IM3197
09/2023
REV01

Felhasználói felület (U22)

Bevezetés 1
Az U22 felület lehetséges konfigurációi 1
U22 útmutató jelzései 2
U22 felhasználói felület 3
Kezelőfelület leírása 3
A hegesztési folyamat vagy program módosítása 4
Felhasználói memória 5
Gyorselérési menü 5
Beállítás és konfigurációs menü 9
U22 zárolása 15
GMAW, FCAW-GS és FCAW-SS hegesztési folyamat nem szinergikus módban 16
GMAW és FCAW-GS hegesztési folyamat állandó feszültségű szinergikus módban 17
Nagy behatolási sebességű (HPS) hegesztési eljárás szinergikus módban 19
Nagy hegesztési sebességű rövid íves (SSA) hegesztési eljárás szinergikus módban 20
GMAW-P hegesztési eljárás szinergikus módban 21
Lágy csendes impulzus módú (SSP™) eljárás szinergikus módban 22
SMAW (MMA) hegesztési folyamat 23
GMAW, FCAW-SS hegesztési eljárás 23
Faragás 23
Hegesztési vezeték feszültségesésének kompenzálása 24
Hiba 25

HUNGARIAN

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

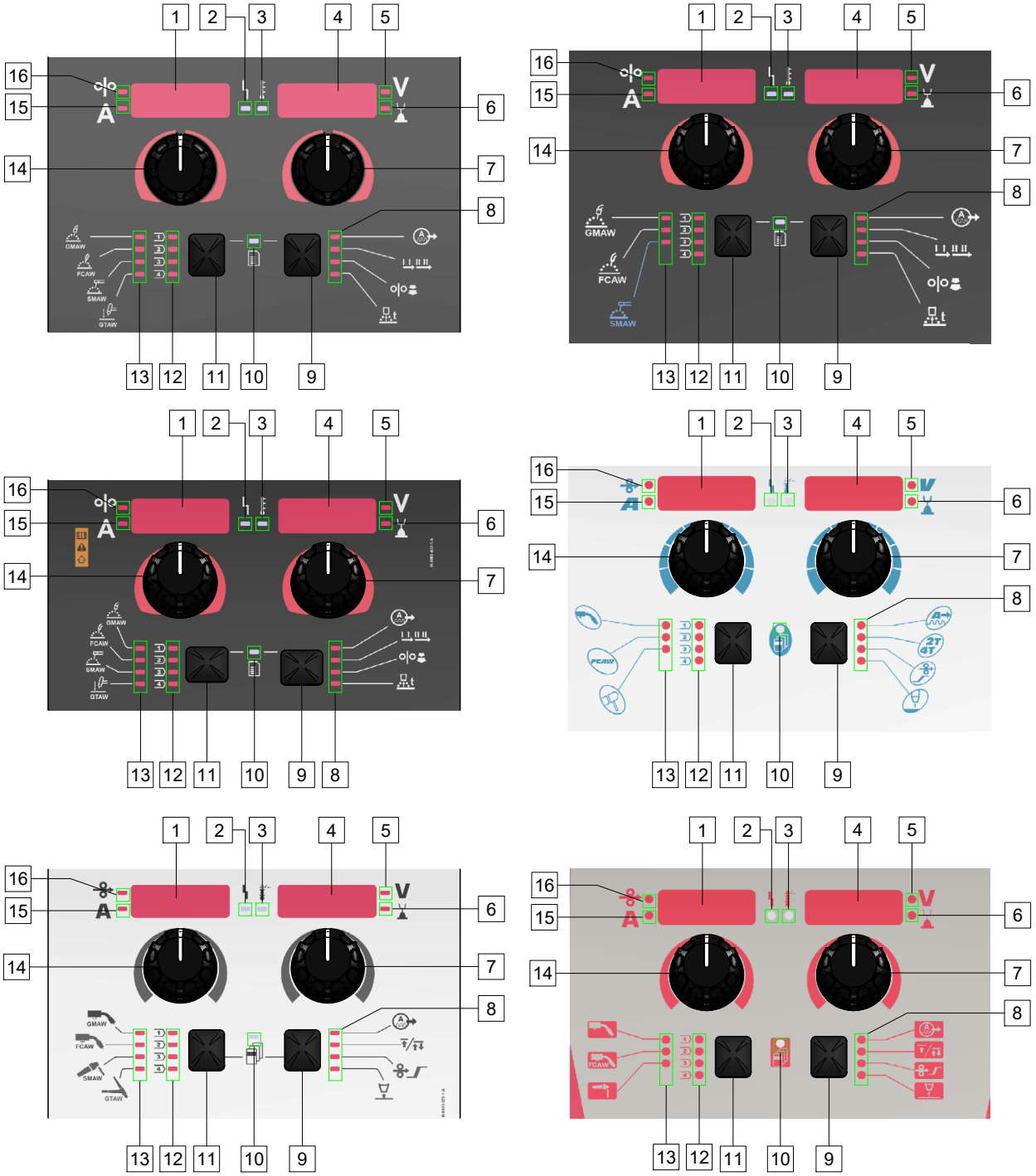
Bevezetés

Az **U22 felhasználói felület** az eszköz és a felhasználó közötti kommunikációra szolgál. Az U22 felület egy standard panel, ahonnan gyorsan és egyszerűen el lehet érni a leggyakrabban használt hegesztési paramétereket. Két vezérlővel és két gombbal lehet egyszerűen és gyorsan kijelölni az eljárásokat és a paramétereket. A paneleken nagy fényerejű LED-kijelzők mutatják a hegesztési feszültséget és áramerősséget hegesztés alatt, és a paraméterek értékét a beállítás során.

Ez a felület a következő berendezésekkel működik:

- **POWERTEC® sorozat**
- **SPEEDTEC® sorozat**
- **DIGISTEEL sorozat**
- **CITOSTEEL sorozat**
- **Flextec® sorozat**
- **Huzalelőtoló eszközök.**

Az U22 felület lehetséges konfigurációi



1. ábra

U22 útmutató jelzései

1. táblázat A használt U22 szimbólumok a terméktől és a márkától függnek

GMAW (nem szinergikus) eljárás	GMAW	GMAW		
FCAW-GS eljárás	FCAW	FCAW	FCAW	FCAW
SMAW eljárás	SMAW	SMAW		
GTAW eljárás	GTAW	GTAW		
Ívszabályozás	A	A	A	A
Pisztolykapcsoló üzemmódjának kiválasztása (2/4 lépéses)			2T 4T	
Bejáratási WFS (huzaladagolási sebesség)				
Visszaégési idő	t			
Munkaállapot-jelző LED				
Túlhevülésjelző				
Volt	V	V	V	V
Finomítás				
Amper	A	A	A	A
WFS (huzaladagolási sebesség)				

U22 felhasználói felület

Kezelőfelület leírása

1. Bal kijelző: Megjeleníti a huzaladagolási sebességet vagy a hegesztési áramerősséget. Hegesztés során megjeleníti az aktuális hegesztési áramerősséget.

2. Munkaállapot-jelző LED: Rendszerhibákat jelző kétszínű lámpa. A normál üzemmódot folytonos zöld fény jelzi. A hibaállapotokat az 2. táblázat tartalmazza.

Megjegyzés: Az állapotjelző lámpa zölden villog legfeljebb egy percig a gép első bekapcsolásakor. A tápegység bekapcsolását követően akár 60 másodpercre is szükség lehet ahhoz, hogy a gép készen álljon a hegesztésre. Ez normális a gép inicializálása során.

2. táblázat

LED-lámpa Állapot	Jelentés Csak a kommunikációs protokollt használó gépek esetében
Állandó zöld	A tápegység működik, és normálisan kommunikál az egészséges perifériaeszközökkel.
Villogó zöld	Bekapcsoláskor vagy a rendszer-visszaállításkor jelentkezik, és jelzi, hogy a tápegység a rendszerösszetevők azonosítását végzi. Ez az első bekapcsoláskor fordul elő, vagy ha megváltozott a rendszer-konfiguráció működés közben.
Felváltva villogó zöld és vörös	Ha az állapotjelzők a vörös és a zöld bármilyen kombinációjában villognak, akkor hiba lépett fel a tápegységben. A kód minden számjegye a jelzőfény piros villanásainak számát jelenti. Az egyedi kódszámjegyek vörös színnel villognak, hosszú szünettel a számjegyek között. Ha több mint egy kód aktív, akkor a kódokat zöld fény választja el. Olvassa el a hibakódot a gép kikapcsolása előtt. Ha bekövetkezik, a hiba törléséhez próbálja kikapcsolni a gépet, várjon néhány másodpercet, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba nem szűnt meg, akkor karbantartásra van szükség. Kérjük, forduljon a legközelebbi hivatalos szervizközponthoz vagy a Lincoln Electrichez, és jelentse be a hibakódot.
Állandó vörös	Azt jelzi, hogy nincs kommunikáció a tápegység és a hozzá csatlakoztatott eszköz között.

3. Túlhevülésjelző: Jelzi, ha a gép túlterhelt, vagy ha elégtelen a hűtés.

4. Jobb kijelző: A forráshegesztéstől és a hegesztőprogramtól függően a hegesztési feszültséget mutatja voltban vagy Finomítás értékben. Hegesztés során megjeleníti az aktuális hegesztési feszültséget.

5. LED-jelzőfény: Tájékoztat arról, hogy a jobb oldali kijelzőn az érték volt mértékegységben van, és hegesztés közben villog, a kijelző pedig a mért feszültséget mutatja.

6. LED-jelzőfény: Jelzi, hogy a jobb kijelzőn az érték a Finomítás. 0,50 és 1,50 között állítható a Finomítás. 1,00 a névleges beállítás.

