

Lietošanas instrukcija

MIG metināšanas iekārta

- SYN-MIG sērija / SYNERGIC



SYN-MIG 323-4 Synergic

SYN-MIG

Satura rādītājs

1 Drošība	4
1.1 Drošības norādījumi (brīdinājumi)	4
1.3 Pamatoti paredzama ļaunprātīga izmantošana	6
1.4 Atlikušie riski	7
1.5 Personāla kvalifikācija	7
1.6 Vispārīgi drošības norādījumi	8
1.7 EMC pasākums	10
1.8 Drošības marķējums uz metināšanas iekārtas	11
2 Tehniskie dati	13
2.1 Tipa plāksne	15
3 Transportēšana, iepakojšana, uzglabāšana	15
3.1 Transports	15
3.2 Iepakojums	16
3.3 Uzglabāšana	16
4 Uzstādīšana un pieslēgšana	17
4.1 Uzstādīšanas nosacījumi	17
4.2 Pieslēgums elektrotīklam	17
5 Vadības paneļa funkcijas un apraksts	18
5.1 SYN-MIG 201-2 P Synergic & SYN-MIG 203-2 P Synergic	18
5.2 SYN-MIG 253-4 Synergic & SYN-MIG 323-4 Synergic	26
5.3 SYN-MIG 353-4 W Synergic & SYN-MIG 403-4 W Synergic	32
6 Uzstādīšana un ekspluatācija	41
6.1 Drošība	41
6.2 MMA elektrodu metināšana	41
6.3 TIG metināšana	45
6.4 MIG metināšana	54
6.5 Spoļu pistole (spoļu pistole)	66
6.6 Metināšanas parametri	68
6.7 Darbības vide	69
6.8 Piegādes joma	70
7 Kopšana un uzturēšana	71
7.1 Tīrīšana	71
7.2 Uzturēšanas tabula	72
8 Bojājumu tabulas	73
8.1 Kļūdu kodi	83
9 Rezerves daļas	85
9.1 Rezerves daļu pasūtīšana	85
9.2 Rezerves daļu rasējumi	86
10 Elektriskās ķēdes shēmas	92
11 ES atbilstības deklarācija	95
12 Pielikums	96
12.1 Autortiesības	96
12.2 Uzglabāšana	96
12.3 Iznīcināšanas norādījumi / pārstrādes iespējas	96
12.4 Izmešana, izmantojot pašvaldību savākšanas punktus	97
13 Produkta uzraudzība	97

Priekšvārds

Cienījamais klients,

Paldies par **Schweisskraft** metināšanas iekārtas iegādi.

Schweisskraft metināšanas iekārtas piedāvā visaugstākā līmeņa kvalitāti, tehniski optimizētus risinājumus un izcilu cenas un veiktspējas attiecību. Nepārtraukta tālāka attīstība un produktu inovācijas vienmēr garantē mūsdienīgas tehnoloģijas un drošību.

Pirms nodošanas ekspluatācijā rūpīgi izlasiet šo lietošanas instrukciju un iepazīstieties ar metināšanas iekārtu. Pārliecinieties arī, ka visas personas, kas strādā ar metināšanas iekārtu, vienmēr iepriekš izlasījušas un sapratušas lietošanas instrukciju. Glabājiet šo lietošanas instrukciju drošā metināšanas iekārtas tuvumā.

Informācija par

Lietošanas instrukcijā ir sniegta informācija par metināšanas iekārtas drošu un pareizu uzstādīšanu, ekspluatāciju un apkopi. Visu šajā instrukcijā ietvertu norādījumu pastāvīga ievērošana garantē cilvēku un metināšanas iekārtas drošību.

Rokasgrāmatā ir norādīts metināšanas iekārtas paredzētais pielietojums un ietverta visa informācija, kas nepieciešama tās ekonomiskai ekspluatācijai un ilgam kalpošanas laikam.

Tehniskās apkopes sadaļā ir aprakstīti visi tehniskās apkopes darbi un funkcionālās pārbaudes, kas regulāri jāveic lietotājam.

Ilustrācijas un informācija šajā rokasgrāmatā var atšķirties no jūsu metināšanas iekārtas pašreizējās konstrukcijas. Kā ražotājs mēs pastāvīgi cenšamies uzlabot un atjaunināt savus produktus, tāpēc izmaiņas var veiktas bez iepriekšēja brīdinājuma. Metināšanas iekārtas ilustrācijas dažās detaļās var atšķirties no šajā rokasgrāmatā sniegtajām ilustrācijām, taču tas neietekmē metināšanas iekārtas darbību.

Tāpēc šīs informācijas un aprakstiem nevar izdarīt nekādus secinājumus. Mēs tiesības veikt izmaiņas un kļūdas!

Jūsu ieteikumi par šīm lietošanas instrukcijām ir svarīgs ieguldījums, lai optimizētu darbu, ko mēs piedāvājam saviem klientiem. Ja jums ir kādi jautājumi vai ierosinājumi par uzlabojumiem, lūdzu, sazinieties ar mūsu servisa nodaļu.

Ja pēc šīs lietošanas instrukcijas izlasīšanas jums joprojām rodas jautājumi vai ja ar šīs lietošanas instrukcijas palīdzību nevarat atrisināt kādu problēmu, sazinieties ar savu specializēto izplatītāju.

Ražotāja informācija

Schweisskraft - Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26;
D-96103 Hallstadt/Bamberg
Fakss (+49)0951 - 96555-55
Pasts: info@craftweld.de
Internets: www.craftweld.de

Produkta identifikācija

Metināšanas iekārta	Preces numurs
SYN-MIG 201-2 P Synergic	1071202
SYN-MIG 203-2 P Synergic	1071203
SYN-MIG 253-4 Synergic	1071254
SYN-MIG 323-4 Synergic	1071323
SYN-MIG 353-4 W Synergic	1071353
SYN-MIG 403-4 W Synergic	1071403

Informācija par lietošanas instrukciju

Oriģināla lietošanas instrukcija
saskaņā ar DIN EN ISO
20607:2019

Jautājums: 06.12.2024

Versija 1.01

Valoda: LV

Autors: LA

1 Drošība

Prezentācijas konvencijas

 sniedz papildu informāciju.

 Aicina jūs rīkoties

 Uzskaitījumi

Šī lietošanas instrukcijas daļa

- izskaidro šajā lietošanas instrukcijā izmantoto brīdinājumu nozīmi un lietošanu,
- norāda metināšanas iekārtas paredzēto lietojumu,
- brīdina par briesmām, kas var rasties jums un citām personām, ja neievērosiet šos norādījumus,
- informē, kā izvairīties no apdraudējumiem. Papildus lietošanas

pamācībai ņemiet vērā

- piemērojamie tiesību akti un noteikumi,
- tiesību aktu noteikumi par nelaimes gadījumu novēršanu,
- aizlieguma, brīdinājuma un obligātās zīmes.

Dokumentāciju vienmēr metināšanas iekārtas tuvumā.

1.1 Drošības instrukcijas (brīdinājumi)

Bīstamības klasifikācija

Mēs iedalām drošības instrukcijas dažādos līmeņos. Tabulā turpmāk sniegts pārskats par simbolu (piktogrammu) un signālvārdu piešķiršanu konkrētam apdraudējumam un (iespējamām) sekām.

Piktogramma	Signāla vārds	Definīcija/nosacījumi
	BOJAS!	Tiešas briesmas, kas izraisīt nopietnus miesas bojājumus vai nāvi.
	BRĪDINĀJUMS!	Risks: apdraudējums var izraisīt nopietnus miesas bojājumus vai nāvi.
	UZMANĪBU!	bīstamas vai nedrošas darbības, kas var izraisīt miesas bojājumus vai īpašuma bojājumus.
	UZMANĪBU!	situācija, kas var izraisīt metināšanas iekārtas bojājumus vai citus bojājumus. Nav cilvēku ievainojumu riska.
	Informācija	Padomi par pieteikšanos un cita svarīga/noderīga informācija un padomi. Nav bīstamu vai postošu seku cilvēkiem vai īpašumam.

Piktogrammas, kas norāda konkrētus apdraudējumus



Vispārēja
brīdinājuma
zīme



Brīdinājums
par elektrisko
spriegumu



Brīdinājums par
roku traumām



Brīdinājums par
karstu virsmu



Brīdinājums par
automātisku
palaišanu



Brīdinājums par šķēršļiem
uz zemes



Brīdinājums: Pastāv apgāšanās risks!
par apturēšanu



Brīdinājums
Ielādēt



Brīdinājums par
uzliesmojošām vielām

Piktogrammas, kas attiecas uz komandām/aizliegumiem



Aizliegums cilvēkiem ar
elektrokardiostimulatoru



Lietojiet dzirdes aizsardzības līdzekļus! Pirms
nodošanas ekspluatācijā



Izlasiet lietošanas
instrukciju!



Izvelciet tīkla kontaktdakšu!



Lietojiet aizsargbrilles!



Valkājiet aizsargcimdus!



Valkājiet aizsargapavus!



Valkājiet aizsargtērpu!

1.2 Paredzētais lietojums

Metināšanas iekārta ar stieples padevi ir piemērota loka metināšanai, kas ir īpaši izstrādāta oglekļa tēraudu vai zema leģētā tērauda metināšanai MIG (metālu metināšana inertā gāzē) vai MAG (metālu metināšana aktīvajā gāzē) ar aizsarggāzi CO₂ vai ar argona/CO₂ maisījumiem.

Tā ir piemērota arī nerūsējošā tērauda metināšanai MIG ar argona gāzi un alumīnija metināšanai ar argona gāzi, kā arī MMA metināšanai.

Metināšanas iekārta ir paredzēta profesionālai lietošanai, tāpēc to drīkst lietot tikai kvalificēts personāls saskaņā ar šo lietošanas instrukciju.

Daļa no paredzētā lietojuma ir tāda, ka jūs

- ☐ Ievērojiet lietošanas instrukciju,
- ☐ ievērot pārbaudes un tehniskās apkopes instrukcijas.

1.3 Pamatoti paredzama Nepareiza izmantošana

- ☐ Lietošana vietās, kur ir bīstamas vielas, sprādzienbīstams vai ugunsbīstams.
- ☐ Izmantojiet priekšmetu vai šķidrumu sildīšanai.
- ☐ Izmanto nemetāla izstrādājumu apstrādei.
- ☐ Izmantojiet kurināmā aizdedzināšanai.

BRĪDINĀJUMS!

Šī A klases metināšanas iekārta nav paredzēta lietošanai dzīvojamās ēkās, kur elektroenerģijas padevi publiskā zemsprieguma elektroapgādes sistēma. Šādās vietās var grūti nodrošināt elektromagnētisko savietojamību gan vadītu, gan izstarotu traucējumu dēļ.



Ja metināšanas iekārta tiek lietota citiem mērķiem, kas nav norādīti punktā "1.2. Lietošana pēc nolūka", vai arī tā tiek pārveidota bez Stürmer Maschinen GmbH atļaujas, metināšanas iekārta vairs netiek lietota saskaņā ar nolūku.

BRĪDINĀJUMS!

Ja metināšanas iekārta netiek lietota atbilstoši paredzētajam mērķim.

- ☐ **personālam rodas briesmas,**
- ☐ **tiek apdraudēta metināšanas iekārta un citas operatora materiālās vērtības,**
- ☐ **var traucēta ierīces darbība.**



Mēs neuzņemamies atbildību par bojājumiem, kas radušies nepareizas lietošanas rezultātā.

Jebkāda izmantošana ārpus paredzētā lietojuma vai jebkāda cita izmantošana tiek uzskatīta par ļaunprātīgu izmantošanu. Lai nepareizas lietošanas, lietošanas instrukcija jāizlasa un jāizprot pirms pirmās nodošanas ekspluatācijā.

Apkalpošanas personālam jābūt kvalificētam.

UZMANĪBU!

Metināšanas iekārtas modifikācijas un izmaiņas ir aizliegtas! Tie apdraud cilvēkus un var sabojāt metināšanas iekārtu.

Metināšanas iekārtas nepareiza lietošana un drošības vai lietošanas instrukciju neievērošana izslēdz ražotāja atbildību par jebkādiem cilvēkiem vai priekšmetiem nodarītiem bojājumiem un padara garantiju spēkā neesošu!



Bīstama nepareiza lietošana!

Metināšanas iekārtas nepareiza lietošana var radīt bīstamas situācijas.

- ☐ Darbiniet metināšanas iekārtu tikai tehniskajos datos norādītajā jaudas diapazonā.
- ☐ Nekad nedrīkst apiet vai pārspēt drošības ierīces.
- ☐ Darbiniet metināšanas iekārtu tikai tad, ja tā ir nevainojamā tehniskā stāvoklī.
- ☐ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.

1.4 Atlikušie riski

Pat tad, ja tiek ievēroti visi drošības noteikumi un metināšanas iekārta lietota saskaņā ar instrukcijām, joprojām pastāv atlikušie riski, kas ir uzskaitīti turpmāk:

- Acu bojājumi, ja tiek izmantota bojāta vai nepiemērota acu aizsardzība.
- elpošanas trakta bojājumi, ieelpojot tvaikus.
- Elektriskais trieciens bojātas elektriskās izolācijas vai mitruma dēļ
- augšējo ekstremitāšu apdegumi, ja tiek izmantoti nepiemēroti cimdi.
- apstrādājamā materiāla bojājumi, ja lietotājs nav pietiekami kvalificēts vai pieredzējis.

Ja metināšanas iekārtu ekspluatē un apkalpo nepietiekami kvalificēts personāls, nepareiza darbība vai neatbilstoša apkope var radīt metināšanas iekārtas radīto apdraudējumu.

INFORMĀCIJA!

Visām personām, kas ar metināšanas iekārtu, ir

- nepieciešamā kvalifikācija,
- rūpīgi šo lietošanas instrukciju.



1.5 personāla kvalifikācija

Mērķa grupa

Šīs instrukcijas ir paredzētas

- operatori,
- operatori,
- apkopes darbu personālam.

Tāpēc brīdinājumi attiecas gan uz metināšanas iekārtas ekspluatāciju, gan apkopi.

Skaidri un nepārprotami definēt, kas ir atbildīgs par dažādām darbībām metināšanas iekārtā (ekspluatāciju, apkopi un remontu).

Neskaidra kompetence ir drošības risks!

Šajos norādījumos ir precizēta turpmāk uzskaitīto personu kvalifikācija dažādu uzdevumu veikšanai:

Operators

Operators operatoru par viņam uzticētajiem uzdevumiem un iespējamām briesmām, ko var radīt nepareiza rīcība. Operators drīkst veikt tikai tādus uzdevumus, kas pārsniedz parastās ekspluatācijas nosacījumus, ja tas ir norādīts šajās instrukcijās un operators viņu ir skaidri pilnvarojis to darīt.

Kvalificēts elektriķis

Pateicoties speciālistu apmācībai, zināšanām un pieredzei, kā arī attiecīgo standartu un noteikumu pārzināšanai, kvalificēti elektriķi spēj patstāvīgi veikt elektroinstalāciju darbus, kā arī atpazīt un novērst iespējamus apdraudējumus.

Kvalificēts elektriķis ir īpaši apmācīts darba videi, kurā viņš strādā, un pārzina attiecīgos standartus un noteikumus.

Specializētais personāls

Pateicoties profesionālajai apmācībai, zināšanām un pieredzei, kā arī attiecīgo noteikumu zināšanām, kvalificēts personāls spēj patstāvīgi veikt viņam uzticēto darbu, kā arī atpazīt un novērst iespējamus apdraudējumus.

Instruētā persona

Operators instruēto personu tai uzticētajiem uzdevumiem un iespējamām briesmām, ko var radīt nepareiza rīcība.

Pilnvarotās personas

BRĪDINĀJUMS!

**Nepareiza metināšanas iekārtas ekspluatācija un apkope var radīt apdraudējumu.
Cilvēki, objekti un vide.**



Ar metināšanas iekārtu drīkst strādāt tikai pilnvarotas personas!

Ekspluatācijas un tehniskās apkopes pilnvarotās personas ir instruēti un apmācīti operatora un ražotāja speciālisti.

Operatoram ir

- apmācīt personālu,
- regulāri vismaz reizi gadā) instruēt personālu par
 - visus drošības noteikumus, kas attiecas uz metināšanas iekārtu,
 - operācija,
 - atzītiem tehnoloģiju noteikumiem,
- pārbaudīt personāla zināšanu līmeni,
- dokumentēt mācību kursus/instrukcijas,
- ar parakstu apstiprināt dalību apmācībā/apmācībā,
- pārbaudīt, vai personāls strādā, ievērojot drošības prasības, un ievēro lietošanas instrukcijas.

Operatoram ir

- ir izgājuši apmācību metināšanas iekārtu lietošanā,
- zināt funkcijas un darbības režīmu,
- pirms nodošanas ekspluatācijā
 - ir izlasījuši un sapratuši lietošanas instrukciju,
 - jāzina visi drošības līdzekļi un noteikumi.

1.6 Vispārīgi Drošības norādījumi

LŪDZU, NEMIET VĒRĀ:

- Pirms nodošanas ekspluatācijā pārbaudiet, vai metināšanas ierīcei nav ārēji redzamu bojājumu un defektu. Bojājumi un bojājumi nekavējoties.
- Aizsargājiet metināšanas ierīci no mitruma.
- Nekad nelietojiet metināšanas iekārtu vidē,
 - kas satur nezināmas vielas.
 - ar sprādziena vai ugunsgrēka risku.
 - ar sliktu ventilāciju.
- Nekad nestrādāiet koncentrēšanās spēju traucējošu slimību, noguruma, narkotiku, alkohola vai medikamentu iespaidā.
- Uzturiet gaisa ieplūdes un izplūdes atveres brīvas.
- Metināšanas ierīces tīrīšanai neizmantojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus.
- Remontdarbus drīkst veikt tikai kvalificētas personas.
- Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas un piederumus.



Elektriskais spriegums

- Nepieskarieties daļām, kas ir zem sprieguma.
- Pirms jebkādu darbu ar metināšanas iekārtu atvienojiet to no strāvas padeves.
- Izolējiet sevi no metināmā izstrādājuma un no grīdas; valkājiet izolācijas cimdus un apģērbu.
- Nedarbojieties ar bojātiem vai slikti savienotiem kabeļiem vai ar vaļīgiem skavu kabeļiem.
- Uzturiet darba apģērbu un ķermeni sausu.
- Nedarbojieties mitrā vai slapjā vidē.
- Neatliecieties ar ķermeni pret griezamo izstrādājumu.
- Nelietojiet ierīci, ja ir noņemtas sastāvdaļas vai aizsargierīces.
- Pārliecinieties, ka metināšanas iekārta vienmēr ir droši novietota tā, tā nevarētu nokrist vai apgāzties. Strādājot lielā augstumā, izmantojiet pretkritiena aizsardzības ierīci.
- Metināšanas iekārtu ieslēdziet tikai tad, kad visi kabeļi ir pareizi savienoti.
- Pārliecinieties, ka visi piederumi ir pareizi savienoti, un vienmēr pārliecinieties, ka zemējuma savienojums ir pareizs.



Sprādzienbīstamība

- Pārliecinieties, darba zonas tuvumā nav viegli uzliesmojošu materiālu.
- Uzmanieties, lai darba zonā nebūtu uzliesmojošu gāzu maisījumu (ventilācija un nosūcējs).
- Nekad nedrīkst metināt traukus, kas satur uzliesmojošas vai degošas vielas.
- Metinot alumīniju, ņemiet vērā, ka, izmantojot metināšanas galdus ar ūdeni un zemūdens metināšanu, alumīnija iesprūst ūdeņraža atomi. Ieslodzītais ūdeņradis var izraisīt sprādzienus.
- nomainiet visas gāzes caurules, kas šķiet bojātas.
- Uzturiet spiediena reduktorus darba kārtībā.
- Neveiciet metināšanu vidē, kurā ir putekļi, gāzes vai sprādzienbīstami tvaiki.



Ugunsbīstamība

- Pārliecinieties, ka darba zonas tuvumā nav viegli uzliesmojošu, uzliesmojošu materiālu, un sagatavojiet piemērotus ugunsdzēsamos līdzekļus.
- Jāizvairās no atklātas uguns izplatīšanās dzirksteļu, izdedžu un kvēlojošu materiālu dēļ.
- Pārliecinieties, ka darba zonas tuvumā ugunsdrošības ierīces.
- No darba zonas aizvākt uzliesmojošus materiālus un degvielu.



Burns

- Pasargājiet savu ķermeni no apdegumiem un ultravioletā starojuma, valkājot ugunsdrošu aizsargapģērbu (cimdus, galvassegas, apavus un maskas u. c.).
- Kustīgas vai termiski karstas detaļas var sabojāt jūsu ķermeni vai nodarīt kaitējumu citiem cilvēkiem.
- Elektroda galu turiet tālāk no sava ķermeņa un citu cilvēku ķermeņa.
- Nelietojiet kontaktlēcas. Tās var saplūst ar radzeni intensīvā karstuma dēļ, ko izstaro loks.
- Nodrošiniet, lai darba zonas tuvumā pieejami pirmās palīdzības materiāli.
- Nomainiet metināšanas maskas skatu logu, ja tas bojāts vai nepiemērots veicamajiem metināšanas darbiem.
- Pirms detaļu pagaidiet, līdz apstrādātās detaļas ir atdzisušas.
- Loks izmet šļakatas un dzirksteles. Vienmēr valkājiet aizsargapģērbu, kas nesatur eļļu, piemēram, ādas, necaurlaidīgas bikses un augstus apavus. Aizsedziet matus ar cepuri.



elektrokardiostimulatoru nēsātāji

- Augstsprieguma ķēžu magnētiskie lauki var elektrokardiostimulatoru darbību.
- Personām, kurām līdzi ir šāda veida vitāli svarīgas elektroniskās iekārtas, pirms uzturēšanās vietās, kur atrodas šādas metināšanas iekārtas, jākonsultējas ar ārstu.



Starojums

- Sviedru starojums var izraisīt redzes bojājumus un apdegumus. starojums rada spēcīgu ultravioleto un infrasarkanā gaismu.
- Loks rada starojumu, kas var ievainot acis un izraisīt ādas apdegumus; izmantojiet atbilstošus aizsardzības līdzekļus.



Tvaiki un gāzes

- Metinot rodas veselībai bīstamas gāzes:
- Izvairieties no kaitīgo vielu ieelpošanas.
- Metināšanas procesa laikā galvu iespējas tālāk.
- Nodrošiniet atbilstošu ventilāciju, nosūcēju vai, ja nepieciešams, elpošanas gaisa padevi.
- Izdalīto tvaiku un gāzu veidu nosaka pamatmateriāls, pārklājums utt.
- Īpaša piesardzība jāievēro, ja metināmais materiāls satur šādus elementus:
 - Antimons, hroms, dzīvsudrabs, berilijs, arsēns, kobalts, niķelis, svins, sudrabs, selēns, varš, bārijs, kadmiji, mangāns un vanādijs.
- Ideālā gadījumā izmantojiet metināšanas galdus ar ekstrakciju.
- Hlorīdu saturoši tīrīšanas līdzekļi metināšanas laikā var veidot fosgēna gāzes (indīgas gāzes). Pirms metināšanas pārliecinieties, ka apstrādājamās detaļas virsmas nav atlikumu.
- Nekad neveiciet metināšanu vietās, kur pastāv ugunsgrēka vai sprādziena risks.
- Izlasiet un izprotiet pildvielas ražotāja lietošanas instrukcijas un rūpīgi izlasiet drošības datu lapas.



Elektromagnētiskie traucējumi

- Metināšanas iekārta atbilst elektromagnētisko traucējumu emisijas standartiem un ir piemērota lietošanai rūpnieciskā vidē.
- Tomēr jāņem vērā, ka var rasties šādi defekti, un šādos gadījumos attiecīgi pasākumi.
 - Datu pārraides sistēmas
 - Saziņa
 - Vadības sistēma
 - Drošības ierīces
 - Kalibrēšanas un mērierīces



1.7 EMC pasākums

Izņēmuma gadījumā konkrētā zona var tikt ietekmēta, pat ja starojuma robežstandarts ir ievērots (piem., ja ir ievērots starojuma robežstandarts): uzstādīšanas vietā tiek izmantota ierīce, kuru viegli ietekmē elektromagnētisms, vai uzstādīšanas vietas tuvumā ir radio vai televīzija). Šādos apstākļos lietotājam jāveic daži piemēroti piesardzības pasākumi, lai novērstu traucējumus.



Saskaņā ar vietējiem un starptautiskajiem standartiem ir jāpārbauda apkārtējo ierīču elektromagnētiskā situācija un spēja novērst traucējumus:

- Drošinātājs
- Strāvas kabelis, signāla pārraides kabelis un datu pārraides kabelis
- Datu apstrādes iekārtas un telekomunikāciju iekārtas
- Pārbaudes un kalibrēšanas ierīces

Šie efektīvie pasākumi novērš EMC problēmu:

- Barošanas avots:
 - Pat ja barošanas avots noteikumiem, vienmēr papildu pasākumi, lai novērstu elektromagnētisko lauku iedarbību. (piemēram, piemērots strāvas filtrs).
- Metināšanas kabeļa garums:
 - Kabeļa garums ir pēc iespējas īsāks.
 - Novietojiet kabelus vienu blakus otram
 - Izvietojiet kabelus tālu no citiem kabeļiem
- Ekvipotenciāls savienojums
- Aizņemiet sagataves savienojumu:
 - ja nepieciešams, izmantojiet piemērotu jaudu, lai savienotu grīdu.
- Ja nepieciešams, izmantojiet vairogu:
 - Apkārtējo ierīču ekranēšana
 - Visa metināšanas iekārta tiek ekranēta

1.8 Drošības marķējums uz metināšanas iekārtas

PIEZĪME:

Bojāti vai iztrūkstoši drošības simboli uz metināšanas ierīces var izraisīt nepareizu rīcību, kā rezultātā var tikt gūti miesas bojājumi un bojāts īpašums. Uz metināšanas ierīces piestiprinātos drošības simbolus nedrīkst noņemt. Bojāti drošības simboli nekavējoties jānomaina.



Lūdzu, ņemiet vērā turpmāk minēto:

- Jebkurā gadījumā ir jāievēro norādījumi, kas norādīti uz metināšanas iekārtas drošības marķējuma. Ja metināšanas iekārtas ekspluatācijas laikā drošības marķējums izbalē vai tiek bojāts, nekavējoties jāuzliek jauns marķējums.
- No brīža, kad zīmes nav uzreiz atpazīstamas un saprotamas pirmā acu uzmetiena, metināšanas iekārta ir jāizslēdz no darbības, līdz tiek piestiprinātas jaunas zīmes.



1-1. attēls: Drošības marķējums uz metināšanas iekārtas

Elektriskais trieciens

Elektriskās strāvas trieciens var letāls. Pieskaršanās zem sprieguma esošām daļām var nopietnu triecienu vai apdegumus. Pārliecinieties, ka visas daļas ir pareizi savienotas un ka zemējuma savienojums ir pareizs. Pārliecinieties, ka starp jūsu ķermeni un apstrādājamo detaļu vienmēr ir izolācija, un izvairieties no jebkādas pieskaršanās zem sprieguma esošām daļām ar kailām rokām. Metināšanas laikā valkājiet sausu, izolējošu aizsargapģērbu un nekad nelietojiet ierīci ar atvērtu korpusu.



Metināšanas šļakatas

Metināšanas šļakatas var izraisīt ugunsgrēku un sprādzienus; neveiciet metināšanu viegli uzliesmojošu materiālu tuvumā vai uz tvertnēm, kurās ir viegli uzliesmojoši materiāli.



Loki

Elektriskās strāvas trieciens var letāls. Pieskaršanās zem sprieguma esošām daļām var nopietnu triecienu vai apdegumus. Pārliecinieties, ka visas daļas ir pareizi savienotas un ka zemējuma savienojums ir pareizs. Pārliecinieties, ka starp jūsu ķermeni un apstrādājamo detaļu vienmēr ir izolācija, un izvairieties no jebkādas pieskaršanās zem sprieguma esošām daļām ar kailām rokām. Metināšanas laikā valkājiet sausu, izolējošu aizsargapģērbu un nekad nelietojiet ierīci ar atvērtu korpusu.



Tvaiki un gāzes

Metinot rodas tvaiki un gāzes, kas ir bīstamas veselībai. Metināšanas laikā centieties galvu pēc iespējas tālāk no tvaikiem. Nodrošiniet atbilstošu ventilāciju, nosūces sistēmu vai elpošanas gaisa padevi, lai tie nenonāktu jūsu elpošanas gaisā.



2 Tehniskie dati

SYN-MIG parametri	SYN-MIG 201-2 P Sinerģisks	SYN-MIG 203-2 P Sinerģisks	SYN-MIG 253-4 Sinerģisks
Vienuma numurs	1071202	1071203	1071254
Garums [mm]	1100	1100	1100
Platums [mm]	530	530	530
Augstums [mm]	850	850	850
Svars [kg]	44,7	52,5	52,5
Barošanas spriegums [V]	110/230	400	400
Fāze(s)	1	3	3
Strāvas veids	AC	AC	AC
Tīkla frekvence [Hz]	50/60	50/60	50/60
Aizsardzības klase [IP]	IP 21 S	IP 21 S	IP 21 S
Izolācijas klase	F	F	F
EMC klase	A	A	A
Marķēšana	CE	CE	CE
Drošinātāju aizsardzība Inerce [A]	Nē	Nē	Nē
Nepieciešamā ģeneratora jauda [kVA]	>7	>7	>8
Tīkla kontaktdakša	—	32	—
Atvērtās ķēdes spriegums [V]	MMA: 66,5 TIG: 66,5 MIG: 66,5	MMA: 74 MMA: 74 MMA: 74	MMA: 75 TIG: 73 MIG: 73
Jaudas patēriņš [kVA]	33,7 / 28,2	13,8	18,0
Enerģijas patēriņš dīkstāves režīmā (W)	< 50 W	< 50 W	< 50 W
Darba temperatūra [°C]	-10 - 40	-10 - 40	-10 - 40
Metināmas stieples tērauds [mm]	0,6 / 0,8 / 0,9 / 1,0	0,6 / 0,8 / 0,9 / 1,0	0,6 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2
Metināmas stieples no nerūsējošā tērauda [mm]	0,8 / 0,9 / 1,0	0,8 / 0,9 / 1,0	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2
Metināmas stieples alumīnija [mm]	1,0 / 1,2	1,0 / 1,2	1,0 / 1,2
Metināmas stieples CuSi [mm]	1,0	1,0	1,0
Metināmas stieples Sardinātā stieple [mm]	0,8 / 0,9 / 1,0	0,8 / 0,9 / 1,0	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2
Stieples padeves bloks [veltni]	2	2	4
Stieples padeves ātrums [m/min]	16	18	24
Stieples padeves veltni ar piedziņu	1 rullītis / viena piedziņa	1 rullītis / viena piedziņa	2 riteņi / dubultā piedziņa
MIG/MAG iestatījumu diapazons [A]	30-140 / 30-200	30-200	30-250
Iestatīšanas diapazons TIG DC [A]	10-140 / 10-200	10-200	10-250
Elektrodu iestatīšanas diapazons [A]	10-100 / 10-200	10-200	10-250
Iestatīšanas diapazons 230 V - Savienojums	30-200	—	—
Iestatīšanas diapazons 400 V pieslēgums	—	30-200	30-250
Darba cikls pie maksimālās strāvas 40°C [%]	40/30	40	60
Strāva pie ED 60% 40°C [A]	100/145	165	250
Strāva pie ED 100% 40°C [A]	80/110	130	195
Jaudas patēriņš MIG/MAG [kVA]	3,7/5,7	8,5	11,2
Elektrodu enerģijas patēriņš [kVA]	3,0/6,5	9,6	12,5
Enerģijas patēriņš TIG DC [kVA]	2,8/4,4	6,8	8,9
Jaudas koeficients [cos phi]	0,99/0,99	0,64	0,67
Efektivitāte [%]	80/86	89	89
Dzesēšanas veids	Air	Air	Air
Degļa dzesēšana	Air	Air	Air
MIG/MAG process	√	√	√
MMA process	√	√	√
2 taktu/4 taktu pārslēgšana	2T/4T	2T/4T	2T/4T
Punktveida metināšana	Punkts	Punkts	Punkts
Metināšana ar intervālu	Nav atbalstīts	Nav atbalstīts	Nav atbalstīts
Viesu pārbaudes funkcija	√	√	√
Regulējams droseļvārsts	0-10	0-10	0-10
Darbības displejs	LCD	LCD	LCD
Pārslodzes indikators	√	√	√

SYN-MIG parametri	SYN-MIG 323-4 Sinerģisks	SYN-MIG 353-4 W Sinerģisks	SYN-MIG 403-4 W Sinerģisks
Vienuma numurs	1071323	1071353	1071403
Garums [mm]	1100	1100	1100
Platums [mm]	530	530	530
Augstums [mm]	850	850	850
Svars [kg]	53,5	66,5	66,5
Barošanas spriegums [V]	400	400	400
Fāze(s)	3	3	3
Strāvas veids	AC	AC	AC
Tīkla frekvence [Hz]	50/60	50/60	50/60
Aizsardzības klase [IP]	IP 21 S	IP 21 S	IP 21 S
Izolācijas klase	F	F	F
EMC klase	A	A	A
Marķēšana	CE	CE	CE
Drošinātāju aizsardzība Inerce [A]	Nē	Nē	Nē
Nepieciešamā ģenerators jauda [kVA]	>10	>13	>15
Tīkla kontaktdakša	32	—	—
Atvērtās ķēdes spriegums [V]	MMA: 74 TIG: 74 MIG: 74	MMA: 76,5 TIG: 76,5 MIG: 76,5	MMA: 75 TIG: 75 MIG: 75
Jaudas patēriņš [kVA]	22,2	20,8	25,9
Enerģijas patēriņš dīkstāves režīmā	< 50 W	< 50 W	< 50 W
Darba temperatūra [°C]	-10 - 40	-10 - 40	-10 - 40
Metināmas stieples tērauds [mm]	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2
Metināmas stieples no nerūsējošā tērauda [mm]	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2
Metināmas stieples alumīnija [mm]	1,0 / 1,2	1,0 / 1,2	1,0 / 1,2
Metināmas stieples CuSi [mm]	1,0	1,0	1,0
Metināmas stieples Sardinātā stieple [mm]	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2	0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2
Stieples padeves bloks [veltni]	4	4	4
Stieples padeves ātrums [m/min]	24	24	24
Stieples padeves veltni ar piedziņu	2 riteņi / dubultā piedziņa	2 riteņi / dubultā piedziņa	2 riteņi / dubultā piedziņa
MIG/MAG iestatījumu diapazons [A]	30-315	30-350	30-400
Iestatīšanas diapazons TIG DC [A]	10-300	10-350	10-400
Elektrodu iestatīšanas diapazons [A]	10-250	10-350	10-400
Iestatīšanas diapazons 230 V - Savienojums	—	—	—
Iestatīšanas diapazons 400 V pieslēgums	30-315	30-350	30-400
Darba cikls pie maksimālās strāvas 40°C [%]	40	60	60
Strāva pie ED 60% 40°C [A]	260	350	400
Strāva pie ED 100% 40°C [A]	200	275	310
Jaudas patēriņš MIG/MAG [kVA]	15,4	13,5	16,8
Elektrodu enerģijas patēriņš [kVA]	12,7	14,4	17,9
Enerģijas patēriņš TIG DC [kVA]	11,4	10,8	13,6
Jaudas koeficients [cos phi]	0,67	0,9	0,92
Efektivitāte [%]	89	89,9	87,7
Dzesēšanas veids	Air	Air	Air
Degļa dzesēšana	Air	Ūdens	Ūdens
MIG/MAG process	√	√	√
MMA process	√	√	√
2 taktu/4 taktu pārslēgšana	2T/4T	2T/4T	2T/4T
Punktveida metināšana	Punkts	Punkts	Punkts
Metināšana ar intervālu	Nav atbalstīts	Nav atbalstīts	Nav atbalstīts
Viesu pārbaudes funkcija	√	√	√
Regulējams droseļvārsts	0-10	0-10	0-10
Darbības displejs	LCD	LCD	LCD
Pārslodzes indikators	√	√	√

2.1 Tipa plāksne

 Syn-Mig 323-4 Synergic		Artikel-Nr./Item no: 1071323	
www.schweisskraft.de		Serien-Nr. / Serial no:	
Stürmer Maschinen GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, 96103 Hallstadt Deutschland / Germany		Baujahr / Year of manufacture:	
STANDARD		EN 60974-1:2022	
			
 $U_0=74.0V$	30A/15.5V-315A/29.8V		
	X	40%	60%
	I₂	315A	260A
	U₂	29.8V	27V
U₁=400V		I_{1max}=22.2A	I_{1eff}=14.0A
 $U_0=74.0V$	10A/10.4V-300A/22V		
	X	40%	60%
	I₂	300A	245A
	U₂	22V	19.8V
U₁=400V		I_{1max}=16.4A	I_{1eff}=10.4A
 $U_0=74.0V$	10A/20.4V-250A/30V		
	X	40%	60%
	I₂	250A	205A
	U₂	30V	28.2V
U₁=400V		I_{1max}=18.3A	I_{1eff}=11.6A
 3~50/60Hz	IP21S	S	 53.5kg

2-1. attēls: SYN-MIG 201-2 P Sinerģiskā novērtējuma plāksnīte

3 Transportēšana, iepakojšana, Uzglabāšana

3.1 Transports

Pēc piegādes pārbaudiet, vai metināšanas ierīcei nav redzamu transporta bojājumu.

