



LPX Zasilacz

Instrukcja obsługi

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

Informacje o zmianach w instrukcji

Firma zajmuje pozycję lidera w zakresie ultradźwiękowego łączenia tworzyw sztucznych, zgrzewania metali, czyszczenia i innych technologii dzięki stałemu udoskonalaniu układów i komponentów urządzeń. Wszelkie udoskonalenia zostają natychmiast wdrożone po dokładnym sprawdzeniu.

Informacje o udoskonaleniach ujmowane są przy kolejnej modyfikacji dokumentacji technicznej, zanim zostanie ona oddana do druku. W związku z tym przed zwróceniem się z prośbą o pomoc serwisową należy zwrócić uwagę na umieszczone na okładce informacje dotyczące wersji oraz na datę druku podaną na dole strony.

Informacja dotycząca praw autorskich i znaków handlowych

Prawa autorskie © 2024 Branson Ultrasonics Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Zawartości niniejszej publikacji nie wolno powielać w żaden sposób bez pisemnej zgody firmy Branson Ultrasonics Corporation.

Mylar to zastrzeżona nazwa handlowa firmy DuPont Teijin Films.

Loctite to zastrzeżona nazwa handlowa firmy Loctite Corporation, Newington, CT.

WD-40 to zastrzeżona nazwa handlowa firmy WD-40 Manufacturing Company.

Windows 7, Windows Vista i Windows XP to zastrzeżone nazwy handlowe firmy Microsoft Corporation.

Inne nazwy handlowe i znaki usługowe zawarte w niniejszej dokumentacji należą do poszczególnych właścicieli.

Słowo wstępne

Gratulujemy zakupu systemu Branson Ultrasonics Corporation!

Zasilacz LPX firmy Branson służy do zgrzewania części z tworzywa sztucznego za pomocą ultradźwięków. To produkt najnowszej generacji, który dzięki nowoczesnej technologii nadaje się do szerokiego zakresu zastosowań. Niniejsza Instrukcja obsługi należy do dokumentacji technicznej systemu i powinna być przechowywana razem z urządzeniem.

Dziękujemy za wybranie produktu firmy Branson!

Wstęp

Niniejsza instrukcja podzielona jest na kilka rozdziałów. Zawarte w nich informacje mają pomóc zapewnić bezpieczeństwo podczas użytkowania, montażu, instalacji, programowania, obsługi i/lub konserwacji produktu. Umieszczona w instrukcji [Spis treści](#) i/lub [Indeks](#) pozwala szybko znaleźć potrzebne informacje. W celu uzyskania dodatkowych informacji lub pomocy należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Branson.

Spis treści

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta

1.1	Wymagania związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia	2
1.2	Ogólne środki ostrożności	4
1.3	Kontakt z firmą Branson	6

Rozdział 2: Wstęp

2.1	Zasada działania	12
2.2	Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim	13
2.3	Połączenia na panelu tylnym	18

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

3.1	Dostawa i przenoszenie	20
-----	----------------------------------	----

Rozdział 4: Dane techniczne

4.1	Dane techniczne	22
4.2	Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu.	26
4.3	Formularz ustawienia zasilacza firmy Branson	28

Rozdział 5: Montaż i konfiguracja

5.1	Lista kontrolna montażu	30
5.2	Opis podzespołów systemu.	31
5.3	Montaż urządzenia	36
5.4	Wymagania dotyczące zasilania	39
5.5	Przyłącza elektryczne do sprzętu.	40
5.6	Ostony i sprzęt zabezpieczający	42
5.7	Test ultradźwiękowy	43

Rozdział 6: Obsługa

6.1	Elementy sterowania na panelu przednim	46
6.2	Tryby systemu	47
6.3	Nawigowanie na ekranie głównym.	48
6.4	Rejestry konfiguracji systemu.	50
6.5	Sekwencja operacyjna.	53
6.6	Zapis/przywołanie ustawień zgrzewania.	64

Rozdział 7: Konserwacja

7.1	Konserwacja i rozwiązywanie problemów	68
7.2	Regeneracja interfejsu jednostki rezonansowej.	70
7.3	Tabela usuwania usterek	74
7.4	Alarmy/błędy	77

Wykaz rysunków

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta

Rysunek 1.1 Etykieta bezpieczeństwa umieszczona na tylnej części zasilacza LPX. 3

Rozdział 2: Wstęp

Rysunek 2.1 Zasilacz LPX. 12

Rysunek 2.2 Elementy sterowania na panelu przednim 13

Rysunek 2.3 Tylny panel zasilacza LPX 18

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie**Rozdział 4: Dane techniczne**

Rysunek 4.1 EU Deklaracja zgodności 24

Rysunek 4.2 UK Deklaracja zgodności 25

Rozdział 5: Montaż i konfiguracja

Rysunek 5.1 Łączenie końcówki z sonotrodą 38

Rozdział 6: Obsługa

Rysunek 6.1 Interfejs użytkownika zasilacza LPX 46

Rozdział 7: Konserwacja

Rysunek 7.1 Regeneracja powierzchni łączy jednostki rezonansowej 71

Rysunek 7.2 Schemat połączeń zasilacza LPX. 76

Wykaz tabel

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta

Tabela 1.1	Autoryzowany serwis (Ameryka Północna)	6
Tabela 1.2	Autoryzowany serwis (Ameryka Południowa)	6
Tabela 1.3	Autoryzowany serwis (Azja)	7
Tabela 1.4	Autoryzowany serwis (Europa)	9

Rozdział 2: Wstęp

Tabela 2.1	Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim	14
Tabela 2.2	Ikony wyświetlacza LCD	16
Tabela 2.3	Połączenia do zasilacza LPX	18

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

Rozdział 4: Dane techniczne

Tabela 4.1	Specyfikacje środowiskowe	22
Tabela 4.2	Napięcie wejściowe	22
Tabela 4.3	Prąd znamionowy bezpiecznika	22
Tabela 4.4	Granica mocy maksymalnej	23
Tabela 4.5	Wymiary i waga	23
Tabela 4.6	Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu	26

Rozdział 5: Montaż i konfiguracja

Tabela 5.1	Kompatybilność konwertera zasilacza LPX 20 kHz	31
Tabela 5.2	Kompatybilność konwertera zasilacza LPX 30 kHz	32
Tabela 5.3	Kompatybilność konwertera zasilacza LPX 40 kHz	32
Tabela 5.4	Numery części konwertera zasilacza LPX	33
Tabela 5.5	Numery części przewodu startowego	33
Tabela 5.6	Numery części przewodu RF	34
Tabela 5.7	Numery części zgrzewarki ręcznej	34
Tabela 5.8	Moc maksymalna/cykl pracy	35
Tabela 5.9	Procedura konfiguracji	36
Tabela 5.10	Łączenie sonotrody z konwerterem	37
Tabela 5.11	Wartości momentu trzpienia, numery części klucza dynamometrycznego	37
Tabela 5.12	Łączenie końcówki z sonotrodą	38
Tabela 5.13	Wyjście pin wej./wyj. użytkownika (DB9F) dla interfejsu zaprojektowanego przez klienta	41
Tabela 5.14	Test ultradźwiękowy	43

Rozdział 6: Obsługa

Tabela 6.1	Opis trybów systemu	47
Tabela 6.2	Modyfikacja rejestrów	50
Tabela 6.3	Ustawienia rejestru	50
Tabela 6.4	Parametry trybu energii	53
Tabela 6.5	Sekwencja operacyjna trybu energii	54
Tabela 6.6	Parametry trybu czasu	57
Tabela 6.7	Sekwencja operacyjna trybu czasu	57
Tabela 6.8	Parametry trybu ciągłego	61
Tabela 6.9	Sekwencja operacyjna trybu ciągłego	61
Tabela 6.10	Zapisywanie ustawień zgrzewania w pamięci	64

Tabela 6.11 Przywoływanie ustawień zgrzewania z pamięci	65
---	----

Rozdział 7: Konserwacja

Tabela 7.1 Moment dokręcenia	73
Tabela 7.2 Tabela analizy problemu systemu	74
Tabela 7.3 Alarmy/błędy	77

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta




1.1	Wymagania związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia	2
1.2	Ogólne środki ostrożności.	4
1.3	Kontakt z firmą Branson	6

1.1 Wymagania związane z bezpieczeństwem i ostrzeżeniami

Niniejszy rozdział zawiera objaśnienia różnych piktogramów i symboli bezpieczeństwa umieszczonych w instrukcji obsługi i na urządzeniu, a także dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zgrzewania ultradźwiękowego. Rozdział ten informuje również o możliwościach nawiązania kontaktu z firmą Branson.

1.1.1 Symbole zawarte w niniejszej instrukcji

Trzy symbole używane w niniejszej instrukcji zasługują na szczególną uwagę:

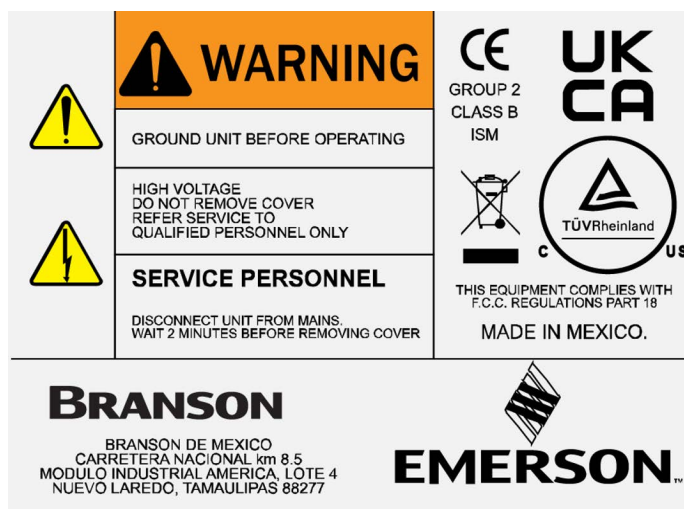
OSTRZEŻENIE	Ogólne ostrzeżenie
	Symbol "Ostrzeżenie" ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, która może prowadzić do ciężkich obrażeń lub śmierci.
PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	Symbol "Przeestroga" ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, która może prowadzić do niewielkich lub średnich obrażeń.
NOTYFIKACJA	
	Symbol "Notyfikacja" zwraca uwagę na informacje niezwiązane z obrażeniami. Dotyczy ważnych informacji. Może również zwracać uwagę na niebezpieczne procedury lub warunki, które mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

1.1.2 Symbole umieszczone na produkcie

Na zasilaczu LPX umieszczono różne wskazówki ostrzegawcze, informujące użytkownika o zagrożeniach lub kwestiach wartych uwagi.


Poniższe symbole ostrzegawcze umieszczono na zasilaczu LPX.

Rysunek 1.1 Etykieta bezpieczeństwa umieszczona na tylnej części zasilacza LPX



1.2 Ogólne środki ostrożności

Podczas obsługi zasilacza LPX należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:


PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	<ul style="list-style-type: none"> • Upewnić się, że urządzenie jest poprawnie uziemione. NIE używać urządzenia, jeśli nie jest uziemione. • Urządzenie jest wyposażone w trójżyłowy przewód zasilający, który musi być podłączony do uziemionego gniazda ściennego. NIE demontować złącza uziemienia przewodu zasilającego. • NIE używać urządzenia przy zdjętej pokrywie. Urządzenie zawiera elementy pod wysokim napięciem. • NIE włączać ultradźwięków bez przyłączonego konwertera i sonotrody. • NIE włączać systemu zgrzewania, jeśli odłączony jest przewód RF lub konwerter. • NIE dotykać sonotrody lub końcówki, gdy są aktywne ultradźwięki. W czasie przenoszenia, demontażu lub montażu sonotrody lub końcówki należy się upewnić, że przełącznik ON/OFF z tyłu urządzenia znajduje się w położeniu OFF. Dotknięcie sonotrody lub końcówki, gdy urządzenie jest aktywne, może spowodować poważne obrażenia (poparzenia). • NIE ustawiać urządzenia w pozycji utrudniającej obsługę przełącznika ON/OFF.

1.2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zasilacz LPX może być używany w połączeniu z przenośnym narzędziem ręcznym, jak również z ultradźwiękowymi jednostkami rezonansowymi ze standardowymi lub radełkowanymi sonotrodami i końcówkami, końcówkami do zgrzewania punktowego oraz nożami do cięcia w celu uzyskania szerokiego zakresu procesów cięcia i łączenia tworzywa sztucznego i tekstyliów. Do użytku wewnątrz.

1.2.2 Emisje

W czasie obróbki niektórych tworzyw sztucznych może dochodzić do emisji toksycznych oparów, gazów lub innych emisji, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia operatora. W przypadku obróbki takich materiałów należy zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy. Zapytać dostawców materiałów o zalecane środki ochrony przy przetwarzaniu ich materiałów.

OSTRZEŻENIE	Zagrożenie materiałem żrącym
	<p>Obróbka wielu materiałów, takich jak PCW, może być niebezpieczna dla zdrowia operatora i może wywołać korozję/uszkodzenie tego urządzenia. Stosować odpowiednią wentylację i środki ochrony.</p>


1.2.3 Bezpieczna praca


Instrukcje konfiguracji i obsługi znajdują się w rozdziale [Rozdział 6: Obsługa](#) w niniejszej instrukcji.


Aby zapewnić bezpieczną pracę, należy dopilnować, aby wszystkie osoby obsługujące to urządzenie przestrzegały niniejszą instrukcję i wszystkich informacji z oznaczeniem PRZESTROGA i OSTRZEŻENIE.

Upewnić się, że urządzenie jest poprawnie uziemione. **NIE** używać urządzenia, jeśli nie jest uziemione.

Okresowo należy kontrolować urządzenie zgodnie z rozdziałem [4.2 Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu](#).

PRZESTROGA	Zagrożenie wysokim natężeniem hałasu
	<p>W niektórych aplikacjach może wystąpić emisja hałasu przekraczająca 80 dB. Aby zapobiec uszkodzeniu słuchu, stosować odpowiednie środki ochrony słuchu.</p>

NOTYFIKACJA	
	<p>Poziom dźwięku i częstotliwość hałasu emitowanego podczas obróbki ultradźwiękowej mogą zależeć od: a) rodzaju zastosowania, b) rozmiaru, kształtu i składu obrabianego materiału, c) kształtu i materiału uchwytu, d) parametrów konfiguracji zgrzewarki oraz e) konstrukcji narzędzia. Niektóre części podczas pracy drgają ze słyszalną częstotliwością. Niektóre lub wszystkie z tych czynników mogą powodować wytwarzanie dźwięku na poziomie przekraczającym 80 dB. W takich przypadkach operatorzy muszą być wyposażeni w osobiste środki ochrony. Patrz rozdział 29 CFR (kodeks przepisów federalnych) 1910.95 Narażenie na hałas w miejscu pracy. W przypadku innych krajów należy postępować zgodnie z przepisami lokalnymi.</p>

PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	<p>Nigdy nie dotykać sonotrody lub końcówki, gdy są aktywne ultradźwięki. Dotknięcie sonotrody lub końcówki, gdy urządzenie jest aktywne, może spowodować poważne obrażenia. W czasie przenoszenia, demontażu lub montażu sonotrody lub końcówki należy się upewnić, że przełącznik ON/OFF z tyłu urządzenia znajduje się w położeniu OFF.</p>

1.2.4 Organizacja miejsca pracy

Organizacja miejsca pracy dla zapewnienia bezpiecznej pracy zgrzewarką ultradźwiękową została opisana w rozdziale [Rozdział 5: Montaż i konfiguracja](#).