7. Jobb vezérlőelem: A jobb kijelzőn megjelenő értékek beállításhoz.

8. LED-jelzőfény: Gyorselérési menü.

9. Jobb gomb: Lehetővé teszi a hegesztési paraméterek kiválasztását, módosítását és beállítását. Gyorselérési menü.

10. LED-jelzőfény: Jelzi, hogy a Beállítások és konfiguráció menü aktiválva van.

11. Bal gomb: Engedélyezi:
    - Az aktív programszám ellenőrzése. A programszám ellenőrzéséhez nyomja meg egyszer a bal oldali gombot.
    - A hegesztési eljárás megváltoztatása.

12. Hegesztési programok kijelzése (módosítható): A felhasználói memóriában négy felhasználói program tárolható. A világító LED jelzi, hogy a program aktív.

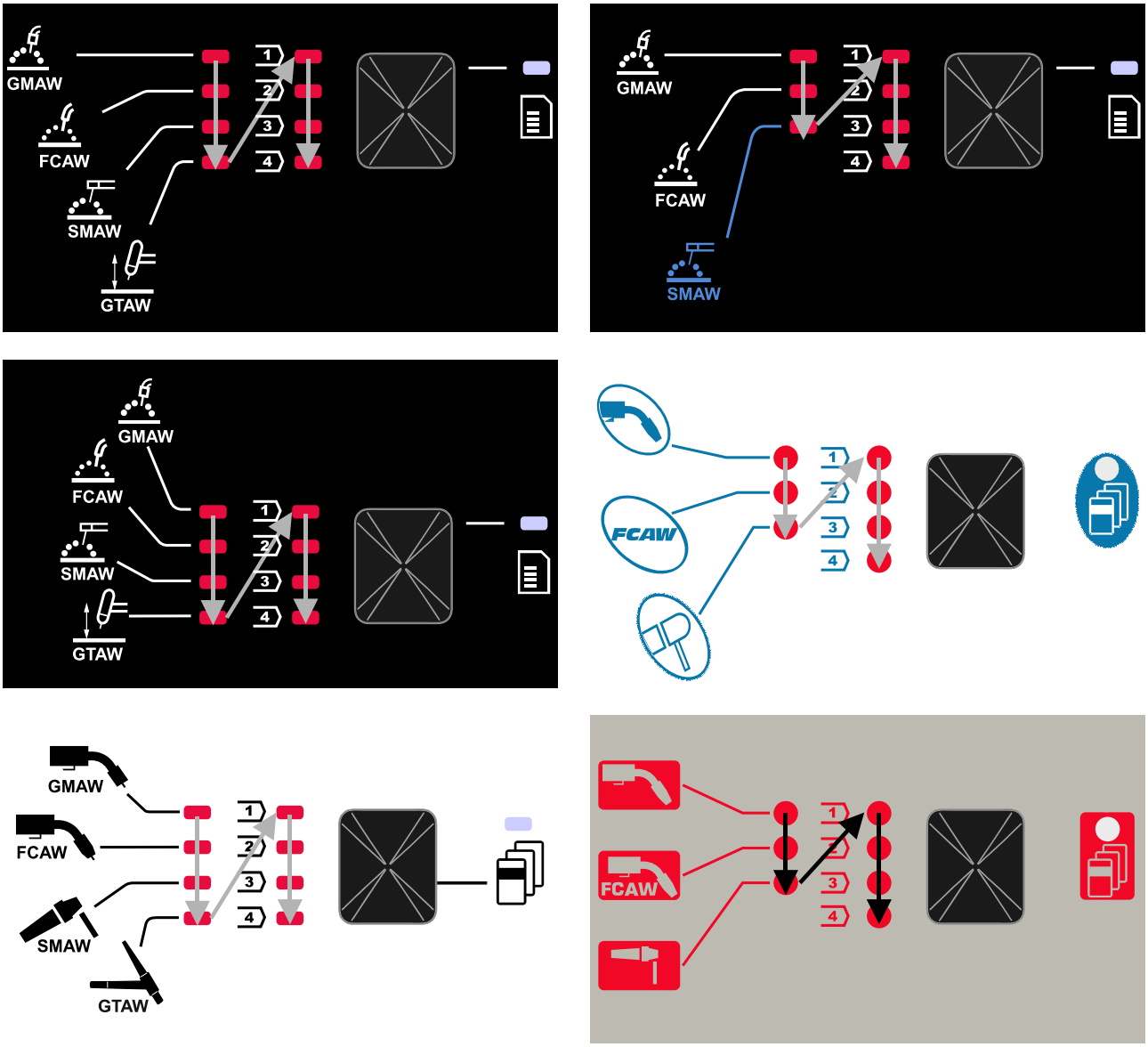
13. Hegesztési programok kijelzése (nem módosítható): A LED jelzi, hogy a nem szinergiás folyamat programja aktív. Lásd 3. táblázat.

14. Bal vezérlőelem: A bal kijelzőn megjelenő értékek beállításhoz.

15. LED-jelzőfény: Tájékoztat arról, hogy a bal oldali kijelzőn az érték amper egységben van, hegesztés közben villog, és a kijelzőn a mért áramerősség látható.

16. LED-jelzőfény: Jelzi, hogy a huzaladagolási sebesség a bal kijelzőn látható.

A hegesztési folyamat vagy program módosítása



2. ábra A grafikus konfiguráció a terméktől és a márkától függ.

3. táblázat. Nem módosítható hegesztési programok

Eljárás	Programszám		
	Powertec® DIGISTEEL CITOSTEEL	Speedtec®	Flextec®
GMAW (nem szinergikus)	2	5	10
FCAW-GS	7	7	81
SMAW	1	1	1
GTAW	-	3	3

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ. Ha az áramforrás nem támogatja a nem változtatható programok egyikét sem, az ezt a programot jelző LED nem világít.

Lehetőség van a hét vagy nyolc hegesztési program egyikének gyors előhívására. Három/négy program rögzített, és nem módosítható – 3. táblázat.
Négy program módosítható és hozzárendelhető a négy felhasználói memória egyikéhez. Alapértelmezés szerint a felhasználói memóriák az első elérhető hegesztési programot tárolják. Ha a rögzített hegesztési programok között nem szereplő hegesztési programot akar használni, ezt először tárolni kell a felhasználói memóriában.

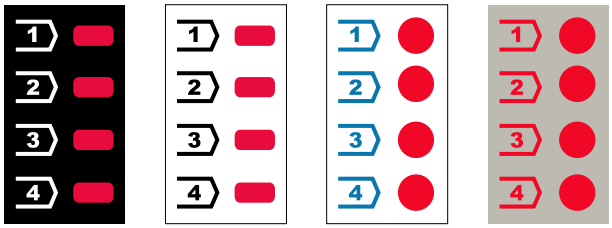
Megjegyzés: A rendelkezésre álló hegesztési programok listája az áramforrástól függ.

A hegesztési eljárás vagy hegesztési program módosítása:

- Nyomja meg a bal oldali gombot [11]. A bal oldali kijelzőn [1] „Pr", a jobb oldali kijelzőn [4] pedig az aktuális programszám jelenik meg.
- Ismét nyomja meg a bal oldali gombot [11], és a hegesztési programok kijelzője (12 vagy 13) az 2. ábrán látható sorrendben a következő programra lép.
- Addig nyomja a bal oldali gombot [11], amíg a LED-jelzőfény (12 vagy 13) a kívánt hegesztési programot nem jelzi.

Megjegyzés: A készülék újraindítása után is emlékszik az utoljára kiválasztott hegesztési programra és a paramétereire.

Felhasználói memória



3. ábra. A grafikus konfiguráció a terméktől és a márkától függ

A felhasználói memóriában csak négy hegesztési programot lehet tárolni.
Alapértelmezett beállítás: a felhasználói memóriák az első elérhető hegesztési programot tárolják.

Megjegyzés: A felhasználói memória csak a hegesztési program számát tárolja. A hegesztési paraméterek nem kerülnek a felhasználói memóriába.

A hegesztési program hozzárendelése a felhasználói memóriához:

- A bal oldali gombbal [11] válassza ki a felhasználói memória számát (1, 2, 3 vagy 4) – a LED-jelzőfény [12] világít a kiválasztott memórián.
- Tartsa lenyomva a bal oldali gombot [11], amíg a LED-jelzőfény: [12] villogni nem kezd.
- Használja a jobb oldali vezérlőt [7] a hegesztési program kiválasztásához.
- A kiválasztott program mentéséhez tartsa lenyomva a bal oldali gombot [11], amíg a LED-jelzőfény nem villog tovább.

  Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

Gyorselérési menü

A gyorselérési menü tartalma:

- Ívszabályozás
- Pisztolykapcsoló üzemmódjának kiválasztása (2/4 lépéses)
- Bejáratási WFS
- Visszaégési idő

A gyorselérési menüben a felhasználó hozzáférhet az ívparaméterekhez, valamint az eljárás kezdő és befejező paramétereihez a 4. és 6. táblázat szerint.

