



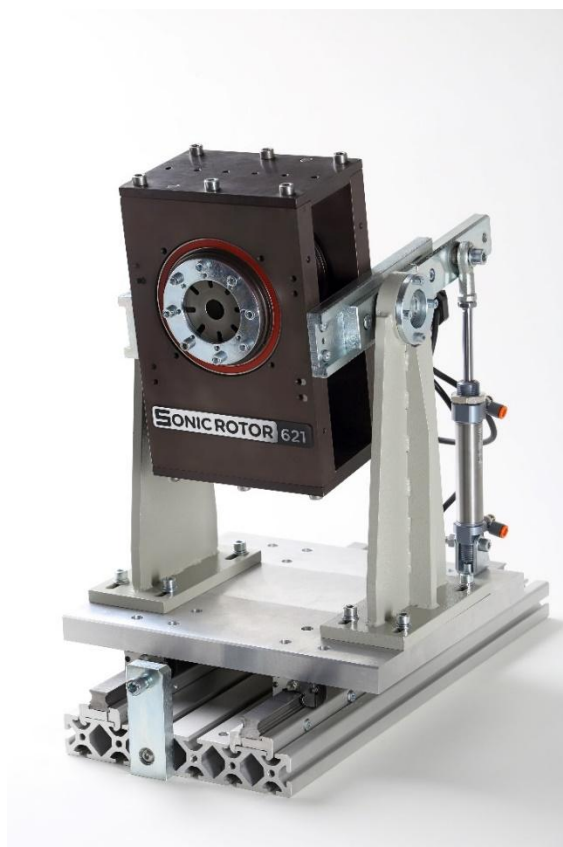
**Łukasiewicz**  
Instytut Tele-  
i Radiotechniczny

## Moduł do zgrzewania ciągłego

### Sonic Rotor

model: SR320

**SONIC ROTOR**



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA  
NR DOKUMENTU  
WERSJA DOKUMENTU  
AKTUALIZACJA

61737  
2.01  
09.03.2023

## Spis treści:

1.	Wprowadzenie .....	3
1.1.	Symbole .....	3
1.2.	Bezpieczeństwo .....	3
1.3.	Uwagi .....	4
2.	Informacje ogólne .....	4
3.	Sposób instalacji .....	6
3.1.	Wymagania instalacyjne .....	6
3.2.	Budowa zgrzewarki SONIC ROTOR .....	7
3.3.	Zasilanie elektryczne .....	8
3.4.	Zasilanie pneumatyczne .....	8
3.5.	Instalacja urządzenia .....	8
4.	Instrukcja obsługi .....	9
4.1.	Ultradźwiękowy układ drgający .....	9
4.2.	Montaż narzędzi .....	9
4.3.	Montaż sonotrody .....	9
4.4.	Montaż kowadła .....	9
4.5.	Dobór parametrów zgrzewania .....	10
4.6.	Opcjonalny panel sterowania .....	10
4.7.	Opcjonalny generator ultradźwiękowy SONIC BLASTER plus .....	11
5.	Dane techniczne .....	12
6.	Wykaz części wchodzących w skład modułu zgrzewania ciągłego SONIC ROTOR SR320 .....	13
7.	Uwagi producenta .....	13
7.1.	Konserwacja, przeglądy okresowe i naprawy .....	13
7.2.	Wykaz części zamiennych .....	13
7.3.	Przechowywanie i transport .....	13
7.4.	Instrukcja BHP .....	14
7.5.	Utylizacja .....	15
8.	Kontakt .....	17

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Symbole



Znak ostrzeżenia elektrycznego wskazujący na ważną informację związaną z obecnością zagrożenia, które może spowodować porażenie prądem elektrycznym.



Znak ostrzeżenia, wskazujący na ważną informację związaną z zagrożeniem, które mogłoby spowodować uszkodzenie lub niewłaściwe działanie urządzenia.



Znak informacyjny, wskazujący na wyjaśnienie istotnych cech i parametrów urządzenia.

## 1.2. Bezpieczeństwo



Należy przestrzegać krajowych i branżowych przepisów bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.

Podczas pracy urządzenia, niektóre jego części mogą znajdować się pod niebezpiecznym dla człowieka napięciem. Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia, może stwarzać zagrożenie dla osób obsługujących, jak również grozi uszkodzeniem urządzenia.

W przypadku niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania generatora użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za zaistniałe zagrożenie bezpieczeństwa jak i powstałe uszkodzenia.

Niebezpieczeństwo wywołania zagrożenia pożarowego wskutek wadliwego działania instalacji elektrycznej.

W przypadku niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za zaistniałe zagrożenie bezpieczeństwa jak i powstałe uszkodzenia urządzenia.



Właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego: transportu, przechowywania, montażu, instalowania i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu

Montaż i obsługa urządzenia może być wykonywana jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel.



