Kezelési- és karbantartási utasítás

HU

Vezérlés

HP-XQ (M3.7X-I)

099-00HPXQ-EW511 | A kiegészítő rendszerdokumentációkban leírtakat is figyelembe kell venni! | 24.01.2024

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

3 Years / 5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
3 shifts / 24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

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 GmbH
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.

Adatbiztonság

A felhasználó felelős a biztonsági adatmentés a gyári beállításhoz viszonyított bármilyen módosításáért. A személyes beállítások törléséért a felhasználó felelős. A gyártó ezért nem vállal felelősséget.

1 Tartalomjegyzék

1 Tartalomjegyzék ... 3
2 A saját biztonsága érdekében ... 6
2.1 A jelen dokumentáció használatára vonatkozó tudnivalók ... 6
2.2 Szimbólumok jelentése ... 7
2.3 Biztonsági előírások ... 8
2.4 Szállítás és előkészületek a hegesztéshez ... 11
3 Rendeltetésszerű használat ... 13
3.1 Kizárólag az alábbi készülékekkel együtt használható és üzemeltethető ... 13
3.2 Szoftververzió ... 13
3.3 Érvényes dokumentumok ... 13
3.4 A teljes dokumentáció része ... 14
4 Vezérlés - kezelőelemek ... 15
4.1 Vezérléstartományok áttekintése ... 15
4.1.1 "A" vezérléstartomány ... 16
4.1.2 "B" vezérléstartomány ... 17
4.1.3 „C" vezérléstartomány ... 18
4.2 Digitális kijelző ... 20
4.3 A készülékvezérlés kezelése ... 21
4.3.1 Főnézet ... 21
4.3.2 A hegesztési teljesítmény beállítása ... 21
4.3.3 A hegesztési paraméterek beállítása a működési folyamatban ... 21
4.3.4 Bővített hegesztési paraméterek beállítása (Expert-menü) ... 22
4.3.5 Alapbeállítások módosítása (készülékkonfigurációs menü) ... 22
4.3.6 Zárolás funkció ... 22
5 A gép működésének ismertetése ... 23
5.1 Védőgáz mennyiség beállítása ... 23
5.1.1 Gázteszt ... 23
5.1.2 A tömlőcsomag öblítése ... 24
5.2 Huzalbefűzés ... 24
5.3 Huzalvisszahúzás ... 25
5.4 MIG/MAG-hegesztés ... 26
5.4.1 Hegesztési feladat kiválasztása ... 26
5.4.2 Hegesztési alapparaméterek ... 26
5.4.2.1 Hegesztési eljárás ... 27
5.4.2.2 Üzemmód ... 27
5.4.2.3 Hegesztési mód ... 28
5.4.3 Hegesztési teljesítmény (munkapont) ... 29
5.4.3.1 További lehetőségek munkapont beállítására ... 29
5.4.3.2 Ívfényhossz ... 30
5.4.3.3 Ívfény dinamika (fojtó hatás) ... 30
5.4.3.4 superPuls ... 31
5.4.3.5 JOB (hegesztési feladat) másolása ... 32
5.4.4 Expert-menü (MIG/MAG) ... 33
5.4.4.1 Huzalvisszaégés ... 34
5.4.4.2 Programkorlátozás ... 35
5.4.5 Programok (P_A 1-15) ... 35
5.4.5.1 Kiválasztás és beállítás ... 36
5.4.6 Programfolyamat ... 38
5.4.6.1 Kiválasztás ... 39
5.4.6.2 Beállítás ... 39
5.4.7 Üzemmódok (működési folyamatok) ... 40
5.4.7.1 Jel- és funkció magyarázat ... 40
5.4.7.2 Automatikus kikapcsolás ... 40
5.4.8 forceArc / forceArc puls ... 53
5.4.9 wiredArc ... 54
5.4.10 rootArc / rootArc puls ... 54
5.4.11 coldArc / coldArc puls ... 55
5.4.12 Standard MIG/MAG-pisztoly ... 55

5.4.13 Speciális kialakítású MIG/MAG-pisztolyok ... 55
5.4.13.1 Programozott és FEL/LE üzemmód ... 55
5.4.13.2 Átváltás húzó/toló- és közbenső huzaltovábbítás között ... 56
5.5 AWI-hegesztés ... 56
5.5.1 Hegesztési feladat kiválasztása ... 56
5.5.2 Hegesztőáram beállítása ... 56
5.5.3 Ívgyújtási módok ... 57
5.5.3.1 Liftarc ... 57
5.5.4 Üzemmódok (működési folyamatok) ... 58
5.5.4.1 Jel- és funkció magyarázat ... 58
5.5.4.2 Automatikus kikapcsolás ... 58
5.6 Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI) ... 62
5.6.1 Hegesztési feladat kiválasztása ... 62
5.6.2 Hegesztőáram beállítása ... 62
5.6.3 Arcforce ... 62
5.6.4 HOTSTART ... 63
5.6.4.1 HOTSTART-áram ... 63
5.6.4.2 HOTSTART-idő ... 63
5.6.5 „ANTISTICK“ ... 63
5.7 Opciók (kiegészítő komponensek) ... 64
5.7.1 Elektronikus gázmennyiség szabályozás (OW DGC) ... 64
5.7.2 Huzaltartalék érzékelő (OW WRS) ... 64
5.7.3 Huzaltekercs fűtés (OW WHS) ... 64
5.8 Hozzáférés-vezérlés ... 64
5.9 Feszültségcsökkentő berendezés ... 64
5.10 Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar) ... 64
5.10.1 Paraméterek kiválasztása, -módosítása és -elmentése ... 65
5.10.2 Visszatérés a gyári beállításokhoz ... 67
5.10.3 Speciális paraméterek részletezése ... 67
5.10.3.1 Felfutási idő huzalbefűzéskor (P1) ... 67
5.10.3.2 "0"-s számú program, programlezárás engedélyezése (P2) ... 67
5.10.3.3 Tek haneli 7 segment göstergeli Up/Down kaynak torçu gösterge modu (P3) ... 68
5.10.3.4 Programok számának korlátozása (P4) ... 68
5.10.3.5 Speciális programlefutás speciális 2- és 4-ütemű üzemmódban (P5) ... 68
5.10.3.6 Korrektúra üzemmód, határérték beállítás (P7) ... 68
5.10.3.7 Programváltás standard pisztolyról (P8) ... 70
5.10.3.8 Érintőgombos indítás 4-ütemű / speciális 4-ütemű üzemmódban (P9) 71
5.10.3.9 "Szimpla- vagy dupla üzemmód" beállítása (P10) ... 71
5.10.3.10 Érintési idő beállítása 4Ts-hez (P11) ... 72
5.10.3.11 Átkapcsolás JOB-listák között (P12) ... 72
5.10.3.12 A távszabályzóról elérhető JOB-ok számának alsó- és felső határértéke (P13, P14) ... 72
5.10.3.13 Utoljára mért érték kijelzése („Hold-“) funkció (P15) ... 72
5.10.3.14 Blokk-JOB üzemmód (P16) ... 73
5.10.3.15 Programkiválasztás standard pisztolyról (P17) ... 73
5.10.3.16 Középérték kijelzés superPuls esetén (P19) ... 74
5.10.3.17 PA programına pulse arkı kaynağı girişi (P20) ... 74
5.10.3.18 Göreceli programlar için mutlak değer girişi (P21) ... 74
5.10.3.19 Elektronikus gázmennyiség szabályozás, típus (P22) ... 74
5.10.3.20 Programbeállítás a relatív programoknál (P23) ... 74
5.10.3.21 Korrekciós vagy előírt feszültség kijelzése (P24) ... 74
5.10.3.22 JOB-választás speciális üzemmódban (P25) ... 74
5.10.3.23 Huzalfűtés névértéke (P26) ... 74
5.10.3.24 Üzemmódváltás a hegesztés indításakor (P27) ... 74
5.10.3.25 Elektronikus gázmennyiség szabályozás hibaküszöbe (P28) ... 74
5.10.3.26 Mértékegységrendszer (P29) ... 75
5.10.3.27 Programfuttatás választási lehetőség a Hegesztési teljesítmény forgatógombbal (P30) ... 75
5.11 Készülék konfigurálása menüpont ... 75

5.11.1 Paraméterek kiválasztása, -módosítása és -elmentése ... 75
5.11.2 Vezetékellenállás kiegyenlítés ... 77
5.12 Energiatakarékos üzemmód (Standby) ... 78
6 Karbantartás, ápolás és hulladékkezelés ... 79
6.1 Általános ... 79
6.2 Elhasználódott készülékek ártalmatlanítása ... 80
7 Hibaelhárítás ... 81
7.1 A készülékvezérlés szoftververziója ... 81
7.2 Hibaüzenetek (áramforrás) ... 81
7.3 Figyelmeztető üzenetek ... 88
7.4 Hegesztési feladatok (JOBs) visszaállítása gyári alapértékekre ... 90
7.4.1 Egyetlen hegesztési feladat (JOB) visszaállítása ... 90
7.4.2 Az összes hegesztési feladat (JOB) visszaállítása ... 90
8 Melléklet ... 91
8.1 JOB-List ... 91
8.2 Paraméterek áttekintése - beállítási tartományok ... 99
8.2.1 MIG/MAG-hegesztés ... 99
8.2.2 AWI-hegesztés ... 100
8.2.3 Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI) ... 100
8.3 Viszonteladó keresése ... 101

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 elkerüljük.

- 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
	Navigálás		A jelzőlámpa zölden világít
	Kimenet		A jelzőlámpa zölden villog
4s	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		A jelzőlámpa kéken világít
	Szerszám szükséges/használata		A jelzőlámpa kéken villog

2.3 Biztonsági előírások

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Balesetveszély a biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása esetén!
A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása életveszéllyel járhat!

- Gondosan olvassa el ezen útmutató biztonsági utasításait!
- A baleset-megelőzési előírásokat és az egyes országokra vonatkozó rendelkezéseket vegye figyelembe!
- A munkaterületen lévő személyeket utasítsa az előírások betartására!

Elektromos feszültség által okozott sérülésveszély!
Az elektromos feszültségek érintés esetén életveszélyes áramütésekhez és égési sérülésekhez vezethetnek. Az alacsony feszültségek megérintése ijedséget okozhat, amelynek következtében az illető személy balesetet szenvedhet.

- Ne érintsen meg közvetlenül a feszültség alatt álló részeket, mint pl. hegesztőáram csatlakozóaljzatok, rúd-, volfrám- vagy huzalelektródák!
- A hegesztőpisztolyt és/vagy az elektródafogót mindig elkülönítve tegye le!
- Viseljen komplett személyi védőfelszerelést (a felhasználástól függően)!
- A készüket kizárólag hozzáértő szakszemélyzetnek szabad felnyitni!
- A készüléket nem szabad csövek felolvasztására használni!

Veszély több áramforrás összekapcsolása esetén!
Amennyiben több áramforrást kell párhuzamosan vagy sorban összekapcsolni, az csak szakember által, a IEC 60974-9 szabvány "Létesítés és üzemeltetés" és a BGV D1 baleset-megelőzési előírások (korábban VBG 15) ill. az országspecifikus rendelkezések szerint történhet!
A berendezéseket az ívhegesztési munkákhoz csak ellenőrzés után szabad engedélyezni, annak biztosítására, hogy a megengedett üresjárati feszültség ne legyen túllépve.

- A készülék csatlakoztatását kizárólag szakemberrel végeztesse!
- Az egyes áramforrások üzemen kívül helyezésekor az összes hálózati- és hegesztőáram vezetéket megbízható módon a teljes hegesztőrendszerről le kell választani. (Visszatáplálás általi veszély!)
- Ne kapcsoljon össze pólusváltó kapcsolóval ellátott hegesztőgépeket (PWS-sorozat) vagy váltóáramú hegesztéshez való készülékeket (AC), mert egy egyszerű kezelési hiba miatt az ívfeszültségek meg nem engedhető módon összeadódhatnak.

Sugárzás, vagy hő okozta sérülésveszély!
Az ívfénysugárzás a bőr és a szem sérüléséhez vezet.
A forró munkadarabbal és szikrával való érintkezés égési sérüléshez vezet.

- Használjon megfelelő védelmi fokozatú hegesztőpajzsot, ill. hegesztősisakok (az alkalmazástól függően)!
- Viseljen az ország idevágó előírásainak megfelelő száraz védőruházatot (pl. hegesztőpajzsot, kesztyűt stb.)!
- Védje a kívül álló személyeket a sugárzástól és vakítástól hegesztőfőggönnyel, vagy megfelelő védőfallal!

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő ruházat miatti sérülésveszély!

A sugárzás, a hő és a villamos feszültség elkerülhetetlen veszélyforrások az ívhegesztés során. A felhasználót teljes, egyéni védőfelszereléssel kell ellátni. A védőfelszerelésnek a következő kockázatok ellen kell védelmet nyújtania:

- Légzésvédelem egészségre ártalmas anyagok és keverékek (füstgázok és gőzök) ellen vagy megfelelő intézkedéseket kell tenni (elszívás, stb.).
- Ionizáló sugárzás (infravörös és UV-sugárzás) és hő ellen szabályos védőeszközzel rendelkező hegesztősisak.
- Száraz hegesztő ruházat (cipő, kesztyű és testvédelem) a,i védelmet nyújt a meleg környezet ellen, ami pl. 100 °C vagy azt meghaladó hőmérséklet is lehet, ill. áramütés ellen és feszültség alatt álló alkatrészeken történő munkavégzéskor.
- Káros zaj elleni hallásvédelem.

Robbanásveszély!

Látszólag veszélytelen anyagok zárt térben a felmelegedés hatására túlnyomást hozhatnak létre.

- A munkaterületen található éghető vagy robbanásveszélyes anyagokat tartalmazó tartályokat el kell távolítani!
- Robbanásveszélyes folyadékokat, porokat vagy gázokat tilos hegesztéssel vagy vágással felmelegíteni!

Tűzveszély!

A hegesztés közben keletkező magas hőmérsékletek, szóródó szikrák, izzó részek és forró salak miatt gyulladásveszély áll fenn.

- Ügyeljen a munkaterület közelében lévő tűzfészkekre!
- Ne tartson magánál könnyen gyulladó tárgyakat, mint pl. gyufa vagy öngyújtó.
- Tartson alkalmas oltókészülékeket a munkaterület közelében!
- Távolítsa el a hegesztés megkezdése előtt az éghető anyagmaradványokat a munkadarabról.
- A hegesztett munkadarabokat további megmunkálását csak a lehűlés után folytassa. Ne kerüljön kapcsolatba gyúlékony anyagokkal!

⚠ VIGYÁZAT

Füst és gázok!

Füst és gázok légzési nehézséget és mérgezéseket okozhat! Továbbá az oldószer gőzei (klórozott szénhidrogén) az ívfény ultraibolya sugárzása révén mérgező foszgénné alakulhatnak át!

- Gondoskodni kell elegendő friss levegőről!
- Tartsa távol az oldószerek gőzeit az ívfény sugárzási tartományától!
- Adott esetben viseljen légzésvédőt!
- A foszgén képződésének elkerüléséhez a klórozott oldószerek maradványait a munkadarabokon előzetesen megfelelő intézkedésekkel semlegesíteni kell.

Zajterhelés!

A 70 dBA-nél nagyobb zaj tartós halláskárosodást okozhat!

- Munkavégzés közben megfelelő hallásvédő eszközt kell viselni!
- A munkaterületen tartózkodó más személyeknek is megfelelő hallásvédő eszközt kell viselni!

Az IEC 60974-10 szerint a hegesztőgépek az elektromágneses összeférhetőség két osztályába vannak beosztva (Az EMC-osztályt lásd a műszaki adatoknál):

Az **A osztályú** készülékek nem alkalmazhatók olyan lakóövezetekben, amelyek az elektromos energiát a nyilvános kisfeszültségű ellátóhálózatból kapják. Az A osztályú készülékek elektromágneses összeférhetőségének biztosításánál ezekben az övezetekben - mind a vezetékhez kötött mind a sugárzott zavarok alapján - problémák léphetnek fel.

A **B osztályú** készülékek teljesítik az EMC követelményeket az ipari és lakóövezetekben, beleértve a nyilvános kisfeszültségű ellátóhálózatra csatlakozó lakóövezeteket.

Létesítés és üzemeltetés

Az ívhegesztő berendezések üzemeltetésénél néhány esetben elektromágneses zavarok léphetnek fel, habár minden hegesztőgép a szabványnak megfelelően betartja a kibocsátási határértékeket. A hegesztésből származó zavarokért a felhasználó a felelős.

A lehetséges környezeti elektromágneses problémák **értékeléséhez** a felhasználónak a következőket kell figyelembe venni: (Lásd még EN 60974-10 „A” függelék)

- hálózat-, vezérlő-, jel- és telekommunikációs vezetékek
- rádió és televíziókészülékek
- számítógép és egyéb vezérlőberendezések
- biztonsági berendezések
- a szomszédos személyek egészsége, különösen ha azok szívritmusszabályzót vagy hallókészüléket hordanak
- kalibráló- és mérőberendezések
- más berendezések zavartűrő képessége a környezetben
- a napszak, amelyben a hegesztési munkákat végre kell hajtani

Javaslatok a **zavarkibocsátások csökkentésére**

- Hálózati csatlakozás, pl. hálózati szűrő vagy árnyékolás fémcsővel
- Az ívhegesztő berendezés karbantartása
- A hegesztővezetékeknek olyan rövidnek és egymáshoz közelinek kell lenniük, amennyire csak lehetséges és a talajon kell futniuk
- Potenciálkiegyenlítés
- A munkadarab földelése. Azokban az esetekben, amikor a munkadarab földelése nem lehetséges, a kapcsolatot megfelelő kondenzátorokkal kell létrehozni.
- A környezetben lévő más berendezésektől történő vagy a teljes hegesztő berendezés árnyékolása

⚠ VIGYÁZAT

Elektromágneses terek!

Az áramforrások által elektromos vagy elektromágneses terek keletkezhetnek, amelyek az elektronikai berendezések, mint EDV, CNC készülékek, telekommunikációs vezetékek, hálózati és jelvezetékek, szívritmus-szabályozók és defibrillátorok funkcióját korlátozhatják.

- Tartsa be a karbantartási előírásokat > *lásd fejezet 6*!
- Teljesen tekerje le a hegesztőkábeleket!
- Sugárzásra érzékeny készülékeket vagy berendezéseket megfelelően árnyékolni kell!
- A szívritmus-szabályozók funkciója korlátozott lehet (szükség esetén kérjen orvosi tanácsot).

Az üzemeltető kötelességei!

A készülék üzemeltetéséhez be kell tartani a mindenkori nemzeti irányelveket és törvényeket!

- A munkavállalók munkahelyi biztonságának és egészségvédelmének javítását ösztönző intézkedések végrehajtásáról szóló (89/391/EGK) keretirányelv, valamint az ehhez kapcsolódó külön irányelvek nemzeti átültetését.
- Különösen a munkavállalók által a munkájuk során használt munkaeszközök biztonsági és egészségvédelmi minimumkövetelményeiről szóló irányelvet (89/655/EGK).
- Az adott ország helyben érvényes, a munkabiztonságra és baleset-megelőzésre vonatkozó előírásait.
- A készülék létesítése és üzemeltetése az IEC 60974 szerint-9.
- A felhasználót rendszeres időközönként oktatni kell a biztonságtudatos munkavégzésről.
- A készülék rendszeres vizsgálata a IEC 60974 szerint-4.

☞ ***A nem eredeti gyári alkatrészek használatából eredő károkra nem vonatkozik a gyártóművi garancia!***

- ***Kizárólag a szállítási programunkban megtalálható eredeti gyári alkatrészeket és kiegészítőket (áramforrás, hegesztőpisztoly, elektródafogó, távszabályzó, alkatrész, kopóalkatrész, stb.) használjon!***
- ***A kiegészítőket az áramforráshoz csak annak kikapcsolt állapotában szabad csatlakoztatni!***

Követelmények a nyílt elektromos táphálózatra történő csatlakoztatásra vonatkozóan

A nagyteljesítményű készülékek áramfelvételükkel befolyásolhatják a hálózati feszültség minőségét. Egyes készüléktípusok esetében ezért korlátokat állíthatnak fel annak csatlakoztatására vagy követelményeket határozhatnak meg a nyílt hálózatra történő csatlakozási pontnál (közös csatlakozási pont) a lehetséges maximális vonalimpedanciára vagy a szükséges minimális teljesítménykapacitásra vonatkozóan, rámutatva a készülék műszaki adataira is. A felelősség ilyen esetekben az üzemeltetőt vagy a készülék kezelőjét terheli. Szükség esetén megbeszélés keretében kell megállapodni az áramszolgáltatóval, hogy az adott készülék biztonságosan csatlakoztatható-e az elektromos hálózatra.

2.4 Szállítás és előkészületek a hegesztéshez

⚠ FIGYELMEZTETÉS

A védőgázpalackok helytelen kezelése miatti sérülésveszély!

A védőgázpalackok helytelen kezelése és nem megfelelő rögzítése súlyos sérülést okozhat!

- A gázgyártók és a nyomógázról szóló rendelet utasításait be kell tartani!
- A védőgázpalack szelepén nem szabad rögzítésnek lennie!
- Kerülje a védőgázpalack felmelegedését!

⚠ VIGYÁZAT

Balesetveszély az ellátóvezetékek miatt!
A szállítás közben a le nem választott ellátóvezetékek (hálózati vezetékek, vezérlővezetékek stb.) veszélyeket, mint pl. a csatlakoztatott készülékek felborulása és személyi sérülések okozhatnak!

- Válassza le az ellátóvezetéket a szállítás előtt!

Eldőlés veszélye!
Munkavégzés közben vagy a készülék elhelyezésénél az eldőlhet, személyi sérülést okozhat vagy megrongálódhat. A készülék (az IEC 60974-1 szabványnak megfelelően) maximum 10°-os lejtőn biztosított eldőlés ellen.

- Munkavégzés vagy szállítás közben a készüléket egy stabil vízszintes felületre kell elhelyezni!
- A részegységeket megfelelő módon kell rögzíteni!

Balesetveszély a szakszerűtlenül fektetett vezetékek miatt!
A nem megfelelően fektetett vezetékek (hálózati, vezérlő-, hegesztővezetékek vagy összekötő kábelkötegek) miatt elbotlás veszélye áll fenn.

- Az ellátóvezetékeket fektesse laposan a padlóra (kerülje a hurokképződést).
- Kerülje a gyalog- vagy szállítási utakon történő fektetést.

Felmelegedett hűtőfolyadék és azok csatlakozásai miatti sérülésveszély!
A használt hűtőfolyadék és azok csatlakozás-, ill. kötéspontjai erősen felmelegedhetnek üzem közben (vízhűtéses kivitel). A hűtőfolyadék kör megnyitásakor a kilépő hűtőfolyadék forrázásokat okozhat.

- A hűtőfolyadék kört kizárólag kikapcsolt áramforrásnál, ill. hűtőkészüléknél nyissa meg!
- Viseljen szabályszerű védőfelszerelést (védőkesztyű)!
- A tömlővezetékek nyitott csatlakozóit zárja megfelelő dugókkal.

☞ ***A készüléket vízszintes helyzetben történő használatra tervezték!***
Ha a készüléket nem a megengedett (vízszintes) helyzetben használják, akkor az károsodhat.

- ***A készüléket kizárólag vízszintes helyzetben szabad szállítani és üzemeltetni!***

☞ ***A kiegészítők szakszerűtlen csatlakoztatása az áramforrás és a kiegészítő meghibásodását okozhatja!***

- ***A kiegészítőket kizárólag a hegesztőgép kikapcsolt állapotában, és csak a megfelelő aljzatba szabad csatlakoztatni és rögzíteni.***
- ***Részletes leírás az adott kiegészítőről annak kezelési utasításában található!***
- ***A hegesztőgép bekapcsolásakor az automatikusan felismeri a rácsatlakoztatott kiegészítőket.***

☞ ***Porvédő sapkák védik a csatlakozó aljzatokat és ezzel a készüléket a szennyeződésektől és a sérülésektől.***

- ***Ha a készülék valamelyik csatlakozó aljzatába semmilyen kiegészítő sincs bedugva, akkor a porvédő sapkát rá kell dugni.***
- ***Ha a porvédő sapka sérült vagy hiányzik, akkor cserélni, illetve pótolni kell!***

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

Ez a leírás kizárólag M3.7X-I készülékvezérléssel rendelkező készülékekre alkalmazható.

3.2 Szoftververzió

A készülékvezérlés szoftververziója a Konfigurációs menüben (Srv menü) > *lásd fejezet 5.11* jeleníthető meg.

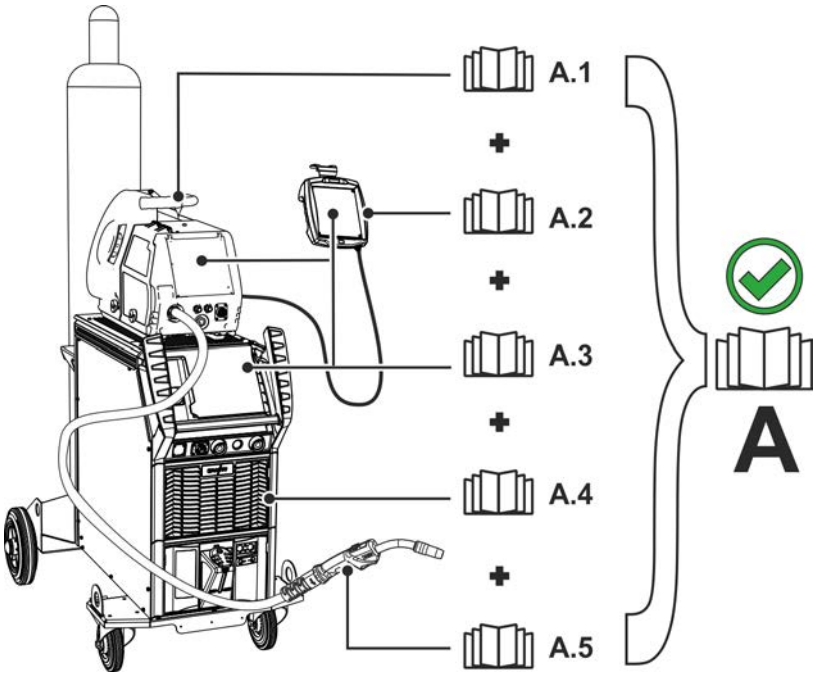
3.3 Érvényes dokumentumok

- A csatlakoztatott hegesztőkészülékek üzemeltetési útmutatója
- Az opcionális bővítmények dokumentumai

3.4 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.



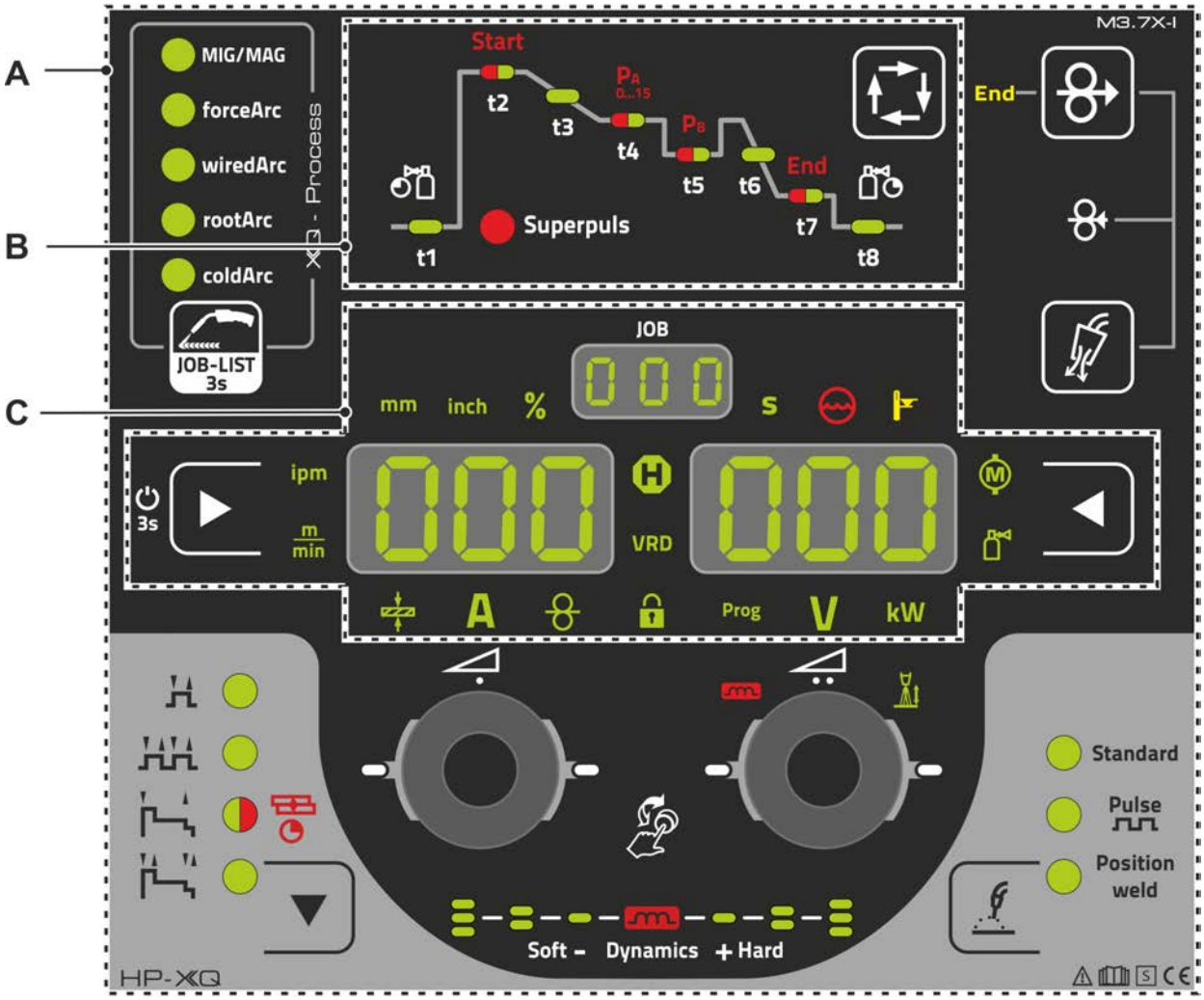
Ábra 3-1

Poz.	Dokumentáció
A.1	Huzalelőtoló egység
A.2	Távvezérlők
A.3	Vezérlés
A.4	Áramforrás
A.5	Hegesztőpisztoly
A	Teljes dokumentáció

4 Vezérlés - kezelőelemek

4.1 Vezérléstartományok áttekintése

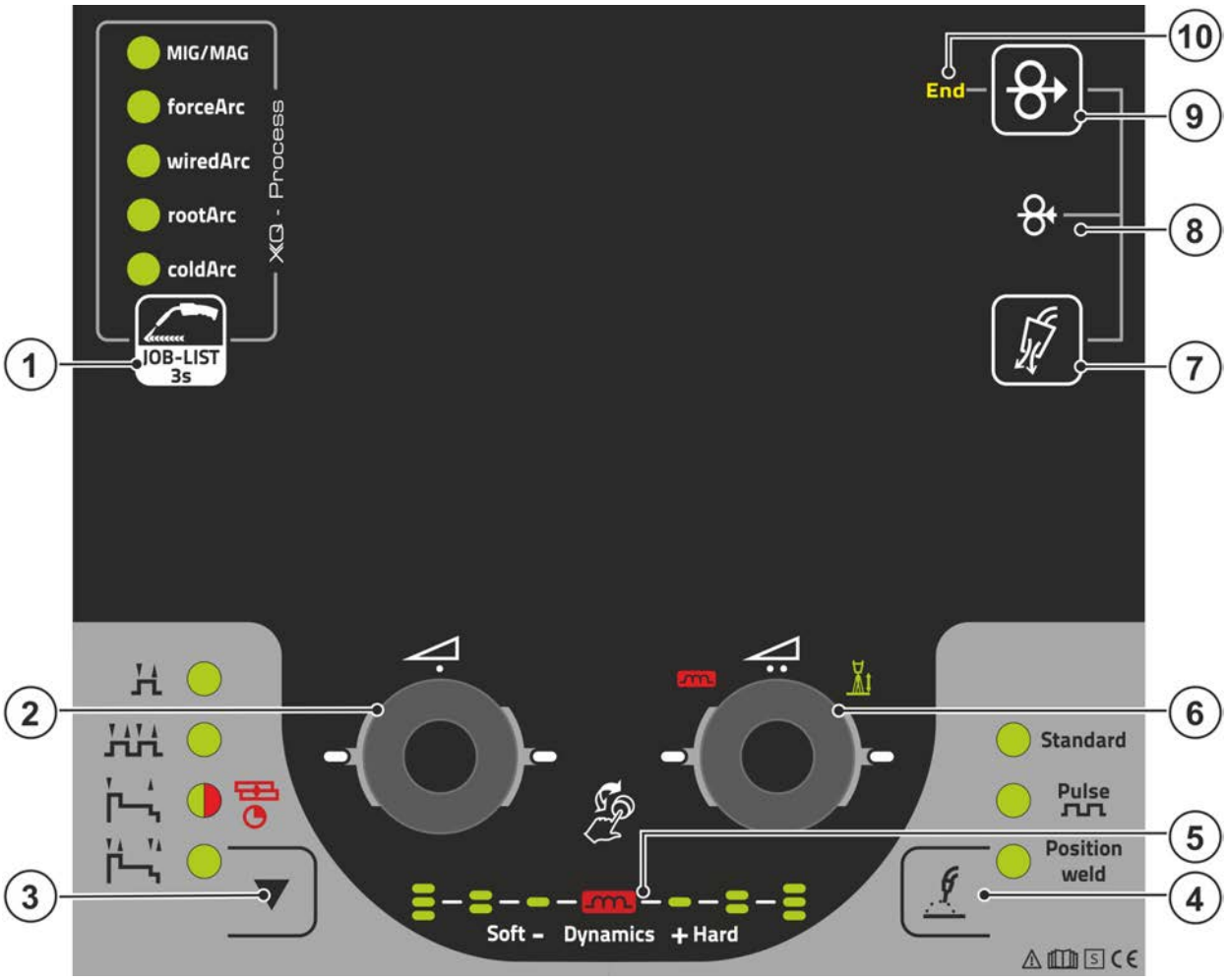
A készülékvezérlés a leíráshoz három részterületre lett felosztva (A, B, C), a lehető legjobb áttekinthetőség érdekében. A paraméterértékek beállítási tartományait a Paraméterek áttekintése c. fejezetben foglaltuk össze > *lásd fejezet 8.2*.



