Επίσημη Εφημερίδα
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

EL
Σειρά C

C/2025/4104

25.7.2025

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

για την εφαρμογή των απαιτήσεων κοινοχρησίας δεδομένων που σχετίζονται με μπαταρίες βάσει της αναθεωρημένης οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

(C/2025/4104)

Οδηγία (ΕΕ) 2023/2413 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Οκτωβρίου 2023, για την τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001, του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 και της οδηγίας 98/70/ΕΚ όσον αφορά την προώθηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, και την κατάργηση της οδηγίας (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου. Η παρούσα ανακοίνωση της Επιτροπής αναφέρεται στην τελευταία έκδοση της οδηγίας για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, όπως τροποποιήθηκε το 2023, ως «αναθεωρημένη RED» ή «αναθεωρημένη οδηγία».

Το άρθρο 20α της αναθεωρημένης οδηγίας περιλαμβάνει διατάξεις για τη διευκόλυνση της ενσωμάτωσης της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο σύστημα. Ειδικότερα, το άρθρο 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο περιλαμβάνει απαιτήσεις για τους κατασκευαστές οχημάτων ώστε να διαθέτουν, σε πραγματικό χρόνο και χωρίς κόστος, δεδομένα σχετικά με την κατάσταση υγείας της μπαταρίας (στο εξής: SoH), την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας (στο εξής: SoC), το σημείο ρύθμισης ισχύος, τη χωρητικότητα της μπαταρίας και, κατά περίπτωση, τη θέση των ηλεκτρικών οχημάτων. Τα δεδομένα αυτά πρέπει να τίθενται στη διάθεση των ιδιοκτητών και των χρηστών ηλεκτρικών οχημάτων, καθώς και τρίτων που ενεργούν για λογαριασμό τους ([1]), υπό όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις. Η προθεσμία μεταφοράς της εν λόγω διάταξης στο εθνικό δίκαιο είναι η 21η Μαΐου 2025.

Στις 2 Σεπτεμβρίου 2024 δημοσιεύθηκε ανακοίνωση της Επιτροπής με στόχο την παροχή καθοδήγησης στα κράτη μέλη σχετικά με τη μεταφορά στο εθνικό δίκαιο και την εφαρμογή του άρθρου 20α της οδηγίας ([2]) (στο εξής: κατευθυντήριες γραμμές). Στις εν λόγω κατευθυντήριες γραμμές ανακοινώθηκε ότι «Επιτροπή θα στηρίξει τα κράτη μέλη στην εφαρμογή της οδηγίας σύμφωνα με την παρούσα καθοδήγηση και θα προσδιορίσει περαιτέρω τις παραμέτρους και τα δεδομένα που δεν έχουν ακόμη τυποποιηθεί, όπως είναι αναγκαίο, μέσω διαλόγου, με βάση υφιστάμενα φόρουμ (όπως την ομάδα εργασίας για τα μηχανοκίνητα οχήματα, την ομάδα εμπειρογνωμόνων για την έξυπνη ενέργεια και το φόρουμ για τις βιώσιμες μεταφορές), στα οποία θα συμμετέχουν η Επιτροπή, οι εκπρόσωποι των κρατών μελών που είναι αρμόδιοι για την ενέργεια και τις μεταφορές, η βιομηχανία και τα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη». Αναφερόταν περαιτέρω ότι «ο διάλογος αυτός μπορεί να παρέχει συστάσεις, συμπληρωματικά προς τη νομοθεσία και τις κατευθυντήριες γραμμές, σχετικά με την εφαρμογή της εν λόγω διάταξης».

Στις 8 Οκτωβρίου 2024, η Επιτροπή δρομολόγησε τον προαναγγελθέντα διάλογο στο πλαίσιο της ομάδας εργασίας για τα μηχανοκίνητα οχήματα (στο εξής: MVWG), και ακολούθησαν δύο ad hoc συνεδριάσεις στις 25 Οκτωβρίου και στις 6 Δεκεμβρίου του ίδιου έτους. Η MVWG συμβουλεύει την Επιτροπή σχετικά με πρωτοβουλίες πολιτικής και νομοθετικές προτάσεις που σχετίζονται με τα μηχανοκίνητα οχήματα και απαρτίζεται από αρχές των κρατών μελών, άλλους δημόσιους φορείς, κεντρικές ενώσεις της ΕΕ και ομοσπονδίες του τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας, συνδικαλιστικές οργανώσεις, οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και άλλες ενώσεις. Όπως αναφέρεται στις κατευθυντήριες γραμμές, ο διάλογος επικεντρώθηκε στο δεύτερο εδάφιο του άρθρου 20α παράγραφος 3, εξετάζοντας ιδίως τους ορισμούς των σημείων δεδομένων που πρέπει να μοιράζονται οι κατασκευαστές οχημάτων και τη συχνότητα διαθεσιμότητάς τους, καθώς και τη διεπαφή ανταλλαγής.

Συμπληρώνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές και με βάση τα αποτελέσματα του διαλόγου, η Επιτροπή καθορίζει μια σειρά παραμέτρων που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο πλαίσιο της εφαρμογής των απαιτήσεων της οδηγίας.

Όπως ορίζεται στη σελίδα 18 των κατευθυντήριων γραμμών, όλες οι νέες μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων που χρησιμοποιούνται τόσο σε ηλεκτρικά οχήματα με μπαταρία (στο εξής: BEV) όσο και σε υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα με ρευματολήπτη (στο εξής: PHEV) της κατηγορίας L (εάν οι μπαταρίες αυτές ζυγίζουν πάνω από 25 kg) ή των κατηγοριών M, N ή O εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο. Ωστόσο, σε περίπτωση που υπάρχουν τεχνικοί περιορισμοί, η Επιτροπή ανέφερε στις κατευθυντήριες γραμμές ότι η υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο ισχύει για όλους τους νέους τύπους ηλεκτρικών οχημάτων που εγκρίνονται βάσει του κανονισμού (ΕΕ) 2018/858 ([3]) από την 21 Μαΐου 2025. Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι, στην προκειμένη περίπτωση ύπαρξης τεχνικών περιορισμών, η υποχρέωση του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο ισχύει επίσης για όλους τους νέους τύπους οχημάτων που εγκρίνονται δυνάμει του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 168/2013 ([4]) από την 21η Μαΐου 2025, εάν το βάρος των μπαταριών υπερβαίνει τα 25 kg.

([1]) Όπως διαχειριστές ενεργειακών συστημάτων κτιρίων, πάροχοι υπηρεσιών κινητικότητας και άλλοι συμμετέχοντες στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

([2]) Ανακοίνωση της Επιτροπής «Κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με το άρθρο 20α για την τομεακή ενσωμάτωση της ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 όσον αφορά την προώθηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία (ΕΕ) 2023/2413» (C(2024) 5041 final).

([3]) Ο κανονισμός (ΕΕ) 2018/858 καλύπτει τις κατηγορίες M, N, O.

([4]) Ο κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 168/2013 καλύπτει την κατηγορία L (δηλαδή τις μοτοσικλέτες).

Στις οδηγίες που αναφέρονται στη σελίδα 26, στο τμήμα 3.3.5 Διεπαφή ανταλλαγής, αναφέρεται ότι «για σκοπούς πρόβλεψης και προγραμματισμού της επόμενης λειτουργίας φόρτισης, τα δεδομένα πρέπει να κοινοποιούνται ασύρματα, ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο και εξ αποστάσεως με τρίτους». Με βάση τον διάλογο με τα ενδιαφερόμενα μέρη, η πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο θεωρείται εφικτή εάν οι κατασκευαστές οχημάτων καθιστούν δυνατή τη λειτουργία Over-the-Air (στο εξής: OTA) ([5]) μέσω υφιστάμενων σημείων ενσωμάτωσης. Ως εκ τούτου, τα δεδομένα θα πρέπει τουλάχιστον να ανταλλάσσονται μέσω των εξυπηρετητών παρασκηνίου των κατασκευαστών οχημάτων και, επιπλέον, όταν το όχημα είναι συνδεδεμένο σε σημείο επαναφόρτισης, επίσης μέσω διεπαφής επικοινωνίας μεταξύ του σημείου επαναφόρτισης και του ηλεκτρικού οχήματος ([6]) [π.χ. μέσω επικοινωνίας γραμμής ισχύος (PLC), Ethernet ή WIFI για οχήματα που υποστηρίζουν το πρότυπο ISO 15118 στα όρια της υφιστάμενης σειράς προτύπων ISO 15118]

Όπως αναφέρεται στις κατευθυντήριες γραμμές στο τμήμα 3.3.2. Μορφότυπος δεδομένων μπαταρίας, κατά την εφαρμογή του ενωσιακού δικαίου, τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να εναρμονίσουν την κοινοχρησία δεδομένων σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η Επιτροπή υπενθυμίζει τη σημασία της χρήσης των σχετικών υφιστάμενων ή μελλοντικών προτύπων που αναπτύσσονται από διεθνείς ή ευρωπαϊκούς οργανισμούς ανάπτυξης τυποποίησης (στο εξής: ΟΑΠ), όταν αυτά καταστούν διαθέσιμα, καθώς έτσι θα διασφαλιστεί η ορθή εκπλήρωση των απαιτήσεων.

