



# TCD 4.1

# TCD 6.1

**Motor für industrielle Anwendungen**

**70-180 kW bei 2300 bis 2400 min<sup>-1</sup>**

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

The engine company.



# Merkmale

Moderne, wassergekühlte 4- und 6-Zylinder-Reihenmotoren | Turboaufladung mit Ladeluftkühler (Luft/Luft), gekühlte externe Abgasrückführung und Dieselpartikelfilter | Robuster Motor mit hoher Leistungsdichte | Im Rädertrieb integrierte Nebenabtriebsmöglichkeiten | Elektronische Motorregelung mit intelligenten Anpassungen zum Antriebsmanagement | Hochdruckeinspritzung mit DEUTZ Common-Rail-System (DCR®) | Erfüllt die Abgasgesetzgebung für mobile Arbeitsmaschinen gemäß EU Stufe III B und US EPA Tier 4 interim

## Ihr Nutzen

- Hohe Wirtschaftlichkeit durch einfache und kostengünstige Installation, hohe Motorlebensdauer und lange Serviceintervalle sowie sehr niedrige Kraftstoff- und Ölverbräuche.
- sehr geringe Geräuschabstrahlung sorgt für weitere Kosteneinsparung durch Vermeidung aufwändiger Dämmmaßnahmen.
- Schlanker Motoraufbau sowie ein variables Design des vorderen und hinteren Motorendes geben ein Maximum an Flexibilität für verschiedenste Einbauten.
- Der TCD 4.1 L4 und TCD 6.1 L6 sind durch die modulare DVERT®-Plattform für die zukünftigen Abgasstufen EU Stufe IV sowie US EPA Tier 4 vorbereitet.
- Hohe Laufruhe, beim 4-Zylinder durch optionales Massenausgleichsgetriebe, garantiert hohen Fahrkomfort.
- Ein modulares Abgasnachbehandlungssystem einbau- und kostenoptimiert und an den Einsatzanforderungen der Baumaschinen ausgerichtet: ein geschlossener DPF (Dieselpartikelfilter) mit Klappenregeneration oder Brennregeneration stehen zur Verfügung.
- Das dichte Netzwerk aus DEUTZ-Händlern und Werkstätten gewährt professionelle technische Unterstützung und sorgt für eine weltweite Markenpräsenz.

## Motor-Baubeschreibung

Art der Kühlung:	Wasserkühlung
Kurbelgehäuse:	Aus Grauguss, mit im Kurbelgehäuse integrierten Zylindern
Kurbelgehäuse-entlüftung:	Offenes Entlüftungssystem
Zylinderkopf:	Einteiliger Grauguss-Zylinderkopf in Blockbauweise
Ventilsteuerung:	Ventile hängend im Zylinderkopf, pro Zylinder je zwei Ein- und Auslassventile, betätigt über Stößel, Stoßstangen und Kipphebel; Antrieb der Steuerung über Nockenwelle
Kolben:	3-Ringkolben mittels Spritzdüsen gekühlt
Aufladung:	Wastegate-Turbolader mit Ladeluftkühlung (Luft/Luft)
Pleuelstange:	Gesenkgeschmiedet aus Stahl
Kurbelwellenlager:	Zweistofflager, ein Passlager
Pleuellager:	Dreistoff-Gleitlager
Kurbelwelle:	Gesenkgeschmiedet aus Stahl
Nockenwelle:	Stahl, angetrieben über hochverzahnte Zahnräder
Schmierung:	Druckumlaufschmierung, mit integriertem Schmierölkühler und Ölfilter im Schmieröhlauptstrom
Einspritzsystem:	1600 bar und 2000 bar Hochdruck-Common-Rail-Einspritzsystem DEUTZ DCR® mit zwei Hochdruck-Steckpumpen 8-Loch-Düse im CR-Injektor sowie elektronischer Steuerung EMR 4
Kraftstoffförderpumpe:	Zahnradpumpe im Riementrieb
Kraftstofffilter:	Wechselpatrone
Generator:	Drehstromgenerator, 28 V / 100 A (Standard)
Anlasser:	24 V / 5,5 kW (Standard)
Heizung:	Anschlussmöglichkeit für eine Kabinenheizung
Optionen zur Anpassung an gerätespezifische Anforderungen:	z. B. 12 V / 24 V elektrische Ausstattung, Hydraulikpumpenantriebe, Anschlussgehäuse, Schwungräder, Ölwannen, Lüfteranbauten

