

GENERATOR ULTRADŹWIĘKOWY SONIC BLASTER PLUS

typ: SBP520, SBP320, SBP220, SBP230, SBP240, SBP250



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

NR DOKUMENTU	61731
WERSJA DOKUMENTU	8.03
AKTUALIZACJA	19.06.2023
WERSJA	
OPROGRAMOWANIA	2.0.0

Spis treści:

1.	Wprowadzenie	3
1.1.	Symbole	3
1.2.	Bezpieczeństwo	3
2.	Informacje ogólne	4
3.	Sposób instalacji	5
3.1.	Dołączenie do sieci energetycznej	5
3.2.	Połączenie z układem drgającym	6
3.3.	Dołączenie linii sterujących karty wejść-wyjść SBE1	6
3.3.1.	Wejścia-wyjścia analogowe	6
3.3.2.	Wejścia-wyjścia cyfrowe	7
4.	Instrukcja obsługi	11
4.1.	Panel sterowania funkcjami generatora	11
4.1.1.	Okno procesu zgrzewania ZGRZEWANIE	13
4.1.2.	Okno nastaw parametrów PROGRAMY	16
4.1.3.	Okno wyboru trybu zgrzewania TRYB	19
4.1.4.	Okno edycji wartości liczbowych	19
4.1.5.	Okno pomiarów, zabezpieczeń i wyników skanu	20
4.1.6.	Okno logowania	24
4.1.7.	Okno rejestratora	25
4.1.8.	Okno dziennika zdarzeń	30
4.1.9.	Okno ustawień	31
4.1.10.	Okno ustawiania daty i czasu	35
4.1.11.	Okno Pomoc	36
4.2.	Aktualizacja Generatora	36
4.3.	Przygotowanie kopii zapasowej ustawień generatora	37
4.4.	Uruchomienie generatora	38
5.	Dane techniczne	39
6.	Uwagi producenta	41
6.1.	Konserwacja, przeglądy okresowe i naprawy	41
6.2.	Wykaz części zamiennych dostarczanych na życzenie użytkownika	42
6.3.	Instrukcja BHP	42
6.4.	Przechowywanie i transport	42
6.5.	Utylizacja	42
7.	Kontakt	44

1. Wprowadzenie

1.1. Symbole

Przed użyciem generatora Sonic Blaster przeczytaj niniejszą instrukcję obsługi, aby zapoznać się z urządzeniem. Zapewni to bezpieczną i poprawną obsługę.



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 generatora, 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 generatora.

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



Eksploatacja uszkodzonego urządzenia może skutkować niewłaściwym działaniem zabezpieczonego obiektu co może prowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia

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.



Urządzenie spełnia ogólne warunki bezpieczeństwa eksploatacji, posiada oznakowanie CE.



Niniejszego urządzenia nie wolno usuwać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi.

2. Informacje ogólne



Generatory SONIC BLASTER Plus typu: SBP520, SBP320, SBP220, SBP230, SBP240 przeznaczone są do pracy w środowisku przemysłowym jako element składowy maszyny do realizacji technologii ultradźwiękowych.

Generatory Sonic Blaster Plus posiadają następujące cechy funkcjonalne:

- 7" dotykowy panel sterowania;
- Kontrola dostępu użytkowników: operator, administrator, serwis;
- Kontrola 34 parametrów zgrzewania takich, jak: moc czynna zgrzewania, czas zgrzewania, amplituda sygnału wyjściowego;
- Pomiar i wizualizacja parametrów procesu technologicznego w trakcie realizacji cyklu zgrzewania;
- 10 predefiniowanych procesów zgrzewania;
- Autodiagnostyka zgrzewarki oraz ultradźwiękowego układu drgającego;
- Funkcje zabezpieczenia układu ultradźwiękowego;
- Edycja nastaw funkcji zabezpieczeniowych;
- Synchronizacja z zewnętrznym sterownikiem procesu technologicznego za pomocą interfejsu dwustanowego;
- interfejsy: RS485, Ethernet, USB.



Rys.1. Widok generatora Sonic Blaster Plus



Zaleca się konsultację z producentem odnośnie możliwości wykorzystania generatora w konkretnej maszynie realizującej technologię ultradźwiękową.

Generator SONIC BLASTER Plus przedstawiony na rys. 1 wykorzystuje cyfrowo sterowany przekształtnik energii, składający się z prostownika oraz falownika, który generuje na wyjściu sygnał napięciowy o regulowanej amplitudzie i regulowanej częstotliwości. W celu stabilizacji mocy czynnej pobieranej przez obciążenie zastosowano nadążną regulację amplitudy i częstotliwości sygnału wyjściowego.

Generator SONIC BLASTER Plus posiada duże możliwości konfiguracyjne dzięki zastosowaniu w nim systemu programów zgrzewania. W urządzeniu dostępne jest 10 programów zgrzewania, których nastawy decydują o przebiegu procesu zgrzewania.

Urządzenie spełnia wymagania dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej:

Dyrektywa	Opis
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.
2011/65/UE	W sprawie stosowanie niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Norma	Opis
PN-EN 61010-1:2011/A1:2019-04	Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Wymagania ogólne.
PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych.
PN-EN 55011:2016-05/A2:2021-08	Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne. Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej. Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru.
PN-EN IEC 63000:2019-01	Dokumentacja techniczna oceny wyrobów elektrycznych i elektronicznych z uwzględnieniem ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych
CE	Urządzenie spełnia ogólne warunki bezpieczeństwa eksploatacji, posiada oznakowanie CE

3. Sposób instalacji

Generator SONIC BLASTER Plus może być zainstalowany w pomieszczeniach zamkniętych, odpowiadających ogólnym warunkom dotyczącym budynków oraz eksploatowany w normalnych warunkach mikroklimatu środowiska pracy (temperatury efektywne 0÷45°C, wilgotność względna ≤ 75% przy temp. 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.

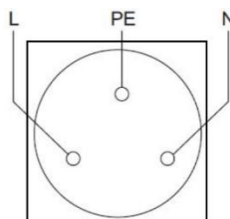
Generator ultradźwiękowy powinien być ustawiony w sposób umożliwiający dopływ powietrza do otworów wentylacyjnych.

3.1. Dołączenie do sieci energetycznej

Dołączenie generatora SONIC BLASTER Plus do sieci energetycznej należy wykonywać przy użyciu przewodu zasilającego dołączonego do generatora. W przypadku konieczności wymiany przewodu, należy stosować fabryczne przewody zakończone wtykiem IEC C19 o przekroju żył co najmniej 1.5mm². Na życzenie klienta, możliwe jest dostarczenie przewodów zasilających o długości 2m, 3m lub 5m.



Należy zapewnić właściwe okablowanie gniazda zasilającego generator, co przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Zalecane okablowanie gniazda zasilającego.



W wypadku konieczności przedłużenia połączenia zasilającego należy stosować przewód 3-żyłowy o przekroju żyły nie mniejszym niż 1.5mm² (2.5mm² dla SBP520) oraz gniazdka i wtyczki sieciowe wyposażone w bolec uziemiający, przeznaczone do pracy z prądami nie mniejszymi niż 16A (32A dla SBP520).

3.2. Połączenie z układem drgającym

Połączenie generatora SONIC BLASTER Plus z układem drgającym powinno być wykonane wyłącznie przy użyciu fabrycznego kabla połączeniowego wysokiego napięcia, zwanego kablem WN, dostarczanego w komplecie. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek przeróbki kabla WN lub jego złącz. Długość kabla WN należy wyspecyfikować przy składaniu zamówienia. Jeżeli kabel WN dołączony do generatora ulegnie uszkodzeniu lub jego długość okaże się nieodpowiednia dla danego zastosowania należy zwrócić się do producenta o dostarczenie nowego kabla WN, co realizowane jest za dodatkową opłatą.

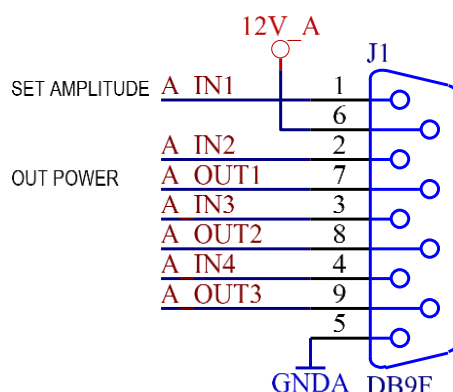


Kabel WN, łączący generator z układem drgającym, zakończony jest wtyczką wysokonapięciową typu FFB.1S.405.CTAC47 firmy LEMO przeznaczoną do współpracy z gniazdem typu LEMO ERA.1S.405.CTL. Układ drgający musi być wyposażony fabrycznie w gniazdo tego typu. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek przeróbek gniazda oraz stosowania przewodów pośredniczących.

3.3. Dołączenie linii sterujących karty wejść-wyjść SBE1

Generator SONIC BLASTER Plus wyposażony jest w kartę wejść-wyjść SBE1. Karta wejść-wyjść jest modulem rozszerzającym możliwości generatora ultradźwiękowego Sonic Blaster Plus. Karta posiada złącze wejść-wyjść dwustanowych DB15F, złącze wejść-wyjść analogowych DB9F, złącze RJ45 RS485 MODBUS RTU oraz złącze RJ45 LAN/ETHERNET.

3.3.1. Wejścia-wyjścia analogowe



Rys. 3. Schemat złącza DB9F

Tab. 1. Opis sygnałów na złączu wejść-wyjść analogowych.

Nazwa sygnału	Nr styku złącza DB9	Typ sygnału	Wydajność prądowa /pobór prądu	Znaczenie sygnału
A_IN1	1	Wejście liniowe 0-10V	<0.5mA	Nastawa amplitudy zadanej
A_IN2	2	Wejście liniowe 0-10V	<0.5mA	-
A_IN3	3	Wejście liniowe 0-10V	<0.5mA	-
A_IN3	4	Wejście liniowe 0-10V	<0.5mA	-
GND	5	Masa	-	-
12V	6	Zasilanie pomocnicze 12V/50mA	50mA	-
A_OUT1	7	Wyjście liniowe 0-10V	max. 5mA	Poziom mocy wyjściowej
A_OUT2	8	Wyjście liniowe 0-10V	max. 5mA	-
A_OUT3	9	Wyjście liniowe 0-10V	max. 5mA	-

W standardowej konfiguracji wykorzystywane są tylko 2 sygnały: A_IN1 oraz A_OUT1.

A_IN1 - sygnał wejściowy odpowiedzialny za zadawanie amplitudy wyjściowej generatora. Wartość napięcia wejściowego podawanego na to wejście ustala w sposób liniowy amplitudę wyjściową generatora w zakresie od 10% amplitudy do 100%. Jeśli poziom sygnału na wejściu jest poniżej 10% zakresu, nastawiana jest wartość zdefiniowana w programie zgrzewania.

$$A_{wy} = U_{A_IN1} / 10 * 100\%$$

gdzie: A_{wy} - zadana amplituda wyjściowa generatora (w %),

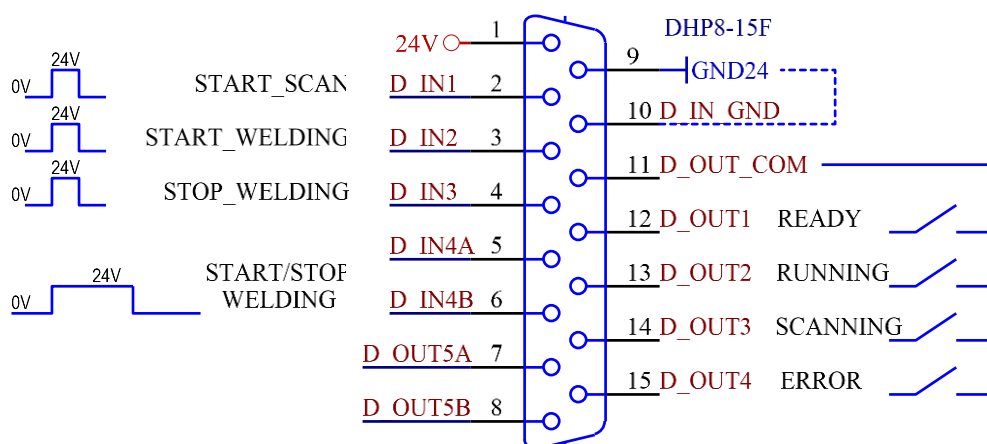
U_{A_IN1} - napięcie w voltach panujące na wejściu liniowym A_IN1,

Np. jeśli na wejście A_IN1 podane jest napięcie 5V to amplituda wyjściowa generatora zostanie ustawiona na 50%.

A_OUT1 - sygnał wyjściowy podający wartość mocy chwilowej oddawanej do obciążenia przez generator. Wartość napięcia wyjściowego odpowiada liniowo wartości mocy wyjściowej w watach w zakresie od 0 do maksymalnej mocy wyjściowej danego modelu (3000 W dla SBP320; 5000 W dla SBP520 itp.). Np. napięcie wynoszące 1 V w SBP320 oznacza, że aktualna moc wyjściowa wynosi 300 W.

Zasilanie pomocnicze 12V/50mA - moduł wyposażony jest w wewnętrzny, izolowany zasilacz o napięciu 12 V $\pm$ 5%. Napięcie to dostępne jest na złączu DB9 i może zostać wykorzystane do zasilania dodatkowych obwodów, przy czym całkowity pobór prądu przez dołączone obwody nie może przekraczać 50 mA.

3.3.2. Wejścia-wyjścia cyfrowe



Rys. 4. Schemat złącza DB15F

Tab. 2. Opis sygnałów na złączu wejść-wyjść cyfrowych.

