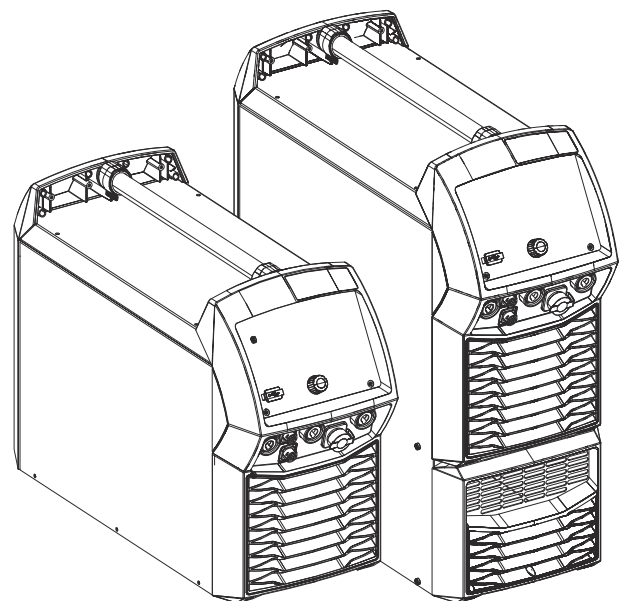


Operating Instructions

iWave 300i/400i/500i DC
iWave 300i/400i/500i AC/DC



SK | Návod na obsluhu



Obsah

Bezpečnostné predpisy.....	11
Vysvetlenie bezpečnostných upozornení.....	11
Všeobecne	11
Použitie podľa určenia.....	12
Sieťová prípojka.....	12
Okolité podmienky	12
Povinnosti prevádzkovateľa.....	13
Povinnosti personálu.....	13
Prúdový chránič	13
Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb.....	13
Informácie o hodnotách emisií hluku.....	14
Nebezpečenstvo spôsobené škodlivými plynmi a parami.....	14
Nebezpečenstvo v dôsledku úletu iskier.....	15
Nebezpečenstvá spôsobené sieťovým a zväracím prúdom.....	15
Blúdivé zväracie prúdy	16
Klasifikácia zariadení podľa EMK	17
Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility.....	17
Opatrenia v elektromagnetických poliach.....	18
Mimoriadne nebezpečné miesta	18
Požiadavky na ochranný plyn.....	19
Nebezpečenstvo vychádzajúce z fliaš s ochranným plynom.....	19
Nebezpečenstvo v dôsledku unikajúceho ochranného plynu.....	20
Bezpečnostné opatrenia na mieste nainštalovania a pri preprave.....	20
Bezpečnostné opatrenia v normálnej prevádzke.....	21
Uvedenie do prevádzky, údržba a renovácia.....	21
Bezpečnostno-technická kontrola	22
Likvidácia.....	22
Označenie bezpečnosti.....	22
Bezpečnosť dát.....	22
Autorské práva	22
Použitie podľa určenia.....	23
Všeobecné informácie	25
Všeobecné informácie	27
Konceptcia zariadenia.....	27
Prúdový zdroj = zväračka.....	27
Princíp činnosti.....	27
Oblasti použitia	27
Zhody.....	28
Bluetooth trademarks	29
Výstražné upozornenia na zariadení	29
Doplnkové príslušenstvo.....	31
Opcia OPT/i Safety Stop PL d.....	32
Ovládacie prvky, prípojné miesta a mechanické komponenty	35
Ovládací panel.....	37
Všeobecné informácie	37
Ovládací panel.....	37
Možnosti zadávania	38
Displej.....	40
Displej.....	40
Prepnutie na plné zobrazenie.....	42
Následujúca strana – predchádzajúca strana.....	43
Animované grafiky.....	44
Sivé parametre	45
Prípoje, spínače a mechanické komponenty.....	46
Prípojky a mechanické komponenty.....	46

Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky	49
Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky	51
Bezpečnosť.....	51
Použitie podľa určenia.....	51
Pokyny na inštalovanie.....	51
Sieťová prípojka.....	52
Generátorový režim.....	52
Pripojiť sieťový kábel.....	53
Všeobecné informácie	53
Bezpečnosť.....	53
Predpísané sieťové káble.....	53
Pripojenie sieťového kábla pri zväračkách nc	55
Pripojenie sieťového kábla pri zväračkách MV.....	56
Uzamknutie alebo odomknutie zväračky pomocou kľúča NFC	60
Všeobecné informácie	60
Uzamknutie alebo odomknutie zväračky pomocou kľúča NFC	60
TIG	63
Systémové komponenty.....	65
Systémové komponenty.....	65
Poznámky k chladiacemu zariadeniu	65
Minimálna výbava pre zváranie TIG.....	66
Minimálna výbava na zváranie TIG AC.....	66
Minimálna výbava na zváranie TIG DC.....	66
Zváracie procesy TIG.....	67
TIG DynamicWire	67
Uvedenie do prevádzky	68
Bezpečnosť.....	68
Všeobecné informácie	68
Inštalácia systémových komponentov (prehľad).....	69
Pripojenie plynovej fľaše	71
Pripojenie zväracieho horáka k zväračke a chladiacemu zariadeniu	72
Vytvorenie uzemňovacieho spojenia so zvarencom.....	74
Ďalšie činnosti	75
Druhy režimu TIG	76
Bezpečnosť.....	76
Symboly a vysvetlenie.....	76
2-taktný režim	77
4-taktný režim	77
Špeciálny 4-taktný režim: Variant 1	78
Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 2	80
Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 3	81
Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 4	82
Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 5	83
Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 6	84
Bodové zváranie.....	85
Zváranie TIG	86
Bezpečnosť.....	86
Zváranie TIG	86
Zváracie parametre zvárania TIG.....	88
Elektrický oblúk zapáliť.....	95
Všeobecné informácie	95
Zapálenie elektrického oblúka pomocou VF(VF zapalovanie).....	95
Dotykové zapalovanie.....	96
Elektrický oblúk zapáľte vysokofrekvenčným dotykom(Dotykové VF zapalovanie).....	97
Preťaženie elektródy.....	98
Ukončenie zvárania.....	98
Špeciálne funkcie TIG.....	99
Funkcia pozastavenia zapalovania.....	99
Pulzné zváranie TIG.....	99

Funkcia stehovania.....	100
CycleTIG.....	101
Procesné parametre TIG.....	102
Procesné parametre TIG.....	102
Procesné parametre pre Impulz TIG.....	102
Procesné parametre pre TIG AC.....	104
Všeobecné procesné parametre TIG.....	106
Procesné parametre druhu zapálenia a prevádzkového režimu.....	107
CycleTIG.....	111
Nastavenie posuvu drôtu.....	112
Nastavenia plynu TIG.....	113
Vykonanie kompenzácie R/L.....	114
Tyčová elektróda, CEL, drážkovanie	117
Minimálne vybavenie pre zváranie obalovanou elektródou a CEL a pre drážkovanie.....	119
Minimálna výbava pre zváranie obalovanou elektródou a CEL.....	119
Minimálne vybavenie pre drážkovanie.....	119
Uvedenie do prevádzky.....	120
Príprava.....	120
Zváranie tyčovou elektródou.....	121
Bezpečnosť.....	121
Zváranie obalovanou elektródou.....	121
Zváracie parametre pre zváranie obalovanou elektródou a CEL.....	124
Funkcie HotStart, SoftStart, AntiStick.....	126
Štartovací prúd > 100 % (HotStart).....	126
Štartovací prúd < 100 % (SoftStart).....	126
Funkcia Anti-Stick.....	127
Procesný parameter Tyčová elektróda/CEL.....	128
Procesné parametre Tyčová elektróda/CEL.....	128
Procesné parametre tyčovej elektródy.....	128
Procesné parametre pre CEL.....	131
Drážkovanie (iWave 500 DC a iWave 500 AC/DC).....	133
Drážkovanie (Arc Air Gouging).....	133
Bezpečnosť.....	133
Príprava.....	133
Drážkovanie.....	134
Multiprocess PRO – MIG/MAG	137
Multiprocess PRO.....	139
Všeobecné informácie.....	139
Systémové komponenty.....	139
Minimálna výbava pre zváranie MIG/MAG.....	141
Minimálna výbava pre zváranie MIG/MAG.....	141
Zváracie procesy MIG/MAG.....	142
pulzné synergické zváranie MIG/MAG.....	142
Štandardné synergické zváranie MIG/MAG.....	142
Proces PMC.....	142
Proces LSC.....	142
Zváranie SynchroPuls.....	142
Proces CMT.....	142
Zvárací proces CMT Cycle Step.....	143
SlagHammer.....	143
Intervalové zváranie.....	143
WireSense.....	144
ConstantWire.....	144
Balíky MIG/MAG Welding Package.....	145
Všeobecné informácie.....	145
Zváracie balíky Welding Package.....	145
Charakteristiky zvárania MIG/MAG.....	146
Charakteristiky zvárania.....	146
Stavový riadok pri zváraní MIG/MAG.....	153

Stavový riadok	153
Stavový riadok – dosiahla sa prúdová hranica	155
Prevádzkové režimy MIG/MAG	156
Všeobecné informácie	156
Symboly a vysvetlenie	156
2-taktný režim	157
4-taktný režim	158
Špeciálny 4-taktný režim	158
Špeciálny 2-taktný režim	159
Bodové zváranie	159
Príprava pre zváranie MIG/MAG	160
Bezpečnosť	160
Správne uloženie spojovacieho hadicového vedenia	160
Východisková situácia	161
Montáž systémových komponentov MIG/MAG (prehľad)	162
Zváranie MIG/MAG a zváranie CMT	164
Bezpečnosť	164
Nastavte zvárací postup a prevádzkový režim prostredníctvom stavového riadka	164
Nastavte zvárací postup a prevádzkový režim prostredníctvom lišty s ponukou	166
Voľba prídavného materiálu a ochranného plynu	167
Nastavenie zváracích parametrov	168
Nastavte množstvo ochranného plynu	169
Zváranie MIG/MAG alebo CMT	170
Bodové zváranie a intervalové zváranie	171
Bodové zváranie	171
Intervalové zváranie	172
Zváracie parametre MIG/MAG a CMT	175
Zváracie parametre pre pulzné synergické zváranie MIG/MAG a zváranie PMC	175
Zváracie parametre pre pulzné synergické zváranie MIG/MAG, zváranie LSC a zváranie CMT	177
Zváracie parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG	179
Vysvetlenie poznámok pod čiarou	179
Procesný parameter MIG/MAG	180
Procesný parameter MIG/MAG	180
Procesné parametre začiatku zvárania/konca zvárania	180
Procesné parametre pre nastavenie plynu	182
Procesné parametre pre reguláciu procesu	184
Stabilizátor prievaru	184
Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka	186
Kombinácia stabilizátora závaru a stabilizátora dĺžky elektrického oblúka	188
Procesné parametre pre SynchronPuls	189
Parametre procesu pre zmiešané procesy	191
Procesné parametre pre kontrolu procesu aditívne zváranie	194
Procesné parametre pre CMT Cycle Step	194
Procesné parametre pre Setup AC	195
Procesné parametre pre bodové zváranie	195
Procesné parametre pre interval	195
Procesné parametre pre manuálne nastavenie	196
Kompenzácia R/L	196

Prevádzkový režim Job 199

Režim EasyJob	201
Všeobecné informácie	201
Aktivovanie režimu EasyJob	201
Uloženie pracovných bodov EasyJob	202
Vyvolanie pracovných bodov EasyJob	202
Vymazanie pracovných bodov EasyJob	202
Načítať viac EasyJobs	203
Prevádzkový režim Job	204
Všeobecné informácie	204
Uloženie nastavení do pamäte ako Job	204

Job zváranie – vyvolanie jobov	205
Optimalizácia jobu	206
Premenovanie jobu	207
Vymazanie jobu	208
Načítanie jobu	209
Job-režim s WF 25i Dual	210
Procesné parametre pre job	211
Procesné parametre JOB	211
Procesné parametre pre optimalizáciu jobu	211
Nastavenie korekčných hraníc jobu	216
Prednastavenia pre Uložiť ako job	218
Procesné parametre	219
Prehľad	221
Prehľad	221
Procesné parametre komponentov a monitorovanie	222
Procesné parametre komponentov a monitorovanie	222
Procesné parametre pre komponenty	222
Vyprázdnenie/naplnenie hadicového vedenia zváracieho horáka	226
Kalibrácia systému	227
Kontrola odtrhnutia elektrického oblúka	228
Prilepenie drôtu na kontaktnej špičke	228
Prilepenie drôtu na zvarenci	229
Spojenie zváracieho obvodu	229
Monitorovanie konca drôtu	232
Monitorovanie plynu	233
Motor – kontrola sily	234
Monitorovanie zásobníka drôtu	234
Prednastavenia	235
Prednastavenia	237
Všeobecné informácie	237
Prehľad	237
Prednastavenia – Zobrazenie	238
Prednastavenia – Zobrazenie	238
Nastavenie jazyka	238
Nastavenie jednotiek/noriem	238
Nastavenie dátumu a času	239
Vyvolanie systémových údajov	241
Zobrazenie charakteristík	243
Zobrazenie parametrov TIG	244
Zobrazenie parametrov TIG iJob	245
Zobrazenie parametrov MIG/MAG	245
Zobrazenie JobMaster MIG/MAG	246
Prednastavenia – systém	248
Prednastavenia systému	248
Vyvolanie informácií o zariadení	248
Obnovenie pôvodných nastavení	249
Obnovenie hesla webovej stránky	249
Nastavenie prevádzkového režimu	249
Service Connect	251
Sieťové nastavenia	252
Manuálne nastavenie sieťových parametrov	252
Nastavenie siete Wi-Fi	253
Nastavenie Bluetooth	253
WeldCube Air	255
Oprávnenie klienta	256
Konfigurácia zväračky	257
Nastavenie podávača drôtu	257
Setup rozhrania	257
Setup TWIN	258

Prednastavenia – dokumentácia.....	259
Prednastavenia dokumentácie.....	259
Nastavenie vzorkovacej frekvencie.....	259
Zobrazenie denníka.....	259
Zapnutie alebo vypnutie sledovania medzných hodnôt.....	260
Prednastavenia – správa.....	261
Prednastavenia správy.....	261
Správa používateľov.....	262
Všeobecné informácie.....	262
Vysvetlenie pojmov.....	262
Vopred definované roly a používatelia.....	262
Prehľad o správe používateľov.....	263
Administrácia a vytváranie rol.....	264
Odporúčanie pre zakladanie rol a používateľov.....	264
Vytvorenie kľúča administrátora.....	265
Vytvorenie roly.....	265
Kopírovanie rolí.....	266
Vytváranie používateľov.....	267
Vytváranie používateľov.....	267
Kopírovanie používateľa.....	267
Úprava rol/používateľov, deaktivácia správy používateľov.....	269
Úprava používateľských rol.....	269
Odstránenie používateľskej roly.....	269
Úprava používateľa.....	269
Vymazanie používateľa.....	270
Deaktivácia správy používateľov.....	270
Stratili ste kľúč NFC správcu?.....	271
CENTRUM - Central User Management.....	272
Aktivácia servera CENTRUM.....	272

SmartManager – webová stránka zväračky

273

SmartManager – webová stránka zväračky.....	275
Všeobecné informácie.....	275
Vyvolanie SmartManagera zväračky a prihlásenie.....	275
Pomocné funkcie pre prípad, že nefunguje prihlasovanie.....	276
Zmena hesla/odhlásenie.....	276
Nastavenia.....	277
Výber jazyka.....	277
Indikácia stavu.....	278
Fronius.....	278
Aktuálne systémové údaje.....	279
Aktuálne systémové údaje.....	279
Dokumentačný denník.....	281
Denník.....	281
Základné nastavenia.....	282
Údaje o jobe.....	283
Údaje o jobe.....	283
Prehľad jobov.....	283
Editovanie jobu.....	283
Importovanie jobu.....	284
Exportovanie jobu.....	284
Exportovať job(y) ako.....	284
Nastavenia zväračiek.....	286
Procesné parametre.....	286
Označenie a miesto.....	286
Indikácia parametrov.....	286
Dátum a čas.....	286
Nastavenia siete.....	286
Zálohovanie a obnovenie.....	287
Všeobecné informácie.....	287
Záloha a obnovenie.....	287

Automatické zálohovanie.....	288
Vizualizácia signálu	289
Vizualizácia signálu	289
Správa používateľov	290
Všeobecné informácie	290
Používateľ.....	290
Roly používateľov.....	290
Export a import.....	291
Server CENTRUM.....	291
Prehľad.....	292
Prehľad.....	292
Rozšíriť všetky skupiny/redukovať všetky skupiny	292
Exportovať prehľad komponentov ako	292
Aktualizácia.....	293
Update (aktualizácia).....	293
Vyhľadávanie aktualizáčného súboru (vykonanie aktualizácie)	293
Fronius WeldConnect.....	294
Funkčné balíky.....	295
Balíky funkcií.....	295
Zváracie balíky Welding Package	295
Doplnkové príslušenstvo	295
Nahrať balík funkcií	295
Prehľad charakteristík	296
Prehľad charakteristík	296
Zobraziť filter.....	296
Screenshot.....	297
Snímka obrazovky.....	297
Rozhranie.....	298
Rozhranie.....	298

Odstránenie chýb a údržba 299

Diagnostika chýb, odstránenie chýb.....	301
Všeobecné informácie	301
Bezpečnosť.....	301
Zváranie MIG/MAG – prúdová hranica	301
Diagnostika chýb zväračky.....	302
Ošetrovanie, údržba a likvidácia.....	306
Všeobecné informácie	306
Bezpečnosť.....	306
Pri každom uvedení do prevádzky	306
Každé 2 mesiace.....	306
Každých 6 mesiacov.....	306
Aktualizácia firmvéru.....	306
Likvidácia.....	307

Príloha 309

Údaje o priemernej spotrebe pri zváraní.....	311
Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní TIG	311
Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní MIG/MAG	311
Priemerná spotreba drôtových elektród pri zváraní MIG/MAG	311
Technické údaje.....	312
Vysvetlenie pojmu zaťažovateľ	312
Osobitné napätie.....	312
Prehľad kritických surovín, rok výroby zariadenia.....	312
iWave 300i DC	314
iWave 300i DC /nc.....	316
iWave 300i DC /MV/nc.....	318
iWave 400i DC.....	320
iWave 400i DC /nc.....	322
iWave 400i DC /MV/nc.....	324
iWave 500i DC.....	326

iWave 500i DC/nc.....	328
iWave 500i DC /MV/nc.....	330
iWave 300i AC/DC.....	332
iWave 300i AC/DC /nc.....	334
iWave 300i AC/DC /MV/nc.....	336
iWave 400i AC/DC	338
iWave 400i AC/DC /nc.....	340
iWave 400i AC/DC /MV/nc.....	342
iWave 500i AC/DC.....	344
iWave 500i AC/DC /nc.....	346
iWave 500i AC/DC /MV/nc.....	348
Parameter iskier.....	350

Bezpečnostné predpisy

Vysvetlenie bezpečnostných upozornení

VÝSTRAHA!

Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo.

- ▶ Ak sa mu nevyhnete, môže to mať za následok smrť alebo najťažšie úrazy.

NEBEZPEČENSTVO!

Označuje možnosť vzniku nebezpečnej situácie.

- ▶ Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môže byť smrť alebo najťažšie zranenia.

POZOR!

Označuje potenciálne škodlivú situáciu.

- ▶ Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môžu byť ľahké alebo nepatrné zranenia, ako aj materiálne škody.

UPOZORNENIE!

Označuje možnosť nepriaznivo ovplyvnených pracovných výsledkov a poškodení výbavy.

Všeobecne

Zariadenie je vyhotovené na úrovni súčasného stavu techniky a uznávaných bezpečnostnotechnických predpisov. Predsa však pri chybnej obsluhu alebo zneužití hrozí nebezpečenstvo:

- ohrozenia života a zdravia operátora alebo tretej osoby,
- zariadenia a iných vecných hodnôt prevádzkovateľa,
- znemožnenia efektívnej práce s týmto zariadením.

Všetky osoby, ktoré sú poverené uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou a udržiavaním tohto zariadenia, musia:

- byť zodpovedajúco kvalifikované,
- mať znalosti zo zvráania
- a kompletne si prečítať tento návod na obsluhu a postupovať presne podľa neho.

Tento návod na obsluhu treba mať neustále uložený na mieste použitia zariadenia. Okrem tohto návodu na obsluhu treba dodržiavať všeobecne platné, ako aj miestne predpisy na prevenciu úrazov a na ochranu životného prostredia.

Všetky bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvo na zariadení:

- udržiavajte v čitateľnom stave,
- nepoškodzujte,
- neodstraňujte,
- neprikrývajte, neprelepujte ani nepremaľovávajte.

Umiestnenie bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo na zariadení nájdete v kapitole „Všeobecné“ v návode na obsluhu vášho zariadenia!

Pred zapnutím zariadenia sa musia odstrániť poruchy, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť!

Ide o vašu bezpečnosť!

Použitie podľa určenia

Zariadenie sa musí používať výhradne na práce v zmysle použitia podľa určenia.

Zariadenie je určené výlučne na zvrací postup uvedený na výkonovom štítku. Každé iné použitie alebo použitie presahujúce tento rámec sa považuje za nepriemerané. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

K použitiu podľa určenia takisto patrí:

- dôsledné prečítanie a dodržiavanie všetkých upozornení z návodu na obsluhu,
- dôsledné prečítanie a dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvá,
- dodržiavanie inšpekčných a údržbových prác.

Zariadenie nikdy nepoužívajte na nasledujúce aplikácie:

- roztápanie potrubí,
- nabíjanie batérií/akumulátorov,
- štartovanie motorov.

Zariadenie je určené na prevádzku v priemysle a podnikaní. Za poškodenia vyplývajúce z použitia v obytnej oblasti výrobca neručí.

Výrobca v žiadnom prípade neručí za nedostatočné alebo chybné pracovné výsledky.

Sietová prípojka

Zariadenia s vysokým výkonom môžu svojim prúdovým odberom ovplyvňovať kvalitu energie v sieti.

Niektorých zariadení sa to môže dotýkať vo forme:

- obmedzenia pripojenia,
- požiadaviek súvisiacich s maximálnou dovolenou impedanciou siete ^{*)},
- požiadaviek súvisiacich s minimálnym požadovaným skratovým výkonom ^{*)}.

^{*)} Vždy v mieste pripojenia k verejnej sieti.

Pozri Technické údaje.

V tomto prípade sa prevádzkovateľ alebo používateľ zariadenia musí uistiť, či sa zariadenie môže pripojiť. Podľa potreby je žiaduce sa poradiť s energetickým rozvodným podnikom.

sDÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Dbajte na bezpečné uzemnenie sieťovej prípojky!

Okolité podmienky

Prevádzkovanie alebo skladovanie zariadenia mimo uvedenej oblasti je považované za použitie, ktoré nie je v súlade s určením. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

Teplotný rozsah okolitého vzduchu:

- Pri prevádzkovaní: -10 °C až + 40 °C (14 °F až 104 °F)
- Pri preprave a skladovaní: -20 °C až +55 °C (-4 °F až 131 °F)

Relatívna vlhkosť vzduchu:

- do 50 % pri 40 °C (104 °F)
- do 90 % pri 20 °C (68 °F)

Okolitý vzduch: bez prachu, kyselín, korozívnych plynov alebo látok atď.

Nadmorská výška: do 2 000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Povinnosti prevádzkovateľa

- Prevádzkovateľ sa zaväzuje na zariadení nechať pracovať iba osoby, ktoré
- sú oboznámené so základnými predpismi o pracovnej bezpečnosti a o predchádzaní úrazom a sú zaučené do manipulácie so zariadením,
 - si prečítali a porozumeli tomuto návodu na obsluhu, predovšetkým kapitole „Bezpečnostné predpisy“ a potvrdili to svojim podpisom,
 - sú vyškolené v súlade s požiadavkami na pracovné výsledky.

Bezpečnostnú informovanosť personálu treba v pravidelných intervaloch kontrolovať.

Povinnosti personálu

- Všetky osoby, ktoré sú poverené prácami na zariadení, sa pred začiatkom práce zaväzujú
- dodržiavať základné predpisy pre bezpečnosť pri práci a predchádzanie úrazom,
 - prečítať si tento návod na obsluhu, predovšetkým kapitolu „Bezpečnostné predpisy“, a svojim podpisom potvrdiť, že jej porozumeli a že ju budú dodržiavať.

Pred opustením pracoviska zabezpečte, aby aj počas neprítomnosti nemohlo dochádzať k žiadnym personálnym a materiálnym škodám.

Prúdový chránič

Lokálne predpisy a národné smernice môžu pri pripojení zariadenia na verejnú elektrickú sieť vyžadovať prúdový chránič.
Typ prúdového chrániča odporúčaný výrobcom je uvedený v technických údajoch.

Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb

- Pri zaobchádzaní so zariadením sa vystavujete početným ohrozeniam, ako napríklad:
- úlet iskier, poletujúce horúce častice kovov,
 - žiarenie elektrického oblúka poškodzujúce zrak a pokožku,
 - škodlivé elektromagnetické polia, ktoré pre nositeľov kardiostimulátorov znamenajú ohrozenie života,
 - elektrické nebezpečenstvo spôsobené sieťovým a zväracím prúdom,
 - zvýšené zaťaženie hlukom,
 - škodlivý dym a plyny zo zvárania.

Pri zaobchádzaní so zariadením použite vhodné ochranné oblečenie. Ochranné oblečenie musí mať nasledujúce vlastnosti:

- ťažko zápalné,
- izolujúce a suché,
- pokrývajúce celé telo, nepoškodené a v dobrom stave,
- zahŕňa ochrannú prilbu a
- nohavice bez manžiet.

Za súčasť ochranného odevu sa, okrem iného, považuje:

- Ochrana očí a tváre ochranným štítom s predpisovou filtračnou vložkou pred ultrafialovým žiarením, horúčavou a úletom iskier.
 - Ochranné okuliare za ochranným štítom s bočnou ochranou spĺňajúce predpisy.
 - Noste pevnú obuv izolujúcu aj pri zvýšenej vlhkosti.
 - Chráňte si ruky vhodnými ochrannými rukavicami (elektricky i tepelne izolujúce).
 - Používajte ochranu sluchu na zníženie zaťaženia hlukom a na ochranu pred zraneniami.
-

Osoby, predovšetkým deti, držte v dostatočnej vzdialenosti od zariadení v prevádzke a od zväracieho procesu. Ak sa však predsa v blízkosti nachádzajú osoby:

- poučte ich o všetkých nebezpečenstvách (nebezpečenstvo oslepnutia vplyvom elektrického oblúka, nebezpečenstvo poranenia úletom iskier, zdraviu škodlivý dym zo zvárania, zaťaženie hlukom, možné ohrozenie spôsobené sieťovým alebo zväracím prúdom...),
- poskytnite im vhodné ochranné prostriedky
- alebo postavte vhodné ochranné steny či závesy.

Informácie o hodnotách emisií hluku

Maximálna hladina akustického tlaku vyžarovaného týmto zariadením je < 80 dB (A) (ref. 1 pW) pri chode naprázdno a počas ochladzovacej fázy po prevádzke, pri maximálnom dovolenom pracovnom bode a normovanom zaťažení podľa EN 60974-1.

Hodnota emisií pri zváraní (a rezaní) pre určité pracovisko sa nedá špecifikovať, pretože je určovaná postupom a okolitými podmienkami. Závisí od najrôznejších zväracích parametrov, ako je napr. zvärací postup (zváranie MIG/MAG, TIG), zvolený druh prúdu (jednosmerný prúd, striedavý prúd), rozsah výkonu, druh zváraného kovu, rezonančné správanie zvarenca, okolie pracoviska a pod.

Nebezpečenstvo spôsobené škodlivými plynmi a parami

Dym vznikajúci pri zváraní obsahuje plyny a pary škodlivé zdraviu.

Dym zo zvárania obsahuje látky, ktoré podľa Monografie 118 Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny spôsobujú rakovinu.

Využívajte bodové odsávanie a odsávanie miestnosti.

Ak je to možné, používajte zväracie horáky s integrovaným odsávacím zariadením.

Hlavu držte mimo zóny tvorby dymu zo zvárania a plynov.

Vznikajúci dym, ako aj škodlivé plyny

- nevdychujte,
- odsávajte ich z pracovnej oblasti vhodnými prostriedkami.

Postarajte sa o dostatočný prívod čerstvého vzduchu. Uistite sa, že sa vždy dodržiava miera dodávania vzduchu najmenej 20 m³/hodinu.

Pri nedostatočnom vetraní používajte zväraciu kuklu s prívodom vzduchu.

Ak si nie ste istí, či je odsávací výkon dostatočný, porovnajte namerané hodnoty škodlivých emisií s prípustnými medznými hodnotami.

Za mieru škodlivosti dymu zo zvárania sú okrem iných zodpovedné aj tieto komponenty:

- kovy použité na zvarenec,
- elektródy,
- povlakovanie,
- čističe, odmasťovače a podobné prostriedky,
- použitý zvärací proces.

Zohľadňujte preto príslušné technické listy o materiálovej bezpečnosti a údaje výrobcu o uvedených komponentoch.

Odporúčania v prípadoch ožiarenia, opatrenia v rámci riadenia rizík a na identifikáciu pracovných podmienok nájdete na webovej stránke Európskej asociácie pre zváranie (European Welding Association) v sekcii Zdravie a bezpečnosť (Health & Safety) (<https://european-welding.org>)

V blízkosti elektrického oblúka sa nesmú vyskytovať horľavé pary (napr. výpary z rozpúšťadiel).

Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom alebo hlavný prívod plynu.

Nebezpečenstvo v dôsledku úletu iskier

Úlet iskier môže vyvolať požiare a explózie.

Nikdy nezvárajte v blízkosti horľavých materiálov.

Horľavé materiály musia byť od elektrického oblúka vzdialené minimálne 11 metrov (36 ft. 1.07 in.) alebo musia byť prikryté kontrolným krytovaním.

Treba mať pripravené vhodné odskúšané hasiace prístroje.

Iskry a horúce častice kovov sa môžu aj cez malé škáry a otvory dostať do okolitých priestorov. Zabezpečte zodpovedajúce opatrenia, aby napriek tomu nevznikalo žiadne riziko poranení a požiarov.

Nezvárajte v oblastiach ohrozených požiarom a výbuchmi a na uzavretých zásobníkoch, sudoch alebo potrubíach, ak tieto nie sú riadne pripravené podľa zodpovedajúcich národných a medzinárodných noriem.

Na nádobách, v ktorých sú/boli skladované plyny, palivá, minerálne oleje a podobne, sa nesmie zvärať. S ohľadom na ich zvyšky existuje nebezpečenstvo explózie.

Nebezpečenstvá spôsobené sieťovým a zväracím prúdom

Zasiachnutie elektrickým prúdom je v zásade životunebezpečné a môže byť smrteľné.

Nedotýkajte sa častí pod napätím vnútri zariadenia ani mimo neho.

Pri zváraní MIG/MAG a TIG je pod napätím aj zvärací drôt, cievka drôtu, posuvové kladky, ako aj častice kovov, ktoré sú v kontakte so zväracím drôtom.

Podávač drôtu vždy postavte na dostatočne izolovaný podklad alebo použite vhodné izolujúce uchytanie podávača drôtu.

Postarajte sa o vhodnú vlastnú ochranu a ochranu ďalších osôb prostredníctvom suchej podložky alebo krytu, dostatočne izolujúcich voči zemniacemu potenciálu alebo potenciálu kostry. Táto podložka alebo kryt musia úplne pokrývať celú oblasť medzi telom a zemniacim potenciálom alebo potenciálom kostry.

Všetky káble a vodiče musia byť pevné, nepoškodené, zaizolované a dostatočne dimenzované. Uvoľnené spojenia, privarené, poškodené alebo poddimenzované káble a vodiče ihneď vymeňte.

Pred každým použitím skontrolujte prúdové spojenia prostredníctvom uchopenia ohľadne pevného uloženia.

Pri prúdových kábloch s bajonetovou zástrčkou prúdový kábel pretočte min. o 180° okolo pozdĺžnej osi a predpnite ho.

Káble ani vodiče neovíjajte okolo tela ani častí tela.

Elektródu (tyčovú elektródu, volfrámovú elektródu, zvärací drôt...):

- nikdy kvôli ochladeniu neponárajte do kvapalín,
- nikdy sa jej nedotýkajte pri zapnutom zväracom systéme.

Medzi elektródami dvojice zväracích systémov sa môže napríklad vyskytovať dvojnásobné napätie chodu naprázdno jedného zväracieho systému. Pri súčasnom dotyku potenciálov oboch elektród existuje podľa okolností nebezpečenstvo ohrozenia života.

Sieťový kábel nechajte pravidelne odborným elektrikárom prekontrolovať ohľadne funkčnej spôsobilosti ochranného vodiča.

Zariadenia triedy ochrany I vyžadujú pre správnu prevádzku sieť s ochranným vodičom a zásuvkový systém s kontaktom pre ochranný vodič.

Prevádzka zariadenia na sieti bez ochranného vodiča a na zásuvke bez kontaktu pre ochranný vodič je povolená iba vtedy, ak sú dodržané všetky národné predpisy o ochrane elektrickým oddelením.

V opačnom prípade sa to považuje za hrubú nedbanlivosť. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

Ak je to potrebné, vhodnými prostriedkami sa postarajte o dostatočné uzemnenie zvarenca.

Vypnite nepoužívané zariadenia.

Pri prácach vo väčšej výške noste bezpečnostný postroj na zaistenie proti pádu.

Pred prácami na zariadení treba toto zariadenie vypnúť a vytiahnuť sieťovú zástrčku.

Zariadenie prostredníctvom zreteľne čitateľného a zrozumiteľného výstražného štítka zaistíte proti zasunutiu sieťovej zástrčky a proti opätovnému zapnutiu.

Po otvorení zariadenia:

- vybíte všetky konštrukčné diely, ktoré uchovávajú elektrické náboje,
 - sa uistíte, že žiadnymi komponentmi zariadenia neprechádza prúd.
-

Ak sú potrebné práce na častiach pod napätím, zavolajte si na pomoc druhú osobu, ktorá včas vypne hlavný spínač.

Blúdivé zväracie prúdy

Ak sa ďalej uvádzané upozornenia nerešpektujú, je možný vznik blúdivých zväracích prúdov, ktoré môžu zapríčiniť:

- nebezpečenstvo požiaru,
 - prehriatie konštrukčných dielov, ktoré sú spojené so zvarencom,
 - porušenie ochranných vodičov,
 - poškodenie zariadenia a iných elektrických zariadení.
-

Postarajte sa o pevné spojenie pripojovacej svorky na zvarenci s týmto zvarencom.

Pripojovaciu svorku na zvarenci pripevnite čo možno najbližšie k zváranému miestu.

Zostavte zariadenie s dostatočnou izoláciou proti elektricky vodivému prostrediu, napríklad s izoláciou proti vodivej podlahe alebo vodivým podstavcom.

Pri použití prúdových rozvádzačov, dvojhlavových uchytení atď. dbajte na nasledujúce pokyny: Aj elektróda nepoužitého zväracieho horáka/držiaka elektródy je pod napätím. Postarajte sa o dostatočnú izoláciu uloženia nepoužívaného zväracieho horáka/držiaka elektródy.

Pri automatických aplikáciách MIG/MAG drôtovú elektródu preveďte iba izolovane z nádoby so zväracím drôtom, z veľkokapacitnej cievky alebo z cievky drôtu k podávaču drôtu.

Klasifikácia zariadení podľa EMK

Zariadenia emisnej triedy A:

- sú určené len na použitie v priemyselnom prostredí,
- v inom prostredí môžu spôsobovať rušenie po vedení a vyžarovanie v závislosti od výkonu.

Zariadenia emisnej triedy B:

- spĺňajú požiadavky na emisie pre obytné a priemyselné prostredie. Platí to aj pre obytné prostredie, v ktorom sa napájanie energiou zabezpečuje z verejnej nízkonapätovej siete.

Klasifikácia zariadení EMK podľa typového štítku alebo technických údajov.

Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility

V osobitných prípadoch môže napriek dodržiavaniu normalizovaných medzných hodnôt emisií dochádzať k negatívnemu ovplyvňovaniu prostredia danej aplikácie (ak sa napríklad na mieste inštalácie nachádzajú citlivé zariadenia alebo ak sa miesto inštalácie nachádza v blízkosti rádiového alebo televízneho prijímača). V takom prípade je prevádzkovateľ povinný prijať primerané opatrenia na odstránenie rušenia.

Odolnosť proti rušeniu zariadení v okolí zariadenia skontrolujte a vyhodnoťte v súlade s národnými a medzinárodnými ustanoveniami. Príklady pre zariadenia so sklonom k rušeniu, ktoré môžu byť ovplyvnené zariadením:

- bezpečnostné zariadenia,
- sieťové a signálové káble a káble na prenos dát,
- zariadenia na elektronické spracovanie údajov a telekomunikačné zariadenia,
- zariadenia na meranie a kalibráciu.

Podporné opatrenia na zabránenie problémom s elektromagnetickou kompatibilitou:

1. Sieťové napájanie
 - Pri výskyte elektromagnetických porúch aj napriek sieťovému pripojeniu, ktoré je v súlade s predpismi, zaveďte dodatočné opatrenia (napríklad použite vhodný sieťový filter).
2. Zváracie káble
 - zachovajte ich čo možno najkratšie,
 - nechajte ich prebiehať uložené tesne pri sebe (aj kvôli zabráneniu problémom s elektromagnetickými poľami),
 - uložte ich v dostatočnej vzdialenosti od iných vodičov.
3. Vyrovnávanie potenciálov
4. Uzemnenie zvarenca
 - Ak je to potrebné, vytvorte uzemňovacie spojenie cez vhodné kondenzátory.
5. Odtienenie, ak je to potrebné
 - Odtieňte ostatné zariadenia v okolí.
 - Odtieňte celú zväraciu inštaláciu.

Opatrenia v elektromagnetických poliach

Elektromagnetické polia môžu spôsobiť poškodenie zdravia, ktoré ešte nie je známe:

- účinky na zdravie okolitých osôb, napríklad nositeľov kardiostimulátorov a pomôcok pre nedoslýchavých,
- osoby s kardiostimulátorom sa musia poradiť so svojim lekárom prv, než sa budú zdržiavať v bezprostrednej blízkosti tohto zariadenia a zváracieho procesu,
- z bezpečnostných dôvodov treba udržiavať podľa možnosti čo najväčšie odstupy medzi zváracími káblami a hlavou/trupom zvárača,
- zváracie káble a hadicové vedenia nenosiť prevesené cez plece ani ovinuté okolo tela a častí tela.

Mimoriadne nebezpečné miesta

Nepribližujte sa rukami, vlasmi, kusmi odevu ani nástrojmi k pohyblivým častiam, akými sú napr.:

- ventilátory
- ozubené kolesá
- valce
- hriadele
- cievky drôtu a zváracie drôty

Nesiahajte do otáčajúcich sa ozubených kolies pohonu drôtu ani do otáčajúcich sa hnacích častí.

Kryty a bočné časti sa smú otvárať/odstraňovať iba pri vykonávaní údržbových a opravárenských prác.

Počas prevádzky

- Uistite sa, že sú všetky kryty zatvorené a všetky bočné diely riadne namontované.
- Všetky kryty a všetky bočné diely nechávajúte zatvorené.

Výstup zváracieho drôtu zo zváracieho horáka spôsobuje vysoké riziko poranení (prepichnutie ruky, poranenie tváre a očí...).

Preto držte zvárací horák ďalej od tela (systémy s podávačom drôtu) a používajte vhodné ochranné okuliare.

Počas zvárania ani po ňom sa zvarenca nedotýkajte – nebezpečenstvo popálenia.

Z chladnúcich zvarencov môže odpadávať troska. Preto aj pri dodatočných prácach na zvarencoch noste predpísané ochranné vybavenie a postarajte sa o dostatočnú ochranu iných osôb.

Zváracie horáky a iné komponenty vybavenia s vysokou prevádzkovou teplotou nechajte ochladiť prv, než sa na nich bude pracovať.

V priestoroch, v ktorých hrozí požiar či výbuch, platia mimoriadne predpisy – dodržujte príslušné národné a medzinárodné nariadenia.

Zváracie systémy na práce v priestoroch so zvýšeným elektrickým nebezpečenstvom (napríklad kotol) musia byť označené znakom (Safety). Zvárací systém sa však v takýchto priestoroch nesmie nachádzať.

Nebezpečenstvo obarenia uniknutým chladiacim médiom. Pred odpojením prípojok na prívod alebo spätný chod chladiaceho média treba chladiace zariadenie vypnúť.

Pri manipulácii s chladiacim médiom dodržiavajte údaje karty bezpečnostných údajov chladiaceho média. Kartu bezpečnostných údajov chladiaceho média do-

stanete vo svojom servisnom stredisku alebo získate prostredníctvom internetovej stránky výrobcu.

Pri prenášaní zariadení žeriavom používajte iba vhodné prostriedky na uchytenie bremena od výrobcu.

- Reťaze alebo laná zaveste na všetky závesné body vhodného prostriedku na uchytenie bremena.
- Reťaze alebo laná musia byť polohované s čo možno najmenším uhlom vzhľadom na zvislicu.
- Odstráňte plynovú fľašu a podávač drôtu (zariadenia MIG/MAG a TIG).

Pri zavesení podávača drôtu na žeriav počas zvarovania použite vždy vhodné izolujúce zavesenie podávača drôtu (zariadenia MIG/MAG a TIG).

Ak je zariadenie vybavené nosným popruhom alebo nosnou rukoväťou, tieto slúžia výlučne na ručné prenášanie. Na prenášanie pomocou žeriava, vysoko zdvižného vozíka alebo iných mechanických zdvíhadiel nie je tento nosný popruh vhodný.

Je potrebné skontrolovať všetky viazacie prostriedky (popruhy, spony, reťaze, ...), ktoré sa používajú v súvislosti so zariadením alebo jeho komponentmi (napr. pre mechanické poškodenia, korózie alebo zmeny spôsobené poveternostnými vplyvmi).

Interval a rozsah kontroly musia zodpovedať minimálne platným národným normám a smerniciam.

Pri použití adaptéra na pripojenie ochranného plynu hrozí nebezpečenstvo nespozorovaného úniku bezfarebného ochranného plynu bez zápachu. Závit adaptéra zo strany zariadenia na pripojenie ochranného plynu treba pred montážou utesniť pomocou vhodnej teflónovej pásky.

Požiadavky na ochranný plyn

Najmä v okružných vedeniach môže znečistený inertný plyn spôsobovať poškodenie zariadenia a viesť k zníženiu kvality zvarovania.

Vyžaduje sa splnenie nasledujúcich špecifikácií týkajúcich sa kvality ochranného plynu:

- veľkosť častíc pevných látok < 40 µm,
- tlakový rosný bod < -20 °C,
- max. obsah oleja < 25 mg/m³.

V prípade potreby treba použiť filtre!

Nebezpečenstvo vychádzajúce z fľaš s ochranným plynom

Fľaše s ochranným plynom obsahujú plyn pod tlakom a pri poškodení môžu explodovať. Keďže tieto fľaše s ochranným plynom sú súčasťou zvaracieho vybavenia, musí sa s nimi narábať veľmi opatrne.

Fľaše so stlačeným ochranným plynom chráňte pred prílišnou horúčavou, mechanickými nárazmi, troskou, otvoreným plameňom, iskrami a elektrickými oblúkmi.

Fľaše s ochranným plynom namontujte do zvislej polohy a upevnite podľa návodu, aby sa nemohli prevrátiť.

Fľaše s ochranným plynom neuchovávajte v blízkosti zvaracích ani iných elektrických prúdových obvodov.

Zvarací horák nikdy nevešajte na fľašu s ochranným plynom.

Fľaše s ochranným plynom sa nikdy nedotýkajte elektródou.

Nebezpečenstvo explózie, nikdy nezvarajte na fľaši s ochranným plynom pod tlakom.

Vždy použite iba vhodné fľaše s ochranným plynom pre príslušné použitie a k nim sa hodiace príslušenstvo (regulátor, hadice a armatúry...). Fľaše s ochranným plynom a príslušenstvo používajte iba ak sú v dobrom stave.

Pri otváraní ventilu fľaše s ochranným plynom odvráťte tvár od vývodu.

Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom.

Na ventile nepripojenej fľaše s ochranným plynom nechávajte kryt.

Postupujte podľa údajov výrobcu, ako aj zodpovedajúcich národných a medzinárodných ustanovení pre fľaše s ochranným plynom a časti príslušenstva.

Nebezpečenstvo v dôsledku unikajúceho ochranného plynu

Nebezpečenstvo zadusenía nekontrolovane unikajúcim ochranným plynom

Ochranný plyn je bez farby a bez zápachu a môže pri úniku potlačiť kyslík v okolí tom vzduchu.

- Postarajte sa o dostatočný prísun čerstvého vzduchu – miera prevzdušnenia minimálne 20 m³/hodinu.
 - Dodržiavajte bezpečnostné a údržbové pokyny fľaše s ochranným plynom alebo hlavného zásobovania plynom.
 - Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom alebo hlavné zásobovanie plynom.
 - Flašu s ochranným plynom alebo hlavné zásobovanie plynom skontrolujte pred každým uvedením do prevádzky ohľadne nekontrolovaného úniku plynu.
-

Bezpečnostné opatrenia na mieste nainštalovania a pri preprave

Padajúce zariadenie môže znamenať nebezpečenstvo ohrozenia života! Zariadenie stabilne postavte na rovný pevný poklad.

- Prípustný uhol sklonu je maximálne 10°.
-

V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia špeciálne predpisy.

- Dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné predpisy.
-

Na základe vnútropodnikových pokynov a kontrol zabezpečte, aby bolo okolie pracoviska vždy čisté a prehľadné.

Zariadenie postavte a prevádzkujte iba podľa podmienok pre stupeň krytia, ktorý je uvedený na výkonovom štítku.

Po postavení zariadenia zabezpečte voľný priestor dookola 0,5 m (1 ft. 7.69 in.), aby chladiaci vzduch mohol nerušene vstupovať a vystupovať.

Pri preprave zariadenia sa postarajte o to, aby sa dodržali platné národné a regionálne smernice a predpisy na prevenciu úrazov. Platí to špeciálne pre smernice týkajúce sa ohrozenia pri transporte a preprave.

Nezdvíhajte ani neprepravujte žiadne aktívne zariadenia. Pred prepravou či dvíhaním zariadenia vypnite a odpojte od elektrickej siete!

Pred každou prepravou zvaracieho systému (napr. s pojazdom vozíkom, chladiacim zariadením, prúdovým zdrojom a podávačom drôtu) vypustite všetko chladiace médium a demontujte nasledujúce komponenty:

- podávač drôtu,
 - cievku drôtu,
 - fľašu s ochranným plynom.
-

Pred uvedením do prevádzky a po preprave sa musí bezpodmienečne vykonať vizuálna kontrola zariadenia ohľadne prípadných poškodení. Eventuálne poškodenia musí pred uvedením do prevádzky opraviť vyškolený servisný personál.

Bezpečnostné opatrenia v normálnej prevádzke

Zariadenie prevádzkujte iba vtedy, ak sú plne funkčné všetky bezpečnostné zariadenia. Ak nie sú bezpečnostné zariadenia plne funkčné, vzniká nebezpečenstvo:

- ohrozenia života a zdravia operátora alebo tretej osoby,
- pre zariadenie a iné vecné hodnoty prevádzkovateľa,
- znemožnenia efektívnej práce s týmto zariadením.

Bezpečnostné zariadenia, ktoré nie sú plne funkčné, je potrebné pred zapnutím zariadenia opraviť.

Bezpečnostné zariadenia nikdy neobchádzajte ani nevyraďujte z prevádzky.

Pred zapnutím zariadenia zabezpečte, že nikomu nehrozí nebezpečenstvo.

Minimálne raz za týždeň skontrolujte, či sa na zariadení nevyskytujú zvonku rozpoznateľné škody a skontrolujte funkčnosť bezpečnostných zariadení.

Fľašu s ochranným plynom vždy dobre upevnite, pričom pred prenášaním žerivom sa musí najprv zložiť.

Na základe vlastností (elektrická vodivosť, ochrana proti mrazu, kompatibilita s materiálmi, horľavosť...) je pre použitie v našich zariadeniach vhodné iba originálne chladiace médium od výrobcu.

Používajte iba vhodné originálne chladiace médium od výrobcu.

Originálne chladiace médium od výrobcu nemiešajte s inými chladiacimi médiami.

K chladiacim zariadeniam pripájajte len systémové komponenty od výrobcu.

Ak pri použití iných systémových komponentov alebo iných chladiacich médií dôjde k poškodeniam, výrobca za ne neručí a všetky záručné nároky zanikajú.

Médium Cooling Liquid FCL 10/20 nie je zápalné. Chladiace médium založené na etanole je za určitých predpokladov zápalné. Chladiace médium prepravujte iba v uzatvorených originálnych nádobách a neuchovávajte ho v blízkosti zápalných zdrojov.

Opotrebované chladiace médium riadne zlikvidujte podľa požiadaviek národných a medzinárodných predpisov. Kartu bezpečnostných údajov chladiaceho média dostanete vo svojom servisnom stredisku alebo získate prostredníctvom internetovej stránky výrobcu.

Po ochladení zariadenia treba vždy pred začiatkom zvárania prekontrolovať stav chladiaceho média.

Uvedenie do prevádzky, údržba a re-novácia

Pri dieloch z iných zdrojov nie je zaručené, že boli skonštruované a vyrobené primerane danému namáhaniu a bezpečnosti.

- Používajte iba originálne náhradné diely a spotrebné diely (platí tiež pre normalizované diely).
- Bez povolenia výrobcu nevykonávajte na zariadení žiadne zmeny, osádzania ani prestavby.
- Ihneď vymeňte konštrukčné diely, ktoré nie sú v bezchybnom stave.
- Pri objednávke uvádzajte presný názov a registračné číslo podľa zoznamu náhradných dielov, ako aj výrobné číslo svojho zariadenia.

Skrutky krytu predstavujú spojenie ochranného vodiča pre uzemnenie dielov krytu.

Vždy používajte originálne skrutky krytu v príslušnom počte s uvedeným ťahovacím momentom.

Bezpečnostno-technická kontrola

Výrobca odporúča nechať vykonať bezpečnostno-technickú kontrolu zariadenia najmenej každých 12 mesiacov.

V priebehu toho istého intervalu 12 mesiacov odporúča výrobca kalibráciu zväracích systémov.

Odporúča sa, aby poverený elektrikár vykonal bezpečnostno-technickú kontrolu:

- po zmene,
- po vstavbách alebo prestavbách,
- po oprave, ošetrovaní a údržbe,
- minimálne každých 12 mesiacov.

V rámci bezpečnostno-technickej kontroly sa riadte príslušnými národnými a medzinárodnými normami a smernicami.

Bližšie informácie o bezpečnostno-technickej kontrole a kalibrácii získate vo vašom servisnom stredisku. Toto pracovisko vám na požiadanie poskytne aj potrebné podklady.

Likvidácia

Staré elektrické prístroje a elektronika sa musia zbierať oddelene a recyklovať ekologickým spôsobom v súlade s európskou smernicou a vnútroštátnymi právnymi predpismi. Použité zariadenia odovzdajte predajcovi alebo do miestneho, autorizovaného zberného a likvidačného systému. Správnou likvidáciou starých prístrojov podporujete trvalo udržateľnú recykláciu materiálových zdrojov. Ignorovanie takejto likvidácie môže mať negatívny vplyv na zdravie alebo životné prostredie.

Obalové materiály

Triedený zber. Skontrolujte predpisy platné v danej obci. Zmenšite objem škatule.

Označenie bezpečnosti

Zariadenia s označením CE spĺňajú základné požiadavky smernice pre nízke napätia a elektromagnetickú kompatibilitu (napríklad relevantné normy pre výrobky z radu noriem EN 60 974).

Spoločnosť Fronius International GmbH vyhlasuje, že zariadenie zodpovedá smernici 2014/53/EÚ. Úplný text prehlásenia EÚ o zhode je k dispozícii na nasledujúcej internetovej adrese: <http://www.fronius.com>

Zariadenia označené kontrolným znakom CSA spĺňajú požiadavky relevantných noriem pre Kanadu a USA.

Bezpečnosť dát

Za dátové zaistenie zmien oproti nastaveniam z výroby je zodpovedný používateľ. V prípade vymazaných osobných nastavení výrobca neručí.

Autorské práva

Autorské práva na tento návod na obsluhu zostávajú u výrobcu.

Text a vyobrazenia zodpovedajú technickému stavu pri zadaní do tlače. Zmeny sú vyhradené. Obsah návodu na obsluhu v žiadnom prípade neopodstatňuje nároky zo strany kupujúceho. Za zlepšovacie návrhy a upozornenia na chyby v tomto návode na obsluhu sme vďační.

Použitie podľa určenia

Zariadenie sa musí používať výhradne na práce v zmysle použitia podľa určenia.

Zariadenie je určené výlučne na zvrací postup uvedený na výkonovom štítku a v návode na obsluhu.

Iné použitie alebo použitie presahujúce tento rámec sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

K použitiu podľa určenia takisto patrí:

- kompletne prečítanie a dodržiavanie všetkých pokynov uvedených v návode na obsluhu,
 - kompletne prečítanie a dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo,
 - dodržiavanie inšpekčných a údržbových prác.
-

Zariadenie nikdy nepoužívajte na nasledujúce aplikácie:

- roztavovanie potrubí,
 - nabíjanie batérií/akumulátorov,
 - štartovanie motorov.
-

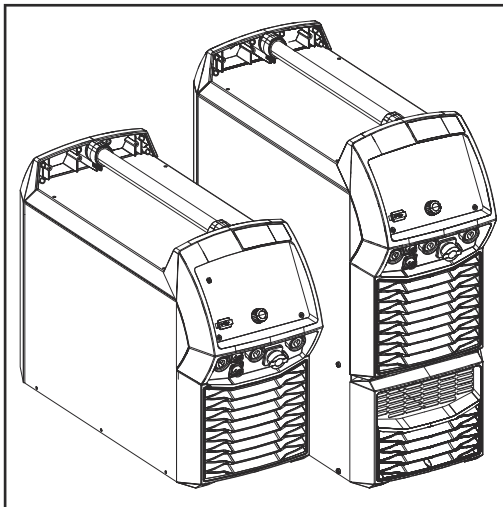
Zariadenie je určené na prevádzku v priemysle a podnikaní. Za poškodenia vyplývajúce z použitia v obytnej oblasti výrobca neručí.

Za nedostatočné alebo chybné výsledky práce nepreberá výrobca žiadnu zodpovednosť.

Všeobecné informácie

Všeobecné informácie

Koncepcia zariadenia



Zváračky iWave 300i/400i/500i DC a iWave 300i/400i/500i AC/DC sú plne digitalizované inverterové zváračky ovládané mikroprocesorom.

Modulárne riešenie a jednoduché možnosti systémového rozšírenia zaručujú vysokú flexibilitu. Tieto zariadenia je možné prispôbiť každej situácii.

Prúdový zdroj = zváračka

V existujúcom firmvéri zariadenia sa na displeji v niektorých prípadoch môže ešte zobrazovať „Prúdový zdroj“.

Prúdový zdroj = zváračka

Princíp činnosti

Centrálne riadiaca a regulačná jednotka zváračiek je prepojená s digitálnym signálnym procesorom. Centrálne riadiaca a regulačná jednotka a signálny procesor riadia celý zvarací proces.

Počas zvaracieho procesu sa priebežne merajú skutočné údaje a okamžite sa reaguje na zmeny. Regulačné algoritmy zabezpečujú zachovanie požadovaného stavu.

Výsledkom je:

- presný zvarací proces,
 - presná reprodukovateľnosť všetkých výsledkov,
 - vynikajúce zvaracie vlastnosti.
-

Oblasti použitia

Zariadenia sa používajú v obchode a priemysle pri manuálnych a automatizovaných aplikáciách TIG a MIG/MAG na zváranie s nelegovanou a nízkoalegovanou ocelou, vysokoalegovanou ocelou so zmesou chrómu/niklu, hliníkom, zliatinami hliníka a horčíkom. Zváračky sú koncipované pre:

- automobilový a dodávateľský priemysel,
- strojárstvo a výrobu koľajových vozidiel,
- chemické strojárstvo,
- výrobu prístrojov,
- lodenice,
- atď.

Zhody

FCC

Toto zariadenie spĺňa medzné hodnoty pre digitálne zariadenie emisnej triedy zariadení EMK A podľa časti 15 predpisov FCC. Tieto medzné hodnoty majú poskytovať primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu, keď je zariadenie prevádzkované v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára a používa vysokofrekvenčnú energiu a pri rádiovom spojení môže spôsobovať poruchy, ak sa nainštaluje a nepoužíva v súlade s návodom na obsluhu.

Pri používaní zariadenia v obytných priestoroch existuje pravdepodobnosť škodlivého rušenia. V tomto prípade je používateľ povinný odstrániť rušenie na vlastné náklady.

FCC ID: QKWSPBMCU2

Industry Canada RSS

Toto zariadenie spĺňa voľné licenčné normy Industry Canada RSS. Prevádzkovanie podlieha nasledujúcim podmienkam:

- (1) Zariadenie nesmie vyvolávať žiadne škodlivé rušenie.
- (2) Toto zariadenie musí odolať na pôsobiacim rušivým vplyvom, vrátane rušivých vplyvov, ktoré môžu viesť k nepriaznivému ovplyvneniu prevádzky.

IC: 12270A-SPBMCU2

EÚ

Zhoda so smernicou 2014/53/EÚ – Radio Equipment Directive (RED)

Antény, ktoré sa používajú v tomto vysielacom, musia byť nainštalované tak, aby boli od všetkých osôb vzdialené aspoň 20 cm. Nesmú byť inštalované alebo prevádzkované s inou anténou alebo s iným vysielacom. Integrátori OEM a koncoví používatelia musia mať k dispozícii prevádzkové podmienky vysielacza, aby spĺňali smernicu zaťaženia rádiovou frekvenciou.

ANATEL/Brazília

Toto zariadenie sa prevádzkuje sekundárne. Pre toto zariadenie sa nezabezpečuje ochrana pred škodlivým rušením, a to ani rušením, ktoré generujú zariadenia rovnakého typu.

Zariadenie nespôsobuje rušenie u primárne prevádzkovaných systémov.

Toto zariadenie spĺňa medzné hodnoty podľa ANATEL pre špecifickú mieru absorpcie vo vzťahu k vystaveniu elektrickým, magnetickým a elektromagnetickým vysokofrekvenčným poliam.

IFETEL/Mexiko

Prevádzka tohto zariadenia podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

- (1) Zariadenie nesmie vyvolávať žiadne škodlivé rušenie.
 - (2) Zariadenie musí prijímať všetky rušenia, a to vrátane takých, ktoré môžu vyvolať neželanú prevádzku.
-

NCC/Taiwan

Podľa predpisov NCC pre motory vysielajúce rádiové signály s nízkym výkonom:

Článok 12

Certifikovaný motor vysielajúci rádiové signály s nízkym výkonom nesmie bez súhlasu meniť frekvenciu, zvyšovať výkon ani meniť vlastnosti a funkcie pôvodnej konštrukcie.

Článok 14

Použitie motorov vysielajúcich rádiové signály s nízkym výkonom nesmie ovplyvniť leteckú bezpečnosť a zákonnú komunikáciu.

Zistené rušenie sa musí okamžite deaktivovať a odstrániť, kým nebude dochádzať k ďalšiemu rušeniu.

Zákonné oznámenie v predchádzajúcom odseku sa vzťahuje na rádiové spojenia, ktoré sa prevádzkujú podľa ustanovení zákona o telekomunikáciách. Motory vysielajúce rádiové signály s nízkym výkonom musia odolávať rušeniu opodstatnenou komunikáciou alebo rádiologickými, vysielajúcimi elektrickými zariadeniami na priemyselné, vedecké a medicínske účely.

Thajsko



Bluetooth trademarks

Slovné označenia Bluetooth® a logá Bluetooth® sú zaregistrované značky a sú vlastníctvom spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. a výrobca ich používa na základe licencie. Ostatné ochranné známky a obchodné názvy sú majetkom príslušných vlastníkov.

Výstražné upozornenia na zariadení

Na zväčškách s kontrolným znakom CSA na použitie v regióne severnej Ameriky (USA a Kanada) sa nachádzajú výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly. Tieto výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly sa nesmú odstrániť ani pretrieť iným náterom. Upozornenia a symboly varujú pred nesprávnou obsluhou, z ktorej môžu vyplývať vážne poranenia osôb a materiálne škody.

⚠ WARNING		⚠ AVERTISSEMENT	
Do Not Remove, Destroy, or Cover This Label		Ne pas retirer, détruire ni couvrir cette étiquette	
	PROTECT yourself and others. ARC PROCESSES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> • Before use, read and follow all labels, the manufacturer's instruction manual, employer's safety practices, and Material Safety Data Sheets (MSDSs) • Only qualified persons are to install, use, or service this equipment • Pacemaker wearers keep away • Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behaviour resulting in fire, explosion or risk of injury. 		SE PROTÉGER et protéger les autres. Les PROCÉDES À L'ARC ÉLECTRIQUE peuvent être dangereux. <ul style="list-style-type: none"> • Avant utilisation, lire et respecter l'ensemble des étiquettes, les instructions de service du fabricant, les pratiques de sécurité de l'employeur et les fiches techniques de sécurité du matériau. • Seules des personnes qualifiées sont autorisées à installer, utiliser ou assurer l'entretien de cet équipement. • Les personnes portant un stimulateur cardiaque doivent rester à l'écart. • Les batteries endommagées ou modifiées peuvent avoir un comportement imprévisible susceptible de provoquer un incendie, une explosion ou un risque de blessure.
	ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> • Do not touch live electrical parts. • Always wear dry insulating gloves. • Insulate yourself from work and ground. • Disconnect input power before servicing unit. • Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 		Les DÉCHARGES ÉLECTRIQUES peuvent être mortelles. <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas toucher les composants électriques sous tension. • Toujours porter des gants isolants secs. • S'isoler de la zone de travail et de la terre. • Déconnecter l'alimentation d'entrée avant de procéder à l'entretien de l'unité. • Le fil d'apport et les composants d'entraînement peuvent être porteurs de la tension de soudage.
	FUMES AND GASES can be hazardous to your health. <ul style="list-style-type: none"> • Keep your head out of the fumes. • Use enough ventilation, exhaust at the arc, or both to keep fumes and gases from your breathing zone and the general area. • Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. 		Les FUMÉES ET GAZ peuvent être nocifs pour la santé. <ul style="list-style-type: none"> • Garder la tête à l'écart des fumées. • Utiliser une ventilation suffisante, un échappement au niveau de l'arc électrique, voire les deux pour maintenir les fumées et les gaz à l'écart de la zone de respiration et de la zone générale. • En cas d'utilisation abusive, du liquide peut être éjecté de la batterie; éviter tout contact.
	SPARKS AND SPATTER can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> • Do not use near flammable material. • Do not use on closed containers. 		La FORMATION DE PROJECTIONS ET D'ÉTINCELLES peut provoquer un incendie ou une explosion. <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser à proximité d'un matériau inflammable. • Ne pas utiliser sur des contenants fermés.
	ARC RAYS can injure eyes and burn skin. NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> • Wear correct eye, ear, and body protection. 		Les RAYONS D'ARC ÉLECTRIQUE peuvent provoquer des blessures oculaires et des brûlures. Le BRUIT peut endommager l'ouïe. <ul style="list-style-type: none"> • Porter une protection oculaire, auditive et corporelle adaptée.

See American National Standard Z49.1, "Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes" and American Welding Society, 3501 Leukowick Road, Miami, Florida 33133, USA, and the American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10018, USA. Safety information available from the U.S. Government Printing Office, CSA, W117.2 Code for Safety in welding, cutting, and allied processes 42.0409.5074

Bezpečnostné symboly na výkonovom štítku:



Zváranie je nebezpečné. Musia sa splniť nasledujúce základné predpoklady:

- dostatočná kvalifikácia na zváranie,
- vhodné ochranné vybavenie,
- zamedzenie prístupu nezúčastnených osôb.



Uvedené funkcie použite až vtedy, keď si prečítate všetky nasledujúce dokumenty až do konca a porozumiete im:

- tento návod na obsluhu,
- všetky návody na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostné predpisy.

Doplnkové príslušenstvo

WP TIG DynamicWire

Balík Welding Package umožňuje proces TIG DynamicWire.

Regulátor plynu OPT/i TIG

OPT/i TIG 4 Switch SpeedNet

Doplnkové príslušenstvo, ak sa vyžaduje viac ako jedna prídavná prípojka SpeedNet.

Senzor prietoku plynu OPT/i TIG

Externý senzor OPT/i TIG

OPT/i TIG PowerConnector

2. Prúdová zásuvka na zadnej strane zväračky

Prepínanie plynu OPT/i TIG

OPT/i TIG 2nd SpeedNet

druhá prípojka SpeedNet

OPT/i TIG DC Multiprocess PRO

OPT/i TIG AC Multiprocess PRO

OPT/i TIG 2nd NT242

Pri použití chladiaceho zariadenia CU 1400 sa musí do zväračiek zabudovať doplnkové príslušenstvo OPT/i TIG 2nd NT242.

OPT/i TIG NT601

Prachový filter OPT/i TPS

DÔLEŽITÉ! Použitie možnosti prachového filtra OPT/i TPS na zväračkách iWave je spojené so znížením hodnoty zaťažovateľa!

OPT/i CycleTIG

rozšírené intervalové zváranie TIG

OPT/i Synergic Lines *

doplnkové príslušenstvo na aktiváciu všetkých dostupných špeciálnych charakteristík zväračiek;
automaticky sa ním aktivujú aj v budúcnosti vytvorené špeciálne charakteristiky.

OPT/i GUN Trigger *

doplnkové príslušenstvo pre špeciálne funkcie v súvislosti s tlačidlom zväracieho horáka.

OPT/i Jobs

doplnkové príslušenstvo pre Job-režim.

OPT/i Documentation

doplnkové príslušenstvo pre funkciu dokumentácie.

OPT/i Puls Pro

OPT/i Interface Designer *

doplnkové príslušenstvo na individuálnu konfiguráciu rozhrania.

OPT/i WebJobEdit

doplnkové príslušenstvo na úpravu jobov cez SmartManager zväračky.

OPT/i Limit Monitoring

doplnkové príslušenstvo na zadávanie medzných hodnôt zväracieho prúdu, zväracieho napätia a rýchlosti podávania drôtu.

OPT/i Custom NFC - ISO 14443A

doplnkové príslušenstvo na použitie špecifického frekvenčného pásma zákazníka pre kľúčové karty.

OPT/i CMT Cycle Step *

doplnkové príslušenstvo pre nastaviteľný cyklický zvärací proces CMT.

OPT/i OPC-UA

štandardizovaný protokol rozhrania údajov

OPT/i MQTT

štandardizovaný protokol rozhrania údajov

OPT/i SpeedNet Repeater

zosilňovač signálu, ak spojovacie hadicové vedenia alebo spojenia od zväračky do podávača drôtu presahujú 50 m.

Drážkovací horák KRIS 13

držiak elektródy s prípojkou stlačeného vzduchu na drážkovanie.

OPT/i Wire Sense *

vyhľadávanie zvaru/detekcia hrany prostredníctvom drôtovej elektródy pri automatizovaných aplikáciách iba v kombinácii s hardvérom CMT.

OPT/i Synchronpulse 10 Hz *

na zvýšenie frekvencie SynchronPuls z 3 Hz na 10 Hz

* Doplnkové príslušenstvo MIG/MAG – len v spojení s doplnkovým príslušenstvom **OPT/i TIG DC Multiprocess PRO** alebo **OPT/i TIG AC Multiprocess PRO**

Opcia OPT/i Safety Stop PL d

DÔLEŽITÉ! Bezpečnostná funkcia OPT/i Safety Stop PL d bola vyvinutá podľa normy EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 ako kategória 3. Predpokladom je dvojkanálové privádzanie vstupného signálu. Premostenie dvojkanálovosti (napr. pomocou prepojky) je neprípustné a vedie k strate PL d.

Popis funkcie

Doplnkové príslušenstvo OPT/i Safety Stop PL d zaručuje bezpečnostné zastavenie zväračky po PL d s kontrolovaným koncom zvárania za menej ako jednu sekundu.

Pri každom zapnutí zväračky vykoná bezpečnostná funkcia Safety Stop PL d samočinný test.

DÔLEŽITÉ! Tento samočinný test sa musí vykonať minimálne raz ročne pre preverenie funkcie bezpečnostného zastavenia.

Ak na minimálne 2 vstupoch napätie klesne, zastaví Safety Stop PL d prebiehajúcu zväraciu prevádzku, motor podávača drôtu a zväracie napätie sa vypnú. Zväračka vydá chybový kód. Komunikácia prostredníctvom rozhrania robota alebo zbernicového systému zostáva zachovaná.

Pre opätovné spustenie zväracieho systému sa musí znovu pripojiť napätie. Prostredníctvom tlačidla horáka, displeja alebo rozhrania sa musí potvrdiť chyba a znovu sa musí vykonať štart zvárania.

Časovo nerovnaké vypnutie oboch vstupov (> 750 ms) sa systémom vyhlási ako kritická, nepotvrditeľná chyba.
Zváračka zostáva trvale vypnutý.
Vynulovanie sa vykoná vypnutím/zapnutím zváračky.

Ovládacie prvky, prípojné miesta a mechanické komponenty

Ovládací panel

Všeobecné informácie

UPOZORNENIE!

Na základe aktualizácie firmvéru môžu byť na vašom zariadení k dispozícii funkcie, ktoré nie sú opísané v tomto návode na obsluhu alebo obrátene.

Okrem toho sa môžu jednotlivé vyobrazenia nepatrne odlišovať od ovládacích prvkov na vašom zariadení. Princíp činnosti týchto ovládacích prvkov je však identický.

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nesprávna obsluha môže spôsobiť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate celý návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, zvlášť bezpečnostných predpisov, a keď im porozumiete.

Ovládací panel



43,0001,3547

Č.	Funkcia
(1)	<p>USB pripojenie</p> <p>Na pripojenie USB kľúča (napr. servisný hardvérový USB kľúč, licenčný kľúč atď.).</p> <p>DÔLEŽITÉ! USB pripojenie nemá galvanické oddelenie od zváracieho obvodu. Zariadenia, ktoré vytvárajú elektrické spojenie s iným zariadením, sa preto nesmú pripojiť do USB prípojky!</p>
(2)	<p>Nastavovacie koliesko s funkciou otočenia/stlačenia</p> <p>Slúži na výber prvkov, nastavenie hodnôt a posúvanie v zoznamoch</p>
(3)	<p>Displej (s dotykovou funkciou)</p> <ul style="list-style-type: none"> • slúži na priamu obsluhu zväračky dotykcom displeja • slúži na zobrazovanie hodnôt • slúži na navigáciu v ponuke
(4)	<p>Čítačka kľúčov NFC</p> <ul style="list-style-type: none"> • slúži na zamknutie alebo odomknutie zväračky pomocou kľúča NFC • slúži na prihlásenie rôznych používateľov (pri aktívnej správe používateľov a priradených kľúčoch NFC) <p>Kľúč NFC = karta NFC alebo kľúčenka NFC</p>
(5)	<p>Tlačidlo zavedenia drôtu</p> <p>na zavedenie drôtovej elektródy/zváracieho drôtu v stave bez plynu a prúdu do hadicového vedenia zváracieho horáka</p>
(6)	<p>Tlačidlo kontroly plynu</p> <p>na nastavenie potrebného množstva plynu na redukčnom ventile. Po stlačení tlačidla kontroly plynu prúdi plyn 30 sekúnd. Opätovným stlačením sa operácia predčasne ukončí.</p>

Možnosti zadávania

Dotknutie sa displeja



Pri dotknutí a tým zvolení prvku na displeji sa prvok označí.

Otočenie nastavovacím kolieskom



- Výber prvkov na displeji
- Úprava hodnôt

Pri niektorých zváracích parametroch sa hodnota zmenená nastavovacím kolieskom automaticky prevezme bez toho, aby ste museli stlačiť nastavovacie koliesko.

Stlačenie nastavovacieho kolieska



- Prevzatie označených prvkov, napr. pre zmenu hodnoty zváracieho parametra.
- Prevzatie hodnôt určitých zváracích parametrov.

Stlačenie tlačidla



Stlačením tlačidla zavedenia drôtu sa drôtová elektróda alebo zvarací drôt zavedie bez plynu a prúdu do hadicového vedenia zvaracieho horáka.

Na displeji sa zobrazí animovaná grafika s prúdom motora, silou motora a prepravovanou dĺžkou drôtu.

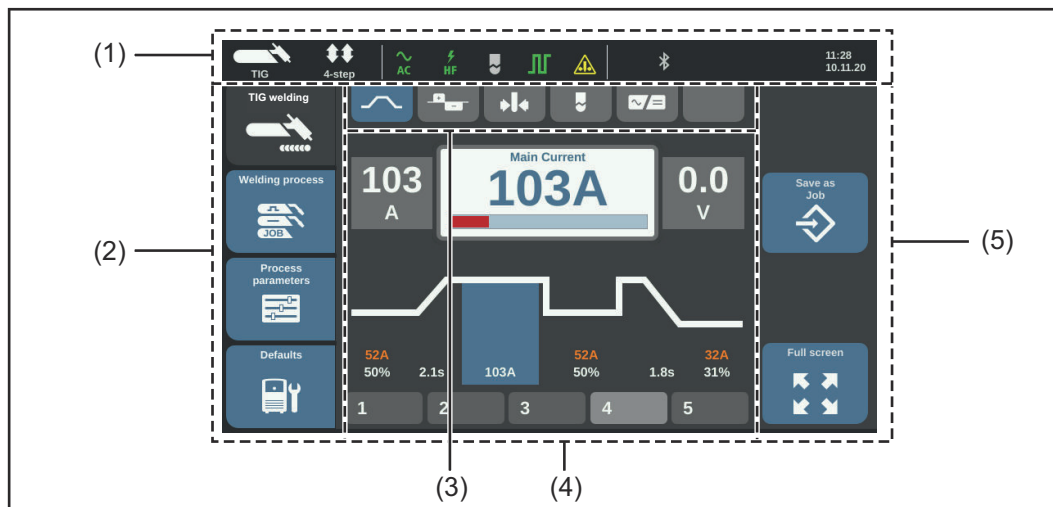


Stlačením tlačidla kontroly plynu prúdi plyn von po dobu 30 sekúnd. Opätovným stlačením sa operácia predčasne ukončí.

Na displeji sa zobrazí animovaná grafika so zostávajúcim časom prúdenia plynu.

Displej

Displej



Č. Funkcia

(1) Stavový riadok

obsahuje nasledujúce informácie:

- Aktuálne nastavený zvärací postup
- Aktuálne nastavený prevádzkový režim
- Aktuálne nastavená polarita
- Aktuálne nastavený postup zapálenia
- Kalotový režim
- Pulzná prevádzka
- Preťaženie elektródy
- Indikácia stavu Bluetooth
- Aktuálne prihlásený používateľ (pri aktívnej správe používateľov) alebo symbol kľúča pri zamknutej zväračke (napr. ak aktivujete profil/rolu „locked“).
- Čas a dátum

Obsah stavového riadku sa líši podľa nastaveného zväracieho postupu.

UPOZORNENIE!

V stavovom riadku sa môžu voliť a nastavovať nasledujúce funkcie:

Zvárací postup
Prevádzkový režim

- ▶ Dotknite sa požadovanej funkcie v stavovom riadku a nastavte ju v otvorenom okne.



(2) Ľavá lišta s ponukou

Ľavá lišta s ponukou obsahuje ponuky:

- Zváranie
- Zváracie postupy
- procesné parametre
- Prednastavenia

Ľavá lišta s ponukou sa ovláda dotknutím displeja.

