



# Base Engine – CURSOR 10 Off Road

Customer Management

June 2017

LATAM – Customer Management

# Base Engine Project

## Engine pivot reference

- ☐ F1 Family (n.2)
  - ☐ F1A
  - ☐ F1C
- ☐ NEF Family (n.8)
  - ☐ NEF 40 Electronic On Road
  - ☐ NEF 60 Electronic On Road
  - ☐ NEF 45 Electronic On Road
  - ☐ NEF 67 Electronic On Road
  - ☐ NEF 45 Mechanical Off Road
  - ☐ NEF 67 Mechanical Off Road
  - ☐ NEF 45 Electronic Off Road
  - ☐ NEF 67 Electronic Off Road
- ☐ Cursor Family (n.6)
  - ☐ CURSOR 9 On Road
  - ☐ CURSOR 10 On Road
  - ☐ CURSOR 13 On Road
  - ☐ CURSOR 9 Off Road
  - ☒ **CURSOR 10 Off Road**
  - ☐ CURSOR 13 Off Road
- ☐ S8000 Family (n.2)
  - ☐ S8000 3 Cyl. Off Road
  - ☐ S8000 4 Cyl. Off Road
- ☐ G - Drive Family (n.6)
  - ☐ S8000 G - Drive
  - ☐ NEF 4 G - Drive
  - ☐ NEF 6 MEC. G - Drive
  - ☐ NEF 6 ELE. G - Drive
  - ☐ CURSOR 9 G - Drive
  - ☐ CURSOR 13 G - Drive





# CURSOR 10 Off Road - 5801946156

## INDEX

Base Engine Matrix

Variant Engine Matrix

Base Engine Max. Dimensions/Views

Base Engine Curve (Power & Torque)

General Engine Portfolio Variants

Main Features & Competitive Advantages

# FPTi Engines Portfolio – CURSOR 10 - 5801946156

## Base Engine Matrix

Block 1 - Engine Type	
Engine Family	C10
Number Cylinder	6
Displacement (cm3)	10.3
Emission	Tier 3 / MAR-I
Mission (Off-Road or On-Road)	Off-Road
Current Vehicle Application	Combine AF7230 / CR7.90
Segment Application	Agriculture

Block 2 - Engine Base	
Power (kW@rpm)	<u>313@2100</u>
Torque (Nm@rpm)	<u>1906@1100 to 1400</u>
Injection Type@Brand	Unit Injector
Injection Pressure (bar)	2000
Low Idle Speed (rpm)	800
High Idle Speed (rpm)	2300
Compression Ratio	16,5 : 1
ECU Type	EDC7UC31
Voltage (V)	12V
Dry Engine weight (kg)	932
Crankcase	Steel Plate
Overhead Cylinder	Iron Cast 4 Valves
Driven Type	Gear
EGR System (Yes or No@Type)	iEGR

Block 3 - Dressing	
Turbocharger	FG
A/C Compressor (Brand@cc)	NA
Flywheel to Clutch Assembly (Inch)	17"
Flywheel Housing (SAE)	1
Oil Sump	Non-Structural
Starter Mounting	On Flywheel Housing
Water Pump Pulley Diameter (mm)	110
Alternator (Brand@Am)	Leece Neville@185A
PTO	NA
Grid Heater	NA
ATS (DPF or SCR or N.A.)	NA
Air Compressor Brake	NA
Exhaust Brake Flap	NA
Steering Pump	NA
Fuel Heater	No
Starter	NA

# FPTi Engines Portfolio – CURSOR 10 - 5801946156



## Variant Engine Matrix

Ratings Range
<b>Combine</b> <a href="#">313kW@2100rpm</a> 358kW@2000rpm 1900N.m@1500rpm

