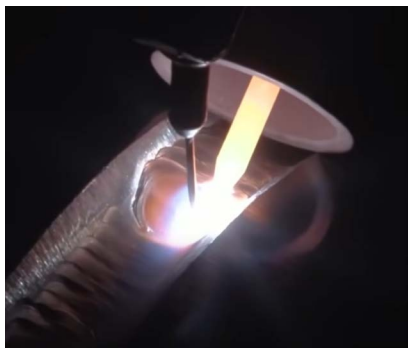
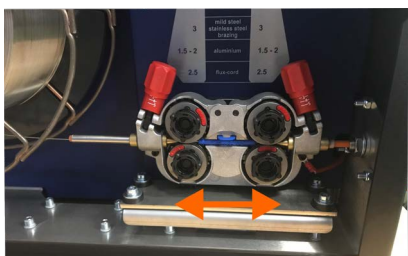


TIP TiG a TIG hegesztés forradalma



A TIP TIG egy egyedülálló melegvezető TIG hegesztési eljárás, kézi és automatizált hegesztéshez, furatok felrakásához, és orbitális hegesztéshez, amely a gyártó által szabadalmaztatott dinamikus huzalelőtolási technológiát használja. A rendszer előnye, hogy a legmagasabb minőséget és leolvastási teljesítményt biztosítja a lehető legalacsonyabb hőbevitel mellett, miközben (rozsdamentes acélok hegesztése során) mérések által nem is észlelhető mértékű, alacsony króm-tartalmú hegesztési füstöt bocsát ki.



A tartalomból:

- ▶ TIP TIG - a TIG hegesztés forradalma
- ▶ Miért is kell képzés és minősítés az ellenállás-hegesztő gépek kezelőinek?
- ▶ Főbb ellenállás-hegesztési eljárások
- ▶ Az ellenállás-hegesztő gépek áramforrásai
- ▶ Cégbemutató: HEG-MEN Bt.
- ▶ Rendhagyó hegesztéstechnikai szakmai nap

A huzalt egy előtoló mechanizmus egyenletesen tolja előre, és egyúttal ez a mechanizmus alternáló mozgást is végez. Az alternáló mozgásának köszönhetően a hegesztőhuzal vége oda-vissza rezeg, aminek mechanikus hatása az ömledékben is rezgést hoz létre, csökkentve annak a felületi feszültségét. Ez a szabadalmaztatott huzalelőtolás lehetővé teszi a hosszú pisztolyok alkalmazását.



A TIP TIG legnagyobb előnyei:

- a hegfürdő a rezgésnek köszönhetően hígfolyósabbá válik,
- lehetővé válik nagyobb mennyiségű hozaganyag (huzal) bevitelle a hegfürdőbe,
- akár 5-szörös leolvadási teljesítmény és termelékenység, valamint
- 4-6-szoros hegesztési sebesség érhető el, aminek következtében csökken a hőbevitel és a deformációk,
- a rezgő hegfürdőnek köszönhetően tisztább, homogénebb varratok készülnek,
- 80%-kal kisebb a felkeveredés, ami a felrakó-hegesztéseknél előnyös,
- kiváló varratminőség és folyamatstabilitás jellemzi,
- egyszerű a kezelése,
- a huzal dinamikus mozgása által a hegfürdő minden hegesztési pozícióban jól kontrollálható,
- a varrathibák előfordulása minimális.



a) cső tömpavarratának többsoros hegesztése 3-4 mm-es gyökhézag estén
b) csövek áthatásának gyökvarrata

Miben más a TIP TIG eljárásváltozat?

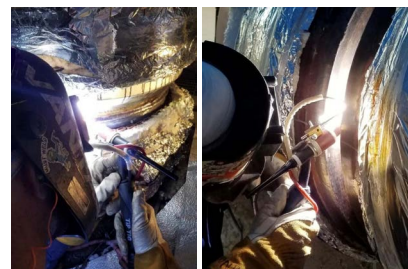
A TIP TIG az egyetlen félig gépesített hegesztési eljárásváltozat, amellyel optimális minőségű varratokat lehet készíteni bármilyen pozícióban, szénacélokon vagy más ötvözeteken, anélkül, hogy a hegesztési varratok utólagos megmunkálásával kellene törődni, vagy tartani kellene a hegesztési hő negatív hatásától.