Ο διάλογος κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ορισμένα πρότυπα ήταν αναγκαία για την εκπλήρωση του σκοπού του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο ([7]). Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή μπορεί να εξετάσει τη δυνατότητα υποβολής αιτήματος τυποποίησης για το πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ των εξυπηρετητών παρασκηνίου των κατασκευαστών οχημάτων και τρίτων μερών. Αυτό θα μπορούσε δυνητικά να επιτευχθεί με τη χρήση του προτύπου IEC 62746 ([8]) που βρίσκεται επί του παρόντος υπό ανάπτυξη. Η χρήση των σχετικών εφαρμοστέων μερών του εν λόγω προτύπου, όταν αυτά καταστούν διαθέσιμα, θα μπορούσε να διασφαλίσει την ορθή εκπλήρωση των απαιτήσεων του άρθρου 20α παράγραφος 3 δεύτερο εδάφιο.

Πριν εκπονηθεί και είναι έτοιμο προς εφαρμογή το προαναφερθέν πρότυπο για τη διεπαφή εξ αποστάσεως πρόσβασης στον εξυπηρετητή παρασκηνίου των κατασκευαστών οχημάτων, η Επιτροπή καλεί τους κατασκευαστές οχημάτων να διαθέσουν στους χρήστες, τους ιδιοκτήτες και τα τρίτα μέρη που ενεργούν για λογαριασμό τους την τεκμηρίωση σχετικά με τον τρόπο ανάκτησης των τιμών των σημείων δεδομένων, υπό όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις και χωρίς κόστος. Για κάθε άλλη διεπαφή επικοινωνίας μεταξύ του σημείου επαναφόρτισης και του ηλεκτρικού οχήματος (π.χ. PLC, ethernet ή WIFI για οχήματα που υποστηρίζουν το πρότυπο ISO 15118 στα όρια της υφιστάμενης σειράς προτύπων ISO 15118), εάν η τεκμηρίωση σχετικά με τον τρόπο ανάκτησης των δεδομένων μέσω αυτών των διεπαφών επικοινωνίας δεν είναι τυποποιημένη, η Επιτροπή καλεί τους κατασκευαστές οχημάτων να τη θέσουν επίσης στη διάθεση των χρηστών, των ιδιοκτητών και τρίτων που ενεργούν για λογαριασμό τους, υπό όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις και χωρίς κόστος, ώστε να ανακτώνται οι τιμές των σημείων δεδομένων όταν το όχημα είναι συνδεδεμένο σε σημείο επαναφόρτισης.

Οι κατευθυντήριες γραμμές, στο τμήμα 3.3.4. Διασφάλιση της πρόσβασης σε δεδομένα μπαταριών σε «πραγματικό χρόνο», υπό «όρους που δεν εισάγουν διακρίσεις» και «χωρίς κόστος», καθορίζει διαφορετικές περιπτώσεις χρήσης για τα ηλεκτρικά οχήματα. Σε αυτή τη βάση, στον διάλογο εντοπίστηκαν τρεις πιθανές περιπτώσεις χρήσης. Η Επιτροπή καλεί τα κράτη μέλη να λάβουν υπόψη τις ακόλουθες συστάσεις σχετικά με τον ορισμό, τις μονάδες και τη συχνότητα διαθεσιμότητας των σημείων δεδομένων που ανταλλάσσονται:

Πρώτον, όταν το όχημα κινείται (δηλαδή σύστημα πρόωσης ενεργό, είτε η ταχύτητα του οχήματος υπερβαίνει το μηδέν είτε όχι), τα δεδομένα θα πρέπει να ανταλλάσσονται OTA, με ρητή συγκατάθεση και εύκολη ανάκληση της συγκατάθεσης του χρήστη/ιδιοκτήτη του οχήματος ([9]), και να αντιστοιχούν στην τελευταία γνωστή κατάσταση του οχήματος στα ακόλουθα προκαθορισμένα χρονικά στάδια ([10]):

— ονομαστική χωρητικότητα και ονομαστική τάση του συστήματος της μπαταρίας ως στατικά σημεία·

— τύποι δεδομένων που συνδέονται με την κατάσταση της υγείας, οι οποίοι αντικατοπτρίζουν τις τιμές τους που καταγράφηκαν κατά την πιο πρόσφατη συνεδρία φόρτισης·

([5]) Ορίζεται ως κάθε ασύρματη σύνδεση για προσπέλαση δεδομένων οχήματος,, για παράδειγμα με χρήση 4G-5G ή Bluetooth από το έξυπνο τηλέφωνο του χρήστη.

