

bruli.pl

V3.5

Wersja oprogramowania: 1.1.35.30

z panelem LCD 4.3" typ CD3

Instrukcja obsługi

Kutno

2022-04-11

Spis treści

Dane techniczne.....	3
1. Bezpieczeństwo i zalecenia.....	4
2. Montaż.....	6
2.1 Warunki środowiskowe.....	6
2.2 Instalacja panela sterującego.....	7
2.2.1 Podłączenie Panela LCD 4.3”.....	7
2.3 Podłączenie czujników pomiarowych.....	8
2.4 Podłączenie urządzeń wykonawczych 230V AC.....	9
2.5 Montaż siłownika zaworu 4D.....	9
2.6 Czujnik zerwania zawleczki.....	11
2.7 Czujnik zamknięcia zasobnika.....	11
2.8 Moduł radiowy RM1.....	11
2.9 Termostat zewnętrzny.....	12
2.10 Zewnętrzne sygnalizowanie alarmów.....	12
2.11 Moduł rozszerzeń MR3.....	12
3. Obsługa sterownika.....	13
3.1 Panel operatorski.....	13
3.2 Panel operatorski - Poziom obsługi.....	14
3.2.1 Ekrany kotła C.O.....	15
3.2.2 Ekran CWU.....	16
3.2.3 Ekran podajnika/zasobnika.....	17
3.2.4 Ekran obwodów CO1 i CO2.....	17
3.2.5 Ekran siłownika zaworu 4D.....	18
3.2.6 Ekran sieć.....	18
3.3 Programatory.....	19
4. Parametry sterownika.....	20
4.1 Parametry spalania.....	20
4.1.1 Parametry spalania – typ Retortowy - grupowe.....	20
4.1.2 Parametry spalania – typ Retortowy - ręczny.....	21
4.1.3 Parametry podtrzymania.....	22
4.1.4 Parametry spalania – typ Tłok ręczny/auto.....	23
a) Parametry spalania – typ Tłok - ręczny.....	23
b) Parametry spalania – typ Tłok - auto.....	23
4.1.5 Moc dmuchawy w trybie ręcznym.....	24
4.2 Ustawienia kotła.....	24
4.3 Obwód CO.1.....	25
4.4 Obwód CO.2.....	28
4.5 Obwód CWU.....	28
4.6 Programatory.....	29
4.7 Internet.....	30
4.8 Data i czas.....	30
4.9 Parametry zaawansowane.....	30
5. Alarmy.....	32
6. Wymiary montażowe obudowy panela LCD CD2.....	35

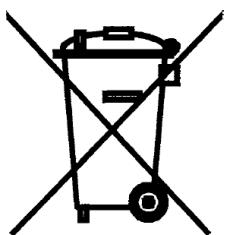
Dane techniczne

Sterownik bruli.pl v3.5

Zasilanie.....	230V~50Hz
Stopień ochrony.....	IP40
Klasa ochrony przed porażeniem.....	I
Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia.....	od 5°C do 45°C bez kondensacji
Obciążenie toru podajnika.....	do 1 A
Obciążenie toru dmuchawy.....	do 0,8 A
Obciążenie każdego toru pompy.....	do 0,5 A
Obciążenie toru zaworu 4D.....	do 0,2 A
Bezpieczniki topikowy, rurkowy 5x20mm.....	2x 4 A
Masa.....	1800 g
Wymiary.....	300 x 240 x 100 mm

Panel LCD 4,3"

Typ.	CD2
Zasilanie.....	12V DC +/-15%
Maksymalny pobór prądu.....	120mA
Stopień ochrony.....	IP20
Dopuszczalny zakres temperatur otoczenia.....	od 5°C do 45°C bez kondensacji
Interfejs komunikacyjny.....	RS485
Masa.....	170g
Wymiary.....	124 x 82 x 21mm



Dyrektywa WEEE 2002/96/EC w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego.

Symbol taki, umieszczony na produkcie oznacza, że produkt ten nie może zostać wyrzucony do śmieci z innymi odpadkami komunalnymi. Produkt powinien zostać przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki sprzętu elektronicznego i elektrycznego celem recyklingu.

1. Bezpieczeństwo i zalecenia

- Sterownik przeznaczony jest do pracy z kotłami automatycznymi na paliwo stałe z podajnikiem ślimakowym oraz tłokowym.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się z warunkami gwarancji oraz niniejszą instrukcją. Nieprawidłowy montaż, użytkowanie oraz obsługa niezgodna z instrukcją skutkować będzie utratą gwarancji.
- Wszelkich napraw regulatora powinien dokonywać wyłącznie serwis. W innym wypadku skutkować będzie to utratą gwarancji.
- W przypadku jakichkolwiek operacji podłączania/odłączania urządzeń zasilanych ze sterownika należy każdorazowo wyłączyć sterownik i wyjąć z gniazda sieciowego wtyczkę zasilającą sterownik.
- Prace montażowe i przyłączeniowe powinny być wykonywane przez serwis lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Niniejszy sterownik może być obsługiwany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat i przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych i osoby o braku doświadczenia i znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór i instruktaż odnośnie użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe.
Dzieci nie powinny bawić się sprzętem. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.
- Jeżeli przewód zasilający nieodłączalny ulegnie uszkodzeniu, to powinien on być wymieniony u producenta lub u pracownika zakładu serwisowego albo przez wykwalifikowaną osobę w celu uniknięcia zagrożenia.
- Jeżeli przewód komunikacyjny ulegnie uszkodzeniu, to powinien on być wymieniony u producenta lub u pracownika zakładu serwisowego albo przez wykwalifikowaną osobę w celu uniknięcia zagrożenia.
- Nie wolno instalować sterownika z uszkodzoną mechanicznie obudową lub uszkodzonymi przewodami, przerwanymi przewodami.
- Ze względu na bezpieczeństwo obsługi a także mogące wpływać na pracę sterownika oraz urządzeń z nim współpracujących zakłócenia elektromagnetyczne sieci, należy podłączyć sterownik do instalacji wyposażonej w gniazdo z uziemionym bolcem ochronnym.

- Nie można narażać urządzenia na zalanie wodą oraz na nadmierną wilgotność wywołującą skraplanie się pary wodnej (np. gwałtowne zmiany temperatury otoczenia).
- Nie można narażać urządzenia na działanie temperatury wyższej niż 45°C i niższej niż 5°C.
- Przewody elektryczne muszą być dobrze przymocowane i nie mogą dotykać płaszcza wodnego kotła lub przewodów odprowadzających spaliny.
- W czasie burzy sterownik powinien być odłączony od sieci 230V oraz sieci Ethernet.
- Instalacja, do której podłączony ma zostać sterownik powinna być zabezpieczona bezpiecznikami dobranymi do występujących obciążeń zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Nie wolno stosować ostrych narzędzi (takie jak wkrętki, pogrzebacz) do poruszania się po menu panelu sterowania.
- Czujnik temperatury spalin należy czyścić przynajmniej raz w miesiącu.
- Koniec czujnika temperatury spalin powinien być umieszczony w połowie średnicy czopucha.
- W przypadku stosowania dłuższych niż 5m przewodów czujnikowych zalecane jest zastosowanie przewodów parowanych, ekranowanych. Ekran przewodu należy podłączyć do zacisku PE tylko od strony sterownika.
- W przypadku pojawienia się zagrożenia spowodowanego niezamierzonym zresetowaniem wyłącznika termicznego, niniejszy sprzęt nie powinien być zasilany poprzez zewnętrzne urządzenie łączące takie jak łącznik czasowy, lub podłączony do obwodu, który jest regularnie wyłączany i załączany w trakcie użytkowania.

2. Montaż

Sterownik przeznaczony jest do sterowania pracą kotła z automatycznym podajnikiem paliwa ślimakowym oraz tłokowym. Sterownik obsługuje wentylator, dwa obiegi C.O., obieg ciepłej wody użytkowej – CWU, siłownik zaworu 3 lub 4 drogowy oraz dodatkową pompę, która może pełnić rolę pompy cyrkulacyjnej CWU lub pompy mieszającej.

Sterownik wyposażony jest również w moduł ethernetowy pozwalający na podłączenie sterownika do internetu. Takie rozwiązanie pozwala na zdalne zarządzanie pracą kotła za pomocą przeglądarki www i dedykowanej, bezpłatnej aplikacji na urządzenia mobilne. Zdalny dostęp do sterownika pozwala na podgląd oraz zmianę wszystkich parametrów w czasie rzeczywistym, rejestrowanie zmian parametrów i statystyk oraz wysyłanie powiadomień o problemach do użytkowników.

Dodatkowo sterownik, po zakupieniu dodatkowego modułu radiowego RM1, umożliwia zdalne i inteligentne zarządzanie ciepłem w domu. Dzięki zastosowaniu tego modułu możemy sterować otwarciem zaworów na grzejnikach, zarządzać ogrzewaniem podłogowym czy kontrolować temperaturę w pomieszczeniach. To zarządzania systemem wykorzystywana jest ta sama aplikacja mobilna co do zarządzania sterownikiem. Aplikacja pozwala na zaprogramowanie kalendarza ogrzewania, kontrolę i zarządzanie źródłem ciepła, sterowanie listwą ogrzewania podłogowego czy zdalne otwieranie czy zamykanie zaworów na grzejnikach.

Sterownik pozwala na rozszerzenie ilości obwodów grzewczych poprzez zastosowanie modułu rozszerzeń MR3. Urządzenie przeznaczone jest do obsługi dodatkowego obiegu grzewczego wyposażonego w pompę obiegową centralnego ogrzewania oraz w siłownik zaworu n-drogowego. Do sterownika można podłączyć do czterech modułów rozszerzeń MR3 obsługujących w ten sposób cztery niezależne obwody grzewcze CO.

Prace montażowe i przyłączeniowe powinny być wykonywane przez serwis lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2.1 Warunki środowiskowe

Nie można narażać sterownika na zalanie wodą oraz na nadmierną wilgotność wywołującą skraplanie się pary wodnej (np. gwałtowne zmiany temperatury otoczenia).

Nie można narażać sterownika na działanie temperatury wyższej niż 45°C i niższej niż 5°C.

2.2 Instalacja panela sterującego

Sterownik współpracuje z różnymi typami paneli operatorskich:

- panel LCD 4.3" typ CD2
- panel OLED Standard

Z jednym sterownikiem może jednocześnie współpracować jeden panel LCD 4.3" typ CD2 oraz jeden lub więcej paneli OLED Standard.

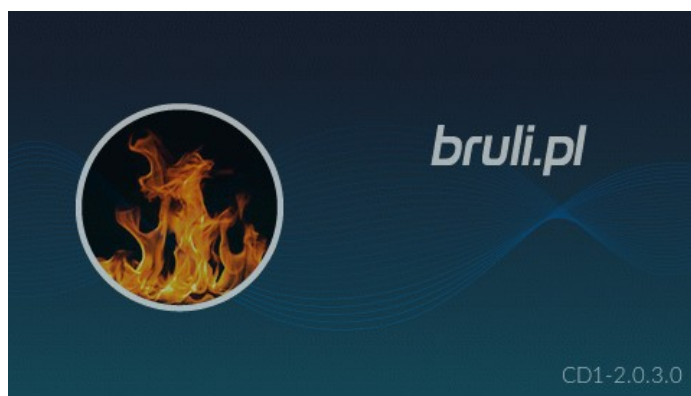
Ze sterownika może być zasilany tylko jeden panel – każdy kolejny wymaga zewnętrznego zasilania 12V DC/0,5A.

Sugerowany przewód do podłączenia panela ze sterownikiem to LIYY 4x0,25mm².

