



# KEMIKÁLIAK



## KARBANTARTÓ TERMÉKEK / ÁPOLÓTERMÉKEK

### A korrózió okai

A korrózió a gépekben és járművekben rendkívül nagy károkat okoz, ezek egy része azonban megfelelő óvintézkedéssel elkerülhető.

A korrózió a fémeket különböző kémiai és elektromechanikus reakciók útján roncsolja a környezet különféle korrozív eszközeivel (hatóanyagaival). Ennek során a fémfelületről részecskéket távolít el, így felismerhetővé válnak a korrózió következményei, mint az illesztési hézag-rozsda és a vakrozsa. A környezet „hatóanyagai” pl. a talaj, a sós levegő (tenger környéki atmoszféra), a víz vagy a különféle vegyszerek.

Az elektromechanikus korrózió mindig egy elektromosan vezető folyadék (elektrolit) hatására keletkezik. A korróziós folyamat a fém felületén megy végbe, elég hozzá az elektrolitból egy nagyon vékony filmrétegnyi is (pl. kézi hegesztés), hogy a folyamat elkezdődjön.

A kémiai korrózióhoz nem kell elektrolit, a fémfelület közvetlenül reagál a hatóanyagra, pl. revésedés, edzés vagy kovácsolás.



## KORRÓZIÓ FAJTÁI

A korrózió sokféle formában lép fel:

- **Egyenletes korrózió:** Korrózió, mely a fém felületén lassan és egyenletesen halad előre.
- **Lyukkorrózió (üregekben):** Felületi korrózió helyi korrózióval, amely kráteres, tűszúrásszerű mélyedéseket hoz létre végül az alkatrész felületének átlyukadásához vezet.
- **Szelektív vagy kontaktkorrózió:** Ha két különböző anyagú alkatrész érintkezik és az érintkezési helyre nedvesség kerül, kontaktkorrózió keletkezhet. A kevésbé nemes anyagú alkatrész sérül.
- **Illesztési hézag-korrózió:** Ha pl. két egymáson fekvő lemez vagy két alkatrész illesztési hézaga különböző oxigénkoncentrációjú elektrolittal érintkezik és oda a levegő nem jut el, hézagkorrózió keletkezik (illesztési hézag-rozsda).



## FELÜLET ÉS KORRÓZIÓVÉDELEM

### Hatékony óvintézkedések

A legmegfelelőbb korrózióvédelem az alkatrészek és gépek számára a passzív korrózióvédelem. A kémiai felületkezelés mellett, mint a barnítás vagy kromatálás a korrózióvédő bevonatok kifejezetten hatásos megoldásnak bizonyulnak. Az **E-COLL-termékek** a fémfelületek hatékony megóvása érdekében kiváló felület- és korrózióvédő tulajdonságokkal rendelkeznek. Ezen kívül a termékek alkalmazhatók még tisztításra és összehegedt felületek szétválasztására is. A rozsdá a stabil lapozórétegbe nem jut be, így az festhetővé, lakkozhatóvá válik.

### Korrózióvédelem fényes acél felületen.

Csiszolt vagy polírozott felületeket, mint pl. vezetékeket, síneket vagy mérőhasábokat szállítás és tárolás közben korrózióvédő olajjal vagy gyantával lehet védeni.

### Korrózióvédő bevonatok:

Lemezburkolatokat, gépházakat vagy hegesztési varratokat összefüggő felületi réteggel (bevonattal) lehet a környezeti hatásoktól megvédeni (pl. alumíniumspray, zinkporfesték). A védőréteg felvitele történhet lakkozással, permetszórással vagy merítéssel. A védőréteg élettartama szakszerű kezelés mellett több év.



## RONCSOLÁSMENTES ANYAGVIZSGÁLAT

A roncsolásmentes vizsgálatok a munkadarabok és késztermékek hibáinak a megállapítására szolgálnak (repedések, zárványok). Az ultrahang-, röntgen vagy gamma-sugaras vizsgálatok mellett a „piros-fehér” eljárás hatékony anyagvizsgálatnak bizonyul.

A „piros-fehér” eljárás során piros színezőanyagot fújnak a munkadarabra. A kapilláris hatás miatt a piros színezőanyag behatol a hajszálrepedésekbe. Alapos tisztítás után a munkadarabot fehér színezővel fújják le, amely a beszívódott piros festéket előhozza. Az eljárás segítségével azon repedések is jól láthatóvá válnak, melyeket korábban nagyítóval sem lehetett észrevenni.

## LEVÁLASZTÓSZEREK A HEGESZTÉSTECHNIKÁBAN

A leválasztószerek megakadályozzák a hegesztés során keletkező kisebb részek felületen történő megtapadását és meghegesedését, mint pl. hegesztési cseppeket a hegesztőfúvókához. Ezen leválasztószerek alkalmazhatók alakformálásnál ill. öntésnél is. A felület vékony lepermetezésével nagy hatékonyságú leválasztófilm képezhető.



