 **ALPEO** **DUAL FUEL
SYSTEM**



Dual Fuel System Nedir?

- DUAL FUEL SYSTEM, dizel motorlu KAMYON, TIR, OTOBÜS, TRAKTÖR, İŞ MAKİNESİ, JENERATÖR vb. araçlarda kullanılan motorinin bir kısmı yerine CNG veya LPG tüketilmesini sağlayan yeni nesil teknolojik sistemdir.



Uygulama Alanları



TIR-Kamyon-Çekici-Otobüs



İş Makineleri



Traktör

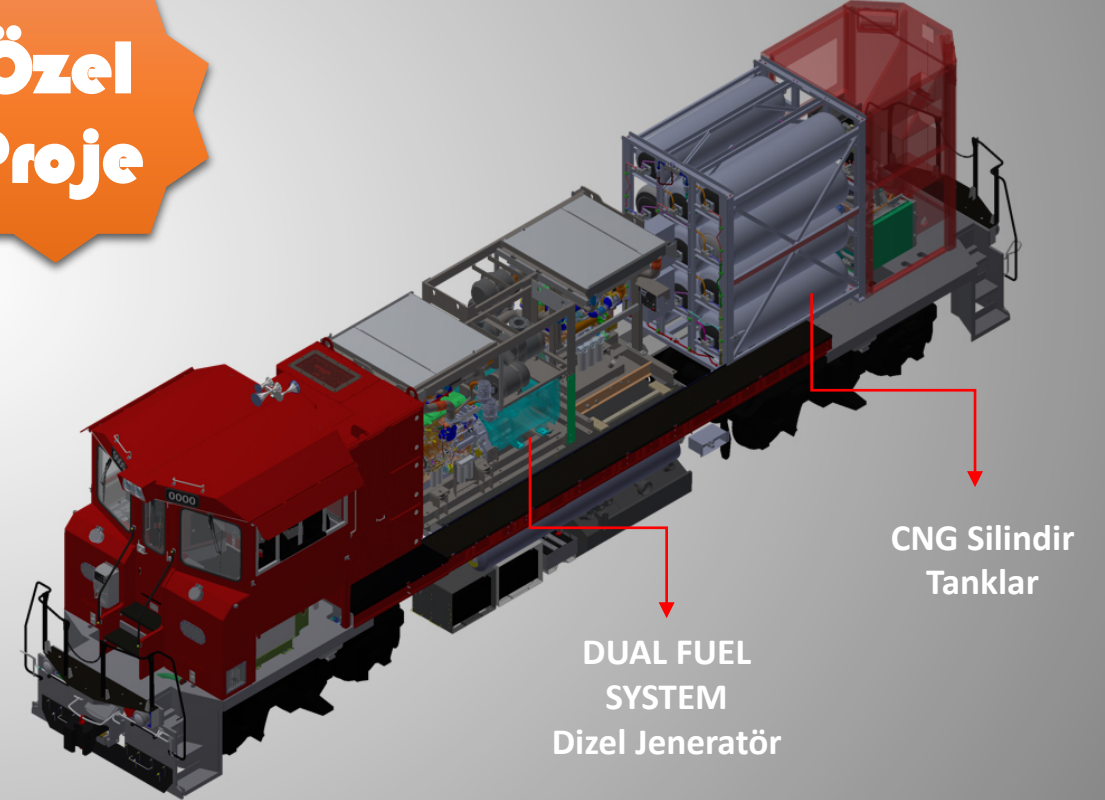


Jeneratör



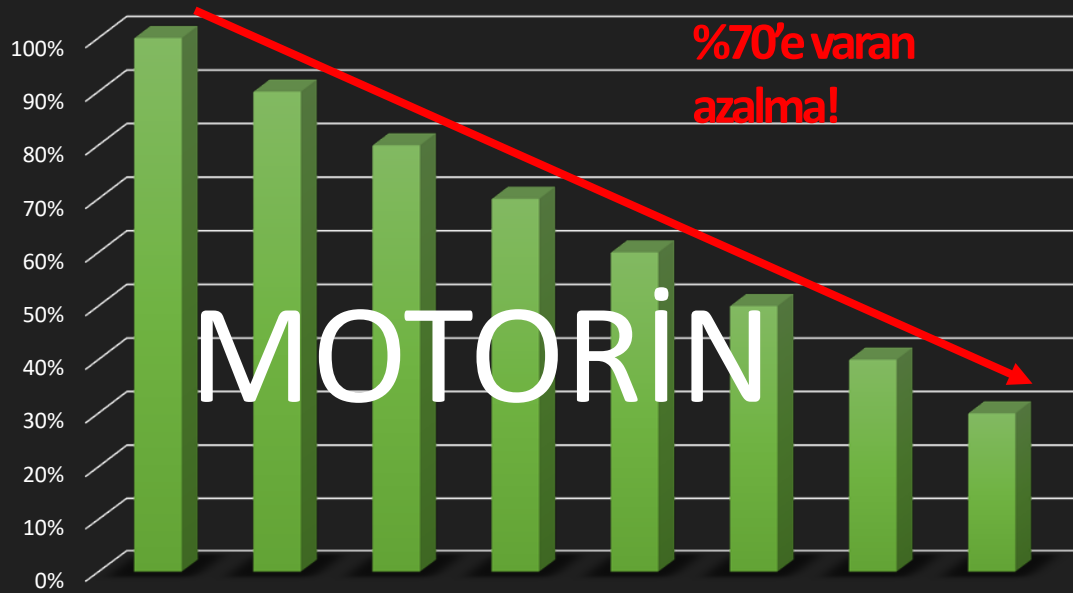
Dizel Lokomotif Uygulamaları

- Diğer dizel araçlardan farklı olarak dizel lokomotifler çok yüksek yakıt sarfiyatına sahiplerdir. Dizel lokomotifler dizel jeneratörlerin ürettiği elektrik ile çalışmaktadır. Bu lokomotifler, sabit gaz aralığında çok uzun süreler çalıştığından DUAL FUEL SYSTEM, çok daha yüksek performans ve tasarruf sağlamaktadır. Bu tür çalışmalarda %80 CNG ve %20 dizel tüketim oranlarına ulaşılabilmektedir.

