

CITOTIG 200 AC/DC

KEZELŐI KÉZIKÖNYV



HUNGARIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Lengyelország

KÖSZÖNJÜK! Hogy a MINŐSÉGI Lincoln Electric termékeket választotta.

- Sérülések szempontjából vizsgálja meg a csomagolást és a berendezést. A szállítás során megsérült anyagokra vonatkozó igényekkel kapcsolatosan azonnal értesíteni kell a forgalmazót.
- További hivatkozás érdekében az alábbi táblázatba írja be a berendezés azonosítási információit. A gép típustábláján található meg a típus neve, a kód és sorozatszám.

Típus neve:	
.....	
Kód és sorozatszám:	
.....	
Vásárlás dátuma és helye:	
.....	

MAGYAR TÁRGYMUTATÓ

Műszaki jellemzők	1
ECO tervezési információk	2
Elektromágneses összeférhetőség (EMC)	4
Biztonság	5
Bevezetés	7
Üzembe helyezési és kezelési utasítások	7
WEEE	28
Cserealkatrészek	28
Jóváhagyott szervizek helye	28
Elektromos kapcsolási rajz	28
Javasolt tartozékok	29
Méret diagram	30

Műszaki jellemzők

NÉV						TÁRGYMUTATÓ			
CITOTIG 200 AC/DC						W000404214			
BEMENET									
Bemeneti feszültség U ₁						EMC osztály		Frekvencia	
115 - 230 Vac ± 15%						A		50/60 Hz	
Bemenő vezeték	Mód	20%	35%	60%	100%	Bemeneti áramerősség I _{1max}		PFmax	
115Vac	MMA CA	3,2 kW		1,9 kW	1,4 kW	30 A		0,93	
	TIG DC		2,4 kW	1,8 kW	1,4 kW				
	MMA AC	3,2 kW		2,0 kW	1,5 kW				
	TIG AC		2,6 kW	2 kW	1,6 kW				
Bemenő vezeték	Mód	30%	35%	60%	100%				
230 Vac	MMA CA	5,5 kW		3,7 kW	2,9 kW	27,2 A		0,88	
	TIG DC		4,8 kW	3,7 kW	2,8 kW				
	MMA AC	5,5 kW		3,9 kW	3,0 kW				
	TIG AC		5,0 kW	4,0 kW	3,2 kW				
NÉVLEGES KIMENETI TELJESÍTMÉNY									
		Kimeneti áramerősség I ₂ Működési ciklus megadott % esetén				Kimeneti feszültség U ₂ Működési ciklus megadott % esetén			
Bemenő vezeték	Mód	20%	35%	60%	100%	20%	35%	60%	100%
115 Vac 1 fázis	MMA CA	100A		60A	45A	24V		22,4V	21,8V
	TIG DC		115A	90A	70A		14,6V	13,6V	12,8V
	MMA AC	100A		60A	45A	24V		22,4V	21,8V
	TIG AC		115A	90A	70A		14,6V	13,6V	12,8V
Bemenő vezeték	Mód	30%	35%	60%	100%	30%	35%	60%	100%
230 Vac 1 fázis	MMA CA	160A		115A	95A	26,4V		24,6V	23,8V
	TIG DC		200A	165A	130A		18V	16,6V	15,2V
	MMA AC	160A		115A	95A	26,4V		24,6V	23,8V
	TIG AC		200A	165A	130A		18V	16,6V	15,2V
KIMENETI TARTOMÁNY									
Hegesztési áram tartománya				Maximális nyitott áramköri feszültség OCV U ₀					
2 – 200A				109 Vdc					
JAVASOLT TÁPKÁBEL ÉS BIZTOSÍTÉK MÉRETEK									
Biztosíték (késleltetett) vagy megszakító mérete				Bemeneti tápkábel					
16 A és 115 Vac – 16A és 230 Vac				3X2,5 mm ²					
MÉRETEK ÉS TÖMEG									
Magasság		Szélesség		Hossz		Nettó súly			
419 mm		246 mm		506 mm		23 kg			
Üzemi hőmérséklet		Tárolási hőmérséklet		Működési páratartalom (t= 20 °C)		Védelmi besorolás			
-10 °C és +40 °C között		-25 °C és 55 °C között		Nem áll rendelkezésre		IP23			

ECO tervezési információk

A berendezést úgy tervezték, hogy megfeleljen a 2009/125/EK irányelvnek és a 2019/1784/EU rendeletnek.

Hatékonyság és üresjáratú energiafogyasztás:

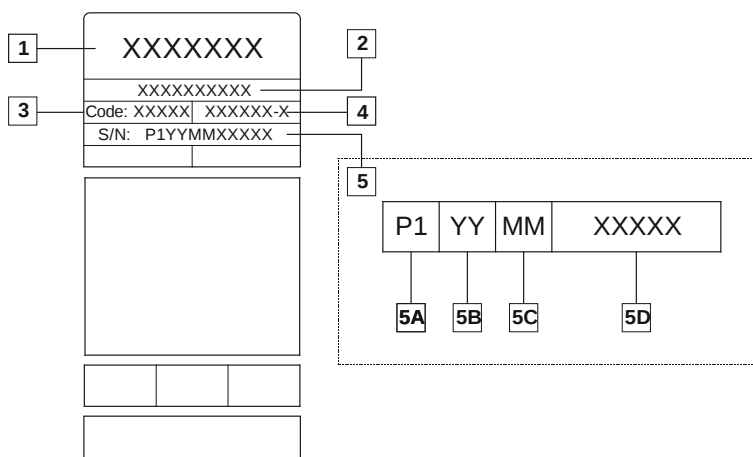
Tárgymutató	Név	Hatékonyság maximális energiafogyasztás esetén/üresjáratú energiafogyasztás	Egyenértékű modell
W000404214	CITOTIG 200 AC/DC	80% / 21W	Nincs egyenértékű modell

Az üresjáratú állapot az alábbi táblázatban megadott körülmények között fordul elő.

ÜRESJÁRATI ÁLLAPOT	
Állapot	Jelenlét
MIG üzemmód	
TIG üzemmód	X
STICK üzemmód	X
30 perc szünet után	X
Ventilátor ki	X

A hatékonyság és az üresjáratú állapot fogyasztásának értékét az EN 60974-1:20XX termékszabványban meghatározott módszerrel és feltételekkel mértük.

A gyártó neve, a termék neve, kódszáma, a termékszám, a sorozatszám és a gyártás dátuma az adattáblán olvasható.



Ahol:

- 1- A gyártó neve és címe
- 2- A termék neve
- 3- Kódszám
- 4- A termék száma
- 5- Sorozatszám
- 5A- gyártási ország
- 5B- a gyártás éve
- 5C- a gyártás hónapja
- 5D- sorszám, amely minden gép esetében különbözik

A MIG/MAG berendezések jellemző gázfogyasztása:

Anyagfajta	Huzalátmérő [mm]	DC elektróda, pozitív		Huzalvezetés [m/perc]	Védőgáz	Gázáramlás [l/perc]
		Áram [A]	Feszültség [V]			
Szénacél, gyengén ötvözött acél	0,9 ÷ 1,1	95 ÷ 200	18 ÷ 22	3,5 – 6,5	Ar 75%, CO ₂ 25%	12
Alumínium	0,8 ÷ 1,6	90 ÷ 240	18 ÷ 26	5,5 – 9,5	Argon	14 ÷ 19
Auszténites rozsdamentes acél	0,8 ÷ 1,6	85 ÷ 300	21 ÷ 28	3 - 7	Ar 98%, O ₂ 2% / He 90%, Ar 7,5% CO ₂ 2,5%	14 ÷ 16
Rézötvözet	0,9 ÷ 1,6	175 ÷ 385	23 ÷ 26	6 - 11	Argon	12 ÷ 16
Magnézium	1,6 ÷ 2,4	70 ÷ 335	16 ÷ 26	4 - 15	Argon	24 ÷ 28

TIG eljárás:

A TIG hegesztési eljárásban a gázfogyasztás a fúvóka keresztmetszetétől függ. Az általánosan használt hegesztőpisztolyok esetén:

Hélium: 14-24 l/perc.

Argon: 7-16 l/perc.

Figyelem: A túl nagy áramlási sebesség turbulenciát okoz a gázáramban, amely következtében beszívódhatnak a légköri szennyeződések a hegesztőtérbe.

Figyelem: A keresztáramlás vagy a huzat megzavarhatja a védőgáz fedőképességét; a védőgáz-burok megóvása érdekében, a légáramlást megakadályozó rácsot kell használni.



Az élettartam vége

A terméket élettartama végén a 2012/19/EU irányelvnek (WEEE) megfelelően kell újrahasznosítás céljából ártalmatlanítani. A termék és a termékben található kritikus nyersanyagok (CRM) lebontására vonatkozó információk a következő oldalon találhatók: <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>.

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

01/11

Valamennyi vonatkozó irányelvnek és szabványnak megfelelően tervezték e gépet. Azonban előfordulhat, hogy olyan elektromágneses zavarokat okoz, amelyek befolyásolhatják más rendszerek működését, mint például a távközlési (telefon, rádió és televízió) vagy egyéb biztonsági rendszerek. Ezen zavarok biztonsági problémákat okozhatnak az érintett rendszerekben. Olvassa el, és értse meg e részt annak érdekében, hogy kiküszöbölje vagy csökkentse e gép által okozott elektromágneses zavarok mértékét.



Ipari területen való működésre tervezték e gépet. E kézikönyvben leírt módon kell a kezelőnek végeznie e berendezés telepítését és üzemeltetését. Elektromágneses zavarok észlelése esetén, e zavarok megszüntetésére ellenintézkedéseket kell a kezelőnek tennie, szükség esetén vegye igénybe a Lincoln Electric támogatását. Nem tervezték olyan lakóhelyeken való használatra az A osztályú berendezést, ahol közcélú kisfeszültségű táphálózat biztosítja a feszültségellátást. A vezetett, illetve sugárzott zavarok miatt az ilyen helyeken nehézséget okozhat az elektromágneses összeférhetőség biztosítása. Feltételezve, hogy a villamos hálózat csatlakozási pontjában 83 mΩ-nál kisebb a közcélú kisfeszültségű táphálózat impedanciája (vagy 0,6 MVA-nál nagyobb zárlati teljesítmény), e berendezés megfelel az IEC 61000-3-11 és az IEC 61000-3-12 szabvány előírásainak, illetve közcélú kisfeszültségű táphálózatra csatlakoztatható. A telepítő vagy a berendezés használatjának a felelőssége annak biztosítása, szükség esetén az elosztó hálózat üzemeltetőjével konzultálva, hogy a rendszer impedanciája megfeleljen az impedancia előírásoknak.

A gép üzembe helyezése előtt a kezelőnek le kell ellenőriznie, hogy a munkaterületen nincsenek-e olyan berendezések, amelyek az elektromágneses zavarok miatt nem működnének megfelelően. Fontolja meg a következőket.

- A munkaterületen vagy a munkaterület vagy a gép közelében elhelyezkedő bemenő és kimenő kábelek, vezérlőkábelek és telefonkábelek.
- Rádió- és/vagy tv-adók és vevők. Számítógépek vagy számítógéppel vezérelt berendezések.
- Biztonsági és ipari folyamatokat vezérlő berendezések. Kalibráló- és mérőberendezések.
- Személyes orvosi eszközök, mint például szívritmus-szabályozók és hallókészülékek.
- Ellenőrizze a munkaterület közelében működő berendezések elektromágneses zavartűrését. A kezelőnek kell azt biztosítania, hogy összeférhető legyen a területen működő valamennyi berendezés. Előfordulhat, hogy további védelmi intézkedésekre van szükség.
- A munkaterület méretének meghatározásakor figyelembe kell venni a terület felépítését és az ott végzett további tevékenységeket.

A gép által kibocsátott elektromágneses kibocsátás csökkentéséhez kövesse a következő útmutatásokat.

- E kézikönyvnek megfelelően végezze a gép tápellátásra való csatlakoztatását. Zavar fellépése esetén további óvintézkedésekre lehet szükség, mint például az áramforrás szűrése.
- Olyan rövid kimeneti kábeleket kell alkalmazni, amilyen rövidet lehet, és egymás mellett kell elhelyezni azokat. Ha lehetséges, akkor az elektromágneses kibocsátás csökkentésére földelje le a munkadarabot. A kezelőnek ellenőriznie kell, nem okoz-e problémákat a munkadarab földelés, illetve nem idéz-e elő személyre és a berendezésre veszélyes működési feltételeket.
- A munkaterületen található kábelek árnyékolása csökkentheti az elektromágneses kibocsátást. Ez szükségessé válhat speciális alkalmazások esetén.

FIGYELEM

Nem tervezték olyan lakóhelyeken való használatra az A osztályú berendezést, ahol közcélú kisfeszültségű táphálózat biztosítja a feszültségellátást. A vezetett, illetve sugárzott zavarok miatt az ilyen helyeken nehézséget okozhat az elektromágneses összeférhetőség biztosítása.





FIGYELEM

Képesítéssel rendelkező munkatársaknak kell kezelniük e berendezést. Gondoskodjon arról, hogy képesítéssel rendelkező munkatársak végezzék valamennyi telepítési, üzemeltetési, karbantartási és javítási munkát. E berendezés üzemeltetése előtt olvassa el e kézikönyvet és értse meg annak a tartalmát. Súlyos személyi sérülést, halálos balesetet vagy a berendezés károsodását okozhatja e kézikönyv utasításainak be nem tartása. Olvassa el a következő magyarázatokat, és értse meg a figyelmeztető jelzések jelentését. Nem felelős a Lincoln Electric a helytelen telepítésből, nem megfelelő karbantartásból vagy rendellenes üzemeltetésből származó károkért.