Niebezpieczeństwo powstania obrażeń dłoni w przypadku włożenia pomiędzy sonotrodę, a kowadło podczas opuszczania sonotrody



Niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi krawędziami



Wszelkie połączenia instalacji elektrycznej wykonane są wewnątrz izolowanej obudowy, niezawierającej łatwopalnych elementów. Wszystkie prowadzone przewody są izolowane tworzywami trudno zapalnymi



Niebezpieczeństwo narażenia na działanie hałasu ultradźwiękowego



Urządzenie spełnia ogólne warunki bezpieczeństwa eksploatacji, posiada oznakowanie CE



Niniejszego urządzenia nie wolno usuwać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi.

### 1.3. Uwagi



Zastrzega się prawo zmian w urządzeniu.

Urządzenie jest przeznaczone do pracy w warunkach przemysłowych.

Pozostałe dokumenty dotyczące urządzenia można pobrać ze strony [przemysl.itr.org.pl](http://przemysl.itr.org.pl)

## 2. Informacje ogólne



Moduł obrotowego zgrzewania ultradźwiękowego Sonic Rotor typu SR320 przeznaczony jest do łączenia materiałów ciągłych metodą ultradźwiękową w warunkach przemysłowych.

Moduł obrotowego zgrzewania Sonic Rotor posiada następujące cechy funkcjonalne:

- Szybka wymiana głowicy ultradźwiękowej
- Pneumatyczna regulacja siły docisku do zgrzewanego materiału
- Dodatkowa stopniowa regulacja siły docisku – poprzez zmianę długości ramienia
- Napęd modułu za pomocą serwonapędu
- Sterowanie prędkością obrotową za pomocą sygnału analogowego lub cyfrowego
- Opcjonalny zadajnik prędkości obrotowej oraz sterowanie modułem w zewnętrznym panelu
- Opcjonalna płyta z możliwością regulacji położenia ściegu
- Opcjonalnie wyposażenie w generator ultradźwiękowy SONIC BLASTER plus w wersji wolnostojącej lub do zabudowy.



Rys. 1. Widok modułu Sonic Rotor



Moduł zgrzewania Sonic Rotor wymaga zainstalowania go w linii technologicznej oraz zainstalowania do niego odpowiednich narzędzi tj. sonotrody i kowadła, dedykowanych do danego urządzenia oraz dopasowanych do zgrzewanych materiałów.

Moduły SONIC ROTOR typu SR320, przeznaczone są do łączenia materiałów termoplastycznych metodą ultradźwiękową. Metoda ta polega na przekazaniu energii mechanicznej o odpowiedniej częstotliwości i amplitudzie, wytworzonych w ultradźwiękowym układzie drgającym do elementów zgrzewanych położonych stabilnie na kowadłe.

Proces zgrzewania z użyciem zgrzewarki SONIC ROTOR realizowany jest w sposób ciągły, a więc materiał zgrzewany musi być transportowany w sposób nieprzerwany w przestrzeni pomiędzy sonotrodą i kowadłem z prędkością zgodną z prędkością obwodową powierzchni roboczej sonotrody. Obsługa modułu ultradźwiękowego SONIC RROTOR sprowadza się do umieszczenia wstępnie przygotowanego półproduktu w obszarze pomiędzy kowadłem a sonotrodą, a następnie uruchomienia procesu zgrzewania oraz ciągłego dostarczania materiału i odbierania zgrzanego produktu w trakcie procesu.

Urządzenie spełnia wymagania dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej:

Dyrektywa	Opis
2006/42/WE	W sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie)
2014/35/UE	W sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.
2014/30/UE	W sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.
Norma	Opis
PN-EN 60204-1:2010	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 61000-6-2:2008	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych
PN-EN 61000-6-4:2008	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Część 6-4: Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych

Niniejsza maszyna, będąca maszyną nieukończoną, nie może zostać oddana do użytku do chwili uzyskania przez maszynę finalną deklaracji zgodności WE.



Maszyna nieukończona nie może zostać oddana do użytku do momentu, gdy maszyna finalna, do której ma zostać wbudowana, uzyska deklarację zgodności z przepisami dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, jeżeli jest to właściwe.



W zależności od zgrzewanych materiałów, podczas procesu zgrzewania może występować narażenie na hałas przekraczający obowiązujące normy. Zgrzewarka SONIC ROTOR stanowi moduł do instalowania w urządzeniach w dowolnej konfiguracji nie posiada indywidualnych osłon obszaru zgrzewania. Zapewnienie odpowiedniej ochrony słuchu spoczywa na producencie linii produkcyjnej oraz pracodawcy.

Opcjonalnie możliwe jest opracowanie przez producenta zgrzewarki indywidualnych osłon dźwiękochłonnych o oczekiwanej tłumienności dopasowanych do linii produkcyjnej.

