**E006-os áramlási hibakód okai az Unical hőszivattyúknál**  
a)   
Mivel rengeteg és rengeteg csőszerelő követ el kivitelezési hibákat a hőszivattyúk környezetében, még olyan esetekben is, amikor ugyan nézik a Tervminta Hőszivattyú 1….pdf rajzát, de nem figyelnek a részletekre, így külön foglalkozunk a leggyakoribb-leggyakoribb-leggyakoribb hibatípussal, ami miatt a hőszivattyú kiírja az E006-os áramlási hibakódot, miszerint kicsi a víz oldali áramlás.  
  
b)   
Megemlítem még, hogy „hőszivattyú-témában-tudatlan” rengeteg megrendelő/üzemeltető és rengeteg jogász/ügyvéd van, akik azt hiszik, hogy amikor egy hőszivattyú kiír egy hibakódot, akkor az a hőszivattyú belső hibája.   
Emiatt jelzem, hogy mivel a csövek nem tudnak kiírni hibakódot, és a szűrők sem, és a külső hőcserélő sem, és a puffer sem, és maga a fagyálló-víz keverék sem, stb., emiatt a hőszivattyúkat úgy alkotják meg, hogy figyeljenek minél több működési körülményt, és ha nem megfelelő egy-egy működési körülmény, akkor inkább álljanak le és írjanak ki egy olyan hibakódot, amely a szakemberek számára jól közelítő jelzést nyújt arra vonatkozólag, hogy hol kell keresni a hibát.   
Az E006-os áramlási hiba nem a gép hibája, hanem gépen kívüli külső hiba, tehát nem garanciális hiba (kivéve, ha a gépen belüli keringtető szivattyú romlott el garanciálisan vagy nem-garanciálisan, vagy az áramlásérzékelő romlott el garanciálisan vagy nem-garanciálisan, de ezek hibája gyorsan és könnyen megállapítható, és ha ezek elromlottak, akkor nem tud olyan lenni, hogy néha mégis működik néha meg E006-os hibát ír ki).   
  
c)   
És még valami: az Unical gyár és a képviselet is előírja, hogy a megfelelő víz oldali térfogatáramlást igazolni kell még az üzembe helyezés előtt, sőt a hazai Jótállási Jegyen is fel kell tüntetni a mért adatot, emiatt a szervizesnek működtetnie kell az azonos primer-körre egyszerre rádolgozó összes hőszivattyún belül az összes keringtető szivattyút max. fordulaton, egyszerre egyidőben, (hőszivattyú még nem működhet, csak a keringtetők) és a Tervminta…1…pdf-ben írt liter/perc összesített mennyiséget igazolnia kell! Ha nem megfelelő a mért liter/perc adat, akkor a gépek nem fognak tudni megfelelően működni, de ha mégis működtetik a gépeket, akkor az már nem garanciális ügy.  
  
d)   
Megjegyzem még, hogy HMV-termelés üzemmódban a gép nem figyeli az áramlási E006 hibatípust. Így HMV-termelés közben nagyon-nagy hiba, ha a hőszivattyúra közvetlenül rá van kötve egy hagyományos csőkígyós bojler, mert akkor a bojler plusz 30 m 1”-os csőkígyója miatt nagyon-nagy lesz az áramlási ellenállás és a csőkígyóból pedig rozsdásodás miatti koszok kerülnek be a gépen belüli lemezes hőcserélőbe (főleg ha nincs kettő féle megfelelő szűrő), és mivel a gép erőlködik az ilyen nem megfelelő körülmények közepette, így a gépen belüli hűtőgázok hőmérséklete erősen felfut akár 98°C-ra is, és ilyen helyzetben pedig rásülnek és rákozmásodnak a koszok a gépen belüli lemezes hőcserélő víz oldali felületeire. És ezeket a koszokat nehezen lehet „lemaratni” a lemezekről, lúgos diszperziós vegyszert is lehet használni, de egyetlen-egy átmosás lehet, hogy nem lesz elegendő! Ez hasonló téma, mint a kondenzációs kazánokban az INOX kazántest vízoldalára rásült koszok esete, amikor lehet hogy nem lehet kitisztítani a kazántestet a rásült koszoktól, és elég sokszor kazántestet kell cserélni, de az nem garanciális ügy. Így, ha nem lehet megfelelően kitisztítani a lemezek felületét, ha továbbra is rossz a hőátadás a koszos lemezeken át, akkor hűtőgáz-víz hőcserélőt kell cserélni.   
  