Ábra 4-1

Poz.	Jel	Leírás
1		**"A" vezérléstartomány** *> lásd fejezet 4.1.1*
2		**"B" vezérléstartomány** *> lásd fejezet 4.1.2*
3		**"C" vezérléstartomány** *> lásd fejezet 4.1.3*

4.1.1 "A" vezérléstartomány

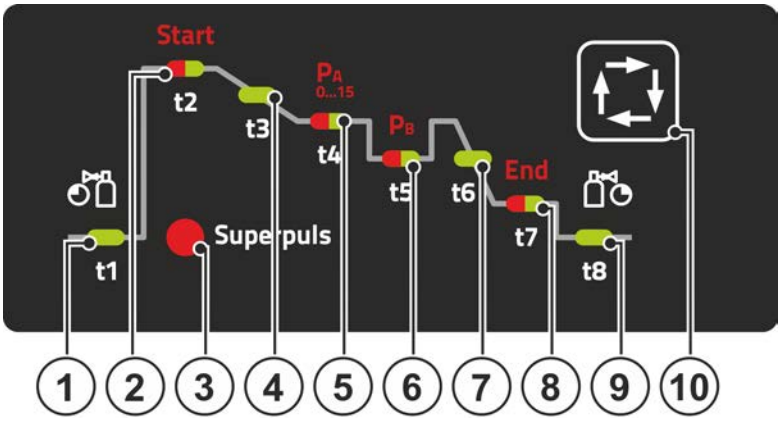


Ábra 4-2

Poz.	Jel	Leírás
1	JOB-LIST 3s	**Hegesztési feladat nyomógomb (JOB)** • ---------- Rövid gombnyomás: Gyors váltás az elérhető hegesztési eljárások között a kiválasztott alapparaméterekben (anyag/huzal/védőgáz). • ---------- Hosszú gombnyomás: Hegesztési feladat (JOB) kiválasztása a hegesztési feladatok listája (JOB-LIST) alapján > *lásd fejezet 5.4.1*.
2		**Hegesztési teljesítmény forgatógomb (click wheel)** • ---------- Hegesztési teljesítmény beállítása > *lásd fejezet 5.4.3* • ---------- Különböző paraméterértékek beállítása a kiválasztástól függően. (Aktivált háttérvilágítás esetén beállítások lehetségesek.)
3		**Üzemmódok nyomógomb (működési folyamatok) > *lásd fejezet 5.4.7*** ---------- 2 ütemű ------- 4 ütemű -------- A jelzőlámpa zölden világít: 2 ütemű speciális ---- A jelzőlámpa pirosan világít: MIG ponthegesztés -------- 4 ütemű speciális
4		**Hegesztési mód nyomógomb > *lásd fejezet 5.4.2.3***
5		**Ívfény dinamika kijelzés** Megjelenik a beállított ívfény dinamika magassága és beállítása.

Poz.	Jel	Leírás
6		**Ívfényhossz korrekció click wheel** • ---------- Ívfényhossz korrekció beállítás > *lásd fejezet 5.4.3.2* • ---------- Ív dinamika beállítás > *lásd fejezet 5.4.3.3* • ---------- Különböző paraméterértékek beállítása a kiválasztástól függően. Aktivált háttérvilágítás esetén beállítások lehetségesek.
7		**Gázteszt / tömlőcsomag öblítése nyomógomb > *lásd fejezet 5.1***
8		**Huzalvisszahúzás > *lásd fejezet 5.3*** A huzalelektróda feszültség- és gázmentes visszahúzása.
9		**Huzalbefűzés nyomógomb** A huzalelektróda feszültség- és gázmentes befűzése > *lásd fejezet 5.2*.
10	End	**Huzaltartalék érzékelő jelzőlámpa (opció) > *lásd fejezet 5.7.2*** Világít, ha a hegesztőhuzal mennyisége kisebb, mint kb. 10%.

4.1.2 "B" vezérléstartomány

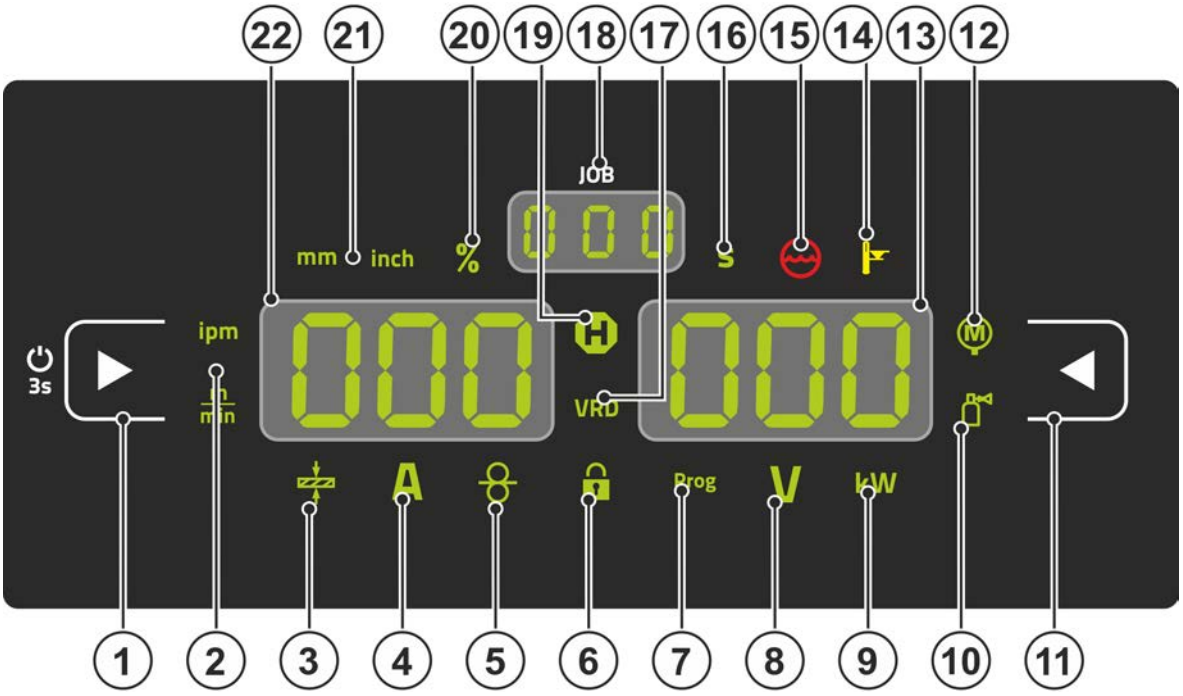


Ábra 4-3

Poz.	Jel	Leírás
1	t1	**Gázelőáramlási idő jelzőlámpa** GPr
2	t2	**Indító program jelzőlámpa Start** --------- Hegesztési teljesítmény (P_A főprogram százalékos értéke) --------- Ívfényhossz korrekció --------- Indítási idő "t1" Az indító és befejező program kizárólag a 2 és 4 ütemű speciális üzemmódokban aktív.
3	Super-puls	**superPuls jelzőlámpa** Aktív superPuls funkció esetén világít.
4	t3	**Slope idő "tS1" jelzőlámpa** Slope idő (idő Start indító programról P_A főprogramra)
5	t4	**Főprogram jelzőlámpa (P_A)** --------- Hegesztési teljesítmény (huzalsebesség/hegesztőáram/anyagvastagság) --------- Ívfényhossz korrekció --------- "t2" főprogram időtartama (Superpuls)
6	t5	**Csökkentett főprogram jelzőlámpa (P_B)** --------- Huzalsebesség (P_A főprogram százalékos értéke) --------- Ívfényhossz korrekció --------- "t3" csökkentett program időtartama (Superpuls)
7	t6	**Slope idő "tSE" jelzőlámpa** Slope idő (idő Start indító programról End befejező programra)

Poz.	Jel	Leírás
8	t7	**Befejező program jelzőlámpa End** --------- Huzalsebesség (P_A főprogram százalékos értéke) --------- Ívfényhossz korrekció --------- Végáram idő "t10" Az indító és befejező program kizárólag a 2 és 4 ütemű speciális üzemmódokban aktív.
9	t8	**Gázutánáramlási idő jelzőlámpa** GPt
10		**„Hegesztési paraméter kiválasztása“ nyomógomb** A beállított hegesztőeljárástól és üzemmódtól függő hegesztési paraméterek kiválasztására.

4.1.3 „C" vezérléstartomány



Ábra 4-4

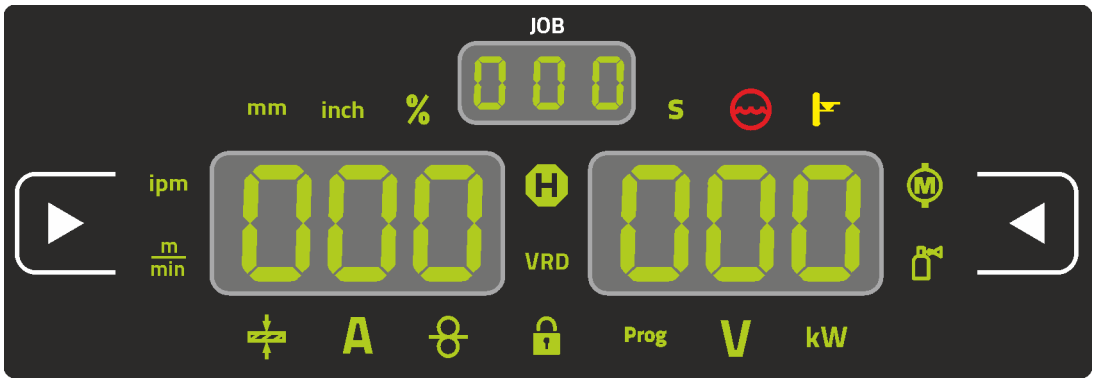
Poz.	Jel	Leírás
1	▶	**Bal oldali kijelzés / Zárolás funkció nyomógomb** Váltás a különböző hegesztési paraméterek kijelzése között. A jelzőlámpák a kiválasztott paramétereket jelzik. ⏻------- 3 s működtetést követően a készülék zárolás funkcióba vált > *lásd fejezet 4.3.6*.
2	ipm m/min	**Huzalsebesség mértékegység jelzőlámpa** m/min --- A paraméterérték m/min mértékegységen jelenik meg. ipm------- A paraméterérték inch/min mértékegységen jelenik meg. Váltás a metrikus és angolszász rendszerek között a "P29" speciális paraméter révén > *lásd fejezet 5.10*.
3		**Anyagvastagság jelzőlámpa** A kiválasztott anyagvastagság megjelenítése.
4	A	**Hegesztőáram jelzőlámpa** A hegesztőáram megjelenítése Amper mértékegységben.
5		**Jelzőlámpa, Huzalelőtolás** Világít, ha a kijelző a huzalelőtolás értékét mutatja.
6		**Zárolás funkció jelzőlámpa** Be- és kikapcsolás a Bal oldali kijelzés / Zárolás funkció nyomógombbal.

Poz.	Jel	Leírás
7	Prog	**Hegesztőprogram jelzőlámpa > *lásd fejezet 5.4.5*** Az aktuális program számának megjelenítése a hegesztési adat kijelzésben.
8	V	**Ívfényhossz korrekciós feszültség jelzőlámpa** Az ívfényhossz korrekciós feszültség megjelenítése Volt mértékegységben.
9	kW	**Hegesztési teljesítmény jelzőlámpa** A hegesztési teljesítmény megjelenítése Kilowatt mértékegységben.
10		**Elektronikus gázmennyiség szabályozás jelzőlámpa OW DGC > *lásd fejezet 5.7.1*** Megjeleníti a gázátfolyási mennyiséget a kijelzőn.
11		**Jobb oldali kijelzés nyomógomb** Az ívfényhossz korrekció, további paraméterek és azok értékeinek elsődleges kijelzése.
12	M	**Motoráram jelzőlámpa** A huzalbefűzés ideje alatt az aktuális motoráram (huzalelőtolás hajtás) Amper mértékegységben jelenik meg.
13	000	**Jobb oldali kijelzés - Ívfeszültség elsődleges kijelzése** Ebben a kijelzésben a következők jelennek meg: ívfeszültség, ívfényhossz korrekció, programok vagy hegesztési teljesítmény (váltás a Jobb oldali nézet nyomógombbal). Megjelenik továbbá: dinamika és különböző hegesztési paraméterek (előválasztástól függően). Paraméter idők és tartási értékek > *lásd fejezet 4.2*.
14		***„Áramforrás túlmelegedett“ / „Hiba a hegesztőpisztoly hűtésében“* jelzőlámpa** Hibaüzeneteket > *lásd fejezet 7*
15		**Hűtőfolyadék hiba jelzőlámpa** Jelzi az átfolyási hibát, ill. a hűtőfolyadék hiányt.
16	S	**Másodperc jelzőlámpa** A megjelenített érték másodpercben jelenik meg.
17	VRD	**Feszültségcsökkentő jelzőlámpája (VRD) > *lásd fejezet 5.9***
18	000	**JOB-szám (hegesztési feladat) kijelzés > *lásd fejezet 5.4.1***
19	H	**Állapotjelző jelzőlámpa (Hold)** Középérték megjelenítése a teljes hegesztésre vonatkozóan.
20	%	**Százalék jelzőlámpa** A megjelenített érték százalékban jelenik meg.
21	mm inch	**Anyagvastagság mértékegység jelzőlámpa** mm -------- A pereméterérték milliméter mértékegységben jelenik meg. inch ------ A paraméterérték inch mértékegységben jelenik meg. Váltás a metrikus és angolszász rendszerek között a "P29" speciális paraméter révén > *lásd fejezet 5.10*.
22	000	**Bal oldali kijelzés - Hegesztési teljesítmény elsődleges kijelzése** Ebben a kijelzésben a hegesztési teljesítmény a következők egyikeként jelenik meg: huzalsebesség, hegesztőáram vagy anyagvastagság (váltás a Bal oldali nézet nyomógombbal). Megjelenik továbbá: különböző hegesztési paraméterek (előválasztástól függően). Paraméter idők és tartási értékek > *lásd fejezet 4.2*.

4.2 Digitális kijelző

A paraméter kijelzések mellett balra és jobbra találhatók a programválasztáshoz szükséges nyomógombok. Ezek a megjelenítendő hegesztési paramétereket és azok értékeinek kiválasztását szolgálják.

Minden egyes gombnyomás a következő paraméter kijelzésre vált (a jelzőlámpák a kiválasztást jelzik). Az utolsó paraméter elérése után újra az első következik.



Ábra 4-5

MIG/MAG

Paraméter	Névértékek [1]	Tényleges értékek [2]	Tartási értékek [3]
Hegesztőáram	✓	✓	✓
Anyagvastagság	✓	✗	✗
Huzalsebesség	✓	✓	✓
Ívfeszültség	✓	✓	✓
Hegesztési teljesítmény	✗	✓	✓
Motoráram	✗	✓	✗
Védőgáz	✓	✓	✗

WIG

Paraméter	Névértékek [1]	Tényleges értékek [2]	Tartási értékek [3]
Hegesztőáram	✓	✓	✓
Ívfeszültség	✓	✓	✓
Hegesztési teljesítmény	✗	✓	✓
Védőgáz	✓	✓	✗

MMA

Paraméter	Névértékek [1]	Tényleges értékek [2]	Tartási értékek [3]
Hegesztőáram	✓	✓	✗
Ívfeszültség	✓	✓	✗
Hegesztési teljesítmény	✗	✓	✗

Ha megváltoznak a beállítások (pl. huzalsebesség,) a kijelző azonnal átkapcsol a névérték beállításra.

[1] Névértékek (hegesztés előtt)

[2] Tényleges értékek (hegesztés alatt)

[3] Tartási értékek (hegesztés után, középérték megjelenítése a teljes hegesztésre vonatkozóan)

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 a Hegesztési teljesítmény forgatógombbal (click wheel) történik. Ezenkívül a paramétereket a működési folyamatban vagy a beállításokat a különböző készülékmenükben is be lehet állítani.

MIG/MAG beállítása

A hegesztési teljesítmény (hőbevitel az anyagba) a következő három paraméter beállításával módosítható:

- huzalsebesség
- anyagvastagság
- hegesztőáram A

Ez a három paraméter egymástól függ és mindig együtt változik. A mértékadó méret a m/min-ben megadott huzalsebesség. Ez a huzalsebesség 0,1 m/min-es (4.0 ipm) lépésekben állítható. A hozzá tartozó hegesztőáram és a hozzá tartozó anyagvastagság a huzalsebesség alapján határozható meg.

A kijelzett hegesztőáram és az anyagvastagság itt a felhasználó számára irányértékként szolgál, amely teljes amperszámra és 0,1 mm-es anyagvastagságra kerekítődik.

A huzalsebesség pl. 0,1 m/min-es módosítása a kiválasztott hegesztőhuzal átmérőjétől függően a hegesztőáram vagy az anyagvastagság megjelenítésében nagyobb vagy kisebb változást okoz. A hegesztőáram és az anyagvastagság megjelenítése a huzal kiválasztott átmérőjétől is függ.

A huzalsebesség 0,1 m/min-es módosításakor és 0,8 mm-es kiválasztott huzalátmérőnél például az áram- és az anyagvastagság változása kisebb, mint 0,1 m/min-es huzalsebesség módosításakor és 1,6 mm-es kiválasztott huzalátmérőnél.

A hegesztendő huzalátmérőtől függően előfordulhat, hogy az anyagvastagság vagy a hegesztőáram kijelzésében kisebb vagy nagyobb ugrások lépnek fel, vagy a forgásjeladón csak több kattintás után láthatók ezek a módosítások. Ennek az oka, amint már előbb is említettük, a huzalsebesség kattintásonkénti módosítása 0,1 m/min értékkel és az ebből eredő áram- és anyagvastagság változása az előválasztott hegesztőhuzal átmérőjétől függően.

Ugyancsak figyelembe kell venni, hogy a hegesztőáram hegesztés előtt kijelzett irányértéke a hegesztés közben, a tényleges stickout-tól függően (szabad huzalvég, amellyel hegesztenek) az irányértéktől eltérhet.

Ennek az oka a szabad huzal végének a hegesztőáram általi előmelegítése. Az előmelegítés a hegesztőhuzalban például nő hosszabb stickout esetén. Ha a stickout (szabad huzalvég) nő, akkor a huzalban a tényleges hegesztőáram a nagyobb előmelegítés miatt csökken. Amennyiben a szabad huzalvég csökken, nő a tényleges hegesztőáram. Ezzel a hegesztő befolyásolhatja a hőbevitelt az alkatrészbe a határértékeken belül a hegesztőpisztoly távolsági változtatásával.

AWI/MMA beállítása:

A hegesztési teljesítmény a „Hegesztőáram” paraméterrel állítható be, amely 1 amperes fokozatokban állítható.

4.3.3 A hegesztési paraméterek beállítása a működési folyamatban

A hegesztési paraméter beállítása a működési folyamatban kétféle módon történhet.

1. A Hegesztési paraméterek nyomógomb megnyomása (egy villogó jelzőlámpa jelzi a kiválasztott paramétert). A paraméter beállítás a Hegesztési teljesítmény click wheel-lel történik.
2. A Hegesztési teljesítmény click wheel rövid megnyomása (működési folyamat kiválasztása), és a gomb azt követő forgatása (navigálás a kívánt paraméterre). Ismételt megnyomásával a kiválasztott paraméter kiválasztásra kerül (a paraméterérték és a megfelelő jelzőlámpa villog). A gomb forgatásával állítható be a paraméterérték.

4.3.4 Bővített hegesztési paraméterek beállítása (Expert-menü)

Az Expert menüben olyan funkciók és paraméterek vannak elmentve, amelyek nem állíthatók be közvetlenül a készülékvezérlésen, ill. amelyeknél nem szükséges a rendszeres beállítás. Ezeknek a paramétereknek a száma és megjelenítése az előzetesen kiválasztott hegesztési eljárástól, ill. a funkcióktól függően történik. A kiválasztás a Hegesztési teljesítmény click wheel hosszú (> 2 s) megnyomásával történik. Válassza ki a megfelelő paramétert / menüpontot a click wheel elforgatásával (navigálás) és megnyomásával. Ezenkívül, ill. alternatív módon a Hegesztési paraméterek nyomógomb navigálásra is használható.

4.3.5 Alapbeállítások módosítása (készülékkonfigurációs menü)

A készülékkonfigurációs menüben lehet a hegesztőrendszer alapbeállításait végrehajtani. A beállításokat kizárólag tapasztalt felhasználók módosíthatják > *lásd fejezet 5.11*.

4.3.6 Zárolás funkció

A zárolás funkció a készülékbeállítások véletlen módosítása ellen szolgál.

A felhasználó egy hosszú gombnyomással bármely vezérlésről, ill. tartozék komponensről be- vagy kikapcsolhatja a zárolás funkciót a ⏻ szimbólummal.

5 A gép működésének ismertetése

5.1 Védőgáz mennyiség beállítása

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

- Gázpalack szelepét lassan kinyitni.
- Nyomáscsökkentő szelepét kinyitni.
- Hegesztőgép főkapcsolóját bekapcsolni.
- Gázteszt funkció > *lásd fejezet 5.1.1* kiváltása (Az ívfeszültség és huzalelőtoló motor lekapcsolva marad - az ívfény véletlen gyulladása nem lehetséges).
- Nyomáscsökkentőn a kívánt térfogatáramot beállítani.

Beállítási tudnivalók

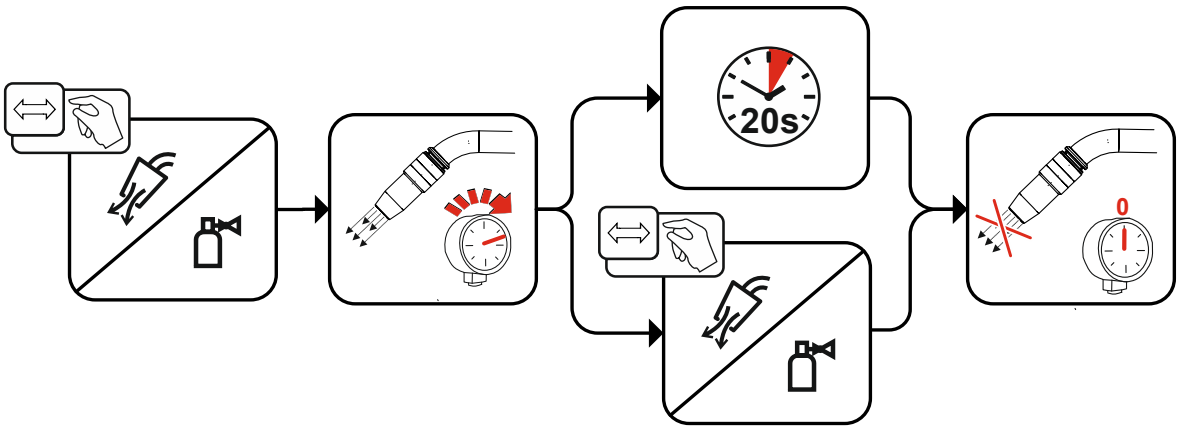
Hegesztőeljárás	Ajánlott védőgáz térfogatáram
MAG-hegesztés	Huzalátmérő x 11,5 = l/perc
MIG-forrasztás	Huzalátmérő x 11,5 = l/perc
MIG-hegesztés (alumínium)	Huzalátmérő x 13,5 = l/perc (100 % argon)
AVI	Kerámia fúvóka átmérője mm-ben ~ védőgáz térfogatárama l/perc-ben

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:

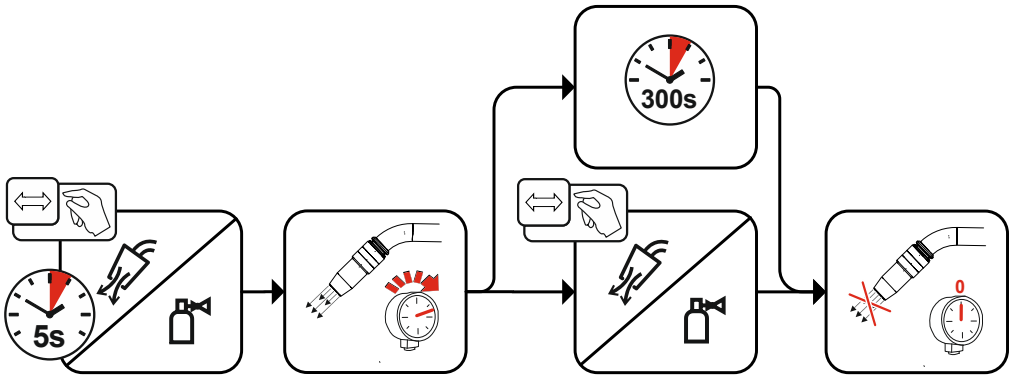
Védőgáz	Tényező
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.1.1 Gázteszt



Ábra 5-1

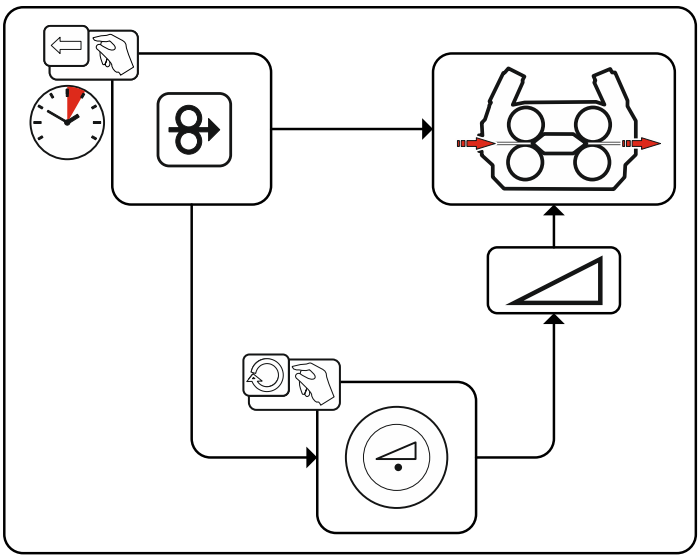
5.1.2 A tömlőcsomag öblítése



Ábra 5-2

5.2 Huzalbefűzés

A Huzalbefűzés funkció a huzalelektróda feszültség- és védőgázmentes befűzését szolgálja a huzaltekercs cseréje után. A Huzalbefűzés nyomógomb hosszú megnyomásával és nyomva tartásával 1 m/min értékről a beállított maximális értékre nő a huzalbefűzési sebesség (P1 > *lásd fejezet 5.10.3.1* speciális paraméter) egy Rámpa funkcion belül. A maximális érték a Huzalbefűzés nyomógomb és a bal oldali click wheel forgatásával állítható be.

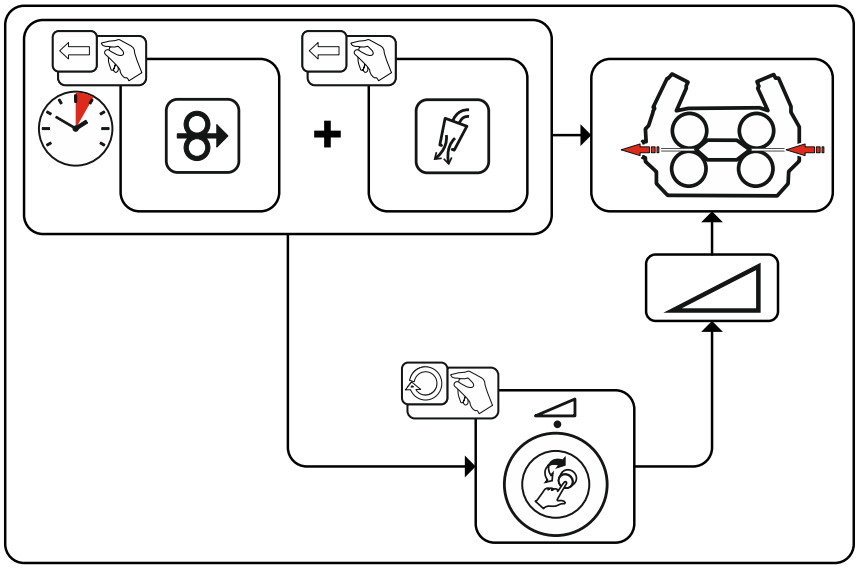


Ábra 5-3

5.3 Huzalvisszahúzás

A Huzalvisszahúzás funkció a huzalelektróda feszültség- és védőgázmentes visszahúzását szolgálja. A Huzalbefűzés és Gázteszt nyomógombok egyidejű megnyomásával és nyomva tartásával 1 m/min értékről a beállított maximális értékre nő a huzalvisszahúzási sebesség (P1 > *lásd fejezet 5.10.3.1* speciális paraméter) egy Rámpa funkción belül. A maximális érték a Huzalbefűzés nyomógomb és a bal oldali click wheel forgatásával állítható be.

A folyamat során a huzaltekercset kézzel kell az óramutató járásával megegyező irányba forgatni, hogy fel lehessen csévelni a huzalelektródát.



