

# Klímakijelző-javítás

avagy az ELKO rejtelvei

Az alábbiakban egy Mitsubishi 3000 GT-ben található automatikus klímaberendezés-kijelző javítását mutatjuk be. Az itt alkalmazott eljárás azonban tetszőlegesen alkalmazható hasonló problémák elhárításánál.

A hiba a kijelző működésképtelensége volt, amit – amint a későbbiekben kiderült – az elektronikai panelen található elektrolitkondenzátorból (ELKO) kiszivárgott elektrolit okozott. Mint ismert, az elektrolitkondenzátorok két fém elektródát tartalmaznak, melyek között elektrolit van. Áramvezetésre az elektrolit bomlása következtében az egyik elektródán (anód) oxidréteg keletkezik. Az anód és az elektrolit képezi a kondenzátor fegyverzetét, az oxidréteg a dielektrikum. A vékony oxidréteg miatt a fegyverzetek távolsága igen csekély, ezért kis térfogatban nagy kapacitás valósítható meg. A gyakorlatban főleg az alumíniumanódú és ennek megfelelően alumínium-oxid dielektrikumú – terjedt el. Működési elvéből adódóan polaritásérzékenyek, ellenkező polaritású bekötés esetén az elektrolitból gáz fejlődik, amelynek nyomása az ELKO házát szétvetetheti! Az elektrolitkondenzátor további rossz tulajdonsága, hogy 5-10 év alatt jelentős mértékben kiszáradnak, veszítenek kapacitásukból, ha a szigetelése sérült, ez a folyamat jelentősen felgyorsul. Ez a megállapítás fokozottan igaz abban az esetben, ha már gyárilag is szűkebb hőmérséklet-tartományú elektrolitkondenzátort építettek be. Sok esetben a száraz ELKO jelentős rombolást okoz a környező alkatrészekben. Cseréjekor érdemes a kicsit drágább, de növelt élettartamú, kiterjesztett hőmérséklet-tartományú (-55 °C-105 °C) változatokat használni.

A kijelző kiszéréséhez a kijelző melletti szellőzőrácst eltávolítva a kijelzőt rögzítő felső csavar elérhetővé válik. Az alsó csavarokhoz való hozzáférés miatt a rádiós magnót és a műanyag burkolóelemét kellett kiemelni a helyéről. A három csavart az 1. ábrán jelöltük.



1. ábra: a klímakijelző három rögzítőcsavarja

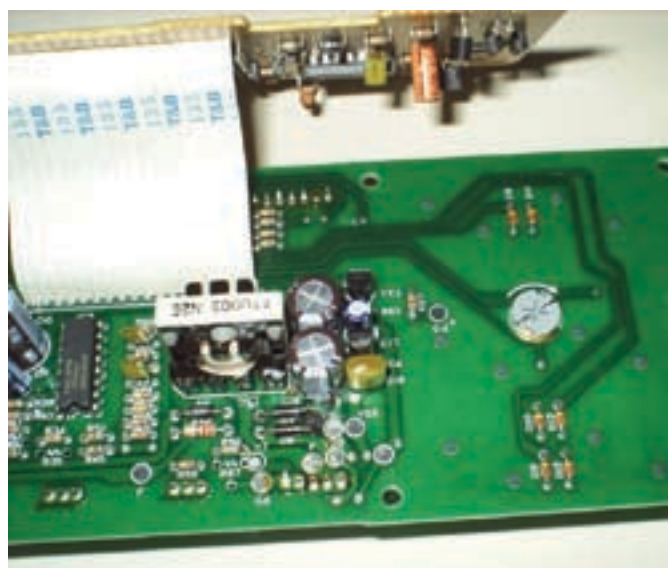
A kijelző kiemelésénél vigyázzunk, hogy nehegy megsértsük a műanyag házat. Ajánlott egy vékony műanyag lemezt használni a kiemeléshez, amit a ház és műszerfal elem közé kell benyomni és a frontpanelt így kimozdítani a helyéről. A kijelzőház eltávolításához annak a hátfalán lévő két műanyag csatlakozót kell kihúzni és a kijelzőt a klímavezérlőhöz rögzítő 4 csavart kell



2. ábra: a kijelzőház hátoldala

kicsavarni. Ezek után már csak a kiemelt kijelzőház hátoldalán található 10 darab csavart kell kicsavarni (2. ábra).

