

# S hybridem do terénu



Mitsubishi více než čtyřicet let zkoumá hranice, které by umožnily elektromobilům vydat se také do terénu. Výzkum a vývoj elektrických vozů, pohonných jednotek, akumulátorů i systémů přináší první výsledky.

Po představení modelu i-MiEV v roce 2009 je totiž dalším důkazem technické zdatnosti Mitsubishi založená plug-in hybridní verze Outlanderu 3. generace, označená jako Outlander PHEV. Kombinuje technologie SUV (Pajero), technologie 4WD (Lancer Evo) a technologie elektromobilu (i-MiEV).

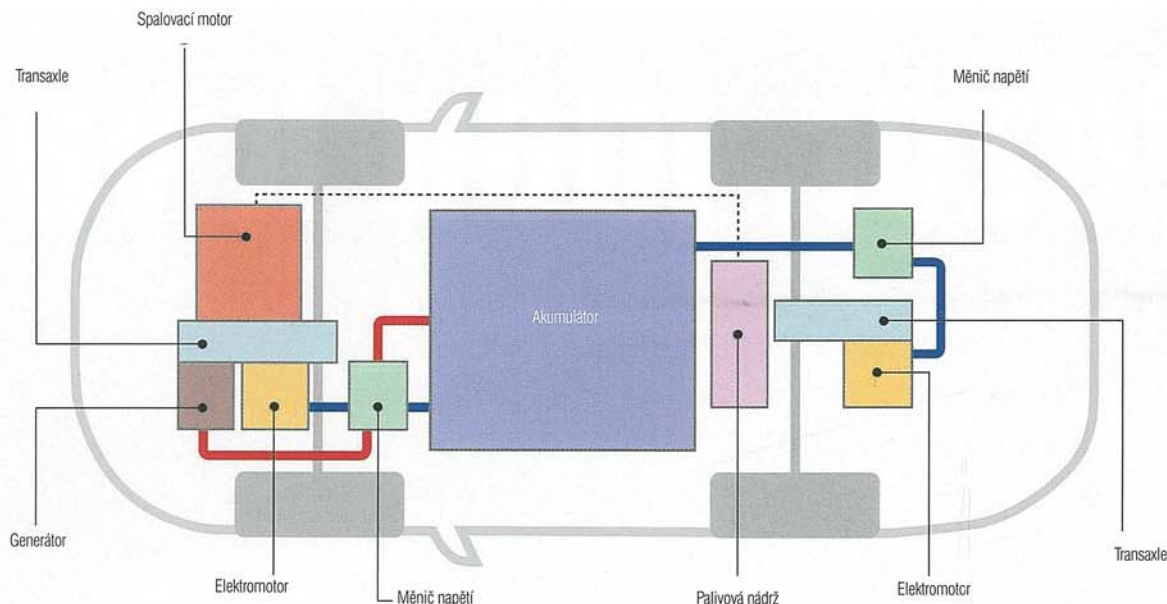
Jde o první vůz, u kterého se od počátku předpokládalo, že bude vybaven běžným spalovacím motorem nebo plug-in hybridním pohonem.

Outlander PHEV není ani adaptací stávajícího vozidla poháněného spalovacím motorem, ani speciální výkladní skříň plug-in hybridní technologie pohonu, ale další variantou modelu Outlander 3. generace.

Jako první plug-in hybrid Mitsubishi vychází z elektromobilu, který spoléhá na zkušenosti s vývojem elektrického pohonu, doplněného zážehovým motorem. Bere si také to nejlepší ze zkušeností Mitsubishi s pohonem čtyř kol a stává se prvním elektrickým osobním vozem s permanentním pohonem čtyř kol sériově vyráběným velkým výrobcem. Protože byl vyvinut v rámci modelové řady Outlanderu 3. generace, netrpí žádným z nedostatků jednoduchých adaptací, zejména překážejícími přidanými součástmi elektrického pohonu. Současné hybridní automobily dělíme do následujících kategorií:

- Sériové hybridy 2WD (spalovací motor vpředu + elektromotor vpředu)
- Sériové hybridy 4WD (spalovací motor vpředu + elektromotor vzadu)
- Sériové/paralelní hybridy 2WD (spalovací motor vpředu + elektromotor vpředu)
- Sériové/paralelní hybridy 4WD (spalovací motor vpředu + elektromotor vpředu + elektromotor vzadu)
- Sériové/paralelní plug-in hybridy 2WD (spalovací motor vpředu + elektromotor vpředu + možnost dobíjení)
- Sériové/paralelní plug-in hybridy 4WD (spalovací motor vpředu + elektromotor vzadu + možnost dobíjení)





Mitsubishi nyní přidává k těmto kategoriím ještě Sériově/paralelní plug-in hybrid s párem elektromotorů (spalovací motor vpředu + elektromotor vpředu + elektromotor vzadu + možnost dobíjení). Zážehový motor 2.0 (87 kW) se nachází na pravé straně motorového prostoru jako v klasickém Outlanderu. Vlevo je elektromotor (60 kW) + měnič napětí (137 Nm) + generátor (70 kW). Aby nezasažoval do interiéru, tak je modul trakčního akumulátoru uložen uprostřed. Tím se také podařilo optimalizovat rozložení hmotnosti mezi přední a zadní nápravu 55 : 45. Zadní elektromotor (60 kW) + měnič napětí (195 Nm) jsou pod podlahou, aby nenarušovaly zavazadlový prostor.

