

# ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

## ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2020/174 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 6ης Φεβρουαρίου 2020

**για την έγκριση της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt για χρήση σε ορισμένα επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά επαγγελματικά οχήματα ως καινοτόμου τεχνολογίας σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/631 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου**

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/631 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Απριλίου 2019, σχετικά με τα πρότυπα επιδόσεων για τις εκπομπές CO<sub>2</sub> από τα καινούργια επιβατικά αυτοκίνητα και από τα καινούργια ελαφρά επαγγελματικά οχήματα και με την κατάργηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 443/2009 και (ΕΕ) αριθ. 510/2011<sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 11 παράγραφος 4,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Στις 12 Απριλίου 2019 οι κατασκευαστές Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH — PSA, FCA Italy SpA, Automobile Citroën, Automobile Peugeot, PSA Automobiles SA, Mitsubishi Electric Corporation, Audi AG, Ford Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Bayerische Motoren Werke AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG, Volkswagen Nutzfahrzeuge, Daimler AG, Denso Corporation και SEG Automotive Germany GmbH υπέβαλαν κοινή αίτηση (στο εξής: αίτηση) για την έγκριση ως καινοτόμου τεχνολογίας της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt για χρήση σε επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά επαγγελματικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης.
- (2) Η αίτηση αξιολογήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 11 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 2019/631, τους εκτελεστικούς κανονισμούς (ΕΕ) αριθ. 725/2011<sup>(2)</sup> και (ΕΕ) 427/2014<sup>(3)</sup> της Επιτροπής και τις τεχνικές κατευθυντήριες γραμμές για τη σύνταξη αιτήσεων για την έγκριση καινοτόμων τεχνολογιών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου<sup>(4)</sup> (έκδοση Ιουλίου 2018). Σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631, η αίτηση συνοδεύεται από έκθεση επαλήθευσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα.
- (3) Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt που μετατρέπουν τη μηχανική ενέργεια σε ηλεκτρική ενέργεια με ορισμένο συντελεστή απόδοσης μετατροπής έχει ήδη εγκριθεί για χρήση σε επιβατικά αυτοκίνητα με τις

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 111 της 25.4.2019, σ. 13.

<sup>(2)</sup> Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 725/2011 της Επιτροπής, της 25ης Ιουλίου 2011, σχετικά με την καθιέρωση διαδικασίας για την έγκριση και πιστοποίηση καινοτομικών τεχνολογιών για τον περιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα κατ' εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 194 της 26.7.2011, σ. 19).

<sup>(3)</sup> Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 427/2014 της Επιτροπής, της 25ης Απριλίου 2014, σχετικά με την καθιέρωση διαδικασίας για την έγκριση και πιστοποίηση καινοτομικών τεχνολογιών για τον περιορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub> από ελαφρά εμπορικά οχήματα κατ' εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 125 της 26.4.2014, σ. 57).

<sup>(4)</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Απριλίου 2009, σχετικά με τα πρότυπα επιδόσεων για τις εκπομπές από τα καινούργια επιβατικά αυτοκίνητα, στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης προσέγγισης της Κοινότητας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από ελαφρά οχήματα (ΕΕ L 140 της 5.6.2009, σ. 1) <https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52>

εκτελεστικές αποφάσεις 2013/341/ΕΕ <sup>(5)</sup>, 2014/465/ΕΕ <sup>(6)</sup>, (ΕΕ) 2015/158 <sup>(7)</sup>, (ΕΕ) 2015/295 <sup>(8)</sup>, (ΕΕ) 2015/2280 <sup>(9)</sup> και (ΕΕ) 2016/588 <sup>(10)</sup> της Επιτροπής και για χρήση σε ελαφρά εμπορικά οχήματα με την εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2018/1876 <sup>(11)</sup> της Επιτροπής (στο εξής, από κοινού: περασμένες εκτελεστικές αποφάσεις έγκρισης) ως καινοτόμος τεχνολογία ικανή να μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά τρόπο που καλύπτεται από τις μετρήσεις που διενεργούνται στο πλαίσιο της δοκιμής εκπομπών βάσει του νέου ευρωπαϊκού κύκλου οδήγησης όπως ορίζεται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 692/2008 <sup>(12)</sup> της Επιτροπής.