2.2.1 Podłączenie Panela LCD 4.3"

Panel operatorski LCD 4.3" – typ CD2 przeznaczony jest do wszystkich sterowników w wersji v3.5 z oprogramowaniem minimum 1.1.28.5. W przypadku niższego oprogramowania należy zaktualizować wersję oprogramowania – więcej informacji znajdziesz na stronie eSterownik.pl. Panel aktualizuje się automatycznie wraz ze sterownikiem, do którego jest podłączony – postęp procesu aktualizacji jest widoczny na ekranie.

Panel operatorski CD2 wyposażony jest w graficzny wyświetlacz dotykowy 4,3" oraz w pojemnościową nakładkę dotykową. Po uruchomieniu sterownika na panelu pojawi się ekran sprawdzający wersję oprogramowania w sterowniku i panelu operatorskim, a następnie pojawi się ekran powitalny z informacją o wersji oprogramowania wyświetlacza (patrz *Ilustracja 1*).



Ilustracja 1: Ekran startowy

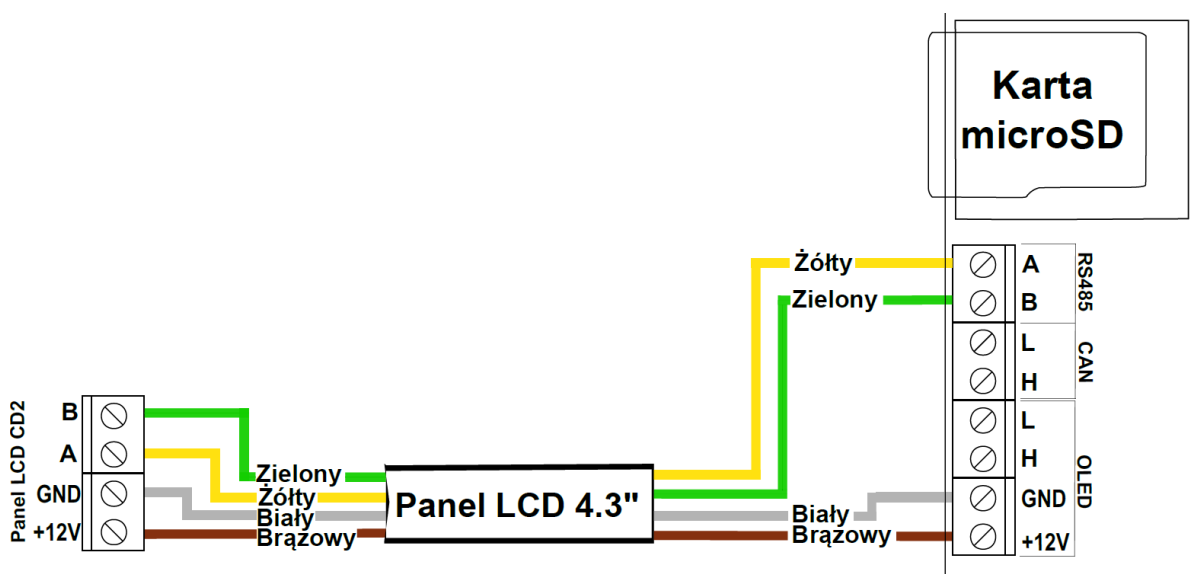
Wyświetlacz po upływie 3 minut od ostatniej czynności zostaje automatycznie przygaszony, a po upływie 30 minut uruchomi się wygaszacz ekranu (na ekranie pojawi się aktualna data i czas).

Aby powrócić do wyświetlania informacji o kotle należy ponownie nacisnąć ekran.

W przypadku niepoprawnej komunikacji lub utraty komunikacji panela ze sterownikiem zostanie wyświetlona informacja „**Brak komunikacji! Sprawdź połączenie panela ze sterownikiem.**”.

Panel operatorski zawiera przewód połączeniowy o długości 2m, podłączony z jednej strony do płytki elektronicznej wyświetlacza, a z drugiej podłączony jest do płyty elektronicznej sterownika.

Przewód komunikacyjny między sterownikiem, a panelem LCD CD2 należy podłączyć zgodnie z *Ilustracją 2*.



Ilustracja 2: Podłączenie panelu CD2 4.3" w sterowniku v3.5

2.3 Podłączenie czujników pomiarowych

Aktywacja podłączonych urządzeń i funkcji sterownika dokonywana jest automatycznie i uzależniona jest tylko od podłączenia czujników temperatury do sterownika. Przykładowo: podłączenie czujnika temperatury CWU aktywuje pracę pompy CWU, a podłączenie czujnika temperatury zewnętrznej daje automatycznie możliwość korzystania z regulatora pogodowego itd. Czujniki należy wprowadzić do sterownika przez odpowiedni przepust (opis na obudowie) i podłączyć zgodnie z opisem w instrukcji. Wykorzystywane czujniki są typu KTY-81-210 oraz dla pomiaru temperatury spalin czujnik PT-1000.

Brak podłączonego czujnika sygnalizowany jest kreskami przy opisie czujnika

Sterownik posiada funkcję wykrywania uszkodzonych czujników. W przypadku jakichkolwiek operacji podłączania/odłączania czujników należy każdorazowo odłączyć sterownik od sieci 230V AC.

2.4 Podłączenie urządzeń wykonawczych 230V AC

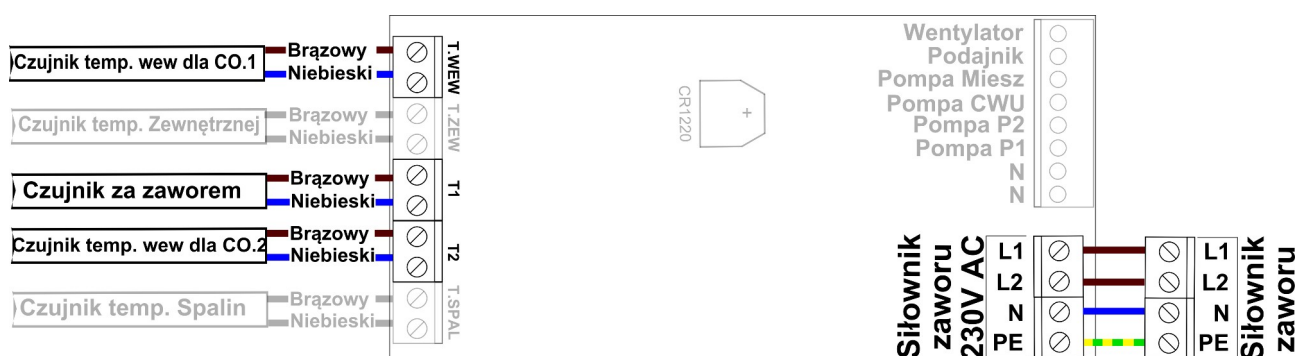
Do sterownika możliwe jest podłączenie następujących urządzeń:

- Wentylator (białe gniazdo)
- Podajnik (szare gniazdo)
- Pompa P1 – Pompa C.O. dla pierwszego obwodu grzewczego
- Pompa P2 – Pompa C.O. dla drugiego obwodu grzewczego
- Pompa CWU
- Pompa mieszająca, cyrkulacyjna albo kotłowa – w *Ustawieniach zaawansowanych* → *Funkcja pompy dodatkowej* należy zdefiniować właściwą pompę. Domyślnie ustawiona jest pompa mieszająca.

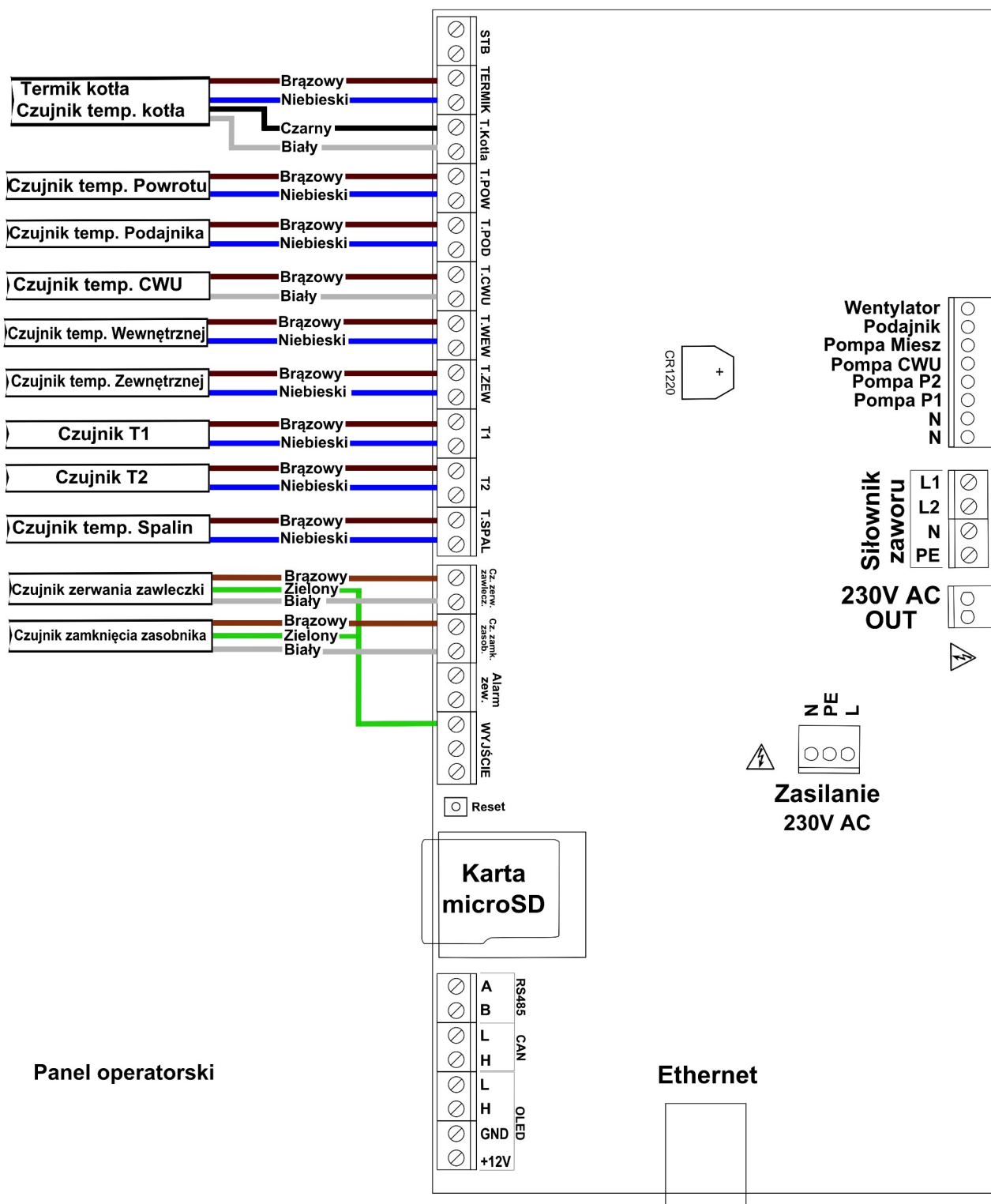
Podłączeń należy dokonać zgodnie z oznaczeniami na obudowie.

2.5 Montaż siłownika zaworu 4D

Sterownik posiada możliwość podłączenia siłownika zaworu 4D. Siłownik może zostać jedynie skonfigurowany dla *Obwodu CO.1*. Parametry dla siłownika zaworu 4D znajdują się w parametrach *Obwód CO.1* oraz w *Parametrach zaawansowanych*. Podłączenie siłownika zgodnie z poniższą ilustracją.