CNH Currents Application
<b>Combine</b>

Turbocharges Available
<b>Fixed Geometry (FG)</b>

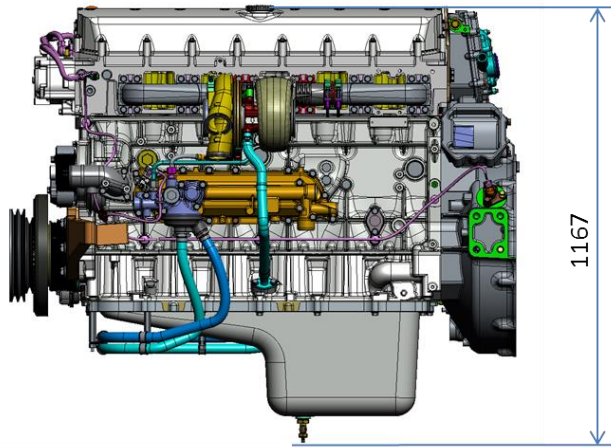
Engine Dress-Up (Optional)	
Flywheel to Clutch Assembly (Inch)	<b>17"</b>
Water Pump Pulley Diameter (mm)	<b>110</b>
Alternator (Brand@Am)	<b>Leece Neville@185A</b>
PTO	<b>Available</b>
Grid Heater	<b>Available</b>
Fuel Heater	<b>Available</b>
Starter	<b>NA</b>

