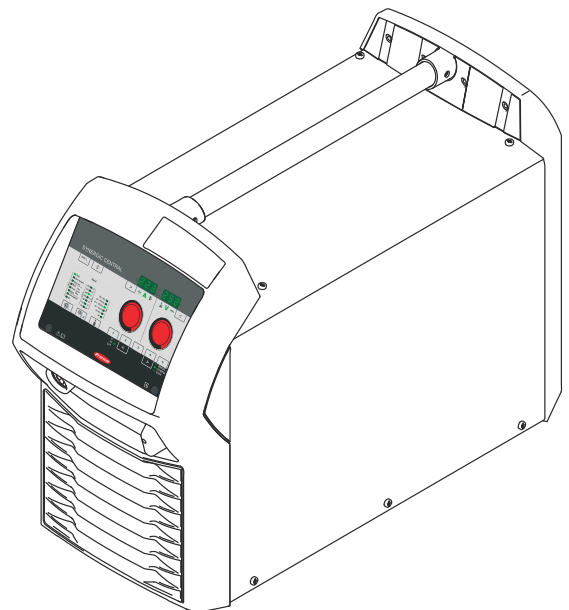


Operating Instructions

TransSteel 4000 Pulse
TransSteel 5000 Pulse



HU | Kezelési útmutató



42,0426,0353,HU

008-12122024

Tartalomjegyzék

Biztonsági előírások.....	7
A biztonsági tudnivalók értelmezése.....	7
Általános tudnivalók.....	7
Rendeltetésszerű használat.....	8
Környezeti feltételek.....	8
Az üzemeltető kötelezettségei.....	8
A személyzet kötelezettségei.....	8
Hálózati csatlakozás.....	9
Magunk és mások védelme.....	9
Ártalmas gázok és gőzök miatti veszély.....	10
Szikraugrás veszélye.....	10
Hálózati és hegesztőáram miatti veszély.....	11
Kóbor hegesztőáramok.....	12
A készülékek elektromágneses összeférhetőség besorolásai.....	12
EMC-intézkedések.....	12
EMF-intézkedések.....	13
Különösen veszélyes helyek.....	13
Védőgázra vonatkozó követelmény.....	14
Védőgáz palackok által okozott veszély.....	15
Veszély a kiáramló védőgáz következtében.....	15
Biztonsági intézkedések a felállítás helyén és a szállítás során.....	15
Biztonsági intézkedések normál üzemben.....	16
Üzembe helyezés, karbantartás és javítás.....	17
Biztonságtechnikai ellenőrzés.....	17
Ártalmatlanítás.....	17
Biztonsági jelölés.....	17
Adatbiztonság.....	18
Szerzői jog.....	18
Általános információk.....	19
Általános tudnivalók.....	21
Készülék-konceptió.....	21
Működési elv.....	21
Alkalmazási területek.....	21
Figyelmeztetések a készüléken.....	22
Hegesztőeljárások, folyamatok és hegesztési jelleggörbék MIG/MAG-hegesztéshez.....	24
Általános tudnivalók.....	24
Az AFI/VFI Standard Synergic hegesztés rövid ismertetése.....	24
Az AFI/VFI Puls Synergic hegesztés rövid ismertetése.....	24
A Synchronpuls hegesztés rövid ismertetése.....	24
A horonygyalulás (Arc Air Gouging) rövid ismertetése.....	25
Rendszerelemek.....	26
Általános tudnivalók.....	26
Biztonság.....	26
Áttekintés.....	27
VRD: Biztonsági funkció.....	28
VRD: Biztonsági funkció.....	28
VRD: Biztonsági elv.....	28
Kezelőelemek és csatlakozók.....	31
Kezelőpanel.....	33
Általános tudnivalók.....	33
Biztonság.....	33
Kezelőpanel.....	34
Szervizparaméterek.....	39
Billentyűzár.....	40
Csatlakozók, kapcsolók és mechanikai alkatrészek.....	41
TSt 4000 / 5000 Pulse csatlakozók.....	41

Szerelés és üzembe helyezés

43

Hegesztéshez szükséges minimális felszereltség.....	45
Általános tudnivalók.....	45
AFI/VFI hegesztés gázhűtéssel.....	45
AFI/VFI hegesztés vízhűtéssel.....	45
Bevont elektródás hegesztés.....	45
Minimális felszerelés horonygyalulásnál.....	45
Szerelés és üzembe helyezés előtt.....	46
Biztonság.....	46
Rendeltetésszerű használat.....	46
Felállítási utasítások.....	46
Hálózati csatlakozó.....	47
A hálózati kábel csatlakoztatása.....	48
Általános tudnivalók.....	48
Előírt hálózati kábelek és húzásmentesítők.....	48
Biztonság.....	48
A hálózati kábel csatlakoztatása.....	49
Európa húzásmentesítő felszerelése.....	50
Kanada / US húzásmentesítő felszerelése.....	51
Generátoros üzem mód.....	52
Generátoros üzem mód.....	52
Üzembe helyezés.....	53
Biztonság.....	53
Általános tudnivalók.....	53
Rendszerelemekre vonatkozó információk.....	53
A rendszerelemek felépítése (áttekintés).....	54
Huzalelőtől felhelyezése az áramforrásra.....	55
Az összekötő tömlőköteg húzásmentesítőjének felszerelése.....	55
Az összekötő tömlőköteg csatlakoztatása.....	56
Az összekötő tömlőköteg helyes elrendezése.....	57
A gázpalack csatlakoztatása.....	58
A tesztelés létrehozása.....	59
MIG/MAG hegesztőpisztoly csatlakoztatása.....	60
További tevékenységek.....	60
Állítsa be a dátumot és időt az első üzembe helyezéskor.....	60

MIG/MAG-hegesztés

61

Teljesítményhatár korlátozás.....	63
Biztonsági funkció.....	63
MIG/MAG-üzemmódok.....	64
Általános tudnivalók.....	64
Szimbólumok és azok magyarázata.....	64
2-ütemes üzem mód.....	65
4-ütemű üzem mód.....	65
különleges 2-ütemes üzem mód.....	66
Különleges 4-ütemű üzem mód.....	66
Ponthegeztés.....	67
2 ütemű szakaszos hegesztés.....	67
4 ütemű szakaszos hegesztés.....	68
MIG/MAG-hegesztés.....	69
Biztonság.....	69
Előkészítés.....	69
Áttekintés.....	69
MIG/MAG Synergic hegesztés.....	70
AFI/VFI Synergic hegesztés.....	70
Korrekciók hegesztő üzem módban.....	72
SynchroPuls hegesztés.....	72
MIG/MAG Standard kézi hegesztés.....	74
Általános tudnivalók.....	74
Rendelkezésre álló paraméterek.....	74

AFI/VFI Standard kézi hegesztés.....	74
Korrekciók hegesztő üzemmódban.....	75
Ponthegeztés és szakaszos hegesztés.....	76
Általános tudnivalók.....	76
Ponthegeztés.....	76
Szakaszos hegesztés.....	77
EasyJob üzem.....	79
Általános tudnivalók.....	79
EasyJob munkapontok mentése	79
EasyJob munkapontok lehívása.....	79
EasyJob munkapontok törlése	79
EasyJob munkapontok lekérdezése a hegesztőpisztoly Up/Down segítségével	80
Bevont elektródás hegesztés, horonygyalulás	81
Bevont elektródás hegesztés.....	83
Biztonság.....	83
Előkészítés.....	83
Bevont elektródás hegesztés.....	84
Korrekciók hegesztő üzemmódban.....	85
HotStart funkció.....	86
Anti-Stick funkció.....	86
Horonygyalulás.....	87
Biztonság.....	87
Előkészítés.....	87
Horonygyalulás.....	87
Easy Documentation	89
Általános tudnivalók.....	91
Általános tudnivalók.....	91
Dokumentált hegesztési adatok.....	91
Új CSV fájl.....	92
PDF jelentés / Fronius szignó.....	92
Easy Documentation aktiválása / deaktiválása.....	93
Easy Documentation aktiválása.....	93
Dátum és idő beállítása.....	93
Easy Documentation deaktiválása.....	94
Setup beállítások	95
Setup (beállítás) menü.....	97
Általános tudnivalók.....	97
Kezelés.....	97
Setup paraméterek a MIG/MAG Standard Synergic hegesztéshez.....	98
Setup paraméterek az AFI/VFI Standard kézi hegesztéshez	100
A bevont elektródás hegesztés Setup paraméterei	101
Setup menü 2. szint.....	102
Korlátozások.....	102
Kezelés (Setup menü 2. szint).....	102
A MIG/MAG Synergic hegesztés paraméterei a Setup menü 2. szintjén.....	103
A MIG/MAG-Standard kézi hegesztés paraméterei a Setup menü 2. szintjén.....	105
A bevont elektródás hegesztés paraméterei a Setup menü 2. szintjén.....	107
Hegesztőkör r ellenállásának meghatározása	108
Általános tudnivalók.....	108
A hegesztőköri ellenállás meghatározása (AFI/VFI hegesztés)	108
A hegesztőköri ellenállás meghatározása (bevont elektródás hegesztés)	109
Hegesztőkör L induktivitásának lekérdezése.....	110
Általános tudnivalók.....	110
Hegesztőkör induktivitásának kijelzése.....	110
A tömlőkötegek megfelelő elhelyezése.....	110
Hibaelhárítás és karbantartás	111

Hibadiagnosztika, hibaelhárítás.....	113
Általános tudnivalók.....	113
Biztonság.....	113
Kijelzett szervizkódok.....	113
Megjelenített szervizkódok az OPT Easy Documentation kapcsán.....	118
Ápolás, karbantartás és ártalmatlanítás.....	120
Általános tudnivalók.....	120
Biztonság.....	120
Minden üzembe helyezésnél.....	120
2 havonta.....	120
6 havonta.....	121
Ártalmatlanítás.....	121

Függelék 123

Átlagos fogyasztási értékek hegesztésnél.....	125
Átlagos huzalelektroda fogyasztás MIG/MAG-hegesztésnél.....	125
Átlagos védőgáz fogyasztás MIG/MAG-hegesztésnél.....	125
Átlagos védőgáz fogyasztás AVI-hegesztésnél.....	125
MŰSZAKI ADATOK.....	126
Kritikus nyersanyagokat tartalmazó áttekintés, a készülék gyártási éve.....	126
Különleges feszültség.....	126
A bekapcsolási időtartam fogalmának magyarázata.....	126
TSt 4000 Pulse TSt 4000 Pulse nc.....	128
TSt 4000 Pulse MV nc.....	130
TSt 5000 Pulse TSt 5000 Pulse nc.....	132
TSt 5000 Pulse MV nc.....	134
Hegesztési program táblázatok.....	136
Hegesztőprogram-matrica a készüléken.....	136
Hegesztőprogram-táblázatok, TSt 4000 Pulse TSt 5000 Pulse.....	137
Hegesztőprogram-táblázatok, TSt 4000 Pulse TSt 5000 Pulse US.....	139

Biztonsági előírások

A biztonsági tudnivalók értelmezése



FIGYELMEZTETÉS!

Közvetlenül fenyegető veszélyt jelez.

- ▶ Halál vagy súlyos sérülés a következménye, ha nem kerül el.



VESZÉLY!

Veszélyessé is válható helyzetet jelöl.

- ▶ Ha nem kerül el, következménye halál vagy súlyos sérülés lehet.



VIGYÁZAT!

Károssá válható helyzetet jelöl.

- ▶ Ha nem kerül el, következménye könnyű személyi sérülés vagy csekély anyagi kár lehet.

MEGJEGYZÉS!

Olyan lehetőséget jelöl, amely a munka eredményét hátrányosan befolyásolja és a felszerelésben károkat okozhat.

Általános tudnivalók

A készüléket a technika mai állása és elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készítettük. Ennek ellenére hibás kezelés vagy visszaélés esetén veszély fenyegeti

- a kezelő vagy harmadik személy testi épségét és életét,
- az üzemeltető készülékét és egyéb anyagi értékeit,
- a készülékkel végzett hatékony munkát.

A készülék üzembe helyezésével, kezelésével, karbantartásával és állagmegóvásával foglalkozó személyeknek

- megfelelően képzettnek kell lenniük,
- hegesztési ismeretekkel kell rendelkezniük és
- teljesen ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.

A kezelési útmutatót állandóan a készülék felhasználási helyén kell őrizni. A kezelési útmutató előírásain túl be kell tartani a balesetek megelőzésére és a környezet védelmére szolgáló általános és helyi szabályokat is.

A készüléken található összes biztonsági és figyelmeztető feliratot

- olvasható állapotban kell tartani
- nem szabad tönkretenni
- eltávolítani
- letakarni, átragasztani vagy átfesteni.

A készüléken lévő biztonsági és veszélyjelző útmutatások helyét a készülék kezelési útmutatójának „Általános információk” című fejezete adja meg.

A biztonságot veszélyeztető hibákat a készülék bekapcsolása előtt meg kell szüntetni.

Az Ön biztonságáról van szó!

Rendeltetésszerű használat

A készüléket kizárólag rendeltetésszerűen szabad használni.

A készülék kizárólag az adattáblán megadott hegesztőeljárásra szolgál. Az egyéb vagy ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

A rendeltetésszerű használatához tartozik még

- a kezelési útmutató összes tudnivalójának teljes ismerete és betartása
- az összes biztonsági és veszélyre figyelmeztető útmutatás teljes ismerete és betartása
- az ellenőrzési és karbantartási munkák elvégzése.

Tilos a készüléket a következő alkalmazásokhoz használni:

- csövek jégtelenítése
- elemek/akkumulátorok töltése
- motorok indítása

A készülék ipari és kisipari használatra alkalmas. A lakóterületen történő használatból eredő károkért a gyártó nem vállal felelősséget.

Hiányos vagy hibás munkavégzésért a gyártó szintén nem vállal felelősséget.

Környezeti feltételek

A készüléknek a megadott tartományon kívül történő üzemeltetése vagy tárolása nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

Környezeti levegő hőmérséklet-tartománya:

- Üzem közben: -10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F)
- Szállítás és tárolás során: -20 °C ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)

Relatív páratartalom:

- max. 50% 40 °C-on (104 °F)
- max. 90% 20 °C-on (68 °F)

Környezeti levegő: portól, savaktól, korrozív gázoktól vagy anyagoktól, stb. mentes

Tengerszint feletti telepítési magasság: max. 2000 m (6561 láb) 8.16 hüvelyk)

Az üzemeltető kötelezettségei

Az üzemeltető kötelezettséget vállal arra vonatkozóan, hogy csak olyan személyekkel végeztet munkát a géppel, akik

- az alapvető munkabiztonsági és balesetmegelőzési előírásokkal tisztában vannak és a készülék kezelésére betanították őket
- a kezelési útmutatót, különösen a „Biztonsági előírások” fejezetet elolvasták, megértették és azt aláírásukkal igazolták
- A munka eredményével szemben támasztott követelményeknek megfelelő képzésben részesültek.

A személyzet biztonság tudatos munkáját rendszeres időközönként ellenőrizni kell.

A személyzet kötelezettségei

Mindenki, aki a készülékkel végzendő munkával van megbízva, köteles a munka megkezdése előtt

- az alapvető munkabiztonsági és balesetmegelőzési előírásokat betartani,
 - a kezelési útmutatót, különösen a „Biztonsági előírások” fejezetet elolvasni és aláírásával igazolni, hogy azt megértette és betartja.
-

A munkahely elhagyása előtt győződjön meg arról, hogy a távollétében sem keletkezhetnek személyi vagy anyagi károk.

Hálózati csatlakozás

A nagy teljesítményű készülékek áramfelvételük miatt befolyásolhatják a hálózat energetikai minőségét.

Ez néhány készüléktípust a következő formában érinthet:

- csatlakoztatási korlátozások
- a maximális megengedett hálózati impedanciára vonatkozó követelmények ^{*)}
- a minimálisan szükséges rövidzárlati teljesítményre vonatkozó követelmények ^{*)}

^{*)} Mindenkor a közhálózathoz menő csatlakozón lásd a műszaki adatokat

Ebben az esetben a készülék üzemeltetője vagy felhasználója – adott esetben az energiaszolgáltató vállalattal egyeztetve – köteles meggyőződni arról, hogy a készüléket szabad-e csatlakoztatni.

FONTOS! Ügyeljen a hálózati csatlakozó biztonságos földelésére.

Magunk és mások védelme

A készülék használata során Ön számos veszélynek teszi ki magát, pl.:

- szikrahullás, repkedő, forró fém alkatrészek
- szem- és bőrkárosító ívsugárzás
- káros elektromágneses terek, amelyek szívritmus-szabályozóval ellátott személyek számára életveszélyt jelentenek
- hálózati és hegesztőáram miatti veszély
- fokozott zajterhelés
- káros hegesztési füst és gázok

A készülék használata során viseljen megfelelő védőruházatot. A védőruházatnak a következő tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- nehezen gyulladó
- szigetelő és száraz
- az egész testet befedő, sérülésmentes és jó állapotú
- védősisak
- hajtóka nélküli nadrág

A védőruházathoz tartozik többek között:

- A szemet és az arcot UV-sugárzás, hőség és szikrahullás ellen védő, előírás szerű szűrőbetéttel rendelkező védőpajzzsal kell védeni.
- A védőpajzs mögött előírás szerű, oldalvédővel rendelkező védőszemüveg viselése.
- Stabil, nedvesség esetén is szigetelő cipő viselése.
- A kéz védelme megfelelő kesztyűvel (elektromosan szigetelő, hővédő).
- Hallásvédő viselése a zajterhelés csökkentése és a sérülések elleni védelem érdekében.

Üzem közben más személyeket, mindenekelőtt a gyermekeket tartsa távol a készülékektől és a hegesztési eljárástól. Ha mégis tartózkodnak személyek a közelben, akkor

- részesítse őket a veszélyekre (ív általi vakításveszély, szikrahullás általi sérülésveszély, egészségkárosító hegesztési füst, zajterhelés, hálózati és hegesztőáram által előidézett esetleges veszélyeztetés, ...) vonatkozó oktatásban,
- bocsásson rendelkezésre megfelelő védőeszközt, vagy
- építsen megfelelő védőfalakat és -függönyöket.

**Ártalmas gázok
és gőzök miatti
veszély**

A hegesztéskor keletkező füst egészségkárosító gázokat és gőzöket tartalmaz.

A hegesztési füst olyan anyagokat tartalmaz, amelyek az International Agency for Research on Cancer 118. sz. tanulmánya szerint rákot okoznak.

Pontszerű elszívást és helyiségelszívást kell alkalmazni.

Ha lehetséges, akkor beépített elszívó szerkezettel rendelkező hegesztőpisztolyt kell használni.

Tartsa távol a fejét a keletkező hegesztési füsttől és gázoktól.

A keletkező füstöt, valamint káros gázokat

- ne lélegezze be
- megfelelő eszközökkel szívassa el a munkaterületről.

Gondoskodjon elegendő friss levegő hozzáféréseiről. Gondoskodjon arról, hogy a szellőztetés mértéke mindig legalább 20 m³/óra legyen.

Nem megfelelő szellőztetés esetén viseljen levegőbevezetési hegesztősisakot.

Ha bizonytalan abban, hogy az elszívási teljesítmény elegendő-e, hasonlítsa össze a mért károsanyag-kibocsátási értékeket a megengedett határértékekkel.

Többek között a következő komponensek felelősek a hegesztési füstért:

- a munkadarabhoz felhasznált fémek
- elektródák
- bevonatok
- tisztítók, zsírtalanítók és hasonlók
- az alkalmazott hegesztési eljárás

Ezért vegye figyelembe a felsorolt komponensekkel kapcsolatos megfelelő anyagbiztonsági adatlapokat és gyártói adatokat.

Az esetleg előfordulható expozícióra, a kockázatkezelési intézkedésekre és a munkakörülmények azonosítására vonatkozó ajánlások megtalálhatók a European Welding Association weboldalán, a Health & Safety területen (<https://european-welding.org>).

Tartsa távol a gyúlékony gőzöket (például oldószer-gőzöket) az ív sugárzási tartományától.

Ha nem hegeszt, zárja el a védőgáz palack vagy a fő gázellátás szelepét.

**Szikraugrás
veszélye**

A szikraátugrás tüzet és robbanást okozhat.

Soha ne hegesszen gyúlékony anyagok közelében.

A gyúlékony anyagoknak legalább 11 méter (36 láb 1.07 hüvelyk) távolságban kell lenniük az ívtől, vagy bevizsgált burkolattal le kell fedni őket.

Tartson készenlétben megfelelő, bevizsgált tűzoltó készüléket.

Szikrák és forró fémrészecskék kis repedéseken és nyílásokon keresztül is bejuthatnak a környező területekre. Tegyen megfelelő intézkedéseket a sérülés- és balesetveszély elkerülésére.

Ne hegesszen tűz- és robbanásveszélyes területen és zárt tartályokban, hordókban vagy csövekben, ha azok nincsenek a megfelelő nemzeti és nemzetközi szabványok szerint előkészítve.

Nem szabad hegeszteni olyan tartályokat, amelyekben gázt, üzemanyagot, ásványolajat és hasonlókat tároltak/tárolnak. A maradványok robbanásveszélyt jelentenek.

Hálózati és hegesztőáram miatti veszély

Az elektromos áramütés mindig életveszélyes és halálos is lehet.

Ne érintsen meg semmilyen feszültség alatt álló alkatrészt a készüléken belül és kívül.

MIG/MAG és AVI hegesztőeljárásnál a hegesztőhuzal, a huzaltekercs, az előtológörgők, valamint a hegesztőhuzallal kapcsolatban álló összes fém alkatrész feszültség alatt áll.

Mindig tegye jól szigetelt alapfelületre a huzalelőtolót, vagy használjon megfelelő, szigetelt huzalelőtoló-befogót.

Gondoskodjon a megfelelő ön- és személyvédelemről a föld- vagy testpotenciállal szemben jól szigetelő, száraz alátétlemez vagy burkolat segítségével. Az alátétlemeznek vagy burkolatnak teljesen le kell fednie az emberi test és a föld- vagy testpotenciál közötti teljes területet.

Az összes kábelnek és vezetéknek jól rögzítettnek, sértetlennek, szigeteltnek és megfelelően méretezettnek kell lennie. A laza, megégett, károsodott vagy alulméretezett kábeleket és vezetékeket azonnal ki kell cserélni.

Minden használat előtt kézzel ellenőrizni kell az áramösszeköttetések stabilitását.

Bajonettzáras áramkábelek esetén az áramkábelt min. 180°-kal el kell forgatni a hossz tengelye körül és elő kell feszíteni.

Ne hurkolja a teste vagy testrészei köré a kábeleket és vezetékeket.

Az elektródát (bevont elektródát, volfrámelektródát, hegesztőhuzalt, ...)

- soha ne merítse hűtés céljából folyadékba
- soha ne érintse meg bekapcsolt hegesztőrendszer esetén.

Két hegesztőrendszer elektródái között például az egyik hegesztőrendszer üresjáratú feszültségének kétszerese léphet fel. A két elektróda potenciáljainak egyidejű érintésekor adott esetben életveszély áll fenn.

A hálózati és készülékcsatlakozó kábelekben rendszeresen vizsgálta meg villamos szakemberrel a védővezeték működőképességét.

Az I. védelmi osztályú készülékeknek védővezetős hálózatra és védőérintkezős dugaszrendszerre van szükségük az előírás szerű működéshez.

A készülékek védővezető nélküli hálózaton és védőérintkező nélküli dugaszoló aljzaton történő üzemeltetése csak akkor megengedett, ha betartanak minden, a védőleválasztásra vonatkozó nemzeti rendelkezést.

Ellenkező esetben ez durva hanyagságnak minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

Szükség esetén gondoskodjon alkalmas eszközzel a munkadarab megfelelő földeléséről.

Kapcsolja ki a nem használt készüléket.

Nagyobb magasságban végzett munkához viseljen zuhanásvédő biztonsági hevedert.

A készüléken végzendő munka előtt kapcsolja ki készüléket és húzza ki a hálózati csatlakozó dugót.

Jól olvasható és érthető figyelmeztető táblával biztosítsa a készüléket a hálózati csatlakozó dugó csatlakoztatása ellen.

A készülék felnyitása után:

- süsse ki az elektromos töltést tároló összes alkatrészt
- Biztosítsa, hogy a készülék összes komponense árammentes legyen.

Ha feszültség alatt álló alkatrészekre kell dolgozni, vonjon be egy másik személyt, aki időben lekapcsolja a főkapcsolót.

Kóbor hegesztőáramok

Amennyiben nem veszi figyelembe az alábbi tájékoztatót, kóbor hegesztőáramok keletkezhetnek, amelyek a következőket okozhatják:

- tűzveszély
- a munkadarabbal összekapcsolt alkatrészek túlmelegedése
- védővezetők tönkremenetele
- a készülék és egyéb elektromos alkatrészek károsodása

Gondoskodjon a munkadarab-csatlakozókapocs és a munkadarab fix kapcsolatáról.

A munkadarab-csatlakozókapcsot rögzítse a lehető legközelebb a hegesztési helyhez.

A készüléket az elektromosan vezetőképes környezetével, pl. a vezetőképes padlóval vagy a vezetőképes állványokkal szembeni szigeteléssel szerelje fel.

Áramelosztók, duplaféjű befogók, ..., használata esetén ügyeljen a következőkre: A nem használt hegesztőpisztoly / elektródatartó elektródája is potenciálvezető. Gondoskodjon a nem használt hegesztőpisztoly / elektródatartó megfelelően szigetelt elhelyezéséről.

Automatizált MIG/MAG alkalmazások esetén a huzalelektródát csak szigetelve vezesse a hegesztőhuzal-hordóból, a nagy tekercsről vagy a huzaltekercsről a huzalelőtőlőhoz.

A készülékek elektromágneses összeférhetőség besorolásai

„A” zavarkibocsátási osztályú készülékek:

- csak ipari területen történő használatra szolgálnak
- más területen vezetéken terjedő és sugárzott zavarokat okozhatnak.

„B” zavarkibocsátási osztályú készülékek:

- teljesítik az ipari és a lakóterületek zavarkibocsátási követelményeit. Ez érvényes olyan lakóterületekre is, ahol az energiaellátás a nyilvános kisfeszültségű hálózatból történik.

A készülékek elektromágneses összeférhetőség besorolása a típustábla vagy a műszaki adatok alapján.

EMC-intézkedések

Különleges esetekben a készülék a szabványban rögzített zavarkibocsátási határértékek betartása ellenére is befolyással lehet a tervezett alkalmazási területre (például ha a felállítás helyén érzékeny készülékek vannak, vagy ha a felállítás helye rádió- vagy televízió-vevőkészülékek közelébe esik). Ebben az esetben az üzemeltető köteles a zavar elhárítására megfelelő intézkedéseket tenni.

Végezze el a készülék környezetében lévő berendezések zavartűrésének vizsgálatát és értékelését a nemzeti és nemzetközi rendelkezések szerint. Példák olyan zavarérzékeny berendezésekre, amelyeket a készülék befolyásolhat:

- biztonsági berendezések
- hálózat-, jel- és adatátviteli vezetékek
- elektronikus adatfeldolgozó és telekommunikációs berendezések
- mérő és kalibráló berendezések

EMC-problémák elkerülését elősegítő intézkedések:

1. Hálózati ellátás
 - Amennyiben az előírászerű hálózati csatlakoztatás ellenére elektromágneses zavarok lépnek fel, akkor tegyen kiegészítő intézkedéseket (pl. használjon megfelelő hálózati szűrőt).
2. Hegesztőáram vezetők
 - a lehető legrövidebbek legyenek
 - szorosan együtt legyenek vezetve (az elektromágneses mezőkkel (EMF) kapcsolatos problémák elkerülése érdekében is)
 - legyenek távol más vezetékektől
3. Potenciál-kiegyenlítés
4. Munkadarab földelése
 - Szükség esetén megfelelő kondenzátorok segítségével hozzon létre föld-csatlakozást.
5. Árnyékolás, szükség esetén
 - Árnyékolja le a környezetben található egyéb berendezéseket
 - Árnyékolja le a teljes hegesztőrendszert

EMF- intézkedések

Az elektromágneses mezők eddig nem ismert egészségkárosodást okozhatnak:

- A szomszédban lévő, például szívritmus-szabályozót vagy hallásjavító készüléket viselő személyekre gyakorolt hatások
- A szívritmus-szabályozót viselőknél orvosi tanácsot kell kérniük, mielőtt a készülék és a hegesztési eljárás közvetlen közelébe mennek
- A hegesztőkábelek és a hegesztő feje/törzse közötti távolságot biztonsági okokból a lehető legnagyobbra kell választani
- A hegesztőkábeleket és a tömlőkötegeket ne vigye a vállán és ne tekerje a teste vagy testrészei köré

Különösen veszélyes helyek

Kezét, haját, ruhadarabjait és szerszámaint tartsa távol a mozgó alkatrészekről, mint például:

- ventilátorok
- fogaskerekek
- görgők
- tengelyek
- huzaltekercsek és hegesztőhuzalok

Ne nyúljon a huzalelőtőló forgó fogaskerekei vagy a hajtás forgó alkatrészei közé.

A burkolatokat és oldalelemeket csak a karbantartási és javítási munkák idejére nyissa ki/távolítsa el.

Üzem közben

- Biztosítsa, hogy az összes burkolat zárva legyen és az összes oldalelem szabályszerűen fel legyen szerelve.
- Tartsa zárva az összes burkolatot és oldalelemet.

