



PRÜFBERICHT NR. MFB/IM 08-03-01/2003

YUGO Skala und LADA Niva: mehr Kompression und Leistung, geringerer Verbrauch

Universität Belgrad, Maschinenbaufakultät, Motorenzentrum · Prüfleiter: Prof. Dr. Stojan Petrović · Leiter
des Motorenzentrums: Prof. Dr. Miroljub Tomić

Belgrad, Serbien · Messungen 26.11–22.12.2002 · Bericht vom 12.01.2003

PRODUKT

XADO Revitalisant
Additiv auf Metallkeramik-Basis,
eingebracht nach Vorgabe des
Herstellers

PRÜFOBJEKT

Zwei Pkw im normalen
Betrieb
YUGO Skala, Motor 1300 cm³ ·
LADA Niva, Motor 1600 cm³ —
Vergaser-Ottomotoren

DOKUMENTTYP

Bericht Nr. MFB/IM
08-03-01/2003
des Motorenzentrums der
Maschinenbaufakultät

FAHRZEUG	KM-STAND BEI PRÜFBEGINN	LAUFLEISTUNG NACH ZUGABE	WAS GEMESSEN WURDE
YUGO Skala, Ottomotor DMB 1300 cm ³	110 791 km	3 000 km	Kompression, Leistung, Kraftstoffverbrauch, Kurbelgehäusedruck, Emission
LADA Niva, Ottomotor 1600 cm ³	12 336 km nach Grundüberholung	2 528 km	Kompression, Kraftstoffverbrauch, Kurbelgehäusedruck

Zwischen den Messungen war der Motorraum verplombt, die Laufleistung stammt aus dem normalen Betrieb; vor den
Wiederholungsmessungen wurden die Einstellungen auf die Ausgangswerte zurückgeführt.

Wichtigste Ergebnisse

↑ **2-16,4 %**

Kompression in allen acht Zylindern,
9-12,5 → 9,6-13,5 bar

↓ **9,3 %**

Kraftstoffverbrauch im Stadtzyklus,
12,95 → 11,75 l/100 km

↑ **9,5 %**

Motorleistung bei 4800 U/min, 31,5 → 34,5 kW

↓ **3x**

Druck im Kurbelgehäuse, 15 → 5 mm WS

Kompression je Zylinder — beide Fahrzeuge

ZYLINDER	YUGO SKALA, BAR	ÄNDERUNG	LADA NIVA, BAR	ÄNDERUNG
1	10,2 → 10,5	+3 %	12,2 → 13,5	+10,6 %
2	10 → 10,2	+0,2 bar	11,5 → 12,8	+11,3 %
3	9 → 9,6	+7 %	12,5 → 13,5	+8 %
4	10 → 10,5	+5 %	11,6 → 13,5	+16,3 %

Der größte Zuwachs zeigt sich in den Zylindern mit der niedrigsten Ausgangskompression: beim YUGO Skala im dritten, bei der LADA Niva im vierten Zylinder.

Kraftstoffverbrauch

FAHRZEUG UND BETRIEBSART	VORHER	NACHHER	ÄNDERUNG
YUGO Skala, Stadtzyklus ECE 84	12,95	11,75 l/100 km	−9,3 %
LADA Niva, konstant 60 km/h	7,79	7,09 l/100 km	−9,0 %
LADA Niva, konstant 120 km/h	14,19	12,88 l/100 km	−9,2 %

Gravimetrisches Verfahren, Benzin Super 98. Im Leerlauf sank der Verbrauch des YUGO Skala um rund 24 % — etwa 0,3 l/h.

Motorleistung YUGO Skala

BETRIEBSART	VORHER	NACHHER	ÄNDERUNG
≈3200 U/min — 60 km/h im 3. Gang	26,2 kW	27,9 kW	+6,5 %
≈4800 U/min — 90 km/h im 3. Gang	31,5 kW	34,5 kW	+9,5 %

Rollenprüfstand Schenk mit Schwungmassen entsprechend der Bezugsmasse des Fahrzeugs, Volllast bei voll geöffneten Drosselklappe.

Druck im Kurbelgehäuse

FAHRZEUG	VORHER	NACHHER
YUGO Skala	15 mm WS	5 mm WS
LADA Niva	2 mm WS	-2 mm WS — Unterdruck

Den Rückgang des Überdrucks im Kurbelgehäuse und bei der LADA Niva den Übergang zum Unterdruck wertet der Bericht als bessere Dichtheit der Zylinder-Kolben-Gruppe.

Schlussfolgerung des Motorenzentrums

Der YUGO Skala kam mit einer Laufleistung von **110 791 km** zur Prüfung, an der Verschleißgrenze und mit besonders niedriger Kompression im dritten Zylinder — und genau dieser Zylinder zeigte den größten Zuwachs. Das Motorenzentrum der Maschinenbauakultät der Universität Belgrad hat aus den Vergleichsmessungen vor und nach **2 500-3 000 km** Fahrt mit dem Additiv XADO festgehalten:

1. Die Kompression des Motors, also der Verdichtungsdruck, steigt in allen Zylindern.
2. Der Druck im Kurbelgehäuse sinkt, was zusammen mit dem vorigen Punkt auf eine möglicherweise bessere Abdichtung des Arbeitsraums hinweist.
3. Der Öldruck im Hauptkanal bleibt unverändert.
4. Die Motorleistung zeigt eine steigende Tendenz, was eine Folge der Punkte 1 und 2 sein kann.
5. Der Kraftstoffverbrauch zeigt eine sinkende Tendenz, besonders im Leerlauf.
6. Das Niveau der Abgasemission ändert sich nicht wesentlich.

XADO

© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die geprüften Vergaser-Ottomotoren von YUGO Skala und LADA Niva im normalen Betrieb; der Bericht selbst weist darauf hin, dass die beobachteten Änderungen wesentlich vom Zustand des Motors abhängen. Die Prüfung wurde vom Lieferanten des Additivs beauftragt, die Messungen führte das Motorenzentrum der Maschinenbauakultät der Universität Belgrad durch. Der Originalbericht wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.