

Η επόμενη γενιά υβριδικής τεχνολογίας MHEV plus από την Audi

2025/02/17 08:42 στην κατηγορία ΕΤΑΙΡΙΚΑ ΝΕΑ

Με την γκάμα των νέων A5 και Q5 που βασίζονται στην Premium Platform Combustion (PPC), η Audi παρουσίασε τους πρώτους της κινητήρες εσωτερικής καύσης με τη νέα τεχνολογία MHEV plus.

Με τη μοναδική αλληλεπίδραση μεταξύ της γεννήτριας του συστήματος μετάδοσης κίνησης (PTG), της μίζας με εναλλάκτη ιμάντα (BAS) και μιας μπαταρίας φωσφορικού σιδήρου λιθίου, το ήπιο υβριδικό σύστημα 48 Volt υποστηρίζει τον κινητήρα εσωτερικής καύσης, μειώνει τις εκπομπές άνθρακα και ταυτόχρονα αυξάνει την απόδοση και την ευελιξία.

Η γεννήτρια μετάδοσης κίνησης PTG, η οποία μπορεί να συνδεθεί πλήρως ή να αποσυνδεθεί, διαθέτει ενσωματωμένα ηλεκτρονικά ισχύος και έναν ηλεκτρικό κινητήρα που επιτρέπει μερική ηλεκτρική οδήγηση. Αυτό μειώνει την κατανάλωση και προσφέρει ακόμα πιο ομαλή οδηγική εμπειρία.

Ο Geoffrey Bouquot, μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου για την Τεχνική Ανάπτυξη στην AUDI AG ανέφερε: «Με τη νέα τεχνολογία MHEV plus, εισάγουμε την ηλεκτροκίνηση στα νέα μας οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης που βασίζεται στην Premium Platform Combustion (PPC), που είναι κομμένη και ραμμένη στις ανάγκες των πελατών μας», και συμπλήρωσε: «Αυτό θα ενισχύσει την γκάμα μας που αποτελείται από αμιγώς ηλεκτρικά μοντέλα, Plug-in Hybrid και οχήματα με ενεργειακά αποδοτικούς κινητήρες εσωτερικής καύσης».

Η τεχνολογία MHEV plus προσφέρει ελκυστικές λειτουργίες όπως μερική ηλεκτρική οδήγηση, ηλεκτρική αύξηση ισχύος και σημαντική αύξηση της απόδοσης και της άνεσης. Το ήπιο υβριδικό κινητήριο σύστημα στα νέα Audi A5 και Q5 αποτελείται από τρία κύρια στοιχεία: τη νέα γεννήτρια μετάδοσης κίνησης (PTG) με συμπαγή σχεδιασμό και με ενσωματωμένα ηλεκτρονικά ισχύος και έναν μόνιμα διεγερμένο σύγχρονο κινητήρα (PSM), την μπαταρία 48 Volt και τη μίζα με εναλλάκτη ιμάντα (BAS).

Τα εξαρτήματα του συστήματος 48 Volt είναι υγρόψυκτα για την επίτευξη των καλύτερων συνθηκών λειτουργίας. Η αρχιτεκτονική του συστήματος MHEV plus μπορεί να ενσωματωθεί σε διάφορα μοντέλα με κίνηση εμπρός ή quattro, που

βασίζονται στην Premium Platform Combustion (PPC). Η υγρή ψύξη των ηλεκτρονικών ισχύος και του ηλεκτροκινητήρα ανά κατάσταση λειτουργίας, επιτρέπει στα εξαρτήματα να λειτουργούν σε βέλτιστες συνθήκες, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις ισχύος και ροπής σε όλες τις καταστάσεις.

Η νέα τεχνολογία MHEV plus επιτρέπει αμιγώς ηλεκτρική λειτουργία και μπορεί επίσης να υποστηρίξει τον κινητήρα εσωτερικής καύσης. Το σύστημα αυξάνει κατ' αυτόν τον τρόπο την απόδοση και την ευελιξία, ενώ παράλληλα μειώνει την κατανάλωση καυσίμου και τις εκπομπές ρύπων CO₂.