Ha a hegesztőhuzal kiszabadul a hegesztőpisztolyból, nagy a sérülésveszély (a kéz átszúrása, az arc és a szem sérülése, ...).

Ezért a hegesztőpisztolyt mindig tartsa távol a testétől (huzalelőtőló készülékek), és használjon megfelelő védőszemüveget.

Hegesztés közben és után ne érintse meg a munkadarabot - égési sérülés veszélye.

A lehűlő munkadarabról salak pattanhat le. Ezért a munkadarab utómunkálataihoz is előírászerű védőfelszerelést kell viselni és más személyek megfelelő védelméről is gondoskodni kell.

Hagyja lehűlni a hegesztőpisztolyt és a többi magas üzemi hőmérsékletű felszerelési elemet, mielőtt dolgozni kezd rajtuk.

Tűz- és robbanásveszélyes helyiségekben különleges előírások érvényesek - vegye figyelembe a megfelelő nemzeti és nemzetközi rendelkezéseket.

A fokozott elektromos veszélyeztetettségnek kitett helyiségekben (például kazánok) végzendő munkához használt hegesztőeszközöket a (Safety) jellel kell megjelölni. A hegesztőeszközt azonban nem szabad ilyen helyiségekben elhelyezni.

Forrázásveszély a kifolyó hűtőközeg következtében. A hűtőközeg előremenő és visszatérő köre csatlakozóinak leválasztása előtt kapcsolja le a hűtőegységet.

A hűtőközeggel végzett munkához vegye figyelembe a hűtőközeg biztonsági adatlapjának adatait. A hűtőközeg biztonsági adatlapja a szerviztől vagy a gyártó honlapjáról szerezhető be.

Készülékek daruval történő szállításához csak a gyártó megfelelő teherfüggesztő szerkezetét használja.

- Akassza be a láncokat vagy köteleket a megfelelő teherfüggesztő szerkezet összes előírt felfüggesztési pontjára.
- A láncoknak vagy köteleknek a lehető legkisebb szöveget kell bezárniuk a függőlegessel.
- Távolítsa el a gázpalackot és a huzalelőtölőt (MIG/MAG- és AVI-készülékek).

A huzalelőtölő hegesztés közbeni darus felfüggesztéséhez mindig megfelelő, szigetelt huzalelőtölő-felfüggesztőt használjon (MIG/MAG- és AVI-készülékek).

A darus szállítás közbeni hegesztés a készülékkel csak akkor megengedett, ha ez egyértelműen szerepel a készülék rendeltetésszerű használatában.

Ha a készülék tartóhevederrel vagy hordozófogantyúval van felszerelve, az kizárólag kézzel történő szállításra szolgál. Daruval, villás targoncával vagy más mechanikus emelőeszközzel történő szállításra a tartóheveder nem alkalmas.

Minden függesztéket (hevederek, csatok, láncok, ...), amely a készülékkel vagy komponenseivel kapcsolatban kerül felhasználásra, rendszeresen ellenőrizni kell (például mechanikai sérülések, korrózió vagy egyéb környezeti hatások miatt bekövetkező változások szempontjából).

A vizsgálati intervallumnak és a vizsgálat terjedelmének legalább a mindenkori hatályos nemzeti szabványoknak és irányelveknek megfelelőnek kell lennie.

Színtelen és szagtalan védőgáz észrevétlen kiáramlásának veszélye védőgáz-csatlakozó adapter használata esetén. A védőgáz-csatlakozó adapter készülékol-dali menetét a szerelés előtt megfelelő teflonszalaggal kell tömíteni.

Védőgázra vonatkozó követelmény

A szennyezett védőgáz - különösen körvezetékeknél - károkat okozhat a felszerelésen és a hegesztés minőségének csökkenéséhez vezethet.

A védőgáz minőségét tekintve a következő előírásokat kell teljesíteni:

- szilárd anyagok részecskénagysága < 40 µm
- nyomás alatti harmatpont < -20 °C
- max. olajtartalom < 25 mg/m³

Szükség esetén használjon szűrőt!

Védőgáz palackok által okozott veszély

A védőgáz palackok nyomás alatt álló gázt tartalmaznak és sérülés esetén felrobbanhatnak. Mivel a védőgáz palackok a hegesztő felszerelés részei, nagyon óvatosan kell kezelni őket.

Védje a sűrített gázt tartalmazó védőgáz palackokat a túl nagy hőségtől, mechanikus ütésektől, salaktól, nyílt lángtól, szikrától és ívtől.

Szerelje függőlegesen és rögzítse az utasítás szerint a védőgáz palackokat, hogy ne borulhassanak fel.

Hegesztő vagy más elektromos áramköröktől tartsa távol a védőgáz palackokat.

Soha ne akassza a hegesztőpisztolyt a védőgáz palackra.

Soha ne érintsen elektródát a védőgáz palackhoz.

Robbanásveszély - soha ne hegesszen nyomás alatt álló védőgáz palackon.

Mindig csak a mindenkor alkalmazáshoz megfelelő védőgáz palackot és hozzávaló, alkalmas tartozékokat (szabályozókat, tömlőket és csőszerelvényeket, ...) használjon. Csak jó állapotban lévő védőgáz palackokat és tartozékokat használjon.

Ha kinyitja egy védőgáz palack szelepét, fordítsa el az arcát a kieresztőnyílástól.

Ha nem hegeszt, zárja el a védőgáz palack szelepét.

Nem csatlakoztatott védőgáz palack esetén a hagyja a sapkát a védőgáz palack szelepén.

Tartsa be a védőgáz palackokra és tartozékalkatrészekre vonatkozó gyártói utasításokat, valamint a megfelelő nemzeti és nemzetközi rendelkezéseket.

Veszély a kiáramló védőgáz következtében

Fulladásveszély az ellenőrizetlenül kiáramló védőgáz következtében

A védőgáz színtelen, szagtalan és kiáramlásakor kiszoríthatja a környezeti levegőben lévő oxigént.

- Gondoskodjon a megfelelő friss levegő bevezetéséről - szellőztetési tényező legalább 20 m³ / óra.
 - Vegye figyelembe a védőgáz palackra vagy a fő gázellátásra vonatkozó biztonsági és karbantartási utasításokat
 - Ha nem hegeszt, zárja el a védőgáz palack vagy a fő gázellátás szelepét.
 - Minden üzembe helyezés előtt vizsgálja meg ellenőrizetlen gázkiáramlás szempontjából a védőgáz palackot vagy a fő gázellátást.
-

Biztonsági intézkedések a felállítás helyén és a szállítás során

A felboruló készülék életveszélyes lehet! Az akkumulátort sík és szilárd alapfelületen kell stabilan felállítani

- Maximum 10°-os dőlésszög megengedett.
-

Tűz- és robbanásveszélyes helyiségekben különleges előírások érvényesek

- Vegye figyelembe a megfelelő nemzeti és nemzetközi rendelkezéseket.
-

Üzemen belüli utasításokkal és ellenőrzésekkel biztosítsa, hogy a munkahely környezete mindig tiszta és áttekinthető legyen.

A készüléket csak az adattáblán megadott IP-védelemmel állítsa fel és üzemeltesse.

A készülék felállításakor biztosítson 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) körkörös távolságot, hogy a hűtőlevegő akadálytalanul beáramolhasson és távozhasson.

A készülék szállításakor gondoskodjon arról, hogy a hatályos nemzeti és nemzetközi irányelveket és balesetvédelmi előírásokat betartsák. Ez speciálisan a szállítás és fuvarozás során fennálló veszélyekre vonatkozó irányelveket jelenti.

Ne emeljen fel vagy szállítson aktív készülékeket. Szállítás vagy emelés előtt kapcsolja ki a készülékeket és válassza le a villamos hálózatról!

A hegesztőrendszer (pl. mozgatókocsival, hűtőegységgel, hegesztőeszközzel és huzalelőtollal) minden egyes szállítása előtt teljesen engedje le a hűtőközeget, és szerelje le a következő alkatrészeket:

- huzalelőtoll
- huzaltekercs
- védőgáz palack

Az üzembe helyezés előtt, a szállítás után feltétlenül végezze el a készülék sérülésekre vonatkozó szemrevételezését. Az esetleges sérüléseket az üzembe helyezés előtt képzett szervizszeméllyel hozassa rendbe.

Biztonsági intézkedések normál üzemben

A készüléket csak akkor üzemeltesse, ha valamennyi biztonsági berendezés működőképes. Ha a biztonsági berendezések nem teljesen működőképesek, akkor az veszélyezteti

- a kezelő vagy harmadik személy testi épségét és életét,
- az üzemeltető készülékét és egyéb anyagi értékeit
- a készülékkel végzett hatékony munkát.

A készülék bekapcsolása előtt hozassa rendbe a nem teljesen működőképes biztonsági berendezéseket.

A biztonsági berendezéseket soha ne kerülje meg és ne helyezze üzemben kívül.

A készülék bekapcsolása előtt biztosítsa, hogy senki se legyen veszélyben.

Legalább hetente egyszer ellenőrizze a készüléket a biztonsági berendezések külsőleg felismerhető károsodásai szempontjából.

Mindig rögzítse jól és darus szállítás esetén előtte vegye le a védőgáz palackot.

Tulajdonságai (elektromos vezetőképeség, fagyállóság, anyag-összeférhetőség, gyúlékonyság, ...) alapján csak a gyártó eredeti hűtőközege alkalmas készülékeinkben történő felhasználásra.

Csak a gyártó megfelelő eredeti hűtőközeget használja.

Ne keverje más hűtőközeggel a gyártó eredeti hűtőközeget.

Csak a gyártó rendszerlemeit csatlakoztassa a hűtőkörhöz.

Más rendszerelemek vagy más hűtőközegek használata során keletkező károkért a gyártó nem vállal felelősséget és minden szavatossági igény elvész.

A Cooling Liquid FCL 10/20 folyadék nem gyúlékony. Az etanol alapú hűtőközeg bizonyos feltételek mellett gyúlékony. A hűtőközeget csak zárt eredeti göngyölegben szállítsa és tartsa távol a gyújtóforrásoktól

Az elhasználódott hűtőközeget ártalmatlanítsa szakszerűen, a nemzeti és nemzetközi rendelkezések megfelelően. A hűtőközeg biztonsági adatlapja a szerviztől vagy a gyártó honlapjáról szerezhető be.

Lehűlt berendezés esetén a hegesztés kezdete előtt mindig ellenőrizze a hűtőközegszintet.

Üzembe helyezés, karbantartás és javítás

Idegen forrásból beszerzett alkatrészek esetén nem garantált, hogy az igénybevételek és a biztonsági igényeknek megfelelően tervezték és gyártották őket.

- Csak eredeti pótv- és kopó alkatrészeket használjon (ez érvényes a szabványos alkatrészekre is).
- A gyártó beleegyezése nélkül ne végezzen a készüléken semmiféle változtatást, be- vagy átépítést.
- A nem kifogástalan állapotú alkatrészeket azonnal cserélje ki.
- A rendelésnél adja meg az alkatrészjegyzék szerinti pontos megnevezést és cikkszámot, valamint a készülék sorozatszámát.

A ház csavarjai védővezető-csatlakozást biztosítanak a ház részeinek földeléséhez.

Mindig megfelelő számú eredeti házcsavart használjon a megadott forgatónyomatékkal.

Biztonságtechnikai ellenőrzés

A gyártó javasolja, hogy legalább 12 havonta végeztesse el a gép biztonságtechnikai ellenőrzését.

Ugyanazon 12 hónapos intervallumon belül javasolja a gyártó a hegesztőrendszerek kalibrálását.

Ajánlatos a biztonságtechnikai ellenőrzést minősített villamos szakemberrel elvégeztetni

- módosítás után
- beszerelés vagy átépítés után
- javítás, ápolás és karbantartás után
- legalább tizenkét havonta.

A biztonságtechnikai ellenőrzés során követni kell a megfelelő nemzeti és nemzetközi szabványok és irányelvek előírásait.

A biztonságtechnikai ellenőrzéssel és a kalibrálással kapcsolatban közelebbi tájékoztatást a szervíz nyújt. A szervíz kérésre a szükséges dokumentumokat rendelkezésre bocsátja.

Ártalmatlanítás

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait az EU-s irányelveknek és a nemzeti jogszabályoknak megfelelően szelektíven kell gyűjteni, és környezetbarát módon kell újrahasznosítani. A használt készülékeket le kell adni a kereskedőnél, vagy egy helyi, felhatalmazott gyűjtő- és ártalmatlanító rendszeren keresztül. A régi készülékek szakszerű ártalmatlanítása hozzájárul az erőforrások fenntartható újrahasznosításához, és megelőzi az egészségre és környezetre gyakorolt negatív hatásokat.

Csomagolóanyagok

- szelektív gyűjtés
- helyileg érvényes előírások betartása
- a csomagoló kartondobozok térfogatának csökkentése

Biztonsági jelölés

A CE-jelöléssel ellátott készülékek teljesítik a kisfeszültségre és az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv (például az EN 60 974 szabványsor fontos termékszabványai) alapvető követelményeit.

A Fronius International GmbH kijelenti, hogy a készülék megfelel a 2014/53/EU irányelv előírásainak. Az EU megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege a következő Internet-címen áll rendelkezésre: <http://www.fronius.com>

A CSA vizsgálati jellel jelölt készülékek teljesítik a Kanadában és az USA-ban érvényes releváns szabványok előírásait.

Adatbiztonság

Az adatbiztonság szempontjából a felhasználó felelőssége:

- adatmentés a gyári beállításokhoz képesti változtatásokról,
 - személyi beállítások mentése és tárolása.
-

Szerzői jog

A jelen kezelési útmutató szerzői joga a gyártóé.

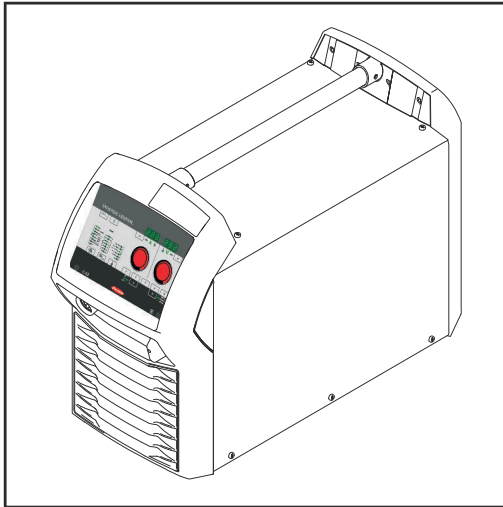
A szöveg és az ábrák a kézirat nyomdába adásának időpontjában fennálló technikai szintnek felelnek meg, változtatások joga fenntartva.

Hálásak vagyunk a javításra vonatkozó javaslatokért és a kezelési útmutatóban található esetleges eltérésekről szóló információkért.

Általános információk

Általános tudnivalók

Készülék-konceptió



TransSteel 4000 / 5000 Pulse

A TransSteel (TSt) 4000 Pulse és TSt 5000 Pulse áramforrások teljesen digitalizált, mikroprocesszoros vezérlésű inverteres áramforrások.

A moduláris dizájn és az egyszerűen bővíthető rendszer nagy rugalmasságot biztosít.

A készülékek a következő hegesztőeljárásokhoz készültek:

- AFI/VFI impulzusos hegesztés
- AFI/VFI standard hegesztés
- Bevonat elektródás hegesztés

A készülékek a „korlátozás a teljesítményhatáron” biztonsági funkcióval rendelkeznek. Ezáltal az áramforrások a folyamatbiztonság veszélyeztetése nélkül a teljesítményhatáron üzemeltethetők. Az ezzel kapcsolatos részletes részletek a „Hegesztés” című fejezetben találhatók.

Működési elv

Az áramforrások központi vezérlő és szabályozó egysége egy digitális jelprocesszorral van összekötve. A központi vezérlő és szabályozó egység és a jelprocesszor vezérli a teljes hegesztési eljárást.

A rendszer a hegesztési eljárás közben folyamatosan méri a tényleges adatokat és a változásokra azonnal reagál. Szabályozó algoritmusok gondoskodnak arról, hogy a kívánt előírt állapot fennmaradjon.

Ez a következőket eredményezi:

- Pontos hegesztési eljárás,
- Az összes eredmény nagyfokú reprodukálhatósága
- Kiemelkedő hegesztési tulajdonságok.

Alkalmazási területek

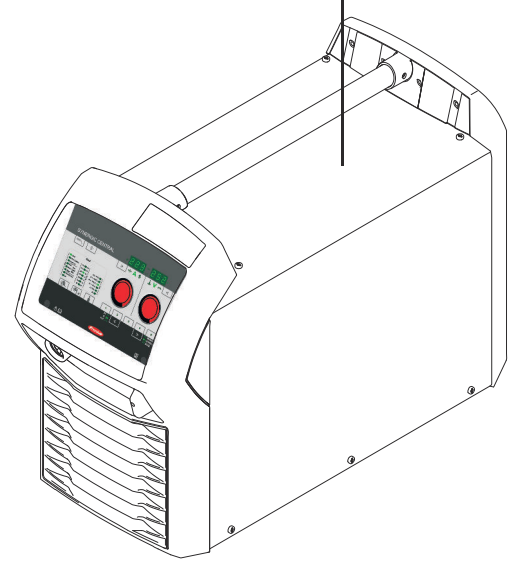
A készülékek kézi és automatizált alkalmazásokhoz kerülnek felhasználásra klasszikus acélhoz és horganyzott lemezekhez a kisiparban és az iparban:

- gép- és készülékgyártás,
- acélszerkezet-építés,
- berendezés- és tartálygyártás,
- hajógyarak és tengerpart,
- fém- és portálgyártás,
- vasúti járműgyártás,
- fémfeldolgozó ipar

Figyelmeztetések a készüléken

Az áramforráson figyelmeztetések és biztonsági szimbólumok találhatók. Ezeket a figyelmeztetéseket és biztonsági szimbólumokat nem szabad sem eltávolítani, sem pedig átfesteni. A tudnivalók és szimbólumok figyelmeztetnek a helytelen kezelésre, amelynek súlyos személyi sérülések és anyagi károk lehetnek a következményei.

⚠ WARNING		Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42,0409,5074
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		
ARC WELDING can be hazardous. - Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully - Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. - Keep children away. - Pacemaker wearers keep away. - Welding wire and drive parts may be at welding voltage.	 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. - Wear welding helmet with correct filter. - Wear correct eye, ear and body protection.	
 ELECTRIC SHOCK can kill. - Always wear dry insulating gloves. - Insulate yourself from work and ground. - Do not touch live electrical parts. - Disconnect input power before servicing. - Keep all panels and covers securely in place.	 EXPLODING PARTS can injure. - Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. - Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
 FUMES AND GASES can be hazardous. - Keep your head out of the fumes. - Ventilate area, or use breathing device. - Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.	 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power - Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. - Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.	
 WELDING can cause fire or explosion. - Do not weld near flammable material. - Watch for fire: keep extinguisher nearby. - Do not locate unit over combustible surfaces. - Do not weld on closed containers.	⚠ AVERTISSEMENT	
	 UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. - Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. - Lire le manuel d' instructions avant utilisation. - Ne pas installer sur une surface combustible. - Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.	



Figyelmeztető információk az áramforráson



A hegesztés veszélyes tevékenység. A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- megfelelő hegesztői képzettség
- megfelelő védőfelszerelés
- A munkában részt nem vevő személyek távoltartása



Az ismertetett funkciókat csak akkor használja, ha a következő dokumentumokat teljesen átolvasta és megértette:

- ezt a kezelési útmutatót
- a rendszerelemek összes kezelési útmutatóját, különösen a biztonsági előírásokat.

Hegesztőeljárások, folyamatok és hegesztési jelleggörbék MIG/MAG-hegesztéshez

Általános tudnivalók

A legkülönbözőbb anyagok hatékony hegesztése érdekében az áramforráshoz különböző hegesztőeljárások, folyamatok és hegesztési jelleggörbék állnak rendelkezésre.

Az AFI/VFI Standard Synergic hegesztés rövid ismertetése

AFI/VFI Standard Synergic

Az AFI/VFI Standard Synergic hegesztés olyan AFI/VFI hegesztési eljárás, amely az áramforrás egész teljesítménytartományában a következő ívalakkal rendelkezik:

Rövidzáras ív

A cseppátmenet rövidzár alatt, az alsó teljesítménytartományban történik.

Átmeneti ív

A hegesztési csepp a huzalelektroda végén növekszik és a közepes teljesítménytartományban, még a rövidzár alatt átmeleg.

Szóróanyag-átmenetű ív

Az anyagátvitel a nagy teljesítménytartományban, rövidzárméntesen történik.

Az AFI/VFI Puls Synergic hegesztés rövid ismertetése

AFI/VFI Puls Synergic

Az AFI/VFI Puls Synergic hegesztés impulzusos ívvel működő folyamat, vezérelt anyagátmenettel.

Ennél a folyamatnál az alapáram-fázisban annyira lecsökken az energiabevitel, hogy az ív éppen hogy csak stabilan ég és előmelegíti a munkadarab felületét. Az impulzusáram fázisban pontosan adagolt áramimpulzus gondoskodik a hegesztőanyag-csepp célzott leválasztásáról.

Ez az elv fröccsenésmentes hegesztésről és pontos munkavégzésről gondoskodik az egész teljesítménytartományban.

A Synchronpuls hegesztés rövid ismertetése

A Synchronpuls módszer a Standard Synergic és a Puls Synergic hegesztéshez áll rendelkezésre.

A hegesztési teljesítmény két munkapont közötti ciklikus váltakozásának köszönhetően a Synchronpuls módszerrel pikkelyes varratmegjelenés és nem folyamatos hőbevitel érhető el.

A horonygyalulás (Arc Air Gouging) rövid ismertetése

Horonygyalulásnál ívet gyújtanak egy szénelektroda és a munkadarab között, ez megolvasztja és sűrített levegő kifújja az alapanyagot.
A horonygyalulás üzemi paraméterei speciális jelleggörbében vannak definiálva.

Alkalmazások:

- Üregek, pórusok vagy salakzárványok eltávolítása a munkadarabokból
- Öntőcsapok leválasztása vagy az egész munkadarab-felület lemunkálása öntödékben
- Élek előkészítése durva lemezekhez
- Hegesztési varratok előkészítése és kijavítása
- Gyökvarratok vagy hibás helyek kimunkálása
- Varratvályúk készítése

Rendszerelemek

Általános tudnivalók

Az áramforrások különböző rendszerelemekkel és opciókkal üzemeltethetők. Így az áramforrások alkalmazási területétől függően a folyamatok optimalizálhatók, a használat és a kezelés pedig egyszerűbbé tehető.

Biztonság



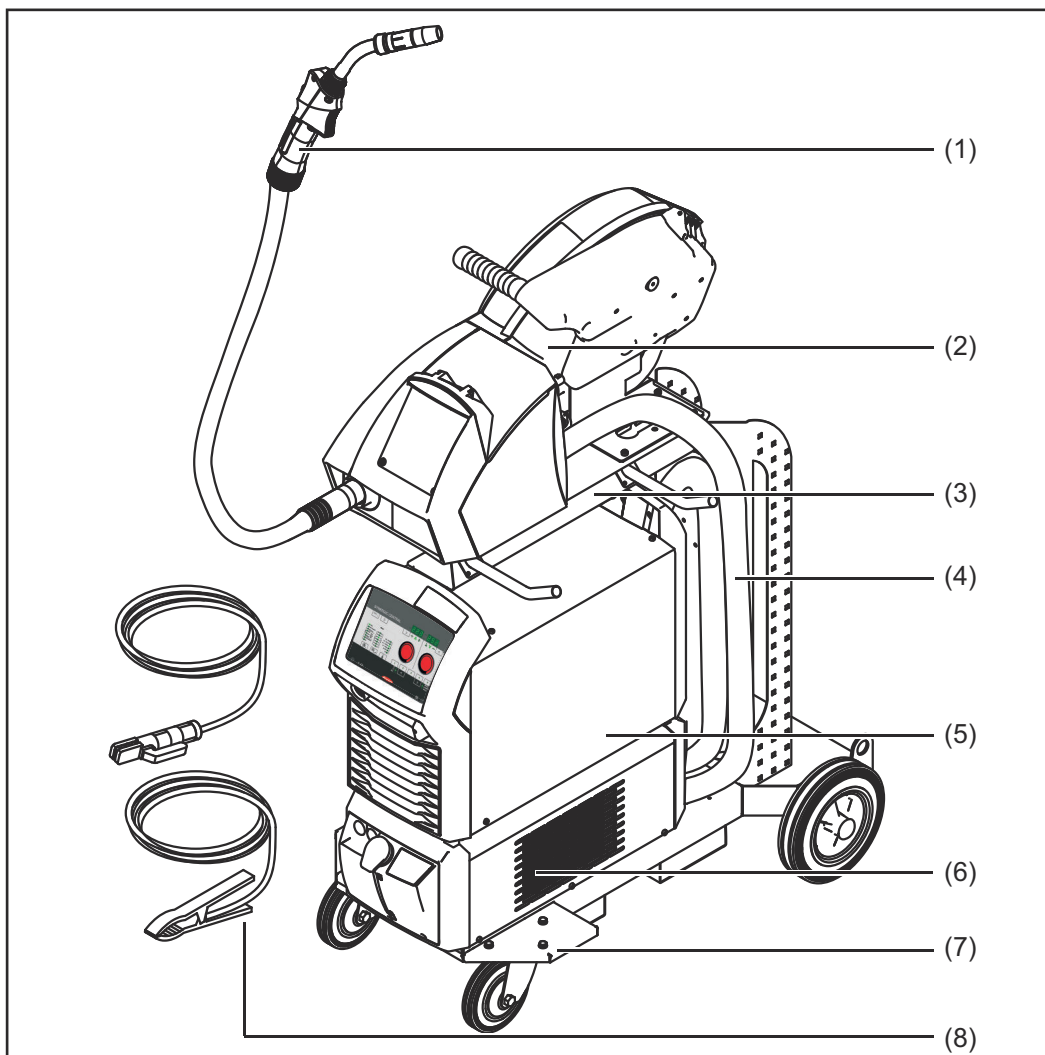
VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
 - ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
 - ▶ Olvass el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.
-

Áttekintés



- (1) Hegesztőpisztoly
- (2) Huzalelőtoló
- (3) Huzalelőtoló befogója
- (4) Összekötő tömlőkötegek
- (5) Áramforrás
- (6) Hűtőegység
- (7) Mozgatókocsik és gázpalacktartók
- (8) Test- és elektródakábel

VRD: Biztonsági funkció

VRD: Biztonsági funkció

A Voltage Reduction Device (VRD) egy opcionális feszültségcsökkentő biztonsági berendezés. Olyan környezethez ajánlott, ahol az ívhegesztés következtében fokozottan fennáll az elektromos áramütés vagy elektromos baleset kockázata:

- A hegesztő alacsony testellenállása következtében
- Ha jelentős annak a kockázata, hogy a hegesztő megérinti a munkadarabot vagy a hegesztőkör más részeit

Alacsony testellenállás az alábbi esetekben valószínű:

- Víz a környezetben
- Nedvesség
- Hőség, különösen 32 °C (89.6 °F) fölötti környezeti hőmérséklet esetén

Nedves, nyirkos vagy forró helyeken a páratartalom vagy az izzadság jelentősen csökkentheti a bőr ellenállását, valamint a védőfelszerelés és a ruházat szigetelési ellenállását.

Ilyen környezetek lehetnek:

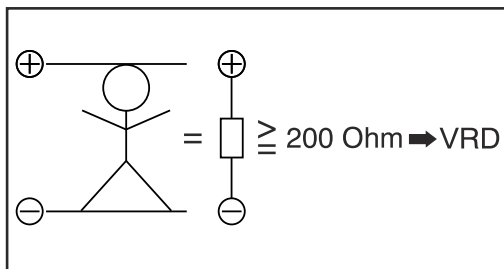
- Ideiglenes gátépítmények egy építési terület meghatározott területeinek vízmentesítésére az építési idő alatt (zárógátak)
- Árkok
- Bányák
- Esőzés
- Részben vízzel fedett területek
- Fröccsvizes zónák

A VRD opció csökkenti az elektróda és a munkadarab közötti feszültséget. Biztonságos állapotban világít az aktuálisan kiválasztott hegesztőeljárás kijelzője. A biztonságos állapot definíciója a következő:

- Üresjáratban a kimeneti feszültség maximum 35 V-ra van korlátozva.

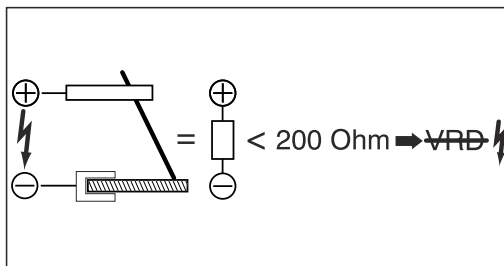
Amíg a hegesztő üzemmód aktív (hegesztőkör ellenállás < 200 Ohm), villog az aktuálisan kiválasztott hegesztőeljárás kijelzője, és a kimeneti feszültség túllépheti a 35 V-ot.

