



# TCD 2.9

**Motor für industrielle Anwendungen**

**28-55,9 kW bei 2600 min<sup>-1</sup>**

**EU Stufe III B / US EPA Tier 4 interim**

The engine company.



# Merkmale

4-Zylinder-Motor mit Turboaufladung, mit und ohne Ladeluftkühlung | Wassergekühlt | Leistungsstarkes und hocheffizientes Einspritz- und Verbrennungssystem | Gekühlte externe Abgasrückführung | Kundenorientiertes Modulsystem optionaler Anbauteile | Hervorragende Kaltstartfähigkeit auch bei extremen klimatischen Bedingungen | 100 % Kraftabnahme schwungradseitig für axiale oder radiale Abtriebe | Optionale seitliche Kraftabnahme am vorderen Räderkasten | Erfüllt die Abgasgesetzgebung für mobile Arbeitsmaschinen gemäß EU Stufe III B und US EPA Tier 4 interim

## Ihr Nutzen

- Kompakter 4-Zylinder-Motor mit hoher spezifischer Leistung, speziell konstruiert für einen engen Einbauraum.
- Das moderne Common Rail Einspritzsystem, der frontseitige Rädertrieb und ein optionales Massenausgleichsgetriebe sorgen für geringe Geräuschemissionen und Motorschwingungen und somit hohe Laufruhe in allen Einsätzen.
- Einbaugleiche Motorvariante, jedoch ohne Abgasnachbehandlung, für Exportmärkte mit niedrigeren Emissionsstufen verfügbar.
- Niedriger Kraftstoffverbrauch durch hohe Drücke des Common Rail Systems, 500 h-Ölwechselintervall und wartungsfreier Ventiltrieb bieten zuverlässige Verfügbarkeit und lebenslang geringe Betriebskosten für den Gerätebetreiber.
- Das dichte Netzwerk aus DEUTZ-Händlern und Werkstätten gewährt professionelle technische Unterstützung und sorgt für eine weltweite Markenpräsenz.
- Ein bedarfsgerechtes Abgasnachbehandlungssystem, welches alle Anforderungen industrieller Anwendungen erfüllt, bei gleichzeitig kompakten Einbaumaßen, erreicht durch die Vielfalt externer oder motorintegrierter Varianten. Das DVERT® Wandstromfiltersystem mit aktiver Regeneration wird allen Geräteeinsätzen gerecht mit einem Ascheintervall von mindestens 3000 Stunden. Das offene DVERT® Partikelfiltersystem bietet den begehrten wartungsfreien Betrieb während des gesamten Motorlebens. Unser modulares Konzept bietet kostengünstige und robuste Lösungen für alle Anwendungen, Wartungsintervalle und Märkte.
- Im Sinne der Umweltverträglichkeit wurde besonderes Augenmerk auf niedrigen Kraftstoffverbrauch, recyclingfähige Materialien und einfachen Motorflüssigkeitswechsel gelegt.

## Motor-Baubeschreibung

Zylinder:	4 Zylinder in Reihe
Kühlsystem:	Wasserkühlung, riemengetriebene Wasserpumpe, thermostat geregelt mit integriertem Bypass
Kurbelgehäuse:	Grauguss, verrippt und geräuschoptimiert
Kurbelgehäuse-Entlüftung:	Geschlossenes Entlüftungssystem
Zylinderkopf:	Blockzylinderkopf aus Grauguss im U-flow Design
Ventilanordnung/-steuerung:	Hängend im Zylinderkopf, zwei Ventile pro Zylinder, betätigt über Kipphebel, Stoßstangen, Hydro-Stößel von zahnradgetriebener Nockenwelle. Antrieb der Steuerung über geräuschoptimierte, gradverzahnte Zahnräder
Aufladung:	Wastegate-Abgasturbolader, bei TCD 2.9 L4 zusätzlich mit Ladeluftkühlung (Luft/Luft)
Kolben:	3-Ring-Leichtmetallkolben mit Spritzölkühlung
Pleuelstange:	Crackpleuel, gesenkgeschmiedet aus Stahl
Kurbelwelle:	Hochwertiger Sphäroguss, mit angegossenen Gegengewichten und rollverfestigten Radien
Kurbelwellen- und Pleuellager:	Dreistoffgleitlager
Nockenwelle:	Stahl
Schmierung:	Druckumlaufschmierung mit zahnradgetriebener Rotor-Schmierölpumpe, integriertem Ölkühler, Schmierölwechselfilter im Hauptstrom
Einspritzsystem:	Hochdruck Common-Rail-Einspritzsystem, Hochdruck-Kraftstoffpumpe, mit elektronischer Steuerung
Kraftstoffförderpumpe:	Elektrisch
Kraftstofffilter:	Feinfilter-Wechselpatrone und Vorfilter mit integriertem Wasserabscheider
Generator:	Drehstromgenerator, 14 V / 55 - 120 A (applikationsabhängig)
Anlasser:	12 V / 2,6 kW
Optionen zur Anpassung an gerätespezifische Anforderungen:	Saugrohr- und Abgasrohranschlüsse, Hydraulikpumpenantriebe, Massenausgleichsgetriebe, elastische und starre Motorlagerungen, Ölablasspositionen, Ölmesstäbe, SAE Anschlussgehäuse und Schwungräder, Schmierölfilteranordnung horizontal, vertikal und weggebaut, Öleinfüllstutzen seitlich am Kurbelgehäuse oder in der Ventilhaube, Motorelektrik 12 V oder 24 V