1.3 Kontakt z firmą Branson

Firma Branson chętnie służy pomocą. Docenia działalność swoich klientów i wspiera ich podczas użytkowania produktów. Aby uzyskać pomoc, należy zadzwonić pod podane poniżej numery telefonów lub skontaktować się z najbliższym oddziałem firmy Branson.

Autoryzowany serwis (Ameryka Północna)

Tabela 1.1 Autoryzowany serwis (Ameryka Północna)

Nazwa	Adres	Numer tel./faksu
Branson Ultrasonics Corp. Global Headquarters, Stany Zjednoczone	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

Autoryzowany serwis (Ameryka Południowa)

Tabela 1.2 Autoryzowany serwis (Ameryka Południowa)

Nazwa	Adres	Numer tel./faksu
Intersonic Argentyna	Av. Cramer 2361 1C Buenos Aires 1428	Tel: 011-54-11-4781-2327 Faks: 011-54-11-4782-2412
Branson do Brasil Brazylia	Rua Goiatuba, 81 06465-300 – Barueri / SP	Tel.: 55-11-4208-1652

Autoryzowany serwis (Azja)

Tabela 1.3 Autoryzowany serwis (Azja)

Nazwa	Adres	Numer tel./faksu
Branson Ultrasonics (Shanghai) Co. Ltd. – China Headquarters Chiny	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. Beijing 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" Indie	8/35, Marol Co-Op Industrial Estate M.V. Road, Andheri (East) Mumbai 400 059, Indie	Tel: 91-22-2850-5570 Faks: 91-22-2850-8681
Branson Ultrasonics Japan Headquarters Division of Emerson Japan Ltd.	4-3-14 Okada, Atsugi-Shi Kanagawa 243-0021 Japonia	Tel: 81-46-228-2881 Faks: 81-46-288-8892
Branson Korea Co., Ltd. Korea	#803, 8F Dongil Techno Town 823, Kwan Yang-2dong, Dong An-gu An Yang-si, Kyung Ki-do, 431-062 Korea	Tel: 82-1577-0631 Faks: 82-31-422-9572

Tabela 1.3 Autoryzowany serwis (Azja)

Nazwa	Adres	Numer tel./faksu
Branson Ultrasonics Div. of Emerson Elec (M) Sdn Bhd. Malezja	No. 20, Jalan Rajawali 3, Puchong Jaya Industrial Park Batu 8, Jalang Puchong 47170 Puchong, Selangor Malezja	Tel: 603-8076-8608 Faks: 603-8076-8302
Branson Ultrasonics Filipiny	Emerson Building 104 Laguna Blvd. Laguna Technopark Inc. Sta. Rosa, Laguna, 4026 Filipiny	Tel: 63-49-502-8860 Faks: 63-49-502-8860 Telefon komórkowy: 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 Tajwan	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, Tajwan	Tel: 886-2-2298-0828 Faks: 886-2-2298-9985
Emerson Limited Tajlandia	662/39-40 Rama 3 Road Bangpongpan, Yannawa Bangkok 10120, Tajlandia	Tel: 66-2-293-01217 Faks: 66-2-293-0129

Autoryzowany serwis (Europa)

Tabela 1.4 Autoryzowany serwis (Europa)

Nazwa	Adres	Numer tel./faksu
Branson Ultraschall Republika Czeska		Tel: 420-374-625-620 Faks: 420-374-625-617
Branson Ultrasons Francja	1 Rue des Pyrenees Silic 404 94573 Rungis Cedex Francja	Tel: 33-1-4180-2550 Faks: 33-1-4687-8729
Branson Ultraschall European Headquarters Niemcy	Niederlassung der EMERSON Technologies GmbH & Co. OHG Waldstraße 53-55 63128 Dietzenbach, Niemcy	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. Włochy	Via Dei Lavoratori, 25 20092 Cinisello Balsamo Mediolan, Włochy	Tel: 39-02-660-8171 Faks: 39-02-660-10480
Branson Ultrasonics B.V. Holandia	P.O. Box 9, 3760 Soest Holandia	Tel: 31-35-60-98101
Branson Ultrasonidos S.A.E. Portugalia	Rua General Orlando Barbosa 74, RC-NP 4490-640 Póvoa de Varzim Portugalia	Tel: 351-936-059-080 Telefon komórkowy: 351-252-101-754
Emerson a.s., division Branson Słowacja	Piestandska 1202/44 91528 Nove Mesto Nad Vahom Republika Słowacka	Tel: 421-32-7700-501 Faks: 421-32-7700-470
Branson Ultrasonidos S.A.E. Hiszpania	Edificio Emerson C/Can Pi, 15 1ª Planta (Antigua Carretera del Prat) Polígono Industrial Gran Vía Sur 08908 HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA) Hiszpania	Tel: 34-93-586-0500 Faks: 34-93-588-2258

Tabela 1.4 Autoryzowany serwis (Europa)

Nazwa	Adres	Numer tel./faksu
Branson Ultrasonics S.A. Szwajcaria	Sonifers: Case Postale 1031 Brasonics: Chemin du Faubourg-de-Cruseilles 9 CH 1227, Carouge, Szwajcaria	Tel.: 41-22-304-8340 Tel.: 41-58-611-1222 Faks: 41-22-304-8359
Branson Ultrasonics Wielka Brytania	158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire England SL1 4UE	Tel: 44-1753-756675 Faks: 44-1753-551270
Branson Ultraschall Rosja	Torfyanaya road, 7F 197374, Saint-Petersburg Rosja	Tel: 7-812-449-35-24 Telefon komórkowy: 7-962-693-77-12

Rozdział 2: Wstęp

2.1	Zasada działania	12
2.2	Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim	13
2.3	Połączenia na panelu tylnym	18

2.1 Zasada działania

Zasilacz LPX przekształca przemienne napięcie sieciowe na energię elektryczną 20, 30 lub 40 kHz. Ta energia elektryczna o wysokiej częstotliwości jest dostarczana do konwertera, gdzie jest przekształcana na ruch mechaniczny o częstotliwościach ultradźwiękowych. Sercem konwertera jest element elektrostrykcyjny z cyrkonianu – tytanianu ołowiu, który rozszerza się i kurczy pod wpływem zmiennego napięcia. Konwerter wibruje w kierunku wzdłużnym i przekazuje ten ruch, bezpośrednio lub poprzez wzmacniacz modyfikujący amplitudę, do sonotrody. Sonotroda, stanowiąca narzędzie akustyczne, przekazuje energię wibracji bezpośrednio na obrabiane elementy.

Rysunek 2.1 Zasilacz LPX



Zasilacz LPX jest urządzeniem o stałej amplitudzie. W chwili wzrostu obciążenia lub nacisku na sonotrodzie wzrasta moc zasilania w celu utrzymania ustawionej amplitudy. Gdy sonotroda pracuje w powietrzu, do uzyskania amplitudy wymagana jest minimalna moc.

Większa moc jest wymagana w przypadku stosowania sonotrody o większym wzmocnieniu lub większej powierzchni emisji (masa) lub gdy sonotroda jest prowadzona na wyższych poziomach amplitudy.

Zasilacz LPX oferuje trzy tryby pracy do kontrolowania sposobu aplikowania energii ultradźwiękowej: Ciągły, Czas i Energia. Ground Detect to opcjonalna funkcja sterowania, którą można zamówić i zainstalować fabrycznie w zasilaczu LPX.

Można precyzyjnie sterować sposobem aplikowania ultradźwięków poprzez ustawianie różnych parametrów pracy. Można:

- Określić czas trwania cyklu zgrzewania.
- Modyfikować ustawienie amplitudy w zakresie od 10 % do 100 % amplitudy maksymalnej.
- Ustawić maksymalną dopuszczalną energię na cykl zgrzewania, tak aby ultradźwięki były przerwane automatycznie po osiągnięciu określonej energii.
- Przerwać ultradźwięki, gdy sonotroda dotknie metalu (opcja Ground Detect).

2.2 Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim

W niniejszym rozdziale opisano elementy sterowania zasilacza LPX. Elementy te umożliwiają dokładność i powtarzalność ustawień sterowania. Szczegółowy opis sposobu obsługi każdego elementu sterowania na panelu przednim, poprawnych formatów dla wprowadzanych danych oraz odpowiedzi systemu znajduje się w rozdziale [Rozdział 6: Obsługa](#).

Zasilacz LPX wyposażony jest w klawiaturę i wyświetlacz LCD na panelu przednim. Za pomocą klawiatury można ustawiać tryby działania i wprowadzać parametry cyfrowe. Dostępność różnych funkcji zależy od trybu lub stanu systemu. W przypadku wystąpienia błędu będzie migała ikona alarmu i zostanie wyemitowany trzykrotny sygnał dźwiękowy.

Niektóre funkcje zasilacza LPX mogą być kontrolowane przez zewnętrzne złącze wejścia, które znajduje się z tyłu urządzenia. W rozdziale [Tabela 2.3](#) został opisany tylny panel urządzenia.

2.2.1 Panel przedni LPX Zasilacz



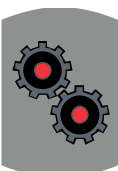


Rysunek 2.2 Elementy sterowania na panelu przednim



Tabela 2.1 Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim

Objaśnienie	Opis
	<p>Wyświetlacz</p> <p>Wyświetlacz LCD umożliwia łatwą nawigację, konfigurację oraz komunikację ustawień zgrzewania i wyników.</p> <p>Wyświetlacz LCD jest podzielony na trzy części:</p> <p>Część górna służy do wyświetlania bieżącego trybu zgrzewania w czasie pracy i do wyboru trybu zgrzewania w czasie konfigurowania.</p> <p>Część środkowa służy do wyświetlania dostępnych parametrów dla każdego trybu zgrzewania i do wskazywania, który parametr odpowiada wartości przedstawionej na dolnej części wyświetlacza.</p> <p>Dolna część wyświetlacza służy do wyświetlania i edytowania parametru i wartości rejestru, do wybierania zapisanych ustawień i rejestrów, do wyświetlania danych zgrzewania w czasie rzeczywistym, do wskazywania alarmów oraz aktywnego zgrzewania.</p> <p>Szczegółowy opis ikon wyświetlacza znajduje się w Tabela 2.2.</p>
	<p>Klawisze strzałek góra/dół</p> <p>Klawisze strzałek góra/dół służą do wybierania trybów zgrzewania i rejestrów oraz do ustawiania wartości rejestru i parametru. Wybór cyfry odbywa się w pętli. Każde naciśnięcie strzałki w górę powoduje przejście z 9 na 0. Naciśnięcie strzałki w dół powoduje przejście z 0 na 9.</p>
	<p>Klawisze strzałek lewo/prawo</p> <p>Klawisze strzałek lewo/prawo służą do wybierania trybów zgrzewania i przechodzenia poziomego pomiędzy cyframi w czasie ustawiania wartości parametru lub rejestru.</p>
	<p>Klawisz Enter</p> <p>Klawisz Enter służy do zatwierdzania trybu zgrzewania, parametrów zgrzewania, wyboru rejestru i wstępnych ustawień oraz zatwierdzania rejestru i wstępnie ustawionych wartości.</p>
	<p>Klawisz zapisu ustawień wstępnych</p> <p>Nacisnąć klawisz zapisu ustawień wstępnych, aby wybrać miejsce w pamięci do zapisania bieżących ustawień zgrzewania. Więcej informacji dotyczących zapisu ustawień zgrzewania, patrz rozdział 6.6 Zapis/przywołanie ustawień zgrzewania.</p>
	<p>Klawisz przywołania ustawień wstępnych</p> <p>Nacisnąć klawisz przywołania ustawień wstępnych, aby wybrać zapisane w pamięci ustawienia wstępne zgrzewania. Więcej informacji dotyczących zapisu ustawień, patrz rozdział 6.6 Zapis/przywołanie ustawień zgrzewania.</p>

Tabela 2.1 Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim

Objaśnienie	Opis
	<p>Klawisz ESC</p> <p>Nacisnąć klawisz ESC, aby wyjść bez zapisywania zmian ustawień trybu zgrzewania, parametru lub rejestru.</p>
	<p>Klawisz resetowania alarmu</p> <p>Nacisnąć klawisz resetowania alarmu, aby zresetować alarmy.</p>
	<p>Klawisz trybu/konfiguracji</p> <p>Nacisnąć raz w celu modyfikacji ustawień zgrzewania. Więcej informacji dotyczących modyfikacji ustawień zgrzewania, patrz rozdział 6.2 Tryby systemu.</p> <p>Nacisnąć drugi raz w celu wybrania rejestru konfiguracji. Więcej informacji dotyczących konfigurowania rejestrów systemowych – patrz 6.4 Rejestry konfiguracji systemu</p> <p>Aby powrócić do stanu gotowości, nacisnąć trzeci raz.</p>
	<p>Klawisz testu</p> <p>Nacisnąć klawisz testu, aby włączyć dźwięki. Test wykonuje wyszukiwanie, a następnie zwiększa amplitudę do bieżącego ustawienia.</p>
	<p>Klawisz start/stop</p> <p>Nacisnąć i przytrzymać klawisz start/stop, aby włączyć ultradźwięki. Domyślnie użytkownik musi trzymać klawisz start/stop przez cały czas trwania cyklu obróbki. W celu skonfigurowania przełącznika start/stop, patrz rozdział 6.4 Rejestry konfiguracji systemu.</p>

2.2.2 Opis wyświetlacza LCD

Tabela 2.2 Ikony wyświetlacza LCD









Objaśnienie	Opis
	<p>Wyświetlacz numeryczny</p> <p>Wyświetla ustawienia i wartości parametru, numery i ustawienia rejestru oraz numery zapisanych ustawień.</p>
	<p>Ikona trybu Energia</p> <p>Wskazuje, że zasilanie jest wykonywane w trybie Energia. Więcej informacji odnośnie ustawiania i pracy w trybie Energia, patrz rozdział 6.5.1 Tryb energii.</p>
	<p>Ikona trybu czasu</p> <p>Wskazuje, że zasilanie jest wykonywane w trybie czasu. Więcej informacji odnośnie ustawiania i pracy w trybie czasu, patrz rozdział 6.5.2 Tryb czasu.</p>
	<p>Ikona trybu ciągłego</p> <p>Wskazuje, że zasilanie jest wykonywane w trybie ciągłym. Więcej informacji odnośnie ustawiania i pracy w trybie ciągłym, patrz rozdział 6.5.3 Tryb ciągły.</p>
	<p>Ikona amplitudy</p> <p>Gdy miga wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada ustawionej amplitudzie.</p>
	<p>Ikona czasu wyłączenia</p> <p>Gdy miga wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada ustawionemu czasowi wyłączenia.</p> <p>Jest widoczne tylko, gdy jest dostępne w bieżącym trybie zgrzewania.</p>
	<p>Ikona Ground Detect</p> <p>Gdy miga wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada ustawionemu czasowi skrobienia w bieżącym trybie zgrzewania.</p> <p>Jest widoczne tylko, gdy jest dostępne w bieżącym trybie zgrzewania.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ikona Ground Detect jest widoczna tylko, gdy jest zainstalowana.</p>
<p>PRESET</p> 	<p>Ikony zapisanych ustawień i zapisu</p> <p>Gdy miga wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada miejscu w pamięci, w którym mają być zapisane bieżące ustawienia zgrzewania. Więcej informacji dotyczących zapisu i przywoływania ustawień zgrzewania – patrz 6.6 Zapis/przywołanie ustawień zgrzewania</p>

Tabela 2.2 Ikony wyświetlacza LCD

Objaśnienie	Opis
PRESET 	Ikony zapisanych ustawień i przywoływania Gdy miga wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada miejscu w pamięci, z którego mają być przywołane ustawienia zgrzewania. Więcej informacji dotyczących zapisu i przywoływania ustawień zgrzewania – patrz 6.6 Zapis/ przywołanie ustawień zgrzewania
	Wskaźnik aktywnych dźwięków Wskazuje pracę ultradźwięków.
	Ikona sekund Wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada czasowi.
	Ikona dżula Wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada energii.
	Ikona procentów Wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada procentom.
	Ikona konfiguracji Wskazuje, że zasilanie jest obecnie konfigurowane.
	Ikona numeru rejestru Wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada numerowi rejestru. Nacisnąć klawisze strzałek góra/dół w celu wybrania rejestru. Więcej informacji, patrz rozdział 6.4 Rejestry konfiguracji systemu .
	Ikona wartości rejestru Wskazuje, że wartość wyświetlona na wyświetlaczu numerycznym odpowiada zawartości rejestru. Nacisnąć klawisze strzałek góra/dół w celu modyfikacji wartości rejestru. Więcej informacji, patrz rozdział 6.4 Rejestry konfiguracji systemu .
	Ikona alarmu Migająca ikona wskazuje stan alarmowy.