VRD: Biztonsági elv



A hegesztőkör ellenállása nagyobb, mint az emberi test minimális ellenállása (nagyobb vagy egyenlő 200 Ohm-mal):

- VRD aktív
- Az üresjáratú feszültség 35 V-ra van korlátozva
- A kimeneti feszültség véletlen megérintése nem jelent veszélyt



A hegesztőkör ellenállása kisebb, mint az emberi test minimális ellenállása (kisebb 200 Ohm-nál):

- VRD inaktív
- A megfelelő hegesztési teljesítmény biztosítása érdekében nincs kimenő feszültség korlátozás
- Példa: Hegesztési mód

Bevont elektródás hegesztés üzemmódra érvényes:
a hegesztés végét követő 0,3 másodpercen belül:

- VRD újra aktív
- A kimeneti feszültség 35 V-ra történő korlátozása újra biztosítva van

Kezelőelemek és csatlakozók

Kezelőpanel

Általános tudnivalók

A kezelőpanel a funkciók tekintetében logikus felépítésű. Az egyes, hegesztéshez szükséges paraméterek

- gombokkal választhatók ki
- gombokkal vagy a beállító kerékkel módosíthatók
- hegesztés közben a digitális kijelzőn megjeleníthetők.

A szinergia funkció alapján egy paraméter módosításakor az összes többi paraméter is beállításra kerül.

MEGJEGYZÉS!

A szoftverfrissítések miatt a készüléken elérhetők lehetnek olyan funkciók, amelyeket ez a kezelési útmutató nem említ, vagy fordítva.

Ezenkívül egyes ábrák csekély mértékben eltérhetnek az Ön készülékének kezelőelemeitől. Ezeknek a kezelőelemeknek a működésmódja azonban megegyezik.

Biztonság

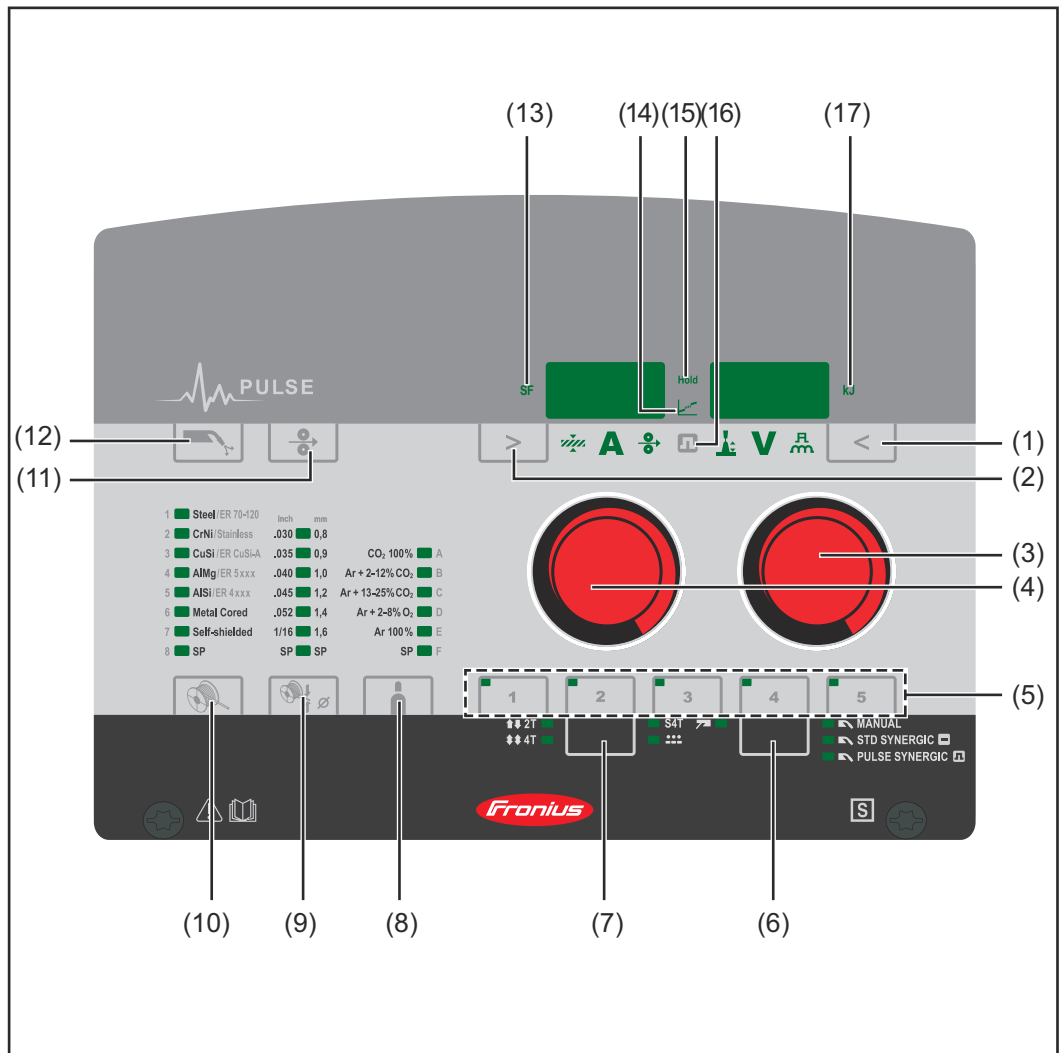


VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
 - ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
 - ▶ Olvassa el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.
-



Sz. Funkció

(1) Jobb oldali paraméter-kiválasztás gomb

a) A következő paraméterek kiválasztásához



Ívhossz-módosítás

Az ívhossz módosításához



Hegesztőfeszültség (V) *)

A hegesztés elkezdése előtt automatikusan megjelenik egy, a programozott paraméterekből adódó irányérték a kijelzőn. A hegesztési folyamat alatt az aktuális tényleges érték jelenik meg.



Impulzus/dinamika korrekció

A cseppleválasztási energia fokozatmentes korrekciójához AFI/VFI Puls Synergic hegesztésnél

- ... kisebb cseppleválasztó erő
- o ... semleges cseppleválasztó erő
- + ... megnövelt cseppleválasztó erő

A rövidzár-dinamika befolyásolásához a cseppátmenet pillanatában AFI/VFI Standard Synergic hegesztésnél, AFI/VFI Standard kézi hegesztésnél és bevont elektródás hegesztésnél

- ... keményebb és stabilabb ív
- o ... semleges ív
- + ... lágyabb és kisebb fröcskölésű ív

b) A Setup menü paramétereinek módosításához

(2) Bal oldali paraméter-kiválasztás gomb

a) A következő paraméterek kiválasztásához



Lemezvastagság

Lemezvastagság mm-ben vagy in.-ben.

Ha például a kiválasztandó hegesztőáram nem ismert, elegendő a lemezvastagság megadása, és a szükséges hegesztőáram, valamint a többi, *) jelzésű paraméter automatikusan beállításra kerül.



Hegesztőáram *)

Hegesztőáram [A]

A hegesztés elkezdése előtt automatikusan megjelenik egy, a programozott paraméterekből adódó irányérték a kijelzőn. A hegesztési folyamat alatt az aktuális tényleges érték jelenik meg.



Huzalsebesség *)

Huzalsebesség m/min vagy in./perc mértékegységben.

b) A Setup menü paramétereinek módosításához

(3) Jobb beállító kerék

Az ívhossz módosítás, hegesztőfeszültség és dinamika paraméterek módosításához

(4) Bal beállító kerék

A lemezvastagság, hegesztőáram és huzalsebesség paraméterek módosításához

A Setup menü paramétereinek kiválasztásához

(5) EasyJob memóriagombok

Max. 5 munkapont mentéséhez

(6) Eljárás gomb **)

Az eljárás kiválasztásához



AFI/VFI Standard kézi hegesztés



AFI/VFI Standard Synergic hegesztés



AFI/VFI Puls Synergic hegesztés



Bevont elektródás hegesztés

(7) Üzem mód gomb

Az üzem mód kiválasztásához



2-ütemes üzem mód



4-ütemű üzem mód



Különleges 4-ütemű üzem mód



Ponthegeztés és szakaszos hegesztés

(8) Védőgáz gomb

A felhasznált védőgáz kiválasztásához. Az SP paraméter a plusz védőgázokhoz van előirányozva.

Kiválasztott huzalátmérő esetén a megfelelő védőgáz mögötti LED világít.

(9) Huzalátmérő gomb

Az alkalmazott huzalátmérő kiválasztásához. Az SP paraméter a plusz huzalátmérőkhöz van előirányozva.

Kiválasztott huzalátmérő esetén a megfelelő huzalátmérő mögötti LED világít.

(10) Anyagfajta gomb

A felhasznált hegesztőanyag kiválasztásához. Az SP paraméter a plusz hegesztőanyagokhoz van előirányozva.

Kiválasztott anyagfajta esetén a megfelelő hegesztőanyag mögötti LED világít.

(11) Huzalbefűzés gomb

Nyomja meg és tartsa nyomva a gombot:

Fűzzön be gázmentes huzalt a hegesztőpisztoly tömlőkötegébe

Amíg nyomva van a gomb, a huzalelőtoló huzalbefűzési sebességgel működik.

(12) Gázellenőrző gomb

A szükséges gázmennyiség beállítása a nyomáscsökkentőn.

Érintse meg egyszer a gombot: Védőgáz áramlik ki

Érintse meg újra a gombot: A védőgáz áramlása leáll

Ha nem érinti meg újra a gázellenőrző gombot, a védőgáz áramlása 30 s elteltével leáll.

(13) SF - ponthegesztés / szakaszos / SynchroPuls hegesztés kijelző

- Világít, ha aktivált ponthegesztés vagy szakaszos hegesztés üzemmódban a pontozási idő / szakaszos hegesztés ideje (SPT) Setup paraméternél be van állítva egy érték
- Világít, ha aktivált AFI/VFI Synergic eljárás esetén a frekvencia (F) Setup paraméternél be van állítva egy érték.

(14) Átmeneti ív kijelző

A rövidzáras ív és a szórt ív között fröcskölő átmeneti ív keletkezik. Az átmeneti ív kijelző világítása erre a kritikus tartományra utal.

(15) HOLD kijelző

Minden hegesztés végén tárolódnak a hegesztőáram és a hegesztőfeszültség tényleges értékei - a HOLD kijelző világít.

(16) Impulzus kijelző

Világít, ha a AFI/VFI Puls Synergic hegesztőeljárás van kiválasztva

(17) Real Energy Input (energiamérés)

A hegesztésbe bevitt energia kijelzéséhez.

A Real Energy Input (energiamérés) kijelzőt aktiválni kell a Setup menü 2. szintjén - EnE paraméter. Hegesztés közben az érték folyamatosan emelkedik, az állandóan növekvő energiabevitelnek megfelelően. A következő

hegesztés megkezdéséig vagy az áramforrás ismételt bekapcsolásáig a hegesztés vége utáni végleges érték tárolva marad - a HOLD kijelző világít.

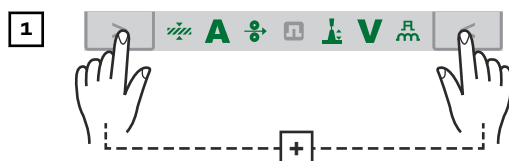
- *) Ha ki van választva az egyik paraméter, az AFI/VFI Standard Synergic hegesztőeljárásnál és az AFI/VFI Puls Synergic hegesztőeljárásnál a szinergia funkció alapján az összes többi paraméter, valamint a hegesztőfeszültség paraméter is automatikusan beállításra kerül.

- **) A VRD opcióval kapcsolatban a pillanatnyilag kiválasztott hegesztőeljárás kijelzője egyidejűleg állapotkijelzésre is szolgál:
 - A kijelző folyamatosan világít: A feszültségcsökkentő készülék (VRD) aktív és 35 V-nál kisebb értékre korlátozza a kimeneti feszültséget.
 - A kijelző villog, amint egy hegesztési művelet megy végbe, ami miatt a kimeneti feszültség 35 V-nál nagyobb lehet.

Szervizpa- raméterek

A paraméter-kiválasztás gombok egyidejű megnyomásával különböző szervizpa-
raméterek lekérdezése lehetséges.

Kijelző megnyitása



Megjelenik az első „Firmwareverzió”
paraméter, pl. „1.00 | 4.21”

Paraméter kiválasztása



Az üzemmód és eljárás gombbal vagy a
bal beállító kerékkel válassza ki a
kívánt Setup paramétert

Rendelkezésre álló paraméterek

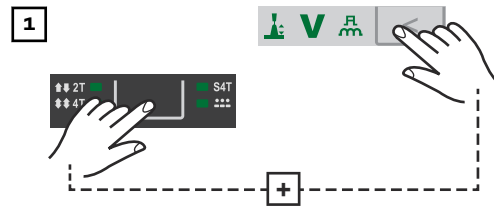
		Magyarázat
Példa: 1.00 4.21		Firmwareverzió
Példa: 2 491		Hegesztőprogram-konfiguráció
Példa: r 2 290		Az aktuálisan kiválasztott hegesztési program száma
Példa: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min		A tényleges ívégési idő kijelzése az első üzembe helyezés óta Tudnivaló: Az ívégési idő kijelzője kölcsönzési díjak, garanciális szolgáltatások vagy hasonlóak számítási alapjaként nem alkalmas.
Példa: iFd 0.0		Huzalelőtoló motoráram (A) Az érték változik, amint a motor működik.
2nd		2. menüszint szerviztechnikusok számára

Billentyűzár

A kezelőpanel beállítás véletlen módosításainak elkerülése érdekében billentyűzár választható. Amíg a billentyűzár aktív, addig

- nem lehetséges a beállítás a kezelőpanelen
- csak paraméter-beállítások lehetségesek
- minden kiosztott memóriagomb lekérdezése lehetséges, amennyiben a zárolás időpontjában ki volt választva egy kiosztott memóriagomb

Billentyűzár aktiválása / deaktiválása:



Billentyűzár aktiválva:

A kijelzőkön megjelenik a „CLO | SEd” üzenet.

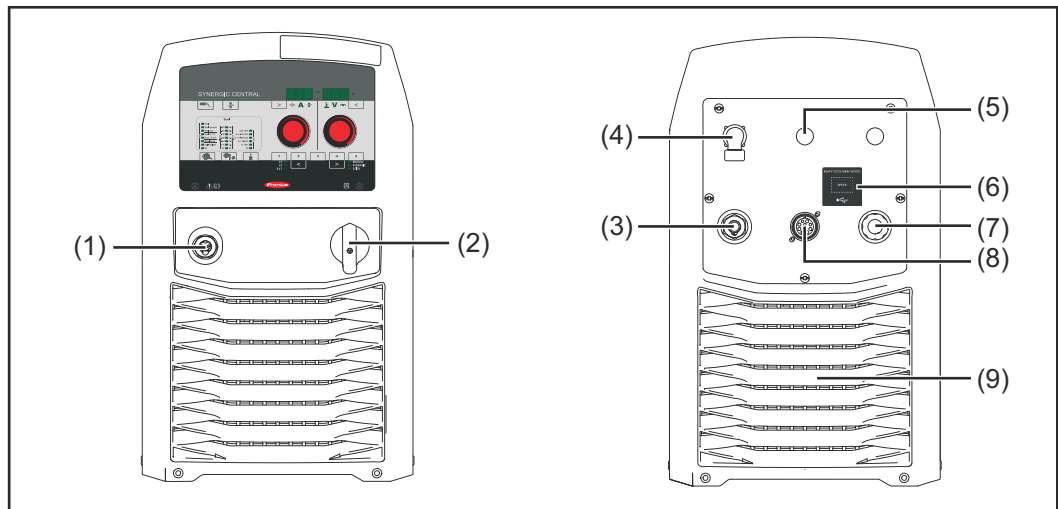
Billentyűzár deaktiválva:

A kijelzőkön megjelenik az „OP | En” üzenet.

A billentyűzár a kulcsos kapcsoló opcióval is aktiválható és deaktiválható.

Csatlakozók, kapcsolók és mechanikai alkatrészek

TSt 4000 / 5000
Pulse csatlakozók



Sz. Funkció

(1) (-) áramátadó hüvely bajonettzárral

A következőkre szolgál:

- Testkábel csatlakoztatásához AFI/VFI-hegesztésnél
- Elektróda- vagy testkábel csatlakoztatása bevont elektródás hegesztésnél (elektródatípustól függően)

(2) Hálózati kapcsoló

Az áramforrás be- és kikapcsolásához

(3) (+) áramátadó hüvely bajonettzárral

A következőkre szolgál:

- összekötő tömlőköteg áramkábelének csatlakoztatásához AFI/VFI hegesztésnél
- Elektróda- vagy testkábel csatlakoztatása bevont elektródás hegesztésnél (elektródatípustól függően)

(4) Gázelőmelegítő dugaszoló aljzat (opció)

(5) Automata-interfész (opció)

(6) EASY DOCUMENTATION matrica

(7) Húzásmentesített hálózati kábel

(8) Helyi hálózati csatlakozó

Standardizált huzalelőtoló csatlakozó (összekötő tömlőköteg)

(9) Levegőszűrő

Tisztításhoz oldalirányban kihúzható

Szerelés és üzembe helyezés

Hegesztéshez szükséges minimális felszereltség

Általános tudnivalók

A hegesztőeljárástól függően bizonyos minimális felszereltségre van szükség az áramforrással történő munkavégzéshez.
A következőkben ismertetjük a hegesztőeljárásokat és a hegesztéshez szükséges megfelelő minimális felszereltséget.

AFI/VFI hegesztés gázhűtéssel

- Áramforrás
- testkábel
- AFI/VFI gázhűtéses hegesztőpisztoly
- Védőgáz-csatlakozó (védőgáz-ellátás)
- Huzalelőtolás (VR 5000 Remote)
- Összekötő tömlőkötegek, gázhűtéses
- Huzalelektróda

AFI/VFI hegesztés vízhűtéssel

- Áramforrás
- Hűtőegység
- Testkábel
- AFI/VFI vízhűtéses hegesztőpisztoly
- Védőgáz-csatlakozó (védőgáz-ellátás)
- Huzalelőtolás (VR 5000 Remote)
- Vízhűtés opció (VR 5000 Remote-hoz)
- Összekötő tömlőköteg vízhűtéssel
- Huzalelektróda

Bevont elektródás hegesztés

- Áramforrás
- Testkábel
- Elektródatartó
- Bevont elektródák

Minimális felszerelés horonygyalulásnál

- TSt 4000 / 5000 Puls, TSt 5000 Syn áramforrás
- 120 mm² testkábel
- KRIS 13 horonygyalu
- Sűrített levegő-ellátás

Szerelés és üzembe helyezés előtt

Biztonság

VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
- ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
- ▶ Olvassa el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.

VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.
- ▶ A készülék felnyitása után megfelelő mérőműszerrel győződjön meg arról, hogy az elektromosan feltöltött alkatrészek (pl. kondenzátorok) kisültek-e.

Rendeltetésszerű használat

Az áramforrás kizárólag AFI/VFI és bevont elektródás hegesztésre szolgál. Az egyéb vagy ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

A rendeltetésszerű használatához tartozik még:

- a kezelési útmutatóban szereplő minden tudnivaló figyelembevétel, és
- az ellenőrzési és karbantartási munkák elvégzése

Felállítási utasítások

A készülék az IP 23 védetség szempontjából be van vizsgálva, ami az alábbiakat jelenti:

- védelem $\varnothing$ 12 mm-nél (0.49 in.) nagyobb idegen test behatolása ellen
- védelem vízpermet ellen a függőlegeshez képest 60°-os szögig

A készülék az IP 23 védetség szerint a szabadban is felállítható és üzemeltethető.

Kerülje a nedvesség közvetlen behatolását (pl. esőzés által).

VESZÉLY!

Leeső vagy felboruló készülékek miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A készüléket sík és szilárd alapfelületen kell stabilan felállítani.
- ▶ A szerelés után ellenőrizze az összes csavarkötés rögzítettségét.



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély a készülékben található elektromosan vezető por következtében.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A készüléket csak felszerelt levegőszűrővel szabad üzemeltetni. A levegőszűrő egy fontos biztonsági berendezés az IP 23 védettség elérése érdekében.

A szellőzőcsatorna fontos biztonsági berendezés. A felállítás helyének kiválasztásakor ügyelni kell arra, hogy a hűtőlevegő akadálytalanul be- és kiléphessen az elülső és hátsó oldal szellőzőnyílásain. A keletkező elektromosan vezető port (pl. csiszolási munkáknál) nem szabad beszívni a készülékbe.

Hálózati csatlakozó

A készülékek az adattáblán megadott hálózati feszültségre készültek. Amennyiben Ön olyan kivitelű készülékkel rendelkezik, amelyre nem lett felszerelve hálózati kábel vagy hálózati csatlakozódugó, azokat a nemzeti szabványoknak megfelelően fel kell szerelni. A hálózati tápvezeték biztosítása a műszaki adatokban található.



VIGYÁZAT!

A nem megfelelően méretezett elektromos vezetékrendszer veszélye.

Ennek anyagi károk lehetnek a következményei.

- ▶ A hálózati tápvezeték, valamint annak biztosítóját meglévő áramellátásnak megfelelően kell méretezni.
Az adattáblán található műszaki adatai érvényesek.

A hálózati kábel csatlakoztatása

Általános tudnivalók

Ha nincs csatlakoztatva hálózati kábel, akkor üzembe helyezés előtt be kell szerelni egy, a csatlakoztatási feszültségnek megfelelő hálózati kábelt. Húzásmentesítő a következő kábel-keresztmetszetekhez van az áramforrásra szerelve:

Áramforrás	Kábel-keresztmetszet felszerelt húzásmentesítő, Kanada / US	Európa
TSt 4000 Pulse	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000 Pulse	AWG 10 *)	4G4
TSt 4000 MV Pulse	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV Pulse	AWG 6 *)	4G10

*) Kanada/US kábeltípus: extra-hard usage (különösen kemény igénybevétel)

A más kábelkeresztmetszetekhez használandó húzásmentesítőket megfelelő módon méretezni kell.

Előírt hálózati kábelek és húzásmentesítők

Áramforrás	Hálózati feszültség	Kábelkeresztmetszet Kanada/US	Európa
TSt 4000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 4000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

*) Kanada/US kábeltípus: extra-hard usage (különösen kemény igénybevétel)

A különböző kábelek cikkszámait a készülékek alkatrészjegyzékén találhatók.

AWG ... **A**merican **w**ire **g**auge (= amerikai huzalméret)

Biztonság



VESZÉLY!

Hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Az alábbiakban leírt munkákat csak képzett szakszemélyzetnek szabad elvégeznie.
- ▶ A nemzeti szabványok és irányelvek előírásait követni kell.



VIGYÁZAT!

Szakszerűtlenül előkészített hálózati kábel miatti veszély.

Rövidzár és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ Lásza el érvéghüvelyekkel a lecsupaszított hálózati kábel összes fázisvezetőjét, valamint védővezetőjét.

A hálózati kábel csatlakoztatása

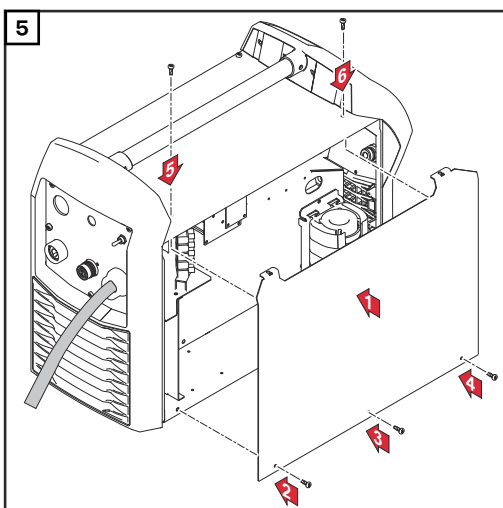
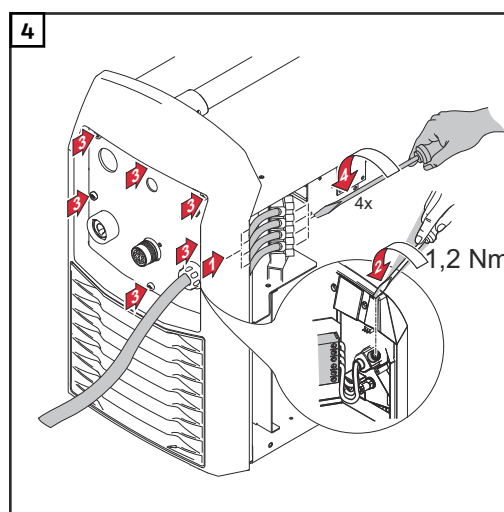
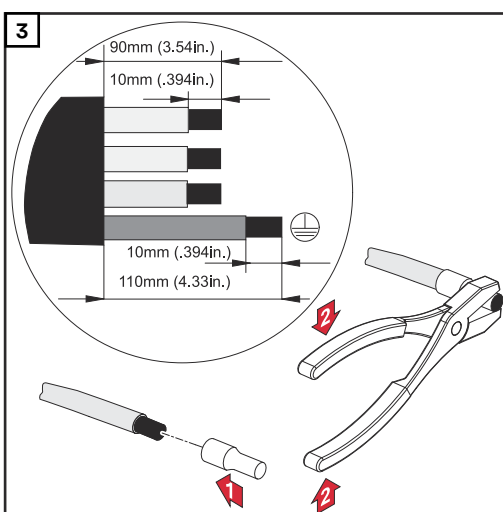
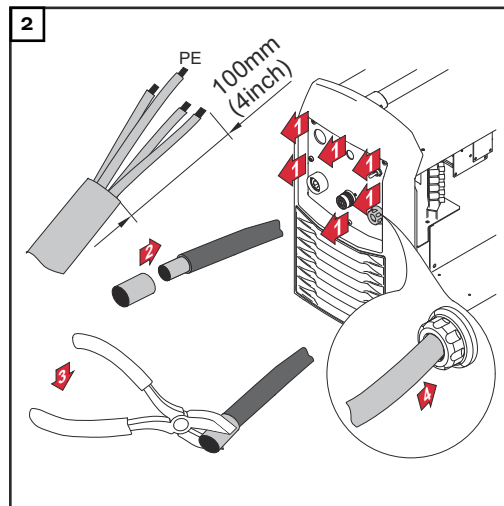
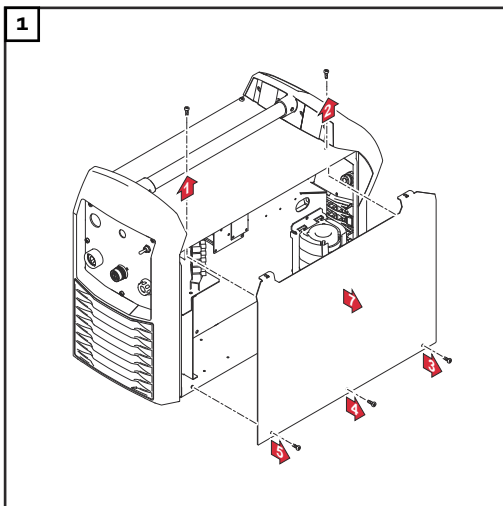
Ha nincs csatlakoztatva hálózati kábel, akkor üzembe helyezés előtt be kell szerelni egy, a csatlakoztatási feszültségnek megfelelő hálózati kábelt.

A védővezetőnek kb. 10 - 15 mm-rel (0.4 - 0.6 in.) hosszabbnak kell lennie a fázisvezetőnél.

A hálózati kábel csatlakoztatásának képi ábrázolása a következő Húzásmentesítő szerelése vagy Húzásmentesítő Kanada / US szerelése szakaszokban található. A hálózati kábel csatlakoztatását a következők szerint kell végezni:

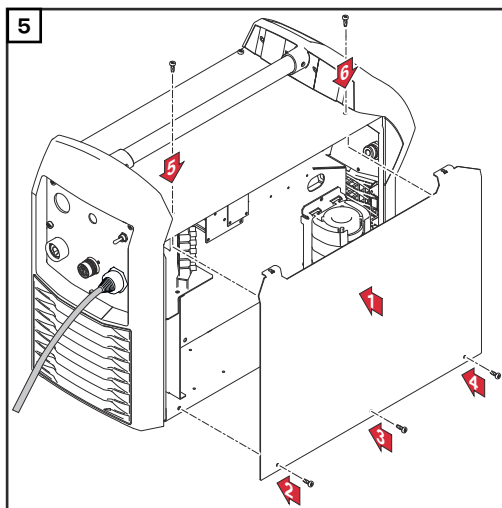
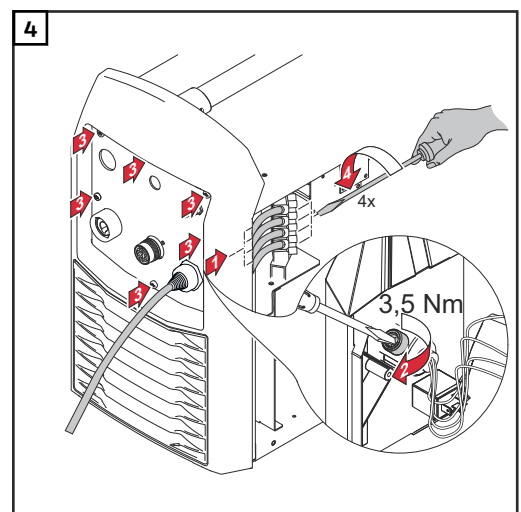
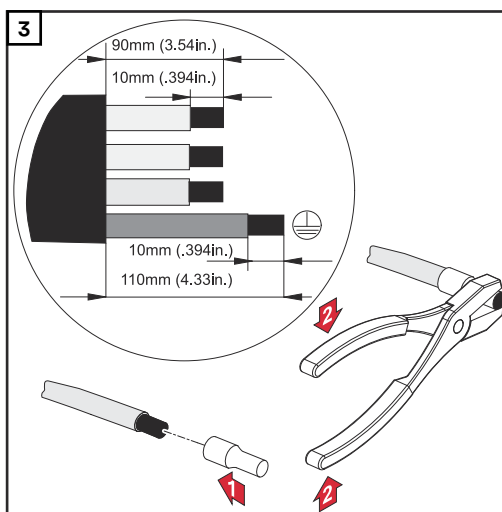
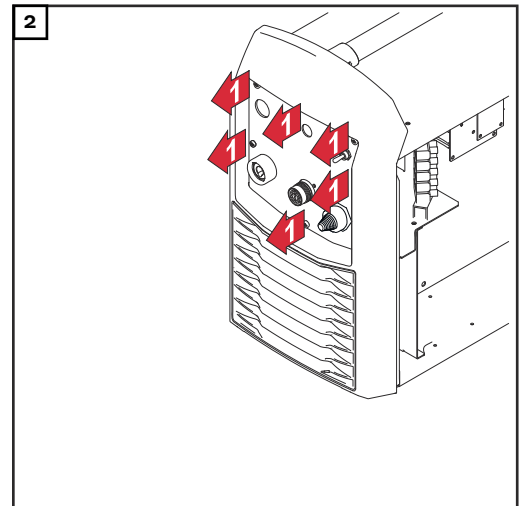
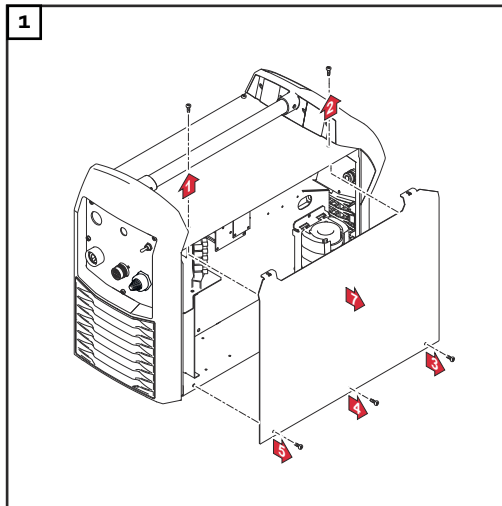
- 1 Szerelje le a készülék oldalelemét
- 2 Dugja be a hálózati kábelt annyira, hogy a védővezetőt és a fázisvezetőket előírászerűen csatlakoztatni lehessen a tömbkapocsra.
- 3 Lásza el érvéghüvellyel a védővezetőt és a fázisvezetőt
- 4 Csatlakoztassa a védővezetőt és a fázisvezetőt a tömbkapocshoz
- 5 Rögzítse a hálózati kábelt húzásmentesítővel
- 6 Szerelje fel a készülék oldalelemét

Európa húzásmentesítő felszerelése



FONTOS! Kábelkötözők segítségével kösse össze a tömbkapocs közelében található fázisvezetőket.

