



Etteande kohver

drive 4X HP
drive 4X HP MMA

099-005392-EW528

Arvestage täiendava süsteemi dokumenti!

01.02.2016

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

www.ewm-group.com



Üldjuhised

ETTEVAATUST



Lugege kasutusjuhendit!

Kasutusjuhend tutvustab toodete ohutut käsitlemist.

- Lugege kõigi süsteemikomponentide kasutusjuhendeid!
- Arvestage õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju!
- Arvestage antud riigi määrusi!
- Vajaduse korral laske allkirjaga kinnitada.



Kui teil esineb küsimusi paigalduse, kasutuselevõtu, käituse, kasutuskoha iseärasuste ja kasutuseesmärgi kohta, siis võtke ühendust oma müügiesindajaga või meie klienditeenindusega tel +49 2680 181-0.

Volitatud müügiesinduste nimekirja leiate aadressilt www.ewm-group.com.

Selle seadme käitusega seotud vastutus piirdub selgelt ainult seadme talitlusega. Igasugune muu vastutus on olenemata selle liigist selgelt välistatud. Kasutaja tunnustab seda vastutuse välistamist seadme kasutuselevõtul.

Tootja ei saa kontrollida selle kasutusjuhendi järgimist ega paigaldamise, käituse, kasutamise ja hoolduse tingimusi ega meetodeid.

Asjatundmatu paigaldamine võib tekitada materiaalselt kahju ja ohustada inimesi. Seetõttu ei vastuta me mingil moel vigasest paigaldamisest, asjatundmatust käitusest ning valest kasutamisest ja hooldusest tingitud või nendega kuidagi seotud kaotuste, kahjude või kulude eest.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Selle dokumendi autoriõigus jääb tootjale.

Ka osaline paljundamine on lubatud vaid kirjaliku loaga.

Selle dokumendi sisu on hoolikalt retsentseeritud, kontrollitud ja töödeldud, ent muudatused, kirjavead ja eksimused on siiski võimalikud.

1 Sisukord

1	Sisukord	3
2	Ohutusjuhised	7
2.1	Selle kasutusjuhendi kasutamise juhised	7
2.2	Sümbolite selgitus	8
2.3	Üldosa	9
2.4	Transport ja ülespanek	13
2.4.1	Keskkonna tingimused	14
2.4.1.1	Käituse ajal	14
2.4.1.2	Transport ja ladustamine	14
3	Sihotstarbekohane kasutus	15
3.1	Kasutamine ja käitus ainult järgmiste seadmetega	15
3.1.1	Kasutusala	15
3.2	Kaaskehtivad dokumendid	16
3.2.1	Garantii	16
3.2.2	Vastavusdeklaratsioon	16
3.2.3	Keevitamine kõrgendatud elektrihuga keskkonnas	16
3.2.4	Teeninduse dokumendid (varuosad ja elektriskeemid)	16
3.2.5	Kalibreerimine/valideerimine	16
4	Seadme kirjeldus – kiirülevaade	17
4.1	Eestvaade	17
4.2	Tagantvaade	18
4.3	Sissevaade	19
4.4	Keevitusaparaadi juhtseadme juhtelemendid	20
4.4.1	Funktsioonide jada	22
5	Konstruksioon ja talitus	23
5.1	Üldjuhised	23
5.2	Ülespanek	24
5.3	Keevituspõleti jahutus	25
5.3.1	Jahutusvedelike ülevaade	25
5.3.2	Vahekaabli maksimaalne pikkus	25
5.4	Keevitusvoolu juhtmete paigaldamise juhised	26
5.4.1	Vahekaabli ühendus	28
5.4.2	Kaitsegaasi toide	29
5.4.3	Gaasitest	29
5.4.4	Vahekaabli loputuse funktsioon	29
5.4.4.1	Kaitsegaasi koguse seadistamine	29
5.4.5	Keevitusandmete näit	30
5.5	MIG/MAG keevitus	31
5.5.1	Keevituspõleti ühendus	31
5.5.2	Traadi etteanne	34
5.5.2.1	Traadi etteandeamajami kaitseklapi avamine	34
5.5.2.2	Keevitusraadi rulli paigaldamine	34
5.5.2.3	Traadi etteanderullide vahetamine	35
5.5.2.4	Traatelektroodi läbivedamine	37
5.5.2.5	Traadirulli piduri seadistamine	39
5.5.3	MIG/MAG -keevitusülesannete defineerimine	40
5.5.4	Keevitusülesande valimine	40
5.5.4.1	Põhilised keevitusparameetrid	40
5.5.4.2	Töörežiim	40
5.5.4.3	Drosseli toime / dünaamika	41
5.5.4.4	superPuls	41
5.5.4.5	Traadi kustumise viitaeg	42
5.5.5	MIG/MAG tööpunkt	43
5.5.5.1	Näiduühiku valimine	43
5.5.5.2	Tööpunkti seadistamine materjali paksuse kaudu	43
5.5.5.3	Kaare pikkuse korrektuuri etteantud väärtus	44

5.5.5.4	Tööpunkti seadistamise lisatarvikute komponendid.....	44
5.5.6	coldArc / coldArc puls	45
5.5.7	forceArc / forceArc puls	46
5.5.8	rootArc / rootArc puls	47
5.5.8.1	pipeSolution.....	47
5.5.9	MIG/MAG funktsioonijadad/ töörežiimid	48
5.5.10	Märkide ja funktsioonide selgitus.....	48
5.5.11	MIG/MAG programmijada (režiim „Program-Steps”).....	61
5.5.11.1	Programmijada parameetri valimine	61
5.5.11.2	MIG/MAG parameetrite ülevaade	62
5.5.11.3	Näide, kinnituskeevitus (2-taktiline).....	63
5.5.11.4	Näide, alumiiniumi kinnituskeevitus (spetsiaalne 2-taktiline)	63
5.5.11.5	Näide, alumiiniumi keevitus (spetsiaalne 4-taktiline)	64
5.5.11.6	Näide, pisteõmblused (4-taktiline superimpulss)	65
5.5.12	Režiim põhiprogramm A	66
5.5.12.1	Parameetrite valimine (programm A)	68
5.5.13	MIG/MAG sundväljalülitus	68
5.5.14	MIG/MAG standardpõleti	69
5.5.15	MIG/MAG eripõleti	69
5.5.15.1	Programmi- ja Üles/alla režiim	69
5.5.15.2	Push/Pull ja vaheajami vaheline ümberlülitus.....	70
5.5.16	Eksperti menüü (MIG/MAG)	71
5.5.17	Valimine	71
5.6	WIG keevitus	73
5.6.1	Keevituspõleti ühendus.....	73
5.6.2	Keevitusülesande valimine	74
5.6.3	Keevitusvoolu seadistamine	74
5.6.4	WIG kaare süütamine	74
5.6.4.1	Liftarc süüde.....	74
5.6.5	Funktsioonijadad/töörežiimid	75
5.6.6	Märkide ja funktsioonide selgitus.....	75
5.6.7	WIG sundväljalülitus	78
5.6.8	WIG programmijada (režiim „Program-Steps”).....	79
5.7	Elektrood-keevitus.....	80
5.7.1	Keevitusülesande valimine	80
5.7.2	Keevitusvoolu seadistamine	80
5.7.3	Arcforce.....	80
5.7.4	Kuumstart	81
5.7.5	Antistick.....	81
5.7.6	Parameetrite ülevaade.....	81
5.8	Kaugjuhtimispuht.....	82
5.9	Automatiseerimise liidesed	82
5.9.1	Kaugjuhtimispuhdi 19 kontaktiga ühenduspesa	83
5.9.2	Keevitusparameetrite lukustamine omavolilise juurdepääsu eest.....	84
5.10	Eriparameetrid (laiendatud seadistused)	84
5.10.1	Parameetrite valimine, muutmine ja salvestamine	85
5.10.1.1	Lähtestamine tehaseseadetele	87
5.10.1.2	Eriparameetrite üksikasjad	88
5.11	Seadme konfiguratsioonimenüü	97
5.11.1	Parameetrite valimine, muutmine ja salvestamine	97
5.11.2	Juhtmetakistuse ühtlustus	99
5.11.3	Energiasäästu režiim (Standby)	100
6	Hooldus, korrashoid ja jäätmekäitlus	101
6.1	Üldosa	101
6.2	Hooldustööd, intervallid.....	101
6.2.1	Igapäevased hooldustööd	101
6.2.1.1	Vaatluskontroll.....	101
6.2.1.2	Talituskontroll	101
6.2.2	Igakuised hooldustööd.....	102
6.2.2.1	Vaatluskontroll.....	102

6.2.2.2	Talituskontroll	102
6.2.3	Iga-aastane kontroll (käitusaeagne ülevaatus ja kontroll)	102
6.3	Seadme jäätmekäitus	102
6.3.1	Lõppkasutajale suunatud tootja deklaratsioon	102
6.4	RoHS direktiivi nõuete järgimine.....	102
7	Tõrgete kõrvaldamine.....	103
7.1	Tõrgete kõrvaldamise kontrollnimekiri	103
7.2	Veateated.....	104
7.3	JOBide (keevitusülesanded) lähtestamine tehase seadistustele	106
7.3.1	Üksiku JOBi lähtestamine	106
7.3.2	Kõigi JOBide lähtestamine	107
7.4	Jahutusvedeliku ringluse õhutamine.....	108
8	Tehnilised andmed.....	109
8.1	drive 4X.....	109
9	Tarvikud	110
9.1	Üldised lisatarvikud	110
9.2	Kaugjuhtimispuul / ühendus- ja pikenduskaablid.....	110
9.2.1	7 kontaktiga ühendus	110
9.2.2	19 kontaktiga ühendus	110
9.3	Lisavalikud	111
10	Kuluosad.....	112
10.1	Traadi etteanderullid	112
10.1.1	Terastraatide etteanderullid.....	112
10.1.2	Alumiiniumtraatide etteanderullid	113
10.1.3	Täidiststraatide etteanderullid	113
10.1.4	Traadi juhtimine	113
11	Lisa A.....	114
11.1	JOB-List	114
12	Lisa B.....	115
12.1	EWM-i filiaalide ülevaade	115

2 Ohutusjuhised

2.1 Selle kasutusjuhendi kasutamise juhised



Töö- ja käitusmeetodid, mida tuleb täpselt järgida, et vältida inimesi vahetult ähvardav raske vigastus või surm.

- Ohutusjuhise pealkirjas on signaalsõna „OHT” koos üldise hoiatussümboliga.
- Lisaks ilmestab ohtu lehekülje servas olev piktogramm.



Töö- ja käitusmeetodid, mida tuleb täpselt järgida, et vältida inimeste raske vigastamine või surm.

- Ohutusjuhise pealkirjas on signaalsõna „HOIATUS” koos üldise hoiatussümboliga.
- Lisaks ilmestab ohtu lehekülje servas olev piktogramm.



Töö- ja käitusmeetodid, mida tuleb täpselt järgida, et võimalik inimeste kerge vigastamine oleks välistatud.

- Ohutusjuhise pealkirjas on signaalsõna „ETTEVAATUST” koos üldise hoiatussümboliga.
- Ohtu ilmestab lehekülje servas olev piktogramm.

ETTEVAATUST

Töö- ja käitusprotseduurid, mida tuleb täpselt järgida, et vältida toote kahjustumist ja rikkumist.

- Ohutusjuhise pealkirjas on signaalsõna „ETTEVAATUST” ilma üldise hoiatussümbolita.
- Ohtu ilmestab lehekülje servas olev piktogramm.

















Tehnilised eripärad, mida kasutajal tuleb arvestada.

Toimimisjuhised ja nimekirjad, mis annavad teile samm-sammult ette, mida teha, leiate kohe, nt:

- pange voolujuhtme pistik vastavasse pesa ja lukustage.

2.2 Sümbolite selgitus

Sümbol	Kirjeldus
	Tehnilised eripärad, mida kasutajal tuleb arvestada.
	Õige
	Vale
	Vajutada
	Mitte vajutada
	Vajutamine ja hoidmine
	Pöörata
	Lülitada
	Seadme väljalülitamine
	Seadme sisselülitamine
ENTER	Menüüsse sisenemine
NAVIGATION	Menüüs navigeerimine
EXIT	menüüst lahkumine
4 s 	Aja kuvamine (nt: oodata 4 s / vajutada)
	Katkestus menüü kuvamises (võimalikud teised seadistused)
	Tööriista pole vaja / mitte kasutada
	Tööriista on vaja / kasutada

2.3 Üldosa

 OHT**Elektromagnetväljad!**

Vooluallikas võib tekitada elektromagnetvälju, mis võivad elektroonikasüsteemide nagu EDP-, CNC-seadmete, telekommunikatsiooni-, võrgu- ja signaaljuhtmete ning südamestimulaatorite talitlust kahjustada.

- Pidage kinni hoolduseeskirjadest - vt lõik 6!
- Kerige keevitusjuhtmed täielikult lahti!
- Kiirgustundlikud seadmed või seadised tuleb vastavalt varjestada!
- Südamestimulaatorite talitus võib kahjustuda (vajaduse korral pidage nõu arstiga).

**Asjatundmatu remont ja muutmine ei ole lubatud!**

Vigastuste ja seadme kahjustamise vältimiseks tohivad seadet remontida muuta ainult pädevad ja selleks suutlikud inimesed!

Asjatundmatu sekkumise korral kaotab garantii kehtivuse!

- Laske remonti teha ainult selleks suutlikel inimestel (pädeval hoolduspersonalil)!

**Elektrilöök!**

Keevitusaparaatides kasutatakse kõrgepinget, millega kokkupuutel võidakse saada eluohtlikke elektrilööke või põletusi. Ka madala pingega kokkupuutel võidakse ehmuda, mistõttu võib järgneda õnnetus.

- Seadme lahtivõtmine on lubatud eranditult pädeval spetsialistil!
- Ärge kasutage seadme juures pinget juhtivaid detaile!
- Ühendusjuhtmed ei tohi olla defektsed!
- Pange keevituspõleti ja elektroodi hoidja ära isoleeritult!
- Kandke eranditult kuiva kaitseriietust!
- Oodake 4 minutit, kuni kondensaatorid on tühjenenud!

 HOIATUS**Dokumendi kehtivus!**

See dokument on kehtiv ainult koos kasutatava toote kasutusjuhendiga!

- Lugege läbi ja järgige kõikide süsteemikomponentide kasutusjuhendeid, eelkõige ohutusjuhiseid!

**Ohutusjuhiste eiramisest tulenev õnnetusoht!**

Ohutusjuhiste eiramine võib olla eluohtlik!

- Lugege hoolikalt selle juhendi ohutusjuhiseid!
- Järgige ohutuseeskirju ja riiklikke määruseid!
- Juhtige töötsoonis viibivate inimeste tähelepanu eeskirjade järgimisele!

**Plahvatusoht!**

Näiliselt ohutute ainete kuumenemisel suletud mahutites võib tekkida ülerõhk.

- Viige põlevate või plahvatuslike vedelikega mahutid tööalalt eemale!
- Ärge kuumutage keevitamise või lõikamisega plahvatusohtlikke vedelikke, tolmu ega gaase!

HOIATUS



Kiirgusest ja kuumusest tingitud vigastusoht!

Kaarleegi kiirgus kahjustab nahka ja silmi.

Kuumade detailide ja sädemetega kokkupuutumine tekitab põletusi.

- Kasutage piisava kaitseastmega keevitusmaski ja -klaasi (olenevalt rakendusest)!
- Kandke antud riigis kehtivatele asjakohastele eeskirjadele vastavat kuiva kaitseriietust (nt kaitsekilpi, kaitsekindaid jne)!
- Kaitske kõrvalisi isikuid kiirguse ja pimestamisohu eest kaitsekardinate või -seintega!



Suits ja gaasid!

Suits ja gaasid võivad põhjustada hingamispuudulikkust ja mürgistusi! Lisaks võivad lahustiaurud (kloorvesinik) muutuda kaare ultraviolettkiirguse toimel mürgiseks fosgeeniks!

- Tagage piisav värske õhu juurdevool!
- Hoidke lahustiaurud kaare kiirgusalalt eemal!
- Kandke vajaduse korral sobivat hingamiskaitset!



Tuleoht!

Keevitusel tekkiva kõrge temperatuuri, sädemete, hõõguvate osade ja kuuma šlaki toimel võivad tekkida leegid.

Leek võib tekkida ka keevituse uitvoolude toimel!

- Jälgige tööalal olevaid tuleallikaid!
- Ärge kandke kaasas kergesti süttivaid esemeid nagu nt tikke ega välgumihkleid.
- Hoidke tööalal käepärast sobivad kustutusseadmed!
- Eemaldage detaililt enne keevitamise algust hoolikalt põlevate ainete jäägid.
- Töödelge keevitatud detaile edasi alles pärast mahajahtumist.
Ärge viige kontakti süttivate materjalidega!
- Ühendage keevitusjuhtmed nõuetekohaselt!



Mitme vooluallika kokkuühendamisest tingitud oht!

Kui mitu vooluallikat on vaja ühendada rööpselt või jadamisi, siis tohib seda teha ainult tootja soovitusi järgiv spetsialist. Et avatud vooluringi lubatud pinget ei ületataks, tohib seadiseid kaarkeevituseks lubada üksnes pärast kontrollimist.

- Laske seade ühendada ainult spetsialistil!
- Üksikute vooluallikate käitusest kõrvaldamisel tuleb kõik toite- ja keevitusvoolu juhtmed kogu keevitussüsteemist kindlalt lahutada. (Vastupinge oht!)
- Ärge ühendage kokku vahetatava poolusega keevitusaparaate (seeria PWS) ega vahelduvvoolu (AC) keevitusseadmeid, sest kerge valesi käsitlemisega võidakse keevituspinged lubamatult kokku ühendada.

ETTEVAATUST



Mürakoormus!

Üle 70 dBA müra võib kuulmist püsivalt kahjustada!

- Kandke sobivat kuulmiskaitset!
- Tööalal viibivad inimesed peavad kandma sobivat kuulmiskaitset!

ETTEVAATUST

**Käitaja kohustused!****Seadme käituseks tuleb järgida vastavaid riiklikke õigusnorme ja seadusi!**

- Raamdirektiivi (89/391/EWG), ja vastavate spetsiifiliste direktiivide riiklik rakendamine.
- Eriti direktiiv (89/655/EWG) ohutuse ja tervisekaitse miinimumeeskirjade kohta töövõtja poolset töövahendite kasutamisel.
- Antud riigi tööhutuse ja õnnetusjuhtumite vältimise eeskirjad.
- Seadme IEC 60974 nõuetekohane ülespanek ja käitamine.-9.
- Kasutaja ohutusteadlikku töötamist tuleb regulaarselt kontrollida.
- Seadme regulaarne kontrollimine vastavalt IEC 60974-le.-4.

**Võõrkomponentidest tingitud kahjud!****Võõrkomponentidest tingitud seadme kahjude korral kaotab tootja garantii kehtivuse!**

- Kasutage ainult meie tarneprogrammi süsteemikomponente ja lisavalikuid (vooluallikad, keevituspõletid, elektroodi hoidjad, kaugjuhtimispult, varu- ja kuluosad jms)!
- Lisatarvikute komponentide ühendamiseks ühenduspistikuga ja lukustamiseks peab vooluallikas olema välja lülitatud!

**Uitvoolust tingitud seadme kahjustumine!****Uitvool võib rikkuda maandust, kahjustada seadmeid ja elektriseadiseid, selle tõttu võivad komponendid üle kuumeneda ja tekkida põlengud.**

- Jälgige alati, et kõik keevitusvoolu juhtmed oleks korralikult kinni, ja kontrollige seda regulaarselt.
- Jälgige, et maandusühendus oleks püsiv!
- Paigaldage, kinnitage või riputage vooluallika kõik elektrit juhtivad komponendid nagu korpus, käru, kraanaraamid elektriliselt isoleeritult!
- Ärge asetage isoleerimatult vooluallikale, kärule ega kraanaraamile ühtki teist elektrilist tööriista (nt trell, nurklihvija jms)!
- Kui te keevituspõletit ja elektroodi hoidjat ei kasuta, siis pange need alati ära elektrist isoleeritult!

**Toiteühendus****Avaliku toitevõrguga ühendamise nõuded**

Suure võimsusega seadmed võivad toitevõrgust võetava voolu tõttu vooluvõrgu kvaliteeti mõjutada. Mõnda tüüpi seadmete korral võivad seetõttu kehtida ühenduspiirangud või maksimaalselt võimaliku võimsusimpedantsi või avaliku toitevõrgu liidesele vajaliku minimaalsele toitevõimsuse (ühine ühenduspunkt PCC) nõuded, juhime ka siin tähelepanu seadmete tehnilistele andmetele. Sel juhul vastutab seadme operaator või kasutaja, et pärast võimalikku toitevõrgu operaatoriga konsulteerimist tagataks, et seadme ühendamine oleks võimalik.

ETTEVAATUST**Seadmete klassifitseerimine EMÜ alusel**

Keevitusaparaadid on standardi IEC 60974-10 järgi jagatud kahte elektromagnetilise ühilduvuse klassi - vt lõik 8:

A klassi seadmed ei ole ette nähtud elamualadel kasutamiseks, viimastele võetakse elektrienergiat avalikust madalpinge toitevõrgust. A-klassi seadmete elektromagnetilise ühilduvuse tagamisel võib neil aladel esineda raskusi nii võimsuse kui kiirgavate häiringute tõttu.

B klassi seadmed vastavad tööstuslikke ja elamualasid, sh avaliku madalpinge toitevõrguga ühendatud elamualasid puudutvatele EMÜ nõuetele.

Ülespanek ja käitus

Kaarkeevitusseadmete käitamisel võib mõningatel juhtudel tekkida elektromagnetilisi häiringuid, kuigi üksi keevitusaparaat ei ületa standardiga ettenähtud emissioone. Keevitamisest tingitud häiringute eest vastutab kasutaja.

Elektromagnetiliste probleemide **hindamiseks** peab kasutaja **arvestama järgmist: (vt ka EN 60974-10, lisa A)**

- toite-, juht-, signaal- ja telekommunikatsioonikaablid
- raadiod ja telerid
- arvutid ja muud juhtseadised
- ohutusseadised
- läheduses viibivate, eriti südamestimulaatoriga või kuuldeaparaatidega inimeste tervis
- kalibreerimis- ja mõõteseadised
- muude läheduses olevate seadiste häiringukindlus
- päevaag, mil keevitustöid tuleb teha

Häiringute emiteerimise vähendamise soovitused

- toiteühendus, nt täiendav toitefilter või metalltoru varjestus
- kaarkeevitusseadme hooldus
- keevitusjuhtmed peaks olema võimalikult lühikesed ja kulgema põrandal üksteise lähedal
- potentsiaali ühtlustus
- detaili maandus Kui detaili vahetu maandamine pole võimalik, siis tuleks ühendus teha sobiva kondensaatori kaudu.
- Läheduses olevate muude seadiste või kogu keevitusseadise varjestamine

2.4 Transport ja ülespanek

HOIATUS

**Kaitsegaasi balloonide vale käsitlemine!**

Kaitsegaasi balloonide vale käsitlemise tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja surm.

- Järgige gaasitootja ja survegaasi määruse juhiseid!
- Asetage kaitsegaasi balloon selleks ettenähtud hoidikutesse ja kindlustage kaitseelementidega!
- Vältige kaitsegaasi ballooni kuumenemist!

**Kraanakõlbmatute seadmete lubamatust transportimisest tingitud õnnetusjuhtumi oht!**

Kraanad ja seadme ülesriputamine pole lubatud! Seade võib alla kukkuda ja inimesi vigastada! Käepidemed ja hoidikud on ette nähtud eranditult käsitsi tõstmiseks!

- Seade ei sobi kraanaga tõstmiseks ega ülesriputamiseks!

ETTEVAATUST

**Übermineku oht!**

Seade võib liigutamisel või ülespanekul ümber minna, inimesi vigastada või kahjustada. Stabiilsus on tagatud kuni 10° kaldumise korral (IEC 60974-1 kohaselt).

- Seadme paigaldamiseks peab aluspind olema tasane ja tugev!
- Kindlustage komponendid sobivate vahenditega!

**Lahutamata toitejuhtmetest tingitud kahjustused!**

Külgejäänud toitejuhtmed (võrgujuhtmed, juhtkaablid jms) võivad transportimisel osutada ohtlikuks, nt võivad ühendatud seadmed ümber minna ja inimesi kahjustada!

- Võtke toitejuhtmed küljest!

ETTEVAATUST

**Seadme kahjustumine, kui seda ei käitata püstises asendis!**

Seadmed on ette nähtud käitamiseks püstises asendis!

Käitamine lubamatutes asendites võib seadet kahjustada.

- Transportige ja käitage ainult püstises asendis!

2.4.1 Keskkonna tingimused



ETTEVAATUST



Paigalduskoht!

Seadme paigaldamine ja käitus on lubatud eranditult sobival, kandval ja tasasel aluspinnal (IP 23 kohaselt ka välitingimustes)!

- Tagage libisemiskindel, tasane aluspind ja töökoha piisav valgustus.
- Seadme ohutu kasutamine peab olema alati tagatud.

ETTEVAATUST



Seadme kahjustumine mustuse toime!

Ebatavaliselt palju tolmu, happeid, korrodeerivaid gaase või aineid võivad seadet kahjustada.

- Vältige rohket suitsu, auru, õlisudu ja lihvimistolmu!
- Vältige soolasisaldusega õhku (mereõhku)!



Lubamatud keskkonnatingimused!

Ebapiisav ventilatsioon vähendab võimsust ja kahjustab seadet.

- Pidage kinni keskkonnatingimustest!
- Hoidke jahutusõhu sisse- ja väljavooluavad vabad!
- Hoidke takistustest vähemalt 0,5 m vahekaugust!

2.4.1.1 Käituse ajal

Ümbritseva õhu temperatuur:

- -25 °C kuni +40 °C

Suhteline õhuniiskus:

- kuni 50% temperatuuril 40 °C
- kuni 90% temperatuuril 20 °C

2.4.1.2 Transport ja ladustamine

Ladustamine suletud ruumis, mille õhutemperatuur on:

- -30 °C kuni +70 °C

Suhteline õhuniiskus

- kuni 90% temperatuuril 20 °C

3 Sihtotstarbekohane kasutus

⚠ HOIATUS



Sihtotstarbevälisest kasutamisest tingitud oht!

Seade on toodetud tehnika taseme ja reeglite ehk standardite kohaselt.

Sihtotstarbevälise kasutamise korral võib seade ohustada inimesi ja loomi ning tekitada materiaalselt kahju. Ühegi sellest tuleneva kahju eest ei vastutata!

- Seadet tohib kasutada ainult sihtotstarbe kohaselt ning väljaõppinud, asjatundlik personal!
- Seadet ei tohi asjatundmatult muuta ega ümber ehitada!

Etteande kohver keevituselektroodide etteandeks metallide kaitsegaasis keevitamiseks.

3.1 Kasutamine ja käitus ainult järgmiste seadmetega



Etteande kohvri käituseks on vaja vastavat vooluallikat (süsteemi komponent)!

Selle seadmega saab kombineerida järgmisi süsteemi komponente:

- Taurus Synergic S MM
- Phoenix Progress MM
- Phoenix Expert MM
- alpha Q MM

Vooluallikate tüübitähisel peab olema multimatrixi tehnoloogia lisatähis MM.

3.1.1 Kasutusala

Seadmeseeria

	Põhimeetod							Kõrvalmeetod		
	Tavapärane MIG/MAG keevitus				MIG/MAG impulsskaarkeevitus			WIG keevitus (fõstekaar)	Elektrood-keevitus	Hõõveldamine
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix Progress MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix Expert MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

võimalik

ei ole võimalik

3.2 Kaaskehtivad dokumendid

3.2.1 Garantiid



Lisainfo on esitatud kaasasolevas brošüüris, „Warranty registration”, samuti meie garantiid, hooldust ja kontrollimisi puudutavas teabes aadressil www.ewm-group.com !

3.2.2 Vastavusdeklaratsioon



Nimetatud seadme disain ja konstruktsioon vastab EÜ direktiividele:

- EÜ madalpinge direktiiv (2006/95/EÜ)
- EÜ EMÜ direktiiv (2004/108/EÜ)

Omavoliliste muutmiste, asjatundmatu remondi, kaarkeevituse seadiste käitusaegsete ülevaatuse ja kontrolli tähtaegade eiramise ja/või EWM-i poolt selgesõnaliselt volitamata ümberehituste korral kaotab see deklaratsioon kehtivuse. Iga tootega on kaasas konkreetse vastavusdeklaratsiooni originaal.

3.2.3 Keevitamine kõrgendatud elektrihuga keskkonnas



Eeskirjade ja standardite IEC / DIN EN 60974 ja VDE 0544 kohaselt tohib seadmeid kasutada kõrgendatud elektrihuga keskkonnas.

3.2.4 Teeninduse dokumendid (varuosad ja elektriskeemid)



OHT



Asjatundmatu remont ja muutmine ei ole lubatud!

Vigastuste ja seadme kahjustamise vältimiseks tohivad seadet remontida muuta ainult pädevad ja selleks suutlikud inimesed!

Asjatundmatu sekkumise korral kaotab garantiid kehtivuse!

- Laske remonti teha ainult selleks suutlikel inimestel (pädeval hoolduspersonalil)!

Elektriskeemid on seadme originaaliga kaasas.

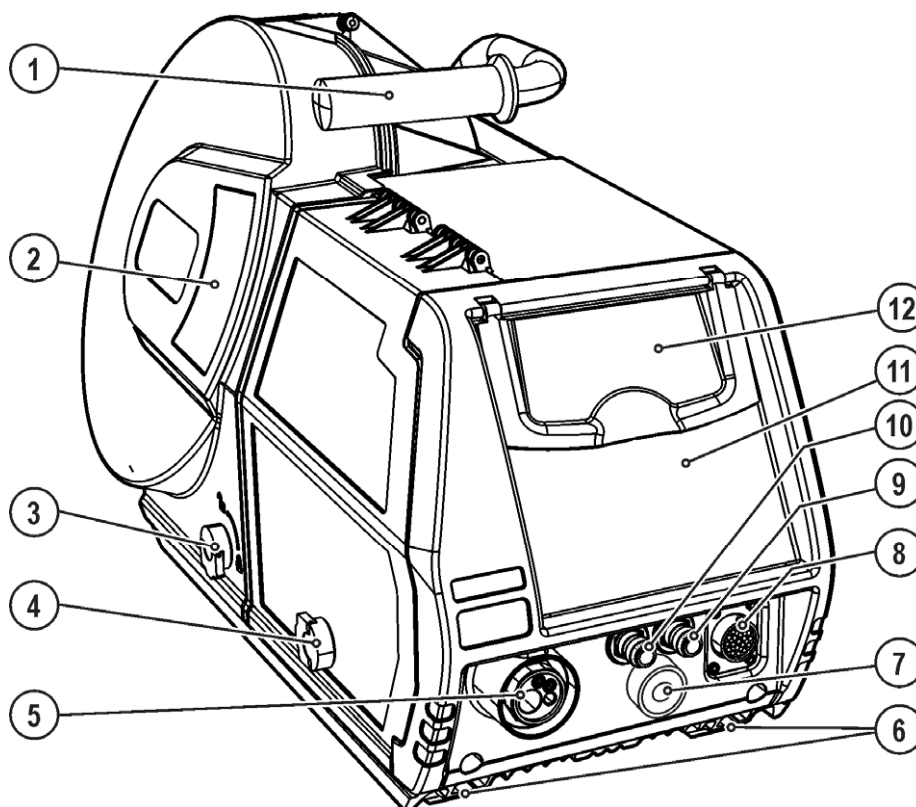
Varuosi saab volitatud müügiesindaja kaudu.

3.2.5 Kalibreerimine/valideerimine

Käesolevaga kinnitame, et seda seadet on kehtivate standardite IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 kohaselt kontrollitud ning see ei ületa lubatud tolerantse. Soovituslik kalibreerimisintervall 12 kuud.