### 3. Sposób instalacji

#### 3.1. Wymagania instalacyjne

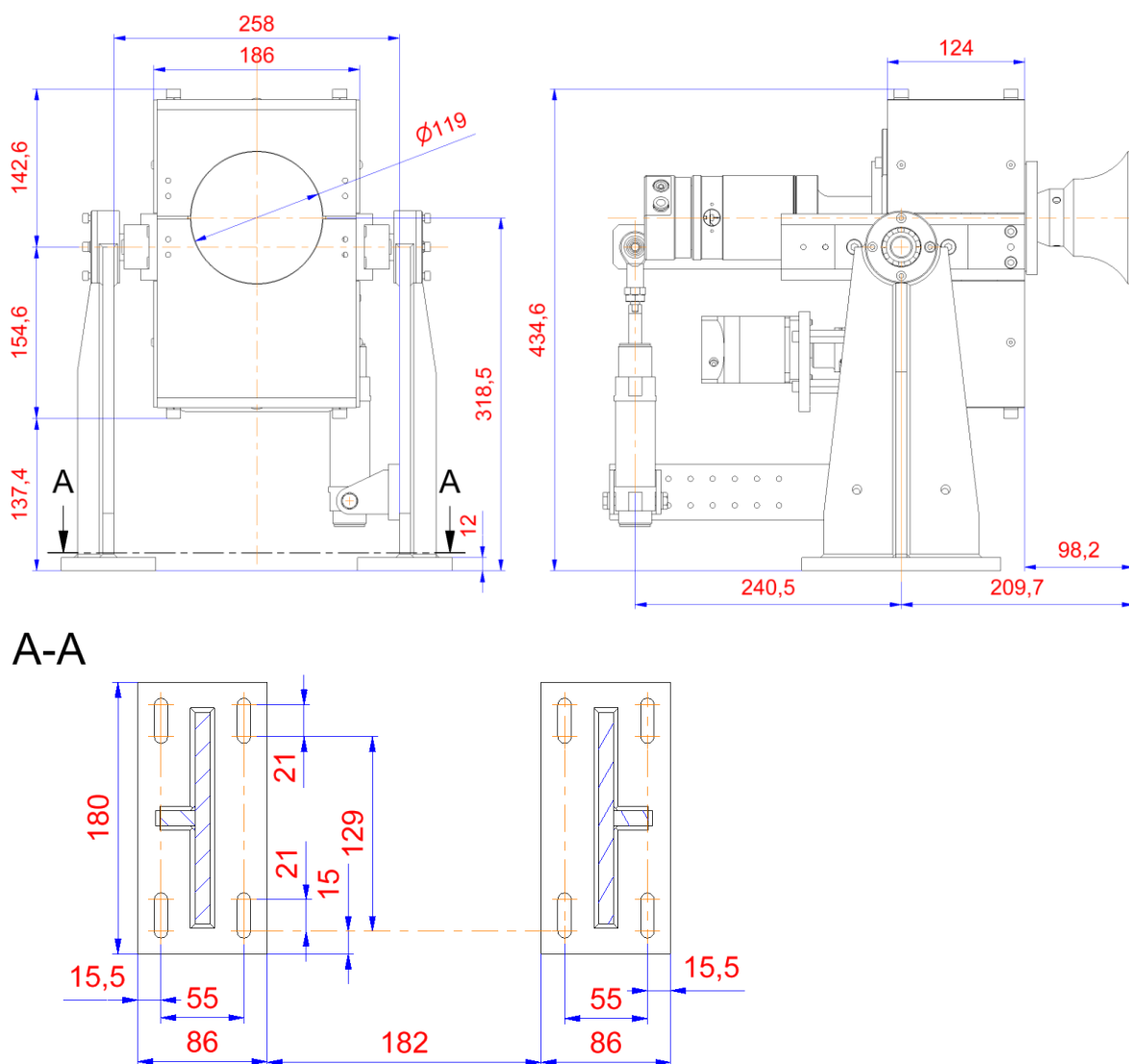
Urządzenie może być instalowane wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych, odpowiadających ogólnym warunkom dotyczącym budynków oraz eksploatowane w normalnych warunkach mikroklimatu środowiska pracy (temperatury efektywne 0÷35°C wilgotność względna ≤75% przy temperaturze 20°C).

Urządzenie nie może być zainstalowane w pomieszczeniach o oddziaływaniu żrącym, dużym zapyleniu oraz w strefach zagrożonych wybuchem. Urządzenie powinno być zainstalowane w pomieszczeniu posiadającym sprawną instalację wentylacyjną.