Ábra 5-4

5.4 MIG/MAG-hegesztés

5.4.1 Hegesztési feladat kiválasztása

A hegesztési feladat kiválasztásához az alábbi lépéseket kell elvégezni:

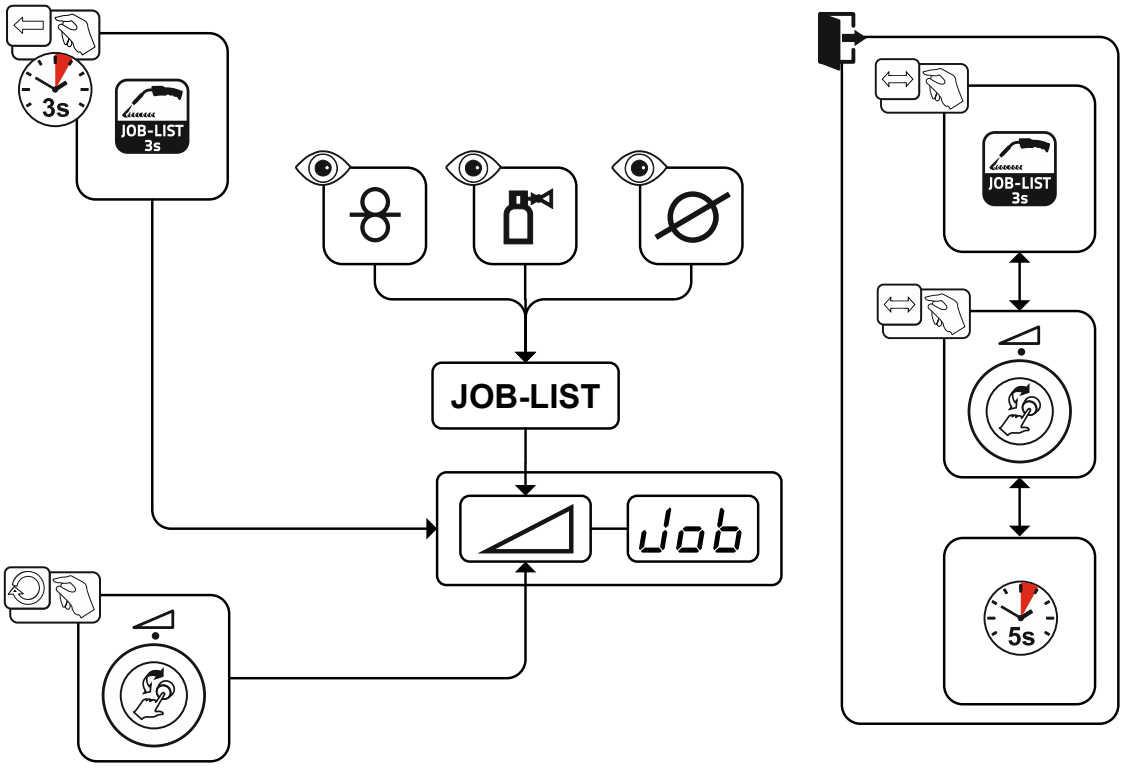
- Válassza ki az alapparamétereket (anyagtípus, huzalátmérő és védőgáz típus) és a hegesztési eljárást (a JOB-számot a JOB-List > *lásd fejezet 8.1* alapján válassza ki és vigye be).
- Válassza ki az üzem- és hegesztési módot
- Állítsa be a hegesztési teljesítményt
- Adott esetben korrigálja az ívfény hosszát és a dinamikát
- Állítsa be a speciális alkalmazásokhoz tartozó speciális paramétereket

5.4.2 Hegesztési alapparaméterek

A felhasználónak először meg kell határoznia a hegesztőrendszer alapparamétereit (anyagtípus, huzalátmérő, védőgáz típus). Ezután az alapparaméterek összevetése következik a hegesztési feladatok listájával (JOB-LIST). Az alapparaméterek kombinációja egy JOB-számot eredményez, amelyet meg kell adni a készülékvezérlésen. Ezt az alapbeállítást újra kell ellenőrizni huzal- vagy védőgáz váltásnál, ill. be kell állítani.

A funkció terjedelme a készüléksorozattól függ:

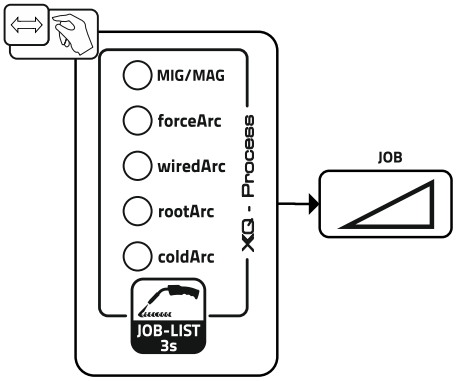
Készüléksorozat	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	wiredArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ
Titan XQ	✓	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✗	✓	✗
Taurus XQ	✓	✓	✗	✓	✗



Ábra 5-5

5.4.2.1 Hegesztési eljárás

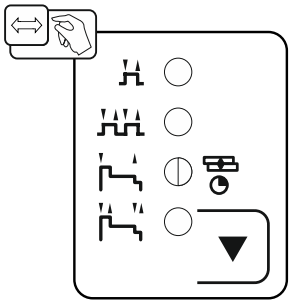
Az alapparaméterek beállítása után lehetőség van váltani a MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc hegesztési eljárások között (amennyiben létezik megfelelő alapparaméter-kombináció). Az eljárások közötti váltás révén megváltozik a JOB-szám, az alapparaméterek azonban változatlanok maradnak.



Ábra 5-6

5.4.2.2 Üzemmód

Az üzemmód határozza meg a hegesztőpisztollyal vezérelt folyamatot. Az üzemmódok részletes leírását lásd > *lásd fejezet 5.4.7*.



Ábra 5-7

5.4.2.3 Hegesztési mód

A hegesztési mód alatt a különböző MIG/MAG folyamatokat értjük.

Standard (Standard ívű hegesztés)

A huzal előtolási sebességének és az ívfeszültség beállított kombinációjától függően használhatók az ívfény típusok (rövid ívfény, átmeneti ívfény vagy szórt ívfény) a hegesztéshez.

Pulse (Impulzus ívű hegesztés)

A hegesztőáram célzott módosításával áramimpulzusok keletkeznek az ívfényben, amely egységnyi impulzus-munkadarab átmenet esetén 1 cseppet eredményez. Az eredmény egy szinte fröccsmentes folyamat, amely minden anyag hegesztéséhez alkalmas (elsősorban magas CrNi ötvözetű acélok vagy alumínium).

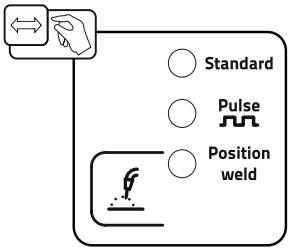
Positionweld (Hegesztés kényszerhelyzetekben)

Az impulzus/standard vagy impulzus/impulzus hegesztési módok kombinációja, amely alapbeállításban optimalizált paraméterek révén különösen alkalmas hegesztéshez kényszerhelyzetekben.

A funkció terjedelme a készüléksorozattól függ:

Készüléksorozat	Standard	Pulse	Positionweld
Titan XQ	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✓ [1]
Taurus XQ	✓	✗	✗

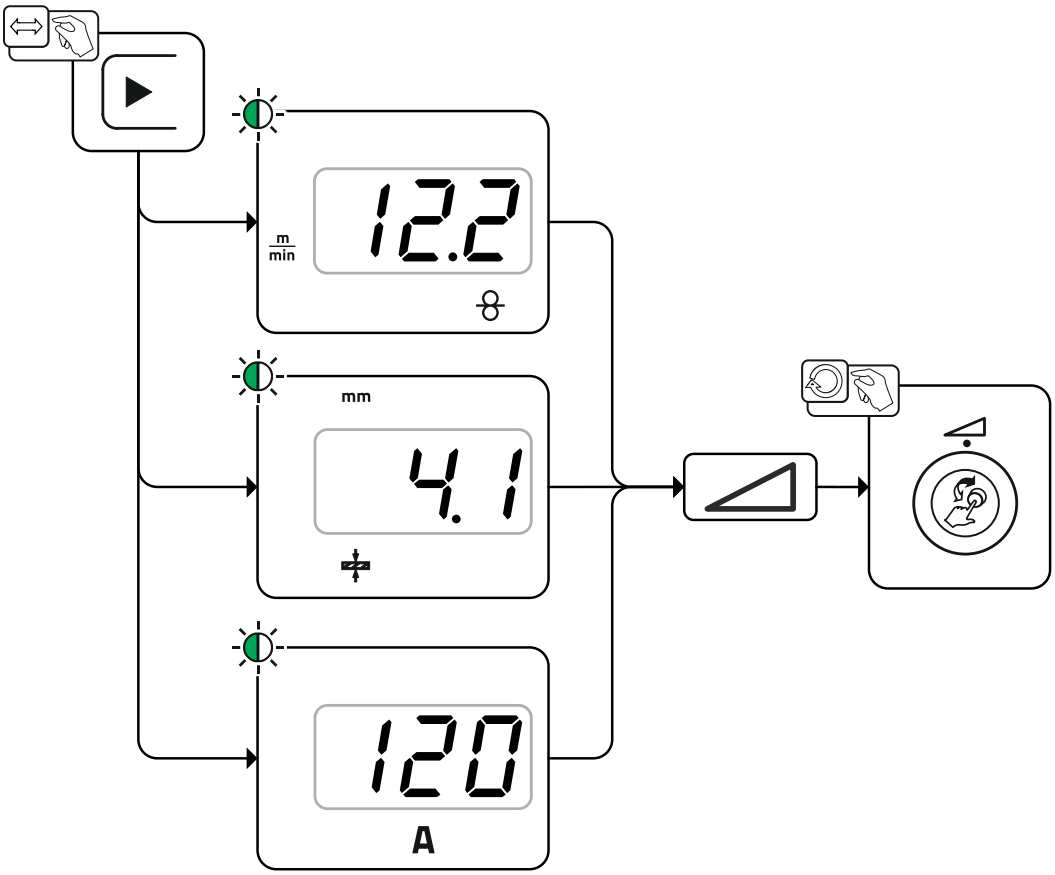
[1] Alumínium hegesztési feladatok



Ábra 5-8

5.4.3 Hegesztési teljesítmény (munkapont)

A hegesztési teljesítmény az egy gombos kezelés elve alapján kerül beállításra. A felhasználó a munkapontot huzalsebességként, hegesztőáramként vagy anyagvastagságként állíthatja be. A munkapont optimális ívfeszültségét a hegesztőgép számítja ki és állítja be. Szükség esetén a felhasználó korrigálhatja az ívfeszültséget > *lásd fejezet 5.4.3.2*.



Ábra 5-9

Alkalmazási példa (beállítás az anyagvastagságon keresztül)

A szükséges huzalsebesség nem ismert és meg kell határozni.

- Válassza ki a JOB 76 hegesztési feladatot(> *lásd fejezet 5.4.1*): anyag = AlMg, gáz = Ar 100%, huzalátmérő = 1,2 mm.
- Váltson át az anyagvastagság kijelzésre.
- Mérje meg az anyagvastagságot (munkadarab).
- A mért értéket, pl. 5 mm-t, állítsa be a készülékvezérlésen.
  Ez a beállított érték megfelel egy bizonyos huzalsebességnek. A kijelző ezen paraméterre való átkapcsolásával a hozzátartozó érték megjeleníthető.

Az 5 mm-es anyagvastagság ebben a példában 8,4 m/perc huzalsebességnek felel meg.

A hegesztési programokban található anyagvastagság adatok általában sarokvarratokra vonatkoznak PB hegesztési pozícióban, irányértéknek tekintendők és más hegesztési pozíciókban eltérhetnek.

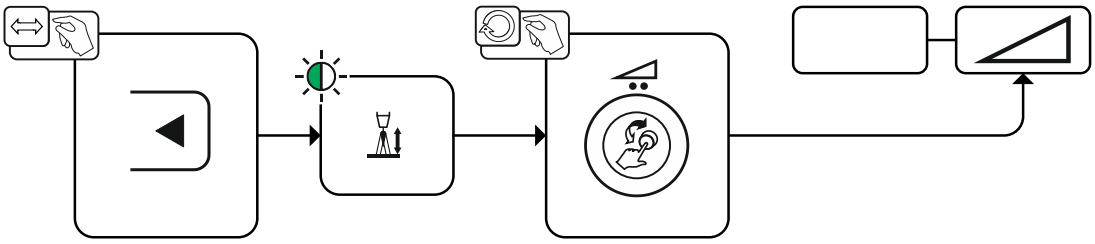
5.4.3.1 További lehetőségek munkapont beállítására

A munkapont beállítása különböző tartozék részegységek segítségével is történhet, pl. távvezérlők, speciális hegesztőpisztolyok vagy robot-/ipari busz interfészek (opcionális automatizálási interfészek szükségesek, ennek a sorozatnak nem mindegyik készülékénél lehetséges!).

Az egyes készülékek részletesebb leírását és működését lásd a mindenkori készülék kezelési és karbantartási utasításában.

5.4.3.2 Ívfényhossz

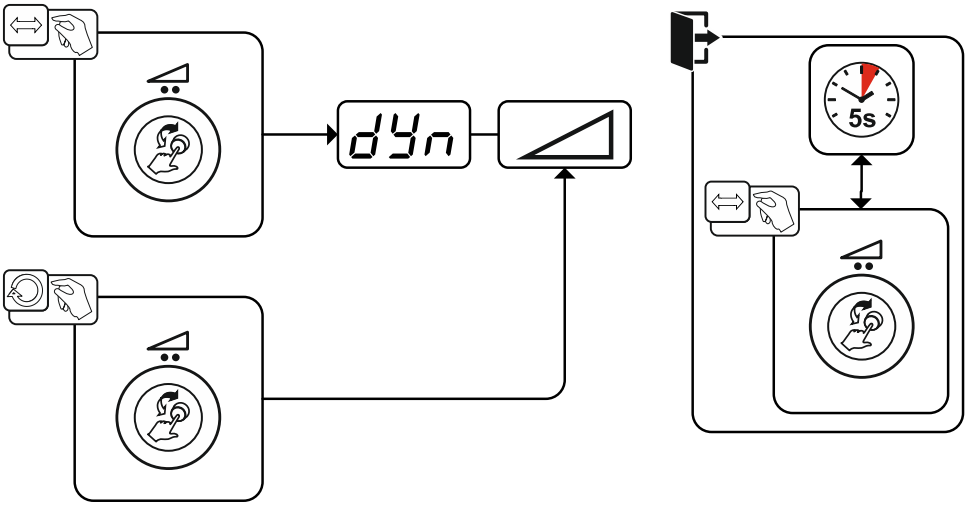
Szükség esetén az ívfény hossza (ívfeszültség) az egyedi hegesztési feladatra vonatkozóan +/- 9,9 V értékkel korrigálható.



Ábra 5-10

5.4.3.3 Ívfény dinamika (fojtó hatás)

Ezzel a funkcióval keskeny, kemény, mély beégésű ívfény (pozitív értékek) és széles, lágyabb ívfény (negatív értékek) között állítható az ívfény. Ezenkívül a kiválasztott beállítás jelzőlámpákkal jeleníthető meg a forgatógombok alatt.

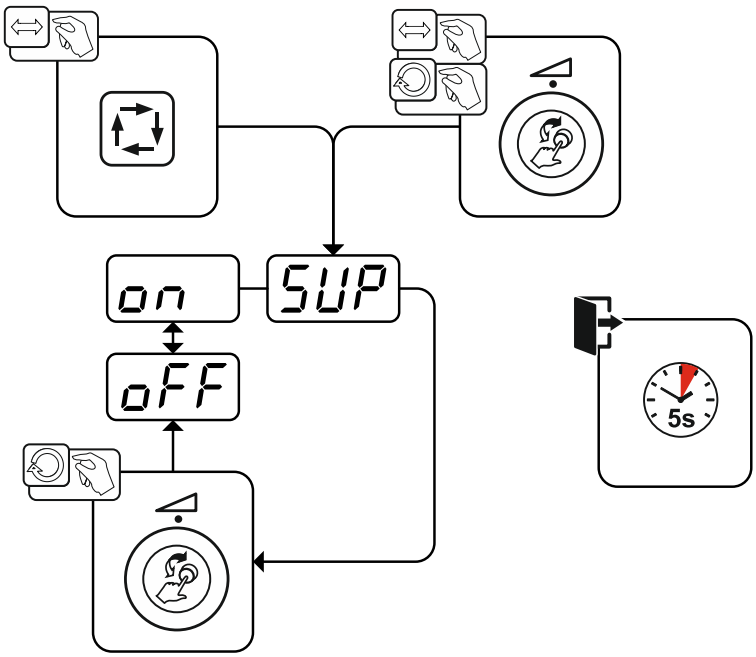


Ábra 5-11

5.4.3.4 superPuls

superPuls esetén ide-oda lehet váltani a főprogram (PA) és a csökkentett főprogram (PB) között. Ezt a funkció pl. vékonylemez területeken alkalmazható a hőbevitel célzott csökkentéséhez, vagy lengés nélküli hegesztéshez kényszerhelyzetekben.

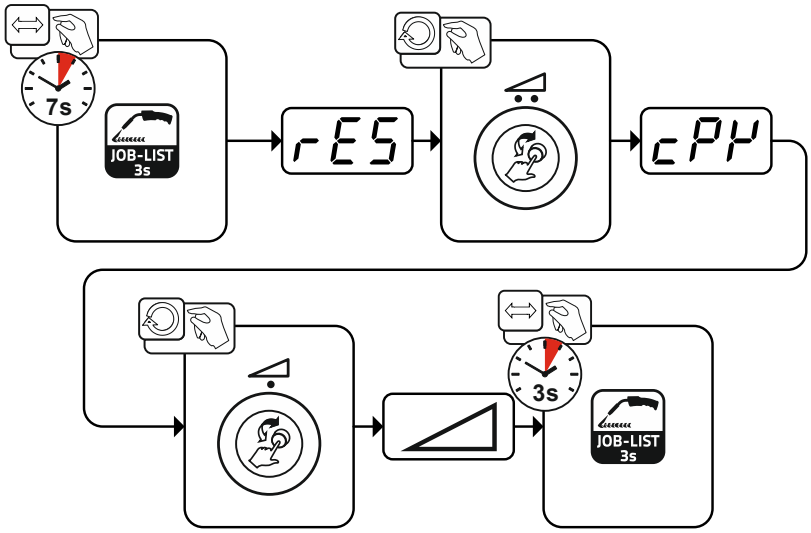
A hegesztési teljesítmény középértékként (alapbeállítás) és kizárólag az A program által egyaránt megjeleníthető. Bekapcsolt középérték kijelzés esetén a főprogram (PA) és a csökkentett főprogram (PB) jelzőlámpái egyidejűleg világítanak. A kijelzési változatok között a P19 speciális paraméterrel lehet váltani > *lásd fejezet 5.10*.



Ábra 5-12

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
SUP	**superPuls kiválasztása** Funkciót be- ill. kikapcsolni
on	**Bekapcsolni** Funkció bekapcsolása
oFF	**Kikapcsolni** Funkció kikapcsolása

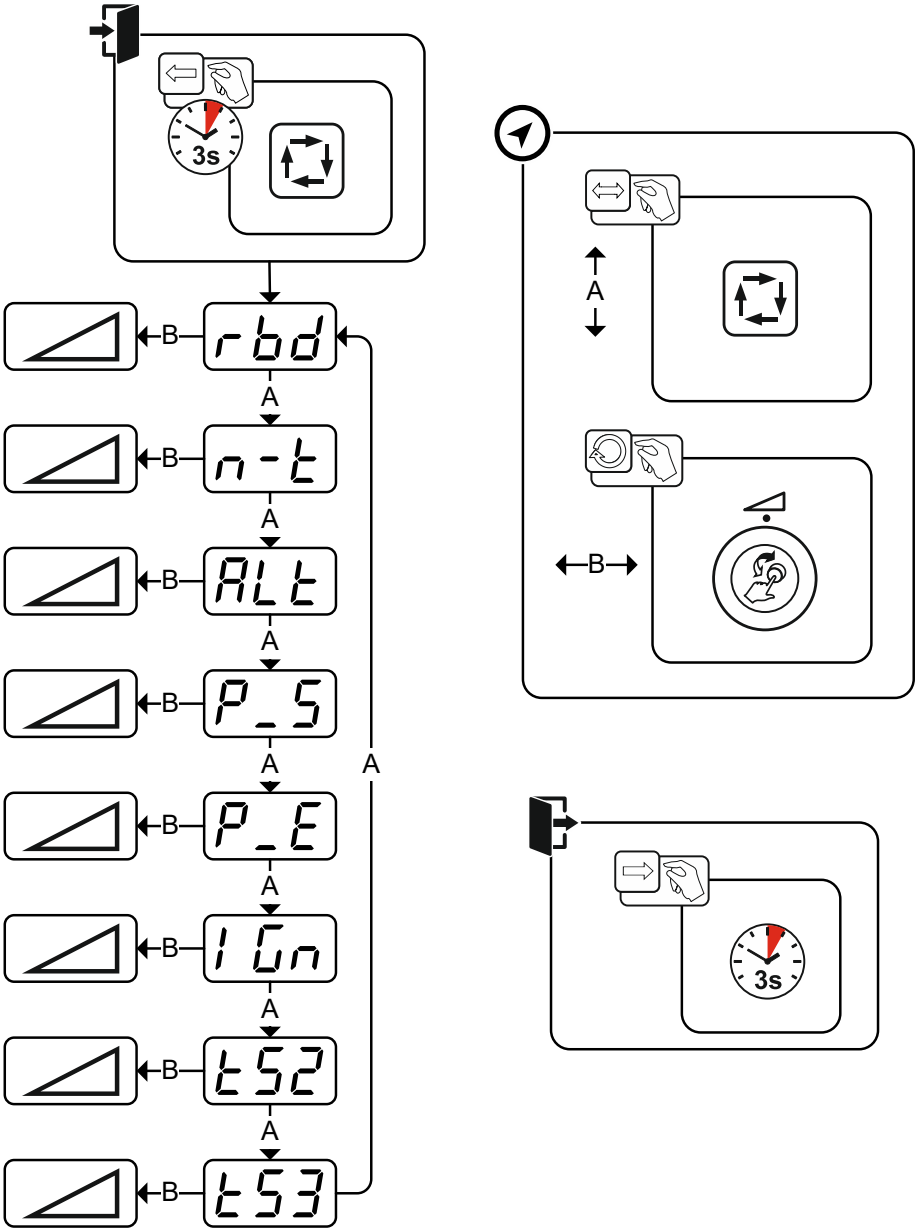
5.4.3.5 JOB (hegesztési feladat) másolása



Ábra 5-13

5.4.4 Expert-menü (MIG/MAG)

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



Ábra 5-14

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
rbd	**Huzal visszaégési idő > *lásd fejezet 5.4.4.1*** • ---------- Érték növelése > több huzal visszaégés • ---------- Érték csökkentése > kevesebb huzal visszaégés
n-t	**JOB-függő programkorlátozás/n-ütem beállítása > *lásd fejezet 5.4.4.2*** 1---------- nincs JOB-függő programkorlátozás 2-9------- JOB-függő programkorlátozás a max. választható programokra
ALt	**Hegesztési mód váltása (eljárás-átkapcsolás)** Aktivált funkció esetén a hegesztési mód a standard ívhegesztés és az impulzus ívhegesztés között átváltható. Az átkapcsolás vagy a hegesztőpisztoly nyomógomb léptetésével (4-ütemű speciál) vagy az aktivált szuperimpulzus-funkcióval (P_A és P_B program közötti váltás) történik. on ------ Funkció bekapcsolva. oFF ------ Funkció kikapcsolva.

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
P_S	**Impulzus ívhegesztési eljárás (P_{START} program)** Az impulzus ívhegesztési eljárás az indítóprogramban (P_{START}) a 2-ütemű speciál és 4-ütemű speciál üzemmódban aktiválható. on------- Funkció bekapcsolva. oFF------- Funkció kikapcsolva.
P_E	**Impulzus ívhegesztési eljárás (P_{END} program)** Az impulzus ívhegesztési eljárás a befejező programban (P_{END}) a 2-ütemű speciál és 4-ütemű speciál üzemmódban aktiválható. on------- Funkció bekapcsolva. oFF------- Funkció kikapcsolva.
IGn	**Gyújtási mód (MIG/MAG)** Alkalmazás: Fröcskölésszegény gyújtás pl. alumínium és króm/nikkel anyagoknál. 0 = ------- Hagyományos ívgyújtás 1 = ------- Ívgyújtás huzalvisszahúzással Push/Pull alkalmazásokhoz 2 = ------- Ívgyújtás huzalvisszahúzással nem Push/Pull alkalmazásokhoz
tS2	**felfutási idő (fő hegesztőáramra a csökkentett hegesztőáramról)**
tS3	**felfutási idő (csökkentett hegesztőáramról a fő hegesztőáramra)**

5.4.4.1 Huzalvisszaégés

A Huzal visszaégés paraméter megakadályozza a huzalelektróda beleégését a hegfürdőbe, ill. az áramátadón a hegesztési folyamat végén. Az érték számos alkalmazást illetően optimálisan előre be van állítva (azonban szükség esetén beállítható). A beállítható érték azt az időt jelöli, amíg a hegesztőáram lekapcsol (miután leállították a hegesztési folyamatot).

Hegesztőhuzal viselkedése	Beállítási tudnivaló
A huzalelektróda beleég a hegfürdőbe.	Érték növelése
A huzalelektróda beleég az áramátadóba vagy gömb képződik a huzalelektródán.	Érték csökkentése

5.4.4.2 Programkorlátozás

A JOB-függő programkorlátozással a kiválasztott JOB-ban a választható programok száma (2...9) értékre korlátozható. Ez a beállítási lehetőség minden JOB-ra vonatkozóan egyedileg elvégezhető. Ezen kívül - történetileg - lehetőség van még egy "általános programkorlátozás"-ra is. Ez a P4 speciális paraméterrel állítható be és minden olyan JOB-ra vonatkozik, amelyiknél nincs JOB-függő programkorlátozás beállítva (lásd a Speciális paraméterek leírását).

Ezen kívül lehetőség van a "Speciális 4-ütem speciál (n-ütem)" üzemmódra is, ha a 8. speciális paramétert 2-re kapcsolja. Ebben az esetben (JOB-függő programátkapcsolás bekapcsolva és 8. speciális paraméter = 2 és 4-ütemű speciál) a pisztoly nyomógomb léptetésével a fő programban a következő programra lehet átkapcsolni (lásd a Speciális paraméter leírását).

5.4.5 Programok (P_A 1-15)

A felhasználó a munkapontok beállítását a P0 kézi programban a készülékvezérlés paraméter beállításaiban a szokásos módon végezheti. Az aktív program a készülékkijelző főmenüjében a folyamat paramétereinek kijelzési területén „P” betűkkel és a megfelelő program számával jelenik meg.

A munkadarab különböző hegesztési feladataihoz vagy pozícióihoz különböző hegesztési teljesítményekre (munkapontokra), ill. paraméter beállításokra van szükség. Ezekben a beállításokban max. 15 program (P1–P15) menthető, és szükség esetén megjeleníthető a készülékvezérlésben vagy a megfelelő tartozék komponensen (pl. hegesztőpisztoly).

A 0. program (P0) hegesztési paraméterei nem kompakt készülékrendszerek esetén a huzalelőtoló készülék készülékvezérlésén állíthatóak be (alapbeállítás). Amennyiben a paramétereket az Expert 2.0 készülékvezérlésről kell módosítani, úgy az „Expert 2.0 P0 módosítható” paramétert „Igen” értékre kell állítani.

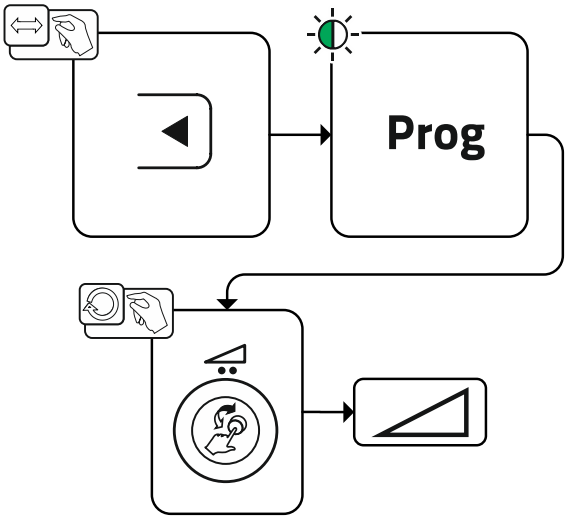
A 1-15. program hegesztési paraméterei a rendszerhez csatlakozó bármely vezérlésen módosíthatóak.

Minden programban a következő paraméterek és azok értékei kerülnek elmentésre:

- Huzalsebesség és feszültségkorrekció (hegesztési teljesítmény)
- Üzemmód, hegesztési mód, dinamika és beállítás superPuls

A paraméter beállításainak módosítása mentődik a kiválasztott programban minden további lekérdezés nélkül.

5.4.5.1 Kiválasztás és beállítás



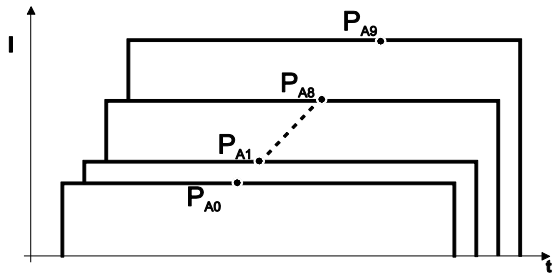
Ábra 5-15

A felhasználó a következő komponensekkel módosíthatja a főprogramok hegesztési paramétereit.

	Programváltás	JOB-váltás	Eljárásváltás	Hegesztési mód	Program	Üzemmód	Huzalsebesség	Feszültségkorrekció	Dinamika
M3.7 – I/J Huzalelőtoló készülék vezérlése	✓				**P0**	✓			
					P1-15				
PC 300.NET Szoftver	✗		✓		**P0**	✓	✗		
					P1-15	✓			
MT Up/Down Hegesztőpisztoly	✓	✗			**P0**	✗	✓ [1]	✗	
					P1-9		✗		
MT 2 Up/Down Hegesztőpisztoly	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
MT PC 1 Hegesztőpisztoly	✓	✗			**P0**	✗	✓ [1]	✗	
					P1-15		✗		
MT PC 2 Hegesztőpisztoly	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
PM 2 Up/Down Hegesztőpisztoly	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
PM RD 2 Hegesztőpisztoly	✓		✗		**P0**	✗	✓ [1]		✗
					P1-15		✗		
PM RD 3 Hegesztőpisztoly	✓	✗	✓		**P0**	✓			
					P1-15				

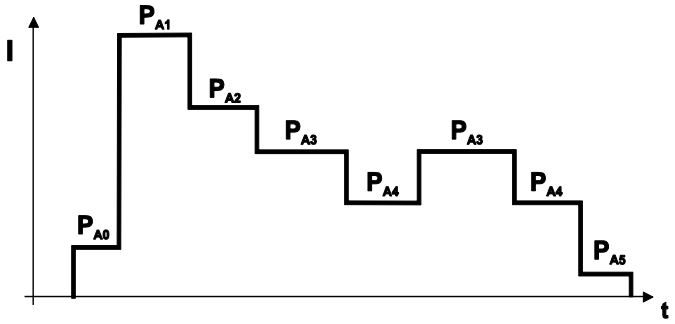
[1] **Nem érvényes a Drive XQ IC 200 sorozatú huzalelőtoló készülékekkel. Ezek a készülékek a huzalsebességet és a feszültségkorrekciót kizárólag mentett programba képesek átváltani.**

1. példa: Eltérő vastagságú lemezek hegesztése (2-ütem)



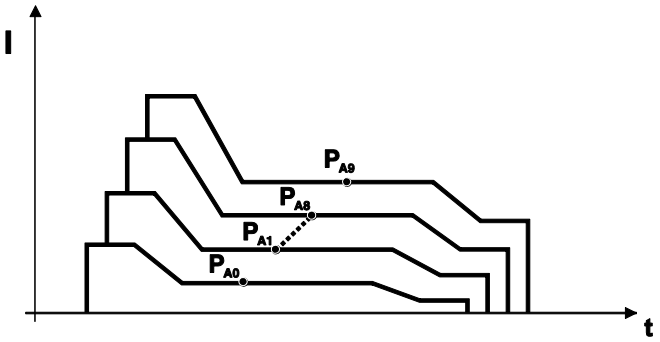
Ábra 5-16

2. példa: Egy munkadarabon különböző pozíciókban végzett hegesztés (4-ütem)



Ábra 5-17

3. példa: Eltérő vastagságú alumíniumlemezek hegesztése (speciális 2- vagy 4-ütem)



Ábra 5-18

Maximum 16 hegesztőprogram (P_{A0} ÷ P_{A15}) állítható be.

Minden egyes programhoz meghatározható egy munkapont (huzalsebesség, ívhossz korrekció, dinamika / fojtás).

Kivétel a „P0“ program: A munkapont beállítása manuálisan történik.

