

# Naudojimo instrukcijos

## Elektrodinis suvirinimo aparatas

CRAFT-STICK 141

CRAFT-STICK 161, CRAFT-STICK 161P

CRAFT-STICK 201P



CRAFT-STICK 161

CRAFT-STICK

## Atspaudas

### Produkto identifikavimas

Elektrodis suvirinimo aparatas	Prekės kodas
CRAFT-STICK 141	1073141
CRAFT-STICK 161	1073161
CRAFT-STICK 161P	1073162
CRAFT-STICK 201P	1073201

### Gamintojas

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

Faksas: 0049 (0) 951 96555 -55

E-Mail: [info@schweisskraft.de](mailto:info@schweisskraft.de)  
Internetas: [www.schweisskraft.de](http://www.schweisskraft.de)

### Informacija apie naudojimo instrukciją

Originali naudojimo instrukcija

Leidimas: 06.02.2023  
Versija: 1.13  
Kalba: vokiečių

Autorius: SN/MS

### Informacija apie autorių teises

Copyright © 2023 Stürmer Maschinen GmbH,  
Hallstadt, Vokietija.

Šios naudojimo instrukcijos turinys yra išimtinė "Stürmer Maschinen GmbH" nuosavybė. Draudžiama perduoti ir kopijuoti šį dokumentą, naudoti ir skelbti jo turinį, nebent tai būtų aiškiai leista. Už pažeidimus gresia atsakomybė už padarytą žalą.

Išskyrus techninius pakeitimus ir klaidas.

## Turinys

<b>1 Įvadas</b>	<b>3</b>
1.1 Autorinės teisės	3
1.2 Klientų aptarnavimas	3
1.3 Atsakomybės apribojimas	3
<b>2 Apsauga</b>	<b>3</b>
2.1 Simbolių paaiškinimas	3
2.2 Asmeninės apsaugos priemonės	4
2.3 Saugos taisyklės apskritai	4
2.4 Ant prietaiso esančios saugos etiketės	5
<b>3 Numatomas naudojimas</b>	<b>5</b>
<b>4 Techniniai duomenys</b>	<b>5</b>
4.1 Informacinė plokštelė	5
4.2 Techninių duomenų lentelė	6
<b>5 Transportavimas, pakavimas</b>	<b>7</b>
<b>Sandėliavimas</b>	<b>7</b>
5.1 Pristatymas ir transportavimas	7
5.2 Pakavimas	7
5.3 Saugojimas	7
5.4 Įrengimo sąlygos	7
<b>6 Veikimo principas</b>	<b>7</b>
6.1 Elektrodo suvirinimo principas	7
6.2 TIG suvirinimo principas	8
6.2.1 Elektrodo pasirinkimas ir paruošimas	8
6.2.2 Suvirinimo seka	9
<b>7 Valdiklių aprašymas</b>	<b>10</b>
7.1 Nuorodos	10
7.2 Komplektacija	10
<b>8 Veikimo principas</b>	<b>11</b>
8.1 Darbo sąlygos	12
8.2 Maitinimo tinklo jungtis	12
8.3 Suvirinimas glaistytu elektrodu (MMA)	12
8.4 TIG suvirinimas	13
<b>9 Triukšių šalinimas</b>	<b>14</b>
9.1 Suvirinimas elektrodais	14
9.2 TIG suvirinimas	15
9.3 Klaidų kodų sąrašas	16
<b>10 Priežiūra, techninė priežiūra ir remontas</b>	<b>17</b>
10.1 Priežiūra po darbo	17
10.2 Techninė priežiūra ir remontas	17
<b>11 Senų prietaisų šalinimas, perdėbimas</b>	<b>18</b>
11.1 Eksploatavimo nutraukimas	18
11.2 Elektros įrangos šalinimas	18
11.3 Šalinimas per savivaldybių surinkimo punktus	18
<b>12 Atsarginės dalys</b>	<b>18</b>
12.1 Atsarginių dalių užsakymas	18
12.2 Atsarginių dalių brėžiniai	19
<b>13 Elektros grandinių schemos</b>	<b>21</b>
<b>14 ES atitikties deklaracija</b>	<b>24</b>
<b>15 Pastabos</b>	<b>25</b>

## 1 Įvadas

Įsigydami įrenginį iš "Schweisskraft" padarėte gerą pasirinkimą.

**Prieš pradėdami eksploatuoti atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją.**

Taip informuojama apie tinkamą paleidimą, numatytą naudojimą, saugų ir veiksmingą prietaiso veikimą ir priežiūrą.

Naudojimo instrukcija yra neatskiriama įrenginio dalis. Jas visada reikia laikyti įrenginio naudojimo vietoje. Be to, taikomos vietinės nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklės ir bendrieji saugos reikalavimai, galiojantys įrenginio naudojimo vietoje.

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktos iliustracijos yra skirtos pagrindiniam supratimui ir gali skirtis nuo tikrojo dizaino.

### 1.1 Autorių teisės

Šio vadovo turinį saugo autorių teisės. Jį leidžiama naudoti pagal įrenginio naudojimo sritį. Bet koks kitas naudojimas be raštiško gamintojo sutikimo neleidžiamas.

Siekdami apsaugoti savo produktus, registruojame prekių ženklų, patentų ir dizaino teises, kiek tai įmanoma atskirais atvejais. Griežtai priešinamės bet kokiems mūsų intelektualinės nuosavybės pažeidimams.

### 1.2 Klientų aptarnavimas

Jei turite klausimų apie savo prietaisą arba norite gauti techninės informacijos, kreipkitės į specializuotą pardavėją. Jie mielai suteiks jums profesionalių patarimų ir informacijos.

#### Vokietija:

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

#### Remonto paslaugos:

Faksas: 0951 96555-111  
E-Mail: [service@stuermer-maschinen.de](mailto:service@stuermer-maschinen.de)  
Internetas: [www.schweisskraft.de](http://www.schweisskraft.de)

#### Atsarginių dalių užsakymas:

Faksas: 0951 96555-119  
E-Mail: [ersatzteile@stuermer-maschinen.de](mailto:ersatzteile@stuermer-maschinen.de)

Visada domimės informacija ir patirtimi, kuri gali būti vertinga tobulinant mūsų gaminius.

## 1.3 Atsakomybės apribojimas

Visa naudojimo instrukcijoje pateikta informacija ir pastabos buvo parengtos atsižvelgiant į galiojančius standartus ir taisykles, naujausius technikos pasiekimus ir mūsų ilgametę patirtį bei žinias.

Gamintojas neprisiima atsakomybės už žalą šiais atvejais:

- Eksploatavimo instrukcijų nesilaikymas,
- Nenumatytas naudojimas,
- Neapmokytų darbuotojų naudojimas,
- Neteisėtos pertvarkos,
- Techniniai pakeitimai,
- Nepatvirtintų atsarginių dalių naudojimas.

Faktinė pristatymo apimtis gali skirtis nuo čia pateiktų paaiškinimų ir iliustracijų, jei naudojamos specialios versijos, papildomos užsakymo galimybės arba dėl naujausių techninių pakeitimų.

Taikomi pristatymo sutartyje, bendrosiose sąlygose ir gamintojo pristatymo sąlygose bei sutarties sudarymo metu galiojančiuose teisės aktuose nustatyti įsipareigojimai.

## 2 Apsauga

Šiame skyriuje apžvelgiami visi svarbūs saugos paketai, skirti asmenų apsaugai ir saugiam bei sklandžiam eksploatavimui. Kiti su užduotimis susiję saugos nurodymai pateikiami atskiruose skyriuose.

### 2.1 Simbolių paaiškinimas

#### Saugos instrukcijos

Šioje naudojimo instrukcijoje saugos nurodymai pažymėti simboliais. Saugos nurodymai pateikiami signaliniais žodžiais, išreiškiančiais pavojaus mastą.



#### PAVOJUS!

Šis simbolio ir signalinio žodžio derinys nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus galima žūti arba sunkiai susižeisti.

**ĮSPĖJIMAS!**

Šis simbolio ir signalinio žodžio derinys nurodo potencialiai pavojingą situaciją, kuri gali baigtis mirtimi arba sunkiu sužalojimu, jei jos nebus išvengta.

**DĖMESIO!**

Šis simbolio ir signalinio žodžio derinys nurodo potencialiai pavojingą situaciją, kurios neišvengus galima lengvai susižeisti arba susižaloti.

**DĖMESIO!**

Šis simbolio ir signalinio žodžio derinys nurodo galimai pavojingą situaciją, kurios neišvengus gali būti padaryta žala turtui ir aplinkai.

**DĖMESIO!**

Šis simbolio ir signalinio žodžio derinys nurodo potencialiai pavojingą situaciją, kurios neišvengus gali būti padaryta žala turtui ir aplinkai.

**Patarimai ir d rekomendacijos****Patarimai ir rekomendacijos**

Šiuo simboliu pažymėti naudingi patarimai ir rekomendacijos, taip pat informacija, skirta efektyviam ir sklandžiam darbui.

Kad sumažintumėte pavojų susižeisti ir sugadinti turtą bei išvengtumėte pavojingų situacijų, būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nurodymų.

**2.2 Asmeninės apsaugos priemonės**

Asmeninių apsaugos priemonių paskirtis - apsaugoti žmones nuo pavojų sveikatai ir saugai darbe. Atlikdami įvairius darbus su įrenginiu ir su juo, darbuotojai privalo dėvėti asmenines apsaugos priemones, kurios atskirai nurodytos atskiruose šio vadovo skyriuose.

Šiame skyriuje paaiškinama asmeninės apsaugos priemonės:

**Suvirintojo veido skydas arba šalmas su suvirintojo veido skydu**

Suvirinimo skydas, dėvimas ant galvos ir priešais veidą arba pritvirtintas prie tinkamo apsauginio šalmo, apsaugo akis ir veidą, jei jame įrengti tinkami filtrai.

**Apsauginės pirštinės su apsauga nuo impulsų**

Apsauginės pirštinės su pulsine apsauga apsaugo rankas nuo aštrių briaunų detalių, taip pat nuo nutrynimų, įbrėžimų, nedidelių nudegimų ar gilesnių

**Saugūs batai**

Apsauginiai batai apsaugo kojas nuo prispaudimo, krentančių dalių ir paslydimo ant slidžių paviršių.

**Apsauginiai drabužiai**

Apsauginė apranga yra prigludę drabužiai, mažai atsparūs plyšimui.

**Apsauginė prijuostė**

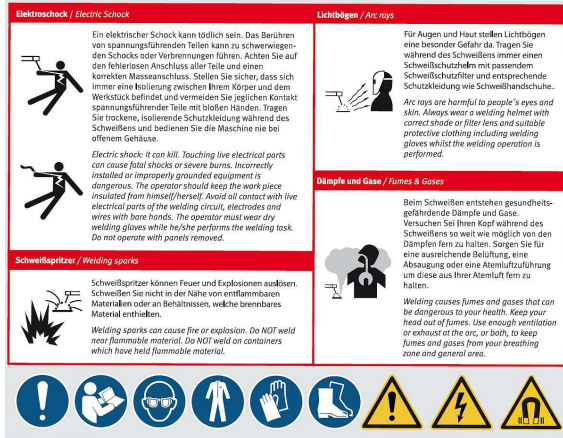
Apsauginė prijuostė daugiausia apsaugo priekinę kūno dalį nuo kibirkščių ar spinduliuotės suvirinimo metu.