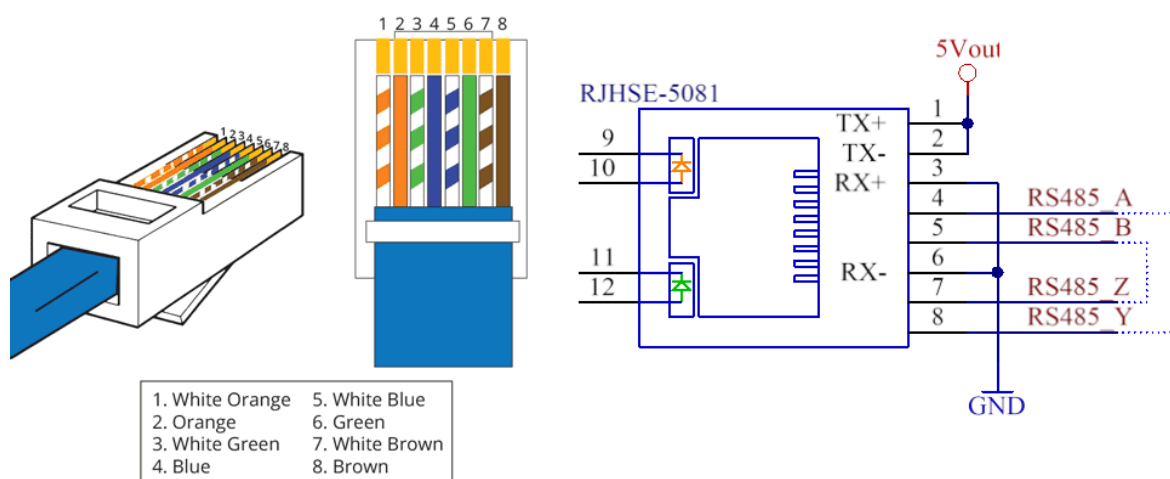
Nazwa sygnału	Nr styku złącza B15	Typ sygnału	Wydajność prądowa /pobór prądu	Znaczenie sygnału
24V	1	Wyjście zasilania 24V	1.5A	
D_IN1	2	Wejście dwustanowe 0/24V	<0.5mA	Start skanowania
D_IN2	3	Wejście dwustanowe 0/24V	<0.5mA	Start zgrzewania
D_IN3	4	Wejście dwustanowe 0/24V	<0.5mA	Stop zgrzewania
D_IN4A	5	Wejście dwustanowe 0/24V pływające	<0.5mA	Start/stop zgrzewania
D_IN4B	6			
D_OUT5A	7	Wyjście przełącznikowe pływające	1A/48VAC	-
D_OUT5B	8			
GND24	9	Masa zasilania 24V	-	-
D_IN_GND	10	Masa wejść 1...3	-	-
D_OUT_COM	11	Styk wspólny wyjść 1...4		
D_OUT1	12	Wyjście przełącznikowe NO	1A/48VAC	Gotowość
D_OUT2	13	Wyjście przełącznikowe NO	1A/48VAC	Zgrzewanie
D_OUT3	14	Wyjście przełącznikowe NO	1A/48VAC	Skanowanie
D_OUT4	15	Wyjście przełącznikowe NO	1A/48VAC	Błąd

- D_IN1 – podanie dodatniego impulsu o czasie trwania >100ms powoduje uruchomienie procesu skanowania generatora, tak jak ma to miejsce po włączeniu zasilania. Następuje to tylko jeśli generator jest w gotowości i nie przebiega proces zgrzewania.
- D_IN2 – podanie dodatniego impulsu o czasie trwania >100ms powoduje uruchomienie procesu zgrzewania według ustawionego programu (start wyzwalany impulsem).
- D_IN3 – podanie dodatniego impulsu o czasie trwania >100ms powoduje zatrzymanie procesu zgrzewania o ile trwa (stop wyzwalany impulsem).
- D_IN4 – podanie stanu wysokiego powoduje uruchomienie procesu zgrzewania według ustawionego programu, podanie stanu niskiego, jeśli wcześniej na tym wejściu podany był stan wysoki powoduje zatrzymanie procesu zgrzewania (start/stop wyzwalany poziomem). UWAGA Wyjście pływające – stan należy podać pomiędzy styki D_IN4A i D_IN4B z dowolną polaryzacją.
- D_OUT1 – styk zwarty oznacza gotowość generatora (zasilanie włączone, skanowanie zakończone).
- D_OUT2 – styk zwarty oznacza trwanie procesu zgrzewania.
- D_OUT3 – styk zwarty oznacza trwanie procesu skanowania.
- D_OUT4 – styk zwarty oznacza wystąpienie błędu.
- 24V – wyjście zasilania pomocniczego 24V DC/ 1.5A które można wykorzystać do zasilania automatyki zewnętrznej.

3.4. Port komunikacyjny RS485 MODBUS RTU

Generator wyposażony jest w port komunikacyjny RS485 obsługujący transmisję MODBUS RTU.

Na karcie wejść wyjść urządzenia znajduje się złącze RJ45 oznaczone jako RS485 do którego należy podłączyć skrętkę UTP. Schemat przyłączeniowy przedstawiono na rysunku 5.



Rys. 5. Schemat złącza RJ45 oraz przewodu i wtyczki interfejsu RS 485



Linie nadawcze i odbiorcze są rozdzielone na złączu. Do pracy w trybie RS485 należy połączyć ze sobą odpowiednie linie (jak zaznaczono przerywaną linią na schemacie). Na złączu dostępne jest pomocnicze napięcie wyjściowe 5V o wydajności prądowej 100mA.



Aby włączyć moduł komunikacji MODBUS RTU należy w menu USTAWIENIA przestawić przełącznik aktywności w pozycji RS 485 na aktywny (zielony) poprzez jego kliknięcie.

MODBUS RTU

Transmisja RS485/RS422

Konfiguracja: 8 bitów danych, bez parzystości, 1 bit stop

Prędkość: 9600 bps (możliwość zmiany USTAWIENIA->RS485)

Adres generatora: 0xAA (możliwość zmiany USTAWIENIA->RS485)

Dostępne komendy:

FC 03 – Odczyt n rejestrów konfiguracyjnych

FC 04 – Odczyt n rejestrów wejściowych

FC 06 – Zapis jednego rejestru konfiguracyjnego

FC 16 – Zapis n rejestrów konfiguracyjnych

Mapa rejestrów:

Rejestry wejściowe (tylko do odczytu, komenda FC 04), numer od 30001:

30001: uint16 status;	pole bitowe statusu: (adr:0) GEN_IDLE 0x00 - Generator gotowy, nie zgrzewa GEN_SCANNING 0x01 - Generator skanuje GEN_WELDING 0x02 - Generator zgrzewa GEN_ERROR 0x03 - Wystąpił błąd (zabezpieczenia) GEN_MAINS 0x04 - Zasilanie sieciowe załączone (występuje równolegle z pozostałymi) GEN_SCAN_OK 0x08 - Skan zakończony i poprawny (występuje równolegle z pozostałymi) Np. 0x12 = 0x00+0x04+0x08 – Generator gotowy, zasilanie włączone, skan poprawny Np. 0x14 = 0x02+0x04+0x08 – Generator zgrzewa, zasilanie włączone, skan poprawny
30002: uint16 power;	Moc w watach (0-3000)
30003: uint16 amplitude;	Amplituda z rozdzielczością 0.1% (zakres 0-1000)
30004: uint16 Uout;	Napięcie wyjściowe w woltach
30005: uint16 Iout;	Prąd w mA (0.001A)
30006: uint16 Zout;	Chwilowa impedancja układu drgającego w Ω
30007: uint16 Zph;	Chwilowa faza impedancji w stopniach

Zabezpieczenia:

30008: uint16 protection;	Kod zadziałania zabezpieczenia (kod błędu: 0 – brak, 1 – zab. Napięciowe, 2 – zab. Prądowe)
30009: uint16 Uprot;	Wartość napięcia RMS w momencie zadziałania zabezpieczenia
30010: uint16 I_prot;	Wartość prądu RMS w momencie zadziałania zabezpieczenia

Wyniki skanu (rejestry 32-bitowe, traktowane jako 2 rejestry MODBUS):

30011: uint32 f_ser;	Zeskanowana częstotliwość rezonansu szeregowego
30013: uint32 z_ser;	Zeskanowana impedancja w rezonansie szeregowym
30015: uint32 f_par;	Zeskanowana częstotliwość rezonansu równoległego
30017: uint32 z_par;	Zeskanowana impedancja w rezonansie równoległym
30019: uint32 f;	Aktualna częstotliwość pracy

Podgląd wartości linii sterujących (karta wejść-wyjść SBE1)

30021: uint16_t data_valid;	Poprawność danych wejść-wyjść cyfrowych (bit 0) oraz analogowych (bit 1), wartość 0x03 – wszystkie dane poprawne
30022: uint16_t dig_in;	Wejścia dwustanowe, kolejne bity odpowiadają kolejnym wejściom, ilość wejść=4 (bity 0..3)
30023: uint16_t dig_out;	Wyjścia dwustanowe, kolejne bity odpowiadają kolejnym wyjściom, ilość wejść=5 (bity 0..4), TYLKO ODCZYT

30024: uint16_t analog_in_1;

30025: uint16_t analog_in_2;

30026: uint16_t analog_in_3;

30027: uint16_t analog_in_4;

Wejścia analogowe 1-4, zakres 0-10V, jednostka 1mV (10V=10000)

30028: uint16_t analog_out_1;

30029: uint16_t analog_out_2;

30030: uint16_t analog_out_3;

Wyjścia analogowe 1-3, zakres 0-10V, jednostka 1mV (10V=10000) , TYLKO ODCZYT

Rejestry konfiguracyjne (odczyt/zapis, komendy FC 03, FC 06, FC 16), numer od 40001:

40001: uint16 start_stop;	0 – zatrzymanie zgrzewania lub skanowania jeśli wcześniej zostało uruchomione z MODBUS 1 – rozpoczęcie skanowania 2 – rozpoczęcie zgrzewania 4 – bezwzględne zatrzymanie zgrzewania lub skanowania nawet gdy zostało uruchomione nie z MODBUSa
40002: uint16 set_power;	Zadana moc w watach (0-3000) (w trybie amplitudy działa jako ogranicznik mocy)
40003: uint16 set_amplitude;	Zadana amplituda w 0.1 % (zakres 0-1000 czyli 0.0 %-100.0 %) (w trybie mocy działa jako ogranicznik amplitudy)

4. Instrukcja obsługi

4.1. Panel sterowania funkcjami generatora

Generator Sonic Blaster Plus wyposażony jest w graficzny wyświetlacz TFT o przekątnej 7 cali z panelem dotykowym oraz graficznym interfejsem użytkownika w formie „kafelkowej”. Kliknięcie każdego „kafelka” powoduje przejście do odpowiedniego menu.

Widok panelu sterowania generatora Sonic Blaster Plus przedstawiono na rys. 6. Elementy widoczne na panelu podzielono na cztery główne kategorie, których zacznę przedstawiono w tabelach 3÷6:

Kategoria	Nazwa	Opis
A	Piktogramy sygnalizacyjne	Diody sygnalizujące stan pracy urządzenia
B	Interfejsy komunikacyjne	Dostępne dla użytkownika przewodowe interfejsy komunikacyjne
C	Ikony szybkiego dostępu	Ikony umożliwiające szybkie przejście do wybranego menu użytkownika
D	Ekran roboczy	Ekran roboczy zawierający informacje dla danego poziomu menu użytkownika



Rys. 6. Widok płyty czołowej wraz z opisem głównych elementów

Tab. 3. Piktogramy sygnalizacyjne (Kategoria A)

Ikona	Nazwa	Opis
	ZASILANIE	Sygnalizuje obecność napięcia zasilającego generatora.
	GOTOWOŚĆ	Sygnalizuje gotowość generatora do pracy. Oznacza, że skanowanie układu drgającego zakończyło się powodzeniem.
	PRACA	Sygnalizuje pracę generatora (proces zgrzewania lub strojenie). Oznacza obecność wysokiego napięcia na wyjściu generatora.
	BŁĄD	Sygnalizuje wystąpienie błędu (zadziałanie któregoś z zabezpieczeń) podczas procesu zgrzewania.

Tab. 4. Interfajsy komunikacyjne (Kategoria B)

Port	Nazwa	Opis
MiniUSB	MiniUSB	Złącze do podłączenia do komputera PC w celu transferu plików.
USB Typu A	USB	Złącze służy do podłączenia pamięci masowej typu Pendrive. Możliwe jest skopiowanie plików z pamięci wewnętrznej panelu lub aktualizacja oprogramowania generatora.

Tab. 5. Ikony szybkiego dostępu (Kategoria C)

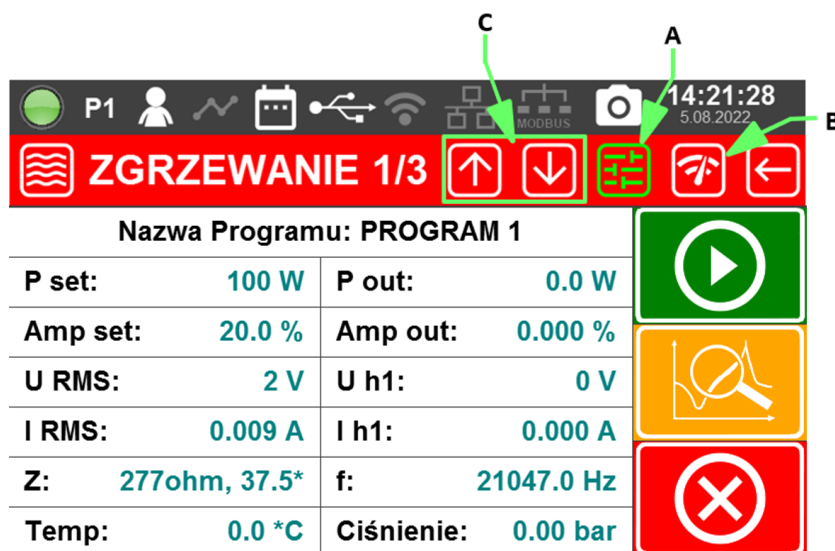
Ikona	Nazwa	Opis
	STATUS	Aktualny stan urządzenia: AWARIA/PRACA/GOTOWOŚĆ (czerwony/pomarańczowy/zielony)
P1, P2, P3...	PROGRAM	Aktywny PROGRAM zgrzewania Naciśnięcie ikony PROGRAM powoduje przejście do menu PROGRAM
	UŻYTKOWNIK USER	Ikona zalogowanego użytkownika z uprawnieniami USER. Naciśnięcie ikony UŻYTKOWNIK powoduje przejście do menu LOGOWANIE
	UŻYTKOWNIK SERWIS	Ikona zalogowanego użytkownika z uprawnieniami SERWIS. Naciśnięcie ikony UŻYTKOWNIK powoduje przejście do menu LOGOWANIE
	UŻYTKOWNIK SERWIS ITR	Ikona zalogowanego użytkownika z uprawnieniami SERWIS ITR. Naciśnięcie ikony UŻYTKOWNIK powoduje przejście do menu LOGOWANIE
	UŻYTKOWNIK ADMINISTRATOR	Ikona zalogowanego użytkownika z uprawnieniami ADMINISTRATOR. Naciśnięcie ikony UŻYTKOWNIK powoduje przejście do menu LOGOWANIE
	REJESTRATOR	Naciśnięcie ikony REJESTRATOR powoduje przejście do menu REJESTRATOR
	DZIENNIK	Naciśnięcie ikony DZIENNIK powoduje przejście do menu DZIENNIK
	USB	Ikona aktywnej/dezaktywowanej komunikacji USB Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu USTAWIENIA
	WIFI	Ikona aktywnej/dezaktywowanej komunikacji WIFI Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu USTAWIENIA
	ETHERNET	Ikona aktywnej/dezaktywowanej komunikacji ETHERNET Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu USTAWIENIA
	MODBUS	Ikona aktywnej/dezaktywowanej komunikacji MODBUS Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu USTAWIENIA
	ZRZUT EKRANU	Naciśnięcie ikony powoduje wykonanie zrzutu ekranu do pamięci typu Pendrive lub na kartę pamięci SD, jeśli pamięć zewnętrzna nie jest podłączona
14:09:22 10.12.2018	GODZINA/DATA	Aktualna godzina i data

