

METABOND termékek felhasználási előnyei a lakatos műhelyben

(fúrásnál, menetfúrásnál, különböző megmunkáló gépekben)

Cégünket, a VARIMET Kft.-t 2005-ben alapítottuk. Főként lakatos munkákkal foglalkozunk, különböző konstrukciós elemeket gyártunk. 2007-ben ismerkedtünk meg a METABOND termékcsaláddal és azóta is állandó jelleggel alkalmazzuk a munkáink során. A megmunkálások során kapott tapasztalataink után, már az autókban is alkalmazzuk.

Szeretnék pár személyes tapasztalatot megosztani a METABOND termékek használatáról a megmunkálásoknál.

Fúrás, menetfúrás

A Metabond pumpás kenőanyagot legtöbbször fúrásnál használjuk, főleg a kisebb átmérőjű furatoknál, mivel a kisebb átmérőjű furatoknál nagyobb eredményt értünk el vele, mint a nagyoknál. A 10-15 mm-ig történő fúrásoknál sokkal jobban jelentkezik a Metabond fémfelület nemesítő hatása. Nem tudom, hogy miért van ez így. Lehet ennek az az oka, hogy a nagyobb átmérőjű fúrókkal való fúrásnál a vágássebesség lényegesen kisebb, a hőtermelés is kisebb és a Metabond nem tud kellőképpen beépülni az anyagba. Persze lehetne azt is mondani, hogy a fogásmélység a nagyátmérőjű fúróknál lényegesen nagyobb.

Tehát tapasztalatunk az, hogy a Metabond pumpás kenőanyag hatása fúrásnál 10, 11 akár 15 mm-es átmérőig is – nem lehet pontos határt szabni – lényegesen nagyobb.

Amióta a Metabond pumpás kenőanyagot használjuk, azóta a fúró és menetvágó spray-k, melyek kifejezetten ezekre a célokra lettek kifejlesztve (csakis jó minőségűt – komoly gyártóktól vásárolunk) használata jelentősen lecsökkent. A Metabond messze felülmúlja a fúró spray-k hatását. Elvértve még használunk fúró spray-t, olyan esetekben, mikor hűteni kell az anyagot, ill. mikor problémáink vannak a megmunkálandó anyag minőségével. Sajnos manapság nem garantált az anyag minősége, nagyon nagy a szórás köztük. Ezt a piac hozza magával, mivel mindenki gyárthat mindent, mindenki forgalmazhat mindent, és kevésbé megbízhatóak ezek az anyagok. Pl.: ha veszek egy laposacélt, akkor azt senki nem tudja garantálni, hogy az megfelel a jól megszokott minőségnek.

Munkánk során találkozunk olyan esetekkel is, mikor a VIDIA betétes (bimetál) fűrészlap élét tönkretesz egy egyszerű hagyományos szerkezeti acél, mert olyan zárványok fordulnak elő benne, amik hihetetlen keménységgel bírnak. Ezt kb. úgy kell elképzelni, mint egy csomót a fában – mintha csomó lenne az anyagban. Ezt egyértelműen a tökéletlen gyártástechnológia eredményezi. A zárványok sok esetben tönkre teszik a szerszámot. Nem egyszer találkoztunk már azzal a jelenséggel, hogy a fűrészlapot, mellyel előtte már több tonnát összeváltunk, egyetlen kis darab acél tette tönkre a zárvány miatt. Az is előfordult már, hogy ledarálta a fűrészlap fogait.

Az ilyen esetekben Metabonddal kezelt aktív hűtésű szerszámmal korrigálni lehet, de mivel a Metabondnak is van egy végleges teljesítménye, ezért a zárványokkal szemben még a Metabond sem nyújt végleges megoldást.

Tehát, ha ilyen anyagot találunk, az hihetetlen mértékben koptatja, esetleg le is darálja a szerszám fogait. Ilyen esetben nem elég csak a Metabond, hanem hűtésre is szükség van, mivel nagyon nagy hő keletkezik, az anyag és a szerszám is nagyon felhevül. Mikor hűtésre is szükség van, akkor a Metabondot a fúró spray-vel együtt használjuk – lényegében a hűtés miatt.