  
  
Az E006-os hiba okait gyűjtöttem itt össze, általában 2 fő ok van:  
**1. kicsi a liter/perc áramlás a hőszivattyún át  
2. elkoszosodtak a hőszivattyún belüli hűtőgáz-víz hőcserélőben a víz oldali lemezek**  
Nézzük ezeket külön-külön is:  
**1. kicsi a liter/perc áramlás a hőszivattyún át, mert pl.:**1.1. kicsi a belső átmérője az idomoknak és/vagy szerelvényeknek  
1.2. kicsi a belső átmérője a csöveknek  
1.3. kicsi a belső átmérője a gumikompenzátornak (van pl. olyan 5/4”-os gumikompenzátor, aminek   
 32 mm helyett csak 22 mm a belső átmérője, ami külső szemlélő által nem vehető észre)  
1.4. túl nagy a szűkület azokban a T-idomokban, amelyekbe hőmérő nyúlik be  
1.5. kicsi a belső átmérője a külső hőcserélő csonkjainak és/vagy annak bekötéseinek  
1.6. túl nagy az ellenállása a külső hőcserélőnek (pl. nem jól méretezték)  
1.7. szűkület van a primer-oldali puffer csonkjainál  
1.8. kicsi a váltószelep és emiatt túl nagy az ellenállása  
1.9. kicsi a szűrő és emiatt túl nagy az ellenállása  
1.10. kicsi a vízmérő óra és emiatt túl nagy az ellenállása, vagy benne maradt a durva-szűrő a   
 vízmérőben és az is csökkenti az áramlást (vízmérőben ne legyen szűrő),   
 de megemlítem még, hogy hordozható ultrahangos áramlásmérővel (ez sok-százezer Ft-ba kerül) is   
 ki lehetne mérni a liter/perc áramlást  
1.11. nem megfelelő a fagyálló-víz keverék (volt már olyan többször is, hogy még a gyárilag bekevert   
 fagyálló sem volt jó, utólag el is ismerte a gyártó, hogy túl sűrű és túl nagy viszkozitású volt a   
 fagyállójuk, emiatt 28%-kal kevesebb lett a liter/perc áramlás, majd a primer-kör átmosása és   
 megfelelő (Tervminta…1… szerinti) fagyálló alkalmazása után azonnal jó lett a liter/perc adat)  
1.12. Elkoszosodott a szűrőbetét (ez néha pár perc vagy pár óra alatt is el tud koszosodni, hiszen  
 eleve a szűrőben akadnak fenn a koszok, gyártási olajok, szerelési folyasztószer, kócdarabok,   
 stb., főleg ha nem volt alaposan átmosva a kivitelezést követően a primer-kör,   
 vagy nem-megfelelő a fagyálló, vagy rozsdásodó csövekkel is érintkezik az áramló víz).   
  
**2. elkoszosodtak a hőszivattyún belüli hűtőgáz-víz hőcserélőben a víz oldali lemezek  
 pl. nyálkás lett a rossz fagyállótól, vagy elkoszosodott rozsdásodó csövek miatt, stb.**A primer-körben azért is(!) jó használni a 100 mikronos nagy felületű és megfelelően nagy méretű szűrőket, mert ha a 100 mikronos nagy felületű szűrő betétje elkoszosodott, nyálkásodott, akkor igencsak valószínű, hogy a gépen belüli hőcserélő víz oldali lemezei is elkoszosodtak, nyálkásodtak. Így a szűrőbetét állapota alapján lehet következtetni arra, hogy át kell-e mosni vegyszerrel a gépen belüli hőcserélőt?   
De a lényeg az, hogy ha a gépen belüli hőcserélő víz oldali lemezei elkoszosodtak, lásd d) pontot is, ez előfordulhat akár néhány óra működést követően is, akkor leromlik a hőátadás a hűtőgáz és a víz közötti koszos/nyálkás lemezek miatt, így a keringés nem képes megfelelően elszállítani a hűtőgázok által termelt sok hőmennyiséget, és a gép ezt is úgy ítéli meg, hogy talán a keringési liter/perc a kicsi, és így koszos/nyálkás lemezek esetén is kiírja az E006-os áramlási hibakódot. De ha ki lehet mutatni, pl. vízmérő óra által, hogy a liter/perc érték egyébként megfelelő, de a gép mégis E006-os áramlási hibát írt ki, akkor ebből az következik, hogy a gépen belüli hőcserélő víz oldali lemezei elkoszosodtak, nyálkásodtak, koszok sültek rá, stb. Tehát vegyszerrel át kell mosni a gépen belüli hőcserélőt, de lehet, hogy a teljes primer-kört is. És ugye minden szervizes tudja, hogy az átmosás az a hőszivattyú oldaláról nézve nem garanciális feladat, hanem fizetős szolgáltatás (hasonlóan egy autónál az olajcseréhez), hiszen nem a gyár tette bele a koszokat a gépbe.   
  
A fentiekkel segíteni próbálom azt, hogy a helyi kivitelező és a helyi szervizes könnyebben megtalálhassák azt, hogy mit kell tenniük.  
2023. 11. 17.  
Homor Miklós, Unical kazán és hőszivattyú képviselet vezetője, napkollektoros és kazános és hőszivattyús szakértő