



PORSCHE



بورشه "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة

كُتِبَ بِتَوْبِاقِي

بورشه "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة

- 2 المركز الأول على شبكة الانطلاق لأسرع وأقوى طراز 911 على الإطلاق
بورشه "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة
- 4 المحرك وعلبة التروس
بأقصى سرعة: أقوى محرك توربو للاستخدام على الطرقات في تاريخ 911
- 6 الهيكل وديناميَّات القيادة
هيكل سيارة سباق مع أنظمة ديناميَّة نشطة
- 9 الديناميَّة الهوائية والبُنْيَة خفيفة الوزن
مُخصَّصة للطرقات لكن جاهزة لحلبات السباق
- 11 التجهيزات والترابط الشبكي
طراز ثنائي المقاعد بنفحة رياضية أنيقة

استهلاك الوقود والانبعاثات

911 جي تي 2 آر إس: مُعدَّل استهلاك الوقود 11.8 لتر/100 كلم؛ المدينة 18.1 لتر/100 كلم؛ الطرق السريعة 8.2 لتر/100 كلم؛ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون 269 غرام/كلم

المركز الأول على شبكة الانطلاق لأسرع وأقوى طراز 911 على الإطلاق

بورشه "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة

مهمّة رياضية بحتة: طوّرت دائرة رياضة السيارات لدى بورشه آلة القيادة القصوى، وهي عبارة عن "911 جي تي 2 آر إس" 911 GT2 RS الجديدة، التي تبرز بكونها أسرع وأقوى 911 يُسمح بقيادتها على الطرقات. وفي العشرين من سبتمبر 2017، سجّلت تلك السيارة الرياضية متقدّمة الأداء لفةً قياسية للسيارات الرياضية المخصّصة للطرقات على حلبة 'نوربورغرينغ نوردشلايفه'، بلغ وقتها 6 دقائق و47.3 ثوانٍ مع سائق تجارب بورشه 'لارس كيرن' وراء المقود. تنبض "911 جي تي 2 آر إس" بمحرك مسطح مع شاحني توربو بقوة 700 حصان (515 كيلوواط). ونظراً لوزنها الذي يبلغ 1,470 كلغ مع خزان مليء بالوقود، تتسارع تلك السيارة ثنائية المقاعد من صفر إلى 100 كلم/س في غضون 2.8 ثوانٍ، وإلى 200 كلم/س في غضون 8.3 ثوانٍ، وصولاً إلى سرعة قصوى تبلغ 340 كلم/س. أما بالنسبة إلى سرعات الانعطاف، فهي مماثلة لتلك المعهودة في السيارات الرياضية الخارقة، وذلك بفضل اعتماد هيكل سباق لا تشوبه شائبة وإطارات "فائقة الأداء" UHP.

الانضباط في الرياضة يعني إتقان التفاصيل كافة. في هذا السياق، توضح فتحات دخول الهواء وخروجه القوية، مع الجناح الخلفي المهيّب، مدى براعة ديناميّة السيارة الهوائية في الناحيتين الوظيفية والتصميمية. أما بالنسبة إلى العجلات الكبيرة والعريضة (قياس 35/265 زد آر 20 في الأمام و30/325 زد آر 21 في الخلف)، فتوّد قوى كبح وانعطاف مدوّية، وهي أعرض إطارات تعتمد بورشه في سيارة 911. كما صنّعت عناصر عدّة من مادة "البلاستيك المقوى بألياف الكربون" CFRP، بمظهر كربون محبوك ذي لون أسود غير لمّاع، في إشارة مرئية إلى بُنية السيارة الشاملة خفيفة الوزن.

يمكن تعزيز الأداء دائماً، حتى في "911 جي تي 2 آر إس". لذلك، طوّر مهندسو بورشه رزمة "فايساخ" Weissach تخفّض وزن السيارة بحوالي 30 كلغ. وهي تتضمّن عناصر إضافية مصنوعة من التيتانيوم و"البلاستيك المقوى بألياف الكربون". فعلى سبيل المثال، صنّع السقف والقضبان المقاومان للانحناء من الكربون، وكذلك الأمر بالنسبة إلى أذرع التقارن في المحورين الأمامي والخلفي. كما اعتمدت عجلات من المغنيزيوم لخفض كلّ من الوزن الإجمالي والوزن غير المنبوض، ما يُعني الهيكل بمروحة أكبر من الخصائص الرائعة.

