

تسعة محاضر لأسطول المركبات · أكتوبر 2008 — فبراير 2009

# محركات البنزين في أسطول المركبات: ارتفع الانضغاط وتساوى دون فك المحرك

شركة «Arcelor Mittal Kryvyi Rih» المساهمة، أرتال المركبات رقم 10 ورقم 12 ورقم 14 · نفذ القياسات أخصائيو المجمع  
بالاشتراك مع ممثل شركة «XADO» ذات المسؤولية المحدودة

مدينة كريفوي ريه، أوكرانيا · القياسات 15-19.10.2008 و 02-05.02.2009 · المحاضر بتاريخ 20.03.2009

| نوع الوثيقة                                                      | موضوع الاختبار                                                                                                                                             | المنتج                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تسعة محاضر فنية<br>لشركة «Arcelor Mittal Kryvyi Rih»<br>المساهمة | محركات تسع مركبات من الأسطول<br>· VAZ-21099 (مركبتان) · GAZ 3110<br>· GAZ 22171 · UAZ 31514 · Nissan<br>Patrol · OPEL OMEGA · SKODA<br>OCTAVIA · VOLVO S80 | مُجَدِّدَات XADO<br>لمحركات البنزين<br>دورة معالجة كاملة لمنظومة التزييت ·<br>منظف «VitaFlush» قبل تغيير الزيت |

| المركبة، رقم اللوحة       | رتل المركبات | المسافة المقطوعة عند البداية،<br>km | المسافة المقطوعة خلال الدورة،<br>km |
|---------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| GAZ 22171, AE 3678 AA     | رقم 14       | 273,639                             | 36,556                              |
| GAZ 3110, AE 3742 AT      | رقم 10       | 533,911                             | 11,236                              |
| Nissan Patrol, AE 2962 AT | رقم 10       | 556,450                             | 21,612                              |
| OPEL OMEGA, AE 2829 AT    | رقم 10       | 404,290                             | 16,993                              |
| SKODA OCTAVIA, AE 8851 AV | رقم 10       | 382,135                             | 18,076                              |
| UAZ 31514, AE 3478 AT     | رقم 12       | 57,835                              | 11,747                              |
| VAZ-21099, AE 2825 AT     | رقم 10       | 398,122                             | 22,418                              |
| VAZ-21099, AE 2807 AT     | رقم 10       | 246,456                             | 13,535                              |
| VOLVO S80, AE 3146 AT     | رقم 10       | 496,281                             | 13,340                              |

لم تفكك المحركات: بقيت المركبات طوال فصل الشتاء في التشغيل اليومي لدى المجمع، وأُجريت القياسات قبل دورة المعالجة وبعدها.

## ما تكرر في المركبات التسع جميعها

↑ **5.6-14.6 %**

الانضغاط حسب الأسطوانات، 7.7-12.4 → 8.5-13.0 kgf/cm<sup>2</sup>

**تساوي الانضغاط بين الأسطوانات**

## الانضغاط في مركبات الأسطول: قبل المعالجة، والزيادة، والتساوي

| المركبة، رقم اللوحة       | الانضغاط قبل المعالجة،<br>kgf/cm <sup>2</sup> | الزيادة حسب الأسطوانات،<br>kgf/cm <sup>2</sup> | التشتت قبل → بعد،<br>kgf/cm <sup>2</sup> |
|---------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| GAZ 22171, AE 3678 AA     | 10.7-12.4                                     | 0.1-2.1                                        | 1.7 → 0.8                                |
| GAZ 3110, AE 3742 AT      | 8.1-10.3                                      | 0.2-1.8                                        | 2.2 → 0.6                                |
| Nissan Patrol, AE 2962 AT | 9.2-11.0                                      | 1.0-1.6                                        | 1.8 → 0.6                                |
| OPEL OMEGA, AE 2829 AT    | 10.0-11.9                                     | 0.3-2.1                                        | 1.9 → 0.3                                |
| SKODA OCTAVIA, AE 8851 AV | 9.8-12.1                                      | 0.1-2.0                                        | 2.3 → 0.4                                |
| UAZ 31514, AE 3478 AT     | 7.7-8.2                                       | 0.4-0.8                                        | 0.5 → 0.2                                |
| VAZ-21099, AE 2825 AT     | 10.1-11.5                                     | 0.4-1.8                                        | 1.4 → 0.4                                |
| VAZ-21099, AE 2807 AT     | 10.8-12.0                                     | 0.2-0.9                                        | 1.2 → 0.6                                |
| VOLVO S80, AE 3146 AT     | 7.7-9.5                                       | 0.7-2.5                                        | 1.8 → 0.4                                |

أُجري القياس بجهاز قياس الانضغاط ZEGA 362 قبل الدورة وبعدها. وارتفع الانضغاط في المتوسط لكل محرك بنسبة 5.6-14.6 %، وتقلص التشتت بين الأسطوانات في المركبات التسع جميعها.

# استنتاجات لجان المنشأة

سُجِّلَت المحاضر التسعة جميعها لشركة «Arcelor Mittal Kryvyi Rih» المساهمة الأمر نفسه: «تساوى أقصى ضغط انضغاط (الانضغاط) وازداد حسب الأسطوانات». وكانت الزيادة الأكبر من نصيب الأسطوانات الأشد تآكلًا —  $2.5 \text{ kgf/cm}^2$  في VOLVO S80 و  $2.1 \text{ kgf/cm}^2$  في OPEL OMEGA وGAZ 22171 — بينما لم تتحرك الأسطوانات السليمة تقريبًا؛ فالطبقة تنمو حيث يوجد تآكل وتتوقف عند القيمة الاسمية المصنعية. ومن هنا جاء استنتاج اللجان: «تشير زيادة الانضغاط حسب الأسطوانات إلى تشكّل أدنى خلوص حراري في مجموعة الأسطوانة والمكبس نتيجة تكوّن طبقة من السيراميك المعدني XADO على الأسطح العاملة للقطع، وهو ما يسهم في رفع قدرة المحرك وتحسين عملية احتراق الوقود ويؤدي في النهاية إلى خفض استهلاك الوقود أثناء عمل المحرك». ولم تُفتح المحركات في أثناء ذلك، وواصلت المركبات العمل في الرحلات المعتادة للمجمع.

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.  
تتعلق النتائج بمحركات البنزين في سيارات الركوب والسيارات المختلفة التابعة لأسطول شركة «Arcelor Mittal Kryvyi Rih» المساهمة، بمسافات مقطوعة من 58 ألف إلى 556 ألف km؛ وقد تختلف المؤشرات على معدات أخرى وفي أوضاع تشغيل أخرى. ونُشر أصول المحاضر التسعة الموقعة كاملةً وهي متاحة للتنزيل.

**XADO**