



HU

Vezérlés

T4.05 - Tetrax DC Smart 2.0

T4.11 - Tetrax DC Smart 2.0

T4.13 - Tetrax DC Smart 2.0

099-00T405-EW511

A kiegészítő rendszerdokumentációkban leírtakat is figyelembe kell venni!

02.07.2020

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Általános tanácsok

FIGYELMEZTETÉS



Olvassa el a kezelési és karbantartási utasítást!

A kezelési és karbantartási utasítás ismerteti a termékek biztonságos kezelését.

- Az összes rendszerelem kezelési és karbantartási utasítását el kell olvasni és be kell tartani, különös tekintettel a biztonsági utasításokra és figyelmeztetésekre!
- A baleset-megelőzési előírásokat és az egyes országokra vonatkozó rendelkezéseket vegye figyelembe!
- A kezelési és karbantartási utasítást a készülék használati helyén kell tárolni.
- A készüléken lévő biztonsági jelek és figyelmeztető táblák a lehetséges veszélyekről adnak felvilágosítást.
Azoknak mindig felismerhetőeknek és olvashatóaknak kell lenniük.
- A készülék a technika mai szintjének és a szabályoknak ill. szabványoknak megfelelően készült és csak szakértők üzemeltethetik, végezhetik karbantartását és javíthatják.
- A készüléktechnika továbbfejlődése következtében fellépő műszaki módosítások különböző hegesztési viselkedést eredményezhetnek.

A telepítéssel, üzembe helyezéssel, üzemeltetéssel, az alkalmazás helyének sajátosságaival, valamint az alkalmazás céljával kapcsolatos kérdéseivel forduljon értékesítési partneréhez vagy vevőszolgálatunkhoz a +49 2680 181-0 telefonszámon.

A hivatalos értékesítési partnerek listáját a www.ewm-group.com/en/specialist-dealers webcímen érheti el.

A gyártó felelőssége ennek a készüléknek az üzemeltetésével kapcsolatban kizárólag csak annak működőképességére korlátozódik. Minden további felelősség – teljesen mindegy, hogy milyen alapon nyugszik – nyomatékosan ki van zárva. A felelősségnek ezt a korlátozását a gép üzembe helyezésével a felhasználó elismeri.

A kezelési utasításban leírtakat, valamint a gép üzemeltetésének, használatának és karbantartásának módját a gyártó nem tudja felügyelni.

A készülék szakszerűtlen összeszerelése anyagi károkat és személyi sérüléseket okozhat. Ezért a gyártó semmiféle felelősséget nem vállal az olyan veszteségért, kárért vagy költségért, amely a készülék hibás összeszerelésének, szakszerűtlen üzemeltetésének valamint hibás használatának vagy karbantartásának következménye, vagy valamilyen módon azzal összefüggésbe hozható.

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Germany
Tel: +49 2680 181-0, Fax: -244
E-mail: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

A jelen dokumentum szerzői joga a gyártó tulajdonát képezi.

Sokszorosítás, még kivonatos formában is, csak a gyártó írásos engedélyével lehetséges.

A jelen dokumentum tartalma gondos kutatásokon, ellenőrzéseken és összeállításon alapszik, ennek ellenére a változtatás, elírás és tévedés joga fenntartva.

1 Tartalomjegyzék

1	Tartalomjegyzék	3
2	A saját biztonsága érdekében	6
2.1	A jelen dokumentáció használatára vonatkozó tudnivalók	6
2.2	Szimbólumok jelentése	6
2.3	A teljes dokumentáció része	8
3	Rendeltetészerű használat	9
3.1	Kizárólag az alábbi készülékekkel együtt használható és üzemeltethető	9
3.2	Érvényes dokumentumok	9
3.3	Szoftververzió	9
4	Vezérlés - kezelőelemek	10
4.1	Vezérléstartományok áttekintése	10
4.1.1	"A" vezérléstartomány	11
4.1.2	"B" vezérléstartomány	12
4.2	Készülék kijelző	13
4.2.1	Hegesztőáram beállítása (abszolút / százalékos)	13
4.3	A készülékvezérlés kezelése	13
4.3.1	Főnézet	13
4.3.2	A hegesztési teljesítmény beállítása	13
4.3.3	A hegesztési paraméterek beállítása a működési folyamatban	14
4.3.4	Bővített hegesztési paraméterek beállítása (Expert-menü)	14
4.3.5	Alapbeállítások módosítása (készülékkonfigurációs menü)	14
5	A gép működésének ismertetése	15
5.1	AWI-hegesztés	15
5.1.1	Védőgáz mennyiség beállítása (gázteszt) / tömlőcsomag öblítése	15
5.1.1.1	Védőgáz utánáramlás-automatika	15
5.1.2	Hegesztési feladat kiválasztása	16
5.1.3	Ívgyújtási módok	17
5.1.3.1	Nagyfrekvenciás ívgyújtás	17
5.1.3.2	Liftarc	17
5.1.3.3	Automatikus kikapcsolás	17
5.1.4	Üzem módok (működési folyamatok)	18
5.1.4.1	Jelmagyarázat	18
5.1.4.2	2-ütemű üzem mód	19
5.1.4.3	4-ütemű üzem mód	20
5.1.4.4	spotArc	21
5.1.4.5	spotmatic	23
5.1.4.6	2-ütemű AWI-hegesztés C-változat	25
5.1.5	Középtér impulzusok	26
5.1.5.1	Impulzus hegesztés az Up- és Downslope fázisban	27
5.1.5.2	Pulzáló automatika	27
5.1.6	AWI-activArc-hegesztés	28
5.1.7	AWI-antistick	28
5.1.8	Hegesztőpisztoly (kezelési változatok)	28
5.1.8.1	Léptető funkció (pisztoly nyomógomb érintése)	28
5.1.8.2	Hegesztési üzem mód beállítása	29
5.1.8.3	Fel-/le sebesség	29
5.1.8.4	Áramugrás	29
5.1.8.5	Standard AWI-pisztoly (5-pólusú)	30
5.1.8.6	AWI- Fel/Le hegesztőpisztoly (8-pólusú)	32
5.1.8.7	Potméteres pisztoly (8-pólusú)	34
5.1.8.8	Potméteres AWI-pisztoly konfigurálása	35
5.1.9	Pedálos távszabályzó RTF 1	36
5.1.9.1	RTF indítórampa	36
5.1.9.2	RTF Bekapcsolási viselkedés	37
5.1.10	EXPERT menüpont (AWI)	38
5.1.11	Vezetékellenállás kiegyenlítés	39
5.2	Bevontelektrodás kézi ívhegesztés (BKI)	40
5.2.1	Hegesztési feladat kiválasztása	40

5.2.2	HOTSTART	41
5.2.3	Arcforce.....	41
5.2.4	„ANTISTICK“	41
5.2.5	Középérték impulzusok.....	42
5.2.6	Expert-menü (kézi ívhegesztés).....	43
5.3	Energiatakarékos üzemmód (Standby).....	44
5.4	Hozzáférés-vezérlés	44
5.5	Feszültségcsökkentő berendezés.....	44
5.6	Készülék konfigurálása menüpont	45
5.6.1	Paraméterek kiválasztása, -módosítása és -elmentése.....	45
6	Hibaelhárítás	49
6.1	Figyelmeztető üzenetek	49
6.2	Hibaüzenetek	50
6.3	Hegesztési paraméterek visszaállítása gyári alapértékekre	51
6.4	A készülékvezérlés szoftververziójának kijelzése	51
7	Melléklet	52
7.1	Paraméterek áttekintése - beállítási tartományok.....	52
7.1.1	AWI-hegesztés	52
7.1.2	Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI).....	53
7.2	Viszonteladó keresése	54

2 A saját biztonsága érdekében

2.1 A jelen dokumentáció használatára vonatkozó tudnivalók

VESZÉLY

Azokra a munka- és üzemi folyamatokra vonatkozik, amelyeket szigorúan be kell tartani annak érdekében, hogy a közvetlenül súlyos személyi sérüléseket vagy halálos kimenetelű baleseteket elkerüljünk.

- A veszélyre figyelmeztető matrica tartalmazza a "VESZÉLY" szót és egy általános veszélyre utaló szimbólumot.
- A veszély típusára az oldal szélén található piktogram utal.

FIGYELMEZTETÉS

Azokra a munka- és üzemi folyamatokra vonatkozik, amelyeket szigorúan be kell tartani annak érdekében, hogy egy lehetséges súlyos személyi sérülést vagy halálos kimenetelű balesetet elkerüljünk.

- A veszélyre figyelmeztető matrica tartalmazza a "FIGYELMEZTETÉS" szót és egy általános veszélyre utaló szimbólumot.
- A veszély típusára az oldal szélén található piktogram utal.

VIGYÁZAT

Azokra a munka- és üzemi folyamatokra vonatkozik, amelyeket a lehetséges könnyebb sérülések elkerülése érdekében pontosan be kell tartani.

- A veszélyre figyelmeztető matrica tartalmazza a "VIGYÁZAT" szót és egy általános veszélyre utaló szimbólumot.
- A veszély típusára az oldal szélén található piktogram utal.











Műszaki sajátosságok, amelyeket az anyagi károk és a készülék károsodásának elkerülése érdekében a felhasználónak figyelembe kell vennie.

Pontokba szedettek azok a kezelési utasítások és felsorolások, amelyek lépésről lépésre megmutatják Önnek, hogy az adott helyzetben mit kell tenni, pl.:

- Az áramkábel csatlakozóját egy megfelelő ellendarabba bedugni és rögzíteni.

2.2 Szimbólumok jelentése

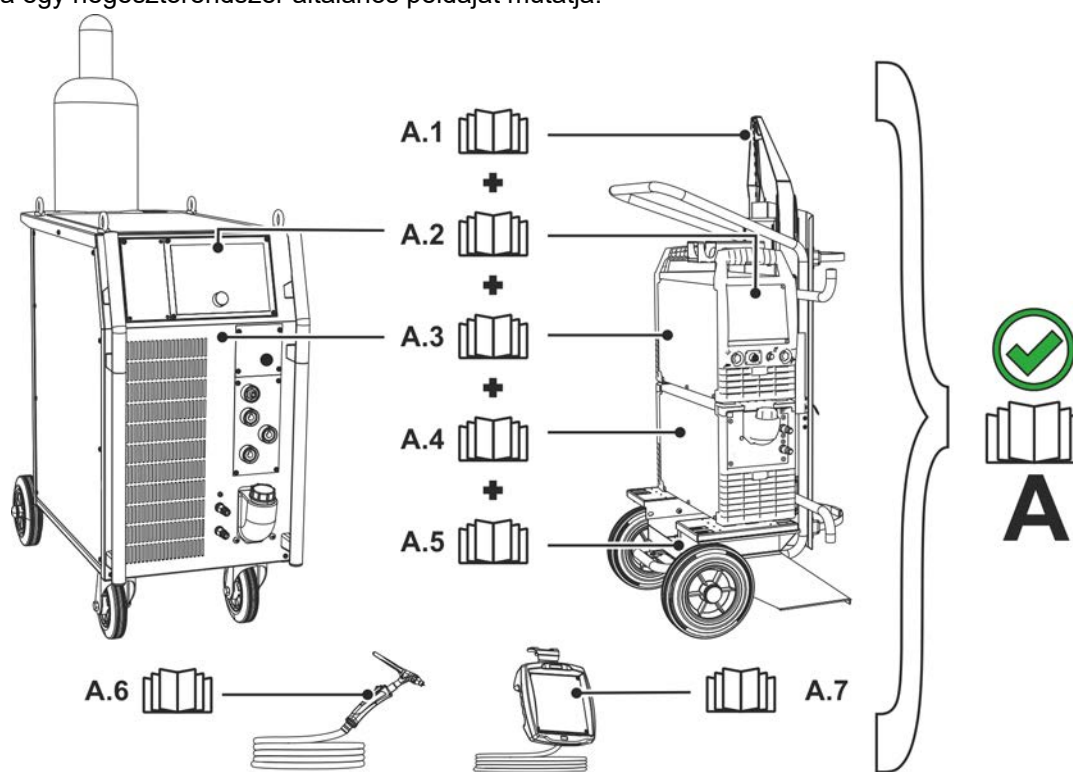
Szim-bólum	Leírás	Szim-bólum	Leírás
	Vegye figyelembe a műszaki sajátosságokat.		Megnyomás és elengedés (léptetés/gombnyomás)
	Készülék kikapcsolása		Elengedés
	Készülék bekapcsolása		Megnyomás és nyomva tartás
	Helytelen/érvénytelen		Kapcsolás
	Helyes/érvényes		Forgatás
	Bemenet		Számérték/beállítható

Szim-bólum	Leírás	Szim-bólum	Leírás
	Navigálás		A jelzőlámpa zölden világít
	Kimenet		A jelzőlámpa zölden villog
	Időkijelzés (példa: 4 s várakozás/működtetés)		A jelzőlámpa pirosan világít
	Megszakítás a menükijelzésben (további beállítási lehetőségek lehetségesek)		A jelzőlámpa pirosan villog
	Szerszám nem szükséges/használatának mellőzése		
	Szerszám szükséges/használata		

2.3 A teljes dokumentáció része

Ez a használati utasítás a teljes dokumentáció része és csak az összes rész-dokumentummal együtt érvényes! Olvassa el és tartsa be az összes rendszerkomponens kezelési és karbantartási utasításait, különösen a biztonsági utasításokat!

Az ábra egy hegesztőrendszer általános példáját mutatja.



Ábra 2-1

Poz.	Dokumentáció
A.1	Átépitési útmutató opciók
A.2	Vezérlés
A.3	Áramforrás
A.4	Hűtőkészülék, feszültségátalakító, szerszámoszláda, stb.
A.5	Szállítókosz
A.6	Hegesztőpisztoly
A.7	Távvezérlők
A	Teljes dokumentáció

3 Rendeltetésszerű használat

FIGYELMEZTETÉS



A nem rendeltetésszerű használat miatti veszélyek!!

A készülék a technika mai szintjének és a szabályoknak ill. szabványoknak megfelelően ipari használatra készült. Kizárólag a típustáblán megadott hegesztési eljárásokhoz használható. Nem rendeltetésszerű használat esetén a készülékből személyekre, állatokra és anyagi értékekre ható veszélyek származhatnak. Az ezekből eredő károkért nem vállalunk felelősséget!

- A készüléket kizárólag rendeltetésszerűen és képzett, szakértő személyzetnek szabad használnia!
- A készülék szakszerűtlen módosítása vagy átépítése tilos!

3.1 Kizárólag az alábbi készülékekkel együtt használható és üzemeltethető

- Tetrix 300 Smart 2.0 (T4.05)
- Tetrix 351-551 Smart 2.0 (T4.11)
- Tetrix 200 Smart 2.0 (T4.13)

3.2 Érvényes dokumentumok

- A csatlakoztatott hegesztőkészülékek üzemeltetési útmutatója
- Az opcionális bővítmények dokumentumai

3.3 Szoftververzió

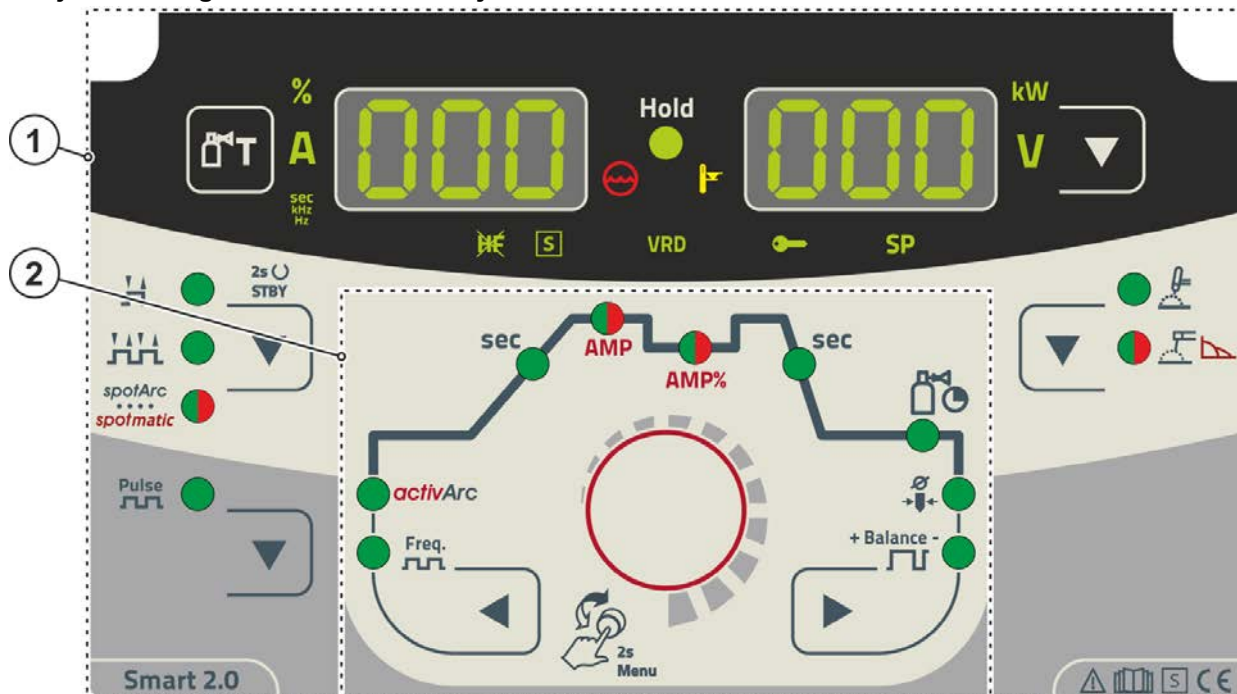
Ez az útmutató a következő szoftververzióra vonatkozó leírás:
07.03F0

A készülékvezérlés szoftververziója a Konfigurációs menüben (Srv menü) > lásd fejezet 5.6 jeleníthető meg.

