

SPEEDTEC 320CP SPEEDTEC 320CP Push Pull

KASUTUSJUHEND



ESTONIAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

SUUR TÄNU! Täname teid, et olete langetanud otsuse Lincoln Electric'i toodete KVALITEEDI kasuks.

- Palun veenduge, et pakendil ja seadmel ei esine vigastusi. Transpordi käigus viga saanud kaubast tuleb tarnijat viivitamatult teavitada.
- Märkige järgnevasse tabelisse oma seadme andmed, juhaks kui neid on tulevikus tarvis. Mudeli nime, koodi ja seerianumbri leiate seadme nimeplaadilt.

Mudeli nimi:

Kood ja seerianumber:

Ostukoht ja - kuupäev:

INDEKS

Tehnilised andmed	1
Ökodisaini teave	2
Elektromagnetiline ühilduvus (EMC)	4
Ohutus	5
Paigaldus- ja kasutusjuhised	7
WEEE	24
Varuosad	24
REACH	24
Volitatud teeninduskeskuse asukoht	24
Vooluskeem	24
Lisaseadmed	25

Tehnilised andmed

NIMI	INDEX
SPEEDTEC 320CP	K14168-1
SPEEDTEC 320CP PUSH PULL	K14168-2
PRIMAARPOOL	
Primaarne toitevarustus	400V +/- 20%
Primaarse toite sagedus	50/60 Hz
Primaarpoole tegelik voolutarve	12 A
Primaarpoole maks. voolutarve	18,7 A
Primaarkaitse	16 A Gg
Maksimaalne näivvõimsus	13,1 KVA
Maksimaalne aktiivvõimsus	12,1 KW
Aktiivvõimsus ooteolekus	26 W
Tõhusus maksimaalvoolul	0,86
Võimsustegur maksimaalvoolul	0,91
Cos Phi	0,99
SEKUNDAARPOOL	
Pinge koormuseta (vast. standardile)	74 V
Pingevahemik MIG	10V / 50V
Pingevahemik MMA	15A / 320A
Lülituskestus 100% juures (10 min tsükkel temperatuuril 40°C)	220A
Lülituskestus 60% juures (6 min tsükkel temperatuuril 40°C)	280A MIG / 270A MMA
Lülituskestus maksimaalvoolul temperatuuril 40°C	320A (40%)
TRAADI ETTESÖÖTJA	
Rullikplaat	4 rullikut
Ettesöötiskiirus	0,5 – 25,0 m / min
Kasutatava traadi diameeter	0,6 kuni 1,2 mm
Traadirulli kaal, tüüp, suurus	kuni 300 mm / 20 kg
Gaasi maksimaalne surve	5 baari
MUUD NÄITAJAD	
Mõõtmed (PxLxK)	743 x 335,4 x 533,75 mm
Kaal	37 kg
Kaal koos rulliga 20 kg	58,4 kg
Töötemperatuur	- 10°C/+40°C
Hoiustamistemperatuur	- 20°C/+55°C
Põleti ühendus	„Euroopa tüüpi“
Kaitseindeks	IP 23
Isolatsiooniklass	H
Standard	60974-1 ja 60974-5 ja 60974-10

Ökodisaini teave

Seade on disainitud vastavuses direktiiviga 2009/125/EÜ ja määrusega 2019/1784/EL.

Kasutegur ja elektritarve jõudeolekus:

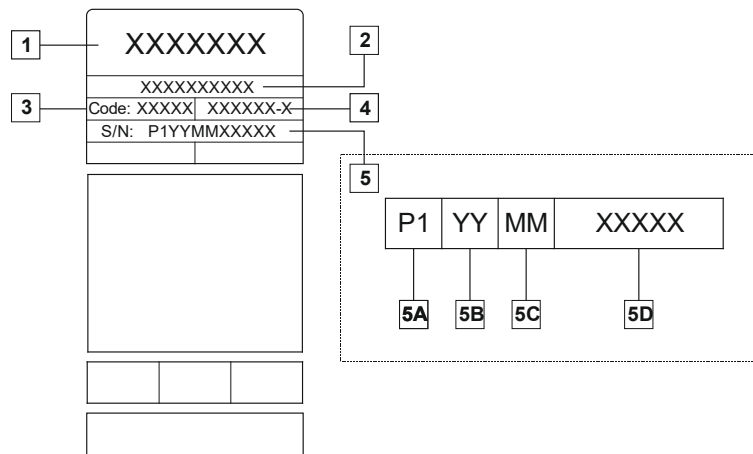
Indeks	Nimi	Kasutegur max energiatarbe juures / jõudeoleku energiatarbe juures	Samaväärne mudel
K14168-1	SPEEDTEC 320CP	85% / 28W	Samaväärne mudel puudub
K14168-2	SPEEDTEC 320CP PUSH PULL	85% / 28W	Samaväärne mudel puudub

Jõudeolek esineb allpool olevas tabelis kirjeldatud tingimuse korral

JÕUDEOLEK	
Tingimus	Esinemine
MIG-režiim	X
TIG-režiim	
STICK-režiim	
30 minuti mittetöötamise järel	
Ventilaator väljas	X

Jõudeoleku kasutegurit ja tarvet on mõõdetud meetodi ja tingimustega, mis on määratletud tootestandardis EN 60974-1:20XX.

Tootja nimi, toote nimi, koodinumber, tootenumber, seerianumber ja valmistamiskuupäev on toodud andmesildil.



Tähistus:

- 1- Tootja nimi ja aadress
- 2- Toote nimi
- 3- Koodinumber
- 4- Tootenumber
- 5- Seerianumber
 - 5A- valmistajariik
 - 5B- tootmisaasta
 - 5C- tootmiskuu
 - 5D- igal masinal erinev progresseeruv number

MIG/MAG-seadme tüüpiline gaasitarve:

Materjalitüüp	Traadi läbimõõt [mm]	Positiivne alalisvooluelektrood		Traadi söötmine [m/min]	Kaitsegaas	Gaasivool [l/min]
		Vool [A]	Pinge [V]			
Süsinik, madalsüsinikteras	0,9–1,1	95–200	18–22	3,5–6,5	Ar 75%, CO ₂ 25%	12
Alumiinium	0,8–1,6	90–240	18–26	5,5–9,5	Argon	14–19
Austeniitteras	0,8–1,6	85–300	21–28	3–7	Ar 98%, O ₂ 2% / He 90%, Ar 7,5% CO ₂ 2,5%	14–16
Vasesulam	0,9–1,6	175–385	23–26	6 - 11	Argon	12–16
Magneesium	1,6–2,4	70–335	16–26	4–15	Argon	24–28

TIG-keevitusprotsess:

TIG-keevitusprotsessis oleneb gaasitarve otsaku ristlõike pindalast. Sageli kasutatavad põletite korral on tarve järgmine:

Helium: 14–24 l/min.

Argon: 7–16 l/min.

Märkus: Liigne voolukulu tekitab gaasivoos turbulentsi, mis võib tõmmata keskkonnast saastet keevisvanni.

Märkus: Kül- või tõmbetuul võib kaitsegaasiga kaetust segada, mistõttu tuleks kaitsegaasi kaitseks kasutada õhuvoolu blokeerimiseks varjet.

**Olelusringi lõpp**

Toote olelusringi lõpus tuleb see vastavalt direktiivile 2012/19/EL (WEEE) ringlussevõttu anda. Teavet toote demonteerimise ja selles sisalduvate kriitilise tähtsusega toorainete (CRM) kohta leiate aadressil <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>.

Elektromagnetiline ühilduvus (EMC)

01/11

See seade on loodud järgides kõiki asjakohaseid direktiive ja standardeid. Sellele vaatamata võib see põhjustada elektromagnetilisi häiringuid, mis võivad mõjutada telekommunikatsioone (telefonid, raadiod, telerid) ja ohutussüsteeme. Need häiringud võivad tekitada ohtlikke tõrkeid mõjutatud seadmete töös. Lugege ja mõistke seda peatükki, et vältida ja vähendada selle seadme poolt põhjustatud elektromagnetilisi häiringuid.



HOIATUS

See seade on projekteeritud kasutamiseks tööstuslikes tingimustes. Kodustes tingimustes kasutamisel tuleb järgida kindlaid ettevaatusabinõusid, mis aitavad ära hoida võimalikke elektromagnetilisi häiringuid. Seadme kasutaja peab seadme paigaldama ja seda kasutama selles juhendis kirjeldatud viisil. Elektromagnetiliste häiringute täheldamisel peab kasutaja rakendama korrigeerivaid meetmeid nende häiringute vältimiseks. Vajadusel saab selleks abi Lincoln Electricult.

Tingimusel, et kasutatava madalpingevõrgu impedants ühenduskohas on alla 97mΩ, vastab see seade standarditele IEC 61000-3-11 ja 61000-3-12 ning selle võib ühendada avalikku madalpingevõrku. Elektrivõrgu impedantsi vastavust seadme piirnäitajatele peab kontrollima seadme paigaldaja või kasutaja. Vajadusel tuleb konsulteerida oma jaotusvõrgu haldajaga.

Enne seadme paigaldamist peab kasutaja kontrollima, kas seadme tööpiirkonda jääb seadmeid, mida võivad elektromagnetilised häiringud mõjutada. Arvestage alljärgnevatega.

- Sisend- ja väljundkaablid, juht- ja telefonikaablid, mis paiknevad tööpiirkonna ja seadme läheduses.
- Raadio- ja/või televisioonisatjad ja -vastuvõtjad. Arvutid ja arvutipõhise juhtimisega seadmed.
- Tööstusprotsesside ohutus- ja juhtseadmed. Kalibreerimis- ja mõõteseadmed.
- Isiklikud meditsiiniseadmed nagu rütmurid ja kuuldeaparaadid.
- Kontrollige tööpiirkonnas või selle läheduses töötavate seadmete immuunsust elektromagnetiliste häiringute suhtes. Kasutaja peab veenduma, et kõik piirkonnas paiknevad seadmed vastavad nõuetele. Selleks võib osutada vajalikuks täiendavate kaitsemeetmete rakendamine.
- Tööpiirkonnana käsitletava ala suurus sõltub tööpaiga ehitusest ja muudest tegevustest, mis tööpaigas aset leiavad.

Arvestage järgnevate suunistega seadmest tulenevate elektromagnetiliste emissioonide vähendamiseks.