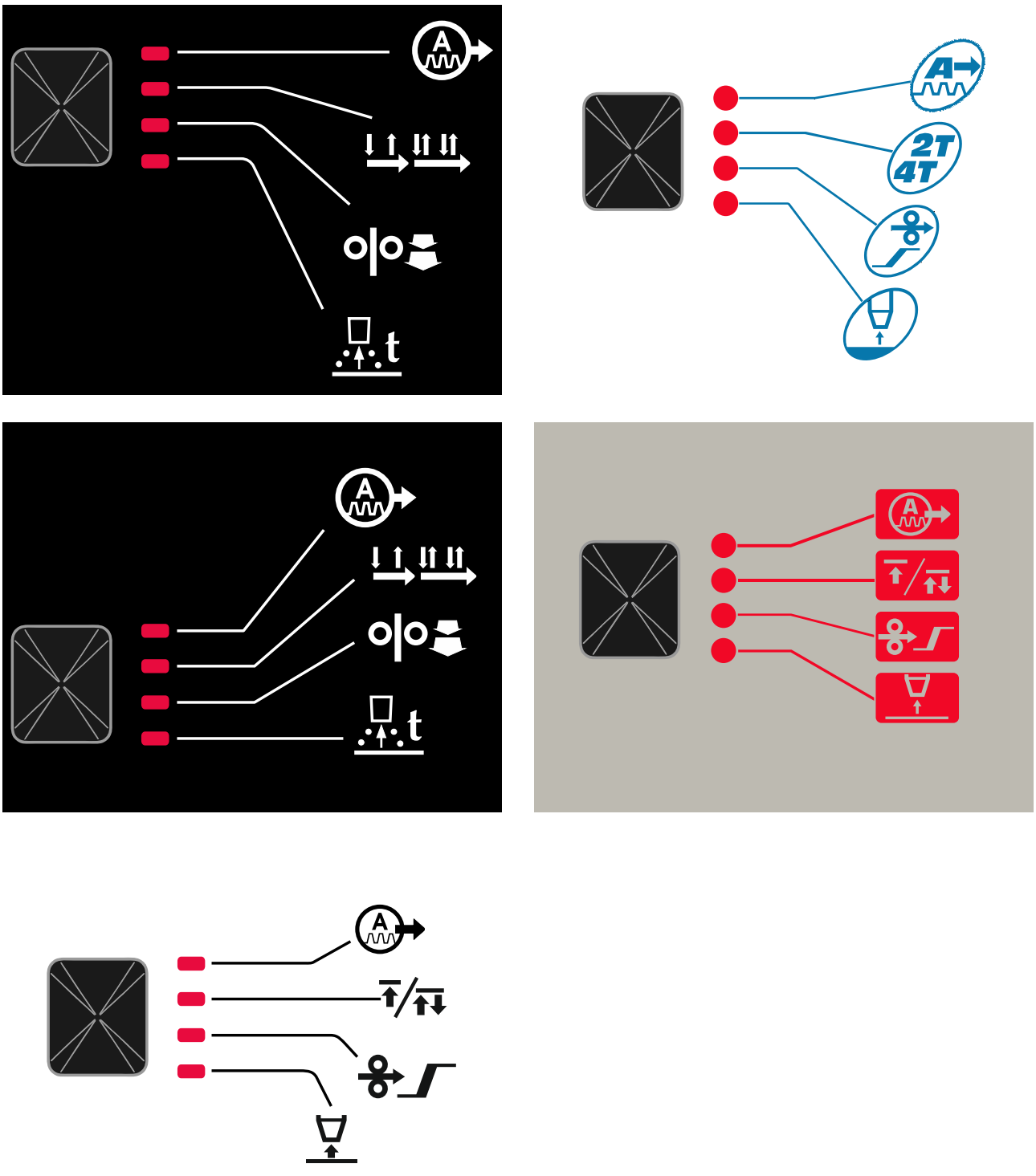
Belépés a menübe (alapmenü):

- Addig nyomja a jobb oldali gombot [9], amíg a LED-jelzőfény [8] ki nem jelzi a kívánt paramétert.
- Állítsa be a paraméter értékét a jobb oldali vezérlővel [7]. A beállított érték automatikusan elmentésre kerül.
- A paraméter értéke a jobb oldali kijelzőn [4] jelenik meg.
- Nyomja meg a jobb oldali gombot [9] a következő paraméterre való áttéréshez.
- Nyomja meg a bal oldali gombot [11] a kilépéshez.

⚠ FIGYELEM

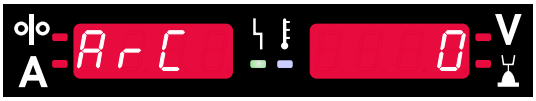
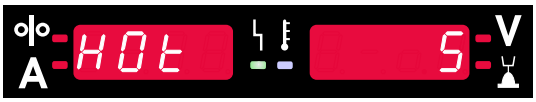
A menü hegesztés közben vagy hiba esetén nem elérhető (az állapotjelző LED [2] nem világít zölden).

A gyorselérési menüben elérhető paraméterek a kiválasztott hegesztési eljárástól/hegesztési programtól függenek.



4. ábra. Gyorselérési menü –a grafikus konfiguráció a terméktől és a márkától függ.

4. táblázat Ívszabályozás

Paraméter	Meghatározás
	Induktivitás – az ív jellemzőit szabályozza a rövid ívű hegesztés során. Az induktivitásérték növelése élesebb ívet (és több fröccsenést), a csökkentése pedig lágyabb ívet (és kevesebb fröccsenést) eredményez. • Szabályozási tartomány: –10,0 – +10,0. • Alapértelmezett érték: 0.
	Frekvencia – az ív szélességét és a hegesztés során használt hőmennyiséget szabályozza. • Alapértelmezett érték: 0. **Megjegyzés:** A beállítási tartomány az áramforrástól függ.
	Háttér áramerősség – a névleges hegesztőáram százalékos értéke. A hegesztés során használt általános hőmennyiséget szabályozza. A háttéráram megváltoztatása megváltoztatja a hátsó gyöngy alakját. **Megjegyzés:** A beállítási tartomány az áramforrástól függ.
	UltimArc™– az impulzusos hegesztési program állítja be az ív fókuszát és alakját. A megnövelt UltimArc™ érték következtében az ív elég erős és stabil a nagy sebességű fémlaphegesztéshez. • Beállítási tartomány: –10 – +10. • Alapértelmezett érték: 0.
	**ÍV ERŐSSÉGE** – a rendszer ideiglenesen növeli a kimeneti áramerősséget az elektróda tapadásának megszüntetéséhez és a hegesztési eljárás segítéséhez. Az alacsonyabb értékek kisebb rövidzárlati áramot és lágyabb íveket biztosítanak. A magasabb beállítások nagyobb rövidzárlati áramot, erősebb ívet és esetleg több fröccsenést eredményeznek. • Beállítási tartomány: –10 – +10. • Alapértelmezett érték: 0.
	**MELEGINDÍTÁS** – az ív kezdetén ideiglenesen növeli a névleges áramerősséget az elektródával, hogy könnyebb legyen az ív indítása. • Szabályozási tartomány: 0 – +10,0. • Alapértelmezett érték: +5.
	Impulzusperiódus – az ív szélességét és a hegesztés során használt hőmennyiséget változtatja. Ha alacsonyabb a paraméterek értéke: • Javítja a behatolást és a varrat mikroszerkezetét. • Minél keskenyebb, annál stabilabb az ív. • Csökkenti a hegesztés során bevitt hőmennyiséget. • Csökkenti a torzulásokat. • Növeli a hegesztési sebességet. **Megjegyzés:** A beállítási tartomány az áramforrástól függ.

5. táblázat Folyamat kezdő és befejező paraméterei

Paraméter	Meghatározás
	Hegesztőpisztoly-kapcsoló működési módja (2 lépéses/4 lépéses) – módosítja a pisztolykapcsoló működését. • A 2 lépéses kapcsolóműködés a kapcsoló működtetésére közvetlenül reagálva ki- vagy bekapcsolja a hegesztést. A hegesztési eljárás akkor kezdődik, amikor megnyomja a hegesztőpisztoly kapcsolóját. • A 4 lépéses üzemmód lehetővé teszi a hegesztés folytatását a pisztolykapcsoló elengedését követően. A hegesztés leállításához a pisztolykapcsolót ismét meg kell nyomni. A 4 lépéses mód megkönnyíti a hosszú varratok készítését. • Alapértelmezett beállítások: 2 lépéses.
	Bejáratási WFS – beállítja a huzaladagolási sebességet a pisztolykapcsoló lenyomásától az ív létrejöttéig eltelt idő alatt. • Szabályozási tartomány: 1,49 m/perc (59 in/perc) – 3,81 m/perc (150 in/perc). • Nem szinergikus módban az alapbeállítás: KI. • Szinergikus módban az alapbeállítás: AUTO.
	Huzal-visszaolvadási idő – az időtartam, ameddig a hegesztés folytatódik a huzaladagolás befejezése után. Megakadályozza, hogy a huzal a fürdőbe hatoljon, és előkészíti a huzal végét a következő ívhez. • Szabályozási tartomány: KI – 0,25 mp. • Nem szinergikus módban az alapbeállítás: 0,07s. • Szinergikus módban az alapbeállítás: AUTO.

Beállítás és konfigurációs menü

A menü megnyitásához nyomja meg egyszerre a bal [11] és a jobb [9] gombot.

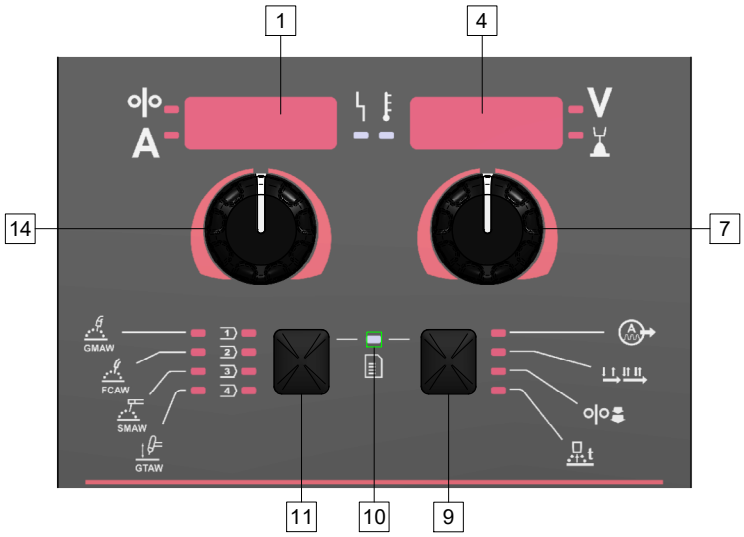
Paraméterválasztási mód – a bal oldali kijelzőn [1] lévő paraméternév villog.

