

Néhány szó a kézi forrasztásról

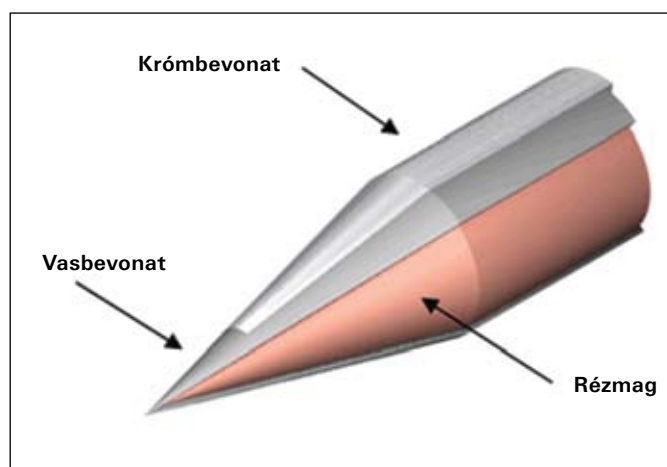
Unos-untalan halljuk, hogy a mai gépjárműtechnikában már nemigen beszélhetünk tisztán autószerelői és villamossági feladatokról. Így elkerülhetetlen, hogy esetenként akár a kézi forrasztópáka is előkerüljön. A következőkben röviden összefoglaljuk a mai korszerű forrasztópákkal, pákahegyekkel, hőmérséklet-beállításokkal kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat.

Az elektronikai alkatrészforrasztásnál használatos pákahegyeknél a jó hővezető rézmagot az élettartam növelése miatt bevonattal, bevonatokkal látják el. A tiszta vas felületet a forrasztóanyag nedvesíti, de ugyanakkor a réznél jóval nehezebben oldódik be a forrasztóanyagba forrasztáskor, ezáltal általánosan használt a pákahegy bevonataként.

Azonban ha a vasbevonat sérül vagy túlzottan eloxidálódik, beoldódik, akkor a forrasztás nem hajtható megfelelően végre. A hegy oxidálódása a hőátadást is rontja. Maga a pákahegy cseréje ma már nem olcsó mulatság, mivel számos gyártónál maga a fűtőbetét is a pákahegyben található! Ezért a vasbevonat megóvása, élettartam-növelése –hiszen maga az elhasználódás elkerülhetetlen – érdekében érdemes néhány ökol szabályt betartani:

- A vasbevonat forrasztáskor a levegővel érintkezve oxidálódik, amit a hőmérséklet emelkedése még inkább felgyorsít, ezért ne engedjük a hegyet a levegővel feleslegesen érintkezni! Forrasztás után vigyünk fel a pákahegyre forrasztóanyagot (tartasuk „beónozva”!).
- Ne fűtsük a pákahegyet feleslegesen, azaz ha hosszabb szünetet tartunk, kapcsoljuk ki az áramot. Alkalmazzuk, állítsuk be a „sleep back vagy stand-by”-t ha lehetőségünk van rá, amikor is ha a forrasztóállomás észleli, hogy nem forrasztunk, akkor a pákahegy hőmérsékletét hagyja visszahűlni, lassítva az oxidációt, de innen pár másodperc alatt felfűti a hegyet, ha szükséges.
- A pákahegy forrasztás közbeni tisztításához használt szivacsot tartasuk tisztán, és ne csapvízzel, hanem ioncserélt vízzel itassuk át, hogy elkerüljük a hegy felesleges szennyeződését.
- A tisztítószivacs ne „tocsogjon” a vízben, mivel a hegygel érintkezve annak bevonata megrepedhet, ami felgyorsítja a hegy elhasználódását. Ennek elkerülésére egyes gyártók már szivacs helyett rézgombolyagot használnak.
- Kerüljük a pákahegy erős nyomását, mechanikai igénybevételét forrasztáskor, mivel ettől a hőátadás jobb nem lesz, de a bevonat megrepedhet.
- A forrasztófelületekre történő jó hőátadáshoz válasszuk a megfelelő méretű pákacsúccsal rendelkező pákahegyet, ami általában a forrasztófelület-szélesség 80–85%-ával egyező szélességű.
- A pákahegy cseréjekor ne fogót, hanem egyéb hőálló (pl. gyártó által mellékelte speciális gumilap), a bevonat védelmét biztosító eszközt használjunk.

Kézi forrasztáskor a forrasztási időnek kb. 2–5 másodperc között kell lennie. Ideális esetben a forrasztófelületek hőmérséklete 40–60 °C-kal kell, hogy melegebb legyen a forrasztóanyag olvadási hőmérsékleténél. Ekkor kb. 1–3 másodperc alatt a forrasztóanyag megfelelő nedvesítést mutat. Ahhoz, hogy a forrasztófelületet az előzőekben említett értékekre felmelegítsük, ahhoz a pákahegyen fellépő és a forrasztás közben fellépő hővesztéséget pótolni kell.