Ja uz metināšanas ierīces tiek konstatēti bojājumi, nekavējoties ziņojiet par to transporta uzņēmumam vai izplatītājam.

3.1.1 Piezīmes par transportu

Nepareiza transportēšana, uzstādīšana un nodošana ekspluatācijā var izraisīt negadījumus un metināšanas iekārtas bojājumus vai darbības traucējumus, par ko mēs neuzņemamies nekādu atbildību un nesniedzam nekādu garantiju.

Piegādes apjomu transportējiet uz uzstādīšanas vietu, nodrošinot to pret pārvietošanos vai apgāšanos, izmantojot pietiekami lielu kravas automašīnu vai celtņi.

BRĪDINĀJUMS!

Smagas vai letālas traumas, ko izraisa no autoiekrāvēja vai transporta līdzekļa izkrītošas mašīnas daļas. Ievērojiet norādījumus un informāciju uz transportēšanas kastes.



Nemiet vērā metināšanas iekārtas kopējo svaru. Metināšanas iekārtas svars ir norādīts sadaļā "Tehniskie dati". Kad metināšanas iekārta ir izkrauta, metināšanas iekārtas svaru var nolasīt arī uz tipa plāksnītes.

Izmantojiet tikai tādu transporta aprīkojumu un kravas pacelšanas aprīkojumu, kas var izturēt metināšanas iekārtas kopējo svaru.

BRĪDINĀJUMS!

Smagas vai letālas traumas, ko izraisa bojāti vai nepietiekami nestspējīgi celšanas rīki un celšanas kas lūzt zem slodzes.



Pārbaudiet, vai pacelšanas mehānisms un kravas stropēšanas aprīkojums ir pietiekami izturīgs un nevainojamā stāvoklī.

Ievērojiet nelaimes gadījumu novēršanas noteikumus, ko izstrādājusi par jūsu uzņēmumu atbildīgā tirdzniecības asociācija vai citas uzraudzības iestādes.

Rūpīgi nostipriniet kravas. Nekad nestāviet zem piekārtas kravas!

3.1.2 Vispārīgi apdraudējumi iekšējā transportēšanā

BRĪDINĀJUMS PAR APGĀŠANĀS BRIESMĀM!

Ja metināšanas iekārta nav nostiprināta, to var pacelt ne vairāk kā par 2 cm.

Darbiniekiem jāatrodas ārpus bīstamās zonas un kravas sasniedzamības zonas. Brīdiniet darbiniekus un pievērsiet viņu uzmanību bīstamībai.



Metināšanas iekārtas drīkst tikai pilnvarotas un kvalificētas personas. Transportēšanas laikā rīkojieties atbildīgi un vienmēr apsveriet sekas. Atturieties no pārdrošām un riskantām darbībām.

Īpaši bīstami ir kalnu un nogāžu posmi (piemēram, piebrauktuves, uzbrauktuves un tamlīdzīgi). Ja braukšana pa šādiem posmiem ir neizbēgama, jāievēro īpaša piesardzība.

Pirms transportēšanas uzsākšanas pārbaudiet, vai transportēšanas ceļš nav pakļauts iespējamiem apdraudējumiem, nelīdzenumiem un defektiem, kā arī vai tas ir pietiekami izturīgs un nestspējīgs.

Pirms transportēšanas jāpārbauda bīstamie punkti, nelīdzenumi un nepilnības. Bīstamo punktu, nepilnību un nelīdzenumu novēršana pārvadāšanas laikā, ko veic citi darbinieki, var radīt ievērojamu apdraudējumu.

Tāpēc ir svarīgi rūpīgi plānot iekšējo transportu.

3.2 Iepakojums

Visi metināšanas ierīcei izmantotie iepakojuma materiāli un iepakojuma palīgmateriāli ir pārstrādājami un vienmēr ir jānodod otrreizējai pārstrādei.

Kartona iepakojuma sastāvdaļas jāsamalcina un jānogādā makulatūras savākšanas centrā.

Plēves ir izgatavotas no polietilēna (PE), un polsterējuma daļas ir izgatavotas no polistirola (PS). Šie materiāli jānodod pārstrādes centrā vai vietējam atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam.

3.3 Uzglabāšana

Metināšanas iekārta slēgtās, sausās un labi vēdināmās telpās. Tā nedrīkst būt mitruma vai intensīvas saules gaismas iedarbībai.

4 Savienojuma iestatīšana un

4.1 Uzstādīšanas nosacījumi

- Stingra, līdzena virsma
- Augstums virs jūras līmeņa: ≤ 1000 m
- Darba temperatūras diapazons: no -10 līdz $+40$ °C
- Relatīvais mitrums zem 90 % (20 °C temperatūrā)

Metināšanas iekārta ir paredzēta lietošanai segtās telpās, un tā jāuzstāda sausā vidē. Apkārtējā gaisa temperatūrai, kurā tiek izmantota metināšanas iekārta, ir jābūt zemākai par $0,5$ °C.

$+40$ °C un zems gaisa mitrums. gaisā nedrīkst būt putekļu, skābju, sāļu vai dzelzs vai metāla pulveru koncentrācijas.

Pārliecinieties, ka metināšanas ierīces priekšā ir pietiekami daudz brīvas vietas, lai vadības ierīces būtu viegli un redzamas. Novietojiet ierīci tā, lai gaisa ieplūdes un izplūdes caurule netiktu aizsprostota (minimālais attālums līdz sienai ir 40 cm). metināšanas ierīci. Nodrošiniet, lai metināšanas ierīcē iekļūt metāla detaļas, putekļi vai citi svešķermeņi.

Korpuss aizsargā elektriskos komponentus no ārējās iedarbības un tieša kontakta. Atkarībā no situācijām, kurās tos var izmantot, tiem dažādas aizsardzības pakāpes pret cietu ķermeņu un ūdens iekļūšanu. Aizsardzības pakāpi burtiem IP, kam seko divi cipari: Pirmais cipars aizsardzības pakāpi pret cietiem ķermeņiem, bet otrais - aizsardzības pakāpi pret ūdeni.

Apkārtējās vides apstākļiem jābūt aizsardzības klasei IP21!

1. cipars	Apraksts	2. cipars	Apraksts	Papildu lauks	Apraksts
2	Aizsargāts pret cietiem ķermeņiem ar izmēriem līdz $12,5$ mm	1	Aizsargāts pret vertikāli krītošu pilienu ūdeni		

4.2 Tīkla pieslēgums

BOJAS! Elektriskais spriegums

Pieslēgšana elektrotīklam un apkope jāveic saskaņā ar VDE noteikumiem! Bojātas vai bojātas degļa vai ierīces detaļas nekavējoties jānomaina!



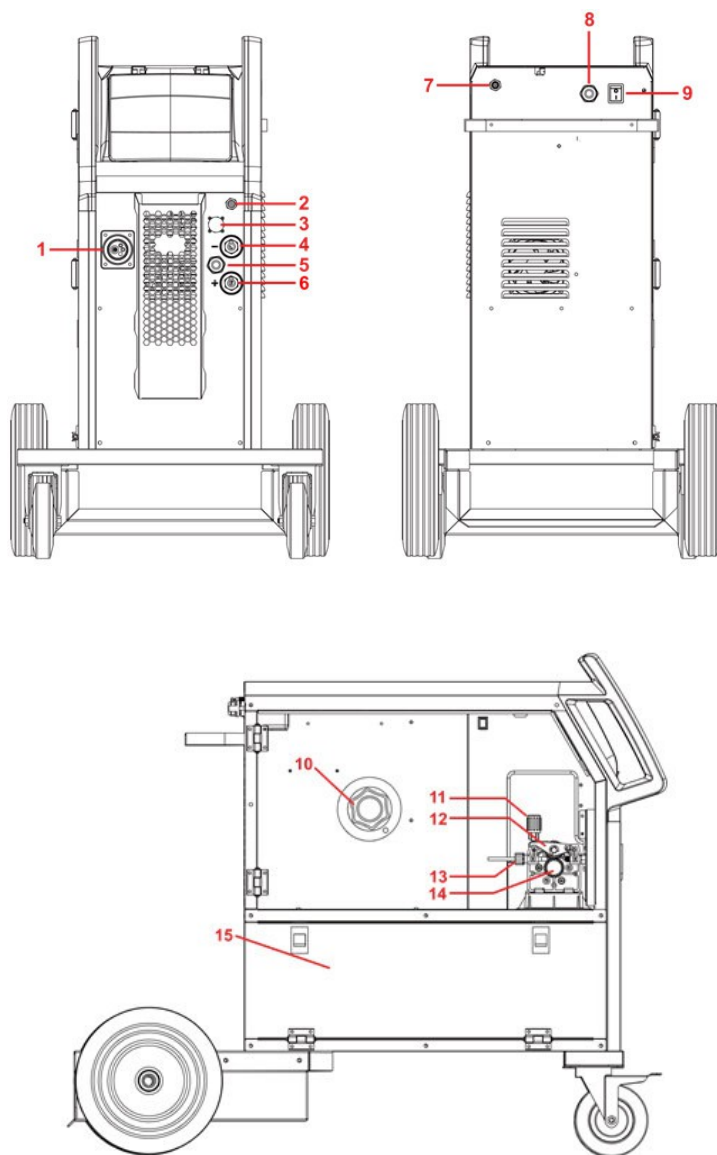
Pārbaudiet, vai uz nominālās plāksnītes norādītais spriegums atbilst jūsu elektrotīkla nominālajam spriegumam.

- Metināšanas ierīci drīkst izmantot tikai ar kontaktligzdām un pagarinātājiem ar zemējuma kontaktdakšu kontaktdakšu, ko uzstādījis pilnvarots speciālists.
- Strāvas padeves līniju drošinātāju aizsardzībai pie elektrotīkla kontaktligzdām normatīvajiem aktiem. Saskaņā ar šiem noteikumiem drīkst izmantot tikai kabeļa šķērssgriezumam atbilstošus drošinātājus vai slēdžus.
- Pārmērīga aizsardzība var izraisīt līnijas ugunsgrēkus vai ēku bojājumus.
- Lai optimizētu enerģijas patēriņu, pēc procesa pabeigšanas izslēdziet strāvas padevi.
- Pārliecinieties, ka strāvas padeve ir 110 V/ 230 V maiņstrāva, vienfāzes: $50/60$ Hz.
- Pirms darbības atbrīvojiet darba zonu. Neieskatieties lokā bez aizsarglīdzekļiem.
- Ja bojājuma dēļ drošības apsvērumu dēļ tīkla slēdzis izslēdzas, neiedarbiniet ierīci no jauna, kamēr problēma nav novērsta. Pretējā gadījumā var tikt neatgriezeniski bojājumi.

5 Vadības paneļa funkcijas un Apraksts

5.1 SYN-MIG 201-2 P Synergic & SYN-MIG 203-2 P Synergic

5.1.1 Struktūra



	Apzīmējums
1	Euro savienojums MIG deglim
2	Gāzes pieslēgums TIG deglim
3	Attālinātā savienojuma kontaktdakša
4	Savienojuma ligzda negatīvam izejas spriegumam (-)
5	Strāvas pieslēgums MIG deglim ar pārslēdzamu polaritāti
6	Savienojuma ligzda pozitīvai izejas jaudai (+)
7	Gāzes ieplūdes savienojums
8	Barošanas kabelis
9	Tīkla slēdzis
10	Spoles turētājs
11	Stieples padeves spriegojuma iestatīšana
12	Stieples padeves stieples spriegošanas sviras uzvilkšana
13	Stieples ieplūdes ceļvedis
14	Stieples piedziņas skrūvītis
15	Toolbox

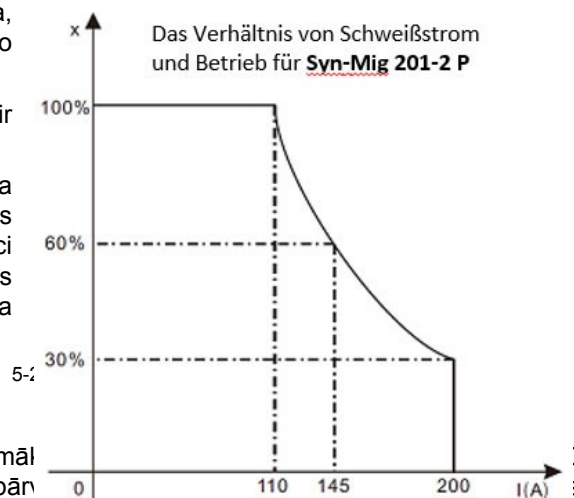
5-1. attēls: Ierīces apraksts SYN-MIG 201-2 P Synergic

5.1.2 Darba cikls un pārkaršana SYN-MIG 201-2 P

Ar burtu "X" apzīmē darba ciklu, kas tiek definēts kā laika daļa, kurā metināšanas iekārta var nepārtraukti metināt ar tās nominālo izejas strāvu konkrētas darbības laikā (10 minūtes).

Attiecība starp darba ciklu "X" un metināšanas izejas strāvu "I" ir parādīta attēlā pa labi.

Ja metinātājs pārkarst, IGBT aizsardzība pret pārkaršanu nosūta signālu metinātāja vadības blokam, lai IZSLĒGTU metināšanas strāvu, un ekrānā tiek parādīts kļūdas kods. Šādā gadījumā ierīci nedrīkst metināšanai 10 līdz 15 minūtes, tā atdzistu, darbojoties ventilatoram. Atkārtoti lietojot ierīci, metināšanas strāva vai darba cikls ir .

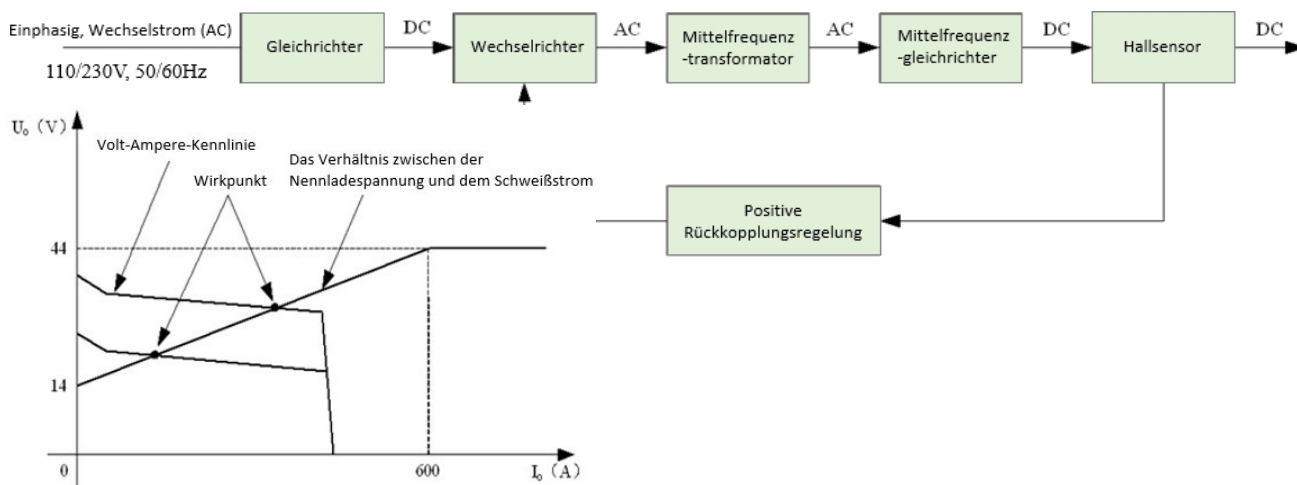


5.1.3 Darba princips

MIG sērijas metināšanas iekārtas darbības princips ir attēlā zemāk V/230 V tiek pārveidota līdzstrāvā un pēc tam ar frekvences pārvēršanu līdzstrāvā pēc tam, kad spriegums tiek samazināts ar centrālo transformatoru (gaiveno transformatoru) un iztaisnots ar vidējas frekvences taisngriezi (ātri pārslēdzamas diodes, un tiek izvadīts ar induktivitātes filtrēšanu. Shēmā izmantota strāvas atgriezeniskās saites vadības tehnoloģija, lai stabilu strāvas izvadi MMA vai TIG. Un izmanto sprieguma atgriezeniskās saites kontroles tehnoloģiju, lai nodrošinātu stabilu sprieguma izvadi MIG režīmā. Tajā pašā laikā metināšanas strāvas parametru var nepārtraukti un plūstoši regulēt, lai metināšanas amatniecības prasībām.

5-3. attēls: Darbības princips

5.1.4 Volt-ampēra raksturojums



MIG sērijas metināšanas aparātiem ir optimāla volt-ampēra raksturlīkne, kuras diagramma parādīta nākamajā attēlā. Attiecība starp nominālo slodzes spriegumu U₂ un metināšanas strāvu I₂ ir šāda: $U_2 = 14 + 0,05I_2$ (V).

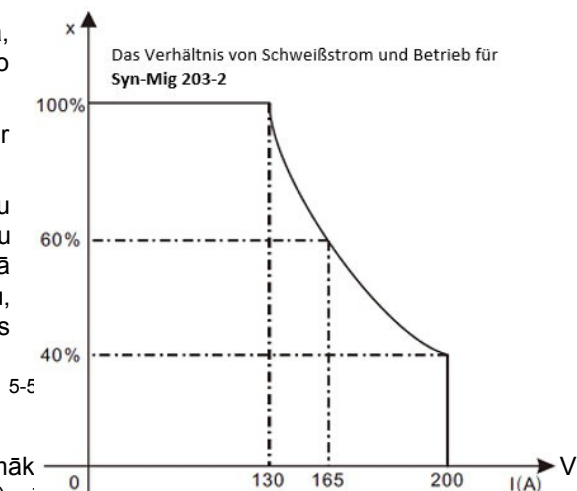
5-4. attēls: Volt-ampēra raksturlīkne

5.1.5 Darba cikls un pārkaršana SYN-MIG 203-2

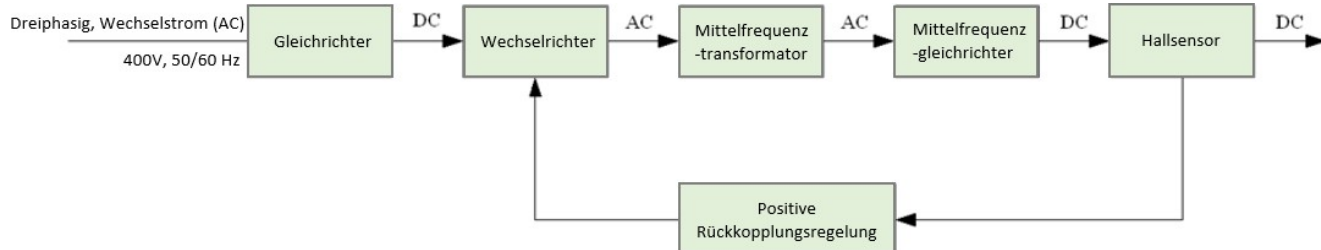
Ar burtu "X" apzīmē darba ciklu, kas tiek definēts kā laika daļa, kurā metināšanas iekārta var nepārtraukti metināt ar tās nominālo izejas strāvu noteiktā laika ciklā (10 minūtes).

Attiecība starp darba ciklu "X" un izejas metināšanas strāvu "I" ir parādīta attēlā pa labi.

Ja metināšanas iekārta pārkarst, IGBT aizsardzība pret pārkaršanu nosūta signālu metināšanas iekārtas vadības blokam, lai izslēgtu metināšanas strāvu, un ekrānā tiek kļūdas kods. Šādā gadījumā iekārtu nedrīkst metināt 10 līdz 15 minūtes, lai tā atdzistu, darbojoties ventilatoram. Atjaunojot iekārtas darbību, metināšanas strāva vai darba cikls ir .



MIG sērijas metināšanas iekārtas darbības princips ir attēlā zemāk pārveido līdzstrāvā un pēc tam ar frekvences pārveidotāju (IGBT) pārveido atpakaļ AC, kad spriegums tiek samazināts ar centrālo transformatoru (galveno transformatoru) un iztaisnots ar vidējas frekvences taisngriezi (ātri pārslēdzamas diodes), un tiek izvadīts ar induktivitātes filtrēšanu. Shēmā izmantota strāvas atgriezeniskās saites vadības tehnoloģija, lai nodrošinātu stabilu strāvas izvadi MMA vai TIG, un sprieguma atgriezeniskās saites vadības tehnoloģija, lai nodrošinātu stabilu sprieguma izvadi MIG. Tajā pašā laikā metināšanas strāvas parametru var nepārtraukti un plūstoši regulēt, lai metināšanas nozares prasībām.

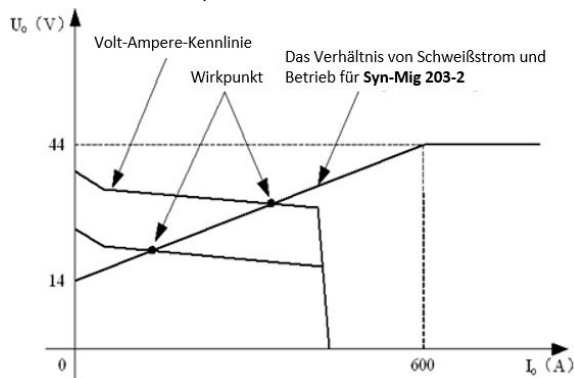


5-6. attēls: Arbetis princips

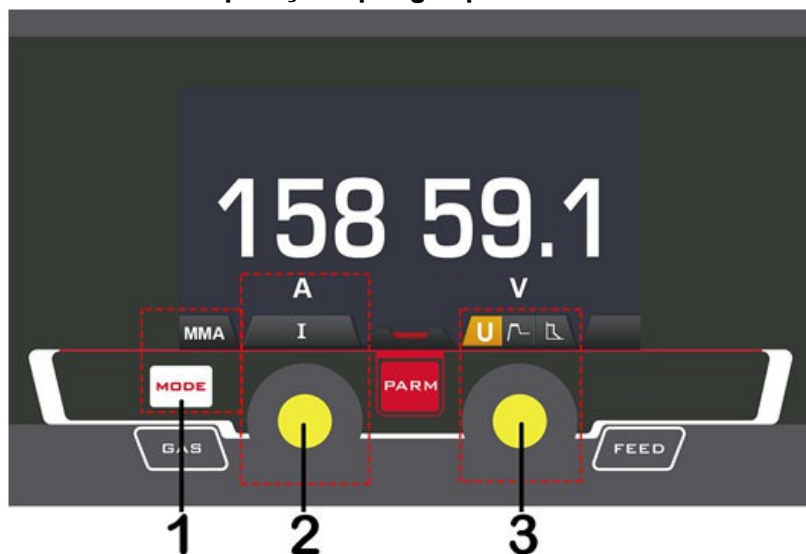
5.1.6 Volt-ampēra raksturojums

MIG sērijas metināšanas aparātiem ir optimizēta voltampēra raksturlīkne, kuras shēma ir nākamajā attēlā. Attiecība starp nominālo uzlādes spriegumu U_2 un metināšanas strāvu I_2 ir šāda: $U_2 = 14 + 0,05I_2$ (V).

5-7. attēls: Volt-ampēra raksturlīkne



5.1.7 Vadības paneļa vispārīgs apraksts



	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L- Parametru rotācijas pogu:
3	R- Parametru rotācijas pogu:

5-8. attēls: Displejs MMA

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo taustiņu, lai atbilstoši metināšanas režīmu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet to, lai iestatītu metināšanas strāvu.

3. R parametru rotācijas poga

Nospiediet to, lai izvēlētos Hot Start vai Arc Force, un pagrieziet to, lai pielāgotu vērtības.

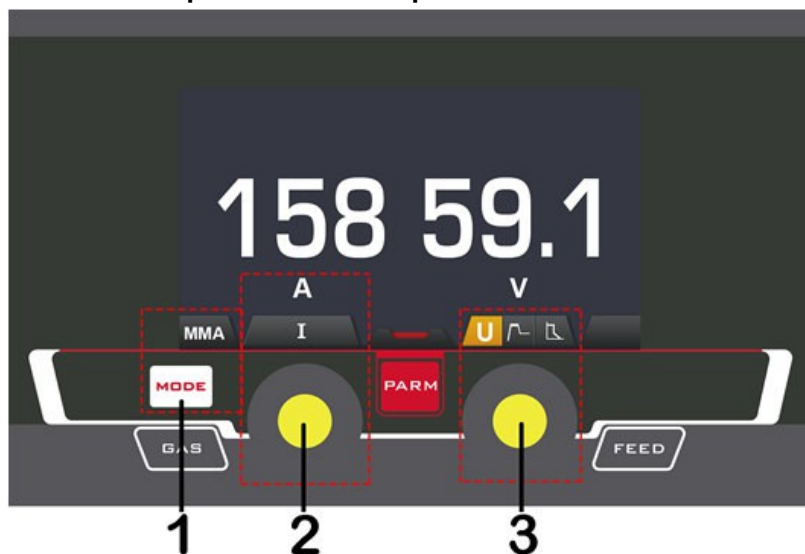
Karstā palaišana

MMA metināšanas karstā starta funkcija metināšanas procesa sākumā uz īsu brīdi palielina metināšanas strāvu. Tas palīdz ātrāk aizdegties lokam un novērš elektroda pielipšanu sagataves. Iestatīšanas diapazons ir no 0 līdz 10, un lielākas vērtības nozīmē lielāku strāvas palielinājumu.

Arc Force

Arc Force ir funkcija, kas automātiski palielina metināšanas strāvu, ja loks kļūst pārāk īss vai spriegums pārāk zems. Tas nodrošina stabilu loka kontroli un novērš loka izzušanu. Arī iestatījumu diapazons ir no 0 līdz 10, un lielākas vērtības ļauj vairāk regulēt strāvu. Šī funkcija ir īpaši noderīga elektrodiem, kuriem nepieciešams lielāks spriegums, vai metināšanas pozīcijām ar īsu loku.

5.1.8 MMA procesa vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L- Parametru rotācijas pogu:
3	R- Parametru rotācijas pogu:

5-9. attēls: Displejs MMA

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MMA metināšanas procesu.

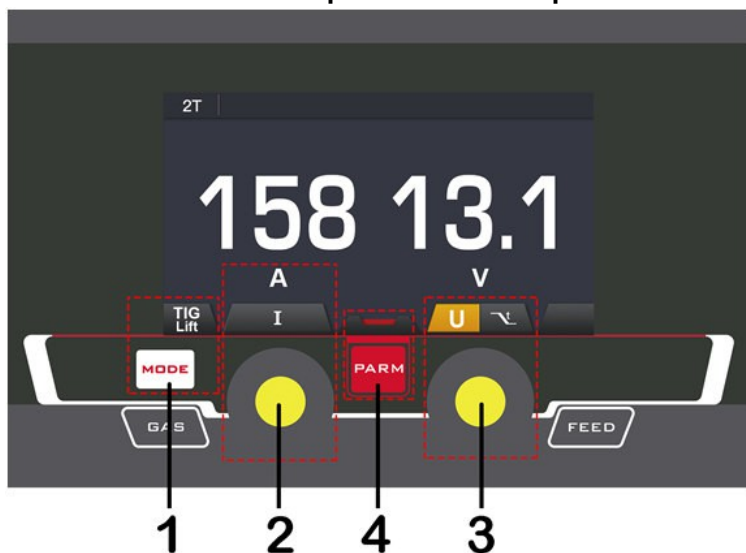
2. L- Parametru rotācijas pogu

Šī poga tiek izmantota, lai izvēlētos parametrus un iestatītu vērtības, piemēram, metināšanas strāvu. To var pagriezt funkciju saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R- Parametru rotācijas pogu:

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos "Hot Start" vai "Arc Force", un pagriežiet to, lai pielāgotu vērtību. Iestatīšanas diapazons: 0~ 10.

5.1.9 Pacelšanas TIG procesa vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L-parametra pagriežamā poga
3	R parametru rotācijas poga
4	Funkciju poga

5-10. attēls: Displeja pacelšana - TIG

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos Lift TIG metināšanas procesu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagriežiet šo pogu, lai iestatītu metināšanas strāvu.

Pagriežiet to funkciju parametru saskarnē, lai atlasītu parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagriežiet šo pogu, lai iestatītu lejupslīdes fāzes laiku un citus parametrus.

4. Funkciju poga

Nospiediet to, lai izsauktu funkciju saskarni.

5.1.10 Funkcionālās saskarnes



5-11. attēls: Funkcionālās saskarnes

1. : 2T vai 4T.

2. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0 ~ 10 s.

5.1.11 MIG manuālā procesa vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L- Parametru rotācijas pogu
3	R- parametru pagriezienu pogu
4	Funkciju poga
5	Gaisa testa poga
6	Poga manuālai stieples padevei

5-12. attēls: MIG manuālā procesa displejs

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MIG metināšanas procesu.

2. L-parametru rotācijas galva

Pagrieziet to, lai iestatītu stieples padeves ātrumu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R- parametru pagriezienu poga

Pagrieziet to, lai iestatītu induktivitāti vai citus parametrus.

4. Funkciju poga

Nospiediet pogu, lai izsauktu funkciju saskarni.

5. Gaisa testa poga

6. Poga manuālai stieples padevei

Funkcionālā saskarne



5-13. attēls: MIG funkciju saskarne (manuālā)

1. : 2T vai 4T
2. Iepriekšēja plūsma/ sagatavošanās laiks: 0~ 5 s.
3. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0~ 10 s.
4. Burnback: 0~ 10
5. Lēna padeve: 0~ 5.
6. Spoļu pistole: ieslēgts/izslēgts

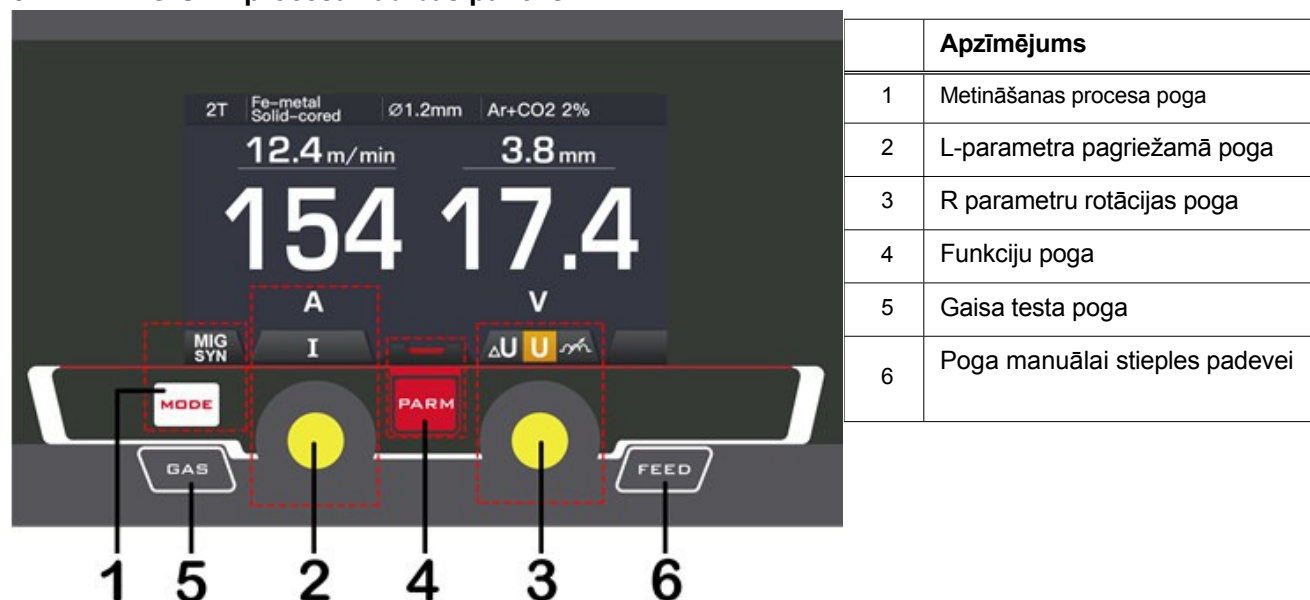
Burnback

Īssavienojums starp metināšanas stiepli un metināšanas baseinu izraisa strāvas palielināšanos, kā rezultātā metināšanas stieple kūst pārāk ātri, un stieples padeves ātrums netiek ievērots, izraisot metināšanas stieples un sagataves . Šī parādība kā "atgrūšana". Diapazons: 0-10.

Lēna barošana

Šī funkcija tiek izmantota, lai regulētu stieples padeves ātrumu. Diapazons: 0-5.

5.1.12 MIG-SYN procesa vadības panelis



5-14. attēls: MIG-SYN procesa displejs

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MIG-SYN procesu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet to, lai iestatītu stieples padeves ātrumu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagrieziet to, lai iestatītu induktivitāti vai citus parametrus.

4. Funkciju poga

Nospiediet pogu, lai izsauktu funkciju saskarni.

5. Gaisa testa poga

Nospiediet to, lai izvēlētos metināšanas spriegumu vai induktivitāti. Pagrieziet to, lai iestatītu vērtību.

6. Poga manuālai stieples padevei Funkciju

interfeiss

PARAMETER	
MODE	2T
WIRE MATERIAL	Fe-metal Solid-cored
WIRE DIAMETER	0.8mm
SHIELD GAS	CO2
PRE FLOW	5.0s
MIG SYN	

PARAMETER	
POST FLOW	10.0s
BURNBACK	10
SLOW FEED	5
MIG SYN	

5-15. attēls: Funkcionālā saskarne MIG-SYN

1. : 2T vai 4T

2. Stieples materiāls/ stieples materiāls: SS metāla cieta stieple/ Fe metāla cieta stieple/ Fe metāla stieple ar serdi/ CuSi/SS metāla stieple ar serdi

3. Stieples : 0,8~ 1,0 mm

4. Ekranējošā gāze: CO2/ Ar/ 98 % Ar+ 2 % CO2/ 80 % Ar+ 20 % CO2.

5. Iepriekšēja plūsma/ sagatavošanās laiks: 0~ 5 s.

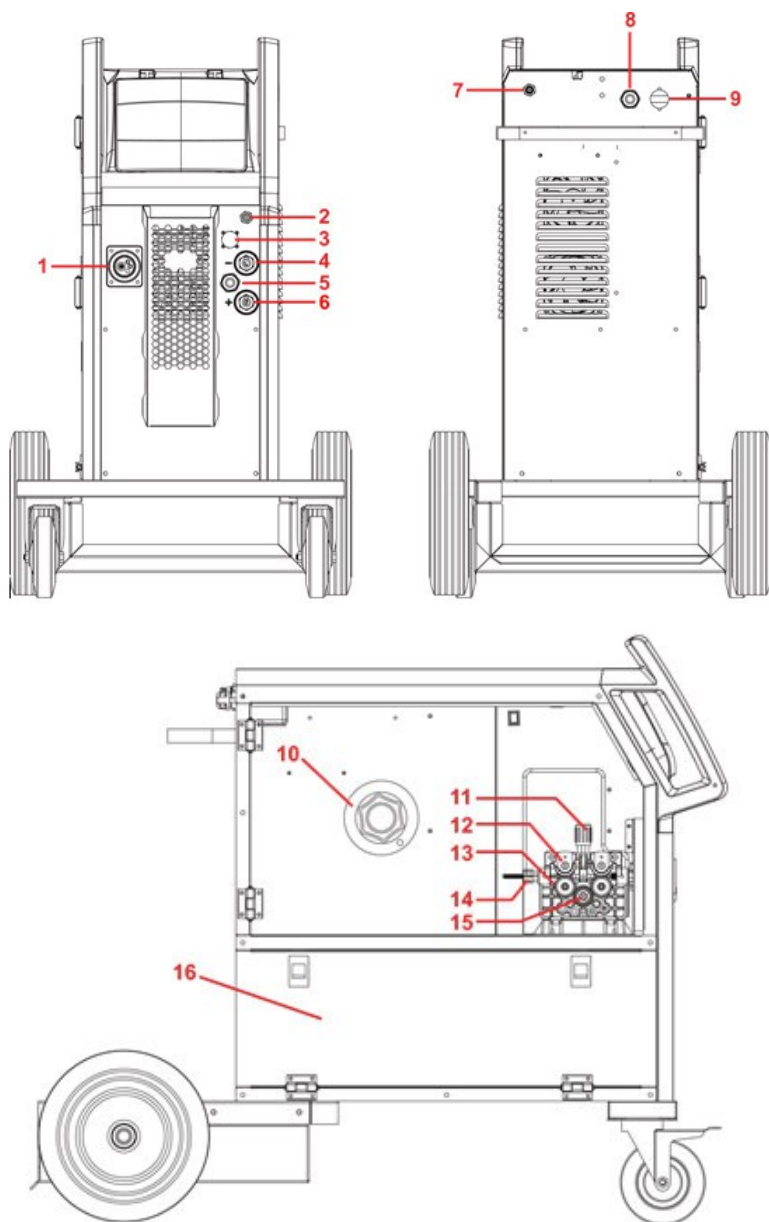
6. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0~ 10 s.