تُجسّد "911 جي تي 2 آر إس" خلاصة خبرة بورشه في السباقات، التي تقطّرت في سيارة رياضية متقدمة الأداء تبرع أيضاً في مهام القيادة اليومية. ذلك يعني أنّه على الرغم من ديناميّة قيادتها الرائدة على حلبات السباق، تبرز نسخة القمّة الجديدة ضمن عائلة 911 بخصائص قيادة – تماسك وثبات واستجابة إلى معطيات الطريق – اعتمادية يمكن التكهّن بها تماماً مثل أيّ سيارة بورشه رياضية أخرى. ويبلغ معدّل استهلاك "جي تي 2 آر إس" للوقود 11.8 لتر/100 كلم.

طوّرت بورشه أول سيارة "911 جي تي2" عام 1995 استجابة إلى متطلبات شروط التصديق الخاصة برياضة السيارات. وقد ارتكزت على طراز "911 توربو" 911 Turbo المتوقّر حينذاك. أتبعت بورشه تلك السيارة بجيلين لاحقين عامي 2000 و2007. وفي العام 2010، صمّمت بورشه أول "911 جي تي2 آر إس" كنسخة أقوى وشبه مماثلة لسيارات السباق. يجدر الذكر أنّ سيارات "911 جي تي2" كافة تتشارك بمزايا عدّة، هي: محركات توربو أقوى بكثير، هيكل سباق، مكابح متقدمة الأداء، ودفع خلفي عوضاً عن رباعي.

المحرك وعلبة التروس

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

تنبض "911 جي تي 2 آر إس" 911 GT2 RS الجديدة بمحرك سعة 3.8 ليترات مُستمد من "911 توربو" 911 Turbo، يحتل مكانة ضمن أفضل المحركات الرياضية على الإطلاق. للتذكير، يعتمد المحرك المسطح سعة 3.8 ليترات، الذي أبصر النور عام 2009، إلى ضغط الهواء المطلوب لعملية الاحتراق مُسبقاً 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 مدوّ هو 700 حصان (515 كيلوواط) بالتمام والكمال، ما يُمثّل زيادة بنسبة 40 بالمئة مع بقاء السعة على حالها. نتيجة لذلك، تتخطى "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة قوة الجيل السابق المُزوّد بمحرك سعة 3.6 ليترات 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" 911 Turbo S، الذي ينقل 580 حصاناً (427 كيلوواط) إلى علبة تروس بقابضين. وتشمل التعديلات التي اعترته تقنيات تقليدية لتحسين الأداء مُستخدمة عادة في رياضة السيارات. لكن مهندسي التطوير لدى بورشه اعتمدوا أيضاً أفكاراً مُبدعة عدّة. في هذا السياق، ثمة شاحنا توربو أكبر يُزوّدان حجرات الاحتراق بكمية هواء أكبر، ما يزيد نسبة تحويل الطاقة، بالأخص مع دورات تبادل الغاز القصيرة جداً عند دورات المحرك المرتفعة. بالتوازي، اعتمدت مكابس خاصّة تخفّض نسبة الانضغاط بمقدار 0.5. وقد صُمّم هذا المحرك، القريب من ذلك المعتمد في سيارات السباق، ليبلغ عمود مرفقه سرعة 7,200 د/د، وهي سرعة دوران شبه قياسية ضمن محركات التوربو.

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

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

تساهم مُبرّدات بينيّة للهواء الخارج من شاحني التوربو بخفض حرارة الهواء المطلوب لعملية الاحتراق – رفع التوربينان حرارته – بأسلوب مُبدع. في هذا السياق، يرشّ نظام تبريد مائي جديد المُبدلين الحراريين بسائل عند ضغوطات قصوى، ما يُخفّض حرارة الغاز في نطاق الضغط الزائد بما يصل إلى 20 درجة مئوية أقلّ مما هو ممكن باستخدام الدفع الهوائي فحسب. نتيجة لذلك، يوفّر 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 مَشعَب السحب 50 درجة، ضغط السائق على دواسة الوقود بنسبة تزيد عن 90 بالمئة، وتخطي دورات المحرك حاجز الـ 3,000 د/د. ويتمّ تزويد النظام بالماء من خزان يتسع إلى 5 ليترات من المياه المُقطّرة. بفضل هذا النظام، تستطيع السيارة تسجيل لفّات سريعة للغاية على حلبات السباق، مثل حلبة نوربورغرينغ نوردشلايفه، مع توليد قوة قصوى حتى في ظلّ حرارة خارجية مرتفعة.