4 Vezérlés - kezelőelemek

4.1 Vezérléstartományok áttekintése

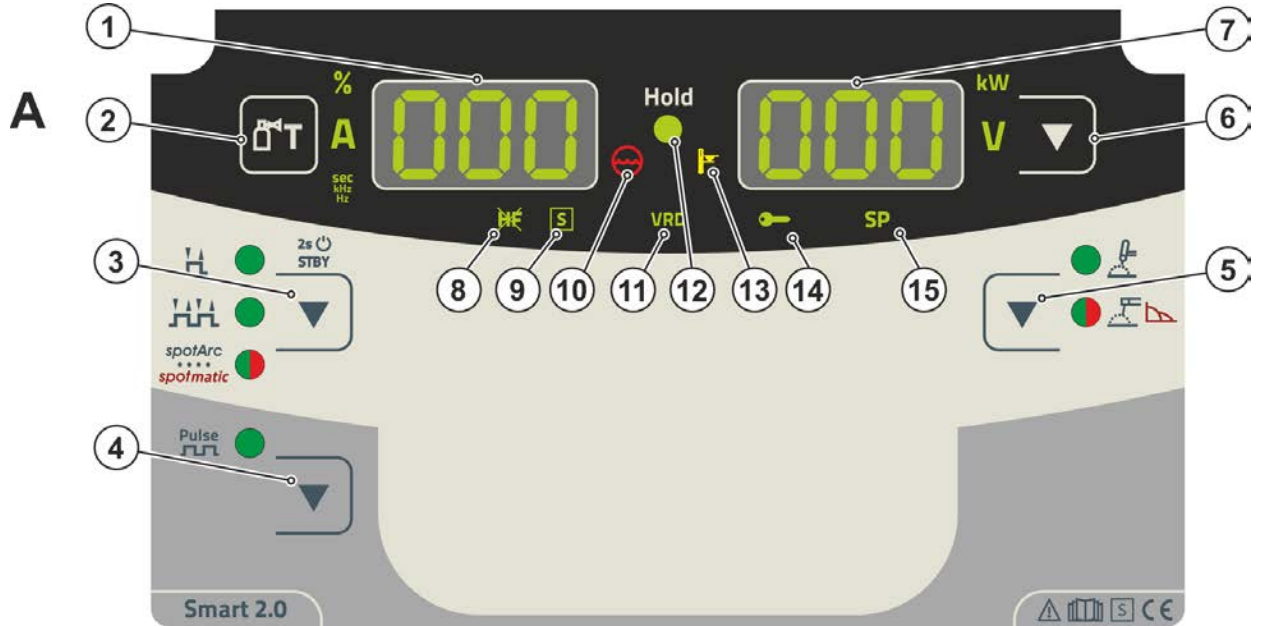
A készülékvezérlés a leíráshoz két részterületre lett felosztva (A, B), a lehető legjobb áttekinthetőség érdekében. A paraméterértékek beállítási tartományait a Paraméterek áttekintése c. fejezetben foglaltuk össze > lásd fejezet 7.1.



Ábra 4-1

Poz.	Jel	Leírás
1		"A" vezérléstartomány > lásd fejezet 4.1.1
2		"B" vezérléstartomány > lásd fejezet 4.1.2

4.1.1 "A" vezérléstartomány

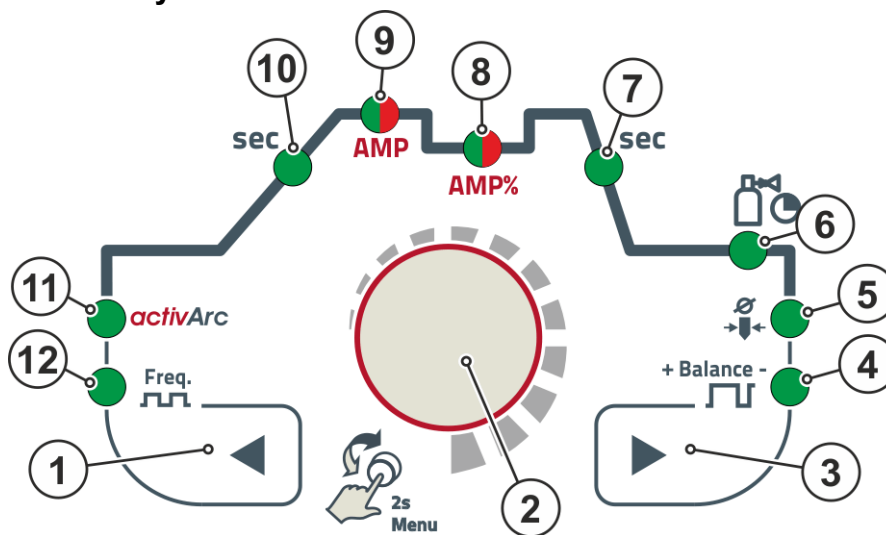


Ábra 4-2

Poz.	Jel	Leírás
1		Hegesztési adat kijelző (háromjegyű) A hegesztési paraméterek és azok értékeinek kijelzése > lásd fejezet 4.2
2		Gázteszt / tömlőcsomag öblítése nyomógomb > lásd fejezet 5.1.1
3		Üzem mód nyomógomb > lásd fejezet 5.1.4 / Energiatakarékos üzemmód > lásd fejezet 5.3 H ----- 2-ütem H ----- 4-ütem spotArc ----- Ponthegeztés eljárás spotArc - A jelzőlámpa zölden világít spotmatic ----- Ponthegeztés eljárás spotmatic - A jelzőlámpa pirosan világít 2s STBY ----- A gomb hosszú megnyomásával a készülék energiatakarékos üzemmódba vált Újbóli aktiválásához elegendő valamelyik kezelőgombot megnyomni.
4		Impulzus ívhegesztés nyomógomb AWI ----- Impulzus hegesztés > lásd fejezet 5.1.5 MMA ----- Impulzus hegesztés > lásd fejezet 5.2.5
5		Hegesztési eljárás nyomógomb AWI ----- AWI-hegesztés MMA ----- MMA-ívhegesztés (a jelzőlámpa zölden világít) Arcforce ----- Arcforce beállítás (a jelzőlámpa pirosan világít)
6		Kijelző átkapcsolás nyomógomb kW ----- Hegesztési teljesítmény kijelzése V ----- Ívfeszültség kijelzése
7		Hegesztési adat kijelző (háromjegyű) A hegesztési paraméterek és azok értékeinek kijelzése > lásd fejezet 4.2
8		AWI-gyújtási mód jelzőlámpa A jelzőlámpa világít: Liftarc gyújtási mód aktív / nagyfrekvenciás-ívgyújtás kikapcsolva. A gyújtási mód átkapcsolása az Expert-menüben történik (AWI) > lásd fejezet 5.1.10.
9		S-jel funkció jelzőlámpa Azt jelzi, hogy a növelt elektromos veszélyeztetetű környezetben a hegesztés lehetséges (pl. kazánokban). Amennyiben a jelzőlámpa nem világít, feltétlenül értesítse a szervizt.


Poz.	Jel	Leírás
10		Hűtőközeg üzemzavar jelzőlámpa A nyomásvesztésget ill. alacsony hűtőfolyadék szintet jelzi a hűtőfolyadék körben.
11	VRD	Feszültségcsökkentő jelzőlámpája (VRD) > lásd fejezet 5.5
12	Hold	Állapotkijelző jelzőlámpa Minden befejezett hegesztési folyamat után a hegesztőáram és -feszültség legutoljára hegesztett értékei megjelennek a kijelzőkön, a jelzőlámpa világít.
13		Hegesztőgép túlmelegedett jelzőlámpa A hegesztőgép esetleges túlmelegedése esetén a hőkioldó lekapcsolja a teljesítményrészeket és a jelzőlámpa világít. Az üzemi hőmérsékletre történő visszahűlés után a jelzőlámpa kialszik és ismét lehet hegeszteni a géppel.
14		Hozzáférés-vezérlés aktív jelzőlámpa A jelzőlámpa a készülékvezérlés aktív hozzáférés-vezérlése esetén világít > lásd fejezet 5.4.
15		Ennél a készülékkivitelnél funkció nélkül.

4.1.2 "B" vezérléstartomány



Ábra 4-3

Poz.	Jel	Leírás
1		Paraméterválasztás nyomógomb, bal A működési folyamat hegesztési paramétereit egymás után óramutató járásával elmentéses irányban kerülnek kiválasztásra. Ezen gomb nélküli vezérléseknél a beállítás kizárólag a vezérlőgombbal végezhető.
2		Vezérlőgomb Központi vezérlőgomb a forgatással és megnyomással történő léshöz > lásd fejezet 4.3.
3		Paraméter kiválasztás nyomógomb, jobb A működési folyamat hegesztési paramétereit egymás után, az óramutató járásának megfelelő irányban kerülnek kiválasztásra. Ezen gomb nélküli vezérléseknél a beállítás kizárólag a vezérlőgombbal végezhető.
4		egyensúly jelzőlámpa Impulzus-egyensúly
5		Elektródaátmérő jelzőlámpa <small>[ndA]</small> Gyújtás optimalizálás (AWI)
6		Védőgáz utóáramlásának ideje <small>[PPE]</small>
7	sec	Downslope-idej jelzőlámpa <small>[Edn]</small>

Poz.	Jel	Leírás
8	AMP% sec	Jelzőlámpa, kétszínű piros: Csökkentett- ill. pulzásszüneti áram [E-2] (AMP %) zöld: Pulzásszüneti idő [E-2] / Kiinduló idő [E52] (Expert-menü)
9	AMP sec	Jelzőlámpa, kétszínű piros: Főáram [E-1]/Impulzusáram [EPL] zöld: Pulzási idő [E-1]/Kiinduló idő [E51] (AMP az AMP%, Expert-menüben)
10	sec	Jelzőlámpa Upslope-idő [EUP] (AWI)
11	activArc	activArc jelzőlámpa [RR] > lásd fejezet 5.1.6
12	Freq. 	Pulzási frekvencia jelzőlámpa [FE]

4.2 Készülék kijelző

A következő hegesztési paraméterek kijelzésére van lehetőség hegesztés előtt (előírt értékek), hegesztés közben (tényleges értékek), vagy hegesztés után (tartott értékek):

“bal oldali kijelzés”

Paraméter	A hegesztés előtt (előírt értékek)	A hegesztés alatt (tényleges értékek)	A hegesztés után (tartott értékek)
Hegesztőáram	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Paraméteridők	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paraméteráramok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

“jobb oldali kijelzés”

Hegesztési teljesítmény	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ívfeszültség	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Mihelyt a hegesztés után a tartott értékek kijelzésekor a beállításokban (pl. hegesztőáram) módosítások történnek, a kijelző átkapcsol a megfelelő előírt értékekre.

lehetséges

nem lehetséges

A hegesztés folyamatát meghatározó beállítható paraméterek függenek a kiválasztott hegesztési feladattól. Ez azt jelenti, hogy pl. egy nem pulzált ívű hegesztési feladathoz nem lehet beállítani a pulzállásra vonatkozó paramétereket.

4.2.1 Hegesztőáram beállítása (abszolút / százalékos)

Az indító-, csökkentett-, vég- és HOTSTART-áram hegesztési áram beállítása a főáramtól AMP függően százalékosan vagy abszolút történhet. A kiválasztás a készülékkonfigurációs menüben a [BB5] > lásd fejezet 5.6.

4.3 A készülékvezérlés kezelése

4.3.1 Főnézet

A készülék bekapcsolása vagy a beállítás befejezése után a készülékvezérlés a főnézetbe vált. Ez azt jelenti, hogy az előzetesen kiválasztott beállítások átvételre kerülnek (adott esetben jelzőlámpák jelzik), és az áramerősség (A) névértéke megjelenik a bal oldali hegesztési adat kijelzésben. A jobb oldali kijelzésben (az előzetes kiválasztásnak megfelelően) az ívfeszültség (V) névértéke vagy a hegesztési teljesítmény (kW) jelenik meg. A vezérlés 4 s után visszavált a főnézetbe.




4.3.2 A hegesztési teljesítmény beállítása

A hegesztési teljesítmény beállítása a vezérlőgombbal történik. Ezen kívül a paramétereket a működési folyamatban és a beállításokat a különböző készülékmenükben is be lehet állítani.

4.3.3 A hegesztési paraméterek beállítása a működési folyamatban

Egy adott hegesztési paraméter beállítása a vezérlőgomb rövid megnyomásával (működési folyamat kiválasztása) és a gomb ezt követő forgatásával (navigálás a kívánt paraméterre) történik. Ismételt megnyomásával a kiválasztott paraméter kiválasztásra kerül (a paraméterérték és a megfelelő jelzőlámpa villog). A gomb forgatásával állítható be a paraméterérték.

A hegesztési paraméter beállítása során a bal oldali kijelzőn villog a beállítandó paraméterérték. A jobb oldali kijelzőben a paraméter rövidítése, ill. a megadott paramétertől lefelé vagy felfelé való eltérés jelenik meg szimbolikusan:

Kijelzés	Jelentés
	Paraméterérték növelése Visszatérés a gyári beállításokhoz.
	Gyári beállítás (példaérték = 20) A paraméterérték optimálisan be van állítva
	Paraméterérték csökkentése Visszatérés a gyári beállításokhoz.

4.3.4 Bővített hegesztési paraméterek beállítása (Expert-menü)

Az Expert-menüben olyan funkciók és paraméterek találhatók, amelyek nem állíthatók be közvetlenül a készülékvezérlésen, ill. amelyeknél a rendszeres beállítás nem szükséges. Ezeknek a paramétereknek a száma és ábrázolása az előtte kiválasztott hegesztési eljárásoktól, ill. a funkcióktól függően történik.

A kiválasztás a vezérlőgomb hosszú (> 2mp) megnyomásával történik. Válassza ki a megfelelő paramétert / menüpontot a vezérlőgomb forgatásával (navigálás) és megnyomásával (mege erősítés).

Emellett, ill. alternatívaként a vezérlőgomb mellett jobbra és balra lévő nyomógombok a navigáció céljára használhatók.

4.3.5 Alapbeállítások módosítása (készülékkonfigurációs menü)

A készülékkonfigurációs menüben lehet a hegesztőrendszer alapbeállításait végrehajtani. A beállításokat kizárólag tapasztalt felhasználók módosíthatják > lásd fejezet 5.6.

5 A gép működésének ismertetése

5.1 AWI-hegesztés

5.1.1 Védőgáz mennyiség beállítása (gázteszt) / tömlőcsomag öblítése

- Gázpalack szelepét lassan kinyitni.
- Nyomáscsökkentő szelepét kinyitni.
- Hegesztőgép főkapcsolóját bekapcsolni.
- Nyomáscsökkentőn a kívánt térfogatáramot beállítani.
- A gáztesztet a készülékvezérlésen a „Gázteszt/Öblítés” nyomógomb megnyomásával lehet elindítani > lásd fejezet 4.1.1.

A védőgáz mennyiség beállítása (gázteszt)

- A védőgáz kb. 20 másodpercig vagy a gomb ismételt megnyomásáig áramlik.

Hosszú kábelkötegek öblítése (öblítés)

- A nyomógombot kb. 5 másodpercig tartsa lenyomva. A védőgáz kb. 5 percig vagy a gomb ismételt megnyomásáig áramlik.

Mind a túl kicsi, mind pedig a túl magas védőgázbeállítás levegőt vihet a hegfürdőbe és ennek következtében porusképződéshez vezethet. Állítsa be a védőgáz mennyiségét a hegesztési feladatnak megfelelően!

Beállítási tudnivalók

Hegesztőeljárás	Ajánlott védőgáz térfogatáram
MAG-hegesztés	Huzalátmérő x 11,5 = l/perc
MIG-forrasztás	Huzalátmérő x 11,5 = l/perc
MIG-hegesztés (alumínium)	Huzalátmérő x 13,5 = l/perc (100 % argon)
AVI	Kerámia fúvóka átmérője mm-ben ~ védőgáz térfogatárama l/perc-ben

Héliumban gazdag gázkeverékek használata esetén nagyobb térfogatáramot kell beállítani!

Az alábbi táblázat megmutatja, hogy a használt védőgáz He-tartalmának függvényében a térfogatáramot milyen mértékben javasolt megnövelni:

Védőgáz	Tényező
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16



A védőgáz csatlakoztatását és a védőgázpalack kezelését az áramforrás kezelési és karbantartási utasításában találja meg.

5.1.1.1 Védőgáz utánáramlás-automatika

Bekapcsolt funkció esetén a védőgáz utánáramlási idejét a teljesítménytől függően a készülékvezérlés előre megadja. A megadott védőgáz utánáramlási ideje szükség esetén módosítható. Ez az érték azután az aktuális hegesztési feladatra vonatkozóan mentődik. A védőgáz utánáramlás automatika funkció a készülék konfigurációs menüben be- vagy kikapcsolható > lásd fejezet 5.6.

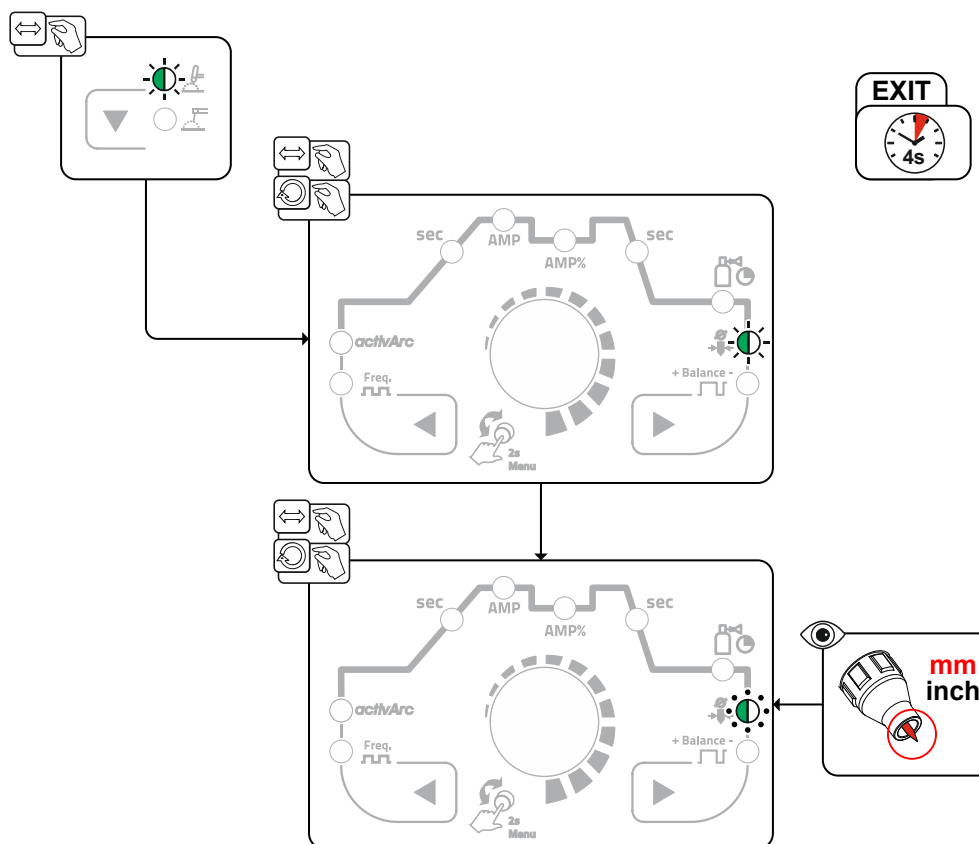
5.1.2 Hegesztési feladat kiválasztása

A volfram elektróda-átmérő beállításának közvetlen befolyása van a készülékfunkciókra, az AWI-gyújtási viselkedésre és a minimális áramhatárookra. A beállított elektródaátmérő függvényében kerül gyújtóenergia szabályzásra. Kisebb elektródaátmérőknél kisebb gyújtóáram, ill. rövidebb gyújtóáram-idő szükséges, mint nagyobb elektródaátmérőknél. A beállított értéknek meg kell felelnie a volfram elektróda átmérőjének. Természetesen az érték a különböző igényekhez hozzáigazítható, pl. vékonylemez tartományban ajánlott az átmérő csökkentése és ezáltal csökkentett gyújtásenergia alkalmazása.

