ΟΔΗΓΙΕΣ

ΟΔΗΓΙΑ 2009/108/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 17ης Αυγούστου 2009

που τροποποιεί, με σκοπό την προσαρμογή της στην τεχνική πρόοδο, την οδηγία 97/24/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με ορισμένα στοιχεία και χαρακτηριστικά των δίκυκλων ή τρίκυκλων οχημάτων με κινητήρα

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,

την οδηγία 2002/24/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Μαρτίου 2002, για την έγκριση τύπου δίκυκλων ή τρίκυκλων οχημάτων με κινητήρα και την κατάργηση της οδηγίας 92/61/ΕΟΚ του Συμβουλίου ([1]), και ιδίως το άρθρο 17,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Η οδηγία 97/24/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Ιουνίου 1997, σχετικά με ορισμένα στοιχεία και χαρακτηριστικά των δίκυκλων ή τρίκυκλων οχημάτων με κινητήρα ([2]) είναι μία από τις επιμέρους οδηγίες στο πλαίσιο της διαδικασίας έγκρισης ΕΚ τύπου για δίκυκλα και τρίκυκλα οχήματα με κινητήρα, που καθορίζεται από την οδηγία 2002/24/ΕΚ.

(2) Με σκοπό να ληφθεί υπόψη η ειδική συμπεριφορά υβριδικών οχημάτων, πρέπει να αναπροσαρμοστεί η διαδικασία δοκιμής για την έγκριση τύπου που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση αέριων ρύπων από δίκυκλα και τρίκυκλα οχήματα. Για το σκοπό αυτό, κρίνεται σκόπιμη η θέσπιση μιας διαδικασίας παρόμοιας με αυτήν που χρησιμοποιείται στον κανονισμό αριθ. 83 της UNECE για την εκπομπή ρύπων σύμφωνα με τις απαιτήσεις για τα καύσιμα κινητήρων.

(3) Για να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση υβριδικών οχημάτων με τα όρια θορύβου που ορίζονται στην οδηγία 97/24/ΕΚ σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας τους, πρέπει επίσης να προσαρμοστεί η διαδικασία δοκιμής για την έγκριση τύπου που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση θορύβου που ορίζεται στην οδηγία 97/24/ΕΚ.

(4) Κατά συνέπεια, η οδηγία 97/24/ΕΚ πρέπει να τροποποιηθεί αναλόγως.

(5) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα οδηγία είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής προσαρμογής στην τεχνική πρόοδο,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Η οδηγία 97/24/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:

1. Το παράρτημα ΙΙ του κεφαλαίου 5 της οδηγίας 97/24/ΕΚ τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα Ι της παρούσας οδηγίας.

2. Το παράρτημα ΙΙΙ του κεφαλαίου 9 της οδηγίας 97/24/ΕΚ τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ της παρούσας οδηγίας.

3. Το παράρτημα IV του κεφαλαίου 9 της οδηγίας 97/24/ΕΚ τροποποιείται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ της παρούσας οδηγίας.

Άρθρο 2

1. Με ισχύ από την 1η Μαΐου 2010, τα κράτη μέλη δεν δύνανται, για λόγους σχετικά με μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ή του θορύβου, να αρνούνται τη χορήγηση έγκρισης ΕΚ τύπου ή να απαγορεύουν την ταξινόμηση, την πώληση ή τη θέση σε κυκλοφορία δίκυκλων ή τρίκυκλων οχημάτων που συμμορφώνονται με την οδηγία 97/24/ΕΚ όπως τροποποιείται με την παρούσα οδηγία.

2. Με ισχύ από την 1η Μαΐου 2010, τα κράτη μέλη δύνανται, για λόγους σχετικά με μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ή του θορύβου, να αρνούνται τη χορήγηση έγκρισης ΕΚ τύπου σε κάθε νέο τύπο δίκυκλου ή τρίκυκλου οχήματος με κινητήρα που δεν συμμορφώνεται με την οδηγία 97/24/ΕΚ όπως τροποποιείται με την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 3

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία το αργότερο ως τις 30 Απριλίου 2010. Ανακοινώνουν αμέσως στην Επιτροπή το κείμενο των εν λόγω διατάξεων.

([1]) ΕΕ L 124 της 9.5.2002, σ. 1.
([2]) ΕΕ L 226 της 18.8.1997, σ. 1.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, πρέπει να περιέχουν παραπομπή στην παρούσα οδηγία ή να συνοδεύονται από τέτοια παραπομπή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Τα κράτη μέλη καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αυτή η παραπομπή.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιωδών διατάξεων εσωτερικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

Άρθρο 4

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Άρθρο 5

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 17 Αυγούστου 2009.

Για την Επιτροπή

Günter VERHEUGEN

Αντιπρόεδρος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ II ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 97/24/ΕΚ

Το παράρτημα II του κεφαλαίου 5 της οδηγίας 97/24/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:

1. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 1.10:

«1.10. "Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα (HEV)" είναι μια μοτοσικλέτα, ένα τρίκυκλο ή ένα τετράκυκλο το οποίο, για τη μηχανική πρόωσή του, αντλεί ενέργεια και από τις δύο ακόλουθες πηγές αποθηκευμένης ενέργειας επί του οχήματος:

α) αναλώσιμο καύσιμο

β) διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.».

2. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 2.2.1.3:

«2.2.1.3. Στην περίπτωση υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος ισχύει το προσάρτημα 3.».

3. Προστίθεται το ακόλουθο προσάρτημα 3:

«Προσάρτημα 3

Διαδικασία δοκιμής εκπομπών για υβριδικές ηλεκτρικές μοτοσυκλέτες, τρίκυκλα και τετράκυκλα

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Στο παρόν παράρτημα θεσπίζονται οι ειδικές απαιτήσεις σχετικά με την έγκριση τύπου ενός υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος.

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΒΡΙΔΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Φόρτιση οχήματος	Εξωτερική φόρτιση (1) (ΕΗΦ)		Μη εξωτερική φόρτιση (2) (ΜΕΗΦ)	
Διακόπτης κατάστασης λειτουργίας	Άνευ	Με	Άνευ	Με

(1) γνωστό και ως "εξωτερικά φορτίσιμο"
(2) γνωστό και ως "μη εξωτερικά φορτίσιμο".

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΗΣ ΤΥΠΟΥ I

Για τη δοκιμή τύπου I, οι υβριδικές ηλεκτρικές μοτοσικλέτες ή τα τρίκυκλα δοκιμάζονται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α), όπως ορίζεται στο σημείο 2.2.1.1.5 του παραρτήματος II. Για κάθε κατάσταση δοκιμής, το αποτέλεσμα της δοκιμής πρέπει να είναι σύμμορφο με τα όρια που ορίζονται στο σημείο 2.2.1.1.5 του παραρτήματος II.

3.1. **Εξωτερική φόρτιση (ΕΗΦ ΥΗΟ) χωρίς διακόπτη κατάστασης λειτουργίας**

3.1.1. Πρέπει να εκτελούνται δύο δοκιμές με τις ακόλουθες συνθήκες:

Κατάσταση Α: η δοκιμή διενεργείται με πλήρως φορτισμένη τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Κατάσταση Β: Η δοκιμή διενεργείται με ημιφορτισμένη τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (μέγιστη εκφόρτιση της χωρητικότητας).