4 Seadme kirjeldus – kiirülevaade

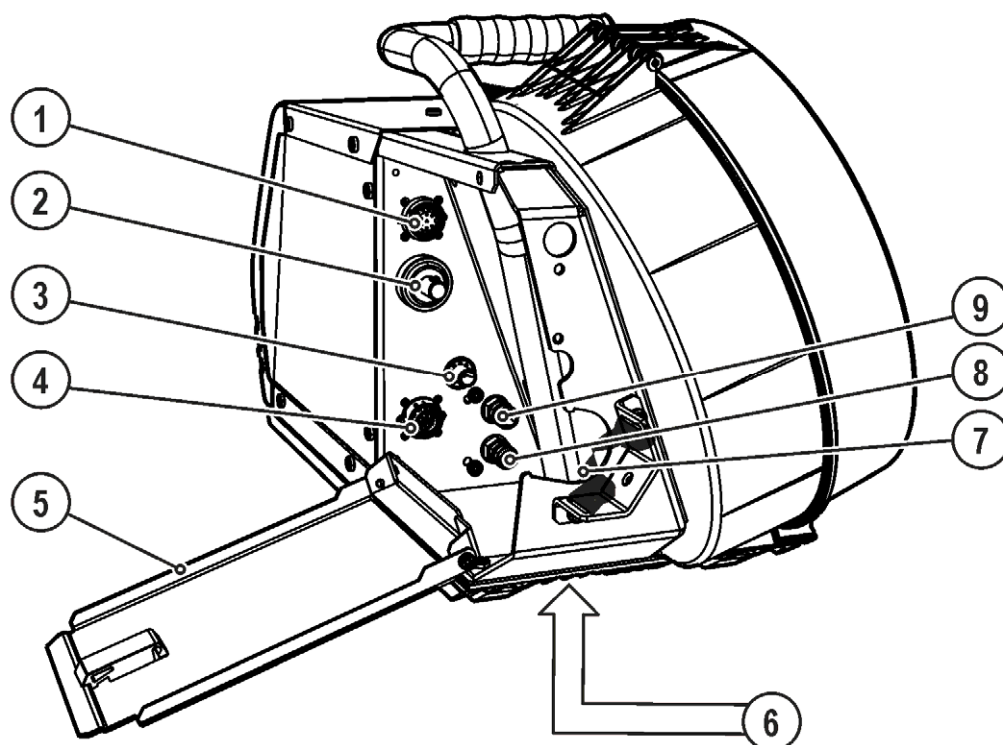
4.1 Eestvaade



Joonis 4-1

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Kandepide
2		Keevitraadi rulli vaateaken Traadivaru kontrollimine
3		Pöörsulgur Traadirulli kaitseklapi lukustus
4		Pöörsulgur Traadi etteandajami kaitseklapi lukustus
5		Keevituspõleti ühendus (Euro või Dinse põletiühendus) Integreeritud on keevitusvool, kaitsegaas ja põleti lüliti.
6		Seadme jalad
7		keevitusvoolu ühenduspistik (mudelist sõltuv: drive 4X MMA) Keevituspõleti ühenduse keevitusvoolu potentsiaal elektrood-keevituseks või hõveldamiseks
8		19 kontaktiga ühenduspesa (analoogne) Analoogsete lisatarvikute komponentide ühendamiseks (kaugjuhtimispult, juhtkaabel, keevituspõleti jms)
9		Kiirühendus (punane) Jahutusvedeliku tagasivool
10		Kiirühendus (sinine) Jahutusvedeliku pealevool
11		Keevitusaparaadi juhtseade - vt lõik 4.4
12		Keevitusaparaadi juhtseadme kaitseklapp

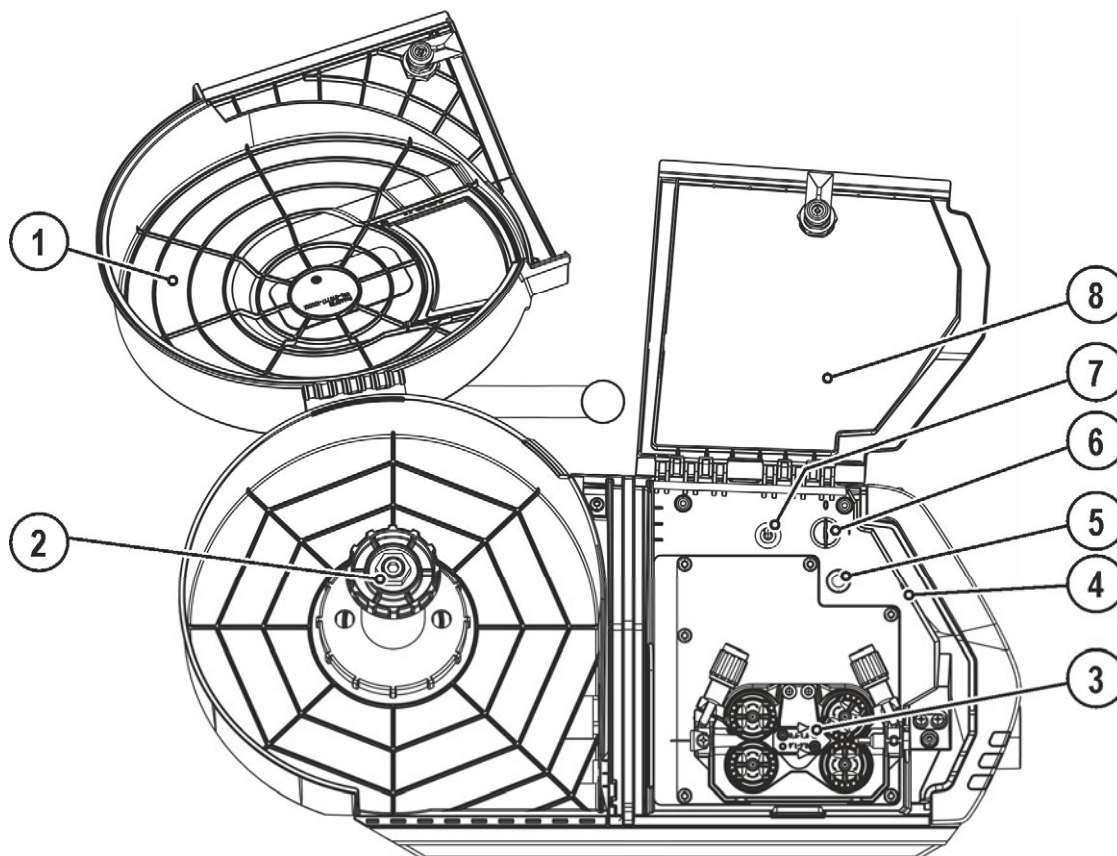
4.2 Tagantvaade





Joonis 4-2

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		7 kontaktiga ühenduspesa (digitaalne) Digitaalsete tarvikkomponentide (kaugjuhtimispult jms) ühendamiseks.
2		Vooluallika keevitusvoolu ühenduspistik Vooluallika ja etteande kohvri vahelise keevitusvoolu ühendus
3		Kaitsegaasi ühenduse ühendusnippel G¼"
4		7 kontaktiga ühenduspesa (digitaalne) Etteande kohvri juhtkaabel
5		Kaitseklapp
6		Pöördtorni vastuvõtupunkt Etteande kohver asetatakse seadme pööramise võimaldamiseks selle vastuvõtupunktiga vooluallika pöörtornile.
7		Vahekaabli tõmbetõkis
8		Kiirühendus (sinine) Jahutusvedeliku pealevool
9		Kiirühendus (punane) Jahutusvedeliku tagasivool

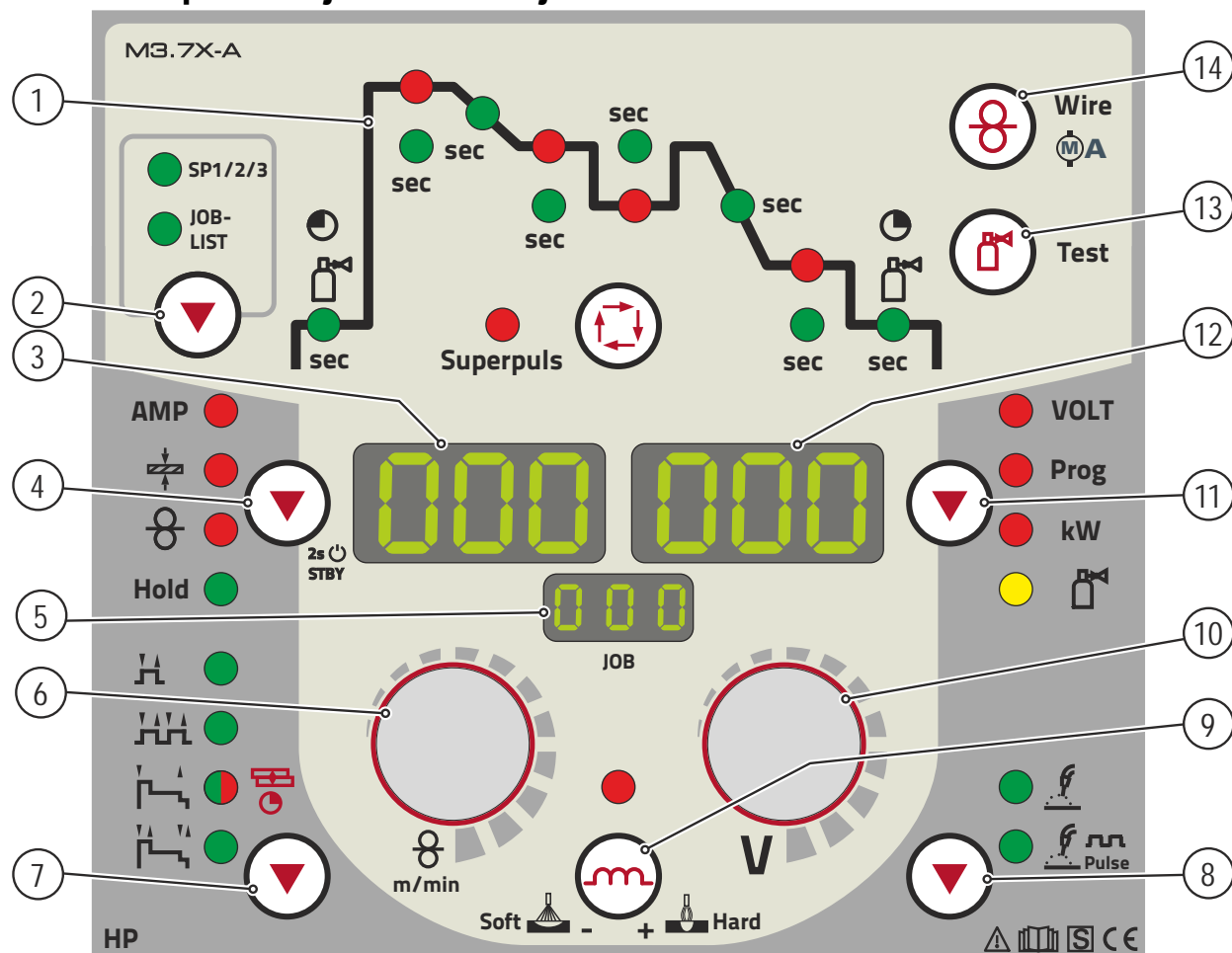
4.3 Sissevaade



Joonis 4-3

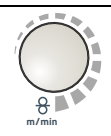












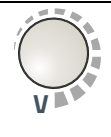





Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Keevitustraadi rulli kaitseklapp
2		Keevitustraadi rulli hoidik
3		Traadi etteandeam
4		Siseruumi valgustus Valgustus lülitatakse energiasäästu režiimis ja elektrood- ning WIG-keevitusel välja.
5		Läbivedamise surunupp Traatelektroodi läbivedamine pärast keevitustraadi rulli vahetamist. Keevitustraad veetakse pinge- ja gaasivabalt läbi vahekaabli kuni keevituspõletini.
6		Võtmega lüliti omavolilise kasutamise eest kaitsmiseks Asend „1“ > muutmise võimalik, asend „0“ > muutmise pole võimalik. - vt lõik 5.9.2
7		Keevituspõleti funktsiooni ümberlülit (vajalik spetsiaal-keevituspõleti)  Programm Programmide või JOBide ümberlülitamine  Up / Down Keevitusvõimsuse astmeline seadistamine
8		Traadi etteandeami kaitseklapp Kaitseklapi siseküljel on ülevaated vastavate keevitusaparaatide seeriade keevitusülesannetest (JOB-List).

4.4 Keevitusaparaadi juhtseadme juhtelemendid

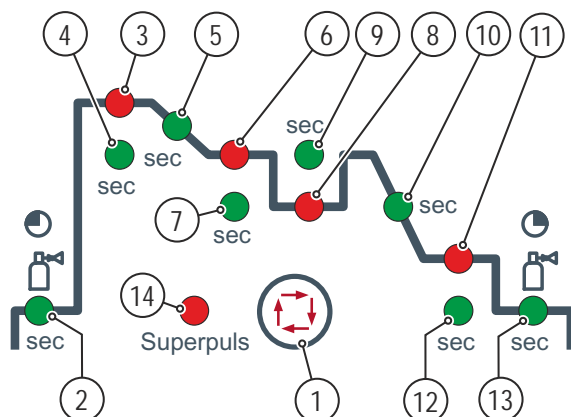


Joonis 4-4

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Funktsioonide jada - vt lõik 4.4.1
2		Keevitusülesande (JOB) valiku surunupp SP1/2/3- Spetsiaalsed JOBid (eranditult Phoenix Expert). Pikk klahvivajutus: Spetsiaalsete JOBside valimine. Lühike klahvivajutus: Spetsiaalsete JOBside vahel ümberlülitamine. JOB-LIST Valige keevitusülesannete loendi (JOB-LIST) alusel keevitusülesanne (mitte Phoenix Expert). Loend on traadi etteandajami kaitseklapi siseküljel ning selle kasutusjuhendi lisas.
3		Vasak näidik Keevitusvool, materjali paksus, traadi etteande kiirus, hoideväärtused
4		Surunupp, vasakpoolne parameetriveralik / energiasäästu režiim AMP----- Keevitusvool ----- Materjali paksus ----- Traadi etteande kiirus Hold ----- Keevitamise järel kuvatakse põhiprogrammist viimati keevitatud väärtused. Märgulamp põleb STBY --- Pärast 2 s vajutamist läheb seade energiasäästu režiimi. Taasaktiveerimiseks piisab suvalise juhtelemendi vajutamisest.
5		Näit, JOB Hetkel valitud keevitusülesande näit (JOBi number) Phoenix Expert puhul kuvatakse teatud juhtudel valitud spetsiaalne JOB (SP1, 2 või 3).

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
6		Keevitusparameetrite seadistuse pöördnupp <ul style="list-style-type: none"> •----- Keevitusülesande seadistus (JOB). Seadmeseeria Phoenix Expert puhul toimub keevitusülesande valik vooluallika juhtseadme kaudu. •----- Keevitusvõimsuse ja muude keevitusparameetrite seadistus.
7		Töörežiimi valiku surunupp <ul style="list-style-type: none">  2-taktiline  4-taktiline  Märkulamp põleb roheliselt: spetsiaalne 2-taktiline  Märkulamp põleb punaselt: MIG punktkeevitus  Spetsiaalne 4-taktiline
8		Keevitusliigi surunupp <ul style="list-style-type: none">  ----- Tavapärane MIG/MAG keevitus  Pulse ---- MIG/MAG impulss-kaarkeevitus
9		Surunupp, drosseli toime (kaare dünaamika) <ul style="list-style-type: none"> +  Hard kaar tugevamaks ja kitsamaks Soft  - kaar pehmemaks ja laiemaks
10		Kaare pikkuse korrektuuri / keevitusprogrammi valimise pöördnupp <ul style="list-style-type: none"> • Kaare pikkuse korrektuur -9,9...+9,9 V. • Keevitusprogrammide 0 kuni 15 valimine (pole võimalik lisavarustuse komponentide nagu nt programmpõleti ühendatuse korral).
11		Parempoolne parameetriveraliku surunupp <ul style="list-style-type: none"> VOLT Keevituspinge Prog Programminumber kW Keevitusvõimsuse näit  Gaasi läbivoolu kogus (valikuline)
12		Parempoolne näit Keevituspinge, programminumber, mootorivool (traadi etteandeam)
13		Gaasitesti/loputuse surunupp <ul style="list-style-type: none"> • Gaasitest: kaitsegaasi koguse seadistamiseks • Loputus: pikkade vahekaablite loputamiseks - vt lõik 5.4.2
14		Traadi läbiveo / mootori voolu surunupp (traadi etteandeam) - vt lõik 5.5.2.4

4.4.1 Funktsioonide jada



Joonis 4-5

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Keevitusparameetrite surunupp Keevitusparameetrite valimine kasutatavast keevitusmeetodist ja töörežiimist olenevalt.
2		Märgulamp, gaasi eelvoolu aeg Seadistusvahemik 0,0–20 s
3		Märgulamp, käivitusprogramm P_{START} <ul style="list-style-type: none"> Traadi etteande kiirus: 1–200% põhiprogrammist P_A Kaare korrektuur: –9,9...+9,9 V
4	sec	Käivitusaja märgulamp Seadistusvahemik sõltumatu 0,0–20 s (0,1 s sammud)
5	sec	Märgulamp, Ülemineku aeg programmilt P_{START} põhiprogrammile P_A Seadistusvahemik 0,0–20 s (0,1 s sammud)
6		Märgulamp, põhiprogramm (P_A) <ul style="list-style-type: none"> Traadi etteande kiirus: DV-min kuni DV-max Kaare korrektuur: –9,9...+9,9 V
7	sec	Märgulamp, põhiprogrammi P_A kestus Seadistusvahemik 0,1–20 s (0,1 s sammud) Kasutamine nt koos superimpulsi funktsiooniga
8		Märgulamp, vähendatud põhiprogramm (P_B) <ul style="list-style-type: none"> Traadi etteande kiirus: 1–200% põhiprogrammist P_A Kaare korrektuur: –9,9...+9,9 V
9	sec	Märgulamp, vähendatud põhiprogrammi (P_B) kestus Seadistusvahemik: 0,0–20 s (0,1 s sammud). Kasutamine nt koos superimpulsi funktsiooniga.
10	sec	Märgulamp, ülemineku aeg programmilt P_A (või P_B) programmile P_{END} Seadistusvahemik: 0,0–20 s (0,1 s sammud).
11		Märgulamp, lõpuprogramm (P_{END}) <ul style="list-style-type: none"> Traadi etteande kiirus: 1–200% põhiprogrammist P_A Kaare korrektuur: –9,9...+9,9 V
12	sec	Märgulamp, lõpuprogramm (P_{END}) kestus Seadistusvahemik 0,0–20 s (0,1 s sammud)
13		Märgulamp, gaasi järelvoolu aeg Seadistusvahemik 0,0–20 s
14	Super-puls	Märgulamp, superimpulss Põleb aktiivse superimpulss-funktsiooni korral.

5 Konstruktsioon ja talitlus

5.1 Üldjuhised

HOIATUS



Elektripingest tingitud vigastusoht!

Voolu juhtivate osade, nt keevitusvoolu pesade puutumine võib olla eluohtlik!

- Pöörake tähelepanu kasutusjuhendi esimestel lehekülgedel toodud ohutusjuhiste!
- Kasutuselevõtt on lubatud vaid sellistel isikutel, kel on kaarkeevitusaparaatide käsitlemiseks vajalikud teadmised!
- Ühendage ühendus- või keevitusjuhtmed (nt elektroodi hoidja, keevituspõleti, maanduskaabel, liidesed) külge vaid siis, kui seade on välja lülitatud!

ETTEVAATUST



Kaarkeevitaja isoleerimine keevituspinge eest!

Kõiki keevitusvoolu ahela aktiivseid osi ei saa vahetu puutumise eest kaitsta. Siin aitab keevitaja ohutusteadlik käitumine. Ka madala pingega kokkupuutel võidakse ehmuda, mistõttu võib järgneda õnnetus.

- Kandke kuiva, kahjustamata kaitsevarustust (kummitallaga jalatsid; nahast keevitaja kaitsekindad ilma neetide või pannaldeta)!
- Vältige isoleerimata ühenduspesade või -pistikute vahetut puutumist!
- Pange keevituspõleti või elektroodi hoidja alati ära isoleeritult!



Põletusoht keevitusvoolu ühendusega!

Lukustamata keevitusvoolu ühenduste tõttu võivad ühendused ja juhtmed kuumeneda ja nende puutumine võib tekitada põletusi!

- Kontrollige keevitusvoolu ühendusi iga päev ja vajaduse korral lukustage, keerates paremale.



Liikuvatest osadest tingitud vigastusoht!

Etteande kohvritel on liikuvaid osi, kuhu võivad käed, juuksed, riidesemed või tööriistad vahele jääda, mistõttu inimesed võivad saada vigastada!

- Ärge pange käsi pöörlevate ega liikuvate osade ega ajamiosade juurde!
- Hoidke seadme katted või kaitseklapid töö ajal suletuna!



Kontrollimatult väljuvast keevitustraadist tingitud oht!

Keevitustraadi etteanne võib toimuda suurel kiirusel ning see võib asjatundmatu või ebatäieliku traadijuhtimise korral kontrollimatult väljuda ja vigastada inimesi!

- Tagage enne toiteühendust keevitustraadi rullist põletini viiv korralik traadijuhtimine!
- Paigaldamata keevituspõleti korral vabastage etteandekohvri ajami surverullid!
- Kontrollige korrapäraselt traadijuhtimist!
- Hoidke käituse ajal kõik korpuse katted või kaitseklapid suletuna!



Elektrivoolust tingitud ohud!

Kui keevitamisel kasutatakse vaheldumisi mitut meetodit ja keevituspõleti ning elektroodi hoidja jäävad seadmega ühendatuks, siis on samal ajal kõigil juhtmetel avatud vooluringi või keevituspinge!

- Pange seetõttu töö alustamisel ja töökatkestuste korral keevituspõleti ja elektroodi hoidja alati isoleeritult ära!

ETTEVAATUST



Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjud!

Lisatarvikute komponendid ja vooluallikas võivad asjatundmatu ühendamise tõttu kahjustuda!

- Lisatarvikute komponentide ühendamiseks vastava ühenduspesaga ja lukustamiseks peab keevitusaparaat olema välja lülitatud.
- Vaadake põhjalikku kirjeldust vastava lisatarviku komponendi kasutusjuhendist!
- Lisatarviku komponendid tuntakse pärast vooluallika sisselülitamist automaatselt ära.



Tolmukaitse kaante käsitlemine

Tolmukaitse kaaned kaitsevad ühenduspistikuid ja ühtlasi seadet mustuse ja kahjustumise eest.

- Kui ühendusel ei käitata lisatarvikute komponente, siis tuleb tolmuaitse kaas peale panna.
- Kui tolmuaitse kaas on katki või kaduma läinud, siis tuleb uus asemele panna!



Juhinduge ühendamisel täiendavate süsteemikomponentide dokumentatsioonist!

5.2 Ülespanek



HOIATUS



Kraanakõlbmatute seadmete lubamatust transportimisest tingitud õnnetusjuhtumi oht!

Kraanad ja seadme ülesriputamine pole lubatud! Seade võib alla kukkuda ja inimesi vigastada! Käepidemed ja hoidikud on ette nähtud eranditult käsitsi tõstmiseks!

- Seade ei sobi kraanaga tõstmiseks ega ülesriputamiseks!
- Kraanad või käitamine ülesriputatud olekus on olenevalt seadme mudelist valikuline ning tuleb vajaduse korral järelseadmestada - vt lõik 9.



ETTEVAATUST



Paigalduskoht!

Seadme paigaldamine ja käitus on lubatud eranditult sobival, kandval ja tasasel aluspinnal (IP 23 kohaselt ka välitingimustes)!

- Tagage libisemiskindel, tasane aluspind ja töökoha piisav valgustus.
- Seadme ohutu kasutamine peab olema alati tagatud.

5.3 Keevituspõleti jahutus

ETTEVAATUST



Jahutusvedelike kokkusegamine!

Teiste vedelikega kokkusegamine või sobimatute jahutusvedelike kasutamine tekitab materiaalselt kahju ja tootja garantii kaotab kehtivuse!

- Kasutage üksnes selles kasutusjuhendis kirjeldatud jahutusvedelikke (vt jahutusvedelike ülevaadet).
- Ärge segage kokku erinevaid jahutusvedelikke.
- Jahutusvedeliku vahetamisel tuleb kogu vedelik ära vahetada.



Keevituspõleti jahutusvedelikus liiga vähe külmakaitset!

Olenevalt keskkonna tingimustest kasutatakse keevituspõleti jahutuseks erinevaid jahutusvedelikke - vt lõik 5.3.1.

Vältimaks seadme või lisatarvikute komponentide kahjustumist, tuleb külmakaitsega (KF 37E või KF 23E) jahutusvedelikku regulaarselt kontrollida, et näha, kas külmakaitset on piisavalt.

- Jahutusvedelikku tuleb külmakaitse mõõdikuga TYP 1 (artiklinumber 094-014499-00000) regulaarselt kontrollida, et näha, kas selles on piisavalt külmakaitset.
- Pange ebapiisava külmakaitsega jahutusvedeliku asemele uus!



Jahutusvedeliku jäätmekäitlus peab toimuma ametkondlikele eeskirjade kohaselt ja vastavaid ohutusandmelehti järgides (Saksamaal on jäätme kood 70104)!

Ei ole lubatud jäätmekäidelda olmejäätmete hulgas!

Ei tohi sattuda kanalisatsiooni!

Soovituslik puhastusvahend: vesi, vajaduse korral lisage puhastusvahendeid.

5.3.1 Jahutusvedelike ülevaade

Kasutada võib järgmisi jahutusvedelikke - vt lõik 9:

Jahutusvedelik	Temperatuurivahemik
KF 23E (standardne)	-10 °C kuni +40 °C
KF 37E	-20 °C kuni +10 °C

5.3.2 Vahekaabli maksimaalne pikkus

	Pump, 3,5 baari	Pump, 4,5 baari
Seadmed eraldi etteande kohvriga või ilma	30 m	60 m
Kompaktsed seadmed täiendava vaheajamiga (näide: miniDrive)	20 m	30 m
Seadmed eraldi etteande kohvriga ja täiendava vaheajamiga (näide: miniDrive)	20 m	60 m

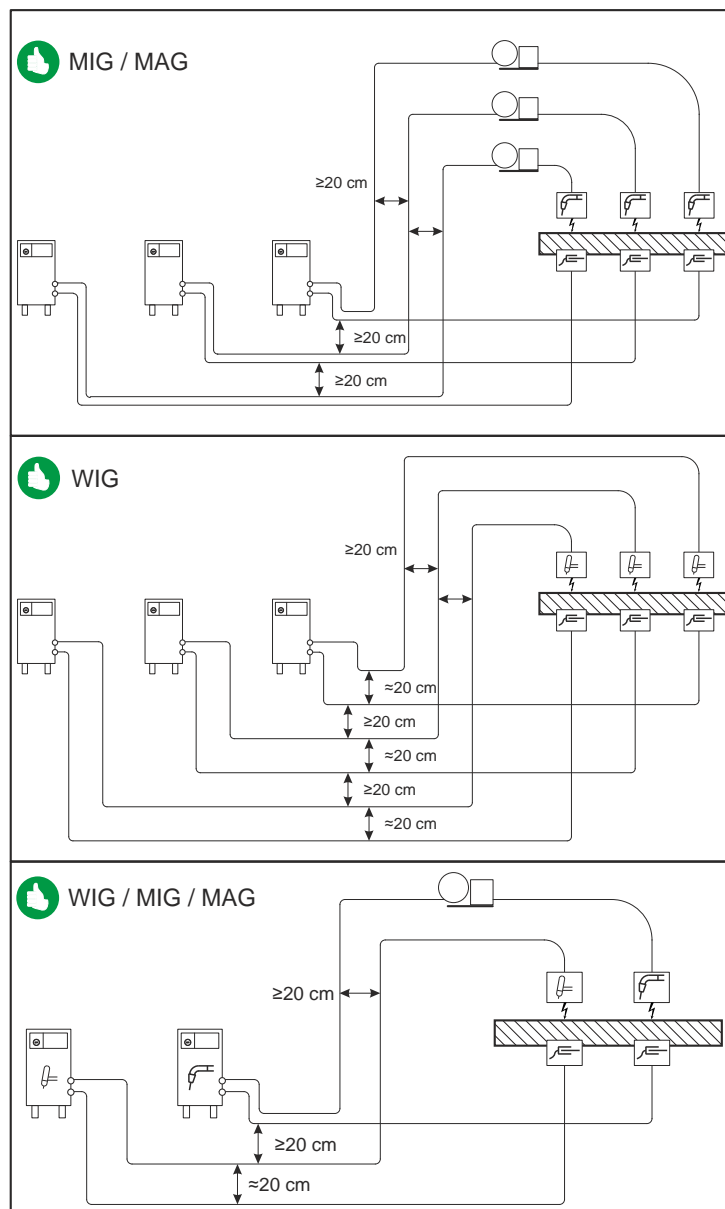
Andmed käivad kogu vahekaabli pikkuse kohta koos keevituspõletiga. Pumbavõimsus on toodud tüübisildil (parameeter: Pmax).

Pump, 3,5 baari: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 baari)

Pump, 4,5 baari: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 baari)

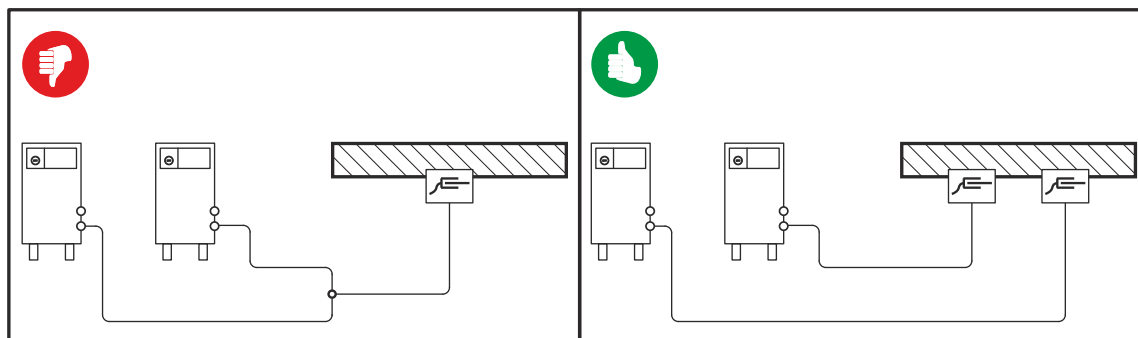
5.4 Keevitusvoolu juhtmete paigaldamise juhised

- ☞ **Asjatundmatult paigaldatud keevitusvoolu juhtmed võivad tekitada kaare tõrkeid (värelust)!**
- ☞ **Vedage maanduskaabel ja kõrgsagedussüüteseadiseta vooluallikate (MIG/MAG) voolikupakett võimalikult pikalt, ligistikku ja paralleelselt.**
- ☞ **Paigaldage maanduskaabel ja kõrgsagedussüüteseadisega (TIG) vooluallikate voolikupakett pikalt paralleelselt, u 20 cm kaugusele, et vältida kõrgsageduse ülelööke.**
- ☞ **Jätke vastastikmõju vältimiseks teiste vooluallikate juhtmetest vähemalt u 20 cm või suuremat vahekaugust.**
- ☞ **Kaablid ei tohiks olla ülemääraselt pikad. Optimaalsete keevitustulemuste tagamiseks max 30 m. (maanduskaabel + vahekaabel + põletijuhe).**



Joonis 5-1

 **Kasutage iga keevitusaparaadi jaoks oma detaili maanduskaablit!**

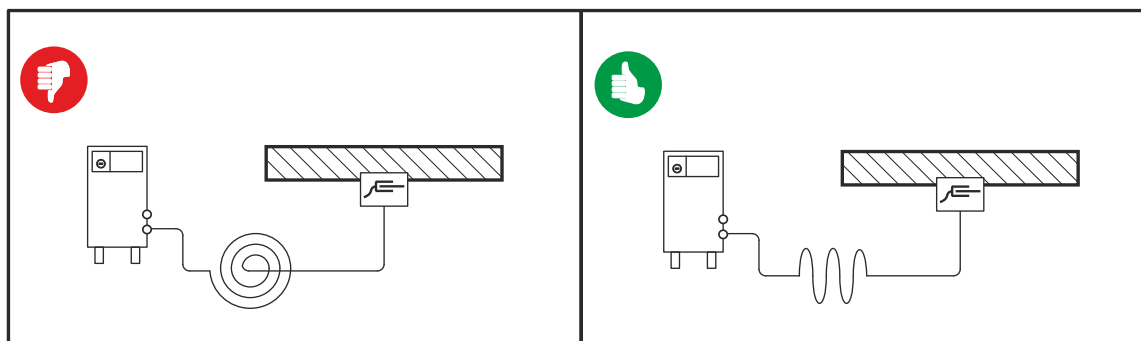


Joonis 5-2

 **Kerige keevitusvoolu juhtmed, keevituspõleti ja vahekaablid rullilt täielikult maha. Vältige silmuseid!**

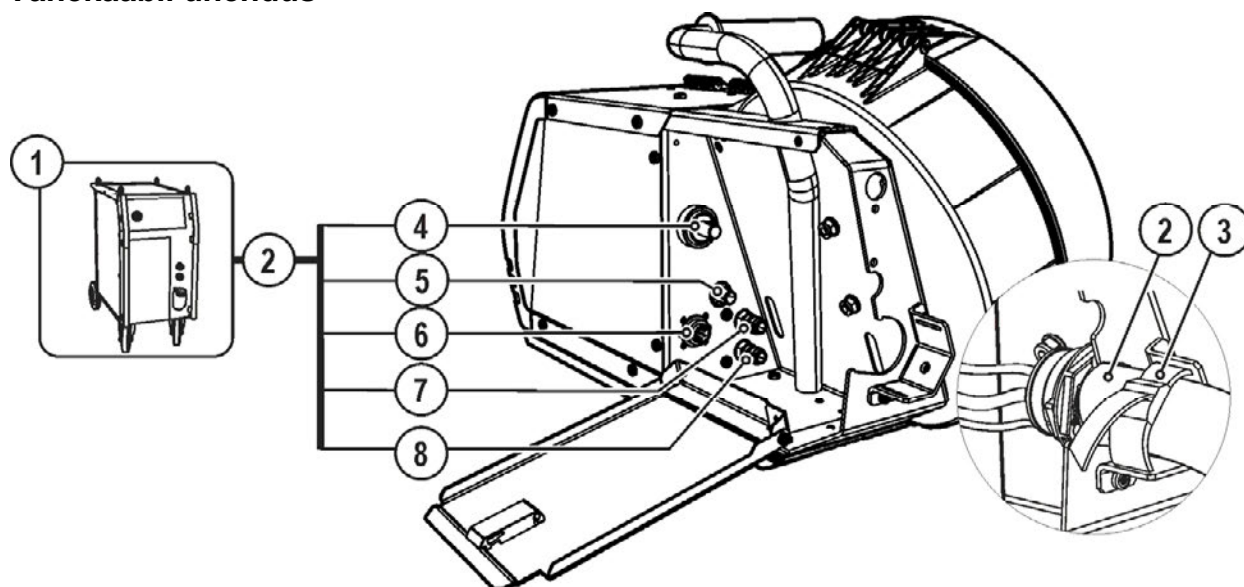
 **Kaablid ei tohiks olla ülemääraselt pikad.**

 **Asetage ülejäänud kaablipikkus looklevalt.**



Joonis 5-3

5.4.1 Vahekaabli ühendus




Joonis 5-4

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Vooluallikas Arvestage täiendava süsteemi dokumenti!
2		Vahekaabel
3		Kaitserihm Vahekaabli tõmbetõkis
4		Vooluallika keevitusvoolu ühenduspistik Vooluallika ja etteande kohvri vahelise keevitusvoolu ühendus
5		Kaitsegaasi ühenduse ühendusnippel G$\frac{1}{4}$"
6		7 kontaktiga ühenduspessa (digitaalne) Etteande kohvri juhtkaabel
7		Kiirühendus (punane) Jahutusvedeliku tagasivool
8		Kiirühendus (sinine) Jahutusvedeliku pealevool

- Pange vahekaabli ots läbi tõmbetõkise ja kindlustage kaitserihmaga, nagu joonisel näidatud.
- Ühendage keevitusvoolu kaablipesa keevitusvoolu ühenduspistikuga ja lukustage, keerates paremale.
- Ühendage kaitsegaasi juhtme hülssmutter ühendusnipliga G $\frac{1}{4}$ ".
- Ühendage juhtkaabel 7 kontaktiga ühenduspessa ja kinnitage hülssmutriga (pistikut saab ühenduspessa ühendada ainult ühes asendis).
- Lukustage jahutusvedeliku voolikute ühendusniplid vastavatesse kiirühendustesse: punane tagasivool punasesse kiirühendusse (jahutusvedeliku tagasivool) ja sinine pealevool sinisesse kiirühendusse (jahutusvedeliku pealevool).



5.4.2 Kaitsegaasi toide

5.4.3 Gaasitest

- Avage aeglaselt gaasiballooni ventiil.
- Avage reduktor.
- Lülitage vooluallikas toite- või pealülitist sisse.
- Käivitage keevitusaparaadi juhtseadmelt gaasitesti funktsioon.
- Seadistage reduktoriga rakendusele vastav gaasikogus.
- Gaasitest käivitatakse keevitusaparaadi juhtseadmelt surunupu  lühiajalise vajutamisega.

Kaitsegaas voolab u 25 sekundit või surunupu uuesti vajutamiseni.

5.4.4 Vahekaabli loputuse funktsioon

Juhtelement	Tegevus	Tulemus
	 5 s	Vahekaabli loputuse valimine. Kaitsegaas voolab pidevalt seni, kuni gaasitesti surunuppu vajutatakse uuesti.

