

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

AWI/MMA kétfunkciós IGBT technológiás
AC/DC hegesztő inverterek

TIG 320 AC/DC MULTIWAVE RC
TIG 420 AC/DC MULTIWAVE RC



FIGYELEM!

A hegesztés és vágás veszélyes üzem! Ha nem körültekintően dolgoznak könnyen balesetet, sérülést okozhat a kezelőnek illetve a környezetében tartózkodóknak. Ezért a műveleteket csakis a biztonsági intézkedések szigorú betartásával végezzék! Olvassa el figyelmesen jelen útmutatót a gép beüzemelése és működtetése előtt!

- Hegesztés alatt ne kapcsoljon más üzemmódra, mert árt a gépnek!
- Használaton kívül csatlakoztassa le a munkakábeleket a gépről.
- A főkapcsoló gomb biztosítja a készülék teljes áramtalanítását.
- A hegesztő tartozékok, kiegészítők sérülésmentesek, kiváló minőségűek legyenek.
- Csak szakképzett személy használja a készüléket!

Az áramütés végeztes lehet!

- Földeléskábelt – amennyiben szükséges, mert nem földelt a hálózat - az előírásoknak megfelelően csatlakoztassa!
- Csupasz kézzel ne érjen semmilyen vezető részhez a hegesztő körben, mint elektróda vagy vezeték vég! Hegesztéskor a kezelő viseljen száraz védőkesztyűt!

Kerülje a füst vagy gázok belégzését!

- Hegesztéskor keletkezett füst és gázok ártalmasak az egészségre.
- Munkaterület legyen jól szellőztetett!

Az ív fénykibocsátása árt a szemnek és bőrnek!

- Hegesztés alatt viseljen hegesztő pajzsot, védőszemüveget és védőöltözetet a fény és a hőszugárzás ellen!
- A munkaterületen vagy annak közelében tartózkodókat is védeni kell a sugárzásoktól!

TŰZVESZÉLY!

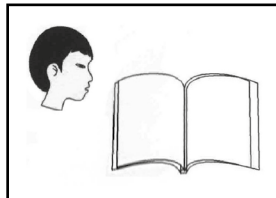
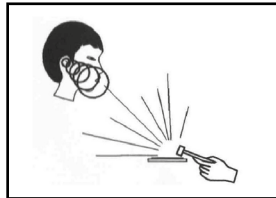
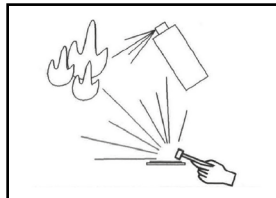
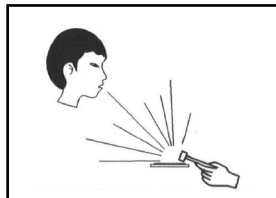
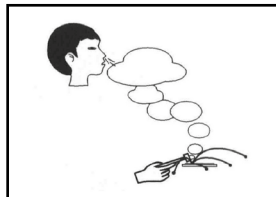
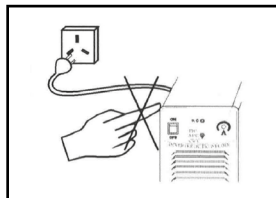
- A hegesztési fröccsenés tüzet okozhat, ezért a gyúlékony anyagot távolítsa el a munkaterületről!
- A tűzoltó készülék jelenléte és a kezelő tűzvédelmi szakképesítése is szükséges a gép használatához!

Zaj: Árthat a hallásnak!

- Hegesztéskor / vágáskor keletkező zaj árthat a hallásnak, használjon fülvédőt!

Meghibásodás:

- Tanulmányozza át a kézikönyvet
- Hívja forgalmazóját további tanácsért.



TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	4.
PARAMÉTEREK	5.
BEÜZEMELÉS	6-8.
MŰKÖDÉS	8-11.
REFERENCIAPARAMÉTEREK	12.-13
ÓVINTÉZKEDÉSEK - KARBANTARTÁS	14.

Bevezetés

Először is köszönjük, hogy hegesztőgépünket választotta és használja.

Hegesztőgépünk fejlett inverter technológiával készült és a nagy frekvenciájú, nagy teljesítményű IGBT egyenirányítja az áramot, majd PWM használatával a kimenő egyenáramot nagy teljesítményű munkavégzésre alkalmassá teszi, nagyban csökkentve a fő transzformátor tömegét és méreteit, 30%-al növelve a hatékonyságot.

