

أداء أفضل وتعشيق أسرع: محركات وأنظمة نقل قوة وحركة جديدة بالكامل

تزر "كاين" Cayenne الجديدة بمجموعة محركات توربو جديدة بالكامل من ست وثمانية أسطوانات، سجلت إطلاقتها الأولى في "باناميرا" Panamera. وبما أن بورشه طورت تلك المحركات وفقاً لمفهوم السعة المتدنية، فهي تمتاز بسعة أقل. لكن ذلك لم يمنعها من توليد قوة وعزم دوران أكبر من محركات الجيل السابق. وقد تم تعزيز بنية المحركات الرئيسية وعمليات الاحتراق ودورات الغاز وتقنيات الشحن بهدف تحسين الأداء وفعالية استهلاك الوقود. فعلى سبيل المثال، على الرغم من ارتفاع قوة محرك "كاين إس" S Cayenne بمقدار 20 حصاناً (15 كيلوواط)، ينحصر معدل استهلاك محرك الست أسطوانات الجديد للوقود بين 9.4 و9.2 لتر/100 كلم من بنزين "سوبر بلاس" طرأت إضافية تحسينات من السائق يستفيد كما NEDC "الجديدة الأوروبية القيادة دورة" معيار بحسب Super Plus على استجابة المحركات الجديدة.

يندفع طراز القاعدة من "كاين" بمحرك من ست أسطوانات على شكل "V" سعة ثلاثة ليترات مع شاحن توربو واحد بقوة 340 حصاناً (250 كيلوواط) وعزم دوران يبلغ 450 نيوتن-متر. بالمقابل، تتضمن "كاين إس" محرك V6 مع شاحني توربو سعة 2.9 ليترات بقوة 440 حصاناً (324 كيلوواط) وعزم دوران يبلغ 550 نيوتن-متر. أخيراً وليس آخراً، تنبض "كاين توربو" بمحرك من ثمانية أسطوانات سعة أربعة ليترات مع شاحني توربو بقوة 550 حصاناً (404 كيلوواط) وعزم دوران يبلغ 770 نيوتن-متر. نتيجة لذلك، تحسنت نسبة القوة للسعة في محركات البنزين الثلاثة من 83 إلى 110 حصان/ليتر في "كاين"، ومن 117 إلى 152 حصان/ليتر في "كاين إس"، ومن 108 إلى 138 حصان/ليتر في "كاين توربو" Turbo Cayenne، لتكون المحصلة أداءً أفضل بكثير أثناء القيادة.

تتسارع "كاين" من صفر إلى 100 كلم/س في غضون 6.2 ثانية (5.9 ثوان مع "رزمة سبورت كرونو" Chrono Sport من صفر إلى 100 كلم/س في 5.2 ثانية) وتسجل 5.2 ثانية فحسب أقل من الجيل السابق بمقدار 0.3 ثوان. وبفضل علبة تروس "تيترونيك إس" ذات التعشيق الأسرع، تُخفض "رزمة سبورت كرونو" وقت التسارع بمقدار نصف ثانية أخرى مقارنة بالجيل السابق، أي من 5.4 إلى 4.9 ثوان فحسب. أما بالنسبة إلى السرعة القصوى، فتبلغ 265 كلم/س. وتترجع "كاين توربو" على عرش التسارع والسرعة القصوى، إذ تصل إلى 100 كلم/س من حالة التوقف في غضون 4.1 ثانية فحسب (3.9 ثوان مع "رزمة سبورت كرونو")، متخطية بذلك تسارع "كاين توربو إس" S Turbo Cayenne الحالية أيضاً. ويواصل طراز القمة الجديد اندفاعه حتى بلوغ سرعة 286 كلم/س.

محركات من ست وثمانية أسطوانات بوضعية توربو وسطية جديدة

تبرز المحركات الجديدة بالعديد من التقنيات المُبدعة. فقد اتخذت شواحن توربو غاز العادم وضعية وسطية بين صفيّ الأسطوانات على شكل "V"، لتكون النتيجة محركات ذات أبعاد مُندمجة أكثر بكثير، ما أتاح اعتماد وضعية أعمق لها في داخل السيارة، الأمر الذي يُخفض ارتفاع مركز الجاذبية ويحسن دينامية "كاين" الجانبية. كما أدى قصر مسارات غاز العادم بين حجرات الاحتراق وشواحن التوربو إلى تحسين استجابة المحركات لتصبح تلقائية أكثر، وسرع أيضاً عملية توليد القوة. أما بالنسبة إلى شاحني التوربو الجديدين بمساري دق، اللذين يدوران الواحد بعكس الثاني، فيولدان عزم دوران مرتفع عند دورات محرك أقل. كما يعززان سرعة استجابة محركي الست والثمانية أسطوانات. ونظراً لبقاء غازات العادم مستقلة تماماً، لا تتأثر تقريباً أعمدة الغاز الصادرة عن الأسطوانات الفردية ببعضها البعض. تبرز تلك الميزة بشكل خاص في محرك V8 ما يعزز الفعالية أيضاً.

