

Udělalí jsme to po svém



JE TO NĚCO ÚPLNĚ JINÉHO, KDYŽ MUSÍTE VĚCI DĚLAT TAK, JAK JSOU VÁM DIKTOVÁNY, NEŽ KDYŽ SI JE MŮŽETE UDĚLAT PODLE SEBE. S DIESELEM U SUBARU TO VYPADÁ PŘESNĚ TAK. JEN MY ZASVĚCENÍ VÍME, ŽE SUBARU NEPODSTOUPILO TRNITOU CESTU SKLOUBENÍ TRADIČNÍHO PLOCHÉHO MOTORU A VZNĚTOVÉHO PRINCIPU SPALOVÁNÍ JEN TAK Z HRDOSTI. ŽE TOTIŽ VLASTNĚ NEMĚLO JINOU MOŽNOST.

Japonské vozy Subaru se základní mechanickou koncepcí podobají německým Audi, čili mají motor umístěný podélně před přední nápravou a symetricky uspořádaný pohon všech kol. Právě takové řešení stálého pohonu 4x4 je nejobstojnější, mechanicky nejjednodušší a přesně vyvážené. Zvykli jsme si na to a už nás to skoro ani neuráží, ale příčná zástavba motoru je vlastně pořádnou technickou improvizací, protože takové auto není nikdy přesně vyvážené. Takže všechny oktávky, golfy a nové passaty

jezdí nakřivo a lépe zatáčeji na pravou než na levou stranu. I kdo jezdí pomalu a necítí to, tak může být nespokojen s nestejným (a navíc poměrně rychlým) sjížděním pneumatik.

Podélně jedině boxer

Nevýhodou podélného uložení motoru při symetrickém uspořádání pohonné soustavy je, že na něj zbývá místo až před přední nápravou. BMW a Mercedes-Benz mají i u čtyřkolek motor optimálně za přední nápravou blízko středu vozidla, protože pohon přední nápravy řeší odbočujícím hřídelem. Tím však je jednak narušena symetrie, jednak motor musí roztáčet další rotující hmoty.

Motor umístěný před přední nápravou způsobuje

výrazný posun těžiště vozidla vpřed. Následkem je jednak prosté přetížení přídě s následkem brzkého přechodu vozidla do nedotáčivého smyku, jednak posun těžiště dále od svislé osy vozidla, z něhož plyne velký moment setrvačnosti kolem svislé osy. Obojí může mít příznivý dopad na směrovou stabilitu, nikoliv na schopnost v oblasti příčné dynamiky – takové vozidlo zejména pomalu reaguje na pokyny volantu a neochotně mění směr.

Audi celou věc řeší propracovaným marketingem a vychvalováním systému quattro, který ovšem jasnou řeč fyzikálních zákonů zvrátit nemůže. Před přední nápravou výkonných modelů umísťují osmi-, deseti- i dvanáctiválcové, následkem čehož vůz div že neryje čumákem v zemi. K zachování akceptovatelné úrovně reakcí na řízení musí být odpružení takových vozů velmi tuhé, takže ani komfortem tyto vozy nevyvíkají.

Subaru se svou vrozenou nechtostí bojuje mnohem zodpovědněji a před přední nápravou umísťuje výhradně krátké a lehké motory s protilehlými písty. Nanejvýš šestiválec (délku mají jako řadový tříválec), většinou však pouze čtyřválec, mnohdy dopované turbodmychadly. Navíc tyto ploché motory se starají o snížení těžiště proti obvyklým řadovým, takže

v zatáčkách

působí na vozidlo menší klopný moment, méně se naklání, aniž jeho odpružení muselo být příliš tuhé a riskovat problémy s přilnavostí na nerovných vozovkách. Nízké těžiště je jedním z klíčů k fenomenální jízdní vlastnostem vozů Subaru: Proto mají bezrámová boční okna a jsou poměrně nízké. Dříve bývalo poctivě podélné uložení motoru běžnější než dnes. Motory boxer používala u takových vozů Alfa Romeo, doteď je mají německá porsche (avšak uprostřed či za zadní nápravou). Nikdo však nikdy neměl v sériové produkci osobní automobil poháněný vznětovým boxerem.