([6]) Όταν το όχημα είναι συνδεδεμένο, εκτός από την ανταλλαγή δεδομένων μέσω των εξυπηρετητών παρασκηνίου, είναι επίσης αναγκαία η ανταλλαγή δεδομένων μέσω της διεπαφής επικοινωνίας μεταξύ του ηλεκτρικού οχήματος και του σημείου φόρτισης, καθώς η εξ αποστάσεως σύνδεση μπορεί να μην είναι διαθέσιμη ή να είναι αδύναμη σε ορισμένες υπόγειες περιοχές, γεγονός που θα μπορούσε να αποτρέψει την ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

([7]) Τα ενδιαφερόμενα μέρη ζήτησαν επίσης την ευθυγράμμιση των απαιτήσεων του άρθρου 20α με τη νομοθεσία για την έγκριση τύπου.

([8]) Το πρότυπο IEC 62746 είναι μια σειρά προτύπων που αναπτύχθηκε από τη Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) για τη διευκόλυνση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης πελατών και των συστημάτων διαχείρισης ισχύος Η σειρά αποσκοπεί στην τυποποίηση των διεπαφών και των πρωτοκόλλων επικοινωνίας για τη στήριξη της απόκρισης ζήτησης και της ενσωμάτωσης των κατανεμημένων ενεργειακών πόρων.

([9]) Τμήμα *«3.3.3. Πρόσβαση σε δεδομένα σε ιδιοκτήτες, σε χρήστες και σε τρίτα μέρη "που ενεργούν, με ρητή συγκατάθεση, για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών"»* [σελίδες 23-24] των κατευθυντήριων γραμμών.

([10]) Για πρακτικούς λόγους, όπως ο όγκος των δεδομένων και το κόστος μετάδοσης, είναι αναγκαίο να περιοριστεί η συχνότητα επικαιροποίησης όταν τα δεδομένα ανταλλάσσονται μέσω των εξυπηρετητών παρασκηνίου των κατασκευαστών οχημάτων.

— η κατάσταση φόρτισης κοινοποιείται κάθε φορά που το ποσοστό αλλάζει ανά μία μονάδα (και, εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, κάθε λεπτό)·

— η θέση GPS του οχήματος κοινοποιείται κάθε λεπτό, κατά περίπτωση·

— οι τρεις τελευταίοι τύπους δεδομένων που συνδέονται με το σημείο ρύθμισης ισχύος, όπως περιγράφεται κατωτέρω, κοινοποιούνται όσο ταχύτερα είναι τεχνικά εφικτό.

Όσον αφορά την κοινοποίηση δεδομένων, όπως αναφέρεται στην ανακοίνωση για τα σταθερά συστήματα μπαταριών ([11]), τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν τους υφιστάμενους κανόνες και πρότυπα (όπως το πρότυπο IEC 62746-4) και να προωθούν βέλτιστες πρακτικές, προκειμένου οι κατασκευαστές οχημάτων να διασφαλίζουν ότι τα δεδομένα, και ιδίως τα δεδομένα που σχετίζονται με την τοποθεσία, κοινοποιούνται με ασφαλή τρόπο. Ειδικότερα, κατά την κοινοποίηση δεδομένων που σχετίζονται με μπαταρίες δεν είναι απαραίτητα σε όλες τις περιπτώσεις τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα.

Δεύτερον, όταν το όχημα είναι σταθμευμένο και συνδεδεμένο σε σημείο επαναφόρτισης, τα δεδομένα θα πρέπει να ανταλλάσσονται OTA με ρητή συγκατάθεση και εύκολη ανάκληση της συγκατάθεσης από τον ιδιοκτήτη/χρήστη του οχήματος ([12]), και μέσω οποιασδήποτε διεπαφής επικοινωνίας μεταξύ του ηλεκτρικού οχήματος και του σημείου επαναφόρτισης (π.χ. PLC όταν ο κύκλος επικοινωνίας είναι ενεργός, ethernet ή WIFI για οχήματα που υποστηρίζουν το πρότυπο ISO 15118 στα όρια της υφιστάμενης σειράς προτύπων ISO 15118), που αντιστοιχούν στην τελευταία γνωστή κατάσταση του οχήματος στα ακόλουθα προκαθορισμένα χρονικά στάδια ([13]):