Γεννήτρια Μετάδοσης Κίνησης (PTG) στο Σύστημα MHEV plus

Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι το σύστημα MHEV plus βελτιώνει την απόδοση και την οδηγική άνεση. Η συμπαγής και ισχυρή ηλεκτρική μονάδα κίνησης στο νέο σύστημα MHEV plus είναι η γεννήτρια του συστήματος μετάδοσης κίνησης (PTG). Η PTG αποτελεί επίσης τη μεγαλύτερη διαφορά της MHEV plus σε σχέση με την προηγούμενη τεχνολογία MHEV που προσέφερε η Audi, η οποία λειτουργεί αποκλειστικά με έναν εναλλάκτη με ιμάντα εκκίνησης. Αυτή η μονάδα είναι τοποθετημένη στον άξονα εξόδου του κιβωτίου ταχυτήτων, παρέχει έως **18 kW (24 hp) ηλεκτρικής ισχύος** και **230 Nm ροπής**, βελτιώνοντας την επιτάχυνση και την απόδοση έως **140 km/h**. Ζυγίζοντας περίπου **21 κιλά**, η **γεννήτρια μετάδοσης κίνησης (PTG)** λειτουργεί με **αναλογία μετάδοσης 3,6:1** και υποστηρίζει **αναγεννητική πέδηση έως 25 kW**, συμβάλλοντας στην ενεργειακή απόδοση. Τοποθετημένη πίσω από το κιβώτιο ταχυτήτων, λειτουργεί τόσο σε **μπροστινή κίνηση όσο και σε τετρακίνηση**. Το **σύστημα ψύξης** διατηρεί τη θερμοκρασία σταθερή, εξασφαλίζοντας βέλτιστη απόδοση σε θερμοκρασίες από **-40 έως +75°C**. Αυτή η καινοτομία προσφέρει αυξημένη **αποδοτικότητα, ομαλή λειτουργία και ευελιξία** χωρίς σημαντικές τροποποιήσεις στην αρχιτεκτονική του οχήματος.

Ανάπτυξη εστιασμένη στις απαιτήσεις των πελατών

Η Audi ανέπτυξε την τεχνολογία MHEV plus με στόχο να καλύψει τις απαιτήσεις των πελατών. Τα συμβατικά συστήματα μετάδοσης κίνησης που διατίθενται με λειτουργία start-stop πρώτης γενιάς ή τεχνολογία Mild Hybrid διαθέτουν κάποια βασικά χαρακτηριστικά για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, όπως η απενεργοποίηση του κινητήρα όταν το όχημα είναι ακινητοποιημένο, η κύλιση χωρίς επιτάχυνση, η κύλιση με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας, καθώς και η ανάκτηση ενέργειας 12 ή 48 Volt. Τα κύρια πλεονεκτήματα του αυξημένου βαθμού

εξηλεκτρισμού που παρέχει η νέα τεχνολογία MHEV plus περιλαμβάνουν την πρόσθετη ευκολία της λειτουργίας start-stop, κύλιση χωρίς εκπομπές ρύπων, ανάκτηση ενέργειας, μερικώς ηλεκτρική οδήγηση, για παράδειγμα κατά τη στάθμευση και για ελιγμούς αποκλειστικά ηλεκτρικά, και αυξημένη ενεργειακή απόδοση χάρη στην ηλεκτρική υποστήριξη του κινητήρα εσωτερικής καύσης.

Αυτό επιτρέπει στο όχημα να κινείται αποκλειστικά ηλεκτρικά, αφήνοντας τον κινητήρα εσωτερικής καύσης εκτός λειτουργίας για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, για παράδειγμα όταν το αυτοκίνητο κινείται αργά στην πόλη και γενικά σε συνθήκες αυξημένης κυκλοφορίας. Επιπλέον, η απόκριση εκκίνησης του οχήματος είναι σημαντικά βελτιωμένη και πιο άμεση, επειδή η γεννήτρια μετάδοσης κίνησης αποδίδει ροπή εκκίνησης έως και 230 Nm ακόμη και σε χαμηλές ταχύτητες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αισθητά καλύτερη απόκριση, η οποία μεταφράζεται σε ξεκάθαρα αισθητή αύξηση ευελιξίας, ειδικά κατά τα πρώτα μέτρα της εκκίνησης.