Speciál pro pár Evropanů

S vozem této výlučné značky se tak v testu AutoDieselu setkáváte poprvé, čímž omlouvám také zdoluhavější úvod a zasvěcení do technických principů. Osobně jsem proto rád, ale překvapuje mne, že se Subaru k takovému kroku vůbec odhodlalo. Ač jde o největšího světového výrobce vozů s pohonem 4x4, tak, globálně vzato, patří s roční produkcí 800 000 vozů mezi ty menší automobilky, třeba naše česká Škoda Auto by chtěla za dva roky vyrábět milión. Subaru je navíc světovou značkou, jejíž vozy se velmi dobře uplatňují v USA či Asii, v Evropě se jich v tomto roce odhadem prodá jen 82 000. A pouhých 25 % z toho bude tvořit diesel, po jeho uvedení do dalších modelových řad (Forester, Impreza) by to mohlo být 40 % (v roce 2009). Evropský trh je přitom jediný, který si na diesely potrpí, takže to máme přinejlepším nějakých 35 tisíc dieselových motorů ročně. Žádná jiná automobilka nevyrobí, a hlavně nevyvíjí diesel pro tak nízké výrobní počty. Pokud nechce o těch pár evropských ropných maniaků přijít, tak ho prostě někde koupí (Mitsubishi dnes, Honda v minulosti). Jenže Subaru nikde žádný motor koupit nemohlo, protože k jejich pohánění soustavě pasuje jen krátký a nízký diesel. Aby tam dostali řadový





KLADY A ZÁPORY

+ velmi tichý a pružný motor s překvapivou hodnotou točivého momentu, překvapivá úspornost, velmi plynulý nástup tahu – to vše ve spojení s charismatickými jízdními vlastnostmi, spolehlivostí a designem Subaru, bohatá standardní výbava

- jen pětistupňová převodovka s velkými přeskoky, zákonné nedostatky v plynulosti a hlučnosti práce poháněcí soustavy, příliš měkké zadní odpružení, žádné možnosti individualizace vozu

Třiramenný kůží potažený volant je standardem, vrcholné zážehové verze mohou mít originál MOMO s tlustším věncem



Přístrojový štít po startu dokazuje, že nemá žádnou mechanickou vazbu

k tomu, že ani po startu jsem žádný projev diesellového motoru nepostřehl. Až po vypnutí klimatizace a při rozjezdu na volnoběh se na chvíli ozvalo typické klepání. Moderní diesely přitom často připadají jako úžasně tiché a kultivované jen nám, co máme srovnání s jejich traktorovitými předchůdci. Běžný motorista sedající dosud výhradně zážehové motory

může mít jiný názor. A subaristé jsou přesně ten případ, takže jsem rád, že principiálně vyšší hlučnost vznětového motoru jim zůstane zcela utajena. V nejpoužívanějších otáčkách (jenž jsou samozřejmě daleko nižší než u benzínových motorů) tvoří akustiku motoru tlumené brumláni s lehkým svištěním turbodmychadla. Moje pozorování nachází oporu i v homologačních měřeních výrobce, kdy hlučnost zážehových a vznětových čtyřválců v modelu Legacy je za jízdy zhruba stejná (71 až 72 dB), ovšem při stání a volnoběžných otáčkách motoru je diesel dokonce citelně tišší (74 proti 79 dB).

Zrychlení lepší než 2,5i

Diesel má stejný nejvyšší výkon jako zážehový dvoulitr, který je v Legacy základní pohonnou jednotkou. Díky převaze v točivém momentu a jeho průběhu je však zcela převládající jak pocitovanou, tak měřitelnou dynamikou. Zrychlení z klidu na 100 km/h zvládne za 8,9 s, v dané výkonové kategorii rekordních, kdežto benzínový dvoulitr potřebuje 9,8 s. Dokonce i ve srovnání s větším – 2,5litrovým zážehovým čtyřválcem je na tom diesel lépe, jeho 127 kW totiž stačí jen na 9,5 s.

