχήματος						
3.2.13.2	Περιγραφή της αρχής λειτουργίας της συσκευής παρακολούθησης της μάζας και/ή της κατανάλωσης ενέργειας επί του οχήματος						

		Μητρικός κινητήρας ή τύπος κινητήρα	Μέλη σειράς OBFCM				
			Α	Β	Γ	Δ	Ε
3.2.13.3	Δηλωθείσα συμμόρφωση με το επίπεδο απαιτήσεων της συσκευής OBFCM: Euro VI E+ / Euro 7						
3.2.13.4	Σύστημα παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος: ναι/όχι Εάν όχι, περιγράψτε τις απαιτήσεις για τη διασφάλιση της μετάδοσης του σήματος συνολικής μάζας του οχήματος στη συσκευή OBFCM						
3.2.13.5	Περιγραφή της αρχής λειτουργίας του συστήματος παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος						

[*Τόπος*]

Την [*Ημερομηνία*]

[Επωνυμία και υπογραφή του αντιπροσώπου του κατασκευαστή]

6.2. **Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή όσον αφορά τις απαιτήσεις για επί του οχήματος συσκευές παρακολούθησης της συνολικής μάζας οχήματος**

(Κατασκευαστής): …..

(Διεύθυνση του κατασκευαστή): …..

Πιστοποιεί ότι

Ο(οι) τύπος(-οι) κινητήρα, η(οι) σειρά(-ές) κινητήρα και/ή ο(οι) τύπος(-οι) οχήματος που παρατίθενται κατωτέρω συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 3 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2025/2161, όσον αφορά τις διατάξεις για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμου και/ή ηλεκτρικής ενέργειας και του ωφέλιμου φορτίου / της μάζας.

0.	ΓΕΝΙΚΑ	
0.1.	Μάρκα (εμπορική ονομασία του κατασκευαστή):	
0.2.	Τύπος(-οι) κινητήρα / σειρά(-ές) κινητήρα, τύπος(-οι) οχήματος	
0.2.0.3.	Τύπος κινητήρα ως χωριστή τεχνική μονάδα / σειρά κινητήρων ως χωριστή τεχνική μονάδα / όχημα με εγκεκριμένο κινητήρα όσον αφορά τις εκπομπές / όχημα όσον αφορά τις εκπομπές	
3.2.13.6	Σύστημα παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος: ναι/όχι Εάν όχι, λόγος για τον οποίο ο κινητήρας δεν είναι εφοδιασμένος με επί του οχήματος συσκευή παρακολούθησης	
3.2.13.5	Περιγραφή της αρχής λειτουργίας του συστήματος παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος	
3.2.13.6.	Δήλωση ότι πληρούνται οι απαιτήσεις για τη διασφάλιση της μετάδοση του σήματος συνολικής μάζας του οχήματος στη συσκευή OBFCM (όπως αναφέρεται στη δήλωση συμμόρφωσης όπως ορίζεται στο σημείο 6.1)	

[*Τόπος*]

Την [*Ημερομηνία*]

[Επωνυμία και υπογραφή του αντιπροσώπου του κατασκευαστή]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΟΠΩΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ OBFCM

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το παρόν παράρτημα καθορίζει τη διαδικασία στατιστικής δοκιμής για την επαλήθευση της ακρίβειας της συνολικής κατανάλωσης καυσίμου και της συνολικής απόστασης, όπως προσδιορίζονται με τη συσκευή OBFCM.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

2.1. **Επιλογή οχημάτων**

Το όχημα επιλέγεται από τη σειρά OBFCM η οποία υπερέβη τις απαιτήσεις ακρίβειας καυσίμου σε οποιαδήποτε από τις δοκιμές παρακολούθησης που ορίζονται στο σημείο 4.2 του παραρτήματος I ή από τη σειρά OBFCM που επιλέχθηκε από τη χορηγούσα αρχή έγκρισης βάσει υπόνοιας μη συμμόρφωσης. Από τη σειρά αυτή επιλέγονται για δοκιμή τουλάχιστον 3 και το πολύ 8 οχήματα.

2.2. **Κατάσταση του οχήματος**

Η κατάσταση του οχήματος ορίζεται στο σημείο 4 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400. Για τη μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου, όπως περιγράφεται στο σημείο 6.1.5.5 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400, το χρησιμοποιούμενο καύσιμο είναι εκείνο που ορίζεται στο σημείο 2.3 του παρόντος παραρτήματος.

2.3. **Καύσιμο δοκιμής**

Η διαδικασία δοκιμής εκτελείται με καύσιμο αναφοράς όπως ορίζεται στο παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 για το οποίο ο μητρικός κινητήρας έχει λάβει έγκριση τύπου βάσει του εν λόγω κανονισμού.

2.4. **Προδιαγραφές εξοπλισμού μέτρησης**

Η πραγματική μάζα καυσίμου που καταναλώνεται μετράται επί του οχήματος με συσκευή μέτρησης όπως ορίζεται στο σημείο 5.7 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400. Εάν έλαβε χώρα προπαρασκευαστική φάση σύμφωνα με το σημείο 6.1.2 του εν λόγω παραρτήματος Χα, το σύστημα μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμου τοποθετείται στο όχημα μετά την προπαρασκευαστική φάση.