- Ühendage seade toitevõrku vastavalt selles juhendis kirjeldatud tingimustele. Häiringute täheldamisel võib osutada vajalikuks rakendada täiendavaid ettevaatusabinõusid, nt sisendtoite filtreerimine.
- Väljundkaableid tuleks hoida võimalikult lühikesena ja need tuleks paigutada tihedalt kokku. Võimalusel ühendage töödetail maandusega, et vähendada elektromagnetilisi emissioone. Kasutaja peab veenduma, et töödetaili maandusega ühendamine ei tekita probleeme ega ohusta töötajaid ja seadmeid.
- Tööalal paiknevate kaablite varjestamine võib vähendada elektromagnetilisi emissioone. See võib osutada vajalikuks erirakenduste korral.



HOIATUS

See toode on elektromagnetilise ühilduvuse standardi EN 60974-10 järgi klassifitseeritud A klassi seadmeks, mistõttu seda võib kasutada ainult tööstustingimustes.



HOIATUS

A-klassi seadmed ei ole mõeldud kasutamiseks elamupiirkondades, kus elektrivoolu tarbitakse avalikust madalpingevõrgust. Sellistes piirkondades võib tekkida raskusi elektromagnetilise ühilduvuse tagamisega, sest esineb nii juhtivuslikke kui raadiosageduslikke häiringuid.





HOIATUS

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy dopilnować, aby instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy były przeprowadzane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, utratę życia lub spowodować uszkodzenie samego urządzenia. Firma Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	HOIATUS: See sümbol viitab, et juhiste eiramine võib tuua kaasa raskeid vigastusi, surma või kahjustada seadet. Kaitske end ja teisi võimalike raskete vigastuste ja surma eest.
	LUGEGE JA MÕISTKE JUHISEID: Enne seadme kasutamist tuleb lugeda ja mõista käesolevat juhendit. Kaarkeevitus võib olla ohtlik. Selles käsiraamatus toodud juhiste eiramine võib tuua kaasa raskeid vigastusi, surma või kahjustada seadet.
	ELEKTRILÖÖK VÕIB TAPPA: Keevitusaparaat tekitab kõrgeid pingeid. Ärge puutuge elektroodi, tööklamrit ega ühendatud toorikuid, kui seade on sisse lülitatud. Isoleerige ennast elektroodist, toorikuklambrist ja ühendatud töödetailidest.
	ELEKTRITOITEGA SEADMED: Enne tööde teostamist seadmel tuleb sisendtoide välja lülitada kaitsmekarbil paiknevast lülitist. Maandage seadmed vastavalt kohalikele elektritöödele kehtivatele eeskirjadele.
	ELEKTRITOITEGA SEADMED: Kontrollige regulaarselt sisend-, elektroodi- ja töödetaili klambri kaableid. Kui täheldate kahjustusi kaabli isolatsioonil, siis tuleb kaabel viivitamatult asendada. Ärge paigutage elektroodihoidikut vahetult keevituslauale või muule pinnale, mis on kokkupuutes töödetaili klambri. See maandab kaare juhusliku süttimise ohtu.
	ELEKTRI- JA MAGNETVÄLJAD VÕIVAD OLLA OHTLIKUD: Mis tahes juhti läbiv elektrivool tekitab elektri- ja magnetväljasid. Elektri- ja magnetväljad võivad häirida teatud rütmureid. Seetõttu peaksid südamerütmuriga keevitajad enne seadme kasutamist konsulteerima oma arstiga.
	CE-VASTAVUS: See seade vastab Euroopa Ühenduse direktiividele.
	KUNSTLIK OPTILINE RADIATSIION: See seade on vastavalt direktiivi 2006/25/EÜ ja standardi EN 12198 alusel klassifitseeritud 2. kategooria seadmena. See muudab kohustuslikuks isikukaitsevahendid filtriga, mille kaitseklass on vähemalt 15 (vastavalt standardile EN169).
	AURUD JA GAASID VÕIVAD OLLA OHTLIKUD: Keevitamisel võib tekkida tervisele ohtlikke aure ja gaase. Vältige nende aurude ja gaaside sissehingamist. Nende ohtude vältimiseks peab seadme kasutaja piisavat ventilatsiooni ja äratõmmet, et hoida auru ja gaasi hingamispiirkonnast eemal.
	KAARE KIIRED VÕIVAD PÕLETADA: Kasutage sobiva filtri ja kateplaatidega näokaitset, mis hoiab silmi keevitamise ja töö jälgimise ajal sädemete ja kaare kiirte eest. Kasutage naha kaitseks sobivaid rõivaid, mis on valmistatud vastupidavast leegikindlast materjalist. Kaitske teisi lähedalpaiknevaid inimesi sobivate süttimiskindlate varjetega ning hoiatage neid kaare vaatamise ja puutumisega seotud ohtude eest.

	KEEVITUSSÄDEMED VÕIVAD PÕHJUSTADA TULEKAHJU VÕI PLAHVATUSE: Eemaldage keevitusosalalt kõik tuleohtlikud esemed ja hoidke tulekustutit käeulatuses. Keevitussädemed ja kuumad materjalid võivad väikeste pragude ja avade kaudu väga kergelt teistele aladele jõuda. Ärge keevitage paa-ke, vaate, mahuteid või materjale enne, kui rakendatud vajalikud meetmed veendumaks, et õhus ei leidu tuleohtlikke või mürgiseid aure. Ärge kunagi kasutage seda seadet tuleohtlike gaaside, aurude ja vedelike läheduses.
	KEEVITATUD MATERJALID VÕIVAD PÕLETADA: Keevitamisel tekib väga kõrge kuumus. Tööpiirkonnas paiknevad kuumad pinnad ja materjalid võivad põhjustada raskeid põletusi. Kasutage tööpiirkonnas paiknevate materjalide puutumisel ja liigutamisel kindaid ja tange.
	BALLOON VÕIB VIGASTAMISEL PLAHVATADA: Kasutage alati keevitusprotsessile vastavat gaasi sisaldavaid gaasiballoone ning kasutatavale gaasile ja survele vastavaid regulaatoreid. Hoidke balloone alati püstises asendis ja fikseeritud toe külge kindlalt ketiga kinnitatuna. Ärge liigutage ega transportige gaasiballoone ilma kaitsekorgita. Ärge kunagi laske elektroodi, elektroodihoidikut, toorikuklambrit ja teisi pingestatud osasid gaasiballooni vastu. Gaasiballoonid tuleb paigutada eemale aladest, milles need võivad saada mehaanilisi vigastusi, jääda ette keevitussädemetele või puutuda kokku kuumusega.
HF	ETTEVAATUST! Kontaktivaba süütega TIG-keevitusel (GTAW) kasutatavad kõrged sagedused võivad häirida ebapiisavalt varjestatud arvutiseadmete, EPD-keskuste ja tööstusrobotite kasutamist ning, teatud juhtudel, põhjustada ka ulatuslikke süsteemirikkeid. TIG-keevitus (GTAW) võib häirida elektroonilisi telefonivõrke ning raadio- ja televastuvõttu.
	SEADMED KAALUGA ÜLE 30 KG: Liigutage seda seadet ettevaatlikult koos abilisega. Tõstmine võib olla tervisele ohtlik.
	KEEVITAMISE KÄIGUS TEKIV MÜRA VÕIB OLLA KAHJULIK: Keevituskaar võib põhjustada 8-tunnise tööpäeva vältel pidevat kõrget müra kuni 85 dB. Keevitusaparaate kasutavad keevitajad on kohustatud kandma nõuetekohaseid kuulmekaitseid. Tööandjad on kohustatud uurima ja mõõtma tervisele ohtlike tegureid tööpaigas.
	OHUTUSMÄRK: See seade sobib toitepinge tagamiseks keevitustööl, mida teostatakse suurenenud elektrilöögi ohuga keskkonnas.

Tootja jätab endale õiguse muuta ja/või täiendada seadet seejuures kasutusjuhendit uuendamata.

Paigaldus- ja kasutusjuhised

Üldkirjeldus

SPEEDTEC 320 CP / SPEEDTEC320CP PP on käsikeevituse komplekt, mis võimaldab järgnevat:



- MIG-/MAG-keevitus lühikaare, kiire lühikaare, pihustuskaare, tavalisel impulssrežiimil vooluga 15A kuni 320A.
- Erinevat tüüpi traadid Podawanie różnych rodzajów drutu
 - Teras, roostevaba teras, alumiinium ja eritraadid
 - tava- ja tädistraadid
 - diameetrid 0,6-0,8-1,0-1,2 mm

Keevituskomplekti komponendid

Keevituskomplekt koosneb 4 põhikomponendist:

1. toiteallikas primaarkaabliga (5 m)
2. gaasivoolikute komplekt (2 m)
3. tööjuht (3 m)
4. rullikute komplekt D37
5. kasutusjuhendiga USB-pulk

Iga detail tellitakse ja tarnitakse eraldi. Keevituskomplekti juurde tellitud lisatarvikud tarnitakse eraldi. Lisatarvikute paigaldamiseks tutvuge vastava tarvikuga kaasneva juhendiga.

Lugege tervet seda peatükki enne seadme paigaldamist ja kasutamist.



HOIATUS

Plastikust käepidemed ei ole mõeldud komplekti töstmiseks.

Seadme stabiilsus on garanteeritud maksimaalse kaldeni 10°.

Asukoht ja keskkond

See seade on mõeldud tööks karmides tingimustes. Sellele vaatamata on pika kasutusea ja usaldusväärse töö tagamiseks vajalik rakendada lihtsaid ennetusmeetmeid.

- Ärge kasutage seda seadet torude sulatamiseks.
- Käesolev seade peab asuma kohas, kus on tagatud puhta õhu takistamatu liikumine ventilatsioonivahendi ja sealt välja. Ärge katke sisselülitatud seadet paberi, riiete või lappidega.
- Aparaaadi ümbrust tuleb hoida puhtana sodist ja tolmust, mida see võib sisse tõmmata.
- Selle seadme kaitseklass on IP23. Hoidke seda võimalikult kuivana ja vältige selle paigutamist märjale pinnale või loikudesse.
- Paigutage aparaat eemale kaugjuhitavatest seadmetest. Tavapärasel kasutamisel võib aparaat mõjuda negatiivselt lähedal paiknevate kaugjuhitavate seadmete tööle. See võib kaasa tuua vigastusi ja kahjustada seadmeid. Lugege selle juhendi peatükki elektromagnetilise ühilduvuse kohta.
- Ärge kasutage seadet keskkonnas, kus õhutemperatuur ületab 40°C.