Že výkon dieselu je „pouze“ 110 kW, zjistíte až na dálnici, když se ručička tachometru blíží k dvoustoce. Motor sice zvládne bez protestů vytočit 4800 otáček, ale již od hodnoty 3600 jeho výkon dle

Podobně bychom mohli mluvit o zástavbě turbodmychadla pod motorem na jedné straně a příčné montáži filtru pevných částic hned za ním. Speciálním problémem byly také velmi dlouhé trubky ke vstřikovačům, které namáhány tlakovými rázy při jejich zavírání a otevírání mají obecně sklony k vibracím a hlučnosti. U Subaru si tak velmi dlouho museli hrát s jejich tvarem a použitím tlumících spon. Boxer sám je dobře vyvážený, ale vznětový motor s vyšším kompresním poměrem proti zážehovému je výraznějším zdrojem torzních kmitů. Jim vystavená složitá poháněcí soustava se zákonitým výskytem vůlí by byla značným zdrojem hlučnosti, proto musel být výrazně modifikován a zesílen dvoumotový setrvačnick. Je opravdu obdivuhodné, co vše byli japonské konstruktéři schopni a ochotni zvládnout, aby naučili boxer kamarádit s masným palivem a dnešními požadavky na pružnost, spotřebu paliva, ekologii a kulturu chodu.

Šokující ticho

Výsledkem je až nepochopitelně podařený dvoulitrový agregát nejžádanější výkonové kategorie. Typické pro japonské výrobce je, že se nehoní za okázalými čísly, ale

akcentují skutečné jízdní dovednosti. Výkon 110 kW je dnes pouze běžný, ale důležitějším parametrem točivého momentu s hodnotou 350 N.m při 1800 otáčkách patří motor mezi vůbec nejlepší agregáty daného objemu s jednoduchým přeplňováním. Již mnohokrát jsme si zde vysvětlovali, že mnohé diesely sice na chvíli vytačí své křivky k obdivuhodným hodnotám (Toyota D-CAT, VW TDI obecně), řidič pocítí slastný kopanec do zad, ale skutečnou schopnost akcelerace (třeba v obligátním rozsahu 0–100 km/h) nemají, protože průměrná hodnota výkonu a točivého momentu v rozsahu používaných otáček je nízká. Daleko platnější než tvar Lomnického štítu je u křivky točivého momentu profil hory Říp. Právě touto charakteristikou je dána ultimativní převaha vozů BMW v dynamice. Subaru je na dobré cestě, aby letitou nadvládu mnichovských přerušilo, pokud tedy jednou bude chtít výkon svého dieselu posunout do vyšší kategorie. Takto je někde mezi 318d a 320d. Elasticitou se jim však plně vyrovná.

Doslova šokován jsem byl již při spuštění motoru. Rychlý chod spouštěče vůbec nevypovídal, že startují diesel. A pouhý slabý šelest ventilátoru klimatizace stačil

motor, museli by prodloužit přední převis a nechat jízdní vlastnosti poklesnout někam na úroveň audi. Nedívím se jim, že to neudělali, ale dívím se, že myšlenku diesellového pohonu zcela nevzdali, že dotáhli náročnou cestu vývoje prvního vlastního dieselu, a ještě k tomu boxeru do konce. Že by se jim to přímo ekonomicky vyplatilo, o tom silně pochybuji, jde spíše o prestiž a budování image automobilky v dlouhodobém horizontu.

Při vývoji jakéhokoliv motoru dnes mohou automobilky využívat i značného know-how subdodavatelů, tedy respektive použít jejich osvědčená řešení, která fungují na jiných motorech. Pak vlastně ani není moc co pokázat. Bohužel v případě motoru s protilehlými písty je mnohé jinak. Jen tak tak se vejde mezi podélné nosníky již sám o sobě, takže standardní (a značná) délka vstřikovačů by byla velký problém. Denso proto muselo vyvinout velmi krátké vstřikovače, a to je pak jasné, že používány pouze jedním typem motoru a vyráběny v nízkých počtech, nemohou být levné.