2.3 Połączenia na panelu tylnym

Rysunek 2.3 Tylny panel zasilacza LPX

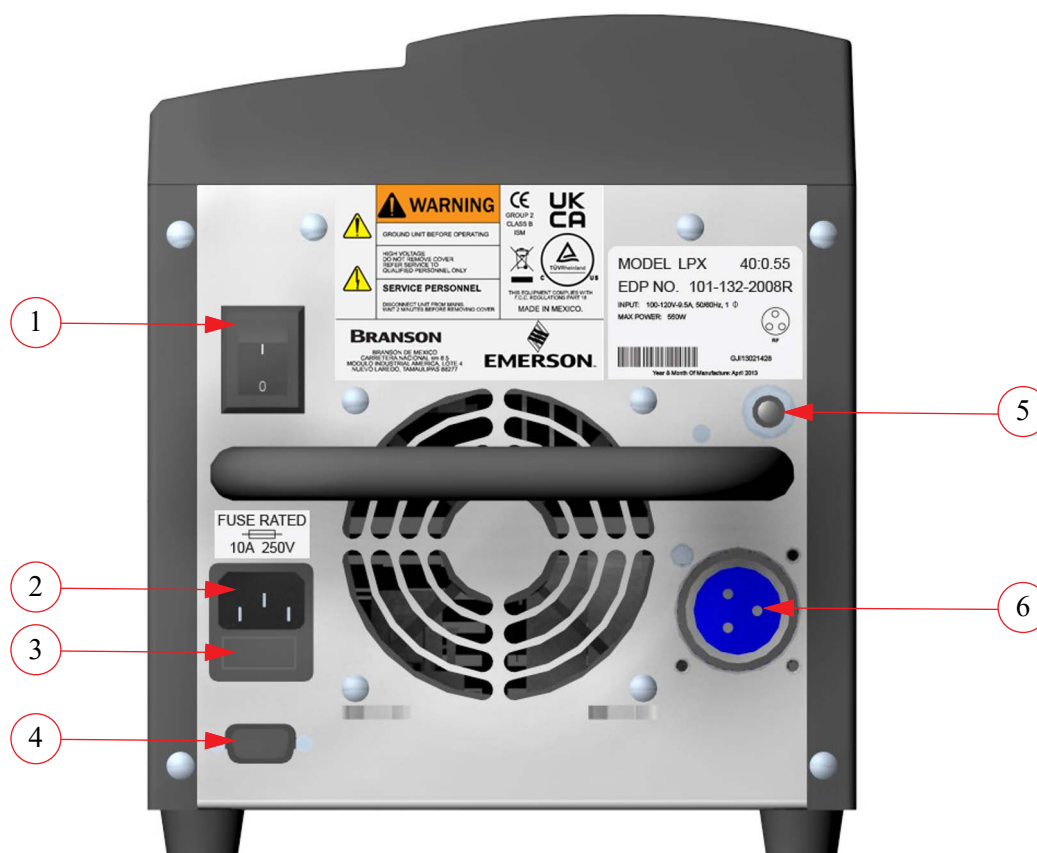


Tabela 2.3 Połączenia do zasilacza LPX

Element	Nazwa	Funkcja
1	Przełącznik zasilania	Załącza/wyłącza urządzenia.
2	Złącze zasilania IEC/C14	Służy do połączenia z uziemionym źródłem zasilania za pomocą dostarczonego przewodu.
3	Uchwyt bezpiecznika	Umożliwia dostęp do wymiennego bezpiecznika ochronnego.
4	Łącznik wej./wyj. J2 użytkownika	Łączy zasilacz ze sterownikiem PLC do sterowania zdalnego.
5	Zacisk Ground Detect (opcja)	Montowana fabrycznie opcja dodatkowa służąca do wykrywania kontaktu pomiędzy sonotrodą a kowadełkiem, które zostało odizolowane od ziemi.
6	Złącze 3 pin RF	Łączy zasilacz z konwerterem ultradźwięków.

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

3.1 Dostawa i przenoszenie	20
---	-----------

3.1 Dostawa i przenoszenie

Zasilacz LPX nie ma żadnych specjalnych wymogów dotyczących przenoszenia. W czasie odbioru zasilacza LPX należy wykonać następujące kroki:

1. Sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń.
2. Otworzyć opakowanie i odszukać listę pakowania.
3. Ostrożnie odpakować zawartość i porównać z listą pakowania.
4. Zachować wszystkie materiały opakowania na wypadek konieczności wysyłki urządzenia.
5. Sprawdzić komponenty pod kątem jakichkolwiek uszkodzeń, które mogły wystąpić w czasie transportu.

Powiadomić spedytora o wszelkich uszkodzeniach.

Rozdział 4: Dane techniczne

4.1	Dane techniczne	22
4.2	Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu	26
4.3	Formularz ustawienia zasilacza firmy Branson.....	28

4.1 Dane techniczne

4.1.1 Specyfikacje środowiskowe

Zasilacz LPX posiada następujące specyfikacje środowiskowe.

Tabela 4.1 Specyfikacje środowiskowe

Warunki otoczenia	Dopuszczalny zakres
Temperatura otoczenia podczas pracy	+5 °C do +40 °C (+41 °F do +122 °F)
Temperatura przechowywania	-25 °C do +55 °C (-13 °F do +131 °F) (temperatura krótkotrwałej ekspozycji nie może przekraczać 70 °C (+158 °F) w ciągu 24 godzin)
Wilgotność względna	Maks. 95 %, bez kondensacji
Wysokość	Do 3280 stóp (1000 m)
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięciowa	II

4.1.2 Dane elektryczne

Poniższe tabele zawierają wymagania w zakresie napięcia wejściowego i natężenia zasilania dla zasilacza LPX.

Tabela 4.2 Napięcie wejściowe


Napięcie
100 do 120 V -8%, +10% przy 50/60 Hz
200 do 240 V -10%, +5% przy 50/60 Hz


Tabela 4.3 Prąd znamionowy bezpiecznika

Model	Moc	Wartość znamionowa prądu
20 kHz	150 W	2 A maks. przy 100 do 120 V / bezpiecznik 10 A
	150 W	1 A maks. przy 200 do 240 V / bezpiecznik 10 A
	550 W	9,5 A maks. przy 100 do 120 V / bezpiecznik 10 A
	550 W	6 A maks. przy 200 do 240 V / bezpiecznik 10 A
30 kHz	550 W	9,5 A maks. przy 100 do 120 V / bezpiecznik 10 A
	550 W	6 A maks. przy 200 do 240 V / bezpiecznik 10 A
40 kHz	150 W	2 A maks. przy 100 do 120 V / bezpiecznik 10 A
	150 W	1 A maks. przy 200 do 240 V / bezpiecznik 10 A
	550 W	9,5 A maks. przy 100 do 120 V / bezpiecznik 10 A
	550 W	6 A maks. przy 200 do 240 V / bezpiecznik 10 A

Tabela 4.4 Granica mocy maksymalnej

Model	Moc	Moc maksymalna
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

NOTYFIKACJA	
	Cykle pracy w ciężkich warunkach wymagają dodatkowego chłodzenia konwertera. Więcej informacji dotyczących chłodzenia konwertera – patrz Tabela 5.8 .


NOTYFIKACJA	
	550 W, 40 kHz nie może pracować w sposób ciągły powyżej 400 W, ponieważ może dojść do awarii.

4.1.3 Opis fizyczny

Niniejszy rozdział zawiera wymiary fizyczne zasilacza LPX.

Tabela 4.5 Wymiary i waga

Długość	Szerokość	Wysokość	Waga
348 mm (13,7")	203 mm (8")	242 mm (9,5")	6,5 kg (14,5 funta)

NOTYFIKACJA	
	Dodać 76 mm wolnej przestrzeni na kabel.

4.1.4 Deklaracja zgodności

Rysunek 4.1 EU Deklaracja zgodności

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
018235BFCDE147C...
Luis Benavides
Product safety Officer

Rysunek 4.2 UK Deklaracja zgodności

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 Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu

Każda aplikacja i konfiguracja systemu jest trochę inna. Wydajność systemu zmieni się, gdy zostaną zmienione parametry konfiguracji oraz w przypadku zmiany sonotrody lub końcówek i może mieć wpływ na wyniki procesu. Utworzenie punktu odniesienia twoich ustawień i wydajności może być pomocne w późniejszym czasie do identyfikacji zmiany wydajności i w czasie przywracania twojego dokładnego ustawienia.

Poniższe kroki służą do zachowania akceptowalnej wydajności systemu i akceptacji części.

NOTYFIKACJA	
	Wykonać kopie następnej strony i zachować je na przyszłość.

Wykonać następujące kroki w celu utworzenia i zachowania benchmarku dla określonych ustawień.

Tabela 4.6 Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu

Krok	Czynność
1	Wykonać kopię formularza ustawienia zasilacza LPX znajdującego się na następnej stronie.
2	Należy podać typ produktu i części produktu do którego odnosi się ten proces. Ustawić zasilacz LPX (musi być gotowy do pracy) i przygotować swoją próbkę.
3	Zapisać numery seryjne i informacje o sonotrodzie zasilacza LPX, sonotrodzie, konwerterze, narzędziu ręcznym i wszelkim sprzęcie specjalnym. Informacje specjalne o sonotrodach są wygrawerowane na nich.
4	Włączyć system zasilacza LPX.
5	Wybrać tryb pracy. Ustawić czas włączenia, energię (dżule) i czas wyłączenia/wstrzymania.
6	Ustawić żadaną amplitudę.
7	Przygotować element do obróbki.
8	Zainicjować start ultradźwięków poprzez gniazdo wej./wyj. z tyłu urządzenia lub ręcznie.
9	Sprawdzić jakość obrabianej części i w razie potrzeby zmienić parametry i powtórzyć obróbkę aż do uzyskania satysfakcjonującego wyniku.
10	Po uzyskaniu satysfakcjonującego wyniku zgrzewania części, sprawdzić wartość procentową mocy i zapisać wraz z innymi parametrami w formularzu ustawienia zasilacza LPX.
11	Zanotować wszystkie specjalne ustawienia, tryby pracy lub inne zmienne systemowe, które będą pomocne w późniejszym czasie w czasie przywracania tego ustawienia.

Tabela 4.6 Punkt odniesienia w zakresie wydajności systemu

Krok	Czynność
12	Wyłączyć system.
13	Wypełniony formularz zachować w bezpiecznym miejscu na przyszłość.

4.3 Formularz ustawienia zasilacza firmy Branson

Wykonać kopię tego formularza w celu zachowania benchmarku dla określonych ustawień systemu.

Data:

Operator:

Model zasilacza:

Model jednostki/numer seryjny:

Produkt:

Obrabiana część:

Numer seryjny konwertera:

Numer seryjny narzędzia ręcznego:

Typ sonotrody:

Parametry, tryb, amplituda:

% mocy (odczyt z wyświetlacza LED):

Inne ustawienia:

Rozdział 5: Montaż i konfiguracja

5.1	Lista kontrolna montażu	30
5.2	Opis podzespołów systemu	31
5.3	Montaż urządzenia	36
5.4	Wymagania dotyczące zasilania	39
5.5	Przyłącza elektryczne do sprzętu	40
5.6	Osłony i sprzęt zabezpieczający	42
5.7	Test ultradźwiękowy	43

5.1 Lista kontrolna montażu

Zasilacz LPX jest dostarczany z odpowiednim przewodem zasilającym. Dodatkowe elementy wymagane do pracy zasilacza w systemie są podane szczegółowo w rozdziale [5.2 Opis podzespołów systemu](#).

Urządzenie powinno być umieszczone z dala od grzejników i nawiewów ogrzewania. Wentylator wewnątrz urządzenia utrzymuje bezpieczną temperaturę pracy w zasilaczu poprzez cyrkulację powietrza nad komponentami. Dlatego należy umieścić urządzenie w taki sposób, aby nie był blokowany wlot powietrza z tyłu zasilacza. Okresowo należy odłączać urządzenie i czyścić wlot powietrza z tyłu i wylot powietrza na spodzie zasilacza, aby kurz lub inne zanieczyszczenia nie ograniczały przepływu powietrza.

Jeżeli zasilacz LPX ma pracować zdalnie, upewnić się, że urządzenie jest w całości widoczne przez operatora, aby zapobiec obrażeniom lub uszkodzeniom sprzętu na skutek przypadkowego lub automatycznego włączenia.

Dostępny jest zestaw filtra wentylatora (EDP 101-063-934) (tylko montowany fabrycznie), który jest zalecany w przypadku stosowania w obszarach o dużym zanieczyszczeniu powietrza.

5.2 Opis podzespołów systemu

5.2.1 Podzespoły

Podzespołu standardowego systemu to:

- Zasilacz LPX
- Przewód zasilający

Podzespoły wymagane do utworzenia ultradźwiękowego systemu zgrzewania:

- konwerter,
- sonotroda (i końcówki),
- przewód RF (jeżeli jest wymagany),
- zestaw narzędzi.