	FIGYELMEZTETÉS: Ez a szimbólum arra figyelmeztet, hogy a személyi sérülés, a halál vagy a berendezés károsodásának elkerüléséhez be kell tartani az utasításokat. Védje meg magát és másokat a súlyos sérüléstől vagy a halálos balesettől.
	AZ UTASÍTÁSOK ELOLVASÁSA ÉS MEGÉRTÉSE: E berendezés üzemeltetése előtt olvassa el e kézikönyvet és értse meg annak a tartalmát. Veszélyes lehet az ívhegesztés. Súlyos személyi sérülést, halálos balesetet vagy a berendezés károsodását okozhatja e kézikönyv utasításainak be nem tartása.
	HALÁLOS LEHET EGY ÁRAMÜTÉS: Nagy feszültségeket állít elő a hegesztőberendezés. Amikor be van kapcsolva e berendezés, akkor ne érintse meg az elektródát, a munkadarab földelőkapcsát vagy a csatlakoztatott munkadarabokat. Gondoskodjon szigetelésről maga és az elektróda, a munkadarab földelőkapcsa, illetve a csatlakoztatott munkadarabok között.
	ELEKTROMOS MŰKÖDTETÉSŰ BERENDEZÉS: A berendezésen történő munkavégzés előtt a biztosítékdobozban található megszakító segítségével válassza le a bemenő feszültséget. A helyi elektromos előírásoknak megfelelően kell végezni e berendezés földelését.
	ELEKTROMOS MŰKÖDTETÉSŰ BERENDEZÉS: Rendszeresen ellenőrizze a bemeneti csatlakozót, elektródát és a munkadarab földelőkapcsának kábeleit. Ha sérült a szigetelése, akkor azonnal cserélje ki a kábelt. Ne tegye az elektródát közvetlenül a hegesztőasztalra vagy bármely olyan felületre, amely érintkezik a munkadarab földelőkapcsával, hogy kiküszöbölje a véletlen ívképződés veszélyét.
	VESZÉLYES LEHET AZ ELEKTROMÁGNESES ERŐTÉR: Elektromágneses erőteret (EMF) hoz létre egy vezetőn átfolyó áram. Az elektromágneses erőter kölcsönhatásba kerülhet szívritmus-szabályozókkal, és ezért a szívritmus-szabályozót viselő kezelőknek ki kell kérniük egy orvos véleményét e berendezés üzemeltetése előtt.
	CE MEGFELELŐSÉG: E berendezés megfelel az Európai Közösség irányelveinek.
	MESTERSÉGES OPTIKAI SUGÁRZÁS: A 2006/25/EK irányelvvel és az EN 12198 szabvánnyal összhangban 2. kategóriás besorolású e berendezés. Ez kötelezővé teszi a legfeljebb 15-ös védelmi fokozatú szűrővel rendelkező személyi védőfelszerelés (PPE) alkalmazását, az EN169-es szabvány követelményeinek megfelelően.
	VESZÉLYESEK LEHETNEK A GŐZÖK ÉS GÁZOK: Az egészségre káros gőzök és gázok keletkezhetnek a hegesztés során. Kerülje el az ilyen gőzök és gázok belégzését. E veszélyek kiküszöbölése érdekében elegendő szellőzést vagy elszívást kell használnia a kezelőnek, hogy távol tartsa a gőzöket és gázokat a légzési zónától.
	ÉGÉSI SÉRÜLÉST OKOZHAT AZ ÍVSUGÁRZÁS: Hegesztéskor vagy nézéskor megfelelő szűrővel és fedőlapokkal ellátott pajzsot használjon a szeme szikráktól és az ívsugárzástól való védelmére. Tartós, tűzálló anyagból készült ruhát viseljen maga és a segítők a bőr védelme érdekében. Nem gyúlékony paravánnal védje a közelben tartózkodó személyeket, és figyelmeztesse őket, hogy ne nézzenek az ívbe, illetve ne tegyék ki magukat az ív hatásainak.

	TÜZET VAGY ROBBANÁST OKOZHATNAK A HEGESZTÉSI SZIKRÁK: Szüntesse meg a tűzveszélyt a hegesztési területen, és gondoskodjon arról, hogy tűzoltókészülék álljon rendelkezésre. Kis repedéseken és nyílásokon keresztül könnyen átjutnak a szomszédos területekre a hegesztési eljárásból származó hegesztési szikrák és a forró anyagok. Ne kezdjen addig tartályok, hordók, tartályok vagy anyagok hegesztésébe, amíg nem gondoskodott arról, hogy ne legyenek jelen gyúlékony vagy mérgező gázok. Sohase üzemeltesse a berendezést gyúlékony gázok, gőzök vagy folyadékok vannak jelen.
	MEGGYULLADHATNAK A HEGESZTETT ANYAGOK: Sok hő keletkezik a hegesztés során. Súlyos égési sérüléseket okozhatnak a hegesztési területen található forró felületek és anyagok. Viseljen kesztyűt és használjon fogót, amikor megérinti vagy mozgatja a munkaterületen található anyagokat.
	SÉRÜLÉSE ESETÉN FELROBBANHAT A HENGER: Kizárólag olyan sűrített gázt tartalmazó palackokat használjon, amelyek az alkalmazott eljárás számára megfelelő védőgázt tartalmaznak, illetve úgy lettek tervezve, hogy megfelelően működjenek a gáz és az alkalmazott nyomás esetén. Mindig függőleges helyzetben, rögzített tartóhoz biztonságosan hozzáláncolva tartsa a palackokat. Ne mozgassa vagy szállítsa a palackokat, ha le van véve a védősapkájuk. Ne engedje, hogy az elektróda, elektródatartó, munkadarab földelőkapcsa vagy más feszültség alatt álló alkatrész a gázpalackhoz érjen. Az olyan helyektől távol kell tárolni a gázpalackokat, ahol azok fizikai sérülésének veszélye áll fenn, vagy a hegesztési eljárás kapcsán szikrák képződnek, illetve hőforrások vannak jelen.
HF	VIGYÁZAT: A TIG (GTAW) hegesztéskor alkalmazott érintés nélküli ívgyújtás nagyfrekvenciás hegesztőfeszültsége befolyásolhatja a nem megfelelően árnyékolt számítástechnikai berendezések, elektronikus adatfeldolgozó központok és ipari robotok működését, sőt teljes rendszer meghibásodását is okozhatja. A TIG (GTAW) hegesztés befolyásolhatja a telefonhálózatok működését, a rádió- és televízióvetélt.
	ÁRTALMAS LEHET A HEGESZTÉSKOR KELETKEZŐ ZAJ: Napi 8 órán keresztül 85dB-es erős zajt idézhet elő a hegesztőív. A hegesztőberendezéseket működtető kezelőknek megfelelő hallásvédőt kell viselniük. A munkaadóknak vizsgálniuk és mérniük kell az egészségkárosító tényezőket.
	BIZTONSÁGI JELZÉS: A berendezés rendeltetése szerint energiát biztosít a megnövekedett áramütésveszéllyel rendelkező környezetben végzett hegesztési műveletekhez.

A gyártó fenntartja a jogot a berendezés kialakításának módosítására és/vagy javítására, anélkül, hogy ezzel egyidejűleg frissítené a Kezelői kézikönyvet.

Bevezetés

Általános leírás

CITOTIG 200 AC/DC gépet egyen- és váltakozó feszültségű MMA (SMAW) és TIG (GTAW) hegesztési eljárásokkal való hegesztésre tervezték.

Elsősorban egyen- és váltakozó feszültségű módú TIG igények kielégítésére tervezték az egységet: a speciális menünek köszönhetően mind a kezdő, mind a szakértő hegesztők elvégezhetik a legjobb hegesztési teljesítmény elérését biztosító hegesztési paraméterek beállítását.

A következő bekezdések ismertetik a menühöz és a beállítható paraméterekhez való hozzáférést.

A következő eszközökkel egészíthető ki a **CITOTIG 200 AC/DC**:

- TÖMLŐBILINCS
- GÁZTÖMLŐ
- TÖMLŐCSÉVÉLŐ
- VAKFURATOS BELSŐ MENETES, 1/4 HÜVELY
- KÜLSŐ MENETES GYORS TÖMLŐCSATLAKOZÓ

Az „Ajánlott tartozékok” című részben a felhasználó által megvásárolható ajánlott eszközök vannak felsorolva.

Üzembe helyezési és kezelési utasítások

A gép üzembe helyezése vagy üzemeltetése előtt olvassa el ezt a teljes szakaszt.

Elhelyezés és környezet

Zord körülmények között is működik a gép. Ennek ellenére, a hosszú élettartam és a megbízható működés érdekében fontos az egyszerű megelőző intézkedések foganatosítása.

- Ne helyezze el és ne használja a gépet olyan felületen, amelynek a dőlése a vízszinteshez képest 15°-nál nagyobb.
- Ezt a gépet ne használja elfagyott cső felolvasztására.
- A gépet olyan helyen kell elhelyezni, ahol a tiszta levegő szabadon áramlik, a szellőzőnyílásokba belépő és kilépő levegő áramlásának akadályozása nélkül. Amikor be van kapcsolva, akkor ne fedje le a gépet papírral, ruhával vagy ronggyal.
- Minimálisra kell csökkenteni a gép által beszívható szennyeződés és por mennyiségét.
- IP23 behatolás elleni védelemmel rendelkezik a gép. Tartsa szárazon, ha lehetséges, és ne helyezze nedves padlóra vagy agyagfelületre.
- Rádióvezérlésű gépektől távol helyezze el a gépet. Kedvezőtlenül befolyásolhatja a közeli rádióvezérlésű gépeket a normál működés, amely sérülést vagy anyagi kárt okozhat. Olvassa el ezen kézikönyv elektromágneses összeférhetőségről szóló részét.
- Ne üzemeltesse 40 °C-nál magasabb környezeti hőmérsékletű területeken.

Bemeneti áramforráshoz való csatlakoztatás

A gép bekapcsolása előtt ellenőrizze a gép számára biztosított bemeneti feszültséget, fázist és frekvenciát. E gépkönyv Műszaki jellemzők című részében és a gép típustábláján található meg a megengedett bemeneti feszültség. Gondoskodjon a gép földeléséről.

Győződjön meg arról, hogy elegendő-e a gép normál működéséhez a bemeneti csatlakozáson keresztül biztosított teljesítmény. E kézikönyv „Műszaki jellemzők” című részében találhatóak a biztosítékok névleges áramai és a kábelméretek.

Úgy tervezték a gépet, hogy addig működjön motorral hajtott generátorokról, amíg azok biztosítják a kézikönyv „Műszaki jellemzők” című részében közölt feszültséget, frekvenciát és teljesítményt. A következő feltételeknek is meg kell felelnie a generátor által biztosított segéd tápellátásnak:

230 Vac 1 fázis:

- Vac csúcsfeszültség: 280 V alatt
- Vac frekvencia: 50 és 60 Hz-es tartományban
- A váltakozó feszültség négyzetes középértéke: 230 Vac $\pm$ 15%

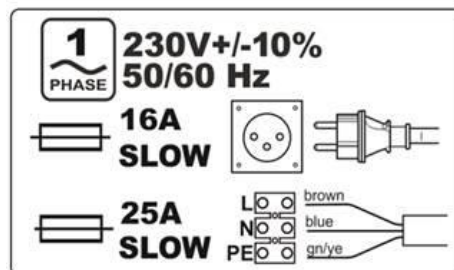
115 Vac 1 fázis:

- Vac frekvencia: 50 és 60 Hz-es tartományban
- A váltakozó feszültség négyzetes középértéke: 115 Vac $\pm$ 15%

Megjegyzés: 115 Vac feszültséghez csatlakoztatás esetén névleges érték csökkenés fordulhat elő. Fontos a feltételek ellenőrzése, mivel sok motorral hajtott generátor nagy feszültségfluktuációkat produkál. Károsodhat a gép, ha olyan motorral hajtott generátorokról működött, amelyek nem felelnek meg az ajánlott feltételeknek.

Vigyázat: A működési ciklus teljes teljesítményének biztosítása érdekében, 25 A-es D típus megszakítóra kell cserélni a túláramvédelmet, és megfelelő bemeneti csatlakozódugóra kell cserélni a meglévőt (vagy közvetlenül kell a villamosenergia-hálózatra csatlakoznia).

Példa:



Kimeneti csatlakozások

Twist-Mate™ kábel csatlakozódugókat alkalmazó gyorskioldó rendszer használatos a hegesztőkábel csatlakoztatására. M (MMA) vagy TIG (GTAW) hegesztéssel való működtetéséhez, a gép csatlakoztatására vonatkozó további részletekért a következő részeket nézze meg.

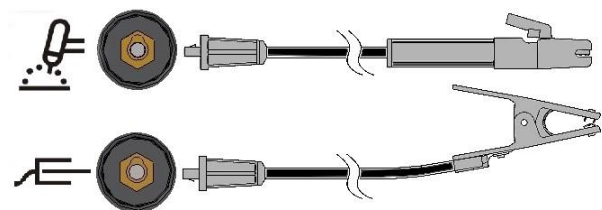
1. táblázat.

	Gyorskioldó: A hegesztő áramkör hegesztőpisztoly kimeneti csatlakozója (MMA és GTAW eljárás esetén).
	Gyorskioldó: A hegesztő áramkör munkadarab kimeneti csatlakozója.

Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA)

Nem tartalmaz MMA hegesztőkészlet kábeleket a gép, azonban ezek külön megvásárolhatóak. További információkért az Ajánlott tartozékok című részt nézze meg.

Először határozza meg a használni kívánt elektróda helyes elektróda polaritását. Az elektróda adatainál találhatóak meg ezen információk. Majd csatlakoztassa a kimeneti kábeleket a gép választott polaritáshoz tartozó kimeneti csatlakozóihoz. Itt látható a hegesztőpisztoly csatlakoztatásának a módja.