(3) Indikačná lišta

Prehľad aktuálne dostupných zváracích parametrov; jednotlivé zváracie parametre je možné vybrať priamo dotknutím sa displeja. Aktuálne zvolený parameter je zvýraznený modrým pozadím.



Priebeh zváracieho prúdu



Balance⁽¹⁾



Priemer elektródy



Kalotový režim⁽¹⁾



Polarita⁽¹⁾

(1) len pri zväračkách iWave AC/DC

(2) len pri zväračkách iWave AC/DC a keď je polarita nastavená na AC.

(4) Hlavná oblasť

V hlavnej oblasti sa zobrazujú zväracie parametre, úlohy EasyJob, grafiky, zoznamy alebo navigačné prvky. V závislosti od aplikácie je hlavná oblasť rôzne členená a vyplnená prvkami.

Hlavnú oblasť možno ovládať

- nastavovacím kolieskom,
- dotykom displeja.

(5) Pravá lišta s ponukou

Pravú lištu s ponukou možno v závislosti od zvolených ikon na ľavej bočnej lište používať nasledovne:

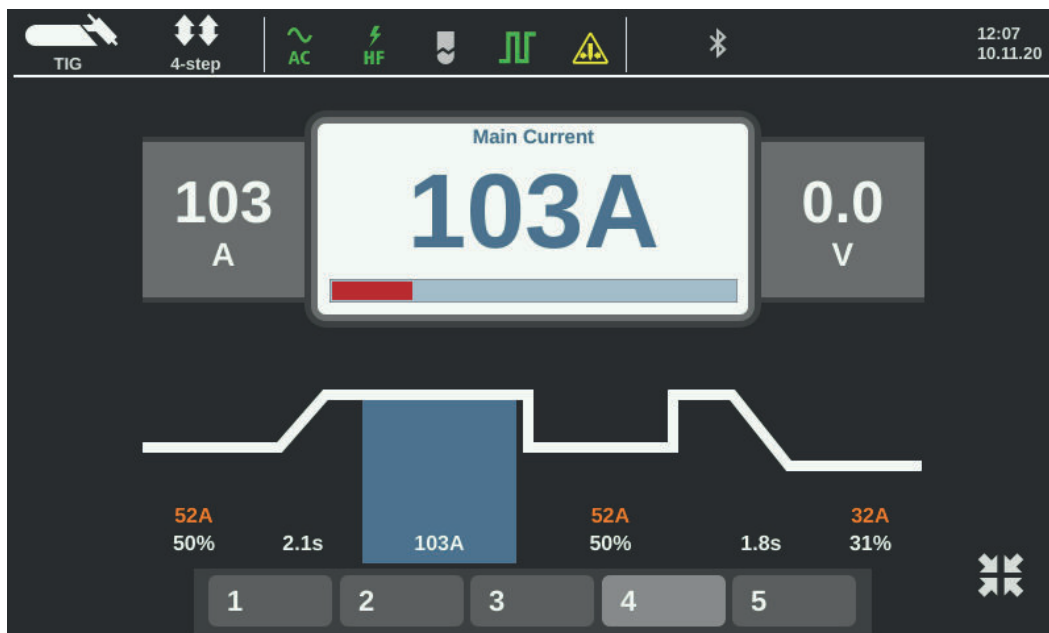
- ako lištu funkcií, ktorá pozostáva z ikon aplikácií a funkcií,
- na navigáciu v 2. úrovni ponuky

Pravá lišta s ponukou sa ovláda dotknutím displeja.

Prepnutie na plné zobrazenie



Displej sa zobrazí v režime plného zobrazenia:



2 Ukončenie režimu plného zobrazenia:



UPOZORNENIE!

Stlmením EasyJobu sa dosiahne optimálne zobrazenie na celú obrazovku:

► Prednastavenia/Náhľad/EasyJob/EasyJob vyp.

Niekoľkými prednastaveniami a možnosťami nastavenia prostredníctvom stavového riadku možno zväračku úplne obsluhovať pri manuálnych aplikáciách v režime plného zobrazenia.

Nasledujúca strana – predchádzajúca strana

UPOZORNENIE!

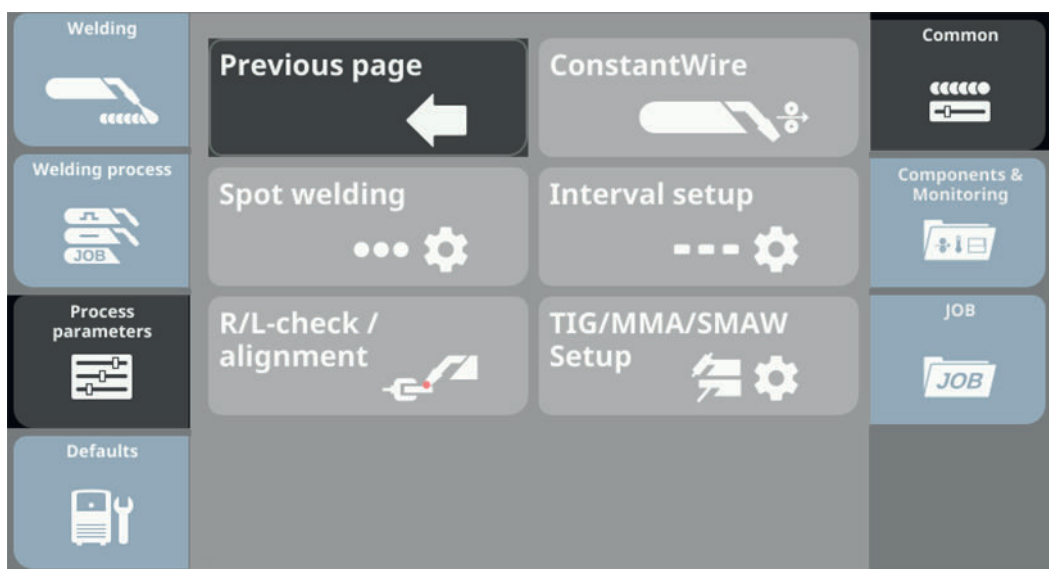
Podľa typu zariadenia, vybavenia a disponibilného balíka WeldingPackage sa počet a poradie systémových parametrov môže meniť.

Ak je v ponuke k dispozícii viac ako šesť parametrov, parametre sa rozdelia na viaceré strany.

Navigácia medzi viacerými stranami sa vykonáva ikonami „nasledujúca strana“ a „predchádzajúca strana“:



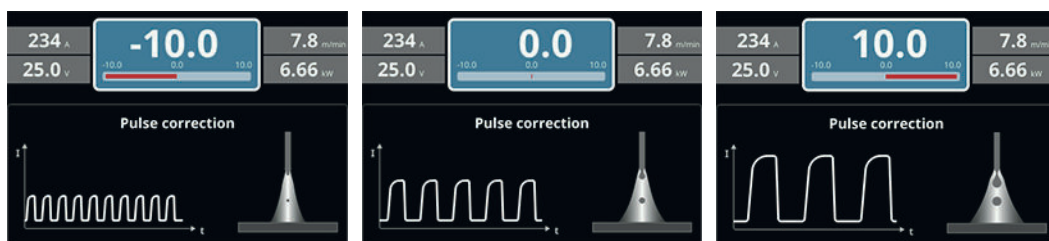
Príklad: Procesné parametre/Všeobecne – nasledujúca strana



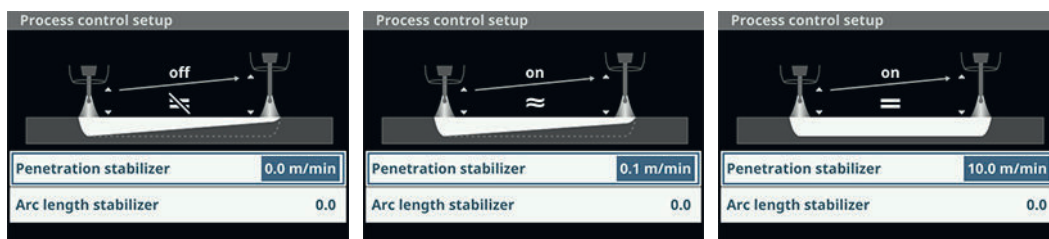
Príklad: Procesné parametre/Všeobecne – predchádzajúca strana

Animované grafiky

Pri určitých parametroch sa na displeji zobrazia animované grafiky. Tieto animované grafiky sa menia, ak sa zmení hodnota parametra.



Príklad: Zvrací parameter korekcia impulzu -10/0/+10



Příklad: Procesné parametre/Riadenie procesu/Stabilizátor priedvaru 0/0,1/10,0

Sivé parametre

UPOZORNENIE!

V ponukách sú niektoré parametre zobrazované sivé, pretože pri aktuálne zvolených nastaveniach nemajú žiadnu funkciu.

- Sivé parametre možno voľiť a meniť, nemajú však žiadny vplyv na aktuálny zvärací proces alebo výsledok zvärania.

▼ Process control	
Penetration stabilizer (a)	0.0 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchronpulse	
Synchronpulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

▼ Process control	
Penetration stabilizer (b)	0.0 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchronpulse	
Synchronpulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

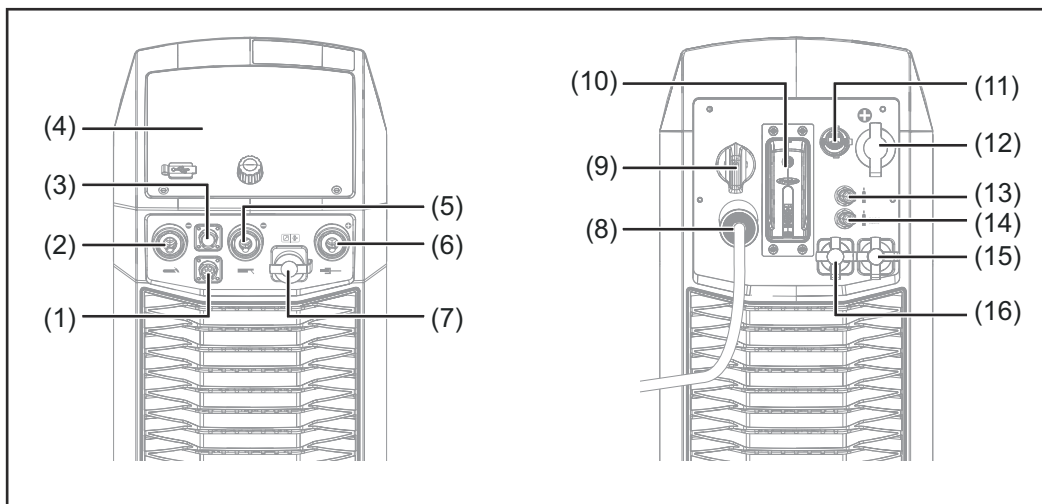
▼ Process control	
Penetration stabilizer (c)	2.9 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchronpulse	
Synchronpulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

▼ Process control	
Penetration stabilizer (d)	2.9 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchronpulse	
Synchronpulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

- (a) sivý parameter (napr stabilizátor priedvaru)
- (b) zvolený sivý parameter
- (c) Hodnota sivého parametra sa zmení
- (d) sivý parameter so zmenenou hodnotou – bez vplyvu pri aktuálnych nastaveniach

Prípoje, spínače a mechanické komponenty

Prípojky a mechanické komponenty



Predná/zadná strana

Č. Funkcia

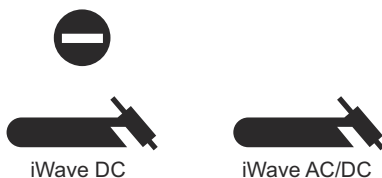
(1) Prípojka TMC

- na pripojenie riadiaceho konektora od zväracieho horáka TIG,
- na pripojenie diaľkového ovládania nohou,
- na pripojenie diaľkového ovládania.

(2) (-) Prúdová zásuvka s integrovanou prípojkou ochranného plynu

Na pripojenie zväracieho horáka TIG

Symboly:



(3) Prípojka TMC, 4-pólová

Na pripojenie vedenia CrashBox

(4) ovládací panel s displejom a krytom ovládacieho panela

na obsluhu zväračky

(5) (-) prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom

Prúdová zásuvka pre zváranie obalovanou elektródou bez VF

Symbole:



iWave DC



iWave AC/DC

(6) (+) prúdová zásuvka

na pripojenie uzemňovacieho kábla TIG

Symbole:



iWave DC



iWave AC/DC

(7) Prípojka SpeedNet

Na pripojenie

- diaľkových ovládaní a externých senzorov
- posuvov drôtu (pre automatizované aplikácie)

Symbol:



(8) Sieťový kábel s ťahovým odľahčením

v závislosti od vyhotovenia

(9) Sieťový spínač

na zapnutie a vypnutie zväračky

(10) Záslepka/možnosti rozhrania robota RI FB Inside /i alebo prípojok SpeedNet, alebo externý senzor

(11) Prípojka Ethernet

(12) Záslepka/druhá (-) prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom (voliteľne)

Kostra MIG/MAG k posuvu drôtu

(13) Prípojka ochranného plynu TIG

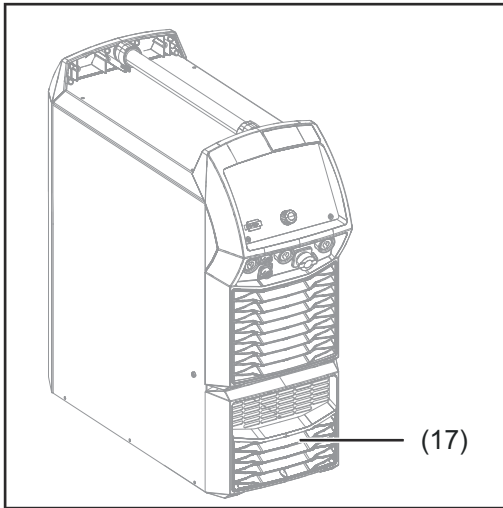
Hlavný magnetický ventil plynu

(14) Záslepka/prípojka pomocného plynu

Prídavný magnetický ventil plynu

(15) Záslepka/druhá prípojka SpeedNet (voliteľne) alebo externý senzor (voliteľne)

(16) Záslepka/druhá prípojka SpeedNet (voliteľne) alebo externý senzor (voliteľne)



(17) Striedač AC
(iba pri zväračkách iWave
AC/DC)

iWave 300i – 500i AC/DC

Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky

Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Prečítajte si celý dokument tak, aby ste mu porozumeli.
- ▶ Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a dokumentáciu pre používateľa k tomuto zariadeniu a všetkým systémovým komponentom tak, aby ste im porozumeli.

Použitie podľa určenia

Zváračka je určená výlučne na zváranie TIG, MIG/MAG a zváranie obalovanou elektródou. Každé iné použitie alebo použitie presahujúce tento rámec sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za poškodenia z toho vyplývajúce výrobca neručí.

K použitiu podľa určenia takisto patrí:

- dodržiavanie všetkých upozornení v návode na obsluhu,
- dodržiavanie inšpekčných a údržbových prác.

Pokyny na inštalovanie

Zariadenie je odskúšané podľa stupňa krytia IP 23, to znamená:

- ochranu proti vniknutiu pevných cudzích telies väčších ako Ø 12,5 mm (0,49 in.),
- ochranu proti striekajúcej vode až do uhla 60° od kolmice.

Toto zariadenie sa v zmysle krytia IP 23 môže nainštalovať a prevádzkovať na voľnom priestranstve. Je potrebné zabrániť bezprostrednému účinku vlhkosti (napr. v dôsledku dažďa).



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo preklopenia alebo padnutia zariadenia.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Zariadenie stabilne postavte na rovný pevný poklad.
- ▶ Po montáži skontrolujte, či sú všetky skrutkové spoje pevne utiahnuté.

Vetrací kanál predstavuje dôležité bezpečnostné zariadenie. Pri voľbe miesta nainštalovania treba dbať na to, aby chladiaci vzduch mohol nerušene vstupovať alebo vystupovať cez vzduchové štrbiny na prednej alebo zadnej strane. Vyskytujúci sa elektricky vodivý prach (napr. pri brúsení) sa nesmie priamo nasávať do zariadenia.

Sieťová prípojka

- Zariadenia sú dimenzované na sieťové napätie uvedené na výkonovom štítku.
- Zariadenia s menovitým napätím 3 x 575 V sa smú prevádzkovať len v trojfázových sieťach s uzemneným nulovým bodom.
- Ak nie sú na vašom prevedení zariadenia umiestnené sieťové káble či sieťové zástrčky, musí ich v súlade so štátnymi normami namontovať kvalifikovaný personál.
- Istenie sieťového vedenia je uvedené v technických údajoch.

POZOR!

Nedostatočne dimenzovaná elektroinštalácia môže viesť k závažným materiálnym škodám.

- ▶ Sieťové vedenie a tiež jeho istenie je potrebné nadimenzovať v súlade s existujúcim prúdovým napájaním.
Platia technické údaje na výkonovom štítku.
-

Generátorový režim

Zváračku je možné pripojiť ku generátoru.

S cieľom dimenzovať potrebný výkon generátora sa vyžaduje maximálny zdanlivý výkon $S_{1\max}$ zváračky.

Maximálny zdanlivý výkon $S_{1\max}$ zváračky sa vypočíta pre 3-fázové zariadenia takto:

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

$I_{1\max}$ a U_1 podľa výkonového štítka zariadení alebo technických údajov

Potrebný zdanlivý výkon generátora S_{GEN} sa vypočíta podľa nasledujúceho vzorca:

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

Ak sa nezvára na plný výkon, môže sa použiť menší generátor.

DÔLEŽITÉ! Zdanlivý výkon generátora S_{GEN} nesmie byť menší ako maximálny zdanlivý výkon $S_{1\max}$ zváračky!

UPOZORNENIE!

Odovzdané napätie generátora nesmie v žiadnom prípade podísť ani prekročiť toleranciu sieťového napätia.

Údaj o tolerancii sieťového napätia je uvedený v časti Technické údaje.

Pripojiť sieťový kábel

Všeobecné informácie

Ak nie je pripojený žiadny sieťový kábel, musí sa pred uvedením do prevádzky namontovať sieťový kábel zodpovedajúci danému prípojnému napätiu. Na zväračke je namontované univerzálne odľahčenie ťahu pre priemer káblov od 12 do 30 mm (0,47 – 1,18 in.).

Ťahové odľahčenia pre iné prierezy káblov je potrebné adekvátne nadimenzovať.

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Práce opísané nižšie smie vykonávať iba vyškolený odborný personál.
- ▶ Riadte sa príslušnými národnými normami a smernicami.

POZOR!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávne pripraveného sieťového kábla.

Následkom môžu byť skraty a materiálne škody.

- ▶ Všetky fázové vodiče spolu s ochranným vodičom odizolovaného sieťového kábla opatríte káblovými koncovkami (dutinkami).

Predpísané sieťové káble

Európa:

Zväračka Sieťové napätie	Sieťový kábel
iWave 300i /nc DC 3 x 400 V 3 x 460 V	H07RN-F 4G4 H07RN-F 4G4
iWave 300i /MV/nc DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	H07RN-F 4G6 H07RN-F 4G4
iWave 300i /nc AC/DC 3 x 400 V 3 x 460 V	H07RN-F 4G4 H07RN-F 4G4
iWave 300i /MV/nc AC/DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	H07RN-F 4G6 H07RN-F 4G4
iWave 400i /nc DC 3 x 400 V 3 x 460 V	H07RN-F 4G4 H07RN-F 4G4
iWave 400i /MV/nc DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	H07RN-F 4G10 H07RN-F 4G4

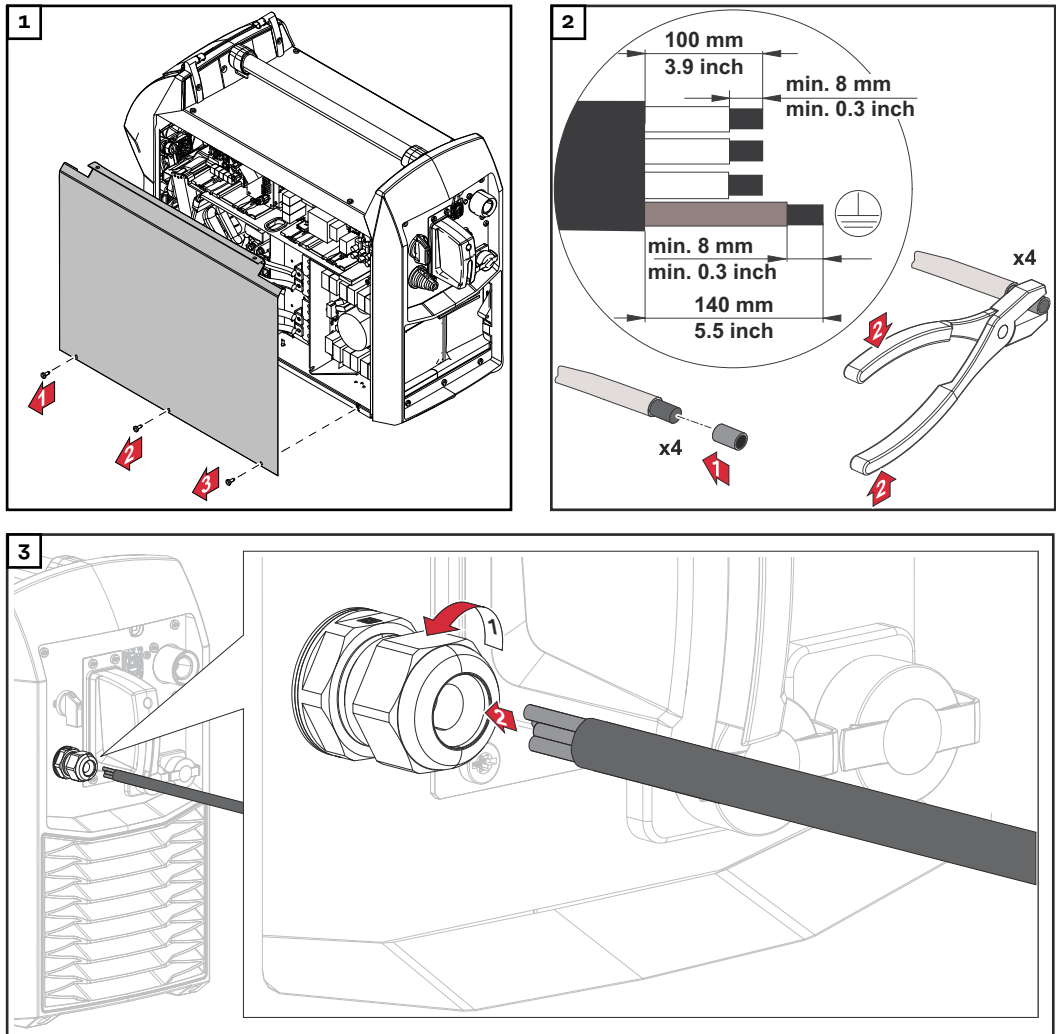
Zváračka Sieťové napätie	Sieťový kábel
iWave 400i /nc AC/DC 3 x 400 V 3 x 460 V	HO7RN-F 4G4 HO7RN-F 4G4
iWave 400i /MV/nc AC/DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	HO7RN-F 4G10 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /nc DC 3 x 400 V 3 x 460 V	HO7RN-F 4G4 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /MV/nc DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	HO7RN-F 4G10 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /nc AC/DC 3 x 400 V 3 x 460 V	HO7RN-F 4G4 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /MV/nc AC/DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	HO7RN-F 4G10 HO7RN-F 4G4

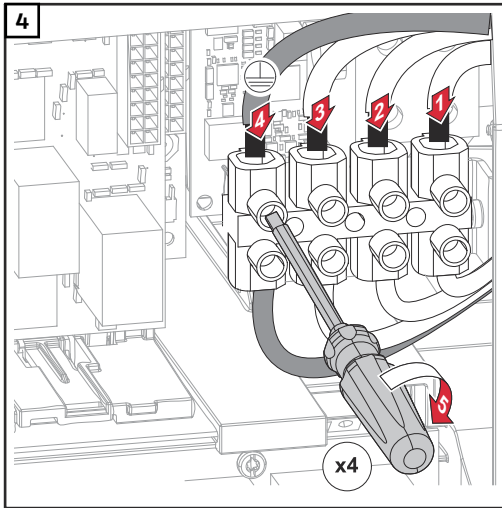
USA a Kanada:

Zváračka Sieťové napätie	Sieťový kábel
iWave 300i /nc DC 3 x 400 V 3 x 460 V	4 x AWG 10 4 x AWG 10
iWave 300i /MV/nc DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	4 x AWG 8 4 x AWG 10
iWave 300i /nc AC/DC 3 x 400 V 3 x 460 V	4 x AWG 10 4 x AWG 10
iWave 300i /MV/nc AC/DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	4 x AWG 8 4 x AWG 10
iWave 400i /nc DC 3 x 400 V 3 x 460 V	4 x AWG 10 4 x AWG 10
iWave 400i /MV/nc DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	4 x AWG 6 4 x AWG 10
iWave 400i /nc AC/DC 3 x 400 V 3 x 460 V	4 x AWG 10 4 x AWG 10
iWave 400i /MV/nc AC/DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	4 x AWG 6 4 x AWG 10
iWave 500i /nc DC 3 x 400 V 3 x 460 V	4 x AWG 8 4 x AWG 8

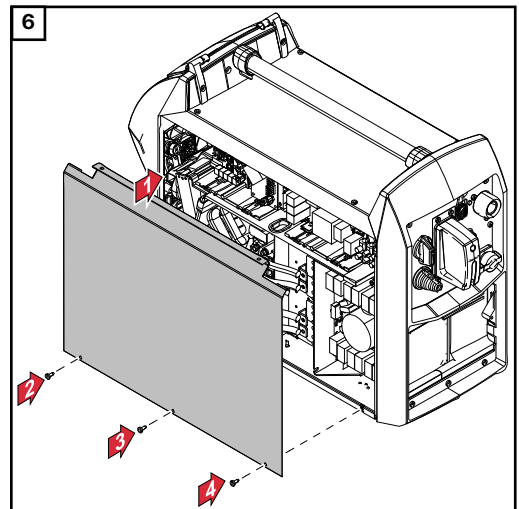
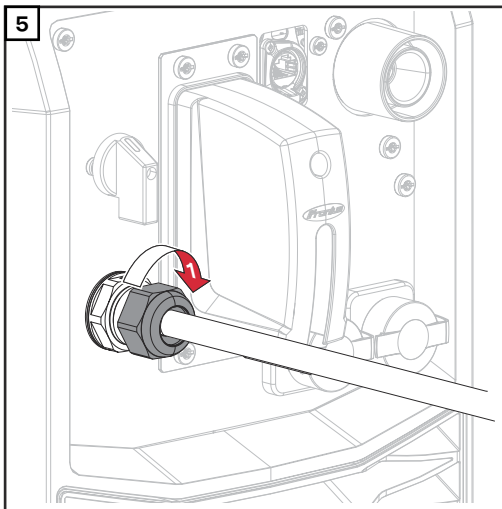
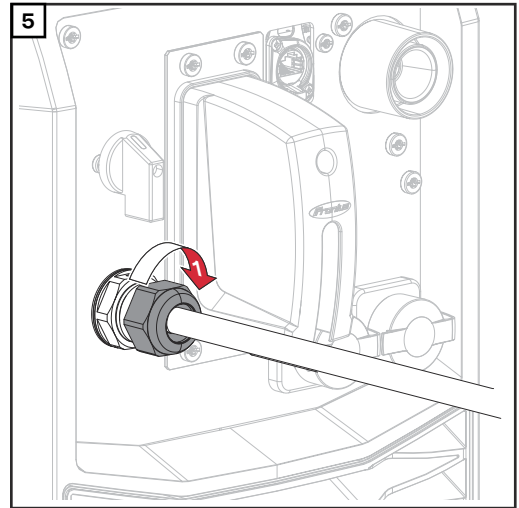
Zváračka Sieťové napätie	Sieťový kábel
iWave 500i /MV/nc DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	4 x AWG 4 4 x AWG 8
iWave 500i /nc AC/DC 3 x 400 V 3 x 460 V	4 x AWG 8 4 x AWG 8
iWave 500i /MV/nc AC/DC 3 x 200 – 230 V 3 x 400 – 575 V	4 x AWG 4 4 x AWG 8

**Pripojenie
sieťového kábla
pri zváračkách
nc**

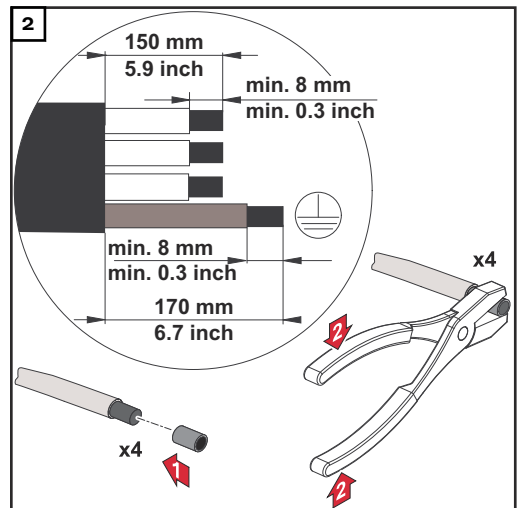
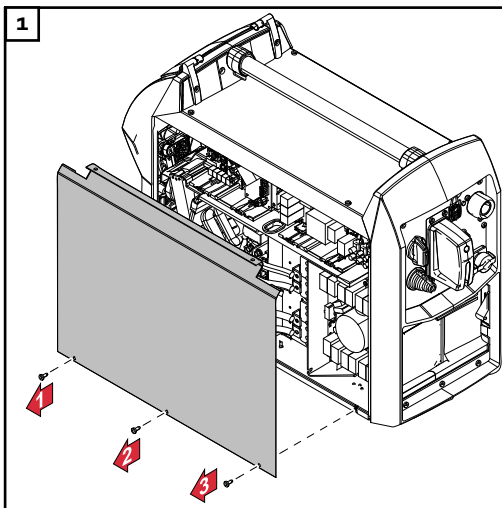


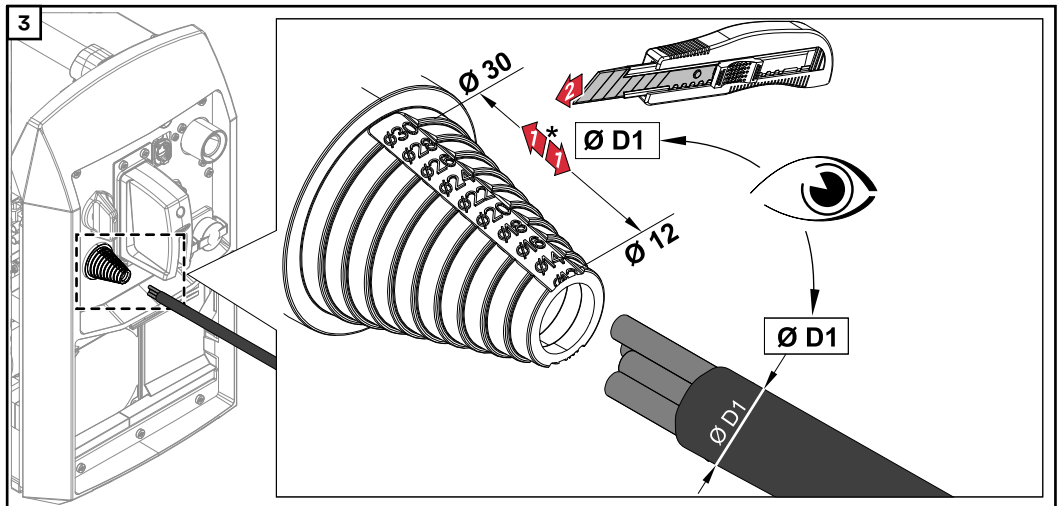


GND – L1 – L2 – L3; 4x TX20, 1,5 Nm/1.11 lb-ft

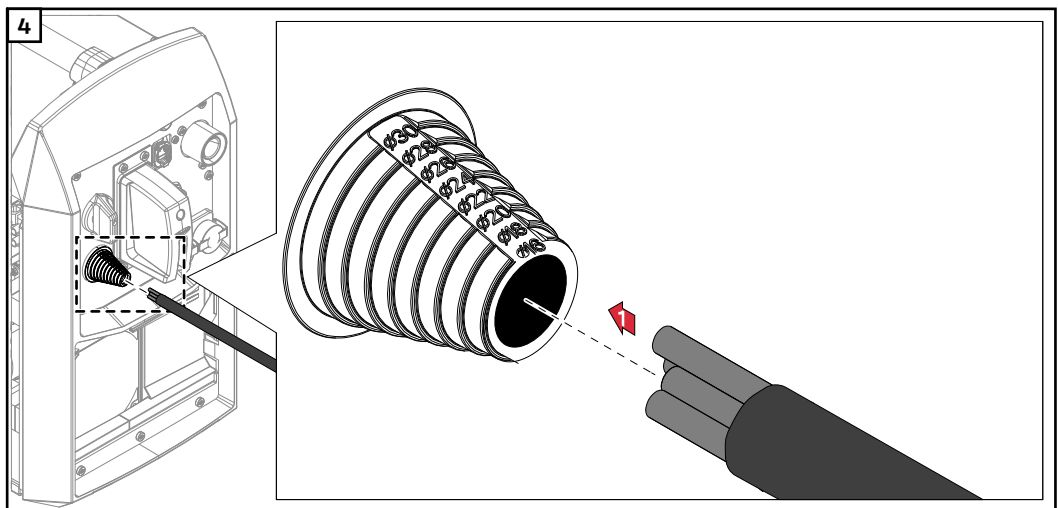


**Pripojenie
sieťového kábla
pri zväračkách
MV**

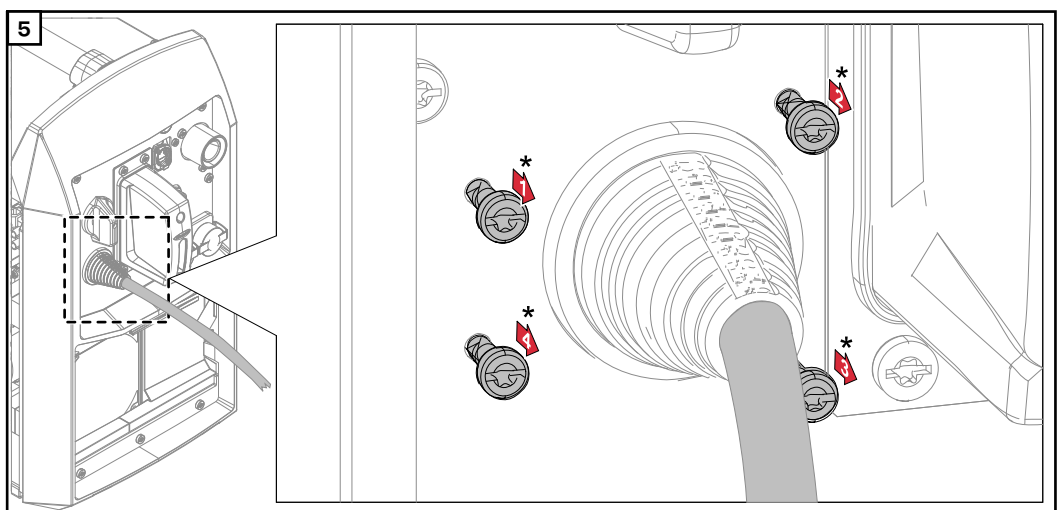




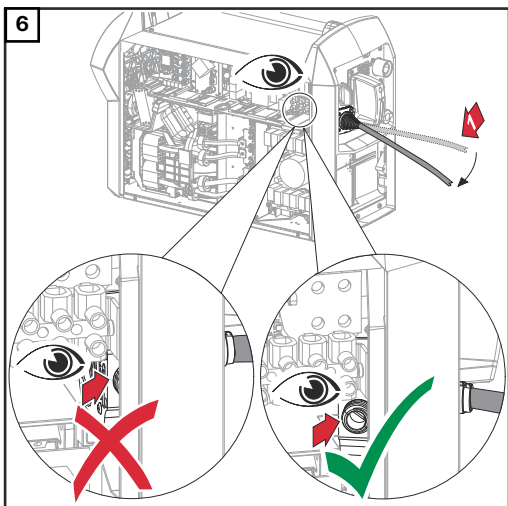
Odlahčenie ťahu skráťte podľa vonkajšieho priemeru sieťového kábla



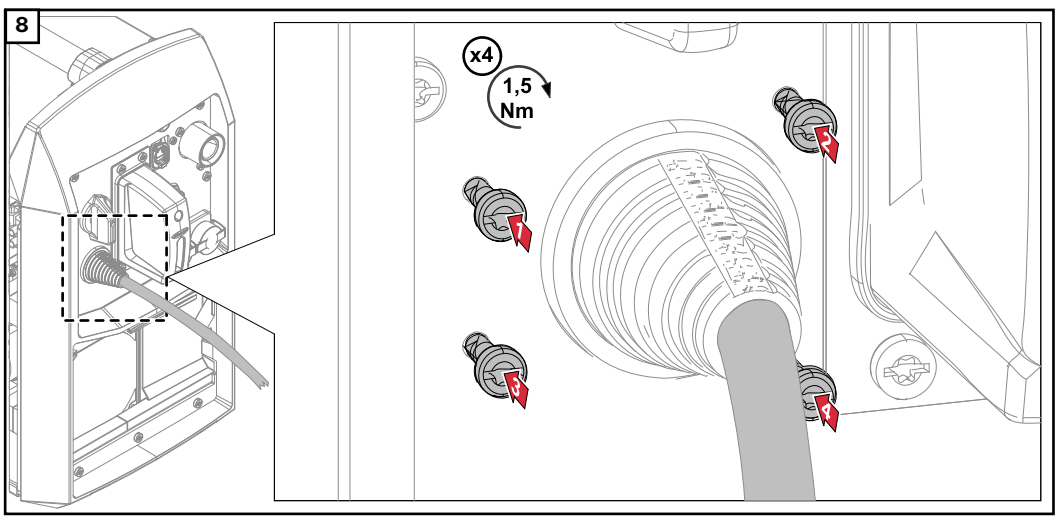
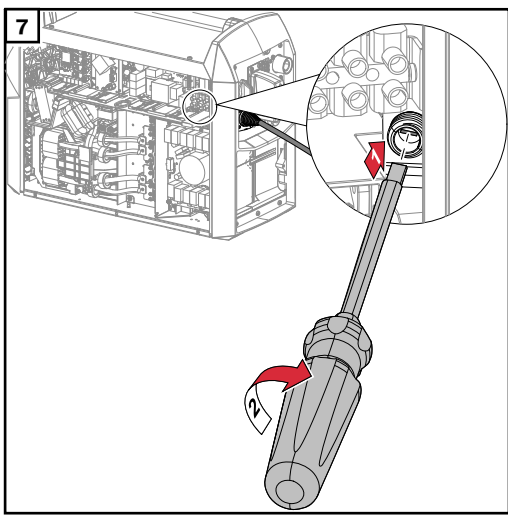
DÔLEŽITÉ! Pri zavádzaní sieťového kábla dbajte na to, aby plášť kábla presahoval cez odlahčenie ťahu do zariadenia cca 5 – 10 mm.

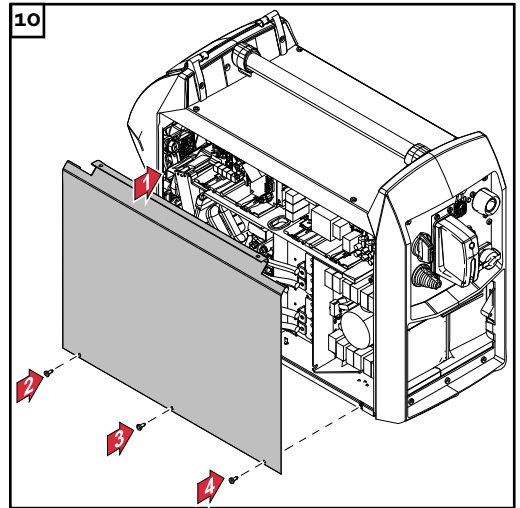
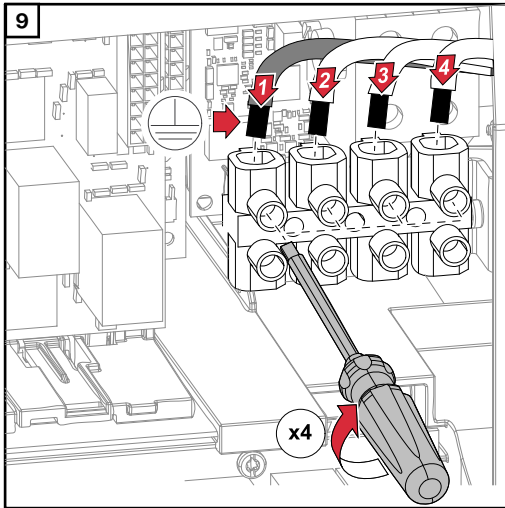


* Štyri skrutky TX20 len uvoľnite, neodstraňujte ich



Zatlačte sieťový kábel smerom k otvorenej strane, aby skrutková svorka odľahčenia ťahu bola prístupná.





Uzamknutie alebo odomknutie zväračky pomocou kľúča NFC

Všeobecné informácie

Kľúč NFC = karta NFC alebo kľúčienka NFC

Zväračku je možné uzamknúť pomocou kľúča NFC, napríklad na zabránenie neželanému prístupu alebo zmene zväracích parametrov.

Uzamykanie a odomkykanie sa realizuje bezdotykovo na ovládacom paneli zväračky.

Na uzamknutie a odomknutie zväračky sa musí zväračka zapnúť.

Uzamknutie alebo odomknutie zväračky pomocou kľúča NFC

Uzamknutie zväračky



1 Podržte kľúč NFC na čítačke kľúčov NFC.

Na displeji sa krátko zobrazí symbol kľúča.

Následne sa symbol kľúča zobrazí v stavovom riadku.



Zváračka je teraz uzamknutá.

Pomocou nastavovacieho kolieska sa dajú prezerat a nastavovat len zvaracie parametre.

Ak sa vyvolá zablokovaná funkcia, zobrazí sa príslušné upozornenie.

Odomknutie zväračky

1 Podržte kľúč NFC na čítačke kľúčov NFC.

Na displeji sa krátko zobrazí prečiarknutý symbol kľúča.

Symbol kľúča sa viac nezobrazuje v stavovom riadku.

Všetky funkcie zväračky sú znovu k dispozícii bez obmedzení.

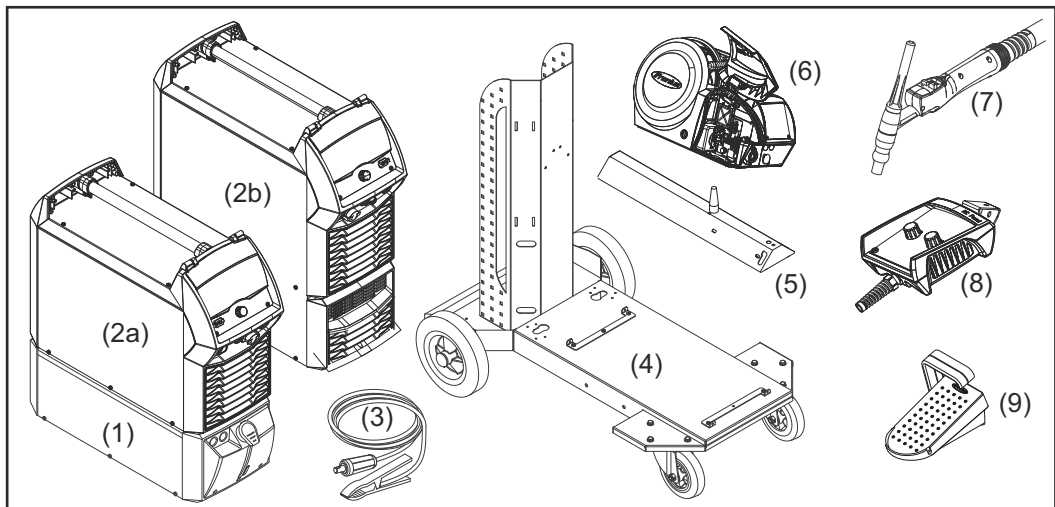
UPOZORNENIE!

Ďalšie informácie o zamknutí zväračky nájdete v kapitole „Prednastavenie – Správa/Administrácia“ od strany [261](#).

TIG

Systemové komponenty

Systemové komponenty



- (1) chladiace zariadenie
- (2a) zváračka iWave DC
- (2b) zváračka iWave AC/DC
- (3) uzemňovací kábel
- (4) pojazdový vozík a držiak plynovej fľaše
- (5) uchytenie otočného čapu
- (6) posuv studeného drôtu
- (7) zvarací horák
- (8) diaľkové ovládania
- (9) nožné diaľkové ovládania

Ďalšie systémové komponenty (bez obrázka):

- prívod studeného drôtu
- podávač drôtu MIG/MAG
- zvarací horák MIG/MAG
- dvojhlavové uchytenie
- spojovacie hadicové vedenia
- predĺžovacie hadicové vedenia
- rozhranie robota

Poznámky k chladiacemu zariadeniu

Pre nasledujúce aplikácie sa odporúča chladiace zariadenie:

- zvarací horák JobMaster TIG
- robotizovaná prevádzka
- hadicové vedenia s dĺžkou nad 5 m
- zváranie TIG AC
- zváranie vo vyššom rozsahu výkonu všeobecne

Prúdové napájanie chladiaceho zariadenia sa vykonáva prostredníctvom zváračky. Po prepnutí sieťového spínača zváračky do polohy - I - je chladiace zariadenie pripravené na prevádzku.

Ďalšie informácie o chladiacom zariadení nájdete v návode na obsluhu chladiaceho zariadenia.

Minimálna výbava pre zváranie TIG

Minimálna výbava na zváranie TIG AC

- zväračka iWave AC/DC
- uzemňovací kábel
- zvärací horák TIG
- napájanie ochranného plynu s redukčným ventilom
- prídavný materiál v závislosti od aplikácie

Minimálna výbava na zváranie TIG DC

- zväračka
- uzemňovací kábel
- zvärací horák TIG
- napájanie ochranného plynu s redukčným ventilom
- prídavný materiál v závislosti od aplikácie

Zváracie procesy TIG

TIG DynamicWire

Pri TIG DynamicWire sa zmeria napätie medzi zvarencom a zväracím drôtom, vďaka čomu je možné aktívne regulovať posuv drôtu.

Rýchlosť podávania drôtu sa automaticky upraví podľa intenzity prúdu, dĺžky elektrického oblúka, druhu zvaru alebo podľa premostovanej medzery.

TIG DynamicWire funguje v prevádzkovom režime Synergic. Prúd a posuv drôtu sa nemusia nastavovať samostatne.

Prostredníctvom procesného parametra „Korekcia posuvu drôtu“ je možné optimalizovať rýchlosť podávania drôtu.

S balíkom Welding Package TIG DynamicWire máte k dispozícii charakteristiky pre najbežnejšie prídavné materiály.

Uvedenie do prevádzky

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
 - ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
 - ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabité konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.
-



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom v dôsledku elektricky vodivého prachu v zariadení.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo materiálne škody.

- ▶ Zariadenie prevádzkujte iba s nainštalovaným vzduchovým filtrom. Vzduchový filter predstavuje podstatné bezpečnostné zariadenie pre dosiahnutie stupňa krytia IP23.
-

Všeobecné informácie

Uvedenie zväračiek pre zváranie TIG do prevádzky je opísané na základe ručnej vodou chladenej aplikácie TIG.

Nasledujúce vyobrazenia vám poskytujú prehľad o štruktúre jednotlivých systémových komponentov.

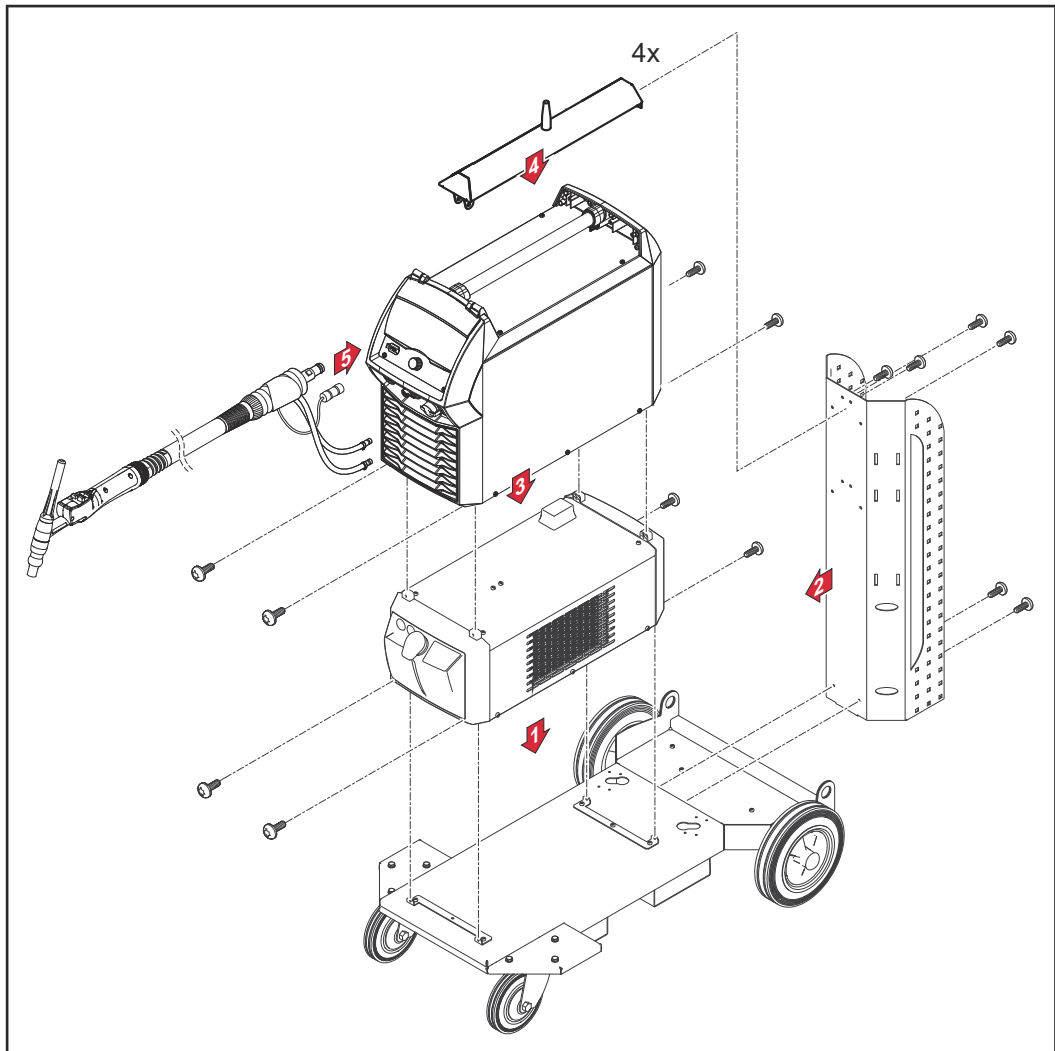
Podrobné informácie o jednotlivých pracovných krokoch nájdete v príslušných návodoch na obsluhu systémových komponentov.

Inštalácia
systémových
komponentov
(prehľad)

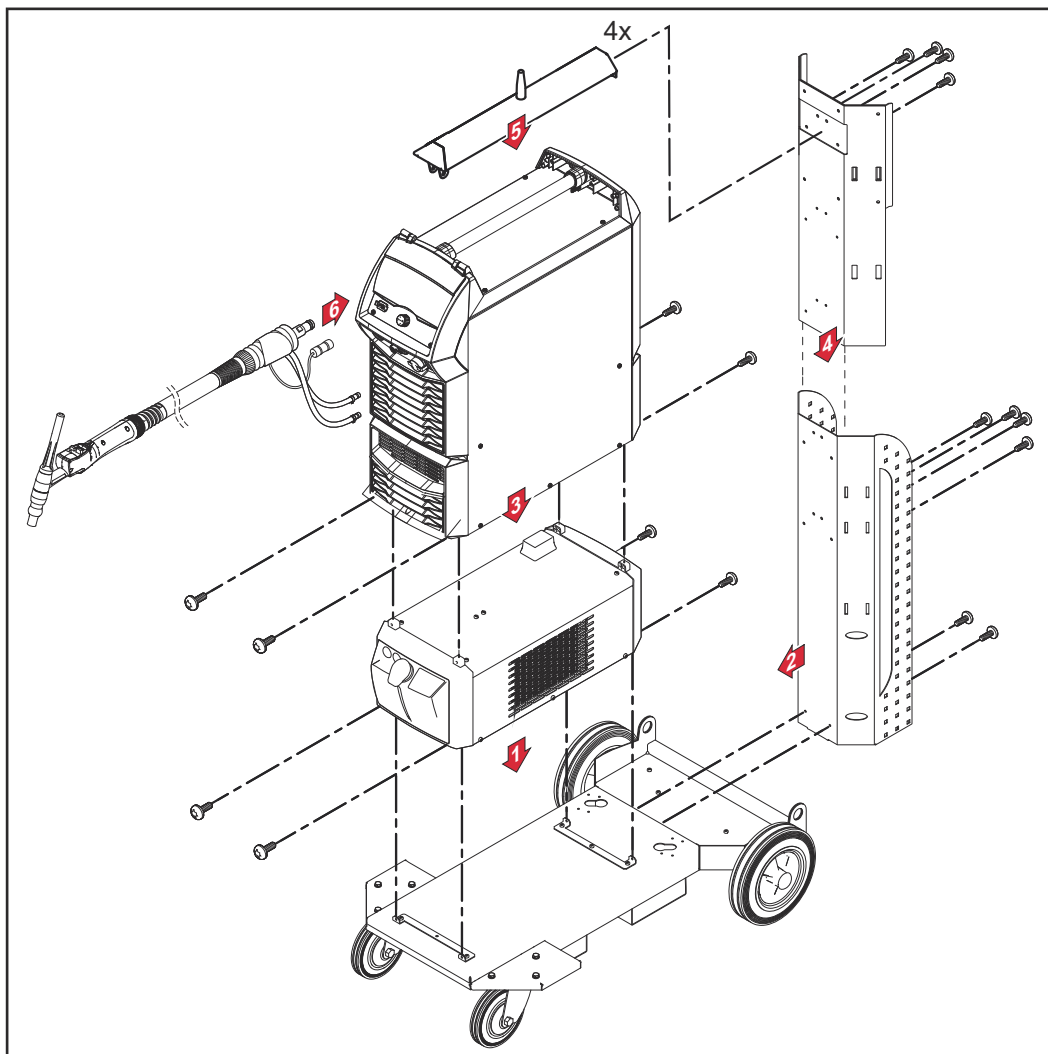
UPOZORNENIE!

Presné informácie o montáži a pripojení systémových komponentov vyčítate zo zodpovedajúcich návodov na obsluhu systémových komponentov.

Zváračky iWave DC



Zváračky iWave AC/DC



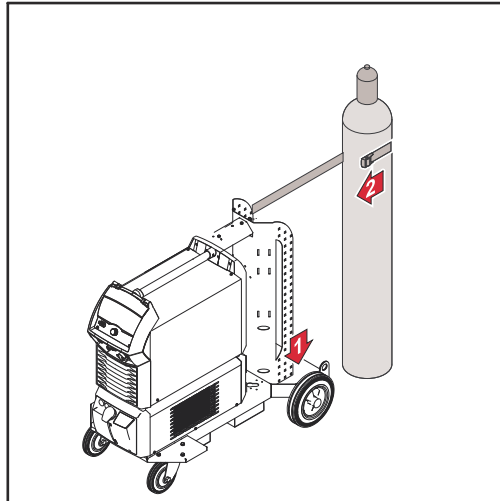
Pripojenie plynovej fľaše

NEBEZPEČENSTVO!

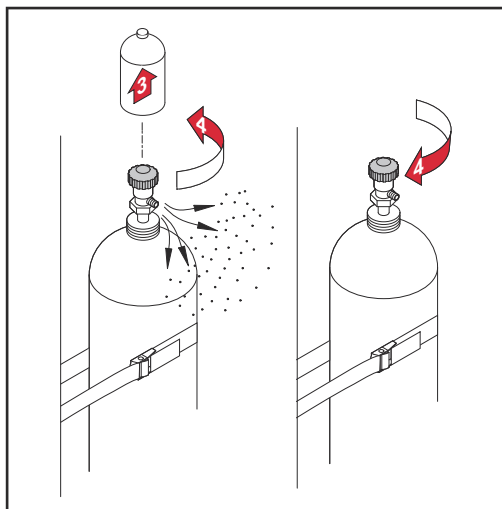
Nebezpečenstvo v dôsledku prevrnutých plynových fliaš.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

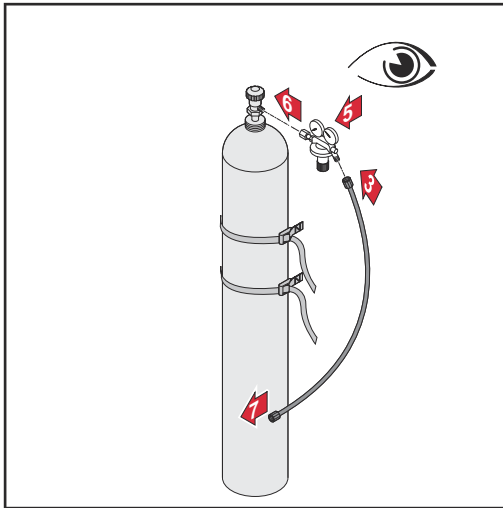
- ▶ Plynové fľaše postavte na stabilný rovný a pevný podklad.
- ▶ Plynové fľaše zaistite proti prevráteniu: Zaistovací pás zafixujte vo výške hornej časti plynovej fľaše.
- ▶ Zaistovací pás nikdy neupevňujte na hrdle fľaše!
- ▶ Dodržte bezpečnostné predpisy výrobcu plynových fliaš!



- 1 Plynovú fľašu postavte na dno pojazdového vozíka.
- 2 Plynovú fľašu pomocou popruhu fľaše v hornej časti fľaše s ochranným plynom (nie však na hrdle fľaše) zaistite proti prevráteniu.



- 3 Odstráňte ochrannú krytku z plynovej fľaše.
- 4 Krátko otvorte ventil plynovej fľaše na odstránenie okolitých nečistôt.



- 5 Prekontrolujte tesnenie na redukčnom ventilu.
- 6 Redukčný ventil naskrutkujte na plynovú fľašu a pevne ho utiahnite.

Pri použití zváracieho horáka TIG s integrovanou prípojkou ochranného plynu:

- 7 redukčný ventil a prípojku ochranného plynu na zadnej strane zväračky spojte pomocou plynovej hadice
- 8 utiahnite prevlečnú maticu plynovej hadice.

Pri použití zváracieho horáka TIG bez integrovanej prípojky ochranného plynu:

- 6 Plynovú hadicu zváracieho horáka TIG pripojte na redukčný ventil.

UPOZORNENIE!

Prípojka ochranného plynu je v prípade použitia chladiaceho zariadenia Multi-Control (MC) opísaná v návode na obsluhu chladiaceho zariadenia.

Prípojenie zváracieho horáka k zväračke a chladiacemu zariadeniu

UPOZORNENIE!

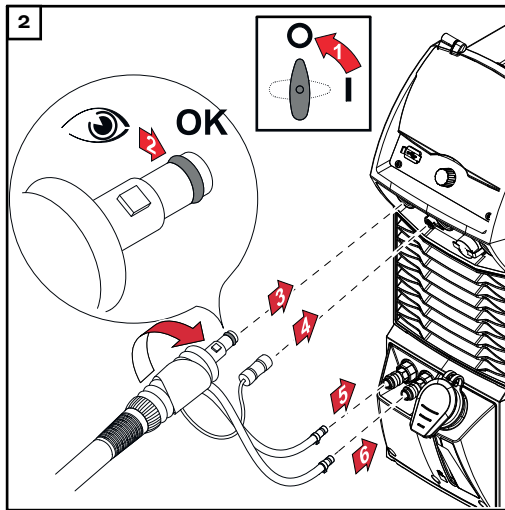
Pre zväračky DC nepoužívajte čisté volfrámové elektródy (identifikačná farba: zelená).

UPOZORNENIE!

Pred každým uvedením do prevádzky:

- ▶ skontrolujte tesniaci krúžok na prípojke zváracieho horáka,
- ▶ skontrolujte stav chladiaceho média!

- 1 Zvárací horák osadíte podľa návodu na obsluhu zváracieho horáka.



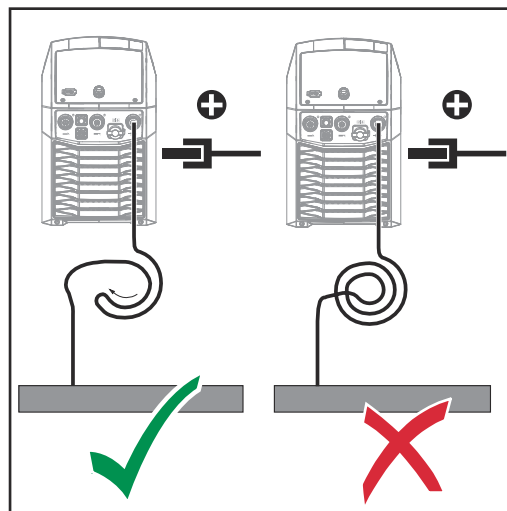
DŮLEŽITÉ! Počas zvracieho režimu kontrolujte v pravidelných intervaloch prietok chladiaceho média.

Vytvorenie uzemňovacieho spojenia so zvarcom

UPOZORNENIE!

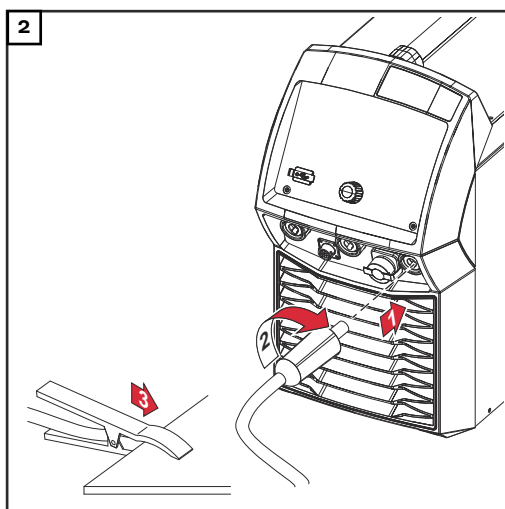
Pri vytváraní uzemňovacieho spojenia dodržiavajte nasledujúce body:

- ▶ Na každú zváračku používajte vlastný uzemňovací kábel.
- ▶ Hadicové vedenie zvaracieho horáka a uzemňovací kábel udržiavajte v takej dĺžke a vzdialenosti, aby boli čo najbližšie pri sebe.
- ▶ Káble zvaracieho obvodu jednotlivých zváračiek od seba priestorovo oddel'te.
- ▶ Neklad'te paralelne vedľa seba viacero uzemňovacích káblov; ak nie je možné vyhnúť sa paralelnému vedeniu, dodržiavajte medzi káblami zvaracieho obvodu minimálnu vzdialenosť 30 cm.
- ▶ Udržiavajte uzemňovací kábel čo najkratší, použite kábel s veľkým prierezom.
- ▶ Uzemňovacie káble nekrížte.
- ▶ Medzi uzemňovacím káblom a spojovacím hadicovým vedením nepoužívajte feromagnetické materiály.
- ▶ Dlhé uzemňovacie káble nenavíjajte – hrozí cievkový efekt!
Dlhé uzemňovacie káble klad'te v slučkách.



- ▶ Neklad'te uzemňovacie káble do železných rúr, kovových káblových žlabov ani ocelových nosníkov, vyhýbajte sa káblovým kanálom; (spoločné kladenie kladného a uzemňovacieho kábla do jednej železnej rúry nespôsobuje žiadne problémy).
- ▶ Pri viacerých uzemňovacích kábloch oddel'te uzemňovacie body na konštrukčnom diele čo najďalej od seba a zabráňte kríženiu obvodov medzi jednotlivými elektrickými oblúkmi.
- ▶ Používajte kompenzované spojovacie hadicové vedenia (spojovacie hadicové vedenia s integrovaným uzemňovacím káblom).

1 Sieťový spínač prepnite do polohy – O –.



Ďalšie činnosti

Pre posuv studeného drôtu TIG

- 1 Namontujte komponenty potrebné na zváranie TIG na pojazdový vozík (napríklad uchytenie otočného čapu atď.).
- 2 Pripojte ovládacie vedenie na posuv drôtu.
- 3 Pripojte ovládacie vedenie na prípojku TMC na prednej strane zväračky.
- 4 Len ak je na podávači drôtu k dispozícii doplnkové príslušenstvo zväracieho horáka OPT/i CWF TMC: podávač drôtu spojte prostredníctvom spojovacieho hadicového vedenia so zväračkou.
- 5 Namontujte prívod studeného drôtu na zvärací horák TIG.
- 6 Pripojte podávaciu hadicu drôtu na posuv drôtu.
- 7 Osadte posuvovú kladku, ktorá prislúcha k aplikácii TIG, do posuvu drôtu.
- 8 Namontujte spotrebné diely prislúchajúce k aplikácii TIG na zvärací horák.
- 9 Do posuvu drôtu nasadte cievku drôtu alebo prstencovú cievku s adaptérom na prstencové cievky.

UPOZORNENIE!

Detaily o montáži alebo o pripojení komponentov TIG získate z návodov na inštaláciu a obsluhu príslušných systémových komponentov.

- 10 Pripojte zväračku k elektrickej sieti a zapnite ju.
- 11 Nechajte zabehnúť zvärací drôt.
- 12 Nastavte prítlak.
- 13 Nastavte brzdu.
- 14 Vykonajte kompenzáciu R/L.
Podrobnosti pozri od strany **114**.

Druhy režimu TIG

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

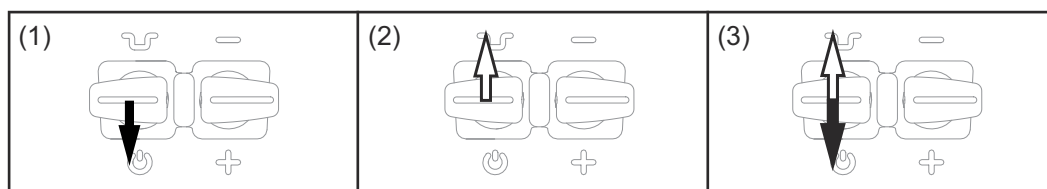
Nebezpečenstvo spôsobené nesprávnym ovládaním.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo poškodenie zariadenia.

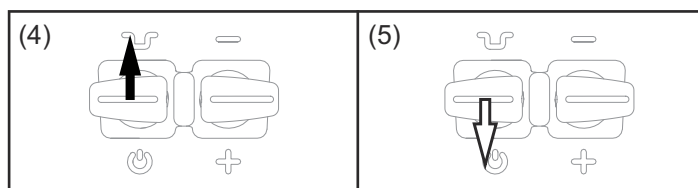
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si podrobne prečítate návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, hlavne bezpečnostné predpisy, a keď im porozumiete.

Údaje o nastavení, rozsahu nastavenia a rozmerových jednotkách dostupných parametrov sú uvedené v časti „Ponuka Setup“.

Symbole a vysvetlenie



(1) Tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte (2) Uvoľnite tlačidlo horáka (3) Tlačidlo horáka krátko potiahnite dozadu (< 0,5 s)



(4) Tlačidlo horáka stlačte dopredu a podržte (5) Uvoľnite tlačidlo horáka

GPr Predfuk plynu

SPT Čas bodovania

I_S Štartovací prúd:
opatrné ohrievanie nízkym zváracím prúdom, aby sa správne polohoval prídavný materiál

I_E Koncový prúd:
na zabránenie miestnemu prehriatiu základného materiálu v dôsledku nahromadenia tepla na konci zvárania. Zabráni sa možnému prepadnutiu zvarového spoja.

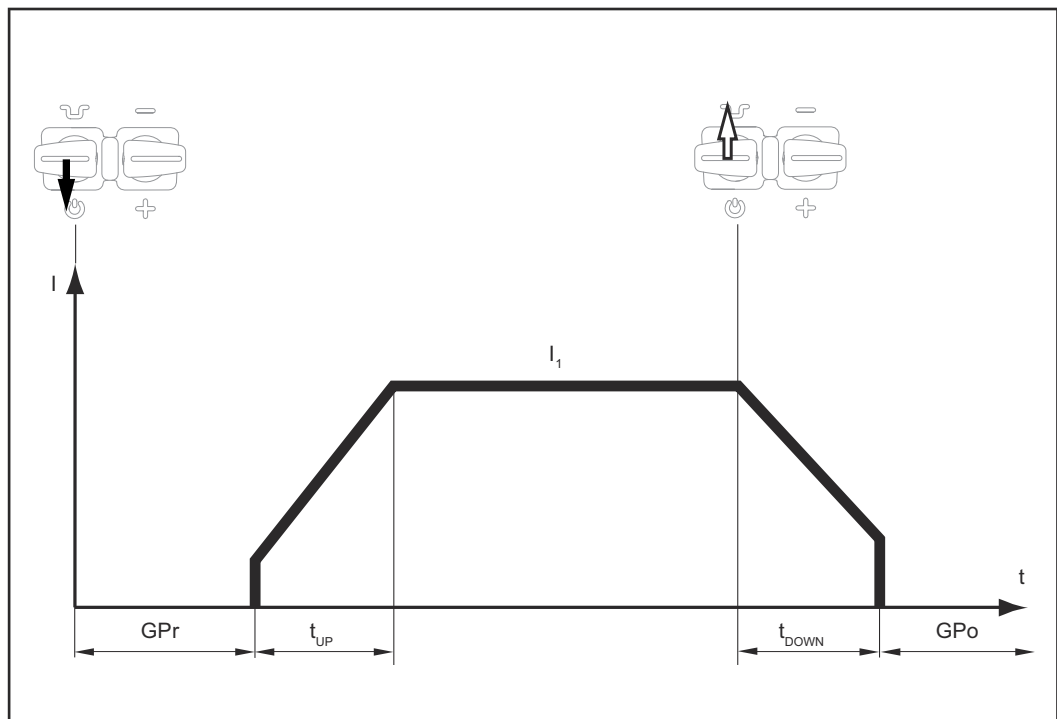
t_{UP} UpSlope:
kontinuálne zvyšovanie štartovacieho prúdu na hlavný prúd (zvárací prúd)
I₁

t_{DOWN} DownSlope:
kontinuálne znižovanie zváracieho prúdu na prúd koncového krátera.

I_1	Hlavný prúd (zvárací prúd): rovnomerné vnášanie tepla do základného materiálu vyhriateho predtým vneseným teplom
I_2	Znížený prúd: prechodné zníženie zväracieho prúdu na zabránenie lokálnemu prehriatiu základného materiálu
GPO	Doprúdenie plynu

2-taktný režim

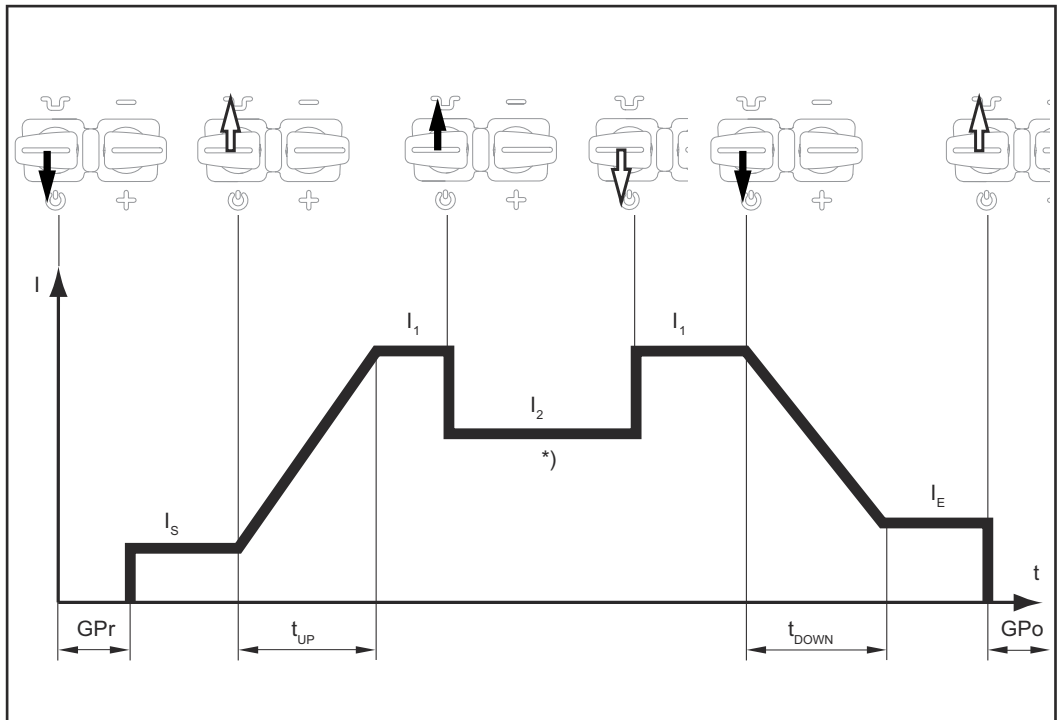
- Zváranie: tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte
- Koniec zvárania: Uvoľnite tlačidlo horáka.



2-taktný režim

4-taktný režim

- Začiatok zvárania so štartovacím prúdom I_S : tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte
- Zváranie s hlavným prúdom I_1 : Uvoľnite tlačidlo horáka.
- Zníženie na koncový prúd I_E : tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte
- Koniec zvárania: Uvoľnite tlačidlo horáka.



4-taktný režim

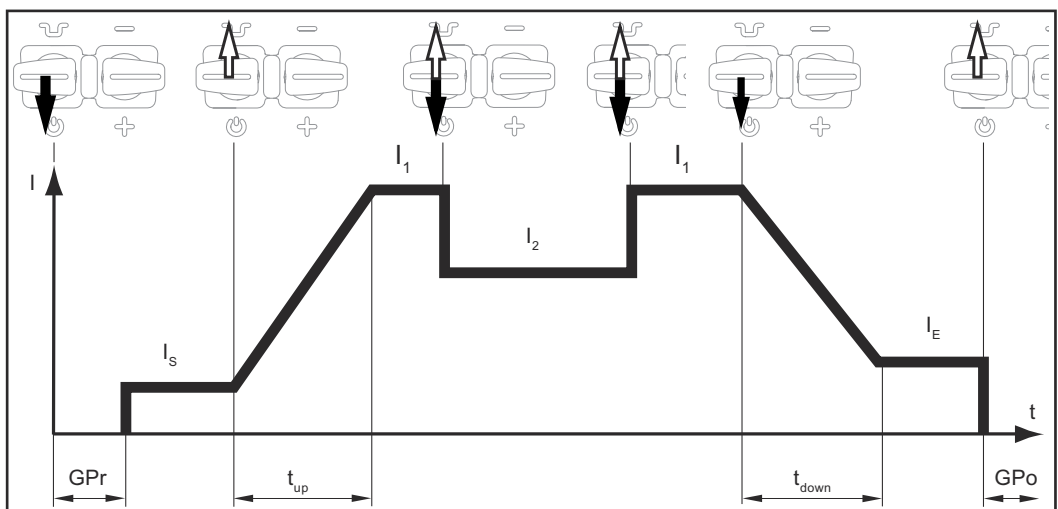
*) prechodné zníženie

Pri prechodnom znížení sa zvärací prúd počas fázy hlavného prúdu zníži na nastavený znížený prúd I_2 .