**Kanada / US
húzásmentesítő
felszerelése**



FONTOS! Kábelkötözők segítségével kösse össze a tömbkapocs közelében található fázisvezetőket.

Generátoros üzemmód

Generátoros üzemmód

Az áramforrás generátorhoz alkalmas.

A szükséges generátor-teljesítmény méretezéséhez szükség van az áramforrás $S_{1\max}$ maximális látszólagos teljesítményére.

Az áramforrás $S_{1\max}$ maximális látszólagos teljesítménye 3 fázisú készülékekhez a következőképpen számítható ki:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$$

$I_{1\max}$ és U_1 a készülék adattáblája vagy a műszaki adatok alapján

A generátor szükséges S_{GEN} látszólagos teljesítménye a következő alapképlettel számítható ki:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Ha nem maximális teljesítménnyel történik a hegesztés, kisebb generátor használható.

FONTOS! A generátor S_{GEN} látszólagos teljesítménye nem lehet kisebb, mint az áramforrás $S_{1\max}$ maximális látszólagos teljesítménye!

MEGJEGYZÉS!

A generátor leadott feszültsége semmiképpen sem lépheti át a hálózati feszültség alsó és felső tűréshatárát.

A hálózati feszültség tűrésadatait a „Műszaki adatok” című fejezet tartalmazza.

Üzembe helyezés

Biztonság



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély a készülékben található elektromosan vezető por következtében.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A készüléket csak felszerelt levegőszűrővel szabad üzemeltetni. A levegőszűrő egy fontos biztonsági berendezés az IP 23 védetség elérése érdekében.

Általános tudnivalók

Az üzembe helyezést egy kézi, vízhűtésű AFI/VFI alkalmazás alapján ismertetjük.

Rendszerelemekre vonatkozó információk

Az alábbiakban leírt műveletek és tevékenységek utalásokat tartalmaznak a különböző rendszerelemekre, pl.

- Mozgatókocsik
- Állókonzolok
- Hűtőegységek
- Huzalelőtölők
- Összekötő tömlőkötegek
- Hegesztőpisztolyok, stb.

A rendszerelemek szerelésére és csatlakoztatására vonatkozó pontos információk a rendszerelemek megfelelő kezelési útmutatóiban található.

A rendszerelemek felépítése (áttekintés)

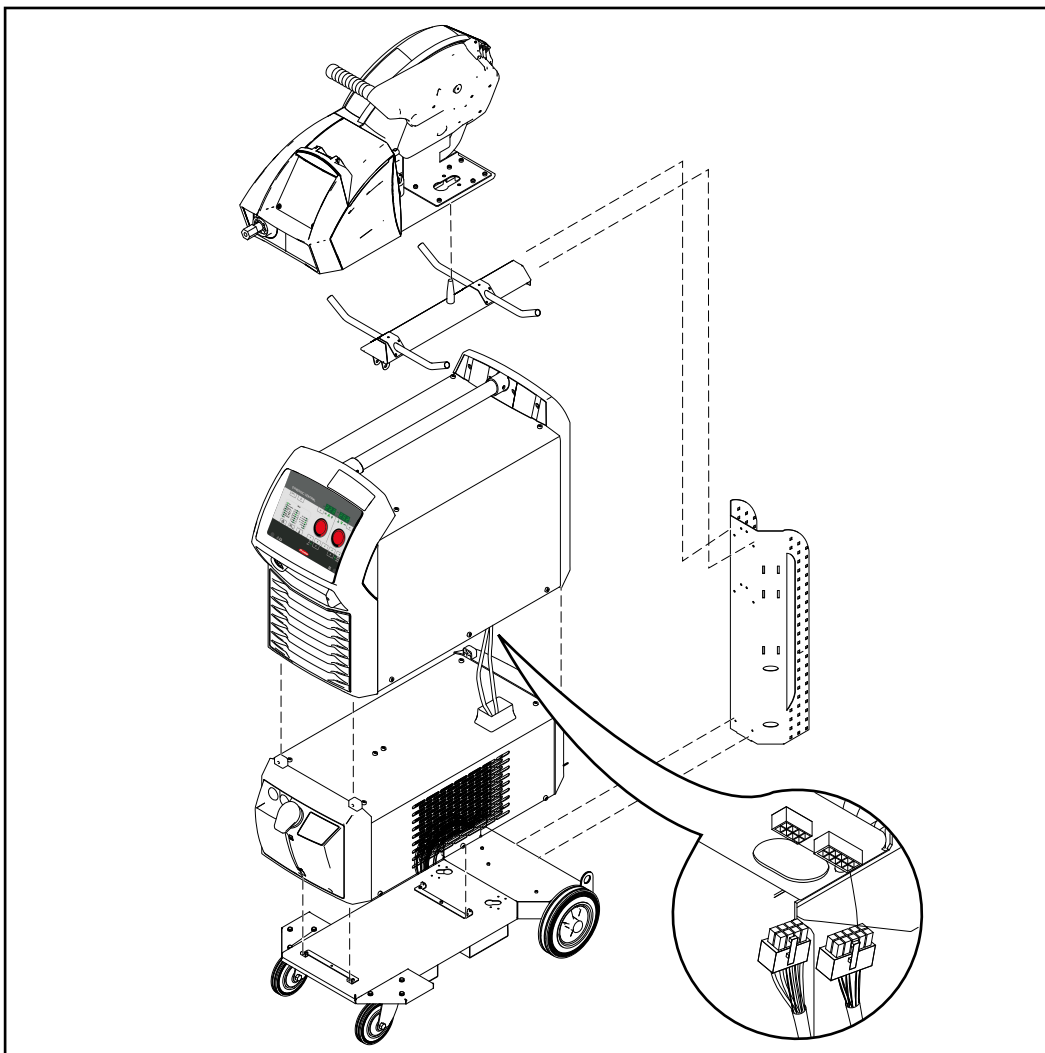


VESZÉLY!

A hibásan elvégzett munka súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

- Az alábbiakban leírt tevékenységeket csak képzett szakszemélyzet végezheti el!
- A „Biztonsági előírások” fejezetet figyelembe kell venni!

A következő ábra áttekintést ad Önnek az egyes rendszerelemek felépítéséről.

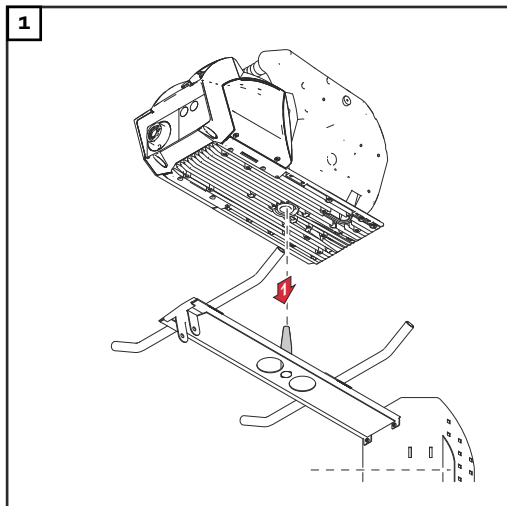


Huzalelőtoló fel- helyezése az áramforrásra

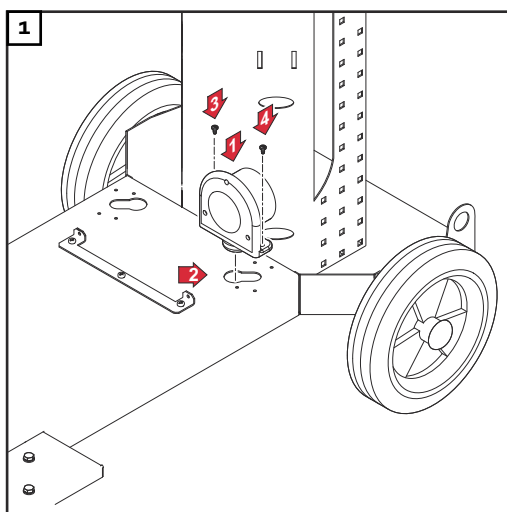
VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a leeső huzalelőtoló miatt.

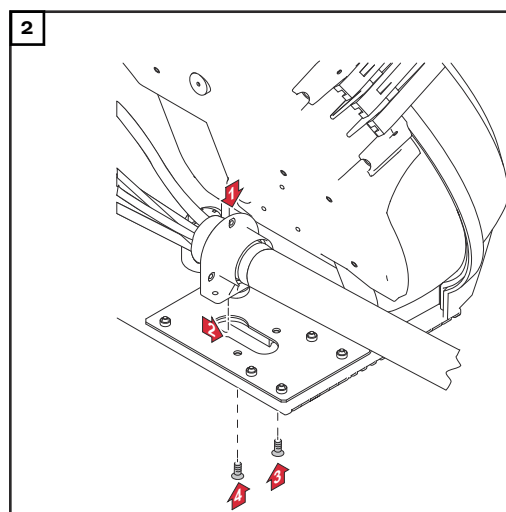
- Biztosítsa a huzalelőtoló rögzítettségét a forgócsapon, valamint a készülékek, állókonzolok és mozgatókocsik stabil felállítását.



Az összekötő tömlőköteg húzásmen- tesítőjének fel- szerelése



A húzásmentesítő felszerelése a mozgatókocsira



A húzásmentesítő felszerelése a huzalelőtőlóra

FONTOS! A kopások megelőzése érdekében a kábeleknek a szerelés során „be-
felé irányuló hurkot” kell képezniük. Az 1,2 m (3 ft. 11.24 in.) hosszúságú
összekötő tömlőkötegekhez nincs húzásmentesítő.

Az összekötő tömlőköteg csatlakoztatása

VESZÉLY!

A hibás felszerelés súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

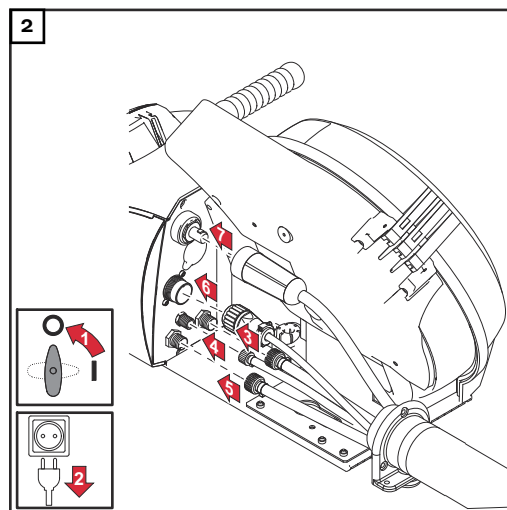
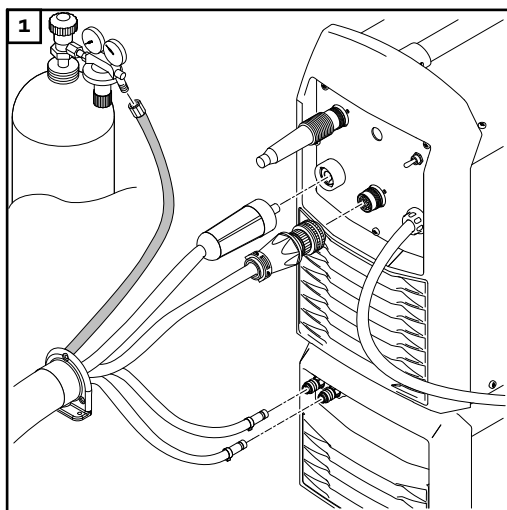
- ▶ Az ismertetett műveleteket csak akkor végezze el, ha a kezelési útmutatót teljesen átolvasta és megértette.

MEGJEGYZÉS!

Az összekötő tömlőköteg csatlakoztatásakor ellenőrizze, hogy

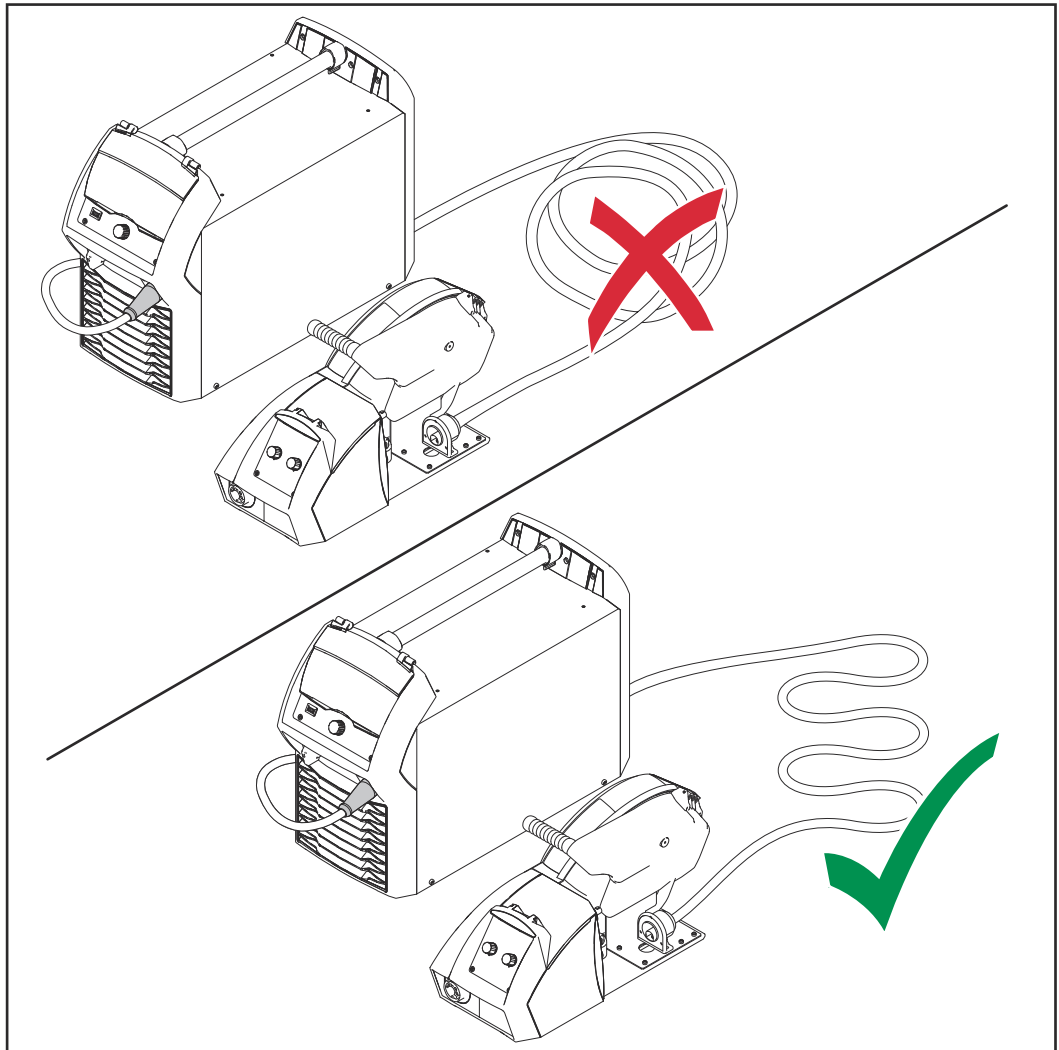
- ▶ az összes csatlakozó stabilan csatlakoztatva van-e
- ▶ az összes kábel, vezeték és tömlőköteg sérülésmentes-e és helyesen le van-e szigetelve

FONTOS! Gázhűtéses rendszereknél nincs hűtőegység. Gázhűtéses rendszereknél a vízcsatlakozók csatlakoztatása elmarad.



**Az összekötő
tömlőköteg he-
lyes elrendezése**

FONTOS! Az összekötő tömlőköteg bekapcsolási időtartam értékei (ED) csak helyes elrendezés esetén teljesülnek.



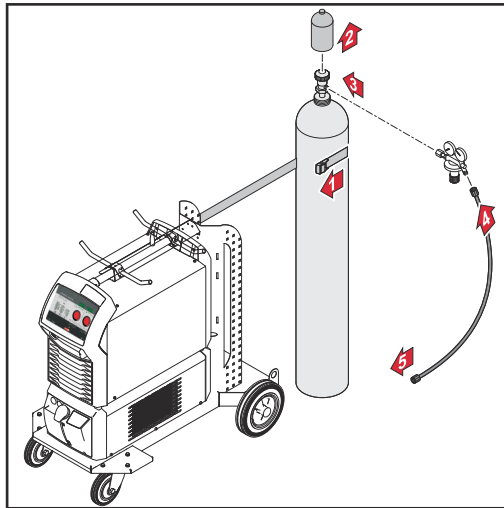
Az összekötő tömlőköteg helyes elrendezése

⚠ VESZÉLY!

A felboruló gázipalackok súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhatnak.

Gázipalackok használata esetén

- ▶ A gázipalackokat sík és szilárd alapfelületre, stabilan kell felállítani
- ▶ Biztosítsa felborulás ellen a gázipalackokat
- ▶ Szerelje fel a VR-tartó opciót
- ▶ Vegye figyelembe a gázipalack gyártójának biztonsági előírásait



- 1 Állítsa a gázipalackot a mozgatókocsira
- 2 Biztosítsa a gázipalackot palackhvederrel a felső részen (de ne a palack nyakánál) felborulás ellen
- 3 Távolítsa el a gázipalack védőkupakját
- 4 Nyissa ki rövid időre a gázipalack szelepét a körülötte lévő szennyeződés eltávolításához
- 5 Ellenőrizze a nyomáscsökkentőn a tömítést
- 6 Csavarja fel a nyomáscsökkentőt a gázipalackra, majd húzza meg
- 7 Kösse össze gáztömlő segítségével az összekötő tömlőköteg védőgáztömlőjét a nyomáscsökkentővel

MEGJEGYZÉS!

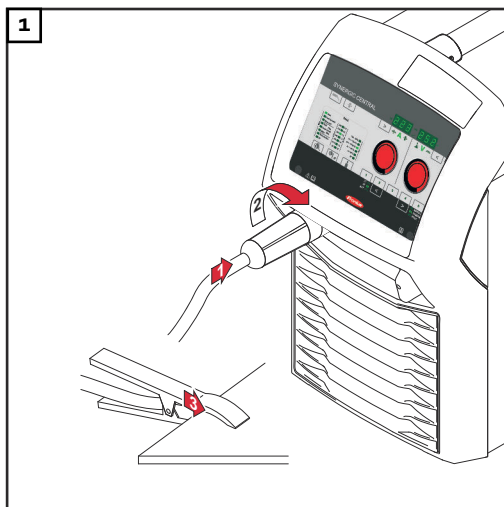
Az US készülékek gáztömlő adapterrel kerülnek kiszállításra:

- ▶ Az adapter felcsavarása előtt tömítse megfelelő eszközökkel a gáz-mágnes-szelep külső menetét.
- ▶ Ellenőrizze az adapter gáztömítettségét.

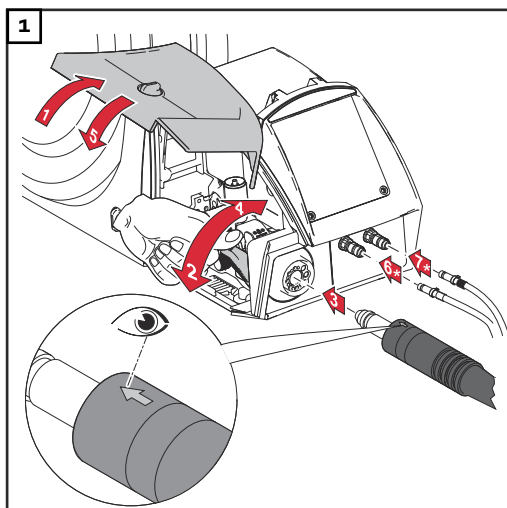
MEGJEGYZÉS!

A tesztelés létrehozásakor a következőkre ügyeljen:

- ▶ Mindegyik áramforráshoz használjon saját testkábelt
- ▶ Vezesse a lehető leghosszabban, a lehető legközelebb egymáshoz a plusz kábelt és a testkábelt
- ▶ Válassza el egymástól térben az egyes áramforrások hegesztőköri vezetékeit
- ▶ Ne vezessen párhuzamosan több testkábelt; ha a párhuzamos vezetést nem lehet elkerülni, akkor a hegesztőköri vezetékek között tartsa be a 30 cm minimális távolságot.
- ▶ Használja a lehető legrövidebb testkábelt, válasszon nagy keresztmetszetet
- ▶ Ne keresztezze a testkábeleket
- ▶ A testkábel és az összekötő tömlőköteg között kerülje a ferromágneses anyagokat
- ▶ Ne csévélje fel a hosszú testkábeleket - tekercshatás! Fektesse hurokban a hosszú testkábeleket
- ▶ Ne vezesse a testkábeleket vascsövekben, fémes kábelcsatornáknak vagy acéltartókon, kerülje a kábelcsatornákat; (a plusz kábel és a testkábel egy acélcsőben történő vezetése nem okoz problémákat)
- ▶ Több testkábel esetén a lehető legjobban el kell választani egymástól a munkadarabon lévő testpontokat, és az egyes ívek alatt nem szabad megengedni a keresztezett áramutakat.
- ▶ Használjon kompenzált összekötő tömlőkötegeket (egybeépített testkábelrel rendelkező összekötő tömlőkötegeket)



MIG/MAG hegesztőpisztoly csatlakoztatása



* Beépített vízcsatlakozó opció és vízűtésű hegesztőpisztoly esetén

További tevékenységek

Végezze el a huzalelőtölés kezelési útmutatója szerinti következő műveleteket:

- 1** Helyezze be a huzalelőtölésbe az előtölő görgőket
- 2** Helyezze be a huzaltekeresztet vagy a kosártekeresztet a kosártekereszt-adapterrel együtt a huzalelőtölésbe
- 3** Huzalelektroda bevezetése
- 4** Szorítónyomás beállítása
- 5** A fék beállítása

Állítsa be a dátumot és időt az első üzembe helyezéskor

Az áramforrás első bekapcsolása után be kell állítani a dátumot és az időt. Az áramforrás a szervizmenü második szintjére vált, a yEA paraméter kiválasztásra kerül.

A dátum és az idő beállításához lásd **93** oldal, 5. lépését

MIG/MAG-hegesztés

Teljesítményhatár korlátozás

Biztonsági funkció

A „teljesítményhatár korlátozás” a AFI/VFI-hegesztés egyik biztonsági funkciója. Ezáltal az áramforrás a teljesítményhatáron üzemelhet, a folyamatbiztonság megőrzése mellett.

A hegesztési teljesítmény egyik meghatározó paramétere a huzalsebesség. Ha a hegesztési teljesítmény túl magas, az ív egyre rövidebb lesz és kialvással fenyeget. Az ív kialvásának megakadályozása érdekében csökken a hegesztési teljesítmény.



Kiválasztott „AFI/VFI Standard Synergic hegesztés” vagy „AFI/VFI Puls Synergic hegesztés” hegesztőeljárás esetén villogni kezd a „huzalsebesség” paraméter, amint a biztonsági funkció működésbe lépett. A villogás a következő hegesztésindításig vagy a következő paraméter-változtatásig fennáll.

Ha például a „huzalsebesség” paramétert választja ki, kijelzésre kerül a huzalsebesség megfelelően csökkentett értéke.

MIG/MAG-üzemmódok

Általános tudnivalók

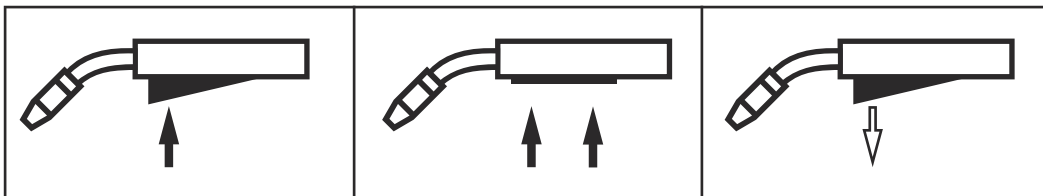
VESZÉLY!

A kezelési hiba súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

- ▶ Az ismertetett funkciókat csak akkor használja, ha a kezelési útmutatót teljesen átolvasta és megértette.
- ▶ Az ismertetett funkciókat csak akkor használja, ha az összes rendszerelem kezelési útmutatóját, különösen a biztonsági előírásokat teljesen átolvasta és megértette.

A rendelkezésre álló paraméterek (pl. GPr) beállítására, állítási tartományára és mértékegységeire vonatkozó adatok a „Setup beállítások” fejezetben találhatók.

Szimbólumok és azok magyarázata



Nyomja meg a pisztolyvezérlő gombot / Tartsa a pisztolyvezérlő gombot / Engedje el a pisztolyvezérlő gombot

GPr	Gáz előbeáramlási idő
I-S	Start áram Alkalmazástól függően növelhető vagy csökkenthető
SL	Slope A start áram folyamatos csökkenése a hegesztőáramra és a hegesztőáram csökkenése a végkráter áramra
I	Hegesztőáram fázis Egyenletes hőmérséklet-bevitel az előremenő hővel hevített alapanyagba
I-E	Befejezési áram Végkráter feltöltéséhez
GPo	Gáz utánáramlási idő
SPT	Pontozási idő/szakaszos hegesztés ideje
SPb	Szakaszos szünetidő

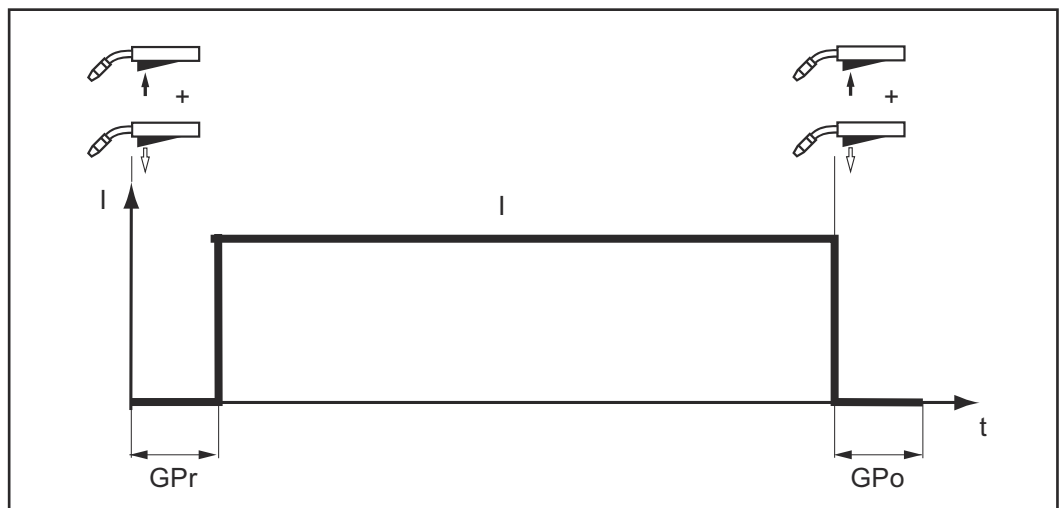
2-ütemes üzemmód



A „2-ütemes üzemmód” a következő esetekben használható

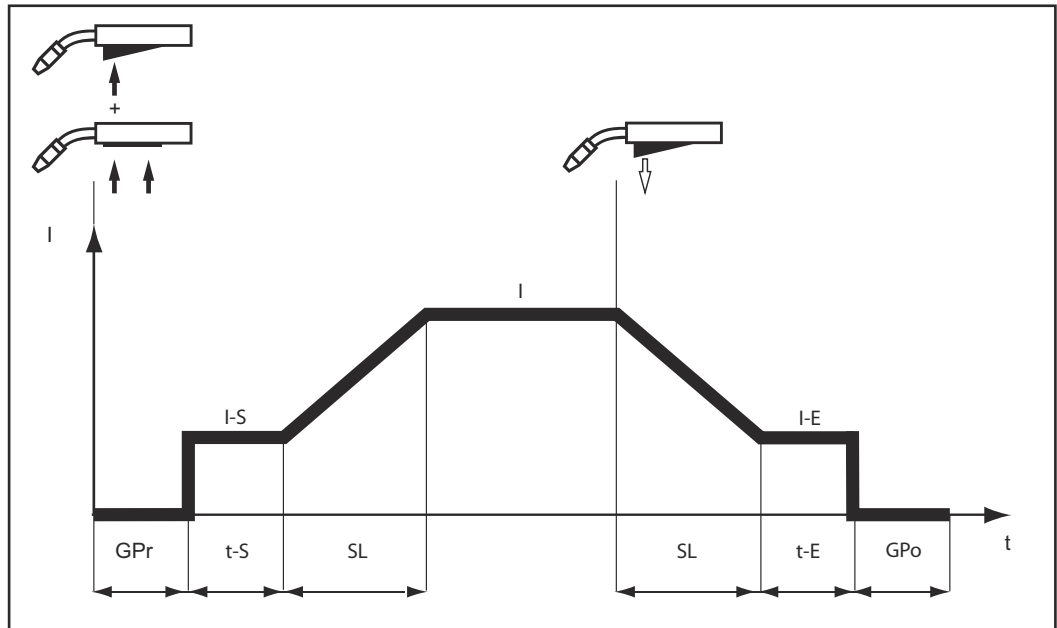
- Fűzővarratos munkák
- Rövid hegesztési varratok
- Automatikus és robot üzemmód

4-ütemű üzemmód



A „4-ütemű üzemmód” hosszabb hegesztési varratokhoz használható.