Lülituskestus ja ülekuumenemine

- Lülituskestus on protsent 10 minutist õhutemperatuuril 40°C, mille vältel seade on võimeline keevitama nimiväljundil ilma ülekuumenemata.
- Kui seade kuumeneb üle, siis väljund katkeb ja süttib ülekuumenemise indikaatorituli. Olukorra korrigeerimiseks laske seadmel 15 minutit jahtuda.
- Enne uuesti keevitama hakkamist vähendage ampreid, pinget või lülituskestust.

Alustamine

Toiteallika üldkirjeldus toiteallikas koosneb järgnevast:



1. esipaneeli ekraan
2. põleti Euroopa pistik
3. täiendav pistik 2 potentsiomeetriga põletile
4. pistik maanduskaabli ja polaarsuse pööramiseks
5. kaitseluuk traadisööturi osale
6. traadirulli telg, võll, teljemutter
7. gaasi vabastusnupp
8. traadi ettesöötmise nupp
9. traadijuhik

Sisendtoite ühendamine



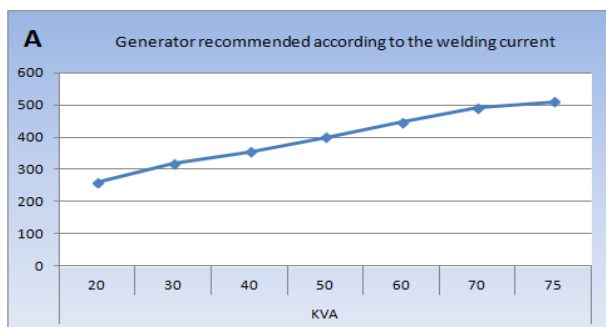
HOIATUS

Keevitusaparaadi võib toitevõrku ühendada ainult vastava väljaõppega elektrik. Väljundpistiku paigaldamine toitekaablile ja ühendamine keevitusaparaadiga tuleb teostada vastavalt kehtivatele riiklikele ja kohalikele elektritööde eeskirjadele.

Enne sisselülitamist tuleb kontrollida seadmega ühendatud voolu sisendpinget, faasi ja sagedust. Kontrollige masina ja sisendallika vaheliste maanduskaablite ühendust. Seadet **SPEEDTEC 320CP / PP** saab ühendada ainult lukutatava maandatud pistikuga.

Sisendpinge on 3x400 V 50/60 Hz. Täpsema teabe sisendpinge kohta leiate selle juhendi tehniliste andmete jaotisest ja seadme nimeplaadilt.

Veenduge, et sisendallikast saadaolev toitepinge on piisav seadme nõuetekohase töö tagamiseks. Kaitsme tüüp ja kaablite mõõdud on toodud selle juhendi tehniliste andmete osas.



HOIATUS

Keevitusaparaadi toiteks võib kasutada generaatorit, mille väljundvõimsus ületab keevitusaparaadi sisendvõimsust vähemalt 30% võrra. Vt peatükki „Tehnilised andmed“.



HOIATUS

Kui keevitusaparaat saab toitepinge generaatorilt, siis tuleb keevitusaparaat välja lülitada enne generaatorit. Vastasel juhul võib keevitusaparaat viga saada!

Kulumaterjali valik

Kaarkkeevitus eeldab sobivat tüüpi ja läbimõõduga traadi ning asjakohase gaasi kasutamist.



HOIATUS

Pöördpolaarsusega kasutatakse järgmisi traate: SD ZN = SAFDUAL ZN.

Traadi seadistamiseks:

- Lülitage toiteallikas välja.
- Avage traadi söotemehhanismi [5] luuk ja veenduge, et see ei kuku.
- Keerake traadirulli telje mutter lahti. [6].
- Paigutage traadirull teljele. Veenduge, et võlli [6] asukohatihvt paikneb rulli lokaatoril õigel kohal.
- Keerake lukustusmutter [6] võlliile tagasi noolega näidatud suunas.
- Langetage traadijuhiku kang [9], et rullikud vabastada.
- Kerige rullist traadi ots ja lõigake maha selle kõver ots.
- Tõmmake traadi esimesed 15 cm sirgeks.
- Sisestage traat plaadi traadijuhiku sisendisse.

- Langetage rullikud [9] ja tõstke kang, et traat paigale fikseerida.
- Reguleerige rullikute poolt traadile avaldatav surve õige tasemeni.

Traadi ettesöötmine

Traadi söotmisnupp (8) söötab traati põletisse. Traati antakse ühe 1 s vältel ette miinimumkiirusel ja kiirus hakkab tasapisi kasvama kuni määratud etteandmiskiiruse saavutamiseni, kuid maksimaalse kiiruseni 12 m / min. Seadistusi saab igal ajal muuta. Toiteallikas kuvab valitud kiiruse.

Traadi söötmiseks läbi põleti.

Hoidke traadi etteandenuppu (8) all.

Traadi etteandekiirust saab muuta esipaneelil paikneva nupuga.

Gaasiliini täitmiseks või gaasivoolu reguleerimiseks. Vajutage gaasi vabastusnuppu (7).

Traadi ettesöötja kuluosa

Traadijuhiku kuluosad, mille ülesanne on keevitustraati juhtida ja ette anda, peavad vastama kasutatava traadi tüübile ja läbimõõdule. Samas võib nende kulumine mõjutada keevitustulemust. Vajadusel tuleb need asendada.

Põleti ühendamine

MIG-KEEVITUSE PÕLETI ÜHENDATAKSE TOITEALLIKA ESIKÜLJELE, KUI ON VEENDUTUD, ET SELLELE ON PAIGALDATUD KEEVITAMISEKS KASUTATAVALE TRAADILE SOBIVAD KULUOSAD. Selleks tutvuge põleti kasutusjuhendiga.

Gaasi sisendühendus

Gaasi sisendühendus paikneb toiteallika tagaosas. Lihtsalt ühendage see gaasiballooni surveregulaatori väljundiga.

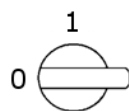
- Paigutage gaasiballoon toiteallika tagaosas paiknevale kärule ja kinnitage ballooni rihmaga.
- Avage ballooni kraani pisut, et sodi väljuks ühendusest. Seejärel sulgege see taas.
- Paigaldage surveregulaator/läbivoolumõõdik.
- Avage gaasiballoon.

Keevitamise ajal peaks gaasivool olema vahemikus 10 kuni 20 l/min.



HOIATUS

Veenduge, et gaasiballoon on nõuetekohaselt turvarihmaga kärule kinnitatud.



Sisselülitamine

Pealüliti asub toiteallika tagaosas. Vajutage seda lüliti seadme sisselülitamiseks.



HOIATUS

Lüliti ei tohi kunagi lülitada keevitamise ajal.

Igal käivitamisel kuvab toiteallikas tarkvaraversiooni ja tuvastatud toite.

Kasutusjuhised

Esipaneeli funktsioonid



Vasak kuva: pinge; Parem kuva: vool / traadi kiirus / traadi paksus

1

Keevitusrežiimi valimise kuva

2

Keevitusrežiimi valits

3

Keevitusprotsessi valits

4

Kuvatavate väärtuste mõõteindikaator (keevituseelsed, -aegsed ja -järgsed andmed)

5

Programmi režiimi LED-indikaator

6

Kodeerija pinge seadistamine ja navigeerimine

7

Kodeerija voolu, traadi kiiruse, metall-lehe paksuse seadistamiseks ning navigeerimiseks

8

Kuvamisrežiimi indikaator, voolutugevus, traadi kiirus, lehtmetsalli paksus

9

Valits eelkuvamiseks ja programmide haldamiseks

10

Gaasitüübi, traadi läbimõõdu ja keevitustraadi tüübi valits

11

Toiteallika kalibreerimine

Samm 1: Keerake traadi läbimõõdu lüliti asendisse



ja vajutage, et avada aken **COnFIG Setup** (Seadistamine).

Samm 2: Vajutage vasakpoolse kodeerijaga parameeter **CaL** ja parempoolsega **On** (Sees).

Samm 3: Vajutage esipaneelil. Ekraanile kuvatakse **triGER**.

Samm 4: Eemaldage põleti otsik.

Samm 5: Lõigake traat.

Samm 6: Paigutage töödetail kokkupuutesse voolukontaktiga.

Samm 7: Vajutage päästikku.

Samm 8: Ekraanil kuvatakse väärtus **L** (kaabli induktiivsus).

Samm 9: Kuvage parempoolse kodeerija abil **R**-väärtus (kaabli takistus).



Samm 10: Väljuge seadistusmenüüst.



HOIATUS

Esmakordsel käivitamisel tuleb kvaliteetsete keeviste tagamiseks kindlasti läbi viia seadme kalibreerimine. Kui polaarsus pööratakse ümber, siis tuleb sammu korrata.

Kuva ja selle kasutamine

Sünergiline režiim

Iga traadi etteandekiiruse puhul toodud voolu-, ping- ja paksusväärtused on ainult informatiivsed. Need kehtivad konkreetsetes töötingimustes teostatud mõõtmistele, nt asendi ja lõpplõigu pikkuse osas (põkk- ja õmbluskeevitamine).

Kuvatavad voolu-/pingenäitajad viitavad keskmistele mõõteväärtustele ega erine teoreetilistest väärtustest.

Kuvatavate väärtuste mõõteindikaator :

OFF: keevitamiseelne juhiste kuvamine.

ON: Mõõtetulemuste kuva (keskväärtused).

Vilkumine Mõõtmised keevituse ajal.

Traadi, läbimõõdu, gaasi, keevitusprotsessi valik

Valige traadi tüüp, läbimõõt, kasutatava keevitusgaasi tüüp ja keevitusprotsess vastava lüliti abil.

Läbimõõdu, gaasi ja protsessi määrab keevitamisel kasutatava materjali valik.

Kui sünergia ei ole olemas, siis kuvab toiteallikas nOt SYn,GAS SYn,DdIA SYn,or Pro SYn.

Keevitusrežiimi, kaarepikkuse ja keevituseelse kuva valik

Valige keevitusrežiim (2S, 4S, kontaktpunkt, sünergiline

või käsitsi) vajutades. Kaare pikkust saab reguleerida vasaku kodeerijaga (7) ja keevituseelne kuva reguleerimine toimub parema kodeerijaga (8).

Keevituseelne eelseadistuse valik toimub nupuga.

Käsirežiim

See on keevitusaparaadi rakendamata režiim. Sel režiimil saab muuta traadi etteandekiirust, kaare pinget ja peenseadeid.

Sellel režiimil kuvatakse ainult traadi kiirusväärtus.