5.2.2 Kompatybilność konwertera 20 kHz

Tabela 5.1 Kompatybilność konwertera zasilacza LPX 20 kHz

Jednostka	Częstotliwość / Moc	Systemy trzymane w ręce		Komponenty automatyki		
		Zgrzewarka trzymana w ręce	Konwerter	Konwerter	Przewód RF	Przewód startowy
20:0.15: 2CH	20 kHz przy 150 W	HT-215 HK-215	TW1 TW2 TW3	2CH1 2CH2 2CH3	J934C	J913* J911**
				TW1 TW2 TW3	J937	
20:0.55: 902	20 kHz przy 550 W	PT-250	402	902R	J931 J931C	

* przewód 2-pinowy portu wej./wyj. użytkownika

** przewód 9-pinowy portu wej./wyj. użytkownika

5.2.3 Kompatybilność konwertera 30 kHz

Tabela 5.2 Kompatybilność konwertera zasilacza LPX 30 kHz

Jednostka	Częstotliwość / Moc	Systemy trzymane w ręce		Komponenty automatyki		
		Zgrzewarka trzymana w ręce	Konwerter	Konwerter	Przewód RF	Przewód startowy
30:0.55:2CR	30 kHz przy 550 W	PT-350 HT-350	Wbudowany	CR30 CH30 CS30 CP30	J934C	J913* J911**

* przewód 2-pinowy portu wej./wyj. użytkownika

** przewód 9-pinowy portu wej./wyj. użytkownika

5.2.4 Kompatybilność konwertera 40 kHz

Tabela 5.3 Kompatybilność konwertera zasilacza LPX 40 kHz

Jednostka	Częstotliwość / Moc	Systemy trzymane w ręce		Komponenty automatyki		
		Zgrzewarka trzymana w ręce	Konwerter	Konwerter	Przewód RF	Przewód startowy
40:0.15:4C	40 kHz przy 150 W	HT-415	KTJ	4C	8" Wbudowany	J913* J911**
40:0.15:4T				4TR	J934 (3-pinowy)	
40:0.55:4T	40 kHz przy 550 W	PT-480 HT-480	Wbudowany	4TH	J934 (SHV)	
				4TP	J934 (SHV)	
				4TR	J934 (3-pinowy)	
				4TH 4TP	J934C (SHV)	

* przewód 2-pinowy portu wej./wyj. użytkownika

** przewód 9-pinowy portu wej./wyj. użytkownika

5.2.5 Numery części konwertera

Tabela 5.4 Numery części konwertera zasilacza LPX

Konwerter	Numer części	Stosowany z	Numer EDP zestawu narzędzi
2CH1	101-135-127R	20:0.15:2CH	101-063-208R Tylko klucz: 201-118-010 Uchwyt stołu*: 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 (3-pinowy)	101-135-042R	40:0.15.4T 40:0.55.4T	
4TH (SHV)	101-135-067R		
4TP (SHV)	101-135-068R		

*Mocowanie stołu stosowane z kluczem dla uproszczenia zdejmowania/montażu narzędzia.
**TW2 pinowy, do stosowania w automatyce.

5.2.6 Numery części przewodu startowego

Tabela 5.5 Numery części przewodu startowego

Przewód startowy	Długość przewodu	Numer części
J911	8"	101-240-020R
	15"	101-240-015R
	25"	101-240-010R
J913	25"	101-240-072R

5.2.7 Numery części przewodu RF

Tabela 5.6 Numery części przewodu RF

Przewód RF	Długość przewodu	Numer części
J934	8"	101-240-034
	15"	101-240-035
J934C	8"	101-240-179
	15"	101-240-181
J931	8"	101-240-017
	15"	101-240-012
	25"	101-240-007
J931C	8"	101-240-176
	15"	101-240-177
	25"	101-240-178
J937	8"	100-246-1218
J938	8"	100-246-1219

5.2.8 Numery części zgrzewarki ręcznej

Tabela 5.7 Numery części zgrzewarki ręcznej

Produkt	Typu uchwytu	Numer części
HT-215	Tuleja	101-136-010R
HK-215	Pistolet	159-136-009R
PT-250	Pistolet	101-136-014R
PT-350	Pistolet	125-135-141R
HT-350	Tuleja	125-135-174R
HT-415	Tuleja	101-136-011R
PT-480	Pistolet	159-135-133R
HT-480	Tuleja	159-135-134R

5.2.9 Moc maksymalna/cykl pracy

Tabela 5.8 Moc maksymalna/cykl pracy

Częst./Moc znamionowa	Konwerter	Moc maks. Z chłodzeniem	Moc maks. ciągła z chłodzeniem
20 kHz przy 150 W	CH, TW	50 % 10 sekund wł./wył.	75W
20 kHz przy 550 W	402, 902	100 % 10 sekund wł./wył.	250 W
30 kHz przy 550 W	CR, CS, CH, CP	100 % 2 sekundy wł./wył.	250 W
40 kHz przy 150 W	4TR, 4TH, 4TP, 4TJ	100 % 10 sekund wł./wył.	150 W
	KTJ, KTR, 4C	70 % 10 sekund wł./wył.	150 W
40 kHz przy 550 W	4TR, 4TH, 4TP, 4TJ	70 % 10 sekund wł./wył.	250 W

Wystawienie ceramiki konwertera na temperatury powyżej 60 °C (140 °F) może mieć niekorzystny wpływ na jego wydajność i niezawodność. Temperatura przedniego elementu napędowego konwertera nie powinna przekraczać 50 °C (122 °F).

Aby przedłużyć żywotność konwertera i utrzymać wysoki poziom niezawodności systemu, konwerter powinien być chłodzony czystym i suchym sprężonym powietrzem, zwłaszcza w przypadku aplikacji wymagającej ciągłej pracy ultradźwięków. Chłodzenie konwertera jest szczególnie ważne w aplikacjach 40 kHz.

Użyć jednej z poniższych procedur w celu określenia, czy konwerter pracuje blisko maksymalnej dopuszczalnej temperatury. Sprawdzić temperaturę konwertera zaraz po intensywnej pracy maszyny i bez zasilania sonotrody.

- Docisnąć próbkę pirometru (lub podobnego urządzenia do pomiaru temperatury) do przedniego napędu zespołu konwertera. Odczekać, aż próbka osiągnie temperaturę osłony. Jeżeli temperatura wynosi 49 °C (120 °F) lub więcej, konwerter wymaga chłodzenia strumieniem powietrza.
- Jeżeli przyrząd do pomiaru temperatury jest niedostępny, można przyłożyć rękę do osłony konwertera. Jeżeli konwerter jest gorący, wymaga on chłodzenia strumieniem powietrza.

Cykle pracy w ciężkich warunkach wymagają dodatkowego chłodzenia konwertera (zastosować Vortec lub równoważny system klimatyzacyjny). Moc średnia systemu musi być ograniczona do określonej wartości dla pracy ciągłej. Wysoką moc szczytową (do minimalnej dopuszczalnej granicy mocy) z podanym czasem włączenia można osiągnąć, jeżeli odpowiedni czas wyłączenia zagwarantuje, że nie zostanie przekroczona średnia moc maksymalna obciążenia ciągłego.

5.3 Montaż urządzenia

Zasilacz LPX jest wstępnie złożony i nie wymaga żadnych specjalnych narzędzi, ale inne podzespoły muszą być podłączone do urządzenia, aby mógł on pracować. Wymagany jest montaż sonotrody ultradźwiękowej zgodnie z opisem w następujących rozdziałach.

5.3.1 Procedura konfiguracji

Aby ustawić zasilacz LPX, należy wykonać następujące kroki:

Tabela 5.9 Procedura konfiguracji

Krok	Czynność
1	Podłączyć końcówkę, sonotrodę i konwerter, patrz rozdział 5.3.2 Podłączanie końcówek, sonotrod i konwerterów .
2	Zamontować zespół konwertera/sonotrody na stojaku, w odpowiednim narzędziu ręcznym lub innym wsporniku.
3	Ustawić przełącznik ON/OFF z tyłu urządzenia w pozycji OFF.
4	Podłączyć przewód zasilający do urządzenia i do odpowiedniego elektrycznego gniazda zasilającego i upewnić się, że zasilanie jest uziemione, aby zabezpieczyć przed porażeniem. NOTYFIKACJA Może być wymagana wtyczka spełniająca lokalne przepisy elektryczne.

W celu demontażu sonotrody należy użyć kluczy hakowych dostarczonych wraz z odpowiednim zestawem. Nigdy nie próbować demontować sonotrody trzymając osłonę konwertera w imadle. W razie konieczności zabezpieczyć największą część sonotrody w imadle z miękkimi szczękami. Patrz rozdział [5.3.2 Podłączanie końcówek, sonotrod i konwerterów](#).

5.3.2 Podłączanie końcówek, sonotrod i konwerterów

Łączenie sonotrody z konwerterem

Aby połączyć sonotrodę z konwerterem, należy wykonać poniższe kroki:

Tabela 5.10 Łączenie sonotrody z konwerterem

Krok	Czynność
1	Wyczyścić powierzchnie styku konwertera i sonotrody i usunąć wszelkie ciała obce z gwintowanego trzpienia i gwintowanego otworu.
2	Dla zespołów 20 kHz i 30 kHz włożyć jedną podkładkę Mylar pomiędzy powierzchnie łączenia. Tylko w przypadku zespołów 40 kHz należy pokryć powierzchnie łączenia całkowicie bardzo cienką warstwą smaru silikonowego (bez dodatków), stosując ilość odpowiadającą główce od zapałki. Zbyt duża ilość smaru silikonowego może zmniejszyć wydajność.
3	Wkręcić trzpień sonotrody do konwertera i dokręcić za pomocą kluczy hakowych.


PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	Nie używać smaru silikonowego z podkładkami Mylar. Użyć tylko 1 (jedną) podkładkę Mylar o odpowiedniej średnicy wewnętrznej i zewnętrznej dla każdego interfejsu (20 kHz i 30 kHz).

Tabela 5.11 Wartości momentu trzpienia, numery części klucza dynamometrycznego

20 kHz	30 kHz	40 kHz
24,85 Nm (220 cali-funtów) Klucz EDP 101-063-787	24,85 Nm (220 cali-funtów) Klucz EDP 101-063-787	8 Nm (95 cali-funtów) Klucz EDP 101-063-618

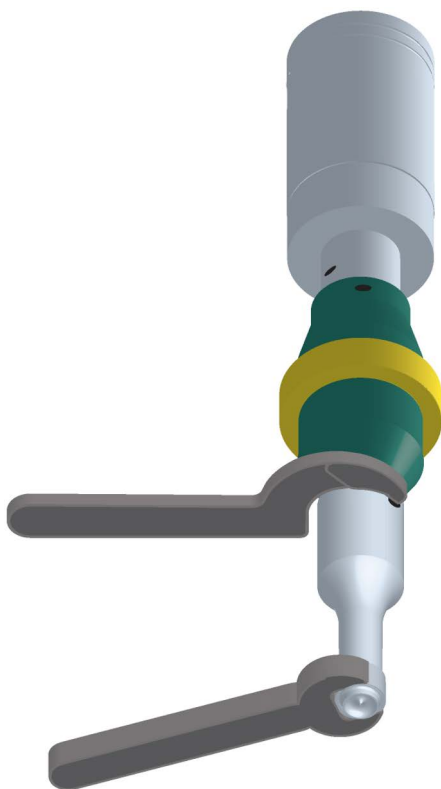
Łączenie końcówki z sonotrodą

Aby połączyć końcówkę z sonotrodą, należy wykonać poniższe kroki:

Tabela 5.12 Łączenie końcówki z sonotrodą

Krok	Czynność
1	Wyczyścić powierzchnie styku sonotrody i końcówki i usunąć wszelkie ciała obce z gwintowanego trzpienia i gwintowanego otworu. PRZESTROGA Przyłączana końcówka musi być czysta i sucha, ponieważ w przeciwnym razie zasilanie może się nie dostroić i może nie pracować poprawnie.
2	Ręczny montaż końcówki na sonotrodzie
3	Dokręcić końcówkę za pomocą klucza hakowego na sonotrodzie i klucza widełkowego na końcówce. Patrz rozdział Rysunek 5.1 . Wartości momentu dokręcenia dla różnych końcówek gwintowanych: 1/4-20 – dokręcić do 90 cali-funtów/10,16 Nm 3/8-24 – dokręcić do 180 cali-funtów/20,33 Nm

Rysunek 5.1 Łączenie końcówki z sonotrodą




5.4 Wymagania dotyczące zasilania

Wymagania dotyczące zasilania zasilacza LPX są następujące:

- 100 – 120 V AC, 50/60 Hz (modele na Amerykę Północną i Japonię)
- 200 – 240 V AC, 50/60 Hz (tylko modele eksportowe, włącznie z Japonią, opcjonalnie dla Ameryki Północnej)


Zasilacz LPX jest wyposażony w złącze zasilania typu IEC. Urządzenie należy podłączyć do jednofazowego trójżyłowego źródła zasilania 50/60 Hz. Sprawdzić tabliczkę z danymi, aby uzyskać informacje na temat wymaganego napięcia dla danego urządzenia.

OSTRZEŻENIE	Zagrożenie wysokim napięciem
	<p>Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, zawsze podłączać wtyczkę zasilacza LPX do uziemionego gniazda.</p>

System ten jest zabezpieczony za pomocą wymiennego bezpiecznika szklanego, 5 x 20 mm, typu bezwładnościowego (patrz tabliczka z danymi na systemie), który znajduje się z tyłu urządzenia i jest częścią złącza zasilania IEC. Bezpiecznik ten nie powinien się przepalić w normalnych warunkach roboczych. W razie konieczności wymiany tego bezpiecznika, należy wyjąć złącze przewodu zasilania i otworzyć oprawkę bezpiecznika, która znajduje się w podstawie tego złącza. Jeżeli bezpiecznik przepali się ponownie, należy skontaktować się z lokalnym serwisem lub z działem pomocy technicznej firmy Branson.

5.5 Przyłącza elektryczne do sprzętu

Wszystkie przyłącza do zasilacza LPX są wykonywane z tyłu urządzenia z użyciem standardowych złączy przemysłowych. Umieszczenie złączy przedstawiono na [Rysunek 2.3 Tylny panel zasilacza LPX](#).

OSTRZEŻENIE	Zagrożenie wysokim napięciem
	<p>Jeżeli twój przewód zasilający nie pasuje do twojego ściennego gniazda zasilającego, należy sprawdzić, czy posiadana wersja jest do odpowiedniego napięcia. Nie przyłączaj systemu, jeżeli wartości napięcia urządzenia jest nieodpowiednia dla danej lokalizacji, ponieważ może to spowodować uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.</p>

5.5.1 Przewód zasilający

Urządzenia na Amerykę Północną są dostarczane z 3-żyłowym przewodem 117 V (NEMA 5-15P do gniazda IEC). Łączy się go ze złączem typu IEC z tyłu urządzenia. Wtyczkę końcową łączy się z gniazdem zasilającym, które powinno być odpowiednio zabezpieczone (zależnie do wymogów w danej lokalizacji). Wymagane jest konwencjonalne gniazdo NEMA 5-15R.

Wszystkie urządzenia są dostarczane ze standardowym zharmonizowanym przewodem z gniazdem typu IEC.

5.5.2 Połączenie wej./wyj. użytkownika

Zasilacz LPX jest wyposażony w standardowe połączenie zewnętrzne, umożliwiające zaprojektowanie i połączenie własnego interfejsu do sterowania urządzeniem. Interfejs wej./wyj. użytkownika może być przydatny w razie potrzeby zdalnej aktywacji zasilacza LPX, na przykład, gdy operator musi włączyć i wyłączyć urządzenie z innego pomieszczenia ze względów bezpieczeństwa.