Különleges 2- ütemes üzemmód



A „Különleges 2-ütemes üzemmód” különösen a magasabb teljesítménytartományban történő hegesztésre alkalmas. A különleges 2-ütemes üzemmód kisebb teljesítménnyel indítja az ívet, aminek az ív egyszerűbb stabilizálása lesz a következménye.

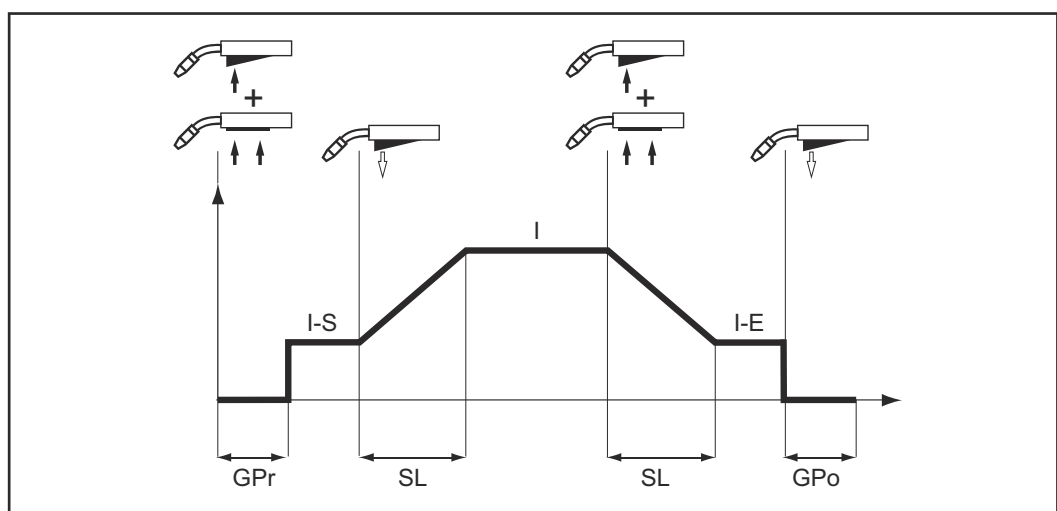
Különleges 2-ütemes üzemmód aktiválása:

- 1 Válassza ki a 2-ütemes üzemmódot
- 2 Állítson be a Setup menüben a t-S (start áram időtartama) és a t-E (befejezési áram időtartama) paraméterre 0-nál nagyobb értéket

A különleges 2-ütemes üzemmód aktiválva van.

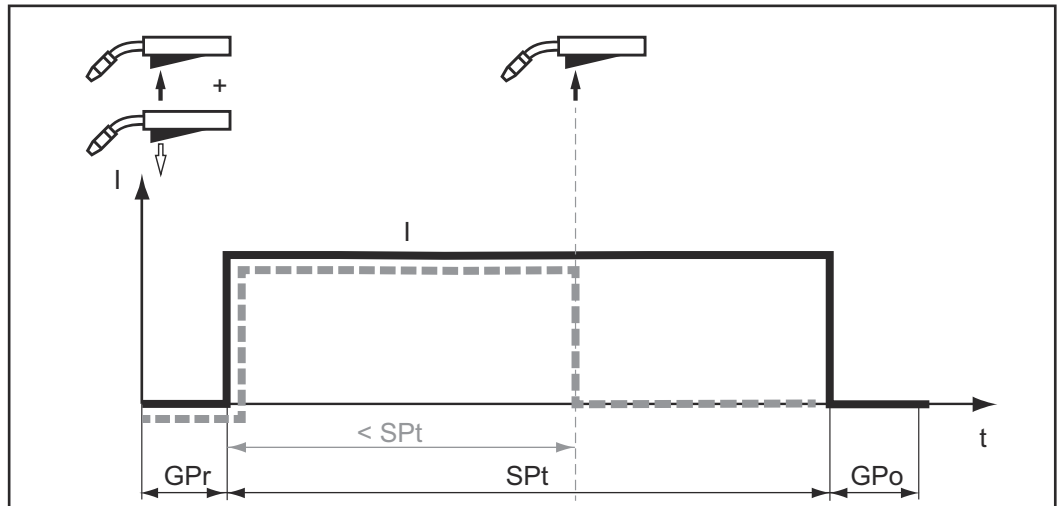
- 3 Állítsa be a Setup menüben az SL (slope), az I-S (start áram) és az I-E (befejezési áram) paramétert

Különleges 4- ütemű üzemmód



A „különleges 4-ütemű üzemmód” a 4-ütemű üzemmód kiegészítéseként a befejezési áram beállítási lehetőségeit is kínálja.

Ponthegesztés

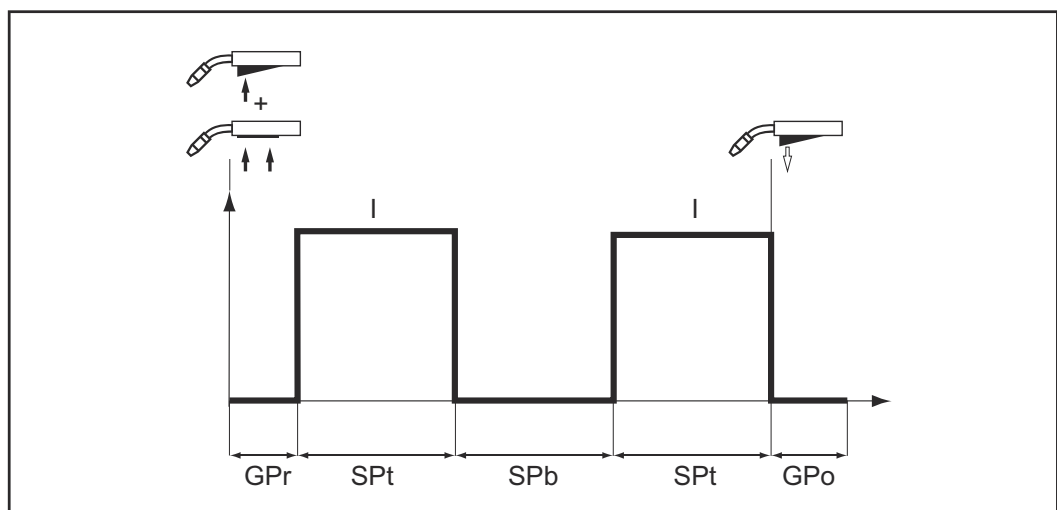


A „ponthegesztés” üzemmód átlapolt lemezek hegesztett kötésére alkalmas.

Indítás a pisztolyvezérlő gomb megnyomásával majd elengedésével - GPr gáz előáramlási idő - Hegesztőáram-fázis az SPt pontoszási idő alatt - GPo gáz utánáramlási idő.

Ha a pontoszási idő vége előtt ($< SPt$) újból megnyomják a pisztolyvezérlő gombot, akkor a folyamat azonnal megszakad.

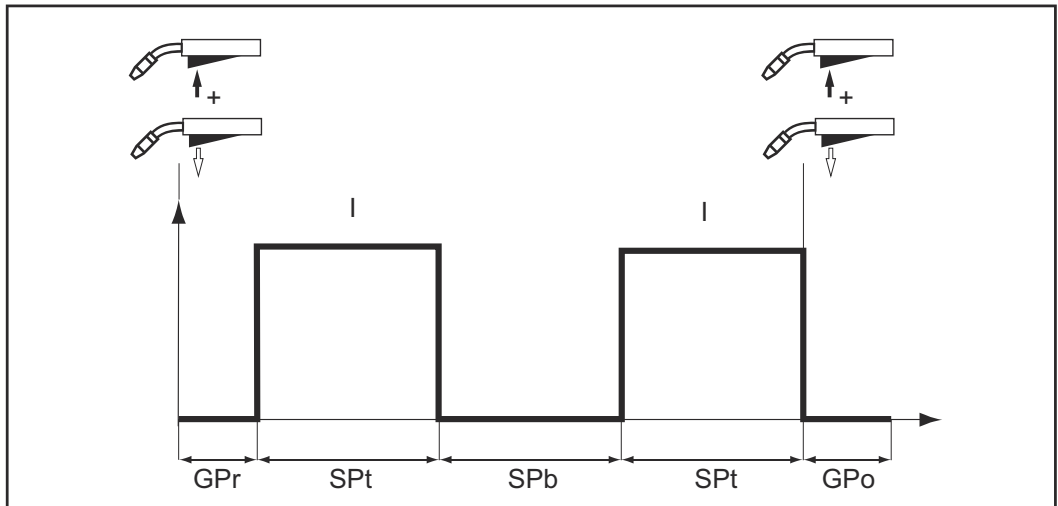
2 ütemű szakaszos hegesztés



2 ütemű szakaszos hegesztés

A „2 ütemű szakaszos hegesztés” üzemmód vékony lemezekon készítenő rövid hegesztési varratokhoz alkalmas az alapanyag átroskadásának megakadályozása érdekében.

4 ütemű szakaszos hegesztés



4 ütemű szakaszos hegesztés

A „4-ütemes szakaszos hegesztés” üzemmód vékony lemezeken készített hosszabb hegesztési varratokhoz alkalmas az alapanyag átroskadásának megakadályozása érdekében.

MIG/MAG-hegesztés

Biztonság



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
- ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
- ▶ Olvass el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.
- ▶ A készülék felnyitása után megfelelő mérőműszerrel győződjön meg arról, hogy az elektromosan feltöltött alkatrészek (pl. kondenzátorok) kisültek-e.

Előkészítés

- 1** Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly víztömlőit a huzalelőtölő megfelelő csatlakozóihoz
(hűtőegység és vízűtésű hegesztőpisztoly használata esetén)
- 2** Dugja be a hálózati dugaszt
- 3** Kapcsolja a hálózati kapcsolót - I - állásba:
 - Röviden felvillan a kezelőpanel összes kijelzője
 - Amennyiben van: a hűtőegység működni kezd

FONTOS! Tartsa be a hűtőegység kezelési útmutatójának biztonsági előírásait és kezelési feltételeit.

Áttekintés

A AFI/VFI-hegesztés a következő szakaszokból áll:

- AFI/VFI Synergic hegesztés
- AFI/VFI Standard kézi hegesztés
- Ponthegeztés és szakaszos hegesztés

MIG/MAG Synergic hegesztés

AFI/VFI Synergic hegesztés

- 1** Az anyagfajta gomb segítségével válassza ki a felhasznált hegesztőanyagot.
- 2** A huzalátmérő gomb segítségével válassza ki a felhasznált huzalelektroda átmérőjét.
- 3** Válassza ki a védőgáz gombbal a felhasznált védőgázt.
Az SP pozíció kiosztását a függelék hegesztési program táblázatai tartalmazzák.
- 4** Az eljárás gomb segítségével válassza ki a kívánt hegesztőeljárást:



AFI/VFI Standard Synergic hegesztés



AFI/VFI Puls Synergic hegesztés

- 5** Az üzemmód gomb segítségével válassza ki a kívánt AFI/VFI üzemmódot:



2-ütemes üzemmód



4-ütemű üzemmód



Különleges 4-ütemű üzemmód

FONTOS! Azok a paraméterek, amelyeket az egyik rendszerelem kezelőpanelén - távszabályozón vagy huzalelőtolón - állítottak be, bizonyos körülmények között nem módosíthatók az áramforrás kezelőpanelén.

- 6** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a kívánt hegesztési paramétereket, amelyekkel meg kell adni a hegesztési teljesítményt:



Lemezvastagság



Hegesztőáram



Huzalsebesség



Hegesztőfeszültség

- 7** Állítsa be a megfelelő beállító kerékkel az adott hegesztési paramétert. A paraméter értéke megjelenik a fölötté lévő digitális kijelzőben.

A lemezvastagság, hegesztőáram, huzalsebesség és hegesztőfeszültség paraméter közvetlen kapcsolatban van egymással. Elegendő csak az egyik paramétert megváltoztatni, mert a többi paraméter azonnal összehangolódik vele

Alapvetően az összes előírt paraméterérték tárolva marad a következő módosításig. Ez akkor is így van, ha az áramforrást időközben ki-, majd újra bekapcsolták. A tényleges hegesztési áram hegesztési folyamat alatti kijelzéséhez válassza ki a hegesztőáram paramétert.

- 8** Nyissa ki a gázpalack szelepét

- 9** Állítsa be a védőgáz mennyiségét:

- Érintse meg a gázellenőrző gombot
- Forgassa a nyomáscsökkentő alján található állítócsavart addig, amíg a manométeren meg nem jelenik a kívánt gázmennyiség
- Érintse meg újra a gázellenőrző gombot



VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye elektromos áram és a kilépő huzalelektroda miatt.

A pisztolyvezérlő gomb megnyomásakor:

- ▶ Tartsa távol arcától és testétől a hegesztőpisztolyt
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget
- ▶ Ne irányítsa emberre a hegesztőpisztolyt
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a huzalelektroda ne érjen elektromosan vezető vagy földelt részekhez (pl. ház stb.).

- 10** Nyomja meg a pisztolyvezérlő gombot és indítsa el a hegesztési folyamatot

Korrekciók hegesztő üzemmódban

Az ívhossz módosítás és dinamika paraméterekkel a hegesztési eredmény tovább optimalizálható.



Ívhossz módosítás:

- = rövidebb ív, a hegesztőfeszültség csökkentése
- 0 = semleges ív
- + = hosszabb ív, a hegesztőfeszültség növelése



Impulzus/dinamika korrekció

A cseppleválasztási energia fokozatmentes korrekciójához AFI/VFI Puls Synergic hegesztésnél

- kisebb cseppleválasztó erő
- 0 semleges cseppleválasztó erő
- + megnövelt cseppleválasztó erő

A rövidzár-dinamika befolyásolásához a cseppátmenet pillanatában AFI/VFI Standard Synergic hegesztésnél

- = kemény és stabil ív
- 0 = semleges ív
- + = lágyabb és kisebb fröcskölésű ív

SynchroPuls hegesztés

A SynchroPuls olyan alumíniumötvözetek hegesztett kötéseire ajánlott, amelyek hegesztővarratainak pikkelyes kinézetűnek kell lenniük. Ez a hatás két munkapont között váltakozó hegesztési teljesítménnyel érhető el.

A két munkapont a hegesztési teljesítmény dFd értékkel történő pozitív és negatív változásából adódik egy Setup menüben beállítható dFd értékkel (huzalelőtolás-löket: 0,0 - 3,0 m/perc vagy 0.0 - 118.1 ipm).

A SynchroPuls hegesztés további paraméterei:

- a munkapont-váltás F frekvenciája (beállítás a Setup menüben)
- ívhossz-módosítás az alacsonyabb munkaponthoz (beállítás az ívhossz-módosítás paraméterrel a kezelőpanelen)
- ívhossz-módosítás a magasabb munkaponthoz (beállítás a Setup menüben, Al.2 paraméter)

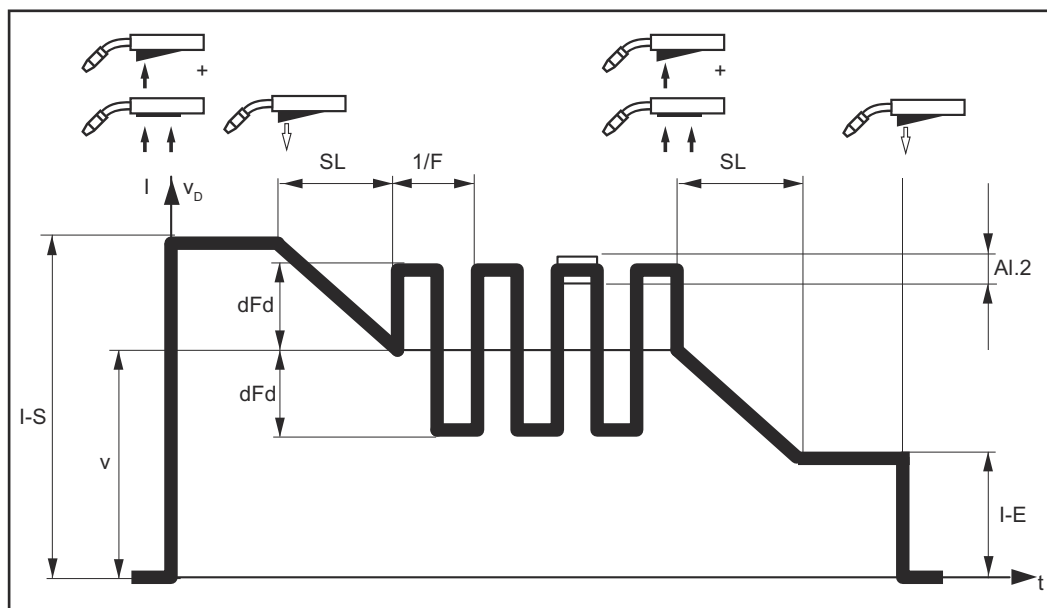
A SynchroPuls hegesztés aktiválásához az Eljárás Setup menüben legalább az F (frekvencia) paraméter értékét OFF-ról a 0,5 ... 5 Hz közötti tartományba eső értékre kell módosítani.

MEGJEGYZÉS!

Ha ki van választva a standard kézi eljárás, akkor a SynchroPuls hegesztés nem működik.

A SynchroPuls működési módja a „különleges 4 ütemű” üzemmóddal alkalmazva

I-S = start áram fázis, SL = slope, I-E = befejező-kráter fázis, v = huzalsebesség



SynchroPuls működési módja

MIG/MAG Standard kézi hegesztés

Általános tudnivalók

Az AFI/VFI Standard kézi hegesztés egy szinergia funkció nélküli AFI/VFI hegesztőeljárás.
A paraméter módosítása nem vonja maga után a többi paraméter automatikus illesztését. Az összes módosítható paramétert egyenként kell beállítani a hegesztési eljárás követelményeinek megfelelően.

Rendelkezésre álló paraméterek

MIG/MAG kézi hegesztésnél a következő paraméterek állnak rendelkezésre:



Huzalsebesség

1 m/perc (39.37 ipm.) - maximális huzalsebesség, pl. 25 m/perc (984.25 ipm)



Hegesztőfeszültség

TSt 4000 Pulse: 15,5 - 31,5 V

TSt 5000 Pulse: 14,5 - 39 V



Dinamika

A rövidzár-dinamika befolyásolásához a cseppátmenet pillanatában



Hegesztőáram

csak tényleges érték kijelzőként

AFI/VFI Standard kézi hegesztés

- 1** Az eljárás gomb segítségével válassza ki a kívánt hegesztőeljárást:



AFI/VFI Standard kézi hegesztés

- 2** Az üzemmód gomb segítségével válassza ki a kívánt AFI/VFI üzemmódot:



2-ütemes üzemmód



4-ütemű üzemmód

A különleges 4-ütemű üzemmód a AFI/VFI-Standard kézi hegesztésnél a hagyományos 4 ütemű üzemmódnak felel meg.

FONTOS! Azok a paraméterek, amelyeket az egyik rendszerelem kezelőpanelén - távszabályozón vagy huzalelőtolón - állítottak be, bizonyos körülmények között nem módosíthatók az áramforrás kezelőpanelén.

- 3** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a huzalsebesség paramétert
- 4** Állítsa be a huzalsebességet a beállító kerékkel a kívánt értékre.
- 5** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a hegesztőfeszültség paramétert
- 6** Állítsa be a hegesztőfeszültséget a beállító kerékkel a kívánt értékre.

A paraméterek értékei a fölöttük található digitális kijelzőn jelennek meg.

Alapvetően az összes előírt paraméterérték tárolva marad a következő módosításig. Ez akkor is így van, ha az áramforrást időközben ki-, majd újra bekapcsolták. A tényleges hegesztési áram hegesztési folyamat alatti kijelzéséhez válassza ki a hegesztőáram paramétert.

A tényleges hegesztőáram hegesztési folyamat alatti kijelzéséhez:

- A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a hegesztőáram paramétert
- A tényleges hegesztőáram a hegesztési folyamat alatt a digitális kijelzőn jelenik meg.

7 Nyissa ki a gázpalack szelepét

8 Állítsa be a védőgáz mennyiségét:

- Érintse meg a gázellenőrző gombot
- Forgassa a nyomáscsökkentő alján található állítócsavart addig, amíg a manométeren meg nem jelenik a kívánt gázmennyiség
- Érintse meg újra a gázellenőrző gombot



VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye elektromos áram és a kilépő huzalelektroda miatt.

A pisztolyvezérlő gomb megnyomásakor:

- ▶ Tartsa távol arcától és testétől a hegesztőpisztolyt
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget
- ▶ Ne irányítsa emberre a hegesztőpisztolyt
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a huzalelektroda ne érjen elektromosan vezető vagy földelt részekhez (pl. ház stb.).

9 Nyomja meg a pisztolyvezérlő gombot és indítsa el a hegesztési folyamatot

Korrekciók hegesztő üzemmódban

Optimális hegesztési eredmény eléréséhez bizonyos esetekben be kell állítani a dinamika paramétert.

- 1** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a dinamika paramétert



- 2** Állítsa be a dinamikát a beállító kerékkel a kívánt értékre.

A paraméter értéke a fölötté található digitális kijelzőn jelenik meg.

Ponthegeztés és szakaszos hegesztés

Általános tudnivalók

A ponthegeztés és szakaszos hegesztés üzemmód AFI/VFI hegesztési eljárás. A ponthegeztés és szakaszos hegesztés üzemmódok aktiválása a kezelőpanelen történik.

A ponthegeztés átlapolt lemezek egyik oldalról hozzáférhető hegesztett kötése-inél alkalmazható.

A szakaszos hegesztés vékony lemezekhez alkalmazható.

Mivel a huzalelektroda hozzávezetése nem folyamatosan történik, a hegesztési fémfürdő a szakaszos szünetidőkben lehűlhet. Így a helyi túlhevítés és ennek következtében az alapanyag átégése messzemenően elkerülhető.

Ponthegeztés

- 1 Állítsa be a Setup menüben az SPt ponthegeztési időt / szakaszos hegesztés idejét

FONTOS! Ponthegeztéshez az SPb szakaszos szünetidő = OFF beállítást kell használni!

- 2 Csak Synergic hegesztésnél:
Válassza ki a megfelelő gombok segítségével a felhasznált hegesztőanyagot, a huzalátmérőt és a védőgázt
- 3 Válassza ki a kívánt hegesztőeljárást:



AFI/VFI Standard kézi hegesztés



AFI/VFI Standard Synergic hegesztés



AFI/VFI Puls Synergic hegesztés

- 4 Válassza ki a ponthegeztés / szakaszos hegesztés üzemmódot:



Ponthegeztés / szakaszos hegesztés

A kezelőpanelen világít a Ponthegeztés / szakaszos / SynchronPuls (SF) ki-jelzés

- 5 A kiválasztott hegesztőeljárástól függően állítsa be és a megfelelő beállító kerékkel válassza ki a kívánt hegesztési paramétereket
- 6 Nyissa ki a gázpalack szelepét
- 7 Állítsa be a védőgáz mennyiségét

VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye elektromos áram és a kilépő huzalelektróda miatt.

A pisztolyvezérlő gomb megnyomásakor:

- ▶ Tartsa távol arcától és testétől a hegesztőpisztolyt
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget
- ▶ Ne irányítsa emberre a hegesztőpisztolyt
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a huzalelektróda ne érjen elektromosan vezető vagy földelt részekhez (pl. ház stb.).

8 Ponthegesztés

Eljárásmód hegesztett pont létrehozásához:

- 1** Tartsa függőlegesen a hegesztőpisztolyt
- 2** Nyomja meg és engedje el a pisztolyvezérlő gombot
- 3** Tartsa meg a hegesztőpisztoly pozícióját
- 4** Várja ki a gáz utánáramlási időt
- 5** Emelje meg a hegesztőpisztolyt

Szakaszos hegesztés

- 1** Állítsa be a Setup menüben az SPb szakaszos szünetidőt

A szakaszos hegesztés aktiválva van.

Az Int (szakaszos) paraméter megjelenik a Setup menüben.

- 2** Határozza meg a Setup menüben az Int paraméternél a szakaszos hegesztés üzemmódját (2T / 4T)
- 3** Állítsa be a Setup-menüben az SPT pontozási időt / szakaszos hegesztés idejét
- 4** Csak Synergic hegesztésnél:
Válassza ki a megfelelő gombok segítségével a felhasznált hegesztőanyagot, a huzalátmérőt és a védőgázt
- 5** Válassza ki a kívánt hegesztőeljárást:

MANUAL

AFI/VFI Standard kézi hegesztés

STD SYNERGIC

AFI/VFI Standard Synergic hegesztés

PULSE SYNERGIC

AFI/VFI Puls Synergic hegesztés

- 6 Válassza ki a ponthegeesztés / szakaszos hegesztés üzemmódot:



Ponthegeesztés / szakaszos hegesztés

A kezelőpanelen világít a Ponthegeesztés / szakaszos / SynchroPuls (SF) ki-jelzés.

- 7 A kiválasztott hegesztőeljárástól függően állítsa be és a megfelelő beállító kerékkel válassza ki a kívánt hegesztési paramétereket
- 8 Nyissa ki a gázpalack szelepét
- 9 Állítsa be a védőgáz mennyiségét

VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye elektromos áram és a kilépő huzal-elektroda miatt.

A pisztolyvezérlő gomb megnyomásakor:

- ▶ Tartsa távol arcától és testétől a hegesztőpisztolyt
- ▶ Viseljen megfelelő védőszemüveget
- ▶ Ne irányítsa emberre a hegesztőpisztolyt
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a huzalelektroda ne érjen elektromosan vezető vagy földelt részekhez (pl. ház stb.).

- 10 Szakaszos hegesztés

A szakaszos hegesztés eljárásmódja:

- 1 Tartsa függőlegesen a hegesztőpisztolyt
- 2 Az Int paraméternél beállított üzemmódtól függően:
Nyomja meg és tartsa nyomva pisztolyvezérlő gombot (2-ütemes üzemmód)
Nyomja meg és engedje el a pisztolyvezérlő gombot (4-ütemű üzemmód)
- 3 Tartsa meg a hegesztőpisztoly pozícióját
- 4 Várja ki a hegesztési szakaszt
- 5 Pozícionálja a következő ponthoz a hegesztőpisztolyt
- 6 A szakaszos hegesztés befejezéséhez, az Int paraméternél beállított üzemmódtól függően:
Engedje el a pisztolyvezérlő gombot (2-ütemes üzemmód)
Nyomja meg a pisztolyvezérlő gombot (4-ütemű üzemmód)
- 7 Várja ki a gáz utánáramlási időt
- 8 Emelje meg a hegesztőpisztolyt

EasyJob üzem

Általános tudnivalók

A memóriagombok max. 5 EasyJob munkapont mentését teszik lehetővé. Mind-egyik munkapont megfelel a kezelőpanelen ezzel kapcsolatban végzett beállításoknak.

EasyJob-ok minden hegesztési eljáráshoz elmenthetők.

FONTOS! Setup-paraméterek nem kerülnek mentésre.

