

OTOBÜSLERİ HAREKETE GEÇİREN KESİNTİSİZ GÜÇ

B4.5 VE B6.7 EURO VI MOTORLAR



**DÜNYAYI
HAREKETE
GEÇİREN
KESİNTİSİZ GÜÇ**

ENDÜSTRİ STANDARDINI BELİRLİYOR

Dört silindirli B4.5 ve altı silindirli B6.7, şehir içi otobüs uygulamaları için midibüsten çift katlı ve şehirler arası otobüslere ve ayrıca yolcu otobüslerine ve hibritlere kadar dünyanın önde gelen motor platformu olarak rakipsiz bir konum kazandı. Dünyada Cummins B Serisinden başka hiçbir motor daha fazla şehirde ve daha fazla ülkede, daha fazla otobüse güç vermiyor.

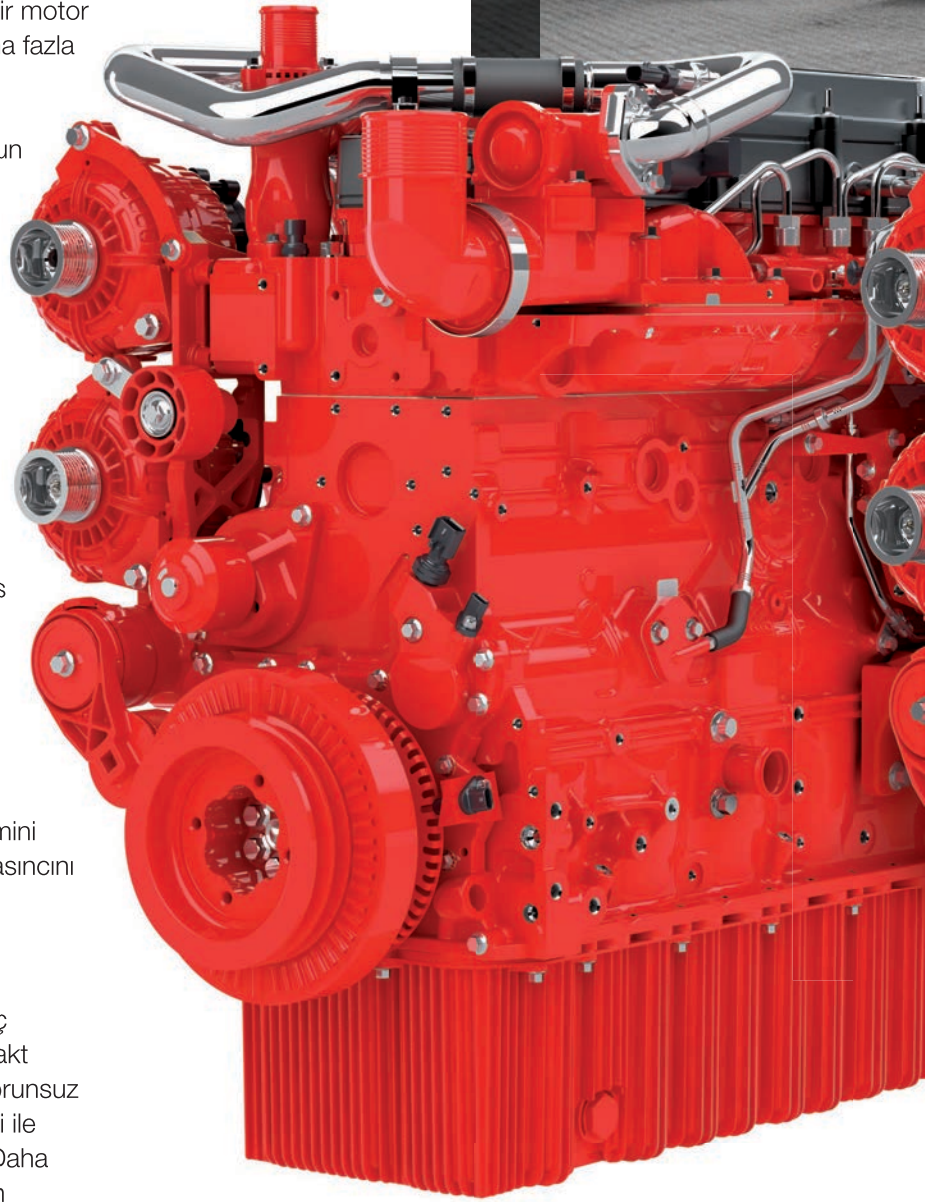
Bunun en önemli sebebi başka hiçbir motorun en zorlu kullanım koşullarında çalışırken bu kadar yüksek düzeylerde performans ve dayanıklılık sağlayamamasıdır. Cummins B serisi 4.5 litre ve 6.7 litre motorlar üstün dayanıklılığı sayesinde, uzun ve zorlu kullanım şartlarını standart olarak sağlar.