# FPTi Engines Portfolio – CURSOR 10 - 5801946156

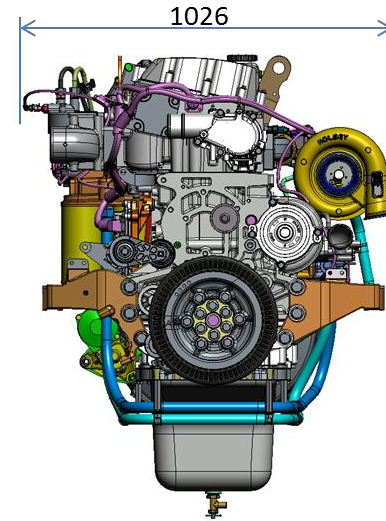


## Base Engine Max. Dimensions/Views

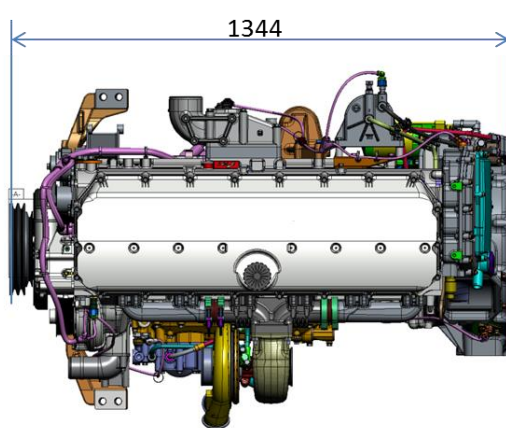
SIDE VIEW



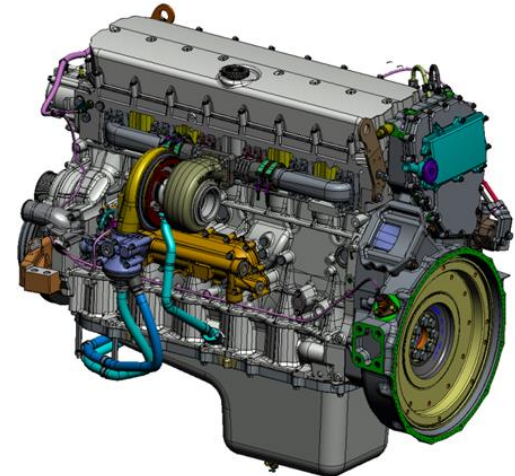
FRONT VIEW



TOP VIEW



ISOMETRIC VIEW





## Base Engine Curve



### REPORT

#### Engine Performance Curve

Report - 013/15

Rev. 02

27/01/16

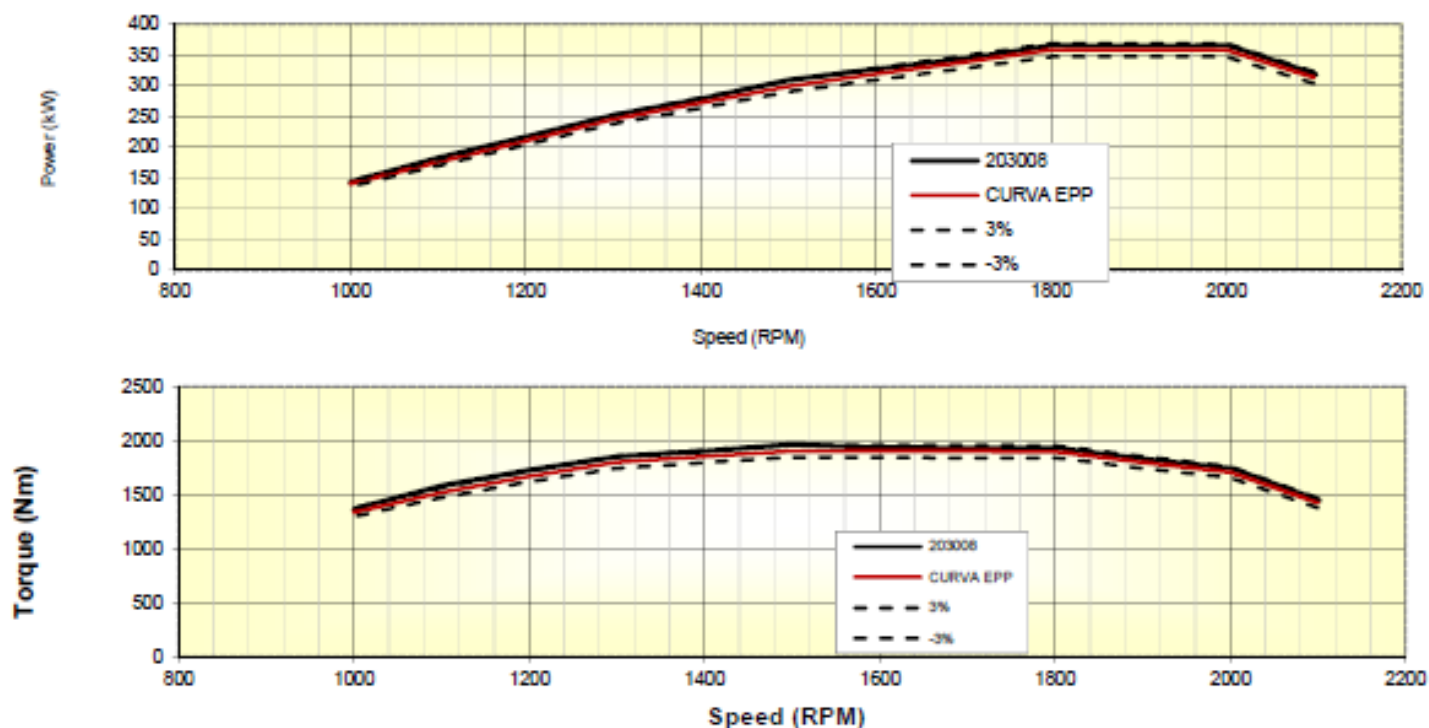
Norma:

ISO14396

Description: **CURSOR 10 AF7230**  
 Rating: **313kW @ 2100 RPM**  
 Peak: **358kW@1800-2000rpm**  
 Torque: **1906 Nm @ 1500 RPM**

Fuel System: **DELPHI**  
 Emission: **TIER 3**  
 Aspiration: **Turbo Charger Intercooler**

Displacement: **10,3 l**  
 Compression Ratio: **17,5: 1**



# FPTi Engines Portfolio – CURSOR 10

## Base Engine Curve (Power & Torque)



<b>FPTi Engines Potfolio</b>	
Description	Base Engine
<b>GENERAL ENGINE CHARACTERISTICS</b>	
Engine Family	C10
Number Cylinder	6
Displacement (cm3)	10300
Emission	Tier 3 / MAR-I
Mission (Off-Road or On-Road)	Off-Road
Current Vehicle Application	Combine AF7230 / CR7.90
Segment Application	Agriculture
<b>ENGINE BASE CONFIGURATION</b>	
Power (kW@rpm)	313@2100
Torque (Nm@rpm)	1906@1100 to 1400
Injection Type@Brand	Unit Injector
Injection Pressure (bar)	2000
Low Idle Speed (rpm)	800
High Idle Speed (rpm)	2300
Compression Ratio	16,5 : 1
ECU Type	EDC7UC31
Voltage (V)	12V
Dry Engine weight (kg)	932
Crankcase	Steel Plate
Overhead Cylinder	Iron Cast 4 Valves
Driven Type	Gear
EGR System (Yes or No@Type)	iEGR
<b>ENGINE DRESS UP</b>	
Turbocharger	FG
A/C Compressor (Brand@cc)	NA
Flywheel to Clutch Assembly (Inch)	17"
Flywheel Housing (SAE)	1
Oil Sump	Non-Structural
Starter Mounting	On Flywheel Housing
Water Pump Pulley Diameter (mm)	110
Alternator (Brand@Am)	Leece Neville@185A
PTO	NA
Grid Heater	NA
ATS (DPF or SCR or N.A.)	NA
Air Compressor Brake	NA
Exhaust Brake Flap	NA
Steering Pump	NA
Fuel Heater	No
Starter	NA
<b>ENGINE PART NUMBER</b>	<b>5801946156</b>



