

# TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

L-8e

PL



[www.techsterowniki.pl](http://www.techsterowniki.pl)

<b>I.</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	4
<b>II.</b>	<b>Opis urządzenia</b> .....	5
<b>III.</b>	<b>Montaż sterownika</b> .....	5
<b>IV.</b>	<b>Pierwsze uruchomienie</b> .....	6
<b>V.</b>	<b>Komunikacja radiowa</b> .....	12
<b>VI.</b>	<b>Opis ekranu głównego</b> .....	14
	Ekran Czujniki.....	17
<b>VII.</b>	<b>Funkcje sterownika</b> .....	18
1.	Schemat blokowy menu sterownika .....	18
2.	Tryb pracy.....	19
3.	Strefy .....	19
4.	Czujnik zewnętrzny.....	19
5.	Praca ręczna .....	19
6.	Ustawienia czasu .....	19
7.	Ustawienia ekranu.....	19
8.	Wybór języka .....	20
9.	Menu instalatora .....	20
10.	Menu serwis.....	20
11.	Informacja o programie .....	20
<b>VIII.</b>	<b>Strefy</b> .....	21
1.	Schemat blokowy menu strefy .....	21
2.	Załączona.....	22
3.	Typ czujnika .....	22
4.	Temperatura zadana .....	22
5.	Harmonogram .....	22
6.	Ustawienia użytkownika.....	22
7.	Ogrzewanie podłogowe.....	23
7.1.	Rejestracja .....	23
7.2.	Tryb pracy .....	23
8.	Histereza.....	23
9.	Kalibracja .....	23
10.	Głowice .....	23
10.1.	Rejestracja .....	23
10.2.	Usunięcie głowic .....	23
10.3.	Ustawienia .....	24
11.	Czujniki okien .....	25

11.1.	Rejestracja .....	25
11.2.	Usunięcie czujników .....	25
11.3.	Ustawienia .....	25
<b>IX.</b>	<b>Menu instalatora .....</b>	<b>26</b>
1.	Schemat blokowy menu instalatora .....	26
2.	Moduł internetowy .....	26
3.	Opóźnienie pracy .....	26
3.1.	Styk beznapięciowy .....	26
3.2.	Pompa .....	27
4.	Antystop pompy .....	27
5.	Styki dodatkowe .....	27
6.	Grzanie - chłodzenie .....	27
7.	Maksymalna wilgotność .....	27
8.	Rejestracja zaworu .....	27
8.1.	Zał/Wył .....	28
8.2.	Temperatura zadana zaworu .....	28
8.3.	Kalibracja .....	28
8.4.	Skok jednostkowy .....	28
8.5.	Minimalne otwarcie .....	28
8.6.	Czas otwarcia .....	28
8.7.	Przerwa pomiaru .....	28
8.8.	Typ zaworu .....	28
8.9.	Pogodówka .....	28
8.10.	Współczynnik proporcjonalności .....	29
8.11.	Maksymalna temperatura podłogi .....	29
8.12.	Ochrona powrotu .....	29
8.13.	Usunięcie zaworu .....	29
8.14.	Ustawienia fabryczne .....	29
9.	Ustawienia fabryczne .....	29
<b>X.</b>	<b>Ustawienia harmonogramu własnego .....</b>	<b>30</b>
<b>XI.</b>	<b>Wyrejestrowanie pojedynczej głowicy .....</b>	<b>31</b>
<b>XII.</b>	<b>Zabezpieczenia i alarmy .....</b>	<b>32</b>
<b>XIII.</b>	<b>Aktualizacja oprogramowania .....</b>	<b>34</b>
<b>XIV.</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>34</b>

KN.15.12.2021

*Zdjęcia oraz schematy zawarte w dokumencie mają charakter poglądowy.*

*Producent zastrzega sobie prawo do zmian.*

# I. BEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia. Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać. Aby uniknąć niepotrzebnych błędów i wypadków, należy upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z urządzenia dokładnie zapoznały się z jego działaniem i funkcjami bezpieczeństwa. Proszę zachować instrukcję i upewnić się, że pozostanie z urządzeniem w przypadku jego przeniesienia. Dla bezpieczeństwa życia i mienia zachować środki ostrożności zgodne z wymienionymi w instrukcji użytkownika, gdyż producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez zaniedbanie.



## OSTRZEŻENIE

- **Urządzenie elektryczne pod napięciem.** Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zasilaniem (podłączanie przewodów, instalacja urządzenia itd.) należy upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci.
- Montażu powinna dokonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.
- Przed uruchomieniem sterownika należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia silników elektrycznych, oraz pomiaru rezystancji izolacji przewodów elektrycznych.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez dzieci.