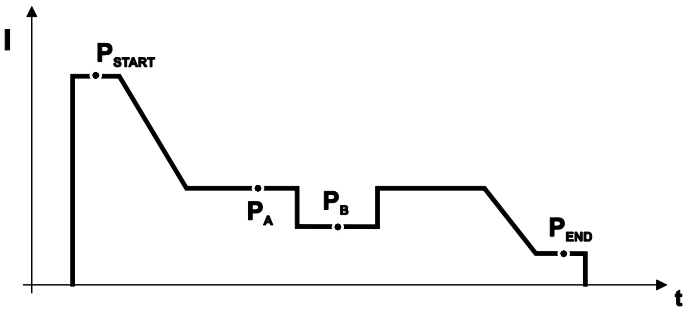
A hegesztési paraméterek megváltoztatása azonnal elmentődik!

5.4.6 Programfolyamat

Bizonyos anyagok, mint pl. alumínium, speciális funkciókat igényelnek, hogy biztonságosabban és magas minőségben legyenek hegeszthetők. Ehhez a 4 ütemű speciális üzemmódot kell alkalmazni a következő programokkal:

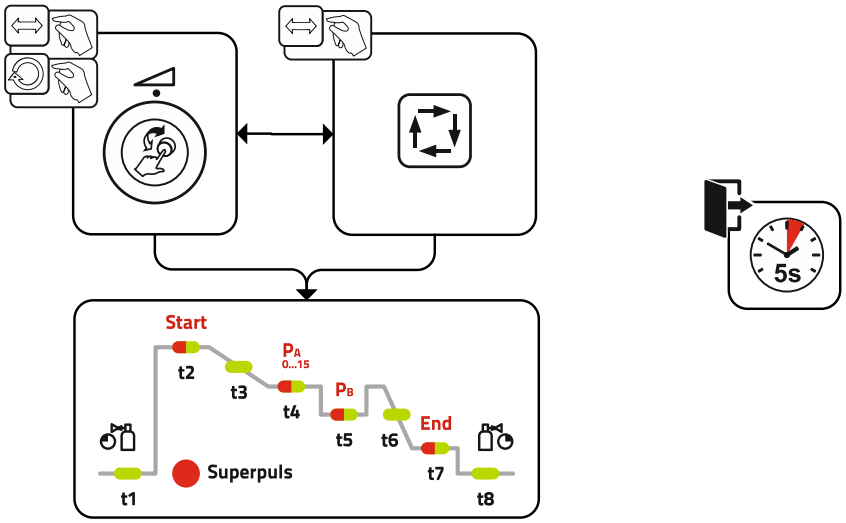
- P_{START} indító program (hideghelyek elkerülése a varrat elején)
- P_A főprogram (folyamatos hegesztés)
- P_B csökkentett program (célzott hőcsökkentés)
- P_{END} befejező program (kráterek elkerülése célzott hőcsökkentés révén)

A programok olyan paramétereket tartalmaznak, mint huzalsebesség (munkapont), ívfényhossz korrekció, Slope idők, program időtartama stb.



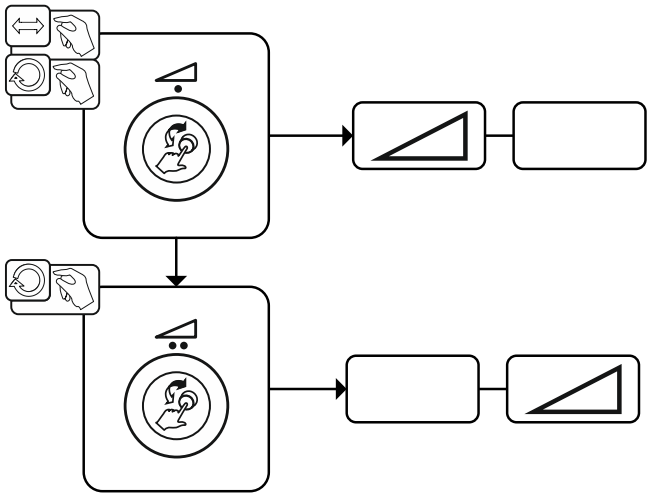
Ábra 5-19

5.4.6.1 Kiválasztás



Ábra 5-20

5.4.6.2 Beállítás



Ábra 5-21

5.4.7 Üzemmódok (működési folyamatok)

A hegesztési paraméterek úgymint pl. a védőgáz előáramlásának ideje, a huzalvisszahúzási idő, stb. számos felhasználó tapasztalata alapján optimális értékre vannak előzetesen beállítva (szükség esetén azonban meg lehet változtatni az előzetesen beírt értékeket).

5.4.7.1 Jel- és funkció magyarázat

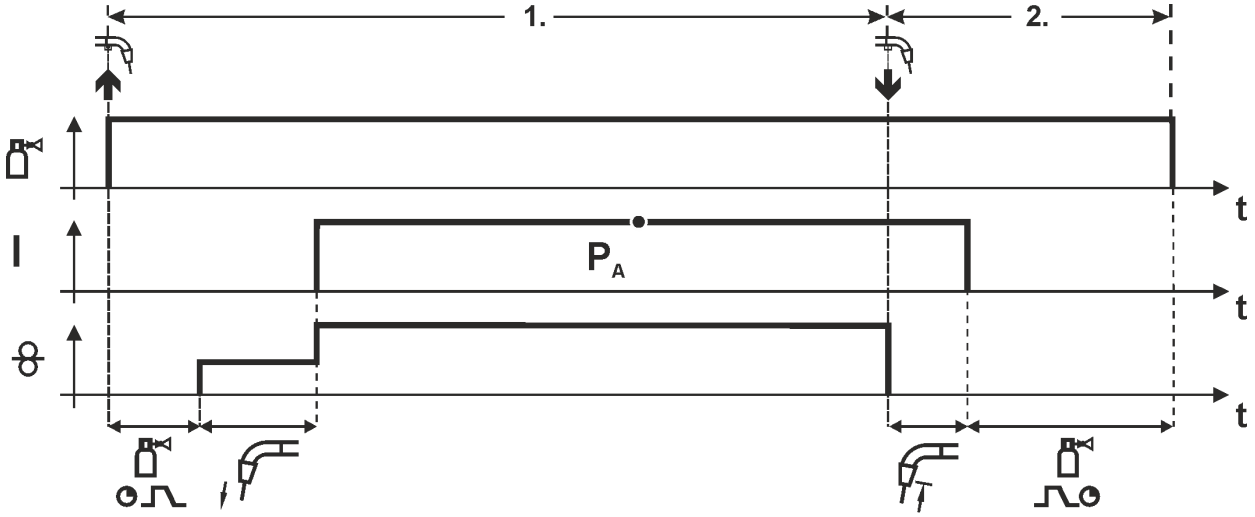
Jel	Jelentés
	Pisztoly nyomógombját megnyomni
	Pisztoly nyomógombját elengedni
	Pisztoly nyomógombját röviden megnyomni (röviden megnyomni, majd elengedni)
	Védőgáz áramlik
I	Hegesztési teljesítmény
	Huzal előtolása folyamatban
	Csökkentett huzalelőtolás ívgyújtáskor
	Huzalvisszaégés
	Védőgáz előáramlása
	Védőgáz utóáramlása
	2-ütem
	Speciális 2-ütem
	4-ütem
	Speciális 4-ütem
t	Idő
P_{START}	Startprogram
P_A	Fő hegesztőprogram
P_B	Csökkentett fő hegesztőprogram
P_{END}	Krátertöltő program
t2	Pontidő

5.4.7.2 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).

2-ütemű üzemmód



Ábra 5-22

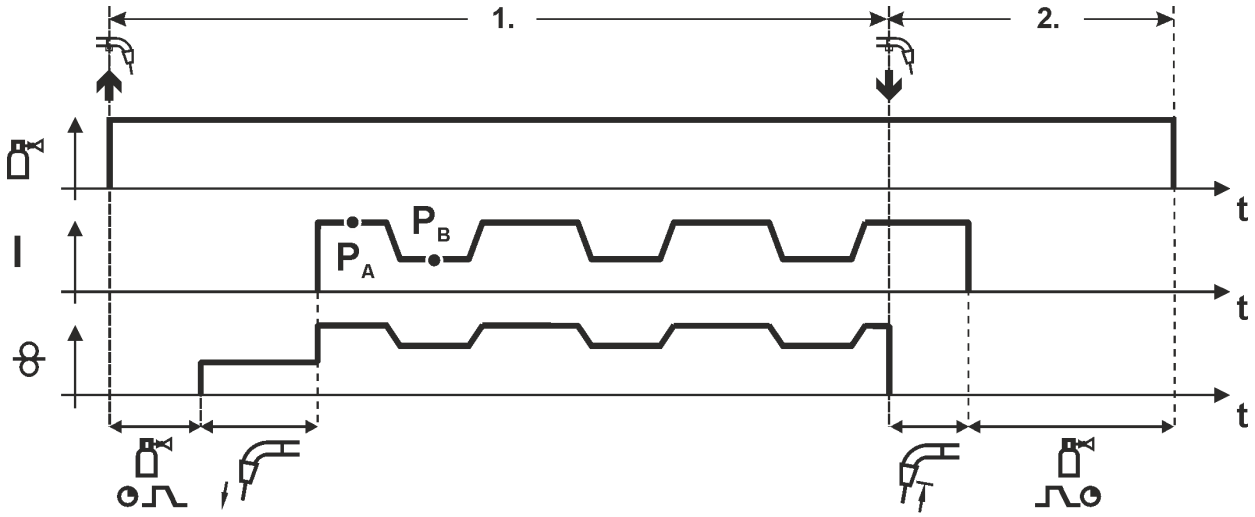
1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram.
- Huzalsebesség a beállított értékre nő.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

2-ütemű üzemmód szuperpulzálással



Ábra 5-23

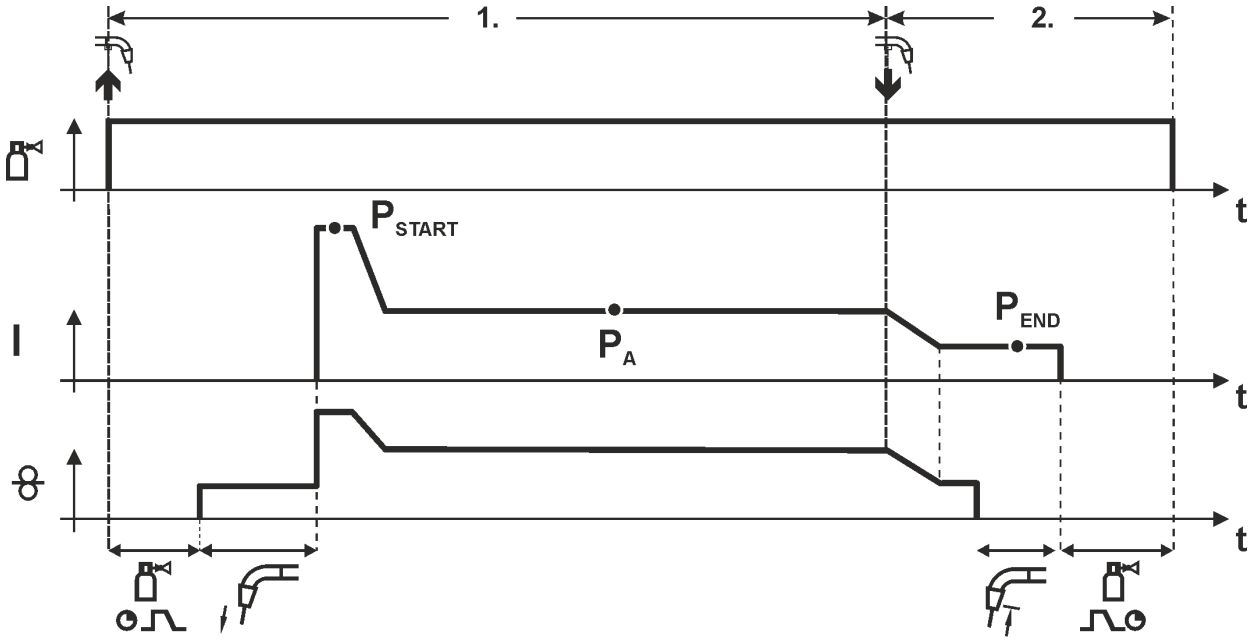
1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram.
- Szuperpulzálás a P_A fő hegesztőprogrammal indul:
  A hegesztési paraméterek a beállított (t_2 és t_3) ciklusidők szerint váltakoznak a P_A fő hegesztőprogramhoz, valamint a P_B csökkentett hegesztőprogramhoz tartozó beállítások között.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Szuperpulzálás befejeződik.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

Speciális 2-ütem



Ábra 5-24

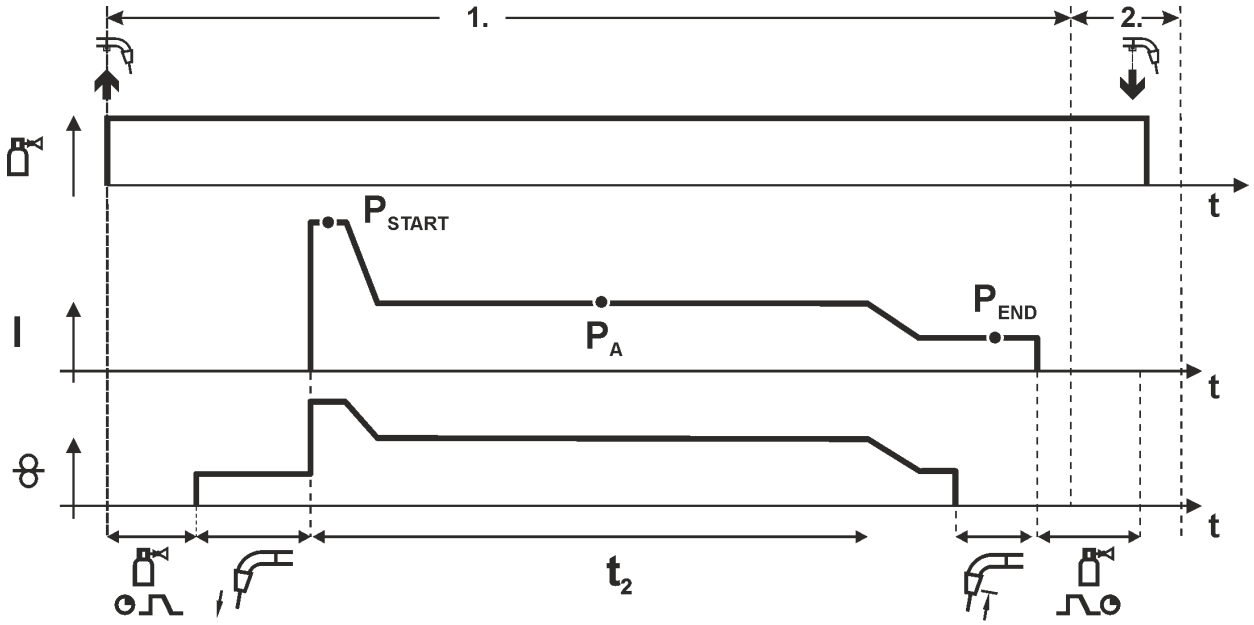
1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} program t_{start} ideig).
- Felfutás a P_A fő hegesztőprogramra.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Lefutás a P_{END} programra, amely a beállított t_{end} ideig tart.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

Ponthegesztés



Ábra 5-25

Ponthegesztésnél a t_2 pontidőhöz hozzá kell adni a t_{start} időt is. A start- és pontidők a "Program-Steps" (programlépések) menüpontban állíthatók be.

1. ütem

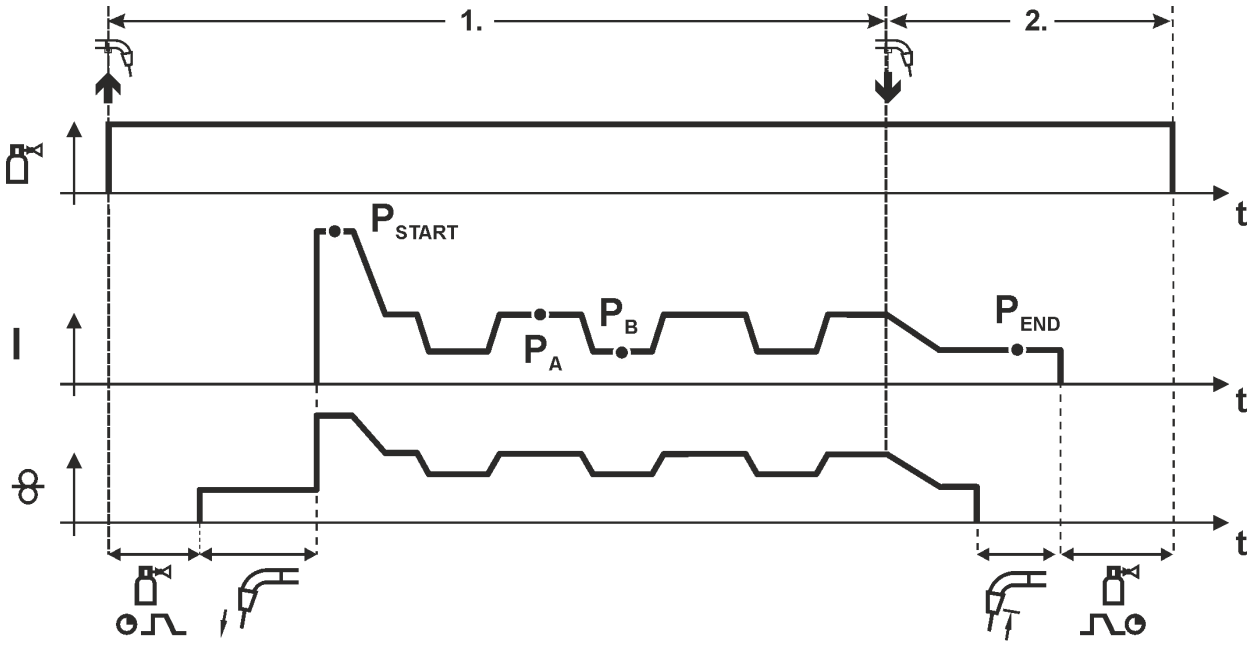
- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} startprogram, pontidő indul).
- Felfutás a P_A fő hegesztőprogramra.
- A beállított pontidő letelte után lefutás a P_{END} krátertöltő programra.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.

A pisztoly nyomógombjánal elengedésével (2. ütem) a hegesztés folyamata a beállított pontidő letelte előtt megszakad (lefutás P_{END} krátertöltő programra).

Speciális 2-ütem szuperpulzálással



Ábra 5-26

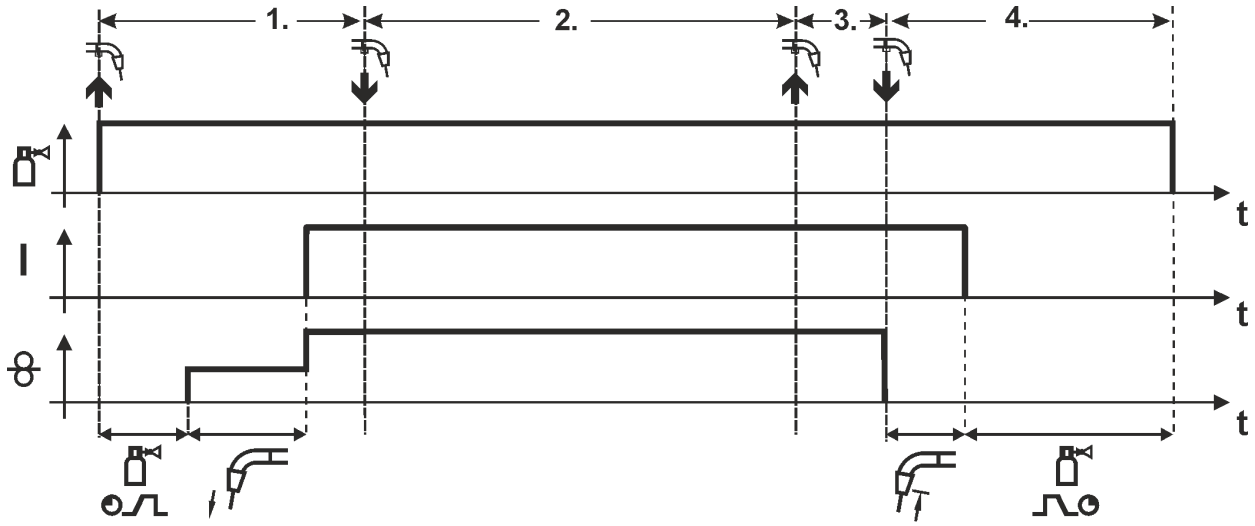
1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} program t_{start} ideig).
- Felfutás a P_A fő hegesztőprogramra.
- Szuperpulzálás a P_A fő hegesztőprogrammal indul:
  A hegesztési paraméterek a beállított (t_2 és t_3) ciklusidők szerint váltakoznak a P_A fő hegesztőprogramhoz, valamint a P_B csökkentett hegesztőprogramhoz tartozó beállítások között.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Szuperpulzálás befejeződik.
- Lefutás a P_{END} programra, amely a beállított t_{end} ideig tart.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

4-ütemű üzemmód



Ábra 5-27

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram.
- Huzalelőtoló motor a beállított (P_A fő hegesztőprogram) sebességgel forog.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni (nincs hatása).

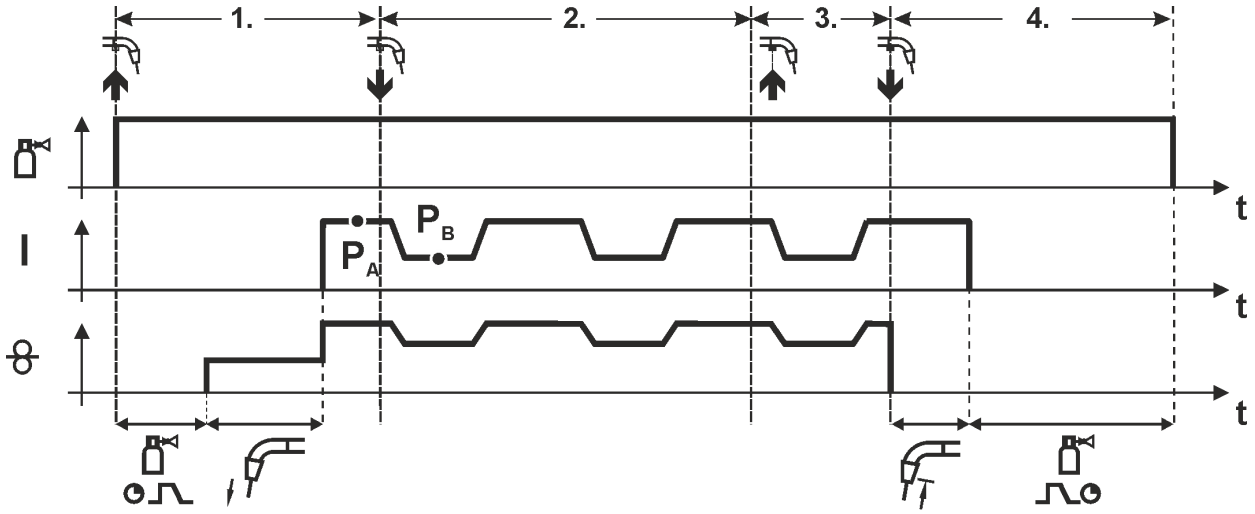
3. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni (nincs hatása).

4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

4-ütemű üzemmód szuperpulzálással



Ábra 5-28

1. ütem:

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram.
- Szuperpulzálás a P_A fő hegesztőprogrammal indul:
  A hegesztési paraméterek a beállított (t_2 és t_3) ciklusidők szerint váltakoznak a P_A fő hegesztőprogramhoz, valamint a P_B csökkentett hegesztőprogramhoz tartozó beállítások között.

2. ütem:

- Pisztoly nyomógombját elengedni (nincs hatása).

3. ütem:

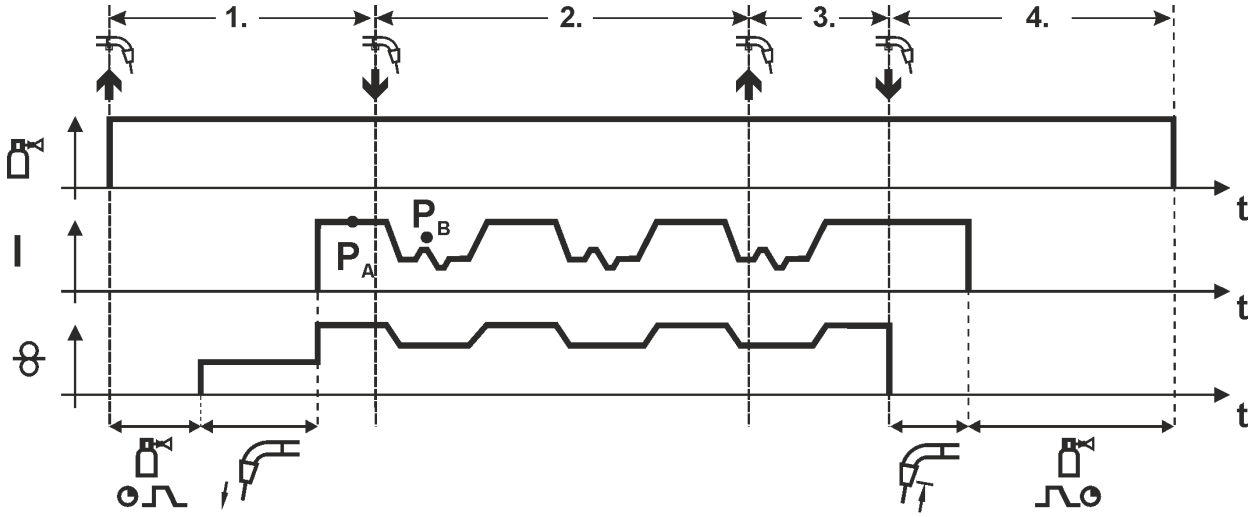
- Pisztoly nyomógombját megnyomni (nincs hatása).

4. ütem:

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Szuperpulzálás befejeződik.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

4-ütemű üzemmód változó hegesztési móddal (módátkapcsolás)

A funkció aktiválásához, ill. beállításához ***> lásd fejezet 5.4.4.***



Ábra 5-29

1. ütem:

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlása).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram.
- A váltakozó eljárású hegesztés P_A eljárással indul:
  A hegesztési feladat (JOB) P_A és P_B munkapontjaiban beállított eljárások az előzetesen beállított (t_2 és t_3) idők szerint váltakoznak.

Ha tehát egy hegesztési feladatban (JOB) standard hegesztőeljárást állítunk be, akkor a hegesztés váltakozva standard- ill. pulzált ívű eljárással történik. Ugyanez érvényes fordított beállítás esetén is.

2. ütem:

- Pisztoly nyomógombját elengedni (nincs hatása).

3. ütem:

- Pisztoly nyomógombját megnyomni (nincs hatása).

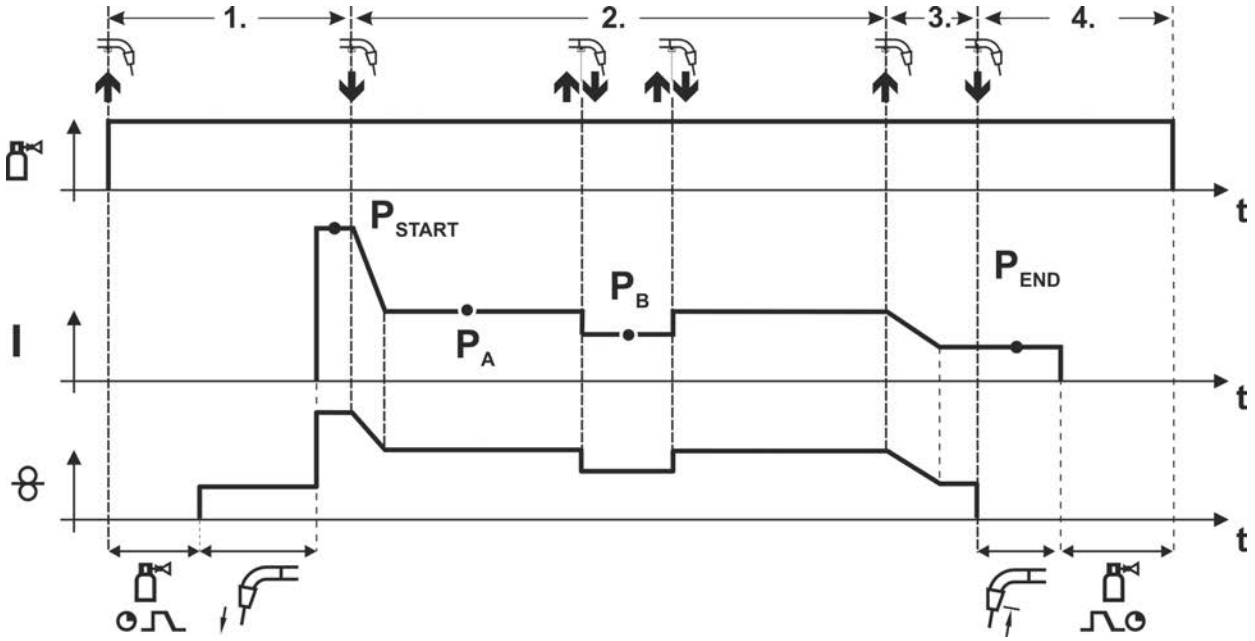
4. ütem:

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- „SZUPERPULZÁLÁS“-funkció befejeződik.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő letelte után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított ideig.

Ez a funkció a PC300.Net szoftver segítségével aktiválható.

Lásd a szoftver kezelési utasítását!

Speciális 4-ütem



Ábra 5-30

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlása).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított *„Csökkentett előtolási sebesség“*-gel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} startprogram).

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Felfutás a P_A fő hegesztőprogramra.

A P_A fő hegesztőáramra történő felfutás legkorábban a beállított t_{START} idő letelte után, illetve legkésőbb a pisztoly nyomógombjának elengedésekor következik be.
A pisztoly gombjának rövid idejű megnyomásával[1)] át lehet váltani a P_B csökkentett fő hegesztőáramra.
A pisztoly nyomógombjának ismételt rövid idejű megnyomásával lehet visszaváltani a P_A fő hegesztőprogramra.

3. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Lefutás a P_{END} krátertöltő programra.

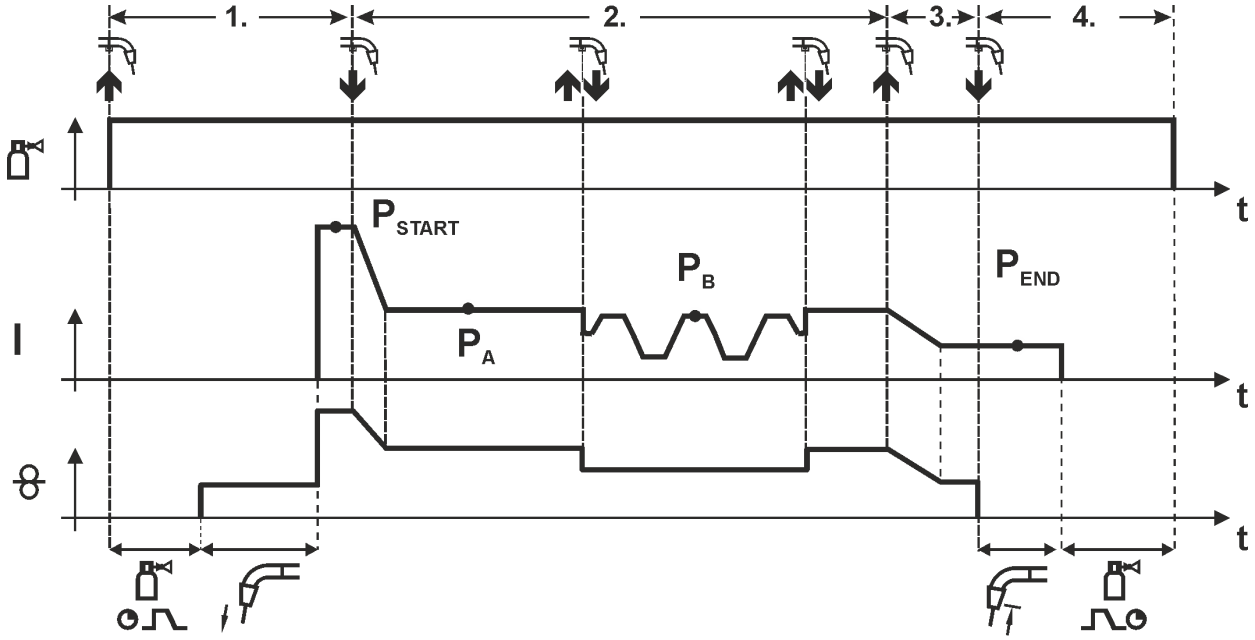
4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő letelte után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

[1)] Rövid idejű megnyomás a pisztoly nyomógombjának megnyomását, majd gyors (0,3 másodpercen belüli) elengedését jelenti.