# FPTi Engines Portfolio – CURSOR 10 – Off Road – AG



## Main Features & Competitive Advantages

### MAIN FEATURES

- ❑ In-line 6-cylinders;
- ❑ Cast iron cylinder block ;
- ❑ Cast iron cylinder head;
- ❑ 4 valves, chain driven OHV;
- ❑ Intake manifold integrated with cylinder head;
- ❑ Internal iEGR; standard and “Plus” for high performance; requirements (C9/10).

*Maintenance and low complexity gain for TCO.*

- ❑ SCR (ATS) for saving fuel consumption. High technology; (C13).; *Fuel saving gain for TCO.*
- ❑ Direct injection, electronic fuel injection system;
- ❑ Do not use balancer (body mass);
- ❑ Turbocharger High efficiency fast response FGT;

FAIXA DE POTÊNCIA (CV)	360 a 490
FAIXA DE POTÊNCIA (kW)	265 a 360
FAIXA DE TORQUE (Nm)	1700 a 2000

### COMPETITIVE ADVANTAGES / ARGUMENTS OF SALE

- ✓ *Simple and Clean Design;*
- ✓ *Every upper dynamic part is inside the cylinder head;*
- ✓ *Carter with lower oil volume compared to the main competitors;*
- ✓ *Easy Maintenance*
- ✓ *Easy to access filters (Fuel and Oil);*
- ✓ *Electronic Injection – Unit Injector*
- ✓ *Low fuel consumption due optimized combustion;*
- ✓ *Low vibration and noise;*
- ✓ *Low weight for performance;*
- ✓ *Double Reentry Combustion Chamber;*
- ✓ *Maximum Power and Torque, while still achieving emission levels, as the treatment of the gases is done in exhaust;*
- ✓ *Supports Various Accessories: Air Compressor , PTO...;*
- ✓ *Use of high performance material and supports high temperatures;*

➤ **The technical contents that allow the engine to comply with MAR (Tier 3) emissions limits are:**

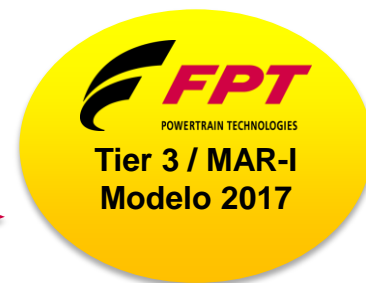
- ❑ Internal iEGR std and “Plus” designs (C9 / C10) and SCR (ATS for C13). Electronic Diesel Control (EDC7 for C10 / C13 & EDC17 for C9)
- ❑ Turbocharger FG, WG and eVGT, last one for high performance requirements

\* Used for high performance



# Evolução do Produto

Mudanças de Produto – 2012 a 2017 - CURSOR 9



## MODELOS DE MOTOR

2012 / 2013	2014 / 2015	2016	2017
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cabeçote Completo (Sede de Válvulas + Retentores + Guias de Válvulas);</li><li>• Válvulas de Admissão;</li><li>• Válvulas de Escape;</li><li>• Retentores de Válvula;</li><li>• Eixo Virabrequim – 8 Contrapesos;</li><li>• Casquilhos Inferiores do Virabrequim;</li><li>• Biela Completa;</li><li>• Casquilhos Inferiores e Superiores da Biela;</li><li>• Pistão Completo;</li><li>• Anéis de Segmento;</li><li>• Dumper (Amortecedor Torcional);</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trocador de Calor;</li><li>• Tampa do Trocador de Calor;</li><li>• Turbo FGT Refrigerado à Água (A8000/A8800);</li><li>• Tubulações de Água Turbo (Envio / Retorno);</li><li>• Tubulações de Óleo Turbo (Envio / Retorno);</li><li>• Filtro de Blow-By;</li><li>• Filtros de Combustível (%Biodiesel);</li><li>• Tampa do Filtro de Blow-by;</li><li>• Data-Set;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filtro de Combustível Remoto (Tubos + Conexões);</li><li>• Chicote do Motor;</li><li>• Retirada do Filtro Centrífugo de Blow-By;</li><li>• Data-Set</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• EDC 17 (Bosch);</li><li>• Eixo de Comando I-EGR / I-EGR+;</li><li>• Turbo E-VGT / WG High Efficiency (Magnum / Puma);</li><li>• Data-Set;</li></ul>

