

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0250-11 Hegesztő kiegészítő I. a bevontelektródás kézi ívhegesztők számára

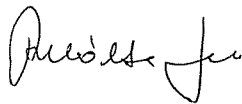
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0250-11/3 Hegesztési szakmai ismeretek

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

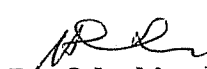
A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENDEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:

2012


Dr. Odrobina László
főosztályvezető



NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2012. 10. 17-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0250-11 Hegesztő kiegészítő I. a bevontelektródás kézi ívhegesztők számára
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
3. vizsgafeladat
Hegesztési szakmai ismeretek

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

31 521 11 0100 31 01	Bevontelektródás kézi ívhegesztő	Hegesztő
31 521 11 0000 00 00	Hegesztő	Hegesztő

A tételsor a (32/2011. (VIII. 25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

C

1. Berendezések javításánál, lemez megmunkálásnál sokszor adódik olyan műszaki probléma, amikor nem kerülhetjük el a gázhegesztéses technológiát. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a gázhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét! Milyen hegesztőlángot állítana be a különböző anyagminőségekhez gázhegesztési eljárással történő hegesztéskor? Az Ön feladata az is, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acélhoz (pl. S235JR) hegesztőpálcát válasszon gázhegesztéshez. A kereskedelemben kapható hegesztőpálcát nevezze meg szabványos nemzetközi jelölése alapján, és sorolja fel a pálcá egyéb jellemzőit is!

Információtartalom vázlata

- A gázhegesztő eljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazása, szabványos jelölése
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása, a balra és jobbra hegesztés elve
- A gázhegesztésnél felhasznált gázok előállítása, tulajdonságai, tárolási lehetőségeik
- Az ötvözetlen hegesztőpálca jellemzői, összetétele, méretei, szabványos jelölése
- A gázhegesztés környezetszennyező hatásai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Berendezések javításánál, lemez megmunkálásánál sokszor adódik olyan műszaki probléma, amikor nem kerülhetjük el a gázhegesztéses technológiát. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a gázhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét! Milyen hegesztőlángot állítana be a különböző anyagminőségekhez gázhegesztési eljárással történő hegesztéskor? Az Ön feladata az is, hogy jól hegeszthető ötvözetlen szerkezeti acélhoz (pl. S235JR) hegesztőpálcát válasszon gázhegesztéshez. A kereskedelemben kapható hegesztőpálcát nevezze meg szabványos nemzetközi jelölése alapján, és sorolja fel a pálcá egyéb jellemzőit is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gázhegesztés és lángvágás technológiája	A gázhegesztő eljárás elve, előnyei, hátrányai, alkalmazása, szabványos jelölése	10	
		A hegesztőláng jellemzői és beállítása, a balra és jobbra hegesztés elve	20	
		A gázhegesztés környezetszennyező hatásai	10	
B	Gázhegesztés hozaganyagai	A gázhegesztésnél felhasznált gázok előállítás, tulajdonságai, tárolási lehetőségeik	20	
		Az ötvözetlen hegesztőpálcá jellemzői, összetétele, méretei, szabványos jelölése	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Jobbra és balra hegesztés technikájának alkalmazása		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

2. Csak a megfelelő eszközök és berendezések kiválasztásával biztosítható, hogy a hegesztett kötést balesetvédelmi szempontból megfelelően létre tudjuk hozni. Nagy problémát okozhatnak a nem megfelelően kezelt gázpalackok. A több munkahelyes gázhegesztő műhelyekben gondosan kell megtervezni a gázellátás módját, a gázelvétel megfelelő mennyiségének biztosítását. Ön hogyan oldaná meg egy négy munkahelyes gázhegesztő műhely gázellátását? A gázhegesztő tömlők előírászerű használatáért a gázhegesztő felel. Önnek az a feladata, hogy lecserélje a műhelyben a hegesztőtömlőket. Milyen méretű és szerkezetű gáztömlőket és szerelvényeket választana gázhegesztéshez? Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon hegesztő- és vágókészletet. Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe a hegesztőpisztoly kiválasztásakor?

