

INVERTER WELDER

OPERATOR'S MANUAL

MODEL:MIG350P(N316)
MIG400P(N317)

INVERTERINIS SUVIRINIMO APARATAS

OPERATORIAUS INSTRUKCIJŲ VADOVAS

MODELIS: MIG350P(N316)
MIG400P(N317)

DECLARATION

SHENZHEN JASIC TECHNOLOGY CO., LTD. patvirtina, kad aparatas yra pagamintas pagal taikytinus Kinijos ir tarptautinius standartus bei atitinka tarptautinius saugos standartus GB15579.1, IEC 60974-1, EN 60974.1, AS 60974.1 ir UL 60974.1. Aparato projektiniai brėžiniai ir gamybos technologijos yra patentuotos.

Eksploatuoti aparatą pradėkite atidžiai perskaitytę vadovą.

1. JASIC turi teisę keisti šį vadovą bet kuriuo metu be išankstinio perspėjimo .
2. Nors vadovo turinys buvo atidžiai patikrintas, gali pasitaikyti netikslumų. Pastebėjus prašome pranešti .
3. Vadovas išleistas 2015 m. gruodį.

SHENZHEN JASIC TECHNOLOGY CO., LTD.

Adresas: No. 3, Qinglan 1st Road, Pingshan District, Shenzhen, Guangdong, Kinija

Postcode: 518118

Tel: 0755-29651666

Faks.: 0755-27364108




Svetainė: <http://www.jasitech.com>

El. paštas: sales@jasitech.com

1. SAUGA

Suvirinimas gali kelti traumų grėsmę jums ir kitiems, todėl prašome virinant naudoti apsaugos priemones. Daugiau informacijos pateikiama operatoriaus saugumo nurodymuose, kurie atitinka gamintojo nelaimingų atsitikimų prevencijos reikalavimus.

	<p>Įrenginiu gali dirbti tik kvalifikuoti profesionalai.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Naudokite virinant taikytinas operatorių apsaugos priemones, kurias patvirtino atitinkama šalies saugos priežiūros institucija. ● Operatoriai privalo turėti specialius leidimus virinti metalą ir atlikti pjovimo dujomis darbus. ● Išjunkite maitinimą, prieš pradėdami aparato techninę priežiūrą arba remontą.
	<p>Elektros šokas gali baigti sunkiomis traumomis ar net mirtimi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pagal taikytinus standartus įrenkite įžeminimą. ● Nesilieskite prie dalių, kuriomis teka įtampa, nuoga oda, drėgnomis pirštinėmis arba drabužiais. ● Įsitinkite, kad esate izoliuoti nuo žemės ir apdirbamojo gaminio. ● Įsitinkite, kad darbo padėtis yra saugi.
	<p>Dūmai ir dujos gali pakenkti sveikatai.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Virindami galvą laikykite atokiau nuo dūmų ir dujų, kurie susidaro virinant, kad jų neįkvėptumėte. ● Darbo aplinka turi būti gerai vėdinama, įrengta ištraukiamoji ventiliacija arba kita ventiliacijos įranga.
	<p>Lanko spinduliai gali pakenkti akims arba nudeginti odą.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Naudokite tinkamą suvirintojo kaukę ir vilkėkite tinkamus apsauginius drabužius, kad apsaugotumėte kūną ir akis. ● Pašaliniai asmenys turi nešioti kaukes arba būti apsaugoti darbo zoną atitveriant užuolaida.
	<p>Neteisingas eksploatavimas gali sukelti gaisrą arba sprogamą.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Virinant kylančios kibirkštys gali sukelti gaisrą, todėl pasirūpinkite, kad šalia nebūtų degių medžiagų ir atkreipkite dėmesį į gaisrinę saugą. ● Pasirūpinkite, kad netoliese būtų gesintuvas, o darbuotojai apmokyti juo naudotis. ● Draudžiama virinti uždaras talpas. ● Nenaudokite įrenginio užšalusiems vamzdžiams atšildyti.
	<p>Apdirbamas gaminy s įkaista, galite nusideginti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nelieskite įkaitusio apdirbamo gaminio plikomis rankomis. ● Kurį laiką be pertraukos dirbę, leiskite suvirinimo degikliui ataušti.
	<p>Didelis triukšmas gali pakenkti klausai.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Virindami nešiokite patvirtintas klausos apsaugos priemones. ● Įspėkite pašalinius asmenis, kad triukšmas gali pakenkti klausai.

	<p>Magnetinis laukas trikdo širdies ritmo reguliatoriaus darbą.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asmenys, turintys širdies ritmo reguliatorius, turi pasitarti su gydytoju, ar jiems būti šalia šių aparatų.
	<p>Judančios dalys gali sužeisti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prašome laikytis atokiau nuo judančių dalių (pvz., ventiliatoriaus). ● Visos durelės, dangčiai, plokštės, skydeliai ir kiti apsauginiai įtaisai dirbant turi būti uždaryti ir savo vietose.
	<p>Kilus gedimui, kreipkitės pagalbos į profesionalus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Susidūrę su montavimo arba eksploatavimo sunkumais, aiškinkitės pagal vadove pateiktą atitinkamą medžiagą. ● Jeigu iki galo nesuprantate arba negalite išspręsti problemos naudodamiesi vadovu, kreipkitės į tiekėjo serviso centrą profesionalios pagalbos.

2. BENDRAS APRAŠYMAS

2.1 Modelių kodai

- 1) Modelis: MIG350P(N316) MIG400P(N317)
- 2) Kodo paaiškinimas: "MIG" reiškia MIG/MAG suvirinimą; "350/400" reiškia pojektinę suvirinimo srovę; "P" žymi impulsus.

2.2 Aparato charakteristikos

Aparate naudojama pilno tilto konversijos technologija, kuri grįsta tradiciniu impulsų pločio moduliacijos (PWM) ir srovės kontrolės režimu, o izoliuotos užtūros dvipolis tranzistorius (IGBT) naudojamas kaip perjungiklis. Pažangios programinės komutacijos technologijos naudojimas smarkiai sumažina perjungiklio komutacinius nuostolius ir pagerina aparato našumą. Taip pagerinamas aparato patikimumas ir stabilumas. Aparate naudojama pažangi DSP skaitmeninio valdymo technologija. Tai skaitmeniniu būdu valdomas inverterinis suvirinimo aparatas, kuriuo galima virinti impulsiniu MIG/MAG arba standartiniu MIG/MAG režimu. Jo funkcijos ir veikimas gerokai patobulinti, palyginti su tradiciniu suvirinimo aparatu.

- 1) **Įvairios funkcijos:** Šis aparatas gali dirbti įvairiais suvirinimo režimais, kaip antai: MIG/MAG, impulsinis MIG/MA, dvigubų impulsų MIG/MAG ir kt. Dirbant kiekvienu iš šių režimų, galimi papildomi darbo režimai, pvz., taškinis suvirinimas, 2T ir 4T. Aparatas gali naudoti 0.8~1.6 mm skersmens vielą. Operatoriai gali rinktis iš įvairių medžiagų pagamintą skirtingo skersmens vielą skirtingiems metalams arba lydiniams virinti, atsižvelgdami į skirtingus suvirinimo reikalavimus. Be to, operatoriai gali patogiai per naudotojui patogią aparatą sietį nustatyti suvirinimo srovę, įtampą, lanko įžiebimo srovę, kraterio srovę, lanko įžiebimo laiką, kraterio laiką ir impulsų dažnį. Tuo tarpu srovę, įtampą ir vielos padavimo greitį gali kalibruoti programinė įranga.
- 2) **Didelis tikslumas ir nuoseklumas:** Tradicinių suvirinimo aparatų darbo charakteristikas nulemia įvairių komponentų parametrai. Dėl to suvirinimo aparatų, net to paties gamintojo, darbo kokybė skiriasi dėl nenuosekliai nustatomų komponentų parametrų. Vis dėlto neįmanoma garantuoti, kad konkretaus gamintojo komponentai visiškai atitinka nurodytus parametrus. Be to, aukšto kontrolės tikslumo negalima išgauti dėl netobulų stiprintuvo savybių. Dėl to net tos pačios markės suvirinimo aparatai dažnai skiriasi. Be to, aparato darbo kokybė iki tam tikro laipsnio gali skirtis, kadangi komponentų parametrai gali kisti priklausomai nuo aplinkos, pvz., temperatūros, drėgnio ir kt. Šis aparatas naudoja skaitmeninę grandinę, kurios daugumą parametrų nustato programinė įranga, todėl jis nereaguoja į komponentų parametrų pokyčius. Taigi, skaitmeninis aparatas dirba vienodžiau ir stabiliau negu tradicinis aparatas.
- 3) **Aukštas patikimumas:** Šis aparatas turi apsaugą nuo perkaitimo, viršsrovio, viršįtampės / nepakankamos įtampos. Tai ne tik pagerina aparato patikimumą, bet ir palengvina jo techninę priežiūrą bei remontą.
- 4) **Puikūs suvirinimo rodikliai:** Vietos ir užsienio ekspertai yra atlikę didžiulį darbą ir parengę gerų matematinių kontrolės modelių, kaip pagerinti suvirinimo rodiklius ir tenkinti aukštesnius suvirinimo procesų reikalavimus. Vis dėlto yra labai sunku pritaikyti šiuos modelius tradiciniams analoginiams suvirinimo aparatams, nors skaitmeniniuose aparatuose jie yra gerai pritaikomi.
- 5) **Paprastai optimizuojama suvirinimo kokybė ir atnaujinama programinė įranga:** Suvirinimo procesui tobulėjant, iš suvirinimo aparatų reikalaujama vis geresnių techninių rodiklių. Šiame aparate suvirinimo techniniai rodikliai pasiekiami per programinę įrangą. Taip operatoriai gali optimizuoti aparato suvirinimo rodiklius atsisąsdami

atnaujintą programinę įrangą ir nieko nekeisdami aparatinėje įrangoje.

- 6) **Naudotojui patogus dizainas:** Atsižvelgus į skirtingus operatorius ir naudojimo paskirtį, šis aparatas sukonstruotas taip, kad atitiktų individualius skirtingų operatorių poreikius. Pvz., galimi įvairūs degiklio darbo režimai ir operatoriaus apibrėžti režimai. Šiam aparatui pritaikytas sinerginis dizainas. Operatoriams reikia pakoreguoti tik vieną iš parametų, o kiti pasikeičia taip, kad būtų geriausiai priderinti. Operatoriams nereikia po vieną nustatyti visų parametų. Pvz., jeigu operatorius pakeičia suvirinimo srovę, kiti parametrai, pvz., suvirinimo įtampa, vielos tiekimo greitis ir pagrindinio metalo storis, pasikeis atitinkamai. Žinoma, operatoriai gali atlikti nedideles kai kurių parametų korekcijas, pvz., pakoreguoti suvirinimo įtampą, taip taikydami prieš savo suvirinimo įpročių.
- 7) **Energijos taupymas ir kompaktiškas dydis:** Šiame aparate naudojama pažangi IGBT inverterio technologija. Todėl maitinimo šaltinio ir viso aparato dydis ir svoris yra mažesni, maitinimo šaltinio galios faktoriaus efektyvumas didelis, smarkiai pagerėja energijos taupymas.

3. FUNKCIJOS IR TECHNINIAI PARAMETRAI

3.1 Funkcijos

3.1.1 Galimi suvirinimo režimai

- 1) DC MIG/MAG suvirinimas
- 2) Impulsinis MIG/MAG suvirinimas
- 3) Dvigubų impulsų MIG/MAG suvirinimas
- 4) MMA suvirinimas

3.1.2 Papildomai: bazinis metalas

- 1) Anglinis plienas (plienas)
- 2) Nerūdijantis plienas (CrNi)
- 3) Aliuminio ir silicio lydinys (AlSi 5)
- 4) Aliuminio ir magnio lydinys (AlMg 5)
- 5) Grynas aliuminis (Al99.5)

3.1.3 Papildomai: dujos

- 1) 100% CO₂
- 2) 80% Ar + 20% CO₂
- 3) 90% Ar + 5% CO₂ + 5% O₂
- 4) 98% Ar + 2% O₂
- 5) 100% Ar

3.1.4 Papildomai; suvirinimo viela

- 1) Φ0.8 (vienalytė)
- 2) Φ1.0 (vienalytė arba su užpildu)
- 3) Φ1.2 (vienalytė arba su užpildu)
- 4) Φ1.6 (vienalytė arba su užpildu)
- 5) Viela su užpildu

3.1.5 Operatoriaus sietis

- 1) Grafinis koordinacijų skydelis
- 2) Skaitmeninis reguliavimas vienu regulatoriumi
- 3) Dvigubas 3 skaitmenų displėjus

3.2 Techniniai parametrai

MODELIS	MIG350P(N316)	MIG400P(N317)
Įvado įtampa	3 fazės 380V±15% (50/60Hz)	3 fazės 380V±15% (50/60Hz)
Rekomenduojamas saugiklis	40A	50A
Vardinė išeiga	350A/34V	400A/36V
Vardinė tuščiosios eigos įtampa	70V	70V
Vardinė tuščiosios eigos srovė	<1A	<1A
Vardinis darbo ciklas (40°C)	60%	60%
Galios faktorius	COSφ≥0.85	COSφ≥0.85
Našumas	η≥85%	η≥85%
Izoliacijos klasė	F	F

SERIJA

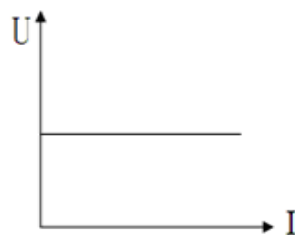
Apsaugos klasė	IP21S	IP21S
Suvirinimo srovės diapazonas	10-350A	10-400A
Vielos tiekimo greičio diapazonas	1.0-18.0m/min	1.0-18.0m/min
Suvirinimo įtampos diapazonas	12.0-39.0V	12.0-39.0V
Degiklio jungtis	Europietiška	Europietiška
Maksimalus vielos ritės skersmuo	S200/S300, 300mm	S200/S300, 300mm
Vielos skersmuo	0.8-1.6mm	0.8-1.6mm

3.3 Funkciniai parametrai

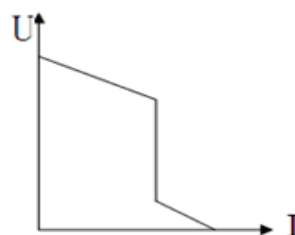
MMA	MIG350P(N316)	MIG400P(N317)
Suvirinimo srovės diapazonas	10-350A	10-400A
Lanko forsavimo srovės diapazonas	0-99 (A/ms, abs. maks: 250A)	0-99 (A/ms, abs. maks.: 250A)
Lanko įžiebimo srovės diapazonas	10-350A	10-400A
Lanko įžiebimo laiko diapazonas	0-0.99s	0-0.99s
Lanko nutraukimo įtampos diapazonas	40.0-80.0V	40.0-80.0V
MIG/MAG	MIG350P(N316)	MIG400P(N317)
Dujų tiekimo paankstinimo laikas	0-5.0s	0-5.0s
Dujų sustabdymo pavėlinimo laikas	0-9.9s	0-9.9s
Darbo režimas	4 režimai	4 režimai
Vielos tiekimo greičio diapazonas	1.0-18.0 m/min	1.0-18.0 m/min
Suvirinimo srovės diapazonas	20-350A	20-400A
Pagrindinio metalo storio diapazonas	0.5-20.0mm	0.5-20.0mm
Suvirinimo įtampos diapazonas	12.0-40.0V	12.0-40.0V
Lanko forsavimo diapazonas	-15-+15	-15-+15
Žemo dažnio impulsų dažnio diapazonas	0.5-5.0Hz	0.5-5.0Hz
Žemo dažnio impulsų trukmės santykio diapazonas	10-90%	10-90%
Srovės didinimo laikas	0.1-9.9s	0.1-9.9s
Srovės mažinimo laikas	0.1-9.9s	0.1-9.9s

3.4 Išorinės charakteristikos

Tai aparatas su pastovios įtampos išorine charakteristika impulsinio ir MIG/MAG suvirinimo režime, bei pastovios srovės išorine charakteristika MMA režime.



External characteristic in pulsed welding and MIG/MAG welding

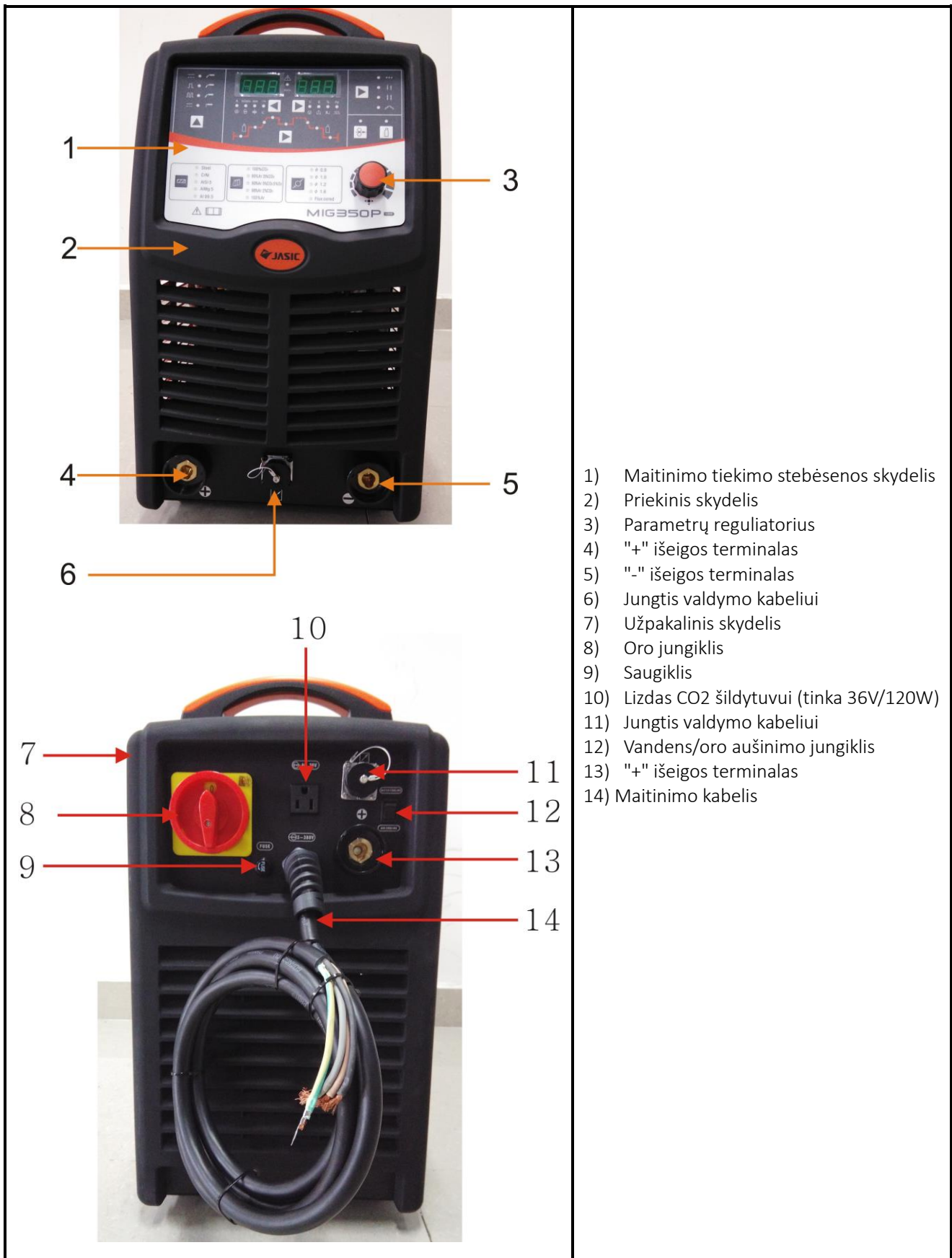


External characteristic in MMA

Išorinė charakteristika impulsinio ir išorinė charakteristika MMA režime MIG/MAG suvirinimo režime

4. SKYDELIO STRUKTŪRA IR SIMBOLIŲ APRAŠYMAS



4.1 Skydelio struktūra (kaip pavyzdys paimtas MIG350P(N316))




- 1) Maitinimo tiekimo stebėsenos skydelis
- 2) Priekinis skydelis
- 3) Parametrų reguliatorius
- 4) "+" išeigos terminalas
- 5) "-" išeigos terminalas
- 6) Jungtis valdymo kabeliui
- 7) Užpakalinis skydelis
- 8) Oro jungiklis
- 9) Saugiklis
- 10) Lizdas CO2 šildytuvui (tinka 36V/120W)
- 11) Jungtis valdymo kabeliui
- 12) Vandens/oro aušinimo jungiklis
- 13) "+" išeigos terminalas
- 14) Maitinimo kabelis

4.2 Simbolių aprašymas






4-1 lentelė: simboliai priekiniame skydelyje

Simbolis		
Aprašymas	"-" išeigos terminalas	"+" išeigos terminalas

4-2 lentelė: simboliai užpakaliniame skydelyje

Simbolis	AC36V		1	0
Aprašymas	Šildytuvo maitinimo šaltinis	Aparato įvado kabelis	Pertraukiklis įjungtas	Pertraukiklis išjungtas

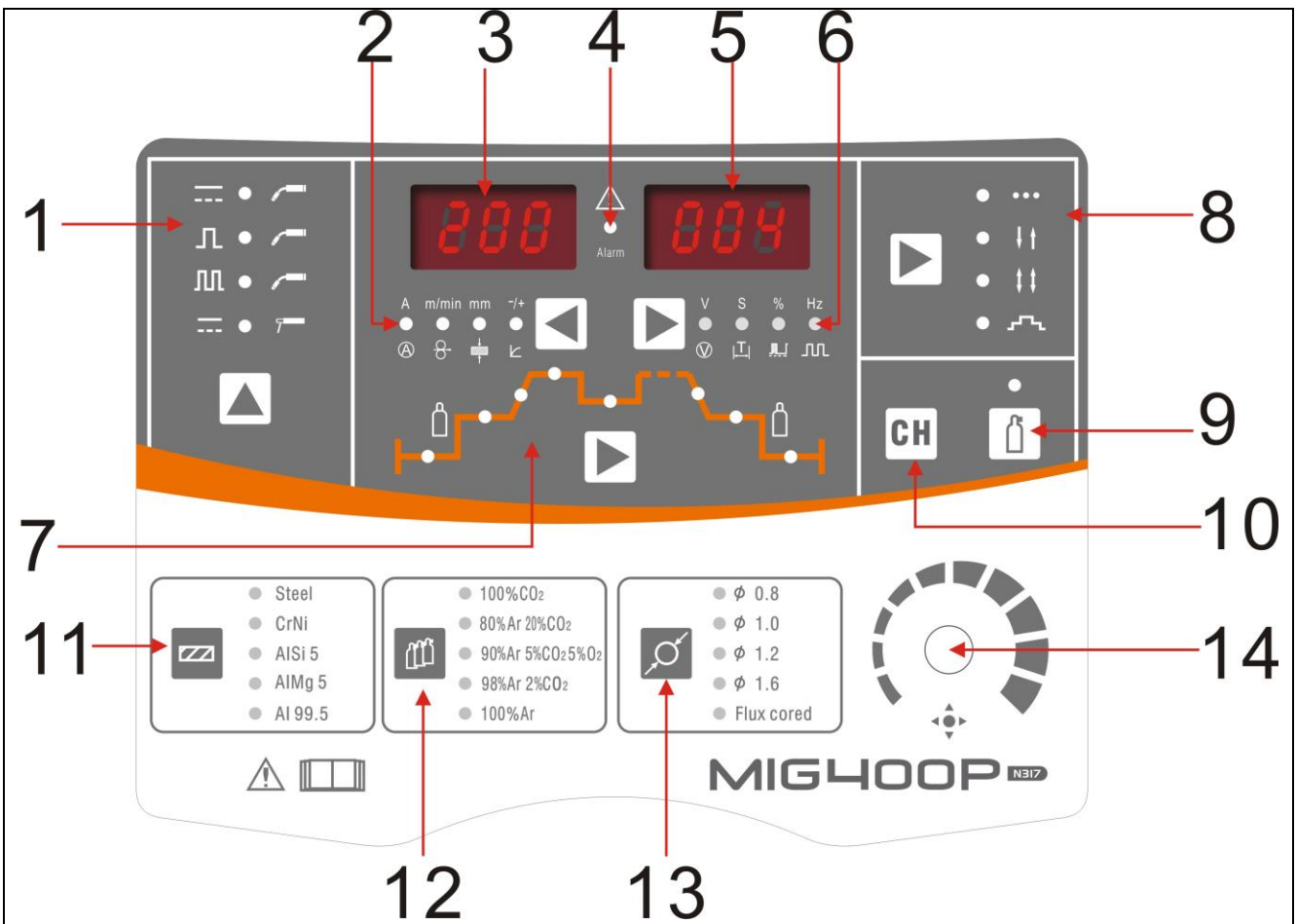
4-3 lentelė: simboliai vardinėje lentelėje

Simbolis	Aprašymas	Simbolis	Aprašymas
U_0	Vardinė tuščiosios eigos įtampa		Suvirinimas lanku su dujomis
U_1	Vardinė įvesties įtampa		MMA
U_2	Įprastinė suvirinimo įtampa		Trifazis 50/60Hz įvadas
I_{1max}	Maksimali vardinė įvesties srovė		DC išeiga
I_{1eff}	Maksimali efektinė įvesties srovė		Inverterinis aparatas
I_2	Vardinė suvirinimo srovė	X	Darbo ciklas

SERIJA

5. VALDYMO SKYDELIS

5.1 Galios tiekimo stebėsenos skydelis (pavyzdyje MIG400P(N317))



5.1 pav.: galios tiekimo stebėsenos skydelio schema

1. Suvirinimo režimo pasirinkimo zona;
2. Srovės stulpelio parametrų pasirinkimo zona;
3. Srovės stulpelio parametrų displėjus;
4. Gedimų indikatorius;
5. Įtampos stulpelio parametrų displėjus;
6. Įtampos stulpelio parametrų pasirinkimo zona;
7. Suvirinimo proceso parametrų pasirinkimo zona;
8. Darbo režimo pasirinkimo zona;
9. Dujų patikrinimo zona;
10. Kanalų klavišas;
11. Pagrindinio metalo pasirinkimo zona;
12. Dujų pasirinkimo zona;
13. Vielos diametro pasirinkimo zona;
14. Parametrų reguliatorius.

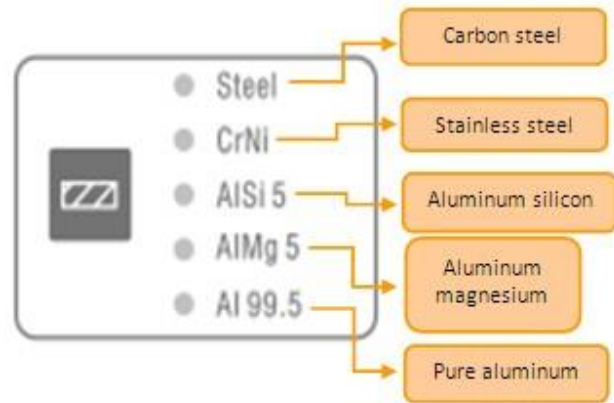
5.2 Informacija apie galios tiekimo stebėsenos skydelio funkcines zonas



5.2 pav.: Suvirinimo režimo pasirinkimo zona

Joje yra tokie komponentai kaip suvirinimo režimą parodantys diodai ir pasirinkimo klavišas. Yra 4 suvirinimo režimai: standartinis MIG/MAG, impulsinis MIG/MAG, dvigubų impulsų MIG/MAG ir MMA. Operatoriai gali pasirinkti norimą suvirinimo režimą spausdami pasirinkimo klavišą; pasirinkus atitinkamą režimą, įsižiebia atitinkamas diodas.

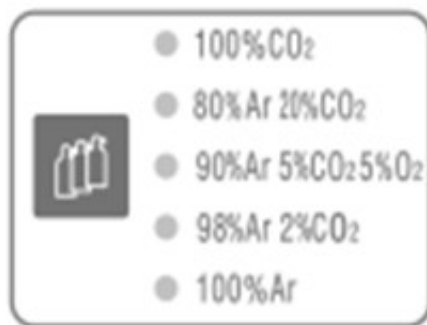
Pastaba: virinant (kai yra suvirinimo srovės išėiga), suvirinimo režimo diodas mirksi.



5.3 pav.: Pagrindinio metalo pasirinkimo zona

Joje yra tokie komponentai kaip pagrindinį metalą žymintys diodai ir pasirinkimo klavišas. Pagrindinis metalas gali būti anglinis plienas, nerūdijantis plienas, aliuminio ir silicio lydinys, aliuminio ir magnio lydinys, grynas aliuminis. Operatoriai gali pasirinkti norimą pagrindinį metalą spausdami pasirinkimo klavišą; pasirinkus atitinkamą metalą, įsižiebia atitinkamas diodas.

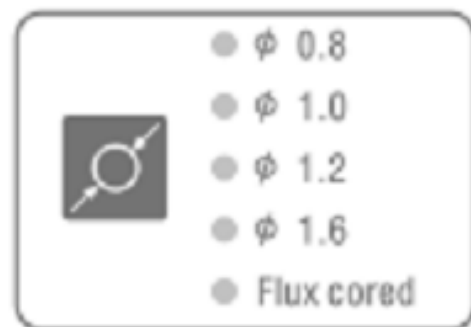
Pastaba: MMA režime tokios funkcijos nėra.



5.4 pav.: Dujų pasirinkimo zona

Joje yra tokie komponentai kaip dujas žymintys diodai ir pasirinkimo klavišas. Dujos yra šios: 100% CO₂, 80% Ar+20% CO₂, 90% Ar+5% CO₂+5% O₂, 98% Ar+2% CO₂, 100% Ar. Operatoriai gali pasirinkti norimas apsaugines dujas spausdami pasirinkimo klavišą; pasirinkus atitinkamas dujas, įsižiebia atitinkamas diodas.

Pastaba: MMA režime tokios funkcijos nėra.



5.5 pav.: Vielos diametro pasirinkimo zona

Joje yra tokie komponentai kaip suvirinimo vielą žymintys diodai ir pasirinkimo klavišas. Suvirinimo viela gali būti vienalytė Φ 0.8, Φ 1.0, Φ 1.2 ir Φ 1.6, su užpildu Φ 1.0, Φ 1.2 ir Φ 1.6. Operatoriai gali pasirinkti norimą vielą spausdami pasirinkimo klavišą; pasirinkus atitinkamą vielą, įsižiebia atitinkamas diodas.

„Flux-cored“ diodas rodo, kad pasirinkta viela su užpildu, o jei jis nešviečia, tai reiškia, kad pasirinkta vienalytė viela.

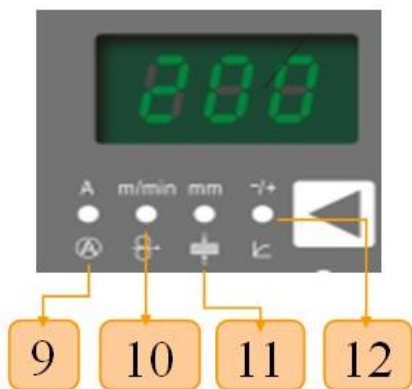
Pastaba: MMA režime tokios funkcijos nėra.



5.6 pav.: Suvirinimo proceso parametrų pasirinkimo zona

1. Dujų tiekimo paankstinimo laikas; 2. Pradiniai parametrai (greitis, srovė ir įtampa); 3. Srovės didinimo laikas; 4. Piko parametrai (laikas, srovė, greitis, storis, lanko charakteristika, įtampa, proporcija ir dažnis); 5. Baziniai parametrai (greitis, srovė ir įtampa); 6. Srovės mažinimo laikas; 7. Kraterio užpildymo parametrai (greitis, srovė ir įtampa); 8. Dujų tiekimo sustabdymo laikas

Joje yra tokie komponentai kaip proceso parametrų diodai ir dešinysis pasirinkimo klavišas. Proceso parametrai yra iš anksto nustatyti (pvz., dujų tiekimo paankstinimo laikas), pradiniai (greitis, srovė ir įtampa), srovės didinimo (laikas ir žingsnio santykis), piko (laikas, srovė, greitis, storis, lanko charakteristika, įtampa, proporcija ir dažnis), baziniai (srovė, greitis ir įtampa), srovės mažinimo (laikas ir žingsnio santykis), kraterio (srovė, greitis ir įtampa) ir vėliau nustatomi parametrai (dujų tiekimo sustabdymo pavėlinimo laikas). Operatorius gali rinktis norimus proceso parametrus spausdamas dešinį pasirinkimo klavišą; pasirinkus atitinkamą segmentą, įsižiebia atitinkamas diodas. Vienuose segmentuose yra po kelis parametrus (1~8), kituose – nė vieno. Galima rinktis tik segmentus su vienu ir daugiau parametrų; segmentų be parametrų pasirinkti negalima. Norėdamas pasirinkti parametras, kuris turi būti rodomas arba koreguojamas, operatorius turi dar kartą rinktis srovės arba įtampos stulpelyje.

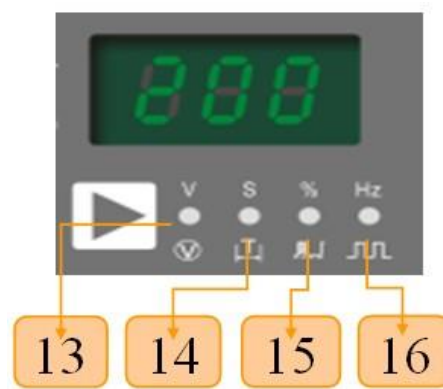


5.7 pav.: Srovės stulpelio parametų pasirinkimo zona

9. Srovė; 10. Velos tiekimo greitis; 11. Pagrindinio metalo storis; 12. Lanko charakteristika

Joje yra tokie komponentai kaip srovės stulpelio parametų displejus, diodai ir pasirinkimo klavišas. Srovės stulpeliui priskiriami 4 parametrai: srovė (A), velos tiekimo greitis (m/min), pagrindinio metalo storis (mm) ir lanko charakteristika (-/+). Srovės stulpelio parametų displejuje gali būti rodoma sistemos informacija, esama suvirinimo srovė ir stulpelio parametų dydžiai. Operatorius gali rinktis norimus parametrus spausdamas pasirinkimo klavišą; užsižiebia atitinkamas diodas. Tuo tarpu pasirinkto parametro dydis bus rodomas displejuje.

Pastaba: kai yra suvirinimo srovės išeiga, displejus rodo faktinę srovę. Norėdamas pakeisti parametą, operatorius turi paspausti pasirinkimo klavišą, kad atitinkamas diodas pradėtų mirksėti.

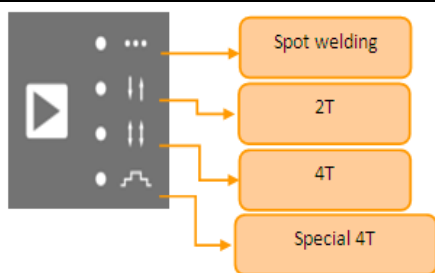


5.8 pav.: Įtampos stulpelio parametų pasirinkimo zona

13. Įtampa; 14. Laikas; 15. Impulsų trukmės santykis; 16. Dažnis

Joje yra tokie komponentai kaip įtampos stulpelio parametų displejus, diodai ir pasirinkimo klavišas. Įtampos stulpeliui priskiriami 4 parametrai: įtampa (V), laikas (s), proporcija (%) ir dažnis (Hz). Įtampos stulpelio parametų displejuje gali būti rodoma sistemos informacija, esama suvirinimo įtampa ir stulpelio parametų dydžiai. Operatorius gali rinktis norimus parametrus spausdamas pasirinkimo klavišą; užsižiebia atitinkamas diodas. Tuo tarpu pasirinkto parametro dydis bus rodomas displejuje.

Pastaba: kai sujungta pagrindinė maitinimo grandinė, displejuje rodoma esama įtampa. Norėdamas pakeisti parametą, operatorius turi paspausti pasirinkimo klavišą, kad atitinkamas diodas pradėtų mirksėti.



5.9 pav.: Darbo režimo pasirinkimo zona

Joje yra tokie komponentai kaip darbo režimą parodantys diodai ir pasirinkimo klavišas. Yra 4 darbo režimai: taškinis suvirinimas, 2T, 4T ir programuojamas 4T. Operatoriai gali pasirinkti norimą darbo režimą spausdami pasirinkimo klavišą; pasirinkus atitinkamą režimą, įsižiebia atitinkamas diodas.

Pastaba: MMA režime tokios funkcijos nėra.



5.10 pav.: Parametų valdymo reguliatoriumi zona

Joje yra tokie komponentai kaip parametų valdymo reguliatorius bei reguliavimo indikatorius. Visi suvirinimo parametrai nustatomi šiuo reguliatoriumi. Reguliavimo indikatorius rodo operatoriui, kad reguliatorius veikia tik tada, kai mirksi atitinkamo parametro diodas srovės arba įtampos stulpelyje.



5.11 pav.: Dujų patikrinimo zona

Joje yra tokie komponentai kaip dujų patikrinimo klavišas ir dujų tekėjimo diodas. Kartą paspaudus dujų patikrinimo klavišą, dujų tiekimas įjungiamas, dar kartą jį paspaudus – atjungiamas. Dujų tekėjimo diodas parodo dujų tiekimo būseną.

Pastaba: operatoriai gali sustabdyti dujų tiekimą, paspaudę degiklio jungiklį dujų patikrinimo būsenoje.



5.12 pav.: Kanalų klavišas

Kad būtų lengviau paprastai ir veiksmingai tvarkyti suvirinimo instrukcijas, aparatas turi 64 kanalus. Kanalas – tai visų suvirinimo instrukcijos parametru visuma arba seka. Į suvirinimo instrukciją įeina tokie parametrai, kaip antai: suvirinimo režimas, pagrindinio metalo tipas, dujų tipas, vielos tipas, darbo režimas, dujų tiekimo paankstinimo laikas, pradinė srovė, pradinis greitis, pradinė įtampa, srovės didinimo laikas, piko srovė, piko greitis, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, piko įtampa, taškinio suvirinimo laikas, srovės mažinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis, kraterio įtampa ir dujų tiekimo sustabdymo pavėlinimo laikas. Visi šie parametrai sudaro proceso duomenų kanalą arba trumpai – kanalą. Kanalai žymimi numeriais. Darbinis kanalas reiškia einamuoju momentu naudojamą kanalą.

1) Kad patektumėte į kanalų valdymo režimą, parengties režime nuspauskite kanalų klavišą, užsižiebs kanalo diodas, galėsite įeiti į kanalų valdymo režimą.

2) Jei norite pamatyti ir pakeisti darbinio kanalo numerį: įjungtas aparatas dirbs tam tikrame darbiname kanale (darbiname kanale, kuris buvo įjungtas, kai aparatas buvo išjungiamas paskutinį kartą); operatoriai gali pamatyti kanalo numerį, kuris bus rodomas įtampos stulpelio parametru displėjuje, nuspaudę kanalų klavišą. Operatorius galės pakeisti darbinio kanalo numerį sukdamas reguliatorių.

3) Jei norite išeiti iš kanalų valdymo režimo: nuspauskite kanalų klavišą ar bet kurį kitą klavišą, kanalo diodas užges, išeisite iš kanalų valdymo režimo.

4) Jei norite išsaugoti kanalo parametrus: darbinio kanalo parametrai bus automatiškai išsaugoti parametru saugykloje baigus suvirinimą, o operatoriumi nereikia jų saugoti rankiniu būdu.

Pastaba: jeigu operatorius pakeitęs parametrus nevirina, parametrai nebus išsaugoti.

5) Kad paleistumėte aparatą, paspauskite kanalų klavišą. Priekinio skydelio indikatorius ir displėjus įsižiebs – tai reiškia, kad visiems suvirinimo parametrams nustatyti numatytieji dydžiai. Išjunkite maitinimo tiekimą, jei norite išeiti iš jo. Paleiskite aparatą iš naujo ir galite dirbti.

6. VALDYMO SKYDELIŲ NAUDOJIMAS

6.1 Maitinimo tiekimo dalies valdymo skydelio bendrieji naudojimo žingsniai (rekomenduojami)

Įjungus maitinimo tiekimą aparatui, sistema būna tokioje funkcinėje būsenoje, kokioje buvo išjungus aparatą paskutinį kartą. Jei operatorius nori toliau vykdyti tą pačią suvirinimo užduotį, valdymo skydelyje nereikia daryti nieko, tiesiog imkitės virinti. Tačiau jeigu operatorius nori pakeisti suvirinimo užduotį arba instrukciją, pirmiausia reikia atlikti tam tikrus veiksmus valdymo skydelyje. Rekomenduojami darbo su maitinimo tiekimo dalies valdymo skydeliu veiksmai pateikiami toliau.

1) Pasirinkite suvirinimo režimą

Pasirinkite norimą suvirinimo režimą spausdami pasirinkimo klavišą suvirinimo režimo pasirinkimo zonoje (5.2 pav.).

2) Pasirinkite pagrindinį metalą

Jeigu reikia, pasirinkite norimą pagrindinį metalą spausdami pasirinkimo klavišą pagrindinio metalo pasirinkimo zonoje (5.3 pav.).

3) Pasirinkite dujas

Jeigu reikia, pasirinkite norimas dujas spausdami pasirinkimo klavišą dujų pasirinkimo zonoje (5.4 pav.).

4) Pasirinkite suvirinimo vielą

Jeigu reikia, pasirinkite norimą suvirinimo vielą spausdami pasirinkimo klavišą vielos pasirinkimo zonoje (5.5 pav.).

5) Pasirinkite darbo režimą

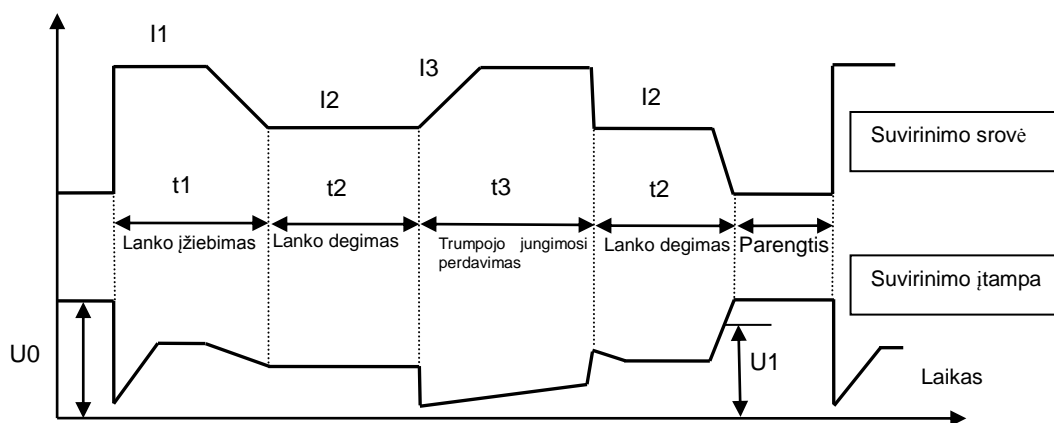
Jeigu reikia, pasirinkite norimą darbo režimą spausdami pasirinkimo klavišą darbo režimo pasirinkimo zonoje (5.9 pav.).

6) Pasirinkite parametą, kurį norite peržiūrėti arba pakeisti

Jeigu reikia, pasirinkite segmentą, kuriam priklauso norimas peržiūrėti parametras, spausdami pasirinkimo klavišą suvirinimo proceso parametų pasirinkimo zonoje (5.6 pav.), tada pasirinkite šį parametą spausdami pasirinkimo klavišą srovės stulpelio parametų pasirinkimo zonoje (5.7 pav.) arba įtampos stulpelio parametų pasirinkimo zonoje (5.8 pav.); šio parametro esamas dydis bus rodomas srovės arba įtampos stulpelio parametų displejuje. Operatorius gali keisti šį parametą valdymo reguliatoriumi (5.10 pav.), kai mirksi atitinkamo parametro diodas.

6.2 MMA parametrai

Virinant MMA būdu, galima koreguoti 5 parametrus: lanko įžiebimo srovę, lanko įžiebimo laiką, lanko srovę, lanko charakteristiką (lanko forsavimą) ir lanko nutraukimo įtampą. Šie parametrai gali būti tvarkomi tik per maitinimo tiekimo dalies valdymo skydelį. Be to, prieš pradėdami tvarkyti parametrus, pasirinkite norimą suvirinimo režimą.



6.1 pav. Suvirinimo srovė ir įtampa MMA režime

Remiantis 6.1 pav., MMA parametrai aprašomi šitaip.

1) Lanko įžiebimo srovė (I1)

Ji nurodyta pradiniam segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A). Šis dydis parodo srovę lanko įžiebimo laikotarpiu ir gali būti koreguojamas visame diapazone.

2) Lanko įžiebimo laikas (t1)

Jis nurodytas pradiniam segmente, įtampos stulpelyje kaip laikas (s). Šis dydis parodo, kiek trunka lanko įžiebimo laikotarpis.

3) Lanko srovė (I2)

Ji nurodyta piko segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A), o operatorius gali ją nustatyti pagal savo techninius reikalavimus.

4) Lanko charakteristika (lanko forsavimas)

Ji nurodyta piko segmente, srovės stulpelyje kaip lanko charakteristika (-/+). Šis dydis nustato I3 kilimo greitį ir turi būti nustatytas pagal elektrodo skersmenį, iš anksto nustatytą srovę ir techninius reikalavimus. Jeigu lanko forsavimas didelis,

SERIJA

išlydytas metalas gali būti perkeliamas greitai, elektrodai retai prilimpa. Vis dėlto per didelis lanko forsavimas gali lemti didelį tiškumą. Jeigu forsavimas per mažas, pusrūlų mažai ir suvirinimo siūlės rumbelė bus gerai suformuota. Vis dėlto per mažas lanko forsavimas gali lemti minkštą lanką ir elektrodo prikibimą. Todėl lanko forsavimas turi būti didinamas, kai virinama storu elektrodu su maža srove. Bendriesiems suvirinimo poreikiams galima nustatyti 20~70 lanko forsavimą.

Paprastas TIG suvirinimas: nustatykite lanko charakteristiką (lanko forsavimą) ant 0 MMA suvirinimo režime ir galėsite atlikti paprastą TIG suvirinimą. Tai toks TIG suvirinimas nuolatine srove, kurį operatoriai atlieka MMA režime prijungę reikalingą dujų tiekimo įrangą prie suvirinimo aparato ir lanką įžiebdami braukiant elektrodą. Atliekant paprastą TIG suvirinimą, įvairūs TIG darbo režimai nėra pasiekiami.

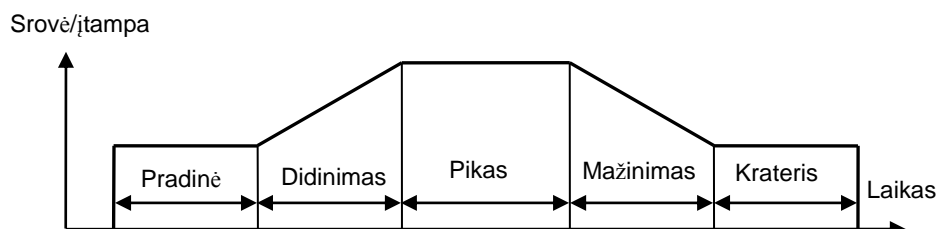
5) Lanko nutraukimo įtampa (U1)

Ji nurodyta piko segmente, įtampos stulpelyje kaip įtampa (V) ir yra naudojama nustatant lanko nutraukimo įtampą suvirinimo metu. Šis parametras specialiai sukurtas aukšto dažnio neištisinio suvirinimo reikalavimams tenkinti, jo mažiausia padala yra 0,1 V. Lanko nutraukimo įtampa parodo maksimalią leistiną lanko įtampą virinant, kitaip sakant, virinti galima toliau, kai lanko įtampa yra mažesnė negu U1, antraip suvirinimas iškart nutraukiamas. Paprastai lanko nutraukimo įtampa turi būti didesnė negu 40,0 V.

✘ Patarimai dėl darbo	Lanko įžiebimo režimas MMA režime (lanko forsavimas≠0)
<ul style="list-style-type: none"> ● Lanko įžiebimas su žema srove: jį dar galima vadinti pakeliamuoju/minkštuoju lanko įžiebimu. Nustatykite lanko įžiebimo laiką nelygų 0, o lanko įžiebimo srovę (I1) žemesnę negu I2, ir aparatas ims dirbti lanko įžiebimo su žema srove režimu. Palieskite apdirbamąjį gaminį elektrodu ir kai lankas įsižiebs, pakelkite elektrodą į normalią padėtį, kurioje galite virinti. ● Lanko įžiebimas su aukšta srove: jį dar galima vadinti kontaktiniu/karštuoju lanko įžiebimu. Nustatykite lanko įžiebimo laiką nelygų 0, o lanko įžiebimo srovę (I1) ne žemesnę už I2; aparatas ims dirbti lanko įžiebimo su aukšta srove režimu. Palieskite apdirbamąjį gaminį elektrodu ir kai lankas įsižiebs, galėsite virinti nepakeldami elektrodo. 	

6.3 Standartinio MIG/MAG parametrai

Standartiniame MIG/MAG suvirinime gali būti koreguojami 16 parametru: dujų tiekimo paankstinimo laikas, pradinė srovė, pradinis greitis, pradinė įtampa, srovės didinimo laikas, piko srovė, piko greitis, piko įtampa, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, taškinio suvirinimo laikas, srovės mažinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis, kraterio įtampa ir dujų tiekimo sustabdymo pavėlinimo laikas. Devyni iš jų (piko srovė, piko greitis, piko įtampa, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, taškinio suvirinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis ir kraterio įtampa) gali būti nustatomi arba per maitinimo šaltinio dalies, arba per vielos tiektuvo valdymo skydelį, likusieji – tik per maitinimo šaltinio dalies valdymo skydelį. Be to, norimą suvirinimo režimą, pagrindinį metalą, dujas, suvirinimo vielą ir darbo režimą reikia pasirinkti prieš pradėdant koreguoti parametrus.



6.2 pav. Suvirinimo srovė ir įtampa bendrajame MIG/MAG režime

1) Dujų tiekimo paankstinimo laikas

Jis nurodytas iš anksto nustatytame segmente, įtampos stulpelyje kaip laikas (s), operatorius gali nustatyti jį pagal savo techninius reikalavimus.

2) Pradinė srovė

Ji nurodyta pradiniame segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A) ir kinta keičiant pradinį greitį, todėl šio parametro koreguoti nereikia, jeigu pradinis greitis nustatytas tinkamai.

3) Pradinis greitis

Jis nurodytas pradiniame segmente, srovės stulpelyje kaip vielos tiekimo greitis (m/min) ir kinta keičiant pradinę srovę, todėl šio parametro nustatyti nereikia, jeigu pradinė srovė nustatyta teisingai.

4) Pradinė įtampa

Ji nurodyta pradiniame segmente, įtampos stulpelyje kaip įtampa (V) ir kinta keičiant pradinę srovę arba pradinį greitį. Be to, šį parametru galima koreguoti tam tikrame diapazone.

5) Srovės didinimo laikas

Jis nurodytas didinimo segmente, įtampos stulpelyje kaip laikas (s) ir taikomas tik užprogramuotame 4T režime.

6) Piko srovė

Ji nurodyta piko segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A). Kadangi piko srovė, piko greitis ir pagrindinio metalo storis

yra sąveikaujantys parametrai, pakeitus vieną iš jų, bus pakeisti ir kiti du. Paprastai operatorius gali rinktis vieną iš trijų ir nustatyti jį pagal savo techninius reikalavimus arba darbo įpročius, o kitų dviejų nekoreguoti.

7) Piko greitis

Jis nurodytas piko segmente, srovės stulpelyje kaip vielos tiekimo greitis (m/min). Santykinis aprašymas pateiktas aukščiau punkte apie piko srovę.

8) Pagrindinio metalo storis

Jis nurodytas piko segmente, srovės stulpelyje kaip pagrindinio metalo storis (mm). Santykinis aprašymas pateiktas aukščiau punkte apie piko srovę.

9) Piko įtampa

Ji nurodyta piko segmente, įtampos stulpelyje kaip įtampa (V) ir kinta keičiant piko srovę bei jos sąveikaujančiuosius parametrus. Be to, šį parametą galima nepriklausomai koreguoti tam tikrame diapazone.

10) Lanko charakteristika

Ji nurodyta piko segmente, srovės stulpelyje kaip lanko charakteristika (-/+). Rekomenduojama nustatyti 0 lanko charakteristiką. Jeigu lanko forsavimas didelis, lankas bus kietas ir susidarys daug pusrų. Jeigu forsavimas per mažas, lankas bus minkštas ir pusrų mažai. Šis parametras ypač svarbus virinant su maža srove. Operatorius gali jį koreguoti pagal savo techninius reikalavimus arba darbo įpročius.

11) Taškinio suvirinimo laikas

Jis nurodytas piko segmente, įtampos stulpelyje kaip laikas (s) ir taikomas tik taškiniame suvirinime.

12) Srovės mažinimo laikas

Jis nurodytas mažinimo segmente, įtampos stulpelyje kaip laikas (s). Kraterius galima užpildyti tinkamai nustačius šį parametą neužprogramuotame 4T režime.

13) Kraterio srovė

Ji nurodyta kraterio segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A) ir kinta keičiant kraterio greitį. Todėl nustačius tinkamai kraterio greitį, šio parametro nustatyti nereikia.

14) Kraterio greitis

Jis nurodytas kraterio segmente, srovės stulpelyje kaip vielos tiekimo greitis (m/min) ir kinta keičiant kraterio srovę. Todėl tinkamai nustačius kraterio srovę, šio parametro keisti nereikia.

15) Kraterio įtampa

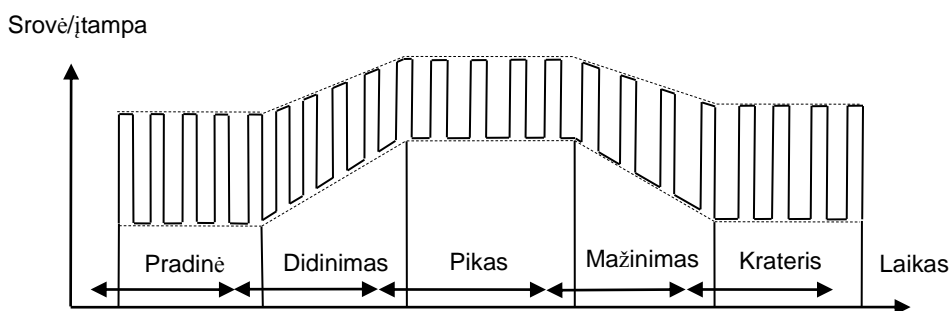
Ji nurodyta kraterio segmente, įtampos stulpelyje kaip įtampa (V) ir kinta keičiant kraterio srovę arba greitį. Be to, ją galima nepriklausomai koreguoti tam tikrame diapazone.

16) Dujų tiekimo sustabdymo pavėlinimo laikas

Jis nurodytas paskesniame segmente, įtampos stulpelyje kaip laikas (s) ir operatorius gali jį nusistatyti pagal savo techninius reikalavimus.

6.4 Impulsinio MIG/MAG parametrai

Impulsiniame MIG/MAG suvirinime gali būti koreguojami 16 parametų: dujų tiekimo paankstinimo laikas, pradinė srovė, pradinis greitis, pradinė įtampa, srovės didinimo laikas, piko srovė, piko greitis, piko įtampa, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, taškinio suvirinimo laikas, srovės mažinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis, kraterio įtampa ir dujų tiekimo sustabdymo pavėlinimo laikas. Devyni iš jų (piko srovė, piko greitis, piko įtampa, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, taškinio suvirinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis ir kraterio įtampa) gali būti nustatomi arba per maitinimo šaltinio dalies, arba per vielos tiektuvo valdymo skydelį, likusieji – tik per maitinimo šaltinio dalies valdymo skydelį. Be to, norimą suvirinimo režimą, pagrindinį metalą, dujas, suvirinimo vielą ir darbo režimą reikia pasirinkti prieš pradėdant koreguoti parametrus.



6.3 pav. Suvirinimo srovė ir įtampa impulsiniame MIG/MAG režime

Dauguma impulsinio MIG/MAG parametų yra aprašyti 6.3 skyriuje. Kai kurie jų pateikiami žemiau.

1) Įtampos tipo parametrai

Tai pradinė įtampa, piko įtampa ir kraterio įtampa; šiais parametrais koreguojamas lanko ilgis. Kai įtampa aukšta, lankas bus ilgas ir atvirkščiai.

SERIJA

2) Lanko charakteristika

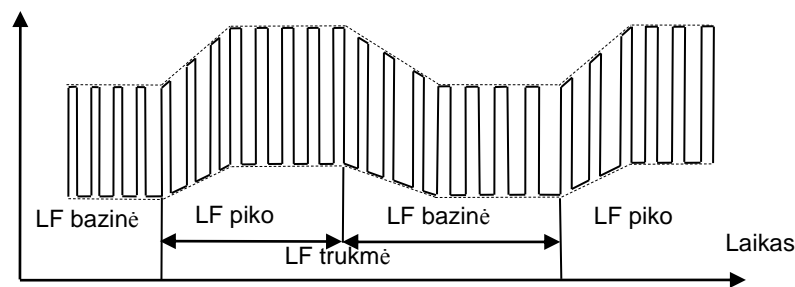
Ji nurodyta piko segmente, srovės stulpelyje kaip lanko charakteristika (-/+). Greta prie standartinio MIG/MAG suvirinimo aprašytos funkcijos, per šį parametą galima atlikti smulkias lanko ilgio korekcijas.

✘ Patarimai dėl darbo	Lanko įžiebimas impulsiniame MIG/MAG režime
Labai svarbu tinkamai nustatyti lanko įžiebimo parametrus impulsiniame MIG/MAG režime, ypač virinant aliuminį. Pradiniai parametrai (pradinė srovė ir įtampa) bei srovės didinimo parametras (didinimo laikas) turi būti nustatyti tinkamai, kadangi jie turi didelės įtakos lanko įžiebimui. Virindami aliuminį operatoriai dažniausiai gali rinktis didesnę pradinę srovę ir įtampą.	

6.5 Dvigubo impulso MIG/MAG parametrai

Dvigubo impulso MIG/MAG suvirinime gali būti koreguojamas 21 parametras: dujų tiekimo paankstinimo laikas, pradinė srovė, pradinis greitis, pradinė įtampa, srovės didinimo laikas, žemo dažnio (LF) piko srovė, LF piko greitis, LF piko įtampa, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, LF impulsų trukmės santykis, LF dažnis, LF bazinė srovė, LF bazinis greitis, LF bazinė įtampa, taškinio suvirinimo laikas, srovės mažinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis, kraterio įtampa ir dujų tiekimo sustabdymo pavėlinimo laikas. 11 jų (žemo dažnio (LF) piko srovė, LF piko greitis, LF piko įtampa, pagrindinio metalo storis, lanko charakteristika, LF impulsų trukmės santykis, LF dažnis, taškinio suvirinimo laikas, kraterio srovė, kraterio greitis, kraterio įtampa) gali būti nustatomi arba per maitinimo šaltinio dalies, arba per vielos tiektuvo valdymo skydelį, likusieji – tik per maitinimo šaltinio dalies valdymo skydelį. Be to, norimą suvirinimo režimą, pagrindinį metalą, dujas, suvirinimo vielą ir darbo režimą reikia pasirinkti prieš pradėdant koreguoti parametrus.

Srovė/įtampa



6.4 pav. Suvirinimo srovė ir įtampa dvigubo impulso MIG/MAG režime

Dauguma dvigubo impulso MIG/MAG parametų yra aprašyti 6.3 skyriuje. Unikalus šio režimo parametrai pateikiami žemiau ir yra vertintini atsižvelgiant į 6.4 pav.

1) LF piko srovė

Ji nurodyta piko segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A). Tai iš anksto nustatytas LF piko srovės dydis.

2) LF piko greitis

Jis nurodytas piko segmente, srovės stulpelyje kaip vielos tiekimo greitis (m/min). Tai iš anksto nustatytas LF piko vielos tiekimo greitis.

3) LF piko įtampa

Ji nurodyta piko segmente, įtampos stulpelyje kaip įtampa (V). Tai iš anksto nustatytas LF piko įtampos dydis.

4) LF impulsų trukmės santykis

Jis nurodytas piko segmente, įtampos stulpelyje, kaip proporcija (%) ir reiškia procentinę laiko dalį, kurią išlaikomas LF piko dydis.

5) LF dažnis

Jis nurodytas piko segmente, įtampos stulpelyje, kaip dažnis (Hz) ir yra LF trukmei atvirkštinis dydis (LF piko dydžio laiko ir LF bazinio dydžio laiko suma).

6) LF bazinė srovė

Ji nurodyta baziniame segmente, srovės stulpelyje kaip srovė (A) ir yra iš anksto nustatytas LF bazinės srovės dydis.

7) LF bazinis greitis

Jis nurodytas baziniame segmente, srovės stulpelyje kaip vielos tiekimo greitis (m/min). Tai iš anksto nustatytas LF bazinis vielos tiekimo greitis.



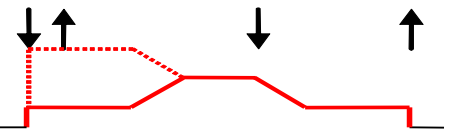
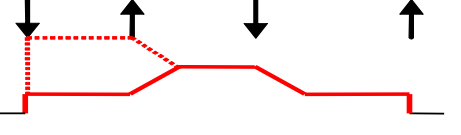
8) LF bazinė įtampa

Ji nurodyta baziniame segmente, įtampos stulpelyje kaip įtampa (V). Tai iš anksto nustatytas LF bazinės įtampos dydis.

6.6 Darbo režimo pasirinkimas

MIG/MAG darbo režimai aprašyti 6.6.1 lentelėje; pastabos apie degiklio jungiklio naudojimą pateiktos 6.6.2 lentelėje.

6.6.1 lentelė. MIG/MAG darbo režimai

Režimo Nr.	Operacija	Pistoletų jungiklio veikimas ir srovės kreivė
1	<p>1T/taškinio suvirinimo režimas:</p> <p>① Nuspauskite degiklio jungiklį: įžiebiamas lankas, srovė pakyla iki nustatyto dydžio.</p> <p>② Pasibaigus taškinio suvirinimo laikui, srovė ima laipsniškai kristi ir lankas užgęsta.</p>	
2	<p>Standartinis 2T režimas:</p> <p>① Nuspauskite degiklio jungiklį: įžiebiamas lankas, srovė pakyla iki pradinio dydžio, tada laipsniškai kyla arba krenta iki nustatyto dydžio.</p> <p>② Atleiskite jungiklį: srovė laipsniškai krenta ir lankas užgęsta.</p>	
3	<p>4T režimas:</p> <p>① Nuspauskite degiklio jungiklį: įžiebiamas lankas, srovė pakyla iki pradinio dydžio, tada laipsniškai kyla arba krenta iki nustatyto dydžio. Jungiklis gali būti atleistas bet kuriuo metu.</p> <p>② Dėl to jį nuspauskite: srovė nukris iki kraterio srovės dydžio.</p> <p>③ Atleiskite jungiklį: lankas užgęsta.</p>	
4	<p>Užprogramuotas 4T režimas:</p> <p>① Nuspauskite degiklio jungiklį: įsižiebia lankas, o srovė pasiekia pradinį dydį.</p> <p>② Atleiskite jungiklį: srovė laipsniškai kyla.</p> <p>③ Dėl to jį nuspauskite: srovė nukrenta iki kraterio srovės dydžio.</p> <p>④ Atleiskite jungiklį: lankas užgęsta.</p>	

6.6.2 lentelė. Pastabos apie degiklio jungiklio naudojimą

↓	Nuspausti degiklio jungiklį.	↑	Atleisti degiklio jungiklį.
↓↑	Nuspausti degiklio jungiklį ir bet kuriuo metu jį atleisti.	↑↓	Atleisti degiklio jungiklį ir nuspausti jį bet kuriuo metu.

7. ĮSPĖJIMAI IR TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

7.1 Įspėjimai


- 1) Aparatas gali būti keliamas šakiniu keltuvu arba kranu. Kadangi aparatas neturi kėlimo kilpų, operatorius turi itin atidžiai pritvirtinti aparatą jį keliant.
- 2) Aparatas prie paskirstymo dėžės jungiamas per maitinimo kabelį (4x4mm²), o paskirstymo dėžėje turi būti įtaisytas pertraukiklis arba 60A arba galingesnis saugiklis.
- 3) Prieš pradėdami virinti, įžeminkite geltoną/žalią aparato įvadinio kabelio laidą.
- 4) Aparatas aušinamas oru, todėl patikrinkite, kad ventiliacijos angos nebūtų užkištos.
- 5) Aparato apsaugos klasė yra IP21S, todėl nenaudokite jo lietuje, venkite laikyti aparatą drėgnoje aplinkoje.
- 6) Aparato vardinis darbo ciklas yra 60%, yra apsaugos nuo perkaitimo funkcija, todėl suveikus apsaugai nuo perkaitimo, aparatas išsijungia automatiškai.
- 7) Nestatykite aparato ant paviršių ir neekspluatuokite tokiose vietose, kur nuokrypis nuo horizontalės didesnis negu 15°. Nesilaikant šios taisyklės, aparatas gali apvirsti.
- 8) Suvirinimo aparato darbo aplinka turi atitikti šiuos reikalavimus:


SERIJA


- a) Aplinkos temperatūra virinant turi būti nuo -10°C iki +40°C, o transportuojant ir sandėliuojant - nuo -25°C iki +55°C..
- Pastaba. Naudojant vandens aušintuvą, darbinės aplinkos ir sandėliavimo temperatūra neturėtų būti pernelyg žema, kad aušinimo vanduo neužšaltų. Jei norite laikyti aparatą žemoje temperatūroje, išleiskite vandenį.
- b) Santykinis oro drėgnumas neturėtų viršyti 90% esant 20°C temperatūrai arba 50% esant 40°C.
- c) Dulkių, rūgštinių arba ėsdinančių dujų ar medžiagų koncentracija ore neturi viršyti standartinių normų, išskyrus atvejus, kai tokios medžiagos susidaro virinimo procese.
- 9) Nenaudokite aparato vamzdžiams atitirpdyti.
 - 10) Nelaikykite aparato ilgą laiką saulėkaitoje; taip pat nerekomenduojama virinti stipriai kaitinant saulei.
 - 11) Saugokite rankas, plaukus ir įrankius nuo judančių dalių, pvz., ventiliatoriaus, kad išvengtumėte traumų arba žalos aparatui.
 - 12) Saugokite, kad į aparatą nepatektų lietus, vanduo ar garai. Jei taip nutiko, išdžiovinkite ir patikrinkite aparato izoliaciją (taip pat ir tarp sujungimų bei tarp jungties ir korpuso). Aparatą galima eksploatuoti tik tada, kai nebelieka neįprastų reiškinių.
 - 13) Aparatą ir degiklį naudokite pagal vardinį darbinį ciklą; perkrova draudžiama.
 - 14) Naudokite tinkamą suvirinimo kabelį. Jei jis pernelyg plonas, lanko stabilumas bus prastas, dėl nepakankamos srovės nepavyks pasiekti vardinės išvesties galios. Be to, kabelis gali sudegti.
 - 15) Siekiant gero suvirinimo efekto, tinkamai prijunkite suvirinimo aparato išėigos terminalus.
 - 16) Naudojant vandeniu aušinamą degiklį, aušinimo vandens hidraulinis slėgis turėtų būti 1~2 kg/cm³. Priešingu atveju degiklis perdegs. Jei naudojamas vandeniu aušinamas degiklis, vanduo reikalingas net dirbant su žema srove.
 - 17) Nelankstykite dujų žarnos ir vandens vamzdžio, nestatykite ant jų sunkių daiktų. Priešingu atveju perdegs degiklis arba dėl dujų ar vandens tiekimo problemų atsiras suvirinimo defektų.
 - 18) Tinkamai naudokite suvirinimo degiklį. Priešingu atveju gali trūkinėti viela, pratekėti dujos/vanduo, būti pažeistas antgalis.
 - 19) Laisvos dujų regulatoriaus arba žarnelės jungtys lemia dujų nuotėkį arba prastą srautą priešais antgalį. Todėl nebus gerai apsaugota suvirinimo siūlės rumbelė ir atsiras porų. Dujų nuotėkis tikrinamas pamuilėmis.
 - 20) Patikrinkite, kad visos jungtys tarp aparato ir maitinimo tiekimo, degiklio, elektrodų laikiklio, vielos tiektuvo arba įžeminimo kabelio bei valdymo kabelių būtų patikimos. Netinkamas sujungimas lemia prastą kontaktą, o šis savo ruožtu veikimo sutrikimus, kurie lemia defektus, pradeginimą ir pan.
 - 21) Sujungimas su apdirbamuju gaminiu. Jeigu vietoje kabelio naudojama plieno plokštė arba strypas, varža būtų didesnė, tačiau suvirinimo srovė bus nestabili. Be to, perkaitimas keltų gaisro pavojų. Todėl apdirbamasis gaminytis turi būti prijungiamas įprastu izoliuotu kabeliu.
 - 22) Imkitės atsargumo priemonių, jeigu virinate vėjuotoje aplinkoje. Priešingu atveju nebus gerai apsaugota siūlės rumbelė, atsiras porų.
 - 23) Prieš virindami nuvalykite nuo apdirbamų gaminių tepalus, rūdis, dažus, vandenį ar kitas pašalines medžiagas. Priešingu atveju atsiras porų arba įtrūkimų, suvirinimo kokybė bus prasta.
 - 24) Integruotiems aparatams siūlomas specialus traktorius; operatorius gali ant jo užkelti aparatą ir dujų balioną. Perkant atskirą aparatą, balionui specialios vietos nėra, operatoriai turi patys pasirūpinti, kad balionas būtų pritvirtintas saugiai.


7.2 Techninė priežiūra

- 1) Periodiškai išpūskite dulkes sausu ir švairiu suspaustu oru aparato viduje. Aparato viduje susikaupus dulkėms, mažėja izoliacijos efektyvumas, o kelia tiesioginį pavojų aparatui ir žmonių saugai. Todėl aparato vidus turi būti valomas bent dukart per metus. Jei aplinkoje yra tirštų dūmų ir teršalų, aparatą reikia valyti kasdien. Prieš pradėdami valyti, išjunkite maitinimą, nuimkite šoninę plokštę ir viršutinį dangtį ir nupūskite dulkes sausu suspaustu oru nuo viršaus į apačią. Suspausto oro slėgis turi būti tinkamas, kad nepakenktų smulkioms dalims aparato viduje. Tepalus nuvalykite skudurėliu.
- 2) Periodiškai tikrinkite, ar vidinės grandinės jungtys yra geros būklės (ypač kištukai). Priveržkite atsilaisvinusias jungtis. Jeigu matyti oksidacijos požymių, nušveiskite švitrinio popieriumi ir vėl prijunkite.
- 3) Periodiškai tikrinkite, ar visų kabelių izoliacinė danga geros būklės. Jei suprastėjo, pervyniokite arba pakeiskite.
- 4) Periodiškai tikrinkite aparato izoliacinę varžą, pasirūpinkite, kad izoliacinė varža tarp aparato galios įvesties ir išvesties bei aparato galios įvado ir aparato korpuso būtų didesnė kaip 10 omų.
- 5) Jei aparato ketinate ilgą laiką nenaudoti, įdėkite į originalią pakuotę ir pastatykite sausoje vietoje.

	Susidūrę su sunkumais, kreipkitės pagalbos į profesionalus.
<ul style="list-style-type: none"> ● Susidūręs su montavimo arba eksploataavimo sunkumais, prašome vadovautis atitinkamais šio vadovo skyriais. ● Jeigu perskaitę iki galo nesupratote arba negalite išspręsti problemos, kreipkitės pagalbos į tiekėją arba mūsų bendrovę. 	


	Sprogdami komponentai gali sužaloti.
<ul style="list-style-type: none"> ● Įjungus inverterinį suvirinimo aparatą, netvarkingi komponentai gali sprogti arba sukelti kitų komponentų sproginimą. ● Atlikdami inverterinio suvirinimo aparato techninę priežiūrą, užsidėkite veido apsaugą ir vilkėkite drabužius ilgomis rankovėmis. 	

	Statinė iškrova kenkia PCB.
<ul style="list-style-type: none"> ● Nešdami PCB ir jos dalis, mūvėkite įžemintą antistatinę apyrankę. ● PCB laikomos, nešiojamos ir vežamos atitinkamuose antistatiniuose maišeliuose arba dėžėse. 	

	Atliekant testavimą galimas elektros šokas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Prieš pradėdami testavimą, atjunkite aparato maitinimą. ● Testavimas atliekamas instrumentu, kurio vienas iš laidų turi savaime užsifikuojantį gnybtą. ● Atidžiai perskaitykite testavimo įrangos instrukciją. 	

Virinant aparatas gali gesti. Patvirtinus gedimą, turi būti laiku atliekama techninė priežiūra. Atidaryti ir remontuoti aparatą gali tik kvalifikuoti specialistai, priešingu atveju aparatas gali sugesti dar labiau ir bus pažeistos brangios jo dalys.

8. GEDIMŲ ŠALINIMAS

	ĮSPĖJIMAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Toliau aprašytoms operacijoms reikia turėti užtektinai profesinių elektriko žinių ir išsamiai išmanyti saugą. Operatorius privalo turėti galiojantį kvalifikacijos pažymėjimą, kuris įrodo jo įgūdžius ir žinias. ● Pasirūpinkite, kad aparato įvadinis kabelis būtų išjungtas iš elektros tinklo prieš atidarant suvirinimo aparatą. ● Toliau išvardytus reiškinius gali sukelti jūsų naudojami reikmenys ir dujos, darbo aplinka arba tiekiamas elektros srovė. Kad jų išvengtumėte, stenkitės tobulinti darbo aplinką. 	

8.1 lentelė. Bendrųjų gedimų šalinimas

Reiškinys	Priežastis	Sprendimas
Įjungus aparatą, neveikia valdymo skydelio displėjus.	Blogai prijungtas maitinimas.	Prijunkite iš naujo.
	Aparato gedimas.	Kreipkitės profesionalios pagalbos.
Ventiliatorius neveikia arba veikia neįprastai.	Blogai prijungtas 3 fazių kabelis.	Prijunkite iš naujo.
	Fazės triktis.	Išspręskite fazės trikties problemą.
	Pernelyg maža tinklo įtampa.	Atsistačius tinklo įtampai, galima virinti toliau.
Nėra įtampos išeigos dirbant tuščiaja eiga, apsaugos diodas šviečia, displėjuje rodoma "Err 003".	Oro/vandens aušinimo jungiklis nustatytas į neteisingą padėtį.	Nustatykite jungiklį į teisingą padėtį.
	Vandens tiekimo grandinės gedimas.	Pašalinkite problemą.
Nėra įtampos išeigos dirbant tuščiaja eiga, apsaugos diodas šviečia,	Įsijungė apsauga nuo perkaitimo?	Gali atsistatyti automatiškai, kai aparatas

SERIJA

displėjuje rodoma "Err 002".		atvėsta.
Nėra įtampos išeięos dirbant tuščiaja eiga, apsaugos diodas šviečia, displėjuje rodoma "Err 001".	Pernelyg maža tinklo įtampa.	Atsistačius tinklo įtampai, galima virinti toliau.
	Pernelyg aukšta tinklo įtampa.	Atjunkite maitinimą nuo aparato ir vėl prijunkite, kai tinklo įtampa atsistatys.
	Pagalbinio maitinimo šaltinio gedimai.	Pakeiskite pagalbinio maitinimo šaltinio sugedusią plokštę.
Nėra įtampos išeięos dirbant tuščiaja eiga, apsaugos diodas šviečia, displėjuje rodoma "Err 000".	Viršsrovis arba maitinimo tiekimo dalių gedimas.	Paleiskite aparatą iš naujo. Jeigu viršsrovio problema išlieka, kreipkitės į mūsų bendrovės serviso centrą.

8.2 lentelė. MMA gedimų šalinimas

Reiškinys	Priežastis	Sprendimas
Labai sunku įžiebtį lanką.	Aparatas dirba paprastu TIG režimu.	Nustatykite lanko forsavimą dydžiui didesniau už 0.
Sunku įžiebtį lanką.	Lanko įžiebimo srovė per žema.	Padidinkite lanko įžiebimo srovę iki reikiamos.
	Pernelyg trumpas lanko įžiebimo laikas.	Padidinkite lanko įžiebimo laiką iki reikiamo.
Daug purslų arba pernelyg didelė suvirinimo vonia įžiebiant lanką.	Per aukšta pradinė srovė.	Sumažinkite pradinę srovę iki reikiamos.
	Per ilgas pradinis laikas.	Sutrumpinkite pradinį laiką iki reikiamo.
Nepavyksta įžiebtį normalaus lanko	Maitinimo tinklo fazės triktis arba prastai prijungtas maitinimo kabelis.	Išspręskite fazės trikties problemą arba iš naujo prijunkite maitinimo kabelį.
Kimba elektrodas	Per žema lanko forsavimo srovė.	Padidinkite lanko forsavimo srovę iki reikiamos.
Labai įkaista elektrodų laikiklis	Elektrodų laikiklio vardinė srovė mažesnė negu esama darbinė srovė.	Pakeiskite aukštesnės vardinės srovės laikikliu.
Lankas lengvai nutrūksta.	Per žema lanko trūkimo įtampa.	Padidinkite lanko trūkimo įtampą iki reikiamos.

8.3 lentelė. MIG/MAG gedimų šalinimas

Reiškinys	Priežastis	Sprendimas
Vielos tiek tuvas praranda ryšį su suvirinimo maitinimo tiekimu.	Atsijungė valdymo kabelis.	Prijunkite kabelį
	Prastai prijungtas valdymo kabelis.	Prijunkite kabelį iš naujo.
Paspaudus degiklio jungiklį, niekas nevyksta, apsaugos diodas nešviečia.	Suvirinimo degiklis prastai prijungtas prie vielos tiek tuvo.	Prijunkite iš naujo.
	Vielos tiek tuvo valdymo kabelis prastai prijungtas prie maitinimo šaltinio.	Prijunkite iš naujo.
	Sugedęs degiklio jungiklis.	Suremontuokite arba pakeiskite degiklį.
Paspaudus degiklio jungiklį, vielos tiek tuvas veikia ir teka dujos, tačiau nėra srovės išeięos, o apsaugos diodas nešviečia.	Įžeminimo kabelis prastai prijungtas prie apdirbamojo gaminio.	Prijunkite iš naujo.
	Vielos tiek tuvo valdymo kabelis prastai prijungtas.	Prijunkite iš naujo.
	Sugedęs vielos tiek tuvas arba suvirinimo degiklis.	Suremontuokite vielos tiek tuvą arba degiklį.
Paspaudus degiklio jungiklį, kad pradėtų tekėti dujos, srovės išeięa yra, tačiau vielos tiek tuvas neveikia.	Nutrauktas vielos tiek tuvo valdymo kabelis.	Sutaisykite arba pakeiskite vielos tiek tuvo valdymo kabelį.
	Vielos tiek tuvas užstrigo.	Išspręskite problemą.
	Sugedęs vielos tiek tuvas.	Sutaisykite.
	Sugedusi valdymo PCB arba vielos tiekimo maitinimo PCB aparato viduje.	Pakeiskite PCB.

Nestabili suvirinimo srovė.	Netinkamai sureguliuota vielos tiektuvo spaudimo svirtis.	Sureguliuokite tinkamai.
	Pavaros velenėlis neatitinka naudojamoms suvirinimo vieloms.	Naudokite derantį velenėlį ir suvirinimo vielą.
	Smarkiai susidėvėjęs degiklio kontaktinis antgalis.	Pakeiskite antgalį.
	Smarkiai susidėvėjęs degiklio kreipiamasis vamzdelis.	Pakeiskite vamzdelį.
	Prastos kokybės suvirinimo viela.	Pakeiskite geros kokybės vielą.
Neįšyla dujų reguliatorius.	Prastai įkištas reguliatoriaus kištukas.	Gerai prijunkite.
	Šildytuvo laidų trumpasis jungimasis.	Sutvarkykite šildytuvo laidus.
	Suveikė aparate esantis saugiklis.	Išjunkite aparatą ir vėl paleiskite.
	Sugedo dujų reguliatoriuje esantis šildytuvas.	Pakeiskite.

9. APARATO ELEKTROS INSTALIACIJOS DIAGRAMA

9.1 Aparato elektros instaliacijos diagrama (žr. priedą)

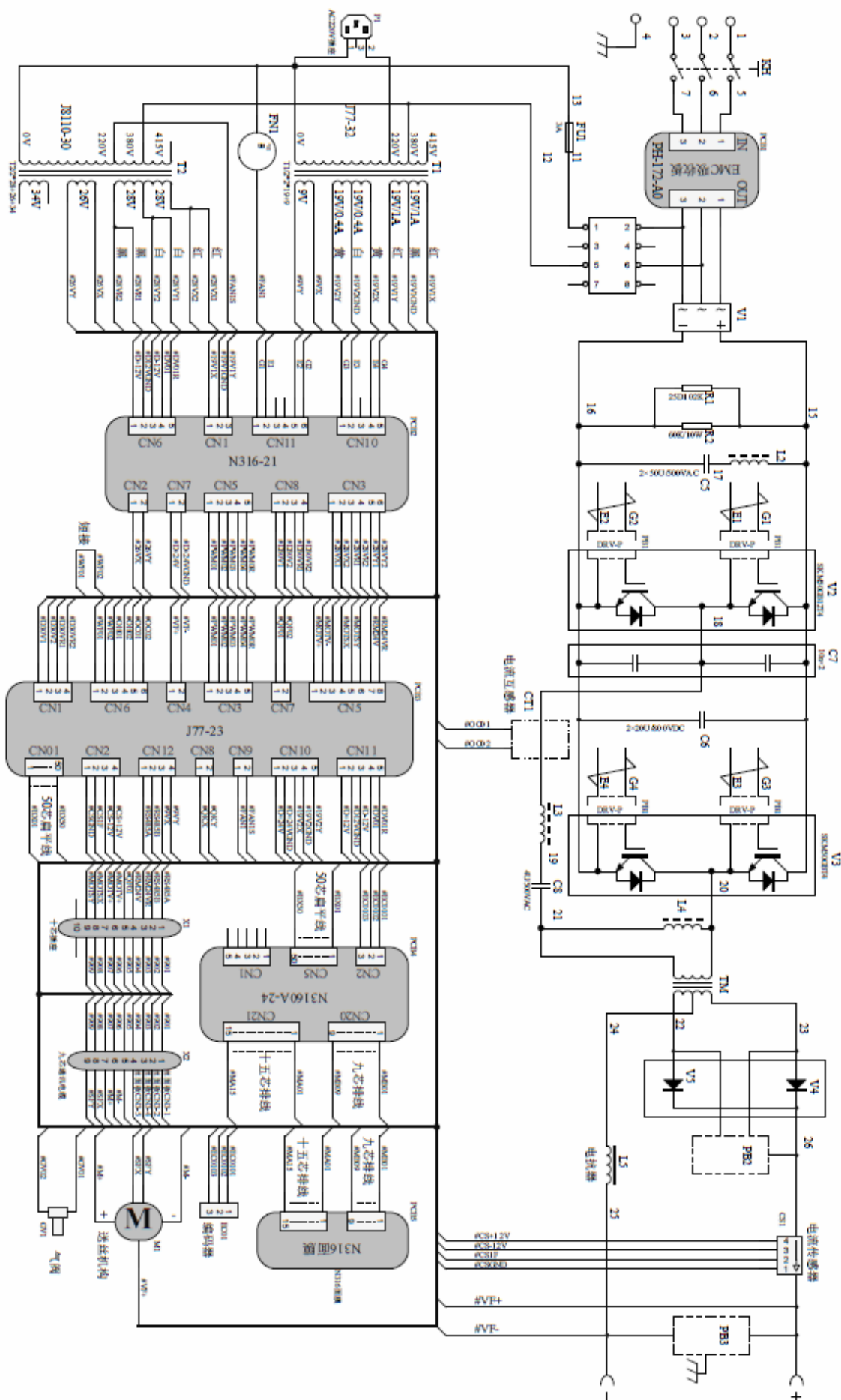
10. APIE INSTRUKCIJŲ VADOVĄ

Vadovas skirtas modeliams MIG350P(N316) ir MIG400P(N317).

Mes nuolat tobuliname šį suvirinimo aparatą, todėl kai kurios jo dalys gali būti pakeistos siekiant geresnės kokybės; vis dėlto pagrindinės funkcijos ir operacijos nesikeis. Dėkojame už Jūsų supratingumą.

SERIJA

PRIEDAS:





SHENZHEN JASIC TECHNOLOGY CO., LTD.

No. 3, Qinglan 1st Road, Pingshan District, Shenzhen, Guangdong, China

www.jasitech.com