Az elektróda-átmérő kiválasztása meghatározza a minimális áramhatárt, mely ugyancsak befolyásolja az indítási, a fő- és a csökkentett hegesztőáramot. Ezen minimális áramhatárok révén a mindenkori használt elektróda-átmérőnél rendkívül nagy fényív-stabilitás garantált, és javul a gyújtási viselkedés. A Minimálisáram-korlátozás funkció gyárilag aktív, de szükség esetén a készülékkonfigurációs menüben az paraméternél kikapcsolható > lásd fejezet 5.6.

Pedálos távvezérlés üzem esetén a minimális áramhatárok alapvetően deaktiválva vannak.

Az itt következő hegesztési feladat egy felhasználási példa:

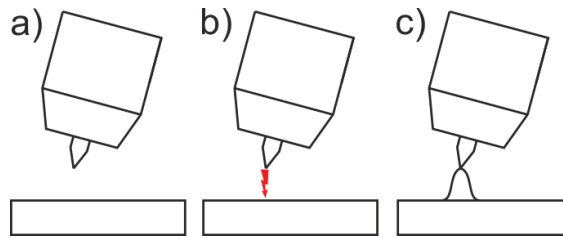


Ábra 5-1

5.1.3 Ívgyújtási módok

A gyújtási mód az Expert menüben a [hF] paraméterrel a nagyfrekvenciás-ívgyújtás ([on]) és a Liftarc (koppintás) ([OFF]) között átkapcsolható > lásd fejezet 5.1.10.

5.1.3.1 Nagyfrekvenciás ívgyújtás



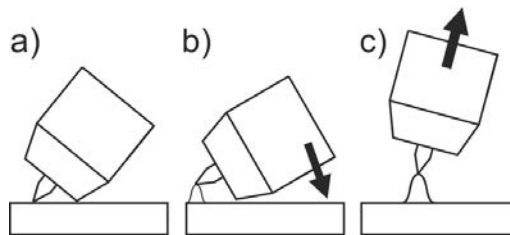
Ábra 5-2

Az ív meggyújtása a munkadarab és a W-elektrod érintkezése nélkül nagyfrekvenciás gyújtóimpulzussal történik:

- AWI-pisztolyt a munkadarab fölé helyezni úgy, hogy a W-elektrod hegye kb. 2-3 mm-re legyen a munkadarab felületétől.
- Pisztoly nyomógombját megnyomni (nagyfrekvenciás gyújtóimpulzus begyűjtja az ívet).
- Hegesztőáram folyik, a hegesztés folyamata a kiválasztott üzemmódnak megfelelően folytatódik.

Hegesztési folyamat befejezése: Pistolyt nyomógombját elengedni, ill. megnyomni majd elengedni a kiválasztott üzemmódnak megfelelően.

5.1.3.2 Liftarc



Ábra 5-3

Az ív meggyújtása a W-elektrodnak a munkadarabhoz történő érintésével történik:

- Az AWI-pisztoly kerámia fúvókájának a peremét és a W-elektrod hegyét óvatosan a munkadarab felületéhez érinteni és a pisztoly nyomógombját megnyomni (Liftarc-áram folyik, függetlenül a beállított fő hegesztőáramtól)
- A pisztolyt a fúvóka peremén lassan billenteni addig, hogy a W-elektrod hegye és a munkadarab felülete között kb. 2...3 mm távolság legyen. Az ív begyullad és a kiválasztott üzemmódnak megfelelően a hegesztőáram a beállított induló- vagy fő hegesztőáram értékre nő.
- Pisztolyt felemelni és normál helyzetbe billenteni.

Hegesztési folyamat befejezése: A kiválasztott üzemmódnak megfelelően a pisztolyt nyomógombját elengedni vagy benyomni és azt követően elengedni.

5.1.3.3 Automatikus kikapcsolás

A hibaidők leteltével a kényszerlekapcsolás leállítja a hegesztési folyamatot, és két állapot révén váltható ki:

- A gyújtási fázis alatt
5 s idővel a hegesztési indítása után nem folyik hegesztőáram (gyújtási hiba).
- A hegesztési fázis alatt
Az ívfény 5 s időnél hosszabb ideig megszakad (ívszakadás).



















> lásd fejezet 5.6

A készülék konfigurációs menüben > lásd fejezet 5.6 az újragyújtási idő az ív megszakítása után lekapható vagy időbelileg beállítható (paraméter [LEP]).

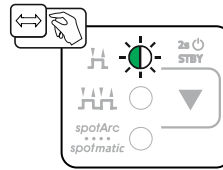
A beállítást minden hegesztési feladathoz (JOB) külön adjuk meg.

5.1.4 Üzem módok (működési folyamatok)

5.1.4.1 Jelmagyarázat

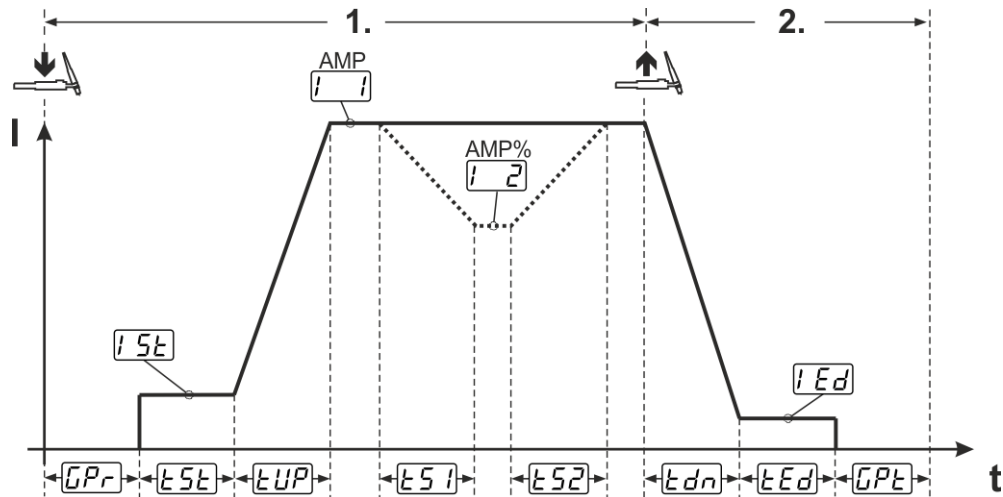
Szim-bólum	Jelentés
	Nyomja meg az 1. pisztoly nyomógombot
	Engedje el az 1. pisztoly nyomógombot
I	Áram
t	Idő
 GPR	Védőgáz előáramlási idő
	Indítóáram
	Indítási idő
	Upslope-idő
	Pontidő
 AMP	Főáram (minimálístól a maximális áramig)
 AMP%	Csökkentett hegesztőáram
	Impulzusáram
	AWI-pulzálás: Kiinduló idő a főáramról (AMP) a csökkentett hegesztőáramra (AMP%)
	AWI-pulzálás: Kiinduló idő a csökkentett hegesztőáramról (AMP%) a főáramra (AMP)
	Downslope-idő
	Krátértöltő áram
	Krátértöltési idő
 GPE	Védőgáz-utánáramlás
	Egyensúly
	Frekvencia

5.1.4.2 2-ütemű üzemmód Kiválasztás



Ábra 5-4

Folyamat



Ábra 5-5

1. ütem:

- Nyomja meg és tartsa nyomva az 1. pisztoly nyomógombot.
- A t_{Pr} gázelőáramlási idő letelik.
- A nagyfrekvenciás gyújtóimpulzusok az elektródáról átugranak a munkadarabra, ami meggyújtja az ívfényt.
- Megindul a hegesztőáram és azonnal felveszi az indítóáram t_{Pr} beállított értékét.
- A nagyfrekvencia lekapcsol.
- A hegesztőáram a beállított t_{Up} Upslope-idő mértékével az I_1 (AMP) főáramra növekszik.

Amennyiben a főáram fázisban a 2. pisztoly nyomógombot az 1. pisztoly nyomógombbal együtt megnyomja, a hegesztőáram a beállított t_{S1} kiinduló idővel a I_2 (AMP%) csökkentett hegesztőáramra csökken.

A 2. pisztoly nyomógomb elengedése után a hegesztőáram a beállított t_{S2} kiinduló idővel ismét a AMP főáramra növekszik. Az t_{S1} és t_{S2} paraméterek az Expert menüben (WIG) állíthatók be > lásd fejezet 5.1.10.

2. Takt:

- Engedje el az 1. pisztoly nyomógombot.
- A főáram a beállított t_{Dn} Downslope-idő mértékével a I_{Ed} krátertöltő áramra (minimális áramra) csökken.

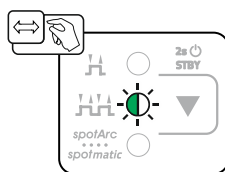
Amennyiben az 1. pisztoly nyomógombot a Downslope-idő alatt megnyomja, a hegesztőáram ismét a beállított AMP főáramra növekszik

- A főáram eléri az I_{Ed} krátertöltő áramot, az ívfény kialszik.
- A beállított t_{Pt} védőgáz utánáramlási idő letelik.

Pedálos távszabályzó csatlakoztatása után a készülék automatikusan 2-ütemű üzemmódra kapcsol, és kikapcsol az áram fel- és lefutás.

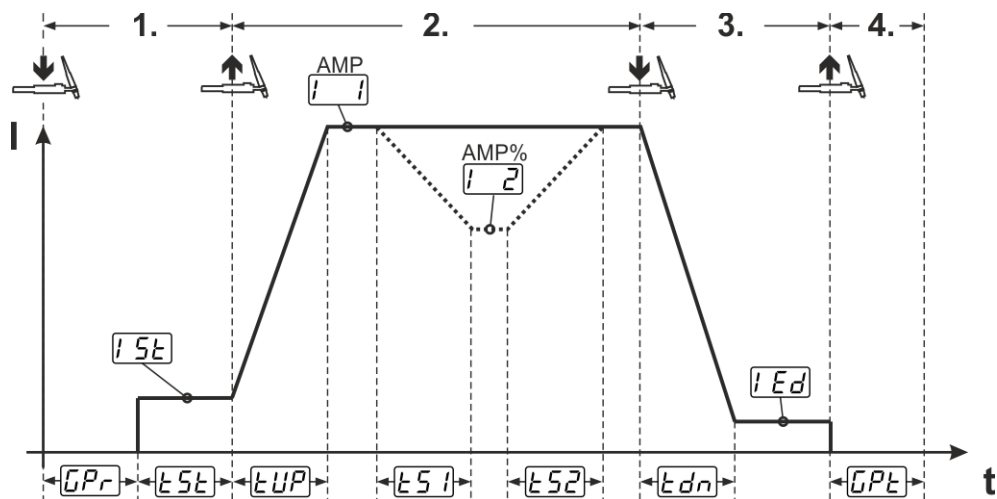
5.1.4.3 4-ütemű üzemmód

Kiválasztás



Ábra 5-6

Folyamat



Ábra 5-7

1. ütem

- Nyomja meg az 1. pisztolynyomógombot, a \overline{GPR} gázelőáramlási idő letelik.
- A nagyfrekvenciás gyújtóimpulzusok átugranak az elektródáról a munkadarabra, az ívfény meggyulad.
- A hegesztőáram áramlik, és azonnal felveszi az előválasztott $\overline{I5E}$ indítóáram értéket (kereső ívfény minimális beállításnál). A nagyfrekvencia lekapcsol.
- A hegesztőáram legalább $\overline{E5E}$ ideig áramlik, ill. amíg nyomva tartják a pisztolynyomógombot.

2.ütem

- Engedje el az 1. pisztoly nyomógombot.
- A hegesztőáram a beállított \overline{EUP} upslope idővel az \overline{I} (AMP) főáramra növekszik.

Átkapcsolás az AMP főáramról az $\overline{I2}$ (AMP%) csökkentett hegesztőáramra:

- Nyomja meg a 2. pisztolynyomógombot vagy
- érintse meg az 1. pisztolynyomógombot (1-6. hegesztési üzemmódok).

Amennyiben a főáram fázisban a 2. pisztoly nyomógombot az 1. pisztoly nyomógombbal együtt nyomják meg, a hegesztőáram a beállított $\overline{E5I}$ kiinduló idővel az $\overline{I2}$ (AMP%) csökkentett hegesztőáramra csökken.

A 2. pisztoly nyomógomb elengedése után a hegesztőáram a beállított $\overline{E52}$ kiinduló idővel ismét az AMP főáramra növekszik. A $\overline{E5I}$ és $\overline{E52}$ paraméterek az Expert menüben (AWI) állíthatók be > lásd fejezet 5.1.10.

3.ütem

- Nyomja meg a 1 pisztolynyomógombot.
- A főáram a beállított \overline{Edn} downslope idővel az \overline{IEd} krátertöltő áramra csökken.

Lehetőség van a hegesztési folyamat lerövidítésére az \overline{I} AMP főáramfázis elérésétől kezdve, az 1. pisztoly nyomógomb léptetésével (a 3. ütem elmarad).

4.ütem

- Engedje el az 1. pisztolynyomógombot, az ívfény kialszik.
- A beállított \overline{GPE} védőgáz utánáramlási idő fut.

Pedálos távszabályzó csatlakoztatása után a készülék automatikusan 2-ütemű üzemmódra kapcsol, és kikapcsol az áram fel- és lefutás.

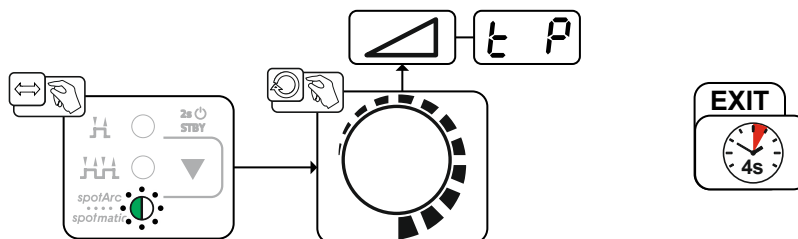
Hegesztés alternatív indítása (léptetéses indítás):

Hegesztés alternatív indítása esetén az első és második ütem időtartamát kizárólag a beállított folyamatidők határozzák meg (léptesse a pisztoly nyomógombot a gáz előáramlási fázisában \overline{GPR}).

A funkció aktiválásához be kell állítani a készülékvezérlésben egy kétjegyű hegesztési üzemmódot (11-1x). Szükség esetén általánosan ki is kapcsolható a funkció (a léptetés általi hegesztés befejezés megmarad). Ehhez a készülékkonfigurációs menüben a $\overline{EP5}$ paramétert \overline{OFF} állásba kell kapcsolni > lásd fejezet 5.6.

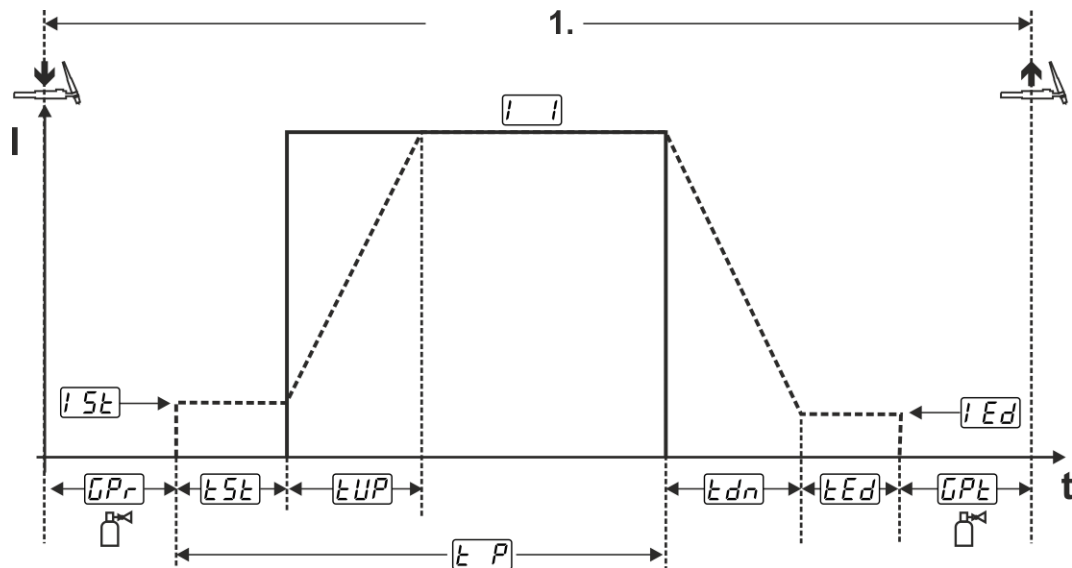
5.1.4.4 spotArc

Az eljárás acélból vagy CrNi ötvözetből készült, max. 2,5 mm vastagságú lemezek fűző hegesztéséhez vagy összekötő hegesztéséhez használható. Különböző lemezek is egymáshoz hegeszthetők. Az egyoldali alkalmazás révén a lemezek üreges profilokra, kör vagy négyyszög keresztmetszetű csövekre is ráhegeszthetők. Ívfényes ponthegeztés esetén az ívfény átolvasztja a felső lemezt, és ráolvasztja az alsóra. Így olyan lapos, finom ponthegeztés keletkezik, amely a látszó tartományban semmilyen vagy csak nagyon kevés utómegmunkálást igényel.



Ábra 5-8

A hatékonyság növelése érdekében az áram fel- és lefutási időket javasolt „0“-ra beállítani.



Ábra 5-9

A példában a nagyfrekvenciás-ívgyújtás gyújtásmód folyamatát ábrázoltuk. Azonban a koppintásos ívgyújtás is lehetséges > lásd fejezet 5.1.3.

Folyamat:

- Nyomja meg és tartsa nyomva a pisztoly nyomógombot.
- A gázelőáramlási idő letelik.
- A nagyfrekvenciás gyújtóimpulzusok az elektródáról átugranak a munkadarabra, ami meggyújtja az ívfényt.
- Megindul a hegesztőáram és azonnal felveszi az indítóáram I_{St} beállított értékét
- A nagyfrekvencia lekapcsol.
- A hegesztőáram a beállított Upslope-idő t_{UP} mértékével az I (AMP) főáramra növekszik.