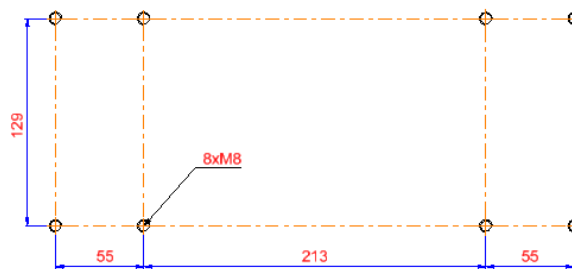
Moduł zgrzewający SONIC ROTOR należy zainstalować na dedykowanej masywnej płycie z posuwem zapewniającym regulację lub zainstalować bezpośrednio do ramy maszyny w ciągu produkcyjnym zapewniając sztywność mocowania urządzenia.

Wymiary urządzenia oraz odległości elementów montażowych przedstawiono na Rys. 2.



Rys. 2. Wymiary zgrzewarki

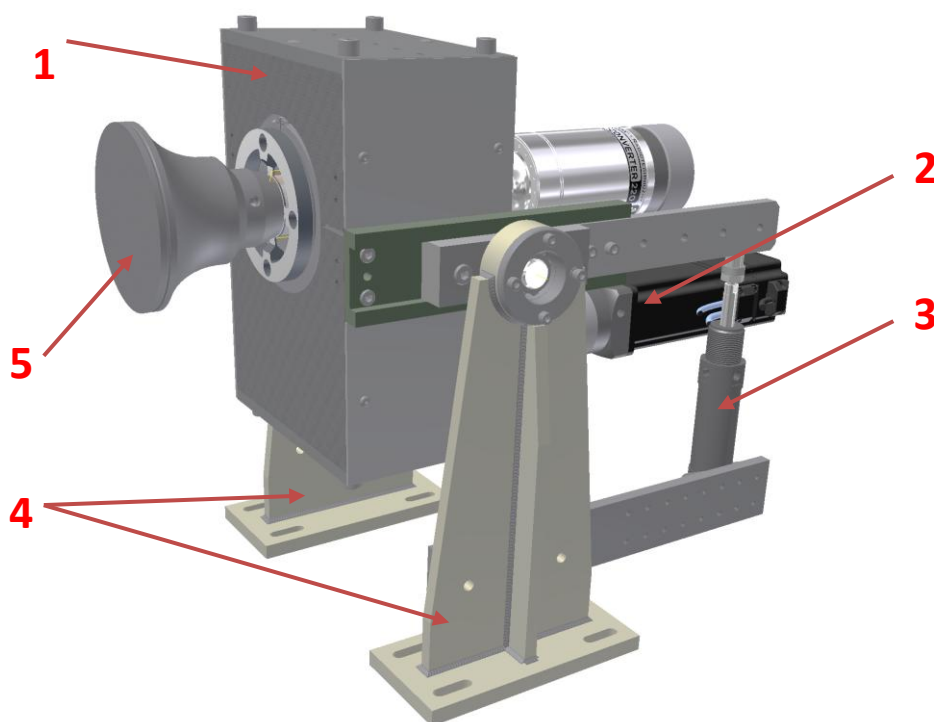
Aby zamontować SONIC ROTOR w linii produkcyjnej należy przygotować w jej korpusie otwory montażowe w rozstawie zgodnym z Rys. 2.



Rys. 2. Rozstaw otworów do montażu Sonic Rotor w linii zgrzewania ciągłego

### 3.2. Budowa zgrzewarki SONIC ROTOR

Budowę modułu przedstawiono na rys 3.



Rys. 3. Budowa zgrzewarki SONIC ROTOR

Zgrzewarka SONIC ROTOR zbudowana jest z pięciu głównych elementów:

1. Korpusu z obrotową tuleją
2. Układu napędowego wewnątrz korpusu z serwo-silnikiem
3. Siłownika dociskającego sonotrodę do kowadła
4. Stopy montażowe
5. Układu ultradźwiękowego dopasowanego do realizowanej technologii zgrzewania\*

\* Narzędzia - sonotroda i kowadło nie wchodzi w skład modułu zgrzewania SONIC ROTOR i należy je dokupić osobno

### 3.3. Zasilanie elektryczne



Urządzenie wykonane jest w I klasie ochronności, powinno być w związku z tym zasilane z sieci o potwierdzonej wynikami badań skuteczności ochrony przeciw porażeniowej. Instalacja w pomieszczeniu powinna zapewnić pobór mocy zgodny z danymi urządzenia. W pobliżu miejsca zainstalowania urządzenia powinno być umieszczone przyłącze energetyczne z potwierdzoną skutecznością ochronną przeciwporażeniową.

Zaleca się przyłącze wyposażone w automatyczne bezpieczniki typu C 16A

### 3.4. Zasilanie pneumatyczne

Urządzenie do prawidłowej pracy wymaga podłączenia zasilania pneumatycznego o ciśnieniu w zakresie 8±10 bar i klasie czystości co najmniej 1.1.3 wg ISO 8573-1 (tab. 1).