على صعيد آخر، استخدمت بورشه مواد مُبتكرة ولجأت إلى عمليات إنتاج مُبدعة في صناعة المحركات. فعلى سبيل المثال، انخفض وزن علبة مرافق محرك الثمانية أسطوانات بمقدار 6.7 كلغ (أقل بنسبة 14.6 بالمئة) نتيجة استخدام تقنية تصنيع الصب في قالب رملي. وزادت بورشه من صلابة تلك المُقومة عبر استخدام أغطية شديدة القوة للحوامل الرئيسية مثبتة بأربعة مسامير ملولبة. أما بالنسبة إلى بطانات المحرك متقدم الأداء، فتتضمن طبقة حديدية مقاومة للاهتراء تقريباً، يتم اعتمادها بواسطة عملية رذ بلازما جوية.

هذا ويحفل محرك الست أسطوانات بالعديد من الحلول المُبدعة. فقد دُمج مشعّب العادم برأس الأسطوانة في محرك "كاين إس" سعة 2.9 ليترات. وينتج ذلك التصميم، الذي يساهم في خفض الوزن، بإحاطة مشعّب العادم بماء تبريد، ما يضمن عملية احتراق فعالة حتى أثناء الضغط على كامل دواسة الوقود.

علبة تروس "تيترونيك إس" رياضية جديدة من ثماني سرعات ذات استجابة أفضل

طوّرت بورشه جيلاً جديداً بالكامل من مقومات نقل القوة والحركة في "كاين"، من ضمنها علبة تروس أوتوماتيكية "تيترونيك إس" من ثماني سرعات، باتت توفر أداءً رياضياً أفضل ومريحاً أكثر مقارنة بالجيل السابق منها، ما ينسجم مع خصائص "كاين" الجديدة. وتجمع علبة التروس تلك بين تعشيق أسرع بكثير وخصائص انطلاق أكثر راحة وسلاسة من حالة التوقف. كما تحد من انقطاع الدفع أثناء تبديل التروس. بالإضافة إلى ذلك، اعتمدت مجموعتنا تروس شمسية وكوكبية جديدة توفر نطاق تروس أوسع في هذا السياق، باتت لترس الأول أقصر من ذلك في الجيل السابق، بينما لترس الثامن أطول. تلك المقاربة تحسن مرحلة التسارع الأولية، وتعزز الراحة وفعالية استهلاك الوقود في الوقت عينه.

تبلغ طرازات "كاين" كافة سرعتها القصوى في لترس السادس، بينما خصّص الترسان السابع والثامن مع وظيفة متابعة السير من دون طاقة دفع لتوفير فعالية قصوى وتعزيز راحة السائق أثناء الرحلات الطويلة. كما تخفض دورات المحرك المتدنية مستوى الضوضاء في المقصورة. وبفضل تكنولوجيا التعشيق الإلكتروني الجديدة، أبقى بورشه مسارات تحرك مقبض علبة التروس قصيرة جداً، ما يحد من قوى التعشيق الضرورية ويضمن تشغيلاً مريحاً أكثر. ونتيجة لتصميم مقبض علبة التروس ووضعيتها، فهو يوفر سطح تماس مثالي لتشغيل نظام الترفيه والمعلومات يدوياً.

على صعيد آخر، تتيح أنماط القيادة الجديدة، المتميزة بوضوح أكبر، للسائق الاستفادة من الإعداد الجديد لعلبة التروس. ففي النمط "العادي" Normal، تنتقل علبة التروس الأوتوماتيكية إلى تروس أعلى بسرعة وسلاسة للتوفير بالوقود. أما في النمط "الرياضي" Sport، فيصبح نمط تعشيق "تيترونيك إس" رياضياً للغاية، ما يتيح تعشيق التروس بسرعة وتسجيل أوقات تسارع قصيرة. وبالتناغم مع "رزمة سبورت كرونو" الاختيارية، يستطيع السائق استخدام مفتاح تشغيل أنماط القيادة الموجودة على عجلة المقود لاختيار أنماط القيادة مباشرة، وهي ميزة قدمتها بورشه للمرة الأولى في سيارة "918 سبايدر" Spyder 918 الرياضية الخارقة.

بالانتقال إلى وظيفة التوقف/الانطلاق الأوتوماتيكية، فقد خضعت بدورها إلى تطوير إضافي باتت بموجبها توقف المحرك عن العمل أثناء تباطؤ السيارة قبيل توقفها عند الاقتراب من إشارة مرور ضوئية، وذلك بهدف زيادة الراحة والحد من استهلاك الوقود. وتتوقف تلك الوظيفة عن العمل أوتوماتيكياً في نمط قيادة "سبورت" و"سبورت بلاس" Sport Plus.