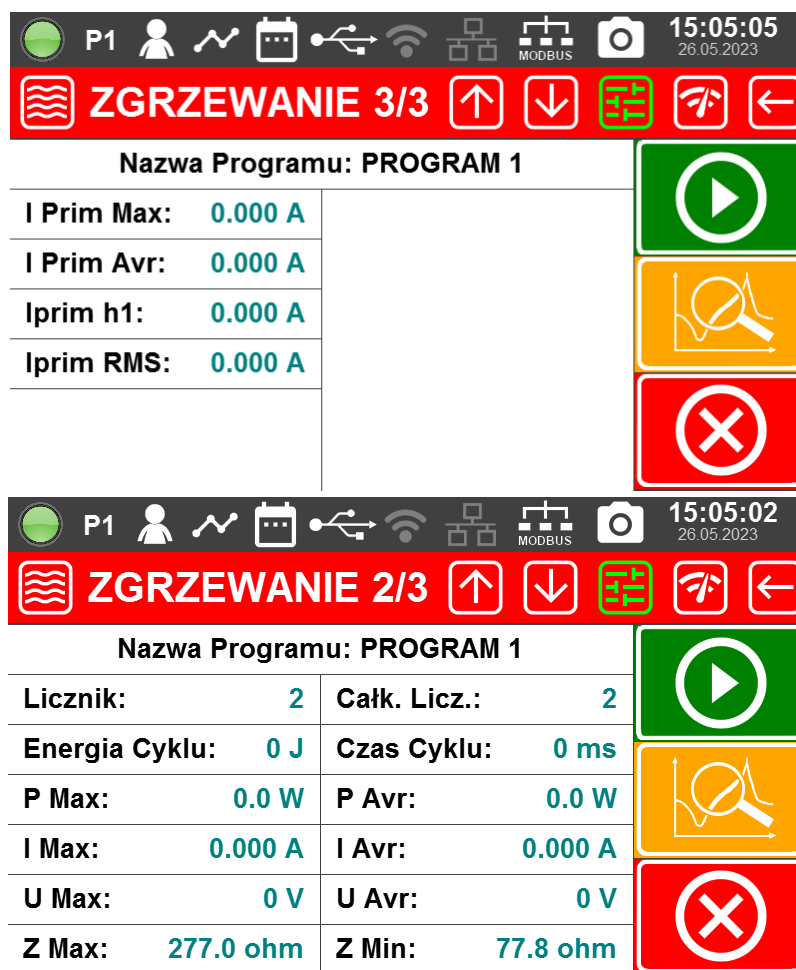
Tab. 6. Ikony ekranu roboczego (Kategoria D)

Ikona	Nazwa	Opis
	ZGRZEWANIE	Przejdźcie do menu z podstawowymi informacjami o procesie zgrzewania
	REJESTRATOR	Przejdźcie do menu z rejestracją parametrów cyklu zgrzewania
	DZIENNIK	Przejdźcie do menu dziennika zdarzeń
	POMIARY	Przejdźcie do menu z informacjami dotyczącymi pomiarów, zabezpieczeń i wyników skanowania ultradźwiękowego układu drgającego
	PROGRAMY	Przejdźcie do menu z wyborem predefiniowanych programów zgrzewania
	USTAWIENIA	Przejdźcie do menu ustawień zgrzewarki
	LOGOWANIE	Przejdźcie do menu logowania użytkownika z określonymi poziomami dostępu
	ZEGAR	Przejdźcie do menu nastaw daty i czasu
	POMOC	Informacje dotyczące urządzenia i dostawcy

4.1.1. Okno procesu zgrzewania ZGRZEWANIE

Okno ZGRZEWANIE (rys. 7) wyświetla podstawowe informacje o procesie zgrzewania oraz umożliwia ręczne uruchomienie bądź zatrzymanie procesu zgrzewania, a także uruchomienie procesu skanowania parametrów ultradźwiękowego układu drgającego. Menu ZGRZEWANIE umożliwia bezpośrednie przejście do menu PROGRAMY (Rys.7. A) oraz POMIARY (Rys.7. B). Menu ZGRZEWANIE zawiera listę pozycji podzieloną na trzy strony. Poszczególne strony można przetaczać klawiszami strzałek góra/dół (Rys.7. C), na pasku tytułu okna.





Rys. 7. Menu ZGRZEWANIE

Tab. 7. Ikony i parametry menu ZGRZEWANIE

Ikona	Nazwa	Opis
	Uruchomienie zgrzewania	Naciśnięcie ikony powoduje uruchomienie aktywnego programu zgrzewania. Wyszarzenie ikony informuje o niewykonaniu skanowaniu ultradźwiękowego układu drgającego.
	Uruchomienie skanowania	Naciśnięcie ikony uruchamia skan parametrów ultradźwiękowego układu drgającego. Wyszarzenie ikony informuje o niewykonaniu skanowaniu ultradźwiękowego układu drgającego.
	Zatrzymanie zgrzewania	Naciśnięcie ikony zatrzymuje działanie aktywnego programu zgrzewania lub skanowania ultradźwiękowego układu drgającego

Parametr	Opis
Strona 1	
Nazwa Programu	Nazwa aktywnego programu, według którego następuje proces zgrzewania
P set	Docelowa moc wyjściowa generatora, którą generator będzie starał się uzyskać pracując w trybie regulacji mocy

P out	Zmierzona chwilowa wartość mocy wyjściowej generatora oddawanej faktycznie do obciążenia
Amp set	Docelowa oraz maksymalna wartość amplitudy wyjściowej
Amp out	Zmierzona chwilowa wartość amplitudy wyjściowej
U RMS	Zmierzona chwilowa wartość skuteczna napięcia sygnału wyjściowego generatora
U h1	Zmierzona chwilowa wartość skuteczna pierwszej harmonicznej napięcia sygnału wyjściowego generatora
I RMS	Zmierzona chwilowa wartość skuteczna prądu sygnału wyjściowego generatora
I h1	Zmierzona chwilowa wartość skuteczna pierwszej harmonicznej prądu sygnału wyjściowego generatora
Z	Impedancja elektryczna obciążenia w zapisie Eulera, moduł oraz faza
f	Aktualna częstotliwość sygnału wyjściowego
Temp	Temperatura przetwornika ultradźwiękowego (jeśli jest mierzona, w przeciwnym przypadku 0)
Pressure	Aktualne ciśnienie siłownika dociskającego (jeśli wykorzystywany jest cyfrowo sterowany regulator ciśnienia, w przeciwnym przypadku 0)

Strona 2

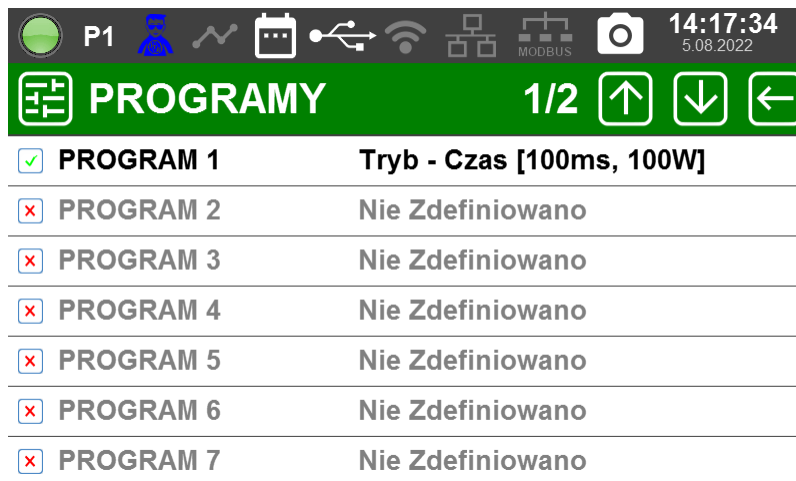
Counter	Licznik cykli zgrzewania, licznik jest kasowany po włączeniu/wyłączeniu generatora lub przez użytkownika. W celu skasowania licznika należy kliknąć pole „Counter”, w wyniku czego pojawi się okno z komunikatem czy resetować liczbę zgrzewów, akceptacja powoduje skasowanie bieżącej wartości licznika.
Ovrl Count	Licznik całkowitej liczby zgrzewów generatora
Cycle Energy	Całkowita energia oddana przez generator w cyklu generowania sygnału
Cycle Time	Całkowity czas trwania w cyklu generowania sygnału
P Max	Maksymalna wartość mocy uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
P Avr	Średnia wartość mocy uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
I Max	Maksymalna wartość prądu uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
I Avr	Średnia wartość prądu uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
U Max	Maksymalna wartość napięcia uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
U Avr	Średnia wartość napięcia uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
Z Max	Maksymalna wartość impedancji elektrycznej uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
Z Min	Średnia wartość impedancji elektrycznej uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału

Strona 3

I Prim Max	Maksymalna wartość prądu pierwotnego generatora uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
I Prim Avr	Średnia wartość prądu pierwotnego generatora uzyskana w trakcie cyklu w cyklu generowania sygnału
Iprim h1	Zmierzona chwilowa wartość skuteczna prądu pierwotnego generatora
Iprim RMS	Zmierzona chwilowa wartość skuteczna pierwszej harmonicznej prądu pierwotnego generatora

4.1.2. Okno nastaw parametrów PROGRAMY

Menu PROGRAMY (rys. 8) umożliwia wybranie jednego z dziesięciu predefiniowanych programów zgrzewania. Programy mogą zostać zdefiniowane na przykład przy korzystaniu z wielu narzędzi, podczas zmian materiału, z którego wykonywany jest detal lub podczas zgrzewania różnych detali jednym narzędziem.

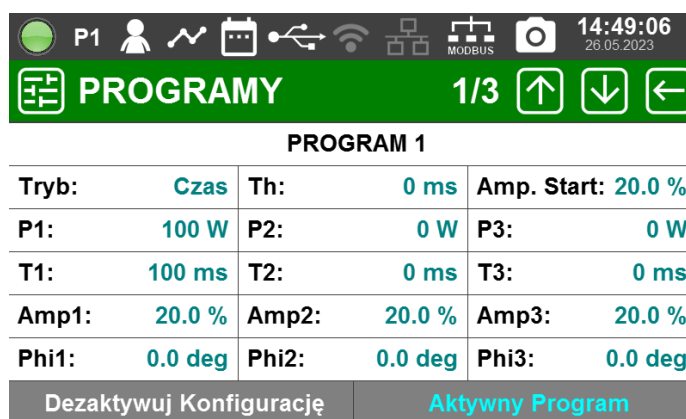


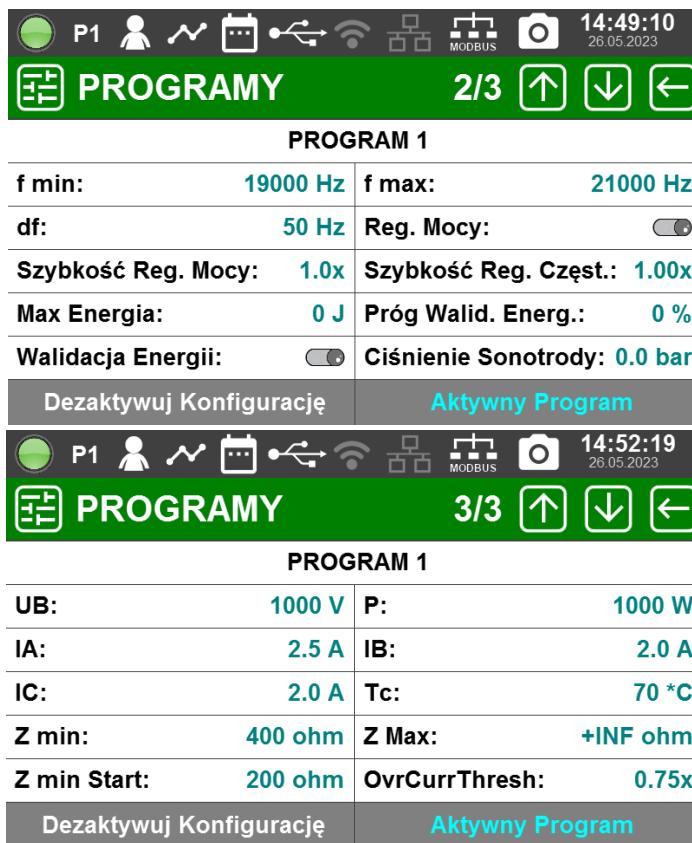
Rys. 8. Menu PROGRAMY

Zgrzewarka pracuje według parametrów zdefiniowanych w aktywnym programie.

Kliknięcie danej nastawy powoduje przejście do okna zadawania wartości (rys.9). W przypadku zgrzewania ciągłego w trybie na amplitudę (Mode: Amplitude), utrzymywana jest stała amplituda wyjściowa, chyba że wartość mocy wyjściowej przekroczy zadaną wartość P. W takim przypadku amplituda jest ograniczana by utrzymać zadaną moc (ogranicznik mocy).