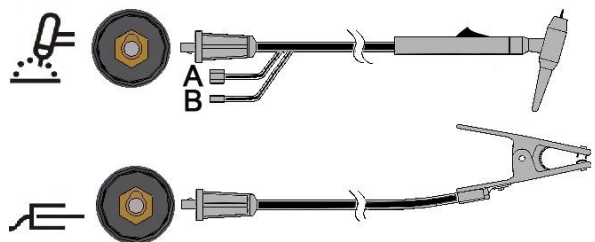


Csatlakoztassa az elektróda kábelét a hegesztőpisztoly csatlakozójához és a munkadarab földelőkapocs csatlakozójához. A reteszhoronnyal egy vonalban dugja be a retesszel ellátott csatlakozót, majd fordítsa el körülbelül 1/4 fordulattal az óramutató járásával egyezően. Ne húzza túlzottan meg.

A előlapon található nyomógommbal és a menüvel választható ki a polaritás (DC+, DC-, AC), lásd a következő rész.

TIG hegesztés (GTAW)

Nem tartalmazza a gép a TIG hegesztéshez szükséges TIG hegesztőpisztolyt, azonban ez külön megvásárolható. További információkért az Ajánlott tartozékok című részt nézze meg.



Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly kábelét a gép hegesztőpisztoly csatlakozójához, majd a munkadarab földelőkapcsát csatlakozójához a munkadarab



csatlakozójához. A reteszhoronnyal egy vonalban dugja be a csatlakozót, majd fordítsa el körülbelül 1/4 fordulattal az óramutató járásával egyezően. Ne húzza túlzottan meg. Végül csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztoly gázfűtőjét a gép előlapján található gázcsatlakozóhoz (B). Ha szükséges, a gép előlapjára szereléshez egy további gázcsatlakozót található a csomagban. Ezután csatlakoztassa a gép hátlapján található szerelvényt a használandó gázpalack gázszabályozójához. A csomag tartalmazza a szükséges szerelvényeket. Csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját a gép elején található működtető kapcsoló csatlakozóhoz (A).

Vízhűtéses hegesztőpisztollyal való TIG hegesztés

Hűtőegység csatlakoztatható a géphez:

- COOLARC-24

Ha egy fenti Coolarc egység csatlakoztatva van a géphez, akkor az automatikusan be- és kikapcsolódik a hegesztőpisztoly hűtése érdekében. KI van kapcsolva a hűtés a Kézi ívhegesztés módban.

Nem tartalmazza a gép hűtött TIG hegesztőpisztolyt, azonban ez külön megvásárolható. További információkért az Ajánlott tartozékok című részt nézze meg.

FIGYELEM

A gép hátoldalán rendelkezik a Coolarc egység csatlakoztatásához szükséges elektromos csatlakozóval. E csatlakozóaljzat KIZÁRÓLAG a fenti Coolarc egység csatlakoztatására szolgál.

FIGYELEM

A hűtőegységnek a géphez való csatlakoztatása és annak üzemeltetése előtt olvassa el a hűtőegység mellékelt Kezelési kézikönyvét.

FIGYELEM

A gép kikapcsolt állapotában végezze a hűtő csatlakoztatását és a csatlakozásának a bontását.

Távvezérlő csatlakozó

A felsorolt távvezérlők megtekintésére az Ajánlott tartozékok című részt nézze meg. Ha távvezérlőt használ, akkor azt a gép előlapján található távvezérlő csatlakozóhoz kell csatlakoztatnia. A gép automatikusan felismeri a távvezérlőt, bekapcsolja a TÁVVEZÉRLŐ LED jelzőfényt, és áttér a Távvezérlő módra. Ezen üzemmódra vonatkozó további információkért a következő részt nézze meg.

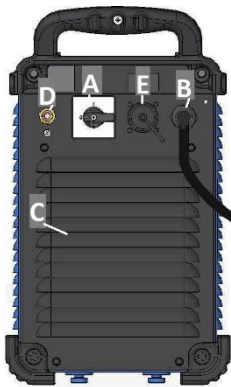


Hátlap

A. Hálózati kapcsoló: Be- vagy kikapcsolja a gépet.

B. Tápkábel: A hálózati feszültségre csatlakozik.

C. Ventilátor: Ne takarja le vagy szűkítse a ventilátor bemeneti nyílását. A „Szükség szerinti ventilátor” (F.A.N. - Fan As Needed) funkció automatikusan végzi a ventilátor be-/kikapcsolását. A hegesztési műveletek végzésekor kapcsolja be a ventilátort, majd minden hegesztési műveletnél működteti azt. Ha 10 percnél hosszabb ideig nem végez hegesztést a gép, akkor az Energiatakarékos módra tér át.



Energiatakarékos mód

Készenléti állapotba kapcsolja át a gépet az Energiatakarékos funkció:

- Le van tiltva a kimenet.
- Kis fordulatszámmal forognak a ventilátorok.
- Ki van kapcsolva az előlapon található összes LED, a Működésjelző (folyamatosan világít) és a Csökkentett feszültség (folyamatosan világít) LED kivételével, ha engedélyezve van a Csökkentett feszültség funkció működése.
- Kötőjel látható a kijelzőn

Ez csökkenti a gépbe beszívott szennyeződést és a teljesítményfelvételt.

A módból való kilépéshez indítsa újra a hegesztést, nyomja meg a TIG működtető kapcsolót, nyomja meg az előlap bármelyik nyomógombját vagy fordítsa el a kezelőgombot.

MEGJEGYZÉS: Ha csatlakoztatva van a géphez egy COOLARC TIG hegesztőpisztoly hűtőegység, akkor annak be-/kikapcsolását az Energiatakarékos mód végzi a Hűtés beállítását is alapul véve. További részletekért menü RENDSZER című részét nézze meg.

MEGJEGYZÉS: A felhasználó engedélyezheti vagy letilthatja az Energiatakarékos mód működését. További részletekért a Rendszer menü című részt nézze meg.

Készenléti mód

Hegesztés nélküli 30 perc elteltével a gép Kis energiaigényű módra tér át. Az összes kijelző kialszik: csak a Működésjelző LED villog.

A módból való kilépéshez indítsa újra a hegesztést, nyomja meg a működtető kapcsolót, nyomja meg az előlap bármelyik nyomógombját vagy fordítsa el a kezelőgombot.

6-7 mp-et igényel a kilépési eljárás: ezen idő elteltével hegesztésre kész a gép.

D. Gáz bevezető nyílás: A TIG védőgáz csatlakozója. A mellékelt csatlakozót használja a gép gáz forrás vezetékhez való csatlakoztatására. Nyomásszabályozóval és áramlásmérővel kell a gázforrásnak rendelkeznie.

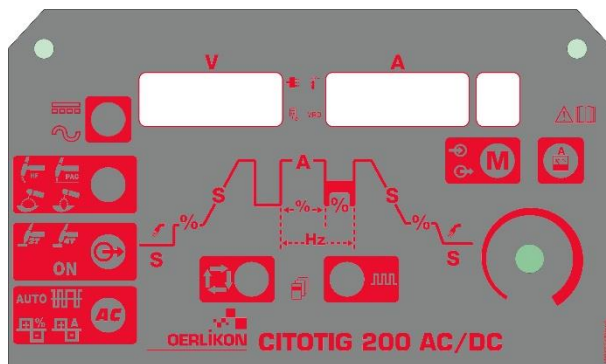
E. Coolarc tápellátás csatlakozója: 400 Vdc-os csatlakozóaljzat. Ehhez csatlakoztassa a Coolarc hűtőegységet.

Kezelőszervek és működtető funkciók

Gép beindítása:

Egy automatikus teszt végrehajtására kerül sor a gép bekapcsolásakor.

Akkor működésre kész a gép, amikor világít az előlapon világítani kezd a „Működésjelző” (Power ON) LED, illetve világít az egyik hegesztési „MÓD” (MODE) parancs LED-jével együtt az „A” LED (amely az összetett kijelző közepén helyezkedik el). Ez a minimális feltétel: a hegesztési beállítástól függően előfordulhat, hogy más LED-ek is világítanak.



Előlap kijelzők és kezelőszervek

Működésjelző LED:

ON

A gép beindítása vagy a készenléti módból való újraindítás alatt villog e LED, illetve folyamatosan világít, amikor működésre kész a gép.

Ha működésbe lép a Bemeneti feszültség tartomány túllépés elleni védelem, akkor villogni kezd a Működésjelző LED, és egy hibakód jelenik meg. Automatikusan újraindul a gép, amikor a bemeneti feszültség visszatér a helyes tartományba. A további részletekért a Hibakódok és a Hibaelhárítás című részt nézze meg.

Ha az egység hegesztésre kész állapota előtt vagy a GTAW módban a hegesztés befejezését követően nyomja meg a működtető kapcsolót, akkor gyorsan villog a Működésjelző LED. A normál működés visszaállításához engedje fel a kapcsolót.

Távvezérlő LED:



A távvezérlőnek a gép távvezérlő csatlakozóján keresztül csatlakoztatása után világít e kijelző.

Amikor a távvezérlő csatlakoztatva van a géphez, akkor két különböző módban működik a Kimeneti áramerősség gomb: kézi ívhegesztés és TIG.

- **Kézi ívhegesztés mód:** amikor be van kapcsolva a gép kimenetéhez csatlakoztatott távvezérlő. Egy Amptrol vagy pedál távvezérlő használata engedélyezett (figyelmen kívül van hagyva a működtető kapcsoló).



A távvezérlő csatlakoztatása inaktíválja a gép felhasználói felületén található Kimeneti áramerősség gombot. A távvezérlő segítségével kezelhető a teljes Kimeneti áramerősség tartomány.

- **TIG mód:** a Helyi és a Távvezérlő módban ki van kapcsolva a gép kimenete. Egy működtető kapcsoló szükséges a kimenet engedélyezéséhez.



A gép felhasználói felülete Kimeneti áramerősség gombjának beállításától függ a távvezérlőről kiválasztható Kimeneti áramerősség tartománya. Pl.: Ha 100 A-t állít be a gép Kimeneti áramerősség gombjával, akkor a minimálisan megengedett áramerősség és 100 A között állítja be távvezérlő a kimeneti áramerősséget.

A gomb mozgatásakor 3 másodpercre megjelenik a Kimeneti áramerősség gombbal beállított kimeneti áramerősség értéke. A 3 másodperc elteltével a távvezérlővel beállított áramerősség kijelzése jelenik meg.

Pedál: A helyes használatához a Beállítás menüben engedélyeznie kell a „GTAW menü” (Menu GTAW) és a „Rendszer menü” (Menu SYS) használatát:

- Automatikusan történik egy 2 lépésből álló szekvencia kiválasztása.
- Le van tiltva a Fel-/lefutó rámpa és az Újraindítás beállítása.
- Nem választható ki a Ponthegesztés, Kétszintű kimeneti feszültség funkció, továbbá nem választhatóak ki a 4 lépésből álló funkciók.

(A távvezérlő csatlakozásának bontásakor visszaáll a normál működés.)

Túlmelegedés LED:



A gép túlmelegedése és a kimenet letiltása esetén világít ez a kijelző. Normál esetben a gép működési ciklusának túllépésekor fordul elő. Hagyja, hogy lehűljenek a gép erősáramú részei. Amikor kialszik a kijelző fénye, akkor folytatódhat a normál üzemeltetés.

Csökkentett feszültség LED (csak az ausztráliai gépek esetén engedélyezett):



E gép rendelkezik Csökkentett feszültség (VRD - Voltage Reduction Device) funkcióval: ez csökkenti a kimeneti vezetéseken a feszültséget.

Gyári alapbeállításban csak olyan gépeknél engedélyezett a Csökkentett feszültség funkció, amelyek megfelelnek az AS 1674.2 ausztráliai szabványoknak. (C-Tick logó „” található a gép típustábláján/annak közelében).

Világít a csökkentett feszültség LED, amikor 12 V alatt van a kimeneti feszültség a gép üresjáratú idejében (nem történik hegesztés).

Más gépek (CE és USA) esetén e funkció engedélyezése a Rendszer menüben végezhető el.

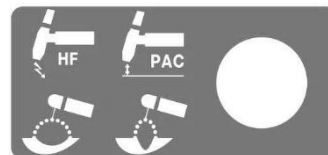
Polaritás:



Ezen ikon jelzi a használt eljárás polaritását: DC+, AC kézi ívhegesztés, DC- és AC TIG műveletek.

MEGJEGYZÉS: A POLARITÁS választási eljáráshoz rendelt gomb megnyomása, a DC és AC polaritás között váltja az ikon világítását.

Eljárás:



Ezen ikon teszi lehetővé a felhasználó számára a használt eljárás beállítását.

1. Nagyfrekvenciás TIG
2. Emeléses gyújtásos TIG
3. Kézi ívhegesztés – Lágy íves mód (7018 kivételű elektródák)
4. Kézi ívhegesztés – Kemény íves mód (6010 kivételű elektródák)

MEGJEGYZÉS: Az Ív szabályozási paraméterek, a Gyújtáskönnyítési és ívstabilizálási paraméterek különböznek a két kézi ívhegesztés módban. Az SMAW menüben lehetséges gyújtáskönnyítési és ívstabilizálási diagram változtatása.

MEGJEGYZÉS: A FOLYAMAT választási eljáráshoz rendelt gomb megnyomása a számok növekedésével balról jobbra változtatja az ikon világítását.

Kimenet:



A rész a kívánt kimeneti mód kiválasztását teszi lehetővé a kezelő számára.

1. 2 LÉPÉS
2. 4 LÉPÉS
3. BE: nem szükséges a működtető kapcsoló **ON** használat az indításhoz.