7. Burnback: 0~ 10

8. Lēna padeve: 0~ 5.

5.2 SYN-MIG 253-4 Synergic & SYN-MIG 323-4 Synergic

5.2.1 Struktūra



	Apzīmējums
1	Euro savienojums MIG deglim
2	Gāzes pieslēgums TIG deglim
3	Attālinātā savienojuma kontaktdakša
4	Savienojuma ligzda negatīvam izejas spriegumam (-)
5	Strāvas pieslēgums MIG deglim ar pārslēdzamu polaritāti
6	Savienojuma ligzda pozitīvai izejas jaudai (+)
7	Gāzes ieplūdes savienojums
8	Barošanas kabelis
9	Tīkla slēdzis
10	Spoles turētājs
11	Stieples padeves spriegojuma iestatīšana
12	Stieples padeves spriegošanas stiprinājums (2x)
13	Stieples padeves rullis (2x)
14	Stieples ieplūdes ceļvedis
15	Stieples piedziņas skrūvītis
16	Toolbox

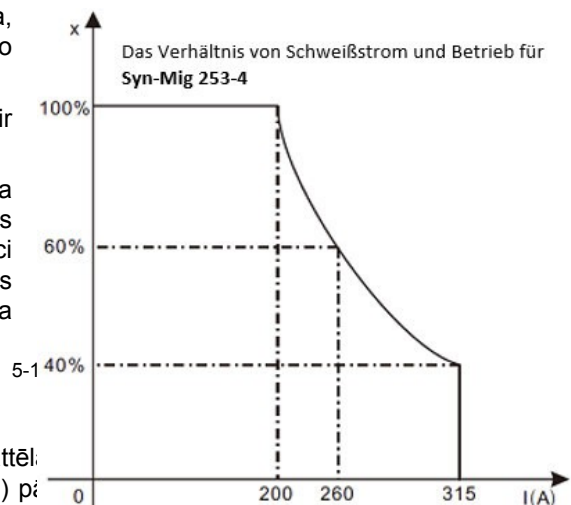
5-16. attēls: Ierīces apraksts SYN-MIG 253-4 Synergic

5.2.2 Darba cikls un pārkaršana SYN-MIG 253-4 un SYN-MIG 323-4

Ar burtu "X" apzīmē darba ciklu, kas tiek definēts kā laika daļa, kurā metināšanas iekārta var nepārtraukti metināt ar tās nominālo izejas strāvu konkrētas darbības laikā (10 minūtes).

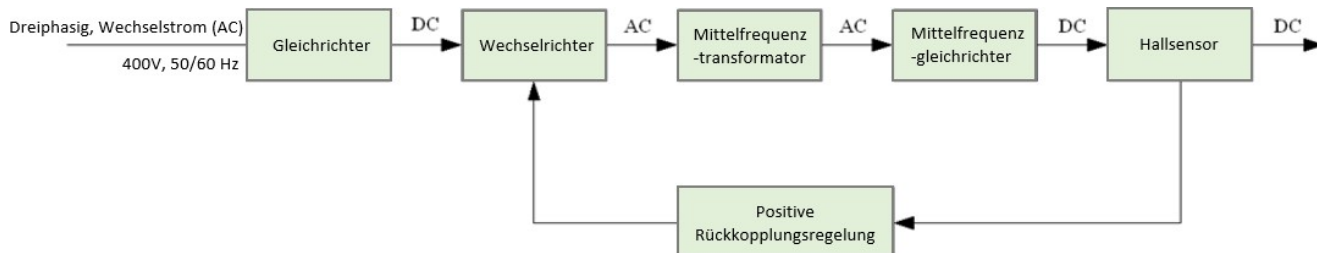
Attiecība starp darba ciklu "X" un metināšanas izejas strāvu "I" ir parādīta attēlā pa labi.

Ja metinātājs pārkarst, IGBT aizsardzība pret pārkaršanu nosūta signālu metinātāja vadības blokam, lai IZSLĒGTU metināšanas strāvu, un ekrānā tiek parādīts kļūdas kods. Šādā gadījumā ierīci nedrīkst metināšanai 10 līdz 15 minūtes, tā atdzistu, darbojoties ventilatoram. Atkārtoti lietojot ierīci, metināšanas strāva vai darba cikls ir .



5.2.3 Darba princips

MIG sērijas metināšanas iekārtas darbības princips ir nākamajā attēl. pārveido līdzstrāvā un pēc tam ar frekvences pārveidotāju (IGBT) pā, kad spriegums tiek samazināts ar centrālo transformatoru (galveno transformatoru) un iztaisnots ar vides frekvences taisngriezi (ātri pārslēdzamas diodes), un tiek izvadīts ar induktivitātes filtrēšanu. Shēmā izmantota strāvas atgriezeniskās saites kontroles tehnoloģija, lai stabilu strāvas izvadi MMA vai TIG. Un izmanto sprieguma atgriezeniskās saites kontroles tehnoloģiju, lai nodrošinātu stabilu sprieguma izvadi MIG režīmā. Tajā pašā laikā metināšanas strāvas parametru var nepārtraukti un plūstoši regulēt, lai metināšanas amatniecības prasībām.

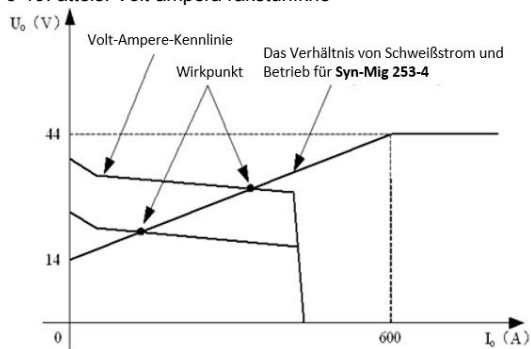


5-18. attēls: Darbības princips

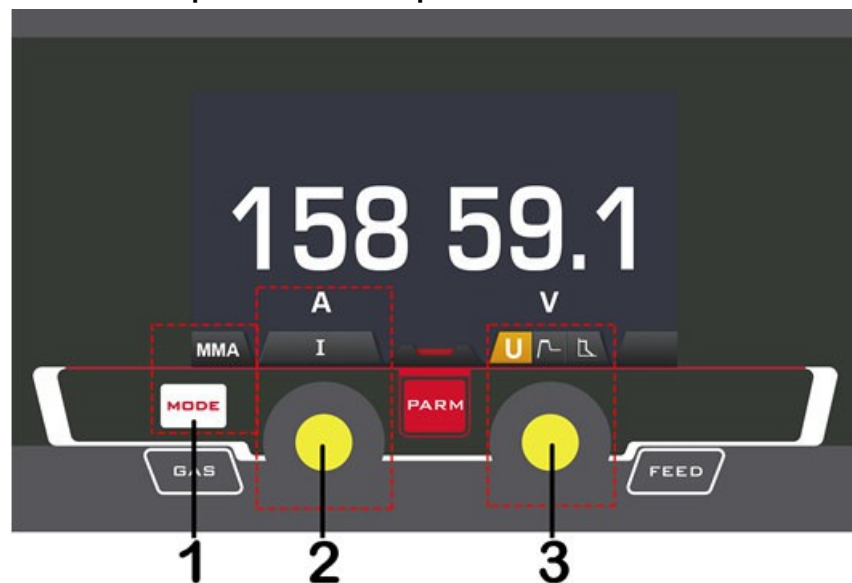
5.2.4 Volt-ampēra raksturojums

MIG sērijas metināšanas iekārtām ir optimizēta voltampēra raksturlīkne, kuras shēma ir nākamajā attēlā. Attiecība starp nominālo slodzes spriegumu U_2 un metināšanas strāvu I_2 ir šāda: $U_2 = 14 + 0,05I_2$ (V).

5-19. attēls: Volt-ampēra raksturlīkne



5.2.5 MMA procesa vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas režīma poga
2	L-parametra pagriežamā poga
3	R parametru rotācijas poga

5-20. attēls: Displejs MMA

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MMA metināšanas procesu.

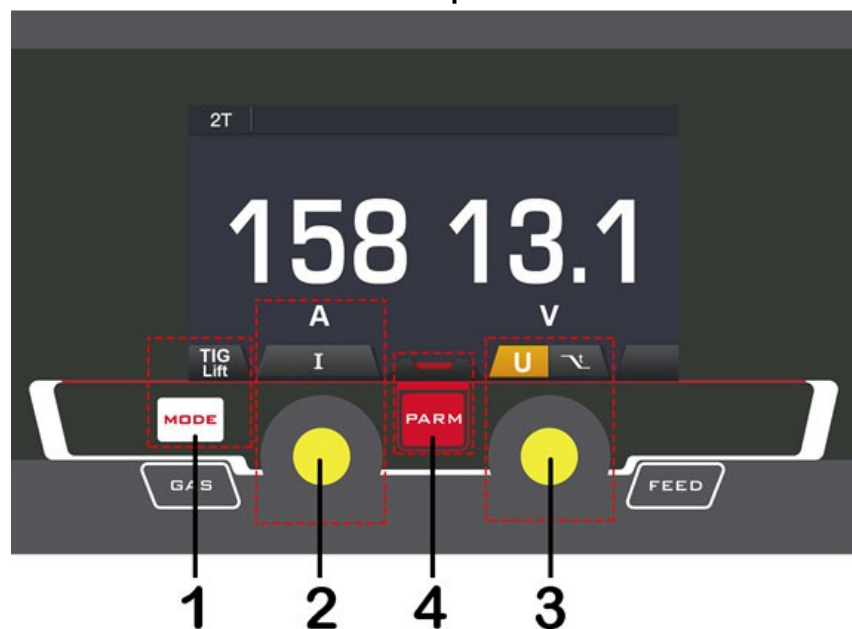
2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu metināšanas strāvu.

3. R parametru rotācijas poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos "Hot Start" vai "Arc Force", un pagrieziet to, lai pielāgotu vērtības.

5.2.6 Procesa Lift-TIG vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas režīma poga
2	L-parametra pagriežamā poga
3	R parametru rotācijas poga
4	Funkciju poga

5-21. attēls: Lift-TIG displejs

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos metināšanas procesu TIG lift.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu metināšanas strāvu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu lejupslīdes laiku un citus parametrus.

4. Funkciju poga

Nospiediet šo pogu, lai izsauktu funkciju saskarni.

Funkcionālā saskarne

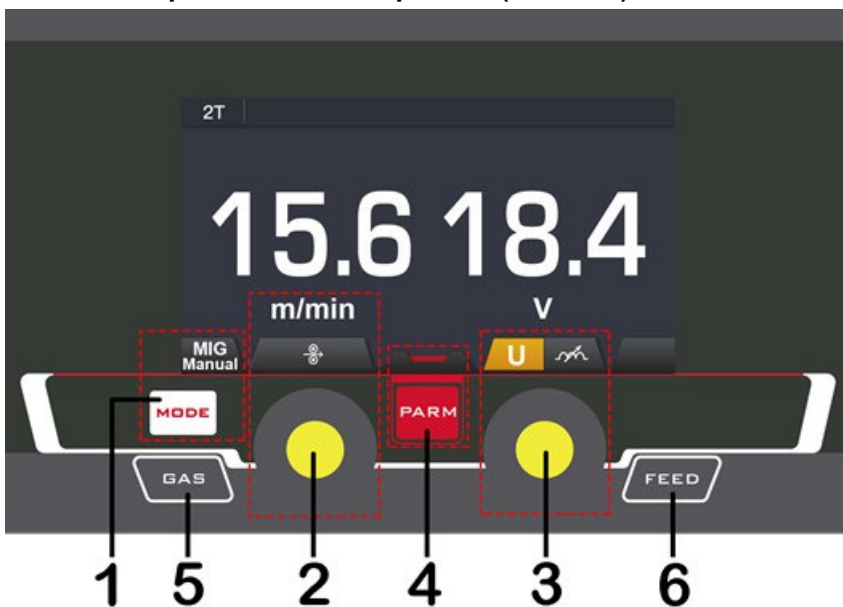


5-22. attēls: Lift-TIG funkcijas saskarne

1. : 2T vai 4T.

2. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0 ~ 10 s.

5.2.7 MIG procesa vadības panelis (manuāls)



	Apzīmējums
1	Metināšanas režīma poga
2	L-parametra pagriežamā poga
3	R parametru rotācijas poga
4	Funkciju poga
5	Gaisa kontrole
6	Manuāla stieples padeve

5-23. attēls: Displejs MIG (manuāli)

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MIG metināšanas procesu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu stieples padeves ātrumu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu induktivitāti vai citus parametrus.

4. Funkciju poga

Nospiediet šo pogu, lai izsauktu funkciju saskarni.

5. Gaisa pārbaudes poga.

6. Poga manuālai stieples padevei.

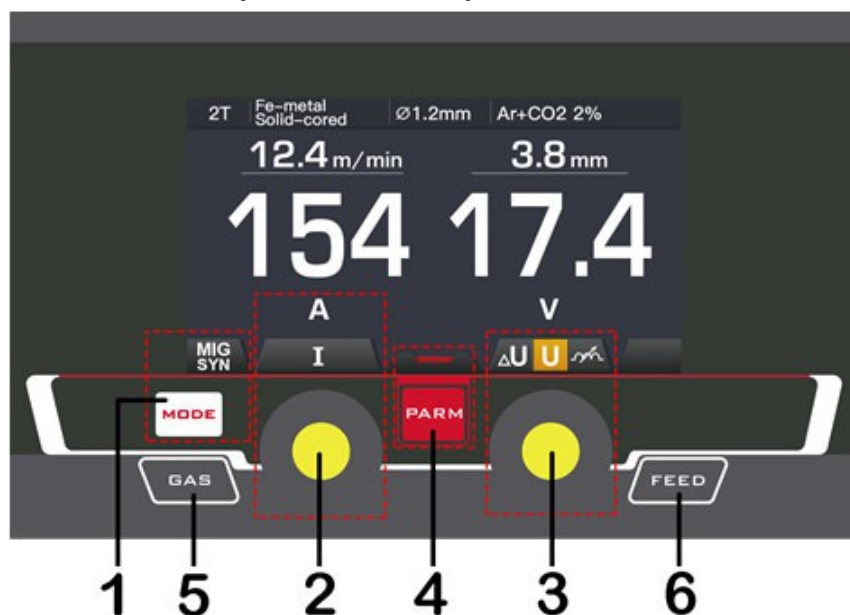
Funkcionālā saskarne



5-24. attēls: MIG funkciju saskarne (manuālā)

1. : 2T/4T.
2. Iepriekšēja plūsma / sagatavošanās laiks: 0 ~ 5 s.
3. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0 ~ 10 s.
4. Atgriešanās: 0 ~ 10.
5. Lēna : 0 ~ 5.
6. : ieslēgts/izslēgts.

5.2.8 MIG-SYN procesa vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas režīma poga
2	L-parametra pagriežamā poga
3	R parametru rotācijas poga
4	Funkciju poga
5	Gaisa kontrole
6	Manuāla stieples padeve

5-25. attēls: Displejs MIG-SYN

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MIG-SYN metināšanas procesu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu stieples padeves ātrumu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu induktivitāti vai citus parametrus.

4. Funkciju poga

Nospiediet šo pogu, lai izsauktu funkciju saskarni.

5. Gaisa pārbaudes poga.

6. Poga manuālai stieples padevei.

Funkcionālā saskarne

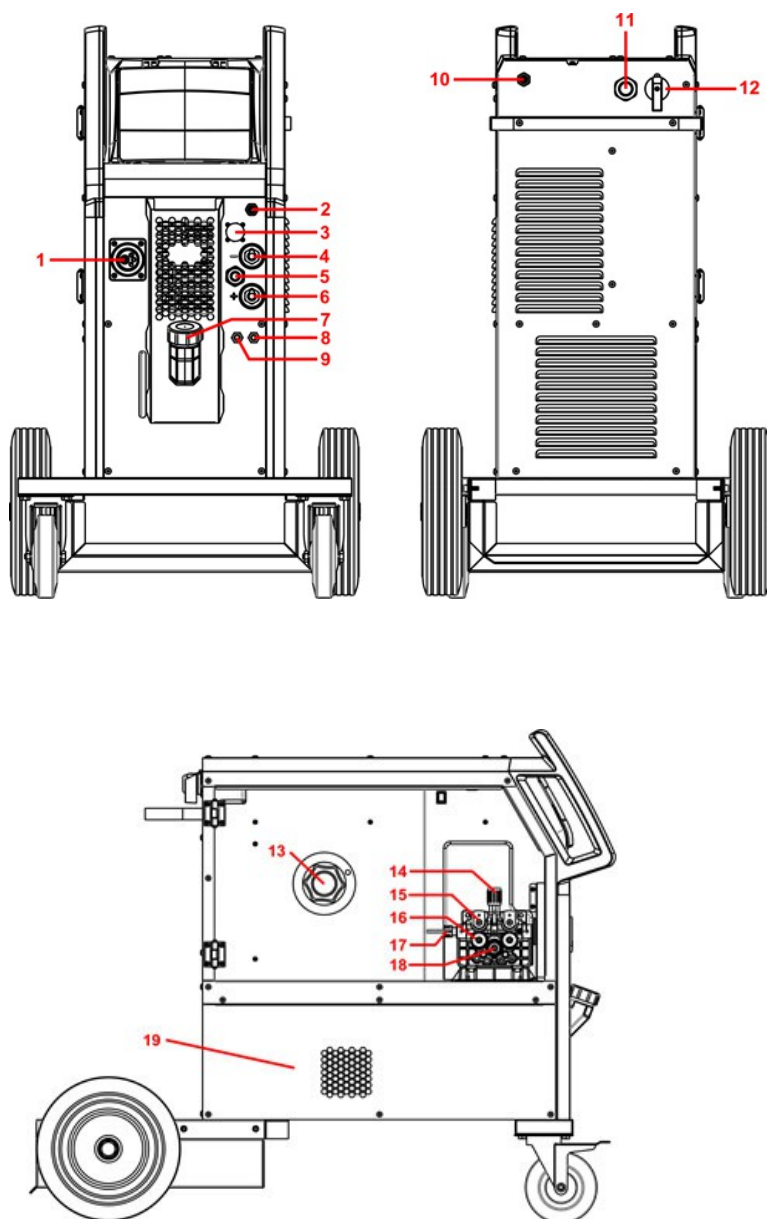
PARAMETER		PARAMETER	
MODE	2T	POST FLOW	10.0s
WIRE MATERIAL	Fe-metal Solid-cored	BURNBACK	10
WIRE DIAMETER	0.8mm	SLOW FEED	5
SHIELD GAS	CO2		
PRE FLOW	5.0s		
MIG SYN		MIG SYN	

5-26. attēls: MIG-SYN funkcionālā saskarne

1. : 2T/4T
2. Stieples materiāls/ stieples materiāls: SS cieta metāla stieple/Fe cieta metāla stieple/Fe metāla stieple/CuSi/SS-Metāla stieple ar metāla serdi.
3. Stieples : 0,8 ~ 1,2 mm.
4. Ekrāna : CO2 /Ar / 98%Ar+2%CO2 / 80%Ar+20%CO2
5. Iepriekšējās plūsmas laiks: 0 ~ 5s.
6. Pēc plūsmas/pēcplūsmas laiks: 0 ~ 10 s.
7. Atgriešanās: 0 ~ 10.
8. Lēna : 0 ~ 5.

5.3 SYN-MIG 353-4 W Synergic & SYN-MIG 403-4 W Synergic

5.3.1 Struktūra



	Apzīmējums
1	Euro savienojums MIG deglim
2	Gāzes pieslēgums TIG deglim
3	Attālinātā savienojuma kontaktdakša
4	Savienojuma ligzda negatīvam izejas spriegumam (-)
5	Strāvas pieslēgums MIG deglim ar pārslēdzamu polaritāti
6	Savienojuma ligzda pozitīvai izejas jaudai (+)
7	Ieplūdes atvere: no šejienes tvertnē var ievadīt ūdeni vai dzesēšanas šķidrumu, antifrīzu utt.
8	Ūdens izvads (zils)*
9	Atgriešanās ieplūde (sarkana)*
10	Gāzes ieplūdes savienojums
11	Barošanas kabelis
12	Tīkla slēdzis
13	Spoles turētājs
14	Stieples padeves spriegojuma iestatīšana
15	Stieples padeves spriegošanas stiprinājums (2x)
16	Stieples padeves rullis (2x)
17	Stieplu padevēja ieplūdes vadotne
18	Stieples piedziņas skrūvītis
19	Ūdens tvertne

5-27. attēls: Ierīces apraksts

Paskaidrojums Ūdens izplūde (zila, 8. pozīcija, 5-18. att.) un atgriezeniskā ieplūde (sarkana, 9. pozīcija, 5-18. att.):

Abas sprauslas, kas atrodas vienā ieplūdes pusē (7. pozīcija, 5-18. attēls), var savienot ar metināšanas degļa sprauslām. Zilais atbilst izvadam: no tvertnes tiek piegādāts auksts ūdens.

Sarkanā krāsa atbilst atgriezeniskajam ieplūdes kanālam: karstais ūdens tiek novadīts tvertnē dzesēšanai.

Piezīme: zilo izplūdes atveri un sarkano atgriezes ieplūdes atveri nedrīkst !

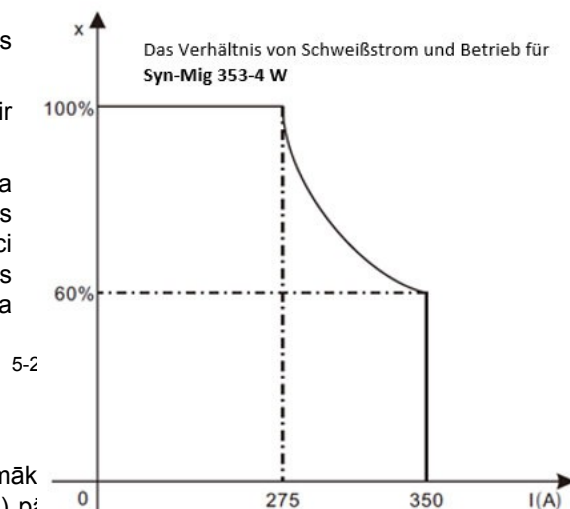
Darba cikls un pārkaršana SYN-MIG 353-4 W un SYN-MIG 403-4 W Ar burtu

"X" apzīmē darba ciklu, kas ir definēts kā

laika daļa, kurā metināšanas iekārta var nepārtraukti metināt ar tās nominālo izejas strāvu konkrētas operācijas laikā (10 minūtes).

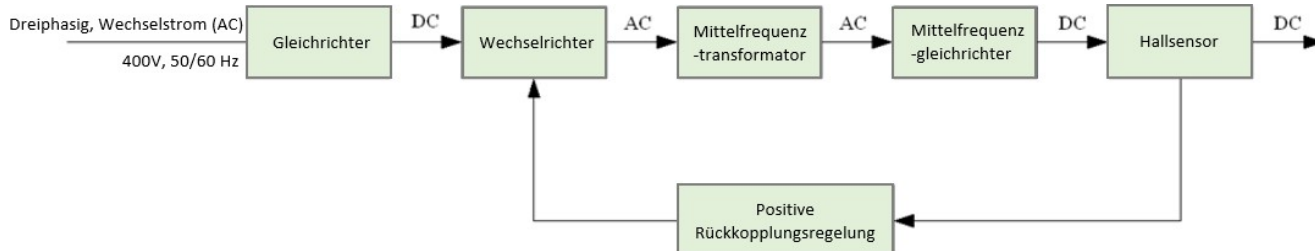
Attiecība starp darba ciklu "X" un metināšanas izejas strāvu "I" ir parādīta attēlā pa labi.

Ja metinātājs pārkarst, IGBT aizsardzība pret pārkaršanu nosūta signālu metinātāja vadības blokam, lai IZSLĒGTU metināšanas strāvu, un ekrāna tiek parādīts kļūdas kods. Šādā gadījumā ierīci nedrīkst metināšanai 10 līdz 15 minūtes, tā atdzistu, darbojoties ventilatoram. Atkārtoti lietojot ierīci, metināšanas strāva vai darba cikls ir jāsamazina.



5.3.2 Darba princips

MIG sērijas metināšanas iekārtas darbības princips ir attēlā zemāk pārveido līdzstrāvā un pēc tam ar frekvences pārveidotāju (IGBT) pārveido līdzstrāvu augstas frekvences maiņstrāvā, kad spriegums tiek samazināts ar centrālo transformatoru (galveno transformatoru) un iztaisnots ar vidējas frekvences taisngriezi (ātri pārslēdzamas diodes), un tiek izvadīts ar induktivitātes filtrēšanu. Shēmā izmantota strāvas atgriezeniskās saites kontroles tehnoloģija, lai stabilu strāvas izvadi MMA vai TIG. Un izmanto sprieguma atgriezeniskās saites kontroles tehnoloģiju, lai nodrošinātu stabilu sprieguma izvadi MIG režīmā. Tajā pašā laikā metināšanas strāvas parametru var nepārtraukti un plūstoši regulēt, lai metināšanas amatniecības prasībām.

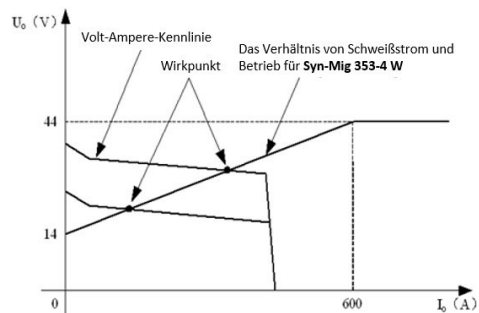


5-29. attēls: Darbības princips

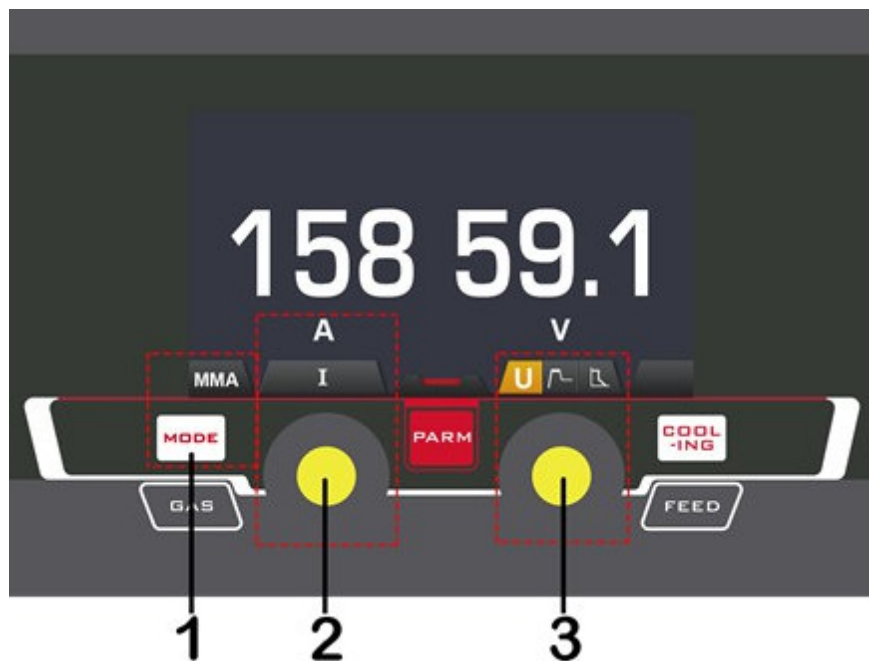
5.3.3 Volt-ampēra raksturojums

MIG sērijas metināšanas aparātiem ir optimizēta voltampēra raksturlīkne, kuras shēma ir nākamajā attēlā. Attiecība starp nominālo slodzes spriegumu U_2 un metināšanas strāvu I_2 ir šāda: $U_2 = 14 + 0,05I_2$ (V).

5-30. attēls: Volt-ampēra raksturlīkne



5.3.4 MMA procesa vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L-parametra pagriežamā poga
3	R parametru rotācijas poga

5-31. attēls: Displejs MMA

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MMA metināšanas procesu.

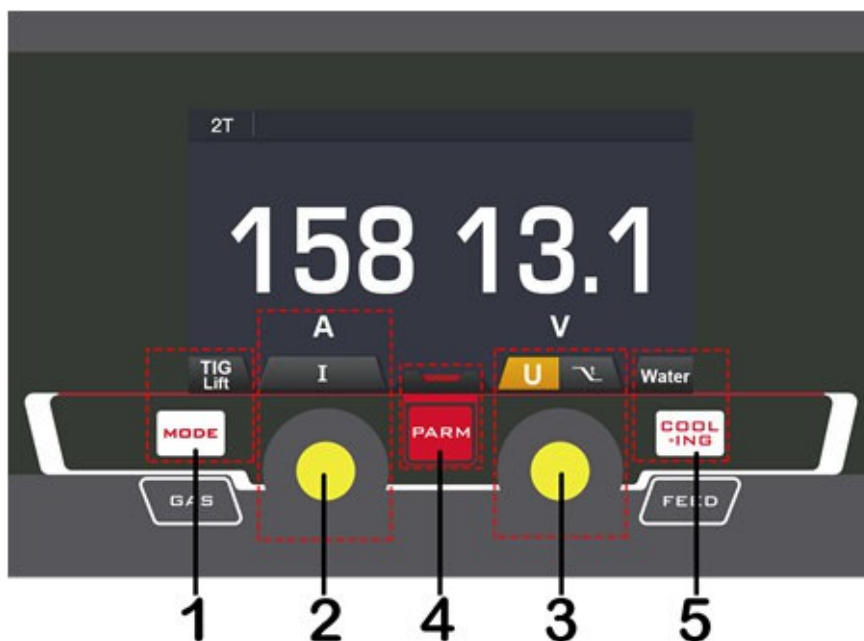
2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet šo pogu, lai iestāģtu metināšanas strāvu.

3. R parametru rotācijas poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos "Hot Start" vai "Arc Force", un pagrieziet to, lai pielāgotu vērtības.

5.3.5 Procesa Lift-TIG vadības panelis



	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L- Parametru rotācijas pogu
3	R- parametru pogu
4	Funkciju poga
5	Dzesēšanas procesa poga

5-32. attēls: Displeja pacelšana-TIG

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos lifta TIG metināšanas procesu.

2. L- Parater rotācijas pogu

Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu metināšanas strāvu. Pagrieziet to funkciju saskarnes iestatījumos, lai izvēlētos parametrus.

3. R- parametru pogu

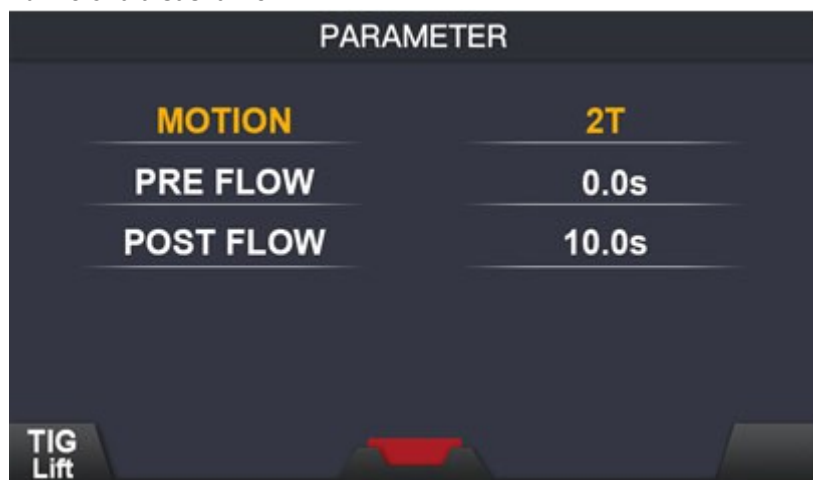
Pagrieziet šo pogu, lai iestatītu lejupslīdes laiku un citus parametrus.

4. Funkciju poga

5. Dzesēšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos ūdens dzesēšanas metodi.

Funkcionālā saskarne



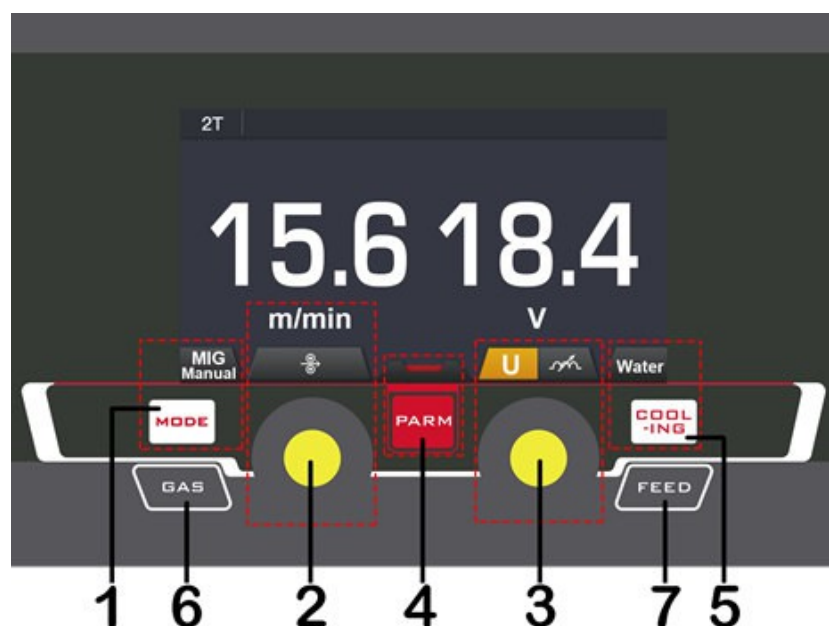
5-33. attēls: Lift-TIG funkcijas saskarne

1. : 2T vai 4T.

2. Iepriekšēja plūsma / sagatavošanās laiks: 0 ~ 2 s.

3. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0 ~ 10 s.

MIG procesa vadības panelis (manuāls)



5-34. attēls: Displeja apraksts SYN-MIG 353-4 W Synergic

	Apzīmējums
1	Metināšanas procesa poga
2	L- Parametru rotācijas pogu
3	R- parametru pogu
4	Funkciju poga
5	Dzesēšanas procesa poga
6	Manuālā aizsarglāzes vadības poga
7	Manuālā stieples padeves poga

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MIG metināšanas procesu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet to, lai iestatītu stieples padeves ātrumu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagrieziet to, lai iestatītu parametrus.

4. Funkciju poga

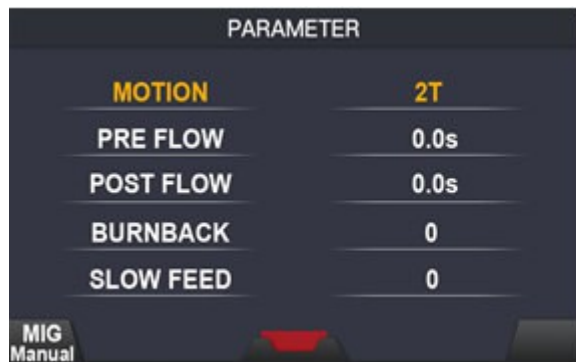
5. Dzesēšanas procesa poga

Nospiediet to, lai izvēlētos ūdens dzesēšanas metodi

6. Manuālā aizsarglāzes vadības poga

7. Manuālās stieples padeves

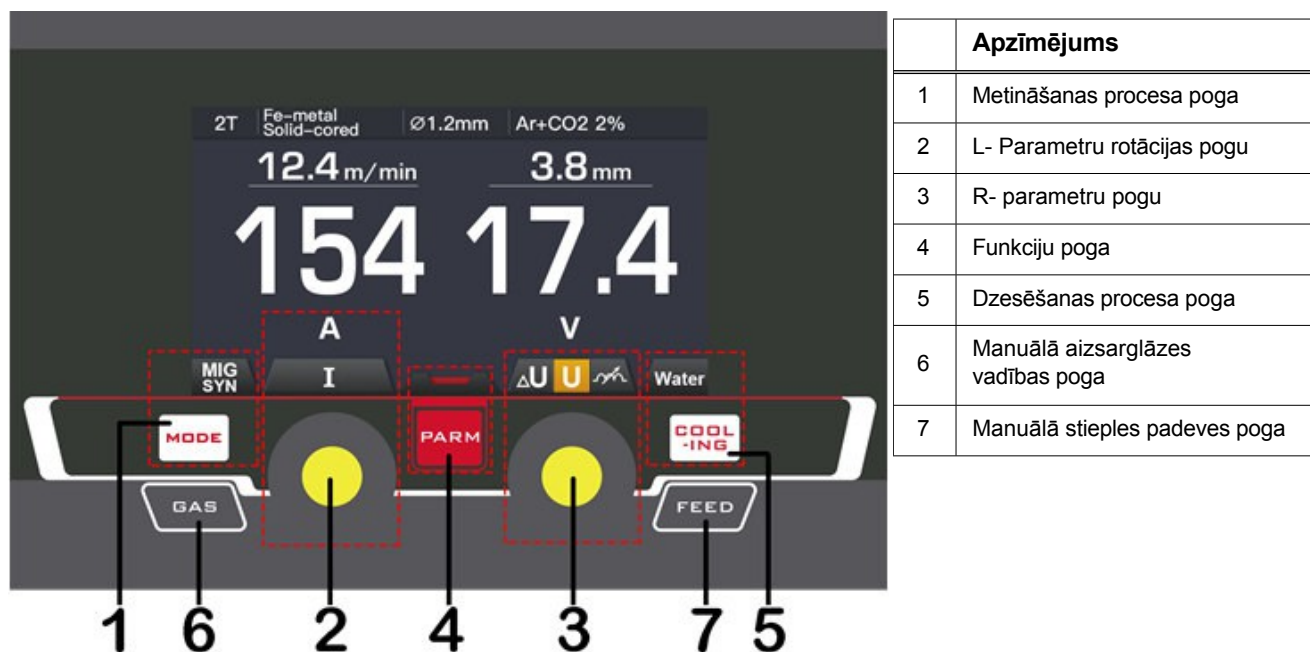
poga Funkciju saskarne



5-35. attēls: MIG funkciju saskarne (manuālā)

1. : 2 T vai 4 T
2. Iepriekšēja plūsma/ sagatavošanās laiks: 0~ 5s
3. Pēc plūsmas/pārbaudes laiks: 0~ 10 s
4. Burnback: 0~ 10
5. Lēna padeve: 0~ 5
6. Spoiles : ieslēgts/izslēgts

5.3.6 MIG-SYN procesa vadības panelis



5-36. attēls: Displejs MIG-SYN

1. Metināšanas procesa poga

Nospiediet šo pogu, lai izvēlētos MIG-SYN metināšanas procesu.