A gép hatékonysága elérheti a 85%-ot ami 30%-os energia-megtakarítást eredményez a hagyományos transzformátoros gépekkel összehasonlításban.

Az ívképzés a magas frekvenciájú rezgés elvét alkalmazza.

A hegesztőgépek az inverter technológia miatt könnyebbek, okosabbak és hatékonyabbak elődeiknél. Kétszeres inverter technológia olyan négyzetes hullámot ad, ami az ívet egyenessé, a hőt koncentráltabbá, tisztítást erősebbé és szélesebbé teszi, kiváló minőséget nyújtva.

A hegesztőgép megfelelő hosszúságú kábellel, tömlővel és TIG pisztollyal rendelkezik.

Jelen hegesztőgép ipari és professzionális használatra alkalmas, megfelel az IEC60974 Nemzetközi Biztonsági Szabvány előírásainak.

Vásárlástól számított 1 év garanciát vállalunk a termékre. A garancia kizárólag a vásárlás napján érvényesített garancia jeggyel és az eredeti számlával érvényes!

A gép gyári sorszámmal ellátott. Kérjük, győződjön meg arról, hogy ez a sorszám mind a garancia jegyre, mind a számla első példányára felkerüljön!

Kérjük, hogy figyelmesen olvassa el és alkalmazza jelen útmutatót beüzemelés és működés előtt!

1. Fő paraméterek

	TIG 420 AC/DC MULTIWAVE RC		TIG 320 AC/DC MULTIWAVE RC	
	800TIG420ACDCMW		800TIG320ACDCMW	
Vízhűtés	✓		○	
Vezeték nélküli távvezérlő	○		○	
Hegesztőgépkocsi	✓		○	
Tartozék potméteres AWI pisztoly	IGrip SR18WP		IGrip SR26P	
Opcionális AWI pisztoly	TBi SR400		IGrip SR18W/ TBi SR400	
Hálózati feszültség	3x400V AC ±10%, 50/60 Hz			
Max./effektív áramfelvétel AC	TIG: 24.6A / 19A	MMA: 33.7A / 26.1A	TIG: 19A / 15A	MMA: 25A / 19A
Max./effektív áramfelvétel DC	TIG: 26.5A / 20.5A	MMA: 36.5A / 28.3A	TIG: 2 1A / 16A	MMA: 27.5A / 21A
Teljesítménytényező (cos φ)	0.7		0.65	
Hatásfok	≥85%			
Bekapcsolási idő (10 perc/40 °C)	400A - 60%	310A - 100%	320A @ 60%	250A @100%
Hegesztőáram tartomány	10A - 400A		10A - 320A	
Munkafeszültség tartomány	MMA: 20.4V - 36V	TIG: 10.4V - 26V	MMA: 10,4V - 22,8V	TIG: 20,4V - 32,8V
Üresjárat i feszültség	67 V		61V	
Ívgyújtás	kikapcsolható HF (magas frekvenciás ív)			
Szigetelési osztály	H			
Védelmi osztály	IP23			
Tömeg	27 kg		25.5 kg	
Méret	550 x 240 x 445 mm			

*○ = OPCIONÁLIS/OPTIONAL

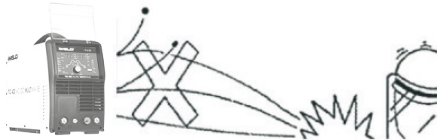
2. Üzembe helyezés

2-1. Elhelyezés

A hegesztőgépet esőmentes helyen üzemeltesse! Óvja a közvetlen napsugárzástól és törekedjen az alacsony por- és páratartalomra! (helyiséghőmérséklet 10 °C - 40 °C).



Vezetőképes idegen tárgy ne kerüljön a hegesztőgép belsejébe.



Tartson 20 cm távolságot a hegesztőgép elhelyezésekor a faltól!

Két hegesztőgép párhuzamos használatakor tartson a két gép között 30 cm távolságot.



A hegesztést szélmentes helyen végezze! (Használjon szélfogót, stb.)



VESZÉLY!

