



**KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
KADACH RACING TEAM  
INTERNATIONAL  
MERCEDES ML 6.3 AMG VE  
HYUNDAI SANTA FE 2.2 CDI  
TURBO DIESEL TEST SONUÇLARI**



**Mercedes-Benz**



**HYUNDAI**



T.C.  
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Sayı : B.30.2.KRT.0.17.00/ 20

02.12.2010

Konu: KADACH RACING TEAM INTERNATIONAL  
MERCEDES ML 6.3 AMG ARAÇ İÇİN YAPILAN BOR POWER TEST SONUÇLARI HAKKINDA RAPOR.

KADACH RACING TEAM INTERNATIONAL  
MERCEDES ML 6.3 AMG ARAÇ İÇİN YAPILAN BOR POWER TEST SONUÇLARI  
HAKKINDA RAPOR

Bor Power S-250 Ürünü Mercedes 6.3 AMG aracında aşağıdaki aşamalarla test edilmiştir.

1. Aşama : 0-35363 Km arası Bor Power yağlayıcı konulmadan yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür.
2. Aşama: 35363-38163 Km arası Bor Power yağlayıcı kullanılarak yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür
3. Aşama: 38163-42257 Km arası Bor Power yağlayıcı kullanılarak yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür

Yukarıda sıralanan aşamalar Bor Power nano yağlayıcının etkilerini görebilmek için izlenmiştir. Elde edilen test verileri karşılaştırıldığında aşağıdaki son uçlar elde edilmiştir.

- A) Yağ eksiltme: Ölçülmemştir.
- B) Yakıt tüketimi: Yakıt tüketimi ilk peryotta yani Bor Power Nano yağlayıcı kullanılmadığı zaman 21 Lt/100 Km dir. 2. Aşamada yani Bor Power Nano yağlayıcı kullanıldığında yakıt tüketiminin 18.5 Lt/100 Km ye düştüğü görülmüştür. Yani yakıt tüketimi %12 oranında düşmüştür. 3. Peryotta yani Bor Power Nano yağlayıcının kullanılmaya devam edildiği peryotta yakıt tüketiminin 15-16 Lt/100 Km ye düştüğü görülmektedir. Yani Bor power Nano yağlayıcının iyileştirmesi devam etmektedir. Bu peryotta yakıt tüketimi %12 oranında ilk peryoda göre azalmıştır.
- C) Performans: 1. ve 3. Aşamalarda performans ölçümü yapılmış ve Bor Power Nano yağlayıcı kullanıldığında gücün Bor Power Nano yağlayıcı kullanıldığında 500 hp den 519.8 hp ye çıktığı yani %4 oranında arttığı gözlemlenmiştir.
- D) Tork: Bor power Nano yağlayıcının ilk kullanıldığı peryot yan, 3. Peryot sonunda torkun 609.4 Nm den 625.5 Nm ye çıktığı yani %2.6 oranında arttığı görülmüştür.

SONUÇ OLARAK BOR POWER NANO YAĞLAYICI KULLANILDIĞINDA:

Yakıt tüketimi %27 oranında azalmış,  
Performans yani motorun belirli devirdeki HP gücü %4 oranında artmış,  
Tork Nm cinsinden %2.6 oranında artmıştır.

YUKARIDAKİ SONUÇLARDAN BİLİMSEL OLARAK BOR POWER NANO YAĞLAYICI KULLANILDIĞINDA YAKIT TÜKETİMİNİN BU ARAÇTA % 12 ORANINDA AZALDIĞI ÖNGÖRÜLMÜŞTÜR.

Prof. Dr. Ali OKATAN  
Mühendislik Fakültesi Dekanı  
Prof. Dr. Dipl. Ing. Ali Okatan  
KTO Karatay Üniversitesi Müh. Fakültesi Dekanı





T.C.  
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Sayı : B.30.2.KRT.0.17.00/

2.12.2010

KONU: KADACH RACING TEAM INTERNATIONAL  
HYUNDAI-SANTA FE, 2.2 I CDI TURBO DIESEL ARAÇ İÇİN YAPILAN BOR POWER TEST SONUÇLARI HAKKINDA RAPOR

**KADACH RACING TEAM INTERNATIONAL**  
HYUNDAI-SANTA FE, 2.2 I CDI TURBO DIESEL ARAÇ İÇİN YAPILAN BOR POWER  
TEST SONUÇLARI HAKKINDA RAPOR

Bor Power S-250 Ürünü Hyundai Santa Fe I 2.2 CDi aracında aşağıdaki aşamalarla test edilmiştir.

