



 **FORNAL trading s.r.o.**, Měrůtky 80, 767 01 Lutopecny, Česká republika  
IČO: 26229650, DIČ: CZ26229650  
 **573 514 019**, fax 573 514 026  
 [www.fornal.cz](http://www.fornal.cz)  [obchod@fornal.cz](mailto:obchod@fornal.cz)

**Eko Bi s.r.o.**

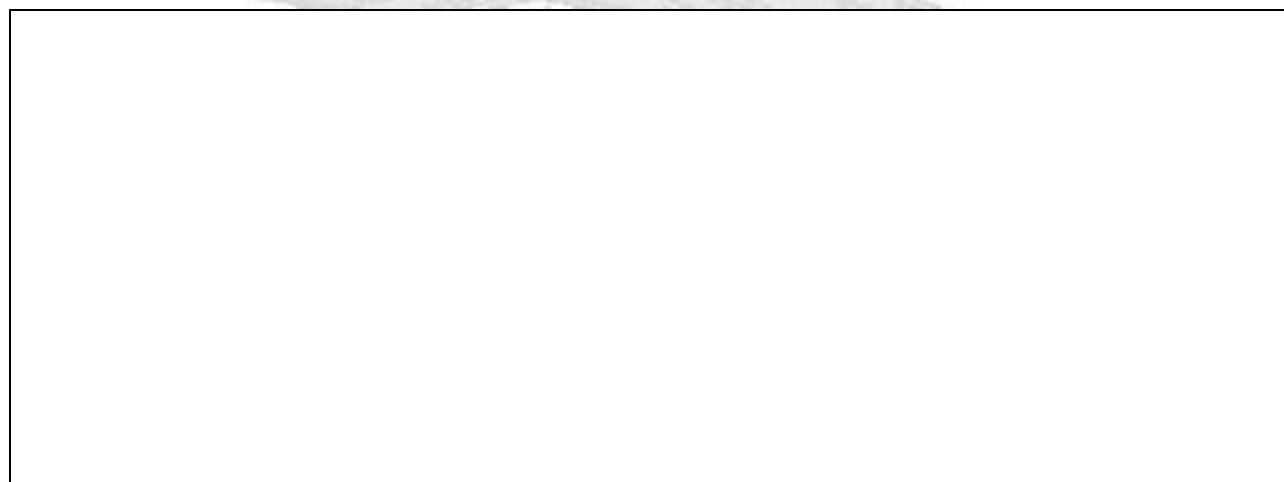
Semanínská 2050  
560 02 Česká Třebová  
CZ

V Měrůtkách dne 11.08.2020

Kompletní technické parametry nabídky dodávky:

## „SPECIÁLNÍ NÁKLADNÍ AUTOMOBIL S JEDNORAMENNÝM HÁKOVÝM NOSIČEM KONTEJNERŮ“

*D 16 MED P4X2 280E6 - C.H.V. 16 T / C.H.S. 16 T MEDIUM*



### HMOTNOSTI

<b>Rozvor</b>		<b>mm</b>	<b>4,100</b>
Užitečná hmotnost	(C)	kg	11097
Max. povolená hmotnost	Celková Hmotnost Vozidla (C.H.V.)	kg	16000
	přední náprava 1	kg	5800
	zadní náprava 1	kg	10900
Min. hmotnost prázdného vozidla	skupina předních náprav	kg	3983
Hmotnost podvozku s kabinou	celkem	kg	4903

	přední náprava 1	kg	3318
	Zadní náprava 1	kg	1585
Celková hmotnost vozidla při Ymax	skupina předních náprav	kg	5800
	skupina zadních náprav	kg	10200
Celková hmotnost vozidla+nákladu při min. Y	skupina předních náprav	kg	4809
Hmotnost zatíženého vozidla - rozložení zatížení při Ymin	skupina zadních náprav	kg	11191

Tato tabulka zohledňuje hmotnost volitelného vybavení RENAULT TRUCKS při plné nádrži močoviny, oleje, kapaliny do ostříkovače a chladicí kapaliny ze 100 %, při palivové nádrži plné z 90 % a přítomnosti řidiče (75 kg)

Pro zachování pohodlného řízení (ovládání směru, brzdění) vozidel při všech podmínkách naložení a jízdních podmínkách po montáži nástavby na vozidlo je nutné dodržet následující minimální zatížení na přední(ch) nápravě (nápravách): 2 500 kg