Το προφίλ της κατάστασης φόρτισης (ΠΚΦ) της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά τη διάρκεια των διαφόρων φάσεων της δοκιμής του τύπου I παρατίθεται στο υποπροσάρτημα 3.

3.1.2. Κατάσταση Α:

3.1.2.1. Η διαδικασία αρχίζει με την εκφόρτιση ενώ κινείται το όχημα:

α) σε σταθερή ταχύτητα 50 km/h έως ότου αρχίσει να λειτουργεί ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου του ΥΗΟ ή

β) εάν ένα όχημα δεν μπορεί να φτάσει μια σταθερή ταχύτητα 50 km/h χωρίς να αρχίσει να λειτουργεί ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου, η ταχύτητα μειώνεται έως ότου το όχημα μπορεί να κινείται σε χαμηλότερη σταθερή ταχύτητα, στην οποία ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου δεν ξεκινά, για έναν ορισμένο χρόνο ή ορισμένη απόσταση (που καθορίζεται ανάμεσα στην τεχνική υπηρεσία και τον κατασκευαστή) ή

γ) με σύσταση του κατασκευαστή.

Ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου κλείνεται 10 δευτερόλεπτα αφότου ξεκίνησε αυτόματα.

3.1.2.2. Εγκλιματισμός του οχήματος

3.1.2.2.1. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα διατηρείται σε εσωτερικό χώρο στον οποίο η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 293 και 303 °K (20 και 30 °C). Ο εν λόγω εγκλιματισμός διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λιπαντικού και του ψυκτικού μέσου, εφόσον υπάρχουν, της μηχανής βρίσκεται κατά ± 2 K από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου και η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας είναι πλήρως φορτισμένη, με τον τρόπο φόρτισης που ορίζεται στο σημείο 3.1.2.2.2.

3.1.2.2.2. Κατά τη διάρκεια του εμποτισμού, η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας φορτίζεται, με τη χρήση της συνήθους διαδικασίας ολονύκτιας φόρτισης, όπως περιγράφεται στο σημείο 4.1.2 του υποπροσαρτήματος 2.

3.1.2.3. Διαδικασία δοκιμής

3.1.2.3.1. Το όχημα τίθεται σε λειτουργία με τα μέσα που έχει στη διάθεσή του ο οδηγός για να κάνει κανονική χρήση. Ο πρώτος κύκλος αρχίζει με την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος.

3.1.2.3.2. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι διαδικασίες δοκιμής που ορίζονται στο σημείο 3.1.2.3.2.1 ή στο σημείο 3.1.2.3.2.2.

3.1.2.3.2.1. Η δειγματοληψία αρχίζει (ΑΔ) πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και τελειώνει όπως ορίζεται στην ισχύουσα διαδικασία δομικής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α) [λήξη της δειγματοληψίας (ΛΔ)].

3.1.2.3.2.2. Η δειγματοληψία αρχίζει (ΑΔ) πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και συνεχίζεται για έναν αριθμό επαναλαμβανόμενων δοκιμών. Λήγει στο τέλος της τελευταίας περιόδου αδράνειας, όταν η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας φτάσει στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισης σύμφωνα με το κριτήριο που ορίζεται παρακάτω [λήξη της δειγματοληψίας (ΛΔ)].

Το ηλεκτρικό ισοζύγιο Q [Ah], το οποίο μετριέται χρησιμοποιώντας τη διαδικασία που αναφέρεται στο υποπροσάρτημα 1, χρησιμοποιείται για να καθοριστεί πότε έχει επιτευχθεί το ελάχιστο επίπεδο φόρτισης της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Το ελάχιστο επίπεδο φόρτισης της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας θεωρείται ότι επιτυγχάνεται στον κύκλο δοκιμής N, αν το ηλεκτρικό ισοζύγιο κατά τη διάρκεια του κύκλου δοκιμής N + 1 δεν είναι μεγαλύτερο από το 3 % της εκφόρτισης, εκφραζόμενο ως ποσοστό της ονομαστικής χωρητικότητας της αποθήκευσης ενέργειας (σε Ah) στο ανώτατο επίπεδο φόρτισης.

Ύστερα από αίτημα του κατασκευαστή, μπορούν να διενεργηθούν πρόσθετοι κύκλοι δοκιμής και τα αποτελέσματά τους να συμπεριληφθούν στους υπολογισμούς που περιγράφονται στα σημεία 3.1.2.3.5 και 3.1.2.3.6, υπό την προϋπόθεση ότι το ηλεκτρικό ισοζύγιο για κάθε πρόσθετο κύκλο δοκιμής δείχνει μικρότερη εκφόρτιση της αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με τους προηγούμενους κύκλους.

Μεταξύ των κύκλων επιτρέπεται περίοδος θερμού εμποτισμού 10 λεπτών.

3.1.2.3.3. Το όχημα οδηγείται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.1.2.3.4. Τα καυσαέρια αναλύονται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.1.2.3.5. Τα αποτελέσματα του συνδυασμένου κύκλου για την κατάσταση A καταγράφονται σε m1. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.3.2.1, σε m1 εκφράζονται απλώς τα αποτελέσματα ενός μοναδικού κύκλου λειτουργίας. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.3.2.2, σε m1 εκφράζεται το άθροισμα των αποτελεσμάτων των N κύκλων λειτουργίας.

$$m1 = \sum_{1}^{N} m_i$$

3.1.2.3.6. Υπολογίζεται (M1) η μέση μάζα εκπομπών σε g/km για κάθε ρύπο για την κατάσταση A,

$$M1 = m1/Dtest1$$

Dtest1 είναι το σύνολο των πραγματικά διανυθεισών αποστάσεων σε κατάσταση A

3.1.3. Κατάσταση B

3.1.3.1. Εγκλιματισμός του οχήματος

3.1.3.1.1. Η διάταξη του οχήματος για την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας εκφορτίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.1.

3.1.3.1.2. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα διατηρείται σε εσωτερικό χώρο στον οποίο η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 293 και 303 °K (20 και 30 °C). Η εν λόγω προπαρασκευή διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λιπαντικού και του ψυκτικού μέσου της μηχανής διαφέρει κατά ± 2 K από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου.

3.1.3.2. Διαδικασία δοκιμής

3.1.3.2.1. Το όχημα τίθεται σε λειτουργία με τα μέσα που έχει στη διάθεσή του ο οδηγός για να κάνει κανονική χρήση. Ο πρώτος κύκλος αρχίζει με την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος.

3.1.3.2.2. Η δειγματοληψία αρχίζει (ΑΔ) πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και τελειώνει όπως ορίζεται στην ισχύουσα διαδικασία δομικής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α) [λήξη της δειγματοληψίας (ΛΔ)].

3.1.3.2.3. Το όχημα οδηγείται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.1.3.2.4. Τα καυσαέρια αναλύονται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.1.3.2.5. Τα αποτελέσματα του συνδυασμένου κύκλου για την κατάσταση B καταγράφονται σε m2.