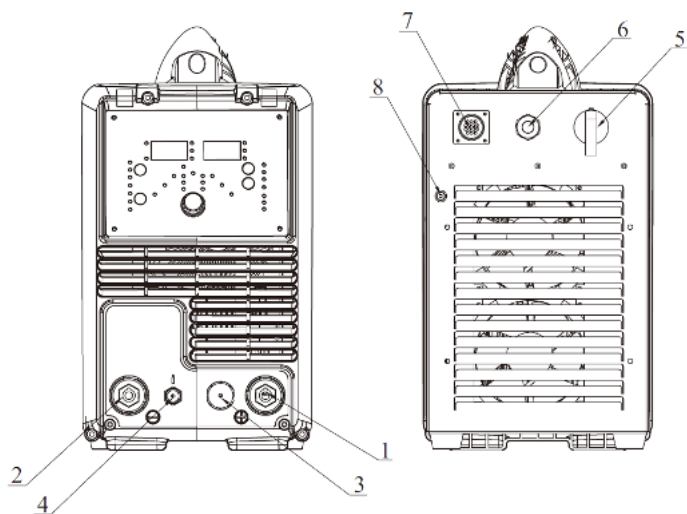
Ez a termék beltéri használatra ajánlott. Ne használja esőben!

Amennyiben eső éri a hegesztőgép belső részeit, súlyos baleset következhet be. Ebben az esetben kérje szakember segítségét a szükséges karbantartás és ellenőrzések elvégzéséhez!

2-2. Megjegyzések

- A hálózati feszültségnek 340V és 420V között kell lenni, fáziskimaradás nélkül!
- Ügyeljen a hegesztőgép földelő kábelének helyes csatlakozására!
- Ügyeljen a csatlakozó kábelek szoros csatlakozására! Laza csatlakozások tüzet okozhatnak vagy instabil hegesztést eredményezhetnek.
- Hegesztés után a hegesztőgépet kapcsolja ki!
- Kültéri használat esetén óvja a gépet a csapadéktól, de ne akadályozza a gép szellőzését!
- Rendszeresen ellenőrizze a kábelek szigetelését! Ha a kábel sérült vagy megtört, cserélje ki!
- Óvja a hegesztőgépet a külső behatásoktól, sérülésektől!

2-3. A hegesztőgép elő- és hátoldali csatlakozásai



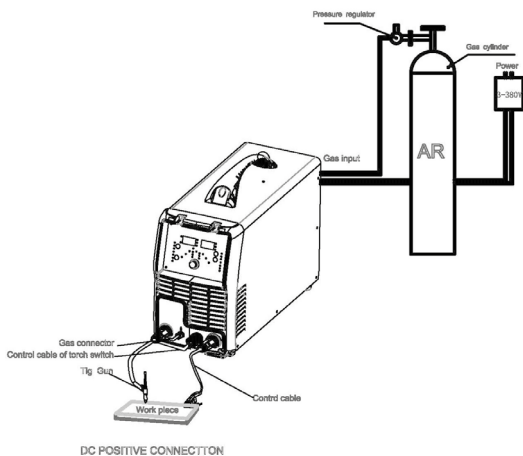
1	Pozitív kimeneti csatlakozó - AC és DC	5	Főkapcsoló
2	Negatív kimeneti csatlakozó	6	Hálózati csatlakozókábel
3	Vezérlőkábel csatlakozás	7	Vízűtőkör csatlakozó
4	Védőgáz kimeneti csatlakozó	8	Védőgáz bemeneti csatlakozó

2-4. Beüzemelés AWI módban

1. TIG hegesztőgépek feszültség kiegészítő rendszerrel szereltek, így ha 15%-al csökken a feszültség, a gép még működik.

Ha hosszú vezetékét használ a feszültség csökken. Javasoljuk, növelje az átmérőt, de ha a vezeték túl hosszú, rendellenes működést okozhat, ezért a megfelelő hosszt válassza. A szellőzőnyílást hagyja szabadon a hűtőrendszer működése érdekében.

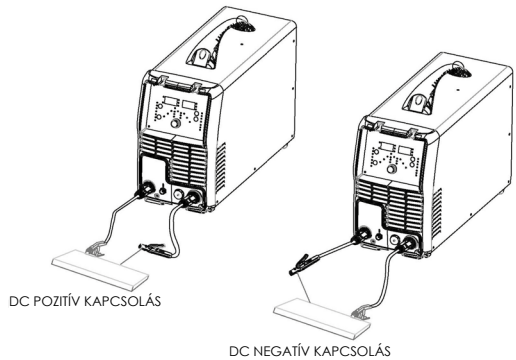
2. Megfelelően csatlakoztassa a védőgáz forrást. A rendszerhez szükségesek az alábbiak: gázpalack, gáztömlő és gázszabályzó. A tömlőt csőbilinccsel kell rögzíteni. A gázszivárgást vagy a levegő bejutását meg kell előzni.