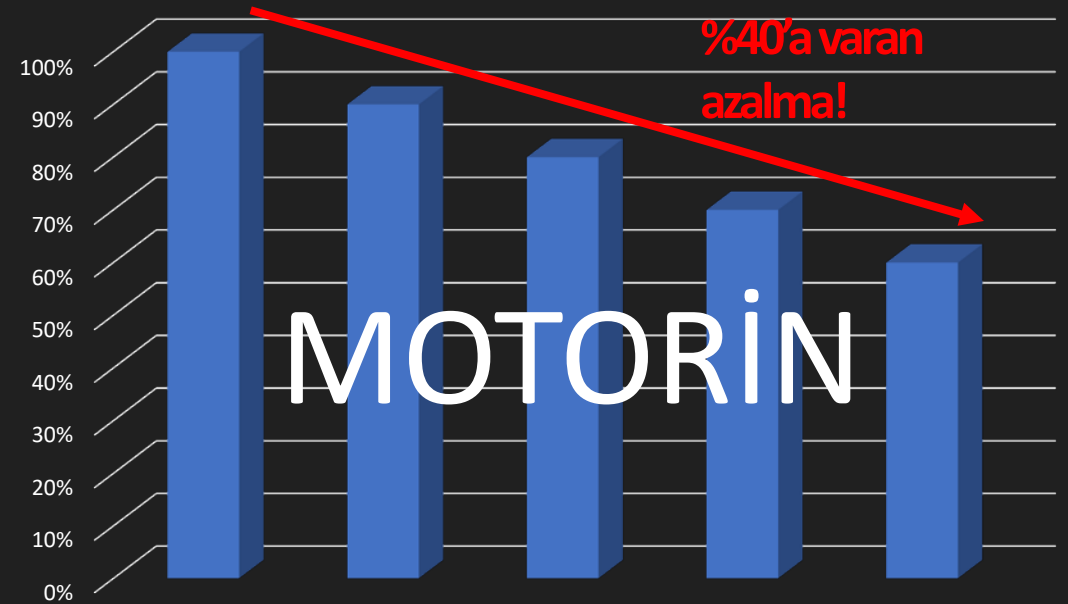


Tasarruf

CNG DUAL FUEL SYSTEM

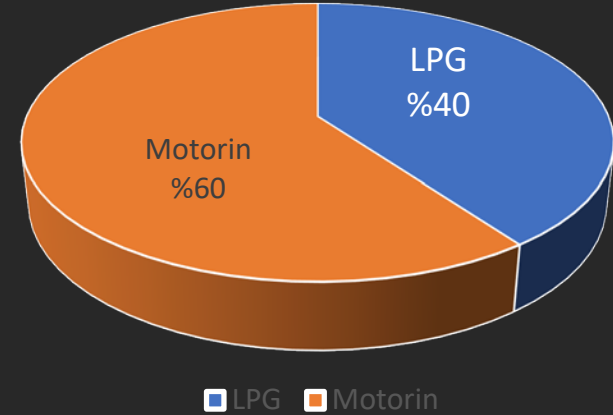
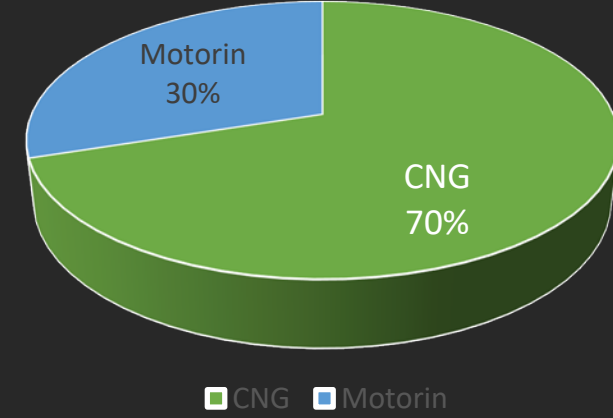


LPG DUAL FUEL SYSTEM



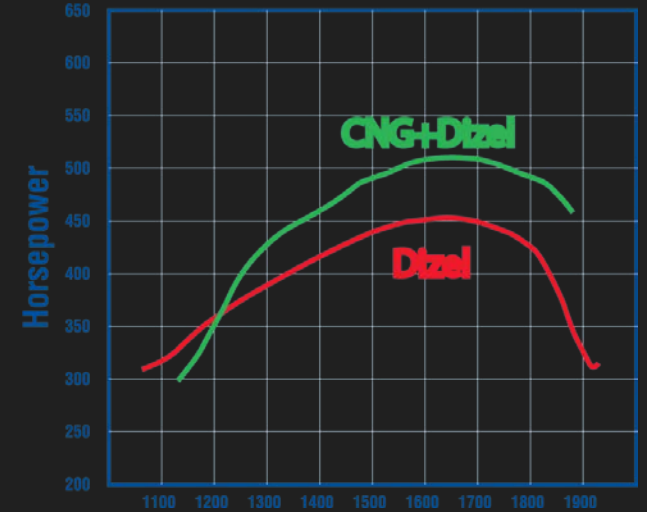
Kullanım Oranları

- Yeni nesil çift yakıt sistemi, CNG ve LPG'de farklı motorin karışım oranlarının kullanımıyla çalışır. Bunu kendi içerisindeki Akıllı Elektronik Kontrol Ünitesi ile motordan anlık veriler alarak yapar. Böylece aracın o an ihtiyacı olan güce uygun yakıt ve CNG/LPG sağlayarak, motorun optimum biçimde çalışmasını sağlar.



Üstün Performans

- DUAL FUEL SYSTEM teknolojisi, ARGE'miz tarafından geliştirilen ECU (Elektronik Kontrol Ünitesi) sayesinde araçtan 1/100 sn'de aldığı bilgileri sürekli analiz ederek en verimli motorin-gaz karışımını kullanılmasını sağlar.
- Dizel motorun orjinal tork/devir eğrisinden ödün vermeden, max performansın ve ekonominin alınması sağlanır.
- DUAL FUEL SYSTEM kiti motordan bağımsız bir noktaya monte edilmesi sebebiyle diğer dönüşüm türlerine göre düşük performans problemini ortadan kaldırır. Araç, dizel ile aynı performansta yoluna devam ederken CNG ve LPG kullanımı ile tasarruf sağlar.