3.1.3.2.6. Υπολογίζεται (M2) η μέση μάζα εκπομπών σε g/km για κάθε ρύπο για την κατάσταση B,

$$M2 = m2/Dtest2$$

Dtest2 είναι το σύνολο των πραγματικά διανυθεισών αποστάσεων σε κατάσταση B

3.1.4. Αποτελέσματα δοκιμής

3.1.4.1. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.3.2.1, οι σταθμισμένες τιμές υπολογίζονται ως εξής:

$$M = (De \cdot M1 + Dav \cdot M2)/(De + Dav)$$

Όπου:

M = οι εκπομπές του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο

M1 = μέση μάζα εκπομπών του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο με πλήρως φορτισμένη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

M2 = μέση μάζα εκπομπών του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο με τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισης (μέγιστη εκφόρτιση της ισχύος)

De = ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο υποπροσάρτημα 2

Dav = υποθετική μέση απόσταση του οχήματος σε κατάσταση B κατά το χρόνο μεταξύ δύο επαναφορτίσεων της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας:

— 4 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 1 (κυβισμός < 150 cc),

— 6 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 2 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax < 130 km/h),

— 10 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 3 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax > 130 km/h).

3.1.4.2. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.1.2.3.2.2, οι σταθμισμένες τιμές υπολογίζονται ως εξής:

$$M = (Dovc \cdot M1 + Dav \cdot M2)/(Dovc + Dav)$$

Όπου:

M = οι εκπομπές ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο

M1 = μέση μάζα εκπομπών γραμμαρίων ρύπου ανά χιλιόμετρο με πλήρως φορτισμένη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

M2 = μέση μάζα εκπομπών ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο με τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισης (μέγιστη εκφόρτιση της ισχύος)

Dovc = Αυτονομία οχήματος με ΕΗΦ σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο υποπροσάρτημα 2

Dav = υποθετική μέση απόσταση του οχήματος σε κατάσταση B κατά το χρόνο μεταξύ δύο επαναφορτίσεων της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας:

— 4 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 1 (κυβισμός < 150 cc),

— 6 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 2 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax < 130 km/h),

— 10 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 3 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax > 130 km/h).

3.2. **Εξωτερικά φορτιζόμενο όχημα (ΕΗΦ) με επιλογέα τρόπου λειτουργίας**

3.2.1. Πρέπει να εκτελούνται δύο δοκιμές με τις ακόλουθες συνθήκες:

3.2.1.1. Κατάσταση A: η δοκιμή διενεργείται με πλήρως φορτισμένη τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

3.2.1.2. Κατάσταση B: η δοκιμή διενεργείται με ημιφορτισμένη τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (μέγιστη εκφόρτιση της χωρητικότητας)

3.2.1.3. Ο διακόπτης τρόπου λειτουργίας ρυθμίζεται στις διάφορες θέσεις σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Διαθέσιμες καταστάσεις λειτουργίας	— Αμιγώς ηλεκτρική — Υβριδική [1]	— Αμιγώς με καύσιμο — Αμιγής κατανάλωση καυσίμου — Υβριδική [1]	— Αμιγώς ηλεκτρική — Αμιγώς με καύσιμο — Αμιγής κατανάλωση καυσίμου — Υβριδική [1]	— Υβριδική κατάσταση n … — Υβριδική κατάσταση m
Θέση του διακόπτη κατάστασης λειτουργίας σε κατάσταση A (μέγιστο επίπεδο φόρτισης)	Υβριδική [1]	Υβριδική [1]	Υβριδική [1]	Υβριδική, κυρίως ηλεκτρική [2]
Θέση του διακόπτη κατάστασης λειτουργίας σε κατάσταση B (ελάχιστο επίπεδο φόρτισης)	Υβριδική [1]	Κατανάλωση καυσίμου	Κατανάλωση καυσίμου	Υβριδική, κυρίως κατανάλωση καυσίμου [3]

[1] Σε περίπτωση διαθεσιμότητας περισσοτέρων της μιας "υβριδικής κατάστασης" ακολουθείται η διαδικασία της τελευταίας στήλης δεξιά.

[2] Υβριδική, κυρίως ηλεκτρική κατάσταση:
Ο υβριδικός τρόπος για τον οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι παρουσιάζει τη μεγαλύτερη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από όλους τους υβριδικούς τρόπους που μπορούν να επιλεγούν κατά τη δοκιμή σύμφωνα με την κατάσταση A, καθορίζεται βάσει των πληροφοριών που παρέχει ο κατασκευαστής και με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας.

[3] Υβριδική λειτουργία, κυρίως κατανάλωση καυσίμου:
Ο υβριδικός τρόπος για τον οποίο μπορεί να αποδειχθεί ότι παρουσιάζει τη μεγαλύτερη κατανάλωση καυσίμου από όλους τους υβριδικούς τρόπους που μπορούν να επιλεγούν κατά τη δοκιμή σύμφωνα με την κατάσταση B, καθορίζεται βάσει των πληροφοριών που παρέχει ο κατασκευαστής και με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας.

3.2.2. Κατάσταση A:

3.2.2.1. Εάν η αμιγώς ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος είναι μεγαλύτερη από έναν πλήρη κύκλο, και εφόσον το ζητήσει ο κατασκευαστής, η δοκιμή τύπου I μπορεί να διενεργηθεί με την αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, με τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, η τιμή m1 στο σημείο 3.2.2.4.5 ισούται με 0.

3.2.2.2. Η διαδικασία ξεκινά με την εκφόρτιση της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας του οχήματος:

3.2.2.2.1. Εάν το όχημα διαθέτει εξοπλισμό για αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, η εκφόρτιση της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας πραγματοποιείται με την οδήγηση του οχήματος με το διακόπτη σε αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία (στο δρόμο δοκιμής, σε δυναμομετρική εξέδρα κ.λπ.), σε σταθερή ταχύτητα που αντιστοιχεί στο 70 % ± 5 % της μέγιστης ταχύτητας που δίνει ο κατασκευαστής. Η εκφόρτιση σταματά σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

α) όταν το όχημα δεν μπορεί να κινηθεί με το 65 % της μέγιστης ταχύτητας·

β) όταν από τα βασικά ενσωματωμένα όργανα δίνεται ένδειξη στον οδηγό να σταματήσει το όχημα·

γ) αφού έχει καλύψει απόσταση 100 χιλιομέτρων.

3.2.2.2.2. Εάν το όχημα δεν διαθέτει εξοπλισμό για αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, η εκφόρτιση της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας επιτυγχάνεται με την οδήγηση του οχήματος:

α) σε σταθερή ταχύτητα 50km/h ή τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος σε αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία του οχήματος, έως ότου αρχίσει να λειτουργεί ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου ή

β) αν το όχημα δεν μπορεί να επιτύχει σταθερή ταχύτητα 50km/h χωρίς να τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας που καταναλώνει καύσιμο, η ταχύτητα μειώνεται έως ότου το όχημα μπορέσει να κινηθεί με μικρότερη σταθερή ταχύτητα με την οποία δεν τίθεται σε λειτουργία ο κινητήρας που καταναλώνει καύσιμο για καθορισμένο(-η) χρονικό διάστημα/απόσταση (τα σχετικά μεγέθη προσδιορίζονται κατόπιν συνεννόησης μεταξύ της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή) ή

γ) με σύσταση του κατασκευαστή.

Ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου κλείνεται 10 δευτερόλεπτα αφότου ξεκίνησε αυτόματα.

3.2.2.3. Εγκλιματισμός του οχήματος

3.2.2.3.1. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα διατηρείται σε εσωτερικό χώρο στον οποίο η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 293 και 303 °K (20 και 30 °C). Ο εν λόγω εγκλιματισμός διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λιπαντικού και του ψυκτικού μέσου, εφόσον υπάρχουν, της μηχανής βρίσκεται κατά ± 2 K από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου και η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας είναι πλήρως φορτισμένη, με τον τρόπο φόρτισης που περιγράφεται στο σημείο 3.2.2.3.2.