A TIP TIG eljárásváltozatot úgy is jellemezhetjük, hogy TIG minőségű varratok hegesztése a MIG eljárásváltozat termelékenységével.

A legmagasabb minőségi követelményű hegesztett szerkezetek varratainak hegesztése lényegesen könnyebben, gyorsabban és biztonságosabban.

Ilyenek például az:

- atomerőművi berendezések,
- turbinák,
- repülőgépek alkatrészei,
- tartályok,
- vegyipari berendezések,
- élelmiszeripari berendezések,
- csővezetékek,
- vastagfalú csövek.



A TIP TIG különösen kiemelkedő előnye az, hogy minden hegesztési pozícióban használható, így helyszíni szerelések során, vagy csővezetékek építésében rend-

Folytatás a következő oldalon >>>

kívül eredményesen alkalmazható mind a gyökök, mind a töltősorok hegesztésére.

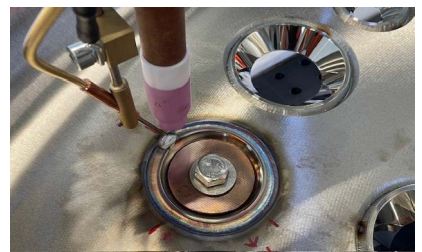


A fenti képek többsége azt is bizonyítja, hogy ezeknek a szerkezeteknek a hegesztése hagyományos, „kétkézes” módszerrel nagyon nehéz lenne. A hegesztők olyan nehéz testhelyzetekben dolgoznak ahol szükségük van a támaszkodásra, kapaszkodásra, vagy egyszerre mindkettőre. A hegesztésre tehát csak egy kezüket tudják használni. Ismerünk más huzal-

ladagolós megoldásokat is, azonban a TIP TIG a maga jellegzetes és szabadalmaztatott huzalelőtolási módszerével felülmúlja őket mind termelékenység, mind alkalmazhatóság tekintetében.

A melehuzalos technika és a huzal rezgetése lehetővé teszi az irányfüggetlen hegesztést. A huzal és a volfrámelektrod egymáshoz viszonyított helyzetétől függetlenül lehet vele dolgozni. A hegfürdő minden pozícióban könnyen kezelhető.

A TIP TIG eljárásváltozat kiválóan gépesíthető, robotosítható. A TIP TIG olyan leolvadási teljesítményt és hegesztési sebességet tesz lehetővé, amit gépesítéssel, robotosítással lehet a leghatékonyabban kihasználni. ■



A termelékenység növelése hegesztőkocsik alkalmazásával

Az ívhegesztés jövője abban rejlik, hogy mennyire tudjuk azt gépesíteni, automatizálni, robotizálni. Ennek az egyik oka az, hogy a kézi hegesztés rendkívül alacsony termelékenyséű, reprodukáló képessége minimális, így a minőség erős szórást mutat.

A másik oka az, hogy a kézi ívhegesztés nehéz és embert próbáló szakma, amelyet éppen ezért egyre kevesebb fiatal választ.

Az ívhegesztés az életünk kulcsfontosságú gépészeti technológiája, így a hegesztők létszámának csökkenését mindenképpen ellenőriznünk kell a termelékenység erőteljes növelésével.

A gépesítés egyik legalapvetőbb formája a különféle hegesztőkocsik alkalmazása (1. ábra)



1. ábra: Hegesztőkocsik

Sokan megkérdőjelezik a gépesítések előnyét, mivel kizárólag a hegesztési időben elérhető

csökkenést vizsgálják, ami technológiai korlátokba ütközik. Arra azonban kevesen gondolnak, hogy egy hegesztő legfeljebb 2 óra időt tud elérni egy 8 órás műszakban. Pusztán hegesztőkocsik alkalmazásával az idő akár 5-6 órára is növelhető, mivel a hegesztő fizikai terhelése lényegesen lecsökken (2. ábra).