## DÉLKY

Rozvor		mm	4,100
Přední převis	(H / BEP L016)	mm	1325
Rozvor	(F / BEP L011)	mm	4100
Délka zadního převisu	podvozkového rámu	mm	2373
Délka zadního převisu karoserie	min. (Xmin / BEP L017)	mm	1728
Délka zadního převisu okarosovaného vozidla	max. (Xmax: BEP L017)	mm	2460
Vstupní kóta začátku nástavby za kabinou	(B / BEP L102)	mm	538
Karosovatelná délka	min. (min.W / BEP L105)	mm	5290
	max. (Wmax / BEP L105)	mm	6022
Těžiště nákladu	celkem (Y / BEP?)	mm	0
	Max. (YMAX / BEP L103)	mm	917
Těžiště vozidla	min. (Ymin / BEP L104)	mm	551
	v X (BEP L044)	mm	1346
Celková délka podvozku s kabinou	(A / BEP L001)	mm	7798

## VÝŠKY

Rozvor		mm	4,100
Světlá výška s nákladem	vzadu (U3 / BEP H016)	mm	196
	vpředu (U1 / BEP H015)	mm	228
Max. vnější výška naprázdno	(BEP H001)	mm	2886
Vnější max. výška, sklopená kabina, naprázdno	(O1 / BEP H061)	mm	3228
Výška střechy/od země naprázdno	(O)	mm	2777
Vzdálenost od země / nejnižšího bodu přední části vozidla	bez nákladu (H0 / BEP H18)	mm	369
Světlá výška / nejnižše umístěný pevný bod vozidla v přední části vozidla (před přední nápravou)	při naložení (H0 / BEP H18)	mm	285
Výška od země / horní část podélníku v úrovni přední nápravy	bez nákladu (H1 / BEP H035)	mm	905
	při naložení (H1 / BEP H036)	mm	834
Výška od země / horní část podélníku v úrovni zadní hnací nápravy	bez nákladu (H2 / BEP H037)	mm	899
	při naložení (H2 / BEP H038)	mm	875
Výška od vozovky / k horní pásnici podélníků vzadu	naprázdno (HN)	mm	896
Výška od země / horní pásnice podélníků vzadu	s nákladem (HN)	mm	898
Těžiště vozidla	naprázdno v Z (BEP H044)	mm	763
Výška podélníků	(BEP H032)	mm	234

## TAŽNÉ ZAŘÍZENÍ

Rozvor		mm	4,100
Vzdálenost mezi předkem vozidla a osou tažného zařízení	(BEP L045 + L016)	mm	
Vzdálenost - osa poslední nápravy / střed spojovacího zařízení		mm	
Výška tažného háku / horní strana podélníku	(BEP H045)	mm	

## ŠÍŘKY

Rozvor		mm	4,100
Maximální vnější šířka kabiny (zrcátka v provozní poloze)	(BEP W001)	mm	2427
Maximální šířka kabiny	(BEP W002)	mm	2276
Šířka rámu	vpředu (BEP W035)	mm	864
	vzadu (BEP W036)	mm	864
Šířka u zadních kol	zadní náprava 1 (V3 / BEP W003.2)	mm	2427
	zadní 1 (V2 / BEP W013.2)	mm	1832
Rozchod	přední (V1 / BEP W013.1)	mm	1922

## RŮZNÉ

Rozvor		mm	4,100
Přední nájezdový úhel	(BEP H010)	°	15
	(BEP H012)	°	17,8
Zadní nájezdový úhel	(BEP H011)	°	8,1
Síla mater. podélníků	(BEP W034)	mm	7
Poloměr zatáčení	vnější poloměr obrysu (BEP W012)	mm	7750
	stopový	mm	7091,5
	vnitřní	mm	3213

## MOTOR DTI 8

Chladicí kapalina: nemrzoucí do - 40°C.

