

**ISUZU**

Seria F  
Euro VI

# Isuzu - sprawdzone rozwiązania do Państwa dyspozycji



An aerial night photograph of a city, showing a dense grid of lights and a prominent highway interchange in the lower right quadrant. The text 'Seria F' is overlaid in large white font across the upper middle of the image.

# Seria F

11 ton - 12 ton

# SPIS TREŚCI

WERSJE I MODELE	04-05
PNEUMATYCZNE ZAWIESZENIE – KOMFORT KTÓREGO SZUKASZ	06-07
ZAWIESZENIE MECHANICZNE	08-09
NIEZAWODNE I SKUTECZNE	10-11
ZAPROJEKTOWANY DO PRACY	12-13
WYGODA, GDZIE NIE SPOJRZEĆ	14-15
BEZPIECZNA JAZDA	16-17
WSZYSTKO POD KONTROLĄ	18-19
WSZYSTKO, CO TRZEBA JEST POD RĘKĄ	20-21
WYTRZYMAŁY I MOCNY	22-23
F12, TECHNOLOGIA NA WYŻSZYM POZIOMIE	24-25
PORÓWNANIE	26-27
OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO	28-29
PRZEKŁADNIA	30-31
OGÓLNOŚWIATOWA ORGANIZACJA DO PAŃSTWA USŁUG	32-33
SPECYFIKACJE TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE	34-35



EURO VI

# F11



MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY CIĘŻAR

11.000 kg

ŁADOWNOŚĆ

7.000 - 7.400 kg

SILNIK

olej napędowy 5,2 l

MAKSYMALNA MOC

210 HP (154 kW) @ 2.400 obr./min

MAKSYMALNY MOMENT OBROTOWY

706 Nm @ 1.600 obr./min

## Zawieszenie pneumatyczne

Wersja z zawieszeniem pneumatycznym tylnej osi.  
Do dyspozycji są rozstawy od od 3.790 do 4.990 mm.

## Zawieszenie mechaniczne

Wersja z zawieszeniem mechanicznym tylnej osi.  
Do dyspozycji są rozstawy od 3.410 a 4.990 mm.

EURO VI

# F12



MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY CIĘŻAR

ŁADOWNOŚĆ

SILNIK

MAKSYMALNA MOC

MAKSYMALNY MOMENT OBROTOWY

11.990 kg

7.850 - 7.700 kg

olej napędowy 5,2 l

240 HP (177 kW) @ 2.400 obr./min

765 Nm @ 1.600 obr./min

## Zawieszenie pneumatyczne

Wersja z zawieszeniem pneumatycznym tylnej osi.

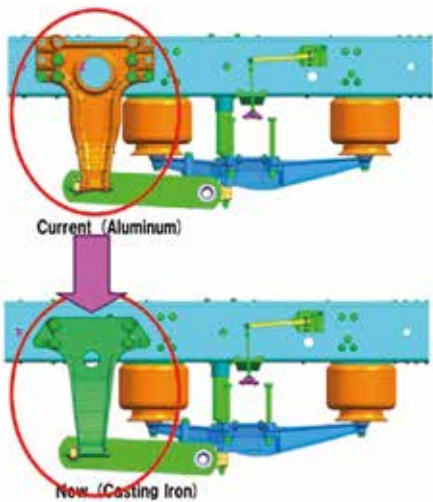
Do dyspozycji są rozstawy od 3.790 do 4.990 mm.



Zdalne sterowanie wysokością zawieszenia pneumatycznego tylnej osi.



Amortyzowana kabina, maksymalna wygoda przy kierowaniu.



Nowe lepsze wsporniki, nowa konstrukcja poduszek pneumatycznych.



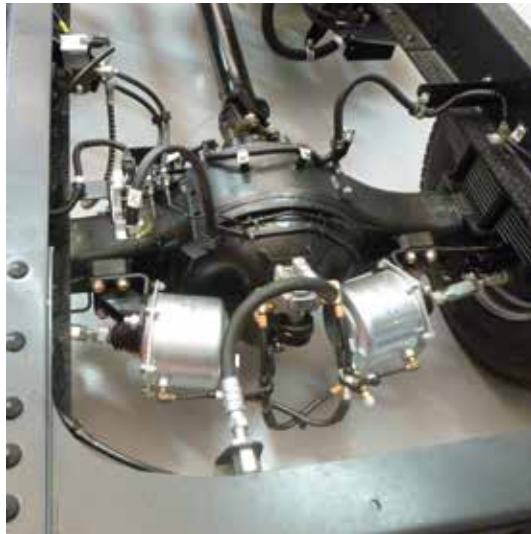
# Pneumatyczne zawieszenie: Komfort którego szukasz



# Zawieszenie mechaniczne







Za pomocą jednego przycisku zablokujesz tylny mechanizm różnicowy. Idealne rozwiązanie na błotnistych i zaśnieżonych drogach.



F11 SM – Zawieszenie mechaniczne – sprawdzone i wytrzymałe resory piórowe przedniej i tylnej osi.

# Niezawodne i skuteczne



Wzmocnione poprzeczki poprawiają wytrzymałość ramy, zwiększając odporność na przeciążenia. Prosty i szybki dostęp dzięki odchylanej kabinie i otwieranemu przedniemu panelowi.