Enne keevitamist tuleb valida traadi läbimõõt, gaasi tüüp ja keevitusprotsess



Seadistusrežiim

Menüüvaliku **SETUP** avamine

Aknasse **SETUP** pääseb ainult ajal, kui ei keevitata. Selleks tuleb esipaneelil paiknev traadi läbimõõdu valits keerata asendisse 1.

See koosneb kahest rippmenüüst :

'CYCLE' →, mille kaudu saab seadistada tsükli faase.

Täpsema teabe leiate tabelist.

'COnFIG' →, mis võimaldab häälestada toiteallikat

Seadistamine menüüvaliku **SETUP** kaudu:

Valige asendis **SETUP** kas **CYCLE** või **COnFIG** vajutades



selleks.

Keerake **vasakpoolset** kodeerijat, et sirvida erinevaid saadaolevaid parameetreid.

Keerake **parempoolset** kodeerijat, et määrata valitud parameetri väärtus.

Keevitamine ei käivitu. Kõik muudatused salvestatakse seadistusmenüüst väljumisel.

Menüüs COnFIG saadaolevate parameetrite loend				
Vasak kuva	Parem kuva	Samm	Vaikimisi	Kirjeldus
GrE	On -; OFF – Aut		Aut	Veepõhise jahutusploki häälestamine. 3 võimalikku olekut : - On : sunnilt sisselülitatud, veejahuti alati aktiivne - OFF : sunnilt väljalülitatud, veejahuti alati deaktiveeritud - Aut : automaatrežiim - veejahuti töötab vastavalt vajadusele
ScU	nc – no - OFF		OFF	Veejahutuse turvarežiim. 3 võimalikku olekut : - nc : tavaliselt suletud - no : tavaliselt avatud - OFF : deaktiveeritud
Üksus	US – CE		CE	Traadi etteandekiiruse ja paksuse puhul kasutatav ühik: - US : tollimõõdustikus - CE : meetermõõdustikus
CPT	OFF – 0,01 – 1,00	0,01 s	0,30	Päästiku hoideaeg programmi käivitamiseks (ainult keevitusrežiimil 2S). Saab kasutada ainult keevitusprogrammidel 50 kuni 99.
PGM	no – yES		no	Programmide haldusrežiimi aktiveerimine / deaktiveerimine
PGA	OFF – ; 000 – 020%	1 %	OFF	Kasutage, et seadistada järgnevate parameetrite väärtusi: traadi kiirus, kaare pinget, kaare dünaamika, impulsi peenhäälestus. Kasutage ainult aktiveeritud programmihalduse ja lukustatud programmide korral.
AdjJ	Loc – rC		Loc	Valige traadi etteandekiirust või kaare pinget muutmiseks: - Loc : kohalikult toiteallikal - rC : juhtpult või põleti potentsiomeeter
CAL	OFF – on		OFF	Põleti ja maandusklemmi kalibreerimine
L	0 – 50	1 uH	14	Rikastuskaabli seadistus / kuva
r	0 – 50	1 Ω	8	Kaabli takisti seadistus / kuva
SoF	no – yES		no	Tarkvarauuenduse režiim.
FAC	no – yES		no	Tehaseseadete taastamine. Kui vajutate YeS (Jah), siis lähtestatakse kõik parameetrid menüüst  väljumisel tehaseseadistusele.
Menüüs CYCLE saadaolevate parameetrite loend				
Vasak kuva	Parem kuva	Samm	Vaikimisi	Kirjeldus
tPt	00.5 – 10.0	0,1 s	0,5	Kontaktpunkti kestus. Kontaktpunkti ja käsirežiimil ei saa kuumkäivituse, allakalde ja järjestaja seadistusi.
PrG	00.0 – 10.0	0,1 s	0,5	Eelgaasi kestus
tHS	OFF – ;00,1 – 10,0%	0,1 s	0,1	Kuumkäivitusaeg
IHS	-- 70 – 70	1 %	30	Kuumkäivitusvool (traadi kiirus) X% ± keevitusvoolust
UHS	-- 70 – 70	1 %	0	Kuumkäivituspinge X% ± kaare pingest
dYn	--10 + 10 --20 + 20	1 %	0	Lühikaare peenseadistus
rFp	--10 + 10 --20 + 20	1 %	0	Impulsi peenseadistus
dyA	00 – 100	1	50	Kaare süütedünaamika elektroodil
tSE	OFF – 0.01 – 2.50	0,01 s	OFF	Järjestaja kestus (ainult sünergilisel režiimil)
ISE	---90 + 90	1 %	30	Järjestaja voolutase X% ± keevitusvoolust
dSt	OFF – 00.1 – 05.0	0,1 s	OFF	Allakalde kestus
DdSI	-- 70 – 00,0	1 %	-- 30	Allakalde vool (traadi kiirus). X% ± keevitusvoolust
dSU	-- 70 – 70	1 %	0	Allakalde pinget. X% ± kaare pingest
Pr	0,00 – 0,20	0,01 s	0,05	Funktsiooni anti-stick kestus
PrS	Nno – yES		no	PR-pihuse aktiveerimine
PoG	00,0 – 10,0	0,05 s	0,05	Järelgaasi kestus

Programmide haldamine

SPEEDTEC 320 CP / PP võimaldab esipaneeli kaudu luua, salvestada ja muuta kuni 99 keevitusprogrammi (vahemikus programm 01 kuni 99). See funktsioon aktiveeritakse seadistades parameetri PGM ümber no (ei) pealt seadistusele YES (JAH) menüüs COnFIG.

P00 on tööprogramm igas olekus. (Programmihalduse režiim aktiveeritud või deaktiveeritud). Kui toiteallikas töötab selle programmi puhul, siis lülitub LED-indikaator „JOB“ (TÖÖ) välja. Sel režiimil on kõik kommutaatorid saadaval. Seega saab seda kasutada programmide häälestamiseks.

Programme P01 kuni P99 salvestatakse ainult aktiivse programmihalduse korral. Kui toiteallikas töötab nende programmide puhul, siis lülitub sisse LED-indikaator „JOB“ (TÖÖ). Sel režiimil ei ole kommutaatorite keevitusprotsess, traadi läbimõõt ja metalli tüüp valitavad. Kui valitud programmi on muudetud, siis hakkab indikaator „JOB“ vilkuma.

Programmi loomine ja salvestamine:

Selles lõigus selgitatakse, kuidas luua, muuta ja salvestada keevitusprogramme. Järgnevalt selgitame üldmenüü kasutamist.

1. Aktiveerige programmide haldusrežiim: Valige parameetri:  → PGM → seadistuseks YES → ja väljuge menüüst .
2. Seadistage programm 4 kommutaatori (4) ja (11) abil ning seejärel hoidke pikalt all nuppu .
3. Ekraanil kuvatakse järgnev teade:



Programmi käivitamine päästikuga

See funktsioon võimaldab luua 2 kuni 10 programmist koosneva ahela. See funktsioon on saadaval ainult režiimil 4S ja programmide haldusrežiim peab olema aktiveeritud

Programmiahelad:

Selle funktsiooni puhul on võimalik programme P50 kuni P99 kümne kaupa jadaks liita.

- P50→P59 ; P60→P69 ; P70→P79 ; P80→P89 ; P90→P99

Valige esimene programm, millest soovite ahela alustada. Seejärel vahetub keevitamise käigus iga päästikuvajutuse järel programm ahela järgmise programmi vastu.

Kui soovite ahelasse liita alla kümne programmi, siis sisestage ahela lõpetavasse programmi teine parameeter (sünergia või keevitustsükkel).

Soovi korral saate seadistada päästiku vajutusaja, mille möödumisel edastatakse programmiahela jätkamise

käsklus:  → Valige parameetri CPT → väärtus

vahemikus 1 kuni 100 → ja väljuge menüüst 

Näide: Looge programmihõlm P50 kuni P55 (6 programmi).

- Ahela lõpetamiseks lisage programmile P56 keevitustsükkel või sünergia, mis erineb programmist P55.
- Valige programm P50 (esimene programm keevitamise alustamisel)
- Alustage keevitamist
- Iga kord, kui päästikku vajutatakse, vahetab toiteallikas programmi kuni P55-ni. Kui ahel on lõpetatud, alustab toiteallikas taas P50-st.

Väljundühendused

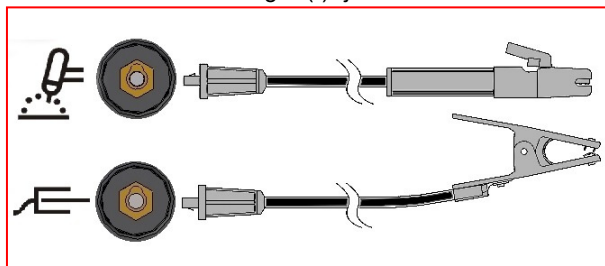
Keevituskaablite ühendustes kasutatakse Twist-Mate™ pistikutega kiirühendussüsteemi. Kui soovite täpsemat teavet seadme ühendamise kohta elektrood- (MMA) ja TIG-keevituseks.

(+) positiivse pooluse kiirühendus: keevitusahela positiivne väljundühendus.

(-) negatiivse pooluse kiirühendus: keevitusahela negatiivne väljundühendus.

Elektroodkeevitus (MMA)

Esmalt veenduge kasutatava elektroodi õiges polaarsuses. Selle info leiame elektroodi andmetest. Seejärel ühendage väljundkaablid seadme valitud polaarsusega väljundterminalidega. Siin on kiujutatud ühendusmeetodit DC(+) keevituse korral. Ühendage elektroodi kaabel (+) terminaliga ja töödetaali klamber (-) terminaliga. Sisestage konnektor nii, et selle võti on kohakuti võtmeavaga ja keerake ligikaudu ¼ päripäeva. Mitte üle pingutada. DC(-) keevituse puhul tõstke kaabliühendused seadmel ümber nii, et elektroodi kaabel on ühendatud terminaliga (-) ja töödetaali klamber on



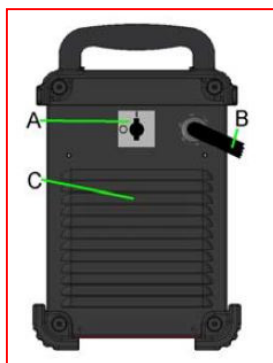
ühendatud terminaliga (+).

Kaugjuhtimispuldi ühendamine



Nimekirja saadaolevate kaugjuhtimispultidega leiate tarvikute jaotisest. Kaugjuhtimispuldi kasutamisel tuleb see ühendada seadme esiküljel paiknevasse juhtpuldi pesasse. Seade tuvastab kaugjuhtimispuldi automaatselt lülitage kaugjuhtimispuldi LED ja lülitage ümber kaugjuhtimisrežiimile. Täpsema teabe selle töörežiimi kohta leiate järgmisest jaotisest.