Ha szeretné elkerülni, hogy a pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával átváltson a P_B csökkentett fő hegesztőprogramra, akkor a programlefutásban a DV3 paraméter értékét 100%-ra ($P_A = P_B$) kell beállítani.

4-ütemű speciális üzemmód változó hegesztési móddal léptetéssel (módátkapcsolás)
A funkció aktiválásához, ill. beállításához ***> lásd fejezet 5.4.4.***



Ábra 5-31

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlása).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} program).

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Felfutás P_A fő hegesztőprogramra.

A P_A fő hegesztőáramra történő felfutás legkorábban a beállított t_{START} idő-, ill. legkésőbb a pisztoly nyomógombjának elengedésekor következik be.
A pisztoly nyomógombjának rövid idejű (0,3 mp-nél rövidebb) megnyomásával átválthatunk a P_B csökkentett hegesztőáramra.

Ha fő hegesztőprogramként standard hegesztőeljárást állítunk be, akkor a pisztoly nyomógombjának megnyomásával átváltunk pulzált ívű hegesztésre, a pisztoly nyomógombjának ismételt megnyomásával pedig visszaváltunk standard hegesztésre, stb.

3. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Lefutás P_{END} krátertöltő programra.

4. ütem

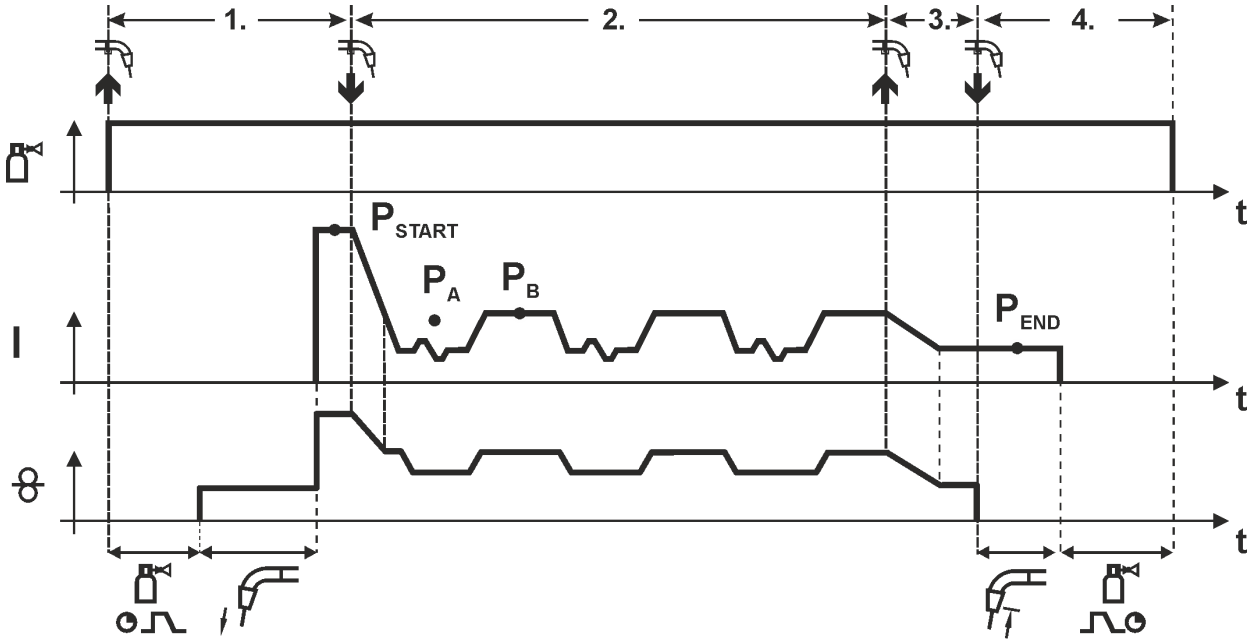
- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő letelte után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított ideig.

Ez a funkció a PC300.Net szoftver segítségével aktiválható.

Lásd a szoftver kezelési utasítását!

4-ütemű speciális üzemmód változó hegesztési móddal (módátkapcsolás)

A funkció aktiválásához, ill. beállításához ***> lásd fejezet 5.4.4.***



Ábra 5-32

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlása).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} program a beállított t_{start} ideig).

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Felfutás P_A fő hegesztőprogramra.
- A váltakozó eljárású hegesztés P_A eljárással indul:
  A hegesztési feladat (JOB) P_A és P_B munkapontjaiban beállított eljárások az előzetesen beállított (t_2 és t_3) idők szerint váltakoznak.

Ha tehát egy hegesztési feladatban (JOB) standard hegesztőeljárást állítunk be, akkor a hegesztés váltakozva standarrd- ill. pulzált ívű eljárással történik. Ugyanez érvényes fordított beállítás esetén is.

3. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni.
- „SZUPERPULZÁLÁS“-funkció befejeződik.
- Lefutás P_{END} krátertöltő programra (t_{end} ideig).

4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő letelte után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított ideig.

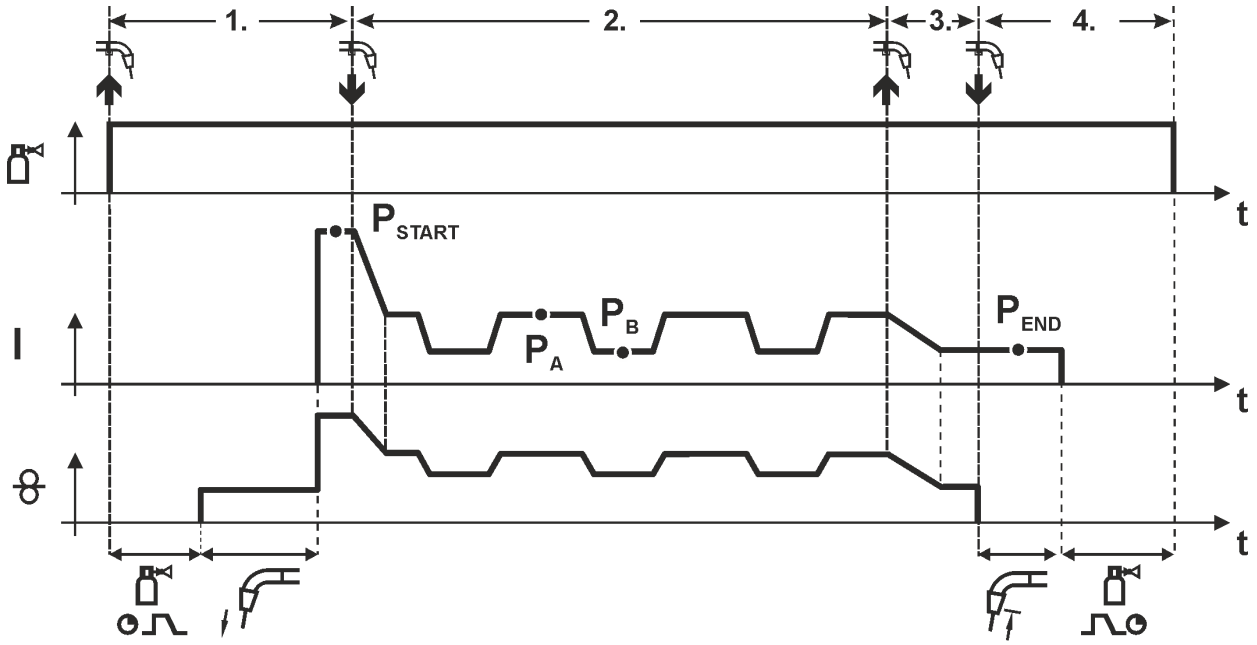
A funkció aktiválásához, ill. beállításához ***> lásd fejezet 5.4.4.***

Kizárólag impulzusíves hegesztési eljárással rendelkező készülékváltozat esetében.

Ez a funkció a PC300.Net szoftver segítségével aktiválható.

Lásd a szoftver kezelési utasítását!

Speciális 4-ütem szuperpulzálással



Ábra 5-33

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{START} program t_{start} ideig).

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Felfutás a P_A fő hegesztőprogramra.
- Szuperpulzálás a P_A fő hegesztőprogrammal indul:
  A hegesztési paraméterek a beállított (t_2 és t_3) ciklusidők szerint váltakoznak a P_A fő hegesztőprogramhoz, valamint a P_B csökkentett hegesztőprogramhoz tartozó beállítások között.

3. ütem

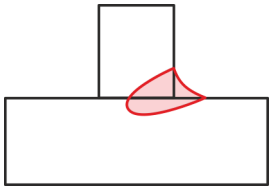
- Pisztoly nyomógombját megnyomni.
- Szuperpulzálás befejeződik.
- Lefutás a P_{END} programra, amely a beállított t_{end} ideig tart.

4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart (védőgáz utóáramlás).

5.4.8 forceArc / forceArc puls

Hőminimalizált, iránystabil és nyomásteli ív mély beégéssel a felső teljesítménytartományban.



Ábra 5-34

- Kisebb varrat nyílásszög a mély beégés és az iránystabil ívnek köszönhetően
- Kiváló gyök- és oldalérzékelés
- Biztonságos hegesztés nagyon hosszú huzalvégekkel is (stickout)
- Beégések csökkentése
- Kézi és automatizált alkalmazások

A forceArc eljárás kiválasztását > *lásd fejezet 5.4.1* követően ezek a tulajdonságok rendelkezésünkre állnak.

Ugyanúgy, mint pulzált ívű hegesztésnél, forceArc-hegesztésnél is ügyelni kell arra, hogy a hegesztőáram által átjárt részeken minél kisebb legyen az ellenállás!

- Lehetőség szerint rövid és megfelelő keresztmetszetű kábeleket használjunk!
- A pisztoly- és testkábeleket, ill. szükség esetén a közbenső kábelköteget teljesen le kell csévélni. Kerülni kell hurkok kialakulását!
- A hegesztőgép teljesítményéhez megfelelő, lehetőség szerint vízhűtéses pisztolyt használjunk.
- Acélok hegesztéséhez megfelelő rézbevonattal rendelkező hegesztőhuzalt használjunk. A huzaltekercs menet-menet melletti csévélésű legyen.

Bizonytalan hegesztőív!

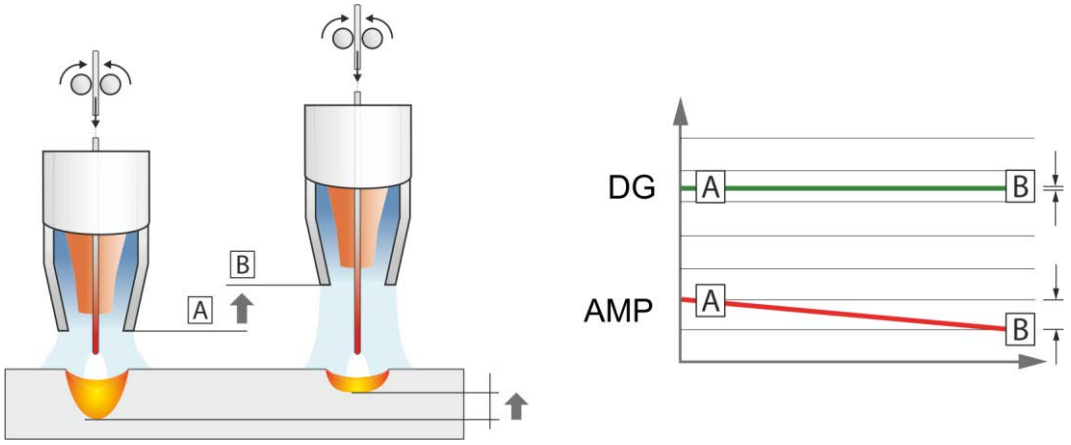
A nem teljesen lecsévélt áramkábelek zavarokat (vibrálásokat) okozhatnak a hegesztőív égése során.

- **A hegesztőárammal átjárt kábeleket, pisztolykábeleket és közbenső kábelkötegeket úgy kell használni, hogy teljesen le legyenek csévélve. Ne legyenek rajtuk hurkok!**

5.4.9 wiredArc

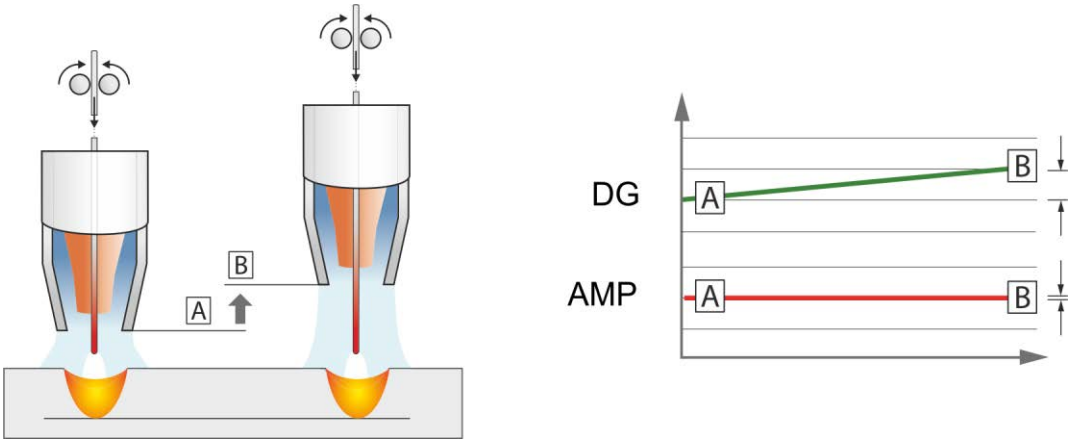
Hegesztési folyamat aktív huzalszabályozással a stabil és egyenletes beégés és tökéletes ívfényhossz stabilitás érdekében, még kihívásokkal teli alkalmazások és kényszerhelyzetek esetén is.

MIG/MAG ívfény esetén a hegesztőáram (AMP) a stickout változásával változik. Például nagyobb stickout esetén, állandó huzalsebesség (DG) mellett csökken a hegesztőáram. Ezáltal csökken a munkadarabba (olvadék) bevitt hő, és kisebb lesz a beégés.



Ábra 5-35

EWM wiredARC ívfény esetén (huzalszabályozással) a hegesztőáram (AMP) a stickout változásával csak csekély mértékben változik. A hegesztőáram kompenzációja a huzalsebesség (DG) aktív szabályozása révén megy végbe. Például nagyobb stickout esetén nő a huzalsebesség. Ezáltal szinte állandósul a hegesztőáram és a munkadarabba bevitt hő. Ennek eredményeképpen a beégés is csak csekély mértékben változik.



Ábra 5-36

5.4.10 rootArc / rootArc puls

Tökéletesen modellezhető rövid ív a fáradtságmentes résáthidaláshoz, gyökrétegek egyszerű hegesztéséhez is.

Ábra 5-37

- Fröccsmennyiség csökkenés a standard ívhez képest
- Jó gyökképzés és biztos oldalérzékelés
- Kézi és automatizált alkalmazások

Bizonytalan hegesztőív!

A nem teljesen lecsévélt áramkábelek zavarokat (vibrálásokat) okozhatnak a hegesztőív égése során.

- **A hegesztőárammal átjárt kábeleket, pisztolykábeleket és közbenső kábelkötegeket úgy kell használni, hogy teljesen le legyenek csévélve. Ne legyenek rajtuk hurkok!**

5.4.11 coldArc / coldArc puls

Hőminimalizált, kis fröccsmennyiségű rövid ív vékony lemezek kis késleltetésű hegesztéséhez és forrasztásához, kiváló résáthidalással.

Ábra 5-38

A coldArc eljárás > *lásd fejezet 5.4.1* kiválasztása után a következő tulajdonságok állnak rendelkezésre:

- Kisebb késleltetés és csökkentett futtatási színek a minimalizált hőbevitelnek köszönhetően
- Jelentős fröccsmennyiség csökkenés a közel teljesítménymentes anyagátmenetnek köszönhetően
- Gyökrétegek egyszerű hegesztése minden anyagvastagság és minden helyzet esetén
- Tökéletes résáthidalás, még változó résméretek esetén is
- Kézi és automatizált alkalmazások

A coldArc-eljárás kiválasztását követően (lásd *„MIG/MAG-hegesztési feladat kiválasztása“*) ezek a kedvező tulajdonságok máris az Ön rendelkezésére állnak.

ColdArc-hegesztésnél rendkívül fontos a kifogástalan huzaltovábbítás, ezért különösen ügyelni kell a használt hozaganyag kifogástalan minőségére!

- A hegesztőpisztolyt és a kábelköteget a feladathoz megfelelően előkészíteni! (és a hegesztőpisztoly kezelési utasítását)

Ez a funkció kizárólag a PC300.Net szoftver segítségével aktiválható és használható!
(Lásd a szoftver kezelési utasítását!)

5.4.12 Standard MIG/MAG-pisztoly

A MIG/MAG-pisztoly nyomógombja alapvetően a hegesztés folyamatának indítására és befejezésére szolgál.

Kezelőelem		Funkciók
	Pisztoly nyomógomb	• Hegesztés indítása / befejezése

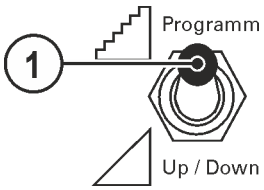
A pisztolynyomógomb megérintésével (a készüléktípustól és a vezérlés konfigurációjától függően) további funkciók lehetségesek, mint pl. programváltás (a hegesztés előtt vagy után).

A következő paramétereket a Speciális paraméterek > *lásd fejezet 5.10* menüben megfelelően kell konfigurálni.

5.4.13 Speciális kialakítású MIG/MAG-pisztolyok

A pisztoly funkcióinak leírása és részletes információk az adott pisztoly kezelési utasításában találhatók!

5.4.13.1 Programozott és FEL/LE üzemmód



Ábra 5-39

Poz.	Jel	Leírás
1		**Hegesztőpisztoly funkció választókapcsoló (speciális hegesztőpisztoly szükséges)** Programm ---Program- vagy JOB váltás Up / Down ---Hegesztési teljesítmény fokozatmentes beállítása

Nem érvényes a Drive XQ IC 200 sorozatú huzalelőtoló készülékekre. Ezek a készülékek a program üzemmódhoz vannak konfigurálva és nem rendelkeznek átkapcsolóval.

5.4.13.2 Átváltás húzó/toló- és közbenső huzaltovábbítás között

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Nincsenek szakszerűtlen javítások és módosítások!
A sérülések és a készülék károsodásainak elkerülése érdekében a készüléket csak képesített személyek (felhatalmazott szervizszemélyzet) javíthatják, ill. módosíthatják! Illetéktelen beavatkozáskor a garancia elvesz!

- Javítás esetén bízzon meg képesített személyt (felhatalmazott szervizszemélyzet)!

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!

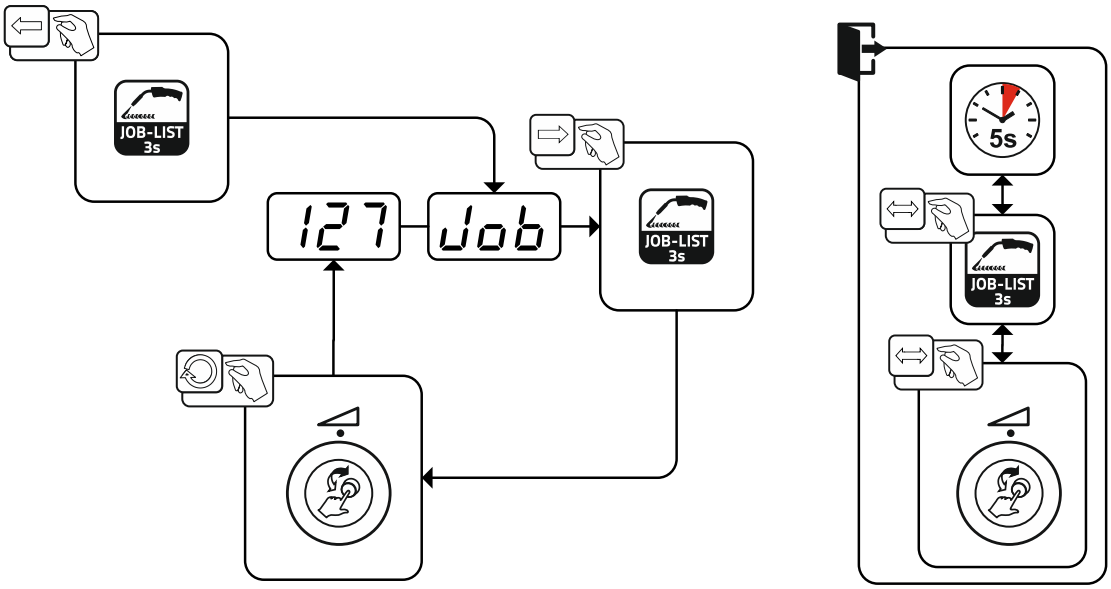
- Végezzen ellenőrzést az IEC / MSZ EN 60974-4 szabványnak megfelelően!

A csatlakozó közvetlenül az M3.7X panelon található.

Csatlakozó	Funkció
X24-re	Üzemmód Push/Pull- hegesztőpisztollyal (gyári beállítás)
X23-ra	Üzemmód közbenső hajtással

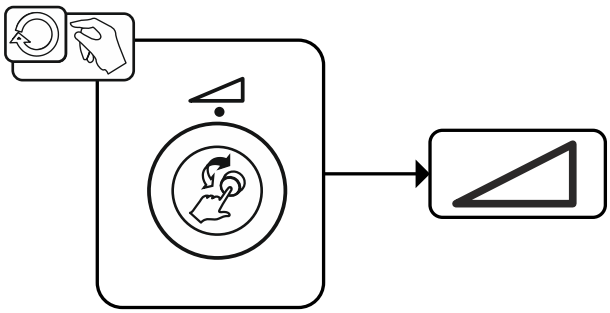
5.5 AWI-hegesztés

5.5.1 Hegesztési feladat kiválasztása



Ábra 5-40

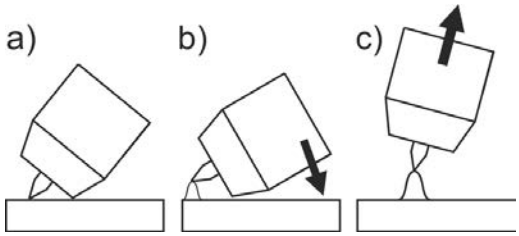
5.5.2 Hegesztőáram beállítása



Ábra 5-41

5.5.3 Ívgyújtási módok

5.5.3.1 Liftarc



Ábra 5-42

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

a) Az AWI-pisztoly kerámia fúvókájának a peremét és a W-elektród hegyét óvatosan a munkadarab felületéhez érinteni és a pisztoly nyomógombját megnyomni (Liftarc-áram folyik, függetlenül a beállított fő hegesztőáramtól)

b) A pisztolyt a fúvóka peremén lassan billenteni addig, hogy a W-elektród 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.

c) Pisztolyt felemelni és normál helyzetbe billenteni.

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

5.5.4 Üzemmódok (működési folyamatok)

5.5.4.1 Jel- és funkció magyarázat

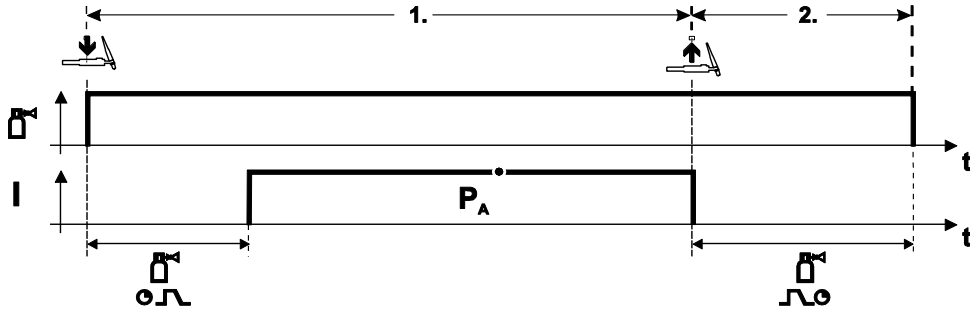
Jel	Jelentés
	Pisztoly nyomógombját megnyomni
	Pisztoly nyomógombját elengedni
	Pisztoly nyomógombját röviden megnyomni (megnyomni, majd elengedni)
	Védőgáz áramlik
I	Hegesztési teljesítmény
	Védőgáz előáramlása
	Védőgáz utóáramlása
	2-ütem
	Speciális 2-ütem
	4-ütem
	Speciális 4-ütem
t	Idő
P_{START}	Startprogram
P_A	Fő hegesztőprogram
P_B	Csökkentett fő hegesztőprogram
P_{END}	Krátertöltő program
t_{S1}	Felfutási idő P_{START}-ról P_A-ra

5.5.4.2 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).

2-ütemű üzemmód



Ábra 5-43

Kiválasztás

- 2-ütemű üzemmódot kiválasztani.

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlik (védőgáz előáramlása).

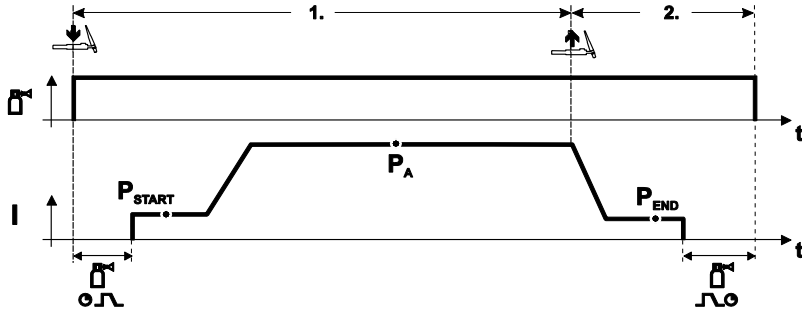
Ív meggyújtása koppintásos (LIFTARC) eljárással.

- Folyik a beállított értékű hegesztőáram.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított gázutóáramlási ideig.

Speciális 2-ütem



Ábra 5-44

Kiválasztás

- Speciális 2-ütemű üzemmódot kiválasztani.

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlik (védőgáz előáramlása).

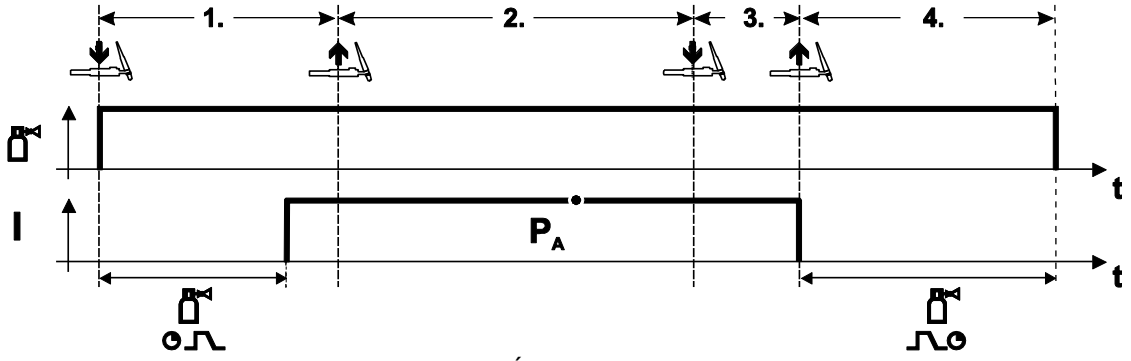
Ív meggyújtása koppintásos (LIFTARC) eljárással.

- A startprogramhoz “P_{START}“ beállított értékű hegesztőáram folyik.
- A “tstart“ idő letelte után a beállított “tS1“ felfutási idő alatt a hegesztőáram értéke a “P_A“ fő hegesztőprogramhoz beállított értékre nő.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- A beállított “tSe“ lefutási idő alatt a hegesztőáram a “P_{END}“ krátertöltő programhoz beállított értékre csökken.
- A beállított „tend“ krátertöltési idő letelte után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított gázutóáramlási ideig.

4-ütemű üzemmód



Ábra 5-45

Kiválasztás

- 4-ütemű üzemmódot kiválasztani.

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlik (védőgáz előáramlása).

Ív meggyújtása koppintásos (LIFTARC) eljárással.

- Folyik a beállított értékű hegesztőáram.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni (nincs hatása).

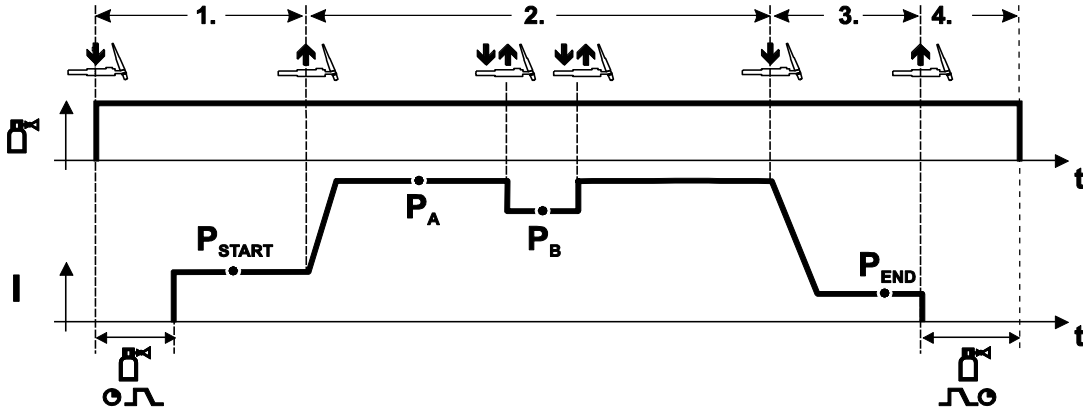
3. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni (nincs hatása).

4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított gázutóáramlási ideig.

Speciális 4-ütem



Ábra 5-46

Kiválasztás

- Speciális 4-ütemű üzemmódot kiválasztani.

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlik (védőgáz előáramlása).

Ív meggyújtása koppintásos (LIFTARC) eljárással.

- A startprogramhoz “P_{START}“ beállított értékű hegesztőáram folyik.

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Hegesztőáram a “P_A“ fő hegesztőprogramhoz beállított értékre fut fel.

A P_A fő hegesztőprogramra történő felfutás legkorábban a t_{START} idő letelte után-, legkésőbb pedig a pisztoly nyomógombjának elengedése után következik be.

A pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával átválthatunk a “P_B“ csökkentett fő hegesztőprogramra. A pisztoly nyomógombjának ismételt rövid idejű megnyomásával visszaválthatunk a “P_A“ fő hegesztőprogramra.

3. ütem

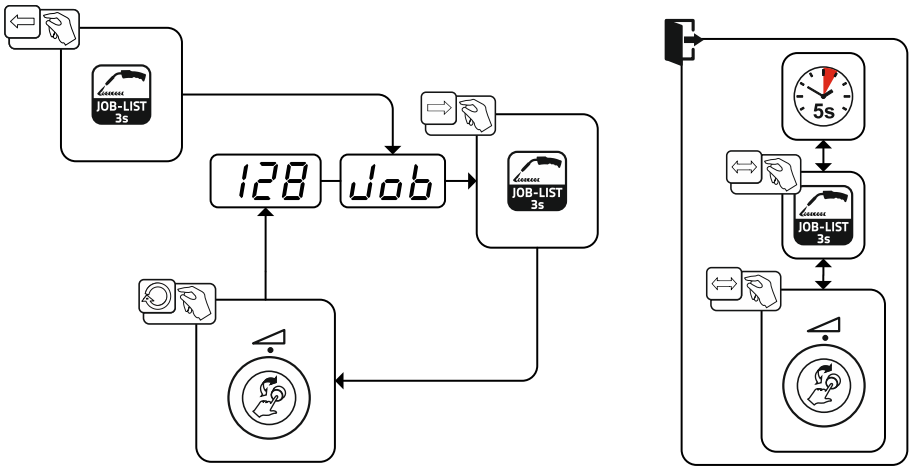
- Pisztoly nyomógombját megnyomni.
- Lefutás a “P_{END}“ krátertöltő programra.