Információtartalom vázlat

- Az acetilénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása
- Az oxigénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása
- A gázpalackok kezelésének előírásai
- Az egyfokozatú nyomáscsökkentő szerkezete, működése, üzembe helyezésének és üzemben kívül helyezésének folyamata
- A több munkahelyes gázellátás megoldási lehetőségei (palacktelep, palackköteg, központi gázellátó rendszer)
- A nyomáscsökkentők használatának biztonsági előírásai
- Az oxigéntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei
- Az acetiléntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei
- A gáztömlők használatának hibalehetőségei és biztonsági előírásai
- A gázhegesztő készlet részei, az eszközök feladata
- A kisnyomású injektoros gázhegesztő pisztoly szerkezete, működése
- A hegesztő feladata a gázhegesztő felszerelés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Csak a megfelelő eszközök és berendezések kiválasztásával biztosítható, hogy a hegesztett kötést balesetvédelmi szempontból megfelelően létre tudjuk hozni. Nagy problémát okozhatnak a nem megfelelően kezelt gázpalackok. A több munkahelyes gázhegesztő műhelyekben gondosan kell megtervezni a gázellátás módját, a gázellátás megfelelő mennyiségének biztosítását. Ön hogyan oldaná meg egy négy munkahelyes gázhegesztő műhely gázellátását? A gázhegesztő tömlők előírászerű használatáért a gázhegesztő felel. Önnek az a feladata, hogy lecserélje a műhelyben a hegesztőtömlőket. Milyen méretű és szerkezetű gáztömlőket és szerelvényeket választana gázhegesztéshez?

Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon hegesztő- és vágókészletet. Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontokat venne figyelembe a hegesztőpisztoly kiválasztásakor?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok			
			Max.	Elért		
A	Gázhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	Az acetilénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása	5			
		Az oxigénpalack szerkezete, műszaki adatai, azonosítása, csatlakozása	5			
		A gázpalackok kezelésének előírásai	10			
		Az egyfokozatú nyomáscsökkentő szerkezete, működése, üzembe helyezésének és üzemén kívül helyezésének folyamata	10			
		A több munkahelyes gázellátás megoldási lehetőségei (palacktelep, palackköteg, központi gázellátó rendszer)	8			
		A nyomáscsökkentők használatának biztonsági előírásai	7			
		Az oxigéntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei	5			
		Az acetiléntömlő szerkezete, méretei, jelölése, csatlakozási és toldási lehetőségei	5			
		A gáztömlők használatának hibalehetőségei és biztonsági előírásai	5			
		A gázhegesztő készlet részei, az eszközök feladata	5			
		A kisnyomású injektoros gázhegesztő pisztoly szerkezete, működése	5			
		A hegesztő feladata a gázhegesztő felszerelés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	10			
		Összesen			80	
		Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata	10				
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása	5				
Összesen			15			
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért			
	Személyes	Önállóság	1			
	Társas	Közérthetőség	2			
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2			
Összesen			5			
Mindösszesen			100			

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

3. Ön azt a feladatot kapta, hogy 2 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratot készítsen gázhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján a jelzett esetekben mutassa be a balra hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig! Hogyan változik a varratok alakja a fő paraméterek változtatásával? Milyen szemmel látható folytonossági hibákat követhet el a gázhegesztő?

Információtartalom vázlata

- A balra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a balra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása
- A pisztolytartás változtatásának hatása a varrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén
- A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük
- Vékony lemez balra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben
- A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Ön azt a feladatot kapta, hogy 2 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratot készítsen gázhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján a jelzett esetekben mutassa be a balra hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig! Hogyan változik a varratok alakja a fő paraméterek változtatásával? Milyen szemmel látható folytonossági hibákat követhet el a gázhegesztő?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gázhegesztés és lángvágás technológiája	A balra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a balra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe	20	
		A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük	20	
		A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján	10	
A	Gázhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A hegesztőláng jellemzői és beállítása A pisztolytartás változtatásának hatása a varrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén	10 10	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	Vékony lemez balra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

4. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratokat készítsen gázhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján a jelzett esetekben mutassa be a jobbra hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig! Hogyan változik a varratok alakja a fő paraméterek változtatásával? Milyen szemmel látható folytonossági hibákat követhet el a gázhegesztő?