Okno edycji parametrów programu zgrzewania zawiera listę pozycji podzieloną na trzy strony. Poszczególne strony można przełączać klawiszami strzałek góra/dół na pasku tytułu okna.





PROGRAM 1

f min:	19000 Hz	f max:	21000 Hz
df:	50 Hz	Reg. Moc:	☐
Szybkość Reg. Moc:	1.0x	Szybkość Reg. Częst.:	1.00x
Max Energia:	0 J	Próg Walid. Energ.:	0 %
Walidacja Energii:	☐	Ciśnienie Sonotrody:	0.0 bar
Dezaktywuj Konfigurację		Aktywny Program	

PROGRAM 1

UB:	1000 V	P:	1000 W
IA:	2.5 A	IB:	2.0 A
IC:	2.0 A	Tc:	70 °C
Z min:	400 ohm	Z Max:	+INF ohm
Z min Start:	200 ohm	OvrCurrThresh:	0.75x
Dezaktywuj Konfigurację		Aktywny Program	

Rys. 9. Okno edycji parametrów programu zgrzewania

Tab. 8. Ikony i parametry menu PROGRAMY

Ikona	Nazwa	Opis
	Program aktywny	Program aktywny, według którego następuje proces zgrzewania. Aktywny może być tylko jeden program.
	Program zdefiniowany	Program skonfigurowany, nieaktywny.
	Program niezdefiniowany	Program nieskonfigurowany, nieaktywny.

Parametr	Opis
PROGRAM 1	Kliknięcie nazwy programu powoduje przejście do edycji nazwy. Nazwa ta wyświetlana będzie również w oknie ZGRZEWANIE.
Aktywny program	Powoduje ustawienie programu jako aktualnie używanego (następny cykl zgrzewania będzie wykorzystywał ten program).
Aktywuj/deaktywuj konfigurację	Powoduje ustawienie programu jako zdefiniowanego i dostępnego do wykonania. Jeśli pozycja ta jest dostępna, oznacza to, że program nie był dotychczas ustawiony jako aktywny.

Strona 1

Tryb	Umożliwia zmianę na jeden z trzech trybów pracy: PRACA CIĄGŁA/CZAS/ENERGIA
P1, P2, P3	Przy włączonym trybie stabilizacji mocy parametr ten określa wartość docelowej mocy procesu jaką generator będzie starał się osiągnąć w czasie trwania danego punktu procesu zgrzewania kolejno 1, 2 i 3. Moc wyjściowa może być niższa od tej wartości jeśli inny, zadany parametr zostanie osiągnięty (np. amplituda danego punktu procesu zgrzewania Amp1, Amp2, Amp3).

T1, T2, T3	Czasy trwania danego etapu procesu zgrzewania kolejno 1, 2 i 3, Czas trwania procesu może być krótszy od tej wartości, jeśli wcześniej zostanie osiągnięty inny, zadany parametr (np. energia)
Amp. Start	Amplituda startowa sygnału sterującego generatorem, jest to amplituda jaką generator wymusza na wyjściu w momencie rozruchu gdzie punkt pracy generatora przebywa w dalekiej odległości od docelowego punktu pracy generatora poza charakterystyką rezonansową układu drgającego.
Amp1, Amp2, Amp3	Określa maksymalną (dla regulatora mocy bazującego na amplitudzie) lub docelową amplitudę sygnału sterującego dla danego punktu procesu zgrzewania kolejno 1, 2 i 3
Phi1, Phi2, Phi3	Maksymalna (dla regulatora mocy bazującego na fazie) lub docelowa faza sygnału sterującego dla danego punktu procesu zgrzewania kolejno 1, 2 i 3

Strona 2

f min	Częstotliwość minimalna z jaką generator może pracować zarówno w trybie zgrzewania jak i trybie skanowania
f max	Częstotliwość maksymalna z jaką generator może pracować zarówno w trybie zgrzewania jak i trybie skanowania
df	Częstotliwość odsunięcia punktu startowego w procesie zgrzewania
Power Reg	Włącza lub wyłącza działanie regulatora mocy i amplitudy
Power Reg Speed	Parametr skalujący szybkość regulatora mocy i amplitudy
Res Reg Speed	Parametru skalujący wartość kroku ziarna przestrajania częstotliwości regulatora częstotliwości
E max	Maksymalna energia procesu, po której wymuszane jest zakończenie procesu zgrzewania w trybie cyklicznym zgrzewania na energię
E thresh	Procentowy próg energii wykorzystywany do walidacji oddanej energii w procesie zgrzewania
E check	Włącza walidację oddanej energii w procesie zgrzewania, jeżeli proces zakończy się nie oddając odpowiedniej ilości energii generator wyzwała błąd „energii”
Sonotrode Pressure	Wartość ciśnienia siłownika pneumatycznego sterującego dociskiem sonotrody do detalu zgrzewanego, o ile do karty wejść/wyjść generatora jest podłączony odpowiedni sterownik ciśnienia

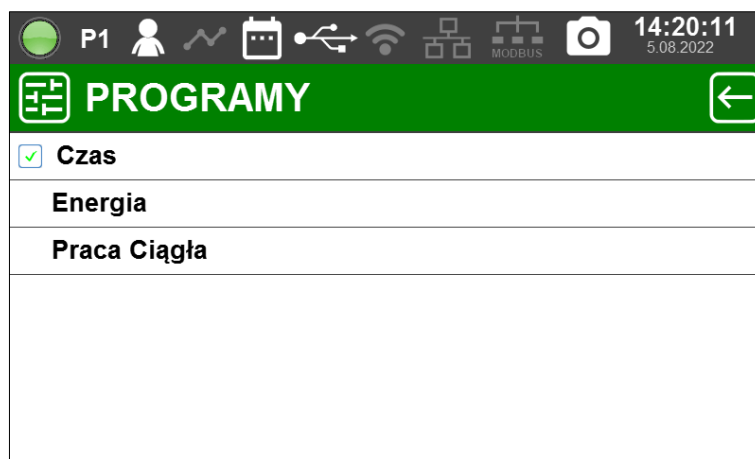
Strona 3

UB	Poziom średnio-zwłocznego zabezpieczenia napięciowego
P	Poziom średnio-zwłocznego zabezpieczenia mocy wyjściowej
IA	Poziom szybkiego zabezpieczenia prądowego
IB	Poziom średnio-zwłocznego zabezpieczenia prądowego
IC	Poziom zwłocznego zabezpieczenia prądowego
Tc	Poziom zabezpieczenia termicznego
Z min	Poziom zabezpieczenia minimalnej impedancji
Z max	Poziom zabezpieczenia maksymalnej impedancji

Z min Start	Poziom zabezpieczenia minimalnej impedancji startowej
OvrCurrTresh	Nie wykorzystywane

4.1.3. Okno wyboru trybu grzewania TRYB

Okno „Tryb” znajdujące się na **Stronie 1** menu **PROGRAMY** umożliwia wybór jednego z niżej opisanych sposobów pracy.



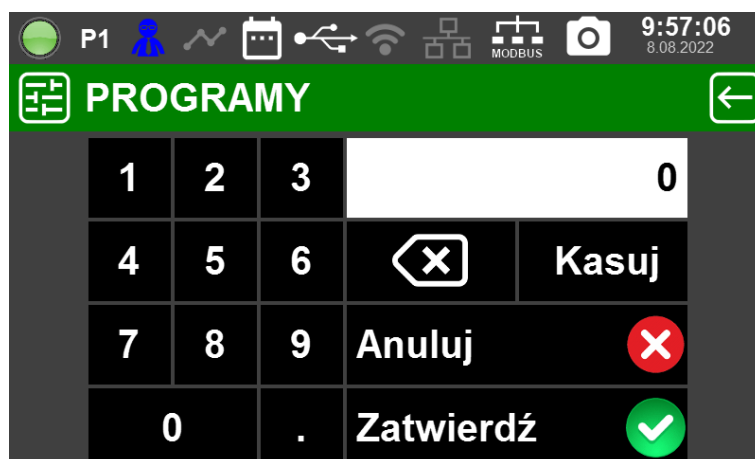
Rys. 10. Widok menu Programy-Tryb

Tab. 9 Dostępne tryby pracy

Tryb	Opis
Praca ciągła	Praca ciągła w trybie zadanej amplitudy z ogranicznikiem mocy. Generator ustawia amplitudę wyjściową sygnału na wartość zadaną (Amp). Jeśli moc wyjściowa osiągnie wartość ogranicznika mocy (P) to amplituda jest zmniejszana tak, by moc nie przekraczała wartości zadanej.
Czas	Zgrzewanie zachodzi w sposób cykliczny, z trzema punktami czasowymi zgrzewania o różnych parametrach procesu. Po przekroczeniu całkowitego czasu proces kończy się.
Energia	Praca w trybie cyklicznym z trzema punktami czasowymi zgrzewania o różnych parametrach procesu. Proces zgrzewania może zakończyć się wcześniej niż łączny czas procesu zgrzewania, jeżeli zostanie osiągnięta odpowiednia wartość energii.

4.1.4. Okno edycji wartości liczbowych

Okno edycji wartości numerycznych (rys.11) występuje podczas edycji wartości liczbowych, np. ustawień programów.



Rys. 11. Okno edycji wartości liczbowych

Aby wprowadzić nową wartość pola należy użyć klawiatury numerycznej i zaakceptować. Zmiana wartości następuje natychmiast po zaakceptowaniu. Opis funkcji ikon przedstawiono w tab. 10.



Jeśli wpisana wartość ma kolor czerwony, oznacza to, że wartość jest spoza dopuszczalnego zakresu.

Tab. 10. Opis ikon menu edycji wartości numerycznych

Ikona	Nazwa	Opis
	Cofnij	Cofnij ostatni wpisany znak
	Kasuj	Skasuj zawartość pola tekstowego
	Anuluj	Anuluj zmianę wprowadzanej wartości
	Zatwierdź	Zatwierdź zmianę wprowadzanej wartości

4.1.5. Okno pomiarów, zabezpieczeń i wyników skanu

Okno POMIARY zawiera listę pozycji podzieloną na kilka stron. Poszczególne strony można przełączać klawiszami strzałek góra/dół na pasku tytułu okna. Okno pomiary podzielono na trzy sekcje:

- PARAMETRY SKANU, przedstawione na rys. 12, w których dostępne są wyniki pomiarów ultradźwiękowego układu drgającego, opisano w tab. 11
- POMIARY, przedstawione na rys. 13, w których dostępne są wyniki pomiarów, opisano w tab. 12
- BŁĘDY, przedstawione na rys. 14, w których dostępne wartości opisano w tab. 13

 P1        14:41:36 26.05.2023	
 PARAMETRY SKANU 1/5   	
< Częstotliwość Szeregowa (fs):	20985.0 Hz
< Impedancja Szeregowa (Zs):	25.7 ohm
< Faza Szeregowa (Phi):	-38.8 deg
< Częstotliwość Równoległa (fp):	20997.0 Hz
< Impedancja Równoległa (Zp):	1584.6 ohm
< Faza Równoległa (Phi):	-42.7 deg

Rys. 12. Okno menu POMIARY sekcja PARAMETRY SKANU

Tab. 11. Opis parametrów menu POMIARY sekcji PARAMETRY SKANU

Parametr	Opis
Częstotliwość Szereg. (fs)	Częstotliwość rezonansu szeregowego układu drgającego zmierzona podczas skanowania
Impedancja Szereg. (Zs)	Moduł impedancji układu drgającego dla częstotliwości rezonansu szeregowego
Faza Szereg. (Phi)	Faza impedancji układu drgającego dla częstotliwości rezonansu szeregowego
Częstotliwość Równ. (fp)	Częstotliwość rezonansu równoległego układu drgającego zmierzona podczas skanowania
Impedancja Równ. (Zp)	Moduł impedancji układu drgającego dla częstotliwości rezonansu równoległego
Faza Równ. (Phi)	Faza impedancji układu drgającego dla częstotliwości rezonansu równoległego

 P1        14:41:59 26.05.2023	
 POMIARY 3/5   	
< Max Napięcie Wyjściowe (U max):	0 V
< Max Prąd Wyjściowy (I max):	0.000 A
< Max Moc Wyjściowa (P max):	0.0 W
< Max Impedancja (Z max):	277.0 ohm
< Max Faza (Phi max):	77.8 ohm
< Moc średnia (P avr):	0.0 deg
< Prąd średni (I avr):	0.0 deg

P1

14:42:02
26.05.2023

2/5

Moc Wyjściowa (P RMS):

0.0 W

Moc Wyjściowa (|P|):

0.0 W

Energia Cyklu (E):

0 J

Czas Cyklu (t):

0.0 s

PWM:

0.000 %

Licznik Zgrzewów:

2

Licznik IO:

0

14:42:09
26.05.2023

4/5

Napięcie Wyjściowe (U RMS):

2 V

Prąd Wyjściowy (I RMS):

0.009 A

Napięcie Wyjściowe (|U|):

0 V

Prąd Wyjściowy (|I|):

0.000 A

Impedancja (|Z|):

177.4 ohm

Faza (Phi):

-90.0 deg

Częstotliwość (f):

21047.0 Hz

Rys. 13. Okno menu POMIARY w sekcji POMIARY

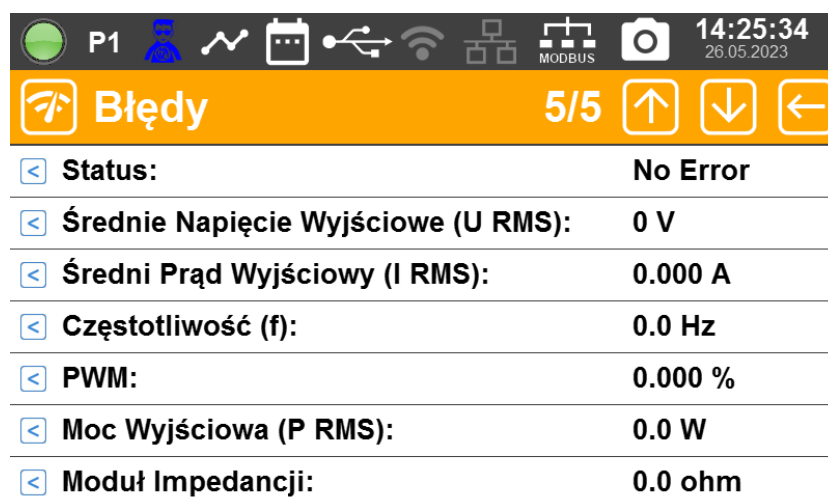
Tab. 12. Opis parametrów menu POMIARY sekcji POMIARY