- (4) Ωστόσο, η εφαρμογή αναφέρεται στη νέα τυποποιημένη διαδικασία δοκιμών, την παγκόσμια εναρμονισμένη διαδικασία δοκιμών ελαφρών οχημάτων (WLTP), που προβλέπεται στον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής <sup>(13)</sup>, και αποδεικνύεται ότι και οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της δοκιμής εκπομπών στο πλαίσιο της WLTP δεν καλύπτουν την εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> που προκύπτει από την τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλακτικές 12 Volt.
- (5) Με βάση την πείρα που αποκτήθηκε από την αξιολόγηση των αιτήσεων σχετικά με τις τεχνολογίες που συμβάλλουν στη βελτίωση της απόδοσης των εναλλακτικών στο πλαίσιο των προηγούμενων εκτελεστικών αποφάσεων για την έγκριση, καθώς και με βάση τις εκθέσεις και άλλες πληροφορίες που παρασχεθήκαν με την αίτηση, καταδείχθηκε ικανοποιητικά και αδιαμφισβήτητα ότι η τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλακτικές 12 Volt πληροί τα κριτήρια που καθορίζονται στο άρθρο 11 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631 και τα κριτήρια επιλεξιμότητας που ορίζονται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 στοιχείο β) των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 725/2011 και (ΕΕ) αριθ. 427/2014.
- (6) Στην αίτηση καθορίζεται μεθοδολογία για τη δοκιμή της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> από τη χρήση της τεχνολογίας εναλλακτών 12 Volt σε επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά επαγγελματικά οχήματα. Επιπλέον της παραπομπής στη WLTP, η εν λόγω μεθοδολογία διαφέρει από τη μεθοδολογία δοκιμών που προβλέπεται στις προηγούμενες εκτελεστικές αποφάσεις έγκρισης, κυρίως ως προς τον ορισμό της κατανάλωσης ισχύος, τον ορισμό της μέσης ταχύτητας και τη χρήση της διαδικασίας ρονταρίσματος.
- (7) Είναι σκόπιμο να προσαρμοστούν οι ορισμοί της κατανάλωσης ισχύος και της μέσης ταχύτητας ώστε να ληφθεί υπόψη η WLTP. Ωστόσο, όσον αφορά την προσθήκη στη μεθοδολογία δοκιμών μιας διαδικασίας ρονταρίσματος για τον εναλλάκτη, η αίτηση δεν καθορίζει με επαρκή ακρίβεια τις λεπτομέρειες για τον τρόπο εκτέλεσης του εν λόγω ρονταρίσματος ούτε τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις του ρονταρίσματος. Επιπλέον, αποτελεί ήδη αναπόσπαστο μέρος της υφιστάμενης μεθοδολογίας δοκιμών που περιγράφεται στις προηγούμενες εκτελεστικές αποφάσεις

<sup>(5)</sup> Εκτελεστική απόφαση 2013/341/ΕΕ της Επιτροπής, της 27ης Ιουνίου 2013, περί της έγκρισης του εναλλάκτη υψηλής απόδοσης «Valeo Efficient Generation Alternator» ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 179 της 29.6.2013, σ. 98).

<sup>(6)</sup> Εκτελεστική απόφαση 2014/465/ΕΕ της Επιτροπής, της 16ης Ιουλίου 2014, περί της έγκρισης του εναλλάκτη απόδοσης «DENS0» ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της εκτελεστικής απόφασης 2013/341/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 210 της 17.7.2014, σ. 17).

<sup>(7)</sup> Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2015/158 της Επιτροπής, της 30ής Ιανουαρίου 2015, για την έγκριση δύο εναλλακτών υψηλής απόδοσης «Robert Bosch GmbH» ως καινοτόμων τεχνολογιών για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 26 της 31.1.2015, σ. 31).

<sup>(8)</sup> Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2015/295 της Επιτροπής, της 24ης Φεβρουαρίου 2015, για την έγκριση του εναλλάκτη υψηλής απόδοσης MELCO GXi ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 53 της 25.2.2015, σ. 11).

<sup>(9)</sup> Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2015/2280 της Επιτροπής, της 7ης Δεκεμβρίου 2015, για την έγκριση του εναλλάκτη υψηλής απόδοσης DENS0 ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 322 της 8.12.2015, σ. 64).