# Technische Daten

Motortyp		TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Zylinderzahl		4	6
Bohrung/Hub	mm	101/126	101/126
Hubvolumen	l	4,04	6,06
Verdichtungsverhältnis		18 : 1	18 : 1
Max. Nennzahl	min <sup>-1</sup>	2400	2300
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	m/s	10,1	9,7

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

Leistungen <sup>1)</sup>		TCD 4.1 L4	TCD 6.1 L6
Leistungen nach ISO 14396	kW	115	180
bei Drehzahl	min <sup>-1</sup>	2400	2300
hierbei mittlerer Effektivdruck	bar	14,2	15,5
Max. Drehmoment	Nm	610	1000
bei Drehzahl	min <sup>-1</sup>	1600	1450
Niedrigste Leerlaufzahl	min <sup>-1</sup>	600	600
Spezifischer Kraftstoffverbrauch <sup>2)</sup>	g/kWh	215	210
Gewicht nach DIN 70020, Teil 7A <sup>3)</sup>	kg	400	520

1) Leistungsangaben am Schwungrad, brutto, ohne Kühlsystem

2) Im Bestpunkt. Spezifischer Kraftstoffverbrauch bezogen auf Dieselkraftstoff mit der Dichte 0,835 kg/dm<sup>3</sup> bei 15 °C

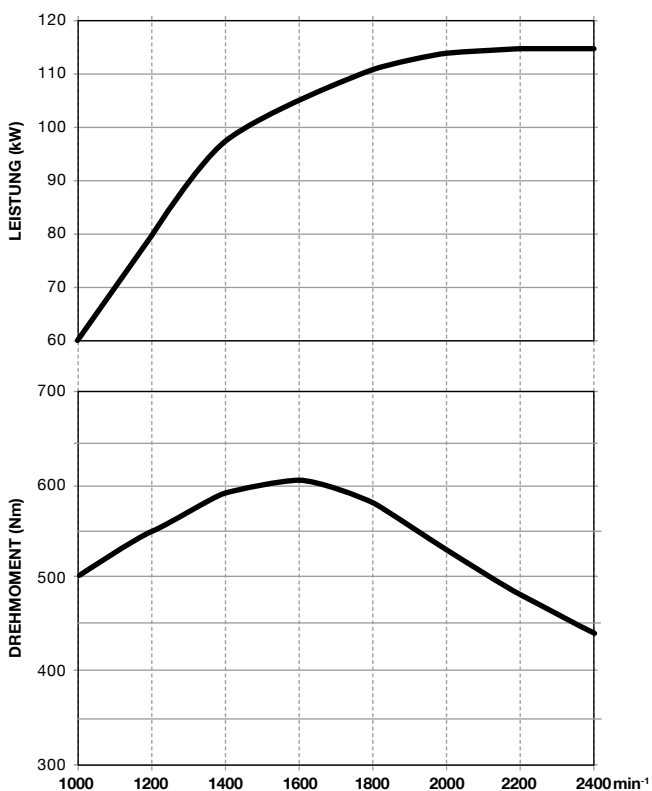
3) Ohne Anlasser/Lichtmaschine, Kühler und Flüssigkeiten, jedoch mit Schwungrad, Schwungradgehäuse

Die Angaben auf diesem Datenblatt dienen nur zur Information und stellen keine verbindlichen Werte dar.