Łatwo dostępne punkty sprawdzania oleju, płynów eksploatacyjnych i bezpieczników.  
System diagnostyki pojazdu pomaga w szybkiej identyfikacji ewentualnych usterek i przeciwdziała wyłączeniu pojazdu z eksploatacji.



Szerokie uchwyty i zderzaki z dwoma stopniami z powierzchnią przeciwpoślizgową ułatwiają czyszczenie przedniej szyby.





# Zaprojektowany do pracy

Wszystkie materiały są przystosowane do całorocznego, często intensywnego wykorzystywania. Są odporne na duże obciążenia i łatwo je wyczyścić tak, że nawet po długim użytkowaniu wyglądają, jak nowe.



## Fotele

Fotele ISUZU Serii F są zaprojektowane tak, aby dawały komfort również przy długich podróżach poprzez:

- Regulację pochylenia
- Regulację ustawienia przód/tył
- Regulowane oparcie
- Regulowany zagłówek
- Podparcie boczne
- Regulację siły tłumienia
- Górne podparcie boczne
- Dolne podparcie boczne
- Zintegrowany pas bezpieczeństwa

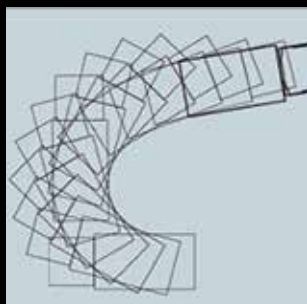


## Stworzony dla Państwa potrzeb

- Schodki do kabiny
- Pionowa poręcz przy drzwiach
- Drzwi otwierane do 90°
- Wygodne uchwyty ułatwiają wsiadanie



# Wygoda, gdzie nie spojrzeć



Mały promień skrętu, zapewniony poprzez geometrię zawieszenia i wysuniętą kabinę, co zmniejsza niezbędną ilość manewrów nawet w ciasnych miejscach.



Czteroramienna kierownica o średnicy 460 mm umożliwia kierowanie bez zmęczenia



Kierownica z regulacją wysokości i kąta pochylecia.



Podwieszony pedał hamulca umożliwia naturalne operowanie, podobnie, jak w samochodzie osobowym.







Lusterka wsteczne, maksymalna widoczność w każdej sytuacji:

- brak martwego punktu
- podgrzewanie
- sterowanie elektryczne
- 3 różne szerokości luster



# Bezpieczna podróż



## Airbag

Maksymalna ochrona:

Poduszka powietrzna kierowcy, pasy bezpieczeństwa z napinaczami oraz wzmocnione drzwi.



## Światła do jazdy dziennej

Światła dzienne włączają się automatycznie po włączeniu zapłonu i odblokowaniu dźwigni hamulca ręcznego.

## Reflektory przeciwmgielne

Seryjnie montowane przednie i tylne reflektory przeciwmgielne zapewniają widoczność w każdych warunkach.



## Układ hamulcowy

Pneumatyczno-hydrauliczny system hamowania z dwoma niezależnymi obwodami. System hamowania korzysta ze sprężonego powietrza w układzie wspomagania hamulców hydraulicznych w kołach tak, żeby zapewnić najlepszą siłę hamowania. Przednie i tylne hamulce w bębnowe. System dwuobwodowy w celu zwiększenia bezpieczeństwa jazdy.



## Hamulec postojowy

Hamulec postojowy działający na tylne koła. Przy hamowaniu sprężone powietrze dostaje się do komory, wewnątrz której znajduje się membrana współpracująca z dźwignią, która hamuje koło. Na postoju hamulec działa dociskany sprężyną.

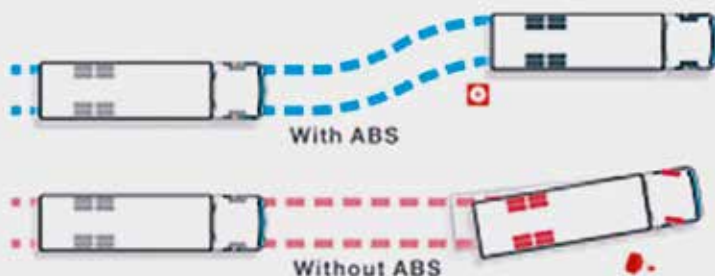


## Hamulec wydechowy

Mniejsze zużycie układu hamulcowego zapewnia seryjnie montowany hamulec wydechowy, uruchamiany manetką przełącznika świateł. Włączenie hamulca jest sygnalizowane na wyświetlaczu.

## ABS - System zapobiegający blokowaniu kół

Zapobiega blokowaniu kół przy silnym hamowaniu, przede wszystkim na śliskich nawierzchniach. W ten sposób zostaje zachowana możliwość kierowania hamowanymi kołami i ominięcia przeszkody na drodze.



## ASR - System kontroli trakcji\*

\* W przypadku, gdy pojazd jest nieobciążony, przyspieszenie na śliskiej nawierzchni łatwo doprowadza do utraty przyczepności kół napędowych, co stanowi takie samo niebezpieczeństwo, jak ich zablokowanie. ASR likwiduje uślizg kół, poprawia bezpieczeństwo, zmniejsza zużycie ogumienia pomagając w bezproblemowym ruszaniu.