**Combustão** 

**Temperatura** 

**Acessibilidade** 

**Eficiência** 

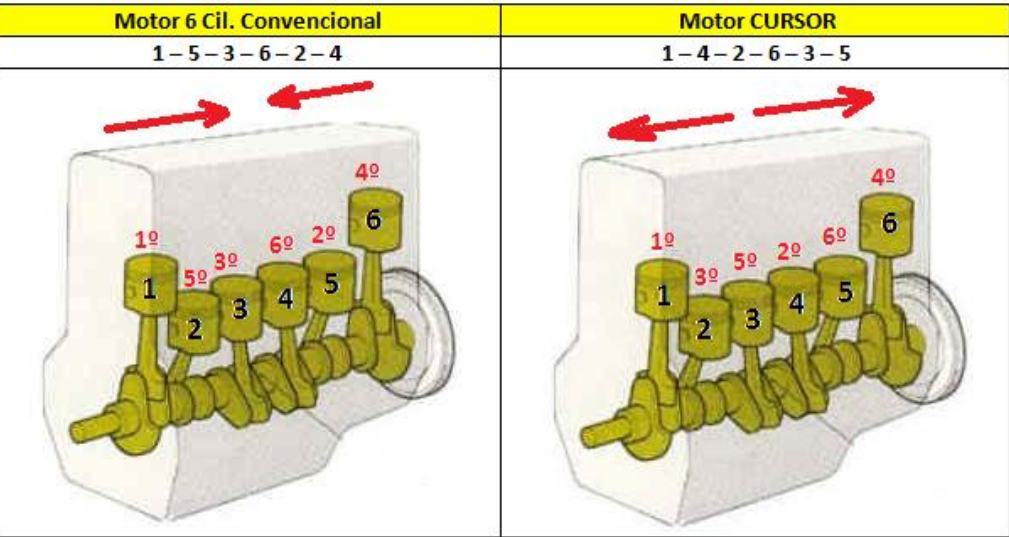


COMPETITIVE ADVANTAGES / ARGUMENTS OF SALE

❑ Inverted Ignition Order for Reduce Noise and Vibration;

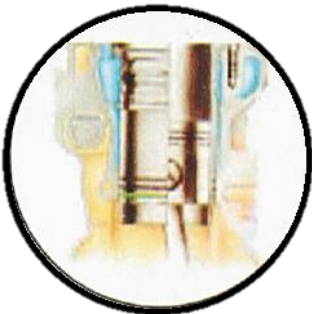
❑ Cross Flow System - System with 2 or 4 valves per cylinder, intake and exhaust flow on opposite sides. Provides improved engine performance, fuel economy and reduced emissions.

❑ Optimized Flow Combustion Chamber - Cylinder head and piston design enables a perfect blend of air and fuel, giving the engine greater performance and combustion;



❑ Very high and differs rated power range and torque

❑ The cylinder liner with top support. With the honing "platêau Honing" guarantees low levels of wear, consumption and friction. The top support provides more fluid flow in the central and upper region of the jacket, improving fuel consumption. Also the ease of maintenance of the engine because the grinding process is not necessary.






❑ Engine Brake System – Robust and Reliability. Over 80% braking power compared to power forward.

❑ Versatile - Can be assembled various types of accessories, easy to customize.









