

(általában 90 perc), míg az eredeti méret helyreáll, illetve utólagos csiszolásra (hónolás) megfelelő többlet vastagságban válik le a keménykróm réteg. Krómozás után hideg vízben való öblítés és a pórusokba zárt krómfürdőmaradványok eltávolítása céljából tiszta vízben 1–1 1/2 óráig tartó főzés következik, majd szárítás után a keménykrómozott sziluminhenger további megmunkálási műveletre adható.

A krómozás üzemi technológiáiban a szokásos műveleti idő alatt az áram-sűrűségtől függően 30.....200 µm vastag, $HV = 1350.....1550$ kp/mm² Vickers-keménységű krómbevonatok

állíthatók elő. A bevonatokban a keménységérték egyenletes eloszlású, a réteg kiválóan tapad az alapfelületre (2. ábra). A vastag keménykrómbevonat közepesen finomszemcsés, utólagos mechanikai megmunkálással (pl. kőszőrüléssel, csiszolással, hónolással) csaknem tükröző felületűvé tehető. A keménykróm rétegben fizikai adottságaiból származóan mozaikszerű, rendkívül finom repedezettsége van (3. és 4. ábra). Ez azonban a krómréteg tapadóképességére nincs hatással. A hajszálrepedések kifejezett előnye az, hogy mint parányi olajtárolók, az egyébként nedvességtisztító tulajdonságú

krómrétegen a kenőanyag megtapadását és szétterülését elősegítik. Például a leírt eljárással keménykrómozott könnyűfém (szilumin) motorhengerek az üzemi gyakorlatban igen jó eredménnyel beváltak, 80 000 km útteljesítmény után a hengerfurat kopási méretváltozása a megengedett érték felét sem érte el.

Összeállította: **Varga Sándor**

Forrás: Fémipari Kutató Intézet, dr. Csokán Pál: Az alumínium elektrokémiai felületkezelése Szabadalmi leírásokból: Lichtenberger Endréné, dr. Domony András, Simon Ferenc, dr. Csokán Pál

Amikor már csak a szerencse segít

A probléma szombat délután érkezett egy Opel Calibra képében, amit éppen akkor vásárolt új gazdája és hazaindult volna vele az ország másik végébe. Az autó azonban másként gondolta. Megmutatom – mondta a szintén jelen lévő régi tulaj és adott egy huszáros padlógázt. A motor (C 20 NE) gyenge hörgés kíséretében azonnal leállt, majd rögtön újraindítható volt. Többszöri próbálkozással kiderült, hogy az autó csak alapjáratról indított padlógáznál áll le. Emelt alapjáratról szépen felpörgött és alapjáratról 3/4 gázig sem volt probléma. Ötletem nem lévén, keresgél-ni kezdtem. Először befüleltem a hátsó kerék mögé, ahol jól hallható volt a benzinpumpa zümmögése, egészen a hirtelen gázadásig. Aha, benzin nincs, de szikra van-e? Egy stroboszkóplámpa villogását figyelve kiderült, hogy az is eltűnik, tehát ezt a motort valami szándékosan leállítja. Ellenőriztem a légmennyiségmérő (L) kimenő jelét. Ez rajz nélkül is könnyen megtehető, bekapcsolt gyújtás mellett meg kell keresni azt a vezetékét, amelyen kb. 0,5–4 V közt változik a feszültség, ha a torlólapot kézzel mozgatjuk. Rendben volt. Ugyanígy a fojtószelep-potencióméter is. És falsot sem szívott a motor. Ekkor végre eszembe jutott, hogy talán ki kellene olvasni a hibatárolót. (Igaz,

pont e lap valamelyik cikkében olvastam, hogy a hibafeltárást ezzel kell kezdeni, de ide általában olyan autók jönnek, amit a márkaszervizben már kiolvastak és hibátlannak találtak. Így meglehetősen fenntartásaim vannak a régebbi típusok öndiagnosztikájával szemben.) A diagnosztikai csatlakozó A és B pontjának összezárása után már villogta is a kódokat a műszerfali lámpa. Eleinte jó sokat, hála az összevissza lehúzott csatlakozóknak, de azután a tároló törlése (aksisan fél percre le) után is ragaszkodott a 31-es hibához, ami motorfordulatszám-jeladót jelent. Ami ugyan nehezen hihető, hiszen ha ez a jeladó (mely egyben főtengelyhelyzet-jeladó is) rossz, akkor a motor egyáltalán nem jár. Végigmozgattam a vezetékét, belenéztem a csatlakozóba, minden rendben. A leadott feszültség mérésével már bajban voltam – most jól jött volna egy oszcilloszkóp. A multiméter folyamatosan meglévő, a motorfordulattal arányosan növekvő feszültséget mutatott, mely még akkor is megvolt, amikor a leálló motort már csak a lendület foggatta. Ezen a ponton elfogytak az ötleteim és már javasoltam az ügyfélnek, hogy óvatos gázadással menjen haza, majd nézesse meg – a klímakompresszor alá gondosan eldugott – jeladót, hátha



valami mechanikai probléma van. Ekkor segített a véletlen, ugyanis minden különösebb cél nélkül lehúztam egy gyertyakábelét. És a gyertya csatlakozója csupa korom volt. Ez a kábel már régóta ívet húzhatott! Most persze sokan azt mondják, itt kellett volna kezdeni. A gyertyakábelhiba viszont nem így szokott jelentkezni. Gázadáskor rángatni kellett volna a motornak, vagy rosszabb esetben háromhengeressé válni, de megállni és fordulatszámjeladó-hibát jelezni semmiképpen sem. Amíg egy cserekábelét keresgéltem, megpróbáltam magyarázatot találni. A hibahely közel volt a fordulatszámjeladó vezetékéhez (15–20 cm) és annak csatlakozójához, ami műanyagból lévén nem árnyékol. A folyamatos ívhúzás jelentős elektromos zavart kelt, amely a hirtelen gázadásakor nőtt meg olyan mértékben, hogy a fordulatszámjellet már kellőképpen összezavarta. Ekkor döntöttem úgy a motorvezérlő, hogy le kell állni. Azután, mivel a jeladó hibátlannak, rögtön újra lehet indítani. A cserekábel közben előkerült, és a rövid próbaút végén az új tulaj arcán is megjelent a mosoly, mégsem egy roncsot vett.

Kaszvár Sándor