— ονομαστική χωρητικότητα και τάση της μπαταρίας ως στατικά σημεία

— οι τύποι δεδομένων που συνδέονται με την κατάσταση της υγείας κοινοποιούνται όταν το ποσοστό της εξασθένησης χωρητικότητας μεταβάλλεται κατά μία μονάδα (και, εάν δεν είναι δυνατόν, καθημερινά)

— η κατάσταση φόρτισης κοινοποιείται κάθε φορά που το ποσοστό αλλάζει κατά μία μονάδα (και, εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, κάθε λεπτό)·

— η θέση GPS του οχήματος κοινοποιείται κάθε λεπτό, κατά περίπτωση

— όλοι οι τύποι δεδομένων που συνδέονται με το σημείο ρύθμισης ισχύος κοινοποιούνται όσο ταχύτερα είναι τεχνικά εφικτό.

Τέλος, όταν το όχημα είναι σταθμευμένο και δεν είναι συνδεδεμένο σε σημείο επαναφόρτισης, δεν χρειάζεται επικαιροποίηση έως ότου το όχημα τεθεί σε λειτουργία: τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα είναι η τελευταία γνωστή κατάσταση του οχήματος πριν από την απενεργοποίηση του οχήματος.

Για λόγους εναρμόνισης της κοινοχρησίας δεδομένων στην Ευρώπη, η Επιτροπή καλεί τα κράτη μέλη να προσδιορίσουν στη νομοθεσία τους τους τύπους δεδομένων που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα. Ο πίνακας αυτός αποσαφηνίζει περαιτέρω τις πληροφορίες που παρέχονται στο τμήμα 3.3.2. Μορφότυπος δεδομένων μπαταριών της ανακοίνωσης της Επιτροπής, με βάση τον διάλογο. Η τέταρτη στήλη του πίνακα που ακολουθεί παρέχει παραδείγματα προτύπων.

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	**Σχετικοί τύποι δεδομένων**	**Στατικά/ δυναμικά**	**Σχετικό πρότυπο, κατά περίπτωση**	**Μονάδα**
Χωρητικότητα μπαταρίας	**Ονομαστική χωρητικότητα** στην αρχή της ζωής, η οποία είναι η ονομαστική τιμή που καθορίζεται από τον κατασκευαστή υπό ελεγχόμενες συνθήκες (π.χ. 25 °C, σταθερό ρεύμα). Αντιστοιχεί στον συνολικό αριθμό Ah που μπορεί να ληφθεί από πλήρως φορτισμένη μπαταρία υπό συγκεκριμένες συνθήκες για την κύρια μπαταρία. Πρόκειται για τη χωρητικότητα αναφοράς που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της εξέλιξης της γήρανσης και της σχετικής εξασθένησης της χωρητικότητας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της μπαταρίας.	Στατικά	ISO 18300:2016(E)	Ah+Wh

([11]) Τμήμα *«3.3.5. Διεπαφή ανταλλαγής»* [σελίδες 26-27] των κατευθυντήριων γραμμών.
([12]) Τμήμα *«3.3.3. Πρόσβαση σε δεδομένα σε ιδιοκτήτες, σε χρήστες και σε τρίτα μέρη "που ενεργούν, με ρητή συγκατάθεση, για λογαριασμό των ιδιοκτητών και των χρηστών"»* [σελίδες 23-24] των κατευθυντήριων γραμμών.
([13]) Για πρακτικούς λόγους, όπως ο όγκος των δεδομένων και το κόστος μετάδοσης, είναι αναγκαίο να περιοριστεί η συχνότητα επικαιροποίησης όταν τα δεδομένα ανταλλάσσονται μέσω των εξυπηρετητών παρασκηνίου των κατασκευαστών οχημάτων.