GELİŞTİRİLMİŞ PERFORMANS

En yeni Euro VI B4.5 ve B6.7, üstün kalitesi kanıtlanmış temel motor platformunun tüm potansiyelini gerçekleştirmek için performans artırıcı teknolojiye sahiptir. Cummins Değişken Geometrilili Turboşarj (VGT™) hızlanırken sürüş performansını artırmak için düşük motor hızlarında yüksek tork sağlar. Son teknoloji ürünü yakıt sistemi, özellikle düşük sürat halindeyken ve yüksek yolcu yükünün bulunduğu durumlarda yakıt tüketimini en düşük seviyede tutmak için enjeksiyon basıncını sürekli olarak ayarlayarak optimize eder.

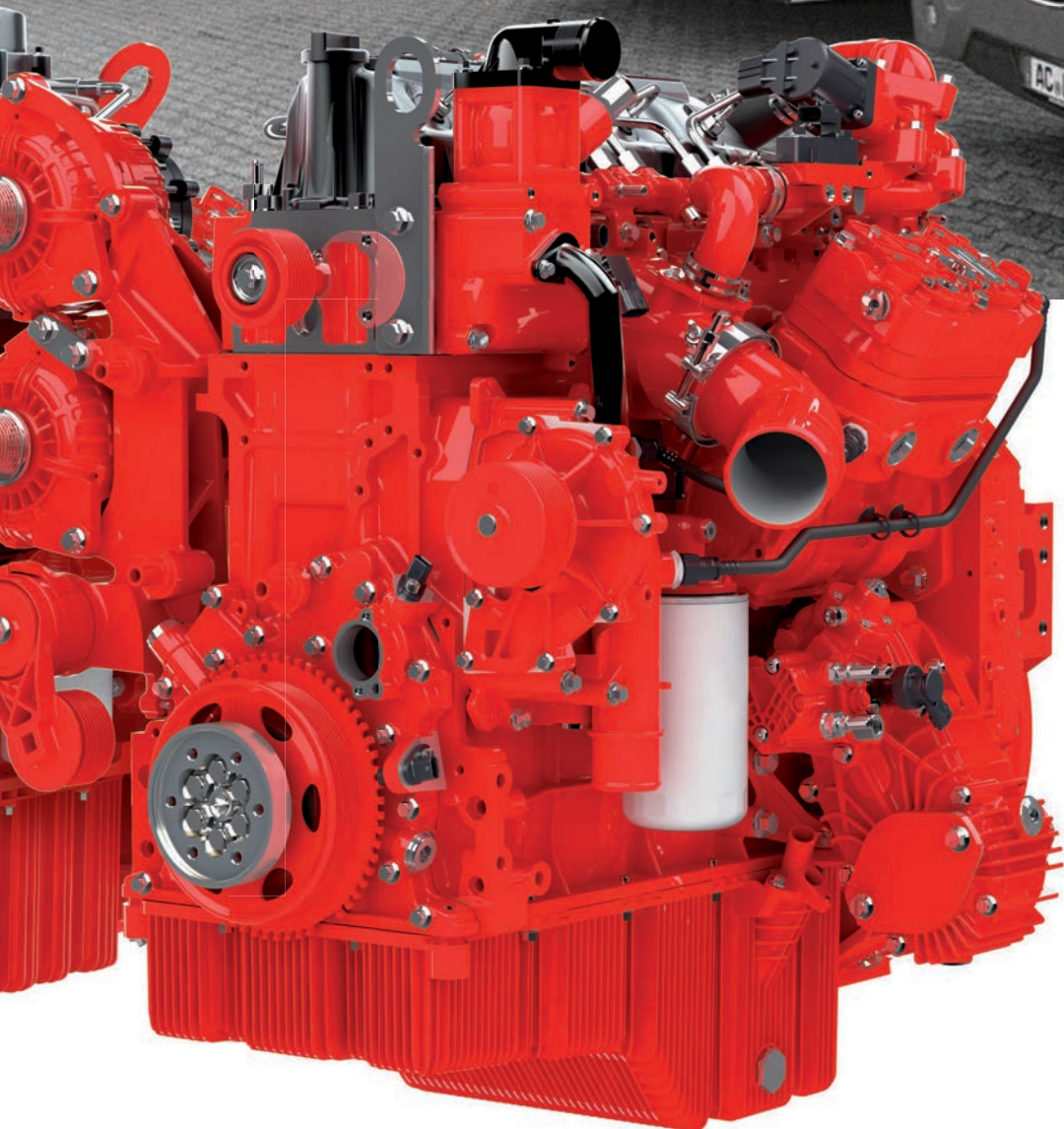
AKILLI VERİMLİLİK

B4.5 ve B6.7 kendi sınıfındaki en yüksek güç yoğunluğuna sahip olmasını sağlayan kompakt yapısı sayesinde taşıt kontrol sistemleri ile sorunsuz şekilde bütünleşen bir motor yönetim sistemi ile birlikte önemli bir uygulama avantajı sağlar. Daha akıllı elektronik aksam ayrıca gerektiği zaman proaktif bakım sağlamak için motor teşhis ve yolculuk verilerine Cummins dijital servis araçları ile hızla erişilebileceği ve anında kolayca okunabilen analizlere dönüştürülebileceği anlamına gelir.

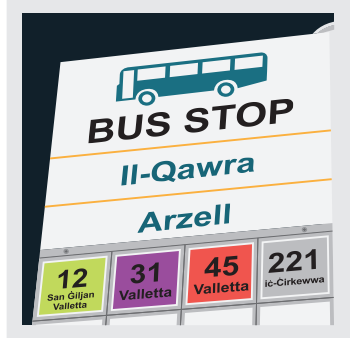
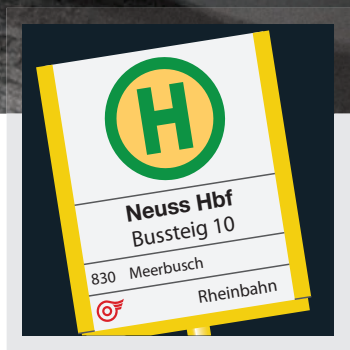


B6.7™





B4.5™



DUR-KALK (STOP-START)

B4.5 ve B6.7 Euro VI otobüs motorları, otobüs duraklarında, trafik ışıklarında ve yaya geçitlerinde otobüslerin rölantide geçireceği zamanı neredeyse tamamen ortadan kaldırmaya olanak sağlayan Cummins'in özgün dur-kalk teknolojisine sahiptir. Motor kapalı modu, güzergaha bağlı olarak saatte 30 duruşa kadar otomatik olarak çalışabilir. Motor konum sensörü, motor kapalı modundan yalnızca 0,5 saniye sonra yumuşak bir yeniden başlatma için anında hazır olunmasını sağlar.