**Maximální výkon: 206 kW při 2100 ot./min.**

**Maximální krouticí moment: 1050 Nm při 950 až 1600 ot./min.**

Vznětový řadový 6válec - 4 ventily na válec - Zadní rozvod

Akumulační vstřikování COMMON RAIL s tlakem 2000 barů

Vrtání 110 mm - zdvih 135 mm - Zdvihový objem 7,7 litru

Přepřínování turbokompresorem s proměnlivou geometrií

Recyklace výfukových plynů

Směr otáčení (pohled od převodovky): proti směru hodinových ručiček

Objem olejové náplně: 27 l včetně filtru

Ocelová (plech) olejová vana

Objem chladicího okruhu: 17 litrů

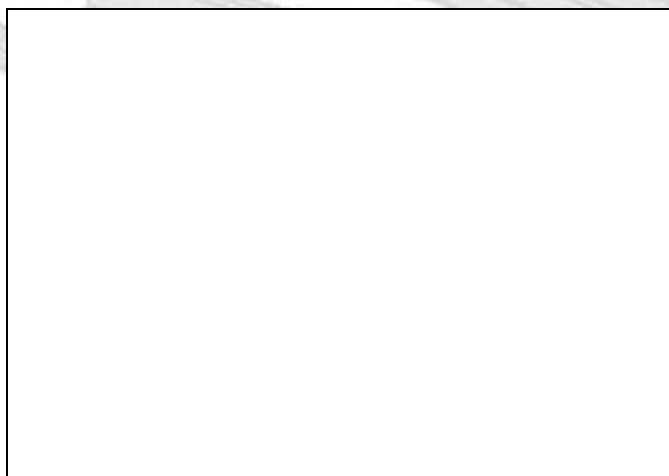
Emisní stupeň CEE EURO VI

Kompaktní systém následného zpracování (7. vstřikovač, katalyzátor, filtr pev. částic DPF, SCR)

Chladicí kapalina

Snížení krouticího momentu motoru o 25% v případě překročení limitů koncentrace škodlivin ve výfukových plynech stanovených normou Step-D (nařízení ES).

Hluková norma vozidla EHK (80 dB).



## VÝBAVA MOTORU

Částečná recyklace olejových výparů (polouzavřený okruh)

Zařízení pro studený start ohřevem nasávaného vzduchu

Bez přídavného náhonu z motoru.

Elektronický omezovač rychlosti (90 km/h)

## SPOJKA

Tlačná spojka SAE 395

## PŘEVODOVKA

ZF 6S 1000 TO

6 synchronizovaných rychlostí vpřed a 1 vzad (6,75 - 0,77).  
Kulisa v řadě.  
Posilovač řazení SERVOSHIFT.  
Ovládání lanovody.

## RETARDÉR

---

### OPTIBRAKE:

Kombinace motorové brzdy na výfuku a motorové dekompresní ventilové brzdy. Úplné elektronické řízení (výkon 170 kW při 2800 ot/min), propojení s provozními brzdami

## POMOCNÝ POHON (PTO)

---

Pomocný pohon převodovky S88 C

Výstup: DIN 5462

Směr rotace: ve směru motoru

Krouticí moment: 450 Nm

Převody: 0,96

Poloha: 16 h

## ŘÍZENÍ

---

Integrovaný hydraulický posilovač s proměnlivým poměrem.  
Jízda vpravo

## PŘEDNÍ NÁPRAVA:

---

Přípustné zatížení přední nápravy: 5,800 t

## HNACÍ ZADNÍ NÁPRAVA

---

Hnací náprava P11140 s jednoduchou redukcí

*Integrovaná uzávěrka diferenciálu*

Zatížení zadní nápravy (technické maximum): 10,9 t

*Převodový poměr nápravy: 4,11*

Otáčky motoru při 90 km/h: 1761 ot./min

## PNEUMATIKY A KOLA

---

Rozměr 285/70 R19,5

Profil G. KMAX S / D

Ocelové disky

Rezervní kolo v provizorním upevnění.

## Provozní brzda:

Brzdový systém se dvěma nezávislými okruhy.

Všechny brzdy kotoučové

Vzduchový kompresor 500 l/min, 360 cm<sup>3</sup>, jednoválcový

Elektronické řízení hospodaření se vzduchem APM (Air Product Management)

Vyměnitelná vložka vysoušeče vzduchu optimalizovaná preventivní údržbou

Bez zařízení pro brzdění přívěsu.

## EBS:

*Systém proti zablokování kol (ABS)*

*Protiprokluzový systém (ASR)*

*Drag torque control (Kontrola momentu při podřazení)*

*Vyvážení opotřebení destiček (disků)*

*Připojení retardérů a provozních brzd*

*Řízení uzávěrky diferenciálu (je-li součástí výbavy) při rychlosti <10 km/h (4x2)*

*Asistent pro rozjezd do svahu (Hill Start Aid)*

*Výstraha brzdového výkonu*

*Kontrola stability a systém proti převrácení ESC (Electronic Stability Control)*

*Zkouška zapřažení přívěsu/návěsu*

*Asistent nouzového brzdění (AFU)*

## Parkovací brzda:

Pneumatické ovládání, znehybnění zajištěno pružinovými válci na zadních kolech.

## Nastavení:

Automatické vymezení vůlí brzdového obložení.

## Nouzová brzda:

Zajištěna nezávislostí mezi okruhy hlavního mechanismu

## KABINA

---

### Exteriér kabiny:

Day cab

Kabina z pozinkovaného plechu, ošetřeného kataforézou.