## HSA - Asystent ruszania pod górę\*

Zapobiega staczaniu się pojazdu do tyłu po zwolnieniu pedału hamulca tak, aby ułatwić ruszanie pod górę.\*\*

\* Tylko w pojazdach ze zrobotyzowaną skrzynią biegów NEES II

\*\* HSA nie może być uważany za zamiennik hamulca ręcznego i działa tylko, jeżeli pracuje silnik





# Wszystko pod kontrolą

Deska rozdzielcza z wyświetlaczem multifunkcyjnym.  
Elektryczny wskaźnik paliwa, temperatury cieczy chłodzącej, prędkości jazdy i obrotów silnika,  
ciśnienia powietrza w układzie pneumatycznym.



Funkcja diagnostyki włączona za pośrednictwem magistrali Can-Bus do systemu silnika, do układu hamowania i do systemu regulacji zanieczyszczenia.

Diody ostrzegawcze: jednostka sterująca silnika, ciśnienie oleju w silniku, separator wody w filtrze oleju napędowego, hamulec silnikowy, ciśnienie powietrza, alternator, pasy bezpieczeństwa, rezerwa paliwa, odchylenie kabiny.

Diody kontrolne: świece żarowe, filtr powietrza, kierunkowskazy, konieczność interwencji serwisu.

Komputer pokładowy

- Stałe menu z datą i czasem
- Wskaźnik poziomu płynu AdBlue®

Multiwyświetlacz z następującymi danymi:

- Stan zanieczyszczenia i regeneracji filtra cząsteczek stałych
- Chwilowe zużycie paliwa, całkowite średnie zużycie i zużycie paliwa na przejechanej trasie
- Interwały czasowe między przeglądami
- Praca, niski poziom oleju w silniku, zanieczyszczenie filtra powietrza, napięcie akumulatora
- Licznik przebiegu
- Sterowanie jasności wyświetlacza
- Ustawienie informacji o przekroczeniu prędkości



# Wszystko, co trzeba jest pod ręką

Poręczny, pojemny schowek z dużą ilością przegródek zapewnia wygodne przechowywanie rzeczy. Klimatyzacja z filtrem przeciwpyłkowym umożliwia oczyszczenie powietrza ze szkodliwych substancji i drobnego pyłu.



Gniazdko



Przegródki na pieniądze



Popielniczka



Klimatyzacja



Przegródka na dokumenty



Kieszonka na dokumenty



Schowki do przechowywania różnych przedmiotów: na desce rozdzielczej, w drzwiach, nad szybą przednią





Tachograf



Elektryczne sterowanie  
szybami



Zdalne sterowanie  
centralnym zamkiem



Fotel albo środkowy  
pojemnik



Miejsce na butelki



Haczyk



Zbiornik 140 l z kluczem



Radio CD / USB-MP3



Tempomat



Elektrycznie sterowane  
lusterka wsteczne



Ogrzewanie userek  
wstecznych



Ręczny gaz

# Wytrzymały i mocny

Silnik ustawiony wzdłużnie z przodu, napęd na oś tylną 4x2.

Turbosprężarka ze zmienną geometrią i pośrednią chłodnicą sprężonego powietrza.  
Ograniczenie zużycia paliwa i emisji.  
Większa moc przy tej samej pojemności silnika.



Szybka i bezpośrednia diagnostyka za pośrednictwem magistrali CAN-BUS.

Wentylator chłodnicy 510 mm.

System z dwiema turbosprężarkami w modelu F12, z których jedna ma zmienną geometrię.





Filtr powietrza 280 mm, sygnalizujący w kabinie stopień zanieczyszczenia; zdrowie silnika zależy od tego, czym oddycha.



**Wysokociśnieniowy system wtryskowy Common rail** jest lepszy, niż systemy tradycyjne, ponieważ to jedyny tak precyzyjny i elastyczny sposób regulacji wtryskiwanej ilości paliwa i czasu zapłonu.

Nawęglenie głowicy, wału i tłoków silnika. Ta obróbka cieplna zwiększa odporność na ścieranie i wzmacnia materiał.

W celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń część gazów spalinowych chłodzi się we wnętrzu dwóch **wymienników ciepła EGR** (recykulacja gazów spalinowych), a potem doprowadza ponownie do komory spalania. W ten sposób aktywnie zmniejsza się ilość tlenków azotu, które następnie można przetworzyć w systemie dodatkowego oczyszczania.