Dur-kalk işlevi şehir içi otobüs kullanım şartlarında yüzde 8'e kadar yakıt tasarrufu sağlayabilir ve bu durum potansiyel olarak yılda 2.000 litreden fazla yakıt tasarrufu demektir ve buna karşılık gelen sera gazı tasarrufu da yılda yaklaşık 5 metrik ton CO₂ olur. Dur-Kalk teknolojisi hem yolcular hem yayalar için konforu arttırmaya yardımcı oluyor.



B4.5

SAĞLAM TASARIM

B serisi, segmentindeki en uzun ömürlü motor olmasının yanında kolay bakım ve yenileme imkanı veren dizaynıyla kullanıcılarına avantaj sağlar.

Bu sayede, operatörler filolarındaki otobüsleri daha uzun süre motor yenileme ihtiyacı olmadan kullanabileceklerinden yatırımlarını daha kısa sürede amorti edebilirler.

Programlı motor servis ihtiyaçları çok azdır ve aralarındaki süre uzundur, bu da yüzde 95 oranı üzerinde çalışmaya hazır durumda bulunan bir otobüs filosu hedefine B Serisi ile tam olarak ulaşılacağı anlamına gelir.

Ayrıca Cummins motorlu otobüs bulunan her yerde uzman teknik destek sağlamaya hazır Cummins servis ekibi bulunduğu için emin olabilirsiniz. Motor sistemlerini otobüsler hizmete girmeden önce incelemekten, servis personelinin eğitime veya yakıt tüketimini en aza indirmek için işletmeciler ile birlikte çalışmaya kadar, bütün bu çalışmalar Cummins'in müşterilerimizi destekleme kararlılığının göstergesidir.



B6.7

HİBRİT UYGULAMA

Cummins, Avrupa'da faaliyet gösteren otobüslerde toplam 2000 adetten fazla hibrit kullanımına uyarlanmış motor uygulamasına ulaşarak bir Euro VI teknoloji kilometre taşına ulaştı ve böylece hava kalitesini iyileştirmeye ve karbon ayak izini azaltmaya büyük katkı sağladı. B4.5 ve B6.7'nin Cummins 'H' türleri hibrit aktarma organları ile entegre olacak ve taşıt için kesintisiz bir motor açık/motor kapalı işlevi sağlayacak şekilde özel olarak yapılandırılmıştır.