## ELŐRAJZOLÓ ANYAGOK

Az előrajzoló anyagok segítségével a munkadarab megmunkálása előtt a készdarab rajzát a munkadarabra fel lehet vinni. A kirajzolt vonalakat láthatóvá lehet tenni a munkadarab felületére fújt vagy festett előrajzolófestékekkel. A rajzolószerek a CNC-vezérelt megmunkálógépeknél nélkülözhetővé váltak, de kiemelkedő jelentőségük van egyedi gyártás esetén.

## OLAJMEGKÖTŐ SZEREK

Az olajmegkötő szereket műhelyekben, iparban és közúton is használják olajfoltok eltávolítására. Megkötik az olajat, zsírt, kenőanyagokat, üzemanyagokat és más kiömlött folyadékot.



## KENŐANYAGOK

A gépek és gépalkatrészek hosszú élettartamának megőrzésében a rendszeres ápoláson túl a megfelelő kenésnek is nagy jelentősége van.

A kenőanyagok megnövelik a gépek hatásfokát és élettartamát, eközben elkerülik a súrlódást, korróziót és az idő előtti kopást. Biztosítják a hőmérséklet egyenletes áramlását, csillapítják a rezgéseket, megakadályozzák, hogy szilárd vagy folyékony anyagok a tömítési helyekbe bejussanak, így csökkentik a karbantartási és javítási költségeket.

Mivel mindegyik speciális kenőanyagnak meghatározott az alkalmazási területe, javasoljuk, hogy forduljon szaktanácsadó-képviselőnkhez, hogy közösen szakszerű és gazdaságos megoldást találjanak a problémára.



## OLAJOK

Olajkenés mindig abban az esetben javasolt, ha magas fordulatszám vagy magas hőmérséklet mellett zsírral történő kenés nem lehetséges. A kenőolajok a súrlódási és egyéb hő létrejötte mellett biztosítják az egyenletes hőáramlást, a jó kenőanyag-eloszlás révén magas viszkozitást tesznek lehetővé, és gondoskodnak a tömítési helyek tisztán tartásáról is.

A kenőolajok alapanyagai ásványi és szintetikus olajok, melyek különböző felhasználási területük szerint más-más adalékokat tartalmaznak. Különböznek továbbá többek között keverhetőségben, hőmérsékletre való reagálásban, kenőképességben, előállítási költségekben.



## ZSÍROK

A kenőzsírok előnye a magas konzisztencia. A kenést minden beépítési helyen lehetővé teszik, biztosítják a csapágyhelyek tömítettségét a szennyeződések ellen, és víztaszító hatásuk révén megakadályozzák a korróziót. A kenőzsírok ásványi és szintetikus olajokból, adalékanyagokból és dúsítóanyagokból (fémszappan, pl. lítium-, nátrium-, vagy kalciumszappan) állnak. Az alapolaj és a dúsítók döntően befolyásolják a kenőzsírok tulajdonságait. A dúsítók részaránya és kémiai összetétele felelősek a konzisztenciáért (NLGI-osztály).

A következő zsírokat különböztetjük meg:

- **Lítium-zsírok:** víztaszítók, ha van bennük ilyen adalék, és oxidálódásgátló hatásúak is.
- **Nátrium-zsírok:** vízzel emulgálnak és megakadályozzák a korróziót.
- **Kalcium-zsírok:** különösen nagy víztaszító hatásúak, jól bírják az alacsony hőmérsékleti viszonyokat.
- **Alumínium-komplex-zsírok:** magas hőmérsékleti viszonyokat és nagy terhelést bírnak.
- **Karbamid-zsírok:** víztaszító hatásúak és magas hőmérsékleti viszonyokat és terhelést viselnek el, pl. nagy élettartamú gördülőcsapágyak (Z- vagy RS-csapágy)



## PASZTÁK

A kenőpaszták alapolajból, adalékokból és szilárd kenőanyagokból állnak. A kenőpaszták felépítése hasonló a zsírokéhoz. A különbség a szilárdkenőanyag nagy részarányában van. A pasztákat főként extrém hőmérsékleti és teljesítményviszonyoknál alkalmazzák, pl. nagy kopásnál (berágódás), akadozó csúszásnál.

A pasztákat a következő csoportokra lehet osztani:

- Kenő- és szerelőpaszták
- Csavarpaszták
- Magashőmérsékletű paszták

A kenőpaszták összetételtől függően víztaszítóak és jó korrózióvédő tulajdonsággal rendelkeznek.

- A kenő- és szerelőpaszták szilárd kenőanyagtartalmuk miatt az alapolaj kenési tulajdonságait javítják, első sorban kenőanyagként szolgálnak
- A csavarpaszták az előírt meghúzási nyomaték és a megfelelő szorítóerő precíz beállítását teszik lehetővé
- A magashőmérsékletű paszták szárazkenést tesznek lehetővé 1400oC-ig



## PASZTÁK

Az alapolaj (hordozóolaj) feladata a kenőanyagok kenési helyre történő szállítása és elosztása. A hordozóolaj 160°C feletti hőmérsékleten maradéktalanul elpárolog, a szilárd kenőanyagok ott maradnak a súrlódási helyen és átveszik a kenés feladatát.

## SZILÁRD KENŐANYAGOK

Az olajok és zsírok alacsony kenési sebesség mellett vagy pl. nagyon alacsony ill. nagyon magas hőmérsékleten nem képeznek kenőfilmet.