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Σχετικοί τύποι δεδομένων	Στατικά/ δυναμικά	Σχετικό πρότυπο, κατά περίπτωση	Μονάδα
	Τρέχουσα χωρητικότητα ([14]) ή η ωφέλιμη χωρητικότητα μπαταρίας, που μειώνεται με την πάροδο του χρόνου.	Δυναμικά	Εν εξελίξει prEN 18060 CEN/CENELEC Χρονοδιάγραμμα: περίπου τον Μάιο του 2025	Ah+Wh
	Ονομαστική τάση του συστήματος της μπαταρίας	Στατικά		V
SoH	**Εξασθένηση χωρητικότητας:** εκφράζει τη μείωση, με την πάροδο του χρόνου και κατά τη χρήση, της ποσότητας φορτίου που μπορεί να αποδώσει η μπαταρία στην ονομαστική ένταση ρεύματος, σε σχέση με την αρχική ονομαστική χωρητικότητα. Μπορεί να συναχθεί από την ονομαστική και την τρέχουσα χωρητικότητα.	Δυναμικά	Εν εξελίξει prEN 18060 CEN/ CENELEC Χρονοδιάγραμμα: περίπου τον Μάιο του 2025	%
	SOCE (κατάσταση πιστοποιημένης ενέργειας), όπως κοινοποιήθηκε μέσω του GTR 22/Euro 7, η μετρούμενη ή επί του οχήματος απόδοση UBE σε συγκεκριμένο σημείο της διάρκειας ζωής της, εκπεφρασμένη ως ποσοστό της πιστοποιημένης χρησιμοποιήσιμης ενέργειας μπαταρίας.	Δυναμικά	GTR 22 [Παγκόσμιος τεχνικός κανονισμός των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με τη μακροβιότητα των συσσωρευτών επί ηλεκτρικών οχημάτων (United Nations Global Technical Regulation on In-vehicle Battery Durability for Electrified Vehicles)].	%
	SOCR (κατάσταση πιστοποιημένης αυτονομίας), όπως κοινοποιήθηκε μέσω του GTR 22/Euro 7, η μετρούμενη ή η επί του οχήματος ηλεκτρική αυτονομία σε συγκεκριμένο σημείο της διάρκειας ζωής της, εκπεφρασμένη ως ποσοστό της πιστοποιημένης αυτονομίας.	Δυναμικά	GTR 22 [Παγκόσμιος τεχνικός κανονισμός των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με τη μακροβιότητα των συσσωρευτών επί ηλεκτρικών οχημάτων (United Nations Global Technical Regulation on In-vehicle Battery Durability for Electrified Vehicles)].	%
	Πρόσθετες παράμετροι ([15]) για πλήρη εικόνα της υγείας της μπαταρίας [όπως ορίζεται στον κανονισμό (ΕΕ) 2023/1542]: — **Εσωτερική αντίσταση** (Ohm): η αντίσταση στη ροή ρεύματος εντός μιας στήλης ή μιας μπαταρίας υπό συνθήκες αναφοράς, δηλαδή το άθροισμα της ηλεκτρικής αντίστασης και της ιοντικής αντίστασης στη συμβολή στη συνολική ενεργό αντίσταση, συμπεριλαμβανομένων των επαγωγικών/χωρητικών ιδιοτήτων. — **Αύξηση της εσωτερικής αντίστασης** (σε %): η αύξηση στην πάροδο του χρόνου και κατά τη χρήση της εσωτερικής αντίστασης μιας μπαταρίας, σε σχέση με την αρχική εσωτερική αντίσταση	Στατικά/ Δυναμικά	Εν εξελίξει prEN 18060 CEN/ CENELEC: Χρονοδιάγραμμα: περίπου τον Μάιο του 2025	Διάφορες μονάδες

([14]) Τα ενδιαφερόμενα μέρη τόνισαν ότι η τρέχουσα χωρητικότητα, όπως αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του εν εξελίξει προτύπου prEN 18060 CEN/ CENELEC, θα πρέπει να χρησιμοποιείται επιπλέον της ονομαστικής χωρητικότητας.

([15]) Τα ενδιαφερόμενα μέρη τόνισαν ότι, εκτός από τη SoH που μετράται σε %, απαιτούνται επίσης πρόσθετες παράμετροι προκειμένου να υπάρχει πλήρης εικόνα της SoH της μπαταρίας, η οποία ορίζεται στην οδηγία RED ως μέτρο της γενικής κατάστασης μιας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και της ικανότητάς της να παρέχει τις καθορισμένες επιδόσεις σε σύγκριση με την αρχική της κατάσταση.