Uzun Menzil

- DUAL FUEL SYSTEM kiti takılı araçlar için belirlenen farklı CNG veya LPG tankı kombinasyonlarıyla, **CNG+Dizel** veya **LPG+Dizel** olarak 650 km'ye kadar yol yapmak mümkündür.
- 650 km sonrası CNG veya LPG'nin tükenmesi durumunda sistem otomatik olarak %100 dizel ile çalışmaya devam eder.



Güvenlik


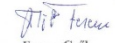

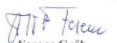

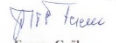

- DUAL FUEL SİSTEM, kullandığı sensörler ile araç üzerinde sistemden kaynaklanacak her türlü arızanın önüne geçebilmek üzere tasarlanmıştır. Buna göre, motor ısı sensörü, egzos ısı sensörü, basınç sensörü ve voltaj sensörü ile aracı sürekli kontrol eder.
- VİKARS tarafından üretilen tüm ekipmanlar kalite kontrolden geçtikten sonra kullanıcısına ulaşır. CNG gazı ile temas eden tüm ekipmanlar 500 Bar basınca dayanıklı olarak üretilmektedir.

Devir Sensörü Voltajı	2,10	Volt		
Gaza Geçme Beklemesi	10	[S]		
Gaza Geçme Sıcaklığı	35	[°C]		
Kritik Sıcaklık	10	[°C]		
Minumum Gaz Basıncı	0,5	[Bar]		
EGT Sensörü Kullanılacak	<input checked="" type="checkbox"/>			
Gaz Kısma EGT Değeri	501	[°C]		
Maksimum EGT	701	[°C]		
Maksimum Motor Sıcaklığı	94	[°C]		
Cut-Off iptal Deviri	1000			
Map Sensörü	Standart			
Seviye Sensörü	CNG Sensor			
100	<	Gazda Çalışma Aralığı [RPM]	<	4000
Enjektör Tipi	Vikars 3 Ohm			

Basınç (Bar)	Devir (RPM)	Sıcaklık	Gaz (ms)	Yakıt
0,00	0000	0 C	0,0	Dizel

Yüksek Dayanıklı Komponentler

- Üretimi yapılan her bir ekipman, etkin bir kalite yönetim sistemiyle tüm test ve kontrolleri yapıldıktan sonra kullanıcısına ulaşır.
- CNG ile temas eden tüm komponentler, 500 Bar basınca dayanıklı olarak üretilmektedir. 2017 yılında ISO 15500/2012 sertifikası alınarak belgelendirilmiştir.

<p>AEF LABORATÓRIUM</p> <p>ÁEF ANYAGVIZSGÁLÓ 1112 Budapest, Budaörsi út 45. Tel/fax: 319-3181 Tel: 309-2621 Mobil: +36 30 9598-290 a NAT által NAT-1-0827/2010 számon akkreditált Vizsgáló Laboratórium</p> <p>An accredited Tester Laboratory registered at No. NAT-1-0827/2014 by NAT</p> <p>PROTOCOL STRENGTH CALCULATION</p> <p>Our executive: Ferenc Gröb Work No.: 11385 Reference No.: LP-044/2017</p> <p>Date of examination: 13.03.2017 Place of examination: ÁEF Labor Kft., Budapest</p> <p><u>Equipment data:</u> Denomination: Regulator Model: V-700 (class I) E7 110 R 03 1172 Identification No. or symbol: SN 43261 0</p> <p><u>Prescription:</u> ISO 15500/2012 ENSZ-EGB 110 4 Examination requirement: 500 bar/3 min Examination device, equipment: Oil Pump, Model AEP-1 No.02120 Examination substance: oil Upper limit of pressure indicator gauge: max. 1000 bar</p> <p>The description of examination: The strength of the device was tested by putting it under an over pressure of 500 bar. The test pressure value was reached by evenly risen pace of pressurization and it was upheld for 180 seconds.</p> <p>The result is ACCEPTABLE as the equipment shows NO any deformation, cracking or displays a burst.</p> <p>The test is performed by:  Istvan Weisz, tester</p> <p> Ferenc Gröb dy Head of Department</p>	<p>AEF LABORATÓRIUM</p> <p>ÁEF ANYAGVIZSGÁLÓ L 1112 Budapest, Budaörsi út 45. Tel/fax: 319-3181 Tel: 309-2621 Mobil: +36 30 9598-290 a NAT által NAT-1-0827/2010 számon akkreditált Vizsgáló Laboratórium</p> <p>An accredited Tester Laboratory registered at No. NAT-1-0827/2014 by NAT</p> <p>PROTOCOL STRENGTH CALCULATION</p> <p>Our executive: Ferenc Gröb Work No.: 11385 Reference No.: LP-044/2017</p> <p>Date of examination: 21.04.2017 Place of examination: ÁEF Labor Kft., Budapest</p> <p><u>Equipment data:</u> Denomination: Filling valve (unit) Model: E7 110 R Identification No. or symbol: No identification number</p> <p><u>Prescription:</u> ISO 15500/2012 ENSZ-EGB 110 4 Examination requirement: 500 bar/3 min Examination device, equipment: Oil Pump, Model AEP-1 No.02120 Examination substance: oil Upper limit of pressure indicator gauge: max. 1000 bar</p> <p>The description of examination: The strength of the device was tested by putting it under an over pressure of 500 bar. The test pressure value was reached by evenly risen pace of pressurization and it was upheld for 180 seconds.</p> <p>The result is ACCEPTABLE as the equipment shows NO any deformation, cracking or displays a burst.</p> <p>The test is performed by:  Istvan Weisz, tester</p> <p> Ferenc Gröb dy Head of Department</p>	<p>AEF LABORATÓRIUM</p> <p>ÁEF ANYAGVIZSGÁLÓ LABORATÓRIUM KFT. 1112 Budapest, Budaörsi út 45. Tel/fax: 319-3181 Tel: 309-2621 Mobil: +36 30 9598-290 E-mail: labor@aeef.hu a NAT által NAT-1-0827/2010 számon akkreditált vizsgáló laboratórium</p> <p>An accredited Tester Laboratory registered at No. NAT-1-0827/2014 by NAT</p> <p>PROTOCOL STRENGTH CALCULATION</p> <p>Our executive: Ferenc Gröb Work No.: 11385 Reference No.: LP-044/2017</p> <p>Date of examination: 13.03.2017 Place of examination: ÁEF Labor Kft., Budapest</p> <p><u>Equipment data:</u> Denomination: Remotely controlled service valve Model: E7 110 R 03 1175, V-800 Identification No. or symbol: TSE 12V</p> <p><u>Prescription:</u> ISO 15500/2012 ENSZ-EGB 110 4D mell. Examination requirement: 500 bar/3 min Examination device, equipment: Oil Pump, Model AEP-1 No.02120 Examination substance: oil Upper limit of pressure indicator gauge: max. 1000 bar</p> <p>The description of examination: The strength of device was tested by putting it under an over pressure of 500 bar. The test pressure value was reached by evenly risen pace of pressurization and it was upheld for 180 seconds.</p> <p>The result is ACCEPTABLE as the equipment shows NO any deformation, cracking or displays a burst.</p> <p>The test is performed by:  Istvan Weisz, tester</p> <p> Ferenc Gröb dy Head of Department</p> <p> Oliver Fodor managing director</p>
--	---	---



