نقل القوّة

علبة تروس بقابضيْن لأسرع وقت على الحلبة، وعلبة تروس يدوية لمحبي القيادة الرياضية الأصيلة

وفّرت بورشه لطراز "911 جي تي3" عُلبتيْ تروس للمرة الأولى. لأولئك الراغبين بتسجيل أسرع أوقات ممكنة على الحلبات، خصصت لهم بورشه علبة تروس Doppelkupplung Porsche (PDK) بقابضين من سبع سرعات كتجهيز قياسي ومثالي لتحقيق مرادهم. كما يمكن طلب السيارة الرياضية الجديدة متقدمة الأداء بعلبة تروس يدوية من ست سرعات من دون أي كلفة إضافية.

علبة تروس "جي تي" يدوية رياضية جديدة بست سرعات

طوّرت بورشه لمحبّي القيادة الرياضية الأصيلة من سائقي "911 جي تي3"، علبة تروس "جي تي" GT يدوية رياضية جديدة بحذافة ثنائية الكُتل. وهي تتضمن ستة تروس جرى إعدادها بشكل دقيق يتلاءم مع توليد المحرك للقوة، وتوفر خصائص تعشيق رياضية للغاية. كما تمتاز بمقبض تعشيق أقصر ومسارات تعشيق قصيرة وتوقفات تعشيق دقيقة. بالإضافة إلى ذلك، تضمن وظيفة التسارع البيْني الأوتوماتيكية تبديلاً رياضياً للتروس أثناء التعشيق نزولاً. ويتم تشغيلها بواسطة زر "سبورت" Sport على الكونسول الوسطي، لتوفر عمليات تعشيق دينامية للغاية نتيجة مُزامنة عجلات التروس بشكل أسرع، ما يضمن متعة قيادة أكبر على الطرقات المتعرجة.

خلافاً لعلبة تروس PDK، تنقل علبة التروس اليدوية القوة إلى قفل للترس التفاضلي الخلفي بتحكم ميكانيكي ("نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران" PTV) عوضاً عن إلكتروني، بنسبتيْ قفل تبلغان 30/37 بالمئة (التسارع/رفع القدم عن دواسة الوقود). وتتمثل ميزة أخرى لتوليفة علبة التروس اليدوية وقفل الترس التفاضلي ذي التحكم الميكانيكي، بأن وزنها أقل من توليفة PDK بحوالى 15 كلغ، ما يُخفض وزن السيارة فارغة إلى 1,413 كلغ ويُحسن بالتالي نسبة وزنها إلى قوتها لتبلغ 2.83 كلغ/حصان (3.84 كلغ/كيلوواط). نتيجة لذلك، يتسارع طراز 911 متقدم الأداء، المُزود بعلبة تروس يدوية، من صفر إلى 100 كلم/س في غضون 3.9 ثوانٍ فحسب.

علبة تروس PDK مُصممة لتسجيل أوقات أسرع على الحلبات

علبة تروس PDK جزء من تاريخ بورشه في رياضة السيارات. ففي العاميْن 1986 و1987، حقّقت سيارة بورشه 962 فوزاً إجمالياً في "لومان" باستخدام علبة تروس بقابضيْن. واليوم، تُرسي Doppelkupplung Porsche معايير جديدة للسيارات الرياضية المُخصصة للإنتاج التجاري. فهي تبدل التروس في غضون أجزاء بالألف من الثانية من دون أي انقطاع بالقوة الدافعة، ما يضمن تسارعاً مثالياً بالتناغم مع استهلاك أقل للوقود.

جرى إعداد PDK كي تتلاءم مع "911 جي تي3" الجديدة بشكل خاص. فالتروس السبعة كافة تُعزّز أداء السيارة، وخُصص الترس السابع لبلوغ السرعة القصوى. كما تضمن وظيفة التحكم الإلكتروني بعلبة التروس، التي يوفرها "برنامج التعشيق الذكي" ISP، تعشيقاً أسرع وتلقائياً أكثر صعوداً (عند التسارع) ونزولاً (عندما يرفع السائق قدمه عن دواسة الوقود). وفي إعداد "سبورت" Sport، يُصبح التعشيق نزولاً أكثر عدائية أثناء الكبح، وتنتقل نقاط التعشيق نزولاً عند التسارع.

بالانتقال إلى مقبضيْ علبة التروس، اللذيْن يمتازان بنقطة ضغطهما الدقيقة، فهما يوفّران إحساساً لمسيّاً دقيقاً حتى عند ارتداء قفازات سباق. أما بالنسبة إلى السائقين الذين يستخدمون مقبض التعشيق لتبديل التروس، فقد أبقت بورشه على اتجاه التعشيق المعهود في سيارة السباق، بحيث يتم دفع المقبض إلى الخلف للتبديل صعوداً وإلى الأمام للتعشيق نزولاً.