3. Amennyiben nem földelt hálózatot használ, gépházat földelje legalább 6mm²-es vezetékkel, a gép hátánál lévő földelés csavaron keresztül.

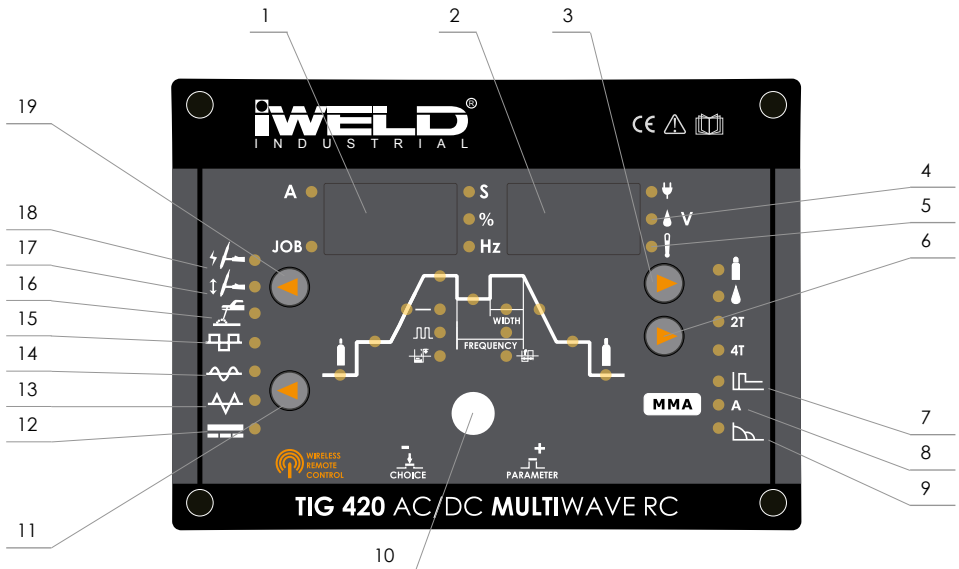
2-5. Beüzemelés MMA Módban

1. DC módban: válassza a pozitív vagy negatív kapcsolást az alkalmazott elektróda függvényében. Tájékozódjon az elektróda ismertetőjében.
2. AC módban nincs követelmény a polaritás tekintetében.



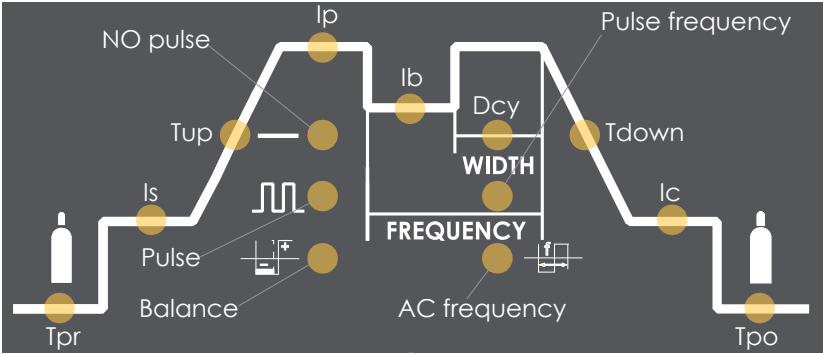
3. Működés

3-1. Kezelőpanel elemei



- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Hegesztőáram és paraméter kijelző | 11 Hullámforma választó |
| 2 Feszültség kijelző | 12 AC hegesztési mód |
| 3 Hűtési mód választó víz/gáz | 13 Háromszög hullám |
| 4 Hűtővíz kimaradás jelző | 14 Színusz hullám |
| 5 Védelemi állapot jelző | 15 Négyzetes hullám |
| 6 2T/4T mód választó | 16 MMA |
| 7 Hot start | 17 Lift TIG |
| 8 Hegesztőáram | 18 TIG |
| 9 Arc force | 19 Hegesztési mód választó |
| 10 Paraméter választó és beállító gomb | HF TIG / Lift TIG / MMA |