Charakteristická symetrická poháněcí soustava s motorem umístěným podélně před přední nápravou



údajů výrobce klesá. Pokud se tento pokles sečte s prudkým nárůstem aerodynamického odporu, tak je jasné, že moc přes 200 se tomu chtít nebude. Výrobce udává 203, my jsme naměřili 209 km/h. Při nějakých 180 km/h je však agregát ještě plný sil a díky podivuhodné směrové stabilitě vozu to může klidně být cestovní rychlost. Uvítal bych jen trochu nižší aerodynamický hluk, na druhou stranu při použití bezrámových bočních oken je i jeho dosavadní úroveň chvályhodná.

Hodně diskutovanou věcí je použití jen pětistupňové manuální převodovky. Adekvátní šestistupňovou prostě zatím Subaru pro diesel vyvinout nemá, její příchod se očekává. Je jisté, že forester ji se zavedením dieselu dostane. U legacy situace tak jasná není a může se stát, že „šestikval“ pro diesel obdrží až následující model. Je pravda, že šestistupňová převodovka je více nástrojem hrlosti a předmětem siláckých řečí pilotů služebních passatů, než provozní nutností, ale v legacy bych ji uvítal i já. Nedožadoval bych se prodloužení posledních převodů,

těch 2400 otáček při 130 km/h mi přijde zcela odpovídajících potenciálu motoru a pasivním odporům vozidla. Hodily by se však menší přeskoky mezi převody. Motor v subaru má totiž se třemi diferenciály a pěticí hnacích hřídelí zejména při zrychlování více práce než motory konkurentů vybavených pohonem jedné nápravy nebo neplnohodnotnou čtyřkolku s mezinápravovou spojkou. Ač tzv. turbodíra čili prodleva reakce motoru v nízkých otáčkách je zde jen příkladně mělká, přesto se do ní v městském provozu co chvíli mimoděk lapíte. Zejména dvojka již na volnoběh jede kolem dvaceti km/h, a pokud ji při pravouhlém odbočení necháte spadnout zcela na volnoběh, sbírá se poté pomaleji. Nebo pokud potřebujete za městem akcelarovat z předpisové padesátky, a je to navíc do kopce, tak čtyřka náhle nejvíce žádoucí velkou chuť k životu. Být tak skvělý a pružný motor použít v jiném voze, nedalo by se při stejném zpřevodování o žádných nedostatcích mluvit. Potřeba mohutného točivého momentu pro roztáčení rozvětveného hnacího řetězce řeší

Subaru u atmosférických zážehových čtyřválců montáží redukční převodovky řaditelné za jízdy. Diesel touto finesou vybaven není, prý jí díky točivému momentu nepotřebuje.

Výlučně v dobrém i špatném

Právě vinou vysokých pasivních odporů byla vždy velkou nevýhodou vozů Subaru spotřeba paliva. Atmosférické čtyřválcové se pod deset litrů na 100 km dostávaly jen na dlouhých cestách, kde není potřeba často všechny ty hřídele a diferenciály roztáčet, v městském provozu to mohlo být mnohem více. Právě v subaru je tak vyšší účinnost dieselu znát více než kde jinde. Z praktického dojezdu i 1000 km na nádrži jsou subaristé šokováni, nic takového neznají. Osobně jsem jezdil v průměru za 6,4 l/100 km (výrobce udává 5,7 l/100 km), což je hodnota obvyklá u slabších turbodieselů (90 až 100 kW) střední třídy s pohonem jedné nápravy. Jediné BMW dosahuje lepšího poměru spotřeby paliva a dynamiky, také však zvýhodněno pohonem jen jedné nápravy. Pravděpodobně však i po ohlášeném nástupu technologie xDrive do modelu 320d zůstane tenhle úspornější, protože jde o přípojitelnu čtyřkolku s elektronicky ovládanou mezinápravovou spojkou – odpadá tudíž mezinápravový diferenciál a namáhání soustavy zbytkovými parazitními momenty.