2. L-parametra pagriežamā poga

Pagrieziet to, lai iestatītu stieples padeves ātrumu. Pagrieziet to funkciju parametru saskarnē, lai izvēlētos parametrus.

3. R parametru rotācijas poga

Pagrieziet to, lai iestatītu parametrus

4. Funkciju parametru poga

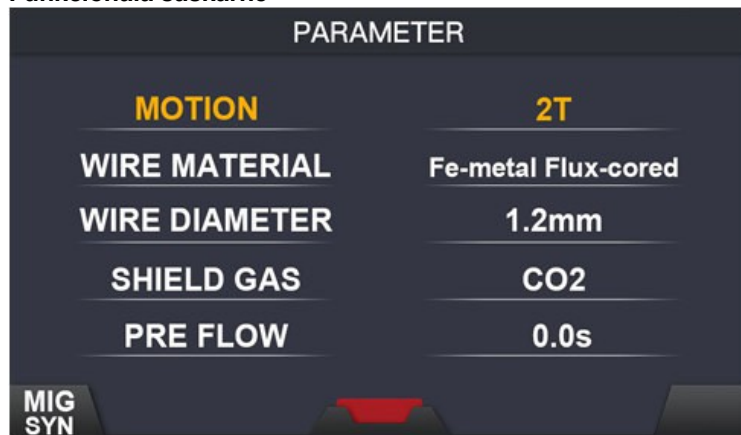
5. Dzesēšanas procesa poga

Nospiediet to, lai izvēlētos ūdens dzesēšanas režīmu

6. Manuālā aizsarglāzes vadības poga

7. Manuālā stieples padeves poga

Funkcionālā saskarne



1. : 2 T vai 4 T

2. Stieples materiāls/ stieples materiāls
SS cieta stieple/Fe cieta stieple/Fe stieple ar serdi/ Al-Mg cieta stieple/CuSi

3. Stieples diametrs 0,8~ 1,2 mm

4. Ekrāna gāze
CO2/ 80% Ar+ 20% CO2 / 98% Ar+ 2% CO2

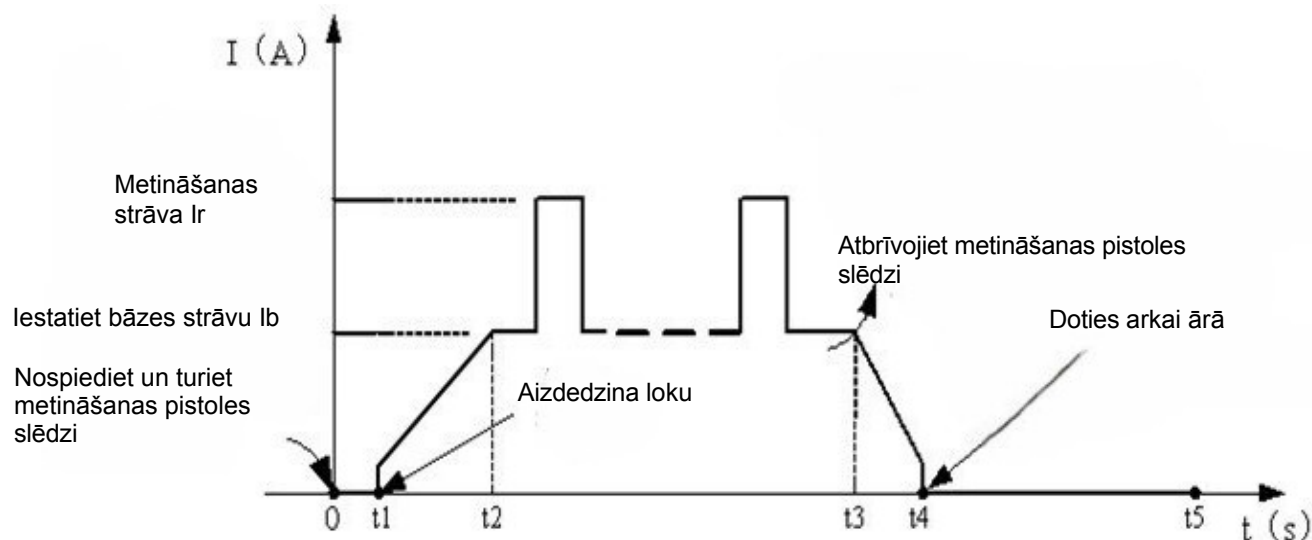
5. Priekšplūsma/ sagatavošanās laiks: 0~ 5 s

5-37. attēls: Funkcionālā saskarne MIG-SYN

5.3.7 Uzraudzības sistēmas

2T režīms

Lai aktivizētu metināšanas ķēdi, tiek nospiests un turēts sprūds. Atlaižot sprūdu, metināšanas ķēde tiek pārtraukta. Šī funkcija bez sākuma strāvas un beigu krātera strāvas regulēšanas ir piemērota punktmetināšanai, īslaicīgai metināšanai, plānu lokšņu metināšanai un daudzām citām darbībām.

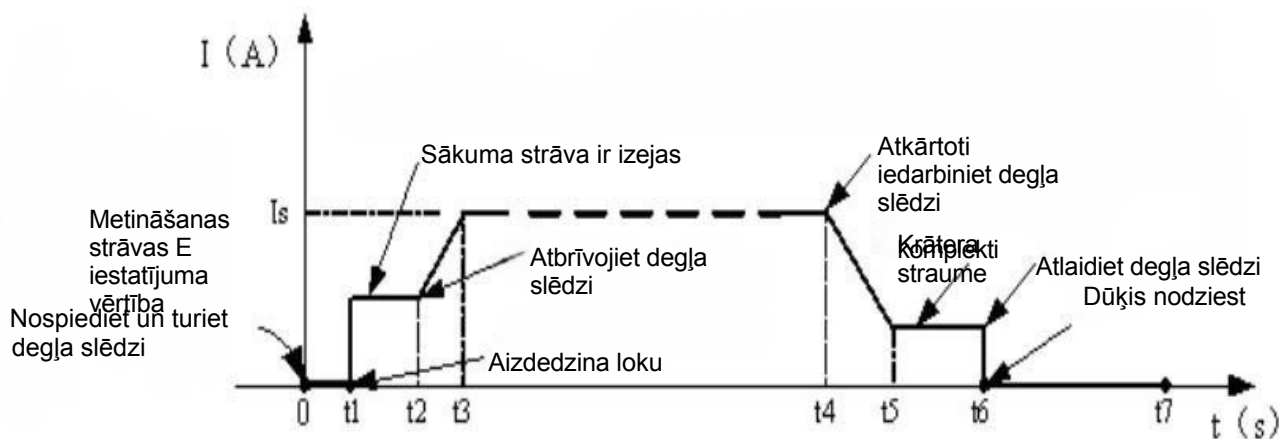


5-38. attēls: Diagramma 2T režīms

1. 0:
Nospiediet pistoles slēdzi un turiet to nospiestu. Elektromagnētiskais gāzes vārsts ir ieslēgts. Sākas aizsarggāzes plūsma.
2. 0~t1:
Iepriekšējās gāzes sagatavošanas laiks (0,1 ~ 2,0 s).
3. t1~t2:
Tiek aizdedzināts loks un izejas strāva palielinās no minimālās metināšanas strāvas līdz iestatītajai metināšanas strāvai (I_w vai I_b).
4. t2~t3:
Pistoles slēdzis tiek turēts nospiests visā metināšanas procesa laikā, to.
Piezīme: Ja ir izvēlēta pulsējošā izvade, bāzes strāva un metināšanas strāva tiek izvadīta pārmaiņus; pretējā gadījumā tiek izvadīta iestatītā metināšanas strāvas vērtība.
5. t3:
Atlaidiet pistoles slēdzi, metināšanas strāva samazinās atbilstoši izvēlētajam nolaišanas laikam.
6. t3~t4:
Strāva samazinās no iestatītās strāvas (I_w vai I_b) līdz minimālajai metināšanas strāvai, un tad loka strāva tiek .
7. t4~t5:
Laiks pēc gāzes izslēgšanas pēc loka . Šo laiku (0,0 ~ 10 s) var iestatīt, pagriežot pogu uz priekšējā paneļa.
8. t5:
Elektromagnētiskais gāzes vārsts tiek izslēgts, aizsarggāze pārtrauc plūst un metināšana ir pabeigta.

4T režīms

Šo režīmu dēvē par "fiksēšanas" režīmu. Lai aktivizētu metināšanas ķēdi, sprūdu nospiež un atlaiž vienu reizi, un, lai apturētu metināšanas ķēdi, to nospiež un atlaiž vēlreiz. Šī funkcija ir noderīga garākām metināšanas reizēm, jo sprūdu nav nepieciešams turēt nospiestu nepārtraukti. TIG metinātāju sērija piedāvā arī vairāk strāvas regulēšanas iespēju, ko var izmantot 4T režīmā. Var iepriekš sāktu strāvu un beigu krātera strāvu. Šī funkcija var kompensēt iespējamo krāteri, kas rodas metināšanas sākumā un beigās. Tāpēc 4T ir piemērots vidēja biezuma plāksņu metināšanai.



5-39. attēls: Diagramma 4T režīms

1. 0:
Nospiediet un turiet degļa slēdzi, gāzes vārsts atveras. Sākas aizsarggāzes plūsma.
2. 0~t1:
Pirmsgāzes laiks (0,1 ~ 2,0 sekundes).
3. t1~t2:
Loku aizdedzina pie t1, un tad tiek izvadīta iestatītā starta strāva.
4. t2:
Atlaidiet degļa slēdzi, izejas strāva palielinās no starta strāvas.
5. t2~t3:
Izejas strāva pieaug līdz iestatītajai vērtībai (Iw vai Ib), pieauguma laiku var regulēt.
6. t3~t4:
Metināšanas procesa laikā degļa slēdzis šajā laikā netiek ieslēgts.
Piezīme: Ja izvēlaties pulsējošo izvadi, bāzes strāva un metināšanas strāva tiek izvadīta pārmaiņus; pretējā gadījumā tiek izvadīta iestatītā metināšanas strāva.
7. t4:
Vēlreiz nospiediet degli, metināšanas strāva samazinās atbilstoši izvēlētajam samazināšanas laikam.
8. t4~t5:
Izejas strāva samazinās līdz krātera strāvai. Samazināšanas laiku var regulēt.
9. t5~t6:
Krātera pašreizējais periods.
10. t6:
Atlaidiet degļa slēdzi, loks nodziest un argons turpina plūst.
11. t6~t7:
Laiku pēc gāzēšanas var iestatīt, izmantojot gāzēšanas laika iestatīšanas pogu (0,0 ~ 10 sekundes).
12. t7:
Vārsts tiek aizvērts, argons pārtrauc plūst un metināšanas process ir pabeigts.

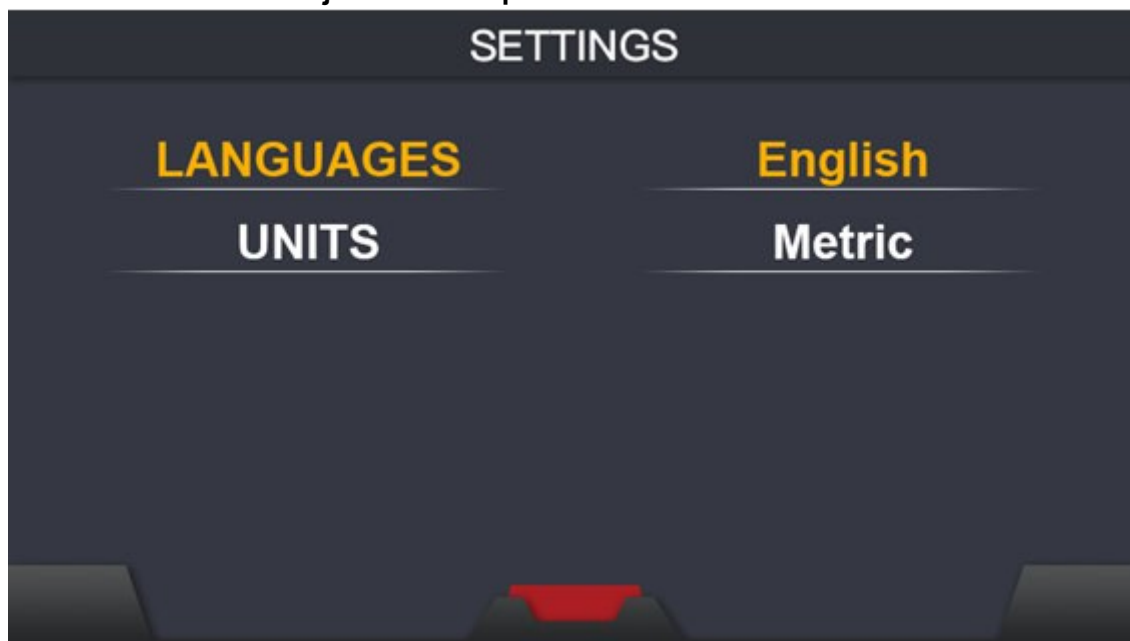
Pulsa ātrums

Var izvēlēties tikai tad, ja aktivizēts impulsa režīms. Nosaka frekvenci, ar kādu metināšanas strāva pārslēdzas starp maksimālo un bāzes strāvu.

Darba cikls

Var izvēlēties tikai tad, ja aktivizēts impulsa režīms. laika attiecību procentos starp maksimālo un bāzes strāvu impulsa režīmā. Neitrālais iestatījums ir 50 %, kas nozīmē, ka laika intervāls starp maksimālo un bāzes strāvu vienāds. Lielāks darba cikls rada lielāku siltuma patēriņu, savukārt mazāks darba cikls rada pretēju efektu.

5.3.8 Sistēmas iestatījumi Vadības panelis



5-40. attēls: Sistēmas iestatījumu vadības panelis

Nospiediet funkciju parametru pogu un turiet to nospiestu 3 sekundes, lai izsauktu sistēmas saskarni. Šeit ar parametru pogu L un parametru pogu R var iestatīt valodu un vienības iestatījumu.

6 Uzstādīšana un darbība

6.1 Drošība

Metināšanas iekārtu drīkst lietot tikai šādos apstākļos:

- Metināšanas iekārta ir perfektā tehniskā stāvoklī.
- Metināšanas iekārta tiek lietota atbilstoši paredzētajam mērķim.
- Tiek ievērotas lietošanas instrukcijas.
- Visas drošības ierīces ir uzstādītas un darbojas.

Novērst vai nekavējoties defektus. Ja ierīce nedarbojas pareizi, nekavējoties to izslēdziet un nodrošiniet pret netīšu vai nesankcionētu ieslēgšanu.

Par visām izmaiņām nekavējoties ziņojiet atbildīgajam birojam.

6.2 MMA- Elektroduetināšana

6.2.1 Uzstādīšana un instalēšana

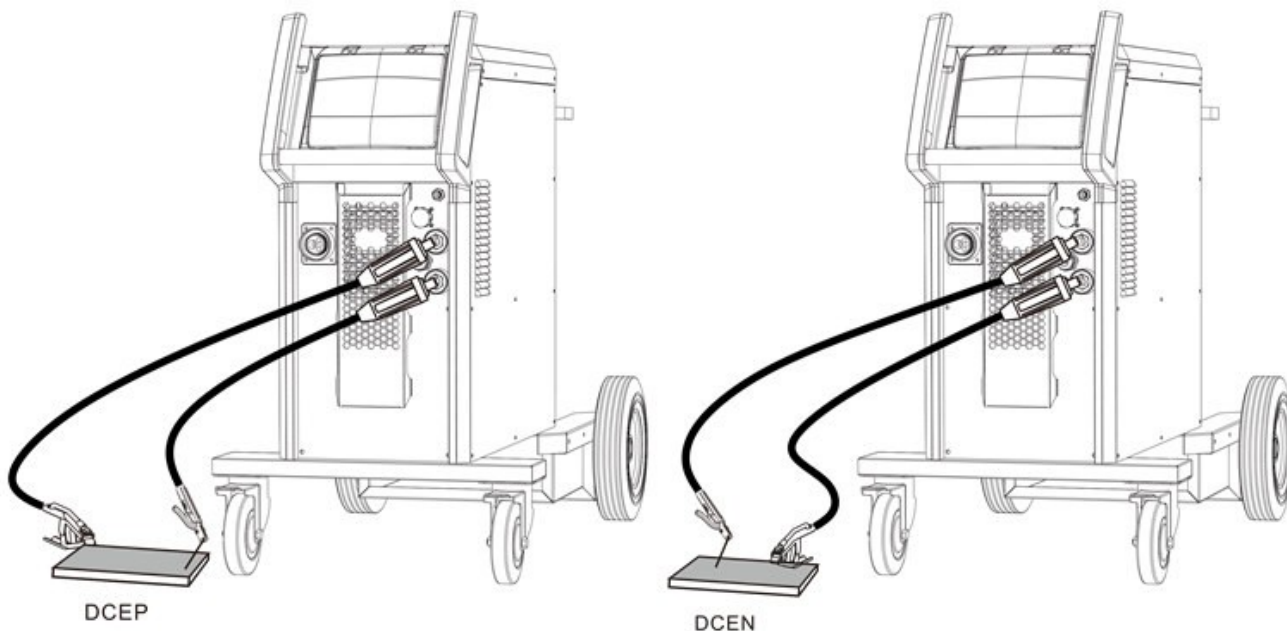
Šim metināšanas aparātam ir pieejami divi savienojumi, viens pozitīvai (+) un viens negatīvai (-) polaritātei, lai savienotu MMA/elektroda turētāja kabeli un zemējuma kabeli. Lai iegūtu optimālus rezultātus, dažādiem elektrodiem ir nepieciešama atšķirīga polaritāte, tāpēc īpaša uzmanība polaritātei. Par pareizo polaritāti skatiet elektrodu ražotāja informāciju.

DCEP: Elektrods, kas savienots ar pozitīvo (+) izejas spaili.

DCEN: Elektrods, kas savienots ar negatīvo (-) izejas savienojumu.

MMA (DC): DCEN vai DCEP savienojuma izvēle atbilstoši dažādiem elektrodiem. Skatiet elektroda rokasgrāmatu.

MMA (AC): Nav prasību attiecībā uz polaritātes savienojumu.



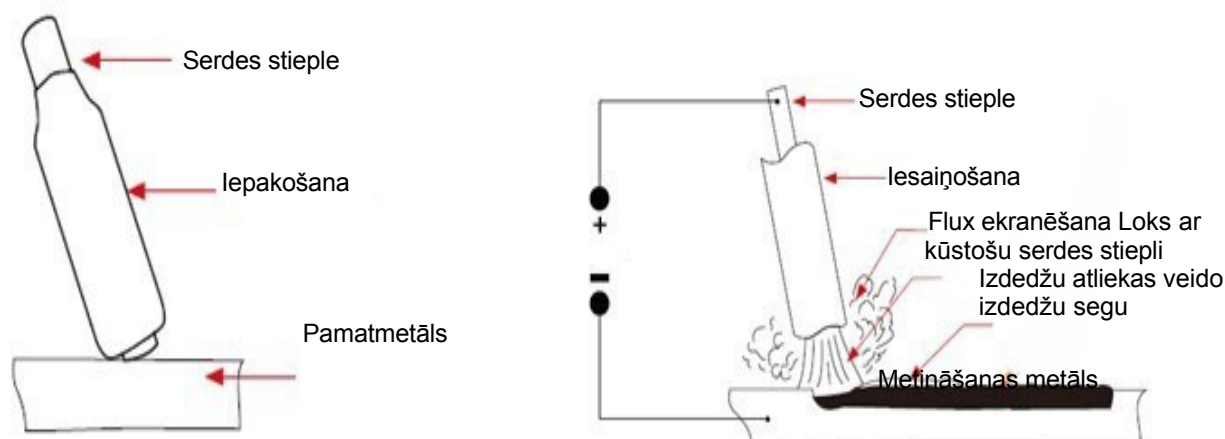
6-1. attēls: Iestatīšana un uzstādīšana

1. Ieslēdziet strāvas avotu un nospiediet metināšanas režīma pogu, lai aktivizētu MMA metināšanas režīmu.
2. Iestatiet metināšanas strāvu atbilstoši elektrodu ražotāja ieteiktajam elektrodu tipam un izmēram.
3. Iestatiet Hot Start un Arc Force pēc vajadzības, izmantojot slēdžus un pogas.

4. Ievietojiet elektrodu elektrodu turētājā un aizspiediet to vietā.
5. Trieciet ar elektrodu pret apstrādājamo detaļu, lai radītu elektrisko loku, un turiet elektrodu nekustīgi, lai uzturētu elektrisko loku.

6.2.2 MMA/līmes elektrodu metināšana

Viens no izplatītākajiem metināšanas veidiem ir manuālā metālu loka metināšana (MMA) jeb metināšana ar elektrodu. Šajā procesā tiek izmantota elektriskā strāva, lai radītu elektrisko loku starp pamatmateriālu un izmantojamo elektrodu jeb "stieni". Elektrods ir izgatavots no materiāla, kas ir saderīgs ar pamatmateriālu, un pārklāts ar pārklājumu, kas metināšanas laikā izdala gāzveida tvaikus. Šie tvaiki darbojas kā aizsarggāze un veido izdedžu slāni, kas aizsargā metināšanas zonu no atmosfēras piesārņojuma. Paša elektroda serde darbojas kā piedevas materiāls, un pēc metināšanas ir kušņu atlikums, kas veido izdedžu slāni virs metināšanas metāla.



6-2. attēls: Metināšana ar MMA/līmes elektrodu

MMA/līpnaiss elektrods

- Loku aizdedzina, uz īsu brīdi pieskaroties elektrodam ar pamatmetālu.
- Izkausētais elektroda materiāls ar loka starpniecību nonāk metinājuma baseinā un kļūst par metinājuma šuves daļu.
- Metinājuma šuvi pārklāj un aizsargā izdedži no elektroda pārklājuma.



6-3. attēls: MMA/līmējošais elektrods

Flux īpašības

- Aizsarggāzes ģenerēšana ap metināšanas zonu.
- Fluksu un deoksidētāju nodrošināšana.
- aizsargpārklājuma no izdedžiem izveidošana virs metinājuma šuves.
- Loka īpašību izgatavošana.

- Leģējošo elementu pievienošana.
- Līdztekus metālmētāla padevei metinājuma baseinā, stieņa elektrodi pilda arī daudzas citas funkcijas. Šīs papildu funkcijas galvenokārt pilda dažādi elektroda pārklājumi.

6.2.3 MMA metināšanas pamati

Elektroda izvēle

Elektroda izvēle parasti ir vienkārša, jo parasti ir tikai jāizvēlas elektrods, kura ķīmiskais sastāvs ir līdzīgs pamatmetālam. Tomēr dažiem metāliem ir vairāki elektrodi, no kuriem var izvēlēties, un katram specifiskas īpašības noteiktām darba jomām. Ieteicams specializētu metināšanas tirgotāju.

Vidējais materiāla biezums	Maksimālais ieteicamais elektrodu diametrs
1,0 - 2,0 mm	2,5 mm
2,0 - 5,0 mm	3,2 mm
5,0 - 8,0 mm	4,0 mm
> 8,0 mm	5,0 mm

Metināšanas strāva (stiprums)

Lokmetināšanā izšķirošs faktors ir pareiza metināšanas strāvas izvēle. Ja strāva iestatīta pārāk maza, grūtības ar loka aizdegšanos un stabilas strāvas uzturēšanu. Šādos gadījumos elektrods pieķerties apstrādājamai detaļai, iespiešanās ir nepietiekama un veidojas metinājuma šuves ar noapaļotu profilu. Ja, no otras puses, strāva ir iestatīta pārāk liela, var notikt elektroda pārkaršana, kas savukārt sadedzina pamatmateriālu un izraisa pārmērīgu šļakatu veidošanos un iegriezumus. E6013 tipa elektrodam, ko bieži vispārējiem metināšanas darbiem, ir noteikti ieteicamie strāvas diapazoni elektroda diametra:

Elektrodu diametrs	Strāvas mērīšanas diapazons
2,5 mm	60 - 95
3,2 mm	100 - 130
4,0 mm	130 - 165
5,0 mm	165 - 260

Loka izmērs

Lai aizdedzinātu loku, elektrods ir viegli jāpavelk pa apstrādājamo detaļu, līdz izveidojas loks. Pastāv vienkāršs noteikums par pareizu loka garumu: tam jābūt pēc iespējas īsākam, labu metināšanas virsmu. Pārāk garš loks samazina iespiešanās dziļumu, rada šķakatas un rada raupju metinājuma šuvi. Savukārt pārāk īss loks izraisa elektroda pielipšanu un metināšanas kvalitātes pasliktināšanos. Vispārējs noteikums, metinot nolaišanas pozīcijā (pazīstama arī kā metināšana ar rokām uz leju), ir tāds, ka loka garumam nevajadzētu būt lielākam par serdes stieples diametru.

Elektroda leņķis

Elektroda leņķis metināšanas laikā ir izšķirošs, lai nodrošinātu vienmērīgu un tīru metāla pārnesei. Metinot **kritiena stāvoklī** (pazīstams arī kā **"nolaižamā roka"**), veicot filejas metinājumus, horizontālā stāvoklī vai virs galvas, elektrods parasti jātur 5 līdz 15 grādu leņķī metinājuma virzienā. Tas nodrošina vienmērīgu metinājuma šuvi. Savukārt, metinot **kāpšanas pozīcijā (vertikāli uz augšu)**, elektrods 80 līdz 90 grādu leņķī pret apstrādājamās detaļas virsmu. Šī stāvokļa pozīcija ir nepieciešama, lai saglabātu kontroli pār metinājuma baseinu un augstas kvalitātes metinājuma šuvi.

Metināšanas ātrums

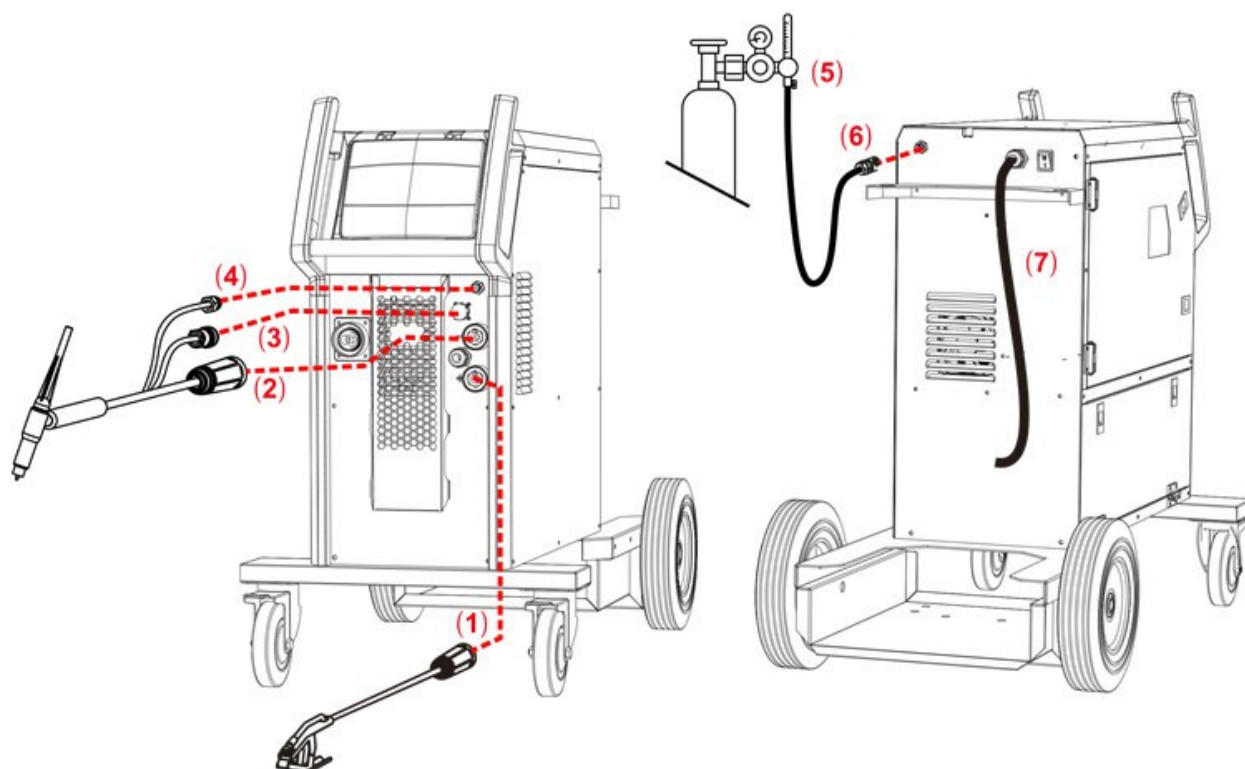
Metinot elektrods ir jāveda gar savienojumu ar tādu ātrumu, kas pietiekamu šuves izmēru. Vienlaikus ir svarīgi virzīt elektrodu uz leju, lai saglabātu pareizu loka garumu. Pārāk liels metināšanas ātrums izraisa sliktu saplūšanu un nepietiekamu iespiešanos, savukārt pārāk lēna metināšana var izraisīt loka nestabilitāti, izdedžu ieslēgumus un sliktas mehāniskās īpašības.

Materiālu un šuvju sagatavošana

Metināmais materiāls ir rūpīgi jāiztīra, lai no tā noņemtu tādus piemaisījumus kā mitrums, krāsa, eļļa, tauki, kaļķi un rūsas, jo tie var negatīvi ietekmēt metināšanas procesu. Šuvi sagatavo, izmantojot tādus procesus kā zāģēšana, caurumošana, griešana vai griešana ar liesmu. Materiāla malām jābūt un bez atlikumiem. Šuves tipa izvēle (piemēram, sadurpussavienojums, pārklāšanās, T veida vai stūra šuve) attiecīgā pielietojuma un prasībām.

6.3 TIG metināšana

6.3.1 Uzstādīšana un instalēšana



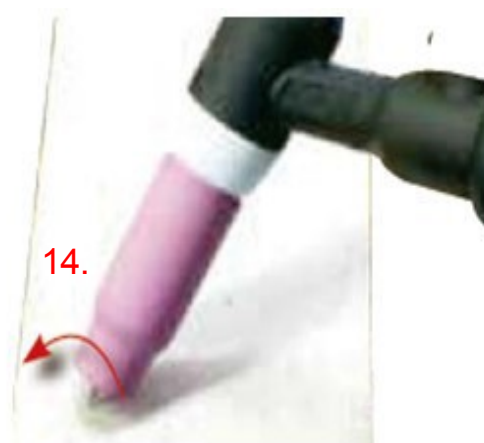
6-4. attēls: TIG metināšanas iekārtas iestatīšana un uzstādīšana

1. Ievietojiet zemējuma kabeļa kontaktdakšu ierīces priekšpusē esošajā pozitīvajā kontaktligzdā un pagrieziet to, lai fiksētu to vietā.
2. Pievienojiet metināšanas degli priekšējā paneļa negatīvajam kontaktligzdai un pagrieziet to, lai fiksētu to vietā.
3. Degļa slēdža vadības kabeli pievienojiet 9 kontaktu kontaktligzdai ierīces priekšpusē.
4. TIG degļa gāzes padeves līniju ar gāzes izejas savienojumu ierīces priekšpusē.
5. Pievienojiet gāzes regulatoru gāzes balonam un gāzes cauruli gāzes regulatoram.
6. Pieslēdziet gāzes cauruli pie gāzes ieplūdes savienojuma ierīces aizmugurē.
7. Pievienojiet metināšanas iekārtas strāvas kabeli kontaktligzdai.
8. Uzmanīgi atveriet gāzes balona vārstu un iestatiet vēlamo gāzes plūsmas ātrumu.
9. Ierīces priekšpusē esošajā vadības panelī TIG funkciju.
10. Degļa režīmu iestatiet uz 2T, 4T vai .

11. nepieciešamo metināšanas strāvu. Displejā tiek iestatītā metināšanas strāva. vēlamo nolaišanas laiku, kas arī digitālajā displejā.



12. Salikt TIG degļa priekšējās daļas un ievietot metināmajam materiālam piemērotu volframa uzgalīti.



13. Novietojiet TIG degļa ārējo malu uz apstrādājamās detaļas, volframa elektrodu 1-2 mm attālumā no apstrādājamās detaļas. Nospiediet un turiet nospiegtu TIG degļa sprūda pogu, lai iedarbinātu gāzes plūsmu.

14. Pagrieziet lāpu uz priekšu ar nelielu kustību tā, lai volframa elektrods pieskartos apstrādājama detaļai.



15. Tagad pagrieziet lāpu pretējā virzienā, lai paceltu volframa elektrodu no apstrādājamās detaļas un radītu loku.

16. Atlaidiet sprūdu, lai pabeigtu metināšanu.

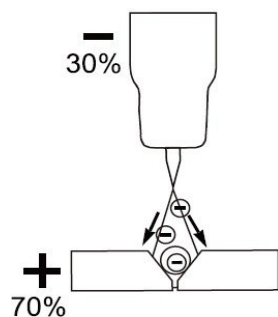
SVARĪGA PIEZĪME:

Pirms lietošanas ieteicams pārbaudīt, vai nav gāzes noplūdes, un aizvērt balona vārstu, kad mašīna netiek izmantota.

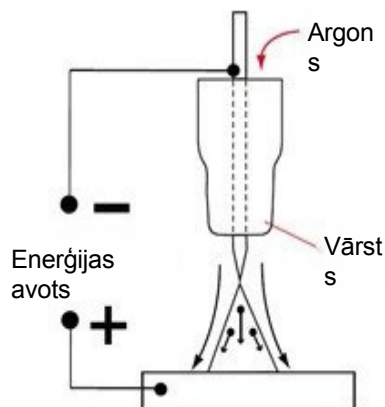


6.3.2 DC/WIG metināšana

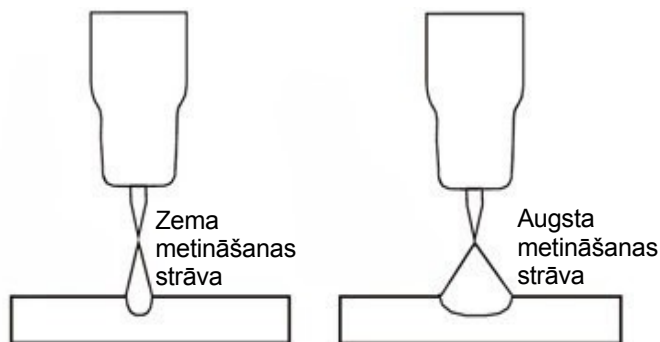
Līdzstrāvas avots izmanto tā saukto līdzstrāvu (DC), kurā galvenā elektriskā komponente - elektroni - plūst tikai vienā virzienā no negatīvā pola (-) uz pozitīvo polu (+). Līdzstrāvas ķēdē darbojas elektriskais princips, kas nosaka, ka 70 % enerģijas (siltuma) līdzstrāvas ķēdē vienmēr pozitīvajā pusē. Tas ir svarīgi, jo tas nosaka, pie kura pola ir jāpievieno TIG deglis.



TIG līdzstrāvas metināšana ir process, kurā starp volframa elektrodu un metāla sagatavi aizdedzināts elektriskais loks. Metināšanas zona tiek ekranēta ar inertas gāzes plūsmu, lai novērstu volframa, metināšanas baseina un metināšanas zonas piesārņojumu. Kad TIG loks tiek aizdedzināts, inertā gāze tiek jonizēta un pārkarsēta, mainot tās molekulāro struktūru un to par plazmas plūsmu. Šī plazmas plūsma, kas plūst starp volframu un apstrādājamo detaļu, ir TIG loks, un tā var būt līdz pat 19 000 °C. Tas ir ļoti tīrs un koncentrēts loks, kas kontrolēti kausēt vairumu metālu metināšanas baseinā. TIG metināšana nodrošina lietotājam maksimālu elastību, lai metinātu visdažādākos materiālus, biezumus un profilus. TIG metināšana ar līdzstrāvu ir arī tīrākais metināšanas process bez dzirksteļu un smidzināšanas.