<sup>(10)</sup> Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2016/588 της Επιτροπής, της 14ης Απριλίου 2016, για την έγκριση της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από επιβατικά οχήματα, δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 16.4.2016, σ. 25).

<sup>(11)</sup> Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2018/1876 της Επιτροπής, της 29ης Νοεμβρίου 2018, για την έγκριση της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt προς χρήση σε ελαφρά επαγγελματικά οχήματα με συμβατικό κινητήρα καύσης, ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από ελαφρά επαγγελματικά οχήματα, δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 306 της 30.11.2018, σ. 53.)

<sup>(12)</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής, της 18ης Ιουλίου 2008, για την εφαρμογή και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου μηχανοκινήτων οχημάτων όσον αφορά εκπομπές από ελαφρά επιβατικά και εμπορικά οχήματα (ευρώ 5 και ευρώ 6) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων (ΕΕ L 199 της 28.7.2008, σ. 1).

<sup>(13)</sup> 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 επιβατικά 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).

για την έγκριση ότι οι επιπτώσεις αυτές μπορούν να ληφθούν υπόψη, όπου απαιτείται, με την απαίτηση ότι η απόδοση του εναλλάκτη πρέπει να μετράται τουλάχιστον πέντε φορές. Δεδομένου ότι η απόδοση των εναλλακτών καθορίζεται με βάση τον μέσο όρο των αποτελεσμάτων της μέτρησης, κάθε επίπτωση ρονταρίσματος, θετική ή αρνητική, μπορεί να λαμβάνεται επαρκώς υπόψη στον τελικό προσδιορισμό της απόδοσης, ενδεχομένως με αύξηση του αριθμού των μετρήσεων. Στο πλαίσιο αυτό, δεν είναι σκόπιμο να συμπληρωθεί η μεθοδολογία δοκιμών με μια πρόσθετη ειδική διαδικασία ρονταρίσματος, όπως αυτή που προτείνεται στην αίτηση.

- (8) Είναι επίσης σκόπιμο να διατηρηθούν τα ποσοστά απόδοσης της μετατροπής στα ίδια επίπεδα με εκείνα που είχαν ήδη εγκριθεί με τις προηγούμενες εκτελεστικές αποφάσεις για την έγκριση, λαμβανομένου υπόψη ότι δεν παρασχέθηκαν στοιχεία που να υποστηρίζουν ότι οι εναλλάκτες με χαμηλότερο συντελεστή απόδοσης της μετατροπής πληρούν τις απαιτήσεις διείσδυσης στην αγορά που προβλέπονται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 στοιχείο α) των εκτελεστικών κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 725/2011 και (ΕΕ) αριθ. 427/2014.
- (9) Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, η προσαρμοσμένη μεθοδολογία δοκιμών θα πρέπει να θεωρείται κατάλληλη για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> από την εν λόγω καινοτομική τεχνολογία.
- (10) Οι κατασκευαστές θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να υποβάλουν αίτηση σε αρχή έγκρισης τύπου για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> από τη χρήση της τεχνολογίας σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt που πληροί τους όρους που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση. Για τον σκοπό αυτό, οι κατασκευαστές θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι η αίτηση πιστοποίησης συνοδεύεται από έκθεση επαλήθευσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα που επιβεβαιώνει ότι η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στον αποδοτικό εναλλάκτη 12 Volt πληροί τις προϋποθέσεις που ορίζονται στην παρούσα απόφαση και ότι η εξοικονόμηση έχει προσδιοριστεί σύμφωνα με τη μεθοδολογία δοκιμών που προβλέπεται στην παρούσα απόφαση.
- (11) Προκειμένου να διευκολυνθεί η ευρύτερη εγκατάσταση αποδοτικών εναλλακτών 12 Volt σε νέα οχήματα, ο κατασκευαστής θα πρέπει επίσης να έχει τη δυνατότητα να υποβάλει ενιαία αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> από διάφορους αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt. Ωστόσο, κρίνεται σκόπιμο να εξασφαλιστεί ότι, όταν γίνεται χρήση της εν λόγω δυνατότητας, εφαρμόζεται ένας μηχανισμός που παρέχει κίνητρα για διάδοση μόνο των εναλλακτών που προσφέρουν την υψηλότερη απόδοση.
- (12) Αποτελεί ευθύνη της αρμόδιας για την έγκριση τύπου αρχής να επαληθεύει σε βάθος ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> από τη χρήση καινοτόμου τεχνολογίας, όπως ορίζεται στην παρούσα απόφαση. Όταν χορηγείται η πιστοποίηση, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή θα πρέπει να διασφαλίζει ότι όλα τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για την πιστοποίηση καταγράφονται σε έκθεση δοκιμής και τηρούνται μαζί με την έκθεση επαλήθευσης και ότι τα στοιχεία αυτά τίθενται στη διάθεση της Επιτροπής, εφόσον ζητηθούν.
- (13) Για τον καθορισμό του γενικού κωδικού οικολογικής καινοτομίας προς χρήση στα σχετικά έγγραφα έγκρισης τύπου σύμφωνα με τα παραρτήματα I, VIII και IX της οδηγίας 2007/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (<sup>14</sup>), είναι αναγκαίο να αποδοθεί ατομικός κωδικός στην καινοτόμο τεχνολογία.
- (14) Από το 2021 η συμμόρφωση των κατασκευαστών με τους ειδικούς στόχους τους για τις εκπομπές CO<sub>2</sub> καθορίζεται με βάση τις εκπομπές CO<sub>2</sub> που καθορίζονται σύμφωνα με τη WLTP. Συνεπώς, η εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> από την πιστοποίηση της καινοτόμου τεχνολογίας με αναφορά στην παρούσα απόφαση μπορεί να ληφθεί υπόψη για τον υπολογισμό των μέσων ειδικών εκπομπών CO<sub>2</sub> των κατασκευαστών από το ημερολογιακό έτος 2021 και μετά,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