2.5. **Προετοιμασία οχήματος**

Η προετοιμασία του οχήματος περιγράφεται στα σημεία 6.1.2, 6.1.3 και 6.1.4 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400. Το όχημα είναι εξοπλισμένο με σύστημα μέτρησης καυσίμου όπως ορίζεται στο σημείο 5.7 του εν λόγω παραρτήματος.

Το όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή είναι εξοπλισμένο με συσκευή μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου επί του οχήματος βάσει της έγκρισης τύπου για τη σειρά αυτού του οχήματος.

2.5.1. *Προθέρμανση οχήματος*

Πριν από την έναρξη της ακολουθίας της δοκιμής στατιστικής επαλήθευσης, το όχημα μπορεί να οδηγηθεί για λόγους προθέρμανσης σύμφωνα με τον πίνακα 3 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400. Η φάση προθέρμανσης δεν υπολογίζεται στην αξιολόγηση της δοκιμής επαλήθευσης.

2.5.2. *Σήματα μέτρησης*

Τα σήματα μέτρησης που μετρώνται ορίζονται στο σημείο 5.9 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 2017/2400. Σε αυτά περιλαμβάνονται η «ροή μάζας καυσίμου για υγρά καύσιμα» και η «ροή μάζας καυσίμου για αέρια καύσιμα».

Καταγράφονται επίσης τα σήματα του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα, όπως προσδιορίζονται με τη συσκευή OBFCM.

2.5.2.1. Ταχύτητα οχήματος

Η καταγεγραμμένη ταχύτητα του οχήματος είναι το σήμα CAN για την ταχύτητα του οχήματος σε km/h, όπως παρέχεται από ψηφιακό ταχογράφο που συμμορφώνεται με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 165/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([1]).

2.5.2.2. Global Positioning System-Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης

Το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος παρέχονται μέσω παγκόσμιου συστήματος εντοπισμού θέσης.

Απαιτούμενη ακρίβεια:

Θέση: πιθανό κυκλικό σφάλμα < 3 m για πιθανότητα 95 %

Ρυθμός ενημέρωσης: ≥ 4 Hz

2.5.2.3. Θερμοκρασία περιβάλλοντος

Απαιτούμενη ακρίβεια: ± 1 °C

Ρυθμός ενημέρωσης: ≥ 1 Hz

2.5.3. *Μέτρηση κατανάλωσης καυσίμου*

Η μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου αρχίζει όταν το όχημα ακινητοποιείται αμέσως πριν από τον κύκλο μέτρησης. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης, το όχημα οδηγείται με τρόπο οδήγησης που αποφεύγει την περιττή πέδηση του οχήματος, το περιττό πάτημα του πεντάλ γκαζιού και την επιθετική οδήγηση στις στροφές. Χρησιμοποιείται η ρύθμιση για τα προηγμένα συστήματα υποβοήθησης του οδηγού η οποία ενεργοποιείται αυτόματα κατά την εκκίνηση του οχήματος, ενώ οι αλλαγές ταχύτητας πραγματοποιούνται από το αυτόματο σύστημα (στην περίπτωση συστημάτων μετάδοσης AMT ή APT) και χρησιμοποιείται το σύστημα ελέγχου πορείας (κατά περίπτωση). Η διάρκεια της μέτρησης κατανάλωσης καυσίμου είναι εντός των ανοχών που καθορίζονται στον πίνακα 3 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400. Η μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου λήγει όταν το όχημα ακινητοποιείται αμέσως μετά από τον κύκλο μέτρησης.

2.5.4. *Ανάγνωση δεδομένων OBFCM κατά τη διάρκεια του κύκλου μέτρησης*

Η καταγραφή της συνολικής διανυθείσας απόστασης (διάρκειας ζωής), του συνολικού καταναλωθέντος καυσίμου (διάρκειας ζωής) (χιλιόγραμμα), του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου του οχήματος, του ρυθμού τροφοδοσίας καυσίμου του κινητήρα, όπως προσδιορίζονται με τη συσκευή OBFCM, αρχίζει το αργότερο όταν αρχίσει η μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου και λήγει μαζί με τη μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμου.

Η ένδειξη του οδομετρητή λαμβάνεται όταν το όχημα ακινητοποιείται αμέσως πριν από τον κύκλο μέτρησης και όταν το όχημα ακινητοποιείται αμέσως μετά τη λήξη της μέτρησης της κατανάλωσης καυσίμου.

2.5.5. *Κύκλος μέτρησης*

Η διαδρομή που επιλέγεται πληροί τις απαιτήσεις που περιγράφονται στο σημείο 6.1.5.1 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.

([1]) Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 165/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 4ης Φεβρουαρίου 2014, για τους ταχογράφους στον τομέα των οδικών μεταφορών, ο οποίος καταργεί τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 3821/85 του Συμβουλίου σχετικά με τη συσκευή ελέγχου στον τομέα των οδικών μεταφορών και τροποποιεί τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 561/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την εναρμόνιση ορισμένων κοινωνικών διατάξεων στον τομέα των οδικών μεταφορών (ΕΕ L 60 της 28.2.2014, σ. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2014/165/oj).

2.5.6. *Οριακές συνθήκες για τη δοκιμή επαλήθευσης*

Οι οριακές συνθήκες που πρέπει να πληρούνται για έγκυρη δοκιμή επαλήθευσης καθορίζονται στο σημείο 6.1.5.7 του παραρτήματος Χα του κανονισμού (ΕΕ) 2017/2400.

