

Motore e trasmissione

Più potenza, maggiore efficienza

Con la nuova 911 anche i motori Boxer a sei cilindri sovralimentati fanno un salto di generazione. Al centro dell'ulteriore sviluppo, oltre all'adempimento delle più recenti normative sui gas di scarico tramite filtro antiparticolato per motori benzina (OPF), è stata data importanza soprattutto all'ulteriore incremento prestazionale. Nuovi e più grandi turbocompressori disposti simmetricamente con valvole Wastegate a comando elettrico, un raffreddamento dell'aria di sovralimentazione di nuova concezione, l'aumento del rapporto di compressione e l'impiego inedito di iniettori piezoelettrici portano a un ulteriore miglioramento nelle prestazioni dei motori: risposta, potenza, andamento della coppia, efficienza e facilità nel salire di giri. Oltre all'incremento di 22 kW (30 CV) che portano all'erogazione di 331 kW (450 CV) a 6.500 g/min, il propulsore, con 30 Nm di coppia in più, sviluppa 530 Nm tra 2.300 g/min e 5.000 g/min.

L'aria che entra nel nuovo sei cilindri passa da un canale di aspirazione quasi del tutto ridisegnato. Due turbocompressori speculari sostituiscono quelli finora montati. Le giranti di compressore e turbina sono ora disposte in modo speculare rispetto al motore e ruotano quindi in direzioni opposte. Il diametro della girante turbina è salito a 48 millimetri (+ 3 mm), mentre la girante compressore da 55 millimetri è aumentata di quattro millimetri. Grazie ai nuovi collettori in fusione leggera e alle carcasse delle turbine ridisegnate, si è potuto migliorare i rapporti volumetrici all'ingresso e all'uscita della turbina, contribuendo a incrementare efficienza, risposta, coppia e potenza.

Nuovo è anche il comando delle valvole Wastegate. Adesso la loro regolazione non avviene più per depressione, ma tramite motorini passo-passo elettrici. Il vantaggio: la regolazione della pressione di sovralimentazione diventa più rapida e precisa. Nella 911 Carrera S con OPF, la pressione di sovralimentazione massima è di circa 1,2 bar.

Incremento di efficienza: gli intercooler sono ora sotto la griglia del cofano posteriore.

Percorrendo il canale di aspirazione, l'aria compressa fluisce attraverso i due intercooler che, rispetto ai modelli precedenti, hanno invertito la loro posizione con quella del filtro dell'aria. Invece che lateralmente nei parafanghi posteriori, si trovano ora proprio sopra al motore, nel mezzo e al centro sotto alla griglia del cofano posteriore. Grazie alla nuova posizione con migliore afflusso e deflusso dell'aria di raffreddamento e all'eliminazione delle strozzature nel percorso dell'aria di processo, nonché al maggiore dimensionamento degli intercooler, è stato possibile migliorare ulteriormente il loro rendimento.

In fase di sviluppo, l'intero motore base è finito sul banco prova ed è stato ottimizzato in numerosi dettagli. Per la prima volta, iniettori a comando piezoelettrico provvedono all'iniezione diretta del carburante nelle camere di combustione. Gli iniettori piezoelettrici aprono e chiudono più velocemente rispetto a quelli a comando elettromagnetico utilizzati finora. Di conseguenza, la quantità iniettata può essere ripartita in fino in cinque iniezioni per ciclo. Inoltre l'iniettore apre verso l'esterno, consentendo una migliore distribuzione e polverizzazione del carburante nella camera di combustione. Senza i nuovi iniettori piezoelettrici, questi miglioramenti sarebbero stati possibili solo aumentando la pressione di iniezione. In questo modo, tuttavia, il livello di pressione si sarebbe mantenuto a 200 bar.

Corsa valvole asimmetrica per una migliore combustione

Per la prima volta, la fasatura variabile delle valvole VarioCam Plus gestisce la risposta dell'acceleratore con alberi a camme di aspirazione asimmetrici a fronte di una corsa delle valvole breve. Vale a dire che, in questa posizione di carico parziale, le due valvole adiacenti di un cilindro si aprono con corse differenti. Se finora la corsa più breve per entrambe le valvole di aspirazione era di 3,6 millimetri, nel nuovo motore diventa di 2,0 e 4,5 millimetri. Grazie all'eliminazione delle strozzature nella fascia di carico parziale e ad altre ottimizzazioni è stato possibile migliorare la preparazione della miscela e la combustione, mentre i consumi e le emissioni diminuiscono. La maggiore rotondità di funzionamento ai bassi regimi e carichi va a tutto vantaggio del comfort di marcia. Nel passaggio alla corsa completa, quando si richiede una maggiore potenza al motore, entrambe le valvole di aspirazione di un cilindro si riaprono con movimento parallelo.