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

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

تبرز علبة تروس Porsche Doppelkupplung (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 أنّ PDK صُمّمت كي تتلاءم مع سيارة "جي تي" GT العتيقة، فهي تزخر بمزايا خاصة تساند السائق أثناء القيادة على حلبات السباق. في هذا السياق، يتضمّن نظام التحكم الإلكتروني بعلبة التروس "برنامج تعشيق ذكي" ISP يوفّر تعشيقاً أسرع وتلقائياً أكثر إلى تروس أعلى أثناء الضغط على دواصة الوقود، وتعشيقاً دينامياً للغاية إلى تروس أدنى عندما يرفع السائق قدمه عن دواصة الوقود ويُعاود الضغط بأسلوب رياضي. وفي نمط "PDK سبورت" PDK SPORT، تصبح التعشيقات نزولاً أقوى أثناء الكبح، بينما تنتقل نقاط التعشيق إلى دورات محرك أعلى أثناء التسارع.

بما أنّ علبة تروس PDK صُمّمت خصيصاً للاستخدام على حلبة السباق، فهي تتضمّن أيضاً وظيفة "المقبض الحيادي" Paddle Neutral المميّزة التي تخصّصها بورشه لسياراتها "جي تي" الرياضية حصراً. وهي تعمل على الشكل التالي: عندما يسحب السائق مقبضي التعشيق إلى الورا في الوقت ذاته، يتحرّر قابضا PDK وينقطع إمداد القوة من المحرك إلى أجهزة نقل القوة والحركة. وحالما يترك السائق المقبضين، يتعشّق القابضان مجدداً بسرعة خاطفة في حال كان "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM متوقفاً عن العمل. وفي حال كان يعمل، يتعشّق القابضان بسرعة ولكن بأسلوب أقلّ تلقائياً. تتيح وظيفة "المقبض الحيادي" للسائق السيطرة مجدداً على السيارة عند انزلاق مقدّماتها، 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 المزوّدة بعلبة تروس يدوية، وحده السائق يقرّر طبيعة التسارع التي يفضلها باستخدام القابض ودواصة الوقود.

الهيكل وديناميات القيادة

هيكل سيارة سباق مع أنظمة ديناميّة نشطة

لا يمكن تقييم ديناميّة القيادة الرائعة التي توفرها "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة على نحو كافٍ من خلال أرقام التسارع الطولية التقليدية. فالدقّة المطلقة والقدرة على التكهّن بتصرفات السيارة والثبات الجانبي على مسارات ديناميّة للغاية مليئة بالتحديات، هي ما تجعل من قيادة السيارة تجربة ساحرة بحق. تلك الخصائص الثلاث أتاحت لـ "911 جي تي 2 آر إس" تسجيل لفة قياسية على حلبة 'نوربورغرينغ' وتحطيم الرقم القياسي السابق للسيارات الرياضية المُخصّصة للطرق (6 دقائق و52.01 ثانية) بفارق كبير. بالإجمال، اجتازت سيارة بورشه الرياضية متقدّمة الأداء الحلبة خمس مرّات، كلاً منها في أقل من 6 دقائق و50 ثانية. وقد سجّلت "جي تي 2 آر إس" لفتها القياسية لاحقاً في ظروف خارجية مثالية، في غضون 6 دقائق و47.3 ثانية بمعدّل سرعة بلغ 184.11 كلم/س. وكما هو معتاد في اللفّات القياسية، تمّ احتساب الوقت على طول المسار البالغ طوله 20.6 كلم/س.

ترتكز ديناميّات القيادة المذهلة تلك على هيكل سباق أصيل يلغي التحرّكات المرنة كافة تقريباً. فللمرة الأولى في سيارة بورشه مخصّصة للطرق، استُبدلت مفاصل الهيكل كافة في "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة بمفاصل كروية فولاذية. وتضمن تلك المفاصل، التي توفر دقة عالية وسلاسة كبيرة، اتّصلاً متيناً للغاية بين الهيكل والجسم. وبما أنّ التحرّكات المتضاربة لمحرك مُثبّت بمرونة قد تؤثر سلباً على دقة هذا الإعداد، اعتمدت "جي تي 2 آر إس" ركائز محرك ديناميّة يمكن التحكم بقساوتها وفقاً لظرف القيادة الحالي. وفي حال تغيّر مقدار الجمل على السيارة، أو أثناء خوض المنعطفات السريعة، تُعزّز ركائز المحرك الأقصى ثبات السيارة بشكل ملحوظ. بالإضافة إلى ذلك، تخفّض ركائز المحرك الديناميّة ارتجاجات المحرك العمودية أثناء التسارع بأقصى قوة. أما النتيجة، فهي قوة دفع أكبر وأكثر انتظاماً على المحور الخلفي، مع تماسك أفضل وتسارع أحسن. بالمقابل، توفر ركائز المحرك الديناميّة إعداداً أكثر مرونة عند القيادة الهادئة لتعزيز الراحة.