Szilárd kenőanyagként finom port, pl. grafitot, molibdénszulfidot vagy teflont tartalmaznak. A kenési részben zárt, vékony kenő- és elválasztó filmréteget képeznek és kiegyenlítik a munkadarab felületi egyenetlenségeit is.



## KENŐLAKKOK

A kenőlakkok szilárd kenőanyagok szerves vagy szervesetlen kötőanyagban oldott diszperziói.

A hagyományos festék-lakkokkal ellentétben a kenőlakkok nagy részarányban tartalmaznak szilárd kenőanyagokat (grafitot, teflont, molibdénszulfidot, ill. ezek kombinációját), amelyek bizonyos kötőanyagokkal (pl. gyanta) kenőlakk-rendszert képeznek.

A kenőlakkok az előkészített felületre történő felhordás és kikeményedés után száraz, szilárdan tapadó kenőfilmet képeznek, kiemelkedő súrlódási és kopási tulajdonságokkal.



## TISZTÍTÓ ANYAGOK / TISZTÍTÓSZEREK

### TISZTÍTÓSZEREK

A különféle tisztítási feladatokra széles termékpalettát kínálunk. Ragasztási felületek előkészítése, tömítések eltávolítása, nagy felületek takarítása ipari területen, kézi takarítás. Forduljon szaktanácsadó-képviselőnkhez, hogy közösen szakszerű és gazdaságos megoldást találjanak a problémára.

### ALKATRÉSZ TISZTÍTÁS, OLDÓSZEREK, HÍGÍTÓK

Az optimális eredmény eléréséhez a munkadarab felületeinek vagy a készülékek tisztítása elengedhetetlenül szükséges.

A gyártási folyamat során a legtöbb munkadarabhoz olajok, korrózióvédőszerek, zsírok, porok, kenőanyagok, festékek tapadnak hozzá. Ezeket a szennyeződések a további munkafázisok, pl. lakkozás vagy ragasztás előtt feltétlenül el kell távolítani.

Speciális, nagyon makacs szennyeződésekhez a tisztítószer mellé oldószerek vagy redukálószerek alkalmazása is szükséges a nagyobb tisztítóhatás elérése érdekében. Az oldószereknek jó oldási képességük mellett bőrbarátnak is kell lenniük.



## KÉZTISZTÍTÁS, BŐRVÉDELEM, BŐRÁPOLÁS

A bőrvédő készítmények védik és ápolják a bőrt a különféle bőrre ártalmas vegyi anyagoktól munka közben és utána is. A bőrpoló készítmények első sorban az egészséges bőrt védik meg a bőrre káros

anyagok felszívódásától. Minél előbb kerülnek a készítmények a bőrre, annál nagyobb hatékonysággal védenek. A bőrvédő készítmények optimálisan fejtik ki hatásukat, ha a „bőrvédelem-bőrtisztítás-bőrpolás” program részeként kerülnek alkalmazásra.

## BŐRVÉDELEM

A bőrvédő krémek segítenek a különféle anyagok bőrpórusokba és barázdákba történő bejutásának és lerakódásának megakadályozásában. Az irritáló és káros anyagok ellen védőgátat képeznek.

A folyamatos kéztisztítás egyszerűbb, gyakran csak magában víz is elég a durva szennyeződések eltávolítására. Ezért kevesebb tisztítószer is elégséges, amely már a bőrt eleve óvja.



## BŐRTISZTÍTÁS

A rendszeres bőrtisztításnak kiemelkedő jelentősége van a bőr egészségének megóvása érdekében.

Az E-COLL bőrtisztító készítmények oldják a szennyeződéseket anélkül, hogy a bőrt irritálnák és igénybe vennék. A szennyeződés módja és foka meghatározza a megfelelő tisztítószer kiválasztását.

## BŐRÁPOLÁS

A munka során használt anyagok és a környezeti hatások gyengítik a bőr védekezési mechanizmusát. Az E-COLL bőrápoló készítmények az igénybevett bőrbe lipideket és hidratáló összetevőket juttatnak.

## TISZTÍTÓSZEREK

Kézvédő rendszer! Csak a helyes kombináció véd a bőrbetegségek ellen.



## BŐRBETEGSÉGEK A SZAKMAI ÉLETBEN

A munkahelyen szerzett betegségek közül a bőrbetegségek állnak az első helyen. A bőrbetegségekből való kigyógyulás hosszadalmas. A munkahelyi balesetek, mely gyakran munkahelyváltással és átképzéssel egybekötött költséget jelentenek.

Nem utolsó sorban, de meg kell említenünk a sérült testi szenvedéseit és éppen a bőrbetegségek esetén ez még plusz pszichikai terhet is ró a betegre. Ez mind elég ahhoz, hogy a munkahelyen a bőr védelmét, tisztítását és ápolását a mindennapi életbe és munkahelyi tevékenységekbe integráljuk.

