

Autószerelőknak való ez+az

Ha a klímakompresszor nem kapcsol be...

Lancia Lybra 1.8 16V

Egy külföldön, belga autókereskedőnél vásárolt Lybra kereste fel az autószerelő műhelyt, ahol évekkel ezelőtt én is dolgoztam. Az autón a sérült javítások elvégzésére, valamint a forgalomba helyezésére, valamint a forgalomba helyezésére való felkészítést rendelte meg a tulajdonos, beleértve minden működő periféria ellenőrzését is.

Látszólag a gépjármű-karosszéria sérülései nem tűntek súlyosnak, és az autó fő egységei sem hiányoztak, egy-két csavart kivéve a középkonzolon, de az ajtóoszlop sérülése miatt jobbnak láttam a teljes műszerfal kiszerelését, a karosszériamunka elvégzése céljából. Elkészült az autó, látszólag minden működött és már az utolsó simítások voltak hátra, mikor a klímarendszer feltöltésére került volna sor. A nyomáspróba során tömítetlenséget nem észleltem, úgyhogy következhetett a rend-

szer vákuumolása, valamint a klímakompresszor olajjal való feltöltése. Rendben is ment a dolog, mikor a hűtőközeg R-134-es gázt rácsatlakoztattuk és beindítottam a motort, hogy a kellő mennyiségű gázt a klímakompresszorral a rendszerbe juttassuk. Bekapcsoltam a klímavezérlőt és ekkor jött az első, de sokszor előforduló probléma, a klímakompresszor nem kapcsol be és kezdődhetett a hibakeresés...

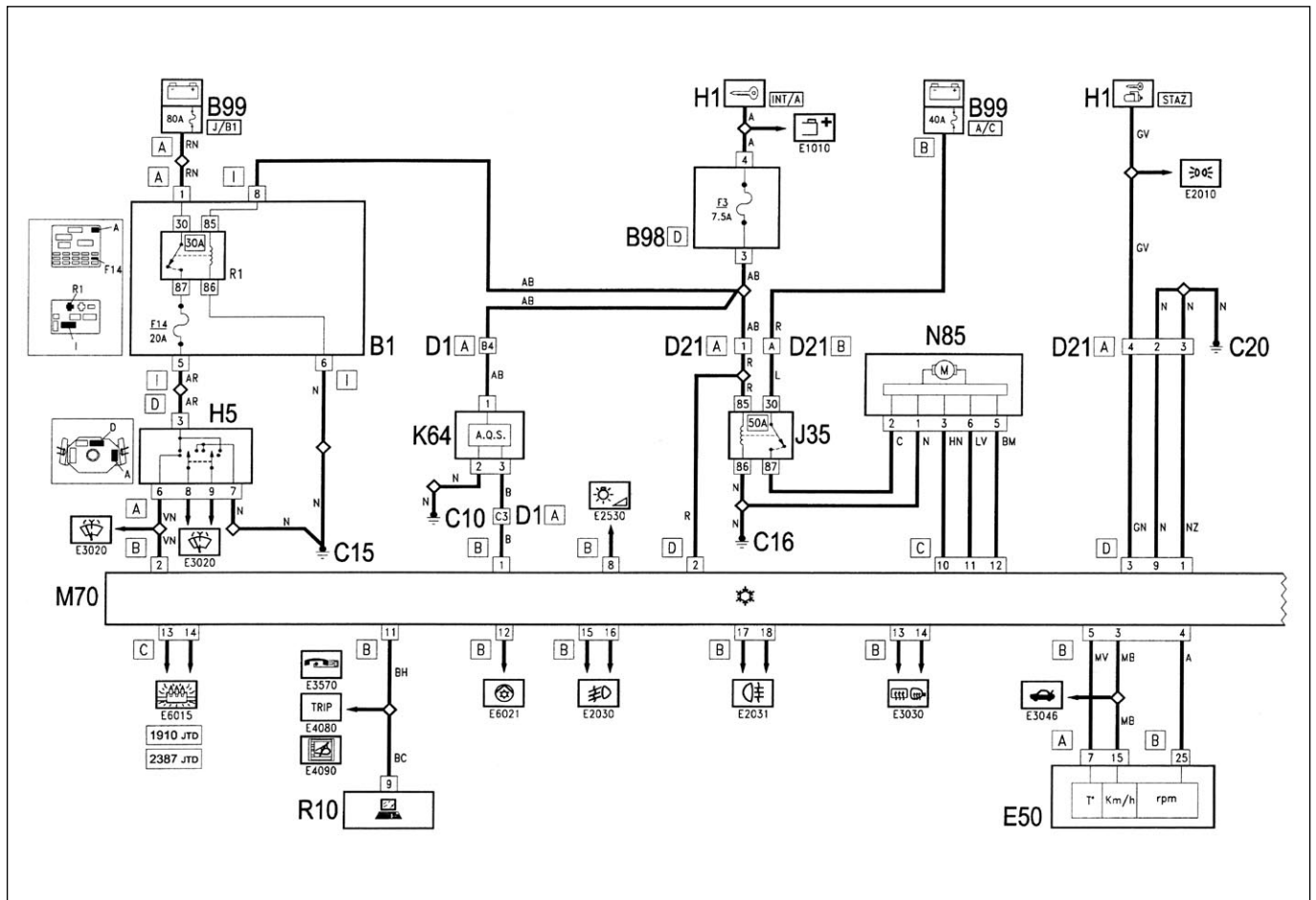
Itt kell megjegyezni, hogy a Lybrákra egy nagyon intelligens kétoldali digitális klímavezérlővel ellátott rendszert telepítettek, ahol érdemes kitérni a rendszer egyes különleges érzékelőire, mert nem biztos, hogy a valóságban mindenki pontosan ráismer a különböző perifériákra.