2. ábra: A hegesztő fizikai terhelése csökken

A hegesztést csak el kell indítania és a kocsival akár 10-12 m hosszú varratokat is el tud készíteni megállás nélkül. Járulékosan jelentős időráfordítás-csökkenés érhető el azzal, hogy csökken a megállások, illetve újratekészek száma. Kézzel legfeljebb 300-400 mm-es varratszakaszok készíthetők megállás nélkül. Minden újratekésznél át kell állni, és az előző varrat végkráterét kiköszörölni (3. b ábra.)



3.a és 3.b ábra: Kézzel készített varratok



3.c ábra: Géppel készített varrat

Nagyobb varratkeresztmetszet esetén a hegesztőnek nagyon gyakran nem sikerül tartania a kívánt méretet, így egy sor helyett több sorral kell azt biztosítani (3.a ábra). Hegesztőkocsival teljes biztonsággal betartható mind a varratméret, mind a WPS előírásai (3.c ábra), ami kézi hegesztés esetén, különös tekintettel a hegesztési sebességre, irreális elvárás. ■

Miért is kell képzés és minősítés az ellenállás-hegesztő gépek kezelőinek?



Az Ellenállás-hegesztés egy rendkívül széles körben alkalmazott technológia, különösen a járműgyártásban, de sok más területen is.

Ennek ellenére az oktatási rendszerünk olyan csekély mértékben foglalkozik vele, hogy az egyetemekről kikerülő mérnökök zöme azt sem tudja, pontosan mi is az.

Arról pedig már valószínűleg nem is nagyon hallottak, hogy a 4 alapeljáráson kívül (pont- vonal- dudor- és tompahegesztés) milyen eljárásváltozatai vannak és milyen géptípusokat alkalmaz az ipar.

A REHM Hegesztéstechnika Kft. közel negyed évszázada kezdett foglalkozni az ellenállás-hegesztéssel, az országban hiánypótló tevékenységet folytatva ezen a téren. Mind a gépek forgalmazása, mind a képzések, mind a szakmai párbeszéd terén beindította a "vérkeringést".

A munkában az is motivált bennünket, hogy az üzemekben dolgozó magyar technikusoknak, mérnököknek ne a múltik itt dolgozó külföldi szakembereitől kelljen nehezen megszerezniük némi tudást, aminek következtében a sapkaelektrodát "kappénak", a készüléket "dzsinek" nevezik. Az egyenrangú szakmai párbeszéd lehetőségének alapfeltétele a saját tudás.

A ReWeRob Kft. szakmai "jogutódként", az ellenállás-hegesztésre szakosodva vette át ezt a tevékenységet 2020-tól.

2024-ben a TÜV Thüringen Hungária Kft. és a Heg-Men Bt. közreműködésével létrehozta az **N-BNT Hegesztési és Vágási Akadémiát**, amely a többi mellett ellenállás-hegesztő gépek kezelőinek,

gépbeállítóinak és karbantartóinak tart képzéseket ill. szervez az EN ISO 14732 szabvány szerinti minősítéseket, amiket a TÜV Thüringen ad ki.

Miért is kell minősítés a fent említett dolgozóknak?

A legegyszerűbb válasz az lenne, hogy azért, mert a Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSz), amely egy törvény erejű rendelet, előírja azt.

A HBSz azonban nem öncélú.

Azért született, hogy:

- védje a dolgozót,
- védje a cégvezetőket, és
- védje magát a céget.

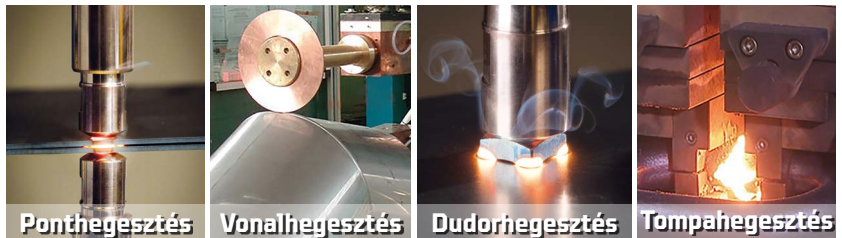
A dolgozót a balesetektől, a vezetőket a felelősségre-vonástól, magát a céget pedig a minőségi reklamációtól.