Sound emozionante dentro e fuori

Il piacere di guida di una 911 sta nell'inconfondibile acustica che sprigiona. Ecco perché, in fase di sviluppo, gli ingegneri hanno dedicato grande attenzione nell'armonizzare il suono sia sul lato di aspirazione che su quello di scarico. Per conferire un richiamo sonoro tipico della Porsche 911 nonostante i severi requisiti sulla rumorosità e il filtro antiparticolato per motori benzina, gli impianti di scarico sono stati riprogettati. Adesso l'impianto a due terminali dispone di farfalle parzializzatrici di scarico gestite secondo curve caratteristiche e completamente regolabili. La regolazione permette sia un'ottimale erogazione della potenza che un sound emozionante. L'azionamento delle farfalle avviene tramite motorini passo-passo elettrici. In questo modo si possono impostare anche posizioni intermedie per un'esperienza sonora ancora più accattivante. A richiesta è disponibile un impianto di scarico sportivo. Mentre l'impianto di serie ha due terminali doppi, quello sportivo dispone di due bocche ovali.

Cambio a doppia frizione a otto rapporti di nuova concezione

La 911 Carrera S e la 911 Carrera 4S montano di serie il primo cambio a doppia frizione a otto rapporti (PDK) destinato alle sportive Porsche. Rispetto al noto cambio a sette rapporti dei modelli precedenti, il nuovo PDK offre innumerevoli miglioramenti. Il conducente lo percepisce subito nella maggior spaziatura tra comfort, prestazioni ed efficienza. Tutte le marce hanno una nuova rapportatura: la prima più corta, l'ottava più lunga. In questo modo si è potuto realizzare un rapporto al ponte più lungo, riducendo ulteriormente i regimi nelle marce alte. Ne consegue un andamento armonioso dei rapporti e maggiori potenzialità nel ridurre il consumo carburante. La massima velocità viene sempre raggiunta nella sesta marcia. Altri provvedimenti adottati per ridurre le perdite di potenza e quindi il consumo carburante sono l'impiego di una pompa dell'olio regolata e oli a bassa viscosità di nuova formulazione. Di conseguenza, la pressione dell'olio necessaria per cambiare e attuare la frizione viene regolata in base al fabbisogno, mentre si riducono le perdite di potenza nel cambio.

Cambiate lampo per una maggiore dinamica

Grazie alle nuove cambiate lampo, la dinamica di guida della 911 si può apprezzare con ancora più intensità. Questa funzione è disponibile quando si sale di marcia, sia in modalità manuale che con Sport Plus attivato in modalità automatica. Come nelle sportive 911 GT, ne conseguono tempi di reazione più brevi e tempi di cambiata più rapidi. Le cambiate lampo avvengono soprattutto a regimi e carichi elevati. Vengono attuate da un cambio di frizione notevolmente migliorato durante la fase di passaggio da una marcia

all'altra. Il cambio di frizione a comando idraulico avviene in modo molto più veloce grazie a un "bypass di riempimento" supplementare.

Pacchetto Sport Chrono con nuovo interruttore Mode

Per aumentare le prestazioni e il piacere di guida, il pacchetto Sport Chrono è ciò che ci vuole. Comprende il nuovo interruttore Mode con pulsante Sport Response e la modalità PSM Sport, i supporti motore dinamici nonché il cronometro e l'app Porsche Track Precision. Le modalità di guida vengono selezionate tramite il nuovo interruttore Mode al volante, mentre la corrispondente modalità viene visualizzata nella strumentazione.

I supporti motore dinamici, riposizionati centralmente sul baricentro del motore, coniugano i vantaggi dei supporti duri e morbidi. Tramite la regolazione elettronica aumentano in egual misura sia il comfort di guida che la stabilità di marcia. La modalità PSM Sport inseribile separatamente predispose il sistema di stabilizzazione in una modalità molto sportiva. Selezionandola, il conducente ambizioso può avvicinarsi ulteriormente ai limiti della sua vettura quando si trova in circostanze sicure. Ispirato alle corse, il pulsante Sport Response offre l'opportunità di massimizzare per 20 secondi la risposta di motore e cambio. L'app Porsche Track Precision serve a misurare tempi sul giro e dati di guida in pista. Questi si possono salvare sullo smartphone, gestire e condividere con altri conducenti.

In abbinamento al pacchetto Sport Chrono opzionale, tramite l'interruttore Mode viene selezionata anche la nuova modalità Wet di serie per tutte le 911. Anche la funzione Sport di serie è attivabile solo dall'interruttore Mode.

911 Carrera 4S con trazione anteriore più potente

L'aumento di prestazioni della nuova 911 Carrera 4S è stato accompagnato dall'ulteriore sviluppo della trasmissione sull'asse anteriore. Il gruppo ora raffreddato ad acqua composto da frizione e differenziale dispone di lamelle frizione rinforzate per una maggiore sollecitabilità e robustezza. Un aumento della coppia di attuazione sulla frizione migliora la sua precisione di posizionamento e quindi il funzionamento della trasmissione aggiuntiva sull'assale anteriore. Nel complesso, la trasmissione sull'anteriore così aggiornata assieme al PTM (Porsche Traction Management) offre un miglioramento della trazione sulla neve e in condizioni di bagnato e asciutto. In termini di dinamica di guida, sono state ottimizzate precisione, prestazioni e sollecitabilità nell'impiego in pista.