- Na aktiváciu prechodného zníženia zatlačte tlačidlo horáka dopredu a podržte.
- Na opätovné zvýšenie hlavného prúdu uvoľnite tlačidlo horáka.

Špeciálny 4-taktný režim: Variant 1

K prechodnému zníženiu nastaveného zníženého prúdu I_2 dochádza krátkym potiahnutím tlačidla horáka dozadu. Po opätovnom krátkom potiahnutí tlačidla horáka dozadu je znova k dispozícii hlavný prúd I_1 .



Špeciálny 4-taktný režim: Variant 1

Alternatíva 1 špeciálneho 4-taktného režimu sa aktivuje nasledujúcim nastavením zväracích parametrov:

Procesné parametre/Všeobecne/2-taktné nastavenia

- Čas štartovacieho prúdu = vyp.
- Čas koncového prúdu = vyp.

Procesné parametre/Všeobecne/4-taktné nastavenia

- Znížený prúd Slope 1 = vyp.
- Znížený prúd Slope 2 = vyp.

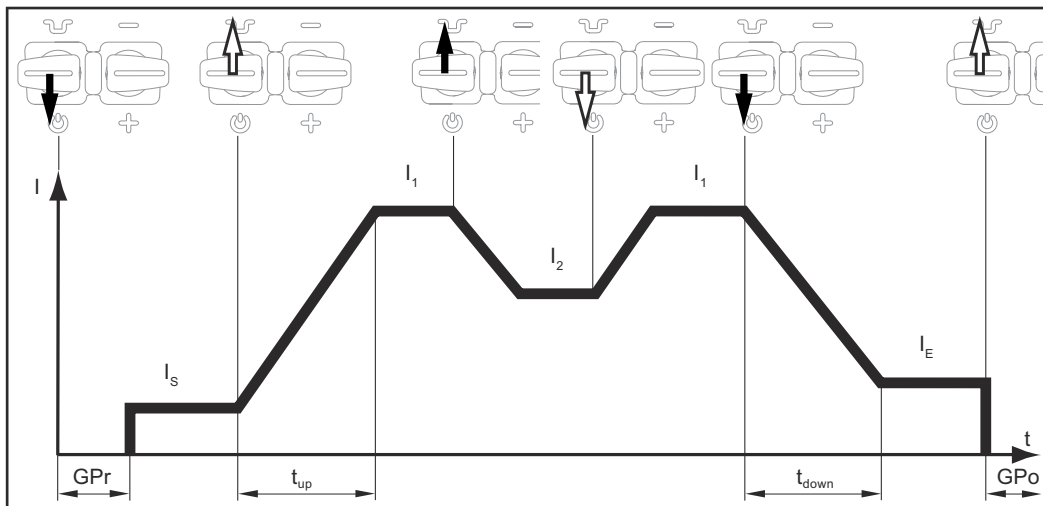
Procesné parametre/Druh zapálenia a prevádzkový režim/Nastavenie prevádzkového režimu

- I2 pomocou tlačidla horáka = zap.
- Funkcia tlačidla zníženého prúdu = I2

**Špeciálny 4-taktný režim:
Alternatíva 2**

Prechodné zníženie aj v alternatíve 2 prebieha prostredníctvom nastavených hodnôt zníženého prúdu Slope 1/2:

- Stlačenie a podržanie tlačidla horáka: zvärací prúd priebežne klesá cez nastavený znížený prúd Slope 1 až po hodnotu nastaveného zníženého prúdu I_2 . Znížený prúd I_2 sa zachováva dovtedy, kým sa tlačidlo horáka neuvoľní.
- Po uvoľnení tlačidla horáka: zvärací prúd stúpa cez nastavený znížený prúd Slope 2 na hodnotu hlavného prúdu I_1 .



Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 2

Alternatíva 2 špeciálneho 4-taktného režimu sa aktivuje nasledujúcim nastavením parametrov:

Procesné parametre/Všeobecne/2-taktné nastavenia

- Čas štartovacieho prúdu = vyp.
- Čas koncového prúdu = vyp.

Procesné parametre/Všeobecne/4-taktné nastavenia

- Znížený prúd Slope 1 = zap.
- Znížený prúd Slope 2 = zap.

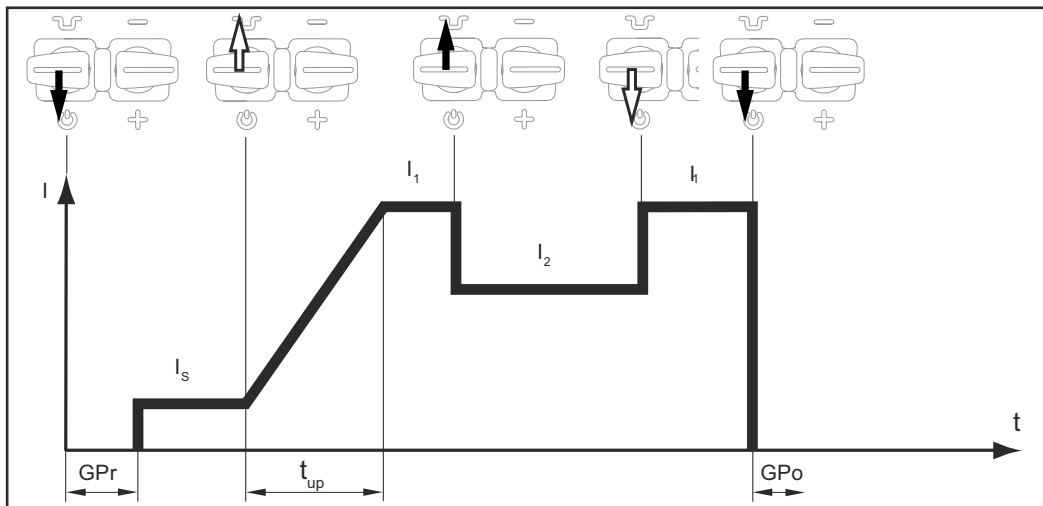
Procesné parametre/Druh zapálenia a prevádzkový režim/Nastavenie prevádzkového režimu

- I_2 pomocou tlačidla horáka = vyp.
- Funkcia tlačidla zníženého prúdu = I_2

Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 3

K prechodnému zníženiu zväracieho prúdu dochádza pri alternatíve 3 potlačením dopredu a podržaním tlačidla horáka. Po uvoľnení tlačidla horáka dozadu je znova k dispozícii hlavný prúd I_1 .

Pri potiahnutí tlačidla horáka dozadu okamžite dochádza ku koncu zvárania, bez Down Slope a bez prúdu koncového krátera.



Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 3

Alternatíva 3 špeciálneho 4-taktného režimu sa aktivuje nasledujúcim nastavením parametrov:

Procesné parametre/Všeobecne/2-taktné nastavenia

- Čas štartovacieho prúdu = vyp.
- Čas koncového prúdu = 0,01 s

Procesné parametre/Všeobecne/4-taktné nastavenia

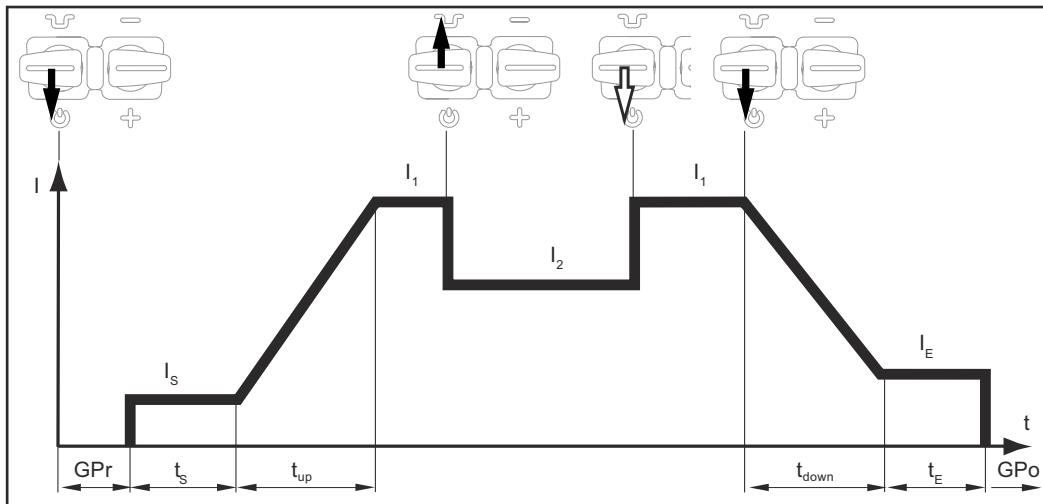
- Znížený prúd Slope 1 = vyp.
- Znížený prúd Slope 2 = vyp.

Procesné parametre/Druh zapálenia a prevádzkový režim/Nastavenie prevádzkového režimu

- I₂ pomocou tlačidla horáka = vyp.
- Funkcia tlačidla zníženého prúdu = I₂

Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 4

- Štart zvarovania a zvarovanie: Nakrátko potiahnite tlačidlo horáka dozadu a uvoľnite – zvarovací prúd bude stúpať od štartovacieho prúdu I_s cez nastavený parameter UpSlope na hodnotu hlavného prúdu I_1 .
- Prechodné zníženie zatlačením tlačidla horáka dopredu a podržaním
- po uvoľnení tlačidla horáka dozadu je znova k dispozícii hlavný prúd I_1
- Koniec zvarovania: tlačidlo horáka krátko potiahnite dozadu a uvoľnite.



Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 4

Alternatíva 4 špeciálneho 4-taktného režimu sa aktivuje nasledujúcim nastavením parametrov:

Procesné parametre/Všeobecne/2-taktné nastavenia

- Čas štartovacieho prúdu = zap.
- Čas koncového prúdu = zap.

Procesné parametre/Všeobecne/4-taktné nastavenia

- Znížený prúd Slope 1 = vyp.
- Znížený prúd Slope 2 = vyp.

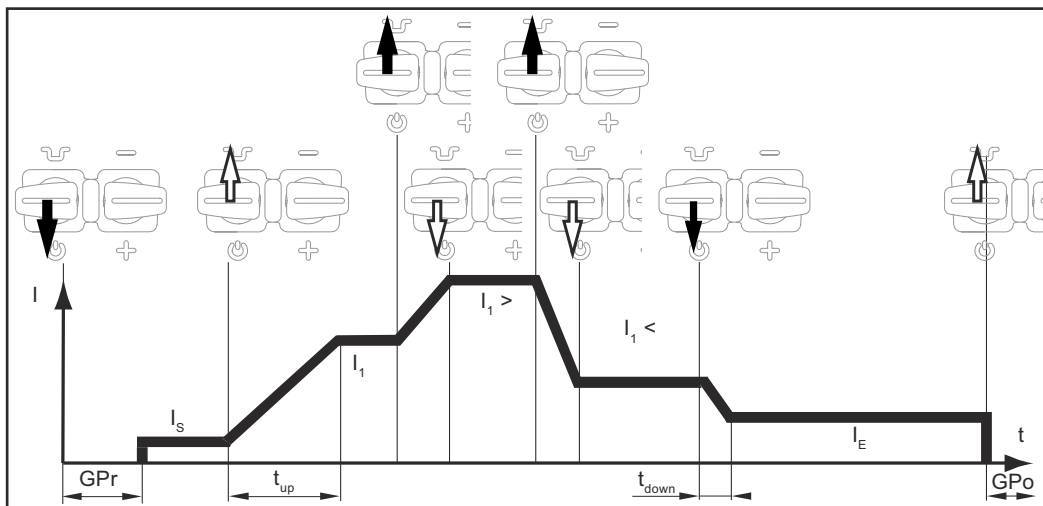
Procesné parametre/Druh zapálenia a prevádzkový režim/Nastavenie prevádzkového režimu

- I_2 pomocou tlačidla horáka = vyp.
- Funkcia tlačidla zníženého prúdu = I_2

Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 5

Alternatíva 5 umožňuje zvýšenie a zníženie zváracieho prúdu bez zváracieho horáka up/down.

- Čím dlhšie bude tlačidlo horáka počas zvárania stlačené dopredu, tým viac sa zvyšuje zvárací prúd (až na maximum).
- Po uvoľnení tlačidla horáka zostáva zvárací prúd konštantný.
- Čím dlhšie bude znovu tlačidlo horáka počas zvárania stlačené dopredu, tým viac sa znižuje zvárací prúd.



Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 5

Alternatíva 5 špeciálneho 4-taktného režimu sa aktivuje nasledujúcim nastavením parametrov:

Procesné parametre/Všeobecne/2-taktné nastavenia

- Čas štartovacieho prúdu = vyp.
- Čas koncového prúdu = vyp.

Procesné parametre/Všeobecne/4-taktné nastavenia

- Znížený prúd Slope 1 = vyp.
- Znížený prúd Slope 2 = vyp.

Procesné parametre/Druh zapálenia a prevádzkový režim/Nastavenie prevádzkového režimu

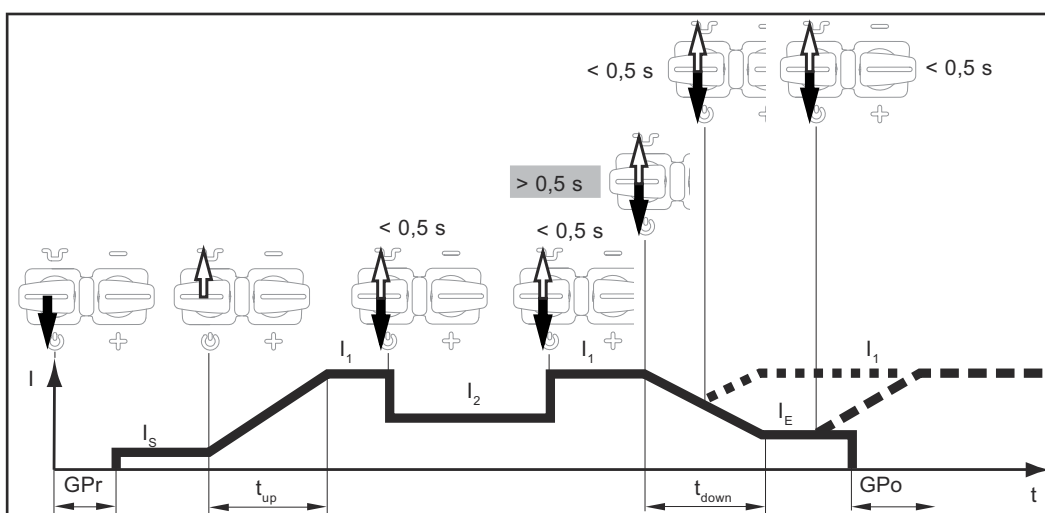
- I2 pomocou tlačidla horáka = vyp. alebo zap.
- Funkcia tlačidla zníženého prúdu = I1

Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 6

- Štart zvarovania so štartovacím prúdom I_s a UpSlope: tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte
- Prechodné zníženie na I_2 a zmena z I_2 naspäť na hlavný prúd I_1 : krátke stlačenie ($< 0,5$ s) a uvoľnenie tlačidla horáka
- Ukončenie zvaracieho procesu: dlhé stlačenie ($> 0,5$ s) a uvoľnenie tlačidla horáka.

Postup sa automaticky ukončí po fáze poklesu Down-Slope a fáze koncového prúdu.

Ak sa počas fázy poklesu Down-Slope alebo fázy koncového prúdu nakrátko stlačí ($< 0,5$ s) a uvoľní tlačidlo horáka, prebehne stúpanie Up-Slope na hlavný prúd a zvarací proces zostane zachovaný.



Špeciálny 4-taktný režim: Alternatíva 6

Alternatíva 6 špeciálneho 4-taktného režimu sa aktivuje nasledujúcim nastavením parametrov:

Procesné parametre/Všeobecne/2-taktné nastavenia

- Čas štartovacieho prúdu = vyp.
- Čas koncového prúdu = zap.

Procesné parametre/Všeobecne/4-taktné nastavenia

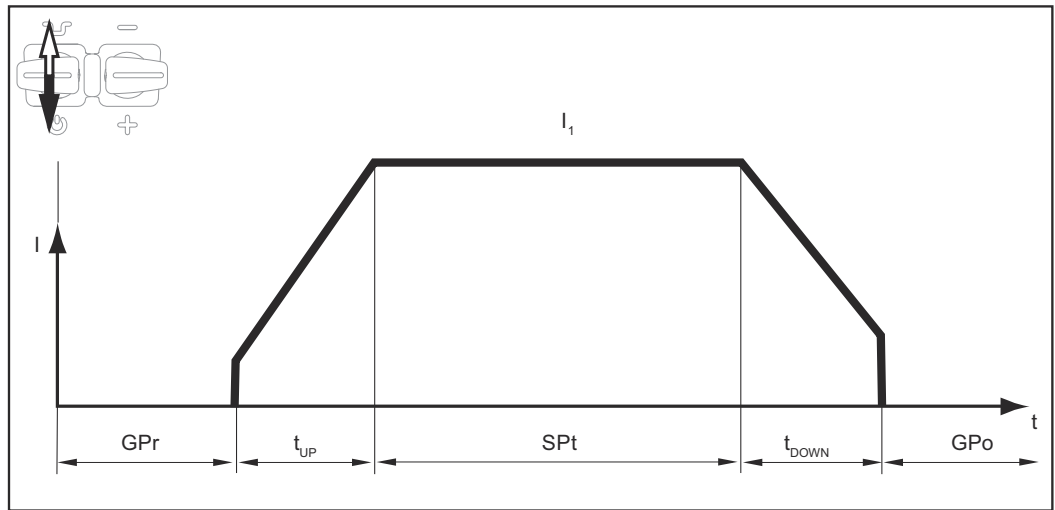
- Znížený prúd Slope 1 = vyp.
- Znížený prúd Slope 2 = vyp.

Procesné parametre/Druh zapálenia a prevádzkový režim/Nastavenie prevádzkového režimu

- I_2 pomocou tlačidla horáka = zap.
- Funkcia tlačidla zníženého prúdu = I_2

Bodové zváranie

- Zváranie: tlačidlo horáka krátko potiahnite dozadu
Čas zvárania zodpovedá hodnote, ktorá bola zadaná pre nastavovací parameter čas bodovania.
- Predčasné ukončenie zváracieho procesu: tlačidlo horáka znova potiahnite dozadu.



Zváranie TIG

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba technicky vyškolený odborný personál.
 - ▶ Prečítajte si celý dokument tak, aby ste mu porozumeli.
 - ▶ Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a dokumentáciu pre používateľa k tomuto zariadeniu a všetkým systémovým komponentom tak, aby ste im porozumeli.
-

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
 - ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
 - ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabité konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.
-

Zváranie TIG

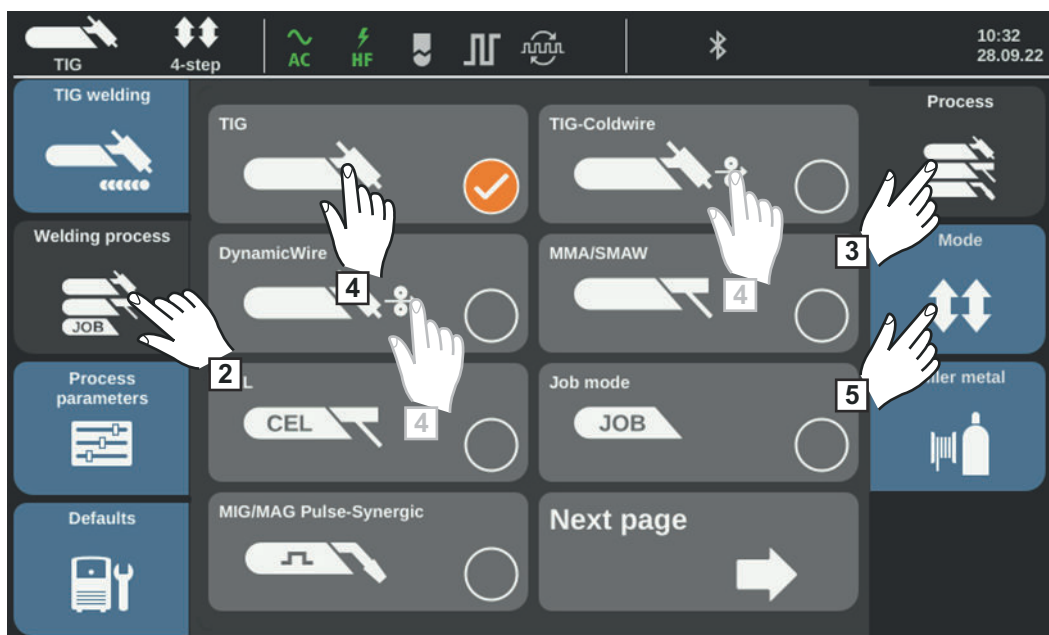
POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb a materiálnych škôd v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

Len čo bude sieťový spínač prepnutý do polohy -I-, bude volfrámová elektróda zvaracieho horáka pod napätím.

- ▶ Dbajte na to, aby sa volfrámová elektróda nedotkla osôb alebo elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. skriňa atď.)
-

- 1 Sieťový spínač prepnite do polohy – I –.



2 Zvoľte ikonu „Zvárací postup“.

3 Vyberte ikonu „Postup“.

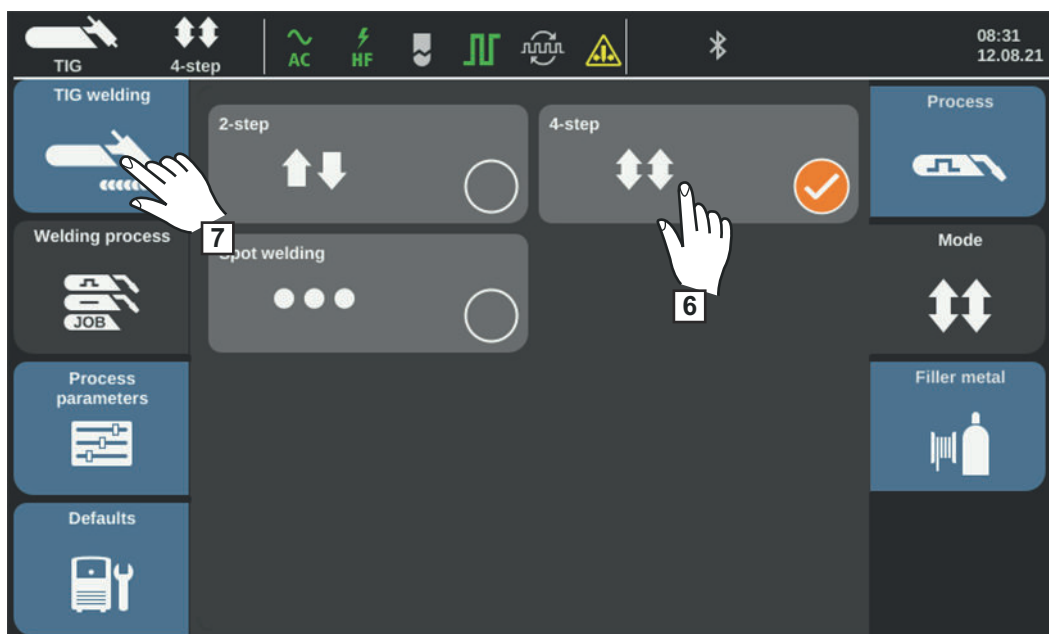
Alternatívne možno zvárací postup zvoliť aj prostredníctvom stavového riadku (porovnaj s postupom opísaným od strany 40).

Zobrazí sa prehľad dostupných zváracích postupov.

4 Zvoľte možnosť „TIG“ alebo „Studený drôt TIG“, alebo „DynamicWire“.

5 Zvoľte možnosť „Prevádzkový režim“

Zobrazí sa prehľad prevádzkových režimov.



6 Zvoľte požadovaný prevádzkový režim.

7 Len pri aplikáciách zvárania studeným drôtom a DynamicWire: zvoľte a nastavte možnosť „Pridavný materiál“.

- 8 Zvoľte položku „Zváranie TIG“.

Alternatívne možno prevádzkový režim zvoliť aj prostredníctvom stavového riadku (porovnaj s postupom opísaným od strany 40).

Zobrazia sa zväracie parametre TIG.

- 9 Otočte nastavovacím kolieskom (alebo sa dotknite symbolu parametrov na indikačnej lište): Vyberte zväracie parametre.
- 10 Stlačte nastavovacie koliesko.

Hodnota parametra sa zafarbí namodro a následne sa môže zmeniť.

- 11 Otočenie nastavovacím kolieskom: zmeňte hodnotu zväracieho parametra.
- 12 Pre nastavenia na zväracom systéme špecifické pre používateľa alebo aplikáciu v danom prípade nastavte procesné parametre.
- 13 Otvorte ventil plynovej fľaše.
- 14 Stlačte tlačidlo kontroly plynu.



Testovacie prúdenie plynu bude prebiehať najviac 30 sekúnd. Opätovným stlačením sa operácia predčasne ukončí.

Na displeji sa zobrazí dialógové okno „Preplach plynom“ s uvedením zostávajúceho času preplachu plynom.

Ak sa v zväracom systéme nachádza regulátor plynu alebo snímač plynu, zobrazí sa aj skutočná hodnota plynu.

- 15 Nastavovaciu skrutku na spodnej strane redukčného ventilu otáčajte dovtedy, kým manometer neukáže požadované množstvo plynu.
- 16 Spustite zvärací proces (zapáľte elektrický oblúk).

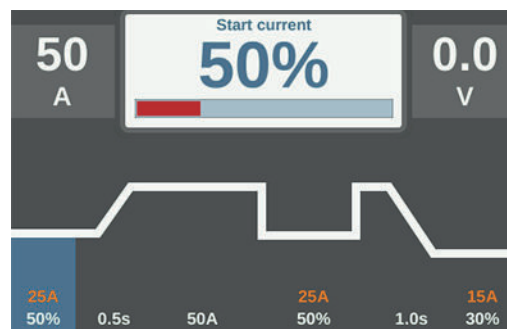
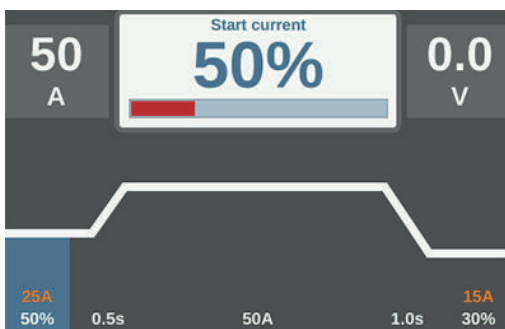
UPOZORNENIE!

Zväracie parametre, ktoré sa nastavili na niektorom systémovom komponente, ako je napr. diaľkové ovládanie alebo podávač drôtu, sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli zväračky.

Zväracie parametre zvärania TIG

AC Parametre zvärania TIG AC
DC- Parametre zvärania TIG DC-

Štartovací prúd (AC/DC-)



Štartovací prúd: 2-taktný režim | 4-taktný režim

Rozsah nastavenia: 0 – 200 % (hlavného prúdu)

Výrobné nastavenie: 50 %

DÔLEŽITÉ! Štartovací prúd sa pre zváranie TIG AC a TIG DC- ukladá do pamäte oddelene.

UpSlope (AC/DC-)



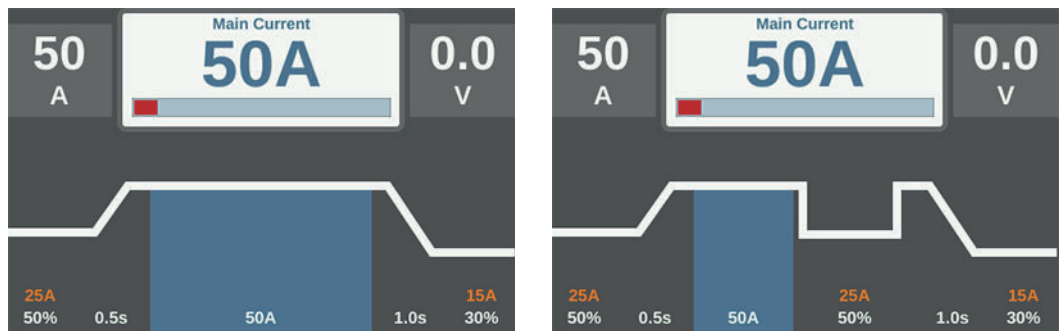
UpSlope: 2-taktný režim a bodové zváranie / 4-taktný režim

Rozsah nastavenia: off; 0,1 – 30,0 s

Výrobné nastavenie: 0,5 s

DÔLEŽITÉ! Uložená hodnota UpSlope platí pre prevádzkové režimy 2-taktný režim a 4-taktný režim.

Hlavný prúd I_1 (AC/DC-)



Hlavný prúd: 2-taktný režim a bodové zváranie / 4-taktný režim

Rozsah nastavenia:

iWave 300i DC, iWave 300i AC/DC: 3 – 300 A

iWave 400i DC, iWave 400i AC/DC: 3 – 400 A

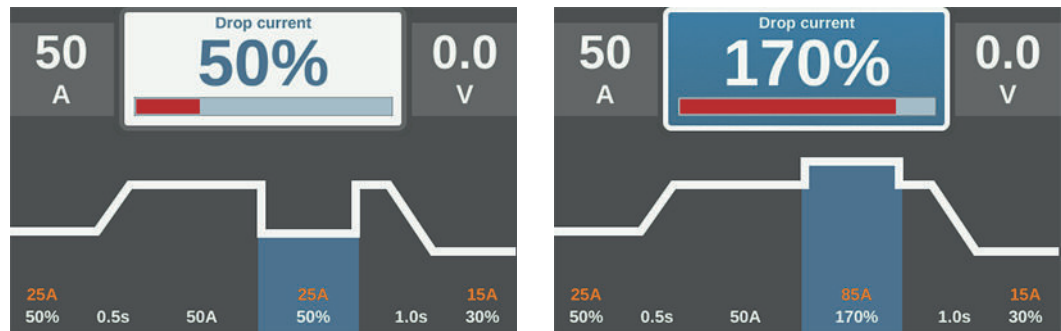
iWave 500i DC, iWave 500i AC/DC: 3 – 500 A

Výrobné nastavenie: –

DÔLEŽITÉ! Pri zváracích horákoch s funkciou Up/Down sa počas chodu zariadenia naprázdno môže navoliť plný rozsah nastavenia.

Znížený prúd I_2 (AC/DC-)

len v 4-taktnom režime



Znížený prúd $I_2 < \text{hlavný prúd } I_1$ / znížený prúd $I_2 > \text{hlavný prúd } I_1$

Rozsah nastavenia: 0 – 250 % (hlavného prúdu I_1)

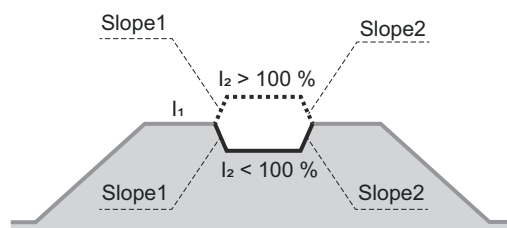
Výrobné nastavenie: 50 %

$I_2 < 100$ %

krátkodobá, prispôsobená redukcia zvaracieho prúdu
(napríklad pri výmene zvaracieho drôtu počas procesu zvarovania)

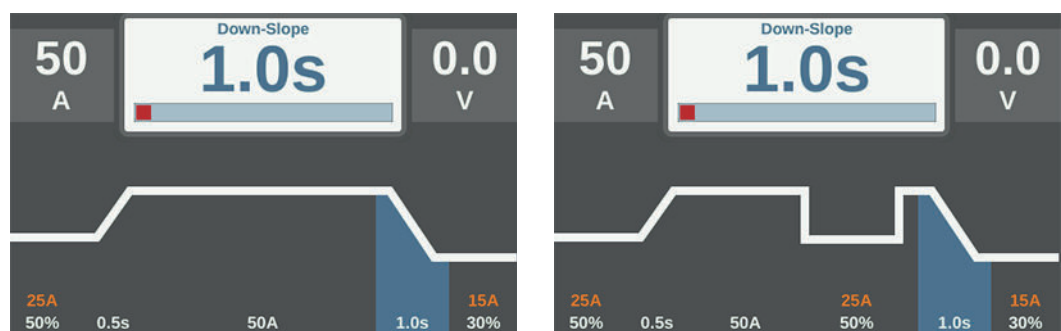
$I_2 > 100$ %

krátkodobá, prispôsobená redukcia zvaracieho prúdu
(napríklad na prevarenie zvarových stehov s vyšším výkonom)



Hodnoty Slope1 a Slope2 možno nastaviť v procesných parametroch.

DownSlope (AC/DC-)



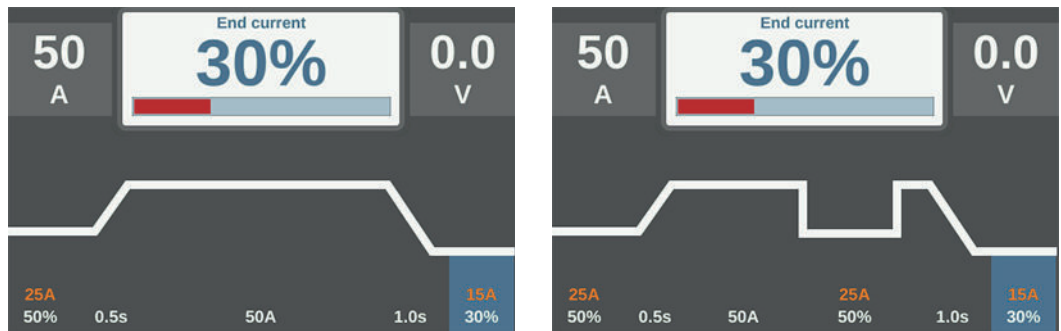
DownSlope: 2-taktný režim a bodové zvarovanie | 4-taktný režim

Rozsah nastavenia: off; 0,1 – 30,0 s

Výrobné nastavenie: 1,0 s

DÔLEŽITÉ! Uložená hodnota DownSlope platí pre prevádzkové režimy 2-taktný režim a 4-taktný režim.

Koncový prúd (AC/DC-)



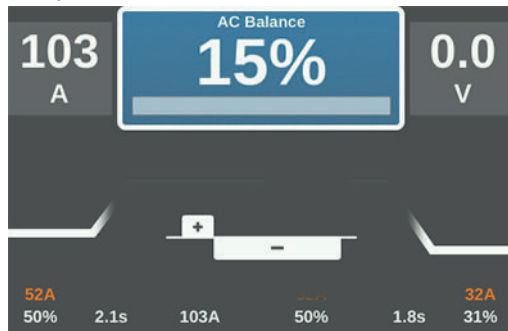
Koncový prúd: 2-taktný režim a bodové zváranie / 4-taktný režim

Rozsah nastavenia: 0 – 100 % (hlavného prúdu)

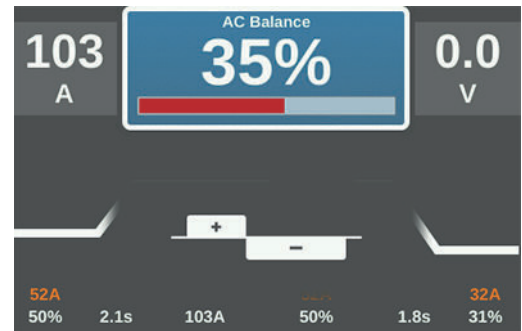
Výrobné nastavenie: 30 %

AC Balance (AC)

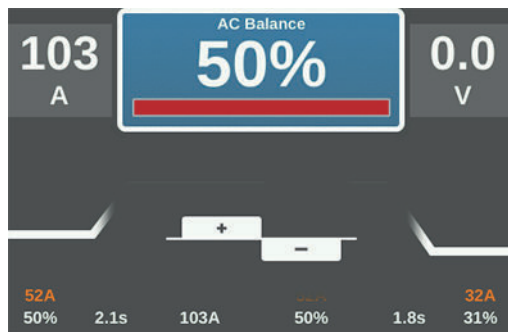
len pri iWave AC/DC



Balance = 15 %



Balance = 35 %



Balance = 50 %

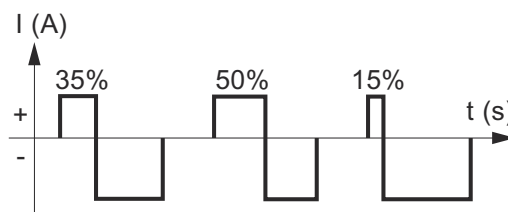
Rozsah nastavenia: 15 – 50 %

Výrobné nastavenie: 35 %

15: najvyšší výkon tavenia, najnižší čistiaci účinok

50: najvyšší čistiaci účinok, najnižší výkon tavenia

Účinok parametra Balance na priebeh prúdu:



Priemer elektródy (AC/DC-)



DC-



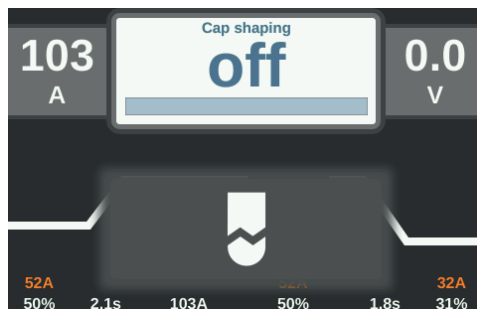
AC

Rozsah nastavenia: vyp.; 1,0 – 6,4 mm

Výrobné nastavenie: 2,4 mm

Kalotový režim (AC)

len pri iWave AC/DC



Rozsah nastavenia: vyp./zap.

Výrobné nastavenie: vyp.

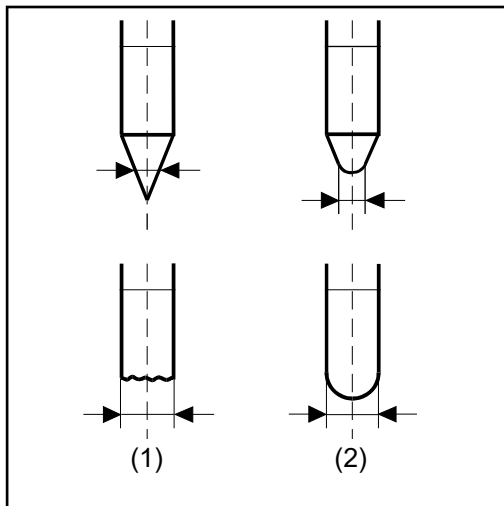
vyp.

Funkcia automatickej tvorby kaloty je deaktivovaná

zap.

Pre zadaný priemer volfrámovej elektródy sa počas štartu zvárania vytvorí optimálna kalota.

Potom sa funkcia automatickej tvorby kaloty opäť vypne a deaktivuje.



(1) ... pred zapálením

(2) ... po zapálení

Režim kaloty je potrebné aktivovať samostatne pre každú volfrámovú elektródu.

UPOZORNENIE!

Funkcia automatickej tvorby kaloty nie je potrebná, ak sa na volfrámovej elektróde vytvorí dostatočne veľká kalota.

Polarita (AC)

len pri iWave AC/DC

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku pripojeného zväracieho napätia na zväračkách Multiprocess-PROa v prípade dostupného dvojhľavového podávača drôtu WF 25i Dual!

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Odpojte dvojhľavový posuv drôtu od zväracieho systému ešte pred nastavením polarity na AC!



Polarita

Rozsah nastavenia: DC-/AC
Výrobné nastavenie: DC-

UPOZORNENIE!

V časti Prednastavenia/Zobrazenie/Nastavenie zobrazenia parametrov môžete k zväracím parametrom pridať ďalšie parametre.

- ▶ Podrobnosti nájdete od strany [244](#).

Elektrický oblúk zapáliť

Všeobecné informácie

Pre optimálny priebeh zapalovania pri procese zvárania TIG AC zväračky iWave AC/DC zohľadňujú:

- priemer volfrámovej elektródy,
- aktuálnu teplotu volfrámovej elektródy pri zohľadnení predchádzajúceho času zvárania a prestávky vo zváraní.

Zapálenie elektrického oblúka pomocou VF (VF zapalovanie)

POZOR!

Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku šoku pri zásahu elektrickým prúdom

Aj keď zariadenia Fronius spĺňajú všetky príslušné normy, vysokofrekvenčné zapalovanie môže za určitých okolností prenášať prúd, v dôsledku čoho môže dôjsť k neškodnému, no citeľnému zásahu elektrickým prúdom.

- ▶ Používajte predpísaný ochranný odev, najmä rukavice!
- ▶ Používajte len vhodné, úplne neporušené a nepoškodené hadicové vedenia TIG!
- ▶ Vyhýbajte sa práci vo vlhkom alebo v mokrom prostredí!
- ▶ Zvýšená opatrnosť sa vyžaduje pri prácach na lešení, pracovných plošinách, zváraní v nútených polohách, na úzkych, ťažko dostupných alebo exponovaných miestach!

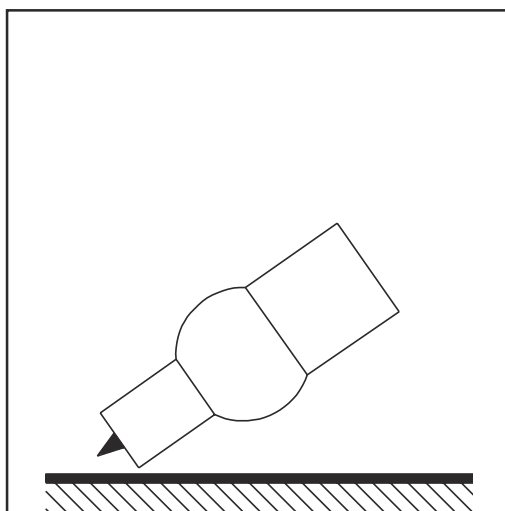
Vysokofrekvenčné zapalovanie je aktívne, keď je nastavovací parameter VF zapalovania v ponuke Procesné parametre/Parametre zapalovania nastavený na „zap.“.

Na displeji sa v stavovom riadku zobrazí VF zapalovanie.

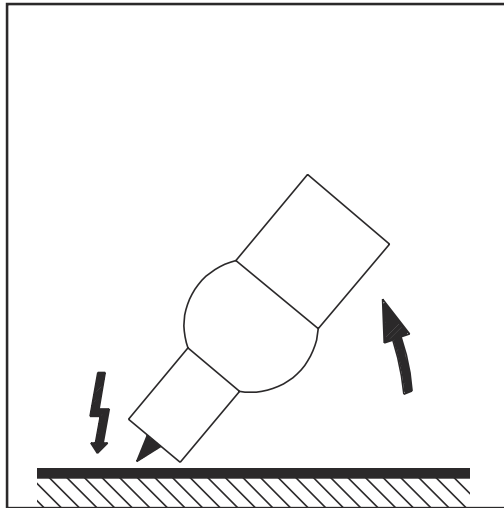


Na rozdiel od dotykového zapalovania pri VF zapalovaní odpadá riziko znečistenia volfrámovej elektródy a zvarenca.

Postup pre VF zapalovanie:

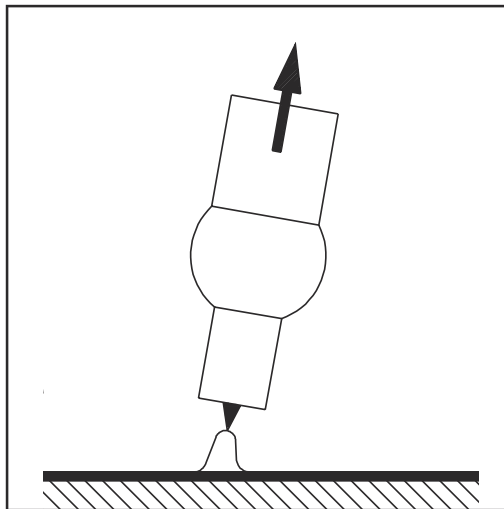


- 1 Plynovú hubicu nasadíte na miesto zapalovania tak, aby bol medzi volfrámovej elektródou a zvarencom odstup približne 2 až 3 mm (5/64 až 1/8 in.). Vznikne odstup.



- 2** Zväčšite sklon horáka a tlačidlo horáka stlačte podľa navoleného prevádzkového režimu.

Elektrický oblúk sa zapáli bez dotyku so zvarencom.



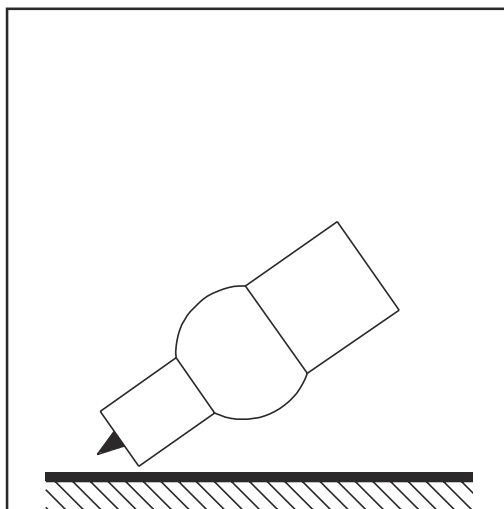
- 3** Zvárací horák natočte do normálnej polohy.

- 4** Zvárajte.

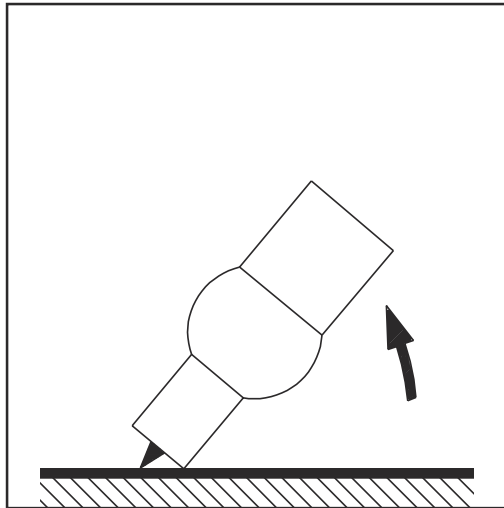
Dotykové zapáľovanie

Ak je nastavovací parameter VF zapáľovania nastavený na „vyp.“, VF zapáľovanie je deaktivované. Zapálenie elektrického oblúka prebehne dotykom zvarenca s volfrámovou elektródou.

Postup pre zapáľovanie elektrického oblúka pomocou dotykového zapáľovania:



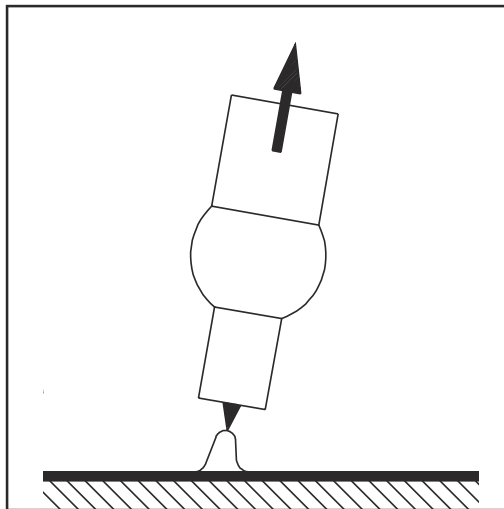
- 1** Plynovú hubicu nasadíte na miesto zapáľovania tak, aby medzi volfrámovou elektródou a zvarencom bol odstup približne 2 až 3 mm (5/64 až 1/8 in). Vznikne odstup.



2 Stlačte tlačidlo horáka.

Ochranný plyn prúdi.

3 Zvárací horák pomaly napriamujte, až kým sa volfrámová elektróda nedotkne zvarenca.



4 Zvárací horák nadvihnite a natočte do normálnej polohy.

Elektrický oblúk horí.

5 Zvárajte.

Elektrický oblúk zapáľte vysokofrekvenčným dotykom (Dotykové VF zapáľovanie)

⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku šoku pri zásahu elektrickým prúdom

Aj keď zariadenia Fronius spĺňajú všetky príslušné normy, môže vysokofrekvenčné zapáľovanie za určitých okolností prenášať prúd, v dôsledku čoho môže dôjsť k neškodnému, no citelnému zásahu elektrickým prúdom.

- ▶ Používajte predpísaný ochranný odev, najmä rukavice!
- ▶ Používajte len vhodné, úplne neporušené a nepoškodené hadicové vedenia TIG!
- ▶ Vyhýbajte sa práci vo vlhkom alebo v mokrom prostredí!
- ▶ Zvýšená opatrnosť sa vyžaduje pri prácach na lešení, pracovných plošinách, zvaraní v nútených polohách, na úzkych, ťažko dostupných alebo exponovaných miestach!

Zvárací proces sa začína krátkym dotykem zvarenca s volfrámovou elektródou. Vysokofrekvenčné zapáľovanie sa aktivuje po uplynutí nastaveného času oneskorenia VF zapáľovania.

Preťaženie elektródy

Pri preťažení volfrámovej elektródy môže dôjsť k uvoľneniu materiálu z elektródy, čo spôsobí, že nečistoty môžu vstúpiť do tavného kúpeľa.



Pri preťažení volfrámovej elektródy v stavovom riadku ovládacieho panela svieti zobrazenie „Elektróda je preťažená“.
Zobrazenie „Elektróda je preťažená“ závisí od nastaveného priemeru elektródy a nastaveného zváracieho prúdu.

Ukončenie zvarania

- 1 Zváranie ukončíte vždy v závislosti od nastaveného prevádzkového režimu uvoľnením tlačidla horáka.
- 2 Vyčkajte po dobu nastaveného doprúdenia plynu, zvárací horák držte v polohe nad koncom zvarového švu.

Špeciálne funkcie TIG

Funkcia pozastavenia zapalovania

Zváračka disponuje funkciou pozastavenia zapalovania.

Ak sa stlačí tlačidlo horáka, začína ihneď úvodné prúdenie plynu. Hneď potom sa začne operácia zapálenia. Ak v priebehu času nastaveného pri parametroch zapalovania nevznikne elektrický oblúk, zváračka sa samočinne odpojí.

Nastavenie parametra pozastavenia zapalovania je opísané v časti Procesné parametre/Nastavenia zapalovania a prevádzkového režimu od strany **107**.

Pulzné zváranie TIG

Zvárací prúd nastavený na začiatku zvárania nemusí byť vždy výhodný počas celého zvárania:

- pri príliš nízkej intenzite prúdu nebude základný materiál dostatočne natevený,
- pri prehrievaní hrozí nebezpečenstvo, že tekutý tavný kúpeľ odkvapne.

Riešenie ponúka funkcia pulzného zvárania TIG (zváranie TIG pulzujúcim zváracím prúdom):

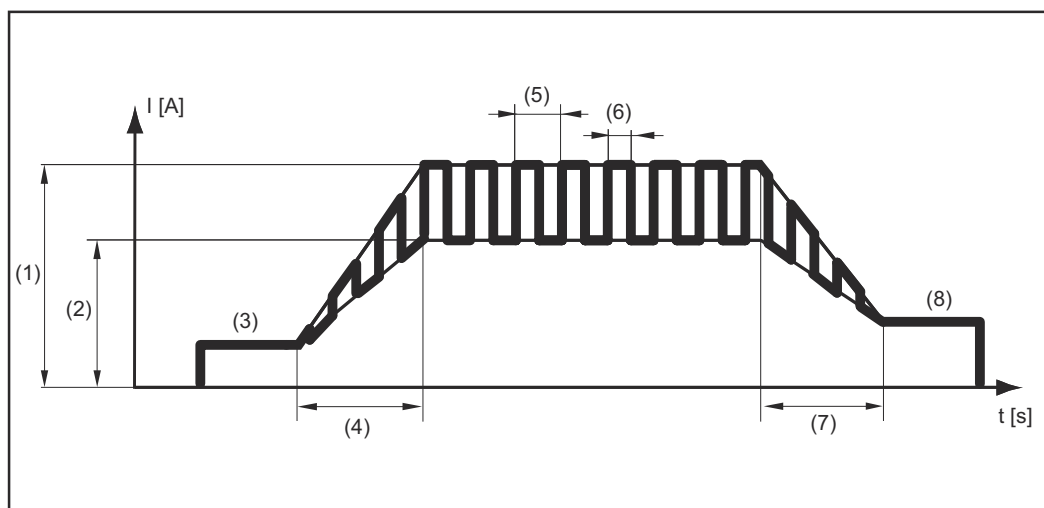
nižší základný prúd (2) po strmom stúpaní dosiahne výrazne vyšší impulzný prúd a po nastavenom čase Dutycycle (5) znova klesne na základný prúd (2).

Pri pulznom zváraní TIG sa malé úseky zváraného miesta rýchlo natavia a ihneď rýchlo stuhnú.

Pri manuálnych aplikáciách dochádza pri pulznom zváraní TIG k prísunu zvaracieho drôtu vo fáze maximálneho prúdu (možné iba v nízkom frekvenčnom rozsahu 0,25 – 5 Hz). Vyššie frekvencie impulzov sa používajú väčšinou v automatizovanom režime a slúžia hlavne na stabilizáciu elektrického oblúka.

Pulzné TIG zváranie sa používa na zváranie oceľových rúr v nútenej polohe alebo na zváranie tenších plechov.

Funkčný princíp pulzného zvárania TIG pri zvolenom procese zvárania TIG DC:



Pulzné zváranie TIG – priebeh zvaracieho prúdu

Legenda:

- (1) hlavný prúd, (2) základný prúd, (3) štartovací prúd, (4) UpSlope, (5) frekvencia impulzov *)
(6) Dutycycle, (7) Down Slope, (8) koncový prúd

*) ($1/F-P$ = odstup v čase medzi dvoma impulzmi)

Funkcia stehovania

Pre zvárací postup TIG DC je k dispozícii funkcia stehovania.

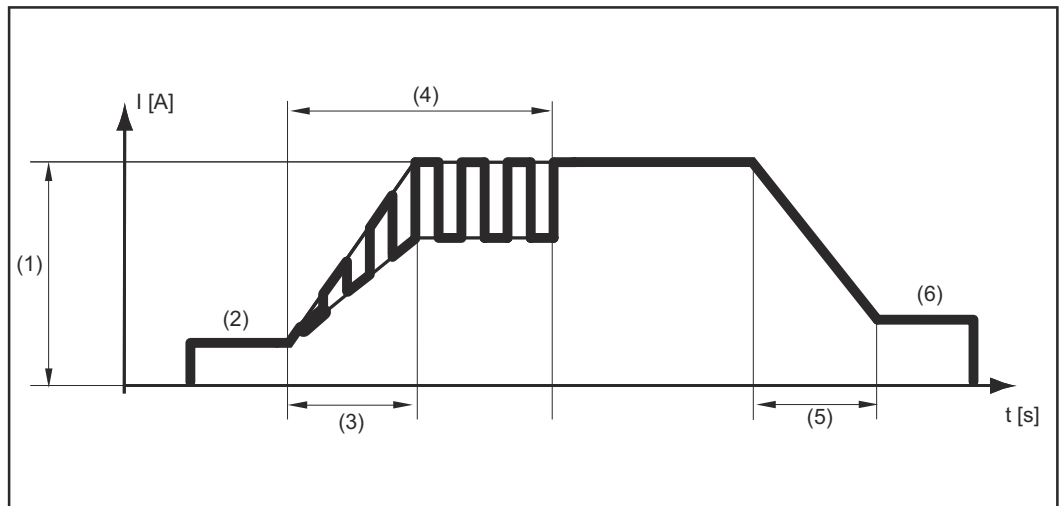
Len čo sa v časti Procesné parametre/Nastavenia TIG DC pre parameter Stehovanie (4) nastaví určitý čas, prevádzkové režimy 2-taktný režim a 4-taktný režim sú obsadené funkciou stehovania. Priebeh prevádzkových režimov ostáva nezmenený.

Na displeji v stavovom riadku svieti zobrazenie Stehovanie (TAC):



V priebehu tohto času je k dispozícii pulzujúci zvárací prúd, ktorý optimalizuje vzájomné stekanie tavných kúpeľov pri stehovaní dvoch konštrukčných dielov.

Funkčný princíp stehovania pri zváraní TIG DC:



Funkcia stehovania – priebeh zváracieho prúdu

Legenda:

(1) hlavný prúd, (2) štartovací prúd, (3) UpSlope, (4) trvanie pulzného zváracieho prúdu pre stehovací postup, (5) Down Slope, (6) koncový prúd

UPOZORNENIE!

Pre pulzný zvárací prúd platí:

Zváračka automaticky reguluje pulzné parametre v závislosti od nastaveného hlavného prúdu (1).

Nemusia sa nastavovať žiadne pulzné parametre.

Pulzný zvárací prúd začína

- po uplynutí fázy štartovacieho prúdu (2),
- s fázou UpSlope (3).

Podľa nastaveného času stehovania môže byť pulzný zvárací prúd zachovaný až vrátane fázy koncového prúdu (6) (parameter TIG DC Stehovanie (4) na možnosti „zap.“).

Po uplynutí času stehovania sa zvara ďalej konštantným zváracím prúdom, k dispozícii sú prípadne nastavené pulzné parametre.

CycleTIG

Pre zváranie TIG DC- je k dispozícii intervalový zvärací postup CycleTIG. Výsledok zvárania pritom ovplyvňujú a riadia rozličné kombinácie parametrov.

K podstatným výhodám CycleTIG patria jednoduchá kontrola tavného kúpeľa, cielené vnášanie tepla a menej popúšťacej farby.

Alternatívy CycleTIG

CycleTIG + nižší základný prúd

- Pre zváranie v nútených polohách, nanášanie v rohoch a orbitálne zváranie
- Veľmi vhodné pre spoje hrubých a tenkých plechov
- Vynikajúca charakteristika zvarového spoja
- VF zapalovanie len pri štarte zvárania
- Dlhá životnosť elektródy
- Dobré vlastnosti tavného kúpeľa
- Cielené vnášanie tepla

CycleTIG + RPI = zap. + základný prúd = vyp.

- Pre opravy (napríklad nanášanie v rohoch)
- Cielené vnášanie tepla
- Najväčšia výhoda v kombinácii s nastavením zapalovania VF zapalovanie = dotykové VF zapalovanie
- VF zapalovanie pri každom cykle (!)
- Veľmi krátka životnosť elektródy (!)

Odporúčanie: iWave AC/DC s nastavením zapalovania Reversed Polarity Ignition (Zapalovanie s opačnou polaritou) = auto

CycleTIG + stehovanie

- Pre stehovanie tenkých plechov, orbitálne aplikácie a spojenia hrubého a tenkého plechu
- VF zapalovanie len pri štarte zvárania
- Dlhá životnosť elektródy
- Dobré vlastnosti tavného kúpeľa
- Cielené vnášanie tepla
- Vynikajúci vzhľad zvarového spoja
- Funkcia stehovania generuje automatické nastavenie impulzu

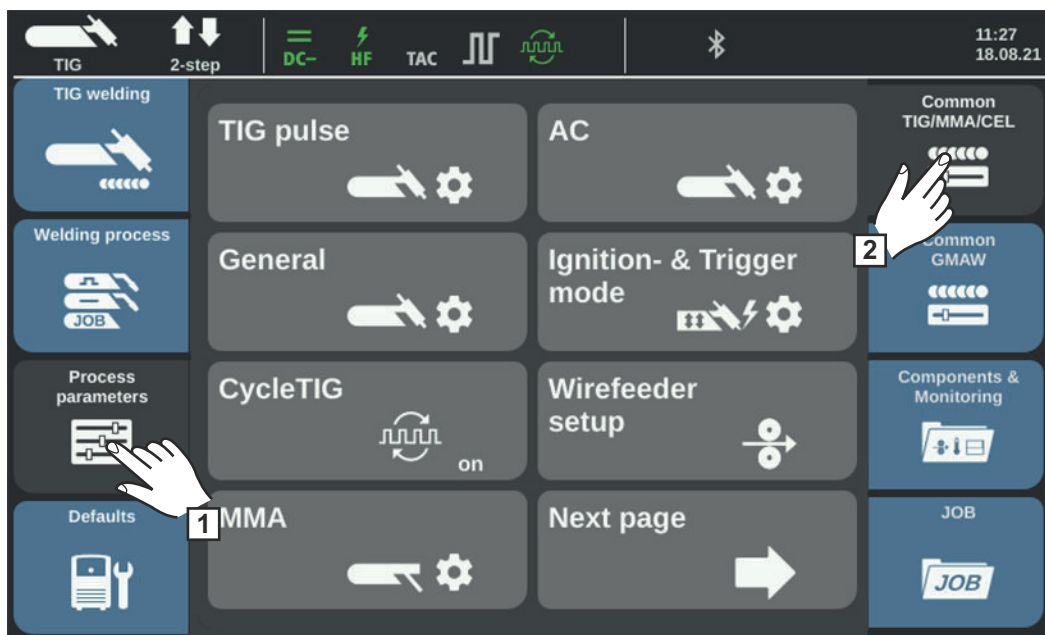
CycleTIG + impulz

CycleTIG je možné individuálne použiť so všetkými nastaveniami impulzu. To umožňuje pulzovanie vo fáze s vysokým prúdom aj vo fáze s nízkym prúdom.

- Na stehovanie tenkých plechov a naváranie
- Na spájanie hrubých a tenkých plechov
- VF zapalovanie len pri štarte zvárania
- Dlhá životnosť elektródy
- Dobré vlastnosti tavného kúpeľa
- Cielené vnášanie tepla
- Vynikajúci vzhľad zvarového spoja
- Možné individuálne nastavenia impulzu
- Viac nastaviteľných parametrov

Procesné parametre TIG

Procesné parametre TIG



Procesné parametre TIG:

Impulz TIG, AC, Všeobecne, Druh zapálenia a prevádzkový režim, CycleTIG, Nastavenie posuvu drôtu, Plyn, Kompenzácia R/L

Procesné parametre pre komponenty a monitorovanie nájdete na strane [222](#).

Procesné parametre pre Impulz TIG

Stehovanie

Funkcia stehovania – trvanie pulzného zväracieho prúdu do začiatku stehovacieho postupu.

vyp./0,1 – 9,9 s/zap.
Výrobné nastavenie: vyp.

vyp.
Funkcia stehovania je vypnutá.

0,1 – 9,9 s
Nastavený čas začína fázou UpSlope. Po uplynutí nastaveného času sa ďalej zvära konštantným zväracím prúdom, k dispozícii sú prípadne nastavené pulzné parametre.

zap.
Pulzný zvärací prúd zostáva zachovaný až do konca stehovacieho postupu.



Ak bola nastavená hodnota, na displeji v stavovom riadku svieti zobrazenie Stehovanie (TAC).

Frekvencia impulzov

vyp./0,20 – 2 000 Hz (10 000 Hz s možnosťou OPT/i Puls Pro)

Výrobné nastavenie: vyp.

DÔLEŽITÉ! Ak je frekvencia impulzov nastavená na možnosť „vyp.“, parametre základný prúd a Duty cycle nemožno vybrať.

Nastavená frekvencia impulzov sa prevezme aj pre znížený prúd.



Na displeji svieti v stavovom riadku zobrazenie pulzácie, pokiaľ bola zadaná určitá hodnota frekvencie impulzov.

Základný prúd*

0 – 100 % (hlavného prúdu I₁)

Výrobné nastavenie: 50 %

Duty cycle *

Pomer dĺžky pulzácie k trvaniu základného prúdu pri nastavenej frekvencii impulzov

10 – 90 %

Výrobné nastavenie: 50 %

Tvar krivky pulzného prúdu *

na optimalizáciu tlaku elektrického oblúka

Pravouholník pevný/pravouholník mäkký/sínus

Výrobné nastavenie: Pravouholník pevný

Pravouholník pevný:

čisto pravouhlý priebeh;

trochu hlučnejší elektrický oblúk, rýchle zmeny prúdu

Použitie napríklad pri orbitálnom zváraní.

Pravouholník mäkký:

pravouhlý priebeh so zníženou strmosťou bokov, na zníženie hlučnosti oproti čisto pravouhlému priebehu;

univerzálne použitie.

Sínus:

sínusoidný priebeh (štandardné nastavenie na dosiahnutie tichého a stabilného elektrického oblúka);

používa sa napríklad pri kútových zvaroch alebo naváraní.

Optimalizácia tlaku elektrického oblúka spôsobuje:

- lepší odtok tavného kúpeľa (lepšie zváranie zadných alebo rohových spojov),
- pomalý nárast prúdu alebo pokles prúdu (najmä pri kútových zvaroch, pri vysoko legovaných oceliach alebo pri pokovovaní sa neodtlačí prídavný zvärací materiál alebo tavný kúpeľ),
- zníženie hladiny hluku počas zvárania zaoblenými tvarmi kriviek.

Tvar krivky základného prúdu *

na optimalizáciu tlaku elektrického oblúka

Pravouholník pevný/pravouholník mäkký/sínus

Výrobné nastavenie: Pravouholník pevný

Pravouholník pevný:
čisto pravouhlý priebeh;
trochu hlučnejší elektrický oblúk, rýchle zmeny prúdu
Použitie napríklad pri orbitálnom zváraní.

Pravouholník mäkký:
pravouhlý priebeh so zníženou strmou bokov, na zníženie hlučnosti oproti čisto pravouhlému priebehu;
univerzálne použitie.

Sínus:
sínusoidný priebeh (štandardné nastavenie na dosiahnutie tichého a stabilného elektrického oblúka);
používa sa napríklad pri kútových zvaroch alebo naváraní.

* Parametre sú k dispozícii, ak je na zväračke nainštalovaná možnosť OPT/i Puls Pro.

Procesné parametre pre TIG AC

Frekvencia AC

Syn/40 – 250 Hz
Výrobné nastavenie: 60 Hz

Syn

Nastavenie pre synchronne zváranie (obojstranné, súčasné zváranie s 2 zväračkami).

Pre synchronne zváranie je potrebné nastaviť frekvenciu AC pri oboch zväračkách do polohy „Syn“.

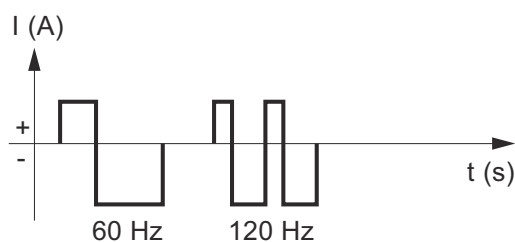
Synchronne zváranie sa používa pri veľkej hrúbke materiálu, aby sa dosiahol vysoký výkon odtavovania a minimalizoval vznik vtrúsenín pri zváraní.

DÔLEŽITÉ! Vzhľadom na polohu fázy vstupného napätia nie je možné v niektorých prípadoch synchronizáciu dvoch zväračiek vykonať správne. V tomto prípade odpojte elektrickú zástrčku zväračiek, otočte o 180° a znova zapojte do elektrickej siete.

Nízka frekvencia
mäkší, širší elektrický oblúk s plytším vnášaním tepla.

Vysoká frekvencia
sústredený elektrický oblúk so silným vnášaním tepla.

Účinok frekvencie AC na priebeh prúdu:



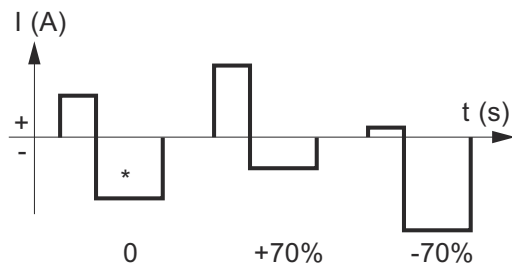
Prúdový offset AC

-70 – +70 %
Výrobné nastavenie: 0 %

+70 %
širší elektrický oblúk s plytkejším vnášaním tepla.

-70 %
užší elektrický oblúk, hlboké vnášanie tepla, zvýšená rýchlosť zvarovania.

Účinok prúdového offsetu AC na priebeh prúdu:



* Výrobné nastavenie: 0 (zodpovedá 10-percentnému posunutiu smerom k záporným hodnotám)

Tvar krivky kladná polvlňa

Pravouholník pevný/pravouholník mäkký/trojuholník/sínus
Výrobné nastavenie: Sínus

Pravouholník pevný
čisto pravouhlý priebeh (stabilnejší, no hlučnejší elektrický oblúk)

Pravouholník mäkký
pravouhlý priebeh so zníženou strmou bokov, na zníženie hlučnosti oproti čisto pravouhlému priebehu

Trojuholník
trojuholníkový priebeh

Sínus
sínusoidný priebeh (štandardné nastavenie na dosiahnutie tichého elektrického oblúka)

Tvar krivky negatívna polvlňa

Pravouholník pevný/pravouholník mäkký/trojuholník/sínus
Výrobné nastavenie: Pravouholník mäkký

Pravouholník pevný
čisto pravouhlý priebeh (stabilnejší, no hlučnejší elektrický oblúk)

Pravouholník mäkký
pravouhlý priebeh so zníženou strmou bokov, na zníženie hlučnosti oproti čisto pravouhlému priebehu

Trojuholník
trojuholníkový priebeh

Sínus
sínusoidný priebeh (štandardné nastavenie na dosiahnutie tichého a stabilného elektrického oblúka)

Synchronizácia fáz

Synchronizuje dve zväračky AC (na oboch stranách súčasne).

0 – 5

Výrobné nastavenie: 0

Všeobecné procesné parametre TIG

Nastavenia štartu/konca zvárania

Čas štartovacieho prúdu

Čas štartovacieho prúdu určuje trvanie fázy štartovacieho prúdu.

Nastavenie parametra Čas štartovacieho prúdu ovplyvňuje aj alternatívy 1 – 6 špeciálneho 4-taktného režimu (pozri od strany **78**).

vyp./0,01 – 30,0 s

Výrobné nastavenie: vyp.

DÔLEŽITÉ! Čas štartovacieho prúdu platí iba pre 2-taktný režim a bodové zváranie. V 4-taktnom režime sa trvanie fázy štartovacieho prúdu určuje tlačidlom horáka.

Čas koncového prúdu

Čas koncového prúdu určuje trvanie fázy koncového prúdu.

Nastavenie parametra Čas koncového prúdu ovplyvňuje aj alternatívy 1 – 6 špeciálneho 4-taktného režimu (pozri od strany **78**).

vyp./0,01 – 30 s

Výrobné nastavenie: vyp.

DÔLEŽITÉ! Čas koncového prúdu platí iba pre 2-taktný režim a bodové zváranie. V 4-taktnom režime prevádzky sa trvanie fázy koncového prúdu určuje tlačidlom horáka (časť „Prevádzkové režimy TIG“).

Nastavenia 4-taktného režimu

Znížený prúd Slope 1

Nastavenie parametra Znížený prúd Slope 1 ovplyvňuje aj alternatívy 1 – 6 špeciálneho 4-taktného režimu (pozri od strany **78**).

vyp./0,01 – 30 s

Výrobné nastavenie: vyp.

Ak je pre parameter znížený prúd Slope1 zadaný čas, nenastane krátkodobé zníženie alebo zvýšenie prúdu náhle, ale pomaly a prispôsobene. Tým sa zníži negatívny vplyv na zvar a konštrukčný diel, najmä pri zváraní hliníka.

Znížený prúd Slope 2

Nastavenie parametra Znížený prúd Slope 2 ovplyvňuje aj alternatívy 1 – 6 špeciálneho 4-taktného režimu (pozri od strany **78**).

vyp./0,01 – 30 s

Výrobné nastavenie: vyp.

Ak je pre parameter znížený prúd Slope2 zadaný čas, nenastane prispôsobenie zníženého zváracieho prúdu náhle, ale pomaly a prispôsobene.

Napríklad pri zvýšení prúdu sa tavný kúpeľ nezahreje náhle, ale pomaly. To pri zváraní hliníka umožňuje uvoľnenie plynu z tavného kúpeľa a zabraňuje tvoreniu pórov.

Nastavenia bodového zvárania

Čas bodovania

(len ak je nastavený prevádzkový režim bodového zvárania)

0,02 – 120 s

Výrobné nastavenie: 5,0 s

Procesné parametre druhu zapálenia a prevádzkového režimu

Parametre zapalovania

VF zapalovanie

zap./vyp./dotykové VF zapalovanie/externé

Výrobné nastavenie: zap.

zap.

Vysokofrekvenčné zapalovanie po štarte zvárania je aktívne.

vyp.

Vysokofrekvenčné zapalovanie po štarte zvárania nie je aktívne.

V takomto prípade prebehne štart zvárania dotykovým zapalovaním.

Dotykové VF zapalovanie

Zvárací proces sa začína krátkym dotykcom zvarenca s volfrámovou elektródou.

Vysokofrekvenčné zapalovanie sa aktivuje po uplynutí nastaveného času oneskorenia VF zapalovania.

Externé

Štart s externými zapalovacími pomôckami, napr. pri zváraní plazmou.



Ak bola zapnutá možnosť VF zapalovanie, na displeji v stavovom riadku svieti zobrazenie VF zapalovanie.



POZOR!

Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku šoku pri zásahu elektrickým prúdom

Aj keď zariadenia Fronius spĺňajú všetky príslušné normy, vysokofrekvenčné zapáľovanie môže za určitých okolností prenášať prúd, v dôsledku čoho môže dôjsť k neškodnému, no citelnému zásahu elektrickým prúdom.

- ▶ Používajte predpísaný ochranný odev, najmä rukavice!
- ▶ Používajte len vhodné, úplne neporušené a nepoškodené hadicové vedenia TIG!
- ▶ Vyhýbajte sa práci vo vlhkom alebo v mokrom prostredí!
- ▶ Zvýšená opatrnosť sa vyžaduje pri prácach na lešení, pracovných plošinách, zváraní v nútených polohách, na úzkych, ťažko dostupných alebo exponovaných miestach!

Oneskorenie VF zapáľovania

Časový interval po dotyku zvarenca s volfrámovou elektródou, po ktorom sa aktívuje vysokofrekvenčné zapáľovanie.

0,1 – 5,0 s

Výrobné nastavenie: 1,0 s

Zapálenie s obrátenou polaritou

(iba v prípade zväračiek iWave AC/DC)

Aby pri zváraní TIG DC vznikol optimálny priebeh zapáľovania, na začiatku zvárania nastane krátkodobé otočenie polarity. Elektróny uniknú zo zvarenca a narazia na volfrámovú elektródu. Spôsobí to rýchly ohrev volfrámovej elektródy – dôležitý predpoklad dosiahnutia optimálnych zapáľovacích vlastností.

vyp./zap./auto

Výrobné nastavenie: vyp.

Zapálenie s obrátenou polaritou sa odporúča pri zváraní tenkých plechov.

Monitorovanie elektrického oblúka

Pozastavenie zapáľovania

je čas do bezpečnostného vypnutia po neúspešnom zapáľovaní.

0,1 – 9,9 s

Výrobné nastavenie: 5 s

DÔLEŽITÉ! Pozastavenie zapáľovania je bezpečnostná funkcia a nedá sa vyradiť z činnosti.

Opis funkcie Pozastavenia zapáľovania sa nachádza v kapitole „Zváranie TIG“.

Čas filtra odtrhnutia elektrického oblúka

je časový interval do bezpečného vypnutia po odtrhnutí elektrického oblúka.

Ak po odtrhnutí elektrického oblúka v priebehu nastaveného času nedôjde k prietoku prúdu, zväračka sa samočinne odpojí.

Na opätovné začatie zväracieho procesu stlačte ľubovoľné tlačidlo na ovládacom paneli alebo stlačte tlačidlo horáka.

0,00 – 2,00 s

Výrobné nastavenie: 0,20 s

Monitorovanie odtrhnutia elektrického oblúka

je reakcia, ktorá nastane, ak v priebehu času odtrhnutia elektrického oblúka nevznikne prietok prúdu.

Ignorovať/Chyba

Výrobné nastavenie: ignorovať

Ignorovať

Prerušenie sa bude ignorovať.

Chyba

Na zväračke sa zobrazí chybové hlásenie, ktoré treba potvrdiť.

Nastavenia prevádzkového režimu

Tlačidlo horáka

Spustenie zvárania tlačidlom horáka.

zap./vyp.

Výrobné nastavenie: zap.

zap.

Zváranie sa spustí tlačidlom horáka

vyp.