Ilustracja 3: Podłączenie siłownika zaworu oraz czujników wewnętrznych dla obwodu CO.1/CO.2



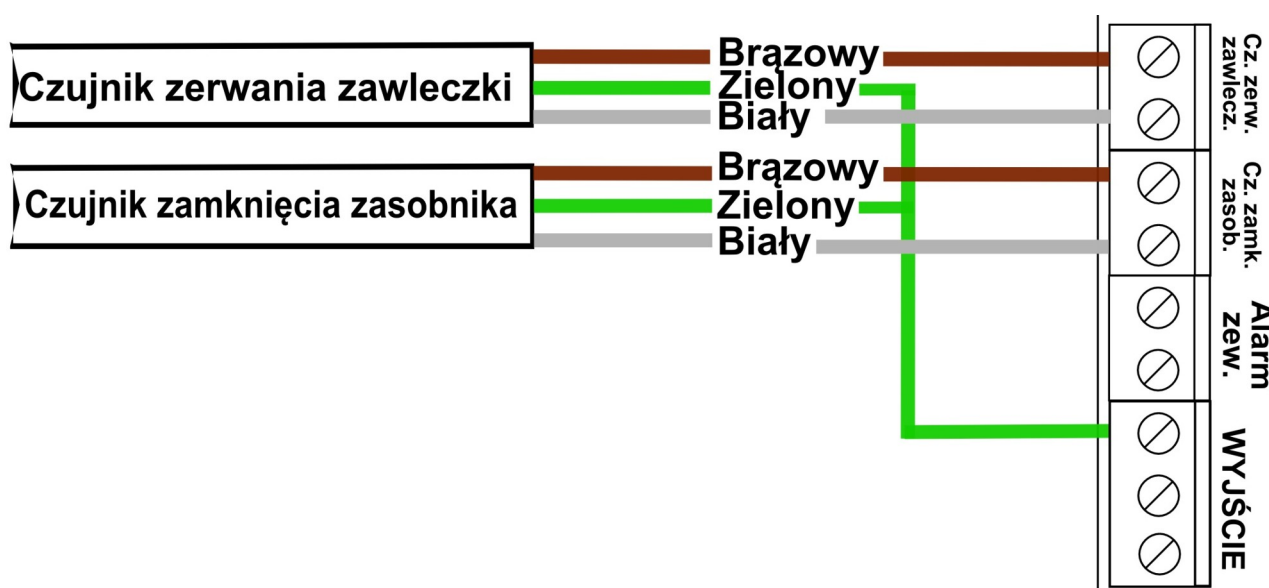
Ilustracja 4: Listwa zaciskowa do podłączenia czujników

2.6 Czujnik zerwania zawleczki

Czujnik zerwania zawleczki należy podłączyć zgodnie z *Ilustracją 5*. Czujnik pozwala diagnozować problemy związane z działaniem podajnika.

2.7 Czujnik zamknięcia zasobnika

Pod to wyjście możemy podłączyć **Czujnik zamknięcia zasobnika** – czujnik sygnalizuje stan poprawnego zamknięcia pokrywy zasobnika. W momencie otwarcia pokrywy sterownik zostanie przełączony w tryb alarmowy z alarmem „*Otwarty zasobnik*”. Czujnik należy podłączyć jak na *Ilustracji 5*.



Ilustracja 5: Podłączenie czujników: zerwania zawleczki oraz zamknięcia zasobnika

2.8 Moduł radiowy RM1

Sterownik pozwala zastosować opcjonalny moduł radiowy RM1. Zastosowanie modułu radiowego w sterowniku pozwala na rozszerzenie możliwości sterownika o dodatkowe funkcje:

- bezprzewodowy pokojowy czujnik temperatury i wilgotności z wyświetlaczem BT5B
- bezprzewodowy pokojowy czujnik temperatury i wilgotności BT4
- bezprzewodowy zewnętrzny czujnik temperatury BT4B
- bezprzewodowa głowica termostatyczna TH2 na zawór grzejnikowy
- bezprzewodowa listwa HB2 do sterowania ogrzewaniem podłogowym

Więcej informacji na stronie <http://sklep.esterownik.pl/>.

2.9 Termostat zewnętrzny

Do sterownika możemy podłączyć termostat zewnętrzny. Termostat należy podłączyć – w zależności od obwodu grzewczego - na płycie sterownika pod zaciski (*Ilustracja 3*):

- **T.WEW** (w miejsce czujnika wewnętrznego dla obwodu CO.1)
- **T2** (w miejsce czujnika wewnętrznego dla obwodu CO.2).

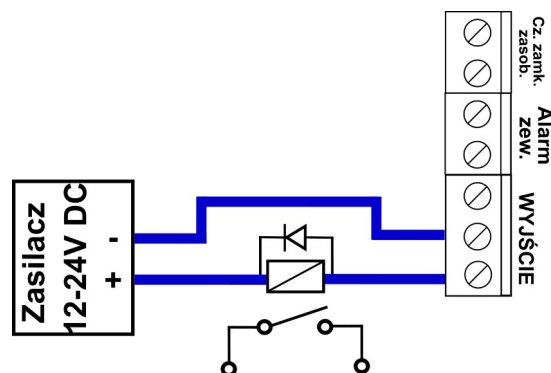
Termostat, który można podłączyć w sterowniku, musi posiadać styk beznapięciowy. W przypadku podłączenia termostatu wywołuje on, poprzez przestawienie styków odpowiednią reakcję sterownika. Przy zwartych stykach termostatu na kotle ustalane jest grzanie. W przypadku rozwartych styków sterownik przechodzi w tryb chłodzenia, dodatkowo przy rozwartych stykach możliwa jest cykliczna praca pompy **P1/P2**, ciągła lub wyłączona (ustawienie odpowiednie *Czasu pracy i postoju pompy P1/P2*). Aby możliwe było korzystanie z termostatu w **Parametrach obwodu CO** należy skonfigurować parametr **Typ regulatora pokojowego** ustawiając go na **Termostat zewnętrzny**.

2.10 Zewnętrzne sygnalizowanie alarmów

Do sterownika można podłączyć dodatkowe urządzenia pozwalające na sygnalizowania wystąpienia alarmu w sterowniku, np lampka alarmowa, BUZZER, syrena alarmowa.

Parametry wyjścia:

- Maksymalne napięcie: 24V DC,
- Maksymalny prąd obciążenia: 50mA

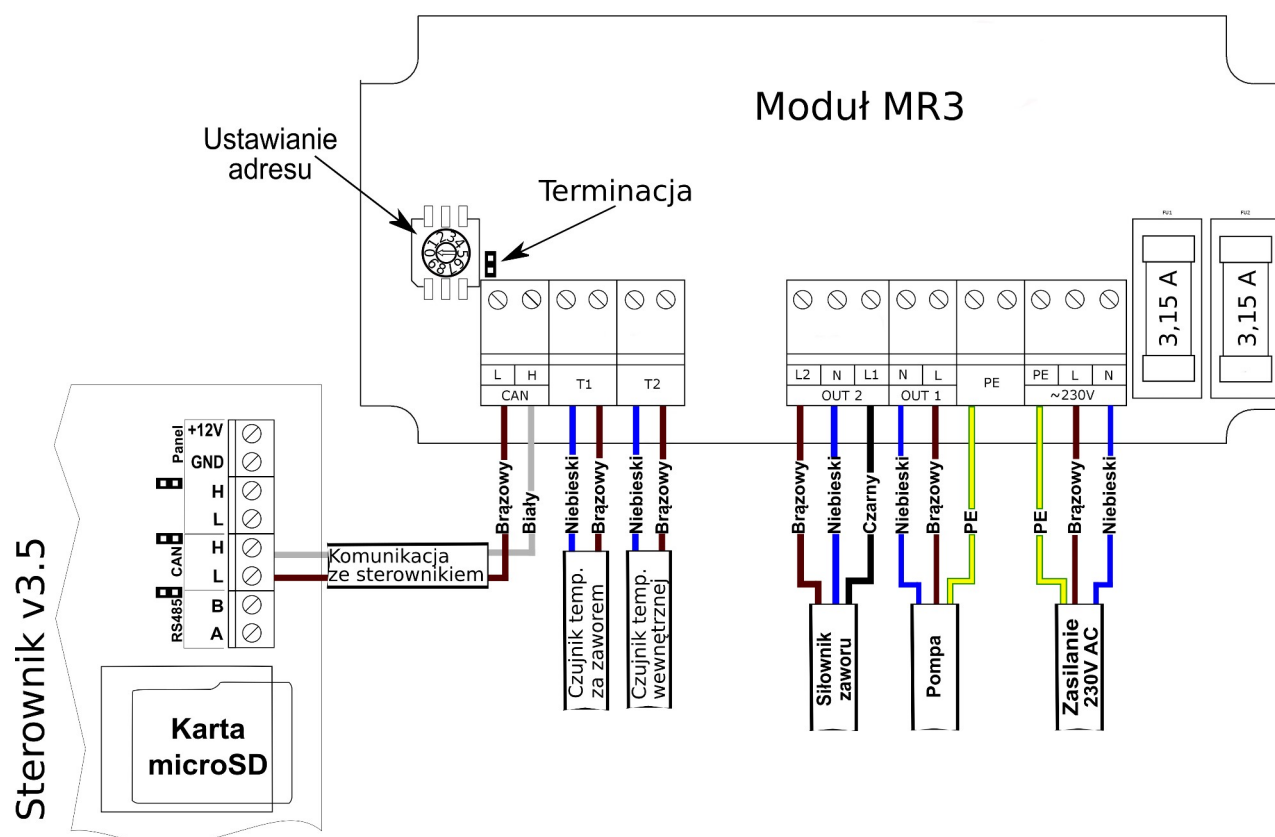


Ilustracja 6: Podłączenie dodatkowego odbiornika alarmowego pod wyjście alarmowe

2.11 Moduł rozszerzeń MR3

Urządzenie opcjonalne, przeznaczone jest do pracy ze sterownikami w wersji v3.5 w wersji oprogramowania 1.1.29.0 i nowszym. Urządzenie pozwala na obsługę dodatkowego obiegu grzewczego wyposażonego w pompę obiegową centralnego ogrzewania oraz w siłownik zaworu n-drogowy. Do sterowania urządzeniem konieczna jest przewodowa komunikacja ze sterownikiem, sterowanie odbywa się poprzez panel operatorski sterownika. Jeden moduł rozszerzeń MR3 obsługuje tylko jeden siłownik zaworu n-drogowego i jedną pompę. Do sterownika można

podłączyć do czterech modułów rozszerzeń MR3 obsługujących w ten sposób cztery niezależne obwody grzewcze CO.








Ilustracja 7: Schemat podłączenia modułu rozszerzeń MR3.

3. Obsługa sterownika

3.1 Panel operatorski

W tabeli poniżej przedstawione zostały przyciski służące do poruszania się i zarządzania parametrami sterownika.

Symbol	Opis
	Przewijanie ekranów lewo/prawo
	Wybór parametru
	Zwiększenie wartości parametru
	Zmniejszenie wartości parametru
	Zatwierdzenie zmiany i powrót do poprzedniego ekranu

	Anulowanie zmiany i powrót do poprzedniego ekranu
	Pomoc – opis danego parametru
	Wybór wielokrotny
	Wybór pojedynczy
	Powrót do poprzedniego ekranu


3.2 Panel operatorski - Poziom obsługi










Po uruchomieniu panelu pojawiają się ekrany statusowe do podglądu oraz szybkiego dostępu do podstawowych parametrów kotła i instalacji. Możesz je przewijać za pomocą strzałek prawo/lewo:

- Ekran kotła C.O.
- Ekran CWU
- Ekran podajnika/zasobnika
- Ekran CO.1 – widoczny przy wybranym *Trybie obwodu CO.1* innym niż Pompa CO;
- Ekran CO.2 – widoczny przy wybranym *Trybie obwodu CO.2* innym niż pompa wyłączona i Pompa CO;
- Ekran siłownika zaworu 4D - ekran widoczny jeśli siłownik zaworu 4D jest załączony
- Ekran stanu sieci Ethernet

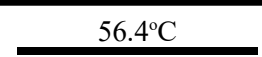




Stałymi elementami ekranu są *Belka statusowa* oraz *Status odbiorników*, które są aktywnymi obszarami pozwalającymi na zmianę parametrów oraz przenoszenie się do odpowiednich okien z parametrami (patrz *Ilustracja 8*).