Az áramkörti panelek kiemelése után láthatóvá vált, hogy a panelen C15-ként (220 µF, 25 V) jelölt ELKO meghibásodott, és az elektrolit ráfolyt a D6 és D7-es diódákra (1N4004, 1 A) (3. ábra). Ezek kicseréléséhez először a panel túloldalán lévő LCD-kijelzőt kellett kiforrasztani (4. ábra).



3. ábra: a meghibásodott C15 jelölésű elektrolitkondenzátor

Gyanúsnak tűnt maga a kijelző is a jobb oldalán található feketés elszíneződések miatt, azonban ez a kijelzőgyártás normális velejárója. A gumikapcsoló gombokat viszont forrasztás előtt ajánlatos eltávolítani, nehegy megolvadjanak javításkor.



4. ábra: a kiforrasztandó furatszerelt LCD-kijelző

A furatszerelt alkatrészként kialakított kijelző kivezetéseinek kiforrasztásához a leggyorsabb eljárás, a vákuumos kiforrasztópáka használata. Ahol a forrasztóállomásba integrált a vákuumszivattyú, és forrasztás közben a speciális furatos pákahegyen keresztül a megolvasztott forrasztanyag elszívásra kerül. Ennél hosszabb, de szintén alkalmazható eljárás a hagyományos önszívó zsinór (rézharisnya) alkalmazása. A kijelző kiforrasztása után már kiforraszthatók a már említett kondenzátorok és diódák. Beforrasztáskor ügyeljünk az alkatrészek helyes polaritású beforrasztására. Ha már szét lett bontva az elektronika, még további hat elektrolitkondenzátort is kicseréltünk (C4, C5, C9, C10, C11 és C17) a későbbi meghibásodások elkerülése végett.

A későbbiek folyamán biztos, ami biztos alapon az 5. ábrán bal oldalt alul látható R38 jelölésű ellenállást (200 ohm) is kicseréltük,



5. ábra: a kicserélt C14, C15 kondenzátorok és a D6, D7 diódák

mivel voltak olyan információink, melyszerint ez az ellenállás néha megég. Valószínűleg teljesítményre alulméretezték. Kicseréltük 1 W teljesítményűre. Ezek után nem maradt más hátra, mint a kijelző kivezetéseinek visszaforrasztása, a burkolat visszaszerelése és a kijelző beszerelése, majd a működés közbeni ellenőrzés.

Válják hasznára!

BÓDI BÉLA



## Langech beépíthető ülésfűtések az Autonet kínálatában

**A Langech termékcsalád szénszálalás technológiával gyártott fűtőelemei mindenben megfelelnek a napjainkban használt legfejlettebb technológiáknak.**

A termék alapvető előnye a hagyományos fűtőszálakkal szemben, hogy a **rugalmas szénszálaknak** illetve a szénszálak **párhuzamos kötésének köszönhetően szinte kizárt a szálszakadás okozta meghibásodás!**

A sűrűn elhelyezett szénszálaknak köszönhetően egy egyenletesen fűtött felületet kapunk. Előny továbbá az is, hogy beépítéskor a szerelési útmutatónak megfelelően szabadon szabható az ülés formájának és kialakításának megfelelően.



Két fokozatban állítható a fűtés intenzitása, ami a különböző időjárási viszonyoknak megfelelően alkalmazható.

A szett 1 teljes ülésre egyaránt tartalmazza az ülőlap és a háttámla fűtőelemét is!

**Az ülésfűtések mind az első, mind a hátsó ülésekre egyaránt szerelhetőek**, a gépkocsikra való szerelhetőségről, kérjük informálódjanak ügyfélszolgálatunknál!

Minden egyes Langech ülésfűtés szettre a gyártó **3 év garanciát** vállal (a vásárlástól számítva)!

Az esetlegesen felmerülő meghibásodásokra vonatkozóan az Autonet Import Magyarország Kft. alkatrész utánpótlást biztosít!

**Várjuk megrendelését!**



### AUTONET®

2120 Dunakeszi, Pallag u. 43.  
T: +36 (27) 548-201  
F: +36 (27) 391-453  
officehu@autonet-group.com  
www.autonet-group.hu