Düşük Servis Maliyeti

- CNG ve LPG'nin geleneksel yakıtlara göre çok daha çevreci birer yakıt olmaları sebebiyle motorda temiz bir yanma oluşur.
- Böylece;

Motor bakım ihtiyacı azalır,
Servis maliyetleri düşer,
Motor ömrü uzar.



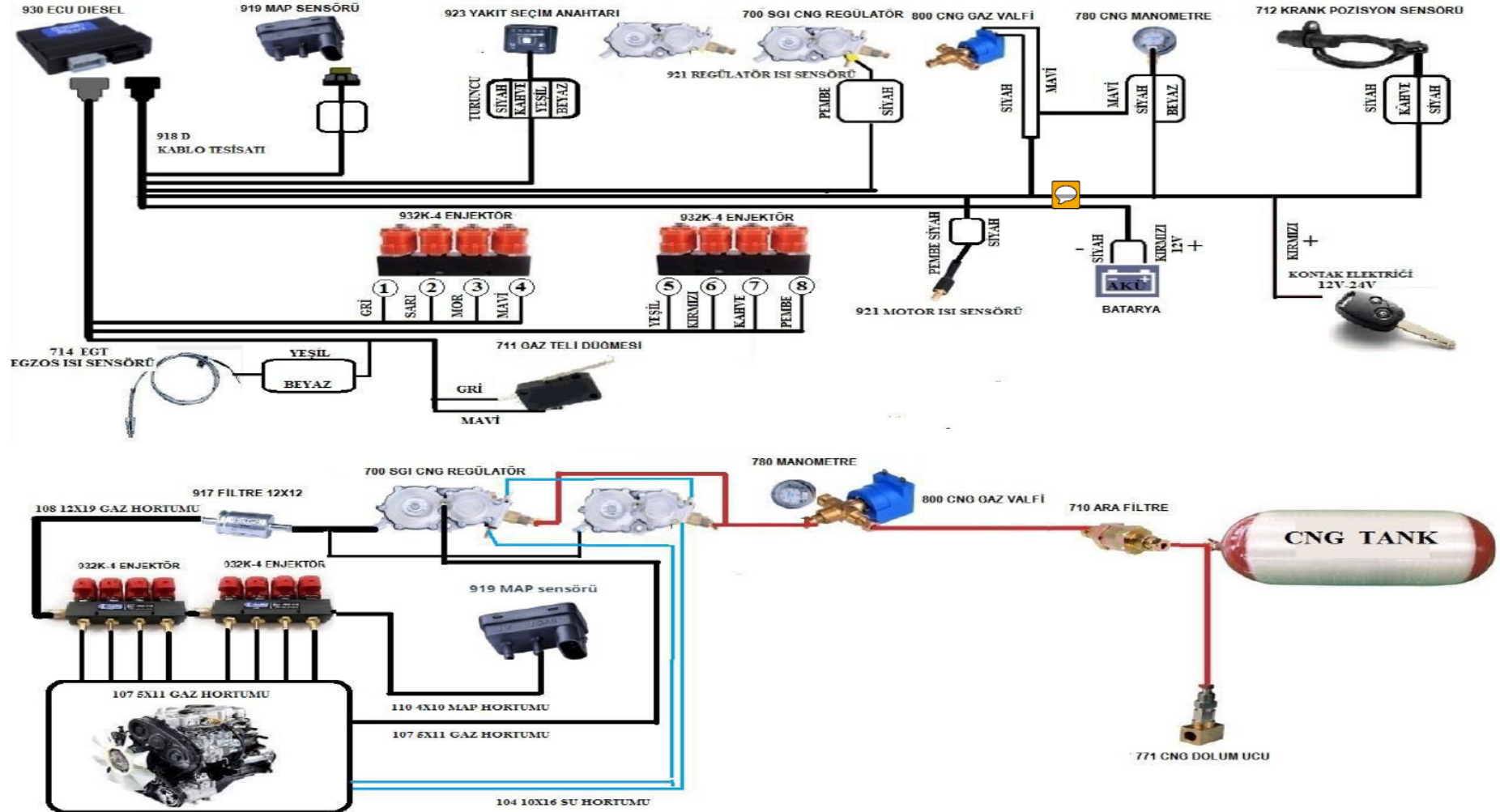


- DUAL FUEL SYSTEM'de motorda revizyona ve modifikasyona ihtiyaç olmaması sebebiyle kitin montajı, yetkili servislerce çok kısa süre içerisinde yapılabilir. Ayrıca, başka bir araca takılmak üzere kolayca sökülebilir.

Hızlı Montaj & Demontaj



DUAL FUEL SYSTEM BAĞLANTI ŞEMASI



8 CYL VİKARS CNG DIESEL BAĞLANTI ŞEMASI

Temiz & Güvenilir Yakıt



- Doğalgaz, kendi kendine tutuşma sıcaklığı yüksekliği, düşük yanma aralığına sahip olma gibi karakteristik özellikleri sebebiyle kaza anında sıvı yakıtlara göre daha fazla güvenlidir.
- Doğalgaz, havadan hafif olması sebebiyle uçucu özellik taşır ve zeminde birikmez.
- Doğalgazın depolandığı tanklar ve etkileşim içerisinde olduğu ekipmanlar yüksek kalite standartlarına sahiptir. Tüm bu tank ve ekipmanların yüksek güvenlik testlerinden geçmiş olması CNG'yi daha da güvenilir kılar.