Tab. 1. Klasa 1.1.1 – 1.1.3 według ISO 8573-1

Zawartość	Dopuszczalna wartość			
Olej	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>			
Cząstki stałe [µm]	Brak wymagań (≤ 0,1)	100 (>0,1; ≤0,5)	1 (>0,5; ≤1)	0 (>1; ≤5)
Woda: ciśnieniowy punkt rosy	klasa 3 ≤ -20°C			

### 3.5. Instalacja urządzenia

Aby przygotować urządzenie do pracy należy:

1. Przykręcić moduł do urządzenia za pomocą otworów z Rys. 2 (3.1. Wymagania instalacyjne)
2. Wyregulować zderzaki i położenie kowadła
3. Sprawdzić czy ruch siłowników nie jest niczym ograniczony (unieruchomienie na czas transportu).
4. Podłączyć przewód sprężonego powietrza do wlotu i ewentualnie
5. Podłączyć przewody serwo-silnika do serwo-sterownika
6. Podłączyć kabel wysokiego napięcia pomiędzy przetwornik ultradźwiękowy a generator ultradźwiękowy (zaleca się użycie generatora SONIC BLASTER plus).
7. Podłączyć zasilanie elektryczne generatora przy użyciu fabrycznego przewodu zakończonego wtykiem IEC C19 (przy wyłączonym wyłączniku głównym) generator.
8. Serwo-sterownik i opcjonalny elektrozawór sterujący siłownikiem podłączyć do sterownika PLC sterującego całą linią produkcyjną lub opcjonalnego panelu sterowania

## 4. Instrukcja obsługi

### 4.1. Ultradźwiękowy układ drgający

W zależności od modelu zgrzewarki w korpusie zainstalowany jest dedykowany układ drgający składający się z przetwornika ultradźwiękowego, falowodu dopasowującego oraz sonotrody stanowiącej narzędzie. Narzędzia niezbędne do pracy zgrzewarki należy zainstalować przez uruchomieniem zgrzewarki według rozdziału 4.2.



Używanie zgrzewarki bez zainstalowanych narzędzi może doprowadzić do jej uszkodzenia.

### 4.2. Montaż narzędzi

Narzędzia ultradźwiękowe – sonotroda i kowadło służą do zgrzewania i stabilnego trzymania zgrzewanych elementów. Narzędzia ultradźwiękowe są dedykowane do konkretnych detali oraz częstotliwości pracy zgrzewarki.



W zgrzewarkach SONIC ROTOR model SR320 należy stosować sonotrody o częstotliwości pracy 20kHz.



Zastosowanie sonotrody o złej częstotliwości pracy może doprowadzić do uszkodzenia zgrzewarki



Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Tele- i Radiotechniczny nie gwarantuje poprawności pracy zgrzewarki SONIC ROTOR z narzędziami innych producentów oraz nie ponosi odpowiedzialności w przypadku jej uszkodzenia z winy zastosowanych złych narzędzi (sonotroda i kowadło).



Montaż sonotrody i kowadła ze względów bezpieczeństwa należy wykonać przy wyłączonym napięciu zasilania zgrzewarki Sonic Rotor i generatora SONIC BLASTER plus

### 4.3. Montaż sonotrody

W celu zamontowania sonotrody w zgrzewarce konieczne zablokowanie możliwości obrotu tulei Rotora a następnie za pomocą klucza hakowego dokręcić sonotrodę:



Sonotroda może ważyć kilka kilogramów. Aby nie doprowadzić do jej uszkodzenia i kowadła należy odpowiednio zabezpieczyć te elementy przed upadkiem podczas demontażu.

### 4.4. Montaż kowadła

Kowadło stanowi masywny element przykręcany do ramy linii produkcyjnej, usytuowany tak by w pozycji opuszczonego układu powierzchnia kowadła była równoległa do osi sonotrody. Kształt i sposób mocowania kowadła wymaga przeprowadzenia symulacji numerycznych i każdorazowo jest projektowany pod zgrzewanie konkretnego kształtu elementów zgrzewanych.



W szczególnych wypadkach powierzchnie sonotrody i kowadła mogą nie być równoległe.



Zastosowanie kowadła innego niż zalecane do realizowanej technologii zgrzewania skutkować może wzbudzeniem się drgań harmonicznym i w efekcie emisją nadmiernego hałasu.



Regulacji kowadła i sonotrody mogą dokonywać jedynie osoby uprawnione i przeszkolone.

## 4.5. Dobór parametrów grzewania

Parametry grzewania dobierane są indywidualnie w zależności od grzewanych detali. Optymalne parametry określa się metodą prób, zwiększając nastawy parametrów grzewania. Dostępne programy grzewania zostały opisane w rozdziale 4.3.2.