Elementy *Belki statusowej* oraz *Statusu odbiorników* przedstawiono w tabeli poniżej:

Symbol	Opis
<i>Belka statusowa</i>	Na belce tej pojawiają się bieżące informacje i statusy dotyczące pracy sterownika.
	Oznacza temperaturę zewnętrzną. Brak podłączonego czujnika zewnętrznego sygnalizowany jest trzema kreskami przy symbolu
<i>Tryb: ręczny/ automatyczny/ alarmowy</i>	Tryb pracy w jakim obecnie jest sterownik. Naciśnięcie obszaru z napisem trybu wyświetla okno pozwalające zmienić tryb pracy. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tryb: ręczny</i> – służy do ręcznego załączania i wyłączania wszystkich urządzeń zasilanych przez sterownik, jest to tryb, w którym można dokonać rozpalenia kotła,

	<ul style="list-style-type: none"> Tryb: <i>automatyczny</i> – praca z automatycznym sterowaniem procesu spalania, Tryb: <i>alarmowy</i> – praca urządzeń z możliwymi ograniczeniami zależnie od typu alarmu. Powrót do trybu auto jest możliwy dopiero po usunięciu usterki i potwierdzeniu alarmu.
	<p>Sygnalizuje wystąpienie i trwanie alarmu w sterowniku. Liczba przed symbolem oznacza ilość trwających alarmów.</p> <p>Naciśnięcie na symbol powoduje wyświetlenie okna z listą alarmów. Każdorazowo przy wystąpieniu alarmu pojawi się okno informujące o zdarzeniu.</p> <p>W momencie pojawienia się alarmu uruchomiony zostanie sygnał dźwiękowy – aby wyłączyć ten sygnał należy nacisnąć dowolny obszar wyświetlacza.</p>
	Oznacza poprawne połączenie z siecią Internet. Brak symbolu oznacza, że sterownik jest niepodłączony lub ma niepoprawnie ustawione parametry sieci.
Status odbiorników	Obszar statusu pracy odbiorników podłączonych do sterownika. Jeżeli sterownik jest w Trybie ręcznym to naciśnięcie na ten obszar powoduje przejście do okna pozwalającego załączyć/wyłączyć poszczególne odbiorniki, w trybie automatycznym obszar jest nieaktywny.
	Wentylator. Kolor biały – odbiornik załączony; szary – odbiornik wyłączony
	Podajnik. Kolor biały – odbiornik załączony; szary – odbiornik wyłączony Przycieniony symbol odbiornika oznacza, że urządzenie jest nieaktywne
	Pompa obwodu CO1 - P1. Kolor biały – odbiornik załączony; szary – odbiornik wyłączony
	Pompa obwodu CO2 - P2. Kolor biały – odbiornik załączony; szary – odbiornik wyłączony. Przycieniony symbol odbiornika oznacza, że urządzenie jest nieaktywne
	Pompa CWU. Kolor biały – odbiornik załączony; szary – odbiornik wyłączony Przycieniony symbol odbiornika oznacza, że urządzenie jest nieaktywne
	Pompa mieszająca/cyrkulacyjna/kotłowa. Kolor biały – odbiornik załączony; szary – odbiornik wyłączony. Przycieniony symbol odbiornika oznacza, że urządzenie jest nieaktywne
	MENU – przycisk pozwala na wejście do ustawień sterownika

3.2.1 Ekrany kotła C.O.

Symbol	Opis
	Temperatura mierzona na kotle
	<ul style="list-style-type: none"> Zadana temperatura na kotle Przycisk szybkich ustawień – po naciśnięciu pojawia się odpowiednie menu pozwalające zmienić parametry dla kotła C.O.
	Temperatura zadana kotła C.O. – obniżona
	Aktywny regulator pogodowy dla kotła C.O.
	Temperatura spalin – wartość mierzona

	Temperatura powrotu – wartość mierzona
--	--



Ilustracja 8: Ekran główny





3.2.2 Ekran CWU



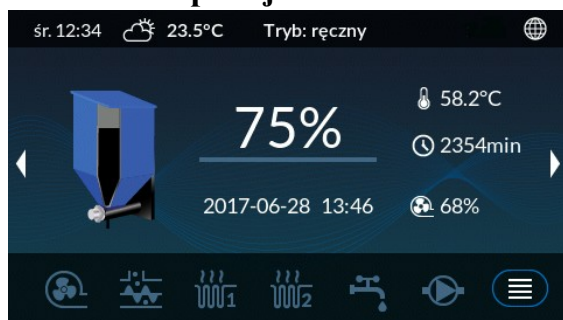
Ilustracja 9: Ekran CWU

Okno to pozwala na zmianę parametrów dotyczących ciepłej wody użytkowej. Aby móc zmienić parametry dla ustawień CWU należy nacisnąć przycisk

Symbol	Opis
<u>45.6°C</u>	Mierzona temperatura CWU
	Temperatura zadana CWU – obniżona
	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura zadana CWU • Przycisk szybkich ustawień – po naciśnięciu pojawia się odpowiednie menu pozwalające zmienić parametry CWU
	Aktualny tryb CWU: <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączony - kolor szary • Programator • Załączony - kolor biały

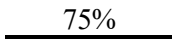



	<ul style="list-style-type: none"> • Zał. na 1 godz. +1 • Zał. na 2 godz. +2
	Aktualny tryb Zima/Lato dla CWU: <ul style="list-style-type: none"> • Lato  • Zima  • Auto-Lato 

3.2.3 Ekran podajnika/zasobnika



Ekran prezentuje podstawowe informacje o zasobniku i podajniku takie jak: pozostała ilość paliwa, temperatura podajnika, moc dmuchawy, przewidywaną datę kolejnego zasypu

Ilustracja 10: Ekran podajnika/zasobnika

Symbol	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> • Informacja o procentowej ilości paliwa pozostałego w zbiorniku • Dostęp do menu szybkiego ustawienia – należy nacisnąć wartość procentową na ekranie wyświetlacza
<i>2017-06-28 13:46</i>	Wskazuje przewidywaną datę kolejnego zasypu
	Temperatura podajnika – mierzona wartość
	Czas pracy podajnika w minutach
	Moc z jaką pracuje wentylator

3.2.4 Ekran obwodów CO1 i CO2

Ekran dostępny są w zależności od ustawionego typu obwodu CO.1/CO.2. Obwód CO.2 może być ustawiony jako wyłączony.



Ilustracja 11: Ekran obwodu CO.1



Ilustracja 12: Ekran obwodu CO.2

Symbol	Opis
21.5°C	Mierzona temperatura wewnętrzna
21.1°C	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura zadana wewnętrzna Przycisk szybkich ustawień – po naciśnięciu pojawia się odpowiednie menu pozwalające zmienić parametry dla danego obwodu
⊗	Termostat zewnętrzny – tryb chłodzenie
☀	Termostat zewnętrzny – tryb grzanie

3.2.5 Ekran siłownika zaworu 4D



Ilustracja 13: Ekran siłownika zaworu 4D

Ekran pracy siłownika zaworu 4D .

Okno jest widoczne tylko jeśli skonfigurowany jest siłownik zaworu w obwodzie CO.1.

Symbol	Opis
27.1°C	Temperatura mierzona za zaworem
35°C	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura zadana za zaworem Przycisk szybkich ustawień – po naciśnięciu pojawi się odpowiednie menu pozwalające zmienić parametry dla siłownika zaworu 4D
↓	Temperatura zadana za zaworem – obniżona
☀	Aktywny regulator pogodowy zaworu 4D
△	Kąt otwarcia zaworu
☼ →	Kierunek pracy zaworu – → otwieranie; ← - zamykanie

3.2.6 Ekran sieć

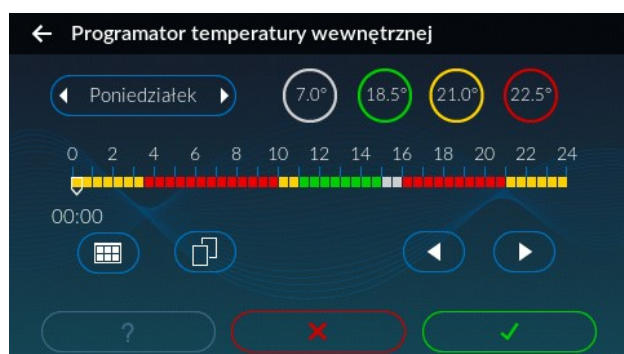


Ilustracja 14: Ekran sieci

Informacje dostępne na ekranie sieć dotyczą połączenia sterownika z siecią Internet:

- adres IP
- maska
- brama sieciowa
- ID sterownika – identyfikator sterownika

3.3 Programatory












Ilustracja 15: Okno programatora

Ekran programatora pozwala zaplanować temperatury/tryb pracy w zależności od programatora dla całego tygodnia.

Symbol	Opis
	Belka prezentująca dobę wybranego dnia tygodnia
	Kursor
	Przycisk podglądu programatora
	Przycisk kopiowania ustawień
	Przyciski sterowania kursorem
	Przycisk – tryb edycji. W trybie edycji kursor przepisuje wybraną nastawę w miejsce wskazywane na belce
	Przycisk – tryb podglądu

Dostępne programatory w sterowniku oraz ich opcje przedstawione zostały w poniższej tabeli:

Programatory	Akcja	Opis
Programator temperatury kotła / Programator temperatury za zaworem 4D		Temperatura zadana – kolor czerwony
		Temperatura obniżona – kolor zielony
Programator CWU		Funkcja CWU wyłączona
		Funkcja CWU aktywna - Temperatura zadana, kolor czerwony
		Funkcja CWU aktywna - Temperatura obniżona, kolor zielony
Programator pokojowy dla obwodu CO.1 i		Ochrona przed zamarzaniem 7°C – kolor biały

Programatory	Akcja	Opis
CO.2		Temperatura niska – kolor zielony
		Temperatura normalna – kolor żółty
		Temperatura komfortowa – kolor czerwony
Programator pompy cyrkulacyjnej		Pompa wyłączona
		Pompa załączona
		Praca cykliczna pompy
Programator Auto-Lato		Tryb Zima
		Tryb Lato
		Tryb Auto-Lato

4. Parametry sterownika

4.1 Parametry spalania

Lp	Parametr	Opis
1	Retortowy grupowe	podajnik retortowy, proces spalania pół-automatyczny.
2	Retortowy ręczny	podajnik retortowy, proces spalania w pełni ustawiany przez operatora.
3	Tłok ręczny/auto	podajnik tłokowy, proces spalania ręczny/pół-automatyczny.

4.1.1 Parametry spalania – typ Retortowy - grupowe

Proces spalania pół-automatyczny. Użytkownik ma do wyboru 6 mocy, z którymi może pracować kocioł. Użytkownik ustawia moc minimalną i maksymalną oraz dla wybranych mocy musi zdefiniować moc dmuchawy. Przechodzenie pomiędzy mocami (Min i Max) odbywa się automatycznie. Poniżej histerezy kotła zostanie załączona moc minimalna, jeśli temperatura kotła spadnie poniżej *Histerezy mocy MAX* zostanie załączona moc Max. Przejście w podtrzymanie następuje po osiągnięciu temperatury zadanej.