Muud juhtseadised ja funktsioonid



A: Toitelüliti: see lülitab seadme toitepinge SISSE / VÄLJA.

B: Sisendkaabel: ühendage see toitevõrku.

C: Ventilator: sel seadmel on integreeritud F.A.N. (Fan As Needed) elektroonika: ventilator lülitatakse automaatselt SISSE või VÄLJA. See funktsioon vähendab sodi, mis võib seadme sisse sattuda ja vähendab seadme voolutarvet. Kui seade on sisselülitatud, siis lülitub sisse ka ventilator. Ventilator jätkab tööd kogu keevitamise aja. Kui seadmega ei keevitata vähemalt viis minutit, siis lülitatakse ventilator välja.

D: Vesijahuti ühendus **SPEEDTEC 320CP / PP** töötab vesijahutiga **COOLARC 46** (vt ptk „Lisaseadmed“).



HOIATUS

Enne jahuti ühendamist toiteallikaga lugege jahuti kasutusjuhend hoollega läbi.

Enne jahuti ühendamist vaadake traadisööturi kasutusjuhendit.



Seade **COOLARC 46** töötab 9-viigulise pistiku abil ühendatud keevitustoiteallikaga.

Sisendpinge on 400 V, 50/60 Hz. Veenduge, et seadme toitepinge ühtiks jahuti nimipingega.

Vesijahuti **COOLARC 46** ühendamiseks toiteallikaga toimige järgmiselt.

- Lülitage toiteallikas sisse ja eemaldage sisendpistik.
- Eemaldage vesijahuti toitepesa kork.
- Sisestage vesijahuti toitejuhtme 9-viiguline pistik vesijahuti toiteallika ühenduspesa.



HOIATUS

Kui jahuti töötab, ärge keevitustoiteallikat sisse lülitage, kui paak ei ole täidetud ning pihusti/püstoli voolikud on jahutusseadmest eemaldatud. Selle hoiatuse eiramisel võivad tagajärjeks olla jahutusseadme siseosade kahjustused.

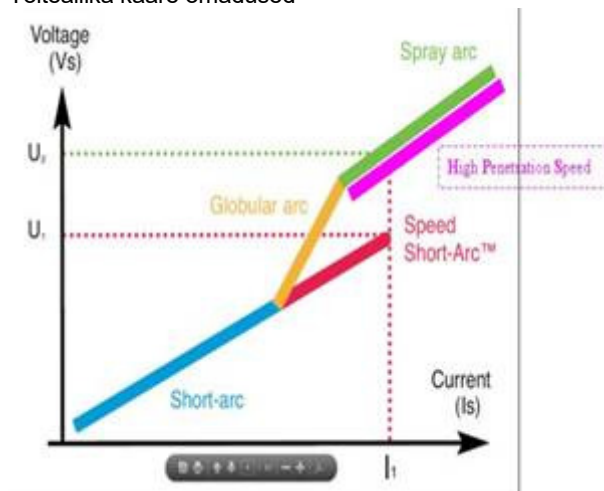
Keevitusprotsesside esitus

Süsinik- ja roostevaba terase puhul kasutab **SPEEDTEC 320CP / PP** kahte tüüpi lühikaart:

- „pehmet“ või „ühtlast“ lühikaart;
- „dünaamilist“ lühikaart ehk SSA-d.

MIG-IMPULSSKEEVITUST VÕIB KASUTADA KÕIGIL METALLIDEL (TERAS, ROOSTEVABA TERAS JA ALUMIINIUM) NII TAVA- KUI TEATUD TÄIDISTRAATIDEGA. SEE ON IDEAALNE PROTSESS ROOSTEVABA TERASE JA ALUMIINIUMI PUHUL, SEST TAGAB VÄHESED PRITSMED JA SUUREPÄRASE TRAADISULATUSE.

Toiteallika kaare omadused



„Pehme“ või „ühtlane“ lühikaar (SA)

„Pehme“ lühikaar **vähendab märkimisväärselt pritsmeid** süsinikteraste keevitamisel. See vähendab oluliselt hilisemaid viimistluskulusid.

See parandab keevisläbimite vältimust, kuna keevitusvann toimib efektiivsemalt.

„Pehme“ lühikaar sobib keevitamiseks kõigis asendites. Traadi etteandekiiruse suurendamine võimaldab kasutada pihustuskaarrežiimi vältimata üleminekut globulaarrežiimile.

Lühikaarkeevituse lainekuju



MÄRKUS

„Pehme“ lühikaar on pisut energilisem kui „kiire“ lühikaar. Seetõttu võib „kiire“ lühikaar olla eelistatud „pehmele“ lühikaarele, kui keevitatakse väga õhukesi lehti (≤ 1 mm) või kasutatakse läbikeevitust.



„Dünaamiline“ lühikaar või „kiire lühikaar“ (Speed Short Arc, SSA)

Kiire lühikaar ehk SSA võimaldab suuremat paindlikkust süsinik- ja roostevaba terase keevitamisel ning summutab paremini kõikumisi keevitaja käe liikumises, nt keerulises asendis keevitamise korral. Lisaks aitab see kompenseerida erinevusi töödetaillide ettevalmistuses.

Suurendades traadi etteandekiirust, lülitub seade sujuvalt lühikaare (SA) režiimilt SSA-režiimile, vältides samas globulaarrežiimi.

Tänu kiirele kaare juhtimisele ja sobiva programmeerimissüsteemi kasutamisele, saab seade **SPEEDTEC 320CP / PP** kõrgema voolutugevuse korral kunstlikult laienada lühikaare vahemikku **kiire lühikaare** piires.

Kiire lühikaarkeevituse lainekuju



Rohkete ja tugevalt haakuvate pritsmete ning lühikaarest suurema energiaga „globulaarse“ kaarerežiimi kaotamisega võimaldab kiire lühikaar:

- vähendada kõrgetel keevitusvooludel tekkivaid kõrvalekaldeid tüüpilises „globulaarses“ keevitusvahemikus;
- vähendada pritsmete hulka võrreldes globulaarrežiimiga;
- saavutada hea välumusega keevise;
- vähendada suitsu eraldumist võrreldes tavapäraste režiimidega (kuni 25% vähem);
- saavutada ühtlase kvaliteediga läbivuse;
- keevitada kõigis asendites.



MÄRKUS

CO₂ programmeeritakse automaatselt, kasutab ainult „pehmet“ lühikaart ega luba kiire lühikaare kasutamist. „Dünaamiline“ lühikaar ei sobi CO₂ keevitamiseks kaare ebastabiilsuse tõttu.



Tavaline impulss-MIG

Metalli ülekande toimub kaares vooluimpulsside toimetel eralduvate tilkade kaudu.

Mikroprotsessor arvutab iga traadi kiiruse puhul kõik MIG-impulsskeevituse parameetrid, et tagada kõrge keevitus- ja süütekvaliteet. MIG-impulsskeevituse eelised:

- vähem kõrgetel keevitusvooludel tekkivaid kõrvalekaldeid tüüpilises „globulaarses“ keevitus- ja pihustuskaarkeevituse vahemikus;
- võimaldab kasutada kõiki keevitusasendeid;
- suurepärase roostevabast terasest ja alumiiniumtraatide sulatus;
- pea täielik pritsmete vältimine ja väiksem vajadus viimistlustööks;
- hea läbimite välimus;
- väiksem suitsu eraldumine võrreldes tavapäraste režiimide ja isegi kiire lühikaarega (kuni 50% vähem).

SPEEDTEC 320CP / PP impulssprogrammid roostevabale terasele ei tekita pritsmeid, mis on omased õhukestele lehtedele madala traadi sötekiiruse korral. Neid „kuule“ põhjustab metalli kerge pritsimine tilkade eraldumise hetkel. Selle nähtuse esinemist mõjutab traadi tüüp ja päritolu. Neid roostevabale terasele mõeldud programme on parendatud tööks madala voolutugevusega ja need pakuvad suuremat paindlikkust õhukese lehtmaterjali keevitamisel MIG-impulssmeetodil.

Suurepärase tulemuse õhukeste roostevaba terase lehtede keevitamisel (1 mm) tagab MIG-impulssmeetodi kasutamine Ø 1 mm traadiga M12 või M11 varjestuses (vastuvõetav on keskmiselt 30A).

Keevitusaparaadiga **SPEEDTEC 320CP / PP** loodud liideste kvaliteet on võrreldav TIG-keevitusega.

Edasijõudnud keevitustsükkel

Astmeline tsükkel 2S

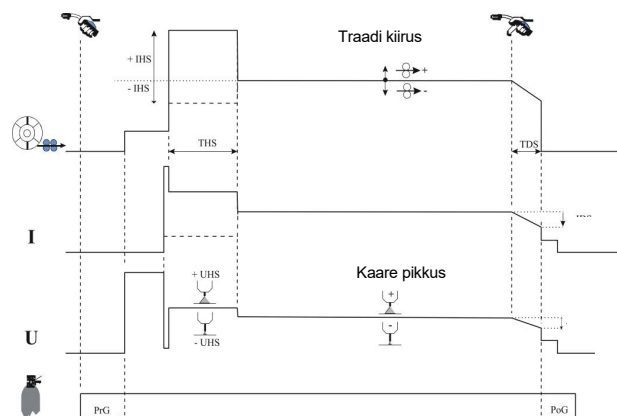
Päästiku vajutamine käivitab traadi etteande, eelgaasi ja lülitab keevitusvoolu sisse. Päästiku vabastamine katkestab keevitamise.

Kuumkäivitustsükli valideerib parameeter **THS=OFF**, mille



leiate alammenüüst Cycle. See lubab keevitust alustada voolutipuga, mis võimaldab süütamist.

Allakaldega keevitus võimaldab keevise lõpetada langeva keevitusvõimsusega.



Astmeline tsükkel 4S

Päästiku esmakordne vajutamine aktiveerib eelgaasi, millele järgneb kuumkäivitus. Päästiku vabastamine käivitab keevitamise.

Kui HOT START (kuumkäivitus) ei ole aktiivne, siis algab keevitamine vahetult pärast eelgaasi. Sellisel juhul ei ole päästiku vabastamisel (2. sammul) mingit toimet ja keevitustsükkel jätkub.