Dobór parametrów grzewania powinien zostać przeprowadzony przez osoby uprawnione.



Złe dobranie parametrów grzewania może doprowadzić do uszkodzenia grzewarki oraz narzędzi.



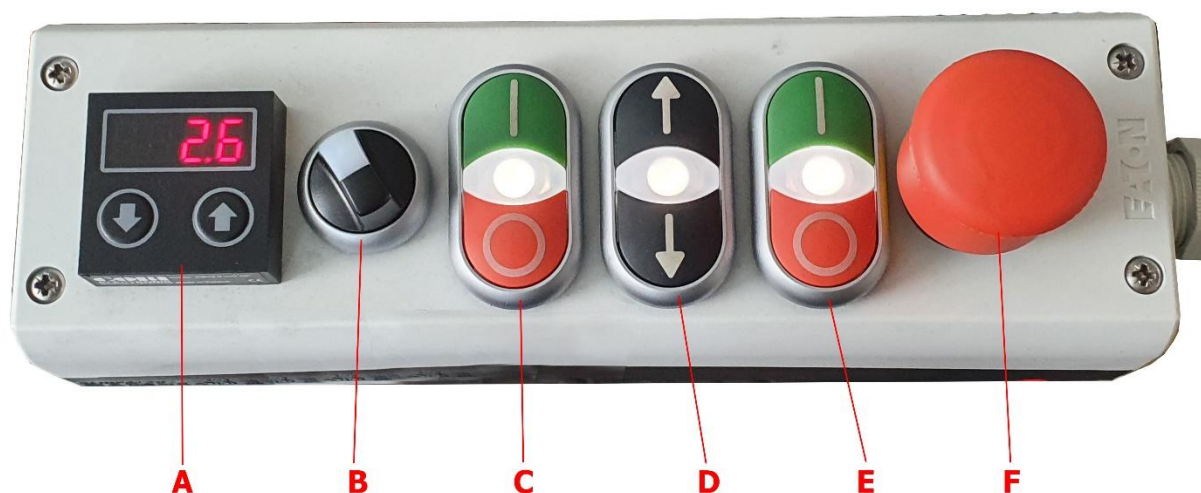
W celu określenia dolnej pozycji narzędzia należy ustawić mechaniczny zderzak krańcowy. Zderzak powinien być ustawiony w ten sposób, aby zapobiec nadmiernemu przetopieniu się grzewanych detali oraz uniemożliwić uderzenie sonotrody w kowadło.



Uruchomienie grzewania z sonotrodą opartą o kowadło może uszkodzić grzewarkę oraz narzędzia.

## 4.6. Opcjonalny panel sterowania

Opcjonalny panel sterowania, przedstawiony na rys. 5 służy do włączenia/wyłączenia grzewarki, obsługi grzewania oraz awaryjnego wyłączenia grzewarki. Opis funkcji przycisków przedstawiono w tab. 13



Rys. 5. Rozmieszczenie przycisków na panelu

Tab. 13. Opis funkcji przycisków na panelu operatorskim.

Oznaczenie	Opis
A	Zadajnik prędkości obrotowej napędu
B	Przełącznik kierunku pracy (pravo/lewo)
C	Włącznik obrotów (start/stop)
D	Sterowanie dociskiem sonotrody (górze/dół)
E	Włącznik grzewania ultradźwiękowego (start/stop)
F	Wyłącznik awaryjny grzewarki



Zasilanie grzewarki można wyłączyć podczas procesu grzewania tylko w uzasadnionych przypadkach.

#### 4.7. Opcjonalny generator ultradźwiękowy SONIC BLASTER plus

Zgrzewarka ultradźwiękowa SONIC ROTOR wyposażona jest w przetwornik ultradźwiękowy, który do pracy wymaga zasilania wysokonapięciowym sygnałem ( $< 2\text{kV}$ ) o częstotliwości ultradźwiękowej (20 kHz), którego źródłem jest generator ultradźwiękowy. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele i Radiotechniczny ma w ofercie generator SONIC BLASTER plus SBP-320, który jest zalecany do zasilania urządzenia SONIC ROTOR. Generator SONIC BLASTER plus wykonywany jest w wielu wariantach użytkowych. Wśród nich jest wariant wolnostojący z panelem sterowania zabudowanym (Rys 6) lub zewnętrznym. Istnieje również wariant do zabudowy w formie skrzyni typowej dla układów sterowania linii przemysłowych, zapewniających zwiększoną odporność na warunki atmosferyczne z zewnętrznym panelem sterowania (Rys 7.). Panel taki można zainstalować w ostonie lub panelu sterowania linią produkcyjną.