Lp	Parametr	Opis
1	Moc minimalna	Minimalna moc kotła wybrana z zakresu poniższych mocy
2	Moc maksymalna	Maksymalna moc kotła wybrana z zakresu poniższych mocy
3	Moc dmuchawy dla 8kW	Moc dmuchawy dla mocy 8kW. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
4	Ilość powtórzeń dla 8kW	Określa ilość podań w grupie dla mocy 8kW. <i>Zakres [2 do 12]</i>
5	Moc dmuchawy dla 12kW	Moc dmuchawy dla mocy 12kW. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
6	Ilość powtórzeń dla 12kW	Określa ilość podań w grupie dla mocy 12kW. <i>Zakres [2 do 12]</i>
7	Moc dmuchawy dla 16kW	Moc dmuchawy dla mocy 16kW. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
8	Ilość powtórzeń dla 16kW	Określa ilość podań w grupie dla mocy 16kW. <i>Zakres [2 do 12]</i>
9	Moc dmuchawy dla 20kW	Moc dmuchawy dla mocy 20kW. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
10	Ilość powtórzeń dla 20kW	Określa ilość podań w grupie dla mocy 20kW. <i>Zakres [2 do 12]</i>
11	Moc dmuchawy dla 25kW	Moc dmuchawy dla mocy 25kW. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
12	Ilość powtórzeń dla 25kW	Określa ilość podań w grupie dla mocy 25kW. <i>Zakres [2 do 12]</i>
13	Moc dmuchawy dla 30kW	Moc dmuchawy dla mocy 30kW. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
14	Ilość powtórzeń dla 30kW	Określa ilość podań w grupie dla mocy 30kW. <i>Zakres [2 do 12]</i>
15	Histereza kotła	Histereza temperatury kotła. Powyżej temperatury zadanej kotła – przejście w podtrzymanie, poniżej temperatury zadanej minus Histereza kotła – przejście w Grzanie. <i>Zakres [0°C do 5°C]</i>
16	Histereza przejścia na moc MAX	Poniżej temperatury zadanej minus Histereza mocy MAX – przejście do pracy z mocą MAX. <i>Zakres [0°C do 10°C]</i>

4.1.2 Parametry spalania – typ Retortowy - ręczny

Proces spalania całkowicie ręczny. Wszystkie parametry dotyczące spalania użytkownik ustawia samodzielnie.

Lp	Parametr	Opis
1	Regulator temperatury spalin	Funkcja umożliwia ograniczenie straty kominowej poprzez obniżenie mocy nadmuchu przy przekroczeniu określonej temperatury spalin. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
2	Maksymalna temperatura spalin	Maksymalna temperatura spalin, którą będzie utrzymywał regulator temperatury spalin. Przekroczenie temperatury będzie skutkowało ograniczeniem wydajności wentylatora. <i>Zakres [90°C do 500°C]</i>
3	Minimalna moc dmuchawy	Minimalna moc, do której zostanie obniżona wartość dmuchawy przy aktywnym regulatorze temperatury spalin. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
4	Czas pracy podajnika w grzaniu	Czas podawania paliwa w trybie Grzanie. <i>Zakres [3s do 120s]</i>
5	Czas postoju podajnika w grzaniu	Czas postoju podajnika w trybie Grzanie – postój pomiędzy kolejnymi dawkami. <i>Zakres [3s do 600s]</i>
6	Moc dmuchawy w grzaniu	Moc dmuchawy ustawiona w trybie Grzanie. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
7	Histeresa kotła	Histeresa temperatury kotła. Powyżej temperatury zadanej na kotle – przejście w podtrzymanie; poniżej temperatury zadanej minus <i>Histeresa kotła</i> – przejście w Grzanie. <i>Zakres [0°C do 5°C]</i>

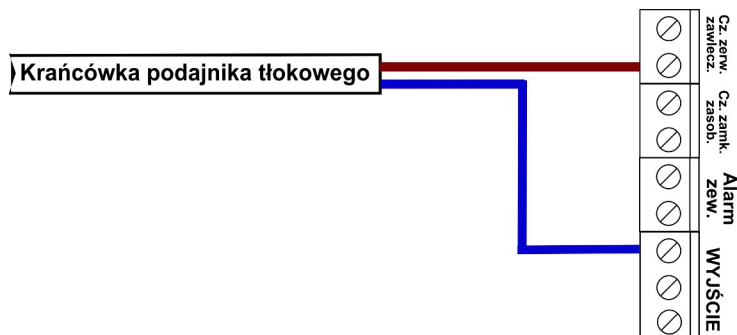
4.1.3 Parametry podtrzymania

Parametry podtrzymania ustawiane są dla parametrów spalania: Retortowy grupowe, Retortowy ręczny. Parametry te znajdują się w ustawieniach spalanie dla danego procesu spalania.

Lp	Parametr	Opis
1	Czas pracy podajnika w podtrzymaniu	Czas podawania w trybie Podtrzymanie. <i>Zakres [3s do 30s]</i>
2	Czas postoju podajnika w podtrzymaniu	Okres postoju podajnika w trybie Podtrzymanie. <i>Zakres [3min do 360min]</i>
3	Czas krótkiej przerwy	Czas krótkiej przerwy (postoju) podajnika w trybie Podtrzymanie. W trybie podtrzymania cykl podawania paliwa odbywa się etapami: [PRACA-KRÓTKA PRZERWA] - [PRACA-KRÓTKA PRZERWA]... Cykliczna praca pomaga dopalić paliwo podczas Podtrzymania. Ilość cykli można zdefiniować w kolejnym parametrze. <i>Zakres [5s do 90s]</i>
4	Ilość powtórzeń podawania	Ilość powtórzeń cyklu: [PRACA-KRÓTKA PRZERWA] w podtrzymaniu. <i>Zakres [1 do 5]</i>
5	Moc dmuchawy w podtrzymaniu	Moc dmuchawy ustawiona w trybie Podtrzymanie. <i>Zakres [25% do 100%]</i>

4.1.4 Parametry spalania – typ Tłok ręczny/auto

Parametry procesu spalania dla kotłów z podajnikiem tłokowym. Zastosowanie krańcówki jako elementu sprawdzającego poprawność poruszania się tłoka. Sygnał z krańcówki podajnika tłokowego należy podłączyć w sterowniku pod zaciski **Czujnika zerwania zawleczki** – *Ilustracja 16*.



Ilustracja 16: Podłączenie krańcówki podajnika tłokowego

a) Parametry spalania – typ Tłok - ręczny

Proces spalania dla podajnika tłokowego ustawiany przez użytkownika ręcznie. Wszystkie parametry dotyczące spalania użytkownik ustala samodzielnie.

b) Parametry spalania – typ Tłok - auto

Spalanie grupowe w tłoku polega na znajdowaniu przez algorytm sterownika momentu podawania następnej porcji paliwa. Użytkownik musi wpisać średni czas przerwy tłoka, a sterownik będzie poruszał się wokół tej wartości. Do procesu regulacji musimy zastosować zakres czasów przerwy w pracy podajnika. Użytkownik ustawia średni czas postoju podajnika.

Parametry spalania dla podajnika tłokowego: *Grzanie*

Lp	Parametr	Opis
1	Wyprzedzenie dmuchawy w grzaniu	Parametr określa czas z jakim dmuchawa zacznie pracować przed podaniem kolejnej dawki paliwa. <i>Zakres [0s do 360s]</i>
2	Czas postoju podajnika w grzaniu	Przerwa między kolejnym podaniem paliwa w Grzaniu. <i>Zakres [10s do 3600s]</i>
3	Moc dmuchawy w grzaniu	Moc dmuchawy ustawiona w trybie Grzanie. <i>Zakres [25% do 100%]</i>
4	Histereza kotła	Histereza temperatury kotła. Powyżej temperatury zadanej na kotle – przejście w podtrzymanie; poniżej temperatury zadanej minus <i>Histereza kotła</i> – przejście w Grzanie. <i>Zakres [0°C do 5°C]</i>
5	Czas ruchu tłoka	Czas przez jaki pracuje tłok. Wartość powinna być ustawiona tak aby

Lp	Parametr	Opis
		zapewnić pełny ruch tłoka – powrót do pierwotnej pozycji <i>Zakres [5s do 360s]</i>

Parametry podtrzymania żaru dla procesu spalania kotła z podajnikiem tłokowym:

Lp	Parametr	Opis
6	Parametry podtrzymanie	Parametry podtrzymania żaru dla procesu spalania Tłok ręczny/auto
6.1	Wyprowadzenie dmuchawy w podtrzymaniu	Parametr określa czas z jakim dmuchawa zacznie pracować przed podaniem kolejnej dawki paliwa. <i>Zakres [0s do 360s]</i>
6.2	Czas postoju podajnika	Okres postoju podajnika. <i>Zakres [3min do 360min]</i>
6.3	Czas dopalania	Czas pracy dmuchawy po podaniu dawki paliwa. <i>Zakres [5s do 360s]</i>
6.4	Krotność podawania paliwa	Określa co ile cykli w Podtrzymaniu zostanie podane paliwo. <i>Zakres [1 do 20]</i>
6.5	Moc dmuchawy	Moc dmuchawy ustawiona w trybie Podtrzymania. <i>Zakres [25% do 100%]</i>

4.1.5 Moc dmuchawy w trybie ręcznym

Parametr pozwala na ustawienie mocy dmuchawy w trybie ręcznym. W trybie tym możliwe jest również załączenie/wyłączenie każdego z urządzeń podłączonych do sterownika.

Lp	Parametr	Opis
6	Moc dmuchawy w trybie ręcznym	Moc dmuchawy ustawiona w trybie Ręcznym. <i>Zakres [25% do 100%]</i>

4.2 Ustawienia kotła

Lp	Parametr	Opis
1	Temperatura zadana	Temperatura zadana wody wyjściowej z kotła. <i>Zakres [42°C do 80°C]</i>
2	Temperatura obniżona	Wartość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana kotła gdy w programatorze temperatury kotła zostanie ustawiona temperatura obniżona. <i>Zakres [0°C do 25°C]</i>
3	Programator temperatury kotła	Programator służy do ustawiania temperatury wody wychodzącej z kotła dla każdego dnia tygodnia. Ustawienie w programatorze temperatury obniżonej ma również wpływ dla pracy programatora pogodowego.
4	Regulator pogodowy temperatury kotła	Aktywowanie regulatora pogodowego. Regulator na podstawie temperatury zewnętrznej oraz krzywej grzania ustala odpowiednią

		temperaturę zadaną na kotle. Warunkiem koniecznym działania tej funkcji jest podłączenie czujnika zewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4B. Aktualizacja temperatury zadanej dla regulatora pogodowego odbywa się co 5 minut. <i>Zakres [Tak/Nie]</i>
5	Krzywa grzania dla temp. zew. -10°C	Temperatura zadana na kotle przy temperaturze zewnętrznej -10°C. <i>Zakres [42°C do 80°C]</i>
6	Krzywa grzania dla temp. zew. +10°C	Temperatura zadana na kotle przy temperaturze zewnętrznej +10°C. <i>Zakres [42°C do 80°C]</i>
7	Tryb Zima/Lato	Zdefiniowanie trybu pracy dla obwodu CWU. Do wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • Zima – wspólna praca obwodów CO i CWU • Lato – praca tylko obwodu CWU • Auto-Lato – w zależności od temperatury zewnętrznej praca w trybie Zima albo Lato. Warunkiem koniecznym działania tej funkcji jest podłączenie czujnika zewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4B. Wymagane jest również zdefiniowanie Programatora Auto-Lato.
8	Programator Auto-Lato	Czasowe ustawienie dla danego dnia tygodnia Trybu: Zima/Lato/Auto-Lato .
9	Temp. zewnętrzna dla trybu Auto-Lato	Temperatura zewnętrzna, przy której sterownik automatycznie zostanie przełączony w tryb Lato . <i>Zakres [5°C do 25°C]</i>
10	Histereza dla trybu Auto-Lato	Parametr określa przy jakim spadku temperatury na zewnątrz od Temp. zewnętrznej dla trybu Auto-Lato zostanie załączony tryb Zima . <i>Zakres [0.3°C do 5°C]</i>

4.3 Obwód CO.1

W ustawieniach definiowane są parametry dla pierwszego obwodu grzewczego CO. Pierwszy obwód zawsze jest aktywny – brak opcji *Wyłącz*. Dla tego obwodu pompę należy podłączyć pod wyjście **P1**. Czujnik wewnętrzny dla tego obwodu należy podłączyć pod wejście czujnika wewnętrznego (T. WEW) – patrz *Ilustracja 3 i 4*. W miejsce czujników przewodowych można zastosować czujniki radiowe temperatury i wilgotności BT4 lub BT5B. W tym celu sterownik należy doposażyć w moduł radiowy RM1. Przy zastosowaniu zaworu 4D czujnik zaworu należy podłączyć pod wejście czujnika T1 – patrz *Ilustracja 3 i 4*.