Az M70-es klímavezérlő egységet (1) – mint az az olasz autókra jellemző – egybeépítették a kezelőpanellal, így szerencsére

nem kell külön valamelyik doblemez alatt bajlódni, ha a kontaktus vagy a mechanikai sérülésből eredően a rendszert analóg módon diagnosztizálni kell.

A kapcsolat első részében láthatjuk a K64 jelöléssel ellátott kipufogógáz-érzékelőt (12), mely a külső légszennyezettség függvényében befolyásolja a klímavezérlőt. Ha a szennyezettség meghalad egy bizonyos szintet, nem engedi, hogy az utastérbe a külső levegő bekerüljön és aktiválja a belső levegő keringtetést. N82-es külső-belső levegőkeringtetést állító motor.

Itt a mérnökök gondoltak egy okosat, hogy ha az ablakmosó berendezést használjuk, akkor annak adott esetben lehet egyesek számára kellemetlen illatpárologása és az utasokat zavarhatja. Ekkor a klímavezérlő a H1-es ablaktörlő kapcsolótól jelet kap, és szintén bezáródik a külső-belső



Autószerelőknek való ez+az

levegőkeringtető nyílás. A kapcsolási rajz első felében találhatjuk az E50 jelöléssel ellátott műszerfalról érkező motorfordulatszám-, gépjárműsebesség- és motorhőmérséklet-érzékelés kábelcsatlakozását. Ez azért fontos, mert a klímavezérlő ezen érzékelők függvényében gazdaságosabban és biztonságosabban üzemeltethető. Most nézzük meg a kapcsolás második részét:

