

بأقصى سرعة: أقوى محرك توربو للاستخدام على الطرقات في تاريخ 911

تنبض "911 جي تي 2 آر إس" RS GT2 911 الجديدة بمحرك سعة 3.8 لترات مُستمد من "911 توربو" Turbo 911، يحتل مكانة ضمن أفضل المحركات الرياضية على الإطلاق. للتذكير، يعمد المحرك المسطح سعة 3.8 لترات، الذي أبصر النور عام 2009، إلى ضغط الهواء المطلوب لعملية الاحتراق مسبقاً بواسطة شاحني توربو بـ "هندسة التوربين المتبدلة" VTG. بورشه كانت أول صانع يعتمد تلك التكنولوجيا في محرك بنزين. وقد استطاع مهندسو بورشه الآن زيادة القوة الأصلية من 500 حصان (368 كيلوواط) إلى مستوى مدو هو 700 حصان (515 كيلوواط) بالتمام والكمال، ما يمثل زيادة بنسبة 40 بالمئة مع بقاء السعة على حالها. نتيجة لذلك، تتخطى "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة قوة الجيل السابق المزود بمحرك سعة 3.6 لترات بمقدار 80 حصاناً (59 كيلوواط). ويساهم ارتفاع السعة في توليد عزم دوران هائل يبلغ 750 نيوتن-متر (+50 نيوتن-متر).

يرتكز محرك السيارة متقدّم الأداء على ذلك المُعتمد في "911 توربو إس" S Turbo 911، الذي ينقل 580 حصاناً (427 كيلوواط) إلى علبة تروس بقابضين. وتشمل التعديلات التي اعترته تقنيات تقليدية لتحسين الأداء مستخدمة عادة في رياضة السيارات. لكن مهندسي التطوير لدى بورشه اعتمدوا أيضاً أفكاراً مبدعة عدة. في هذا السياق، ثمة شاحنا توربو أكبر يزودان حجرات الاحتراق بكمية هواء أكبر، ما يزيد نسبة تحويل الطاقة، بالأخص مع دورات تبادل الغاز القصيرة جداً عند دورات المحرك المرتفعة. بالتوازي، اعتمدت مكابس خاصة تخفض نسبة الانضغاط بمقدار 0.5. وقد صمّم هذا المحرك، القريب من ذلك المعتمد في سيارات السباق، ليلبغ عمود مرفقه سرعة 7,200 د/د، وهي سرعة دوران شبه قياسية ضمن محركات التوربو.

بالانتقال إلى القسم السفلي ليجري الهواء، اعتمدت بورشه نظام سحب تمددي لتعزيز دفع الهواء. ويختلف المبدأ التشغيلي لنظام السحب التمددي عن أنظمة السحب التقليدية بكون أنبوب التوزيع أطول وقطره أصغر، بينما مشاعب السحب أقصر. بفضل ذلك التصميم، تختلف ارتجاجات الهواء ويصبح الخليط في حجرات الاحتراق أبرد، ما يتيح إشعال الخليط بأسلوب مثالي لناحية الأداء.

ماء لمبرد الهواء: تبريد إضافي مُبدع للهواء الخارج من شاحني التوربو

تساهم مُبرّدات بُنيّة للهواء الخارج من شاحني التوربو بخفض حرارة الهواء المطلوب لعملية الاحتراق. رفع التوربينان حرارته إلى بأسلوب مُبدع. في هذا السياق، يرش نظام تبريد مائي جديد المبادلين الحراريين بسائل عند ضغوطات قصوى، ما يخفض حرارة الغاز في نطاق الضغط الزائد بما يصل إلى 20 درجة مئوية أقل مما هو ممكن باستخدام الدفق الهوائي فحسب. نتيجة لذلك، يوفر النظام ثباتاً حرارياً للهواء المطلوب لعملية الاحتراق حتى في ظروف قصوى. ويعمل نظام التبريد المائي في ظروف تشمل مثلاً تخطي حرارة الهواء المطلوب لعملية الاحتراق في مشعب السحب 50 درجة، ضغط السائق على دواسة الوقود بنسبة تزيد عن 90 بالمئة، وتخطي دورات المحرك حاجز الـ 000,3 د/د. ويتم تزويد النظام بالماء من خزان يتسع إلى 5 لترات من المياه المقطرة. بفضل هذا النظام، تستطيع السيارة تسجيل لفات سريعة للغاية على حلبات السباق، مثل حلبة نوربورغرينغ نوردشلايفه، مع توليد قوة قصوى حتى في ظل حرارة خارجية مرتفعة.