Tabela 5.13 Wyjście pin wej./wyj. użytkownika (DB9F) dla interfejsu zaprojektowanego przez klienta

Pin	Funkcja	Typu sygnału	Zakres sygnału	Wartości
1	Resetowanie alarmu/błędu	Wejście	0 V do 24 V \pm 10 %	Zastosować 0 V w celu zresetowania alarmów/błędów
2	Start/Stop	Wejście	0 V do 24 V \pm 10 %	Zastosować +24 V DC w celu uruchomienia/zatrzymania cyklu
3	Włączone sonotrody	Wyjście	0 V do 24 V \pm 10 % 20 mA	0 V wskazuje aktywność funkcji Patrz rejestr 19 w rozdziale 6.4 Rejestry konfiguracji systemu .
	Uruchomiony cykl			
	Koniec impulsu cyklu			
4	Alarm/błąd	Wyjście	0 V do 24 V \pm 10 % 20 mA	0 V wskazuje wystąpienie alarmu/błędu
5	Gotowy	Wyjście	0 V do 24 V \pm 10 % 20 mA	0 V wskazuje gotowość systemu
6	+24 V źródło	Wyjście	0 V do 24 V \pm 10 % 125 mA maks.	+24 V źródło z zasilacza
7	+24 V zwrot	Zwrot sygnału wej./wyj.	0 V uziemienie	Zwrot dla wszystkich pinów
8	+wyszukiwanie zewnątrz.	Wejście	0 V do 24 V \pm 10 %	Zastosować +24 V DC w celu wykonania wyszukiwania
9	-wyszukiwanie zewnątrz.			

1. Wszystkie napięcia i prądy są mierzone w odniesieniu do pinu 7, wspólnego, z wyjątkiem wyszukiwania +/-, które jest mierzone pomiędzy pinem 8 (+) a pinem 9 (-).
2. Wyjścia nie powinny nigdy mieć impedancji mniejszej niż 1,6 k Ω .

5.6 Osłony i sprzęt zabezpieczający

Mimo że zasilacz LPX pracuje poza normalnym zakresem słyszalnym przez człowieka, niektóre aplikacje mogą powodować hałas przekraczający 80 dB. W przypadku niekomfortowego poziomu hałasu operator powinien korzystać ze środków ochrony słuchu dla zapewnienia bezpiecznej pracy.

PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	Aby zapobiec zranieniu lub wypadkom, nigdy nie dotykać sonotrody ultradźwiękowej w czasie, gdy system jest włączony i nie dopuszczać, aby sonotroda stykała się ze stałymi zbiornikami lub wspornikami.

Wej./wyj. użytkownika może być stosowane do zdalnego włączania zasilacza. W takim przypadku należy zaprojektować w swoim obwodzie wej./wyj. użytkownika wszelkie elementy zabezpieczające przed nieumyślnym włączeniem, które może spowodować obrażenia i uszkodzenie sprzętu.

5.7 Test ultradźwiękowy

Przycisk Test na przednim panelu zasilacza LPX służy do sprawdzenia, czy urządzenie działa (dostarczając energię ultradźwiękową do konwertera i klaksonu).

Przed testowaniem systemu LPX zawsze upewnij się, że klakson niczego nie dotyka. System wykonuje również kilka autotestów po pierwszym włączeniu.

Tabela 5.14 Test ultradźwiękowy

Krok	Zrób to...	Aby uzyskać ten wynik
1	Skonfiguruj system LPX zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Jeśli aktualnie nie jest zainstalowany klakson, zamontuj klakson do konwertera.	Przygotuj system LPX do działania, jeśli nie był wcześniej zmontowany.
2	Po podłączeniu konwertera/klaksonu do kabla konwertera i sprawdzeniu, czy wszystkie inne połączenia są prawidłowe, włącz urządzenie i obserwuj ekrany autotestu.	Sprawdź, czy system przeszedł wszystkie autotesty, obserwując, czy na wyświetlaczu panelu przedniego nie ma żadnych komunikatów o błędach. System LPX przechodzi do trybu gotowości (rdy) i pokazuje „rdy” na wyświetlaczu (patrz 2.2 Elementy sterowania i wskaźniki na panelu przednim).
3	Ustaw amplitudę na około 50% (obserwuj wartość na wyświetlaczu na przednim panelu). Patrz rozdział Rozdział 6: Obsługa , aby dostosować amplitudę.	Zapewnia, że energia ultradźwiękowa będzie w średnim zakresie.
4	Sprawdź, czy klakson niczego nie dotyka. Naciśnij klawisz Test na panelu przednim. Obserwuj wyświetlacz na przednim panelu.	Weryfikuje ultradźwiękową moc systemu. Możesz usłyszeć miękki, wysoki dźwięk. Wyświetlacz pokaże wartość mocy wyjściowej. Test będzie trwał 2 sekundy, a następnie zostanie zatrzymany.
5	Jeśli podczas testu nie wystąpiły żadne alarmy, możesz kontynuować korzystanie z systemu lub wyłączyć urządzenie. Jeśli wystąpi błąd, patrz 7.4 Alarmy/błędy , aby uzyskać więcej informacji.	Weryfikacja, czy system LPX działa i jest gotowy do skonfigurowania na potrzeby eksperymentu lub przetwarzania.

NOTYFIKACJA

Zobacz [7.3 Tabela usuwania usterek](#), jeśli masz trudności z wykonaniem powyższych kroków.

Rozdział 6: Obsługa

6.1	Elementy sterowania na panelu przednim	46
6.2	Tryby systemu	47
6.3	Nawigowanie na ekranie głównym	48
6.4	Rejestry konfiguracji systemu	50
6.5	Sekwencja operacyjna	53
6.6	Zapis/przywołanie ustawień zgrzewania	64

6.1 Elementy sterowania na panelu przednim

6.1.1 Przełącznik zasilania


Przełącznik zasilania systemu znajduje się z tyłu na górze po lewej stronie urządzenia. Jest to prosty przełącznik uchylny zał./wył. Po uruchomieniu włączy się wyświetlacz LCD na panelu przednim i wentylator zacznie pracować.

6.1.2 Interfejs użytkownika

Interfejs użytkownika na panelu przednim zasilacza LPX umożliwia wprowadzanie parametrów zarówno dla konfiguracji systemu, jak i pracy jednostki.

Rysunek 6.1 Interfejs użytkownika zasilacza LPX



PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	<p>Nie używać ostrych przedmiotów do obsługi elementów sterowania na panelu. Może to spowodować trwałe uszkodzenie membrany panelu przedniego.</p>

6.2 Tryby systemu

Można sterować sposobem aplikowania ultradźwięków na obrabiany element poprzez ustawienie urządzenia w jeden z trzech trybów standardowych (oraz jeden tryb opcjonalny). Użytkownik określa tryb i parametry robocze dla swojego procesu zgrzewania. Poniżej opisano trzy standardowe tryby systemu oraz jeden opcjonalny:

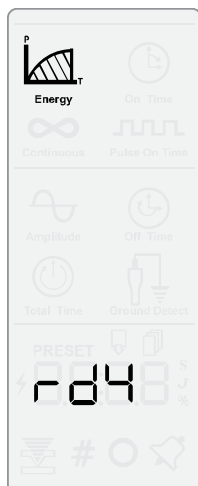
Tabela 6.1 Opis trybów systemu

Tryb	Opis
Energia	W tym trybie ultradźwięki są określane przez obliczoną wartość w dżulach (1 dżul = 1 wat x 1 sekunda), która jest podawana w czasie cyklu. Ultradźwięki pozostaną włączone aż do osiągnięcia wymaganej ilości energii lub do upływu limitu czasu, jeżeli wcześniej nie wystąpi warunek STOP.
Czas	W tym trybie ultradźwięki są aplikowane na próbkę przez określony okres czasu. Ultradźwięki pozostaną włączone aż do upływu limitu czasu, jeżeli wcześniej nie wystąpi warunek STOP.
Ciągły	W tym trybie ultradźwięki są aplikowane na próbkę aż do zatrzymania cyklu przez użytkownika. W tym trybie użytkownik ręcznie kontroluje czas aplikowania ultradźwięków. Zasilanie jest aktywowane po odebraniu warunku START i jest zatrzymywane po odebraniu warunku STOP.
Odcięcie Ground Detect	Jest to tryb opcjonalny umożliwiający przełączenie na czas skrobania (cięcie materiału) lub wyłączenie ultradźwięków, gdy sonotroda dotknie kowadełka, które zostało odizolowane od ziemi. Limity zatrzymania ultradźwięków w tym trybie mogą być ustawione na tryb ciągły, czasu i energii.

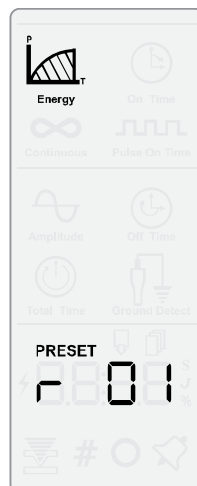
6.3 Nawigowanie na ekranie głównym

6.3.1 Ekran gotowości

Po włączeniu ekran przejdzie w stan gotowości i pojawi się "rdy" dla stanu gotowości w przypadku pracy bez zapisanych ustawień lub "r" i numer zapisanych ustawień w przypadku pracy z zapisanymi ustawieniami.



Na ekranie pojawi się rdy w przypadku pracy bez wybrania zapisanych ustawień.



Na ekranie LCD pojawi się r 01 do r 10 w przypadku pracy z zapisanych ustawień.

6.3.2 Wyniki poprzedniego zgrzewania

W celu wyświetlenia wyniku poprzedniego zgrzewania należy nacisnąć klawisz strzałki lewo/prawo na ekranie gotowości, aby wyświetlić moc, czas zgrzewania, energię i amplitudę, gdy zasilacz LPX jest uruchomiony.



Na ekranie gotowości wcisnąć klawisz w prawo, aby wyświetlić moc szczytową.

Nacisnąć ponownie klawisz w prawo, aby wyświetlić czas całkowity/ czas zgrzewania.

Nacisnąć klawisz w prawo ponownie, aby wyświetlić zakumulowaną energię w dżulach.

Nacisnąć klawisz w prawo, aby wyświetlić amplitudę. Nacisnąć ponownie klawisz w prawo, aby powrócić do ekranu gotowości.

6.4 Rejestry konfiguracji systemu

W celu uzyskania dostępu i modyfikacji rejestrów konfiguracji systemu:

Tabela 6.2 Modyfikacja rejestrów

Krok	Czynność
1	Naciśnij dwa razy Przycisk Konfiguracji na gotowym ekranie.
2	Użyć klawiszy strzałek góra lub dół w celu wybrania rejestru do modyfikacji, a następnie nacisnąć klawisz Enter, aby potwierdzić wybór.
3	Użyć klawiszy strzałek góra lub dół w celu ustawieniażądanego parametru, a następnie nacisnąć klawisz Enter, aby potwierdzić wybraną wartość.
4	Nacisnąć klawisz ESC, aby powrócić do ekranu gotowości.

W poniższej tabeli podano numery rejestru wraz z opisem i parametrami.

Tabela 6.3 Ustawienia rejestru

Rejestr	Opis	Parametry
1	<p>Wersja oprogramowania</p> <p>Pokazuje bieżącą wersję oprogramowania, która jest zainstalowana w jednostce.</p>	Nie dotyczy
2	<p>Wyzwalacz panelu</p> <p>W pozycji OFF (wył.) użytkownik musi kontrolować funkcję start/stop przez złącze 9-pinowe D-Shell z tyłu obudowy zasilacza. W tym trybie nie jest możliwe włączenie cyklu za pomocą klawisza start/stop, ale zawsze jest możliwe wyłączenie cyklu. Klawisz testu nie jest wyłączony.</p> <p>W pozycji ON (wł.) funkcja start/stop jest sterowana tylko z poziomu panelu przedniego urządzenia. Funkcja start/stop jest wyłączona na złączu 9-pinowym D-Shell z tyłu obudowy zasilacza LPX.</p>	0 (OFF) Domyślne 1 (ON)
3	<p>Start impulsowy</p> <p>W położeniu ON (wł.) użytkownik musi trzymać klawisz start/stop przez 10 ms w celu zainicjowania cyklu. Po upływie 10 ms można zwolnić klawisz start/stop, umożliwiając kontynuowanie zasilania przez cały zamierzony cykl. Zwolnienie i ponowne wciśnięcie klawisza start/stop spowoduje przerwanie bieżącego cyklu obróbki.</p> <p>W położeniu OFF (wył.) użytkownik musi trzymać klawisz start/stop przez cały czas trwania cyklu obróbki. Zwolnienie klawisza start/stop podczas cyklu powoduje przerwanie cyklu.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>W obu trybach należy zwolnić klawisz start/stop, aby było możliwe rozpoczęcie kolejnego cyklu.</p>	0 (OFF) Domyślne 1 (ON)

Tabela 6.3 Ustawienia rejestru

Rejestr	Opis	Parametry
4	<p>Automatyczny reset</p> <p>W pozycji OFF (wył.) alarm/błąd musi być zresetowany za pomocą klawisza Reset na panelu przednim lub przez zewnętrzne złącze 9-pinowe. Elementy sterowania nie będą działały i nie będzie możliwa zmiana żadnych parametrów. Wynik zgrzewania będzie wyświetlony w chwili wystąpienia alarmu/błędu aż do momentu odebrania sygnału resetowania.</p> <p>W pozycji ON nie jest wymagany sygnał do resetowania. Sygnał startu może być podany bezpośrednio po wystąpieniu alarmu/błędu. Po wystąpieniu alarmu/błędu operator ma dostęp do wszystkich funkcji zasilacza LPX. Przeciążenie będzie wymagało wykasowania przed dokonaniem jakichkolwiek zmian.</p>	0 (OFF) Domyślne 1 (ON)
5	<p>Sygnał dźwiękowy wyzwalania</p> <p>Sygnał dźwiękowy będzie emitowany, gdy są aktywowane ultradźwięki.</p>	0 (OFF) 1 (ON) domyślnie
6	<p>Sygnał dźwiękowy błędu</p> <p>Sygnał dźwiękowy będzie emitowany, gdy wystąpi błąd.</p>	0 (OFF) 1 (ON) domyślnie
7	<p>Sygnał dźwiękowy alarmu</p> <p>Sygnał dźwiękowy będzie emitowany, gdy wystąpi alarm.</p>	0 (OFF) 1 (ON) domyślnie
8	<p>Blokada konfiguracji</p> <p>W pozycji ON ustawienia systemu są zablokowane. Możliwość modyfikacji parametrów cyklu ultradźwiękowego, rejestrów konfiguracji systemu oraz konfiguracji cyklu zapisywania/ladowania nie jest już dozwolona.</p> <p>W położeniu OFF użytkownik ma nieograniczony dostęp do wszystkich parametrów, ustawień systemu i konfiguracji cykli.</p> <p>NOTYFIKACJA Aby wyłączyć blokadę konfiguracji, wyłączyć zasilacz, a następnie nacisnąć i przytrzymać klawisz trybu/konfiguracji, jednocześnie włączając zasilacz i uzyskując dostęp do ustawień rejestru.</p>	0 (OFF) Domyślne 1 (ON)
9	<p>Wyszukiwanie i włączenie</p> <p>W pozycji OFF, nie wystąpi wyszukiwanie i włączenie.</p> <p>W pozycji ON wystąpi wyszukiwanie i włączenie. Kiedy system realizuje funkcję wyszukiwania, ultradźwiękowy układ drgający pracuje z niską amplitudą, aby dostroić częstotliwość roboczą konwertera ultradźwięków.</p>	0 (OFF) 1 (ON) domyślnie

Tabela 6.3 Ustawienia rejestru

Rejestr	Opis	Parametry
11	Limit czasu w sekundach Ustaw limit czasu w sekundach 0-9 sekund.	Wartość domyślna: 9
12	Limit czasu w milisekundach Ustaw limit czasu w milisekundach 00-99 milisekund.	Wartość domyślna: 99
13	Ground Detect	0 (OFF) Domyślne 1 (ON)
14	Cyfrowy potencjometr Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz klawiszy strzałek lewo/prawo w celu wprowadzenia żądanej wartości. Ustawić kursor po lewej stronie cyfr numerycznych i wcisnąć góra/dół w celu dokonania zmiany pomiędzy wartością dodatnią a ujemną. -/+400 Hz dla 20 kHz -/+600 Hz dla 30 kHz -/+800 Hz dla 40 kHz	Wartość domyślna: 000
16	Zimny rozruch Przywraca ustawienie zasilacza z powrotem na wartości oryginalne.	0 (OFF) Domyślne 1 (ON)
17	Blokada ekranu gotowości W pozycji OFF klawisz strzałki lewo/prawo będzie wyłączony i nie będzie dostępu do ekranu gotowości i parametrów podczas pracy. W pozycji ON naciśnięcie klawisza strzałki lewo/prawo spowoduje wyświetlenie parametrów podczas pracy na ekranie gotowości.	1 (OFF) 2 (ON) domyślnie
19	Sygnal statusu cyklu Skonfigurować zachowanie sygnału statusu cyklu (pin 3). Ten pin może być skonfigurowany, żeby spełniać następujące funkcje: Włączone sonotrody Moc wyjściowa będzie aktywna podczas cyklu, tylko jeśli uruchomione będą sonotrody. Uruchomiony cykl Moc wyjściowa będzie aktywna podczas całego cyklu. Koniec impulsu cyklu Moc wyjściowa wygeneruje impuls 250 ms na końcu cyklu.	0 (Włączone sonotrody) 1 (Uruchomiony cykl) domyślnie 2 (Koniec impulsu cyklu)

6.5 Sekwencja operacyjna

6.5.1 Tryb energii

W tym trybie ultradźwięki są określane przez obliczoną wartość w dżulach (1 dżul = 1 wat x 1 sekunda), która jest podawana w czasie cyklu. Ultradźwięki pozostaną włączone aż do osiągnięcia wymaganej ilości energii lub do upływu limitu czasu, jeżeli wcześniej nie wystąpi warunek STOP.