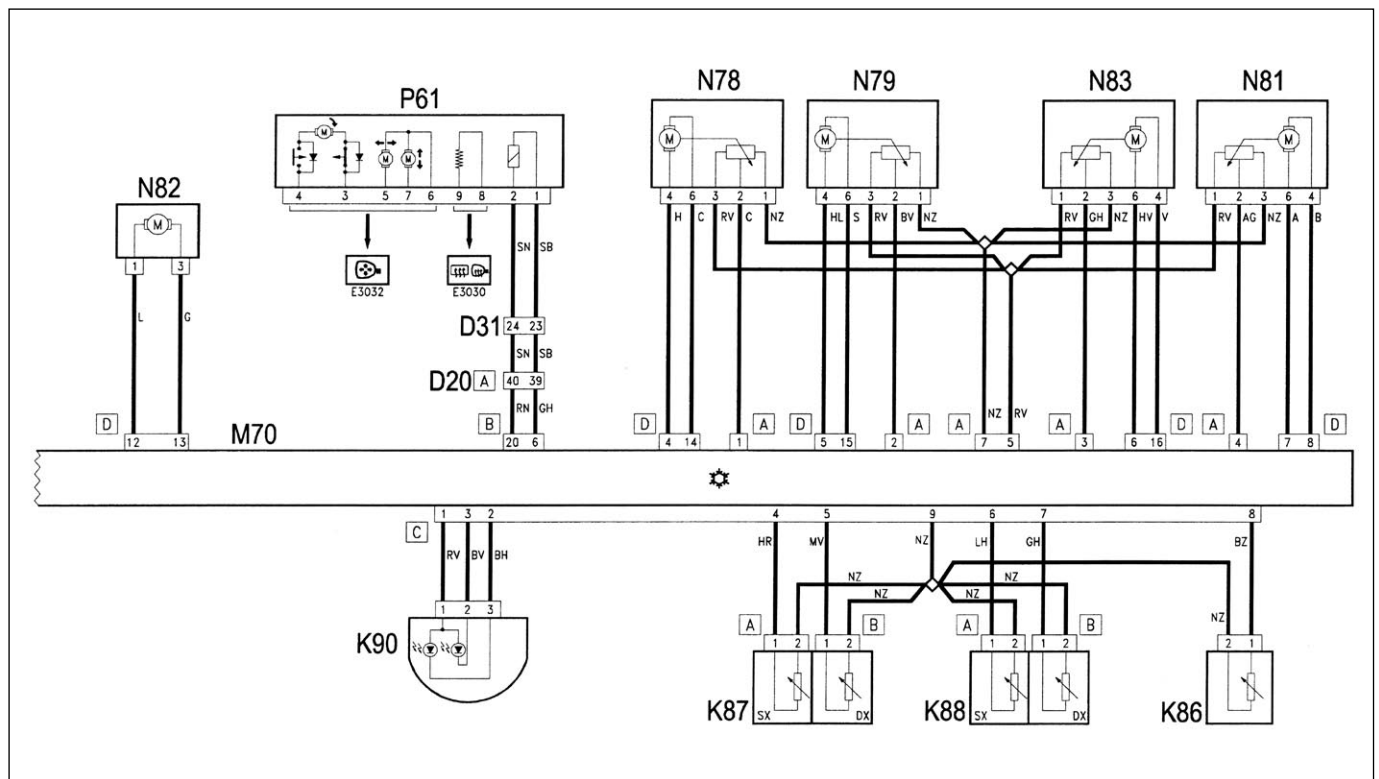
A P61 jelzés jelöli a jobb oldali külső tükröt, a külső levegő hőmérséklet-érzékelőt ide építették be. K90 a napszenzor, K86 a fagyásérzékelő, K87 a bal és jobb oldali klimatizált alsó kiáramló levegő hőmérők (5) – NTC-ellenállások –, K88 a bal és jobb oldali klimatizált felső kiáramló levegő hőmérők, melyből a rendszer tudja ellenőrizni magát, hogy az előállított levegő hőmérséklete a két oldalon a beállításnak megfelel-e. N78; N79 a bal és jobb oldali légterelő lapátok állítómotorja, N83 és N81 pedig a hideg-meleg levegőt keverő lapátok állítómotorja.

Most kanyarodjunk kicsit vissza a hibajelenséghez és vizsgáljuk meg a következő kapcsolás segítségével, hogy mi is váltja ki a klímakompresszor kuplungjának bekapcsolását.