Parametr	Opis
Strona 2	
Moc Wyjściowa (P RMS)	Chwilowa wartość mocy wyjściowej generatora oddawanej faktycznie do obciążenia
Moc Wyjściowa (P)	Chwilowa wartość mocy wyjściowej generatora wyliczona dla pierwszej harmonicznej sygnału
Energia Cyklu (E)	Wartość energii skumulowanej w cyklu zgrzewania
Czas Cyklu (t)	Czas trwania cyklu zgrzewania
PWM	Wartość chwilowa amplitudy wyjściowej
Licznik Zgrzew.	Licznik wyzwoleń cyklu zgrzewania
IO Counter	Licznik wyzwoleń cyklu zgrzewania przez wewnętrzną kartę automatyki
Strona 3	
Max Napięcie Wyj. (U max)	Maksymalna wartość skutecznego napięcia wyjściowego podczas trwania procesu
MAX Prąd Wyj. (I max)	Maksymalna wartość skutecznego prądu wyjściowego podczas trwania procesu
Max Moc Wyj. (P max)	Maksymalna wartość mocy wyjściowej podczas trwania procesu

MAX Impedancja (Z max)	Maksymalna wartość modułu impedancji obciążenia podczas trwania procesu
MAX Faza (Phi max)	Maksymalna wartość fazy impedancji obciążenia podczas trwania procesu
Moc średnia (P avr)	Średnia wartość mocy
Prąd średni (I avr)	Średnia wartość prądu

Strona 4

Napięcie Wyj. (U RMS)	Chwilowa wartość skuteczna napięcia wyjściowego
Prąd Wyj. (I RMS)	Chwilowa wartość skuteczna prądu obciążenia
Napięcie Wyj. (U)	Chwilowa wartość skuteczna pierwszej harmonicznej napięcia wyjściowego
Prąd Wyj. (I)	Chwilowa wartość skuteczna pierwszej harmonicznej prądu obciążenia
Impedancja (Z)	Moduł impedancji obciążenia
Faza (Phi)	Faza impedancji obciążenia
Częstotliwość (f)	Aktualna częstotliwość sygnału wyjściowego



P1		14:25:34
Błędy		5/5
Status:	No Error	
Średnie Napięcie Wyjściowe (U RMS):	0 V	
Średni Prąd Wyjściowy (I RMS):	0.000 A	
Częstotliwość (f):	0.0 Hz	
PWM:	0.000 %	
Moc Wyjściowa (P RMS):	0.0 W	
Moduł Impedancji:	0.0 ohm	

Rys. 14. Okno menu POMIARY sekcja BŁĘDY

Tab. 13. Opis parametrów menu POMIARY sekcji BŁĘDY

Parametr	Opis
Status	Jeśli wystąpiło zadziałanie zabezpieczenia, wyświetlany jest typ zabezpieczenia.
Średnie Napięcie Wyj. (U RMS)	Wartość skuteczna napięcia wyjściowego w momencie zadziałania zabezpieczenia.
Średni Prąd Wyj. (I RMS)	Wartość skuteczna prądu obciążenia w momencie zadziałania zabezpieczenia.
Częstotliwość (f)	Wartość częstotliwości wyjściowej w momencie zadziałania zabezpieczenia.
PWM	Wartość amplitudy w momencie zadziałania zabezpieczenia.

Moc Wyj. (P)	Wartość mocy wyjściowej w momencie zadziałania zabezpieczenia.
Impedancja (Z)	Wartość impedancji obciążenia w momencie zadziałania zabezpieczenia.

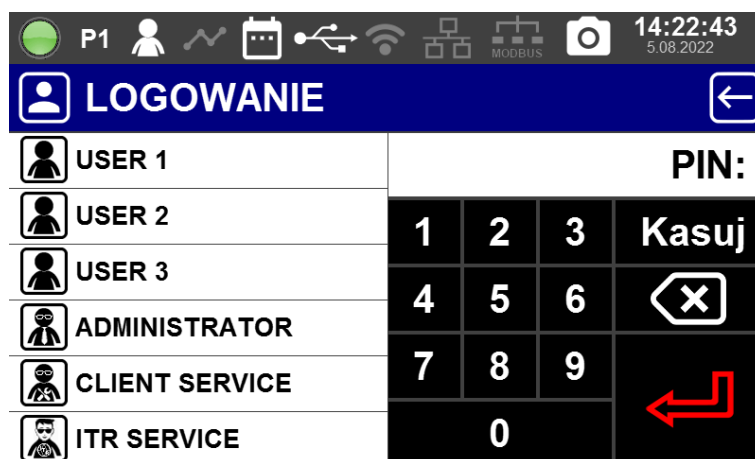
4.1.6. Okno logowania

Okno logowania (rys. 15) umożliwia zalogowanie użytkownika za pomocą hasła numerycznego (PIN). Możliwe jest zalogowanie użytkowników o różnych prawach dostępu. Prawa uszeregowane są następująco od najniższych do najwyższych uprawnień:

USER X < ADMINISTRATOR < CLIENT SERVICE < ITR SERVICE

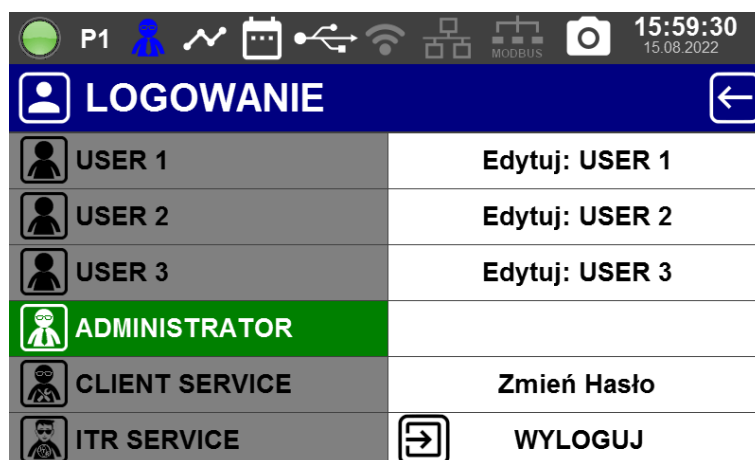
Zalogowanie użytkownika o wyższym poziomie uprawnień pozwala na edycję haseł dostępu użytkownikom o niższym poziomie uprawnień (rys. 16). Opis ikon oraz parametrów menu LOGOWANIE przedstawiono w tab. 14.

 Po włączeniu zasilania następuje automatyczne zalogowanie użytkownika o najwyższych uprawnieniach, którego hasło zawiera same zera. Ustawienie danemu użytkownikowi hasła innego niż same zera wyłącza możliwość jego autologowania po włączeniu zasilania.



The screenshot shows the 'LOGOWANIE' (Login) screen. At the top, there's a status bar with 'P1', a person icon, a signal icon, a calendar icon, a USB icon, a Wi-Fi icon, a MODBUS icon, a camera icon, and the time '14:22:43' on '5.08.2022'. Below the status bar is a blue header with a white person icon and the text 'LOGOWANIE', and a back arrow icon. The main area is divided into two columns. The left column lists users with person icons: 'USER 1', 'USER 2', 'USER 3', 'ADMINISTRATOR', 'CLIENT SERVICE', and 'ITR SERVICE'. The right column is for the PIN input, labeled 'PIN:'. It contains a numeric keypad with buttons '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', and '0'. There are also buttons for 'Kasuj' (Clear), a back arrow with an 'X', and a red arrow pointing down.

Rys. 15. Okno logowania użytkownika



The screenshot shows the 'LOGOWANIE' (Login) screen after a user has logged in. The status bar at the top shows the time '15:59:30' on '15.08.2022'. The header is the same as in the previous screenshot. The main area is divided into two columns. The left column lists users with person icons: 'USER 1', 'USER 2', 'USER 3', 'ADMINISTRATOR', 'CLIENT SERVICE', and 'ITR SERVICE'. The right column shows the actions available for each user: 'Edytuj: USER 1', 'Edytuj: USER 2', 'Edytuj: USER 3', 'Zmień Hasło' (Change Password), and 'WYLOGUJ' (Logout). The 'ADMINISTRATOR' user is highlighted with a green background.

Rys. 16. Okno zalogowanego użytkownika

Tab.14. Opis ikon menu LOGOWANIE

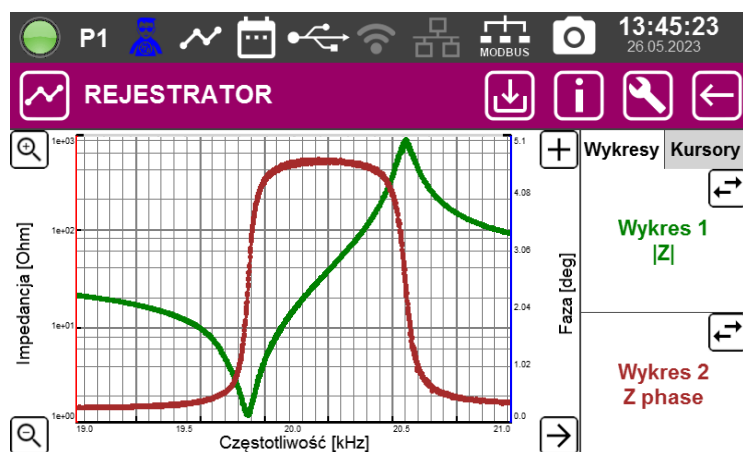
Ikona	Nazwa	Opis
	UŻYTKOWNIK USER	Ikona użytkownika z uprawnieniami USER
	UŻYTKOWNIK SERWIS	Ikona użytkownika z uprawnieniami SERWIS
	UŻYTKOWNIK SERWIS ITR	Ikona z użytkownika z uprawnieniami SERWIS ITR
	UŻYTKOWNIK ADMINISTRATOR	Ikona użytkownika z uprawnieniami ADMINISTRATOR
Parametr		Opis
Zmień Hasło		Zmiana hasła zalogowanego użytkownika
Edytuj: USER 1/ USER 2/ USER 3		Zmiana hasła użytkowników o niższych uprawnieniach
WYLOGUJ		Wylogowanie użytkownika



W przypadku konieczności zalogowania się do profilu użytkownika UŻYTKOWNIK SERWIS należy skontaktować się z producentem i podać mu kod, który generowany jest po kliknięciu w ikonę UŻYTKOWNIK SERWIS. Następnie należy sprowadzić jednorazowe hasło podane przez producenta.

4.1.7. Okno rejestratora

W oknie rejestratora (Rys. 17) możliwe jest przeglądanie dostępnych plików rejestratora, wybranie pliku do otwarcia, wybranie do 2 parametrów do jednoczesnego wyświetlenia oraz włączenie/wyłączenie wyświetlania danego wykresu. Dostępne są też ustawienia wykresu w których można zmienić parametry wykresu, w tym zakres danych do wyświetlenia, skalowanie osi, grubość linii wykresu, skalę logarytmiczną itp. Przy otwarciu pliku rejestratora wiele parametrów ustawia się automatycznie (np. skala logarytmiczna impedancji w przypadku skanu) oraz następuje auto skalowanie osi. Dzięki temu, przeglądanie plików jest wygodniejsze.

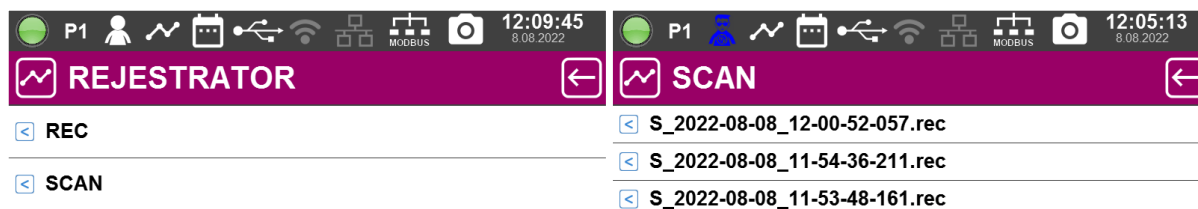


Rys. 17. Okno REJESTRATORA

Tab.15. Opis ikon menu REJESTRATORA

Ikona	Nazwa	Opis
	Wybór Pliku Rejestratora	Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu wyboru pliku, który ma być wyświetlany na wykresie.
	Ust. Wykresu	Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu USTAWIENIA WYKRESU.
	Opis Pliku	Naciśnięcie ikony powoduje wyświetlenie podglądu informacji dotyczących aktualnie przeglądanej pliku
	Przybliż/Oddal	Naciśnięcie ikony powoduje przybliżenie lub oddalenie aktualnie wyświetlanego wykresu.
	Ukryj	Naciśnięcie ikony powoduje ukrycie aktualnie wyświetlanego menu Wykresy/Kursory.
	Powiększ	Naciśnięcie ikony powoduje rozszerzenie aktualnie wyświetlanego wykresu na pełny ekran.
	Zmiana Wyświetlanego Parametru	Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu wyboru wyświetlanego parametru.
	Zapis w pamięci zewnętrznej	Ikona widoczna jest tylko gdy do portu USB wpięta jest pamięć masowa typu Pendrive. Wciśnięcie ikony umożliwia zapis wykresu na podłączonej pamięci.

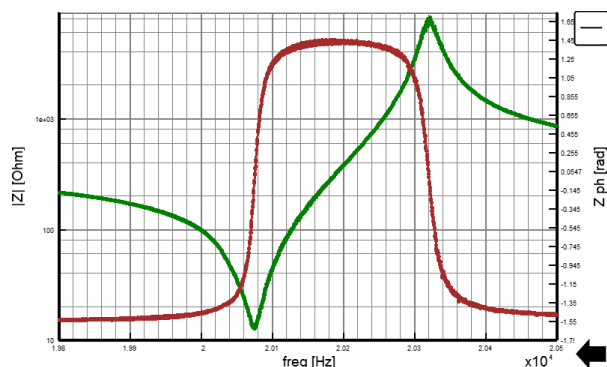
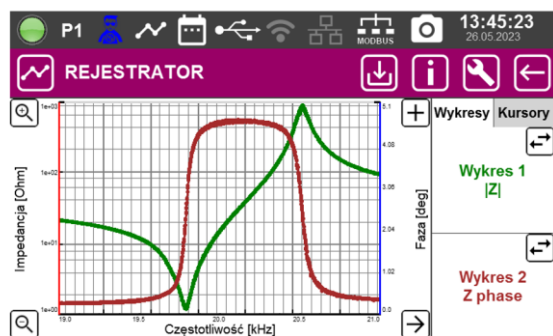
Menu wyboru pliku (rys. 18) zawiera pozycję wyboru czy przeglądane mają być skany czy procesy zgrzewania oraz listę plików do wyboru. Lista plików wyświetlana jest w kolejności ich tworzenia. W zależności od ilości plików zmienia się ilość stron przeglądanki plików.