## MIT JELENT A SZISZTEMATIKUS BŐRÁPOLÁS?

A szisztematikus bőrápolás a megelőző bőrvédelem, a megfelelő és kímélő tisztítás és a regeneráló bőrápolás koncepcióján alapul, melynek segítségével a munkahelyen szerzett bőrbetegségek számát csökkenteni lehet. Ez indokolja, hogy a koncepciót nem csak a nagyvállalatok, hanem a kisebb vállalkozások is bevezessék. A szisztematikus bőrápolás minden dolgozó számára alacsonyabb költséggel jár, mint a bőrbetegség kikezelésének közvetlen és közvetett költségei együttvéve.



## A BŐR FELÉPÍTÉSE ÉS FUNKCIÓJA

A bőr az élőlények határolófelülete a külvilág felé. Ebből fakadnak legfontosabb védőfunkciói az idegen anyagok behatolása ellen, és a mechanikus igénybevételekkel szemben.

A bőr számos fiziológiás funkcióra ügyel:

- hőmérsékletszabályzás,
- vízháztartás szabályzása,
- immunaktivitás,
- védelem az UV-sugárzás ellen,
- D-vitamin szintézis.

Azonkívül a bőr az érzősejtek központja is, hogy érzékelje a nyomást, hőmérsékletet és a fájdalmat.

A bőr külső rétegében, a felső hámrétegben vagy epidermisben folynak az állandó megújulási folyamatok.

Az újonnan képződött bőrsejtek növekszenek és lelökik az öreg, elszarusodott hámsejteket.

Ezek az úgynevezett szarurétegek hatékony védőfunkciót jelentenek a külső hatásokkal szemben.



## A BŐR FELÉPÍTÉSE ÉS FUNKCIÓJA

A szarusejtek közötti tér különféle zsírok (lipidek) keveréke. Ez a zsírhoz hasonló réteg, a víz és más alkotók együtt külső felületi filmet képeznek a bőrön, hidrolipid réteget, mely egyfajta védőköpenyül szolgál. PH-értéke 5-6, mely bizonyos mikroorganizmusok növekedését megakadályozza. A hidrolipid réteg összetevői is folyamatosan újratermelődnek.

A szaru- és a hidrolipid rétegek nem csak akadályt képeznek a kémiai, mikrobiológiai és mechanikai hatások ellen, hanem a víz leadását is korlátozzák. Ezzel járulnak hozzá a sejtek és szövetek funkciókészségének fenntartásához.

## HOGY SÉRÜL MEG A BŐR?

Az anyagok melyek a hidrolipid réteget oldják, a bőr természetes védekező eszközeit rombolják. Ezek az anyagok főként a víz és a vizet megkötő elemek.

A víz duzzasztja a szaruréteget, amely ez által elveszíti természetes feszességét. A megsérült szaruréteg / hidrolipid réteg a bőrt nagyobb mértékű vízleadásra készíti - a bőr kiszárad, spröddé, repedezetté válik és a káros anyagokat ellenállás nélkül beengedi.

A bőr mechanikus sérülései, pl. kidörzsölődés is csökkentik a védekező készséget. (Ez a jelenség fennáll túl erős vagy szakszerűtlenül alkalmazott tisztítószer használata esetén is.)



## A BŐR FELÉPÍTÉSE ÉS FUNKCIÓJA

### MIT NYÚJT A MEGELŐZŐ BŐRÁPOLÁS?

A bőrápoló készítmények egy ideális állapotú védőréteget képeznek, mely

- a bőr fiziológiája szempontjából teljesen semleges viselkedik,
- a munkafolyamatot sem közvetve, sem közvetlenül nem akadályozza,
- az érintkezést teljesen megakadályozza a káros anyagok és a bőr között.

Utoljára fennáll az eshetősége, hogy

- a káros anyag és a bőrvédő készítmény egymást nem oldják, továbbá
- a káros anyag a bőrvédő készítményt nem engedi át.

Vízben nem oldódó bőrvédő készítményeket (W/O-emulziók) pedig vízben oldódó anyagok ellen alkalmazunk, mint víz, alkohol, fertőtlenítőszer.

Nem ritkán az is megfigyelhető, hogy a vízben és zsírban oldódó szereket gyakran váltogatva használják. Ekkor duál hatórendszerű kézzel védő krém ajánlott.



## A BŐR FELÉPÍTÉSE ÉS FUNKCIÓJA

### MIT NYÚJT A FOLYAMATOS BŐRÁPOLÁS?

A bőrápolás célja a szaruréteg védekező rendszerének megőrzése és helyreállítása. A természetes védekező rendszer tulajdonságaiból erednek a bőrvédő készítményekkel szemben támasztott követelmények:

- a bőr rugalmasságának megtartása,
- a nedvességtartalom visszavezetés,
- a kiszáradás elkerülése.

A bőrápoló készítményeknél követelmény, hogy a megtisztított bőrre történő felvitel után könnyen és egyenletesen eloszthatók legyenek, jól felszívódjanak, másrészt védjenek a káros anyagok bejutása ellen és ápolják a bőrt.

Száraz és érzékeny bőr számára általában zsíros készítmények használata javasolt (W/O-emulziók). Zsíros és normál bőrre pedig zsírszegény krém a megfelelő (O/W-emulziók).



## A BŐR FELÉPÍTÉSE ÉS FUNKCIÓJA

### MIT NYÚJT A FOLYAMATOS BŐRÁPOLÁS?

Nyilvánvaló, hogy a bőr regenerálódásában a készítménynek nem csak a zsírtartalma, hanem a hatóanyagtartalom aránya is fontos.