Tapasztalati értéként általánosságban így a kívánt forrasztófelület-hőmérséklet fölé (kb. 100 °C-kal) állítják a pákahegy hőmérsékletét. Így általánosságban ólommentes forrasztóanyagokhoz 370–385 °C, az ólmos forrasztóanyagokhoz (pl. Sn 63%/Pb 37%) 315–340 °C-beállításokat érdemes használni. Természetesen ezen értékek csak általánosságban igazak, egyes esetekben a fokozott hőelvonás miatt (pl. jelentős hőelvonó felületek esetén) ettől eltérő értékeket választunk. Azonban ilyenkor sem szabad elfelejteni azt a tényt, hogy magasabb hőmérséklet-beállításoknál rövidebb a pákahegy élettartama, nagyobb a veszélye a túlzott hőigénybevételből adódó meghibásodásoknak (pl. forrasztófelület felválása, alkatrész sérülés). A túl hosszú forrasztási idő (és hőmérséklet) alkalmazásakor a hőterhelésből adódó sérülésveszély mellett egyrészt a fémközi réteg vastagsága túlzottan megnő, így a kötés rideggé válik, másrészt a forrasztófelület vastagsága jelentősen csökken. Gyakorlati tény, hogy ólommentes forrasztóanyagok alkalmazásakor akár 2–3 forrasztás elegendő ahhoz, hogy az áramköri paneleken általában alkalmazott 35 µm vastag réz forrasztófelület beoldódjon a forrasztóanyagba!

A forrasztóhuzal átmérőjének kiválasztása is fontos paraméter. Túl vastag huzalátmérő esetén a forrasztáskor nem adagolható pontosan a forrasztóanyag mennyisége, túl vékony huzal esetén viszont túl hosszan kell mozgatni a huzalt, így szintén nem adagolható pontosan. Tapasztalatok szerint kb. 0,5–1 cm körüli huzalhossz adagolható megfelelően, ennek tükrében kell az alkalmazandó forrasztóhuzal átmérőjét kiválasztani. A forrasztóhuzalnak is létezik élettartama, hiszen a huzal folyasztószerezrel töltött, melynek felhasználhatósága véges, a gyártók általában 2–3 évet adnak meg az adatlapokon. Ennél régebbi huzallal forrasztva vegyük ezt figyelembe, ha szükséges, biztosítsunk plusz folyasztószert gél vagy folyadék formában.



A forrasztáskor a forrasztóhuzal-adagolásnál szintén fontos betartani az alábbi ökölszabályt: a pákahegyet a forrasztandó felületekhez nyomva hőhidat képezzünk a forraszhuzallal. Azaz a forraszhuzalt a pákahegy és a forrasztandó felületek érintkezési helyéhez nyomjuk. Az így leolvadó forrasztóanyag hőhidat képezve elősegíti a jó hőátadást, majd a felmelegedett forrasztófelülethez nyomva a forraszhuzalt a kívánt mennyiségű forrasztóanyag leadagolható. Így elkerülhet-

jük a forrasztóanyag „megőlését” és növeljük a hegy élettartamát, mivel gyakori hiba, amikor közvetlenül a pákahegyre adagolják a huzalt. Továbbá ezzel a módszerrel a hideg forraszkötés kialakulásának esélye is csökkenthető. Forrasztás után ne felejtjük el a forrasztóanyag maradványanyagait letisztítani a panelről, ellenkező esetben ezek később vezetővé válva gondot okozhatnak. Válgék hasznára.

BB

Sarkalatos probléma

Egy Suzuki Swift 2005-ös évjárat egy autószerelő kollégámnál landolt madzagvégen. A gond, hogy olyan mértékben kuplungos, hogy nem is lehet már vele közlekedni. Nem volt meglepő, mert ez már az ötödik alkalom, hogy ilyen gond van vele. Amióta ennél a tulajnál van, közel 100 ezer kilométer alatt már négyszer volt kuplungcsere. És most ez lesz az ötödik! Folyt a háború közben, ki a hibás: szerelő- vagy sofőrhiba. Mond mindenki mindent. Egy-két napon belül szétszedték, sajnos későn érkeztem, addigra már összerakták, de a kinyomószerkezeztől és a kuplungtárcsáról sikerült képet készítenem. A nyomólapon a világ összes színe megtalálható volt (**2. kép**), a tárcsán pedig egyik oldalt leszakadtak, a másik oldalán szegecsekig kopott a súrlódó réteg (**1. kép**). Ez eddig tiszta sor, nem igaz? De mégis miért lett már ötödször is kuplungos? Talán rossz minőségű volt a kuplung, ami beépítésre került? Nem, nem! A szitu a következő: a tulaj egy hölgy, aki mindig magassarkúban vezet és a kis lábát folyton a tengelykapcsoló pedálon tartja! Így nem is csoda, hisz a kuplung folyton csúszott valamennyit. És mi bizonyítaná jobban, mint a padlószőnyeg. Az itt látható lyuk a túsarkú topánka műve (**3. kép**).



2. kép



1. kép



3. kép

Inkább meztláb tesszen vezetni, és akkor talán lényegesen kevesebbet kell költeni az autójára.

NYÁRI ATTILA