5.4.4.1 Kaitsegaasi koguse seadistamine

Keevitusmeetod	Kaitsegaasi soovituslik kogus
MAG keevitus	Traadi läbimõõt x 11,5 = l/min
MIG jootmine	Traadi läbimõõt x 11,5 = l/min
MIG keevitus (alumiinium)	Traadi läbimõõt x 13,5 = l/min (100% argooni)
WIG	Gaasisuunaja läbimõõt mm-tes vastab gaasi läbivoolule l/min

Heeliumirikaste gaasisegude korral peab olema rohkem gaasi!

Vajaduse korral tuleb arvutatud gaasikogust järgmise tabeli alusel kontrollida.

Kaitsegaas	Tegur
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
25% Ar / 75% He	1,75
100% He	3,16



Kaitsegaasi valed seadistused!

- **Nii kaitsegaasi liiga madala kui ka liiga kõrge seadistuse korral võib õhk keevisvanni sattuda ning tekitada poore.**
- **Kohandage kaitsegaasi kogus vastavalt keevitusülesandele!**

5.4.5 Keevitusandmete näit

Vasakul ja paremal pool juhtseadme näidikuid on parameetrite valiku surunupud (▼). Need on kuvatavate parameetrite valimiseks.

Iga nupuvajutusega lülitatakse näit edasi järgmisele parameetrile (surunupu kõrval olevad leedid näitavad valikut). Pärast viimase parameetrini jõudmist alustatakse esimese parameetriga.



Joonis 5-5

Kuvatakse:

- seadeväärtused (enne keevitust)
- tegelikud väärtused (keevituse ajal)
- hoideväärtused (pärast keevitust)

Parameeter	Seadeväärtused	Tegelikud väärtused	Hoideväärtused
Keevitusvool	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Materjali paksus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traadi etteande kiirus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keevituspinge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keevitusvõimsus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Seadistuse muutmisel (nt traadi etteande kiirus) lülitub näit kohe ümber seadeväärtuse seadistamisele.

5.5 MIG/MAG keevitus

5.5.1 Keevituspõleti ühendus

ETTEVAATUST



Asjatundmatult ühendatud jahutusvedeliku juhtmetest tingitud seadme kahjustumine!
Asjatundmatult ühendatud jahutusvedeliku juhtmete korral või gaasijahutusega keevituspõleti kasutamisel katkeb jahutusvedeliku ringlus ja seade võib kahjustuda.

- Ühendage kõik jahutusvedeliku juhtmed nõuetekohaselt!
- Kerige vahekaabel ja keevituspõleti voolusukk täielikult lahti!
- Arvestage vahekaabli maksimaalsete pikkustega - vt lõik 5.3.
- Gaasijahutusega keevituspõleti kasutamisel tehke jahutusvedeliku ringlusele voolikusild - vt lõik 9.



Euro põleti ühendus on tehases varustatud traadist teraskõruga keevituspõleti jaoks vajaliku kapillaartoruga. Traadi kõruga keevituspõleti kasutamisel tuleb teha ümberseadistamine!

- **Kasutage traadi kõruga keevituspõletit > koos juhttoruga!**
- **Kasutage traadi teraskõruga keevituspõletit > koos kapillaartoruga!**

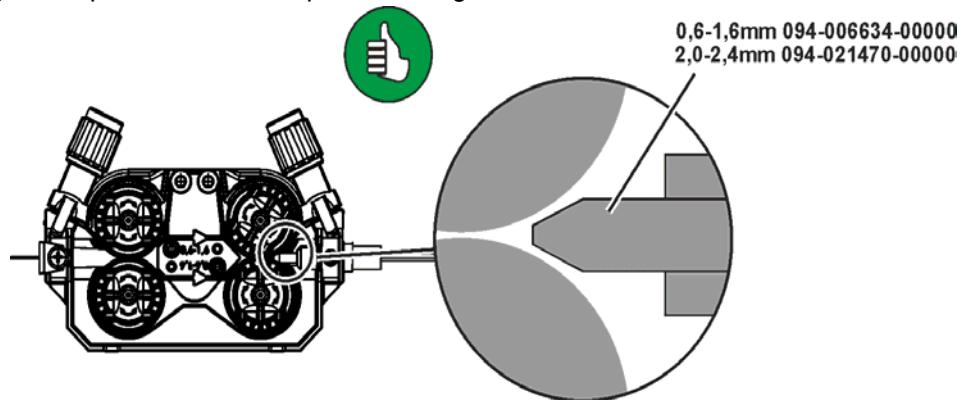
Olenevalt traatelektroodi läbimõõdust ja traatelektroodi liigist tuleb keevituspõletis kasutada sobiva läbimõõduga traadi teraskõri või traadi kõri!

Soovitus

- Kõvade, legeerimata traatelektroodide (teras) keevitamiseks kasutage teraskõri.
- Kõvade, kõrglegeeritud traatelektroodide (CrNi) keevitamiseks kasutage kroomist/niklist kõri.
- Pehme traatelektroodide, kõrglegeeritud traatelektroodide või alumiiniumist materjalide keevitamiseks ja jootmiseks kasutage traadi kõri.

Ettevalmistus keevituspõletite ühendamiseks traadi teraskõruga:

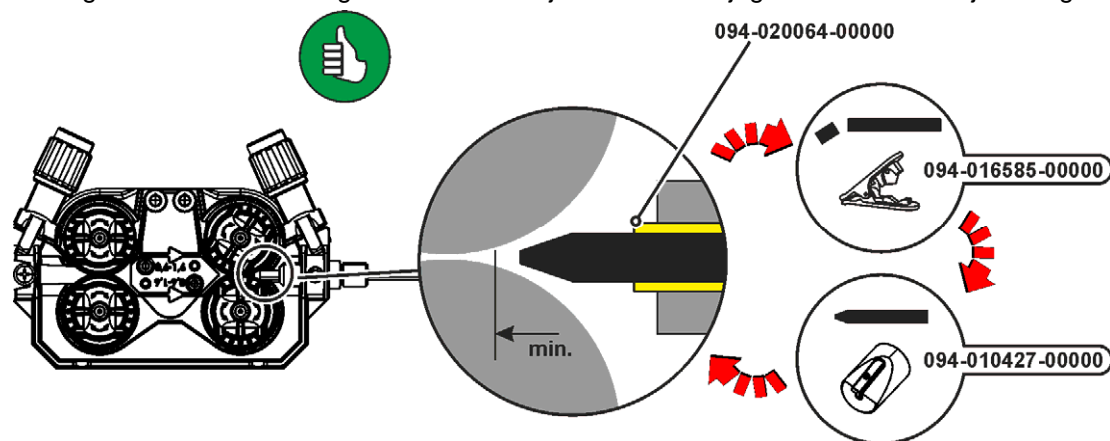
- kontrollige Euro põleti ühendust kapillaartoru õige asendi suhtes!



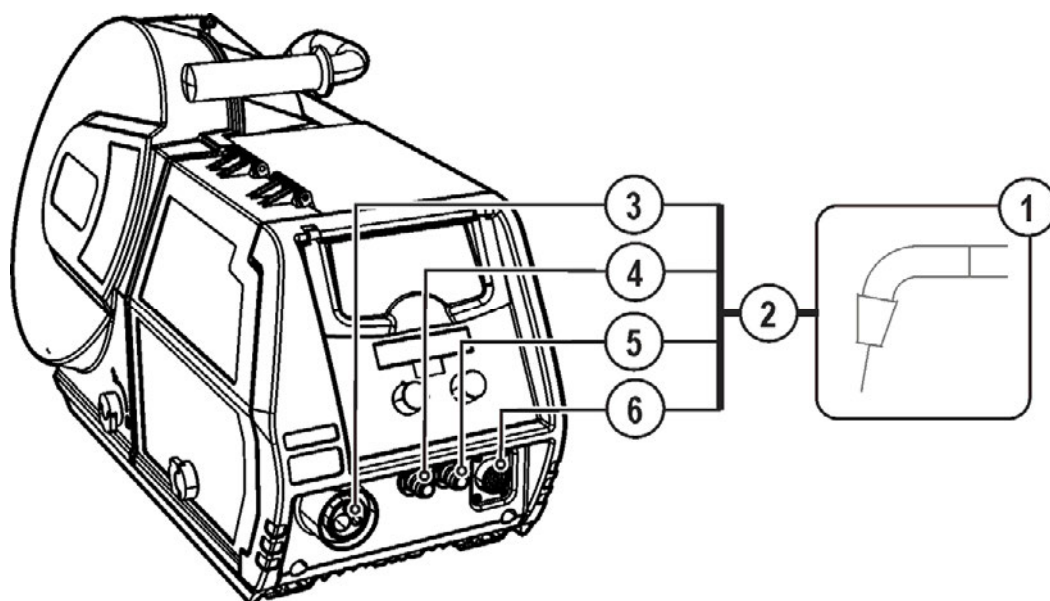
Joonis 5-6

Ettevalmistus keevituspõletite ühendamiseks traadi teraskõruga:





- Nihutage kapillaartoru traadi ettenihke poolt Euro põleti ühenduse suunas ja võtke seal vastu.
- Lükake traadi kõri juhttoru Euro põleti ühenduse poolt sisse.
- Viige keevituspõleti keskpistik veel üleasetseva traadi kõruga ettevaatlikult Euro põleti ühendusse ja keerake hülssmutriga kinni.
- Lõigake traadi kõri pisut enne traadi etteanderulli kõrilõikuriga - vt lõik 9 maha.
- Vabastage keevituspõleti keskpistik ja tõmmake välja.
- Eemaldage traadi kõri mahalõigatud otsalt traadijuhiku kõriteritajaga - vt lõik 9 kidad ja teritage.



Joonis 5-7



Joonis 5-8

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Keevituspõleti
2		Keevituspõleti vahekaabel
3		Keevituspõleti ühendus (Euro või Dinse põletiühendus) Integreeritud on keevitusvool, kaitsegaas ja põleti lüliti.
4		Kiirühendus (sinine) Jahutusvedeliku pealevool
5		Kiirühendus (punane) Jahutusvedeliku tagasivool
6		19 kontaktiga ühenduspessa (analoogne) Analoogsete lisatarvikute komponentide ühendamiseks (kaugjuhtimispult, juhtkaabel, keevituspõleti jms)

- Pange keevituspõleti keskpistik Euro põleti ühendusse ja keerake hülssmutriga kinni.
- Lukustage jahutusvedeliku voolikute ühendusniplid vastavatesse kiirühendustesse: punane tagasivool punasesse kiirühendusse (jahutusvedeliku tagasivool) ja sinine pealevool sinisesse kiirühendusse (jahutusvedeliku pealevool).
- Ühendage keevituspõleti juhtkaabli ühenduspistik 19 kontaktiga ühenduspessa ja lukustage (ainult täiendava juhtkaabliga MIG/MAG keevituspõleti korral).

5.5.2 Traadi etteanne

5.5.2.1 Traadi etteandajami kaitseklapi avamine

ETTEVAATUST



Järgmisteks töödeks tuleb traadi etteandajami kaitseklapp avada. Kaitseklapp tuleb enne töö alustamist tingimata sulgeda.

- Vabastage ja avage kaitseklapp.

5.5.2.2 Keevitustraadi rulli paigaldamine



ETTEVAATUST

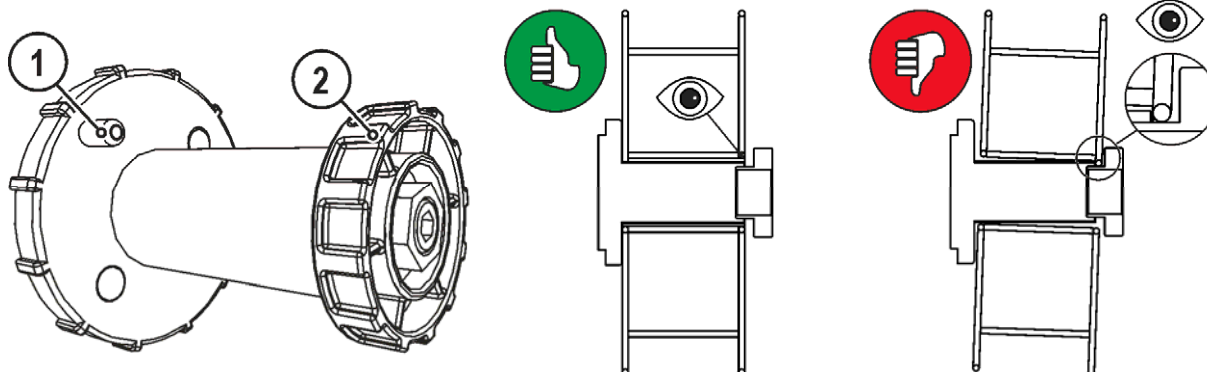


Nõudeid eiravalt kinnitatud keevitustraadi rullist tingitud vigastusoht. Nõudeid eiravalt kinnitatud keevitustraadi rull võib traadirulli hoidikult lahti tulla, kukkuda alla ning kahjustada seadet või vigastada inimesi.

- Kinnitage keevitustraadi rull nõuetekohaselt traadirulli hoidikule.
- Kontrollige iga kord enne töö alustamist, kas keevitustraadi rull on kindlalt kinnitatud.



Kasutada võib standardseid oga-traatpoole D 300. Standardsete korv-traatpoolide (DIN 8559) kasutamiseks on vaja adaptereid - vt lõik 9.

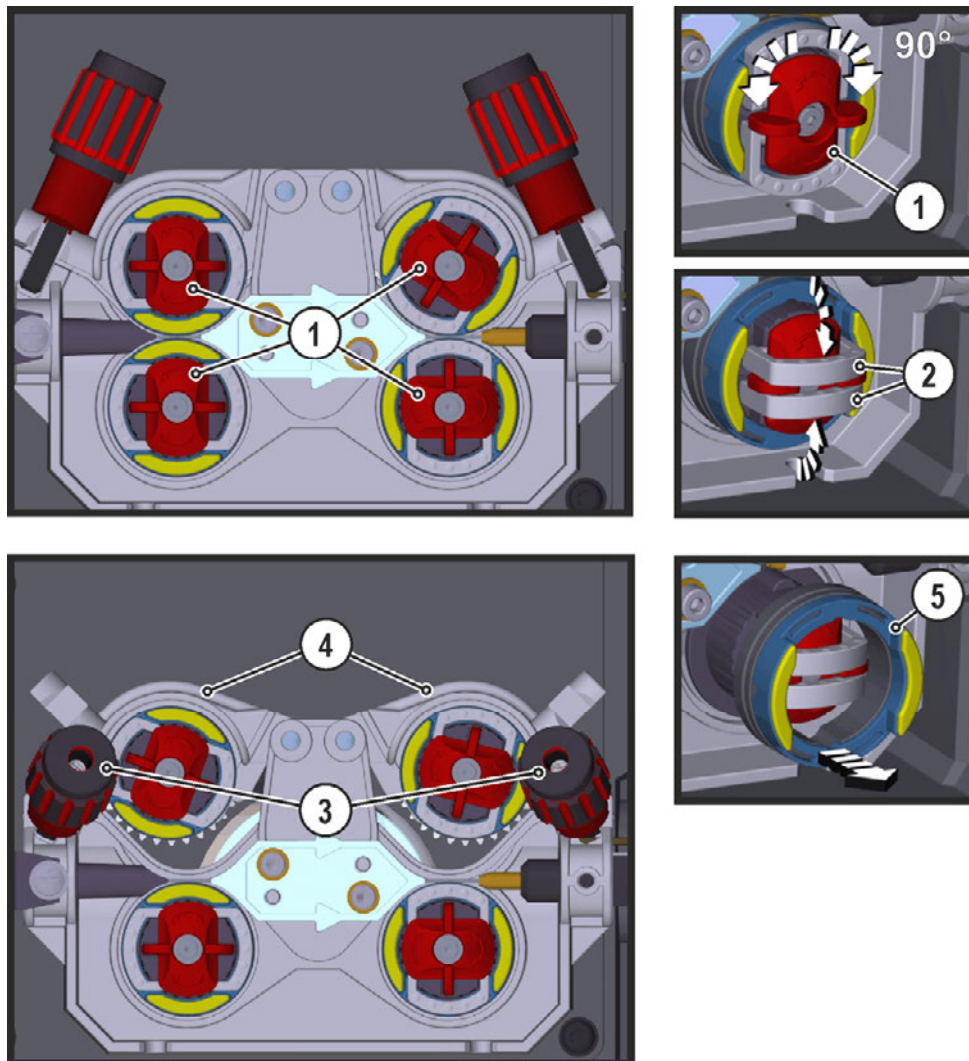


Joonis 5-9

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Kaasamistihvt Keevitustraadi rulli fikseerimiseks
2		Rihvelmutter Keevitustraadi rulli fikseerimiseks

- Vabastage keevitustraadi rulli rihvelmutrid.
- Fikseerige keevitustraadi rull traadirulli hoidikus nii, et kaasamistihvt traadirulli avas lukustuks.
- Kinnitage keevitustraadi rull uuesti rihvelmutritega.

5.5.2.3 Traadi etteanderullide vahetamine



Joonis 5-10

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Pinguti Pingutiga fikseeritakse traadi etteanderullide sulgurklambrid.
2		Sulgurklamber Sulgurklambritega fikseeritakse traadi etteanderullid.
3		Surveplokk Kinnitusploki fikseerimine ja kontaktsurve seadistamine.
4		Kinnitusplokk
5		Traadi etteanderull Vt traadi etteanderulli ülevaate tabelit

- Keerake pingutit 90° võrra päri- või vastupäeva (pinguti lukustub).
- Lükake sulgurklamber 90° võrra üles.
- Vabastage surveplokkid ja seadke ümber (surve rullidega kinnitusplokkid lükkuvad automaatselt üles).
- Tõmmake traadi etteanderullid rullihoidikust ära.
- Valige tabeli „Traadi etteanderullide ülevaade” alusel uued traadi etteanderullid ja pange ajam vastupidises järjekorras kokku.



Häiritud traadiedastusest tingitud puudulik keevitustulemus!

Traadi etteanderullid peavad traadi läbimõõdu ja materjaliga sobima. Eristamiseks on traadi etteanderullid värvidega tähistatud (traadi etteanderullide ülevaate tabelit).

Traadi etteanderullide ülevaate tabel

Materjal	Läbimõõt		Värvikood		Soone kuju
	Ø mm	Ø tolli			
Teras Roostevaba teras Jootmine	0,6	.023	ühevärviline	helerooosa	 V-soon
	0,8	0,030		valge	
	0,9/1,0	0,035/0,040		Sinine	
	1,2	0,045		punane	
	1,4	0,052		roheline	
	1,6	0,060		must	
	2,0	0,080		hall	
	2,4	0,095		pruun	
	2,8	0,110		heleroheline	
	3,2	0,125	lilla		
Alumiinium	0,8	0,030	kahevärviline	valge	 U-soon
	0,9/1,0	0,035/0,040		Sinine	
	1,2	0,045		punane	
	1,6	0,060		must	
	2,0	0,080		hall	
	2,4	0,095		pruun	
	2,8	0,110		heleroheline	
	3,2	0,125		lilla	
Täidistraat	0,8	0,030	kahevärviline	valge	 V-soon, rihveldatud
	0,9	0,035		Sinine	
	1,0	0,040			
	1,2	0,045		punane	
	1,4	0,052		roheline	
	1,6	0,060		must	
	2,0	0,080		hall	
	2,4	0,095		pruun	



- vt lõik 10

5.5.2.4 Traatelektroodi läbivedamine

 **ETTEVAATUST****Liikuvatest osadest tingitud vigastusoht!**

Etteande kohvritel on liikuvaid osi, kuhu võivad käed, juuksed, riideesemed või tööriistad vahele jääda, mistõttu inimesed võivad saada vigastada!

- Ärge pange käsi pöörlevate ega liikuvate osade ega ajamiosade juurde!
- Hoidke seadme katted või kaitseklapid töö ajal suletuna!

**Kontrollimatult väljuvast keevitustraadist tingitud oht!**

Keevitustraadi etteanne võib toimuda suurel kiirusel ning see võib asjatundmatu või ebatäieliku traadijuhtimise korral kontrollimatult väljuda ja vigastada inimesi!

- Tagage enne toiteühendust keevitustraadi rullist põletini viiv korralik traadijuhtimine!
- Paigaldamata keevituspõleti korral vabastage etteandekohvri ajami surverullid!
- Kontrollige korrapäraselt traadijuhtimist!
- Hoidke käituse ajal kõik korpuse katted või kaitseklapid suletuna!

**Keevituspõletist väljuvast keevitustraadist tingitud vigastusoht!**

Keevitustraadid võivad suure kiirusega keevituspõletist väljuda ja vigastada käsi ning silmi!

- Ärge suunake keevituspõletit kunagi oma keha ega teiste inimeste suunas!

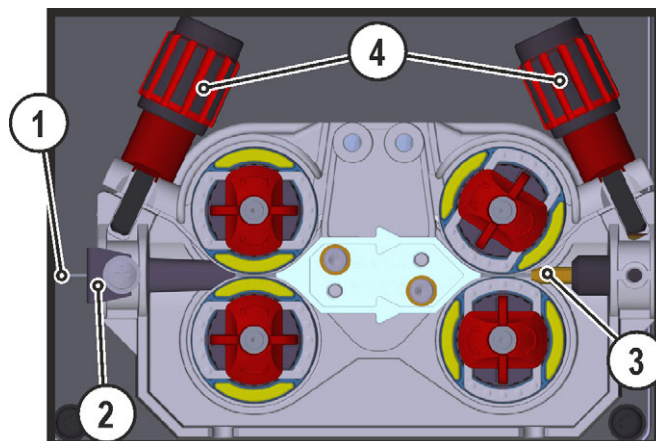
ETTEVAATUST**Ebasobivast kontaktsurve tingitud suurenenud kulumine!**

Ebasobiv kontaktsurve suurendab traadi etteanderullide kulumist!

- Kontaktsurve tuleb surveplokkide seadistusmutritega seadistada nii, et traatelektroodi edastatakse, aga see libiseb läbi, kui keevitustraadi rull blokeerub!
- Seadistage eesmist rullide (etteande suunas vaadates) kontaktsurve suuremaks!



Läbivedamise kiirust saab astmeliselt muuta, kui vajutada läbivedamise surunuppu ja keerates samal ajal traadi etteande kiiruse pöördnuppu. Keevitusaparaadi juhtseadme vasakule näidikule kuvatakse valitud läbivedamise kiirus ja paremale näidikule traadi etteandeaajami antud hetke mootorivool.



Joonis 5-11

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Keevitustraad
2		Traadi sissejooksunippel
3		Traadi juhik
4		Seadistusmutter

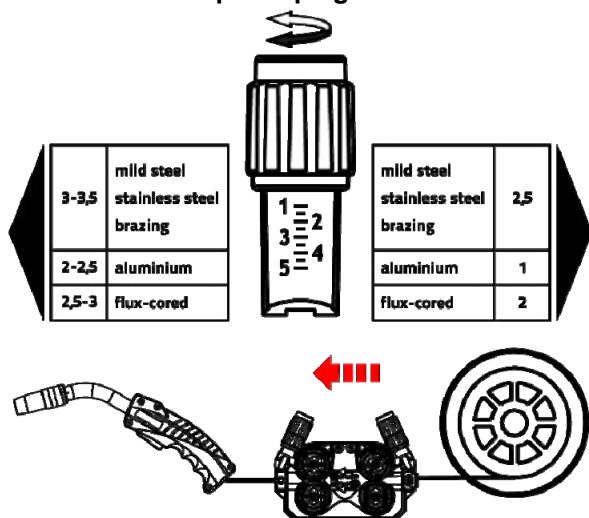
- Sirutage keevituspõleti vahekaabel välja.
- Kerige traad ettevaatlikult keevitustraadi rullilt maha ja vedage traadi sissejooksuniplisse kuni traadirullideni.
- Vajutage läbivedamisnuppu (ajam võtab keevitustraadi vastu ja juhhib seda automaatselt kuni keevituspõletist väljumiseni).



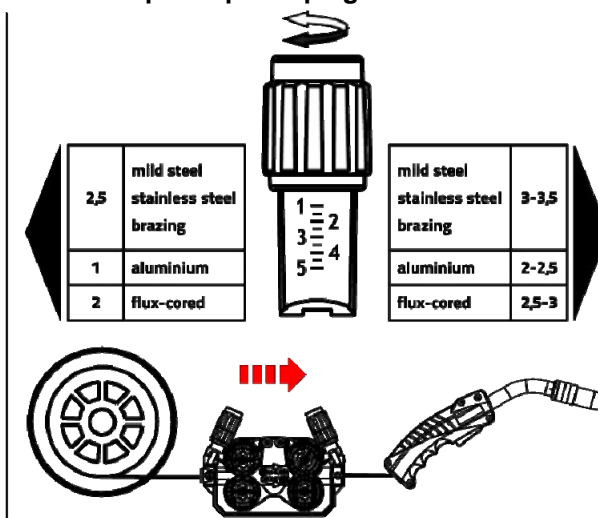
Automaatse läbiveotoimingu eelduseks on traadijuhtimise õige ettevalmistus, eriti kapillaartoru või traadi juhiku alal - vt lõik 5.5.1.

- Kontaktsurve tuleb iga külje jaoks (traadi sisend/traadi väljund) seadistada seadistusmutrite abil eraldi sõltuvalt kasutatavast lisamaterjalist. Tabeli seadistusväärtustega leiate traadiajami läheduses asuval kleebisel:

1. variant: vasakpoole paigaldusasend



2. variant: parempoole paigaldusasend

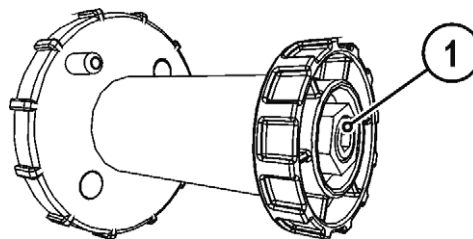


Joonis 5-12

Automaatne läbiveoseisak

Asetage keevituspõleti läbiveotoimingu detailile. Nüüd toimub keevitustraadi läbivedu kuni detailiga kokkupuutumiseni.

5.5.2.5 Traadirulli piduri seadistamine



Joonis 5-13

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Sisekuuskantkruvi Traadirulli hoidiku kinnitus ja traadirulli piduri seadistus

- Keerake sisekuuskantkruvi (8 mm) päripäeva kinni, et piduri toimet suurendada.



Rakendage traadirulli pidurit nii, et see ei jookseks traadi etteandemootori seiskumise korral järgi, aga ei blokeeriks ka käitust.

5.5.3 MIG/MAG -keevitusülesannete defineerimine

See tooteseeria käsitlemine on lihtne ning on varustatud paljude funktsioonidega.

- Palju keevitusülesandeid (JOBe, mis hõlmavad keevitusmeetodit, materjali liiki, traadi läbimõõtu ja kaitsegaasi liiki) on juba eeldefineeritud - vt lõik 11.1.
- Süsteem arvutab vajalikud protsessiparameetrid olenevalt etteantud tööpunktist (ühe nupuga juhtimine traadikiiruse pöördeanduri kaudu).
- Teisi parameetreid saab vajaduse korral kohandada ka juhtseadme konfiguratsioonimenüüs või keevitusparameetrite tarkvaraga PC300.NET .

Seadmeseeria Phoenix Expert:

Keevitusülesande seadistus toimub keevitusvooluallika juhtsüsteemi kaudu, vaata vastavat süsteemidokumentatsiooni.

Vajadusel saab etteande kohvri kaudu valida eranditult eelnevalt defineeritud spetsiaalseid keevitusülesandeid SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 . Spetsiaalsete JOBside valimine toimub klahvi pikaajalisel vajutamisel, keevitusülesande valikul. Spetsiaalsete JOBside ümberlülitamine toimub klahvi lühiajalisel vajutamisel.

5.5.4 Keevitusülesande valimine

5.5.4.1 Põhilised keevitusparameetrid

alpha Q, Phoenix Progress, Taurus Synergic S:

Juhtelement	Tegevus	Tulemus
	 1 x	JOB-loendi valimine JOB (keevitusülesanne) JOB-List alusel. Kleebis „JOB-List” on traadi etteandeamagi kaitseklapi siseküljel.
	 	JOB-numbri sisestamine. 3 s ooteaeg seadistuse ülevõtmiseni.

Phoenix Expert:

Juhtelement	Tegevus	Tulemus
	 2 s	Spetsiaalsete JOBsi (SP1/2/3) valimine
	 1 x	Spetsiaalse JOBi numbri sisestamine SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 Pika klahvivajutusega lahkute uuesti spetsiaalsetest JOBsidest.

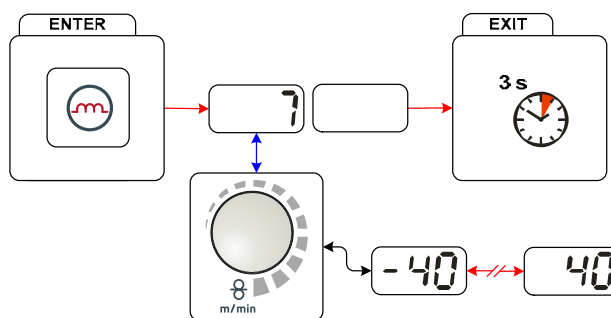


JOBide numbreid saab muuta ainult siis, kui keevitusvoolu ei voola.

5.5.4.2 Töörežiim

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit
	 n x	Töörežiimi valimine Märgulamp näitab valitud töörežiimi. H 2-taktiline režiim HH 4-taktiline režiim H (green dot) Roheline 2-taktiline spetsiaalrežiim H (red dot) Punane punktkeevituse töörežiim H 4-taktiline spetsiaalrežiim	Muutuseta

5.5.4.3 Drosseli toime / dünaamika



Joonis 5-14

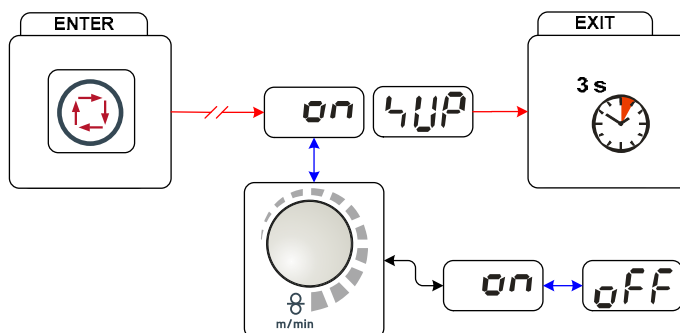
Näit	Seadistus/valik
	Dünaamika seadistamine 40: kaar tugevamaks ja kitsamaks. -40: kaar pehmemaks ja laiemaks.

5.5.4.4 superPuls

superPuls korral lülitatakse põhiprogrammi (PA) ja vähendatud põhiprogrammi (PB) vahel edasi-tagasi. Seda funktsiooni kasutatakse nt õhukeste plekkide korral, et soojuse sissekannet suunatult vähendada, või et keevitada töusuõmblusi ilma pendeldamata.

superPuls annab EWM-keevitusprotsessidega kombineerides rohkelt võimalusi. Töusuõmbluste ilma nt niinimetatud "kuusepuu tehnikata" keevitamise võimaldamiseks aktiveeritakse programmi 1- vt lõik 5.5.12 valimisel vastav superpuls-variant (materjalist sõltuvalt). Selle juurde sobivad superPuls-parameetrid on tehasest eelseadistatud.

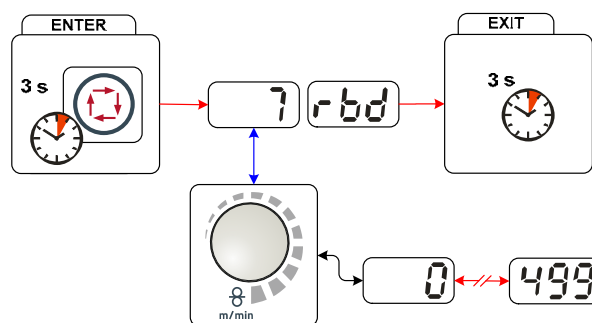
Keevitusvõimsuse võib kuvada keskmise väärtusena (tehaseseade) või ainult programm A kuvatavana. Kui keskmise väärtuse kuvamine on sisse lülitatud, siis põlevad samal ajal põhiprogrammi (PA) ja vähendatud põhiprogrammi (PB) märgulambid. Näiduvariante saab ümber lülitada eriparameetriga P19 - vt lõik 5.10.



Joonis 5-15

Näit	Seadistus/valik
	Valimine superPuls Funktsiooni sisse- ja väljalülitamine
	Sisselülitamine Seadme funktsiooni sisselülitamine
	Väljalülitamine Seadme funktsiooni väljalülitamine

5.5.4.5 Traadi kustumise viitaeg



Joonis 5-16

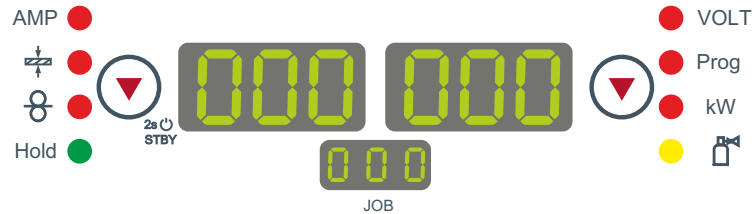
Näit	Seadistus/valik
	Traadi kustumise viitaja menüü Traadi kustumise viitaja seadistamine.
	Traadi kustumise viitaja seadistamine. (seadistusvahemik 0–499) Traadi kustumine liiga suureks seadistatud: <ul style="list-style-type: none"> • traatelektroodile tekib suur kuul (halb uuesti süüdata) • traatelektrood põleb gaasisuunajasse kinni. Traadi kustumise viitaeg liiga väikseks seadistatud: traatelektrood põleb keevisvanni kinni.

5.5.5 MIG/MAG tööpunkt

Tööpunkt (keevitusvõimsus) antakse ette MIG/MAG ühe nupu kasutamise põhimõttel, st kasutaja peab oma tööpunkti etteandmiseks seadistama nt ainult soovitud traadi etteande kiiruse ja digitaalne süsteem arvutab keevitusvoolu ja -pinge optimaalsed väärtused (tööpunkt).

Tööpunkti saab ette anda ka lisatarvikute komponentidega nagu nt kaugjuhtimispult, keevituspõleti jms

5.5.5.1 Näiduühiku valimine



Joonis 5-17

Tööpunkti (keevitusvõimsus) saab kuvada, aga ka seadistada keevitusvooluna, materjali paksusena või traadi etteande kiirusena.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus
	n x	Näidu ümberlülitus: AMP Keevitusvool -----Materjali paksus -----Traadi etteande kiirus

Rakendusnäide

Vaja on keevitada alumiiniumi.

- Materjal = AlMg,
- Gaas = Ar 100%,
- Traadi läbimõõt = 1,2 mm

Sobiv traadi etteande kiirus pole teada ja tuleb arvutada.