EasyJob munkapontok mentése

- 1 A kezelőpanel aktuális beállításainak mentéséhez tartsa nyomva az egyik memória gombot, pl.:
 - A bal kijelző „Pro”-t jelez ki
 - Rövid idő után a bal kijelző az eredeti értékre vált át



- 2 Engedje el a memória gombot

EasyJob munkapontok lehívása

- 1 A mentett beállítások lekérdezéséhez nyomja meg röviden a megfelelő memória gombot, pl.:
 - A kezelőpanel a mentett beállításokat jelzi ki



EasyJob munkapontok törlése

- 1 Az egyik memória gomb memóriatartalmának törléséhez tartsa nyomva a megfelelő memória gombot, pl.:
 - A bal kijelző „Pro”-t jelez ki.
 - Rövid idő után a bal kijelző az eredeti értékre vált át
- 2 Tartsa továbbra is lenyomva a memória gombot
 - A bal kijelző „CLr”-t jelez ki.
 - Rövid idő elteltével mindkét kijelző a következőt mutatja: „---”
- 3 Engedje el a memória gombot



EasyJob munkapontok lekérdezése a hegesztőpisztoly Up/Down segítségével

A mentett beállítások hegesztőpisztoly Up/Down segítségével történő lekérdezéséhez a kezelőpanel egyik memóriagombjának megnyomva kell lennie.

- 1** Nyomja meg e kezelőpanel egyik memóriagombját, pl.:



A kezelőpanel a mentett beállításokat jelzi ki.

Ekkor lehetséges a memóriagombok kiválasztása a hegesztőpisztoly Up/Down gombok segítségével. A nem kiosztott memóriagombok ennek során átugrássra kerülnek.

A memóriagomb számának kigyulladás mellett a szám közvetlenül kijelzésre kerül a hegesztőpisztoly Up/Down segítségével:

Kijelzés a hegesztőpisztoly Up/Down-on

EasyJob munkapont a kezelőpanelen



Bevont elektródás hegesztés, honygyalulás

Bevont elektródás hegesztés

Biztonság



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
- ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
- ▶ Olvassa el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.
- ▶ A készülék felnyitása után megfelelő mérőműszerrel győződjön meg arról, hogy az elektromosan feltöltött alkatrészek (pl. kondenzátorok) kisültek-e.

Előkészítés

- 1 Kapcsolja - O - állásba a hálózati kapcsolót
- 2 Húzza ki a hálózati dugaszt
- 3 Szerelje le az áramforrásról a huzalelőtölő összes vezetéket

FONTOS! Az arra vonatkozó Információk, hogy a bevont elektródákkal a (+) vagy a (-) pólushoz csatlakoztatva kell-e hegesztetni, a bevont elektróda csomagolásán található.

- 4 A testkábel az elektróda típusától függően a (-) áramátadó hüvelybe vagy a (+) áramátadó hüvelybe kell bedugni és ott rögzíteni kell
- 5 Kösse össze a testkábel másik végét a munkadarabbal
- 6 Dugja be és jobbra fordítással rögzítse az elektródatartó kábel bajonettzáras áramdugaszát az elektróda típusától függően az ellenkező polaritású szabad áramátadó hüvelybe
- 7 Dugja be a hálózati dugaszt



VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye elektromos áramütés miatt.

Amint a hálózati kapcsolót - I - állásba kapcsolják, az elektródátartóban lévő bevont elektróda feszültség alá kerül.

- Ügyeljen arra, hogy a bevont elektróda ne érjen személyekhez vagy elektromosan vezető vagy földelt részekhez (pl. ház stb.).

- 1** Kapcsolja - I - állásba a hálózati kapcsolót: rövid időre felvillan a kezelőpanel összes kijelzője

- 2** Az eljárás gomb segítségével válassza ki a bevont elektródás hegesztési eljárást:



A készülék 3 másodperc késleltetéssel kapcsolja a hegesztőfeszültséget a hegesztőhüvelyre.

Ha a bevont elektródás hegesztőeljárás van kiválasztva, akkor az esetleg meglévő hűtőegység automatikusan deaktiválódik. A hűtőegységet nem lehet bekapcsolni.

FONTOS! Azok a paraméterek, amelyeket az egyik rendszerelem kezelőpanelén - távszabályozón vagy huzalelőtolon - állítottak be, bizonyos körülmények között nem módosíthatók az áramforrás kezelőpanelén.

- 3** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki az áramerősség paramétert.

- 4** A beállító kerékkel állítsa be a kívánt áramerősséget.

Az áramerősség értéke a bal oldali digitális kijelzőn jelenik meg.

A beállító kerékkel beállított összes előírt paraméterérték mindig tárolva marad a következő módosításig. Ez akkor is így van, ha az áramforrást időközben ki-, majd újra bekapcsolták.

- 5** Indítsa el a hegesztési folyamatot

A tényleges hegesztőáram hegesztési folyamat alatti kijelzéséhez:

- A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a hegesztőáram paramétert
- A tényleges hegesztőáram a hegesztési folyamat alatt a digitális kijelzőn jelenik meg.

**Korrekciók he-
gesztő
üzem módban**

Optimális hegesztési eredmény eléréséhez bizonyos esetekben be kell állítani a dinamika paramétert.

- 1** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki a dinamika paramétert
- 2** Állítsa be a dinamikát a beállító kerékkel a kívánt értékre.

A paraméter értéke a fölötte található digitális kijelzőn jelenik meg.

A rövidzár-dinamika befolyásolása a cseppátmenet pillanatában:

- = kemény és stabil ív
- 0 = semleges ív
- + = lágyabb és kisebb fröcskölésű ív

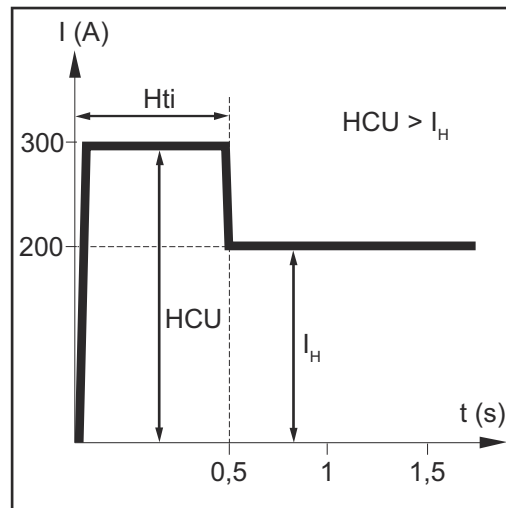
HotStart funkció

Optimális hegesztési eredmény eléréséhez bizonyos esetekben be kell állítani a HotStart funkciót.

Előnyök

- A gyújtási tulajdonságok javulása rossz gyújtási tulajdonságú elektródák esetén is
- Az alapanyag jobb megömlesztése az indítási fázisban, ezáltal kevesebb hideg pont
- A salakzárványok messzemenő elkerülése

A rendelkezésre álló paraméterek beállítását a „Setup-beállítások”, „Setup menü - 2. szint” szakasz ismerteti.



Jelmagyarázat

H_{ti} Hot-current time = Hot áram idő,
0 – 2 s,
gyári beállítás 0,5 s

HCU HotStart-current = megnövelt indítóáram,
100 – 200%,
gyári beállítás 150%

I_H Főáram = beállított hegesztőáram

Működésmód

A beállított Hot áram idő (H_{ti}) alatt a hegesztőáram egy meghatározott értékre emelkedik. Ez az érték (HCU) nagyobb, mint a beállított hegesztőáram (I_H).

Anti-Stick funkció

Rövidebbé váló ívek esetén a hegesztőfeszültség annyira lecsökkenhet, hogy a bevont elektróda hajlamossá válik a letapadásra. Ezenkívül ki is hűlhet az elektróda.

Az aktivált Anti-Stick funkció megakadályozza a kiizzítást. Ha tapadni kezd az elektróda, az áramforrás azonnal lekapcsolja a hegesztőáramot. A bevont elektróda munkadarabról történő leválasztása után a hegesztési folyamat problémamentesen folytatható.

Az Anti-Stick (A_{st}) funkció a Setup-menüben a Setup-paramétereknél aktiválható és inaktiválható a bevont elektródás hegesztéshez.

Horonygyalulás

Biztonság



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
- ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
- ▶ Olvass el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.
- ▶ A készülék felnyitása után megfelelő mérőműszerrel győződjön meg arról, hogy az elektromosan feltöltött alkatrészek (pl. kondenzátorok) kisültek-e.

Előkészítés

FONTOS! Horonygyaluláshoz 120 mm² kábelkeresztmetszetű testkábelre van szükség.

- 1 Kapcsolja - O - állásba a hálózati kapcsolót
- 2 Húzza ki a hálózati dugaszt
- 3 Szerelje le a MIG/MAG hegesztőpisztolyt
- 4 Dugja bele és rögzítse a testkábelt a (-) áramátadó hüvelybe
- 5 Kösse össze a testkábel másik végét a munkadarabbal
- 6 Dugja bele és jobbra elfordítással rögzítse a horonygyalu bajonettzáras dugaszát a (+) áramátadó hüvelybe
- 7 Kösse össze a horonygyalu sűrítettlevegő-csatlakozóját a sűrítettlevegő-ellátással
Munkanyomás: 5 - 7 bar (állandó)
- 8 Fogja be úgy a szénelektrodát, hogy az elektróda csúcsa kb. 100 mm-rel kiálljon a horonygyaluból;
a horonygyalu levegőkilépő nyílásainak alul kell lenniük
- 9 Dugja be a hálózati dugaszt

Horonygyalulás



VIGYÁZAT!

Személyi sérülések és anyagi károk veszélye elektromos áramütés miatt.

Amint a hálózati kapcsolót - I - állásba kapcsolják, a horonygyaluban lévő elektróda feszültség alá kerül.

- ▶ Ügyeljen arra, hogy az elektróda ne érjen személyekhez vagy elektromosan vezető vagy földelt részekhez (pl. ház stb.).

VIGYÁZAT!

Személyi sérülések veszélye a hangos üzemi zajok miatt.

- Horonygyalulásnál viseljen megfelelő hallásvédőt!

- 1** Kapcsolja - I - állásba a hálózati kapcsolót: rövid időre felvillan a kezelőpanel összes kijelzője
- 2** Az eljárás gomb segítségével válassza ki a bevont elektródás hegesztési eljárást:



A készülék 3 másodperc késleltetéssel kapcsolja a hegesztőfeszültséget a hegesztőhüvelyre.

Ha a bevont elektródás hegesztés eljárás van kiválasztva, akkor az esetleg meglévő hűtőegység automatikusan deaktiválódik. A hűtőegységet nem lehet bekapcsolni.

FONTOS! Azok a paraméterek, amelyeket az egyik rendszerelem kezelőpanelén - távszabályozón vagy huzalelőtolon - állítottak be, bizonyos körülmények között nem módosíthatók az áramforrás kezelőpanelén.

- 3** A Setup menüben a bevont elektródás hegesztéshez állítsa az AAG paramétert „on” állásba;
A Setup menübe való belépéshez lásd a **97** oldalt.

MEGJEGYZÉS!

A leszakítási feszültség és a start áram idő beállításai nem lesznek figyelembe véve.

- 4** Lépjen ki a bevont elektródás hegesztés Setup menüjéből
- 5** A paraméter-kiválasztás gomb segítségével válassza ki az áramerősség paramétert.
- 6** A beállító kerék segítségével állítsa be a főáramot az elektróda-átmérőtől függően az elektróda csomagolásán lévő adatok szerint

Az áramerősség értéke a bal oldali digitális kijelzőn jelenik meg.

MEGJEGYZÉS!

Nagyobb áramerősségek esetén mindkét kezével vezesse a horonygyalut!

- Használjon megfelelő hegesztőpajzsot.

- 7** Nyissa ki a horonygyalu fogantyúján a sűrített levegő szelepét
- 8** A megmunkálási folyamat elindítása

A horony mélységét a szénelektróda szögbeállítása és a hornyolási sebesség határozza meg.

A horonygyalulás paraméterei a bevont elektródás hegesztés hegesztési paramétereinek felelnek meg, lásd **101.** oldal.

Easy Documentation

Általános tudnivalók

Általános tudnivalók

Ha az Easy Documentation opció elérhető az áramforráson, akkor az egyes hegesztések legfontosabb hegesztési adatai dokumentálhatók és CSV fájlként elmenthetők egy USB-meghajtóra.

A hegesztési adatokkal együtt egy Fronius szignó is mentésre kerül, amely felhasználható az adatok hitelességének ellenőrzésére és garantálására.

Az Easy Documentation a készülékkel szállított FAT32 formátumú Fronius USB-meghajtónak az áramforrás hátulján történő bedugásával / kihúzásával aktiválható / deaktiválható.

FONTOS! A hegesztési adatok dokumentálásához helyesen kell beállítani a dátumot és az időt.

Dokumentált hegesztési adatok

A következő adatok lesznek dokumentálva:

Eszköz típusa

Fájl neve

Cikkszám

Sorozatszám

Az áramforrás firmwareverziója

A DOCMAG NYÁK firmware-je (Easy Documentation)

Docu-verzió

<https://www.easydocu.weldecube.com> (A kiválasztott hegesztési adatokról PDF jelentés készíthető ezen a linken)

Nr.	Számláló Kezdés az USB-meghajtó bedugásával; Az áramforrás kikapcsolásakor és bekapcsolásakor a számláló az utolsó hegesztővarrat számával folytatódik. 1000 hegesztés után új CSV fájl jön létre.
Date	Dátum yyyy-mm-dd
Time	Idő, hh:mm:ss az áram indulásakor
Duration	Időtartam [s]-ben az áram indulásától az áram végéig (áramjel)
I	Hegesztőáram * [A]-ban
U	Hegesztőfeszültség * [V]-ban
vd	Huzalsebesség * [m/perc]-ben
wfs	Huzalsebesség * [ipm]-ben
IP	Pillanatnyi értékekből számított teljesítmény * [W]-ban
IE	Pillanatnyi értékekből számított energia [kJ]-ban az egész hegesztés alatt
I-Mot	Motoráram * [A]-ban
Synid	Jelleggörbe szám hegesztésenként
Job	EasyJob szám hegesztővarratonként

Process	Hegesztőeljárás
Mode	Üzem mód
Status	PASS: szabályos hegesztés IGN: A hegesztés megszakadt a gyújtási fázisban. Err xxx: A hegesztés hiba miatt megszakadt; a megfelelő szerviz kód dokumentálva van
Interval	Hegesztővarrat száma „Intervallum” üzemmódban
Signature	Hegesztővarratonkénti szignó

* minden esetben a fő folyamat fázistól;
a gyújtási fázis megszakadása esetén a gyújtási fázis átlagértéke mentésre kerül, és a fő folyamat fázis eléréséhez azonosító kerül kiadásra

A hegesztési adatok a fő folyamat fázisában és hegesztésenként átlagértékként kerülnek dokumentálásra.

Új CSV fájl

Új CSV fájl jön létre:

- ha bekapcsolt áramforrás esetén az USB-meghajtó kihúzásra kerül, majd újra be van dugva,
- a dátum és az idő megváltoztatásakor,
- 1000 hegesztés után,
- firmware frissítések,
- amikor az USB-meghajtót kihúzza, majd egy másik áramforráshoz csatlakoztatja
(= a sorozatszám megváltoztatása).

PDF jelentés / Fronius szignó



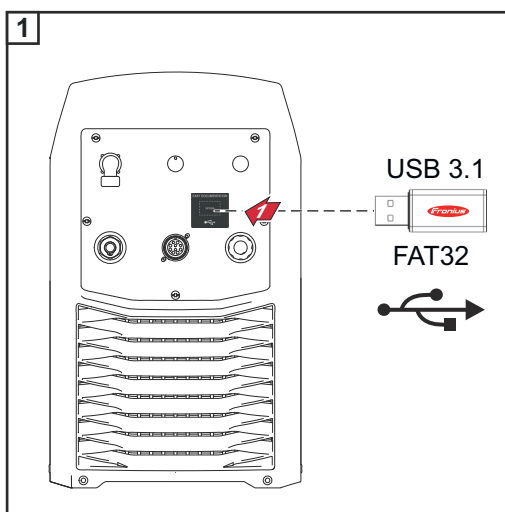
Az alábbi link alatt ...

- PDF jelentés készíthető a kiválasztott hegesztési adatokról,
- az adatok hitelessége a hegesztési adatokat is tartalmazó leolvasott Fronius szignóval ellenőrizhető és garantálható.

<https://easydocu.weldcube.com>

Easy Documentation aktiválása / deaktiválása

Easy Documentation aktiválása



Dugja be az USB-meghajtót

Az áramforrás kijelzőjén a következők láthatók:



Az Easy Documentation aktiválásra került.

A doc | on jelzés akkor is megjelenik, ha az áramforrás csatlakoztatott USB-meghajtó esetén kikapcsolásra majd újból bekapcsolásra kerül.

Az Easy Documentation aktiválva marad.

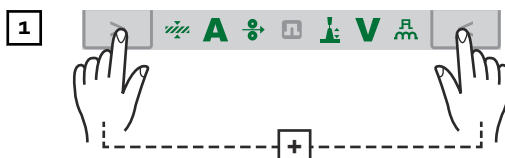
- 2 Nyugtázza a kijelzőt a nyíl gomb megnyomásával



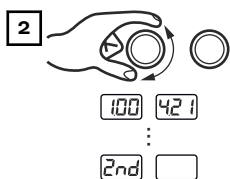
- 3 Dátum és idő beállítása

Dátum és idő beállítása

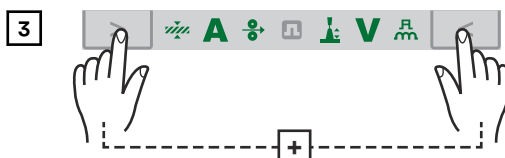
A dátum és az idő a szervizmenü 2. szintjén kerül beállításra.



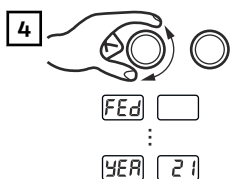
Megjelenik a szervizmenü első paramétere.



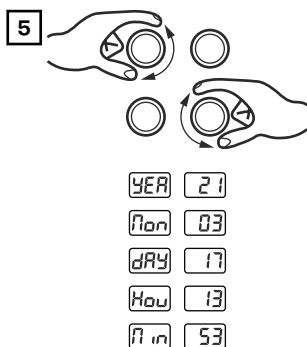
A bal oldali beállító kerék segítségével válassza ki a „2nd” Setup paramétert



Megjelenik az első paraméter a szervizmenü 2. szintjén.



A bal oldali beállító kerék segítségével válassza ki a „yEA” (= év) Setup paramétert



Dátum és idő beállítása:

- bal oldali beállító kerék: paraméter kiválasztása
- jobb oldali beállító kerék: Értékek módosítása

Beállítási tartományok:

yEA	Év (20yy; 0 - 99)
Mon	Hónap (mm; 1 - 12)
dAY	Nap (dd; 1 - 31)
Hou	Óra (hh; 0 - 24)
Min	Perc (mm; 0 - 59)

MEGJEGYZÉS!

Ha az áramforrást a FAC Setup paraméterrel állítják vissza a gyári beállításokra, a dátum és az idő elmentésre kerül.

Easy Documentation deaktiválása

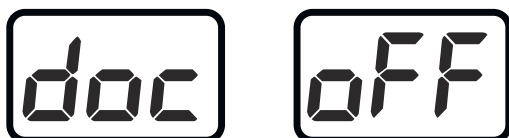
⚠ VIGYÁZAT!

Adatvesztés vagy adatkárosodás kockázata lép fel, ha az USB-meghajtót idő előtt húzza ki

- A megfelelő adatátvitel érdekében csak kb. 10 másodperccel az utolsó hegesztés vége után húzza ki az USB-meghajtót.

- 1 Húzza ki az USB-meghajtót az áramforrásból

Az áramforrás kijelzőjén a következők láthatók:



Az Easy Documentation deaktiválásra került.

- 2 Nyugtázza a kijelzőt a nyíl gomb megnyomásával



Setup beállítások

Setup (beállítás) menü

Általános tudnivalók

A Setup menü egyszerű hozzáférést biztosít az áramforrásban felhalmozódott szakértői tudáshoz, valamint a kiegészítő funkciókhoz. A Setup menüben a paraméterek egyszerűen illeszthetők a különböző feladatokhoz.

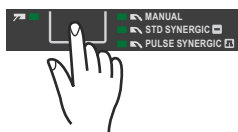
Kezelés

A Setup menübe történő belépést a MIG/MAG Standard-Synergic hegesztőeljárás alapján ismertetjük.

Más hegesztőeljárásoknál ugyanígy működik a belépés.

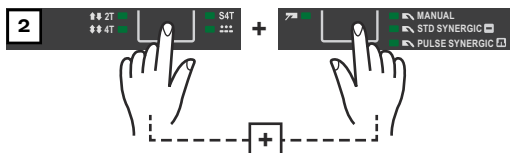
Belépés a Setup menübe

1



Az eljárás gomb segítségével válassza ki a „MIG/MAG Standard-Synergic hegesztés” eljárást

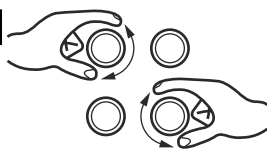
2



A kezelőpanel ekkor a „MIG/MAG Standard-Synergic hegesztés” eljárás Setup menüjében található - az utoljára kiválasztott Setup paraméter jelenik meg.

Paraméter módosítása

1

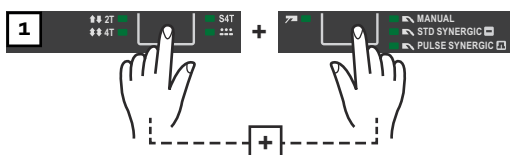


A bal oldali beállító kerék segítségével válassza ki a kívánt Setup paramétert

A jobb oldali beállító kerék segítségével módosítsa a Setup paraméter értékét

Kilépés a Setup menüből

1



Setup paraméterek a MIG/MAG Standard Synergic hegesztéshez

A „min.” és „max.” adatok olyan beállítási tartományoknál használhatók, amelyek áramforrás, hegesztési program, stb. tekintetében különbözöek.

GPr	Gáz előbeáramlási idő Egység: s Beállítási tartomány: 0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,1
GPo	Gáz utánáramlási idő Egység: s Beállítási tartomány: 0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,5
SL	Slope (különleges 2 ütemű és különleges 4 ütemű hegesztéshez) Egység: s Beállítási tartomány: 0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,1
I-S	Start áram (különleges 2 ütemű és különleges 4 ütemű hegesztéshez) Egység: % (a hegesztőáramra vonatkoztatva) Beállítási tartomány: 0 - 200 Gyári beállítás: 100
I-E	Befejezési áram (különleges 2 ütemű és különleges 4 ütemű hegesztéshez) Egység: % (a hegesztőáramra vonatkoztatva) Beállítási tartomány: 0 - 200 Gyári beállítás: 50
t-S	Start áram időtartama (csak különleges 2 ütemű hegesztéshez) Egység: s Beállítási tartomány: 0,0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,0
t-E	Befejezési áram időtartama (csak különleges 2 ütemű hegesztéshez) Egység: s Beállítási tartomány: 0,0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,0
Fdi	Huzalbefűzési sebesség Egység: m/perc (ipm.) Beállítási tartomány: 1 - max. (39.37 - max.) Gyári beállítás: 10 (393.7)
bbc	Visszaégési hatás Visszaégési hatás huzalvisszahúzás miatt a hegesztés végén A hegesztőáram lekapcsolása után a huzalelektróda 7,5 m/perc sebességgel visszahúzódik a beállított bbc-érték időtartamára. Egység: s Beállítási tartomány: 0 - 0,2 Gyári beállítás: 0
Ito	Huzalhossz a biztonsági lekapcsolásig Egység: mm (in.) Beállítási tartomány: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94)

Gyári beállítás: OFF

MEGJEGYZÉS!

Az Ito (huzalhossz a biztonsági lekapcsolásig) funkció az egyik biztonsági funkció.

Különösen a nagy huzalsebességeknél a biztonsági lekapcsolásig szállított huzalhossz eltérhet a beállított huzalhossztól.

SPT **Pontozási idő / szakaszos hegesztés ideje**

Egység: s

Beállítási tartomány: 0,3 - 5

Gyári beállítás: 1

SPb **Szakaszos szünetidő**

Egység: s

Beállítási tartomány: OFF, 0,3 – 10 (0,1 s-os lépésekben)

Gyári beállítás: OFF

FONTOS! Ponthegeztéshez az SPb = OFF beállítást kell használni!

Int **Intervallum**

Csak akkor jelenik meg, ha SPb-re érték van beállítva

Egység: -

Beállítási tartomány: 2T (2 ütemű), 4T (4 ütemű)

Gyári beállítás: 2T (2 ütemű)

F **Frekvencia SynchronPuls-hoz**

Egység: Hz

Beállítási tartomány: OFF, 0,5 - 5

Gyári beállítás: OFF

dFd **Huzalelőtolás-löket**

Hegesztési teljesítmény ofszet a SynchronPuls opcióhoz

Egység: m/perc (ipm.)

Beállítási tartomány: 0 - 3 (0 - 118,1)

Gyári beállítás: 2 (78,7)

AL2 **Ívhossz módosítás a felső SynchronPuls-munkaponthoz**

Egység: % (hegesztési teljesítmény)

Beállítási tartomány: -30 - +30

Gyári beállítás: 0

FAC **Áramforrás visszaállítása**

A kiszállítási állapot visszaállításához tartsa nyomva 2 s-ig az egyik paraméter-kiválasztás gombot.

Ha megjelenik a „PrG” digitális kijelzés, az áramforrás vissza van állítva

FONTOS! Az áramforrás visszaállítása esetén a Setup menü összes személyes beállítása elvész.

A memória gombokkal mentett munkapontok az áramforrás visszaállításakor tárolva maradnak. A Setup menü második szintjének (2nd) funkciói sem törlődnek. Kivétel: Ignition időtúllépés (ito) paraméter.

2nd **A Setup menü második szintje (lásd „Setup menü 2. szint” szakasz)**

Setup paraméterek az AFI/VFI Standard kézi hegesztéshez

A „min.” és „max.” adatok olyan beállítási tartományoknál használhatók, amelyek áramforrás, hegesztési program, stb. tekintetében különböznek.

GPr	Gáz előbeáramlási idő Egység: s Beállítási tartomány: 0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,1
GPo	Gáz utánáramlási idő Egység: s Beállítási tartomány: 0 - 9,9 Gyári beállítás: 0,5
Fdi	Huzalbefűzési sebesség Egység: m/perc (ipm.) Beállítási tartomány: 1 - max. (39.37 - max.) Gyári beállítás: 10 (393.7)
bbc	Visszaégési hatás Visszaégési hatás a hegesztőáram huzalelektroda továbbítás leállítása utáni késleltetett lekapcsolásával. A huzalelektrodán egy gömb képződik. Egység: s Beállítási tartomány: AUt, 0 - 0,3 Gyári beállítás: AUt
IGC	Gyújtóáram Egység: A Beállítási tartomány: 100 - 650 Gyári beállítás: 500
Ito	Huzalhossz a biztonsági lekapcsolásig Egység: mm (in.) Beállítási tartomány: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Gyári beállítás: OFF

MEGJEGYZÉS!

Az Ito (huzalhossz a biztonsági lekapcsolásig) funkció az egyik biztonsági funkció.

Különösen a nagy huzalsebességeknél a biztonsági lekapcsolásig szállított huzalhossz eltérhet a beállított huzalhossztól.

SPT	Pontozási idő / szakaszos hegesztés ideje Egység: s Beállítási tartomány: 0,3 - 5 Gyári beállítás: 0,3
SPb	Szakaszos szünetidő Egység: s Beállítási tartomány: OFF, 0,3 – 10 (0,1 s-os lépésekben) Gyári beállítás: OFF
Int	Intervallum Csak akkor jelenik meg, ha SPb-re érték van beállítva Egység: -

Beállítási tartomány: 2T (2 ütemű), 4T (4 ütemű)

Gyári beállítás: 2T (2 ütemű)

FAC **Áramforrás visszaállítása**

A kiszállítási állapot visszaállításához tartsa nyomva 2 s-ig az egyik paraméter-kiválasztás gombot.

Ha megjelenik a „PrG” digitális kijelzés, az áramforrás vissza van állítva

FONTOS! Az áramforrás visszaállítása esetén a Setup menü összes személyes beállítása elvész.

A memória gombokkal mentett munkapontok az áramforrás visszaállításakor tárolva maradnak. A Setup menü második szintjének (2nd) funkciói sem törlődnek. Kivétel: Ignition időtúllépés (ito) paraméter.

2nd **A Setup menü második szintje (lásd „Setup menü 2. szint” szakasz)**

**A bevont
elektródás he-
gesztés Setup
paraméterei**

FONTOS! Az áramforrás Factory FAC Setup paraméter segítségével történő visszaállításakor a HotStrom idő (Hti) és a megnövelt indítóáram (HCU) Setup paraméterek is visszaállításra kerülnek.

HCU **Megnövelt indítóáram**

Egység: %

Beállítási tartomány: 100 - 200

Gyári beállítás: 150

Hti **Hot áram idő**

Egység: s

Beállítási tartomány: 0 - 2,0

Gyári beállítás: 0,5

ASt **Anti-Stick (elektróda-összeragadás gátlás)**

Egység: -

Beállítási tartomány: ON, OFF

Gyári beállítás: OFF

AAG **Horonygyalulás (Arc Air Gauging)**

Horonygyalulás szénelektródával, pl. hegesztővarrat előkészítéséhez

Egység: -

Beállítási tartomány: on / oFF

Gyári beállítás: oFF

FAC **Áramforrás visszaállítása**

A kiszállítási állapot visszaállításához tartsa nyomva 2 s-ig az egyik paraméter-kiválasztás gombot. Ha megjelenik a „PrG” digitális kijelzés, az áramforrás vissza van állítva.