Zváranie sa spustí dotykom zvarenca s volfrámovou elektródou.

Obzvlášť vhodné pre zváracie horáky bez tlačidla horáka, priebeh zapaľovania závisí od parametrov zapaľovania.

V stavovom riadku na displeji sa zobrazuje symbol deaktivovaného tlačidla horáka, výber prevádzkového režimu je deaktivovaný.

I2 pomocou tlačidla horáka

na aktivovanie/deaktivovanie možnosti prepínania na znížený prúd I_2 pomocou tlačidla horáka.

Nastavenie parametra I2 pomocou tlačidla horáka ovplyvní aj alternatívy 1 – 6 špeciálneho 4-taktného režimu (pozri od strany **78**).

zap./vyp.

Výrobné nastavenie: vyp.

Funkcia tlačidla zníženého prúdu

Nastavenie parametra Funkcia tlačidla zníženého prúdu ovplyvní aj alternatívy 1 – 6 špeciálneho 4-taktného režimu (pozri od strany **78**).

I1/I2

Výrobné nastavenie: I2

Odrhovacie napätie elektrického oblúka

na nastavenie hodnoty napätia, pri ktorej je možné ukončiť zvárací proces miernym nadvihnutím zváracieho horáka TIG.

Čím vyššia je hodnota odrhovacieho napätia, tým vyššie je možné natiahnuť elektrický oblúk.

Hodnota odrhovacieho napätia elektrického oblúka sa uloží spoločne pre 2-taktný režim, 4-taktný režim a režim s diaľkovým ovládaním nohou.

Ak je parameter „Tlačidlo horáka“ nastavený na „vyp.“, hodnota sa uloží samostatne.

vyp./6,0 – 90,0 V
Výrobné nastavenie: vyp.

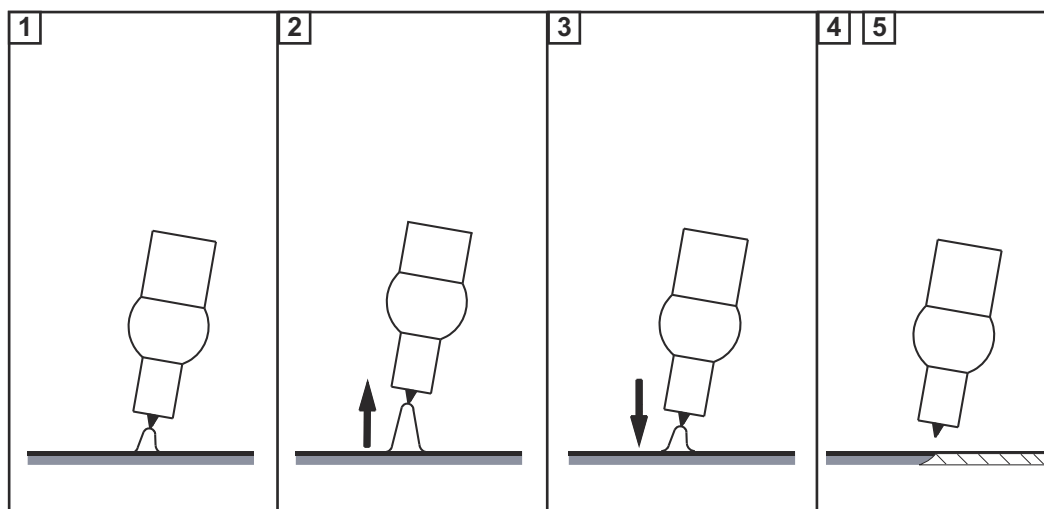
Citlivosť Comfort Stop

Parameter je k dispozícii iba vtedy, keď je parameter „Tlačidlo horáka“ nastavený na „vyp.“

vyp./0,1 – 10,0 V
Výrobné nastavenie: vyp.

Pri ukončení procesu zvárania nastane po značnom zvýšení dĺžky elektrického oblúka automatické vypnutie zváracieho prúdu. Tým sa zabráni tomu, aby sa elektrický oblúk pri nadvihnutí zváracieho horáka TIG musel zbytočne natiahnuť do dĺžky.

Priebeh:



- 1 Zváranie
- 2 Na konci zvárania krátko nadvihnite zvárací horák.

Elektrický oblúk sa výrazne predĺži.

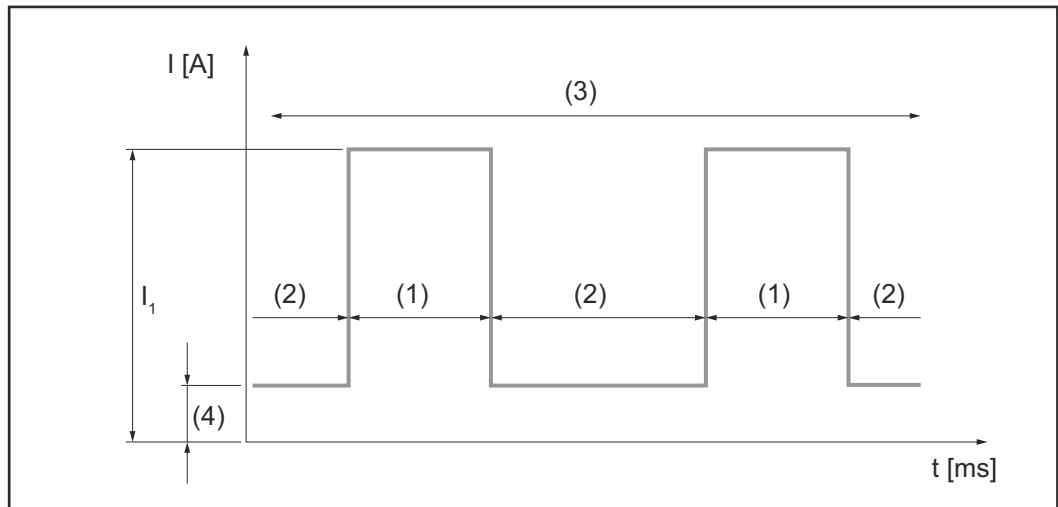
- 3 Spustíte zvárací horák nadol.
 - Elektrický oblúk sa zreteľne skrúti.
 - Funkcia Comfort Stop sa aktivovala.
- 4 Zachovajte výšku zváracieho horáka.
 - Zvárací prúd sa pílovitým priebehom zníži (Down Slope).
 - Elektrický oblúk zhasne.

DÔLEŽITÉ! Down Slope je pevne daný a nedá sa nastavovať.

- 5 Nadvihnite zvárací horák od zvarenca.

CycleTIG

na aktiváciu/deaktiváciu funkcie CycleTIG
(rozšírený intervalový zvärací postup pre zváranie DC-)



Rozsah nastavenia: zap./vyp.
Výrobné nastavenie: vyp.

(1) Časový interval

na nastavenie času, ako dlho bude aktívny zvärací prúd I_1

Rozsah nastavenia: 0,02 – 2,00 s

Výrobné nastavenie: 0,5 s

(2) Interval času pozastavenia

na nastavenie času, ako dlho bude aktívny základný prúd (4)

Rozsah nastavenia: 0,02 – 2,00 s

Výrobné nastavenie: 0,5 s

(3) Interval cyklov

na nastavenie požadovaného počtu opakovaných cyklov

Rozsah nastavenia: nepretržite/1 – 2 000

Výrobné nastavenie: nepretržite

(4) Základný prúd (DC-)

na nastavenie intervalu základného prúdu (4), na ktorého hodnotu prúd poklesne počas intervalu času pozastavenia (2)

Rozsah nastavenia: vyp./3 – max. A

Výrobné nastavenie: vyp.

UPOZORNENIE!

Ďalšie podrobnosti o CycleTIG nájdete od strany **101**.

Nastavenie posuvu drôtu

Korekcia posuvu drôtu

na presné nastavenie rýchlosti podávania drôtu pri TIG DynamicWire

Hodnota korekcie udáva, ako rýchlo sa zvärací drôt znovu ponorí do tavného kúpeľa po prerušení skratu.

-10 – +10

Výrobné nastavenie: 0

-10 = pomalé ponorenie, +10 = rýchle ponorenie

Posuv drôtu 1

Požadovaná hodnota rýchlosti podávania drôtu

vyp./0,1 – 50,0 m/min

Výrobné nastavenie: 5 m/min

Posuv drôtu 2

Rýchlosť podávania drôtu 2

0 – 100 % (posuvu drôtu 1)

Výrobné nastavenie: 50 %

Ak sa pre každý z nastavovacích parametrov „Posuv drôtu 2“ a „Frekvencia impulzov“ nastaví hodnota, rýchlosť podávania drôtu sa medzi hodnotami Posuv drôtu 1 a Posuv drôtu 2 bude meniť synchronne s frekvenciou impulzov zväracieho prúdu.

Hlavný prúd

Zvärací prúd I_1

iWave 300i DC, iWave 300i AC/DC: 3 – 300 A

iWave 400i DC, iWave 400i AC/DC: 3 – 400 A

iWave 500i DC, iWave 500i AC/DC: 3 – 500 A

Výrobné nastavenie: –

Frekvencia impulzov

vyp./0,20 – 5 000 Hz, 5 000 – 10 000 Hz

Výrobné nastavenie: vyp.

Oneskorenie štartu podávania drôtu

Oneskorenie začiatku prepravy zväracieho drôtu od začiatku fázy hlavného prúdu

vyp./0,1 – 9,9 s

Výrobné nastavenie: 5,0 s

Oneskorenie skončenia podávania drôtu

Oneskorenie začiatku prepravy zväracieho drôtu od konca fázy hlavného prúdu

vyp./0,1 – 9,9 s

Výrobné nastavenie: 5,0 s

Zatiahnutie drôtu na konci

Dĺžka, o ktorú sa zvärací drôt po skončení zvärania zatiahne

vyp./1 – 50 mm

Výrobné nastavenie: 3 mm

Poloha drôtu na začiatku

Dĺžka, o ktorú sa zvärací drôt pred začiatkom zvärania odtiahne od zvarenca

vyp./1 – 50 mm
Výrobné nastavenie: 3 mm

Rýchlosť zavedenia drôtu

0,5 – 100,0 m/min
Výrobné nastavenie: 5,0 m/min

Nastavenia plynu TIG

Predfuk plynu

na nastavenie času prúdenia plynu pred zapálením elektrického oblúka.

0,0 – 9,9 s
Výrobné nastavenie: 0,4 s

Doprúdenie plynu

na nastavenie času prúdenia plynu po ukončení elektrického oblúka.

auto/0 – 60 s
Výrobné nastavenie: auto

auto

V závislosti od priemeru elektródy a zväracieho prúdu vypočíta zväračka optimálny čas doprúdenia plynu a automaticky ho nastaví.

Prepínanie plynu TIG

na individuálny výber plynovej ochrany.

auto/1/2
Výrobné nastavenie: auto

auto:

- Vo fáze štartovacieho prúdu a počas fázy UpSlope sa používa ochranný plyn (plyn 1).
- Po dosiahnutí fázy hlavného prúdu sa použije pracovný plyn (plyn 2).
- Po ukončení zväracieho procesu sa počas fázy Down Slope a fázy koncového prúdu použije ochranný plyn (plyn 1).

1:
pre celé zváranie sa použije ochranný plyn (plyn 1).

2:
pre celé zváranie sa použije pracovný plyn (plyn 2).

Regulátor plynu 1

Požadovaná hodnota plynu 1 – ochranný plyn TIG

Prietok ochranného plynu
(len v spojení s doplnkovým príslušenstvom senzora prietoku plynu OPT/i TIG)

vyp./0,5 – 30,0 l/min
Výrobné nastavenie: 15,0 l/min

UPOZORNENIE!

Na zaistenie riadnej funkcie regulátora plynu musí byť vstupný tlak na podávači drôtu, resp. na zväračke pri zachovanom požadovanom množstve prietoku minimálne 4,5 barov (65 psi).

- ▶ Na dosiahnutie minimálneho vstupného tlaku 4,5 baru (65 psi) sa môže vyžadovať odinštalovanie použitých regulátorov prietoku.
-

Faktor plynu 1 – ochranný plyn TIG

závisí od použitého ochranného plynu

(len v spojení s doplnkovým príslušenstvom regulátora plynu OPT/i TIG).

auto/0,90 – 20,0

Výrobné nastavenie: auto

Regulátor plynu 2

Požadovaná hodnota plynu 2 – pracovný plyn TIG

vyp./0,5 – 30,0 l/min

Výrobné nastavenie: 15,0 l/min

Faktor plynu 2 – pracovný plyn TIG

0,90 – 20,0

Výrobné nastavenie: 11,82

Vykonanie kompenzácie R/L

UPOZORNENIE!

Kompenzácia R/L sa musí vykonať oddelene pre každý zvärací postup.

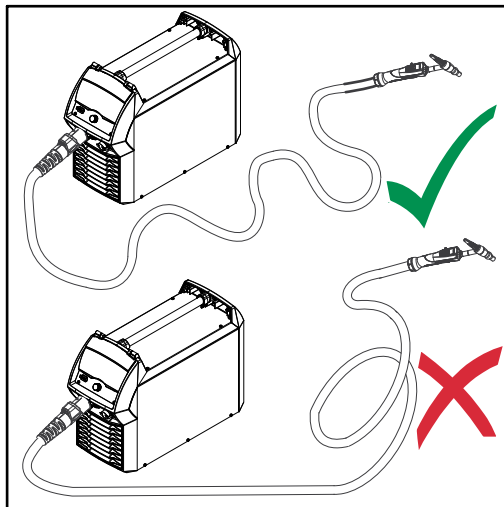
Odpor zväracieho obvodu R [mOhm]

Zisťovanie odporu zväracieho obvodu slúži ako informácia o celkovom odpore hadicového vedenia zväracieho horáka, zväracieho horáka, zvarenca a uzemňovacieho kábla.

Ak napr. po výmene zväracieho horáka zistíte zvýšený odpor zväracieho obvodu, môžu byť chybné nasledujúce komponenty:

- hadicové vedenie zväracieho horáka,
- zvärací horák,
- uzemňovacie spojenie so zvarencom,
- uzemňovací kábel.

Indukčnosť zväracieho obvodu L [μ H]



Položenie hadicového vedenia má značný vplyv na zväracie vlastnosti. Hlavne v prípade pulzného zvärania a zvärania AC môže veľkosť indukčnosti zväracieho obvodu závisieť od dĺžky a položenia hadicového vedenia. Nárast prúdu sa obmedzí.

Ak sa položenie hadicového vedenia zväracieho horáka zmení, možno optimalizovať výsledok zvärania. Položenie hadicového vedenia musí byť vykonané na základe vyobrazenia.

Vykonanie kompenzácie R/L

- 1** Procesné parametre/Všeobecne/Kompenzácia R/L

Zobrazia sa aktuálne hodnoty.

- 2** Vyberte možnosť Ďalej

Druhá obrazovka kompenzácie R/L.

- 3** Postupujte podľa pokynov na zobrazenej obrazovke.

- 4** Vyberte možnosť Ďalej

Tretia obrazovka kompenzácie R/L.

- 5** Postupujte podľa pokynov na zobrazenej obrazovke.

- 6** Vyberte možnosť Ďalej

Vyhodnotia sa aktuálne hodnoty.

Po vykonaní kompenzácie R/L sa zobrazí potvrdenie a aktuálne hodnoty.

Tyčová elektróda, CEL, drážkovanie

Minimálne vybavenie pre zváranie obaloňovanou elektródou a CEL a pre drážkovanie.

Minimálna výbava pre zváranie obaloňovanou elektródou a CEL.

Okrem zväračky iWave sú pre zváranie obaloňovanou elektródou a zváranie CEL potrebné nasledujúce komponenty:

- uzemňovací kábel
 - držiak elektródy so zväracím káblom
 - obaloňované elektródy alebo elektródy CEL
-

Minimálne vybavenie pre drážkovanie

Okrem zväračky iWave sú pre drážkovanie potrebné nasledujúce komponenty:

- doplnkové príslušenstvo OPT/i TIG PowerConnector namontované na zväračke
- uzemňovací kábel 120i PC
- adaptér PowerConnector – Dinse
- drážkovací horák KRIS 13
- zásobovanie stlačeným vzduchom

Uvedenie do prevádzky

Príprava

UPOZORNENIE!

Všetky komponenty TIG pripojené a namontované na zväračke môžu na zväračke ostať.

Komponenty TIG sa pre zväranie obalovanou elektródou nemusia odpojiť.

UPOZORNENIE!

Informácie, či treba zvärať s tyčovými elektródami na kladnom alebo na zápornom póle, nájdete na balení alebo vytlačené na tyčových elektródach.

- ▶ Zväračky iWave AC/DC sa môžu prepólovať samostatne.
- ▶ Pri zväračkách iWave DC je prúdová zásuvka pre zväranie obalovanou elektródou vždy pólovaná na DC-.

- 1 Sieťový spínač prepnete do polohy – O –.
- 2 Vytiahnite elektrickú zástrčku z elektrickej siete.
- 3 Bajonetovú prúdovú zástrčku kábla držiaka elektródy nasuňte do prúdovej zásuvky pre zväranie obalovanou elektródou a pootočením vpravo ju zablokujete.



iWave DC



iWave AC/DC

- 4 Pripojte elektrickú zástrčku do elektrickej siete.

Zváranie tyčovou elektródou

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Prečítajte si celý dokument tak, aby ste mu porozumeli.
- ▶ Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a dokumentáciu pre používateľa k tomuto zariadeniu a všetkým systémovým komponentom tak, aby ste im porozumeli.



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabitý konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.

Zváranie obalovanou elektródou



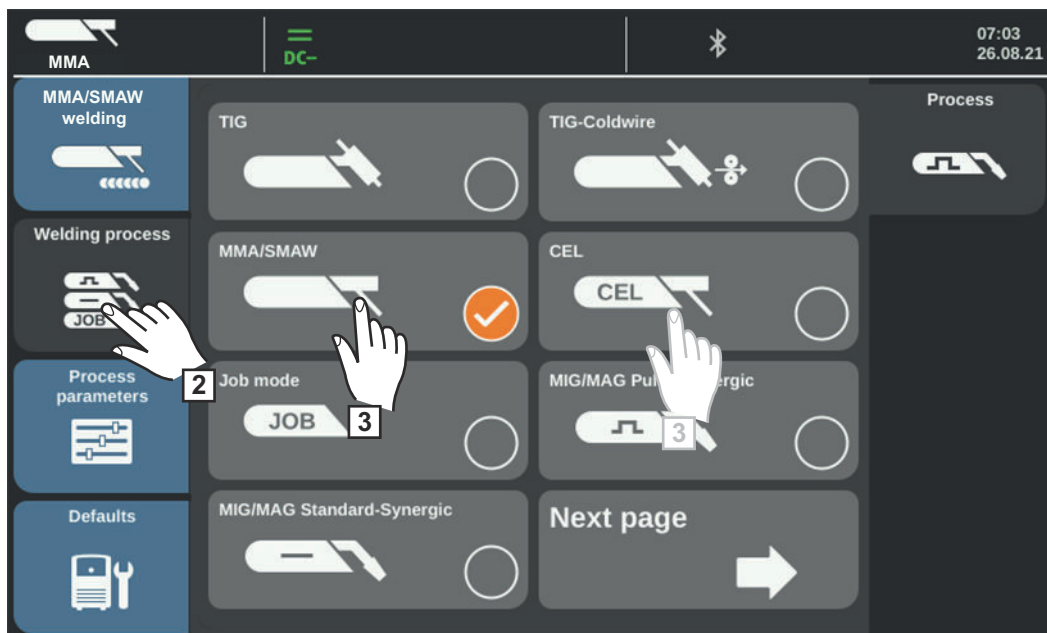
POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb a materiálnych škôd v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

Len čo bude sieťový spínač prepnutý do polohy - I -, bude tyčová elektróda v držiaku elektródy pod napätím.

- ▶ Dbajte na to, aby sa tyčová elektróda nedotkla osôb ani elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. skrine atď.).

1 Sieťový spínač prepnite do polohy – I –.



2 Zvoľte ikonu „Zvárací postup“.

Alternatívne možno zvárací postup zvoliť aj prostredníctvom stavového riadku (porovnaj s postupom opísaným od strany 40).

Zobrazí sa prehľad zváracieho postupu.

V závislosti od typu zväračky alebo nainštalovaného balíka funkcií sú k dispozícii rôzne zváracie postupy.

3 Vyberte zvárací postup Elektróda alebo CEL

Zváracie napätie sa spína s oneskorením 3 sekundy na zväracej zásuvke.

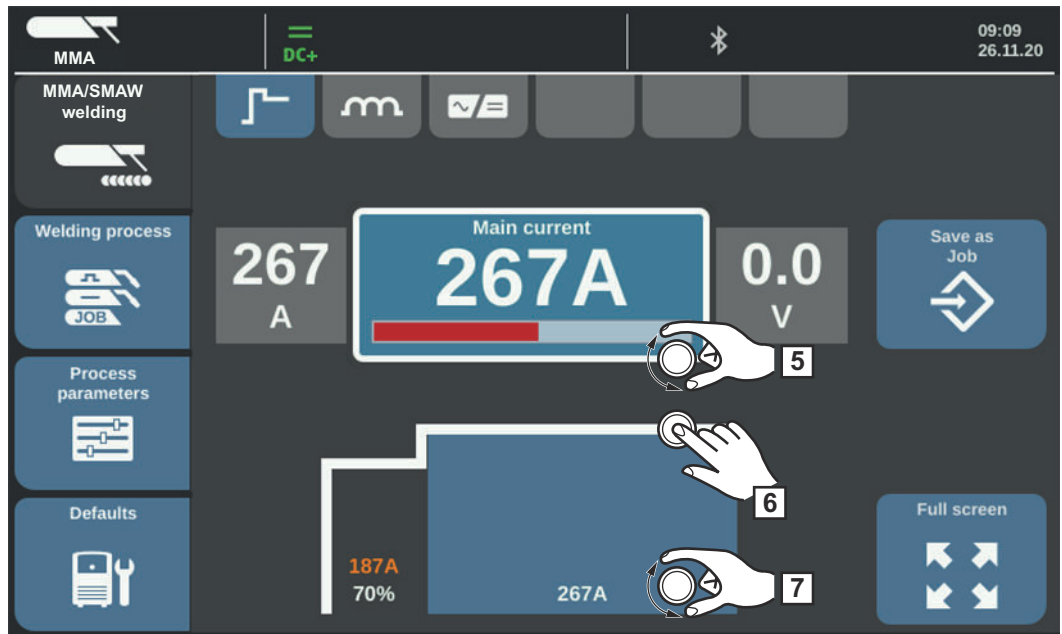
Ak je navolený zvárací postup zváranie obalovanou elektródou alebo CEL, automaticky sa deaktivuje prípadne prítomné chladiace zariadenie. Nie je ho možné zapnúť.

UPOZORNENIE!

Zváracie parametre, ktoré sa nastavili na niektorom systémovom komponente, ako je napr. diaľkové ovládanie alebo podávač drôtu, sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli zväračky.

4 Zvoľte položku „Zváranie elektródou“.

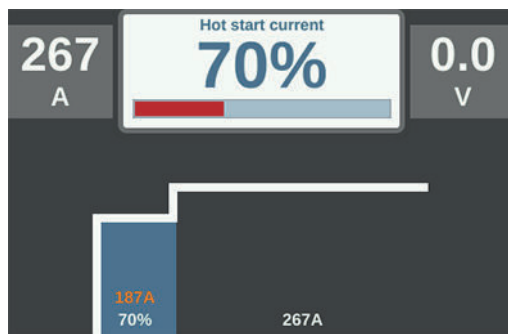
Zobrazia sa zváracie parametre pre tyčové elektródy.



- 5 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný zvärací parameter.
- 6 Pre zmenu parametra stlačte nastavovacie koliesko.
- 7 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte parameter.
- 8 Pre nastavenia na zväracom systéme špecifické pre používateľa alebo aplikáciu v danom prípade nastavte procesné parametre.
- 9 Spustite zvärací proces.

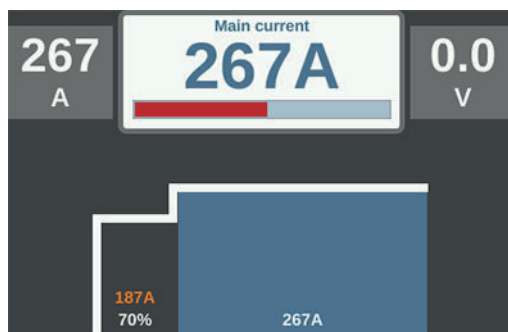
Zváracie parametre pre zváranie obalovanou elektródou a CEL

Štartovací prúd



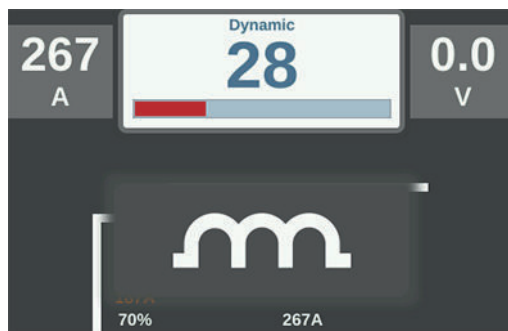
Rozsah nastavenia: 0 – 200 %
(hlavného prúdu)
Výrobné nastavenie: 150 %

Hlavný prúd



Rozsah nastavenia:
iWave 300i DC, iWave 300i AC/DC:
3 – 300 A
iWave 400i DC, iWave 400i AC/DC:
3 – 400 A
iWave 500i DC, iWave 500i AC/DC:
3 – 500 A
Výrobné nastavenie:-

Dynamika



Aby sa dosiahol optimálny výsledok zvárania, je v niektorých prípadoch potrebné nastaviť dynamiku.

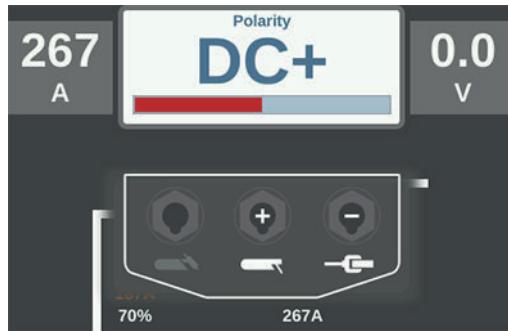
Rozsah nastavenia: 0 – 100 %
(hlavného prúdu)
Výrobné nastavenie: 20

0 ... mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov
100 ... tvrdší a stabilnejší elektrický oblúk

Princíp činnosti:

Pri prenose kvapky alebo v prípade skratu prebehne krátkodobé zvýšenie intenzity prúdu. Zvárací prúd sa prechodne zvýši na stabilizáciu elektrického oblúka. Ak hrozí, že sa tyčová elektróda prepadne do tavného kúpeľa, zabráni toto opatrenie stuhnutiu tavného kúpeľa, ako aj dlhšiemu skratovaniu elektrického oblúka. Týmto sa do značnej miery vylúči zalepenie tyčovej elektródy.

Polarita



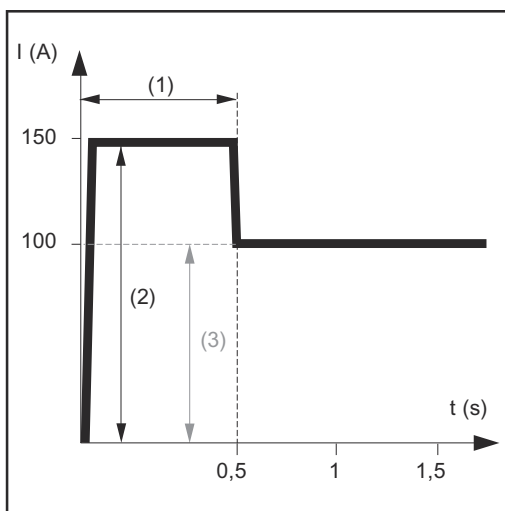
Rozsah nastavenia: DC-/DC+/AC
Výrobné nastavenie: DC-

Funkcie HotStart, SoftStart, AntiStick

Štartovací prúd > 100 % (HotStart)

Výhody

- zlepšenie zapaľovacích vlastností aj pri elektródach so zlými zapaľovacími vlastnosťami,
- lepšie natavenie základného materiálu v štartovacej fáze, tým menej studených miest,
- podstatná eliminácia vtrúsenín trosky.



Příklad štartovacieho prúdu > 100 % (HotStart)

- (1) Čas štartovacieho prúdu
0 – 2 s, výrobné nastavenie 0,5 s
- (2) Štartovací prúd
0 – 200 %, výrobné nastavenie 150 %
- (3) Hlavný prúd = nastavený zvárací prúd I_1

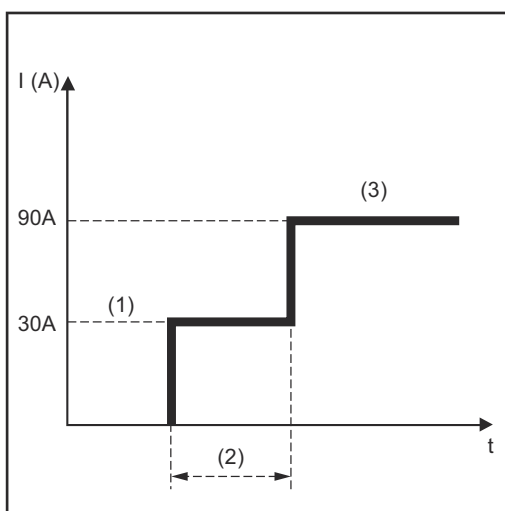
Princíp činnosti

Počas nastavenej doby štartovacieho prúdu (1) sa zvárací prúd I_1 (3) zvyšuje na štartovací prúd (2).

Nastavenie času štartovacieho prúdu sa vykonáva v ponuke Setup.

Štartovací prúd < 100 % (SoftStart)

Štartovací prúd < 100 % (SoftStart) je vhodný pre základné elektródy. K zapáleniu dochádza pri nízkom zváracom prúde. Po stabilizácii elektrického oblúka sa zvárací prúd zvyšuje až na nastavenú požadovanú hodnotu zváracieho prúdu.



Příklad štartovacieho prúdu < 100 % (SoftStart)

Výhody:

- zlepšenie zapaľovacích vlastností elektród, ktoré zapaľujú elektrický oblúk pri nižšom zváracom prúde,
- podstatná eliminácia vtrúsenín trosky,
- zníženie rozstrekov pri zváraní.

- (1) Štartovací prúd
- (2) Čas štartovacieho prúdu
- (3) Hlavný prúd

Nastavenie času štartovacieho prúdu sa vykonáva v ponuke Tyčové elektródy.

Funkcia Anti-Stick

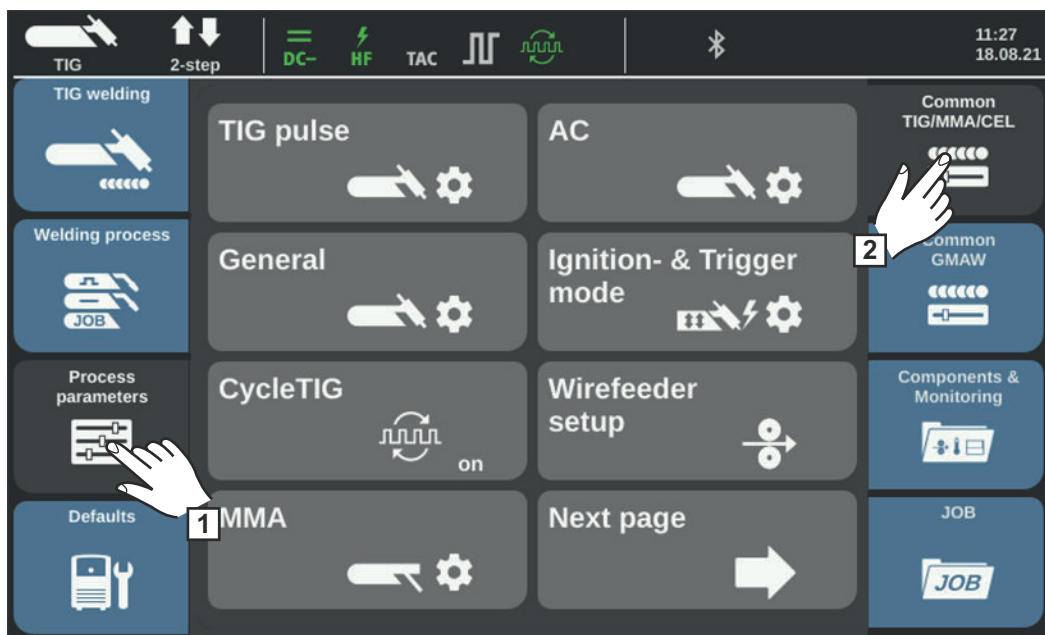
Pri skracujúcom sa elektrickom oblúku môže zvaracie napätie poklesnúť natoľko, že tyčová elektróda má sklon k lepeniu. Okrem toho môže dochádzať k vyžihaniu tejto tyčovej elektródy.

Vyžihaniu sa zabráni pri aktivovanej funkcii Anti-Stick. Ak sa tyčová elektróda začne lepiť, zvaračka ihneď vypne zvarací prúd. Po oddelení tyčovej elektródy od zvarenca sa môže bez problémov pokračovať vo zvaraní.

Aktivácia a deaktivácia funkcie Anti-Stick sa vykonáva v časti:
Procesné parametre/TIG/MMA/CEL všeobecne/Elektroda.

Procesný parameter Tyčová elektróda/CEL

Procesné parametre Tyčová elektróda/CEL



Procesné parametre Tyčová elektróda/CEL: elektróda, CEL

Procesné parametre pre komponenty a monitorovanie nájdete na strane [222](#).

Procesné parametre tyčovej elektródy

Čas štartovacieho prúdu

HotStart

0,0 – 2,0 s

Výrobné nastavenie: 0,5 s

Aby sa dosiahol optimálny výsledok zvárania, je potrebné v niektorých prípadoch nastaviť funkciu HotStart.

Výhody:

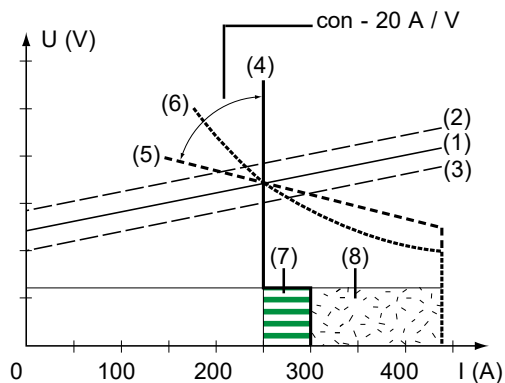
- zlepšenie zapaľovacích vlastností, aj pri elektródach so zlými zapaľovacími vlastnosťami,
- lepšie natavenie základného materiálu v štartovacej fáze a v dôsledku toho menej studených miest,
- podstatná eliminácia vtrúsenín trosky.

Charakteristika

na výber charakteristiky elektródy

I-konštantné/0,1 – 20,0 A/V/P-konštantné/drážkovanie (len pri iWave 500 DC a AC/DC)

Výrobné nastavenie: I-konštantné



- (1) Pracovná priamka pre tyčovú elektródu
- (2) Pracovná priamka pre tyčovú elektródu pri zväčšenej dĺžke elektrického oblúka
- (3) Pracovná priamka pre tyčovú elektródu pri zmenšenej dĺžke elektrického oblúka
- (4) Charakteristika pri vybranom parametri „I-konštantné“ (konštantný zvärací prúd)
- (5) Charakteristika pri vybranom parametri „0,1 – 20“ (klesajúca charakteristika s nastaviteľným sklonom zvaru)
- (6) Charakteristika pri vybranom parametri „P-konštantné“ (konštantný zvärací výkon)

(7) Príklad pre nastavenú dynamiku pri vybranej charakteristike (4)

(8) Príklad pre nastavenú dynamiku pri vybranej charakteristike (5) alebo (6)

I-konštantné (konštantný zvärací prúd)

- Ak je nastavený parameter „I-konštantné“, bude nezávisle od zväracieho napätia udržiavaný konštantný zvärací prúd. Vychádza zvislá charakteristika (4).
- Parameter „I-konštantné“ je vhodný najmä pre rutilové elektródy a bázické elektródy.

0,1 – 20,0 A/V (klesajúca charakteristika s nastaviteľným sklonom zvaru)

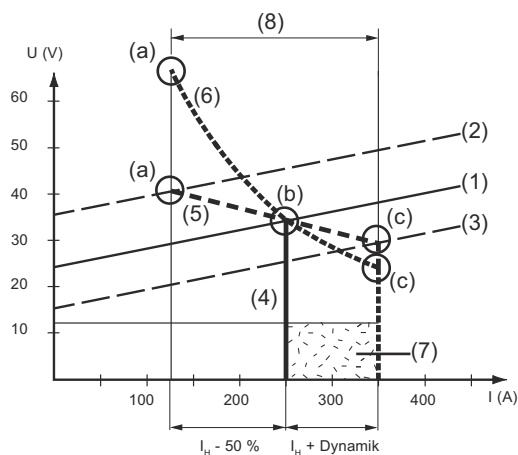
- Pomocou parametra „0,1 – 20“ sa môže nastavovať klesajúca charakteristika (5). Rozsah nastavenia sa rozprestiera od 0,1 A/V (veľmi strmé) až po 20 A/V (veľmi ploché).
- Nastavenie plochej charakteristiky (5) sa odporúča iba pre celulózové elektródy.

P-konštantné (konštantný zvärací výkon)

- Ak je nastavený parameter „P-konštantné“, bude sa nezávisle od zväracieho napätia a zväracieho prúdu udržiavať konštantný zvärací výkon. Vychádza určitá hyperbolická charakteristika (6).
- Parameter „P-konštantné“ je obzvlášť vhodný pre celulózové elektródy.

Drážkovanie

- Špeciálna charakteristika drážkovania s uhlíkovou elektródou (len pri iWave 500 DC a iWave 500 AC/DC).



- (1) Pracovná priamka pre tyčovú elektródu
- (2) Pracovná priamka pre tyčovú elektródu pri zväčšenej dĺžke elektrického oblúka
- (3) Pracovná priamka pre tyčovú elektródu pri zmenšenej dĺžke elektrického oblúka
- (4) Charakteristika pri vybranom parametri „I-konštantné“ (konštantný zvárací prúd)
- (5) Charakteristika pri vybranom parametri „0,1 – 20“ (klesajúca charakteristika s nastaviteľným sklonom zvaru)
- (6) Charakteristika pri vybranom parametri „P-konštantné“ (konštantný zvárací výkon)

- (7) Príklad pre nastavenú dynamiku pri vybranej charakteristike (5) alebo (6)
- (8) Možná zmena prúdu pri navolenej charakteristike (5) alebo (6) – v závislosti od zváracieho napätia (dĺžky elektrického oblúka)

- (a) Pracovný bod pri vysokej dĺžke elektrického oblúka
- (b) Pracovný bod pri nastavenom zváracom prúde I_H
- (c) Pracovný bod pri malej dĺžke elektrického oblúka

Znázornené charakteristiky (4), (5) a (6) platia pri použití tyčovej elektródy, ktorej charakteristika pri určitej dĺžke elektrického oblúka zodpovedá pracovným priamkam (1).

Vždy v závislosti od nastaveného zváracieho prúdu (I) sa priesečník (pracovný bod) charakteristík (4), (5) a (6) presúva pozdĺž pracovných priamok (1). Pracovný bod poskytuje informáciu o aktuálnom zváracom napätí a aktuálnom zváracom prúde.

Pri fixne nastavenom zváracom prúde (I_H) môže pracovný bod putovať pozdĺž charakteristík (4), (5) a (6), vždy v závislosti od momentálneho zváracieho napätia. Zváracie napätie U závisí od dĺžky elektrického oblúka.

Ak sa mení dĺžka elektrického oblúka, napr. podľa pracovnej priamky (2), vychádza pracovný bod ako priesečník zodpovedajúcej charakteristiky (4), (5) alebo (6) s pracovnou priamkou (2).

Platí pre charakteristiky (5) a (6): V závislosti od zváracieho napätia (dĺžka elektrického oblúka) sa pri rovnakej nastavenej hodnote I_H zväčšuje a znižuje aj zvárací prúd (I).

Anti-Stick

zap./vyp.
Výrobné nastavenie: zap.

Pri skracujúcom sa elektrickom oblúku môže zváracie napätie poklesnúť natoľko, že tyčová elektróda má sklon k lepeniu. Okrem toho môže dochádzať k vyžihaniu tejto tyčovej elektródy.

Vyžihaniu sa zabráni pri aktivovanej funkcii Anti-Stick. Ak sa tyčová elektróda začne lepiť, zväračka ihneď vypne zvärací prúd. Po oddelení tyčovej elektródy od zvarenca sa môže bez problémov pokračovať vo zváraní.

Odrhovacie napätie

Slúži na obmedzenie zväracieho napätia.

20 – 90 V

Výrobné nastavenie: 20 V

Dĺžka elektrického oblúka v zásade závisí od zväracieho napätia. Na to, aby sa zvärací proces ukončil, je zvyčajne potrebné výrazné nadvihnutie tyčovej elektródy. Tento parameter dovoľuje obmedzenie zväracieho napätia na určitú hodnotu, ktorá dovoľuje ukončenie zvárania už pri nepatrnom nadvihnutí tyčovej elektródy.

UPOZORNENIE!

Ak počas zvárania často dochádza k neúmyselnému ukončeniu zvárania, je potrebné parameter „Odrhovacie napätie“ nastaviť na vyššiu hodnotu.

Frekvencia AC

použiteľné iba v prípade zvárania AC s tyčovou elektródou (zvärací parameter Polarita = AC).

40 – 250 Hz

Výrobné nastavenie: 60 Hz

Procesné parametre pre CEL

Čas štartovacieho prúdu

HotStart

0,0 – 2,0 s

Výrobné nastavenie: 0,5 s

Aby sa dosiahol optimálny výsledok zvárania, je potrebné v niektorých prípadoch nastaviť funkciu HotStart.

Výhody:

- zlepšenie zapaľovacích vlastností, aj pri elektródach so zlými zapaľovacími vlastnosťami,
- lepšie natavenie základného materiálu v štartovacej fáze a v dôsledku toho menej studených miest,
- podstatná eliminácia vtrúsenín trosky.

Anti-Stick

zap./vyp.

Výrobné nastavenie: zap.

Pri skracujúcom sa elektrickom oblúku môže zväracie napätie poklesnúť natoľko, že tyčová elektróda má sklon k lepeniu. Okrem toho môže dochádzať k vyžihaniu tejto tyčovej elektródy.

Vyžihaniu sa zabráni pri aktivovanej funkcii Anti-Stick. Ak sa tyčová elektróda začne lepiť, zväračka ihneď vypne zvärací prúd. Po oddelení tyčovej elektródy od zvarenca sa môže bez problémov pokračovať vo zváraní.

Odrhovacie napätie

slúži na obmedzenie zväracieho napätia.

20 – 90 V

Výrobné nastavenie: 20 V

Dĺžka elektrického oblúka v zásade závisí od zväracieho napätia. Na to, aby sa zvärací proces ukončil, je zvyčajne potrebné výrazné nadvihnutie tyčovej elektródy. Tento parameter dovoľuje obmedzenie zväracieho napätia na určitú hodnotu, ktorá dovoľuje ukončenie zvärania už pri nepatrnom nadvihnutí tyčovej elektródy.

UPOZORNENIE!

Ak počas zvärania často dochádza k neúmyselnému ukončeniu zvärania, je potrebné parameter „Odrhovacie napätie“ nastaviť na vyššiu hodnotu.

Drážkovanie (iWave 500 DC a iWave 500 AC/DC)

Drážkovanie (Arc Air Gouging)

Pri drážkovaní sa medzi uhlíkovou elektródou a zvarencom zapáli elektrický oblúk, základný materiál sa natavuje a vyfukuje stlačeným vzduchom. Prevádzkové parametre drážkovania sú definované v špeciálnej charakteristike.

Použitie:

- Odstraňovanie dutín, pórov alebo vtrúsenín trosky zo zvarencov
- Odstraňovanie náliatkov alebo opracovanie celých povrchov zvarencov v zlievarňach
- Príprava hrán hrubých plechov
- Príprava a úpravy zvarových spojov
- Úprava koreňových vrstiev alebo kazov
- Vytváranie medzier

DÔLEŽITÉ! Drážkovanie je možné výlučne pri ocelových materiáloch!

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Prečítajte si celý dokument tak, aby ste mu porozumeli.
- ▶ Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a dokumentáciu pre používateľa k tomuto zariadeniu a všetkým systémovým komponentom tak, aby ste im porozumeli.



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabité konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.

Príprava

DÔLEŽITÉ! Na drážkovanie je potrebný uzemňovací kábel s konektorom PowerConnector a prierezom kábla 120 mm². V prípade iných uzemňovacích káblov, bez konektora PowerConnector, musí byť v zväračke zabudované doplnkové príslušenstvo OPT/i TPS 2. plusová zdierka.

Ďalej je na pripojenie drážkovacieho horáka potrebný adaptér PowerConnector – Dinse.

- 1 Sieťový spínač prepnite do polohy – O –.
- 2 Vytiahnite elektrickú zástrčku z elektrickej siete.
- 3 Odmontujte zvärací horák MIG/MAG.
- 4 Uzemňovací kábel zasuňte do (-) prúdovej zásuvky a zaistite ho.
- 5 Druhým koncom uzemňovacieho kábla vytvorte spojenie k zvarencu.

- 6 Pripojte adaptér PowerConnector – Dinse k (+) prúdovej zásuvke.
- 7 Bajonetovú prúdovú zástrčku drážkovacieho horáka zasunite do (+) prúdovej zásuvky a zablokujte pootočením vpravo.
- 8 Pripojte prípojku stlačeného vzduchu drážkovacieho horáka k zásobovaniu stlačeným vzduchom.
Pracovný tlak: 5 – 7 barov (konštantný).
- 9 Upevnite uhlíkovú elektródu tak, aby hrot elektródy vyčnieval asi 100 mm z drážkovacieho horáka;
otvory na prúdenie vzduchu z drážkovacieho horáka musia byť na spodnej strane.
- 10 Pripojte elektrickú zástrčku do elektrickej siete.

Drážkovanie

POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb a materiálnych škôd v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

Len čo bude sieťový spínač prepnutý do polohy – I –, elektróda v drážkovacom horáku bude pod napätím.

- ▶ Dbajte na to, aby sa elektróda nedotkla osôb ani elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. skrine atď.).

POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb v dôsledku vysokej hladiny prevádzkového hlu-ku.

- ▶ Pri drážkovaní používajte vhodnú ochranu sluchu!

- 1 Sieťový spínač prepnite do polohy – I –.
- 2 V časti Procesné parametre/Všeobecné informácie/Nastavenia TIG/MMA nastavte parameter „Charakteristika“ na možnosť „Drážkovanie“ (posledná položka).

UPOZORNENIE!

Nastavenia odtrhovacieho napätia (napätia pre prerušenie) a času štartovacieho prúdu sa nezohľadňujú.

- 3 Vyberte možnosť „OK“.
- 4 Zvoľte položky Zvárací postup/Postup/Elektroda

Ak je navolený zvárací postup zváranie obalovanou elektródou, automaticky sa deaktivuje prípadne prítomné chladiace zariadenie. Nie je ho možné zapnúť.

UPOZORNENIE!

Zváracie parametre, ktoré sa nastavili na niektorom systémovom komponente, ako je napr. diaľkové ovládanie alebo podávač drôtu, sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli zväračky.

- 5 Zvoľte položku „Zváranie elektródou“.

Zobrazia sa zváracie parametre pre drážkovanie.

- 6 Hlavný zvárací prúd nastavte v závislosti od priemeru elektródy uvedeného na obale elektródy.

UPOZORNENIE!

Pri vyššej intenzite prúdu vedte drážkovací horák oboma rukami!

- ▶ Používajte vhodnú zväraciu kuklu.
-

7 Otvorte ventil stlačeného vzduchu na rukoväti drážkovacieho horáka.

8 Začnite pracovný cyklus.

Uhol priloženia uhlíkovej elektródy a rýchlosť drážkovania určujú hĺbku medzery.

Parametre drážkovania zodpovedajú zväracím parametrom pre zväranie obalovou elektródou, pozri stranu **124**.

Multiprocess PRO – MIG/MAG

Multiprocess PRO

Všeobecné informácie

Ak je na zväračke namontované doplnkové príslušenstvo OPT/i TIG Multiprocess PRO, sú okrem zväracích procesov TIG a zvärania obalovanou elektródou k dispozícii aj zväracie procesy MIG/MAG.

Prepínanie medzi jednotlivými zväracími procesmi prebieha

- prostredníctvom jobov,
- na ovládacom paneli zväračky alebo
- tlačidlom horáka.

Systémové komponenty

Zväračka je vhodná pre Multiprocess-PRO, možno ju prevádzkovať so všetkými systémovými komponentmi iWave a pre zvärací proces MIG/MAG so všetkými systémovými komponentmi TPSi.

Príklad:



iWave 500i AC/DC
+ OPT/i TIG AC Multiprocess PRO
+ CU 1400i Pro/MC chladiace zariadenie
+ montážna súprava prípojky vody vpredu
+ dvojhlavový rozvádzač
+ WF 25i posuv drôtu MIG/MAG
+ MHPi zvärací horák MIG/MAG
+ MHP CON spojovacie hadicové vedenie
+ CWF 25i prívod studeného drôtu TIG
+ riadiaci kábel SpeedNet
+ prívod studeného drôtu TIGi
+ TTB/THP zvärací horák TIG
+ držiak elektródy so zväracím káblom
+ uzemňovací kábel
+ TU Car4 Pro pojazdový vozík
+ OPT/TU predĺženie držiaka fliaš TU Car4 Pro

UPOZORNENIE!

Pri zväracích systémoch s vodným chladením musia byť prípojky chladiaceho média vyhotovené na chladiacom zariadení dvojito.

- ▶ Celková dĺžka hadicového vedenia smie byť pri zväracích systémoch Multiprocessmax. 14 m/45 stôp, 11 palcov.

Zvärací systém Multiprocess-PRO potrebuje len jeden uzemňovací kábel. Pri zväračkách iWave AC sa prepólovanie vykonáva automaticky pri zmene zväracieho procesu.

DÔLEŽITÉ! Pri zväračkách iWave DC sa uzemňovací kábel musí pri zmene procesu prepnúť manuálne.



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku drôtovej elektródy a prúdových zásuviek vedúcich napätie!

Pri zariadeniach Multiprocess-PRO vedú napätie v režime TIG aj drôtová elektróda a prúdové zásuvky pripojeného posuvu drôtu MIG/MAG!

Pri kontakte môžu byť následkom vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Nedotýkajte sa drôtovej elektródy a prúdových zásuviek.
 - ▶ Zaistite, aby nebolo možné dotknúť sa drôtovej elektródy a prúdových zásuviek.
-

Minimálna výbava pre zváranie MIG/MAG

Minimálna výbava pre zváranie MIG/MAG

Okrem zväračky iWave sú pre zváranie MIG/MAG potrebné nasledujúce komponenty:

- OPT/i TIG Multiprocess PRO
- podávač drôtu MIG/MAG
- spojovacie hadicové vedenie MHP CON MIG/MAG
- zvärací horák MTG MIG/MAG
- drôtová elektróda
- napájanie ochranným plynom MIG/MAG
- uzemňovací kábel

Dodatočne potrebné pre aplikácie CMT:

- Balíky Welding Package Standard, Pulse a CMT aktivované na zväračke.
- CMT zvärací horák vrát. CMT pohonnej jednotky
- zásobník drôtu CMT
- OPT/i PushPull zabudovaný v posuve drôtu MIG/MAG
- CMT spojovacie hadicové vedenie

Dodatočne potrebné pre aplikácie s chladením vodou:

- Chladiace zariadenie s dvojitým vyhotovením prípojok chladiaceho média

Komponenty TIG môžu ostať počas zvárania MIG/MAG pripojené na zväračke.

Zváracie procesy MIG/MAG

pulzné syner- gické zváranie MIG/MAG

Pulzné synergické zváranie MIG/MAG je proces s pulzným elektrickým oblúkom s riadeným prechodom materiálu.

Vo fáze základného prúdu je pritom prívod energie redukovaný až natoľko, aby elektrický oblúk práve stabilne horel a predhrieval sa povrch zvarenca. Vo fáze pulzného prúdu sa stará presne dávkovaný prúdový impulz o ciele uvoľnenie kvapky zváraného materiálu.

Tento princíp zaručuje zváranie s minimálnymi rozstrekmi a presnú prácu v celom výkonovom rozsahu.

Štandardné sy- nergické zvára- nie MIG/MAG

Štandardné synergické zváranie MIG/MAG je zvárací proces MIG/MAG v celom rozsahu výkonu zväračky s nasledujúcimi formami elektrického oblúka:

Krátky elektrický oblúk

Prenos kvapky sa vykonáva pri skrate v dolnom rozsahu výkonu.

Prechodový elektrický oblúk

Prechodový elektrický oblúk sa mení medzi skratmi a prechodmi streku v nepravidelných intervaloch. To má za následok väčšie rozstrekovanie. Účinné použitie tohto elektrického oblúka nie je možné, a preto je najlepšie sa mu vyhnúť.

Sprchový elektrický oblúk

Vo vysokom rozsahu výkonu sa vykonáva prechod materiálu bez skratu.

Proces PMC

PMC = Pulse Multi Control

PMC je zvárací proces pulzného elektrického oblúka s rýchlym spracovaním údajov, presným zaznamenaním stavu procesu a zlepšeným uvoľňovaním kvapiek. Rýchlejšie zváranie je možné pri stabilnom elektrickom oblúku a pri rovnomernom závare.

Proces LSC

LSC = Low Spatter Control

LSC je proces krátkeho elektrického oblúka bez rozstrekov. Pred zlomením mostíka skratu sa prúd zníži a opätovné zapálenie sa vykoná pri značne nižších hodnotách zváracieho prúdu.

Zváranie Synch- roPuls

SynchroPuls je k dispozícii pre všetky procesy (štandardný/pulzný/LSC/PMC). Vďaka cyklickej zmene zváracieho výkonu medzi dvoma pracovnými bodmi sa pomocou procesu SynchroPuls dosiahne šupinatý vzhľad zvaru a nespojité vnášanie tepla.

Proces CMT

CMT = Cold Metal Transfer

Pre CMT proces sa vyžaduje špeciálna CMT hnacia jednotka.

Vratný pohyb drôtu pri procese CMT spôsobuje uvoľňovanie kvapiek s vylepšenými vlastnosťami krátkeho elektrického oblúka.

Výhody procesu CMT sú:

- malé vnášanie tepla,
- menšia tvorba rozstrekov,
- zníženie emisií,
- vysoká stabilita procesu.

Proces CMT je vhodný pre:

- spojovacie zváranie, naváranie a spájkovanie špeciálne s vysokými požiadavkami na vnášanie tepla a stabilitu procesu,
- zváranie tenkých plechov s nízkou deformáciou,
- špeciálne spoje, napr. meď, zinok, oceľ-hliník.

UPOZORNENIE!

Odborná literatúra pre CMT s príkladmi použitia je k dispozícii, ISBN 978-3-8111-6879-4.

Zvárací proces CMT Cycle Step

CMT Cycle Step je ďalším krokom vo vývoji zváracieho procesu CMT. Aj tento proces si vyžaduje špeciálnu pohonnú jednotku CMT.

CMT Cycle Step je zvárací proces s najnižším vnášaním tepla.

Pri zváracom procese CMT Cycle Step dochádza k cyklickému prepínaniu medzi zváraním CMT a prestávkami s nastaviteľnou dĺžkou prestávky.

Vďaka prestávkam vo zváraní sa znižuje vnášanie tepla, pričom sa zachováva kontinuita zvarového švu.

Možné sú aj jednotlivé cykly CMT. Veľkosť zváracích bodov CMT sa stanovuje podľa počtu cyklov CMT.

SlagHammer

Súčasťou všetkých charakteristík pre ocele je funkcia SlagHammer. V spojení s pohonnou jednotkou CMT WF 60i CMT sa pred zváraním pomocou reverzného pohybu drôtu odbije troska od zvarového spoja a konca drôtovej elektródy. Prostredníctvom odbitia trosky sa zaručí bezpečné a presné zapáľovanie elektrického oblúka.

Pre funkciu SlagHammer je potrebný zásobník drôtu.

Funkcia SlagHammer sa vykonáva automaticky, ak je v zváracom systéme k dispozícii pohonná jednotka CMT.



Aktívna funkcia SlagHammer sa zobrazuje v stavovom riadku pod symbolom SFI.

Intervalové zváranie

Pri intervalovom zváraní sa môžu všetky zváracie procesy cyklicky prerušovať. Tým sa cielene riadi vnášanie tepla.

Zváracia doba, prestávka a počet interval cyklov sa dajú nastaviť individuálne (napr. na vytvorenie šupinatého zvaru, na stehovanie tenkých najtenších plechov alebo pri dlhších prestávkach pre jednoduchý automatický bodovací režim).

Intervalové zváranie je možné v každom prevádzkovom režime.

Pri špeciálnom 2-taktnom režime a špeciálnom 4-taktnom režime sa počas fázy štartu a ukončenia nevykonávajú žiadne interval cykly. Interval cykly sa vykonávajú len vo fáze hlavného procesu.

WireSense

WireSense je asistenčný postup pre automatizované aplikácie, pri ktorom drôtová elektróda funguje ako senzor.

Prostredníctvom drôtovej elektródy je pred každým zváraním možné skontrolovať polohu konštrukčného dielu a spoľahlivo rozpoznať skutočné výšky hrán plechov a ich polohu.

Výhody:

- Možnosť reagovať na skutočné odchýlky komponentov
- Bez potreby dodatočného učenia robota (teaching) – úspora času a nákladov
- Nie je potrebná kalibrácia TCP a senzora

Pre WireSense sa vyžaduje hardvér CMT:

WF 60i Robacta Drive CMT, SB 500i R so zásobníkom drôtu alebo SB 60i R, WFi REEL

Pre WireSense nie je potrebný balík Welding Package CMT.

ConstantWire

ConstantWire sa používa pri laserovom spájkovaní a pri iných aplikáciách zvárania laserom.

Zvárací drôt sa dopravuje do spájkovacieho alebo zvarového kúpeľa, zapáleniu elektrického oblúka sa zabráni riadením podávača drôtu.

Možné sú aplikácie v prevádzke s konštantným prúdom (CC) a v prevádzke s konštantným napätím (CV).

Zvárací drôt môže byť privádzaný buď pod prúdom pre aplikácie s horúcim drôtom, alebo bez prúdu pre aplikácie so studeným drôtom.

Balíky MIG/MAG Welding Package

Všeobecné informácie

Pre možnosť efektívneho spracovania rôznych materiálov sú na zvaračkách k dispozícii rôzne balíky Welding Package, charakteristiky zvarania, zvaracie postupy a procesy.

Zvaracie balíky Welding Package

Pre zvaračky iWave sú k dispozícii tieto balíky Welding Package:

Welding Package Standard

4,066,012

(umožňuje štandardné synergické zvaranie MIG/MAG)

Welding Package Pulse

4,066,013

(umožňuje pulzné synergické zvaranie MIG/MAG)

Welding Package LSC *

4,066,014

(umožňuje proces LSC)

Welding Package PMC **

4,066,015

(umožňuje proces PMC)

Welding Package CMT ***

4,066,016

(umožňuje proces CMT)

Welding Package ConstantWire

4,066,019

(umožňuje prevádzku s konštantným prúdom alebo konštantným napätím pri spájkovaní)

* len v kombinácii s balíkom Welding Package Standard

** len v kombinácii s balíkom Welding Package Pulse

*** len v kombinácii s balíkom Welding Package Standard a Welding Package Pulse

DÔLEŽITÉ! Na zvaračke bez balíkov Welding Package je k dispozícii len štandardné ručné zvaranie MIG/MAG.

Charakteristiky zvarania MIG/MAG

Charakteristiky zvarania

V závislosti od kombinácie zvaracieho procesu a ochranného plynu sú pri výbere prídavného materiálu k dispozícii rôzne charakteristiky zvarania optimalizované pre daný proces.

Príklady charakteristík zvarania:

- MIG/MAG 3700 PMC Steel 1,0mm M21 - arc blow *
- MIG/MAG 3450 PMC Steel 1,0mm M21 - dynamic *
- MIG/MAG 3044 Puls ALMg5 1,2 mm I1 – universal *
- MIG/MAG 2684 Standard Steel 0,9 mm M22 – root *

Doplňujúce označenie (*) zvaracieho procesu informuje o zvláštnych vlastnostiach a použití charakteristiky zvarania.

Opis charakteristík nájdete v nasledujúcich vysvetlivkách:

Označenie

Postup

Vlastnosti

AC additive ¹⁾

PMC, CMT

Charakteristika na zvaranie húseníc na seba pri adaptívnych štruktúrach.

Charakteristika cyklicky mení polaritu na zachovanie zníženého vnášania tepla a väčšiu stabilitu pri vyššom výkone odtavovania.

AC heat control ¹⁾

PMC, CMT

Charakteristika cyklicky mení polaritu na zachovanie zníženého vnášania tepla do konštrukčného dielu. Vnášanie tepla do konštrukčného dielu sa dá dodatočne riadiť príslušnými korekčnými parametrami.

AC universal ¹⁾

PMC, CMT

Cyklicky mení polaritu na zachovanie zníženého vnášania tepla do konštrukčného dielu a veľmi dobre sa hodí na všetky bežné zvaracie úlohy.

additive

CMT

Charakteristiky so zníženým vnášaním tepla a väčšou stabilitou pri vyššom výkone odtavovania na zvaranie húseníc na seba pri adaptívnych štruktúrach

ADV ²⁾

CMT

Dodatočne sa vyžaduje:

modul striedača pre procesy striedavého prúdu

záporne pólovaná procesná fáza s menším vnášaním tepla a vyšším výkonom odtavovania.

ADV ²⁾

LSC

Dodatočne sa vyžaduje:
elektronický spínač na prerušenie prúdu

maximálny pokles prúdu otvorením prúdového obvodu v každej požadovanej procesnej fáze

Len v spojení s TPS 400i LSC ADV

ADV braze

CMT

Charakteristiky pre procesy spájkovania (bezpečné zmáčanie a dobré tečenie spájkovacieho materiálu).
V priestore krátkého elektrického oblúka takmer nevznikajú rozstreky pri zváraní. Charakteristika je veľmi vhodná pre veľmi dlhé hadicové vedenia a uzemňovacie káble.

arc blow

PMC

Charakteristika na vylúčenie odtrhnutia elektrického oblúka z dôvodu magnetického vychýlenia oblúka.

ADV root

LSC Advanced

Charakteristiky pre zvary koreňových vrstiev s plným elektrickým oblúkom. V priestore krátkého elektrického oblúka takmer nevznikajú rozstreky pri zváraní. Charakteristika je veľmi vhodná pre veľmi dlhé hadicové vedenia a uzemňovacie káble.

ADV universal

LSC Advanced

Charakteristika pre všetky bežné zváracie úlohy, pri ktorých v rozsahu krátkého elektrického oblúka takmer nevzniká rozstrek pri zváraní. Charakteristika je veľmi vhodná pre veľmi dlhé hadicové vedenia a uzemňovacie káble.

arcing

Standard

Charakteristiky špeciálnej formy navárania tvrdých vrstiev na suchý aj mokrý podklad
(napr. na drviace valce v cukrárenskom a bioetanolovom priemysle).

base

standard

Charakteristiky špeciálnej formy navárania tvrdých vrstiev na suchý aj mokrý podklad
(napr. na drviace valce v cukrárenskom a bioetanolovom priemysle).

braze

CMT, LSC, PMC

Charakteristiky pre procesy spájkovania (bezpečné zmáčanie a dobré tečenie spájkovacieho materiálu).

braze+

CMT

Charakteristika pre procesy spájkovania so špeciálnou plynovou hubicou Braze+ a vysokou rýchlosťou spájkovania (plynová hubica s úzkym otvorom a vysokou rýchlosťou nárastu prúdu)

CC/CV

CC/CV

Charakteristika s konštantným priebehom prúdu a konštantným priebehom napätia pre prevádzku sieťového dielu zväračky, podávač drôtu nie je potrebný.

cladding

CMT, LSC, PMC

Charakteristiky pre navarovanie s malým závarom, malým premiešaním a širokým výtokom zvaru pre lepšie zmáčanie

constant current

PMC

Charakteristika s konštantným priebehom prúdu pre aplikácie, pri ktorých nie je potrebná žiadna regulácia dĺžky elektrického oblúka (zmeny dĺžky vysunutia nie sú vyregulované).

CW additive

PMC, ConstantWire

Charakteristika s konštantným priebehom posuvu drôtu pre aditívny výrobný proces.

S touto charakteristikou sa elektrický oblúk nezapaľuje, zvärací drôt sa dopravuje len ako prídavný materiál.

dynamic

CMT, PMC, Puls, Standard

Charakteristika pre hlboký závar a spoľahlivú detekciu koreňov pri vysokých rýchlostiach zvárania.

dynamic +

PMC

Charakteristika s krátkou dĺžkou elektrického oblúka pre vysoké rýchlosti zvárania s reguláciou dĺžky elektrického oblúka nezávislou od povrchu materiálu.

edge

CMT

Charakteristika na zváranie kútových zvarov s cieľným energetickým výnosom a vysokou rýchlosťou zvárania

flanged edge

CMT

Charakteristika na zváranie obrubových zvarov s cieľným energetickým výnosom a vysokou rýchlosťou zvárania

galvanized

CMT, LSC, PMC, Puls, Standard

Charakteristiky pre pozinkované plechové povrchy (malé nebezpečenstvo zinkových pórov, znížený závar).

galvannealed

PMC

gap bridging

CMT, PMC

Charakteristika pre najlepšie premostenie medzery veľmi nízkym vnášaním tepla

hotspot

CMT

Charakteristiky s horúcou iniciačnou sekvenciou, zvlášť pre dierové zvary a spoje zhotovené bodovým zváraním MIG/MAG.

mix ^{2) / 3)}

PMC

Dodatočne sa vyžaduje:
balíky Welding Packages Pulse a PMC

Charakteristika na vytvorenie šupinatého zvaru.
Cyklickou zmenou procesu medzi pulzným a krátkym elektrickým oblúkom sa cielene riadi vnášanie tepla do konštrukčného dielu.

LH fillet weld

PMC

Charakteristiky pre aplikácie LaserHybrid
(laser + proces MIG/MAG)

LH flange weld

PMC

Charakteristiky pre aplikácie LaserHybrid
(laser + proces MIG/MAG)

LH Inductance

PMC

Charakteristiky pre aplikácie LaserHybrid s vysokou indukčnosťou zvaracieho obvodu
(laser + proces MIG/MAG)

LH lap joint

PMC, CMT

Charakteristiky pre aplikácie preplátovaný zvar LaserHybrid
(laser + proces MIG/MAG)

marking

Charakteristiky na popísanie vodiacich povrchov

Charakteristiky na popísanie vodiacich povrchov.
Popisovanie sa vykonáva elektroerozívnym obrábaním s nízkym výkonom a spätným pohybom drôtu.

mix ^{2) / 3)}

CMT

Dodatočne sa vyžaduje:
CMT pohonná jednotka WF 60i Robacta Drive CMT
Welding Packages Pulse, Standard a CMT

Charakteristika na vytvorenie šupinatého zvaru.

Cyklickou zmenou procesu medzi pulzným a krátkym elektrickým oblúkom sa cielene riadi vnášanie tepla do konštrukčného dielu.

mix drive ²⁾

PMC

Dodatočne sa vyžaduje:

PushPull pohonná jednotka WF 25i Robacta Drive alebo WF 60i Robacta Drive

CMT

Welding Packages Pulse a PMC

Charakteristika na vytvorenie šupinatého zvaru cyklickým prerušovaním procesu pulzného elektrického oblúka a dodatočným pohybom elektródy.

multi arc

PMC

Charakteristiky pre konštrukčné diely, na ktorých sa zvára viacerými, navzájom sa ovplyvňujúcimi elektrickými oblúkmi. Vhodné pri zvýšenej indukčnosti zvaracieho obvodu alebo vzájomnom prepojení zvaracích obvodov.

open root

LSC, CMT

Charakteristika so silným elektrickým oblúkom, špeciálne vhodná pre koreňové vrstvy s medzerou.

PCS ³⁾

PMC

Charakteristiku mení od určitého výkonu priamo pulzný elektrický oblúk na koncentrovaný sprchový elektrický oblúk. Výhody pulzného a sprchového elektrického oblúka sa spájajú v jednej charakteristike.

PCS mix

PMC

Charakteristika sa mení podľa rozsahu výkonu cyklicky z pulzného elektrického oblúka alebo sprchového elektrického oblúka na krátky elektrický oblúk. Vďaka striedavo horúcej a potom znovu studenej fáze procesu sa špeciálne hodí na stúpajúce zvary.

pin

CMT

Charakteristika na zváranie drôtených kolíkov na elektricky vodivom povrchu. Vzhľad kolíka definuje vratný pohyb drôtovej elektródy a nastavený priebeh prúdovej krivky.

pin picture

CMT

Charakteristika na zváranie drôtených kolíkov s guľatým koncom na elektricky vodivom povrchu, špeciálne na vytváranie kolíkov.

pin print

CMT

Charakteristika na písanie textov, vzorov alebo značiek na elektricky vodivých povrchoch konštrukčných dielov.

Zapisovanie sa vykonáva vkladáním jednotlivých bodov vo veľkosti zvaracích kvapiek.

pin spike

CMT

Charakteristika na zváranie drôtených kolíkov so špicatým koncom na elektricky vodivom povrchu.

pipe

PMC, Puls, Standard

Charakteristiky pre rúrkové aplikácie a pozičné zváranie na aplikáciách do úzkej medzery.

pipe cladding

PMC, CMT

Charakteristiky pre navarovanie vonkajších plášťov rúr s malým závarom, malým premiešavaním a širokým výtokom zvaru.

retro

CMT, Puls, PMC, Standard

Charakteristika má rovnaké zväracie vlastnosti ako predchádzajúci typový rad zariadení TransPuls Synergic (TPS).

ripple drive²⁾

PMC

Dodatočne sa vyžaduje:

CMT pohonná jednotka WF 60i Robacta Drive CMT

Charakteristika na vytvorenie šupinatého zvaru cyklickým prerušovaním procesu pulzného elektrického oblúka a dodatočného pohybu elektródy. Orientácia šupinatosti zvaru je pritom podobná ako pri zvaroch TIG.

root

CMT, LSC, Standard

Charakteristiky pre zvary koreňových vrstiev s plným elektrickým oblúkom.

seam track

PMC, Puls

Charakteristika so zosilnenou reguláciou prúdu, špeciálne sa hodí na použitie systému seamtracking s externým meraním prúdu.

TIME

PMC

Charakteristika pre zváranie s veľmi dlhým vysunutím a ochranných plynov T.I.M.E na zvýšenie výkonu odtavovania. (T.I.M.E. = Transferred Ionized Molten Energy)

TWIN cladding

PMC

MIG/MAG tandemové charakteristiky pre naváranie s malým závarom, malým premiešaním a širokým výtokom zvaru pre lepšie zmáčanie.

TWIN multi arc

PMC

MIG/MAG tandemové charakteristiky pre konštrukčné diely, na ktorých sa zvara viacerými, navzájom sa ovplyvňujúcimi elektrickými oblúkmi. Vhodné pri zvýšenej indukčnosti zvaracieho obvodu alebo vzájomnom prepojení zvaracích obvodov.

TWIN PCS

PMC

Tandemovú charakteristiku MIG/MAG mení od určitého výkonu priamo pulzný elektrický oblúk na koncentrovaný sprchový elektrický oblúk. Obidva elektrické oblúky nie sú synchronizované.

TWIN universal

PMC, Puls, CMT

MIG/MAG tandemová charakteristika pre všetky bežné zvaracie úlohy, optimalizovaná na vzájomnú magnetickú interakciu elektrických oblúkov. Obidva elektrické oblúky nie sú synchronizované.

universal

CMT, PMC, Puls, Standard

Charakteristika veľmi vhodná pre všetky bežné zvaracie úlohy.

weld+

CMT

Charakteristiky na zvaranie s krátkou dĺžkou vysunutia a plynovou hubicou Braze + (plynová hubica s malým otvorom a vysokou rýchlosťou prúdu)

- 1) len v spojení s multiprocesnými zvaračkami iWave AC/DC
- 2) Charakteristiky zvarania so špecifickými vlastnosťami v dôsledku prídavného hardvéru.
- 3) Charakteristiky zmiešaného procesu

Stavový riadok pri zváraní MIG/MAG

Stavový riadok



Stavový riadok je rozdelený na segmenty a obsahuje nasledujúce informácie:

(1) Aktuálne nastavený zvárací postup

(2) Aktuálne nastavený prevádzkový režim

(3) Aktuálne nastavený zvárací program
(materiál, ochranný plyn, charakteristika a priemer drôtu)

(4) Zobrazenie procesných funkcií



Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka



Stabilizátor prívodu



Synchropuls



Spatter Free Ignition, SlagHammer, SFI Hotstart



CMT Cycle Step (iba v spojení so zváracím postupom CMT)



Interval

Symbol svieti nazeleno:
procesná funkcia je aktívna

Symbol je sivý:
procesná funkcia je dostupná, avšak nepoužíva sa na zváranie.

(5) Zobrazenie stavu pripojenia Bluetooth/WLAN (iba v certifikovaných zariadeniach)

- Symbol svieti namodro:
aktívne spojenie s účastníkom Bluetooth.
- Symbol je sivý:
účastník Bluetooth sa rozpoznal, ale neexistuje aktívne spojenie.

alebo

Zobrazenie prechodového elektrického oblúka



**(6) iba v prevádzke TWIN:
číslo zväračky LEAD/TRAIL/SINGLE**

**iba v prevádzke s dvojhlavovým podávačom drôtu WF 25i Dual:
aktuálne zvolená línia zväracieho procesu**

Pri Teachen, pri Touchsensing a pri WireSense:



Teachen – aktívny režim



Teachen – zistený kontakt so zvarencom



Touchsensing – aktívny režim



Touchsensing – zistený kontakt so zvarencom



WireSense – aktívny režim



WireSense – zistená hrana

(7) Aktuálne prihlásený používateľ (pri aktívnej správe používateľov)

alebo

symbol kľúča pri zamknutej zväračke
(napr. ak aktivujete profil/rolu „locked“)



(8) Čas a dátum

UPOZORNENIE!

V stavovom riadku sa môžu voliť a nastavovať nasledujúce funkcie:

- (1) Zvärací postup
- (2) Prevádzkový režim
- (3) Vlastnosť charakteristiky zvärania (napr. dynamic, root, universal, atď.)
- (4) Synchronpuls, Spatter Free Ignition, interval, CMT Cycle Step, stabilizátor priedvaru, stabilizátor dĺžky elektrického oblúka

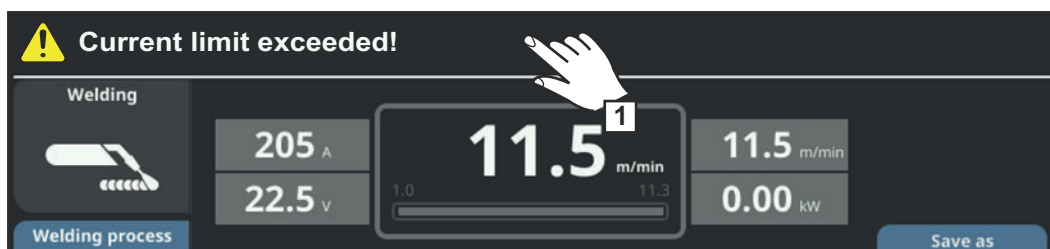
- Dotknite sa požadovanej funkcie v stavovom riadku a nastavte ju v otvorenom okne.
-



Pre vlastnosť charakteristiky zvárania (3) a pre SynchronPuls, SFI atď. (4) sa prostredníctvom príslušnej ikony môžu vyvolať doplňujúce informácie.