Paraméterérték-módosítási mód – a jobb kijelzőn villog a paraméter értéke [4].

⚠ FIGYELEM

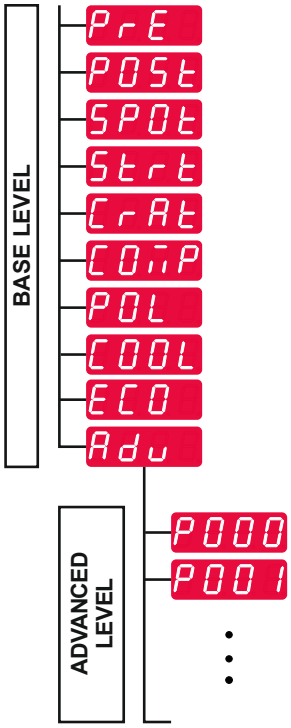
A bal [11] és a jobb [9] gombokat egyszerre lenyomva léphet ki a menüből a változtatások mentése mellett.
Egy perces inaktivitás után a rendszer mentés nélkül kilép a menüből.

6. táblázat A felület összetevői és funkciói, amikor a Beállítások és konfiguráció menü aktív.



5. ábra

A kezelőfelületi elemek funkciói
1. Paraméternév. 4. Paraméterérték. 7. A paraméter értékének megváltoztatása. 9. Belépés a paramétermódosításba. Paraméterérték módosításának megerősítése. 10. A Beállítás és eszközkonfiguráció menü aktív. 11. Mégse/kilépés. 14. Paraméter kiválasztása.



6. ábra

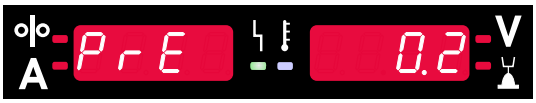
A felhasználó két menüszinthez fér hozzá:

- Alapszint – alapmenü, amely a hegesztési paraméterek beállításaival kapcsolatos. Az alapszint a 7. táblázatban ismertetett paramétereket tartalmazza.
- Haladó szint – haladó menü, készülékkonfiguráló menü. A haladó szint a 8. táblázatban ismertetett paramétereket tartalmazza.

Megjegyzés: A beállító- és konfigurálómenüben elérhető paraméterek köre a választott hegesztési eljárástól/hegesztési programtól függ.

Megjegyzés: A készülék újraindítása után is emlékszik az utoljára kiválasztott hegesztési programra és a paramétereire.

7. táblázat – Alapmenü alapértelmezett beállításai

Paraméter	Meghatározás
	**Előáramlási idő** – az idő, ameddig a védőgáz áramlik a pisztolykapcsoló megnyomása után és a huzaladagolás megkezdése előtt. • Szabályozási tartomány: KI (0 mp) – 25 mp. • Nem szinergikus módban az alapbeállítás: 0,2 mp. • Szinergikus módban az alapbeállítás: AUTOMATIKUS mód.
	Utóáramlási idő – az idő, amíg a védőgáz a hegesztés leállítása után áramlik. • Szabályozási tartomány: KI (0 mp) – 25 mp. • Nem szinergikus módban az alapbeállítás: 0,5 mp. • Szinergikus módban az alapbeállítás: AUTOMATIKUS mód.
	Pontidőzítő – az idő, amely után a hegesztés leáll akkor is, ha a felhasználó még mindig húzza a kapcsolót. • Szabályozási tartomány: 0 mp (KI) – 120 mp. • Alapértelmezett beállítások: KI. **Megjegyzés**: A Pontidő beállításnak nincs hatása 4 lépéses kapcsoló üzemmódban.
	Indítási eljárás – a hegesztés elején adott ideig vezérli a huzaladagolási sebességet (vagy az amperben kifejezett értéket) és a voltban kifejezett értéket (vagy Finomítást). Az indítási idő során a gép az indítási eljárásról az előre beállított hegesztési eljárásra fut fel vagy fut le. • Időbeállítási tartomány: KI (0 mp) – 10 mp. • Nem szinergikus és szinergikus módban az alapbeállítás: KI. Indítási paraméterek: • Indítási idő • Huzaladagolási sebesség vagy hegesztési áramerősség. • Feszültség vagy Finomítás értéke. **Megjegyzés:** Az indítási paraméterek a hegesztési eljárástól függnek. Indítási paraméterek beállítása nem szinergikus módban: • Nyomja meg a jobb oldali gombot [9]. • A bal oldali kijelzőn [1] megjelenik a „SEC” felirat. • A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „OFF” felirat. • Állítsa be az indítási időt a jobb oldali vezérlővel [7] – fordítsa a jobb oldali vezérlőt jobbra. • Erősítse meg az indítási idő beállítását a jobb oldali gombbal [9]. • A bal oldali kijelző [1] a huzaladagolási sebesség vagy a hegesztési áramerősség értékét, a jobb oldali kijelző [4] pedig a feszültséget mutatja voltban vagy a Finomítás értékét. • Állítsa be az értéket a bal oldali kijelzőn [1] a bal oldali vezérlővel [14]. • Állítsa be az értéket a jobb oldali kijelzőn [4] a jobb oldali vezérlővel [7]. • Erősítse meg a beállításokat – nyomja meg a jobb oldali gombot [9]. Csak szinergikus módban az indítási paramétereket a felhasználó közvetlenül vagy a gép szoftverével állíthatja (AUtO érték). Az indítási eljárás AUtO értékre állítása: • Nyomja meg a jobb oldali gombot [9]. • A bal oldali kijelzőn [1] megjelenik a „SEC” felirat. • A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „OFF” felirat. • Állítsa be az indítási időt a jobb oldali vezérlővel [7] – fordítsa a jobb oldali vezérlőt balra. • A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „AUtO” felirat. • Erősítse meg az indítási idő beállítását a jobb oldali gombbal [9].

	Kráterkitöltési eljárás – a kapcsoló felengedése után, a hegesztés végén adott ideig vezérli a huzaladagolási sebességet (vagy az amperben kifejezett értéket) és a voltban kifejezett értéket (vagy Finomítást). A kráterkitöltési idő során a gép a hegesztési eljárásról a kráterkitöltési eljárásra fut fel vagy fut le. • Időbeállítási tartomány: KI (0 mp) – 10 mp. • Nem szinergikus és szinergikus módban az alapbeállítás: KI. Kráterparaméterek: • Kráteridő • Huzaladagolási sebesség vagy hegesztési áramerősség. • Feszültség vagy Finomítás értéke. **Megjegyzés:** A kráterparaméterek a hegesztési eljárástól függnek. Kráterparaméterek beállítása nem szinergikus módban: • Nyomja meg a jobb oldali gombot [9]. • A bal oldali kijelzőn [1] megjelenik a „SEC” felirat. • A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „OFF” felirat. • Állítsa be a kráteridőt a jobb oldali vezérlővel [7] – fordítsa a jobb oldali vezérlőt jobbra. • Erősítse meg a kráteridő beállítását a jobb oldali gombbal [9]. • A bal oldali kijelző [1] a huzaladagolási sebesség vagy a hegesztési áramerősség értékét, a jobb oldali kijelző [4] pedig a feszültséget mutatja voltban vagy a Finomítás értékét. • Állítsa be az értéket a bal oldali kijelzőn [1] a bal oldali vezérlővel [14]. • Állítsa be az értéket a jobb oldali kijelzőn [4] a jobb oldali vezérlővel [7]. • Erősítse meg a beállításokat – nyomja meg a jobb oldali gombot [9]. Csak szinergikus módban a kráterparamétereket a felhasználó közvetlenül vagy a gép szoftverével állíthatja (AUtO érték). Az indítási eljárás AUtO értékre állítása: • Nyomja meg a jobb oldali gombot [9]. • A bal oldali kijelzőn [1] megjelenik a „SEC” felirat. • A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „OFF” felirat. • Állítsa be a kráteridőt a jobb oldali vezérlővel [7] – fordítsa a jobb oldali vezérlőt balra. • A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „AUtO” felirat. • Erősítse meg az indítási idő beállítását a jobb oldali gombbal [9].
	Hegesztési vezeték feszültségesésének kompenzálása – a hegesztési vezetékek feszültségesése hatásának megszüntetése: • „KI” (alapértelmezett) – a feszültségesés kompenzálása kikapcsolva • „BE” – a feszültségesés kompenzálása bekapcsolva. **MEGJEGYZÉS**: Az első kalibrálási eljárást megfelelően kell végezni. • „CAL” – kalibrálási eljárás. Részleteket a „Hegesztési vezeték feszültségesésének kompenzálása” alfejezetben talál
	Polarizálás – a feladat- és az elektródaérzékelő vezetékek konfigurálására. • „Pozitív” (alapértelmezett) = A legtöbb GMAW hegesztési eljárás elektróda-pozitív hegesztést alkalmaz. • „Negatív” = A legtöbb GTAW és néhány belső pajzsos eljárás elektróda-negatív hegesztést alkalmaz.
	Hűtő – a beállítás egy hűtőegység csatlakoztatásakor érhető el. Ez a funkció lehetővé teszi a következő hűtési módok alkalmazását: • FILL – a töltési eljárás kezdete. • AUTO – automatikus üzemmód. • On – hűtőegység bekapcsolva a folyamatos üzemmódban. • Ki – hűtőegység kikapcsolva. További részletek a hűtőegység használati útmutatójában találhatók. **Megjegyzés:** Nem vonatkozik a **Flextec® 350x** i **Flextec® 500x** típusra.