FONTOS! Az áramforrás visszaállítása esetén az összes személyes beállítás elvész.

A memóriagombokkal mentett munkapontok nem törlődnek az áramforrás visszaállításakor, hanem tárolva maradnak. A Setup menü második szintjének (2nd) funkciói sem törlődnek. Kivétel: Ignition időtúllépés (ito) paraméter.

2nd **A Setup menü második szintje (lásd „Setup menü 2. szint” szakasz)**

Setup menü 2. szint

Korlátozások

A Setup menü 2. szintjével kapcsolatban a következő korlátozások léteznek:

A Setup menü 2. szintjének paraméter-beállításait nem lehet kiválasztani:

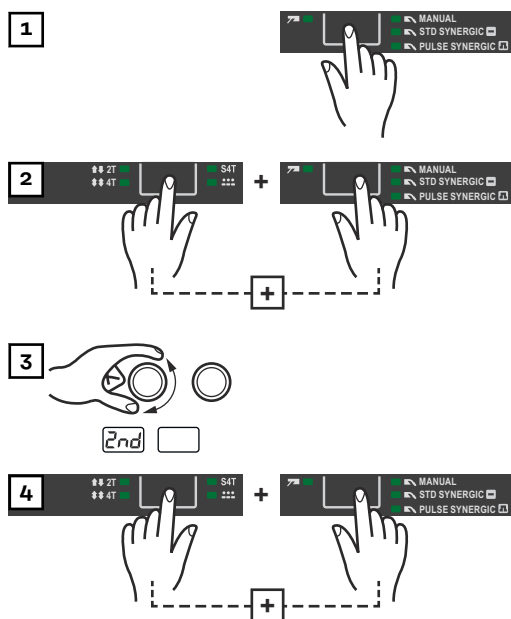
- hegesztés közben
- aktív gázellenőrzés funkció esetén
- aktív huzalbefűzés funkció esetén
- aktív huzalvisszahúzás funkció esetén
- aktív kifúvatás funkció esetén

Amíg a Setup menü 2. Szintje ki van választva, addig a következő funkciók nem állnak rendelkezésre, még robotos üzemmód esetén sem:

- hegesztésindítás, a robotos üzemmódhoz elmarad az „Áramforrás készenlétben” jel
- gázellenőrzés
- huzalbefűzés
- huzalvisszahúzás
- kifúvatás

Kezelés (Setup menü 2. szint)

Belépés a Setup menü 2. szintjére:



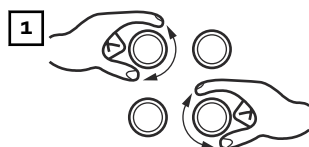
Az eljárás gomb segítségével válassza ki a „MIG/MAG Standard-Synergic hegesztés” eljárást

A kezelőpanel ekkor a „MIG/MAG Standard-Synergic hegesztés” eljárás Setup menüjében található - az utoljára kiválasztott Setup paraméter jelenik meg.

A bal oldali beállító kerék segítségével válassza ki a „2nd” Setup paramétert

A kezelőpanel ekkor a „MIG/MAG-Standard Synergic hegesztés” eljárás Setup menüjének második szintjén található - az utoljára kiválasztott Setup paraméter jelenik meg.

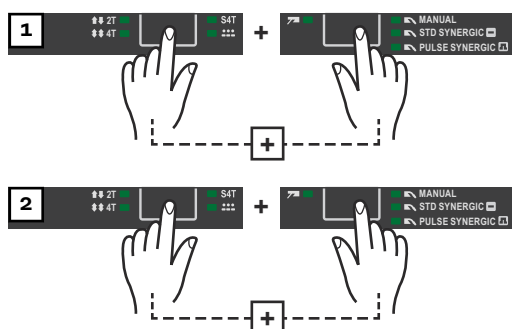
Paraméter módosítása



A bal oldali beállító kerék segítségével válassza ki a kívánt Setup paramétert

A jobb oldali beállító kerék segítségével módosítsa a Setup paraméter értékét

Kilépés a Setup menüből



Megjelenik az első Setup menü szint egyik paramétere.

A MIG/MAG Synergic hegesztés paramétere a Setup menü 2. szintjén

SEt **Ország szerinti beállítás (standard/USA) ... Std / US**

Egység: -

Beállítási tartomány: Std, US (standard / USA)

Gyári beállítás:

Standard verzió: Std (méretadatok: cm / mm)

USA-verzió: US (méretadatok: in.)

Syn **Synergic-programok/jelleggörbék**

EN / AWS szabványok

Egység: -

Beállítási tartomány: EUr / US

Gyári beállítás:

Standard verzió: EUr

USA-verzió: US

C-C **Hűtőegység vezérlése**

(csak csatlakoztatott hűtőegység esetén)

Egység: -

Beállítási tartomány: AUt, On, OFF

Gyári beállítás: AUt

AUt:

A hűtőegység 2 perces hegesztési szünet után kapcsol le.

FONTOS! Ha a hűtőközeg hőmérséklet-felügyelet és az átáramlás-felügyelet opció be van építve a hűtőegységbe, a hűtőegység a visszatérési hőmérséklet 50 °C alá csökkenése esetén, de legkorábban 2 perc hegesztési szünet után lekapcsol.

On:

A hűtőegység állandóan bekapcsolva marad.

OFF:

A hűtőegység állandóan kikapcsolva marad.

FONTOS! A FAC paraméter alkalmazásakor a C-C paraméter nem áll vissza a gyári beállításra. Bevont elektródás hegesztési eljárás kiválasztása esetén a hűtőegység mindig lekapcsolva marad, „On” állásban is.

C-t	Cooling Time (csak csatlakoztatott hűtőegység esetén) Az áramlásfelügyelet megszólalása és a „no H2O” szervizkód kiadása közötti idő. Ha a hűtőrendszerben például légbuborékok lépnek fel, a hűtőegység csak a beállított idő után kapcsol le. Egység: s Beállítási tartomány: 5 - 25 Gyári beállítás: 10 FONTOS! Tesztelés céljából a hűtőegység az áramforrás minden bekapcsolása után 180 másodpercig jár.
r	Hegesztőköri ellenállás (mOhm) Lásd „A hegesztőkör r ellenállásának meghatározása” szakaszt a 108. oldaltól.
L	Hegesztőkör induktivitása (mikrohenry) Lásd „A hegesztőkör L induktivitásának kijelzése” szakaszt a 110. oldaltól.
EnE	Az ív elektromos energiája a hegesztési sebességre vonatkoztatva Egység: kJ Beállítási tartomány: On / OFF Gyári beállítás: OFF Mivel a háromjegyű kijelzőn nem jeleníthető meg a teljes értéktartomány (1 kJ – 99999 kJ), a következő ábrázolási változatot választottuk: Érték (kJ) / kijelzés a kijelzőn: 1 - 999 / 1 - 999 1000 - 9999 / 1.00 - 9.99 (egyesek nélkül, pl. 5270 kJ -> 5.27) 10000 - 99999 / 10.0 - 99.9 (egyesek és tízesek nélkül, pl. 23580 kJ -> 23.6)
ALC	Ívhossz-módosítás a hegesztőfeszültséggel Csak MIG/MAG Synergic hegesztésnél Beállítási tartomány: On / OFF Gyári beállítás: OFF A hegesztőív hossza a hegesztőfeszültségtől függ. A hegesztőfeszültség a szinergikus üzemelés során egyedileg állítható be. Ha az ALC paraméter „OFF”-on áll, a hegesztőfeszültség egyedi beállítása nem lehetséges. A hegesztőfeszültség automatikusan a kiválasztott hegesztőáramhoz vagy a huzalsebességhez igazodik. Az ívhossz módosítás illesztésekor állandó hegesztőáram és állandó huzalsebesség mellett változik a feszültség. Az ívhossz módosítás beállító kerékkel történő beállítása közben a bal oldali kijelző használható az ívhossz módosítási értékéhez. A jobb oldali kijelzőn egyidejűleg változik a hegesztőfeszültség értéke. Ezután a bal oldali kijelző újra az eredeti értéket, pl. a hegesztőáramot mutatja.
Ejt	EasyJob Trigger az EasyJob kapcsolásának aktiválása / deaktiválása a pisztolyvezérlő gomb segítségével

Egység: -
Beállítási tartomány: On / OFF
Gyári beállítás: OFF

Funkció MIG/MAG pisztolyvezérlő gombbal

Nyomja meg röviden (< 0,5 s) a pisztolyvezérlő gombot.

Nincs hegesztés üzemmód:

- Egymás után az összes MIG/MAG EasyJob átkapcsolódik.
- Ha nincs kiválasztva EasyJob, a pisztolyvezérlő gomb normál módon működik.
- Ha nincs kiválasztva MIG/MAG EasyJob, nem történik változás.

Hegesztés üzemmódban:

- Azonos üzemmódú (4-ütemű, különleges 4-ütemű, 4-ütemű szakaszos hegesztés) és azonos hegesztési eljárású MIG/MAG EasyJob-ok átkapcsolása.
- Az átkapcsolás ponthegesztésnél nem lehetséges.

Funkció a MIG/MAG „Up / Down” („fel / le”) gombbal

Kiválasztott EasyJob esetén az EasyJob, ellenkező esetben a hegesztőáram változik meg.

Nincs hegesztés üzemmód:

- Egymás után az összes MIG/MAG EasyJob átkapcsolódik.

Hegesztés üzemmódban:

- Azonos üzemmódú (2-ütemű, 4-ütemű, különleges 4-ütemű, 4-ütemű szakaszos hegesztés) és azonos hegesztési eljárású MIG/MAG EasyJob-ok átkapcsolása.
- A visszakapcsolás lehetséges.

A MIG/MAG-Standard kézi hegesztés paraméterei a Setup menü 2. szintjén

SEt Ország szerinti beállítás (standard/USA) ... Std / US

Egység: -
Beállítási tartomány: Std, US (standard / USA)
Gyári beállítás:
Standard verzió: Std (méretadatok: cm / mm)
USA-verzió: US (méretadatok: in.)

C-C Hűtőegység vezérlése

(csak csatlakoztatott hűtőegység esetén)

Egység: -
Beállítási tartomány: AUt, On, OFF
Gyári beállítás: AUt

AUt:

A hűtőegység 2 perces hegesztési szünet után kapcsol le.

FONTOS! Ha a hűtőközeg hőmérséklet-felügyelet és az átáramlás-felügyelet opció be van építve a hűtőegységbe, a hűtőegység a visszatérési hőmérséklet 50 °C alá csökkenése esetén, de legkorábban 2 perc hegesztési szünet után lekapcsol.

On:

A hűtőegység állandóan bekapcsolva marad.

OFF:

A hűtőegység állandóan kikapcsolva marad.

FONTOS! A FAC paraméter alkalmazásakor a C-C paraméter nem áll vissza a gyári beállításra. Bevont elektródás hegesztési eljárás kiválasztása esetén a hűtőegység mindig lekapcsolva marad, „On” állásban is.

C-t **Cooling Time**

(csak csatlakoztatott hűtőegység esetén)

Az áramlásfelügyelet megszólalása és a „no | H2O” szervizkód kiadása közötti idő. Ha a hűtőrendszerben például légbuborékok lépnek fel, a hűtőegység csak a beállított idő után kapcsol le.

Egység: s

Beállítási tartomány: 5 - 25

Gyári beállítás: 10

FONTOS! Tesztelés céljából a hűtőegység az áramforrás minden bekapcsolása után 180 másodpercig jár.

r **Hegesztőköri ellenállás (mOhm)**

Lásd „A hegesztőkör r ellenállásának meghatározása” szakaszt a **108.** oldaltól.

L **Hegesztőkör induktivitása (mikrohenry)**

Lásd „A hegesztőkör L induktivitásának kijelzése” szakaszt a **110.** oldaltól.

EnE **Az ív elektromos energiája a hegesztési sebességre vonatkoztatva**

Egység: kJ

Beállítási tartomány: On / OFF

Gyári beállítás: OFF

Mivel a háromjegyű kijelzőn nem jeleníthető meg a teljes értéktartomány (1 kJ – 99999 kJ), a következő ábrázolási változatot választottuk:

Érték (kJ) / kijelzés a kijelzőn:

1 - 999 / 1 - 999

1000 - 9999 / 1.00 - 9.99 (egyesek nélkül, pl. 5270 kJ -> 5.27)

10000 - 99999 / 10.0 - 99.9

(egyesek és tízesek nélkül, pl. 23580 kJ -> 23.6)

Ejt **EasyJob Trigger**

az EasyJob kapcsolásának aktiválása / deaktiválása a pisztolyvezérlő gomb segítségével

Egység: -

Beállítási tartomány: On / OFF

Gyári beállítás: OFF

Funkció MIG/MAG pisztolyvezérlő gombbal

Nyomja meg röviden (< 0,5 s) a pisztolyvezérlő gombot.

Nincs hegesztés üzemmód:

- Egymás után az összes MIG/MAG EasyJob átkapcsolódik.
- Ha nincs kiválasztva EasyJob, a pisztolyvezérlő gomb normál módon működik.
- Ha nincs kiválasztva MIG/MAG EasyJob, nem történik változás.

Hegesztés üzemmódban:

- Azonos üzemmódú (4-ütemű, különleges 4-ütemű, 4-ütemű szakaszos hegesztés) és azonos hegesztési eljárású MIG/MAG EasyJob-ok átkapcsolása.
- Az átkapcsolás ponthegeztésnél nem lehetséges.

Funkció a MIG/MAG „Up / Down” („fel / le”) gombbal

Kiválasztott EasyJob esetén az EasyJob, ellenkező esetben a hegesztőáram változik meg.

Nincs hegesztés üzemmód:

- Egymás után az összes MIG/MAG EasyJob átkapcsolódik.

Hegesztés üzemmódban:

- Azonos üzemmódú (2-ütemű, 4-ütemű, különleges 4-ütemű, 4-ütemű szakaszos hegesztés) és azonos hegesztési eljárású MIG/MAG EasyJob-ok átkapcsolása.
- A visszakapcsolás lehetséges.

A bevont elektródás hegesztés paraméterei a Setup menü 2. szintjén

SEt	Ország szerinti beállítás (standard/USA) ... Std / US Egység: - Beállítási tartomány: Std, US (standard / USA) Gyári beállítás: Standard verzió: Std (méretadatok: cm / mm) USA-verzió: US (méretadatok: in.)
r	r (resistance) - hegesztőköri ellenállás (mohm) Lásd „A hegesztőkör r ellenállásának meghatározása” szakaszt a 108. oldaltól.
L	L (inductivity) - hegesztőköri induktivitás (mikrohenry) Lásd „A hegesztőkör L induktitásának kijelzése” szakaszt a 110. oldaltól.

Hegesztőkör ellenállásának meghatározása

Általános tudnivalók

A hegesztőkör ellenállásának meghatározásával különböző tömlőköteghosszak esetén is mindig egyenletes hegesztési eredmény érhető el – ezáltal az ív hegesztőfeszültsége a tömlőköteg hosszától és keresztmetszetétől függetlenül mindig pontosan szabályozva van. Az ívhossz módosítás használata már nem szükséges.

A hegesztőkör ellenállása a meghatározás után a kijelzőn jelenik meg.

r = hegesztőkör ellenállás (mOhm)

A hegesztőfeszültség a hegesztőkör ellenállásának korrekt meghatározása esetén pontosan az ív hegesztőfeszültségének felel meg. Ha az áramforrás kimeneti csatlakozóin manuálisan történik a feszültség mérése, az a tömlőköteg feszültségesebbé válik, mint az ív hegesztőfeszültsége.

A hegesztőkör ellenállása a felhasznált tömlőkötegtől függ:

- a tömlőköteg hosszának vagy keresztmetszetének módosítása esetén határozza meg újra a hegesztőkör ellenállását
- a hegesztőkör ellenállását minden hegesztőeljáráshoz külön meg kell határozni a hozzá tartozó hegesztőáram vezetővel

A hegesztőkör ellenállás meghatározása (AFI/VFI hegesztés)

MEGJEGYZÉS!

A hegesztőkör ellenállás hibás mérése negatív hatással lehet a hegesztési eredményre.

- Gondoskodjon róla, hogy a munkadarab érintkező felülete a testkábel csatlakozó kapocs környékén optimális legyen (megtisztított, rozsdátlanított felület stb.).

- 1 Gondoskodjon róla, hogy a MANUAL / STD SYNERGIC / PULSE SYNERGIC hegesztési eljárások közül az egyik ki legyen választva
- 2 Testelje a munkadarabot
- 3 Lépjen be a Setup menü 2. szintjére (2nd)
- 4 Válassza ki az „r” paramétert
- 5 Távolítsa el a hegesztőpisztoly gázfúvókáját
- 6 Csavarozza fel az áramátadót
- 7 Gondoskodjon róla, hogy a huzalelektróda ne álljon ki az áramátadóból

MEGJEGYZÉS!

A hegesztőkör ellenállás hibás mérése negatív hatással lehet a hegesztési eredményre.

- Gondoskodjon róla, hogy a munkadarab optimális érintkező felületet biztosítson az áramátadó számára (megtisztított, rozsdátlanított felület stb.).

- 8 Helyezze az áramátadót a munkadarab felületére
- 9 Nyomja meg röviden a pisztolyvezérlő gombot
 - Kiszámításra kerül a hegesztőkör ellenállás. Mérés közben a kijelzőn „run” látható

A mérés akkor fejeződött be, ha a kijelző mOhm-ban kijelzi a hegesztőköri ellenállást (pl. 11,4).

10 Szerelje fel újra a hegesztőpisztoly gázfúvókáját

A hegesztőköri ellenállás meghatározása (bevont elektródás hegesztés)

MEGJEGYZÉS!

A hegesztőköri ellenállás hibás mérése negatív hatással lehet a hegesztési eredményre.

- Gondoskodjon róla, hogy a munkadarab érintkező felülete a testkábel csatlakozó kapocs környékén optimális legyen (megtisztított, rozsdátlanított felület stb.).

- 1** Gondoskodjon róla, hogy ki legyen választva a Stabelektroden-Schweißen eljárás
- 2** Testelje a munkadarabot
- 3** Lépjen be a Setup menü 2. szintjére (2nd)
- 4** Válassza ki az „r” paramétert

MEGJEGYZÉS!

A hegesztőköri ellenállás hibás mérése negatív hatással lehet a hegesztési eredményre.

- Gondoskodjon róla, hogy a munkadarab optimális érintkező felületet biztosítson az elektróda számára (megtisztított, rozsdátlanított felület stb.).

- 5** Helyezze az elektródát a munkadarab felületére
- 6** Nyomja meg a jobb oldali paraméter-kiválasztás gombot



Kiszámításra kerül a hegesztőkör ellenállása. Mérés közben a kijelzőn „run” látható.

A mérés akkor fejeződött be, ha a kijelző mOhm-ban kijelzi a hegesztőköri ellenállást (pl. 11,4).

Hegesztőkör L induktivitásának lekérdezése

Általános tudnivalók

A tömlőkötegek elhelyezése jelentős hatással van a hegesztőkör induktivitására és ezáltal befolyásolja a hegesztési eljárást. A lehető legjobb hegesztési eredmény elérése érdekében fontos a tömlőkötegek megfelelő elhelyezése.

Hegesztőkör induktivitásának kijelzése

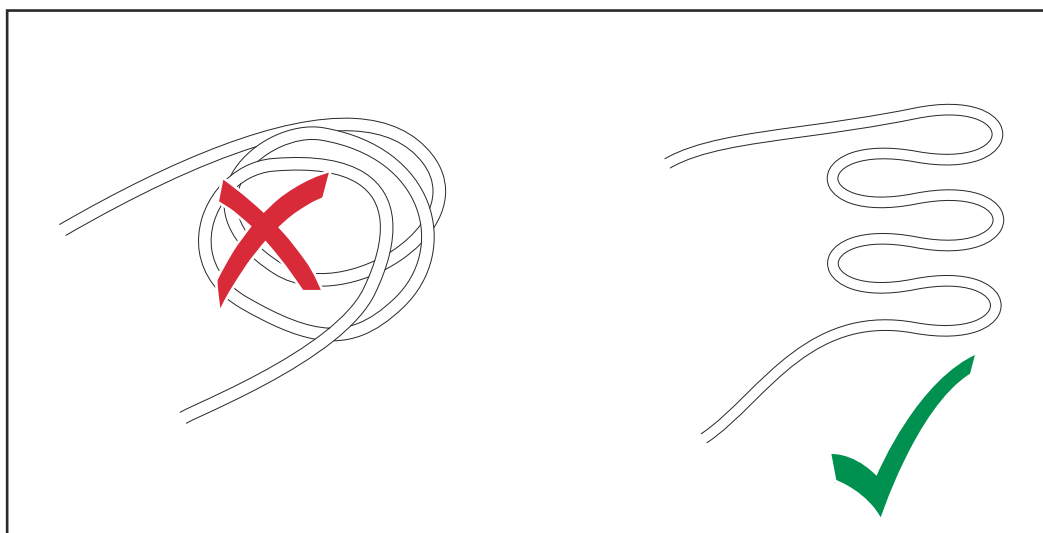
Az utoljára megállapított hegesztőkör induktivitás kijelzése az „L” Setup-paraméter segítségével történik. A hegesztőkör induktivitásának tulajdonképpeni kiegyenlítése a hegesztőkör ellenállásának meghatározásával egyidejűleg történik. Az ezzel kapcsolatos részletes információk a „Hegesztőkör ellenállásának meghatározása” című fejezetben találhatók

- 1** Lépjen be a Setup menü 2. szintjére (2nd)
- 2** Válassza ki az „L” paramétert

Az utoljára meghatározott hegesztőkör induktivitás (L) a jobb oldali digitális kijelzőn jelenik meg.

L ... Hegesztőkör induktivitása (mikrohenry)

A tömlőkötegek megfelelő elhelyezése



Hibaelhárítás és karbantartás

Hibadiagnosztika, hibaelhárítás

Általános tudnivalók

A készülékek intelligens biztonsági rendszerrel vannak ellátva. Így messze-menyően mellőzni lehetett az olvadóbiztosítók használatát. Az olvadóbiztosítók cseréje tehát nem szükséges. Az esetleges üzemzavar elhárítása után a készülék újra üzemkész.

Biztonság



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
- ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
- ▶ Olvass el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.
- ▶ A készülék felnyitása után megfelelő mérőműszerrel győződjön meg arról, hogy az elektromosan feltöltött alkatrészek (pl. kondenzátorok) kisültek-e.



VESZÉLY!

Nem megfelelő védővezető-összekötések miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A ház csavarjai megfelelő védővezető-csatlakozást biztosítanak a ház földeléséhez.
- ▶ A ház csavarjait semmiképpen nem szabad megbízható védővezető-csatlakozás nélküli csavarokra cserélni.

Kijelzett szervizkódok

Ha egy itt fel nem sorolt hibaüzenet jelenik meg a kijelzőkön, a hiba a következő eljárás mód segítségével hárítható el:

- 1 Kapcsolja az áramforrás hálózati kapcsolóját - O - állásba
- 2 Várjon 10 sec-ig
- 3 Kapcsolja a hálózati kapcsolót - I - állásba:

Ha a hiba többszöri kísérlet ellenére ismételtelen fellép, vagy az itt felsorolt elhárítási intézkedések nem vezetnek eredményre:

- 1 Jegyezze fel a kijelzett hibaüzenetet
- 2 Jegyezze fel az áramforrás konfigurációját

3 Részletes hibaleírással értesítse a szervizszolgálatot

ESr | 20

Ok: A felhasznált hűtőegység nem kompatibilis az áramforrással

Elhárítás: Csatlakoztasson kompatibilis hűtőegységet

Ok: A robot-interfészen egy érvénytelen hegesztési eljárás került behívásra (37. sz.) vagy egy üres jelzés lett kiválasztva (32. sz.)

Elhárítás: Hívjon be egy érvényes hegesztési eljárást vagy válasszon egy kiosztott memória gombot

ELn | 8

Ok: A csatlakoztatott huzalelőtoló nincs támogatva

Elhárítás: Csatlakoztasson támogatott huzalelőtolót

ELn | 12

Ok: különböző típusú anyagválasztási kezelőpanelek vannak a rendszerben

Elhárítás: Csatlakoztasson azonos típusú anyagválasztási kezelőpaneleket

ELn | 13

Ok: Érvénytelen módosítás hegesztési eljárás váltás hegesztés közben

Elhárítás: Hegesztés közben ne végezzen hegesztési eljárás váltást, tetszőleges gombbal nyugtázza a hibaüzenetet

ELn | 14

Ok: Egynél több robot-interfész van csatlakoztatva

Elhárítás: Csak egy robot-interfészt szabad csatlakoztatni, ellenőrizze a rendszerkonfigurációt

ELn | 15

Ok: Egynél több távszabályozó van csatlakoztatva

Elhárítás: Csak egy távszabályozót szabad csatlakoztatni, ellenőrizze a rendszerkonfigurációt

ELn | 16

A huzalelőtoló programválasztója nem kompatibilis

Ok: Az impulzusos áramforrásra standard programválasztós huzalelőtoló van csatlakoztatva

Elhárítás: Csatlakoztasson impulzusos programválasztós huzalelőtolót

Err | IP

Ok: Az áramforrás vezérlése primer túlfeszültséget ismert fel

Elhárítás: Ellenőrizze a hálózati feszültséget.
Ha mégis megmarad a szervizkód, kapcsolja ki az áramforrást, várjon 10 másodpercig, majd kapcsolja be újra az áramforrást.
Ha még ezután is fennáll a hiba, értesítse a szervizszolgálatot

Err | PE

- Ok: A földáram-felügyelet kioldotta az áramforrás biztonsági lekapcsolását.
- Elhárítás: Kapcsolja ki az áramforrást.
Állítsa fel szigetelő alapra az áramforrást.
Csatlakoztassa a testkábel a munkadarab egy olyan részéhez, amely közelebb van az ívhez.
Várjon 10 másodpercig, majd kapcsolja be újra az áramforrást.
- Ha többszöri kísérlet ellenére újra fellép a hiba, értesítse a szervizszolgálatot.

Err | Ur

- Ok: Rendelkezésre álló VRD opció esetén a 35 V-os üresjáratú feszültséghatár túllépésre került.
- Elhárítás: Kapcsolja ki az áramforrást.
Várjon 10 másodpercig, majd kapcsolja be újra az áramforrást.

no | UrL

- Ok: Túl korán kioldott a VRD opció.
- Elhárítás: Ellenőrizze, hogy csatlakoztatva van-e az összes hegesztővezeték és vezérlővezeték.
- Kapcsolja ki az áramforrást.
Várjon 10 másodpercig, majd kapcsolja be újra az áramforrást.
- Ha többször előfordul a hiba, értesítse a szervizszolgálatot.

PHA | SE1

- Ok: Az áramforrás 1-fázisú módban üzemel
- Elhárítás: -

PHA | SE3

- Ok: Az áramforrás 3-fázisú módban üzemel
- Elhárítás: -

Err | 51

- Ok: Hálózati feszültségcsökkenés: A hálózati feszültség a tűréstartomány alsó határa alá csökkent
- Elhárítás: Ellenőrizze a hálózati feszültséget. Ha mégis megmarad a szervizkód, értesítse a szervizszolgálatot.

Err | 52

- Ok: Hálózati túlfeszültség: A hálózati feszültség a tűréstartomány felső határa fölé emelkedett
- Elhárítás: Ellenőrizze a hálózati feszültséget. Ha mégis megmarad a szervizkód, értesítse a szervizszolgálatot.