Cummins'in hibrit motor uzmanlığı elektrikli araçlara doğru giden yolda birçok otobüs üreticisine yardımcı olmada önemli bir rol oynamış ve yakıt tasarrufu, emisyon azaltma ve kullanım konforu açısından dikkate değer sonuçlar elde etmiştir. Şehir içi otobüs kullanım koşullarında, Cummins motorları ile yapılan yol testleri azot oksit (NOx) emisyonlarının Euro VI standardının yüzde 50 altına düşürülebildiğini göstermiştir. Otobüs filolarının çevreye saldırdığı karbon emisyonu açısından ise, hibrit tahrikli otobüslerin tipik olarak yakıt tüketimini ve ilgili CO₂ emisyonlarını yüzde 33 civarında azalttığını ve bu azalmanın önemli bir bölümünü motorun sağladığını görürüz.

Cummins hibrit motorlar Siemens, BAE Systems, Eaton ve Allison tarafından tedarik edilenler de dahil olmak üzere tüm hibrit aktarma organlarında kullanılmak üzere tamamen optimize edilmiştir. Motor parametreleri düşük veya yüksek ortalama hız kullanım koşullarına ayarlandığı için bunlar hem seri hem paralel hibrit sistemler ile uyumludur. Hibrit sistemlerde, direksiyon pompası fan sürücüsü, hava kompresörü ve klima gibi aksesuarlar bataryadan elektrik beslemesi ile çalıştırılabildikleri için geleneksel dizel motorlarda bu aksesuarların PTO ile çektiği güç kaybının önüne geçilmiş olur. Marş motoru da kaldırılabilir, ancak bazı otobüslerde bu bir yedek olarak tutulmaktadır.

Hibrit sistem performansını artırmak için özel olarak geliştirilen Cummins motorları sayesinde, bu olanak, işletmecilere geleneksel temiz dizel aktarma organlarının, yenilenebilir doğal gaz enerjisi seçeneğinin ve Cummins'in tam elektrik ve yakıt hücresi çözümlerinin yanı sıra ihtiyaç duydukları bütün enerji seçeneklerini sağlamaktadır.

ŞEHİRLER ARASI OTOBÜS GÜCÜ

B6.7'yi şehir içi otobüsler için lider orta segment motor haline getiren özellikleri, 13 metreden kısa ve 55'e varan koltuk kapasitesine sahip orta segment yolcu ve turizm otobüslerin büyüyen pazarında bu araçlar için de ideal çözüm haline getirmektedir. 6.7 litrelik motorun olağanüstü güç yoğunluğu, gününbirlik turlar, şehirler arası hizmetler, lüks servis hizmeti veya yüksek kaliteli uzun mesafeli turlar gibi görevler için kullanılan bu çok yönlü otobüs sınıfı için onu tercih edilen motor haline getirmektedir.

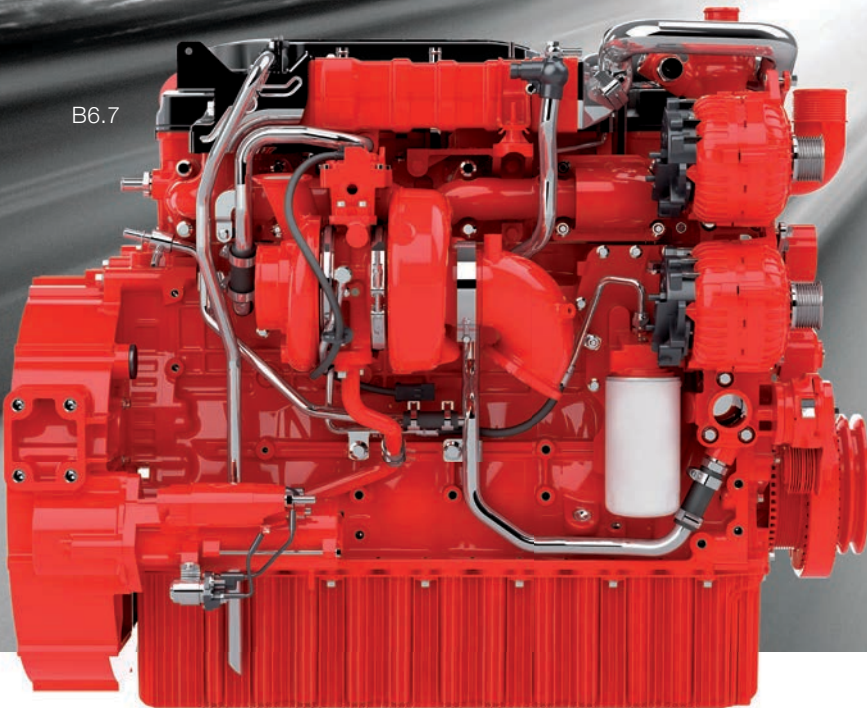
B6.7 ile güçlendirilen otobüsler performanstan hiçbir zaman ödün vermez. Özel şehirler arası otobüs güç seçenekleri yüksek ivme ve yüksek seyir hızları sağlamak için B6.7'nin 320 hp'ye varan tüm potansiyelini ortaya çıkarır. Ancak Cummins'in çalıştırdığı orta boyutlu şehirler arası otobüsleri geleneksel şehirler arası otobüslerden gerçekten