*barva kabiny: Zinkově žlutá*

*technický kód: 11319, korespondence s RAL 1032*

Červený emblém

Deflektory proti znečištění.

Odpružení kabiny pryžovými bloky vpředu a ocelovými pružinami vzadu

Hydraulické sklápění kabiny.

Vyhřívání, elektricky ovládaná zpětná zrcátka

2 širokoúhlá zrcátka.

Obrubníkové zrcátko.

Zpětná zrcátka pro vnější šířku nastavby 2 500 až 2 600 mm

Skládací podhledové zrcátko

*Sání vzduchu v úrovni kabiny.*

Ukazatel zanesení vzduchového filtru

Ochrana proti ostříkům vody na předních blatnicích

Příprava pro montáž sluneční clony.

Tónované vrstvené čelní sklo

*Zadní tónované okno*

### Vnitřní prostor kabiny:

- 2 úložné schránky (50 l) vymezené sítkami

Tři sluneční clony na čelním skle

Digitální tachograf DTCO 4.0

Pneumaticky odpružené sedadlo řidiče s bezpečnostními pásy.

Loketní opěrka řidiče

Červené bezpečnostní pásy

Kontrolka bezpečnostního pásu.

*Lavice pro přední spolujezdce (2 místa) s 3bodovými bezpečnostními pásy a opěrkami hlavy.*

Časovač osvětlení kabiny.

2 věšáky na zadní stěně

Elektricky ovládaná okna

Klimatizace

Návod k obsluze a servisní síť v češtině.

### Výbava volantu:

*4-ramenný výškově a hloubkově nastavitelný kožený volant s ovladačem regulátoru rychlosti*

Ovládání retardéru a OPTIBRAKE.

Autorádio analogové a digitální ve formátu DAB / DAB+

Bluetooth 4.0 pro přehrávání audia pomocí Streaming s funkcí HandsFree s ovládáním pod volantem

### Palubní deska:

Prostřední držák tabletu se 2 porty USB-C

*Elektrická zásuvka pro příslušenství 12 V + 24 V na palubní desce (svazek 24 V k dispozici v horní polici).*

Systém imobilizéru ovládaný ovladačem v klíči.

Skládací klíč.

Dálkové ovládání dveří

Omezovač rychlosti nastavitelný ovládním na volantu (ASL)

Tempomat s ovládači na volantu

## ELEKTRONIKA / PALUBNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM

---

Displej ve češtině a v angličtině

Další jazyk (slovenština)

Zásuvka OBD v kabině pro stažení diagnostických dat vozidla  
Tlačítko asistence usnadňující geolokaci s platformou 24/7  
Telematická jednotka TGW (telematic gate away) 4G obsahující anténu a umožňující odběr služeb Optifleet (Map, Check, Drive)  
Systém výstrahy opuštění jízdního pruhu (LDWS)  
[Automatický systém nouzového brzdění \(AEBS\)](#)

## ELEKTRICKÁ VÝBAVA

---

Kapacita akumulátoru 170 Ah.  
Akumulátory s kontrolou úrovně hladiny  
Odpojovač akumulátoru  
Alternátor 130 A.  
Zadní světelné označení.

## PODVOZEK

---

Ochranný lak rámu - barva šedá minerální  
technický kód: 03650  
Standardní převis s předvrtanými otvory pro nástavbáře  
Odnímatelné vlečné oko vpředu  
Ochrana proti protí podjetí vpředu.  
[Zadní ochrana proti podjetí se světlý.](#)  
[Koncový příčnick uzavírací](#)  
2 SKLÁDACÍ ZAKLÁDACÍ KLÍNY  
Výfuk uvnitř rámu podvozku s vyústěním pod vozidlo

## NÁRAZNÍKY - SCHŮDKY A OSVĚTLENÍ

---

Plastové nárazníky ze 3 částí  
Parkovací světla LED  
Přístup po dvou schůdkách.  
Osvětlení vstupu do kabiny.  
Denní světla LED  
[Přední mlhové světlomety.](#)  
[2 oranžové otočné majáky](#)

## PÉROVÁNÍ

---

### Přední pérování

Pérování přední nápravy parabolickými listovými perý.

### Zadní pérování

[Zadní pneumatické pérování](#)  
[Dálkové ovládání pneumatického pérování .](#)  
Teleskopické tlumiče.

## PALIVOVÁ NÁDRŽ

---

Plastová nádrž  
Palivová nádrž 215 litrů vpravo  
Elektrický předeheřev paliva v čističi.