A folyamat a beállított spotArc-idő lejártával vagy a pisztoly nyomógomb idő előtti elengedésével fejeződik be. A spotArc-funkció aktiválása esetén ezen kívül az Automatic impulzus impulzus-változat is bekapcsol. Szükség esetén a funkció az impulzus ívhegesztés nyomógomb megnyomásával ki is kapcsolható.

5.1.4.5 spotmatic

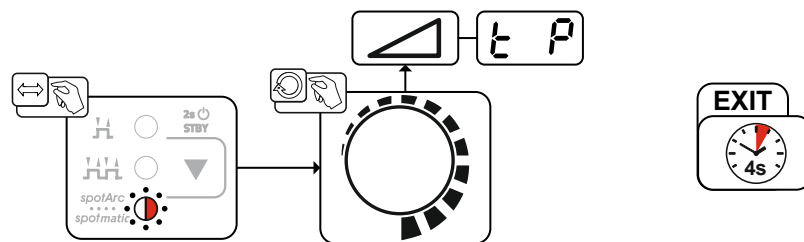
A spotArc üzemmóddal ellentétben az ívfény itt nem a pisztoly nyomógomb szokásos megnyomásával, hanem a volfrám elektróda munkadarabra történő rövid felhelyezésével indítható. A pisztoly nyomógomb a hegesztési folyamat engedélyezésére szolgál. Az engedélyezést a spotArc/spotmatic jelzőlámpa villogása jelzi. Az engedélyezés minden hegesztési pontra külön-külön vagy akár állandóan is lehetséges. A beállítás a folyamatengedélyezés paraméter [55P] által a készülékkonfigurációs menüben van vezérelve > lásd fejezet 5.6:

- Külön folyamatengedélyezés ([55P] > [on]):
A hegesztési folyamatot minden ívgyújtás előtt a pisztoly nyomógomb megnyomásával újra engedélyezni kell. A folyamat engedélyezése 30 mp inaktivitás után automatikusan befejeződik.
- Állandó folyamatengedélyezés ([55P] > [OFF]):
A hegesztési folyamat a pisztoly nyomógomb egyszeri megnyomásával engedélyezhető. Az ezt követő ívgyújtást a volfrám elektróda rövid felhelyezése indítja be. A folyamat engedélyezése vagy a pisztoly nyomógomb ismételt megnyomásával, vagy 30 mp inaktivitás után automatikusan befejeződik.

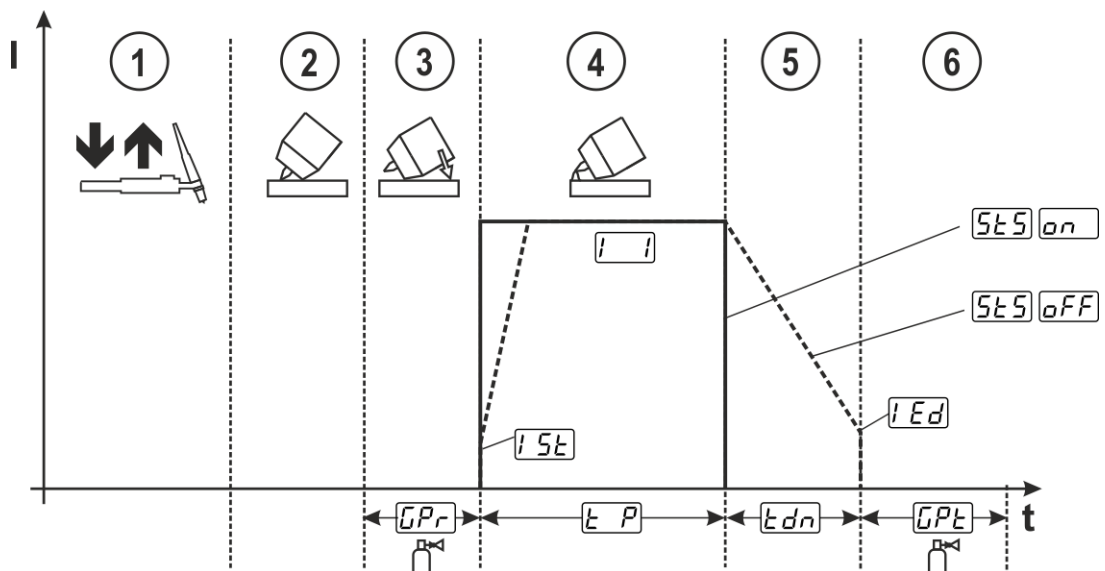
A spotmatic esetén alaphelyzetben a külön folyamatengedélyezés és a pontidő rövid beállítási tartomány vannak aktíválva.

A gyújtás a volfrámelektroda felhelyezésével a készülékkonfigurációs menüben a [5P7] paraméter alatt inaktíválható. Ebben az esetben a funkció megegyezik a spotArc-éval, de a pontidő beállítási tartománya a készülékkonfigurációs menüben választható ki.

Az időtartomány beállítása a készülékkonfigurációs menüben a [5E5] paraméter segítségével hajtható végre > lásd fejezet 5.6



Ábra 5-10



Ábra 5-11

A példában a nagyfrekvenciás-ívgyújtás gyújtásmód folyamatát ábrázoltuk. Azonban a koppintásos ívgyújtás is lehetséges > lásd fejezet 5.1.3.

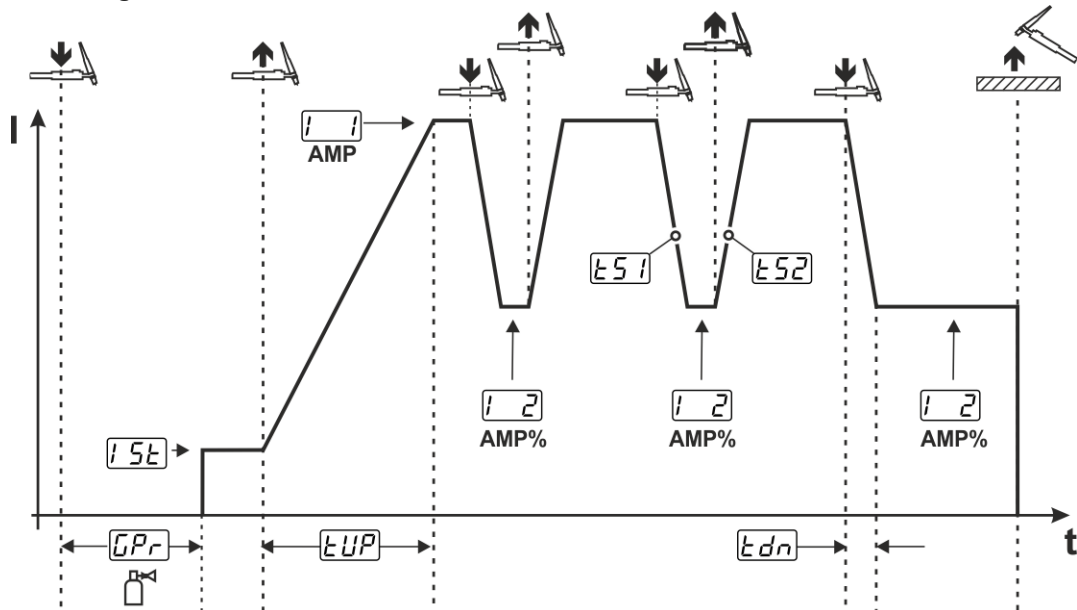
A folyamatengedélyezés módjának kiválasztása a hegesztési folyamathoz > lásd fejezet 5.6.

Az Upslope- és Downslope-idők kizárólag a pontidő hosszú beállítási tartománya (0,01 mp–20,0 mp) esetén lehetségesek.

- ① A hegesztési folyamat engedélyezéséhez nyomja meg, majd engedje el a hegesztőpisztoly gombját (érintés).
- ② Óvatosan helyezze rá a munkadarabra a pisztoly gázfúvókáját és a volfrám elektróda csúcsát.
- ③ Engedje le a hegesztőpisztolyt és a pisztoly gázfúvókáját, hogy az elektródacsúcs és a munkadarab között kb. 2–3 mm távolság legyen. A védőgáz a beállított \overline{GPr} gázelőáramlási idővel áramlik. Az ívfény begyullad, és az előzőleg beállított indítóáram \overline{ISt} folyik.
- ④ A főáramfázis \overline{I} a beállított pontidő \overline{tP} leteltével befejeződik.
- ⑤ Kizárólag hosszú időtartamú pontokon (\overline{StS} paraméter = \overline{OFF}):
A hegesztőáram a beállított Downslope-idővel \overline{Edn} a kráteröltő áramra \overline{Ed} esik.
- ⑥ A védőgáz utánáramlási idő \overline{GPE} letelik és a hegesztési folyamat befejeződik.

A hegesztési folyamat újbóli engedélyezéséhez nyomja meg, majd engedje el a hegesztőpisztoly nyomógombját (érintés) (csak külön folyamatengedélyezés esetén szükséges). A következő hegesztési folyamatokat a hegesztőpisztoly ismételt felhelyezése indítja el a volfrám elektróda csúccsal.

5.1.4.6 2-ütemű AVI-hegesztés C-változat



Ábra 5-12

1. ütem

- Nyomja meg az 1. pisztoly nyomógombot, a GPr gázelőáramlási idő letelik.
- A nagyfrekvenciás gyújtóimpulzusok az elektródáról átugranak a munkadarabra, ami meggyújtja az ívfényt.
- A hegesztőáram megindul és azonnal az előválasztott indítóáram I_{5t} értékre megy (kereső ívfény minimálbeállításnál). A nagyfrekvencia lekapcsol.

2. ütem

- Engedje el az 1. pisztoly nyomógombot.
- A hegesztőáram a beállított Upslope-idő tUP mértékével az AMP főáramra növekszik.

Az 1. pisztoly nyomógomb lenyomásával megkezdődik a $tS1$ Slope a AMP főáramról a $I2$ AMP%csökkentett hegesztőáramra. A pisztoly nyomógomb elengedésével megkezdődik a $tS2$ Slope az AMP% csökkentett hegesztőáramról az AMP főáramra. Ez a folyamat tetszés szerinti gyakorisággal ismételhető.

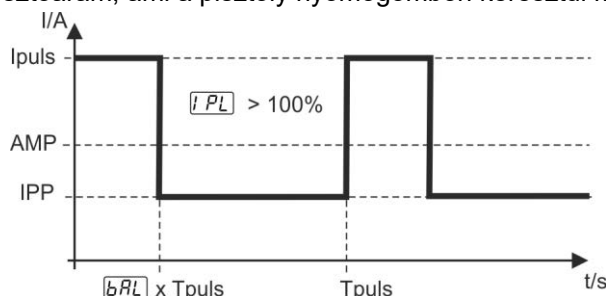
A hegesztési folyamat a fényívnek a csökkentett hegesztőáramban való megszakításával fejeződik be (távolítsa el a hegesztőpisztolyt a munkadarabtól, míg az ívfény meg nem szűnik, az ívfény nem gyújtható újra).

A $tS1$ és $tS2$ kiinduló idők az Expert menüben állíthatók be > lásd fejezet 5.1.10.

Ezt az üzemmódot engedélyezni kell (tEc paraméter) > lásd fejezet 5.6.

5.1.5 Középték impulzusok

Az impulzus funkció aktiválása után a főáram AMP és a csökkentett hegesztőáram AMP% piros jelzőlámpái egyidejűleg világítanak. Középték impulzusnál periodikusan két áram közötti átkapcsolás történik, ekkor az áram középtéket (AMP), az impulzusáramot (Ipuls), az egyensúlyt (\overline{bRL}) és a frekvenciát (\overline{FrE}) előre meg kell adni. Az amperben beállított áram középték a mérvado, az impulzusáram (Ipuls) a \overline{IPL} paraméteren keresztül a középték áramhoz (AMP) viszonyítva százalékosan megadható. A pulzálásszüneti áram (IPP) nem kerül beállításra, ezt az értéket a készülékvezérlés számítja ki úgy, hogy a hegesztőáram középtéke (AMP) betartásra kerüljön. Az áram \overline{IPL} a középték impulzusnál csupán a csökkentett hegesztőáram, ami a pisztoly nyomógombon keresztül működtethető.



Ábra 5-13

AMP = főáram (középték); pl. 100 A

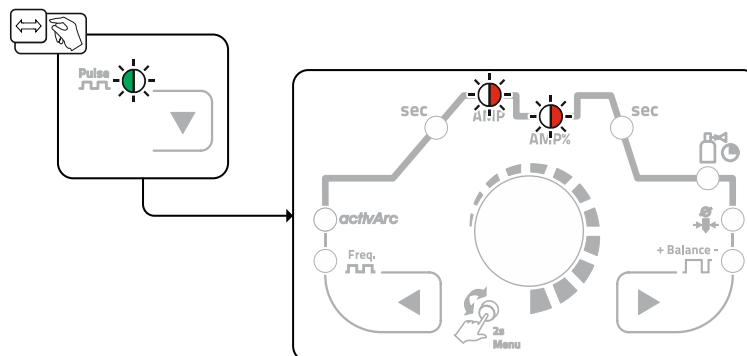
Ipuls = pulzáló áram = $\overline{IPL} \times \text{AMP}$; pl. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = pulzálásszüneti áram

$Tpuls$ = egy pulzáló ciklus időtartama = $1/\overline{FrE}$; pl. 1/100 Hz = 10 ms

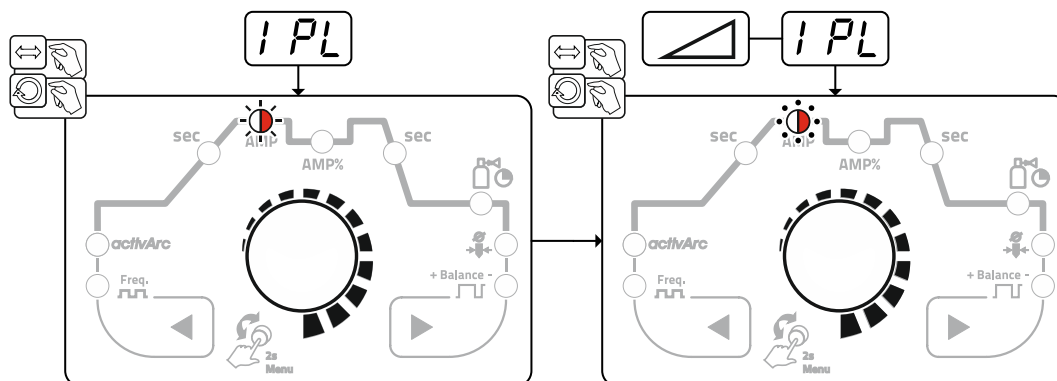
\overline{bRL} = egyensúly

Kiválasztás



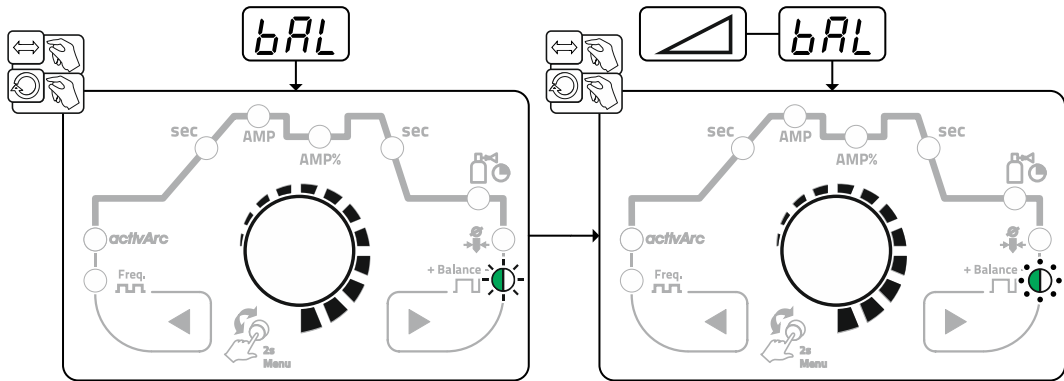
Ábra 5-14

Impulzusáram



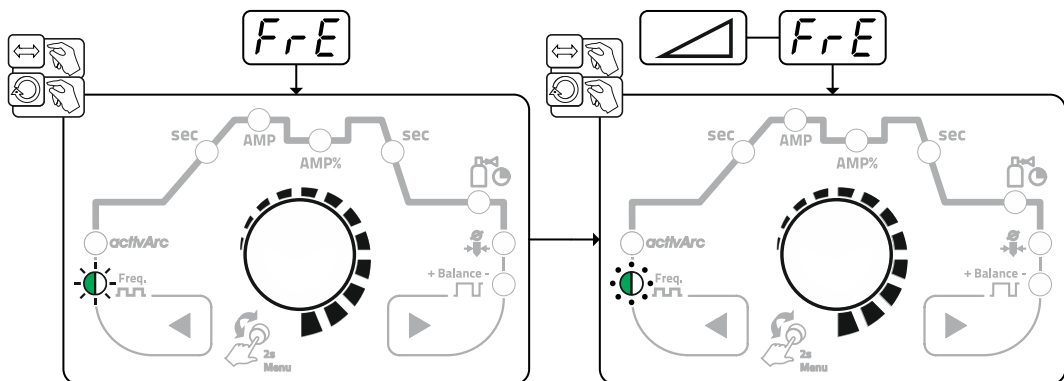
Ábra 5-15

Impulzusegyensúly



Ábra 5-16

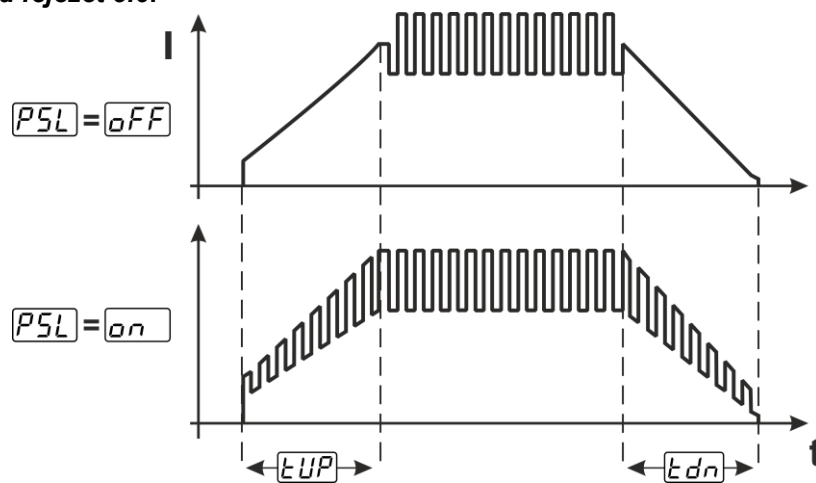
Pulzálási frekvencia



Ábra 5-17

5.1.5.1 Impulzus hegesztés az Up- és Downslope fázisban

A pulzálás funkció az Up- és Downslope fázis alatt szükség esetén ki is kapcsolható (**PSL** paraméter) > lásd fejezet 5.6.