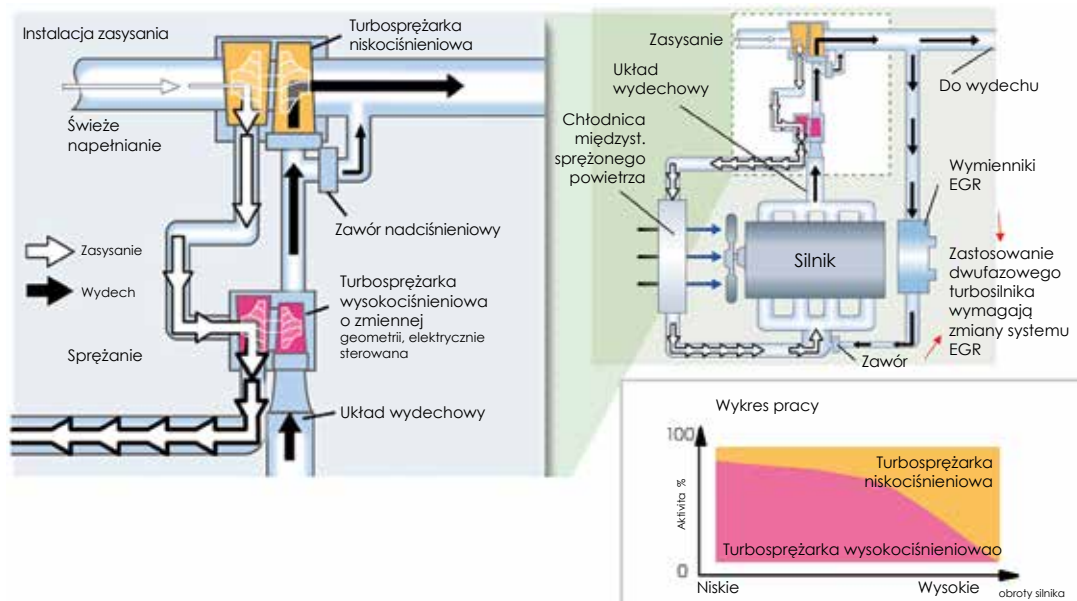




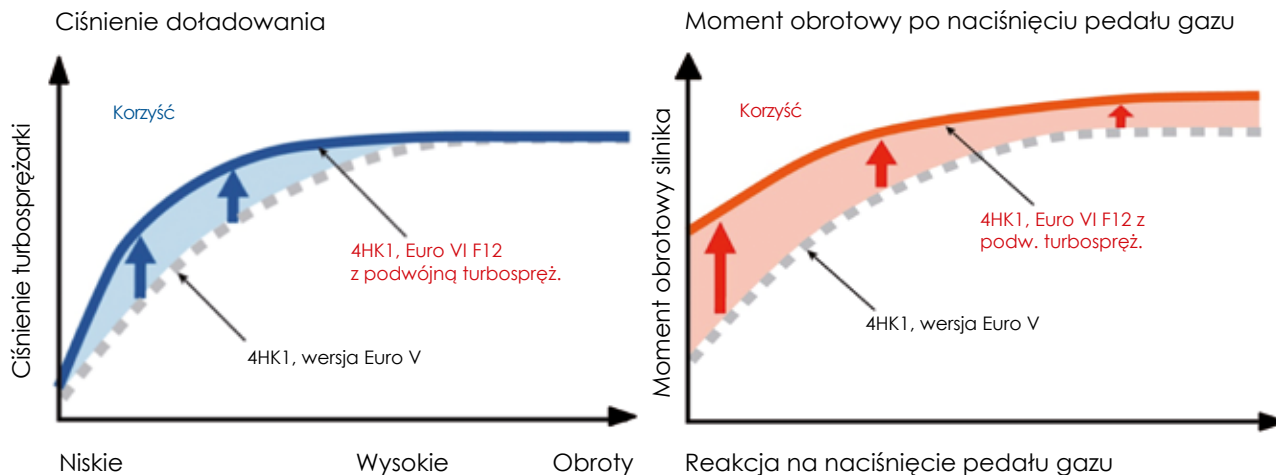
Główny problem silnika z turbodoładowaniem polega na trudności zapewnienia dużej mocy przy małych obrotach, ponieważ w tych warunkach gazy wydechowe nie mają dostatecznej energii do napędu turbin o dużej bezwładności, takich które są dobrane do pracy przy średnich i dużych obrotach. Z tego powodu w silnikach z turbodoładowaniem występowało zjawisko opóźnionej reakcji na przyspieszenie.

Zastosowanie turbiny o zmiennej geometrii z systemem ustawiania łopatek turbiny w zależności od obrotów silnika umożliwiło rozszerzenie zakresu dużej sprawności silnika również na inne tryby pracy czyli znacznie zmniejszyć to opóźnienie.

Wszystkie samochody ciężarowe Isuzu są wyposażone w turbiny o zmiennej geometrii.



Silnik Isuzu 4HK1-TCH nowego F12, wykorzystuje system z dwiema turbosprężarkami: jedna turbosprężarka o mniejszych wymiarach i małej bezwładności, gwarantująca szybką reakcję przy niskich obrotach silnika i druga, większa ze zmienną geometrią pracująca przy średnich i dużych obrotach silnika.