Stavový riadok – dosiahla sa prúdová hranica

Ak sa pri zváraní MIG/MAG dosiahne prúdová hranica závislá od charakteristiky, v stavovom riadku sa zobrazí príslušné hlásenie.



- 1 Podrobné informácie získate výberom stavového riadka

Zobrazia sa informácie.

- 2 Ak sa chcete vrátiť, vyberte možnosť Skryť informácie
- 3 Znížiť rýchlosť podávania drôtu, zvarací prúd, zvaracie napätie alebo hrúbku materiálu

alebo

zväčšiť odstup medzi kontaktnou špičkou a zvarcom

Ďalšie informácie o prúdovej hranici nájdete v časti Diagnóza chýb/riešenie chýb na strane [302](#)

Prevádzkové režimy MIG/MAG

Všeobecné informácie

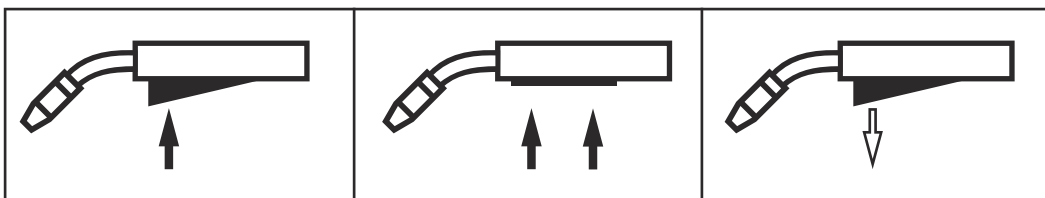
NEBEZPEČENSTVO!

Nesprávna obsluha môže spôsobiť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Popísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Popísané funkcie používajte až vtedy, keď si kompletne prečítate návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, hlavne bezpečnostné predpisy, a keď im porozumiete.

Údaje o nastavení, rozsahu nastavenia a rozmerových jednotkách dostupných parametrov vyčítate z ponuky Setup.

Symbole a vysvetlenie



Stlačenie tlačidla horáka | Podržanie tlačidla horáka | Uvoľnenie tlačidla horáka

GPr

Trvanie predfuku plynu

I-S

Fáza štartovacieho prúdu: rýchle ohriatie základného materiálu napriek vysokému odvádzaniu tepla na začiatku zvarovania

t-S

Trvanie štartovacieho prúdu



Štart korekcie dĺžky elektrického oblúka

SL1

Slope 1: kontinuálne zníženie štartovacieho prúdu na zvarací prúd.

I

Fáza zvaracieho prúdu: rovnomerné vnášanie tepla do základného materiálu vyhriateho predtým vneseným teplom

I-E

Fáza koncového prúdu: na zabránenie miestnemu prehriatiu základného materiálu v dôsledku nahromadenia tepla na konci zvarovania. Zabráni sa možnému prepadnutiu zvarového spoja.

t-E

Trvanie koncového prúdu



Koniec korekcie dĺžky elektrického oblúka

SL2

Slope 2: kontinuálne zníženie zväracieho prúdu na koncový prúd.

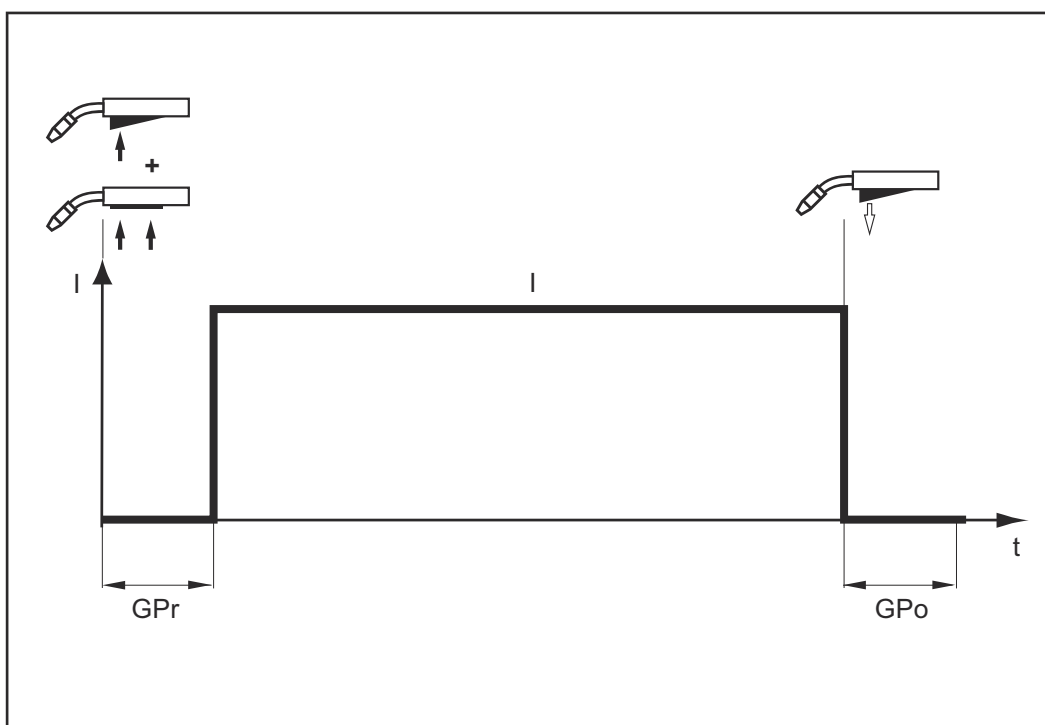
Gpo

Doprúdenie plynu

Spt

Doba bodovania

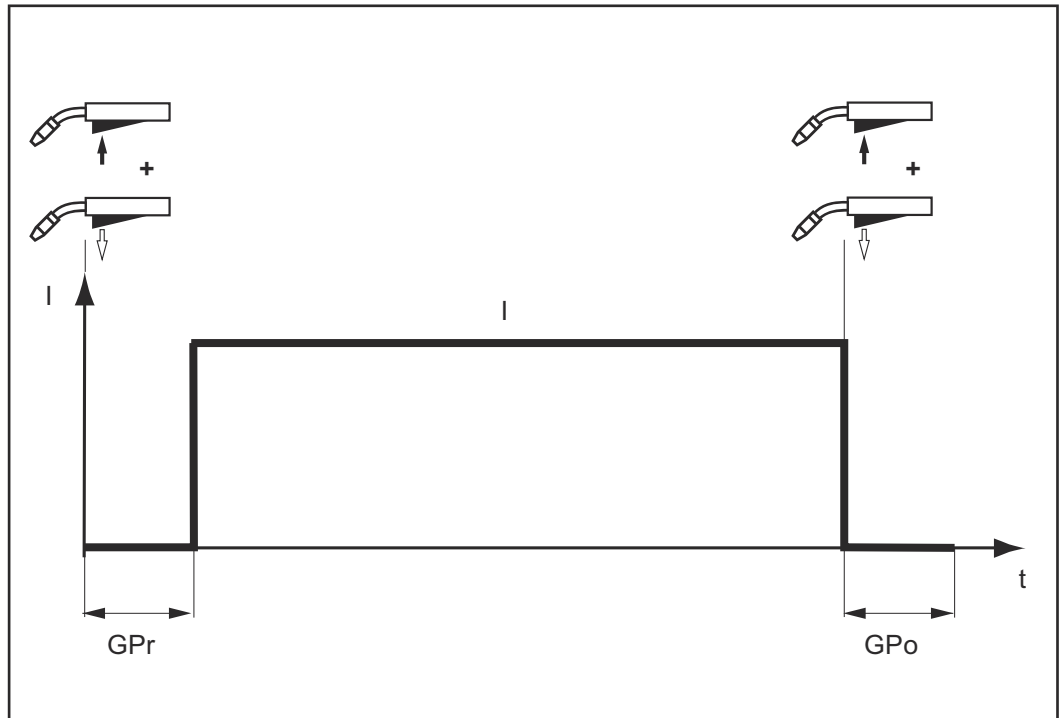
Detailné vysvetlenie k parametrom v kapitole „Procesné parametre“

2-taktný režim

Prevádzkový režim „2-taktný režim“ je vhodný na

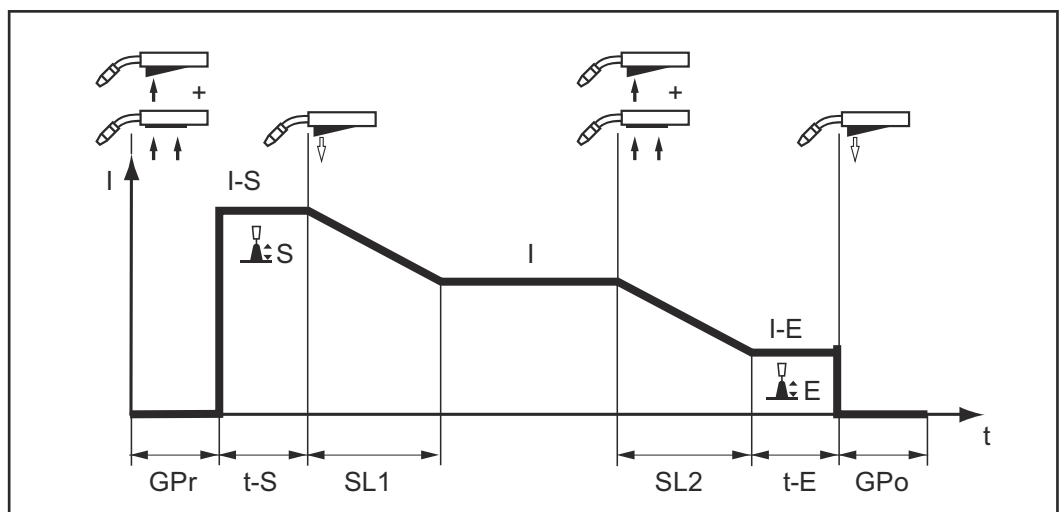
- stehovacie práce
- krátke zvarové spoje
- automatizovaný a robotizovaný režim

4-taktný režim



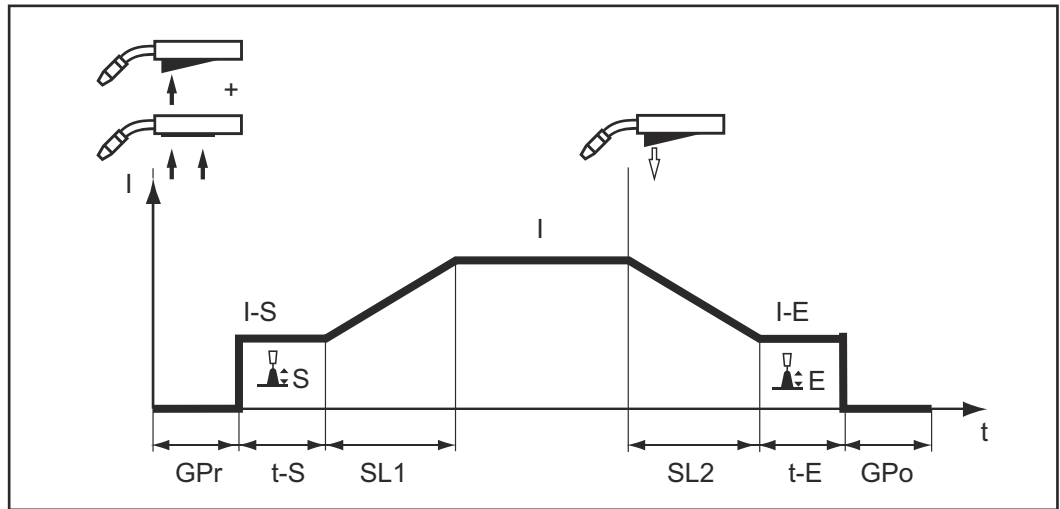
Prevádzkový režim „4-taktný režim“ je vhodný na dlhšie zvarové spoje.

Špeciálny 4-taktný režim



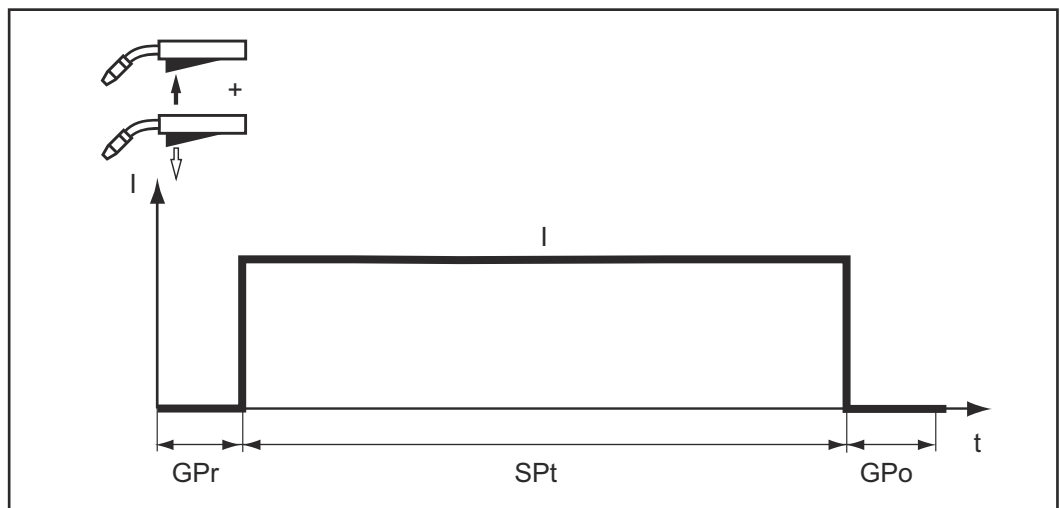
Prevádzkový režim „Špeciálny 4-taktný režim“ je vhodný najmä na zváranie hliníkových materiálov. Vysoká tepelná vodivosť hliníka je zohľadnená na základe špeciálneho priebehu zvaracieho prúdu.

Špeciálny 2-taktný režim



Prevádzkový režim „špeciálny 2-taktný režim“ sa hodí najmä na zváranie vo vyššom rozsahu výkonu. V špeciálnom 2-taktnom režime štartuje elektrický oblúk s nízkym výkonom, čo má za následok jednoduchšiu stabilizáciu elektrického oblúka.

Bodové zváranie



Prevádzkový režim „Bodové zváranie“ je vhodný pre zvarové spoje na prekrytých plechoch.

Príprava pre zváranie MIG/MAG

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom v dôsledku elektricky vodivého prachu v zariadení.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Zariadenie prevádzkujte iba s nainštalovaným vzduchovým filtrom. Vzduchový filter je dôležité bezpečnostné zariadenie na dosiahnutie stupňa krytia IP 23.

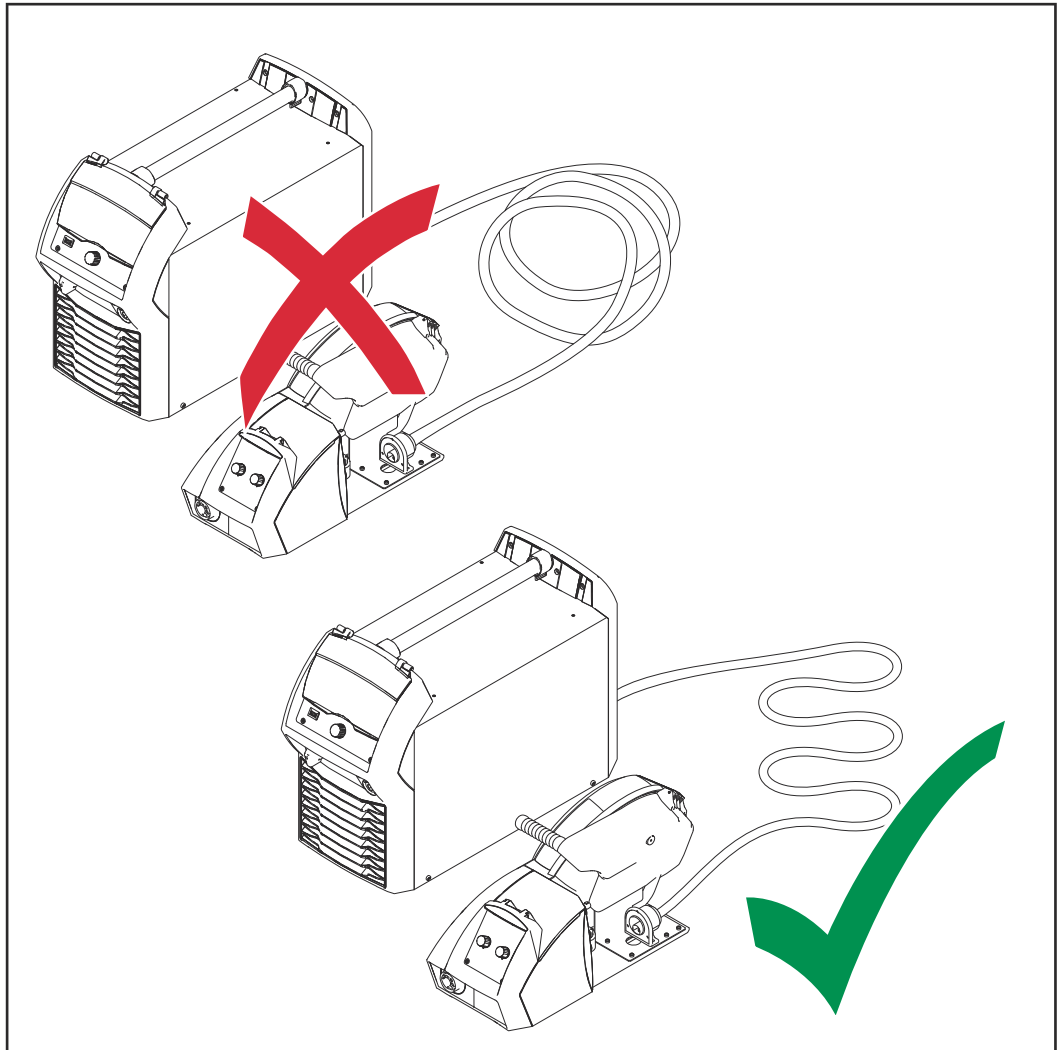
Správne uloženie spojovacieho hadicového vedenia



POZOR!

Nebezpečenstvo poškodenia komponentov zväracieho systému v dôsledku prehriatia spôsobeného nesprávne uloženým spojovacím hadicovým vedením.

- ▶ Uložte spojovacie hadicové vedenie tak, aby sa nevytvárali slučky
- ▶ Nezakrývajte spojovacie hadicové vedenie
- ▶ Spojovacie hadicové vedenie nenavíjajte v blízkosti plynovej fľaše a neovíjajte ho okolo plynovej fľaše



Správne uloženie spojovacieho hadicového vedenia

DÔLEŽITÉ!

- Hodnoty zaťažovateľa (Z) spojovacích hadicových vedení je možné dosiahnuť len pri správnom uložení spojovacích hadicových vedení.
- Ak sa zmení uloženie spojovacieho hadicového vedenia, vykonajte doladenie R/L (pozri stranu **114**)!
- Magneticky kompenzované spojovacie hadicové vedenia umožňujú zmenu uloženia bez zmeny indukčnosti zväracieho obvodu. Magneticky kompenzované spojovacie hadicové vedenia s dĺžkou od 10 m sú k dispozícii v spoločnosti Fronius.

Východisková situácia

Zváračka je určená na zváranie TIG:

- Chladiace zariadenie, zváračka a doplnkové príslušenstvo pre pojazdový vozík sú namontované na pojazdovom vozíku.
- Zvárací horák TIG je pripojený na zváračke a vpredu na chladiacom zariadení.
- Uzemňovací kábel je pripojený k zváračke.
- Napájanie ochranným plynom TIG je pripojené k zváračke.

UPOZORNENIE!

Všetky komponenty TIG pripojené a namontované na zváračke môžu na zváračke ostať.

Komponenty TIG sa pre zváranie MIG/MAG nemusia odpojiť.

UPOZORNENIE!

Detaily o montáži alebo o pripojení konštrukčných dielcov MIG/MAG získate z návodov na inštaláciu a obsluhu príslušných systémových komponentov.

- 1 Zváračku vypnite, odpojte od elektrickej siete a zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- 2 Namontujte komponenty potrebné na zváranie MIG/MAG na pojazďový vozík (napríklad uchytenie otočného čapu, držiaka plynovej fľaše Duo atď.).
- 3 Upevnite odľahčenie v ťahu spojovacieho hadicového vedenia na pojazďový vozík a na posuv drôtu.
- 4 Podávač drôtu MIG/MAG spojte pomocou spojovacieho hadicového vedenia so zväračkou (prúd, SpeedNet, chladiace médium).

DÔLEŽITÉ! Pozor na správne uloženie spojovacieho hadicového vedenia! Detaily pozri od strany **160**.

- 5 Napájanie ochranným plynom MIG/MAG pripojte na posuv drôtu. Pri použití plynových fliaš:

 **NEBEZPEČENSTVO!**

Nebezpečenstvo závažných poranení osôb a materiálnych škôd v dôsledku prevrhnutých plynových fliaš.

- ▶ Plynové fľaše postavte na stabilný rovný a pevný podklad. Plynové fľaše zaistite proti prevráteniu.
- ▶ Dodržte bezpečnostné predpisy výrobcu plynových fliaš.

Ak má byť na pojazďovom vozíku okrem plynových fliaš TIG namontovaná plynová fľaša MIG/MAG, je potrebná voliteľná výbava držiaka plynovej fľaše Duo.

- 6 Pripojenie zväracích horákov MIG/MAG na podávač drôtu
- 7 Osadte posuvovú kladku, ktorá prislúcha k aplikácii MIG/MAG, do posuvu drôtu.
- 8 Namontujte spotrebné diely prislúchajúce k aplikácii MIG/MAG na zvärací horák.
- 9 Do posuvu drôtu nasadte cievku drôtu alebo prstencovú cievku s adaptérom na prstencové cievky.

10 Vytvorte uzemňovacie spojenie.

Pri zväračkách iWave AC/DC použite pripojený uzemňovací kábel. Zväračka prepóluje uzemňovací kábel automaticky pri zmene zväracieho procesu.

Pri zväračkách iWave DC prepnite uzemňovací kábel manuálne do druhej prúdovej zásuvky na zadnej strane zväračky.

DÔLEŽITÉ! S cieľom dosiahnuť optimálne zväracie vlastnosti uložte uzemňovací kábel čo najbližšie k spojovaciemu hadicovému vedeniu.



POZOR!

Ovplyvnenie výsledkov zvárania v dôsledku spoločného uzemňovacieho spojenia viacerých zväračiek!

Ak na jednom konštrukčnom diele zvárate s viacerými zväračkami, môže spoločné uzemňovacie spojenie výrazne ovplyvniť výsledky zvárania.

- ▶ Rozpojte prúdové obvody zvárania!
- ▶ Pre každý prúdový obvod zvárania zabezpečte vlastné uzemňovacie spojenie!
- ▶ Nepoužívajte spoločné uzemňovacie vedenie!

Ďalšie podrobnosti o správnom uložení uzemňovacieho kábla od strany [74](#).

11 Pripojte zväračku k elektrickej sieti a zapnite ju.

12 Nechajte zabehnúť drôtovú elektródu.

13 Nastavte prítlak.

14 Nastavte brzdu.

15 Vykonaajte kompenzáciu R/L.
Podrobnosti pozri od strany [196](#).

Zváranie MIG/MAG a zváranie CMT

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Prečítajte si celý dokument tak, aby ste mu porozumeli.
- ▶ Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a dokumentáciu pre používateľa k tomuto zariadeniu a všetkým systémovým komponentom tak, aby ste im porozumeli.

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabité konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.

Nastavte zvärací postup a prevádzkový režim prostredníctvom stavového riadka

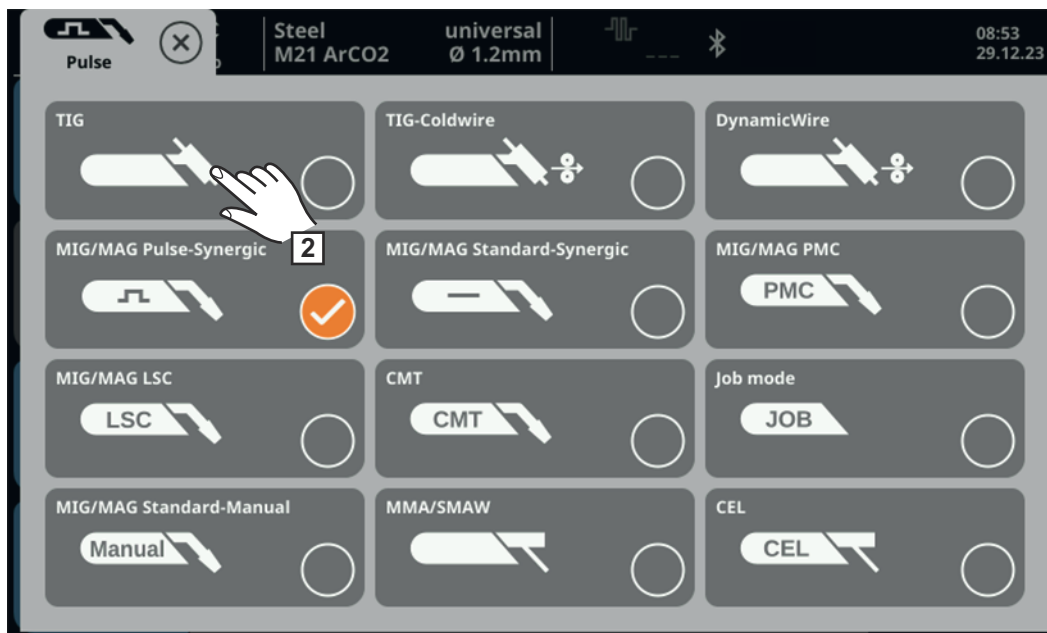


- 1** V stavovom riadku zvolíte symbol pre zvärací postup

Zobrazí sa prehľad zväracích postupov.

UPOZORNENIE!

Podľa typu zariadenia, vybavenia a disponibilného balíka WeldingPackage sa počet a poradie zobrazených zväracích postupov môže meniť.



2 Vyberte požadovaný zvärací postup.

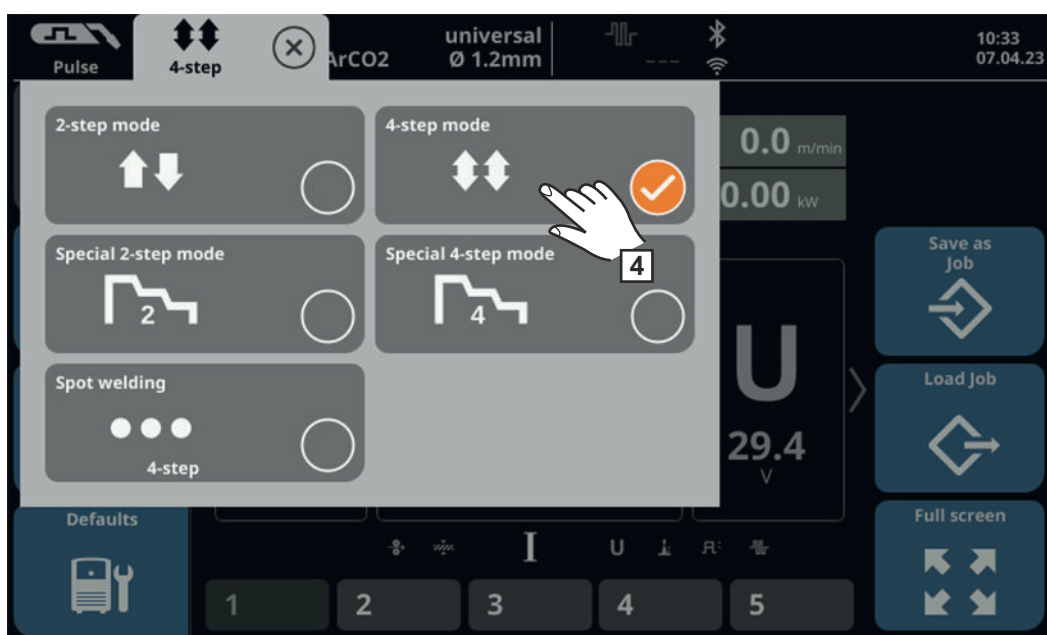


3 V stavovom riadku zvolte symbol pre prevádzkový režim.

Zobrazí sa prehľad prevádzkových režimov.

UPOZORNENIE!

Podľa typu zariadenia, vybavenia a disponibilného balíka WeldingPackage sa počet a poradie zobrazených prevádzkových režimov môže meniť.



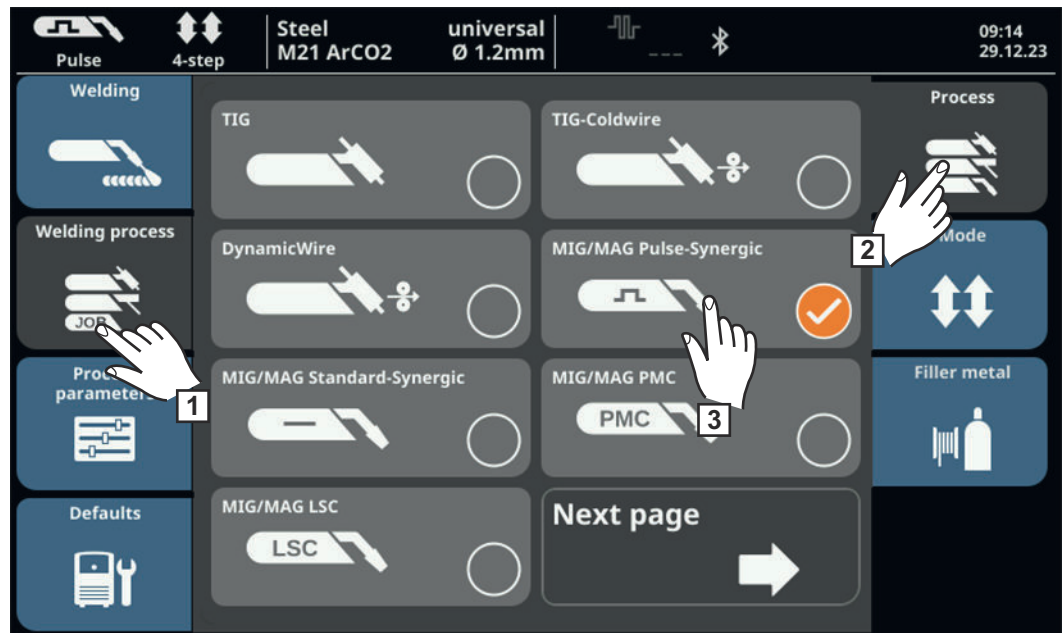
4 Zvolte požadovaný prevádzkový režim.

Nastavte zvarací postup a prevádzkový režim prostredníctvom lišty s ponukou

Zvárací postup a prevádzkový režim možno alternatívne nastaviť aj prostredníctvom lišty s ponukou.

UPOZORNENIE!

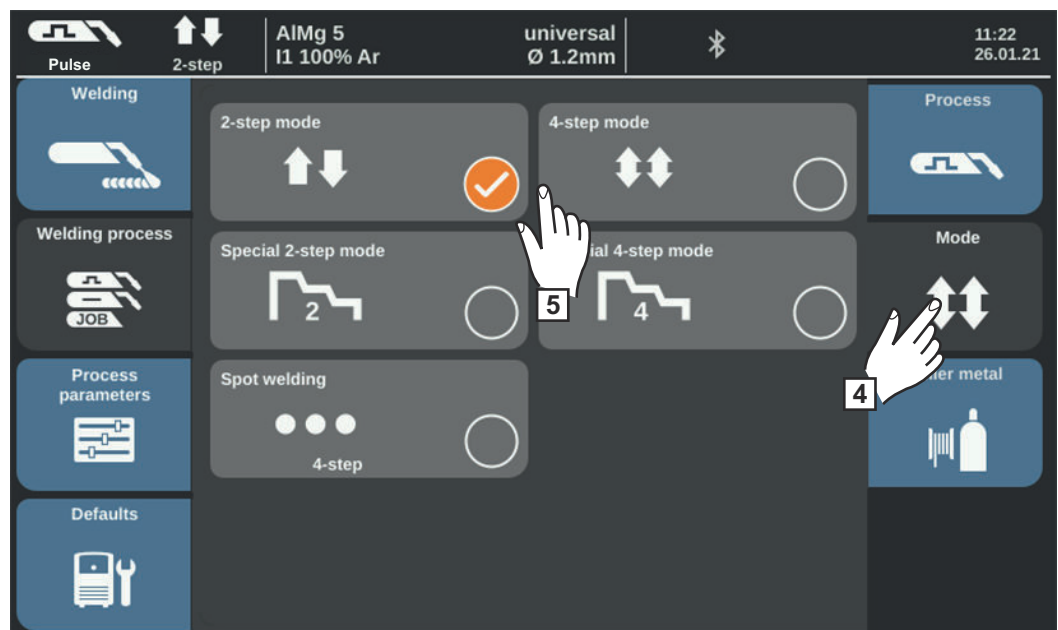
Podľa typu zariadenia, vybavenia a disponibilného balíka WeldingPackage sa počet a poradie zobrazených zvaracích postupov môže meniť.



- 1 Zvoľte ikonu „Zvárací postup“.
- 2 Vyberte ikonu „Postup“.

Zobrazí sa prehľad zvaracieho postupu. V závislosti od typu zvaračky alebo nainštalovaného balíka funkcií sú k dispozícii rôzne zvaracie postupy.

- 3 Vyberte požadovaný zvarací postup.



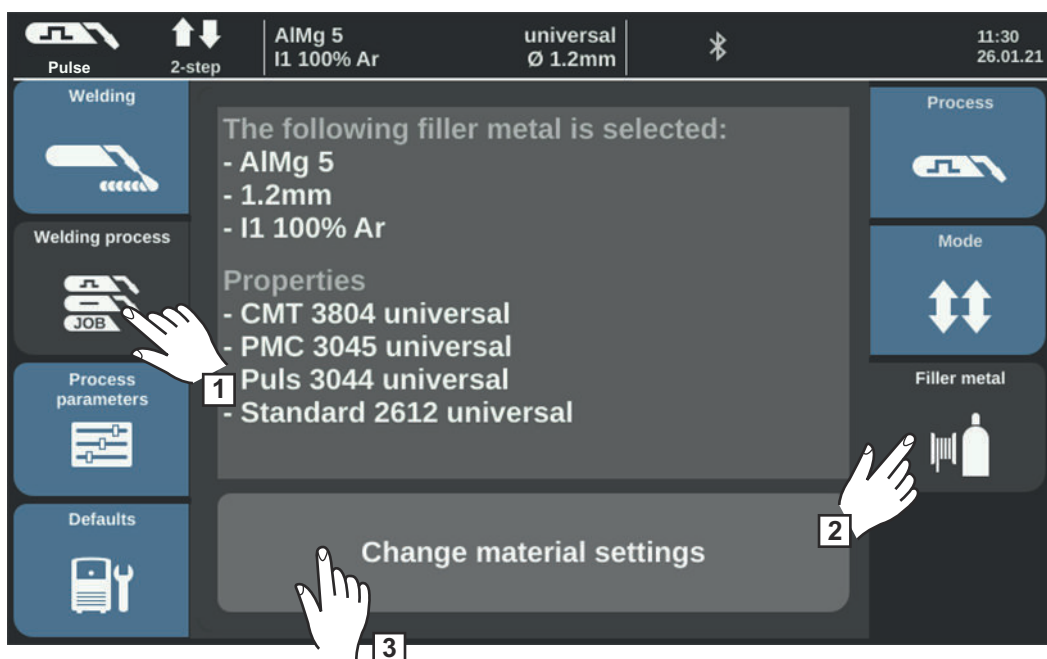
- 4 Zvoľte možnosť „Prevádzkový režim“

Zobrazí sa prehľad prevádzkových režimov:

- 2-taktný režim
- 4-taktný režim
- špeciálny 2-taktný režim
- špeciálny 4-taktný režim
- Bodové zváranie

- 5 Zvoľte požadovaný prevádzkový režim.

Voľba prídavného materiálu a ochranného plynu



- 1 Zvoľte ikonu „Zvárací postup“.
- 2 Zvoľte ikonu „Prídavný materiál“.
- 3 Zvoľte ikonu „Zmena nastavenia materiálu“.
- 4 Otočte nastavovacie koliesko a zvoľte požadovaný prídavný materiál.
- 5 Zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko.
- 6 Otočte nastavovacie koliesko a zvoľte požadovaný priemer drôtu.
- 7 Zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko.
- 8 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovaný ochranný plyn.
- 9 Zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko.

UPOZORNENIE!

Dostupné charakteristiky na zvárací postup sa nezobrazia, ak je pre vybraný prídavný materiál k dispozícii len jedna charakteristika.

Priamo nasleduje potvrdzovací krok asistenta prídavného materiálu, pracovné kroky 10 – 14 odpadajú.

- 10 Otočte nastavovacie koliesko a zvoľte požadovaný postup.
- 11 Pre výber požadovanej charakteristiky stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).
- 12 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovanú charakteristiku.

13 Zvolenú hodnotu prevezmite stlačením nastavovacieho kolieska (biele poza-
die).

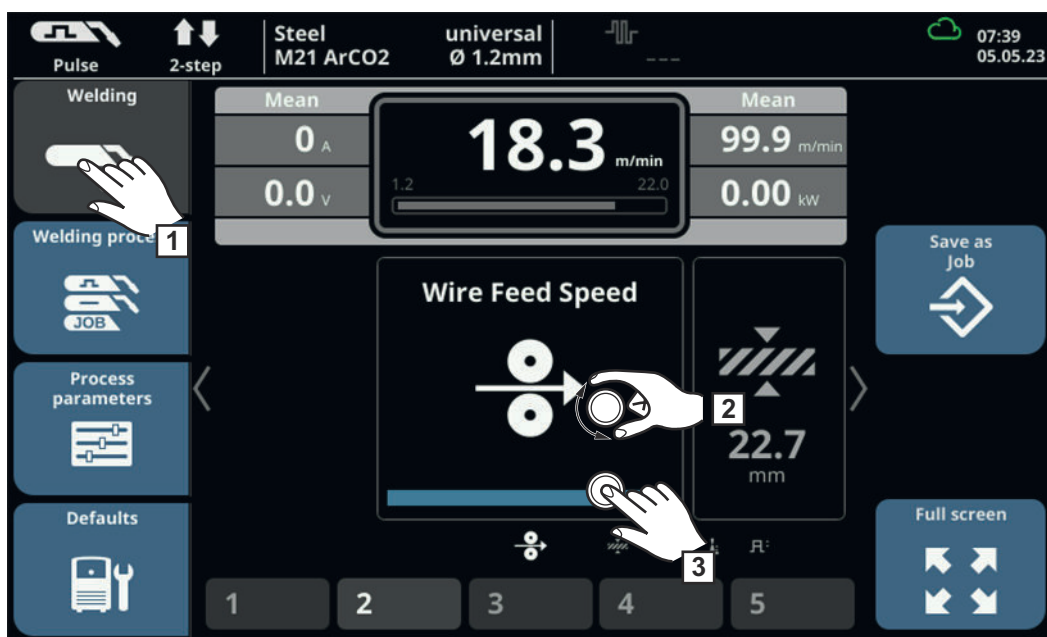
14 Zvoľte ikonu „Ďalej“.

Zobrazí sa potvrdzovací krok asistenta prídavného materiálu:

15 Zvoľte ikonu „Uložiť“/stlačte nastavovacie koliesko.

Nastavený prídavný materiál a príslušné charakteristiky na zvárací postup sa
uložia.

Nastavenie zváracích para- metrov

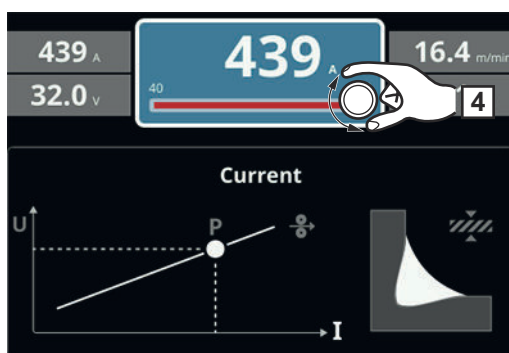


1 Zvoľte ikonu „Zváranie“.

2 Otáčaním nastavovacieho kolieska zvolte požadovaný zvárací parameter.

3 Pre zmenu parametra stlačte nastavovacie koliesko.

Hodnota parametra sa zobrazí ako horizontálna stupnica, parametra sa zobrazí
prostredníctvom animovanej grafiky:



napr. parameter Zvárací prúd

Zvolený parameter je teraz možné zmeniť.

4 Parameter zmeňte otáčaním nastavovacieho kolieska.

Zmenená hodnota parametra sa okamžite prevezme.

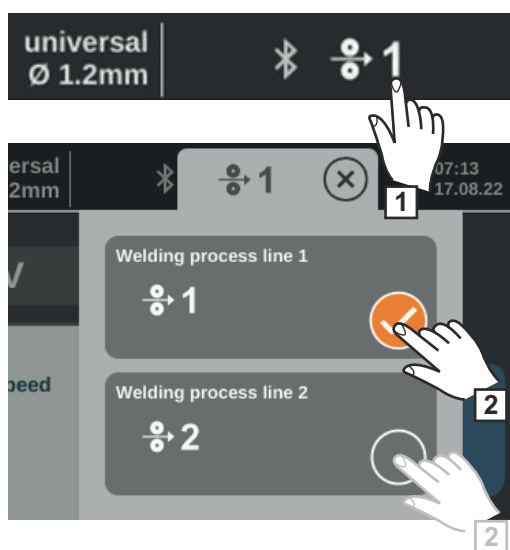
Ak sa pri synergickom zváraní zmení niektorý z parametrov podávača drôtu,

hrúbky plechu, zváracieho prúdu alebo zváracieho napätia, zmene sa okamžite prispôbia aj ostatné parametre.

- 5 S cieľom zobrazenia prehľadu zváracích parametrov stlačte nastavovacie koliesko.
- 6 Pre nastavenia na zváracom systéme špecifické pre používateľa alebo aplikáciu v danom prípade nastavte procesné parametre.

UPOZORNENIE!

Ak sa vo zváracom systéme nachádza dvojhlavový posuv drôtu WF 25i, nastavte zváracie parametre a procesné parametre pre obidve linky zváracieho procesu samostatne.



- 1 V stavovom riadku zvolíte aktuálne zvolenú linku zváracieho procesu.
- 2 Nastavte zváracie parametre a procesné parametre pre obidve linky zváracieho procesu.

Nastavte množstvo ochranného plynu.

- 1 Otvorte ventil plynovej fľaše.
- 2 Stlačte tlačidlo kontroly plynu

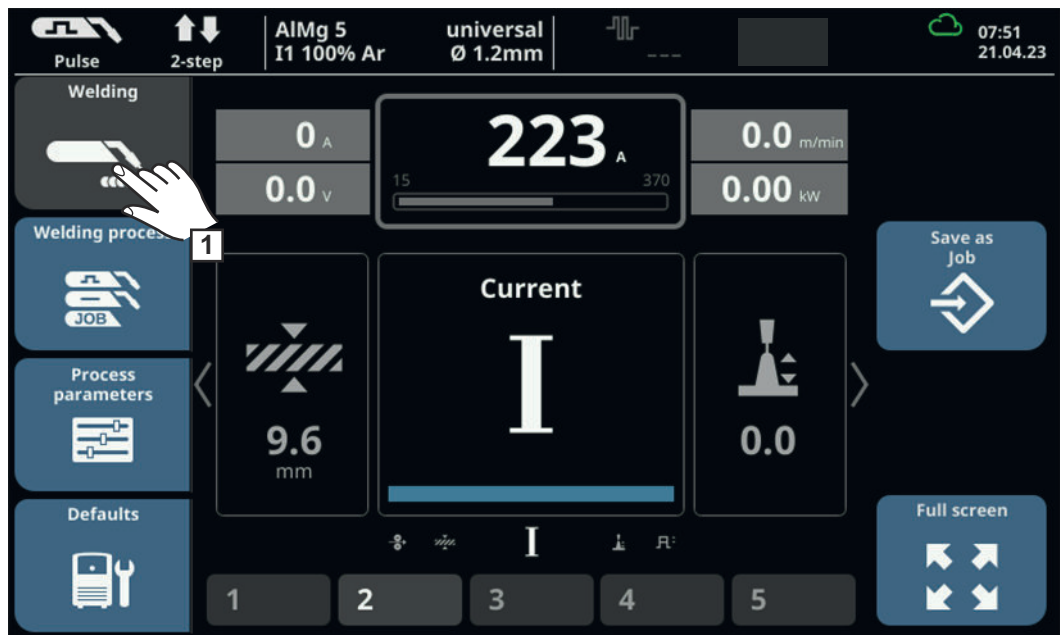
Plyn prúdi.

Na displeji sa zobrazí dialógové okno „Preplach plynu“ s uvedením zostávajúceho času preplachu plynu. Ak sa v zváracom systéme nachádza regulátor plynu alebo snímač plynu, zobrazí sa aj skutočná hodnota plynu.

- 3 Nastavovacou skrutkou na spodnej strane redukčného ventilu otáčajte, až kým manometer neukáže požadované množstvo ochranného plynu,
- 4 stlačte tlačidlo kontroly plynu.

Prúdenie plynu sa zastaví.

Zváranie MIG/MAG alebo CMT



- 1 Zvoľte ikonu „Zváranie“, aby sa zobrazili zväracie parametre.

⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo spôsobené vysúvajúcou sa drôtovou elektródou.

Následkom môžu byť zranenia osôb.

- ▶ Zvárací horák držte tak, aby špička zväracieho horáka ukazovala smerom preč od tváre a tela.
- ▶ Používajte vhodné ochranné okuliare.
- ▶ Zvárací horák nedržte nasmerovaný proti osobám.
- ▶ Zabezpečte, aby sa drôtová elektróda dostala do kontaktu s vodivými predmetmi len zámerné.

- 2 Stlačte tlačidlo horáka a začnite zvärať

Pri každom konci zvárania sa uložia hodnoty zvárania podľa nastavenia, na displeji sa zobrazí Hold alebo Mean (pozri tiež stranu **238**).

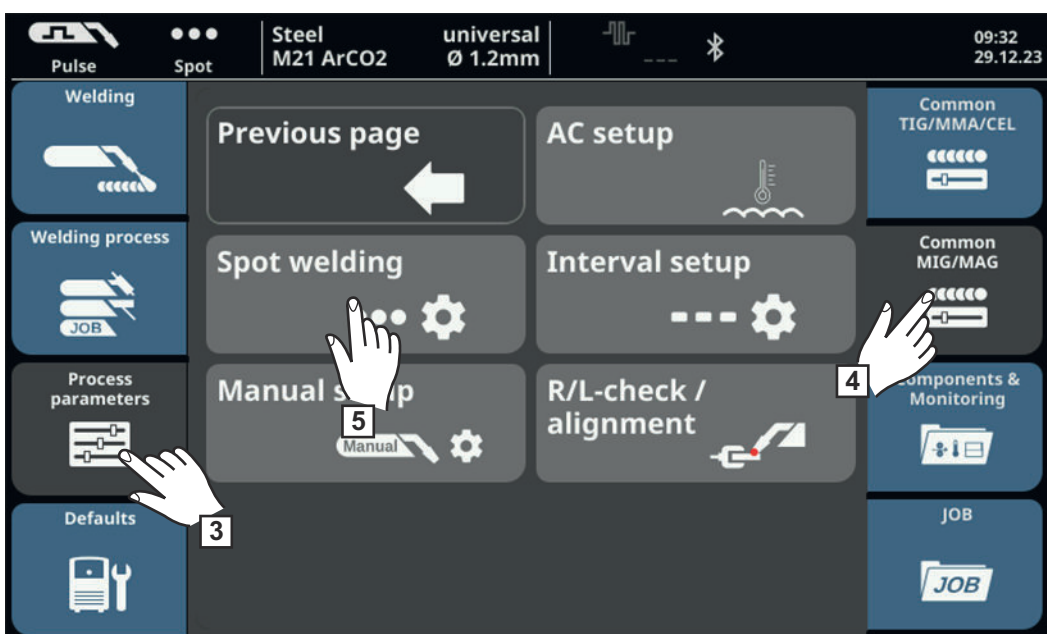
UPOZORNENIE!

Zväracie parametre, ktoré sa nastavili na niektorom systémovom komponente, ako je napr. diaľkové ovládanie alebo podávač drôtu, sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli zväračky.

Bodové zváranie a intervalové zváranie

Bodové zváranie Bodové zváranie sa používa pri jednostranne dostupných zvarových spojoch na prekrytých plechoch.

- 1 Vyberte požadovaný zvárací postup:
 - prostredníctvom stavového riadku/režimu prevádzky – pozri od strany **164**, pracovný krok 3 alebo
 - prostredníctvom lišty s ponukou – pozri od strany **166**
- 2 Aktivácia bodového zvárania:
 1. V stavovom riadku zvolte symbol pre prevádzkový režim.
 2. Zvolte bodové zváranie alebo
 1. Zvolte Zvárací postup/Prevádzkový režim/Bodové zváranie.



- 3 Vyberte ikonu Procesné parametre.
- 4 Vyberte možnosť Všeobecné.
- 5 Vyberte ikonu Bodové zváranie.

Zobrazí sa parameter Čas bodovania.
- 6 Zadajte požadovanú hodnotu času bodovania: Stlačte a otočte nastavovacím kolieskom.

Rozsah nastavenia 0,1 – 10,0 s
Výrobné nastavenie: 1,0 s
- 7 Hodnotu potvrdte stlačením možnosti OK.

UPOZORNENIE!

Sériovo je pre bodové zváranie nastavený 4-taktný prevádzkový režim.

Stlačte tlačidlo horáka – proces bodovania beží do konca času bodovania – opakované stlačenie zastaví čas bodovania predčasne.

- ▶ V časti Prednastavenia/System/Nastavenie prevádzkového režimu možno parameter bodového zvárania prestaviť na 2-taktný (ďalšie informácie o 2-taktnom a 4-taktnom režime pri bodovom zváraní nájdete od strany **195**).

8 Vyberte prídavný materiál, priemer drôtu a ochranný plyn.

9 Otvorte ventil plynovej fľaše.

10 Nastavte množstvo ochranného plynu.



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo spôsobené vysúvajúcou sa drôtovou elektródou.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb.

- ▶ Zvárací horák držte tak, aby špička zváracieho horáka ukazovala smerom preč od tváre a tela.
- ▶ Používajte vhodné ochranné okuliare.
- ▶ Zvárací horák nedržte nasmerovaný proti osobám.
- ▶ Zabezpečte, aby sa drôtová elektróda dostala do kontaktu s vodivými predmetmi len zámerne.

11 Bodové zváranie

Postup na vytvorenie zváracieho bodu:

1 Držte zvárací horák zvislo.

2 Stlačte a pustite tlačidlo horáka.

3 Zachovajte polohu zváracieho horáka.

4 Počkajte na doprúdenie plynu.

5 Nadvihnite zvárací horák.

UPOZORNENIE!

Nastavené parametre začiatku zvárania a konca zvárania sú aktívne aj pri bodovom zváraní.

- ▶ V časti Procesné parametre/MIG/MAG všeobecne/Zváranie – Štart/Koniec možno teda nastaviť aj začiatok zvárania/koniec zvárania bodového zvárania.
- ▶ Pri aktivovanom čase koncového prúdu nenastane koniec zvárania po nastavenom čase bodovania, ale až po uplynutí nastavených časov poklesu (Slope) a koncového prúdu.

Intervalové zváranie

- 1** Vyberte požadovaný zvárací postup:
 - prostredníctvom stavového riadku – pozri časť od strany **164** alebo
 - prostredníctvom lišty s ponukou – pozri od strany **166**
- 2** Zvoľte prevádzkový režim intervalové zváranie:
 - prostredníctvom stavového riadku – pozri časť od strany **164** alebo
 - prostredníctvom lišty s ponukou – pozri od strany **166**
- 3** Vyberte prídavný materiál, priemeru drôtu a ochranný plyn

- 4 Podľa zvoleného zváracieho postupu nastavte požadované zváracie parametre
- 5 Aktivácia intervalového zvárania:
 1. V stavovom riadku zvolte zobrazenie procesných funkcií
 2. Zvolte interval alebo
 1. V časti Procesné parametre/Všeobecne/Interval nastavte parameter interval na „zap.“

Aktivované je intervalové zváranie, v stavovom riadku svieti indikácia Interval.
- 6 Nastavte ostatné parametre pre intervalové zváranie: Interval – doba zvárania, Interval – trvanie prestávky, Interval – cykly,
- 7 Otvorte ventil plynovej fľaše.
- 8 Nastavte množstvo ochranného plynu.



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo spôsobené vysúvajúcou sa drôtovou elektródou.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb.

- ▶ Zvárací horák držte tak, aby špička zváracieho horáka ukazovala smerom preč od tváre a tela.
- ▶ Používajte vhodné ochranné okuliare.
- ▶ Zvárací horák nedržte nasmerovaný proti osobám.
- ▶ Zabezpečte, aby sa drôtová elektróda dostala do kontaktu s vodivými predmetmi len zámerne.

9 Intervalové zváranie

Postup pre intervalové zváranie:

- 1 Držte zvárací horák zvislo.
- 2 V závislosti od nastaveného prevádzkového režimu:
Stlačte a držte stlačené tlačidlo horáka (2-taktný režim).
Stlačte a uvoľnite tlačidlo horáka (4-taktný režim).
- 3 Zachovajte polohu zváracieho horáka.
- 4 Počkajte na interval zvárania.
- 5 Zvárací horák umiestnite k ďalšiemu bodu.
- 6 Pre ukončenie intervalového zvárania, v závislosti od nastaveného prevádzkového režimu:
Uvoľnite tlačidlo horáka (2-taktný režim).
Stlačte a uvoľnite tlačidlo horáka (4-taktný režim).
- 7 Počkajte na doprúdenie plynu.
- 8 Nadvihnite zvárací horák.

Pokyny k intervalovému zváranie

Pri charakteristikách PMC ovplyvní nastavenie parametra SFI reakciu opätovného zapálenia v intervalovom režime:

SFI = zap

Opätovné zapálenie sa uskutoční s SFI.

SFI = vyp

Opätovné zapálenie sa uskutoční prostredníctvom kontaktného zapálenia.

Pri zliatinách hliníka sa pri Pulz a PMC vždy zapáľuje s SFI. Zapálenie SFI sa nedá deaktivovať.

Ak je vo zvolenej charakteristike uložená funkcia SlagHammer, v spojení s pohonnou jednotkou CMT a zásobníkom drôtu dôjde k rýchlejšiemu a stabilnejšiemu zapáleniu SFI.

Zváracie parametre MIG/MAG a CMT

Zváracie parametre pre pulzné synergické zváranie MIG/MAG a zváranie PMC

Pre pulzné synergické zváranie MIG/MAG a pre zváranie PMC je možné prostredníctvom položky Zváranie nastaviť a zobrazíť tieto zváracie parametre:

Rýchlosť podávania drôtu¹⁾

0,5 – max.²⁾ ³⁾ m/min/19,69 – max.²⁾ ³⁾ ipm.

Hrúbka materiálu¹⁾

0,1 – 30,0 mm²⁾/0,004 – 1,18²⁾ in.

Prúd¹⁾ [A]

Rozsah nastavenia: v závislosti od zváracieho postupu a zváracieho programu

Pred začiatkom zvárania sa automaticky zobrazí orientačná hodnota, ktorá vychádza z naprogramovaných parametrov. Počas zvárania sa zobrazuje aktuálna skutočná hodnota.

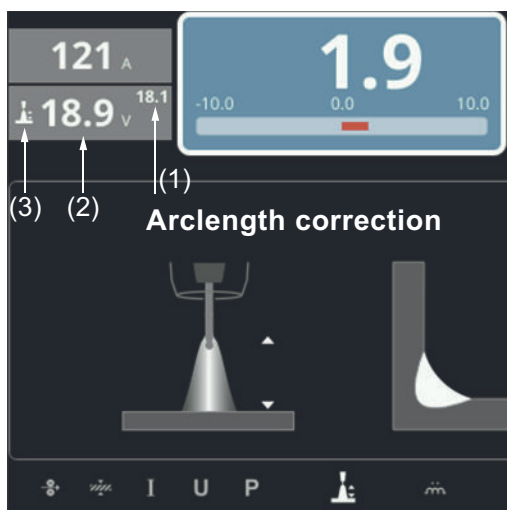
Korekcia dĺžky elektrického oblúka

na korekciu dĺžky elektrického oblúka;

-10 – +10

Výrobné nastavenie: 0

- ... kratšia dĺžka elektrického oblúka
- 0 ... neutrálna dĺžka elektrického oblúka
- + ... dlhšia dĺžka elektrického oblúka



Pri úprave korekcie dĺžky elektrického oblúka sa mení zváracie napätie pri nezmenenom zváracom prúde a nezmenenej rýchlosti podávania drôtu.

Na displeji sa zobrazuje hodnota napätia pri nezmenenej korekcii dĺžky elektrického oblúka (1), hodnota napätia zodpovedajúca aktuálne nastavenej korekcii dĺžky elektrického oblúka (2) a tiež symbol aktívnej korekcie dĺžky elektrického oblúka (3).

UPOZORNENIE!

Pri určitých charakteristikách PMC sa pri aktívnom stabilizátore dĺžky elektrického oblúka korekcia dĺžky elektrického oblúka nedá nastaviť.

- Korekcia dĺžky elektrického oblúka sa potom pri zváracích parametroch už nezobrazuje.

Korekcia impulzu

Na korekciu energie impulzu pri pulznom elektrickom oblúku.

-10 – +10

Výrobné nastavenie: 0

- ... nižšia sila uvoľňovania kvapiek
- 0 ... neutrálna sila uvoľňovania kvapiek
- + ... zvýšená sila uvoľňovania kvapiek

UPOZORNENIE!

SynchroPuls je možné aktivovať prostredníctvom stavového riadku.

(pozri stranu **153**)

- ▶ Ak je aktivovaný SynchroPuls, zobrazia sa pri zväracích parametroch aj parametre SynchroPuls.
-

Zváracie parametre pre pulzné synergické zváranie MIG/MAG, zváranie LSC a zváranie CMT

Pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG, zváranie LSC a zváranie CMT je možné v bode ponuky Zváranie nastaviť a zobrazíť tieto zváracie parametre:

Rýchlosť podávania drôtu¹⁾

0,5 – max.^{2) 3)} m/min/19,69 – max.^{2) 3)} ipm.

Hrúbka materiálu¹⁾

0,1 – 30,0 mm²⁾/0,004 – 1,18²⁾ in.

Prúd¹⁾ [A]

Rozsah nastavenia: v závislosti od zváracieho postupu a zváracieho programu

Pred začiatkom zvárania sa automaticky zobrazí orientačná hodnota, ktorá vychádza z naprogramovaných parametrov. Počas zvárania sa zobrazuje aktuálna skutočná hodnota.

Korekcia dĺžky elektrického oblúka

na korekciu dĺžky elektrického oblúka;

-10 – +10

Výrobné nastavenie: 0

- ... kratšia dĺžka elektrického oblúka
- 0 ... neutrálna dĺžka elektrického oblúka
- + ... dlhšia dĺžka elektrického oblúka



Pri úprave korekcie dĺžky elektrického oblúka sa mení zváracie napätie pri nezmenenom zváracom prúde a nezmenenej rýchlosti podávania drôtu.

Na displeji sa zobrazuje hodnota napätia pri nezmenenej korekcii dĺžky elektrického oblúka (1), hodnota napätia zodpovedajúca aktuálne nastavenej korekcii dĺžky elektrického oblúka (2) a tiež symbol aktívnej korekcie dĺžky elektrického oblúka (3).

UPOZORNENIE!

Pri určitých charakteristikách PMC sa pri aktívnom stabilizátore dĺžky elektrického oblúka korekcia dĺžky elektrického oblúka nedá nastaviť.

- Korekcia dĺžky elektrického oblúka sa potom pri zváracích parametroch už nezobrazuje.

Korekcia dynamiky

na nastavenie skratového prúdu a prúdu do prerušenia skratu

-10 – +10

Výrobné nastavenie: 0

-10

tvrdší elektrický oblúk (vyšší prúd do prerušenia skratu, vyššia tvorba rozstrekov pri zváraní)

+10

mäkší elektrický oblúk (nižší prúd do prerušenia skratu, nižšia tvorba rozstrekov pri zváraní)

UPOZORNENIE!

SynchroPuls je možné aktivovať prostredníctvom stavového riadku.

(pozri stranu **153**)

- ▶ Ak je aktivovaný SynchroPuls, zobrazia sa pri zväracích parametroch aj parametre SynchroPuls.
-

Zváracie parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG

Pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG je možné v položke ponuky Zváranie nastaviť a zobrazíť tieto zváracie parametre:

Napätie ¹⁾ [V]

Rozsah nastavenia: v závislosti od zváracieho postupu a zváracieho programu

Pred začiatkom zvárania sa automaticky zobrazí orientačná hodnota, ktorá vychádza z naprogramovaných parametrov. Počas zvárania sa zobrazuje aktuálna skutočná hodnota.

Podávač drôtu ¹⁾

na nastavenie tvrdšieho a stabilnejšieho elektrického oblúku

0,5 – max. ²⁾ m/min/19,69 – max ²⁾ ipm.

Dynamika

na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prenosu kvapky.

0 – 10

Výrobné nastavenie: 1,5

0 ... tvrdší a stabilnejší elektrický oblúk

10 ... mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov

Vysvetlenie poznámok pod čiarou

- 1) Parameter Synergic
Ak sa zmení parameter Synergic, z dôvodu funkcie Synergic sa automaticky nastaví aj všetky ostatné parametre Synergic.

Skutočný rozsah nastavenia závisí od použitej zväračky a použitého podávača drôtu, ako aj od zvoleného programu zvárania.

- 2) Skutočný rozsah nastavenia závisí od zvoleného programu zvárania.

- 3) Maximálna hodnota závisí od použitého podávača drôtu.

Procesný parameter MIG/MAG

Procesný parameter MIG/MAG



Procesný parameter MIG/MAG:

štart zvárania/koniec zvárania, nastavenie plynu, regulácia procesu, SynchroPuls, proces Mix, CMT Cycle Step, bodové zváranie, kompenzácia R/L

Procesné parametre pre komponenty a monitorovanie nájdete na strane [222](#).

Procesné parametre začiatku zvárania/konca zvárania

Pre začiatok zvárania a koniec zvárania možno zobraziť a nastaviť nasledujúce procesné parametre:

Špeciálny 2/4 parameter taktu

Štartovací prúd

na nastavenie štartovacieho prúdu pri zváraní MIG/MAG (napr. pri začiatku zvárania hliníka).

0 – 400 % (zváracieho prúdu)

Výrobné nastavenie: 135 %

Začiatková korekcia dĺžky elektrického oblúka

na korekciu dĺžky elektrického oblúka na začiatku zvárania.

-10 – -0,1/auto/0,0 – 10,0

Výrobné nastavenie: auto

- ... kratšia dĺžka elektrického oblúka
- 0 ... stredná dĺžka elektrického oblúka
- + ... dlhšia dĺžka elektrického oblúka

auto:

prevezme sa hodnota nastavená pri zváracích parametroch.

Čas štartovacieho prúdu

na nastavenie času, počas ktorého má byť aktívny štartovací prúd.

vyp./0,1 – 10,0 s
Výrobné nastavenie: vyp.

Slope 1

na nastavenie času, počas ktorého štartovací prúd poklesne alebo sa zvýši na zvrácajúci prúd.

0,0 – 9,9 s
Výrobné nastavenie: 1,0 s

Slope 2

na nastavenie času, počas ktorého sa zvrácajúci prúd zníži alebo zvýši na prúd koncového krátera (koncový prúd).

0,0 – 9,9 s
Výrobné nastavenie: 1,0 s

Koncový prúd

na nastavenie prúdu koncového krátera (koncového prúdu), aby sa

- a) zabránilo nahromadeniu tepla na konci zvárania a
- b) pri hliníku vyplnil koncový kráter

0 – 400 % (zváracieho prúdu)
Výrobné nastavenie: 50 %

Konečná korekcia dĺžky elektrického oblúka

na korekciu dĺžky elektrického oblúka pri konci zvárania.

-10 – -0,1/auto/0,0 – 10,0
Výrobné nastavenie: auto

- ... kratšia dĺžka elektrického oblúka
- 0 ... stredná dĺžka elektrického oblúka
- + ... dlhšia dĺžka elektrického oblúka

auto:
prevezme sa hodnota nastavená pri zvrácajúcich parametroch.

Čas koncového prúdu

na nastavenie času, počas ktorého má byť aktívny koncový prúd.

vyp./0,1 – 10,0 s
Výrobné nastavenie: vyp.

SFIparameter

SFI

na aktivovanie/deaktivovanie funkcie SFI (Spatter Free Ignition SFI (Spatter Free Ignition – bezrozstrekové zapálenie elektrického oblúka).

SFI regulovaným priebehom štartovacieho prúdu so synchronizovaným spätným pohybom drôtu umožní takmer bezrozstrekové zapálenie elektrického oblúka.

vyp./zap.
Výrobné nastavenie: off

UPOZORNENIE!

- ▶ SFI je pri určitých zväracích procesoch pevne integrované a nedá sa deaktivovať.
- ▶ Ak sa dodatočne zobrazí v stavovom riadku pri SI SH, je okrem SFI aktívna funkcia SlagHammer.
SFI a SH sa nedajú deaktivovať.

SFI HotStart

na nastavenie času horúceho štartu v spojení so zapáľovaním SFI.

Počas zapáľovania SFI prebieha v rámci nastaveného času horúceho štartu fáza sprchového elektrického oblúka, ktorá zvyšuje vnášanie tepla nezávisle od prevádzkového režimu, a teda od začiatku zvärania zabezpečuje hlbší závar.

vyp./0,01 – 2,00 s

Výrobné nastavenie: vyp.

Manuálne zväracie parametre

Zapaľovací prúd (manuálny)

na nastavenie zapaľovacieho prúdu pri štandardnom ručnom zväraní MIG/MAG.

100 – 550 A (iWave 300i)

100 – 600 A (iWave 400i)

100 – 650 A (iWave 500i)

Výrobné nastavenie: 500 A

Vťahovanie drôtu (manuálne)

na nastavenie hodnoty vťahovania drôtu (= kombinovaná hodnota zo spätného pohybu drôtu a času) pri štandardnom ručnom zväraní MIG/MAG.

Vťahovanie drôtu závisí od vybavenia zväracieho horáka.

0,0 – 10,0

Výrobné nastavenie: 0,0

Vťahovanie drôtu

Vťahovanie drôtu

na nastavenie hodnoty vťahovania drôtu (= kombinovaná hodnota zo spätného pohybu drôtu a času).

Vťahovanie drôtu závisí od vybavenia zväracieho horáka.

0,0 – 10,0

Výrobné nastavenie: 0,0

Procesné parametre pre nastavenie plynu

Pri nastavovaní plynu (Setup) možno zobrazíť a nastaviť nasledujúce parametre:

Predfuk plynu

na nastavenie času prúdenia plynu pred zapálením elektrického oblúka.

0 – 9,9 s

Výrobné nastavenie: 0,1 s

Doprúdenie plynu

na nastavenie času prúdenia plynu po ukončení elektrického oblúka.

0 – 60 s
Výrobné nastavenie: 0,5 s

Faktor plynu

závisí od použitého ochranného plynu
(iba v spojení s doplnkovým príslušenstvom regulátora plynu OPT/i).

auto/0,90 – 20,00

Výrobné nastavenie: auto

(pre štandardné plyny zo zväracej databázy spoločnosti Fronius sa korekčný faktor nastavuje automaticky)

Požadovaná hodnota plynu

Prietok ochranného plynu

(iba v spojení s možnosťou regulátora plynu OPT/i)

vyp./auto/0,5 – 30,0 l/min

Výrobné nastavenie: 15,0 l/min

UPOZORNENIE!

Na zaistenie riadnej funkcie regulátora plynu musí byť vstupný tlak na podávači drôtu, resp. na zväračke pri zachovanom požadovanom množstve prietoku minimálne 4,5 barov (65 psi).

- ▶ Na dosiahnutie minimálneho vstupného tlaku 4,5 baru (65 psi) sa môže vyžadovať odinštalovanie použitých regulátorov prietoku.
-

Nastavenia pre požadovanú hodnotu plynu „auto“

Pri nastavení „auto“ sa požadovaná hodnota plynu automaticky upraví v rámci nastaveného rozsahu prúdu podľa aktuálneho zväracieho prúdu.

Dolná hranica prúdu

na nastavenie dolnej hranice prúdu.

0 – max. kJ

Výrobné nastavenie: 50 A

Požadovaná hodnota plynu pri dolnej hranici prúdu

0,5 – 30,0 l/min

Výrobné nastavenie: 8,0 l/min

Horná hranica prúdu

na nastavenie hornej hranice prúdu

0 – max. kJ

Výrobné nastavenie: 400 A

Požadovaná hodnota plynu pri hornej hranici prúdu

0,5 – 30,0 l/min

Výrobné nastavenie: 25,0 l/min

V Job-režime sa môžu nastavené hodnoty vyššie uvedených zväracích parametrov uložiť individuálne pre každý job.

Procesné parametre pre reguláciu procesu

Pre reguláciu procesu je možné nastaviť a zobraziť tieto procesné parametre:

- STABILIZÁTOR ZÁVARU
- Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka
- Kombinácia stabilizátora závaru a stabilizátora dĺžky elektrického oblúka

Stabilizátor prievaru

Stabilizátor prievaru slúži na nastavenie maximálnej prípustnej zmeny rýchlosti podávania drôtu, aby sa pri premenlivej dĺžke vysunutia udržal nemenný zvarací prúd a tým pádom aj stabilný závar.

Parameter stabilizátor prievaru je k dispozícii iba ak je na zväračke zapnutá možnosť WP PMC (Welding Process Puls Multi Control) alebo možnosť WP LSC (Welding Process Low Spatter Control).

0,0 – 10,0 m/min (ipm)

Výrobné nastavenie: 0 m/min

auto

pri všetkých charakteristikách je uložená hodnota 10 m/min, aktivovaný je stabilizátor prievaru.

0

Stabilizátor prievaru nie je aktívny.

Rýchlosť podávania drôtu je konštantná.

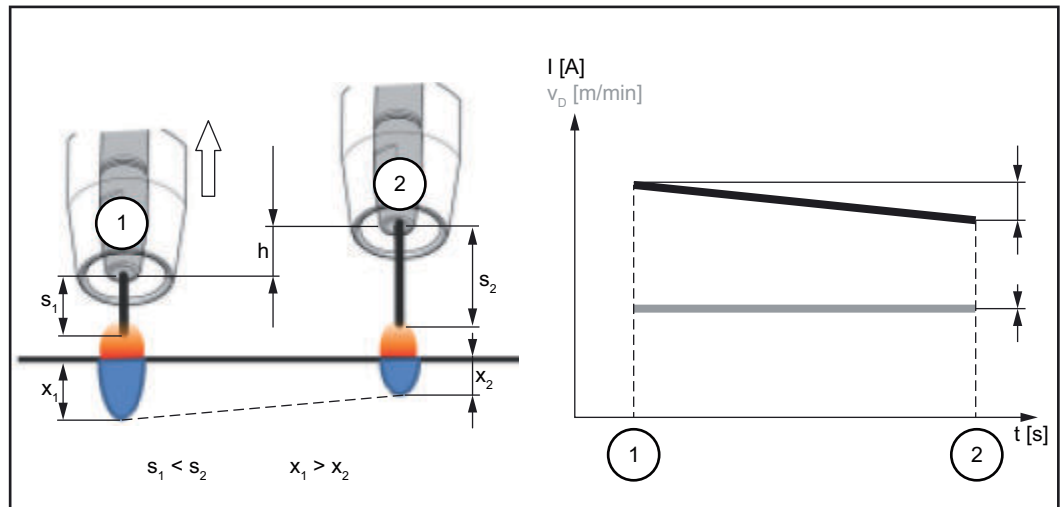
0,1 – 10,0

Stabilizátor prievaru je aktívny.

Zvarací prúd je konštantný.

Príklady použitia

Stabilizátor prievaru = 0 m/min (neaktívny)

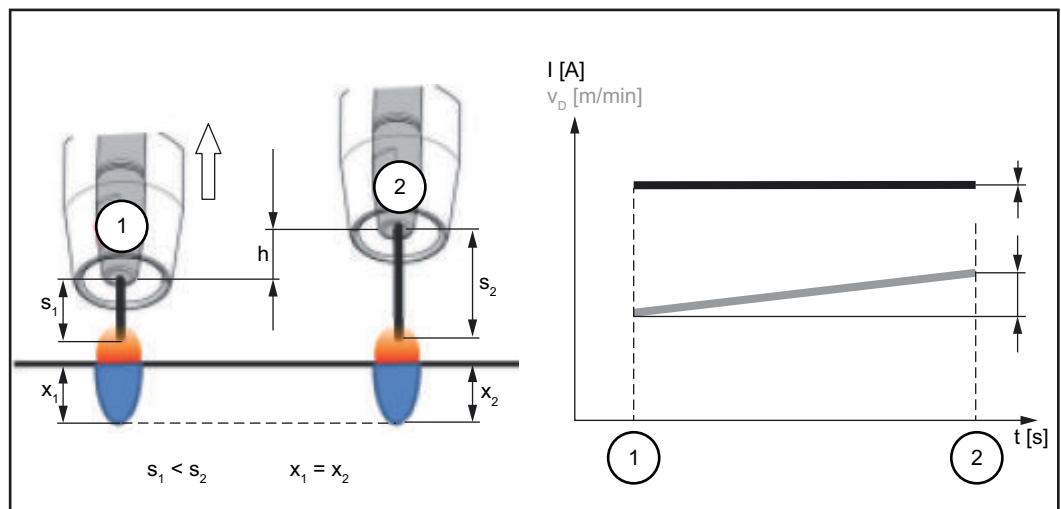


Stabilizátor prievaru = 0 m/min (neaktívny)

Zmena rozostupu kontaktných špičiek (h) spôsobí na základe dlhšieho vysunutia (s_2) zmenu odporu v zvaracom okruhu.

Regulácia konštantného napätia na konštantnú dĺžku elektrického oblúka spôsobí zníženie priemernej hodnoty prúdu, a tým aj menší závar (x_2).

Stabilizátor prievaru = n m/min (aktívny)

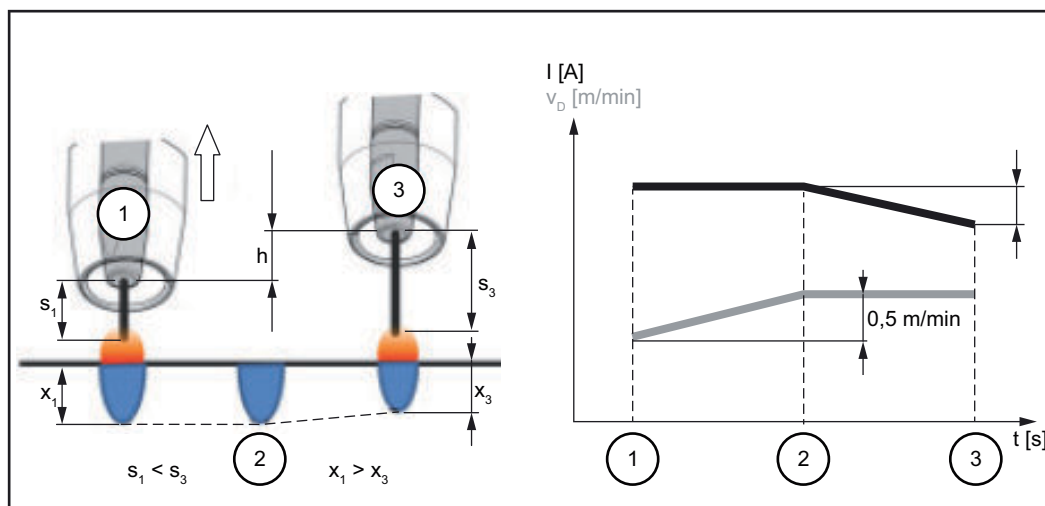


Stabilizátor prievaru = n m/min (aktívny)

Zadanie hodnoty pre stabilizátor prievaru spôsobí pri zmene dĺžky vysunutia ($s_1 \Rightarrow s_2$) konštantnú dĺžku elektrického oblúka bez veľkých zmien prúdu.