A KIMENET választási eljáráshoz rendelt gomb megnyomása balról jobbra változtatja az ikon világítását.

Váltakozó áramú hullámalak:



TIG hegesztés esetén, csupán az AC polaritásnál teszik lehetővé ezen ikonok a kezelő számára az ívteljesítmény testreszabását.

AUTOMATIKUS és Szakértői mód:

Alapértelmezés szerint az AUTOMATIKUS ikon világít.

Ez azt jelenti, hogy a hegesztőáramtól függően automatikusan történik a Hullámalak paraméter kezelése. Az AC frekvencia az egyetlen beállítható paraméter.

AC frekvencia: E funkció vezérli, másodpercenkénti ciklusok számának megadásával, az AC hullámalak frekvenciáját.

Az AUTOMATIKUS mód kiválasztása esetén az alábbi táblázat mutatja az Áramerősség és az AC egyensúly közötti kapcsolatot:

2. táblázat.

Áramerősség	AC egyensúly %
$I \leq 50$	60%
$50 < I \leq 93$	65%
$93 < I \leq 120$	65%
$120 < I \leq 155$	70%
$155 < I \leq 200$	70%

Szakértői mód engedélyezése:

- Kétszer nyomja meg AC HULLÁMALAK gombot: Villogni kezd az AUTOMATIKUS ikon, és az AUTOMATIKUS BE üzenet jelenik meg a kijelzőn.
- Fordítsa el a kezelőgombot az AUTOMATIKUS KIKAPCSOLÁS (AUTO OFF) funkció kiválasztására
- Az AC HULLÁMFORMA (AC WAVEFORM) gomb ismételt megnyomásával erősítse meg a kiválasztást. Kialszik az AUTOMATIKUS (AUTO) ikon, és beállíthatóvá válnak az AC HULLÁMALAK (AC WAVESHAPE) paraméterek.

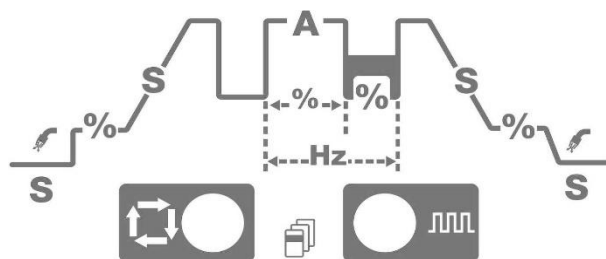
Az AUTOMATIKUS módra való visszatéréshez végezze el ismét a fenti lépéseket, azaz annyiszor nyomja meg az AUTOMATIKUS (AUTO) ikont, amíg az villogni nem kezd, majd a kezelőgombbal válassza ki az AUTOMATIKUS BEKAPCSOLÁS (AUTO ON) beállítást.

A következő paraméterek állnak rendelkezésre a Szakértői módban:

1. AC frekvencia: E funkció vezérli, másodpercenkénti ciklusok számának megadásával, az AC hullámalak frekvenciáját.
2. AC egyensúly: Az AC egyensúly paraméter állítja be százalékos formában azon idő nagyságát, amíg negatív az elektróda polaritása.
3. Elektróda negatív/pozitív eltolása: AC polaritású TIG hegesztés esetén, ez a funkció állítja be a hullám negatív és pozitív oldalának az áramerősségét,

A feszültség kijelzőn a kiválasztott ikon rövidített leírása jelenik meg. Az áramerősség kijelzőn a beállítandó érték jelenik meg.

Sorrendvezérlő funkciók:



A sorrendvezérlő teszi lehetővé a TIG hegesztési műveletek sorrendjének a testreszabását AC és DC polaritás esetén. A „Választás” (Sel) gomb megnyomása léptet végig az eljárások grafikus jelein.

3. táblázat.

	Előáramlás: Az ívgyújtás kezdete előtti gázáramlás idejét állítja be másodpercben.
	Indítási áram: Az eljárás indítási áramerősségét állítja be.
	Felfutás: Az indítási áram normál működési áramerősségének eléréséhez szükséges időt állítja be másodpercben.
	Működési áramerősség: Valamennyi hegesztési eljáráshoz engedélyezett áramerősséget állítja be.
	Lefutás: A működési áramerősség befejezési áramerősségre csökkenéséhez szükséges időt állítja be másodpercben.
	Befejezési áram: Az eljárás befejezési áramerősségét állítja be.
	Utóáramlás: Az ívgyújtás kioltása utáni gázáramlás idejét állítja be másodpercben.

Impulzus sorrendvezérlő funkciók:



4. táblázat.

	Csúcsáram százaléka: E funkció állítja be azon időt, ameddig az impulzus hullámforma a csúcsáram beállításnak megfelelően tart. Az impulzusciklus teljes idejének százalékában történik e funkció beállítása.
	Másodpercenkénti impulzusszám: A másodpercenkénti impulzusciklusok számát állítja be.
	Háttér áram százaléka: Az impulzus hullámforma a háttér áram erősségét állítja be. A csúcsáram százalékában történik a háttér áram erősségének a beállítása.

Fő áramerősség kezelőgomb:



A fő áramerősség kezelőgomb szolgál a fő áramerősség gyors beállítására. E funkció teszi lehetővé a felhasználók számára, hogy gyorsan kilépjen a sorrendvezérlő U/I részből, szükségtelessé téve a sorrendvezérlő az összes funkcióin való végiglépkedést, vagy sorrendvezérlő menüjéből való kilépést.

Egyben egy többcélú gombként is szolgál: A „Kezelési utasítás” című részt nézze meg annak leírásáért, hogyan kell e paraméterválasztásra használni e gombot.

Kijelzők:



A jobb oldali mérő jelzi a hegesztés előtt az előre beállított hegesztőáramot (A), és a hegesztés során az aktuális hegesztőáramot, amíg a bal oldali mérő a kimeneti vezetékek feszültségét (V) jelzi.

Azt jelzi a két kijelzőn a villogás, hogy az előző hegesztési művelet átlagértéke a leolvasott érték. Mindegyik hegesztési idő után 5 másodpercig jelzi ki e funkció az átlagértéket.

Távvezérlő csatlakoztatása esetén (világít a Távvezérlő LED), a bal oldali mérő (A) jelzi az előre beállított hegesztőáramot és az aktuális hegesztőáramot a fenti „Távvezérlő LED” című részben leírtak szerint.

A paraméterek, a név és az értékek beállításának kijelzésére használatosak a kijelzők. Továbbá menü és a hibakódok kijelzésre is használatosak.

Memóriarekesz kiválasztás:



Úgy tervezték a memóriát, hogy maximum 9 hegesztési eljárást menthessen el a kezelő. Két funkciója van e gombnak:

1. Beállítások mentése
2. Beállítások visszaállítása.

Memóriefunkciók kiválasztása: A Memória gomb megnyomása lehetővé teszi a felhasználó számára a „Mentés” (Saving) és a „Visszaállítás” (Recalling) művelet közötti váltást, vagy a memória beállítás használata nélküli üzemeltetést.

1. Az „M” ikon egyszeri megnyomása, világít a MENTÉS ikon.
2. Az „M” ikon kétszeri megnyomása, világít a VISSZAÁLLÍTÁS ikon.
3. 3 megnyomás után megtörténik az ikon és a kijelző világításának a kikapcsolása.

Beállítások memóriába mentése:

A folyamatbeállítások memóriarekeszbe való mentéséhez először meg kell nyomni a Memória gombot, hogy kiemelésre kerüljön a „Memóriába mentés” ikon. A kiemelés után villog a szám a kijelzőn annak a jelzésére, hogy e szám változtatható meg az alábbi kezelőgomb elfordításával, amíg a feszültség- és árammérőn a „MEMÓRIAREKESZ KIVÁLASZTÁSA” (MEM SET) kijelzés jelenik meg. A kívánt memóriarekesz kezelőgombbal való kiválasztása után, a Memória gomb megnyomásával és 3 másodpercig megnyomva tartásával megtörténik a beállításoknak a memóriarekeszbe mentése. A 3 másodperces megnyomva tartás alatt villog a „Memóriába mentés” ikon. A 3 másodperc elteltével „MEMÓRIÁBA MENTÉS” (MEM SAVE) kijelzés jelenik meg.

HASZNÁLAT:

1. Nyomja meg a Memória gombot a „Memóriába mentés” (Memory Save) ikon kiemelésére;
2. Fordítsa el a kezelőgombot a memóriarekesz kiválasztására;
3. Nyomja meg és 3 másodpercig tartsa megnyomva a Memória gombot.

Beállítások visszaállítása:

A beállítások visszaállításához, először meg kell nyomni a Memória gombot, hogy kiemelésre kerüljön a „Visszaállítás” (Memory recall) ikon. A kiemelés után villog a szám a kijelzőn annak a jelzésére, hogy e szám változtatható meg az alábbi kezelőgomb elfordításával, amíg a feszültség- és árammérőn „MEMÓRIABÓL VISSZAÁLLÍTÁS” (MEM RECL) kijelzés jelenik meg. A kívánt memóriarekesz kezelőgombbal való kiválasztása után, a Memória gomb megnyomásával és 3 másodpercig megnyomva tartásával megtörténik a beállításoknak a memóriarekeszbe mentése. A 3 másodperces megnyomva tartás alatt villog a „Memóriából visszaállítás” ikon. A 3 másodperc elteltével „MEMÓRIABÓL VISSZAÁLLÍTÁS” (RECL MEM) kijelzés jelenik meg.

HASZNÁLAT:

1. Nyomja meg a Memória gombot a „Memóriából visszaállítás” (Memory Recall) ikon kiemelésére;
2. Fordítsa el a kezelőgombot a memóriarekesz kiválasztására.
3. Nyomja meg és 3 másodpercig tartsa megnyomva a Memória gombot.

Menü:



Ezen egység lehetővé teszi a 3 menüre osztott speciális beállítások elvégzését:

1. GTAW eljárás esetén, nyomja meg és 5 másodpercig tartsa megnyomva a  gombot a „GTAW” beállítási menühöz való hozzáférés érdekében.
2. SMAW eljárás esetén, nyomja meg és 5 másodpercig tartsa megnyomva a  gombot a „SMAW” beállítási menühöz való hozzáférés érdekében.
3. Mindegyik eljárás esetén nyomja meg és 5 másodpercig tartsa megnyomva a  +  gombot a „SYS” beállítási menühöz való hozzáférés érdekében.
4. A három menü egyikébe való belépés után, a  gomb megnyomásával történik az előrelépés.
5. Míg a  gomb megnyomásával történik a visszalépés.
6. A  kezelőgombbal történik a menüpontok változtatása.
7. Egy menüpont változtatása után a  vagy a  gomb megnyomásával történik a mentés.
8. A  gomb megnyomásával lehet kilépni a menüből.

Kezelési utasítás

DC kézi ívhegesztés (SMAW)

DC kézi ívhegesztés indítása:

1. Polaritás beállítása 
2. Kézi ívhegesztés kiválasztása:

Eljárás	Képi megjelenítés
	 Kemény ív
	 Lágy ív

Annyiszor nyomja meg a MÓD gombot, amíg a fenti LED világítani nem kezd.

ON (LED világít) be van kapcsolva.

A következő hegesztési funkciók engedélyezettek a Hegesztőpálca elhelyezése után:

- Gyújtáskönnyítés: Ideiglenesen megnöveli a kimeneti áramerősséget a kézi ívhegesztés indítása során. Ez segíti a gyors és megbízható ivgyújtást.
- Letapadásgátlás: Ez a funkció egy alacsony szintre csökkenti a gép kimeneti áramerősségét, amikor a kezelő hibát vét, és a munkadarabhoz tapad az elektróda. Ezen áramerősség csökkentés lehetővé teszi a kezelő számára, hogy az elektródafogót károsító nagy szikrák keletkezése nélkül vegye ki az elektródát az elektródafogóból.
- Automatikus ívstabilizálás: Ideiglenesen megnöveli a kimeneti áramerősséget e funkció, amely az elektróda és a hegesztési felület közötti ideiglenes kapcsolatok megszüntetésére használatos, amely kézi ívhegesztés során fordul elő.

Ez egy aktív szabályozási funkció, amely az optimális arányt biztosítja az ívstabilitás és a fröcskölés között. Az „Automatikus ívstabilizálás” (Auto Adaptive Arc Force) a rögzített vagy kézi szabályozás helyett egy automatikus és többszintes beállítást jelent: a kimeneti feszültségtől függ az erőssége, és valós időben a mikroprocesszor végzi a kiszámítását, amely az ívstabilizálási szintekkel is összhangban van. Méri az aktuális kimeneti feszültséget, és meghatározza az alkalmazandó csúcs áramerősséget; ezen érték elegendő ahhoz, hogy széttörje a fémcseppeket, amelyek az elektródától a munkadarabra kerülnek átvitelre, illetve garantálja az ívstabilitást, azonban nem túl nagy, hogy elkerülje a hegesztési felület körüli fröcskölést. Ez a következőt jelenti:

- Elektróda/munkadarab letapadásának a megelőzése és kis áramerősség értékek.
- Fröcskölés csökkentés.

Egyszerűsítve vannak a hegesztési műveletek, és jobban néznek ki a hegesztési varratok, még a hegesztést követő kefélés nélkül is.

A Kézi ívhegesztés módban két különböző beállítás áll rendelkezésre, és ezek teljesen el vannak választva az Eljárás beállításban:

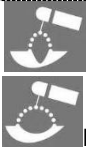
- LÁGY ÍVES kézi ívhegesztés: Kis fröcskölés melletti hegesztéshez.
- KEMÉNY ÍVES kézi ívhegesztés (Gyári alapbeállítás): Megnövelt ívstabilitású agresszív hegesztéshez.