- Valige vastav JOB (- vt lõik 11.1) .
- Lülitage näit materjali paksusele ümber.
- Seadistage materjali paksus oludele vastavalt (nt 5 mm).
- Lülitage näit ümber traadi etteande kiirusele.

Kuvatakse leitud traadi etteande kiirus (nt 8,4 m/min).




5.5.5.2 Tööpunkti seadistamine materjali paksuse kaudu

Järgnevalt kirjeldatakse näitlikult tööpunkti seadistamist traadi kiiruse parameetri seadistamisega.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit
		Keevitusvõimsuse suurendamine või vähendamine traadi kiiruse parameetriga. Näitlik näit: 10,5 m/min	

5.5.5.3 Kaare pikkuse korrektuuri etteantud väärtus

Kaare pikkust saab korrigeerida järgmiselt.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit
		Kaare pikkuse korrektuuri seadistus (näitlik näit: -0,9 V, seadistusvahemik -9,9...+9,9 V)	

5.5.5.4 Tööpunkti seadistamise lisatarvikute komponendid

Tööpunkti saab seadistada ka mitmete tarvikkomponentidega nagu nt

- kaugjuhtimispuldid,
- eripõletid,
- arvuti tarkvara,
- robotite / tööstussiinide liidesed (vajalik on valikuline automatiseerimisliides, iga antud seeria seadme puhul ei ole see võimalik!).

Lisatarvikute komponentide ülevaade - vt lõik 9. Üksikute seadmete ja nende funktsioonide täpsemat kirjeldust vt vastava seadme kasutusjuhendist.

5.5.6 coldArc / coldArc puls

Minimeeritud soojusega, väheste pritsmetega kaar väheste jäävdeformatsiooniga keevitamiseks ja jootmiseks ja suurepärase pragusid sildavaks juurkeevituseks.



Joonis 5-18

Pärast forceArc meetodi - vt lõik 5.5.4 valimist on karakteristikud saadaval.

- Väiksem soojuse sissekanne vähendab jäävdeformatsiooni ja lõõmutusvärve
- Pritsimise märgatav vähendamine tänu materjali peaaegu võimsusvabale ülekandele
- Juurasendite lihtne keevitamine igasuguse paksusega plekkide korral ja kõigis positsioonides
- Pragude optimaalne sildamine ka pragude muutliku laiuse korral
- Legeerimata, madalalt ja kõrgelt legeeritud terased, ka kõige õhemate plekkide segaühendused
- CrNi plekkide jootmine materjaliga CuAl8/AIBz8
- Kattekihiga (nt CuSi, AlSi ja Zn) plekkide jootmine ja keevitamine
- Käsi- ja automaatrakendused

coldArc keevitus kuni:		Traadi Ø (mm)									
		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Materjal	Gaas	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
CrNi	Ar 91–99%	-	-	-	-	51	7,0	52	6,0	-	-
AlMg	Ar 100%	-	-	-	-	55	8,0	56	8,0	-	-
AlSi	Ar 100%	-	-	-	-	59	8,0	60	6,0	-	-
AL99	Ar 100%	-	-	-	-	63	8,0	64	6,0	-	-
Teras	Ar 91–99%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ar 80–90%	191	7,0	192	6,0	193	6,0	194	5,0	195	5,0
	CO2	182	7,0	183	6,0	184	6,0	185	5,0	186	5,0

coldArc jootmine kuni:		Traadi Ø (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Materjal	Gaas	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
CuSi	Ar 100%	-	-	66	10,0	-	-	67	8,0	68	6,0	69	6,0
CuAl	Ar 100%	-	-	70	7,0	-	-	71	6,0	72	6,0	73	7,0
AlSi	Ar 100%	-	-	196	8,0	-	-	197	8,0	198	8,0	199	8,0
Zn	Ar 100%	-	-	200	6,0	-	-	201	6,0	202	6,0	203	6,0

ColdArc keevitusel tuleb kasutatavate lisamaterjalide tõttu eriti jälgida, et traadi etteande oleks hea kvaliteediga!

- Seadmestage keevituspõleti ja keevituspõleti vahekaabel vastavalt ülesandele! (- vt lõik 5.5.1 ja keevituspõleti kasutusjuhend)

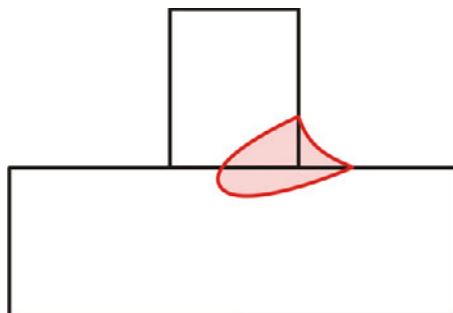
Suurte juhtmepikkuste korral tuleb vajaduse korral parameeter Uarc suuremaks seadistada.



**Seda funktsiooni saab aktiveerida ja töödelda ainult tarkvaraga PC300.Net!
(vt tarkvara kasutusjuhendit)**

5.5.7 forceArc / forceArc puls

Minimeeritud soojusega, stabiilse suunaga, võimas, sügava kokkusulatusega tugev kaarleek tagab suure võimsusvahemiku. Legeerimata, madalalt ja kõrgelt legeeritud terased, samuti suure tugevusega peeneteralised ehitusterased.



Joonis 5-19

- Sügav kokkusulatus ja stabiilse suunaga kaar tagab õmbluse väikese algusnurga.
- Kaasab suurepäraselt juure ja serva
- Kindel keevitamine ka väga pikkade traadiotsadega (stickout)
- Kokkusulatussälkade vähendamine
- Legeerimata, madalalt ja kõrgelt legeeritud terased, samuti suure tugevusega peeneteralised ehitusterased.
- Käsi- ja automaatrakendused

forceArc keevitus alates:		Traadi Ø (mm)							
		0,8		1		1,2		1,6	
Materjal	Gaas	JOB	♀	JOB	♀	JOB	♀	JOB	♀
Teras	Ar 91–99%	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar 80–90%	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	Ar 91–99%	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Pärast forceArc meetodi- vt lõik 5.5.4 valimist on need karakteristikud saadaval.

Nagu impulss-kaarkeevitusel, tuleb ka forceArc keevitusel pöörata erilist tähelepanu keevitusvooluliite heale kvaliteedile!

- Keevitusvoolu juhtmed tuleb hoida võimalikult lühikesed ja juhtmete ristlõiked peavad olema piisavate mõõtmetega!

Kerige keevitusvoolu juhtmed, keevituspõleti ja võimalikud vahekaablid täielikult lahti. Vältige silmuseid!

- Kasutage kõrgele võimsusvahemikule kohandatud vesijahutusega põletit.
- Kasutage legeerimata terase keevitamisel piisava vasesisaldusega traati. Traadirullil peab olema asendi poolimisega.



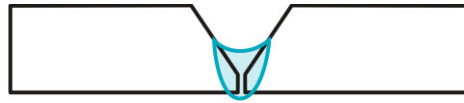
Ebastabiilne kaar

Asjatundmatult lahtikeritud keevitusvoolu juhtmed võivad tekitada kaare tõrkeid (värelust)!

Kerige keevitusvoolu juhtmed, keevituspõleti ja võimalikud vahekaablid täielikult lahti. Vältige silmuseid!

5.5.8 rootArc / rootArc puls

Täiuslikult modelleeritav lühikaar võimaldab muretult pragusid sillata ja spetsiaalselt ka sundasendis keevitada.



Joonis 5-20

- Vähem pritsimist standardse lühikaarkeevitusega võrreldes
- Hea juurekujundus ja kindel servade kaasamine
- Legeerimata ja madalalt legeeritud terased
- Käsi- ja automaatrakendused

rootArc keevitus kuni:		Traadi Ø (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Materjal	Gaas	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
Teras	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80–90%	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-



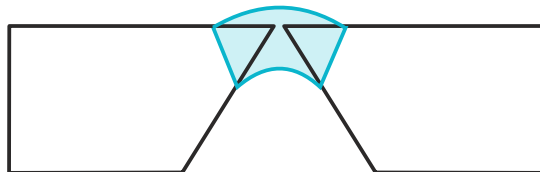
Ebastabiilne kaar

Asjatundmatult lahtikeritud keevitusvoolu juhtmed võivad tekitada kaare tõrkeid (värelust)!

Kerige keevitusvoolu juhtmed, keevituspõleti ja võimalikud vahekaablid täielikult lahti. Vältige silmuseid!

5.5.8.1 pipeSolution

Energiasäästlik MIG/MAG keevitus Torujuhtme- ja torustikusüsteemide röntgenkindel ja sidusvigadeta keevitamine. Juurõmbeluse asend ning samuti täite- ja ülekatteõmbelused koos jailma õhupiluta. Madal- ja kõrglegeeritud terased massiivsete traatidega.



Joonis 5-21














- Kõigi plekkide ja torude juurkeevitus kõigis positsioonides
- Legeerimata, madalalt legeeritud terased, samuti suure tugevusega peeneteralised terased.
- Käsi- ja automaatrakendused

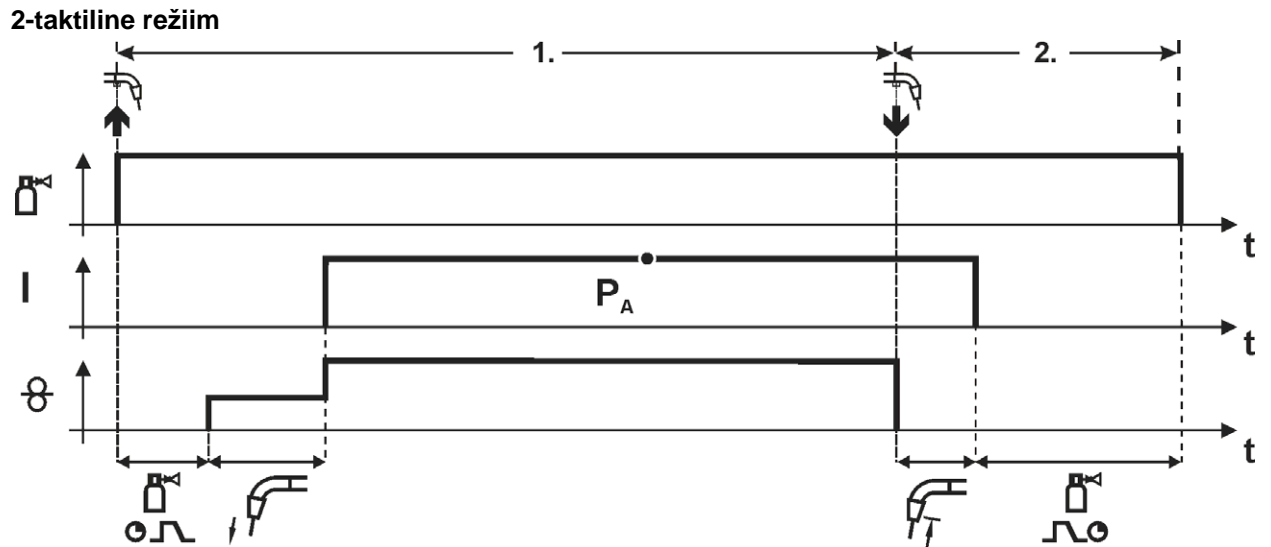
pipeSolution keevitus kuni:		Traadi Ø (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Materjal	Gaas	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
Teras	CO2	x	x	x	x	x	x	171	6,0	172	5,0	x	x
	Ar 80–90%	x	x	x	x	x	x	173	6,0	174	5,0	x	x

5.5.9 MIG/MAG funktsioonijadad/ töörežiimid

 *Keevitusparameetrid nagu gaasi eelvool, traadi kustumise viitaeg jne on paljudeks rakendusteks optimaalselt eelseadistatud (neid saab aga vajaduse korral kohandada).*

5.5.10 Märkide ja funktsioonide selgitus

Sümbol	Tähendus
	Põleti lüüti vajutamine
	Põleti lüüti lahtilaskmine
	Põleti lüüti klõpsamine (lühiajaline vajutamine ja lahtilaskmine)
	Kaitsegaas voolab
I	Keevitusvõimsus
	Traatelektroodi etteanne
	Traadi lähtekiirus
	Traadi kustumise viitaeg
	Gaasi eelvool
	Gaasi järelvool
	2-taktiline
	spetsiaalne 2-taktiline
	4-taktiline
	spetsiaalne 4-taktiline
t	Aeg
PSTART	Käivitusprogramm
PA	Põhiprogramm
PB	Vähendatud põhiprogramm
PEND	Lõpuprogramm
t2	Punktamise aeg



Joonis 5-22

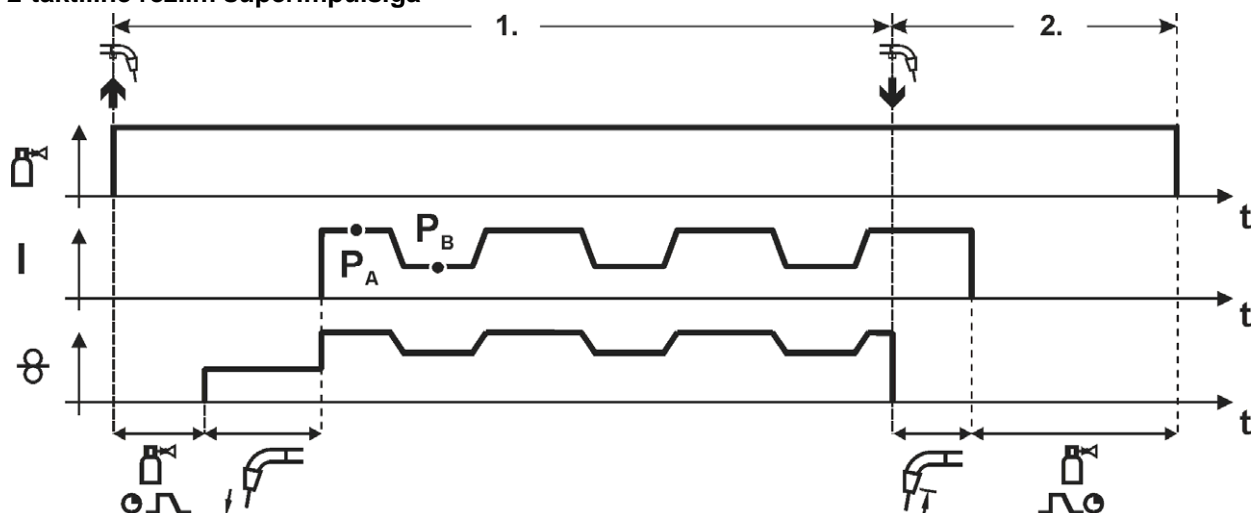
1. takt

- Põleti lülitatakse vajutamise ja hoidmise abil sisse.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab.
- Traadi etteande kiirus tõuseb seadistatud väärtuseni.

2. takt

- Põleti lülitatakse lahti laskmise abil välja.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

2-taktiline režiim superimpulsiga



Joonis 5-23

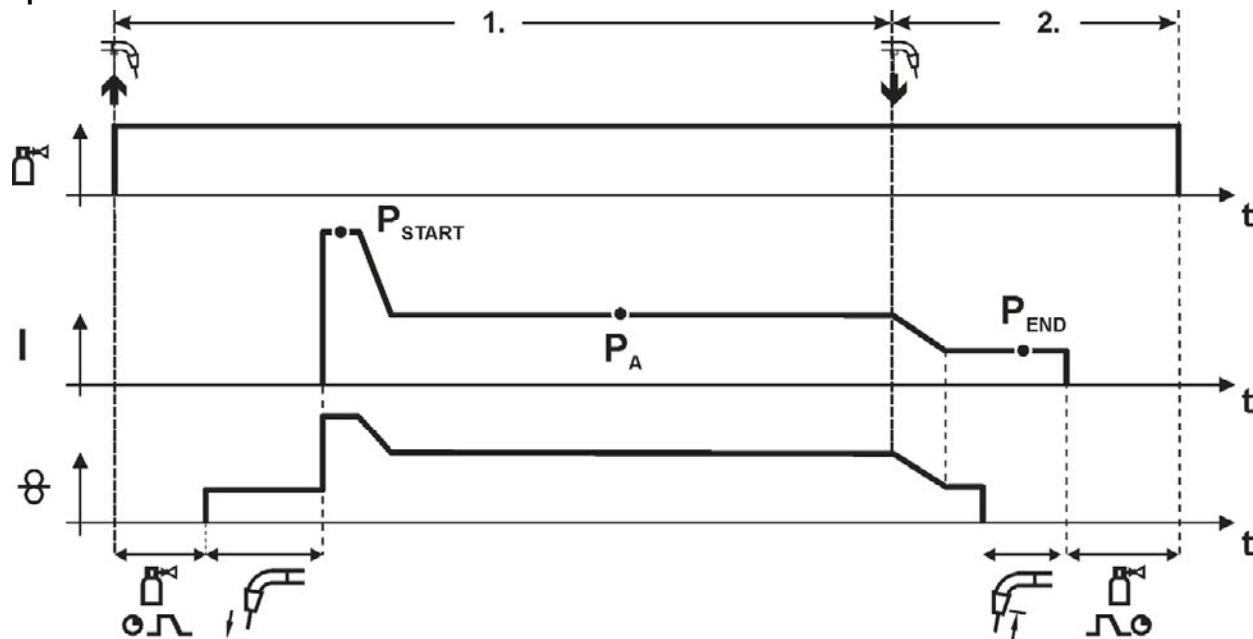
1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab.
- Superimpulsi režiimi käivitamine alustades põhiprogrammiga P_A : keevitusparameetrid vahetuvad etteantud aegadega (t_2 ja t_3) põhiprogrammi P_A ja vähendatud põhiprogrammi P_B vahel.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Superimpulss-funktsiooni lõpetamine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele seadistatud viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

Spetsiaalne 2-taktiline



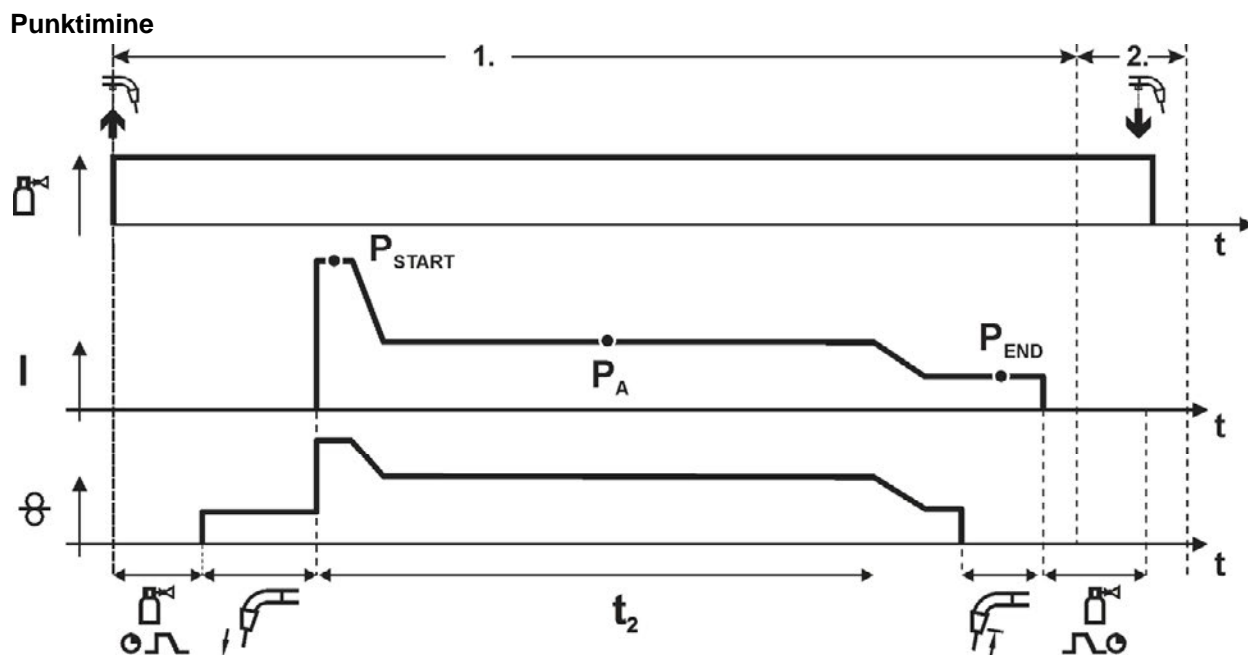
Joonis 5-24

1. takt

- Põleti lüüti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast traatelektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab (käivitusprogramm P_{START} ajaks t_{start}).
- Üleminek põhiprogrammile P_A .

2. takt

- Põleti lüüti lahtilaskmine.
- Üleminek lõpuprogrammi P_{END} ajaks t_{end} .
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele seadistatud viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.



Joonis 5-25

Käivitusae t_{start} tuleb liita punktiajale t_2 .

1. takt

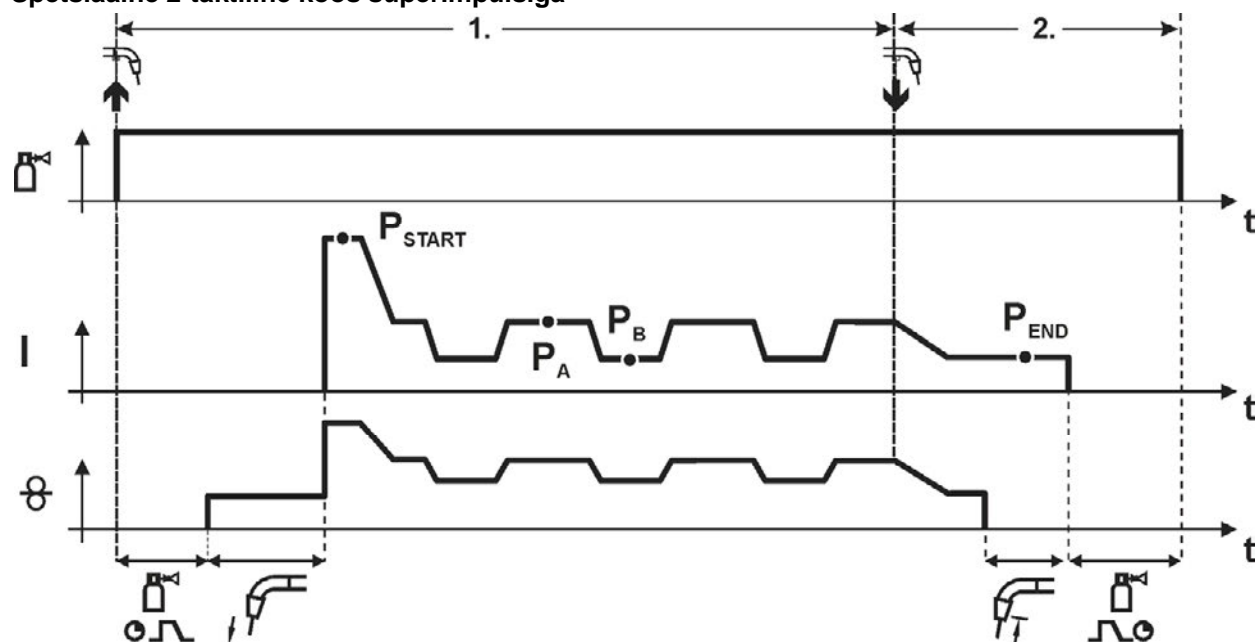
- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast traatelektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab (kävitusprogramm P_{START}), punktiaeg algab). Üleminek põhiprogrammile P_A .
- Pärast seadistatud punktiaja möödumist toimub üleminek põhiprogrammile P_{END} .
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadile seadistatud kustumise viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.

Põleti lüliti lahtilaskmisega (2. takt) katkestatakse keevitustoiming ka enne punktiaja lõppemist (üleminek lõpuprogrammile P_{END}).

Spetsiaalne 2-taktiline koos superimpulsiga



Joonis 5-26

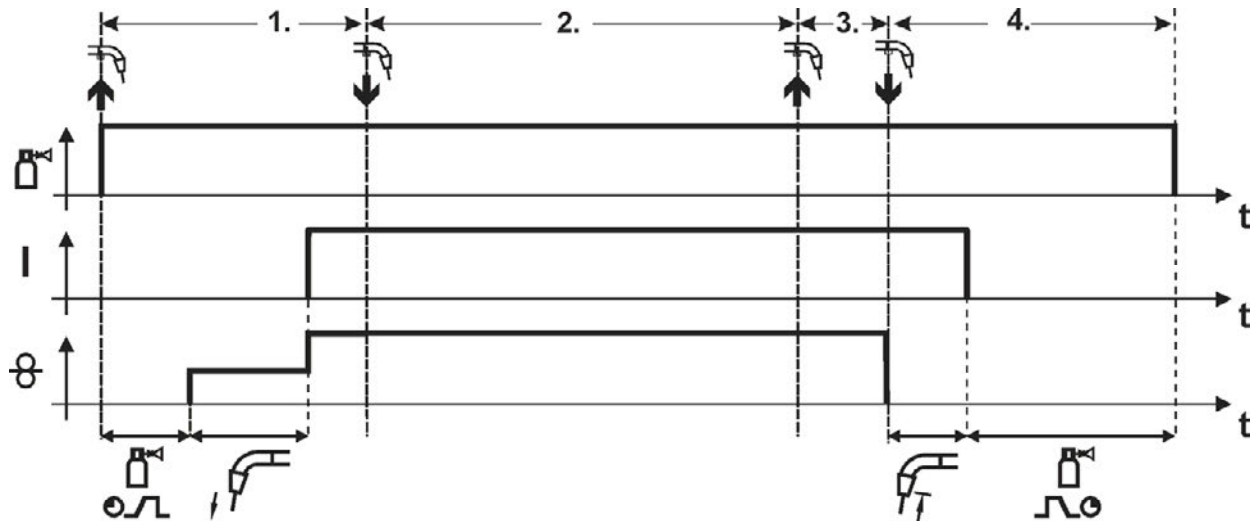
1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi kokkupuutumist detailiga süttib kaar. Kevitusvool voolab (kävitusprogramm P_{START} ajaks t_{start}).
- Üleminek põhiprogrammile P_A .
- Superimpulsi režiimi käivitamine alustades põhiprogrammiga P_A : keevitusparameetrid vahetuvad etteantud aegadega (t_2 ja t_3) põhiprogrammi P_A ja vähendatud põhiprogrammi P_B vahel.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Superimpulss-funktsiooni lõpetamine.
- Üleminek lõpuprogrammi P_{END} ajaks t_{end} .
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele seadistatud viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

4-taktiline režiim



Joonis 5-27

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi kokkupuutumist detailiga süttib kaar. Keevitusvool voolab.
- Ümberlülitamine eelvalitud traadi etteande kiirusele (põhiprogramm P_A).

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine (ei mõju).

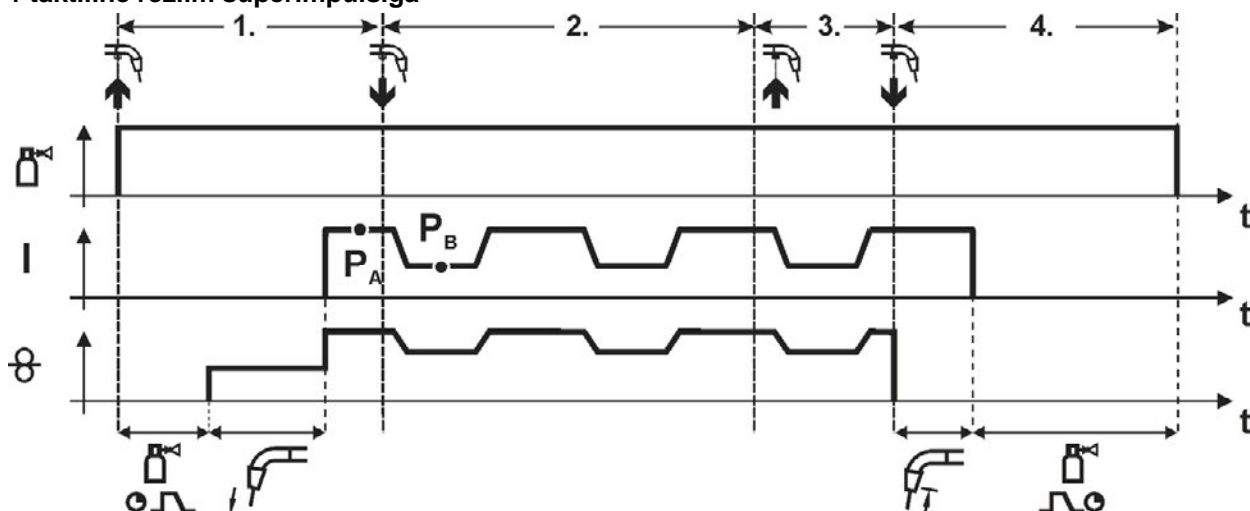
3. takt

- Põleti lüliti vajutamine (ei mõju).

4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele seadistatud viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

4-taktiline režiim superimpulsiga



Joonis 5-28

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi kokkupuutumist detailiga süttib kaar. Keevitusvool voolab.
- Superimpulsi funktsiooni käivitamine, alustades põhiprogrammiga P_A . Keevitusparameetrid vahetuvad etteantud aegadega (t_2 ja t_3) põhiprogrammi P_A ja vähendatud põhiprogrammi P_B vahel.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine (ei mõju).

3. takt

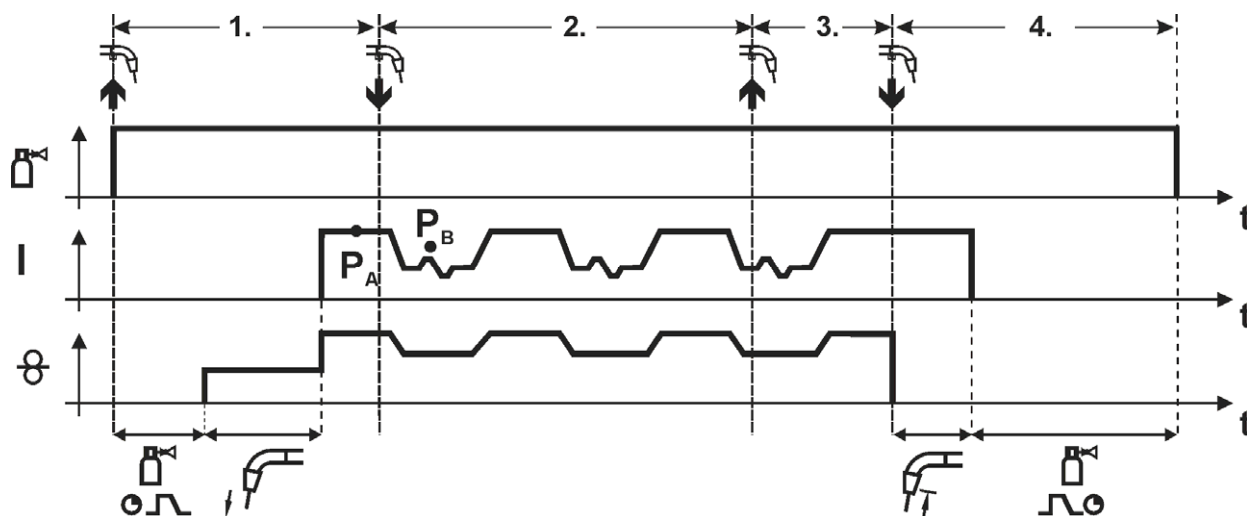
- Põleti lüliti vajutamine (ei mõju).

4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Superimpulss-funktsiooni lõpetamine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele seadistatud viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

4-taktiline režiim vahetatava keevitusliigiga (meetodi ümberlülitus)

Funktsiooni aktiveerimiseks või seadistamiseks - vt lõik 5.5.16.



Joonis 5-29

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab.
- Meetodi vahetamise käivitamine, alustades meetodiga P_A : keevitusmeetodid vahetuvad etteantud aegadega (t_2 ja t_3) JOBi salvestatud meetodi P_A ja vastupidise meetodi P_B vahel.

Kui JOBi on salvestatud standardmeetod, siis toimub pidev ümberlülitamine: esmalt standard- ja seejärel impulssmeetod. Sama kehtib vastupidisel juhul.

2. takt:

- põleti lüliti lahtilaskmine (ei mõju).

3. takt:

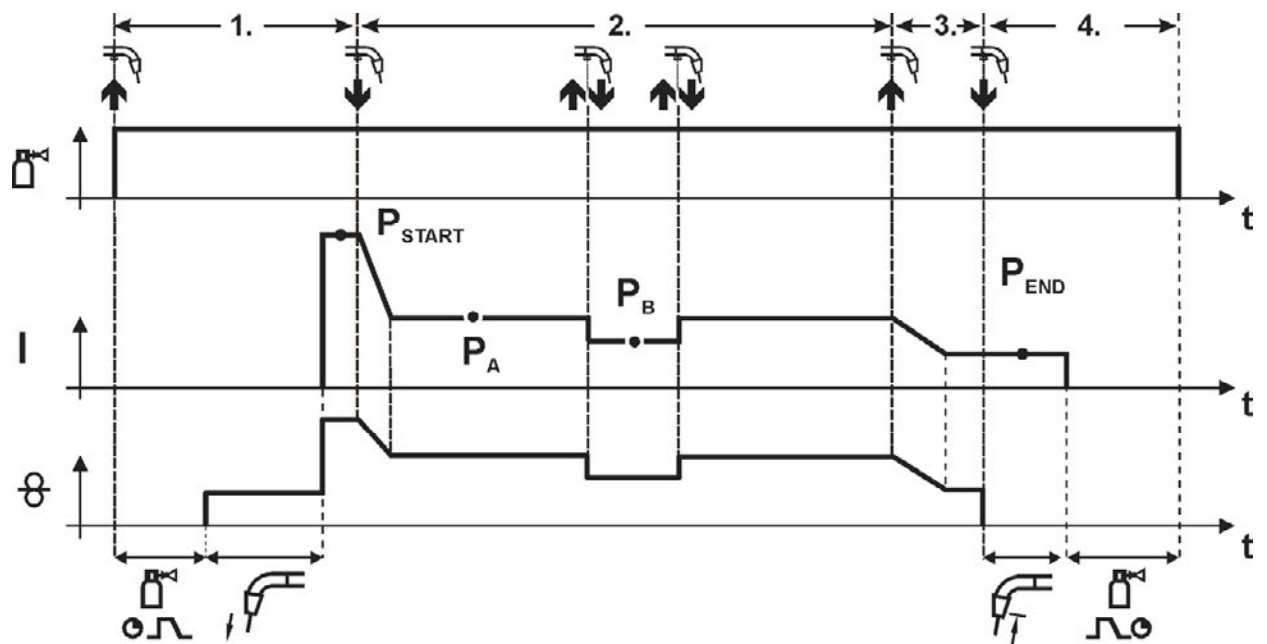
- põleti lüliti vajutamine (ei mõju).