**2.3 Saugos taisyklės bendrieji reikalavimai**

- Prieš pradėdami eksploatuoti patikrinkite, ar įrenginys nėra matomų pažeidimų ir defektų.
- Nedelsiant pašalinkite defektus ir žalą.
- Darbus su elektros įranga gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas.
- Nenaudokite įrenginio drėgnoje ir šlapioje aplinkoje, lyjant lietu ir pan.
- Naudokite tik originalias atsargines dalis ir priedus.
- Prieš remonto ir techninės priežiūros darbus ir po naudojimo atjunkite elektros tinklo kištuką.
- Įsitinkite, kad kištuką įkišę į lizdą išjungėte įjungimo ir išjungimo jungiklį, kad išvengtumėte netyčinio įjungimo.

## 2.4 Saugos etiketės ant prietaiso

Prie prietaiso pritvirtinti įvairūs įspėjamieji ženklai ir saugos etiketės, kurių būtina laikytis ir jų paisyti. Prie prietaiso pritvirtintų saugos etikečių negalima nuimti. Pažeistos arba trūkšamos saugos etiketės gali lemti neteisingą prietaiso veikimą, asmens sužalojimą ir materialinę žalą. Jas būtina nedelsiant pakeisti. Jei saugos etikečių iš pirmo žvilgsnio neįmanoma atpažinti ir suprasti, prietaisas turi būti išjungtas, kol bus uždėtos naujos saugos etiketės.



1 pav.: Saugos ženkinimas

## 3 Numatytas naudojimas

Įrenginys skirtas tik MMA ir TIG suvirinimui (tik 161P ir 201P modeliai).

Įrenginys pagamintas ir išbandytas pagal EN 60974-10 standartą, atitinkantį A klasę.



### ĮSPĖJIMAS!

Ši A klasės suvirinimo įranga neskirta naudoti gyvenamosiose patalpose, kuriose elektros energija tiekama iš viešosios žemos įtampos elektros energijos tiekimo sistemos. Tokiose patalpose gali būti sunku užtikrinti elektromagnetinį suderinamumą dėl laidinių ir spindulinių trukdžių.

Naudojimas pagal instrukcijas taip pat apima visos šiame vadove pateiktos informacijos laikymąsi. Kitoks naudojimas neleidžiamas. Bet koks naudojimas ne pagal paskirtį arba bet koks kitas naudojimas laikomas netinkamu naudojimui.



### ĮSPĖJIMAS!

#### Pavojus netinkamo naudojimo atveju!

Netinkamas įrenginio naudojimas gali sukelti pavojingų situacijų.

- Įrenginį eksploatuokite tik techniniuose duomenyse nurodytame galios diapazone.
- Niekada neapeikite ir nevaldykite saugos įtaisų.
- Įrenginį naudokite tik tada, kai jis yra nepriekaištingos techninės būklės.

"Stürmer Maschinen GmbH" neprisiima jokios atsakomybės už mašinos konstrukcinius ir techninius pakeitimus.

Bet kokios pretenzijos dėl žalos, atsiradusios dėl netinkamo naudojimo, atmetamos.

## 4 Techniniai duomenys

### 4.1 Informacinė plokštelė

		Stürmer Maschinen GmbH, Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, 96103 Hallstadt Deutschland / Germany																													
<b>CRAFT-STICK 201 P</b>		Serien-Nr. / Serial no.:																													
Artikel-Nr. / Item no.: <b>1073201</b>		Baujahr / Year of manufacture:																													
		STANDARD	EN 60974-1:2012 EN 60974-10:2014																												
<table border="1"> <tr> <td>10A/10.4V-200A/18V</td> <td>X</td> <td>40%</td> <td>60%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>I<sub>2</sub> 200A</td> <td>165A</td> <td>130A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>U<sub>2</sub> 18V</td> <td>16.2V</td> <td>15.2V</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	10A/10.4V-200A/18V	X	40%	60%	100%	I <sub>2</sub> 200A	165A	130A			U <sub>2</sub> 18V	16.2V	15.2V			<table border="1"> <tr> <td>10A/20.4V-200A/28V</td> <td>X</td> <td>40%</td> <td>60%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>I<sub>2</sub> 200A</td> <td>165A</td> <td>130A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>U<sub>2</sub> 28V</td> <td>26.2V</td> <td>25.2V</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	10A/20.4V-200A/28V	X	40%	60%	100%	I <sub>2</sub> 200A	165A	130A			U <sub>2</sub> 28V	26.2V	25.2V		
10A/10.4V-200A/18V	X	40%	60%	100%																											
I <sub>2</sub> 200A	165A	130A																													
U <sub>2</sub> 18V	16.2V	15.2V																													
10A/20.4V-200A/28V	X	40%	60%	100%																											
I <sub>2</sub> 200A	165A	130A																													
U <sub>2</sub> 28V	26.2V	25.2V																													
U=65.3V U <sub>2</sub> =230V I <sub>nom</sub> =19.5A I <sub>max</sub> =12.3A	U <sub>2</sub> =68.7V U <sub>2</sub> =230V I <sub>nom</sub> =28.8A I <sub>max</sub> =18.2A																														
		AF 6.7Kg																													

2 pav.: Informacinė plokštelė CRAFT-STICK 201P

## 4.2 Techninių duomenų lentelė

Parametras	CRAFT - STICK 141	CRAFT - STICK 161
50 / 60 Hz maitinimo įtampa	230 V	230 V
Maitinimo srovės tipas	AC	AC
Energijos suvartojimas	33,4 A	36,5 A
Bendroji galia	7,7 kVA	8,7 kVA
Reikalinga generatoriaus galia	>7,7 kVA	>8,7 kVA
Standartas / ženklėjimas	EN 60974-1:2012, EN 60974-10:2014 / CE	
Energijos suvartojimas	4,3 kVA	5,2 kVA
Saugiklis, inertinis	16 A	16 A
Atvirosios grandinės įtampa	99,6 V	75,3 V
Reguliavimo diapazonas elektrodas	10 - 140 A	10 - 160 A
Darbo ciklas esant $I_{max}$ [40°] Elektrodas	30%	40%
Suvirinimo srovė DC 100% / 40°C	80 A	90 A
ARC FORCE	taip	taip
HOT START	taip	taip
Elektrodų skersmuo	1,6 ~ 3,2 mm	1,6 ~ 4,0 mm
Izoliacijos klasė	H	H
Apsaugos klasė	IP 21S	IP 21S
EMC klasė	A	A
Darbinė temperatūra	nuo -10 °C iki +40 °C	
Matmenys (IxPxA) [mm]	320 x 135 x 255	320 x 135 x 255
Svoris	4,6 kg	4,9 kg
Apdirbamo lakšto storis [mm]	nuo 1,0 iki 6,0	nuo 1,0 iki 6,0

Parametras	CRAFT - STICK 161P	CRAFT - STICK 201P
50 / 60 Hz maitinimo įtampa	230 V	230 V
Maitinimo srovės tipas	AC	AC

Parametras	CRAFT - STICK 161P	CRAFT - STICK 201P
Energijos suvartojimas	MMA 22,1 A / TIG 14,7	MMA 28,8 A / TIG 19,5 A
Bendroji galia	5,1/3,4 kVA	6,6/4,5 kVA
Reikalinga generatoriaus galia	>5,1 kVA	>6,6 kVA
Standartas / ženklėjimas	EN 60974-1:2012, EN 60974-10:2014 / CE	
Energijos suvartojimas MMA	5,1 kVA	6,6 kVA
Energijos suvartojimas TIG DC	3,4 kVA	4,5 kVA
Saugiklis, inertinis	16 A	16 A
Atvirosios grandinės įtampa	MMA 70,6 V / TIG 65,6	MMA 68,7 V / TIG 65,3 V
Reguliavimo diapazono elektrodas	10 - 160 A	10 - 200 A
Nustatymo diapazonas TIG DC	10 - 160 A	10 - 200 A
Darbo ciklas esant $I_{max}$ [40°] Elektrodas	30%	40%
Darbinis ciklas esant $I_{max}$ [40°] TIG DC	30%	40%
Suvirinimo srovė DC 100% / 40°C	90 A	130 A
TIG DC Suvirinimo srovė DC 100% / 40°C	90 A	130 A
ARC FORCE	taip	taip
HOT START	taip	taip
PFC	taip	taip
Elektrodų skersmuo	1,6 ~ 4,0 mm	1,6 ~ 4,0 mm
Izoliacijos klasė	H	H
Apsaugos klasė	IP 21S	IP 21S
EMC klasė	A	A
Darbinė temperatūra	nuo -10 °C iki +40 °C	
Matmenys (IxPxA) [mm]	365 x 150 x 280	365 x 150 x 280
Svoris	6,7 kg	6,7 kg
Apdirbamo lakšto storis [mm]	nuo 1,0 iki 7,0	nuo 1,0 iki 8,0

## 5 Transportavimas, pakavimas Sandėliavimas

### 5.1 Pristatymas ir Transportas

Pristačius įrenginį patikrinkite, ar nėra matomų transportavimo pažeidimų. Jei įrenginys pažeistas, nedelsdami praneškite apie tai transporto įmonei arba pardavėjui.

### 5.2 Pakavimas

Visos prietaisui naudojamos pakavimo medžiagos ir pagalbinės pakavimo priemonės yra perdirbamos ir visada turi būti perdirbamos.

Kartoninės pakuotės sudedamosios dalys turi būti susmulkintos ir atiduotos į makulatūros surinkimo aikštelę.

Plėvelės pagamintos iš polietileno (PE), o apmušalų dalys - iš polistireno (PS). Šias medžiagas reikia nuvežti į perdirbimo centrą arba atsakingai atliekų tvarkymo įmonei.

### 5.3 Saugojimas

Suvirinimo įrenginys turi būti įrengtas uždaroje, sausose ir gerai vėdinamose patalpose, kuriose patalpų temperatūra yra 15-35 laipsniai. Jis neturi būti veikiamas drėgmės ar intensyvių saulės spindulių.

### 5.4 Įrengimo sąlygos

Įrenginys skirtas naudoti dengtose patalpose ir lauke, todėl turi būti įrengtas sausoje aplinkoje. Aplinkos, kurioje naudojamas suvirinimo aparatas, oro temperatūra turi būti žemesnė nei +40 °C, o drėgmė - nedidelė. Aplinkos ore neturi būti dulkių, rūgščių, druskų ir geležies ar metalo miltelių koncentracijos.

Pasirūpinkite, kad priešais įrenginį būtų pakankamai laisvos vietos, kad būtų galima lengvai pasiekti ir matyti valdiklius. Pastatykite prietaisą taip, kad oro įleidimo ir išleidimo angos nebūtų užstotos. Pasirūpinkite, kad į prietaisą nepatektų metalinių dalių, dulkių ar kitų pašalinių daiktų.