DC+ az alapértelmezett polaritás. DC- beállításhoz a SMAW menü című részt nézze meg. A SMAW menü című részt nézze meg az Indításkönnyítés és az Ívstabilizálás értékeinek a változtatásához.

AC kézi ívhegesztés

AC kézi ívhegesztés indítása:

1. Polaritás beállítása 
2. Kézi ívhegesztés kiválasztása:

Eljárás	Képi megjelenítés
	 Kemény ív  Lágy ív

Annyiszor nyomja meg a MÓD gombot, amíg a fenti LED világítani nem kezd.

ON (LED világít) be van kapcsolva.

Alapértelmezés szerint 60 Hz-es szinuszos a kimeneti áram hullámalakja, eltolás nélküli 50% -os egyensúly mellett.

A váltakozó áramú hullámalakhoz csak a frekvencia változtatásával lehet hozzáférni.

Aki van kapcsolva az AUTOMATIKUS, EN/EP és az Egyensúly kijelzés.



GTAW hegesztés

DC TIG hegesztés

DC TIG hegesztés:

1. Polaritás beállítása 
2. TIG hegesztés kiválasztása:

Eljárás	Képi megjelenítés
	 Emeléses gyújtásos  Nagyfrekvenciás

Annyiszor nyomja meg a MÓD gombot, amíg a fenti LED világítani nem kezd.

Alapértelmezés szerint világít a 2T  LED.

EMELÉSES GYÚJTÁSOS TIG

Amikor a Mód nyomógomb az Emeléses gyújtásos TIGW állásban van, akkor a gép készen áll az Emeléses gyújtásos TIG hegesztésre. Az Emeléses gyújtásos TIG egy olyan TIG hegesztés indítási mód, amelynél először a TIG hegesztőpisztoly elektródát a munkadarabra kell nyomni, hogy kis áramerősségű zárlatot hozzon létre. Majd az elektródát fel kell emelni a munkadarabról a TIG ív gyújtásához.

NAGYFREKVENCIÁS TIG

Amikor a Mód nyomógomb az HF TIG állásban van, akkor a gép készen áll a HF TIG hegesztésre. A HF TIG mód során a elektródának a munkadarabra nyomása nélkül nagy frekvenciával történik a TIG ív gyújtás. 3 másodpercig marad fenn a TIG ív gyújtására szolgáló nagy frekvencia; ha ezen idő alatt nem kezdődik meg az ívgyújtás, akkor újra kell indítani a szekvenciát.

MEGJEGYZÉS: A wolframelektroda mérete és típusa állítja be a nagyfrekvenciás indítás erősségét, amely a GTAW menüben választható ki.

AC TIG hegesztés

AC TIG hegesztés:

1. Polaritás beállítása 
2. AC TIG hegesztés kiválasztása:

Eljárás	Képi megjelenítés
	 Emeléses gyújtásos  Nagyfrekvenciás

Annyiszor nyomja meg a MÓD gombot, amíg a fenti LED világítani nem kezd.

Alapértelmezés szerint nem világít a  2T LED.

AC hullámforma választást ismertető rész áll rendelkezésre. Az emeléses és TIG gyújtásra vonatkozó részletekért a fenti részt nézze meg.

TIG hegesztési szekvenciák

Amikor nem végez hegesztési műveletet, akkor a Választás (SEL) gomb ismételt megnyomásával lehet lépkedni az sorrendvezérlők és a beállított paraméterek között.

Hegesztés során a következő funkciók választhatóak ki a Választás (SEL) gomb megnyomásával:

- Kimeneti áramerősség
- Csak az Impulzus funkció működésének engedélyezése esetén: lehetséges a Működési ciklus (%), Frekvencia (Hz) és a Háttér áram (A) értékek változtatása.

Automatikusan megtörténik az új paraméter mentése.

TIG indítási szekvenciák

2 vagy 4 lépéses módban lehetséges TIG hegesztés végzése. Alább található az indítási módok szekvenciáinak a magyarázata.

5. táblázat. A használt szimbólumok magyarázata

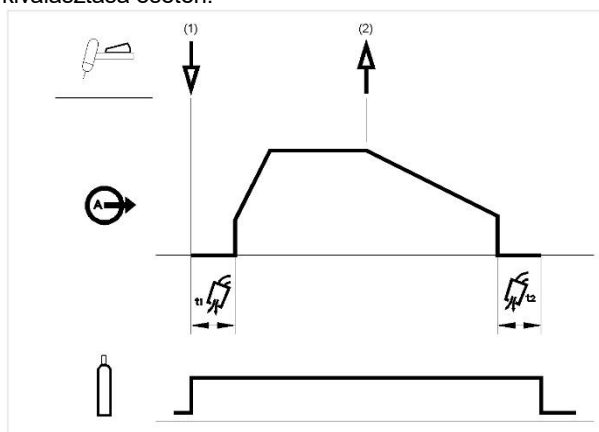
	Hegesztőpisztoly nyomógomb
	Kimeneti áramerősség
	Gáz előáramlás
	Gáz
	Gáz utóáramlás

2 lépéses indítási szekvencia

2 lépéses szekvencia kiválasztása:



A következő hegesztési szekvencia kerül végrehajtásra a 2 lépéses indítási mód és egy TIG hegesztési mód kiválasztása esetén.

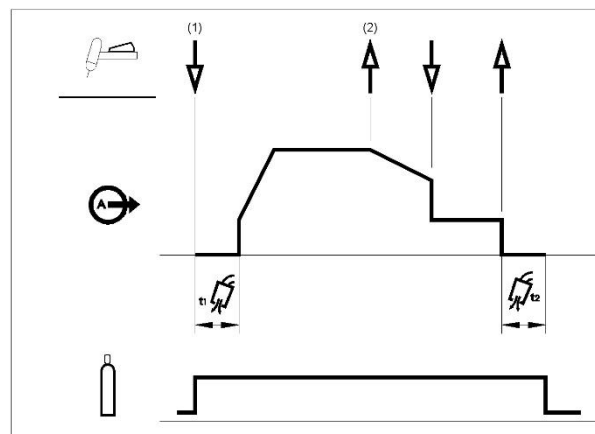


1. Nyomja meg és tartsa megnyomva a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját a szekvencia indítására. A gép kinyitja a gázszelepet a védőgáz beáramoltatásának a megkezdésére. Az előáramlás idejének leteltével, a hegesztőpisztoly tömlőjéből a levegő eltávolítására megtörténik a gép kimenetének a bekapcsolása. Ekkor a kiválasztott hegesztési módnak megfelelően megkezdődik az ívgyújtás. 25 A-re van beállítva az indítási áram emeléses gyújtásnál (az indulóáram paraméter beállítása le van tiltva e sorrendvezérlő esetén), vagy végezze el az Indítóáram paraméter beállítását nagyfrekvenciás indításnál. Az ívgyújtás megkezdése után a beállított ütemben vagy a felfutási ideig növekszik a kimeneti áram, amíg el ne éri a hegesztőáramot.

Ha a felfutási idő alatt engedi fel a hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját, akkor azonnal kialszik az ív, és megtörténik a gép kimenetének a kikapcsolása.

2. Engedje fel TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját a hegesztés leállítására. A gép most a megadott ütemben vagy a lefutási ideig csökkenti a kimeneti áramerősséget, amíg el nem éri a kráter áramerősséget, és megtörténik a gép kimenetének a kikapcsolása.

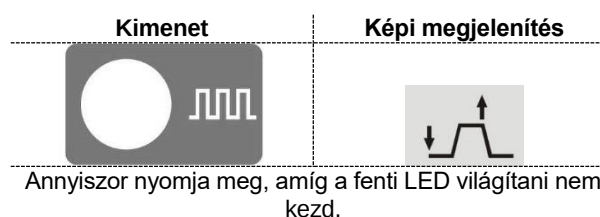
Az ív kioltása után nyitva marad a gázszelep a védőgáz áramoltatásának a folytatására, a forró elektróda és munkadarab hűtése céljából.



A fenti ábrának megfelelően meg lehet nyomni és nyomva lehet tartani a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját egy második időtartamig a lefutás idejéig a lefutási funkció leállítására és a kimeneti áram kráter áramerősség színjén tartására. Amikor felengedi a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját, akkor megtörténik a kimenet kikapcsolása, majd megkezdődik az utánáramlási időszak. Ez a műveleti szekvencia az alapértelmezett gyári beállítás, amely az újraindítás letiltása mellett 2 lépésből áll.

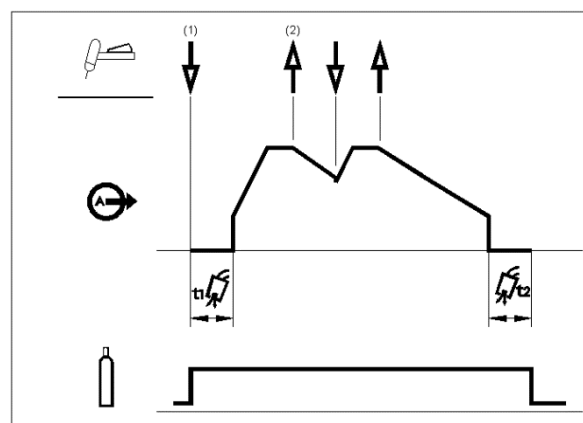
Újraindításos 2 lépéses indítási szekvencia

Újraindításos 2 lépéses szekvencia kiválasztása:



Lépjen be a GTAW menübe, és engedélyezze a 2RST beállítást.

Ha a Beállítás menüben engedélyezve van a 2 lépéses újraindítási beállítás, akkor a következő szekvencia szerint történik a működés:



1. Nyomja meg és tartsa megnyomva a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját a fenti szekvencia indítására.

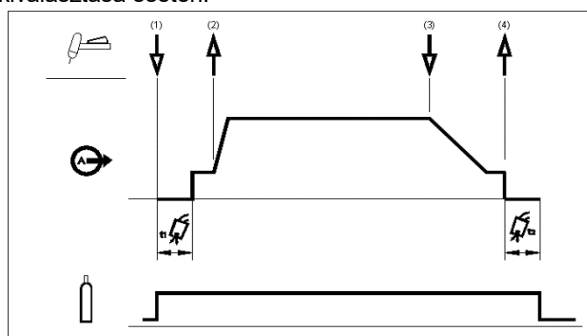
Engedje fel TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját a lefutás elindítására. Ezen idő alatt nyomja meg és tartsa megnyomva a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját a hegesztés újraindítására. Ismét a megadott ütemben, a hegesztési áram eléréséig nő a kimeneti áram. Szükség szerint többször ismételhető e szekvencia. A hegesztés befejezésekor engedje fel TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját. A kráter áram elérésekor megtörténik a gép kimenetének a kikapcsolása.

4 lépéses indítási szekvencia

4 lépéses szekvencia kiválasztása:



A következő hegesztési szekvencia kerül végrehajtásra a 4 lépéses indítási mód és egy TIG hegesztési mód kiválasztása esetén.



1. Nyomja meg és tartsa megnyomva a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját a szekvencia indítására. A gép kinyitja a gázszelepet a védőgáz beáramoltatásának a megkezdésére. Az előáramlás idejének leteltével, a hegesztőpisztoly tömlőjéből a levegő eltávolítására megtörténik a gép kimenetének a bekapcsolása. Ekkor a kiválasztott hegesztési módnak megfelelően megkezdődik az ívgyújtás. A zárlat megszűnéséig 25 A-re van beállítva az érintési áram emeléses gyújtásnál.

Az ív begyulladás után az indítási árammal egyezik meg a kimeneti áram értéke. Addig lehet fenntartani ezt az állapotot, amíg szükséges.

Ha nincs szükség az indítási áramra, akkor ne tartsa megnyomva a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját, ahogyan ez ezen lépés elején le van írva. Ezen állapotban az ív begyulladásakor a gép áttér az 1. lépésről a 2. lépésre.

2. A TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolójának felengedésekor működésbe lép a lefutási funkció. A beállított ütemben vagy a felfutási ideig növekszik a kimeneti áram, amíg el nem éri a hegesztőáramot. Ha a felfutási idő alatt nyomja meg a hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját, akkor azonnal kialszik az ív és megtörténik a gép kimenetének a kikapcsolása.

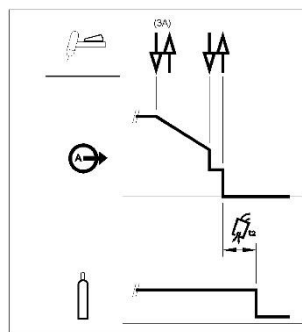
3. Nyomja meg a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját, amikor befejeződött a hegesztés fő részének az elkészítése. A gép most a megadott ütemben vagy a lefutási ideig csökkenti a kimeneti áramerősséget, amíg el nem éri a kráter áramerősséget.

4. Addig lehet fenntartani ezt a kráter áramerősséget,

amíg szükséges. Amikor felengedi a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját, akkor megtörténik a kimenet kikapcsolása, majd megkezdődik az utánáramlási időszak.

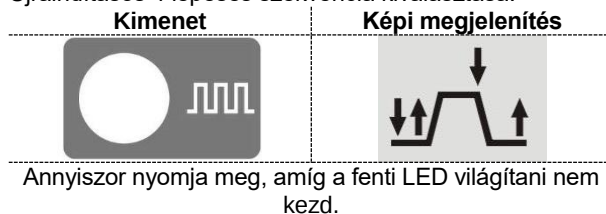
Ahogy itt látható, a TIG hegesztőpisztoly működtető gombjának gyors megnyomása, majd a 3A lépésből felengedése után, más időpontban is meg lehet nyomni és nyomva lehet tartani a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját a lefutási idő befejezésére, és a kimeneti áram kráter áramerősség szintjén tartására. Amikor felengedi a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját, akkor megtörténik a kimenet kikapcsolása.