## Benefits & Arguments of Sale

SÉRIE CURSOR				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	BENEFÍCIOS			
<p>Esta família de motores foi desenvolvida especificamente para todas as aplicações industriais FPT (On Road Off Road Marítima Geração de Energia), recorrendo a tecnologias avançadas para otimizar a estrutura em termos de tolerâncias mecânicas e utilizando soluções, como anéis raspadores de óleo de alta precisão e um sistema de lubrificação especial, para minimizar as fugas de gás e a degradação do óleo do motor. O extremamente eficiente filtro de óleo coalescente utiliza uma membrana de filtração com microporos.</p>	Os reduzidos períodos de manutenção e custos de funcionamento são assegurados pelos melhores intervalos de mudança de óleo da sua classe, até 150000 Km (para aplicações On Road) ou 600 h (para aplicações Off Road, Marítimas e Geração de Energia).	■	■	■
	O menor ruído e as menores vibrações traduzem-se numa redução do trabalho de desenvolvimento por parte do OEM, relativamente à insonorização da cabine, e em maior conforto, produtividade e rentabilidade para o utilizador final. As emissões de ruído reduzidas também melhoram a qualidade do ambiente de trabalho.	■	■	■
	Em aplicações estacionárias, o design otimizado do motor reduz a ressonância, potencialmente perigosa para a integridade estrutural, evitando o risco de danos na própria estrutura.		■	■
<p>O projeto de concepção do motor deu particular destaque a um conjunto de componentes e soluções, como árvore de cames superior, sistema de ponto com engrenagens helicoidais com acabamento especial e uma placa de montagem adicional no bloco do motor, de forma a maximizar a resistência da estrutura e reduzir o ruído e a vibração.</p> <p>As versões industriais do Cursor 9 dispõem de um bloco com saia longa e de uma árvore de cames vazia, para reduzir o peso e o ruído.</p> <p>A injeção Common Rail integrada no cabeçote - uma solução já utilizada nos motores Cursor 9 para aplicações Off Road, Marítimas e Geração de Energia - também foi agora adotada em todos os motores Euro VI para aplicações On Road.</p>				






## Benefits & Arguments of Sale

SÉRIE CURSOR					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		BENEFÍCIOS			
Os motores da série Cursor utilizam diferentes tipos de turbocompressores, desenvolvidos especificamente para diferentes aplicações e missões:	Turbocompressor de geometria fixa (FGT) com pós-refrigerador.	Uma configuração que assegura a utilização da solução tecnológica certa para a aplicação específica do próprio motor.	■	■	■
	Turbocompressor de geometria fixa com pós-refrigerador e válvula wastegate (WG), para um impulso mais eficiente, mesmo a baixos regimes do motor, e uma curva de torque otimizada.	Uma configuração que aumenta o torque em regimes do motor inferiores e contribui para a produtividade do veículo.	■	■	■
	Turbocompressor VGT (turbina de geometria variável) com pós-refrigerador, uma solução que otimiza o fornecimento de torque e de potência em todos os regimes do motor, através do controle contínuo da velocidade da turbina e da pressão de impulso.  Nos motores Euro VI (On Road) e Tier 3, para determinadas aplicações como carregadoras de rodas e tratores CCH, é utilizado um turbocompressor de geometria variável controlado eletronicamente (EVGT), para obter um melhor torque e uma melhor gestão da potência relativamente à carga do veículo.	Esta configuração melhora a resposta a estados de carga transitórios, maximiza o desempenho a baixos regimes do motor e reduz o tempo de resposta do turbo, permitindo um desempenho mais fácil de gerir em termos de carga, bem como uma condução melhorada.  O controle eletrônico possibilita o diagnóstico do turbocompressor e a monitoramento do seu desempenho.	■	■	■

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	BENEFÍCIOS			
O sistema EUI que equipa os motores Cursor 10 e Cursor 13 utiliza unidades injetoras controladas eletronicamente. Esta solução assegura uma extrema precisão quanto à quantidade de combustível alimentado, com um sistema de cames dedicado, que pressuriza o combustível mecanicamente, e o ponto de injeção gerido pela unidade de controle do motor.	Os resultados são um alto desempenho em termos de torque, potência e resposta a variações de solicitação, juntamente com um baixo consumo de combustível e emissões reduzidas.	■	■	■
Os motores Cursor 9 (Off Road, Marítimo e Geração de Energia) e os motores On road utilizam um sistema Common Rail para tarefas pesadas, que assegura uma precisão de injeção extremamente elevada, sob todas as condições de funcionamento do motor, e um desempenho termodinâmico otimizado.	Em motores com injeção Common Rail, o processo de combustão otimizado proporciona um excelente desempenho, mesmo a baixos regimes do motor, e minimiza o consumo e as emissões.	■	■	■