Ábra 5-18

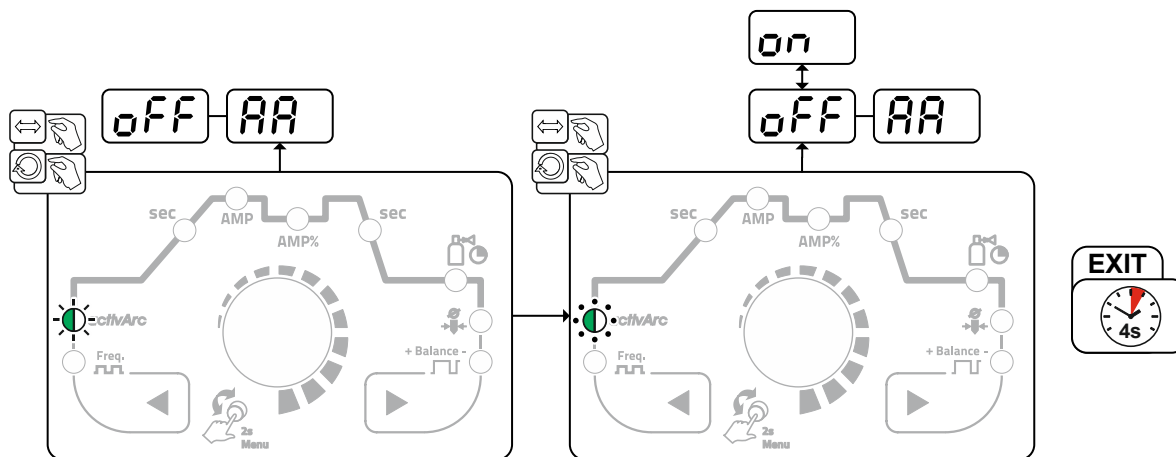
5.1.5.2 Pulzáló automatika

Az impulzusautomatika impulzusváloztat kizárólag a spotArc üzemmóddal együtt aktiválható egyenáramú hegesztésnél. Az áramfüggő pulzálási frekvencia és egyensúly a hegfüldőben rezgést gerjeszt, ami pozitív hatással van a légrés áthidalhatóságra. A szükséges impulzus paraméterek a készülékvezérlés által automatikusan előre megadottak. Szükség esetén a funkció az impulzus ívhegesztés nyomógomb megnyomásával ki is kapcsolható.

5.1.6 AVI-activArc-hegesztés

Az EWM-activArc-eljárás a rendkívül dinamikus szabályozó rendszernek köszönhetően biztosítja azt, hogy hegesztés közben a W-elektrod és a hegfürdő távolságának változása (pl. kézi hegesztésnél) ellenére a munkadarabba bevitt energia közel állandó maradjon. Ha pl. a W-elektrod közelebb kerül a hegfürdőhöz, akkor a csökkenő ívfeszültségből eredő kisebb hőbevitelt úgy kompenzálja a rendszer, hogy megnöveli a hegesztőáramot (A/V), és fordítva. Mindez megnehezíti a W-elektrodnak a hegőmledékbe történő beleragadását, ill. csökkenti a hegőmledéknek volframmal történő szennyeződését.

Kiválasztás



Ábra 5-19

Beállítás

Paraméterek beállítása

Az activArc-paraméter (szabályozás) tetszőlegesen megváltoztatható az adott hegesztési feladatnak (lemezvastagság) megfelelően > lásd fejezet 5.1.10.

5.1.7 AWI-antistick

A funkció a wolfram elektróda hegfürdőbe való beragadása után megakadályozza az ellenőrizetlen újragyújtást a hegesztőáram lekapcsolása által. Ezen kívül csökken a wolfram elektróda kopása.

A funkció kiváltása után a készülék azonnal védőgáz utánáramlás folyamatfázisra vált. A hegesztés az új folyamatnál ismétlenül az 1-es ütemmel kezdődik. A funkciót a felhasználó be- vagy kikapcsolhatja (paraméter [EAS]) > lásd fejezet 5.6.

5.1.8 Hegesztőpisztoly (kezelési változatok)

Lehetőség van arra, hogy ehhez a hegesztőgéphez különféle kialakítású és kezelési módú pisztolyokat csatlakoztassunk.

A pisztoly nyomógombjának (BRT) ill. az egyéb kezelőelemeknek (mint pl. billenőkapcsoló vagy potenciométer) a funkcióit tetszőlegesen beállíthatjuk a kívánt kezelési módnak megfelelően.

Jelmagyarázat a kezelőelemekhez:

Szimbólum	Jelentés
	Pisztoly nyomógombját benyomni
	Pisztoly nyomógombját egyszer megnyomni és gyorsan elengedni
	Pisztoly nyomógombjára rákattintani majd utána folyamatosan nyomni

5.1.8.1 Léptető funkció (pisztoly nyomógomb érintése)

Léptető funkció: A funkció módosításához nyomja meg röviden a pisztoly nyomógombját. A működést a beállított hegesztési üzemmód határozza meg.

5.1.8.2 Hegesztési üzemmód beállítása

A felhasználónak az 1–6 és 11–16 üzemmódok állnak rendelkezésére. A 11–16 üzemmódok ugyanazokat a funkciólehetőségeket tartalmazzák, mint az 1–6 üzemmódok, a csökkentett hegesztőáram lépőtű funkció kivételével > lásd fejezet 5.1.8.1.

Az egyes üzemmódok funkciólehetőségeit a megfelelő hegesztőpisztoly típusok táblázataiban találja meg.

A hegesztési üzemmódok beállítása a készülékkonfigurációs menüben a hegesztőpisztoly konfiguráció "Er" > hegesztési üzemmód "Er" paraméter segítségével történik > lásd fejezet 5.6.

Az adott pisztolytípus esetében kizárólag a felsorolt kezelési módoknak van értelmük.

5.1.8.3 Fel-/le sebesség

Működésmód

Nyomja meg, és tartsa lenyomva a Fel nyomógombot:

Áramnövelés az áramforráson beállított maximális érték (főáram) eléréséig.

Nyomja meg, és tartsa lenyomva a Le nyomógombot:

Áramcsökkentés a minimális érték eléréséig.

A Le/Fel sebesség paraméter beállítása Ud a készülék konfigurációs menüjében > lásd fejezet 5.6 történik, és meghatározza a gyorsaságot, amellyel az árammódosítás lezajlik.

5.1.8.4 Áramugrás

A megfelelő pisztoly nyomógomb érintésével a hegesztőáram egy beállítható ugrástávolságban előre megadható. A gomb minden újbóli megnyomásával a hegesztőáram a beállított értékkel felfele vagy lefele ugrik.

Az áramugrás paraméter d' beállítása a készülékkonfigurációs menüben történik > lásd fejezet 5.6.

5.1.8.5 Standard AWI-pisztoly (5-pólusú)

Standard hegesztőpisztoly pisztoly nyomógombbal

Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT1 = pisztoly nyomógomb 1 (hegesztőáram Be/Ki; csökkentett hegesztőáram a léptető funkción keresztül)
Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	1 (gyári beállítás)	
Csökkentett hegesztőáram (4-ütemű üzemmód)		



Standard hegesztőpisztoly két pisztoly nyomógombbal












Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT1 = pisztoly nyomógomb 1 BRT2 = pisztoly nyomógomb 2
Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	1 (gyári beállítás)	
Csökkentett hegesztőáram		
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Hegesztőáram Be / Ki	3	
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Fel-funkció ²		
Le-funkció ²		

¹ > lásd fejezet 5.1.8.1

² > lásd fejezet 5.1.8.3

Standard hegesztőpisztoly billenővel (MG-billenő, két pisztoly nyomógomb)


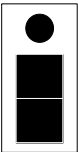
Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT 1 = pisztoly nyomógomb 1 BRT 2 = pisztoly nyomógomb 2

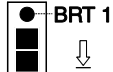
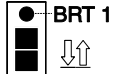
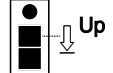
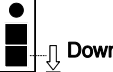
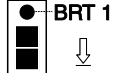
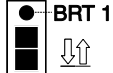
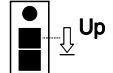

Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	1 (gyári beállítás)	
Csökkentett hegesztőáram		
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Hegesztőáram Be / Ki	2	
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹)		
Fel-funkció ²		
Le-funkció ²		
Hegesztőáram Be / Ki	3	
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Fel-funkció ²		
Le-funkció ²		

¹ > lásd fejezet 5.1.8.1

² > lásd fejezet 5.1.8.3

5.1.8.6 AWI- Fel/Le hegesztőpisztoly (8-pólusú) Fel/Le hegesztőpisztoly pisztoly nyomógombbal

Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT 1 = pisztoly nyomógomb 1



Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	1 (gyári beállítás)	
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Hegesztőáram növelése (Fel funkció ²)		
Hegesztőáram csökkentése (Le funkció ²)		
Hegesztőáram Be / Ki	4	
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Hegesztőáram növelése áramugrással ³		
Hegesztőáram csökkentése áramugrással ³		

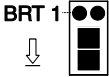
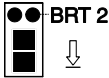
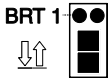
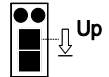
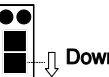
¹ > lásd fejezet 5.1.8.1

² > lásd fejezet 5.1.8.3

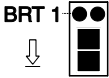
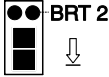
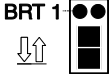
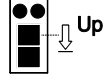
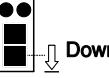
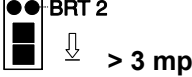
³ > lásd fejezet 5.1.8.4

Fel/Le hegesztőpisztoly két pisztoly nyomógombbal

Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT 1 = pisztoly nyomógomb 1 (bal) BRT 2 = pisztoly nyomógomb 2 (jobb)

Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	1 (gyári beállítás)	
Csökkentett hegesztőáram		
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹) / (4-ütemű üzemmód)		
Hegesztőáram növelése (Fel funkció ²)		
Hegesztőáram csökkentése (Le funkció ²)		

Ennél a pisztolytípusnál a 2-es és 3-as kezelési mód nem alkalmazható ill. nincs értelme.

Hegesztőáram Be / Ki	4	
Csökkentett hegesztőáram		
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹)		
Hegesztőáram növelése áramugrással ³		
Hegesztőáram csökkentése áramugrással ³		
Gázteszt		

¹ > lásd fejezet 5.1.8.1







² > lásd fejezet 5.1.8.3

³ > lásd fejezet 5.1.8.4








5.1.8.7 Potméteres pisztoly (8-pólusú)

Az áramforrást potméteres AVI-pisztolyhoz kell konfigurálni > lásd fejezet 5.1.8.8.

Potméteres pisztoly pisztoly nyomógombbal

Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT 1 = pisztoly nyomógomb 1
Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	3	BRT 1 
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹)		BRT 1 
Hegesztőáram növelés		
Hegesztőáram csökkentés		

Potméteres pisztoly két pisztoly nyomógombbal

Ábra	Kezelőelemek	Jelmagyarázat
		BRT 1 = pisztoly nyomógomb 1 BRT 2 = pisztoly nyomógomb 2
Funkciók	Mód	Kezelőelemek
Hegesztőáram Be / Ki	3	BRT 1 
Csökkentett hegesztőáram		 BRT 2
Csökkentett hegesztőáram (léptető funkció ¹)		BRT 1 
Hegesztőáram növelés		
Hegesztőáram csökkentés		

¹ > lásd fejezet 5.1.8.1

5.1.8.8 Potméteres AWI-pisztoly konfigurálása

⚠ VESZÉLY

Sérülésveszély a készülék kikapcsolását követően is meglévő elektromos feszültség miatt!

Halálos kimenetelű baleseteket okozhat, ha a hegesztőgéppel úgy dolgoznak, hogy annak burkolata nincs a helyén!

Üzem közben a készülékben lévő kondenzátorok elektromosan feltöltődnek. 4 percig tart, amíg ezek a kondenzátorok a hálózati csatlakozó kihúzását követően elvesztik töltöttségüket.

1. Készüléket kikapcsolni.
2. Hálózati csatlakozót kihúzni.
3. Legalább 4 percet várni, amíg a kondenzátorok elvesztik töltöttségüket!

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Tilos mindenféle szakszerűtlen átalakítás vagy javítás!

A sérülések és a készülék meghibásodásának elkerülése érdekében a készüléken bármiféle átalakítást vagy javítást csak arra kiképzett szakember végezhet!

Szakszerűtlen javítás vagy átalakítás a garancia elvesztésével jár!

- Javítás igénye esetén kérje kiképzett szakember (EWM szakszerviz) segítségét!



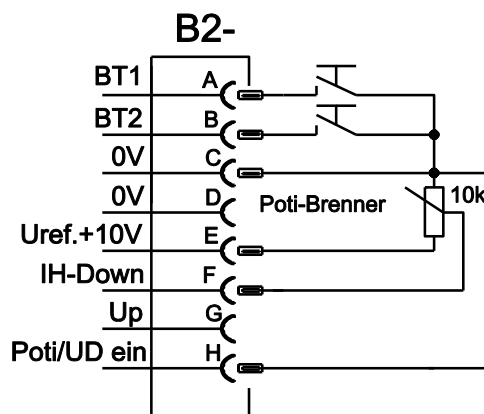
Az átalakítás után el nem végzett ellenőrzés okozta veszélyek!

Az ismételt üzembe helyezés előtt „Időszakos ellenőrzést és vizsgálatot“ kell végezni az IEC / MSZ EN 60974-4 „Ívhegesztő berendezések - Időszakos ellenőrzés és vizsgálat“ szabványnak megfelelően!

- Végezzen ellenőrzést az IEC / MSZ EN 60974-4 szabványnak megfelelően!

Potméteres AWI-pisztoly csatlakoztatása előtt a hegesztőgép belsejében a T320/1 vezérlőpanelen lévő JP27-es csúszóérintkezőt el kell távolítani.

AWI-pisztoly konfigurációja	Beállítás
Standard AWI- ill. UP/DOWN-pisztolyhoz előkészítve (gyári beállítás)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Potméteres AWI-pisztolyhoz előkészítve	<input type="checkbox"/> JP27



Ábra 5-20

Ehhez a hegesztőpisztoly típushoz a hegesztőgépet 3-as hegesztőpisztoly üzemmódba kell beállítani > lásd fejezet 5.1.8.2.

5.1.9 Pedálos távvezérlő RTF 1

5.1.9.1 RTF indítórampa

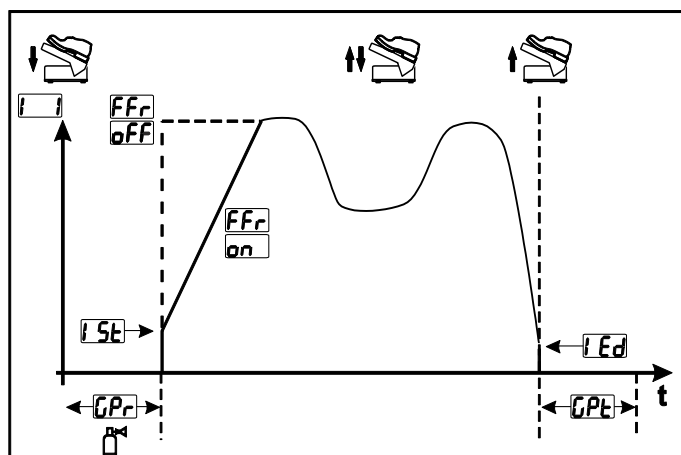
Az RTF indítórampa funkció megakadályozza a túl gyors és nagy energia bevitt közvetlenül a hegesztés indítása után, ha a felhasználó a távvezérlő pedálra túl gyorsan és túlságosan rálép.

Példa:

A felhasználó a hegesztőgépen 200 A főáramot állít be. A felhasználó túl gyorsan, a pedálút kb. 50 %-ig lép rá a távvezérlő pedáljára.

- RTF bekapcsolva: A hegesztőáram egy lineáris (lassú) rámpán kb. 100 A-re nő
- RTF kikapcsolva: A hegesztőáram azonnal kb. 100 A-re ugrik

Az RTF indítórampa funkció a FFr paraméterrel a készülékkonfigurációs menüben be- vagy kikapcsolható > lásd fejezet 5.6.