### Άρθρο 1

#### Καινοτόμος τεχνολογία

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται σε αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt που προορίζονται για τη μετατροπή της μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια εγκρίνεται ως καινοτόμος τεχνολογία κατά την έννοια του άρθρου 11 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν καλύπτεται από την τυπική διαδικασία δοκιμών που προβλέπεται στον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1151 και υπό την προϋπόθεση ότι η καινοτόμος τεχνολογία συμμορφώνεται με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- a) έχει τοποθετηθεί σε επιβατικά αυτοκίνητα (M1) και ελαφρά επαγγελματικά οχήματα (N1) με κινήτρα εσωτερικής καύσης·

<sup>(14)</sup> Οδηγία 2007/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Σεπτεμβρίου 2007, για τη θέσπιση πλαισίου για την έγκριση των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους, και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά (Οδηγία-πλαίσιο) (ΕΕ L 263 της 9.10.2007, σ. 1).

- β) χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη φόρτιση του συσσωρευτή του οχήματος και για την τροφοδότηση του ηλεκτρικού συστήματος του οχήματος, όταν λειτουργεί ο κινητήρας καύσης·
- γ) έχει απόδοση, δηλαδή συντελεστή μετατροπής από μηχανική σε ηλεκτρική ισχύ τουλάχιστον:
- 73,8 % για τα βενζινοκίνητα οχήματα, εκτός των στροβιλοκινήτρων·
  - 73,4 % για τα βενζινοκίνητα οχήματα με υπερσυμπίεστή·
  - 74,2 % για τα πετρελαιοκίνητα οχήματα·

#### Άρθρο 2

### Αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO<sub>2</sub>

- Ο κατασκευαστής μπορεί να υποβάλει αίτηση σε αρχή έγκρισης τύπου για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> από τη χρήση της τεχνολογίας που έχει εγκριθεί σύμφωνα με το άρθρο 1 («η τεχνολογία») σε έναν ή περισσότερους αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt με αναφορά στην παρούσα απόφαση.
- Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η αίτηση πιστοποίησης συνοδεύεται από έκθεση επαλήθευσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα που επιβεβαιώνει ότι πληρούνται οι όροι του άρθρου 1.
- Όταν η εξοικονόμηση έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 3, ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η πιστοποιημένη εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> και ο κωδικός οικολογικής καινοτομίας που αναφέρεται στο άρθρο 4 παράγραφος 1 καταγράφονται στα πιστοποιητικά συμμόρφωσης των σχετικών οχημάτων.