تمرّ الغازات المحترقة من شاحني التوربو ذوّي "هندسة التوربين المتبدلة" إلى نظام عادم مُطوّر خصيصاً مصنوع من التيتانيوم الخفيف جداً. وهو يزن حوالي 7 كيلوغرامات أقل من ذلك المعتمد في "911 توربو". كما يساهم نظام قلاب بتحكم أوتوماتيكي في خفض الضغط المعاكس عند ارتفاع مقدار الضغط على دواسة الوقود، ما يزيد القوة ويخفض استهلاك الوقود.

أول "911 جي تي 2 آر إس" مُزوّدة بعلبة تروس بقابضين

تبرز علبة تروس Doppelkupplung Porsche (PDK) ذات القابضين كابتكار مُستوحى من رياضة السيارات وجد طريقه الآن إلى "911 جي تي 2 آر إس". فللمرة الأولى، بات محرك هذه السيارة الرياضية متقدّم الأداء ينقل قوته إلى المحور الخلفي بواسطة علبة تروس PDK من سبع سرعات أوتوماتيكية التعشيق من دون انقطاع بالقوة الدافعة. وبما أن PDK صممت كي تتلاءم مع سيارة "جي تي GT العتيدة، فهي تزخر بمزايا خاصة تساند السائق أثناء القيادة على حلبات السباق. في هذا السياق، يتضمن نظام التحكم الإلكتروني بعلبة التروس "برنلمج تعشيق ذكي" ISP يوفر تعشيقاً أسرع وتلقائياً أكثر إلى تروس أعلى أثناء الضغط على دواسة الوقود، وتعشيقاً دينامياً للغاية إلى تروس أدنى عندما

يرفع السائق قدمه عن دواسة الوقود ويُعاود الضغط بأسلوب رياضي. وفي نمط "PDK سبورت" SPORT PDK، تصبح التعشيقات نزولاً أقوى أثناء الكبح، بينما تنتقل نقاط التعشيق إلى دورات محرك أعلى أثناء التسارع.

بما أن علبة تروس PDK صُمِّمت خصيصاً للاستخدام على حلبة السباق، فهي تتضمن أيضاً وظيفة "المقبض الحيادي" التالي الشكل على تعمل وهي حصرًا الرياضية "تي جي" لسياراتها بورشه صها تخلص التي الممييزة Paddle Neutral عندما يسحب السائق مقبضي التعشيق إلى الوراء في الوقت ذاته، يتحرر قابض PDK وينقطع إمداد القوة من المحرك إلى أجهزة نقل القوة والحركة. وحالما يترك السائق المقبضين، يتعشق القابضان مجدداً بسرعة خاطفة في حال كان "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM متوقفاً عن العمل. وفي حال كان يعمل، يتعشق القابضان بسرعة ولكن بأسلوب أقل تلقائية. تتيح وظيفة "المقبض الحيادي" للسائق السيطرة مجدداً على السيارة عند انزلاق مقدمتها، أو استخدام قوة الدفع بشكل تلقائي لدفع مؤخرة السيارة إلى الانزلاق عمداً. كما يمكن استخدام هذه الوظيفة للتسارع من حالة التوقف. ومثلما هو الأمر مع السيارات المزودة بعلبة تروس يدوية، وحده السائق يقرر طبيعة التسارع التي يفضلها باستخدام القابض ودواسة الوقود.