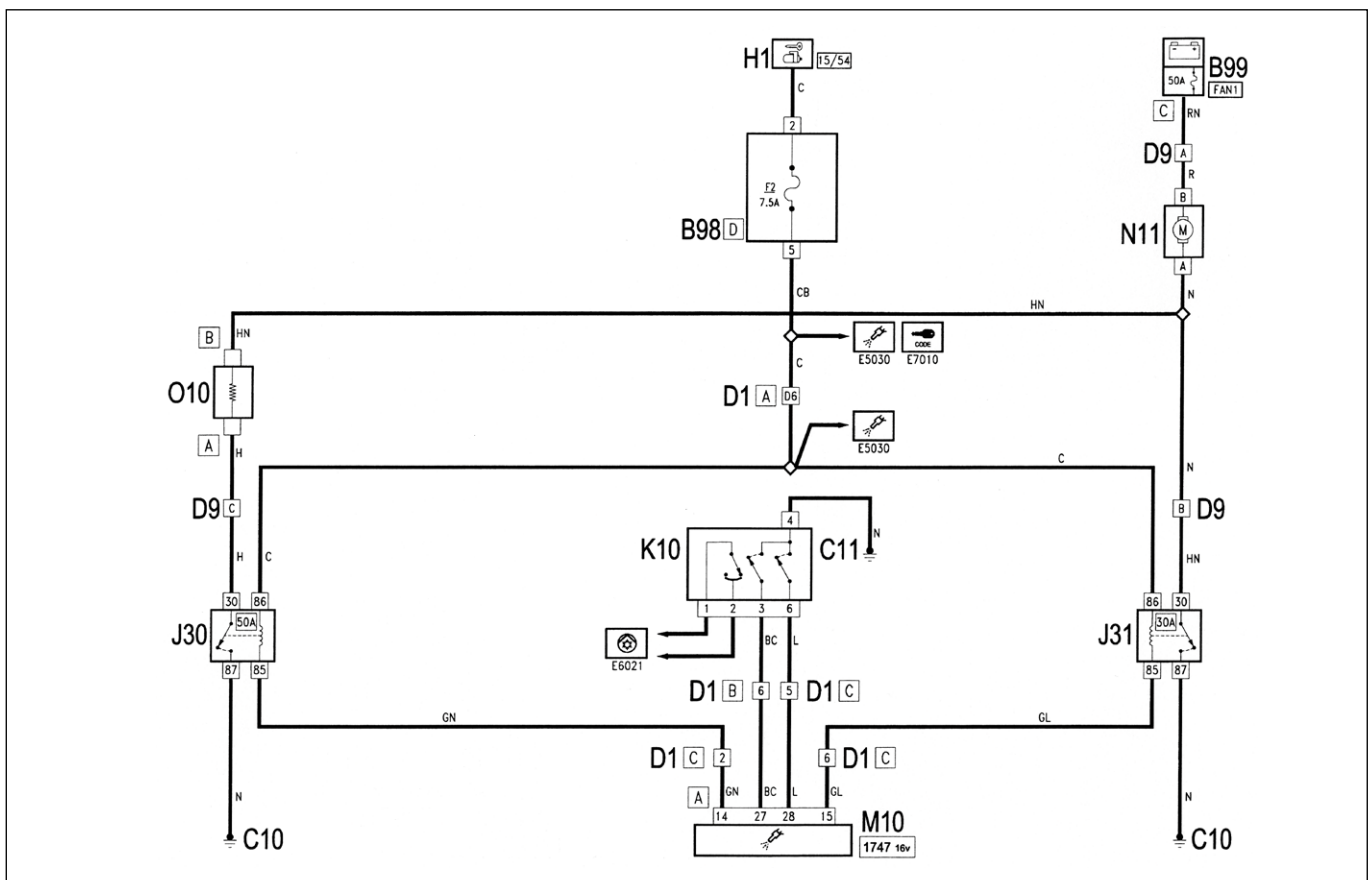
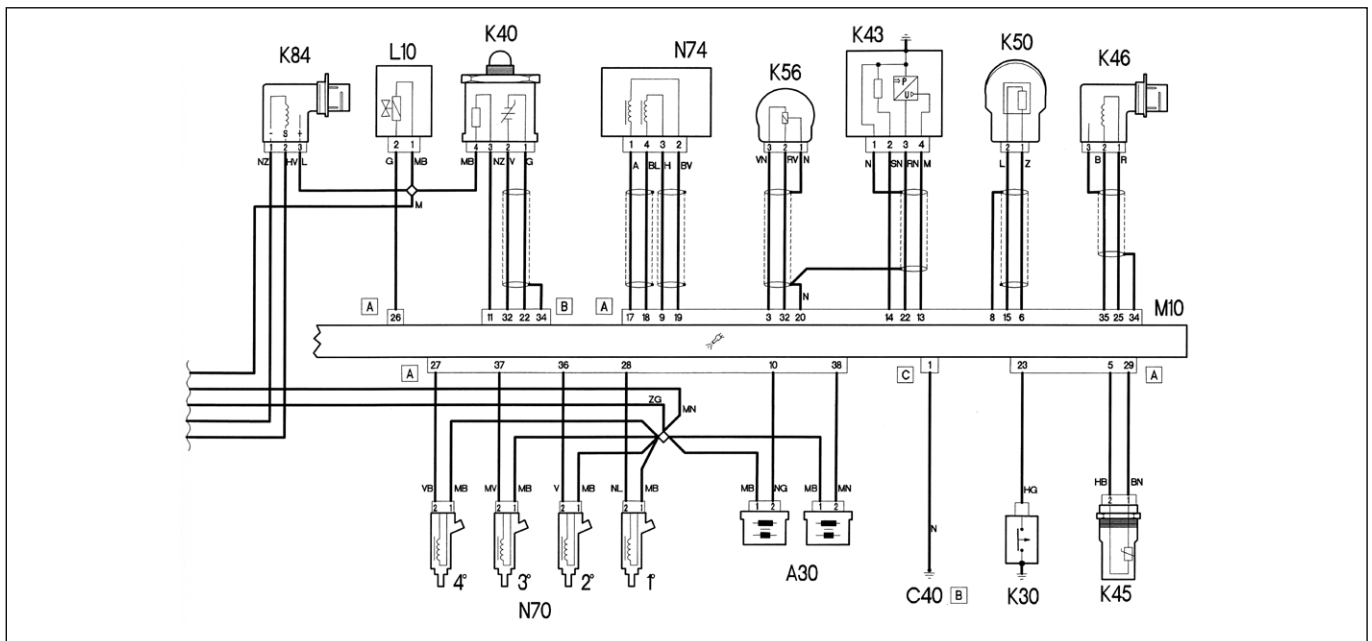
A K10-es kettős kapcsolású nyomáskapcsoló tartalmaz egy kis és egy nagynyomású kapcsolót, mely előbbi a rendszerben