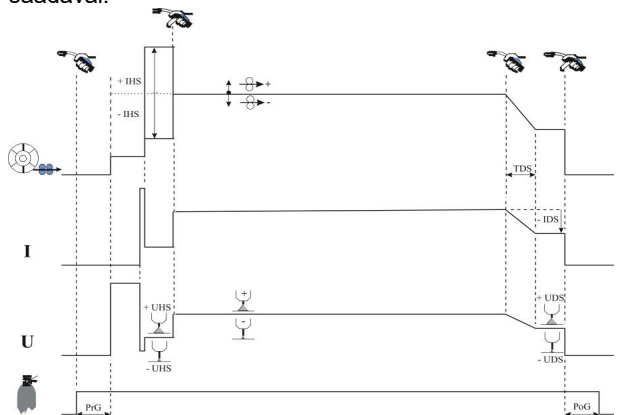
Päästiku vajutamine keevitusfaasis (3. samm) võimaldab juhtida allakalde ja kraatrivastaste funktsioonide kestust vastavalt eelprogrammeeritud viivitusele.

Kui allakalle puudub, siis lülitatakse päästiku vabastamisel viivitamatult järelgaasi režiimile (nagu seadistustes määratud).

4-sammulisel režiimil (4S) peatab päästiku vabastamine kraatrivastase funktsiooni, kui allakalle on LUBATUD.

Kui allakalle on KEELATUD, siis peatab päästiku vabastamine JÄRELGAASI funktsiooni.

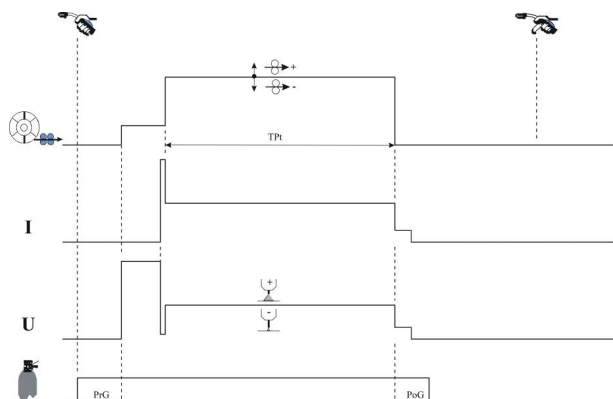
Käsirežiimil ei ole kuumkäivitus ja allakalde funktsioonid saadaval.



Kontaktpunkti tsükkel (...)

Päästiku vajutamine käivitab traadi etteande, eelgaasi ja lülitab keevitusvoolu sisse. Päästiku vabastamine katkestab keevitamise.

Kuumkäivituse, allakalde ja järjestaja seadistuste muutmine on keelatud. Kevitamine lõpetatakse kontaktpunkti viivituse lõpus.



Järjestaja tsükkel

Järjestaja valideeritakse parameetriga „tSE≠0ff“ valiku



tsükli alammenüüs.

Selle avamiseks:

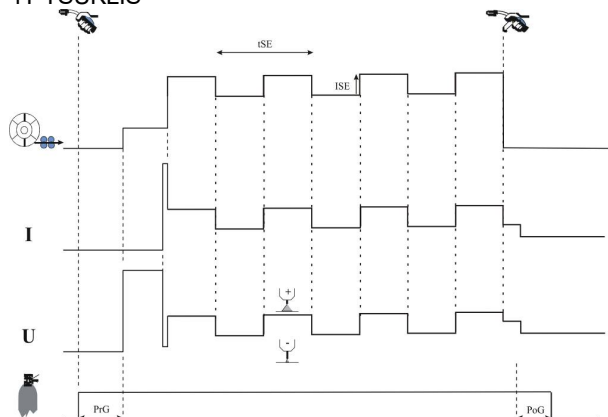
Parameeter „tSE“ kuvatakse menüüs „CYCLE“

Seadke selle parameetri väärtus vahemikus 0 ja 9,9 s.

tSE : 2 SAMMU kestus , kui ≠on Off.

ise : 2 tasandi voolkui % 1. tasandist.

SAADAVAL AINULT SÜNGERGILISEL REŽIIMIL, 2T VÕI 4T TSÜKLIS



Peenhäälestus

(parameetrit saab muuta tsükli rFP seadistusmenüüs)

Impulsskeevituse puhul võimaldab peenhäälestus optimeerida tilkade eraldumishetke vastavalt variatsioonidele kasutatud traatides ja keevitusgaasides.

Kui kaares täheldatakse peenprintsmeid, mis võivad töödetailele nakkuda, tuleb peenhäälestusparameeter seadistada negatiivsele väärtusele.

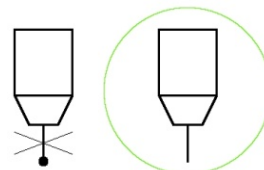
Kui kaar tekitab suuri tilkasid, siis tuleb peenhäälestusparameeter seada positiivsele väärtusele.

Lühikaare režiimil võimaldab peenhäälestusparameetri vähendamine saavutada dünaamilisema ülekanderežiimi ja võimaldab keevitada lühema kaarepikkusega, mis säästab keevisvanni suunatud energiat.

Kõrgem peenhäälestusseade pikendab kaart. Dünaamilisem kaar võimaldab keevitada igas asendis, kuid võib põhjustada rohkem printsmeid.

PR-pihus või traadi teritamine

Keevitustsükli lõppu saab modifitseerida, et vältida kuuli teket traadi lõppu. See traadifunktsioon tähendab pea ideaalset taassüüdet. Valitud lahenduse puhul sisestatakse tsükli lõppu voolutipp, mis põhjustab teraviku traadi lõpus.



! MÄRKUS

See tippvool tsükli lõpus ei ole alati soovitatav. Näiteks võib see õhukese lehtmatali keevitamisel põhjustada kraatri.

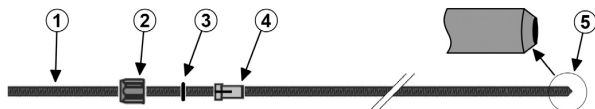
MIG/MAG käsitsi keevitamine push-pull-püstoliga (ainult mudel K14168-2)

Push-pull-püstol on ühendatud toiteallika esiosaga.

See võimaldab kergsulamite keevitamist traadi läbimõduga 1,0–1,6 mm.

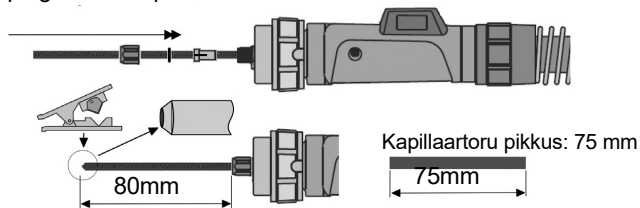
Montaažijuhend

1. Kesta ettevalmistamine



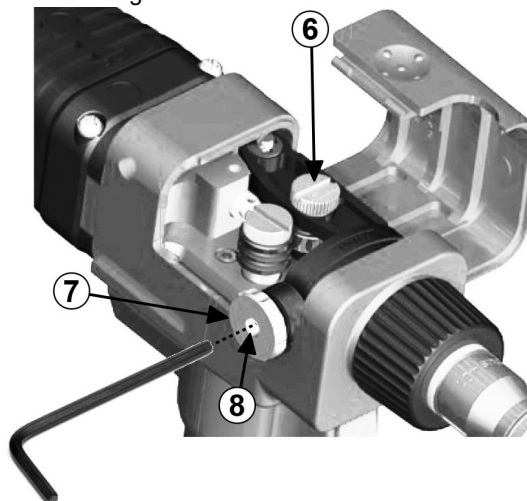
- Hoolitsege selle eest, et klamber (4), rõngastihend (3) ja kate oleksid oma kohal (2).
- Andke kestile põletipoolsel küljel kooniline kuju (5), kasutades sobivat tööriista (nt pliatsiteritajat või viili).

2. Kesta paigaldamine põletisse



- Harutage põletikomplekt tasasel pinnal lahti ja tõmmake see sirgeks.
- Paigaldage kest kimpu ja hoolitsege selle eest, et see oleks sisestatud lõpuni püstolisse.
- Paigutage klamber (4) ja rõngastihend (3). Pingutage katet (2) põleti liitmikul.
- Lõigake kest väljalaskel 80 mm pikkuseks.
- Andke kestile kooniline kuju, kasutades sobivat tööriista (nt pliatsiteritajat või viili).
- Märkus. Kapillaartoru kasutamine võimaldab kesta jäigemal läbiminekul MIG-liitmikust.

3. Surutihvti surve reguleerimine



- Normaalses töörežiimis tuleb korpus paigal hoidev hammasratas (7) keerata täielikult lähteasendisse.
- Reguleerimiseks võib kasutada reguleerikruvi (8).

Surutihvti surve reguleerimiseks toimige allpool kirjeldatud viisil:

- Keerake reguleerikruvi (8) lahti nii, et mootori tihvt hakkab libisema.
- Mootorihvti libisemise vältimiseks pingutage järgult reguleerikruvi (8).
- Ärge pingutage reguleerikruvi (8) kunagi lõpuni kinni.

Sünergiate loend

LUHIKAAR				
	0,6 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
Teras	M21	M21	M21	M21
	M14	M14	M14	M14
	M20	M20	M20	M20
	/	C1	C1	C1
CrNi	/	M11	M11	M11
	/	M12	M12	M12
	/	M12	M12	M12
AlSi	/	/	I1	I1
Al	/	/	/	I1
AlMg3	/	/	I1	I1
AlMg4,5 Mn	/	/	I1	I1
AlMg5	/	/	I1	I1
Cupro SI	/	I1	I1	I1
Cupro Alu	/	/	I1	I1
F CAW	/	/	M21	M21
RCW SD 100	/	/	M21	M21
	/	/	C1	C1
MCW : SD 200	/	/	M21	M21
BCW : SD 400	/	/	/	M21
	/	/	/	C1

PULSS				
	0,6 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
Teras	/	M21	M21	M21
	/	M14	M14	M14
	/	M20	M20	M20
CrNi	/	M11	M11	M11
	/	M12	M12	M12
	/	M12	M12	M12
AlSi	/	/	I1	I1
Al	/	/	/	I1
AlMg 3,5	/	/	I1	I1
AlMg4,5 Mn	/	/	I1	I1
AlMg5	/	/	I1	I1
Cupro SI	/	/	I1	I1
Cupro Alu	/	/	I1	I1
MCW SD 200	/	/	/	M21
BCW SD 400	/	/	/	M21

**MÄRKUS**

Muude sünergiate osas võtke ühendust meie esindajaga.