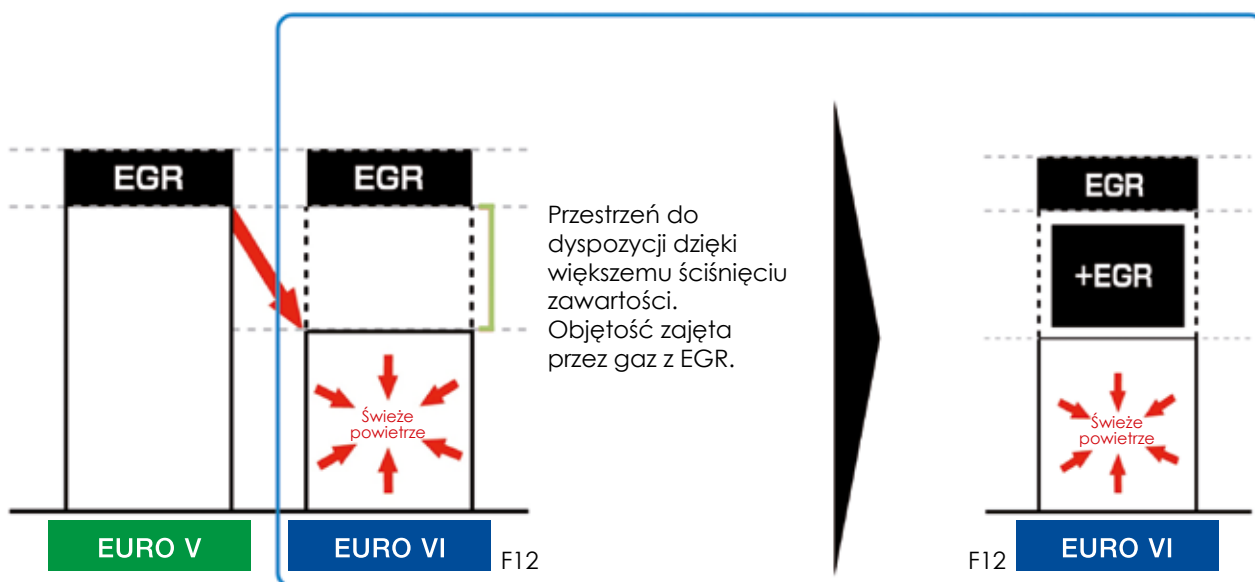


# F12, technologia na wyższym poziomie



F12 z systemem z dwiema turbosprężarkami

Zwiększenie ciśnienia powietrza zasysania pomaga ograniczyć produkcję tlenków azotu zależnie od tego, ile gazów spalinowych da się zawrócić do komory spalania.



Rysunek przedstawiający powietrze w cylindrze

Do oczyszczenia filtra cząstek stałych trzeba wykonać dodatkowy wtrysk oleju napędowego, część tego oleju napędowego dostanie się przez pierścienie i zmniejszy smarowanie olejem silnikowym.

ISUZU F12 stosuje nowy system wtryskiwania oleju napędowego do regeneracji, prosto do wydechu i razem z usunięciem problemu rozcieńczania oleju silnikowego zmniejsza zużycie paliwa.

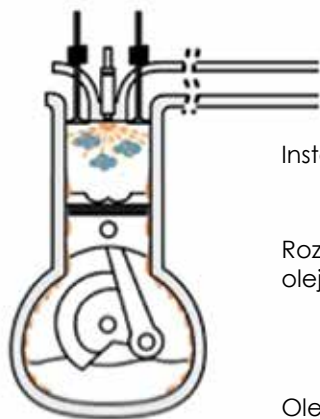


5-ty dodatkowy wtryskiwacz do wydechu F12

## EURO V

### Wtrysk do cylindra

Wtrysk regeneracyjny



Instalacja wydechowa

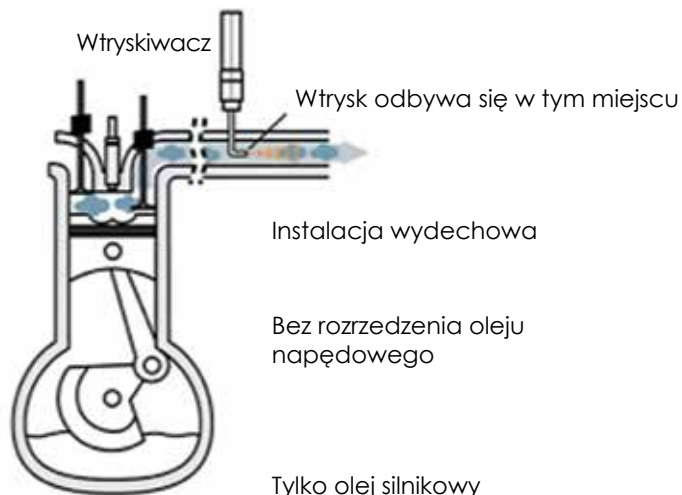
Rozrzedzenie oleju napędowego

Olej silnikowy i napędowy

## EURO VI

### Wtrysk do wydechu

Wtryskiwacz



Wtrysk odbywa się w tym miejscu

Instalacja wydechowa

Bez rozrzedzenia oleju napędowego

Tylko olej silnikowy



# Porównanie

## F11

Moment obrotowy + 11%

EURO V

EURO VI

ISUZU 4HK1-TCS  
4 cylindry  
205 HP @ 2.600 obr./min.  
637 Nm @ 1.600 obr./min.  
Ciężar: 465 kg

ISUZU 4HK1-TCS  
4 cylindry  
210 HP @ 2.600 obr./min.  
706 Nm @ 1.600 obr./min.  
Ciężar: 465 kg