# Technische Daten

Motortyp		D 2.9 L4	TD/TCD 2.9 L4
Zylinderzahl		4	4
Bohrung/Hub	mm	92/110	92/110
Hubvolumen	l	2,92	2,92
Verdichtungsverhältnis		1 : 19,2	1 : 17
Max. Nenn Drehzahl	min <sup>-1</sup>	2600	2600
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	m/s	11,0	9,5

## EU Stufe III B / US EPA Tier 4

Leistungen <sup>1)</sup>		D 2.9 L4	TD/TCD 2.9 L4
Leistungen nach ISO 14396	kW	36,9 (36,4 <sup>3)</sup> )	55,9 (55,4 <sup>3)</sup> )
bei Drehzahl	min <sup>-1</sup>	2600	2600
mittlerer Effektivdruck	bar	5,1	8,8
Max. Drehmoment	Nm	147	255
bei Drehzahl	min <sup>-1</sup>	1600	1800
Niedrigste Leerlaufzahl	min <sup>-1</sup>	900	900
Gewicht nach DIN 70020, Teil 7A <sup>3)</sup>	kg	210 <sup>2)</sup>	225 <sup>2)</sup>

1) Leistungsangaben am Schwungrad, brutto, ohne Kühlsystem

2) Ohne Anlasser/Lichtmaschine, Kühler und Flüssigkeiten, jedoch mit Schwungrad, Schwungradgehäuse

3) Leistung für US EPA Tier 4

Die Angaben auf diesem Datenblatt dienen nur zur Information und stellen keine verbindlichen Werte dar. Ausschlaggebend sind die Angaben im Angebot.