2.6. **Αξιολόγηση δεδομένων**

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα συγχρονίζονται και ευθυγραμμίζονται σε χρονική ανάλυση 1 Hz, με χρήση είτε αριθμητικού μέσου, αρχής κοντινότερου γείτονα ή γραμμικής παρεμβολής.

2.6.1. *Αξιολόγηση της ακρίβειας της κατανάλωσης καυσίμου που προσδιορίζεται με τη συσκευή OBFCM*

Η κατανάλωση καυσίμου που καταγράφεται με τη συσκευή OBFCM συγκρίνεται με την κατανάλωση καυσίμου που μετράται επί του οχήματος με συσκευή μέτρησης η οποία αναφέρει τη συνολική ποσότητα καταναλωθέντος καυσίμου σε γραμμάρια.

Ο δείκτης ακρίβειας $C_{OBFCM,FUEL}$ υπολογίζεται ως εξής:

$$C_{OBFCM,FUEL} = \frac{Fuel_Consumed_{TEST}(kg)}{Fuel_Consumed_{OBFCM}(kg)}$$

όπου:

$Fuel_Consumed_{TEST}$ είναι η κατανάλωση καυσίμου που μετράται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας στατιστικής δοκιμής, σύμφωνα με το σημείο 2.5.3.

$Fuel_Consumed_{OBFCM}$ είναι η κατανάλωση καυσίμου που μετράται με τη συσκευή OBFCM κατά τη διάρκεια της στατιστικής δοκιμής, όπως ορίζεται στο σημείο 2.5.4, και υπολογίζεται με βάση τη διαφορά μεταξύ της ένδειξης του συνολικού καταναλωθέντος καυσίμου (διάρκειας ζωής) στη συσκευή OBFCM κατά τη λήξη της δοκιμής και της ένδειξης της συνολικής κατανάλωσης καυσίμου (διάρκειας ζωής) στη συσκευή OBFCM κατά την έναρξη.

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται για καθεμία από τις στατιστικές δοκιμές και χρησιμοποιείται για τη διενέργεια της στατιστικής αξιολόγησης όπως ορίζεται στο σημείο 3.

2.6.2. *Αξιολόγηση της ακρίβειας της απόστασης που προσδιορίζεται με τη συσκευή OBFCM*

Ο δείκτης ακρίβειας $C_{OBFCM,DISTANCE}$ υπολογίζεται ως εξής:

$$C_{OBFCM,DISTANCE} = \frac{D_{OBFCM}}{D_{ODOMETER}}$$

όπου:

$D_{ODOMETER}$ είναι η διαφορά μεταξύ της ένδειξης του οδομετρητή κατά τη λήξη της δοκιμής και της ένδειξης του οδομετρητή κατά την έναρξη της δοκιμής που αναφέρεται στο σημείο 2.5.4.

D_{OBFCM} είναι η διαφορά μεταξύ της ένδειξης της απόστασης διάρκειας ζωής από τη συσκευή OBFCM κατά τη λήξη της δοκιμής και της ένδειξης της απόστασης διάρκειας ζωής από τη συσκευή OBFCM κατά την έναρξη της δοκιμής, όπως καταγράφεται στο σημείο 2.5.4.

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται για καθεμία από τις στατιστικές δοκιμές και χρησιμοποιείται για τη διενέργεια της στατιστικής αξιολόγησης όπως ορίζεται στο σημείο 3.

Η απόσταση διάρκειας ζωής που καταγράφεται με τη συσκευή OBFCM συγκρίνεται με την ένδειξη απόστασης από τον οδομετρητή και σε περίπτωση απόκλισης άνω του ± 5 % ο κατασκευαστής παρέχει εξήγηση της εν λόγω απόκλισης στην αρχή έγκρισης, η οποία κοινοποιεί στην Επιτροπή την απόκλιση και την εξήγηση αυτής.

3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

3.1. **Αφετηρία**

Αφετηρία για τη στατιστική αξιολόγηση είναι οι τιμές του C_{OBFCM} υπολογισμένες για 3 επιμέρους οχήματα δοκιμής (N = *3*) σύμφωνα με το σημείο 2.6.1 για την κατανάλωση καυσίμου και σύμφωνα με το σημείο 2.6.2 για τη συνολική απόσταση.

Τα κριτήρια που ορίζονται στο σημείο 3.3 υποσημείο 3 καθορίζουν αν πρέπει να υποβληθούν σε δοκιμή πρόσθετα οχήματα, για τα οποία γίνεται επαλήθευση χωριστά για την κατανάλωση καυσίμου και για τη συνολική απόσταση.

3.2. **Στατιστικές παράμετροι**

Για τον συνολικό αριθμό των οχημάτων που υποβάλλονται σε δοκιμή (N), προσδιορίζονται ο μέσος όρος (X_{tests}) και η τυπική απόκλιση (s) των αποτελεσμάτων της δοκιμής:

$$X_{tests} = \frac{(x_1 + x_2 + \ldots + x_N)}{N}$$

και

$$s = \sqrt{\frac{(x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests})^2}{N-1}}$$

όπου:

x_i είναι η τιμή C_{OBFCM} υπολογισμένη για το επιμέρους υπό δοκιμή όχημα i σύμφωνα με το σημείο 2.6.1 του παρόντος παραρτήματος για την κατανάλωση καυσίμου και σύμφωνα με το σημείο 2.6.2 του παρόντος παραρτήματος για τη συνολική απόσταση.