Rys. 18. Okno wyboru pliku REJESTRATORA

Po wybraniu pliku do wyświetlenia następuje wczytanie danych z pliku, automatyczne wyskalowanie osi wykresu i wyświetlenie zestawu domyślnych parametrów. W trybie wyświetlania skanów wyświetlany jest moduł impedancji układu w skali logarytmicznej oraz faza impedancji.

Podczas wyświetlania wykresu, możliwe jest powiększenie go w dwóch trybach: ukrycie legendy wykresu lub maksymalizacja wykresu na cały ekran. Na rys. 19 przedstawiono wygląd okna rejestratora w trybie częściowej maksymalizacji (ukrytej legendy) oraz w trybie maksymalizacji pełnoekranowej.



Rys. 19. Okno wykresu parametrów ultradźwiękowego układu drgającego

Wykres wyposażony jest standardowo w jedną oś odciętych (w przypadku przeglądania pliku skanu jest to oś częstotliwości, w przypadku pliku z procesu zgrzewania jest to czas podany w milisekundach) oraz w dwie osie rzędnych. W opcjach wykresu (Rys. 20) możliwe jest wyłączenie dodatkowej osi rzędnych, zmiana zakresu osi, wybór skali (liniowa lub logarytmiczna) oraz szeregu opcji graficznych wykresu.





12:03:55
8.08.2022


UST. WYKRESU
1/5




☐ Rozmiar Krzywej:	3
☐ Rozmiar Punktu Krzywej:	6





12:03:59
8.08.2022


UST. WYKRESU
2/5




☐ X1 Liczba Markerów:	5
☐ X1 Liczba Mniejszych Markerów:	5
☐ X1 Rysuj Tytuł:	☒
☐ X1 Rysuj Markery:	☒
☐ X1 Rysuj Mniejsze Markery:	☒
☐ X1 Autoskalowanie:	☒





12:04:04
8.08.2022


UST. WYKRESU
3/5




☐ Y1 Liczba Markerów:	6
☐ Y1 Liczba Mniejszych Markerów:	5
☐ Y1 Rysuj Tytuł:	☒
☐ Y1 Rysuj Markery:	☒
☐ Y1 Rysuj Mniejsze Markery:	☒
☐ Y1 Autoskalowanie:	☒
☐ Y1 Skala Logarytmiczna:	☒



Rys. 20. Okna Ustawień Wykresu

Po kliknięciu ikony Opisu Pliku  użytkownik ma możliwość podglądu informacji dotyczących aktualnie przeglądanej pliku (Rys. 21). Okno Opisu Pliku zawiera listę pozycji podzieloną na dwie strony. Poszczególne strony można przełączać klawiszami strzałek góra/dół na pasku tytułu okna.

Opis Pliku 1/2		Opis Pliku 2/2	
Wersja:	1	Rezonans Szer. Częstotliwość:	20979.0 Hz
Typ:	0	Rezonans Szer. Imp. mod:	28.1 ohm
Liczba Ramek:	6683	Rezonans Szer. Imp. ph:	-0.7 deg
Interwał wysyłania pomiarów:	0.010	Rezonans Równ. Częstotliwość:	20996.0 Hz
Nazwa Programu:	PROGRAM 1	Rezonans Równ. Imp. mod:	671.8 ohm
Zakres Częstotliwości Start:	19000 Hz	Rezonans Równ. Imp. ph:	-39.9 deg
Zakres Częstotliwości Stop:	21000 Hz	Status:	No Error

Rys. 21. Okna Opisu Pliku

Po załadowaniu wykresu możliwy jest wybór danych wyświetlanych na danym wykresie oraz włączenie lub wyłączenie danego wykresu. Dostępne są 2 wykresy do wykorzystania, a każdy z nich może wyświetlać jeden z 18 dostępnych parametrów. Na rys. 22 przedstawiono okno wyboru parametru do wyświetlenia dostępnych po wciśnięciu ikony Zmiana Wyświetlanego Parametru .

REJESTRATOR 1/2		REJESTRATOR 2/2	
U RMS	K1 Moc	Temp	
I RMS	Z	Iprim RMS	
☒ Moc RMS	Z phase	K1 Moduł Prądu Pierwotnego	
K1 Moduł Napięcia	Częstotliwość	K1 Faza Prądu Pierwotnego	
K1 Moduł Prądu	reg ph		
K1 Faza Napięcia	reg Zmod		
K1 Faza Prądu	PWM		

Rys. 22. Okna wyboru parametru do wyświetlenia

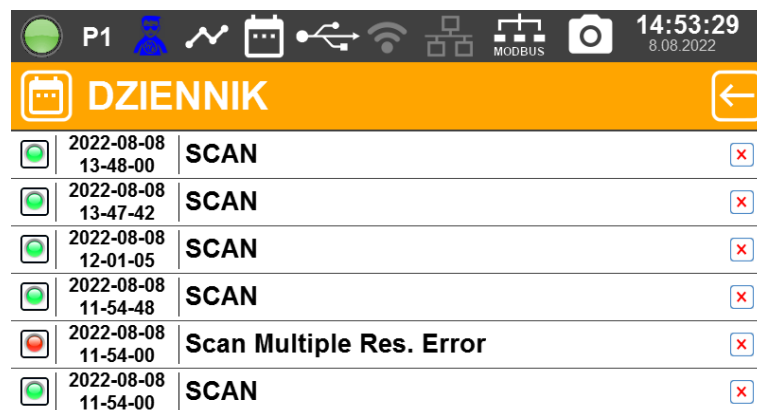
W celu łatwiejszego oraz bardziej precyzyjnego odczytu danych z rejestratora wykresy wyposażone są w kursory. Po kliknięciu w dowolnym miejscu na wykresie kursor umieszczany zostaje we wskazanym punkcie. Wybór aktywnego kursora oraz podgląd wartości dostępne są w zakładce kursory po prawej stronie ekranu (Rys. 23).



Rys. 23. Okno Kursory

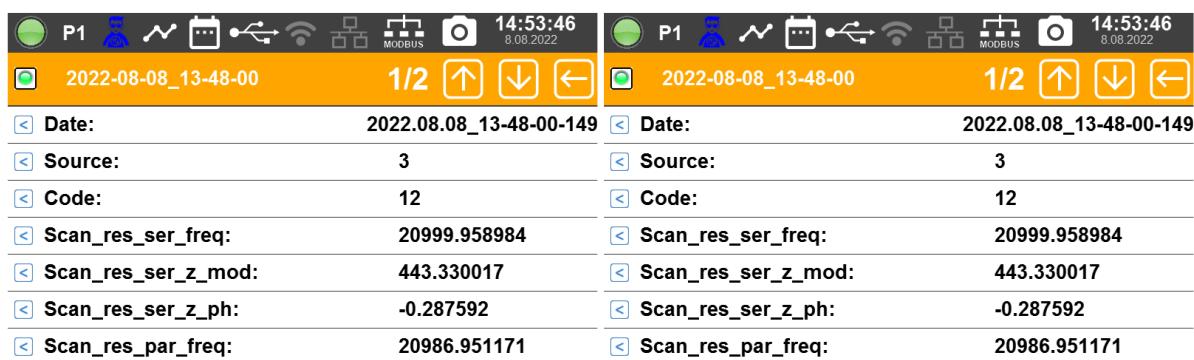
4.1.8. Okno dziennika zdarzeń

Menu DZIENNIK ZDARZEŃ (Rys. 24) zawiera listę zdarzeń wraz z datą oraz godziną wystąpienia. Po uruchomieniu danego zdarzenia możliwy jest podgląd szczegółów dotyczących konkretnego zdarzenia (Rys. 25).



	2022-08-08 13-48-00	SCAN	
	2022-08-08 13-47-42	SCAN	
	2022-08-08 12-01-05	SCAN	
	2022-08-08 11-54-48	SCAN	
	2022-08-08 11-54-00	Scan Multiple Res. Error	
	2022-08-08 11-54-00	SCAN	

Rys. 24. Okno dziennika zdarzeń

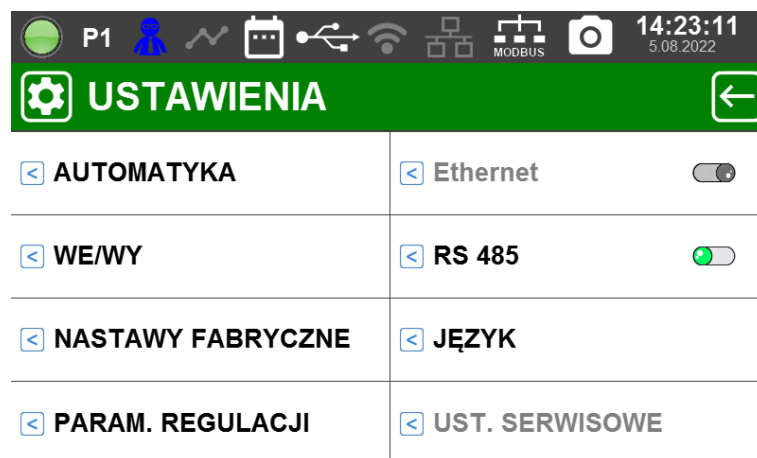


	2022-08-08_13-48-00	1/2			
	Date:	2022.08.08_13-48-00-149		Date:	2022.08.08_13-48-00-149
	Source:	3		Source:	3
	Code:	12		Code:	12
	Scan_res_ser_freq:	20999.958984		Scan_res_ser_freq:	20999.958984
	Scan_res_ser_z_mod:	443.330017		Scan_res_ser_z_mod:	443.330017
	Scan_res_ser_z_ph:	-0.287592		Scan_res_ser_z_ph:	-0.287592
	Scan_res_par_freq:	20986.951171		Scan_res_par_freq:	20986.951171

Rys. 25. Okno szczegółów konkretnego zdarzenia w dzienniku zdarzeń

4.1.9. Okno ustawień

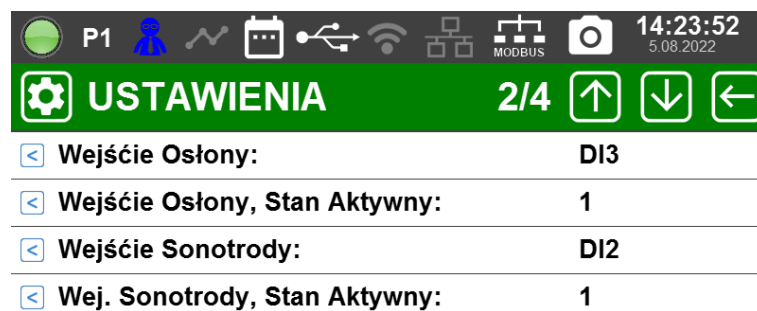
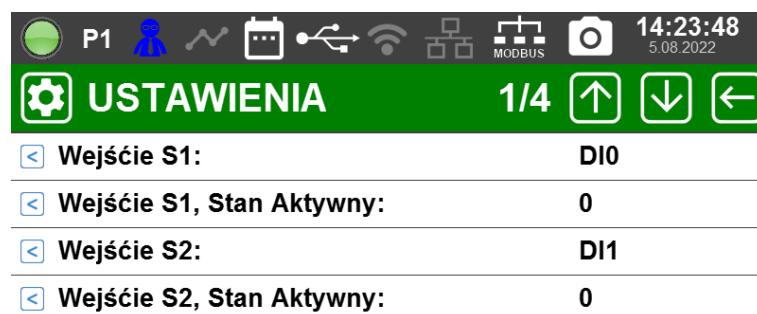
Menu USTAWIENIA (Rys. 26) zawiera listę pozycji poszczególnych funkcjonalności. Po wybraniu interesującej funkcjonalności użytkownik ma możliwość zmiany wybranych parametrów.



Rys. 26. Okno ustawień

AUTOMATYKA

Menu AUTOMATYKA (Rys. 27) zawiera listę pozycji podzieloną na 4 strony. Poszczególne strony można przełączać klawiszami strzałek góra/dół na pasku tytułu okna. Menu AUTOMATYKA umożliwia konfigurację stanów logicznych wejść/wyjść oraz przypisanie wybranych dostępnych na karcie WE/WY wejść oraz wyjść do określonych funkcjonalności.



P1		14:23:56 5.08.2022	
USTAWIENIA		3/4	
<	Wyjście Osłony:	DO0	
<	Wyjście Osłony, Stan Aktywny:	0	
<	Wyjście Sonotrody:	DO1	
<	Wyj. Sonotrody, Stan Aktywny:	0	
<	Wyjście Gotowości:	DO2	
<	Wyj. Gotowości, stan Aktywny:	0	

P1		14:23:59 5.08.2022	
USTAWIENIA		4/4	
<	Wyjście Sygnalizacji Pracy:	DO3	
<	Wyj. Sygn. Pracy, st. Aktywny:	0	
<	Wyjście Błędu:	DO4	
<	Wyjście Błędu, stan Aktywny:	0	
<	Wej. Odczytu reg. ciśnienia:	AI0	
<	Wyj. nastawy reg. ciśnienia:	AO0	

Rys. 27. Okno AUTOMATYKA

WE/WY

Okno WE/WY (Rys.28) umożliwia podgląd aktualnych stanów na wejściach i wyjściach karty wejść/wyjść oraz odczyt parametrów dot. karty. Opis ikon oraz parametrów menu WE/WY przedstawiono w tab. 16.

