

ورقة البيانات الفنية (TDS)

منظف المحرك الداخلي المدعم بالبورون (Engine Flush)

1. وصف المنتج

منظف المحرك الداخلي المدعم بالبورون من Kross (Engine Flush) هو منتج صيانة عالي الأداء صُمم ليُضاف إلى حوض زيت المحرك قبل تغيير الزيت، بهدف تنظيف الرواسب الطينية والورنيش والكربون وبقايا الزيت المحترق المتراكمة على الأسطح الداخلية للمحرك بأمان.

وعلى خلاف المنظفات التقليدية القائمة على المذيبات، توفر **تقنية النانو للبورون** الموجودة في تركيبته تشحيماً إضافياً أثناء عملية التنظيف، فتحمي الأجزاء الداخلية للمحرك مثل المحامل والمكابس وعمود الكامات من الاحتكاك والتآكل اللذين قد ينتجان عن ترقق طبقة الزيت.

2. الخصائص والفوائد الرئيسية

- تنظيف آمن مدعم بالبورون:** يمنع التشغيل الجاف للمحرك أثناء عملية التنظيف (Flushing)، ويوفر تشحيماً فائقاً بفضل بلورات البورون.
- يعزز أداء الزيت الجديد:** يزيل من النظام البقايا الحمضية والملوثات الموجودة في الزيت القديم، ما يساعد الزيت الجديد على الاحتفاظ بخصائصه لفترة أطول.
- استعادة الضغط:** يذيب رواسب الكربون المتراكمة في مجاري حلقات المكبس، ويتيح للحلقات العمل بحرية ويساعد على منع فقدان الضغط.
- تنظيف الرافعات الهيدروليكية:** يفتح الانسدادات في قنوات الرافعات الهيدروليكية (Lifter) ويقلل أصوات نقر الصمامات.
- متوافق مع أختام المحرك:** لا يحتوي على أحماض أو مركبات كلورية ضارة، ولا يضر الأختام والحشيات المطاطية أو السيليكونية أو البلاستيكية داخل المحرك.

3. الخصائص الفيزيائية والكيميائية النموذجية

المظهر	سائل شفاف / أصفر فاتح سهل الانسياب
الكثافة (عند 15°C)	0.800 - 0.840 g/cm ³ (ASTM D4052)
نقطة الوميض	> 60°C (ASTM D93)
اللزوجة الحركية (عند 40°C)	2.5 - 4.0 mm ² /s (ASTM D445)
الذوبانية	قابل للذوبان بالكامل في جميع زيوت المحركات الاصطناعية والمعدنية.

* القيم المذكورة أعلاه قيم نموذجية، وقد تظهر اختلافات طفيفة بحسب دفعة الإنتاج. ولا تُعد هذه القيم مواصفات ملزمة للمنتج.

4. مجالات الاستخدام والجرعة

- مجال الاستخدام:** مناسب للاستخدام الآمن في جميع محركات المركبات التي تعمل بالبنزين والديزل وغاز البترول المسال (LPG). ومتوافق بالكامل مع أنظمة DPF والمحولات الحفازة والمحركات المزودة بشاحن توربيني.
- الجرعة:** تكفي عبوة واحدة (300 ml) لحوض زيت محرك بسعة من 4 إلى 6 لترات. للمحركات الأكبر، تُضاف بنسبة 5% إلى 7%.
- وتيرة الاستخدام:** للحفاظ على نظافة المحرك وتحقيق أقصى استفادة من الزيت الجديد، يُوصى باستخدامه عند كل موعد لتغيير الزيت، أو مباشرة قبل تغيير الزيت في المركبات ذات المسافات المقطوعة العالية.

5. تعليمات الاستخدام (قبل تغيير الزيت)

- تأكد من أن زيت المحرك في درجة حرارة التشغيل (دافئ).
- اسكب محتوى عبوة واحدة بالكامل في زيت المحرك القديم (المتسخ) عبر فتحة تعبئة الزيت.
- شغل المحرك لمدة 10-15 دقيقة **على سرعة الخمول فقط** (لا تقد المركبة ولا ترفع عدد دورات المحرك).
- أوقف المحرك، وبينما لا يزال الزيت دافئاً افتح سدادة تصريف حوض الزيت وصرف الزيت القديم بالكامل.
- يجب استبدال **فلتر الزيت** وإضافة زيت محرك جديد إلى النظام.

تحذيرات السلامة المهمة:

أثناء وجود المنتج داخل المحرك، يُمنع تماماً قيادة المركبة أو رفع عدد دورات المحرك (يجب تشغيل المحرك على سرعة الخمول فقط). يُحفظ بعيداً عن متناول الأطفال وعن مصادر الحرارة والنار. مدة الصلاحية في مكان بارد وجاف هي 3 سنوات. للحصول على معلومات تفصيلية حول الصحة والسلامة المهنية، يُرجى الرجوع إلى صحيفة بيانات السلامة (MSDS).

تستند المعلومات الواردة في هذه الوثيقة الفنية إلى اختباراتنا المخبرية الحالية وخبراتنا. ولا تتحمل الشركة المصنعة المسؤولية عن النتائج التي قد تنشأ عن الاستخدام غير الصحيح للمنتج.