4. takt:

- põleti lüliti lahtilaskmine.
- Meetodite vahetus lõpetatakse.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast seadistatud traadi kustumise viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

**Seda funktsiooni saab aktiveerida tarkvaraga PC300.Net!
Vaata tarkvara kasutusjuhendit.**

Spetsiaalne 4-taktiline



Joonis 5-30

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast traatelektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab (käivitusprogramm P_{START}).

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Üleminek põhiprogrammile P_A .

Üleminek põhiprogrammile P_A toimub kõige varem pärast seadistatud aja t_{START} möödumist või hiljemalt põleti lüliti lahtilaskmisega.

Klõpsamisega¹⁾ saab ümber lülitada vähendatud põhiprogrammile P_B .

Uuesti klõpsamine lülitab tagasi põhiprogrammile P_A .

3. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Üleminek lõpuprogrammile P_{END} .

4. takt

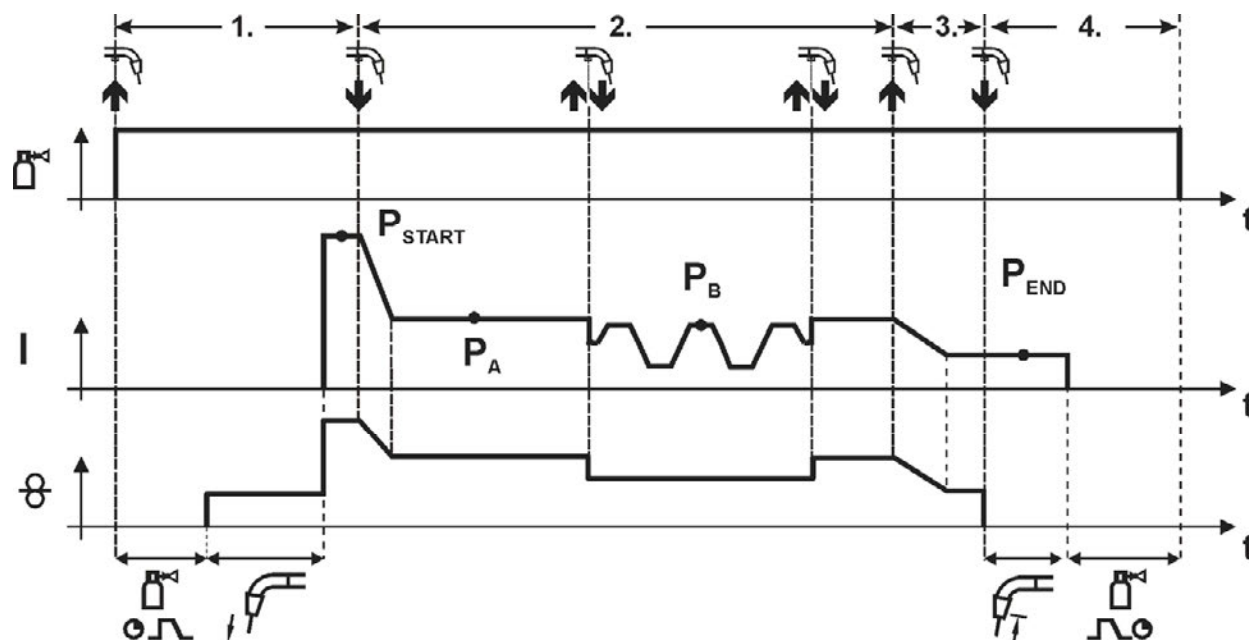
- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast seadistatud traadi kustumise viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.



¹⁾ Klõpsamise (lühiajaline vajutamine ja lahtilaskmine 0,3 sekundi jooksul) allasurumine: kui keevitusvoolu ümberlülitus vähendatud põhiprogrammile P_B tuleb klõpsamisega alla suruda, siis tuleb programmitajas DV3 seadistada parameetri väärtus 100%le ($P_A = P_B$).

Spetsiaalne 4-taktiline, klõpsamisega vahetatava keevitusliigiga (meetodi ümberlülitus)

Funktsiooni aktiveerimiseks või seadistamiseks - vt lõik 5.5.16.



Joonis 5-31

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast traatelektroodi ja detaili kokkupuutumist süttib kaar, keevitusvool voolab (käivitusprogramm P_{START}).

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Üleminek põhiprogrammile P_A

Üleminek põhiprogrammile P_A toimub kõige varem pärast seadistatud aja t_{START} möödumist või hiljemalt põleti lüliti lahtilaskmisega.

Klõpsamine (põleti lüliti vajutamine lühemalt kui 0,3 s) lülitab keevitusmeetodi ümber (P_B).

Kui põhiprogrammis on defineeritud standardmeetod, siis lülitab klõpsamine ümber impulssmeetodile, uuesti klõpsates saab tagasi standardmeetodile jne.

3. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Üleminek lõpuprogrammile P_{END} .

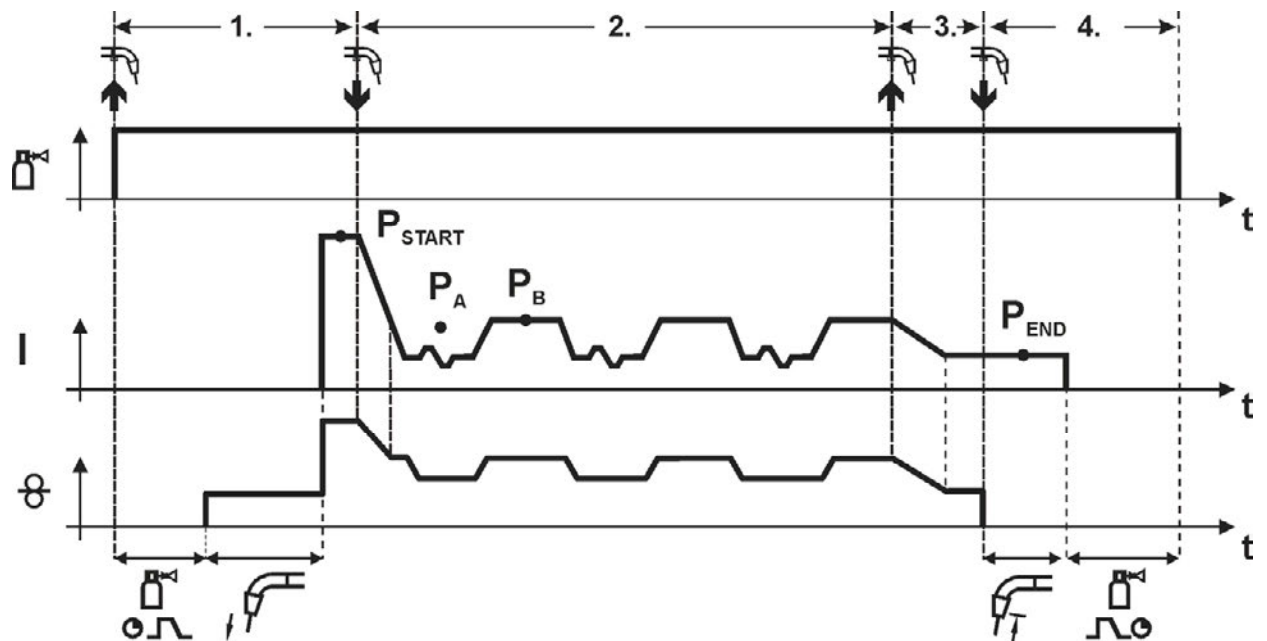
4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast seadistatud traadi kustumise viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

**Seda funktsiooni saab aktiveerida tarkvaraga PC300.Net!
Vaata tarkvara kasutusjuhendit.**

4-taktiline spetsiaalne, vahetatava keevitusliigiga (meetodi ümberlülitus)

 **Funktsiooni aktiveerimiseks või seadistamiseks - vt lõik 5.5.16.**



Joonis 5-32

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi kokkupuutumist detailiga süttib kaar.
Keevitusvool voolab (käivitusprogramm P_{START} Aeg t_{start} ajaks).

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Üleminek põhiprogrammile P_A .
- Meetodi vahetamise käivitamine, alustades meetodiga P_A :
Keevitusmeetodeid vahetatakse etteantud aegadega (t_2 ja t_3) JOBi salvestatud meetodi P_A ja vastupidise meetodi P_B vahel.

Kui JOBi on salvestatud standardmeetod, siis toimub pidev ümberlülitamine: esmalt standard- ja seejärel impulssmeetod. Sama kehtib vastupidisel juhul.

3. takt

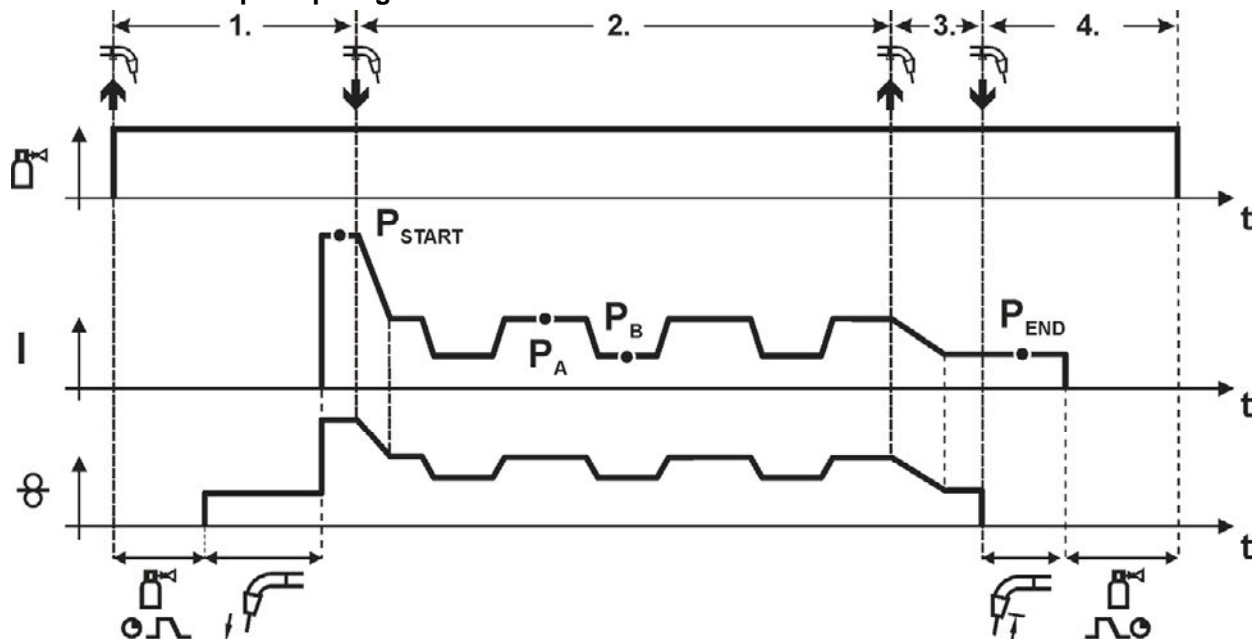
- Põleti lüliti vajutamine.
- Superimpulss-funktsiooni lõpetamine.
- Üleminek lõpuprogrammis P_{END} ajaks t_{end} .

4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast seadistatud traadi kustumise viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

 **Seda funktsiooni saab aktiveerida tarkvaraga PC300.Net!
Vaata tarkvara kasutusjuhendit.**

4-taktiline koos superimpulsiga



Joonis 5-33

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi kokkupuutumist detailiga süttib kaar. Keevitusvool voolab (käivitusprogramm P_{START} Aeg t_{start} ajaks).

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Üleminek põhiprogrammile P_A .
- Superimpulsi režiimi käivitamine alustades põhiprogrammiga P_A : Keevitusparameetrid vahetuvad etteantud aegadega (t_2 ja t_3) põhiprogrammi P_A ja vähendatud põhiprogrammi P_B vahel.

3. takt

- Põleti lüliti vajutamine.
- Superimpulss-funktsiooni lõpetamine.
- Üleminek lõpuprogrammis P_{END} ajaks t_{end} .

4. takt

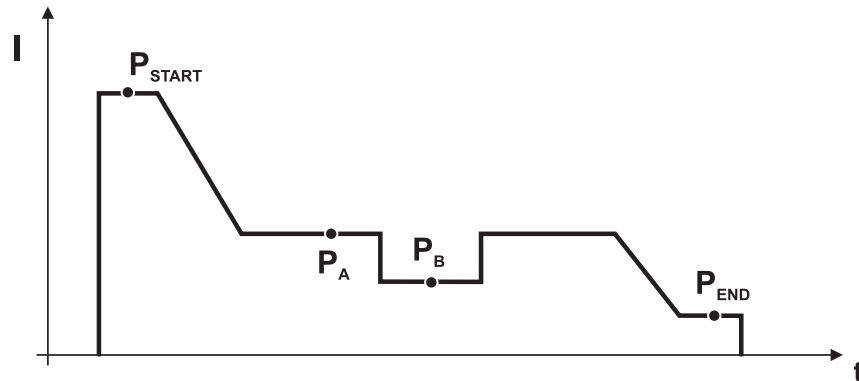
- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast traadi kustumisele seadistatud viitaja möödumist.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

5.5.11 MIG/MAG programmijada (režiim „Program-Steps”)

Teatud materjalid nagu nt alumiinium vajavad kõrge keevituskvaliteedi tagamiseks spetsiaalseid funktsioone. Siin on kasutusel 4-taktiline spetsiaalne töörežiim koos järgmiste programmidega:

- käivitusprogramm P_{START} (külmade kohtade vähendamine õmbluse alguses)
- põhiprogramm P_A (kestev keevitus)
- vähendatud põhiprogramm P_B (sihilik soojuse vähendamine)
- lõpuprogramm P_{END} (lõpukraatrite vähendamine soojuse sihiliku vähendamisega)

Programmides on sellised parameetrid nagu traadi etteande kiirus (tööpunkt), kaare pikkuse korrektuur, üleminekuajad, programmi kestus jms.



Joonis 5-34

Igasse JOBi saab käivitus-, vähendatud põhi- ja lõpuprogrammidele eraldi seadistada, kas lülitumist impulssmeetodile peab toimuma.

Need karakteristikud salvestatakse koos JOBiga keevitusaparaati. Nii on tehaseseadistusena kõigis forceArc JOBides lõpuprogrammi ajal aktiivne impulssmeetod.

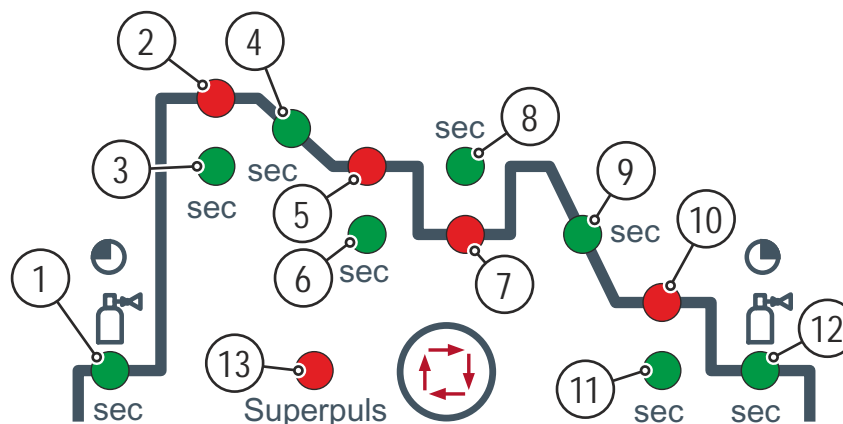
Funktsiooni aktiveerimiseks või seadistamiseks - vt lõik 5.5.16.

5.5.11.1 Programmijada parameetri valimine

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit
		Seadistatava programmijada parameetri valimine.	
		Parameetrite väärtuste seadistamine.	

5.5.11.2 MIG/MAG parameetrite ülevaade

P_{START} , P_B , ja P_{END} on tehases seadistatud sõltuvprogrammid. Need sõltuvad protsentuaalselt põhiprogrammi P_A traadi etteande väärtusest. Neid programme saab vajadusel seadistada ka sõltumatuteks (vt eriparameeter P21 seadistust).

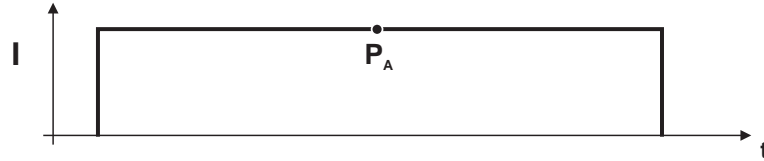


Joonis 5-35

Põhiparameetrid

Pos.	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
Artikkel	Gaasi eelvoolu aeg	0–20 s
Artikkel	P_{START} Traadi etteande kiirus, sõltuv Kaare pikkuse korrektuur	1–200% –9,9...+9,9 V
Artikkel	Kestus (käivitusprogramm)	0–20 s
Artikkel	Ülemineku kestus P_{START} pealt P_A peale	0–20 s
Artikkel	P_A Traadi etteande kiirus, sõltumatu	0,1 m/min kuni 40 m/min
Artikkel	Kestus (punktamise aeg ja superimpulsi aeg)	0,01–20,0 s
Artikkel	P_B Traadi etteande kiirus, sõltuv Kaare pikkuse korrektuur, sõltuv	1–200% –9,9...+9,9 V
Artikkel	Kestus (vähendatud põhiprogramm)	0,01–20,0 s
Artikkel	Ülemineku kestus P_A pealt P_{END} peale	0–20 s
Artikkel	P_{END} Traadi etteande kiirus, sõltuv Kaare pikkuse korrektuur	1–200% –9,9...+9,9 V
Artikkel	Kestus (lõpuprogramm)	0–20 s
Artikkel	Gaasi järelvoolu aeg	0–20 s
Artikkel	superPuls	Sees/väljas

5.5.11.3 Näide, kinnituskeevitus (2-taktiline)



Joonis 5-36

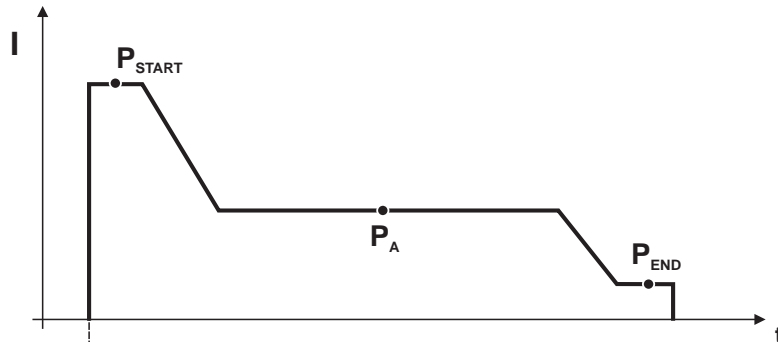
Põhiparameetrid

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
GASstr	Gaasi eelvoolu aeg	0–20 s
GASend:	Gaasi järelvoolu aeg	0–20 s
RUECK	Traadi kustumise viitaeg	2–500

Põhiprogramm P_A

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
	Traadi etteande kiiruse seadistus	

5.5.11.4 Näide, alumiiniumi kinnituskeevitus (spetsiaalne 2-taktiline)



Joonis 5-37

Põhiparameetrid

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
GASstr	Gaasi eelvoolu aeg	0–20 s
GASend:	Gaasi järelvoolu aeg	0–20 s
RUECK	Traadi kustumise viitaeg	2–500

Käivitusprogramm P_{START}

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
DVstart	Traadi etteande kiirus	0–200%
Ustart	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
tstart	Kestus	0–20 s

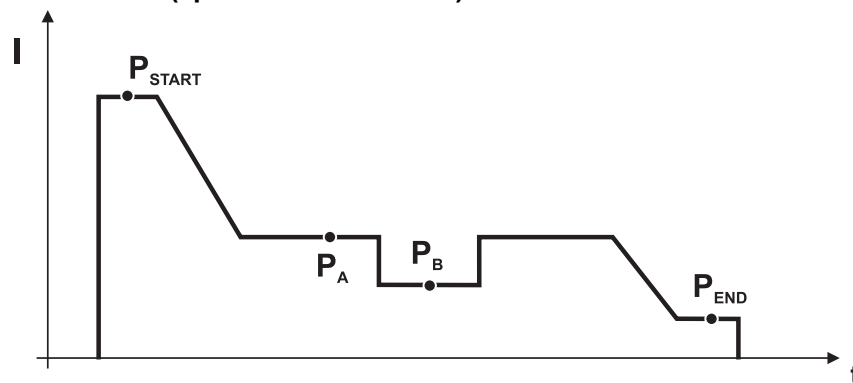
Põhiprogramm P_A

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
	Traadi etteande kiiruse seadistus	

Lõpukraatri programm P_{LÖPP}

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
DVend	Traadi etteande kiirus	0–200%
Uend	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
tend	Kestus	0–20 s

5.5.11.5 Näide, alumiiniumi keevitus (spetsiaalne 4-taktiline)



Joonis 5-38

Põhiparameetrid

Keevitusparameetri d	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
GASstr	Gaasi eelvoolu aeg	0–20 s
GASend:	Gaasi järelvoolu aeg	0–20 s
RUECK	Traadi kustumise viitaeg	2–500

Käivitusprogramm P_{START}

Keevitusparameetri d	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
DVstart	Traadi etteande kiirus	0–200%
Ustart	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
tstart	Kestus	0–20 s

Põhiprogramm P_A

Keevitusparameetri d	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
	Traadi etteande kiiruse seadistus	

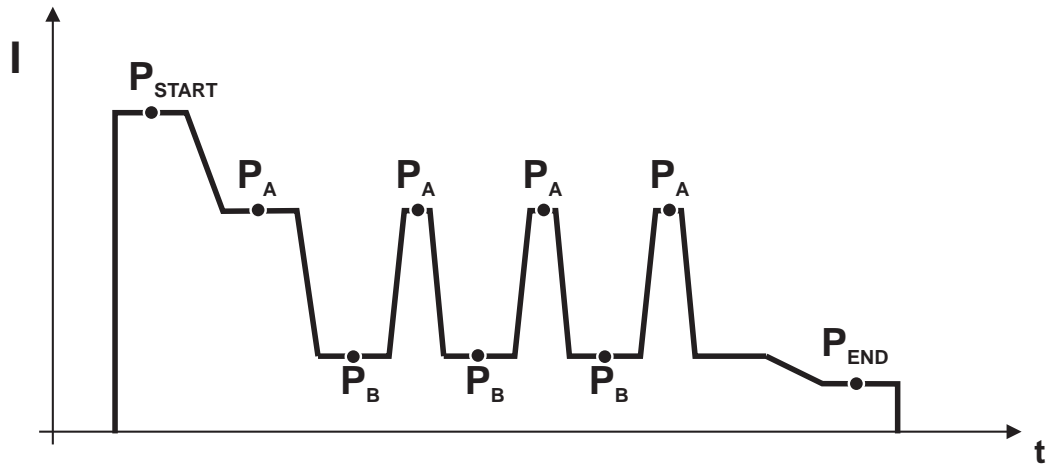
Vähendatud põhiprogramm P_B

Keevitusparameetri d	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
DV3	Traadi etteande kiirus	0–200%
U3	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V

Lõpukraatri programm P_{LÖPP}

Keevitusparameetri d	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
tSend	Ülemineku aeg P _A või P _B pealt P _{END} peale	0–20 s
DVend	Traadi etteande kiirus	0–200%
Uend	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
tend	Kestus	0–20 s

5.5.11.6 Näide, pisteõmbused (4-taktiline superimpulss)



Joonis 5-39

Põhiparameetrid

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
GASstr	Gaasi eelvoolu aeg	0–20 s
GASend:	Gaasi järelvoolu aeg	0–20 s
RUECK	Traadi kustumise viitaeg	2–500

Käivitusprogramm P_{START}

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
DVstart	Traadi etteande kiirus	0–200%
Ustart	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
tstart	Kestus	0–20 s

Põhiprogramm P_A

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
tS1	Üleminekuaeg programmilt P _{START} programmile P _A	0–20 s
DV3	Traadi etteande kiiruse seadistus	0–200%
t2	Kestus	0,1–20 s
tS3	Üleminekuaeg programmilt P _B programmile P _A	0–20 s

Vähendatud põhiprogramm P_B

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
tS2	Üleminekuaeg programmilt P _A programmile P _B	0–20 s
DV3	Traadi etteande kiirus	0–200%
U3	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
t3	Kestus	0,1–20 s

Lõpukraatri programm P_{END}

Keevitusparameetrid	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
tSend	Ülemineku aeg P _A või P _B pealt P _{END} peale	0–20 s
DVend	Traadi etteande kiirus	0–200%
Uend	Kaare pikkuse korrektuur	–9,9...+9,9 V
tend	Kestus	0–20 s

5.5.12 Režiim põhiprogramm A

Ühe detaili erinevad keevitusülesanded või positsioonid nõuavad eri keevitusvõimsust (töopunkte) või keevitusprogramme. Kõigis 16 programmis salvestatakse järgmised parameetrid:

- töörežiim
- keevitusliik
- superPuls (SEES/VÄLJAS)

Traadi etteande kiirus (DV2)

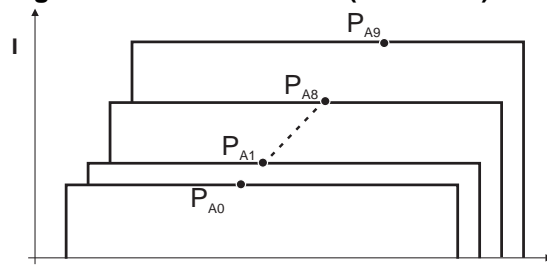
- Pinge korrektuur (U2)
- Dünaamika (DYN2)

Kasutaja saab järgmiste komponentidega põhiprogrammide keevitusparameetreid muuta.

	Programmi ümberlülitus	JOBi ümberlülitus	Programm	Töörežiim	Superimpulss	Traadi etteande kiirus	Pinge korrektuur	Dünaamika
M3.7x Etteande kohvri juhtseade	jah		P0	jah				
			P1...15					
R20 Kaugjuhtimispuul	jah	ei	P0	ei		jah		ei
			P1...9			jah ¹⁾		
R40 Kaugjuhtimispuul	jah	ei	P0	ei	jah	jah		ei
						ei		
R50 Kaugjuhtimispuul	jah	ei	P0	jah				
			P1...15					
PC 300.NET Tarkvara	ei		P0	jah		ei		
			P1...15	jah				
Üles/alla Keevituspõleti	jah	ei	P0	ei		jah		ei
			P1...9			ei		
2 Üles/alla Keevituspõleti	jah	ei	P0	ei		jah		ei
			P1...15			ei		
PC 1 Keevituspõleti	jah	ei	P0	ei		jah		ei
			P1...15			ei		
PC 2 Keevituspõleti	jah		P0	ei		jah		ei
			P1...15			ei		

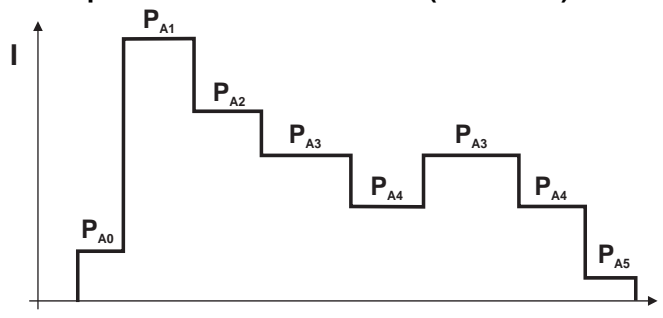
1) Korrekturrežiimi korral, vt eriparameetreid „P7 – korrekturrežiim, piirväärtuse seadistamine”.

Näide 1 Erineva plekipaksusega detailide keevitamine (2-taktiline)



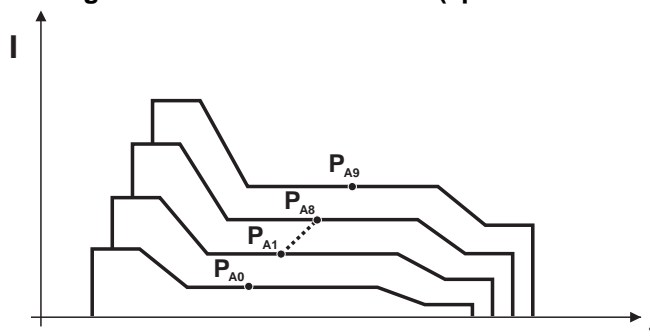
Joonis 5-40

Näide 2 Ühe detaili erinevate positsioonide keevitamine (4-taktiline)



Joonis 5-41

Näide 3 Erineva plekipaksusega alumiiniumi keevitamine (spetsiaalne 2- või 4-taktiline)



Joonis 5-42



Võimalik on defineerida kuni 16 programmi (P_{A0} kuni P_{A15}).

Igasse programmi saab püsivalt salvestada tööpunkti (traadi etteande kiirus, kaare pikkuse korrektuur, dünaamika / drosseli toime).

Erandiks on programm P0: Siin seadistatakse tööpunkt käsitsi.

Keevitusparameetrite muudatused salvestatakse kohe!

5.5.12.1 Parameetrite valimine (programm A)

Keevitusparameetreid saab muuta ainult siis, kui võtmega lüliti on asendis „1”.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit
	n x	Keevitusandmete näidu ümberseadmine programminäidule (märgulamp Prog põleb).	
		Programminumbri valimine. Näitlik näit: programm „1”.	
	n x	Programmijada parameetri „Põhiprogramm (P _A)” valimine. (märgulamp põleb)	
		Traadi etteande kiiruse seadistamine. (sõltumatu väärtus)	
		Kaare pikkuse korrektuuri seadistamine. Näitlik näit: Korrektuur „-0,8 V” (Seadistusvahemik: -9,9...9,9 V)	
	1 x	Kaare karakteristiku „Dünaamika” valimine.	
		Dünaamika seadistamine (seadistusvahemik 40 kuni -40) 40: kaar tugev ja kitsas -40: kaar pehme ja lai.	


5.5.13 MIG/MAG sundväljalülitus

Keevitusaparaat lõpetab süüte- ja keevitustoimingu

- süütevea korral (kuni 5 s pärast käivitussignaali ei voola keevitusvoolu).
- kaare katkemise korral (kaar katkeb kauemaks kui 5 s).

5.5.14 MIG/MAG standardpõleti

MIG keevituspõleti lüliti ette nähtud ainult keevitustoimingu käivitamiseks ja lõpetamiseks.

Juhtlemendid	Funktsioonid
 Põleti lüliti	<ul style="list-style-type: none"> • Keevituse käivitamine/lõpetamine

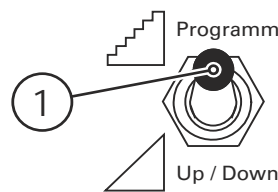
Lisaks sellele saab olenevalt seadme tüübist ja juhtseadme konfiguratsioonist põleti lüliti klõpsamisega veel funktsioone- vt lõik 5.10.

- Keevitusprogrammide vaheline ümberlülitamine (P8).
- Programmi valimine enne keevituse käivitamist (P17).
- Impulss- ja standardkeevituse vaheline ümberlülitamine 4-taktilises spetsiaalses töörežiimis.
- Etteande kohvrite vaheline ümberlülitamine kaksikrežiimi korral (P10).


5.5.15 MIG/MAG eripõleti

Funktsioonide kirjeldusi ja edasisi juhiseid vaadake vastava keevituspõleti kasutusjuhendist!

5.5.15.1 Programmi- ja Üles/alla režiim



Joonis 5-43

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		<p>Keevituspõleti funktsiooni ümberlülitamine (vajalik spetsiaal-keevituspõleti)</p> <p>Programmide või JOBide ümberlülitamine</p> <p>Keevitusvõimsuse astmeline seadistamine</p>

5.5.15.2 Push/Pull ja vaheajami vaheline ümberlülitus



OHT



Asjatundmatu remont ja muutmine ei ole lubatud!

Vigastuste ja seadme kahjustamise vältimiseks tohivad seadet remontida muuta ainult pädevad ja selleks suutlikud inimesed!

Asjatundmatu sekkumise korral kaotab garantii kehtivuse!

- Laske remonti teha ainult selleks suutlikel inimestel (pädeval hoolduspersonalil)!

ETTEVAATUST



Kontroll!

Enne taaskasutuselevõttu on vaja tingimata teha käitusaegne kontroll ja ülevaatus standardi IEC / DIN EN 60974-4 „Kaarkeevitusseadised - käitusaegne ülevaatus ja kontroll” kohaselt!

- Üksikasjalikke juhiseid vt keevitusaparaadi standardkasutusjuhendist.

Pistikud asuvad vahetult plaadil M3.7x.

Pistik	Funktsioon
X24	Käitus Push/Pull keevituspõletiga (tehaseseade)
X23	Käitus vaheajamiga

5.5.16 Eksperti menüü (MIG/MAG)

Eksperti menüüsse on salvestatud funktsioonid ja parameetrid, mida ei ole võimalik keevitusaparaadi juhtseadmega vahetult seadistada või mida pole vaja regulaarselt seadistada.

5.5.17 Valimine

ENTER (menüüsse sisenemine)

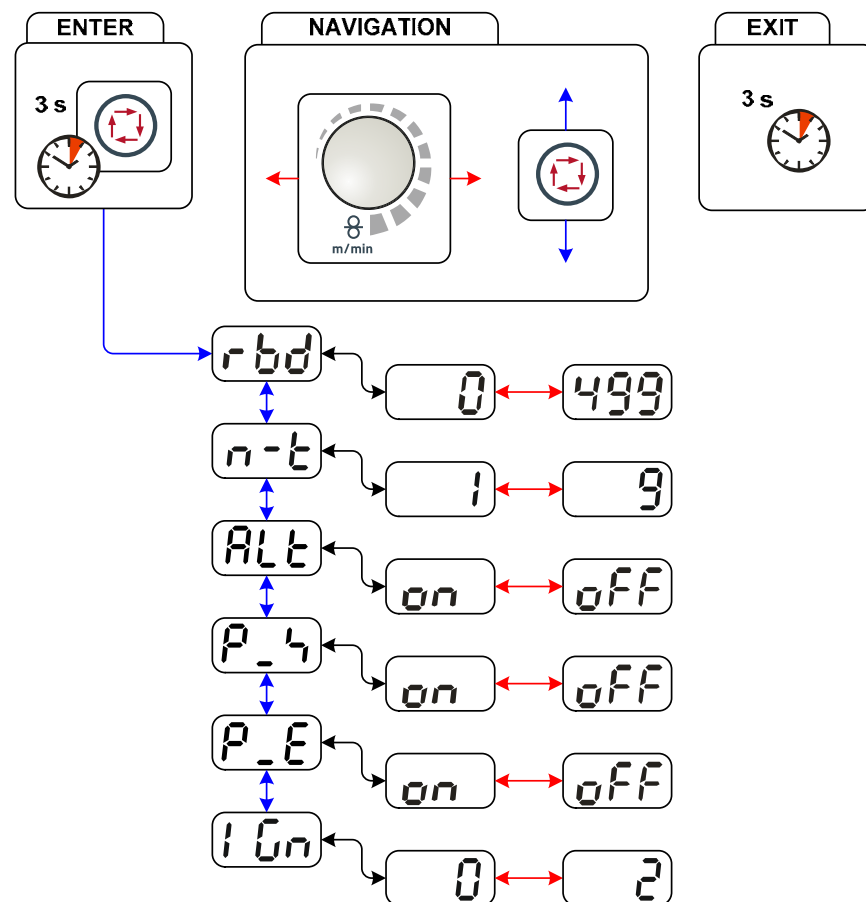
- Hoidke keevitusparameetrite surunuppu 3 s allavajutatuna.