A bőrápoló készítményeket nem csak bőrt nem kímélő munka végzésekor és az utána történő tisztításkor lehet használni, hanem rendszeresen és kézmosás után a mindennapi élet során is.

A rendszeres, következetes bőrápolás éppen úgy hatékony a bőrbetegségek megelőzésében, mint a bőrt nem kímélő tevékenységes során alkalmazott védőkészítmények konzekvens használata.



## RAGASZTÓ ÉS TÖMÍTŐANYAGOK

A modern ragasztó- és tömítőanyagok a gépek hosszú élettartamának és értékének megőrzéséért felelősek a különböző iparágak területén. Alkalmazásuk lehetővé teszi a munkafolyamatok optimalizálását, a gumi, fém, műanyag és más alkatrészek megbízható tömítését és összeragasztását.

Mivel minden ragasztó- és tömítőanyag speciális felhasználási területre készül, javasoljuk, hogy forduljon szaktanácsadó-képviselőnkhez, hogy közösen szakszerű és gazdaságos megoldást találjanak a problémára.

## RAGASZTÓANYAGOK

A DIN 16920 szabvány definiálja a ragasztóanyagokkal kapcsolatos fogalmakat és eljárásokat. A ragasztás, mint főfogalom alatt a következőt értjük: „erőzáró kötés két illesztendő felület között ragasztóanyag segítségével”.

Ragasztásnál azonos és különböző anyagok kikeményedő közties ragasztóréteggel történő összekötését értjük.



## RAGASZTÓANYAGOK

A ragasztó száradás vagy kémiai reakció útján köt, és ezáltal tartja össze az anyagokat. A ragasztott kötés szilárdsága függ a ragasztóanyag mindkét illesztési felülettel történő kötőszilárdságától (adhézió) és a ragasztóréteg belső szilárdságától (kohézió).

## A RAGASZTOTT KÖTÉSEK ELŐNYE A HAGYOMÁNYOS KÖTÉSI ELJÁRÁSOKKAL SZEMBEN:

- Nem keletkezik sérülés a ragasztandó felületeken és szövetszerkezetükben.

A hatóerőket (mint a csavarkötéseknél és szegecselt kötéseknel) a ragasztófilmréteg közvetíti. Mivel a ragasztófilm szilárd, zárt módon köti össze a felületeket, így egyenletes feszültségeloszlás érhető el köztük az egész felület mentén. A hegesztésnél fellépő hőmérsékletek a szövetszerkezet megváltozását is eredményezhetik, ezáltal az anyag mechanikai tulajdonságát is megváltoztatják. Azon kívül itt, mint a szegecselésnél és csavarozásnál a látható felületek megváltoznak. A ragasztásnál azonban a felületen változás nem történik.



## A RAGASZTOTT KÖTÉSEK ELŐNYE A HAGYOMÁNYOS KÖTÉSI ELJÁRÁSOKKAL SZEMBEN:

- Nem keletkezik sérülés a ragasztandó felületeken és szövetszerkezetükben.

A hatóerőket (mint a csavarkötéseknél és szegecselt kötésekénél) a ragasztófilmréteg közvetíti. Mivel a ragasztófilm szilárd, zárt módon köti össze a felületeket, így egyenletes feszültségeloszlás érhető el köztük az egész felület mentén. A hegesztésnél fellépő hőmérsékletek a szövetszerkezet megváltozását is eredményezhetik, ezáltal az anyag mechanikai tulajdonságát is megváltoztatják. Azon kívül itt, mint a szegecselésnél és csavarozásnál a látható felületek megváltoznak. A ragasztásnál azonban a felületen változás nem történik.

- Tömített kötés.

A ragasztóanyagok egyben tömítőanyagként is szolgálnak nyomás és nedvesség ellen. Ezen kívül a ragasztóréteg megakadályozza a kondenzvíz bejutását és a lehetséges korróziót.



## A RAGASZTOTT KÖTÉSEK ELŐNYE A HAGYOMÁNYOS KÖTÉSI ELJÁRÁSOKKAL SZEMBEN:

- Fémek és nemfémek kedvelt kombinációja.

Különböző anyagok ragasztásánál az anyagok rugalmasságát, keménységét és hőtágulását is figyelembe kell venni. Azonos hőtágulási együtthatóval rendelkező anyagok nagyon stabil ragasztott kötést alkotnak (pl. fék- és kuplungbetétek fémhordozón).

A kontaktkorrózió keletkezését különböző ragasztott fémek esetén a szigetelő ragasztóanyag akadályozza meg. A ragasztó általában mágneselesen semleges és elektromosan és termikusan is szigetel.

- Rezgés csillapítás.

A ragasztott felületek esetén a ragasztó rezgés csillapítása sokkal jobb, mint szegecselt vagy hegesztett kötések esetén.

- Súlycsökkentés.

A ragasztott kötés kevesebb helyet igényel, ezáltal kisebb a súlya, ezért alkalmazása különösen előnyös, pl. könnyűszerkezeteknél, mivel itt az alkatrészek kisebb vastagsággal rendelkeznek (0,5 mm-nél vékonyabbak). Ez forrasztásnál és hegesztésnél problémás, sőt megvalósítása lehetetlen.