W poniższej tabeli podano parametry trybu energii wraz z wartościami domyślnymi, maks. i min.

Tabela 6.4 Parametry trybu energii

Parametr	Wartość domyślna	Wartość maks.	Wartość min.
Energia	1 J	9999 J	1 J
Amplituda	50 %	100 %	10 %
Czas wyłączenia	0,05 s	9,99 s	0,05 s
Ground Detect	0,05 s	0,99 s	0,00 s

Wprowadzenie niedozwolonej wartości spowoduje wyemitowanie 3 sygnałów dźwiękowych. System nie zaakceptuje parametrów spoza zakresu. (Więcej informacji, patrz [7.4 Alarmy/błędy](#)).


NOTYFIKACJA	
	<p>Można powrócić do ekranu gotowości bez zapisywania jakichkolwiek zmian, naciskając klawisz ESC w dowolnym momencie.</p>

Tabela 6.5 Sekwencja operacyjna trybu energii

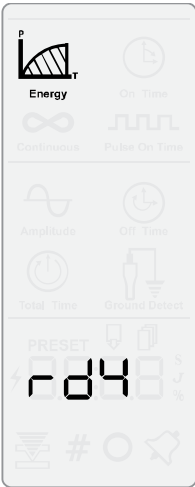
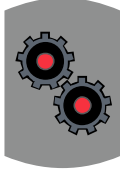
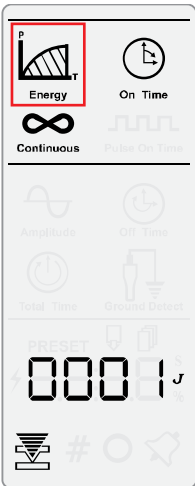
Krok	Czynność	Objaśnienie
1	Włączyć zasilanie oraz odczekać aż na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat o gotowości i bieżący tryb.	
2	Nacisnąć klawisz trybu/konfiguracji raz, aby przejść do wyboru trybu. Będzie migłała ikona bieżącego trybu.	
3	<p>Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wybrać tryb energii, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru. Nastąpi przejście do obszaru parametrów.</p> <p>NOTYFIKACJA Będą widoczne tylko tryby sterowania zgrzewaniem.</p>	

Tabela 6.5 Sekwencja operacyjna trybu energii

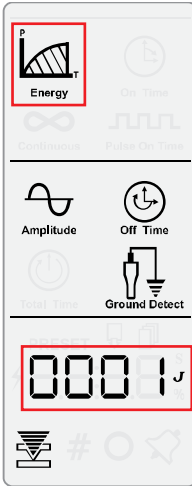
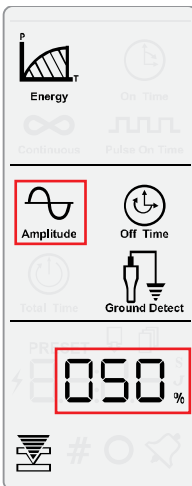
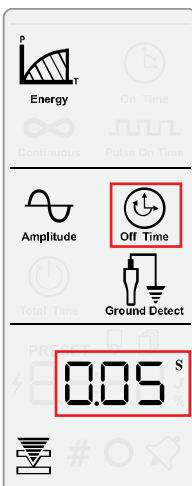
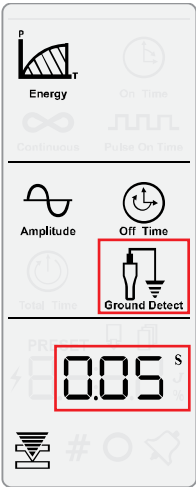
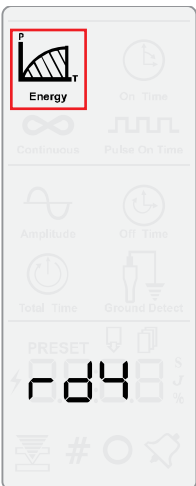

Krok	Czynność	Objaśnienie
4	<p>Będą migać ikona energii i numery parametrów. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Będą widoczne tylko parametry powiązane z wybranym trybem.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie energii o wartości 1 J.</p>	
5	<p>Będzie migająca ikona amplitudy. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migać numery parametru amplitudy. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie amplitudy na 50 %.</p>	
6	<p>Będzie migająca ikona czasu wyłączenia. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migać liczby parametru czasu wyłączenia. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie czasu na 0,05 s.</p>	

Tabela 6.5 Sekwencja operacyjna trybu energii

Krok	Czynność	Objaśnienie
7	<p>Będzie migała ikona Ground Detect. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migały liczby parametru Ground Detect. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Parametry te będą widoczne tylko, gdy dane urządzenie ma zainstalowaną opcję dodatkową Ground Detect.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie Ground Detect na 0,05 s.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Energy' mode menu. The 'Ground Detect' option is highlighted with a red box. Below it, the value '0.05 s' is displayed in a red box. Other options visible include Energy, On Time, Continuous, Pulse On Time, Amplitude, Off Time, and Total Time.</p>
8	<p>Nastąpi powrót do ekranu gotowości. Na ekranie LCD pojawi się ikona trybu energii.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Energy' mode menu. The 'Energy' icon is highlighted with a red box. Other options visible include On Time, Continuous, Pulse On Time, Amplitude, Off Time, Total Time, and Ground Detect.</p>
9	<p>W celu uruchomienia ultradźwięków nacisnąć i przytrzymać klawisz start/stop. Zwolnić klawisz start/stop w celu zatrzymania ultradźwięków.</p> <p>W przypadku korzystania z interfejsu wej./wyj. użytkownika należy wysłać sygnał startu, zwierając piny 2 i 6, aby uruchomić ultradźwięki. Rozewrzeć piny 2 i 6, aby zatrzymać ultradźwięki.</p>	 <p>The icon shows a button labeled 'I/O' with 'START' and 'STOP' below it.</p>

6.5.2 Tryb czasu

W tym trybie ultradźwięki są aplikowane na próbkę przez określony okres czasu. Ultradźwięki pozostaną włączone aż do upływu limitu czasu, jeżeli wcześniej nie wystąpi warunek STOP.

W poniższej tabeli znajdują się parametry trybu czasu wraz z wartościami domyślnymi, maks. i min.

Tabela 6.6 Parametry trybu czasu

Parametr	Wartość domyślna	Wartość maks.	Wartość min.
Czas włączenia	0,05 s	9,99 s	0,05 s
Amplituda	50 %	100 %	10 %
Czas wyłączenia	0,05 s	9,99 s	0,05 s
Ground Detect	0,05 s	0,99 s	0,00 s

Wprowadzenie niedozwolonej wartości spowoduje wyemitowanie 3 sygnałów dźwiękowych. System nie zaakceptuje parametrów spoza zakresu. (Więcej informacji, patrz [7.4 Alarmy/błędy](#)).


NOTYFIKACJA	
	<p>Można powrócić do ekranu gotowości bez zapisywania jakichkolwiek zmian, naciskając klawisz ESC w dowolnym momencie.</p>

Tabela 6.7 Sekwencja operacyjna trybu czasu

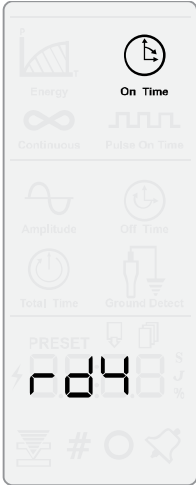
Krok	Czynność	Objaśnienie
1	Włączyć zasilanie oraz odczekać aż na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat o gotowości i bieżący tryb.	

Tabela 6.7 Sekwencja operacyjna trybu czasu

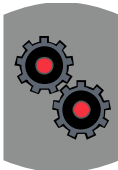
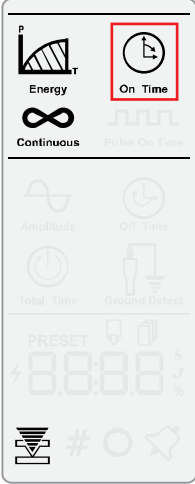
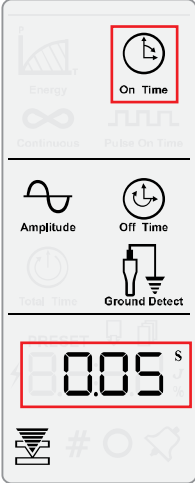
Krok	Czynność	Objaśnienie
2	Nacisnąć klawisz trybu/konfiguracji raz, aby przejść do wyboru trybu. Będzie migła ikona bieżącego trybu.	
3	<p>Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wybrać tryb czasu włączenia, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru. Nastąpi przejście do obszaru parametrów.</p> <p>NOTYFIKACJA Będą widoczne tylko tryby sterowania zgrzewaniem.</p>	
4	<p>Będą migły ikona czasu i numery parametrów. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Będą widoczne tylko parametry powiązane z wybranym trybem.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie czasu włączenia na 0,05 s.</p>	

Tabela 6.7 Sekwencja operacyjna trybu czasu

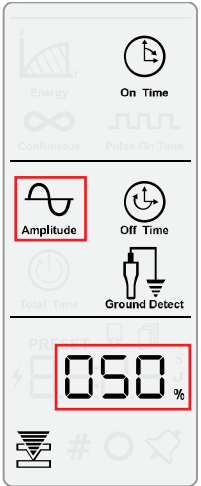
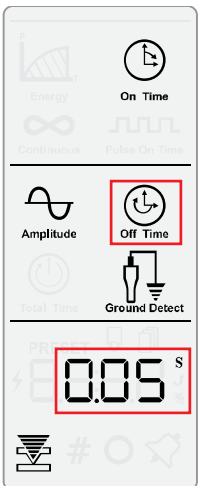
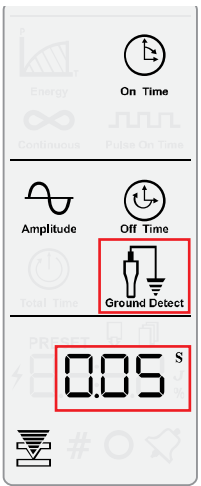
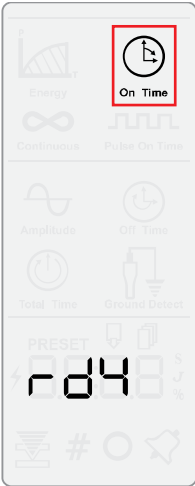

Krok	Czynność	Objaśnienie
5	<p>Będzie migająca ikona amplitudy. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migać numery parametru amplitudy. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żądaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie amplitudy na 50 %.</p>	
6	<p>Będzie migająca ikona czasu wyłączenia. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migać liczby parametru czasu wyłączenia. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żądaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie czasu na 0,05 s.</p>	
7	<p>Będzie migająca ikona Ground Detect. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migać liczby parametru Ground Detect. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żądaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Parametry te będą widoczne tylko, gdy dane urządzenie ma zainstalowaną opcję dodatkową Ground Detect.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie Ground Detect na 0,05 s.</p>	

Tabela 6.7 Sekwencja operacyjna trybu czasu

Krok	Czynność	Objaśnienie
8	Nastąpi powrót do ekranu gotowości. Na ekranie LCD pojawi się ikona trybu czasu włączenia.	
9	<p>W celu uruchomienia ultradźwięków nacisnąć i przytrzymać klawisz start/stop. Zwolnić klawisz start/stop w celu zatrzymania ultradźwięków.</p> <p>W przypadku korzystania z interfejsu wej./wyj. użytkownika należy wysłać sygnał startu, zwierając piny 2 i 6, aby uruchomić ultradźwięki. Rozewrzeć piny 2 i 6, aby zatrzymać ultradźwięki.</p>	

6.5.3 Tryb ciągły

W tym trybie ultradźwięki są aplikowane na próbkę aż do zatrzymania cyklu. Użytkownik ręcznie kontroluje czas aplikowania ultradźwięków. Zasilanie jest aktywowane po odebraniu warunku START i jest zatrzymywane po odebraniu warunku STOP.

W poniższej tabeli podano parametry trybu ciągłego wraz z wartościami domyślnymi, maks. i min.

Tabela 6.8 Parametry trybu ciągłego

Parametr	Wartość domyślna	Wartość maks.	Wartość min.
Amplituda	50 %	100 %	10 %
Ground Detect	0,05 s	0,99 s	0,00 s

Wprowadzenie niedozwolonej wartości spowoduje wyemitowanie 3 sygnałów dźwiękowych. System nie zaakceptuje parametrów spoza zakresu. (Więcej informacji, patrz [7.4 Alarmy/błędy](#)).


NOTYFIKACJA	
	Można powrócić do ekranu gotowości bez zapisywania jakichkolwiek zmian, naciskając klawisz ESC w dowolnym momencie.

Tabela 6.9 Sekwencja operacyjna trybu ciągłego

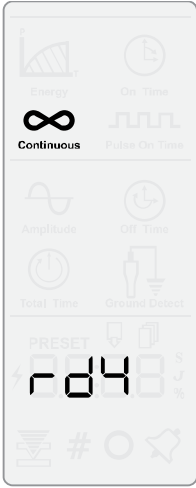
Krok	Czynność	Objaśnienie
1	Włączyć zasilanie oraz odczekać aż na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran gotowości i bieżący tryb.	