NAVIGATION (menüüs liikumine)


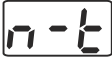






- Parameetrid valitakse keevitusparameetrite surunupu vajutamisega.
- Parameetrite seadistamine või muutmine keevitusparameetrite pöördnupu keeramisega.

EXIT (menüüst lahkumine)

- 3 s möödudes läheb seade ise tagasi töövalmiduse olekusse.

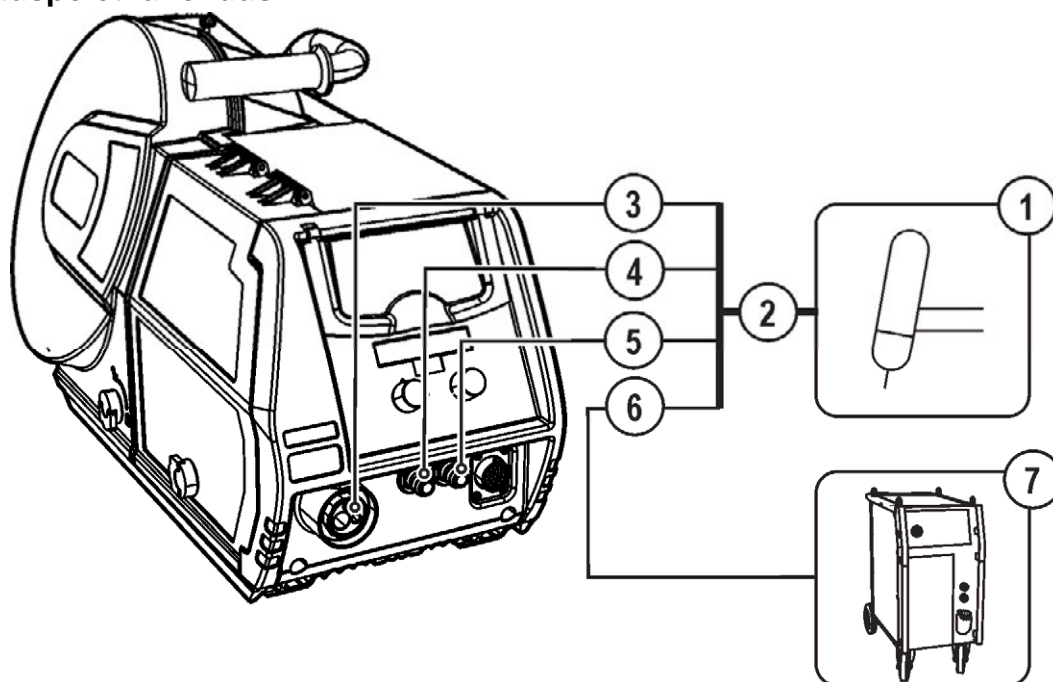


Joonis 5-44





Näit	Seadistus/valik
	<p>Traadi kustumise viitaja korrektuur (seadistusvahemik 0–499)</p> <p>Väärtuse seadmisel liiga suureks tekib traatelektroodile suur kuul (halb uuesti süüdata) või traatelektrood põleb vooluotsiku külge kinni. Liiga madalaks seatud väärtuse korral põleb traatelektrood keevisvanni kinni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Väärtuse suurendamine > traadi kustumise viitaeg pikemaks • Väärtuse vähendamine > traadi kustumise viitaeg lühemaks
	<p>JOBist sõltuva programmiirangu seadistamine / n-taktiline</p> <p>JOBist sõltuva programmiiranguga saab valitud JOBis valitavate programmide hulka (2...9) piirata. Selle seadistuse saab teha iga JOBi jaoks eraldi. Lisaks on olemas ka üldise programmiirangu võimalus. See seadistatakse eriparameetriga P4 ja see kehtib kõigile JOBidele, millele ei ole seadistatud JOBist sõltuvat programmiirangut (vt eriparameetrite kirjeldust).</p> <p>Lisaks sellele on töörežiimi „Eri 4-taktiline spetsiaalne (n-taktiline)” võimalus, kui eriparameeter 8 on lülitatud 2 peale. Sel juhul (JOBist sõltuv programmi ümberlülitus on sisse lülitatud ja eriparameeter 8 = 2 ja 4-taktiline spetsiaalne) saab põleti lülitada klõpsamisega põhiprogrammis ümber lülitada järgmisele programmile (vt eriparameetrite kirjeldust).</p> <p>1----- ilma JOBist sõltuva programmiiranguta 2-9----- JOBist sõltuv programmiirang max valitavatele programmidele</p>
	<p>Ainult impulss-kaarkeevitusega seadmevariandi korral.</p>
	<p>Keevitusliigi vahetamine (meetodi ümberlülitus)</p> <p>Funktsiooni aktiveerituse korral toimub keevitusliigi vahetamine tavapärase kaarkeevituse ja impulss-kaarkeevituse vahel. Ümberlülitamine toimub kas põleti lülitada klõpsamisega (4-taktiline spetsiaalne) või superimpulsi funktsiooni aktiveerimisega (programmide P_A ja P_B vahetamine).</p> <p>on funktsioon on sisse lülitatud. off ----- funktsioon on välja lülitatud.</p>
	<p>Impulss-kaarkeevituse meetod (programm P_{START})</p> <p>Impulss-kaarkeevituse meetodi saab aktiveerida spetsiaalse 2-taktilise ja spetsiaalse 4-taktilise töörežiimi käivitusprogrammis (P_{START}).</p> <p>on funktsioon on sisse lülitatud. off ----- funktsioon on välja lülitatud.</p>
	<p>Impulss-kaarkeevituse meetod (programm P_{END})</p> <p>Impulss-kaarkeevituse meetodi saab aktiveerida spetsiaalse 2-taktilise ja spetsiaalse 4-taktilise töörežiimi käivitusprogrammis (P_{END}).</p> <p>on ----- funktsioon on sisse lülitatud. off ----- funktsioon on välja lülitatud.</p>
	<p>Ainult impulss-kaarkeevitusega seadmevariandi korral.</p>
	<p>Süüte liik (MIG/MAG)</p> <p>Kasutamine: vähete pritsmetega süütamine nt alumiiniumist ja kroomist/niklist materjalide korral.</p> <p>0 = ----- traditsiooniline kaare süütamine 1 = ----- kaare süütamine traadi tagasitõmbamisega, Push/Pull rakendusteks 2 = ----- kaare süütamine traadi tagasitõmbamisega, mitte Push/Pull rakendusteks</p>

5.6 WIG keevitus

5.6.1 Keevituspõleti ühendus



Joonis 5-45

Pos.	Sümbol	Kirjeldus
1		Keevituspõleti
2		Keevituspõleti vahekaabel
3		Keevituspõleti ühendus (Euro või Dinse põletiühendus) Integreeritud on keevitusvool, kaitsegaas ja põleti lüliti.
4		Kiirühendus (sinine) Jahutusvedeliku pealevool
5		Kiirühendus (punane) Jahutusvedeliku tagasivool
6		Ühenduspesa, keevitusvoolu „-“ • WIG keevitus: Keevituspõleti vooluühendus
7		Vooluallikas Arvestage täiendava süsteemi dokumenti!

- Pange keevituspõleti keskpistik Euro põleti ühendusse ja lukustage hülssmutriga.
- Ühendage kombineeritud põleti keevitusvoolu pistik keevitusvoolu ühenduspesa (-) ja lukustage, keerates paremale (eranditult eraldi keevitusvooluühendusega variandi korral).
- Lukustage jahutusvedeliku voolikute ühendusniplid vastavatesse kiirühendustesse: punane tagasivool punasesse kiirühendusse (jahutusvedeliku tagasivool) ja sinine pealevool sinisesse kiirühendusse (jahutusvedeliku pealevool).

5.6.2 Keevitusülesande valimine

- JOB 127 (WIG keevitusülesanne) valimine.

JOBide numbreid saab muuta ainult siis, kui keevitusvoolu ei voola.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näidud
 	1 x	JOBi loendi valimine	
		WIG JOBi valimine Seade võtab u 3 s pärast seadistused automaatselt üle.	

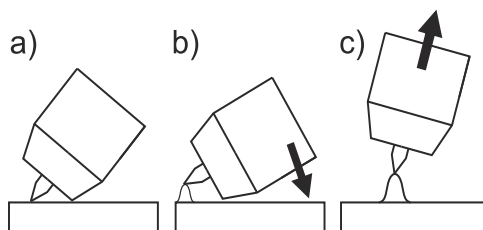
5.6.3 Keevitusvoolu seadistamine

Keevitusvool seadistatakse alati traadi etteande kiiruse pöördnupuga.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näidud
		Keevitusvoolu seadistamine.	Seadeväärtuse seadistus

5.6.4 WIG kaare süütamine

5.6.4.1 Liftarc süüde



Joonis 5-46











Kaar süttib detailiga kokkupuutel

- Asetage põleti gaasisuunaja ja volframelektroodi tipp ettevaatlikult detailile ja vajutage põleti lüliti (tõstekaare vool voolab sõltumata seadistatud peavoolust)
- Kallutage põleti üle põleti gaasisuunaja, kuni elektroodi tipu ja detaili vahele jääb u 2–3 mm vahe. Kaar süttib ja keevitusvool suureneb, olenevalt seadistatud töörežiimist seadistatud käivitus- või peavooluni.
- Tõstke keevituspõleti üles ja pöörake tavaasendisse.

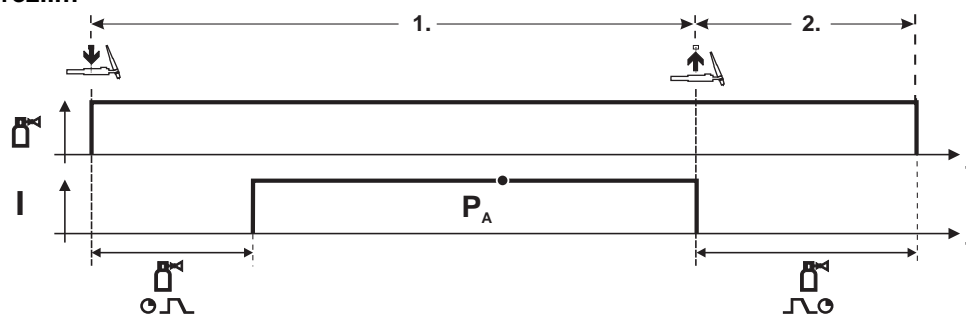
Keevitustoimingu lõpetamine: laske põleti lüliti olenevalt keevitusliigist lahti.

5.6.5 Funktsioonijadad/töörežiimid

5.6.6 Märkide ja funktsioonide selgitus

Sümbol	Tähendus
	Põleti lüliti vajutamine
	Põleti lüliti lahtilaskmine
	Põleti lüliti klõpsamine (lühiajaline vajutamine ja lahtilaskmine)
	Kaitsegaas voolab
I	Keevitusvõimsus
	Gaasi eelvool
	Gaasi järelvool
	2-taktiline
	Spetsiaalne 2-taktiline
	4-taktiline
	Spetsiaalne 4-taktiline
t	Aeg
P _{START}	Käivitusprogramm
P _A	Põhiprogramm
P _B	Vähendatud põhiprogramm
P _{END}	Lõpuprogramm
tS1	Üleminekuage programmilt P _{START} programmile P _A

2-taktiline režiim



Joonis 5-47

Valimine

- 2-taktilise töörežiimi valimine.

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).

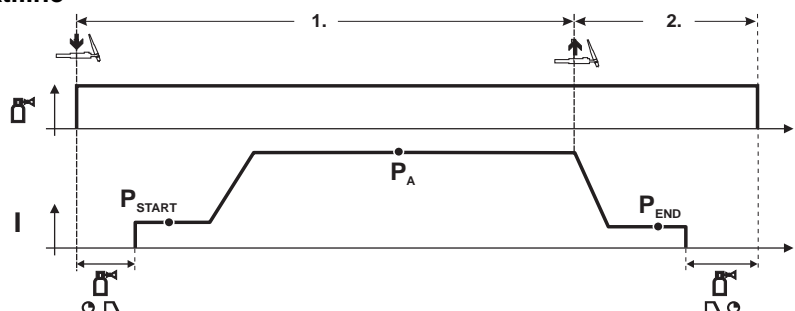
Kaar süüdatakse tõstekaarega (Liftarc).

- Keevitusvool voolab eelvalitud seadistusega.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Kaar kustub.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

Spetsiaalne 2-taktiline



Joonis 5-48

Valimine

- 2-taktilise spetsiaalse töörežiimi valimine.

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).

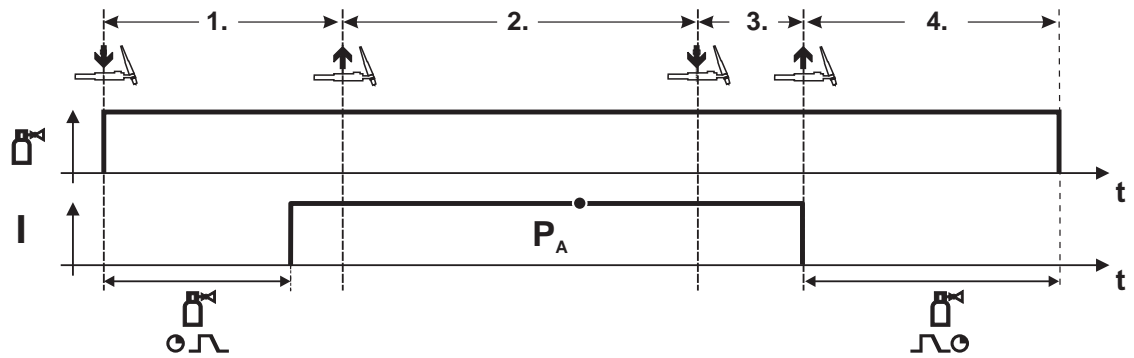
Kaar süütamine toimub tõstekaarega (Liftarc).

- Keevitusvool voolab eelvalitud seadistusega käivitusprogrammis „P_{START}”.
- Pärast käivitusaja „t_{start}” möödumist toimub keevitusvoolu tõus seadistatud tõusajaga „t_{S1}” põhiprogrammile „P_A”.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Keevitusvool langeb laskumisajaga „t_{Se}” lõpuprogrammile „P_{END}”.
- Pärast lõpuvoolu aja „t_{end}” lõppemist kaar kustub.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

4-taktiline režiim



Joonis 5-49

Valimine

- 4-taktilise töörežiimi  valimine.

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).

Kaar süütamine toimub tõstekaarega (Liftarc).

- Keevitusvool voolab eelvalitud seadistusega.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine (ei mõju).

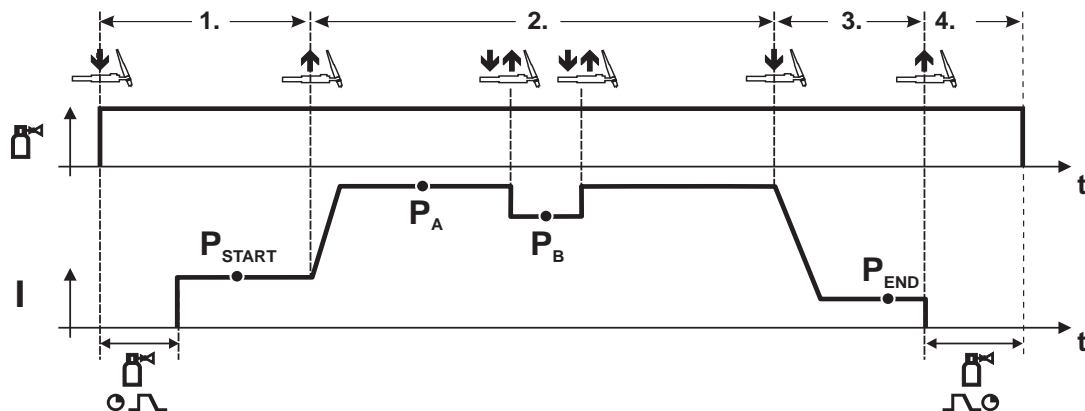
3. takt

- Põleti lüliti vajutamine (ei mõju).

4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Kaar kustub.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

Spetsiaalne 4-taktiline



Joonis 5-50

Valimine

- 4-taktilise spetsiaalse töörežiimi $\overline{1-1}$ valimine.

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).

Kaar süütamine toimub tõstekaarega (Liftarc).

- Keevitusvool voolab eelvalitud seadistusega käivitusprogrammis „P_{START}”.

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Üleminek põhiprogrammile „P_A”.

Üleminek põhiprogrammile P_A toimub kõige varem pärast seadistatud aja t_{START} möödumist või hiljemalt põleti lüliti lahtilaskmisega.

Klõpsamisega saab ümber lülitada vähendatud põhiprogrammile „P_B”. Uuesti klõpsamine lülitab tagasi põhiprogrammile „P_A”.

3. takt

- Põleti lüliti vajutamine.
- Üleminek lõpuprogrammile „P_{END}”.

4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Kaar kustub.
- Gaasi järelvoolu aeg lõpeb.

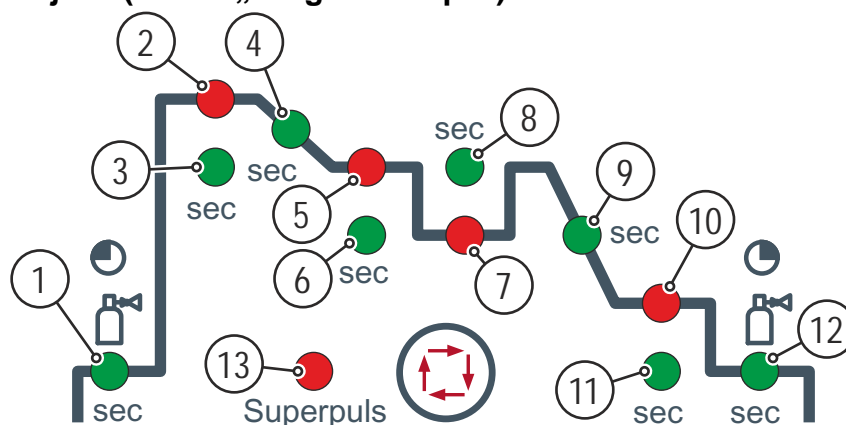
5.6.7 WIG sundväljalülitus



Keevitusaparaat lõpetab süüte- ja keevitustoimingu

- süütevea korral (kuni 5 s pärast käivitussignaali ei voola keevitusvoolu).
- kaare katkemise korral (kaar katkeb kauemaks kui 5 s).

5.6.8 WIG programmijada (režiim „Program-Steps”)



Joonis 5-51

Põhiparameetrid

Pos.	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
1	Gaasi eelvoolu aeg	0–0,9 s
2	P_{START} Käivitusvool	0–200%
3	Kestus (käivitusprogramm)	0–20 s
4	Ülemineku kestus P_{START} pealt P_A peale	0–20 s
5	P_A (põhiprogramm) Keevitusvool, absoluutne	5–550 A
6	Kestus (P_A)	0,01–20,0 s
7	P_B (vähendatud põhiprogramm) Keevitusvool	1–100%
8	Kestus (vähendatud põhiprogramm)	0,01–20,0 s
9	Ülemineku kestus P_A pealt P_{END} peale	0–20 s
10	P_{END} (lõpuprogramm) Keevitusvool	1–100%
11	Kestus (lõpuprogramm)	0–20 s
12	Gaasi järelvoolu aeg	0–20 s
13	superPuls	Sees/väljas

P_{START} , P_B , und P_{END} on relatiivprogrammid, mille keevitusvoolu seadistused sõltuvad keevitusvoolu üldisest seadistusest.

5.7 Elektrood-keevitus

5.7.1 Keevitusülesande valimine

- JOB 128 (elektrood-keevituse ülesande) valimine

JOBide numbreid saab muuta ainult siis, kui keevitusvoolu ei voola.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näidud
 	 1 x	JOBi loendi valimine	
		Elektrood-keevituse JOBi valimine Seade võtab u 3 s pärast seadistused automaatselt üle	

5.7.2 Keevitusvoolu seadistamine

Keevitusvool seadistatakse alati traadi etteande kiiruse pöördnupuga.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näidud
		Keevitusvoolu seadistamine.	Seadeväärtuse seadistus

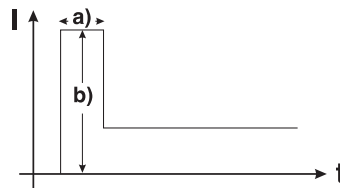
5.7.3 Arcforce

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit
		Survekaare (arcforce) keevitusparameetrite valimine Surunupu juurde kuuluv märgulamp põleb.	
		Survekaare seadistamine elektroodi tüüpidele (seadistusvahemik -40 kuni 40) Negatiivsed väärtused rutiil Nullilähedased väärtused baaskate Positiivsed väärtused tselluloos	

5.7.4 Kuumstart

Kuumstardi seadis tagab, et varraselektroodid süttivad suurenenud käivitusvooluga paremini.

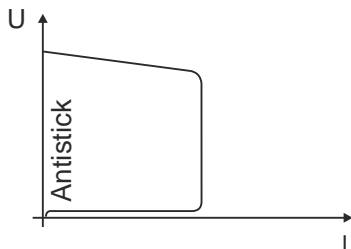
- a) = kuumstardi aeg
 b) = kuumstardi vool
 I = keevitusvool
 t = aeg



Joonis 5-52

Kuumstardi parameetrite seadistus - vt lõik 5.7.6

5.7.5 Antistick

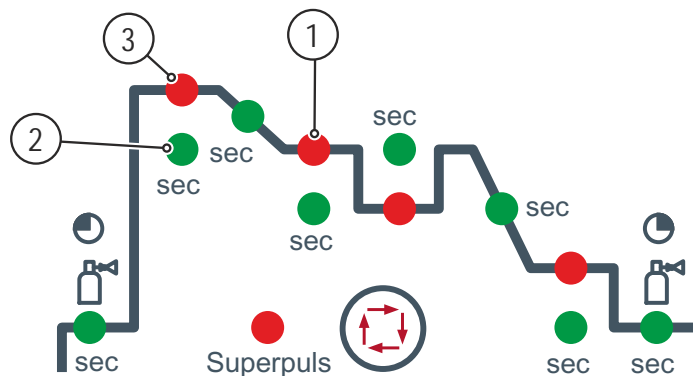


Antistick ei lase elektroodil kinni põleda.

Kui elektrood peaks survekaare seadisele vaatamata kinni põlema, lülitub seade u 1 s pärast üle miinimumvoolule. Elektroodi kinnipõlemine on takistatud. Kontrollige keevitusvoolu seadistust ja korrigeerige keevitusülesandele vastavaks!

Joonis 5-53

5.7.6 Parameetrite ülevaade



Joonis 5-54

Põhiparameetrid

Pos.	Tähendus/selgitus	Seadistusvahemik
1	Keevitusvool	5 A kuni maksimaalne Keevitusvool
2	Kuumstardi aeg	0–20 s
3	Kuumstardi vool	0–200%



Kuumkäivituse vool oleneb valitud keevitusvoolust.

5.8 Kaugjuhtimispult

ETTEVAATUST



Võõrkomponentidest tingitud kahjud!

Võõrkomponentidest tingitud seadme kahjude korral kaotab tootja garantii kehtivuse!

- Kasutage ainult meie tarneprogrammi süsteemikomponente ja lisavalikuid (vooluallikad, keevituspõletid, elektroodi hoidjad, kaugjuhtimispult, varu- ja kuluosad jms)!
- Lisatarvikute komponentide ühendamiseks ühenduspistikuga ja lukustamiseks peab vooluallikas olema välja lülitatud!



Kaugjuhtimispultide käitamiseks kasutatakse 19 kontaktiga kaugjuhtimispuldi ühenduspesa (analoogne) või 7 kontaktiga kaugjuhtimispuldi pesa (digitaalne).



Juhinduge lisatarvikute komponentide dokumentatsioonist!

5.9 Automatiseerimise liidesed



OHT



Asjatundmatu remont ja muutmise ei ole lubatud!

Vigastuste ja seadme kahjustamise vältimiseks tohivad seadet remontida muuta ainult pädevad ja selleks suutlikud inimesed!

Asjatundmatu sekkumise korral kaotab garantii kehtivuse!

- Laske remonti teha ainult selleks suutlikel inimestel (pädeval hoolduspersonalil)!

ETTEVAATUST

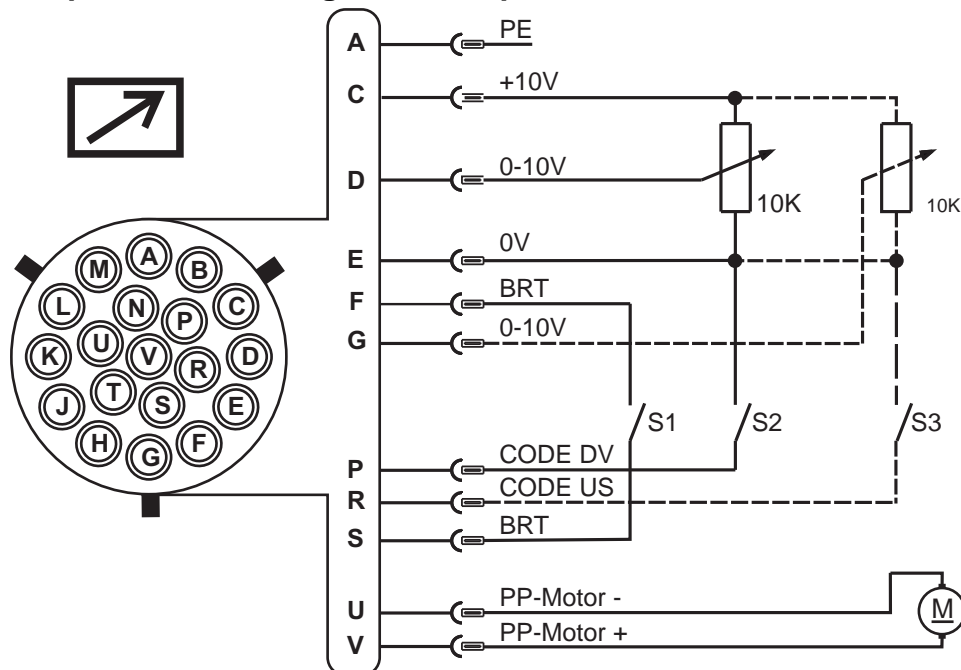


Asjatundmatust ühendamisest tingitud kahjud!

Lisatarvikute komponendid ja vooluallikas võivad asjatundmatu ühendamise tõttu kahjustuda!

- Lisatarvikute komponentide ühendamiseks vastava ühenduspesaga ja lukustamiseks peab keevitusaparaat olema välja lülitatud.
- Vaadake põhjalikku kirjeldust vastava lisatarviku komponendi kasutusjuhendist!
- Lisatarviku komponendid tuntakse pärast vooluallika sisselülitamist automaatselt ära.

5.9.1 Kaugjuhtimispuldi 19 kontaktiga ühenduspesa



Joonis 5-55

Kontakt	Signaali liik	Nimetus
A	Väljund	Kaabli varjestuse PE ühendus
C	Väljund	Potentsiomeetri võrdluspinge 10 V (max 10 mA)
D	Sisend	Juhtpinge etteantud väärtus (0–10 V) – traadi etteande kiirus
E	Väljund	Võrdluspotentsiaal (0V)
F/S	Sisend	Keevitusvõimsus start/stopp (S1)
G	Sisend	Juhtpinge etteantud väärtus (0–10 V) – kaare pikkuse korrektuur
P	Sisend	Traadi etteandekiiruse juhtpingele etteantud väärtuse aktiveerimine (S2) Aktiveerimiseks ühendage signaal võrdluspotentsiaaliga 0V (kontakt E)
R	Sisend	Kaarepikkuse korrektuuri juhtpingele etteantud väärtuse aktiveerimine (S3) Aktiveerimiseks ühendage signaal võrdluspotentsiaaliga 0V (kontakt E)
U/V	Väljund	Toitepinge, push/pull-keevituspõleti

5.9.2 Keevitusparameetrite lukustamine omavolilise juurdepääsu eest

Juhtseadme sisestustasandi saab võtmega lülitiga lukustada, et seadmes ei saaks omavoliliselt või kogemata keevitusparameetreid seadistada.

Kui võti on asendis 1, siis saab kõiki funktsioone ja parameetreid piiramatult seadistada.

Kui võti on asendis 0, siis ei saa järgmisi funktsioone ega parameetreid muuta.

- programmides 1–15 ei saa reguleerida tööpunkti (keevitusvõimsus).
- programmides 1–15 ei saa reguleerida keevitusliiki, töörežiimi.
- keevitusülesandeid ei saa ümber lülitada (plokki-JOBi käitus P16 võimalik).
- eriparameetreid ei saa muuta (välja arvatud P10) – vajalik on taaskäivitamine.

5.10 Eriparameetrid (laiendatud seadistused)

Eriparameetreid (P1 kuni Pn) kasutatakse seadme funktsioonide kliendipoolseks konfigureerimiseks. See annab kasutajale oma vajaduste rahuldamiseks maksimaalselt paindlikkust.

Neid seadistusi ei tehta kaudselt keevitusaparaadi juhtseadmega, sest parameetreid ei nõua tavaliselt regulaarset seadistamist. Valitavate eriparameetrite hulk võib sõltuvalt keevitussüsteemis kasutatavast keevitusaparaadi juhtseadmest erineda (vt vastavat standardkasutusjuhendit).

Eriparameetri võib vajaduse korral lähtestada tehaseseadetele- vt lõik 5.10.1.1.

5.10.1 Parameetrite valimine, muutmine ja salvestamine

ENTER (menüüsse sisenemine)

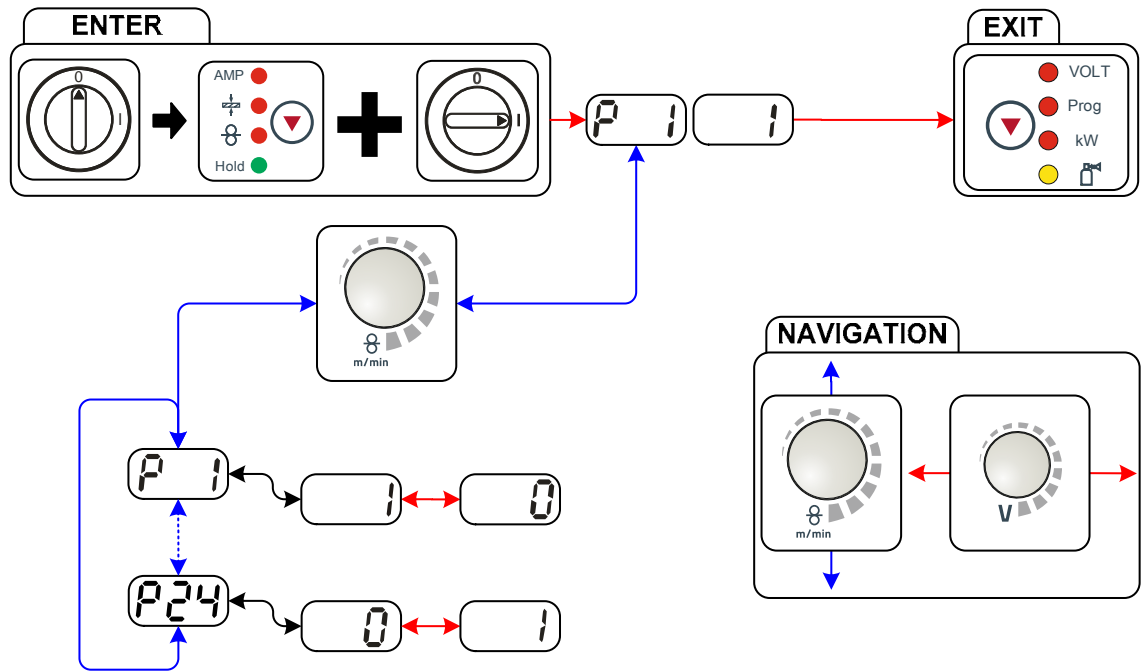
- Lülitage seade pealülitist välja.
- Hoidke vasakpoolset parameetriveraliku surunuppu all ja lülitage samal ajal seade uuesti sisse.

NAVIGATION (menüüs liikumine)

- Parameetrid valitakse pöördnupu „Keevitusparameetrite seadistamine” pööramisega.
- Parameetrite seadistamine või muutmine pöördnupu „Kaare pikkuse korrektuur / Keevitusprogrammi valimine” keeramisega.













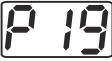

EXIT (menüüst lahkumine)

- Vajutage parameetriveraliku parempoolset surunuppu (seadme välja- ja uuesti sisselülitamine).



