

Υβριδικό αυτοκίνητο: οι επιδόσεις συναντούν την οικολογία

/ [Πεμπουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)



Ένα νέο μεγάλο - και κατά συνέπεια βαρύ- όχημα με κίνηση στους τέσσερις τροχούς, που καταφέρνει να κινείται ιδιαίτερα γρήγορα, αλλά έχει παράλληλα και τη δυνατότητα να κινηθεί καταναλώνοντας εξαιρετικά μικρές- σε σχέση με τον όγκο και το βάρος του - ποσότητες καυσίμου,

παρουσίασε πρόσφατα η γνωστή σουηδική αυτοκινητοβιομηχανία Volvo.

Ο λόγος για το νέο επταθέσιο Volvo XC90 στην έκδοση T8, με τεχνολογία Twin Engine και συνολική-συνδυασμένη ισχύ άνω των 400 ίππων, το οποίο κατατάσσεται στην κατηγορία των Plug-in υβριδικών και επιτυγχάνει εκπομπές ρύπων CO₂ μόλις 59 g/km, κατανάλωση 2,5 λίτρα/100 km αλλά και επιτάχυνση 0-100 χλμ./ώρα σε 5,9 δευτερόλεπτα. Η οικονομία καυσίμου σύμφωνα με τον αμερικανικό κύκλο οδήγησης φτάνει τα 59 MPGe (ισοδύναμο 59 μιλίων ανά γαλόνι).



Το αυτοκίνητο διαθέτει 5 διαφορετικά προγράμματα οδήγησης με διαφορετικά χαρακτηριστικά ενίσχυσης των επιδόσεων και της οικονομίας ανάλογα με τις συνθήκες. Χρησιμοποιώντας είτε έναν χειριστήριο τροχό στην κεντρική κονσόλα είτε την οθόνη αφής στην κεντρική κονσόλα, ο οδηγός μπορεί να επιλέξει:

Hybrid: Αυτό είναι το προεπιλεγμένο πρόγραμμα, κατάλληλο για καθημερινή χρήση. Στο πρόγραμμα αυτό, ο δίλιτρος τετρακύλινδρος κινητήρας βενζίνης Drive-E και ο ηλεκτροκινητήρας παίζουν εναλλάξ το ρόλο της κινητήριας μονάδας, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται τη μεγαλύτερη δυνατή οικονομία καυσίμου.

Pure: Σε αυτό το πρόγραμμα, όταν η μπαταρία υψηλής τάσης του αυτοκινήτου είναι πλήρως φορτισμένη, χρησιμοποιείται ως αποκλειστική πηγή ενέργειας για την τροφοδοσία του ηλεκτροκινητήρα που κινεί τον πίσω άξονα. Το Νέο XC90 T8 έχει εμβέλεια πάνω από 40 χλμ. αποκλειστικά με ηλεκτρική ενέργεια, καλύπτοντας τη συνολική απόσταση που ο περισσότερος κόσμος διανύει στην καθημερινότητά

του. Χάρη μάλιστα, στο σύστημα ανάκτησης ενέργειας από τα φρένα, το πρόγραμμα αυτό είναι ιδιαίτερα οικονομικό στην καθημερινή κυκλοφορία της πόλης όπου το αυτοκίνητο σταματά και ξεκινά συνεχώς. Αν απαιτείται περισσότερη ενέργεια, τίθεται αυτόματα σε λειτουργία ο κινητήρας εσωτερικής καύσης Drive-E.

Power: Στο πρόγραμμα αυτό, έχουμε συνδυασμένη απόδοση του κινητήρα εσωτερικής καύσης και του ηλεκτροκινητήρα. Κατά την εκκίνηση αξιοποιείται η ανώτερη απόκριση και «ακαριαία» ροπή του ηλεκτροκινητήρα, μέχρι να ανεβάσει στροφές ο κινητήρας εσωτερικής καύσης. Ο συνδυασμός αυτός προσφέρει μεγαλύτερη ροπή στις χαμηλότερες στροφές, αντίστοιχη ενός κινητήρα μεγάλου κυβισμού όπως ο V8.

AWD: Το πρόγραμμα αυτό προσφέρει συνεχή κίνηση στους τέσσερις τροχούς ανάλογα με τις συνθήκες. Το πλεονέκτημα της δυνατότητας χειροκίνητης επιλογής τετρακίνησης είναι ότι ο οδηγός μπορεί να τη χρησιμοποιήσει όταν χρειάζεται, κατά την κρίση του, ή να επιλέξει να εξοικονομήσει ενέργεια για τη συνέχεια.

Save: Αν η μπαταρία είναι φορτισμένη, το πρόγραμμα αυτό επιτρέπει στον οδηγό να μη χρησιμοποιήσει όλη την ενέργεια της μπαταρίας, για να μπορεί να χρησιμοποιήσει αργότερα καθαρή ηλεκτροκίνηση. Εναλλακτικά, αν η μπαταρία έχει εξαντληθεί, ο οδηγός μπορεί να χρησιμοποιήσει τον κινητήρα εσωτερικής καύσης για να φορτίσει τη μπαταρία τόσο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιήσει αργότερα καθαρή ηλεκτροκίνηση με το πρόγραμμα Pure.



Τα βασικά εξαρτήματα του υβριδικού συστήματος είναι:

- Κινητήρας Drive-E

Πρόκειται για ειδικά διαμορφωμένη έκδοση του δλίτρου τετρακύλινδρου κινητήρα βενζίνης Drive-E, με διπλό σύστημα υπερπλήρωσης υπερσυμπιεστή και turbo, που επιτυγχάνει συνολική ισχύ 318 ίππων και ροπή 400 Nm.

- Αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων

Το 8-τάχυτο αυτόματο κιβώτιο επιτρέπει στον οδηγό να ελέγχει το κιβώτιο ταχυτήτων ηλεκτρονικά. Η αντλία λαδιού είναι μεγαλύτερη για να εξασφαλίζει την απαραίτητη λίπανση κατά την ηλεκτροκίνηση και να επιτρέπει ταχύτερη ανάπτυξη πίεσης για την απρόσκοπτη μετάβαση από την ηλεκτροκίνηση στη λειτουργία με μηχανή εσωτερικής καύσης.

- Ενιαία Γεννήτρια Υψηλής Ισχύος και Μίζα – CISG

Η ενιαία μονάδα γεννήτριας υψηλής ισχύος και μίζας (CISG – Crankshaft-mounted Integrated Starter Generator) τοποθετημένη στον στροφαλοφόρο άξονα, ανάμεσα σε κινητήρα εσωτερικής καύσης και κιβώτιο ταχυτήτων, εκτελεί τρεις σημαντικές λειτουργίες: είναι μία ισχυρή μίζα 34 kW που επιτρέπει την ταχεία εκκίνηση του

κινητήρα εσωτερικής καύσης, για απρόσκοπτη μετάβαση από την ηλεκτροκίνηση, ώστε ο οδηγός να αντιλαμβάνεται κινητήρα εσωτερικής καύσης και ηλεκτροκινητήρα ως μια ενιαία στη λειτουργία της μονάδα. Παράλληλα λειτουργεί ως μια ισχυρή ηλεκτρογεννήτρια. Και τέλος λειτουργεί ως ηλεκτρική μονάδα ενίσχυσης του κινητήρα εσωτερικής καύσης σε συνδυασμό με τον υπερσυμπιεστή και το turbo υπερπλήρωσης του κινητήρα, όταν απαιτείται μεγαλύτερη ιπποδύναμη, παρέχοντας έως και 150 Nm επιπλέον ροπή.

- Μπαταρία

Η μπαταρία υψηλής τάσης 270 – 400 V, έχει ισχύ 65 kW και είναι τοποθετημένη «κεντρικά», κατά μήκος του αυτοκινήτου. Η θέση αυτή παρέχει πολλά πλεονεκτήματα. Για παράδειγμα, η μπαταρία δεν επηρεάζει τον διαθέσιμο χώρο στο εσωτερικό του αυτοκινήτου, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει χαμηλό κέντρο βάρους.

- Ηλεκτροκινητήρας πίσω

Αποδίδοντας ισχύ 82 ίππων (60 kW) και ροπή 240 Nm, ο μεγάλος ηλεκτροκινητήρας είναι τοποθετημένος στον πίσω άξονα δίνοντας κίνηση στους πίσω τροχούς κατά τη λειτουργία ηλεκτροκίνησης και την υβριδική λειτουργία. Η τοποθέτηση πίσω είναι σημαντική γιατί επιτρέπει ακόμα μεγαλύτερο ηλεκτροκινητήρα, κάτι ιδιαίτερα σημαντικό για τη χρήση στην καθημερινή κυκλοφορία της πόλης όπου το αυτοκίνητο σταματά και ξεκινά συνεχώς. Η θέση αυτή επιτρέπει επίσης πιο αποτελεσματική τετρακίνηση, αφού κάθε άξονας έχει τον δικό του κινητήρα.



- Σύστημα πέδησης δύο βαθμίδων

Το συνδυασμένο σύστημα πέδησης χρησιμοποιεί τεχνολογία brake-by-wire για την ανάκτηση ηλεκτρικής ενέργειας κατά το φρενάρισμα και την αξιοποίησή της είτε για άμεση χρήση είτε για τη φόρτιση της μπαταρίας. Το σύστημα διαθέτει επίσης μια ιδιαίτερη αντισταθμιστική λειτουργία, η οποία ελέγχει την ποσότητα της ενέργειας που μπορεί να ανακτηθεί με ασφάλεια.

- Μοναδικό σύστημα ψύξης και κλιματισμού

Το μοναδικό σύστημα ψύξης αποτελείται από δύο πρόσθετα κυκλώματα: το πρώτο ψύχει το σύστημα γεννήτριας υψηλής ισχύος και starter και τον μεγάλο ηλεκτροκινητήρα στον πίσω άξονα, ενώ το δεύτερο ψύχει τη μπαταρία με έναν από τους εξής δύο τρόπους: είτε παθητικά μέσω του ψυγείου είτε ενεργητικά μέσω του συστήματος κλιματισμού του αυτοκινήτου.

- Προκαταρκτική θέρμανση ή ψύξη

Για ευκολία και αποτελεσματικότητα, ο οδηγός μπορεί να θερμάνει ή να ψύξει το σύστημα κίνησης, τη μπαταρία και την καμπίνα εκ των προτέρων, χρησιμοποιώντας είτε την κεντρική οθόνη του αυτοκινήτου είτε την εφαρμογή κινητού τηλεφώνου. Είτε, λοιπόν, επικρατούν συνθήκες παγετού είτε συνθήκες καύσωνα και υγρασίας, το αυτοκίνητο θερμαίνεται ή ψύχεται όπως χρειάζεται για να είναι έτοιμο όταν μπει μέσα ο οδηγός. Η προετοιμασία μπορεί να γίνει όσο το

αυτοκίνητο είναι συνδεδεμένο στην πρίζα, κάτι ιδιαίτερα σημαντικό από άποψη κατανάλωσης καυσίμου και εκπομπών CO₂ αφού εξασφαλίζει τη μέγιστη διάρκεια της μπαταρίας σε καθαρή ηλεκτροκίνηση.