A Metabond pumpás kenőanyag használata óta a fúró spray-t ritkábban és csak hűtésre használjuk. Tapasztalatból és egyértelmű bizonyítékok alapján tudom mondani, hogy harmada – negyede annyi fúróhegyet használunk a Metabond pumpás kenőanyag alkalmazása óta, mint előtte.

Tehát a Metabond pumpás kenőanyag nagyon sokat segít a kisebb átmérőjű fúrásoknál, de még ennél is szembetűnőbb hatása jelentkezik a **menetfúrásnál**. Itt észrevehető a lényegi különbség, viszont amire oda kell figyelni, amit sokan nem tudatosítanak és nem is akarnak tudatosítani, hogy hogyan kell bánni a Metabond termékekkel. Nálunk is hónapok teltek el, míg a munkásaink megtanulták, hogy hogyan használják a Metabond pumpás kenőanyagot menetfúrásnál. Értelemszerűen az ember úgy csinálja, hogy fogja a fúrót és jól megkeni a végét – viszont ez nem működik menetfúrásnál (fúrásnál talán azért nincs ennek akkora jelentősége, mert a fúró magasabb számú forgása során leszórja magáról a felesleget).

A menetfúrásnál nagyon kell arra figyelni, hogy ne legyen sok a menetfúró. A menetfúró más szerkezetű, mint a fúróhegy – nagyon sok munkaéle van. Ha belegondolunk, van egy bizonyos hosszúsága és általában 3 bekezdésű a menetfúró feje (néha 4), és mind a 3 bekezdés felett sok él helyezkedik el. Nem csak 2 éle van, mint egy általános fúróhegynek. Ha ez „Metabond fürdőben” úszik, akkor ott nagyon nagy esély van arra, hogy az anyag - melyhez 5-ször, 6-szor ér hozzá mindig egy másik él – mivel folyamatosan forgácsolja ki és készíti el a menetprofil - nagyon felkeményül. Végeredményként a menetfúró elkezd szorulni az anyagban, végül elpattan, eltörik. Tehát elég drasztikus véget ér ilyenkor a menetfúró.

Nagyon kell figyelni arra, hogy a szó szoros értelmében filmréteg kerüljön rá a szerszámra. Ezt tapasztalataink szerint célszerű úgy végezni, hogy finom ecsetet mártunk az edénykébe (melybe előzőleg pumpáltunk Metabond pumpás kenőanyagot), melynek falán tökéletesen lehúzzuk az ecsetet, hogy jóformán alig maradjon valami, csak épp csillogjon az ecset tőle. Majd egy húzással a forgó szerszámra rávisszük. Nagyon fontos, hogy ne látszódjon a szerszámon semmi. A munkásainknak a műhelyben azért is volt nehéz megszokniuk, mert azt hitték csak akkor van a szerszámon, ha látszik. Amikor már látszik, az már sok. A szerszám kis élei leszednek annyi Metabond-ot az ecsetről, ami elég ahhoz, hogy bekeményedjen a felület. Érdekes módon ezzel a filmrétegni megoldással lehet a legjobb eredményeket elérni. Természetesen itt is van bekeményedési idő. Amikor fogunk egy új szerszámot és elkezdünk vele menetet fúrni, akkor az első – második műveletnél még nem annyira, de a harmadik – negyedik művelet után látszik, hogy elkezd beépülni a Metabond.

Természetesen az is tapasztalatot alapul, hogy milyen sűrűn kell felvinni ezt a filmrétegni vastagságot. Nem csak egyszer kell felvinni, hanem folyamatosan kell pótolni. Szintén hasonló alapossággal kell alkalmazni a többi felvitelnél is. Én azt mondanám, hogy 3-4-5 menet után (ezt majd mindenki kitapasztalja) kell felvinni a Metabond pumpás kenőanyagot. Nem kell minden menet után – felesleges.