ayıran şey, işletmeciler için büyük bir maliyet tasarrufu sağlayan çok düşük yakıt tüketimidir.

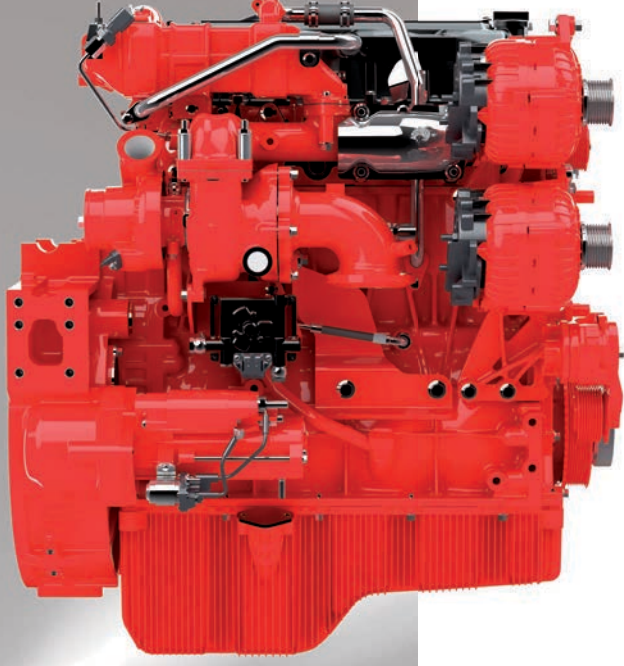
Yakıt tasarrufu ve CO₂ azaltımı, Cummins B6.7 hibrit motor kullanan 13 metreye kadar yeni nesil otobüslerde daha da etkileyicidir. Bu tasarım düşük emisyon bölgelerinde çalışan kısa mesafeli gidiş-dönüş, servis veya okul taşımacılığı ihtiyacını karşılamaktadır.

9,5 m'den kısa boyuta ve 40 koltuk civarında kapasiteye sahip daha küçük otobüsler için, 210 hp'ye kadar güce sahip küçük boyutlu B4.5 ideal bir güç kaynağıdır. B4.5, yüksek verimliliğe sahip 4 silindirli bir motorun işletme maliyeti tasarrufunu sağladığı gibi yolda da daha büyük B6.7'ye ait akıcı hızlanma ve konforlu seyir özelliklerini sağlar.

B6.7



B4.5



FAZ-E'NİN BİR ADIM ÖTESİNDE

2021 Euro VI Faz-E regülasyonu isterler, özellikle otobüs uygulamaları için zorlayıcıdır çünkü düşük hızlı şehir faaliyetleri sırasında ve soğuk çalışma koşullarında NOx emisyonları bakımından daha sıkı kontrol sınırlarına odaklanmıştır. Sertifikasyon, gerçek kullanım koşullarında sırasında alınan test sonuçlarına bağlıdır ve ilk olarak test odası koşullarında alınan motor emisyonu değerlerini doğrulamalıdır.

Tipik şehir içi otobüs kullanım koşullarında Cummins Faz-E motorları ile yapılan yol testleri Euro VI ilk kez 2015 yılında uygulamaya konduğu zaman ilk Faz-A motorlarına kıyasla Azot Oksitlerde (NOx) yüzde 25 azalma göstermiştir.

Sıfıra daha da yaklaşan bu azalma, Cummins tarafından çalıştırılan test taşıtlarına monte edilen yüksek hassasiyetli Taşınabilir Emisyon Ölçüm Sistemleri (PEMS) kullanılarak doğrulanmıştır.