Rys. 6. Generator SONIC BLASTER plus w wersji wolnostojącej



Rys. 7. Generator SONIC BLASTER plus w wersji do zabudowy z zewnętrznym panelem

## 5. Dane techniczne

Parametr	SONIC ROTOR
	SR320
Napięcie zasilania, częstotliwość, znamionowy prąd zasilania	~230 V, 50 Hz, 16 A
Zasilanie pneumatyczne	0,8 MPa (8 bar)
Wydatek pneumatyczny	min. 200l/min
Wymiary wys./szer./dł.	435/355/585 mm
Masa	30kg
Zakres temperatur eksploatacji	0 °C ÷ 40 °C
Wilgotność względna	≤75 % (przy 20 °C)
Zakres temperatur przechowywania	-25 °C ÷ 55 °C
Wilgotność przechowywania	≤85 % (przy 20 °C)
Kod IP	IP30

## 6. Wykaz części wchodzących w skład modułu zgrzewania ciągłego SONIC ROTOR SR320

Wykaz części podstawowych wchodzących w skład modułu SONIC ROTOR SR320		
Lp.	Element	Sztuk
1.	Korpus z obrotową tuleją i stopami montażowymi	1
2.	Siłownik dociskający sonotrodę do kowadła	1
3.	Przetwornik ultradźwiękowy Sonic Converter	1
4.	Booster ultradźwiękowy Sonic Booster	1
5.	Łącznik M12x1,25	1
Wykaz części opcjonalnych do zastosowania z modułem SONIC ROTOR SR320		
Lp.	Element	
1.	Generator ultradźwiękowy SONIC BLASTER plus	
2.	Panel sterowania	
3.	Sonotroda ultradźwiękowa dopasowana do zgrzewanych materiałów	
4.	Kowadło dopasowane do zgrzewanych materiałów	

## 7. Uwagi producenta

### 7.1. Konserwacja, przeglądy okresowe i naprawy



Czynności konserwacyjne mogą być wykonywane przez użytkownika po uprzednim odłączeniu zgrzewarki od sieci zasilającej oraz odłączeniu sieci sprężonego powietrza.

Konserwacja zgrzewarki polega na okresowym wyczyszczeniu dostępnych elementów za pomocą suchej lub lekko wilgotnej szmatki. Z uwagi na zapylenie sonotrody i kowadła w wyniku realizacji procesu technologicznego drobinami materiału, niezbędne jest okresowe usuwanie ich z powierzchni sonotrody np. sprężonym powietrzem.



Z chwilą zaobserwowania jakichkolwiek nieprawidłowości w pracy zgrzewarki, należy skontaktować się z producentem. Naprawy i przeglądy generatora mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

Należy okresowo kontrolować przebieg procesu i dbać o utrzymywanie jego prawidłowych parametrów.

### 7.2. Wykaz części zamiennych

- Przetwornik ultradźwiękowy Sonic Converter
- Booster ultradźwiękowy Sonic Booster
- Łącznik M12x1,25

### 7.3. Przechowywanie i transport



Zgrzewarka ultradźwiękowa SONIC ROTOR powinna być przechowywana w pomieszczeniach zamkniętych w normalnych warunkach mikroklimatycznych. Atmosfera pomieszczeń powinna być wolna od oparów żrących.

Zaleca się przewozić zgrzewarkę w oryginalnym opakowaniu dostarczonej przez producenta. Zgrzewarka może być przewożona dowolnymi środkami transportu, po zabezpieczeniu przed zamknięciem, mrozami oraz zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi. Po każdorazowym transporcie w warunkach innych niż warunki pracy, zgrzewarka wymaga 24-godzinnej reklimatyzacji w temperaturze pokojowej zanim może zostać uruchomiona. W szczególności dotyczy to przewozu w warunkach zwiększonej wilgotności lub przy zmianach temperatury mogących prowadzić do kondensacji pary wodnej.



Po każdorazowym transporcie przed uruchomieniem, urządzenie wymaga 24-godzinnej kwarantanny.



Ze względu na dużą masę zgrzewarki zaleca się do załadunku i transportu zgrzewarki użyć urządzeń mechanicznych.

## 7.4. Instrukcja BHP

Pracownicy obsługujący zgrzewarkę SONIC ROTOR muszą zapoznać się z instrukcją użytkownika oraz stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt ochronny do pracy przy technologiach ultradźwiękowych. W szczególności, niezbędne jest posiadanie przez pracowników ochrony słuchu, jeżeli maszyna ultradźwiękowa nie zapewnia dostatecznego stopnia ochrony.



Pracodawca powinien zapewnić instrukcję stanowiskową zgrzewarki ultradźwiękowej.



Należy przestrzegać krajowych i branżowych przepisów bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji



Podczas procesu zgrzewania występuje narażenie na hałas ultradźwiękowy. W przypadku przekroczenia obowiązujących poziomu hałasu, zapewnienie odpowiedniej ochrony słuchu spoczywa na pracodawcy.



