

## Karbantartás vs. Majd lesz valahogy...

Egy, a tapasztalataim szerint igen népszerűtlen kérdésről szeretném megosztani a gondolataimat a kedves olvasókkal.

Kissé meglepetten töprengtem el arról, hogy mennyire gyorsan telik az idő. Nemrég még tél volt, fűteni kellett, a magas fűtési számlán bosszankodtam és most április van és minden átmenet nélkül egyszer csak hirtelen kitavaszkodott és a nappali hőmérséklet elérte a 20 °C körüli értéket.

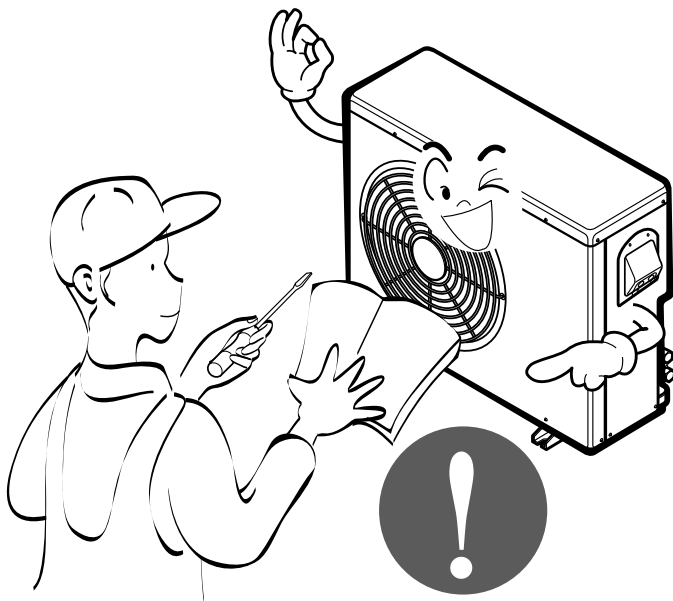
Talán „szakmai ártalom”, hogy nem a madár csicsergés és a zöldülő természet szépségein elmélkedek, hanem a klímaberendezések jutnak eszembe.

Nem ismerek ugyan pontos adatokat, de az biztos, hogy hazánkban már nagyon sok ezer klímaberendezés van telepítve. Igaz ez irodákra, szállodákra, éttermekre, de sokan üzemeltetnek klímaberendezést az otthonukban is .... és még sorolhatnám a lehetőségeket. Igaz, hogy még nem okvetlen szükséges hűteni, de lassan annak is eljön az ideje.

Mielőtt azonban bekapcsolnánk a készülékünket, érdemes átgondolni, hogy mit nyerünk és mit veszítünk, ha elmarad a tavaszi karbantartás.

Jómagam mindig azt szoktam hangsúlyozni, hogy a karbantartások gyakoriságának meghatározása a berendezés telepítését végző szerelő feladata. Nyilvánvalóan Ő látja, hogy milyen környezetben lett üzembe helyezve a gép. Ipartelep közelében, füstös, poros környezetben más a szükséges karbantartási gyakoriság, mint egy üdülő övezetben, de más az elvárás a lakótelepeken és a kertvárosi környezetben is.

Tény, hogy a karbantartás a záloga annak, hogy gépünk hosszú életű, és üzembiztos legyen és hatékonyan, költségtakarékosan üzemeljen akkor, amikor szeretnénk használni.



Ma már kevésbé kell azzal törődnünk, hogy csak hűtős, vagy hűtő-fűtő a berendezés, hiszen a legtöbb gyártó palettájáról már eltűntek a csak hűtős változatok.

Nyilvánvaló, hogy a szezon kezdete előtt karbantartást kell végezni. Vagyis minimálisan elvégzendő a csak hűtős gépeknél egy tavaszi, a hűtő-fűtő berendezéseknél pedig egy tavaszi és egy őszi, „szezon kezdő” karbantartás. Ez a minimum és az egyéb környezeti változók függvényében ez esetleg akár növekedhet.

Tapasztalatom szerint az a szokás, hogy aki telepíti a berendezést, később az kapja feladatul a karbantartások elvégzését is, mindaddig, amíg a tulajdonos (üzemeltető) bizalmát meg nem ingatja.

Persze a dolog nem igazán működik csak úgy magától. A tulajdonos (üzemeltető) többnyire megfélekedzik arról, hogy időszakonként el kell végeztetni a karbantartást. Nem is beszélve arról, hogy a töltet nagyság függvényében kötelező szivárgás vizsgálat is létezik.

Jómagam célszerűnek tartom azt a változatot, hogy a szerelő cég vezessen nyilvántartást az érdekeltségi körébe tartozó gépekről és amikor eljött az ideje, akkor keresse meg a tulajdonos(oka)t, üzemeltető(ke)t és jelezze, hívja fel a figyelmet, hogy eljött az ideje a munkák elvégzésének.

Nyilvánvalóan jobb megoldás, ha eleve karbantartási szerződés köttetik a gép(ek)re, hiszen ebben az esetben a tulajdonos általány keretében esetleg kevesebb pénzből ússza meg a dolgot és a szerviz akár előre ütemezett módon végezheti a karbantartásokat.

