



Hibrid járművek termomenedzsmentje

A mai trendekből világosan látszik, hogy 2020-ig jelentős mértékben nő a hibrid vagy elektromos hajtással ellátott járművek száma a közlekedésben. Ezeket a járműveket többségében utángyártott alkatrészekkel fogják ellátni, és márkafüggetlen szakszervizek fogják karbantartani. A Behr Hella Service a termomenedzsment rendszerelemek egyik fő szállítójaként ezért felvette kínálatába a hibrid gépjárművek első cserealkatrészeit.

A hibrid technológia bevezetése a termomenedzsmenten belül is jelentős módosításokat hoz mind a klíma, mind pedig a motor hűtőrendszerében. A következőkben ezeket a változásokat foglaljuk össze, kitérünk arra, hogy milyen új hűtő funkciók kerültek a hibrid járművekbe, és mit jelent ez az autószerelők munkájára nézve.

A full-hibrid technológiával működő gépjárművekben elektromos hajtású klímakompresszorokat alkalmaznak, melyek a belső égésű motortól függetlenül képesek üzemelni. Ez az újszerű meghajtási megoldás olyan funkciókat is lehetővé tesz, amelyek még kényelmesebbé teszik a jármű utasterének klimatizálását. Lehetőség van a felmelegedett utasteret az utazás megkezdése előtt a kívánt hőmérsékletre előhűteni. Ennek működtetése távvezérléssel lehetséges.

Az általánosan elterjedt ékszíjhajtású kompresszorok jellemzően távolgótárcsás kialakításúak, míg az elektromos hajtású klímakompresszorok scroll kompresszorok. Ennek előnye a kb. 20%-os tömegcsökkentés, és a lökettérfogat ennek megfelelő csökkentése azonos teljesítmény mellett.



A kompresszort hajtó elektromotor-egységbe beépített inverter az egyenáramot átalakítja a kefe nélküli motor által igényelt háromfázisú váltakozó árammá. Az inverter és a motortekercsek által termelt hőt a hűtőközeg vezeti el.

A klímaberendezés ellenőrzése és a klímaszerviz során figyelembe kell venni, hogy az elektromos klímakompresszorok nem kenhetőek a szokásos PAG olajokkal. Ezek nem rendelkeznek a szükséges szigetelő tulajdonságokkal, a PAG olajok átütési szilárdsága nem elegendő. Ezért általában POE olajat használnak, mely rendelkezik ilyen jellemzőkkel. A POE olajakba nem keveredhet 1%-nál több egyéb olaj. Ha mégis PAG olaj kerül az elektromos hajtású klímakompresszorba, azt érzékeli és nem indul el. Ebből következően a hibrid gépjárműveken végzett klímaellenőrzéshez és klímaszervizhez



Alkatrészek

- Gyári minőség
- Széles termékpaletta
- Problémamentes beszerelés
- Elsőbeépítői tapasztalat
- Műszaki információk

Minden, ami a klímaszervizhez kell!

Szerszámok

- Klímaszerviz berendezések
- Klímajavító célszerszámok
- Klímafertőtlenítő készülék
- Kompresszor olajok
- Szivárgáskereső adalékok



Hella Hungária Kft.

1139 Budapest, Forgách u. 17.

06-1-450-2150, info@hellahungaria.hu

www.hella.hu, www.facebook.com/hellahungaria

vizhez belső öblítő funkcióval és különálló frissolaj-tartállyal szerelt klímaszerviz-berendezés szükséges. Ezzel kizárható a különféle fajtájú friss olajok keveredése.