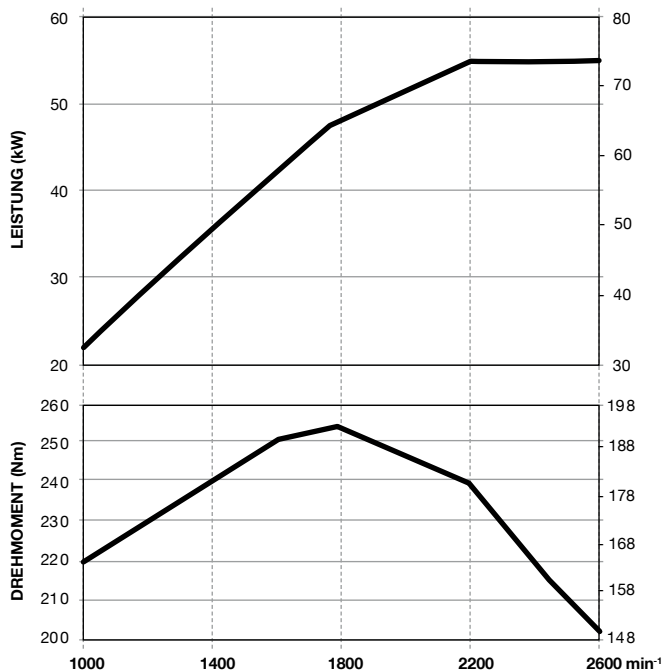
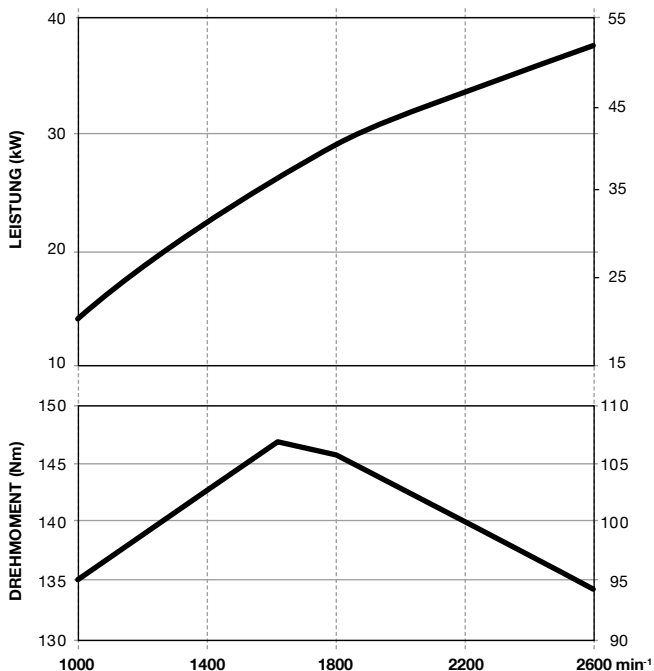
## Standard-Motor

D 2.9 L4

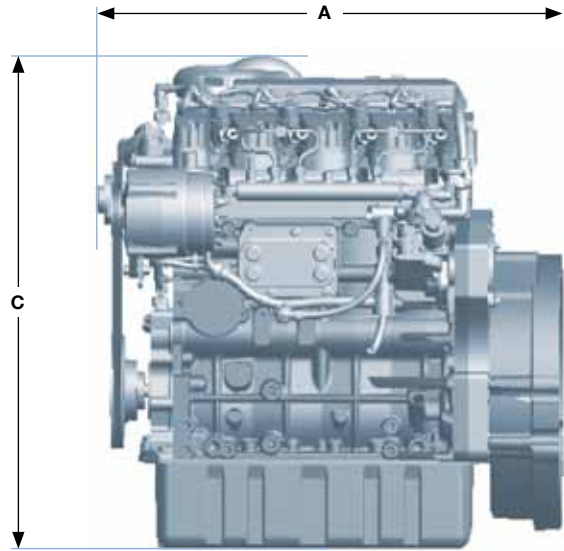
2600 min<sup>-1</sup>

TD /TCD 2.9 L4

2600 min<sup>-1</sup>

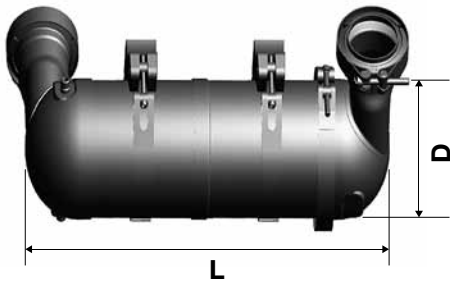


Abmessungen		A	B	C
D 2.9 L4	mm	652	477	695
TD/TCD 2.9 L4	mm	652	552	695



Abmessungen			D	L	DVERT® Systeme		
					nur DOC	offenes DPF	Wandstromfilter
D 2.9	< 37 kW	mm	190	400	■		
TD 2.9	< 56 kW	mm	190	590		■	■
TCD 2.9	< 56 kW	mm	190	600	■		■

Das offene DVERT® Partikelfiltersystem (DPFS) entspricht nicht den Rechtsvorschriften einiger Märkte.  
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die DEUTZ AG Köln oder an die zuständige regionale Verkaufsstelle.  
Alle Verbindungsvarianten sind entweder in 0° oder 90° Positionen für Einlass und Auslassflansche erhältlich.



Diese Illustrationen zeigen die Größenverhältnisse des EAT Systems am Motor, sind nur zur Information und nicht bindend.  
Das endgültige Aussehen wird über das technische Dokumentationssystem von DEUTZ veröffentlicht.