3.2.2.3.2. Κατά τη διάρκεια του εμποτισμού, η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας φορτίζεται, με τη χρήση της συνήθους διαδικασίας ολονύκτιας φόρτισης, όπως ορίζεται στο σημείο 4.1.2 του υποπροσαρτήματος 2.

3.2.2.4. Διαδικασία δοκιμής

3.2.2.4.1. Το όχημα τίθεται σε λειτουργία με τα μέσα που έχει στη διάθεσή του ο οδηγός για να κάνει κανονική χρήση. Ο πρώτος κύκλος αρχίζει με την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος.

3.2.2.4.2. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι διαδικασίες δοκιμής που ορίζονται στο σημείο 3.2.2.4.2.1 ή στο σημείο 3.2.2.4.2.2.

3.2.2.4.2.1. Η δειγματοληψία αρχίζει (ΑΔ) πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και τελειώνει όπως ορίζεται στην ισχύουσα διαδικασία δομικής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α) [λήξη της δειγματοληψίας (ΛΔ)].

3.2.2.4.2.2. Η δειγματοληψία αρχίζει (ΑΔ) πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και συνεχίζεται για έναν αριθμό επαναλαμβανόμενων δοκιμών. Λήγει στο τέλος της τελευταίας περιόδου αδράνειας, όταν η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας φτάσει στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισης σύμφωνα με το κριτήριο που ορίζεται παρακάτω [λήξη της δειγματοληψίας (ΛΔ)].

Το ηλεκτρικό ισοζύγιο Q [Ah], το οποίο μετριέται χρησιμοποιώντας τη διαδικασία που αναφέρεται στο υποπροσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος, χρησιμοποιείται για να καθοριστεί πότε έχει επιτευχθεί το ελάχιστο επίπεδο φόρτισης της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Το ελάχιστο επίπεδο φόρτισης της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας θεωρείται ότι επιτυγχάνεται στον κύκλο δοκιμής N, αν το ηλεκτρικό ισοζύγιο κατά τη διάρκεια του κύκλου δοκιμής N + 1 δεν είναι μεγαλύτερο από το 3 % της εκφόρτισης, εκφραζόμενο ως ποσοστό της ονομαστικής χωρητικότητας της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (σε Ah) στο ανώτατο επίπεδο φόρτισης.

Ύστερα από αίτημα του κατασκευαστή, μπορούν να διενεργηθούν πρόσθετοι κύκλοι δοκιμής και τα αποτελέσματά τους να συμπεριληφθούν στους υπολογισμούς των σημείων 3.2.2.4.5 και 3.2.2.4.6, υπό την προϋπόθεση ότι το ηλεκτρικό ισοζύγιο για κάθε πρόσθετο κύκλο δοκιμής δείχνει μικρότερη εκφόρτιση της αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με τους προηγούμενους κύκλους.

Μεταξύ των κύκλων επιτρέπεται περίοδος θερμού εμποτισμού 10 λεπτών.

3.2.2.4.3. Το όχημα οδηγείται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.2.2.4.4. Τα καυσαέρια αναλύονται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.2.2.4.5. Τα αποτελέσματα του συνδυασμένου κύκλου για την κατάσταση Α καταγράφονται σε m1. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.4.2.1, σε m1 εκφράζονται απλώς τα αποτελέσματα ενός μοναδικού κύκλου λειτουργίας. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.4.2.2, σε m1 εκφράζεται το άθροισμα των αποτελεσμάτων των N κύκλων λειτουργίας.

$$m1 = \sum_{1}^{N} m_i$$

3.2.2.4.6. Υπολογίζεται (M1) η μέση μάζα εκπομπών σε g/km για κάθε ρύπο για την κατάσταση Α,

$$M1 = m1/Dtest1$$

Dtest1 είναι το σύνολο των πραγματικά διανυθεισών αποστάσεων σε κατάσταση Α

3.2.3. Κατάσταση Β

3.2.3.1. Σε περίπτωση που το όχημα έχει τη δυνατότητα λειτουργίας σε διαφορετικές υβριδικές καταστάσεις (π.χ.: θέση αγωνιστικής, οικονομικής, εντός πόλης, εκτός πόλης, κ.ο.κ. οδήγησης), ο διακόπτης πρέπει να είναι τοποθετημένος έτσι ώστε το όχημα να λειτουργεί σε υβριδική κατάσταση κυρίως με κατανάλωση καυσίμου (βλέπε σημείο 3.2.1.3 παραπάνω, σημείωση 3)

3.2.3.2. Εγκλιματισμός του οχήματος

3.2.3.2.1. Η διάταξη του οχήματος για την αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας εκφορτίζεται σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.2.

3.2.3.2.2. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα διατηρείται σε εσωτερικό χώρο στον οποίο η θερμοκρασία παραμένει σχετικά σταθερή μεταξύ 293 και 303 °K (20 και 30 °C). Η εν λόγω προπαρασκευή διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται έως ότου η θερμοκρασία του λιπαντικού και του ψυκτικού μέσου της μηχανής διαφέρει κατά ± 2 K από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου.

3.2.3.3. Διαδικασία δοκιμής

3.2.3.3.1. Το όχημα τίθεται σε λειτουργία με τα μέσα που έχει στη διάθεσή του ο οδηγός για να κάνει κανονική χρήση. Ο πρώτος κύκλος αρχίζει με την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος.

3.2.3.3.2. Η δειγματοληψία αρχίζει (ΑΔ) πριν ή κατά την έναρξη της διαδικασίας εκκίνησης του οχήματος και τελειώνει όπως ορίζεται στην ισχύουσα διαδικασία δομικής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α) [λήξη της δειγματοληψίας (ΛΔ)].

3.2.3.3.3. Το όχημα οδηγείται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.2.3.3.4. Τα καυσαέρια αναλύονται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.2.3.3.5. Τα αποτελέσματα του συνδυασμένου κύκλου για την κατάσταση Β καταγράφονται σε m2.

3.2.3.3.6. Υπολογίζεται (M2) η μέση μάζα εκπομπών σε g/km για κάθε ρύπο για την κατάσταση Β,

$$M2 = m2/Dtest2$$

Dtest2 είναι το σύνολο των πραγματικά διανυθεισών αποστάσεων σε κατάσταση Β

3.2.4. Αποτελέσματα δοκιμής

3.2.4.1. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.4.2.1, οι σταθμισμένες τιμές υπολογίζονται ως εξής:

$$M = (De \cdot M1 + Dav \cdot M2)/(De + Dav)$$

Όπου:

M = οι εκπομπές του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο

M1 = μέση μάζα εκπομπών του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο με πλήρως φορτισμένη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

M2 = μέση μάζα εκπομπών του ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο με τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισης (μέγιστη εκφόρτιση της ισχύος)

De = ηλεκτρική αυτονομία του οχήματος σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο υποπροσάρτημα 2

Dav = υποθετική μέση απόσταση του οχήματος σε κατάσταση Β κατά το χρόνο μεταξύ δύο επαναφορτίσεων της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

— 4 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 1 (κυβισμός < 150 cc),

— 6 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 2 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax < 130 km/h),

— 10 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 3 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax > 130 km/h),