أخيراً وليس آخراً، تُوفّر علبة التروس الجديدة فوائد أثناء قطر "كاين" لسيارة أخرى، لدرجة يصعب جداً على أي سيارة أخرى سحب مقطورة يصل وزنها إلى 3.5 أطنان بهذه السهولة. بفضل زيادة عزم دوران المحول، تستطيع علبة التروس نقل عزم دوران مرتفع جداً حتى عند الانطلاق بالسيارة من حالة التوقف وأثناء المناورة. كما أن لترس الأول أقصر بحوالي 4 بالمئة مقارنة بعلبة تروس الجيل السابق، ما يتيح قيادة السيارة بحساسية فائقة، بالأخص عند دورات محرك متدنية جداً، الأمر الذي تبرز أهميته أيضاً عند القيادة على الطرق الوعرة.

"رزمة سبورت كرونو" مع إعداد "بي إس أم سبورت" في طراز كاين للمرة الأولى

تقترب "كاين" الجديدة من مصاف السيارات الرياضية أكثر من أي وقت مضى بفضل "رزمة سبورت كرونو" Sport مفتاح بواسطة دحذاله القيادة نمط السائق يختار، 911 طراز مع الأمر هو وكما. الاختيارية Chrono Package تشغيل أنماط القيادة الموجودة على عجلة المقود.

يتيح مفتاح التشغيل ذلك للسائق الاختيار ما بين النمط "العادي" و"سبورت" و"سبورت بلاس"، هذا بالإضافة إلى "نمط فردي" Mode Individual يخول السائق حفظ إعداداته الفردي واختياره بمجرد إدارة مفتاح تشغيل أنماط القيادة. يجدر الذكر أن إعداد "سبورت بلاس" يشغل وظيفة "الانطلاقة الرياضية" Start Performance التي توفر أفضل تسارع من حالة التوقف، يعزز أنظمة الهيكل كافة لتوفير أداء ديناميكي، يُخفض ارتفاع التعليق الهوائي إلى أدنى مستوى له، ويغير زاوية عاكس هواء السقف في "كاين توربو" Turbo Cayenne لتوفير دفع سفلي مثالي.

أما بالنسبة إلى زرّ "الاستجابة الرياضية" Response Sport الموجود في وسط مفتاح تشغيل أنماط القيادة، فهو يتيح للسائق تعزيز أداء "كاين" كي توفر استجابة سريعة للغاية لفترة عشرين ثانية، ما يضع بمتناول السائق أقصى أداء المحرك وعلبة التروس لإجراء عمليات تجاوز بمجرد الضغط على مفتاح تشغيل. في ذلك الإعداد، تستجيب "كاين" مباشرة لضغط السائق على دواسة الوقود وتوفر تسارعاً مثالياً. كما تبين لوحة المؤشرات للسائق، من خلال مؤقت تنازلي، الوقت المتبقي لعمل وظيفة "الاستجابة الرياضية". يجدر الذكر أن السائق يستطيع استخدام وظيفة تعزيز الأداء

تلك بقدر ما يشاء. كما يمكنه إنهاؤها يدوياً متى أراد بمجرد الضغط على الزرّ مجدداً.

ومثلما هو الأمر في السيارات الرياضية، تتضمن "رُزمة سبورت كرونو" إعداد "بي إس أم سبورت" Sport PSM مستقل يمكن اعتماده في أنماط القيادة كافة. وهو يتيح للسائقين الطموحين، في مكان آمن بالطبع، الاقتراب أكثر من حدود كايين القصوى بفضل اعتماد إعداد خاص لـ "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM يوفر أقصى أداء رياضي. يجدر الذكر أن "نظام بورشه للتحكم بالثبات" يبقى على أهبة الاستعداد للتدخل في نمط "بي إس أم سبورت".

"نظام بورشه للتحكم بالدفع" في نسخات كايين كافة

تستخدم بورشه الآن في نسخات "كايين" الجديدة كافة "نظام بورشه للتحكم بالدفع" PTM مع قايض متعدد الأقراص بـتحكم إلكتروني وفقاً لبرنامج عمل. وبفضل نطاق توزيع عزم الدوان الشاسع الذي يتمتع به، يوفر نظام الدفع الرباعي النشاط هذا فوائد جمة لنواحي ديناميات القيادة والرشاقة والتماسك والقدرة على خوض غمار الطرق الوعرة. ويعتمد هذا النظام إستراتيجيات متغيرة ومتكيفة للتحكم بتوزيع قوة الدفع على المحورين الأمامي والخلفي. بالإضافة إلى ذلك، يراقب "نظام بورشه للتحكم بالدفع" ظروف القيادة على الدوام. وبهدف توزيع القوة بشكل مثالي أثناء القيادة الدينامية وتوفير أفضل تماسك ممكن، يتم التحكم بمقدار قوة الدفع المنقولة إلى العجلات في المنعطفات لتعزيز قدرة الإطارات على توفير ثبات جانبي مثالي. وأثناء القيادة على الطرق الوعرة، يلجأ النظام إلى ميزة توزيع قوى الدفع المتغيرة بالكامل بين المحورين لتوفير أقصى قدرة دفع في الأوقات كافة.