Nos, nézzük, hogy milyen műveletekről is beszélünk. Erre vonatkozóan számos eltérő vélemény létezik, tehát itt, most nyilvánvalóan a sajátomat írom le. Természetesen mindenkinek joga van ettől eltérő véleménnyel rendelkezni! ... és a lényeg nem is ebben van...

A lényeg az, hogy azok a műveletek amelyek megőrzik a berendezések üzembiztonságát és biztosítják annak hatékony, gazdaságos üzemeltetését végre legyenek hajtva.

Ez persze pénzbe kerül, de ne feledjük, hogy az még több pénzbe kerül, ha szezonban, amikor a szervizek terhelése magasabb, sürgős megoldás kell egy meghibásodott gépre. Igazán az kerül sokba, ha csak azért, mert a kondenzátor berakódott nyárfa pehellyel, ki kell cserélni mondjuk a kompresszort a nyári melegben. ...és a magas költség mellett, amit ez esetben főlegesen költünk a gépre, még napokig izzadhatunk is a melegtől, mert várni kell az alkatrészre és a szabad kapacitásra is.

Egy szó, mint száz, a karbantartás fontos és nélkülözhetetlen dolog (emellett persze a legtöbb gyártónál garanciális feltétel is).

A karbantartás folyamán gyakorlatilag szemrevételezéssel kezdünk és ellenőrizzük a gépet töviről hegyire, hogy ránézésre minden rendben van-e, nincs-e lazulás, törés, deformáció, szakadás, nincs-e a szabályszerű működésre jelentős (vagy kevésbé jelentős) befolyással bíró fizikai sérülés a részegységeken.

Ekkor ellenőrizzük természetesen a gépegységek tisztaságát is, különös tekintettel a hőcserélők külső felületének tisztaságára vonatkozóan. A tökéletes hőcsere, így a hatékony üzemelés záloga

Ezután következik egy üzemi próba! Bekapcsoljuk a gépet és kipróbálunk minden funkciót. Ekkora már természetesen a szükséges műszerek is előkerültek és nemcsak „kézrátétellel” ellenőrizzük, hanem mérünk is.

Úgy érzem (az eddigi tapasztalataim alapján), hogy a módszer bár terjedőben van, de még sok „kolléga” elmulasztja ilyenkor magával vinni a hőmérőt és a nyomásmérő készletet.

Az meg különösen luxusnak tűnik, hogy esetleg légssebesség mérő, vagy páratartalom mérő is legyen kéznél.

Gyakran hallok olyan információkat, hogy: „volt itt valamilyen szerelő, bekapcsolta a klímát, befújta valami spray-vel, elkérte a pénzt és aztán távozott”.

Az igazat megvallva, jómagam hajlok arra, hogy célszerű lenne – egy a gépkocsik csekkfüzetéhez hasonló – karbantartási napló használata, amelyben tételesen fel vannak sorolva az elvégzendő műveletek. Ezt a vevő őrizné, de a szerviz a kitöltött jegyzőkönyv egy példányát szintén megkapná.

Ez alkalmas lehetne arra, hogy a szervizes konkrét kérdésekre konkrét válaszokat adjon, vagyis rögzítse a környezeti paramétereket (szívott levegő hőmérséklet, páratartalom, stb.) és

beírja a működési paramétereket (kifűjt levegő hőmérséklet, páratartalom, üzemi nyomások, áramfelvétel, stb.).

Nem téved, aki úgy gondolja, hogy álláspontom ismerős, hiszen a módosított szerviztechnológiából már ismert, hogy az átadás előtt teljes üzemi próbát végzünk és azt dokumentáljuk is.

Az elvégzett mérések alapján aztán kezdődhet a tényleges karbantartás.

Amennyiben szükséges, alaposan tisztítsuk meg a hőcserélők felületét! A hőátadási folyamat akkor hatékony, ha a felület tiszta és a levegő által jól átjárható. A szennyeződések eltávolításával nemcsak a hatékony üzemelést biztosítjuk, hanem egyúttal a készülék csendesebben is üzemel és különösen a beltéri egységnél igaz, hogy a páralecsapódás és a kondenzvíz befolyás is elkerülhető ily módon.

A beltéri egységben általában radiál ventilátor (mókuskerék) van, ami szintén érzékeny a tisztaságra. Az eltömődött lapátozás nem tud levegőt szállítani és légáram nélkül nincs hűtés, csak a beltéri lefagyása és vízképződés, de szélsőséges esetben akár a kompresszor is tönkre mehet. Tehát alaposan tisztítsuk meg azt is. Ha már úgyis a beltéri egység belsejében dolgozunk, akkor öntsünk egy kis vizet a csepptálcába és nézzük meg, hogy annak lejtése rendben van-e és a víz akadálytalanul ki tud-e folyni. Ha dugulást tapasztalunk, akkor tisztítsuk ki azt is, hiszen a pangó víz amellet, hogy kellemetlen szagot áraszthat, még bizonyos fertőzéseknek, betegségeknek is táptalajt biztosíthat.