3-2. Beállítható hegesztési paraméterek



Tpr	Gáz előáramlás	sec	0.0 - 2.0
Is	Kezdő áramerősség (csak 4T módban)	A	10 →
Tup	Felfutási idő	sec	0.0 - 10
Ip	Hegesztőáram	A	10—320 (TIG 320) 10—400(TIG 400)
Ib	Bázisáram	A	10—320 (TIG 320) 10—400(TIG 400)
Dcy	Impulzus szélesség	%	5 - 95
Fp	Impulzus frekvencia	Hz	0.5 - 200
Tdown	Lefutási idő	sec	0.0- 10
Ic	Kráterfeltöltő áramerősség	A	10—320 (TIG 320) 10—400(TIG 400)
Tpo	Gáz utóáramlás	sec	0.0 - 10
AC frekvencia (csak TIG-AC módban)		Hz	50-250
Balance - Egyensúly - tisztítási szélesség (csak TIG-AC módban) Beállítható az oxidréteg eltávolítás mértéke (alumínium és magnézium ötvözeteknél).			-5 - +5

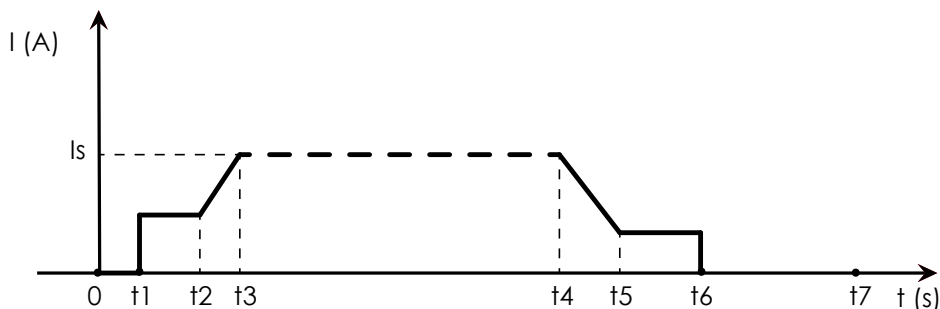
3.3 Vezérlés pedállal

- Amikor csatlakoztatjuk a pedál vezérlőkábelét, a hegesztőgép érzékeli a pedált és ebben az esetben a hegesztőáram beállítást a gép kezelőpaneljén nem tudja használni és csak 2T módot lehet választani.
- A pedál használatakor, a paraméter beállító gombbal a szükséges maximum áramerősség értéket állíthatjuk be.

3-4 . Működés AWI módban.

3-4-1. 4T (4 ütem) hegesztési mód:

Állítsa be a kezdő- és kráterfeltöltő áramerősséget. Ez a funkció megakadályozza a hegesztés elején és végén előforduló kráter kialakulását. A 4T módot hosszabb varratok hegesztéséhez célszerű használni.



- 0: Nyomja meg és tartsa nyomva a hegesztőpisztoly kapcsolóját. Az elektromágneses kapcsoló bekapcsol. A gázáramlás elindul.
- 0~t1: Az előáramlás ideje beállítható a kezelőpanelen. (0.0-2 sec)
- t1~t2: Az ívgyújtás elindul **t1** és a kimeneten megjelenik a beállított kezdő áramerősség;
- t2: Engedje fel a hegesztőpisztoly kapcsolóját, a hegesztőáram emelkedni kezd. (0.0-10 sec)
- t2~t3: A kimeneti áramerősség emelkedik a beállított értékig (I_w vagy I_b), az emelkedés (felfutás) ideje beállítható. (0.0-10 sec)
- t3~t4: A hegesztés elindul. Ezalatt a hegesztőpisztoly kapcsolóját nem kell nyomva tartani.

Megjegyzés: Amennyiben impulzus módot választ, a kimeneti áram erőssége a bázisáram és a hegesztőáram beállított értékei között váltakozik.