Az utastér klimatizálása

A belső égésű motorral működő, hagyományos hajtásrendszer esetén az utastér klimatizálása a mechanikusan hajtott kompresszorral történik, melyet közvetlenül a motor hajt meg szíjhajtáson keresztül. A szakmai körökben mikrohibridként ismert gépjárművekbe, melyek start-stop funkcióval rendelkeznek, szintén szíjhajtásos kompresszorokat építenek be. Ebből adódik az a probléma, hogy a gépjármű leállítása után, azaz álló motornál már 2 másodperc után megnő a hőmérséklet a klímaberendezés elpárologtatójának kimeneténél. A szellőzőrendszer kifújott levegő hőmérsékletének ezáltal történő lassú emelkedését, valamint a levegő páratartalmának növekedését a gépjármű utasai zavarónak találhatják.

E probléma kezeléséhez a jövőben az újonnan kifejlesztett tároló elpárologtatókat használnák.

Megálláskor, mivel a motor le van állítva, a kompresszor nem kap hajtást. Az elpárologtatón átáramló meleg levegő lehűl. Ez mindaddig tart, amíg a tároló elpárologtatóban lévő maradék hűtőközeg teljesen felolvad és elpárolog. A motor újbóli beindítása után kb. egy perc elteltével már a tároló elpárologtató feltöltődik, így a folyamat újrakezdődhet.

A tároló elpárologtatóval nem rendelkező gépjárműveknél nagyon meleg időben az utastér hűtése csak úgy oldható meg, ha már rövid idő után újra beindítjuk a motort.

Az akkumulátor-hőmérséklet szabályozása

A hibrid gépjármű hajtásához elengedhetetlen az akkumulátor. Ennek gyorsan és megbízhatóan biztosítania kell a szükséges, jelentős mennyiségű energiát a hajtáshoz. A rövid idejű, de nagy áramú töltés (pl. fékenergia-visszatáplálás) vagy terhelés (gyorsításréségítés, a boost üzem) a cellák jelentős melegedését okozhatják. Emellett a nyári hónapokban a nagy külső hőmérséklet hozzájárul ahhoz, hogy a hőmérséklet gyorsan elérje a 40 °C-os kritikus értéket. A hőmérséklet-túllépésnek következménye a gyors elöregedés, és ebből adódóan az akkumulátor túl korai működésképtelenné válása. A gépjárműgyártók a gépkocsi élettartamával egyező élettartamú akkumulátorok kifejlesztésére töreksenek (kb. 8–10 év). Ezért az öregedési folyamatot csak megfelelő hőmérséklet-szabályozással lehet lassítani. Eddig három különböző hőmérséklet-szabályozási módszert alkalmaznak.

1. módszer

A klimatizált gépjármű utasteréből levegőt szív a rendszer, és ezzel hűti az akkumulátort. A gépjármű utasteréből szívott levegő hőmérséklete kisebb 40 °C-nál. Ez a levegő



az akkumulátorcsomag szabadon hozzáférhető felületei körül kering.

2. módszer

Az akkumulátorcellába épített speciális elpárologtató lemezt rácsatlakoztatják a gépjárműbe szerelt klímaberendezésre. Ez az úgy nevezett splitting eljárással történik a magasnyomású és alacsonynyomású oldalon, csővezetéseken és egy expanziós szelepen keresztül. Ezzel a módszerrel az utastéri elpárologtató és az akkumulátor elpárologtatóként működik, a klímarendszer részét képezi.

3. megoldás

A nagyobb kapacitású akkumulátorok esetében a megfelelő hőmérséklet-szabályozás központi szerepet játszik. Ezért nagyon kis hőmérséklet esetén az akkumulátor kiegészítő fűtése szükséges, hogy az ideális hőmérsékleti tartományba kerüljön.

A hibrid gépjárművekben a nagyfeszültségű alkotóelemeket figyelmeztető táblákkal jelölik. Emellett minden nagyfeszültségű vezetékét gyártótól függetlenül élénk narancs színben készítenek. Alapszabályként elmondható, hogy hibrid járműveken végzendő munkálatok során a következők szertint kell eljárni:

- feszültségmentesítés,
- biztosítás ismételt bekapcsolás ellen,
- a feszültségmentesség ellenőrzése.

További információk: www.hella.hu