lévő nyugalmi nyomást (5–6 bar) hivatott érzékelni, az utóbbi pedig a munkanyomás- (20 bar) változást. A kis nyomás védi meg a kompresszort attól, hogy tömítetlen rendszer esetén a szivattyú kenés nélkül üzemeljen. Normál esetben a klímavezérlő kiadja az utasítást a befecskendezővezérlő egységnek (ECU), hogy kapcsolja a klímakompresszort, ha a terhelési értékek nem esnek szélsőséges körülmények (önindítózás, teljes terhelés) közé. Tehát nekem megvolt az alacsony nyomás, melyet rácsatlakoztattam a rendszerre, és mivel az autó sokat állt, előfordulhatott, hogy a nyomáskapcsolóm leragadt. Ez volt az első gondolatom, hogy a kisnyomású áramkört ellenőrizzem. A kapcsoló rendben volt, ezért leellenőriztem a klímavezérlőtől a vezérlőegységig a teljes kábelrendszert, de itt sem mértem szakadást. Akkor menjünk visszafelé, a klímavezérlő +12 V jelszintjét kellett ellenőriznem, vagyis a klímavezérlőtől jön-e jel a vezérlőegység felé. Sajnos nem! Ekkor már gondoltam, hogy ez problémás eset lesz. Egy ellenálláson keresztül pozitív szintet adtam a vezérlőegység (ECU) „A” kábelcsatlakozójának 9-es bemenetére, ekkor az ECU bekapcsolta a kompresszort. A gyanú a klímavezérlőre terelődött, de nem volt diagnosztizáló készülékünk, így csak a kapcsolási rajzra támaszkodhattam. Logikusan végigmértem a klímave-

zérlő minden bemeneti jelét, de a hőmérők és a fordulatszám rendben volt. Talán elment a klímavezérlő végfok? Belenéztem, de a tranzisztort bázisfeszültségre kapcsolva jól működött. Akkor itt valami logikai áramkört hibára gondoltam, meg arra is, hogy sajnos nem ismerem az autó előéletét. Ekkor még egyszer végigfutottam a hőmérőkön, és valami hibádzott! Eszembe jutott, hogy a rajzon öt darab hőmérő van, az autóban pedig csak négyet találtam! Az ötödik a második kapcsolási rajzon lévő K86-os fagyásérzékelő, a másik négy pedig a jobb és balos alsó-felső klimatizált hőfokot érzékelő hőmérők. Lehet, hogy nem csatlakoztattam a fagyásérzékelő csatlakozóját, mikor a műszerfalat visszacszereltem? Ellenőrzés, de nem találtam ilyen csatlakozót, sőt még fagyásérzékelőt sem! Ekkor a műszerfal már ismét jól meg volt bontva, szinte majdnem a kiindulási állapotot tükrözte. A klímavezérlő C csatlakozójának 8-as lábát leellenőrizve, nem akartam hinni a szememnek! Nincs bekötve! Vagyis gyárilag nincs benne fagyásérzékelő! Ekkor jobban utánaolvasva a service CD-nek láttam, hogy kétfajta rendszert különböztetnek meg: a fagyásérzékelővel szerelt változatot és a fagyásérzékelő nélküli rendszert. Alvázszám alapján kiderítettem, hogy az ePER DVD az általam javított típushoz nem hoz fagyérzékelőt! Vagyis a