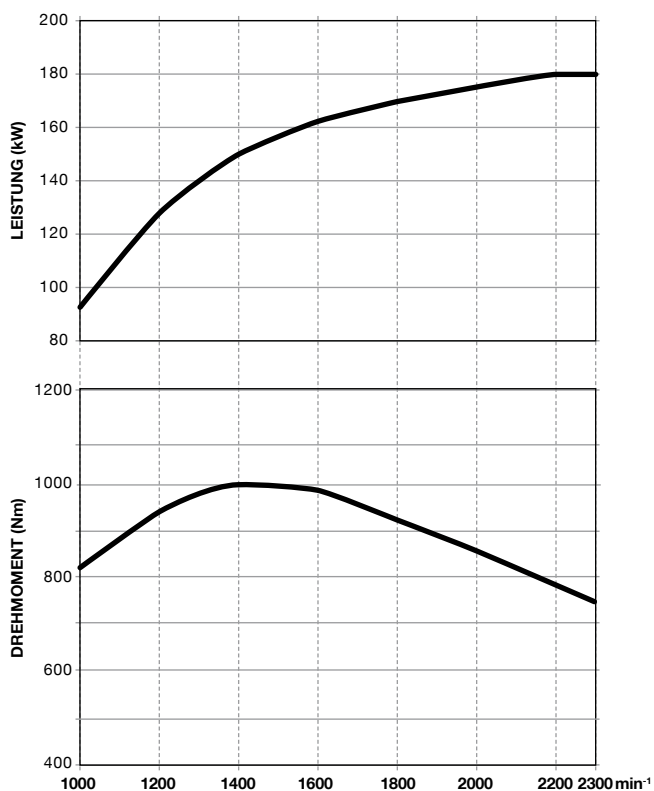
Ausschlaggebend sind die Angaben im Angebot.

## Standard-Motor

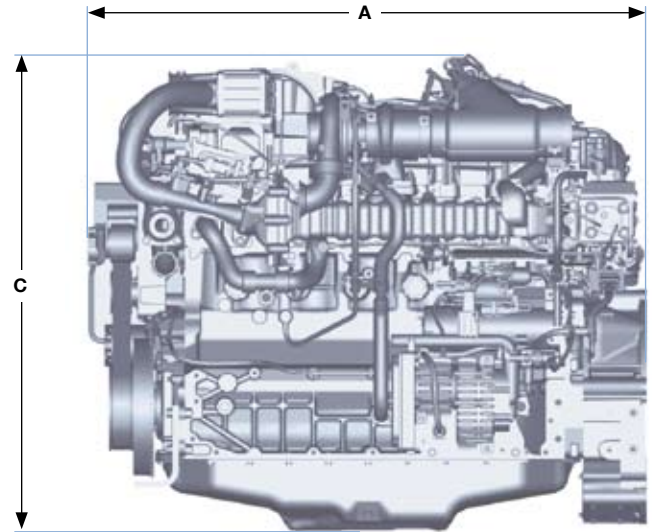
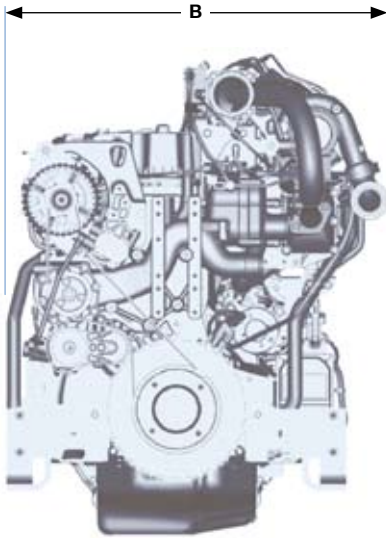
**TCD 4.1 L4** 2400 min<sup>-1</sup>