Závar (x_1, x_2) ostáva približne rovnaký a stabilný.

Stabilizátor prievaru = 0,5 m/min (aktívny)



Stabilizátor prievaru = 0,5 m/min (aktívny)

Aby sa pri zmene dĺžky vysunutia ($s_1 \Rightarrow s_3$) zmenil zvärací prúd čo najmenej, zvýši alebo zníži sa rýchlosť podávania drôtu o 0,5 m/min. V uvedenom príklade sa po nastavenú hodnotu 0,5 m/min (pozícia 2) udržuje stabilizačný účinok bez zmeny prúdu.

I ... zvärací prúd v_D ... rýchlosť podávania drôtu

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka vytvára prostredníctvom riadenia skratov krátke, pre zväraciu techniku výhodné elektrické oblúky a udržuje ich stabilné aj pri premenlivých dĺžkach vysunutia alebo vonkajšom rušení.

Parameter stabilizátor dĺžky elektrického oblúka je k dispozícii iba v prípade, ak je na zväračke zapnutá možnosť WP PMC (Welding Process Puls Multi Control).

0,0/auto/0,1 – 5,0 (vplyv stabilizátora)

Výrobné nastavenie: 0,0

0,0

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka je deaktivovaný.

auto

- Pri inertných plynch (100 % Ar, He atď.) je uložená hodnota = 0.
- Pri zvyšných materiáloch/kombináciách plynu je uložená hodnota v rozsahu 0,2 – 0,5 v závislosti od charakteristík.
- Od rýchlosti podávania drôtu 16 m/min je uložená hodnota = 0

0,1 – 5,0

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka je aktívny.

Dĺžka elektrického oblúka sa znižuje, kým sa nevyskytnú skraty.

UPOZORNENIE!

Ak je aktivovaný stabilizátor dĺžky elektrického oblúka aktívny, normálna korekcia dĺžky elektrického oblúka pôsobí len pri štarte zvárania.

- Korekcia dĺžky elektrického oblúka sa potom pri zväracích parametroch už nezobrazuje.

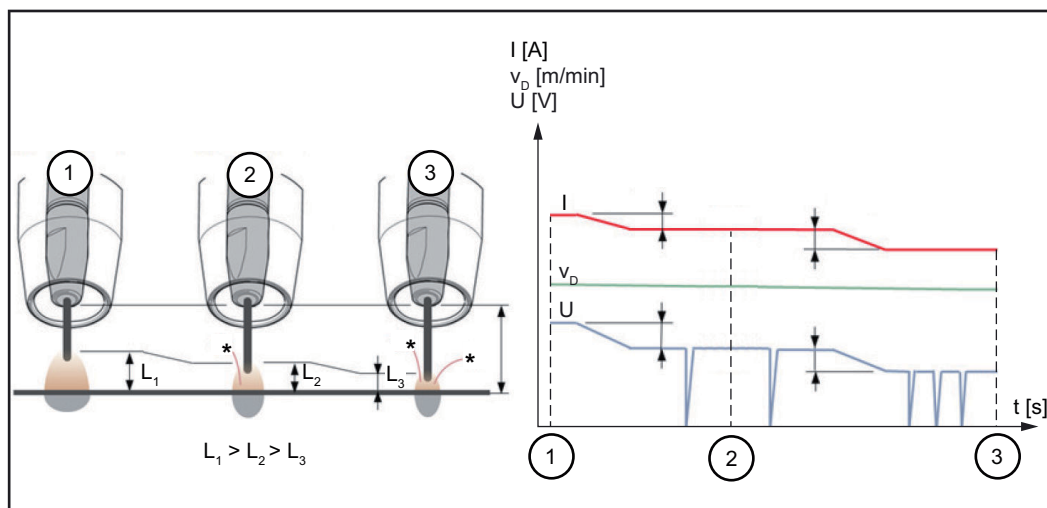
Príklady použitia

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka = 0/0,5/2,0

① Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka = 0

② Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka = 0,5

③ Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka = 2

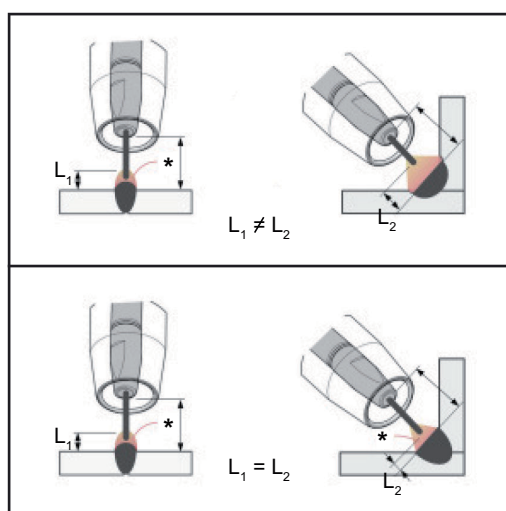


Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka = 0/0,5/2,0

Aktivácia stabilizátora dĺžky elektrického oblúka skracuje dĺžku elektrického oblúka, kým sa nevyskytnú skraty. Vďaka tomu možno lepšie využiť výhody krátkeho, stabilne riadeného elektrického oblúka.

Zvýšenie stabilizátora dĺžky elektrického oblúka spôsobí ďalšie skrátenie dĺžky elektrického oblúka ($L_1 \Rightarrow L_2 \Rightarrow L_3$). V tom prípade možno lepšie využiť výhody krátkeho, stabilne riadeného elektrického oblúka.

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka pri zmene druhu zvaru a polohy



Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka neaktívny

Zmena druhu zvaru alebo zváracej polohy môže výsledok zvárania ovplyvniť negatívne.

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka aktívny

Keďže počet a trvanie skratov sú riadené, zostávajú vlastnosti elektrického oblúka pri zmene druhu zvaru alebo zváracej polohy rovnaké.

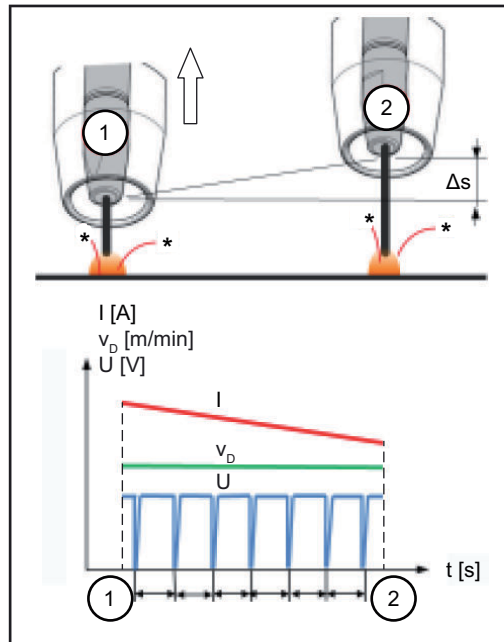
I ... zvárací prúd v_D ... rýchlosť podávania drôtu U ... zváracie napätie

* ... počet skratov

Kombinácia stabilizátora závaru a stabilizátora dĺžky elektrického oblúka

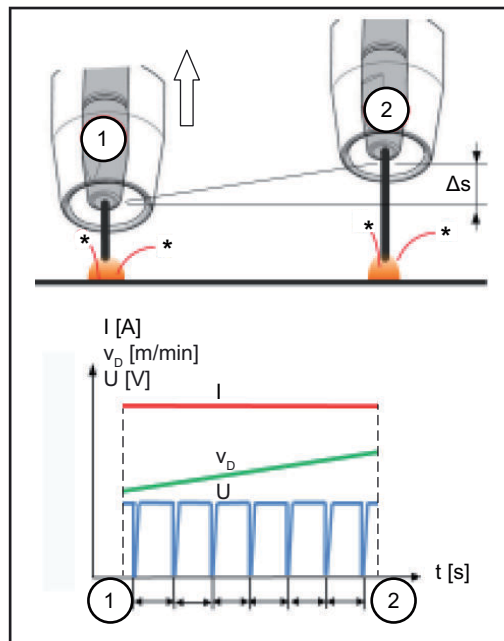
Príklad: Zmena dĺžky vysunutia

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka bez stabilizátora závaru



Výhody krátkeho elektrického oblúka zostanú zachované aj pri zmene dĺžky vysunutia, keďže vlastnosti skratu sa nezmenia.

Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka so stabilizátorom závaru



Pri zmene dĺžky vysunutia sa s aktívnym stabilizátorom závaru závar nezmení. Správanie skratov je riadené stabilizátorom dĺžky elektrického oblúka.

I ... zvärací prúd v_D ... rýchlosť podávania drôtu U ... zväracie napätie
 * ... počet skratov Δs ... Zmena dĺžky vysunutia

Procesné parametre pre SynchronPuls

Pre zváranie SynchronPuls je možné nastaviť nasledujúce procesné parametre:

(1) SynchronPuls

na aktiváciu/deaktiváciu možnosti SynchronPuls.

vyp./zap.

Výrobné nastavenie: zap.

(2) Posuv drôtu

na nastavenie priemernej rýchlosti podávania drôtu, teda aj zváracieho výkonu pri funkcii SynchronPuls.

napr.: 2 – 25 m/min (ipm)

(závisí od posuvu drôtu a charakteristiky zvárania)

Výrobné nastavenie: 5,0 m/min

(3) Zdvih podávača drôtu

na nastavenie zdvihu podávača drôtu:

pri funkcii SynchronPuls sa nastavená rýchlosť podávača drôtu striedavo zníži a zvýši o tento zdvih podávača drôtu. Dotknuté parametre sa zrýchleniu/spomaleniu podávania drôtu prispôbia.

0,1 – 6,0 m/min/5 – 235 ipm

Výrobné nastavenie: 2,0 m/min

UPOZORNENIE!

Maximálne nastaviteľný zdvih posuvu drôtu 6 m/min (235 ipm) je možný len pri frekvencii do pribl. 3 Hz.

Pri frekvenčnom rozsahu 3 – 10 Hz sa znižuje nastaviteľný zdvih posuvu drôtu.

(4) Frekvencia

na nastavenie frekvencie pri funkcii SynchronPuls.

0,5 – 10,0 Hz

Výrobné nastavenie: 3,0 Hz

UPOZORNENIE!

V režime TWIN ovplyvňuje nastavenie frekvencie na hlavnej zväračke (leading) aj na podriadenej zväračke (slave).

Nastavenie frekvencie na podriadenej zväračke (slave) je bez účinku.

(5) Duty Cycle (high)

na váženie dĺžky periódy vyššieho pracovného bodu v perióde SynchronPuls.

10 – 90 %

Výrobné nastavenie: 50 Hz

UPOZORNENIE!

V režime TWIN pôsobí nastavenie Duty Cycle (high) na riadiacej zväračke (leading) aj na podriadenej zväračke (slave).

Nastavenie Duty Cycle (high) na podriadenej zväračke (slave) je bez účinku.

(6) Korekcia elektrického oblúka high

na korekciu dĺžky elektrického oblúka pri funkcii SynchroPuls vo vyššom pracovnom bode (= stredná rýchlosť podávania drôtu plus zdvih posuvu drôtu).

-10,0 – +10,0

Výrobné nastavenie: 0,0

- ... kratší elektrický oblúk

0 ... neupravená dĺžka elektrického oblúka

+ ... dlhší elektrický oblúk

UPOZORNENIE!

Ak je aktivovaný SynchroPuls, korekcia dĺžky elektrického oblúka nemá žiadny vplyv na zvarací proces.

► Korekcia dĺžky elektrického oblúka sa potom pri zvaracích parametroch už nezobrazuje.

(7) Korekcia elektrického oblúka low

na korekciu dĺžky elektrického oblúka pri funkcii SynchroPuls v nižšom pracovnom bode (= stredná rýchlosť podávania drôtu mínus zdvih posuvu drôtu).

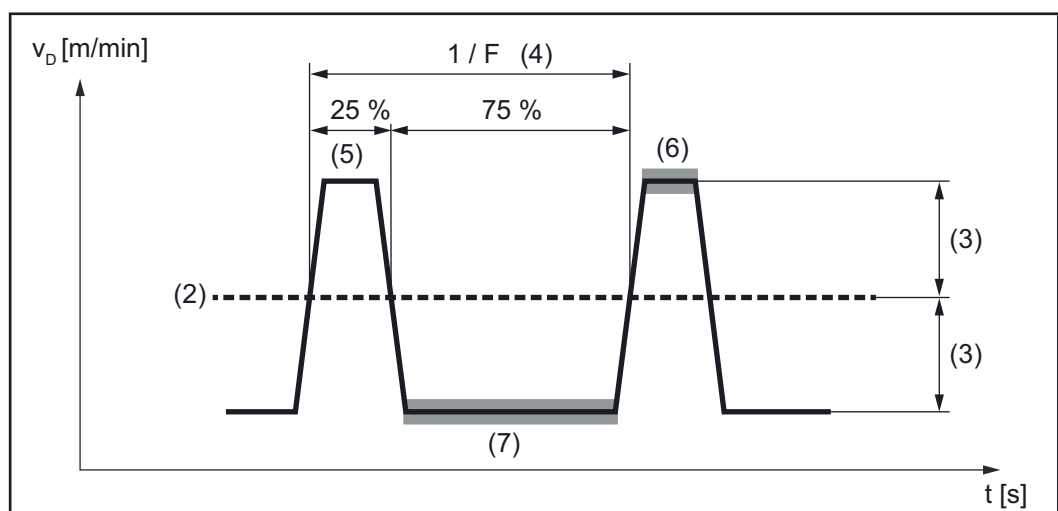
-10,0 – +10,0

Výrobné nastavenie: 0,0

- ... kratší elektrický oblúk

0 ... neupravená dĺžka elektrického oblúka

+ ... dlhší elektrický oblúk



Napr. SynchroPuls, Duty Cycle (high) = 25 %

Parametre procesu pre zmiešané procesy

Pre zmiešané procesy je možné v Proces mix nastaviť nasledujúce procesné parametre:

Posuv drôtu v_D *

Rýchlosť podávania drôtu

1,0 – 25,0 m/min/40 – 985 ipm

Hodnota pre rýchlosť podávania drôtu sa prevezme alebo sa môže zadávať alebo meniť pri parametroch proces mix.

Korekcia dĺžky elektrického oblúka

-10,0 – +10,0

Hodnota pre korekciu dĺžky elektrického oblúka sa prevezme alebo sa môže zadávať alebo meniť pri parametroch proces mix.

Korekcia pulzu

na zmenu pulznej energie vo fáze procesu pulzného elektrického oblúka

-10,0 – +10,0

Hodnota pre korekciu pulzu/dynamiky sa prevezme alebo sa môže zadávať alebo meniť pri parametroch proces mix.

Horná korekcia času trvania výkonu (3) *

na nastavenie doby horúcej fázy procesu pri zmiešanom procese

-10,0 – +10,0

Výrobné nastavenie: 0

Pomocou hornej a dolnej korekcie času trvania výkonu sa nastaví pomer medzi horúcou a studenou fázou procesu.

Zvýšenie hornej korekcie času trvania výkonu spôsobí zníženie frekvencie procesu a dlhšiu fázu procesu PMC.

Zníženie hornej korekcie času trvania výkonu spôsobí zvýšenie frekvencie procesu a kratšiu fázu procesu PMC.

Dolná korekcia času trvania výkonu (2) *

na nastavenie doby studenej fázy procesu pri zmiešanom procese

-10,0 – +10,0 / 1 – 100 CMT cyklov (pri CMT zmiešaných charakteristikách)

Výrobné nastavenie: 0

Pomocou hornej a dolnej korekcie času trvania výkonu sa nastaví pomer medzi horúcou a studenou fázou procesu.

Zvýšenie dolnej korekcie času trvania výkonu spôsobí zníženie frekvencie procesu a dlhšiu fázu procesu LSC alebo dlhšiu fázu procesu CMT pri zmiešanom CMT.

Zníženie dolnej korekcie času trvania výkonu spôsobí zvýšenie frekvencie procesu a kratšiu fázu procesu LSC alebo kratšiu fázu procesu CMT pri zmiešanom CMT.

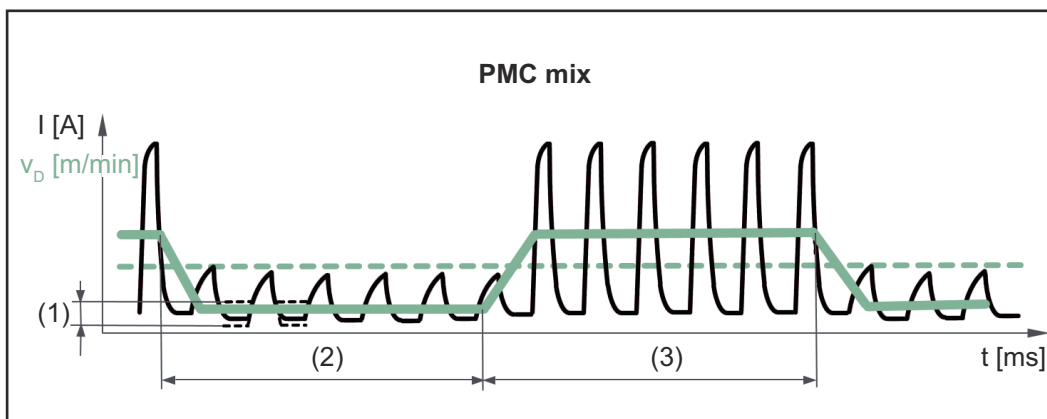
Dolná korekcia trvania výkonu (1) *

na nastavenie vnášania energie pri zmiešanom procese

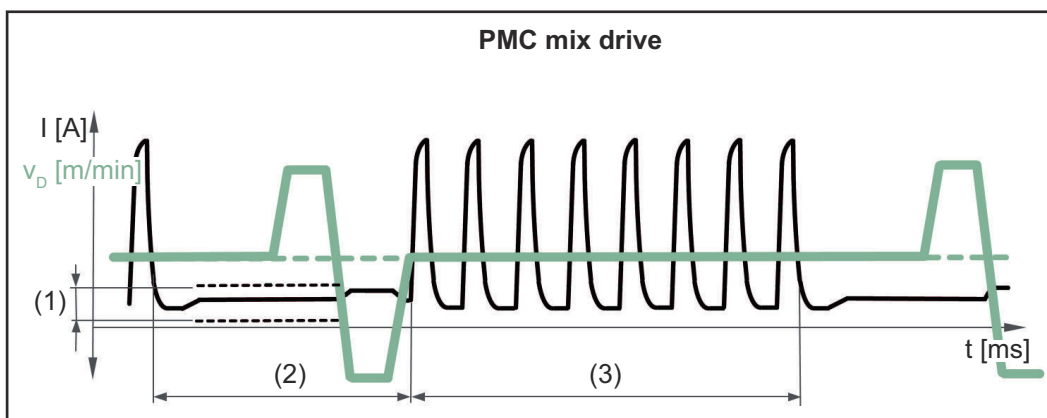
-10,0 – +10,0
Výrobné nastavenie: 0

Zvýšenie dolnej korekcie výkonu spôsobí zvýšenie rýchlosti podávania drôtu, a tým vyšší energetický výnos v studenej fáze procesu LSC alebo v studenej fáze procesu CMT.

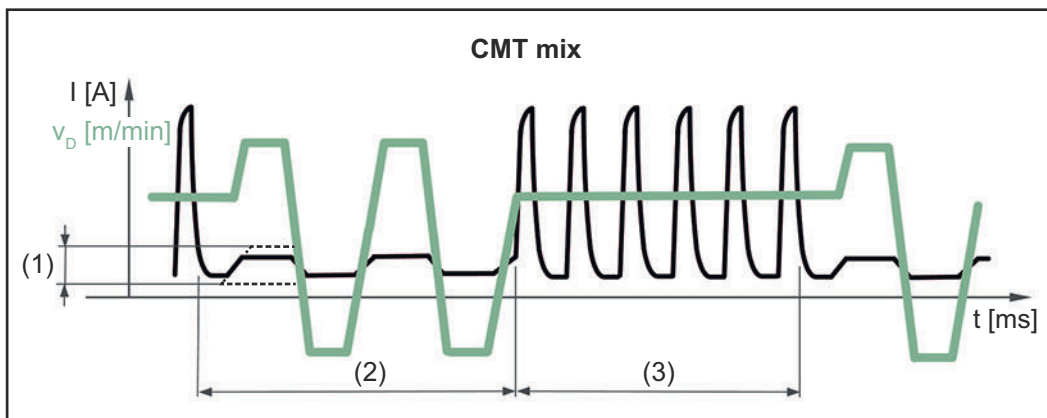
* Zobrazenie parametrov v nasledujúcich grafikách



Zmiešaný proces medzi zväracími procesmi PMC a LSC. Po horúcej fáze procesu PMC cyklicky nasleduje studená fáza procesu LSC.



Zmiešaný proces medzi PMC a spätným pohybom drôtu pomocou pohonnej jednotky PushPull. Za horúcou fázou procesu PMC nasleduje studená fáza nízkeho prúdu s vyrovnávacím pohybom.



Zmiešaný proces medzi zväracími procesmi CMT a PMC. Za horúcimi fázami procesu PMC nasledujú studené fázy procesu CMT.

- (1) Dolná korekcia výkonu
- (2) Dolná korekcia času trvania výkonu
- (3) Horná korekcia času trvania výkonu
- v_D Rýchlosť podávania drôtu

Procesné parametre pre kontrolu procesu aditívne zváranie

Posuv drôtu

Rýchlosť podávania drôtu

1,0 – 30,0 m/min/40 – 1181 ipm

Hodnota pre rýchlosť podávania drôtu sa prevezme alebo sa môže zadávať alebo meniť pri parametroch pre aditívne zváranie.

Korekcia dĺžky elektrického oblúka

-10,0 – +10,0

Hodnota pre rýchlosť podávania drôtu sa prevezme alebo sa môže zadávať alebo meniť pri parametroch pre aditívne zváranie.

Korekcia výkonu

na nastavenie zváracieho výkonu pri konštantnej rýchlosti podávania drôtu na zabezpečenie konštantnej štruktúry zvaru.

-10,0 – +10,0

Výrobné nastavenie: 0

Miera odtavovania stabilizátora

zap./0,1 – 10,0 m/min/vyp.

Výrobné nastavenie: zap.

Miera odtavovania stabilizátora dynamika

auto/10,0 – 0,0

Výrobné nastavenie: auto

Procesné parametre pre CMT Cycle Step

CMT Cycle Step

na aktiváciu/deaktiváciu funkcie CMT Cycle Step

zap/vyp

Posuv drôtu

Rýchlosť podávania drôtu definuje výkon odtavovania vo fáze procesu zvárania, tým aj veľkosť zváracieho bodu;

rozsah nastavenia: v m/min (ipm), závisí od charakteristiky zvárania

Hodnota pre rýchlosť podávania drôtu sa prevezme alebo sa môže aj zadávať alebo meniť pri parametroch CMT Cycle Step.

Cykly (veľkosť zváracích bodov)

na nastavenie počtu cyklov CMT (zváracích kvapiek) pre zvárací bod;

Počet cyklov CMT a nastavená rýchlosť podávania drôtu definujú veľkosť zváracieho bodu.

1 – 2000

Interval času pozastavenia

na nastavenie času medzi jednotlivými zváracími bodmi

0,01 – 2,00 s

Čím vyššia je hodnota intervalu času pozastavenia, tým chladnejší je zvärací proces (hrubšie šúpanie).

Interval cyklov

na nastavenie počtu opakovaní cyklov CMT vrátane prestávok po koniec zvärania

nepretržite/1 – 2000

nepretržite

opakovania sa vykonávajú nepretržite, koniec zvärania je možný napr. prostredníctvom Arc Off

Procesné parametre pre Setup AC**Výkonový balance AC**

na nastavenie pomeru kladnej a zápornej doby cyklu v procesnej fáze.

-10,0 – +10,0

Výrobné nastavenie: 0,0

Výkonový balance AC môže byť nastavený pri charakteristikách PMC-AC a charakteristikách CMT-AC pre hliník.

Cykly AC záporné

na nastavenie počtu záporných cyklov procesu.

Záporné fázy procesu vnášajú menej tepla do konštrukčného dielu.

trvale/auto/1 – 100

Výrobné nastavenie: 10

Záporné cykly procesu sa môžu nastaviť len pre procesy CMT-AC.

Cykly AC kladné

na nastavenie počtu kladných cyklov procesu.

Kladné fázy procesu vnášajú menej tepla do konštrukčného dielu.

trvale/auto/1 – 100

Výrobné nastavenie: 10

Kladné cykly procesu sa môžu nastaviť len pre procesy CMT-AC.

Procesné parametre pre bodové zväranie**Čas bodovania**

0,1 – 10,0 s

Výrobné nastavenie: 1,0 s

Procesné parametre pre interval**Interval**

na aktivovanie/deaktivovanie intervalového zvärania

vyp./zap.

Výrobné nastavenie: vyp.

Podávač drôtu

0,0 – max. m/min (v závislosti od použitého podávača drôtu)

Interval zväracieho času

0,01 – 9,9 s

Výrobné nastavenie: 0,3 s

Interval času pozastavenia

vyp./0,01 – 9,9 s

Výrobné nastavenie: 0,3 s

Interval cyklov

nepretržite/1 – 99

Výrobné nastavenie:

Procesné parametre pre manuálne nastavenie

Zapaľovací prúd (manuálny)

na nastavenie zapaľovacieho prúdu pri štandardnom ručnom zváraní MIG/MAG

100 – 550 A (TPS 320i, TPS 320i C)

100 – 600 A (TPS 400i)

100 – 650 A (TPS 500i, TPS 600i)

Výrobné nastavenie: 500 A

Vťahovanie drôtu

Na nastavenie hodnoty vťahovania drôtu (= kombinovaná hodnota zo spätného pohybu drôtu a času) pri štandardnom ručnom zváraní MIG/MAG

Vťahovanie drôtu závisí od vybavenia zväracieho horáka.

0,0 – 10,0

Výrobné nastavenie: 0,0

Strmosť charakteristiky

auto/U konštantná/1000 – 8 A/V

Výrobné nastavenie: auto

Kompenzácia R/L

Odpor zväracieho obvodu (R) a indukčnosť zväracieho obvodu (L) nastavte, ak sa zmení niektorý z nasledujúcich komponentov zväracieho systému:

- hadicové vedenia zväracieho horáka,
- spojovacie hadicové vedenia,
- uzemňovací kábel, zvärací kábel,
- podávače drôtu,
- zvärací horák, držiak elektródy,
- jednotky PushPull.

Predpoklady pre kompenzáciu R/L:

Zvärací systém musí byť kompletne postavený: uzatvorený zvärací obvod so zväracím horákom a hadicovým vedením zväracieho horáka, podávače drôtu, uzemňovacie káble, spojovacie hadicové vedenia.

Vykonanie kompenzácie R/L:

1 Vyberte procesné parametre/Všeobecne/Kompenzácia R/L

Zobrazia sa aktuálne hodnoty indukčnosti zväracieho obvodu a odporu zväracieho obvodu.

2 Zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko/stlačte tlačidlo horáka.

Zobrazí sa druhý krok asistenta kompenzácie R/L.

3 Nasledujte zobrazené pokyny.

DÔLEŽITÉ! Kontakt medzi zemniacou svorkou a zvarencom musí byť zrealizovaný na vyčistenom povrchu zvarenca.

4 Zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko/stlačte tlačidlo horáka.

Zobrazí sa tretí krok asistenta kompenzácie R/L.

5 Riadte sa zobrazenými pokynmi.

6 Zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko/stlačte tlačidlo horáka.

Zobrazí sa štvrtý krok asistenta kompenzácie R/L.

7 Riadte sa zobrazenými pokynmi.

8 Stlačte tlačidlo horáka/zvoľte ikonu „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko.

Po úspešnom meraní sa zobrazia aktuálne hodnoty.

9 Dotknite sa ikony „Ukončiť“/stlačte nastavovacie koliesko.

Alternatívne sa kompenzácia R/L môže vykonať aj prostredníctvom zvaracieho horáka Jobmaster.

Prevádzkový režim Job

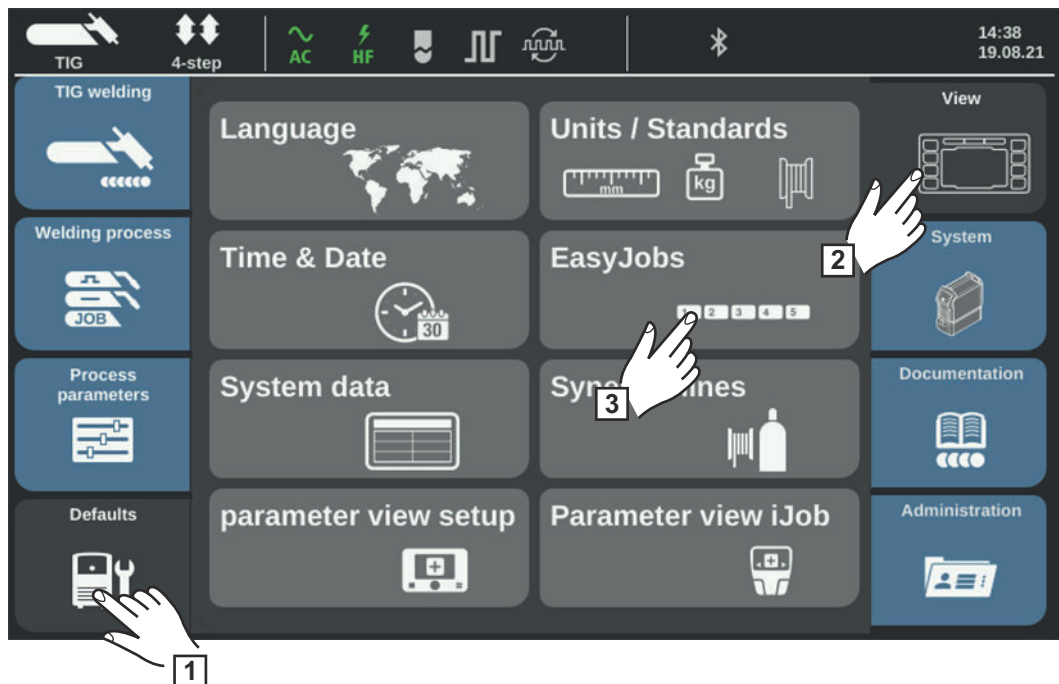
Režim EasyJob

Všeobecné informácie

Pri aktivovanom režime EasyJob sa na displeji dodatočne zobrazí 5 ikon, ktoré umožňujú rýchle uloženie max. 5 pracovných bodov. Pritom sa uložia aktuálne nastavenia relevantné pre zváranie.

Ak sa rozhranie robota nachádza v zväracom systéme, ikony EasyJob sa nezobrazujú, režim EasyJob je sivý a nedá sa aktivovať.

Aktivovanie režimu EasyJob



- 1** Vyberte ikonu „Prednastavenia“.
- 2** Vyberte možnosť „Zobrazenie“.
- 3** Zvoľte ikonu „EasyJobs“.

Zobrazí sa prehľad pre aktiváciu/deaktiváciu režimu EasyJob.

- 4** Zvoľte ikonu „EasyJobs ZAP“.
- 5** Zvoľte možnosť „OK“.

Režim EasyJob je aktivovaný, zobrazia sa prednastavenia.

- 6** Zvoľte ikonu „Zváranie“.

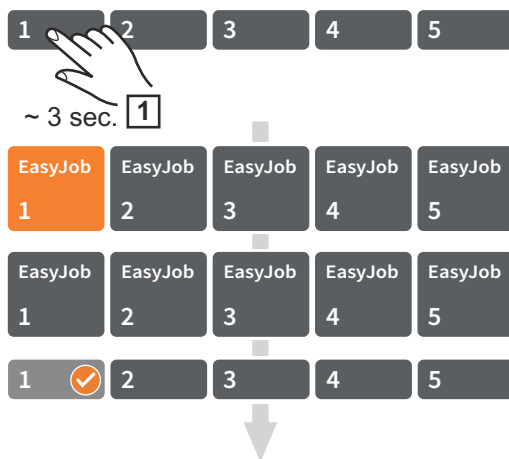
Pri zväracích parametroch sa zobrazí 5 tlačidiel EasyJob.

Uloženie pracovných bodov EasyJob

UPOZORNENIE!

EasyJobs sa ukladajú pod číslami jobov 1 – 5 a môžu sa vyvolať aj prostredníctvom režimu Job.

Uložením EasyJobu sa prepíše job uložený pod rovnakým číslom jobu!



1 Na uloženie aktuálnych nastavení zvráťania sa na cca 3 sekundy dotknite ikony EasyJob.

Ikona najskôr zmení veľkosť a farbu. Po približne 3 sekundách sa znova zmení farba ikony. Nastavenia boli uložené.

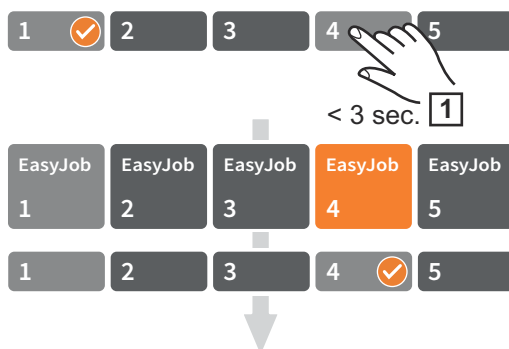
Aktivované sú posledné uložené nastavenia. Aktívny EasyJob sa zobrazí so znakom začiaroknutia na ikone EasyJob.

Neobsadené ikony EasyJob sa zobrazia v tmavosivej farbe.



Príklad:
EasyJob 1 a 4 sú obsadené;
EasyJob 2, 3 a 5 nie sú obsadené;
EasyJob 1 je aktívne

Vyvolanie pracovných bodov EasyJob

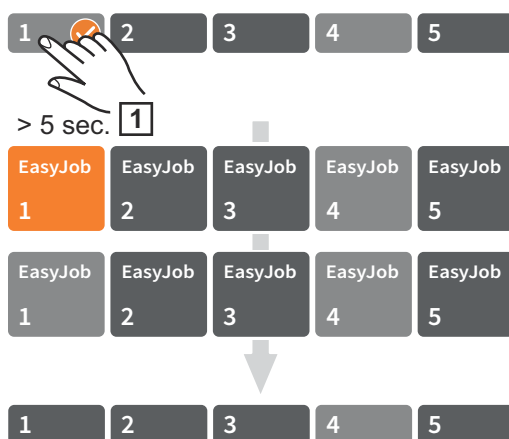


1 Na vyvolanie uloženého pracovného bodu EasyJob sa krátko dotknite príslušnej ikony EasyJob (< 3 sekundy).

Ikona krátko zmení veľkosť a farbu a následne sa označí háčikom:

Ak sa po dotknutí ikony EasyJob nezobrazí háčik, pod touto ikonou nie je uložený žiadny pracovný bod.

Vymazanie pracovných bodov EasyJob



1 Pracovný bod EasyJob vymažete stlačením príslušného tlačidla EasyJob na cca 5 sekúnd.

Tlačidlo

- najskôr zmení veľkosť a farbu,
- po približne 3 sekundách znova zmení farbu;
- uložený pracovný bod sa prepíše aktuálnymi nastaveniami,
- celkovo približne po 5 sekundách sa podfarbí načerveno (= vymazať).

Pracovný bod EasyJob je vymazaný.

Načítať viac EasyJobs

S touto funkciou možno načítať v ponuke zvárania každý uložený job ako EasyJob bez toho, aby sa job-režim zmenil.

- 1 Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/EasyJob

Zobrazí sa prehľad pre aktiváciu/deaktiváciu režimu EasyJob.

- 2 Vyberte „Načítať viac EasyJobs“
- 3 Vyberte možnosť „OK“.

Aktivovaný je rozšírený režim EasyJob, zobrazia sa prednastavenia.

- 4 Zvoľte ikonu „Zváranie“.

Pri zváracích parametroch sa v pravej lište s ponukou zobrazí aj ikona „Načítať job“.



- 5 Zvoľte ikonu Načítanie jobu.

Zobrazí sa zoznam uložených jobov.

- 6 Pomocou nastavovacieho kolieska zvoľte požadovaný Job.
- 7 Vyberte „Načítať“ a stlačte nastavovacie koliesko.

Job sa nahrá do ponuky zvárania, zváračka sa nenachádza v Job-režime.

Prevádzkový režim Job

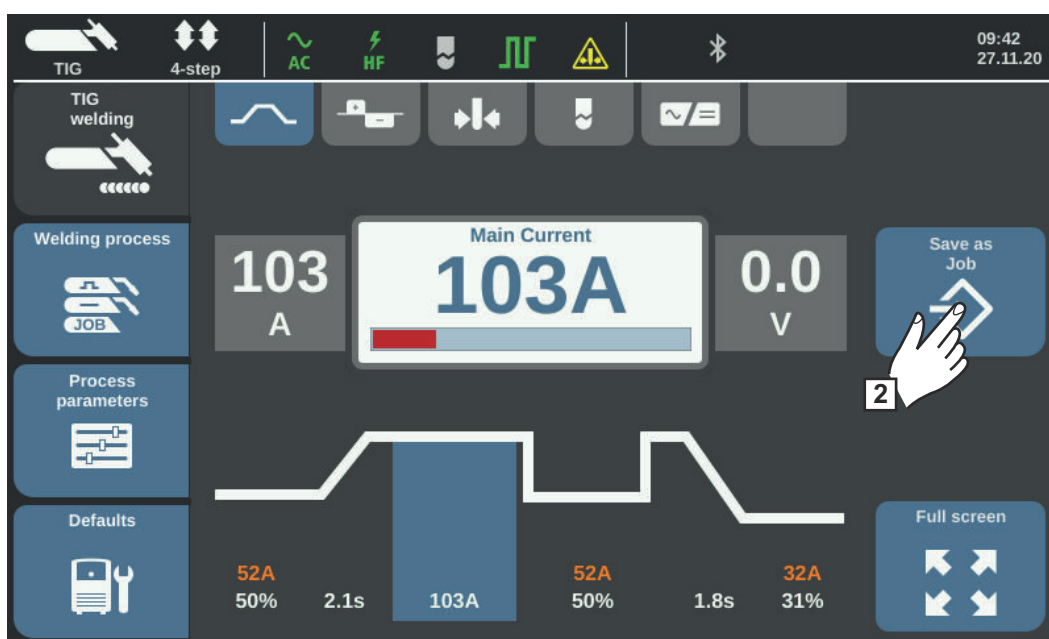
Všeobecné informácie

Na zväračke je možné uložiť a reprodukovat až 1000 jobov.
Ručné zdokumentovanie zväracích parametrov odpadá.
Job-režim tým zvyšuje kvalitu pri automatizovaných a manuálnych aplikáciách.

Uloženie jobov je možné vykonávať iba zo zväracieho režimu. Pri ukladaní jobov sa okrem aktuálnych nastavení zvärania zohľadňujú aj procesné parametre a určité prednastavenia stroja.

Uloženie nastavení do pamäte ako Job

- 1 Nastavte parametre, ktoré majú byť uložené do pamäte ako Job:
 - zväracie parametre
 - zvärací postup
 - procesné parametre
 - prípadne prednastavenia stroja



- 2 Zvoľte „Uložiť ako Job“

Zobrazí sa zoznam jobov.

Ak chcete prepísať existujúci job, zvoľte ho otáčaním nastavovacieho kolieska a stlačte nastavovacie koliesko (alebo zvoľte „Ďalej“).
Po zobrazení výzvy na potvrdenie môže byť zvolený job prepísaný.

Pre nový job zvoľte „Vytvoriť nový job“

- 3 Stlačte nastavovacie koliesko/zvoľte ikonu „Ďalej“

Zobrazí sa ďalšie voľné číslo job.

- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadované miesto pamäte.

- 5 Stlačte nastavovacie koliesko/zvoľte ikonu „Ďalej“

Zobrazí sa klávesnica.

- 6 Zadajte názov jobu.
- 7 Zvoľte „OK“ a potvrdte názov jobu/stlačte nastavovacie koliesko.

Názov sa prevezme, zobrazí sa potvrdenie o úspešnom uložení jobu.

- 8 Pre odchod sa dotknite ikony „Ukončiť“/stlačte nastavovacie koliesko.

Job zváranie – vyvolanie jobov

UPOZORNENIE!

Pred vyvolaním určitého jobu zabezpečte, aby bol zvárací systém zostavený a nainštalovaný zodpovedajúc danému jobu.



- 1 Zvoľte ikonu „Zvárací postup“.
- 2 Vyberte ikonu „Postup“.
- 3 Vyberte „Job“.

Alternatívne možno zvárací postup zvoliť aj prostredníctvom stavového riadku (porovnaj s výberom opísaným od strany 40).

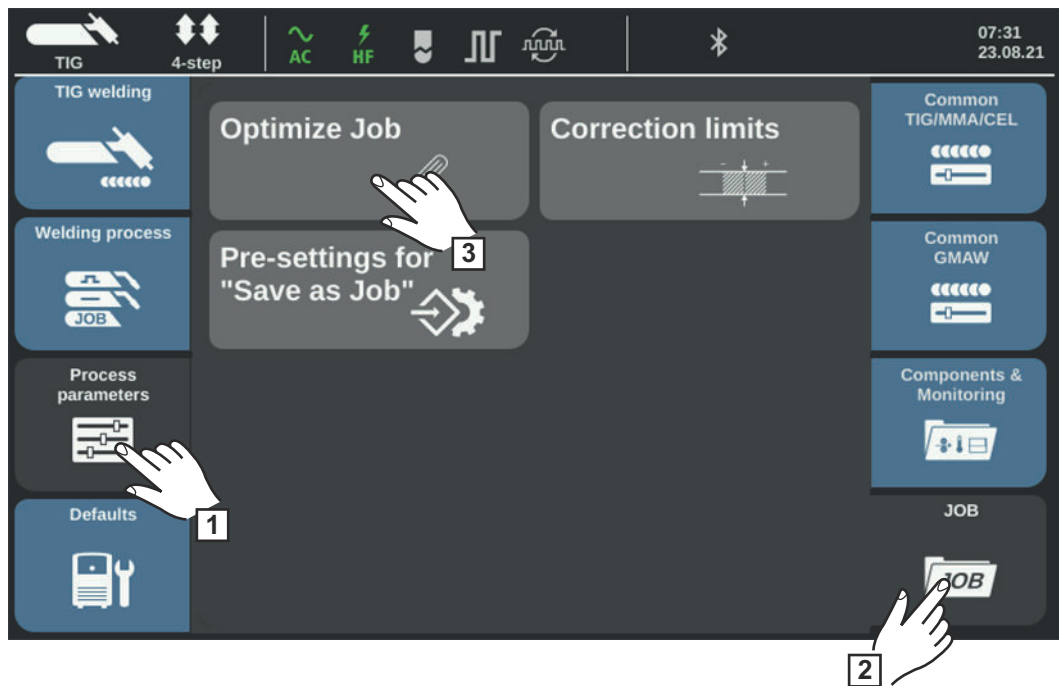
Job-režim je aktivovaný.

Zobrazí sa „Job zváranie“ a údaje posledného vyvolaného jobu.

- 4 Zvoľte ikonu „Job zváranie“.
- 5 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte „Číslo jobu“ (biele pozadie).
- 6 Na výber požadovaného jobu stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).
- 7 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadované číslo jobu (modré pozadie).
Názov príslušne zvoleného jobu sa zobrazí nad zobrazením skutočnej hodnoty.
- 8 Nastavené číslo jobu prevezmite stlačením nastavovacieho kolieska (biele pozadie).
- 9 Spustite zvárací proces.

DÔLEŽITÉ! V job-režime je možné zmeniť iba zvárací parameter „Číslo jobu“, ostatné zváracie parametre si môžete len prezerať.

Optimalizácia jobu

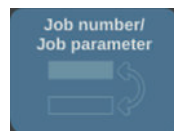


- 1 Vyberte ikonu Procesné parametre.
- 2 Vyberte „JOB“.
- 3 Vyberte možnosť „Prispôbiť job“.

Zobrazí sa prehľad naposledy prispôbeného jobu.

- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte buď job, alebo parameter jobu, ktorý chcete zmeniť

Výber medzi jobom a parametrom jobu možno vykonať aj stlačením tlačidla „Číslo jobu/Parametre jobu“.



Výber jobu:

- Stlačte nastavovacie koliesko.

Číslo jobu sa zafarbí namodro a môže sa následne zmeniť.

- Otáčajte nastavovacím kolieskom a vyberte job, ktorý chcete zmeniť.
- Stlačte nastavovacie koliesko a zmeňte job.

Vyberte parameter jobu:

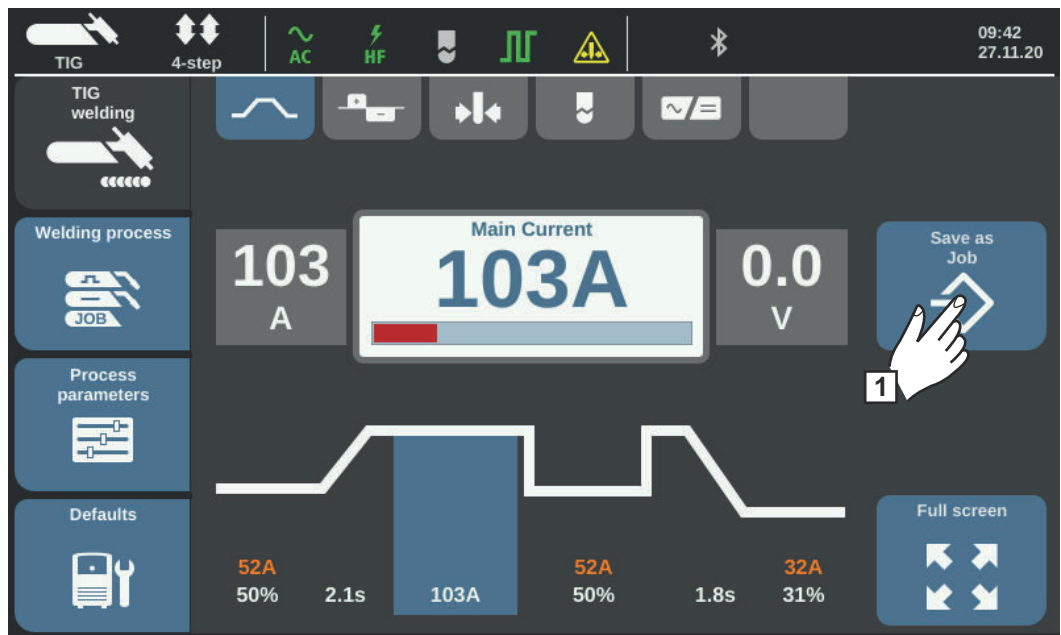
- Otáčajte nastavovacím kolieskom a vyberte parameter, ktorý chcete zmeniť.
- Stlačte nastavovacie koliesko.

Hodnota parametra sa zafarbí namodro a môže sa následne zmeniť.

- Otočte nastavovacím kolieskom a zmenená hodnota sa okamžite zobrazí.
- Ak chcete vybrať ďalšie parametre, stlačte nastavovacie koliesko.

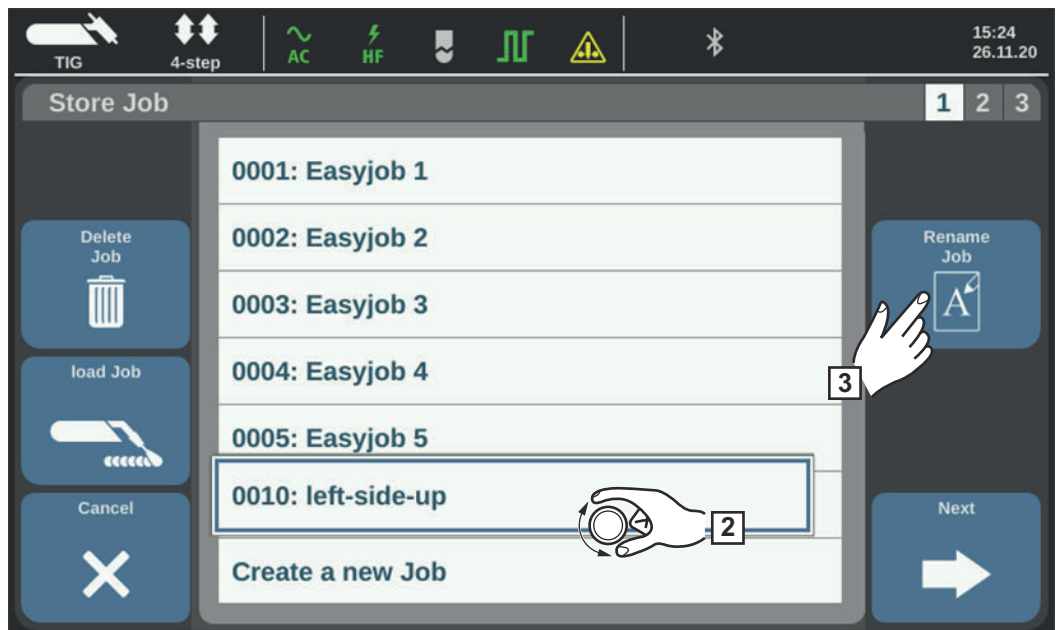
- 5 Vyberte možnosť „Ukončiť“.

Premenovanie jobu



- 1 Zvoľte možnosť „Uložiť do pamäte ako Job“.
(funguje aj v job-režime).

Zobrazí sa zoznam jobov.



- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte job, ktorý chcete premenovať.

- 3 Zvoľte ikonu „Premenovanie jobu“.

Zobrazí sa klávesnica.

- 4 Pomocou klávesnice zmeňte názov jobu.

- 5 Zvoľte „OK a potvrdte názov zmeneného jobu/stlačte nastavovacie koliesko.

Názov jobu bol zmenený, zobrazí sa zoznam jobov.

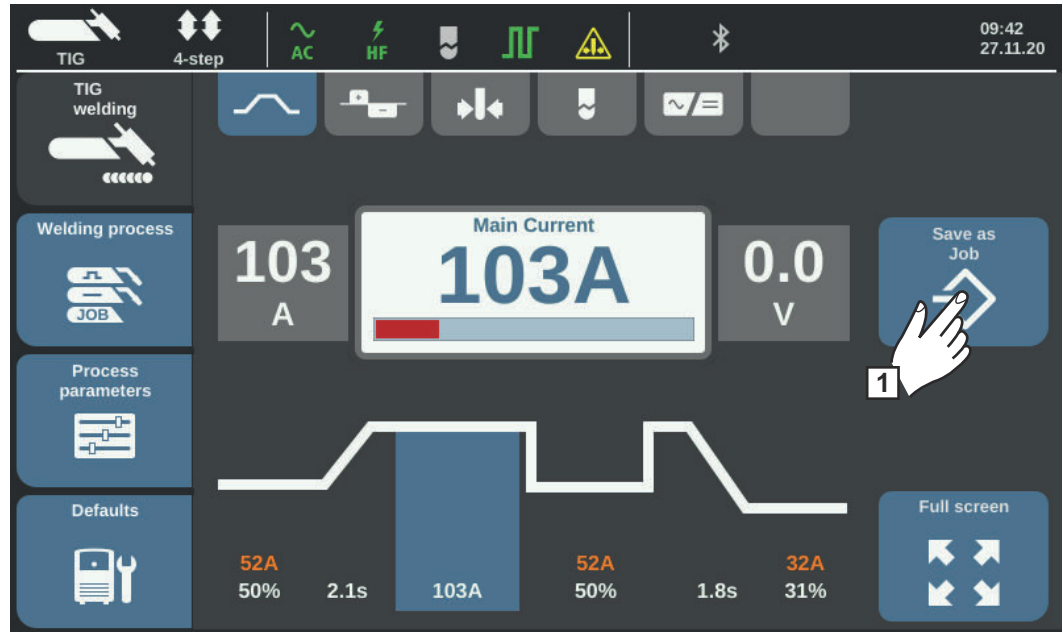
- 6 Ak chcete ponuku opustiť, vyberte „Zrušiť“.

UPOZORNENIE!

Alternatívne k vyššie opísanému postupu možno job premenovať aj v procesných parametroch:

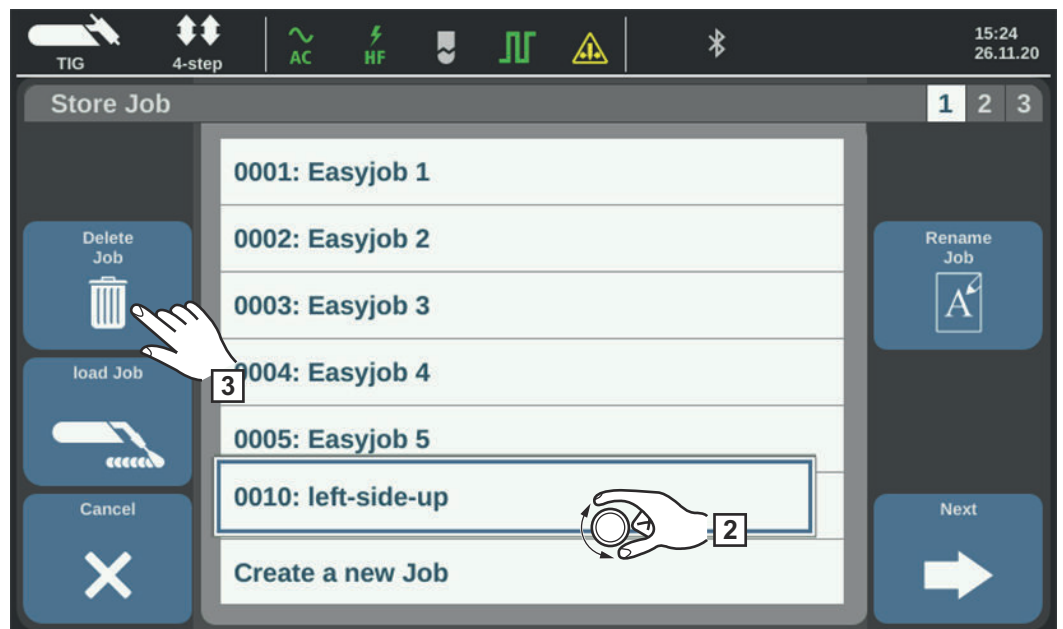
- Procesné parametre/Job/Optimalizácia jobu/Premenovanie jobu

Vymazanie jobu



- 1 Zvoľte možnosť „Uložiť do pamäte ako Job“.
(funguje aj v job-režime).

Zobrazí sa zoznam jobov.



- 2 Otáčajte nastavovacím kolieskom a zvoľte job, ktorý chcete vymazať.
- 3 Zvoľte ikonu „Vymazanie jobu“

Zobrazí sa dopyt na vymazanie jobu.

- 4 Zvoľte „Áno“, aby ste zvolený job vymazali.

Job bol vymazaný, zobrazí sa zoznam jobov.

- 5 Ak chcete ponuku opustiť, vyberte „Zrušiť“.

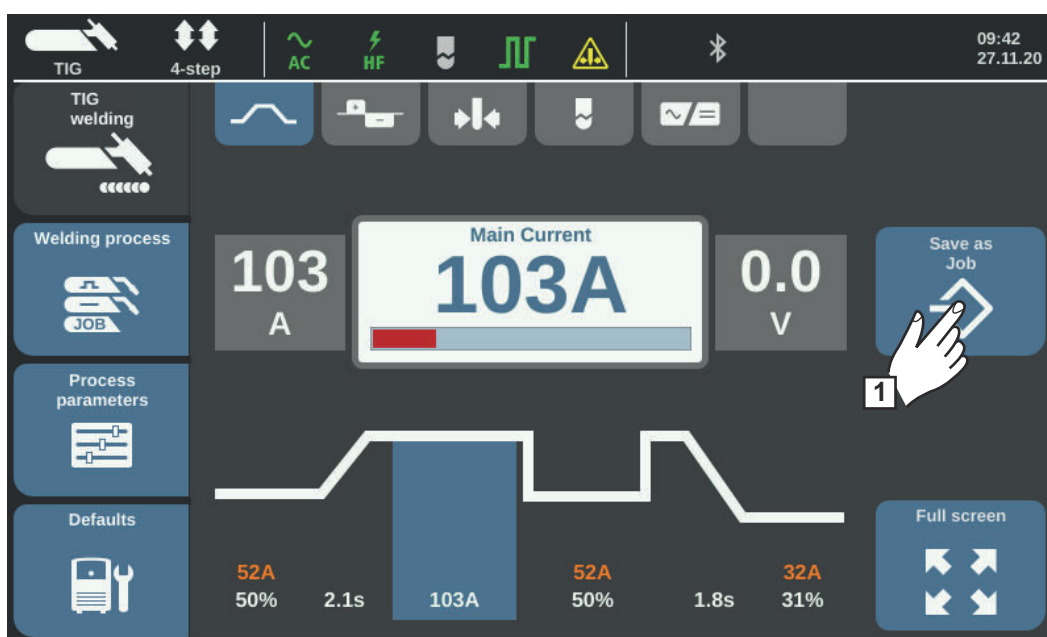
UPOZORNENIE!

Alternatívne k vyššie opísanému postupu možno job vymazať aj v procesných parametroch:

- Procesné parametre/Job/Optimalizácia jobu/Vymazanie jobu

Načítanie jobu

Pomocou funkcie Načítanie jobu je možné načítať údaje uloženého jobu alebo EasyJobu do oblasti zvárania. Príslušné údaje jobu sa zobrazia vo zväracích parametroch a môžu sa zvärať, zmeniť alebo uložiť ako nový job alebo EasyJob.



- 1 Zvoľte „Uložiť do pamäte ako Job“.
(funguje aj v job-režime).

Zobrazí sa zoznam jobov.

- 2 Otáčajte nastavovacím kolieskom a zvoľte job, ktorý chcete načítať.
- 3 Zvoľte ikonu „Načítanie jobu“.

Zobrazia sa informácie o načítaní jobu.

- 4 Zvoľte ikonu „Áno“.

Údaje vybraného jobu sa načítajú v oblasti zvárania.

Údaje načítaného jobu je možné zvärať (žiadny Job-režim), zmeniť alebo uložiť ako nový job alebo EasyJob.

Job-režim s WF 25i Dual

Ak sa dvojhlavový podávač drôtu WF 25i Dual nachádza v zváracom systéme, k dispozícii sú navyše nasledujúce parametre:

- Línia zváracieho procesu
Procesné parametre/Job/optimalizovať Job/parametre zváracieho procesu
- Ignorovať líniu zváracieho procesu
Procesné parametre/JOB/Prednastavenia pre „uložiť ako job“/Dvojhlavový podávač drôtu

Línia zváracieho procesu

Parameter pridelí jobu líniu zváracieho procesu:

1

Job možno teraz zvärať len na línii zváracieho procesu 1.

2

Job možno teraz zvärať len na línii zváracieho procesu 2.

ignorovať

Job môžu využívať obidve línie zváracieho procesu.

Výber línie zváracieho procesu prostredníctvom tlačidla horáka, stavového riadku, tlačidiel na WF Dual alebo diaľkovom ovládaní.

Výberom jobu sa automaticky aktivuje príslušná línia zváracieho procesu.

Job možno voliť obidvomi líniami zváracieho procesu.

Pri joboch, ktoré boli vypracované na verzii firmvéru < 4.0.0, sa parameter pri aktualizácii firmvéru automaticky uvedie do polohy „ignorovať“.

Ak je pri automatizovaných aplikáciách namiesto WF Dual v systéme iné doplnkové príslušenstvo robota s dvomi hlavami, parameter je k dispozícii.

Línia zváracieho procesu sa volí prostredníctvom rozhrania robota.

Ignorovať líniu zváracieho procesu

Parameter definuje, ktorá predvolená hodnota sa pre líniu zváracieho procesu používa pri vytváraní jobu.

Nie

Líniu zváracieho procesu prevezme pri vytváraní jobu aktuálne aktivovaná línia zváracieho procesu (dá sa meniť).

Áno

Línia zváracieho procesu sa pri vytváraní jobu na úvod vyplní s „ignorovať“ (dá sa meniť).

Parameter je predvolene nastavený na „Nie“, pri vytváraní jobu sa použije vždy aktuálne aktívna línia zváracieho procesu.

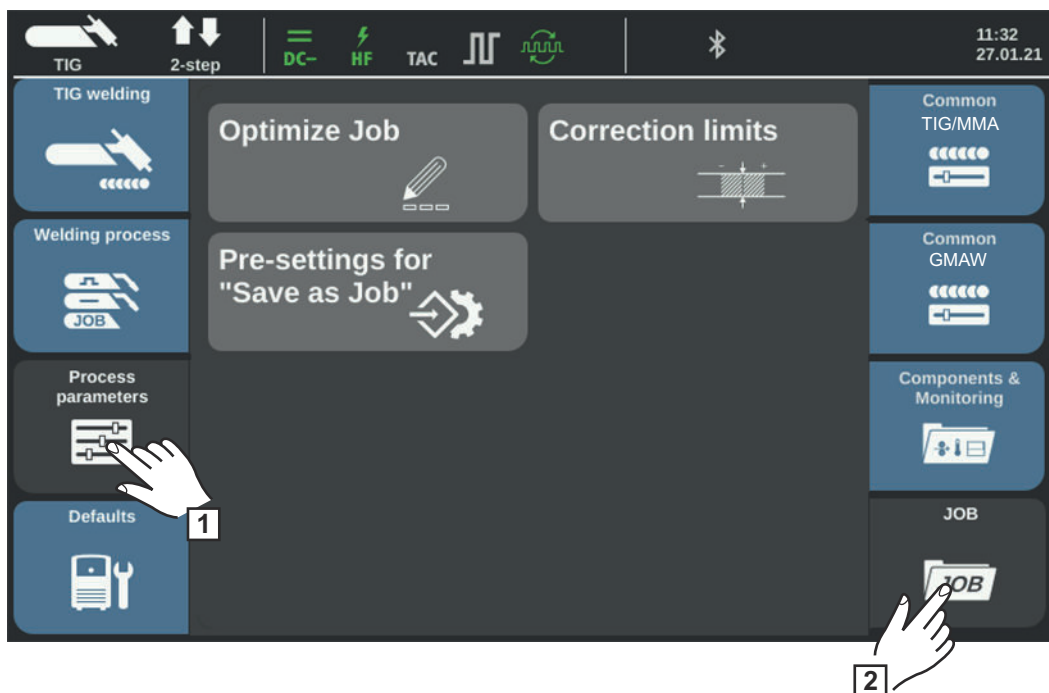
Parameter sa pri automatizovaných zváracích systémoch nezobrazuje a nemá žiadny vplyv.

UPOZORNENIE!

Pre job-režim s WF 25i Dual sa odporúča zvárací horák JobMaster.

Procesné parametre pre job

Procesné parametre JOB



Procesné parametre pre komponenty a monitorovanie nájdete na strane [222](#).

Procesné parametre pre optimalizáciu jobu

Pre optimalizáciu jobu je možné nastaviť nasledujúce procesné parametre:

Pracovné parametre

Štartovací prúd [% hlavného prúdu]	pozri stranu 88
UpSlope [s]	pozri stranu 89
Hlavný prúd [A]	pozri stranu 89
Znížený prúd pre 4-taktný režim [% hlavného prúdu]	pozri stranu 90
Down Slope [s]	pozri stranu 90
Koncový prúd [% hlavného prúdu]	pozri stranu 91
AC Balance len pri zväčkách iWave AC/DC [%]	pozri stranu 92
Priemer elektródy [mm]	pozri stranu 88

Nastavenia zväracieho postupu

Polarita [DC-/AC]	pozri stranu
Prevádzkový režim zväracieho horáka TIG [2-taktný režim/4-taktný režim/ bodové zváranie]	pozri stranu 77

Nastavenie impulzu TIG

Stehovanie [s]	pozri stranu 102
Frekvencia impulzov [Hz]	pozri stranu 102
Základný prúd [% hlavného prúdu]	pozri stranu 102
Dutycycle [%]	pozri stranu 102
Tvar krivky impulzu [štvoruholník/trojuholník/sínus]	pozri stranu 102
Tvar krivky základného prúdu [štvoruholník/trojuholník/sínus]	pozri stranu 102

Nastavenia TIG AC

(len pri zväračkách iWave AC/DC)

Frekvencia AC [Hz]	pozri stranu 104
Prúdový offset AC [%]	pozri stranu 104
Tvar krivky kladná polvlňa [štvoruholník/trojuholník/sínus]	pozri stranu 104
Tvar krivky negatívna polvlňa [štvoruholník/trojuholník/sínus]	pozri stranu 104

Nastavenia posuvu drôtu

Korektúra drôtu TIG	-10 – 10 Výrobné nastavenie: 0
Posuv drôtu 1 [m/min]	pozri stranu 112
Posuv drôtu 2 [%]	pozri stranu 112
Oneskorenie štartu podávania drôtu [s]	pozri stranu 112
Oneskorenie skončenia podávania drôtu [s]	pozri stranu 112
Zatiahnutie drôtu na konci [mm]	pozri stranu 112

Poloha drôtu na začiatku [mm]	pozri stranu 112
Rýchlosť zavedenia drôtu [m/min]	pozri stranu 112

Nastavenia zapalovania a prevádzkového režimu

VF zapalovanie [zap./vyp./dotykové VF zapalovanie/ externé]	pozri stranu 107
Oneskorenie VF zapalovania [s]	pozri stranu 107
Zapalovanie s obrátenou polaritou [vyp./zap.]	pozri stranu 88

Monitorovanie elektrického oblúka

Pozastavenie zapalovania [s]	pozri stranu 107
Čas filtra odtrhnutia elektrického oblúka [s]	pozri stranu 107
Kontrola odtrhnutia elektrického oblúka [ignorovať/chyba]	pozri stranu 107
Znížený prúd pre 4-taktný režim [% hlavného prúdu]	pozri stranu 88
Down Slope [s]	pozri stranu 88
Koncový prúd [% hlavného prúdu]	pozri stranu 88
AC Balance len pri zväračkách iWave AC/DC [%]	pozri stranu 92
Priemer elektródy [mm]	pozri stranu 88

Prednastavenia prevádzkového režimu

Odrhovacie napätie elektrického oblúka [V]	pozri stranu 107
Citlivosť Comfort Stop [V]	pozri stranu 107

Všeobecné nastavenia TIG

Čas štartovacieho prúdu [s]	pozri stranu 106
Čas koncového prúdu [s]	pozri stranu 106

Znížený prúd Slope 1 [s]	pozri stranu 106
Znížený prúd Slope 2 [s]	pozri stranu 106
Čas bodovania [s]	pozri stranu 106
Predfuk plynu [s]	pozri stranu 113
Doprúdenie plynu [s]	pozri stranu 113

Korekčné hranice jobu TIG

horná hranica hlavného prúdu [%]	0 – 50 % Výrobné nastavenie: 0 %
dolná hranica hlavného prúdu [%]	-50 – 0 % Výrobné nastavenie: 0 %
Jobslope definuje čas medzi aktuálnym, zvoleným a nasledujúcim jobom [s]	0,0 – 10,0 s Výrobné nastavenie: 0 s

CycleTIG

CycleTIG aktivovaný	pozri stranu 111
Časový interval [s]	pozri stranu 111
Interval času pozastavenia [s]	pozri stranu 111
interval cyklov	pozri stranu 111
Základný prúd [A]	pozri stranu 111

Sledovanie limitov

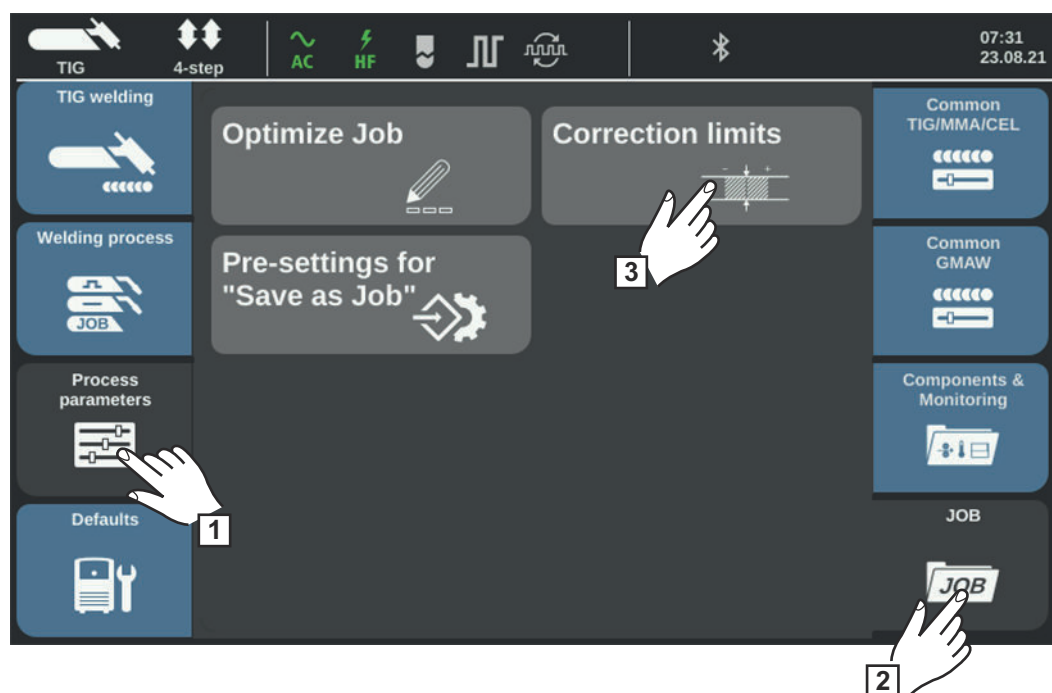
Požadovaná hodnota napätia [V]	0,0 – 100,0 V Výrobné nastavenie: 100,0 V
Dolná hranica napätia [V]	-10,0 – 0,0 V Výrobné nastavenie: -1,0 V
Horná hranica napätia [V]	0,0 – 10,0 V Výrobné nastavenie: 1,0 V
Maximálny čas napäťovej odchýlky [s]	vyp./0,1 – 10,0 s Výrobné nastavenie: vyp.
Požadovaná hodnota prúdu [A]	0,0 – 1 000,0 A Výrobné nastavenie: –
Dolná hranica prúdu [A]	-100 – 0 A Výrobné nastavenie: -10 A
Horná hranica prúdu [A]	0 – 100 A Výrobné nastavenie: 10 A

Max. čas prúdovej odchýlky [s]	vyp./0,1 – 10,0 s Výrobné nastavenie: vyp.
Požadovaná hodnota posuvu drôtu [m/min]	pozri stranu 112
Dolná hranica rýchlosti posuvu drôtu [m/min]	-10,0 – 0,0 m/min Výrobné nastavenie: -1,0 m/min
Horná hranica posuvu drôtu [m/min]	0,0 – 10,0 m/min Výrobné nastavenie: 1,0 m/min
Maximálny čas odchýlky posuvu drôtu [s]	vyp./0,1 – 10,0 s Výrobné nastavenie: vyp.
Požadovaná hodnota trvania zvárania [s]	0,0 – 999,9 s Výrobné nastavenie: 5,0 s
Dolná hranica trvania zvárania [s]	-50,0 – 0,0 s Výrobné nastavenie: -1,0 s
Horná hranica trvania zvárania [A]	0,0 – 50,0 s Výrobné nastavenie: 1,0 s
monitorovanie trvania zvárania	vyp./zap. Výrobné nastavenie: vyp.
Požadovaná hodnota energie [kJ]	0,0 – max. kJ Výrobné nastavenie: 1,0 kJ
Dolná hranica energie [kJ]	-100,0 – 0,0 kJ Výrobné nastavenie: 0,0 kJ
Horná hranica energie [kJ]	0,0 – 100,0 kJ Výrobné nastavenie: 1,0 kJ
monitorovanie energie	vyp./zap. Výrobné nastavenie: vyp.
reakcia pri prekročení	Ignorovať/Varovanie/Chyba Výrobné nastavenie: ignorovať

Nastavenie korekčných hraníc jobu

Pre každý job je možné individuálne určiť korekčné hranice pre zvarací výkon a dĺžku elektrického oblúka.

Ak nastavíte korekčné hranice jobu, môžete pri zvaraní jobu upravovať zvarací výkon a dĺžku elektrického oblúka v rámci definovaných hraníc daného jobu.

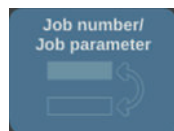


- 1 Vyberte ikonu Procesné parametre.
- 2 Vyberte „JOB“.
- 3 Vyberte položku „Korekčné hranice“.

Zobrazí sa prehľad korekčných hraníc naposledy zobrazeného jobu.

- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte buď job, alebo hranice jobu, ktoré chcete zmeniť

Výber medzi jobom a hranicami jobu možno vykonať aj dotykcom tlačidla Číslo jobu/parametre jobu.



Výber jobu:

- Stlačte nastavovacie koliesko.

Číslo jobu sa zafarbí namodro a môže sa následne zmeniť.

- Otáčajte nastavovacím kolieskom a vyberte job, ktorý chcete zmeniť.
- Stlačte nastavovacie koliesko a zmeňte job.

Vyberte hranice jobu:

- Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovanú skupinu hraníc.
- Stlačte nastavovacie koliesko.

Otvorí sa vybraná skupina hraníc.

- Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte hornú a dolnú hranicu.
- Stlačte nastavovacie koliesko.

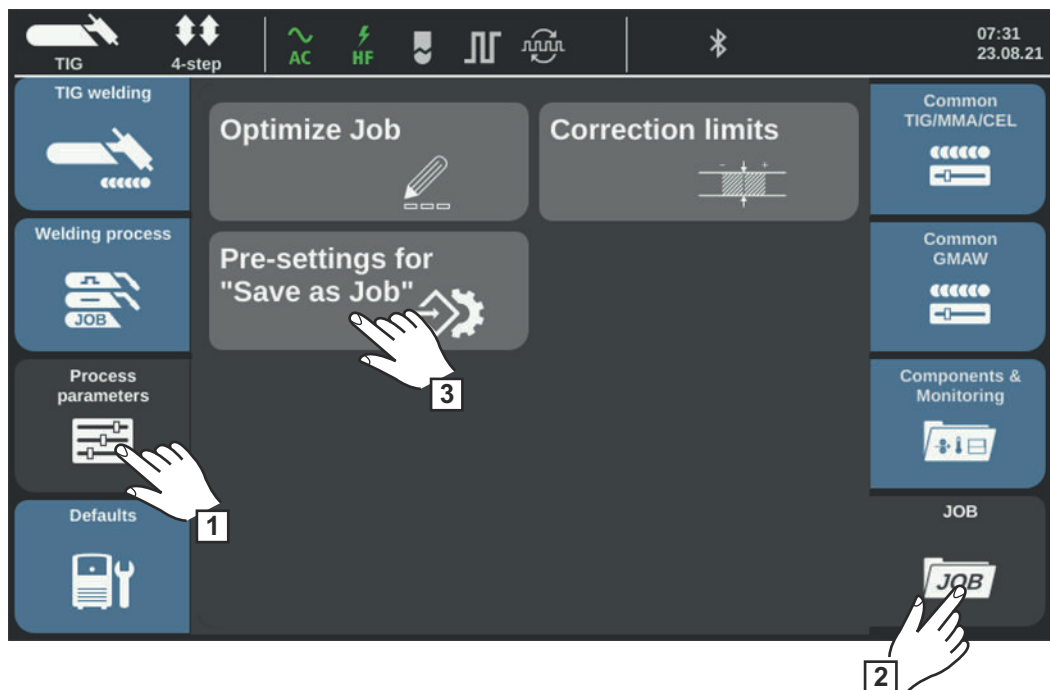
Hodnota parametra hranice sa zafarbí namodro a môže sa následne zmeniť.