استمدّ هيكل "911 جي تي 2 آر إس" مقوّمات أخرى من عالم رياضة السيارات، مثل ركائز العجلات والوصلات المجتزأة. وقد اعتمدت بورشه في المحور الأمامي محوراً انضغاطياً نابضاً طراز "ماكفرسون" مع نابضين مُساعدين وعجلتين مُعلّقتين بشكل مستقل على القضيبين المعترضين والشعبتين المزدوجتين. بالمقابل، اعتمد المحور الخلفي تعليقاً متعدّد الوصلات مع نابضين مُساعدين لتوجيه العجلتين. وبهدف خفض الوزن، استخدمت بورشه نوابض خفيفة الوزن. كما أنّ نسب انضغاط النوابض اللولبيّة والالتوائية مماثلة لتلك المعتمدة في رياضة السيارات. وما يخسرهُ السائق في مجال الراحة يربحه أضعافاً مضاعفة في الثبات الجانبي. يجدر الذكر أنّ بالإمكان تعديل عناصر عدّة في التعليق فردياً كي تتلاءم السيارة مع حلبات السباق بشكل أفضل. وهي تشمل، القضيبين المقاومين للانحناء وارتفاع أرضية السيارة عن الطريق وزوايا انحناء العجلة عن محور السيارة العمودي، هذا بالإضافة إلى زاوية انحناء العجلة عن محور السيارة الطولي.

على صعيد آخر، وفّرت بورشه لطراز "911 جي تي 2 آر إس" نظام رفع هيدروليكي اختياري جديد للمحور الأمامي، أخف وزناً بأربعة كيلوغرامات من النظام السابق. وهو يتيح رفع مقدمة السيارة عن الطريق بحوالي 30 ملم لغاية سرعة 50 كلم/س بمجرد الضغط على مفتاح تشغيل، ما يحدّ من خطر ارتطام السيارة بالمنحدرات والمطبات ومداخل المرائب.

تماسك متفوق: إطارات ذات مقاسات مختلطة ومكابح من السيراميك

خصّصت بورشه لطرز "911 جي تي 2 آر إس" إطارات "فائقة الأداء" UHP لنقل قوى التسارع الأفقية والجانبية إلى الطريق. وكما هو الحال غالباً في طرازات بورشه الرياضية متقدمة الأداء، لا ينحصر الاختلاف بين المحورين الأمامي والخلفي بالعرض فحسب، بل أيضاً بالحجم. فقد زُوِدَ المحور الأمامي بإطارين قياس 35/265 زد آر 20 بعرض 9.5 بوصات وقطر 20 بوصة. بالمقابل، زُوِدَت العجلتان الخلفيتان بقياس 12.5 J x 21 المصنوعتان من خليط المعادن بإطارين قياس 30/325 زد آر 21. وقد طُليت العجلات المُشكّلة - مصنوعة من خليط المعادن مع قفل وسطي - الجديدة بلون 'أبيض ذهبي معدني' وازدانت بشعار "GT2 RS". يجدر الذكر أنّ الإطارات زُوِدَت بـ "نظام مراقبة ضغط الإطارات" PTM كتجهيز قياسي. ولا تنحصر وظيفة هذا النظام بإصدار تحذير عند تدني ضغط الهواء بشكل تدريجي أو مفاجئ فحسب، بل يتضمّن أيضاً نمطاً لحلبة السباق يأخذ بعين الاعتبار ضغط الهواء الأقل في الإطارات الباردة عند بداية حصة القيادة على الحلبة.

تتطلب قوة المحرك البالغة 700 حصان (515 كيلوواط) وهيكل السباق أفضل نظام كبح طوّرت بورشه على الإطلاق. بناءً لذلك، زُوِدَت "911 جي تي 2 آر إس" قياسياً بنظام "مكابح بورشه من السيراميك المُركّب" PCCB، يتضمّن أقراص سيراميك مُنقّبة بقطر 410 ملم في الأمام و390 ملم في الخلف. وهو يحظى بملاقط كبح صفراء أحادية ثابتة مصنوعة من الألمنيوم - تتضمّن ستة مكابح في الأمام وأربعة في الخلف - تضمن ضغط كبح مرتفع، وثابت بشكل خاص، أثناء التباطؤ. يجدر الذكر أنّ أقراص المكابح الخفيفة جداً تمتاز بمقاومتها الاستثنائية لاضمحلال قوة الكبح، ويبلغ وزنها نصف وزن أقراص تقليدية مصنوعة من الحديد الرمادي المصبوب. تلك الميزة تنعكس إيجابياً وبشكل ملحوظ ليس على أداء القيادة الرياضي واستهلاك الوقود فحسب، بل أيضاً على خفض الأوزان غير المنبوضة والدوّارة بشكل خاص. أما النتيجة، فهي تماسك أحسن مع الطريق مع ثبات وخصائص قيادة أفضل، هذا بالإضافة إلى راحة قيادة ودوران أفضل، بالأخصّ أثناء القيادة على الطرقات غير المستوية.