P1

</

Rys. 28. Okno WE/WY

Tab. 16. Opis parametrów menu USTAWIENIA okna WE/WY s

Ikona	Nazwa	Opis
	I/O INFO	Naciśnięcie ikony powoduje wyświetlenie informacji dot. karty WE/WY
	Zmiana trybu	Naciśnięcie ikony powoduje przełączanie między trybami normalny oraz manualny Tryb normalny – tryb tylko do podglądu Tryb manualny – trym umożliwia zmianę wartości wyjść cyfrowych i analogowych (po kliknięciu w wybraną wartość) Tryb manualny dostępny jest jedynie z poziomu logowania ADMINISTRATOR
	AUTO-TEST	Automatyczny test WY/WE

NASTAWY FABRYCZNE

Okno NASTAWY FABRYCZNE umożliwia przywrócenie domyślnych ustawień. Po naciśnięciu przez użytkownika przycisku NASTAWY FABRYCZNE pojawia się okno wyboru (Rys. 29). W celu przywrócenia ustawień domyślnych należy wcisnąć przycisk TAK.



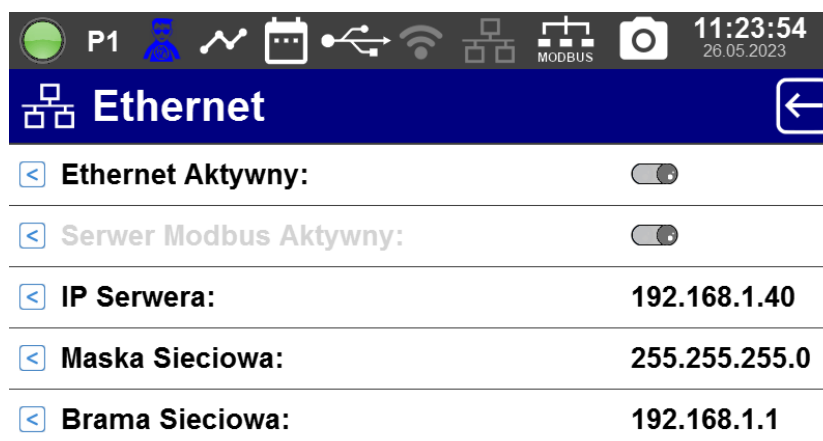
Rys. 29. Okno NASTAWY FABRYCZNE

PARAM. REGULACJI

Dostęp do okna PARAM. REGULACJI możliwy jest tylko z poziomu UŻYTKOWNIK SERWIS oraz UŻYTKOWNIK SERWIS ITR oraz pod nadzorem producenta. W celu uzyskania dostępu do parametrów regulacji dostępnych w oknie PARAM. REGULACJI należy skontaktować się z producentem.

Ethernet

Przełącznik WŁĄCZ/WYŁĄCZ znajdujący się obok okna Ethernet umożliwia włączenie lub wyłączenie komunikacji Ethernet. Zmiana parametrów związanych z tą funkcjonalnością możliwa jest po naciśnięciu przez użytkownika przycisku Ethernet. Dostępne parametry konfigurowalne (Rys. 30), opisano w tab. 22.



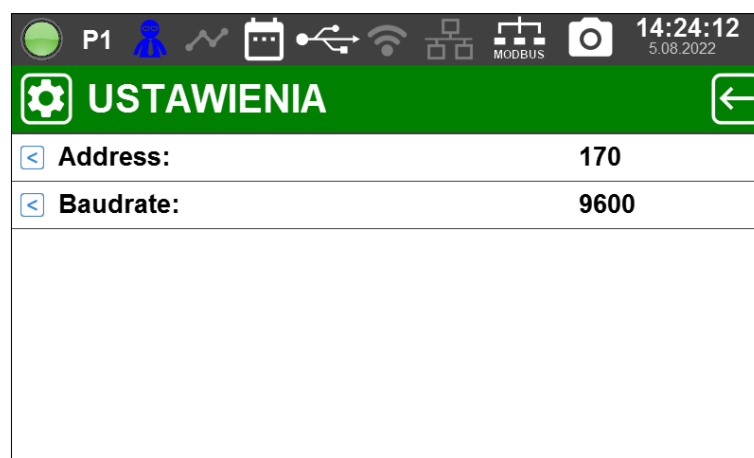
Rys. 30. Okno Ethernet

Tab. 22. Opis parametrów menu USTAWIENIA okna Ethernet

Parametr	Opis
Ethernet Aktywny:	Przełącznik WŁĄCZ/WYŁĄCZ znajdujący umożliwia aktywację i dezaktywację komunikacji ETHERNET
Serwer Modbus Aktywny:	Przełącznik WŁĄCZ/WYŁĄCZ znajdujący umożliwia aktywację i dezaktywację serwera Modbus
IP Serwera:	Adres IP serwera
Maska Sieciowa:	Maska podsieci
Brama Sieciowa:	Adres IP bramy sieciowej

RS 485

Przełącznik WŁĄCZ/WYŁĄCZ znajdujący się obok okna RS 485 umożliwia włączenie lub wyłączenie komunikacji RS 485. Zmiana parametrów związanych z tą funkcjonalnością możliwa jest po naciśnięciu przez użytkownika przycisku RS 485. Dostępne parametry konfigurowalne (Rys.31), opisano w tab. 22.



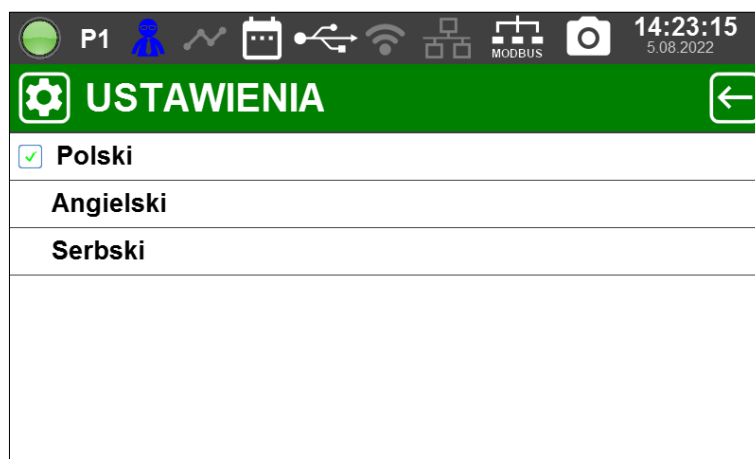
Rys. 31. Okno RS 485

Tab. 22. Opis parametrów menu *USTAWIENIA* okna RS 485

Parametr	Opis
Address:	Adres urządzenia
Baudrate:	Prędkość komunikacji

JĘZYK

Okno JĘZYK umożliwia wybór jednego z trzech dostępnych języków wyświetlania – Polski, Angielski, Serbski. Po kliknięciu w wybrany język powinna obok niego pojawić się znacznik aktywnego parametru  (Rys. 32).



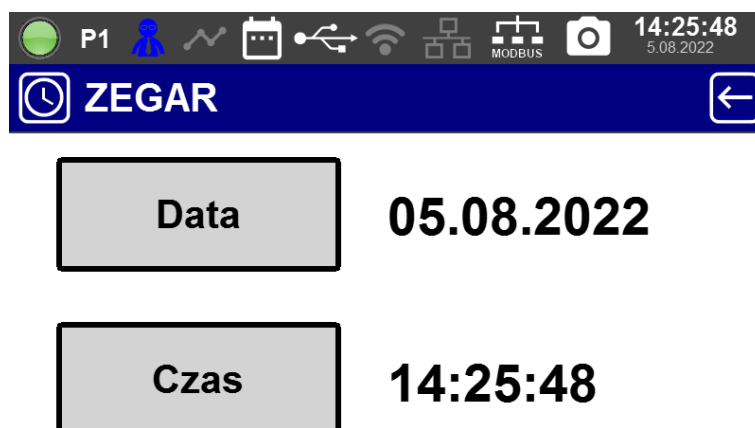
Rys. 32. Okno JĘZYK

UST. SERWISOWE

Dostęp do okna UST. SERWISOWE możliwy jest tylko z poziomu UŻYTKOWNIK SERWIS oraz UŻYTKOWNIK SERWIS ITR oraz pod nadzorem producenta. W celu uzyskania dostępu do ustawień serwisowych dostępnych w oknie UST. SERWISOWE należy skontaktować się z producentem.

4.1.10. Okno ustawiania daty i czasu

Okno ustawienia daty i czasu (Rys. 33) umożliwia zmianę daty i czasu systemowego klikając odpowiednio w okno Data oraz Czas.



Rys. 33. Okno ustawienia daty i czasu

4.1.11. Okno Pomoc

Okno POMOC (Rys. 34) umożliwia podgląd modelu oraz aktualnej wersji sprzętu i oprogramowania zarówno panelu, jak i płyty generatora. Po przejściu do okna POMOC użytkownik ma również dostęp do danych kontaktowych producenta.



Rys. 34. Okno Pomoc

4.2. Aktualizacja Generatora

Przygotowanie pliku aktualizacji

W celu wykonania aktualizacji należy pobrać otrzymane przez producenta pliki aktualizacji oraz umieścić je w folderze głównym pamięci masowej typu Pendrive.

UWAGA: Przed wykonaniem aktualizacji zaleca się przygotowanie kopii zapasowej ustawień generatora zgodnie z instrukcją w punkcie 4.3.

Ikona USB

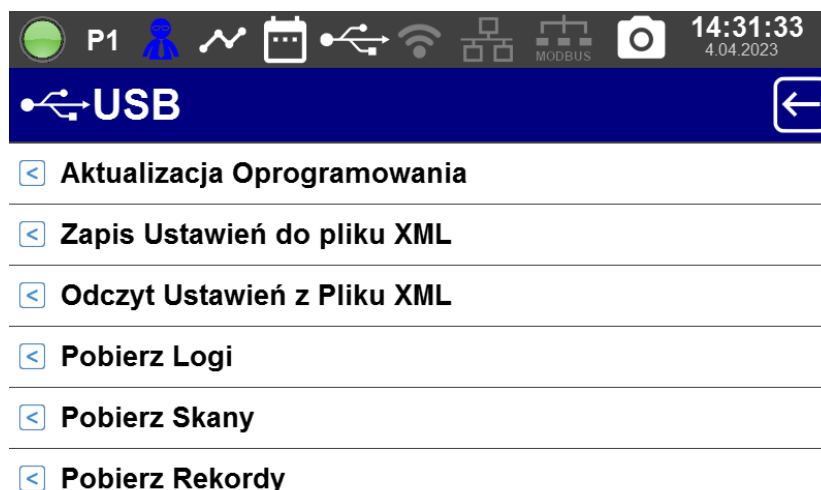
Ikona	Nazwa	Opis
	USB	Ikona aktywnej/dezaktywowanej komunikacji USB Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu wyboru USB

Jeśli w porcie USB typu A znajdującym się na płycie czołowej generatora została wykryta pamięć masowa typu Pendrive na pasku ikon szybkiego dostępu powinna zaświecić się ikona USB. Jeśli w porcie USB pamięci nie wykryto ikona USB będzie wyszarzona.

Wciśnięcie ikony USB umożliwia przejście do Menu USB.

Menu USB

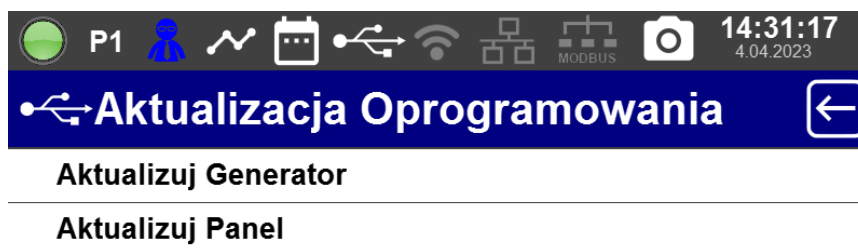
Wybór pozycji Aktualizacja Oprogramowania z Menu USB (Rys. 35.) powoduje przejście do Menu Aktualizacja Oprogramowania.



Rys.35. Widok okna Menu USB

Menu Aktualizacja Oprogramowania

W celu dokonania aktualizacji w Menu Aktualizacja Oprogramowania (Rys. 36.) należy wskazać, który z podzespołów systemu ma zostać zaktualizowany, a następnie zatwierdzić polecenie aktualizacji przyciskiem TAK w oknie potwierdzenia.



Rys. 36. Widok okna Menu Aktualizacja Oprogramowania

4.3. Przygotowanie kopii zapasowej ustawień generatora

W celu przygotowania kopii zapasowej ustawień generatora do gniazda USB (Rys.1.-B) znajdującego się na płycie czołowej generatora SBP należy wpiąć pamięć masową typu Pendrive.

Ikona USB

Ikona	Nazwa	Opis
	USB	Ikona aktywnej/dezaktywowanej komunikacji USB Naciśnięcie ikony powoduje przejście do menu wyboru USB

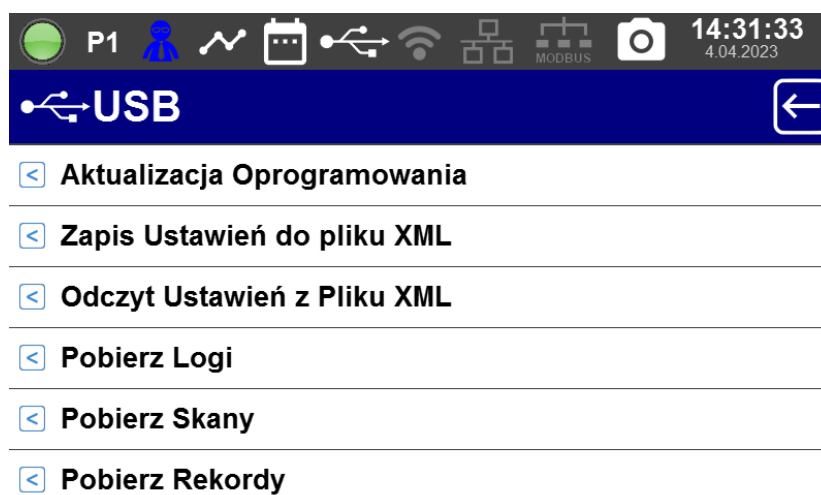
Jeśli w porcie USB typu A znajdującym się na płycie czołowej generatora została wykryta pamięć masowa typu Pendrive na pasku ikon szybkiego dostępu powinna zaświecić się ikona USB. Jeśli w porcie USB pamięci nie wykryto ikona USB będzie wyszarzona.