- t4: Nyomja meg újra a hegesztőpisztoly kapcsolóját a hegesztés befejezéséhez, a hegesztőáram erőssége csökkenni kezd a beállított lefutási időnek megfelelően. (0.0-10 sec)
- t4~t5: A kimeneti áram lecsökken a beállított kráterfeltöltő áramerősség értékig. A lecsökkenés ideje (lefutási idő) beállítható.
- t5~t6: Kráterfeltöltés szakasz.
- t6: Engedje fel a hegesztőpisztoly kapcsolóját, az ív kialszik, a védőgáz tovább áramlik.
- t6~t7: A gáz utóáramlás ideje beállítható a kezelőpanelen. (0.0-10 sec)
- t7: Az elektromágneses kapcsoló kikapcsol, gázáramlás leáll, a hegesztési folyamat véget ér.

3-4-2. 2T (2 ütem) hegesztési mód:

- 0: Nyomja meg és tartsa nyomva a hegesztőpisztoly kapcsolóját. Az elektromágneses kapcsoló bekapcsol. A gázáramlás elindul.
- 0~t1: Az előáramlás ideje beállítható a kezelőpanelen. (0.0-2 sec)
- t1~t3: Az ívgyújtás elindul (**t1**), az ív létrejön (**t2**) és a kimeneten hegesztőáram emelkedni kezd a beállított értékig (Iw vagy Ib), az emelkedés (felfutás) ideje beállítható.
- t3~t4: Ezalatt a hegesztőpisztoly kapcsolóját nyomva kell tartani. Amennyiben impulzus módot választ, a kimeneti áram erőssége a bázisáram és a hegesztőáram beállított értékei között váltakozik.
- t4-t5: Engedje el a hegesztőpisztoly kapcsolóját a hegesztés befejezéséhez, a hegesztőáram erőssége csökkenni kezd a beállított lefutási időnek megfelelően. (0.0-10 sec)
- t5~t6: Az áramerősség lecsökken egy minimális értékre a beállított hegesztőáram értékről (Iw vagy Ib) és az ív kialszik.
- t6~t7: A gáz utóáramlás szakasz az ív kioltás után. Ideje beállítható a kezelőpanelen. (0.0-10 sec)
- t5: Az elektromágneses kapcsoló kikapcsol, gázáramlás leáll, a hegesztési folyamat véget ér.

3-5. Rövidzárlat védelmi funkciók:

TIG/DC/LIFT módban: Amennyiben a volfrám elektróda hegesztés közben letapad a munkadarabhoz, a hegesztőáram lecsökken 20 A -re. Ez a funkció védi az elektródát, ezáltal növeli a élettartamát.

TIG/DC/HF módban: Amennyiben a volfrám elektróda hegesztés közben letapad a munkadarabhoz, a hegesztőáram lecsökken 0A -re 1 másodpercre. Ez a funkció védi az elektródát, ezáltal növeli a élettartamát.

MMA módban: Amennyiben az elektróda hegesztés közben letapad a munkadarabhoz 2 másodpercnél hosszabb időre, a hegesztőáram lecsökken 0A-re, védve ezzel a hegesztőgépet és az elektródát.

Ív megszakadás megelőző funkció: TIG módban ha az ív megszakadna, a HF gyújtás működésbe lép és stabilan tartja az ívet.

4T TIG módban: Amikor a hegesztőpisztoly kapcsolóját megnyomja egy pillanatra, a hegesztőáram a felére csökken. Ha újra megnyomja a kapcsolót egy rövid időre, a hegesztőáram visszaáll a beállított értékre.

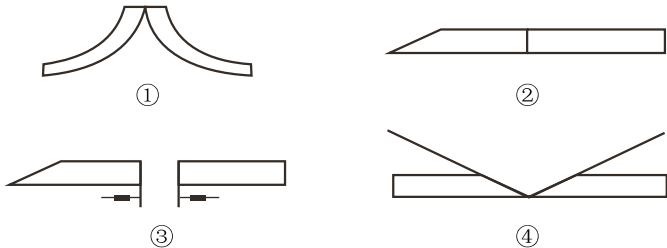
Fontos:

- Ellenőrizze a kapcsolatot a hegesztőgép egységei között. Rögzítések, tömítettség stb.!
- Ellenőrizze a védőgáz mennyiségét a gázpalackban. Kipróbálhatja az elektromágneses szelep működését a kezelőpanelen lévő kapcsoló segítségével!
- Az gázáramlás sebességét állítsa be a nyomáscsökkentőn a hegesztési feladatnak megfelelően!
- Az ívgyújtás akkor működik megfelelően ha a munkadarab és az elektróda között 3mm távolságot tart.