Σε ταχύτητες μεταξύ 0 έως και 140 km/h, η γεννήτρια μετάδοσης κίνησης μπορεί να υποστηρίξει τον κινητήρα εσωτερικής καύσης. Αυτό σημαίνει ότι η τεχνολογία MHEV plus προσφέρει πρόσθετη ηλεκτρική ισχύ έως και 18 kW, επιτρέποντας στον κινητήρα εσωτερικής καύσης να λειτουργεί όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά. Σε αυτό το εύρος ταχυτήτων, η γεννήτρια μετάδοσης κίνησης μπορεί να ανακτήσει έως και 25 kW ενέργειας μέσω της λειτουργίας ανάκτησης ενέργειας κατά την πέδηση, μέχρι λίγο πριν να ακινητοποιηθεί το όχημα. Το ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου πέδησης, με δυνατότητα μεικτής χρήσης των δύο συστημάτων εξασφαλίζει βέλτιστη πέδηση με ανάκτηση ενέργειας, συνήθως χωρίς τη χρήση των φρένων τριβής. Χάρη στον ηλεκτρικό συμπιεστή κλιματισμού, η MHEV plus επιτρέπει επίσης τη συνεχή λειτουργία του συστήματος κλιματισμού ακόμη και όταν ο κινητήρας εσωτερικής καύσης είναι εκτός λειτουργίας, όπως στην αναμονή σε κόκκινο φανάρι.

Η αναβαθμισμένη τεχνολογία MHEV plus της Audi

Η τεχνολογία MHEV plus είναι ένα προηγμένο ήπιο υβριδικό σύστημα που βελτιώνει την οικονομία καυσίμου, την οδηγική άνεση και τη συνολική απόδοση. Συνδυάζει τη μίζα με εναλλάκτη ιμάντα (BAS), μια μπαταρία ιόντων λιθίου (LFP) και το ενσωματωμένο σύστημα ανάκτησης ενέργειας κατά την πέδηση (iBRS) για έξυπνη διαχείριση ενέργειας.

- Μίζα με εναλλάκτη ιμάντα BAS: Επιτρέπει πιο ομαλή εκκίνηση, βελτιωμένη κατανάλωση και ανάκτηση ενέργειας, ενώ τοποθετεί τους κυλίνδρους του κινητήρα στη βέλτιστη θέση για επανεκκίνηση.
- Μπαταρία LFP (48V, 1,7 kWh): Παρέχει 24 kW μέγιστης εκφόρτισης, λειτουργεί σε θερμοκρασίες 25-60°C και υποστηρίζει γρήγορους κύκλους φόρτισης-εκφόρτισης.

- iBRS: Εξασφαλίζει την ανάκτηση ενέργειας κατά την πέδηση, επιβραδύνοντας το όχημα ηλεκτρικά και μειώνοντας τη φθορά των μηχανικών φρένων.

Η προηγμένη τεχνολογία **MHEV plus**, με τον καινοτόμο Powertrain Generator (PTG), τη βελτιωμένη απόδοση του συστήματος μετάδοσης κίνησης και το αποδοτικότερο σύστημα ανάκτησης ενέργειας, καθιστά τα αυτοκίνητα πιο αποδοτικά και ιδανικά για ταξίδια μεγάλων αποστάσεων. Παράλληλα, η ενίσχυση της ηλεκτρικής υποβοήθησης εξασφαλίζει ομαλότερη επιτάχυνση, μειωμένη κατανάλωση, μεγαλύτερη συνολική αυτονομία και ανώτερη οδηγική άνεση, καθιστώντας κάθε διαδρομή πιο απολαυστική.