Lp	Parametr	Opis
1	Typ obwodu	Definicja pracy obwodu CO.1/CO.2 określa parametry pracy obwodu: <ul style="list-style-type: none"> • Pompa CO – ciągła praca pompy P1/P2 • Pompa CO + regulator pokojowy – praca pompy P1/P2 w oparciu o temperaturę wewnętrzną z programatora/termostatu zewnętrznego. Wymagane jest podłączenie czujnika wewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4/BT5B. Możliwość zastosowania termostatu

		<p>zewnątrznego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompa podłogowa – praca pompy <i>P1/P2</i> jako pompa podłogowa. Praca pompy <i>P1/P2</i> w oparciu o temperaturę wewnętrzną z programatora/termostatu zewnętrznego. Wymagane jest podłączenie czujnika wewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4/BT5B. Możliwość zastosowania termostatu zewnętrznego • Pompa CO + 4D – praca pompy <i>P1</i> oraz zaworu 4D • Pompa CO + 4D + regulator pokojowy – praca pompy <i>P1</i> oraz zaworu 4D w oparciu o temperaturę wewnętrzną z programatora/termostatu zewnętrznego. Wymagane jest podłączenie czujnika wewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4/BT5B. Możliwość zastosowania termostatu zewnętrznego • Pompa podłogowa + 4D - praca pompy <i>P1</i> jako pompy podłogowej oraz zaworu 4D • Pompa podłogowa + 4D + regulator pokojowy - praca pompy <i>P1</i> jako pompy podłogowej oraz zaworu 4D w oparciu o temperaturę wewnętrzną z programatora/termostatu zewnętrznego. Wymagane jest podłączenie czujnika wewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4/BT5B. Możliwość zastosowania termostatu zewnętrznego
2	Typ regulatora pokojowego	<p>Parametrem tym definiowane jest źródło w oparciu o które funkcjonował będzie regulator pokojowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czujnik temperatury – informacje o temperaturze w pomieszczeniu przekazywane są z czujnika wewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4/BT5B. Należy zdefiniować Programator temp. wew. • Termostat zewnętrzny – informacje o zmianie sposobu grzania sterownik otrzymuje z zewnętrznego termostatu (urządzenie to przejmuje rolę programatora) <p><i>Zakres [Czujnik wewnętrzny/Termostat]</i></p>
3	Programator temp. wew.	<p>Parametr służy do ustalania temperatury dla każdego dnia tygodnia. Wymagane jest podłączenie czujnika wewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4/BT5B. Osiągnięcie żądanej temperatury w pomieszczeniu przestawia sterownik w tryb chłodzenia – możliwość zatrzymania pracy pompy <i>P1/P2</i>. Nie dotyczy <i>Termostatu zewnętrznego</i></p>
4	Temp. wewn. niska	<p>Parametr określa wartość temperatury obniżonej (np. nocnej) w pomieszczeniu. Nie dotyczy <i>Termostatu zewnętrznego</i></p> <p><i>Zakres [5°C do 35°C]</i></p>
5	Temp. wewn. normalna	<p>Parametr określa wartość temperatury normalnej (np. dziennej) w pomieszczeniu. Nie dotyczy <i>Termostatu zewnętrznego</i></p> <p><i>Zakres [5°C do 35°C]</i></p>
6	Temp. wewn. komfortowa	<p>Parametr określa wartość temperatury komfortowej (podwyższonej) w pomieszczeniu. Nie dotyczy <i>Termostatu zewnętrznego</i></p> <p><i>Zakres [5°C do 35°C]</i></p>
7	Histereza temperatury wewnętrznej	<p>Parametr określa wartość o którą musi się obniżyć temp. wewnętrzna aby sterownik uznał, że należy uruchomić procedurę dogrzewania pomieszczenia. Nie dotyczy <i>Termostatu zewnętrznego</i></p> <p><i>Zakres [0°C do 5°C]</i></p>
8	Czas pracy pompy	<p>Tylko dla osiągniętej temperatury w pomieszczeniu. Parametr określa czas</p>

	CO	pracy pompy <i>P1/P2</i> dla aktywnego Programatora/Termostatu zewnętrznego . Ustawienie wartości <i>0min</i> oznacza że pompa <i>P1/P2</i> będzie wyłączona po osiągnięciu temp. żądanej w pomieszczeniu. <i>Zakres [0min do 240min]</i>
9	Czas postoju pompy CO	Tylko dla osiągniętej temperatury w pomieszczeniu. Parametr określa czas postoju pompy <i>P1/P2</i> dla aktywnego Programatora/Termostatu zewnętrznego . <i>Zakres [1min do 250min]</i>
10	Zawór 4D	Grupa parametrów dotycząca obsługi zaworu 4D (tylko dla obwodu CO.1)
10.1	Temp. zadana za zaworem 4D	Temperatura zadana wody za zaworem. <i>Zakres [20°C do 80°C]</i>
10.2	Temp. obniżona za zaworem 4D	Wartość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana za zaworem gdy w programatorze zostanie ustawiona temperatura obniżona lub dla aktywnego regulatora pokojowego zostanie osiągnięta temperatura w pomieszczeniu. <i>Zakres [0°C do 25°C]</i>
10.3	Maksymalna temperatura za zaworem	Temperatura po osiągnięciu której generowany jest alarm <i>Wysoka temperatura za zaworem 4D</i> . Dodatkowo dla podłogówki z zaworem, zawór jest zamykany. <i>Zakres [20°C do 80°C]</i>
10.4	Maksymalny kąt otwarcia zaworu 4D	Parametr pozwala ograniczyć maksymalne otwarcie zaworu 4D – zawór będzie otwierany maksymalnie do ustalonej wartości. <i>Zakres [20% do 100%]</i>
10.5	Programator temp. za zaworem 4D	Programator służy do ustawiania temperatury wody wychodzącej za zaworem dla każdego dnia tygodnia. Ustawienie w programatorze temperatury obniżonej ma również wpływ dla pracy programatora pogodowego. Przy aktywnym <i>regulatorze pokojowym</i> po osiągnięciu <i>Temperatury zadanej w pomieszczeniu</i> , <i>Temperatura zadana za zaworem 4D</i> przechodzi w obniżenie niezależnie od ustawień w <i>Programatorze temperatury za zaworem 4D</i> .
10.6	Regulator pogodowy	Aktywowanie regulatora pogodowego. Regulator na podstawie temperatury zewnętrznej oraz krzywej grzania ustala odpowiednią temperaturę zadaną za zaworem. Warunkiem koniecznym działania tej funkcji jest podłączenie czujnika zewnętrznego przewodowego lub bezprzewodowego BT4B. Aktualizacja temperatury zadanej dla regulatora pogodowego odbywa się co 5 minut. <i>Zakres [Tak/Nie]</i>
10.7	Krzywa grzania dla -10°C	Temperatura zadana za zaworem przy temperaturze zewnętrznej -10°C. <i>Zakres [20°C do 80°C]</i>
10.8	Krzywa grzania dla +10°C	Temperatura zadana za zaworem przy temperaturze zewnętrznej +10°C. <i>Zakres [20°C do 80°C]</i>
10.9	Zatrzymanie pompy po dogrzaniu pomieszczenia	Parametr określa czy po osiągnięciu temperatury w pomieszczeniu pompa ma zostać zatrzymana i zawór zamknięty czy tylko obniżona temperatura za zaworem. <i>Zakres [Tak/Nie]</i>

10.10	Czas otwarcia zaworu	Czas pełnego otwarcia zaworu. Czas ten podany jest na tabliczce znamionowej zaworu. <i>Zakres [30s do 600s]</i>
10.11	Współczynnik wzmocnienia	Współczynnik wzmocnienia jest używany do wyznaczenia wielkości skoku zaworu. Im bliżej temperatury zadanej tym ruch jest mniejszy. Im większy współczynnik tym zawór wykonuje większe skoki jednostkowe. <i>Zakres [0.3 do 2.0]</i>
10.12	Czas reakcji	Określa czas po którym zawór wykonuje korektę pozycji <i>Zakres [10s do 600s]</i>
10.13	Histeresa pracy zaworu	Jeśli różnica temperatur zadanej i mierzonej za zaworem jest mniejsza niż wartość <i>Histeresy pracy</i> zawór nie wykonuje korekty pozycji <i>Zakres [0°C do 10°C]</i>
10.14	Kierunek otwierania	Określenie kierunku otwarcia zaworu <i>Zakres [W prawo/W lewo]</i>

4.4 Obwód CO.2

W ustawieniach tych definiowane są parametry dla drugiego obwodu grzewczego CO. Parametry są takie same jak dla obwodu pierwszego CO.1. Dodatkowo istnieje możliwość wyłączenia tego obwodu. Dla obwodu tego odbiornik należy podłączyć pod wyjście **P2**. Czujnik wewnętrzny dla tego obwodu należy podłączyć pod wejście czujnika T2 – patrz *Ilustracja 3 i 4*. W miejsce czujników przewodowych można zastosować czujniki radiowe temperatury i wilgotności BT4 lub BT5B. W tym celu sterownik należy doposażyć w moduł radiowy RM1.

Dla tego obwodu nie ma możliwości zdefiniowania pracy siłownika zaworu.