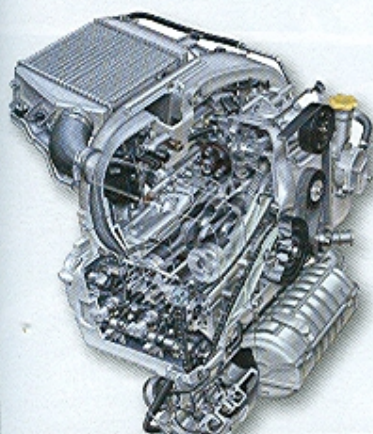
MOTOR VE ZKRATCE

2,0d, 110 kW, 350 N.m, 5,7 l/100 km

První vznětový motor s protilehlými písty v sériově vyráběném osobním automobilu je celohliníkové konstrukce, koncepčně se přitom podobá agregátům značek Honda a Toyota. Hliníková je vnější skořepina bloku, ale válcové jednotky jsou litinové – vypadají vždy jako dvojice mokřých vložek slité do jednoho celku. Optimálně se tak snoubí požadavky na nízkou hmotnost a vysokou životnost bez problémů s přestupem tepla z válců do chladicí kapaliny. Zatímco zážehové čtyřválcové Subaru mají rozvody poháněné ozubeným řemenem, tak diesel dostal bezdrážkový ocelový řetěz.

Motor je vybaven pouze takzvaným otevřeným filtrem pevných částic, který zachytává jen 40 procent sazí. Spalují se samočinně vždy ve chvíli, kdy řidič po jízdě s větší zátěží ubere plyn. Ve výfuku se tím octne přebytek kyslíku a rozehráté saze začnou odhořívát. Ucpání filtru se zde nevyskytuje, protože je poměrně hrubý, čili v extrémním případě by jen přestal plnit svoji funkci a saze by začaly být vyfukovány ven nespálené. Neexistují zde žádné aktivní regenerace a problémy s jejich prováděním. Je to chytrý způsob, jak vyhovět ekologickým požadavkům a nezpůsobit uživatelům provozní potíže. Nicméně nakupujte rychle, již se připravují verze pro Euro5, které budou mít plnohodnotný filtr pevných částic se senzory diferenčních tlaků a aktivními regeneracemi.

Vozy Subaru oceňují proto, že v dnešním světě čím dál více unifikované techniky si zachovávají výlučnost jízdy, designovou i technickou. Jejich ovládání je také jiné a musíte si na ně zvyknout. Motorista přesednuvší z hladce pracujících konfekčních předokolek si bude při rozjezdu a poté při každém přeřazení připadat jako začátečník.



Průhledová kresba ukazuje koncepci motoru s hliníkovou skořepinou bloku a zalitými ocelovými monovložkami válců



Na snímku z boku vidíte charakteristické uspořádání přeplňovaného boxeru – turbodmychadlo je dole vpředu, mezichladič stlačeného vzduchu nahoře vzadu. Nad ním je náfuk v kapotě.

AUTO

Pětidveřové kombi střední třídy	
Délka x šířka x výška (mm):	4720x1730x1470
Rozvor náprav (mm):	2670
Objem zavazadelníku (l):	459
Palivová nádrž (l):	64
Provozní hmotnost (kg):	1585
Hmotnost brzděného přívěsu (kg):	1700

MOTOR

Konstrukce:	H4, DOHC, 16V
Vstříkovací zařízení:	Common Rail, solenoid, Denso
Vstříkovací tlak (bar):	1800
Zdvihový objem válců (cm ³):	1998
Vrtání x zdvih (mm):	86,0x86,0
Kompresní poměr:	16,3:1
Nejvyšší výkon (kW/min ⁻¹):	110/3600
Nejvyšší točivý moment (N.m/min ⁻¹):	350/1800
Maximální rychlost (km/h):	203
Zrychlení z klidu na 100 km/h (s):	8,9
Kombinovaná spotřeba paliva (l/100 km):	5,7

Snaha o prudkou akceleraci z místa se často změnila v ostudné poskakování. U předokolků si totiž motor při prudším vypnutí spojky uleví chvilkovým prokluzem předních kol, kdežto u subaru nic takového není možné a rychlé vypnutí spojky prostě zakrouží motorem v silentbloccích a snadno jej zduší. Při řazení se zase ozývají zvukové efekty, protože dojde ke chvilkovému rozpojení poháněcí soustavy a vyrovnání napětí v ní. Při zařazení další rychlosti je nutné poměrně přesně srovnat plynem otáčky, protože případný nesoulad mezi koly a motorem vede k projevu vůli poháněcí soustavy, které jsou úměrně její náročnosti poměrně značné. Proto plynule se rozjet a přeřadit bez škučbnutí vyžaduje vyšší úroveň řidičského citu než u konfekčních vozidel.