	Zöld mód – energiagazdálkodási funkció, amely lehetővé teszi a hegesztőberendezés alacsony energiafogyasztású állapotba kapcsolását, és használaton kívül csökkenti a teljesítményfelvételét. **Megjegyzés:** Nem vonatkozik a **Flextec® 350x** i **Flextec® 500x** típusra. Kijelző megjelenítési beállítások: • Készenléti állapot • Leállítás
	Készenlét – e beállítás lehetővé teszi a teljesítményfelvétel 50 W alá való csökkentését, amikor használaton kívül van a berendezés. Alapértelmezett érték: KI. A Készenlétre áttérés idejének a beállítása: • Nyomja meg a jobb oldali vezérlőgombot [7] a készenléti menü megnyitásához. • A jobb oldali vezérlő [7] segítségével a 10–300 perc tartományban állítsa be a kikapcsoláshoz szükséges időt, vagy kapcsolja ki a funkciót. • Nyomja meg a jobb forgatógombot [7] a megerősítéshez. • Amikor Készenléti módban van a gép, akkor a felhasználói kezelőfelületen végzett bármely művelet vagy indítás aktiválja a hegesztőgép normál működését.
	Leállítás – ez a beállítás lehetővé teszi a teljesítményfelvétel 10 W alá való csökkentését, amikor használaton kívül van a berendezés. • Alapértelmezett érték: KI. A „Leállítás” beállításra áttérés idejének beállítása: • Nyomja meg a jobb oldali vezérlőt [7] a „Leállítás” menü megnyitásához. • A jobb oldali vezérlő [7] segítségével a 10–300 perc tartományban állítsa be a kikapcsoláshoz szükséges időt, vagy kapcsolja ki a funkciót. • Nyomja meg a jobb forgatógombot [7] a megerősítéshez. **Megjegyzés:** Az operációs rendszer tájékoztatást ad a leállítási mód aktiválásáról. A visszaszámlálás a leállítás előtt 15 mp-cel kezdődik. **Megjegyzés:** Amikor Leállított módban van a gép, akkor a normál működéshez való visszatéréshez előbb ki-, majd be kell kapcsolnia a gépet. **Megjegyzés:** Készenléti állapotban és a kikapcsolás alatt a kijelzők le vannak tiltva.
	Speciális menü – Eszközkonfigurációs menü. **Megjegyzés:** A speciális menü elérése: • Az alapmenüben válassza a Speciális menüt (Adv). • A jobb oldali gombbal [9] erősítse meg a kiválasztást.

8. táblázat – A speciális menü (eszközkonfiguráló menü) alapértelmezett beállításai

Paraméter	Meghatározás
	Menü kilépés – lehetővé teszi a menüből való kilépést. **Megjegyzés**: Ez a paraméter nem szerkeszthető. Kilépés a menüből: • A Speciális menüben válassza a P000 menüpontot. • Erősítse meg a választást, és nyomja meg a jobb oldali gombot.
	Huzaladagolási sebesség (WFS) mértékegysége – lehetővé teszi a WFS-egység módosítását: • CE (gyári beállítás) = m/perc; • US = hüvelyk/perc.
	Kráterkésleltetés – ez az opció a kráterszekvencia kihagyására szolgál rövid hegesztési varratok készítésekor. Ha a ravaszt az időzítő lejárta előtt engedik fel, akkor a rendszer kihagyja a kráterkitöltési fázist, és a hegesztés befejeződik. Ha a ravaszt az időzítő lejárta után engedik fel, akkor a kráterkitöltési szakaszra a szokásos módon kerül sor (ha engedélyezve van). • Szabályozási tartomány: KI – 10,0 mp. • Alapértelmezett beállítások: KI.
	Finomítás megjelenítése voltértékként – meghatározza a Finomítás megjelenítését: • „Igen” = minden finomítási érték feszültség- (volt-) értékként jelenik meg; • „Nem” = a Finomítás a hegesztési beállításoknál meghatározott formátumban jelenik meg. **Megjegyzés:** Nem minden gépen elérhető el ezen beállítás. A tápellátásnak támogatnia kell ezt a funkciót, vagy ez az opció nem jelenik meg a menüben.
	Ívkezdési/kiesési idő – ezzel a lehetőséggel beállítható a kimenet lekapcsolása, ha nem jön létre ív, illetve meghatározott ideig tartó ívvesztés esetén. 269-es hiba jelenik meg, ha a gépen időtúllépés jelentkezik. Ha az érték beállítása KI, a gép kimenete nem kapcsol ki, ha egy ív nem jön létre, és a kimenet nem kapcsol ki, ha egy ív elvész. A huzal bevezetésére a ravasz használható (alapértelmezett). Ha egy érték be van állítva, akkor a gép kimenete leáll, ha az ív nem jön létre a megadott időtartamon belül a ravasz meghúzását követően, vagy ha a ravasz behúzva marad az ív elvesztése után. A zavaró hibák elkerülése érdekében állítsa be az Ívindítási/elvesztési hibaidőt egy megfelelő értékre, miután figyelembe vette az összes hegesztési paramétert (bejáratási huzalelőtolási sebesség, hegesztési huzalelőtolási sebesség, befutó vezetékes előtolási sebesség, hegesztőhuzal-továbbítás sebessége, elektródakinyúlás stb.). • Szabályozási tartomány: KI – 10,0 mp. • Alapértelmezett beállítások: KI. **Megjegyzés:** Ez a paraméter le van tiltva SMAW, GTAW és GOUGING esetén.
	Munkapont megjelenítése amperértékként – meghatározza a munkapont megjelenítését: • „Nem” (gyári beállítás) = a munkapont a hegesztési beállításoknál meghatározott formátumban jelenik meg. • „Igen” = minden munkapontérték amperben jelenik meg. **Megjegyzés**: Nem minden gépen elérhető el ezen beállítás. A tápellátásnak támogatnia kell ezt a funkciót, vagy ez az opció nem jelenik meg a menüben.
	Megmaradó visszajelzés – meghatározza, hogyan jelenjenek meg a visszajelzési értékek egy hegesztést követően: • „No” (gyári alapértelmezett beállítás) – az utoljára rögzített visszajelzési értékek 5 másodpercig villognak egy hegesztés után, majd visszaáll az aktuális kijelzési mód. • „Igen” – az utolsó rögzített visszajelzési értékek a hegesztést követően addig villognak, amíg a gépkezelő meg nem érint egy vezérlőelemet vagy gombot, vagy ív nem keletkezik.

	Érzékelés az érintkezőkről – ezt a beállítást csak diagnosztikai célokra használja. Az áramellátás kikapcsolása, majd bekapcsolása után a rendszer ezt az opciót automatikusan a False (Hamis) értékre állítja vissza. • „Nem” = a feszültségérzékelést automatikusan a kiválasztott hegesztési mód és más gépbeállítások határozzák meg. • „Igen” = a feszültségérzékelés automatikusan az áramforrás érintkezőire korlátozódik. **Megjegyzés:** Nem minden gépen elérhető el ezen beállítás. A tápellátásnak támogatnia kell ezt a funkciót, vagy ez az opció nem jelenik meg a menüben.
	Fényerőszint beállítása – lehetővé teszi a fényerőszint beállítását. • Szabályozási tartomány: 1 – 10. • Alapértelmezett beállítások: 5.
	Gyári beállítások visszaállítása – a gyári beállítások visszaállításához: • A jobb gombbal erősítse meg a kiválasztást. • Válassza ki a jobb oldali vezérlővel a „YES” lehetőséget. • A jobb gombbal erősítse meg a kiválasztást. **Megjegyzés:** A berendezés újraindítását követően a P097 beállítása „NO”.
	Tesztmódok megjelenítése – kalibráláshoz és tesztekhez használható. A tesztmódok használata: • A jobb oldali kijelzőn a „LOAD” felirat jelenik meg. • A jobb gombbal erősítse meg a kiválasztást. • A jobb oldali kijelzőn a „DONE” felirat jelenik meg. **Megjegyzés:** A berendezés újraindítását követően a P099 értéke „LOAD”.
 	Szoftververzió infó megtekintése – a felhasználói felület szoftververziójának megtekintéséhez. A szoftver verziójának leolvasása: • A Speciális menüben válassza a P103 menüpontot. • Erősítse meg a választást, és nyomja meg a jobb oldali gombot. • A kijelzőkön megjelenik a szoftver verziója. **Megjegyzés:** A P103 egy diagnosztikai paraméter, csak olvasható.

U22 zárolása

Az U22 zárolási funkciója megakadályozza a paraméterek véletlen módosítását.

Az U22 zárolása:

- Tartsa nyomva a jobb oldali gombot [9] 4 másodpercig.
- Ekkor megjelenik a tájékoztatás az U22 zárolásáról a kijelzőkön (7. ábra).

7. ábra

Az U22 zárolásának feloldása:

- Tartsa nyomva a jobb oldali gombot [9] 4 másodpercig.
- Ekkor megszűnik a felhasználói felület zárolása, és a kijelzőkön a következők jelennek meg (8. ábra).

8. ábra

GMAW, FCAW-GS és FCAW-SS hegesztési folyamat nem szinergikus módban

9. táblázat GMAW és FCAW nem szinergikus hegesztési programok

Eljárás	Gáz	Programszám		
		Powertec® DIGISTEEL CITOSTEEL	Speedtec®	Flextec®
GMAW	ArMIX	2	5	10
	CO_2	3		
	Ar	4		
FCAW-GS	ArMIX	7	7	81
	CO_2	8		
FCAW-SS	-	6	6	80

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

A nem szinergikus módban a huzaladagolási sebesség és a hegesztési feszültség független paraméterek, amelyeket a felhasználónak kell a felhasználónak beállítania.