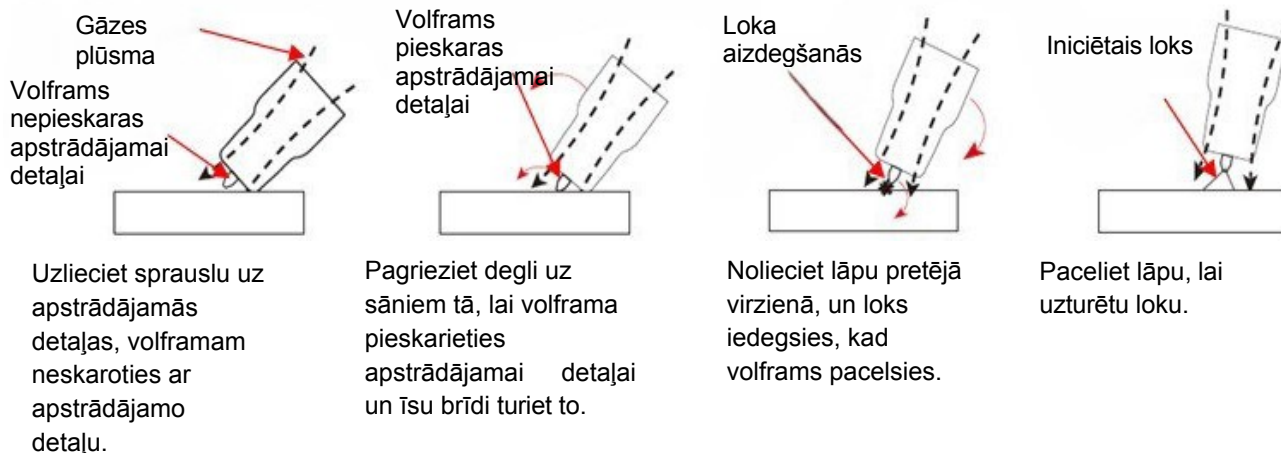


Loka intensitāte ir proporcionāla strāvai, kas plūst caur volframu. Metinātājs regulē metināšanas strāvu, lai pielāgotu loka jaudu. Lai izkausētu plānu materiālu, parasti ir nepieciešams mazāk spēcīgs loks ar mazāku siltumu, tāpēc nepieciešama mazāka strāva (ampēri); lai izkausētu biezāku materiālu, ir nepieciešams jaudīgāks loks ar lielāku siltumu, tāpēc nepieciešama lielāka strāva (ampēri).

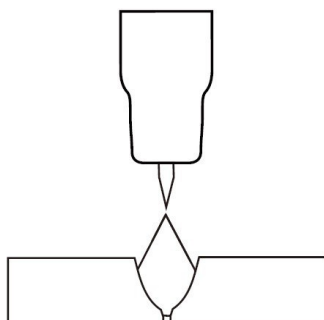


Pacelšanas loka aizdedze TIG metināšanai

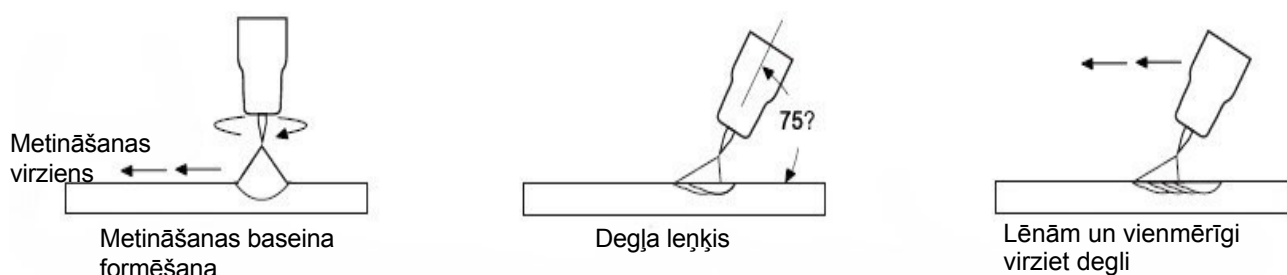
"Lift-Arc-Ignition" ir metināšanas loka aizdedzes process, kurā izmanto zemu spriegumu un ierobežotu strāvu, lai novērstu elektrodu piesārņojumu. Tiklīdz iekārta atpazīst dzirksteli, tā nekavējoties palielina jaudu un izveido stabilu elektrisko loku. Tā ir rentabla un droša alternatīva augstfrekvences aizdedzei un nodrošina labāku kontroli nekā skrāpēšanas starta metode.



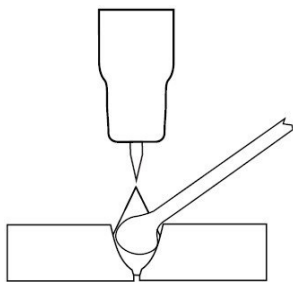
6.3.3 TIG metināšana Sintēzes tehnoloģija



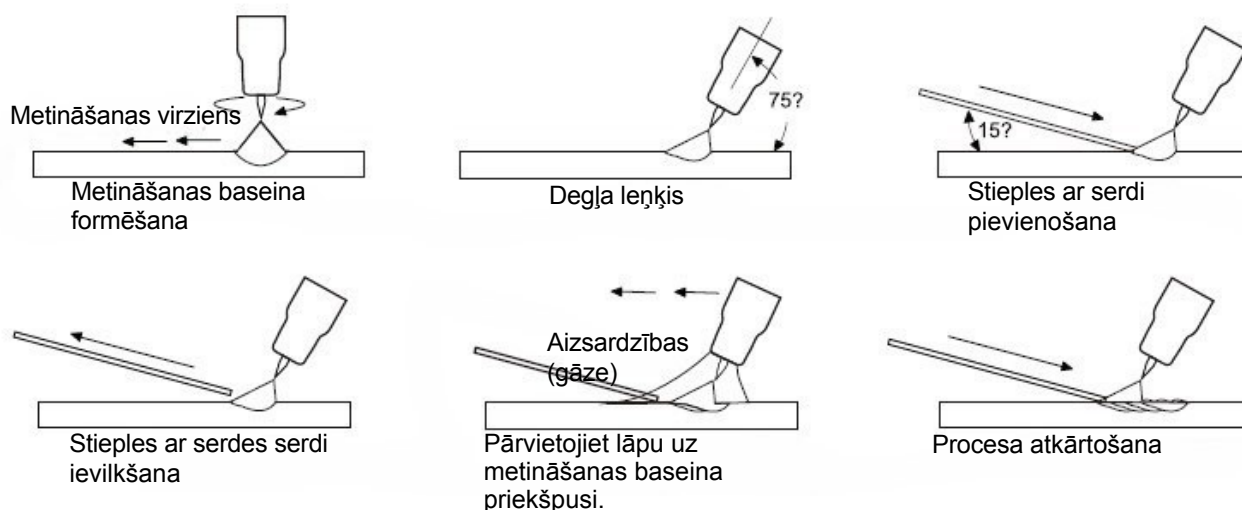
Manuālā TIG metināšana tiek uzskatīta par visprasīgāko metināšanas procesu, jo metinātājam ir jāuztur nemainīgi īss loka garums, lai izvairītos no kontakta starp elektrodu un apstrādājamo izstrādājumu. Tā prasa veiklību un abu roku izmantošanu: viena roka vada piedevas stiepli metinājuma baseinā, bet otra darbina metināšanas degli. Dažām metinājuma šuvēm, piemēram, plāniem materiāliem, nav nepieciešams piedevas materiāls. Šo procesu sauc par kausēšanas metināšanu, kurā metāla malas sakausētas tikai ar loka karstumu.



6.3.4 TIG metināšana ar serdes stiepli



TIG metināšanā metināšanas baseinā bieži vien tiek ievietota piedevas stieple, lai nostiprinātu metinājuma šuvi. Pēc loka aizdedzināšanas degļa volframs tiek turēts tik ilgi, līdz izveidojas metinājuma baseins. Degļa riņķveida kustība veicina metinājuma baseina veidošanos. Pēc tam lāpu vada gar šuvi aptuveni 75° leņķī, bet papildītājas stiepli pievada metinājuma baseina priekšējās malas aptuveni 15° leņķī. Loks izkausē stiepli, kamēr deglis tiek virzīts uz priekšu. Stieples padevi var kontrolēt, vairākkārt ievietojot un izvelkot ("ievilkšana"). Ir svarīgi, lai izkausētās stieples gals paliktu aizsarggāzē, lai novērstu oksidāciju un piesārņojumu.



6.3.5 Volframa elektrodi

Volframs ir rets metālisks elements, ko TIG metināšanas elektrodu ražošanā. TIG process balstās uz volframa cietību un izturību pret augstām temperatūrām, lai metināšanas strāvu uz elektrisko loku. Volframam ir visaugstākā kušanas temperatūra no visiem metāliem - 3410 °C. Tos izgatavo no tīra volframa vai volframa un citu retzemju elementu sakausējuma, un tie ir pieejami dažādos izmēros. Pareizā volframa izvēle ir atkarīga no metināmā materiāla, nepieciešamā strāvas stipruma un no tā, vai metināsiet ar maiņstrāvu vai līdzstrāvu. Volframa elektrodu galos ir krāsu kodi, kas atvieglo identifikāciju.

Torijs (RED)

Torizēti volframa elektrodi (AWS klasifikācija EWTh-2) satur vismaz 97,30 % volframa un 1,70 līdz 2,20 % torija, un tie ir kā 2 % torizēti. Mūsdienās tie ir visplašāk izmantotie līdzstrāvas elektrodi, un tos iecienījuši to izturības un lietošanas ērtuma dēļ. Tomēr torijs zema līmeņa radioaktīvo apdraudējumu pēc daudzi lietotāji ir pārgājuši uz citām alternatīvām. Radioaktivitātes torijs ir alfa starojuma avots, taču, iestrādāts volframa matricā, ir neiecīgs. Volframs, kas satur toriju, nedrīkst saskarē ar atvērtiem griezumiem vai brūcēm. Lielāks risks metinātājam ir tad, ja torija oksīds plaušās. Tas var notikt, metināšanas laikā pakļaujoties tvaiku iedarbībai vai norijot materiālu/putekļus, slīpējot volframu. Ievērojiet ražotāja brīdinājumus un norādījumus, kā arī materiālu drošības datu lapu (MSDS).

Cerija oksīds (ORANŽA)

Cērija oksīda volframa elektrodi (AWS klasifikācija EWCe-2) satur vismaz 97,30 % volframa un 1,80 līdz 2,20 % cērija, un tiem ka tie satur 2 % cērija oksīda. Cērija oksīda volframa elektrodi ir vispiemērotākie metināšanai ar līdzstrāvu pie zemiem strāvas iestatījumiem, un tiem ir lielisks loka sākums pie zema strāvas stipruma, un tos piemēram, orbitālajai cauruļu metināšanai un plānas plāksnes apstrādei. Tie ir vislabāk piemēroti oglekļa tērauda, nerūsējošā tērauda, niķeļa sakausējumu un titāna metināšanai, un dažos gadījumos ar tiem var aizstāt 2 % torizētos elektrodus. Cērija volframs ir vispiemērotākais zemāka strāvas stipruma elektrodiem, un tam vajadzētu kalpot ilgāk nekā torizētajam volframam. Lietojumiem ar lielāku strāvas stiprumu torija vai lantāna volframs.

Lantanāts (GOLD)

Lantanēti volframa elektrodi (AWS klasifikācija EWLa-1.5) satur vismaz 97,80 % volframa un 1,70 % lantanāta, un tos kā 1,5 % lantanētus. Šiem elektrodiem piemīt lieliska loka aizdedze, zems izdegšanas ātrums, laba loka stabilitāte un izcilas atkārtotas aizdedzes īpašības. Lantanētajam volframam ir arī tādas pašas vadītspējas īpašības kā 2 % torizētajam volframam. Lantanēti volframa elektrodi ir ideāli piemēroti, ja vēlaties optimizēt metināšanas iespējas. Tie ir labi piemēroti lietošanai ar negatīvās polaritātes maiņstrāvas vai līdzstrāvas elektrodiem ar smailu galu vai tos var lodēt izmantošanai ar maiņstrāvas sinusoidālajiem strāvas avotiem. Lantanētais volframs labi savu aso galu, kas priekšrocība, metinot tēraudu un nerūsējošo tēraudu ar līdzstrāvu vai maiņstrāvu no kvadrātviļņu strāvas avotiem.

Cirkonija oksīds (BALTS)

Volframa elektrodi ar cirkonija oksīda pārklājumu (AWS klasifikācija EWZr-1) satur vismaz 99,10 % volframa un 0,40 % cirkonija oksīda. Volframa elektrodu ar cirkonija oksīdu visbiežāk izmanto maiņstrāvas metināšanai, un tas rada ļoti stabilu elektrisko loku un ir izturīgs pret volframa izšļakstījumiem. Tas ir ideāli piemērots maiņstrāvas metināšanai, jo saglabā sfērisku galu un ļoti izturīgs pret piesārņojumu. Tā strāvas caurlaides spēja ir vienāda vai lielāka nekā torizētajam volframam. Volframs ar cirkonija oksīdu nav līdzstrāvas metināšanai.

E3 (LILA)

E3 volframa elektrodi (AWS klasifikācija EWG) satur vismaz 98 % volframa un līdz 1,5 % lantāna, kā arī nelielu daudzumu cirkonija un itrija; tos sauc par E3 volframa elektrodiem. E3 volframa elektrodiem ir līdzīga vadītspēja torizētiem elektrodiem. Kopumā tas nozīmē, ka E3 volframa elektrodi ir savstarpēji aizvietojami ar torizētiem elektrodiem, nemainot metināšanas procesu. E3 elektrodi nodrošina labāku loka aizdegšanos, ilgāku elektrodu kalpošanas laiku un labāku cenas un veiktspējas attiecību. Salīdzinot E3 volframa elektrodus ar 2 % torizēta volframa elektrodiem, E3 elektrodus nepieciešams mazāk slīpēt, un to kopējais kalpošanas laiks ir garāks. Testos ir pierādīts, ka ar E3 volframa elektrodiem aizdegšanās laika gaitā faktiski uzlabojas aizdegšanās aizkavēšanās, savukārt 2% torizētais volframs noliektas jau pēc 25 aizdegšanās reizēm. E3 volframa elektrodi ir vēsāki nekā 2% torizēta volframa elektrodi, kas pagarina kopējo uzgaļa kalpošanas laiku. E3 volframa elektrodi darbojas gan ar maiņstrāvu, gan līdzstrāvu. Tos var izmantot kā līdzstrāvas elektrodu, pozitīvu vai negatīvu, ar smailu galu vai komplektā izmantošanai ar maiņstrāvas avotiem.

Volframa elektrodu metināšanas strāvu novērtējums

Volframs Ø (mm)	Līdzstrāva (A) Deglis negatīvs 2% torizēts	Maiņstrāva (A) Nesabalansēts vīlnis 0,8 % cirkonizēts	Maiņstrāva (A) Līdzsvarots vīlnis 0,8 % cirkonizēts
1,0	15-80	15-80	20-60
1,6	70-150	70-150	60-120
2,4	150-250	140-235	100-180
3,2	250-400	225-325	160-250
4,0	400-500	300-400	200-320

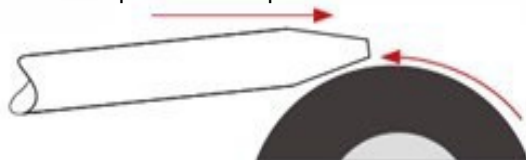
6.3.6 Volframa sagatavošana

Slīpēšanai un griešanai vienmēr izmantojiet slīpēšanas diskus ar dimanta pārklājumu. Lai gan volframs ir ļoti ciets materiāls, dimanta diska virsma ir vēl cietāka, kas nodrošina vienmērīgu slīpēšanas procesu. Slīpēšana bez dimanta diskiem, piemēram, alumīnija oksīda diskiem, var radīt zobainas malas, nelīdzenumus vai sliktu virsmas apdari, kas nav redzama ar neapbruņotu aci, bet veicina nevienmērību un defektu rašanos metināšanā.

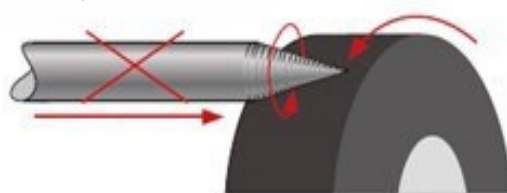
Vienmēr pārliecinieties, ka volframs tiek slīpēts uz slīpripas garenvirzienā. Volframa elektrodi tiek ražoti ar graudu molekulāro struktūru garenvirzienā, tāpēc slīpēšana šķērsvirzienā nav iespējama.

slīpē "pretēji graudiem". Ja elektrodi tiek slīpi slīpi, elektroniem jāpārlec pāri slīpēšanas sliekšņiem, un loks var sākties un virzīties uz priekšu no uzgaļa. Ja slīpēšana notiek garenvirzienā ar graudu, elektroni vienmērīgi un viegli plūst līdz volframa uzgaļa galam. Loks sākas taisni un paliek šaurs, koncentrēts un stabils.

Garenvirziena slīpēšana uz slīpēšanas diska



Neslīpējiet virs slīpēšanas diska



Elektrodu forma un leņķis

Volframa elektroda uzgaļa forma ir svarīgs procesa mainīgais lielums precīzajā loka metināšanā. Pareiza uzgaļa un plakanās vietas izmēra izvēle nodrošina līdzsvaru starp dažādām priekšrocībām. Jo lielāks ir plakana laukums, jo lielāka ir loka dreifēšanas iespēja un jo grūtāk ir iedarbināt loku. Tomēr, ja plakana plātne tiek palielināta līdz maksimālajam līmenim, kas joprojām ļauj uzsākt loku un novērst loka dreifēšanu, uzlabojas metināšanas caurlaidība un elektrodu kalpošanas laiks. Ieslēgšanas leņķis nosaka metinājuma lodītes formu un lielumu. Kopumā, palielinoties iekļaušanas leņķim, palielinās ieslēgšanās dziļums un samazinās loksnes platums.

Daži metinātāji joprojām slīpē elektrodus līdz asam punktam, kas atvieglo loka aizdegšanos. Tomēr tie riskē samazināt metināšanas veiktspēju, jo gals izkausējas.



Elektroda iekļaušanas leņķis/kuģis - metināšana ar līdzstrāvu

Volframa elektrodi līdzstrāvas metināšanai kopā ar uzgaļa/virsmas sagatavošanu gareniski un koncentriski ar dimanta diskus līdz noteiktam iekļaušanas leņķim. Dažādi leņķi rada dažādas loka formas un nodrošina dažādas metināšanas iespējas.

Piedāvā asākus elektrodus ar lielāku leņķi:

- ☐ ilgāks turēšanas periods
- ☐ labāka metinājuma šuves iespiešanās.
- ☐ šaurāka loka forma
- ☐ var izturēt lielākas straumes, nesagraujot

Plakanas virsmas diametrs



Nodrošiniet asākus elektrodus ar mazāku iekļaušanas leņķi:

- ☐ Mazāk loka metināšanas
- ☐ plašāks loks
- ☐ vienmērīgāks loka izliekums

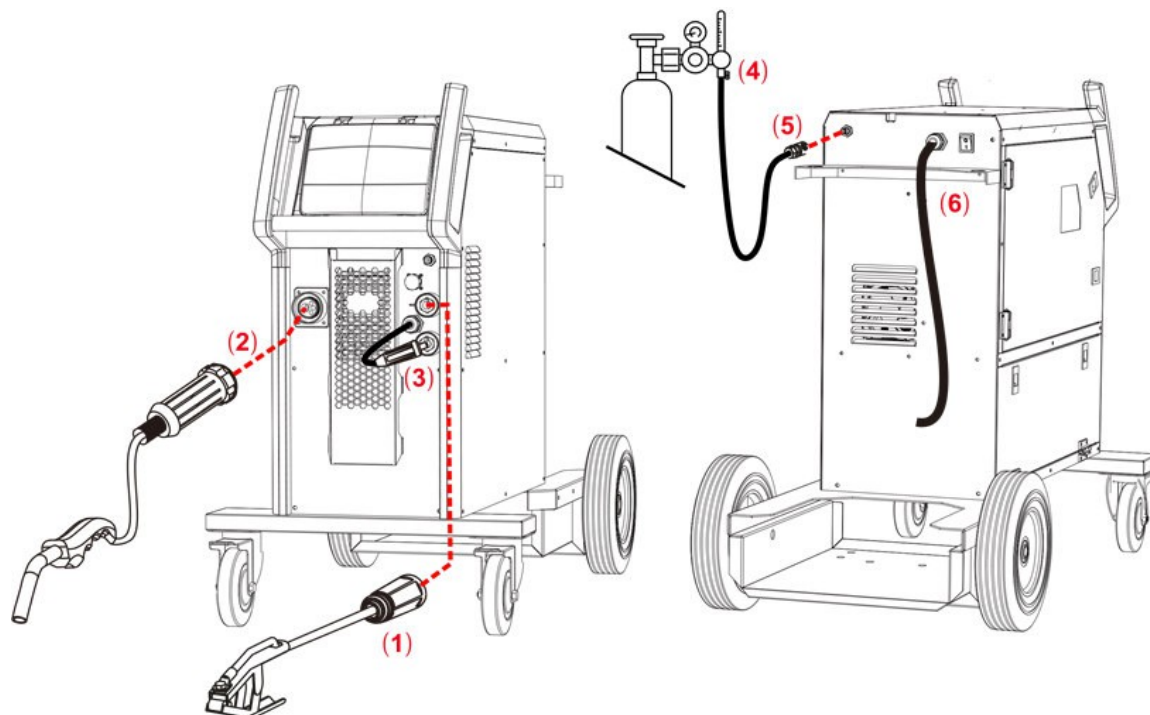
Iekļauts leņķis



Volframs Ø [mm]	Ø uzgaļa [mm]	Konstants iekļautais leņķis - [grādi]	Strāvas diapazons [ampērs]	Strāvas diapazons Pulsējošais [ampērs]
1,0	.250	20	05 - 30	05 - 60
1,6	.500	25	08 - 50	05 - 100
1,6	.800	30	10 - 70	10 - 140
2,4	.800	35	12 - 90	12 - 180
2,4	1.100	45	15 - 150	15 - 250
3,2	1.100	60	20 - 200	20 - 300
3,2	1.500	90	25 - 250	25 - 350

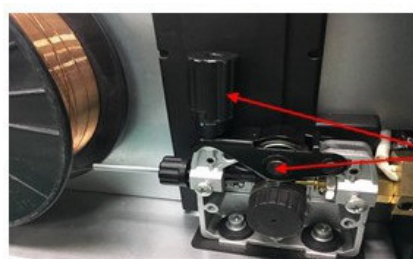
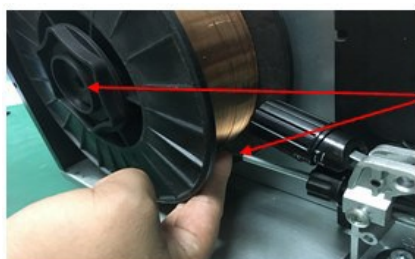
6.4 MIG- Metināšana

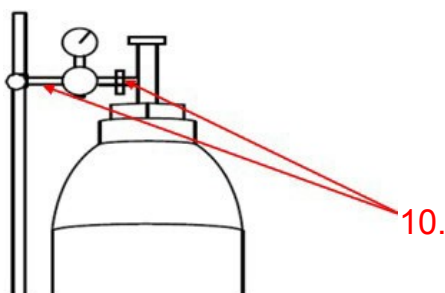
6.4.1 Iestatīšana un instalēšana



6-5. attēls: MIG metināšanas iekārtas iestatīšana un uzstādīšana

1. A - ievietojiet zemējuma kabeļa kontaktdakšu kontaktligzdā (-) un pievelciet to.
B - ievietojiet zemējuma kabeļa kontaktdakšu pozitīvajā (+) kontaktligzdā un pievelciet to.
2. Ievietojiet MIG metināšanas pistoli MIG degļa Euro savienojumā priekšējā panelī un droši fiksācijas uzgriezni.
3. A - ievietojiet polaritātes maiņas kabeļa kontaktdakšu pozitīvajā kontaktligzdā mašīnas priekšpusē un pievelciet to.
B - ievietojiet polaritātes maiņas kabeļa kontaktdakšu negatīvajā (-) kontaktligzdā ierīces priekšpusē un pievelciet to.
4. Pievienojiet gāzes regulatoru gāzes balonam un savienojiet gāzes cauruli ar regulatoru.
5. Pieslēdziet gāzes cauruli pie gāzes savienojuma ierīces aizmugurē.
6. Pievienojiet metināšanas iekārtas tīkla kabeli kontaktligzdai.
7. Uzlieciet stiepli uz spoles turētāja (spoles turētāja uzgriežnim ir kreisā vītne). Novietojiet stiepli caur ieplūdes virzošo cauruli uz piedziņas rullīti.
8. Novietojiet stiepli pāri piedziņas rullītim uz izejas vadotnes stieples caurulē un 150 mm.
9. Aizveriet augšējo veltna turētāju un ar vidēju spiedienu ieslēdziet spiediena sviru.





10. uzmanīgi atveriet gāzes balona vārstu un iestatiet vēlamo gāzes plūsmas ātrumu 11.no degļa kakliņa noņemiet gāzes sprauslu un kontaktsprauslu.
12. Nospiediet un turiet nospiestu manuālo stieples pogu, lai vadu izvadītu caur degļa kakliņu, un atlaidiet manuālo stieples pogu, kad vads iziet no degļa kakliņa.
13. Ievietojiet pareizā izmēra kontakta uzgalīti un caur to vadu, ieskrūvējiet kontakta uzgalīti degļa kakliņa uzgaļa turētājā un aizspiediet to vietā.
14. Uz degļa galvas uzlieciet gāzes uzgali.
15. Uzmanīgi atveriet gāzes balona vārstu un regulatorā iestatiet vēlamo gāzes plūsmas ātrumu.
16. Izvēlieties vēlamo MIG funkciju, izvēlieties programmas numuru atbilstoši stieples diametram un izmantotās gāzes veidam, kā parādīts displejā.
17. Izvēlieties lāpas pārslēgšanas režīmu: 2T/ 4T/ punktveida metināšana.
18. nepieciešamos metināšanas parametrus atbilstoši metināmā materiāla biezumam.

6.4.2 Stieples padeves ruļļu izvēle

Vienmērīga stieples padeve ir ārkārtīgi svarīga MIG metināšanā. Jo vienmērīgāka ir stieples padeve, jo labāka ir metinājuma šuve.

Padošanas veltni vai piedziņas veltni tiek izmantoti, lai mehāniski vadītu stiepli pa metināšanas pistoles kabeļa garumu. Padošanas rullīši ir paredzēti konkrētiem metināšanas stieples veidiem, un tiem ir dažādas rievas, kas dažādiem stieples veidiem. Stieples virzuli gropē notur stieples piedziņas bloka augšējais rullītis, ko dēvē par spiediena rullīti; spiedienu piemēro ar spriegošanas sviru, kuru var regulēt, lai palielinātu vai samazinātu pēc vajadzības. No stieples veida ir atkarīgs, cik lielu spiedienu var pielikt un kurš piedziņas veltna tips ir vispiemērotākais, lai optimālu stieples padevi.

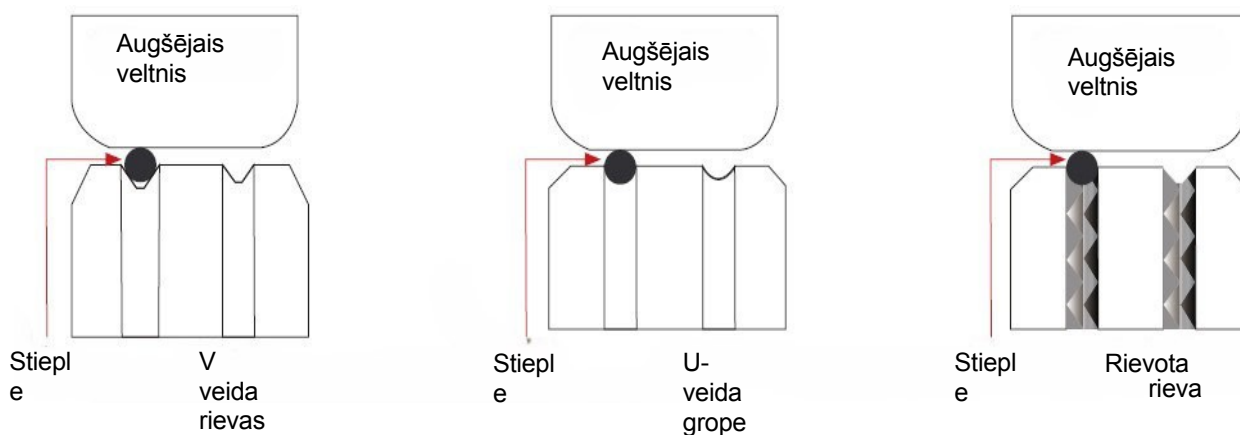
Cietām cietām stieplēm, piemēram, tēraudam un nerūsējošajam tēraudam, optimālai saķerei un piedziņai nepieciešams piedziņas veltnis ar "V" formas rievu. Cietām stieplēm augšējais spiediena rullītis, kas notur stiepli rievā, var radīt lielāku spriegojumu uz stiepli, un tam labāk piemērota ir "V" formas rieva. Cietās stieples ir vieglāk transportējamas, jo to šķēsgriezums ir lielāks, tās ir stingrākas un ne tik viegli saliecas.

Mīkstiem vadiem, piemēram, alumīnijam, nepieciešama U veida rieva. Alumīnija stieples kolonnas biezums ir daudz mazāks, tā var viegli saliekties, tāpēc to ir grūtāk vadīt. Mīkstās stieples var viegli saliekties pie stieples padevēja, kad stieple ievadīta degļa ieejas vadotājcaurulē. U formas rullītis nodrošina lielāku satveršanas virsmu un vilkmi, lai padotu mīkstāku stiepli. Mīkstākām stieplēm arī nepieciešams mazāks spriegojums uz augšējā spiediena veltna, lai izvairītos no stieples deformācijas; pārāk liels spriegojums izstumtu stiepli no veidnes un tās saliekšanos deglī.

Kontaktinformācijas uzgaļi.

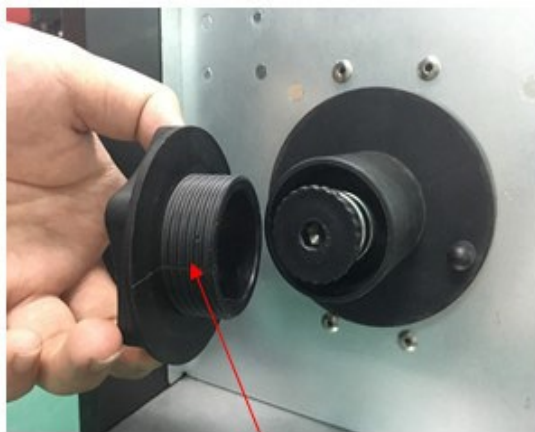
9.

Šādas stieples sastāv no plāna metāla apvalka, kura virsmai uzklāts flukss un metāla savienojumi un kurš pēc tam tiek velmēts cilindragatavu stiepli. Stieple nevar izturēt pārāk lielu spiedienu no augšējā rullīša, jo pārāk liela spiediena gadījumā to var saspīst un deformēt. Tika izstrādāts rievots V-veida piedziņas rullis, kura rievā ir nelieli zobiņi. Zobiņi satver stiepli un palīdz to vadīt bez pārāk liela spiediena no augšējā veltna. Rievotā stieples padeves veltna ar rievotu stiepli trūkums ir tas, ka laika gaitā tas pa gabaliņiem nodilst metināšanas stieples virsmu, un šie mazie gabaliņi galu galā nokļūst oderējumā. Tas izraisa aizsērēšanu uz uzmavas rullīša un papildu berzi, kas, savukārt, rada problēmas ar stieples padevi. U veida rievotu stiepli var izmantot arī serdes stieplei bez stieples daļiņu stieples virsmas. Tomēr ka rievotais rullītis nodrošina pozitīvāku serdes stieples padevi, nedeformējot stieples veidni.

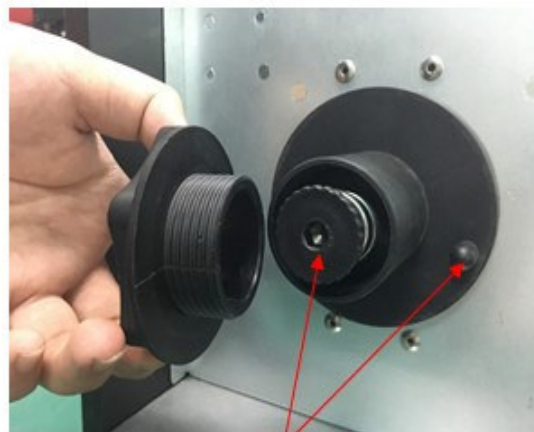


6.4.3 Vadu/kabeļu uzstādīšana un iestatīšana

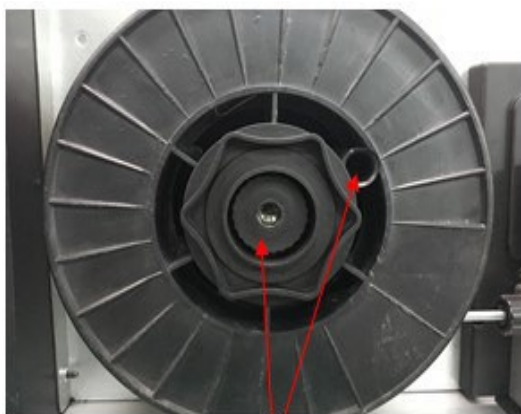
Pareiza stieples spoles un stieples uzstādīšana stieples padeves blokā ir ļoti svarīga, lai nodrošinātu vienmērīgu un nemainīgu stieples padevi. Lielu daļu MIG metināšanas iekārtu kļūdu nepareiza stieples regulēšana stieples padeves blokā. Turpmāk sniegtie norādījumi palīdzēs jums pareizi iestatīt stieples padevēju.



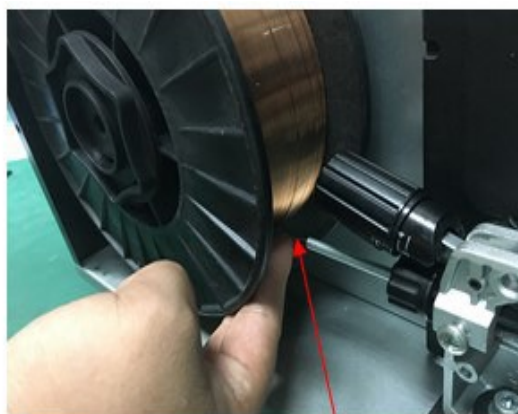
1. Noņemiet stiprinājuma uzgriezni



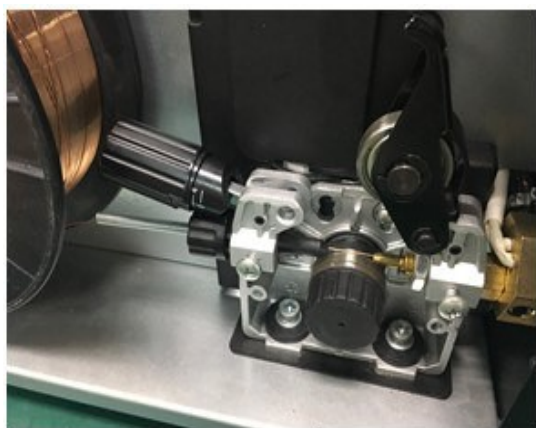
2. pievēršiet uzmanību sprieguma atsperes regulētājam. un spolītes stiprinājuma tapa



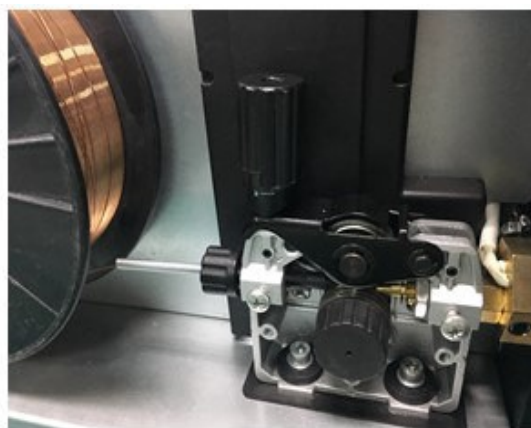
3. Uzlieciet stieples spoli uz spoles turētāja un ievietojiet dībeļa tapu, pēc tam nostipriniet spoli ar stiprinājuma uzgriezni.



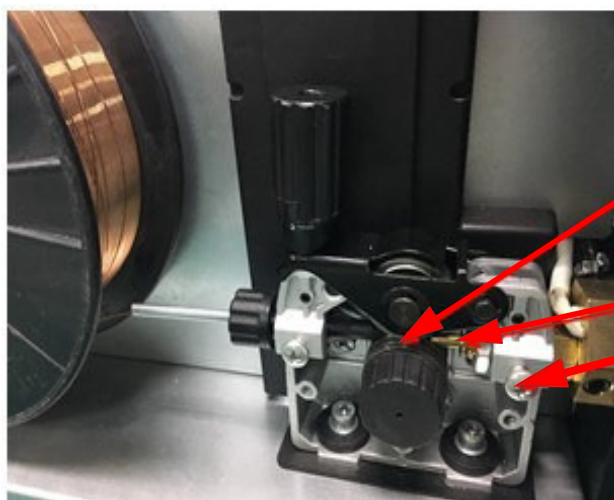
4. Uzmanīgi nogrieziet vadu un pārliecinieties, ka spole nav izvērsta. Rūpīgi ievadiet stiepli stieples padeves ierīces iekšējās vadotājcaurulītē.