## A RAGASZTOTT KÖTÉSEK ELŐNYE A HAGYOMÁNYOS KÖTÉSI ELJÁRÁSOKKAL SZEMBEN:

- Idő- és költségtakarékos.

A ragasztás az egyszerű és gyors kezelés miatt idő- és költségmegtakarítást jelent. A költségtakarékos szerkezetek tervezése így előtérbe kerülhet.

## A RAGASZTANDÓ FELÜLETEK HELYES ELŐKÉSZÍTÉSE

Jó adhéziós erő (tapadás) csak akkor érhető el, ha az illesztendő felületek idegen testektől és anyagoktól megfelelően megtisztítottuk, leporszívózva és megszáritva. A ragasztó a felhordás alatt végig megfelelően folyós kell legyen, hogy a ragasztandó felületeket vékonyan és egyenletesen be lehessen vonni. Kontaktragasztóknál a szellőztetési időre ügyelni kell. A két felület közötti kötést tapadást elősegítő anyagok (Primer) is javíthatják.



## A RAGASZTANDÓ FELÜLETEK HELYES ELŐKÉSZÍTÉSE

**Az adhéziós erőket a következő intézkedésekkel lehet javítani:**

- Nem kívánt felületi filmek eltávolítása zsírtalanítással, homokszórással vagy mechanikus csiszolással.
- Új aktív felület készítése primérek felhordásával.
- A felületi aktivitás megváltoztatása pácolással.



## A RAGASZOTT KÖTÉS KIALAKÍTÁSA

A ragasztás terhelhetősége függ többek között a ragasztott felület méretétől, de mindenek előtt az igénybevétel típusától. Helyezze a ragasztandó felületeket egymásra és mozgassa őket úgy, ahogy azok később az igénybevétel során mozogni fognak.

Kerülje a hántoló igénybevételt:

- Szegélyeknél
- Anyagerősítésnél
- Saroklekerekítésnél

Kis megterhelés esetén a tompa varrat ajánlott, nagy megterhelésnél a ragasztási helyek növelése javasolt, pl. egy vagy kétoldalú lapolással, átlapolással vagy srégítéssel.



## RAGASZTÓ ÉS TÖMÍTŐANYAGOK CSAVARRÖGZÍTÉS

A speciális csavarok használata helyett egyre inkább visszatérnek a gazdaságosabb hagyományos száras csavarok alkalmazásához. Nagy igénybevétel esetén csavarrögzítők használata elengedhetetlen. A csavarrögzítő légmentes közegben felkeményedik és kontaktusba lép a fémmel.

## FELHASZNÁLÁS, ADAGOLÁS, FELHORDÁS

Mivel a ragasztók jó minősége szavatolt és nagy igénybevételnél tökéletesen alkalmazhatók, a ragasztandó felületet előkezelni szükséges. Optimális ragasztóhatás elérése érdekében a felületeket por, zsír- és olajmentesíteni kell. Erre a célra az E-COLL univerzális hidegtisztító alkalmazható. A felületek megtisztítása után elég a ragasztót az egyik oldalra felvinni.

Fontos, hogy a meneteket gyűrű formában ragasztózzuk be, hogy a csavar behajtásánál a ragasztó a teljes menethosszot egyenletesen befedje.



## CSAVARRÖGZÍTÉS

Csavarrögztőket belső és külső menetekre is fel lehet vinni. Ha nagyobb felületű a mentet, akkor célszerű mind a két ragasztandó felületre a ragasztó felhordani.

Zsákfuratok esetén a menetrögztőt a furat aljára kell bevinni, ezáltal a csavar behajtáskor a levegőt a zsákfuratból kiszorítja, így a ragasztóanyag a teljes menethosszon eloszlik.

## A KÉMIAI CSAVARRÖGZÍTŐK IS TÖMÍTENEK

Csavarrögztők bármely kereszt- és axiális irányú menetigénybevétel esetén, vibrációs és lökésmentes közegben is alkalmazhatók. A ragasztó egy anyagzáródást hoz létre, így egyidejűleg a menethézag tömítésére is szolgál, és véd a korróziótól.

A tömítő hatás révén zsákfuratok helyett átmenő furatok készíthetők, mely sokkal költségtakarékosabb megoldást kínál és kivitelezése is egyszerűbb.

A csavarrögztők kitűnően ellenállnak a kemikáliáknak, így az ipar szinte bármely területén alkalmazhatók.



## CSAVARRÖGZÍTÉS

A csavarrögzítések oldhatók és újra felhasználhatók.

A közepes szilárdságú csavarrögzítések hagyományos szerszámokkal oldhatók anélkül, hogy a csavar tönkre menjen.

Nagyszilárdságú csavarkötések csak akkor szedhetők szét, ha 300oC-ra hevítjük a csavarkötés környékét. A kikeményedett ragasztómaradékok eltávolítása aztán mechanikus úton történik vagy az E-COLL ragasztó- és tömítéseltávolítóval.

## ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETŐ

A csavarrögzítő folyékony marad, míg a becsavarás tart. A ragasztó csak akkor kezd keményedni, ha levegő már nem éri és a fémmel kontaktusba lépett.

Felvitel után semmi esetben sem szabad a már fémmel érintkezésbe került ragasztót a dobozba visszatenni! Már egészen kis darab fém hatására az egész flakon ragasztó kikeményedik!



## TÖMÍTŐANYAGOK

A DIN 52460 szabvány definiálja a fugákkal és üvegtömítésekkel kapcsolatos fogalmakat. A tömítőanyagok polimerbázisú képlékeny és, vagy rugalmas masszák. Fugák, varratok, felületek és nyílások tömítésére szolgálnak. Ezen feladatuk teljesítése közben „hidat” alkotnak az azonos vagy különböző anyagú munkadarabok között.

A tömítőanyagok működési mechanizmusát a következő tényezők befolyásolják:

- A tömítőanyag felületi tapadása a munkadarabhoz (adhézió).
- A tömítőanyagon belüli kötési szilárdság (kohézió).

A tömítőanyagokat a statikus vagy dinamikus tömítőanyagok osztályába soroljuk aszerint, hogy a tömített munkadarabok egymáshoz képest mozognak vagy sem. Egy mozgó tengely tömítése tipikus dinamikus rendszer.

Statikus rendszernél az anyag (pl. felületi tömítés) két szerelt tárcsa között helyezkedik el, nem oldható kötést alkotva.



## TÖMÍTŐANYAGOK

A tömítőanyagok feladata a folyadékok, gázok vagy idegen anyagok elillanásának vagy behatolásának megakadályozása, (pl. por), miközben átjárhatatlan akadályt képeznek.

A tömítéseknek hosszú ideig meg kell őrizniük sértetlenségüket, tömítőkéességüket. A tömítőanyagnak ezen okoknál fogva folyékony, szilárd és, vagy gázközeg ellen is hermetikusan zárni kell, de üzemi hőmérséklet- és nyomásváltozással szemben is ellenállónak kell lennie.

## SZILIKON TÖMÍTŐANYAGOK

A szilikon tömítőanyagok szabvány szerint 1-komponensű termékek és a levegő páratartalma miatt elasztikus masszává válnak. A bőrösödés már pár perc alatt megkezdődik, akár fél óráig is tarthat, a

kikeményedési sebesség a fuga vastagságától, a levegő páratartalmától és a hőmérséklettől függően 1-2 mm/nap. A szilikon ellenáll az UV-sugárzásnak, bármely közegnek (folyékony, szilárd), és a magas

hőmérsékletnek  $-40^{\circ}\text{C}$ -tól  $+250^{\circ}\text{C}$ -ig. Maximálisan megengedett tartós mozgás 25%.



## SZILIKON TÖMÍTŐANYAGOK

A fizikai és kémiai tulajdonságokat a különböző nyersanyagbázisok és receptúrák határozzák meg, pl. speciálisan a szaniter- vagy élelmiszeripari területre készült-e.

**A SZILIKON NEM FESTHETŐ, LAKKOZHATÓ.**

## AKRYL-TÖMÍTŐANYAGOK

A poliakrylát tömítőanyagok víztartalmú 1-komponensű diszperziók.

A keménység a hozzáadott víz mennyiségétől függ, a bőrösödés 15-30 perc elteltével megkezdődik. A felvitel után képlékenyen rugalmas tömítőmasszává keményednek. Maximálisan megengedett tartós mozgás 10%. Amíg a tömítőanyag nem kezd el bőrösödni, addig a fugát ne mossuk le.

**AZ AKRYL-TÖMÍTŐANYAG SEM FESTHETŐ, LAKKOZHATÓ.**



## POLIURETÁN TÖMÍTŐANYAG

A poliuretán tömítőanyagok egykomponensű, oldószermentes nedves bázisú tömítőanyagok. A levegő páratartalmának felvétele után rugalmas tömítőmasszává keményednek. A felvitel után a masszák elasztikusak lesznek (lágytól a keményig). Maximálisan megengedett tartós mozgás 10%.

**AZ POLIURETÁN TÖMÍTŐANYAG SEM FESTHETŐ, LAKKOZHATÓ.**

## AKTIVÁTOROK & PRIMEREK

Az aktivátorok gyorsítják a csavarrögzítők, menettömítések, fugaanyagok, felülettömítések és pillanatragasztók kikeményedését. Az aktivátorok alkalmazása ezért alacsony hőmérsékleten (5oC) és nagy ragasztási résben javasolt. A primerek (tapadásserkentő) javítják a ragasztók/tömítések tapadását és kötését szívó hatású és porózus felületen vagy nehezen ragasztható anyag esetén.



## KARBANTARTÁS ÉS JAVÍTÁS

## SZÉTSZERELÉS ÉS TISZTÍTÁS

Néha szét kell szerelni olyan alkatrészeket, melyek felületi tömítéssel vannak ellátva. A szilikon és más anaerob tömítőanyagok is relatív nagy ellenállást tanúsítanak a nyíróerőkkel szemben. Az alkatrészek szétszerelésénél ajánlott feszítő mozgatót alkalmazni, hogy az alkatrészek között akkora rés keletkezzen, hogy behajlás vagy sérülés nélkül lehessen őket egymástól elválasztani.