Toto uspořádání nemá ani konvenční převodovku ani hnací hřídel, systém je řízen elektronicky, přičemž zážehový motor pohání přední kola (v paralelním hybridním režimu) prostřednictvím převodového soukolí. Navíc primární hnací síla pochází z předního a zadního elektromotoru jako u 100% elektromobilu 4WD. Systém PHEV využívá nový systém pohonu čtyř kol s párem elektromotorů vhodný pro systém Mitsubishi S-AWC, který vychází z technologie 4WD vyvinuté a odzkoušené v Lanceru Evolution a integruje ovládání systémů 4WD, ASC a ABS.

Dva elektromotory pohánějí přední a zadní nápravu nezávisle. Vzhledem k tomu, že v podstatě nemají zpoždění a jsou dobře regulovatelné, zajišťují jemnější ovládání systému pohonu všech kol. Systém nepotřebuje hnací hřídel, hydraulický systém ani spojku, které v konvenčních systémech pohonu čtyř kol slouží k propojení přední a zadní nápravy. Systém Mitsubishi PHEV poskytuje okamžitý točivý moment, který je vlastní elektrickým motorům, a akceleraci srovnatelnou s vidlicovými třítitrovými šestiválci, zatímco pár elektromotorů zaručí plynulou jízdu i v náročných zimních podmínkách.

Outlander PHEV může být zapojen do jakékoliv elektrické zásuvky stejným způsobem jako model i-MiEV, přičemž doba nabíjení je 4 hodiny pro plné nabití (240 V – 15 A) nebo 30 minut při použití rychlonabíječky. Díky tomu se dojezd v režimu čistého elektromobilu rozšířil. Řidič si může zvolit Režim dobíjení akumulátoru – dobíjení z benzínového motoru, pokud není k dispozici žádný jiný zdroj energie. Při brzdění fungují přední i zadní elektromotory jako generátory, přeměňují kinetickou energii a používají ji k dobíjení trakčního akumulátoru.

Operační systém shromažďuje údaje a informace ze všech hlavních součástí elektrického pohonu a na jejich základě zajišťuje integrované řízení výkonu vozu. Tento systém řízení neustále sleduje stav nabití akumulátoru a množství energie získané z rekuperačních brzd a přitom reguluje výkon tak, aby byla zaručena plynulá a rychlá akcelerace. Systém optimalizuje a minimalizuje spotřebu elektrické energie, aby mohl poskytovat co nejlepší skutečný jízdní výkon. Dojezd se tak zvýšil až na 880 kilometrů.

Outlander PHEV používá ještě pokročilejší systém vycházející z integrovaného systému řízení pro vozy řady MiEV, včetně funkcí systém pro plug-in. Ovládá nejen akumulátor a elektromotory, ale také spalovací motor a generátor. Operační systém automaticky vybírá jeden ze tří jízdních režimů (čistě elektrický, sériový hybridní a paralelní hybridní) podle úrovně nabití akumulátoru a podle jízdních podmínek, čímž vylepšuje jízdní výkon i spotřebu paliva.

## Čistě elektrický

(elektromobil s pohonem čtyř kol a dvěma elektromotory)

Vůz pohánějí dva elektromotory, energii dodává modul trakčního akumulátoru. Maximální rychlostí přesahuje 120 km/h, dojezdem více než 52 km.

## Sériový hybridní

(elektromobil s pohonem čtyř kol a párovými elektromotory, které podporuje generátor)

Za hranici rychlosti 120 km/h, nebo když je zapotřebí více výkonu, nebo při určité úrovni nabití (30%), se automaticky aktivuje sériový hybridní režim. Zážehový motor naskočí, aby napájel generátor a znovu dobil trakční akumulátor, ovšem s možností návratu do režimu čistého elektromobilu. Systém je nastaven tak, aby se vracel k plně elektrickému provozu co možná nejčastěji.

## Paralelní hybridní

(zážehový motor podporovaný pohonem čtyř kol s párovými elektromotory)

V tomto režimu využívá Outlander PHEV svých zdrojů. Zážehový motor pohání přední kola přes spojku, pár elektromotorů ho plynule podporuje

vpředu i vzadu. Generátor distribuuje dodatečný točivý moment, který vzniká, aby posílil účinnost spalovacího motoru a ušetřil elektrinu z trakčního akumulátoru. Systém se automaticky vrátí buď do sériového hybridního režimu nebo do režimu čistého elektromobilu.

Od Outlanderu se verze PHEV liší několika vizuálními změnami, ať už v exteriéru (nová barva « technická stříbrná », specifická přední mřížka, zadní světla s LED diodami, 18“lité disky kol, nárazníky v barvě karoserie), nebo v interiéru (panel s unikátními akcenty, vysoce kontrastní ukazatele s měřičem výkonu, hlavice řadič páky připomínající joystick, atd.). Outlander PHEV využívá stejnou karoserii vyladěnou v aerodynamickém tunelu.

Outlander PHEV byl představen vloni na pařížském autosalonu a v Japonsku se už prodává od ledna. V Evropě bude k dispozici od letošního léta. ■