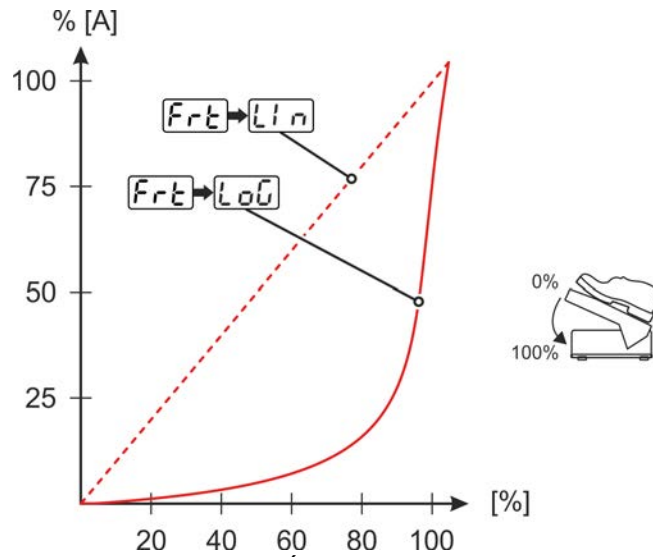
Ábra 5-21

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
FFr	RTF indítórampa > lásd fejezet 5.1.9.1 on ----- A hegesztőáram rámpafunkcióban folyik az előre megadott főáramra (gyári beállítás) off ----- A hegesztőáram azonnal az előre megadott főáramra ugrik
GPr	Védőgáz előáramlási idő
ISt	Indítóáram (százalékos, főáram függő)
IEd	Krátértöltő áram Beállítható a fő hegesztőáram %-ában, (%-os beállítás) vagy I_{min} és I_{max} között (beállítás abszolút értékben).
GPe	Védőgáz utóáramlásának ideje

5.1.9.2 RTF Bekapcsolási viselkedés

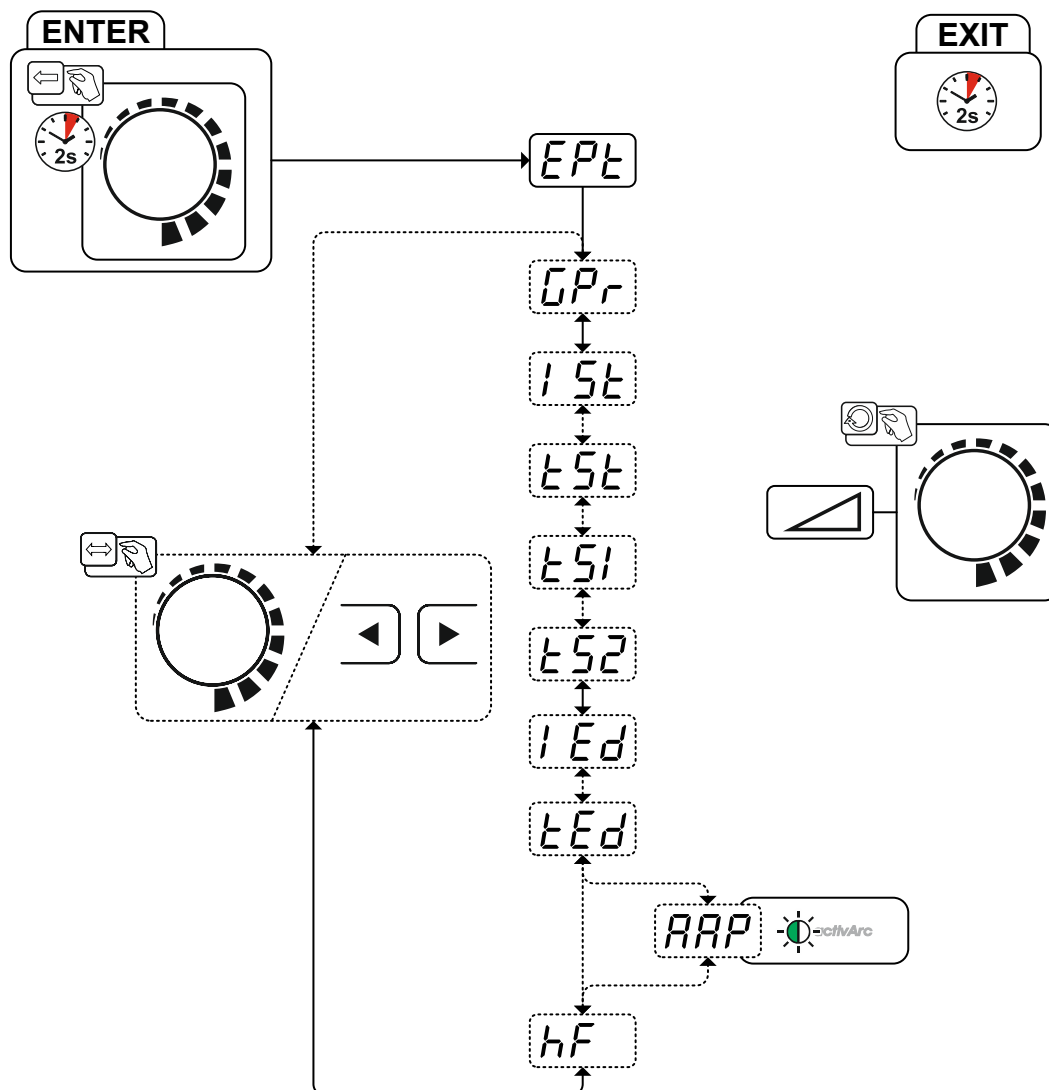
Ezzel a funkcióval vezérelhető a hegesztőáram bekapcsolási viselkedés a főáram fázis közben. A felhasználó a lineáris és logaritmikus bekapcsolási viselkedés közül választhat. A logaritmikus beállítás különösen kis áramerősségű hegesztéshez alkalmas, pl. vékony fémlapok hegesztésénél. Ez a viselkedés a hegesztőáram jobb adagolhatóságát teszi lehetővé.

Az RTF bekapcsolási viselkedés funkció $[Fr t]$ a készülékkonfigurációs menüben a lineáris bekapcsolási viselkedés $[Lin]$ és a logaritmikus bekapcsolási viselkedés $[Lo G]$ paraméterek között átkapcsolható (gyári beállítás) > lásd fejezet 5.6.



5.1.10 EXPERT menüpont (AWI)

Az Expert-menüben olyan beállítható paraméterek találhatók, amelyeknél a rendszeres beállítás nem szükséges. A kijelzett paraméterek számát pl. egy kikapcsolt funkció korlátozhatja.



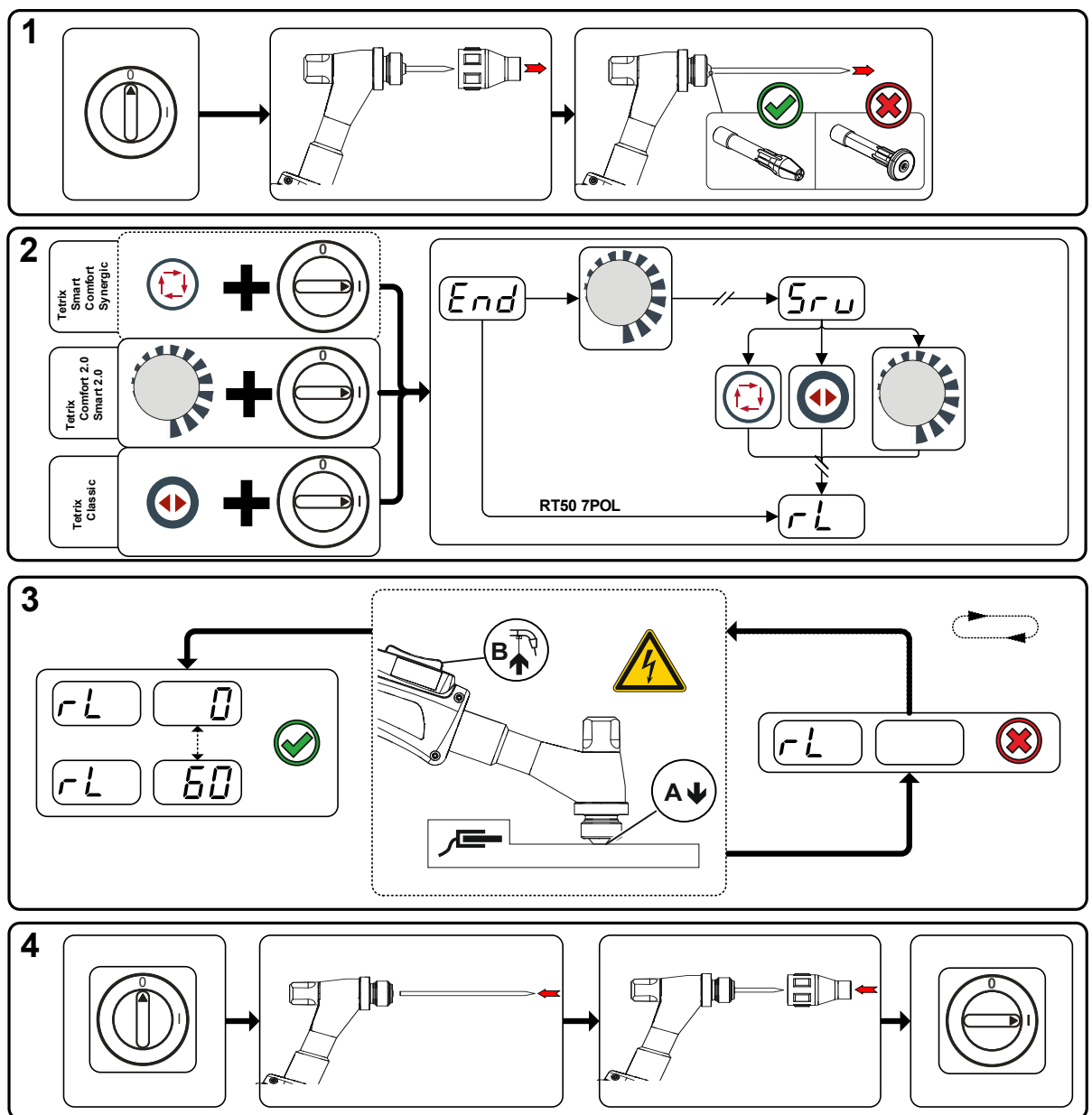
Ábra 5-23

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
EPl	Expert menü
GPr	Védőgáz előáramlási idő
15t	Induló hegesztőáram Beállítható a fő hegesztőáram %-ában, (%-os beállítás) vagy I _{min} és I _{max} között (beállítás abszolút értékben).
t5t	Iefutási idő (fő hegesztőáramról a csökkentett hegesztőáramra)
t51	Iefutási idő (fő hegesztőáramról a csökkentett hegesztőáramra)
t52	felfutási idő (fő hegesztőáramra a csökkentett hegesztőáramról)
1Ed	Krátértöltő áram Beállítható a fő hegesztőáram %-ában, (%-os beállítás) vagy I _{min} és I _{max} között (beállítás abszolút értékben).

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
	lefutási idő (fő hegesztőáramról a csökkentett hegesztőáramra)
	activArc paraméter Meghatározza az intenzitást és csak akkor állítható be, ha az AWI activArc aktiválva van.
	Gyújtási mód (AWI) <input type="checkbox"/> ON -----Nagyfrekvenciás-ívgyújtás aktív (gyárilag) <input type="checkbox"/> OFF -----Liftarc gyújtási mód aktív

5.1.11 Vezetékellenállás kiegyenlítés

Az elektromos vezetékellenállást a tartozék komponensek, mint pl. hegesztőpisztoly vagy összekötő kábelköteg (AW) minden cseréje után újból ki kell egyenlíteni az optimális hegesztési tulajdonságok biztosításához. A vezetékek ellenállási értéke közvetlenül beállítható vagy az áramforrással is kiegyenlíthető. A kiszállításhoz a vezetés ellenállását előre az optimálisra állítjuk be. A vezetékhozz változaskor kiegyenlítés (feszültségkorrekció) szükséges az optimális hegesztési tulajdonságok biztosításához.






Ábra 5-24

1 Előkészítés

- Kapcsolja ki a hegesztőgépet.
- Csavarozza le a hegesztőpisztoly gázfűvókáját.
- Lazítsa meg a volfrám elektródát, és húzza ki.

2 Konfiguráció

- Működtesse az  elfordítható gombot, és egyidejűleg kapcsolja be a hegesztőgépet.
- Engedje el a gombot.
- Az  elfordítható gombbal (elfordítás és lenyomás) most kiválaszthatja a  paramétert > lásd fejezet 5.6.

3 Kiegyenlítés / Mérés

- Helyezze fel az elektródafogóval ellátott hegesztőpisztolyt a munkadarab egy tiszta, megtisztított helyére egy kis nyomással és nyomja kb. 2 mp-ig a pisztoly nyomógombját. Rövid ideig rövidzárlat-áram folyik, amivel az új huzalellenállás meghatározható és megjeleníthető. Az érték 0 mΩ és 60 mΩ között lehet. Az újonnan létrehozott érték azonnal mentésre kerül, és nincs szükség további megerősítésre. Amennyiben a jobboldali kijelzőben nem jelenik meg érték, a mérés sikertelen. A mérést meg kell ismételni.

4 Hegesztésre kész állapot visszaállítása

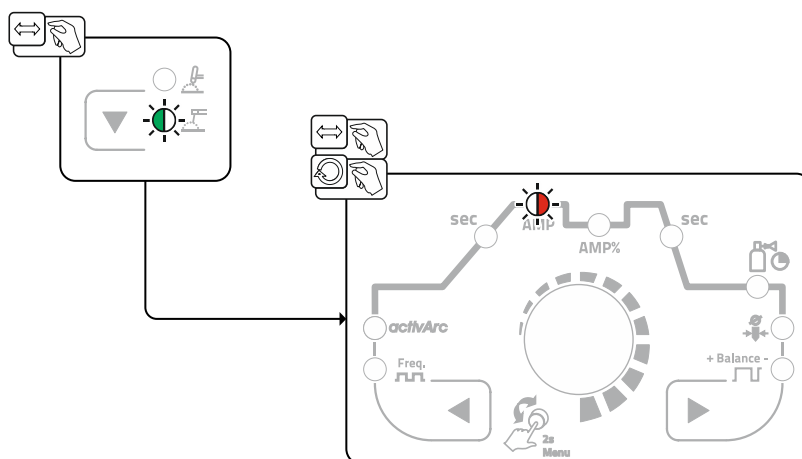
- Kapcsolja ki a hegesztőgépet.
- A volfrám elektródát rögzítse újra az elektródafogóban.
- Csavarozza vissza a hegesztőpisztoly gázfűvókáját.
- Kapcsolja be a hegesztőgépet.

5.2 Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI)

5.2.1 Hegesztési feladat kiválasztása

Az alapvető hegesztési paraméterek módosítása csak akkor lehetséges, ha nem folyik hegesztőáram és az esetl. rendelkezésre álló hozzáférés-vezérlés nem aktív > lásd fejezet 5.4

A következő hegesztési feladat kiválasztás egy alkalmazási példa. Alapvetően a kiválasztás mindig ugyanabban a sorrendben történik. A jelzőlámpák (LED) kijelzik a kiválasztott kombinációt.

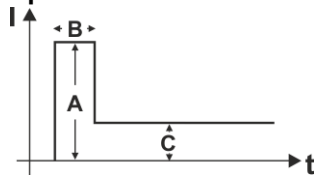


Ábra 5-25

5.2.2 HOTSTART

Az ívfény biztonságos meggyújtását, és a még hideg alapanyag kellő felmelegítését a HOTSTART funkció szolgálja a hegesztés megkezdésekor. A meggyújtás fokozott áramerősséggel (HOTSTART áram) történik egy meghatározott idő (HOTSTART idő) alatt.

A paraméterek beállítását > lásd fejezet 5.2.6.

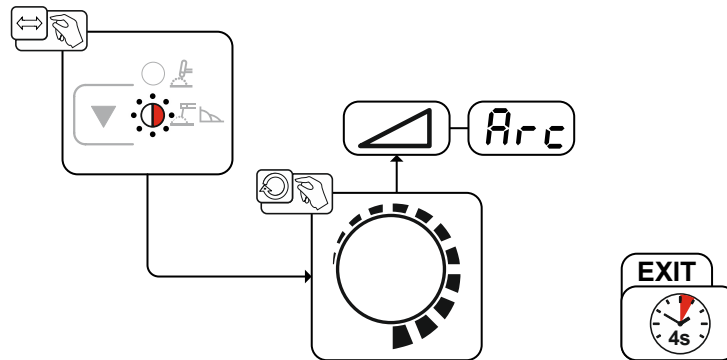


A = HOTSTART-áram
 B = HOTSTART-idő
 C = főáram
 I = áram
 t = idő

Ábra 5-26

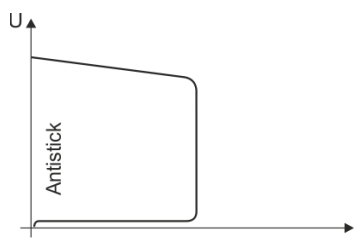
5.2.3 Arcforce

Hegesztés közben az „Arcforce“-funkció az elektróda leragadásának veszélye esetén a hegesztőáram megnövelésével megakadályozza az elektróda végének a hegfürdőbe ragadását. Ez különösen a nagy cseppekben olvadó elektródatípusok esetében a kis áramerősséggel és rövid ívvel történő hegesztést könnyíti meg jelentősen.



Ábra 5-27

5.2.4 „ANTISTICK“



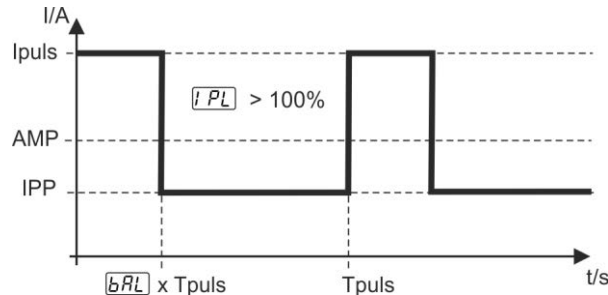
Az antistick megakadályozza az elektróda kiégését.

Amennyiben az elektróda az Arcforce ellenére beragad, a készülék automatikusan kb. 1 mp után a minimum áramra kapcsol át. Ez megakadályozza az elektróda kiégését. Ellenőrizze a hegesztőáram beállítását, és korrigálja a hegesztési feladatnak megfelelően!

Ábra 5-28

5.2.5 Középtérték impulzusok

Középtérték impulzusnál periodikusan két áram közötti átkapcsolás történik, ekkor az áram középtértéket (AMP), az impulzusáramot (Ipuls), az egyensúlyt (\overline{bRL}) és a frekvenciát (\overline{FrE}) előre meg kell adni. Az amperben beállított áram középtérték a mérvadó, az impulzusáram (Ipuls) a \overline{iPL} paraméteren keresztül a középtérték áramhoz (AMP) viszonyítva százalékosan megadható. A pulzálás szünet áramát (IPP) nem kell beállítani. Ezt az értéket a készülékvezérlés számítja ki úgy, hogy a hegesztőáram középtértéke (AMP) betartásra kerüljön.