GAASITABEL	
Kirjeldus toiteallikal	Gaasi nimetus
CO ₂	C1
Ar(82%) / CO ₂ (18%)	M21
Ar(92%) / CO ₂ (8%)	M20
Ar / CO ₂ / O ₂	M14
Ar / CO ₂ / H ₂	M11
Ar(98%) / CO ₂ (2%)	M12
Ar / He / CO ₂	M12
Ar	I1

TRAATIDE TOOTEKOODID	
Kirjeldus toiteallikal	Määratlus
Steel	Terasest tavatraat
F CAW	Täidistraat tsinkkattega terasele
CrNi	Roostevabast terasest tavatraat
AlSi	
Al.	
AlMg3	Alumiiniumist tavatraat
AlNi4,5Mn	
AlMg5	
CuproSi	Ränipronksist tavatraat
CuproAl	Alumiiniumpronksist tavatraat
BCW	Tavaline täidistraat
MCW	Metalltäidistraat
RCW	Rutiiltäidistraat

Veaotsingu protseduur

Elektrilisi seadmeid võib hooldada ainult kvalifitseeritud personal.	
PÕHJUSED	LAHENDUSED
GENERAATOR ON SEES, ESIPANEEL ON VÄLJAS	
Toitevarustus	KONTROLLIGE TOITEVÕRKU (IGAT FAASI)
KUVATAKSE TEADE E01-ond	
Ületati toiteallika maksimaalset süütevoolu.	Vajutage OK veateate kustutamiseks. Kui probleem ei kao, siis võtke ühendust klienditoega.
KUVATAKSE TEADE E02 inu	
Probleemid toiteallika tuvastamisel, aga ainult käivitamisel. Ühenduste viga	Veenduge, et muunduri peakaardi ja tsüklikaardi vaheline lintkaabel on nõuetekohaselt ühendatud.
KUVATAKSE TEADE E07 400	
Sobimatu toitepinge	Veenduge, et toitepinge jääb toiteallika toitevarustusele kehtivale +/- 20% lubatud vahemikku.
KUVATAKSE TEADE E24 SEn	
Temperatuurianduri viga	VEENDUGE, ET ÜHENDUS B9 ON NÕUETEKOHASELT TSÜKLIKAARDIGA ÜHENDATUD (VASTASEL JUHUL EI MÕÕDETA TEMPERATUURI) TEMPERATUURISENSOR TÕRGUB. HELISTAGE KLIENDITEENINDUSELE
KUVATAKSE TEADE E25 -C	
Toiteallika ülekuumenemine	Laske generaatoril maha jahtuda
Ventilatsioon	Viga kaob iseenesest mõne minuti möödudes VEENDUGE, ET MUUNDURI VENTILAATOR TÖÖTAB.
KUVATAKSE TEADE E33- MEM-LIM See teade viitab, et mälu ei ole töökorras	
Tõrge mällu salvestamise ajal	HELISTAGE KLIENDITEENINDUSELE.
KUVATAKSE TEADE E43 brd	
Elektroonika tõrge	HELISTAGE KLIENDITEENINDUSELE.
KUVATAKSE TEADE E50 H2o	
Jahuti tõrge	VEENDUGE, ET JAHUTI ON NÕUETEKOHASELT SISSELÜLITATUD. KONTROLLIGE JAHUTUSPLOKKI (MUUNDUR, VEEPUMP JM). KUI JAHUTIPOLOKKI EI KASUTATA, SIIS DEAKTIVEERIGE  SEE PARAMEETER -
KUVATAKSE TEADE E63 IMO	
Mehaaniline probleem	SURVERULLIK ON LIIALT PINGUL. TRAADI SÖÖTETORU ON SODIGA UMMISTUNUD. TRAADIRULLI TELJE LUKUSTUSMUTTER ON LIIALT PINGUL.
KUVATAKSE TEADE E65-Mot	
Vigased ühendused	Kontrollige kodeerija lintkaabli ühendust traadi söotemehhanismi mootoriga.
Mehaaniline probleem	VEENDUGE, ET TRAADI SÖÖTEMEHCHANISM EI OLEKS BLOKEERITUD.
Toitevarustus	Kontrollige mootori toiteühendusi. Kontrollige lisatoitekaardi ühendust F2 (6A).
KUVATAKSE TEADE E-71-PRO-DIA-MET-GAS	
HMI valitsa PROCESS-DIAMETER-METAL-GAS tõrge	Keerake valitsat, et lüliti lukust avada. Kui tõrge ei kao, siis võtke ühendust klienditoega.
KUVATAKSE TEADE StE PUL	
Probleemid muunduri tuvastamisel	Helistage klienditeenindusele.

KUVATAKSE TEADE I-A-MAHX	
Saavutati toiteallika maksimaalne voolutugevus	Vähendage traadi etteandekiirust või kaare pinget.
KUVATAKSE TEADE bPX-on	
Teade viitab, et  või  on valedel hetkedel alla vajutatud	Vajutage  , et lüliti avada. Kui tõrge ei kao, siis võtke ühendust klienditoega.
KUVATAKSE TEADE SPEXXX	
Traadi etteandmine aktiveerub tahtmatult	Veenduge, et traadi etteandenupp ei oleks blokeerunud Kontrollige nupu ja juhtplaadi vahelist ühendust.
KUVATAKSE TEADE LOA DPC	
Tarkvara uuendamine arvuti kaudu aktiveeriti kogemata	Lülitage toiteallikas välja ja taas sisse. Kui viga ei kao, siis helistage klienditeenindusele.
TRIGGER FAULT	
Teade „Trigger Fault“ ehk „Päästiku tõrge“ esitatakse, kui päästikku vajutatakse ajal, mil see võib juhuslikult käivitada tsükli.	Päästikku vajutati enne toiteallika sisselülitamist või tõrkest tuleneva seadme seisaku ajal.
KEEVITUSTOIDE PUUDUB - VEATEADET EI ESITATA	
Toitekaabel ei ole ühendatud Toiteallika tõrge	Kontrollige maanduse ja põleti vahelist ühendust KONTROLLIGE KAETUD ELEKTROODI REŽIIMIL GENERAATORI ESIKÜLJEL PAIKNEVATE KEEVITUSTERMINALIDE PINGET. KUI PINGET EI OLE, SIIS HELISTAGE KLIENDITOEELE.
KEEVITUSE KVALITEET	
Vale seadistus Asendage põleti ja/või maandusriba või töödeta	Kontrollige peenseadistusparameetrit (RFP = 0) Teostage rekaliibreerimine (veenduge, et keevitusahelas on piisav voolukontakt).
Ebastabiilne või kõikuv keevitamine	Veenduge, et järjestaja ei ole aktiveeritud. Kontrollige kuumkäivitust ja allakallet.
Ebastabiilne või kõikuv keevitamine	Valige käsirežiim. Piirang tuleneb süngergiaga ühilduvuse reeglitest.
Piiratud arv muudetavaid seadistusi	KUI KASUTATE PARAMEETRI RC JOB, SIIS VEENDUGE, ET TE EI OLE AKTIVEERINUD SEADISTUSTE SALASÕNAKAITSET
Kehv toitepinge toiteallikalt	Kontrollige kolme toitevarustuse faasi ühendust.
MUU	
Traat on takerdunud keevisvanni või voolukontakti.	OPTIMEERIGE KAARE KUSTUTUSPARAMEETREID: PR-PIHUSTUST JA JÄRELTAGASTUST
Teate triG kuvamine toite sisselülitamisel.	TEADE TRIG KUVATAKSE, KUI PÄÄSTIK AKTIVEERITAKSE ENNE KEEVITUSAPARAADI SISSELÜITAMIST.
Kui probleem ei kao, siis võite taastada parameetrite tehaseseaded. Selleks tuleb välja lülitatud keevitusaparaadi esipaneeli valits keerata seadistusasendisse Setup, vajutada  alla ja hoida seda all generaatori käivitamise ajal. PANGE TÄHELE! Kaaluge oma tööparameetrite eelnevat ülesmärkimist, sest kirjeldatud toiming kustutab mälust kõik salvestatud programmid. Kui tehaseseadete taastamine ei lahenda probleemi, siis helistage klienditeenindusele.	

Transportimine ja tõstmine

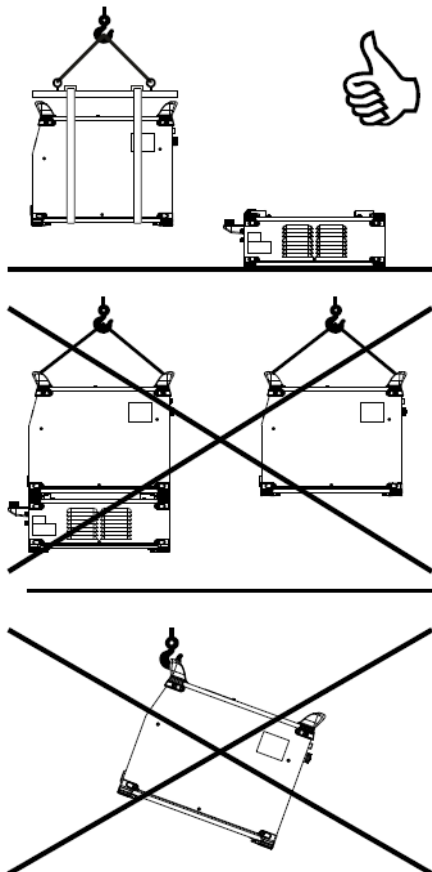


⚠ HOIATUS

Kui seade maha kukub, võib see vigastusi ja seadme kahjustusi põhjustada.

Kui seadet kraanaga transpordite ja tõstate, järgige allolevaid reegleid:

- Toiteallikal ei ole aaspolti, mille abil seadet transportida või tõsta.
- Kasutage tõstmisel koormusega sobivat tõsteseadet.
- Kasutage tõstmisel ja transportimisel traverseid ja vähemalt kaht rihma.
- Tõstke toiteallikat ilma gaasisilindri, jahuti ning traadisööturita ja/või ilma muude lisaseadmeteta.



Hooldamine

Üldist

Sõltuvalt seadme kasutamissagedusest tuleb kaks korda aastas kontrollida järgnevat:

- toiteallika puhtust;
- elektri- ja gaasiühendusi;
- teostage voolu- ja pingeseadistuste kalibreerimine;
- kontrollige elektri-, juht- ja toiteliinide ühendusi;
- kontrollige isolatsiooni, kaablite, ühenduste ja torude seisukorda;
- Viige läbi suruõhuga puhastamine.

⚠ HOIATUS

Ärge kunagi viige seadme sees läbi puhastus- või remonttööd ilma kontrollimata, et seade on täielikult toitevõrgust lahti ühendatud.