A minősítés jelen esetben 3 fontos dologról tanúskodik:

1. A dolgozó tisztában van az általa kezelt gép és a technológia veszélyeivel, ismeri a gépet, és ismeri a technológiát annyira, amennyire a biztonságos munkavégzéshez arra szükség van.
2. Gépkezelőként tisztában van a technológiai folyamat azon hibajelenségeivel, amik negatív hatással lehetnek a minőségre, így észleli azokat.
3. Gépkezelőként tisztában van az elkészített kötések szemrevételezéssel megállapítható hibával, így ki tudja szűrni azokat.

A gépkezelők minősítése tehát nem csak kötelező, hanem rendkívül hasznos is. ■

Főbb ellenállás-hegesztési eljárások



Ponthegesztés

Azonosító száma:
ISO 4063 - 21

Vonalhegesztés

Azonosító száma:
ISO 4063 - 22

Dudorhegesztés

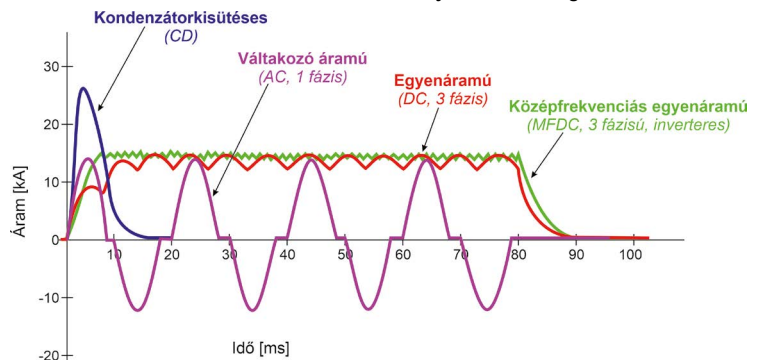
Azonosító száma:
ISO 4063 - 23

Tompahegesztés

Azonosító száma:
ISO 4063 - 24, 25

Az ellenállás-hegesztőgépek áramforrásai

A különböző áramforrásokhoz tartozó jellemző áramgörbék:



► Képzések, minősítések

Az N-BNT HéV Akadémia ellenállás-hegesztő gépek kezelőinek és beállítóinak kihelyezett képzését és minősítésük lebonyolítását vállalja.

A minősítést TÜV Thüringen Hungária Kft. adja ki.

Kérje ajánlatunkat!

Cégbemutató

A HEG-MEN csapata 1999-ben alakult két fő tulajdonossal, mint családi vállalkozás.

A két alapító 50, illetve 30 év nemzetközi-, és hazai gyakorlati, -és elméleti tapasztalatokkal rendelkezik a hegesztés, és rokon eljárások területén.

Ez a cég a mai napig is a családjuk tulajdona, azóta csatlakoztak a munkához gyermekeink. Nagy figyelmet fordítottak, és fordítanak arra, hogy mindenki nagy elméleti-, és gyakorlati tudással, és megfelelő végzettséggel rendelkezzen, ahhoz, hogy teljeskörűen ki tudja szolgáltatni ügyfeleiket.

Oktatóik sokrétű ismerettel rendelkeznek, mindenki másban profi, többen külföldön is szereztek munkatapasztalatot. Csapatukban meg találhatóak EWE/IWE, EWTF/IWTF, EWS/IWS, EWP/IWP végzettségű, nagy tapasztalattal bíró szakemberek, az Európai Unió, és a világszámos országokban szerzett rutinnal.

Célkitűzésük a hegesztő társadalom képzési igényeinek, valamint a cégek szakemberrel való ellátásának segítése.

Feladatuknak érzik, hogy a jövő technológiáit megismertessék (ezekre képzéseket szervezzenek), mind a hegesztés, mind a vágás és forrasztás területén.