Információtartalom vázlata

- A jobbra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a jobbra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása
- A pisztolytartás változtatásának hatása a varrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén
- A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük
- Lemez jobbra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben
- A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PC, PF és PE helyzetben 200 mm hosszú tompavarratokat készítsen gázhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján a jelzett esetekben mutassa be a jobbra hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig! Hogyan változik a varratok alakja a fő paraméterek változtatásával? Milyen szemmel látható folytonossági hibákat követhet el a gázhegesztő?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gázhegesztés és lángvágás technológiája	A jobbra hegesztés folyamata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása és mozgatása, a jobbra hegesztés előnyei, hátrányai, alkalmazási területe	20	
		A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük	20	
		A biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) alapján	10	
A	Gázhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A hegesztőláng jellemzői és beállítása	10	
		A pisztolytartás változtatásának hatása a varrat alakjára PC, PF és PE helyzetben történő gázhegesztés esetén	10	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	Lemez jobbra hegesztésének vázlata PC, PF és PE helyzetben	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

5. Önnek csőcsonkokat kell felhegesztenie sarokvarrattal egy nagyméretű tartályra PB vagy PF helyzetben gázhegesztéssel. Hogyan változik a sarokvarratok alakja a fő paraméterek változtatásával? Milyen szemmel látható kötési hibákat követhet el a gázhegesztő?

Információtartalom vázlata

- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) található főbb technológiai adatok megadása gázhegesztésekor
- A hegesztőláng jellemzői és beállítása
- A varrat alakját befolyásoló tényezők hatása PB és PF helyzetű sarokvarrat gázhegesztésekor
- A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük
- A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- A fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Önnek csőcsonkokat kell felhegesztenie sarokvarrattal egy nagyméretű tartályra PB vagy PF helyzetben gázhegesztéssel. Hogyan változik a sarokvarratok alakja a fő paraméterek változtatásával? Milyen szemmel látható kötési hibákat követhet el a gázhegesztő?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) található főbb technológiai adatok megadása gázhegesztésekor	15	
		A varrat alakját befolyásoló tényezők hatása PB és PF helyzetű sarokvarrat gázhegesztésekor	20	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel	15	
A	Gázhegesztés biztonságtechnikája	A fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai	10	
A	Gázhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A hegesztőláng jellemzői és beállítása	10	
B	Gázhegesztés és lángvágás technológiája	A gázhegesztésnél előforduló folytonossági eltérések (hibák) okai és kiküszöbölésük	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

6. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét! Válassza meg a hegesztőanyagokat ötvözetlen szerkezeti acél hegesztéséhez! A hegesztő szakember feladata az is, hogy a TIG hegesztéshez a feladathoz alkalmas védőgázt használjon a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Mutassa be eddigi gyakorlata alapján, hogy az argongáz melyik jellemzőjét tartja fontosnak a hegesztéshez! Beszéljen a fémek hegeszthetőségéről volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés esetén!

Információtartalom vázlat

- A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területei
- A volfrámelektróda és a hegesztőpálca jellemzői, méretei, szabványos jelölésük
- A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítása, tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége, a karbonegyenérték fogalma
- A könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőségét! Válassza meg a hegesztőanyagokat ötvöztelen szerkezeti acél hegesztéséhez! A hegesztő szakember feladata az is, hogy a TIG hegesztéshez a feladathoz alkalmas védőgázt használjon a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Mutassa be eddigi gyakorlata alapján, hogy az argongáz melyik jellemzőjét tartja fontosnak a hegesztéshez! Beszéljen a fémek hegeszthetőségéről volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés esetén!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés elve, előnyei, hátrányai, alkalmazási területei	10	
B	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés hozaganyagai	A volfrámelektróda és a hegesztőpálca jellemzői, méretei, szabványos jelölésük	20	
		A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéshez alkalmazott argon védőgáz előállítás, tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölése	20	
C	Ötvöző-anyagok hatása a hegeszthetőségre	A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége, a karbonegyenérték fogalma	20	
		A könnyűfémek és színesfémek hegeszthetősége	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

7. A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit, a korszerű ívhegesztő áramforrásokat! Térjen ki az ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeire, a folyamatos ívű és a lüktető ívű hegesztés áramlefutására!