Eddig mind a régi jelölésű (11 373, 11 523) sima konstrukciós acélokról volt szó, amit az ember a legtöbbször használ. Alapjában véve nem tér el ettől a metódustól sem az antikorr, sem más kemény anyag, mivel mindnek a menetfúrása hasonlóan történik. Természetesen egy kemény anyaggal másképp kell bánni. Azt tapasztaljuk mi is, pl. szintén menetfúrásról van szó, keményebb acélba történő menetfúrásnál, a kenés intervalluma megnő. Esetleg minden másodiknál meg kell kenni, hogy ugyanúgy elérjük vele a jótékony hatást.

A Metabond nagyon jól ken és érdekesség, hogy sokkal szebb utána a menet. Köszönhető annak, hogy sokkal kisebb súrlódással tudnak haladni a szerszám vágóélei az anyagban, és ezáltal, hogy kisebb a súrlódás, nem túri a menet oldalát, ezért sokkal simább lesz a menetprofil felülete is.

Ha globálisan vesszük az egészet, akkor a Metabonddal nem csak fémfelület-nemesítő hatást és kopáscsökkenést érünk el, hanem ennél sokkal többet. Nem csak a szerszámunk lesz tartósabb, hanem a súrlódás is csökken. Ha kisebb a súrlódás, akkor jobb és simább lesz a megmunkálási felület. Megint csak, mivel kisebb a súrlódás kevesebb hő keletkezik, tehát az adott szerszámot nem kell annyira hűteni – nincs szükség intenzív hűtésre. Fontos dolog még a menetfúrásoknál, fúrásoknál, de ugyanúgy a más megmunkálásoknál is, hogy sokkal jobban kijön a forgács. Ha a forgácsnak nincs olyan nagy ellenálló képessége, akkor a forgács kihordás is sokkal jobb. Aki megmunkálással foglalkozik, az tudja, hogy ezek nem elhanyagolható tényezők.

Egy konkrétum a menetfúrással kapcsolatban (ezt mindenki kipróbálhatja): egy állványos fűrőgépből, visszaforgós menetfűrőfejjel menetet fúrunk. Fogunk egy 30 – 40 cm hosszúságú laposacélt, melynek a végére fúrunk egy klasszikus 8-as menetet. A másik végét szabad kézzel fogjuk. Elkezdjük a menetet fúrni az anyagba. Kezünkkel érezhetjük, hogy ez a művelet milyen nyomatékokat eredményez – milyen nyomaték kell ahhoz, hogy belefúrja a szerszám a menetet az anyagba simán csak egyszerűen olajjal, hűtőolajjal vagy akár fűrő spray-vel. Utána megismételjük ugyanezt a műveletet Metabond pumpás kenőanyaggal. A Metabond beépülése után kezünkön érezzük a nyomaték különbséget. Úgy érzi az ember, hogy fele akkora nyomaték szükséges csak. Érdekes módon olyan, mintha nem is ugyanazt az anyagot fúrná az ember. Mintha sokkal puhább lenne, sokkal jobban megy bele. Menetfúrásnál elég nagy felületek érintkeznek egymással, nagy az anyag nyírással szemben való ellenállása. De ha a szerszám elég kemény és Metabonddal van kezelve, akkor érdekes módon ezek az erők a felére csökkennek. Természetesen nincs ez lemerve, de mintha a felére csökkennének, szemben azzal, amikor nincs rajta Metabond.

A Metabond nagyon jó hatásai közé sorolandó az is, hogy nem kell hűteni az adott menetfűrőt. Mikor szériában az ember fúrja a menetet, akkor elég komoly hőt kap a menetfűrő is, és ilyenkor semmi más, csak a levegő hűti és az is csak akkor, mikor kint van az anyagból. De ha rögtön fúrom a következőt, akkor nincs ideje a szerszámnak lehűlni. Ilyenkor a szerszám melegen megy bele az anyagba és további hőterhelést kap – további hőmennyiség raktározódik el a szerszámban és fokozatosan túlmelegszik. Metabond használatával sokkal lassabban melegszik föl a szerszám, adott esetben föl sem melegszik.