BİYODİZEL



HVO

KARBON EMİSYONUNUN AZALTILMASI

En yeni B4.5 ve B6.7 motorların sağladığı önemli yakıt tasarrufu faydalarının ötesinde, B20 biyodizel veya HVO (hidrojenlenmiş bitkisel yağ) yakıt ile çalıştırıldığı zaman daha da düşük bir karbon ayak izi elde edilebilir. HVO (hidrojenlenmiş bitkisel yağ), geleneksel fosil yakıtla kıyasla, yakıt hammaddesine bağlı olarak sera gazı (GHG) emisyonlarını yüzde 40 ile 90 arasında azaltma potansiyeli sağlar.

MOTOR TEKNİK ÖZELLİKLERİ

ŞEHİR İÇİ OTOBÜS UYGULAMASI GÜÇ SEÇENEKLERİ

B4.5	150 hp @ 2300 rpm'de (112 kW)	650 Nm @ 1000 rpm'de
	180 hp @ 2300 rpm'de (134 kW)	700 Nm @ 1000 rpm'de
	210 hp @ 2300 rpm'de (157 kW)	850 Nm @ 1200 rpm'de
B6.7	250 hp @ 2100 rpm'de (187 kW)	1000 Nm @ 1000 rpm'de
	280 hp @ 2100 rpm'de (209 kW)	1100 Nm @ 1000 rpm'de
	300 hp @ 2100 rpm'de (224 kW)	1200 Nm @ 1100 rpm'de

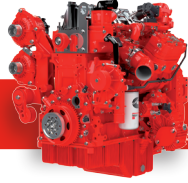
HİBRİT UYGULAMASI GÜÇ SEÇENEKLERİ

B4.5-H	210 hp @ 2300 rpm'de (157 kW)	850 Nm @ 1200 rpm'de
B6.7-H	280 hp @ 2100 rpm'de (209 kW)	1100 Nm @ 1000 rpm'de
	300 hp @ 2100 rpm'de (224 kW)	1200 Nm @ 1100 rpm'de

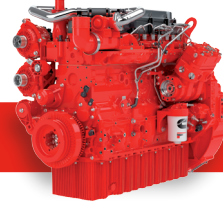
ŞEHİRLER ARASI OTOBÜS UYGULAMASI GÜÇ SEÇENEKLERİ

B4.5	210 hp @ 2300 rpm'de (157 kW)	850 Nm @ 1200 rpm'de
B6.7	290 hp @ 2300 rpm'de (217 kW)	1100 Nm @ 1000 rpm'de
	320 hp @ 2300 rpm'de (239 kW)	1200 Nm @ 1100 rpm'de

B4.5



B6.7



Silindir Hacmi	4,5 litre	6,7 litre
Yapısı	4 sil. EGR / VGT ile	6 sil. EGR / VGT ile
Güç Aralığı	112-157 kW / 150-210 hp	164-239 kW / 220-320 hp
Maksimum Tork	850 Nm 1200 rpm'de	1200 Nm 1100 rpm'de
Kuru Ağırlık	372 kg	522 kg
Boyut U x G x Y	809 x 738 x 875 mm	1097 x 788 x 921 mm
Yağ değişim aralığı	2000 saate kadar 50.000 km'ye (şehir içi otobüs) veya 80.000 km'ye (şehirler arası/yolcu otobüsü) kadar	

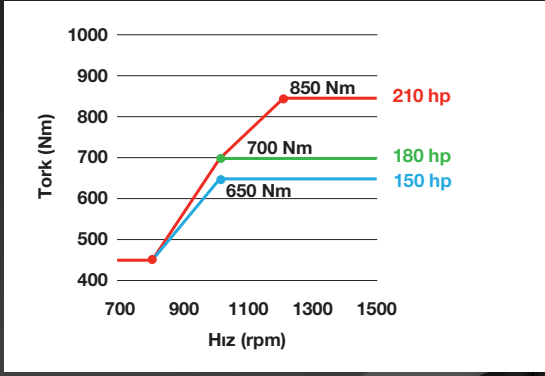
Not: yağ değişim aralıkları CK-4 API (CES 20086 onaylı) yağ spesifikasyonu kullanma temelinde kullanım koşullarına bağlıdır.

EGZOZ SİSTEMİ

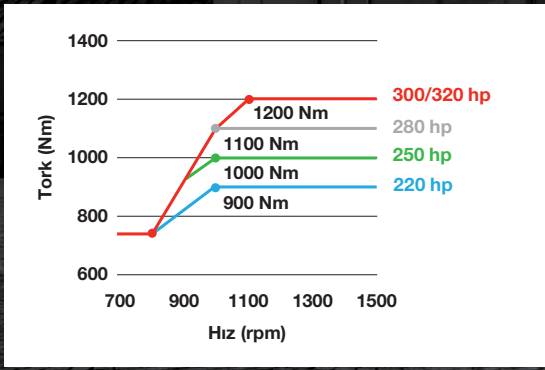
Yapısı	DPF-SCR ikili modüler sistem
Ağırlık	84 kg
Boyut U x G x Y	847 x 610 x 464 mm

Dizel partikül Filtresi ve Seçici Katalitik İndirgeme (DPF-SCR) egzoz sistemi Cummins tarafından motorla bütünleşik bir emisyon kontrol sistemi olarak çalışacak şekilde tasarlanmıştır. DPF-SCR, silindir içi yanma ve egzoz gazı geri çevrimi sistemi ile birlikte çalışarak Euro VI yönetmeliklerinin 2021 Faz-E gereğine göre onaylanmış PM (partikül madde) ve NOx (Azot oksit) seviyelerini düşürür.