Autószerelőknek való ez+az



SZERSZÁMÁRUHÁZ - www.tmtrade.hu

Autószerelőknek való ez+az

kábelhálózat rendben van, más a baj. Ezek szerint többfajta klímavezérlő létezik? A válasz igen, de csak abban különböznek, hogy az adott típust külső fűthető tükrökkel és/vagy első-hátsó ködlámpákkal látták el, ezek kapcsolóját a klímavezérlőbe integrálták. Ekkor a service CD-t jobban átnézve találtam meg a megoldás kulcsát: a klímavezérlőt csere vagy első telepítéskor a hálózat kell tanítani, vagyis megkérdezní a diagnosztikai tesztet, hogy tartalmaz-e a hálózat fagyásérzékelőt vagy nem. Ekkor fogtam egy 10k potenciométert és rákötöttem a C csoki 8-as lábára, valamint az 5 V-os tápra. Ez lesz a manuális fagyásérzékelőm. A motor még indítható állapotban volt, bár a műszerfal már majdnem kiesett a helyéről. Indítottam, klíma bekapcsolva, majd tekergettem a potenciométert. A kompresszor bekapcsolt! Ekkor a potenciométert másik irányba eltekerve, a kompresszor kikapcsolt. Gyönyörű! Tehát a probléma nem volt más, mint a nem az autó hálózatára tanított klímavezérlő alkalmazása. Ezért nem volt rögzítve a központon sem, mert az eredeti klímavezérlő

hiányzott, és a belga kereskedő igaz jóhiszeműen, de nem szakszerűen, egy másik autóból pótolta az alkatrészt. Lehetett választani: klímavezérlő-csere plusz tanítás (173 000 Ft + áfa) vagy (12) fagyásérzékelő (3500 Ft + áfa) beépítése. Mi természetesen az utóbbit választottuk, igaz, ekkor a belső klímaházat teljesen szét kellett szerelni darabokra, mert a fagyásérzékelő közvetlenül a radiátoron ül. Az új alkatrészt beépítve a rendszer tökéletesen működött, a klímakompresszor ki-be kapcsolgatott. A nyomáskapcsoló (K10) nagynyomású ága a testet kapcsolgatja a vezérlőegységnek (ECU-nak), annak függvényében, hogy a sűrített gáz nyomása milyen értékek között mozog. Így a vezérlőegység (ECU) bekapcsolja a hűtőventilátort, hogy a gáz hőmérséklete, illetve nyomása csökkenjen. Itt figyelem, mert a kapcsoló ezen ága kettős kivezetésű, és egyik ága az üzemi nyomást, míg a másik a túlnyomás védelmét aktiváló

kapcsoló. Ez utóbbi szintén felszólítja az ECU-nak, hogy kapcsolja ki a kompresszort, mert a hűtőventilátor nem szolgáltat elegendő légáramot (ventilátor- meghibásodás) a gáz adott hőmérsékleten, nyomáson tartásához. Érdeemes még megjegyezni, hogy a Lybra klímarendszerében gyakorta két típushiba fordul elő. Az egyik, hogy a külső-belső levegőt keringető nyílás elektromotorral történő tengelykapcsolata bizonytalaná válik, kikopik. A gyár elismerte a problémát és készítettek egy módosított csappantyút, melyet kívülről, a vízelvezető csatorna felől egyszerűen és gyorsan kicserélhetünk. A másik, a klímavezérlő gombjainak vékony kopásvédő fóliája leválik a gombokról, szerencsére ehhez is létezik javítókit tizen pár ezer forintért.

Czuni Ákos