## F12

Moment obrotowy + 8% / Ciężar - 21%

EURO V

EURO VI

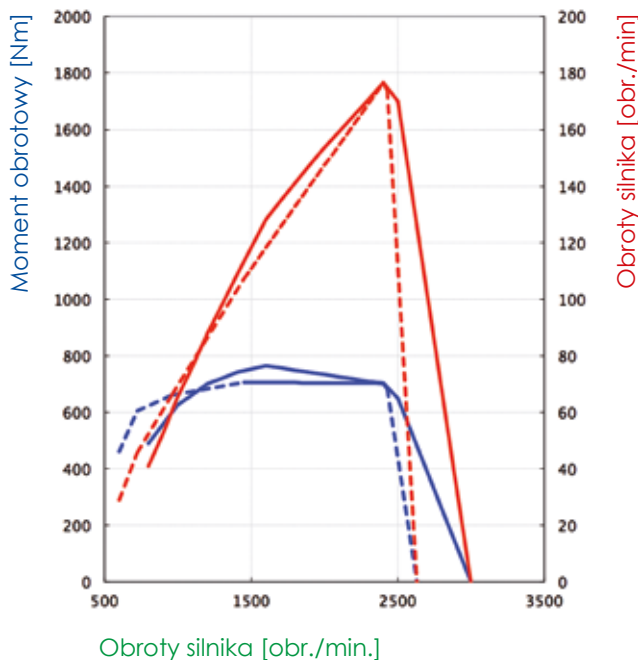
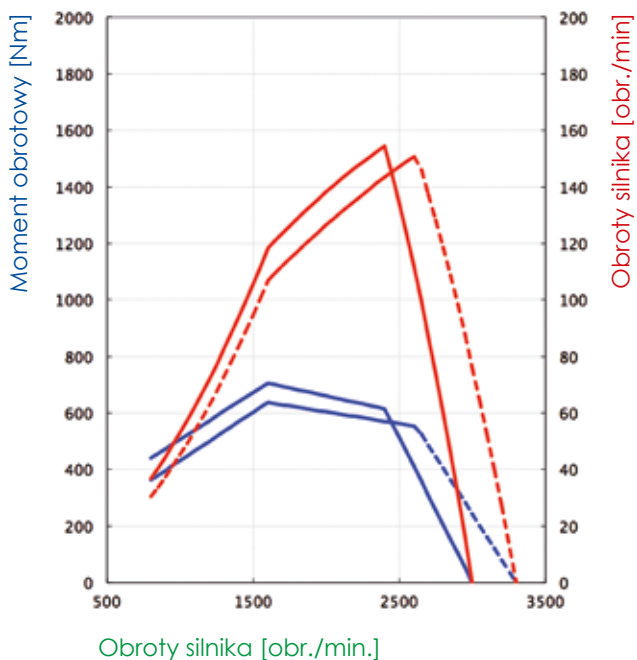
ISUZU 6HK1-TCN  
6 cylindry  
240 HP @ 2.400 obr./min.  
706 Nm @ 1.450 obr./min.  
Ciężar: 630 kg

ISUZU 4HK1-TCH  
4 cylindrów  
240 HP @ 2.400 obr./min.  
765 Nm @ 1.600 obr./min.  
Ciężar: 500 kg



— 4HK1-TCS    - - - - 4HK1-TCS

- - - - 6HK1-TCN    — 4HK1-TCH



# Ochrona środowiska naturalnego

Pojazdy ISUZU są wyposażone w filtr DPD (samoregeneracyjny filtr cząstek stałych) do usuwania cząstek stałych z gazów spalinowych i katalizator SCR (selektywny reduktor katalityczny) w celu zmniejszenia emisji tlenków azotu. Te dwa składniki spalin są czynnikami zanieczyszczającymi środowisko naturalne i szkodliwymi dla człowieka. Ograniczenie ich emisji jest narzucone przez najnowsze przepisy i normy zapobiegające zanieczyszczaniu Euro VI.

## System automatyczny

System wszystkie operacje wykonuje automatycznie.



## System manualny

System może zgłosić potrzebę ręcznego oczyszczenia filtra DPD. W takim przypadku należy zatrzymać pojazd i nacisnąć przycisk manualnej regeneracji.



Kierowca może skontrolować poziom cząstek stałych i wybrać procedurę regeneracji za pomocą komputera pokładowego, który wyświetla 5 poziomów zarówno przy napełnianiu, jak i czyszczeniu.



DPD po prawej i SCR z lewej

# EURO VI

System SCR (selektywnej redukcji katalitycznej) wykorzystuje AdBlue® do zmniejszenia emisji tlenków azotu. Dozowanie jest regulowane na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa i nie przekracza 3%.