B4.5 Maksimum Tork Grafiği



B6.7 Maksimum Tork Grafiği



B4.5 ve B6.7, taşıtın sürüş yeteneğini geliştirmek için düşük motor hızlarında hemen yüksek tork düzeyleri sağlar.



DİJİTAL TEŞHİS

Cummins INSITE™ motor teşhisi gerçekleştirir ve elektronik motor bilgilerini bilgisayarınızda gösterir. Adım adım teşhis, dahili motor çizimleri ve şematik diyagramlar sayesinde INSITE™ ile çalışmak kolaydır. Bu yazılımı kullanmak sorun giderme prosedürlerini hızlandırarak servis süresini en aza indirmeye yardımcı olur ve otobüsünüzün en kısa sürede tekrar yola çıkmasını sağlar.

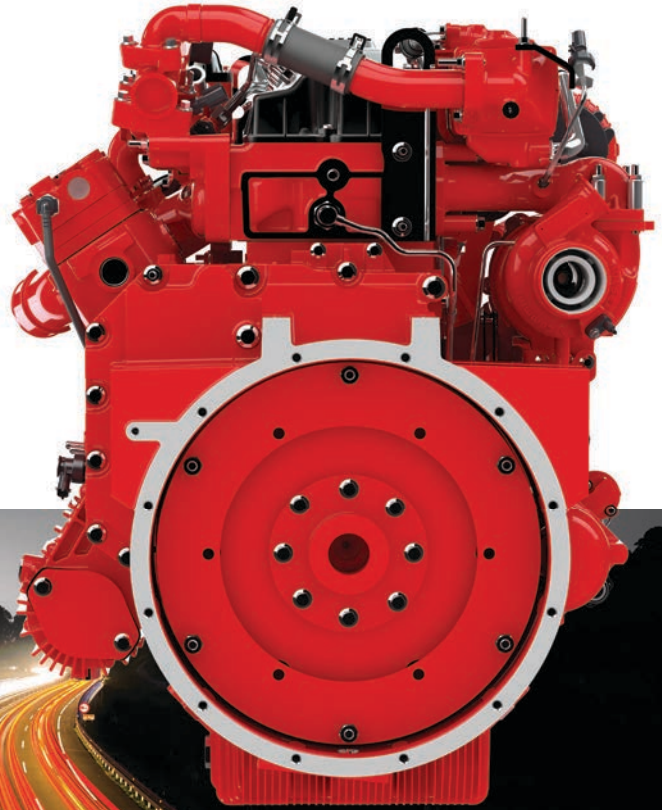
ÖZELLİKLERİ:

- Yolculuk bilgilerine hızlı erişim
- Parametreleri ayarlama ve hata bilgilerini hızla ve kolayca inceleme/silme
- Takip etmesi kolay sorun giderme yardımı
- Kablo tesisatı ve sensör konumu şemalarına ulaşım
- Motor ve yolculuk bilgilerini ileride kullanmak üzere veya bir programlama şablonu olarak saklama

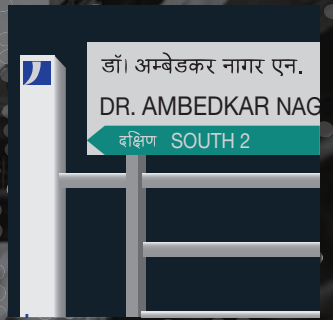
Telematik sistemi kullanarak, sistem hatası uyarılarının sürekli izlenmesi ve teşhisi için uygun bir Cummins mobil uygulaması, e-posta veya web portalı kullanarak motorunuzu kablosuz olarak bağlayabilirsiniz. Connected Diagnostics ve Connected Advisor gibi ürünler otomatik olarak teslim edilen bir tanılama durum raporu oluşturarak filonuzun hizmet süresini en üst düzeye çıkarmada önemli bir rol oynayabilir. Bu özellikler nelerin acilen yapılması gerektiğini ve bir sonraki servis incelemesine kadar nelerin bekleyebileceğini bildirerek önleyici bakımın planlanmasını sağlar.