3.2.4.2. Σε περίπτωση δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 3.2.2.4.2.2, οι σταθμισμένες τιμές υπολογίζονται ως εξής:

$$M = (Dovc \cdot M1 + Dav \cdot M2)/(Dovc + Dav)$$

Όπου:

M = οι εκπομπές ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο

M1 = μέση μάζα εκπομπών γραμμαρίων ρύπου ανά χιλιόμετρο με πλήρως φορτισμένη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας που υπολογίζεται στο σημείο 3.1.2.3.6

M2 = μέση μάζα εκπομπών ρύπου σε γραμμάρια ανά χιλιόμετρο με τη διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισης (μέγιστη εκφόρτιση της ισχύος) που υπολογίζεται στο σημείο 3.2.3.3.6

Dovc = Αυτονομία οχήματος με ΕΗΦ σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο υποπροσάρτημα 2

Dav = υποθετική μέση απόσταση του οχήματος σε κατάσταση Β κατά το χρόνο μεταξύ δύο επαναφορτίσεων της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

— 4 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 1 (κυβισμός < 150 cc),

— 6 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 2 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax < 130 km/h),

— 10 km για μοτοσικλέτες της κατηγορίας 3 (κυβισμός ≥ 150 cc, Vmax > 130 km/h).

3.3. **Μη εξωτερικά φορτιζόμενο όχημα (ΥΗΟ με ΜΕΗΦ) χωρίς επιλογέα τρόπου λειτουργίας**

3.3.1. Μη εξωτερικά φορτιζόμενα (ΥΗΧ με ΜΕΗΦ) οχήματα, χωρίς διακόπτη τρόπου λειτουργίας, δοκιμάζονται σύμφωνα με το παράρτημα Ι του κεφαλαίου 5.

3.3.2. Το όχημα οδηγείται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

3.4. **Μη εξωτερικά φορτιζόμενο όχημα (ΥΗΟ με ΜΕΗΦ) με επιλογέα τρόπου λειτουργίας**

3.4.1. Μη εξωτερικά φορτιζόμενα (ΥΗΧ με ΜΕΗΦ) οχήματα, με διακόπτη τρόπου λειτουργίας, δοκιμάζονται σύμφωνα με το παράρτημα Ι του κεφαλαίου 5. Εάν είναι διαθέσιμοι αρκετοί τρόποι λειτουργίας, η δοκιμή διενεργείται με τον τρόπο που επιλέγεται αυτομάτως μετά την εκκίνηση της μίζας (κανονικός τρόπος). Βάσει των πληροφοριών που παρέχει ο κατασκευαστής, η τεχνική υπηρεσία ελέγχει εάν σε όλους τους υβριδικούς τρόπους λειτουργίας παρατηρούνται τιμές που δεν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές.

3.4.2. Το όχημα οδηγείται σύμφωνα με την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής (προσάρτημα 1 ή προσάρτημα 1α).

4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΗΣ ΤΥΠΟΥ ΙΙ

4.1. Τα οχήματα οδηγούνται σύμφωνα με τη διαδικασία δοκιμής που περιγράφεται στο προσάρτημα 2.

Υποπροσάρτημα 1

Μέθοδος μέτρησης του ηλεκτρικού ισοζυγίου του συσσωρευτή ΥΗΟ με ΕΗΦ και ΜΕΗΦ

1. Σκοπός

1.1. Σκοπός του παρόντος υποπροσαρτήματος είναι να περιγράψει τη μέθοδο και τα απαιτούμενα όργανα για τη μέτρηση του ηλεκτρικού ισοζυγίου ΥΗΟ με εξωτερική ηλεκτρική φόρτιση (ΕΗΦ) και μη εξωτερική ηλεκτρική φόρτιση (ΜΕΗΦ).

2. Εξοπλισμός και όργανα μέτρησης

2.1. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών όπως περιγράφεται στα σημεία 3.1 και 3.4, το ρεύμα του συσσωρευτή μετράται με τη χρήση ενός μετατροπέα ρεύματος τύπου σφιγκτήρα ή κλειστού τύπου. Ο μετατροπές ρεύματος (ήτοι, ο αισθητήρας ρεύματος χωρίς εξοπλισμό λήψης δεδομένων) πρέπει να έχει ελάχιστη ακρίβεια 0,5 % της μετρούμενης τιμής, ή 0,1 % της μέγιστης τιμής της κλίμακας.

Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης δοκιμής, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται διαγνωστικοί ελεγκτές ΟΕΜ.

2.1.1. Ο μετατροπέας ρεύματος πρέπει να τοποθετείται σε ένα από τα καλώδια που συνδέονται απευθείας στο συσσωρευτή. Για λόγους ευκολίας της μέτρησης του ρεύματος του συσσωρευτή με χρήση εξωτερικού εξοπλισμού μέτρησης, οι κατασκευαστές πρέπει, κατά προτίμηση, να ενσωματώνουν κατάλληλα, ασφαλή και προσβάσιμα σημεία σύνδεσης στο όχημα. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, ο κατασκευαστής υποχρεούται να παρέχει βοήθεια στην τεχνική υπηρεσία, παρέχοντας τα μέσα για σύνδεση ενός μετατροπέα ρεύματος στα καλώδια του συσσωρευτή με τον προαναφερόμενο τρόπο.

2.1.2. Στην έξοδο του μετατροπέα ρεύματος πρέπει να διενεργείται δειγματοληψία, με ελάχιστη συχνότητα δείγματος 5 Hz. Το μετρούμενο ρεύμα πρέπει να ενσωματώνεται στο χρόνο, αποδίδοντας τη μετρούμενη τιμή του Q, που εκφράζεται σε αμπερώρια (Ah).

2.1.3. Η θερμοκρασία στη θέση του αισθητήρα πρέπει να μετριέται και να δειγματοληπτείται με την ίδια συχνότητα που μετριέται το ρεύμα, ώστε η τιμή αυτή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ενδεχόμενη ισοστάθμιση της ολίσθησης των μετατροπέων ρεύματος και, εάν συντρέχει περίπτωση, του μετατροπέα τάσης που χρησιμοποιείται για τη μετατροπή της εξόδου του μετατροπέα ρεύματος.

2.2. Στην τεχνική υπηρεσία πρέπει να προσκομιστεί κατάλογος των οργάνων (κατασκευαστής, αριθ. μοντέλου, αύξων αριθ.) που χρησιμοποιούνται από τον κατασκευαστή για να καθοριστεί πότε έχει επιτευχθεί το ελάχιστο επίπεδο φόρτισης του συσσωρευτή, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας δοκιμής που ορίζεται στα σημεία 3.1. και 3.2, καθώς και οι πλέον πρόσφατες ημερομηνίες βαθμονόμησης των οργάνων (κατά περίπτωση).

3. Διαδικασία μέτρησης

3.1. Η μέτρηση του ρεύματος του συσσωρευτή πρέπει να αρχίζει ταυτόχρονα με τη δοκιμή και να ολοκληρώνεται αμέσως αφότου το όχημα πραγματοποιεί τον πλήρη κύκλο οδήγησης.