- Otočte nastavovacím kolieskom a zmenená hodnota sa okamžite zobrazí.
- Ak chcete vybrať ďalšie parametre hranice, stlačte nastavovacie koliesko.

- 5 Vyberte možnosť „Ukončiť“.

Prednastavenia pre Uložiť ako job

V časti prednastavení pre Uložiť ako job možno určiť štandardné hodnoty, ktoré možno aplikovať na každý nový job.



- 1 Vyberte ikonu Procesné parametre.
- 2 Vyberte „JOB“.
- 3 Vyberte možnosť Prednastavenia pre Uložiť ako job.
- 4 Potvrďte zobrazené informácie.

Zobrazia sa prednastavenia na uloženie nového jobu.

- 5 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
- 6 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 7 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu.
- 8 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 9 Vyberte možnosť „Ukončiť“.

Procesné parametre

Prehľad

Prehľad

Procesné parametre/TIG/MMA/CEL všeobecne ... pozri stranu [102](#)

Procesné parametre/MIG/MAG všeobecne ... pozri stranu [180](#)

Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie ... pozri stranu [222](#)

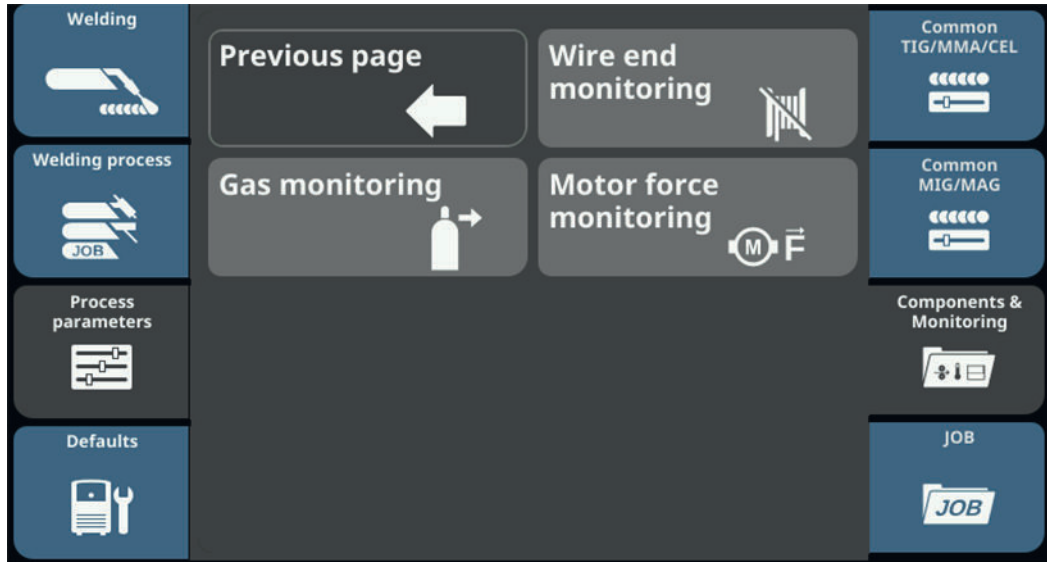
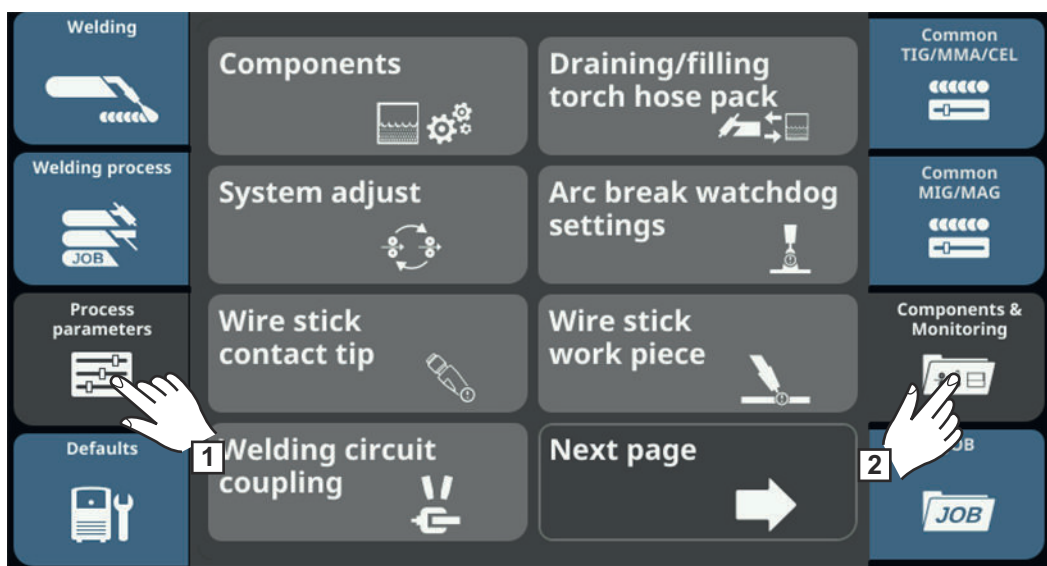
Procesné parametre/JOB ... pozri stranu [211](#)

Procesné parametre komponentov a monitorovanie

Procesné parametre komponentov a monitorovanie

UPOZORNENIE!

Podľa typu zariadenia, vybavenia a disponibilného balíka WeldingPackage sa zobrazovanie a poradie procesných parametrov môže meniť.



Procesné parametre pre komponenty

Chladiace zariadenie

Prevádzkový režim chladiaceho zariadenia

služi na ovládanie chladiaceho zariadenia.

eko/auto/zap./vyp.

Výrobné nastavenie: auto

auto

Chladiace zariadenie začne pracovať po začatí zvárania (ventilátor a čerpadlo

chladiaceho média bežia).

Po skončení zvárania pracuje chladiace zariadenie ešte 2 minúty. Po uplynutí 2 minút sa vypne aj chladiace zariadenie.

zap.

Dlhodobý chod

Len čo sa zapne zväračka, chladiace zariadenie začne pracovať (ventilátor a čerpadlo chladiaceho média bežia permanentne).

vyp.

Žiadna činnosť, ani pri začatí zvárania.

eko

Čerpadlo chladiaceho média začne pracovať po začatí zvárania.

Ventilátor začne pracovať od teploty vratnej vetvy chladiaceho média 40 °C (104 °F) (len v spojení s variantom senzora prietoku a teploty).

Pri napĺňaní hadicového vedenia zväracieho horáka, po tom ako prietok dosiahne hodnotu > 0,7 l/min., čerpadlo chladiaceho média pobeží ešte 10 sekúnd.

Po konci zvárania pracuje chladiace zariadenie ešte aspoň 15 sekúnd. Keď teplota vratnej vetvy chladiaceho média dosiahne < 40 °C, chladiace zariadenie sa vypne. Maximálny čas dobehu sú 2 minúty.

Filtrovací čas – snímač prietoku

(iba ak chladiace zariadenie obsahuje variant senzora prietoku a teploty)

slúži na nastavenie času medzi reakciou snímača prietoku a varovným hlásením.

5 – 25 s

Výrobné nastavenie: 10 s

Varovný limit prietoku chladiča

(iba ak má chladiace zariadenie k dispozícii variant senzora prietoku a teploty)

Keď je parameter aktivovaný, pri prekročení spodnej hranice zadanej hodnoty sa vygeneruje varovanie.

vyp./0,75/0,8/0,85/0,9/0,95

Výrobné nastavenie: vyp.

Podávač drôtu

Rýchlosť zavedenia drôtu

na nastavenie rýchlosti podávania drôtu, ktorou sa drôtová elektróda alebo zvärací drôt zavádza do hadicového vedenia zväracieho horáka.

napr.: 2 – 25 m/min/20 – 3935 ipm

(závisí od posuvu drôtu)

Výrobné nastavenie: 10 m/min

UPOZORNENIE!

Rýchlosť zavedenia drôtu sa môže nastaviť v otvorenom okne po stlačení tlačidla zavedenia drôtu:

- ▶ stlačte tlačidlo zavedenia drôtu
- ▶ Stlačením a nastavením nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra.
- ▶ Vyberte „Zatvoriť“ alebo stlačením nastavovacieho kolieska potvrdíte hodnotu.

Zväračka

Prekročenie času zapálenia oblúka
dĺžka drôtu až po bezpečnostné vypnutie

off/5 – 100 mm (0,2 – 3,94 in.)

Výrobné nastavenie: off

UPOZORNENIE!

Procesný parameter prekročenia času zapálenia oblúka (pozastavenia zapalovania) je bezpečnostná funkcia.

Najmä pri vysokých rýchlostiach podávania drôtu sa môže až po bezpečnostné vypnutie prepravená dĺžka drôtu odlišovať od nastavenej dĺžky drôtu.

Spôsob fungovania:

Ak sa stlačí tlačidlo horáka, začína ihneď úvodné prúdenie plynu. Následne sa zavedie posuv drôtu a proces zapalovania. Ak počas nastavenej požadovanej dĺžky drôtu nedôjde k prietoku prúdu, zariadenie sa samostatne vypne.

Ďalší pokus spustíte stlačením tlačidla horáka.

Vedenie Sense

na aktivovanie/deaktivovanie funkcie vedenie Sense.

vyp./zap.

Výrobné nastavenie: zap.

Vedenie Sense je prídavný hardvér na priame meranie napätia na zvarenci. Funkcia slúži na správne určenie skutočnej hodnoty, ak sa na jednom konštrukčnom diele zvárajú viaceré zváracie procesy a existuje nebezpečenstvo prepojených rušivých napätí z dôvodu nevhodného uloženia hadicového vedenia alebo spoločných ukostrovacích vedení.

Nastavenia robota

Citlivosť Touchsensing

na nastavenie citlivosti pri TouchSensing v súvislosti s doplnkovým príslušenstvom vyhľadávajúce polohy plynových hubíc OPT/i WF zabudovaným v podávači drôtu pre rôzne povrchy konštrukčných dielov a vonkajšie rušivé vplyvy.

Nastavenie citlivosti TouchSensing nemá vplyv na doplnkové príslušenstvo OPT/i Touch Sense Adv.

TouchSensing = vyhľadávajúce polohy zvaru pomocou priloženého napätia snímača pri automatizovanom zváraní

TouchSensing sa vykonáva prostredníctvom plynovej hubice alebo drôtovej elektródy.

TouchSensing prostredníctvom plynovej hubice funguje len

- ak je zabudované doplnkové príslušenstvo vyhľadávajúce polohy plynovej hubice OPT/i WF v podávači drôtu robota, alebo
- ak je zabudované doplnkové príslušenstvo OPT/i Touch Sense Adv. v podávači drôtu robota alebo v zváračke.
- Pri disponibilnom rozhraní robota.

0 – 10

Výrobné nastavenie: 1

0

na lesklé povrchy, dlhý a plnší skrat, pevný a odolný voči rušeniu

10

pre povrchy s ostrinami, vysoká odolnosť voči rušeniu

Nie je vhodné na zváranie s viacerými zväračkami na jednom konštrukčnom diele!

Izolované povrchy sa nedajú detegovať.

Postup na stanovenie citlivosti TouchSensing:

- začnite s hodnotou 1 nastavenou z výroby,
- keď nedôjde k žiadnemu signálu aktivácie, zvýšte citlivosť TouchSensing.

DÔLEŽITÉ! Pri vyššej citlivosti TouchSensing sa zvýši aj poruchovosť!

Detekcia hrany pomocou technológie „WireSense“

na aktiváciu/nastavenie detekcie hrán pomocou technológie WireSense (doplnkové príslušenstvo)

vyp./0,5 – 20,0 mm

Výrobné nastavenie: vyp.

Detekcia hrany pomocou technológie „WireSense“ funguje iba

- pri automatizovaných aplikáciách,
- ak je v zväračke k dispozícii OPT/i WireSense (spustenie softvéru),
- v spojení so systémovými komponentmi CMT WF 60i Robacta Drive CMT, SB 500i R so zásobníkom drôtu alebo SB 60i R a WFi Reel.

WireSense sa zvyčajne aktivuje pomocou robotického ovládania. Keď riadiaca jednotka robota zistí hodnotu > 0,5 mm, ručne nastavená hodnota v zväračke sa prepíše.

Ak je aktivovaný parameter ITO – prekročenie času zapálenia oblúka, platí to aj pre WireSense.

V prípade nadradených riadiacich jednotiek robota s malým rozsahom signálu (napr. na lineárnych podvozkoch) je možné nastaviť WireSense v zväračke manuálne.

Príklad Economy-Image:

- Funkcia štart/stop sa spúšťa prostredníctvom ovládania.
 - Nastavenie výšky hrany prebieha v zväračke.
-

Vyprázdenie/ naplnenie hadi- cového vedenia zváracieho horáka

- Predpoklady pre vyprázdenie/naplnenie hadicového vedenia zváracieho horáka:
- doplnkové príslušenstvo OPT/i Torch musí byť dostupné na chladiacom zariadení,
 - prevádzkový režim chladiaceho zariadenia = EKO alebo AUTO,
 - zváračka nesmie byť v zváracom režime,
 - hadicové vedenie zváracieho horáka sa práve nesmie naplňať,
 - telo zváracieho horáka musí byť namontované,
 - hadicové vedenie zváracieho horáka musí byť správne pripojené.

UPOZORNENIE!

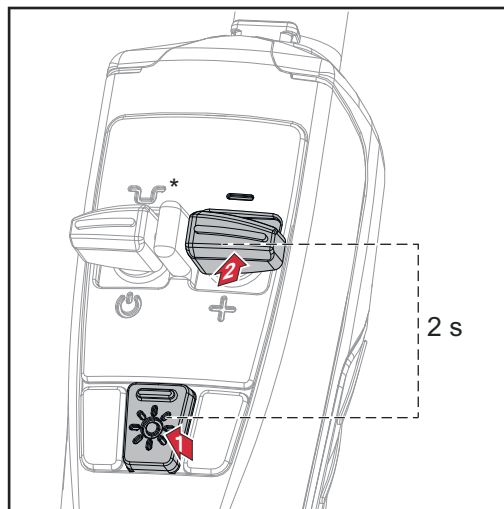
Pri vyprázdňovaní dlhých hadicových vedení > 4 m môže úplne naplnený zásobník chladiaceho média pretiecť – hrozí nebezpečenstvo pošmyknutia!

- Rešpektujte návod na obsluhu a bezpečnostné pokyny k chladiacemu zariadeniu!

Vyprázdenie hadicového vedenia zváracieho horáka

- 1 Vyberte Procesné parametre/Komponenty/Vyprázdenie/naplnenie hadicového vedenia zváracieho horáka.
- 2 Riadte sa zobrazenými pokynmi.
- 3 Vyberte možnosť „Spustiť“ a riadte sa zobrazenými pokynmi

alebo



- 3 Na zváracom horáku stlačte a podržte tlačidlo LED.
- 4 Stlačte a na 2 sekundy podržte tlačidlo Down (-).
- 5 Riadte sa zobrazenými pokynmi.

* Stlačením tlačidla Prechodné zníženie postup prerušíte.

Pri príliš vysokej teplote chladiaceho média prebehne fáza chladenia. Počas fázy chladenia asi 2-krát za sekundu zabliká LED na zváracom horáku.

Následne sa spustí vyprázdňovanie. Vyprázdnenie trvá cca 30 sekúnd. Počas vyprázdňovania asi 1-krát za sekundu zabliká LED na zváracom horáku.

Po úspešnom vyprázdnení sa zobrazí príslušné potvrdenie.

Teraz možno vymeniť telo zváracieho horáka.

Ak chcete vymeniť hadicové vedenie zváracieho horáka, vypnite najskôr zváračku.

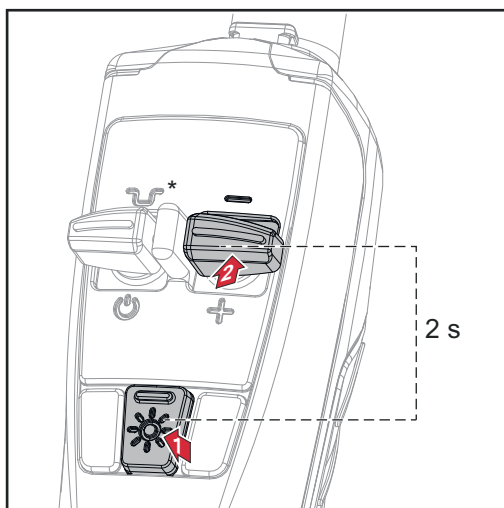
DÔLEŽITÉ! Pri vyprázdnenom hadicovom vedení zváracieho horáka nie je možný zvárací režim!

Naplnenie hadicového vedenia zváracieho horáka

- 1 Stlačte tlačidlo kontroly plynu a riadte sa zobrazenými pokynmi



alebo



- 1 Na zváracom horáku stlačte a podržte tlačidlo LED.
- 2 Stlačte a na 2 sekundy podržte tlačidlo Down (-).
- 3 Riadte sa zobrazenými pokynmi.

Po úspešnom naplnení sa zobrazí príslušné potvrdenie.

- 4 Proces plnenia ukončíte tlačidlom OK.

Kalibrácia systému

Ak sa vo zváracom systéme používajú dva motory, treba ich na udržanie stability procesu vyrovnáť.

Pri zváracích systémoch s jednotkami PushPull alebo odvíjacími podávačmi drôtu sa po inštalácii alebo výmene podávačov drôtu musí vykonať kalibrácia systému.

Zobrazí sa príslušné upozornenie.

- 1 Vyberte možnosť „OK“ a spustíte kalibráciu systému.

Spustí sa asistent pre kalibráciu systému.

- 2 Riadte sa zobrazenými pokynmi.

Kalibráciu systému je možné spustiť aj manuálne.

Vykonanie kalibrácie systému:

- 1 Vyberte položku Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Kalibrácia systému.

Ak je potrebná kalibrácia systému, spustí sa asistent kalibrácie systému. Zobrazí sa prvý krok asistenta kalibrácie systému:

- 2 Riadte sa zobrazenými pokynmi.

- 3** S cieľom vykonať nasledujúce kroky asistenta kalibrácie systému zvolte položku „Ďalej“/stlačte nastavovacie koliesko.

Pri úspešnej kalibrácii sa zobrazí príslušné potvrdenie.

- 4** S cieľom ukončiť asistenta kalibrácie systému zvolte možnosť „Ukončiť“/stlačte nastavovacie koliesko.

Kontrola odtrhnutia elektrického oblúka

- 1** Vyberte Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Kontrola odtrhnutia elektrického oblúka.

Zobrazí sa prehľad „Monitorovanie odtrhnutia elektrického oblúka“.

- 2** Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
3 Stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).
4 Otáčaním nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra (modré pozadie).

Reakcia pri odtrhnutí elektrického oblúka = ignorieren (deaktivované):
Zváračka zostane aj naďalej v prevádzke a na displeji sa nezobrazí žiadne chybové hlásenie.

Reakcia pri odtrhnutí elektrického oblúka = Fehler (aktivované):
Ak sa elektrický oblúk odtrhne a ak v priebehu nastaveného času pre odtrhnutie elektrického oblúka nedôjde k prietoku prúdu, zariadenie sa automaticky vypne a na displeji sa zobrazí chybové hlásenie.

Výrobné nastavenie = ignorieren

Čas odtrhnutia elektrického oblúka = 0 – 2,00 s
Pri prekročení nastaveného časového intervalu sa zobrazí chyba.

Výrobné nastavenie = 0,2 s

- 5** Vyberte možnosť „OK“, aby ste aktivovali monitorovanie odtrhnutia elektrického oblúka.

Prilepenie drôtu na kontaktnej špičke

- 1** Vyberte Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Prilepenie drôtu na kontaktnej špičke.

Zobrazí sa prehľad „Prilepenie drôtu na kontaktnej špičke – nastavenia“.

- 2** Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
3 Stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).

- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu parametra (modré pozadie)

Reakcia, zalepenie drôtu – špička = ignorovať:
Kontrola prilepenia drôtu na špičke je deaktivovaná.

Reakcia, zalepenie drôtu – špička = Fehler (aktívne):
Pri prilepení drôtu na kontaktnej špičke sa proces zvarania preruší.

Dôležité! Monitorovanie je možné iba pri procesoch s krátkym elektrickým oblúkom.

Výrobné nastavenie = ignorieren

Čas filtra = 0,5 – 5,0 s
Maximálne trvanie bez skratu elektrického oblúka do prerušenia procesu zvarania.

Výrobné nastavenie = 0,5 s

- 5 Vyberte OK a nastavenia sa ukončia.

Prilepenie drôtu na zvarenci

- 1 Vyberte Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Prilepenie drôtu na zvarenci.

Zobrazí sa prehľad „Prilepenie drôtu o zvarenc – nastavenia“.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.

- 3 Stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).

- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu parametra (modré pozadie)

Prilepenie o zvarenc = ignorieren:
Kontrola prilepenia drôtu o zvarenc je deaktivovaná.

Prilepenie o zvarenc = Fehler (aktívne):
Pri prilepení o zvarenc sa zvarací proces preruší.

Výrobné nastavenie = ignorieren

- 5 Vyberte OK a nastavenia sa ukončia.

Spojenie zvaracieho obvodu

Touto funkciou sa dajú merať indukčnosti vyskytujúce sa v zvaracom okruhu. Indukčnosti môžu spôsobiť problémy pri zvaraní, napríklad ak na jednom konštrukčnom dielci zvarajú viaceré systémy.

Pomocou merania indukčnosti a príslušného manažmentu káblov možno zabrániť problémom pri zvaraní už pri uvedení zvaracieho systému do prevádzky.

Výberom tlačidla „Spojenie zvaracieho obvodu“ sa spustí príslušný sprievodca (Wizard).

- 1 Na meranie indukčností vo zvaracom okruhu postupujte podľa pokynov sprievodcu.

Výsledky merania:

Výsledok	R_{coupling} (common ground)	K_{coupling} (inductive coupling)
veľmi dobre	0 mOhm	0 %
dobre	1 – 2,5 mOhm	2 – 15 %
priemerne	3 – 15 mOhm	16 – 30 %
zle	16 – 100 mOhm	31 – 100 %

Výsledky merania sa uložia do denníka.

Podrobnosti o spojení zvracieho obvodu sú opísané v návode na obsluhu „Príručka manažment káblov“ – 42,0426,0420,xx.
Návod na obsluhu je k dispozícii pod nasledujúcim odkazom ako HTML:



<https://manuals.fronius.com/html/4204260420>

Monitorovanie konca drôtu

- 1 Vyberte Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Monitorovanie konca drôtu

Zobrazí sa prehľad „Monitorovanie konca drôtu – ponuka nastavení“.

- 2 Otočte nastavovacie koliesko a na základe príslušného monitorovania konca drôtu vyberte požadovaný parameter:

Wire end ring sensor	(1) error	(1)	Reakcia konca drôtu pre OPT/i WF R WE ring sensor 4,100,878,CK
Wire end drum sensor	(2) error	(2)	Reakcia konca drôtu pre OPT/i WF R WE drum 4,100,879,CK
Wire end wire spool	(3) error	(3)	Reakcia konca drôtu pre OPT/i WF R wire end 4,100,869,CK

- 3 Stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).

- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu parametra (modré pozadie)

Reakcia = Chyba:

Chyba konca drôtu. Zvárací proces bude okamžite prerušený. Chyba sa zobrazí na displeji.

Reakcia = Po ukončení zvaru:

Chyba konca drôtu sa po ukončení aktuálneho zvaracieho procesu zobrazí na displeji.

Reakcia = Ignorovať (deaktivované):

Žiadna reakcia pri rozpoznaní konca drôtu

Výrobné nastavenie = Chyba

- 5 Vyberte možnosť „OK“ a nastavenia sa ukončia.

Monitorovanie plynu

Parametre na monitorovanie plynu sú dostupné, iba ak je v podávači drôtu alebo v zariadení SplitBox dostupné doplnkové príslušenstvo regulátora prietoku plynu OPT/i.

Pri monitorovaní plynu možno nastaviť dolnú hranicu prietoku plynu. Ak bude tok plynu na definovaný čas nižší ako nastavená hodnota, okamžite sa objaví chybové hlásenie a zváranie sa zastaví.

- 1 Zvoľte Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Monitorovanie plynu

Zobrazí sa prehľad položky Monitorovanie plynu.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovaný parameter:

Dolná hranica prietoku plynu
Rozsah nastavenia: 0,5 – 30,0 l/min
Výrobné nastavenie: 7,0 l/min

Maximálny čas odchýlky plynu
Rozsah nastavenia: vyp./0,1 – 10,0 s
Výrobné nastavenie: 2,0 s

Senzor faktora plynu
Rozsah nastavenia: auto/0,90 – 20,00

Prehľad dôležitých faktorov plynu:
1,00 – C1 (CO₂)
1,52 – M21 ArC-18
1,69 – M12 ArC-2.5
1,72 - I1 (argón)
11,8 - I2 (hélium)
Výrobné nastavenie: auto

UPOZORNENIE!

Nesprávne nastavený faktor plynu môže výrazne ovplyvniť množstvo ochranného plynu, teda aj výsledok zvárania.

V nastavení auto sú zohľadnené všetky štandardné plyny vo zväračej databáze spoločnosti Fronius.

- Manuálne nastavenie faktora plynu sa odporúča len pre vzácne plyny a iba po konzultácii.

- 3 Stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).
- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu parametra (modré pozadie)
- 5 Vyberte možnosť „OK“ a nastavenia sa ukončia.

Motor – kontrola sily

- 1 Zvoľte Procesné parametre/ Komponenty a monitorovanie/Motor – kontrola sily

Zobrazí sa prehľad „Motor – kontrola sily“.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovaný parameter: Monitorovanie sily prepravy drôtu

Rozsah nastavenia:

Ignorovať (žiadna reakcia)

Varovanie (zobrazí sa varovanie)

Chyba (zvárací proces sa preruší, zobrazí sa chybové hlásenie)

Výrobné nastavenie: Ignorovať

Maximálna sila

Rozsah nastavenia: 0 – 999 N

Výrobné nastavenie: 0 N

Maximálny čas odchýlky sily motora

Rozsah nastavenia: 0,1 – 10,0 s

Výrobné nastavenie: 3 s

- 3 Stlačte nastavovacie koliesko (modré pozadie).
- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu parametra (modré pozadie)
- 5 Vyberte možnosť „OK“ a nastavenia sa ukončia.

Monitorovanie zásobníka drôtu

Parametre pre monitorovanie zásobníka drôtu sú k dispozícii, ak sa vo zváracom systéme nachádza zásobník drôtu.

- 1 Zvoľte Procesné parametre/Komponenty a monitorovanie/Zásobník drôtu – kontrola

Reakciu pri prázdnom zásobníku drôtu možno nastaviť:

Chyba/Po konci zvaru /Ignorovať

Výrobné nastavenie: Chyba

Chyba

Pri prázdnom zásobníku drôtu sa zváranie preruší a zobrazí sa chybové hlásenie.

Po konci zvaru

Po ukončení aktuálneho zvárania sa zobrazí chybové hlásenie, zabráni sa ďalšiemu štartu zvárania.

Ignorovať

Bez reakcie pri prázdnom zásobníku drôtu.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovaný parameter.
- 3 Vyberte možnosť „OK“ a nastavenia sa ukončia.

Prednastavenia

Prednastavenia

Všeobecné informácie

UPOZORNENIE!

Na základe aktualizácie firmvéru môžu byť na vašom zariadení k dispozícii funkcie, ktoré nie sú opísané v tomto návode na obsluhu alebo obrátene.

Okrem toho sa môžu jednotlivé vyobrazenia nepatrne odlišovať od ovládacích prvkov na vašom zariadení. Princíp činnosti týchto ovládacích prvkov je však identický.

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba technicky vyškolený odborný personál.
 - ▶ Prečítajte si celý dokument tak, aby ste mu porozumeli.
 - ▶ Prečítajte si všetky bezpečnostné predpisy a dokumentáciu pre používateľa k tomuto zariadeniu a všetkým systémovým komponentom tak, aby ste im porozumeli.
-

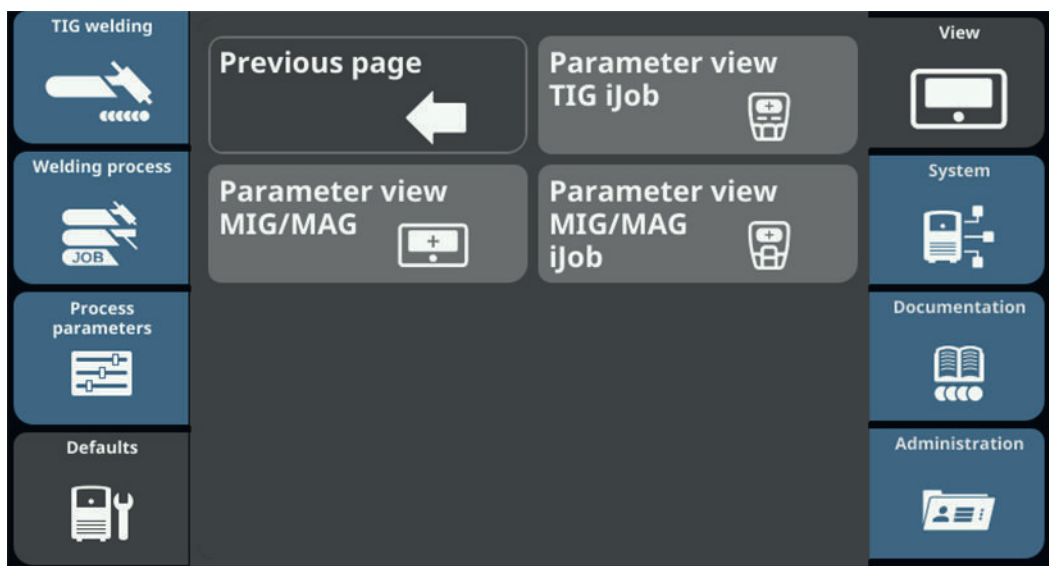
Prehľad

Prednastavenia obsahujú nasledujúce možnosti výberu:

- Zobrazenie
- Systém
- Dokumentácia
- Správa

Prednastavenia – Zobrazenie

Prednastavenia – Zobrazenie



Nastavenie jazyka

- 1 Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Jazyk
- 2 Otočte nastavovacie koliesko a zvolte požadovaný jazyk.
- 3 Zvoľte možnosť OK/stlačte nastavovacie koliesko.

Nastavenie jednotiek/noríem

- 1 Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Jednotky/Normy.
- 2 Zvoľte požadovanú jednotku.

- 3** Zvoľte požadovanú normu:
- EN
Označenie prídavného materiálu podľa európskych noriem (napr. AlMg 5, CuSi3, oceľ atď.).
- AWS
Označenie prídavného materiálu podľa noriem American Welding Standard (napr. ER 5356, ER CuSi-A, ER 70 S-6 atď.).
- 4** Vyberte požadované zobrazenie zväracích údajov na konci zvárania
- Hold
Na konci zvárania sa zobrazia aktuálne skutočné hodnoty.
- Mean
Zobrazia sa priemerné hodnoty počas celej fázy hlavného prúdu.
- 5** Vyberte možnosť „OK“.
- Zobrazí sa prehľad jednotiek a noriem.
-

Nastavenie dátumu a času

Dátum a čas môže byť priradený prostredníctvom NTP (protokol Network Time) alebo manuálne nastavený.

- 1** Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Dátum a čas.

Priradenie dátumu a času prostredníctvom NTP

Musí byť dostupný DNS server alebo sa konfiguruje pri manuálnom nastavovaní parametrov siete, (pozri Manuálne nastavenie sieťových parametrov, strana [252](#)).

- 2** Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte „Automatický dátum a čas“.
- 3** Zadajte adresu miestneho časového servera.
Adresu miestneho časového servera získate od svojho administrátora alebo z internetu (napr. pool.ntb.org).
- 4** Zadajte časové pásmo.
Časové pásmo sa musí zhodovať s miestom, na ktorom sa nachádza zväračka.

- 5** Pred spustením časovej synchronizácie zvoľte test časového servera

Čas servera NTP sa zosynchronizuje so zväračkou. Ak je nastavený NTP, čas sa zosynchronizuje aj po reštarte zväračky, za predpokladu, že je možné nadviazať spojenie s časovým serverom.

- 6** Zvoľte možnosť „Preniesť“

Manuálne nastavenie dátumu a času

Pri manuálnom nastavovaní dátumu a času nesmie byť zvolená možnosť „Dátum a čas automaticky“.

- 2** Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovaný parameter:
rok/mesiac/deň/hodina/minúta
(biele pozadie).
- 3** Stlačte nastavovacie koliesko pre zmenu hodnoty (modré pozadie).
- 4** Otáčaním nastavovacieho kolieska zvoľte požadovanú hodnotu (modré pozadie).

- 5 Stlačte nastavovacie koliesko pre prevzatie nastavenej hodnoty parametra (biele pozadie).
- 6 Zvoľte možnosť OK/stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazia sa prednastavenia.

**Vyvolanie
systémových
údajov.**

1 Vyberte položku Prednastavenia/Zobrazenie/Systémové údaje.

Zobrazia sa aktuálne systémové údaje.



Výkon elektrického oblúka z aktuálnych hodnôt v kW

IP poskytuje na základe vysokých mier vzorkovacích meraní pri prerušovanom zváracom procese správnu strednú hodnotu výkonu elektrického oblúka.

Ak je nám rýchlosť zvárania známa, môžeme vypočítať energiu na jednotku dĺžky:

$$E = IP/vs$$

E elektrická energia dráhy v kJ/cm
IP výkon elektrického oblúka v kW
vs rýchlosť zvárania v cm/s



Energia elektrického oblúka v kJ

IP poskytuje na základe vysokých mier vzorkovacích meraní pri prerušovanom zváracom procese správnu hodnotu energie elektrického oblúka.

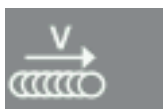
Energia elektrického oblúka je celkový výkon elektrického oblúka v priebehu celého času zvárania.

Ak je nám dĺžka zvarového spoja známa, môžeme vypočítať elektrickú energiu dráhy:

$$E = IE/L$$

E elektrická energia dráhy v kJ/cm
IE energia elektrického oblúka v kJ
L dĺžka zvarového spoja v cm

Energia elektrického oblúka sa prednostne používa pri manuálnom zváraní na vypočítanie elektrickej energie dráhy.



aktuálna rýchlosť zvárania v cm/min















aktuálny nastavený job



aktuálny zvarový spoj



trvanie zvarového spoja v s

	aktuálny prúd motora v A, podávač drôtu 1 (podávač drôtu, ktorý je najbližšie k elektrickému oblúku)
	aktuálny prúd motora v A, podávač drôtu 2 (napr. zadný podávač drôtu v systéme Push/Pull)
	aktuálny prúd motora v A, podávač drôtu 3 (napr. odvíjací podávač drôtu v systéme Push/Pull s odvíjacím podávačom drôtu)
	aktuálna sila motora v N, motor podávača drôtu 1
	aktuálna sila motora v N, motor podávača drôtu 2
	aktuálna sila motora v N, motor podávača drôtu 3
	aktuálne množstvo prietoku v l/min v chladiacom zariadení (pri zabudovanom doplnkovom príslušenstve OPT/i CU snímač prietoku a teploty)
	Ak je množstvo prietoku < 0,7 l/min, dôjde k chybe.
	aktuálny prietok ochranného plynu (pri doplnkovom príslušenstve regulátor plynu OPT/i)
	celková spotreba ochranného plynu (pri doplnkovom príslušenstve regulátor plynu OPT/i)
	aktuálna teplota chladiaceho média v °C v chladiacom zariadení (pri zabudovanom doplnkovom príslušenstve OPT/i CU snímač prietoku a teploty)
	Ak je teplota chladiaceho média >70 °C, dôjde k chybe (merané pri spätnom chode chladiaceho média).
	čas výpalu elektrickým oblúkom v h
	celkový prevádzkový čas zvaračky v h

2 Ak chcete opustiť systémové údaje, vyberte možnosť OK.

Zobrazia sa prednastavenia.

Zobrazenie charakteristik

- 1 Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Charakteristiky.

Zobrazia sa možnosti zobrazenia charakteristiky.

- 2 Vyberte požadovanú možnosť zobrazenia

Nezmenené synergické línie (Zobraziť aktuálne charakteristiky):
v nastaveniach materiálu sa zobrazia len aktuálne charakteristiky.

Zobraziť nahradené charakteristiky:
okrem aktuálnych charakteristik sa v nastaveniach materiálu zobrazia aj nahradené, staršie charakteristiky. Tieto môžete vybrať aj počas nastavovania materiálu.

- 3 Zvoľte možnosť „OK“.

Zobrazia sa prednastavenia.

Zobrazenie parametrov TIG

Pomocou tejto funkcie možno v zväracích parametroch TIG zobraziť ďalšie parametre alebo nastavenia.

- Pracovné parametre:
AC Balance, Priemer elektródy
- Parametre zväracieho postupu:
kalotový režim, polarita, prevádzkový režim zväracieho horáka TIG
- Nastavenie impulzu TIG:
stehovanie, frekvencia impulzov, základný prúd, Duty cycle, tvar krivky impulzu, tvar krivky základného prúdu
- Nastavenia AC:
frekvencia AC, prúdový offset AC, tvar krivky pozitívna polvlna, tvar krivky negatívna polvlna
- Parametre zapalovania:
VF zapalovanie, oneskorenie VF zapalovania, Reversed Polarity Ignition
- Prednastavenia prevádzkového režimu:
tlačidlo horáka, odtrhovacie napätie elektrického oblúka, citlivosť Comfort Stop
- Nastavenia spustenia/ukončenia:
čas štartovacieho prúdu, čas koncového prúdu
- Nastavenia 4-taktného režimu:
znížený prúd Slope 1, znížený prúd Slope 2
- Nastavenia bodového zvárania:
doba bodovania
- Prednastavenia plynu:
predfuk plynu, doprúdenie plynu
- Cycle TIG:
CycleTIG aktivované, časový interval, interval času pozastavenia, interval cyklov, základný prúd
- Nastavenia posuvu drôtu:
posuv drôtu 1/2, oneskorenie štartu podávania drôtu, oneskorenie skončenia podávania drôtu, zatiahnutie drôtu na konci, poloha drôtu na začiatku
- Dynamic Wire:
korekcia posuvu drôtu

Rozšírenie zobrazenia parametrov:

- 1 Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Zobrazenie parametrov TIG.
- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4 Vyberte tlačidlo „OK“ a opustite Nastavenie zobrazenia parametrov TIG.

Parameter sa zobrazí pri zväracích parametroch, kde ho možno aj zmeniť.

Zobrazenie parametrov TIG iJob

S touto funkciou sa dajú definovať funkcie a zväracie parametre dostupné na zväracom horáku JobMaster TIG.

- Pracovné parametre:
číslo jobu, EasyJobs, štartovací prúd, Up-Slope, znížený prúd, Down-Slope, koncový prúd, AC Balance, priemer elektródy
- Parametre zväracieho postupu:
kalotový režim, polarita
- Nastavenie impulzu TIG:
stehovanie, frekvencia impulzov, základný prúd, Dutycycle, tvar krivky impulzu, tvar krivky základného prúdu
- Nastavenia AC:
frekvencia AC, tvar krivky kladnej polvlny, tvar krivky zápornej polvlny
- Parametre zapalovania:
Reversed Polarity Ignition
- Nastavenia spustenia/ukončenia:
čas štartovacieho prúdu, čas koncového prúdu
- Nastavenia 4-taktného režimu:
znížený prúd Slope 1, znížený prúd Slope 2
- Nastavenia bodového zvärania:
doba bodovania
- Cycle TIG:
Cycle TIG aktivované, časový interval, interval času pozastavenia, interval cyklov, základný prúd
- Nastavenia posuvu drôtu:
posuv drôtu 1
- Dynamic Wire:
korekcia drôtu TIG

Rozšírenie zobrazenia parametrov TIG iJob:

- 1 Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Zobrazenie parametrov TIG iJob.
- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4 Vyberte tlačidlo „OK“ a opustite zobrazenie parametrov iJob.

Parameter sa zobrazí na zväracom horáku Jobmaster TIG, kde ho možno aj zmeniť.

Zobrazenie parametrov MIG/MAG

Pomocou tejto funkcie možno v zväracích parametroch MIG/MAG zobrazíť ďalšie parametre alebo nastavenia.

Pracovné parametre

prúd, napätie, hrúbka materiálu, výkon, korekcia dĺžky elektrického oblúka, korekcia pulzu/dynamiky

SFIparameter

SFI, SFI Hotstart

Regulácia procesu

stabilizátor prievaru, stabilizátor dĺžky elektrického oblúka

Nastavenia SynchroPuls

SynchroPuls, zdvih posuvu drôtu, frekvencia, Duty Cycle (high), korekcia elektrického oblúka high, korekcia elektrického oblúka low

Nastavenia intervalu

interval, interval cyklov, interval času pozastavenia, interval zváracieho času

Zmiešaný proces

horná korekcia času trvania výkonu, dolná korekcia času trvania výkonu, dolná korekcia výkonu

CycleStep

CMT Cycle Step, cykly (veľkosť zváracích bodov), interval času pozastavenia, interval cyklov

Nastavenia AC

vyváženie výkonu AC, cykly AC negatívne, cykly AC pozitívne

Nastavenia začiatku zvárania/konca zvárania

štartovací prúd, štart korekcie dĺžky elektrického oblúka, čas štartovacieho prúdu, Slope 1, Slope 2, koncový prúd, koniec korekcie dĺžky elektrického oblúka, koncový prúd

Nastavenia bodovania

doba bodovania

Prednastavenia plynu

požadovaná hodnota plynu, predfuk plynu, doprúdenie plynu

Regulácia procesu TWIN

Pomer synchronizácie pulzov, fázový posun riadiaci/podriadený, oneskorenie zapalovania – podriadené

Rozšírenie zobrazenia parametrov:

- 1** Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Zobrazenie parametrov MIG/MAG.
- 2** Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
- 3** Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4** Vyberte tlačidlo „OK“ a opustite Nastavenie zobrazenia parametrov MIG/MAG.

Parameter sa zobrazí pri zváracích parametroch, kde ho možno aj zmeniť.

**Zobrazenie Job-Master
MIG/MAG**

S touto funkciou sa dajú definovať funkcie a parametre dostupné na zváracom horáku JobMaster.

Pracovné parametre

Číslo jobu, EasyJob, prúd, posuv drôtu, napätie, hrúbka materiálu, výkon, korekcia dĺžky elektrického oblúka, korekcia pulzu/dynamiky

Parametre zváracieho procesu

Postup, vlastnosti charakteristiky, prevádzkový režim horáka

SFIparameter

SFI, SFI Hotstart

Regulácia procesu

Stabilizátor priedvaru, stabilizátor dĺžky elektrického oblúka

Nastavenia Synchronpuls

Synchronpuls, zdvih posuvu drôtu, frekvencia, Duty Cycle (high), korekcia elektrického oblúka high, korekcia elektrického oblúka low

Nastavenia intervalu

Interval, interval cyklov, interval času pozastavenia, interval zváracieho času

Zmiešaný proces

Horná korekcia času trvania výkonu, dolná korekcia času trvania výkonu, dolná korekcia výkonu

Cycle Step

CMT Cycle Step, cykly (veľkosť zváracích bodov), interval času pozastavenia, interval cyklov

Nastavenia AC

Vyváženie výkonu AC, cykly AC negatívne, cykly AC pozitívne

Nastavenia začiatku zvárania/konca zvárania

Štartovací prúd, štart korekcie dĺžky elektrického oblúka, čas štartovacieho prúdu, slope 1, slope 2, koncový prúd, koniec korekcie dĺžky elektrického oblúka, koncový prúd

Nastavenia bodovania

Doba bodovania

Prednastavenia plynu

požadovaná hodnota plynu, predfuk plynu, doprúdenie plynu

Základné nastavenia

Kompenzácia R/L, drôt vpred/vzad, kontrola plynu

Definovanie parametrov pre zvárací horák JobMaster:

- 1** Vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Jobmaster MIG/MAG
- 2** Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovaný parameter.
- 3** Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4** Vyberte tlačidlo „OK“ a opustite Zobrazenie parametrov iJob.

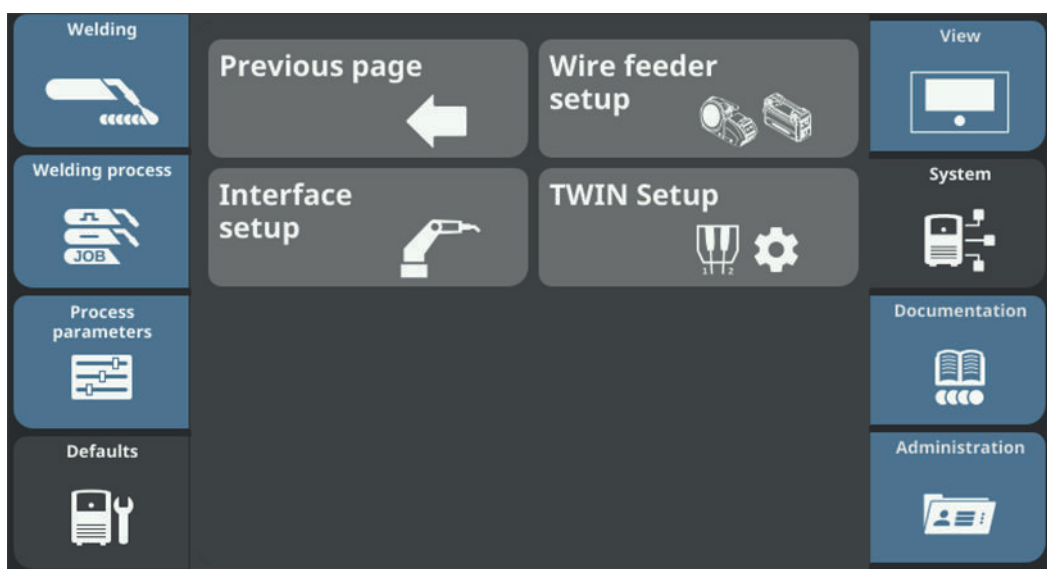
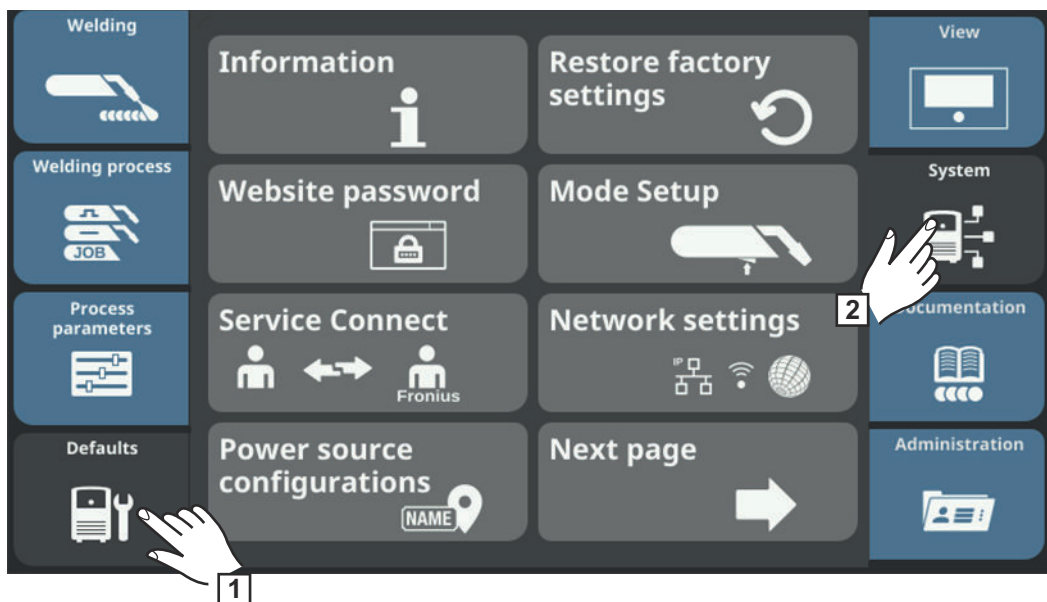
Parameter sa zobrazí zváracom horáku Jobmaster, kde ho možno aj zmeniť.

Prednastavenia – systém

Prednastavenia systému

UPOZORNENIE!

Podľa typu zariadenia, vybavenia a disponibilného balíka WeldingPackage sa zobrazovanie a poradie systémových parametrov môže meniť.



Vyvolanie informácií o zariadení

- 1 Vyberte Prednastavenia/Systém/Informácie.

Zobrazia sa informácie o zariadení:
sériové číslo, verzia zobrazovacieho systému, softvérová verzia, IP adresa

- 2 Vyberte tlačidlo OK a opustite zobrazenie informácií o zariadení.

Obnovenie pôvodných nastavení

- 1 Vyberte Prednastavenia/System/Obnoviť pôvodné nastavenia.
Zobrazí sa bezpečnostná otázka na potvrdenie obnovenia výrobných nastavení.
- 2 Zvoľte ikonu „Áno“, aby ste obnovili hodnoty výrobných nastavení.
Hodnoty procesných parametrov a hodnoty pre predvolené nastavenia stroja sa obnovia na výrobné nastavenia. Zobrazí sa prehľad predvolených nastavení systému.

Obnovenie hesla webovej stránky

- 1 Vyberte Prednastavenia/System/Heslo webovej stránky.
Zobrazí sa bezpečnostná otázka na potvrdenie obnovenia hesla webovej stránky.
- 2 Zvoľte ikonu „Áno“, aby ste obnovili heslo webovej stránky.
Heslo webovej stránky sa obnoví na výrobné nastavenie:
používateľské meno = admin
heslo = admin
Zobrazí sa prehľad systémových prednastavení.

Nastavenie prevádzkového režimu

- 1 Vyberte položku Prednastavenia/System/Nastavenie prevádzkového režimu.
- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte Nastavenie zväracieho horáka MIG/MAG alebo Nastavenie zväracieho horáka TIG.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte požadovaný parameter.
- 5 Stlačte nastavovacie koliesko a zmeňte parameter.
- 6 Otočením nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra.
- 7 Stlačením nastavovacieho kolieska potvrdte hodnotu.
- 8 Výberom možnosti OK potvrdte nastavenie a opustite nastavenie prevádzkového režimu.

Nastavenie horáka MIG/MAG

Špeciálny 4-takt = Guntrigger

V spojení so zväracím horákom JobMaster a pri vybranom prevádzkovom režime špeciálneho 4-taktu umožňuje funkcia prepnutie jobu pomocou tlačidla horáka počas zvärania. Prepnutie jobu prebehne v rámci definovaných skupín jobu. Skupinu jobu definuje ďalší nenaprogramovaný job.

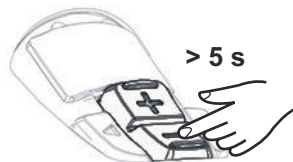
Príklad:

Skupina jobov 1: Job č. 3/4/5

job č. 6 nie je obsadený ==> koniec skupiny jobov 1

Skupina jobov 2: Job č. 7/8/9

- Pri začiatku zvárania sa automaticky vyberie job s najnižším číslom v skupine jobov.
- Prepnutie na job s najbližším vyšším číslom v skupine jobov prebehne po krátkom stlačení tlačidla horáka (< 0,5 sekundy).
- Ak chcete proces zvárania ukončiť, stlačte tlačidlo horáka na dlhšie ako 0,5 sekundy.
- Ak chcete prejsť do ďalšej skupiny jobov, na zváracom horáku JobMaster podržte tlačidlo na nastavenie parametrov na dlhšie ako 5 sekúnd.



Bodové zváranie

2-takt = bodové zváranie s 2-taktným režimom

Bodové zváranie prebieha, kým je stlačené tlačidlo horáka, a skončí sa najneskôr po uplynutí doby bodovania.

Pustením tlačidla horáka sa proces bodového zvárania zastaví pred uplynutím doby bodovania.

4-takt = bodové zváranie so 4-taktným režimom:

Proces bodového zvárania sa začne po stlačení tlačidla horáka a skončí sa najneskôr po uplynutí doby bodovania.

Opätovné stlačenie tlačidla horáka zastaví proces bodového zvárania pred uplynutím doby bodovania.

Ďalšie informácie o bodovom zváraní:

- Strana **195** (všeobecné informácie o bodovom zváraní)
- Strana **195** (doba bodovania)

Špeciálne zobrazenie JobMaster = on

Na zváracom horáku JobMaster možno nastaviť a zobraziť nasledujúce body:

- Prevádzkový režim
- Synchropuls
- Skúška plynu

UPOZORNENIE!

Parameter „Špeciálne zobrazenie JobMaster“ nie je od verzie firmvéru 4.0.0 už k dispozícii.

Príslušné nastavenia sa môžu urobiť takto:

- ▶ Prednastavenia/Zobrazenie/Zobrazenie Jobmaster MIG/MAG (pozri stranu **246**)

Tlačidlo horáka na výber jobu = on

Funkcia umožňuje prepnúť na ďalší job pomocou tlačidla horáka. Prepnutie prebehne v rámci definovaných skupín jobu.

Skupinu jobu definuje ďalší nenaprogramovaný job.

Príklad:

Skupina jobov 1: Job č. 3/4/5

job č. 6 nie je obsadený ==> koniec skupiny jobov 1

Skupina jobov 2: Job č. 7/8/9

- Pri začiatku zvárania sa automaticky vyberie job s najnižším číslom v skupine jobov.
- Prepnutie na job s najbližším vyšším číslom v skupine jobov prebehne po krátkom stlačení tlačidla horáka (< 0,5 sekundy).
- Ak chcete proces zvárania ukončiť, stlačte tlačidlo horáka na dlhšie ako 0,5 sekundy.
- Ak chcete prejsť do ďalšej skupiny jobov, krátko dvakrát stlačte tlačidlo horáka (< 0,3 s, 2 x).

Prepnutie možno vykonať počas voľnobehu alebo počas zvárania.

Nastavenie zváracieho horáka TIG

Aktivácia/deaktivácia kalotového režimu pomocou tlačidla horáka

Tlačidlo horáka I2 – kalotový režim = zap.:

aktivácia kalotového režimu dlhým stlačením tlačidla horáka je možná

Tlačidlo horáka I2 – kalotový režim = vyp.:

aktivácia kalotového režimu dlhým stlačením tlačidla horáka nie je možná.

Service Connect

Service Connect je nástroj diaľkovej údržby na diagnostiku a odstraňovanie chýb, analýzu údajov alebo optimalizáciu procesu na zväračke.

Po jednorazovej akceptácii všeobecných obchodných podmienok priamo na ovládacom paneli prúdového zdroja je možný diaľkový prístup technika spoločnosti Fronius do zväračky.

Postup v prípade problému na zväračke, pri ktorom sa vyžaduje diagnostika chýb prostredníctvom spoločnosti Fronius:

- 1** Vyberte položku Prednastavenia/System/Service Connect
- 2** Postupujte podľa zobrazených pokynov a vyberte možnosť Ďalej.

Zväračka vytvorí bezpečné spojenie VPN so spoločnosťou Fronius.

Po úspešnom vytvorení spojenia sa na displeji zobrazí kód, v stavovom riadku sa zobrazí zelený symbol dvojitej šípky.

- 3** Tento kód telefonicky oznámte spoločnosti Fronius
- 4** Zvoľte možnosť Ukončiť.

Môže sa začať podpora spoločnosti Fronius.

Diaľkový prístup vykonaný technikom spoločnosti Fronius sa zo strany spoločnosti Fronius zaznamená prostredníctvom videoprotokolu.

Ukončenie diaľkového prístupu:

- 1** Vyberte položku Prednastavenia/System/Service Connect.

Zobrazí sa požiadavka na ukončenie spojenia.

- 2** Vyberte možnosť Ďalej.

Spojenie sa ukončí, technik spoločnosti Fronius nemá viac prístup do zväračky.

Zobrazí sa potvrdenie odpojenia sieťového spojenia, symbol dvojitej šípky v stavovom riadku sa už nezobrazuje.

Sieťové nastavenia

Sieťové nastavenia obsahujú nasledujúce zápisy:

- Sieť
 - WLAN
 - Nastavenie Bluetooth
 - WeldCube Air
 - Oprávnenie klienta
 - USB pripojenie
-

Manuálne nastavenie sieťových parametrov

1 Vyberte Prednastavenia/System/Nastavenie siete.

2 Vyberte sieť.

Zobrazí sa prehľad nastavení siete.

Ak je aktivovaná možnosť DHCP, sú sieťové parametre Adresa IP, Maska siete a Predvolená brána sive a nedajú sa nastaviť.

3 Otočte nastavovacie koliesko a zvolte DHCP.

4 Stlačte nastavovacie koliesko.

Možnosť DHCP sa deaktivuje a sieťové parametre sa následne môžu nastaviť.

5 Otočte nastavovacie koliesko a zvolte požadovaný sieťový parameter.

6 Stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazí sa numerický blok pre vybraný sieťový parameter.

7 Zadajte hodnotu pre sieťový parameter.

8 Zvoľte „OK“ a potvrdte hodnotu pre sieťový parameter/stlačte nastavovacie koliesko.

Hodnota pre sieťový parameter sa prevezme a zobrazí sa prehľad nastavení siete.

9 Zvoľte „Uložiť“, aby ste prevzali zmeny v nastaveniach siete.

Nastavenie siete Wi-Fi

- 1 Vyberte Prednastavenia/System/Nastavenie siete.
- 2 Vyberte položku Wi-Fi.

Zobrazí sa prehľad nastavenia siete Wi-Fi.

Nastavenie kódu krajiny

- 1 Vyberte položku Nastaviť kód krajiny
- 2 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 3 Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte príslušnú krajinu.
- 4 Zvoľte možnosť „OK“.

Aktivácia siete Wi-Fi

- 1 Vyberte položku Aktivovať Wi-Fi

Keď je aktivovaná sieť Wi-Fi, na tlačidle sa zobrazí symbol začiarknutia, tlačidlá Pridať sieť a Odstrániť sieť sú aktívne.

Pridanie siete

- 1 Vyberte položku Pridať sieť.

Zobrazia sa dostupné siete Wi-Fi.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte požadovanú sieť Wi-Fi.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko alebo vyberte položku Pridať.
- 4 Zadajte údaje:
 - aktivovaním možnosti DHCP alebo
 - manuálnym zadaním IP adresy, masky siete, predvolenej brány, DNS servera 1 a DNS servera 2:
otočte nastavovacím kolieskom a vyberte požadovaný prvok, stlačte nastavovacie koliesko, pomocou numerickej klávesnice zadajte údaje, potvrdte stlačením možnosti OK.
- 5 Vyberte možnosť „O“ a pridajte sieť Wi-Fi.

Odstránenie siete

- 1 Otočte nastavovacím kolieskom a vyberte sieť Wi-Fi, ktorú chcete odstrániť.
- 2 Vyberte položku Odstrániť sieť.
- 3 Potvrdte bezpečnostnú otázku

Sieť Wi-Fi sa odstráni.

Nastavenie Bluetooth

Všeobecné informácie

Každý účastník Bluetooth má vlastnú MAC adresu. Pomocou MAC adresy možno priamo priradiť zväračku, čím sa zabráni zámene.

Zväračka dokáže komunikovať s nasledujúcimi zariadeniami Bluetooth:

- diaľkové ovládanie RC Panel Basic /BT,
- diaľkové ovládanie nohou RC Pedal TIG /BT,
- zváracia kukla Vizor Connect /BT.

Aktívne pripojenie Bluetooth je na displeji znázornené modrým svietiacim symbolom Bluetooth v stavovom riadku:

Pri zariadeniach Bluetooth rovnakého typu možno z bezpečnostných dôvodov k zväračke aktívne pripojiť iba jedno zariadenie.

Možné je aktívne pripojenie Bluetooth s viacerými zariadeniami Bluetooth rôznych typov.

Existujúce, aktívne spojenie Bluetooth nemôže byť prerušené alebo ovplyvnené iným účastníkom Bluetooth.

Diaľkové ovládania Bluetooth majú prioritu pred káblovými diaľkovými ovládaniami alebo zväracími horákmi s funkciou ovládania.

Ak sa počas priebehu zvárania preruší pripojenie káblových diaľkových ovládaní alebo diaľkových ovládaní Bluetooth so zväračkou, ukončí sa proces zvárania.

Otvorenie nastavení Bluetooth

- 1 Vyberte Prednastavenia/System/Nastavenie siete.
- 2 Vyberte položku Nastavenie Bluetooth.

Zobrazí sa ponuka nastavenia Bluetooth.

Aktivácia alebo deaktivácia funkcie Bluetooth zväračky

- Vyberte položku Aktivovať Bluetooth.

Pridanie zariadenia Bluetooth

- Zapnite zariadenie Bluetooth.
- Vyberte možnosť Pridať zariadenie.

Zobrazí sa zoznam rozpoznaných zariadení Bluetooth s názvom, MAC adresou a informáciami.

- Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadované zariadenie Bluetooth.
- Zobrazenú MAC adresu porovnajte s MAC adresou v zariadení. Vyberte možnosť Pridať, aby sa s vybraným zariadením vytvorilo aktívne spojenie.
- Vyberte možnosť Uložiť.

Aktívne spojenie sa zobrazí v časti Informácie.

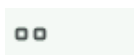
Symby, ktoré sa zobrazia v časti Informácie:



Aktívne pripojenie Bluetooth

Prostredníctvom účastníka Bluetooth možno aktívne vykonávať zmeny v zväračke.

Podľa dostupnosti údajov sa zobrazia dodatočné informácie o účastníkovi Bluetooth, ako napríklad stav akumulátora, sila signálu atď.



Spojené

Účastník Bluetooth už bol v aktívnom spojení so zväračkou a zobrazí sa na zozname účastníkov Bluetooth.



Neaktívne

Našiel sa nový účastník Bluetooth alebo účastníka Bluetooth odstránil používateľ.

Odstránenie zariadenia Bluetooth

- Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte zariadenie Bluetooth, ktoré chcete odstrániť.
- Vyberte možnosť Odstrániť zariadenie.
- Bezpečnostnú otázku o vymazaní zariadenia potvrdte tlačidlom OK.

3 Vyberte tlačidlo OK a opustite nastavenie Bluetooth.

WeldCube Air

WeldCube Air je centrálny záznam zväracích údajov, parametrov procesu a iných funkcií.

WeldCube Air je k dispozícii ako servis online.

UPOZORNENIE!

Na nastavenie WeldCube Air sa vyžadujú znalosti z oblasti sietí. Kontaktujte svoje oddelenie IT.

Pred pripojením na WeldCube Air:

- ▶ Zapnite nasledujúce porty a domény
<https://dps.prod.air.az.weldcube.com/> Port 443 (HTTPS)
<https://stpwwcpcprod001.blob.core.windows.net/> Port 443 (HTTPS)
<https://stpwwcashared.blob.core.windows.net/> Port 443 (HTTPS)
Port 8883 (MQTT)
- ▶ Aktivácia časového servera
Automaticky vyberte Prednastavenia/Zobrazenie/Dátum & čas/Dátum & čas.
Pri manuálnom nastavení času smie byť časová odchýlka maximálne 2 minúty.

1 Vyberte položku Prednastavenia/Systém/Nastavenie siete/WeldCube Air

2 Vyberte Aktivovať WeldCube Air



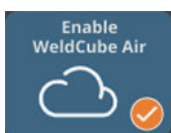
- 3 Akceptujte súhlas s prenosom údajov.

Zobrazí sa kód zariadenia a QR kód:



- 4 Naskenujte QR kód alebo otvorte internetovú stránku **air.weldcube.com** a pridajte pod stroj/vyberajte ďalej a zadajte kód zariadenia.

Zváračka je spojená s WeldCube Air.



Deaktivácia WeldCube Air
Spárovanie medzi zváračkou a WeldCube Air zostáva zachované, nevysielajú sa žiadne údaje.



Odpojenie zariadenia
Zváračka sa odpojí od WeldCube Air žiadny prenos údajov, žiadne párovanie.

Ďalšie informácie o WeldCube Air na stránke:
<https://www.weldcube.com>

Oprávnenie klienta

Zvýšená bezpečnosť spojenia

Na zvýšenie bezpečnosti spojenia medzi WeldCube Premium a zväracím systémom je možné potvrdiť v časti Oprávnenie klienta existujúce spojenie s WeldCube Premium.

Potvrdenie spojenia:

- 1 Vyberte Prednastavenia/System/Nastavenia siete/Oprávnenie klienta

Zobrazia sa existujúce spojenia s WeldCube Premium s WeldCube Premium DI, URL a stavom bezpečnosti spojenia.

- Stav rozšíreného pripojenia je neznámy
- Rozšírené pripojenie je vypnuté
- Rozšírené pripojenie je povolené

- 2 Zvoľte požadované spojenie WeldCube Premium otáčaním nastavovacieho kolieska.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko alebo vyberte OK.
- 4 Potvrďte bezpečnostnú otázku.

Konfigurácia zväračky

- 1 Vyberte položku Prednastavenia/Systém/Konfigurácia zväračky.

Zobrazí sa konfigurácia zväračky.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte bod konfigurácie.

- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazí sa klávesnica.

- 4 Pomocou klávesnice zadajte požadovaný text (max. 20 znakov).

- 5 Zvoľte OK, aby ste prevzali text/stlačte nastavovacie koliesko.

Text sa prevezme a zobrazí sa konfigurácia zväračky.

- 6 Výberom tlačidla Uložiť sa zmeny prevezmú.
-

Nastavenie podávača drôtu

Pri nastavovaní podávača drôtu je možné aktivovať alebo deaktivovať potenciometre nachádzajúce sa na podávači drôtu.

- 1 Vyberte Prednastavenia/Systém/Nastavenie podávača drôtu.

- 2 Stlačte nastavovacie koliesko.

- 3 Otočte nastavovacím kolieskom a aktivujte alebo deaktivujte potenciometer.

- 4 Zvoľte možnosť „OK“.
-

Setup rozhrania

V nastavení rozhrania môžete určiť, či sú zväracie parametre zadávané externe od robotického ovládania alebo interne od zväračky.

- 1 Vyberte Prednastavenia/Systém/Nasledujúca strana.

- 2 Vyberte Nastavenie rozhrania.

- 3 Parameter „Zväracie parametre“ nastavte na možnosť „Externé“ alebo „Interné“.

externé:

Všetky nastavenia parametrov prebiehajú cez robotické riadenie (aj zväracie parametre).

interné:

Nastavenia zväracích parametrov prebiehajú v zväračke, riadiace signály prebiehajú cez robotické ovládanie.

Výrobné nastavenie:

externé

- 4 Vyberte možnosť „OK“.

Setup TWIN

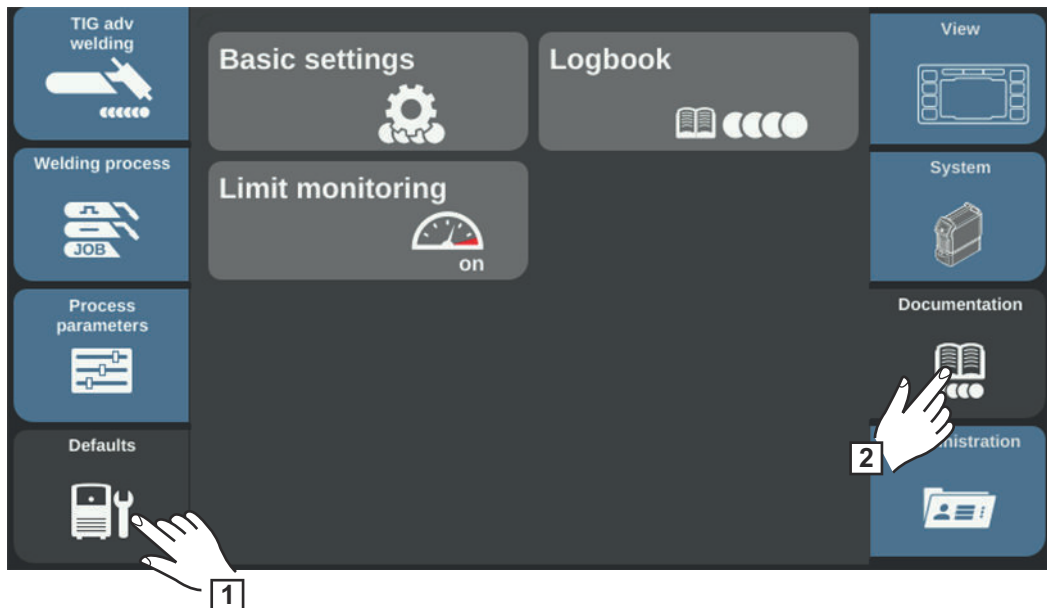
V nastaveniach TWIN sa zväračkám priradujú zväracie linky 1 a 2.

- 1 Zapnite zväračku 2, zväračku 1 nechajte vypnutú.
- 2 Nalepte nálepku 2 na viditeľné miesto na zväračke 2.
- 3 Pri zväračke 2 vyberte Prednastavenia/System/Nasledujúca strana.
- 4 Vyberte položku Nastavenia TWIN.
- 5 Prepnite parameter na 2, vyberte možnosť Ďalej.

- 6 Zapnite zväračku 1.
- 7 Nalepte nálepku 1 na viditeľné miesto na zväračke 1.
- 8 Pri zväračke 1 vyberte Prednastavenia/System/Nasledujúca strana.
- 9 Vyberte položku Nastavenia TWIN.
- 10 Skontrolujte, či je parameter nastavený na 1.

Prednastavenia – dokumentácia

Prednastavenia dokumentácie



Nastavenie vzorkovacej frekvencie

- 1 Vyberte Prednastavenia/Dokumentácia/Základné nastavenia
- 2 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 3 Otáčaním nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu pre vzorkovaciu frekvenciu:

off

vzorkovacia frekvencia je deaktivovaná, uložia sa len priemerné hodnoty.

0,1 – 100,0 s

Dokumentácia sa uloží s nastavenou vzorkovacou frekvenciou.

- 4 Výberom možnosti OK sa vzorkovacia frekvencia prevezme.

Zobrazuje sa prehľadová dokumentácia.

Zobrazenie denníka

- 1 Vyberte Prednastavenia/Dokumentácia/Denník.

Zobrazí sa denník.

Pomocou jednotlivých ikon možno zobraziť zvárania, udalosti, chyby, varovania alebo oznámenia.

Do denníka sa zapisujú nasledujúce údaje:

No.	ddmmyy	hhmmss	s	A	V	m/min	kJ	Job	No.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	

- (1) číslo zvarania
- (2) dátum (ddmmrr)
- (3) čas (hhmmss)
- (4) trvanie zvarania v s
- (5) zvarací prúd v A (stredná hodnota)
- (6) zvaracie napätie vo V (stredná hodnota)
- (7) rýchlosť podávania drôtu v m/min
- (8) energia elektrického oblúka v kJ (podrobnosti nájdete na strane [241](#))
- (9) č. jobu

V zozname sa posúvate otáčaním nastavovacieho kolieska.

- 2** Vyberte tlačidlo OK a opustite denník.

Zapnutie alebo vypnutie sledovania medzných hodnôt

Sledovanie medzných hodnôt je k dispozícii len v kombinácii s voliteľnou možnosťou OPT/i LimitMonitoring.

- 1** Vyberte Prednastavenia/Dokumentácia/Sledovanie medzných hodnôt.
- 2** Stlačte nastavovacie koliesko.
- 3** Otočte nastavovacím kolieskom a zmeňte hodnotu pre povolenie sledovania medzných hodnôt:

off:

Sledovanie medzných hodnôt je deaktivované.

on:

Medzné hodnoty sa sledujú podľa nastavení

Výrobné nastavenie:

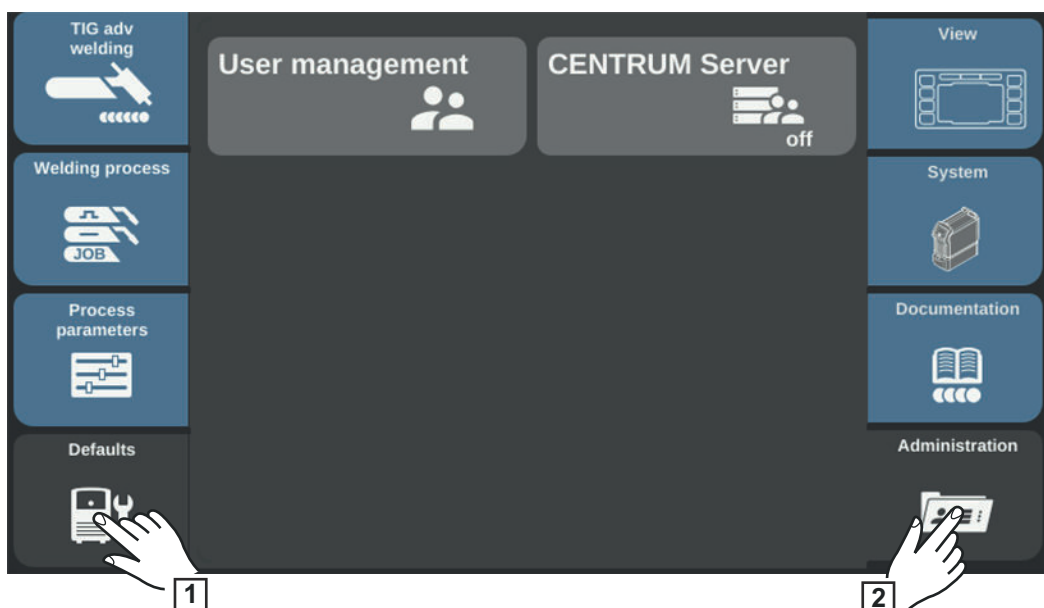
off

- 4** Zvoľte OK a potvrdte nastavenia sledovania medzných hodnôt.

Zobrazuje sa prehľadová dokumentácia.

Prednastavenia – správa

Prednastavenia správy



Správa používateľov

Všeobecné informácie

Správa používateľov je účelná vtedy, ak viacerí používatelia pracujú s jednou a tou istou zväzkom.
Správa používateľov prebieha pomocou rôznych rolí a kľúčov NFC.

Vždy v závislosti od stavu vzdelania alebo kvalifikácie používateľa budú používatelia priradení rôznym rolám.

Vysvetlenie pojmov

Administrátor

Administrátor má neobmedzené prístupové práva na všetky funkcie zväzku. K jeho úlohám patrí okrem iného:

- vytváranie rolí,
 - zriaďovanie a spravovanie dát používateľov,
 - zadávanie prístupových práv,
 - aktualizácia firmvéru,
 - zabezpečenie údajov, ...
-

Správa používateľov

Správa používateľov zahŕňa všetkých používateľov registrovaných v zväzku. Vždy v závislosti od stavu vzdelania alebo kvalifikácie používateľa budú používatelia priradení rôznym rolám.

Karta NFC

Každý používateľ registrovaný v zväzku dostane konkrétnu kartu NFC alebo kľúčenku NFC. V tomto návode na obsluhu sa karta NFC a kľúčenka NFC spoločne nazývajú kľúč NFC.

DÔLEŽITÉ! Každému používateľovi by mal byť priradený vlastný kľúč NFC.

Roly

Roly slúžia na správu registrovaných používateľov (= správa používateľov). V rolách sa stanovujú prístupové práva a pracovné činnosti, ktoré môžu vykonávať používatelia.