B4.5

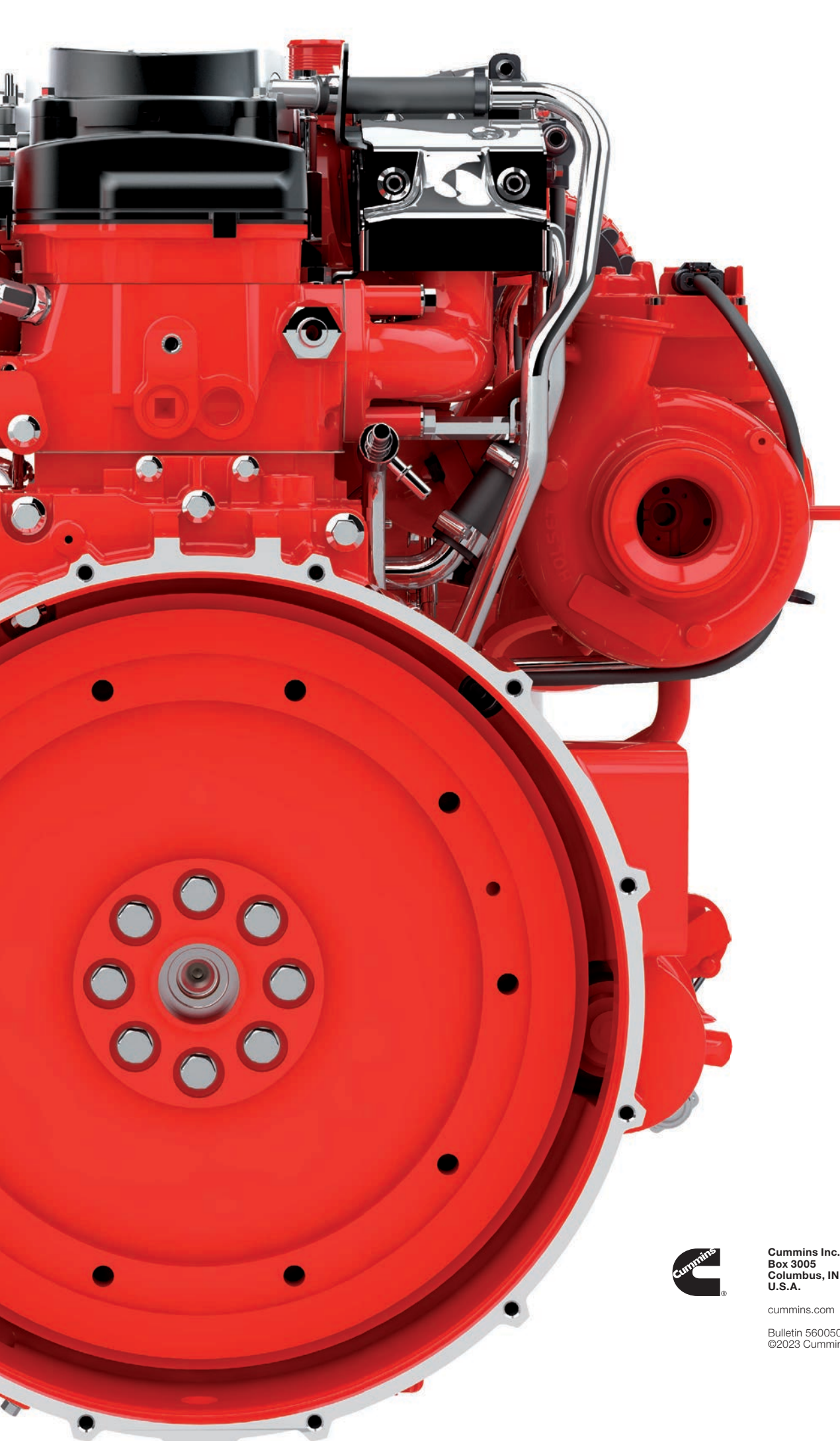


 Connected Solutions™



Cummins B serisi platformu tüm dünyada otobüs üreticileri tarafından Euro eşdeğeri standartların hepsini sağlamak için kullanılmaktadır ve Kuzey Amerika'da EPA düzenlemelerini sağlayan kendi sınıfının en çok satılan otobüs motorudur.

B serisi, altı ülkede bulunan üretim tesisleri ile dünya çapında referanslarını daha da güçlendirmektedir.



Cummins Inc.
Box 3005
Columbus, IN 47202-3005
U.S.A.

cummins.com

Bulletin 5600508 Produced in U.K. Rev. 9/23
©2023 Cummins Inc.