3.3. **Αξιολόγηση**

Για τα 3 οχήματα που υποβάλλονται αρχικά σε δοκιμή και έπειτα από κάθε πρόσθετο όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή, η τιμή X_{tests} αξιολογείται όπως ορίζεται κατωτέρω προκειμένου να συναχθεί ένα από τα ακόλουθα συμπεράσματα για την οικεία σειρά επαλήθευσης εν χρήσει ή σειρά αντίστασης κατά την πορεία επί οδού:

1) Θεωρείται ότι η σειρά επιτυγχάνει αν:

$$X_{tests} \leq A - t_P \times s$$

2) Θεωρείται ότι η σειρά αποτυγχάνει αν:

$$X_{tests} > A + t_F \times s$$

3) Υποβάλλεται σε δοκιμή πρόσθετο όχημα αν:

$$A - t_P \times s < X_{tests} \leq A + t_F \times s$$

όπου:

τα t_P και t_F είναι αυτά που ορίζονται στον κάτωθι πίνακα,

το s είναι η τυπική απόκλιση που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2.

το A είναι 1,03.

Πίνακας 1

Τιμές για τις παραμέτρους t που καθορίζουν την επιτυχία/αποτυχία για την επαλήθευση της κατανάλωσης καυσίμου και της απόστασης

Αριθμός οχημάτων δοκιμής	t_P	t_F
3	1,5889	Υψηλότερη τιμή 1,1060 και (0,02/s) [1]
4	0,9279	0,5068
5	0,6117	0,2836
6	0,3758	0,1528
7	0,1734	0,0646
8	0,0000	0,0000

[1] Όπου *s* είναι η τυπική απόκλιση που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2. Σε περίπτωση που η τυπική απόκλιση *s* ισούται με μηδέν, η τιμή που χρησιμοποιείται για το t_F θα είναι 1,1060.

3.4. **Υπολογισμός μεγέθους απόκλισης**

Για τον υπολογισμό του μεγέθους της απόκλισης, ο μέσος όρος (C_{OBFCM}) ορίζεται ως X_{tests} για τον συνολικό αριθμό οχημάτων που υποβάλλονται σε δοκιμή, αφού η σειρά αποτύχει σύμφωνα με το σημείο 3:

$$\textit{μέσος όρος } (C_{OBFCM}) = X_{tests}$$

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΜΑΖΑΣ ΟΠΩΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΟΒΜΜ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Το παρόν παράρτημα καθορίζει τη διαδικασία στατιστικής δοκιμής για την επαλήθευση της ακρίβειας του συστήματος παρακολούθησης της μάζας επί του οχήματος. Η συνολική μάζα του οχήματος, όπως προσδιορίζεται από το σύστημα ΟΒΜΜ, συγκρίνεται με τη μάζα που μετράται από γεφυροπλάστιγγα σε kg κατά τη διάρκεια της δοκιμής επαλήθευσης που ορίζεται στο παρόν παράρτημα.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΜΑΖΑΣ

2.1. **Επιλογή οχημάτων**

Το όχημα επιλέγεται από τη σειρά OBFCM η οποία υπερέβη τις απαιτήσεις ακρίβειας συνολικής μάζας οχήματος σε οποιαδήποτε από τις δοκιμές παρακολούθησης που ορίζονται στο παράρτημα Ι ή από τη σειρά OBFCM που επιλέχθηκε από τη χορηγούσα αρχή έγκρισης βάσει υπόνοιας μη συμμόρφωσης. Από τη σειρά αυτή επιλέγονται για δοκιμή τουλάχιστον 3 και το πολύ 8 οχήματα.

2.2. **Προδιαγραφές εξοπλισμού μέτρησης**

Η πραγματική μάζα του οχήματος και η πραγματική μάζα του οχήματος με ωφέλιμο φορτίο μετρούνται με εξοπλισμό που πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1

Απαιτήσεις συστημάτων μέτρησης

Σύστημα μέτρησης	Ακρίβεια
Γεφυροπλάστιγγα	50 kg ή 0,5 % της μέγ. βαθμονόμησης ανάλογα με το ποια τιμή είναι μικρότερη

Όπου:

«Ακρίβεια»: η απόκλιση της ένδειξης του μετρητή από τιμή αναφοράς που ανταποκρίνεται σε εθνικό ή διεθνές πρότυπο.

Για κάθε σύστημα μέτρησης διενεργείται επαλήθευση της συμμόρφωσης με τις καθορισμένες απαιτήσεις. Στο σύστημα μέτρησης εισάγονται τουλάχιστον 10 τιμές αναφοράς μεταξύ της ελάχιστης και της μέγιστης τιμής βαθμονόμησης και η απόκριση του συστήματος μέτρησης καταγράφεται ως ένδειξη του αναλυτή.

2.3. **Κατάσταση του οχήματος**

2.3.1. *Γενικές προϋποθέσεις*

Το όχημα βρίσκεται σε κατάσταση παρόμοια με την κατάσταση που προβλέπεται για τη διάθεσή του στην αγορά. Δεν επιτρέπονται αλλαγές στο υλισμικό ή στο λογισμικό. Τα ελαστικά μπορούν να αντικατασταθούν από ελαστικά μέτρησης παρόμοιου μεγέθους (± 10 %). Εφαρμόζονται οι απαιτήσεις που ορίζονται στα σημεία 3.3 έως 3.5 του παραρτήματος ΙΙ του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011.

