

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos hegesztés HELYES GYAKORLATA Védekezés a rezgésekkel szemben

A helyes gyakorlat útmutató célja a hegesztés és rokon eljárásai veszélyeinek és ártalmainak megelőzését szolgáló, szakmailag helyesnek tekintett és/vagy bizonyult gyakorlat bemutatása. Alkalmazása *nem kötelező*, választhatók más, legalább egyenértékű biztonságot nyújtó megoldások. A jelen kiadványban bemutatott megoldások azonban megfelelnek az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés jogszabályokból eredő követelményeinek, de hasznosak lehetnek a munkabiztonságot és munkaegészségügyet irányítók és ellenőrzők számára is, amikor a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő, helyes gyakorlatot kívánják megvalósítani vagy szemléltetni.

1. A tevékenység rövid bemutatása

Az alkalmazott hegesztési eljárás:

Fedett ívű hegesztés

Fedett ívű hegesztésnél a munkadarab és az elektróda közötti villamos ívet a fedőpor borítja, így az nem látszik. A por egy része a hegesztés során megolvad, hogy az ömledéket védje, és azon megszilárdulva egy később eltávolítandó védő salakréteget hoz létre. A meg nem olvadt port összegyűjtik, és újból felhasználják. A fedett ívű hegesztés automatizált hegesztési eljárás, gyakran több elektródával. Jellemzően nagyméretű szerkezetek hosszú, egyenes varratainak készítésére használják.

A tevékenység oka:

A varrat gépesített salakolása.

A tevékenység célja:

Fedett ívű hegesztéssel készült, nehezen salakolható varrat tisztítása sűrített levegős kalapáccsal.



Sűrített levegős salakoló kalapács
(forrás: ESAB)

2. A veszélyek azonosítása

A hegesztett varrat sűrített levegős kalapáccsal végzett salakolása kapcsán szűkebb értelemben (vagyis csak a munkafolyamatot, a munkást és szűkebb munkakörnyezetét tekintve) a következő veszélyekkel kell számolni:

- a sűrített levegős kalapács működése miatt keletkező **rezgés (vibráció)**,
- a sűrített levegős kalapács működése miatt fellépő **zaj**,
- a művelet során **szerteszét repülő éles salakdarabok**,
- **az** esetenként **forró munkadarab**.

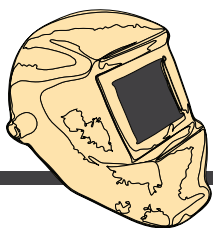
A továbbiakban a fenti veszélyek közül a csak a rezgéssel szembeni védekezés lehetőségeit fogjuk részletezni.

3. A veszélyeztetettek azonosítása, az érintettek száma

A rezgés okozta ártalom szempontjából a veszélyeztetett személy csak a sűrített levegős kalapáccsal dolgozó munkavállaló, hiszen a gép által keltett rezgések az ő szervezetében nyelődnek el, a karjaira adódnak át.

4. A lehetséges kockázatok

A rezgések (vibráció) rendszerint a zajokkal együtt keletkeznek, mivel a rezgő testek zajt bocsátanak ki. Ennek során valamely anyagi pont periodikus mozgást végez. A rezgéseket fizikai értelemben a



frekvenciájukkal és az amplitúdójukkal lehet jellemezni. Ha a rezgés forrása valamilyen szilárd testtel érintkezik, akkor a rezgések nagyobb távolságokra is eljuthatnak.

A rezgések két fajta módon hatnak az emberi szervezetre. Az emberi szervezet rezgésérzékenysége a frekvencián és az amplitúdón túl függ a rezgés erősségétől, időtartamától, irányától, alakjától, a rezgéssel közvetlenül érintkező testrésztől. A rezgéseket az emberi szervezetre való hatásuk szerint két fő csoportba sorolhatjuk:

- egész testre ható rezgések (amikor az emberi test egésze rázkódik),
- helyileg ható rezgések (amikor a rezgés csak a szervezet egy részét érinti, illetőleg egy részén, általában a kézen keresztül adódik át a szervezetnek).