4.5 Obwód CWU

Lp	Parametr	Opis
1	Temperatura zadana	Temperatura zadana dla zasobnika CWU. <i>Zakres [20°C do 60°C]</i>
2	Temperatura obniżona	Wartość o jaką zostanie obniżona temperatura zadana CWU gdy w tablicy tygodniowej zostanie ustawiona niska temperatura. <i>Zakres [0°C do 25°C]</i>
3	Tryb CWU	<ul style="list-style-type: none"> Wyłączony – funkcja CWU nieaktywna Programator – funkcja CWU aktywna według ustawień programatora CWU Załączony – funkcja CWU aktywna Zał. na 1gdz. – funkcja CWU aktywna przez jedną godzinę. Po upływie tego czasu CWU powraca do poprzedniego trybu Zał. na 2gdz. – funkcja CWU aktywna przez dwie godziny. Po upływie tego czasu CWU powraca do poprzedniego trybu
4	Programator CWU	Programator służy do ustawiania temperatury CWU dla każdego dnia

		tygodnia.
5	Histereza #1	Histereza dla załączenia pompy ładującej CWU. Jeżeli temperatura na bojlerze spadnie poniżej Temperatura zadana CWU minus Histereza #1 – uruchomiona zostanie pompa CWU. <i>Zakres [0°C do 10°C]</i>
6	Histereza #2	Histereza dla uzyskania priorytetu CWU - załączenie pompy ładującej CWU i wyłączenie pomp <i>P1</i> i <i>P2</i> nastąpi gdy temperatura na bojlerze spadnie poniżej Temperatura zadana CWU minus Histereza #2 . <u>Ustawienie wartości na 30°C powoduje wyłączenie opcji priorytetu.</u> <i>Zakres [0°C do 30°C]</i>
7	Podbicie temp. kotła	Ustawienie podbicia (podniesienia) temperatury zadanej na kotle w celu podgrzania wody w zasobniku przy aktywnym priorytecie CWU. <i>Zakres [0°C do 20°C]</i>
8	Pompa cyrkulacyjna	Grupa parametrów dotycząca obsługi pompy cyrkulacyjnej CWU
8.1	Programator pompy cyrkulacyjnej	Programator służy do ustawienia pracy pompy cyrkulacyjnej CWU dla każdego dnia tygodnia. Do wyboru: <ul style="list-style-type: none"> • pompa wyłączona • pompa załączona • praca cykliczna pompy wg parametrów 8.2 i 8.3.
8.2	Czas pracy	Czas pracy pompy dla trybu cyklicznego <i>Zakres [1min do 240min]</i>
8.3	Czas postoju	Czas postoju pompy dla trybu cyklicznego <i>Zakres [1min do 240min]</i>
8.4	Temp. załączenia	Warunek załączenia pompy cyrkulacyjnej - minimalna temperatura wody w zasobniku CWU. Histereza dla wyłączenia 0.5°C <i>Zakres [25°C do 60°C]</i>

4.6 Programatory

Programatory mają za zadanie ułatwienie i zautomatyzowanie ustawień w określonym przedziale dobowym w zależności od potrzeb użytkownika. Dostępnych jest 7 programatorów:

- Programator temperatury kotła
- Programator CWU
- Programator Pokojowy dla obwodu CO.1
- Programator Pokojowy dla obwodu CO.2
- Programator pompy cyrkulacyjnej
- Programator Auto-Lato

- Programator temperatury za zaworem 4D

4.7 Internet

Podłączając sterownik do internetu mamy możliwość zdalnego zarządzania pracą sterownika za pomocą przeglądarki WWW oraz aplikacji mobilnej dla platformy Android i iOS z dowolnego miejsca na świecie. Więcej informacji dostępne na stronie eSterownik.pl.

Lp	Parametr	Opis
1	DHCP	<ul style="list-style-type: none"> • TAK – automatyczne pobranie adresu IP z serwera DHCP • NIE – ręczne ustawienie adresu IP
2	Adres IP	Adres IP sterownika, pod którym będzie widziany w lokalnej sieci komputerowej
3	Maska podsieci	Maska podsieci
4	Brama domyślna	Brama domyślna
5	Domyślne ustawienia sieci Ethernet	Przywrócenie domyślnych ustawień sieci Ethernet oraz reset haseł dostępu do lokalnej strony WWW. Do strony lokalnej domyślny użytkownik to: <i>root</i> ; hasło: <i>root</i>

Instrukcja podłączenia sterownika do platformy eSterownik.pl znajdują się na stronie www.esterownik.pl.

4.8 Data i czas

Opcja służy do ustawienia daty i czasu dla poprawnego działania programatorów. W przypadku sterownika podłączonego do Internetu data i czas są automatycznie synchronizowane z serwerem SNTP.


4.9 Parametry zaawansowane

Lp	Parametr	Opis
1	Typ podajnika/Sposób spalania	Wybór pracy podajnika (algorytmu spalania): <ul style="list-style-type: none"> • Retortowy grupowe – podajnik retortowy, proces spalania pół-automatyczny, • Retortowy ręczny – podajnik retortowy, proces spalania w pełni ustawiany przez operatora, • Tłok-ręczny - podajnik tłokowy, proces spalania w pełni ustawiany przez operatora, • Tłok-auto - podajnik tłokowy, proces spalania pół-automatyczny,
2	Algorytm wygaszenia	Detekcja wygaszenia kotła w podtrzymaniu i grzaniu na podstawie temperatury spalin:

Lp	Parametr	Opis
	kotła	<ul style="list-style-type: none"> • Nieaktywny – wyłączenie detekcji wygaszenia kotła, • Tylko grzanie – detekcja wygaszenia kotła tylko w trybie grzania, • Tylko podtrzymanie – detekcja wygaszenia kotła tylko w podtrzymaniu, • Zawsze – detekcja wygaszenia kotła w grzaniu oraz podtrzymaniu.
3	Minimalna temperatura powrotu	<p>Minimalna wartość temperatury powrotu poniżej której zostanie załączona pompa mieszająca.</p> <p><i>Zakres [35°C do 60°C]</i></p>
4	Ochrona powrotu	<ul style="list-style-type: none"> • Wyłączona – brak funkcji ochrony powrotu, • Pompa CWU – pompa CWU pełni funkcję pompy ładującej zasobnik CWU oraz funkcję pompy mieszającej, • Pompa miesz – zastosowanie pompy mieszającej, Histereza na wyłączenie pompy wynosi 2°C • Zawór 4D – realizowanie ochrony powrotu przy wykorzystaniu zaworu 4D. <p>Warunkiem koniecznym w tym przypadku jest zachowanie grawitacyjnego przepływu wody w małym obiegu zaworu 4D od strony kotła, w przeciwnym razie należy zastosować dodatkową pompę wymuszającą obieg.</p> <p>W przypadku tej funkcji jako pompę wymuszającą przepływ na krótkim obiegu możemy zastosować pompę mieszającą (Funkcja pompy dodatkowej ustawiona na: pompa mieszająca).</p> <p>W przypadku zastosowania zaworu 3D nie jest możliwe jednoczesne zrealizowanie ochrony powrotu i płynnej regulacji temperatury za zaworem. Jeśli zamontujemy pompę CO za zaworem 3D możliwa jest regulacja temperatury za zaworem, nie da się realizować ochrony powrotu. Jeśli zamontujemy pompę CO przed zaworem 3D możliwa jest ochrona powrotu nie jest możliwa regulacja temperatury za zaworem.</p> <p>Dlatego dla jednoczesnej realizacji ochrony powrotu i płynnej regulacji temperatury za zaworem wymagany jest montaż w instalacji zaworu 4D.</p>
5	Temperatura załączenia pomp	<p>Wartość temperatury wody wyjściowej z kotła powyżej której mogą zostać załączone pompy: P1, P2, Mieszająca, kotłowa, CWU.</p> <p><i>Zakres [35°C do 60°C]</i></p>
6	Funkcja pompy dodatkowej	<ul style="list-style-type: none"> • Wyłączona – brak aktywnej pompy dodatkowej, • pompa mieszająca – funkcja utrzymywania minimalnej temperatury wody powracającej do kotła, • pompa cyrkulacyjna – jej zadaniem jest zapewnienie ciągłego obiegu wody użytkowej od zasobnika do punktu pobrania wody, • pompa kotłowa – pompa na krótkim obiegu między kotłem a buforem.
7	Czujnik zamknięcia zasobnika	<p>Aktywacja funkcji wykrywania otwarcia zasobnika.</p> <p><i>Zakres [TAK/NIE]</i></p>
8	Czas opóźnienia zamknięcia zasobnika	<p>Czas po którym zostanie zgłoszony alarm Otwarty zasobnik.</p> <p><i>Zakres [0s do 60s]</i></p>

Lp	Parametr	Opis
9	Czas pracy do opróżnienia zasobnika	Czas pracy podajnika po upływie którego zostanie opróżniony zasobnik i wygenerowany alarm: Pusty zasobnik . Ustawienie parametru 0min oznacza wyłączenie funkcji. <i>Zakres [0min do 2000min]</i>
10	Maksymalna temp. podajnika	Graniczna temperatura podajnika po przekroczeniu której zostanie zgłoszony alarm. <i>Zakres [40°C do 100°C]</i>
11	Czas wyrzutu paliwa	Czas załączenia podajnika, po wystąpieniu alarmu: Zapłon paliwa w podajniku . <i>Zakres [1min do 10min]</i>
12	Czujnik zerwania zawleczki	Aktywacja funkcji wykrywania uszkodzenia podajnika. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
13	Alarm zewnętrzny	Grupa parametrów dla alarmu zewnętrznego. Podłączenie styku bezpotencjałowego pod wejście Alarm zewnętrzny umożliwia sygnalizowanie zdarzeń zewnętrznych zaistniałych w kotłowni.
13.1	Opóźnienie alarmu	Czas zwłoki, po której zostanie wygenerowany alarm. <i>Zakres [0s do 600s]</i>
13.2	Inwersja wejścia	Ustawienie odwróconej logiki dla wejścia alarmowego. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
13.3	Przejsie w tryb alarmowy	Opcja automatycznego zatrzymania procesu spalania po wystąpieniu alarmu. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
14	Wyjście alarmowe	Określa czy aktywne są styki <i>Wyjście</i> na płycie sterownika. Podłączenie – patrz <i>Ilustracja 6</i> oraz opis w podpunkcie 2.10. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
15	Formatuj kartę SD	Formatowanie karty znajdującej się w sterowniku. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
16	Powrót do ustawień fabrycznych	Możliwość przywrócenia ustawień domyślnych parametrów sterownika. Przywrócenie ustawień fabrycznych powoduje również usunięcie pokoi dla systemu radiowego. Konieczna będzie ponowna konfiguracja ustawień. <i>Zakres [TAK/NIE]</i>
17	Język	Wybór języka panelu operatorskiego.