5. Ievadiet stiepli caur piedziņas rullīti un stieples padevēja izvadcaurulē.



6. Bloķējiet augšējo spiediena rullīti un ar sprieguma regulatoru radiet vidēju spiedienu.



7. vai kabelis iet cauri izejas vadotnes caurulītes centram, sānu. Atbrīvojiet izplūdes vadotnes caurules fiksācijas skrūvi un pēc tam fiksācijas uzgriezni, lai nepieciešamības gadījumā veiktu regulēšanu. Uzmanīgi pievelciet fiksācijas uzgriezni un skrūvi, lai nostiprinātu jauno pozīciju.



8. Vienkārša metode, lai pārbaudītu pareizu piedziņas spriegojumu, ir saliekt stieples galu un turēt to aptuveni 100 mm attālumā no rokas, un ļaut tai ieskriet jūsu rokā. Tai ir jāattīstās rokā, neapstājoties un uz piedziņas rullīšiem. Palieliniet spriegojumu, ja tas slīd.



9. Rotējošās stieples spoles svars un ātrums rada inerci, kas var izraisīt spoles turpināšanos, un stieples cilpa var pārmesties pāri spoles malai un sapīties. Ja tā notiek, palieliniet spiedienu uz spoles turētāja iekšpusē esošo spriegojuma atsperi, izmantojot spriegojuma skrūvi.

6.4.4 MIG degļu sprauslu veidi

MIG degļu uzlikas

Ieliktnis ir gan viens no vienkāršākajiem, gan vissvarīgākajiem MIG pistoles komponentiem. Tās vienīgais mērķis ir novadīt metināšanas stiepli no stieples padevēja caur pistoles kabeli uz kontaktgalu.

Tērauda uzlikas

Lielākā daļa MIG stieples padevēju ir izgatavoti no tērauda stieples, kas arī kā klavieru stieple, kas nodrošina stieples padevējam labu stingrību un elastību un metināšanas stieplei vienmērīgi caur metināšanas kabeli, kad tā darba laikā saliecas. Tērauda stieples vadi galvenokārt tiek izmantoti cietas tērauda stieples padevei. Citas stieples, piemēram, alumīnija, silīcija bronzas u. c., labāk darbojas ar teflona vai poliamīda vadu. Troses vadītāja iekšējais diametrs ir svarīgs un ir atkarīgs no izmantotās stieples diametra. Pareizs iekšējais diametrs palīdzēs nodrošināt vienmērīgu padevi un novērsīs stieples savilkšanos vai pie piedziņas veltniem. Ja metināšanas laikā stieple pārāk saliekta, palielinās berze starp stieples vadotni un metināšanas stiepli, apgrūtinot stieples caur stieples vadotni, kā rezultātā stieples padeve ir slikta, stieples vadotnes nodilums ir priekšlaicīgs un tā saplūst. Laika gaitā ieliktnī iekšpusē var uzkrāties putekļi, netīrumi un metāla daļiņas, berzi un aizsērēšanu. Ieteicams regulāri izpūšot oderējumu ar saspīestu gaisu. Maza diametra metināšanas stieplēm (0,6 - 1,0 mm) ir salīdzinoši zema kolonnas izturība, un, ja tās tiek izmantotas ar pārāk liela izmēra ieliktni, tās var izraisīt stieples slīdēšanu vai dreifēšanu ieliktnī. Tas, savukārt, izraisa sliktu stieples padevi un priekšlaicīgu oderējuma bojāšanos pārmērīga nodiluma dēļ. Turpretī metināšanas stieplēm ar lielāku diametru - 1,4 mm - ir daudz augstāka kolonnas izturība, taču ir svarīgi nodrošināt, lai ieliktnim būtu pietiekams iekšējais diametrs. Lielākā daļa ražotāju ražo oderes, kuru izmēri metināšanas degļa kabeļa stieples diametram un garumam, un lielākā daļa no tām ir attiecīgi apzīmētas ar krāsu.

Tērauda uzlikas

Zils 0,6 - 0,8 mm



Sarkans 0,9 - 1,2 mm



Dzeltens 1,6 mm



Zaļš 2,0 - 2,4 mm



Teflona un poliamīda (PA) starpslāņi

Teflona uzlikas ir labi piemērotas mīkstu stieplu ar zemu kolonnas stiprību, piemēram, alumīnija stieplu, padevei. Šo uzliku iekšpuse ir gluda un nodrošina stabilu padevi, īpaši maza diametra metināšanas stieplēm. Teflons ir labi piemērots lielāka karstuma pielietojumiem, kur ar ūdeni dzesējamas lāpas un misiņa uzlikas. Teflons ir labi izturīgs pret nodilumu, un to var ar dažādiem stieplu veidiem, tostarp silīcija bronzu, nerūsējošo tēraudu un alumīniju. Jāatzīmē, ka metināšanas stieples gals ir rūpīgi jāpārbauda, pirms to uzmavas iekšpusē. Asas malas un urbumi var sabojāt ieliktni iekšpusi un izraisīt bloķēšanos un paātrinātu nodilumu. Poliamīda (PA) ieliktni ir izgatavoti no neilona ar oglekļa piedevu, un tie ir ideāli piemēroti mīkstākām alumīnija un vara sakausējumu metināšanas stieplēm un push-pull degļu pielietojumam. Šie oderējumi parasti ir aprīkoti ar peldošo aptveri, kas ļauj ievietot oderējumu līdz padeves rullīšiem.

Teflona oderējums

Zils 0,6 - 0,8 mm



Sarkans 0,9 - 1,2 mm



Dzeltens 1,6 mm



Melns 1,0 - 1,6 mm



Poliamīda odere

Vara misiņa kakliņi

Lietojot ar augstu karstumu, ieliktna galā uzliekot misiņa vai vara tiltiņus, tiek paaugstināta ieliktna darba temperatūra un uzlabota metināšanas strāvas pārnese elektrovadītspēja uz stiepli. Ieteicams visiem alumīnija un silikona bronzas metināšanas veidiem.



6.4.5 Lāpas un stieples padeves uzstādīšana alumīnija stieplei

Tas pats process teflona un/vai poliamīda (PA) starplikām.

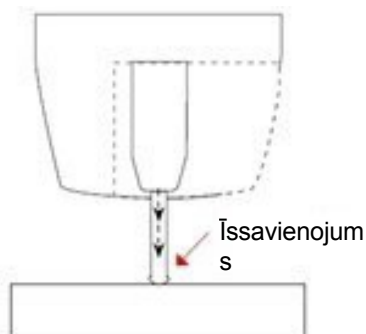
6.4.6 MIG metināšana

Definīcija

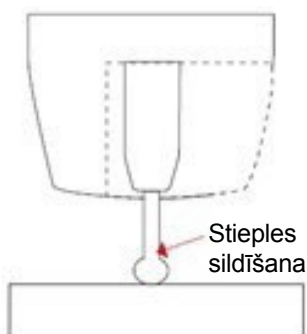
MIG (metālu inertā gāze) metināšana, pazīstama arī kā GMAW (metālu metālu loka metināšana) vai MAG (metālu metālu loka metināšana), ir pusautomātisks vai automātisks loka metināšanas process, kurā caur metināšanas pistoli padots nepārtrauktas un patērējamas stieples elektrods un aizsarggāze. MIG metināšanā parasti līdzstrāvas avotu ar nemainīgu spriegumu. MIG metināšanā ir četras galvenās metāla pārnese metodes: ģīsvienojuma pārnese (saukta arī par iegremdēšanas pārnese), lodveida pārnese, izsmidzināšanas pārnese un impulsu izsmidzināšanas pārnese, un katrai no tām ir atšķirīgas īpašības un atbilstošas priekšrocības un ierobežojumi.

Ģīsvienojuma pārraide

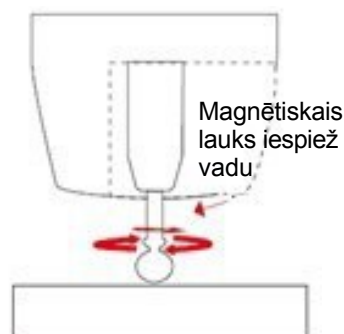
Visbiežāk izmantotā metode ir ģīsvienojums, kad stieples elektrods nepārtraukti padots caur metināšanas degli uz kontaktgalu un ārā no tā. Stieple pieskaras apstrādājamajai detaļai un rada ģīsvienojumu. Stieple sakarst un sāk veidot izkausētu lodīti, kas atdalās no stieples gala un veido pilienu, kas tiek pārnests metināšanas baseinā. Šis process atkārtojas aptuveni 100 reižu sekundē, tāpēc cilvēka acīm loks šķiet nemainīgs.



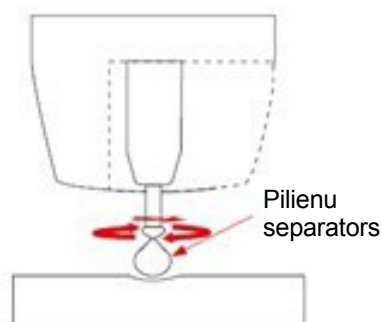
Stieple pieskaras, radot ģīsvienojumu. Tā kā starp stiepli un pamatmetālu nav atstarpes, nerodas gaismas loks.



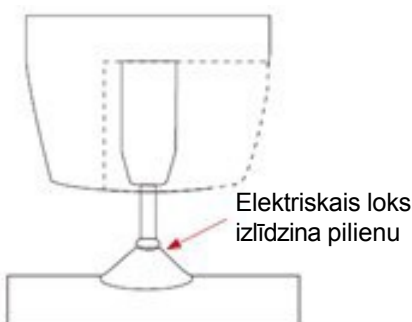
Vads nespēj izturēt strāvas plūsmu, tāpēc veidojas pretestība un vads sāk kustēties.



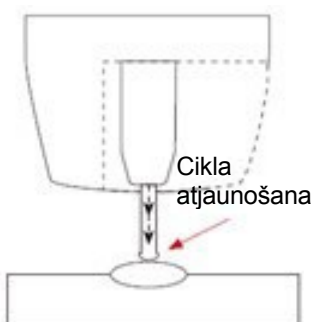
Strāvas plūsma rada magnētisko lauku, kas sāk sasmalcināt kūstošo stiepli un liek tam veidot pilienus.



Izveidojušies pilieni tiek atdalīti saspišanas rezultātā un krīt virzienā uz metinājuma tagad ir izveidojies.



Kroples atdalīšanās vietā tiek izveidots loks, kura karstums un spēks izlīdzina pilienus metinājuma baseinā.



Stieples padeves ātrums pārspēj loka karstumu, un stieple atkal pietuvojas apstrādājamajai detaļai, lai radītu ģīsvienojumu un atkārtotu ciklu.

MIG metināšanas pamati

Labā metināšanas kvalitāte un labs metināšanas profils no metināšanas pistoles leņķa, kustības virziena, elektroda izstiepuma (stick out), kustības ātruma, pamatmetāla biezuma, stieples padeves ātruma un loka sprieguma. Zemāk ir sniegta pamatinformācija, kas palīdzēs jums veikt iestatīšanu.

Pistoles pozīcija - kustības virziens, darba leņķis

Pistoles pozīcija vai paņēmiens parasti attiecas uz to, kā stieple tiek vērsta pret pamatmetālu, kā arī uz izvēlēto kustības leņķi un virzienu. Virzes kustības ātrums un darba leņķis nosaka metinātā materiāla profila īpašības un iespiešanās pakāpi.

Bīdāmā tehnoloģija

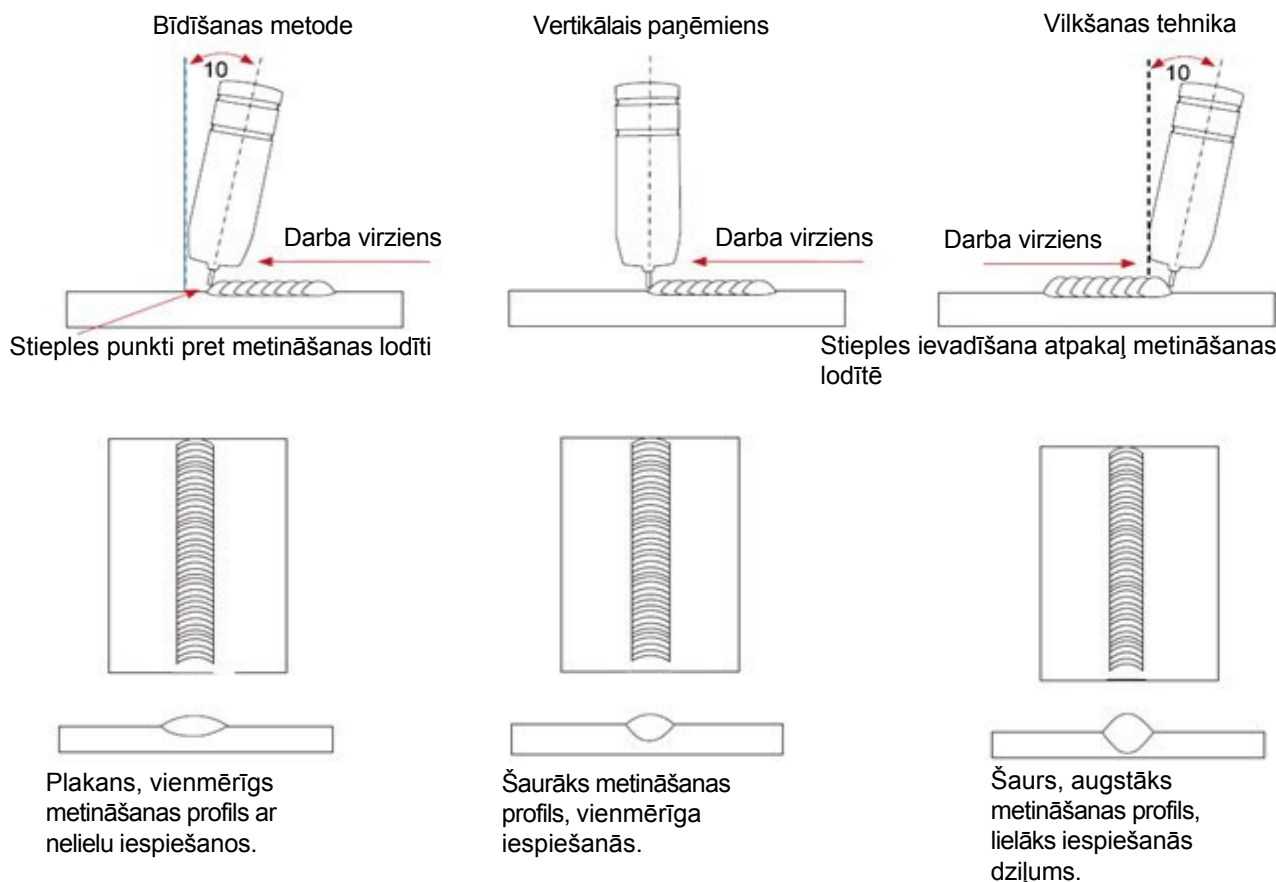
Stieple atrodas metināšanas baseina priekšējā malā un tiek uz neapkausēto darba virsmu. Šis paņēmiens nodrošina labāku metinājuma šuves redzamību un stieples virzienu metinājuma šuvē. Izmantojot stumšanas metodi, karstums tiek novirzīts prom no metinājuma baseina, kas nodrošina lielāku pārvietošanās ātrumu un rada līdzenaķu metinājuma profilu ar nelielu iespiešanos - noderīgi, metinot plānus materiālus. Metinājuma šuves ir platākas un līdzenaķsamazinot tīrīšanas un slīpēšanas laiku.

Vertikālā tehnika

Stieple tiek ievadīta tieši metinājuma šuvē. Šo metodi galvenokārt izmanto automatizētās situācijās vai gadījumos, kad to prasa apstākļi. Metināšanas profils parasti ir augstāks, un tiek panākta dziļāka iespiešanās.

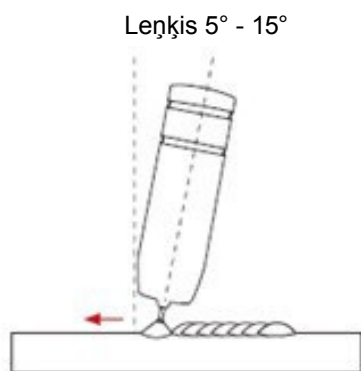
Vilkšanas tehnoloģija

Pistole un stieple tiek atvilktas no metināšanas lodītes. Loks un karstums tiek koncentrēts uz metinājuma baseinu, pamatmetāls tiek vairāk uzkaršēts, izkūst dziļāk, iekļūst dziļāk un metināšanas profils ir augstāks ar lielāku saplūšanu.

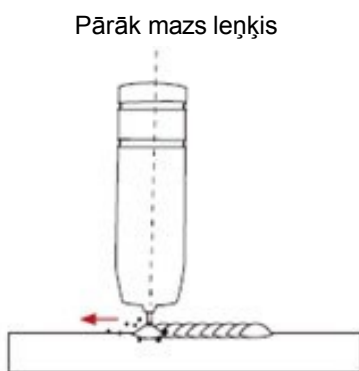


Ceļa leņķis

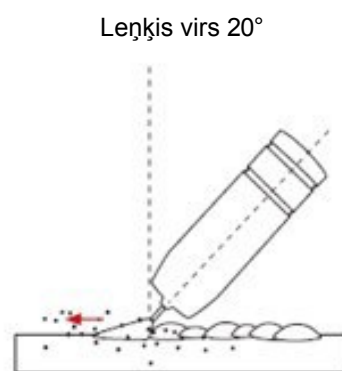
Braukšanas leņķis ir leņķis no labās puses uz kreiso attiecībā pret metināšanas virzienu. Ideāls ir 5° leņķis~ 15°, kas ļauj labi kontrolēt metināšanas baseinu. Ja pārvietošanās leņķis ir lielāks par 20°, rodas nestabils loks ar sliktu metinājuma metāla pārnesi, zemāku caurlaidību, spēcīgiem šļakatām, sliktu aizsarggāzu un sliktu metinājuma šuves kvalitāti.



Laba metinājuma baseina kontrole, pat ja metinājums ir plakans.



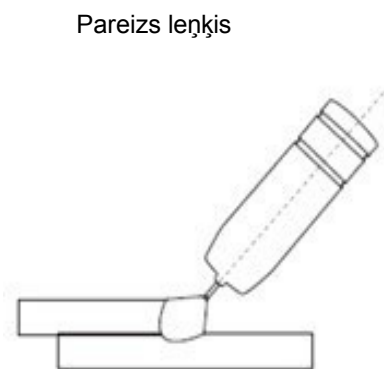
Mazāka metināšanas baseina kontrole, vairāk šļakatu.



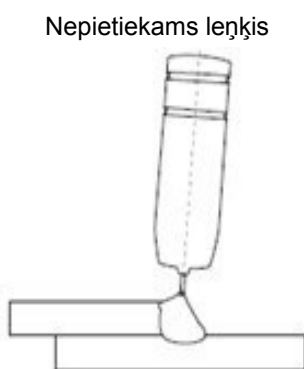
Slikta kontrole, nestabils loks, zema iespiešanās, daudz šļakatu.

Darba leņķis

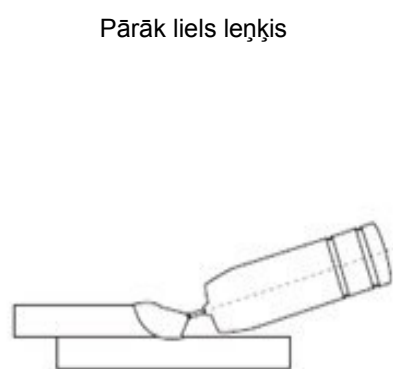
Darba leņķis ir pistoles leņķis uz priekšu/atpakaļ attiecībā pret apstrādājamo detaļu. Pareizs darba leņķis nodrošina labu šuves formu un novērš nepilnīgu iegriezumu, nevienmērīgu iespiešanos, sliktu aizsarggāzes padevi un sliktu gatavās metinājuma šuves kvalitāti.



Laba metinājuma baseina kontrole, pat ja metinājuma šuves ir plakanas.



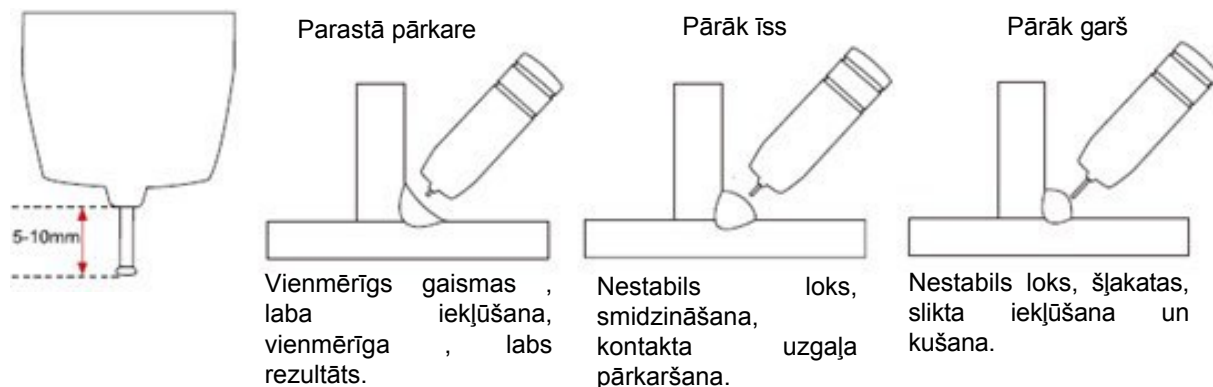
Mazāka metināšanas baseina kontrole nozīmē vairāk šļakatu.



Slikta kontrole, acumirkļīgs loks, zema iespiešanās, daudz šļakatu.

Izvirzījums

Izstiepuma garums ir neizkausētās stieples garums, kas izvirzās no kontakta uzgaļa gala. Pastāvīga, vienmērīga projekcija 5 - 10 mm garumā nodrošina stabilu loku un vienmērīgu strāvas plūsmu, kas nodrošina labu iespiešanos un vienmērīgu sakausēšanu. Pārāk īsa projekcija izraisa nestabilu metinājuma baseinu, rada šļakatas un pārkaršē kontaktgalu. Pārāk gara projekcija izraisa nestabilu loku, nepietiekamu iespiešanos, nepietiekamu kausējumu un lielāku izšļakstīšanos.

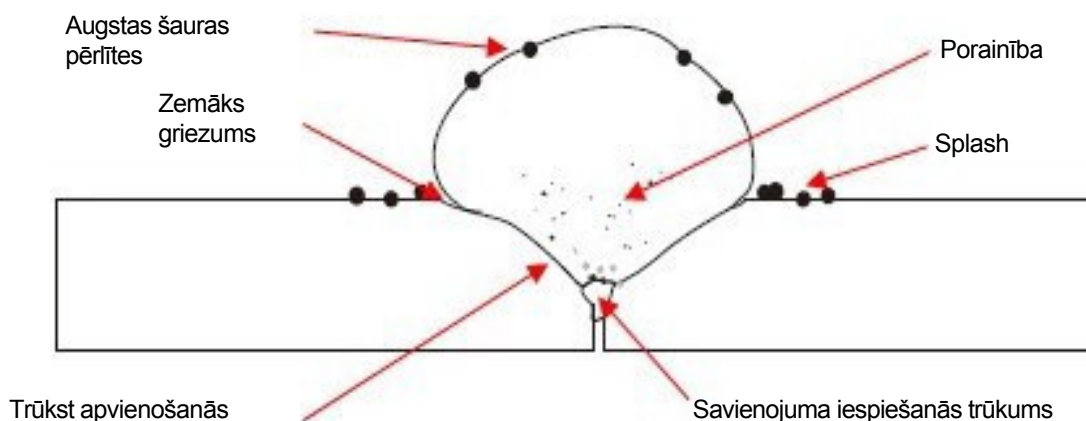


Braukšanas ātrums

Garenvirziena ātrums ir ātrums, ar kādu lielgabals pārvietojas pa metinājumu un parasti to collas minūtē (IPM). Traversijas ātrums var atšķirties atkarībā no apstākļiem un metinātāja prasmēm, un to ierobežo metinātāja spēja metinājuma baseinu. Pūšanas tehnika ļauj sasniegt lielāku pārvietošanās ātrumu nekā vilkšanas tehnika. Gāzes plūsmai arī jāatbilst pārvietošanās ātrumam, t. i., tai jāpalielinās, ja pārvietošanās ātrums ir lielāks, un jāsamazinās, ja ātrums ir mazāks. Pārvietošanās ātrumam jāatbilst strāvas stiprumam, un tas samazinās, palielinoties materiāla biezumam un strāvas stiprumam.

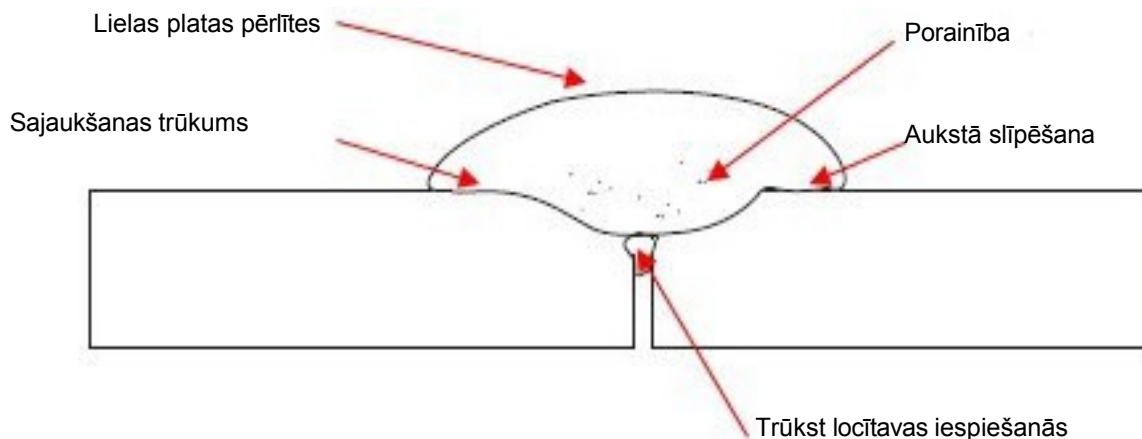
Pārāk liels braukšanas ātrums

Pārāk liels kustības ātrums rada pārāk maz siltuma uz vienu kustības milimetru, kā rezultātā ir mazāka iespiešanās un mazāka metinājuma šuve; metinājuma šuve ļoti ātri sacietē un metinājuma metālā gāzes, kas porainību. Pamatmetālā var rasties arī nepietiekama griešana, un pamatmetālā veidojas neaizpildīta rieva, ja pārvietošanās ātrums pārāk liels, lai izkausētais metāls varētu ieplūst metāllūka karstuma izveidotajā metinājuma krāterī.



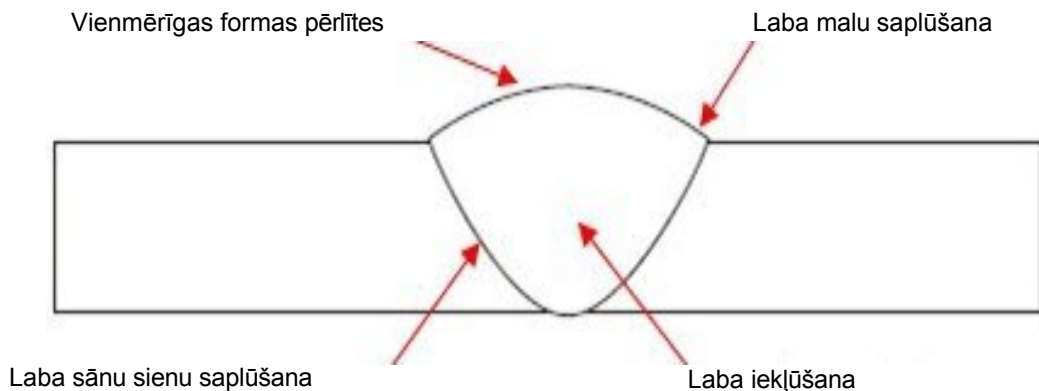
Pārāk lēns braukšanas ātrums

Pārāk lēns kustības ātrums - pārāk lēns kustības ātrums rada lielu metinājuma šuvi ar nepietiekamu iespiešanos un saplūšanu. Loka enerģija paliek uz metinājuma baseina un pamatmetālā. Tā rezultātā veidojas plašāka metinājuma šuve, kurā uz vienu milimetru uzkrājas vairāk metālmetāla, nekā nepieciešams, kā rezultātā metālmetāls ir sliktas kvalitātes.



Pareizs braukšanas ātrums

Pareizs kustības ātrums uztur loku pie metināšanas baseina priekšējās malas, lai pamatmateriāls varētu izkausēties pietiekami, nodrošinot labu iespiešanos, kausēšanu un samitrināšanu metināšanas baseinā un tādējādi labas kvalitātes metālu.

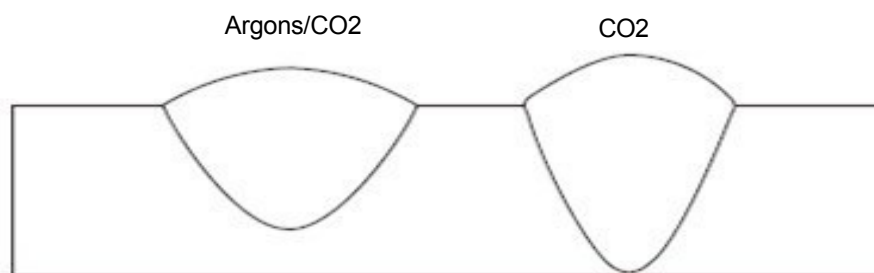


Gāzes izvēle

Gāzes mērķis MIG procesā ir aizsargāt stiepli, metināšanas loku un izkausēto metālu no atmosfēras. Lielākā daļa metālu reaģē ar gaisu atmosfērā, kad tie tiek karsēti izkausētā stāvoklī. Bez aizsarggāzes aizsardzības izveidotā metinājuma šuve nebūtu, piemēram, ar porainību, nepietiekamu saplūšanu un izdedžu ieslēgumiem.

Ļoti svarīga ir arī pareiza gāzes plūsma, lai aizsargātu metināšanas zonu no atmosfēras.

Izmantojiet pareizu aizsarggāzi. CO₂ ir labi piemērots tēraudam un nodrošina labu iespiešanos, metinājuma profils ir šaurāks un nedaudz izvirzīts nekā metinājuma profils, ko iegūst, izmantojot argona/CO₂ jauktu gāzi. Ar argona/CO₂ gāzu maisījums (argons 80 % un CO₂ 20 %) nodrošina labāku metināmību plāniem metāliem, un tam ir plašāks pielāgšanas diapazons, regulējot iekārtu.



Argona gāze 100% maisījumā ir labi alumīnija un silikona bronzas lietojumiem. Tā nodrošina labu iespiešanos un metinājuma kontroli. Šiem metālu sakausējumiem nav izmantot CO2.

Stieplu veidi un izmēri

Izmantojiet metināmajam pamatmetālam atbilstošu stieples tipu. Nerūsējošam tēraudam izmantojiet nerūsējošā tērauda stiepli, alumīnijam - alumīnija un - tērauda stiepli.

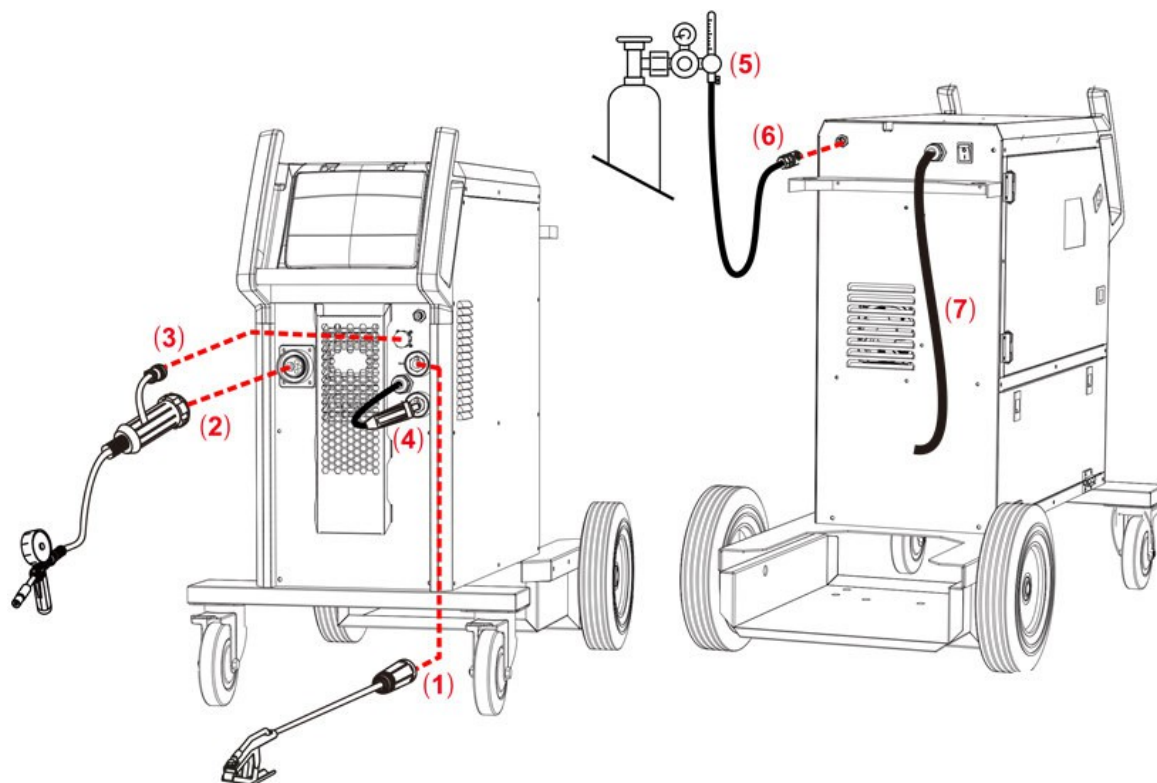
Plāniem parastajiem metāliem izmantojiet stiepli ar mazāku diametru. Biezākiem materiāliem jāizmanto lielāka diametra stieple un lielāka iekārta; pārbaudiet savas iekārtas ieteicamo metināšanas jaudu. Tālāk sniegto tabulu "Metināšanas stieples biezums" var izmantot kā vadlīnijas.

Metināšanas stieples biezums Diametrs [mm]					
Materiāla biezums	Vēlamais metināšanas stieples biezums Ø				
	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6
0,8	X				
0,9	X				
1,0	X	X			
1,2	X	X			
1,6	X	X			
2,0	X	X	X		
2,5	X	X	X	X	
3,0	X	X	X	X	X
4,0	X	X	X	X	X
5,0	X	X	X	X	X
6,0	X	X	X	X	X
8,0		X	X	X	X
10			X	X	X
14			X	X	X
18				X	X
22					X
					X

Ja materiāla biezums ir 5,0 mm un vairāk, atkarībā no metināšanas iekārtas strāvas stipruma var būt nepieciešami vairāki piegājieni vai slīpēta savienojuma konstrukcija.

6.5 Spoles pistole (spoles pistole)

6.5.1 Uzstādīšana un instalēšana



6-6. attēls: Spoles pistoles uzstādīšana un iestatīšana

1. Ievietojiet zemējuma kabeļa kontaktdakšu kontaktligzdā (-) ierīces priekšpusē un pievilciet to.
2. Ievietojiet spoles pistoli Euro Connect ligzdā priekšpusē un pievilciet to.

BRĪDINĀJUMS

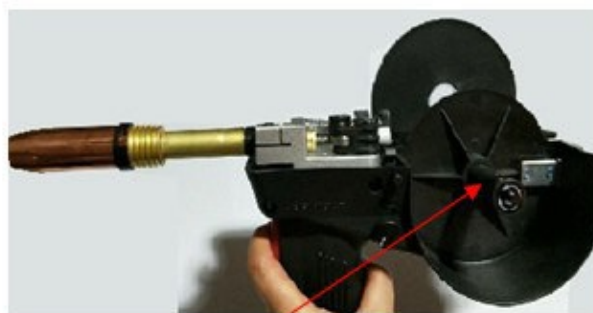
Pievienojot degli, pārliecinieties, ka savienojuma uzgrieznis ir pilnībā pievilkts. Ja savienojums ir vaļīgs, starp pistoli un mašīnas savienojumu var rasties elektriskais loks, kas var nopietni sabojāt gan degli, gan mašīnas savienojumus.