W przypadku niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za zaistniałe zagrożenie bezpieczeństwa jak i powstałe uszkodzenia urządzenia

Zgrzewarka ultradźwiękowa SONIC ROTOR posiada ruchome elementy mogące spowodować uszkodzenie dłoni. W celu minimalizacji ryzyka, do wyzwolenia procesu zgrzewania wymagane jest równoczesne wciśnięcie dwóch przycisków START (obiema rękami). Wskazane jest wyznaczenie strefy ochronnej wokół zgrzewarki dostępnej jedynie dla operatora zgrzewarki.



Niebezpieczeństwo powstania obrażeń dłoni w przypadku włożenia pomiędzy sonotrodę a kowadło podczas opuszczania sonotrody

Na powierzchni zgrzewarki i narzędziach mogą wystąpić ostre krawędzie. Wskazane jest używanie bawełnianych rękawic ochronnych.



Niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi krawędziami

Wszystkie naprawy zgrzewarki mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.



Niebezpieczeństwo pojawienia się napięcia na dostępnych elementach konstrukcyjnych



Niebezpieczeństwo wywołania zagrożenia pożarowego wskutek wadliwego działania instalacji elektrycznej



Wszelkie połączenia instalacji elektrycznej wykonane są wewnątrz izolowanej obudowy, niezawierającej łatwopalnych elementów. Wszystkie prowadzone przewody są izolowane tworzywami trudno zapalnymi



Montaż i obsługa urządzenia mogą być wykonywane jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel.



Maszyna, będąca maszyną nieukończoną, nie może zostać oddana do użytku do chwili uzyskania przez maszynę finalną deklaracji zgodności WE.



Właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu, instalowania i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu.



Niebezpieczeństwo powstania obrażeń dłoni w przypadku włożenia pomiędzy sonotrodę, a kowadło podczas opuszczania sonotrody



Niebezpieczeństwo narażenia na działanie hałasu ultradźwiękowego

## 7.5. Utylizacja



Niniejszego urządzenia nie wolno usuwać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi. Do obowiązków użytkownika należy recykling i oddzielne usuwanie urządzeń tego typu. Wyżej wymienione odpady należy wrzucać do pojemników przeznaczonych do recyklingu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Jeżeli użytkownik nie ma odpowiedniej wiedzy w tym zakresie, powinien zwrócić się z zapytaniem do odpowiednich władz lokalnych lub zakładu utylizacji odpadów.



**Łukasiewicz**  
Instytut Tele-  
i Radiotechniczny

## KARTA GWARANCYJNA

Producent: Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele i Radiotechniczny gwarantuje nabywcy poprawną pracę urządzenia SONIC ROTOR SR320 jest jego producent: Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele- i Radiotechniczny z siedzibą ul. Ratuszowa 11; 03-450 Warszawa.

W przypadku powstania w module zgrzewania ultradźwiękowego SONIC ROTOR SR320o numerze seryjnym..... wad z winy Producenta – Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele- i Radiotechniczny, zobowiązuje się on usunąć je nieodpłatnie w terminie 21 dni roboczych od dnia dostarczenia modułu zgrzewania do siedziby Producenta.

W wypadku stwierdzenia przez Producenta, że moduł był eksploatowany niezgodnie z Instrukcją Użytkowania. Producent ma prawo odmówić uznania gwarancji.

Uprawnienia związane z gwarancją producenta przysługują Zamawiającemu w okresie 12 miesięcy od dnia zakupu urządzenia. Gwarancją nie są objęte elementy które podczas użytkowania zgodnie z instrukcją ulegają naturalnemu zużyciu i stanowią część eksploatacyjną przed upływem okresu gwarancji. Uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego montażu lub użytkowania niezgodnego z instrukcją obsługi lub brakiem czynności konserwatorskich. Uszkodzenia powstałe w wyniku pracy z niewłaściwymi narzędziami, wykorzystywaniem części zamiennych nieodpowiednich do danego typu urządzenia lub wykonywaniem napraw przez osoby nieupoważnione.

Gwarancja na sprzedany towar nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów kodeksu cywilnego lub ustawy z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta.

Data sprzedaży:

Podpis:

Wykaz napraw gwarancyjnych			
Lp.	Wymieniany element	Data wymiany	Uwagi

## 8. Kontakt



**Łukasiewicz**  
Instytut Tele-  
i Radiotechniczny

**SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ**  
**INSTYTUT TELE- I RADIOTECHNICZNY**

ul. Ratuszowa 11  
03-450 Warszawa

tel.: +48 22 590 73 74

e-mail: [ultradzwieki@itr.lukasiewicz.gov.pl](mailto:ultradzwieki@itr.lukasiewicz.gov.pl)

www: [przemysl.itr.org.pl](http://przemysl.itr.org.pl)