## Tier 4 – unser Antrieb, Ihr Vorteil.

Beginnend mit der Leistungsklasse unter 56 kW gilt für Dieselmotoren für mobile Arbeitsmaschinen ab Januar 2013 die Abgasgesetzgebung nach EU Stufe III B bzw. US EPA Tier 4. Die zur Erreichung der neuen Grenzwerte nötige deutliche Absenkung der Partikel und NO<sub>x</sub>-Emissionen erfordert für alle Motoren zusätzliche Abgasnachbehandlungstechnik.

### **Die individuelle Lösung zählt**

Als Motorenspezialist ist es unser Ziel, unseren Kunden für alle Antriebsfälle Motoren bereitzustellen, die nicht nur den weltweiten unterschiedlichen Abgasgesetzgebungen genügen, sondern gleichzeitig den Anforderungen der Kunden nach leistungsstarken und wirtschaftlichen Antriebslösungen entsprechen.

Das bei DEUTZ entwickelte modulare DVERT® System ermöglicht den Einsatz unterschiedlicher Emissions-Reduzierungstechniken zur Sicherstellung dieser Anforderungen. Auch die für unsere Motoren sprichwörtlichen Kriterien – hohe Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer – behalten hierbei ihren hohen Stellenwert.

Der DVERT® Dieseloxydationskatalysator (DOC) alleine oder in Kombination mit einem offenen DVERT® Partikelfiltersystem ist eine der Techniken, die wir in der Motorbaureihe 2.9 einsetzen, damit sie der EU Abgasstufe III B und der US EPA Tier 4 entsprechen.

Für besondere Einsatzarten und Lastprofile bieten wir darüber hinaus die Möglichkeit, einen DOC und ein geschlossenes DVERT® Wandstromfiltersystem mit Drosselklappen-Regeneration zu verwenden.

### **Funktionsweise und Regeneration des Dieselpartikelfilters**

Zunächst oxidiert der DOC gasförmige Schadstoffe wie z. B. HC, CO und NO. Im nachgeschalteten Partikelfilter werden Rußpartikel aufgefangen.

Das DVERT® Partikelmodul (offenes DPFS oder Wandstromfiltersystem) verbrennt die Rückstände durch eine temperaturabhängige kontinuierliche katalytische Reaktion. Diese Art der Filterregeneration ist in fast allen Lastprofilen möglich und stellt die mit Abstand kostengünstigste Lösung dar. Zusätzlich bietet das Wandstromfiltersystem eine aktive Regeneration durch eine elektronisch gesteuerte Drosselklappe, um das für die Regeneration erforderliche Temperaturniveau bei niedrigen Abgastemperaturen zu erreichen.

**DEUTZ in aller Welt:**

**www.deutz.com**



**DEUTZ AG**

Ottostraße 1  
51149 Köln, Deutschland  
Telefon: +49 (0) 221 822-0  
Telefax: +49 (0) 221 822-3525  
E-Mail: [info@deutz.com](mailto:info@deutz.com)  
[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

**DEUTZ Corporation**

3883 Steve Reynolds Blvd.  
Norcross, GA 30093, USA  
Telefon: +1 770 564 7100  
Telefax: +1 770 564 7222  
E-Mail: [engines@deutzusa.com](mailto:engines@deutzusa.com)  
[www.deutzusa.com](http://www.deutzusa.com)

**DEUTZ AG Beijing Office**

207 CITIC Building  
Jian Guo Men Wai Dajie,  
100004 Peking, VR China  
Telefon: +86 10 65 00 64 44  
Telefax: +86 10 65 12 00 42  
E-Mail: [dbj@deutz.com.cn](mailto:dbj@deutz.com.cn)  
[www.deutz.com.cn](http://www.deutz.com.cn)

**DEUTZ Asia-Pacific (Pte) Ltd.**

11 Kian Teck Road  
628768 Singapur  
Telefon: +65 62 68 53 11  
Telefax: +65 62 64 17 79  
E-Mail: [dap@deutz.com](mailto:dap@deutz.com)  
[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

**DEUTZ Australia Pty. Ltd.**

41 Woodlands Drive  
3195 Braeside Vic, Australien  
Telefon: +61 3 9586 9600  
Telefax: +61 3 9580 4090  
E-Mail: [deutzoz@deutz.com](mailto:deutzoz@deutz.com)  
[www.deutz.com](http://www.deutz.com)

The engine company. 