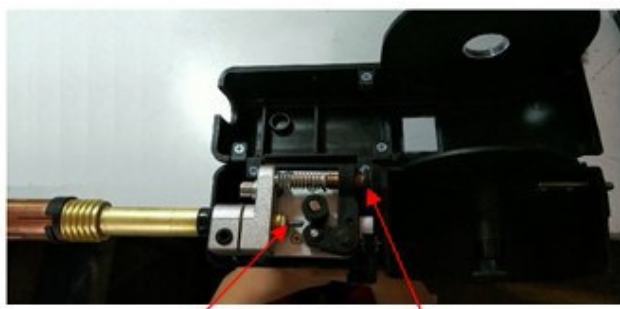
3. spoles pistoles vadības kabeli ar mašīnas priekšpusē esošo 9 kontaktu kontaktligzdu.
4. Ievietojiet polaritātes slēdža kabeļa kontaktdakšu pozitīvajā kontaktligzdā iekārtas priekšpusē un pievilciet to.
5. Pievienojiet gāzes regulatoru gāzes balonam un savienojiet gāzes cauruli ar regulatoru.
6. Pieslēdziet gāzes cauruli pie gāzes savienojuma ierīces aizmugurē.
7. Pievienojiet metināšanas iekārtas strāvas kabeli kontaktligzdai vadības blokā.



8. Noņemiet spoles vāku, nospiežot un paceļot vāku.



9. Ievietojiet stieples spoli spoles turētājā uz statņa.

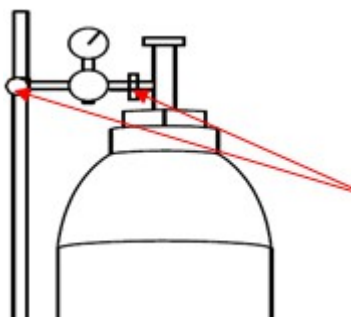


10. Ievadiet stiepli caur piedziņas veltniem un ieplūdes vadotnē. Pievelciet stieples spriegojuma sviru.



11. Nospiediet sprūdu, lai noņemtu vadu lejup pa kakliņu, līdz tas iziet no kontakta uzgaļa.

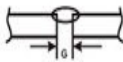
12. Izvēlieties MIG manuālās metināšanas režīmu, nospiežot metināšanas procesa pogu, un izsauciet funkciju saskarni, lai iestatītu "SPOOL GUN" uz "ON", nospiežot funkciju pogu. Pēc tam metināšanas parametrus, izmantojot pogas un pogas.



13. Uzmanīgi atveriet gāzes balona vārstu un regulatorā iestatiet vēlamo gāzes plūsmas ātrumu.

6.6 Metināšanas parametri

Procesa atsauce cieta zema oglekļa satura tērauda stieples metināšanai ar CO₂ sadurmetināšanas metodi

	Materiāla biezums [mm]	c-izmērs G [mm]	Stieples Ø [mm]	Metināšanas strāva [A]	Metināšanas spriegums [V]	Metināšanas ātrums [cm/min]	Gāzes plūsma [l/min]
Butt locītava 	0,8	0	0,8	60-70	16-16,5	50-60	10
	1,0	0	0,8	75-85	17-17,5	50-60	10-15
	1,2	0	0,8	80-90	17-18	50-60	10-15
	2,0	0-0,5	1,0 / 1,2	110-120	19-19,5	45-50	10-15
	3,2	0-1,5	1,2	130-150	20-23	30-40	10-20
	4,5	0-1,5	1,2	150-180	21-23	30-35	10-20
	6	0	1,2	270-300	27-30	60-70	10-20
	6	1,2-1,5	1,2	230-260	24-26	40-50	15-20
	8	0-1,2	1,2	300-350	30-35	30-40	15-20
	8	0-0,8	1,6	380-420	37-38	40-50	15-20
	12	0-1,2	1,6	420-480	38-41	50-60	15-20

Procesa atsauce cieta tērauda stieples ar zemu oglekļa saturu metināšanai CO2 stūrī

	Materiāla biezums [mm]	Stieples Ø [mm]	Metināšan as strāva [A]	Metināšanas spriegums [V]	Metināšanas ātrums [cm/min]	Gāzes plūsma [l/min]
Stūra savienojums 	1,0	0,8	70-80	17-18	50-60	10-15
	1,2	1,0	85-90	18-19	50-60	10-15
	1,6	1,0/1,2	100-110	18-19,5	50-60	10-15
	1,6	1,2	120-130	19-20	40-50	10-20
	2,0	1,0/1,2	115-125	19,5-20	50-60	10-15
	3,2	1,0/1,2	150-170	21-22	45-50	15-20
	3,2	1,2	200-250	24-26	45-60	10-20
	4,5	1,0/1,2	180-200	23-24	40-45	15-20
	4,5	1,2	200-250	24-26	40-50	15-20
	6	1,2	220-250	25-27	35-45	15-20
	6	1,2	270-300	28-31	60-70	15-20
	8	1,2	270-300	28-31	60-70	15-20
	8	1,2	260-300	26-32	25-35	15-20
	8	1,6	300-330	25-26	30-35	15-20
	12	1,2	260-300	26-32	25-35	15-20
	12	1,6	300-330	25-26	30-35	15-20
	16	1,6	340-350	27-28	35-40	15-20
	19	1,6	360-370	27-28	30-35	15-20

6.7 Operācija Vide

- ▲ Augstums virs jūras līmeņa ≤1000 m.
- ▲ Darba temperatūras diapazons 14~ 104°F (-10~ +40°C).
- ▲ Relatīvais mitrums ir zemāks par 90 %.
- ▲ Mašīnu vēlams ne vairāk kā 15° leņķī virs grīdas.
- ▲ Sargājiet ierīci no augsta mitruma, ūdens un tiešiem saules stariem.
- ▲ Metināšanas laikā nodrošiniet atbilstošu ventilāciju. Starp iekārtu un sienu jābūt vismaz 38 cm 1-1/2") atstarpei.

6.7.1 Piezīmes par darbību

- ➔ Pievienojiet zemējuma kabeli tieši iekārtai.
- ➔ Pārliedzieties, ka ieeja ir vienfāzes: 50/60 Hz, 110/230 V ±10 %.
- ➔ Pirms darbības uzsākšanas darba zonā nedrīkst cietušās personas, jo īpaši bērni. Bez aizsardzības neskatīties uz darba loku.
- ➔ Nodrošiniet, lai mašīna būtu labi vēdināta, tādējādi uzlabojot tās darbību.
- ➔ Lai optimizētu enerģijas patēriņu, pēc procesa pabeigšanas izslēdziet motoru.
- ➔ Ja slēdzis izslēdzas bojājuma dēļ, neiedarbiniet to no jauna, līdz problēma nav novērsta. Pretējā gadījumā problēma tikai .

6.8 Piegādes joma

SYN-MIG 201-2 P	SYN-MIG 203-2	SYN-MIG 253-4
1x 3 m zemējuma kabelis 16 mm ²	1x 3 m zemējuma kabelis 16 mm ²	1x 3 m zemējuma kabelis 25 mm ²
1x spiediena reduktors	1x spiediena reduktors	1x spiediena reduktors
1x 4 m gāzes šļūtene	1x 4 m gāzes šļūtene	1x 4 m gāzes šļūtene
1x 4 m MAG lukturis SMB 15	1x 4 m MAG lukturis SMB 15	1x 4 m MAG lukturis SMB 25

SYN-MIG 323-4	SYN-MIG 353-4 W	SYN-MIG 403-4 W
1x 3 m zemējuma kabelis 25 mm ²	1x 3 m zemējuma kabelis 35 mm ²	1x 3 m zemējuma kabelis 35 mm ²
1x spiediena reduktors	1x spiediena reduktors	1x spiediena reduktors
1x 4 m gāzes šļūtene	1x 4 m gāzes šļūtene	1x 4 m gāzes šļūtene
1x 4 m MAG lukturis SMB 25	1x 4 m MAG lukturis SMB 400	1x 4 m MAG lukturis SMB 400

7 Kopšana un apkope

Regulāra un apzinīga metināšanas iekārtas apkope ir pamatnosacījums ilgam kalpošanas laikam, labiem darba apstākļiem un maksimālam metināšanas iekārtas ražīgumam. Nodrošiniet, lai apkopes darbi veikti regulāri.

Brīdinājums! Bīstamība, ja personas nav pietiekami kvalificētas:

Neatbilstoši kvalificētas personas nevar novērtēt riskus, kas lietotājam rodas, nepareizi veicot metināšanas iekārtas remontdarbus, un pakļauj sevi un citus nopietnu traumu riskam.



Visus apkopes darbus drīkst veikt tikai kvalificētas personas.

Ja šīs ierīces apkopes un remonta darbus veic personas, kas nav pilnvarotas to darīt, garantijas prasība pret **Craftweld** tiks anulēta.

Pirms apkopes darbu veikšanas izslēdziet metināšanas ierīci nogaidiet vismaz 5 minūtes, līdz ierīce ir atdzisusi.

PIEZĪME:

Pirms apkopes darbu veikšanas vai sastāvdaļu nomaiņas vienmēr atvienojiet metināšanas iekārtu no strāvas padeves.



Pēc kopšanas, tehniskās apkopes un remonta pārbaudiet, vai metināšanas iekārtai ir pareizi uzmontēti visi pārsegi un aizsargierīces. Bojātie aizsargi un ierīces daļas jālabo vai jānomaina klientu apkalpošanas dienestā.

7.1 Tīrīšana

- tīkla kontaktdakšu no kontaktlīdziņiem.
- Notīriet metināšanas ierīces ārpusi ar sausu drānu.

7.2 Uzturēšanas tabula

Tehniskās apkopes intervāli ir Stürmer Maschinen GmbH ieteikums parastām standarta prasībām (piemēram, vienas maiņas darbība, lietošana tīrā un sausā vidē). Precīzus intervālus nosaka jūsu drošības speciālists.

UZMANĪBU:

Pirms metinātāja apkopes izslēdziet ierīci un nogaidiet 5 minūtes, lai kondensatoru spriegums būtu nokrities drošam 36 V spriegumam!



Laiks (intervāls)	Uzturēšanas darbi
Ikdienas uzturēšana	Pārbaudiet, ka metināšanas iekārtas priekšpusē un aizmugurē esošās pogas un slēdži funkcionējoši un pareizi uzstādīti. Ja kāda poga vai slēdzis ir bojāts, sazinieties ar mūsu servisa centru. Pēc strāvas padeves ieslēgšanas pārbaudiet, vai metināšanas iekārta dreb, svilpo vai dīvainu smaku. Ja rodas kāda no iepriekš minētajām problēmām, noskaidrojiet tās cēloni un novērsiet to. Ja nevarat atrast cēloni, sazinieties ar mūsu servisa nodaļu. Pārbaudiet, ka LCD displejs ir neskarts. Ja displeja vērtība nav neskarta, lūdzu, noregulējiet to. Ja tas joprojām, veiciet apkopi vai nomainiet displeja plati. Pārbaudiet, ka LCD displejā redzamās minimālās/max vērtības iestatītajai vērtībai. Ja ir novirze un tā ietekmē normālus metināšanas rezultātus, izlabojiet to. Pārbaudiet, vai ventilators nav bojāts un vai tas griežas normāli. Ja ventilators ir bojāts, nekavējoties to nomainiet. Ja ventilators ne griežas, bet ieslēdzas, kad lāpstiņas pret ventilatoru, startera bloks. Pārbaudiet, vai ātrgaitas savienotāji nav atslābinājušies vai pārkarsuši. Ja metinātājam ir iepriekš minētās problēmas, tās vai jānomaina. Pārbaudiet, vai nav strāvas izejas kabelis. Ja tas ir bojāts, tas jāizolē vai .
Ikmēneša uzturēšana	Metināšanas iekārtas iekšpusē tīrīšanai izmantojiet sausu saspiestu gaisu, īpaši alumīnija radiatoru, induktoru, IGBT moduļu, diodu, PCB utt. tīrīšanai. Pārbaudiet mašīnas skrūvju savienojumus. Ja kāds no tiem ir vaļīgs, pievelciet to. Pārbaudiet, vai visi degļi, zemējuma spaiļi un šļūtenu savienojumi ir cieši piestiprināti. Vaļīgi savienojumi var nopietnus bojājumus.
Ceturkšņa uzturēšana	Pārbaudiet, vai faktiskā strāva parādītajai vērtībai. Ja tās nesakrīt vērtības ir jākorrigē. Faktisko metināšanas strāvas vērtību var izmērīt un pielāgot izmantojot ampērmēru.
Ilgadējā apkope	Izmēriet izolācijas pretestību starp galveno ķēdi, shēmu un korpusu. Ja tā ir mazāka par 1 M, izolācija, iespējams, ir bojāta un ir jānomaina, lai nostiprinātu izolāciju.

8 Bojājumu tabulas

UZMANĪBU:

Metināšanas iekārtas apkopi un remontu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls! Bojājumu novēršanas laikā vienmēr izslēdziet ierīci un nogaidiet 5 minūtes!



Nē.	Darbības traucējumi		Iespējamais iemesls	Remedy
1	Ierīce ir ieslēgta, bet strāvas indikators nedeg.		Bojāts slēdzis, drošinātājs vai strāvas kabelis.	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet bojātās detaļas.
2	Ventilators nedarbojas.		Bojāts ventilators. Vaļīgs kabelis.	Nomainiet ventilatoru. Piestipriniet kabeli.
3	Kad ir ieslēgts pistoles slēdzis, aizsarggāze netiek padota.	Nav izejas gāzes testa gāzei	Gāzes balonā nav gāzes.	Uzpildiet degvielu.
			No gāzes šļūtenes noplūst gāze.	Nomainiet šļūteni.
			Bojāts vārsts.	Nomainiet vārstu.
		Izvades gāze testa gāzei	Bojāts vadības slēdzis.	Salabojiet vadības slēdzi.
			Koordinācijas komiteja paātrināta.	Pārbaudiet shēmas plati.
4	Stieples padeve nedarbojas.	Stieples spole nedarbojas.	Bojāts motors.	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet.
			Vadības ķēde ir bojāta.	Pārbaudiet shēmas plati.
		Strāvas stieples spoles darbojas.	Tītara skriemelis ir vaļīgs.	Rullīša stiprināšana.
			Piedziņas veltnisder ne metināšanas stieņa diametram.	Rullītis vai apmainīt vadu.
			Kabeļa cilindrs ir bojāts.	Nomainiet kabeļa cilindru.
			Aizsprostota stieples padeves caurule.	Barošanas caurule. Notīriet vai nomainiet.
			Padoms ievārījumi dēļ ūdens šļakatu dēļ.	Remonts vai apmaiņa.
5	Loks neaizdegas un nav izejas sprieguma		Izejas kabelis eizi savienots vai vaļīgs.	Pareizi un stingri.
			Vadības ķēde ir bojāta.	Pārbaudiet vadības ķēdi.
6	Metināšana apstājas un iedegas signalizācija.		Avārijas apstāšanās.	Testēšana vietnē Spriegums, strāva, temperatūra.
7	Metināšanas strāva samazinās, un to nevar regulēt.		Bojāts potenciometrs.	Pārbaude un remonts.
			Vadības ķēde ir bojāta.	Pārbaudiet ķēdi.
8	Maksimālo strāvu nevar regulēt.		Bojāta shēmas plate.	Pārbaudiet shēmas plati.
9	Nav pēc gāzes.		Bojāta shēmas plate.	Pārbaudiet shēmas plati.

Kļūdu tabula MIG metināšanai

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
1	Pārmērīgas šļakatas	Stieples padeves ātrums pārāk iestatīts	Samazināšana stie
		pārāk augsts.	ples padeves ātruma
		Pārāk spriedze.	samazināšana spr
			ieguma.
		Nepareizi iestatīta polaritāte.	Izvēlieties pareizo polaritāti Izvēli
			eties vadu.
		Attālums līdz apstrādājamaļ detaļai.	Regula att ālums (5-10 mm līdz metinātajai daļai).
		Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzimavu kalņakmeni.
		Piesārņota MIG stieple	Izmantojiet tīru, sausu un nerūsējošu stiepli Izma ntojiet stiepli, nepievienojot eļļu vai smērvielu.
		Gāzes plūsma ir pārāk vāja vai pārāk spēcīga.	Šļūteņu, gāzes vārsta un degļa pārbaude uz sašaurinājumi vai aizcietējums. Pārbaudiet arī, vai iepriekš minētais ir pareizs un un cieši savienots. Izvairieties no vēja un caurvēja.

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
2	Porainība Nelieli dobumi vai caurumigāzes ieslēgumi metālmētālā.	Nepareiza gāze.	Pārbaudiet gāzi.
		Gāzes plūsma ir pārāk vāja vai pārāk spēcīga.	Šļūteni, gāzes vārsta un degļa pārbaude uz sašaurinājumi vai aizcietējums. Pārbaudiet arī, vai iepriekš minētais ir pareizs un cieši savienots. Izvairieties no vēja un caurvēja.
		Mitrums vietnē pamatmateriāls.	Izžāvējiet metināšanas zonu.
		Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzimavu kalķakmeni.
		Piesārņota MIG stieple.	Izmantojiet tīru, sausu un nerūsējošu stiepli Izmantojiet stiepli, nepievienojot eļļu vai smērvielu.
		Gāzes sprausla ir bloķēta.	Sprausla Tīrīt vai nomainiet to.
		Trūkst vai bojāts gāzes difuzors.	Nomainiet gāzes difuzoru.
3	Stieples atzarojums metināšanas laikā.	MIG deglis Euro savienojums trūkst vai ir bojāts blīvredzens.	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet.
		Attālums līdz apstrādājamajai detaļai.	Pielāgojums attālums (5-10 mm līdz metinātajai daļai).
		Pārāk zems metināšanas spriegums.	Palieliniet metināšanas spriegumu.
		Pārāk stieples padeves ātrums.	Samaziniet stieples padeves ātrumu

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
4	Metālmetāla sakausējuma saplūšanas trūkums.	Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kalļakmeni.
		Nepietiekama siltuma padeve.	Palieliniet sprieguma diapazonu vai regulējiet stieples padeves ātrumu.
		Nepareiza metināšanas tehnika.	Uzturiet loku pie metināšanas baseina priekšējās malas. Pist oles leņķim pret apstrādājamo detaļu jābūt no 5 līdz 15°. Virziet loku uz metinājuma šuvi. Iestatīšana par darba leņķis vai paplašināt rievu, lai metināšanas laikā piekļūst grīdai. Izmantojot aušanas metodi, īsu brīdi turiet arku pie sānu sienām. Izmantot aušanas tehniku.
5	Metālmetāla kausēšana caur pamatmateriālu.	Pārāk liela siltuma padeve.	Samaziniet sprieguma diapazonu vai regulējiet stieples padeves ātrumu.

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
6	Metālmetāla un pamatmetāla saplūšanas trūkums.	Slikts vai nepareiza locītavas sagatavošana.	Materiāls ir pārāk biezs. Savienojuma sagatavošanai un konstrukcijai jānodrošina piekļuve rievas apakšdaļai un vienlaikus jāsamazina līdz minimumam. Uzturēt pareizu metināšanas stieņa izplešanos un loka īpašības. Uzturiet loku pie metināšanas baseina priekšējās malas. metināšanas baseina un turiet . leņķi metināšanas pistoles leņķi starp 5° un 15°, lai nūjiņa izvirzās no 5 līdz 10 mm.
		Nepietiekama siltuma padeve.	Sprieguma diapazona palielināšana vai Regulējiet stieples padeves ātrumu.
		Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kalņakmeni.

Kļūdu tabula MIG stieples padeve

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
1	Nav vadu padeves.	Izvēlēts nepareizs režīms.	Pārbaudes režīms. TIG/MMA/MIG selektora pārslēgs jāiestata MIG pozīcijā.
		Nepareizs Izvēlēts degļa selektora slēdzis.	Pārliecinieties, ka selektora slēdzis starp stieples padevi un spoles pistoli ir iestatīts uz stieples padevi, ja metināšana tiek veikta ar MIG, un uz spoles pistoli, ja tiek izmantota spoles pistole.
2	Nodiluši piedziņas veltni	Nepareizi iestatījumi.	Pārliecinieties, ka stieples padeves un sprieguma regulatori ir iestatīti MIG metināšanai. Strāvas stipruma regulators ir paredzēts MMA un TIG metināšanas režīmam.
		Izvēlēta nepareiza polaritāte.	Pareizi polaritāte vietnē izmantoto vadu.
		Nepareizs stieples padeves ātrums.	Iestatiet stieples padeves ātrumu.
		Nepareizi iestatīts spriegums.	Iestatiet spriegumu.
		Pārāk garš MIG degļa kabelis.	Vadi ar mazu diametru un mīksti vadi, piemēram, alumīnija vadi, slikti iet cauri gariem lāpu kabeliem; nomainiet lāpu pret īsāka garuma lāpu.
		MIG degļa kabelis ir pārgriezts vai tiek turēts pārāk lielā leņķī.	Noņem Jūs kink un palieliniet leņķi.
		Kontaktinformācija Noguris, Nepareizs izmērs, nepareizs tips.	Izmantojiet pareizā izmēra un tipa uzgaļus.
		Nodilusi vai aizsērējusi līnija. (Visbiežākais sliktas barošanas iemesls).	Mēģiniet iztīrīt oderējumu, to izpūšot.
		Nepareizs odere izmērs.	Uzstādiet pareizā izmēra oderi.
		Aizsprostojies vai nodilusi ieplūdes virzošā caurule.	Notīriet ieplūdes vadotnes cauruli.
		Stieple nepareizi izlīdzināta piedziņas rullīša rievā.	Ievietojiet vadu piedziņas rullīša rievā.
		Nepareizs piedziņas veltna izmērs.	Izmantojiet pareizā izmēra piedziņas veltni, Piemēram, 0,8 mm stieplei nepieciešams 0,8 mm rullītis.

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
2	Nodiluši piedziņas veltni.	Nepareizs piedziņas veltna tips.	Izvēlieties pareizo riteņu veidu
		Nodiluši piedziņas veltni.	Nomainiet piedziņas veltnus.
		Pārāk augsts piedziņas veltna spiediens.	Ja stieples elektrods var saplacināties tā, ka tas iesprūst kontakta uzgalī, jāsamazina piedziņas veltna spiediens.
		Stieples spoles rumbas spriegojums ir pārāk liels.	Spriegums no Samaziniet rullīšu rumbas bremzes spriegojumu.
		Krustots vai sajaukta stieple uz spoles.	Spoles noņemiet un atšķetiniet vai nomainiet vadu.
		Piesārņota MIG stieple.	Izmantojiet tīru, sausu un nerūsējošu stiepli, nepievienojot eļļu vai smērvielu.

DC TIG metināšanas defektu tabula

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
1	Volframs ātri .	Gāze pudelēs vai bez gāzes.	Izmantojiet tīru argonu. Pārbaudiet, vai gāzes balons ir pilns, pievienots un ieslēgts, kā arī pārliecinieties, vai degļa vārsts ir atvērts.
		Nepietiekama gāzes plūsma.	Pārbaudiet, vai pieslēgta gāze. Pārbaudiet, vai šļūtenes, gāzes vārsts un deglis ir cieši piestiprināti.
		Aizmugurējais vāciņš ne pareizi uzstādīts.	Pārbaudiet, vai degļa vāciņš ir savā vietā un vai blīvredzens ir degļa korpusā.
		Deglis ir pieslēgts pie līdzstrāvas +.	Deglis vietnē . līdzstrāvas izejas.
		Izmantots nepareizs volframs.	Pārbaudiet volframa veidu un, ja nepieciešams, nomainiet to.
		Volframs oksidējas pēc metināšanas darbu pabeigšanas.	Ļaujiet aizsarggāzei plūst 10-15 sekundes pēc loka pārtraukšanas. 1 sekunde uz 10 A metināšanas strāvas.
2	Piesārņots volframs.	Volframa ievadīšana metināšanas baseinā	Volframs nedrīkst saskarē ar metināšanas šķidrumu. Paceliet lāpu tā, lai volframs būtu 2-5 mm attālumā no sagataves.
		Metināšanas stieņa kontakts ar volframu.	Metināšanas laikā metināšanas stienis nedrīkst pieskarties volframam, ievietojiet metināšanas stieni metināšanas baseina priekšējā malā volframa priekšā.
3	Porainība Metinājuma šuve un metinājuma šuves krāsa izskatās slikti.	Nepareizi gāze, slikta gāzes plūsma, gāzes noplūde.	Pārbaudiet, vai pieslēgta gāze. Pārbaudiet, vai šļūtenes, gāzes vārsts un deglis ir cieši piestiprināti. Iestatiet gāzes plūsmas ātrumu 6-12 l/min. Pārbaudiet, vai nav noplūdes.
		Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kalņakmeni.
		Piesārņota serdes stieple.	Noņem no ietaukot, eļļa vai mitruma Metināšanas uzpildes materiāls.
		Viltus serdes stieple.	Pārbaudiet serdes vadu un, ja nepieciešams, nomainiet to.

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
4	Dzeltenīgi atlikumi.	Nepareiza gāze.	Izmantojiet tīru argona gāzi.
	Dūmi uz alumīnija oksīda gāzes sprauslas.	Nepietiekama gāzes plūsma.	Iestatiet gāzes plūsmas ātrumu 10-20 litri minūtē.
		Alumīnija oksīda gāzes sprausla ir pārāk maza.	Palieliniet alumīnija oksīda gāzes sprauslu.
	Pārkrāsots volframs.		
5	Nestabils loks ar līdzstrāvas disku	Brennr savienots ar DC +.	Deglis vietnē . līdzstrāvas izejas.
		Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kaļķakmeni.
		Piesārņots volframs.	Noņemiet 10 mm no piesārņotā volframa un metiniet vēlreiz.
		Pārāk liels loka garums.	Volframs Atrodiet 2-5 mm attālumā no apstrādājamās detaļas.
6	Metināšanas laikā loka kustība	Slikta gāzes plūsma.	Pārbaudiet gāzes plūsmas ātrumu un iestatiet to 10-20 l/min robežās.
		Nepareizs loka garums.	Uzturiet 2-5 mm attālumu no apstrādājamās detaļas.
		Nepareizs volframs vai slikts stāvoklis.	Pārbaudiet volframa veidu. Noņemiet 10 mm no piesārņotā volframa un metiniet vēlreiz.
		Nepietiekami sagatavots volframs.	Volframa slīpēšanas virzienam jābūt garenvirzienā aplveida. Izmantojiet pareizu slīpēšanas metodi un slīpēšanas disku.
		Apstrādātais materiāls.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kaļķakmeni.
7	Loku ir grūti vai neiespējami aizdedzināt	Nepareiza iekārtas iestatīšana.	Pārbaudiet iestatījumus.
		Nav gāzes, nepareiza gāzes plūsma.	Pārbaudiet, vai ir pieslēgta gāze un vārsts atvērts. Pārbaudiet, vai šļūtenes, vārsts vai deglis nav ierobežots. Iestatiet gāzes plūsmu 10-20 litri/min.
		Nepareizs volframa izmērs vai tips.	Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet volframu.
		Vaiļīgi savienojumi.	Pārbaudiet un pievelciet savienojumus.
		Zemējuma spaiļes nav savienotas ar apstrādājamo detaļu.	Vēlams zemējuma spaili tieši ar apstrādājamo detaļu.

MMA metināšanas defektu tabula

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
1	Nav priekšgala.	Nepilnīgs sēra cikls.	Pārbaudiet vai zemējuma kabelis savienots ir savienots. Pārbaudiet visus kabeļu savienojumus.
		Nepareizs režīms .	Pārbaudiet, vai ir aktivizēts MMA selektora slēdzis.
		Nav barošanas avota.	Pārbaudiet, vai ierīce ieslēgta. Pārbaudiet strāvas padevi.
2	Porainība Nelieli dobumi vai caurumīgāzes ieslēgumi metālmētālā.	Pārāk liels loka garums.	Saīsiniet loka garumu.
		Apstrādājama gabals netīrs, piesārņots vai mitrs.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kaļķakmeni. Uzglabāt sausu.
		Mitri elektrodi.	Izmantojiet sausus elektrodus.
3	Pārmērīgas šļakatas	Pārāk augsta strāva.	Samaziniet strāvu vai izvēlieties lielāku elektrodu.
		Pārāk liels loka garums.	Loka garuma saīsināšana.
4	Metinājuma šuve nav pareizi piestiprināta.	Nepietiekama siltuma padeve.	Palieliniet strāvu vai izvēlieties lielāku elektrodu.
		Apstrādājama gabals netīrs, piesārņots vai mitrs.	Krāsas, smērvielu un eļļas noņemšana, ieskaitot dzirnavu kaļķakmeni. Uzglabāt sausu.
		Slikta metināšanas tehnoloģija.	Pārbaudiet metināšanas tehniku un vajadzības gadījumā lūdziet palīdzību.
5	Metināšanas trūkums.	Nepietiekama siltuma padeve.	Palieliniet strāvu vai izvēlieties lielāku elektrodu.
		Slikta metināšanas tehnoloģija.	Pārbaudiet metināšanas tehniku un vajadzības gadījumā lūdziet palīdzību.
		Nepietiekama locītavu sagatavošana.	Materiāls ir pārāk biezs. Savienojuma sagatavošanai un konstrukcijai jānodrošina piekļuve rievās apakšdaļai, vienlaikus saglabājot nepieciešamās metināšanas īpašības.
6	Pārmērīga metināšana.	Pārmērīga siltuma padeve.	Samaziniet strāvu vai izmantojiet mazāku elektrodu.
		Nepareizs metināšanas ātrums.	Palieliniet metināšanas ātrumu.
7	Nevienmērīga metinājuma šuve.	Nestabila roka.	Praktizējiet savu tehniku.

Nē.	Darbības traucējumi	Iespējamais iemesls	Remedy
8	Metināšanas laikā notiek pamatmetāla deformācija.	Pārmērīga siltuma padeve.	Samaziniet strāvu vai izmantojiet mazāku elektrodu.
		Slikta metināšanas tehnoloģija.	Izmēģiniet metināšanas tehniku un vajadzības gadījumā lūdziet palīdzību.
		Nepietiekama locītavu sagatavošana.	Materiāls ir pārāk biezs. Savienojuma sagatavošanai un konstrukcijai jānodrošina piekļuve rievās apakšdaļai, vienlaikus saglabājot nepieciešamās metināšanas īpašības.
9	Elektrodu metināšana ar atšķirīgiem vai neparastiem lokiem.	Nepareiza polaritāte.	Polaritātes maiņa. Pārbaudiet elektrodu ražotāja pareizo polaritāti.

8.1 Kļūdu kodi



8-1. attēls: Piemērs

Kļūdas tips	Kods	Apraksts
Termiskais relejs	E01	Pārkaršana (1. termiskais relejs).
	E02	Pārkaršana (2. termiskais relejs).
	E03	Pārkaršana (3. termiskais relejs).
	E04	Pārkaršana (4. termiskais relejs).
	E09	Pārkaršana (noklusējuma programma).
Metināšanas iekārta	E10	Fāzes zudums.
	E11	Ūdens nav
	E12	Gāzes nav.
	E13	Sasprindzinājums.
	E14	Pārspriegums.
	E15	Pārslodzes strāva.
	E16	Stieples padevēja pārslodze.

Kļūdas tips	Kods	Apraksts
Slēdži	E20	Pogas kļūda vadības panelī, ieslēdzot mašīnu.
	E21	Cita kļūda vadības panelī, ieslēdzot mašīnu.
	E22	Degļa darbības traucējumi, ieslēdzot iekārtu.
	E23	Degļa atteice normālā darba procesa laikā.
Aksesuāri	E30	Griešanas lāpas izslēgšana.
	E31	Ūdens dzesētāja izslēgšana
Saziņa	E40	Savienojuma problēma starp vadu padevēju un barošanas avotu.
	E41	Komunikācijas kļūda.

9 Rezerves daļas

Traumu risks nepareizu rezerves daļu izmantošanas dēļ!

Nepareizu vai kļūdainu rezerves daļu izmantošana var radīt apdraudējumu operatoram un izraisīt bojājumus un darbības traucējumus.



Stürmer Maschinen GmbH neuzņemas nekādu atbildību vai garantiju par bojājumiem un darbības traucējumiem, kas radušies šīs lietošanas instrukcijas neievērošanas dēļ. Remontam izmantojiet tikai nevainojamus un piemērotus instrumentus, oriģinālās rezerves daļas vai standarta daļas, ko skaidri apstiprinājusi Stürmer Maschinen GmbH. Neatļautu rezerves daļu izmantošana anulē ražotāja garantiju.

Informācija par tehnisko klientu apkalpošanu

Garantijas ietvaros remontdarbus drīkst veikt tikai mūsu pilnvaroti tehniķi. Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.

9.1 Rezerves daļu pasūtīšana

Rezerves daļas var iegādāties pie sava specializētā tirgotāja.

Nosūtiet rezerves daļu rasējuma kopiju ar marķētajām sastāvdaļām specializētajam izplatītājam un norādiet:

- ☐ Vienuma numurs
- ☐ Ierīces apzīmējums
- ☐ Izgatavošanas datums
- ☐ Sastāvdaļu pozīciju numuri un attiecīgā gadījumā atbilstošais rezerves daļas rasējuma numurs.
- ☐ Daudzums
- ☐ Vēlamais nosūtīšanas veids (pasts, kravu pārvadājumi, jūras, gaisa, ekspress)
- ☐ Piegādes adrese

Rezerves daļu pasūtījumus bez iepriekš minētās informācijas nevar izskatīt. Ja nav norādīts piegādes veids, piegāde notiek pēc piegādātāja ieskatiem.

Informāciju par ierīces tipu, izstrādājuma numuru un izgatavošanas gadu var atrast uz metināšanas ierīcei datu plāksnītes.

Piemērs

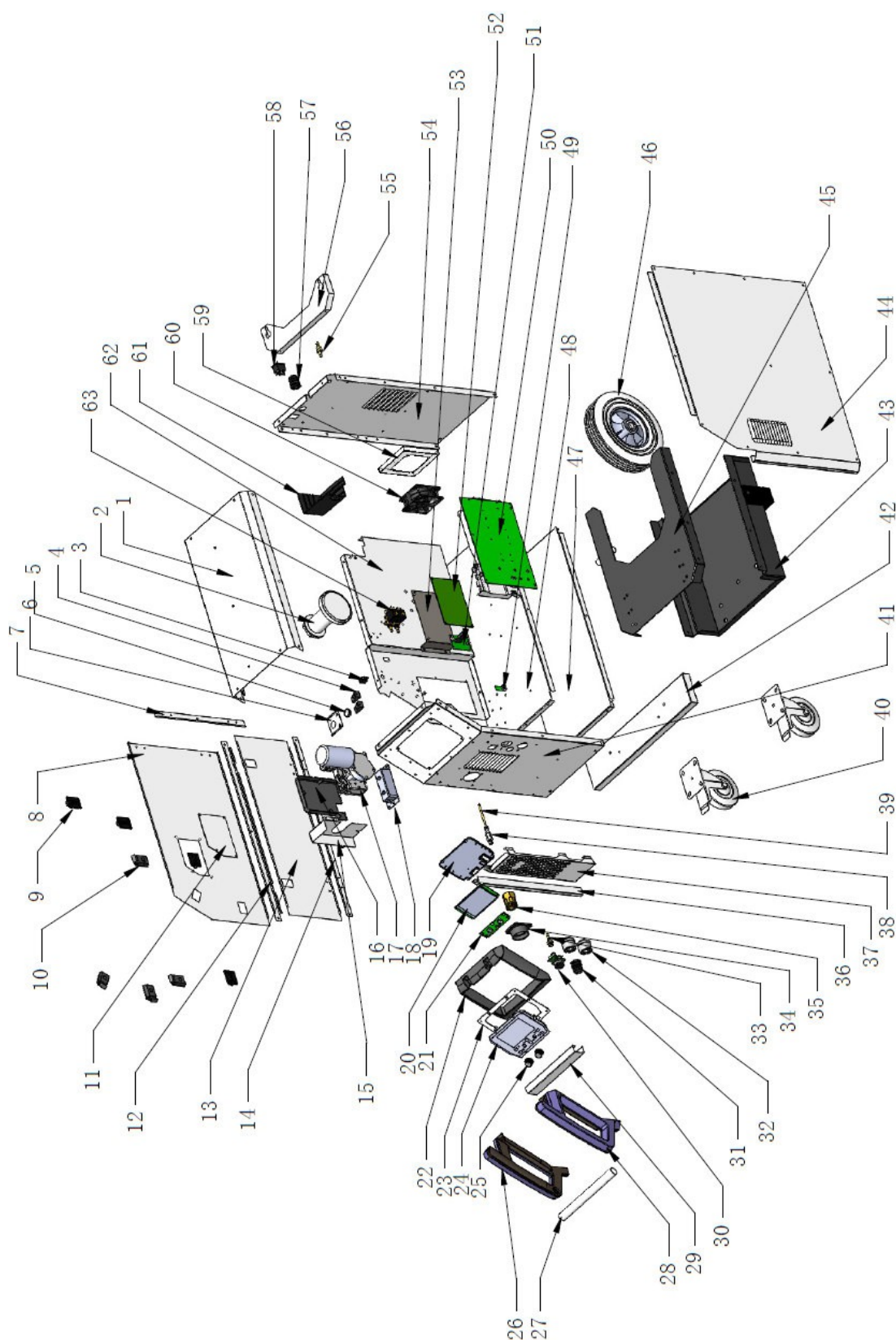
SYN-MIG 201-2 P sinerģiskajai metināšanas iekārtai SYN-MIG 201-2 P ir augšējais vāks. Rezerves daļu rasējumā vākam ir 1. pozīcijas numurs.