Ábra 5-29

AMP = fő áram; pl. 100 A

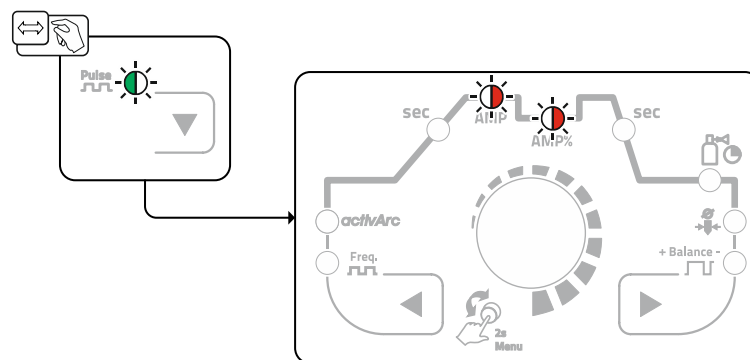
Ipuls = pulzáló áram = $\overline{iPL} \times \text{AMP}$; pl. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = pulzálásszünet árama

$Tpuls$ = egy pulzáló ciklus időtartama = $1/\overline{FrE}$; pl. 1/1 Hz = 1 s

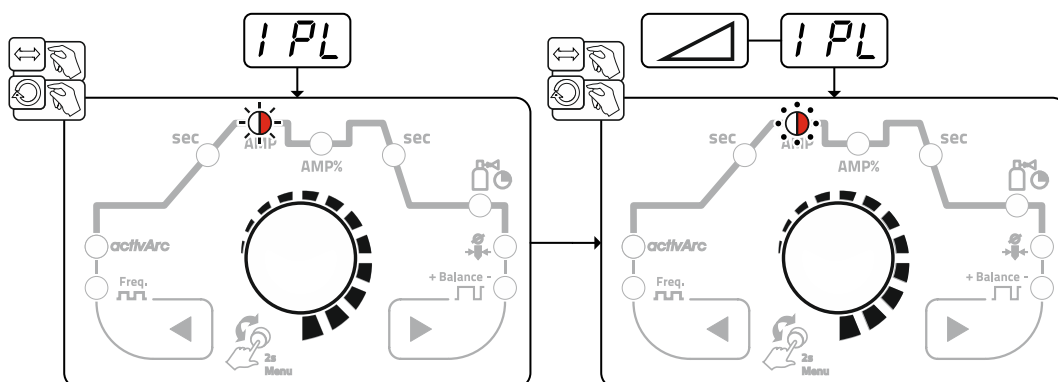
\overline{bRL} = egyensúly

Kiválasztás



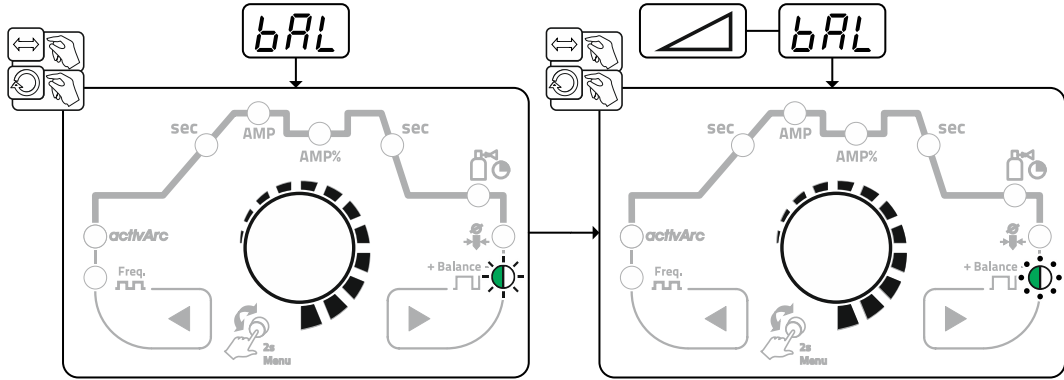
Ábra 5-30

Impulzusáram



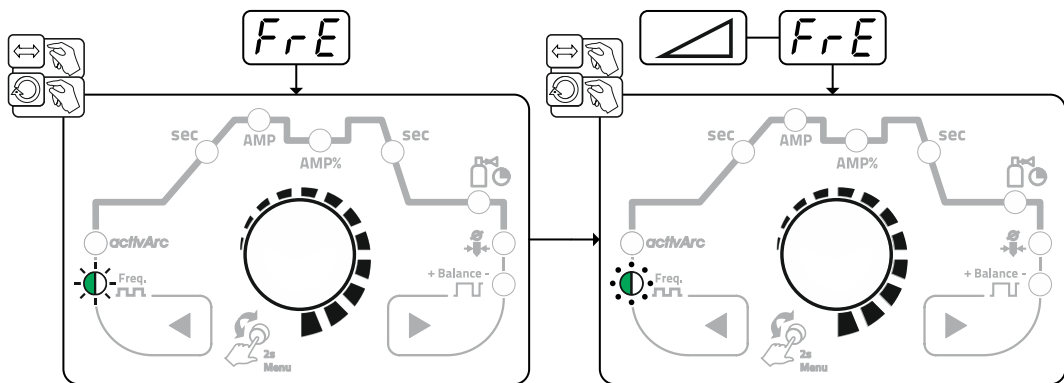
Ábra 5-31

Impulzusegység



Ábra 5-32

Pulzálási frekvencia

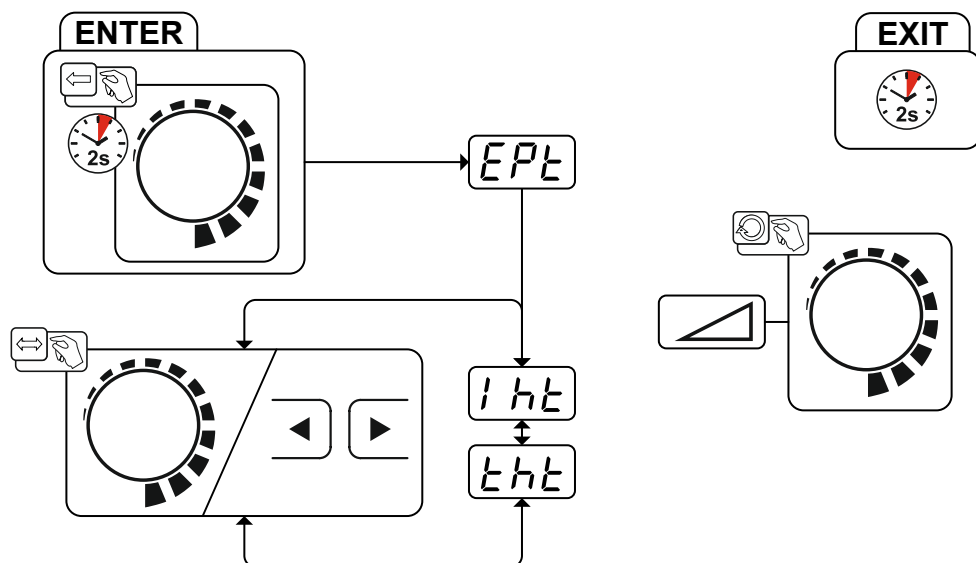


Ábra 5-33

5.2.6 Expert-menü (kézi ívhegesztés)

Az Expert-menüben olyan beállítható paraméterek találhatók, amelyeknél a rendszeres beállítás nem szükséges. A kijelzett paraméterek számát pl. egy kikapcsolt funkció korlátozhatja.

A paraméterértékek beállítási tartományait a Paraméterek áttekintése c. fejezetben foglaltuk össze > lásd fejezet 7.1.



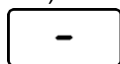
Ábra 5-34

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
	Expert menü

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
	„Hotstart“-áram
	„Hotstart“-idő

5.3 Energiatakarékos üzemmód (Standby)

Az energiatakarékos üzemmód tetszés szerint vagy egy hosszabb gombnyomással > lásd fejezet 4 vagy a készülék konfigurációs menüben egy beállítható paraméterrel (időfüggő energiatakarékos üzemmód) aktiválható > lásd fejezet 5.6.



Aktív energiatakarékos üzemmód esetén a készülék kijelzőkön csupán a kijelzés átlagos kereszt-digitje jelenik meg.

Bármely kezelőelem működtetésével (pl. egy forgógomb elforgatásával) az energiatakarékos mód kikapcsol, és a készülék ismét visszavált a hegesztésre kész állapotba.

5.4 Hozzáférés-vezérlés

Az illetéktelen vagy véletlen elállítás elleni biztonság céljából a készülékvezérlést reteszelni lehet. A hozzáférés-zárolás a következőképpen működik:

- A paramétereknek és azok beállításainak a készülékkonfigurációs menüben, az Expert-menüben és a működési folyamatban kizárólag csak a megtekintése lehetséges, a módosításuk azonban nem.
- A hegesztési eljárások és a hegesztőáram polaritás nem kapcsolhatók át.

A hozzáférés-zárolás paramétereinek beállítása a készülékkonfigurációs menüben történik > lásd fejezet 5.6.

A hozzáférés-zárolás aktiválása

- A hozzáférési jogosultságok kiadása a hozzáférés-zároláshoz: Válassza ki a paramétert és válasszon egy számkódot (0 - 999).
- A hozzáférés-zárolás aktiválása: Állítsa be a paramétert a hozzáférés-zárolás aktiválva értékre.

A hozzáférés-zárolás aktiválását a > lásd fejezet 4 "Hozzáférés-zárolás aktív" jelzőlámpa jelzi ki.

A hozzáférés-zárolás feloldása

- A hozzáférési jogosultságok bevitele a hozzáférés-zároláshoz: Válassza ki a paramétert és vigye be az előtte kiválasztott számkódot (0 - 999).
- A hozzáférés-zárolás inaktiválása: Állítsa be a paramétert a hozzáférés-zárolás inaktiválva értékre. A hozzáférés-zárolást kizárólag az előtte kiválasztott számkód bevitelével lehet inaktiválni.

5.5 Feszültségcsökkentő berendezés

Kizárólag a kiegészítéssel (VRD/SVRD/AUS/RU) felszerelt készülék változatok vannak feszültségcsökkentővel (VRD) felszerelve. Ez a biztonság növelését szolgálja a különösen veszélyes környezetekben (mint pl. hajógyártás, csővezeték építés, bányászat).

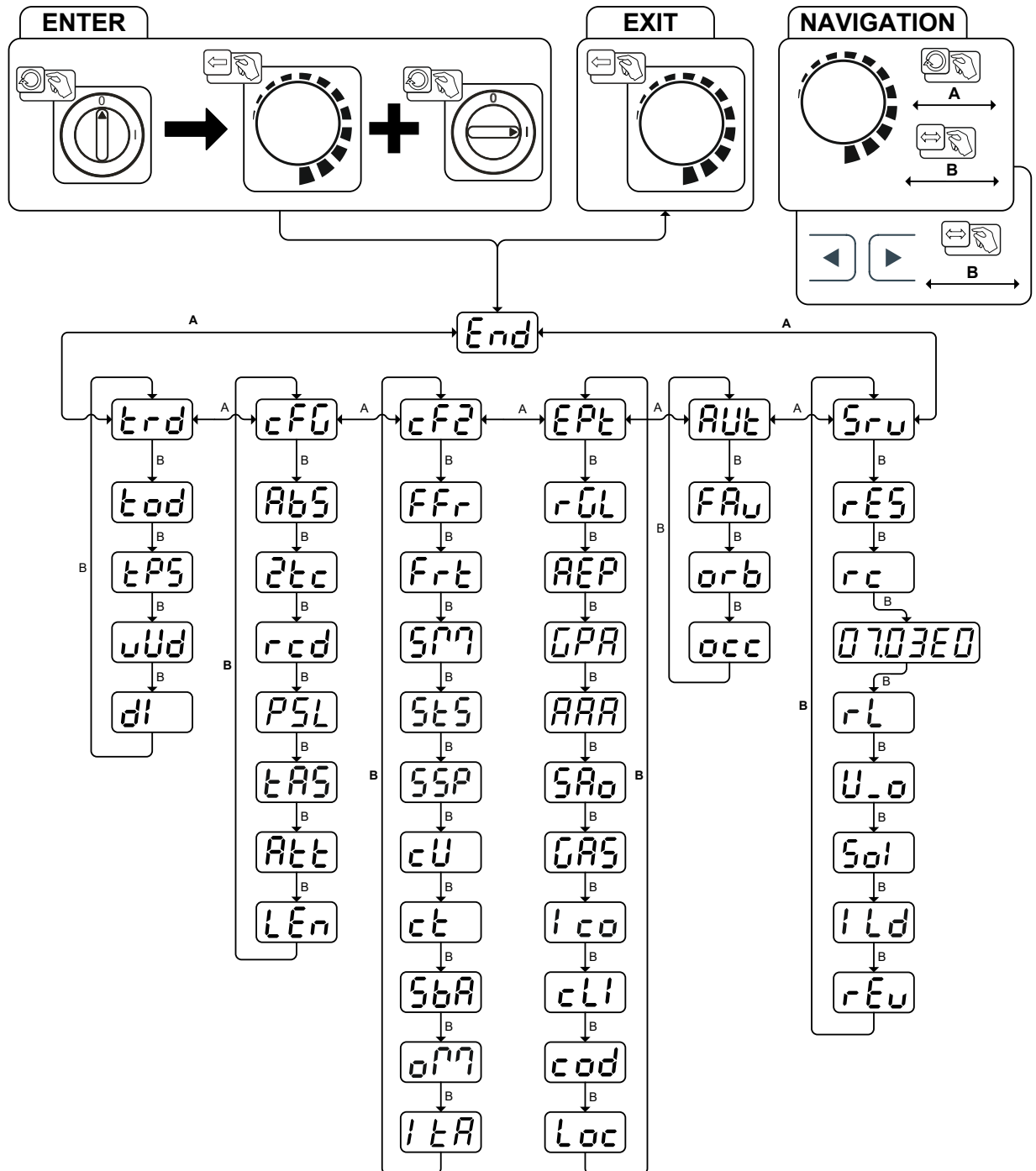
A feszültségcsökkentő berendezés néhány országban, és a hegesztési áramforrások üzemen belüli biztonsági előírásaiban elő van írva.

A VRD > lásd fejezet 4 jelzőlámpa világít, ha a feszültségcsökkentő kifogástalanul üzemel, és a kimeneti feszültség a vonatkozó szabványban előírt értékre van csökkentve (műszaki adatok).

5.6 Készülék konfigurálása menüpont

A készülékkonfigurációs menüben lehet az alapbeállításokat végrehajtani.

5.6.1 Paraméterek kiválasztása, -módosítása és -elmentése

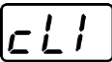

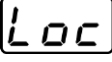


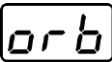

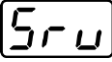
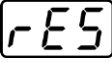
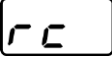

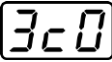
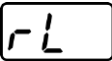
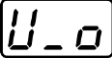
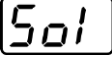
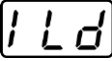
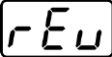


Ábra 5-35

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
<code>End</code>	Kilépés a menüpontból „Exit“
<code>trd</code>	„Pisztoly konfigurálása“ menüpont Hegesztőpisztoly funkcióinak beállítása
<code>tod</code>	Hegesztési üzemmód (gyárilag 1) > lásd fejezet 5.1.8.2

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
EPS	Hegesztés alternatív indítása – léptetési indítás A 11-es hegesztési üzemmódtól felfelé érvényes (a hegesztés léptetési befejezése megmarad) <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva (gyárilag) <input type="checkbox"/> off ----- Funkció kikapcsolva
UUD	Fel-/le sebesség > lásd fejezet 5.1.8.3 Érték növelése > gyors áramváltozás Érték csökkentése > lassú áramváltozás
di	Áramugrás > lásd fejezet 5.1.8.4 Áramugrás beállítása amperben
cFG	Készülék konfigurálása Készülék funkcióinak beállítása és paraméterek meghatározása
ABS	Abszolútérték beállítás (indító-, csökkentett-, vég- és HOTSTART-áram) > lásd fejezet 4.2.1 <input type="checkbox"/> on ----- Hegesztési áram beállítás, abszolút <input type="checkbox"/> off ----- Hegesztési áram beállítás, százalékosan a főáramtól függően (gyári beállítás)
2tc	2-ütemű üzemmód (C-verzió) > lásd fejezet 5.1.4.6 <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva <input type="checkbox"/> off ----- Funkció kikapcsolva (gyári beállítás)
rcd	Hegesztőáram tényleges érték kijelzése > lásd fejezet 4.2 <input type="checkbox"/> on ----- Tényleges érték kijelzés <input type="checkbox"/> off ----- Előírt érték kijelzés
PSL	AWI-pulzálás (termikus) az Up- és Downslope fázisban > lásd fejezet 5.1.5.1 <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> off ----- Funkció kikapcsolva
ERS	AWI-antistick > lásd fejezet 5.1.7 <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva (gyári beállítás). <input type="checkbox"/> off ----- Funkció kikapcsolva.
ALT	Figyelmeztető üzenetek megjelenítése > lásd fejezet 6.1 <input type="checkbox"/> off ----- Funkció kikapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva
LEN	Mértékrendszer beállítása <input type="checkbox"/> mm ----- Hosszúságegységek mm-ben, m/min-ben (metrikus rendszer) <input type="checkbox"/> ipm ----- Hosszúságegységek inch-ben, ipm-ben (angolszász rendszer)
cF2	Készülék konfiguráció (második rész) A készülék konfigurációk és paraméterábrázolás beállításai
FFr	RTF indítórampa > lásd fejezet 5.1.9.1 <input type="checkbox"/> on ----- A hegesztőáram rámpafunkcióban folyik az előre megadott főáramra (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> off ----- A hegesztőáram azonnal az előre megadott főáramra ugrik
Frt	RTF bekapcsolási viselkedés > lásd fejezet 5.1.9.2 <input type="checkbox"/> Lin ----- Lineáris bekapcsolási viselkedés <input type="checkbox"/> Log ----- Logaritmus bekapcsolási viselkedés (gyári beállítás)
SP7	Üzemmód spotmatic > lásd fejezet 5.1.4.5 Gyújtás munkadarab érintéssel <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> off ----- Funkció kikapcsolva
StS	Pontidő beállítás > lásd fejezet 5.1.4.5 <input type="checkbox"/> on ----- Rövid pontidő, 5 ms - 999 ms beállítás, 1 ms-os lépésekkel (gyárilag) <input type="checkbox"/> off ----- Hosszú pontidő, 0,01 s - 20,0 s beállítás, 10 ms-os lépésekkel