Το στρώσιμο του οχήματος δεν είναι υποχρεωτικό. Ο συνολικός αριθμός των διανυθέντων χιλιομέτρων του οχήματος δοκιμής είναι η ένδειξη του οδομετρητή κατά την έναρξη μέτρησης της δοκιμής επαλήθευσης.

2.3.2. *Καύσιμο δοκιμής*

Κατόπιν αιτήματος του κατασκευαστή, η διαδικασία δοκιμής εκτελείται με καύσιμο αναφοράς όπως ορίζεται στο παράρτημα IX του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 582/2011 για το οποίο ο μητρικός κινητήρας έχει λάβει έγκριση τύπου βάσει του άρθρου 3 του εν λόγω κανονισμού.

Η δεξαμενή καυσίμου πρέπει να είναι πλήρης κατά την έναρξη της προθέρμανσης του οχήματος. Δεν επιτρέπεται ο ανεφοδιασμός του οχήματος μεταξύ της έναρξης της προθέρμανσης και του τέλους της ακολουθίας δοκιμής επαλήθευσης μάζας.

2.3.3. *Διαμόρφωση οχήματος*

Οι ελκυστήρες υποβάλλονται σε δοκιμή με ημιρυμουλκούμενο.

Τα συμπαγή φορτηγά δοκιμάζονται με ρυμουλκούμενο δύο αξόνων με ράβδο έλξης ή με κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο.

Τα συμπαγή φορτηγά των ομάδων οχημάτων 1, 2, 3 και 16 μπορούν να υποβάλλονται σε δοκιμή με ρυμουλκούμενο εάν έχει τοποθετηθεί διάταξη σύνδεσης ρυμουλκούμενου.

Τα οχήματα με ενσωματωμένο αμάξωμα υποβάλλονται σε δοκιμή με το τελικό αμάξωμα του πλήρους ή ολοκληρωμένου οχήματος.

Τα ρυμουλκούμενα που χρησιμοποιούνται στη δοκιμή επαλήθευσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με αερανάρτηση και διεπαφή μετάδοσης δεδομένων στο μηχανοκίνητο όχημα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 11992.

2.3.4. *Συνθήκες ωφέλιμου φορτίου*

Για το όχημα ή τον συνδυασμό οχημάτων που πρόκειται να υποβληθεί σε δοκιμή, η τιμή που αντιστοιχεί στο 100 % του ωφέλιμου φορτίου πρέπει να υπολογίζεται βάσει της διαφοράς μεταξύ του μέγιστου επιτρεπόμενου βάρους σύμφωνα με την οδηγία 96/53/ΕΚ του Συμβουλίου ([1]) για το συγκεκριμένο όχημα ή συνδυασμό οχημάτων και του αθροίσματος των πραγματικών μαζών ([2]) του μηχανοκίνητου οχήματος και του ρυμουλκούμενου ή ημιρυμουλκούμενου, κατά περίπτωση.

Το όχημα υποβάλλεται σε δοκιμή σε μία από τις εξής συνθήκες ωφέλιμου φορτίου:

Συνθήκες άνευ φορτίου έως 25 % ωφέλιμο φορτίο κατ' ανώτατο όριο

Συνθήκες πλήρους φορτίου μεταξύ 75 % και 100 % ωφέλιμου φορτίου

Οι συνθήκες ωφέλιμου φορτίου για επιλεγμένα οχήματα που πρόκειται να υποβληθούν σε δοκιμή εναλλάσσονται μεταξύ συνθηκών άνευ φορτίου και συνθηκών πλήρους φορτίου.

Στην περίπτωση των συμπαγών φορτηγών, η δοκιμή που αναφέρεται σε συνθήκες άνευ φορτίου διεξάγεται χωρίς ρυμουλκούμενο και το ωφέλιμο φορτίο αναφοράς 100 % υπολογίζεται μόνο βάσει της πραγματικής μάζας του μηχανοκίνητου οχήματος.

2.3.5. *Ρυθμίσεις για τον δυναμοδότη (PTO)*

Απενεργοποιούνται οι επιπρόσθετοι καταναλωτές ενέργειας που δεν είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία του οχήματος. Το όχημα ή οι συνδυασμοί οχημάτων που πρόκειται να υποβληθούν σε δοκιμή απενεργοποιούν τον δυναμοδότη κατά τη διάρκεια της δοκιμής σε ταχύτητες άνω των 1,6 km/h.

2.4. **Σήματα μέτρησης**

Κατά τη διάρκεια της ακολουθίας της δοκιμής επαλήθευσης OBMM καταγράφονται τα ακόλουθα μετρούμενα σήματα, όπως περιγράφεται στο σημείο 2.6.

([1]) Οδηγία 96/53/ΕΚ του Συμβουλίου, της 25ης Ιουλίου 1996, σχετικά με τον καθορισμό, για ορισμένα οδικά οχήματα που κυκλοφορούν στην Κοινότητα, των μέγιστων επιτρεπόμενων διαστάσεων στις εθνικές και διεθνείς μεταφορές και των μέγιστων επιτρεπόμενων βαρών στις διεθνείς μεταφορές (ΕΕ L 235 της 17.9.1996, σ. 59, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1996/53/oj).