Joonis 5-56

Näit	Seadistus/valik
	Traadi läbivedamise rambiaeg 0 = tavaline läbivedamine (rambiaeg 10 s) 1 = kiire läbivedamine (rambiaeg 3 s, tehaseseade)
	Programmi „0” lukustamine 0 = P0 lubatud (tehaseseade) 1 = P0 lukustatud
	7-segmendilise näiduga (1 klahvipaar) Üles/alla keevituspõleti näidurežiim 0 = tavalise näidu (tehaseseade) programminumber / keevitusvõimsus (0-9) 1 = vahelduva näidu programminumber / keevitusliik
	Programmi piirang Programm 1 kuni max 15 Tehaseseade: 15
	Erijada spetsiaalses 2- ja 4-taktilises töörežiimis 0 = tavaline (senine) 2Ts/4Ts (tehaseseade) 1 = DV3 kulg 2Ts/4Ts jaoks
	Spetsiaal-JOBide SP1–SP3 lubamine 0 = pole lubatud (tehaseseade) 1 = Sp1–3 lubamine

Näit	Seadistus/valik
	Korrektuurrežiim, piirväärtuse seadistamine 0 = korrektuurrežiim välja lülitatud (tehaseseade) 1 = korrektuurrežiim sisse lülitatud LED „Põhiprogramm (PA)” vilgub
	Programmi ümberlülitamine standardpõletiga 0 = programmi ümberlülitamiseta (tehaseseade) 1 = eri 4-taktiline 2 = eri 4-taktiline spetsiaalne (n-taktiline aktiivne)
	4T ja 4Ts klõpsamiskäivitus 0 = ilma 4-taktilise klõpsamisrežiimita (tehaseseade) 1 = 4-taktiline klõpsamisrežiim võimalik
	Üksik või kaksik traadi etteanderežiim 0 = üksikrežiim (tehaseseade) 1 = kaksikrežiim, see seade on „master” 2 = kaksikrežiim, see seade on „slave”
	4Ts klõpsamisaeg 0 = klõpsamisfunktsioon välja lülitatud 1 = 300 ms (tehaseseade) 2 = 600 ms
	JOBi loendite ümberlülitus 0 = ülesannetele orienteeritud JOBi loend 1 = reaalne JOBi loend (tehaseseade) 2 = reaalne JOBi loend ja JOBi ümberlülitus lisatarvikutega aktiveeritud
	JOBide kaugümberlülituse alampiir POWERCONTROL2-põleti JOBi-vahemik Alampiir: 129 (tehaseseade)
	JOBi kaugümberlülituse ülempiir POWERCONTROL2-põleti JOBi-vahemik Ülempiir: 169 (tehaseseade)
	HOLD-funktsioon 0 = HOLD-väärtusi ei kuvata 1 = HOLD-väärtused kuvatakse (tehaseseade)
	Plokk-JOBi režiim 0 = plokk-JOBi režiim pole aktiivne (tehaseseade) 1 = plokk-JOBi režiim aktiivne
	Programmivalik standardpõleti lülitiga 0 = ilma programmivalikuta (tehaseseade) 1 = programmivalik võimalik
	Töörežiimi- / keevitusmeetodi ümberlülitus koos DV-juhtimisega 0 = Töörežiimi- / keevitusmeetodi ümberlülitus koos DV-juhtimisega programmis 0 (tehaseseade). 1 = Töörežiimi- / keevitusmeetodi ümberlülitus koos DV-juhtimisega programmis 0-15.
	Keskmise väärtuse näit superPuls juures 0 = ----- funktsioon välja lülitatud. 1 = funktsioon sisse lülitatud (tehaseseade).
	• Impulss-kaarkeevituse etteandeväärtus programmis PA 0 = ----- Impulss-kaarkeevituse etteandeväärtus programmis PA välja lülitatud. 1 = ----- Kui superPuls ja keevitusmeetodi ümberlülituse funktsioonid on saadaval ja sisse lülitatud, siis kasutakse impulss-kaarkeevituse meetodit alati põhiprogrammis PA (tehaseseade).

Näit	Seadistus/valik
	Sõltuvprogrammidele absoluutväärtuste etteandmine Käivitusprogrammi (P_{START}), langetusprogrammi (P_B) ja lõpuprogrammi (P_{END}) saab valikuliselt seadistada põhiprogrammist (P_A) sõltuvaks või sõltumatuks. 0 = sõltuv parameetrite seadistus sisse lülitatud (tehaseseade). 1 = -----sõltumatu parameetrite seadistus.
	Elektroniline gaasikoguse reguleerimine, tüüp 1 = tüüp A (tehaseseade) 0 = tüüp B
	Relatiivprogrammide programmiseadistus 0 = -----Relatiivprogrammid ühiselt seadistatavad (tehaseseade). 1 = -----Relatiivprogrammid eraldi seadistatavad.
	Korrektuur- või nimipinge näit 0 = korrektuurpinge näit (tehaseseade). 1 = -----absoluutse nimipinge näit.

5.10.1.1 Lähtestamine tehaseadetele



Kõik kliendi salvestatud eriparameetrid asendatakse tehaseadetega!

Juhtelement	Tegevus	Tulemus
		Keevitusaparaadi väljalülitamine
		Surunupu vajutamine ja hoidmine
		Keevitusaparaadi sisselülitamine
		Surunupu lahtilaskmine ca 3 s ootamine
		Lülitage keevitusaparaat välja ja uuesti sisse, et muutused rakenduksid.

5.10.1.2 Eriparameetrite üksikasjad

Traadi läbivedamise rambiaeg (P1)

Traadi läbivedu algab 2 sekundiks kiirusega 1,0 m/min. Seejärel suurendatakse rambifunktsiooniga kiirusele 6,0 m/min. Rambiaeg on seadistatav kahe vahemiku vahel.

Traadi läbivedamise ajal saab kiirust keevitusparameetrite seadistamise pöördnupuga muuta. Muudatus ei mõju rambiajale.

Programm „0”, programmi lukustamise lubamine (P2)

Programm P0 (käsitsi seadistamine) läheb lukku. Olenemata võtmega lüliti asendist saab käitada ainult P1 kuni P15-ga.

7-segmendilise näiduga (1 klahvipaar) Üles/alla keevituspõleti näidurežiim (P3)

Tavaline näit:

- programmirežiim: programminumber
- Üles-alla-režiim: Keevitusvõimsus (0=minimaalvool / 9=maksimaalvool)

Vahelduv näit:

- programmirežiim: Programminumbri ja keevitusmeetodi (P=impulss / n=mitte impulss) vahetamine
- Üles-alla-režiim: Keevitusvõimsuse (0=minimaalvool / 9=maksimaalvool) ja üles-/alla-režiimi vahel vahetamine

Programmi piiramine (P4)

Eriparameetriga P4 saab programmi valimist piirata.

- Seadistus võetakse kõigisse JOBidesse üle.
- Programmide valimine sõltub ümberlülitati „Keevituspõleti funktsioon” asendist (vt osa „Seadme kirjeldus”). Programme saab ümber lülitada ainult lüliti asendi „Programm” korral.
- Programme saab ümber lülitada külgeühendatud eripõletiga või kaugjuhtimispuldiga.
- Programmide ümberlülitamine pöördnupuga „Kaare pikkuse korrektuur / keevitusprogrammi valik” (vt osa „Seadme kirjeldus”) on võimalik ainult siis, kui eripõleti või kaugjuhtimispult pole külge ühendatud.

Erijada 2- ja 4-taktilises spetsiaalses töörežiimis (P5)

Erijada aktiveerituse korral muutub keevitustoimingu käivitamine järgmiselt.

2-taktilise spetsiaalkäituse / 4-taktilise spetsiaalkäituse jada:

Käivitusprogramm „P_{START}”

Põhiprogramm „P_A”

Jada 2-taktiline spetsiaalkäitus / 4-taktiline spetsiaalkäitus aktiveeritud erijadaga:

Käivitusprogramm „P_{START}”

Vähendatud põhiprogramm „P_B”

Põhiprogramm „P_A”

Spetsiaal-JOBide SP1 kuni SP3 lubamine (P6)

Seadmeseeria Phoenix Expert:

Keevitusülesande seadistus toimub keevitusvooluallika juhtsüsteemi kaudu, vaata vastavat süsteemidokumetatsiooni.

Vajadusel saab etteande kohvri kaudu valida eranditult eelnevalt defineeritud spetsiaalseid keevitusülesandeid SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 . Spetsiaalsete JOBside valimine toimub klahvi pikaajalisel vajutamisel, keevitusülesande valikul. Spetsiaalsete JOBside ümberlülitamine toimub klahvi lühiajalisel vajutamisel.

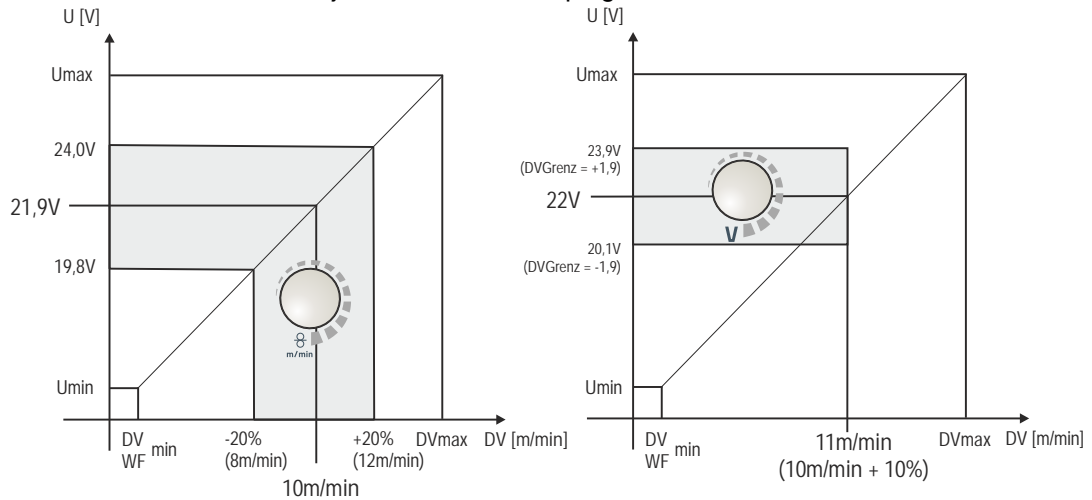
JOBi ümberlülitus on lukustatud, kui võtmega lüliti on asendis „0”.

Selle luku saab spetsiaal-JOBide jaoks (SP1–SP3) tühistada.

Korrekturrežiimi sisse- ja väljalülitamine (P7)

Korrekturrežiim lülitatakse kõigi JOBide ja nende programmide jaoks samaaegselt sisse või välja. Igale JOBile antakse ette traadikiiruse (DV) ja keevituspinge korrektuuri vahemik (Ukorr).

Korrektuuri väärtus salvestatakse iga programmi jaoks eraldi. Korrektuuri vahemik võib olla maksimaalselt 30% traadikiirusest ja +/-9,9 V keevituspingest.



Joonis 5-57

Korrekturrežiimi tööpunkti näide

Programmi (1 kuni 15) traadikiirus seadistatakse kiirusele 10,0 m/min.

See vastab keevituspingele (U) 21,9 V. Kui võtmega lüliti lülitatakse nüüd asendisse „0”, siis on selles programmis võimalik keevitada ainult nende väärtustega.

Kui keevitajal peab olema ka programmirežiimis võimalik traati ja pinget korrigeerida, siis tuleb lülitada sisse korrekturrežiim ja traadi ning pinge piirväärtused ette anda.

Korrektuuri piirväärtuse seadistamine = DVPiir = 20% / UPiir = 1,9 V

Nüüd saab traadi kiirust korrigeerida 20% (8,0 kuni 12,0 m/min) ja keevituspinget +/-1,9 V (3,8 V) võrra.

Selles näites seadistatakse traadi kiiruseks 11,0 m/min. See vastab keevituspingele 22 V

Nüüd saab keevituspinget täiendavalt korrigeerida 1,9 V (20,1 V ja 23,9 V).

Võtmega lüliti viimisel asendisse „1” lähtestatakse pinge ja traadi etteande kiiruse korrektuuri väärtused.

Korrektuurvahemiku seadistamine:

- lülitage sisse eriparameeter „Korrekturrežiim” (P7=1) ja salvestage.
- vt lõik 5.10.1
- viige võtmega lüliti asendisse „1”.
- Seadistage korrektuurvahemik järgmise tabeli järgi.

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näit (näited)	
			Vasakul	Paremal
		Vajutage surunuppu seni, kuni põleb ainult märgulamp „PROG”. Vasakul traadi etteande kiirus : Parema programminumber l:		
		Surunupu vajutamine ja hoidmine u 4 s Vasaku traadi etteandekiiruse l: korrektuuri praegune piirväärtus Parema pinge korrektuuri praegune l: piirväärtus		
		traadi etteandekiiruse korrektuuri piirväärtuse seadistamine		
		pinge korrektuuri piirväärtuse seadistamine		
Kui u 5 s jooksul edasist kasutamist ei toimu, siis võetakse seadistatud väärtused üle ja näit läheb automaatselt üle programminäidu peale.				

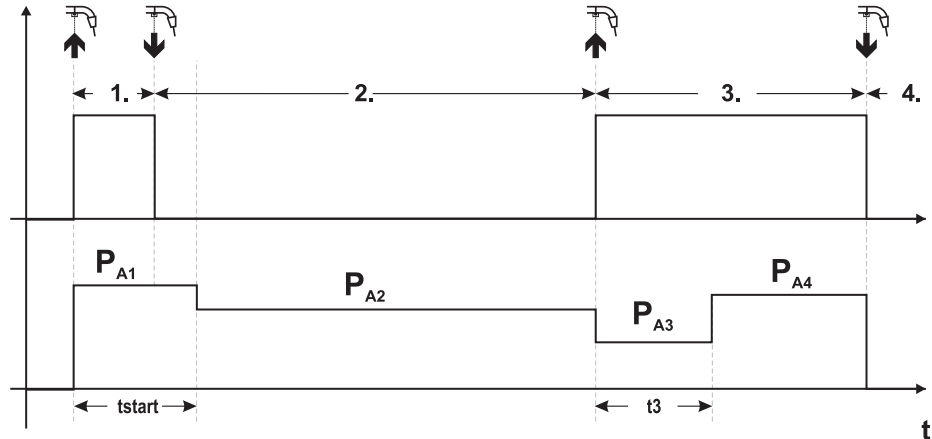
- Võtmega lüliti tagasi asendisse „0”!

Programmi ümberlülitamine eripõleti nupuga (P8)**Spetsiaalne 4-taktiline (4-taktiline absoluutne programmijada)**

- Takt 1: absoluutprogrammi 1 täitmine
- Takt 2: absoluutprogrammi 2 täitmine pärast aja „tstart” möödumist.
- Takt 3: absoluutprogrammi 3 täitmine, kuni aeg „t3” saab läbi. Seejärel toimub automaatne üleminek absoluutprogrammile 4.

Lisavarustuse komponendid (nt kaugjuhtimispult) ei tohi olla ühendatud!

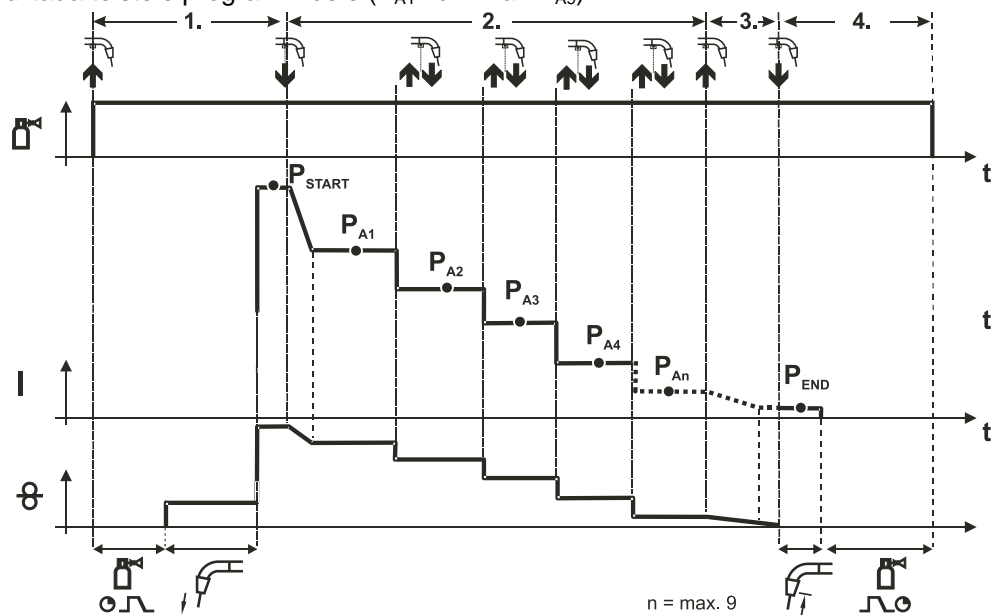
Programmi ümberlülitamine etteande kohvri juhtseadmega on inaktiveeritud.



Joonis 5-58

Eri 4-taktiline, spetsiaalne (n-taktiline)

- Takt 1: P_1 täidab käivitusprogrammi P_{start} .
- Takt 2: põhiprogrammi P_{A1} täitmine pärast aja „tstart” möödumist. Põleti lülitati klõpsamisega saab ümber lülitada teistele programmidele (P_{A1} kuni max P_{A9}).



Joonis 5-59

Programmide arv (P_{AN}) vastab n-takti all määratud taktide arvule.

1. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Kaitsegaas voolab välja (gaasi eelvool).
- Traadi etteandemootor töötab lähtekiirusel.
- Pärast elektroodi kokkupuutumist detailiga süttib kaar.
Keevitusvool voolab (P_{A1} stardiprogramm P_{START}).

2. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Üleminek põhiprogrammile P_{A1} .

Üleminek põhiprogrammile P_{A1} toimub kõige varem pärast seadistatud aja t_{START} möödumist või hiljemalt põleti lüliti lahtilaskmisega. Klõpsamisega (lühiajaline vajutus ja lahtilaskmine 0,3 s jooksul) saab teistele programmidele ümber lülitada. Võimalikud on programmid P_{A1} kuni P_{A9} .

3. takt

- Põleti lüliti vajutamine ja hoidmine.
- Üleminek P_{AN} lõpuprogrammile P_{END} . Jada on võimalik igal ajal peatada põleti lüliti pika (> 0,3 s) vajutamisega. Seejärel täidetakse P_{AN} -i P_{END} .

4. takt

- Põleti lüliti lahtilaskmine.
- Traadi etteandemootor seiskub.
- Kaar kustub pärast seadistatud traadi kustumise viitaja möödumist.

4T/4Ts klõpsamiskäivitus (P9)

Selles 4-taktilises töörežiimis lülitatakse põleti lüliti klõpsamisega kohe teise takti, ilma et vool peaks selleks voolama.

Kui keevitustoiming tuleb katkestada, siis saab põleti lüliti vajutada uuesti.

Üksik- või kaksikrežiimi seadistus (P10)

Kui süsteem on varustatud kahe etteande kohvriga, siis ei tohi 7 kontaktiga ühenduspesaga (digitaalne) käsitleda teisi tarvikute komponente.

See käib näiteks digitaalsete kaugjuhtimispultide, robotliidestest, haldusliidestest, digitaalse juhtkaabliga keevituspõletite jms kohta.

Üksikrežiimis (P10 = 0) ei tohi olla teist etteande kohvrit ühendatud!

- Eemaldage teise etteande kohvri ühendused

Kaksikrežiimis (P10 = 1 või 2) peavad olema mõlemad etteande kohvrid ühendatud ja juhtseadmetes selleks töörežiimiks erinevalt konfigureeritud!

- Konfigureerige üks etteande kohver ülemaks (P10 = 1)
- Konfigureerige teine etteande kohver alamaks (P10 = 2)

Võtmega lülitiga etteande kohvrid (valikuline, - vt lõik 5.9.2) tuleb konfigureerida ülemaks (P10 = 1).

Ülemaks konfigureeritud etteande kohver on pärast keevitusaparaadi sisselülitamist aktiivne. Teisi erinevusi etteande kohvrite vahel ei tule.

4Ts klõpsamisaja seadistus (P11)

Klõpsamisaja põhiprogrammi ja vähendatud põhiprogrammi vaheliseks ümberlülitamiseks on seadistatav kolmes astmes.

0 = klõpsamiseta

1 = 320 ms (tehaseseade)

2 = 640 ms

JOBi loendite ümberlülitus (P12)

Väärtus	Nimetus	Selgitus
0	Ülesannetele orienteeritud JOBi loend	JOBide numbrid on sorditud keevitustraatide ja kaitsegaaside järgi. Valimise korral hüpatakse JOBide numbritest vajaduse korral üle.
1	Reaalne JOBi loend	JOBide numbrid vastavad tegelikele mälupesadele. Iga JOB on valitav, valimisel ei hüpada ühestki mälupesast üle
2	Reaalne JOBi loend, JOBi ümberlülitus aktiivne	Nagu reaalne JOBi loend. Lisaks on võimalik JOBi ümberlülitus lisatarvikute komponentidega, nt POWERCONTROL 2 põleti.

Kasutaja defineeritud JOBi loendite loomine

Luuakse kokkukuuluv salvestusala, kus saab lisatarvikutega (nt POWERCONTROL 2 keevituspõleti) JOBi ümber lülitada.

- Seadistage eripaameeter P12 „2” peale.
- Seadke ümberlüiti „Programm või Üles/alla funktsioon” asendisse „Üles/alla”.
- Valige soovitud tulemusele võimalikult lähedane olemasolev JOB.
- Kopeerige JOB ühe või mitme siht-JOBi numbrile.

Kui on veel vaja kohandada JOBi paameetreid, siis valige järgemööda siht-JOBid ja kohandage paameetrid ükshaaval.

- Seadistage eripaameeter P13 siht-JOBide alampiirile ja eripaameeter P14 ülempiirile.
- Seadke ümberlüiti „Programm või Üles/alla funktsioon” asendisse „Programm”.

Lisatarviku komponendiga saab JOBi määratud vahemikus ümber lülitada.

JOBide kopeerimine, funktsioon „Copy to”

Võimalik sihtvahemik on 129 kuni 169.

- Eripaameeter P12 konfigureerida eelnevalt P12 = 2 või P12 = 1 peale!

Juhtelement	Tegevus	Tulemus	Näidud
	 1 x	JOBi loendi valimine	
		Siht-JOBi valimine	
-	-	Umbes 3 s ooteaeg JOBi ülevõtmiseni	
	 1 x	<ul style="list-style-type: none"> • Hoidke keevituspaameetrite surunuppu umbes 5 s allavajutatuna 	
		Seadistamine kopeerimise funktsioonile („Copy to”)	
		Siht-JOBile JOBi numbri valimine	
	 1 x	Salvestamine JOB kopeeritakse uude kohta	

Kahe viimase sammu kordamisega saab mitmele siht-JOBile kopeerida sama siht-JOBi.

Kui juhtseade ei registreeri enam kui 5 s jooksul enam mingit kasutajapoolset tegevust, siis toimub üleminek paameetrite näidule ja kopeerimine on lõpetatud.

JOBi kauglülituse alam- ja ülempiir (P13, P14)

Suurim või väikseim lisatarvikute komponentidega, (nt põleti POWERCONTROL 2) valitava JOBi number. Vältib kogemata ümberlülitamist soovimata või defineerimata JOBidele.

Hoidefunktsioon (P15)**Hoidefunktsioon aktiivne (P15 = 1)**

- Kuvatakse viimati keevitatud põhiprogrammi parameetrite keskmised väärtused.

Hoidefunktsioon pole aktiivne (P15 = 0)

- Kuvatakse põhiprogrammi parameetrite etteantud väärtused.

Plokk-JOBi režiim (P16)**Järgmised lisatarvikute komponendid toetavad plokk-JOBi käitust:**

7-segmenndilise näiduga (1 klahvipaar) Üles/alla keevituspõleti

JOB 0 korral on alati aktiveeritud programm 0, kõigi teiste JOBide puhul programm 1

Selles töörežiimis saab lisatarviku komponentidega aktiveerida kuni 27 JOBi (keevitusülesannet), jagatuna kolmeks plokkiks.

Plokk-JOBi käituse kasutamiseks on vaja teha järgmised konfiguratsioonid:

- lülitage ümberlülit „Programm või Üles/alla funktsioon” asendisse „Programm”.
- seadke JOBi loendreaalsele JOB-listile (eriparameeter P12 = „1”)
- aktiveerige plokk-JOBi käitus (eriparameeter P16 = „1”)
- minge spetsiaal-JOBi 129, 130 või 131 valimisega plokk-JOBi käitusesse.

Samaaegne käitus liidestega nagu RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 ega digitaalsete tarvikkomponentidega ega kaugjuhtimispuldiga R40 pole võimalik!

JOBi numbrite vastavus lisavarustuse komponentide näitudele

JOBi nr	Lisavarustuse komponendi näit/valik									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Spetsiaal-JOB 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Spetsiaal-JOB 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Spetsiaal-JOB 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0

See JOB lubab keevitusparameetreid käsitsi seadistada.

JOB 0 valimist saab keelata võtmega lülitiga või programm 0 lukustamisega (P2).

Võtmega lüliti asend 0, või eriparameeter P2 = 0: JOB 0 lukus.

Võtmega lüliti asend 1, või eriparameeter P2 = 1: JOB 0 on valitav.

JOBid 1–9

Igas spetsiaal-JOBis saab aktiveerida üheksa JOBi (vt tabelit).

Sellesse JOBi tuleb eelnevalt salvestada traadi etteande kiiruse, kaare korrektuuri, dünaamika jms seadeväärtused. Seda on mugav teha tarkvaraga PC300.Net.

Kui tarkvara pole saadaval, siis saab funktsiooniga „Copy to” luua spetsiaal-JOBi vahemikes kasutaja määratud JOBi loendeid. (Vt asjakohaseid selgitusi peatükist „JOBi loendite ümberlülitamine (P12)”).

Programmivalik standardpõleti lülitiga (P17)

Võimaldab valida programme, nt enne keevitamise käivitamist programme ümber lülitada.

Põleti lüliti klõpsamisega lülitatakse järgmisse programmi. Pärast viimase lubatud programmi jõudmist jätkatakse esimese kohalt.

- Esimene lubatud programm on programm 0, kui see pole lukustatud.
(vt ka P2 eriparameetrit)
- Viimane lubatud programm on P15.
 - kui programmid ei ole eriparameetriga P4 piiratud (vt eriparameeter P4).
 - või kui valitud JOBi jaoks pole programmid piiratud n-taktilise seadistusega (vt parameetrit P8).
- Keevitamine käivitatakse põleti lüliti hoidmisega üle 0,64 s.

Standardse põletilülitiga saab programmi valida kõigis töörežiimides (2-taktiline, spetsiaalne 2-taktiline, 4-taktiline ja spetsiaalne 4-taktiline).

Töörežiimi- / keevitusmeetodi ümberlülitus koos DV-juhtimisega (P18)

Töörežiimi (2-takti, 4-takti jne) ja keevitusliigi (tavapärase MIG/MAG keevitus / MIG/MAG-impulss-kaarkeevitus) valimine etteande kohvri juhtseadme kaudu või keevitusaparaadi juhtimise kaudu.

- P18 = 0
 - Programmis „0”: Töörežiimi ja keevitusliigi valimine etteande kohvril.
 - Programmis 1-15: Töörežiimi ja keevitusliigi valimine keevitusaparaadil.
- P18 = 1
 - Programmis 0-15: Töörežiimi ja keevitusliigi valimine etteande kohvril.


Keskmise väärtuse näit superPuls korral (P19)

Funktsioon aktiivne (P19 = 1)

- superPuls korral kuvatakse näidikule programmi A (P_A) ja programmi B (P_B) võimsuse keskmine väärtus (tehaseseade).

Funktsioon inaktiivne (P19 = 0)

- superPuls korral kuvatakse näidikule eranditult programm A võimsus.

 **Kui aktiveeritud funktsiooni korral kuvatakse seadme näidikule vaid nullid (000), siis on tegemist harvaesineva ühildumatu süsteemikombinatsiooniga. Lahendus: Lülitage eriparameeter P19 välja.**

Impulss-kaarkeevituse etteandeväärtused PA (P20)

 **Ainult impulss-kaarkeevitusega seadmevariandi korral.**

Funktsioon aktiivne (P20 = 1)

- Kui superPuls ja keevitusmeetodi ümberlülituse funktsioonid on saadaval ja sisse lülitatud, siis kasutakse impulss-kaarkeevituse meetodit alati põhiprogrammis PA (tehaseseade).

Funktsioon inaktiivne (P20 = 0)

- Impulss-kaarkeevituse etteandeväärtus programmis PA välja lülitatud.

Sõltuvprogrammidele absoluutväärtuste etteandmine (P21)

Käivitusprogrammi (P_{START}), langetusprogrammi (P_B) ja lõpuprogrammi (P_{END}) saab valikuliselt seadistada põhiprogrammist (P_A) sõltuvaks või sõltumatuks.

Funktsioon aktiivne (P21 = 1)

- Sõltumatu parameetrite seadistus.

Funktsioon inaktiivne (P21 = 0)

- Sõltuv parameetrite seadistus sisse lülitatud (tehaseseade).

Elektrooniline gaasikoguse reguleerimine, tüüp (P22)

Erandidult aktiivne paigaldatud gaasikoguse reguleerimisega seadmete puhul (valikuline, tehases). Seadistust võib erandidult teostava vaid autoriseeritud hoolduspersonal (põhiseadistus = 1).

Relatiivprogrammide programmiseadistus (P23)

Relatiivprogramme - käivitus-, langetus- ja lõpuprogrammi - saab tööpunktide P0-P15 jaoks seadistada kas koos või eraldi. Erinevalt eraldi seadistamisest toimub ühise seadistamise juures parameetriväärtuste salvestamine JOB näitajana. Eraldi seadistuse juures on parameetriväärtused kõikide JOBide jaoks võrdsed (erandiks on Spezial-JOBid SP1, SP2 und SP3).

Korrektuur- või nimipinge näit (P24)

Kaare korrektuuri seadistamisel parema pöördnupuga saab lasta kuvada kas korrektuurpinget +- 9,9 V (tehaseseade) või absoluutset nimipinget.

5.11 Seadme konfiguratsioonimenüü

5.11.1 Parameetrite valimine, muutmise ja salvestamine

**ENTER (menüüsse sisenemine)**

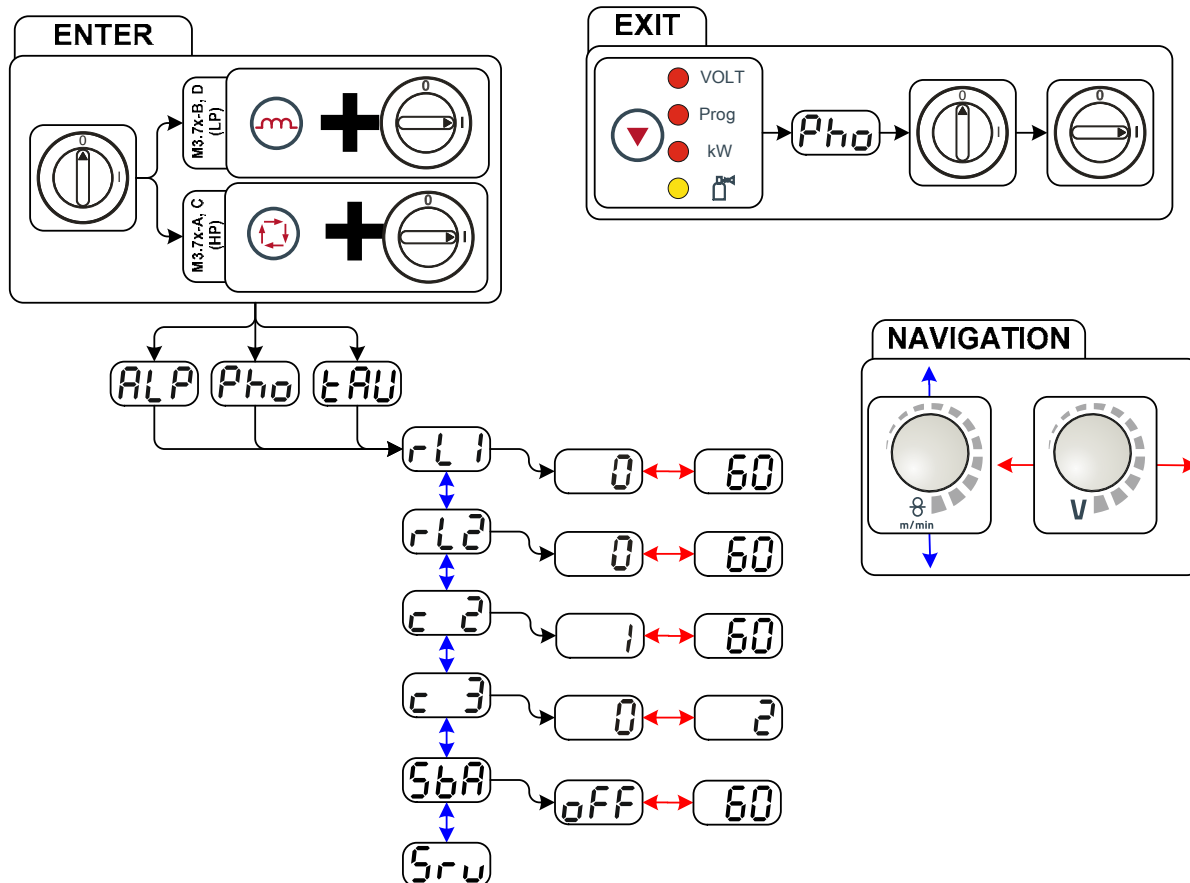
- **Lülitage seade pealülitist välja.**
- **Hoidke parameetrivaliku surunuppu või drosseli toime (drive 4X LP) surunuppu all ja lülitage samal ajal seade uuesti sisse.**

NAVIGATION (menüüs liikumine)

- **Parameetrid valitakse pöördnupu „Keevitusparameetrite seadistamine” pööramisega.**
- **Parameetrite seadistamine või muutmise pöördnupu „Kaare pikkuse korrektuur / Keevitusprogrammi valimine” keeramisega”.**

EXIT (menüüst lahkumine)

- **Vajutage parameetrivaliku parempoolset surunuppu (seadme välja- ja uuesti sisselülitamine).**



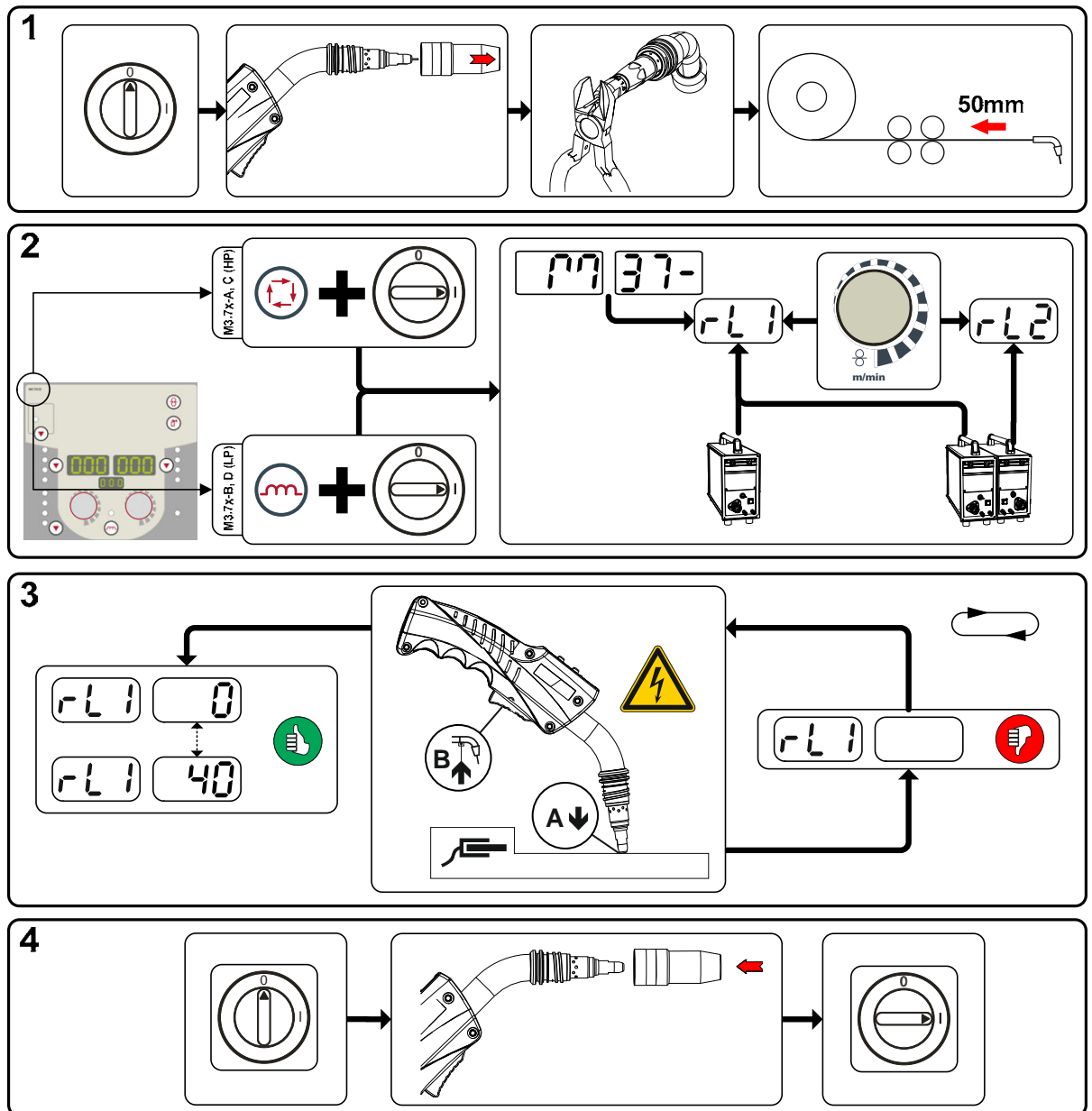
Joonis 5-60

Näit	Seadistus/valik
	Koormustakistus 1 Esimese keevitusvoolu ahela koormustakistus 0 mΩ–60 mΩ (8 mΩ tehaseseade).
	Koormustakistus 2 Teise keevitusvoolu ahela koormustakistus 0 mΩ–60 mΩ (8 mΩ tehaseseade).
	Parameetreid tohib muuta ainult asjatundlik teeninduspersonal!
	Parameetreid tohib muuta ainult asjatundlik teeninduspersonal!
	Ajast sõltuv energiasäästurežiim <ul style="list-style-type: none"> • 5–60 min. = kasutamata oleku aeg kuni energiasäästurežiimi aktiveerimiseni. • off = välja lülitatud
	Teenindusmenüü Muutmiseid teenindusmenüüs võib eranditult teostada vaid autoriseeritud hoolduspersonal!