Aplinkos sąlygos turi atitikti IP21 apsaugos klasę!



**PAVOJUS! ELEKTROS KEITIMAS**

Nenaudokite įrenginio lauke lyjant lietui!

## 6 Veikimo principas

Suvirinimo aparatas CRAFT-STICK yra elektrodinis suvirinimo aparatas, skirtas suvirinti visais įprastais rutilo, nerūdijančio plieno ir ketaus elektrodais nuolatine srove, taip pat su TIG funkcija (tik modeliai 161P ir 201P). Reikiamą suvirinimo srovę galima tolygiai reguliuoti valdymo ratuku. Funkcija "**Hot-Start**" padeda užtikrinti stabilų lanko užsidegimą, o funkcija "**Anti-Stick**" apsaugo elektrodą nuo prilipimo.

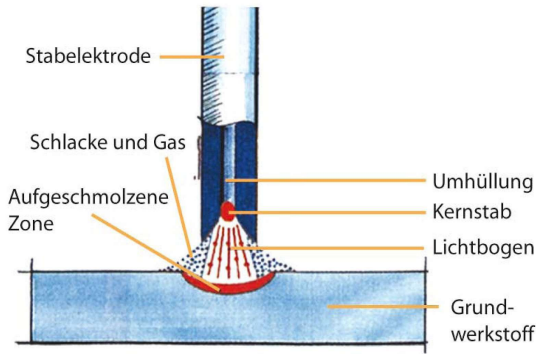
Šios funkcijos įjungiamos ir išjungiamos automatiškai.

**Arc-Force valdiklis** reguliuoja dinamiką pagal suvirinimo procesą. Įrenginį oru aušina ventiliatorius. Jei viršijama leistina maitinimo komponentų temperatūra, automatiškai išjungiamas suvirinimo srovė. Apie tai pranešama valdymo skydelyje esančiame ekrane. Korpusas apsaugo komponentus nuo išorinio poveikio ir tiesioginio kontakto. Priklausomai nuo paskirties, yra skirtingi apsaugos nuo kietųjų kūnų ir vandens patekimo laipsniai. Apsaugos laipsnis žymimas raidėmis IP, po kurių eina du skaitmenys: Pirmasis skaitmuo nurodo apsaugos nuo kietųjų kūnų laipsnį, o antrasis - apsaugos nuo vandens laipsnį.

	1. Ziffer	Beschreibung	2. Ziffer	Beschreibung	zusätzliches Feld	Beschreibung
IP21	2	Apsaugoti nuo kietųjų kūnų su Matmenys 12,5 mm (pvz. pirštas viena ranka)	1	Apsaugoti nuo šaltens vandens bei kritusių lašantis vanduo	S <sub>2</sub>	Atliktas auditas, Kai judančios dalys stovi

### 6.1 Suvirinimo elektrodais principas

Suvirinimas elektrodais yra nesudėtingas suvirinimo būdas, kuriuo galima suvirinti beveik visus metalus. Šį metodą taip pat galima naudoti lauke, o su specialia įranga - net po vandeniui. Suvirinant elektrodais, lanko ilgis nustatomas ranka. Atstumas tarp elektrodų lemia lanko ilgį. Suvirinimas dažniausiai atliekamas nuolatine elektros srove; pavyzdžiui, rutilo elektrodus lengva suvirinti minusine nuolatine srove, o bazinius elektrodus - plusine nuolatine srove. Elektrodas yra elektros lanko nešiklis ir papildoma medžiaga. Jį sudaro šerdinė viela ir apvalkalas. Danga apsaugo išlydytą metalą nuo kenksmingo atmosferos deguonies ir stabilizuoja lanką. Be to, susidaro šlakas, kuris apsaugo ir formuoja suvirinimo siūlę. Atsižvelgiant į dangos storį ir sudėtį, skiriami rutiliniai ir baziniai elektrodai. Rutiliniais elektrodais lengviau suvirinti, jų siūlės būna gražios ir lygios. Be to, šlaką lengviau pašalinti. Reikėtų pažymėti, kad daugelį elektrodų po ilgo sandėliavimo laikotarpio reikia iš naujo išdžiovinti, nes laikui bėgant ore kaupiasi drėgmė. Suvirinimas elektrodais yra labai paplitęs ir lengvai naudojamas suvirinimo procesas.



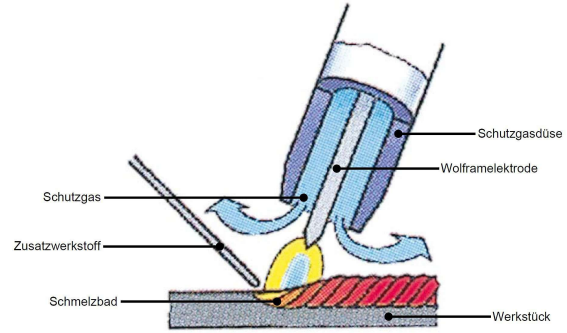
3 pav.: Rankinio lankinio suvirinimo veikimo principas

**Suvirinimo srovė ir elektrodo skersmuo:**

Ø elektrodo (mm)	Suvirinimo srovės nustatymo diapazonas (A)
1.60	30 - 50
2.00	40 - 70
2.50	70 - 110
3.25	110 - 140
4.00	140 - 180
5.00	180 - 200

**6.2 TIG suvirinimo principas**

Suvirinant TIG (suvirinimas volframo inertinėmis\* dujomis), lankas uždegamas tarp nelydaus volframo elektrodo. Apsauginės dujos paprastai yra grynas argonas - inertinės dujos, kurios nesijungia su jokiais elementais, todėl taip pat apsaugo nuo išlydyto metalo reakcijų. Pripildančioji viela tiekama be srovės, rankomis (rankinis suvirinimas) arba mašinomis (automatinis suvirinimas). Tačiau yra suvirinimo operacijų, kurioms nereikia papildomosios vielos. Nuo naudojamos medžiagos priklauso, ar naudojama nuolatinė, ar kintamoji srovė. Pagrindinis TIG suvirinimo privalumas yra platus medžiagų, kurias galima suvirinti, asortimentas. Galima suvirinti medžiagas nuo 0,3 mm storio (automatizuotai), pavyzdžiui, legiruotą plieną, aukšto lydumo plieną, aliuminį (suvirinant kintamąją srovę), magnį, varį ir jo lydinius, nelegiruotą plieną, nikelį, auksą, sidabrą, titaną ir daugelį kitų. Galima naudoti virinant visų storių medžiagas. Naudojant TIG procesą pasiekiami geriausi rezultatai, palyginti su kitais suvirinimo procesais, nes suvirinimo siūlės be porų ir pasižymi labai dideliu atsparumu tempimui.



4 pav.: TIG suvirinimo veikimo principas

**Nuolatinės srovės suvirinimas:**

Skirtas legiruotiems plienams ir spalvotiesiems metalams suvirinti. Volframo elektrodo nušlifluotas iki taško. Lankas dega stabiliai.

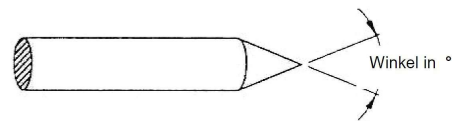
"Lift-Arc" uždegimas: = kontaktinis uždegimas suvirinant TIG minimalia srove. TIG elektrodo nelimpa (tik su CRAFT-STICK 161P, 201P).

**6.2.1 Elektrodo pasirinkimas ir paruošimas**

**Suvirinimo srovė ir elektrodo skersmuo:**

Ø elektrodo (mm)	Suvirinimo srovės nustatymo diapazonas (A) Neigiamas poliškumas
1.0	10 - 70
1.6	60 - 150
2.4	100 - 250
3.2	200 - 400

Elektrodo aštrinimas priklausomai nuo suvirinimo srovės.



5 pav. Volframo elektrodo galandinimo kampas

Kampas [°]	Srovės diapazonas [A]
30	0 - 30
60 - 90	30 - 120
90 - 120	120 - 250
120	> 250



**Elektrodų tipai:**

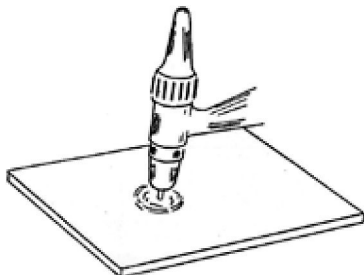
Elektrodas	Spalva	Naudokite
Volframas	pilkas	Universalus
Grynas volframas	žalia/mėlynas	Aluminis ir aliuminio lydiniai
Volframas	raudonas	Geležis-nerūdijantis plienas, varis

**Pridėtinė medžiaga:**

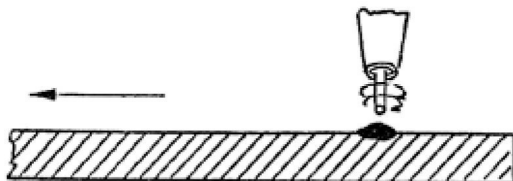
Parenkama vielos arba strypų pavidalo medžiaga. Taip pat galima naudoti lakštinio metalo juostas iš tos pačios medžiagos kaip ir pagrindinis metalas. Tačiau dengiamasis metalas visada turi būti švarus. Pridėtinės medžiagos sudėtis turi būti tokia, kad nesudarytų porų. Ji pasirenkama atsižvelgiant į suvirinamą medžiagą. Naudojant tinkamą medžiagą ir dirbant pastoviu greičiu, suvirinimo siūlė turi būti lygi, be porų ir geros išvaizdos.

**6.2.2 Suvirinimo procesas**

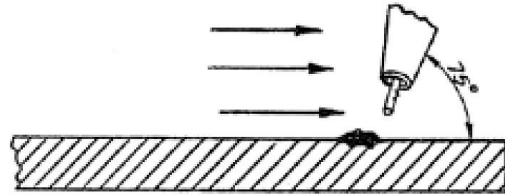
1 veiksmas: nedideliais sukamaisiais degiklio judesiais kaitinkite pradinį tašką darbo zonoje, kol susidarys lydymosi vonia.



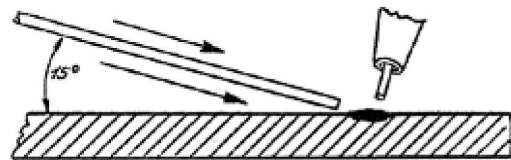
2 veiksmas: elektrodas turi būti laikomas maždaug 6 mm atstumu nuo ruošinio. Kai vonia suformuota, dirbkite lėtai ir pastoviu greičiu, kad susidarytų vienodo storio ir pločio vonia.



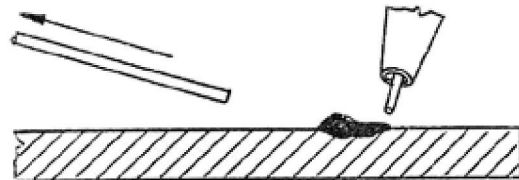
3 veiksmas: naudodami pridėtinę medžiagą, strypą laikykite maždaug 20 mm atstumu nuo ruošinio.