([2]) Παραπέμποντας στον ορισμό για την «πραγματική μάζα οχήματος» όπως ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 6 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής, της 12ης Δεκεμβρίου 2012, για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 661/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις έγκρισης τύπου σχετικά με τη μάζα και τις διαστάσεις των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους και για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 353 της 21.12.2012, σ. 31, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2012/1230/oj).

2.4.1. *Ταχύτητα οχήματος*

Η καταγεγραμμένη ταχύτητα του οχήματος είναι το σήμα CAN για την ταχύτητα του οχήματος σε km/h, όπως παρέχεται από ψηφιακό ταχογράφο που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 165/2014.

2.4.2. *Σήμα συνολικής μάζας*

Το καταγεγραμμένο σήμα συνολικής μάζας πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 3.2 του παραρτήματος I.

2.4.3. *Global Positioning System-Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης*

Το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος παρέχονται μέσω παγκόσμιου συστήματος εντοπισμού θέσης.

Απαιτούμενη ακρίβεια:

Θέση: πιθανό κυκλικό σφάλμα < 3 m για πιθανότητα 95 %

Ρυθμός ενημέρωσης: ≥ 4 Hz

2.4.4. *Θερμοκρασία περιβάλλοντος*

Απαιτούμενη ακρίβεια: ± 1 °C

Ρυθμός ενημέρωσης: ≥ 1 Hz

2.5. **Ακολουθία δοκιμής επαλήθευσης OBMM**

Για κάθε ωφέλιμο φορτίο όπως ορίζεται στο σημείο 2.3.4 εκτελείται η ακολουθία δοκιμής.

2.5.1. *Προθέρμανση*

Πριν από την έναρξη της ακολουθίας δοκιμής στατιστικής επαλήθευσης, το όχημα μπορεί να οδηγηθεί για λόγους προθέρμανσης.

2.5.2. *Ζύγιση του οχήματος στη γεφυροπλάστιγγα*

Το όχημα ζυγίζεται σε γεφυροπλάστιγγα είτε αμέσως πριν από την έναρξη του κύκλου μέτρησης είτε αμέσως μετά τη λήξη του κύκλου μέτρησης όπως ορίζεται στο σημείο 2.6.

2.6. **Κύκλος μέτρησης**

Οι οριακές συνθήκες που αποτελούν προϋπόθεση για έγκυρο κύκλο μέτρησης καθορίζονται στους πίνακες 2, 3, 4 και 5. Όσον αφορά τα κριτήρια 11 και 12 του πίνακα 2, αρκεί να πληρούται ένα από αυτά.

Εάν το όχημα υποβληθεί επιτυχώς στη δοκιμή επαλήθευσης OBMM σύμφωνα με το κριτήριο επιτυχίας/αποτυχίας όπως ορίζεται στο σημείο 3, ο κύκλος μέτρησης θεωρείται έγκυρος ακόμη και αν δεν πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

i) πτώση κάτω από τις κατώτατες τιμές για τις παραμέτρους αριθ. 4, 6, 7, 10, 11 και 12·

ii) υπέρβαση των ανώτατων τιμών για τις παραμέτρους αριθ. 2, 3, 4, 5, 8 και 9.

Πίνακας 2

Παράμετροι σχετικές με όλα τα σύνολα ομάδων οχημάτων

Αρ.	Παράμετρος	Κατώτ.	Ανώτ.
1	Διάρκεια [λεπτά]	40	120
6	Μέση θερμοκρασία περιβάλλοντος	5 °C	30 °C
7	Κατάσταση δρόμου – στεγνή άσφαλτος	100 %	—

Αρ.	Παράμετρος	Κατώτ.	Ανώτ.
8	Κατάσταση δρόμου – πάγος ή χιόνι	—	0 %
9	Ύψος της διαδρομής από τη στάθμη της θάλασσας [m]	—	800
10	Διάρκεια συνεχούς βραδυπορίας σε ακινησία [λεπτά]	—	3
11	Δυναμική Φάση συνεχούς επιτάχυνσης > 0,5 m/s^2 (ή στις δυναμικότητες πλήρους φορτίου του οχήματος) με διάρκεια τουλάχιστον 10 s ([1])	5	—
12	Συνθήκες λοφώδους εδάφους Η διαδρομή περιλαμβάνει συνεχές τμήμα με σωρευτική θετική αύξηση υψομέτρου άνω των 750 μέτρων.	30 km	—

([1]) Κατά την επιτάχυνση, επιτρέπονται διακοπές της έλξης για αλλαγή ταχύτητας. Ωστόσο, ο χρόνος διακοπής της έλξης δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό της διάρκειας της φάσης επιτάχυνσης.