وظيفة "المقبض الحيادي": وظيفة تحرير علبة تروس PDK في "911 جي تي3"

بما أنّ القابض يلعب دوراً أيضاً في تحديد ديناميّة قيادة السيارة الرياضية أثناء السعي لتسجيل أسرع لفّات على الحلبات، تتوفر علبة تروس PDK بوظيفة "المقبض الحيادي" Neutral Paddle، التي تُحرر قابضيْ علبة التروس عندما يسحب السائق مقبضيْ التعشيق في الوقت ذاته إلى الوراء، لتتوقف بالتالي عملية نقل قوة المحرك. وحالما يترك السائق مقبضيْ التعشيق، يتدخل القابض مجدداً بلمح البصر عندما يكون "نظام بورشه للتحكم بالثبات" PSM متوقفاً عن العمل. وفي حال كان "نظام بورشه للتحكم بالثبات" مُعتمداً، يتدخل القابض مُجدداً بسرعة ولكن بأسلوب أقل تلقائية.

توفر وظيفة "المقبض الحيادي" ميزتيْن رئيسيتين: إذا كانت مقدّمة السيارة تنزلق على منعطف مُبلل، على سبيل المثال، يستطيع السائق إعادة ثبات السيارة إلى الحياد عبر سحب المقبضيْن إلى الوراء، ما يوفر للعجلتيْن الأماميتيْن قدرة انعطاف إضافية. أما بالنسبة إلى الميزة الثانية، فتتمحور حول التأثير على دينامية القيادة عبر الاستخدام التلقائي لقوة الدفع، إذ يستطيع السائق اعتماد هذه الوظيفة لدفع مؤخرة السيارة للانزلاق عمداً أثناء الانعطاف بأسلوب ديناميكي، وذلك بأسلوب مشابه لاستخدام قابض تقليدي مع علبة تروس يدوية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام وظيفة "المقبض الحيادي" للتسارع من حالة التوقف. وكما هو الأمر مع السيارات المزودة بعلبة تروس يدوية، وحده السائق يحدد طبيعة التسارع المرغوب فيها باستخدام القابض ودواسة الوقود، وذلك من دون تدخل أنظمة التحكم بالثبات والمحرك ونقل الحركة الإلكترونية.

بهدف نقل القوة إلى الطريق بشكل مثالي، تتوفّر علبة تروس PDK في "911 جي تي3" مع "نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران بلاس" Plus PTV، الذي يتضمن قفلاً للترس التفاضلي الخلفي بتحكم إلكتروني مع توزيع متغير بالكامل لعزم الدوران. ويكبح هذا النظام العجلة الخلفية الداخلية بأسلوب مُحدد لتحسين ثبات السيارة وطبيعة توجيهها بالمقود.

"نظام بورشه للتحكم بالثبات" بإعداد يتلاءم خصيصاً مع سيارات "جي تي" الرياضية

للأسباب التي ذُكرت أعلاه، يُتمّم "نظام بورشه لتوجيه عزم الدوران بلاس" "نظام بورشه للتحكّم بالثبات"، الذي يُغيّر دينامية القيادة عبر تدخلات متنوعة تتضمن كبحاً انتقائياً للعجلات. وكما هو الأمر مع الطراز السابق، جرى إعداد نظام التحكم بثبات السيارة في "911 جي تي3" الجديدة لتوفير قيادة رياضية. ويمكن إيقافه عن العمل على مرحلتيْن باستخدام وظيفتيْ "التحكم الإلكتروني بالثبات متوقف عن العمل" OFF ESC و"التحكم الإلكتروني بالثبات + التحكم بالتماسك متوقفان عن العمل" OFF TC+ESC.

في الوظيفة الأولى، يتمّ تعزيز ديناميّة القيادة على حلبات السباق عبر إيقاف نظام التحكم بديناميّة السيارة الجانبية أو/و بالمقود ديناميكي توجيه عبر المنعطفات في عمدا للانزلاق السيارة مؤخرة دفع للسائق يتيح ما ،العمل عن ESC استخدام دواسة الوقود. وتبقى أنظمة التحكم بدينامية السيارة الطولية، التي جرى إعدادها لتوفير قيادة رياضية، تعمل في تلك الوظيفة. أما بالنسبة إلى مرحلة الإيقاف الثانية، فتتوقف فيها أنظمة التحكم بدينامية القيادة كافة عن العمل، ومن ضمنها نظام منع غلق المكابح، ما يضع السيارة تحت سيطرة السائق بالكامل ليتسنى له قيادتها وفقاً لأسلوبه في التسابق.