Ez a műveleti szekvencia az alapértelmezett gyári beállítás, amely az újraindítás letiltása mellett 4 lépésből áll.



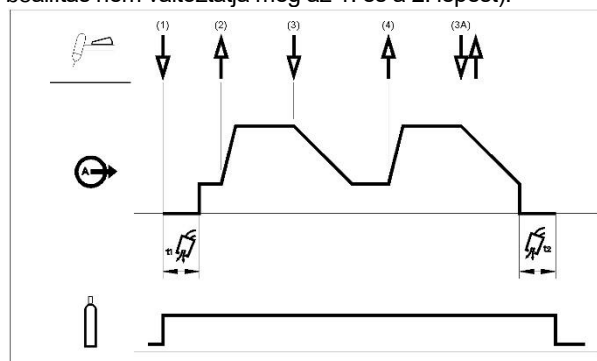
Újraindításos 4 lépéses indítási szekvencia

Újraindításos 4 lépéses szekvencia kiválasztása:



Lépjen be a GTAW menübe, és engedélyezze a 4RST beállítást.

Ha a Beállítási menüben engedélyezve van a 4 lépéses újraindítási beállítás, akkor a következő szekvencia szerint történik a működés a 3. és 4. lépésben (az újraindítási beállítás nem változtatja meg az 1. és a 2. lépést):



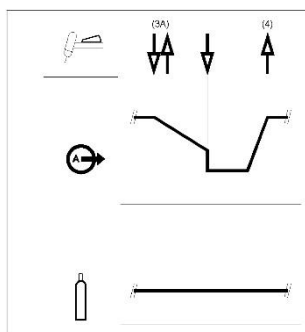
3. Nyomja meg a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját. A gép most a megadott ütemben vagy a lefutási ideig csökkenti a kimeneti áramerősséget, amíg el nem éri a kráter áramerősséget.

4. Engedje fel TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját. A hegesztés folytatásához, mint a 2. lépésben, ismét a hegesztési áram eléréséig nő a kimeneti áram.

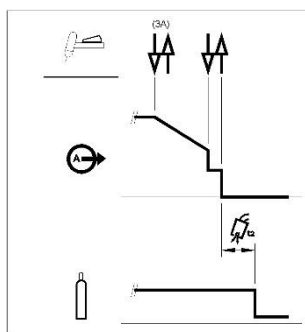
A hegesztés teljes befejezésekor a következő szekvenciát használja az előzőleg leírt 3. lépés helyett.

3.A. Gyorsan nyomja meg és engedje fel TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját. A gép most a megadott ütemben vagy a lefutási ideig csökkenti a kimeneti áramerősséget, amíg el nem éri a kráter áramerősséget, és megtörténik a gép kimenetének a kikapcsolása. Az ív kioltása után nyitva marad a gázszelep és megkezdődik az utánáramoltatási időszak.

Ahogy itt látható, a TIG hegesztőpisztoly működtető gombjának gyors megnyomása, majd a 3A lépésből való felengedése után, más időpontban is meg lehet nyomni és nyomva lehet tartani a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját a lefutási idő befejezésére, és a kimeneti áram kráter áramerősség szintjén tartására. Amikor felengedi a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját, akkor a hegesztés folytatásához, a 4. lépéshez hasonlóan ismét növeli a hegesztőáram erősségét. Amikor befejeződött a hegesztés fő részének az elkészítése, akkor ugorjon a 3. lépésre.



Ahogy itt látható, a TIG hegesztőpisztoly működtető gombjának gyors megnyomása, majd a 3A lépésből való felengedése után, más időpontban is meg lehet nyomni és nyomva lehet tartani a TIG hegesztőpisztoly működtető gombját a lefutási idő befejezésére.



TIG ponthegeztés (GTAW hegesztés)

Lépjén be a GTAW menübe a Ponthegeztés funkció engedélyezéséhez.

Amikor engedélyezve van, akkor a TIG ponthegeztés funkció, akkor az helyettesíti a 2S indítási szekvenciát.

Ponthegeztés funkció kiválasztása:

Kimenet	Képi megjelenítés
Annyiszor nyomja meg, amíg a fenti LED világítani nem kezd.	

E hegesztési mód kifejezetten fűzővarrat készítésére vagy vékony anyagok hegesztésére szánták.

Nagyfrekvenciás indítást használ, továbbá fel-/lefutás nélkül azonnal szolgáltatja a beállított áramerősséget.

E beállítást kapja a ponthegeztés automatikus beállításakor:

- Újrindítás nélküli 2S
- Csak a Nagyfrekvenciás módban működik.
- Le van tiltva a fel- és lefutás.

Amikor hegesztési művelet nélkül a bal oldali kijelzőn történik a pont hegesztés kiválasztása, akkor a következő kijelzés jelenik meg:

S-V.V

A hegesztésen kívüli kimeneti feszültséget jelzi a V.V [1,0-1,5 V].

Amíg a jobb oldali kijelzőn a beállított áramerősség látható.

0 mp az alapértelmezett ponthegeztési idő: amely azt jelenti, hogy csak akkor szolgáltat kimeneti áramot, amikor meg van nyomva a működtető gomb.

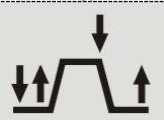
A ponthegeztési idő kezelőszervvel történik a hegesztési idő beállítása, és az a működtető gomb megnyomását követően állandó. A ponthegeztési idő beállításához a felhasználónak annyiszor kell megnyomnia a VÁLASZTÁS (SEL) gombot, amíg a bal oldali kijelzőn meg nem jelenik az PONTHEGESZTÉS (SPT) kijelzés: most a főgomb elfordításával lehetséges 0 és 100 mp között a ponthegeztési idő beállítása.

Kétszintű kimeneti feszültség indítási szekvencia (beállítva/A2)

Lépjen be a GTAW menübe, és engedélyezze a Kétszintű kimeneti feszültség (BILV) beállítást.

Amikor engedélyezve van, akkor a funkció, akkor a Kétszintű kimeneti feszültség TIG funkció helyettesíti a 4S indítási szekvenciát.

A Kétszintű kimeneti feszültség szekvencia kiválasztása:

Kimenet	Képi megjelenítés
	
Annyiszor nyomja meg, amíg a fenti LED világítani nem kezd.	

Amikor hegesztési művelet nélkül a bal oldali kijelzőn történik a Kétszintű kimeneti feszültség kiválasztása, akkor a következő kijelzés jelenik meg:

B-V.V

A hegesztésen kívüli kimeneti feszültséget jelzi a V.V [1,0-1,5 V].

E szekvenciával ugyanúgy történik az ívgyújtás, mint a 4S szekvencia esetén, ennek megfelelően azonos az 1. és a 2. lépés.

3. Gyorsan nyomja meg és engedje fel TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját. A beállított A2 (háttér áram) erősségről indulva kapcsolja be a gép az áramot. A működtető gomb minden megnyomásakor a két áramszint közötti váltás történik.

3.A. Nyomja meg a TIG hegesztőpisztoly működtető kapcsolóját, amikor befejeződött a hegesztés fő részének az elkészítése. A gép most a megadott ütemben vagy a lefutási ideig csökkenti a kimeneti áramerősséget, amíg el nem éri a kráter áramerősséget. Addig lehet fenntartani ezt a kráter áramerősséget, amíg szükséges.

Az A2 szint beállításához a felhasználónak annyiszor kell megnyomnia a VÁLASZTÁS (SEL) gombot, amíg a bal oldali kijelzőn meg nem jelenik az A2 kijelzés: most a főgomb elfordításával lehetséges a beállított hegesztőáram százalékában az A2 beállítása.

MEGJEGYZÉS: Az újraindítási beállítás és az Impulzus funkció nem áll rendelkezésre a Kétszintű indítási szekvencia esetén.

EMELÉSES GYÚJTÁSOS TIG engedélyezése esetén a szekvencia

Az Emeléses gyújtásos TIG szekvencia kiválasztása esetén, működtető gomb használat nélkül lehetséges hegesztési műveletet végezni.

Engedélyezés esetén a szekvencia kiválasztása:

Kimenet	Képi megjelenítés
	
Annyiszor nyomja meg, amíg a fenti LED világítani nem kezd.	

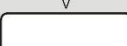
A szekvencia kiválasztása esetén a működtető gomb megnyomása nélkül lehetséges a hegesztés indítása.

A hegesztés befejezéséhez meg kell szakítani az ívet.

Figyelmet kívül hagyásra kerül az Indítási áram, a Lefutás és a Befejezési áram paraméter.

Paraméterek és gyári programok listája

6. táblázat. Paraméterek és gyári programok listája

Funkció	Alapértelmezett gyári beállítás	Választható értéktartomány 	Kijelzett paraméternév V 	Kijelzett érték A 
Előáramlás	0,5	0 - 25 mp (0,1 mp-es lépés)	PRE	Jelenleg kiválasztott érték (mp)
Indítási áram	100	10 – 200 % (1%-os lépés)	STRT	Jelenleg kiválasztott érték (%)
Felfutás	0,1	0 – 5 mp (0,1 mp-es lépés)	UP	Jelenleg kiválasztott érték (mp)
Üzemi áramerősség	50	TIG ELJÁRÁS 2 – 200 A (1 A-es lépés) 2- 115 A (1 A-es lépés) névleges érték csökkenés TIG ELJÁRÁS 5 – 160 A (1 A-es lépés) 5 - 110 (1 A-es lépés) névleges érték csökkenés		Jelenleg kiválasztott érték (A)
Lefutás	0	0 - 25 mp (0,1 mp-es lépés)	DOWN	Jelenleg kiválasztott érték (mp)
Befejezési áram	30	10 – 90 % (1%-os lépés)	END	Jelenleg kiválasztott érték (%)
Utóáramlás	AUTOMATIKUS	0,1 - 120 mp (0,1 mp-es lépés) A megjegyzés	POST	Jelenleg kiválasztott érték (mp)
Csúcsáram százaléka/működési ciklus (Csak az Impulzus funkció engedélyezése esetén.)	40	5 - 95 (5 %-os lépés) B megjegyzés	PEAK	Frekvencia %-a
Másodpercenkénti impulzusok szám DC (Csak az Impulzus funkció engedélyezése esetén.)	0,1	0,1 – 10 Hz (0,1 Hz-es lépés) 10 – 500 Hz (1 Hz-es lépés) 500 – 2000 Hz (10 Hz-es lépés)	FREQ	Jelenleg kiválasztott érték (Hz)
Másodpercenkénti impulzusok szám AC (Csak az Impulzus funkció engedélyezése esetén.)	0,1	0,1 – 10 Hz (0,1 Hz-es lépés) 10 – 100 Hz (1 Hz-es lépés) C megjegyzés	FREQ	Jelenleg kiválasztott érték (Hz)
Háttér áram (Csak az Impulzus funkció engedélyezése esetén.)	25	10 - 90 % (1%-os lépés)	BACK	Jelenleg kiválasztott érték (%)
PONTHESZTÉSI idő (Csak a Pontheesztés funkció van engedélyezve.)	0	0 – 10 mp (0,1 mp-es lépés) 10 – 100 mp (1 mp-es lépés)	SPT	Jelenleg kiválasztott érték (mp)
Alacsony szintű háttér áram (Csak a Kétszintű kimeneti feszültség funkció van engedélyezve.)	25	10 - 90 % (1%-os lépés)	A2	Jelenleg kiválasztott érték (%)
AC hullámalak egyensúlya (D megjegyzés)				
Funkció	Alapértelmezett gyári beállítás	Választható értéktartomány 	Kijelzett paraméternév V 	Kijelzett érték A 
EN eltolás	50	2 – 200 A (1 A-es lépés) 2 – 115 A (1 A-es lépés) névleges érték csökkenés	EN	Jelenleg kiválasztott érték (A)
EP eltolás	50	2 – 200 A (1 A-es lépés) 2 – 115 A (1 A-es lépés) névleges érték csökkenés	EP	Jelenleg kiválasztott érték (A)
AC egyensúly	75	35 – 95 % (1%-os lépés)	%BAL	Jelenleg kiválasztott érték (%)
AC frekvencia	120	40 – 400 Hz (1 Hz-es lépés)	FREQ	Jelenleg kiválasztott érték (Hz)

A megjegyzés: Az AUTOMATIKUS kiválasztása esetén 1 mp/10 A; 3 mp a minimális érték.

B megjegyzés: 500 Hz-nél nagyobb frekvenciaérték esetén, 50%-on zárva van a csúcsérték.

C megjegyzés: AC polaritásnál az AC frekvencia $\frac{1}{4}$ -re korlátozott az impulzusfrekvencia: Ha 120 Hz az AC frekvencia, ez azt jelenti, hogy 30 Hz a maximális impulzus frekvencia. Ha az AC frekvencia $\frac{1}{10}$ -nél nagyobb az impulzusfrekvencia, akkor 50%-on rögzítve van a csúcsérték.

D megjegyzés: Az AUTOMATIKUS beállítás kiválasztása esetén az alapértelmezett paraméter használata történik.

GTAW menü

A GTAW menübe lépéshez való belépéshez az előzőekben ismertetett Menü című részt nézze meg.

Csak AC polaritás esetén áll rendelkezésre a SPECIÁLIS menü rész.