Υποπροσάρτημα 2

Μέθοδος μέτρησης της ηλεκτρικής αυτονομίας οχημάτων που τροφοδοτούνται αποκλειστικά από ηλεκτρικό σύστημα κίνησης και της αυτονομίας ΕΗΦ οχημάτων που τροφοδοτούνται από υβριδικό ηλεκτρικό σύστημα κίνησης

1. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ

Η μέθοδος δοκιμής που περιγράφεται κατωτέρω επιτρέπει τη μέτρηση αυτονομίας ηλεκτρικής ενέργειας, σε km, για οχήματα που τροφοδοτούνται αποκλειστικά από ηλεκτρικό σύστημα κίνησης ή από οχήματα που τροφοδοτούνται από υβριδικό ηλεκτρικό σύστημα κίνησης με φόρτιση εκτός οχήματος (ΥΗΟ με ΕΗΦ).

2. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ, ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Οι παράμετροι, μονάδες και η ακρίβεια μετρήσεων έχουν ως εξής:

Παράμετρος	Μονάδα	Ακρίβεια	Διακριτική ικανότητα
Χρόνος	s	+/– 0,1 s	0,1 s
Απόσταση	m	+/– 0,1 %	1 m
Θερμοκρασία	βαθμοί C	+/– 1 βαθμός C	1 βαθμός C
Ταχύτητα	km/h	+/– 1 %	0,2 km/h
Μάζα	kg	+/– 0,5 %	1 kg
Ηλεκτρικό ισοζύγιο	Ah	+/– 0,5 %	0,3 %

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. Κατάσταση του οχήματος

3.1.1. Τα ελαστικά του οχήματος πρέπει να είναι φουσκωμένα στις πιέσεις που καθορίζονται από τον κατασκευαστή του οχήματος όταν τα ελαστικά βρίσκονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

3.1.2. Το ιξώδες των λαδιών για τα μέρη μηχανικών κινήσεων πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του οχήματος.

3.1.3. Οι φανοί και οι φωτεινοί σηματοδότες καθώς και οι βοηθητικές συσκευές πρέπει να είναι σβηστές, εκτός από εκείνες που απαιτούνται για τη δοκιμή και τη συνήθη καθημερινή κίνηση του οχήματος.

3.1.4. Όλα τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας που προορίζονται για σκοπούς άλλους πέραν της έλξης πρέπει να είναι φορτισμένα στο μέγιστο, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

3.1.5. Εάν οι συσσωρευτές λειτουργούν σε θερμοκρασία ανώτερη εκείνης του περιβάλλοντος, ο χειριστής πρέπει να ακολουθεί τη διαδικασία που συνιστά ο κατασκευαστής του οχήματος προκειμένου να διατηρεί τη θερμοκρασία του συσσωρευτή στην κανονική περιοχή λειτουργίας.

Ο αντιπρόσωπος του κατασκευαστή πρέπει να είναι σε θέση να βεβαιώνει ότι το σύστημα θερμικής διαχείρισης του συσσωρευτή δεν είναι ούτε απενεργοποιημένο ούτε υποβαθμισμένο.

3.1.6. Το όχημα πρέπει να έχει διανύσει τουλάχιστον 300 km σε διάστημα 7 ημερών πριν από τη δοκιμή με τους συσσωρευτές που είναι εγκατεστημένοι στο όχημα δοκιμής.

3.2. Κλιματολογικές συνθήκες

Για δοκιμή σε εξωτερικούς χώρους, η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι μεταξύ 5 και 32 °C. Η δοκιμή σε εσωτερικό χώρο πρέπει να διενεργείται σε θερμοκρασία μεταξύ 20 και 30 °C.

4. ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η μέθοδος δοκιμής περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

α) αρχική φόρτιση συσσωρευτή,

β) εφαρμογή του κύκλου και μέτρηση της αυτονομίας.

Μεταξύ των σταδίων, εάν το όχημα μετακινηθεί, ωθείται στον επόμενο χώρο δοκιμής (χωρίς αναγεννητική επαναφόρτιση).

4.1. Αρχική φόρτιση του συσσωρευτή

Η φόρτιση του συσσωρευτή περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες:

Σημείωση: "Η αρχική φόρτιση του συσσωρευτή" εφαρμόζεται στην πρώτη φόρτιση του συσσωρευτή, με την παραλαβή του οχήματος.

Στην περίπτωση αρκετών συνδυασμένων δοκιμών ή μετρήσεων, με διαδοχική διεξαγωγή, η πρώτη πραγματοποιούμενη φόρτιση είναι μια "αρχική φόρτιση του συσσωρευτή" ενώ οι ακολουθούσες μπορούν να γίνονται σύμφωνα με τη διαδικασία "κανονικής ολονύκτιας φόρτισης" (που περιγράφεται στο σημείο 4.1.2.1).

4.1.1. Εκφόρτιση του συσσωρευτή

4.1.1.1. Για υβριδικό ηλεκτρικό όχημα εξωτερικής φόρτισης (ΥΗΟ με ΕΗΦ) χωρίς διακόπτη λειτουργίας, ο κατασκευαστής οφείλει να παρέχει τα μέσα για την εκτέλεση της μέτρησης, με το όχημα σε αμιγώς ηλεκτρική κατάσταση λειτουργίας. Η διαδικασία ξεκινά με την εκφόρτιση της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας ενώ το όχημα κινείται:

α) με σταθερή ταχύτητα 50 km/h έως ότου τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας του ΥΗΟ που καταναλώνει καύσιμο,

β) ή, εάν το όχημα δεν μπορεί να επιτύχει σταθερή ταχύτητα 50 km/h χωρίς να τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας που καταναλώνει καύσιμο, η ταχύτητα μειώνεται έως ότου το όχημα μπορέσει να κινηθεί με μικρότερη σταθερή ταχύτητα με την οποία δεν τίθεται πλέον σε λειτουργία ο κινητήρας που καταναλώνει καύσιμο για καθορισμένο(-η) χρονικό διάστημα/απόσταση (τα σχετικά μεγέθη προσδιορίζονται κατόπιν συνεννόησης μεταξύ της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή) ή

γ) με σύσταση του κατασκευαστή.

Ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου κλείνεται 10 δευτερόλεπτα αφότου ξεκίνησε αυτόματα.

4.1.1.2. Για υβριδικό ηλεκτρικό όχημα εξωτερικής φόρτισης (ΥΗΟ με ΕΗΦ) με διακόπτη λειτουργίας:

4.1.1.2.1. Εάν το όχημα διαθέτει εξοπλισμό για αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, η διαδικασία αρχίζει με την εκφόρτιση της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά την οδήγηση του οχήματος σε αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, σε σταθερή ταχύτητα που αντιστοιχεί στο 70 % ± 5 % της μέγιστης ταχύτητας τριάντα λεπτών του οχήματος. Η εκφόρτιση σταματά σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

α) όταν το όχημα δεν μπορεί να κινηθεί στο 65 % της μέγιστης ταχύτητας τριάντα λεπτών ή

β) όταν από τα βασικά ενσωματωμένα όργανα δίνεται ένδειξη στον οδηγό να σταματήσει το όχημα ή

γ) μετά την κάλυψη απόστασης 100 km.

4.1.1.2.2. Εάν το όχημα δεν διαθέτει εξοπλισμό για αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, ο κατασκευαστής παρέχει τα μέσα για την εκτέλεση της μέτρησης με το όχημα να βρίσκεται σε αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία. Η εκφόρτιση της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας επιτυγχάνεται με την οδήγηση του οχήματος:

α) με σταθερή ταχύτητα 50 km/h έως ότου τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας του ΥΗΟ που καταναλώνει καύσιμο ή

β) εάν το όχημα δεν μπορεί να επιτύχει σταθερή ταχύτητα 50 km/h χωρίς να τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας που καταναλώνει καύσιμο, η ταχύτητα μειώνεται έως ότου το όχημα μπορέσει να κινηθεί με μικρότερη σταθερή ταχύτητα με την οποία δεν τίθεται σε λειτουργία ο κινητήρας που καταναλώνει καύσιμο για καθορισμένο(-η) χρονικό διάστημα/απόσταση (τα σχετικά μεγέθη προσδιορίζονται κατόπιν συνεννόησης μεταξύ της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή) ή

γ) με σύσταση του κατασκευαστή.