Tabela 6.9 Sekwencja operacyjna trybu ciągłego

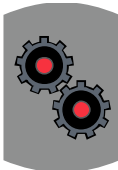
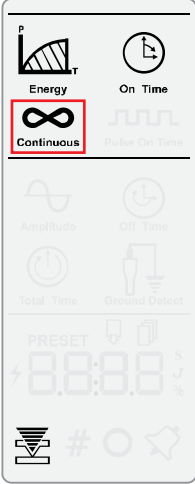
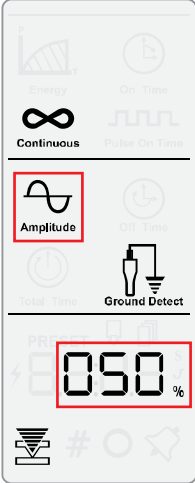
Krok	Czynność	Objaśnienie
2	Nacisnąć klawisz trybu/konfiguracji raz, aby przejść do wyboru trybu. Będzie migłała ikona bieżącego trybu.	
3	Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wybrać tryb ciągły, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru. Nastąpi przejście do obszaru parametrów.	
4	<p>Będzie migłała ikona amplitudy. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migły numery parametrów amplitudy. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Będą widoczne tylko parametry powiązane z wybranym trybem.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie amplitudy na 50 %.</p>	

Tabela 6.9 Sekwencja operacyjna trybu ciągłego



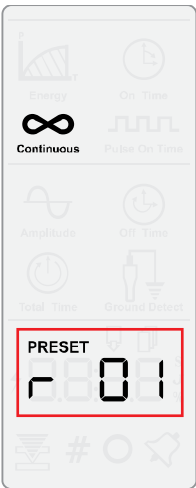
Krok	Czynność	Objaśnienie
5	<p>Będzie migała ikona Ground Detect. Nacisnąć klawisz Enter, aby zmienić parametry.</p> <p>Będą migały liczby parametru Ground Detect. Użyć klawiszy strzałek góra/dół oraz strzałek lewo/prawo, aby wprowadzić żadaną wartość, a następnie nacisnąć klawisz Enter w celu potwierdzenia wyboru.</p> <p>NOTYFIKACJA Parametry te będą widoczne tylko, gdy dane urządzenie ma zainstalowaną opcję dodatkową Ground Detect.</p> <p>NOTYFIKACJA Na przykładzie widać domyślne ustawienie czasu na 0,05 s.</p>	
6	<p>Nastąpi powrót do ekranu gotowości. Na ekranie LCD pojawi się ikona trybu ciągłego.</p>	
7	<p>W celu uruchomienia ultradźwięków nacisnąć i przytrzymać klawisz start/stop. Zwolnić klawisz start/stop w celu zatrzymania ultradźwięków.</p> <p>W przypadku korzystania z interfejsu wej./wyj. użytkownika należy wysłać sygnał startu, zwierając piny 2 i 6, aby uruchomić ultradźwięki. Rozewrzeć piny 2 i 6, aby zatrzymać ultradźwięki.</p>	

OSTRZEŻENIE	Ogólne ostrzeżenie
	<p>NIE dotykać wibrującej sonotrody lub przykładać wibrującej sonotrody do obiektów stałych. Dotknięcie lub trzymanie sonotrody może spowodować poparzenia lub zranienie, a kontakt z obiektami stałymi może spowodować uszkodzenie.</p>

6.6 Zapis/przywołanie ustawień zgrzewania

Po skonfigurowaniu parametrów nastaw dla danego trybu zgrzewania, można zapisać ustawienie/konfigurację w pamięci. Można zapisać do 10 ustawień za pomocą funkcji zapisu i przywołania, które opisano w poniższej tabeli. Ustawienia są zapisywane i przywoływane za pomocą numeru, od 01 do 10. W zapisanych ustawieniach są wszystkie parametry dla danej konfiguracji. Ustawienia są zapisane aż do ich nadpisania lub skasowania i są utrzymywane w pamięci nawet po wyłączeniu i odłączeniu przewodu zasilającego.

Tabela 6.10 Zapisywanie ustawień zgrzewania w pamięci

Krok	Czynność	Objaśnienie
1	<p>Ustawić żądany tryb i parametry. Więcej informacji, patrz rozdział 6.5 Sekwencja operacyjna.</p> <p>Nacisnąć klawisz zapisu ustawień wstępnych na ekranie gotowości.</p>	
2	<p>Na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona ustawień wstępnych i zapisu oraz cyfry.</p> <p>Cyfry pod ikoną zapisanych ustawień wskazują numer zapisanych ustawień. Wybrać numer pamięci za pomocą klawiszy strzałek góra/dół, a następnie nacisnąć klawisz Enter.</p>	
3	<p>Spowoduje to zapisanie bieżących ustawień pod wybranym numerem i powrót do ekranu gotowości z wyświetlonym wybranym zapisanym ustawieniem.</p>	



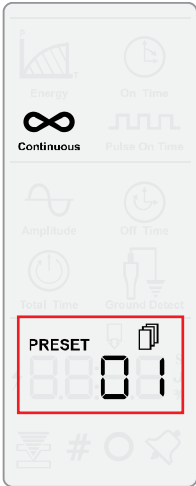
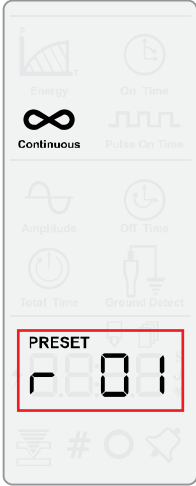

NOTYFIKACJA	
	Aby wyjść z trybu zapisanych ustawień bez zapisywania, nacisnąć klawisz ESC.

Tabela 6.11 Przywoływanie ustawień grzewania z pamięci

Krok	Czynność	Objaśnienie
1	Nacisnąć klawisz przywołania ustawień wstępnych na ekranie gotowości.	
2	<p>Na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona ustawień wstępnych i przywołania oraz cyfry.</p> <p>Cyfry pod ikoną zapisanych ustawień wskazują numer zapisanych ustawień. Wybrać numer pamięci za pomocą klawiszy strzałek góra/dół, a następnie nacisnąć klawisz Enter.</p> <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Ikona trybu grzewania pokaże tryb grzewania powiązany z wyświetlonym numerem zapisanych ustawień w czasie nawigowania do żądanego numeru zapisanych ustawień.</p>	
3	Spowoduje to przywołanie zapisanych ustawień i powrót do ekranu gotowości z wyświetlonym wybranym zapisanym ustawieniem.	

NOTYFIKACJA	
	Aby wyjść z trybu zapisanych ustawień bez przywoływania ustawień wstępnych, naciśnąć klawisz ESC.

Rozdział 7: Konserwacja

7.1	Konserwacja i rozwiązywanie problemów	68
7.2	Regeneracja interfejsu jednostki rezonansowej.	70
7.3	Tabela usuwania usterek	74
7.4	Alarmy/błędy	77


7.1 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

Zasilacz LPX to samodzielny system, który nie wymaga żadnego serwisowania wewnętrznego z wyjątkiem bezpiecznika ochronnego. Wewnątrz nie ma żadnych części wymagających serwisowania przez użytkownika. Narzędzia ultradźwiękowe (sonotrody i końcówki) mogą wymagać okresowych kontroli i konserwacji dla zapewnienia optymalnej wydajności. Komponenty narzędziowe ulegają zużyciu i po pewnym czasie mogą wymagać wymiany w zależności od aplikacji.

W razie problemów z obsługą urządzenia, patrz [Tabela 7.2](#) w tym rozdziale w celu zlokalizowania objawu, który najlepiej pasuje do danego problemu.

Erozja końcówki


Końcówki sonotrody ulegają zużyciu. Szybkość zużycia zależy od rodzaju zgrzewanego materiału i intensywności użytkowania.

NOTYFIKACJA	
	<p>Częstotliwość pracy jest bardzo wrażliwa na wagę końcówki. Jeżeli waga końcówki nie mieści się w określonych granicach, może dojść do przeciążenia zasilacza.</p>

Ogólne czyszczenie

Zasilacz LPX należy utrzymywać w czystości i chronić przed zanieczyszczeniami.

1. Odłączyć przewód zasilający, przewód RF i przewód wej./wyj. użytkownika.
2. Do czyszczenia zewnętrznej powierzchni urządzenia użyć miękkiej szmatki zwilżonej łagodnym detergentem.

PRZESTROGA	Ogólne ostrzeżenie
	<p>Należy uważać, aby do wnętrza nie dostała się żadna woda lub ciecz.</p>

3. Należy uważać, aby nie była przykładana zbyt duża siła na obszar membrany/klawiatury.
4. Po wyschnięciu podłączyć z powrotem kable i ponownie podpiąć przewód zasilania.

Utrata mocy wyjściowej

Jest kilka warunków, które mogą spowodować osłabienie lub utratę mocy wyjściowej:

- praca z niesprawnym zasilaniem lub słabe połączenie elektryczne,
- praca z poluzowanym połączeniem sonotroda-konwerter,
- praca z popękany lub skorodowanym zespołem sonotrody/końcówki.


W przypadku spadku mocy wyjściowej jednostki najpierw sprawdzić połączenia przewodu konwertera, a następnie wykonać poniższe kroki w celu upewnienia się, że zespół sonotrody/końcówki nie jest luźny, popękany lub skorodowany.

Korozja cierna objawia się w postaci czarnego, skorupiastego osadu, który powstaje na skutek tarcia pomiędzy częściami metalowymi występującego na metalowych powierzchniach łączenia. Korozja może zredukować lub zmienić wydajność systemu. Sprawdzić wszystkie powierzchnie łączy (końcówka do konwertera, końcówka do sonotrody) i wytrzeć wszystkie powierzchnie do czysta za pomocą czystej szmatki lub ręcznika papierowego.

7.2 Regeneracja interfejsu jednostki rezonansowej

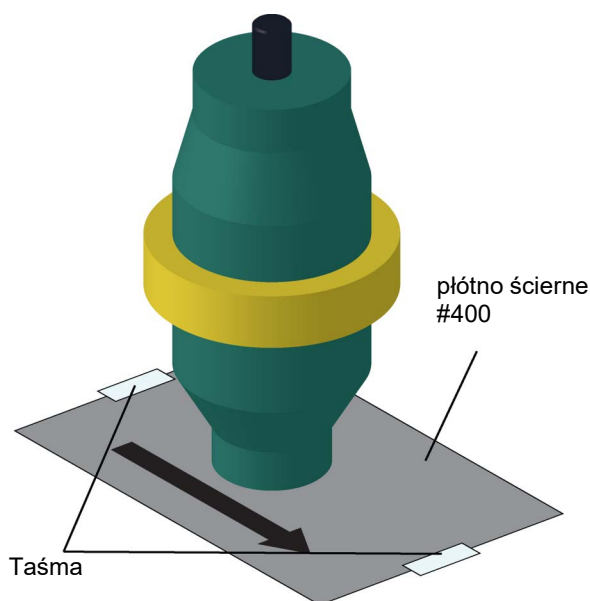
Komponenty systemu ultradźwiękowego pracują najwydajniej, jeżeli powierzchnie łączenia kombinacji konwerter-sonotroda (zwanego również jednostką rezonansową) są płaskie, mają dobry styk i są wolne od korozji czarnej. Korozja czarna objawia się w postaci czarnego, skorupiastego osadu, który powstaje na skutek tarcia pomiędzy częściami metalowymi występującego na powierzchniach łączenia jednostki rezonansowej. Słaby kontakt pomiędzy powierzchniami łączenia powoduje stratę mocy wyjściowej, utrudnia regulację, zwiększa hałas i wydzielane ciepła oraz może spowodować uszkodzenia konwertera.


7.2.1 Odnawianie powierzchni łączy

NOTYFIKACJA	
	<p>Nigdy nie czyścić powierzchni łączenia konwertera z sonotrodą za pomocą tarcz polerskich.</p>

1. Rozebrać zespół konwertera/sonotrody i wytrzeć wszystkie powierzchnie za pomocą czystej szmatki lub ręcznika papierowego.
2. Sprawdzić wszystkie powierzchnie łączy. Jeżeli na którejś powierzchni występuje korozja lub czarny, twardy osad, należy ją odnowić.
3. W razie konieczności zdemontować gwintowany trzpień z danej części.
4. Przykleić czysty arkusz płótna ściernego o gradacji 400 (lub drobniejszego) do czystej, gładkiej i płaskiej powierzchni (takiej jak arkusz płaskiego szkła).


Rysunek 7.1 Regeneracja powierzchni łączy jednostki rezonansowej



NOTYFIKACJA	
	Należy uważać, aby nie pochylać części i nie utracić płaskości tej powierzchni. W takim przypadku system nie będzie nadawał się do pracy z powodu nieodpowiednich powierzchni łączenia.

Procedura obróbki gładkościowej

- Trzymając część do regeneracji, umieścić powierzchnie łączenia na płótnie ściernym. Chwycić część na dole za pomocą kciuka na otworze klucza hakowego i przesunąć część w linii prostej na płótnie ściernym.

NOTYFIKACJA	
	Nie dociskać w dół. Sama waga części zapewnia wystarczający nacisk.

- Obrócić część o 120 stopni (1/3) do następnego otworu.
- Przesunąć część równą liczbę razy przy każdym obrocie (2 lub 3).
- Podnieść część i przesunąć ją jeden lub dwa razy w tym samym kierunku.
- Obrócić część o 120 stopni, umieścić kciuk na otworze klucza hakowego i przesunąć część tę samą liczbę razy, jak opisano wyżej.
- Obrócić część o kolejne 120 stopni do następnego otworu klucza hakowego i powtórzyć procedurę obróbki gładkościowej.

Sprawdzić ponownie powierzchnię łączenia. W razie konieczności powtórzyć kroki od 5 do 10 aż do usunięcia większości zanieczyszczenia. Nie powinno to wymagać więcej niż dwa do trzech kompletnych obrotów sonotrody aluminiowej lub wzmacniacza; części tytanowe mogą wymagać więcej obrotów.

7.2.2 Czyszczenie końcówki sonotrody

Wykonać poniższe kroki w celu wyczyszczenia gwintów końcówki sonotrody:

- Jeżeli sonotroda ma wymienną końcówkę, zdjąć ją i wyczyścić jej gwinty w alkoholu.
- Wyczyścić końcówkę gwintów sonotrody za pomocą wacika bawełnianego i alkoholu.
- Przed ponownym montażem upewnić się, że zarówno sonotroda, jak i końcówka są czyste i całkowicie suche.


Aby uzyskać informacje o dokręcaniu końcówek, patrz procedury montażu końcówki. Można je znaleźć w rozdziale [5.3.2 Podłączanie końcówek, sonotrod i konwerterów](#).