Információtartalom vázlata

- A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, az eső jelleggörbe, az inverteres áramforrás működési elve
- A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése
- A hegesztőpisztoly és a kábelköteg felépítése, működése, típusai
- A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása
- A folyamatos ívű és a lüktető ívű volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés áramlefutása
- Váltakozó áramú hegesztés esetén lejátszódó jelenségek volfrámelektródás védőgázos ívhegesztésnél

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit, a korszerű ívhegesztő áramforrásokat! Térjen ki az ívhegesztő berendezés beállítási lehetőségeire, a folyamatos ívű és a lüktető ívű hegesztés áramlefutására!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés elve	5	
		A folyamatos ívű és a lüktető ívű volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés áramlefutása	15	
		Váltakozó áramú hegesztés esetén lejátszódó jelenségek volfrámelektródás védőgázos ívhegesztésnél	15	
B	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, az eső jelleggörbe, az inverteres áramforrás működési elve	15	
		A nagyfrekvenciás ívstabilizátor és a szűrőkondenzátor feladata, működése	10	
		A hegesztőpisztoly és a kábelköteg felépítése, működése, típusai	10	
		A volfrámelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás eső jelleggörbéjének jellemzői, a munkapont fogalma, elmozdulása	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

8. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 6 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Szemléltesse a varratképzés folyamatát! Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig, és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is! Válaszoljon arra is, milyen hegesztési eltéréseket tapasztalhat váltakozó áramú hegesztéskor!

Információtartalom vázlat

- A volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, a hőhatásövezet tulajdonságai
- A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok kialakítása, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, a hegesztéskor előforduló kötésihiba okai és kiküszöbölése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 6 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Szemléltesse a varratképzés folyamatát! Mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig, és térjen ki a hőbevitel jelentőségére is! Válaszoljon arra is, milyen hegesztési eltéréseket tapasztalhat váltakozó áramú hegesztéskor!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, a hőhatásövezet tulajdonságai	30	
		A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai	10	
		A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása	10	
A	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	Lemezen PA és PF helyzetben többsoros tompavarrat készítése esetén a varratsorok kialakítása, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, a hegesztéskor előforduló kötéshiba okai és kiküszöbölése	30	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

9. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és egy $\varnothing 159 \times 4$ mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a varrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen technológiai adatokat kell megadni a hegesztési utasításban! Mondja el, hogy tompa varrat esetében mikor alakulhat ki a gyökhiba!

Információtartalom vázlata

- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő adatok
- Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén
- A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, gyökvédelem
- Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéskor
- A gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és egy Ø159x4 mm-es rögzített, vízszintes tengelyű csövön tompavarratot készítsen volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a varrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen technológiai adatokat kell megadni a hegesztési utasításban! Mondja el, hogy tompa varrat esetében mikor alakulhat ki a gyökhiba!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő adatok	10	
A	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén Rögzített, vízszintes tengelyű cső tompakötésének előkészítési és hegesztési vázlata, a hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, gyökvédelem Az áramerősség, a feszültség és a hegesztési sebesség változtatásának hatása a tompavarrat alakjára volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéskor	25 15 10	
B	Volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A gyökhiba keletkezésének okai és elkerülésük	10	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

10. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot készítsen volfrámelektródás semleges védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a sarokvarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen technológiai adatokat kell megadni a hegesztési utasításban!

Információtartalom vázlat

- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő adatok
- Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén
- A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel
- Fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Ön azt a feladatot kapta, hogy 4 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot készítsen volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalatai alapján mutassa be, hogyan változik a sarokvarrat alakja a fő paraméterek változtatásával, és milyen technológiai adatokat kell megadni a hegesztési utasításban!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő adatok	15	
A	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a pisztolytartás változtatásának hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén	30	
B	Hegesztett kötés- és varrat típusok, hegesztési varratok alap és kiegészítő jeleinek értelmezése	A műszaki rajzokon a hegesztési varratok megadása szabványos rajzjelekkel	20	
A	Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés biztonságtechnikája	Fokozottan veszélyes munkahelyeken végzett hegesztés biztonsági előírásai	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varrat típusok értelmezése		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

11. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés (MIG/MAG hegesztés) igen gyakori hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőséget! Szemléltesse a varratképzés folyamatát fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!

Információtartalom vázlata

- A MIG/MAG hegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, szabványos jelölése
- A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége
- A karbontartalom hatása az acélok hegeszthetőségére, a karbonegyenérték fogalma, meghatározása
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, cseppátmeneti formák, a hőhatásövezet tulajdonságai
- A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés környezetszennyező hatásai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés (MIG/MAG hegesztés) igen gyakori hegesztési eljárás. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztést, és hogyan veszi figyelembe az acélok egyik fontos technológiai tulajdonságát, a hegeszthetőséget! Szemléltesse a varratképzés folyamatát fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A MIG/MAG hegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, szabványos jelölése	20	
		A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ömlesztési folyamata, a varrat kialakulása, cseppátmeneti formák, a hőhatásövezet tulajdonságai	20	
		A mágneses fűvóhatás jelensége, csökkentési módjai	10	
		A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés környezetszennyező hatásai	10	
C	Ötvöző-anyagok hatása a hegeszthetőségre	A hegeszthetőség fogalma, az acélok hegeszthetősége	10	
		A karbon tartalom hatása az acélok hegeszthetőségére, a karbon-egyenérték fogalma, meghatározása	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

12. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit, és beszéljen a korszerű MIG/MAG ívhegesztő áramforrásokról! A működési jellemzők összefoglalásával fejtsse ki a MIG/MAG hegesztőberendezés beállítási lehetőségeit!

Információtartalom vázlata

- A MIG/MAG hegesztési eljárás elve
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, a lapos jelleggörbe
- A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramkör jellemzői
- A MIG/MAG hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elvei
- A MIG/MAG hegesztőberendezés adattábláján szereplő adatok
- A huzalelőtoló, a hegesztőpisztoly és kábelköteg felépítése, jellemzői
- Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása
- A MIG/MAG hegesztőberendezés biztonságos működtetése, a hegesztő feladata a MIG/MAG hegesztőberendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás több típusa ismert, műszaki jellemzőik jelentősen különböznek egymástól. Mutassa be gyakorlati tapasztalata alapján az ívhegesztő áramforrások közös technológiai jellemzőit, és beszéljen a korszerű MIG/MAG ívhegesztő áramforrásokról! A működési jellemzők összefoglalásával fejtsse ki a MIG/MAG hegesztőberendezés beállítási lehetőségeit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A MIG/MAG hegesztési eljárás elve	10	
A	Fogyóelektródás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramforrás típusai, főbb technológiai jellemzői, a lapos jelleggörbe	10	
		A fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő áramkör jellemzői	10	
		A MIG/MAG hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elvek.	10	
		A MIG/MAG hegesztőberendezés adattábláján szereplő adatok	10	
		A huzalelőtoló, a hegesztőpisztoly és kábelköteg felépítése, jellemzői	10	
		Az inverteres áramforrás működési elve, gyakorlati alkalmazása	10	
		A MIG/MAG hegesztőberendezés biztonságos működtetése, a hegesztő feladata a MIG/MAG hegesztőberendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	10	
		Összesen		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

13. A hegesztő szakember feladata az, hogy a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéshez a feladathoz alkalmas védőgázt és huzalelektródát használjon a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Mondja el eddigi gyakorlata alapján, hogy milyen különbséget tapasztalt a különböző védőgázfajták használatakor, hogyan helyezi üzembe és hogyan használja a védőgázpalackot a hegesztéshez! A kereskedelemben kapható hegesztőhuzalt szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a hegesztőhuzal méretét és egyéb jellemzőit is!

Információtartalom vázlata

- A MIG/MAG hegesztéshez alkalmazott védőgázok fajtái, azok tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölésük
- A gázelvétel módja, a nyomáscsökkentő és a rotaméter működése
- A védőgázpalack üzembe helyezése és biztonságos kezelése
- Az ötvözetlen szerkezeti acélok hegesztésére alkalmas huzalelektródák összetétele, mérete, szabványos nemzetközi jelölésük
- A huzalelektródával szemben támasztott követelmények

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. A hegesztő szakember feladata az, hogy a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéshez a feladathoz alkalmas védőgázt és huzalelektródát használjon a hegesztési utasítás (WPS) szerint. Mondja el eddigi gyakorlata alapján, hogy milyen különbséget tapasztalt a különböző védőgázfajták használatakor, hogyan helyezi üzembe és hogyan használja a védőgázpalackot a hegesztéshez! A kereskedelemben kapható hegesztőhuzalt szabványos nemzetközi jelölése alapján nevezze meg, és vegye figyelembe a hegesztőhuzal méretét és egyéb jellemzőit is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés hozaganyagai	A MIG/MAG hegesztéshez alkalmazott védőgázok fajtái, azok tulajdonságai, szabványos nemzetközi jelölésük	20	
		Az ötvözetlen szerkezeti acélok hegesztésére alkalmas huzalelektródák összetétele, mérete, szabványos nemzetközi jelölésük	25	
		A huzalelektródával szemben támasztott követelmények	10	
A	Fogyóelektródás, védőgázos ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelésük	A gázélvétel módja, a nyomáscsökkentő és a rotaméter működése	15	
		A védőgázpalack üzembe helyezése és biztonságos kezelése	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és 14 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalata alapján mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig, térjen ki arra is, hogyan kell a technológiai adatokat megadni a hegesztési utasításban!