A GMAW és FCAW-GS programok a következőket tudják állítani:

- Huzaladagolási sebesség, WFS
- Hegesztési feszültség
- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Előáramlási idő/Utóáramlási idő
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás:
  - Induktivitás

Az FCAW-SS program a következőket tudja beállítani:

- Huzaladagolási sebesség, WFS
- Hegesztési feszültség
- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás:
  - Induktivitás

Induktivitás az ív jellemzőit szabályozza a rövid ívű hegesztés során. Az induktivitás növelése élesebb ívet (és több fröccsenést), a csökkentése pedig lágyabb ívet (és kevesebb fröccsenést) eredményez.

- Beállítási tartomány: –10 – +10.
- Alapértelmezett érték: 0.

GMAW és FCAW-GS hegesztési folyamat állandó feszültségű szinergikus módban

10. táblázat Példák GMAW és FCAW-GS szinergikus programokra POWERTEC® esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.32	1.4	1.6
Acél	CO_2	11		13	15			19
Acél	ArMIX	10		12	14	16	17	18
Rozsdamentes acél	ArMIX	25		26	27			
Alumínium AlSi	Ar				30			32
Alumínium AlMg	Ar				31			33
Fémmag	ArMIX			20	21		22	23
Porbeles huzal	CO_2				42			46/71
Porbeles huzal	ArMIX			40	41			70
Szilícium-bronz	Ar	35		36				

11. táblázat Példák GMAW és FCAW-GS szinergikus programokra SPEEDTEC® esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.32	1.4	1.6
Acél	CO_2	93		10	20			105
Acél	ArMIX	94	60/61	11	21	156	25	107
Rozsdamentes acél	ArMIX	61		31	41			
Alumínium AlSi	Ar			146	71			73
Alumínium AlMg	Ar			151	75			77
Fémmag	ArMIX				81		83	85
Porbeles huzal	CO_2				90			
Porbeles huzal	ArMIX				91			
Szilícium-bronz	Ar	190		191				

12. táblázat Példák GMAW és FCAW-GS szinergikus programokra FLEXTEC® esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.030	0.035	0.040	0.045	3/64	0.052	1/16
Acél	CO_2	11	14	17	20		23	
Acél	ArMIX	12	15	18	21		24	27
Rozsdamentes acél	ArMIX	30	34		38			41
Rozsdamentes acél	Ar/He/CO_2	31	35		39			
Alumínium AlSi	Ar		48			50		52
Alumínium AlMg	Ar		54			56		58
Fémmag	ArMIX				70		72	74
Porbeles huzal	CO_2				82		84	86
Porbeles huzal	ArMIX				83		85	87

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

Szinergikus üzemmódban nem a felhasználó állítja be a hegesztési feszültséget. A helyes hegesztési feszültséget a gép szoftvere határozza meg.

Az optimális feszültségérték a bemeneti adatoktól függ:
- Huzaladagolási sebesség, WFS.

A hegesztési feszültség szükség esetén módosítható a jobb vezérlőelemmel [7]. A jobb oldali vezérlő elforgatásakor a kijelző pozitív vagy negatív sávot jelenít meg, ha a feszültség az ideális feszültség felett vagy alatt van.

- Az optimális érték felett van a feszültség beállítása.

- Feszültség beállítása optimális értéken.

- Feszültség beállítása optimális érték alatt.

Ezenkívül manuálisan is beállíthatók a következők:
- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Előáramlási idő/Utóáramlási idő
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás:
  - Induktivitás

Induktivitás az ív jellemzőit szabályozza a rövid ívű hegesztés során. Az induktivitás növelése élesebb ívet (és több fröccsenést), a csökkentése pedig lágyabb ívet (és kevesebb fröccsenést) eredményez.
- Beállítási tartomány: –10 – +10.
- Alapértelmezett érték: 0.

Nagy behatolási sebességű (HPS) hegesztési eljárás szinergikus módban

13. táblázat Példák HPS szinergikus programokra SPEEDTEC® esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.32	1.4	1.6
Acél	ArMIX			117	127			

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

Szinergikus üzemmódban nem a felhasználó állítja be a hegesztési feszültséget. A helyes hegesztési feszültséget a gép szoftvere határozza meg.

Az optimális feszültségérték a bemeneti adatoktól függ:
- Huzaladagolási sebesség, WFS.

A **HPS** a Lincoln Electric által tervezett módosított hegesztési eljárás, amely szóróíves és rövid ívű mód előnyei kombinálja.
Kisebb a hegesztési feszültség, mint a hagyományos szóróíves mód esetén, ezért kisebb a szükséges energia és koncentráltabb az ív.
Előnyök:
- Hosszú szabad huzalhosszú hegesztés lehetősége.
- Koncentráltabb az ív, ezért nagyobb a behatolás.
- A munkadarab torzulásának a csökkentése (kisebb feszültség = kevesebb energiát fordít a hegesztésre).
- Megnövelt termelékenység (nagyobb hegesztési sebesség és kisebb követelményt támaszt a hegesztendő anyaga előkészítésével kapcsolatosan).

A hegesztési feszültség szükség esetén módosítható a jobb vezérlőelemmel [7]. A jobb oldali vezérlő elforgatásakor a jobb oldali kijelző [4] pozitív vagy negatív sávot jelenít meg, ha a feszültség az ideális feszültség felett vagy alatt van.

- Az előre beállított feszültség az ideális feszültség fölött van

- Az előre beállított feszültség az ideális feszültségen van

- Az előre beállított feszültség az ideális feszültség alatt van

Ezenkívül manuálisan is beállíthatók a következők:
- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Előáramlási idő/Utóáramlási idő
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás:
  - Induktivitás

Induktivitás az ív jellemzőit szabályozza a rövid ívű hegesztés során. Az induktivitás növelése élesebb ívet (és több fröccsenést), a csökkentése pedig lágyabb ívet (és kevesebb fröccsenést) eredményez.
- Beállítási tartomány: –10 – +10.
- Alapértelmezett érték: 0.

Nagy hegesztési sebességű rövid íves (SSA) hegesztési eljárás szinergikus módban

14. táblázat Példák SSA szinergikus programokra SPEEDTEC® esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.32	1.4	1.6
Acél	ArMIX	97		15	24			
Rozsdamentes acél	ArMIX	65		35	45			

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

Szinergikus üzemmódban nem a felhasználó állítja be a hegesztési feszültséget. A helyes hegesztési feszültséget a gép szoftvere határozza meg.

Az optimális feszültségérték a bemeneti adatoktól függ:
- Huzaladagolási sebesség, WFS.

Nagy hegesztési sebességű rövid íves (SSA) biztosítja a legsokoldalúbb használhatóságot az acél és rozsdamentes acél hegesztésekor. A huzaladagolási sebesség növelése alatti gyors ívszabályozás természetesen az SSA mód felé tolja el a normál rövid ív jellemzőit, kiterjesztve a rövid ív tartományát a nagyobb áramra, és megakadályozza a csepp átviteles mód kialakulását, amelyet a rövid ívhez képest nagyobb fröcskölés és nagyobb energia jellemez.

Előnyök:
- A hegesztett anyag torzulásainak a csökkenése (kevesebb energiát használ a hegesztéskor).
- Az adagolási sebesség széles tartománya a rövid ív fenntartása mellett.
- A normál Állandó feszültségű módhoz képest a fröcskölés csökkentése.
- Füstképződés csökkentése a normál Állandó feszültségű módhoz képest (maximum 25%-kal kevesebb).

A hegesztési feszültség szükség esetén módosítható a jobb vezérlőelemmel [7]. A jobb oldali vezérlő elforgatásakor a jobb oldali kijelző [4] pozitív vagy negatív sávot jelenít meg, ha a feszültség az ideális feszültség felett vagy alatt van.

- Az előre beállított feszültség az ideális feszültség fölött van

- Az előre beállított feszültség az ideális feszültségen van

- Az előre beállított feszültség az ideális feszültség alatt van

Ezenkívül manuálisan is beállíthatók a következők:
- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Előáramlási idő/Utóáramlási idő
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás:
  - Induktivitás

Induktivitás az ív jellemzőit szabályozza a rövid ívű hegesztés során. Az induktivitás növelése élesebb ívet (és több fröccsenést), a csökkentése pedig lágyabb ívet (és kevesebb fröccsenést) eredményez.
- Beállítási tartomány: –10 – +10.
- Alapértelmezett érték: 0.

GMAW-P hegesztési eljárás szinergikus módban

15. táblázat GMAW-P program példák SPEEDTEC® esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.32	1.4	1.6
Acél	ArMIX	95	140	12	22	157	26	108
Rozsdamentes acél	ArMIX	66		36	46			56
Fémmag	ArMIX						84	
Alumínium AlSi	Ar				72			74
Alumínium AlMg	Ar			152	76			78
Porbeles huzal	ArMIX				92			

16. táblázat GMAW-P program példák FLEXTEC®esetén

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.030	0.035	0.040	0.045	3/64	0.052	1/16
Acél	ArMIX		16	19	22		25	28
Rozsdamentes acél	ArMIX		36		40			43
Alumínium AlSi	Ar		49			51		53
Alumínium AlMg	Ar		55			57		59
Fémmag	ArMIX				71		73	75

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

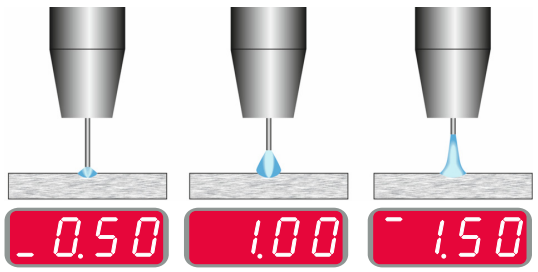
A szinergikus GMAW-P (impulzusos MIG) hegesztés alkalmazása ideális olyan helyen, ahol gondoskodni kell arról, hogy kicsi legyen a fröcskölés. Az impulzusos hegesztés alatt a gép folyamatosan váltogatja a hegesztőáramot az alacsony szintről a magas szintre, majd fordítva. Mindegyik impulzus egy kis olvadt fémcseppet küld a huzalról a hegfürdőbe.