Subaru je zkrátka jiné, někdy oprávněně, jindy svévolně. Do kategorie oprávněných zvláštností patří božrámová boční okna či velmi nízká pozice posádky: To vše přispívá ke snížení těžiště a k výjimečným jízdám vlastnostem. Do kategorie svévolných zvláštností patří málo strmé řízení (ač v dieselu nově se skvěle pracujícím elektrickým posilovačem), osvětlení interiéru při otevření dveří jen v zadní části (u vozů

vybavených střešním oknem) či třeba neexistující možnosti individualizace vozu. Základ (Active) je velmi bohatý a obsahuje třeba i tempomat, litá kola, vyhřívané sedačky či dvouzónovou klimatizaci, ale nikterak jej neupravíte. Testovaný vůz měl navíc xenonové světlomety, kožené potahy sedaček a velkoplošné střešní okno, to vše jako standard dražší úrovně výbavy Comfort. Kdo nemá rád kůži, má smůlu, stejně tak ten, kdo by uvítal vestavěný navigační systém a bluetooth handsfree. Obojí je nabízeno až ve vrcholných variantách vybavených výhradně třílitrovým zážehovým šestiválcem. Na druhou stranu největší svérázností už Subaru odstranilo: Donedávna nebylo vůbec možné mít v něm stabilizační systém VDC ve spojení s manuální převodovkou (protože svornost pasivních mezinápravových diferenciálů kazila jeho zásahy) a též xenonové světlomety byly neznámým pojmem.

Charisma a spolehlivost

Kdo si osvoji specifika v ovládnání a na subaru si zvykne, již nikdy nebude chtít jiné auto. Jeho jízdni vlastnosti, přesnost a stabilita v obloucích jsou kouzelné. Ač značka má pověst sportovce, tak překvapil i komfort odpružení – vůz suverénně žehlí prohřešky českých silničářů. Zadní pružiny byly možná měkké až moc – při jízdě jsem

pocíval neustálé pohupování zádi a v zatíženém stavu docházelo k jejímu neestetickému poklesu. Obojí se obešlo bez vlivu na stabilitu či reakce vozidla, nicméně přesto doporučuji odvozené pseudoterénní modely Legacy Outback, protože mají širší rozchod, a hlavně zadní tlumiče s vyrovnáváním světélky výšky bez ohledu na zatížení.

Překvapivá a působivá je lehkost, s níž se vůz vrhá do zatáček, a vehemence, s jakou drží zvolenou stopu. Výrazně se při tom naklání, ale na dosahované hodnoty bočního přetížení to nemá vliv.

Průměrný majitel však spíše ocení, že pohon všech kol v podání Subaru je naprosto spolehlivý. Všechny ty mezinápravové spojky se za čas opotřebí a ztratí účinnost. Poctivá kola v diferenciálu nikoliv. Vlastně i celé subaru je jednoduché a velmi spolehlivé auto, které jezdí po cestách i necestách celého světa a středoevropský mírný podnební pás s převahou asfaltových povrchů je pro ně relaxací. Diesel se napoprvé povedl více, než kdo mohl čekat. Teď nezbyvá než si přát, aby byl stejně spolehlivý jako zbytek vozu.



Zavazadelník věru nemá rekordní objem ani ložnou plochu, subaru tak v testech Světa motorů octavii asi neporazí



Střešní okno zvýší hmotnost vozidla o 20 kg, spotřebu o desetinu litru a vytlačí centrální lampičku příliš dozadu, takže prostor předních sedaček po otevření dveří tone ve tmě

CENA

Základní 768 800 Kč (Legacy sedan Active 2,0d), základní testovaná verze 803 800 Kč (Legacy kombi Comfort 2,0d), testovaný vůz, včetně doplňků 923 800 Kč (verze Comfort).



Božrámová skla přispívají ke snížení těžiště vozu, a také jsou velmi efektní