4. Hegesztési paraméterek referenciaértékei

4-1. AWI hegesztési paraméterek referenciaértékei

Lemez- vastagság (mm)	Volfrám- elektroda átmérő (mm)	Hegesztő- pálca átmérő (mm)	Hegesztő- áram (A)	Védőgáz mennyiség (L/min)	Gyökhézag (mm)	Gyökhézag típusa
0.4	1.0-1.6	0-1.0	5-30	4-5	1	①、②
1.0	1.0-1.6	0-1.6	10-30	5-7	1	①、②
1.5	1.0-1.6	0-1.6	50-70	6-9	1	②
2.5	1.6-2.4	1.6-2.4	70-90	6-9	1	②
3.0	1.6-2.4	1.6-2.4	90-120	7-10	1-2	②、③
4.0	2.4	1.6-2.4	120-150	10-15	2-3	④、③
5.0	2.4-3.2	2.4-3.2	120-180	10-15	2-3	④、③
6.0	2.4-3.2	2.4-3.2	150-200	10-15	3-4	④、③
8.0	3.2-4.0	3.2-4.0	160-220	12-18	4-5	④
12.0	3.2-4.0	3.2-4.0	180-300	12-18	6-8	④



4-2. MMA hegesztési paraméterek referenciaértékei

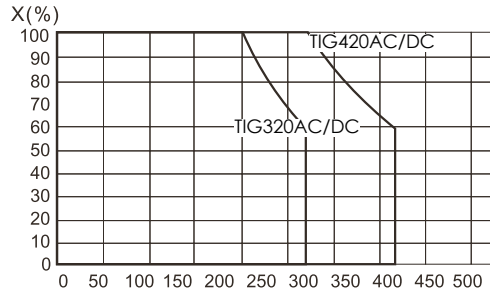
Munkadarab vastagság (mm)	≤1	1~2	2~3	4~5	6~12	≥13
Hegesztő elektróda (mm)	1.5	2	3.2	3.2~4	4~5	5~6
Hegesztő áramerősség (A)	20~40	40~50	90~120	90~130	160~250	250~400

4-3. Bekapcsolási-idő diagram

Szigorúan csakis a megengedett munkaidőt alkalmazhatja (lásd műszaki paraméterek). Ha túl megy ezen időn a gép hirtelen leállhat. Ez a belső túlterhelés következtében lehetséges, mert a gép túlmelegszik. Ilyenkor nem szükséges a gépet kikapcsolni, hagyni kell a ventilátort működni a hőmérséklet csökkentése végett. Általában 5-10 percen belül a gép újra működőképes.

A bekapcsolási idő „X” és a hegesztési áramerősség „I” viszonyát mutatja a mellékelt diagram.

Az „X” tengelyen található bekapcsolási idő (bi%) mutatja, hogy mekkora részt tölt a gépterheléssel (10 percből). A bekapcsolási idő százalékos aránya azt mutatja meg, hogy 10 percből hány percet képes hegesztetni a megadott áramerősséggel.



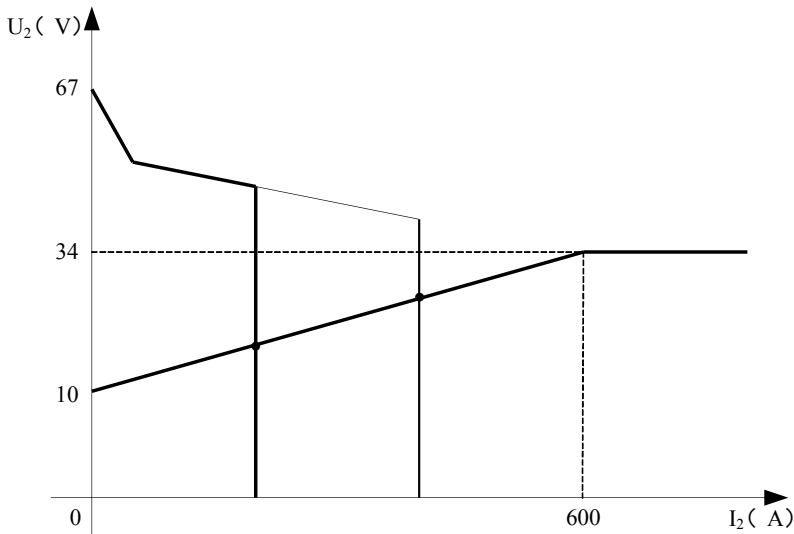
Figyelmeztetés: A túlzott terhelés károsítja a hegesztőgépet!