نظام ديناميّات قيادة نشط مماثل لذلك المُعتمد في رياضة السيارات

تُعتبر الدقة التي يوفرها هيكل السباق بمثابة البنية التحتية التي تركز عليها أنظمة ديناميّات القيادة في "911 جي تي 2 آر إس". في هذا السياق، ثمة وظائف للهيكل يتمّ التحكم بها بواسطة الكمبيوتر، مثل مخمّدات "نظام بورشه للتحكم النشط بالتعليق" PASM وتوجيه المحور الخلفي. كما يُعزّز "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM، وقفل الترس التفاضلي المتغيّر بالكامل الخاص بـ "نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران بلاس" PTV Plus، تماسك السيارة وثباتها وخصائص قيادتها من خلال قوى الدفع والكبح. يجدر الذكر أنّ الأنظمة كافة تتواصل الواحدة مع الأخرى، ما يخولها تنسيق عملها بعضها مع البعض الآخر بشكل مثالي، مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات التسابق الرئيسية.

يُغيّر "نظام بورشه للتحكم النشط بالتعليق" قوى التخميد في كلّ عجلة على حدة بناءً على مُعاملات طوّرت خصيصاً لطرز "جي تي 2 آر إس". ويستطيع السائق الاختيار بين برنامجي عمل، الأول "عادي" Normal للقيادة الرياضية على الطرقات العامة وحلبات السباق المُبلّلة، والثاني "سبورت" Sport (رياضي) يُغيّر قوى التخميد لتوفير أقصى تسارع جانبي وأفضل تماسك ممكن على حلبة السباق.

بناءً على سرعة السيارة وقيادتها وحالة الانعطاف بها، يُعزّز نظام توجيه المحور الخلفي ثبات "911 جي تي 2 آر إس" ورشاققتها في الوقت عينه. وقد جرى ضبط إعداد هاتين الخاصيتين بأسلوب رياضي. فعند سرعات متدنية، يوجّه النظام العجلتين الخلفيتين في الاتجاه المعاكس للعجلتين الأماميتين، ما يتيح خوض المنعطفات الضيقة بأسلوب ديناميكي أكثر ورشاقة أفضل. كما تصبح عمليات الركن أثناء القيادة اليومية أسهل وتتفّص دائرة انعطاف السيارة. وعند سرعات مرتفعة، يوجّه النظام العجلتين الخلفيتين في الاتجاه ذاته للعجلتين الأماميتين، ما يُحسّن ثبات القيادة، الأمر الذي تبرز فوائده عند تبديل المسارات بسرعة أو إجراء تجاوزات على حلبة السباق.

"بي إس أم سبورت" لأسرع أوقات على الحلبة

يتلاءم أحدث جيل من "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM مع متطلبات "911 جي تي 2 آر إس" بشكل مثالي. ويمكن إيقاف تدخّلاته الحساسة والدقيقة عن العمل على مرحلتين. تختلف مرحلة الإيقاف الأولى ("بي إس أم سبورت" PSM Sport) بشكل كبير عن المرحلة التي يعمل فيها النظام بالكامل ("بي إس أم يعمل" PSM On) من الناحية الوظيفية، إذ يتيح نمط "سبورت" انزلاقاً أكبر بكثير للسيارة حول محورها العمودي مع مقدار انزلاق أكبر للعجلتين الخلفيتين حول نفسها. بهذه الطريقة، يسمح "بي إس أم سبورت" للسائقين الأكثر طموحاً الاقتراب أكثر من حدود السيارة القصوى، هذا مع الاستمرار بتوفير شبكة أمان في الحالات الطارئة وكأّن "نظام التحكم بالثبات" يعمل. يجدر الذكر أنّ الكبح بشدّة ضمن نطاق عمل "نظام منع غلق المكابح" ABS يُعيد تشغيل وظيفة التثبيت التي يوفّرها "نظام بورشه للتحكم بالثبات" بالكامل، طالما السائق يضغط على دواسة المكابح.