4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított gázutóáramlási ideig.

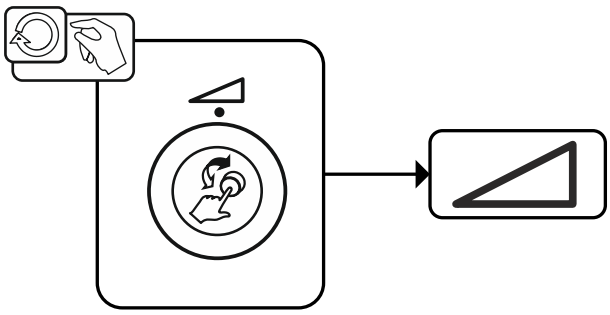
5.6 Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI)

5.6.1 Hegesztési feladat kiválasztása



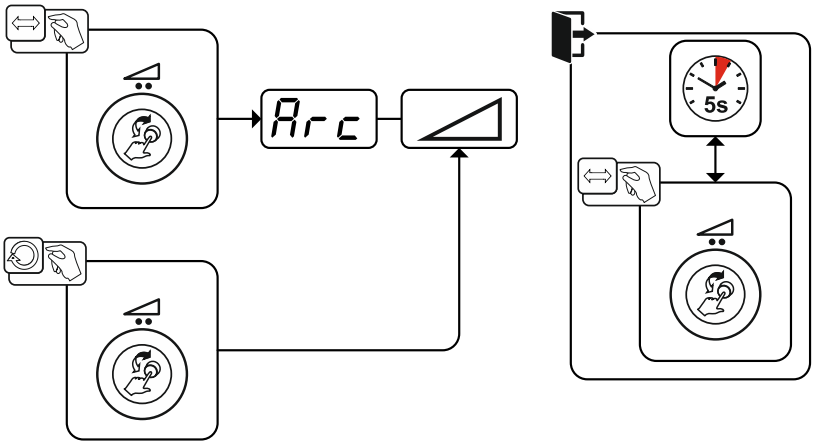
Ábra 5-47

5.6.2 Hegesztőáram beállítása



Ábra 5-48

5.6.3 Arcforce



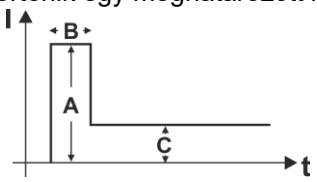
Ábra 5-49

Beállítás:

- Negatív értékek: rutil elektródatípusok
- Nulla körüli értékek: bázikus elektródatípusok
- Pozitív értékek: Cellulóz elektródatípusok

5.6.4 HOTSTART

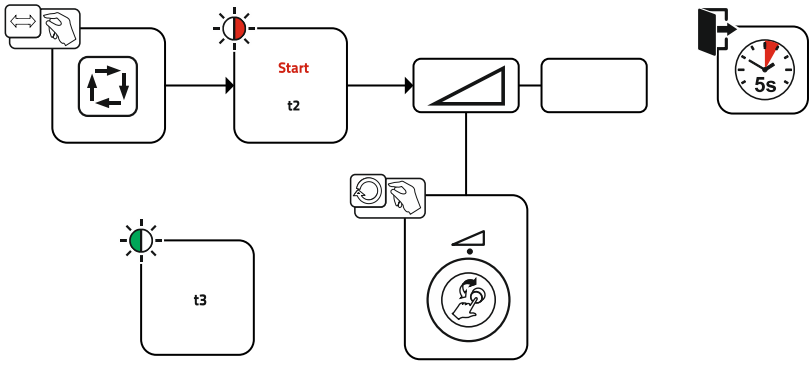
Az ívfény biztonságos meggyújtását, és a még hideg alapanyag kellő felmelegítését a HOTSTART funkció szolgálja a hegesztés megkezdésekor. A meggyújtás fokozott áramerősséggel (HOTSTART áram) történik egy meghatározott idő (HOTSTART idő) alatt.



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

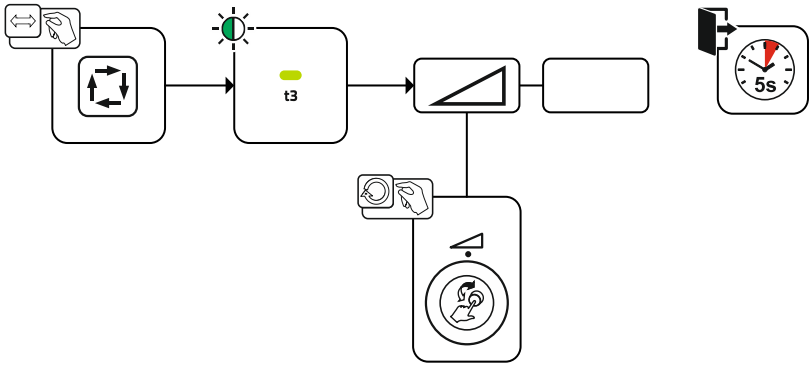
Ábra 5-50

5.6.4.1 HOTSTART-áram



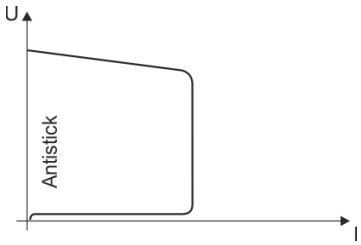
Ábra 5-51

5.6.4.2 HOTSTART-idő



Ábra 5-52

5.6.5 „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 5-53

5.7 Opciók (kiegészítő komponensek)

Nem érvényes a Drive XQ IC 200 sorozatú huzalelőtoló készülékekre.

5.7.1 Elektronikus gázmennyiség szabályozás (OW DGC)

A csatlakoztatott gázvezetéknek 3-5 bar előnyomással kell rendelkeznie.

Az elektronikus gázmennyiség szabályozás (DGC) szabályozza a mindenkori hegesztési folyamathoz szükséges optimális gázátfolyási mennyiséget (optimalizált alapbeállítás). Ezáltal elkerülhetők a túl sok (gázhullám) vagy túl kevés védőgáz (üres gázpalack vagy megszakított gázellátás) által előidézett hegesztési hibák.

A kívánt gázátfolyási mennyiséget maga a felhasználó ellenőrizheti, és szükség szerint korrigálhatja (névértékek a hegesztés előtt). Ezenkívül a kombináció az Xnet szoftverrel (opció) rögzíthető a pontos gázfogyasztás.

A paraméter kiválasztása a Jobb oldali kijelzés nyomógomb működtetése révén történik. A "" jelzőlámpa világít. A mértékegységek "l/min", ill. "cFH" formában jeleníthetők meg (beállítható a P29 > *lásd fejezet 5.10* speciális paraméterrel). A hegesztési folyamat során ezek a névértékek összevetésre kerülnek a tényleges értékekkel. Ha az értékek a beállított hibaküszöbnél (P28 speciális paraméter) nagyobb mértékben eltérnek, úgy először megjelenik az "Err 8" hibaüzenet, majd leáll a hegesztési folyamat.

5.7.2 Huzaltartalék érzékelő (OW WRS)

A korai felismerés és kijelzés révén minimalizálja a varrathibák veszélyét ("End" jelzőlámpa), ha a hegesztőhuzal mennyisége kisebb, mint kb. 10%. Az előrelátó termeléstervezés révén az állásidők is csökkennek.

5.7.3 Huzaltekercs fűtés (OW WHS)

A beállítható hőmérséklet révén megakadályozza a kondenzációt a hegesztőhuzalon (P26 > *lásd fejezet 5.10.3.23* speciális paraméter).

5.8 Hozzáférés-vezérlés

A hegesztési paraméterek illetéktelen vagy véletlen manipulálása ellen a vezérlés beviteli szintjét kulcsos kapcsolóval lehet reteszelni.

A jelű állásban minden funkció és paraméter korlátlanul beállítható.

A a következő funkciók, ill. paraméterek nem módosíthatók:

- Nincs munkapont állítás (hegesztési teljesítmény) az 1-15. programokban.
- Nincs hegesztési mód, üzemmód módosítás az 1-15. programokban.
- Nincs hegesztési feladat átkapcsolás (P16 tömb JOB üzemmód lehetséges).
- A speciális paraméterek nem változnak (kivéve P10) - újraindítás szükséges.
- A kedvencek mentése vagy törlése zárolva van.

5.9 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.

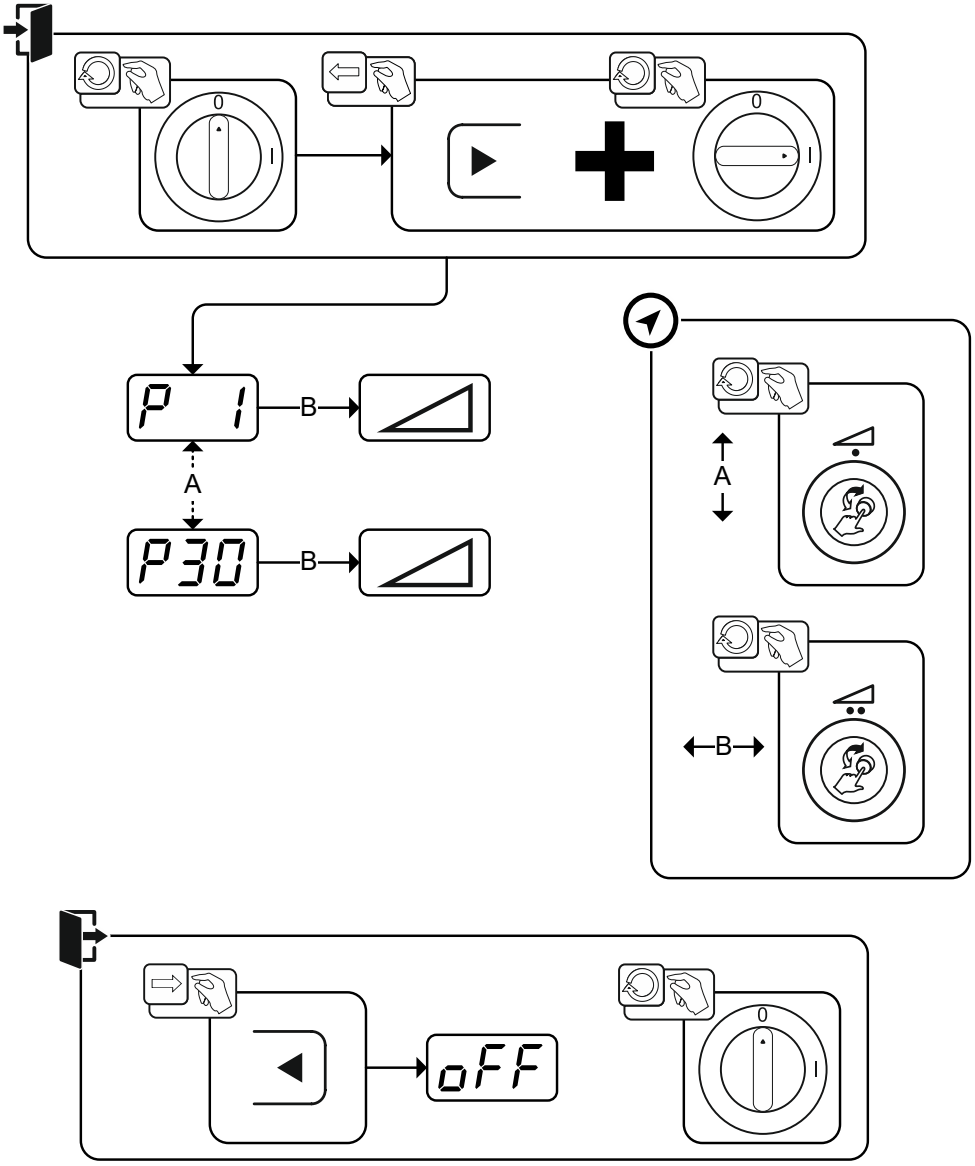
A VRD > *lásd fejezet 4* jelzőlámpa világít, ha a feszültségcsökkentő kifogástalanul üzemel, és a kimeneti feszültség a vonatkozó szabványban előírt értékre van csökkentve (műszaki adatok).

5.10 Özel parametreler (Gelişmiş ayarlar)

Özel parametreler (P1 - Pn) makine işlevlerinin müşteriye özel konfigürasyonu için kullanılır. Kullanıcıya bu şekilde ihtiyaçlarına göre optimize etmek için maksimum esneklik sağlanmaktadır.

Bu ayarlar doğrudan kaynak makinesi kontrolünde gerçekleştirilmez, çünkü parametreler genelde düzenli olarak ayarlanmamaktadır. Seçilebilen özel parametrelerin sayısı kaynak sisteminde kullanılan kaynak makinesi kontrolleri arasında farklılık gösterebilir (bkz. ilgili standart kullanım kılavuzu). Özel parametreler gerekirse tekrar fabrika ayarlarına döndürülebilir > *lásd fejezet 5.10.2*.

5.10.1 Paraméterek kiválasztása, -módosítása és -elmentése



Ábra 5-54

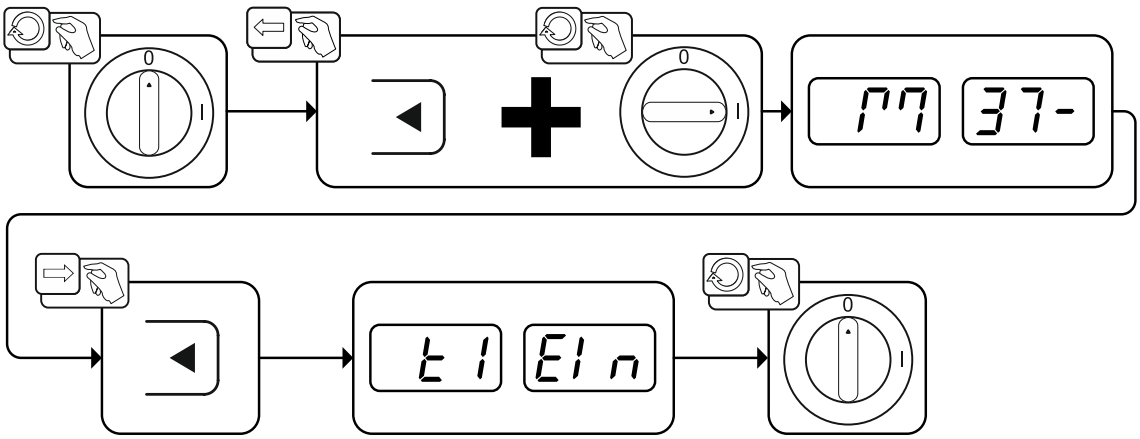
Kijelző	Beállítás / kiválasztás
P 1	**Huzalbefűzés/huzalvisszahúzás rámpaidő** 0 = ------- normál befűzés (10 s rámpaidő) 1 = ------- gyors befűzés (3 s rámpaidő) (alapbeállítás)
P 2	**„0“-s számú program lezárása** 0 = ------- P0 szabadon változtatható 1 = ------- P0 lezárva (gyári beállítás)
P 3	**Kijelzési mód a Fel/Le hegesztőpisztolyhoz egyjegyű, 7-szegmenses kijelzővel (egy gomb-pár)** 0 = ------- normál kijelzés (gyári beállítás) programszám / hegesztési teljesítmény (0-9) 1 = ------- a programszám / hegesztési mód váltakozó kijelzése
P 4	**Programok számának korlátozása** Beállítható 1 ÷ 15 között. Gyári beállítás: 15
P 5	**Különleges lefutás speciális 2- ill. speciális 4-ütemű üzemmódban** 0 = ------- Normál (eddigi) speciális 2- / speciális 4-ütem (gyári beállítás) 1 = ------- DV3-lefutás speciális 2- / speciális 4-ütemhez

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
P 7	**Korrektúra üzemmód, határértékek beállítása** 0 = ------- Korrektúra üzemmód kikapcsolva (gyári beállítás) 1 = ------- Korrektúra üzemmód bekapcsolva „(PA) fő hegesztőprogram“ LED villog
P 8	**Programváltás standard hegesztőpisztollyal** 0 = nincs programváltás (alapbeállítás) 1 = ------- Speciális 4-ütem 2 = ------- Speciális 4-ütem speciális (n-ütem aktív) 3 = ------- Speciális 4-ütem speciális (n-ütem folyamat tetszőleges programból)
P 9	**4Ü és 4Üs léptető indítás** 0 = ------- nincs 4 ütemű léptető indítás 1 = ------- 4 ütemű léptető indítás lehetséges (alapbeállítás)
P 10	**Szimpla- vagy dupla huzalelőtolós üzemmód** 0 = ------- szimpla huzalelőtoló 1 = ------- dupla üzemmód (1. huzalelőtoló, mester) 2 = ------- dupla üzemmód (2. huzalelőtoló, szolga) (kizárólag PROGRESS és EXPERT-sorozatú hegesztőgépeknél)
P 11	**Érintési idő speciális 4-ütemhez** 0 = ------- Érintőgombos funkció kikapcsolva 1 = ------- 300 ms (gyári beállítás) 2 = ------- 600 ms
P 12	**JOB-lista átváltás** 0 = ------- Feladatorientált JOB-lista 1 = ------- Valós JOB-lista (gyári beállítás) 2 = ------- Valós JOB-lista és JOB-váltás funkció kiegészítőkről aktív
P 13	**Távoli JOB-váltás alsó határa** Funkcionális hegesztőpisztoly JOB-tartománya (PM 2U/D, PM RD2) Alsó határ: 129 (alapbeállítás)
P 14	**Távoli JOB-váltás felső határa** Funkcionáishegesztőpisztoly JOB-tartománya (PM 2U/D, PM RD2) Felső határ: 169 (alapbeállítás)
P 15	**Utoljára mért érték kijelzése („HOLD“) funkció** 0 = ------- Utoljára mért értékek (HOLD) nem kerülnek kijelzésre 1 = ------- Utoljára mért értékek (HOLD) megjelennek a kijelzőn (gyári beállítás)
P 16	**Blokk-JOB-üzemmód** 0 = ------- Blokk-JOB-üzemmód nem aktív (gyári beállítás) 1 = ------- Blokk-JOB-üzemmód aktív
P 17	**Programkiválasztás standard pisztoly nyomógombjával** 0 = ------- Programkiválasztás nem lehetséges (gyári beállítás) 1 = ------- Programkiválasztás lehetséges
P 19	**Középérték kijelzés superPuls esetén** 0 = ------- Funkció kikapcsolva. 1 = ------- Funkció bekapcsolva (gyári beállítás).
P 20	**Impulzusíves hegesztés megadása PA programban** 0 = ------- Impulzusíves hegesztés megadása PA programban kikapcsolva. 1 = ------- Amennyiben a superPuls és a hegesztési mód átkapcsolás funkciók rendelkezésre állnak és be vannak kapcsolva, a hegesztési mód mindig az impulzusíves hegesztés PA főprogramban kerül végrehajtásra (gyári beállítás).
P 21	**Göreceli programlar için mutlak değer girişi** Başlatma programı (P_{START}), indirme programı (P_B) ve bitirme programı (P_{END}) isteğe göre ana programa (P_A) göreceli veya mutlak ayarlanabilir. 0 = ------- Göreceli parametre ayarı (Fabrika çıkışlı). 1 = ------- Mutlak parametre ayarı.

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
P22	**Elektronikus gázmennyiség szabályozás, típus** 1 = ------- „A” típus (gyári beállítás) 0 = ------- „B” típus
P23	**Programbeállítás a relatív programoknál** 0 = ------- relatív programok közösen beállíthatók (gyári beállítás). 1 = ------- relatív programok külön beállíthatók.
P24	**Korrekciós vagy előírt feszültség kijelzés** 0 = ------- Korrekciós feszültség kijelzés (gyári beállítás). 1 = ------- Abszolút előírt feszültség kijelzés.
P25	**JOB választás Expert üzemmódban** Ennél a készülékkivitelnél funkció nélkül.
P26	**Huzaltekercs fűtés névértéke (OW WHS) > *lásd fejezet 5.10.3.23*** off = ----- kikapcsolva Hőmérséklet beállítási tartománya: 25 °C ... 50 °C (alapbeállítás 45 °C)
P27	**Üzemmódváltás a hegesztés indításakor > *lásd fejezet 5.10.3.24*** 0 = ------- nincs aktiválva (alapbeállítás) 1 = ------- aktiválva
P28	**Elektronikus gázmennyiség szabályozás hibaküszöbe > *lásd fejezet 5.10.3.25*** Hiba kimenet a gáz névértékétől való eltérés esetén
P29	**Mértékegységrendszer > *lásd fejezet 5.10.3.26*** 0 = ------- metrikus rendszer (alapbeállítás) 1 = ------- angolszász rendszer
P30	**Programfuttatás választási lehetőség forgatógombbal > *lásd fejezet 5.10.3.27*** 0 = ------- nincs aktiválva 1 = ------- aktiválva (alapbeállítás)

5.10.2 Visszatérés a gyári beállításokhoz

Az összes felhasználó által elmentett speciális paraméter visszaáll a gyári alapértékre!



Ábra 5-55

5.10.3 Speciális paraméterek részletezése

5.10.3.1 Felfutási idő huzalbefűzéskor (P1)

A huzalbefűzés 1,0 m/perc huzalsebességgel indul, majd 2 mp után egy felfutási funkcióval a huzalsebesség 6,0 m/perc-re nő. A felfutási idő két tartományban állítható be.

A huzalbefűzés alatt a sebesség a Hegesztési teljesítmény forgatógombbal módosítható. A módosítás nem hat ki a rámpaidőre.

5.10.3.2 "0"-s számú program, programlezárás engedélyezése (P2)

A „0”-s program (kézi beállítás) lezárva. A kulcsos kapcsoló állásától függetlenül csak P1…P15-ös programok használata lehetséges.

5.10.3.3 Tek haneli 7 segment göstergeli Up/Down kaynak torçu gösterge modu (P3)

Normál kijelzés:

- Program üzemmód: Programszám
- Fel-/Le-üzemmód: Hegesztési teljesítmény (0=minimális áram / 9=maximális áram)

Váltakozó kijelzés:

- Program üzemmód: Programszám és hegesztési mód (P=impulzus / n=nincs impulzus) váltakozása
- Fel-/Le-üzemmód: Hegesztési teljesítmény (0=minimális áram / 9=maximális áram) és Fel-/Le-üzemmód szimbólum váltakozva

5.10.3.4 Programok számának korlátozása (P4)

A P4 speciális paraméter segítségével korlátozhatjuk a kiválasztható programok számát.

- A beállítást az összes hegesztési feladat (JOB) átveszi.
- A programok kiválasztása függ a *„Hegesztőpisztoly funkciója“* választókapcsoló > *lásd fejezet 5.4.13*. állásától. A programok váltása csak a kapcsoló *„Programm“* állásában lehetséges.
- A programok váltása egy az áramforráshoz csatlakoztatott speciális hegesztőpisztolyról vagy távszabályzóról történhet.
- A készüléken az *„Ívhossz-korrekció / Programkiválasztás“* forgatógombbal (> *lásd fejezet 4*) csak akkor lehet programot váltani, ha nincs hozzá speciális hegesztőpisztoly vagy távszabályzó csatlakoztatva.

5.10.3.5 Speciális programlefutás speciális 2- és 4-ütemű üzemmódban (P5)

A különleges lefutás aktiválásával megváltozik a hegesztési folyamat indulása is az alábbiak szerint:

Speciális 2-ütemű- / speciális 4-ütemű üzemmód:

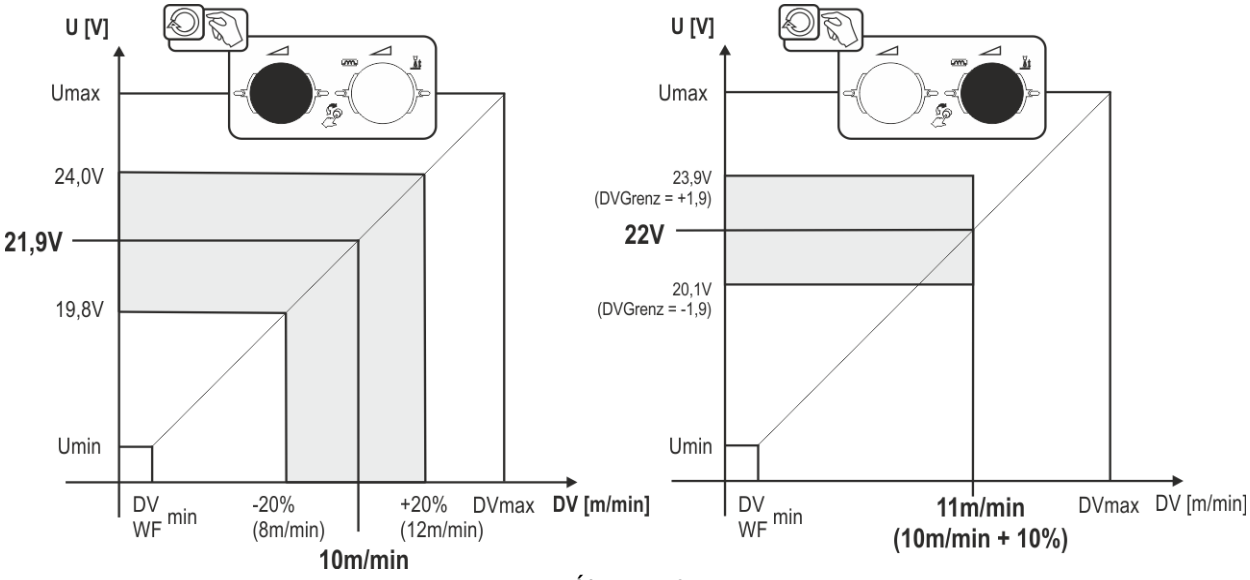
- „P_{START}“ induló hegesztőprogram
- „P_A“ fő hegesztőprogram

Speciális 2-ütemű- / speciális 4-ütemű üzemmód különleges lefutással:

- „P_{START}“ induló hegesztőprogram
- „P_B“ csökkentett fő hegesztőprogram
- „P_A“ fő hegesztőprogram

5.10.3.6 Korrektúra üzemmód, határérték beállítás (P7)

A korrektúra üzemmód valamennyi hegesztési feladathoz (JOB) és azok programjaihoz egyszerre be- ill. kikapcsolható. Korrektura üzemmódban minden hegesztési feladathoz (JOB) és azok minden programjához tartozik egy huzalsebesség (DV) és egy ívhossz-korrekció (Ukorr).
A korrekció értéke minden programhoz külön-külön megadható. A beállítható korrekció mértéke maximum a huzalsebesség 30%-a, ill. az ívfeszültség esetében maximum +-9,9 V lehet.



Ábra 5-56

Példa munkapontra korrekciós üzemben:

A huzalsebesség egy programban (1 és 15 között) a 10,0 m/min értékre lesz beállítva. Ez 21,9 V ívfeszültségnek (U) felel meg. Ha a kulcsos kapcsolót 🔓 állásba kapcsolja, akkor ebben a programban kizárólag ezekkel az értékkel hegeszthet.

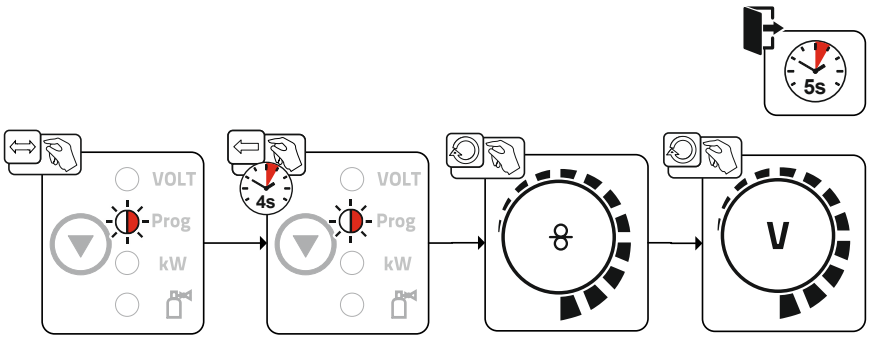
Ahhoz, hogy a hegesztő a Programozott üzemmódban huzal- és feszültségkorrekciót is végezhessen, a korrekciós üzemmódnak bekapcsolva, és a huzal és feszültség határértékeinek megadva kell lennie.
A huzal korrekciós határértékének beállítása = 20%
A feszültség korrekciós határértékének beállítása = 1,9 V.
Most a huzalsebesség 20%-kal (8,0 és 12,0 m/min között) és az ívfeszültség +/- 1,9 V-al (3,8 V) korrigálható.

A példában a huzalsebesség 11,0 m/min értékre van beállítva. Ez 22 V ívfeszültségnek felel meg. Most az ívfeszültség még 1,9 V-al (20,1 V és 23,9 V) korrigálható.

Ha a kulcsos kapcsolót 🔒 állásba kapcsolja, a feszültség- és huzalsebesség korrekciós értékei visszaállításra kerülnek.

A korrekciós tartomány beállítása:

- „Korrekciós üzem” speciális paraméter bekapcsolása (P7=1) és elmentése > *lásd fejezet 5.10.1*.
- Kulcsos kapcsoló 🔒 állásban.
- Korrekciós tartomány beállítása a következőképpen:



Ábra 5-57

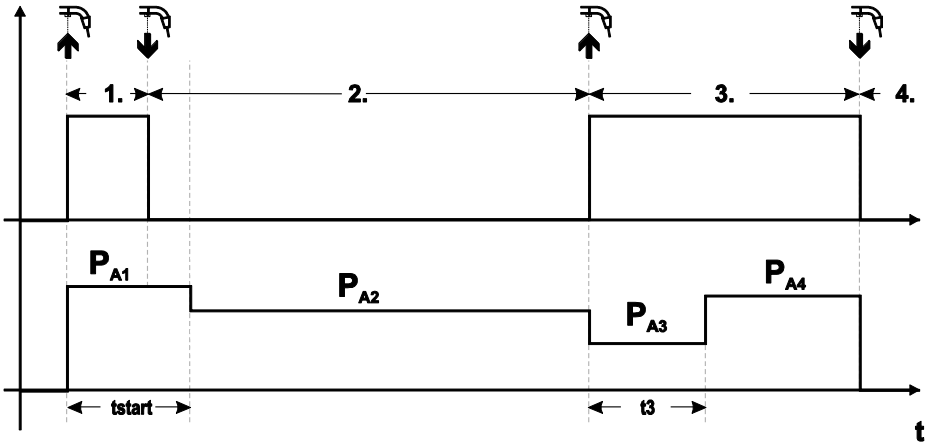
- További felhasználói művelet nélkül kb. 5 mp múlva a beállított értékek átvételre kerülnek és a kijelző visszavált a program kijelzőre.
- A kulcsos kapcsolót kapcsolja vissza az 🔓 állásba!

5.10.3.7 Programváltás standard pisztolyról (P8)

Sajátos 4-ütem (4-ütemű hegesztés abszolút programokkal)

- 1. ütem: 1-es abszolút programmal indul a hegesztés.
- 2. ütem: A „tstart“ idő letelte után a hegesztés a 2-es abszolút programmal folytatódik.
- 3. ütem: A hegesztés a 3-as abszolút programmal, majd a „t3“ idő leteltét követően automatikus átváltás a 4-es abszolút programra.

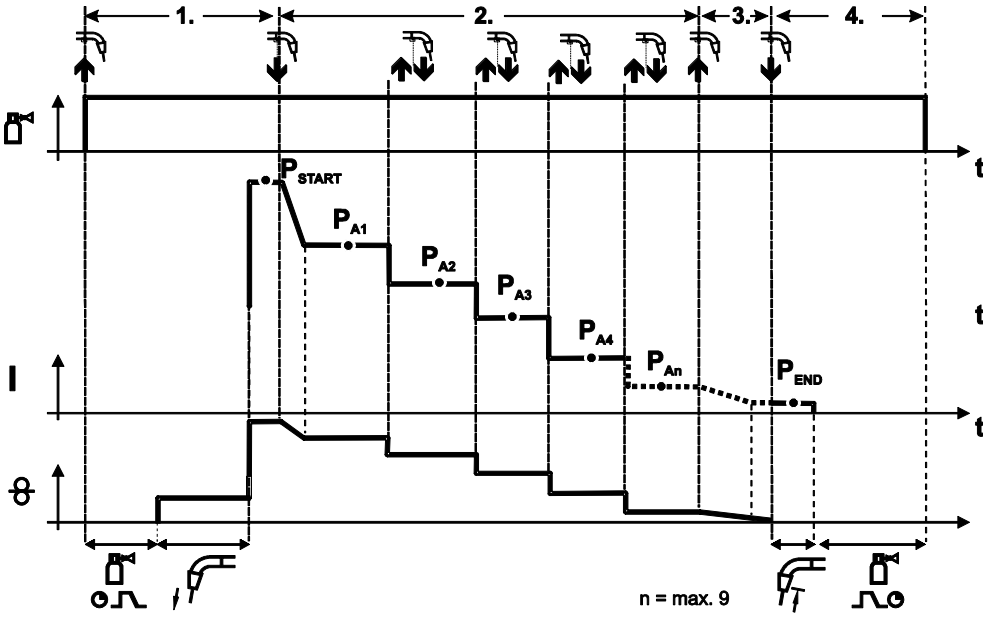
Kiegészítő elemeket (pl. távszabályzót vagy speciális hegesztőpisztolyt) tilos csatlakoztatni. A programváltás funkció a huzalelőtoló vezérlésén inaktív.