Eemaldage generaatori paneelid ja kasutage tolmuimejat magnetahelate ja muunduri mähise vahele sattunud tolmu ja metalliosakeste eemaldamiseks.

Mähiste isolatsiooni kahjustamise vältimiseks tuleb kasutada plastikotsaga imitoru.

Palun veenduge keevitusaparaadi iga käivitamise ja meie klienditeeninduse tehnilise toega ühenduse võtmist, et:

- toiteterminalid on nõuetekohaselt pingutatud;
- kasutatav toitepinge vastab seadme näitajatele;
- gaasi voolab nõuetekohaselt peale;
- traadi tüüp ja läbimõõt vastavad tööle; põleti on nõuetekohases seisukorras.

Põleti

KONTROLLIGE REGULAARSELT KÕIKI KEEVITUSAPARAADI VOOLUÜHENDUSI. TERMILISTE ŠOKKIDEGA SEOTUD MEHAANILISED PINGED VÕIVAD KINNITUSTEST LAHTI AJADA MÕNED PÕLETI OSAD, ERITI:

- voolukontakti;
- koaksiaalkaabli;
- keevitusotsiku;
- kiirühenduse.

Veenduge, et gaasi sisselaskekraani tihend on heas korras.

Eemaldage pritsmed voolukontakti ja otsiku ning otsiku ja krae vahelt.

Pritsmeid on kergem eemaldada, kui protseduuri korrata lühikeste intervallidega.

Ärge kasutage kõvasid tööriistu, mis võivad nende osade pinda kriimustada ja põhjustada pritsmete parema nakke.

Puhastage süsteemi suruõhuga iga kord, kui vahetate traadirulli. Tehke seda põleti kiirühenduse poolt.

Vajadusel asendage põleti traadi sisendjuhik.

Traadijuhiku märkimisväärne kulumine võib põhjustada gaasi lekkimise põleti tagaossa.

Voolukontaktid on mõeldud pikaajaliseks kasutamiseks. Sellele vaatamata põhjustab traadi läbisöötmine nende kulumist ja ajapikku muutub kontakti läbiv ava piisavalt suureks, et ületab lubatud piirmäärasid kontakttoru ja traadi vahel.

Need osad vajavad selgelt väljavahetamist, kui metalli edastamine muutub ebastabiilseks, kuigi kõigi tööparameetrite seadistused on tavapärased.

Rullikud ja traadijuhik

TAVAPÄRASTES TÖÖTINGIMUSTES ON NEIL TARVIKUTEL PIKK KASUTUSIGA ENNE, KUI TULEB KAALUDA NENDE ASENDAMIST.

Aegajalt võib siiski juhtuda, et pikaaegse kasutamise järel võib täheldada ülemääraast kulumist ja nakkunud jääkidest tulenevat ummistumist.

Selliste kahjulike toimete minimeerimiseks tuleb veenduda, et sööteplaat on puhas. Mootori reduktor ei vaja hooldamist.



HOIATUS

Kõigi hooldus- ja remonttööde puhul on soovitatav võtta ühendust lähima teeninduskeskuse või Lincoln Electricuga. Volitamata teeninduste või isikute poolt teostatud hooldus- ja remonttööd tühistavad seadme tootjapoolse garantii.

Hooldustoimingute sagedus võib sõltuda töökeskkonna iseloomust. Kõigist märgatavatest kahjustustest tuleks kohe teada anda.

- Veenduge kaablite ja ühenduste terviklikkuses. Vajadusel asendage.
- Hoidke seadet puhtana. Kasutage pehmet kuiva lappi väliskorpuse puhastamiseks. Pöörake erilist tähelepanu õhu sisse- / väljalaskevadele.



HOIATUS

Ärge avage seda seadet ega sisestage midagi selle avadesse. Enne hooldus- ja remonttöid tuleb toitevarustus seadme küljest lahti ühendada. Iga remonttöö läbiviimise järel tuleb läbi viia ohutuse tagamiseks vajalikud testid.

Kliendiabiesskirjad

Lincoln Electric Company tegevusalaks on kvaliteetsete keevitusseadmete, kulutarvikute ja lõikeseadmete tootmine ja müük. Meie eesmärgiks on täita oma klientide vajadusi ning ületada nende ootusi. Ostjad võivad ettevõttelt Lincoln Electric toodete kasutamist puudutavaid nõuandeid või teavet küsida. Vastame klientidele parima teabe alusel, mis küsimuse esitamise ajal meie valduses on. Lincoln Electric ei taga ega garanteeri selliseid nõuandeid ega võta endale vastutust seoses selle teabe või nende nõuannetega. Ütleme seoses selle teabe või nende nõuannetega selgesõnaliselt lahti mis tahes garantiist, sh kliendile teatud eesmärgiks sobivuse garantiist. Praktilistel kaalutlustel ei saa me võtta ka vastutust selle teabe või nende nõuannete uuendamise või parandamise eest pärast nende esitamist ning teabe või nõuannete pakkumine ei kehtesta, laienda ega muuda ühtki meie toodete müügiga seotud garantiid.

Lincoln Electric on vastutav tootja, kuid ettevõtte Lincoln Electric müüdavate toodete valimine ja kasutamine oleneb ainult kliendist ja selle eest vastutab täielikult ainult klient. Paljud ettevõtte Lincoln Electric kontrolli alt välja jäävad tegurid mõjutavad seda tüüpi valmistusmeetodite ja hooldusnõuete rakendamisel saadud tulemusi.

Teave võib muutuda – see teave on trükkimise ajal meie parimate teadmiste põhisel täpne. Uuendatud teavet leiate aadressilt www.lincolnelectric.com.

WEEE

07/06



Ärge visake vanu elektrilisi seadmeid olmeprügi hulka!

Vastavalt Euroopa Direktiivile 2012/19/EC elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning selle kohaldamisele vastavalt riiklikele seadustele tuleb elektriseadmed, mille kasutusiga on lõppenud, eraldi kokku koguda ja tagastada keskkonnahoidliku ringlussevõtuga tegelevasse asutusse. Seadme omanikuna saate heakskiidetud kogumispunktide kohta teavet meie kohalikus esindusest.

Rakendades selle Euroopa direktiivi sätteid aitate kaitsta keskkonda ja tervist!

Varuosad

12/05

Varuosade loendi lugemisjuhend

- Ärge kasutage seda varuosade loendit seadmel, mille koodi ei ole siin nimetatud. Kui teil on seade, mille koodi ei ole siin toodud, võtke ühendust Lincoln Electricu klienditeenindusega.
- Kasutage seadme läbilõikejoonist ja alljärgnevat tabelit, et määratleda osa paiknemine teie koodiga seadmes.
- Kasutage ainult osasid, millel on läbilõikejoonisel toodud osa numbriga tähistatud veerus märgi „X“ (# viitab muutusele selles väljaande versioonis).

Esmalt lugege ülaltoodud varuosade loendi lugemisjuhendit. Seejärel tutvuge seadmega kaasnenud varuosade juhendiga, mis sisaldab varuosade jooniseid ja osade numbreid.

REACH

11/19

Teadaaanne lähtuvalt määruse (EÜ) nr 1907/2006 artiklist 33.1 (REACH).

Mõned osad selles tootes sisaldavad järgmisi aineid:

bisfenool A, BPA,

EÜ: 201-245-8, CAS: 80-05-7;

kaadmium,

EÜ: 231-152-8, CAS: 7440-43-9;

plii,

EÜ: 231-100-4, CAS: 7439-92-1;

fenool, 4-nonüül-, hargnenud, EÜ: 284-325-5, CAS: 84852-15-3;

enam kui 0,1 massiprotsendis homogeenses materjalis. Need ained kuuluvad REACH-määruse väga ohtlike kandidaatainete autoriseerimisele kuuluvasse loetellu.

Teie konkreetne toode võib sisaldada ühte või mitut loetletud ainetest.

Ohutu kasutamise juhised:

- kasutage tootja juhiste kohaselt, peske pärast kasutamist käsi;
- hoidke lastele kättesaamatus kohas, ärge pange suhu,
- kõrvaldage kohalikke eeskirju järgides.

Volitatud teeninduskeskuse asukoht

09/16

- Ostja, kes soovib Lincolni pakutava garantiiperioodi jooksul esitada garantiinõude seadme tõrke tõttu, peab ühendust võtma Lincolni volitatud teeninduskeskusega.
- Kui vajate abi kohaliku teeninduskeskuse leidmisel, siis võtke ühendust kohaliku Lincolni müügiesindajaga või minge aadressile www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

Vooluskeem

Tutvuge seadmega kaasneva varuosade juhendiga.

Lisaseadmed

K14105-1	COOLARC 46
W000275904	KAUGJUHTIMISSEADE (10 m, WFS ja V juhtimine)
W000375730	TWO-WHEELED UNDERCARRIAGE
K14096-1	FOUR-WHEELED UNDERCARRIAGE (required K14193-1)
K14193-1	CART ADAPTER KIT
K14192-1	CONTROL PANEL COVER KIT
K10158-1	ADAPTER POOLITÜÜBILE B300
LINC GUN™	
W10429-24-3M	LGS2 240 G-3.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-24-4M	LGS2 240 G-4.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-24-5M	LGS2 240 G-5.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-25-3M	LGS2 250 G-3.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-25-4M	LGS2 250 G-4.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-25-5M	LGS2 250 G-5.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-36-3M	LGS2 360 G-3.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-36-4M	LGS2 360 G-4.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W10429-36-5M	LGS2 360 G-5.0M MIG-PÜSTOL, ÕHKJAHUTUSEGA
W000385860	PROMIG PP 341 Standard (8m, swan neck 45°)
W000385861	PROMIG PP 341 Potentiometer (8m, swan neck 45°)
W000385862	PROMIG PP 441W Standard (8m, swan neck 45°)
W000385863	PROMIG PP 441W Potentiometer (8m, swan neck 45°)
TAHKISTRAATIDE RULLIKOMPLEKT	
KP14017-0.8	VEORULLID V0.6-0.8 DIA37
KP14017-1.0	VEORULLID V0.8-1.0 DIA37
KP14017-1.2	VEORULLID V1.0-1.2 DIA37
ALUMIINIUMTRAATIDE RULLIKOMPLEKT	
KP14017-1.2A	VEORULLID U1.0-1.2 DIA37
W000277622	ALUMIINIUMIKEEVITUSKOMPLEKT 1.0-1.2
SÜDAMIKUGA TRAADI RULLIKOMPLEKT	
KP14017-1.1R	VEORULLID VK0.9-1.1 DIA37