يُعتبر "نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران بلاس" PTV Plus الشريك المثالي لـ "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM. وهو يعمل مع قفل للترس التفاضلي الخلفي متغيّر بالكامل ذي تحكم إلكتروني، يأخذ بعين الاعتبار عند تدخّله مُعاملات القيادة كافة المرتبطة بديناميّة السيارة الجانبية. أما النتيجة، فهي تماسك أكبر وديناميّة جانبية أحسن وثبات أفضل بكثير عند تغيّر الحمل على السيارة في المنعطفات وأثناء تبديل المسارات. بالإضافة إلى ذلك، يُجري النظام تدخّلات كبحية مُحدّدة على العجلة الخلفية الداخلية، ما يُوفّر عزم دوران أكبر للعجلة الخلفية الخارجية. كما يُحسّن هذا النظام طبيعة توجيه السيارة ويُعزّز رشاققتها.

الديناميية الهوائية والبنية خفيفة الوزن

مُخصّصة للطرق لكن جاهزة لحلبات السباق

يتمحور تصميم "911 جي تي 2 آر إس" 911 GT2 RS حول خصائص التسابق فيها، الأمر الذي يبرز جلياً من زوايا السيارة كافة. وبما أنّ الدفع السفلي أهم من مقاومة السيارة للهواء والسرعة في المنعطفات أهم من السرعة القصوى، تحتضن تلك الكوبية العريضة الطريق عن كثب بحيث لا تترك شقّة عاكس الهواء الأمامي العريضة سوى المجال الضروري بينها وبين الطريق، لتساهم بذلك بالحصة الأكبر في توليد الدفع السفلي المطلوب على المحور الأمامي. كما تشير فتحات دخول الهواء اللافقة وراء البابين، وفي المقدمة التي تحفل بعناصر ديناميية هوائية، إلى متطلبات التبريد الهائلة للمحرك والمكابح والمُبرّدِين البينيين عند استخراج أقصى قوة السيارة. بالإضافة إلى ذلك، تساند فتحة الهواء الإضافية الموجودة أمام الغطاء الأمامي – ميزة معهودة في طرازات 911 ضمن فئة "جي تي" GT – دفق الهواء عبر المُبادل الحراري الواسطي، وتزيد الدفع السفلي على المحور الأمامي في الوقت عينه.

ثمّة أيضاً فتحنا دخول هواء "أن إيه سي إيه" NACA – من تطوير سلف 'وكالة الفضاء الأمريكية' NASA – في الغطاء الأمامي لتحسين تهوئة نظام الكبح من دون التأثير سلباً على مُعامل مقاومة الهواء. وهما تُستخدمان الآن للمرة الأولى في سيارة بورشه مخصّصة للإنتاج التجاري لتبريد المكابح. كما يتّضح تأثير تكنولوجيا رياضة السيارات من خلال فتحتي خروج الهواء الموجودتين على الجناحين الأماميين ورفرفي العجلتين الأماميتين. وهما تحتويان على لوائح من الكربون تضمن تهوئة فعّالة للرفرفين، ما يخفّف الضغط الزائد الذي يولده دوران العجلات، ويحدّ بالتالي من قوى الرفع.

من ناحية أخرى، تعزّز الحافتان الجانبيتان السفليتان العريضتان للغاية تصميم "911 جي تي 2 آر إس" المهيب – تضيفان بُعداً إضافياً على ديناميية السيارة الهوائية المُعدّدة – وتزيدان مساحة الأرضية السفلية، بحيث تولّد فراغاً أكبر وبالتالي دفعاً سفلياً إضافياً. بالانتقال إلى القسم الخلفي للسيارة، يبرز الجناح الخلفي الثابت، بمظهر الكربون المحبوك، كعنصر رئيسي في توليد الدفع السفلي على المحور الخلفي. وقد صنّعت ركيزته من الألمنيوم المُشكّل، وطُلّبت لوحاته الجانبيتان الجديدتان بلون السيارة الخارجي. بالإجمال، تولّد "جي تي 2 آر إس" دفعاً سفلياً يبلغ 340 كلغ عند سرعة 340 كلم/س. ويرتفع هذا الرقم في إعداد السباقات إلى 450 كلغ. ثمّة أيضاً فتحتان لـ 'الهواء المتضاغط' على الغطاء الخلفي – تجمعان الضغط الديناميكي – تُزوّدان المحرك بالهواء المطلوب لعملية الاحتراق. وتحوّل أربع زعانف في القسم الخلفي للسيارة غطاء المحرك السفلي إلى ناشر هواء، ما يعزّز قدرة إمداد الهواء.