Információtartalom vázlat

- A MIG/MAG hegesztési eljárás elve
- A MIG/MAG hegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, huzal-előtolási sebesség, hegesztési sebesség, védőgázfogyasztás stb.) meghatározása
- A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő technológiai adatok
- A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése
- Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a védőgáz hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén
- Lemezen PA és PF helyzetben többsoros vagy többretegű tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája
- A MIG/MAG hegesztéskor előforduló kötéshiba okai és kiküszöbölése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Ön azt a feladatot kapta, hogy egy 10 mm-es lemezen PB és PF helyzetű sarokvarratot és 14 mm-es lemezen PA és PF helyzetben tompavarratot készítsen fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Gyakorlati tapasztalata alapján mutassa be a hegesztés menetét a kezdéstől a befejezésig, térjen ki arra is, hogyan kell a technológiai adatokat megadni a hegesztési utasításban!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája	A MIG/MAG hegesztési eljárás elve	5	
		A MIG/MAG hegesztés fő paramétereinek (feszültség, áramerősség, huzal-előtolási sebesség, hegesztési sebesség, védőgázfogyasztás stb.) meghatározása	15	
		Az áramerősség, a feszültség, a hegesztési sebesség és a védőgáz hatása a sarokvarrat alakjára PB és PF helyzetben történő hegesztés esetén	15	
		Lemezen PA és PF helyzetben többsoros vagy többretegű tompavarrat készítése esetén a varratsorok és varratrétegek kialakítása, az ívelések formája	15	
		A MIG/MAG hegesztéskor előforduló kötésihiba okai és kiküszöbölése	10	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési utasításban (a WPS lapon) szereplő technológiai adatok	10	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

15. Nagyméretű szerkezetek hosszú varratait termelékeny eljárással célszerű hegeszteni. Mutassa be, hogy milyen hegesztőeljárást választana a feladathoz, és milyen feltételek mellett lehet a feladatot végrehajtani! Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon fedett ívű hegesztőberendezést. Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontot venne figyelembe annak kiválasztásakor?

Információtartalom vázlata

- A fedett ívű hegesztés elve, előnyei, hátrányai, jellemző paramétertartománya
- A fedett ívű hegesztéshez alkalmazott hegesztőhuzal és fedőpor tulajdonságai, megválasztásuk és szabványos jelölésük
- A fedett ívű hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve
- A fedett ívű hegesztő áramforrással szemben támasztott követelmények, jellemzők, a külső és belső szabályozás elve
- A fedett ívű hegesztéssel készített kötés minősége, hibalehetőségek
- A fedett ívű berendezés meghibásodási okai és javítási lehetőségei, az elmaradt javításokból adódó veszélyek
- Varratképzés fedett ívű hegesztéssel, a hegesztési paraméterek meghatározása, és a paraméterek változásának hatása a varratalakra fedett ívű hegesztéskor
- A hegfürdő megtámasztásának módszerei tompa- és sarokvarrat készítésekor

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Nagyméretű szerkezetek hosszú varratait termelékeny eljárással célszerű hegeszteni. Mutassa be, hogy milyen hegesztőeljárást választana a feladathoz, és milyen feltételek mellett lehet a feladatot végrehajtani! Ön azt a feladatot kapta, hogy vásároljon fedett ívű hegesztőberendezést. Milyen műszaki és alkalmazástechnikai szempontot venne figyelembe annak kiválasztásakor?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A fedett ívű hegesztés elve, előnyei, hátrányai, jellemző paramétertartománya	5	
B	Anyagok, segédanyagok	A fedett ívű hegesztéshez alkalmazott hegesztőhuzal és fedőpor tulajdonságai, megválasztásuk és szabványos jelölésük	5	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	Varratképzés fedett ívű hegesztéssel, a hegesztési paraméterek meghatározása, és a paraméterek változásának hatása a varratalakra fedett ívű hegesztéskor A hegfürdő megtámasztásának módszerei tompa- és sarokvarrat készítésekor	5 5	
B	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A fedett ívű hegesztőberendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve A fedett ívű hegesztő áramforrással szemben támasztott követelmények, jellemzők, a külső és belső szabályozás elve	20 20	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése	A fedett ívű hegesztéssel készített kötés minősége, hibalehetőségek	15	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A fedett ívű berendezés meghibásodási okai és javítási lehetőségei, az elmaradt javításokból adódó veszélyek	5	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
5	Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi eszközök használata		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