4 veiksmas: kai lydymosi vonia tampa skysta, nuimkite degiklį ir pridėkite medžiagos paliesdami strypą vonioje.



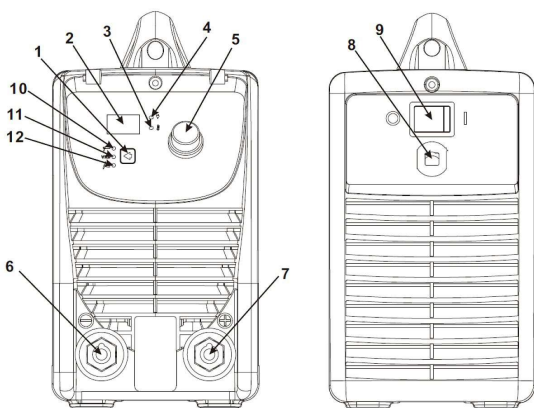
5 veiksmas: patraukite strypą atgal ir priartinkite degiklį prie lydymosi vonelės.



6 veiksmas: Pakartokite šį procesą greitai ir tolygiai, kad suvirinimo siūlė būtų vienalytė.

## 7 Valdiklių aprašymas

### 7.1 Nuorodos



6 pav.: Įrenginio vaizdas CRAFT-STICK 201P

- 1 Mygtukas, skirtas MMA darbo režimui nustatyti, MMA VRD, TIG (tik 161P ir 201P modeliai)
- 2 Suvirinimo srovės rodmuo
- 3 LED, srovės ir įtampos perkrovos, perkaitimo, maitinimo tinklo gedimo signalizacija
- 4 LED, veikimo kontrolės indikatorius
- 5 Sukamasis valdiklis suvirinimo srovei nustatyti
- 6 "-" - Jungtis
- 7 "+" - jungtis
- 8 Maitinimo tinklo prijungimo kabelis (gale)
- 9 Įjungimo / išjungimo jungiklis (galinis)
- 10 LED, MMA režimo indikatorius (tik 161P ir 201P modeliai)
- 11 LED, MMA VRD režimo indikatorius (tik 161P ir 201P modeliai)
- 12 LED, TIG režimo indikatorius (tik 161P ir 201P modeliai)

#### Pavojaus indikatorius (3):

Įsizižiebia, jei yra elektros energijos perkrova, įtampos sutrikimas arba perkaitimas. Įjungžiama įrenginio apsauga. Suvirinimo srovė išjungžiama tol, kol sistema nustato, kad perkrova gerokai sumažėjo. Tada pavojiaus signalo ekranas užgęsta.

#### TIG režimas (12, 161P ir 201P modeliai):

TIG režimu (tik 161P ir 201P modeliai) iš pradžių nustatoma maža srovė, kol pakėlus elektrodą po lengvo kontakto su ruošiniu sukuriamas lankas. Tada srovė padidinama iki nustatytos vertės.

#### VRD funkcija (11)

VRD reiškia įtampos mažinimo įtaisą. Tai saugos įtaisas, kuris sumažina įtampą MMA režimu, kol nevyksta suvirinimo procesas, kad būtų sumažinta elektros smūgio rizika. Trūkumas tas, kad dėl to sunkiau uždegti lanką, ypač per pakartotinį suvirinimą ir naudojant kai kurių tipų elektrodus, pavyzdžiui, mažai vandenilio turinčius elektrodus.

#### Sukamasis suvirinimo srovės nustatymo valdiklis (5)

Pageidaujamą suvirinimo srovės intensyvumą galima tolygiai reguliuoti sukamuoju valdikliu (5).

### 7.2 Komplektacija

#### "Craft-Stick 141" ir "Craft-Stick 161

- 3 m suvirinimo kabelis 16 mm<sup>2</sup> su elektrodų laikikliu
- 3 m įžeminimo kabelis 16 mm<sup>2</sup> su įžeminimo gnybtu 200 A

#### "Craft-Stick 161 P" ir "Craft-Stick 201 P

- 3 m suvirinimo kabelis 16 mm<sup>2</sup> su elektrodų laikikliu
- 3 m įžeminimo kabelis 16 mm<sup>2</sup> su įžeminimo gnybtu 200 A

## 8 Veikimo principas



**Dėvėkite suvirintojo veido skydelį arba šalmą su suvirintojo veido skydeliu.**



**Dėvėkite apsaugines pirštines su apsauga nuo impulsų**



**Dėvėkite apsauginius batus**



**Dėvėkite apsauginius drabužius**



**Dėvėkite apsauginę prijuostę**



### **PAVOJUS! ELEKTROS KEITIMAS**

Nenaudokite įrenginio lauke lyjant lietu!



### **SPROGIMO PAVOJUS!**

- Draudžiama suvirinti patalpose, kuriose kyla gaisro ir sprogo pavojus. Čia taikomos specialios taisyklės!
- Suvirinimo darbų negalima atlikti ant talpyklų, kuriose buvo laikomos dujos, degalai, alyvos, dažai ar pan., net jei jos ilgą laiką buvo ištuštintos. Dėl likučių kyla sprogo pavojus.
- Nevykdysite suvirinimo darbų šalia slėginių talpyklų.
- Nesuvininkite aplinkoje, kurioje yra dulkių, dujų ar sprogių garų.
- Nenaudokite pažeistų arba nesandarių dujų balionų.



### **GAISRO PAVOJUS!**

- Venkite atviros ugnies, kurią gali sukelti kibirkštys, šlakas ir įkaitusios medžiagos.
- Priešgaisrinės apsaugos įtaisai turi būti netoli darbo vietos.
- Iš darbo vietos pašalinkite degias medžiagas ir degiąsias medžiagas.



### **DĖMESIO!**

Suvirintus sujungimus, kuriuos veikia ypatingi įtempiai ir kurie turi atitikti aukštus saugos reikalavimus, gali atlikti tik specialiai apmokyti ir sertifikuoti suvirintojai.



### **DĖMESIO MAGNETINIS LAUKAS**

Aukštos įtampos grandinių magnetiniai laukai gali turėti įtakos širdies stimuliatorių veikimui. Asmenys, nešiojantys tokio tipo gyvybiškai svarbią elektroninę įrangą, prieš būdami vietose, kuriose yra tokios suvirinimo įrangos, turi pasikonsultuoti su gydytoju. Gedimai gali pasireikšti šiose srityse ir (arba) prietaisuose. Reikia imtis atitinkamų atsakomųjų priemonių:

- Duomenų perdavimo sistemos,
- Ryšių sistemos,
- Kontrolė,
- Saugos įtaisai,
- Kalibravimo ir matavimo įranga.



### **DĖMESIO!**

Suvirinimo galia Suvirinimo įranga gali dirbti tik asmenys, kurie buvo instruktuoti naudotis suvirinimo įranga ir yra susipažinę su saugos taisyklėmis. Suvirindami visada dėvėkite apsauginius drabužius ir pasirūpinkite, kad kitiems žmonėms nekiltų pavojus dėl lanko skleidžiamos UV spinduliuotės.

CRAFT-STICK Susuvinimo prietaisu galima suvirinti visais įprastais glaistytais elektrodais. Prietaisas turi automatines funkcijas "Hot Start", "Anti-Stick" ir "Arc Force". Funkcija "Hot Start" užtikrina stabilų uždegimą, "Anti Stick" išjungia įrenginį, kai elektrodas prilimpa. Arc Force prireikus keičia suvirinimo dinamiką.

Su CRAFT-STICK 161P ir CRAFT-STICK 201P suvirinimo aparatą galima naudoti su visais įprastais elektrodais suvirinti visas medžiagas naudojant TIG procesą, išskyrus aliuminį.



### **DĖMESIO!**

"Craft-Stick P" modelių efektyvumas yra didesnis, o energijos sąnaudos mažesnės nei standartinių modelių.

Ypač eksploatuodami standartinius modelius, įsitinkinkite, kad elektros instaliacijos parametrai yra pakankami.

## 8.1 Darbo sąlygos

Darbinis aukštis:  $\leq$  1000 m virš jūros lygio

Darbinė temperatūra: nuo -10 °C iki +40 °C

Drėgmė: < 90 % (20 °C)

Pagrindas: tvirtas, lygus (didžiausias nuolydžio kampas 15°).

Saugokite įrenginį nuo lietaus ir tiesioginių saulės spindulių.

Aplinka, kurioje nėra dulkių, cheminių medžiagų (rūgščių, korozinių medžiagų).

Užtikrinkite pakankamą vėdinimą. Mažiausias atstumas nuo sienos: 30 cm.

## 8.2 Maitinimo tinklo jungtis

Patikrinkite, ar informacinėje plokštelėje nurodyta įtampa atitinka jūsų elektros tinklo vardinę įtampą. Prietaisas gali būti naudojamas tik su vienfaziu 230 V (+/-10 %) elektros tinklu, kurį įrengė įgaliotas specialistas. Turi būti užtikrintas reikiamas elektros energijos suvartojimas, o elektros tinklo lizdas turi būti tinkamai įžemintas. Į tinklo lizdą vedančių maitinimo linijų apsauga saugikliais turi atitikti teisės aktų reikalavimus.

Kai kuriais atvejais darbo vietai pasiekti reikia naudoti ilgintuvus. Siekiant užtikrinti visišką įrenginio veikimą, reikia laikytis reikiamų ilginamųjų kabelių skerspjūvių, priklausomai nuo kabelio ilgio.

Jei reikia, kvalifikuotas elektrikas turi užtikrinti, kad elektros instaliacija būtų tinkama tinkamam suvirinimo prietaiso veikimui užtikrinti.

## 8.3 Suvirinimas glaistytu elektrodu (MMA)

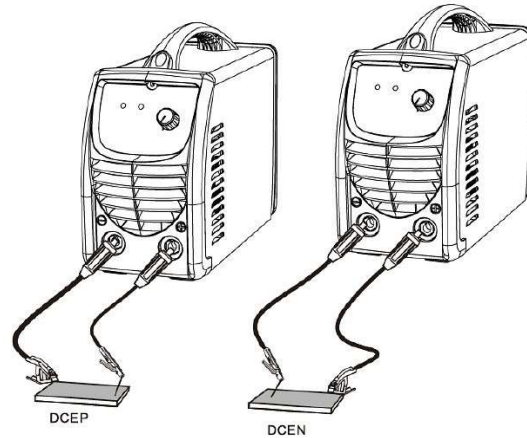
**Svarbu!** Prieš suvirindami perskaitykite elektrodo gamintojo instrukcijas, pateiktas ant elektrodo pakuotės.

Juose pateikiama ši informacija:

- Rekomenduojama suvirinimo srovė,
- Įžeminimo poliškumas, - Jungimas su "+" arba "-" gnybtu,
- Suvirinimo srovės tipas: nuolatinė srovė, kintamoji srovė.

Priedami kabeliai skirti suvirinimo medžiagai prijungti prie įrenginio (6 pav., DCEP - kairėje: MMA suvirinimas). Kad kontaktas su įžeminimo gnybtu būtų geras, suvirinimo medžiaga turi būti švari. Įžeminimo gnybtas visada turi būti prijungtas tiesiai prie ruošinio ir prie "-" gnybto

Iš prietaiso pusės - pagal elektrodo gamintojo nurodymus.



7 pav.: Rankinio lankinio suvirinimo jungtis

Elektrodų laikiklio laidas turi būti prijungtas prie "+" jungties - pagal elektrodų gamintojo instrukcijas.

1 veiksmas: prijunkite kabelius prie atitinkamo įrenginio jungiamojo poliaus ir priveržkite juos pagal laikrodžio rodyklę (bajonetinis užraktas).



### DĖMESIO!

Norint pasiekti optimalių rezultatų, skirtingiems elektrodams reikia skirtingo poliškumo. Todėl reikia atkreipti ypatingą dėmesį į poliškumą ir tiksliai laikytis elektrodų gamintojo nurodymų.

Jei poliariskumas yra atvirkštinis (pagal elektrodų gamintojo instrukcijas), jungtis atlikite taip, kaip parodyta 6 pav., DCEN - dešinėje.

2 veiksmas: Įjunkite įrenginį įjungimo / išjungimo jungikliu, esančiu galinėje įrenginio pusėje.

3 veiksmas: pasirinkite MMA, MMA VRD darbo režimą mygtuku MMA/MMA VRD/LIFT TIG (tik 161P ir 201P modeliai).

4 veiksmas: 5 valdymo rankenėle nustatykite suvirinimo srovę.

5 veiksmas: nustatykite suvirinimo parametrus sukamaisiais valdikliais (tik 161P ir 201P).

6 veiksmas: įkiškite elektrodą nepadengtu galu į spaustuką. Prijunkite įžeminimo gnybtą prie suvirinamo ruošinio.

7 veiksmas: traukite elektrodą per ruošinį. Naudojant Hot-Start funkciją lankas užsidega automatiškai. Atlikite suvirinimo procesą. Prireikus iš naujo sureguliuokite suvirinimo srovę.

8 veiksmas: norėdami užbaigti suvirinimo procesą, nuimkite elektrodą nuo ruošinio, kad lankas užgestų.

9 veiksmas: prieš išjungdami prietaisą palaukite 2-3 minutes, kad jis atvėstų.

10 žingsnis: Išjunkite įrenginį įjungimo/išjungimo jungikliu.

Perkaitimo atveju užsidega atitinkamas šviesos diodas (3) ir įrenginys išsijungia. Perkaitimas gali atsirasti ilgai suvirinant didele srove. Palikite įrenginį jungtą, kad jis atvėstų veikiant ventiliatoriui.

## 8.4 TIG suvirinimas

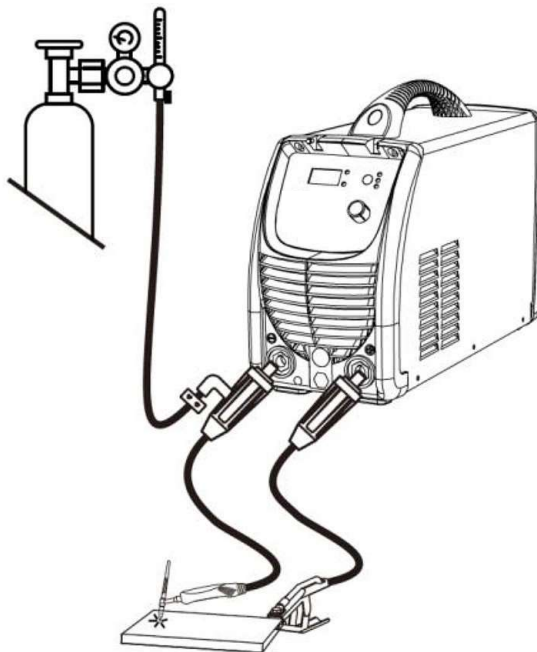
(tik 161P ir 201P modeliai)



### DĖMESIO!

Pastatykite dujų balioną į saugią vietą ir įsitikinkite, kad jis gerai pritvirtintas.

Prijunkite TIG degiklio dujų liniją prie slėgio reduktoriaus ir vadovaukitės gamintojo instrukcijomis, pateiktomis kartu su slėgio reduktoriumi. Rekomenduojamos dujos: grynos ARGON 4/8 l/min.



8 pav.: TIG suvirinimo jungtis

1 veiksmas: patikrinkite, ar įrenginys išjungtas.

2 veiksmas: Prijunkite žeminimo laidą prie "+" Priveržkite pagal laikrodžio rodyklę (bajonetinis užraktas).

3 veiksmas: tvirtai prispauskite žeminimo spaustuvą prie ruošinio. Kad kontaktas su žeminimo gnybtu būtų geras, ruošinys turi būti švarus (plikas metalas, be korozijos, be dažų).

4 veiksmas: Prijunkite TIG degiklį prie "-" jungties. Laidą priveržkite pagal laikrodžio rodyklę (bajonetinis užraktas). Atlikite dujų vamzdžio prijungimą.

5 veiksmas: atidarykite dujų vožtuvą ir sureguliuokite reguliatorių. Dujų srautas turėtų būti 5-10 l/min, priklausomai nuo naudojimo būdo. Patikrinkite, ar dujų slėgis yra pastovus ir stabilus.

6 veiksmas: patikrinkite elektros tinklo jungtį ir prijunkite įrenginį prie elektros tinklo.

7 veiksmas: Įjunkite įrenginį įjungimo / išjungimo jungikliu, esančiu galinėje įrenginio pusėje. Užsidegs maitinimo indikatorius.

8 veiksmas: Mygtuku MMA/MMA VRD/LIFT TIG pasirinkite LIFT TIG darbo režimą.

9 veiksmas: reguliuokite suvirinimo srovę naudodami valdymo ratuką 5. 10 veiksmas: Atidarykite dujų vožtuvą ant TIG-degiklio ir įžiebkite suvirinimo lanką uždėdami elektrodo galiuką ant suvirinamo ruošinio - "Lift - Arc" - ir lėtai pakelkite jį 3-4 mm atstumu. Atlikite suvirinimo procesą. Prireikus iš naujo sureguliuokite suvirinimo srovę.

11 veiksmas: Kad baigus suvirinimą išjungti lanką: nuimkite elektrodą nuo ruošinio, kelias sekundes (6-8 sekundes) leiskite dujoms išeiti, kad elektrodas nesusidėvėtų, o kai elektrodas atvės, uždarykite dujų vožtuvą.

12 veiksmas: Prieš išjungdami prietaisą, palaukite 2-3 minutes, kol jis atvės.

13 veiksmas: Išjunkite įrenginį įjungimo/išjungimo jungikliu.

## 9 Trikčių šalinimas

### 9.1 Elektrodinis suvirinimas

Gedimas	galima priežastis	Sprendimas
Oro burbuliukai suvirinimo siūlėje (porėtumas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drėgni elektrodai</li> <li>2. Per didelė suvirinimo srovė.</li> <li>3. Paviršiai sutepti alyva, laku ir pan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prieš naudodami išdžiovinkite elektrodus.</li> <li>2. Sumažinkite suvirinimo srovę</li> <li>3. Prieš suvirindami nuvalykite kraštus.</li> </ol>
Matomi įtrūkimai suvirinimo siūlėje iš karto po sutvirtinimo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kraštai pernelyg statūs.</li> <li>2. Per siauras suvirinimo tarpas.</li> <li>3. Per greitas atvėsimas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Venkite neteisingo kraštų paruošimo.</li> <li>2. Sumažinkite darbinį greitį, kad prilydymas būtų tolygesnės.</li> <li>3. Įkaitinkite ruošinį ir lėtai jį atvėsinkite.</li> </ol>
Įtrūkimai dėl prasto tarpo užpildymo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per maža suvirinimo srovė.</li> <li>2. Elektrodas per didelis jungčiai.</li> <li>3. Paruošimas netinkamas.</li> <li>4. Netinkamas suvirinimo procesas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Padidinkite suvirinimo srovę.</li> <li>2. Naudokite mažesnio skersmens elektrodus.</li> <li>3. Padidinkite tarpą</li> <li>4. Laikykitės tinkamos suvirinimo sekos.</li> </ol>
Lakštinio metalo ar jungties dalys nesuvirintos/nesulydytos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrodai per ploni suvirinamam ruošiniui.</li> <li>2. Per maža suvirinimo srovė.</li> <li>3. Elektrodas naudojamas netinkamu kampu.</li> <li>4. Per greitas elektrodo judėjimas.</li> <li>5. Šlakas arba nešvarumai ant ruošinio paviršiaus.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naudokite didesnio skersmens elektrodus ir iš anksto įkaitinkite ruošinį.</li> <li>2. Padidinkite suvirinimo srovę.</li> <li>3. Pakoreguokite suvirinimo kampą pagrindo plokštės link.</li> <li>4. Sumažinkite elektrodo greitį.</li> <li>5. Prieš suvirinimą nuvalykite paviršius.</li> </ol>
Nemetalinės medžiagos suvirinimo vonelėje (šlako intarpai)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalelės, esančios apatiniuose ankstesnių perėjimų sluoksniuose.</li> <li>2. Paruošta jungtis per siaura.</li> <li>3. Netaisyklingas paviršius skatina šlako susidarymą.</li> <li>4. Prastas įsiskverbimas su šlaku, įstrigusiu po suvirinimo vonele.</li> <li>5. Rūdys arba atplaišos neleidžia visiškai ištirpti.</li> <li>6. Netinkamas elektrodas numatyta suvirinimo padėčiai.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jei pirminis suvirinimas yra prastas, pašalinkite šlaką ir vėl suvirinkite mažesnio skersmens elektrodu.</li> <li>2. Užtikrinkite pakankamą erdvę šlakams valyti.</li> <li>3. Jei reikia, nušlifaukite visą netaisyklingą plotą.</li> <li>4. Pašalinkite visus šlakus iš kampų. Naudokite mažesnius elektrodus, kad būtų užtikrintas tinkamas įsiskverbimas.</li> <li>5. Prieš suvirindami nuvalykite kraštą.</li> <li>6. Naudokite elektrodus, tinkamus suvirinimo vietai, kitaip bus sunku pašalinti šlaką.</li> </ol>
Saugiklių suveikimai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. didelis energijos suvartojimas</li> </ol>	Įsitikinkite, kad elektros instaliacija yra pakankamo dydžio.

## 9.2 TIG Suvirinimas

Gedimas	galima priežastis	Sprendimas
Elektrodas išsilydo, kai lankas užsidega.	Elektrodas prijungtas prie išėjimo "+".	1. prijunkite elektrodą prie išėjimo "-".
Suvirinimo vonia nešvari.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrodas užterštas dėl sąlyčio su suvirinimo voniele arba strypu.</li> <li>2. Dujos, užterštos oru.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pakartotinai nugaląskite elektrodą.</li> <li>2. Patikrinkite dujų vamzdynus arba pakeiskite balioną.</li> </ol>
Elektrodas lydosi arba oksiduojasi, kai lankas uždegamas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dujos nepasiekia suvirinimo vonelės.</li> <li>2. Degiklis užsikimšęs nešvarumais.</li> <li>3. Dujų žarna nupjauta.</li> <li>4. Dujų kelyje yra priemaišų.</li> <li>5. Dujų vožtuvas uždarytas.</li> <li>6. Degiklio vožtuvas uždarytas.</li> <li>7. Elektrodas per mažas naudojamai srovei.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patikrinkite, ar dujų vamzdynuose nėra kliūčių, ir patikrinkite sklendę.</li> <li>2. Išvalykite degiklį.</li> <li>3. Pakeiskite dujų žarną.</li> <li>4. Atjunkite dujų tiekimą iš degiklio ir padidinkite slėgį, kad išpūstumėte priemaišas.</li> <li>5. Atidarykite dujų vožtuvą.</li> <li>6. Atidarykite degiklio vožtuvą.</li> <li>7. Sumažinkite suvirinimo srovę arba pakeiskite elektrodą didesniu.</li> </ol>
Akivaizdžiai prastas suvirinimas.	1. nepakankamas apsauginių dujų kiekis.	Padidinkite dujų srautą arba patikrinkite dujų tiekimo liniją.
Nestabilus lankas suvirinant TIG metodu.	1. volframo elektrodas per didelis suvirinimo srovei.	Pasirinkite tinkamą elektrodų dydį.
Suvirinimo lankas nestabilizuojasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Įžeminimo gnybtas nepritvirtintas prie ruošinio arba gnybtas prijungtas ne prie tinkamų polių.</li> <li>2. Degiklio kabelis neprijungtas.</li> <li>3. Netinkamas dujų srautas, butelis tuščias arba vožtuvas uždarytas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pritvirtinkite įžeminimo gnybtą prie suvirinamo ruošinio arba prijunkite degiklio ir įžeminimo kabelius prie tinkamų jungčių.</li> <li>2. Prijunkite degiklio kabelį prie "-" kontakto.</li> <li>3. Pakoreguokite dujų srautą, pakeiskite butelį arba atidarykite vožtuvą.</li> </ol>
Lankas neužsidega sklandžiai.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volframo elektrodas per didelis suvirinimo srovei.</li> <li>2. Volframo elektrodas netinkamas atliekamam darbui.</li> <li>3. Per didelis dujų srautas.</li> <li>4. Naudojamos netinkamos dujos.</li> <li>5. Blogas replės ir ruošinio kontaktas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasirinkite tinkamą elektrodų dydį.</li> <li>2. Pasirinkite tinkamą elektrodo tipą.</li> <li>3. Pasirinkite reikiamą dujų srauto greitį atliekamam darbui.</li> <li>4. Pasirinkite tinkamą dujų rūšį.</li> <li>5. Įsitikinkite, kad įžeminimo gnybtas ir ruošinys turi gerą kontaktą.</li> </ol>
Saugiklių suveikimai	1. didelis energijos suvartojimas	Įsitikinkite, kad elektros instaliacija yra pakankamo dydžio.

### 9.3 klaidų kodų sąrašas

Klaidos tipas	Kla ido s	Aprašymas	Led ekranas
Šiluminė relė	E01	Perkaitimas (šiluminė relė 1)	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E02	Perkaitimas (šiluminė relė 2)	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E03	Perkaitimas (šiluminė relė 3)	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E04	Perkaitimas (šiluminė relė 4)	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E09	Perkaitimas (programos sekos klaida)	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
Suvirinimo įrenginys	E10	Fazės praradimas	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E11	nėra vandens	nuolat šviečia geltona lemputė (vandens nuotėkis)
	E12	Dujų nėra	nuolat šviečia raudona lemputė
	E13	Nepakankama įtampa	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E14	Viršįtampis	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E15	Viršįtampio srovė	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E16	Vielos tiektuvo perkrovimas	
	E17	Perkrova vielos padavimo įrenginyje	
	E18	Atidarytas vielos tiektuvo dangtis	
	E19	Įėjimo įtampos klaida	
Perjungiklis	E20	Valdymo pulto klaviatūros klaida įjungus mašiną.	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E21	Kita klaida valdymo skydelyje, kai mašina buvo įjungta.	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E22	Suvirinimo degiklio klaida įjungus aparatą.	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
	E23	Suvirinimo degiklio gedimas įprasto suvirinimo proceso metu.	nuolat šviečia geltona lemputė (šiluminė apsauga)
Priedai	E30	Įjovimo degiklio išjungimas	mirksi raudona lemputė
	E31	Vandens aušinimo išjungimas	nuolat šviečia geltona lemputė (vandens nuotėkis)
	E32	Akumulatoriaus įkrovos apsaugos signalas	
	E33	Klaidų ventiliatorius / vėdinimo ratas	
	E34	Trumpas vandens cirkuliacijos jungimas	
Komunikacija	E40	Laidų tiektuvo ir maitinimo šaltinio sujungimo problemos	
	E41	Ryšio klaida	
	E42	Ryšio klaidos robotas	
	E43	WIFI ryšio klaida	



## 10 Priežiūra, techninė priežiūra ir remontas



### PAVOJUS!

#### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!

Prisilietus prie įtampą turinčių komponentų kyla pavojus gyvybei. Įjungti elektriniai komponentai gali atlikti nekontroliuojamus judesius ir sukelti sunkius sužalojimus.

- Prieš pradėdami valymo ir techninės priežiūros darbus, išjunkite prietaisą ir ištraukite kištuką iš elektros tinklo.
- Elektros įrangos prijungimo ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas.



### DĖMESIO!

Po priežiūros, techninės priežiūros ir remonto darbų patikrinkite, ar visi dangteliai ir apsauginiai įtaisai tinkamai pritvirtinti prie įrenginio ir ar įrenginio viduje arba darbo zonoje nėra jokių įrankių. Sugadintus apsauginius įtaisus ir prietaiso dalis turi suremontuoti arba pakeisti klientų aptarnavimo tarnyba arba specializuotos dirbtuvės.

### 10.1 Priežiūra po Darbo pabaiga



#### Dėvėkite apsaugines pirštines!



### DĖMESIO!

Niekada nenaudokite agresyvių valymo priemonių jokiems valymo darbams. Tai gali sugadinti arba sunaikinti prietaisą.

1 veiksmas: Ištraukite tinklo kištuką iš lizdo. 2 veiksmas: nuvalykite prietaiso išorę sausa šluoste.

## 10.2 Techninė priežiūra ir remontas

Techninės priežiūros ir remonto darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Jei įrenginys neveikia tinkamai, kreipkitės į specializuotą prekybos atstovą arba mūsų klientų aptarnavimo tarnybą. Kontaktinę informaciją rasite skyriuje 1.2 Klientų aptarnavimas.

Visi apsauginiai ir saugos įtaisai turi būti sumontuoti iš karto po remonto ir techninės priežiūros darbų.

#### Kasdien tikrinkite:

- Patikrinkite, ar valdymo skydelyje ir prietaiso galinėje dalyje esantys valdikliai ir jungikliai veikia ir ar juos lengva valdyti.
- Patikrinkite, ar po įjungimo nesigirdi neįprastų garsų.
- Patikrinkite ekraną, ar nustatytos ir rodomos vertės sutampa.
- Patikrinkite, ar tinkamai veikia ventiliatoriaus ratas.
- Patikrinkite kištukines jungtis
- Patikrinkite, ar nepažeistas maitinimo kabelis.

Pakeiskite sugedusias dalis arba kreipkitės į klientų aptarnavimo tarnybą.

#### Tikrinkite ir valykite kas mėnesį:

- Atsargiai išvalykite prietaiso vidų suspaustu oru.  
**Dėmesio: dėvėkite apsauginius akinius!**
- Patikrinkite varžtų ir varžtų sandarumą.

Išvalykite nešvarius ar surūdijusius varžtus ir varžtelius, pakeiskite sugedusias dalis arba kreipkitės į klientų aptarnavimo tarnybą.

#### Tikrinti kas ketvirtį:

- Patikrinkite ekraną, ar nustatytos ir rodomos vertės sutampa.

Pakeiskite sugedusias dalis arba kreipkitės į klientų aptarnavimo tarnybą.

#### Kasmet tikrinkite:

- Išmatuokite izoliacijos varžą tarp pagrindinės grandinės, spausdintinės plokštės ir korpuso. Jei ji mažesnė nei 1 MΩ, izoliacija pažeista ir turi būti pakeista arba sulituota iš naujo. Jei reikia, kreipkitės į klientų aptarnavimo tarnybą.

## 11 Senų prietaisų šalinimas, perdirbimas

Saugant aplinką, būtina užtikrinti, kad visos mašinos sudedamosios dalys būtų šalinamos tik tam skirtais ir patvirtintais būdais.

### 11.1 Išimti iš eksploatacijos

Nebenaudojamus prietaisus reikia nedelsiant ir tinkamai išimti iš eksploatacijos, kad vėliau nebūtų netinkamai naudojami ir nekeltų pavojaus aplinkai ar žmonėms.

- Išmeskite visas aplinkai pavojingas senojo įrenginio eksploatacines medžiagas.
- Jei reikia, išardykite mašiną į tinkamus naudoti ir perdirbti mazgus ir komponentus.
- Mašinos sudedamąsias dalis ir eksploatacines medžiagas išmeskite tinkamu būdu.

### 11.2 Elektrinės įrangos šalinimas

Elektros prietaisuose yra daug perdirbamų medžiagų ir aplinkai kenksmingų komponentų.

Šios sudedamosios dalys turi būti šalinamos atskirai ir tinkamai. Jei abejojate, kreipkitės į komunalinių atliekų šalinimo tarnybą.

Prireikus reikėtų kreiptis į specializuotą atliekų tvarkymo įmonę, kad ji padėtų apdoroti atliekas.

### 11.3 Šalinimas per savivaldybių surinkimo punktus

Panaudotos elektros ir elektroninės įrangos šalinimas (skirta naudoti Europos Sąjungos šalyse ir kitose Europos šalyse, turinčiose atskirą šios įrangos surinkimo sistemą).



Ant gaminio arba jo pakuotės esantis simbolis nurodo, kad šis gaminys neturi būti tvarkomas kaip įprastos buitinės atliekos, bet turi būti pristatytas į surinkimo punktą, kuriame

Šį gaminį reikia grąžinti į elektros ir elektroninės įrangos perdirbimo įmonę. Prisidėdami prie teisingo šio gaminio utilizavimo, saugote aplinką ir savo artimųjų sveikatą.

Netinkamas šalinimas kelia pavojų aplinkai ir sveikatai. Medžiagų perdirbimas padeda sumažinti žaliavų suvartojimą. Daugiau informacijos, kaip perdirbti šį gaminį, rasite vietos valdžios institucijose, vietinėje atliekų šalinimo tarnyboje arba parduotuvėje, kurioje įsigijote gaminį.

## 12 Atsarginės dalys



### PAVOJUS!

#### Rizika susižeisti dėl netinkamų atsarginių dalių naudojimo!

Neteisingų arba nekokybiškų atsarginių dalių naudojimas gali būti pavojingas operatoriui ir sukelti žalą bei veikimo sutrikimus.

- Naudokite tik originalias gamintojo atsargines dalis arba gamintojo patvirtintas atsargines dalis.
- Jei kyla neaiškumų, visada kreipkitės į gamintoją.



### DĖMESIO!

Naudojant nepatvirtintas atsargines dalis, gamintojo garantija netenka galios.

### 12.1 Atsarginių dalių užsakymas

Atsarginių dalių galima įsigyti iš specializuoto pardavėjo arba tiesiogiai iš gamintojo.

Teikdami užklausas arba užsakydami atsargines dalis, nurodykite šiuos pagrindinius duomenis:

- Įrenginio tipas
- Gaminio kodas
- Pozicijos numeris
- Gamybos metai
- Kiekis
- Pageidaujamas išsiuntimo būdas (paštu, krovinių gabenimu, jūra, oru, ekspress)
- Pristatymo adresas

Atsarginių dalių užsakymai be pirmiau nurodytos informacijos negali būti svarstomi. Jei pristatymo būdas nenurodytas, pristatymas bus vykdomas pagal tiekėjo matavimus. Informaciją apie prietaiso tipą, gaminio numerį ir pagaminimo metus rasite prie prietaiso pritvirtintoje informacinėje plokštelėje.

#### Pavyzdys

Reikia užsisakyti ventiliatorių, skirtą CRAFT STICK 141 elektrodų keitikliui. Tai nurodyta atsarginių dalių brėžinyje, pažymėtame 4 numeriu.

Užsakydami atsargines dalis, įgaliojamam atstovui arba atsarginių dalių skyriui nusiųskite atsarginių dalių brėžinio (1) kopiją su pažymėta sudedamąja dalimi (ventiliatoriumi) ir pažymėtu gaminio numeriu (4) ir pateikite toliau nurodytą informaciją:

Įrenginio tipas: **elektrodinis suvirinimo aparatas CRAFT-STICK 141**

Prekės numeris: **1073141**

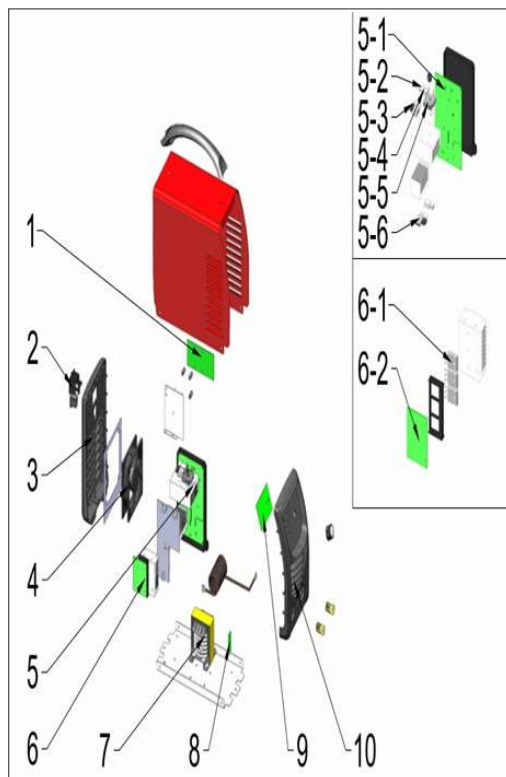
Pozicijos numeris: **4**

Atsarginių dalių brėžinys: **1**

## 12.2 Atsarginių dalių brėžiniai

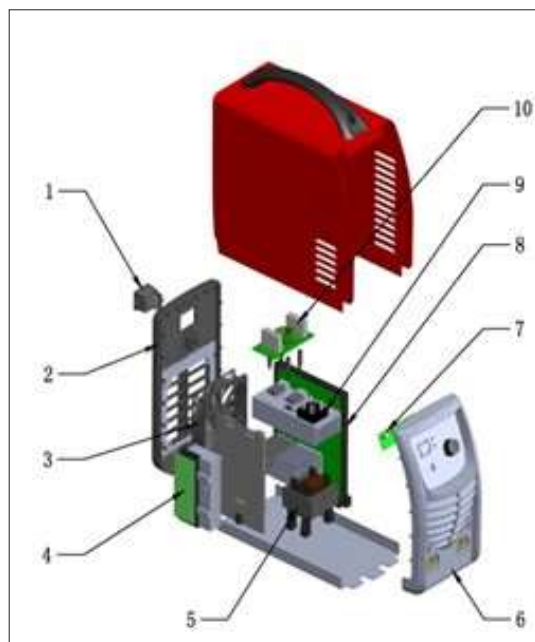
Toliau pateikti brėžiniai turėtų padėti identifikuoti būtinas atsargines dalis, jei reikia atlikti techninę priežiūrą. Norėdami užsisakyti, nusiųskite dalių brėžinio kopiją su pažymėtomis sudedamosiomis dalimis savo įgaliotajam prekybos atstovui.

### Atsarginių dalių brėžinys Craft-Stick 141



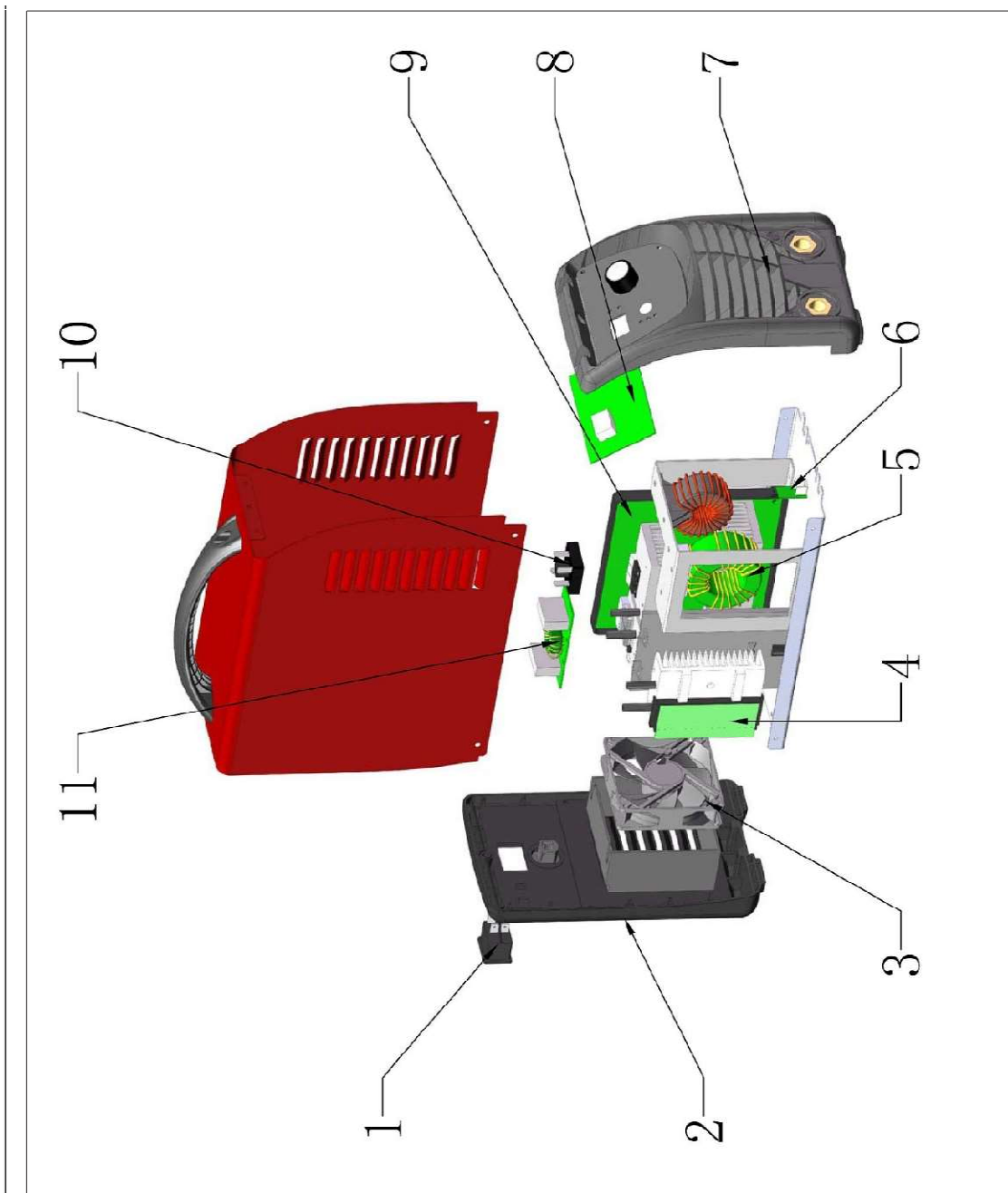
9 pav.: Atsarginių dalių brėžinys CRAFT-STICK 141

### Atsarginių dalių brėžinys Craft-Stick 161



Pav. 10: Atsarginių dalių brėžinys CRAFT-STICK 161

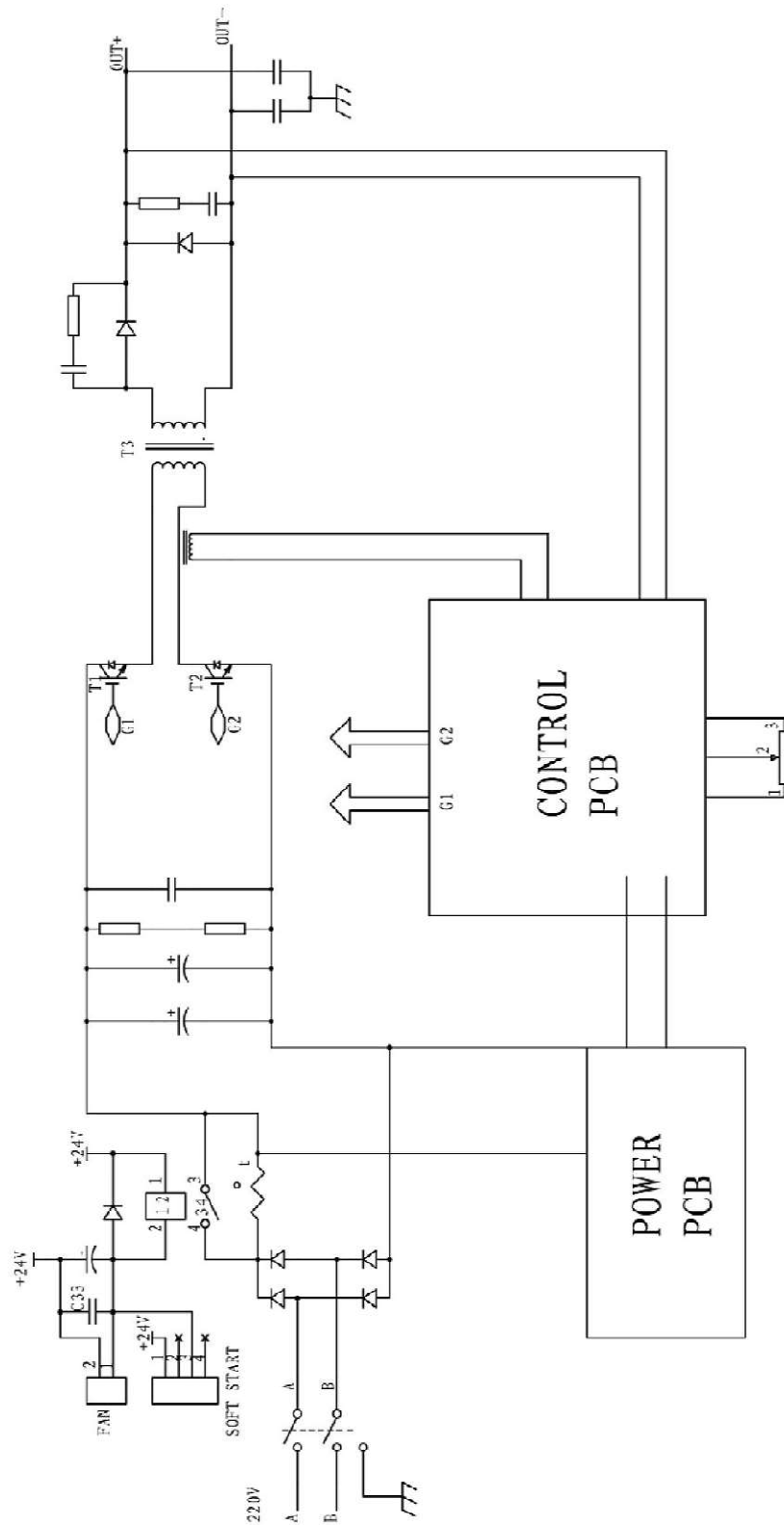
Atsarginių dalių brėžinys Craft-Stick 161 P ir 201 P



Pav. 11: Atsarginių dalių brėžinys CRAFT-STICK 161P ir 201 P

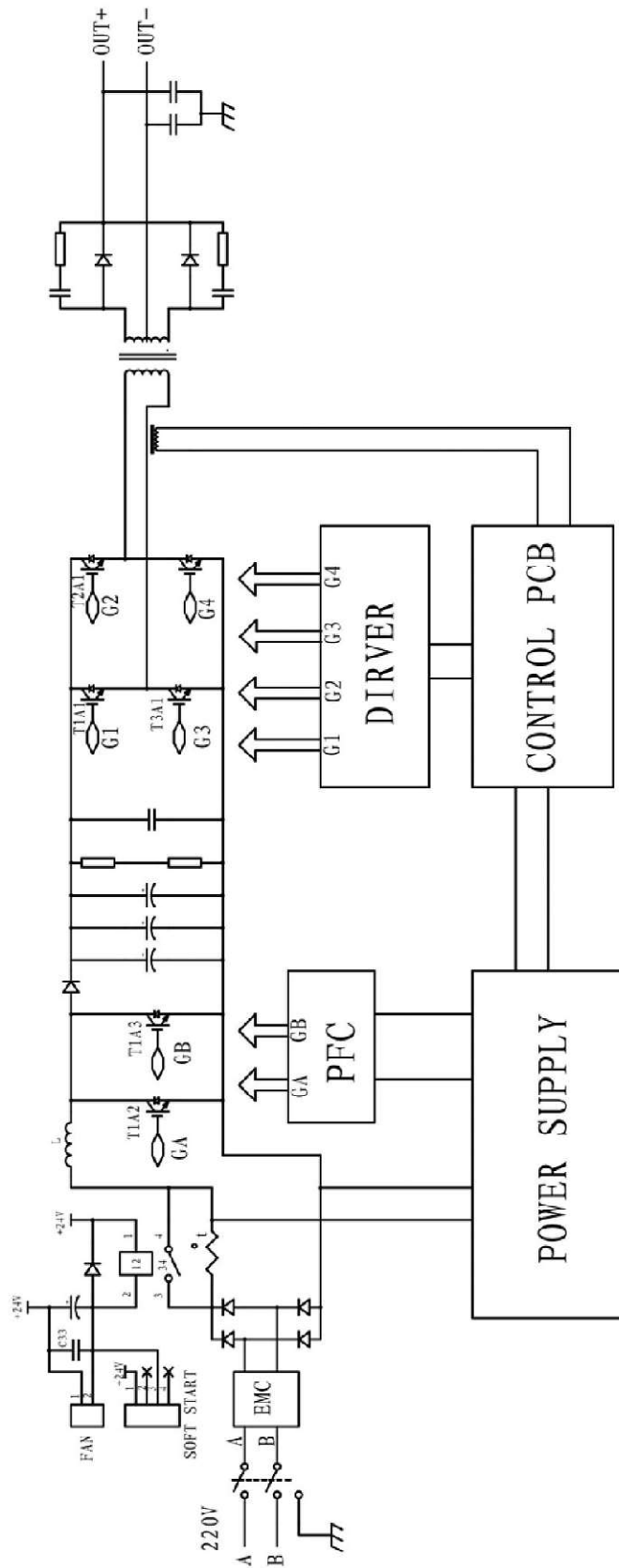
### 13 Elektrinių grandinių schemos

CRAFT-STICK 141 ir CRAFT-STICK 161 elektrinės grandinės schema



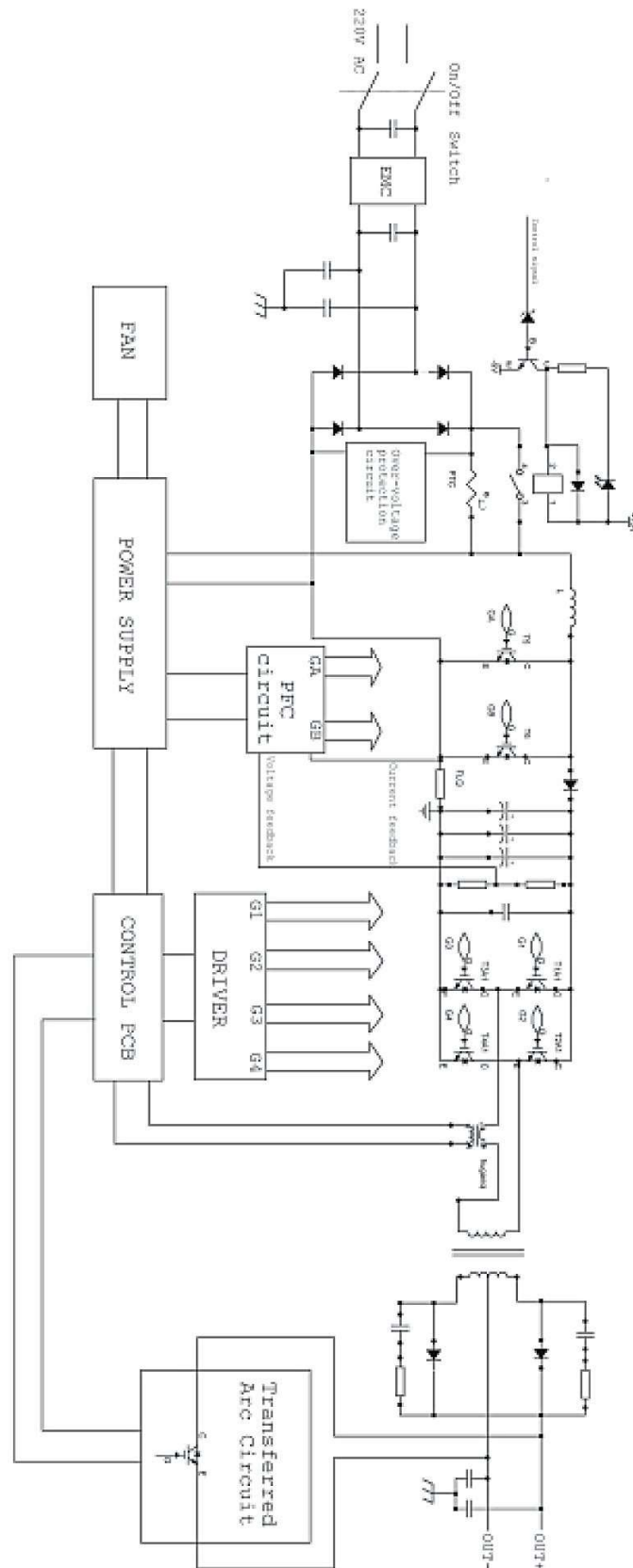
Pav. 12: CRAFT-STICK 141 ir CRAFT-STICK 161 elektrinės grandinės schema

Elektros grandinės schema CRAFT-STICK 161 P



13 pav.: Elektros grandinės schema CRAFT-STICK 161P

Elektros grandinės schema CRAFT-STICK 201 P



14 pav.: Elektros instaliacijos schema CRAFT-STICK 201P

## 14 ES Atitikties deklaracija

Dėl šių produktų

**Gamintojas ir (arba) prekiautojas:**

Stürmer Machines GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26  
D-96103 Hallstadt

**Produktų grupė:**

Schweisskraft ®

**Mašinos tipas:**

Elektrodinis suvirinimo aparatas

**Vieneto pavadinimas \*:**

- CRAFT-STICK 141  
 CRAFT-STICK 161  
 CRAFT-STICK 161P  
 CRAFT-STICK 201P

- Prekės numeris \*:**  1073141  
 1073161  
 1073162  
 1073201

**Serijos numeris\*:**

**Gamybos metai\*:**

20

\*užpildykite šiuos laukus pagal tipo plokštelėje pateiktą informaciją

patvirtinama, kad jis atitinka esminius apsaugos reikalavimus, nustatytus Tarybos direktyvoje **2014/30/ES** (EMC direktyva) dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektromagnetiniu suderinamumu, suderinimo, Direktyvoje **2014/35/ES** dėl elektros įrenginių, skirtų naudoti tam tikrose įtampos ribose, ir WEEE atliekų direktyvoje **2012/19/ES**. Pirmiau nurodyti gaminiai atitinka šios direktyvos nuostatas ir atitinka saugos reikalavimus, taikomus lankinio suvirinimo įrangai pagal šiuos gaminių standartus

**Taikyti šie darnieji standartai:**

**DIN EN IEC 60974-1:** 2018-12 Lankinio **suvirinimo įranga** . 1 dalis.

**DIN EN 60974-10:** 2022-11 Lankinio **suvirinimo įranga** . 10 dalis. Elektromagnetinis suderinamumas (EMC)

EK teigimu. Direktyvos **2006/42/EB 1 straipsnį** pirmiau minėtiems gaminiams taikoma tik Direktyva **2014/35/ES** dėl elektros įrenginių, skirtų naudoti tam tikrose įtampos ribose.

**Elektromagnetinis suderinamumas EMC (DIN EN 60974-10)**

Prietaisas pagamintas ir išbandytas pagal standarto EN 60974-10 A klasės reikalavimus. Šis A klasės suvirinimo įrenginys nėra skirtas naudoti gyvenamosiose vietovėse, kuriose elektros energija tiekama iš viešosios žemos įtampos maitinimo sistemos.

**Atsakingas už dokumentaciją:**

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

Hallstadt, 2023 02 06



Kilian Stürmer  
Vykdomasias direktorius





## 15 Pastabos