Fontos, hogy a hegesztők tudják kezelni a modern berendezéseket, automatákat, robotokat, esetleg programozásban is „otthon legyenek”. Ilyenek például a lézer-hegesztő-, lézer vágó- plazmahegesztő-, plazmavágó-, orbitál hegesztő-, csaphegesztő gépek, valamint az egy- és többfejes robotok.

Az elmúlt években több sikeres orbitál-, csaphegesztő, műanyaghegesztő, vágó és hegesztésforrasztásos tanfolyamot szerveztek igen nagy sikerrel és megelégedéssel.

Több évtizedes hazai és nemzetközi tapasztalattal rendelkező szakértők oktatással, tanfolyamok lebonyolításával, felkészítéssel, és szaktanácsadással, tréningekkel várják partnereik és leendő partnereik kérdéseit.

A cég vetetői a következőképpen nyilatkoztak:

„Fontosnak érezzük a fiatalok képzését, egyben nevelését is, ami egy ilyen hely-

zetben igen sok rétvű, hiszen sokan a szakma mellett az általános kompetenciákkal sincsenek tisztában. Ezek például a következők: általános viselkedési kultúra, hogyan kell egy munkahelyen megjelenni, önéletrajz megírása stb. Hátrányos helyzetük miatt sok gyereknél kimaradt az általános iskola is, amit itt pótolnak be. Oktatóink külön hangsúlyt fektetnek arra, hogy a tanulókkal egyesével elbeszélgesse, motiválják őket, és egy elérhető jövőképet állítsanak fel közösen. Ezek a fiatalok így egy pozitív férfi, és női példaképet látnak oktatójukban, ami szintén sokuknál hiányzik.

A hegesztők, forrasztók, vágóképzéselők, gépkezelők (hegesztőrobotok, automaták) képzésre, mindig úgy gondolunk, hogy csak férfiak vehetnek részt rajta. De ez tévedés. Régebben az volt a legnagyobb nehézség, hogy a hölgyek nem tudták palackokat cserélni, segítségre szorultak, de ma már a legtöbb cégnél központi gázrendszer van, ami ezt a problémát megoldja.

A cégek előszeretettel foglalkoztatnak ezekben a munkakörökben nőket azért, mert nekik sokszor nagyobb a türelmük és



kitartásuk a kisebb és monotonabb munkáknál, és sok esetben a kéz ügyességük is jobb. Ennek megfelelően nagy figyelmet fordítunk a hölgyek képzésére is.

Filozófiánk mindezek mellett, hogy szakembereink egészség tudatosak legyenek, valamint környezetbarát termékeket használjanak munkájukhoz. Ennek érdekében olyan termékeket forgalmazunk, amelyek segítik ezen törekvéseket, ilyenek pl. volframjaink amerikai-, és német eredeti hegesztéstechnikai termékeink.” ■



Kapcsolat:

📍 1031 Budapest Torma Károly utca 23.

📞 Heinrich Péter: +36 20 372 8369,
Heinrich Rezső: +36 20 921 8533

📱 Heg-Men Bt facebook oldal több mint 16E követővel!

✉ info@heg-men.hu

🌐 www.heg-men.hu

FELHÍVÁS

„A HEGESZTÉS FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSÉÉRT”



Szakmai Szövetségbe jelentkezőket várunk!

Olyan elméleti és gyakorlati hegesztő szakemberek (hegesztő-mérnökök, -technológusok, hegesztők, oktatók) **jelentkezését várjuk, akik technológiai innovációs projekteknél szeretnének részt venni.**

Jelentkezéskor kérjük megadni a személyi adatokat, az elérhetőséget, és azt, hogy a hegesztés mely területén bír olyan tudással, amivel hozzá tud, ill. szeretne járulni a hegesztés fenntartható fejlődését szolgáló projektek kivitelezéséhez.

Jelentkezéseket várjuk a bj@rewerob.hu e-mail címre.