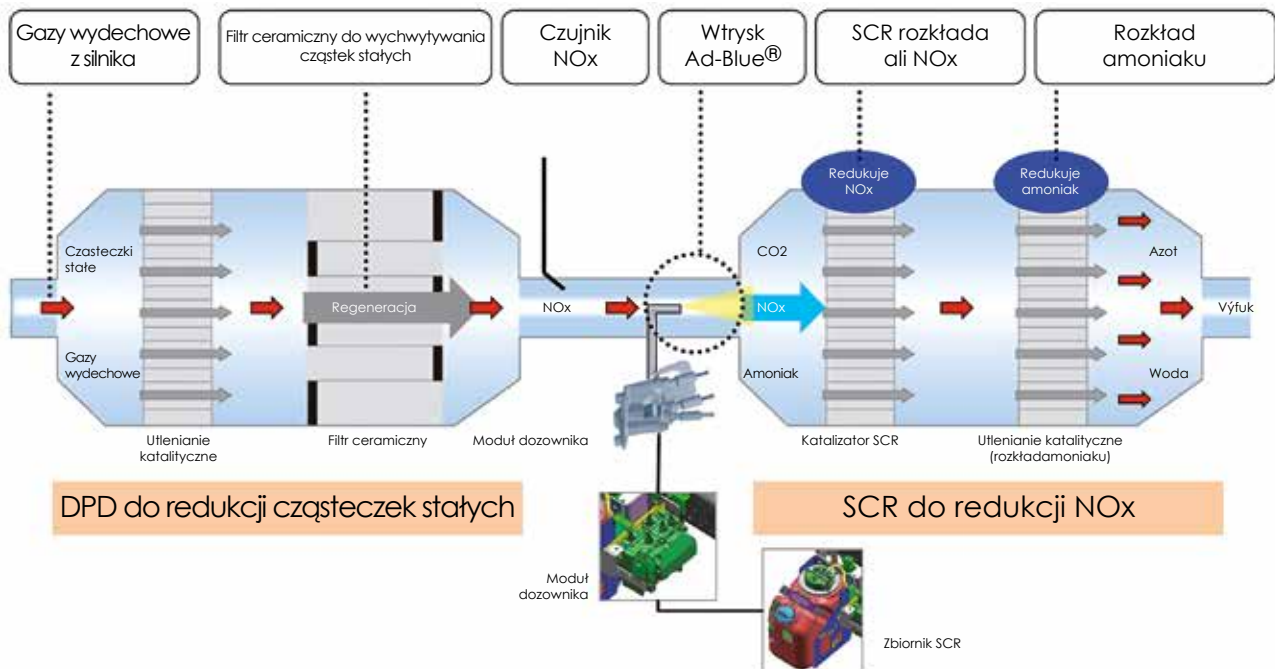
Temperatura wszystkich części systemu jest utrzymywana przez chłodnicę silnika na ustalonym poziomie, a po wyłączeniu silnika roztwór AdBlue® powraca do zbiornika.

System SCR pracuje całkowicie automatycznie, wymaga minimum konserwacji: wymiana filtra AdBlue® co 200.000 km.



6 litrowy zbiornik AdBlue®

Poziom AdBlue® jest zawsze sygnalizowany przez komputer pokładowy





# Przekładnia

Do dyspozycji jest manualna 6 stopniowa skrzynia biegów z pierwszym przełożeniem zredukowanym dla ruszania pod dużym obciążeniem.

Z samonastawnym sprzęgłem o średnicy 355 mm dla modeli F11 i 381 mm w modelu F12.



## NEES II

Zautomatyzowana skrzynia biegów ISUZU łączy niższe zużycie paliwa przy przekładni manualnej z zaletami automatycznej zmiany biegów: wygoda przy kierowaniu pojazdem, proste użytkowanie, brak zużywających się elementów, redukcja kosztów użytkowania pojazdu.

Te zalety wybiera dla siebie coraz więcej klientów.



Przy ruszaniu wykorzystuje się sprzęgło hydrokinetyczne, które steruje prędkością za pomocą elektrohydraulicznych członów wykonawczych bez potrzeby jakiegokolwiek działania ze strony kierowcy. Sterowanie przełoženiami może się odbywać w pełni automatycznym trybie albo w trybie manualnym, po przestawieniu dźwigni zmiany biegów w prawo i wybraniu biegu.

Zautomatyzowana skrzynia biegów ma 4 wygodne funkcje, które można wybierać za pomocą przycisków:

- ECO - zmiana sposobu doboru biegów, przede wszystkim oszczędność paliwa.
- 1ST - wymusza użycie pierwszego biegu do ruszenia z miejsca. Funkcja przydatna przy ruszaniu pod dużym obciążeniem.
- Regulacja szybkości pracy sprzęgła.
- Awaryjny tryb pracy skrzyni biegów umożliwiający opuszczenie drogi uszkodzonym pojazdem.



**Seryjnie z przekładnią NEES II**  
ASR System przeciwoślizgowy  
HSA Asystent do ruszania pod górę

# Ogólnowiatowa organizacja do Państwa usług

ISUZU jest największym producentem samochodów użytkowych i ciężarowych o ładowności do 16 ton. Oferuje pełny asortyment produktów, które towarzyszą Państwu w pracy: samochody użytkowe od 3,5 ton do 18 ton dmc, pick-up, autobusy i silniki Diesla do samochodów, maszyn przemysłowych i generatorów. Isuzu jest liderem sprzedaży w Japonii, USA i w Australii.







Centralny magazyn części zamiennych w Europie!  
Nasza organizacja zapewnia cały asortyment części zamiennych.