Ο κινητήρας κατανάλωσης καυσίμου κλείνεται 10 δευτερόλεπτα αφότου ξεκίνησε αυτόματα.

4.1.2. Εφαρμογή κανονικής ολονύκτιας φόρτισης

Για ένα ΥΗΟ με ΕΗΦ, η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας φορτίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία.

4.1.2.1. Διαδικασία κανονικής ολονύκτιας φόρτισης

Η φόρτιση πραγματοποιείται:

α) με τον ενσωματωμένο φορτιστή του οχήματος, εάν υπάρχει ή

β) με εξωτερικό φορτιστή που συνιστά ο κατασκευαστής σύμφωνα με τον τρόπο φόρτισης που περιγράφεται για την κανονική φόρτιση,

γ) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 20 °C και 30 °C.

Η διαδικασία αυτή αποκλείει όλους τους τύπους ειδικών φορτίσεων με αυτόματη ή διά χειρός εκκίνηση όπως, π.χ., τις φορτίσεις εξισορρόπησης και τις φορτίσεις συντήρησης. Ο κατασκευαστής δηλώνει υπεύθυνα ότι κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν εφαρμόστηκε διαδικασία ειδικής φόρτισης.

4.1.2.2. Κριτήρια λήξης της φόρτισης

Η φόρτιση διαρκεί 12 ώρες εκτός εάν παρέχεται στον οδηγό σαφής ένδειξη από τα βασικά όργανα ότι η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας δεν έχει φορτιστεί πλήρως.

Στην περίπτωση αυτή, μέγιστος χρόνος = 3·αναφερόμενη χωρητικότητα συσσωρευτή (Wh)/τροφοδοσία από το κύριο δίκτυο (W)

4.2. Εφαρμογή του κύκλου και μέτρηση της αυτονομίας

4.2.1. Για τον προσδιορισμό της αυτονομίας ηλεκτρικής ενέργειας για ένα υβριδικό ηλεκτρικό όχημα

4.2.1.1. Εφαρμόζεται η ακολουθία δοκιμής όπως περιγράφεται στο σημείο 2 του παραρτήματος II του κεφαλαίου 5 και η συνοδευτική προδιαγραφή αλλαγής σχέσης μετάδοσης σε δυναμομετρική εξέδρα προσαρμοσμένη όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος II του κεφαλαίου 5 μέχρι την ολοκλήρωση των κριτηρίων της δοκιμής.

4.2.1.2. Σε ταχύτητα πάνω από 50 km/h ή μέγιστη ταχύτητα σε αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή, όταν το όχημα δεν φθάνει την απαιτούμενη επιτάχυνση ή ταχύτητα του κύκλου δοκιμής, ο επιταχυντήρας παραμένει πατημένος τέρμα μέχρι να φθάσει πάλι στην καμπύλη αναφοράς.

4.2.1.3. Το κριτήριο περί ολοκλήρωσης της δοκιμής επιτυγχάνεται όταν το όχημα δεν δύναται να εκπληρώσει την καμπύλη-στόχο με έως 50 km/h, ή να φτάσει τη μέγιστη ταχύτητα σε αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία, όπως δηλώνεται από τον κατασκευαστή, ή όταν ο οδηγός λαμβάνει ένδειξη από τα βασικά ενσωματωμένα όργανα να σταματήσει το όχημα ή όταν η διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας φτάσει στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισής του. Το όχημα αφήνεται τότε να επιβραδύνει μέχρι τα 5 km/h αφήνοντας ελεύθερο τον επιταχυντήρα, χωρίς άγγιγμα του φρένου, και στη συνέχεια η πορεία του ανακόπτεται πατώντας το πεντάλ του φρένου.

4.2.1.4. Για λόγους σεβασμού των ανθρώπινων αναγκών, μεταξύ των ακολουθιών δοκιμής επιτρέπονται μέχρι τρεις διακοπές, το πολύ μέχρι 15 λεπτά συνολικά.

4.2.1.5. Στο τέλος, η μέτρηση De της διανυθείσας απόστασης σε km με χρήση μόνο του ηλεκτρικού κινητήρα είναι η ηλεκτρική αυτονομία ρεύματος του υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος. Εκφράζεται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

Όταν το όχημα λειτουργεί τόσο σε ηλεκτρική όσο και σε υβριδική κατάσταση κατά τη διάρκεια της δοκιμής, οι περίοδοι της αμιγώς ηλεκτρικής λειτουργίας καθορίζονται με τη μέτρηση του ρεύματος στους εγχυτήρες ή την ανάφλεξη.

4.2.2. Για τον προσδιορισμό της αυτονομίας ηλεκτρικής ενέργειας για ένα υβριδικό ηλεκτρικό όχημα

4.2.2.1. Εφαρμόζεται η ακολουθία δοκιμής όπως ορίζεται στο σημείο 2 του παραρτήματος II του κεφαλαίου 5 και η συνοδευτική προδιαγραφή αλλαγής σχέσης μετάδοσης σε δυναμομετρική εξέδρα προσαρμοσμένη όπως περιγράφεται στο προσάρτημα 1 ή στο προσάρτημα 1α του παραρτήματος II του κεφαλαίου 5 μέχρι την ολοκλήρωση των κριτηρίων της δοκιμής.

4.2.2.2. Για τη μέτρηση της αυτονομίας ΕΗΦ το κριτήριο ολοκλήρωσης της δοκιμής επιτυγχάνεται όταν ο συσσωρευτής φτάσει το ελάχιστο επίπεδο φόρτισης σύμφωνα με το κριτήριο που ορίζεται στο υποπροσάρτημα 1. Η οδήγηση συνεχίζεται έως ότου επιτευχθεί η τελική περίοδος αδράνειας.

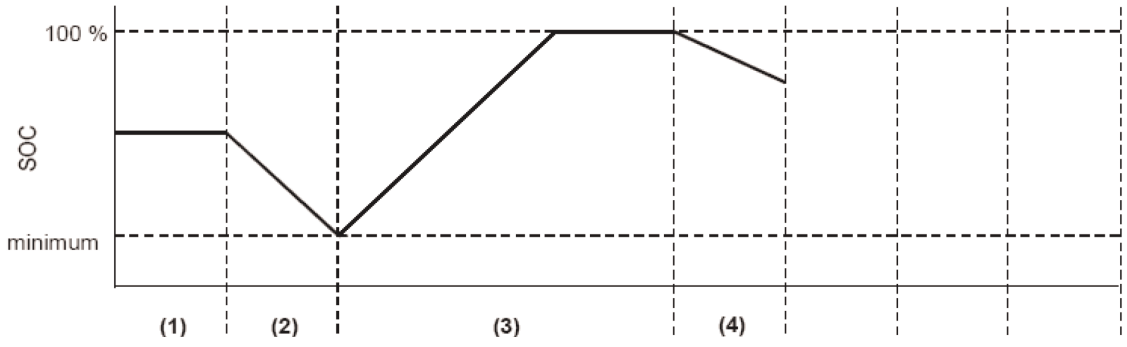
4.2.2.3. Για λόγους σεβασμού των ανθρώπινων αναγκών, μεταξύ των ακολουθιών δοκιμής επιτρέπονται μέχρι τρεις διακοπές, το πολύ μέχρι 15 λεπτά συνολικά.