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
SSP	Folyamatengedélyezés beállítás > lásd fejezet 5.1.4.5 <input type="checkbox"/> on -----Külön folyamatengedélyezés (gyárilag) <input type="checkbox"/> OFF-----Állandó folyamatengedélyezés
CU	Hegesztőpisztoly-hűtési mód <input type="checkbox"/> RUL-----automatikus üzemmód (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> on -----állandóan bekapcsolva <input type="checkbox"/> OFF-----állandóan kikapcsolva
CT	Hegesztőpisztoly hűtés, utánfutási idő Beállítás 1-60 perc (gyárilag 5 perc)
SBR	Időfüggő energiatakarékos funkció > lásd fejezet 5.3 Használaton kívüli állapot időtartama, amíg az energiatakarékos mód aktiválódik. Beállítás <input type="checkbox"/> OFF = kikapcsolva ill. 5 perc – 60 perc számérték.
ONN	Üzemmód átkapcsolás a gépesített AWI-hegesztéshez való csatlakozóaljzaton keresztül <input type="checkbox"/> 2L-----2-ütem <input type="checkbox"/> 2LS-----2-ütemű speciális
IEA	Újragyújtás ív megszakítása után > lásd fejezet 5.1.3.3 <input type="checkbox"/> Job-----Idő JOB-függő (gyárilag: 5 mp). <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció kikapcsolva vagy 0,1 mp és 5,0 mp közötti számérték.
EPL	Expert menü
FL	AC-középpérték szabályozó ¹ <input type="checkbox"/> on -----Funkció bekapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció kikapcsolva
REP	Helyreállító impulzus (süveg-stabilitás) ¹ A süveg tisztító hatása a hegesztés végén. <input type="checkbox"/> on -----Funkció bekapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció kikapcsolva
GPA	Védőgáz utánáramlás automatika > lásd fejezet 5.1.1.1 <input type="checkbox"/> on -----Funkció Be <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció Ki (gyári beállítás)
AAA	activArc Feszültségmérés <input type="checkbox"/> on -----Funkció bekapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció kikapcsolva
SAR	Hibakiadás a csatlakozó aljzaton gépesített AWI-hegesztéshez, SYN_A érintkező <input type="checkbox"/> OFF-----AC szinkronizálás vagy forródrót (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> FSn-----hibajel, negatív logika <input type="checkbox"/> FSP-----hibajel, pozitív logika <input type="checkbox"/> Rvc-----csatlakozás AVC (Arc voltage control)
GAS	Gázfelügyelet A gázérzékelő elhelyezkedésének függvényében; egy süllyesztett gázfúvóka és a felügyelet-folyamat alkalmazása a hegesztési folyamat során. <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció kikapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> 1-----Felügyelet a hegesztési folyamat során. Gázérzékelő a gázszelep és a hegesztőpisztoly között (gáztorlódás-fúvókával) <input type="checkbox"/> 2-----Felügyelet a hegesztési folyamat előtt. Gázérzékelő a gázszelep és a hegesztőpisztoly között (gáztorlódás-fúvóka nélkül) <input type="checkbox"/> 3-----Folyamatos felügyelet. Gázérzékelő a gázpalack és a gázszelep között (gáztorlódás-fúvókával)
ICO	AC-kommutáció optimalizálás ¹ <input type="checkbox"/> on -----Funkció bekapcsolva <input type="checkbox"/> OFF-----Funkció kikapcsolva (gyári beállítás)

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
	Minimális áramkorlátozás (AWI) > lásd fejezet 5.1.2 A beállított volfrám elektróda átmérőjétől függően <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkció kikapcsolva <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva (gyári beállítás)
	Hozzáférés-vezérlés - hozzáférési kód Beállítás: 000 ... 999 (gyárilag 000)
	Hozzáférés-vezérlés > lásd fejezet 5.4 <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkció kikapcsolva (gyári beállítás)
	Automatizálás menü ³
	Gyors vezérlőfeszültség-átvétel (automatizálás) ³ <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkció kikapcsolva (gyári beállítás)
	Orbitális hegesztés ³ <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkció kikapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> on ----- Funkció bekapcsolva
	Orbitális hegesztés ³ Az orbitális áram korrekciós értéke
	Szerviz menü A szerviz menüben történő módosítások az illetékes szerviz személyzettel való egyeztetés alapján történhetnek!
	Reset (Visszaállítás gyári beállításokra) <input type="checkbox"/> OFF ----- kikapcsolva (gyári beállítás) <input type="checkbox"/> CFU ----- értékek visszaállítása a Készülékkonfiguráció menüben <input type="checkbox"/> CPL ----- összes érték és beállítás teljes visszaállítása A visszaállítás a menüből való kilépéskor kerül elvégzésre (<input type="checkbox"/> End).
	Autimatikus/kézi üzemmód (rC on/off) ³ Készülékkezelés/funkcióvezérlés kiválasztása <input type="checkbox"/> on ----- külső vezérlőfeszültséggel / jellel vagy <input type="checkbox"/> OFF ----- készülékvezérléssel
	Szoftverállapot lekérdezése (példa) 07.=----- rendszerbusz-ID
	03c0= --- verziószám A rendszerbusz-ID-t és a verziószámot egy pont választja el egymástól.
	Vezeték-ellenállás kiegyenlítése > lásd fejezet 5.1.11
	A paraméter módosítását kizárólag képzett szerviz-személyzet végezheti!
	AWI nagyfrekvenciás-ívgyújtás átkapcsolása (kemény/lágy) <input type="checkbox"/> on ----- lágy gyújtás (gyári beállítás). <input type="checkbox"/> OFF ----- kemény gyújtás.
	Gyújtási impulzus korlátozási idő Beállítás 0 ms-15 ms (1 ms-os lépések)
	Alaplap állapota - kizárólag képzett szerviz-személyzet részére!

¹ kizárólag váltóáramú hegesztéshez való gépeknél (AC).

² nem alkalmazható

³ kizárólag automatizálási komponenseknél (RC).

6 Hibaelhárítás

A gyártás során és végellenőrzés alkalmával valamennyi termék szigorú vizsgálatokon esik át. Ha ennek ellenére valamilyen rendellenességet észlel a készülék működésében, akkor annak ellenőrzését az alábbiak szerint kell elvégezni. Ha a leírt javítási mód nem vezet eredményre, akkor forduljon valamelyik hivatalos EWM szakkereskedőhöz.

6.1 Figyelmeztető üzenetek

A készülékkijelző kijelzési lehetőségeitől függően a figyelmeztető üzenetet a következőképpen ábrázolja:

Kijelzőtípus - készülékvezérlés	Kijelzés
Grafikus kijelző	
két 7 jegyű kijelző	
egy 7 jegyű kijelző	

A figyelmeztetés okát a készülék a kapcsolódó figyelmeztető kóddal jelzi (lásd a táblázatot).

A lehetséges figyelmeztető kódok kijelzése függ a készülék kivitelezésétől (csatlakozások / funkciók).

- Ha több figyelmeztetés jelentkezik, azok egymás után kerülnek kijelzésre.
- Dokumentálja a készülék figyelmeztetését, és szükség esetén mutassa meg a szervizszemélyzetnek.

Hibakód	Lehetséges ok	Megoldás
1	Túl magas a gép hőmérséklete túl magas	Hagyja lehűlni a gépet
2	Féltengely hibák	Ellenőrizze a folyamatparamétereket
3	Pisztolyhűtés figyelmeztetés	Ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltsön utána hűtőfolyadékot
4	Gázfigyelmeztetés	Ellenőrizze a gázellátást
5	Lásd 3-as hibakód	-
6	Hozaganyag hiba (huzalelektróda)	Ellenőrizze a huzaltovábbítást (kiegészítő huzalos gépek esetén)
7	CanBus hiba	Értesítse a szervizt
16	Védőgáz figyelmeztetés	Ellenőrizze a gázellátást
17	Plazma gáz figyelmeztetés	Ellenőrizze a gázellátást
20	Hűtőfolyadék hőmérséklet figyelmeztetés	Ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltsön utána hűtőfolyadékot
24	Hűtőfolyadék átfolyás figyelmeztetés	Ellenőrizze a hűtőfolyadék ellátást; ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltsön utána hűtőfolyadékot
28	Huzalmennyiség figyelmeztetés	Ellenőrizze a huzaltovábbítást (kiegészítő huzalos gépek esetén)
32	Kódoló hiba, hajtás	Értesítse a szervizt
33	Túlterhelés mellett üzemeltetik a hajtást	Állítsa be a mechanikai terhelést
34	Ismeretlen JOB	Válasszon másik JOB-ot

Az üzenetek egy nyomógomb megnyomásával (lásd táblázat) állíthatók vissza:

Gépvezérlés	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Nyomógomb					

6.2 Hibaüzenetek

A készülékkijelző kijelzési lehetőségeitől függően a figyelmeztető üzenetet a következőképpen ábrázolja:

Kijelzőtípus - készülékvezérlés	Kijelzés
Grafikus kijelző	
két 7 jegyű kijelző	
egy 7 jegyű kijelző	

Az üzemzavar lehetséges okát megfelelő üzemzavarszám (lásd a táblázatot) jelzi. Hiba esetén a teljesítményegység lekapcsol.

A lehetséges hibaszámok kijelzése függ a készülék kivitelezésétől (csatlakozások / funkciók).

- Ha egyszerre több hiba lép fel, akkor azok kódjai egymás után jelennek meg a kijelzőn.
- A hegesztőgép esetleges meghibásodásáról jegyzőkönyvet kell felvenni, és ezt a dokumentációt át kell adni a szerviz szakemberének.

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
3	Sebességmérő hiba	Ellenőrizze a huzalvezetőt/tömlőköteget.
	A huzalelőtoló készülék nincs csatlakoztatva	A készülék konfigurációs menüjében kapcsolja ki (off állapot) a hideghuzalos üzemet. Csatlakoztassa a huzalelőtoló készüléket.
4	Hőmérséklethiba	Hagyja lehűlni a készüléket.
	Hiba a vészleállító körben (csatlakozó aljzat gépesített AWI-hegesztéshez)	Ellenőrizze a külső kikapcsoló berendezést. Ellenőrizze a JP 1 dugaszolható hidat (jumpert) a T320/1 alaplapon.
5	Túlfeszültség	Kapcsolja ki a készüléket, és ellenőrizze a hálózati feszültséget.
6	Alacsony feszültség	
7	Hűtőfolyadék hiba (csak csatlakoztatott hűtőmodul esetén).	Ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltsse fel.
8	Gázhiba	Ellenőrizze a gázellátást.
9	Szekunder túlfeszültség	Kapcsolja ki, majd be a készüléket. Ha a hiba továbbra is fennáll, értesítse a szervizt.
10	PE hiba	
11	FastStop állás	Állítsa át a „Hiba nyugtázása” jelet a robot felületen keresztül (ha van) (0-ról 1-re).
12	VRD hiba	Kapcsolja ki, majd be a készüléket. Ha a hiba továbbra is fennáll, értesítse a szervizt.
16	Másodlagos íváram	Ellenőrizze a hegesztőpisztolyt.
17	Hegesztőhuzal hiba Túláram, ill. eltérés a huzal előírt és tényleges értéke között.	Ellenőrizze a huzalelőtoló készüléket (hajtások, tömlőkötegek, hegesztőpisztoly, a folyamat huzaladagolási sebességének és a robotmozgatási sebességének ellenőrzése és szükség esetén korrigálása).
18	Plazmagáz hiba Az előírt érték megadás jelentősen eltér a tényleges értéktől.	Ellenőrizze a plazmagáz-ellátást (tömítettség, töréshelyek, vezetés, kötések, zárás).
19	Hiba a védőgázzal Az előírt érték megadás jelentősen eltér a tényleges értéktől	Ellenőrizze a plazmagáz-ellátást (tömítettség, töréshelyek, vezetés, kötések, zárás).
20	Hűtőfolyadék átfolyás Hűtőfolyadék átfolyási mennyiség kevés	Ellenőrizze a hűtő körfolyamatot (tömítettség, töréshelyek, vezetés, kötések, zárás).

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
22	Hűtő körfolyamat túlmelegedés	Ellenőrizze a hűtő körfolyamatot (hűtőfolyadék szint, hőmérséklet előírt érték).
23	Nagyfrekvenciás fojtó túlmelegedés	Hagyja lehűlni a készüléket. A megmunkálási ciklusidőket esetleg állítsa be.
24	Másodlagos ív gyújtási hiba	Ellenőrizze a plazma hegesztőpisztoly kopóalkatrészeit.
32	Elektronikai hiba (I>0 hiba)	Kapcsolja ki, majd be a készüléket. Ha a hiba továbbra is fennáll, értesítse a szervizt.
33	Elektronikai hiba (Utényleges hiba)	
34	Elektronikai hiba (A/D csatornahiba)	
35	Elektronikai hiba (él hiba)	
36	Elektronikai hiba (S jel)	
37	Elektronikai hiba (hőmérséklethiba)	Hagyja lehűlni a készüléket.
38	---	Kapcsolja ki, majd be a készüléket. Ha a hiba továbbra is fennáll, értesítse a szervizt.
39	Elektronikai hiba (szekunder túlfeszültség)	
40	Elektronikai hiba (I>0 hiba)	Értesítse a szervizt.
48	Gyújtási hiba	Ellenőrizze a hegesztési folyamatot.
49	Ívszakadás	Értesítse a szervizt.
51	Hiba a vészleállító körben (csatlakozó aljzat gépesített AWI-hegesztéshez)	Ellenőrizze a külső kikapcsoló berendezést. Ellenőrizze a JP 1 dugaszolható hidat (jumpert) a T320/1 alaplapon.
57	Kiegészítő hajtás hiba, sebességmérő hiba	Ellenőrizze a kiegészítő hajtást (sebességmérő generátor - nincs jel, M3.51 hiba > szerviz).
59	Nem kompatibilis komponensek	Cserélje ki a komponenseket.

6.3 Hegesztési paraméterek visszaállítása gyári alapértékekre

Valamennyi felhasználóspecifikusan tárolt hegesztési paraméter visszaáll a gyári alapértékre.

A hegesztési paramétereknek vagy a készülékbeállításoknak gyári beállításra való visszaállításához az **[SRU]** szerviz menüben válassza a **[rES]** paramétert > lásd fejezet 5.6.

6.4 A készülékvezérlés szoftververziójának kijelzése

A szoftververziók lekérdezése kizárólag a felhatalmazott szerviz személyzet tájékoztatására szolgál, és a készülék konfigurációs menüjében kérdezhető le > lásd fejezet 5.6!

7 Melléklet

7.1 Paraméterek áttekintése - beállítási tartományok

7.1.1 AWI-hegesztés

Név	Kijelzés			Beállítási tartomány	
	Kód	Standard	Mértékegység	min.	max.
AMP főáram, áramforrásfüggő	[I 1]	-	A	-	-
Gázelőáramlási idő	[GPR]	0,5	s	0	20
Indítóáram, AMP százalékos értéke	[ISE]	20	%	1	200
Indítóáram, abszolút, áramforrásfüggő	[ISE]	-	A	-	-
Indítási idő	[ESE]	0,01	s	0,01	20,0
Upslope idő	[EUP]	1,0	s	0,0	20,0
Impulzusáram	[IPL]	140	%	1	200
Impulzusidő ^[1]	[E 1]	0,01	s	0,00	20,0
Slope idő (idő, AMP főáramról az AMP%) csökkentett hegesztőáramra)	[ES 1]	0,00	s	0,00	20,0
Csökkentett hegesztőáram, AMP százalékos értéke	[I 2]	50	%	1	200
Csökkentett hegesztőáram, abszolút, áramforrásfüggő	[I 2]	-	A	-	-
Impulzus-szünetidő ^[1]	[E 2]	0,01	s	0,00	20,0
Slope idő (idő, AMP főáramról az AMP%) csökkentett hegesztőáramra)	[ES 2]	0,00	s	0,00	20,0
Downslope idő	[Edn]	1,0	s	0,0	20,0
Végáram, AMP százalékos értéke	[IED]	20	%	1	200
Végáram, abszolút, áramforrásfüggő	[IED]	-	A	-	-
Végáram idő	[EEd]	0,01	s	0,01	20,0
Védőgáz utánáramlási ideje	[GPE]	8	s	0,0	40,0
Elektróda átmérő, metrikus	[ndR]	2,4	mm	1,0	4,0
Elektróda átmérő, angolszász	[ndR]	92	mil	40	160
spotArc idő	[E P]	2	s	0,01	20,0
spotmatic idő ([ESE] > [on])	[E P]	200	ms	5	999
spotmatic idő ([ESE] > [OFF])	[E P]	2	s	0,01	20,0
AC-kommutáció optimalizálás ^{[1], [2], [3]}	[ICD]	250		5	375
AC egyensúly (JOB 0) ^{[1], [2]}	[bRL]		%	-30	+30
AC egyensúly (JOB 1-100) ^[2]	[bRL]	65	%	40	90
Áramugrás ^[3]	[di]	1	A	1	20
Áramugrás ^[4]	[di]	1	A	1	10
Újragyújtás ív megszakítása után ^[3]	[I ER]	5	s	0,1	5
AC frekvencia ^[4]	[FRE]	-	Hz	50	200
AC frekvencia (JOB 0) ^{[1], [2], [3]}	[FRE]	-	Hz	30	300
AC frekvencia (JOB 1-100) ^{[1], [2]}	[FRE]	50	Hz	30	300
Impulzus egyensúly	[bRL]	50	%	1	99
Impulzusfrekvencia (középtérték impulzusok, egyenfeszültség)	[FRE]	2,8	Hz	0,2	2000
Impulzusfrekvencia (középtérték impulzusok, váltófeszültség) ^[1]	[FRE]	2,8	Hz	0,2	5

Név	Kijelzés			Beállítási tartomány	
	Kód	Standard	Mértékegység	min.	max.
Impulzusfrekvencia (metallurgiai impulzusok) ^[3]	F_{rE}	50	Hz	50	- 15000
Impulzusfrekvencia (metallurgiai impulzusok) ^[4]	F_{rE}	50	Hz	5	- 15000
activArc, főáramtól függő	R_{AP}			0	- 100
Amplitúdó-egyensúly ^{[1], [2], [3]}	R_{bR}			70	- 130
Dinamikus teljesítményszabályozás ^[4]	F_{US}	16	A	10	/ 16

- [1] Készülékek Comfort 2.0 vezérléssel.
 [2] Készülékek váltóáramú hegesztéshez (AC).
 [3] Tetrix 300 készüléksorozat.
 [4] Tetrix 230 készüléksorozat.

7.1.2 Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI)

Név	Kijelzés			Beállítási tartomány	
	Kód	Standard	Mértékegység	min.	max.
AMP főáram, áramforrásfüggő	I_{-}	-	A	-	- -
Hotstart áram, AMP százalékos értéke	I_{hE}	120	%	1	- 200
Hotstart áram, AMP százalékos értéke ^[1]	I_{hE}	150	%	1	- 150
Hotstart áram, abszolút, áramforrásfüggő	I_{hE}	-	A	-	- -
Hotstart idő	t_{hE}	0,5	s	0,0	- 10,0
Hotstart idő ^[1]	t_{hE}	0,1	s	0,0	- 5,0
Arcforce ^[2]	R_{rc}	0		-40	- 40
AC frekvencia ^{[2] [3]}	F_{rE}	100	Hz	30	- 300
AC egyensúly ^{[2] [3]}	R_{bR}	60	%	40	- 90
Impulzusáram	I_{PL}	142	-	1	- 200
Impulzusfrekvencia	F_{rE}	1,2	Hz	0,2	- 50
Impulzusfrekvencia (DC)	F_{rE}	1,2	Hz	0,2	- 500
Impulzusfrekvencia (AC) ^{[2] [3]}	F_{rE}	1,2	Hz	0,2	- 5
Impulzus egyensúly	R_{bR}	30	-	1	- 99
Dinamikus teljesítményszabályozás ^[1]	F_{US}	16	A	10	/ 16

- [1] Tetrix 230 készüléksorozat.
 [2] Tetrix 300 készüléksorozat.
 [3] Készülékek váltóáramú hegesztéshez (AC).

7.2 Viszonteladó keresése

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"