تصميم خفيف الوزن: المادة الصحيحة في الأماكن الصحيحة

الطابع المرئي الثاني الطاغي على "911 جي تي 2 آر إس" هو البنية خفيفة الوزن. في هذا السياق، تحفل هذه السيارة ثنائية المقاعد بتصميم خفيف ولكن صلب، يرتكز على جسم "911 توربو" Turbo المصنوع من خليط الفولاذ والألمنيوم.

وقد طغت مادة "البلاستيك المقوى بألياف الكربون" على الغطاء الأمامي، الجناحين الأماميين، فتحتي الهواء على رفرفي العجلتين الأماميتين، الجسم الخارجي للمراتين الخارجيتين بتصميم "سبورت ديزاين" Sport Design، مدخلي الهواء على جانبي السيارة الخلفيتين، أجزاء من قسم السيارة الخلفي، بالإضافة إلى عناصر عدة في المقصورة. كما يحفل الغطاء الأمامي المصنوع من الكربون والسقف المصنوع من المغنيزيوم، بخطّ وسطي عريض مجوّف. وهو ليس مجرد ميزة تصميمية فريدة فحسب، بل يُعزّز أيضاً صلابة المادة.

على صعيد مشابه، استخدمت بورشه مادة متطورة تقنياً تمتاز بوزنها الخفيف جداً وصلابتها الشديدة، هي عبارة عن 'بوليبوريثان' خفيف الوزن مع كرات زجاجية وعناصر من ألياف الكربون في المصدّين الأمامي والخلفي. كما صنع لوح الزجاج الخلفي والنافذتان الخلفيتان من زجاج خفيف الوزن، هو بمثابة ابتكار لافت من بورشه، نظراً لقدرته الاستثنائية على مقاومة الكسر والخدش على الرغم من كونه بخفة 'البوليكرتون'.

بالانتقال إلى المقصورة، تحفل "911 جي تي 2 آر إس" الجديدة بتطعيمات خفيفة الوزن للبابين وحزامين لفتحهما. كما يستطيع السائقون التخلي عن النظام الصوتي أو مكيف الهواء أو رزمة "كلوب سبورت" Clubsport اختيارياً لتحسين نسبة قوة السيارة لوزنها.

رزمة "كلوب سبورت" قياسية

تتوفّر "911 جي تي 2 آر إس" برزمة "كلوب سبورت" قياسية تتألف من قفص حماية عند الانقلاب وراء المقعدين الأماميين مُنبتّ بالجسم بواسطة مسامير ملولبة، حزام أمان أحمر اللون بست نقاط تثبيت للسائق، مطفأة حريق مع كتيفة تثبيت، وتحضير لمفتاح تشغيل البطارية الرئيسي. يجدر الذكر أنّ مفتاح التشغيل هذا يتوفّر بشكل مستقل من 'دائرة رياضة السيارات لدى بورشه'، وكذلك الأمر بالنسبة إلى كتيفة القفص الأمامي، لفعاليات رياضة السيارات.

مدرسة البنية خفيفة الوزن: رزمة "فايساخ" لأداء رياضي أفضل

منذ تقديم طراز "918 سبايدر" Spyder 918 الرياضي الخارق، باتت رزمة "فايساخ" Weissach مرادفة للأداء الرياضي الأفضل من خلال بنية خفيفة الوزن. في هذا السياق، طوّرت بورشه رزمة "فايساخ" خاصة بطراز "911 جي تي 2 آر إس"، انخفض بموجبها وزن السيارة بحوالي 30 كلغ. وهي توفّر عجلات من المغنيزيوم، مطلية بلون "أبيض ذهبي" حريري، تساهم لوحدها في خفض وزن السيارة الجديدة بما يزيد عن 11 كلغ. كما تتضمن رزمة "فايساخ" سقفاً وقضيبين مقاومين للانحناء من الكربون – يساهم هذان القضيبان وأذرع التوازن بخفض وزن السيارة بمقدار 5.3 كلغ إضافية. وتمتد الحماية إلى المقصورة التي صنّعت بعض تفاصيلها من الكربون، مثل إطار عجلة المقود ومقبضي علبه التروس. كما صنع قفص الحماية عند الانقلاب من التيتانيوم، ما خفّض وزنه بحوالي 9 كلغ مقارنة بقفص قياسي مصنوع من الفولاذ. أخيراً وليس آخراً، يزدان الغطاء الأمامي والسقف (بمظهر الكربون المحبوك) بخطّ طولي وسطي بلون السيارة، ما يُضفي على "جي تي 2 آر إس" تالفاً مرئياً مميزاً. ثمة أيضاً شعار "Weissach package" (رزمة فايساخ) على مسندي رأس المقعدين المقعّرين وعلى لوحة موجودة على تطعيم حامل الكوب.