4-4. Feszültség-áram jelleggörbe

A TIG 220AC/DC DIGITAL RC hegesztőgép kiváló jelleggörbével rendelkezik, melyet az ábra mutat.

A viszonyt a névleges terhelt feszültség szint U_2 és a névleges hegesztőáram szint I_2 között az alábbi összefüggés szemlélteti:

Amennyiben $I_2 \leq 600A$ akkor $U_2 = 20 + 0.04 I_2$ (V) Amennyiben $I_2 > 600A$ akkor $U_2 = 34$ (V)



Óvintézkedések

Munkaterület

1. A hegesztőkészüléket pormentes, korróziót okozó gáz, gyúlékony anyagoktól mentes, maximum 90% nedvességtartalmú helyiségben használja!
2. A szabadban kerülje a hegesztést, hacsak nem védett a napfénytől, esőtől, hótól. A munkaterület hőmérséklete -10°C és $+40^{\circ}\text{C}$ között legyen!
3. Faltól a készüléket legalább 30 cm-re helyezze el!
4. Jól szellőző helyiségben végezze a hegesztést!

Biztonsági követelmények

A hegesztőgép rendelkezik túlfeszültség / túláram / túlmelegedés elleni védelemmel. Ha bármely előbbi esemény bekövetkezne, a gép automatikusan leáll. Azonban a túlságos igénybevétel károsítja a gépet, ezért tartsa be az alábbiakat:

1. Szellőzés. Hegesztéskor erős áram megy át a gépen, ezért természetes szellőzés nem elég a gép hűtéséhez! Biztosítani kell a megfelelő hűtést, ezért a gép és bármely körülötte lévő tárgy közötti távolság minimum 30 cm legyen! A jó szellőzés fontos a gép normális működéséhez és hosszú élettartamához!
2. Folyamatosan a hegesztőáram nem lépheti túl a megengedett maximális értéket! Áram túlterhelés rövidíti a gép élettartamát vagy a gép tönkremeneteléhez vezethet!
3. Túlfeszültség tiltott! A feszültségsáv betartásához kövesse a főbb paraméter táblázatot! Hegesztőgép automatikusan kompenzálja a feszültséget, ami lehetővé teszi a feszültség megengedett határok között tartását. Ha bemeneti feszültség túllépne az előírt értéket, károsodnak a gép részei!
4. A gépet földelni kell! Amennyiben a gép szabványos, földelt hálózati vezetékről működik, abban az esetben a földelés automatikusan biztosított. Ha generátorról, vagy külföldön, ismeretlen, nem földelt hálózatról használja a gépet, szükséges a gépen található földelési ponton keresztül annak földelésvezetékhez csatlakoztatása az áramütés kivédésére.
5. Hirtelen leállás állhat be hegesztés közben, ha túlterhelés lép fel, vagy a gép túlmelegszik. Ilyenkor ne indítsa újra a gépet, ne próbáljon azonnal dolgozni vele, de a főkapcsolót se kapcsolja le, így hagyja a beépített ventilátort megfelelően lehűteni a hegesztőgépet

Karbantartás

1. Áramtalanítsa a gépet karbantartás vagy javítás előtt!
2. Bizonyosodjon meg róla, hogy a földelés megfelelő!
3. Ellenőrizze, hogy a belső gáz- és áramcsatlakozások tökéletesek, és szorítson rajtuk, ha szükséges. Ha oxidációt tapasztal, csiszolópapírral távolítsa el és azután csatlakoztassa újra a vezetéket!
4. Kezét, haját, laza ruhadarabot tartson távol áramalatti részekről, mint vezetékekről, ventilátorról!
5. Rendszeresen portalanítsa a gépet tiszta, száraz sűrített levegővel! Ahol sok a füst és szennyezett a levegő a gépet naponta tisztítsa!
6. A gáz nyomása megfelelő legyen, hogy ne károsítson alkatrészeket a gépben.
7. Ha víz kerülne, pl. eső, a gépbe megfelelően szárítsa ki és ellenőrizze a szigetelést! Csak ha mindent rendben talál, azután folytassa a hegesztést!
8. Ha sokáig nem használja, eredeti csomagolásban száraz helyen tárolja!