Nyereményjáték

Válaszok előző számban feltett kérdésekre:

1. Kötelező-e betartani a Hegesztési Biztonsági Szabályzat előírásait?

A helyes válasz: Igen,

Magyarázat: a HBSz betartását egy minisztériumi rendelet írja elő:

143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény 11.§-ában kapott felhatalmazás alapján - az érdekelt miniszterekkel egyetértésben - a következőket rendelem el:

1.§ A rendelet mellékleteként közzétett Hegesztési Biztonsági Szabályzatot hatályba léptetem.

2. § Ez a rendelet a kihirdetést követő 30. napon lép hatályba, egyidejűleg hatályát veszti a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 31/1994. (XI. 10.) IKM rendelet és az azt módosító 43/1999. (VIII. 4.) GM rendelet.

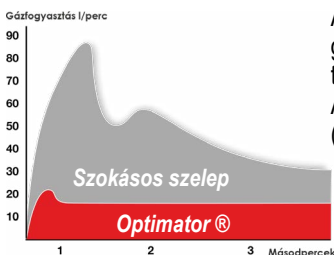
**Melléklet a 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelethez
Hegesztési Biztonsági Szabályzat**

2. Miről szól az EN ISO 14732 számú szabvány?

A helyes válasz: Hegesztési személyzet. Hegesztőgép-kezelők és -beállítók minősítése fémek gépesített és automatizált hegesztésére (ISO 14732:2013)

3. Mire való a gáztakarék-szelep, és mikor a leghatékonyabb?

A helyes válasz: a Gázfogyasztás csökkentésére, – akkor a leghatékonyabb, ha sok rövid varratot hegesztünk, és sokszor indítjuk a folyamatot, azaz a hegesztés indítása-kor a hirtelen kiáramló gáz mennyiségét csökkenti hatékonyan.



PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

**„A hónap legszebb varrata”
címmel pályázatot hirdetünk!**

Aki beküldi a legjobban sikerült, legszebb varratáról az adatokat,

(név, arckép, fénykép a varratról, a hegesztett termék megnevezése, anyagminőség, varratípus és -méret, hegesztési eljárás, a hegesztés dátuma)

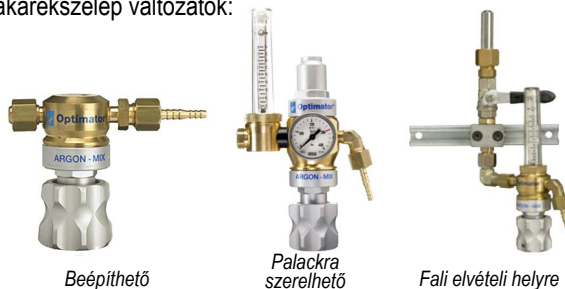
bekerülhet a folyóiratba, mint „a hónap legszebb varratának készítője”.

A beküldött „pályázatok” közül az N-BNT HéV Akadémia vezetői és oktatói választják ki az általuk legszebbnek ítélt munkát.

**Az első 5 beküldő ajándékot kap,
a nyertes 30 000,- Ft értékű jutalomban részesül.**

A pályázatokat a bj@rewerob.hu e-mail címre várjuk!

Takarékszelep változatok:



4. Milyen áramnemet és polaritást kell alkalmazni alumínium TIG hegesztésére?

A helyes válasz:

Alumínium TIG hegesztésére váltakozó áramot kell (célszerű) alkalmazni.

A nyertes válaszadó kiegészítése: ... vagy speciális eljárás-változatoknál DC+, abban az esetben, ha az elektróda intenzív hűtése megoldható.

5. Mire használja a hegesztő a rotamétert?

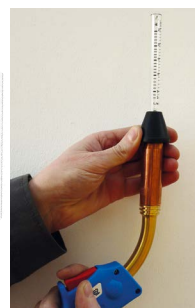
A helyes válasz:

A rotaméter egy átfolyásmérő, hegesztésnél a védőgáz áramlási mennyiségét méri vele a hegesztő.

Magyarázat:

A hegesztés megfelelő minőségéhez gondoskodni kell az előírt mennyiségű, tiszta védőgáz biztosításáról.