Wciśnięcie ikony USB umożliwia przejście do Menu USB.

Menu USB

W celu wykonania kopii zapasowej ustawień generatora Sonic Blaster Plus należy wcisnąć pozycję Zapis Ustawień do pliku XML (Rys. 37). Plik z kopią zostanie zapisany na urządzeniu typu Pendrive.

W celu wgrania kopii zapasowej na inny generator Sonic Blaster Plus należy wpiąć pamięć z wcześniej przygotowanym plikiem kopii do generatora oraz w menu USB wybrać pozycję Odczyt Ustawień z Pliku XML.



Rys. 37. Widok okna Menu USB

4.4. Uruchomienie generatora

Przed uruchomieniem generatora należy upewnić się, że został on poprawnie dołączony do stanowiska realizującego technologię ultradźwiękową. Szczególną uwagę należy zwrócić na poprawność i pewność połączenia generatora z układem drgającym za pomocą kabla WN. W celu uruchomienia generatora należy włączyć zasilanie generatora za pomocą włącznika zasilania znajdującego się na płycie tylnej generatora. Włączenie zasilania zostanie zasygnalizowane zapaleniem symbolu ZASILANIE , podwójnym sygnałem dźwiękowym oraz pojawieniem się menu głównego na wyświetlaczu urządzenia. Każdorazowo, po załączeniu zasilania, generator wykonuje procedurę skanowania układu drgającego. Procedura ta sygnalizowana jest poprzez świecenie symbolu PRACA  na płycie czołowej generatora. Po wybraniu pozycji ZGRZEWANIE (oznaczonej kolorem czerwonym w menu głównym) widoczne są zmiany częstotliwości pobudzenia układu drgającego w nastawionym zakresie pracy generatora. Procedura ta ma na celu określenie parametrów pracy układu drgającego i eliminuje konieczność ręcznej nastawy tych parametrów. Jednocześnie, procedura zapewnia kontrolę poprawności połączenia generatora z układem drgającym oraz jego sprawność. Jeśli procedura strojenia zakończy się poprawnie, generator przejdzie do trybu gotowości, co sygnalizowane jest zapaleniem symbolu GOTOWOŚĆ . W przeciwnym razie, symbol gotowości nie zostanie zapalony a generator nie zezwoli na uruchomieni procesu zgrzewania.

Po wykonaniu powyższych czynności generator jest gotowy do pracy. Rozpoczęcie cyklu zgrzewania następuje w chwili wymuszenia prawidłowego sygnału startu na wejściach dwustanowych karty wejść-wyjść (patrz punkt 4.3.2), wysłaniu komendy uruchomienia za pośrednictwem protokołu MODBUS RTU (o ile aktywne, patrz punkt 4.4) lub z poziomu panelu sterującego za pomocą klawisza START w menu ZGRZEWANIE



Wyłączenia zasilania generatora dokonuje się za pomocą włącznika zasilania na płycie tylnej generatora. Niezalecane jest wyłączenie zasilania generatora podczas generacji wysokonapięciowego sygnału wyjściowego. Jest to dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach takich, jak np.: zagrożenie życia lub zdrowia operatora, zagrożenie pożarowe, awaria linii technologicznej itp. Generacja wysokonapięciowego sygnału wyjściowego sygnalizowana jest przez świecenie symbolu  PRACA na płycie czołowej generatora.



Wyłączenia zasilania generatora dokonuje się za pomocą włącznika zasilania na płycie tylnej generatora. Niezalecane jest wyłączenie zasilania generatora podczas generacji wysokonapięciowego sygnału wyjściowego. Jest to dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach takich, jak np.: zagrożenie życia lub zdrowia operatora, zagrożenie pożarowe, awaria linii technologicznej itp. Generacja wysokonapięciowego sygnału wyjściowego sygnalizowana jest przez świecenie symbolu PRACA na płycie czołowej generatora.



Fabryczne hasło dla uprawnień Administrator składa się z samych zer, co powoduje, że generator loguje się automatycznie jako Administrator. W celu ograniczenia dostępu do zaawansowanych funkcji generatora osobom niepowołanym należy zmienić hasło administratora na inne niż złożone z samych zer.

5. Dane techniczne

Parametr	Sonic Blaster Plus					
	SBP220	SBP320	SBP520	SBP230	SBP240	SBP250
Napięcie zasilania	~230 V AC, 50Hz					
Pobór mocy	2,5 kVA	3,5 kVA	5,5k VA	2,5kVA	2,5 kVA	2,5 kVA
Zakres częstotliwości pracy	18 – 25 kHz			25 kHz – 35 kHz	35 kHz – 45 kHz	45 kHz – 55 kHz
Moc dysponowana	2 kW	3 kW	5 kW	2 kW	2 kW	2 kW

Wejścia dwustanowe (0-24V)

Liczba wejść	4
Minimalne napięcie pobudzenia	5 VDC
Pobór prądu wejścia	<12 mA przy 24 V
Rodzaj złącza	DB15M

Wyjścia dwustanowe (przełącznikowe)

Liczba wyjść	5
Zdolność łączeniowa przy obciążeniu rezystancyjnym	---24 V DC; 1 A; ~48 V AC; 2 A;
Rodzaj złącza	DB15M

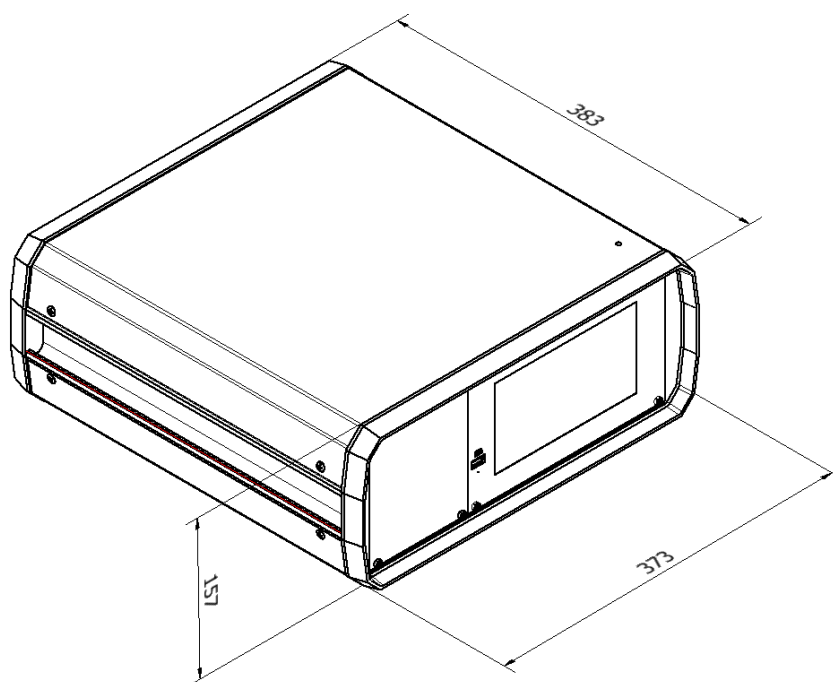
Wejścia analogowe

Liczba wejść	4
Zakres napięć mierzonych	0-10 VDC
Impedancja wejścia	40 kΩ
Rodzaj złącza	DB9M

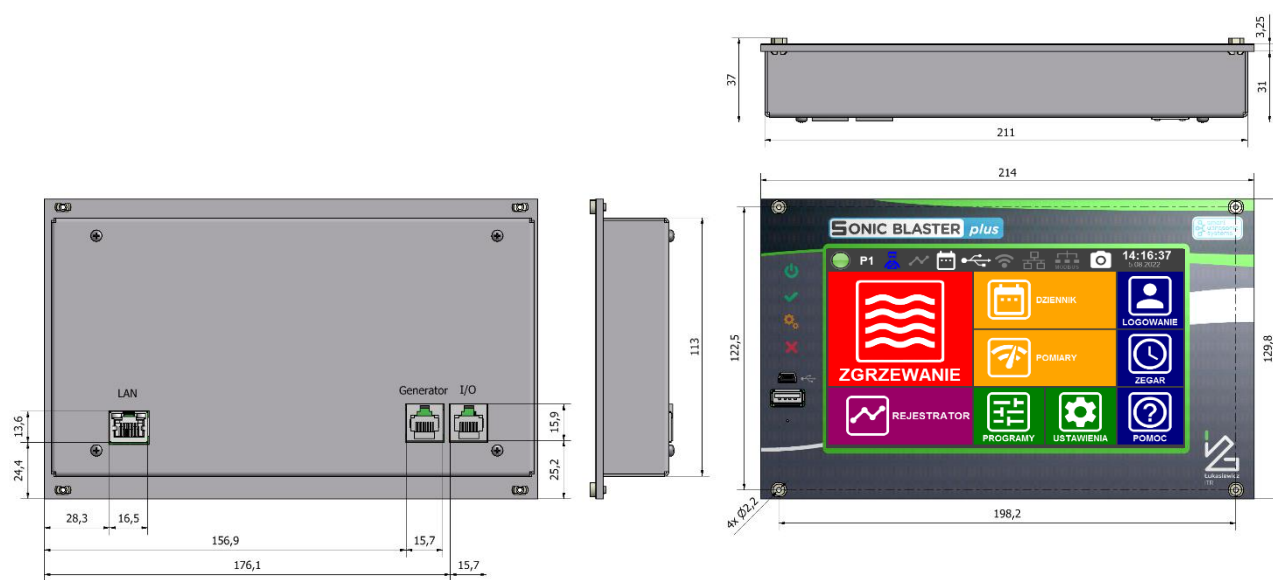
Wyjścia analogowe

Liczba wyjść	3
Zakres napięć mierzonych	0-10 VDC
Rodzaj złącza	DB15M

Zegar	
Dokładność zegara	≤1,5min./ miesiąc
Stopień ochrony	
Stopień ochrony obudowy	IP 30
Klasa ochronności	I
Masa i wymiary	
Masa	12kg
szerokość/wysokość/głębokość	373/157/383 mm (rys. 22)
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	0 °C ... +45 °C
Temperatura przechowywania	-30 °C ... +70 °C
Wilgotność	≤ 75 % (przy 20 °C)
Wyposażenie standardowe	• Kabel wysokiego napięcia (kabel WN); • Kabel zasilający z wtyczką IEC C19 • Instrukcja Użytkownika



Rys. 38. Wymiary generatora SONIC BLASTER Plus



Rys. 39. Wymiary panelu odłączalnego generatora SONIC BLASTER Plus

6. Uwagi producenta

6.1. Konserwacja, przeglądy okresowe i naprawy



Czynności konserwacyjne mogą być wykonywane przez użytkownika po uprzednim odłączeniu generatora od sieci zasilającej oraz odłączeniu przyłączy sterowania i przyłączy układu drgającego. Konserwacja generatora polega na okresowym wyczyszczeniu płyty czołowej za pomocą suchej lub lekko wilgotnej szmatki. Niedopuszczalne są próby czyszczenia generatora poprzez rozmontowanie go lub demontaż jakiegokolwiek części składowej obudowy. Generator wyposażony jest w obudowę chronioną przed dostępem pyłu do wnętrza umożliwiającą poprawne chłodzenie. Wentylatory chłodzące generator, znajdujące się na płycie tylnej urządzenia, wyposażone są w filtry przeciwpyłowe. Filtry te należy wyczyścić bądź wymienić na nowe po stwierdzeniu ich znacznego zabrudzenia.



Aby zdemontować filtry przeciwpyłowe, należy pociągnąć za plastikowe osłony filtrów. Są one zamocowane za pomocą zatrzasków. Po wyczyszczeniu lub wymianie gąbek filtracyjnych należy zamontować je ponownie.



Nie wolno włączać zasilania generatora, podczas gdy filtry przeciwpyłowe są zdemontowane.



W żadnym wypadku nie wolno zasłaniać otworów wentylacyjnych obudowy w czasie pracy generatora.



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

Generator SONIC BLASTER Plus posiada wbudowaną baterię podtrzymującą pamięć oraz zegar czasu rzeczywistego. Bateria ta wystarcza na 10 lat pracy generatora lub 5 lat przechowywania. Przed upływem 5 lat od momentu wyprodukowania lub ostatniego przeglądu zaleca się przekazanie generatora do producenta celem wymiany baterii i wykonania przeglądu.

6.2. Wykaz części zamiennych dostarczanych na życzenie użytkownika

- Kabel WN (łączy generator z układem drgającym) z wtyczkami LEMO;
- Kabel zasilający z wtyczką IEC C19 o długości 2m.
- Gąbki filtracyjne filtrów przeciwpyłowych.

6.3. Instrukcja BHP

Bolec uziemiający wtyczki generatora musi być skutecznie połączony z obwodem ochronnym instalacji elektrycznej, przewodem o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm²Cu.

Przewód WN łączący generator SONIC BLASTER Plus z układem drgającym nie może posiadać śladów uszkodzeń izolacji. Uszkodzony przewód należy niezwłocznie wymienić na nowy, dostarczony przez producenta. Zabrania się użytkowania generatora z uszkodzonym przewodem wysokiego napięcia, naprawy przewodu lub stosowania przewodu innego niż dostarczony przez producenta.

Pracownicy obsługujący generator SONIC BLASTER Plus muszą zapoznać się z instrukcją użytkowania 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.

Wszystkie naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.

6.4. Przechowywanie i transport



Generator SONIC BLASTER Plus powinien być przechowywany w pomieszczeniach zamkniętych w normalnych warunkach mikroklimatycznych. Atmosfera pomieszczeń powinna być wolna od oparów żrących.

Zaleca się przewozić generator w oryginalnym opakowaniu dostarczonym przez producenta. Generator może być przewożony dowolnymi środkami transportu, po zabezpieczeniu przed zamknięciem, mrozami oraz zabrudzeniami i uszkodzeniami mechanicznymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przewodu WN. Po każdorazowym transporcie w warunkach innych niż warunki pracy, generator wymaga 24-godzinnej reklimatyzacji w temperaturze pokojowej zanim może zostać uruchomiony. W szczególności dotyczy to przewozu w warunkach zwiększonej wilgotności lub przy zmianach temperatury mogących prowadzić do kondensacji pary wodnej.

6.5. 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.

KARTA GWARANCYJNA

Gwarantem jakości modułu SONIC BLASTER Plus 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 BLASTER Plus o 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

7. 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

www: przemysl.itr.org.pl