Vopred definované roly a používatelia

V časti Prednastavenia/Správa/Správa používateľov sú výrobcom vopred definované 2 roly:

Administrátor

so všetkými právami a možnosťami

Rola „administrátor“ sa nedá odstrániť, premenovať ani upraviť.

Rola „administrátor“ obsahuje vopred definovaného používateľa „admin“, ktorý sa nedá odstrániť. Používateľovi „Admin“ možno priradiť meno, jazyk, jednotku, webové heslo a kľúč NFC.

Keď „Admin“ dostane priradený kľúč NFC, aktivuje sa správa používateľov.

Zamknutá

nastavená výrobcom. Rola má práva na zväzok bez procesných parametrov a prednastavení.

Rola „locked“

- sa nedá odstrániť ani premenovať,
- sa dá upraviť, aby podľa potreby povoľovala rôzne funkcie.

Role „locked“ sa nemôžu priradovať žiadne kľúče NFC.

Ak používateľovi „Admin“ nie je priradený žiadny kľúč NFC, funguje na odomknutie a zamknutie zväčka každý kľúč NFC (neexistuje správa používateľov, pozri kapitolu „Uzamknutie alebo odomknutie zväčka pomocou kľúča NFC“, strana [60](#)).

Prehľad o správe používateľov

Správa používateľov obsahuje nasledujúce časti:

- Administrácia a vytváranie rol
- Vytváranie používateľov
- Úprava rol/používateľov, deaktivácia správy používateľov

Administrácia a vytváranie rol

Odporúčanie pre zakladanie rol a používateľov

Pri zakladaní rol a kľúčov NFC je potrebný systematický postup.

Spoločnosť Fronius odporúča vytvoriť jeden alebo dva kľúče administrátora. Bez práv administrátora sa zväračka v najhoršom prípade nebude dať obsluhovať.

Spôsob postupu

UPOZORNENIE!

Strata niektorého kľúča NFC administrátora môže, v závislosti od nastavení, viesť až k nepoužiteľnosti zväračky! Jeden z dvoch kľúčov NFC administrátora uložte na bezpečnom mieste.

1 V role „administrátor“ vytvorte dvoch rovnocenných používateľov.

Ostane tak zachovaný prístup k funkciám administrátora aj po strate jedného z kľúčov NFC administrátora.

2 Zamyslite sa nad ďalšími rolami:

- Koľko rolí je potrebných?
- Ktoré práva budú priradené dotýčným rolám?
- Koľko používateľov existuje?

3 Vytváranie rol

4 Priradovanie rol používateľom

5 Odkúšajte, či majú založení používatelia prístup k svojim rolám pomocou kľúčov NFC.

Vytvorenie kľúča administrátora

UPOZORNENIE!

Keď sa vopred definovanému používateľovi „Admin“ v časti Prednastavenia/Správa používateľov/Administrátor priradí kľúč NFC, aktivuje sa správa používateľov.

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa správa používateľov a vybratá bude možnosť Administrátor.

- 2 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 3 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte položku Administrátor.
- 4 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 5 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte kartu NFC.
- 6 Stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazia sa informácie o prenesení karty NFC.

- 7 Nasledujte zobrazené pokyny (priložte nový kľúč NFC na čítačku kľúčov NFC a počkajte na potvrdenie rozpoznania).
- 8 Zvoľte možnosť „OK“.

Zobrazí sa upozornenie o aktivovaní správy používateľov.

- 9 Zvoľte možnosť „OK“.

V časti Administrátor/Karta NFC sa zobrazí číslo priradeného kľúča NFC.

Vytvorenie druhého kľúča administrátora:

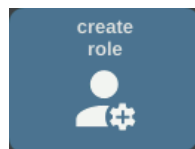
- Skopírujte možnosť Administrátor (alebo v ponuke vytvorte nového správcu – pozri aj stranu 266).
- Zadajte meno používateľa.
- Priradte novú kartu NFC.

Vytvorenie roly

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Vyberte možnosť Vytvoriť rolu.



Zobrazí sa klávesnica.

- 3 Pomocou klávesnice zadajte požadovaný názov používateľskej roly (max. 20 znakov)
- 4 Ak chcete prevziať meno používateľskej roly, zvolte možnosť OK/stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazia sa funkcie, ktoré možno vykonať v rámci jednej roly.

Symboly:



... skryté



... iba na čítanie



... čítanie a zápis

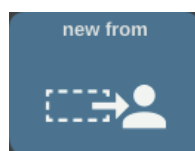
- 5 Zadajte funkcie, ktoré môže vykonávať používateľ s danou rolou.
 - Funkcie vyberte otáčaním nastavovacieho kolieska.
 - Stlačte nastavovacie koliesko.
 - Vyberte nastavenia zo zoznamu.
 - Stlačte nastavovacie koliesko.
- 6 Zvoľte možnosť „OK“.

Kopírovanie rolí

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte rolu, ktorú chcete kopírovať.
- 3 Zvoľte možnosť Vytvoriť novú z výberu.



- 4 Pomocou klávesnice zadajte názov novej roly.
- 5 Zvoľte možnosť „OK“.
- 6 Vyberte vykonávateľné funkcie roly.
 - Funkciu vyberte otáčaním nastavovacieho kolieska.
 - Stlačte nastavovacie koliesko.
 - Zo zoznamu vyberte nastavenia funkcií.
- 7 Zvoľte možnosť „OK“.

Vytváranie používateľov

Vytváranie používateľov

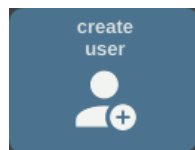
UPOZORNENIE!

Z dôvodu ochrany osobných údajov by sa pri vytváraní nových používateľov nemali zadávať celé mená, ale len osobné identifikačné čísla.

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Zvoľte možnosť „Vytvoriť používateľa“.



Zobrazí sa klávesnica.

- 3 Pomocou klávesnice zadajte požadované meno používateľa (max. 20 znakov)
- 4 Ak chcete prevziať meno používateľa, zvoľte OK/stlačte nastavovacie koliesko.
- 5 Zadajte ďalšie údaje o používateľovi.
 - Parameter vyberte otáčaním nastavovacieho kolieska.
 - Stlačte nastavovacie koliesko.
 - Zo zoznamu vyberte rolu, jazyk, jednotku a štandard (normu).
 - Pomocou klávesnice zadajte meno, priezvisko a webové heslo.
- 6 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte kartu NFC.
- 7 Stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazia sa informácie o prenesení karty NFC.

- 8 Nasledujte zobrazené pokyny (priložte nový kľúč NFC na čítačku kľúčov NFC a počkajte na potvrdenie rozpoznania).

Kopírovanie používateľa

UPOZORNENIE!

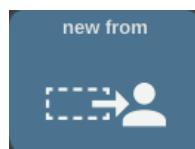
Z dôvodu ochrany osobných údajov by sa pri vytváraní nových používateľov nemali zadávať celé mená, ale len osobné identifikačné čísla.

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte rolu, ku ktorej je priradený používateľ, ktorého chcete kopírovať.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4 Otáčajte nastavovacím kolieskom a vyberte používateľa, ktorého chcete kopírovať.

- 5 Zvolte možnost Vytvorit novú z výberu.



- 6 Pomocou klávesnice zadajte meno nového používateľa.
7 Zvolte možnost „OK“.
8 Zadajte ďalšie údaje o používateľovi.
9 Priradte nový kľúč NFC.
10 Zvolte možnost „OK“.

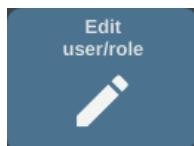
Úprava rol/používateľov, deaktivácia správy používateľov

Úprava používateľských rol

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte požadovanú používateľskú rolu.
- 3 Zvoľte možnosť „Zmeniť používateľa/rolu“.



Používateľská rola sa otvorí a môžete zmeniť funkcie:

- Funkciu vyberte otáčaním nastavovacieho kolieska.
- Stlačte nastavovacie koliesko.
- Názov používateľskej roly zmeňte pomocou klávesnice.
- Zo zoznamu vyberte nastavenia funkcií.

- 4 Zvoľte možnosť „OK“.

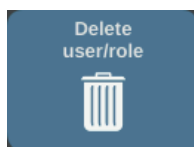
Ak nejakej role nie je priradený žiadny používateľ, môžete spustiť úpravu roly aj stlačením nastavovacieho kolieska.

Odstránenie používateľskej roly

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte používateľskú rolu, ktorú chcete odstrániť.
- 3 Zvoľte možnosť „Vymazať používateľa/rolu“.



- 4 Potvrďte bezpečnostnú otázku.

Odstráni sa používateľská rola a všetci priradení používatelia.

Úprava používateľa

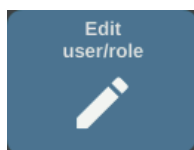
- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvolte používateľskú rolu, ku ktorej je priradený používateľ, ktorého chcete zmeniť.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazia sa používatelia, ktorí sú používateľskej role priradení.

- 4 Otáčajte nastavovacím kolieskom a vyberte používateľa, ktorého chcete zmeniť.
- 5 Zvoľte možnosť Zmeniť používateľa/rolu (alebo stlačte nastavovacie koliesko).



- Parameter vyberte otáčaním nastavovacieho kolieska.
- Stlačte nastavovacie koliesko.
- Pomocou klávesnice zmeníte meno a webové heslo.
- Zo zoznamu vyberte ďalšie nastavenia.

Výmena karty NFC:

- Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte kartu NFC.
- Stlačte nastavovacie koliesko.
- Zvoľte možnosť Vymeniť.
- Priložte nový kľúč NFC na čítačku kľúčov NFC a počkajte na potvrdenie rozpoznania.
- Zvoľte možnosť „OK“.

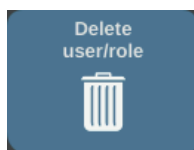
- 6 Zvoľte možnosť „OK“.

Vymazanie používateľa

- 1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Správa používateľov.

Zobrazí sa úroveň správy používateľov.

- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte rolu, ku ktorej je priradený používateľ, ktorého chcete odstrániť.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.
- 4 Otáčajte nastavovacím kolieskom a vyberte používateľa, ktorého chcete odstrániť.
- 5 Zvoľte možnosť Vymazať používateľa/rolu.



- 6 Potvrďte bezpečnostnú otázku.

Používateľ bude odstránený.

Deaktivácia správy používateľov

- 1 Vyberte vopred definovaného používateľa Administrátor v časti Prednastavenia/Správa/Správa používateľov/Administrátor.
- 2 Otočte nastavovacím kolieskom a zvoľte kartu NFC.
- 3 Stlačte nastavovacie koliesko.

Zobrazí sa bezpečnostná otázka na odstránenie alebo výmenu karty NFC.

UPOZORNENIE!

Ak pri vopred definovanom používateľovi „admin“ odstránite kartu NFC, deaktivuje sa správa používateľov.

4 Zvoľte možnosť Odstrániť.

Správa používateľov je deaktivovaná, zväračka je uzamknutá. Zväračku možno odomknúť a zamknúť každým kľúčom NFC (pozri stranu **60**).

Stratili ste kľúč NFC správcu?

Postup, keď

- je aktivovaná správa používateľov,
- zväračka je uzamknutá
- a
- stratili ste kľúč NFC správcu:

1 Dotknite sa symbola kľúča v stavovom riadku na displeji.

Zobrazia sa informácie týkajúce sa straty karty správcu.

2 Zaznamenajte si IP adresu zväračky

3 Otvorte SmartManager zväračky (zadajte IP adresu zväračky do prehliadača).

4 Upovedomte servisnú službu spoločnosti Fronius.

CENTRUM - Central User Management

Aktivácia servera CENTRUM

CENTRUM je softvér na centrálnu správu používateľov. Podrobné informácie nájdete v návode na obsluhu pre CENTRUM (42,0426,0338,xx).

Server CENTRUM možno pomocou nasledujúceho postupu aktivovať aj priamo v zväračke:

1 Vyberte Prednastavenia/Správa/Server CENTRUM.

Zobrazí sa Central User Management Server.

2 Aktivujte server CENTRUM (stlačte nastavovacie koliesko).

3 Vyberte možnosť Server CENTRUM, stlačte nastavovacie koliesko a pomocou klávesnice zadajte adresu pre server CENTRUM.

4 Vyberte možnosť „Overiť CENTRUM“.

5 Uložiť

SmartManager – webová stránka zváračky

SmartManager – webová stránka zváračky

Všeobecné informácie

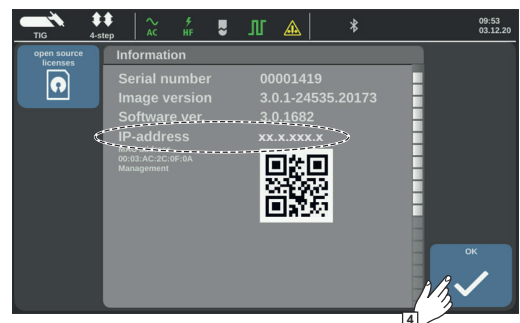
Vďaka SmartManageru má zváračka vlastnú webovú lokalitu. Keď zváračku pripojíte sieťovým káblom k počítaču alebo ju integrujete do siete, možno prejsť prostredníctvom IP adresy zváračky do SmartManagera zváračky. Ak chcete prejsť do SmartManagera, budete potrebovať aspoň IE 10 alebo iný moderný prehliadač.

V závislosti od konfigurácie zariadenia, softvérových rozšírení a existujúcich možností sa záznamy zobrazené v SmartManageri môžu líšiť.

Príklady pre zobrazené záznamy:

- Aktuálne systémové údaje
- Dokumentačný denník
- Údaje o jobe
- Nastavenia zváračky
- Záloha a obnovenie
- Správa používateľov
- Prehľad
- Update (aktualizácia)
- Balíky funkcií
- Snímka obrazovky

Vyvolanie SmartManagera zváračky a prihlásenie



- 1** Prednastavenia/Systém/Informácie ==> zapíšte si IP adresu zváračky
- 2** IP adresu zadajte do vyhľadávacieho poľa prehliadača.
- 3** Zadajte meno používateľa a heslo.

Výrobné nastavenie:
Meno používateľa = admin
Heslo = admin

- 4** Potvrďte zobrazené upozornenie
- Zobrazí sa SmartManager zváračky.

Pomocné funkcie pre prípad, že nefunguje prihlasovanie

Pri prihlasovaní do SmartManagera existujú 2 pomocné funkcie:

- Spustiť funkciu odblokovania?
- Zabudli ste heslo?

Spustiť funkciu odblokovania?

Pomocou tejto funkcie možno odblokovať uzamknutú zväračku a sprístupniť ju na vykonávanie všetkých funkcií.

- 1 Kliknite na možnosť „Spustiť funkciu odblokovania?“.
- 2 Vytvorenie overovacieho súboru:
Kliknite na ikonu „Uložiť“.

Medzi stiahnutými súbormi v počítači sa uloží súbor TXT s nasledujúcim názvom súboru:

unlock_SN[sériové číslo]_JJJJ_MM_TT_hhmmss.txt

- 3 Tento overovací súbor odošlite e-mailom technickej podpore Fronius na adresu:
welding.techsupport@fronius.com.

Fronius odpovie e-mailom s jedinečným súborom na odblokovanie, ktorý bude mať názov:

response_SN[sériové číslo]_JJJJ_MM_TT_hhmmss.txt

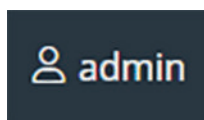
- 4 Súbor na odblokovanie uložte v počítači.
- 5 Kliknite na tlačidlo „Hľadať súbor na odblokovanie“.
- 6 Súbor na odblokovanie stiahnite.
- 7 Kliknite na tlačidlo „Nahrať súbor na odblokovanie“.

Zväračka sa jednorazovo odblokuje.

Zabudli ste heslo?

Po kliknutí na možnosť „Zabudli ste heslo?“ sa zobrazí upozornenie o tom, že heslo na zväračke možno obnoviť (pozri aj kapitolu „Obnovenie hesla webovej stránky“, strana [249](#)).

Zmena hesla/odhlásenie



Kliknutím na tento symbol

- možno zmeniť používateľské heslo,
- sa možno odhlásiť zo stránky SmartManager

Zmena hesla stránky SmartManager:

- 1 zadajte staré heslo
- 2 zadajte nové heslo
- 3 zopakujte nové heslo
- 4 kliknite na ikonu „Uložiť“

Nastavenia



Kliknutím na tento symbol možno pre SmartManager zväračky zmeniť zobrazenie charakteristík, zadaných materiálov a určitých zväracích parametrov.

Nastavenia sú závislé od prihláseného používateľa.

Výber jazyka



Kliknutím na skratku jazyka sa zobrazia jazyky dostupné pre SmartManager.

Bahasa Indonesia	Čeština	Dansk
Deutsch	Eesti	English
Español	Français	Hrvatski
Íslenska	Italiano	Latviešu
Lietuviškas	Magyar	Nederlands
Norsk	Polski	Português
Română	Slovenščina	Slovenský
Srpski jezik	Suomi	Svenska
tiếng Việt	Türkçe	български език
Русский	Українська	हिन्दी
ଓଡ଼ିଆ	தமிழ்	ไทย
한국어	中文	日本語

Ak chcete zmeniť jazyk, kliknite na požadovaný jazyk.

Indikácia stavu

Medzi logom Fronius a zobrazenou zväračkou sa zobrazuje aktuálny stav zväračky.



Upozornenie/varovanie



chyba na zväračke*



zväračka zvära



zväračka je pripravená na prevádzku (online)



zväračka nie je pripravená na prevádzku (offline)

* V prípade chyby sa v hornej časti riadka s logom Fronius zobrazí červený znak chyby s číslom chyby.
Po kliknutí na znak chyby sa zobrazí popis chyby.

Fronius

Kliknutím na logo Fronius sa otvorí domovská stránka spoločnosti Fronius:
www.fronius.com.

Aktuálne systémové údaje

Aktuálne systémové údaje

Zobrazia sa aktuálne údaje zväracieho systému.

UPOZORNENIE!

Zobrazované systémové údaje sa menia podľa metódy zvárania, vybavenia a disponibilných balíkov WeldingPackage.

► napr. systémové údaje pre TIG AC:

The screenshot displays the 'Actual system data' window in the Franus MW500i-SPECIAL! software. The interface includes a top navigation bar with icons for home, job, settings, and other functions. Below the navigation bar, there are input fields for 'plant' (thalheim), 'hall' (bt1 og2), and 'cell'. The main data area is titled 'TIG' and shows 'ACTUAL' values for various parameters. At the bottom, there are icons for '2-step' and 'AC HF' modes, along with a 'Screenshot' button.

plant		hall		cell	
thalheim (3)		bt1 og2 (4)		-	
TIG (6)					
ACTUAL (7)					
I (8)	0 A	U (9)	0.0 V		
$\int I dt$ (10)	0.0 s	$\int U I dt$ (11)	0.000 kJ	$\int P dt$ (12)	0.00 kW
I ₁ (13)	50 A			$\frac{I}{I_{max}}$ (14)	35 %
I _s (15)	(25 A) 50 %	I _E (16)	(15 A) 30 %	Δ (17)	2.4 mm
t _{up} (18)	0.5 s	t _{down} (19)	1.0 s	\square (20)	AC
				$\int P dt$ (21)	4.22 kW
				$\int I dt$ (22)	0 I
		$\int I dt$ (23)	0.2 h	$\int I dt$ (24)	78.0 h

(25) ↑↓ 2-step | AC HF | (26)(27)(28)(29) | (30)

- | | | | |
|------|--|------|--|
| (1) | Typ zariadenia | (17) | Priemer elektródy |
| (2) | Názov zariadenia | (18) | UpSlope |
| (3) | Závod | (19) | Down Slope |
| (4) | Hala | (20) | Polarita |
| (5) | Bunka | (21) | Celková energia elektrického oblúka |
| (6) | Zváracie postupy | (22) | Celková spotreba ochranného plynu* |
| (7) | Skutočné hodnoty/hodnoty HOLD alebo Average (podľa nastavenia) | (23) | Celkový čas výpalu elektrickým oblúkom |
| (8) | zvárací prúd | (24) | Celkové prevádzkové hodiny zväračky |
| (9) | zváracie napätie | (25) | Prevádzkový režim |
| (10) | Čas výpalu elektrickým oblúkom | (26) | AC alebo DC |
| (11) | Energia elektrického oblúka | (27) | VF zapalovanie |
| (12) | Výkon elektrického oblúka | (28) | Frekvencia impulzov |
| (13) | Požadovaná hodnota zváracieho prúdu. | (29) | CyclTIG |
| (14) | AC Balance | (30) | Režim plného zobrazenia |
| (15) | Štartovací prúd požadovaná hodnota | | |
| (16) | Koncový prúd požadovaná hodnota | | |

Dokumentačný denník

Denník

V zápise do dokumentácie sa zobrazuje posledných 100 položiek denníka. Tieto položky denníka môžu predstavovať zvárania, chyby, varovania, oznámenia a udalosti.

Pomocou tlačidla „Časový filter“ môžete filtrovať zobrazené údaje podľa času.

Pritom sa zadáva dátum (rrrr MM dd) a čas (hh mm), a to od – do.

Prázdny filter načíta najnovšie zvárania.

Zobrazenie zváraní, chýb, varovaní, informácií a udalostí je možné deaktivovať.

Zobrazujú sa nasledujúce údaje:



- (1) číslo zvárania
- (2) čas začiatku (dátum a čas)
- (3) trvanie zvárania v s
- (4) zvárací prúd v A (stredná hodnota)
- (5) zváracie napätie vo V (stredná hodnota)
- (6) rýchlosť podávania drôtu v m/min
- (7) IP – výkon elektrického oblúka vo W (z aktuálnych hodnôt podľa ISO/TR 18491)
- (8) IE – energia elektrického oblúka v kJ (ako celková hodnota celého zvárania podľa ISO/TR 18491)

Zobrazuje sa aj rýchlosť robota a joby, ak sa nachádzajú v systéme.

Kliknutím na záznam denníka sa zobrazia podrobnosti.

Podrobnosti o zvaroch:

Č. oblasti



- (9) trvanie oblasti zvárania v sekundách
- (10) zvárací prúd v A (stredná hodnota)
- (11) zváracie napätie vo V (stredná hodnota)
- (12) rýchlosť podávania drôtu v m/min
- (13) rýchlosť zvárania (cm/min)
- (14) výkon elektrického oblúka z aktuálnych hodnôt vo W (podrobnosti nájdete na strane [241](#))
- (15) energia elektrického oblúka v kJ (podrobnosti nájdete na strane [241](#))
- (16) č. jobu
- (17) proces



Kliknutím na možnosť „Pridať medzeru“ môžete zobraziť ďalšie hodnoty:

- I max/I min: maximálny/minimálny zvärací prúd v A
- Výkon max/výkon min: maximálny/minimálny výkon elektrického oblúka vo W
- Čas začiatku (čas zväračky), dátum a čas
- U max/U min: maximálne/minimálne zväracie napätie vo V
- Vd max/Vd min: maximálna/minimálna rýchlosť podávania drôtu v m/min

Ak je na zväračke dostupné doplnkové príslušenstvo dokumentácia OPT/i, možno zobraziť aj jednotlivé úseky zvaraní.



Pomocou tlačidiel PDF a CSV možno dokumentáciu exportovať v želanom formáte.

Na export vo formáte CSV musí byť v zväračke dostupné doplnkové príslušenstvo dokumentácia OPT/i.

Základné nastavenia

V Základných nastaveniach možno aktivovať a nastaviť vzorkovaciu frekvenciu dokumentácie.

Okrem toho možno aktivovať silu motorov M1 – M3, skutočnú hodnotu toku plynu a reznú rýchlosť pre dokumentáciu.

Údaje o jobe

Údaje o jobe

Ak je na zväračke k dispozícii možnosť OPT/i joby, môžu sa v zázname údaje o jobe

- prezrieť existujúce joby zväracieho systému,*
- optimalizovať existujúce joby zväracieho systému,
- externé uložené úlohy preniesť na zvärací systém,
- existujúce úlohy zväracieho systému exportovať ako súbor PDF * alebo CSV.

* Zobrazenie a export do PDF fungujú aj vtedy, keď sa možnosť Joby OPT/i nenachádza v zväračke.

Prehľad jobov

V prehľade jobov sa uvádza zoznam všetkých jobov uložených vo zväracom systéme.

Po kliknutí na job sa zobrazia údaje a parametre uložené pre tento job. Údaje úlohy a parametre si môžete v prehľade jobov len prezerať. Šírku stĺpca pre parameter a hodnotu je možné jednoducho prispôsobiť ťahaním kurzora myši. Ďalšie joby je možné jednoducho pridať stlačením tlačidla „Pridať stĺpec“ v zozname so zobrazenými údajmi.



Všetky pridané úlohy sa porovnávajú s vybranou úlohou.

Editovanie jobu

Existujúce joby zväracieho systému je možné optimalizovať, pokiaľ je na zväračke k dispozícii doplnkové príslušenstvo OPT/i Jobs.

- 1 Kliknite na možnosť Editovať job.
- 2 V zozname prítomných jobov kliknite na job, ktorý sa má zmeniť.

Zvolený job sa otvorí, zobrazia sa nasledujúce údaje o jobe:

- **Parametre**
parametre aktuálne uložené v jobe
- **Hodnota**
hodnoty parametrov aktuálne uložené v jobe
- **Zmeniť hodnotu na**
na zadanie novej hodnoty parametra
- **Rozsah nastavenia**
možný rozsah nastavenia pre nové hodnoty parametra

- 3 Zmeňte hodnoty podľa potreby.
- 4 Vyberte možnosť Uložiť/zahodiť zmeny, alebo Uložiť ako job/Vymazať job.



Ako podporu pri editovaní jobu je možné jednoducho pridať ďalšie joby kliknutím na tlačidlo „Pridať job“ v zozname so zobrazenými údajmi.



Vytvorenie nového jobu

- 1 Kliknite na tlačidlo Vytvoriť nový job.



- 2 Zadajte údaje jobu.
- 3 Nový job prevezmete stlačením možnosti „OK“.

Importovanie jobu

Pomocou tejto funkcie je možné do zväracieho systému preniesť externe uložené joby, pokiaľ je zväračka vybavená doplnkovým príslušenstvom Joby OPT/i.

- 1 Kliknite na tlačidlo Hľadať súbor jobu.
- 2 Vyberte požadovaný súbor jobu.

V prehľade zoznamu na import jobov môžete vyberať spomedzi jednotlivých jobov a priradovať nové čísla jobov.

- 3 Kliknite na tlačidlo „Importovať“.

Pri úspešnom importe sa zobrazí príslušné potvrdenie a importované joby sa zobrazia v zozname.

Exportovanie jobu

Pomocou tejto funkcie môže zväračka externe uložiť joby, pokiaľ je zväračka vybavená doplnkovým príslušenstvom Joby OPT/i.

- 1 Vyberte joby, ktoré chcete exportovať
- 2 Kliknite na položku „Exportovať“.

Joby sa exportujú do priečinku Download počítača ako súbor XML.

Exportovať job(y) ako ...

V prehľade jobov a úprave jobov možno exportovať aktuálne joby zväracieho systému ako súbor PDF alebo CSV. Ak chcete exportovať do súboru CSV, musí byť v zväračke dostupné doplnkové príslušenstvo Joby OPT/i.

- 1 Kliknite na možnosť Exportovať job(y) ako ...



Zobrazia sa nastavenia PDF alebo nastavenia CSV.

- 2 Výber jobu/jobov, ktoré sa majú exportovať: aktuálny job/všetky joby/čísla jobu.
- 3 Kliknite na možnosť „Uložiť PDF“ alebo „Uložiť CSV“.

Z vybraných jobov sa vytvorí súbor PDF alebo CSV a uloží sa v závislosti od nastavení použitého prehľadávača.

Nastavenia zväračiek

Procesné parametre

Medzi procesnými parametrami možno zobraziť a zmeniť všeobecné parametre procesu a parametre procesu pre komponenty a monitorovanie zväračky.

Zmena procesných parametrov

- 1 Kliknite na možnosť Skupina parametrov/Parametre.
- 2 Hodnotu parametra zmeňte priamo v zobrazenom poli.
- 3 Uložte zmeny

Označenie a miesto

V časti Označenie a miesto možno zobraziť a zmeniť konfiguráciu zväračky.

Indikácia parametrov

V časti Zobrazenie parametrov sa dajú definovať zväracie parametre a špeciálne funkcie pre zväračku a zvärací horák JobMaster.

- 1 Vyberte parameter/funkciu (fajka)
- 2 Uložte zmeny

Zvolené parametre/funkcie

- sa zobrazia na displeji zväračky pri zväracích parametroch,
- sú k dispozícii na zväracom horáku JobMaster.

Dátum a čas

Dátum a čas sa dajú určiť automaticky alebo manuálne.

Nastavenia siete

V časti Nastavenia siete sa dajú nastaviť nasledujúce parametre:

Manažment

- Zobrazí sa adresa MAC a aktuálna IP adresa.
- Ak nie je zvolené DHCP, manuálne sa dá nastaviť IP adresa, maska siete, Standard Gateway, server DNS 1 a 2.

WLAN

- Zobrazí sa adresa MAC a aktuálna IP adresa.
- Možno nastaviť kód WLAN štátu.
- Zobrazia sa nakonfigurované siete.
- Zobrazia sa dostupné siete.

WeldCube Air

Spojte zväračku s WeldCubeAir (alternatívne kliknite na symboly cloudu vpravo hore).



Zálohovanie a obnovenie

Všeobecné informácie

V zázname Zálohovanie a obnova možno

- zálohovať všetky údaje zväracieho systému (napr. aktuálne nastavenia parametrov, joby, charakteristiky používateľa, prednastavenia atď.),
 - uložiť všetky zálohy do zväracieho systému,
 - nastaviť údaje na automatické zálohovanie.
-

Záloha a obnovenie

Spustiť zálohovanie

- 1 Kliknite na ikonu „Spustiť zálohovanie“ na zálohovanie údajov zväracieho systému.

Údaje sa uložia v štandardnom formáte MCU1-RRRRMMDDHHmmm.fbc na zvolenom mieste.

RRRR = rok
MM = mesiac
DD = deň
HH = hodina
mm = minúta

Dátum a čas podľa nastavení na zväračke.

Vyhľadanie obnovených súborov

- 1 Kliknite na ikonu Vyhľadanie obnovených súborov pre prenos existujúcej zálohy do zväračky.
- 2 Zvoľte súbor a kliknite na ikonu „Otvoriť“.

Zvolený záložný súbor sa zobrazí v SmartManageri zväračky pod položkou Obnovenie.

- 3 Kliknite na ikonu „Spustiť obnovenie“.

Po úspešnom obnovení údajov sa zobrazí potvrdenie.

Automatické zálohovanie

- 1 Aktivujte nastavenia intervalu
- 2 Zadajte nastavenia intervalu, v rámci ktorého sa má vykonať automatické zálohovanie:
 - **Interval:**
denne/týždenne/mesačne
 - **Čas:**
čas (hh:mm)
- 3 Zadajte údaje o celi zálohovania:
 - **Protokol:**
SFTP (Secure File Transfer Protocol)/SMB (Server Message Block)
 - **Server:**
Zadajte IP adresu cieľového servera
 - **Port:**
Zadajte číslo portu; ak sa číslo portu nevedie, automaticky sa použije štandardný port 22.
Ak je pod protokolom nastavené SMB, nevypĺňajte pole Port.
 - **Miesto zálohovania:**
Tu sa konfiguruje podpriechinok, v ktorom sa ukladá záloha.
Ak sa miesto zálohovania nevedie, záloha sa uloží v kmeňovom adresári servera.

DÔLEŽITÉ! Pri SMB a SFTB vždy uvádzajte miesto zálohovania s lomkou „/“.
 - **Doména/používateľ, heslo:**
Meno používateľa a heslo – ako je nakonfigurované na serveri;
pri zadávaní domény najprv uveďte doménu, potom opačnú lomku „\“ a následne meno používateľa (DOMAIN\USER).
- 4 Ak sa vyžaduje spojenie cez server Proxy, aktivujte a zadajte nastavenia Proxy:
 - Server
 - Port
 - Používateľ
 - Heslo
- 5 Uložte zmeny
- 6 Aktivácia automatického zálohovania

V prípade otázok týkajúcich sa konfigurácie sa obráťte na svojho správcu siete.

Vizualizácia signálu

Vizualizácia signálu

Vizualizácia signálu je k dispozícii len s existujúcim rozhraním robota. Pre správne zobrazenie vizualizácie signálu je potrebný aspoň IE 10 alebo iný moderný prehliadač.

Zobrazia sa prostredníctvom rozhrania robota prenášané pokyny a signály.

IN ... signály z riadiacej jednotky robota na zväračku

OUT ... signály zo zväračky na riadiacu jednotku robota

Zobrazené signály sa môžu vyhľadávať, triediť a filtrovať.

Kliknite pre vzostupné alebo zostupné triedenie charakteristík na šípku vedľa príslušnej informácie. Šírky stĺpcov sa môžu jednoducho nastavením potiahnutím myšou.

Podrobný popis signálov sa vykonáva

- pozíciou bitu,
- názvom signálu,
- hodnotou,
- údajovým typom.

Správa používateľov

Všeobecné informácie

V zázname Správa používateľov je možné

- zobrazovať, meniť a vytvárať používateľov.
- zobrazovať, meniť a vytvárať roly používateľov.
- exportovať používateľov alebo roly používateľov alebo ich importovať do zväračky.
Pri importe sa dostupné údaje o správe používateľov v zväračke prepíšu.
- možno aktivovať server CENTRUM.

Správa používateľov sa vytvára v zväračke a možno ju uložiť a preniesť do inej zväračky pomocou funkcie Export/Import.

Používateľ

Možno zobrazovať, meniť a odstraňovať vytvorených používateľov alebo vytvárať nových používateľov.

Zobrazenie/zmena používateľa:

- 1 Vyberte používateľa.
- 2 Údaje o používateľovi zmeňte priamo v zobrazenom poli.
- 3 Uložte zmeny.

Odstránenie používateľa:

- 1 Vyberte používateľa.
- 2 Kliknite na ikonu Odstrániť používateľa.
- 3 Bezpečnostnú otázku potvrdte tlačidlom OK.

Vytváranie používateľov:

- 1 Kliknite na ikonu Vytvoriť nového používateľa.
 - 2 Zadajte údaje o používateľovi.
 - 3 Potvrdte tlačidlom OK.
-

Roly používateľov

Možno zobrazovať, meniť a odstraňovať vytvorené roly používateľov alebo vytvárať nové roly používateľov.

Zobrazenie/zmena roly používateľa:

- 1 Vyberte rolu používateľa.
- 2 Údaje roly používateľa zmeňte priamo v zobrazenom poli.
- 3 Uložte zmeny.

Rolu Správca nemožno zmeniť.

Odstránenie roly používateľa:

- 1 Vyberte rolu používateľa.
- 2 Kliknite na ikonu Odstrániť rolu používateľa.
- 3 Bezpečnostnú otázku potvrdte tlačidlom OK.

Roly Správca a locked nemožno odstrániť.

Vytváranie rol používateľov:

- 1 Kliknite na ikonu Vytvoriť novú rolu používateľa.
- 2 Zadajte názov roly, prevezmite hodnoty.
- 3 Potvrďte tlačidlom OK.

Export a import

Export používateľov a rol používateľov zväračky

- 1 Kliknite na položku „Exportovať“.

Správa používateľov zväračky sa uloží medzi stiahnuté súbory v počítači.
Formát súboru: userbackup_SNxxxxxxx_RRRR_MM_DD_hhmmss.user

SN = sériové číslo, RRRR = rok, MM = mesiac, DD = deň
hh = hodina, mm = minúta, ss = sekunda

Import používateľov a rol používateľov do zväračky

- 1 Kliknite na tlačidlo „Hľadať súbor s údajmi používateľov“.
- 2 Vyberte súbor a kliknite na tlačidlo „Otvoriť“.
- 3 Kliknite na tlačidlo „Importovať“.

Správa používateľov sa uloží do zväračky.

Server CENTRUM

Aktivácia servera CENTRUM
(CENTRUM = Central User Management)

- 1 Aktivujte server CENTRUM
- 2 Do zadávacieho poľa zadajte názov domény alebo IP adresu serveru, v ktorom je nainštalovaný systém Central User Management.

Ak sa používa názov domény, treba v nastaveniach siete zväračky nakonfigurovať platný DNS server.

- 3 Kliknite na ikonu „Overiť server“.

Skontroluje sa dostupnosť zadaného servera.

- 4 Uložte zmeny

Prehľad

Prehľad

V zázname Prehľad sa zobrazujú komponenty a možnosti zväzacieho systému so všetkými príslušnými informáciami, ako je verzia firmvéru, číslo položky, sériové číslo, dátum výroby, ...

Rozšíriť všetky skupiny/redukovať všetky skupiny

Kliknutím na ikonu Rozšíriť všetky skupiny sa k jednotlivým systémovým komponentom zobrazia ďalšie podrobnosti.

Príklad zväzacky:

- TPSi Touch: Číslo položky
MCU1: Číslo položky, verzia, sériové číslo, dátum výroby
Bootloader: Verzia
Image: Verzia
Licencie: WP Standard, WP Pulse, WP LSC, WP PMC, OPT/i Guntrigger atď.
- SC2: Číslo položky
Firmvér: verzia

Kliknutím na ikonu „Redukovať všetky skupiny“ sa podrobnosti systémových komponentov opäť skryjú.

Exportovať prehľad komponentov ako ...

Kliknutím na ikonu „Exportovať prehľad komponentov ako ...“ sa z podrobností systémových komponentov vytvorí súbor XML. Tento súbor XML možno buď otvoriť, alebo uložiť.

Aktualizácia

Update (aktualizácia)

V zázname Update je možné aktualizovať firmvér zväračky.

Zobrazí sa aktuálna verzia firmvéru zväračky.

Aktualizácia firmvéru zväračky:



Odkaz na firmvér:

Súbor pre aktualizáciu je možné si stiahnuť na uvedenom odkaze: firmvér TPS/i_WAVE

- 1 Organizácia a uloženie aktualizáčného súboru.
- 2 Kliknite na ikonu Vyhľadať aktualizáčný súbor s cieľom spustiť aktualizáciu.
- 3 Zvoľte aktualizáčný súbor.

Stlačte ikonu Vykonať aktualizáciu.

Po ukončení aktualizácie sa musí zväračka prípadne reštartovať.

Po úspešnej aktualizácii sa zobrazí príslušné potvrdenie.

Vyhľadávanie aktualizáčného súboru (vykonanie aktualizácie)

- 1 Po kliknutí na ikonu „Vyhľadať aktualizáčný súbor“ zvolte požadovaný firmvér (*.ffw).
- 2 Kliknite na ikonu „Otvoriť“.
Zvolený aktualizáčný súbor sa zobrazí v SmartManageri zväračky pod Update.

- 3 Kliknite na „Vykonať aktualizáciu“.

Zobrazí sa priebeh procesu aktualizácie.
Pri 100 % sa zobrazí dopyt pre reštart zväračky.



Počas reštartu nie je SmartManager dostupný.
Po reštarte nemusí byť SmartManager prípadne už dostupný.
Ak vyberiete NIE, aktivujú sa pri ďalšom zapnutí/vypnutí nové funkcie softvéru.

- 4 Na reštartovanie zväračky kliknite na „ÁNO“.

Zväračka sa reštartuje, displej sa na krátky čas stmaví.
Na displeji zväračky sa počas reštartu zobrazuje logo Fronius.

Po úspešnej aktualizácii sa zobrazí potvrdenie a aktuálna verzia firmvéru.
Potom sa do SmartManagera opäť prihláste.

Fronius Weld-Connect



Pod záznamom Update je možné vyvolať aj mobilnú aplikáciu Fronius WeldConnect. WeldConnect je aplikácia na bezdrôtovú interakciu so zváracím systémom.

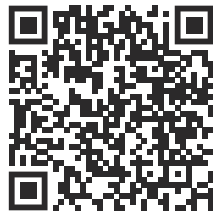
S WeldConnect sa dajú vykonávať nasledujúce funkcie:

- Prehľad aktuálnej konfigurácie zariadenia
- Mobilný prístup do SmartManagera zväračky
- Automatický výpočet východiskových parametrov pre MIG/MAG a TIG
- Cloudové úložisko a bezdrôtový prenos do zväračky
- Identifikácia konštrukčného dielu
- Prihlásenie a odhlásenie na zväračke bez karty NFC
- Ukladanie a zdieľanie parametrov a jobov
- Prenos údajov zo zväračky na inú zväračku prostredníctvom Backup, Restore
- Aktualizácia firmvéru

Fronius WeldConnect je k dispozícii nasledovným spôsobom:

- ako aplikácia pre systém Android
- ako aplikácia pre systém Apple/iOS

Ďalšie informácie o Fronius WeldConnect sú na stránke:



<https://www.fronius.com/en/welding-technology/innovative-solutions/weldconnect>

Funkčné balíky

Balíky funkcií

V časti balíky funkcií možno zobraziť nasledujúce údaje:

- Na zväračke dostupné balíky Welding Package (napr. WP STANDARD, WP PULSE, WP LSC, ...)
 - DB /i (databázy)
 - Doplnkové príslušenstvo (OPT/i...) na zväračke (OPT/i...)
 - CFG /i (konfigurácie rozhrania robota)
-

Zváracie balíky Welding Package

V časti Welding Packages sa zobrazujú balíky Welding Package dostupné na zväračke s príslušnými číslami položiek, napr.:

- WP Standard (štandardné synergické zváranie MIG/MAG)
- WP Pulse (pulzné synergické zváranie MIG/MAG)
- WP LSC (Low Spatter Control, proces krátkeho elektrického oblúka bez rozstrekov)
- WP PMC (Pulse Multi Control, zdokonalený proces zvárania impulzným elektrickým oblúkom)

Možné rozšírenia:

- WP CMT
 - atď.
-

Doplnkové príslušenstvo

Pod doplnkovým príslušenstvom sa zobrazuje doplnkové príslušenstvo dostupné na zväračke s príslušnými číslami položiek a možnými rozšíreniami, napr.:

doplnkové príslušenstvo

- OPT/i GUN spúšťač
- atď.

Možné rozšírenia:

- OPT/i joby
 - OPT/i Interface Designer ...
 - atď.
-

Nahrať balík fun- kcií

- 1 Zorganizujte a uložte balík funkcií.
- 2 Kliknite na tlačidlo „Hľadať súbor balíka funkcií“.
- 3 Zvoľte požadovaný súbor balíka funkcií (*.xml).
- 4 Kliknite na „Otvoriť“.

Zvolený súbor balíka funkcií sa zobrazí v SmartManageri zväračky v časti Import balíka funkcií.

- 5 Kliknite na „Nahrať balík funkcií“.

Po úspešnom nahrať balíka funkcií sa zobrazí potvrdenie.

Prehľad charakteristík

Prehľad charakteristík

V zázname prehľadu charakteristík sa môžu

- zobrazovať existujúce charakteristiky v zväracom systéme: (ikona existujúce charakteristiky).
- zobrazovať možné charakteristiky v zväracom systéme: (ikona možné charakteristiky).
- robiť predvoľby charakteristík pre zvärací systém: ikona predvoľby charakteristík
- exportovať a importovať uložené predvoľby charakteristík: ikona export a import

Zobrazené charakteristiky sa môžu vyhľadať, vytriediť a filtrovať.

K charakteristikám sa zobrazia nasledujúce informácie:

- | | |
|-------------|--|
| • Stav | • SFI |
| • Materiál | • Horúci štart SFI |
| • Priemer | • Stabilizátor prievaru |
| • Plyn | • Stabilizátor dĺžky elektrického oblúka |
| • Vlastnosť | • CMT Cycle Step |
| • Postup | • Špeciál |
| • ID | • Predpoklad |
| • Nahradené | |

Na vzostupné alebo zostupné triedenie charakteristík kliknite na šípku vedľa príslušnej informácie.

Šírky stĺpcov sa môžu ľahko prispôsobiť potiahnutím myšou.

Zobraziť filter



Po kliknutí na možnosť „Zobraziť filter“ sa zobrazia možné kritériá filtrovania. S výnimkou kritérií „ID“ a „nahradené“ je možné filtrovať charakteristiky podľa všetkých druhov informácií.

Prvé začiarkavacie políčko = vybrať všetko

Ak chcete kritériá filtrovania skryť, kliknite na možnosť „Skryť filter“.

Screenshot

Snímka obrazovky

V zázname snímky obrazovky sa môže kedykoľvek vytvoriť digitálny obraz displeja zväčša, bez ohľadu na navigáciu alebo nastavené hodnoty.

- 1 Kliknite na ikonu „Vytvoriť snímku obrazovky“, pre vytvorenie snímky obrazovky.

Vytvorí sa snímka obrazovky s aktuálne zobrazenými nastaveniami.

V závislosti od použitého prehliadača sú k dispozícii rôzne funkcie pre uloženie snímky obrazovky, obrazovka sa môže líšiť.

Rozhranie

Rozhranie

V prípade príslušného rozhrania robota sa označenie rozhrania zobrazí na webovej stránke zväračky ako záznam.

Zadať, zmeniť, uložiť alebo odstrániť môžete nasledujúce údaje:

- priradenie charakteristík (aktuálne priradenie čísel programu k charakteristikám),
- konfigurácia modulu (nastavenia siete).

Výrobné nastavenia možno obnoviť a modul sa dá spustiť nanovo.

Odstránenie chýb a údržba

Diagnostika chýb, odstránenie chýb

Všeobecné informácie

Zváračky sú vybavené inteligentným bezpečnostným systémom, pri ktorom sa takmer úplne upustilo od tavných poistiek. Po odstránení novej poruchy je možné zväračku opäť prevádzkovať podľa predpisu.

Možné poruchy, výstražné upozornenia alebo stavové hlásenia sa na displeji zobrazujú v podobe dialógov ako zobrazenia s dekódovaným textom.

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabitú konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo krátkeho spojenia ochranného vodiča.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Skrutky skrine predstavujú vhodné miesto pripojenia ochranného vodiča na uzemnenie tejto skrine.
- ▶ Tieto skrutky krytu sa v žiadnom prípade nesmú vymeniť za iné skrutky bez spoľahlivého pripojenia ochranného vodiča.

Zváranie MIG/MAG – prúdová hranica

„Prúdová hranica“ je bezpečnostná funkcia pre zváranie MIG/MAG, pri ktorej

- je možná prevádzka zväračky na výkonnostnej hranici,
- sa zachováva procesná bezpečnosť.

Pri príliš vysokom zváracom výkone bude elektrický oblúk čoraz kratší a hrozí jeho vyhasnutie. Na zabránenie zhasnutia elektrického oblúka zväračka zníži rýchlosť podávania drôtu a tým aj zvärací výkon.

V stavovom riadku displeja sa zobrazí príslušné hlásenie.

Opatrenia na nápravu

- Znížte niektorý z nasledujúcich parametrov zväracieho výkonu: rýchlosť podávania drôtu, zvärací prúd, zväracie napätie, hrúbka materiálu.
- Zväčšite vzdialenosť medzi kontaktnou špičkou a zvarom

**Diagnostika chýb
zváračky**

Zváračka nie je funkčná

Zapnutý sieťový spínač, zobrazenia nesvietia.

- Príčina: Prerušený sieťový kábel, sieťová vidlica nie je zasunutá.
Riešenie: Skontrolujte sieťový kábel, eventuálne zasuňte sieťovú vidlicu.
- Príčina: Chybná sieťová zásuvka alebo sieťová vidlica.
Riešenie: Vymeňte chybné časti.
- Príčina: Sieťové istenie
Riešenie: Vymeňte sieťové istenie.
- Príčina: Skrat 24 V napájania prípojky SpeedNet alebo externého senzora
Riešenie: Odpojte pripojené komponenty.

Žiaden zvärací prúd

Sieťový vypínač je zapnutý, zobrazuje sa vysoká teplota

- Príčina: Preťaženie, prekročenie zaťažovateľa
Riešenie: Zohľadnite zaťažovateľ.
- Príčina: Teplotná bezpečnostná automatika sa vypla.
Riešenie: Vyčkajte, kým uplynie fáza ochladenia; zväračka sa po krátkom čase samočinne znova zapne.
- Príčina: Obmedzené zásobovanie chladiacim vzduchom
Riešenie: Skontrolujte prístupnosť kanálov na chladiaci vzduch
- Príčina: Ventilátor na zväračke je chybný.
Riešenie: Upovedomte servisnú službu.

Žiaden zvärací prúd

Zapnutý sieťový spínač, zobrazenia svietia

- Príčina: Chybná prípojka uzemnenia
Odstránenie: Skontrolujte polaritu prípojky uzemnenia a svorky
- Príčina: Prerušený prúdový kábel v zväracom horáku
Odstránenie: Vymeňte zvärací horák

Po stlačení tlačidla horáka zariadenie nefunguje

Zapnutý sieťový spínač, zobrazenia svetia

Príčina: riadiaca zástrčka nie je zasunutá

Riešenie: zasunúť riadiacu zástrčku

Príčina: chybný zvärací horák alebo ovládacie vedenie zväracieho horáka

Riešenie: vymeňte zvärací horák

Príčina: Chybné spojovacie hadicové vedenie alebo toto nie je správne pripojené

(nie pri zväračkách s integrovaným pohonom drôtu)

Riešenie: Prekontrolujte spojovacie hadicové vedenie.

Žiaden ochranný plyn

Všetky ostatné funkcie sú prítomné

Príčina: Prázdna plynová fľaša

Odstránenie: Vymeňte plynovú fľašu

Príčina: Chybný redukčný ventil plynu

Odstránenie: Vymeňte redukčný ventil plynu

Príčina: Plynová hadica nie je namontovaná alebo je chybná

Odstránenie: Namontujte alebo vymeňte plynovú hadicu

Príčina: Chybný zvärací horák

Odstránenie: Vymeňte zvärací horák

Príčina: Chybný elektromagnetický ventil plynu

Odstránenie: Upovedomte servisnú službu

Zlé zvaracie vlastnosti

Príčina:	Nesprávne zvaracie parametre, nesprávne korekčné parametre
Riešenie:	skontrolujte nastavenia.
Príčina:	Zlé uzemňovacie spojenie
Riešenie:	vytvorte dobrý kontakt so zvarencom.
Príčina:	Na jednom konštrukčnom diele zvarajú viaceré zvaračky.
Riešenie:	Zväčšite vzdialenosť medzi hadicovým vedením a uzemňovacími káblami, nepoužívajte spoločné zemnenie.
Príčina:	žiadny alebo nedostatočný ochranný plyn.
Riešenie:	prekontrolujte redukčný ventil, plynovú hadicu, magnetický ventil plynu, prípojku ochranného plynu zvaracieho horáka atď.
Príčina:	Zvarací horák netesní
Riešenie:	vymeňte zvarací horák.
Príčina:	zlá alebo tupá kontaktná špička.
Riešenie:	Vymeňte kontaktnú špičku
Príčina:	nesprávne legovanie drôtu alebo nesprávny priemer drôtu.
Riešenie:	skontrolujte založenú drôtovú elektródu.
Príčina:	nesprávne legovanie drôtu alebo nesprávny priemer drôtu.
Riešenie:	Skontrolujte zvarateľnosť základného materiálu
Príčina:	Ochranný plyn nie je vhodný na legovanie drôtu
Riešenie:	použite správny ochranný plyn.

Veľa rozstrekov pri zvaraní

Príčina:	Ochranný plyn, posúvač drôtu, zvarací horák alebo zvarenec je znečistený alebo magneticky nabitý
Odstránenie:	Vykonajte kompenzáciu R/L, prispôbte dĺžku elektrického oblúka, skontrolujte nečistoty alebo magnetické nabitie ochranného plynu, posúvača drôtu, pozície zvaracieho horáka alebo zvarenca

Problémy s prepravou drôtu

Pri aplikáciách s dlhými hadicovými zväzkami zvaracieho horáka

Príčina:	Neodborné uloženie hadicového balíka zvaracieho horáka
Odstránenie:	Hadicový balík zvaracieho horáka pokiaľ možno položte priamočiaro, zabráňte malým rádiom ohnutia

Nepravidelná rýchlosť drôtu

Príčina: Brzda je nastavená príliš silno

Odstránenie: Uvoľnite brzdu

Príčina: Otvor kontaktnej špičky je príliš úzky

Odstránenie: Použite vhodnú kontaktnú špičku

Príčina: Chybný bowden drôtu vo zväzacom horáku

Odstránenie: Bowden drôtu prekontrolujte ohľadne zalomení, znečistenia atď. a prípadne ho vymeňte

Príčina: Posuvové kladky nie sú vhodné pre použitú drôtovú elektródu

Odstránenie: Použite vhodné posuvové kladky

Príčina: Chybný prítlak posuvových kladiek

Odstránenie: Optimalizujte prítlak

Zväzací horák je príliš zahriaty

Príčina: príliš slabo nadimenzovaný zväzací horák

Riešenie: rešpektujte zaťažovateľ a medzné zaťaženia

Príčina: iba vodou chladené zariadenia: príliš malý prietok chladiaceho média

Riešenie: Skontrolujte stav chladiaceho média, prietok chladiaceho média, znečistenie chladiaceho média, ...
Čerpadlo chladiaceho média je zablokované: pootočte hriadeľ čerpadla chladiaceho média pomocou skrutkovača na priechozom otvore

Príčina: iba vodou chladené zariadenia: Nastavovací parameter „Prevádzkový režim chladiaceho zariadenia“ je nastavený na možnosť VYP.

Riešenie: V ponuke Setup zmeňte nastavenie komponentov parameter Prevádzkový režim chladiaceho zariadenia na EKO, ZAP alebo AUTO.

Ošetrovanie, údržba a likvidácia

Všeobecné informácie

zváračka za normálnych prevádzkových podmienok vyžaduje iba minimálne ošetrovanie a údržbu. Dodržiavanie niektorých bodov je však nevyhnutné, aby sa zvärací systém udržal pripravený na prevádzku počas dlhých rokov.

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabitú konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.

Pri každom uvedení do prevádzky

- Skontrolujte na poškodenie sieťovú zástrčku a sieťový kábel, ako aj zvärací horák, spojovacie hadicové vedenie a uzemňovacie spojenie
- Skontrolujte, či okolo zariadenia zostáva odstup 0,5 m (1 ft. 8 palca), aby ním mohol bez zábran smerom k zariadeniu prúdiť a unikáť chladiaci vzduch.

UPOZORNENIE!

V žiadnom prípade nesmú byť zakryté otvory pre vstup a výstup vzduchu, a to ani čiastočne.

Každé 2 mesiace

- Ak sú k dispozícii: vyčistite vzduchový filter

Každých 6 mesiacov



POZOR!

Nebezpečenstvo spôsobené vplyvom stlačeného vzduchu.

Následkom môžu byť materiálne škody.

- ▶ Nečistite elektronické konštrukčné diely stlačeným vzduchom z krátkej vzdialenosti.
- otvorte zariadenie,
- vyfúkajte vnútorný priestor zariadenia suchým a zníženým stlačeným vzduchom,
- pri silných nánosoch prachu vyčistite aj kanály vetracieho vzduchu.

Aktualizácia firmvéru

DÔLEŽITÉ! Pre aktualizáciu firmvéru je potrebný počítač alebo laptop, ku ktorému sa prostredníctvom ethernetu musí vytvoriť spojenie so zväračkou.

- 1 Zadovážte si aktuálny firmvér (napr. z Fronius DownloadCenter).
Dátový formát: official_TPSi_X.X.X-XXXX.ffw.

- 2 Vytvorte ethernetové spojenie medzi počítačom/laptopom a zväčkou.
 - 3 Vyvolajte SmartManager zväčky (pozri stranu [275](#))
 - 4 Firmvér preneste do zväčky (pozri stranu [293](#))
-

Likvidácia

Likvidáciu vykonajte podľa odseku s rovnakým názvom v kapitole „Bezpečnostné predpisy“.

Príloha

Údaje o priemernej spotrebe pri zváraní

Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní TIG

Veľkosť plynovej hubice	4	5	6	7	8	10
Priemerná spotreba	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní MIG/MAG

Priemer drôtovej elektródy	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Priemerná spotreba	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Priemerná spotreba drôtových elektród pri zváraní MIG/MAG

Priemerná spotreba drôtových elektród pri rýchlosti podávania drôtu 5 m/min			
	Priemer drôt. elektródy 1,0 mm	Priemer drôt. elektródy 1,2 mm	Priemer drôt. elektródy 1,6 mm
Drôtová elektróda z ocele	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Drôtová elektróda z hliníka	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Drôtová elektróda z CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Priemerná spotreba drôtových elektród pri rýchlosti podávania drôtu 10 m/min			
	Priemer drôt. elektródy 1,0 mm	Priemer drôt. elektródy 1,2 mm	Priemer drôt. elektródy 1,6 mm
Drôtová elektróda z ocele	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Drôtová elektróda z hliníka	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Drôtová elektróda z CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Technické údaje

Vysvetlenie pojmu zatažovateľ

Zaťažovateľ (Z) je časový interval 10-minútového cyklu, počas ktorého sa zariadenie môže prevádzkovať s uvedeným výkonom bez toho, aby sa prehrialo.

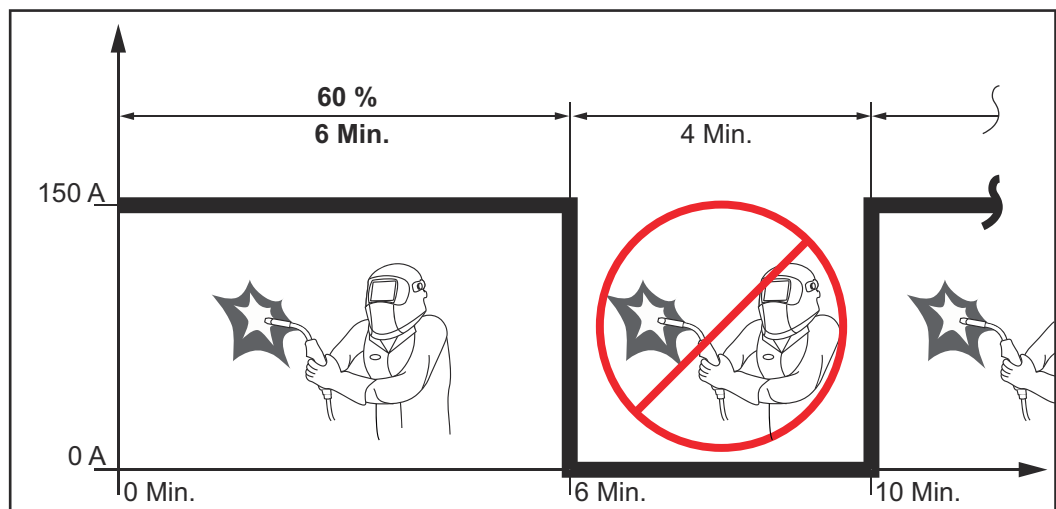
UPOZORNENIE!

Hodnoty Z uvedené na výkonovom štítku sa vzťahujú na teplotu okolitého prostredia 40 °C.

Ak je teplota okolitého prostredia vyššia, je potrebné zodpovedajúco znížiť Z alebo výkon.

Príklad: zváranie prúdom 150 A pri 60 % Z

- fáza zvárania = 60 % z 10 min = 6 min.
- fáza chladenia = zvyšný čas = 4 min.
- Po fáze chladenia sa cyklus začne odznovu.



Ak by malo zariadenie zostať v prevádzke bez prerušenia:

- 1 V technických údajoch vyhľadajte hodnotu 100 % Z, ktorá platí pre existujúcu teplotu okolitého prostredia.
- 2 Podľa tejto hodnoty znížte výkon alebo intenzitu prúdu, takže zariadenie môže zostať v prevádzke bez fázy chladenia.

Osobitné napätie

Pri zariadeniach, ktoré sú nadimenzované na špeciálne napätia, platia technické dáta na výkonovom štítku.

Platí pre všetky zariadenia s prípustným sieťovým napätím do 460 V: Sériová sieťová vidlica dovoľuje prevádzkovanie so sieťovým napätím až do 400 V. Pre sieťové napätia až do 460 V namontovať sieťovú vidlicu, povolenú pre takéto napätia, alebo priamo nainštalovať sieťové napájanie.

Prehľad kritických surovín, rok výroby zariadenia

Prehľad kritických surovín:

Prehľad kritických surovín obsiahnutých v tomto zariadení nájdete na nasledujúcej webovej adrese:

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

Výpočet roku výroby zariadenia:

- každé zariadenie má priradené sériové číslo
- toto sériové číslo pozostáva z 8 číslic – napríklad 28020099
- prvé dve číslice udávajú číslo, z ktorého sa dá vypočítať rok výroby zariadenia
- Toto číslo mínus 11 udáva rok výroby
 - Napríklad: sériové číslo = 28020065, výpočet roku výroby = 28 - 11 = 17, rok výroby = 2017

iWave 300i DC

Sieťové napätie (U_1)	3 x 400 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	12,7 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	16,9 A
Sieťové istenie	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	156 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 300 A
MIG/MAG	3 – 300 A
Tyčová elektróda	10 – 300 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/300 A 60 %/260 A 100 %/240 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 29,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 32,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	99 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	700 x 300 x 510 mm 27,6 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	46,4 kg/102,29 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	39,7 W
Energetická účinnosť zväračky pri 300 A/32,0 V	87 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.

Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 300i
DC /nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 380/400/460 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 380 V	13,57 A
3 x 400 V	12,7 A
3 x 460 V	11,2 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 380 V	18,1 A
3 x 400 V	16,9 A
3 x 460 V	14,8 A
Sieťové istenie	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	156 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 300 A
MIG/MAG	3 – 300 A
Tyčová elektróda	10 – 300 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/300 A 60 %/260 A 100 %/240 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 29,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 32,0 V
Napätie chodu naprázdno ($U_0 peak/U_0 r.m.s$)	99 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	700 x 300 x 510 mm 27,6 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	45,1 kg/99,43 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	39,7 W

Energetická účinnosť zväračky pri 300 A/32,0 V	87 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 300i
DC /MV/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 200 V	26,1 A
3 x 230 V	22,5 A
3 x 240 V	20,9 A
3 x 380 V	13,5 A
3 x 400 V	12,7 A
3 x 460 V	11,2 A
3 x 600 V	11,6 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 200 V	35,2 A
3 x 230 V	30,2 A
3 x 240 V	28,2 A
3 x 380 V	18,1 A
3 x 400 V	16,9 A
3 x 460 V	14,8 A
3 x 600 V	14,8 A
Sieťové istenie	
3 x 200/230/240 V	35 A pomalé
3 x 380/400/460/600 V	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	-10/+6 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	172 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zváracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 300 A
MIG/MAG	3 – 300 A
Tyčová elektróda	10 – 300 A
Zvárací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/300 A 60 %/260 A 100 %/240 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 29,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 32,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak/ U_0 r.m.s)	104 V

Zapaľovacie napätie (U _p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elektrického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	700 x 300 x 510 mm 27,6 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	46,5 kg/102,52 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	39,7 W
Energetická účinnosť zväračky pri 300 A/32,0 V	87 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

iWave 400i DC

Sieťové napätie (U_1)	3 x 400 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1\text{eff}}$)	18,4 A
Max. primárny prúd ($I_{1\text{max}}$)	24,9 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
$\text{Cos } \varphi (1)$	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	~ 92 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 400 A
MIG/MAG	3 – 400 A
Tyčová elektróda	10 – 400 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/400 A 60 %/360 A 100 %/320 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 36,0 V
Napätie chodu naprázdno ($U_0 \text{ peak}/U_0 \text{ r.m.s}$)	99 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	49,9 kg/110,01 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	40,9 W
Energetická účinnosť zväračky pri 400 A/36,0 V	87 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.

Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 400i
DC /nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 380/400/460 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 380 V	19,3 A
3 x 400 V	18,4 A
3 x 460 V	16,1 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 380 V	26,2 A
3 x 400 V	24,9 A
3 x 460 V	21,7 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	~ 92 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 400 A
MIG/MAG	3 – 400 A
Tyčová elektróda	10 – 400 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/400 A 60 %/360 A 100 %/320 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 36,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	99 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	48,0 kg/105,82 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	40,9 W

Energetická účinnosť zväračky pri 400 A/36,0 V	87 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 400i
DC /MV/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 200 V	37,8 A
3 x 230 V	34,1 A
3 x 240 V	30,7 A
3 x 380 V	19,3 A
3 x 400 V	18,4 A
3 x 460 V	16,1 A
3 x 600 V	15,7 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 200 V	53,3 A
3 x 230 V	45,6 A
3 x 240 V	41,7 A
3 x 380 V	26,2 A
3 x 400 V	24,9 A
3 x 460 V	21,7 A
3 x 600 V	20,8 A
Sieťové istenie	
3 x 200/230/240 V	63 A pomalé
3 x 380/400/460 V	35 A pomalé
3 x 600 V	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	-10/+6 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	97 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 400 A
MIG/MAG	3 – 400 A
Tyčová elektróda	10 – 400 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/400 A 60 %/360 A 100 %/320 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 36,0 V

Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	104 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elektrického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	49,3 kg/108,69 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	40,9 W
Energetická účinnosť zväračky pri 400 A/36 V	87 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

iWave 500i DC

Sieťové napätie (U_1)	3 x 400 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	21,9 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	34,4 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	55 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 500 A
MIG/MAG	3 – 500 A
Tyčová elektróda	10 – 500 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 30,0 V
MIG/MAG	14,2 – 36,5 V
Tyčová elektróda	20,4 – 40,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	99 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	51,5 kg/113,54 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	40,5 W
Energetická účinnosť zväračky pri 500 A/40,0 V	88 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.

Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 500i
DC/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 380/400/460 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 380 V	22,8 A
3 x 400 V	21,9 A
3 x 460 V	19,2 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 380 V	36,0 A
3 x 400 V	34,4 A
3 x 460 V	30,0 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	55 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 500 A
MIG/MAG	3 – 500 A
Tyčová elektróda	10 – 500 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 30 V
MIG/MAG	14,2 – 36,5 V
Tyčová elektróda	20,4 – 40,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	99 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	49,7 kg/109,57 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	40,5 W

Energetická účinnosť zväračky pri 500 A/40,0 V	88 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 500i
DC /MV/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	43,1 A
3 x 230 V	38,9 A
3 x 240 V	36,2 A
3 x 380 V	22,8 A
3 x 400 V	21,9 A
3 x 460 V	19,2 A
3 x 600 V	18,4 A
Max. primárny prúd ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	68,1 A
3 x 230 V	62,0 A
3 x 240 V	57,3 A
3 x 380 V	36,0 A
3 x 400 V	34,4 A
3 x 460 V	30,0 A
3 x 600 V	27,2 A
Sieťové istenie	
3 x 200/230/240 V	63 A pomalé
3 x 380/400/460/600 V	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	-10/+6 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	71 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 500 A
MIG/MAG	3 – 500 A
Tyčová elektróda	10 – 500 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	
$U_1 = 200 - 240$ V TIG, MIG/MAG	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
$U_1 = 200 - 240$ V tyčová elektróda	40 %/450 A 60 %/390 A 100 %/320 A

$U_1 = 380 - 600 \text{ V}$	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 30,0 V
MIG/MAG	14,2 – 36,5 V
Tyčová elektróda	20,4 – 40,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	104 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elektrického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 in.
Hmotnosť	51,3 kg/113,10 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	40,5 W
Energetická účinnosť zväračky pri 500 A/40,0 V	88 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 300i
AC/DC**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 400 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	15,5 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	18,4 A
Sieťové istenie	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	143 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 300 A
MIG/MAG	3 – 300 A
Tyčová elektróda	10 – 300 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/300 A 60 %/260 A 100 %/240 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 29,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 32,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	101 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	64,4 kg/141,98 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	48,5 W
Energetická účinnosť zväračky pri 300 A/32,0 V	83 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.

Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 300i
AC/DC /nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 380/400/460 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 380 V	16,3 A
3 x 400 V	15,5 A
3 x 460 V	13,6 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 380 V	19,4 A
3 x 400 V	18,4 A
3 x 460 V	16,2 A
Sieťové istenie	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	143 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 300 A
MIG/MAG	3 – 300 A
Tyčová elektróda	10 – 300 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/300 A 60 %/260 A 100 %/240 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 29,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 32,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	101 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	63,1 kg/139,11 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	75 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	48,5 W

Energetická účinnosť zväračky pri 300 A/32,0 V	83 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 300i
AC/DC /MV/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 200/230/240//380/400/460/600 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 200 V	31,0 A
3 x 230 V	26,7 A
3 x 240 V	23,5 A
3 x 380 V	16,3 A
3 x 400 V	15,5 A
3 x 460 V	13,6 A
3 x 600 V	12,3 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 200 V	37,9 A
3 x 230 V	32,5 A
3 x 240 V	28,8 A
3 x 380 V	19,4 A
3 x 400 V	18,4 A
3 x 460 V	16,2 A
3 x 600 V	14,9 A
Sieťové istenie	
3 x 200/230/240 V	35 A pomalé
3 x 380/400/460/600 V	16 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	-10/+6 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	121 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 300 A
MIG/MAG	3 – 300 A
Tyčová elektróda	10 – 300 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/300 A 60 %/260 A 100 %/240 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 29,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 32,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	102 V

Zapaľovacie napätie (U _p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elektrického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	64,5 kg/142,20 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	48,5 W
Energetická účinnosť zväračky pri 300 A/32,0 V	83 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 400i
AC/DC**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 400 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	22,7 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	30,8 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	97 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 400 A
MIG/MAG	3 – 400 A
Tyčová elektróda	10 – 400 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/400 A 60 %/360 A 100 %/320 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 36,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	101 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	68,8 kg/151,68 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	46,7 W
Energetická účinnosť zväračky pri 400 A/36,0 V	84 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.

Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 400i
AC/DC /nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 380/400/460 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 380 V	23,9 A
3 x 400 V	22,7 A
3 x 460 V	19,8 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 380 V	32,3 A
3 x 400 V	30,8 A
3 x 460 V	27,1 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	97 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 400 A
MIG/MAG	3 – 400 A
Tyčová elektróda	10 – 400 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/400 A 60 %/360 A 100 %/320 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 36,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	101 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	66,9 kg/147,49 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	46,7 W

Energetická účinnosť zväračky pri 400 A/36,0 V	84 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 400i
AC/DC /MV/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	45,7 A
3 x 230 V	39,4 A
3 x 240 V	34,6 A
3 x 380 V	23,9 A
3 x 400 V	22,7 A
3 x 460 V	19,8 A
3 x 600 V	18,0 A
Max. primárny prúd ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	63,3 A
3 x 230 V	54,5 A
3 x 240 V	47,1 A
3 x 380 V	32,3 A
3 x 400 V	30,8 A
3 x 460 V	27,1 A
3 x 600 V	25,1 A
Sieťové istenie	
3 x 200/230/240 V	63 A pomalé
3 x 380/400/460/600 V	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	-10/+10 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	cca 90 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 400 A
MIG/MAG	3 – 400 A
Tyčová elektróda	10 – 400 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/400 A 60 %/360 A 100 %/320 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 26,0 V
MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
Tyčová elektróda	20,4 – 36,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak/ U_0 r.m.s)	102 V

Zapaľovacie napätie (U _p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elektrického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda zariadení EMK	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	68,4 kg/150,80 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	46,7 W
Energetická účinnosť prúdového zdroja pri 400 A/36,0 V	84 %
Max. tlak ochranného plynu	7 bar/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 500i
AC/DC**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 400 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1\text{eff}}$)	24,8 A
Max. primárny prúd ($I_{1\text{max}}$)	39,2 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	50 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 500 A
MIG/MAG	3 – 500 A
Tyčová elektróda	10 – 500 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 30,0 V
MIG/MAG	14,2 – 36,5 V
Tyčová elektróda	20,4 – 40,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak/ U_0 r.m.s)	101 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	69,6 kg/153,44 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	48,5 W
Energetická účinnosť zväračky pri 500 A/40,0 V	85 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.

Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 500i
AC/DC /nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 380/400/460 V
Max. efektívny primárny prúd (I_{1eff})	
3 x 380 V	26,0 A
3 x 400 V	24,8 A
3 x 460 V	21,6 A
Max. primárny prúd (I_{1max})	
3 x 380 V	41,0 A
3 x 400 V	39,2 A
3 x 460 V	34,2 A
Sieťové istenie	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	+/-15 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	50 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 500 A
MIG/MAG	3 – 500 A
Tyčová elektróda	10 – 500 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
Rozsah výstupného napätia podľa nor- movanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 30,0 V
MIG/MAG	14,2 – 36,5 V
Tyčová elektróda	20,4 – 40,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	101 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elek- trického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	67,8 kg/149,47 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	48,5 W

Energetická účinnosť zväračky pri 500 A/40,0 V	85 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

**iWave 500i
AC/DC /MV/nc**

Sieťové napätie (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	44,6 A
3 x 230 V	44,0 A
3 x 240 V	43,1 A
3 x 380 V	26,0 A
3 x 400 V	24,8 A
3 x 460 V	21,6 A
3 x 600 V	18,9 A
Max. primárny prúd ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	70,5 A
3 x 230 V	69,9 A
3 x 240 V	65,5 A
3 x 380 V	41,0 A
3 x 400 V	39,2 A
3 x 460 V	34,2 A
3 x 600 V	29,8 A
Sieťové istenie	
3 x 200/230/240 V	63 A pomalé
3 x 380/400/460/600 V	35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia	-10/+6 %
Sieťová frekvencia	50/60 Hz
Cos φ (1)	0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾	52 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič	Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)	
TIG	3 – 500 A
MIG/MAG	3 – 500 A
Tyčová elektróda	10 – 500 A
Zvärací prúd pri 10 min/40 °C (104 °F)	
$U_1 = 200 - 240$ V TIG, MIG/MAG	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
$U_1 = 200 - 240$ V tyčová elektróda	40 %/450 A 60 %/390 A 100 %/320 A

$U_1 = 380 - 600 \text{ V}$	40 %/500 A 60 %/430 A 100 %/360 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U_2)	
TIG	10,1 – 30,0 V
MIG/MAG	14,2 – 36,5 V
Tyčová elektróda	20,4 – 40,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_o peak/ U_o r.m.s)	102 V
Zapaľovacie napätie (U_p)	10 kV Toto zariadenie na zapálenie elektrického oblúka je vhodné pre ručný režim.
Stupeň krytia	IP 23
Trieda EMC	A ²⁾
Rozmery d x š x v	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 in.
Hmotnosť	69,2 kg/152,56 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	77 dB (A)
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	48,5 W
Energetická účinnosť zväračky pri 500 A/40,0 V	85 %
Max. tlak ochranného plynu	7 barov/102 psi

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy A sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia.
Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

Parameter iskier Zhoda so smernicou 2014/53/EU – Radio Equipment Directive (RED)

Nasledujúca tabuľka obsahuje podľa článkov 10.8 (a) a 10.8 (b) smernice RED informácie o použitých frekvenčných pásmach a maximálnom VF výkone odosiela-
nia rádiových produktov spoločnosti Fronius predávaných v EÚ.

Frekvenčný rozsah Použité kanály Výkon	Modulácia
2 412 – 2 462 MHz Kanál: 1 – 11 b ,g, n HT20 Kanál: 3 – 9 HT40 < 16 dBm	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64- QAM) 802.11n: OFDM (6.5Mbps BPSK, 13/19 Mbps QPSK, 26/39 Mbps 16-QAM, 52/58.5/65Mbps 64-QAM)
13,56 MHz – 14,6 dB μ A/m pri 10 m	Funkcie: R/W, emulácia kariet a P2P Štandardy protokolov: ISO 14443A/B, ISO15693, ISO- 18092, NFCIP-2, Rýchlosť prenosu údajov: 848 kbps Režimy Reader/Writer, Emulácia ka- riet, Peer to Peer
2 402 – 2 482 MHz 0 – 39 < 4 dBm	GFSK



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.