

هيكل سيارة سباق مع أنظمة دينامية نشطة

لا يمكن تقييم دينامية القيادة الرائعة التي توفرها "جي تي 2 آر إس" الجديدة على نحو كافٍ من خلال أرقام التسارع الطولية التقليدية. فالقدرة المطلقة والقدرة على التكهن بتصرفات السيارة والثبات الجانبي على مسارات دينامية للغاية مليئة بالتحديات، هي ما يجعل من قيادة السيارة تجربة ساحرة بحق. تلك الخصائص الثلاث أتاحت لـ "جي تي 2 آر إس" تسجيل لفة قياسية على حلبة نوربورغرينغ® وتحطيم الرقم القياسي السابق للسيارات الرياضية المخصصة للطرقات (6 دقائق و 52.01 ثانية) بفارق كبير. بالإضافة إلى ذلك، احتازت سيارة بورشه الرياضية متقدمة الأداء الحلبة خمس مرات، كلًا منها في أقل من 6 دقائق و 50 ثانية. وقد سجلت "جي تي 2 آر إس" لفتها القياسية لاحقًا في طروف خارجية مثالية، في غضون 6 دقائق و 47.3 ثانية بمعدل سرعة بلغ 184.11 كم/س. وكما هو معتمد في اللفات القياسية، تم احتساب الوقت على طول المسار البالغ طوله 20.6 كم/س.

ترتكز ديناميات القيادة المذهلة تلك على هيكل سباق أصيل يلغى التحركات المرنة كافة تعربياً. فللمرة الأولى في سيارة بورشه مخصصة للطرقات، استُبدلت مفاصل الميكل كافة في "جي تي 2 آر إس" RS GT2 911 الجديدة بمفاصل كروية فولاذيّة. وتتضمن تلك المفاصل، التي توفر دقة عالية وسلامة كبيرة، اتصالاً متيناً للغاية بين الميكل والجسم. وبما أن التحركات المتضاربة لمحرك ثُبّيت بمرونة قد تؤثر سلباً على دقة هذا الإعداد، اعتمدت "جي تي 2 آر إس" ركائز محرك دينامية يمكن التحكم بقساوتها وفقاً لطرف القيادة الحالي. وفي حال تغير مدار الحمل على السيارة، أو أثناء خوض المنعطفات السريعة، تتعزز ركائز المحرك الأقصى ثبات السيارة بشكل ملحوظ. بالإضافة إلى ذلك، تخفض ركائز المحرك الدينامية 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 الدينامية إعداداً أكثر مرنة عند القيادة الهادئة لتعزيز الراحة.

استمدّ هيكل "جي تي 2 آر إس" مقومات أخرى من عالم رياضة السيارات، مثل ركائز العجلات والوصلات المحيزة. وقد اعتمدت بورشه في المحور الأمامي محوراً انضغاطياً نابضاً طراز "ماكفرسون" مع نابضين مساعدين وعلقتين معلقتين بشكل مستقل على القضيبين المعتبرتين والشعبتين المزدوجتين. بالمقابل، اعتمد المحور الخلفي تعليقاً متعدد الوصلات مع نابضين مساعدين لتوجيه العجلتين. وبهدف خفض الوزن، استخدمت بورشه نوابض خفيفة الوزن. كما أن نسب انضغاط التوابض اللولبية والآلتوائية مماثلة لتلك المعتمدة في رياضة السيارات. وما يخسره السائق في مجال الراحة يربحه أضعافاً مضاعفة في الثبات الجانبي. يجدر الذكر أن بالإمكان تعديل عناصر عدة 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، وفرت بورشه لطراز "جي تي 2 آر إس" نظام رفع هيدروليكي اختياري جديد للمحور الأمامي، أخف وزناً بأربعة كيلوغرامات من النظام السابق. وهو يتبع رفع مقدمة السيارة عن الطريق بحوالى 30 ملم لغاية سرعة 50 كم/س بمجرد الضغط على مفتاح تشغيل، ما يحد من خطر ارتطام السيارة بالمنحدرات والمطبات ومداخل المرائب.

تماسك متفوق: إطارات ذات مقاسات مختلطة ومكابح من السيراميك

خصصت بورشه لطراز "جي تي 2 آر إس" إطارات "فانقة الأداء" UHP لنقل قوى التسارع الأفقي 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 زود المحور الأمامي بإطارات قطر 265/35 زد آر 20 بعرض 9.5 بوصات وقطر 20 بوصة. بالمقابل، زُودت العجلتان الخلفيتان قطر 12.5 J x 21 المصنوعتان من خليط المعادن بإطارات قطر 325/30 زد آر 21. وقد طُلّيت العجلات المشكّلة مصنوعة من خليط المعادن مع قفل وسطي الجديدة بلون أبيض ذهبي معدني وازدانت بشعار "RS GT2". يجدر الذكر أن الإطارات زُودت بـ "نظام مراقبة ضغط الإطارات" PTM كتجهيز قياسي. ولا تنحصر وظيفة هذا النظام بإصدار تحذير عند تدني ضغط الهواء بشكل تدريجي أو مفاجئ فيحسب، بل يتضمن 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 طورته بورشه على الإطلاق. بناءً لذلك، زُودت "جي تي 2 آر إس" قياسياً بنظام "مكابح من السيراميك المركب" PCCB، يتضمن أقراص