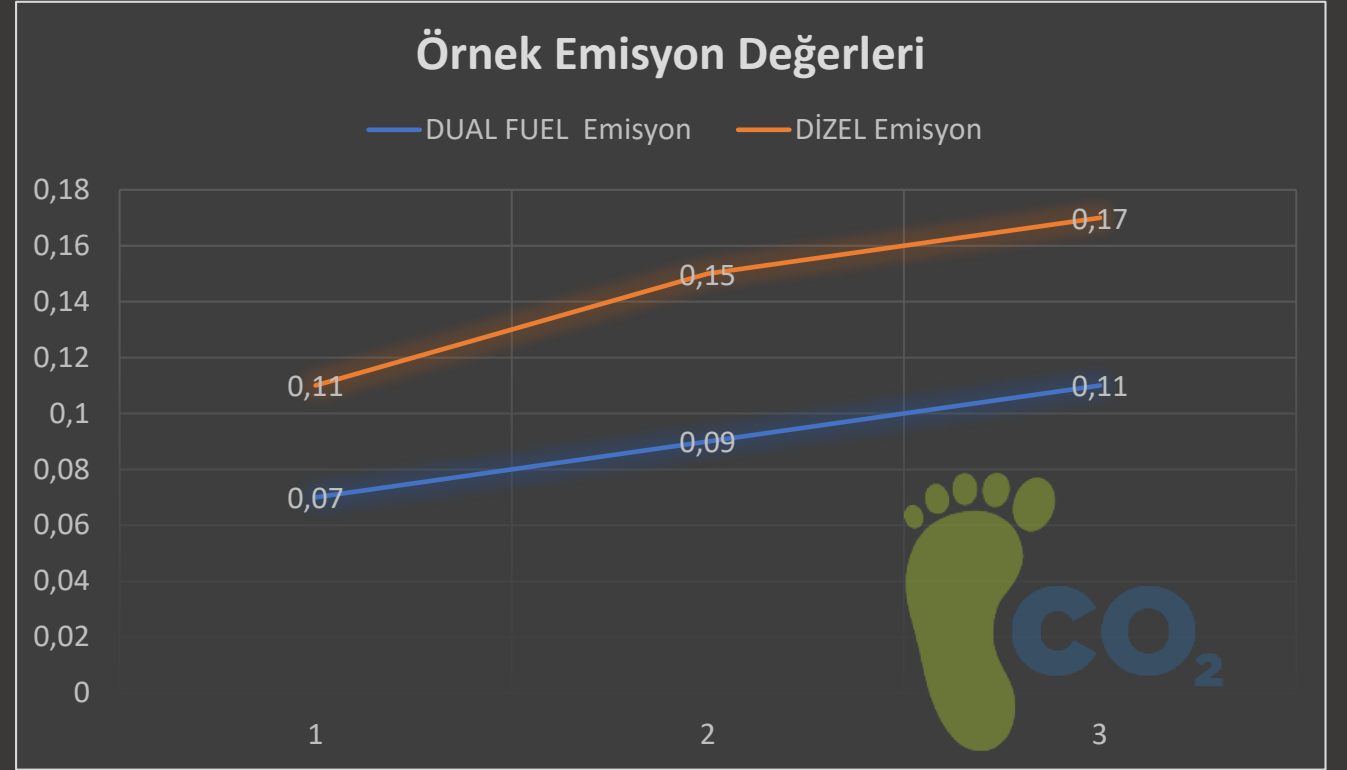
Temiz Çevreye Katkı

- DUAL FUEL SYSTEM, çevreci gaz kullanımı ile karbon ayak izini küçülterek, araçların daha düşük emisyon değerlerine ulaşmasını sağlar.
- Kyoto Protokolleri çerçevesinde taahhüt edilen karbon emisyon değerlerinin düşürülmesi hususunda CNG kullanımı büyük önem arz etmektedir.



Düşük Karbon Emisyonu

- Yıllık ortalama 36 bin litre yakıt harcayan bir aracın, 95 bin kg. karbondioksit salınımı yapmakta olduğu bilinmektedir.
- CNG DUAL FUEL SYSTEM ile çevreye zararlı karbondioksit salınımı ortalama yüzde %40 azaltılabilmektedir.



Dünya'da CNG'li Filolar

- Dünya genelinde bir çok kurumsal firma filolarında CNG'yi tercih ederek hem yakıt tasarrufu sağlıyor hem de çevreye verdikleri olumlu katkılardan dolayı kurumsal kimliklerine değer katıyor.