#### Άρθρο 3

### Πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO<sub>2</sub>

- Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή διασφαλίζει ότι η εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> που επιτυγχάνεται από τη χρήση της καινοτόμου τεχνολογίας έχει προσδιοριστεί με τη χρήση της μεθοδολογίας που προβλέπεται στο παράρτημα.
- Όταν ένας κατασκευαστής υποβάλλει αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO<sub>2</sub> από τη χρήση της τεχνολογίας σε περισσότερους από έναν αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt σε σχέση με μία έκδοση του οχήματος, η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή καθορίζει ποιος από τους αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt που υποβλήθηκαν σε δοκιμή εξασφαλίζει τη χαμηλότερη εξοικονόμηση εκπομπών CO<sub>2</sub>. Η εν λόγω τιμή χρησιμοποιείται για τους σκοπούς της παραγράφου 3.
- Η αρχή έγκρισης τύπου καταγράφει στα σχετικά έγγραφα έγκρισης τύπου την πιστοποιημένη εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> που προσδιορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 1 ή 2 και τον κωδικό οικολογικής καινοτομίας που αναφέρεται στο άρθρο 4 παράγραφος 1.
- Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή καταγράφει όλα τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για την πιστοποίηση σε μια έκθεση δοκιμής και τα τηρεί μαζί με την έκθεση επαλήθευσης που αναφέρεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 και θέτει αυτές τις πληροφορίες στη διάθεση της Επιτροπής, εφόσον ζητηθούν.
- Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή πιστοποιεί εξοικονόμηση CO<sub>2</sub>, μόνον εάν διαπιστώσει ότι η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στον ή στους αποδοτικούς εναλλάκτες 12 Volt συμμορφώνεται με τους όρους που προβλέπονται στο άρθρο 1 και εάν η εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> που επιτυγχάνεται είναι 0,5 g CO<sub>2</sub>/km ή υψηλότερη, όπως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 στοιχείο β) του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 στην περίπτωση επιβατικών αυτοκινήτων ή του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014 στην περίπτωση ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων.

#### Άρθρο 4

### Κωδικός οικολογικής καινοτομίας

- Η καινοτόμος τεχνολογία που εγκρίνεται με την παρούσα απόφαση αποδίδεται με τον κωδικό οικολογικής καινοτομίας 29.
- Η πιστοποιημένη εξοικονόμηση CO<sub>2</sub> που καταγράφεται με αναφορά στον εν λόγω κωδικό οικολογικής καινοτομίας μπορεί να λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό των μέσων ειδικών εκπομπών των κατασκευαστών, με αφετηρία το ημερολογιακό έτος 2021.

## Άρθρο 5

**Έναρξη ισχύος**

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

Βρυξέλλες, 6 Φεβρουαρίου 2020.

Για την Επιτροπή  
Η Πρόεδρος  
Ursula VON DER LEYEN

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub> ενός αποδοτικού εναλλάκτη 12 V σε επιβατικά αυτοκίνητα και ελαφρά εμπορικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης [που πληρούν τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 1 με παραπομπή στην παγκόσμια εναρμονισμένη διαδικασία δοκιμών ελαφρών οχημάτων]**

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για να προσδιοριστεί η εξοικονόμηση εκπομπών CO<sub>2</sub> που μπορεί να αποδοθεί στη χρήση αποδοτικού εναλλάκτη 12 V σε επιβατικό αυτοκίνητο και ελαφρό εμπορικό όχημα με κινητήρα εσωτερικής καύσης, είναι αναγκαίο να καθοριστούν τα ακόλουθα:

- 1) οι συνθήκες δοκιμών·
- 2) ο εξοπλισμός δοκιμής·
- 3) η διαδικασία για τον προσδιορισμό της συνολικής απόδοσης·
- 4) η διαδικασία για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub>·
- 5) η διαδικασία για τον προσδιορισμό της αβεβαιότητας της εξοικονόμησης CO<sub>2</sub>.