A sűrített levegős kalapáccsal végzett salakolás tehát jellemzően helyileg ható rezgésnek számít: ilyenkor a rezgés a kézen, a karon keresztül éri az emberi szervezetet. A helyileg ható rezgések hatása a rezgésnek kitett kézen, az ujjaktól a vállízületig terjedhet, és ízületi és /vagy csontrendszeri elváltozást okoz. Ezen kívül számolni kell a kézen jelentkező súlyos és általában visszafordíthatatlan érrendszeri károsodással is (pl. kéz-kar vibrációs szindróma, rezgések okozta ujjfehéredés, Raynaud-szindróma).

Fontos tudatosítani az érintett munkavállalókkal, hogy a vibráció okozta egészségkárosodások (a zajhoz hasonlóan) hosszabb kitettség (expozíció) esetén fokozatosan alakulnak ki és visszafordíthatatlanok!

5. Védelem a kockázatok ellen

A rezgések kockázataival, illetőleg a nemkívánatos egészségügyi hatásaival szemben elsősorban a kitettség csökkentésével lehet védekezni, de teljes értékű védelmet csak az adott munkafolyamat teljes gépesítése adhat.

Ha ez nem lehetséges, akkor a káros hatások elleni védelem módjai a következők:

Megfelelő munkaeszköz alkalmazása

A munkavégzéshez olyan salakoló kalapács használata, amely belső rezgéscsillapító rendszere révén gyakorlatilag nem okoz vibrációt a szerszámot tartó kéz számára.

Egyéni védőeszköz alkalmazása

A vibrációs ártalmak csökkentésére olyan rezgésvédő kesztyűk kötelező alkalmazása, amelyeknek a vibrációt okozó eszközzel érintkező felületét az ütődés energiáját csillapító és elosztó, illetőleg elnyelő és elosztató (zárt légbuborékokat vagy gélpárnákat tartalmazó) réteggel szerelték fel.

Ilyen egyéni védőeszköz az MSZ EN ISO 10819 követelményeit teljesítő rezgésvédő kesztyű.



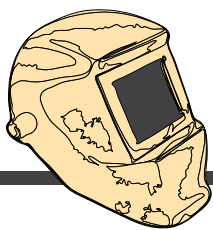
Rezgésvédő kesztyű

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az egyszerű, szivacsos betéttel készülő kesztyű nem alkalmas a vibrációs ártalmak csökkentésére.

Munkaszervezés

A vibrációs ártalmak az alábbi munkaszervezési intézkedések betartásával, illetőleg betartatásával is mérsékelhetők:

- a munkavállaló tartson óránként 10 perc szünetet a salakoló kalapács használatakor,
- a munkavállaló keze lehetőleg legyen melegen a munka során, mivel a jobb vérellátás csökkenti az ártalmak kialakulását,
- a munkavállaló ne szorítsa erősen a salakoló kalapácsot, hanem hagyja, hogy az „végezze” a munkát (a tapasztalatok szerint ez a módszer is javítja a helyi vérkeringést).



Jogszabályok

22/2005. (VI. 24.) EüM rendelet a rezgésexpoziciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről

A felsorolás a 2012. december 31.-i állapotot tükrözi, a hatályos jogszabályokról tájékozódhat például a <http://net.jogtar.hu/> honlapon.

Szabványok

MSZ EN 388:2003 Védőkesztyűk mechanikai kockázatok ellen

MSZ EN ISO 10819:1999 Mechanikai rezgés és lökés. Kéz-kar rezgés. A rezgésátvitel mérési és értékelési módszere a védőkesztyű tenyérrészénél (ISO 10819:1996)

A felsorolás a 2012. december 31.-i állapotot tükrözi, az érvényes szabványokról tájékozódhat például az <http://www.mszt.hu> honlapon.

A kiadványt a Gépipari Tudományos Egyesület, Hegesztési Szakosztály, Hegesztés Munkavédelme Szakbizottság készítette, a Nemzeti Munkaügyi Hivatal támogatásával, a munkavédelmi jellegű bírságok felhasználására kiírt pályázat keretében.

Gépipari Tudományos Egyesület
www.gteportal.hu

Budapest, 2013. április