EFd 5

- Ok: Érvénytelen huzalelőtölő van csatlakoztatva
- Elhárítás: Csatlakoztasson érvényes huzalelőtölőt

EFd 8

- Ok: Huzalelőtölő túlmelegedés
- Elhárítás: Hagyja lehűlni a huzalelőtölőt

EFd | 81, EFd | 83

Ok: Hiba a huzaltovábbító rendszerben (huzalelőtoló hajtás túláram)

Elhárítás: A tömlőköteget lehetőleg egyenes vonalúan fektesse le; ellenőrizze a huzalvezető-bélést törés és szennyeződés szempontjából; ellenőrizze a 4 görgős előtoló szorítónyomását

Ok: A huzalelőtoló motor megszorult vagy hibás

Elhárítás: Ellenőrizze a huzalelőtoló motort vagy értesítse a szervizszolgálatot

to0 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túlmelegedés az áramforrás primer körében

Elhárítás: Hagyja lehűlni az áramforrást. Ellenőrizze és adott esetben cserélje le a levegőszűrőt. Ellenőrizze, hogy működik-e a ventilátor.

to1 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Booster túlmelegedés az áramforrásban

Elhárítás: Hagyja lehűlni az áramforrást. Ellenőrizze és adott esetben tisztítsa meg a levegőszűrőt. Ellenőrizze, hogy működik-e a ventilátor.

to2 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túlmelegedés az áramforrás szekunder körében

Elhárítás: Hagyja lehűlni az áramforrást. Ellenőrizze, hogy működik-e a ventilátor.

to3 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Huzalelőtoló motor túlmelegedés

Elhárítás: Hagyja lehűlni a huzalelőtolót

to4 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: A hegesztőpisztoly túlmelegedése

Elhárítás: Hagyja lehűlni a hegesztőpisztolyt

to5 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Hűtőegység túlmelegedés

Elhárítás: Hagyja lehűlni a hűtőegységet. Ellenőrizze, hogy működik-e a ventilátor.

to6 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túlmelegedés az áramforrás transzformátorában

Elhárítás: Hagyja lehűlni az áramforrást. Ellenőrizze és adott esetben tisztítsa meg a levegőszűrőt. Ellenőrizze, hogy működik-e a ventilátor.

to7 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túlmelegedés az áramforrásban

Elhárítás: Hagyja lehűlni az áramforrást. Ellenőrizze és adott esetben tisztítsa meg a levegőszűrőt. Ellenőrizze, hogy működik-e a ventilátor.

tu0 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túl alacsony hőmérséklet az áramforrás primer körében

Elhárítás: Az áramforrást fűtött helyiségben állítsa fel és hagyja felmelegedni.

tu1 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Booster túl alacsony hőmérséklete az áramforrásban

Elhárítás: Az áramforrást fűtött helyiségben állítsa fel és hagyja felmelegedni.

tu2 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túl alacsony hőmérséklet az áramforrás szekunder körében

Elhárítás: Az áramforrást fűtött helyiségben állítsa fel és hagyja felmelegedni.

tu3 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Huzalelőtoló motor túl alacsony hőmérséklete

Elhárítás: Állítsa fel fűtött helyiségben és hagyja felmelegedni a huzalelőtolót.

tu4 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: A hegesztőpisztoly túl alacsony hőmérséklete

Elhárítás: Helyezze el fűtött helyiségben és hagyja felmelegedni a hegesztőpisztolyt.

tu5 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: A hűtőegység túl alacsony hőmérséklete

Elhárítás: Állítsa fel fűtött helyiségben és hagyja felmelegedni a hűtőegységet.

tu6 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túl alacsony hőmérséklet az áramforrás transzformátorában

Elhárítás: Az áramforrást fűtött helyiségben állítsa fel és hagyja felmelegedni.

tu7 | xxx

Megjegyzés: az xxx hőmérsékletértéket jelöl

Ok: Túl alacsony hőmérséklet az áramforrásban

Elhárítás: Az áramforrást fűtött helyiségben állítsa fel és hagyja felmelegedni.

no | H2O

Ok: A hűtőközeg átáramlási mennyisége túl csekély

Elhárítás: Ellenőrizze a hűtőközeg átáramló mennyiségét és a hűtőegységet a hűtőkörrel együtt (a minimális átáramló mennyiséget lásd a készülék kezelési útmutatójának „Műszaki adatok” fejezetében)

hot | H2O

Ok: A hűtőközeg hőmérséklete túl magas

Elhárítás: Hagyja lehűlni a hűtőegységet a hűtőkörrel együtt, amíg a „hot | H2O” már nem jelenik meg. Nyissa ki a hűtőegységet és tisztítsa meg a hűtőt. Ellenőrizze a ventilátor megfelelő működését.

no | Prg

Ok: Nincs kiválasztva előprogramozott program

Elhárítás: Válasszon ki egy előprogramozott programot

no | IGn

Ok: A „gyújtási időtúllépés (Ignition Time-Out)” funkció aktív; a Setup menün belül beállított, továbbított huzalhosszon belül nem folyik áram. Működésbe lépett az áramforrás biztonsági lekapcsolása.

Elhárítás: Rövidítse le a szabad huzalvéget, nyomja meg újra a pisztolyvezérlő gombot; tisztítsa meg a munkadarab felületét; adott esetben állítsa be a Setup menüben az „Ito” paramétert

EPG | 17

Ok: A választott hegesztési program érvénytelen

Elhárítás: Válasszon érvényes hegesztési programot

EPG | 29

Ok: A választott jelleggörbéhez nem áll rendelkezésre a szükséges huzalelőtoló

Elhárítás: Csatlakoztassa a megfelelő huzalelőtolót, ellenőrizze a tömlőköteg dugós csatlakozóit.

EPG | 35

Ok: Az „r” hegesztőköri ellenállás meghatározása nem sikerült

Elhárítás: Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a testkábelt, az áramkábelt vagy a tömlőköteget, határozza meg újra a hegesztőköri ellenállást

**Megjelenített
szervizkódok az
OPT Easy Docu-
mentation
kapcsán**

no | dAt

Hegesztés nem lehetséges

Ok: A dátum és az idő nincs beállítva az áramforráson

Elhárítás: a szervizkód alaphelyzetbe állításához nyomja meg a nyíl gombot; Állítsa be a dátumot és az időt a szerviz menü 2. szintjén; lásd a **93.** oldalt.

bAt | Lo

Hegesztés lehetséges

Ok: Az OPT Easy Documentation akkumulátora gyenge

Elhárítás: a szervizkód alaphelyzetbe állításához nyomja meg a nyíl gombot; Értesítse a szervizt (az akkumulátor cseréjéhez)

bAt | oFF

Hegesztés nem lehetséges

Ok: Az OPT Easy Documentation akkumulátora lemerült

Elhárítás: a szervizkód alaphelyzetbe állításához nyomja meg a nyíl gombot -
no | dAt jelenik meg a kijelzőn;
Értesítse a szervizt (az akkumulátor cseréjéhez);
Az akkumulátor cseréje után állítsa be a dátumot és az időt a szerviz-
menü 2. szintjén;
lásd a **93.** oldalt.

Err | doc

Hegesztés nem lehetséges

Ok: Hiba az adatok írásakor;
Belső dokumentációs hiba;
Kommunikációs hiba;

Elhárítás: Kapcsolja ki és be az áramforrást

Err | USb

Hegesztés nem lehetséges

Ok: Érvénytelen fájlrendszer az USB-meghajtón;
Általános USB-hiba

Elhárítás: Húzza ki az USB-meghajtót

USB | full

Hegesztés nem lehetséges

Ok: A csatlakoztatott USB-meghajtó megtelt

Elhárítás: Húzza ki az USB-meghajtót, majd csatlakoztasson egy új USB-meg-
hajtót

Ápolás, karbantartás és ártalmatlanítás

Általános tudnivalók

Szokásos üzemeltetési feltételek mellett a hegesztőrendszer csak minimális ápolást és karbantartást igényel. Néhány pont betartása azonban elengedhetetlen ahhoz, hogy éveken át működőképes állapotban maradjon a hegesztőrendszer.

Biztonság



VESZÉLY!

Elektromos áram miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A munkák elkezdése előtt minden érintett készüléket és komponenst ki kell kapcsolni és le kell választani a villamos hálózatról.
- ▶ Minden érintett készüléket és komponenst biztosítani kell újbóli bekapcsolás ellen.
- ▶ A készülék felnyitása után megfelelő mérőműszerrel győződjön meg arról, hogy az elektromosan feltöltött alkatrészek (pl. kondenzátorok) kisültek-e.



VESZÉLY!

Hibás kezelés és hibásan elvégzett munkák miatti veszély.

Súlyos személyi sérülés és anyagi kár lehet a következmény.

- ▶ A jelen dokumentumban ismertetett összes munkát és funkciót csak képzett szakszemélyzet hajthatja végre.
- ▶ Olvassa el és értse meg teljesen ezt a dokumentumot.
- ▶ Olvass el és értse meg a készülék, és minden rendszerelem összes biztonsági előírását és felhasználói dokumentációját.

Minden üzembe helyezésnél

- Vizsgálja meg a hálózati csatlakozódugót és a hálózati kábelt, valamint a hegesztőpisztolyt, az összekötő tömlőköteget és a testelést sérülés szempontjából
- Ellenőrizze, hogy a készülék körkörös távolsága 0,5 m (1 ft. 8 in.) értékű-e, hogy a hűtőlevegő akadálytalanul beáramolhasson és távozhasson

MEGJEGYZÉS!

A levegő be- és kiömlőnyílásait semmiképpen sem szabad lefedni, még részben sem.

2 havonta



VIGYÁZAT!

Anyagi kár veszélye.

- ▶ A levegőszűrőt csak száraz állapotban szabad felszerelni.
- ▶ Szükség esetén sűrített levegővel vagy mosással tisztítsa meg a levegőszűrőt.

6 havonta



VIGYÁZAT!

Sűrített levegő által okozott veszély.

Anyagi károk lehetnek a következményei.

- Ne fúvassa rövid távolságból az elektronikus alkatrészeket.

-
- 1 Szerelje le a készülék oldalait, és száraz, csökkentett nyomású sűrített levegővel fúvassa tisztára a készülék belsejét.
 - 2 Erős porosodás esetén a hűtőlevegő-csatornákat is tisztítsa meg



VESZÉLY!

Áramütés veszélye a nem előírászerűen csatlakoztatott földelőkábelek és készülékföldelések miatt.

Az áramütés halálos lehet!

- Az oldalelemek visszaszerelésekor ügyeljen arra, hogy a földelőkábelek és készülékföldelések helyesen legyenek csatlakoztatva.
-

Ártalmatlanítás

Az ártalmatlanítás csak a „Biztonsági előírások” fejezet azonos című szakaszának megfelelően végezhető

Függelék

Átlagos fogyasztási értékek hegesztésnél

Átlagos huzalelektroda fogyasztás MIG/MAG-hegesztésnél

Átlagos huzalelektroda fogyasztás 5 m/perc huzalelőtolási sebességnél			
	1,0 mm huzalelektroda átmérő	1,2 mm huzalelektroda átmérő	1,6 mm huzalelektroda átmérő
Acél huzalelektroda	1,8 kg/óra	2,7 kg/óra	4,7 kg/óra
Alumínium huzalelektroda	0,6 kg/óra	0,9 kg/óra	1,6 kg/óra
Króm-nikkel huzalelektroda	1,9 kg/óra	2,8 kg/óra	4,8 kg/óra

Átlagos huzalelektroda fogyasztás 10 m/perc huzalelőtolási sebességnél			
	1,0 mm huzalelektroda átmérő	1,2 mm huzalelektroda átmérő	1,6 mm huzalelektroda átmérő
Acél huzalelektroda	3,7 kg/óra	5,3 kg/óra	9,5 kg/óra
Alumínium huzalelektroda	1,3 kg/óra	1,8 kg/óra	3,2 kg/óra
Króm-nikkel huzalelektroda	3,8 kg/óra	5,4 kg/óra	9,6 kg/óra

Átlagos védőgáz fogyasztás MIG/MAG-hegesztésnél

Huzalelektroda átmérő	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Átlagos fogyasztás	10 l/perc	12 l/perc	16 l/perc	20 l/perc	24 l/perc

Átlagos védőgáz fogyasztás AVI-hegesztésnél

Gázfúvóka mérete	4	5	6	7	8	10
Átlagos fogyasztás	6 l/perc	8 l/perc	10 l/perc	12 l/perc	12 l/perc	15 l/perc

MŰSZAKI ADATOK

Kritikus nyersanyagokat tartalmazó áttekintés, a készülék gyártási éve

Kritikus nyersanyagokat tartalmazó áttekintés:

Az alábbi internetes címen érhető el az áttekintés, amely tartalmazza, hogy milyen kritikus nyersanyagok találhatók ebben az eszközben.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

A készülék gyártási évének kiszámítása:

- minden készülék sorozatszámmal van ellátva
- a sorozatszám 8 számjegyből áll - például 28020099
- az első két számjegy adja meg azt a számot, amelyből az eszköz gyártási éve kiszámítható
- Ha ebből a számból kivon 11-et, akkor megkapja a gyártási évet
 - Például: Sorozatszám = 28020065, a gyártási év kiszámítása = 28 - 11 = 17, gyártási év = 2017

Különleges feszültség

A különleges feszültségre méretezett készülékekre az adattábla műszaki adatai érvényesek.

Minden max. 460 V hálózati feszültségű készülékre érvényes: Az alapkivitelű hálózati csatlakozódugó max. 400 V hálózati feszültségű üzemet tesz lehetővé. 460 V hálózati feszültségig szereljen fel egy e célra engedélyezett hálózati csatlakozódugót vagy kösse be közvetlenül a hálózati ellátást.

A bekapcsolási időtartam fogalmának magyarázata

A bekapcsolási időtartam (ED) egy olyan 10 perces ciklus időtartama, amely alatt a készülék a megadott teljesítménnyel üzemeltethető túlmelegedés nélkül.

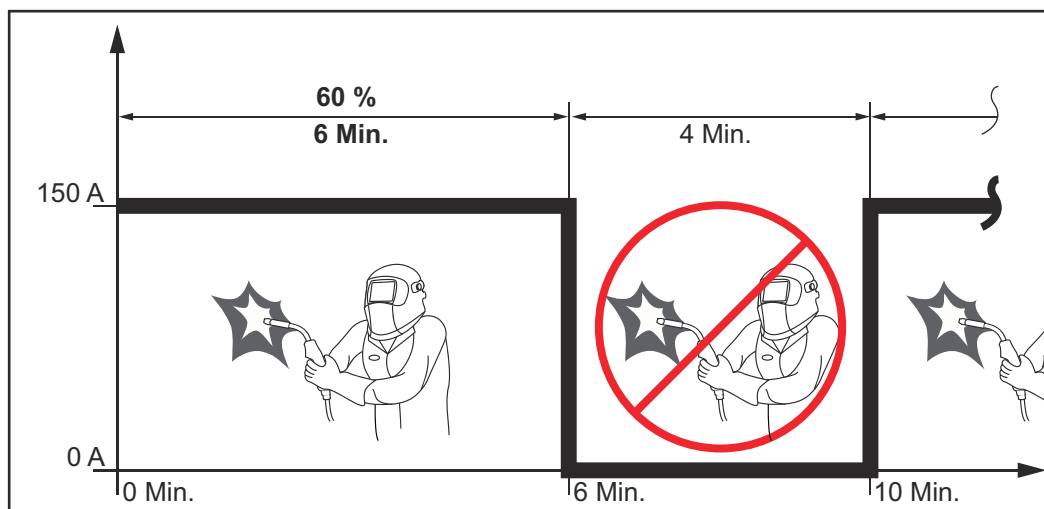
MEGJEGYZÉS!

Az adattáblán megadott ED értékek 40 °C-os környezeti hőmérsékletre vonatkoznak.

Ha a környezeti hőmérséklet magasabb, az ED-t vagy a teljesítményt ennek megfelelően csökkenteni kell.

Példa: Hegesztés 150 A-rel 60%-os ED mellett

- Hegesztési fázis = a 10 perc 60%-a = 6 perc
- Lehülési fázis = fennmaradó idő = 4 perc
- A lehülési fázis után újra kezdődik a ciklus.



Amennyiben megszakítások nélkül üzemben kell maradnia a készüléknek:

- 1** Keressen ki a műszaki adatokban egy olyan 100%-os ED értéket, amely a fennálló környezeti hőmérsékletre vonatkozik.
- 2** Ennek az értéknek megfelelően csökkentse a teljesítmény vagy az áramerősség értékét úgy, hogy a készülék lehűlési fázis nélkül üzemben maradjon.

TSt 4000 Pulse
TSt 4000 Pulse
nc

Hálózati feszültség (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Max. effektív primeráram ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 380 / 400 V	25,0 A
3 x 460 V	27,0 A
Max. primeráram ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 380 / 400 V	32,0 A
3 x 460 V	22,0 A
Hálózati biztosító	35 A, lomha
Hálózati feszültség tűrése	-10 / +15%
Hálózati frekvencia	50 / 60 Hz
cos ϕ_1 (1)	0,99
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ¹⁾	11,9 mOhm
Javasolt hibaáram-védőkapcsoló	B típus
Hegesztőáram-tartomány (I_2)	
MIG / MAG	10 - 400 A
Bevont elektróda	10 - 400 A
Hegesztőáram 10 perc / 40 °C (104 °F) esetén	40% / 400 A 60% / 370 A 100% / 340 A
Kimeneti feszültségtartomány a szabványos jelleggörbe szerint (U_2)	
MIG / MAG	14,5 - 34,0 V
Bevont elektróda	20,4 - 36,0 V
Üresjárat feszültség (U_0 peak / U_0 r.m.s)	65 V
Látszólagos teljesítmény 400 V AC / 400 A / 40% ED esetén ²⁾	20,42 kVA
IP-védelem	IP23
Hűtési mód	AF
Szigetelési osztály	B
Túlfeszültség-kategória	III
Szennyezettségi fok az IEC60664 szabvány szerint	3
EMC készülékosztály	A ³⁾
Biztonsági jelölés	S, CE
Méret (h x sz x ma)	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Tömeg	32,5 kg / 71.65 lb.
Max. zajkibocsátás (L_{WA})	72 dB (A)

Az energiafogyasztás tétlen állapotban 400 V esetén	31,2 W
Az áramforrás hatékonysága 400 A / 36 V esetén	91%

- 1) Interfész a 230 / 400 V-os, 50 Hz-es villamos közhálózathoz
- 2) ED = bekapcsolási időtartam
- 3) Az A emisszióosztályú készülékek nem olyan lakóövezetben való használatra készültek, amelyekben az elektromos ellátás kiefeszültségű közhálózaton keresztül történik.
Az elektromágneses összeférhetőséget vezetéken terjedő vagy ki-sugárzott rádiófrekvenciák befolyásolhatják.

**TSt 4000 Pulse
MV nc**

Hálózati feszültség (U_1)	3 x 200 V / 230 V / 400 V / 460 V
Max. effektív primeráram (I_{1eff})	
3 x 230 V	33,0 A
3 x 400 V	19,0 A
3 x 460 V	16,0 A
Max. primeráram (I_{1max})	
3 x 230 V	42,0 A
3 x 400 V	23,0 A
3 x 460 V	21,0 A
Hálózati biztosító	35 A, lomha
Hálózati feszültség tűrése	-10 / +15%
Hálózati frekvencia	50 / 60 Hz
cos ϕ (1)	0,99
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ¹⁾	71,2 mOhm
Javasolt hibaáram-védőkapcsoló	B típus
Hegesztőáram-tartomány (I_2)	
MIG / MAG	10 - 400 A
Bevont elektróda	10 - 400 A
Hegesztőáram 10 perc / 40 °C (104 °F) esetén	40% / 400 A 60% / 370 A
U_1 : 200 - 460 V	100% / 340 A
Kimeneti feszültségtartomány a szabványos jelleggörbe szerint (U_2)	
MIG / MAG	14,5 - 34,0 V
Bevont elektróda	20,4 - 36,0 V
Üresjárat feszültség (U_o peak / U_o r.m.s)	57 V
Látszólagos teljesítmény	
230 V AC / 350 A / 40% ED esetén ²⁾	16,22 kVA
400 V AC / 350 A / 40% ED esetén ²⁾	15,96 kVA
IP-védettség	IP23
Hűtési mód	AF
Szigetelési osztály	B
Túlfeszültség-kategória	III
Szennyezettségi fok az IEC60664 szabvány szerint	3
EMC készülékosztály	A ³⁾
Biztonsági jelölés	S, CE, CSA

Méreték (h x sz x ma)	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Tömeg	37,3 kg / 82 lb.
Max. zajkibocsátás (L_{WA})	74 dB (A)
Az energiafogyasztás tétlen állapotban 400 V esetén	82,7 W
Az áramforrás hatékonysága 400 A / 36 V esetén	90%

- 1) Interfész a 230 / 400 V-os, 50 Hz-es villamos közhálózathoz
- 2) ED = bekapcsolási időtartam
- 3) Az A emisszióosztályú készülékek nem olyan lakóövezetben való használatra készültek, amelyekben az elektromos ellátás kiefeszültségű közhálózaton keresztül történik.
Az elektromágneses összeférhetőséget vezetéken terjedő vagy ki-sugárzott rádiófrekvenciák befolyásolhatják.

TSt 5000 Pulse
TSt 5000 Pulse
nc

Hálózati feszültség (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Max. effektív primeráram ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 380 / 400 V	28 A
3 x 460 V	24,0 A
Max. primeráram ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 380 / 400 V	44,0 A
3 x 460 V	38,0 A
Hálózati biztosító	35 A, lomha
Hálózati feszültség tűrése	-10 / +15%
Hálózati frekvencia	50 / 60 Hz
cos ϕ_1 (1)	0,99
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ¹⁾	10,7 mOhm
Javasolt hibaáram-védőkapcsoló	B típus
Hegesztőáram-tartomány (I_2)	
MIG / MAG	10 - 500 A
Bevont elektróda	10 - 500 A
Hegesztőáram 10 perc / 40 °C (104 °F) esetén	40% / 500 A 60% / 420 A 100% / 360 A
Kimeneti feszültségtartomány a szabványos jelleggörbe szerint (U_2)	
MIG / MAG	14,3 - 39 V
Bevont elektróda	20,2 - 40 V
Üresjárat feszültség (U_0 peak / U_0 r.m.s)	65 V
Látszólagos teljesítmény 400 V AC / 500 A / 40% ED esetén ²⁾	28,36 kVA
IP-védettség	IP23
Hűtési mód	AF
Szigetelési osztály	B
Túlfeszültség-kategória	III
Szennyezettségi fok az IEC60664 szabvány szerint	3
EMC készülékosztály	A ³⁾
Biztonsági jelölés	S, CE
Méret (h x sz x ma)	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Tömeg	32,5 kg / 71.65 lb.
Max. zajkibocsátás (L_{WA})	74 dB (A)

Az energiafogyasztás tétlen állapotban 400 V esetén	31,2 W
Az áramforrás hatékonysága 500 A / 40 V esetén	91%

- 1) Interfész a 230 / 400 V-os, 50 Hz-es villamos közhálózathoz
- 2) ED = bekapcsolási időtartam
- 3) Az A emisszióosztályú készülékek nem olyan lakóövezetben való használatra készültek, amelyekben az elektromos ellátás kiefeszültségű közhálózaton keresztül történik.
Az elektromágneses összeférhetőséget vezetéken terjedő vagy ki-sugárzott rádiófrekvenciák befolyásolhatják.

**TSt 5000 Pulse
MV nc**

Hálózati feszültség (U_1)	3 x 200 V / 230 V / 400 V / 460 V
Max. effektív primeráram ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	39,5 A
3 x 230 V	36,3 A
3 x 400 V	20,6 A
3 x 460 V	18,1 A
Max. primeráram ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	66,7 A
3 x 230 V	57,4 A
3 x 400 V	32,5 A
3 x 460 V	28,6 A
Hálózati biztosító	
3 x 200 V / 230 V	63 A, lomha
3 x 400 V / 460 V	35 A, lomha
Hálózati feszültség tűrése	-10 / +15%
Hálózati frekvencia	50 / 60 Hz
cos ϕ (1)	0,99
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{max} a PCC-n ¹⁾	52,2 mOhm
Javasolt hibaáram-védőkapcsoló	B típus
Hegesztőáram-tartomány (I_2)	
MIG / MAG	10 - 500 A
Bevont elektróda	10 - 500 A
Hegesztőáram 10 perc / 40 °C (104 °F) esetén	
U_1 : 200 V	35% / 500 A 60% / 420 A 100% / 360 A
U_1 : 208 - 460 V	40% / 500 A 60% / 420 A 100% / 360 A
Kimeneti feszültségtartomány a szabványos jelleggörbe szerint (U_2)	
MIG / MAG	14,3 - 39 V
Bevont elektróda	20,2 - 40 V
Üresjárat feszültség (U_o peak / U_o r.m.s)	57 V
Látszólagos teljesítmény	
200 V AC / 500 A / 40% ED esetén ²⁾	23,08 kVA
400 V AC / 500 A / 40% ED esetén ²⁾	22,49 kVA
IP-védettség	IP23

Hűtési mód	AF
Szigetelési osztály	B
Túlfeszültség-kategória	III
Szennyezettségi fok az IEC60664 szabvány szerint	3
EMC készülékosztály	A ³⁾
Biztonsági jelölés	S, CE, CSA
Méretek (h x sz x ma)	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Tömeg	43,6 kg / 96.1 lb.
Max. zajkibocsátás (L _{WA})	75 dB (A)
Az energiafogyasztás tétlen állapotban 400 V esetén	82,7 W
Az áramforrás hatékonysága 500 A / 40 V esetén	90%

- 1) Interfész a 230 / 400 V-os, 50 Hz-es villamos közhálózathoz
- 2) ED = bekapcsolási időtartam
- 3) Az A emisszióosztályú készülékek nem olyan lakóövezetben való használatra készültek, amelyekben az elektromos ellátás kisméretű közhálózaton keresztül történik.
Az elektromágneses összeférhetőséget vezetéken terjedő vagy ki-sugárzott rádiófrekvenciák befolyásolhatják.

Hegesztési program táblázatok

Hegesztőprogram-matrica a készüléken

Az áramforráson található egy, a leggyakoribb hegesztési programokat tartalmazó matrica:

Standard welding characteristics									
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		Configuration		Ø [mm / inch]					
				0,8 0,030	0,9 0,035	1,0 0,040	1,2 0,045	1,4 0,052	1,6 1/16
Steel ER 70-120	CO2 100%	1		A	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-12%CO2	1		B	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+13-25%CO2	1		C	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-8%CO2	1		D	—	—	—	—	—
CrNi Stainless	Ar+2-12%CO2	2		B	—	—	—	—	—
CuSi3 ER CuSi-A	Ar 100%	3		E	—	—	—	—	—
AlMg ER 5xxx	Ar 100%	4		E	—	—	—	—	—
AlSi ER 4xxx	Ar 100%	5		E	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+2-12%CO2	6		B	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+13-25%CO2	6		C	—	—	—	—	—
Self-shielded		7			—	—	—	—	—

Additional welding characteristics									
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		SP Configuration		Ø [mm / inch]					
				0,8 0,030	0,9 0,035	1,0 0,040	1,2 0,045	1,4 0,052	1,6 1/16
CrNi Stainless FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		SP A	—	—	—	—	—
CrNi Stainless root	Ar+ 2,5%CO2	8		SP B	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	CO2 100%	8		SP C	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		SP D	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	CO2 100%	8		SP E	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		SP F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 8-10%CO2	1		SP F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 15-25%CO2	2		SP F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 4%CO2	3		SP F	—	—	—	—	—
Steel root	CO2 100%	4		SP F	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 8-10%CO2	5		SP F	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 15-25%CO2	6		SP F	—	—	—	—	—

42,0409,0732 — Standard  Pulse

Hegesztőprogram-matrica az áramforráson

Hegesztőprogram-táblázatok, TSt 4000 Pulse TSt 5000 Pulse

1	Steel/ER 70-120	inch	mm			
2	CrNi/Stainless	.030	0,8			
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%	A	
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂	B	
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

A hegesztési programok akkor aktívak, ha

- a „SEt” Setup paraméter „Std” (standard) értékre van beállítva, vagy
- a VR 5000 Remote huzalelőtoló a VR Pulse kezelőpanel opcióval el van látva.

Hegesztőprogram-adatbázis: DB 3994

Standard welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1	A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334	
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1	B	S2288 P4000	S2298 P4001	S2308 P3977	S2324 P3979	S2332 P4002	S2394 P4003
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1	C	S2485 P4006	S2486 P3990	S2487 P3958	S2488 P3987	S2489 P4005	S2490 P4004
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1	D	S2285	S2297	S2307	S2323	S2331	S2395
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2	B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3	E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		S2498 P3972
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4	E	P3955	P3956	S3639 P3954	S3643 P3953		P3957
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5	E		P4048	S3640 P3961	S3092 P3960		P3959
Metall Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6	B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982
Metall Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6	C		S2421		S2536 P3983	S2388 P3981	S2343 P3985
Self-shielded	(no Gas)	7			S2350		S2349		S2348

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 D		S2411 P4065		S2320 P4007	S2390 P4009	S2344 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8% CO ₂	1 	SP  F	S2292	S2302	S2312	S2326	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 18% CO ₂	2 	SP  F	S2293	S2303	S2313	S2327	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% CO ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8% CO ₂	5 	SP  F	S3962	S2305 P3997	S2315 P3978	S2329 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 18% CO ₂	6 	SP  F	S4017	S2306 P3993	S2316 P3967	S2330 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm

Hegesztőprogram-táblázatok, TSt 4000 Pulse TSt 5000 Pulse US

1	Steel/ER 70-120	inch	mm			
2	CrNi/Stainless	.030	0,8			
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%	A	
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂	B	
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

A hegesztési programok akkor aktívak, ha

- a „SEt” Setup paraméter „US” (USA) értékre van beállítva, vagy
- a VR 5000 Remote huzalelőtoló a VR Pulse kezelőpanel opcióval el van látva.

Hegesztőprogram-adatbázis: DB 3994

Standard welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1	A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334	S2347
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1	B	S2418 P4000	S2370 P4001	S2308 P3977	S2377 P3979	S2409 P4002	S2394 P4003
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1	C	S2419 P4006	S2369 P3990	S2309 P3958	S2376 P3987	S2333 P4005	S2490 P4004
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1	D	S2285	S2297	S2307		S2331	S2395
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2	B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3	E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4	E	P3955	P3956	S3639 P3954	S3643 P3953		
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5	E		P4048	S3640 P3961	S3092 P3960		P3959
Metall Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6	B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982
Metall Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6	C				S2386 P3983	S2388 P3981	S2416 P3985
Self-shielded	(no Gas)	7			S2350		S2349		S2348

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 2,5% CO ₂	8  SP	 B	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 D		S2470 P4065		S2456 P4007	S2466 P4009	S2468 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8-10% CO ₂	1 	SP  F	S2374	S2367	S2312	S2380	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 15-25% CO ₂	2 	SP  F	S2375	S2366	S2313	S2379	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% O ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8-10% CO ₂	5 	SP  F	S2295	S2364 P3997	S2315 P3978	S2383 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 15-25% CO ₂	6 	SP  F	S2296	S2363 P3993	S2316 P3967	S2382 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.