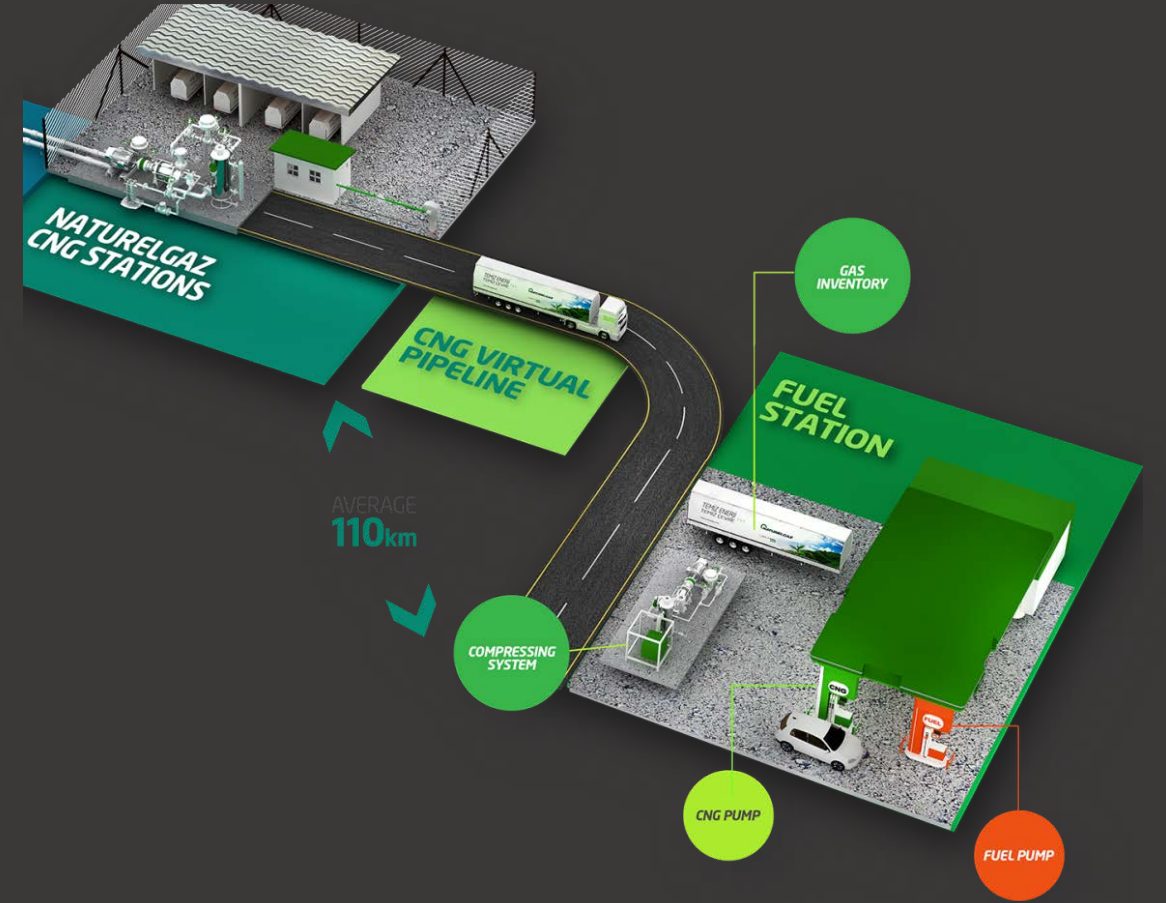
at&t



Filo Müşteri İstasyonları

- DUAL FUEL SYSTEM kullanmaya başlayan firmalar, rotaları üzerine kurulacak CNG ikmal istasyonları ile kolay gaz tedariki edebilirler.

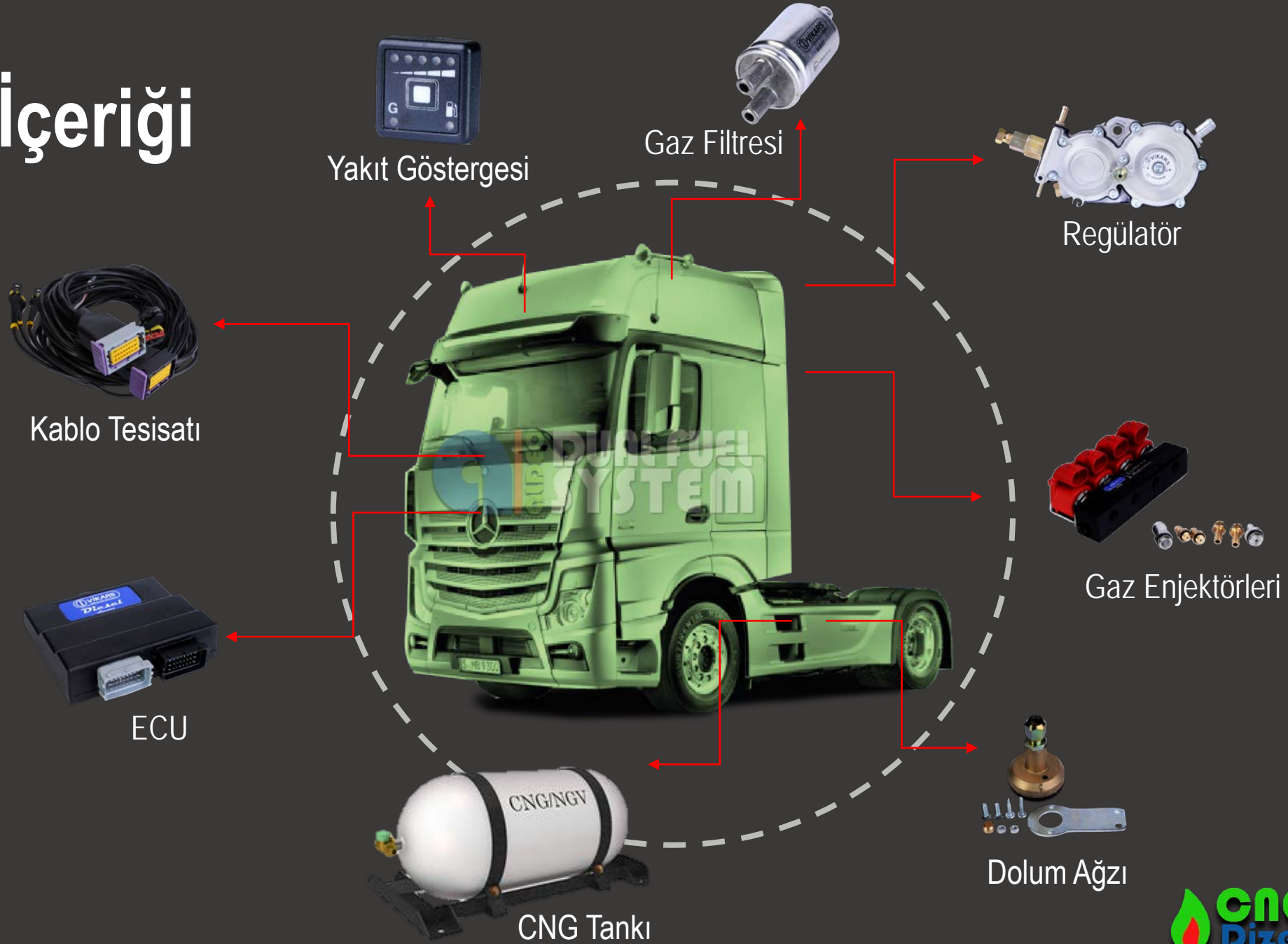
NATURELGAZ



CNG+
Dizel

LPG+
Dizel

Kit İçeriđi



Sertifikalar

- LPG ve CNG Dual Fuel Kitleri Dünya Standardı olan ECE R-67.01 ve R-110 belgelerinin yanı sıra TSE-ISO sertifikasına da sahiptir.