Szef służby wsparcia technicznego ze swoimi pracownikami jest gotów do udzielenia Państwu pomocy w przypadku jakichkolwiek problemów.

Zawsze obok.



# Specyfikacje techniczne

	F11 SM	F11 SP	F12 SP
<b>Całkowity ciężar</b>	11.000	11.000	11.990
<b>Dop. nacisk przód/tył</b>	4.000/7.600	4.000/7.600	4.480/8.480
<b>Ciężar roboczy pojazdu</b>	3.640 (rozstaw 3.410)	3.765 (rozstaw 3.790)	4.155 (rozstaw 3.790)
<b>Silnik</b>	ISUZU 4HK1-TCS	ISUZU 4HK1-TCS	ISUZU 4HK1-TCH
<b>Pojemność skokowa [l]</b>	5,193	5,193	5,193
<b>Liczba cylindrów, układ</b>	4, w rzędzie	4, w rzędzie	4, w rzędzie
<b>Moc [kW(KM) obr./min.]</b>	154 (210) @ 2.400	154 (210) @ 2.400	177 (240) @ 2.400
<b>Moment obrotowy [Nm obr./min.]</b>	706 @ 1.600	706 @ 1.600	765 @ 1.600
<b>Pojemność zbiornika [l]</b>	140	140	140
<b>Ekologia</b>	EGR - Filtr DPD - SCR		
<b>Emisja</b>	Euro VI	Euro VI	Euro VI
<b>Turbosprężarka</b>	1, ze zmienną geometrią		2, 1-sza ze zmienną geometrią
<b>Przełożenia</b>	MZW6P - 6,615 - 4,095 - 2,358 - 1,531 - 1,000 - 0,722; wsteczny: 6,615;		
<b>Przełożenie dla osi tylnej</b>	39/9	39/9	41/9
<b>Ogumienie</b>	235/75 R17,5	235/75 R17,5	245/75 R19,5
<b>Zawieszenie przednich kół</b>	resory piórowe	resory piórowe	resory piórowe
<b>Zawieszenie tylnych kół</b>	resory piórowe	poduszki pneumatyczne	poduszki pneumatyczne
<b>Drażek stabilizatora</b>	przedni	przedni i tylny	przedni i tylny
<b>Hamulce</b>	bębnowe	bębnowe	bębnowe
<b>Zbiornik AdBlue® [l]</b>	16	16	16
<b>Akumulator</b>	2 po 115 A	2 po 115 A	2 po 115 A
<b>Alternator</b>	24 V - 90 A	24 V - 90 A	24 V - 90 A
<b>Liczba miejsc</b>	3	3	3

# Wyposażenie

	F11 SM	F11 SP	F12 SP
Komputer pokładowy	S	S	S
Klimatyzacja	S	S	S
Ogranicznik prędkości	S	S	S
Hamulec silnikowy	S	S	S
Regulacja kierownicy	S	S	S
Fotel pneumatyczny	S	S	S
Elektrycznie sterowane szyby	S	S	S
Elektrycznie sterowane i ogrzewane lusterka	S	S	S
Radio CD - USB/MP3	S	S	S
Immobilizer	S	S	S
Centralny zamek	S	S	S
Tempomat	S	S	S
Przednie i tylne światła przeciwmgielne	S	S	S
Airbag kierowcy	S	S	S
Światła dzienne	S	S	S
Tachograf	S	S	S
ABS	S	S	S
NEES + ASR + HSA	O	O	O
Rozstawy do wyboru	3.410; 4.060; 4.660; 4.990	3.790; 4.060; 4.660; 4.990	3.790; 4.360; 4.990

S = seryjnie; O = opcjonalnie



# ISUZU

Serie F  
Euro VI

Więcej informacji na:

ISUZU MOTORS LIMITED

[www.isuzu.it](http://www.isuzu.it)

[www.isuzu.fr](http://www.isuzu.fr)

[www.isuzu.ch](http://www.isuzu.ch)

[www.isuzu.es](http://www.isuzu.es)

[www.isuzuromania.com.ro](http://www.isuzuromania.com.ro)

[www.graditelj-group.com](http://www.graditelj-group.com)

[www.isuzutrucks.cz](http://www.isuzutrucks.cz)

[www.isuzutrucks.sk](http://www.isuzutrucks.sk)

[www.isuzutrucks.pl](http://www.isuzutrucks.pl)

[www.isuzu.hu](http://www.isuzu.hu)

ISUZU zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji i wyposażenia pojazdów bez wcześniejszego uprzedzenia. Szczegóły specyfikacji i wyposażenia wspomnianego albo przedstawionego w tej broszurze mogą zostać zmienione w zależności od lokalnych potrzeb i wymagań administracyjnych. W przypadku, gdy są Państwo zainteresowani szczegółowymi informacjami dotyczącymi wszystkich zmian, które mogą być wymagane, prosimy zwrócić się do lokalnego dystrybutora.

Uwaga: Rzeczywiste kolory nadwozia pojazdów mogą się lekko różnić od fotografii wydrukowanych w tym katalogu.

Midi Europe poleca:  **Shell Lubricants**