1. Aşama : 0-15000 Km arası Bor Power yağlayıcı konulmadan yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür.
2. Aşama: 15000-30000 Km arası bor Power yağlayıcı konulmadan yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür
3. Aşama: 30000-45000 Km arası Bor Power yağlayıcı kullanılarak yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür
4. Aşama: 45000-81773 Km arası Bor Power yağlayıcı konulmadan yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür.
5. Aşama: 81773-97000 Km arası Bor Power yağlayıcı konulmadan yağ tüketimi, yakıt tüketimi (100 km başına), Performans, Tork ölçülmüştür

Yukarıda sıralanan aşamalar Bor Power nano yağlayıcının kalıcı etkilerini de görebilmek için izlenmiştir. Elde edilen test verileri karşılaştırıldığında aşağıdaki son uçlar elde edilmiştir.

- A) Yağ eksiltme: İlk iki aşamada yağ eksiltmesi 2 Litredir. Bu iki periyotta Bor Power Nano yağlayıcı **kullanılmamıştır**. 3. Aşamada yani **Bor Power Nano yağlayıcı kullanıldığında yağ eksiltmesi yoktur**. 4. ve 5. Periyotta yani Bor Power Nano yağlayıcı konulmadan yağ eksiltmesinin sırasıyla 0,25 Lt /1500 Km ve 1 Lt /15000 Km olduğunu görülmüştür. Bu Bor Power Nano Yağlayıcının kalıcı iyileştirme özelliğinin açık delilidir. Motor 81773-97000 Km arasında bile yağ eksiltmesi ilk baştaki yağ eksiltmesinin sekizde biridir.
- B) Yakıt tüketimi: Yakıt tüketimi ilk iki periyotta yani Bor Power Nano yağlayıcı kullanılmadığı zaman 10-10,2 Lt/100 Km dir. 3. Aşamada yani **Bor Power Nano yağlayıcı kullanıldığında yakıt tüketiminin 8,3-8,5 Lt/100 Km ye düştüğü** görülmüştür. Yani yakıt tüketimi %15-%17 oranında düşmüştür. 4. Periyotta yani Bor Power kullanıldıktan sonraki Bor Power kullanılmayan periyotta yakıt tüketiminin 7.5 Lt/100 Km ye düştüğü görülmektedir. Yani Bor power Nano yağlayıcının iyileştirmesi devam etmektedir. Son yani 5. Periyotta Nano yağlayıcı yine kullanılmadığı halde yakıt tüketimi ilk aşamadaki tüketimden %15-%17 oranında daha düşüktür.

KTO Karatay Üniversitesi Rektörlüğü Akabe Mahallesi Alaaddin Kapı Cad. No: 430 Karatay/Konya

Prof. Dr. Ali OKATAN  
Mühendislik Fakültesi Dekanı





T.C.  
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

- C) Performans: 2. Ve 3. Aşamalarda performans ölçümü yapılmış ve Bor Power Nano yağlayıcı kullanıldığında gücün %10.35 oranında arttığı gözlemlenmiştir.
- D) Tork: Bor power Nano yağlayıcının ilk kullanıldığı peryot yan, 3. Peryot sonunda torkun 343 Nm den 422 Nm ye çıktığı yani %23 oranında arttığı görülmüştür. 4. Peryotta tork artmaya devam etmiştir.

SONUÇ OLARAK BOR POWER NANO YAĞLAYICI KULLANILDIĞINDA:

- Motor yağ eksiltmesi durmuş böylece yağ ömrü uzamış,
- Yakıt tüketimi %15-%17 oranında azalmış,
- Performans yani motorun belirli devirdeki HP gücü %10,35 oranında artmış,ve
- Tork Nm cinsinden %23 oranında artmıştır.

YUKARIDAKİ SONUÇLARDAN BİLİMSEL OLARAK BOR POWER NANO YAĞLAYICI KULLANILDIĞINDA YAKIT TÜKETİMİNİN % 15-%17 ORANINDA AZALDIĞI ÖNGÖRÜLMÜŞTÜR.