Sertifikalar



Avantajlar



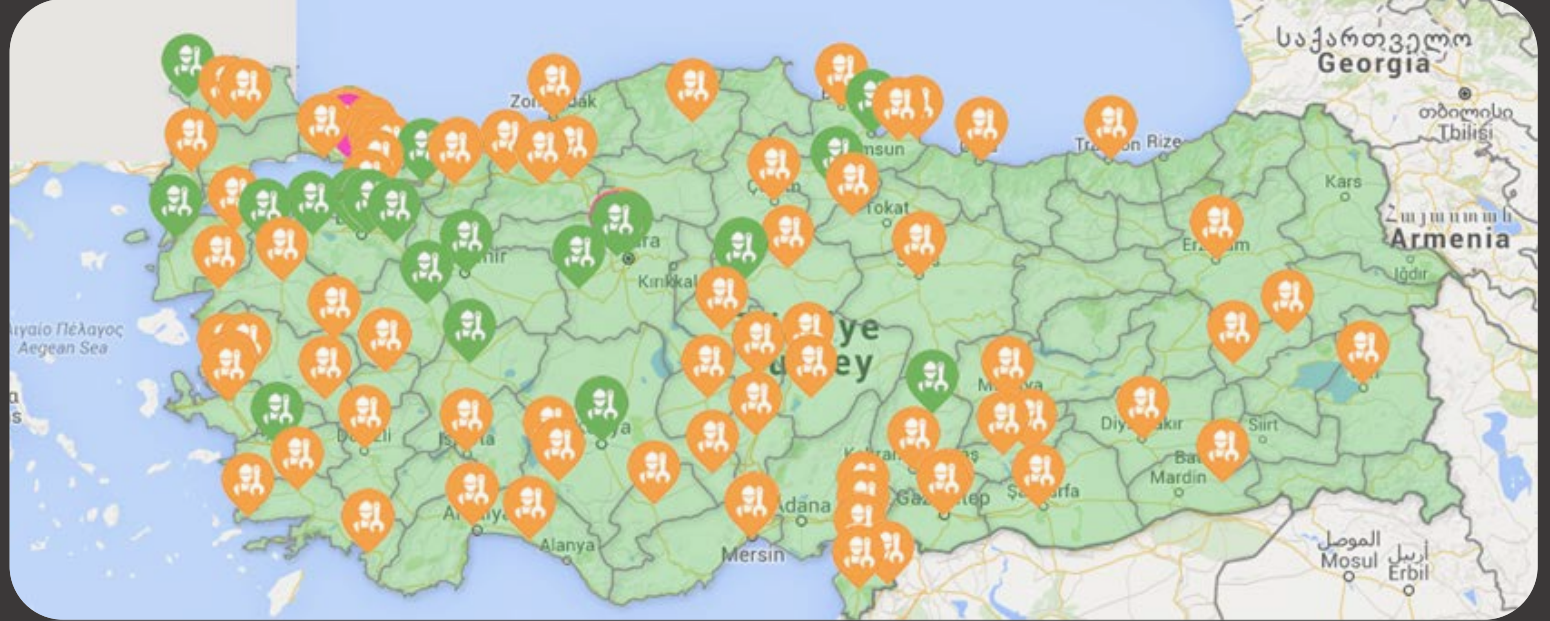
Ruhsata İřletibilme

- ALDEO ve VİKARS, Dual Fuel Sistem montajının yapılmasının ardından, araç ruhsatına yakıt tipinin «Dizel + CNG» ya da «Dizel+ LPG» olarak işletilebilmesi için gerekli yeterliliklere sahiptir. Bu haliyle araçlar periyodik TÜV Muayenelerinden sorunsuz olarak geçebilmektedir.



Satış Sonrası Hizmetler

- Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesinde, montaj ve teknik destek hizmeti verebilen 70'e varan sayıda yetkili servis ağı.



EKONOMİK KAZANIM TABLOLARI

DUAL FUEL SYSTEM TASARRUF HESAPLAMA TABLOSU



LPG KAZANÇ TABLOSU

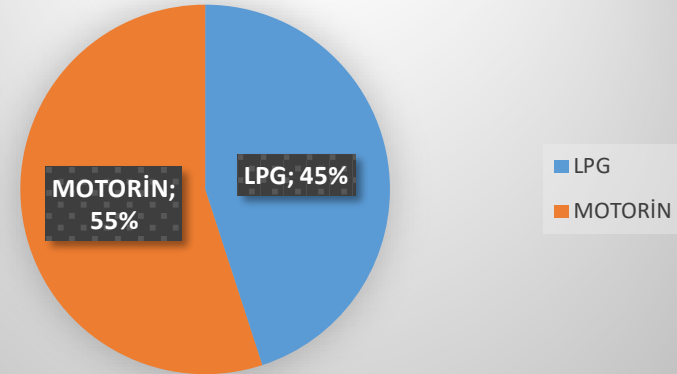
GİRİŞ ▾

(Lütfen hesaplama yapmak istediğiniz yakıt türünü giriniz.)

2	CNG	1	CNG	2,39	Karışım Oranı	%
	LPG	2	LPG	2,49	CNG	60
			Motorin	4,35	LPG	45

Araç Bilgileri	Araç	1
	Mesafe (Gün)	300
	Aylık Çalışma (Gün)	30
	l /100 km Mot. Tüketim (lt.)	35
	Aylık Mot.Tüketim (lt.)	3150
Tüketim Bilgileri	Motorin (₺)	₺13.703
	CNG Dual Fuel Tüketim (₺)	₺0
	LPG Dual Fuel Tüketim (₺)	₺11.631
Tasarruf Hesaplaması	Aylık Tasarruf	₺2.072
	Yıllık Tasarruf	₺24.862
	Filo Araç Sayısı	50
	Yıllık Toplam Tasarruf	₺1.243.091