Ábra 5-58

Sajátos speciális 4-ütemű hegesztés (n-ütem)

- 1. ütem: P_{start} induló hegesztőprogram a P_1-ről indul.
- 2. ütem: A „tstart“ idő letelte után a hegesztés a P_{A1} fő hegesztőprogrammal folytatódik. A pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával lehet átváltani a további (P_{A1} … P_{A9}) programokra.



Ábra 5-59

A programok száma (P_{An}) megegyezik az n-ütemnél meghatározott ütemszámmal.

1. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Védőgáz áramlása indul (védőgáz előáramlás).
- Huzalelőtoló motor az ívgyújtáshoz beállított csökkentett sebességgel forog.
- Miután a hegesztőhuzal hozzáér a munkadarabhoz, az ív meggyullad és folyik a hegesztőáram (P_{A1}-hez tartozó P_{START} startprogrammal).

2. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni
- Felfutás P_{A1} fő hegesztőprogramra.

A P_{A1} fő hegesztőprogramra történő felfutás legkorábban a beállított t_{START} idő letelte után-, legkésőbb pedig a pisztoly nyomógombjának elengedésekor következik be. A pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával (megnyomni és 0,3 mp-en belül elengedni) további programok kapcsolhatók. Ily módon a $P_{A1} \div P_{A9}$ programokra lehet átkapcsolni.

3. ütem

- Pisztoly nyomógombját megnyomni és benyomva tartani.
- Lefutás a P_{AN} programról a P_{END}.programra. A hegesztés folyamata bármikor megszakítható a pisztoly nyomógombjának hosszabb (> 0,3 mp) megnyomásával. Ilyenkor átváltunk a P_{AN} programról a P_{END}.programra.

4. ütem

- Pisztoly nyomógombját elengedni.
- Huzalelőtoló motor leáll.
- A beállított huzalvisszaégési idő után az ív kialszik.
- Védőgáz áramlása tovább tart a beállított gázutóáramlási ideig.

Speciális 4-ütem speciális (n ütemű folyamat tetszőleges programból)

A működés leírása alapvetően hasonló az n-ütem aktív (2-es paraméterbeállítás) funkcióhoz azzal az eltéréssel, hogy a Pstart után a hegesztés indítása előtt kiválasztott program következik, és nem a P_{A1}. Ez a beállítás kombinálható a P17 programmal is.

5.10.3.8 Érintőgombos indítás 4-ütemű / speciális 4-ütemű üzemmódban (P9)

4-ütemű – érintőgombos indítás üzemmódban a pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával rögtön a 2. ütemre kapcsolhatunk anélkül, hogy hegesztőáram folyna.

A hegesztési folyamat megszakításához ismét meg kell röviden nyomni a pisztoly nyomógombját.

5.10.3.9 "Szimpla- vagy dupla üzemmód" beállítása (P10)

Ha a rendszer két huzalelőtolós kialakítású, akkor nem szabad további kiegészítőket a 7-pólusú csatlakozó aljzatba (digitális) csatlakoztatni! Ez a korlátozás vonatkozik többek között a digitális távszabályzókra, a robot-interfészekre, a dokumentációs interfészekre, digitális vezérlőkábellel rendelkező hegesztőpisztolyokra, stb.

Tekli çalışmada (P10 = 0) ikinci bir tel besleme ünitesi bağlanmış olmamalıdır!

- İkinci tel besleme ünitesinin bağlantılarını ayırın

Çiftli çalışmada (P10 = 1 veya 2) her iki tel besleme ünitesi bağlanmış olmalıdır ve bu işletme tipi için kumanda üniteleri farklı yapılandırılmış olmalıdır!

- Bir tel besleme ünitesini master olarak yapılandırın (P10 = 1)
- Diğer tel besleme ünitesini slave olarak yapılandırın (P10 = 2)

Anahtar şalterli tel besleme üniteleri (seçenek; > *lásd fejezet 5.8*) master (P10 = 1) olarak yapılandırılmalıdır.

Master olarak yapılandırılan tel besleme ünitesi, kaynak makinesi açıldığında etkin olur. Tel besleme üniteleri arasında başka fonksiyon farkı bulunmaz.

5.10.3.10 Érintési idő beállítása 4Ts-hez (P11)

A fő hegesztőprogram és a csökkentett fő hegesztőprogram közötti érintőgombos átváltáshoz szükséges pisztoly nyomógomb benyomási idő (érintési idő) 3 fokozatban állítható:

0 = érintőgombos üzemmód nem engedélyezett

1 = 320 ms (gyári beállítás)

2 = 640 ms

5.10.3.11 Átkapcsolás JOB-listák között (P12)

Érték	Megnevezés	Magyarázat
0	Feladat orientált JOB-lista	A JOB-számok hegesztőhuzalok és védőgázok szerint vannak rendszerezve. Kiválasztáskor adott esetben a JOB-számok átugrásra kerülnek.
1	Valós JOB-lista	A JOB-számok megfelelnek a tényleges memóriacelláknak. Minden JOB választható; a kiválasztás során memóriacellák átugrására nem kerül sor.
2	Valós JOB-lista, JOB-váltás aktív	Lásd valós JOB-lista. Ezenkívül lehetőség van JOB-váltásra megfelelő tartozék komponensekkel, mint pl. funkcionális hegesztőpisztoly.

Felhasználó által definiált JOB-listák létrehozása

Létrehozásra kerül egy összefüggő memóriatartomány, amelyben váltani JOBs-ok között a tartozék komponensekkel, mint pl. funkcionális hegesztőpisztoly.

- Állítsa a P12 speciális paramétert „2“ értékre.
- Állítsa a „Program vagy Up-/Down-funkció“ kapcsolót az „Up-/Down“ állásba.
- Válassza ki a meglévő JOB-ot, amely a lehető legközelebb áll a kívánt eredményhez.
- Másolja a JOB-ot egy vagy több cél JOB-számra.

Ha még szükséges módosítani JOB-paramétereket, úgy válassza ki egymás után a cél JOBs-okat, majd módosítsa egyesével a paramétereket.

- Állítsa be a P13 speciális paramétert és a cél JOB-ok alsó határára.
- Állítsa be a P14 speciális paramétert a cél JOBs-ok felső határára.
- Állítsa a „Program vagy Up-/Down-funkció“ kapcsolót a „Program“ állásba.

A tartozék komponenssel váltani lehet a JOBs-ok között a meghatározott területen.

JOB-ok másolása funkció („Copy to“)

A beállítható érték 129 és 169 között van.

- A P12 speciális paraméter értékét előzetesen P12 = 2 vagy P12 = 1 kell beállítani!

Másolja a JOB-ot szám szerint, lásd megfelelő"vezérlés" kezelési és karbantartási utasítása.

Az utolsó két lépésnek a megismétlésével ugyanazt a forrás JOB-ot több cél JOB-ba is bemásolhatjuk.

Ha több, mint 5 másodpercig semmilyen változtatást nem végzünk a kezelőpanelen, akkor a másolás folyamata automatikusan megszakad és a digitális kijelzők visszatérnek a hegesztési paraméterek megjelenítésére.

5.10.3.12 A távszabályzóról elérhető JOB-ok számának alsó- és felső határértéke (P13, P14)

A legnagyobb, ill. a legkisebb számú JOB, amelyet a készülékhez csatlakoztatott kiegészítőről (pl. POWERCONTROL 2 pisztolyról) ki lehet választani.

Ennek segítségével elkerülhető, hogy olyan JOB-ot válasszunk ki, amelyet nem szeretnénk, vagy amely nincs előre definiálva.

5.10.3.13 Utoljára mért érték kijelzése („Hold-“) funkció (P15)

Tartó (HOLD) funkció aktív (P15 = 1)

- A kijelző a fő hegesztőprogram paramétereinek a hegesztés során utoljára mért értékeit mutatja.

Tartó (HOLD) funkció inaktív (P15 = 0)

- A kijelző a fő hegesztőprogram paramétereinek „kell“-értékeit mutatja.

5.10.3.14 Blokk-JOB üzemmód (P16)

A következő kiegészítők támogatják a Blokk-JOB-üzemmód használatát:

- Tek haneli 7 segment göstergeli Up/Down kaynak torçu (bir tuş çifti)
  JOB 0'da her zaman program 0 aktiftir, diğer tüm JOBlarda program 1 aktiftir

Ebben az üzemmódban tartozék részegységek segítségével - három blokkra felosztva - max. 30 JOB (hegesztési feladat) előhívása lehetséges.

A blokk JOB üzemmód használatához a következő konfigurációk végrehajtása szükséges:

- Kapcsolja a „Program vagy FEL/LE funkciót” „Program” állásba.
- Állítsa a JOB-listát a valós JOB-listára (P12 speciális paraméter = „1”).
- Aktiválja a blokk JOB üzemmódot (P16 speciális paraméter = „1”).
- A 129, 130 vagy 131 speciális JOB-ok egyikének kiválasztásával váltson a blokk JOB üzemmódba.

A RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 interfészekkel vagy digitális tartozék részegységekkel (mint pl. R40 távvezérlő) történő egyidejű üzemeltetés nem lehetséges!

JOB-számok rendszerezése a kiegészítők kijelzőjén történő megjelenítéshez

JOB-szám	Kijelző / Kiválasztás a kiegészítőn									
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Speciál-JOB 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Speciál -JOB 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Speciál -JOB 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Ez a JOB lehetővé teszi a hegesztési paraméterek kézi beállítását.

A 0 JOB kiválasztása zárolható a kulcsos kapcsolóval vagy a „Program 0 zárolása” (P2) segítségével.

Kulcsos kapcsoló állása 🔓, ill. speciális paraméter P2 = 0: JOB 0 zárolva.

Kulcsos kapcsoló állása 🔒, ill. speciális paraméter P2 = 1: JOB 0 kiválasztható.

JOBs 1-9:

Minden speciális JOB-ban kilcenc JOB (lásd a táblázatot) hívható le.

A huzalsebesség, az ívfény korrekció, a dinamika stb. előírt értékeit előzetesen tárolni kell ezekben a JOB-okban. Ez kényelmesen megtehető a PC300.Net szoftverrel.

Ha a szoftver nem áll rendelkezésre, akkor a „Copy to” funkcióval felhasználó által definiált JOB-listák hozhatók létre a speciális JOB-tartományokban (lásd ehhez a magyarázatokat is a „JOB listák átkapcsolása (P12)” fejezetben is.

5.10.3.15 Programkiválasztás standard pisztolyról (P17)

Lehetővé teszi a kívánt hegesztőprogram kiválasztását, illetve programváltást a hegesztés megkezdése előtt.
A pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával átkapcsolunk a következő hegesztőprogramra. Ha elértük az utolsó engedélyezett programot, akkor a pisztoly nyomógombjának rövid idejű megnyomásával ismét az 1-es programra váltunk.

- Az első engedélyezett program a „P0“, amennyiben az nem zárolt.
  (lásd még „P2“ speciális paraméter)
- Az utolsó engedélyezett program a „P15“,
  - ha a „P4“ speciális paraméter beállításával előzetesen nem korlátoztuk a behívható programok számát (lásd még „P4“ speciális paraméter).
  - vagy a kiválasztott hegesztési feladathoz (JOB) a programok száma az n-ütem (lásd „P8“ paraméter) beállítása által korlátozott.
- A hegesztés akkor indul, ha a pisztoly nyomógombját 0,64 másodpercnél hosszabb ideig benyomva tartjuk.

Standard hegesztőpisztoly nyomógombjával a hegesztőprogram kiválasztására valamennyi kezelési módban (2-ütem, speciális 2-ütem, 4-ütem és speciális 4-ütem) elvégezhető.

5.10.3.16 Középérték kijelzés superPuls esetén (P19)

Funkció aktív (P19 = 1)

- superPuls esetén az A programból (P_A) és a B programból (P_B) eredő teljesítmény középérték megjelenik a kijelzőn (gyári beállítás).

Funkció nem aktív (P19 = 0)

- superPuls esetén kizárólag az A program teljesítménye jelenik meg a kijelzőn.

İşlev etkin iken cihaz ekranında sadece 000 karakterleri görüntüleniyorsa, ender, uyumsuz bir sistem birleşimi söz konusudur. Çözüm: P19 özel parametreyi kapatın.

5.10.3.17 PA programına pulse arkı kaynağı girişi (P20)

Kizárólag impulzusíves hegesztési eljárással rendelkező készülékváltozat esetében.

Funkció aktív (P20 = 1)

- Amennyiben a superPuls és a hegesztési mód átkapcsolás funkciók rendelkezésre állnak és be vannak kapcsolva, a hegesztési mód mindig az impulzusíves hegesztés PA főprogramban kerül végrehajtásra (gyári beállítás).

Funkció nem aktív (P20 = 0)

- Impulzusíves hegesztés megadása a PA programban kikapcsolva.

5.10.3.18 Göreceli programlar için mutlak değer girişi (P21)

Başlatma programı (P_{START}), indirme programı (P_B) ve bitirme programı (P_{END}) isteğe göre ana programa (P_A) göreceli veya mutlak ayarlanabilir.

İşlev etkin (P21 = 1)

- Mutlak parametre ayarı.

İşlev etkin değil (P21 = 0)

- Göreceli parametre ayarı (Fabrika çıkışlı).

5.10.3.19 Elektronikus gázmennyiség szabályozás, típus (P22)

Kizárólag a beépített gázmennyiség szabályozóval ellátott készülékeknél aktív (gyári opció).
A beállítást kizárólag arra felhatalmazott szervizszemélyzet végezheti (alapbeállítás = 1).

5.10.3.20 Programbeállítás a relatív programoknál (P23)

A kezdő-, csökkentett-, és befejező relatív programok vagy közösen vagy külön a P0-P15 munkapontokhoz beállíthatók. Közös beállítás esetén a paraméterértékek, a külön beállítással ellentétben, a JOB-ban kerülnek mentésre. Külön beállítás esetén a paraméterértékek az összes JOB-ra vonatkozóan azonosak (kivéve a speciális JOB-okat, SP1, SP2 und SP3).

5.10.3.21 Korrekciós vagy előírt feszültség kijelzése (P24)

Az ívfény korrekció jobboldali forgatógombbal történő beállításakor vagy a +- 9,9 V korrekciós feszültség (gyári beállítás), vagy az abszolút előírt feszültség jelezhető ki.

5.10.3.22 JOB-választás speciális üzemmódban (P25)

A P25 speciális paraméterrel meghatározható, hogy a huzalelőtoló készülék az SP1/2/3 speciális JOB-okat vagy a hegesztési feladat kiválasztását a JOB-lista szerint végezze.

5.10.3.23 Huzalfűtés névértéke (P26)

A huzaltekercs fűtése, más néven Wire Heating System (WHS), megakadályozza a nedvesség lerakodását a hegesztőhuzalra, ezzel csökkentve a hidrogén pórusok veszélyét. A beállítás fokozatmentesen végezhető a 25°C és 50 °C közötti tartományban, gyári beállítás 45 °C, és mindenekelőtt nedvszívó hegesztőanyagokhoz, mint alumínium vagy töltőhuzalhoz használható.

5.10.3.24 Üzemmódváltás a hegesztés indításakor (P27)

Kiválasztott 4 ütemű speciális üzemmód esetén a felhasználó az pisztolynyomógomb révén meghatározhatja, hogy a programfuttatás mely üzemmódban történjen (4 ütemű vagy 4 ütemű speciális).

Pisztolynyomógomb tartása (> 300 ms): Programfuttatás 4 ütemű speciális üzemmóddal (alapbeállítás).

Pisztolynyomógomb megérintése: A készülék 4 ütemű üzemmódba vált.

5.10.3.25 Elektronikus gázmennyiség szabályozás hibaküszöbe (P28)

A százalékosan beállított érték a hibaküszöböt szemlélteti; alsó, ill. felső határeltérése esetén hibaüzenet > *lásd fejezet 5.7.1* jelenik meg.

5.10.3.26 Mértékegységrendszer (P29)

Funkció nem aktív

- Metrikus mértékegységek megjelenítésére kerül sor.

Funkció aktív

- Angolszász mértékegységek megjelenítésére kerül sor.

5.10.3.27 Programfuttatás választási lehetőség a Hegesztési teljesítmény forgatógombbal (P30)

Funkció nem aktív

- A forgatógomb zárolva van; a hegesztési paraméterek kiválasztásához a Hegesztési paraméterek nyomógombot kell használni.

Funkció aktív

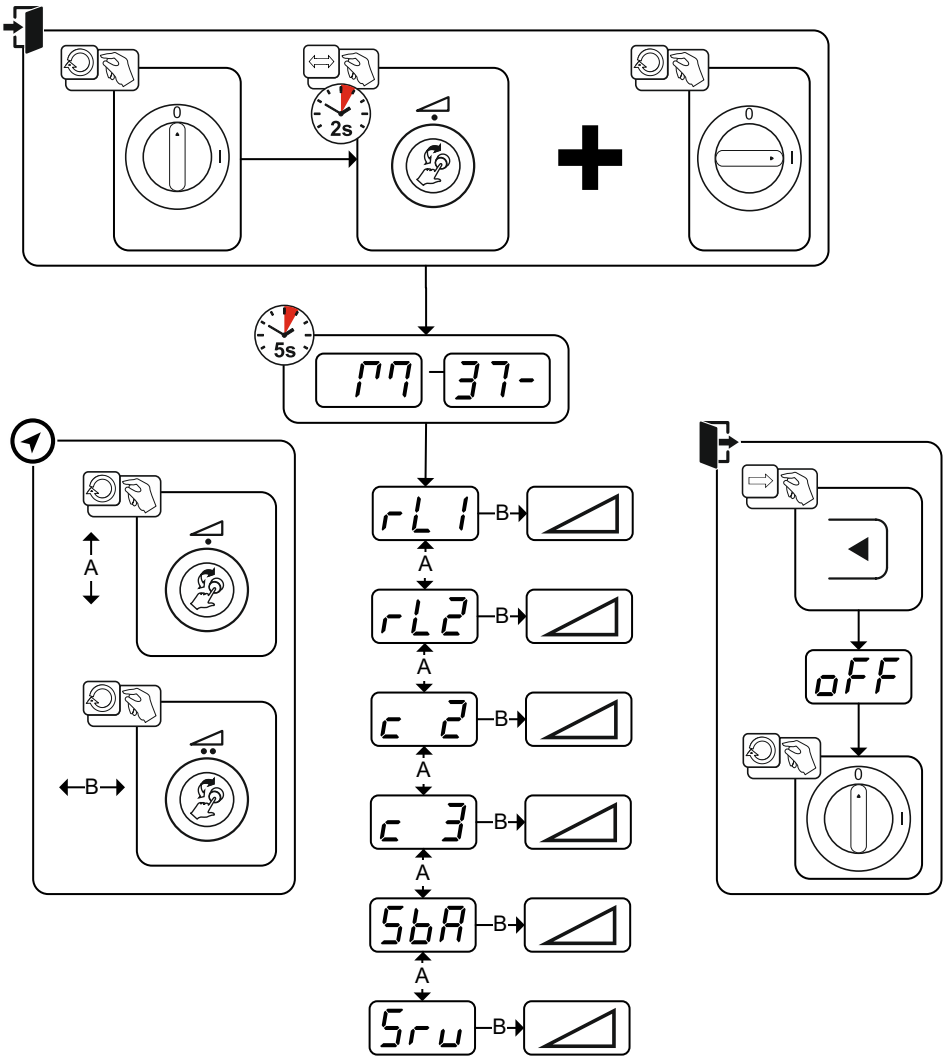
- A forgatógomb használható a hegesztési paraméterek kiválasztásához.

5.11 Készülék konfigurálása menüpont

5.11.1 Paraméterek kiválasztása, -módosítása és -elmentése

Módosítások a hegesztési paramétereken csak akkor végezhetők, ha a kulcsos kapcsoló a 🔓jelű állásban van.

Aktivált Xbutton funkció esetén a kulcsos kapcsoló, ill. annak funkciója inaktiválásra kerül (lásd megfelelő "vezérlés" kezelési és karbantartási utasítása).



Ábra 5-60

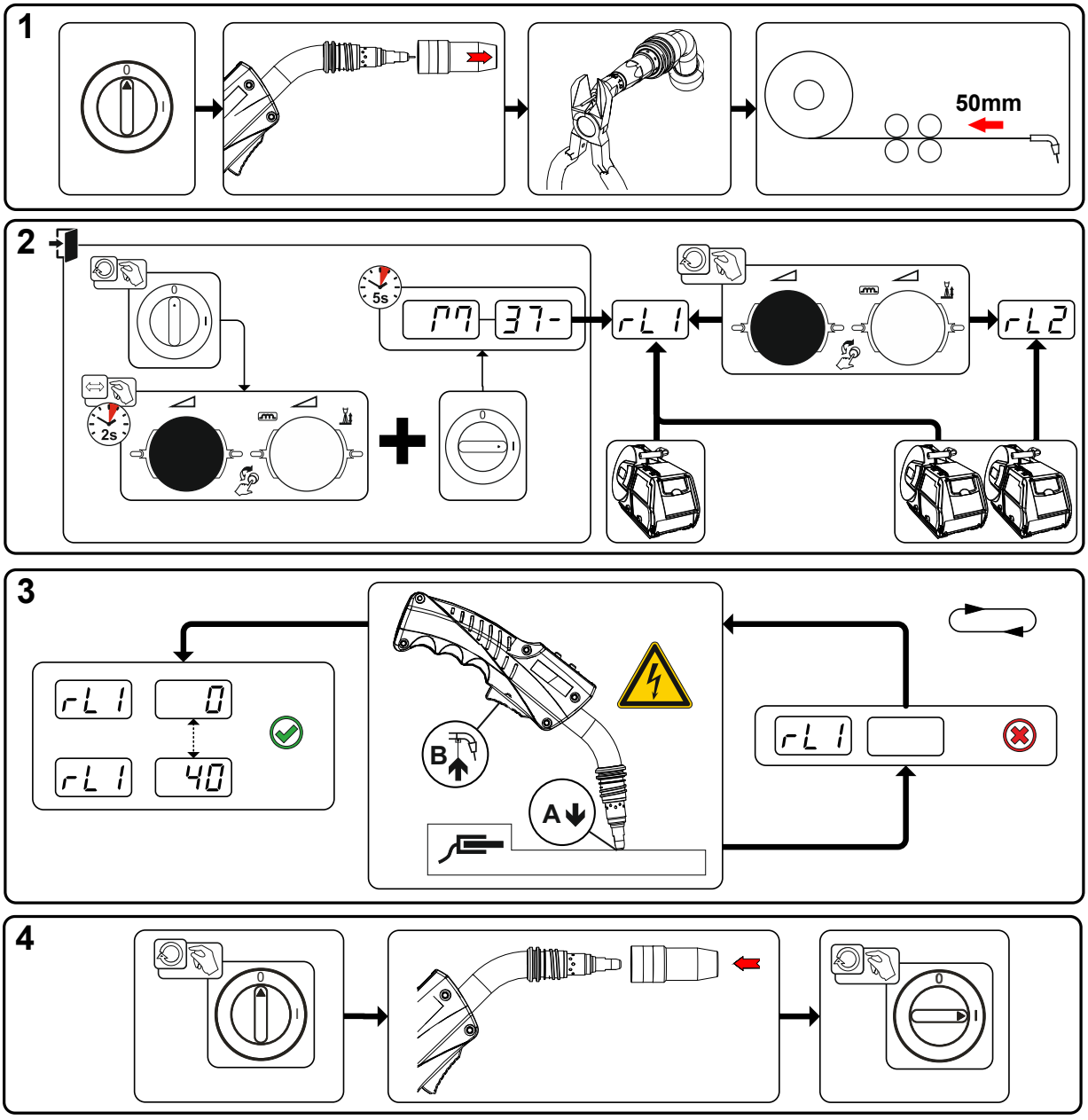
Kijelző	Beállítás / kiválasztás
rL 1	**Vezetékellenállás 1** Az első hegesztőáramkör vezeték ellenállása 0 mΩ - 60 mΩ (gyárilag 8 mΩ).

Kijelző	Beállítás / kiválasztás
rL2	**Vezetékellenállás 2** A második hegesztőáramkör vezetékellenállása 0 mΩ - 60 mΩ (gyárilag 8 mΩ).
c 2	**A paraméter módosítását kizárólag képzett szerviz-személyzet végezheti!**
c 3	**A paraméter módosítását kizárólag képzett szerviz-személyzet végezheti!**
SbA	**Időfüggő energiatakarékos funkció > *lásd fejezet 5.12*** Használaton kívüli állapot időtartama, amíg az energiatakarékos mód aktiválódik. Beállítás oFF = kikapcsolva ill. 5 perc – 60 perc számérték.
Sru	**„Szerviz“ menüpont** A „Szerviz“ menüben változtatást kizárólag csak a gyártó által arra kiképzett szervizes szakember végezhet!

5.11.2 Vezetékellenállás kiegyenlítés

A vezetékek ellenállási értéke közvetlenül beállítható vagy az áramforrással is kiegyenlíthető. Leszállítási állapotban az áramforrások vezetékellenállása 8 mΩ-ra van beállítva. Ez az érték 5 m testelő vezetéknek, 1,5 m összekötő kábelkötegnek és 3 m vízhűtéses hegesztőpisztolynak felel meg. Más kábelköteg hosszok esetén ezért +/- feszültségkorrekció szükséges a hegesztési tulajdonságok optimalizálásához. A vezetékellenállás újbóli kiegyenlítése által a feszültség korrekciós érték ismét megközelítően nullára állítható. Az elektromos vezetékellenállást a tartozék komponensek, mint pl. hegesztőpisztoly vagy összekötő kábelköteg minden cseréje után újból ki kell egyenlíteni.

Amennyiben a hegesztőrendszerben egy második huzalelőtoló készüléket kell használni, erre vonatkozóan a paramétert (rL2) kalibrálni kell. Minden más konfigurációra vonatkozóan elég a paraméter (rL1) kiegyenlítése.



Ábra 5-61

1 Előkészítés

- Kapcsolja ki a hegesztőgépet.
- Csavarozza le a hegesztőpisztoly gázfúvókáját.
- Szintben vágja le az áramátadón lévő hegesztőhuzalt.
- Kissé húzza vissza a huzalelőtoló készüléken lévő hegesztőhuzalt (kb. 50 mm). Az áramátadóban most nem szabad hegesztőhuzalnak lennie.

2 Konfigurálás

- Nyomja meg és tartsa nyomva a "Hegesztési teljesítmény forgatógombot" és kapcsolja be a hegesztőgépet (min. 2 s). Engedje el a forgatógombot (a készülék 5 s után az 1. vezetékellenállás paraméterre vált).
- A "Hegesztési teljesítmény forgatógomb" forgatásával most már kiválasztható a megfelelő paraméter. Az rL1 paramétert minden készülék kombinációnál ki kell egyenlíteni. Második áramkörrel rendelkező hegesztőrendszerek esetén, ha pl. két huzalelőtoló készüléket üzemeltetnek egy áramforráson, az rL2 paraméterrel egy második kiegyenlítést kell végezni.

3 Kiegyenlítés / Mérés

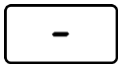
- Finoman rányomva helyezze a hegesztőpisztolyt az áramátadóval a munkadarab egy tiszta helyére, majd működtesse a pisztolynyomógombot kb. 2 s ideig. Rövid ideig zárlati áram folyik, amellyel meghatározható és megjeleníthető az új vezetékellenállás. Az érték 0 mΩ és 40 mΩ között lehet. Az újonnan létrehozott érték azonnal mentésre kerül, és nincs szükség további megerősítésre. Amennyiben a jobb oldali kijelzésben nem jelenik meg érték, a mérés nem sikerült. A mérést meg kell ismételni.

4 Hegesztésre kész állapot visszaállítása

- Kapcsolja ki a hegesztőgépet.
- Csavarozza fel a hegesztőpisztoly gázfúvókáját.
- Kapcsolja be a hegesztőgépet.
- Fűzze be újra a hegesztőhuzalt.

5.12 Energiatakarékos üzemmód (Standby)

Az energiatakarékos mód a paraméterrel SbA a készülék konfiguráció menüben időbelileg beállítható vagy kikapcsolható > *lásd fejezet 5.11*.



Aktív energiatakarékos mód esetén a készülék kijelzéseiben csupán a kijelző középső számjegye jelenik meg.

Egy tetszőleges kezelőelem működtetésével (pl. forgatógomb elforgatása) inaktiválódik az energiatakarékos mód, és a készülék visszavált hegesztési készenlétre.

6 Karbantartás, ápolás és hulladékkezelés

6.1 Általános

⚠ 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 elveszítik töltöttségüket.

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Szakszerűtlen karbantartás, ellenőrzés és javítás!
A termék karbantartását, ellenőrzését és javítását csak képesített személyek (felhatalmazott szervizszemélyzet) végezhetik. Képesített személy az, aki képzettsége, ismeretei és tapasztalatai alapján felismeri a hegesztési áramforrások ellenőrzésénél fellépő veszélyeket és lehetséges következménykárokat, és meg tudja tenni a szükséges biztonsági intézkedéseket.

- Tartsa be a karbantartási előírásokat.
- Ha az alábbi ellenőrzések valamelyike nem teljesül, a készüléket csak a javítás és az ismételt ellenőrzés után szabad ismét üzembe helyezni.

A hegesztőgép javítását és karbantartását csak olyan szakember végezheti, aki erre megfelelő kiképzéssel rendelkezik. Ha arra jogosulatlan személy végez javítást vagy karbantartást a gépen, akkor az a garanciális jogok megvonásával jár. Bármilyen probléma esetén forduljon ahhoz a szakkereskedőhöz, akitől a gépet vásárolta! Garanciális javítás vagy csere csak azon a szakkereskedőn keresztül lehetséges, akitől a gépet vásárolta. A gép javítása során csak eredeti alkatrészeket építsen be! Alkatrészek rendelésekor a következő adatokat kérjük megadni: gép típusa, gyártási- és cikkszáma, alkatrész megnevezése és cikkszáma.

Jelen készülék a megadott környezeti feltételek és normál munkafeltételek mellett messzemenően karbantartásmentes és minimális ápolást igényel.

A szennyezett készülék miatt az élettartam és a bekapcsolási idő csökken. A tisztítási intervallumokat alapvetően a környezeti feltételek és a készülék ehhez kapcsolódó elszennyeződése határozzák meg (mindazonáltal legalább félévente).

6.2 Elhasználódott készülékek ártalmatlanítása

Szakszerű hulladékkezelés!
A készülék értékes nyersanyagokat tartalmaz, amelyeket újrahasznosítás céljából össze kell gyűjteni, az elektronikai alkatrészeket pedig előírás szerint kell ártalmatlanítani.

- **Az elhasználódott alkatrészeket tilos a háztartási hulladékokkal együtt kezelni!**
- **Az elhasználódott alkatrészeket a hatósági előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani!**

Az alábbiakban említett nemzeti vagy nemzetközi előírásokon kívül az adott ország törvényeit, ill. előírásait is mindig be kell tartani az ártalmatlanításkor.

- A használt villamos- és elektronikai készülékeket az európai előírások szerint (Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EK irányelv) nem szabad a nem válogatott kommunális hulladékba helyezni. Azokat külön kell gyűjteni. A kerekes kuka szimbólum a szükséges szelektált hulladékgyűjtésre utal.
  Ezt a készüléket a hulladékkezelés, ill. újrahasznosítás céljából a szelektív gyűjtés erre a célra tervezett rendszeréhez kell adni.