A huzaladagolási sebesség a legfontosabb vezérlési paraméter. Mivel a huzaladagolási sebesség állítható, a jó hegesztési jellemzők biztosítása érdekében az áramforrás állítja be a hullámalak paramétereket.

A Finomítás funkció végzi a másodlagos vezérlést – a jobb oldali kijelző. A Finomítás funkció beállítása határozza meg az ívhosszat. 0,50 és 1,50 között állítható a Finomítás. 1,00 a névleges beállítás.

9. ábra

A Finomítás értékének a növelése az ívhossz növekedését okozza. A Finomítás értékének a csökkentése az ívhossz csökkenését okozza.



10. ábra

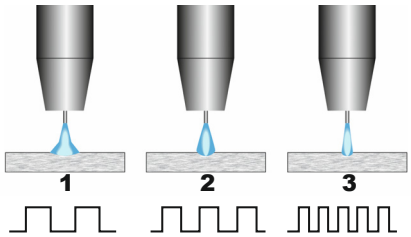
A Finomítás beállítása után, a legjobb hegesztési eredmény elérése érdekében az áramforrás automatikusan újraszámítja a hullámforma mindegyik részének feszültség-, áram- és időértékét.

Ezenkívül manuálisan is beállíthatók a következők:

- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Előáramlási idő/Utóáramlási idő
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség vagy Finomítás értéke
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség vagy Finomítás értéke
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás:
  - UltimArc™

UltimArc™– az impulzusos hegesztési program állítja be az ív fókuszát és alakját. A megnövelt UltimArc™ érték következtében az ív elég erős és stabil a nagy sebességű fémlaphegesztéshez.

- Beállítási tartomány: –10 – +10.
- Alapértelmezett érték: 0.



11. ábra

1. UltimArc™ vezérlése „-10,0”: Kis frekvencia, széles.
2. UltimArc™ vezérlése KI: Közepes frekvencia és szélesség.
3. UltimArc™ vezérlése „+10,0”: Nagy frekvencia, koncentrált.

Lágy csendes impulzus módú (SSP™) eljárás szinergikus módban

17. táblázat Példák SSP szinergikus programokra.

Huzal anyaga	Gáz	Huzal átmérője [mm]						
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.32	1.4	1.6
Acél	ArMIX			13	23			
Rozsdamentes acél	ArMIX			39	49			
Alumínium AlSi	Ar			150	69			79
Alumínium AlMg	Ar			153	70			80

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

Az **SSP™** egy nagyon lágy és csendes ívvel jellemezhető módosított impulzusos eljárás. Az eljárás célja rozsdamentes acélok hegesztése, és a normál impulzusnál sokkal jobb hegesztettszél-bemártást biztosít. A normál impulzusos eljárásnál lágyabb és csendesebb, amely élvezetesebbé és kevésbé fárasztóvá teszi a hegesztést. Továbbá az általa biztosított stabilitása minden helyzetben való hegesztést tesz lehetővé.

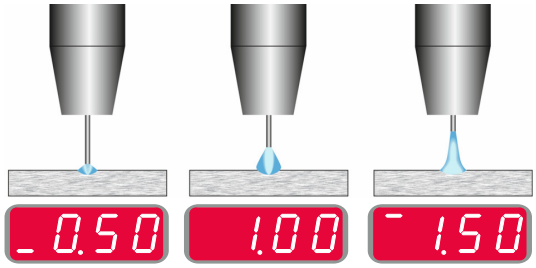
Az impulzusos hegesztés alatt a gép folyamatosan váltogatja a hegesztőáramot az alacsony szintről a magas szintre, majd fordítva a körben. Mindegyik impulzus egy kis olvadt fémcseppet küld a huzalról a hegfürdőbe.

A huzaladagolási sebesség a legfontosabb vezérlési paraméter. Mivel a huzaladagolási sebesség állítható, a jó hegesztési jellemzők biztosítása érdekében az áramforrás állítja be a hullámalak paramétereket.

A Finomítás funkció végzi a másodlagos vezérlést – a kijelző jobb felső részén olvasható a paraméter értéke. A Finomítás funkció beállítása határozza meg az ívhosszat. 0,50 és 1,50 között állítható a Finomítás. 1,00 a névleges beállítás.

12. ábra

A Finomítás értékének a növelése az ívhossz növekedését okozza. A Finomítás értékének a csökkentése az ívhossz csökkenését okozza.



13. ábra

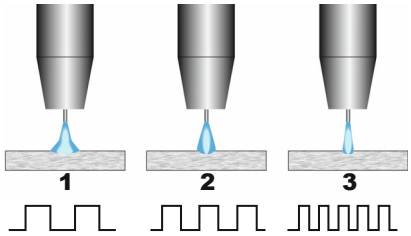
A Finomítás beállítása után, a legjobb hegesztési eredmény elérése érdekében az áramforrás automatikusan újraszámítja a hullámforma mindegyik részének feszültség-, áram- és időértékét.

Ezenkívül manuálisan is beállíthatók a következők:

- Visszaégési idő
- Bejáratási WFS
- Előáramlási idő/Utóáramlási idő
- Pontidő
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség vagy Finomítás értéke
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Huzaladagolási sebesség
  - Feszültség vagy Finomítás értéke
- Polaritás
- 2 lépés/4 lépés
- Ívszabályozás
  - Frekvencia

Frekvencia – impulzusos hegesztésnél ez állítja be az ív fókuszát és alakját. A megnövelt frekvencia következtében az ív elég erős és stabil a nagy sebességű fémlaphegesztéshez.

- Beállítási tartomány: –10 – +10
- Alapértelmezett érték: 0.



14. ábra

1. Frekvencia vezérlése „-10,0”: Kis frekvencia, széles.
2. Frekvencia vezérlése KI: Közepes frekvencia és szélesség.
3. Frekvencia vezérlése „+10,0”: Nagy frekvencia, koncentrált.

SMAW (MMA) hegesztési folyamat

18. táblázat SMAW hegesztési programok

	Programszám		
Eljárás	**Powertec®**	**Speedtec®**	**Flextec®**
SMAW	1		

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

A 1-es számú programhoz a következő állítható be:
- Hegesztési áram
- Kapcsolja be/kapcsolja ki a kimeneti feszültséget a kimeneti vezetéken
- Ívszabályozások:
  - ÍV ERŐSSÉGE
  - MELEGINDÍTÁS

ÍV ERŐSSÉGE – a rendszer ideiglenesen növeli a kimeneti áramerősséget az elektróda tapadásának megszüntetéséhez és a hegesztési eljárás segítéséhez. Az alacsonyabb értékek kisebb rövidzárlati áramot és lágyabb íveket biztosítanak. A magasabb beállítások nagyobb rövidzárlati áramot, erősebb ívet és esetleg több fröccsenést eredményeznek.
- Beállítási tartomány: –10,0 – +10,0.
- Alapértelmezett érték: 0.

MELEGINDÍTÁS – az ív kezdetén ideiglenesen növeli a névleges áramerősséget az elektródával, hogy könnyebb legyen az ív indítása.
- **.**Beállítási tartomány: 0 – +10,0.
- Alapértelmezett érték: +5.

GMAW, FCAW-SS hegesztési eljárás

19. táblázat A hegesztőprogramok

	Programszám		
Eljárás	**Powertec®**	**Speedtec®**	**Flextec®**
GTAW	-	3	
GTAW-P	-	8	-

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

A 3-as számú programhoz a következő állítható be:
- Hegesztési áram
- Kapcsolja be/kapcsolja ki a kimeneti feszültséget a kimeneti vezetéken
  Megjegyzés: Nem működik a 4 lépéses esetén.
- Utóáramlási idő
- 2 lépés/4 lépés
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Hegesztési áram
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Hegesztési áram
- Ívszabályozás:
  - MELEGINDÍTÁS

A 8-as számú programhoz a következő állítható be:
- Hegesztési áram
- Kapcsolja be/kapcsolja ki a kimeneti feszültséget a kimeneti vezetéken
  Megjegyzés: Nem működik a 4 lépéses esetén.
- Utóáramlási idő
- 2 lépés/4 lépés
- Indítási eljárás:
  - Indítási idő
  - Hegesztési áram
- Kráter:
  - Kráteridő
  - Hegesztési áram
- Ívszabályozás:
  - Impulzus periódus
  - Háttér áram

MEGJEGYZÉS: A kiválasztott hegesztési eljárástól/programtól és a hegesztő tápforrástól függ a paraméterek rendelkezésre állása.

MELEGINDÍTÁS – az ív kezdetén ideiglenesen növeli a névleges áramerősséget az elektródával, hogy könnyebb legyen az ív indítása.
- Alapértelmezett érték: +5.
- Szabályozási tartomány: 0 – +10,0.