Πίνακας 3

Παράμετροι σχετικές με το σύνολο ομάδων οχημάτων # 1

Αρ.	Παράμετρος	Κατώτ.	Ανώτ.
2	Ποσοστό οδήγησης σε αστικό περιβάλλον βάσει απόστασης	2 %	8 %
3	Ποσοστό οδήγησης σε επαρχιακό περιβάλλον βάσει απόστασης	7 %	13 %
4	Ποσοστό οδήγησης σε αυτοκινητόδρομο βάσει απόστασης	79 %	—
5	Ποσοστό χρόνου βραδυπορίας σε ακινησία	—	5 %

Πίνακας 4

Παράμετροι σχετικές με τα σύνολα ομάδων οχημάτων # 2 και # 3

Αρ.	Παράμετρος	Κατώτ.	Ανώτ.
2	Ποσοστό οδήγησης σε αστικό περιβάλλον βάσει απόστασης	10 %	50 %
3	Ποσοστό οδήγησης σε επαρχιακό περιβάλλον βάσει απόστασης	15 %	25 %
4	Ποσοστό οδήγησης σε αυτοκινητόδρομο βάσει απόστασης	25 %	—
5	Ποσοστό χρόνου βραδυπορίας σε ακινησία	—	10 %

Πίνακας 5

Παράμετροι σχετικές με υπεραστικά λεωφορεία και πούλμαν υψηλού δαπέδου

Αρ.	Παράμετρος	Κατώτ.	Ανώτ.
2	Ποσοστό οδήγησης σε αστικό περιβάλλον βάσει απόστασης	12 %	40 %
3	Ποσοστό οδήγησης σε επαρχιακό περιβάλλον βάσει απόστασης	10 %	30 %
4	Ποσοστό οδήγησης σε αυτοκινητόδρομο βάσει απόστασης	30 %	—
5	Ποσοστό χρόνου βραδυπορίας σε ακινησία	—	10 %

Οι διαδρομές που διανύονται μπορούν να περιλαμβάνουν και δημόσιες και ιδιωτικές οδούς.

2.7. **Αξιολόγηση δεδομένων**

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα συγχρονίζονται και ευθυγραμμίζονται σε χρονική ανάλυση 1 Hz, με χρήση είτε αριθμητικού μέσου, είτε αρχής κοντινότερου γείτονα, είτε γραμμικής παρεμβολής.

2.8. **Επαλήθευση έγκυρου κύκλου μέτρησης**

Για να προσδιοριστεί η εγκυρότητα του κύκλου μέτρησης, υπολογίζονται τα κριτήρια που αναφέρονται στο σημείο 2.6. Η παράμετρος 11 (δυναμική) πρέπει να αξιολογείται με βάση το σήμα ταχύτητας του οχήματος που περιγράφεται στο σημείο 2.4.1.

Οι απαιτήσεις σχετικά με τις συνθήκες λοφώδους εδάφους με την παράμετρο 12 τεκμηριώνονται στην αρχή έγκρισης μέσω εμπορικά διαθέσιμου χάρτη, δεδομένων παγκόσμιου συστήματος εντοπισμού θέσης ή μέσω αισθητήρα κλίσης.

2.9. **Αξιολόγηση της ακρίβειας της μέτρησης OBMM**

Η απόλυτη απόκλιση ($OBMM_{DEV}$) και η σχετική απόκλιση ($OBMM_{RD}$) υπολογίζονται συγκρίνοντας τη μέση μετρηθείσα μάζα οχήματος (TM_{meas}) και τη μάζα αναφοράς (TM_{ref}) ως εξής:

$$OBMM_{DEV} = TM_{meas} - TM_{ref}$$

και

$$OBMM_{RD} = \frac{TM_{meas} - TM_{ref}}{TM_{ref}} * 100$$

όπου:

TM_{ref} είναι η μάζα αναφοράς για την επαλήθευση της ακρίβειας του συστήματος OBMM όπως προσδιορίζεται με τη ζύγιση του οχήματος στη γεφυροπλάστιγγα, όπως ορίζεται στο σημείο 2.5.2.

TM_{meas} είναι η μέση συνολική μάζα του οχήματος, όπως προσδιορίζεται από το σύστημα OBMM. Πρόκειται για μια τιμή που λαμβάνεται ως μέσος όρος της διαδρομής.

Η απόλυτη απόκλιση και η σχετική απόκλιση υπολογίζονται για καθεμία από τις στατιστικές δοκιμές και χρησιμοποιούνται για τη διενέργεια της στατιστικής αξιολόγησης όπως ορίζεται στο σημείο 3 του παρόντος παραρτήματος.

3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΜΑΖΑΣ

3.1. **Αφετηρία**

Αφετηρία για τη στατιστική αξιολόγηση είναι οι τιμές των $OBMM_{DEV}$ και $OBMM_{RD}$ υπολογισμένες για 3 επιμέρους οχήματα δοκιμής ($N = 3$) σύμφωνα με το σημείο 2.9 του παρόντος παραρτήματος.

Με βάση τα κριτήρια που ορίζονται στο σημείο 3.3 υποσημείο 3 προσδιορίζεται αν πρέπει να υποβληθούν σε δοκιμή πρόσθετα οχήματα. Αυτό επαληθεύεται χωριστά για την κατανάλωση καυσίμου και τη συνολική απόσταση.

3.2. **Στατιστικές παράμετροι**

Για τον συνολικό αριθμό των οχημάτων που υποβάλλονται σε δοκιμή (N), προσδιορίζονται ο μέσος όρος (X_{tests}) και η τυπική απόκλιση (s) των αποτελεσμάτων της δοκιμής:

$$X_{tests,DEV} = \frac{|(x_{D1} + x_{D2} + \ldots + x_{DN})|}{N}$$

και

$$X_{tests,RD} = \frac{|x_{RD1} + x_{RD2} + \ldots + x_{RDN}|}{N}$$

και

$$s_{DEV} = \sqrt{\frac{(x_{D1} - X_{tests,DEV})^2 + (x_{D2} - X_{tests,DEV})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests,DEV})^2}{N-1}}$$

και:

$$s_{RD} = \sqrt{\frac{(x_{RD1} - X_{tests,RD})^2 + (x_{RD2} - X_{tests,RD})^2 + \ldots + (x_{RDN} - X_{tests,RD})^2}{N-1}}$$

όπου:

x_{Di} είναι η τιμή $OBMM_{DEV}$ που υπολογίζεται για το επιμέρους υπό δοκιμή όχημα i σύμφωνα με το σημείο 2.9 του παρόντος παραρτήματος.

x_{RDi} είναι η τιμή $OBMM_{RD}$ που υπολογίζεται για το επιμέρους υπό δοκιμή όχημα i σύμφωνα με το σημείο 2.9 του παρόντος παραρτήματος.