## 2. ΣΥΜΒΟΛΑ, ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΕΣ

## Λατινικά σύμβολα

C <sub>CO<sub>2</sub></sub>	-	Εξοικονόμηση CO <sub>2</sub> [g CO <sub>2</sub> /km]
CO <sub>2</sub>	-	Διοξείδιο του άνθρακα
CF	-	Συντελεστής μετατροπής (l/100 km) - (g CO <sub>2</sub> /km) [gCO <sub>2</sub> /l], όπως ορίζεται στον πίνακα 3
h	-	Συχνότητα, όπως ορίζεται στον πίνακα 1
I	-	Ένταση ρεύματος στην οποία πραγματοποιείται η μέτρηση [A]
m	-	Αριθμός μετρήσεων του δείγματος
M	-	Ροπή [Nm]
n	-	Συχνότητα περιστροφής [min <sup>-1</sup> ], όπως ορίζεται στον πίνακα 1
P	-	Ισχύς [W]
s <sub>ηΕΙ</sub>	-	Τυπική απόκλιση της απόδοσης του οικολογικά καινοτόμου εναλλάκτη [%]
S <sub>ηΕΙ</sub>	-	Μέση τυπική απόκλιση της απόδοσης του οικολογικά καινοτόμου εναλλάκτη [%]
S <sub>C<sub>CO<sub>2</sub></sub></sub>	-	Τυπική απόκλιση της συνολικής εξοικονόμησης CO <sub>2</sub> [g CO <sub>2</sub> /km]
U	-	Τάση δοκιμής κατά την οποία πραγματοποιείται η μέτρηση [V]
v	-	Μέση ταχύτητα οδήγησης του παγκοσμίως εναρμονισμένου κύκλου δοκιμής ελαφρών οχημάτων (WLTC) [km/h]
V <sub>pe</sub>	-	Κατανάλωση πραγματικής ισχύος [l/kWh], όπως ορίζεται στον πίνακα 2
$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}}$	-	Ευαισθησία της υπολογισθείσας εξοικονόμησης εκπομπών CO <sub>2</sub> που σχετίζεται με την απόδοση του οικολογικά καινοτόμου εναλλάκτη

## Ελληνικά σύμβολα

Δ	-	Διαφορά
η	-	Απόδοση εναλλάκτη αναφοράς [%]
η <sub>ΕΙ</sub>	-	Απόδοση αποδοτικού εναλλάκτη [%]
$\overline{\eta}_{EI_i}$	-	Μέση απόδοση του οικολογικά καινοτόμου εναλλάκτη σε σημείο λειτουργίας i [%]

## Δείκτες

Ο δείκτης *i* αναφέρεται στο σημείο λειτουργίας

Ο δείκτης *j* αναφέρεται στη μέτρηση του δείγματος

EI	-	Οικολογική καινοτομία
m	-	Μηχανικός
RW	-	Πραγματικές συνθήκες
TA	-	Συνθήκες έγκρισης τύπου
B	-	Βάση αναφοράς

## 3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Οι συνθήκες δοκιμής πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που ορίζονται στο πρότυπο ISO 8854:2012 <sup>(1)</sup>.

## 4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Ο εξοπλισμός δοκιμής πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές που ορίζονται στο πρότυπο ISO 8854:2012.

## 5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Η απόδοση του αποδοτικού εναλλάκτη 12 V πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8854:2012, με εξαίρεση τα στοιχεία που ορίζονται στην παρούσα παράγραφο.

Οι μετρήσεις διενεργούνται σε διάφορα σημεία λειτουργίας *i*, όπως ορίζεται στον πίνακα 1. Η ένταση ρεύματος του εναλλάκτη ορίζεται ως το ήμισυ της ονομαστικής έντασης για όλα τα σημεία λειτουργίας. Για κάθε ταχύτητα, η τάση και το ρεύμα εξόδου του εναλλάκτη πρέπει να διατηρούνται σταθερά, η τάση στα 14,3 V.

Πίνακας 1

Σημείο λειτουργίας <i>i</i>	Διάστημα σταθεροποίησης [s]	Συχνότητα περιστροφής <i>n<sub>i</sub></i> [min <sup>-1</sup> ]	Συχνότητα <i>h<sub>i</sub></i>
1	1 200	1 800	0,25
2	1 200	3 000	0,40
3	600	6 000	0,25
4	300	10 000	0,10

Η απόδοση υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 1.

## Τύπος 1

$$\eta_{EI_i} = \frac{60 \cdot U_i \cdot I_i}{2\pi \cdot M_i \cdot n_i} \cdot 100$$

Όλες οι μετρήσεις απόδοσης πρέπει να πραγματοποιούνται διαδοχικά τουλάχιστον πέντε (5) φορές. Πρέπει να υπολογίζεται ο μέσος όρος των μετρήσεων σε κάθε σημείο λειτουργίας ( $\eta_{EI_i}$ ).