Impulzusperiódus az ív szélességét és a hegesztés során használt hőmennyiséget változtatja. Ha alacsonyabb a paraméterek értéke:
- Javítja a behatolást és a varrat mikroszerkezetét.
- Minél keskenyebb, annál stabilabb az ív.
- Csökkenti a hegesztés során bevitt hőmennyiséget.
- Csökkenti a torzulásokat.
- Növeli a hegesztési sebességet.

Megjegyzés: A beállítási tartomány az áramforrástól függ.

Háttér áramerősség – a névleges hegesztőáram százalékos értéke. A hegesztés során használt általános hőmennyiséget szabályozza. A háttéráram megváltoztatása megváltoztatja a hátsó gyöngy alakját.

Megjegyzés: A beállítási tartomány az áramforrástól függ.

Faragás

20. táblázat A hegesztőprogram – faragás

	Programszám		
Eljárás	**Powertec®**	**Speedtec®**	**Flextec®**
Faragás	9		

Megjegyzés: A rendelkezésre álló programok listája az áramforrástól függ.

A 9-es számú programhoz a következő állítható be:
- Faragó áram
- Kapcsolja be/kapcsolja ki a kimeneti feszültséget a kimeneti vezetéken

Hegesztési vezeték feszültségesésének kompenzálása

Az ilyen kompenzálással figyelembe lehet venni a feszültségesést a hegesztési vezetékeken a hegesztési eljárás során. Ez fontos az optimális hegesztési paraméterek biztosításához, különösen amikor hosszú, egymáshoz csatlakozó hegesztési kábeleket használnak. Hegesztési vezeték feszültségesése hatásának kompenzálása érdekében kalibrálást kell végezni.

Megjegyzés: Mindig kalibrálást kell végezni, amikor módosul a hegesztési rendszer konfigurációja.

A hegesztési rendszer előkészítése a kalibrálási eljárásra:

- Készítse elő a hegesztőkészletet.
- Csatlakoztassa a GMAW, FCAW-GS vagy FCAW-SS eljáráshoz használt pisztolyt az Euro aljzathoz.
- Csatlakoztassa a munkavezetéket az áramforrás kimenetéhez, majd reteszelje azt.
- Csatlakoztassa a munkacsatlakozót a hegesztési darabhoz a munkacsipesszel.
- A hegesztőpisztoly típusától függően távolítsa el a fúvókát vagy a védősapkát.
- Kapcsolja be a hegesztőgépet.
- Dugja be a huzalt a hegesztőpisztolyba.

  Megjegyzés: Az elektródavezetéket közvetlenül az érintkezőcsúcs alatt vágja el, hogy ne álljon ki az érintkezőcsúcsból!
- A kalibrálási eljárás futtatásához nyissa meg az alapmenü kompenzálási beállítását.

A kalibrálási eljárás:

- Az alapértelmezett beállítás:

15. ábra

- Nyomja meg a jobb oldali gombot [9].
- A jobb oldali kijelzőn [4] villog az „OFF” felirat.
- Állítsa be a „CAL” értéket a jobb oldali kijelzőn [4] – fordítsa a jobb oldali vezérlőt jobbra.

16. ábra

- Hagyja jóvá a jobb oldali gombbal [9].
- A bal kijelzőn [1] „rEAd”, a jobb kijelzőn [4] „MAnU” felirat látszik. A kijelzők arról tájékoztatják a felhasználót, hogy olvassa el és tartsa be a kezelői kézikönyv utasításait.

17. ábra

- Nyugtázza, hogy elolvasta a kézikönyvet – nyomja meg a jobb oldali gombot [9].
- A bal kijelzőn [1] „tOUC”, a jobb kijelzőn [4] „trI9” felirat látszik. A kijelző felszólítja a felhasználót, hogy érintse az érintkezőcsúcsot a hegesztési anyaghoz, és húzza meg a kapcsolót.

  Megjegyzés: Gondoskodjon róla, hogy az elektródavezeték ne álljon ki az érintkezőcsúcsból!

18. ábra

- Ha a kalibrálási eljárást az ismertetett lépésekkel végezték, az eljárás sikeresnek tekinthető. A kijelzőkön a következők jelennek meg:

19. ábra

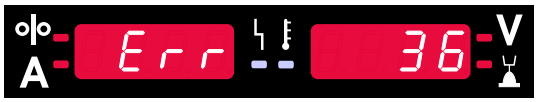
- Nyugtázza a kalibrálást – nyomja meg a jobb oldali gombot [9].

ha a kalibrálási eljárás nem sikerült, a kijelzőkön a következők jelennek meg:

20. ábra

Ez azt jelenti, hogy az eljárást nem az utasítások szerint végezték. Ebben az esetben ismételje meg az eljárást a kézikönyv utasításait szorosan követve.

Hiba



21. ábra. Példa hibakódra

A 21. táblázat az esetlegesen megjelenő alapvető hibák listáját tartalmazza. A hibakódok teljes listájának megtekintéséhez, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a Lincoln Electric szervizrészlegével.

21. táblázat – Hibakódok

Hibakód	Hiba leírása	Ok	Ajánlott intézkedés
6	Az áramforrás nincs csatlakoztatva.	Úgy tűnik, hogy a felhasználói felület nem kommunikál az áramforrással.	• Ellenőrizze az áramforrás és a felhasználói felület közötti kábelcsatlakozásokat.
18	Konfigurációs hiba	A gép nem tudta megfelelően konfigurálni a hozzá csatlakoztatott eszközöket. Ezt a konfigurációs problémát a géphez csatlakoztatott eszközök típusa vagy egy nem csatlakoztatott szükséges eszköz okozhatja.	• Az eszköz megfelelő konfigurációjához olvassa el a gépkezelői kézikönyvet. • Ellenőrizze, hogy a rendszerben lévő összes eszköz megfelelő áramellátást kap-e.
36, 791,792	A gép leállt, mert túlmelegedett.	A rendszer a rendszer normál működési határán túli hőmérsékletet észlelt.	• Ügyeljen arra, hogy a folyamat ne lépje túl a gép kitöltési tényezőjének korlátját. • Ellenőrizze a berendezés megfelelő légáramlását a rendszer körül és a rendszeren keresztül. • Ellenőrizze a rendszer megfelelő karbantartását, ideértve a felhalmozódott por és szennyeződés eltávolítását a szívó- és kiömlőnyílásokból. • Amikor a gép biztonságos szintre hűlt, a kezelőfelület ezt a gomb melletti két LED villogásával jelzi, vagy a hegesztési művelet elindítását a pisztoly kapcsolójával.
46,54	Túl magas kimeneti áramerősség	A kimeneti áramerősség átlaga túl magas volt.	• Ellenőrizze, hogy a hegesztési áramkörben nincs-e rövidzárlat. • Ellenőrizze, hogy a kiválasztott eljáráshoz megfelelő-e a huzal túlnyúlása és mérete, valamint a gáz. • Csökkentse ezeknek a kimeneti paramétereknek az értékét. • Ellenőrizze, hogy a hegesztési áramkörben nincs-e rövidzárlat vagy egyéb olyan kúszóáramút, ami az áramerősség növekedéséhez vezethet.
49	Fázis hiánya	A gép egyfázisos bemeneti műveletet észlelt.	• Ellenőrizze, hogy a biztosítékok megfelelőek-e. • Ellenőrizze, hogy a bemenő áram mindhárom vezetéke a bemeneti védőrelénél van-e. A védőrelé zárásakor mindhárom vezeték legyen jelen a kimeneti oldalon is (az egyenirányító felé). • Ellenőrizze az elektromos rendszer állapotát.
71	Túl magas kimeneti teljesítmény	A gép túl magas kimeneti teljesítményt észlelt.	• Ellenőrizze, hogy a kiválasztott eljáráshoz megfelelő-e a huzal túlnyúlása és mérete, valamint a gáz. • Csökkentse ezeknek a kimeneti paramétereknek az értékét. • Ellenőrizze, hogy a hegesztési áramkörben nincs-e rövidzárlat vagy egyéb olyan kúszóáramút, ami az áramerősség növekedéséhez vezethet.

81	Motortúlterhelés, hosszú távon.	A huzalmeghajtó motor túlmelegedett. Ellenőrizze, hogy az elektróda könnyen átcsúszik-e a pisztolyon és a kábelen.	• Szüntesse meg a pisztoly és a kábel éles töréseit. • Ellenőrizze, hogy az orsófék nem túl szoros-e. • Ellenőrizze az elektróda megfelelőségét a hegesztési eljárás tekintetében. • Ellenőrizze, hogy jó minőségű elektródát használnak-e. • Ellenőrizze a hajtóhengerek beállítását és a fogaskerekeket. • Várja meg, amíg a hiba visszaáll és a motor lehűl (kb. 1 perc).
92	Nincs hűtőközeg-áramlás.	Nincs hűtőközeg-áramlás a hűtőben a hegesztés megkezdését követő 3 másodperc elteltével.	• Ellenőrizze, hogy elegendő hűtőközeg van-e a tartályban, illetve rendelkezésre áll-e a segédtápellátás. • Ellenőrizze, hogy működik-e a szivattyú. A ravasz meghúzásakor működésbe kell lépnie a szivattyúnak.
262	Nem kompatibilis berendezés	A gépen nem a szükséges konfiguráció van. Ellenőrizze a géphez csatlakoztatott eszközök konfigurációját és állapotát.	• Ellenőrizze, hogy a csatlakoztatott áramforrás szerepel-e a kompatibilis áramforrások listájában. • Frissítse a rendszert a legújabb firmware-rel.

FIGYELEM

Ha bármilyen oknál fogva nem érti a tesztelési eljárásokat, vagy nem tudja biztonságosan elvégezni a teszteket/javításokat, a technikai hibaelhárítással kapcsolatos segítségért lépjen kapcsolatba a Lincoln jóváhagyott helyszíni szervizével.