

認定試験所報告書・試験期間2011～2014年

トラック・バスのディーゼルエンジン： 圧縮圧力と寸法・形状を 分解不要で回復

VTII有限責任会社 ユニヴェルサルネフテヒム試験所・ウクライナ国家認定機関（NAAU）認定証第2T 495号、
DSTU ISO/IEC 17025:2006・試験所長：P.V.カルノジツキー

ウクライナ・ハルキウ・試験期間2011年1月18日～2014年1月25日・試験所報告書2014年2月11日

製品

XADO MAXIMUM FOR
DIESEL TRUCK

リバイタリザント（摩擦面再生
剤）1 STAGE配合のAtomic
Metal Conditioner・容量950 ml
・TU U 24.6-31233443-005:201
0

試験対象

通常運用中の車両6台

MAN・DAF・KamAZ・LAZの4
サイクルディーゼルエンジン、
走行距離71千km～1.9百万km

文書の種類

認定試験所
報告書

機械類	試験開始時の走行距離	測定項目
MAN TG-A	743,800 km	気筒別圧縮圧力
LAZ-52528バス	71,363 km	気筒別圧縮圧力
MAN F2000	630,740 km	圧縮圧力、シリンダの寸法・形状
KamAZ-53202	520,640 km	潤滑油圧力
MAN ME220-18.220	793,252 km	光吸収係数、燃料消費量
DAF GAG 85.430	1,885,900 km	油中の金属摩耗粉

製品ラベルに記載された適用範囲は標本より広く、船舶用およびディーゼル機関車用のディーゼルエンジンも含まれる。試験は通常運用中の自動車およびバスについて実施した。

主な結果

↑ **10.75 %**

気筒別圧縮圧力、18～29 → 26～31 bar

↓ **2.95 %**

幹線道路走行モードでの燃料消費量、
25.8 → 25.1 l/100 km

↓ **15.7 %**

排ガスの光吸収係数、1.438 → 1.21 m⁻¹

↓ **0.04 mm**

摩耗したシリンダの内径、128.12 →
128.08 mm

気筒別圧縮圧力 — エンジン3基

エンジン	適用前	適用後
MAN TG-A、6気筒	28～29 bar	全気筒で31 bar
LAZ-52528バス、8気筒	22.6～28.5 bar	28～29.5 bar
MAN F2000、6気筒	18～24 bar	26～27 bar
気筒間のばらつき、平均	3.5 bar	0.8 bar

測定にはコンプレッションゲージZECA 363およびMotometerを用いた。圧縮圧力の上限はエンジンの規定値であり、全気筒が同一値にそろえることが到達しうる限界である。

シリンダの寸法・形状 — 走行距離ごとのマイクロメータによる寸法測定

測定部位	適用前、631,612 km	適用後、637,155 km	272,587 km走行後
上部、40 mm	128.12 mm	128.08 mm	128.09 mm
中間部、150 mm	128.10 mm	128.06 mm	128.06 mm

値は6気筒の平均であり、測定軸は2方向である。内径の減少は、摩耗部に被膜が成長したことによる。その後272,587 kmの走行を経ても寸法は維持されている。

光吸収係数と燃料消費量 — MAN ME220-18.220けん引車

測定項目	適用前	適用後	変化
排ガスの光吸収係数K	1.438 m ⁻¹	1.21 m ⁻¹	-15.7%
燃料消費量、幹線道路走行モード	25.8 l/100 km	25.1 l/100 km	-2.95%

光吸収係数はDSTU 4276-2004、燃料消費量はGOST 20306-90に準拠して測定した（路上での幹線道路走行モード）。

潤滑油圧力 — KamAZ-53202

運転条件	適用前	適用後
アイドリング、600 min ⁻¹	1.3 bar	1.5 bar
常用回転速度、2,000 min ⁻¹	3.7 bar	4.2 bar

GOST 14846-81に準拠して測定した。圧力の上昇は、クランク軸軸受のすきまが回復した兆候である。

油中の金属摩耗粉 — DAFけん引車、走行距離1.9百万km

金属、mg/kg	186千km	249千km	279千km	314千km
鉄（Fe）	136	70	49	49
銅（Cu）	38	38	36	23
ニッケル（Ni）	15	22	18	0
鉛（Pb）	12	0	6	10
合計	201	130	109	82

潤滑油試料の採取はGOST 27860-88に準拠した。潤滑油の耐摩耗性は走行距離128千kmにわたり維持された。

試験所の結論

VTII有限責任会社のユニヴェルサルネフテヒム試験所は、選定したトラック群について以下を確認した。

1. 圧縮圧力が**10.75%**上昇し、気筒間のばらつきが**3.5**から**0.8 bar**に低下した。
2. エンジンの摩耗した摺動部品の寸法が回復した。回復量はシリンダ（内径の減少）で**0.04 mm**、クランク軸のクランクピン（外径の増加）で**0.03 mm**である。回復した寸法は走行距離**250千km**以上にわたり維持された。
3. 排ガス中の有害成分濃度（光吸収係数）が**15.7%**低下した。
4. 燃料消費量が定常走行時に**4.15%**、幹線道路走行モードで**2.95%**低下した。
5. 油中の金属摩耗粉の合計濃度が**2.5分の1**に低減した。また、耐摩耗性は走行距離**128千km**にわたり維持された。



© XADO。無断転載を禁じる。

本結果は、2011～2014年に通常運用下で試験したトラックおよびバスの4サイクルディーゼルエンジンに関するものであり、他のエンジンや運転条件では測定値が異なる場合がある。VTII有限責任会社 ユニヴェルサルネフテヒム試験所の試験所報告書原本（署名・押印付き）は全文を公開しており、ダウンロードできる。