Pontos értéket arról, hogy mennyivel hosszabb az élettartama egy Metabond pumpás kenőanyaggal kezelt menetfűrőnek nem tudok mondani, mivel a megmunkálendő anyagok is változnak, a szerszámokból is vannak különbözőek pl. kobaltosak, sima HSS (gyorsacél) stb. Ezt csak akkor lehetne, ha egy adott anyagot fúrnánk egy adott menetfűrővel. Az egyiket fűrő spray-vel a másikat Metabond pumpás kenőanyaggal kezelve.

A Metabond élettartam-hosszabbító hatását a nem annyira felforrósodó szerszámokon is tapasztaljuk. Tudjuk azt, ha egy szerszám eléri egy bizonyos hőmérsékletet, akkor utána kilágyul, ill. hajlamosabb a kilágyulásra, és többet soha nem lesz olyan, mint előtte volt. Mikor a szerszámunk munka során belilul („bebíborosodik”), akkor annak már annyi – elvesztette az edzettségét, keménységét, amire gyártva volt. Onnantól kezdve ez a szerszám eldobható, soha nem lesz a régi, ha csak újra nincs edzve, de műhely körülmények közt ez nem megoldható. Ha csökkentjük a súrlódást megmunkálás közben, akkor a túlhevülést nehezebben lehet megközelíteni.

Mindent globálisan véve jóformán háromszor annyit bír ki egy menetfűrő, ha Metabond pumpás kenőanyagot használunk, mintha fűrő spray-t vagy másfajta kenő közeget. De ez csak egy átlagos érték, mert lehet, hogy valamelyik csak kétszeres, van olyan, ami ötszörös, de van olyan is, ami tízszeres. Ilyen is előfordul.

Visszatérve a fűrészhez. Klasszikus értelemben véve, ha egy HSS fűrőt használunk egy aránylag kemény anyagba, lehet, hogy a 10. lyuk után el kell dobni a fűrőhegyet, mert tönkremegy. Ha Metabond pumpás kenőanyagot használunk, ki tudunk vele fúrni 100 vagy akár 200 lyukat is. Most kaptunk egy húszszoros szorzót. Ilyen is előfordul. A klasszikus HSS szerszámok a szerszám anyagok közt a legolcsóbb szerszámok. Ha keményebb anyagokat akarunk vele fúrni, akkor őszintén szólva nem hosszú élettartamúak, nem arra valók. Ilyen esetben kobaltosat, speciális keményfémlapkás fűrőhegyeket stb. kell alkalmazni. Lényegében át viszi a HSS is, csak nagyon nagy mértékben csökken az élettartama. Ha itt használunk Metabondot, akkor az sokszorosára növeli az élettartalmát a szerszámnak.

Volt olyan eset, hogy ki szeretnénk volna fúrni egy kemény anyagot, de az egyszerű HSS fűrőhegy bele sem ment. Úgy gondoltuk, hogy kipróbáljuk Metabonddal. Ugyanabból a csomagból fogtunk egy másik fűrőhegyet és felkeményítettük Metabond pumpás kenőanyaggal. Ez úgy történt, hogy bekentük a fűrőhegyet Metabonddal és egy puhább acélba fúrtunk 2-3 segédlyukat. Ezután a 2-3 segédlyuk kifűrése után úgy feledződött a fűrőhegy éle, mintha a fűrőhegyünk egészen más anyagból lett volna. Itt nem történt más, mint hogy felkeményítettük azt a felületet, ami dolgozik – amire tényleg szükség van. Utána át tudtuk fúrni ezt a kemény anyagot is.

Metabond alkalmazása megmunkáló gépekben

Csak olyan gépekben használható a Metabond, ahol a fém a fémmel való súrlódás nem kívánt, azaz általánosan, nedves tengelykapcsolóval ellátott gépekben nem alkalmazható!