3.3. **Αξιολόγηση**

Για τα 3 οχήματα που υποβάλλονται αρχικά σε δοκιμή και έπειτα από κάθε πρόσθετο όχημα που υποβάλλεται σε δοκιμή, η τιμή X_{tests} αξιολογείται όπως ορίζεται κατωτέρω προκειμένου να συναχθεί ένα από τα ακόλουθα συμπεράσματα για την οικεία σειρά OBFCM:

1) Θεωρείται ότι η σειρά επιτυγχάνει αν:

$$X_{tests,DEV} \leq Tol_{P,DEV}$$

ή

$$X_{tests,RD} \leq Tol_{P,RD}$$

Βάσει της ανοχής επιτυχίας που υπολογίζεται ως εξής:

$$Tol_{P,DEV} = \{A_{DEV} - \min[coef_{P,DEV} \times s_{DEV}, (A_{DEV} - 500)]\} \times coef_{DUR}$$

και:

$$Tol_{P,RD} = \{A_{RD} - \min[coef_{P,RD} \times s_{RD}, (A_{RD} - 1)]\} \times coef_{DUR}$$

2) Θεωρείται ότι η σειρά αποτυγχάνει εάν δεν πληρούται το κριτήριο επιτυχίας και:

$$X_{tests,DEV} > Tol_{F,DEV}$$

ή

$$X_{tests,RD} > Tol_{F,RD}$$

Βάσει της ανοχής αποτυχίας που υπολογίζεται ως εξής:

$$Tol_{F,DEV} = \{A_{DEV} + \min[coef_{F,DEV} \times s_{DEV}, (2500 - A_{DEV})]\} \times coef_{DUR}$$

και:

$$Tol_{F,RD} = \{A_{RD} + min[coef_{F,RD} \times s_{RD}, (10 - A_{RD})]\} \times coef_{DUR}$$

3) Υποβάλλεται σε δοκιμή πρόσθετο όχημα αν:

$$Tol_{P,DEV} < X_{tests,DEV} \leq Tol_{F,DEV}$$

και

$$Tol_{P,RD} < X_{tests,RD} \leq Tol_{F,RD}$$

όπου:

Οι $coef_{P,RD}$, $coef_{F,RD}$, $coef_{P,DEV}$ και $coef_{F,DEV}$ ορίζονται στον πίνακα 6.

Η s_{DEV} είναι η τυπική απόκλιση της απόλυτης απόκλισης που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2.

Η s_{RD} είναι η τυπική απόκλιση της σχετικής απόκλισης που προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2.

Το A_{RD} είναι 3,00.

Το A_{DEV} είναι 1 000.

Ο $coef_{DUR}$ είναι 1 εάν η μέση διάρκεια του κύκλου μέτρησης που εκτελείται σύμφωνα με το σημείο 2.6 υπερβαίνει τα 80 λεπτά, 1,1 εάν η μέση διάρκεια κυμαίνεται μεταξύ 60 και 80 λεπτών, και 1,2 εάν η μέση διάρκεια είναι μικρότερη από 60 λεπτά. Η μέση διάρκεια επικαιροποιείται μετά από κάθε πρόσθετη δοκιμή.

Πίνακας 6

Τιμές για τους συντελεστές καθορισμού επιτυχίας/αποτυχίας για την επαλήθευση μάζας

Δοκιμές	$coef_{P,RD}$	$coef_{F,RD}$	$coef_{P,DEV}$	$coef_{F,DEV}$
3	0,67	2,33	0,61	1,81
4	0,50	1,67	0,50	1,47
5	0,33	1,00	0,33	1,10
6	0,17	0,67	0,17	0,92
7	0,10	0,33	0,10	0,53
8	0	0	0	0

3.4. **Υπολογισμός μεγέθους απόκλισης**

Για τον υπολογισμό του μεγέθους της απόκλισης, ο μέσος όρος ($OBMM_{DEV}$) ορίζεται ως $X_{tests,DEV}$ για τον συνολικό αριθμό οχημάτων που υποβάλλονται σε δοκιμή, αφού η σειρά αποτύχει σύμφωνα με το σημείο 3:

$$\mu\acute{\epsilon}\sigma o\varsigma\ \acute{o}\rho o\varsigma\ (OBMM_{DEV}) = X_{tests,DEV}$$

Ο μέσος όρος ($OBMM_{RD}$) ορίζεται ως $X_{tests,RD}$ για τον συνολικό αριθμό οχημάτων που υποβάλλονται σε δοκιμή, αφού η σειρά αποτύχει σύμφωνα με το σημείο 3):

$$\mu\acute{\epsilon}\sigma o\varsigma\ \acute{o}\rho o\varsigma\ (OBMM_{RD}) = X_{tests,RD}$$