## Benefits & Arguments of Sale




SÉRIE CURSOR				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	BENEFÍCIOS			
O sistema OCV (Open crankcase ventilation - ventilação fechada do cárter do motor) e todo o design do motor foram concebidos para maximizar o grau de integração dos próprios componentes do motor: o trocador térmico água-óleo e as bombas de óleo e de água (com válvulas de derivação) estão totalmente integrados no bloco do motor.	O elevado grau de integração de componentes otimiza as dimensões globais do motor e evita o risco de fuga, de modo a obter níveis superiores de longevidade e eficiência do motor.	■	■	■
Sistema de frenagem do motor por descompressão: o sistema de frenagem do motor é controlado pela central eletrônica do motor e oferece um desempenho de frenagem com o motor superior ao de um sistema convencional. Combinado com Soluções de Turbocompressor mais a tecnologia de freio motor no cabeçote.	Este sistema reduz os custos de funcionamento associados ao desgaste do sistema de freios das rodas, melhorando, simultaneamente, o conforto de condução e a segurança ativa.	■		
Sistema Pós-Tratamento O SCR é considerado como sendo a melhor solução para que os motores médios e pesados fiquem em conformidade com os cada vez mais rigorosos regulamentos relativos a emissões NO <sub>x</sub> , sem que tenha de se recorrer a um sistema EGR.	O design compacto e de reduzidas dimensões do motor e do sistema SCR possibilita uma maior carga útil efetiva do veículo, em aplicações On Road, e também minimiza os requisitos de espaço para a instalação e reduz o peso global. O SCR também contribui para reduzir os custos operacionais (um sistema que dispensa manutenção, com um reduzido consumo de diesel+fluido AdBlue), aumentando consideravelmente a rentabilidade para o utilizador final.	■	■	





# FPTi Engines Portfolio – CURSOR Series

## Benefits & Arguments of Sale

SÉRIE CURSOR				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	BENEFÍCIOS			
<p>Está disponível uma ampla variedade de opções específicas para diferentes aplicações:</p> <p><b>ON ROAD:</b> transmissões, radiadores, filtros de ar; interface de ligação transmissão norma SAE; preparação para a instalação de tomadas de força (PTO) tipo SAE A-B, compressor de ar, compressor de A/C, bombas hidráulicas. Cárters do óleo em alumínio e aço estampado para aplicações em Caminhões e Onibus. Capacidade de arranque a frio sob temperaturas até -25°C.</p> <p><b>OFF ROAD:</b> radiadores, filtros de ar; interface de caixa de velocidades norma SAE; escolha de duas configurações de tomada de força (PTO) - SAE A ou B, com 9 ou 13 dentes e uma capacidade de torque até 200 Nm para transmissões de acionamento; preparação para a instalação de um compressor de ar e de um compressor do sistema de A/C. Cárters do óleo com entalhe dianteiro ou central. Catalisador SCR de configuração vertical ou horizontal e reservatório AdBlue/DEF específico com várias capacidades disponíveis. Capacidade de arranque a frio sob temperaturas até -25°C.</p> <p><b>GERAÇÃO DE ENERGIA:</b> proteções térmicas, aquecedor da camisa de água, indicadores de alarme, sistemas de drenagem do óleo e resguardo do radiador frontal. Capacidade de arranque a frio sob temperaturas até -25°C.</p>	<p>A oferta de múltiplas possibilidades de personalização dos motores significa que são extremamente versáteis e podem ser adaptados de modo a satisfazer as necessidades individuais de qualquer cliente e aplicação.</p> <p>As características básicas deste motor, juntamente com a vasta gama de acessórios disponível, tornam-no extremamente versátil e adequado a todas as aplicações possíveis.</p>	■	■	■
<p>e 8.7</p> <p>O motor de 7,8 litros está disponível como versão CNG, com injeção multiponto e combustão controlada estequiometricamente.</p> <p>O Sistema Pós-Tratamento é composto por um catalisador de 3 vias compacto, instalado no final do coletor de escape, que reduz as emissões até 95% sem utilizar filtros adicionais ou sistemas de recirculação de gases de escape.</p>	<p>Custos de funcionamento reduzidos devido ao baixo preço do metano.</p> <p>Acesso sem restrições a determinadas zonas urbanas com trânsito condicionado.</p> <p>Vibrações e ruído até 3 a 5 dB inferiores, em comparação com motores diesel equivalentes, para maior conforto.</p> <p>Sistema de combustão mais eficiente que outras soluções apresentadas pela concorrência (queima pobre).</p>	■		
<p>Rede de apoio técnico à escala mundial. A manutenção e o diagnóstico são otimizados por uma unidade eletrônica de controle do motor, dotada de monitoramento baseada em CAN-BUS e de uma interface de sistema de monitoramento.</p>	<p>O serviço de apoio técnico fornece uma resposta rápida e especializada, para minimizar o tempo de indisponibilidade.</p>	■	■	■