سيراميك مُثقب يقطر 410 ملم في الأمام و390 ملم في الخلف. وهو يحيط بمقابض كبح صفراً أحادية ثابتة مصنوعة من الألمنيوم □ تتضمن ستة مكابس في الأمام وأربعة في الخلف □ تضمن ضغط كبح مرتفع، وثبات بشكل خاص، أثناء التباطؤ. يجدر الذكر أن أقراص المكابح الخفيفة جداً تمتاز بمقاومتها الاستثنائية لاضمحلال قوة الكبح، وبلغ وزنها نصف وزن أقراص تقليدية مصنوعة من الحديد الرمادي المصوب. تلك الميزة تتعكس إيجابياً وبشكل ملحوظ ليس على أداء القيادة الرياضي واستهلاك الوقود فحسب، بل أيضاً على خفض الأوزان غير المنبوبة والدوران بشكل خاص. أما النتيجة، فهي تماسك أحسن مع الطريق مع ثبات وخصائص قيادة أفضل، هذا بالإضافة إلى راحة قيادة دوران أفضل، بالأخص أثناء القيادة على الطرقات غير المستوية.

نظام دينامييات قيادة نشط مماثل لذلك المعتمد في رياضة السيارات

تُعتبر الدقة التي يوفرها هيكل السباق بمثابة البنية التحتية التي ترتكز عليها أنظمة دينامييات القيادة في "جي تي 2 آر إس". في هذا السياق، ثمة وظائف للهيكل يتم التحكم بها بواسطة الكمبيوتر، مثل مخدمات "نظام بورشه للتحكم النشط بالتعليق" PASM وتوجيه المحور الخلفي. كما يعزز "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM، وقف الترس التفاضلي المتغير بالكامل الخاص به "نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران بلاس" Plus PTV، تماسك السيارة وثباتها وخصائص قيادتها من خلال قوى الدفع والكبح. يجدر الذكر أن الأنظمة كافة تتواصل الواحدة مع الأخرى، مما 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 طورت خصيصاً لطراز "جي تي 2 آر إس". ويستطيع السائق الاختيار بين برنامجي عمل، الأول "عادي" Normal للقيادة الرياضية على الطرقات العامة وحلبات السباق المُبللة، والثاني "سبورت" Sport (رياضي) يُغيّر قوى التخميد لتوفير أقصى تسارع جانبي وأفضل تماسك ممكن على حلبة السباق.

بناءً على سرعة السيارة وقيادتها وحالات الانعطاف بها، يُعزز نظام توجيه المحور الخلفي ثبات "جي تي 2 آر إس" ورشايتها في اللوقة عينه. وقد جرى ضبط إعداد هاتين الخاصتين بأسلوب رياضي. فعند سرعات متدينة، يوجه النظام العجلتين الخلفيتين في الاتجاه المعاكس للعجلتين الأماميةين، ما يتبع خوض المنعطفات الضيقة بأسلوب ديناميكي أكثر ورشاقة أفضل. كما تصبح عمليات الركين أثناء القيادة اليومية أسهل وتنقص دائرة انعطاف السيارة. وعند سرعات مرتفعة، يوجه النظام العجلتين الخلفيتين في الاتجاه ذاته للعجلتين الأماميةين، ما يحسن 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 "جي تي 2 آر إس" بشكل مثالي. ويمكن إيقاف تدخلاته الحساسة والدقيقة عن العمل على مرحلتين. تختلف مرحلة الإيقاف الأولى ("بي إس أم سبورت" Sport، الوظيفية الناجحة من PSM On) يعمل أم إس بي) بالكامل النظام فيها يعمل التي المرحلة عن كبير بشكل (إذ يتبع نمط "سبورت" انطلاقاً 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]، هذل مع الاستمرار بتوفير شبكة أمان في الحالات الطارئة وكان "نظام التحكم بالثبات" يعمل. يجدر الذكر أن الكبح بشدة ضمن نطاق عمل "نظام منع غلق المكابح" ABS يعيد تشغيل وظيفة التثبيت التي يوفرها "نظام بورشه للتحكم بالثبات" بالكامل، طالما السائق يضغط على دواسة المكابح.

يُعتبر "نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران بلاس" Plus PTV الشريك المثالي لـ "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM وهو يعمل مع قفل للدرس التفاضلي الخلفي متغير بالكامل ذي تحكم إلكتروني، يأخذ بعين الاعتبار عند تدخله مُعاملات القيادة كافة المرتبطة بدينامية السيارة الجانبية. أما النتيجة، فهي تماسك أكبر وдинامية جانبية أحسن وثبات أفضل بكثير عند تغير الحمل على السيارة في المنعطفات وأثناء تبديل المسارات. بالإضافة إلى ذلك، يُجري النظام تدخلات كبحية محددة على العجلة الخلفية الداخلية، ما يوفر عزم دوران أكبر للعجلة الخلفية الخارجية. كما يحسن هذا النظام طبيعة توجيه السيارة ويزعزع رشايتها.