4.2.2.4. Στο τέλος, η συνολική διανυθείσα απόσταση σε km, στρογγυλοποιημένη στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό, είναι η αυτονομία ΕΗΦ (ΔΕΗΦ) του υβριδικού ηλεκτρικού οχήματος.

Υποπροσάρτημα 3

Καμπύλη κατάστασης φόρτισης (ΚΦ) της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας για δοκιμή τύπου I σε ΥΗΟ με ΕΗΦ

Κατάσταση A της δοκιμής τύπου I



Κατάσταση A:

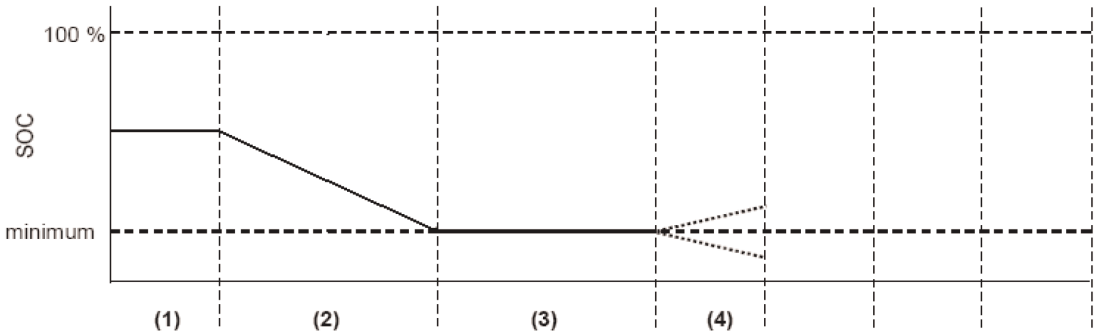
1. αρχική κατάσταση φόρτισης της διάταξης αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας

2. εκφόρτιση σύμφωνα με τα σημεία 3.1.2.1 και 3.2.2.2 του προσαρτήματος 3

3. φόρτιση κατά τη διάρκεια του εμποτισμού σύμφωνα με τα σημεία 3.1.2.2.2 και 3.2.2.3.2 του προσαρτήματος 3

4. δοκιμή σύμφωνα με τα σημεία 3.1.3.2 και 3.2.2.4 του προσαρτήματος 3

Κατάσταση Β της δοκιμής τύπου I



Κατάσταση Β:

1. αρχική κατάσταση φόρτισης
2. εκφόρτιση σύμφωνα με τα σημεία 3.1.3.1.1 και 3.2.3.2.1 του προσαρτήματος 3
3. εμποτισμός σύμφωνα με τα σημεία 3.1.3.1.2 και 3.2.3.2.2 του προσαρτήματος 3
4. δοκιμή σύμφωνα με τα σημεία 3.1.3.2 και 3.2.3.3 του προσαρτήματος 3.».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ III ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 9 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 97/24/ΕΚ

Το παράρτημα III του κεφαλαίου 9 της οδηγίας 97/24/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:

1. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 1.5:

«1.5. "Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα (HEV)" είναι ένα όχημα το οποίο, για τη μηχανική πρόωσή του, αντλεί ενέργεια και από τις δύο ακόλουθες πηγές αποθηκευμένης ενέργειας επί του οχήματος:

α) αναλώσιμο καύσιμο·

β) διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ.: συσσωρευτή, πυκνωτή, σφόνδυλο κινητήρα/γεννήτρια κ.λπ.) …».

2. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 2.1.4.4:

«2.1.4.4. Στην περίπτωση υβριδικού οχήματος, οι δοκιμές πρέπει να εκτελεστούν 2 φορές:

α) κατάσταση Α: Οι συσσωρευτές βρίσκονται στο μέγιστο επίπεδο φόρτισής τους· εάν υπάρχουν περισσότεροι από ένας "υβριδικοί τρόποι λειτουργίας", για τη δοκιμή επιλέγεται η κυρίως ηλεκτρική κατάσταση·

β) κατάσταση Β: Οι συσσωρευτές βρίσκονται στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισής τους· εάν υπάρχουν περισσότεροι από ένας "υβριδικοί τρόποι λειτουργίας", για τη δοκιμή επιλέγεται η υβριδική κατάσταση, κυρίως με κατανάλωση καυσίμου.».

3. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 2.1.5.5:

«2.1.5.5. Αν ο μέσος όρος τετράωρων δοκιμών σε κατάσταση Α και αν ο μέσος όρος τετράωρων δοκιμών σε κατάσταση Β δεν υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπόμενο επίπεδο για την κατηγορία στην οποία ανήκει το υπό δοκιμή όχημα, κρίνεται ότι τηρούνται τα όρια που ορίζονται στο σημείο 2.1.1.

Ως αποτέλεσμα της δοκιμής λαμβάνεται η υψηλότερη μέση τιμή.».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ IV ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 9 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 97/24/ΕΚ

Το παράρτημα IV του κεφαλαίου 9 της οδηγίας 97/24/ΕΚ τροποποιείται ως εξής:

1. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 1.5:

«1.5. "Υβριδικό ηλεκτρικό όχημα (HEV)" είναι ένα όχημα το οποίο, για τη μηχανική πρόωσή του, αντλεί ενέργεια και από τις δύο ακόλουθες πηγές αποθηκευμένης ενέργειας επί του οχήματος:

α) αναλώσιμο καύσιμο,

β) διάταξη αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ.: συσσωρευτή, πυκνωτή, σφόνδυλο κινητήρα/γεννήτρια κ.λπ.) …».

2. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 2.2.4.5:

«2.2.4.5. Στην περίπτωση υβριδικού οχήματος, οι δοκιμές πρέπει να εκτελεστούν 2 φορές:

α) κατάσταση Α: Οι συσσωρευτές βρίσκονται στο μέγιστο επίπεδο φόρτισής τους· εάν υπάρχουν περισσότεροι από ένας "υβριδικοί τρόποι λειτουργίας", για τη δοκιμή επιλέγεται η κυρίως ηλεκτρική κατάσταση,

β) κατάσταση Β: Οι συσσωρευτές βρίσκονται στο ελάχιστο επίπεδο φόρτισής τους· εάν υπάρχουν περισσότεροι από ένας "υβριδικοί τρόποι λειτουργίας", για τη δοκιμή επιλέγεται η υβριδική κατάσταση, κυρίως με κατανάλωση καυσίμου.».

3. Προστίθεται το ακόλουθο σημείο 2.2.5.5:

«2.2.5.5. Αν ο μέσος όρος τετράωρων δοκιμών σε κατάσταση Α και αν ο μέσος όρος τετράωρων δοκιμών σε κατάσταση Β δεν υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπόμενο επίπεδο για την κατηγορία στην οποία ανήκει το υπό δοκιμή όχημα, κρίνεται ότι τηρούνται τα όρια που ορίζονται στο σημείο 2.2.1.

Ως αποτέλεσμα της δοκιμής λαμβάνεται η υψηλότερη μέση τιμή.».