Az *esztergapadunkba* nyugodt szívvel töltöttünk Metabond GT Plus-t. Egy *S50*-ről van szó, ami nagyon szépen működik vele.

Egy másik gépünk, egy klasszikus *VS 32-es állványos fűrőgéphe* is töltöttünk Metabond-ot, melyben 2-2,5 liter olaj van. Bekevertük előírás szerint Metabond GT Plus-szal. Hihetetlen módon elhalkult tőle a fűrőgép. Itt a melegedés nem volt számottevő a használat előtt sem. Itt egy dolog tűnt ki, hogy nagyon-nagyon lecsendesedett.

Van egy *lánchajtásos marógépünk*. 2 és 3 soros láncok viszik át a nyomatókat. Van benne fogaskerék áttétel is, de a fő meghajtások láncal vannak megoldva. A lánc köztudottan eléggé hangos. Metabond pumpás kenőanyagot használtunk a láncok kenésére, ami szintén nagyon lehalkította, és szépen eltűnt a kopogása, csörömpölése a láncnak.

Csapágyat cseréltünk az *állványos dupla köszőrűben*. Egy műanyag porvédős csapágyról van szó. Fúrtunk rá egy nagyon kis lyukat és injekciós tű segítségével pár csepp Metabond C-t nyomtunk bele, majd forrasztóval beolvastottuk a kifűrt lyukat. Felszereltük a dupla állványos köszőrűre. Hát mit mondjak, ... NEM SEMMI ...!!! Döbbenetesen lehalkult. Bármilyen jó minőségű csapágyat veszünk attól még nem lesz halk. Nem is hogy kopogott vagy csörömpölt volna a köszőrű, hanem nagy frekvenciájú bűgást adott ki, melyet a Metabond nagymértékben lecsökkentett. A köszőrűt sokat

használjuk, és évente kell benne csapágyat cserélni. Most arra vagyunk kíváncsiak, hogy meddig fogja így bírni. Mi csak ilyen amatőr módon oldottuk meg, de ha valaki veszi a fáradságot, kipattintja a műanyag fedelet, és úgy csepegtet bele Metabondot, majd utána visszapattintja - hiszen ezt is meg lehet oldani sérülésmentesen. Mondjuk olyankor már ajánlott a Metabond C helyett a Metabond zsírt használni.

Egy a lényeg, hogy azokat a felületeket, amelyek aránylag nagy sebességgel forognak, csúsznak egymáson – tehát a munka felületeket kell Metabonddal kezelni. Pontosabban azért, hogy minden Metabond termék tartalmaz fémfelület-nemesítőt. A fémfelület-nemesítő használatával nemcsak kisebb a hőképződés, hanem kisebb a nyomaték is és kisebb energia kell pl. a fűrésznél, menetvágásnál. Ami az autókban tapasztalható, lényegében ugyanaz tapasztalható a megmunkálásoknál is, viszont itt egy-két dologra oda kell figyelni. Az autónál pl. a sebváltóba beleöntjük és más dolgunk nincs is, de itt oda kell figyelni, hogy milyen műveletnél, hogyan és mennyit alkalmazunk. **Tehát a Metabond használatával a megmunkálások során ésszel kell bánni!** Kell egy kis tapasztalat, de mindenképpen megéri egy kicsit elgondolkozni rajta, nem csak azt mondani, hogy nem jó ez a Metabond, mert odaöntöttem és nem csinált semmit, sőt rosszabb lett, mint volt. Pont az elején leírtak miatt kell odafigyelni, mert a puha acélnál is megdöbbenő felületi keménységet tud eredményezni és nem ez a célunk. Nekünk az a lényeg, hogy minél keményebb szerszámot, minél kisebb felületi ellenállás mellett tudjunk biztosítani, amit a Metabond pumpás kenőanyag használata mellett el is érünk!

Madar, 2013.09.20



VARIMET s.r.o.
Varga Richárd
tulajdonos