16. A plazmaívhegesztés a különleges ömlesztő hegesztési eljárások közé sorolható. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná ezt az eljárást, hogyan választaná meg a plazmapisztoly típusát! Önnek az a feladata, hogy gyakorlati tapasztalatai alapján határozza meg egy plazmaívhegesztéssel készített varrat hegesztési technológiáját. A hegesztési feladattal kapcsolatos hegesztési helyzeteket a szabványos nemzetközi jelöléssel azonosítsa!

Információtartalom vázlata

- A plazma-ívhegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, jellemző paramétertartománya
- A plazmaívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve, a hegesztőáramkör jellemzői
- A hegesztő feladata a hegesztőberendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor
- A plazmaívhegesztés technológiáját meghatározó adatok
- A plazmaívhegesztéshez használatos hegesztőanyagok és védőgázok jellemzői, megválasztásuk
- A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése lemezek és csövek hegesztésekor
- A plazmaívhegesztő berendezés biztonságos működtetésének feltételei

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. A plazmaívhegesztés a különleges ömlesztő hegesztési eljárások közé sorolható. Beszéljen arról, hogy milyen feladatok elvégzéséhez választaná ezt az eljárást, hogyan választaná meg a plazmapisztoly típusát! Önnek az a feladata, hogy gyakorlati tapasztalatai alapján határozza meg egy plazmaívhegesztéssel készített varrat hegesztési technológiáját. A hegesztési feladattal kapcsolatos hegesztési helyzeteket a szabványos nemzetközi jelöléssel azonosítsa!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A plazma-ívhegesztési eljárás elve, előnyei, hátrányai, jellemző paramétertartománya	10	
		A plazmaívhegesztő berendezés felépítése, szerkezeti részei, működési elve, a hegesztőáramkör jellemzői	10	
B	Hegesztett kötés- és varratípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjeleinek értelmezése	A fűzővarratok feladata, méretei (hossza, vastagsága, távolsága) és elhelyezése lemezen és csövön	10	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A plazmaívhegesztés technológiáját meghatározó adatok	10	
B	Anyagok, segédanyagok	A plazmaívhegesztéshez használatos hegesztőanyagok és védőgázok jellemzői, megválasztásuk	10	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A hegesztési helyzetek értelmezése és jelölése lemezek és csövek hegesztésekor	10	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A plazmaívhegesztő berendezés biztonságos működtetésének feltételei	10	
		A hegesztő feladata a hegesztő-berendezés szerkezeti részeinek meghibásodásakor	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
5	Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi eszközök használata		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0250-11 Hegesztő kiegészítő I. a bevontelektródás kézi ívhegesztők számára
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
3. vizsgafeladat
Hegesztési szakmai ismeretek

17. Az ellenállás-hegesztés a sajtoló hegesztési eljárások leggyakoribb típusa. Mutassa be ipari jelentőségű példák segítségével a pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztés alkalmazását!

Információtartalom vázlat

- Az ellenállás-hegesztés módozatai, azok elve
- Az ellenállás-hegesztés berendezései
- A pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratok alakja, befolyásoló tényezők
- Hibalehetőségek pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratoknál
- Az ellenállás-hegesztés veszélyforrásai

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Az ellenállás-hegesztés a sajtoló hegesztési eljárások leggyakoribb típusa. Mutassa be ipari jelentőségű példák segítségével a pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztés alkalmazását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	Az ellenállás-hegesztés módozatai, azok elve	20	
		Az ellenállás-hegesztés veszélyforrásai	10	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	Az ellenállás-hegesztés berendezései	20	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratok alakja, befolyásoló tényezők	20	
		Hibalehetőségek pont-, vonal-, dudor- és tompahegesztéssel készített varratoknál	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
5	Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi eszközök használata		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

18. A különleges sajtoló hegesztési eljárások nem gyakori technológiák, de speciális alkalmazási területük indokolja használatukat. Mutassa be e hegesztőeljárások elvét, eljárásváltozatait!