  
Prof. Dr. Ali OKATAN  
Mühendislik Fakültesi Dekanı  
KTO Karatay Üniversitesi, Müh. Fakültesi Dekanı



**KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
VOLVO İŞ MAKİNELERİNDE  
KULLANILAN BORPOWER  
NANOLUBE'UN  
VOLVO LABORATUVARLARINDAN  
ALINAN TEST SONUÇLARI**





T.C.  
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Sayı : B.30.2.KRT.0.17.00/141  
Konu: Analiz Raporu

22.11.2010

**BOR POWER ÜRÜNLERİNİN VOLVO İŞ MAKİNALARINDA KULLANILMASI  
SONUCUNDA ALINAN YAĞ ÖRNEKLERİNİN VOLVO LABORATUVARLARINDA  
YAPILAN TEST SONUÇLARI**

Bor Power yağ katkısı VOLVO iş makinelerinde test edilmiştir. Test işlemi aşağıdaki şekilde yapılmıştır:

1. 250 Saat BOR POWER katkısı olmadan akıcılık, tortu, kurum, malzeme aşınması ve diğer veriler alınmıştır.
2. 250 Saat BOR POWER ürünü yağa ilave edilmişken makine çalıştırılmıştır. İlk maddedeki veriler alınmıştır.
3. 250 Saat boyunca BOR POWER ürünü yağa katılmadan makine çalıştırılmıştır. 1. ve 2. maddedeki veriler alınmıştır.
4. 536 Saat boyunca BOR POWER ürünü yağa ilave edilmiş halde makine çalıştırılmış ve aynı veriler alınmıştır.

Yukarıda sıralanan aşamalar BOR POWER Nano yağlayıcının kalıcı etkilerini de görebilmek için izlenmiştir. Elde edilen veriler karşılaştırıldığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- a. İlk kullanımda BOR POWER sayesinde demir aşınması 14 ppm den 10 ppm e düşmüştür, yani %29 azalma olmuştur. Motor ömrünün BOR POWER sayesinde ne kadar uzayacağı açıkça görülmektedir. 2. Peryotta yani BOR POWER ürününün ilk eklendiği periyotta Nano Bor kristallerinin varlığı depozit ölçümünde boron adı altında açıkça görülmektedir.
- b. 3. periyotta BOR POWER katkısı kullanılmamıştır. Fakat demir kaybı 7 ppm'dir. Yani silindir ve yatak yüzeylerine saplanan nano bor kristalleri yüzünden motor korunmaya devam edilmektedir.
- c. Son periyot 536 saattir. Bu periyotta BOR POWER kullanılmıştır. Bu periyot diğer periyotlara göre iki misli fazladır. Demir kaybının bu süre göze alındığında 30 ppm olması gerekirken 10 ppm olmuştur. Yani üç misli daha az aşınma olmuştur. Bu periyotta alınan depozit değerlerine baktığımızda Borun kristallerinin varlığı görülmektedir. İkinci periyottaki depozit Boron kristallerinden daha fazla boron kristali bu periyotta görülmektedir. Bunun nedeni ilk kullanımda nano bor kristalleri düzgün olmayan silindir ve yatak yüzeylerine çakılarak düzgün bir yüzey elde edilmiştir. Son periyotta daha fazla nano bor kristalinin depozit olarak görülmesi bu nedenledir. Ölçme tablosunun incelenmesi sonucu kurum miktarı %0.4 den %0.25 e yani %38 oranında düşmüştür. Akışkanlık endeksi değerleri incelendiğinde yağın kalitesinin değişmediği gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak nano teknoloji BOR POWER ürününün kullanılması

- Motor yağının ömrü iki misli uzamış,
- Aşınma önemli ölçüde azalmış,

KTO Karatay Üniversitesi Rektörlüğü Akabe Mahallesi Alaaddin Kapı Caddesi 46100 Karatay Konya  
<http://www.karatay.edu.tr> bilgi@karatay.edu.tr Tel: 4441251 0332 2020040 - 43 Faks: 0332 2020044





T.C.  
KTO KARATAY ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

- Kirlilik %38 oranında azalmış ve
- Bir sefer kullanılması halinde bile kalıcı iyileştirme sağlamıştır.
- YUKARIDAKİ BİLİMSEL SONUÇLARDAN YÜZDE 10 İLA 15 ARASINDA YAKIT TASARRUFU YAPILACAĞI BİLİMSEL OLARAK ÖNGÖRÜLMÜŞTÜR.