Németországban a törvénynek (Az elektromos és elektronikus készülékek forgalomba hozataláról, visszavételéről és környezetkímélő hulladékkezeléséről szóló törvénynek (ElektroG) a régi készüléket a nem szelektált kommunális hulladéktól elválasztott kezeléshez kell adni. A kommunális hulladékkezelés felelősei (települések) gyűjtőhelyeket létesítettek erre a célra, ahol ingyen le lehet adni a magánháztartásból származó régi készülékeket.

A személyes adatok törlése a végfelhasználó saját felelőssége.

A készülék ártalmatlanítása előtt távolítsa el a lámpákat, az elemeket vagy akkumulátorokat, és külön ártalmatlanítsa. Az elem-, ill. akkumulátortípus és azok összetevői a felső oldalon vannak megjelölve (CR2032 vagy SR44 típus). Az alábbi EWM termékek elemeket vagy akkumulátorokat tartalmazhatnak:

- Hegesztősisak
  Az elemek vagy akkumulátorok a LED-es kazettából egyszerűen kivehetők.
- Készülékvezérlések
  Az elemek vagy akkumulátorok azok hátsó oldalán találhatók a megfelelő alaplap aljzataiban, ahonnan egyszerűen kivehetők. A vezérlések leszerelhetők kereskedelemben kapható szerszámmal.

A régi készülékek visszaadásáról vagy gyűjtéséről információkat az illetékes helyi önkormányzat ad. Ezen túlmenően a visszaadás Európa-szerte az EWM forgalmazó partnereinél is lehetséges.

További információkat az ElektroG témával kapcsolatosan a honlapunkon talál: https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html.

7 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.

7.1 A készülékvezérlés szoftververziója

A szoftververziók lekérdezése kizárólag a felhatalmazott szerviz személyzet tájékoztatására szolgál, és a készülék konfigurációs menüjében kérdezhető le > *lásd fejezet 5.11*!

7.2 Hibaüzenetek (áramforrás)

A lehetséges hibaszám kijelzése a készüléksorozattól és azok kivitelétől függ!

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

Kijelzőtípus - készülékvezérlés	Kijelzés
Grafikus kijelző	ϟ
két 7 jegyű kijelző	Err
egy 7 jegyű kijelző	E

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

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

Hiba visszaállítása (Kategória jelmagyarázata)

A A hibaüzenet eltűnik, ha a hibát megszüntették.

B A hibaüzenet a ◀ nyomógomb megnyomásával állítható vissza.

Az összes többi hibaüzenet csak a készülék ki- és visszakapcsolásával állítható vissza.

Hiba 3: Sebességmérő hiba

A, B kategória

- Huzalelőtoló készülékhiba.
  - Ellenőrizze az elektromos összeköttetéseket (csatlakozók, vezetékek).
- Huzalhajtás folyamatos túlterhelése.
  - Ne helyezze szűk rádiuszokba a huzalvezető csövet.
  - Ellenőrizze a huzal könnyű járását a huzalvezető csőben.

Hiba 4: Túlmelegedés

A kategória

- Áramforrás túlmelegedett.
  - Hagyja lehűlni a bekapcsolt készüléket.
- Ventilátor blokkolva, szennyezett vagy meghibásodott.
  - Ellenőrizze a ventilátort, tisztítsa meg vagy cserélje ki.
- Levegőbemenet vagy -kimenet blokkolva.
  - Ellenőrizze a levegőbemenetet és -kimenetet.

Hiba 5: Hálózati túlfeszültség

A kategória[1]

- Hálózati feszültség túl magas.
  - Ellenőrizze a hálózati feszültségeket, és vesse össze az áramforrás csatlakozási feszültségeivel.

Hiba 6: Alacsony hálózati feszültség

A kategória[1]

- Hálózati feszültség túl alacsony.
  - Ellenőrizze a hálózati feszültségeket, és vesse össze az áramforrás csatlakozási feszültségeivel.

Hiba 7: Alacsony hűtőfolyadékszint

B kategória

- Alacsony átfolyási mennyiség.
  - Töltsön utána hűtőfolyadékot.
  - Ellenőrizze a hűtőfolyadék átfolyását - szüntesse meg a tömlőcsomag töréshelyeit.
  - Állítsa be az átfolyási küszöböt [2].
  - Tisztítsa meg a hűtőt.
- A szivattyú nem forog.
  - Forgassa el a szivattyútengelyt.
- Levegő a hűtőfolyadék körben.
  - Légtelenítse a hűtőfolyadék kört.
- Tömlőcsomag nincs teljesen feltöltve hűtőfolyadékkal.
  - Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket > Szivattyú működik > Feltöltés.
- Üzemeltetés gázhűtéses hegesztőpisztollyal.
  - Kapcsolja ki a hegesztőpisztoly hűtését.
  - Kösse össze a hűtőfolyadék előremenő és visszatérő ágát a tömlőhíddal.

Hiba 8: Hiba a védőgázzal

A, B kategória

- Nincs gáz.
  - Ellenőrizze a gázellátást.
- Előnyomás túl alacsony.
  - Szüntesse meg a tömlőcsomag töréshelyeit (előírt érték: 4-6 bar előnyomás).

Hiba 9: Szekunder túlfeszültség

- Túlfeszültség a kimeneten: Inverterhiba.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 10: Földelési hiba (PE hiba)

- Kapcsolat a hegesztőhuzal és a készülékház között.
  - Bontsa meg az elektromos összeköttetést.
- Kapcsolat a hegesztőáramkör és a készülékház között.
  - Ellenőrizze a testelő vezeték/hegesztőpisztoly csatlakozását és fektetését.

Hiba 11: Gyors kikapcsolás

A, B kategória

- „Robot kész” logikai jel elvétele a folyamat során.
  - Szüntesse meg a hibát a fölérendelt vezérlésen.

Hiba 16: Másodlagos íváramforrás gyűjtőhiba

A kategória

- A külső VÉSZ-KI áramköre megszakadt.
  - Ellenőrizze a VÉSZ-KI áramkörét, és hárítsa el a hiba okát.
- Az áramforrás VÉSZ-KI áramkörét aktiválták (nem konfigurálható).
  - Kapcsolja ki újra a VÉSZ-KI áramkörét.
- Áramforrás túlmelegedett.
  - Hagyja lehűlni a bekapcsolt készüléket.
- Ventilátor blokkolva, szennyezett vagy meghibásodott.
  - Ellenőrizze a ventilátort, tisztítsa meg vagy cserélje ki.
- Levegőbemenet vagy -kimenet blokkolva.
  - Ellenőrizze a levegőbemenetet és -kimenetet.
- Rövidzárlat a hegesztőpisztolyon.
  - Ellenőrizze a hegesztőpisztolyt.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 17: Hideghuzal hiba

B kategória

- Huzalelőtoló készülékhiba.
  - Ellenőrizze az elektromos összeköttetéseket (csatlakozók, vezetékek).
- Huzalhajtás folyamatos túlterhelése.
  - Ne helyezze szűk rádiuszokba a huzalvezető csövet.
  - Ellenőrizze a huzalvezető cső könnyű járását.

Hiba 18: Plazmagázhiba

B kategória

- Nincs gáz.
  - Ellenőrizze a gázellátást.
- Előnyomás túl alacsony.
  - Szüntesse meg a tömlőcsomag töréshelyeit (előírt érték: 4-6 bar előnyomás).

Hiba 19: Hiba a védőgázzal

B kategória

- Nincs gáz.
  - Ellenőrizze a gázellátást.
- Előnyomás túl alacsony.
  - Szüntesse meg a tömlőcsomag töréshelyeit (előírt érték: 4-6 bar előnyomás).

Hiba 20: Alacsony hűtőfolyadékszint

B kategória

- Alacsony átfolyási mennyiség.
  - Töltsön utána hűtőfolyadékot.
  - Ellenőrizze a hűtőfolyadék átfolyását - szüntesse meg a tömlőcsomag töréshelyeit.
  - Állítsa be az átfolyási küszöböt [2].
  - Tisztítsa meg a hűtőt.
- A szivattyú nem forog.
  - Forgassa el a szivattyútengelyt.
- Levegő a hűtőfolyadék körben.
  - Légtelenítse a hűtőfolyadék kört.
- Tömlőcsomag nincs teljesen feltöltve hűtőfolyadékkal.
  - Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket > Szivattyú működik > Feltöltés.
- Üzemeltetés gázhűtéses hegesztőpisztollyal.
  - Kapcsolja ki a hegesztőpisztoly hűtését.
  - Kösse össze a hűtőfolyadék előremenő és visszatérő ágát a tömlőhíddal.

Hiba 22: Hűtőfolyadék túlmelegedése

B kategória

- Hűtőfolyadék túlmelegedett [2].
  - Hagyja lehűlni a bekapcsolt készüléket.
- Ventilátor blokkolva, szennyezett vagy meghibásodott.
  - Ellenőrizze a ventilátort, tisztítsa meg vagy cserélje ki.
- Levegőbemenet vagy -kimenet blokkolva.
  - Ellenőrizze a levegőbemenetet és -kimenetet.

Hiba 23: Túlmelegedés

A kategória

- Külső komponensek (pl. nagyfrekvenciás gyújtókészülék) túlmelegedtek.
- Áramforrás túlmelegedett.
  - Hagyja lehűlni a bekapcsolt készüléket.
- Ventilátor blokkolva, szennyezett vagy meghibásodott.
  - Ellenőrizze a ventilátort, tisztítsa meg vagy cserélje ki.
- Levegőbemenet vagy -kimenet blokkolva.
  - Ellenőrizze a levegőbemenetet és -kimenetet.

Hiba 24: Másodlagos ív gyújtási hiba

B kategória

- A másodlagos ív nem gyújt.
  - Ellenőrizze a hegesztőpisztoly felszerelését.

Hiba 25: Formáló gázhiba

B kategória

- Nincs gáz.
  - Ellenőrizze a gázellátást.
- Előnyomás túl alacsony.
  - Szüntesse meg a tömlőcsomag töréshelyeit (előírt érték: 4-6 bar előnyomás).

Hiba 26: Másodlagos ívmodul túlmelegedés

A kategória

- Áramforrás túlmelegedett.
  - Hagyja lehűlni a bekapcsolt készüléket.
- Ventilátor blokkolva, szennyezett vagy meghibásodott.
  - Ellenőrizze a ventilátort, tisztítsa meg vagy cserélje ki.
- Levegőbemenet vagy -kimenet blokkolva.
  - Ellenőrizze a levegőbemenetet és -kimenetet.

Hiba 32: Hiba I>0

- Nem megfelelő áramérzékelés.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 33: Hiba UIST

- Nem megfelelő feszültségérzékelés.
  - Szüntesse meg a rövidzárlatot a hegesztőáramkörben.
  - Kapcsolja le a külső érzékelőfeszültséget.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 34: Elektronikai hiba

- Elektronikai A/D csatornahiba
  - Kapcsolja ki, majd be a készüléket.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 35: Elektronikai hiba

- Élhiba
  - Kapcsolja ki, majd be a készüléket.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 36: S hiba

- S feltételek nem teljesültek.
  - Kapcsolja ki, majd be a készüléket.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 37: Túlmelegedés/elektronikai hiba

- Áramforrás túlmelegedett.
  - Hagyja lehűlni a bekapcsolt készüléket.
- Ventilátor blokkolva, szennyezett vagy meghibásodott.
  - Ellenőrizze a ventilátort, tisztítsa meg vagy cserélje ki.
- Levegőbemenet vagy -kimenet blokkolva.
  - Ellenőrizze a levegőbemenetet és -kimenetet.

Hiba 38: Hiba IIST

- Rövidzárlat a hegesztőáramkörben a hegesztés előtt.
  - Szüntesse meg a rövidzárlatot a hegesztőáramkörben.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 39: Elektronikai hiba

- Szekunder túlfeszültség
  - Kapcsolja ki, majd be a készüléket.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 40: Elektronikai hiba

- Hiba I>0
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 47: Rádiós kapcsolat (BT)

B kategória

- Kapcsolathiba a hegesztőgép és a perifériás készülék között.
  - Vegye figyelembe a szikraátvitel adatinterfészhez mellékelt dokumentációt.

Hiba 48: Gyújtási hiba

B kategória

- Nincs gyújtás a folyamat indításakor (automatizált készülékek).
  - Ellenőrizze a huzaltovábbítást
  - Ellenőrizze az áramkábel csatlakozóit a hegesztőáramkörben.
  - Szükség esetén tisztítsa meg a munkadarabon lévő korrodált felületeket a hegesztés előtt.

Hiba 49: Ívszakadás

B kategória

- Az automatizált berendezéssel való hegesztés során ívszakadás történt.
  - Ellenőrizze a huzaltovábbítást.
  - Igazítsa a hegesztési sebességet.

Hiba 50: Programszám

B kategória

- Belső hiba.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 51: VÉSZ-KI

A kategória

- A külső VÉSZ-KI áramköre megszakadt.
  - Ellenőrizze a VÉSZ-KI áramkörét, és hárítsa el a hiba okát.
- Az áramforrás VÉSZ-KI áramkörét aktiválták (nem konfigurálható).
  - Kapcsolja ki újra a VÉSZ-KI áramkörét.

Hiba 52: Nincs huzalelőtoló készülék

- Az automatizált berendezés bekapcsolása után nem ismerhető fel huzalelőtoló készülék (DV).
  - Ellenőrizze, ill. csatlakoztassa a huzalelőtoló készülékek vezérlőkábeleit.
  - Korrigálja az automatizált huzalelőtoló készülék azonosító számát (1DV esetén: 1-es szám, 2DV esetén huzalelőtoló készülék 1-es és huzalelőtoló készülék 2-es számmal).

Hiba 53: Nincs 2. huzalelőtoló készülék

B kategória

- 2. huzalelőtoló készülék nem ismerhető fel.
  - Ellenőrizze a vezérlőkábelek összekötését.

Hiba 54: VRD hiba

- Üresjárati feszültség csökkentési hiba.
  - Adott esetben válassza le a külső készüléket a hegesztőáramkörről.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 55: Huzalelőtolás hajtás túláram

B kategória

- Huzalelőtolás hajtás túláram észlelése.
  - Ne helyezze szűk rádiuszokba a huzalvezető csövet.
  - Ellenőrizze a huzalvezető cső könnyű járását.

Hiba 56: Hálózati fáziskimaradás

- A hálózati feszültség egyik fázisa nincs meg.
  - Ellenőrizze a hálózati csatlakozást, hálózati csatlakozót és hálózati biztosítékokat.

Hiba 57: Szolga sebességmérő hiba

B kategória

- Huzalelőtoló készülékhiba (szolga hajtás).
  - Ellenőrizze az összeköttetéseket (csatlakozók, vezetékek).
- Huzalhajtás (szolga hajtás) folyamatos túlterhelése.
  - Ne helyezze szűk rádiuszokba a huzalvezető csövet.
  - Ellenőrizze a huzalvezető cső könnyű járását.

Hiba 58: Rövidzárlat

B kategória

- Rövidzárlat a hegesztőáramkörben.
  - Szüntesse meg a rövidzárlatot a hegesztőáramkörben.
  - Elkülönítve helyezze le a hegesztőpisztolyt.

Hiba 59: Nem kompatibilis készülék

- A rendszerre csatlakoztatott készülék nem kompatibilis.
  - Válassza le a nem kompatibilis készüléket a rendszerről.

Hiba 60: Nem kompatibilis szoftver

- A készülék szoftvere nem kompatibilis.
  - Válassza le a nem kompatibilis készüléket a rendszerről.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 61: Hegesztés felügyelete

- A hegesztési paraméterek tényleges értéke a megadott tűrésmezőn kívül van.
  - Tartsa be a tűrésmezőket.
  - Igazítsa a hegesztési paramétereket.

Hiba 62: Rendszerkomponens

- Rendszerkomponens nem található.
  - Értesítse a szervizt.

Hiba 63: Hálózati feszültséghiba

- Az üzemi és a hálózati feszültség nem kompatibilis.
  - Ellenőrizze, ill. állítsa az üzemi és a hálózati feszültséget.

[1] Csak Picotig 220 puls

[2] Értékekhez és/vagy kapcsolási küszöbökhöz lásd a Műszaki adatokat.

7.3 Figyelmeztető üzenetek

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

Kijelzőtípus - készülékvezérlés	Kijelzés
Grafikus kijelző	⚠
két 7 jegyű kijelző	Att
egy 7 jegyű kijelző	A

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

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

Figyelmeztetés		Lehetséges ok/megoldás
1	Túlmelegedés	Túlmelegedés miatt rövidesen lekapcsolás veszélye fenyeget.
2	Félhullám hibák	Ellenőrizze a folyamat paramétereit.
3	Hegesztőpisztoly hűtés figyelmeztetés	Ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltse fel.
4	Védőgáz	Ellenőrizze a védőgáz-ellátást.
5	Hűtőfolyadék átfolyás	Ellenőrizze a min. átfolyási mennyiséget. [2]
6	Huzaltartalék	Már csak kevés huzal áll rendelkezésre a tekercsen.
7	CAN-Bus hiba	Huzalelőtoló készülék nincs csatlakoztatva, huzalelőtoló motor kismegszakító (kioldott kismegszakító visszaállítása működtetés révén).
8	Hegesztőáramkör	A hegesztőáramkör induktivitása túl magas a kiválasztott hegesztési feladathoz.
9	Huzalelőtoló készülék konfigurálása	Ellenőrizze a huzalelőtoló készülék konfigurálását.
10	Részinverter	Több részinverter egyike nem biztosít hegesztőáramot.
11	Hűtőfolyadék túlmelegedése [1]	Ellenőrizze a hőmérsékletet és a kapcsolási küszöböt. [2]
12	Hegesztés felügyelete	A hegesztési paraméterek tényleges értéke a megadott tűrésmezőn kívül van.
13	Érintkezési hiba	Az ellenállás a hegesztőáramkörben túl nagy. Ellenőrizze a testelést.
14	Kiegyenlítési hiba	Kapcsolja ki, majd be a készüléket. Ha a hiba továbbra is fennáll, értesítse a szervizt.
15	Hálózati biztosíték	A hálózati biztosíték teljesítményhatárát elérte, és a hegesztési teljesítményt csökkentette. Ellenőrizze a biztosíték beállítását.
16	Védőgáz figyelmeztetés	Ellenőrizze a gázellátást.
17	Plazmagáz figyelmeztetés	Ellenőrizze a gázellátást.
18	Formálógáz figyelmeztetés	Ellenőrizze a gázellátást.
19	Gázfigyelmeztetés 4	Foglalt
20	Hűtőfolyadék hőmérséklet figyelmeztetés	Ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltse fel.
21	Túlmelegedés 2	Foglalt
22	Túlmelegedés 3	Foglalt

Figyelmeztetés		Lehetséges ok/megoldás
23	Túlmelegedés 4	Foglalt
24	Hűtőfolyadék átfolyás figyelmeztetés	Ellenőrizze a hűtőfolyadék-ellátást. Ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét, és adott esetben töltse fel. Ellenőrizze az átfolyást és a kapcsolási küszöböt. [2]
25	Átfolyás 2	Foglalt
26	Átfolyás 3	Foglalt
27	Átfolyás 4	Foglalt
28	Huzalmennyiség figyelmeztetés	Ellenőrizze a huzaltovábbítást.
29	Huzalhiány 2	Foglalt
30	Huzalhiány 3	Foglalt
31	Huzalhiány 4	Foglalt
32	Sebességmérő hiba	Huzalelőtoló készülékhiba - a huzalhajtás folyamatos túlterhelése.
33	Huzalelőtoló készülék motor túláram	A huzalelőtoló készülék motor túláramának felismerése.
34	Ismeretlen JOB	A JOBválasztás nem lett végrehajtva, mivel a JOBszám ismeretlen.
35	Szolga huzalelőtoló készülék motor túláram	A szolga huzalelőtoló készülék motor túláramának felismerése (push/push rendszer vagy közbenső hajtás).
36	Szolga sebességmérő hiba	Huzalelőtoló készülékhiba - huzalhajtás folyamatos túlterhelése (push/push rendszer vagy közbenső hajtás).
37	FAST-Bus hiba	Huzalelőtoló készülék nincs csatlakoztatva (a huzalelőtoló készülék kismegszakítóját állítsa vissza ennek működtetésével).
38	Nem teljes alkatrészadatok	Ellenőrizze az XNET alkatrészkezelést.
39	Hálózati félhullám hiba	Ellenőrizze a tápfeszültséget.
40	Gyenge villamos hálózat	Ellenőrizze a tápfeszültséget.
41	Hűtőmodul nem ismerhető fel	Ellenőrizze a hűtőkészülék csatlakozását.
47	Elem (távvezérlők, BT típus)	Alacsony elemszint (elem cseréje)

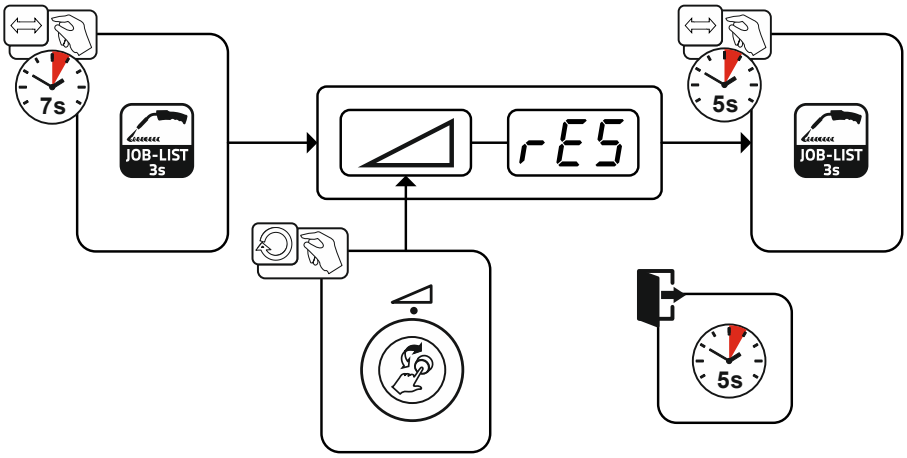
[1] Kizárólag XQ készüléksorozatnál

[2] Értékekhez és/vagy kapcsolási küszöbökhöz lásd a Műszaki adatokat.

7.4 Hegesztési feladatok (JOBs) visszaállítása gyári alapértékekre

Valamennyi felhasználóspecifikusan tárolt hegesztési paraméter visszaáll a gyári alapértékre.

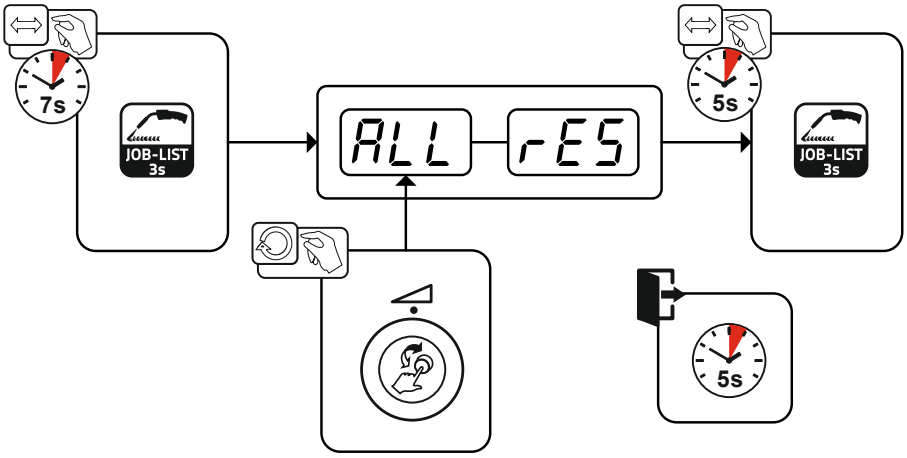
7.4.1 Egyetlen hegesztési feladat (JOB) visszaállítása



Ábra 7-1

7.4.2 Az összes hegesztési feladat (JOB) visszaállítása

Az 1-128 + 170-256 JOBok resetelésre kerülnek.
A 129-169 vevőspecifikus JOBok megőrződnek.



Ábra 7-2

8 Melléklet

8.1 JOB-List

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
1	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,8
2	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,9
3	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,0
4	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,2
5	MIG/MAG standard	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,6
6	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	MIG/MAG standard / impulzus	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
27	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
28	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
29	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
30	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
31	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
32	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
33	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
34	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
35	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
38	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
39	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
40	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
41	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
42	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
43	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
44	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
45	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
46	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc keményforrasztás	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc keményforrasztás	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc keményforrasztás	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc keményforrasztás	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc keményforrasztás	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc keményforrasztás	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
79	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
80	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
81	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
82	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
87	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
88	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
89	MIG/MAG standard / impulzus	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
90	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
95	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
96	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
97	MIG/MAG standard / impulzus	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
98	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
103	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
104	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
105	MIG/MAG standard / impulzus	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
106	MIG/MAG standard / impulzus	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	MIG/MAG standard / impulzus	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	MIG/MAG standard / impulzus	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	MIG/MAG standard / impulzus	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Keményforrasztás / brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Keményforrasztás / brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Gyökmarás			
127	AWI LiftArc			
128	MMA			
129	Speciális JOB 1	Speciális	Speciális	Spezial
130	Speciális JOB 2	Speciális	Speciális	Spezial
131	Speciális JOB 3	Speciális	Speciális	Spezial
132		Szabad JOB		
133		Szabad JOB		
134		Szabad JOB		
135		Szabad JOB		
136		Szabad JOB		
137		Szabad JOB		

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
138		Szabad JOB		
139		Szabad JOB		
140		Blokk 1/ JOB1		
141		Blokk 1/ JOB2		
142		Blokk 1/ JOB3		
143		Blokk 1/ JOB4		
144		Blokk 1/ JOB5		
145		Blokk 1/ JOB6		
146		Blokk 1/ JOB7		
147		Blokk 1/ JOB8		
148		Blokk 1/ JOB9		
149		Blokk 1/ JOB10		
150		Blokk 2/ JOB1		
151		Blokk 2/ JOB2		
152		Blokk 2/ JOB3		
153		Blokk 2/ JOB4		
154		Blokk 2/ JOB5		
155		Blokk 2/ JOB6		
156		Blokk 2/ JOB7		
157		Blokk 2/ JOB8		
158		Blokk 2/ JOB9		
159		Blokk 2/ JOB10		
160		Blokk 3/ JOB1		
161		Blokk 3/ JOB2		
162		Blokk 3/ JOB3		
163		Blokk 3/ JOB4		
164		Blokk 3/ JOB5		
165		Blokk 3/ JOB6		
166		Blokk 3/ JOB7		
167		Blokk 3/ JOB8		
168		Blokk 3/ JOB9		
169		Blokk 3/ JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	MIG/MAG Non-Synergic	Speciális	Speciális	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc keményforrasztás	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc keményforrasztás	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc keményforrasztás	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc keményforrasztás	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
212	Porbeles huzal, rutilos	FCW CrNi - Rutile	CO2-100 (C1)	1,2
213	Porbeles huzal, rutilos	FCW CrNi - Rutile	CO2-100 (C1)	1,6
216	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Porbeles huzal, fém	FCW CrNi - Metal	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Porbeles huzal, fém	FCW CrNi - Metal	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Porbeles huzal, rutilos	FCW CrNi - Rutile	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Porbeles huzal, rutilos	FCW CrNi - Rutile	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Porbeles huzal, rutilos	FCW Steel - Rutile	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Porbeles huzal, rutilos	FCW Steel - Rutile	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Porbeles huzal, rutilos	FCW Steel - Rutile	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Porbeles huzal, rutilos	FCW Steel - Rutile	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
258	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	MIG/MAG standard / impulzus	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Porbeles huzal, rutilos	FCW Steel - Rutile	CO2-100 (C1)	1,2
261	Porbeles huzal, rutilos	FCW Steel - Rutile	CO2-100 (C1)	1,6
263	Porbeles huzal, fém	Nagyszilárdságú acélok / Special	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Porbeles huzal, bázikus	FCW Steel - Basic	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
268	Bevonatolás	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
269	Bevonatolás	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
271	Bevonatolás	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
272	Bevonatolás	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
273	Bevonatolás	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
275	Bevonatolás	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Bevonatolás	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Bevonatolás	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
280	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
282	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
283	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
284	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
285	MIG/MAG standard / impulzus	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls porbeles huzal, fém	FCW Steel - Metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6

JOB sz.	Eljárás	Anyag	Gáz	Átmérő [mm]
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Porbeles huzal, önvédő	FCW Steel - Rutile	No Gas	0,9
351	Porbeles huzal, önvédő	FCW Steel - Rutile	No Gas	1,0
352	Porbeles huzal, önvédő	FCW Steel - Rutile	No Gas	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Bevonatolás	Co-based	Ar-100 (I1)	1,2
387	Bevonatolás	Co-based	Ar-100 (I1)	1,6
388	Bevonatolás	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Bevonatolás	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls [1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls [1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls [1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls [1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,0
395	acArc puls [1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,2

[1] Kizárólag a Titan XQ AC készüléksorozatnál aktív.

8.2 Paraméterek áttekintése - beállítási tartományok

8.2.1 MIG/MAG-hegesztés

Név	Kijelzés			Beállítási tartomány		
	Kód	Standard (alapbeállítás)	Mértékegység	min.		max.
Gázelőáramlási idő "t1"	GPr	0,1	s	0	-	20
Huzalsebesség, relatív (Start indító program)		55	%	1	-	200
Ívfeszültség korrekció		0	V	-9,9		9,9
Indítási idő "t2"		0,1	s	0,00	-	20,0
Slope idő "t3" (idő Start indító programról P_A főprogramra)		0,3	s	0,00	-	20,0
Huzalsebesség, abszolút (P_A főprogram)		-	m/min	0,00	-	20,0
Pulzálási idő "t4"		0,01	s	0,00	-	20,0
Huzalsebesség, relatív (P_B csökkentett program)		60	%	1	-	200
Pulzálásszüneti idő "t5"		0,01	s	0,00	-	20,0
Slope idő "t6" (idő P_A főprogramról End befejező programra)		0,0	s	0,00	-	20,0
Huzalsebesség, relatív (End befejező program)		100	%	1	-	200
Befejező program időtartama "t7"		0,0	s	0,00	-	20,0
Gázutánáramlási idő "t8"	GPt	0,0	s	0,0	-	20,0
Gáz névértéke (opció GFE)		8,5	l/min	3,0		30,0

8.2.2 AWI-hegesztés

Név	Kijelzés			Beállítási tartomány		
	Kód	Standard (alapbeállítás)	Mértékegység	min.		max.
Gázelőáramlási idő "t1"	GPr	0,2	s	0	-	20
Indítóáram "t2" ("t4" főáram százalékos értéke)		20	%	1	-	200
Indítási idő "t2"		0,5	s	0,0	-	20,0
Slope idő "t3"		0,3	s	0,0	-	20,0
Főáram "t4" (áramforrásfüggő)			A		-	
Impulzusáram "t4"		140	%	1		200
Pulzálási idő "t4"		0,01	s	0,00	-	20,0
Pontidő "t4"		0,1	s	0,01	-	20,0
Csökkentett áram "t5" (főáram százalékos értéke)		40	%	1		200
Pulzálásszüneti áram "t5"		0,3	s	0,01		20,0
Pulzálásszüneti idő "t5"		0,3	s	0,00	-	20,0
Slope-idő "t6" (idő főáramról végáramra)		0,3	s	0,00	-	20,0
Végáram "t7" (főáram százalékos értéke)		70	%	1	-	200
Végáram idő "t7"		0,5	s	0,01	-	20,0
Gázutánáramlási idő "t8"	GPt	0,5	s	0,0	-	20,0

8.2.3 Bevontelektródás kézi ívhegesztés (BKI)

Név	Kijelzés			Beállítási tartomány		
	Kód	Standard (alapbeállítás)	Mértékegység	min.		max.
AMP főáram, áramforrásfüggő		-	A	-	-	-
HOTSTART áram, AMP főáram százalékos értéke		120	%	1	-	200
HOTSTART áram, abszolút, áramforrásfüggő		-	A	-	-	-
HOTSTART idő		0,5	s	0,0	-	10,0
Arcforce	Arc	0		-40	-	40

8.3 Viszonteladó keresése

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers

"More than 400 EWM sales partners worldwide"