DUAL FUEL KARIŞIM ORANI



LPG 45
MOTORİN 55

TASARRUF ORANI

15%





LPG Dual Fuel System Yatırım Geri Dönüş Süresi Hesaplama Tablosu

Araca Ait Bilgiler						Maliyet		
Araç Tipi	Yakıt Tüketimi(Lt.)	Yakıt Deposu Hacmi(Lt.)	Çalışma Saat veya Km	Toplam Motorin Tüketimi(Lt.)	LPG Tank Sayısı	Tank ve Bağlantı Birim Maliyeti(\$)	Birim Kit Maliyeti(\$)	Toplam Maliyet(\$)
İş Makinesi/Jenaratör	30	500	10	300	1	\$0,00	\$3.250,00	\$3.250,00
Kamyon	35	600	250	87,5	1	\$0,00	\$3.250,00	\$3.250,00

İş Makinesi Tasarruf Hesaplayıcısı

Kamyon Tasarruf Hesaplayıcısı

	Litre	Birim Fiyatlar	Tutar		Litre	Birim Fiyatlar	Tutar
Motorin	300	4,35 ₺	1.305,00 ₺	Motorin	87,5	4,35 ₺	380,63 ₺
Yalnız Dizel Tüketim			1.305,00 ₺	Mevcut Dizel Tüketim			380,63 ₺
Motorin(40%)	165	4,35 ₺	717,75 ₺	Motorin(40%)	48,125	4,35 ₺	209,34 ₺
CNG(60%)	156,6	2,39 ₺	374,27 ₺	CNG(60%)	45,675	2,39 ₺	109,16 ₺
Dual Fuel Tüketim			1.092,02 ₺	Dual Fuel Tüketim			318,51 ₺
Günlük Tasarruf			212,98 ₺	Günlük Tasarruf			62,12 ₺
Aylık Tasarruf			6.389,28 ₺	Aylık Tasarruf			1.863,54 ₺
Yatırım Geri Dönüş Süresi(Ay)			1,8	Yatırım Geri Dönüş Süresi(Ay)			6,2

Dolar/TL: 3,58



DUAL FUEL SYSTEM TASARRUF HESAPLAMA TABLOSU



CNG KAZANÇ TABLOSU

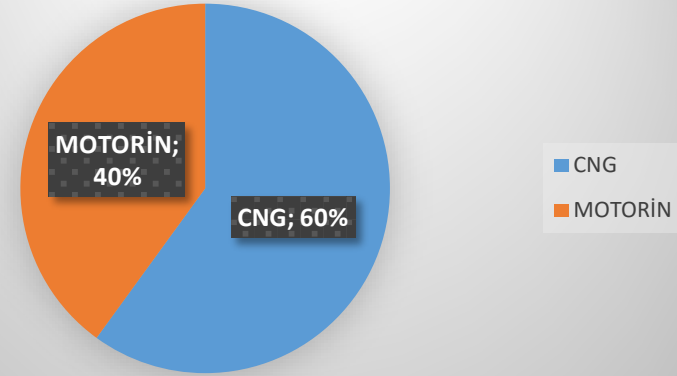
GİRİŞ ▾

(Lütfen hesaplama yapmak istediğiniz yakıt türünü giriniz.)

1	CNG	1	CNG	2,39	Karışım Oranı	%
	LPG	2	LPG	2,49	CNG	60
			Motorin	4,35	LPG	45

Araç Bilgileri	Araç	1
	Mesafe (Gün)	300
	Aylık Çalışma (Gün)	30
	l /100 km Mot. Tüketim (lt.)	35
	Aylık Mot.Tüketim (lt.)	3150
Tüketim Bilgileri	Motorin (₺)	₺13.703
	CNG Dual Fuel Tüketim (₺)	₺10.766
	LPG Dual Fuel Tüketim (₺)	₺0
Tasarruf Hesaplaması	Aylık Tasarruf	₺2.936
	Yıllık Tasarruf	₺35.238
	Filo Araç Sayısı	50
	Yıllık Toplam Tasarruf	₺1.761.896

DUAL FUEL KARIŞIM ORANI



CNG 60
MOTORİN 40

TASARRUF ORANI

21%





CNG Dual Fuel System Yatırım Geri Dönüş Süresi Hesaplama Tablosu

Araca Ait Bilgiler						Maliyet		
Araç Tipi	Yakıt Tüketimi(Lt.)	Yakıt Deposu Hacmi(Lt.)	Çalışma Saat veya Km	Toplam Motorin Tüketimi(Lt.)	CNG Tank Sayısı	Tank ve Bağlantı Birim Maliyeti(\$)	Birim Kit Maliyeti(\$)	Toplam Maliyet(\$)
İş Makinesi/Jenaratör	30	500	10	300	4	\$550,00	\$3.750,00	\$5.950,00
Kamyon	35	600	250	87,5	4	\$550,00	\$3.750,00	\$5.950,00

İş Makinesi Tasarruf Hesaplayıcısı

Kamyon Tasarruf Hesaplayıcısı

	Litre	Birim Fiyatlar	Tutar		Litre	Birim Fiyatlar	Tutar
Motorin	300	4,35 ₺	1.305,00 ₺	Motorin	87,5	4,35 ₺	380,63 ₺
Yalnız Dizel Tüketim			1.305,00 ₺	Mevcut Dizel Tüketim			380,63 ₺
Motorin(40%)	120	4,35 ₺	522,00 ₺	Motorin(40%)	35	4,35 ₺	152,25 ₺
CNG(60%)	208,8	2,39 ₺	499,03 ₺	CNG(60%)	60,9	2,39 ₺	145,55 ₺
Dual Fuel Tüketim			1.021,03 ₺	Dual Fuel Tüketim			297,80 ₺
Günlük Tasarruf			283,97 ₺	Günlük Tasarruf			82,82 ₺
Aylık Tasarruf			8.519,04 ₺	Aylık Tasarruf			2.484,72 ₺
Yatırım Geri Dönüş Süresi(Ay)			2,5	Yatırım Geri Dönüş Süresi(Ay)			8,6

Dolar/TL: 3,58





ALDEO Akaryakıt LPG Doğalgaz Ekipmanları Otomasyon Sistemleri İnşaat Sanayi ve Dış Tic. A.Ş.

Barbaros Mah. Dereboyu Cad. Akzambak Sk. Uphill Towers A Blok
D:46 34758 Ataşehir-İSTANBUL

Telefon: 0216 462 53 36

0216 573 25 34

info@aldeoas.com

www.aldeoas.com



+90 (216) 46ALDEO