Információtartalom vázlata

- A különleges sajtoló hegesztési eljárások típusai, jellemzői
- Az ultrahangos, a robbantásos és a hidegsajtoló hegesztés elve, alkalmazási területe
- A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) típusai
- A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) szabványos jelölése
- A különleges sajtoló hegesztőeljárások baleseti veszélyei, védekezés ellenük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. A különleges sajtoló hegesztési eljárások nem gyakori technológiák, de speciális alkalmazási területük indokolja használatukat. Mutassa be e hegesztőeljárások elvét, eljárásváltozatait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A különleges sajtoló hegesztési eljárások típusai, jellemzői Az ultrahangos, a robbantásos és a hidegsajtoló hegesztés elve, alkalmazási területe	20 20	
A	A kötések hibáinak, eltéréseinek felismerése	A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) típusai A hegesztési varratokban előforduló folytonossági eltérések (hibák) szabványos jelölése	15 15	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A különleges sajtoló hegesztőeljárások baleseti veszélyei, védekezés ellenük	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
5	Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi eszközök használata		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

19. Munkahelyén történik a munkadarabok előkészítése hegesztésre. A lemezek előkészítése lehetséges a vágással együtt vagy külön. A darabolóeljárást és a vágható vastagságot alapvetően a lemez, illetve idomszelvény anyaga határozza meg. A vágott alkatrész pontossága igen fontos, mivel a gyártmány pontosságát alapvetően ez határozza meg. A műszaki jellemzők mérlegelésével jellemezze a különféle termikus és eróziós daraboló-eljárásokat!

Információtartalom vázlata

- A lángvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői
- A plazmavágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői
- A lézervágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői
- A vízsugárvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Munkahelyén történik a munkadarabok előkészítése hegesztésre. A lemezek előkészítése lehetséges a vágással együtt vagy külön. A darabolóeljárást és a vágható vastagságot alapvetően a lemez, illetve idomszelvény anyaga határozza meg. A vágott alkatrész pontossága igen fontos, mivel a gyártmány pontosságát alapvetően ez határozza meg. A műszaki jellemzők mérlegelésével jellemezze a különféle termikus és eróziós daraboló-eljárásokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A lángvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A plazmavágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A lézervágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
		A vízsugárvágás elve, fő alkalmazási területe, főbb jellemzői	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Hegesztett kötés- és varratípusok értelmezése		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

20. A termikus vágóeljárások, akár csak a hegesztés és rokon eljárásai, jellemzően gyártási eljárások. A hatékony, költségkímélő gyártás lényeges eleme a megfelelő eljárás kiválasztása és optimális alkalmazása. Az eljárás megválasztása összetett és rendkívül időigényes feladat. Önnek 10 mm vastagságú ötvöztelen szerkezeti acéllemezt kell méretre darabolnia lángvágással. Gyakorlati ismereteit felhasználva beszéljen a lángvágás feltételeiről, mutassa be a lángvágó felszerelést!

Információtartalom vázlata

- A lángvágás elve, folyamata, a lángvágathatóság feltételei, a lánggal vágható anyagok
- A kézi lángvágó felszerelés részei, szerelvényei, a lángvágásnál használt gázok jellemzői
- A lánggal vágott élfelület folytonossági eltérései (hibái), azok elkerülése
- A lángvágó munkahely biztonságos kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. A termikus vágóeljárások, akár csak a hegesztés és rokon eljárásai, jellemzően gyártási eljárások. A hatékony, költségkímélő gyártás lényeges eleme a megfelelő eljárás kiválasztása és optimális alkalmazása. Az eljárás megválasztása összetett és rendkívül időigényes feladat. Önnek 10 mm vastagságú ötvözetlen szerkezeti acéllemezre kell méretre darabolnia lángvágással. Gyakorlati ismereteit felhasználva beszéljen a lángvágás feltételeiről, mutassa be a lángvágó felszerelést!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Gázhegesztés és lángvágás technológiája	A lángvágás elve, folyamata, a lángvágathatóság feltételei, a lánggal vágható anyagok A lángvágó munkahely biztonságos kialakítása	30	
A	Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	A lánggal vágott élfelület folytonossági eltérései (hibái), azok elkerülése	20	
A	Gépkönyv, Kezelési-, Szerelési-, Karbantartási utasítás használata	A kézi lángvágó felszerelés részei, szerelvényei, a lángvágásnál használt gázok jellemzői	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata		5	
5	Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján		5	
4	Hegesztési biztonsági szabályzat alkalmazása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Önállóság	1	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	2	
Összesen				
Mindösszesen			100	

.....
 dátum

.....
 aláírás

C