## AdBlue

---

Nádrž AdBlue 32 litrů

## STANDARDNÍ VÝBAVA

---

[Zvedák 8 t](#)  
Výstražný trojúhelník.  
[Zvukový signál zařazeného zpětného chodu.](#)  
Objem nádrže ostřikovače skel 12 l

## NÁSTAVBA/KAROSÉRIE

Upevňovací patky pro nástavbu vpředu a vzadu

Otvor v podlaze kabiny pro vedení el. připojení od nástavby.

*Interface pro připojení nástavby do elektrického systému vozidla a modul pro přenos složitějších funkcí mezi vozidlem a nástavbou po sběrnici bus CAN (start motoru z nástavby apod.).*

*Funkce ovládání pneumatického pérování z nástavby ECS:*

*Zablokování ovládání výšky pérování, snížení podvozku, regulace výšky.*

### **PŘEVODOVÉ STUPNĚ**

1	2	3	4	5	6
6.75	3.60	2.13	1.39	1.00	0.78

## Hákový nosič kontejnerů FORNAL NKH 12T-475

### Technické parametry:

- nosič je vyroben dle normy DIN 30722 a umožňuje překládání kontejneru na přívěs
- kapacita zdvihu 12 000 kg
- výška háku 1 570 mm
- doporučená délka kontejnerů 4 000 – 5 500 mm
- elektroovládání nosiče z kabiny řidiče na kabelu
- hydraulické jištění kontejneru vnitřní včetně světelné signalizace odjištěného kontejneru a bočních opěrek kontejneru
- elektronické a hydraulické jištění mylné operace obsluhy

### Konstrukce nosiče:

- nosič je samostatný konstrukční celek vhodný pro montáž na libovolný typ (značku) vozidla odpovídajících technických parametrů
- nakládací a sklápěcí rameno je osazeno výsuvným hákem
- styčná plocha háku s okem kontejneru je opatřena otěruvzdorným návarem
- hák je osazen automatickou gravitační pojistkou proti samovolnému vypadení kontejneru
- uložení kontejneru na rámu nosiče je šesti bodové, a to 2x konzola s otěruvzdorným skluzem, 2x odlehčovací kladka **bránící rozkmitání kontejneru při posunu** a 2x naváděcí kladka
- veškeré čepy jsou zušlechťeny
- vnitřní jištění kontejneru tvoří dva robustní segmenty

### Hydraulický okruh včetně ovládání a elektroinstalace:

- hydraulický rozvaděč
- okruhy všech hydraulických válců jsou osazeny řídicími ventily a zámky
- olejová nádrž s vestavěným filtrem na zpětné větvi, osazena uzavíracím kulovým ventilem
- elektro-pneumatické ovládání z kabiny řidiče otočnými ovladači na panelu
- elektronické a hydraulické jištění mylné operace obsluhy
- světelná signalizace odjištěného kontejneru na panelu ovládání
- zvuková signalizace polohy podpěrného válce
- nouzové ovládání nosiče na levé straně vozidla
- elektro-pneumatický rozvaděč včetně svorkovnice je uložen v plastovém boxu
- **veškerá kabeláž elektroinstalace včetně pozičních a koncových světel je uložena v elektroinstalačních plastových ochranných trubkách**

### Lakování:

- základní epoxidový nástrik v tloušťce min. 80 mikronů

- vrchní nástřík dvousložkovým polyuretanovým lakem v tloušťce min. 40 mikronů
- barevné provedení RAL 7021

### Garance kvality

- podvozek: 24 měsíců na hnací řetězec vozidla a 12 měsíců na vozidlo jako celek
- nosič kontejnerů: 30 měsíců komplet
- záruční i pozáruční servis do 24 hodin nebo dle dohody

### Další provedení, výbava a cena:

Základní provedení nosiče FORMAL NKH 12T-475

Montáž na vozidlo

Zápis nastavby do TP – individuální dostavba

Pístové čerpadlo

Plastové blatníky na jednu nápravu

Boční zábrany proti vklínění

Držák rezervního kola - mechanický boční na rámu vozidla

Reflexní sklopná tabulka „A“ 2 ks

Ochrana zadních světel krytem

Vývody hydraulického okruhu pro pohon aktivní nastavby - jeden okruh

Vývod odkapná větev

Vývod elektro připojení nastavby 24V

Zvětšení objemu olejové nádrže na 100 l

Fixace kontejneru s HNJ k nosiči – vozidlu

Schránka na nářadí s montáží – velikost dle prostoru

Pracovní osvětlení 2 ks na kabině – originální vypínač

Prac. osvětlení 1 ks u závěsu pro přívěs – zvláštní originální vypínač

Kamerový systém pro pohled na zad' vozidla – display se dvěma vstupy