Η απόδοση του οικολογικά καινοτόμου εναλλάκτη ( $\eta_{EI}$ ) υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 2.

<sup>(1)</sup> ISO 8854:2012 Road vehicles — Alternators with regulators — Test methods and general requirements (Οδικά οχήματα — Εναλλάκτες με ρυθμιστές — Μέθοδοι δοκιμών και γενικές απαιτήσεις)  
Αριθμός αναφοράς ISO 8854:2012, δημοσιεύτηκε στις 1.6.2012

Τύπος 2

$$\eta_{EI} = \sum_{i=1}^4 h_i \cdot \overline{\eta_{EI_i}}$$

Ο αποδοτικός εναλλάκτης οδηγεί σε εξοικονόμηση μηχανικής ισχύος σε πραγματικές συνθήκες ( $\Delta P_{mRW}$ ) και συνθήκες έγκρισης τύπου ( $\Delta P_{mTA}$ ), όπως ορίζεται στον τύπο 3.

Τύπος 3

$$\Delta P_m = \Delta P_{mRW} - \Delta P_{mTA}$$

Όπου η εξοικονόμηση μηχανικής ισχύος σε πραγματικές συνθήκες ( $\Delta P_{mRW}$ ) υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 4 και η εξοικονόμηση μηχανικής ισχύος σε συνθήκες έγκρισης τύπου ( $\Delta P_{mTA}$ ) σύμφωνα με τον τύπο 5.

Τύπος 4

$$\Delta P_{mRW} = \frac{P_{RW}}{\eta_B} - \frac{P_{RW}}{\eta_{EI}}$$

Τύπος 5

$$\Delta P_{mTA} = \frac{P_{TA}}{\eta_B} - \frac{P_{TA}}{\eta_{EI}}$$

όπου:

$P_{RW}$ : Απαιτηση ισχύος σε πραγματικές συνθήκες [W], η οποία είναι 750W

$P_{TA}$ : Απαιτηση ισχύος σε συνθήκες έγκρισης τύπου [W], η οποία είναι 350W

$\eta_B$ : Απόδοση του εναλλάκτη αναφοράς [%], η οποία είναι 67 %

#### 6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ CO<sub>2</sub>

Η εξοικονόμηση εκπομπών CO<sub>2</sub> του αποδοτικού εναλλάκτη υπολογίζεται με τον τύπο 6:

Τύπος 6

$$C_{CO_2} = \Delta P_m \cdot \frac{V_{Pe} \cdot CF}{v}$$

όπου:

$v$ : Μέση ταχύτητα οδήγησης του κύκλου WLTC [km/h], που είναι 46,60 km/h

$V_{Pe}$ : Κατανάλωση πραγματικής ισχύος που αναφέρεται στον ακόλουθο πίνακα 2:

Πίνακας 2

#### Κατανάλωση πραγματικής ισχύος

Τύπος κινητήρα	Κατανάλωση πραγματικής ισχύος ( $V_{Pe}$ ) [l/kWh]
Βενζινοκινητήρας	0,264
Βενζινοκινητήρας με υπερπλήρωση	0,280
Πετρελαιοκινητήρας	0,220



CF: Είναι ο συντελεστής που καθορίζεται στον ακόλουθο πίνακα 3:

Πίνακας 3

**Συντελεστής μετατροπής καυσίμου**

Τύπος καυσίμου	Συντελεστής μετατροπής (l/100 km) – (g CO <sub>2</sub> /km) (CF) [gCO <sub>2</sub> /l]
Βενζίνη	2 330
Πετρέλαιο	2 640

7. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ

Πρέπει να προσδιορίζονται ποσοτικά τα στατιστικά σφάλματα στα αποτελέσματα της μεθοδολογίας δοκιμών που προκλήθηκαν από τις μετρήσεις. Για κάθε σημείο λειτουργίας υπολογίζεται η τυπική απόκλιση σύμφωνα με τον τύπο 7:

Τύπος 7

$$s_{\bar{\eta}_{EI_i}} = \frac{s_{\eta_{EI_i}}}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\eta_{EI_{ij}} - \bar{\eta}_{EI_i})^2}{m(m-1)}}$$

Η τυπική απόκλιση της τιμής της απόδοσης του αποδοτικού εναλλάκτη ( $s_{\eta_{EI}}$ ) υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 8:

Τύπος 8

$$s_{\eta_{EI}} = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (h_i \cdot s_{\bar{\eta}_{EI_i}})^2}$$

Η τυπική απόκλιση της απόδοσης του εναλλάκτη ( $s_{\eta_{EI}}$ ) οδηγεί σε σφάλμα στον υπολογισμό της μείωσης των εκπομπών CO<sub>2</sub> (S<sub>CO<sub>2</sub></sub>). Το σφάλμα αυτό υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 9:

Τύπος 9

$$s_{C_{CO_2}} = \sqrt{\left(\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial \eta_{EI}} \cdot s_{\eta_{EI}}\right)^2} = \frac{(P_{RW} - P_{TA}) \cdot V_{Pe} \cdot CF}{\eta_{EI}^2} \cdot s_{\eta_{EI}}$$

8. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ

Πρέπει να αποδεικνύεται για κάθε τύπο, παραλλαγή και έκδοση οχήματος εξοπλισμένου με αποδοτικό εναλλάκτη ότι το σφάλμα στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> που υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 9 δεν είναι μεγαλύτερο από τη διαφορά μεταξύ της συνολικής εξοικονόμησης εκπομπών CO<sub>2</sub> και του κατώτατου ορίου μείωσης εκπομπών που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011 (βλέπε τύπο 10).

Τύπος 10

$$MT \leq C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}} - \Delta CO_{2m}$$

όπου:

MT: Κατώτατο όριο [ $\text{gCO}_2/\text{km}$ ]

$C_{\text{CO}_2}$  Σύνολο εξοικονόμησης  $\text{CO}_2$  [ $\text{g CO}_2/\text{km}$ ]

$S_{\text{CO}_2}$  Τυπική απόκλιση της συνολικής εξοικονόμησης  $\text{CO}_2$  [ $\text{g CO}_2/\text{km}$ ]

$\Delta\text{CO}_{2m}$  Διορθωτικός συντελεστής  $\text{CO}_2$  λόγω της θετικής διαφοράς μάζας μεταξύ του αποδοτικού εναλλάκτη και του εναλλάκτη βάσης.  $\Delta\text{CO}_{2m}$  Υπολογίζεται σύμφωνα με τον πίνακα 4:

Πίνακας 4

Διορθωτικός συντελεστής $\text{CO}_2$ λόγω της επιπλέον μάζας	
Βενζίνη ( $\Delta\text{CO}_{2mP}$ ) [ $\text{g CO}_2/\text{km kg}$ ]	$0,0277 \cdot \Delta m$
Πετρέλαιο ( $\Delta\text{CO}_{2mD}$ ) [ $\text{g CO}_2/\text{km kg}$ ]	$0,0383 \cdot \Delta m$

Στον πίνακα 4, « $\Delta m$ » είναι η επιπλέον μάζα λόγω της εγκατάστασης του αποδοτικού εναλλάκτη. Πρόκειται για τη θετική διαφορά μεταξύ της μάζας του αποδοτικού εναλλάκτη και της μάζας του εναλλάκτη αναφοράς. Η μάζα του εναλλάκτη αναφοράς είναι 7 kg. Για την αξιολόγηση της επιπλέον μάζας, ο κατασκευαστής πρέπει να καταθέσει στην αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή τεκμηριωμένα έγγραφα.

#### 9. ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η έκθεση περιλαμβάνει:

- το μοντέλο και τη μάζα των υπό δοκιμή εναλλακτών
- την περιγραφή της κλίνης δοκιμών
- τα αποτελέσματα των δοκιμών (μετρούμενες τιμές)
- τα αποτελέσματα των υπολογισμών και τους αντίστοιχους τύπους.

#### 10. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΥ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΣΕ ΟΧΗΜΑΤΑ

Η αρμόδια για την έγκριση τύπου αρχή πρέπει να πιστοποιεί την εξοικονόμηση των εκπομπών  $\text{CO}_2$  με βάση μετρήσεις του αποδοτικού εναλλάκτη και του εναλλάκτη αναφοράς, με τη μεθοδολογία δοκιμών που ορίζεται στο παρόν παράρτημα. Αν η εξοικονόμηση εκπομπών  $\text{CO}_2$  είναι χαμηλότερη από το όριο που αναφέρεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1, εφαρμόζεται το άρθρο 11 παράγραφος 2 δεύτερο εδάφιο του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 725/2011.