Pasūtot rezerves daļas, autorizētajam izplatītājam nosūtiet rezerves daļu rasējuma kopiju ar marķēto detaļu (augšējo vāku) un atzīmētu pozīcijas numuru 1 un sniedziet šādu informāciju:

- | | |
|---|--------------------------|
| ☐ Vienuma numurs | 1071202 |
| ☐ Modeļa apzīmējums | SYN-MIG 201-2 P Synergic |
| ☐ Vienuma numurs | 1 |
| ☐ Rasējuma numurs | 1 |

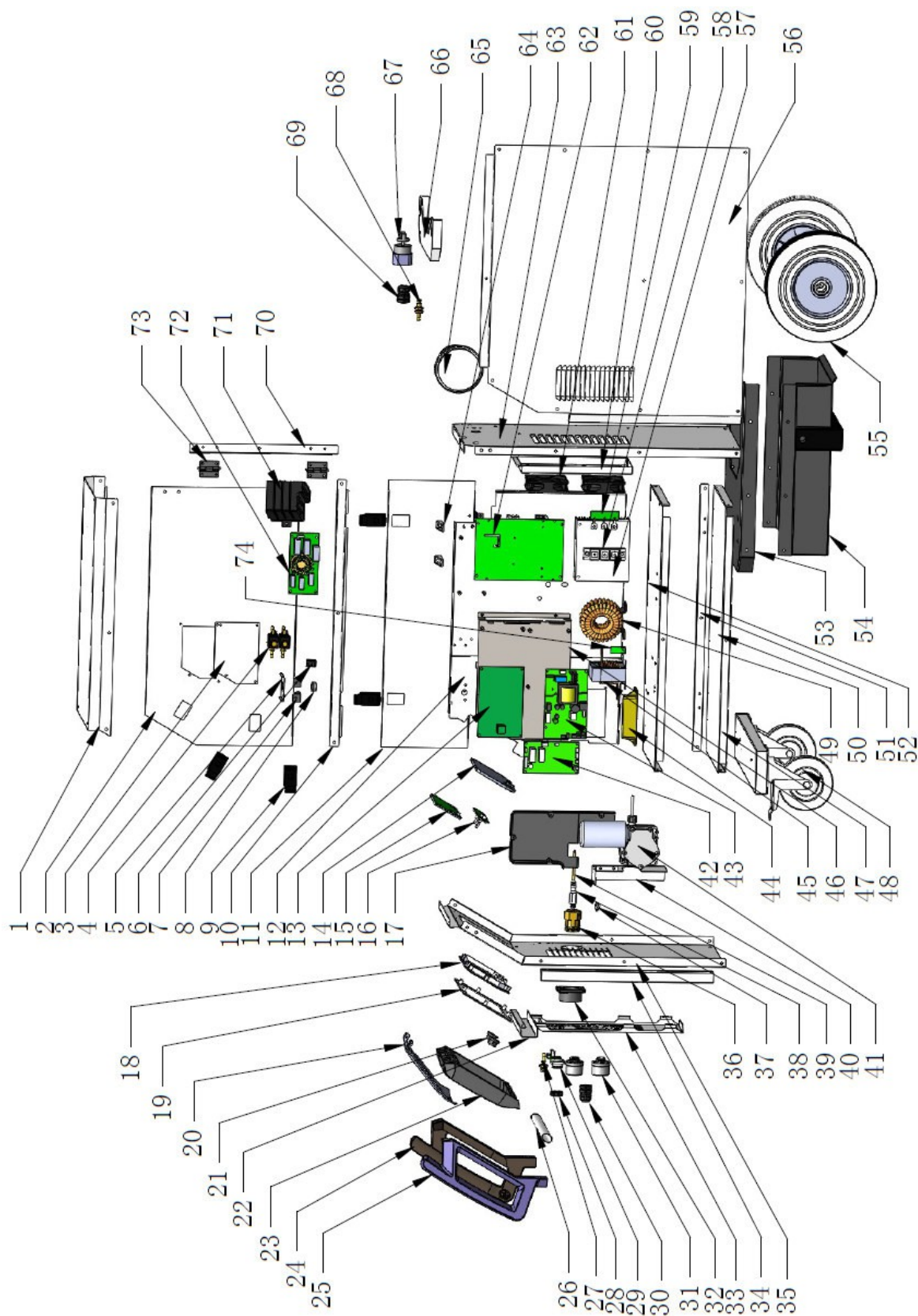
9.2 Rezerves daļu rasējumi

SYN-MIG 201-2 P Synergic



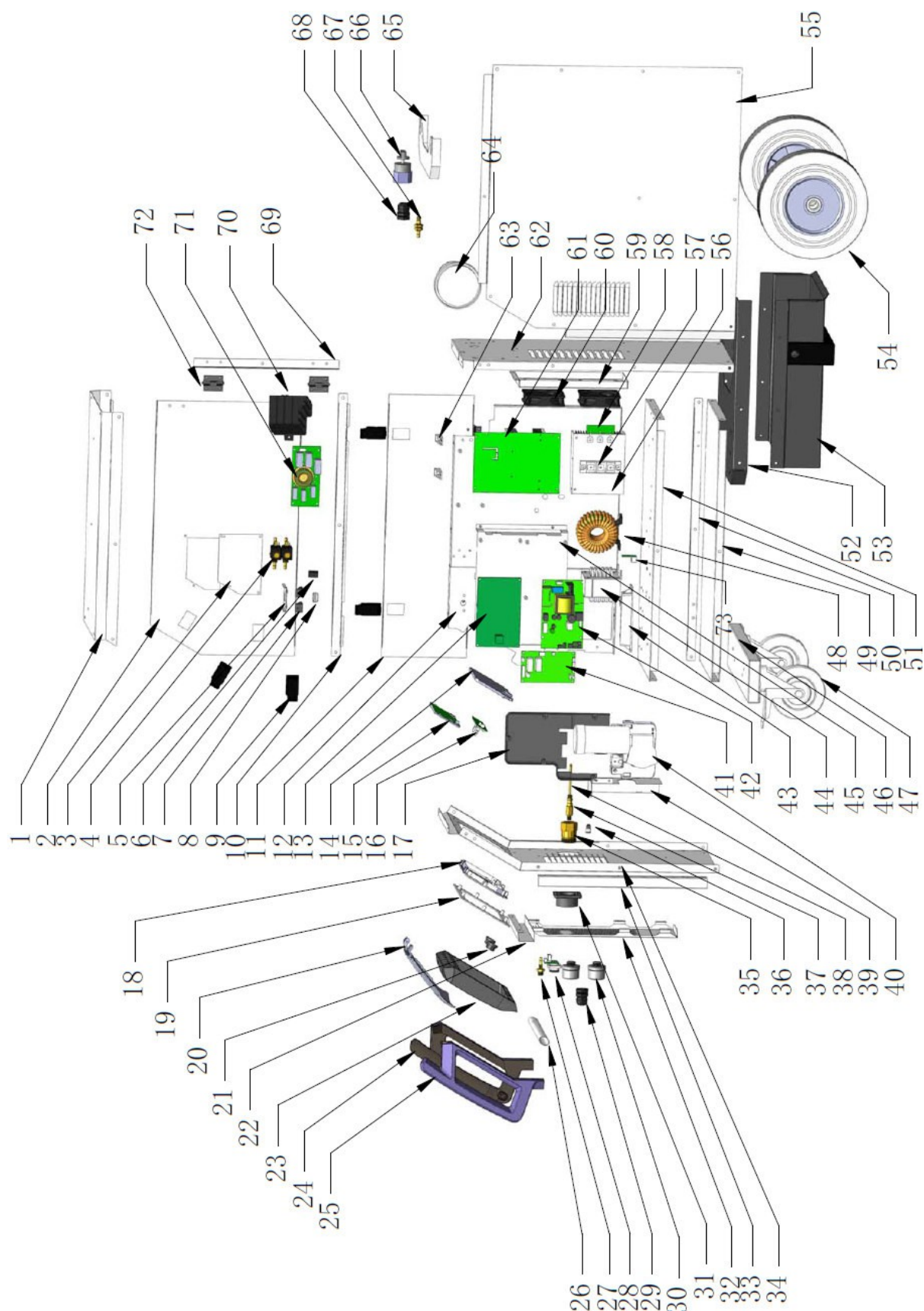
9-1. attēls: Rezerves daļu rasējums 1 SYN-MIG 201-2 P Synergic

SYN-MIG 203-2 P Synergic



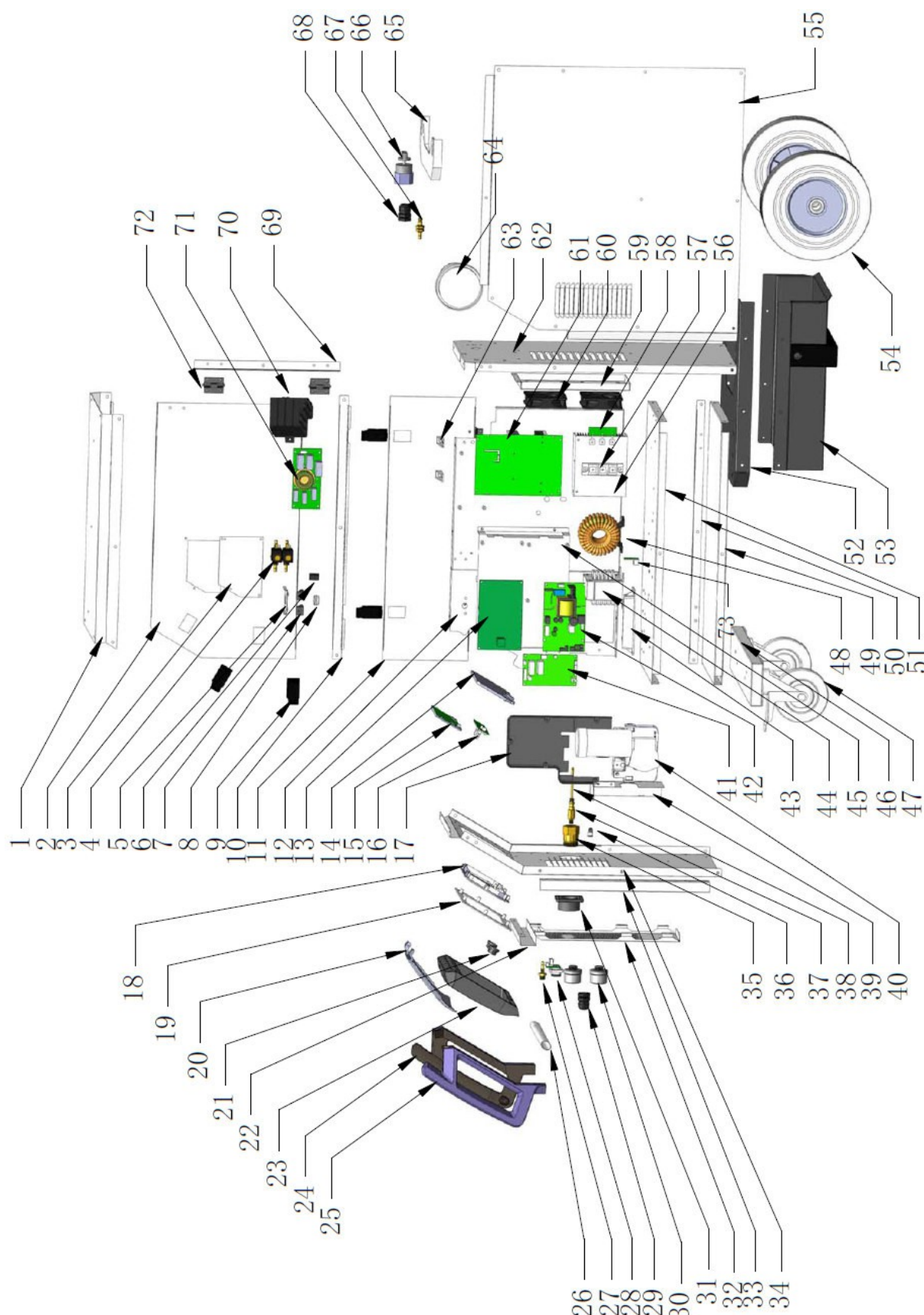
9-2. attēls: Rezerves daļu rasējums 1 SYN-MIG 203-2 P Synergic

SYN-MIG 253-4 Synergic



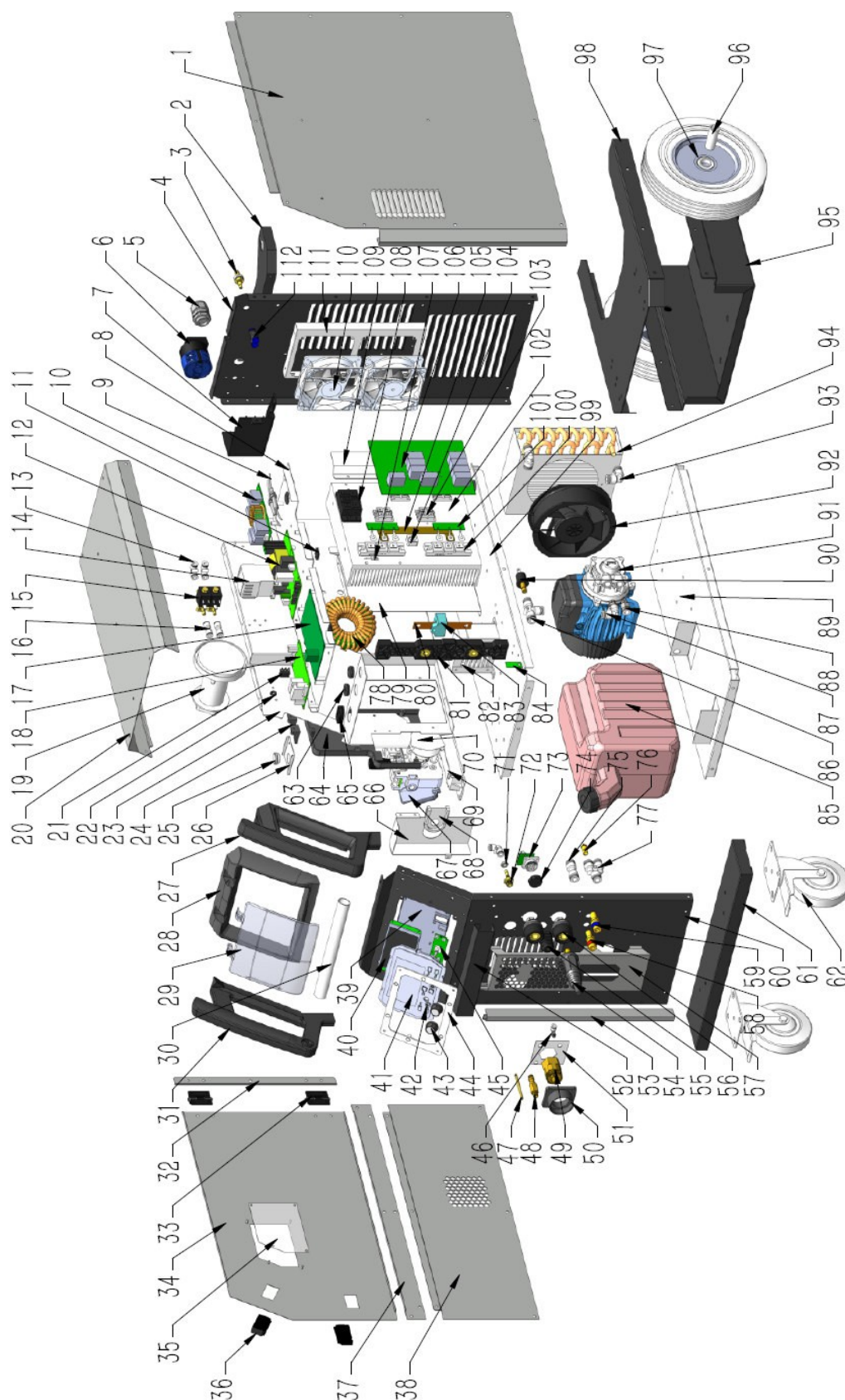
9-3. attēls: Rezerves daļu rasējums 1 SYN-MIG 253-4 Synergic

SYN-MIG 323-4 Synergic



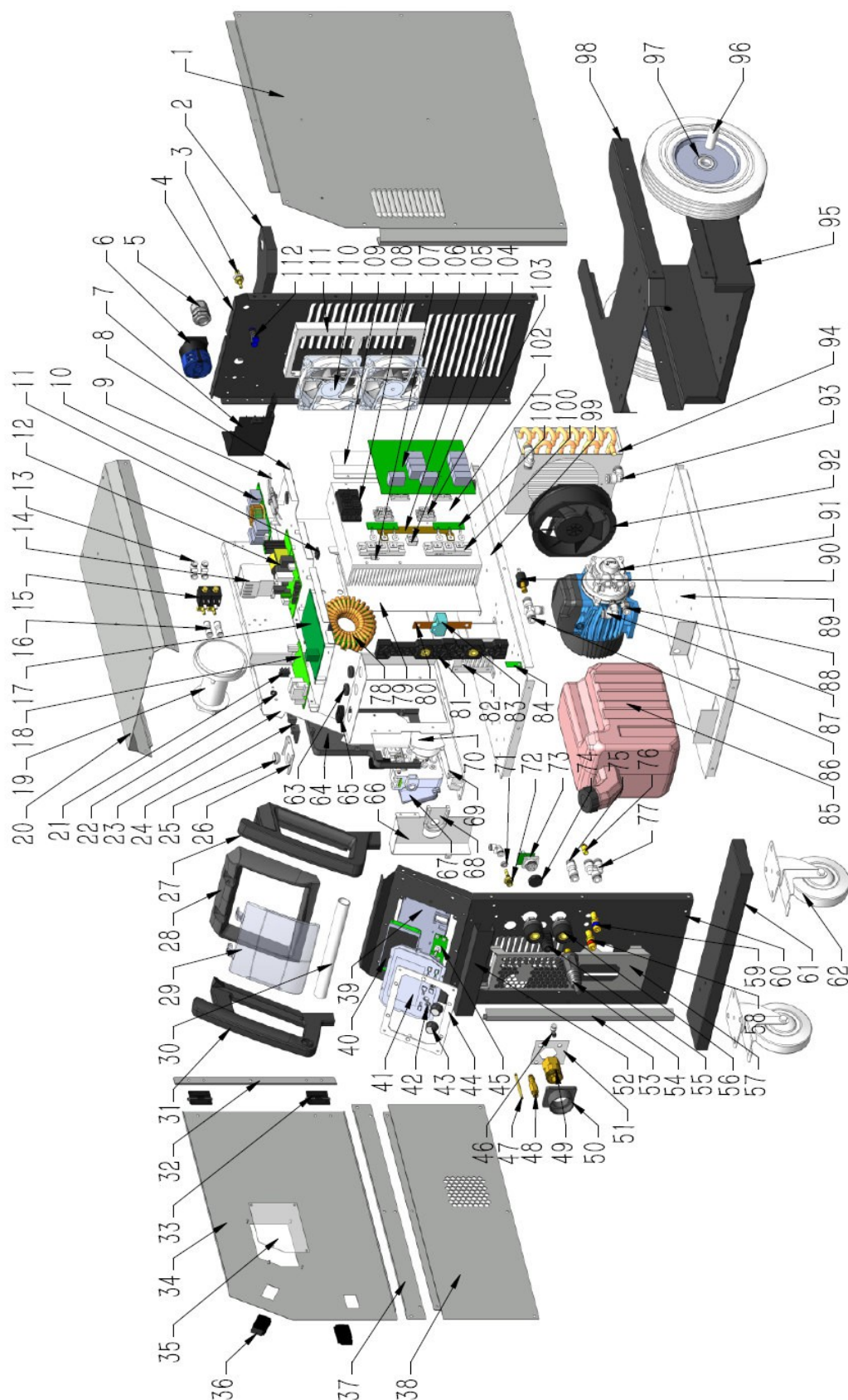
9-4. attēls: Rezerves daļu rasējums 1 SYN-MIG 323-4 Synergic

SYN-MIG 353-4 W Synergic



9-5. attēls: Rezerves daļu rasējums 1 SYN-MIG 353-4 W Synergic

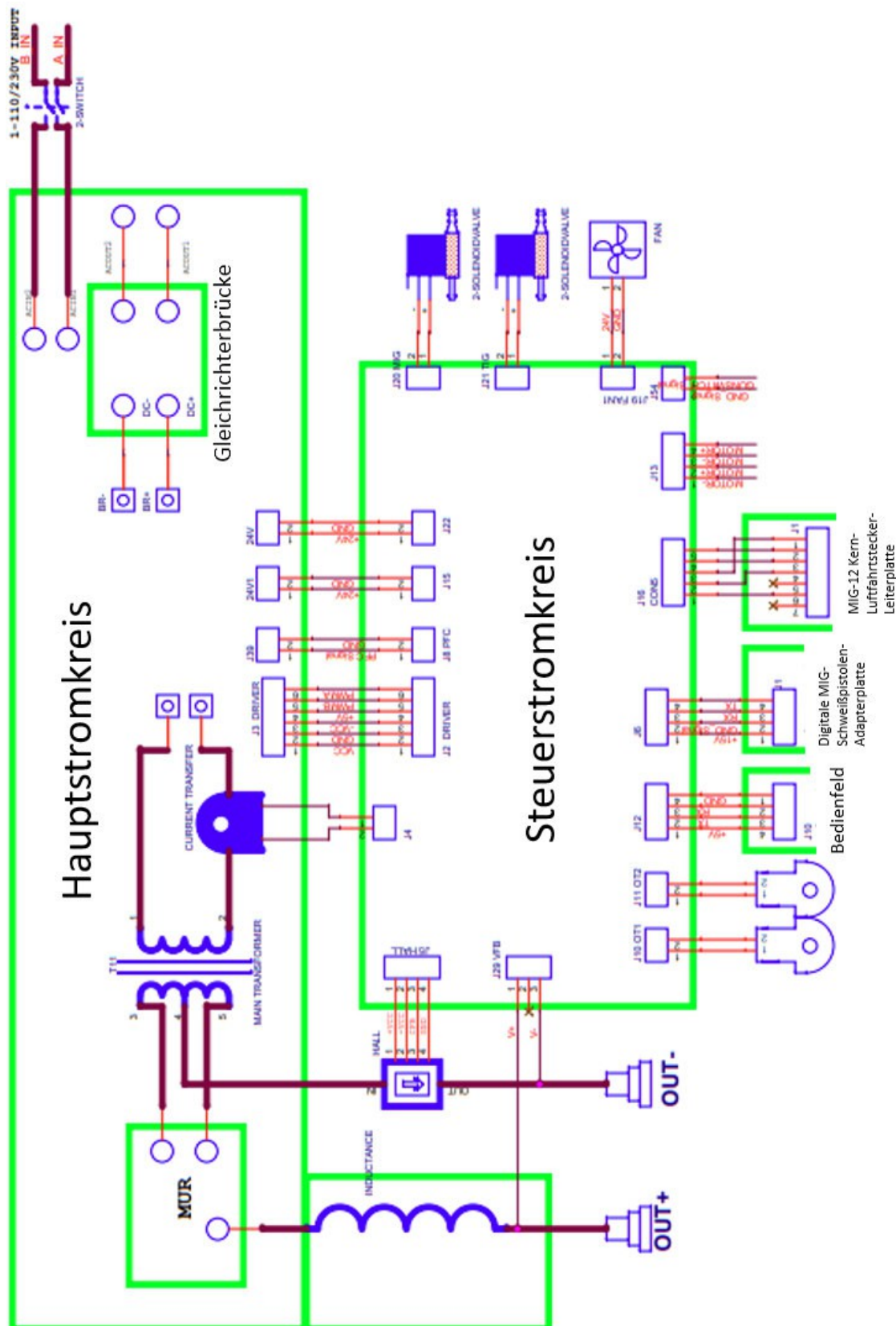
SYN-MIG 403-4 W Synergic



9-6. attēls: Rezerves daļu rasējums 1 SYN-MIG 403-4 W Synergic

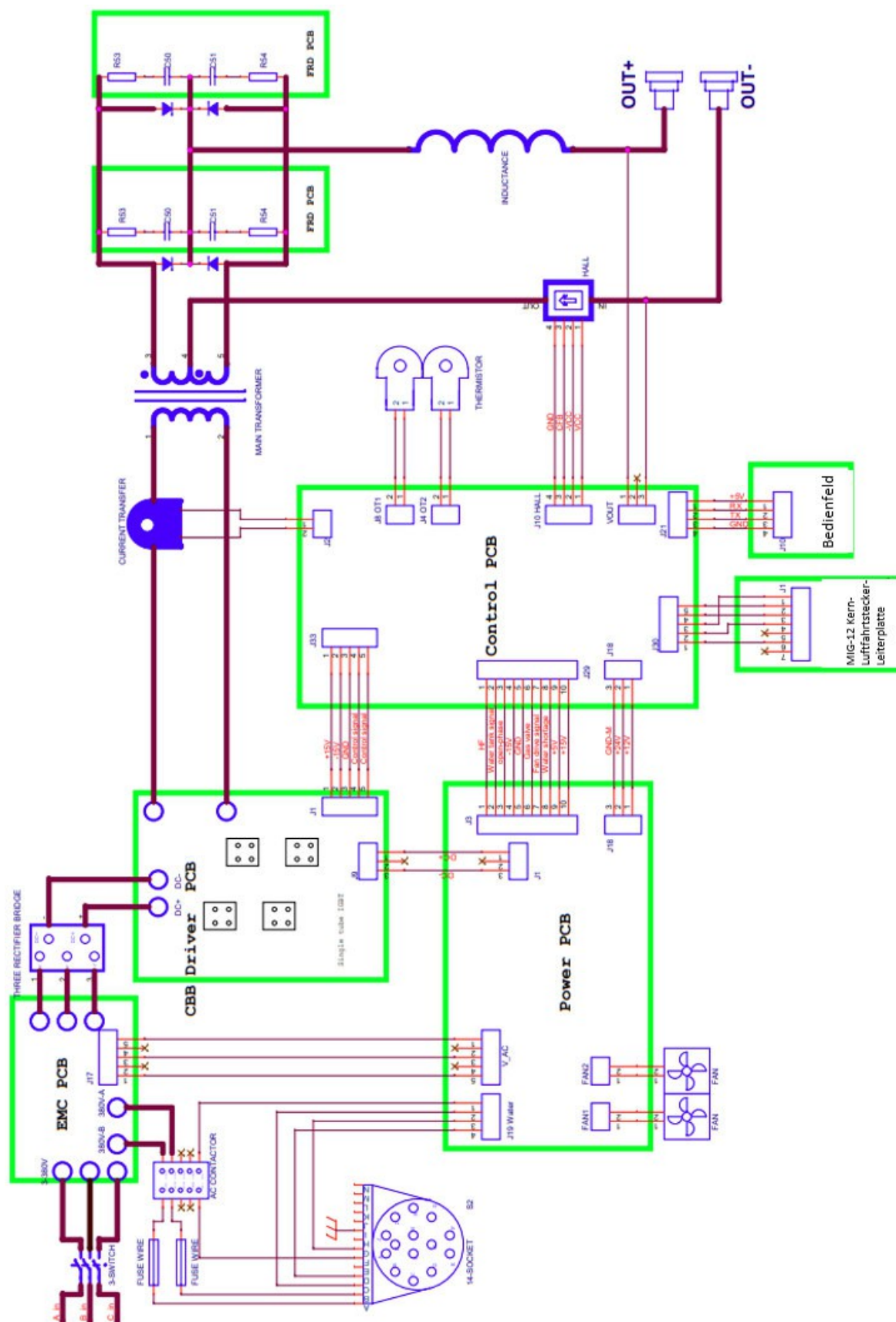
10 Elektriskās ķēdes shēmas

SYN-MIG 201-2 P Synergic



10-1. attēls: Elektriskās shēmas SYN-MIG 201-2 P Synergic

SYN-MIG 353-4 W & SYN-MIG 403-4 W



11 ES atbilstības deklarācija

Šādiem produktiem

Ražotājs / izplatītājs:

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Produktu grupa:

 metināšanas iekārtas

Tipa apzīmējums:

MIG/MAG invertors

Vienuma
numurs

Produkta apzīmējums: *

- ☐ SYN-MIG 201-2 P Synergic
☐ SYN-MIG 203-2 P Synergic
☐ SYN-MIG 253-4 Synergic
☐ SYN-MIG 323-4 Synergic
☐ SYN-MIG 353-4 W Synergic
☐ SYN-MIG 403-4 W Synergic

- ☐ 1071202
☐ 1071203
☐ 1071254
☐ 1071323
☐ 1071353
☐ 1071403

Sērijas numurs: *

Būvniecības gads: *

* aizpildiet šos laukus, izmantojot informāciju, kas norādīta uz datu plāksnītes

ar šo tiek apstiprināts, ka tie atbilst būtiskajām aizsardzības prasībām, kas Padomes Direktīvā **2014/30/ES (EMS direktīva)** par dalībvalstu tiesību aktu saskaņošanu attiecībā uz elektromagnētisko savietojamību un Direktīvā **2014/35/ES** par elektroiekārtām, kas paredzētas lietošanai noteiktās sprieguma robežās.

Piemērojamie ES noteikumi: EK Regula 1907/2006 REACH Regula

Iepriekš minētie izstrādājumi atbilst šo direktīvu un **RoHS 2011/65/ES** noteikumiem, kā arī drošības prasībām, kas noteiktas loka metināšanas iekārtām saskaņā ar šādiem izstrādājumu standartiem:

Tika piemēroti šādi saskaņotie standarti:

EN IEC 60974-1:2022+ A11:2022

Lokmetināšanas iekārtas - 1. daļa: Metināšanas enerģijas avoti

EN IEC 60974-10:2021

Lokmetināšanas iekārtas - 10. daļa: Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības

Saskaņā ar EK. Direktīvas **2006/42/EK 1. pantu** uz iepriekš minētajiem ražojumiem attiecas tikai un vienīgi Direktīva **2014/35/ES** par elektroiekārtām, kas paredzētas lietošanai noteiktās sprieguma robežās.

Elektromagnētiskā saderība EMC (DIN EN 60974-10)

Ierīce ir izgatavota un testēta saskaņā ar EN 60974-10 standartu A klasē. Šī A klases metināšanas iekārta nav paredzēta lietošanai dzīvojamās zonās, kur elektroapgādi publiskā zemsprieguma barošanas sistēma.

Tās personas vārds, uzvārds un adrese, kura ir pilnvarota sastādīt tehnisko dokumentāciju: Kilian Stürmer,
Stürmer Maschinen GmbH, Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt, D-96103 Hallstadt.



Kilian Stürmer (rīkotājdirektors) Hallstadt,
06.12.2024.



12 Pielikums

12.1 Autortiesības

Šīs instrukcijas saturu aizsargā autortiesības, un tas ir Stürmer Maschinen GmbH īpašums. To izmantošana ir atļauta metināšanas iekārtas lietošanas ietvaros. Jebkāda cita veida izmantošana nav bez ražotāja rakstiskas atļaujas.

Šī dokumenta izplatīšana un pavairošana, kā arī tā satura izmantošana un paziņošana ir aizliegta, ja vien tas nav skaidri atļauts. Par pārkāpumiem tiks prasīta zaudējumu kompensācija.

Mēs preču zīmes, patentu un dizainparaugu tiesības, lai aizsargātu savus produktus, ciktāl tas ir iespējams atsevišķos gadījumos. Mēs kategoriski iebilstam pret jebkādiem mūsu intelektuālā īpašuma pārkāpumiem.

Mēs paturam tiesības jebkurā laikā veikt tehniskas izmaiņas.

12.2 Uzglabāšana

UZMANĪBU!

Nepareiza un nepareiza glabāšana var sabojāt un iznīcināt elektriskās un mehāniskās sastāvdaļas. Iepakotās vai izpaketās daļas uzglabājiet tikai paredzētajos apkārtējās vides apstākļos.



Ja ierīce un piederumi jāuzglabā ilgāk par trim mēnešiem un citos apkārtējās vides apstākļos, kas atšķiras no norādītajiem, jautājiet savam specializētajam izplatītājam.

12.3 Informācija par apglabāšanu / Pārstrādes iespējas:

Lūdzu, atbrīvojieties no sava metināšanas aparāta videi draudzīgā veidā, izmetot atkritumus pareizi, nevis vidē.

Lūdzu, neizmetiet tikai iepakojumu un vēlāk arī izmantoto metināšanas ierīci, bet atbrīvojieties no abiem saskaņā ar vietējās pašvaldības vai atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma norādījumiem.

12.3.1 Eksploatācijas pārtraukšana

UZMANĪBU !

Izslēgtās ierīces ir nekavējoties un profesionāli no eksploatācijas, lai novērstu to turpmāku ļaunprātīgu izmantošanu un apdraudējumu videi vai cilvēkiem.



- Izņemiet baterijas un uzlādējamās baterijas, ja tādas ir.
- Vajadzības gadījumā izjauciet ierīci, sadalot to atsevišķos mezglos un sastāvdaļās, kuras var pārstrādāt.
- Ierīces sastāvdaļas izmetiet atbilstošos utilizācijas kanālos.

12.3.2 Jaunu ierīču iepakojuma utilizācija

Visi metināšanas ierīcei izmantotie iepakojuma materiāli un iepakojuma palīgmateriāli ir pārstrādājami un vienmēr ir jānodod otrreizējai pārstrādei.

Iepakojuma koksni, ja tāda ir, var vai pārstrādāt. Kartona iepakojuma sastāvdaļas var sasmalcināt un nogādāt makulatūras savākšanas centrā.

Plēves ir izgatavotas no polietilēna (PE) vai polsterējuma daļas ir izgatavotas no polistirola (PS). Šos materiālus pēc apstrādes var izmantot atkārtoti, ja tos pārstrādes centram vai vietējam atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumam.

Nododiet tikai pēc veida sašķirotu iepakojuma materiālu, lai to varētu tieši pārstrādāt.

12.3.3 Vecās ierīces utilizācija

INFORMĀCIJA

Savās un vides interesēs, lūdzu, pārliecinieties, ka visas ierīces sastāvdaļas tiek izmestas tikai tam paredzētajos un atļautajos veidos.



Lūdzu, ņemiet vērā, ka elektroierīces satur daudz otrreizēji pārstrādājamu materiālu un videi kaitīgu sastāvdaļu. Lūdzu, pārliecinieties, ka šīs sastāvdaļas tiek izmestas atsevišķi un pareizi. Ja rodas šaubas, lūdzu, sazinieties ar vietējo atkritumu apglabāšanas centru. Nepieciešamības gadījumā palīdzību specializētā atkritumu iznīcināšanas uzņēmumā, lai veiktu pārstrādi.

12.3.4 Elektrisko un elektronisko komponentu iznīcināšana

Lūdzu, pārliecinieties, ka elektriskie komponenti tiek iznīcināti pareizi un saskaņā ar tiesību aktiem.

Ierīce satur elektriskās un elektroniskās detaļas, un to nedrīkst izmest kā sadzīves atkritumus. Saskaņā ar Eiropas direktīvu par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem un tās transponēšanu valsts tiesību aktos noliegtie elektroinstrumenti un elektriskās ierīces un mašīnas ir atsevišķi un jāpārstrādā videi draudzīgā veidā.

Jums kā operatoram ir jāsaņem informācija par atļauto savākšanas un apglabāšanas sistēmu, kas attiecas uz jums.

Lūdzu, pārliecinieties, ka baterijas un/vai atkārtoti uzlādējamās baterijas tiek utilizētas pareizi un saskaņā ar tiesību aktos noteiktajiem noteikumiem. Izlādētas atkārtoti uzlādējamās baterijas drīkst izmest tikai mazumtirgotāju vai sadzīves atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu savākšanas kastēs.

12.4 Izmešana, izmantojot pašvaldību savākšanas centrus

Izlietoto elektrisko un elektronisko ierīču iznīcināšana

(Izmantojams Eiropas Savienības valstīs un citās Eiropas valstīs, kurās šīm ierīcēm ir atsevišķa savākšanas sistēma).



Simbols uz izstrādājuma vai tā iepakojuma norāda, ka ar šo izstrādājumu nedrīkst rīkoties kā ar parastiem sadzīves atkritumiem, bet tas jānogādā elektrisko un elektronisko iekārtu pārstrādes savākšanas punktā.

Veicinot pareizu šī produkta utilizāciju, jūs aizsargājat vidi un savu līdzcilvēku veselību. Nepareiza iznīcināšana apdraud vidi un veselību. Materiālu otrreizēja pārstrāde palīdz samazināt izejvielu patēriņu. Lai iegūtu plašāku informāciju par šī izstrādājuma pārstrādi, sazinieties ar vietējo pašvaldību, sadzīves atkritumu apsaimniekošanas dienestu vai veikalu, iegādājāties šo izstrādājumu.

13 Produkta uzraudzība

Mūsu pienākums ir uzraudzīt mūsu produktus arī pēc piegādes. Lūdzu, informējiet mūs par visu, kas mūs interesē:

- ☐ Mainīti iestatījumu dati.
- ☐ Pieredze ar metināšanas iekārtu, kas svarīga citiem lietotājiem.
- ☐ Atkārtotas kļūdas.

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Fakss: (+49)0951 96555-55

e-pasta adrese info@craftweld.de



www.stma.de/youtube-de



www.facebook.com/stuermer.maschinen.gmbh



www.xing.com/companies/stuermermaschinen.gmbh



www.linkedin.com/company/8690471