5.11.2 Juhtmetakistuse ühtlustus

Juhtmete takistuse väärtuse saab sisestada otse või ka vooluallika kaudu. Tarneolekus on vooluallikate juhtmetakistuseks seadistatud 8 m Ω . See takistus vastab 5 m massijuhtmele, 1,5 m vahekaablile ja 3 m vesijahutusega keevituspõletile. Teiste pikkustega voolikupakettide korral on keevitusnäitajate optimeerimiseks vaja pinget korrigeerida (+/-). Juhtmetakistuse uue kompenseerimisega võib pinge korrigeerimiseks seada uuesti nullilähedaseks. Juhtmete elektriline takistus tuleks iga kord pärast mõne lisatarviku komponendi (nt keevituspõleti või vahekaabel) vahetamist üle kompenseerida.

Kui keevitusüsteemis tuleb kasutada teist etteande kohvrit, siis tuleb selle jaoks kalibreerida parameeter (rL2). Kõigi teiste konfiguratsioonide jaoks piisab parameetri (rL1) kompenseerimisest.



Joonis 5-61

1 Ettevalmistus

- Lülitage keevitusaparaat välja.
- Keerake keevituspõleti gaasisuunaja otsast.
- Lõigake keevitustraati vooluotsikuga ühetasaselt läbi.
- Tõmmake etteande kohvrissi pisut (u 50 mm) keevitustraati tagasi. Vooluotsikus ei peaks nüüd enam keevitustraati olema.

2 Konfigureerimine

- Vajutage surunuppu „Keevitusparameetrid või drosseli toime” ja lülitage samal ajal keevitusaparaat sisse. Surunupu lahtilaskmine.
 - Surunupp „Keevitusparameetrid” keevitusaparaadi juhtimisel M3.7x-A ja M3.7x-C.
 - Surunupp „Drosseli toime” keevitusaparaadi juhtimisel M3.7x-B ja M3.7x-D.
- Nüüd saab pöördnupuga „Keevitusparameetrite seadistus” valida vastava parameetri. Parameeter rL1 tuleb kõigi seadmekombinatsioonide korral kompenseerida. Teise vooluringiga keevitusüsteemide korral, nt kui ühe vooluallikaga käitatakse kahte etteande kohvrit, tuleb teha teine kompenseerimine parameetriga rL2.

3 Kompenseerimine/mõõtmine

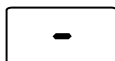
- Asetage keevituspõleti vooluotsikuga puhtas, puhastatud kohas vähese survega detailile ja vajutage u 2 s põleti lüliti. Korraks esineb lühisevool, millega saab määrata ja kuvada uue juhtmetakistuse. Takistuse väärtuseks võib olla 0 mΩ kuni 40 mΩ. Uus loodud väärtus salvestatakse kohe ja seda pole vaja enam kinnitada. Kui parempoolsele näidikule väärtust ei kuvata, siis on mõõtmine ebaõnnestunud. Mõõtmist on vaja korrata.

4 Keevitusvalmiduse taastamine

- Lülitage keevitusaparaat välja.
- Keerake keevituspõleti gaasisuunaja otsa.
- Lülitage keevitusaparaat sisse.
- Vedage keevitustraati uuesti läbi.

5.11.3 Energiasäästu režiim (Standby)

Energiasäästu režiimi saab valikuliselt aktiveerida pika klahvivajutusega - vt lõik 4.4 või seadme konfiguratsioonimenüüs seadistatava parameetriga (ajast sõltuv energiasäästu režiim)- vt lõik 5.11.



Energiasäästu režiimi aktiveerituse korral kuvatakse seadme näidikutele ainult keskmine ristine numbrikoht.

Suvalise juhtelemendi vajutamine (nt põleti lüliti klõpsamine) inaktiveerib energiasäästu režiimi ja seade läheb jälle tagasi keevitusvalmisolekusse.

6 Hooldus, korrashoid ja jäätmekäitlus

**OHT****Asjatundmatu hooldus ja kontrollimine!**

Sedet võivad puhastada, remontida või kontrollida ainult asjaomase väljaõppega spetsialistid! Asjaomase väljaõppega spetsialist on isik, kes on suuteline oma väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal vooluallika kontrollimisel esinevaid ohte ja neist tulenevaid võimalikke kahjusid kindlaks tegema ja suudab rakendada nõutavaid turvameetmeid.

- Viige läbi kõik järgnevas peatükis toodud kontrollimised!
- Võtke seade uuesti käitusse alles peale edukat kontrollimist.

**Elektrilöögist tingitud vigastusoht!**

Vooluvõrgust lahutamata seadmete puhastustööde käigus võib saada tõsiselt vigastada!

- Lahutage seade kindlasti vooluvõrgust.
- Tõmmake toitepistik välja!
- Oodake 4 minutit, kuni kondensaatorid on tühjenenud!

Remondi- ja hooldustöid tohivad teha vaid volitatud spetsialistid, vastasel juhul kaotab garantiinõue kehtivuse. Pöörduge teenindusjuhtumite korral alati oma edasimüüja, seadme tarnija poole. Garantiijuhtumite tagastustarneid saab teha vaid edasimüüja kaudu. Kasutage detailide väljavahetamisel ainult originaalvaruosi. Varuosade tellimisel tuleb ära näidata seadme tüüp, seerianumber ja artiklinumber ning varuosa tüübitähis ja artiklinumber.

6.1 Üldosa

See seade on näidatud keskkonnatingimustes ja tavalistes töötingimustes enamalt jaolt hooldusvaba ja vajab minimaalset korrashoidu.

Keevitusaparaadi laitmatu talitluse tagamiseks tuleb täita mõningaid nõudeid. Siia kuulub keskkonna mustusest ja kasutuskestusest sõltuv keevitusaparaadi regulaarne, alljärgnevalt kirjeldatud puhastamine ja kontrollimine.

6.2 Hooldustööd, intervallid

6.2.1 Igapäevased hooldustööd

- Kontrollige käega, kas kõik ühendused ja kuluvosad on kinni, vajaduse korral pingutage üle.
- Kontrollige, kas ühenduskohtade kruvi- ja pistikühendused ning kuluvosad asetsevad nõuetekohaselt, vajaduse korral pingutage üle.
- Eemaldage kinnijäänud keevituspripsmed.
- Puhastage korrapäraselt traadi etteanderulle (olenevalt määrdumisest).

6.2.1.1 Vaatluskontroll

- Kontrollige voolikupaketti ja vooluühendusi väliste kahjustuste suhtes, vajaduse korral vahetage välja või laske spetsialistil ära remontida!
- Toitejuhe ja selle tõmbetõkis
- Gaasivoolikud ja nende lülitusseadised (magnetventiil)
- Muu, üldine olek

6.2.1.2 Talitluskontroll

- Kontrollige keevitustraadi rulli nõuetekohast kinnitust.
- Keevitusvoolu juhtmed (kontrollige kinniolekut ja lukustatust)
- Gaasiballooni kaitselemendid
- Juht-, teate-, kaitse- ja seadistusseadis (talitluskontroll).

6.2.2 Igakuised hooldustööd

6.2.2.1 Vaatluskontroll

- Korpuse kahjustused (esi-, taga-, ja külgeinad)
- Transpordirullid ja nende kaitseelemendid
- Transpordielemendid (rihm, kraana aasad, käepide)
- Kontrollige jahutusvedeliku voolikuid ja nende ühendusi mustuse suhtes

6.2.2.2 Talitluskontroll

- Valikulüliti, käsuseadmed, avariiseadised, pingevähenduse seade, teate- ja märgulambid
- Kontrollige traadi juhtelementide (sissevoolunippel, traadi juhik) kinniolekut.

6.2.3 Iga-aastane kontroll (käitusaegne ülevaatus ja kontroll)



Keevitusaparaati tohivad kontrollida ainult pädevad ja selleks suutlikud isikud. Võimekas isik mõistab oma väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal vooluallika kontrollimisel esinevaid ohte ja neist tulenevaid võimalikke kahjusid ja suudab rakendada vajalikke meetmeid.



Lisainfo on esitatud kaasasolevas brošüüris, „Warranty registration”, samuti meie garantiid, hooldust ja kontrollimisi puudutavas teabes aadressil www.ewm-group.com !

Teostada tuleb standardi IEC 60974-4 „Korduv ülevaatus ja kontroll” kohane korduskontroll. Lisaks siintoodud kontrollimise eeskirjadele tuleb täita vastava riigi seadusi või eeskirju.

6.3 Seadme jäätmekäitlus



Nõuetekohane jäätmekäitlus!

Seade sisaldab väärtuslikke materjale, mis tuleb taaskasutusse suunata ja käitlusse kuuluvaid elektroonilisi komponente.

- **Ärge pange olmejäätmete hulka!**
- **Järgige ametkondlikke jäätmekäitluseeskirju!**



6.3.1 Lõppkasutajale suunatud tootja deklaratsioon

- Kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmeid ei tohi enam Euroopa nõuete kohaselt (Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2002/96/EÜ, 27.1.2003) panna sorteerimatult olmeprügi hulka. Need tuleb koguda eraldi. Ratastel prügikonteineri sümbol näitab, et koguda tuleb eraldi. Seade tuleb anda jäätmekäitlusse või taasringlusse, eraldi kogumise vastavatesse süsteemidesse.
- Saksamaa seadus (elektri- ja elektroonikaseadmete turuleviimise, tagasivõtmise ja keskkonnasäästliku jäätmekäitluse seadus ElektroG, 16.3.2005) sätestab, et vana seade tuleb koguda sorteerimata olmejäätmetest eraldi. Avalik-õiguslikud jäätmekäitluspidajad (kommunid) on selleks otstarbeks rajanud kogumispunktid, kus võetakse eramajapidamiste vanu seadmeid tasuta vastu.
- Vanade seadmete tagasiandmise või kogumise kohta saab teavet pädevast linna- või vallavalitsusest.
- EWM on litsentseeritud jäätmekäitlus- ja taasringlussüsteemi osaline ja on kantud vanade elektriseadmete registrisse (EAR) numbriga WEEE DE 57686922.
- Lisaks sellele on Euroopa piires tagastamine võimalik ka EWM-i müügiesindustes.

6.4 RoHS direktiivi nõuete järgimine

EWM AG, asukoht Mündersbachis, kinnitab käesolevaga, et kõik tarnitud RoHS direktiivi rakendusallasse kuuluvad tooted vastavad RoHS-i (direktiivi 2011/65/EU) nõuetele.

7 Tõrgete kõrvaldamine

Valmistamise käigus ja lõppjärgus kontrollitakse rangelt kõiki tooteid. Kui sellest hoolimata ei peaks midagi töötama, siis kontrollige toodet järgmise nimekirja alusel. Kui toode ei hakka pärast kirjeldatud tõrkeotsingu toimingute tegemist ikka tööle, siis teavitage volitatud edasimüüjat.

7.1 Tõrgete kõrvaldamise kontrollnimekiri



Laitmatu talitluse peamiseks eeltingimuseks on kasutatava materjaliga ja protsessiga sobiv seadmestus!

Legend	Sümbol	Kirjeldus
	↗	Viga/põhjus
	✘	Abi

Jahutusvedeliku viga / jahutusvedeliku läbivool puudub

- ↗ Ebapiisav jahutusvedeliku läbivool
 - ✘ Kontrollige jahutusvedeliku seisu, vajaduse korral lisage jahutusvedelikku
- ↗ Jahutusvedeliku ringluses on õhku
 - ✘ Jahutusvedeliku ringluse õhutamine - vt lõik 7.4

Traadi etteandeprobleemid

- ↗ Vooludüüs ummistunud
 - ✘ Puhastage, pihustage keevituse kaitseaerosooli ja vajaduse korral pange uus
- ↗ Traadirulli piduri seadistamine - vt lõik 5.5.2.5
 - ✘ Kontrollige või korrigeerige seadistusi
- ↗ Surveplokkide seadistamine - vt lõik 5.5.2.4
 - ✘ Kontrollige või korrigeerige seadistusi
- ↗ Etteanderullid kulunud
 - ✘ Kontrollige ja vajaduse korral asendage
- ↗ Etteandemootoril puudub toitepinge (ülekoormus aktiveeris automaatkaitsme)
 - ✘ Lähtestage aktiveerunud kaitse (vooluallika tagaküljel) surunupu vajutamisega
- ↗ Kahekorra käänatud kaablid
 - ✘ Sirutage keevituspõleti voolusukk välja
- ↗ Traadi kõri või spiraal must või kulunud
 - ✘ Puhastage traadi kõri või spiraal, vahetage ära kahekorra käärdunud või kulunud kõrid

Talitlustõrked

- ↗ Keevitusaparaadi juhtimise kõik signaallambid põlevad pärast sisselülitamist
- ↗ Keevitusaparaadi juhtimise ükski signaallamp ei põle pärast sisselülitamist
- ↗ Keevitusvõimsus puudub
 - ✘ Kontrollige faasi puudumist, toiteühendust (kaitsmeid)
- ↗ Mitmeid parameetreid pole võimalik seadistada
 - ✘ Sisestustasand lukustatud, lülitage juurdepääsu lukk välja - vt lõik 5.9.2
- ↗ Ühendusprobleemid
 - ✘ Looge kontrolljuhtme ühendused või kontrollige paigalduse korrektsust.
- ↗ Lahtised vooluühendused
 - ✘ Keerake põletipole ja/või detailipole vooluühendused kinni
 - ✘ Keerake vooludüüs korralikult kinni

7.2 Veateated

 **Keevitusaparaadi viga kuvatakse veakoodina (vt tabelit) keevitusaparaadi juhtimise näidikule. Seadmevea korral lülitatakse toiteplokk välja.**

 **Võimaliku veanumbri näit oleneb seadme mudelist (liidetest/funktsioonidest).**




- Dokumenteerige seadme vead ja teavitage neist teeninduspersonal.
- Mitme vea esinemisel kuvatakse need üksteise järel.

Viga	Kategooria			Võimalik põhjus	Abi
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Võrguülepinge	Kontrollige toitepingeid ja võrrelge keevitusaparaadi ühenduspingetega
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Võrgualapinge	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Keevitusaparaadi liigtemperatuur	Laske seadmel jahtuda (toitelüliti asendis „1”)
Error 4 (Water)	x	x	-	Jahutusvedeliku puudus	Lisage jahutusvedelikku Jahutusvedeliku ringluse leke > kõrvaldage leke ja lisage jahutusvedelikku Jahutusvedeliku pump ei tööta > kontrollige tsirkulatsiooniõhu jahuti ülevoolu käivitit
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Etteande kohvri kiirusmõõdiku viga	Kontrollige etteande kohvrit Kiirusmõõdiku generaator ei anna signaali, M3.51 defekt > teavitage teenindust.
Error 6 (gas)	x	-	-	Kaitsegaasi viga	Kontrollige kaitsegaasi toidet (kaitsegaasi seirega seadmed)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundaarne ülepinge	Inverteri viga > teavitage teenindust
Error 8 (no PE)	-	-	x	Keevitustraadi ja maandusjuhtme vaheline maandus	Lahutage keevitustraadi ja korpuse või maandatud objekti vaheline ühendus
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Kiire väljalülitus käivitaja BUSINT X11 või RINT X12	Kõrvaldage roboti viga
Error 10 (no arc)	-	x	-	Kaare katkestus käivitaja BUSINT X11 või RINT X12	Kontrollige traadi etteannet
Error 11 (no ign)	-	x	-	Süüteviga pärast 5 s käivitaja BUSINT X11 või RINT X12	Kontrollige traadi etteannet
Error 14 (no DV)	-	x	-	Etteande kohvrit ei tuvastatud. Juhtkaabel ühendamata.	Kontrollige kaabliühendusi.
				Mitme etteande kohvriga töötamisel omistati valed ID-numbrid.	ID- numbrite vastavuse kontrollimine
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Etteande kohvrit 2 ei tuvastatud. Juhtkaabel ühendamata.	Kontrollige kaabliühendusi.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (avatud voluringi pingevähenduse viga).	Teavitage teenindust.
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Etteandeaam tuvastas ülevoolu	Kontrollige traadi etteannet
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Teine etteande kohver (alluv aam) ei anna kiirusmõõdiku generaatori signaali	Kontrollige ühendust ja eriti teise etteande kohvri (alluv aam) ühendust.

Viga	Kategooria			Võimalik põhjus	Abi
	a)	b)	c)		
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Faasi puudumine	Kontrollige toitepinget
Error 59 (Unit?)	-	-	x	Seade ei ühildu	Kontrollige seadme kasutamist- vt lõik 3.1

Kategooria legend (vea lähtestamine)

- a) Veateade kustub, kui viga on kõrvaldatud.
b) Veateadet saab lähtestada surunupu vajutamisega:

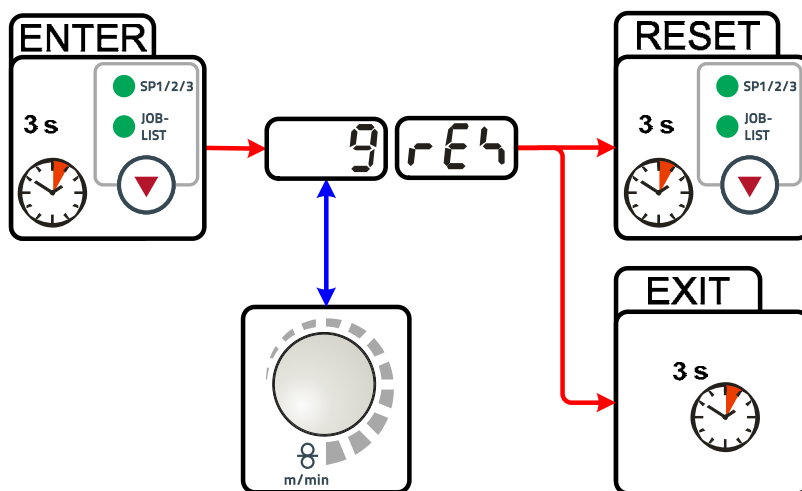
Keevitusaparaadi juhtseade	Surunupp
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	Pole võimalik

- c) Veateate saab lähtestada ainult seadme välja- ja uuesti sisselülitamisega.
Kaitsegaasi vea (Err 6) saab lähtestada keevitusparameetrite surunupu vajutamisega.

7.3 JOBide (keevitusülesanded) lähtestamine tehase seadistustele

- ☞ **Kõik kliendispetsiifiliselt salvestatud keevitusparameetrid asendatakse tehaseseadetega!**
- ☞ **Seadmeseeria Phoenix Expert puhul toimub JOBSITE lähtestamine tehaseseadetele eranditult vooluallika keevitusparaadi juhtimise kaudu, vaata vastavat süsteemidokumentatsiooni.**

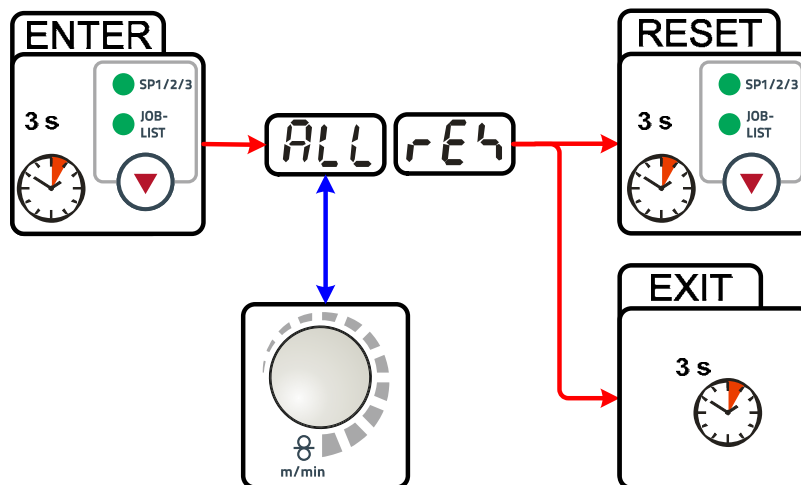
7.3.1 Üksiku JOBi lähtestamine



Joonis 7-1

Näit	Seadistus/valik
	RESET (lähtestamine tehaseseadetele) Kinnitamise järel tehakse RESET. Kui muudatusi ei tehta, siis suletakse menüü 3 sekundi pärast.
	JOBi number (näide) Kuvatav JOB lähtestatakse pärast kinnitamist tehase seadistustele. Kui muudatusi ei tehta, siis suletakse menüü 3 sekundi pärast.

7.3.2 Kõigi JOBide lähtestamine

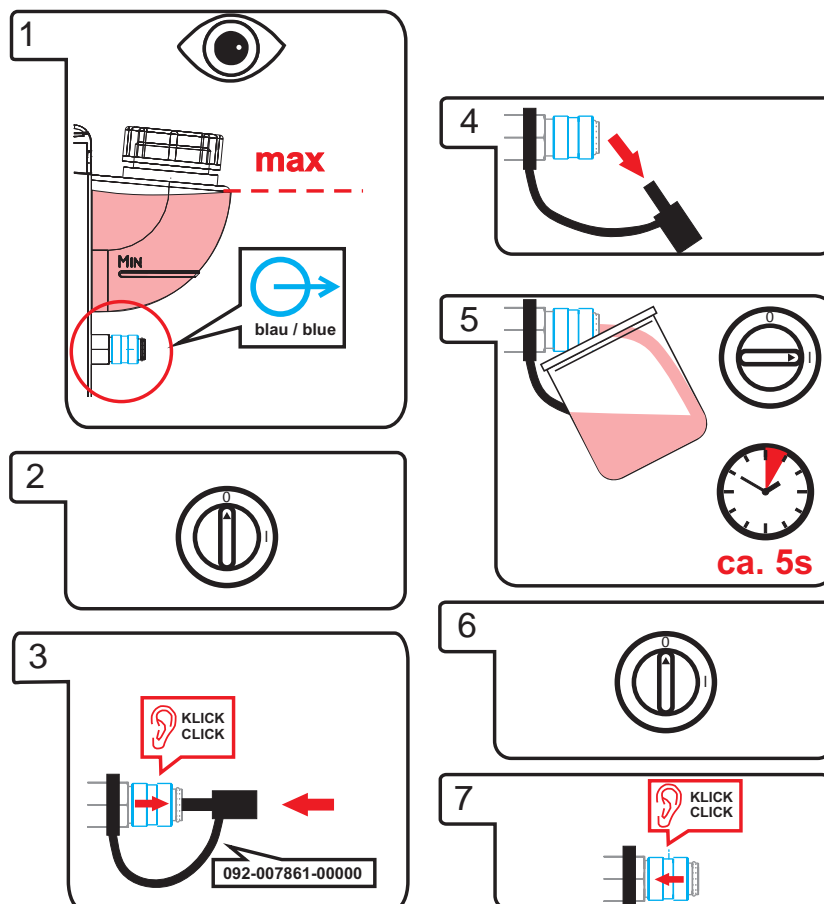
**JOBid 1–128 + 170–256 lähtestatakse.****Kliendispetsiifilised JOBid 129–169 jäävad alles.**

Joonis 7-2

Näit	Seadistus/valik
	RESET (lähtestamine tehase seadetele) Kinnitamise järel tehakse RESET. Kui muudatusi ei tehta, siis suletakse menüü 3 sekundi pärast.

7.4 Jahutusvedeliku ringluse õhutamamine

- Jahuti paak ja jahutusvedeliku peale- ja tagasivoolu kiirühendused on olemas ainult vesijahutusega seadmetel.**
- Kasutage jahutussüsteemi õhutamiseks alati sinist jahutusvedeliku ühendust, mis asub jahutussüsteemis võimalikult madalal (jahutusvedeliku paagi lähedal)!**



Joonis 7-3

8 Tehnilised andmed

 *Võimsusandmed ja garantii ainult originaalsete varu- ja kuluvosade korral!*

8.1 drive 4X

Toitepinge	42 VAC
Maksimaalne keevitusvool 60% ED korral	550 A
Maksimaalne keevitusvool 100 % ED korral	430 A
Traadi etteande kiirus	0,5 m/min kuni 25 m/min
Rullidega varustus, tehasest	1,2 mm (terastraadi jaoks)
Ajam	4 rulli (37 mm)
Traadirulli läbimõõt	Standardsed keevitustraadi rullid kuni 300 mm
Keevituspõleti ühendus	Euro põleti ühendus
Kaitse aste	IP 23
Keskkonna temperatuur	-25...+40 °C
Mõõtmed (pikkus x laius x kõrgus, mm)	660 x 280 x 380
Kaal	15 kg
EMÜ klass	A
Ehitatud vastavalt standardile	IEC 60974-1, -5, -10 CE

9 Tarvikud

 *Võimsusest sõltuvad lisatarvikute komponendid nagu keevituspõleti, maanduskaabli, elektroodi hoidja või vahekaabli saate oma pädevalt müügiesindajalt.*

9.1 Üldised lisatarvikud

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Reduktor, manomeeter	094-000009-00001
AK300	Korvpooli adapter K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Vooliku sild	092-007843-00000
SPL	Plastkõrde teravik	094-010427-00000
HC PL	Voolikulõikur	094-016585-00000

9.2 Kaugjuhtimispuul / ühendus- ja pikenduskaablid

9.2.1 7 kontaktiga ühendus

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
R40 7POL	10 programmi kaugjuhtimispuul	090-008088-00000
R50 7POL	Kaugjuhtimispuul, keevitusaparaadi kõiki funktsioone saab seadistada otse töökohal	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Ühenduse pikenduskaabel	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Ühenduse pikenduskaabel	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Ühenduse pikenduskaabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Ühenduse pikenduskaabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Ühenduse pikenduskaabel	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Ühenduse pikenduskaabel	092-000201-00007

9.2.2 19 kontaktiga ühendus

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
R10 19POL	Kaugjuhtimispuul	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Kaugjuhtimispuul, traadi etteande kiiruse seadistamine, keevituspinge korrektuur	090-008108-00000
R20 19POL	Kaugjuhtimispuul, programmi ümberlülitus	090-008263-00000
RA5 19POL 5M	Ühenduskaabel (nt kaugjuhtimispuuldile)	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Ühenduskaabel (nt kaugjuhtimispuuldile)	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Ühenduskaabel (nt kaugjuhtimispuuldile)	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Pikenduskaabel	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Pikenduskaabel	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Pikenduskaabel	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Pikenduskaabel	092-000857-00020

9.3 Lisavalikud

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
ON PDM drive 4X	Keevitusaparaadi juhtimise läbipaistev katteklapp	092-002987-00000
ON GK drive 4X	Metallist hõõrdejalased drive 4X ja drive 4 Basic jaoks	092-003030-00000
ON WAK drive 4X	Rattapaigalduskomplekt, drive 4X jaoks	092-002844-00000
ON PS EXT drive 4X	Varustuskomplekt: Pöördtorni pikendus drive 4X / drive 4 Basic vastuvõtmiseks koos ON WAK	092-002871-00000
ON RFAK drive 4X	Kummijalad, drive 4X jaoks	092-002845-00000
ON CC drive 4X	Läbipaistev katteklapp kogu keevitusaparaadi juhtseadmele, drive 4X jaoks	092-002834-00000
ON TS drive 4X	põleti hoidja, drive 4X jaoks	092-002836-00000
ON CMF drive 4X	Kraanariputi, drive 4X jaoks	092-002833-00000
ON TCC drive 4X	Transpordikelgu kate, drive 4X jaoks	092-002835-00000
ON CONNECTOR drive 4X	Ühendus ühest trumlist toimuvaks traadi etteandeks	092-002842-00000

10 Kuluvosad

ETTEVAATUST



Võõrkomponentidest tingitud kahjud!

Võõrkomponentidest tingitud seadme kahjude korral kaotab tootja garantii kehtivuse!

- Kasutage ainult meie tarneprogrammi süsteemikomponente ja lisavalikuid (vooluallikad, keevituspõletid, elektroodi hoidjad, kaugjuhtimispult, varu- ja kuluvosad jms)!
- Lisatarvikute komponentide ühendamiseks ühenduspistikuga ja lukustamiseks peab vooluallikas olema välja lülitatud!

10.1 Traadi etteanderullid

10.1.1 Terastraatide etteanderullid

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
FE 4R 0.6 MM/0.03 INCH ROOSA	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon terasele, roostevabale terasele ja jootmiseks	092-002770-00032

10.1.2 Alumiiniumtraatide etteanderullid

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Ajamirullide komplekt, 37 mm, alumiiniumile	092-002771-00032

10.1.3 Täidistraatide etteanderullid

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Ajamirullide komplekt, 37 mm, 4 rulli, V-soon/rihvel täidistraadi jaoks	092-002848-00024

10.1.4 Traadi juhtimine

Tüüp	Nimetus	Artiklinumber
SET DRAHTFUERUNG	Traadijuhiku komplekt	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Järelseadmestuse suvand, traadijuhik 2,0–3,2 mm traatidele, eFeed ajam	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Traadi sissejooksunipli komplekt	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Juhttoru	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kapillaartoru	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kapillaartoru	094-021470-00000

11 Lisa A
11.1 JOB-List

WPQR	
Streckenenergie energy per unit length	$E = \frac{P}{v_s}$
000 kW : cm / sec = kJ/cm	
	kW : mm / sec = kJ/mm

Massivdraht		Solidwire				
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
			0,8	1,0	1,2	1,6
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1		1	3	4	5
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		6	8	9	10
	Ar-90/CO ₂ -10 M20		11	13	14	15
	Ar-97,5/CO ₂ -2,5/ M12		26	27	28	29
CrNi	Ar-97,5/CO ₂ -2,5/ M12	318 / 1,4576	30	31	32	33
		307 / 1,4370	34	35	36	37
		308 / 1,4316	38	39	40	41
		316 / 1,4430	42	43	44	45
		Duplex 2209 / 1,4462	46	47	48	49
		Ar-He-CO ₂	271	272		
NiCr	Ar-70/He-30 / I3	625	275	276		
		Ar-He-CO ₂ Ar-He-H2-CO ₂				
CuSi	Ar-100 / I1		98	99	100	101
CuAl	Ar-100 / I1		106	107	108	109
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1		114	115	116	117
	Ar97,5/CO ₂ -2,5 M12		110	111	112	113
CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1		122	123	124	125
	Ar97,5/CO ₂ -2,5 M12		118	119	120	121
AlMg	Ar-100 / I1		74	75	76	77
	Ar-70/He-30 / I3		78	79	80	81
AlSi	Ar-100 / I1		82	83	84	85
	Ar-70/He-30 / I3		86	87	88	89
Al99	Ar-100 / I1		90	91	92	93
	Ar-70/He-30 / I3		94	95	96	97

forceArc®		forceArc puls®				
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
			0,8	1,0	1,2	1,6
SG2/3 G3/4 Si1	Ar-90/CO ₂ -10 M20		190	254	255	256
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		189	179	180	181
	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12		251	252	253	
CrNi						
AlMg	Ar-100 / I1			247	248	
AlSi	Ar-100 / I1			249	250	
Al99	Ar-100 / I1			245	246	

rootArc®		rootArc puls®				
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
			0,8	1,0	1,2	1,6
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1		204	205		
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		206	207		

additional	
SP1	129
SP2	130
SP3	131
GMAW non synergetic <8m / min	187
GMAW non synergetic >8m / min	188
Fugen / gouging	126
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

Stahl	mild steel
Edelstahl	stainless steel
Aluminium	aluminium

coldArc®		coldArc puls®				
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
			0,8	1,0	1,2	1,6
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1		182	184	185	
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		191	193	194	
CrNi	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12		50	51	52	
AlMg	Ar-100 / I1			55	56	
AlSi	Ar-100 / I1			59	60	
Al99	Ar-100 / I1			63	64	
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1		66	67	68	
CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1		70	71	72	
AlSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1			197	198	
ZnAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1			201	202	
AlSi	Ar-100 / I1			224	225	
St / Al						
ZnAl	Ar-100 / I1			220	221	
St / Al						

pipeSolution®						
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
			0,8	1,0	1,2	1,6
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1			171	172	
	Ar-82/CO ₂ -18 M21			173	174	

Fülldraht		Flux-Cored				
Material	Gas	inch Ø	Job-Nr.			
			.030	.040	.045	.060
			0,8	1,0	1,2	1,6
G3Si1 / G4Si1 Metal	Ar-82/CO ₂ -21 M21		235	237	238	239
	Ar-82/CO ₂ -21 M21		240	242	243	244
CrNi Metal	CO ₂ -100 / C1			260	261	
	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12			229	230	
CrNi Rutil / Basic	Ar-82/CO ₂ -21 M21			233	234	
	CO ₂ -100 / C1			212	213	

only for alpha Q puls

Joonis 11-1

12 Lisa B

12.1 EWM-i filiaalide ülevaade

Headquarters

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

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

**Production, Sales and Service**

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

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiríkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.cz

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

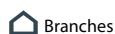
EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr



Plants



Branches



Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide