



LPX Napajalnik

Navodila za uporabo

Branson Ultrasonics Corp.
120 Park Ridge Road
Brookfield, CT 06804
(203) 796-0400
<http://www.bransonultrasonics.com>

BRANSON

Informacija o spreminjanju priročnikov

Pri podjetju Branson si s stalnim izboljšanjem vezij sestavnih delov v opremi nenehno prizadevamo ohranjati svoj položaj kot vodilno podjetje pri ultrazvočnem spajanju plastike, varjenju kovin in čiščenju ter ustreznih tehnologijah. Te izboljšave so vključene takoj, ko so razvite in temeljito testirane.

Informacije o vseh izboljšavah so dodane v ustrezno tehnično dokumentacijo v njeni naslednji posodobljeni izdaji in tiskanju. Ko torej prosite servis za pomoč pri določenih enotah, pomnite, da lahko najdete informacije o posodobljeni izdaji na naslovni strani tega dokumenta, in preverite datum tiska, ki je na dnu te strani.

Podatki o avtorskih pravicah in blagovni znamki

Avtorske pravice © 2024 Branson Ultrasonics Corporation. Vse pravice pridržane. Poustvarjanje vsebine te publikacije v kakršni koli obliki je prepovedano brez pisnega dovoljenja Branson Ultrasonics Corporation.

Mylar je registrirana blagovna znamka DuPont Teijin Films.

Loctite je registrirana blagovna znamka Loctite Corporation, Newington, CT.

WD-40 je registrirana blagovna znamka WD-40 Manufacturing Company.

Windows 7, Windows Vista in Windows XP so registrirane blagovne znamke Microsoft Corporation

Druge omenjene blagovne znamke in servisni znaki so v lasti njihovih ustreznih lastnikov.

Predgovor

Iskrene čestitke za izbiro sistema Branson Ultrasonics Corporation!

Napajalni sistem Branson LPX je procesna oprema za spajanje plastičnih delov z ultrazvočno energijo. Gre za najnovejšo generacijo izdelkov, ki uporablja to napredno tehnologijo za številne različne možnosti uporabe strank. Ta Navodila za uporabo so sestavni del kompleta dokumentacije za sistem in jih morate hraniti z opremo.

Hvala, ker ste izbrali Branson!

Uvod

Ta navodila za uporabo so razdeljena v različna strukturirana poglavja, ki vam bodo pomagala najti informacije, ki jih morda potrebujete za varno uporabo, namestitvev, nastavitvev, programiranje, delovanje in/ali vzdrževanje tega izdelka. Za iskane informacije glejte [Kazalo](#) in/ali [Stvarno kazalo](#) v teh navodilih za uporabo. Če potrebujete dodatno pomoč ali informacije, pokličite svojega krajevnega zastopnika podjetja Branson.

Kazalo

Poglavje 1: Varnost in podpora

1.1 Varnostne zahteve in opozorila	2
1.2 Splošni previdnostni ukrepi	4
1.3 Vzpostavljanje stika s podjetjem Branson	6

Poglavje 2: Uvod

2.1 Načelo delovanja	12
2.2 Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči	13
2.3 Priključki na hrbtni plošči	18

Poglavje 3: Dobava in ravnanje

3.1 Dobava in ravnanje	20
----------------------------------	----

Poglavje 4: Tehnične specifikacije

4.1 Tehnične specifikacije	22
4.2 Merila lastnosti sistema	26
4.3 Bransonov obrazec za nastavitev napajalnika	28

Poglavje 5: Namestitev in nastavitev

5.1 Seznam za namestitev	30
5.2 Opis sestavnih delov sistema	31
5.3 Sestavljanje opreme	36
5.4 Zahteve glede vhodne moči	39
5.5 Električne povezave do opreme	40
5.6 Zaščitna in varnostna oprema	42
5.7 Ultrazvočni test	43

Poglavje 6: Delovanje

6.1 Upravljalni elementi na sprednji plošči	46
6.2 Sistemski načini	47
6.3 Glavni zaslon, krmarjenje	48
6.4 Registri za konfiguracijo sistema	50
6.5 Operacijska sekvenca	53
6.6 Shranjevanje/priklic prednastavitev varjenja	64

Poglavje 7: Vzdrževanje

7.1 Vzdrževanje in odpravljanje motenj	68
7.2 Obdelava vmesnika sklopa	70
7.3 Preglednice za odpravljanje motenj	73
7.4 Alarmi/napake	76

Seznam slik

Poglavje 1: Varnost in podpora

Slika 1.1 Varnostne nalepke so nameščene na hrbtni strani napajalnika LPX 3

Poglavje 2: Uvod

Slika 2.1 Napajalnik LPX 12

Slika 2.2 Upravljalni elementi na sprednji plošči. 13

Slika 2.3 Hrbtna plošča napajalnika LPX 18

Poglavje 3: Dobava in ravnanje

Poglavje 4: Tehnične specifikacije

Slika 4.1 EU Izjava o skladnosti 24

Slika 4.2 UK Izjava o skladnosti. 25

Poglavje 5: Namestitev in nastavitve

Slika 5.1 Priklop konice na sonotron 38

Poglavje 6: Delovanje

Slika 6.1 Uporabniški vmesnik napajalnika LPX 46

Poglavje 7: Vzdrževanje

Slika 7.1 Obdelava stičnih površin sklopa 70

Slika 7.2 Vežalna shema napajalnika LPX 75

Seznam preglednic

Poglavje 1: Varnost in podpora

Preglednica 1.1	Pooblaščen servisni center (Severna Amerika)	6
Preglednica 1.2	Pooblaščen servisni centri (Južna Amerika)	6
Preglednica 1.3	Pooblaščen servisni centri (Azija)	7
Preglednica 1.4	Pooblaščen servisni centri (Evropa)	9

Poglavje 2: Uvod

Preglednica 2.1	Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči	14
Preglednica 2.2	Ikone prikazovalnika LCD	16
Preglednica 2.3	Povezave na napajalnik LPX	18

Poglavje 3: Dobava in ravnanje

Poglavje 4: Tehnične specifikacije

Preglednica 4.1	Okoljske specifikacije	22
Preglednica 4.2	Vhodna napetost	22
Preglednica 4.3	Nazivni tok varovalk	22
Preglednica 4.4	Maksimalna omejitev moči	23
Preglednica 4.5	Mere in teža	23
Preglednica 4.6	Merila lastnosti sistema	26

Poglavje 5: Namestitev in nastavitve

Preglednica 5.1	Združljivost pretvornika 20 kHz pri napajalnem sistemu LPX	31
Preglednica 5.2	Združljivost pretvornika 30 kHz pri napajalnem sistemu LPX	32
Preglednica 5.3	Združljivost pretvornika 40 kHz pri napajalnem sistemu LPX	32
Preglednica 5.4	Številke delov pretvornika napajalnika LPX	33
Preglednica 5.5	Številke delov zagonskega kabla	33
Preglednica 5.6	Številke delov RF kabla	34
Preglednica 5.7	Številke delov ročnih varilnikov	34
Preglednica 5.8	Maksimalna energija/delovni cikel	35
Preglednica 5.9	Postopek namestitve	36
Preglednica 5.10	Priklop sonotrona na pretvornik	37
Preglednica 5.11	Vrednosti navora za nožice, številka dela navornega ključa	37
Preglednica 5.12	Priklop konice na sonotron	38
Preglednica 5.13	Izhodne nožice uporabnikovega V/I vmesnika (DB9F) priložene za vmesnik po meri stranke	41
Preglednica 5.14	Ultrazvočni test	43

Poglavje 6: Delovanje

Preglednica 6.1	Sistemske načini in opis	47
Preglednica 6.2	Spremeni registre	50
Preglednica 6.3	Nastavitve registra	50
Preglednica 6.4	Parametri energijskega načina	53
Preglednica 6.5	Delovna sekvenca v energijskem načinu	54
Preglednica 6.6	Parametri časovnega načina	57
Preglednica 6.7	Delovna sekvenca v načinu Delovna sekvenca	57
Preglednica 6.8	Parametri neprekinjenega načina	61
Preglednica 6.9	Delovna sekvenca v neprekinjenem načinu	61
Preglednica 6.10	Shranjevanje prednastavitev varjenja v pomnilnik	64

Preglednica 6.11 Priklic prednastavitev varjenja iz pomnilnika	65
--	----

Poglavje 7: Vzdrževanje

Preglednica 7.1 Specifikacije navora	72
Preglednica 7.2 Preglednica z analizo za težave sistema	73
Preglednica 7.3 Alarmi/napake	76

Poglavje 1: Varnost in podpora

1.1	Varnostne zahteve in opozorila.	2
1.2	Splošni previdnostni ukrepi	4
1.3	Vzpostavljanje stika s podjetjem Branson	6

1.1 Varnostne zahteve in opozorila

V tem poglavju so razlage različnih varnostnih opozorilnih simbolov ter ikon, ki jih lahko vidite v teh navodilih za uporabo in na izdelku in ki zagotavljajo dodatne varnostne informacije za ultrazvočno varjenje. To poglavje opisuje tudi, kako poklicati podjetje Branson za pomoč.

1.1.1 Simboli, ki so v teh navodilih za uporabo

Trem simbolom, uporabljenim v teh navodilih morate nameniti posebno pozornost:

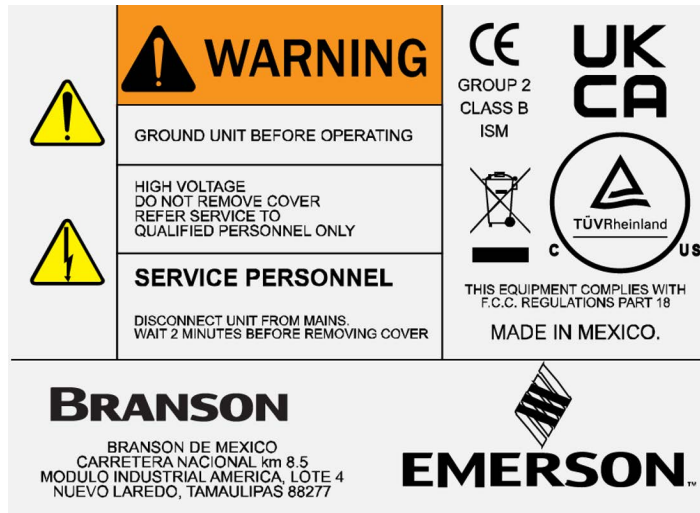
OPOZORILO	Splošno opozorilo
	Opozorilo označuje nevarno stanje ali delovanje, ki povzroči hude poškodbe ali smrt, če ga ne preprečite.
POZOR	Splošno opozorilo
	Previdnost označuje nevarno stanje ali delovanje, ki lahko povzroči manjše ali zmerne poškodbe, če ga ne preprečite.
OBVESTILO	
	Opomba opozarja na načine dela, ki niso povezani s telesnimi poškodbami. Vsebuje pa pomembne informacije. Lahko tudi opozori uporabnika na nevaren način dela ali pogoje, v katerih lahko uniči opremo, če jih ne popravi.

1.1.2 Simboli, ki so na izdelku

Napajalnik LPX ima nameščenih nekaj opozorilnih nalepk, ki opozarjajo uporabnika za dejanja, ki povzročajo zaskrbljenost ali so nevarna.


Naslednji opozorilni simboli so na napajalniku LPX.

Slika 1.1 Varnostne nalepke so nameščene na hrbtni strani napajalnika LPX



1.2 Splošni previdnostni ukrepi

Ko delate z napajalnikom LPX, upoštevajte naslednje varnostne previdnostne ukrepe:


POZOR	Splošno opozorilo
	<ul style="list-style-type: none"> • Zagotovite, da je oprema pravilno ozemljena. NE uporabljajte je, če ni. • Enote imajo kabel s tremi vodniki, ki ga je treba priključiti v ozemljeno stensko vtičnico za vtič s tremi kontakti. Pod nobenimi pogoji NE odstranite ozemljitvenega kontakta z vtiča napajalnega kabla. • NE uporabljajte opreme, če je odstranjen pokrov. Oprema je pod visoko napetostjo. • NE vklopite ultrazvoka, če nista priklopljena pretvornik in sonotroda. • NE obračajte sistema za varjenje, če sta odklopljena RF kabel ali pretvornik. • NE dotikajte se sonotrode ali konice, ko je aktiven ultrazvok. Ko delate s sonotrodo ali konico ali ju odstranjujete ali priklapljate, se prepričajte, da je stikalo VKLOP/IZKLOP, ki je na hrbtni strani enote, nastavljeno na IZKLOP. Če se dotikate sonotrode ali konice, ko je enota vklopljena, se lahko hudo poškodujete (opekline zaradi drgnjenja). • NE nameščajte opreme tako, da je težko uporabljati stikalo VKLOP/IZKLOP.

1.2.1 Namenska uporaba sistema

Napajalnik LPX lahko uporabljate s prenosnimi ročniki ter številnimi ultrazvočnimi sklopi s standardnimi in grčastimi sonotrodami in konicami, konicami za točkovno varjenje in rezili za številne različne postopke rezanja in spajanja plastike in tekstila. Samo za notranjo uporabo.

1.2.2 Emisije

Med obdelavo določenih plastičnih materialov lahko pride do nastajanja strupenega dima, plinov ali drugih izpustov, ki so lahko nevarni za uporabnikovo zdravje. Kjer se obdelujejo takšni materiali, je treba zagotoviti pravilno ventilacijo delovne postaje. Pred obdelavo takšnih materialov preverite proizvajalčeva priporočila za ta material glede zaščite.

OPOZORILO	Nevarnost zaradi korozivnega materiala
	<p>Obdelava številnih materialov, kot je PVC, je lahko nevarna za uporabnikovo zdravje in lahko povzroči rjavenje/poškodbe opreme. Uporabite ustrezno prezračevanje in sprejmite ustrezne zaščitne ukrepe.</p>




1.2.3 Varno delovanje

Za navodila za nastavitve in delovanje glejte [Poglavje 6: Delovanje](#) teh navodil za uporabo.

Za varno delovanje zagotovite, da bodo vsi, ki uporabljajo to opremo, sledili tem navodilom in upoštevali vse opombe PREVIDNOST in OPOZORILO.

Zagotovite, da je oprema pravilno ozemljena. **NE** uporabljajte je, če ni.

V rednih časovnih razmikih testirajte opremo, kot je opisano v razdelku [4.2 Merila lastnosti sistema](#).

POZOR	Nevarnost zaradi močnega hrupa
	<p>Pri določeni uporabi lahko nastane hrup, ki je večji od 80 dB. Da bi preprečili možnost izgube sluha, uporabite ustrezno zaščito sluha.</p>
OBVESTILO	
	<p>Raven in frekvenca hrupa, ki se oddaja med ultrazvočnim spajanjem, sta lahko odvisna od a. vrste aplikacije, b. velikosti, oblike in sestave materiala, ki se spaja, c. oblike in materiala pritrditve, d. nastavljenih parametrov varilnika in e. konstrukcije orodja. Nekateri deli vibrirajo med delom ob določeni zvočni frekvenci. Nekateri od teh dejavnikov, ali vsi skupaj, lahko povzročijo ravni hrupa, ki so večje od 80 dB. Pri takšnih postopkih mora biti upravljavec opremljen z osebno varovalno opremo. Glejte 29 CFR (Code of Federal Regulations/ Kodeks zveznih predpisov) 1910.95 Poklicna izpostavljenost hrupu. Za vse druge države upoštevajte krajevne predpise.</p>
POZOR	Splošno opozorilo
	<p>Ko je ultrazvok aktiven, se nikoli ne dotikajte sonotrode ali konice. Če se dotikate sonotrode ali konice, ko je enota vklopljena, se lahko hudo poškodujete. Ko delate s sonotrodo ali konico ali ju odstranjujete oz. priklapljate, se prepričajte, da je stikalo VKLOP/ IZKLOP, ki je na hrbtni strani enote, nastavljeno na IZKLOP.</p>

1.2.4 Ureditev delovnega mesta

Ukrepi za ureditev delovnega mesta za varno delo z ultrazvočnim varilnikom so opisani v razdelku [Poglavje 5: Namestitev in nastavitev](#).

1.3 Vzpostavljanje stika s podjetjem Branson

Podjetje Branson vam je na voljo za pomoč. Cenimo vaš posel in vam z veseljem pomagamo pri uspešni uporabi naših izdelkov. Če želite poiskati pomoč pri podjetju Branson, uporabite naslednje telefonske številke ali stopite v stik z najbližjim predstavništvom.

Pooblaščen servisni center (Severna Amerika)

Preglednica 1.1 Pooblaščen servisni center (Severna Amerika)

Ime	Naslov	Tel. št./faks
Branson Ultrasonics Corp., svetovni glavni sedež, ZDA	120 Park Ridge Road Brookfield, CT 06804	Tel.: 1-203-796-0400 Tel.: 1-203-7960-400 Faks: 1-203-7960-593 info@bransonultrasonics.com

Pooblaščeni servisni centri (Južna Amerika)

Preglednica 1.2 Pooblaščeni servisni centri (Južna Amerika)

Ime	Naslov	Tel. št./faks
Intersonic Argentina	Av. Cramer 2361 1C Buenos Aires 1428	Tel.: 011-54-11-4781-2327 Faks: 011-54-11-4782-2412
Branson do Brasil Brazilija	Rua Goiatuba, 81 06465-300 – Barueri / SP	Tel.: 55-11-4208-1652

Pooblašćeni servisni centri (Azija)

Preglednica 1.3 Pooblašćeni servisni centri (Azija)

Ime	Naslov	Tel. št./faks
Branson Ultrasonics (Shanghai) Co. Ltd. – glavni sedež na Kitajskem Kitajska	528 Rong Le Dong Road, Song Jiang Song Jiang Industry Zone CN-Shanghai, 201613 PRC	Tel.: 86-21-3781-0588 Faks: 86-21-5774-5100 c.service@emerson.com
Branson Ultrasonics Co. Ltd. Beijing Office	Room 216, Flat B, 12 Hong Da North Road, Chuangxin Technological Mansion Beijing Department Area. Peking 100176 PRC	Tel.: 86-10-6787-7806 Faks: 86-10-6787-3378
Branson Ultrasonics Co. Ltd. Tianjin Office		Tel.: 86-22-2732-5233 Faks: 86-22-2732-3581
Branson Ultrasonics Co. Ltd. Dongguan Office		Tel.: 86-769-8541-0736 Faks: 86-769-8541-0735
Branson Ultrasonics Co. Ltd. Suzhou Office		Tel.: 86-512-6295-3652 Faks: 86-512-6295-3651
Branson Ultrasonics Asia Pacific Co. Ltd. Hong Kong Office	Flat A, 5/F Pioneer Building 213 Wai Yip Street, Kwung Tong Kowloon, Hong Kong	Tel.: 852-2790-3393 Faks: 852-2341-2716 info@emerson.com
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Electric Co. P. Ltd. "Ajanta House" Indija	8/35, Marol Co-Op Industrial Estate M.V. Road, Andheri (East) Mumbai 400 059, India	Tel.: 91-22-2850-5570 Faks: 91-22-2850-8681
Branson Ultrasonics Glavni sedež na Japonskem Division of Emerson Japan Ltd.	4-3-14 Okada, Atsugi-Shi Kanagawa 243-0021 Japonska	Tel.: 81-46-228-2881 Faks: 81-46-288-8892
Branson Korea Co., Ltd. Južna Koreja	#803, 8F Dongil Techno Town 823, Kwan Yang-2dong, Dong An-gu An Yang-si, Kyung Ki-do, 431-062 Koreja	Tel.: 82-1577-0631 Faks: 82-31-422-9572

Preglednica 1.3 Pooblaščeni servisni centri (Azija)

Ime	Naslov	Tel. št./faks
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Elec (M) Sdn Bhd. Malezija	No. 20, Jalan Rajawali 3, Puchong Jaya Industrial Park Batu 8, Jalang Puchong 47170 Puchong, Selangor Malezija	Tel.: 603-8076-8608 Faks: 603-8076-8302
Branson Ultrasonics Filipini	Emerson Building 104 Laguna Blvd. Laguna Technopark Inc. Sta. Rosa, Laguna, 4026 Filipini	Tel.: 63-49-502-8860 Faks: 63-49-502-8860 Mobilni telefon: 63-917- 5372072
Branson Ultrasonics Singapur	10 Pandan Crescent #03-06 UE Tech Park LL3 Singapur 128466	Tel.: 65-6891-7600 Faks: 65-6873-7882
Branson Ultraschall Tajvan	Div. of Emerson Electric (Taiwan) Co. Ltd. 5F-3, No. 1, Wu-Chiuan First Road Wu-Ku Ind Zone, Hsin- Chuang City Taipei Hsien 24892, Tajvan	Tel.: 886-2-2298-0828 Faks: 886-2-2298-9985
Emerson Limited Tajska	662/39-40 Rama 3 Road Bangpongpan, Yannawa Bangkok 10120, Tajska	Tel.: 66-2-293-01217 Faks: 66-2-293-0129

Pooblašćeni servisni centri (Evropa)

Preglednica 1.4 Pooblašćeni servisni centri (Evropa)

Ime	Naslov	Tel. št./faks
Branson Ultraschall Češka republika		Tel.: 420-374-625-620 Faks: 420-374-625-617
Branson Ultrasons Francija	1 Rue des Pyrenees Silic 404 94573 Rungis Cedex Francija	Tel.: 33-1-4180-2550 Faks: 33-1-4687-8729
Branson Ultraschall Glavni sedež v Evropi Nemčija	Podružnica podjetja EMERSON Technologies GmbH & Co. OHG Waldstraße 53-55 63128 Dietzenbach, Germany	Tel.: 49 (0)6074/497-0 Tel.: 49 (0)6074/497-784 Faks: 49 (0)6074/497-199 info@branson.de
Branson Ultrasuoni, S.r.l. Italija	Via Dei Lavoratori, 25 20092 Cinisello Balsamo Milano, Italy	Tel.: 39-02-660-8171 Faks: 39-02-660-10480
Branson Ultrasonics B.V. Nizozemska	P.O. Box 9, 3760 Soest Nizozemska	Tel.: 31-35-60-98101
Branson Ultrasonidos S.A.E. Portugalska	Rua General Orlando Barbosa 74, RC-NP 4490-640 Póvoa de Varzim Portugalska	Tel.: 351-936-059-080 Mobilni telefon: 351-252- 101-754
Emerson a.s., division Branson Slovaška	Piestandska 1202/44 91528 Nove Mesto Nad Vahom Republika Slovaška	Tel.: 421-32-7700-501 Faks: 421-32-7700-470
Branson Ultrasonidos S.A.E. Španija	Edificio Emerson C/Can Pi, 15 1ª Planta (Antigua Carretera del Prat) Polígono Industrial Gran Vía Sur 08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA) Španija	Tel.: 34-93-586-0500 Faks: 34-93-588-2258

Preglednica 1.4 Pooblašчени servisni centri (Evropa)

Ime	Naslov	Tel. št./faks
Branson Ultrasonics S.A. Švica	Sonifers: Case Postale 1031 Brasonics: Chemin du Faubourg-de-Cruseilles 9 CH 1227, Carouge, Switzerland	Tel.: 41-22-304-8340 Tel.: 41-58-611-1222 Faks: 41-22-304-8359
Branson Ultrasonics Združeno kraljestvo	158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire England SL1 4UE	Tel.: 44-1753-756675 Faks: 44-1753-551270
Branson Ultraschall Rusija	Torfyanaya road, 7F 197374, Saint-Petersburg Rusija	Tel.: 7-812-449-35-24 Mobilni telefon: 7-962-693- 77-12

Poglavje 2: Uvod

2.1 Načelo delovanja	12
2.2 Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči	13
2.3 Priključki na hrbtni plošči	18

2.1 Načelo delovanja

Napajalnik LPX pretvarja AC linijsko napetost v električno energijo 20, 30 ali 40 kHz. Ta visokofrekvenčna električna energija napaja pretvornik, kjer se pretvori v mehansko gibanje pri ultrazvočnih frekvencah. Srce pretvornika je svinčev cirkonijev titanatni elektrostriktiven element, ki se širi in ustvari stike, ko pride do izmenične napetosti. Pretvornik vibrira v vzdolžni smeri in prenaša to gibanje na sonotrodo neposredno ali prek dodajalnika za spreminjanja amplitude. Sonotroda, akustično orodje, prenaša to vibracijsko energijo neposredno na sestavne dele, ki se spajajo.

Slika 2.1 Napajalnik LPX



Napajalnik LPX je naprava s stalno amplitudo. Ko se povečujeta obremenitev ali tlak na licu sonotrode, napajalnik razvija več moči za vzdrževanje nastavljene amplitude. Če sonotroda deluje na zraku, je za vzdrževanje amplitude treba le minimalna moč.

Za kakršno koli določeno aplikacijo boste dobili več moči, če uporabljate sonotrodo z močnejšim ojačanjem ali večjo površino sevanja (masa) ali, če sonotroda deluje ob višjih ravneh amplitude.

Napajalnik LPX omogoča 3 načine delovanja za upravljanje uporabe ultrazvočne energije: Continuous (Neprekinjeno), Time (Čas) ali Energy (Energija). Ground Detect (zaznava ozemljitve) je izbirna funkcija upravljanja in se lahko naroči ter je pri napajalniku LPX nameščena v tovarni.

Z nastavitvijo različnih parametrov delovanja lahko natančno krmilite načine, ki se uporabljajo za ultrazvočne sisteme. Lahko:

- določite čas trajanja cikla varjenja;
- prilagodite nastavitve amplitude med 10 in 100 % maksimalne amplitude;
- nastavite največjo razpoložljivo energijo za cikel varjenja tako, da se bo ultrazvočni sistem ustavil samodejno, ko je dosežena nastavljena energija;
- ustavite ultrazvočni sistem, ko se sonotroda dotakne kovine (izbira zaznave ozemljitve).

2.2 Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči

Ta razdelek opisuje upravljalne elemente, ki jih potrebujete za delovanje napajalnika LPX. Ti upravljalni elementi omogočajo natančnost in možnost ponavljanja nastavitve upravljalnih elementov. Podroben opis načina in časa uporabe vsakega upravljalnega elementa na sprednji plošči, veljavne formate za podatke, ki jih vnašate in odzive, ki jih dobite od sistema, ko uporabljate vsakega od teh upravljalnih krmilnih, so predstavljeni v razdelku [Poglavje 6: Delovanje](#).

Napajalnik LPX ima na sprednji plošči enote tipkovnico in zaslon LCD. S tipkovnico lahko nastavite funkcionalne načine delovanja in vnašate digitalne parametre. Razpoložljivost različnih funkcij je odvisna od načina ali stanja sistema. Če obstaja stanje napake, bo utripala ikona Alarm in zaslišali boste tri piske.

Nekatere funkcije napajalnika LPX lahko krmilite s priključkom za vnose od zunaj, ki je nameščen na hrbtne strani enote. [Preglednica 2.3](#) opisuje hrbtne strani enote.

2.2.1 LPX Napajalnik Sprednja plošča

Slika 2.2 Upravljalni elementi na sprednji plošči



Preglednica 2.1 Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči

Referenca	Opis
	<p>LCD</p> <p>LCD omogoča enostavno krmarjenje, konfiguracijo in komunikacijo za nastavitve in pregled rezultatov varjenja.</p> <p>LCD je razdeljen v tri razdelke:</p> <p>zgornji razdelek se uporablja za prikaz trenutnega načina varjenja, ki poteka in za izbiro načina varjenja, ko konfigurirate sistem;</p> <p>srednji razdelek se uporablja za prikaz razpoložljivih parametrov za vsak način varjenja in za prikaz, kateri parameter ustreza vrednostim, prikazanim v spodnjem razdelku LCD-ja;</p> <p>spodnji razdelek se uporablja za prikaz in urejanje parametrov ter registrskih vrednosti; za izbiro prednastavitev in registrov; za prikaz podatkov časov varjenja in za prikaz alarmov in, ali poteka varjenja.</p> <p>Za podroben opis prikazanih ikon glejte razdelek Preglednica 2.2.</p>
	<p>Tipki s puščico gor/dol</p> <p>S pritiskom tipk s puščicama gor/dol izbirate način varjenja in registre ter nastavljate vrednosti registra in parametrov. Izbira številke je krožna, za vsako številko pritisnite tipko s puščico gor od 9 do 0. S pritiskom puščice dol boste izbirali številke od 0 do 9.</p>
	<p>Tipki s puščico levo/desno</p> <p>S pritiskom tipk s puščico levo/desno izbirate način varjenja in se vodoravno premikate po številkah, ko nastavljate vrednosti parametrov in registra.</p>
	<p>Tipka Enter (tipka za vnos)</p> <p>S pritiskom tipke za vnos potrdite način varjenja parametre varjenja, registra in izbiro prednastavitev; potrdite tudi vrednosti registra in prednastavitev.</p>
	<p>Tipka za shranjevanje prednastavitve</p> <p>Tipko za shranjevanje prednastavitve pritisnite za izbiro lokacije pomnilnika, kamor boste shranili trenutne nastavitve varjenja. Za več informacij glede shranjevanja prednastavitev varjenja glejte 6.6 Shranjevanje/priklic prednastavitev varjenja.</p>
	<p>Tipka za priklic prednastavitve</p> <p>Tipko za priklic prednastavitve pritisnite za izbiro prednastavitve varjenja iz razpoložljive lokacije pomnilnika. Za več informacij glede shranjevanja prednastavitev glejte 6.6 Shranjevanje/priklic prednastavitev varjenja.</p>

Preglednica 2.1 Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči

Referenca	Opis
	<p>Tipka ESC (tipka za izhod)</p> <p>Tipko ESC pritisnite za vrnitev brez shranjevanja načina varjenja, parametrov ali spreminjanja registra.</p>
	<p>Tipka za ponastavitev alarmov</p> <p>Tipko za ponastavitev alarmov pritisnite za ponastavitev alarmov.</p>
	<p>Tipka za izbiro načina/konfiguracijo</p> <p>Za spreminjanje nastavitev varjenja pritisnite tipko enkrat. Za informacije glede spreminjanja nastavitev varjenja glejte 6.2 Sistemski načini.</p> <p>Za izbiro konfiguracij registra pritisnite tipko še drugič. Za informacije glede konfiguracije registrov sistema glejte 6.4 Registri za konfiguracijo sistema.</p> <p>Za vrnitev v stanje pripravljenosti pritisnite tipko še tretjič.</p>
	<p>Tipka za testiranje</p> <p>Tipko za testiranje pritisnite in držite za vklop zvoka. Test začne iskati in nato ustvari klančino amplitude za trenutno nastavitvev.</p>
	<p>Tipka za zagon/ustavitev</p> <p>Tipko za zagon/ustavitev pritisnite za vklop ultrazvoka. Privzeto mora uporabnik neprekinjeno držati pritisnjeno tipko za zagon/ustavitev ves čas trajanja cikla procesa. Za konfiguriranje preklopa stikala za zagon/ustavitev glejte 6.4 Registri za konfiguracijo sistema.</p>

2.2.2 Opis prikazovalnika LCD

Preglednica 2.2 Ikone prikazovalnika LCD

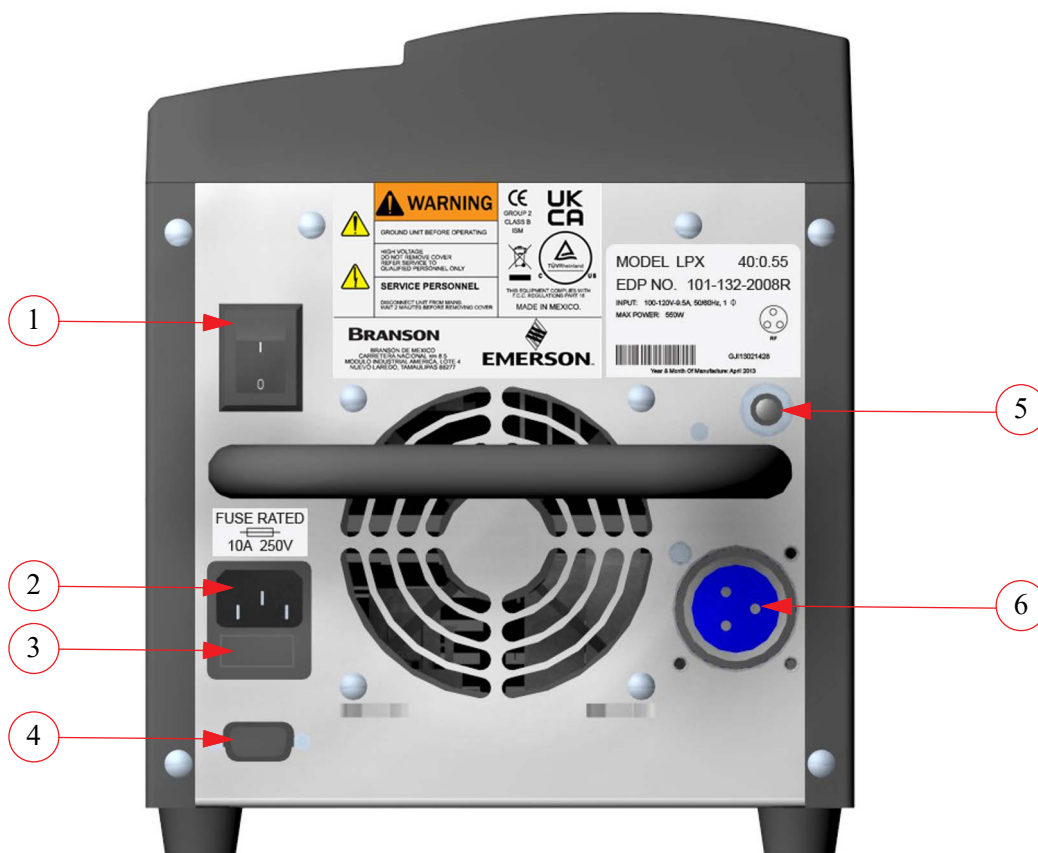
Referenca	Opis
8.8.8.8	<p>Zaslon s številkami</p> <p>Pokaže nastavitve parametrov, vrednosti parametrov, številke registra, nastavitve registra in številke prednastavitev.</p>
 <p>Energy</p>	<p>Ikona energijskega načina</p> <p>Označuje, da napajalnik deluje v energijskem načinu. Za več informacij glede nastavitvev in delovanje v energijskem načinu glejte razdelek 6.5.1 Energijski način.</p>
 <p>On Time</p>	<p>Ikona časovnega načina</p> <p>Označuje, da napajalnik deluje v časovnem načinu. Za več informacij glede nastavitvev in delovanja v časovnem načinu glejte razdelek 6.5.2 Časovni način.</p>
 <p>Continuous</p>	<p>Ikona neprekinjenega načina</p> <p>Označuje, da napajalnik deluje v neprekinjenem načinu. Za več informacij glede nastavitvev in delovanja v neprekinjenem načinu glejte razdelek 6.5.3 Neprekinjeni način.</p>
 <p>Amplitude</p>	<p>Ikona amplitude</p> <p>Ko utripa, označuje, da vrednost, prikazana na številskem zaslonu, ustreza nastavljeni amplitudi.</p>
 <p>Off Time</p>	<p>Ikona časa izklopa</p> <p>Ko utripa, označuje, da vrednost, prikazana na številskem zaslonu, ustreza nastavljenemu času izklopa.</p> <p>Vidno le, če je na voljo za trenutni način varjenja.</p>
 <p>Ground Detect</p>	<p>Ikona zaznavanja ozemljitve</p> <p>Ko utripa, označuje, da vrednost, prikazana na številskem zaslonu, ustreza nastavljenemu času drgnjenja za trenutni način varjenja.</p> <p>Vidno le, če je na voljo za trenutni način varjenja.</p> <p>OBVESTILO</p> <p>Ikona zaznavanja ozemljitve je vidna le, če je nameščena.</p>
<p>PRESET</p> 	<p>Ikone prednastavitve in shranjevanja</p> <p>Označuje, da številka, prikazana na številskem zaslonu, ustreza lokaciji pomnilnika, kamor je treba shraniti trenutne nastavitve varjenja. Za več informacij glede shranjevanja in preklica prednastavitvev varjenja glejte razdelek 6.6 Shranjevanje/priklic prednastavitvev varjenja.</p>

Preglednica 2.2 Ikone prikazovalnika LCD

Referenca	Opis
PRESET 	Ikone prednastavitve in preklica Označuje, da številka, prikazana na številskem zaslonu, ustreza lokaciji pomnilnika, na kateri je treba preklicati nastavitve varjenja. Za več informacij glede shranjevanja in preklica prednastavitev varjenja glejte razdelek 6.6 Shranjevanje/priklic prednastavitev varjenja .
	Indikator aktivnega zvoka Označuje, da deluje ultrazvok.
	Ikona sekund Označuje, da vrednost na številskem zaslonu predstavlja čas.
	Ikona Jouli Označuje, da vrednost na številskem zaslonu predstavlja energijo.
	Ikona odstotkov Označuje, da vrednost na številskem zaslonu predstavlja odstotkovno vrednost.
	Ikona konfiguracije Označuje, da se trenutno konfigurira napajalnik.
	Ikona številke registra Označuje, da vrednost, prikazana na številskem zaslonu, ustreza številki registra. Za izbiro registra uporabite tipki s puščicama gor/dol. Za več informacij glejte 6.4 Registri za konfiguracijo sistema .
	Ikona vrednosti registra Označuje, da vrednost, prikazana na številskem zaslonu, ustreza vsebini registra. Za spreminjanje registra uporabite tipki s puščicama gor/dol. Za več informacij glejte 6.4 Registri za konfiguracijo sistema .
	Ikona alarma Utripajoča ikona označuje stanje alarma.

2.3 Priklučki na hrbtni plošči

Slika 2.3 Hrbtna plošča napajalnika LPX



Preglednica 2.3 Povezave na napajalnik LPX

Element	Ime	Funkcija
1	Vklopno stikalo	Vklopi/izklopi enoto.
2	Električni priključek IEC/ C14	Za priklop napajalnika na ozemljen vir električne energije z uporabo priloženega priključnega električnega kabela.
3	Držalo varovalke	Omogoča dostop do zamenljive zaščitne varovalke.
4	Uporabnikov priključek V/I J2	Priključi napajalnik na krmilnik PLC za daljinsko upravljanje.
5	Terminal za zaznavanje ozemljitve (izbirno)	Tovarniško nameščena izbira, ki se uporablja za zaznavanje stika med sonotrodo in nakovalcem, ki je bilo izolirano od ozemljitve.
6	RF konektor s 3 nožicami	Priključi napajalnik na ultrazvočni pretvornik.

Poglavje 3: Dobava in ravnanje

3.1 Dobava in ravnanje	20
-------------------------------------	-----------

3.1 Dobava in ravnanje

Napajalnik LPX nima posebnih navodil za ravnanje z njim. Ob prejemu napajalnika LPX naredite naslednje:

1. Preglejte, ali embalaža ni poškodovana.
 2. Odprite embalažo in poiščite seznam paketa.
 3. Previdno vzemite iz embalaže posamezne sestavne dele in s seznamom paketa preverite, ali so vsi deli dobavljeni.
 4. Shranite embalažne materiale, če bi bilo treba opremo vrniti.
 5. Preglejte, ali se sestavni deli niso poškodovali med transportom.
- Špediterju sporočite vse poškodbe, nastale med transportom.

Poglavje 4: Tehnične specifikacije

4.1 Tehnične specifikacije	22
4.2 Merila lastnosti sistema	26
4.3 Bransonov obrazec za nastavitev napajalnika	28

4.1 Tehnične specifikacije

4.1.1 Okoljske specifikacije

Napajalnik LPX nima posebnih navodil glede upoštevanja okoljskih specifikacij.

Preglednica 4.1 Okoljske specifikacije

Okoljski pogoji	Sprejemljivo območje
Delovna temperatura	od +5 do +40 °C (od +41 do +122 °F)
Temperatura shranjevanja	od -25 do +55 °C (od -13 do +131 °F) (kratkotrajna izpostavljenost ne sme presegati 70 °C (+158 °F) v 24 urah)
Relativna vlažnost	Maksimalno 95 %, brez kondenzacije
Nadmorska višina	Do 3280 ft (1000 m)
Stopnja onesnaženosti	2
Kategorija prenapetosti	II

4.1.2 Električne specifikacije

V naslednji preglednici so našteje zahteve glede vhodne napetosti in toka za napajalnik LPX.

Preglednica 4.2 Vhodna napetost


Omrežna napetost
od 100 do 120 V -8%, +10% pri 50/60 Hz
od 200 do 240 V -10%, +5% pri 50/60 Hz


Preglednica 4.3 Nazivni tok varovalk

Model	Moč	Nazivni tok
20 kHz	150 W	maks. 2 A pri od 100 do 120 V/varovalka 10 A
	150 W	maks. 1 A pri od 200 do 240 V/varovalka 10 A
	550 W	maks. 9,5 A pri od 100 do 120 V/varovalka 10 A
	550 W	maks. 6 A pri od 200 do 240 V/varovalka 10 A
30 kHz	550 W	maks. 9,5 A pri od 100 do 120 V/varovalka 10 A
	550 W	maks. 6 A pri od 200 do 240 V/varovalka 10 A
40 kHz	150 W	maks. 2 A pri od 100 do 120 V/varovalka 10 A
	150 W	maks. 1 A pri od 200 do 240 V/varovalka 10 A
	550 W	maks. 9,5 A pri od 100 do 120 V/varovalka 10 A
	550 W	maks. 6 A pri od 200 do 240 V/varovalka 10 A

Preglednica 4.4 Maksimalna omejitev moči

Model	Moč	Maksimalna moč
20 kHz	150 W	170 W
20 kHz	550 W	635 W
30 kHz	550 W	635 W
40 kHz	150 W	170 W
40 kHz	550 W	635 W

OBVESTILO	
	Cikli z velikimi obremenitvami bodo terjali dodatno hlajenje pretvornika. Za več informacij glede hlajenja pretvornika glejte Preglednica 5.8.


OBVESTILO	
	550 W, 40 kHz ne more delovati neprekinjeno z več kot 400 W, ali pa se lahko pojavi motnja.

4.1.3 Fizični opis

Ta razdelek opisuje fizične mere napajalnika LPX.

Preglednica 4.5 Mere in teža

Dolžina	Širina	Višina	Teža
348 mm (13,7 palca)	203 mm (8 palca)	242 mm (9,5 palca)	6,5 kg (14,5 funta)

OBVESTILO	
	Dodajte 76 mm (3 palce) za zračnost kabla.

4.1.4 Izjava o skladnosti

Slika 4.1 EU Izjava o skladnosti

DocuSign Envelope ID: 03E780EF-2339-4AB2-BD09-D01F49269FED



EU DECLARATION OF CONFORMITY
According to Low Voltage Directive 2014/35/EU,
EMC Directive 2014/30/EU,
and RoHS Directive 2011/65/EU.

We, the manufacturer

BRANSON DE MEXICO
Carretera Nacional km 8.5
Modulo Industrial America, Lote 4
Nuevo Laredo, Tamaulipas 88277
Mexico

represented in the community by

BRANSON ULTRASONICS, a.s.
Piestanska 1202
91501 Nove Mesto nad Vahom
Slovak Republic

expressly declare under our sole responsibility that the following electrical equipment product:

Ultrasonic Assembly System consisting of a

SFX Models: **SFX** (150, 250 or 550)
used with converter model: **4C15, 102C, or 4C15HH**, or

LPX Models: **LPX** (20:0.15, 20:0.55, 30:0.55, 40:0.15 or 40:0.55)
used with converter model: **2CH1, 2CH2, 2CH3, 402, 902R, CR30, CH30, CP30, KTJ, 4TH or 4TP**

in the state in which it was placed on the market, fulfills all the relevant provisions of

Low Voltage Directive **2014/35/EU**
EMC Directive **2014/30/EU**
RoHS Directive **2011/65/EU**

The object of this declaration is in conformity with relevant Union harmonization legislation. The electrical equipment product, to which this declaration relates, is in conformity with the following standards:

EN 61010-1:2010+A1:2019
EN 55011:2016/A11:2020
EN 61000-6-2:2005/AC:2005
EN 61000-3-2:2019
EN 61000-3-3:2013

Nuevo Laredo, Tamaulipas, MX
March 14, 2022

DocuSigned by:
Luis Benavides
018235BF-CDE-147C
Luis Benavides
Product safety Officer

Slika 4.2 UK Izjava o skladnosti

DocuSign Envelope ID: 03E780EF-2339-4AB2-BD09-D01F49269FED



UK DECLARATION OF CONFORMITY

We, the manufacturer

BRANSON ULTRASONICS CORPORATION

Carretera Nacional km 8.5
Modulo Industrial America, Lote 4
Nuevo Laredo, Tamaulipas 88277
Mexico

expressly declare under our sole responsibility that the following electrical equipment product:

Ultrasonic Assembly System consisting of a

SFX Models: **SFX** (150, 250 or 550)
used with converter model: **4C15, 102C, or 4C15HH**, or

LPX Models: **LPX** (20:0.15, 20:0.55, 30:0.55, 40:0.15 or 40:0.55)
used with converter model: **2CH1, 2CH2, 2CH3, 402, 902R, CR30, CH30, CP30, KTJ, 4TH or 4TP**

in the state in which it was placed on the market, fulfills all the relevant provisions of:

Electrical Equipment (Safety) Regulations **2016**
Electromagnetic Compatibility Regulations **2016**
Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations **2012**.

The electrical equipment product, to which this declaration relates, is in conformity with the following designated standards:

BS EN 61010-1:2010+A1:2019
BS EN 55011:2016/A11:2020
BS EN 61000-6-2:2005/AC:2005
BS EN 61000-3-2:2019
BS EN 61000-3-3:2013


Nuevo Laredo, Tamaulipas, MX
March 14, 2022

DocuSigned by:
Luis Benavides
018235BFCDE147C...
Luis Benavides
Product safety Officer

4.2 Merila lastnosti sistema

Vsaka konfiguracija aplikacije in sistema se rahlo razlikuje. Lastnosti sistema bodo odstopala, če spremenite parametre nastavitvev in, če spremenite sonotron ali konice in lahko vplivajo na rezultat vaših procesov. Izdelava meril svojih nastavitvev in lastnosti je lahko koristna pozneje ob ugotavljanju sprememb lastnosti in vam lahko tudi pomaga ponovno ustvariti svojo natančno nastavitvev.

Za zapis sprejemljive lastnosti sistema in delne sprejemljivosti uporabite naslednje korake.

OBVESTILO	
	Izdelajte kopijo naslednje strani in jo shranite v datoteki za poznejšo referenco.

Za izdelavo in zapis merila za svojo natančno nastavitvev uporabite naslednje korake.

Preglednica 4.6 Merila lastnosti sistema

Korak	Dejanje
1	Izdelajte kopijo obrazca za nastavitvev napajalnika LPX, ki je na voljo na naslednji strani.
2	Identificirajte tip svojega izdelka in sestavni del izdelka, za katerega se uporablja postopek. Nastavite napajalnik LPX (da bo pripravljen za delovanje) in pripravite svoj vzorec.
3	Zapišite serijske številke in informacije o sonotronu enote napajalnika LPX, sonotrona, pretvornika, prenosnega ročnika in posebne opreme. Posebne informacije o sonotronih so vtisnjene v sonotron.
4	Vklopite napajalni sistem LPX.
5	Izberite način delovanja. Nastavite On time (glede na čas), Energy (energijo) (jouli) in čas izklopa/zadržanja.
6	Nastavite želeno amplitudo.
7	Pripravite obdelovanec, ki ga želite obdelati.
8	Sprožite zagon ultrazvočne naprave z vklopom uporabnikovega V/I na hrbtni strani enote ali z ročnikom.
9	Preverite kakovost dela in, če je treba, spremenite parametre ter ponovite postopek, dokler rezultat na obdelovancu ni zadovoljiv.
10	Ko ste zadovoljni z zvarjenim delom, pogledajte % moči in ga zapišite skupaj z drugimi parametri na obrazec za nastavitvev napajalnika LPX.
11	Zabeležite vse posebne prilagoditve, nastavitve, delovne načine ali druge sistemske spremenljivke; to bo v pomoč pozneje, ko boste ponovno skušali ponoviti svojo nastavitvev.
12	Izklopite sistem.

Preglednica 4.6 Merila lastnosti sistema

Korak	Dejanje
13	Izpolnjen obrazec shranite na varno mesto za poznejšo referenco.

4.3 Bransonov obrazec za nastavitve napajalnika

Izdelajte kopijo tega obrazca in ga uporabite za zapis meril za svojo nastavitve sistema.

Datum:

Operator:

Model napajalnika:

Model enote/serijska številka:

Izdelek:

Obdelovanec:

Serijska številka pretvornika:

Serijska številka ročnika:

Tip sonotrona:

Parametri, način, amplituda:

% moči (odčitek LED):

Druge nastavitve:

Poglavje 5: Namestitev in nastavitve

5.1	Seznam za namestitev	30
5.2	Opis sestavnih delov sistema	31
5.3	Sestavljanje opreme	36
5.4	Zahteve glede vhodne moči	39
5.5	Električne povezave do opreme	40
5.6	Zaščitna in varnostna oprema	42
5.7	Ultrazvočni test	43

5.1 Seznam za namestitvev

Napajalnik LPX je dobavljen z ustreznim kompletom električnih kablov. Dodatni elementi za delovanje napajalnika v sistemu so podrobno navedeni v [5.2 Opis sestavnih delov sistema](#).

Enoto je treba namestiti stran od radiatorjev in grelnih ventilatorjev. Ventilator v enoti vzdržuje varno delovno temperaturo v napajalniku z zrakom, ki kroži po sestavnih delih. Zato namestite enoto tako, da vstop zraka na hrbtni strani napajalnika ni blokiran. Občasno odklopite enoto in očistite vstop zraka in tudi izpuh zraka pod napajalnikom, da bi tako zagotovili, da prah ali umazanija ne omejujeta toka zraka.

Če uporabljate napajalnik LPX za delovanje na daljavo, zagotovite, da bo enota nameščena znotraj vidnega polja upravljavca, da bi tako preprečili telesne poškodbe ali materialno škodo zaradi nehotenega ali samodejnega zagona.

Na voljo je komplet filtrov ventilatorja (EDP 101-063-934, samo tovarniško nameščen), priporočamo pa ga za uporabo v območjih z veliko onesnaženostjo zraka.

5.2 Opis sestavnih delov sistema

5.2.1 Sestavni deli

Standardni sestavni deli sistema so sestavljeni iz:

- Napajalnik LPX
- Napajalni kabel

Sestavni deli potrebni za nastavitve ultrazvočnega sistema varjenja:

- Pretvornik
- Sonotroda (in konice)
- RF kabel (če je potreben)
- Komplet orodij

5.2.2 Združljivost pretvornika 20 kHz

Preglednica 5.1 Združljivost pretvornika 20 kHz pri napajalnem sistemu LPX

Enota	Frekvenca/ energija	Sistemi ročnikov		Sestavni deli za avtomatizacijo		
		Ročni varilnik	Pretvornik	Pretvornik	RF kabel	Zagonski kabel
20:0.15: 2CH	20 kHz pri 150 W	HT-215 HK-215	TW1 TW2 TW3	2CH1 2CH2 2CH3	J934C	J913* J911**
				TW1 TW2 TW3		
20:0.55: 902	20 kHz pri 550 W	PT-250	402	902R	J931 J931C	

* Kabel z 2 nožicama za uporabnikova V/I vrata

** Kabel z 9 nožicami za uporabnikova V/I vrata

5.2.3 Združljivost pretvornika 30 kHz

Preglednica 5.2 Združljivost pretvornika 30 kHz pri napajalnem sistemu LPX

Enota	Frekvenca/ energija	Sistemi ročnikov		Sestavni deli za avtomatizacijo		
		Ročni varilnik	Pretvornik	Pretvornik	RF kabel	Zagonski kabel
30:0.55: 2CR	30 kHz pri 550 W	PT-350 HT-350	Vgrajen	CR30 CH30 CS30 CP30	J934C	J913* J911**

* Kabel z 2 nožicama za uporabnikova V/I vrata

** Kabel z 9 nožicami za uporabnikova V/I vrata

5.2.4 Združljivost pretvornika 40 kHz

Preglednica 5.3 Združljivost pretvornika 40 kHz pri napajalnem sistemu LPX

Enota	Frekvenca/ energija	Sistemi ročnikov		Sestavni deli za avtomatizacijo		
		Ročni varilnik	Pretvornik	Pretvornik	RF kabel	Zagonski kabel
40:0.15: 4C	40 kHz pri 150 W	HT-415	KTJ	4C	Vgrajen pribl. 2,4 m (8 čevljev)	J913* J911**
40:0.15: 4T				4TR	J934 (s 3 nožicami)	
40:0.55: 4T	40 kHz pri 550 W	PT-480 HT-480	Vgrajen	4TH	J934 (SHV)	
				4TP	J934 (s 3 nožicami)	
40:0.55: 4T	40 kHz pri 550 W	PT-480 HT-480	Vgrajen	4TR	J934 (s 3 nožicami)	
				4TH	J934C (SHV)	
40:0.55: 4T	40 kHz pri 550 W	PT-480 HT-480	Vgrajen	4TP	J934C (SHV)	

* Kabel z 2 nožicama za uporabnikova V/I vrata

** Kabel z 9 nožicami za uporabnikova V/I vrata

5.2.5 Številke delov pretvornika

Preglednica 5.4 Številke delov pretvornika napajalnika LPX

Pretvornik	Številka dela	Uporabljen z	Številka EDP kompleta orodja
2CH1	101-135-127R	20:0.15:2CH	101-063-208R Le ključ: 201-118-010 Pritrditev ključa*: 149-085-057
2CH2	101-135-128R		
2CH3	101-135-129R		
TW1	101-135-015R		
TW2	101-135-016R		
TW2**	159-023-313R		
TW3	101-135-031R		
402	101-135-014R	20:0.55.902	
902R	101-135-048R		
CR30	101-135-081R	30:0.55:2CR	101-063-636R
CH30	101-135-071R		
CS30	159-135-110R		
CP30	159-135-111R		
4C	101-135-126R	40:0.15.4C	101-063-176R
KTJ	101-135-046R		
KTR	101-135-045R		
4TR (s 3 nožicami)	101-135-042R	40:0.15.4T 40:0.55.4T	
4TH (SHV)	101-135-067R		
4TP (SHV)	101-135-068R		

*Namizna pritrditev, ki se uporablja s ključem za lažjo odstranitev/pritrditev orodja.

**TW2 spet, za uporabo pri avtomatiki

5.2.6 Številke delov zagonskega kabla

Preglednica 5.5 Številke delov zagonskega kabla

Zagonski kabel	Dolžina kabla	Številka dela
J911	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	101-240-020R
	pribl. 4,5 m (15 čevljev)	101-240-015R
	pribl. 7,6 m (25 čevljev)	101-240-010R
J913	pribl. 7,6 m (25 čevljev)	101-240-072R

5.2.7 Številka dela RF kabla

Preglednica 5.6 Številke delov RF kabla

RF kabel	Dolžina kabla	Številka dela
J934	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	101-240-034
	pribl. 4,5 m (15 čevljev)	101-240-035
J934C	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	101-240-179
	pribl. 4,5 m (15 čevljev)	101-240-181
J931	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	101-240-017
	pribl. 4,5 m (15 čevljev)	101-240-012
	pribl. 7,6 m (25 čevljev)	101-240-007
J931C	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	101-240-176
	pribl. 4,5 m (15 čevljev)	101-240-177
	pribl. 7,6 m (25 čevljev)	101-240-178
J937	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	100-246-1218
J938	pribl. 2,4 m (8 čevljev)	100-246-1219

5.2.8 Številke delov ročnih varilnikov

Preglednica 5.7 Številke delov ročnih varilnikov

Izdelek	Vrsta ročnika	Številka dela
HT-215	Sod	101-136-010R
HK-215	Pištola	159-136-009R
PT-250	Pištola	101-136-014R
PT-350	Pištola	125-135-141R
HT-350	Sod	125-135-174R
HT-415	Sod	101-136-011R
PT-480	Pištola	159-135-133R
HT-480	Sod	159-135-134R

5.2.9 Maksimalna energija/delovni cikel

Preglednica 5.8 Maksimalna energija/delovni cikel

Frekv./nazivna moč	Pretvornik	Največja moč S hlajenjem	Največja moč Neprekinjeno s hlajenjem
20 kHz pri 150 W	CH, TW	50 % 10 sekund vklop/izklop	75 W
20 kHz pri 550 W	402, 902	100 % 10 sekund vklop/izklop	250 W
30 kHz pri 550 W	CR, CS, CH, CP	100 % 2 sekundi vklop/izklop	250 W
40 kHz pri 150 W	4TR, 4TH, 4TP, 4TJ	100 % 10 sekund vklop/izklop	150 W
	KTJ, KTR, 4C	70 % 10 sekund vklop/izklop	150 W
40 kHz pri 550 W	4TR, 4TH, 4TP, 4TJ	70 % 10 sekund vklop/izklop	250 W

Če je keramika pretvornika izpostavljena temperaturam več kot 60 °C (140 °F), lahko to škodljivo vpliva na lastnosti in zanesljivost pretvornika. Temperatura sprednjega gonilnika pretvornika ne sme preseči 50 °C (122 °F).

Za podaljšanje življenjske dobe pretvornika in ohranjanje visoke stopnje zanesljivosti sistema je treba pretvornik hladiti s čistim, suhim stisnjenim zrakom, še posebej, če je treba delo izvajati z neprekinjeno uporabo ultrazvoka. Hlajenje pretvornika je še posebej kritično pri uporabah s 40 kHz.

Za določanje, ali deluje pretvornik v bližini največje dovoljene temperature, uporabite enega od postopkov, naštetih v nadaljevanju. Temperaturo pretvornika preverite takoj po pretežnem opravljenem delu stroja in brez energije, uporabljene pri sonotrodi.

- Sondo pirometra (ali podobne priprave za merjenje temperature) pritiskajte proti sprednjemu gonilu sklopa pretvornika. Počakajte, da sonda doseže temperaturo ohišja. Pri temperaturi 49 °C (120 °F) ali več je treba za pretvornik uporabiti hladilni tok zraka.
- Če nimate na voljo merilnika temperature, uporabite svojo roko in z njo preverite ohišje pretvornika. Če je pretvornik vroč na dotik, je treba za pretvornik uporabiti hladilni tok zraka.

Cikli z velikimi obremenitvami bodo terjali dodatno hlajenje pretvornika (uporabite Vortec ali enakovreden sistem za hlajenje z zrakom). Povprečna moč sistema mora biti omejena na določen neprekinjen maksimum. Višja konica moči (na najmanjšo sprejemljivo omejitev moči) za navedeni čas vklopa lahko zagotovi le, če ustrezen čas izklopa zagotovi, da ni presežena povprečna neprekinjena maksimalna delovna moč.

5.3 Sestavljanje opreme

Enota napajalnika LPX je predhodno sestavljena in ne zahteva posebnih orodij; kljub temu pa je treba priklopiti še druge enote, da bi lahko deloval celoten sistem. Določeno sestavljanje je treba pri ultrazvočnem sonotronu tako, kot je opisano v naslednjih razdelkih.

5.3.1 Postopek namestitve

Za namestitev napajalnika LPX naredite naslednje:

Preglednica 5.9 Postopek namestitve

Korak	Dejanje
1	Konico, sonotron in pretvornik priklopite v skladu s postopkom v 5.3.2 Priklop konic, sonotronov in pretvornikov .
2	Montirajte sklop pretvornik/sonotron v stojalu v ustrezen ročnik ali drugo primerno podporo.
3	Stikalo VKLOP/IZKLOP, ki je na hrbtni strani enote, postavite v položaj IZKLOP.
4	Električni kabel vtaknite v enoto in nato v ustrezen električni izhod, obenem pa se prepričajte, ali je napajalnik ozemljen, da bi tako preprečili udar elektrike. OBVESTILO Priključek mora ustrezati krajevnim predpisom.

Za odstranitev sonotrona uporabite napenjalni ključ, ki je priložen ustreznemu kompletu. Nikoli ne poskusite odstraniti sonotrona tako, da ohišje pretvornika vpnete v primež. Če je treba, zavarujte največji del sonotrona v primežu z mehкими čeljustmi. Glejte [5.3.2 Priklop konic, sonotronov in pretvornikov](#).


5.3.2 Priklop konic, sonotronov in pretvornikov

Priklop sonotrona na pretvornik

Za priklop sonotrona na pretvornik so potrebni naslednji koraki:

Preglednica 5.10 Priklop sonotrona na pretvornik

Korak	Dejanje
1	Na pretvorniku in sonotronu očistite stične površine in odstranite vse tuje snovi z nožic in lukenj.
2	Pri sklopih za 20 in 30 kHz vstavite med stične površine enojno tesnilo iz mylara. Samo pri sklopih za 40 kHz premažite le eno stično površino v celoti z zelo tankim filmom silikonske masti (brez dodatkov), ob tem uporabite količino, ki ustreza glavi papirnate vžigalice. Preveč silikonske masti lahko poslabša lastnosti.
3	Vtič sonotrona vtaknite v pretvornik, ga zategnite z napenjalnim ključem.

POZOR	Splošno opozorilo
	Silikonske masti ne uporabljajte pri tesnilih iz mylara. Pri vsakem vmesniku (20 kHz in 30 kHz) uporabite le 1 (eno) tesnilo iz mylara ustreznega notranjega in zunanjskega premera.

Preglednica 5.11 Vrednosti navora za nožice, številka dela navornega ključa

20 kHz	30 kHz	40 kHz
24,85 Nm (220 palec-funtov) Ključ EDP 101-063-787	24,85 Nm (220 palec-funtov) Ključ EDP 101-063-787	8 Nm (95 palec-funtov) Ključ EDP 101-063-618

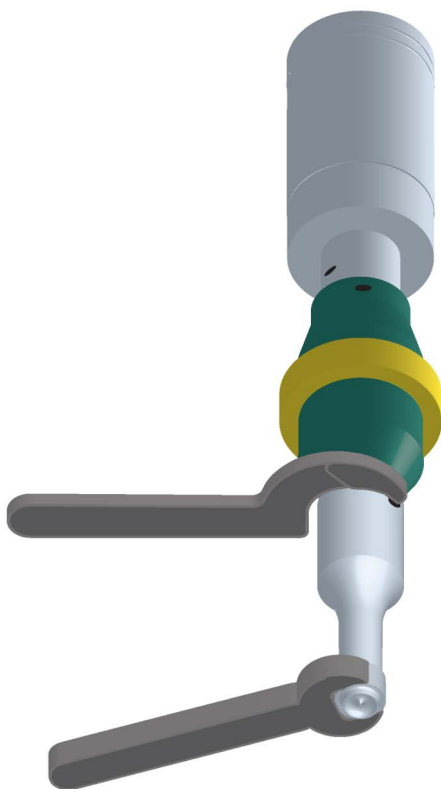
Priklop konice na sonotron

Za priklop konice na sonotron so potrebni naslednji koraki:

Preglednica 5.12 Priklop konice na sonotron

Korak	Dejanje
1	Na sonotronu in konici očistite stične površine in odstranite vse tuje snovi z nožic in lukenj. POZOR Nameščena konica mora biti čista in suha, ali pa napajalnik ne bo uravnaval in deloval pravilno.
2	Ročno namestite konico na sonotron.
3	Konico zategnite z uporabo napenjalnega ključa na sonotronu in viličastega ključa na konici. Glejte Slika 5.1 . Upoštevajte specifikacije navora za različne navoje konic: 1/4-20 – zategnite z 10,16 Nm/90 palec-funtov 3/8-24 – zategnite z 20,33 Nm/180 palec-funtov

Slika 5.1 Priklop konice na sonotron




5.4 Zahteve glede vhodne moči

Zahteve glede vhodne moči za napajalnik LPX so:

- 100-120 VAC, 50/60 Hz (modeli za Severno Ameriko in Japonsko)
- 200-240 VAC, 50/60 Hz (le izvozni modeli, vključno z Japonsko, izbirno za Severno Ameriko)


Napajalnik LPX ima priključek za električni kabel tipa IEC. Za enoto je potreben enofazni, tri žilni in 50/60 Hz vir električnega toka. Na ploščici s podatki preverite zahteve glede napetosti za uporabljeno enoto.

OPOZORILO	Nevarnost zaradi visoke napetosti
	<p>Da preprečite možen udar elektrike, vedno priklopite enoto napajalnika LPX v ozemljen vir napajanja.</p>

Sistem je zaščiten z zamenljivo stekleno varovalko 5 x 20 mm, počasnega tipa (preverite na ploščici s podatki za sistem), ki je na hrbtni strani enote kot sestavni del električnega priključka IEC. V normalnih delovnih pogojih ta varovalka ne sme zatajiti. Če je treba zamenjati varovalko, odstranite priključni električni kabel in zapah odpre držalo varovalke, ki je na dno priključka. Če varovalka znova pregori, se povežite s krajevnim servisnim centrom podjetja Branson ali poiščite tehnično pomoč za izdelke pri podjetju Branson.

5.5 Električne povezave do opreme

Vse povezave na napajalnik LPX so na hrbtni strani enote in uporabljajo industrijske standardne priključke. Za položaj priključkov glejte [Slika 2.3 Hrbtna plošča napajalnika LPX](#).

OPOZORILO	Nevarnost zaradi visoke napetosti
	<p>Če vaš komplet kablov ne ustreza glavni električni vtičnici, preverite, ali imate na voljo pravilno napetost. Sistema ne priklopite, če nazivna napetost enote za vašo lokacijo ni pravilna, ker lahko to poškoduje enoto in preneha veljavnost garancije.</p>

5.5.1 Napajalni kabel

Enote za Severno Ameriko imajo 3-žilni kabel, 117 V (NEMA 5-15P za IEC vtičem). Priključite ga na priključek vrste IEC na hrbtni strani enote. Konec z vtičem priklopite v glavno električno vtičnico, ki mora biti ustrezno zavarovana (odvisno od zahtev na lokaciji). Za namestitev potrebujete običajno vtičnico NEMA 5-15R.

Vse enote imajo standarden usklajen komplet kablov, ki imajo vtič tipa IEC.

5.5.2 Uporabnikovi V/I priključki

Napajalnik LPX ima standardno zunanjo povezavo, ki vam omogoča, da po meri izdelate in povežete lastne vmesnike za krmiljenje enote. Uporabniški V/I vmesnik je lahko uporaben, če morate na daljavo aktivirati napajalnik LPX, na primer, če mora upravljavec zaradi varnostnih razlogov zagnati in ustaviti enoto iz drugega prostora.


Preglednica 5.13 Izhodne nožice uporabnikovega V/I vmesnika (DB9F) priložene za vmesnik po meri stranke

Nožica	Funkcija	Vrsta signala	Obseg signala	Vrednosti
1	Ponastavitev alarma/napake	Vhod	od 0 do 24 V ± 10 %	Za ponastavitev alarmov/napak uporabite 0 V
2	Zagon/Ustavitev	Vhod	od 0 do 24 V ± 10 %	Za zagon/zaustavitev cikla uporabite +24 VDC
3	Vklop ultrazvoka	Izhod	od 0 do 24 V ± 10 % 20 mA	0 V označuje, da je funkcija aktivna Glejte register 19 v razdelku 6.4 Registri za konfiguracijo sistema .
	Cikel se izvaja			
	Impulz za konec cikla			
4	Alarm/napaka	Izhod	od 0 do 24 V ± 10 % 20 mA	0 V označuje, da je prišlo do alarma/napake
5	Pripravljen	Izhod	od 0 do 24 V ± 10 % 20 mA	0 V označuje, da je sistem pripravljen
6	Vir +24 V	Izhod	od 0 do 24 V ± 10 % maks. 125 mA	Vir +24 V z napajalnika
7	Vračanje +24 V	Vračanje signala V/I	0 V ozemljitev	Vračanje za vse nožice
8	Iskanje zunanjega +	Vhod	od 0 do 24 V ± 10 %	Uporabite +24 V DC za iskanje
9	Iskanje zunanjega -			

- Vse napetosti in toki, izmerjeni z upoštevanjem nožice 7, skupno, razen iskanja +/-, ki se meri na nožicah od 8 (+) do 9 (-)
- Izhodni ne smejo nikoli ustvarjati impedance manj kot 1,6 k Ω .

5.6 Zaščitna in varnostna oprema

Čeprav deluje napajalnik LPX izven normalnega obsega človekovega sluha pa nekatere uporabe ustvarjajo hrup, ki je močnejši od 80 dB. Če je prisotna moteča raven hrupa, mora upravljavec zaradi varnega dela nositi zaščito sluha.

POZOR	Splošno opozorilo
	Da bi se izognili poškodbam ali nesrečam se nikoli ne dotikajte ultrazvočnega sonotrona, če je sistem vklopljen, in ne dovolite, da pride sonotron v stik s trdimi posodami ali podporniki.

Uporabnikovi V/I se lahko uporabljajo za daljinsko krmiljenje napajalnika. V tem primeru morate izdelati vse varnostne ukrepe, ki so primerni za uporabnikov V/I tokokrog, da bi preprečili nenadzorovan zagon, ki lahko povzroči telesne poškodbe in poškoduje opremo.

5.7 Ultrazvočni test

Testna tipka na sprednji plošči napajalnika LPX se uporablja za preverjanje, ali enota deluje (zagotavlja ultrazvočno energijo pretvorniku in hupi).

Preden preizkusite sistem LPX, se vedno prepričajte, da se hupa ničesar ne dotika. Sistem ob prvem vklopu izvede tudi več samotestiranja.

Preglednica 5.14 Ultrazvočni test

Korak	To storite...	Za pridobitev tega rezultata
1	Nastavite sistem LPX po navodilih v tem priročniku. Če hupa trenutno ni nameščena, jo namestite na pretvornik.	Sistem LPX pripravite za delovanje, če ni bil predhodno sestavljen.
2	Ko povežete pretvornik/hupo s kablom pretvornika in preverite, ali so vse druge povezave pravilne, vklopite enoto in opazujte prikaze samotestiranja.	Prepričajte se, da sistem uspešno opravi vse svoje samopreizkuse, pri čemer pazite, da na zaslonu sprednje plošče ni sporočil o napakah. Sistem LPX napreduje v način pripravljenosti (rdy) in na zaslonu prikaže 'rdy' (glejte 2.2 Upravljalni elementi in indikatorji na sprednji plošči).
3	Prilagodite nadzor amplitude na približno 50 % (upoštevajte vrednost na zaslonu sprednje plošče). Glejte Poglavje 6: Delovanje za prilagajanje amplitude.	Zagotavlja, da bo ultrazvočna energija na srednjem območju.
4	Preverite, ali se hupa ničesar ne dotika. Pritisnite tipko Test na sprednji plošči. Opazujte zaslon sprednje plošče.	Preveri ultrazvočni izhod sistema. Morda boste slišali mehak, visok zvok. Na zaslonu bo prikazana vrednost izhodne moči. Preizkus bo potekal 2 sekundi, nato pa se bo ustavil.
5	Če se med preizkusom ne pojavi noben alarm, lahko nadaljujete z uporabo sistema ali izklopite enoto. Če pride do napake, glejte 7.4 Alarmi/napake za več informacij.	Preverjanje, ali sistem LPX deluje in je pripravljen za nastavitev za potrebe vašega poskusa ali obdelave.

OBVESTILO

Glejte [7.3 Preglednice za odpravljanje motenj](#), če imate težave pri izvajanju zgornjih korakov.

Poglavje 6: Delovanje

6.1	Upravljalni elementi na sprednji plošči	46
6.2	Sistemske načini	47
6.3	Glavni zaslon, krmarenje	48
6.4	Registri za konfiguracijo sistema	50
6.5	Operacijska sekvenca	53
6.6	Shranjevanje/priklic prednastavitev varjenja	64

6.1 Upravljalni elementi na sprednji plošči

6.1.1 Vklopno stikalo


Vklopno stikalo sistema je na hrbtni strani enote zgoraj levo. Je preprosto dvosmerno stikalo, le za vklop/izklop. Ko je vklopljeno, se bo vklopil prikazovalnik LCD na sprednji plošči in zagnal se bo ventilator enote.

6.1.2 Uporabniški vmesnik

Uporabniški vmesnik na sprednji plošči napajalnika LPX vam omogoča, da vnašate parametre za nastavitve sistema in delovanje enote.

Slika 6.1 Uporabniški vmesnik napajalnika LPX



POZOR	Splošno opozorilo
	<p>Za pritiskanje na krmilne enote na sprednji plošči ne uporabljajte ostrih ali koničastih predmetov. Membrana za nežni dotik sprednje plošče se lahko trajno poškoduje.</p>

6.2 Sistemski načini

Lahko nadzirate način, na katerega se uporabljajo ultrazvoki pri svojem vzorcu tako, da nastavite enoto za delovanje v enem od treh različnih standardnih načinov (in enem izbirnem načinu). Sami določate način in navedete parametre delovanja za svoj proces varjenja. Trije standardni sistemski načini in en izbirni način so opisani spodaj:

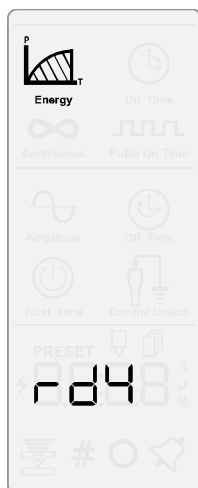
Preglednica 6.1 Sistemski načini in opis

Način	Opis
Energija	V tem načinu se ultrazvok določa z izračunano količino joulov (1 joule = 1 vat x 1 sekunda), ki se porabi med ciklom. Ultrazvok ostane vklopljen, dokler ni dosežena zahtevana količina količine ali, dokler ni doseženo obdobje časovne omejitve, razen če se pojavi pogoj za USTAVITEV.
Čas	V tem načinu se uporabljajo ultrazvoki na vzorcu za določeno časovno obdobje. Ultrazvok ostane vklopljen, dokler ni doseženo obdobje časovne omejitve razen, če se pojavi pogoj za USTAVITEV.
Neprekinjeno	Ultrazvoki se uporabljajo na vzorcu, dokler ne ustavite cikla. V tem načinu krmili uporabnik trajanje časa ultrazvoka ročno. Napajalnik se zažene, ko je doseženo stanje ZAGON in se ustavi, ko je doseženo stanje USTAVITEV.
Prekinitev zaznavanja ozemljitve	Izbirni način, ki omogoča, da preklopite na čas drgnjenja (rezanje vlaken) ali izklopite ultrazvok, ko se sonotron dotakne nakovalca, ki je izolirano od ozemljitve. Meje za ustavitev ultrazvoka v tem načinu lahko ustrezno nastavite na neprekinjeni, časovni in energijski način.

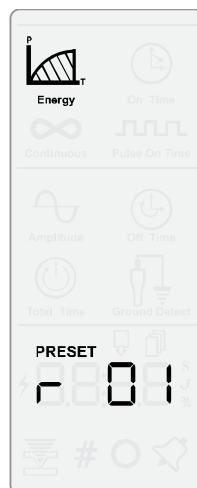
6.3 Glavni zaslon, krmarjenje

6.3.1 Zaslon pripravljenosti

Po vklopu se bo zaslon spremenil v stanje pripravljenosti in prikazoval "rdy" za stanje pripravljenosti, če ne deluje iz prednastavitve ali "r" in številko prednastavitve za stanje pripravljenosti, če deluje iz prednastavitve.



LCD bo prikazoval rdy, če deluje brez izbire prednastavitve.



LCD bo prikazoval r 01 do r 10, če deluje iz prednastavitve.

6.3.2 Prejšnji rezultati varjenja

Za ogled prejšnjih rezultatov varjenja pritisnite tipko s puščico levo/desno, ko so na zaslonu pripravljenosti napajalnika LPX prikazani moč, čas varjenja, energija in amplituda med delovanjem.



Ko je prikazana na zaslonu pripravljenosti, pritisnite tipko za premik desno za prikaz vršne moči.

Za prikaz skupnega časa/časa varjenja pritisnite znova tipko za premik desno.

Za prikaz nakopičene energije v joulih znova pritisnite tipko za premik desno.

Za prikaz amplitude pritisnite tipko za premik desno. Za vrnitev na zaslon pripravljenosti znova pritisnite tipko za premik desno.

6.4 Registri za konfiguracijo sistema

Za dostop do registrov za konfiguracijo sistema in njihovo spreminjanje:

Preglednica 6.2 Spremeni registre

Korak	Dejanje
1	Med tem, ko se nahajate na zaslonu Ready (Pripravljeno) dvakrat pritisnite tipko Configuration (Konfiguracija).
2	S tipkama za premik gor in dol izberite register, ki ga želite spremeniti, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite izbiro.
3	S tipkama za premik gor in dol nastavite želeni parameter, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.
4	Za vrnitev na zaslon v pripravljenosti pritisnite tipko za izhod.

Spodnja preglednica kaže številke registrov po opisih in parametrih.

Preglednica 6.3 Nastavitve registra

Register	Opis	Parametri
1	<p>Različica programske opreme</p> <p>Pokaže trenutno nameščeno različico programske opreme na enoti.</p>	N/V
2	<p>Sprožilnik plošče</p> <p>V položaju IZKLOPLJENO mora uporabnik krmiliti funkciji za zagon/ustavitev s pomočjo konektorja v ohišju D z 9 nožicami na hrbtni strani ohišja napajalnika. Ta način onemogoča, da tipka za zagon/ustavitev zažene cikel, a bo vedno dovolila ustavitev cikla. Tipka za testiranje ni onemogočena.</p> <p>V položaju vklopa se funkcija zagona/ustavitve upravlja samo prek sprednje plošče enote. Funkcija zagona/zaustavitve je onemogočena pri konektorju v ohišju D z 9 nožicami na hrbtni strani ohišja napajalnika LPX.</p>	0 (IZKLOPLJENO) Privzeto 1 (VKLOPLJENO)
3	<p>Zagonski impulz</p> <p>V položaju VKLOP mora uporabnik držati tipko za zagon/ustavitev pritisnjeno najmanj 10 ms, da zažene cikel. Po 10 ms lahko spustite tipko za zagon/ustavitev, kar sistemu omogoča nadaljevanje nameravanega cikla. S sprostitvijo in ponovnim pritiskom tipke za zagon/ustavitev boste prekinili trenutni cikel procesa.</p> <p>V položaju IZKLOP mora uporabnik neprekinjeno držati pritisnjeno tipko za zagon/ustavitev ves čas trajanja cikla procesa. Če spustite tipko za zagon/ustavitev, se cikel prekine.</p> <p>OBVESTILO</p> <p>V obeh načinih morate sprostiti tipko za zagon/ustavitev pred začetkom zagona naslednjega cikla.</p>	0 (IZKLOPLJENO) Privzeto 1 (VKLOPLJENO)

Preglednica 6.3 Nastavitve registra

Register	Opis	Parametri
4	<p>Samodejna ponastavitev</p> <p>V položaju VKLOP je treba alarm/napako ponastaviti na sprednji plošči s tipko za ponastavitev ali prek zunanjega konektorja z 9 nožicami. Upravljalni elementi ne bodo delovali in parametrov ne bo mogoče spreminjati, ko se pokaže alarm; rezultat cikla bo prikazan, dokler ne bo podan signal za ponastavitev.</p> <p>V položaju VKLOP signal za ponastavitev ni potreben. Signal za zagon lahko sprožite neposredno po tem, ko pride do alarma/napake. Ko pride do alarma/napake, lahko upravljavec dostopi do vseh funkcije sistema LPX. Pred spreminjanjem pa je treba odpraviti preobremenitev.</p>	<p>0 (IZKLOPLJENO) Privzeto</p> <p>1 (VKLOPLJENO)</p>
5	<p>Piskalo sprožilnika</p> <p>Piskalo zapiska, ko se aktivira ultrazvok.</p>	<p>0 (IZKLOPLJENO)</p> <p>1 (VKLOPLJENO) Privzeto</p>
6	<p>Piskalo ob napaki</p> <p>Piskalo zapiska, ko pride do napake.</p>	<p>0 (IZKLOPLJENO)</p> <p>1 (VKLOPLJENO) Privzeto</p>
7	<p>Piskalo ob alarmu</p> <p>Piskalo zapiska, ko se sproži alarm.</p>	<p>0 (IZKLOPLJENO)</p> <p>1 (VKLOPLJENO) Privzeto</p>
8	<p>Zapora konfiguracije</p> <p>V položaju VKLOP so nastavitve sistema zaklenjene. Dostop do sprememb parametrov ultrazvočnega cikla in registrov za konfiguracijo sistema ter shranjevanje/nalaganje konfiguracij cikla niso več dovoljeni.</p> <p>V položaju izklopa je možen neomejen dostop do vseh parametrov, nastavitvev sistema in konfiguracij cikla.</p> <p>OBVESTILO</p> <p>Za izklop zapore konfiguracije izklopite napajanje, nato pritisnite in držite tipko za izbiro načina/konfiguracijo med vklapljanjem enote za dostop do nastavitvev registrov.</p>	<p>0 (IZKLOPLJENO) Privzeto</p> <p>1 (VKLOPLJENO)</p>
9	<p>Iskanje ob vklopu</p> <p>V položaju IZKLOPLJENO se iskanje ob vklopu ne bo izvedlo.</p> <p>V položaju VKLOPLJENO se bo izvedlo iskanje ob vklopu. Ko sistem izvede funkcijo iskanja, se ultrazvočni sklad izvede pri majhni amplitudi, da se uskladi z delovno frekvenco ultrazvočnega pretvornika.</p>	<p>0 (IZKLOPLJENO)</p> <p>1 (VKLOPLJENO) Privzeto</p>

Preglednica 6.3 Nastavitve registra

Register	Opis	Parametri
11	Časovna omejitev v sekundah Nastavljena časovna omejitev v sekundah. 0-9 sekund.	Privzeto: 9
12	Časovna omejitev v milisekundah Nastavljena časovna omejitev v milisekundah. 00-99 milisekund	Privzeto: 99
13	Zaznavanje ozemljitve	0 (IZKLOPLJENO) Privzeto 1 (VKLOPLJENO)
14	Digitalna vrata S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost. Za spreminjanje med pozitivno in negativno vrednostjo se premaknite v levo od numeričnih znakov ter pritisnite gor/dol. -/+400 Hz za 20 kHz -/+600 Hz za 30 kHz -/+800 Hz za 40 kHz	Privzeto: 000
16	Hladni zagon Obnovi nastavitve napajalnika v izvirne nastavitve.	0 (IZKLOPLJENO) Privzeto 1 (VKLOPLJENO)
17	Zaklenitev zaslona pripravljenosti V položaju IZKLOP bosta tipki s puščico levo/desno onemogočeni na zaslonu pripravljenosti in parametri časa delovanja ne bodo dostopni. V položaju VKLOP bosta tipki s puščico levo/desno prikazovali parametre izvajanja na zaslonu pripravljenosti.	1 (IZKLOPLJENO) 2 (VKLOPLJENO) Privzeto
19	Signal stanja cikla Konfigurirajte obnašanje signala stanja cikla (nožica 3). To nožico je mogoče konfigurirati tako, da deluje kot: Vklop ultrazvoka Izhod bo med ciklom dejaven samo, dokler je aktiven zvok. Cikel se izvaja Izhod bo dejaven skozi celoten cikel. Impulz za konec cikla Izhod ob koncu cikla generira impulz v trajanju 250 ms.	0 (Vklop ultrazvoka) 1 (Cikel se izvaja) Privzeto 2 (Impulz za konec cikla)

6.5 Operacijska sekvenca

6.5.1 Energijski način


V tem načinu se ultrazvok določa z izračunano količino joulov (1 joule = 1 vat x 1 sekunda), ki se porabi med ciklom. Ultrazvok ostane vklopljen, dokler ni dosežena zahtevana količina količine ali, dokler ni doseženo obdobje časovne omejitve, razen če se pojavi pogoj za USTAVITEV.

Naslednja preglednica kaže parametre energijskega načina po privzetih, maks. in min. vrednostih.

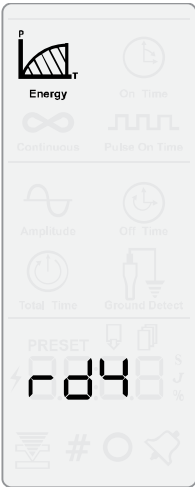
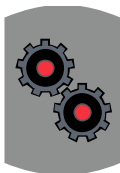
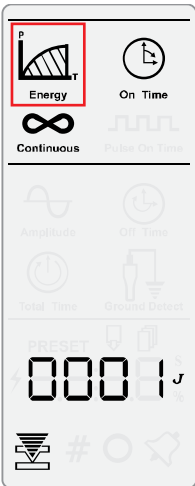
Preglednica 6.4 Parametri energijskega načina

Parameter	Privzeto	Maks. vrednost	Min. vrednost
Energija	1 J	9.999 J	1 J
Amplituda	50 %	100 %	10 %
Čas izklopa	0,05 s	9,99 s	0,05 s
Zaznavanje ozemljitve	0,05 s	0,99 s	0,00 s

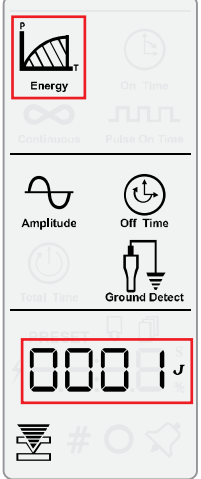
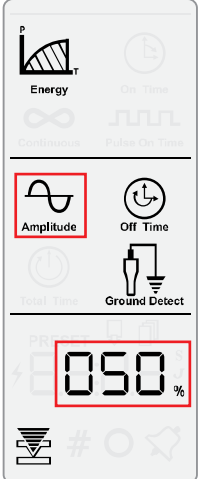
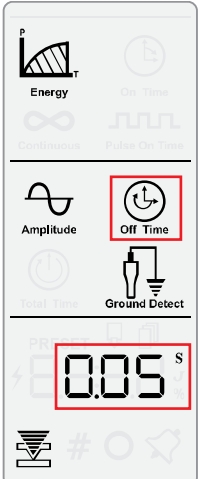
Vnos neveljavne vrednosti bo sprožil 3 piske. Sistem ne bo sprejel parametrov, ki so izven okvirjev. (Za podrobnosti glejte [7.4 Alarmi/napake.](#))

OBVESTILO	
	<p>Na zaslon pripravljenosti se lahko vrnete tako, da kadar koli pritisnete tipko ESC, ne da bi shranili spremembe.</p>

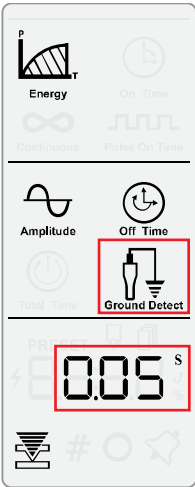
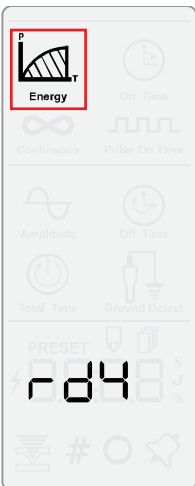

Preglednica 6.5 Delovna sekvenca v energijskem načinu

Korak	Dejanje	Referenca
1	<p>Vklopite napajanje, počakajte, da LCD prikaže pripravljenost in trenutni način.</p>	
2	<p>Za prehod na izbiranje načina enkrat pritisnite tipko za izbiro načina/konfiguracijo. Utripala bo ikona trenutno izbranega načina.</p>	
3	<p>S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno izberite energijski način, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite izbiro. Usmerjeni boste v območje parametrov.</p> <p>OBVESTILO Viden bo le način krmiljenja varjenja.</p>	

Preglednica 6.5 Delovna sekvenca v energijskem načinu

Korak	Dejanje	Referenca
4	<p>Svetili bosta ikona energije in številka parametra. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Prikazani bodo parametri, ki so povezani z izbranim načinom.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitev energije 1 joule.</p>	
5	<p>Svetila bo ikona amplitude. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetila bo številka parametra amplitude. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitev amplitude 50 %.</p>	
6	<p>Svetila bo ikona časa izklopa. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetila bo številka parametra za čas izklopa. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitev časa izklopa 0,05 s.</p>	

Preglednica 6.5 Delovna sekvenca v energijskem načinu

Korak	Dejanje	Referenca
7	<p>Svetila bo ikona zaznavanja ozemljitve. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetile bodo številke parametra za zaznavanje ozemljitve. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Ti parametri vodo vidni le, če je v enoti nameščena izbirna funkcija za zaznavanje ozemljitve.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika prikazuje privzeto nastavitve zaznavanje ozemljitve 0,05 s.</p>	
8	<p>Vrnili se boste na zaslon pripravljenosti. Na prikazovalniku LCD se prikaže ikona energijskega načina.</p>	
9	<p>Za zagon ultrazvoka pritisnite in držite tipko za zagon/zaustavitev. Za ustavitev ultrazvoka spustite tipko za zagon/zaustavitev.</p> <p>Če uporabljate uporabniki vmesnik V/I, pošljite za zagon ultrazvoka zagonski signal s kratkostično vezavo nožic 2 in 6. Za ustavitev ultrazvoka odprite nožici 2 in 6.</p>	

6.5.2 Časovni način


V tem načinu se uporabljajo ultrazvoki na vzorcu za določeno časovno obdobje. Ultrazvok ostane vklopljen, dokler ni doseženo obdobje časovne omejitve razen, če se pojavi pogoj za USTAVITEV.

Naslednja preglednica kaže parametre časovnega načina vklopljen po privzetih maks. in min. vrednostih.

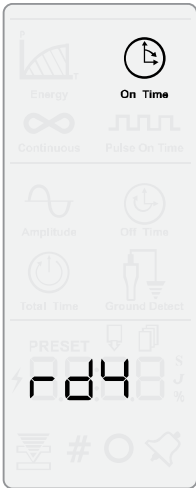
Preglednica 6.6 Parametri časovnega načina

Parameter	Privzeto	Maks. vrednost	Min. vrednost
Čas vklopljen	0,05 s	9,99 s	0,05 s
Amplituda	50 %	100 %	10 %
Čas izklopa	0,05 s	9,99 s	0,05 s
Zaznavanje ozemljitve	0,05 s	0,99 s	0,00 s

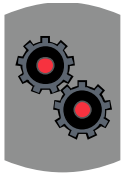
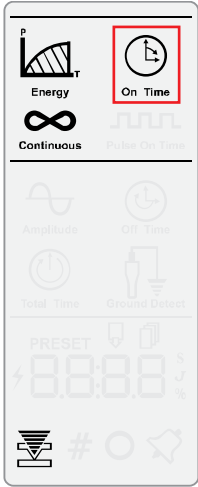
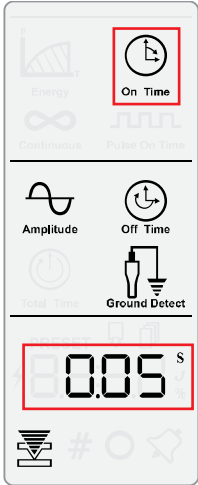
Vnos neveljavne vrednosti bo sprožil 3 piske. Sistem ne bo sprejel parametrov, ki so izven okvirjev. (Za podrobnosti glejte [7.4 Alarmi/napake](#).)

OBVESTILO	
	<p>Na zaslon pripravljenosti se lahko vrnete tako, da kadar koli pritisnete tipko ESC, ne da bi shranili spremembe.</p>

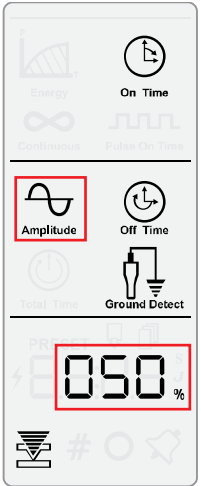
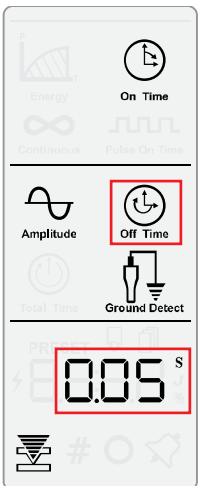
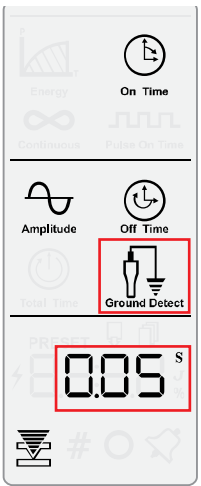
Preglednica 6.7 Delovna sekvenca v načinu Delovna sekvenca

Korak	Dejanje	Referenca
1	Vklopite napajanje, počakajte, da LCD prikaže pripravljenost in trenutni način.	

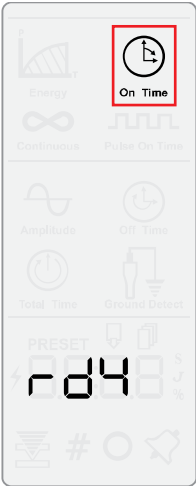

Preglednica 6.7 Delovna sekvenca v načinu Delovna sekvenca

Korak	Dejanje	Referenca
2	<p>Za prehod na izbiranje načina enkrat pritisnite tipko za izbiro načina/konfiguracijo. Utripala bo ikona trenutno izbranega načina.</p>	
3	<p>S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno izberite način časa izklopa, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite izbiro. Usmerjeni boste v območje parametrov.</p> <p>OBVESTILO Viden bo le način krmiljenja varjenja.</p>	
4	<p>Svetili bosta ikona časa vklopa in številka parametra. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Prikazani bodo parametri, ki so povezani z izbranim načinom.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitev časa vklopa 0,05 s.</p>	

Preglednica 6.7 Delovna sekvenca v načinu Delovna sekvenca

Korak	Dejanje	Referenca
5	<p>Svetila bo ikona amplitude. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetila bo številka parametra amplitude. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitvev amplitude 50 %.</p>	 <p>The screenshot shows the device's control panel with various icons. The 'Amplitude' icon is highlighted with a red box. Below it, the digital display shows '050%'.</p>
6	<p>Svetila bo ikona časa izklopa. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetila bo številka parametra za čas izklopa. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitvev časa izklopa 0,05 s.</p>	 <p>The screenshot shows the device's control panel. The 'Off Time' icon is highlighted with a red box. Below it, the digital display shows '0.05 s'.</p>
7	<p>Svetila bo ikona zaznavanja ozemljitve. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetile bodo številke parametra za zaznavanje ozemljitve. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Ti parametri vodo vidni le, če je v enoti nameščena izbirna funkcija za zaznavanje ozemljitve.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika prikazuje privzeto nastavitvev zaznavanje ozemljitve 0,05 s.</p>	 <p>The screenshot shows the device's control panel. The 'Ground Detect' icon is highlighted with a red box. Below it, the digital display shows '0.05 s'.</p>

Preglednica 6.7 Delovna sekvenca v načinu Delovna sekvenca

Korak	Dejanje	Referenca
8	Vrnili se boste na zaslon pripravljenosti. Na prikazovalniku LCD se prikaže ikona načina časa vklopa.	
9	<p>Za zagon ultrazvoka pritisnite in držite tipko za zagon/ zaustavitev. Za ustavitev ultrazvoka spustite tipko za zagon/ zaustavitev.</p> <p>Če uporabljate uporabniki vmesnik V/I, pošljite za zagon ultrazvoka zagonski signal s kratkostično vezavo nožic 2 in 6. Za ustavitev ultrazvoka odprite nožici 2 in 6.</p>	

6.5.3 Neprekinjeni način


Ultrazvok se uporablja na vzorcu, dokler ne ustavite cikla. Uporabnik krmili trajanje časa ultrazvokov ročno. Napajalnik se zažene, ko je doseženo stanje ZAGON in se ustavi, ko je doseženo stanje USTAVITEV.

Naslednja preglednica kaže parametre načina Neprekinjeno po privzetih, maks. in min. vrednostih.

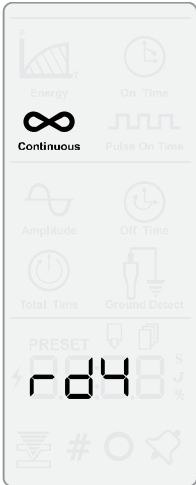
Preglednica 6.8 Parametri neprekinjenega načina

Parameter	Privzeto	Maks. vrednost	Min. vrednost
Amplituda	50 %	100 %	10 %
Zaznavanje ozemljitve	0,05 s	0,99 s	0,00 s

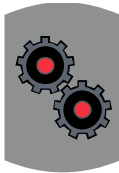
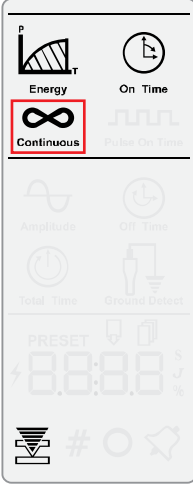
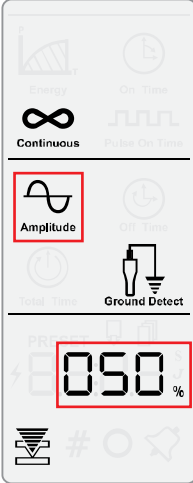
Vnos neveljavne vrednosti bo sprožil 3 piske. Sistem ne bo sprejel parametrov, ki so izven okvirjev. (Za podrobnosti glejte [7.4 Alarmi/napake](#).)

OBVESTILO	
	<p>Na zaslon pripravljenosti se lahko vrnete tako, da kadar koli pritisnete tipko ESC, ne da bi shranili spremembe.</p>

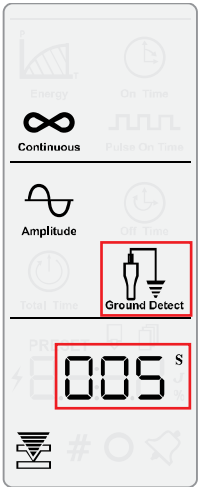
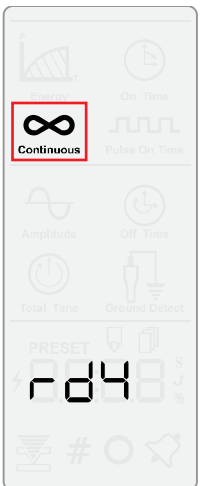

Preglednica 6.9 Delovna sekvenca v neprekinjenem načinu


Korak	Dejanje	Referenca
1	Vklopite napajanje, počakajte, da LCD prikaže zaslon pripravljenosti in trenutni način.	

Preglednica 6.9 Delovna sekvenca v neprekinjenem načinu

Korak	Dejanje	Referenca
2	Za prehod na izbiranje načina enkrat pritisnite tipko za izbiro načina/konfiguracijo. Utripala bo ikona trenutno izbranega načina.	
3	S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno izberite neprekinjeni način, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite izbiro. Usmerjeni boste v območje parametrov.	
4	<p>Svetila bo ikona amplitude. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetila bo številka parametrov amplitude. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite željeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Prikazani bodo parametri, ki so povezani z izbranim načinom.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitev amplitude 50 %.</p>	

Preglednica 6.9 Delovna sekvenca v neprekinjenem načinu



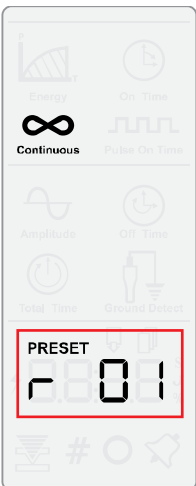
Korak	Dejanje	Referenca
5	<p>Svetila bo ikona zaznavanja ozemljitve. Za spreminjanje parametrov pritisnite tipko za vnos.</p> <p>Svetile bodo številke parametra za zaznavanje ozemljitve. S tipkama s puščico gor/dol in tipkama s puščico levo/desno vnesite želeno vrednost, nato pritisnite tipko za vnos, da potrdite vneseno vrednost.</p> <p>OBVESTILO Ti parametri vodo vidni le, če je v enoti nameščena izbirna funkcija za zaznavanje ozemljitve.</p> <p>OBVESTILO Referenčna slika kaže privzeto nastavitev časa izklopa 0,05 s.</p>	
6	<p>Vrnili se boste na zaslon pripravljenosti. Na prikazovalniku LCD se bo prikazala ikona neprekinjenega načina.</p>	
7	<p>Za zagon ultrazvoka pritisnite in držite tipko za zagon/zaustavitev. Za ustavitev ultrazvoka spustite tipko za zagon/zaustavitev.</p> <p>Če uporabljate uporabniki vmesnik V/I, pošljite za zagon ultrazvoka zagonski signal s kratkostično vezavo nožic 2 in 6. Za ustavitev ultrazvoka odprite nožici 2 in 6.</p>	


OPOZORILO	Splošno opozorilo
	<p>NE dotikajte se vibrirajoče se sonotrode ali pritiskajte vibrirajočo se sonotrodo na trde predmete. Če se dotaknete ali držite sonotrodo, se lahko opečete ali poškodujete, stik s trdimi materiali z vibrirajočo se sonotrodo ali konico pa lahko povzroči, da se zlomita.</p>

6.6 Shranjevanje/priklic prednastavitev varjenja


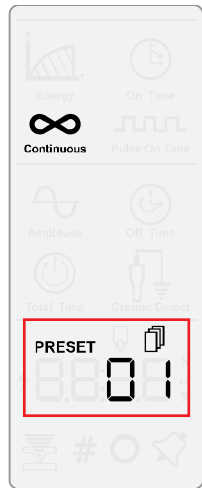
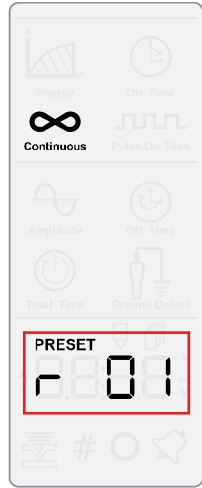
Ko ste konfigurirali nastavitve parametrov za določene načine varjenja, jih nastavitev/konfiguracije shranite kot prednastavitve. Z uporabo funkcij Shrani in Prikliči lahko shranite do 10 prednastavitev, postopek pa je opisan v naslednji preglednici. Prednastavitve so shranjene s števkami od 01 do 10, in prek njih jih lahko tudi prikličete. V prednastavitvah so shranjeni vsi parametri za nastavljanje. Prednastavitve so shranjene, dokler jih ne prepisete ali izbrišete, ohranijo pa se v pomnilniku tudi, če izklopite ali odklopite sistem.


Preglednica 6.10 Shranjevanje prednastavitev varjenja v pomnilnik

Korak	Dejanje	Referenca
1	<p>Nastavite želen način in parametre. Za več informacij glejte 6.5 Operacijska sekvenca.</p> <p>Pritisnite tipko za shranjevanje prednastavitve na zaslonu pripravljenosti.</p>	
2	<p>Na prikazovalniku LCD se prikažejo ikona prednastavitve, ikona shranjevanja ter številke.</p> <p>Številka pod ikono prednastavitve označuje številko prednastavitve. S tipkama s puščico gor/dol izberite številko prednastavitve in pritisnite tipko za vnos.</p>	
3	<p>To bo shranilo trenutno nastavitvev pod številko, ki ste jo izbrali in vrnilo se boste na zaslon pripravljenosti s prikazano izbrano vrednostjo prednastavitve.</p>	

OBVESTILO	
	<p>Tipko ESC pritisnite za izhod in načina prednastavitve brez shranjevanja prednastavitve.</p>

Preglednica 6.11 Priklic prednastavitev varjenja iz pomnilnika

Korak	Dejanje	Referenca
1	Pritisnite tipko za priklic prednastavitve na zaslonu pripravljenosti.	
2	<p>Na prikazovalniku LCD se prikažejo ikona prednastavitve, ikona priklica ter številke.</p> <p>Številka pod ikono prednastavitve označuje številko prednastavitve. S tipkama s puščico gor/dol izberite številko prednastavitve in pritisnite tipko za vnos.</p> <p>OBVESTILO</p> <p>Ikona načina varjenja prikazuje način varjenja, ki je povezan s prikazano številko prednastavitve med krmarjenjem do zelene številke prednastavitve.</p>	
3	To bo priklicalo shranjeno prednastavitev in nato se boste vrnili na zaslon pripravljenosti s prikazano izbrano vrednostjo prednastavitve.	

OBVESTILO	
	Tipko ESC pritisnite za izhod in načina prednastavitve brez priklica prednastavitve.

Poglavje 7: Vzdrževanje

7.1	Vzdrževanje in odpravljanje motenj	68
7.2	Obdelava vmesnika sklopa	70
7.3	Preglednice za odpravljanje motenj	73
7.4	Alarmi/napake	76


7.1 Vzdrževanje in odpravljanje motenj

Napajalnik LPX je samostojen sistem, pri katerem ni treba vzdrževati notranjosti, razen za zaščitno varovalko, v enoti pa tudi ni sestavnih delov, ki bi jih moral servisirati uporabnik. Pri ultrazvočnih orodjih (sonotroda in konice) so mora občasno potrebni kontrolni pregledi in vzdrževanja, da bi zagotovili optimalne lastnosti. Sestavni deli orodij se obrabljajo in jih je morda treba zamenjati po določenem času uporabe, čas pa je odvisen od aplikacije.

Če imate težave z delovanjem svoje enote, glejte [Preglednica 7.2](#) v tem poglavju in poiščite simptome, ki najboljše opišejo vašo težavo.

Erozija konice


Konice sonotrode se obrabljajo. Stopnja obrabljenosti je odvisna od varjenega materiala in dolžine uporabe.

OBVESTILO	
	<p>Pogostost delovanja je zelo občutljiva na teža konice. Če je teža konice izven določenih meja se napajalnik lahko preobremeni.</p>

Splošno čiščenje

Priporočljivo je, da je napajalnik LPX vedno čist in brez umazanije.

1. Odklopite električni kabel, RF kabel in uporabnikov V/I kabel.
2. Za odstranjevanje umazanije na zunanji strani enote uporabite vlažno mehko krpo in nežni detergent.

POZOR	
	<p>Pazite, da v notranjost enote ne vdre voda ali druge tekočine.</p>

3. Pazite, da pri čiščenju območja membrane/tipkovnice ne boste uporabili prevelike sile.
4. Ko so suhi, ponovno priključite kable in priključite električni kabel.

Izguba izhodne moči

Obstaja več pogojev, ki lahko povzročijo zmanjšanje ali izgubo izhodne moči, vključno z:

- delovanjem z napajanjem z okvarnim tokom ali slabimi električnimi stiki;
- delovanje z zrahljano povezavo sonotroda-pretvornik;
- delovanje s počenim ali rjastim sklopom sonotroda/konica.


Če se pri enoti pojavi zmanjšanje izhodne moči preverite najprej povezave kablov pretvornika, da bi se tako prepričali, da sklop sonotroda/konica ni zrahljan ali počen ali rjast.

Rja, ki razjeda, je črna in tvori skorjo, to pa povzroča trenje med kovinskimi deli, ki se pojavijo na stičnih kovinskih površinah. Rja lahko zmanjša ali spremeni lastnosti sistema. Preglejte vse stične površine (konica-pretvornik, konica-sonotroda) in očistite površine s čisto krpo ali papirno brisačo.

7.2 Obdelava vmesnika sklopa

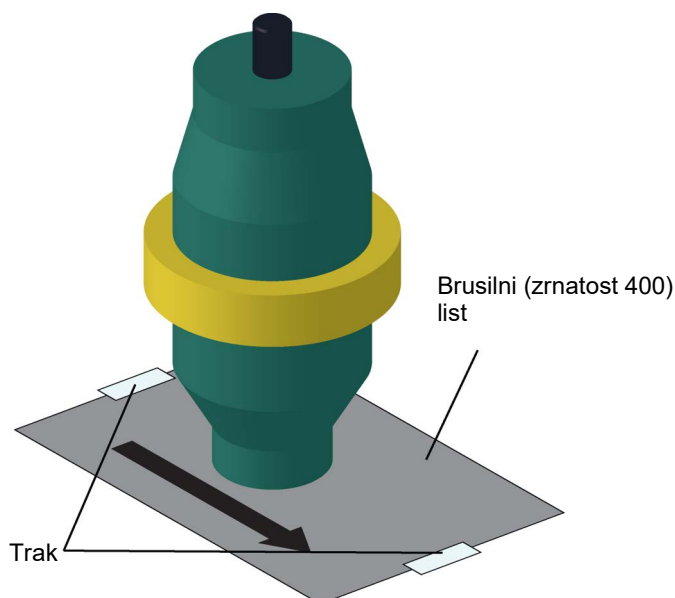
Sestavni deli ultrazvočnega sistema delujejo najbolj učinkovito, ko so stične površine kombinacije pretvornik in sonotroda (imenovane tudi "sklop") ploske, imajo trden stik in so brez rje, ki razjeda. Rja, ki razjeda, je črna in tvori skorjo, to pa povzroča trenje med kovinskimi deli, ki se pojavijo na stičnih površinah sklopa. Slabi stik med stičnimi površinami povzroča izgubo izhodne moči, otežuje nastavljanje, poveča hrup in vročino ter lahko poškoduje pretvornik.


7.2.1 Obnavljanje premaza stičnih površin

OBVESTILO	
	<p>Nikoli ne čistite stičnih površin pretvornika ali sonotroda s kolesom za poliranje.</p>

1. Razstavite sklop pretvornik/sonotroda in obrišite stične površine s čisto krpo ali papirno brisačo.
2. Preglejte stične površine. Če je na kateri koli stični površini rja ali strjena tema usedlina, jo odstranite.
3. Če je treba, odstranite vso umazanijo s sestavnega dela.
4. S čistim listom brusilne krpe z zrnatostjo 400 (ali finejšo) zdrgnite površino, da bo čista, gladka in ravna (kot list steklene plošče).


Slika 7.1 Obdelava stičnih površin sklopa



OBVESTILO	
	<p>Bodite previdni in preprečite nagibanje dela in izgube vodoravnosti površine. Če zgodi to, lahko sistem preneha delovati zaradi nepravilnih stičnih površin.</p>

Postopek prekrivanja

5. Pridržite del za obdelavo, namestite površino vmesnika na brusilni papir. Primate sestavni del na nižjem koncu tako, da bo palec prekril luknjo za napenjalni ključ in drgnite z delom v ravni črti po brusilnem papirju.

OBVESTILO	
	<p>Ne pritiskajte navzdol. Sama teža sestavnega dela zagotavlja zadosten pritisk.</p>

6. Obrnite sestavni del za 120 stopinj (1/3) do naslednje luknje.
7. Ob vsakem obratu premaknite sestavni del enako število krat (2 ali 3 krat).
8. Dvignite sestavni del in ga podrgnite enkrat ali dvakrat v isti smeri.
9. Obrnite sestavni del za 120 stopinj, namestite palec tako, da bo prekril luknjo za napenjalni ključ in podrgnite s sestavnim delom tolikokrat, kot je navedeno zgoraj.
10. Obrnite sestavni del za dodatnih 120 stopinj do naslednje luknje napenjalnega ključa in ponovite postopek drgnjenja.

Ponovno preglejte stične površine. Če je treba, ponavljajte korake od 5 do 10 tako dolgo, da boste odstranili vso umazanijo. To ne bi smelo trajati več kot dva ali tri celotne obrate za aluminijasti sonotroda ali pospeševalnik; za sestavne dele iz titana bo morda treba več obratov.

7.2.2 Čiščenje konice sonotrode

Za čiščenje navojev konic sonotrode storite naslednje:

1. Če ima sonotroda zamenljivo konico, jo odstranite in očistite navoje v alkoholu.
2. Zdrgnite konec navoja sonotrode z bombažno krpo in alkoholom.
3. Pred ponovnim sestavljanjem se prepričajte, ali sta sonotroda in konica čista in popolnoma suha.


Za informacije glede zategovanja konic glejte postopke za namestitev konice. Na voljo so v razdelku [5.3.2 Priklop konic, sonotronov in pretvornikov](#).

4. Konico zategnite z napenjalnim ključem na sonotrodi in viličastega ključa na konici, uporabite pa naslednje specifikacije za navore.
 - 1/4-20 – zategnite z 10,16 Nm/90 palec-funtov
 - 3/8-24 – zategnite z 20,33 Nm/180 palec-funtov

7.2.3 Ponovno vstavljanje sklopa

Sklop je izdelan tako, da se uporablja kot sestavni del v enem sklopu, ker ima na svojem koncu grbino, ki se "zažre" v relativno mehkejši material sonotrode. Sklopi so tudi posebej konstruirani, da so odporni zoper ultrazvočne strese. Sklope lahko ponovno uporabite le z aluminijastimi sonotrodami. Če morate ponovno uporabiti sklop z aluminijaste sonotrode postopajte na naslednji način:

1. Z navojev in sonotrode očistite ostanke prejšnjih obdelav.
2. S pilico ali žično krtačo očistite vse drobce konca sklopa z grobo.
3. S krpo ali brisačo očistite luknjo z navojem.
4. Preglejte konec sklopa z grbo. Če je obrabljen, zamenjajte celoten sklop. Preglejte sklop in luknjo z navojem, če navoji niso izrabljeni. Ne uporabljajte poškodovane ultrazvočne sonotrode ali pretvornika.

OBVESTILO	
	Sklope z navojem ni mogoče ponovno uporabiti pri sonotrodi iz titana.

5. Pred ponovnim vstavljanjem očistite sklop in luknjo z navojem.
6. Na sklop kapnite kapljico Loctitea in ga vtaknite v sonotrodo.
7. Ponovno zategnite sklop. Uporabite naslednje specifikacije navora:

Preglednica 7.1 Specifikacije navora

Velikost sklopa	Specifikacije navora	Številka EDP sklopa
3/8-24 x 1-1/4 palca	33 Nm/290 palec-funtov	100-098-121
3/8-24 x 1-1/2 palca	33 Nm/290 palec-funtov	100-098-120
1/2-20 x 1-1/4 palca	51 Nm/450 palec-funtov	100-098-370
1/2-20 x 1-1/2 palca	51 Nm/450 palec-funtov	100-098-123

Ko ste ponovno vstavili sklop, lahko ponovno montirate sonotrodo na pretvornik. Sledite enakim postopkom, kot so opisani v razdelku Namestitvev, ki je v teh navodil za uporabo. Glejte [5.3 Sestavljanje opreme](#).

7.3 Preglednice za odpravljanje motenj

Za možne težave in rešitve uporabite naslednje preglednice za odpravljanje napak. Preglednice temeljijo na domnevi, da ste upoštevali pravilna navodila za nastavev in delovanje in/ali, da je sistem deloval in se je težava pojavila šele pozneje.

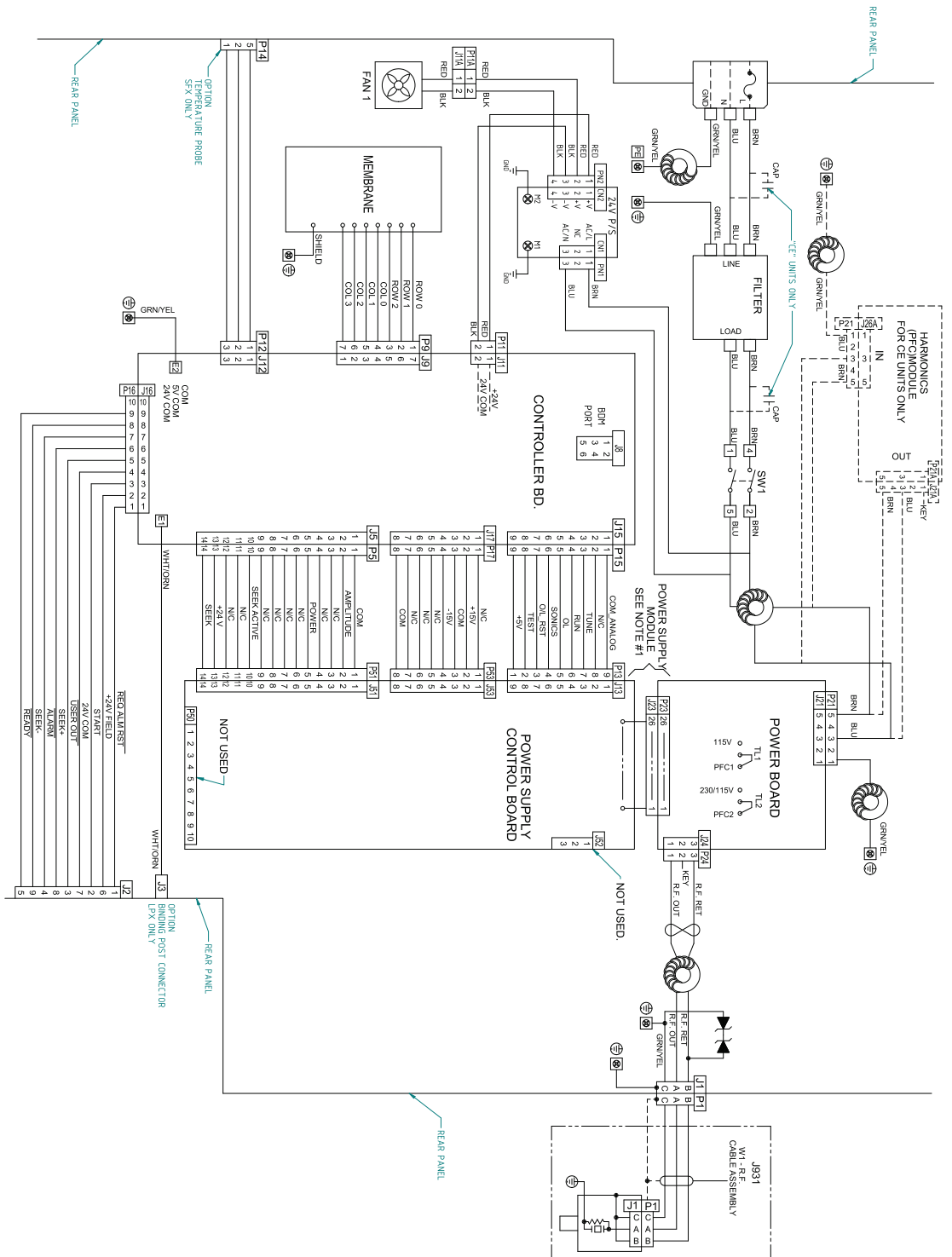
Preglednica 7.2 Preglednica z analizo za težave sistema

Simptom	Morebitni vzrok	Odpravljanje težave
Glavna električna varovalka izpade ali pa se sproži prekinjalo tokokroga, če sistem vklopite v električno vtičnico.	<ul style="list-style-type: none"> Komplet kablov je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte komplet kablov.
	<ul style="list-style-type: none"> Vklopno stikalo je v okvari. Linijski filter je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Vrnite v popravilo.
Zaslon se ne prižge, ko je enota vklopljena. Ventilator ne deluje.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem ni priklopljen ali pa ni napajanja. 	<ul style="list-style-type: none"> Odpravite težavo z elektriko.
	<ul style="list-style-type: none"> Varovalka enote je pregorela (to se ne bi smelo zgoditi v normalnih pogojih). 	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte varovalko.
	<ul style="list-style-type: none"> Komplet kablov je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte komplet kablov.
	<ul style="list-style-type: none"> Vklopno stikalo je v okvari. Linijski filter je v okvari. Enota je v okvari zaradi priklopa na nepravilno vhodno napetost. 	<ul style="list-style-type: none"> Vrnite v popravilo.
Ventilator ne deluje, ko je enota vklopljena. Pokaže se zaslon.	<ul style="list-style-type: none"> Motor ventilatorja je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Vrnite v popravilo.
Varovalka pregori, ko je enota vklopljena.	<ul style="list-style-type: none"> Vstavljena je varovalka s premajhno močjo. Napajalna napetost ni pravilna. Motor ventilatorja je v okvari. Modul napajalnika je v okvari. Enota je v okvari zaradi priklopa na nepravilno vhodno napetost. 	<ul style="list-style-type: none"> Preverite, ali je napetost vira pravilna. Če priklopite na napačno napetost, lahko pride do poškodovanja sistema. Zamenjajte varovalko s pravilno vrednostjo in poskusite znova; ali vrnite v popravilo.
Moč ultrazvoka se ne prenese na sonotrodo.	<ul style="list-style-type: none"> Modul napajalnika je v okvari. Digitalni upravljalni elementi so v okvari. RF kabel je v okvari. Pretvornik je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Vrnite v popravilo.
Nenavaden hrup iz sonotrode, ko so vklopljene ultrazvoki.	<ul style="list-style-type: none"> Sonotroda ali konica je zrahljana, ali pa se dotika trdega predmeta. 	<ul style="list-style-type: none"> Popravite nastavev sonotrode. Odstranite, pregledjte in očistite konico; ponovno jo vgradite.
	<ul style="list-style-type: none"> Sonotroda ali konica je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte sonotrodo ali konico.

Preglednica 7.2 Preglednica z analizo za težave sistema


Simptom	Morebitni vzrok	Odpravljanje težave
Ni moči ultrazvoka ali ni stalna, ali je napajalnik preobremenjen.	<ul style="list-style-type: none"> Tuji material je med površino sonotrode in zamenljivo konico. Če je sonotroda vroča na dotik, je lahko težava v rjasti stični površini konica-sonotroda. 	<ul style="list-style-type: none"> Odstranite, preglejte in očistite konico; ponovno jo vgradite. Zamenjajte konico, če je rje preveč.
	<ul style="list-style-type: none"> Konica je zrahljana ali obrabljena. Sonotroda je zrahljana ali je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zatesnite ali zamenjajte pokvarjeni konico ali sonotrodo.
	<ul style="list-style-type: none"> Sklop sonotrode je zrahljan ali je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zrahljane ali zlomljene sklope je treba zamenjati. Zamenjajte pokvarjeno sonotrodo.
	<ul style="list-style-type: none"> Povezovalni kabel pretvornika je zrahljan ali je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zategnite priključek do pretvornika. Če je pokvarjen kabel, vrnite enoto v popravilo.
	<ul style="list-style-type: none"> Pretvornik je v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte pokvarjen pretvornik, vrnite ga v popravilo.
	<ul style="list-style-type: none"> Napajalnik ali upravljalni elementi so v okvari. 	<ul style="list-style-type: none"> Vrnite v popravilo.
Ob dotiku kovinskega dela sistema začitite rahel udar elektrike ali pa se laboratorija oprema dotika sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem ni pravilno ozemljen. 	<ul style="list-style-type: none"> Pravilno ozemljite sistem.
	<ul style="list-style-type: none"> Komplet kablov je v okvari ali pa je odstranjeno vodilo ozemljitve. 	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjajte komplet kablov.
Uporabnikovi V/I signali ne delujejo pravilno.	<ul style="list-style-type: none"> Uporabnikovi V/I signali niso pravilno konfigurirani. Uporabnikovi V/I sestavni deli, ki jih je zagotovil uporabnik, so v okvari ali ne delujejo več. 	<ul style="list-style-type: none"> Preverite ali popravite povezave/stike – glejte 5.5.2 Uporabnikovi V/I priključki.
	<ul style="list-style-type: none"> Izhodi uporabnikovih V/I so v okvari 	<ul style="list-style-type: none"> Vrnite enoto v popravilo.
Uporabnikovi V/I signali delujejo pravilno, a kljub temu obstaja preobremenitev.		<ul style="list-style-type: none"> Pokličite podporo za izdelek.

Slika 7.2 Vežalna shema napajalnika LPX



7.4 Alarmi/napake

Če pride v sistemu do napake, se na prikazovalniku LCD napajalnika LPX prikaže sporočilo o napaki in na prikazovalniku LCD se pokaže ikona alarma/napake.

OBVESTILO	
	Za ponastavitev alarmov/napak pritisnite tipko za ponastavitev.

Preglednica 7.3 Alarmi/napake

Alarm/napaka	Koda alarma/napake	Opis
Preobremenitev	E0:20	Povzroči jo aktiven signal preobremenitve analognega krmilnika (tok/napetost/temperatura/frekvenca izven običajnih delovnih specifikacij).
Neveljaven vnos	E2:06	Do te napake pride, če je nastavitev parametra ali registra izven veljavnega obsega.
Časovna omejitev	E2:08	Do tega pride, če je dosežena časovna omejitev cikla. Za več informacij glejte 6.4 Registri za konfiguracijo sistema .
Čas vklopa + čas izklopa > skupni čas	E2:09	Do tega pride, če ima prednastavitev trenutnega cikla v trenutku začetka cikla večjo nastavitev časa vklopa + časa izklopa od vrednosti skupnega časa.
Zagon je po koncu cikla še vedno aktiven	E6:01	Do tega pride, če je ob vklopu zaznan signal za zagon ali pritisnjen gumb za zagon ali če signal ne izgine v roku 2 sekund po koncu zadnjega ultrazvočnega cikla.
Zaznavanje ozemljitve je aktivno v pripravljenosti	E6:05	Če je register zaznavanja ozemljitve vklopljen, pride do napake, ko se sonotroda dotakne nakovalca, ki je izolirano od ozemljitve, preden se cikel začne.
Napaka pomnilnika RAM	EA:01	Pomnilnik se preverja med vklopom in priklicem prednastavitve. Ta alarm se sproži, če je zaznana napaka EEPROM.

Stvarno kazalo

C

Čiščenje 6

D

Delovanje 45
Delovno mesto
ureditev 5

E

Električne povezave do opreme 40
Emisije 4
Erozija konice 68

I

Iskanje ob vklopu 51
Izguba izhodne moči 69

K

Konice
priklop 37
Krmarjenje 48

M

Membrana sprednje plošče 46
Merilo 26

N

Načini 47
Namenska uporaba 4
Namestitvev in nastavitev 29
Nastavitvev 26, 28, 29
Neprekinjeni način 47

O

Odpravljanje motenj 68
Opis sestavnih delov 31
Opis sestavnih delov sistema 31

P

Postopek namestitve 36
Pregled 12
Preobremenitev 76
Pretvorniki
priklop 37
Previdnostni ukrepi 4
Prikaz amplitude, numeričen 46

Priklop konic, sonotronov in pretvornikov 37
Priklop konice na sonotron 38
PVC materiali 4

R

RAM 76

S

Samodejna ponastavitev 51
Seznam za namestitvev 30
Sistem
 namenska uporaba 4
Skladnost s smernicami RFI 6
Sonotrode
 priklop 37
Sonotron
 priklop konice na 38
Sprožilnik plošče 50

U

Uporabnikovi V/I 41
Upoštevanje varnosti 4
Upravljalni elementi 13
Upravljalni elementi na sprednji plošči 46
Ureditev delovnega mesta 5
Uvod 11

V

Varnost
 PVC materiali 4
Varnostna oprema 42
Varovalka 39
Vklonno stikalo 46
Vzdrževanje 67

Z

Zagonski impulz 50
Zahteve glede moči
 vhod 39
Zahteve glede vhodne moči 39
Zapora konfiguracije 51
Zaščitna in varnostna oprema 42