التجهيزات والترابط الشبكي

طراز ثنائي المقاعد بنفحة رياضية أنيقة

تعقب مقصورة "911 جي تي 2 آر إس" 911 GT2 RS الجديدة بجودة رائدة وتحفل بخطوط رياضية واضحة. كما يطغى عليها جلد 'ألكانتارا'® Alcantara أحمر اللون مع جلد أسود، وتزخر بمقومات داخلية عديدة بمظهر الكربون المحبوك. يستلم السائق زمام الأمور من خلال عجلة مقود رياضية مع مقبضين لتعشيق التروس بأسلوب رياضي وسريع. وهو يشعر مع مرافقه بدينامية السيارة الرياضية متقدمة الأداء من خلال مقعدين مقعّرين بالكامل طغى عليهما مظهر الكربون المحبوك بالكامل. وهما يوفران ثباتاً جانبياً ممتازاً ويمتازان بوزن متدنٍ للغاية. وبينما يمكن تعديل وضعيتهما الأفقية إلى الأمام والخلف يدوياً، يتم تعديل ارتفاعهما كهربائياً. كما توفر بورشه مقعدين أماميين مقعّرين اختياريين بظهر قابل للطي، مع سادة هواء للصدر مندمجة فيهما وتعديل يدوي لوضعية المقعد الأفقية. وقد صُنِعَ المقعدان من بلاستيك مقوّى بألياف الكربون والزجاج ذي سطح من الكربون المحبوك. ثمة أيضاً مقعدان اختياريان آخران، هما "مقعدان رياضيان بلاس" Sports seats Plus بثماني عشرة وجهة تعديل كهربائية. وكما هو معهود في سيارات بورشه "جي تي" الرياضية كافة، فإن "جي تي 2 آر إس" سيارة ثنائية المقاعد تتضمن غطاءً مكان المقعدين الخلفيين.

مثلما هو الأمر في طرازات 911 كافة، اعتمد "نظام بورشه لإدارة الاتصالات" PCM كوحدة رئيسية للتحكم بوظائف الصوت والملاحة والاتصالات. ويحتوي الجيل الحالي من هذا النظام، الذي يتضمن تحضيراً لاعتماد هاتف جوال وعناصر تواصل صوتية وتحكماً شفهيّاً، شاشة لمسية عالية الدقة قياس 7 بوصات، يمكن من خلالها التحكم بمعظم الوظائف بسهولة. بالانتقال إلى النظام الصوتي، رُوِّدَت "911 جي تي 2 آر إس" بـ "نظام صوتي مميز" Sound Package Plus قياسي يتضمن ثمانية مكبرات صوت بقوة 150 واط. ويمكن الاستعاضة عنه بـ "نظام بوز صوتي محيطي" BOSE® Surround Sound System اختياري، يتضمن 12 مكبر صوت نشطين بالكامل ومجهزاً للغمات ذات التردد الأدنى بقوة 100 واط ضمن بنية صلبة. ثمة أيضاً وحدة "كويك بلاس" Connect Plus وتطبيق "بورشه للدقة على الحلبات" كتجهيزين قياسييين.

يتيح تطبيق "بورشه للدقة على الحلبات" Porsche Track Precision تسجيل بيانات القيادة المفصلة على الهاتف الذكي وعرضها وتحليلها. ويعرض التطبيق، من خلال رسوم بيانية، ديناميات القيادة على الهاتف الذكي أثناء القيادة على الحلبة، هذا بالإضافة إلى أوقات اللفات ومقاطعها والفروقات عن لفة مرجعية. وتساند وظيفة تحليل مقاطع الفيديو ووظيفة تحليل بيانات القيادة من خلال 'الرسوم البيانية'، السائق على تحسين أداء قيادته.

"رُزْمَة كرونو" اختيارية لتدريب السائق فريداً

تُعزِّز "رُزْمَة كرونو" Chrono Package الاختيارية ووظائف "نظام بورشه لإدارة الاتصالات"، لتشمل شاشة أداء يمكن استخدامها لعرض أوقات اجتياز الحلبة وحفظها وتقييمها. كما تتضمن هذه الرُزْمَة ساعة توقيت على لوحة القيادة بعرض نظيري ورقمي، هذا بالإضافة إلى وظيفة 'بدء وإيقاف توقيت اللفة'، تتيح للسائقين تسجيل أوقات لفاتهم بدقة عالية باستخدام تطبيق "بورشه للدقة على الحلبات" عند وجود علامات خارجية على خط البداية/النهاية.