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Σχετικοί τύποι δεδομένων	Στατικά/ δυναμικά	Σχετικό πρότυπο, κατά περίπτωση	Μονάδα
	— **Ισχύς** (W): η ποσότητα ενέργειας που μπορεί να παρέχει μια μπαταρία κατά τη διάρκεια δεδομένης χρονικής περιόδου υπό συνθήκες αναφοράς. — **Εξασθένιση ισχύος** (%): η μείωση στην πάροδο του χρόνου, και κατά τη χρήση, της ποσότητας ισχύος που μπορεί να παρέχει μια μπαταρία στην ονομαστική ένταση ρεύματος υπό συνθήκες αναφοράς — **Ενεργειακή απόδοση πλήρους κύκλου φόρτισης-εκφόρτισης και εξασθένισή της** (%): ο λόγος της καθαρής ενέργειας που αποδίδεται από μπαταρία κατά τη διάρκεια δοκιμής εκφόρτισης προς τη συνολική ενέργεια που απαιτείται για την αποκατάσταση της αρχικής κατάστασης φόρτισης μέσω τυποποιημένης φόρτισης.			
SoC	Για λόγους εναρμόνισης, συνιστάται η κατανομή του ποσοστού από το 0 έως το 100 της τρέχουσας δυναμικότητας ([16]), όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 15118-20 (όπου η τρέχουσα χωρητικότητα είναι το δυναμικό σημείο που αναφέρεται ανωτέρω).	Δυναμικά	Εν εξελίξει πρότυπο για τη χρησιμοποιήσιμη χωρητικότητα: prEN 18060. Χρονοδιάγραμμα: περίπου τον Μάιο του 2025	% + Wh
Θέση	Θέση GPS (ευκρίνεια μετρητή σύμφωνη με τον ΓΚΠΔ)	Δυναμικά	ISO 6709	
Σημείο ρύθμισης ισχύος	**Μέγιστη ισχύς/ρεύμα φόρτισης/εκφόρτισης που υποστηρίζεται από το όχημα** όταν συνδέεται με το σημείο φόρτισης.	Δυναμικά	Για παράδειγμα, στο πρότυπο ISO 15118-20 περιγράφεται ως: — EVMaximumCharge-Power — EVMaximumDischarge-Power	W+A
	Παρούσα ισχύς/ένταση ρεύματος φόρτισης/ εκφόρτισης, δηλαδή η παρούσα ενεργός ισχύς μετρούμενη από το όχημα	Δυναμικά	Για παράδειγμα, στο πρότυπο ISO 15118-20 περιγράφεται ως: — EVPresentActivePower	W+A
	Ποσότητα ισχύος/ρεύματος που το όχημα έχει λάβει οδηγίες να αντλεί ή να παραδίδει σε σταθμό φόρτισης ανά πάσα στιγμή ([17]).	Δυναμικά	Για παράδειγμα, στο πρότυπο ISO 15118-20 AC-DynamicMode περιγράφεται ως: — EVSETargetActivePower	W+A

([16]) Τα ενδιαφερόμενα μέρη τόνισαν ότι η SoC που σχετίζεται με την τρέχουσα (μεταβλητή) χωρητικότητα είναι πιο χρήσιμη από τη SoC που σχετίζεται με την ονομαστική χωρητικότητα. Επιπλέον, αυτό θα αντιστοιχεί στον τύπο δεδομένων που έχει τυποποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15118-20 (εν εξελίξει πρότυπο prEN 18060).

([17]) Βασίζεται σε: i) περιορισμούς της μπαταρίας, όπως ο μέγιστος ρυθμός αποδοχής ισχύος του οχήματος, η SoC και τα θερμικά όρια (π.χ. μειωμένη ισχύς κοντά στην πλήρη φόρτιση ή σε υψηλές/χαμηλές θερμοκρασίες)· ii) Όρια σταθμών φόρτισης, τα οποία καθορίζουν τη μέγιστη ισχύ εξόδου που μπορεί να παραδώσει ο σταθμός· iii) Παράγοντες δικτύου και περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης φορτίου σε πραγματικό χρόνο, των απαιτήσεων σταθερότητας του δικτύου και των τοπικών κανονισμών.