Prof. Dr. Ali Okatan  
KTO Karatay  
Universitesi  
Mühendislik Fakültesi Dekanı

Aslı Gibidir

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT



**Yag Analiz Raporu**

**DEKA MADEN**

**Çalıştığı Yer ZONGULDAK**

**Bayii**

Volvo Otomotiv Türk Ltd Sti

İmalatçı: VOLVO Model: L150F Seri No: 13053 Makina Çalışma Saati: 6491 HR -

Numune Alma Tarihi: 24/07/2010 Sistem: Mükir Nürluno numarası: 357754H

Numuneyi Alan: IROKE İş emri No: 5011985 Form No (Varsa): V0142193 Yağ Markası: VOLVO Yağın Viskozitesi: 15-40

Yağın Çalışma Saati: 250 HR Yağ Değişimi Y: Numune Alma Sebabi: Periyodik

	24-Jul-10	21-Apr-10	17-Mar-10	05-Feb-10
Nürluno numarası	357754H	3502107	3477618	3459351
Yağın Çalışma Saati	250	250	250	250



Yağın Durumu	Birimler				
KV40°C	mm2/s	84.0	85.2	84.5	80.9
OCİ		13	11	11	12
Dağılım	G	G	G	G	G
TRN (FTIR)	mgKOH/g	6.31	6.80	7.30	7.17
Jöleleme	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Teshis  
ASINMA KABUL EDİLEBİLİR  
CORUNUYOR. ÖNEMLİ BİR  
KİRLİLİK YOK. ÖNERİ TAVSİYE  
EDİLEN NUMUNE ALMA  
PERİYODUNDA GÖZLEMLEYİNİZ.

**Kirlielik**

		10	10	10	10
PQ					
Su	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Kurum	%	0.5	0.2	0.3	0.4
Glikol	N	N	N	N	N
	%	Normal	Normal	Normal	Normal
Selkoni	ppm	3	2	2	2
Sodyum	ppm	2	<1	2	1
Lityum	ppm	1	<1	<1	<1

**Aşınma Metalleri**

		10	7	10	14
Demir	ppm	10	7	10	14
Bakır	ppm	8	2	2	3
Kurşun	ppm	14	1	2	2
Kalay	ppm	3	<1	1	1
Alüminyum	ppm	3	<1	2	1
Krom	ppm	<1	<1	<1	<1
Molibden	ppm	<1	<1	<1	<1
Nikel	ppm	1	<1	1	1
Titanyum	ppm	<1	<1	<1	<1
Günlük	ppm	2	<1	1	<1
Mangan	ppm	2	<1	1	<1
Vanadyum	ppm	<1	<1	<1	<1

**Kabular**

		2332	2127	2295	2369
Kalsiyum	ppm	2332	2127	2295	2369
Magnilyum	ppm	276	257	281	270
Çinko	ppm	1489	1331	1492	1555
Fosfor	ppm	1032	1070	1077	1025
Baryum	ppm	<1	<1	<1	<1
Boron	ppm	153	22	182	3

**Depot:**

Unique No: 1727638

Signed: AubaTroll

Reference: 60262412714/11/27/05/Tur

Report Date: 10/08/2010

VOLVO TURKEY  
YAN YOL 33 SOK KAPLI, İSTANBUL  
Tel: +90216 581 80 00

Aslı Gibidir





Aslı Gibidir

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT



**Yag Analiz Raporu**

**DEKA WADEN**

**Calistigi Yer ZONGVLDK**

**Bayii**

Volvo Otomotiv Turk Ltd Sti

İmalatçı VOLVO Model L150F Seri No 13353 Makine Çalışma Saati 5061 HR  
 Numune Alma Tarihi 21/04/2010 Sistem Motor Numune numarası 3502197  
 Numuneyi Alan F GUZELYURT İş emri No 5011056 Form No (Varsa) V0121842 Yag Markası VOLVO VDS 3 Yağın Viskozitesi 15-40  
 Yağın Çalışma Saati 250 HR Yağ Değişimi Y Numune Alma Söbebi Periyodik

Numune Alma Tarihi	21-Apr-10	17-Mai-10	05-Feb-10
Numune numarası	3502197	3477818	3450051
Yağın Çalışma Saati	250	250	250

Normal Dikkat Ciddi

Yağın Durumu	Birimler	21-Apr-10	17-Mai-10	05-Feb-10
KV40°C	mm2/s	85.2	84.5	80.9
OCİ		11	11	12
Dagılma	G	G	G	G
TBN (FTIR)	mg/KOH/g	6.80	7.30	7.17
Jöleleşme	n/a	n/a	n/a	n/a

Toplu  
 ASINMA KABUL EDİLEBİLİR  
 GÖRÜNÜYOR. ÖNEMLİ BİR  
 KIRILIK YOK. ÖNERİ TAVSİYE  
 EDİLEN NUMUNE ALMA  
 PERİYODUNDA GÖZLEMLEYİNİZ