7. táblázat GTAW menü

Funkció	Alapértelmezett gyári beállítás	Választható értéktartomány 	Kijelzett paraméternév V 	Kijelzett érték A 
2S újraindítás	KI	BE/KI	2RST	Jelenleg kiválasztott érték (-)
4S újraindítás	KI	BE/KI	4RST	Jelenleg kiválasztott érték (-)
Kétszintű kimeneti feszültség funkció	KI	BE/KI	BILV	Jelenleg kiválasztott érték (-)
Ponthegesztés funkció	KI	BE/KI	SPOT	Jelenleg kiválasztott érték (-)

8. táblázat. GTAW SPECIÁLIS menü

Funkció	Alapértelmezett gyári beállítás	Választható értéktartomány 	Kijelzett paraméternév V 	Kijelzett érték A
Hullámalak	NÉGYSZÖG	LÁGY ÍV	WAVE	Jelenleg kiválasztott értéktípus
		SZINUSZ		
		NÉGYSZÖG		
		HÁROMSZÖG		
Wolframelektroda mérete	AUTOMATIKUS	AUTOMATIKUS (E megjegyzés)	DIA	Jelenleg kiválasztott érték
		0,5 mm (0,02")		
		1 mm (0,04")		
		1,6 mm (1/16")		
		2,4 mm (3/32")		
		3,2 mm (1/8")		
		SPECIÁLIS (F megjegyzés)		
Wolframelektroda típusa (G megjegyzés)*	ZÖLD	ZÖLD	TYPE	Jelenleg kiválasztott érték Szín
		FEHÉR		
		SZÜRKE		
		TÜRKIZ		
		ARANY		
TIG INDÍTÁSI PARAMÉTEREK (F MEGJEGYZÉS)				
Polaritás	EP	EN/EP	POL	Jelenleg kiválasztott érték (-)
Áramerősség	120	2 – 200 A (1 A-es lépés) 2 – 115 A (1 A-es lépés) névleges érték csökkenés	SCRT	Jelenleg kiválasztott érték (A)
Idő	100	1 – 1000 ms (1 ms-os lépés)	STME	Jelenleg kiválasztott érték (ms)
Indítási felfutási idő	40	0 – 1000 ms (1 ms-os lépés)	SSLP	Jelenleg kiválasztott érték (ms)
Előre beállított minimális áramerősség	5	2-50 A (1 A-es lépés)	PCRT	Jelenleg kiválasztott érték (A)

E megjegyzés. Az AUTOMATIKUS beállítás kiválasztása esetén, automatikus megtörténik az indítási paraméterek visszaállítása az előlap főgombjával beállított áramerősség alapján. A következő táblázat alapján automatikusan történik az elektróda átmérő visszaállítása.

9. táblázat

Felhasználó által beállított hegesztő I (AMP)	Wolframelektroda átmérője
<=200 és > 25	2,4 mm
<=25 és > 7	1,6 mm
<=7	1 mm

F megjegyzés: A SPECIÁLIS beállítás engedélyezésénél a felhasználó saját indítási beállításokat állíthat össze a „TIG AC indítási paraméterek” alapján.

G megjegyzés: Csak megadott átmérő kiválasztása esetén áll rendelkezésre e beállítás. Amikor az ÁTMÉRŐ = AUTOMATIKUS vagy az ÁTMÉRŐ = SPECIÁLIS, akkor nem látható e beállítás, és az alapértelmezett zöld (GRN) elektródára van az indítási paraméter visszaállítva.

HULLÁMFORMA választás

E beállítással lehet a négy hullámforma közül választani:

- „Lágy” (Soft) alak: finom egyensúly a fókuszát ív és az kis zaj között.
- „Gyors” (Fast) alak: a jobban fókuszált ív érdekében.
- „Szinusz” (Sin) hullámalak: a régebbi, hagyományos gépekkel hasonlítható össze, nem túlzottan koncentrált, és nagyon lágy.
- „Háromszög” (Triangle) alak: a munkadarabnak továbbított hő csökkentésére.

Alapértelmezett beállítás: NÉGYSZÖG (SQRE)

Wolframelektroda mérete és típusa

A maximális teljesítmény és a megbízható ívgyújtás biztosítására a használt wolframelektroda típusának és méretének megfelelően automatikusan történik a gép üzemi paramétereinek a beállítása. Az elektróda megfelelő átmérőjének a kiválasztása után automatikusan történik a rögzített beállítási paraméterek beolvasása, hogy megbízható gyújtást biztosítson a AC módban.

A beolvasott indítási paramétereken túlmenően, az elektróda átmérőjének kiválasztása a megengedett áramerősség minimumát is meghatározza.

10. táblázat

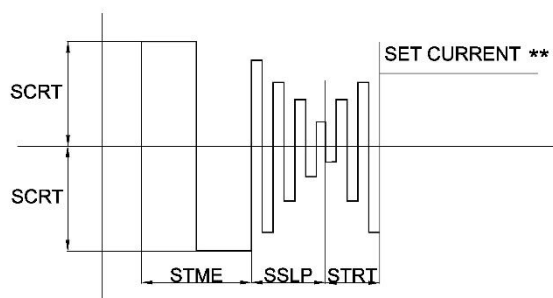
Wolframelektroda átmérője	Minimális áramerősség
3,2 mm	20
2,4 mm	10
1,6 mm	7
< 1 mm	2

AC hegesztés esetén a tapasztalt felhasználók számára biztosítja azt a lehetőséget, hogy módosítsák az AC indítási paramétereket.

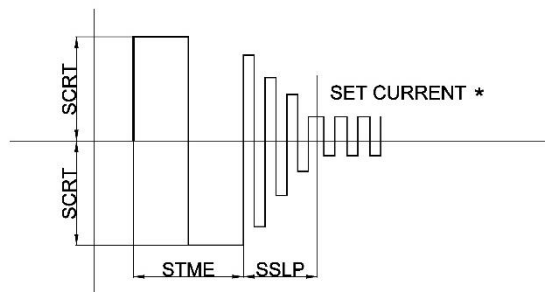
TIG AC gyújtási paraméterek

Úgy történik az egység szállítása, hogy ne tegye lehetővé a felhasználó számára az indítási paraméterek változtatását: A „TIG indítási paraméterek” (TIG starting parameters), a továbbiakban TSTR, esetén AUTOMATIKUS az alapértelmezett beállítás. Amikor AUTOMATIKUS van TSTR beállításként kiválasztva, akkor 4 paraméter (SCRT, STME, SSLP és PCRT) értéke beállítható, és az egységben tárolt polaritást (EP) módosíthatja a felhasználó.

A következő képen látható egy helyi kézi munkavégzés paraméterének a jelentése. Az SSLP idő rámpája befejeződik, amikor eléri az STRT áramszintet: Ha az STRT alacsonyabb, mint a PCRT, akkor PCRT lesz a szint. Megjegyzés: Amikor a fenti tartományban van a PCRT beállítva, akkor PCRT szintű az egység által szolgáltatott minimális áramerősség.

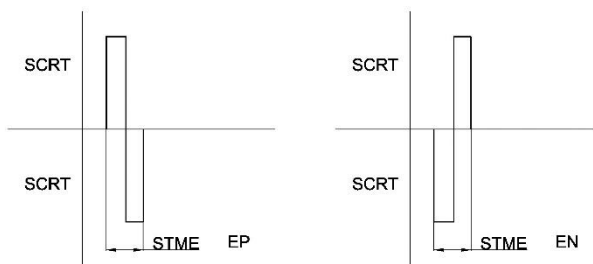


Változik az indítási szekvencia, amikor lábpedál van csatlakoztatva: Nem állítható az STRT szint, az SSLP rámpa végén a szint megegyezik a lábpedál szintjével vagy a PCRT szinttel.



MEGJEGYZÉS: A tárolt paraméterek biztosítják az ívgyújtást, amikor a helyes elektróda (átmérő és szín) van kiválasztva.

Az olyan székértő felhasználók számára, akik teljes egészében kézzel akarják tartani a hegesztési eljárást, a maximális rugalmasság biztosítása érdekében, módosíthatóak az AC indítási paraméterek, ha a C menüből a MANL beállítás választja ki a TSTR (Tig Starting Parameters - TIG indítási paraméterek) számára. A felhasználó módosíthatja a polaritást,



Más paraméterek értékeit, miáltal saját indítási hullámformát hozhat létre.

MEGJEGYZÉS: A fenti paraméterek változtatása, helytelen beállítás esetén, befolyásolhatja az ívgyújtást.

2S újraindítás, 4S újraindítás, Ponthegeztés és Kétszintű kimeneti feszültség

A munkavégzés módját illetően a fenti GTAW című részt nézze meg.

SMAW menü

Az SMAW menübe való belépéshez az előzőekben ismertetett Menü című részt nézze meg.

AC polaritás esetén csak a Gyújtáskönnyítés paraméter látható és változtatható.

11. táblázat. SMAW menü

Funkció	Alapértelmezett gyári beállítás	Választható értéktartomány 	Kijelzett paraméternév V	Kijelzett érték A
Ívstabilizálás	LÁGY ÍV: 35%	0 – 75% (1%-os lépés)	FRCE	Jelenleg kiválasztott érték (%)
	KEMÉNY ÍV: 75%	75 – 200% (1%-os lépés)		
Gyújtáskönnyítés	LÁGY ÍV: 30%	0 – 75% (1%-os lépés)	HSTR	Jelenleg kiválasztott érték (%)
	KEMÉNY ÍV: 50%	50 – 200% (1%-os lépés)		
Hegesztőpálca polaritása	DC+	DC+ vagy DC-	STPL	Jelenleg kiválasztott érték (-)

ÍVSTABILIZÁLÁS és GYÚJTÁSKÖNNYÍTÉS

Ezzel a két paraméterrel a felhasználó megváltoztathatja az egység viselkedését a DC kézi ívhegesztési módban. A két funkció jobb megértése érdekében a DC kézi ívhegesztés című részt nézze meg.

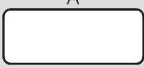
HEGESZTŐPÁLCA POLARITÁSA

E funkcióval lehetséges a kábelcsatlakoztatások változtatása nélkül az elektróda polaritásának a változtatás. DC+ az alapértelmezett polaritás.

Rendszer menü

A Rendszer menübe való belépéshez az előzőekben ismertetett Menü című részt nézze meg.

12. táblázat. Rendszer menü

Funkció	Alapértelmezett gyári beállítás	Választható értéktartomány 	Kijelzett paraméternév V 	Kijelzett érték A 
Mértékegység	mm	mm/hüvelyk	UNIT	Jelenleg kiválasztott érték
Csökkentett feszültség	KI	BE/KI	VRD	Jelenleg kiválasztott érték
LED fényerő/fényerősség	X	KICSI	LED	Jelenleg kiválasztott érték
		KÖZEPES		
		NAGY		
TIG távvezérlői beállítások	AMPTROL	PEDÁL	RMTE	Jelenleg kiválasztott értéktípus
		AMPTROL		
Fel/le	KI	KI	UPDN	Jelenleg kiválasztott értéktípus
		AMPER		
		MEMÓRIA		
MAX. áramerősség	KI	51 – 199 - KI	AMPER	Jelenleg kiválasztott érték (A)
Hűtő beállítása	AUTOMATIKUS	AUTOMATIKUS	COOL	Jelenleg kiválasztott értéktípus
		BE		
Belső vezérlőprogram verzió ellenőrzése	Nem áll rendelkezésre	Nem áll rendelkezésre	CTRL	Jelenlegi szoftververzió
Felhasználói felület belső vezérlőprogram verziója	Nem áll rendelkezésre	Nem áll rendelkezésre	UI	Jelenlegi szoftververzió
Bemeneti kártya belső vezérlőprogram verziója	Nem áll rendelkezésre	Nem áll rendelkezésre	IC	Jelenlegi szoftververzió
Diagnosztika	Nem áll rendelkezésre	Hibakód lista	ERR	HIBAKÓD
Ív égési idő	-	-	HOURL	0 és 9999 közötti a jelenlegi érték
Ívgyújtás számláló	-	-	CNT	0 és 9999 közötti a jelenlegi érték
Gyári beállításra való visszaállítás	Nem áll rendelkezésre	IGEN/NEM	RSET	
Energiatakarékos mód	BE	BE/KI	GRN	Jelenleg kiválasztott érték
Zárolás	NEM	IGEN/NEM	LOCK	Jelenleg kiválasztott érték

LED fényerő/fényerősség

E beállítás segítségével lehet kiválasztani a felhasználói kezelőfelületen található LED-ek fényerejét. Három szint közül választhat a felhasználó. A magas szint használata ajánlott, amikor erős napsütésben a szabadban használja az egységet.

TIG távvezérlői beállítások

A Rendszer menü e távvezérlő része szolgál a csatlakoztatott távvezérlő fajtájának a felismerésére. Az egység észleli a csatlakoztatott távvezérlőket (amptrol, lábpedál): Az AMP kijelzéssel jelzi az egység, hogy amptrol van csatlakoztatva, amíg a LÁBPEDÁL (FOOT) kijelzéssel egy lábpedál csatlakoztatását jelzi. Alapértelmezés szerint AMP van kiválasztva. Az előző részekben leírtaknak megfelelően a FOOT és AMP beállítás kiválasztása dinamikusan változtatja a paraméterek kiválasztásának és módosításának a lehetőségét.

FEL/LE beállítás

ÁRAMERŐSSÉG BEÁLLÍTÁSI MÓD

A gép állapotának megfelelően, három üzemmód határozható meg:

- 1) Hegesztés előtt: A FEL (UP) vagy LE (DOWN) gomb megnyomása esetén megváltozik a Beállított áramerősség értéke.
- 2) Hegesztés során: A FEL (UP) vagy LE (DOWN) gomb megnyomása a hegesztési eljárás mindegyik fázisában megváltoztatja a Beállított áramerősség értékét, kivéve az indítási funkciókat, amikor maszkolva van a FEL/LE funkció.
- 3) Elő-/utóáramlás: A FEL (UP) vagy LE (DOWN) gomb megnyomása esetén megváltozik a Beállított áramerősség értéke.

A gombnyomás idejétől függően kétféle módon történik a változtatás észlelése:

- 1) Léptetés funkció: A FEL/LE gomb minimum 200 ms-ig való megnyomása, majd felengedése 1 A-rel növeli/csökkenti a beállított áramerősséget.
- 2) Rámpa funkció: A FEL/LE gomb 1 mp-nél hosszabb ideig való megnyomása esetén (5A/mp) meredekséggel növeli/csökkenti a beállított áramerősséget. Ha 5 mp-nél hosszabb ideig tarja megnyomva, akkor (10A/mp) meredekséggel növeli/csökkenti a beállított áramerősséget. Akkor fejeződik be az áramerősség változás, amikor felengedi a megnyomott FEL/LE gombot.
- 3) Amikor távvezérlő eszköz (LÁBPEDÁL vagy AMP) van csatlakoztatva, akkor a kiválasztott hegesztési eljárástól függően eltér a FEL/LE gomb megnyomásának a hatása.

Az **SMAW** hegesztési módban, a távvezérlő eszköz az egész tartományban módosítja a beállított áramerősséget, megkerülve a felhasználói kezelőfelületen található fő kezelőgombot. Ebben az esetben **figyelman kívül vannak hagyva** a FEL/LE gombtól érkező jelek.

A **GTAW** hegesztési módban, a távvezérlő eszköz a gép által szolgáltatott áramerősséget százalékos formában változtatja. A fő áramerősséget szabályozva, a fentiekben leírt módon történik a távvezérlő eszközzel végzett FEL/LE léptetés.

MEMÓRIA MÓD

A hegesztőpisztoly gombjainak a megnyomásával a felhasználó megváltoztathatja az 1 - 9. memóriarekeszben tárolt beállításokat. A hegesztés során nem áll rendelkezésre e funkció.

Maximális áramerősség beállítás

E funkció lehetővé teszi a felhasználónak a gép által szolgáltatott maximális áramerősség beállítását.

HŰTŐ beállítása

E beállítás teszi lehetővé a felhasználó számára a vízhűtő folyamatos működésének az engedélyezését, amikor a BE beállítás van kiválasztva. Csak a készenléti módban van kikapcsolva a hűtő.

Alapértelmezés szerint az AUTOMATIKUS beállítás van engedélyezve, és a vízhűtés követi a hegesztés, az Energiatakarékos mód és Készenléti mód igényeit.

Megtörténik a hűtő kikapcsolás a Készenléti mód aktiválásakor; a Készenléti módba lépés esetén nem változik a hűtő kikapcsolt állapota.

Hibakódok és hibaelhárítás.

Ha hiba történik, akkor kapcsolja ki a gépet, várjon néhány másodpercig, majd kapcsolja be ismét. Ha nem szűnik meg a hiba, akkor karbantartásra van szükség. Forduljon a legközelebbi műszaki szolgáltató központhoz vagy a Lincoln Electric vállalatához, és közölje az előlapon található mérőn kijelzett hibakódot.

A HIBA beállítással (Rendszer menü) lehet megtekinteni az előfordult és az egység által rögzített utolsó 10 különböző hibát. Ha többször fordul elő ugyanaz a hiba, akkor csak az utolsó rögzítése történik meg.

A regisztrálás törléséhez a következő eljárást kövesse:

- Tartsa megnyomva a VÁLASZTÁS (SEL) gombot



5 mp-ig. Ezen idő eltelte után megtörténik a lista törlése.

- Engedje fel a VÁLASZTÁS (SEL) gombot.

13. táblázat.

 Hibakód táblázat	
01	Túl alacsony a bemeneti feszültség ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). Azt jelzi, hogy működik egy bemeneti alacsony feszültség elleni védelem; automatikusan újraindul a gép, amikor a feszültség visszatér a normál tartományba.
02	Túl magas a bemeneti feszültség ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). Azt jelzi, hogy működik egy bemeneti túlfeszültség elleni védelem; automatikusan újraindul a gép, amikor a feszültség visszatér a normál tartományba. (280 Vac)
03	Helytelen bemeneti csatlakozás ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). Azt jelzi, hogy komoly problémák vannak azzal az elektromos hálózattal, amelyhez a gép csatlakoztatva van. • Kapcsolja ki a gépet, és ellenőrizze az elektromos hálózatot.
04	Primér oldali feszültség lekapcsolása ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). Az egyik belső segéd feszültség hibájának észlelését jelzi. A gép működésének visszaállítása: • Kapcsolja ki, majd kapcsolja be a hálózati kapcsolót a gép újraindítására.

06	Inverter feszültség lekapcsolása ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). Az egyik belső segédfeszültség hibájának észlelését jelzi. A gép működésének visszaállítása: Kapcsolja ki, majd kapcsolja be a hálózati kapcsolót a gép újraindítására.
09	Kapcsolati hiba Azt jelzi ezen hibaüzenet, hogy nem működik a vezérlés és a felhasználói kezelőfelület közötti kommunikáció. A gép működésének visszaállítása: Kapcsolja ki, majd kapcsolja be a hálózati kapcsolót a gép újraindítására.
10	Ventilátor hiba Azt jelzi ezen hibaüzenet, hogy nem működik megfelelően a ventilátor. Ez akadályozza meg a túlmelegedés miatti károsodást. ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával).
11	Vízűtő hiba ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). Nem megfelelően folyik a hegesztőpisztolyon keresztül a hűtőfolyadék. A további részletekért a vízűtő Kezelési kézikönyvét nézze meg.
12	AC túlterhelés kapcsoló Azt jelzi, hogy túlterhelés történt. A gép működésének visszaállítása: Kapcsolja ki, majd kapcsolja be a hálózati kapcsolót a gép újraindítására. ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával).
15	Vízűtő hiánya ON LED villog. (5 Hz-es frekvenciával). A működés közben csatlakoztatták/bontották a vízűtő csatlakozását. A gép működésének visszaállítása: Kapcsolja ki, majd kapcsolja be a hálózati kapcsolót a gép újraindítására.

Ív égési idő és ívgyújtás számláló

Ez a két beállítás jelzi a hegesztőgép összesített üzemóráját és ívgyújtásainak a számát (maximum 9999). Az egyik vagy mindkettő törléséhez a következő eljárást kövesse:

- Tartsa megnyomva a VÁLASZTÁS (SEL) gombot



5 mp-ig. Ezen idő eltelte után megtörténik a számláló törlése: 0.0 jelenik meg a feszültség kijelzőn.

- Engedje fel a VÁLASZTÁS (SEL) gombot.

Felhasználói felület, vezérlő és a bemeneti kártya belső vezérlőprogramjának ellenőrzése

E beállítással lehetséges a felhasználói felület, vezérlő és a bemeneti kártya jelenlegi belső vezérlőprogramjának ellenőrzése.

Energiatakarékos mód beállítás

E beállítással lehet letiltani az Energiatakarékos és a Készenléti módot.

Zárolási beállítás

E beállítással lehet a Kijelző zárolási funkciót engedélyezni.

- Amikor a Rendszer menüben be van állítva a zárolás, akkor csak a Fő áramerősség beállítás, a memória funkciók és a Rendszer menü áll rendelkezésre.
- A Rendszer menüben található gyári beállításra való visszatérés törli a zárolást.
- A memóriából visszaállítás, a menü beállításokkal együtt, betölti a mentési művelettel elmentett összes tárolt beállítást.
- A memóriából visszaállítás nem változtatja a zárolási állapotot.

GYÁRI BEÁLLÍTÁSRA VALÓ VISSZAÁLLÍTÁS

E beállítással a végfelhasználó elvégezheti a gép összes beállításának ezen kézikönyvben jelzett gyári beállításra való visszaállítását. A memóriarekeszek tartalmát nem érinti ezen visszaállítás.

Karbantartás



FIGYELEM

Bármely karbantartási vagy művelet elvégzésére ajánlott a legközelebbi műszaki szolgáltató központhoz vagy a Lincoln Electric vállalathoz fordulni. Az erre nem jogosult szervizek vagy személyek által végzett karbantartás vagy javítás érvényteleníti a gyári garanciát.

A karbantartási műveletek gyakorisága a munkakörnyezettől függ. Egy észlelt károsodást azonnal ki kell javítani.

- Ellenőrizze a kábelek és a csatlakozók sértetlenségét. Szükség esetén cserélje ki azokat.
- Tartsa tisztán a gépet. Puha, száraz kendővel végezze a burkolat tisztítását, különösen a levegő be-/kivezető nyílás zsaluinál.



FIGYELEM

Ne bontsa meg a gép burkolatát, és ne dugjon bele semmit se a nyílásai keresztül. A karbantartási és szervizelési munkák megkezdése előtt bontani kell a gép tápellátási csatlakozását. A biztonság megőrzése érdekében, minden javítás után el kell végezni a megfelelő teszteket.

Ügyfélszolgálati irányelv

A Lincoln Electric vállalat kiváló minőségű hegesztőberendezések, fogyóeszközök és vágóberendezések gyártásával és értékesítésével foglalkozik. Az ügyfeleink igényeinek kielégítését és az elvárásaik felülmúlását tekintjük a feladatunknak. Esetenként a vásárlók a termékeink használatára vonatkozó tájékoztatást kérnek a Lincoln Electric vállalattól. Ekkor a legjobb tudásunk szerint válaszoljuk meg a vásárlóink kérdéseit. A Lincoln Electric nincs abban a helyzetben, hogy garanciát vállaljon az ilyen tanácsokért, továbbá nem vállal felelősséget az ilyen információkért vagy tanácsokért. Kifejezetten kizárjuk bármely garancia vállalását, beleértve az ilyen információk vagy tanácsnak a vásárló adott célja elérésére való alkalmasságát. Gyakorlati megfontolásból szintén nem vállalhatunk felelősséget az ilyen információk vagy tanácsok adását követő frissítésére vagy azok helyesbítésére, továbbá az ilyen információ- vagy tanácsadás, nem terjeszti ki vagy változtatja meg a termékeinkre az értékesítéssel kapcsolatosan adott garanciát.

A Lincoln Electric készséges gyártó, de a Lincoln Electric által értékesített adott termékek kiválasztása és használata kifejezetten a vásárló döntésén múlik, és kifejezetten a vásárló felelőssége. Sok olyan körülményre nincs ráhatással a Lincoln Electric, amely hatással van azon eredményekre, ezen gyártási módszerek és szervizelési követelmények alkalmazása esetén.

A változtatás jogát fenntartjuk – ez az információ a legjobb tudásunk szerint pontos a nyomtatás időpontjában. A frissített információkért a www.oerlikon-welding.com című webhelyet keresse fel.



Ne dobja az elektromos berendezést a háztartási szemétbe!

A hulladék elektromos és elektronikai berendezésekkel (WEEE) kapcsolatos 2012/19/EK Európai Irányelvnek a figyelembevételével, valamint a nemzeti törvények alapján való alkalmazásának megfelelően az élettartamuk végét elérő elektromos berendezéseket külön be kell gyűjteni, és környezetvédelmi szempontból megfelelő újrahasznosítási telepre kell szállítani. A berendezés tulajdonosaként Önnek a helyi képviselőtől kell megkapnia a jóváhagyott gyűjtőrendszerekkel kapcsolatos információkat.

Ezen Európai Irányelv alkalmazásával Ön segít megvédeni a környezetet és az emberi egészséget!

Cserealkatrészek

Az alkatrészlista értelmezésével kapcsolatos utasítások

- Ne használja ezen alkatrészlistát olyan gép esetében, amelynek a kódszáma nem szerepel a listában. Forduljon a Lincoln Electric szervíz részlegéhez a listában nem szereplő kódszámok esetében.
- Használja az összeszerelési oldalon lévő ábrát és az alábbi táblázatot annak a meghatározásához, hogy az adott kódú gépen hol található meg az alkatrész.
- Csak az összeszerelési oldalon hivatkozott fejlécszám alatti oszlopban látható „X” jelöléssel rendelkező részeket használja (a # ezen nyomtatvány módosítását jelöli).

Először olvassa el az alkatrészlista értelmezésével kapcsolatos fenti utasításokat, majd tekintse meg a géphez mellékelt „Cserealkatrészek” kézikönyvet, amelyben megtalálhatja a képekkel bemutatott alkatrészszám kereszthivatkozását.

Jóváhagyott szervizek helye

- A garancia időtartama alatt fellépő bármilyen meghibásodás esetén a vásárlónak a Lincoln Electric vállalathoz vagy jóváhagyott szervízközpontoz kell fordulnia.
- Lépjen kapcsolatba a helyi értékesítési képviselővel a legközelebbi jóváhagyott szervízközpont megtalálásához.

Elektromos kapcsolási rajz

Tekintse meg a géphez mellékelt „Cserealkatrészek” kézikönyvet.

Javasolt tartozékok

W000011139	KIT 35C50
W000382715-2	PROTIGIIIS 10RL C5B-S 5M
W000382716-2	PROTIGIIIS 10RL C5B-S 8M
W000382717-2	PROTIGIIIS 20RL C5B-S 5M
W000382718-2	PROTIGIIIS 20RL C5B-S 8M
W000382719-2	PROTIGIIIS 30RL C5B-S 5M
W000382720-2	PROTIGIIIS 30RL C5B-S 8M
W000382721-2	PROTIGIIIS 40RL C5B-S 5M
W000382722-2	PROTIGIIIS 40RL C5B-S 8M
W000382723-2	PROTIGIIIS 10W C5B-S 5M
W0003827242	PROTIGIIIS 10W C5B-S 8M
K14147-1	Távvezérlő 15 m
K14190-1	Vízhűtő
W000010167	FREEZCOOL
K14148-1	Hosszabbítókábel 15 m (*)
K870	Amptrol pedál.

(*) Csak 2 hosszabbítókábel használható, maximum 45 m-es hosszúsággal.

Méret diagram