Emellett ellenőrizzük le az elektromos csatlakozások állapotát is! A lelazult, oxidálódott, rosszul érintkező vezetékek akár jelentős feszültségesést okozhatnak, ami bizonytalanná teheti a vezérlőegység működését, szélső esetben szikraképződést, de akár tüzet is okozhat.

Tisztítsuk meg, vagy ha kell, akkor cseréljük ki a szűrőket, hiszen azok jelentős hatással bírnak a légáramra, de emellett a megtelepedett szennyeződések, baktériumok, stb., akár ismételen a légáramba kerülhetnek.

A szűrők esetében mindig a gyártó előírásai az irányadóak. Amelyik tisztítható, azt a gyártó által kiadott utasítás szerint tisztítsuk meg, amelyeket cserélni kell, azokat az előírt ciklusonként cseréljük ki.

Ezután következhet a kültéri egység! Itt is alapos tisztítással kezdünk, hiszen a tiszta alkatrészekon könnyebben észrevehetjük az esetleges sérüléseket és természetesen itt is igaz, hogy a hatékonyság záloga a tisztaság.

Szintén fontos az elektromos csatlakozások állapota, tehát tegyük a kötések az előírt állapotúvá.

Mind a beltéri egységben, mind a kültéri egységben ellenőrizzük le a ventilátor motor(ok) állapotát! Ha lóg a csapágyazás, akkor inkább cseréljük ki a motort, ha sérült a lapát, akkor azt okvetlenül cseréljük ki.

A bizonytalan állapotú motor bármikor elromolhat és a gépet üzemképtelenné teheti, de akár a kompresszor is elromolhat a hűtőlevegő hiánya miatt.

A sérült ventilátor lapát forgás közben felrobbanva szintén komoly károkat tud okozni.

A rendszerben lévő hűtőközeg nyugalmi-, ill. üzemi nyomásai alapján jól tudjuk becsülni, hogy van-e elegendő hűtőközeg a rendszerben. Ha sok a hűtőközeg (sajnos találkoztam már ilyen esettel is), akkor az előírt technológia betartásával fejtsük le a rendszerből és a szerviztechnológia szerinti műveleti sorrend betartásával töltjük fel a gépet a helyes töltettel, majd helyezzük azt üzembe.

Ha kevés a töltet, akkor már több dolgot is meg kell tennünk.

Mindig azt szoktam javasolni, hogy amíg van hűtőközeg a rendszerben, addig végezzünk szivárgás vizsgálatot, határoljuk be a szivárgás helyét és a lehetőségekhez mérten annak nagyságát is. Ha megtaláltuk a szivárgási helyet, akkor fejtsük le a rendszert. Ne feledjük, hogy a tisztasági követelmény értelmében ilyenkor nem mehetünk a lefejtéssel a légköri nyomás alá.

A lefejtett, nitrogénnel öblített hűtőkör ezután megbontható, javítható. Ha „megfoltoztuk”, utána jöhet az üzembe helyezés (módosított szerviztechnológia!!!).

Ha idáig eljutottunk, és látszatra már minden jó, akkor nézzük meg a „teljesítményt” is. Igaz, hogy ezek után már túl sok lehetőségünk nincs a teljesítmény módosítására, de esetleg még előkerülhet valami tényező, amiről eddig elfelejtkeztünk és annak rendbetételével a gép jobb állapotba kerülhet. Hogy mást ne mondjak, előfordulhat, hogy a hűtőkörben lévő hűtőközeg már valamilyen okból kémiaiilag szétesett, elnedvesedett, esetleg lesavasodott a kör, stb.

Esetleg (ha túl rosszak a paraméterek) javasolhatjuk a gép cseréjét egy modernebb, energia takarékosabb változatra.

Tehát némileg egyszerűsítve a dolgot, a nyomások, hőmérsékletek, páratartalom és az áramfelvétel függvényében nézzük meg, hogy a berendezésünk tudja-e produkálni a gyár által megadott (vagy azzal közeli) teljesítményeket.

Nem általános érvényű ugyan, de más adat hiányában azt hiszem használható, hogy a befűjt levegő hőmérsékletének kb. 6-8 °C-al illik alacsonyabbnak lennie hűtés üzemmódban a beszívott levegő hőmérsékleténél. Ennél persze van olyan gép, ami jobbat produkál, főleg, ha túlméretezett a hűtési teljesítmény.

Ha idáig eljutottunk, akkor talán már nagyobb baj nem lehet a gépünkkel a hűtési szezon folyamán. Ez nem jelenti természetesen azt, hogy így már védve vagyunk a villámcsapás, áramingadozás és más rendkívüli esemény okozta véletlen meghibásodásoktól, de valószínűsíthető, hogy belső eredetű hiba miatt nem fog kiállni a berendezésünk.

Természetesen az itt leírtak nem jelentenek technológiai leírást és valószínűleg nem is tértem ki minden elvégzendő műveletre. Persze ez nem is volt céлом.

Igazából csak a karbantartás fontosságára, annak időszerűségére kívántam felhívni a figyelmet és bízom benne, hogy ezt sikerült is elérnem.

Schmidt Ferenc  
Friotech Kft.