- Dokręcić końcówkę za pomocą klucza hakowego na sonotrodzie i klucza widełkowego na końcówce w celu zamontowania końcówki z następującym momentem dokręcenia.
 - 1/4-20 – dokręcić do 90 cali-funtów/10,16 Nm
 - 3/8-24 – dokręcić do 180 cali-funtów/20,33 Nm

7.2.3 Ponowny montaż trzpienia

Trzpień jest częścią jednorazowego użytku, ponieważ ma on na końcu karby, które "wgryzają się" w relatywnie miękniejszy materiał sonotrody. Trzpienie są specjalnie zaprojektowane tak, aby wytrzymały naprężenia ultradźwiękowe. Trzpieni można używać ponownie tylko z aluminiowymi sonotrodami. W przypadku konieczności ponownego użycia trzpienia z aluminiowej sonotrody należy postępować według poniższej procedury:

1. Oczyszczyć gwinty i sonotrodę z wcześniejszych strużyn.
2. Za pomocą pilnika lub szczotki drucianej wyczyścić wszystkie wiórki z karbowanego końca trzpienia.
3. Oczyszczyć gwintowany otwór za pomocą czystej szmatki lub ręcznika.
4. Sprawdzić karbowany koniec trzpienia. W przypadku zużycia wymienić trzpień. Sprawdzić trzpień i gwintowany otwór pod kątem zerwanego gwintu. Nie używać uszkodzonej sonotrody ultradźwiękowej lub konwertera.

NOTYFIKACJA	
	Nie można ponownie używać trzpieni z tytanowymi sonotrodami.

5. Wyczyścić trzpień i gwintowany otwór przed włożeniem go.
6. Nałożyć jedną kroplę Loctite na trzpień i włożyć go do sonotrody.
7. Dokręcić ponownie trzpień. Dokręcić do poniższych wartości momentu:

Tabela 7.1 Moment dokręcenia

Rozmiar trzpienia	Moment dokręcenia	Numer EDP trzpienia
3/8-24 x 1-1/4 cala	290 cali-funtów/33 Nm	100-098-121
3/8-24 x 1-1/2 cala	290 cali-funtów/33 Nm	100-098-120
1/2-20 x 1-1/4 cala	450 cali-funtów/51 Nm	100-098-370
1/2-20 x 1-1/2 cala	450 cali-funtów/51 Nm	100-098-123

Po zamontowaniu trzpienia można przykręcić sonotrodę do konwertera. Wykonać taką samą procedurę jak w części dotyczącej instalacji w tym podręczniku. Patrz rozdział [5.3 Montaż urządzenia](#).

7.3 Tabela usuwania usterek

Użyć poniższej tabeli w celu uzyskania informacji o możliwych przyczynach i rozwiązaniach problemów. Tabela ta zakłada, że były przestrzegane instrukcje poprawnej konfiguracji i obsługi i/lub system pracował w momencie wystąpienia problemu.

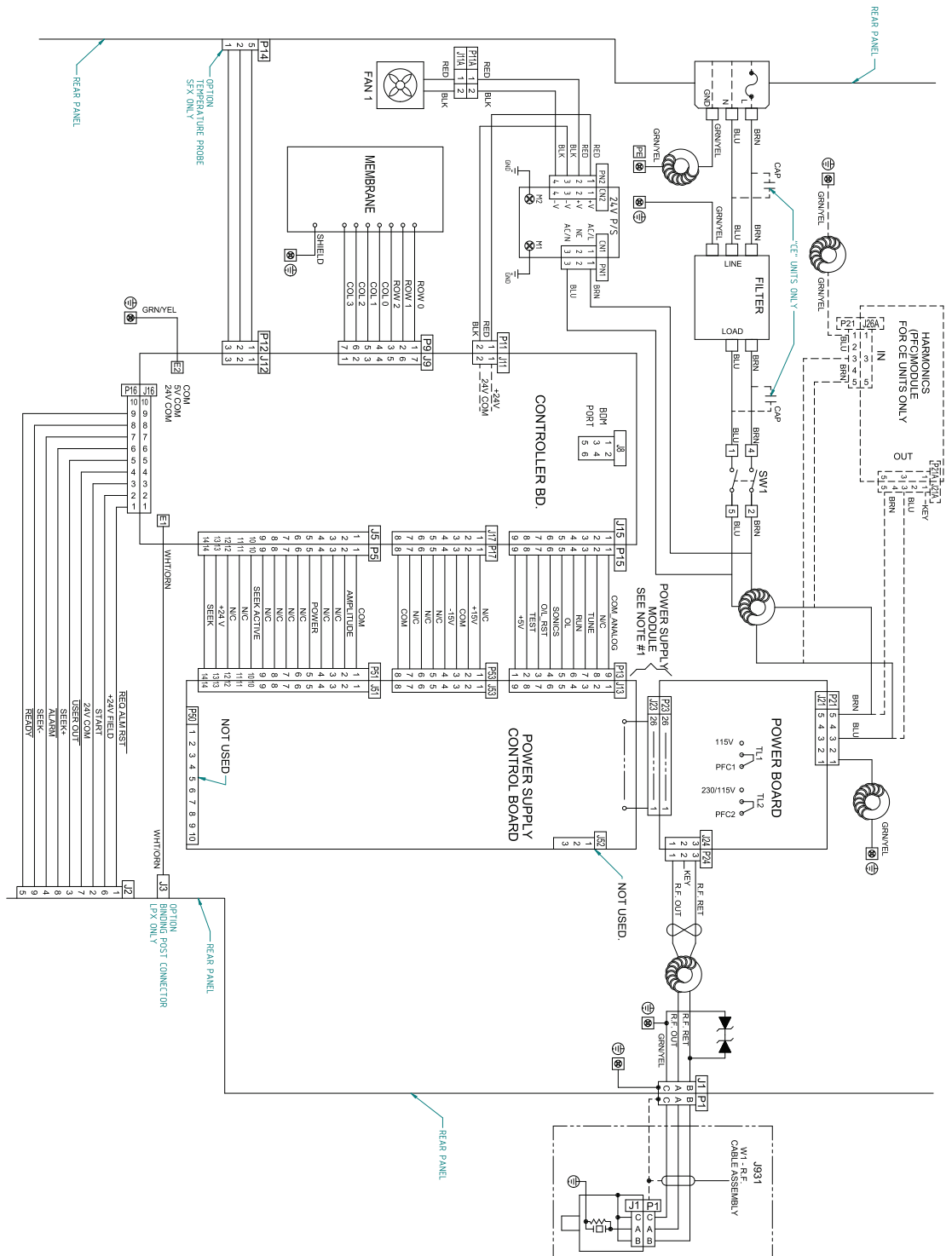
Tabela 7.2 Tabela analizy problemu systemu

Objaw	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Bezpiecznik lub wyłącznik automatyczny instalacji przerywa obwód po podłączeniu systemu do gniazda zasilania elektrycznego.	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawny przewód zasilający 	<ul style="list-style-type: none"> Wymenić przewód zasilający.
	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawny przełącznik zasilania Niesprawny filtr sieciowy 	<ul style="list-style-type: none"> Oddać do naprawy.
Wyświetlacz nie włącza się, gdy urządzenie jest włączone. Wentylator nie działa.	<ul style="list-style-type: none"> Odłączony system lub brak zasilania sieciowego 	<ul style="list-style-type: none"> Naprawić problem z zasilaniem.
	<ul style="list-style-type: none"> Przepalony bezpiecznik urządzenia (nie powinno się to zdarzyć w normalnych warunkach) 	<ul style="list-style-type: none"> Wymenić bezpiecznik.
	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawny przewód zasilający 	<ul style="list-style-type: none"> Wymenić przewód zasilający.
	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawny przełącznik zasilania Niesprawny filtr sieciowy Awaria urządzenia z powodu podłączenia do zasilania o niewłaściwym napięciu 	<ul style="list-style-type: none"> Oddać do naprawy.
Wentylator nie włącza się, gdy urządzenie jest włączone. Zaświeca się ekran.	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawny silnik wentylatora 	<ul style="list-style-type: none"> Oddać do naprawy.
Bezpiecznik przepala się w czasie włączania systemu.	<ul style="list-style-type: none"> Bezpiecznik o zbyt małej wartości znamionowej Nieodpowiednie napięcie zasilania Niesprawny silnik wentylatora Niesprawny moduł zasilania Awaria urządzenia z powodu podłączenia do zasilania o niewłaściwym napięciu 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie zasilania. W przypadku podłączenia do niewłaściwego napięcia zasilania może dojść do uszkodzenia. Wymenić bezpiecznik na odpowiedni i spróbować ponownie lub oddać do naprawy.
Moc ultradźwiękowa nie jest dostarczana do sonotrody.	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawny moduł zasilania Niesprawne cyfrowe elementy sterowania Niesprawny przewód RF Niesprawny konwerter 	<ul style="list-style-type: none"> Oddać do naprawy.
Występuje nienormalny dźwięk, gdy są aktywne ultradźwięki.	<ul style="list-style-type: none"> Luźna sonotroda lub końcówka albo kontakt ze stałym obiektem 	<ul style="list-style-type: none"> Ponownie ustawić sonotrodę. Zdjąć, sprawdzić i wyczyścić końcówkę, a następnie ponownie zainstalować końcówkę.
	<ul style="list-style-type: none"> Niesprawna sonotroda lub końcówka 	<ul style="list-style-type: none"> Wymenić sonotrodę lub końcówkę.

Tabela 7.2 Tabela analizy problemu systemu

Objaw	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Moc ultradźwiękowa jest nieobecna lub niestała, lub zasilacz przeciąża się.	<ul style="list-style-type: none"> • Obce ciało znajduje się pomiędzy powierzchnią sonotrody a wymienną końcówką. Jeżeli sonotroda jest gorąca, może występować problem ze skorodowaną powierzchnią połączeniową pomiędzy końcówką a sonotrodą. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zdjąć, sprawdzić i wyczyścić końcówkę, a następnie ponownie zainstalować końcówkę. • Wymienić końcówkę w przypadku dużej korozji.
	<ul style="list-style-type: none"> • Końcówka jest luźna lub zużyta. • Sonotroda jest luźna lub zużyta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokręcić lub wymienić niesprawną końcówkę lub sonotrodę.
	<ul style="list-style-type: none"> • Trzpień sonotrody jest luźny lub uszkodzony. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luźne lub uszkodzone trzpienie muszą być wymienione. • Wymienić uszkodzoną sonotrodę.
	<ul style="list-style-type: none"> • Przewód połączeniowy konwertera jest luźny lub uszkodzony. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokręcić złącze do konwertera. • W przypadku uszkodzenia przewodu należy oddać urządzenie do naprawy.
	<ul style="list-style-type: none"> • Niesprawny konwerter 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić niesprawny konwerter, oddać do naprawy.
	<ul style="list-style-type: none"> • Niesprawny zasilacz lub elementy sterowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oddać do naprawy.
Lekkie porażenie prądem w czasie dotykania części metalowych systemu lub sprzętu laboratoryjnego stykającego się z systemem.	<ul style="list-style-type: none"> • System nie jest poprawnie uziemiony. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naprawić uziemienie elektryczne systemu.
	<ul style="list-style-type: none"> • Przewód zasilający uległ uszkodzeniu lub został zdemontowany przewód uziemiający. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić przewód zasilający.
Sygnały wej./wyj. użytkownika nie działają poprawnie.	<ul style="list-style-type: none"> • Wej./wyj. użytkownika nie jest poprawnie skonfigurowane. • Dostarczone przez klienta komponenty wej./wyj. użytkownika uległy awarii lub nie działają. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić poprawność połączeń, patrz rozdział 5.5.2 Połączenie wej./wyj. użytkownika.
	<ul style="list-style-type: none"> • Niesprawne wyjścia wej./wyj. użytkownika 	<ul style="list-style-type: none"> • Oddać urządzenie do naprawy.
Sygnały wej./wyj. użytkownika działają poprawnie, ale mimo to następuje przeciążenie.		<ul style="list-style-type: none"> • Zadzwoń do działu pomocy technicznej.

Rysunek 7.2 Schemat połączeń zasilacza LPX



7.4 Alarmy/błędy

W przypadku wystąpienia stanu błędu na wyświetlaczu LCD zasilacza LPX pojawi się komunikat błędu oraz ikona alarmu/błędu.


NOTYFIKACJA	
	Nacisnąć klawisz resetowania, aby zresetować alarmy/błędy.

Tabela 7.3 Alarmy/błędy

Alarm/błąd	Kod alarmu/błędu	Opis
Przeciążenie	E0:20	Wystąpi, jeśli aktywowany zostanie sygnał przeciążenia sterownika analogowego (prąd/napięcie/temperatura/częstotliwość powyżej standardowych wartości określonych przez specyfikację roboczą).
Nieprawidłowy wpis	E2:06	Wystąpi, jeśli parametr lub rejestr znajdzie się poza dopuszczalnym zakresem.
Przekroczenie maksymalnego dozwolonego czasu	E2:08	Wystąpi, jeśli czas cyklu zostanie przekroczony. Więcej informacji, patrz rozdział 6.4 Rejestry konfiguracji systemu .
Czas wł. + czas wył. > czas całk.	E2:09	Wystąpi, jeśli ustawienie czas. wł. + czas wył. bieżącego ustawienia wstępnego cyklu ma wartość wyższą niż wartość czasu całk. w momencie rozpoczęcia cyklu.
Sygnał startu jest nadal aktywny po zakończeniu cyklu.	E6:01	Wystąpi, jeśli sygnał startu lub naciśnięcie przycisku uruchomienia są wykryte przy rozruchu lub jeśli sygnał nie zostanie usunięty w ciągu 2 sekund po zakończeniu ostatniego cyklu ultradźwiękowego.
Aktywny Ground Detect w trybie gotowości	E6:05	Jeśli rejestr Ground Detect jest wł., błąd wystąpi w momencie kontaktu sonotrody z kowadełkiem, które zostało odizolowane od uziemienia przed rozpoczęciem cyklu.
Awaria RAM	EA:01	Podczas uruchamiania i przywoływania ustawień wstępnych weryfikowana jest pamięć. Alarm zostanie wywołany, jeśli wykryta zostanie awaria pamięci EEPROM.

Indeks

A

Automatyczny reset 51

B

Benchmark 26

Bezpieczeństwo

 Materiały PCW 4

Bezpiecznik 39

Blokada konfiguracji 51

C

Czyszczenie 6

E

Elementy sterowania 13

Elementy sterowania na panelu przednim 46

Emisje 4

Erozja końcówki 68

K

Końcówki

 podłączanie 37

Konfiguracja 26, 28, 29

Konserwacja 67

Konwertery

 podłączanie 37

L

Łączenie końcówki z sonotrodą 38

Lista kontrolna montażu 30

M

Materiały PCW 4

Membrana panelu przedniego 46

Miejsce pracy

 organizacja 5

Montaż i konfiguracja 29

N

Nawigowanie 48

O

Obsługa 45

Opis podzespołów 31

Opis podzespołów systemu 31

Organizacja miejsca pracy 5

Oslony i sprzęt zabezpieczający 42

P

Podłączanie końcówek, sonotrod i konwerterów 37
Procedura konfiguracji 36
Przeciążenie 77
Przegląd 12
Przełącznik zasilania 46
Przeznaczenie 4
Przyłącza elektryczne do sprzętu 40

R

RAM 77
Rozwiązywanie problemów 68

S

Sonotroda
 łączenie końcówki z 38
Sonotrody
 podłączanie 37
Sprzęt zabezpieczający 42
Środki ostrożności 4
Start impulsowy 50
System
 przeznaczenie 4

T

Tryb ciągły 47
Tryby 47

U

Utrata mocy wyjściowej 69

W

Wej./wyj. użytkownika 41
Wstęp 11
Wymagania dotyczące zasilania 39
Wyświetlacz amplitudy, numeryczny 46
Wyszukiwanie i włączenie 51
Wyzwalacz panelu 50

Z

Zasady bezpieczeństwa 4
Zgodność z wytycznymi RFI 6