



Ve vozidlech s hybridním nebo čistě elektrickým pohonem se používají vysokonapětové kompresory, které nejsou závislé na spalovacím motoru. To těmto vozidlům zajišťuje vyšší komfort. Co to však přináší do servisní oblasti, vám v tomto článku sdělí technici společnosti Valeo Service.

TÉMA MĚSÍCE

E-KOMPRESORY

Pomocí jednoduchého dálkového ovládání je možné před nastoupením vychladit přehřátý interiér vozidla na požadovanou teplotu. Vysokonapětový kompresor pracuje na principu spirálního dmychadla.

Proč e-kompresor?

- Ultrarychlé nabíjení akumulátorů, maximální zvýšení výkonu chlazení.
- Chlazení jak kabiny vozidla, tak akumulátorů.
- Zvýšené požadavky na chlazení velkých bateriových vozidel.
- Trend elektrifikace je zvyšování napětí architektury vozidel pro běžné použití na 800 V a více.

Klíčové vlastnosti systému s e-kompresorem

- Hmotnost kompresoru je nižší o 20 %.
- Snížení objemu kompresoru o 20 %

při zachování stejného výkonu.

- Pro provoz kompresoru je potřeba stejnosměrné napětí 200 V a více.

- Kompresor se točí otáčkami 7 500 min⁻¹ bez ohledu na otáčky spalovacího motoru.



- Vysoká provozní rychlost kompresoru umožňuje snížit množství chladiva vztaženého na jednu otáčku, což zvyšuje účinnost, snižuje hluk a vibrace.
- Elektrické klimakompresory nejsou poháněny spalovacím motorem, což snižuje spotřebu paliva a emise.
- Vysokonapěťové kompresory jsou umístěné na stejném místě jako ty klasické.
- Kompresor se skládá ze spirály, bezuhlíkového motoru, měniče napětí, odlučovače oleje a hřídele.
- Zdroj energie pro kompresor je vysokonapěťový akumulátor DC 200 V – konkrétní otáčky motoru udržuje střídač.
- Valeo EDC je modulární systém propojující různé technologické oblasti, včetně elektroniky, softwaru, motoru a komprese chladiva.

Vysokonapěťový versus konvenční kompresor

U vozidla s motorem s vnitřním spalováním je motor zásadní pro vytápění a chlazení. Vzduch pro interiér vozidla se ventilátorem vhání na výparník, kde dochází k jeho ochlazení. Kompresor, který je poháněn spalovacím motorem, stlačuje chladivo vystupující z výparníku. K ohřevu vzduchu se teplo generované motorem přenáší do chladicí kapaliny. Tato teplá chladicí kapalina zahřívá radiátor topení, který ohřívá vzduch vháněný do kabiny.

U HEV a BEV není kompresor poháněn spalovacím motorem. Bezuhlíko-

vý stejnosměrný (BLDC) motor pohání kompresor klimatizace. Namísto spalovacího motoru ohřívá chladicí kapalinu ohřívač, případně tepelné čerpadlo. Kromě těchto komponent je zbytek klimatizačního systému stejný jako u vozidla se spalovacím motorem.

Diagnostika a opravy

Při práci s vysokonapěťovými kompresory je klíčová bezpečnost. Nemůžete pracovat na kompresoru, když je pod napětím od 200 V do 400 V.

Pro svou bezpečnost musíte použít:

- Izolovanou bezpečnostní obuv.
- Schválené izolované rukavice.
- Schválenou ochranu očí.
- Schválené nářadí pro vysoké napětí.

Postup výměny:

- Ujistěte se, že je vozidlo uvedeno do beznapěťového stavu.
- Nechte vozidlo 15 až 20 minut, aby se vybil kondenzátor invertoru.
- Odpojte vysokonapěťový konektor klimatizace.
- Z bezpečnostních důvodů izolujte konektor, abyste se jej nedotkli.
- K odstranění veškerého chladiva ze systému použijte plničku klimatizace.
- Vyměňte kompresor za nový.

Kontrola izolačního odporu e-kompresoru

Pokud dojde k poruše ve vysokonapěťovém zařízení, proveďte kontrolu izolačního odporu.

Zařízení, které se používá pro testování:

- Tester izolačního odporu.
- Ochranné pomůcky.

Postup měření izolačního odporu:

- Kontrola izolačního odporu elektrického kompresoru testerem izolačního odporu (1 MΩ nebo více).
- K měření izolačního odporu je nutné použít 500V zkoušečku izolačního odporu.
- Počkejte 30 sekund, dokud se hodnota neustálí.

Vlastnosti oleje pro vysokonapěťové kompresory

Vysokonapěťové kompresory jsou mazány polyesterovým olejem (POE), což je nevodivý materiál. Olej pokrývá vinutí elektromotoru a chrání jej před zkratem. Již 1 % standardního oleje PAG může snížit dielektrické vlastnosti schválených olejů POE a poškodit systém.

Nikdy nepoužívejte neschválené UV barvivo, které může zhoršit izolační vlastnosti kompresorového oleje. Vždy používejte olej doporučený výrobcem. ■

Při zpracování byly použity materiály společnosti Valeo Service, člena skupiny Valeo Group.