A pontos mennyiséget a pisztoly végére helyezett gázmérő cső (rotaméter) segítségével kell ellenőrizni és beállítani.



Gratulálunk

Farkas Orsolyának,

a helyes megfigyelt beküldő nyertesnek.

**„A hónap legszebb varrata”
FEBRUÁR**

Gratulálunk!



Csabányi Károly

40x40 zártszelvény Inox KO-33
anyagában hegesztés AWI eljárással



Rendhagyó hegesztéstechnikai szakmai nap szakképző iskolák és egyetemek számára

Az N-BNT Hegesztési és Vágási (HéV) Akadémia a REHM Hegesztéstechnika Kft. közreműködésével rendhagyó szakmai napokat szervez az érdeklődő iskolák számára.

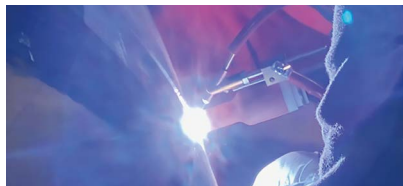
A szakmai nap célja, hogy a diákok és oktatóik megismerjék a legkorszerűbb eljárásokat, eljárásváltozatokat, gépeket, berendezéseket. Olyan eszközöket, amelyek a hegesztés gépesítését, robotizálását szolgálják annak érdekében, hogy a termelés hatékonysága és minősége javuljon, a vállalkozások versenyképesebbek, eredményesebbek legyenek.

Az oktatók és a diákok ismereteinek bővítésével hozzá szeretnénk járulni ahhoz, hogy a gyárak, ahol a kiképzett szakemberek dolgozni fognak, könnyebben tudják alkalmazni a korszerű technológiákat.

A szakmai nap programjaként elméleti előadásokat és gyakorlati bemutatókat tartunk az alábbi témákban:



kézi lézersugaras hegesztés



a TIG hegesztést forradalmasító
TIPTIG eljárásváltozat



hegesztés kollaboratív robotokkal



a hegesztőkocsik hatékony
alkalmazásának lehetőségei



a hegesztési élelőkészítés korszerű
módszerei és eszközei

**A szakmai nap díjtalan.
Várjuk az érdeklődő iskolák
jelentkezését!**

► Képzések, minősítések

Az N-BNT HéV Akadémia kézi lézersugaras hegesztők kihelyezett képzését és minősítésük lebonyolítását vállalja.

A minősítő vizsgáztatást TÜV Thüringen Hungaria Kft. végzi.

A képzés és minősítés a megrendelő vállalkozás telephelyén, a saját gépükkel történik.

Kérje ajánlatunkat!

Impresszum

Kiadja az

N-BNT Hegesztési és Vágási Akadémia
2700 Cegléd, Törteli út 24.

Felelős kiadó:

Bozsik Judit bázisvezető
E-mail: bj@rewerob.hu
Tel.: +36 (70) 516 8959

Főszerkesztő:

Nagy Ferenc bázisvezető helyettes
E-mail: nf@rehm.hu
Tel.: +36 (30) 933 4194

Megjelenik kéthavonta.

NYEREMÉNYJÁTÉK

TUDOD-E?

1. Rendelkezik-e a HBSz a hegesztők légzésvédelméről?
2. Miért fontos a minősítés hegesztőgép-kezelők és -beállítók számára, gépesített, automatizált és robotos hegesztésnél?
3. Miért lehet veszélyes, ha egy védőgáz-nyomáscsökkentőre (reduktor) rá van írva mind az Ar, mind a CO₂ jelölés?
4. Mi a fontos a hegesztőgépek és -pisztolyok védőgáz-tömlőinek kiválasztásánál?
5. A MIG/MAG pisztolyokat mi védi legjobban a fröcskölés feltapadásától?

A válaszokat a bj@rewerob.hu e-mail címre várjuk.

A helyes válaszokat beküldő első 5 olvasó ajándékot kap.

A április 30-ig beérkező helyes válaszok beküldői között egy 10.000,- Ft értékű ajándékot sorsolunk ki.