A tömítés újra felvitele csak az alkatrészek előzetes megtisztítása után járhat sikerrel. A régi tömítőanyagokat a tömítendő felületről maradéktalanul el kell távolítani. Vegyi tömítéseltávolító anyag segítségével a tömítőanyagdarabkák fellazíthatók ill. feloldhatók.

Alumínium vagy műanyagfelületen csiszolószer vagy drótkefét használni tilos. Erre a célra kizárólag műanyagkefe használható a felületi sérülések elkerülése érdekében. A felület hatékony oldószerrel tisztítható, majd maradéktalanul le kell fújatni. Ásványi olaj alapú tisztítószer vagy tisztítóbenzin nem használható, ezek maradékot hagynak a felületen, amely az adhéziót akadályozza.



## TÖMÍTÉS FELÚJÍTÁSA JAVÍTÁSNÁL

Alkatrészek illesztésének időrendi lefolyását a tömítőanyag határozza meg. Ha szilikon alkalmazására kerül sor, akkor az alkatrészeket azonnal össze kell szerelni. Anaerob ragasztóanyagok alkalmazásakor az alkatrészek a ragasztó felvitele után még szabadon hagyhatók, az alkatrészeket azonban soha nem szabad a nélkül összeilleszteni, hogy a csavarokat a megfelelő nyomatékra húzzuk. Kikeményedés részben ott is felléphet, ahol az ellendarab anaerob fémmel érintkezésbe lép.

A tömítőanyagot csak a tárcsa felületére kell felvinni. Hogy a tömítőanyag hatékonyan tömítsen, a megfelelő helyre kell felhordani. A tömítőanyagot hengeres testekre, pl. stiftekre és csapokra is fel lehet vinni.

Kartussal vagy tubussal történő felvitel esetén az eszközöket pont a tömítendő felület fölé pozícionálni, és a tömítőanyagot hernyó formában így felvinni. Az adagoló csúcsa nem érhet hozzá a felülethez, különben a hernyóforma nehezen tartható. Szilikon felvitele lehetőség szerint minél gyorsabban befejezendő.



## TÖMÍTÉS FELÚJÍTÁSA JAVÍTÁSNÁL

Vizsgálja meg, hogy a hernyó mindenhol azonos vastagságú, buborék- és szakadásmentes. Bármiféle egyenetlenséget a lehető leggyorsabban kijavítani.

Nem kell több tömítőanyagot használni, csak annyit amennyi az illesztési részbe feltétlenül szükséges. Túl sok tömítőanyag használata esetén a felesleg mindkét oldalon kipréselődik. Anaerob tömítőanyagok az alkatrész külső élein probléma nélkül letörölhetők. Szilikon esetén ez azonban nem ajánlott, mivel ez bizonyos alkalmazás esetén a rést, alakzáróan tömíti. Ha pedig túl sok anyagot távolítunk el, fennáll a szivárgás veszélye. A felesleges szilikon belül eltöredezhet és az üregeket és/vagy szűrőket eltömítheti.



## POLIURETÁN SZERELŐHAB

A PUR-hab 1-komponensű vagy 2-komponensű szerelőhab, amely a közvetlenül kifújás után önmagától expandálódik. Kikeményedés után mechanikusan megmunkálható (fűrészelés, vágás, csiszolás), nyomás-, nyírás- és kopásálló, tisztítható, ragasztható és festhető.

A PUR-hab kikeményedés után zárt, lyukacsos, tartós hab, utólag már nem duzzad tovább.

A PUR-hab vízzel, benzinnel, olajjal, a földben található savakkal és baktériumokkal szemben ellenálló. Ezért kiválóan alkalmas aknagyűrűk (kút) tömitésére és ragasztására.

A szerelőhab alkalmas kitöltésre, csillapításra, ragasztásra, szigetelésre, tömitésre és szerelésre szinte minden felületen: beton, vakolat, fal, fa, különféle műanyagok (nem hatásos szilikonnál, polietilénnél).



## POLIURETÁN SZERELŐHAB

### FELHASZNÁLÁSI UTASÍTÁS

- Az 1-komponensű PUR-habot vízzel benedvesített felületre kell felvinni, ezáltal hatása javul, pl. vakolat és fal esetén.
- A 2-komponensű PUR-habot abszolút száraz felületre kell felvinni. Az 1-komponensű habbal ellentétben a 2-komponenű PUR-hab kémiai reakcióra hirtelen kikeményedik.

Mivel a PUR-hab üregekben utánexpandál, a beinjektálás után jelentős nyomást fejt ki, melynek következtében a terjeszkedés, pl. ajtóknál a hab kikeményedéséig az ajtószárak között visszamarad. A habinjekcióval sem kell túlságosan bőségesen bánni a túlnyomás elkerülése érdekében, mert a kész tokot eldeformálhatja.

További információkért az E-COLL termékekkel kapcsolatban nézze meg műszaki- és biztonsági adatlapjainkat honlapunkon, vagy írjon nekünk a [mail@zlt.hu](mailto:mail@zlt.hu) e-mail címünkre.