**TCD 6.1 L6** 2300 min<sup>-1</sup>



Abmessungen		A	B	C
TCD 4.1 L4	mm	783	629	812
TCD 6.1 L6	mm	1095	680	990



## Tier 4 – unser Antrieb, Ihr Vorteil.

Beginnend mit der Leistungsklasse von 130 bis < 560 kW müssen Dieselmotoren für mobile Arbeitsmaschinen ab Januar 2011 der Abgasgesetzgebung nach EU Stufe III B bzw. den Grenzwerten nach US EPA Tier 4 interim genügen. Die zur Erreichung der neuen Grenzwerte nötige deutliche Absenkung der Partikel und NO<sub>x</sub>-Emissionen erfordert für alle Motoren eine auf das jeweilige Verbrennungsverfahren abgestimmte, zusätzliche Abgasnachbehandlungstechnik.

### Die individuelle Lösung zählt

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

Das von DEUTZ entwickelte DVERT® System erlaubt 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.

Ein Baustein aus DVERT® ist die Verwendung eines Dieselloxidationskatalysators (DOC) in Kombination mit einem Dieselpartikelfilter (DPF). Bei Motoren der Baureihe TCD 4.1 / 6.1 der Abgasstufe III B in der EU bzw. Tier 4 interim in den USA setzen wir diese Technik standardmäßig ein.

### Funktionsweise und Regeneration des Dieselpartikelfilters

Zunächst oxidiert der Dieselloxidationskatalysator (DOC) gasförmige Schadstoffe wie z. B. HC, CO und NO. Im nachgeschalteten geschlossenen Dieselpartikelfilter werden, mit einem Wirkungsgrad von nahezu 100 %, Rußpartikel aufgefangen. Bei Motoren mit Leistungen < 130 kW bietet DEUTZ standardmäßig Systeme mit rein passiver Regeneration an. Voraussetzung hierfür sind definierte Abgaskonditionen. Diese können durch gezielte Maßnahmen der Motorsteuerung herbeigeführt werden. Die Regeneration des Filters erfolgt durch eine kontinuierliche katalytische Reaktion. Das im DOC erzeugte NO<sub>2</sub> oxidiert im Dieselpartikelfilter (DPF) und sorgt somit für die notwendige Temperatur, um den dort angelagerten Ruß zu verbrennen. Diese Art der Filterregeneration ist in fast allen Lastprofilen möglich und stellt die mit Abstand kostengünstigste Lösung dar. Im Fall niedriger Abgastemperaturen wird die Regeneration aktiv durch eine elektronisch gesteuerte Ansaugklappe unterstützt, zwecks Erreichung des für die Regeneration nötigen Abgastemperaturniveaus.

Bei Motoren mit Leistungen > 130 kW bietet DEUTZ Lösungen mit aktiver Regeneration an. Hierbei erfolgt die Regeneration des Filters durch einen Brenner in Kombination mit einer exothermen Reaktion im DOC. Der Brenner erzeugt eine Primärflamme, mit deren Hilfe zusätzlich ins Abgas eingespritzter Kraftstoff verdampft wird. Dieses Gemisch reagiert im nachgeschalteten DOC stark exotherm. Dadurch wird die Abgastemperatur auf das für die Regeneration des DPF notwendige Niveau erhöht. Diese Lösung erlaubt eine Regeneration des Dieselpartikelfilters zu jeder Zeit und in allen Lastprofilen ohne Einfluß auf die Geräteperformance. Somit bietet DEUTZ für jede Anwendung das optimale Gesamtsystem an – maximale Leistung bei minimalen Betriebskosten.

### DVERT®-Lösungen mit Zukunft

Erst mit Inkrafttreten der Abgasstufe IV für die EU bzw. Tier 4 in den USA müssen die Motoren dieser Baureihen mit einem zusätzlichen SCR-System ausgestattet werden. Dabei greift DEUTZ auf die bereits heute vorhandenen Module des DVERT®-Systems zurück.

**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. 