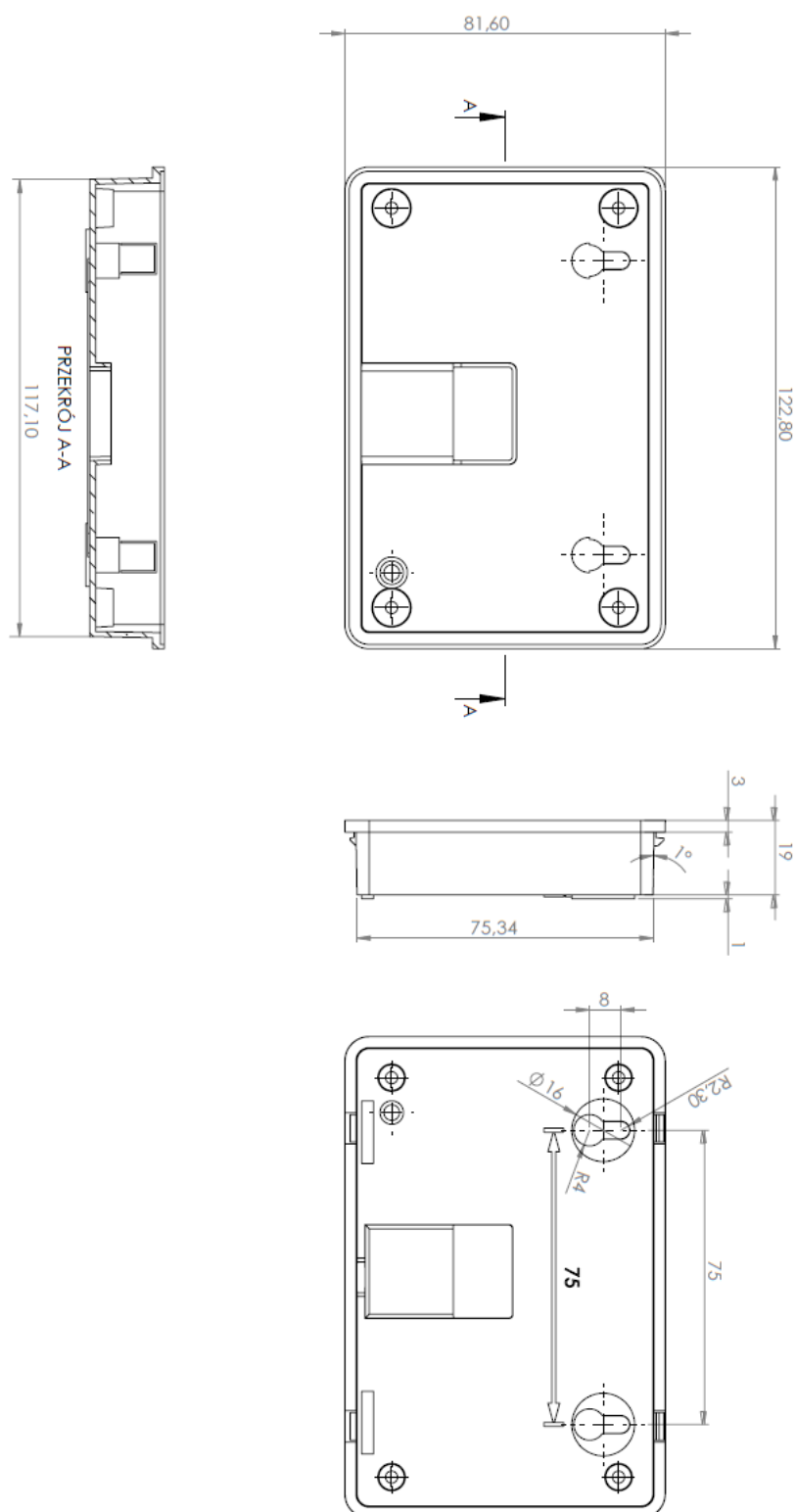
5. Alarmy

Po wystąpieniu alarmu zostanie on zasygnalizowany czerwoną diodą na panelu  oraz załączeniem sygnału dźwiękowego (alarm dźwiękowy ustępuje po naciśnięciu dowolnego miejsca/przycisku na panelu – ustąpienie alarmu dźwiękowego nie jest jednoznaczne ze skasowaniem alarmu). Wyłączenie i ponowne załączenie zasilania sterownika również powoduje potwierdzenie alarmów - jeżeli usterka została usunięta.

Lp	Nazwa alarmu	Opis	Auto. ustap. alarmu
1	Zabezpieczenie termiczne	Zadziałanie zabezpieczenia termicznego kotła – zabezpieczanie przed zagotowaniem wody w kotle. Po wystąpieniu alarmu należy odczekać aż woda w kotle spadnie poniżej 50°C aby móc skasować alarm.	Nie
2	Temp. kotła powyżej 90 °C	Temperatura wody w kotle przekroczyła 90°C.	Nie
3	Uszkodzony czujnik temperatury kotła	Uszkodzony czujnik kotła.	Nie
4	Uszkodzony czujnik temperatury CWU	Uszkodzony czujnik CWU.	Tak
5	Uszkodzony czujnik temperatury powrotu	Uszkodzony czujnik powrotu.	Tak
6	Uszkodzony czujnik temperatury wewnętrznej	Uszkodzony czujnik wewnętrzny.	Tak
7	Uszkodzony czujnik temperatury zewnętrznej	Uszkodzony czujnik zewnętrzny.	Tak
8	Uszkodzony czujnik temperatury podajnika	Uszkodzony czujnik podajnika.	Nie
9	Uszkodzony czujnik temperatury spalin	Uszkodzony czujnik spalin.	Nie
10	Uszkodzony czujnik T1	Uszkodzony czujnik T1. Gdy czujnik pracuje jako czujnik zaworu to przy awarii dla obwodu: <ul style="list-style-type: none"> • podłógówka – zawór zostanie zamknięty, • CO – zawór zostanie otwarty. 	Tak
11	Uszkodzony czujnik T2	Uszkodzony czujnik T2.	Tak
12	Zapłon paliwa w podajniku	Zapłon paliwa w podajniku – przekroczenie maksymalnej temperatury podajnika.	Nie
13	Wysoka temp. podajnika	Zbyt wysoka temperatura podajnika.	Tak
14	Wygaszony kocioł w grzaniu	Kocioł został wygaszony, występuje gdy w grzaniu - temp. Spalin w czasie 30min nie przekroczy wartości 50°C. Sprawdzić czystość wymiennika kotła oraz czopuch.	Nie
15	Wygaszony kocioł w podtrzymaniu	Kocioł został wygaszony, występuje gdy w podtrzymanie – po uruchomieniu procedury podtrzymania nie wzrośnie temp. Spalin o 5°C. Niewłaściwie ustawione parametry podtrzymania.	
16	Zabrudzenie kotła	Nastąpiło zabrudzenie kotła – sprawdzić czystość wymiennika kotła oraz czopuch – tylko dla Retortowy-	Nie

Lp	Nazwa alarmu	Opis	Auto. ustap. alarmu
		<i>eCoal.</i>	
17	Wysoka temperatura spalin	Zbyt wysoka temperatura spalin – sprawdzić poprawność osadzenia elementów w wymienniku kotła.	Tak
18	Konflikt adresów IP	Wybrany adres IP jest już zarezerwowany przez inne urządzenie.	Tak
18	Błąd karty SD	Brak karty microSD lub karta uszkodzona.	Tak
19	Alarm zewnętrzny	Zwarty/rozarty styk KONT na płycie sterownika – uniwersalne wejście alarmowe. Przy pojawiającym się alarmie sprawdzić czy pod wejście KONT nie został podłączony czujnik bądź czy w <i>Parametrach zaawansowanych</i> – <i>Alarm zewnętrzny - Inwersja wejścia</i> nie została zmieniona na Tak .	Nie
20	Pusty zasobnik	Kończy się paliwo w zasobniku – alarm nie zatrzymuje kotła. Służy do statystyk spalania opału. Wyłączenie alarmowania występuje poprzez ustawienie <i>Czas pracy podajnika do opróżnienia zasobnika</i> na 0min. Kasowanie alarmu odbywa się poprzez dodanie nowej dawki paliwa.	Nie
21	Zabezpieczenie STB	Zewnętrzne zabezpieczenie termiczne kotła.	Nie
22	Błąd podajnika	Podajnik nie jest podłączony lub wystąpiła przerwa w obwodzie zasilania podajnika.	Nie
23	Zerwana zawleczka podajnika	Problem z podajnikiem – zerwana zawleczka, zakleszczenie podajnika (np. kamień w opale). Sprawdzić zawleczkę oraz czy obraca się podajnik przy załączeniu tego urządzenia. Alarm pojawia się również w przypadku braku podłączonego czujnika lub błędnie podłączonego.	Nie
24	Otwarty zasobnik	Otwarta (niedomknięta) pokrywa zasobnika. Sprawdzić poprawność zamknięcia pokrywy zasobnika. Alarm pojawia się również w przypadku braku podłączonego czujnika lub błędnie podłączonego.	Tak
25	Wysoka temperatura za zaworem 4D	Tylko dla podłogówki: Została przekroczona <i>Temperatura maksymalna za zaworem</i> . Dla podłogówki z zaworem, zawór jest zamykany.	Nie
26	Nie zeszła krańcówka	Krańcówka nie zeszła w wymaganym czasie. Alarm zostanie wygenerowany, gdy po uruchomieniu tłoka krańcówka nie zjeździe w wymaganym czasie. Sytuacja może wystąpić gdy zablokowany jest podajnik, wypięta jest wtyczka od silnika podajnika itp.	Nie
27	Nie osiągnięto krańcówki	Tłok nie wrócił do punktu początkowego w wyznaczonym czasie. Czas ruchu tłoka może być za krótki, zablokowany podajnik itp.	Nie

6. Wymiary montażowe obudowy panela LCD CD2



Ilustracja 17: Wymiary montażowe obudowy panela LCD CD2.

Deklaracja zgodności

Firma ELEKTRO-SYSTEM s.c. z siedzibą przy ul. Rychtelskiego 5 w Kutnie oświadcza, że produkt:

Sterownik adaptacyjny bruli.pl V3.5

odpowiada przepisom Dyrektyw Europejskich:

- 2006/95/WE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie harmonizacji ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia
- 2004/108/WE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylająca dyrektywę 89/336/EWG

Zgodność z wytycznymi tych Dyrektyw jest zapewniona przez przestrzeganie następujących standardów:

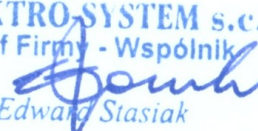
PN-EN 60730-2-9:2006 in conjunction with PN-EN 60730-1:2002 + A1:2008 + A2:2009 + A12:2004 + A13:2005 + A14:2006 + A15:2009 + A16:2009 + Ap1:2007

IEC 60730-2-9:2008 (Third Edition) in conjunction with IEC 60730-1:1999 (Third Edition) + A1:2003+ A2:2007

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: **'15**

Niniejsza deklaracja nie jest gwarancją właściwości w rozumieniu ustawy o odpowiedzialności za produkt. Zasady bezpieczeństwa instrukcji użytkowania muszą być przestrzegane.

Zgodnie z Dyrektywą Nisko-Napięciową, instalację i podłączenie wyrobów ze znakiem CE według instrukcji obsługi należy wykonać w zgodności z Dyrektywą Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC)

ELEKTRO-SYSTEM s.c.
Szef Firmy - Wspólnik

Edward Stasiak

Kutno, dn. 20-07-2015

KARTA GWARANCYJNA

Adres i nazwa gwaranta	
Oznaczenie urządzenia	Sterownik bruli.pl V3.5 CD2
Data produkcji	
Nr rachunku (faktury)	
Data sprzedaży	

Warunki gwarancji:

1. Firma ELEKTRO-SYSTEM s.c. zwana dalej Gwarantem zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie zakupionego sprzętu, eksploatowanego zgodnie z przeznaczeniem i instrukcją obsługi.
2. Gwarancją objęte są usterki urządzeń, spowodowane wadliwymi częściami lub defektami produkcyjnymi, powstałe w okresie 24 miesięcy od daty sprzedaży.
 3. Zasięg terytorialny gwarancji to obszar Rzeczypospolitej Polskiej.
 4. Uszkodzony sprzęt należy dostarczyć do miejsca zakupu na własny koszt.
5. Ujawnione wady zostaną usunięte w terminie 14 dni roboczych od daty dostarczenia urządzenia.
6. Karta gwarancyjna jest jedynym dokumentem uprawniającym nabywcę do bezpłatnego wykonania naprawy gwarancyjnej. Nieważna jest karta gwarancyjna bez daty, pieczęci i podpisu Sprzedawcy. W przypadku zgubienia gwarancji duplikaty nie będą wydawane.
7. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego użytkowania, bądź z winy użytkownika; uszkodzeń mechanicznych lub powstałych w wyniku wylądowań atmosferycznych, przepięcia lub zwarcia. Bezpiecznik na sterowniku zabezpiecza elementy od przeciążenia, a nie od zwarcia. Przed sezonem grzewczym należy sprawdzić silniki pomp, wentylatora i podajnika podłączając je bezpośrednio do sieci ~230 V.
8. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia i wady powstałe na skutek:
 - samowolnie dokonywanych przez klienta napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych,
 - niewłaściwej lub niezgodnej z instrukcją obsługi instalacji i eksploatacji (niewłaściwe napięcie zasilające, przekroczone dopuszczalne obciążenie, praca w warunkach zbyt dużej wilgotności) uszkodzeń mechanicznych, powstałych podczas transportu, montażu lub eksploatacji, zdarzeń losowych spowodowanych wylądowaniami elektrycznymi, pożarem, powodzią, skokami napięcia, zvarciami lub upływnościami w instalacji itp.
9. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
10. W sprawach nieuregulowanych w niniejszej Karcie Gwarancyjnej zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego.

pieczęć i podpis sprzedawcy

Elektro-System s.c.

ul. Rychtelskiego 5

99-300 Kutno

Tel: 24 253 76 63

Tel: 24 355 05 63

Mob: 574 443 555

Fax: 24 355 05 73

www.eSterownik.pl

serwis@elektro-system.com