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Σχετικοί τύποι δεδομένων	Στατικά/ δυναμικά	Σχετικό πρότυπο, κατά περίπτωση	Μονάδα
	Άνω και κάτω όριο της περιβάλλουσας ισχύος που είναι επί του παρόντος ενεργή και θα επιβληθεί από το σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (στο εξής: BMS), ή από άλλες μονάδες ελέγχου, για την προστασία της μπαταρίας. Συνιστάται να οριστούν οι γενικοί όροι του άνω και του κάτω ορίου σύμφωνα με το πρότυπο EN 50491-12. Με τον τρόπο αυτό ορίζεται το εύρος ισχύος που είναι τεχνικά εφικτό για το BMS. Υπό τις δεδομένες συνθήκες, η εμπροσθόδοτη και η ανάστροφη μεταφορά ενέργειας εκτός αυτής της περιβάλλουσας (εύρος) δεν θα επιτρέπεται από τα μέτρα ασφαλείας που προστατεύουν τη μπαταρία.	Δυναμικά		W
	Άνω και κάτω όριο της περιβάλλουσας ισχύος που είναι επί του παρόντος ενεργό και θα τηρείται από τη μονάδα ελέγχου φόρτισης οχήματος (στο εξής: VCCU) του οχήματος κατά τον υπολογισμό του παρόντος σημείου ρύθμισης ισχύος για την εποχούμενη μονάδα φόρτισης (OBCU). Η περιβάλλουσα αυτή καθορίζει το αποδεκτό εύρος για το σημείο ρύθμισης ισχύος από την άποψη ενός στόχου βελτιστοποίησης ή ενός στόχου ευελιξίας ([18]). Συνήθως παρέχεται από τον εσωτερικό αλγόριθμο προγραμματισμού φόρτισης της VCCU και διαμορφώνεται τις περισσότερες φορές από εξωτερικούς περιορισμούς που επιβάλλονται στο όχημα από τους κατασκευαστές οχημάτων για λογαριασμό τρίτων μερών (παρόχων υπηρεσιών κινητικότητας και άλλων συμμετεχόντων στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας). Στις περιπτώσεις ενσωμάτωσης στο EMS κτιρίου, η περιβάλλουσα θα αντιπροσωπεύει τους στόχους ευελιξίας του κτιρίου, τους οποίους θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη η VCCU του οχήματος.	Δυναμικά (εγγραφή, προώθηση — παρέχονται όταν είναι απαραίτητα, επίσης κοινοποιούνται όταν το όχημα κινείται).	Για παράδειγμα, στο πρότυπο ISO 15118-20 energy transfer control loop messages περιγράφονται ως: — EVMaximumChargePower — EVMaximumDischargePower	W
	Δεδομένα που συνδέονται με τη διαθέσιμη/ υποκείμενη σε χρέωση ενέργεια έως την ελάχιστη SoC που καθορίζεται από τον πελάτη. Αντικατοπτρίζει κυρίως την ενεργειακή διαφορά μεταξύ του παρόντος επιπέδου ενέργειας της μπαταρίας του οχήματος και του ελάχιστου επιπέδου ενέργειας που απαιτείται από τον τελικό χρήστη να διατηρείται εντός της μπαταρίας.	Δυναμική (μπορούν επίσης να κοινοποιούνται όταν το όχημα κινείται)	Για παράδειγμα, στο πρότυπο ISO 15118-20 DynamicMode περιγράφεται ως: — EVTargetEnergyRequest	Wh

([18]) Όπως αναφέρεται στην αιτιολογική σκέψη 52 της οδηγίας (ΕΕ) 2023/2413, η κοινοχρησία των εν λόγω δεδομένων θα συμβάλει στη διευκόλυνση των λειτουργιών που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ηλεκτρικών οχημάτων και στην ανάπτυξη υπηρεσιών ευελιξίας και εξισορρόπησης από τη σωρευτική εκπροσώπηση κατανεμημένων στοιχείων αποθήκευσης με ανταγωνιστικό τρόπο. Η κοινοχρησία αυτού του σημείου δεδομένων θα στηρίξει την ενσωμάτωση ενός οχήματος σε τοπικό σύστημα ενεργειακής διαχείρισης (σύστημα ενεργειακής διαχείρισης ή διαχειριστής ενέργειας πελατών). Η παραβίαση αυτής της περιβάλλουσας θα είχε ως αποτέλεσμα τη μη κάλυψη των αναγκών για υπηρεσίες ευελιξίας ή εξισορρόπησης, όπως αυτές που ενεργοποιεί ένας φορέας σωρευτικής εκπροσώπησης κατανεμημένων στοιχείων αποθήκευσης ή από ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης κτιρίου.

ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Σχετικοί τύποι δεδομένων	Στατικά/ δυναμικά	Σχετικό πρότυπο, κατά περίπτωση	Μονάδα
	Δεδομένα που συνδέονται με τη διαθέσιμη/ υποκείμενη σε χρέωση ενέργεια έως τη μέγιστη SoC που καθορίζεται από τον πελάτη. Αντικατοπτρίζει κυρίως την ενεργειακή διαφορά μεταξύ του παρόντος επιπέδου ενέργειας της μπαταρίας του οχήματος και του μέγιστου επιπέδου ενέργειας που επιτρέπει ο τελικός χρήστης. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται η λογική των σχετικών ορισμών δεδομένων του προτύπου ISO 15118-20 (μέγιστα, στοχευόμενα, μαλακό άνω και κάτω όριο V2X,...).	Δυναμική (μπορούν επίσης να κοινοποιούνται όταν το όχημα κινείται)	Για παράδειγμα, στο πρότυπο ISO 15118-20 DynamicMode περιγράφεται ως: — EVMaximumEnergyRequest — EVMaximumV2XEnergyRequest — EVMinimumV2XEnergyRequest	Wh