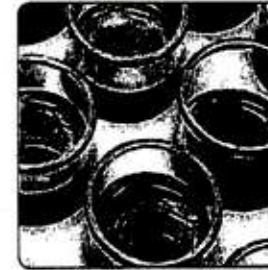
Kirlilik		21-Apr-10	17-Mai-10	05-Feb-10
PO		10	10	10
Su	%	<0.1	<0.1	<0.1
Kurum	%	0.2	0.3	0.4
Güçöl		N	N	N
	%	Normal	Normal	Normal
Silikon	ppm	2	2	2
Sodyum	ppm	<1	2	1
Lityum	ppm	<1	<1	<1

**Aşınma Metalleri**

Demir	ppm	7	10	14
Bakır	ppm	2	2	3
Kurşun	ppm	1	2	2
Kalsiyum	ppm	<1	1	1
Alüminyum	ppm	<1	2	1
Krom	ppm	<1	<1	<1
Molibden	ppm	<1	<1	<1
Nikel	ppm	<1	1	1
Titanyum	ppm	<1	<1	<1
Gümüş	ppm	<1	1	<1
Mangan	ppm	<1	1	<1
Vanadyum	ppm	<1	<1	<1

**Katkılar**

Kalsiyum	ppm	2127	2295	2369
Magnezyum	ppm	257	261	270
Çinko	ppm	1331	1492	1555
Fosfor	ppm	1070	1077	1025
Baryum	ppm	<1	<1	<1
Boron	ppm	22	162	3



Depot:  
 Unique No: 1727038  
 Signed: Howard Jones  
 Reference: #628241ZT14/1/2T/E/Tur  
 Report Date: 27/04/2010

VOLVO TURKEY  
 YAN YOL 33 SOK KAPLI İSTANBUL  
 Tel: +90216 581 80 00

Aslı Gibidir

Aslı Gibidir

Yağ Analizi Raporu		Bayii			
DEKA MADEN		Volvo Otomotiv Türk Ltd.Şti.			
Çalıştığı Yer ZONGULDAK					
İmalatçı :VOLVO	Model :L150F	Seri No:13353	Makine Çalışma Saati:6491HR		
Numune Alma Tarihi	24.07.2010	Sistem :Motor	Numune Numarası:3577548		
Numuneyi Alan :HOKE	İş Emri No :5011985	Form No( varsa):	VO142193		
Yağ MARKASI:VOLVO	Yağın Viskozitesi:15-40				
Numune Alma Tarihi		24-jan-10	21-apr-10	17.Mar.10	05-feb-10
Numune Numarası		3577548	3502197	3477818	3459351
Yağın Çalışma Saati		250	250	250	250
Yağın Durumu					
Birimler					
KV40 C	mm <sup>2</sup> /s	84.0	85.2	84.5	80.9
OCI		13	11	11	12
Dağılma		G	G	G	G
TBN(FTIR)	mg/KOH/g	6,31	6,80	7,30	7,17
Jölemsi		n/a	n/a	n/a	n/a
<b>Kirlilik</b>					
PQ		10	10	10	10
Su	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Kurum	%	0.5	0.2	0.3	0.4
Glikol		N	N	N	N
	%	Normal	Normal	Normal	Normal
Silikon	ppm	3	2	2	2
Sodyum	ppm	2	<1	2	1
Lityum	ppm	1	<1	<1	<1
<b>AŞINMA METALLERİ</b>					
Demir	ppm	10	7	10	14
Bakır	ppm	8	2	2	3
Kurşun	ppm	14	1	2	2
Kalay	ppm	3	<1	1	1
Alüminyum	ppm	3	<1	2	1
Krom	ppm	<1	<1	<1	<1
Molibden	ppm	<1	<1	<1	<1
Nikel	ppm	1	<1	1	1
Titanyum	ppm	<1	<1	<1	<1
Gümüş	ppm	2	<1	1	<1
Mangan	ppm	2	<1	1	<1
Vanadyum	ppm	<1	<1	<1	<1
<b>KATKILAR</b>					
Kalsiyum	ppm	2332	2127	2295	2369
Magnezyum	ppm	276	257	281	270
Çinko	ppm	1488	1331	1492	1555
Fosfor	ppm	1032	1070	1077	1025
Baryum	ppm	<1	<1	<1	<1
Boron	ppm	153	22	182	3