## UWAGA

- Wyładowania atmosferyczne mogą uszkodzić sterownik, dlatego w czasie burzy należy wyłączyć go z sieci poprzez wyjęcie wtyczki sieciowej z gniazda.
- Sterownik nie może być wykorzystywany niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- Przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

---

Po zakończeniu redakcji instrukcji w dniu 15.12.2021 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji, czy odstępstw od ustalonej kolorystyki. Ilustracje mogą zawierać wyposażenie dodatkowe. Technologia druku może mieć wpływ na różnice w przedstawionych kolorach.

---

Dbłość o środowisko naturalne jest dla nas sprawą nadrzędną. Świadomość, że produkujemy urządzenia elektroniczne zobowiązuje nas do bezpiecznej dla natury utylizacji zużytych elementów i urządzeń elektronicznych. W związku z tym firma otrzymała numer rejestrowy nadany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Symbol przekreślonego kosza na śmieci na produkcie oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Segregując odpady przeznaczone do recyklingu pomagamy chronić środowisko naturalne. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



## II. OPIS URZĄDZENIA

Listwa montażowa L-8e jest przeznaczona do obsługi zaworów zarówno przewodowo jak i bezprzewodowo za pośrednictwem sygnału radiowego (patrz rozdział Komunikacja radiowa). Listwa pozwala na znaczną oszczędność zużycia energii dzięki precyzyjnej gospodarce temperaturowej poszczególnych pomieszczeń budynku. Dzięki rozbudowanemu oprogramowaniu regulator może realizować szereg funkcji:

- możliwość obsługi siłowników termostatycznych przy pomocy 8 czujników pokojowych C-8r, C- mini, lub regulatorów pokojowych R-8b oraz R-8z
- jedno wyjście 230V na pompę
- styk beznapięciowy (np. do sterowania urządzeniem grzewczym)
- możliwość podłączenia ST-505 Internet lub WiFi RS do sterowania instalacją poprzez Internet
- możliwość podłączenia bezprzewodowego panelu sterującego M-8
- możliwość obsługi zaworu mieszającego - po podłączeniu modułu zaworu ST-431N, lub i-1m
- możliwość aktualizacji oprogramowania przez port USB
- możliwość sterowania bezprzewodowymi siłownikami STT-868 lub STT-869 (6 szt. na sekcje)

## III. MONTAŻ STEROWNIKA

Sterownik L-8e powinien być montowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.



### OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym na przyłączach pod napięciem. Przed pracami przy regulatorze należy odłączyć dopływ prądu i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.



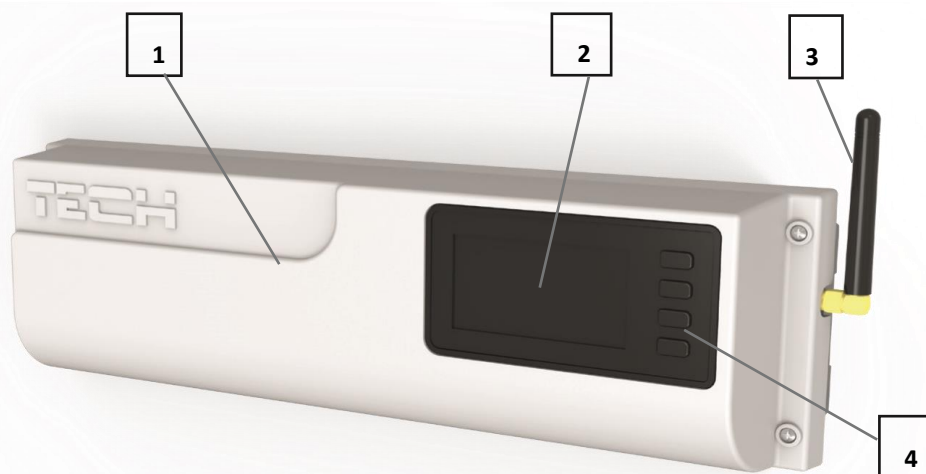
### UWAGA

Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie sterownika.

### UWAGA

Do wyjść sterujących pompami nie podłączać bezpośrednio pomp, w których producent wymaga zastosowania zewnętrznego wyłącznika głównego, bezpiecznika na zasilaniu lub dodatkowego wyłącznika różnicowo-prądowego selektywnego na prądy odkształcone.

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, pomiędzy regulatorem a pompą należy zastosować dodatkowy układ zabezpieczający. Producent zaleca Adapter do pomp ZP-01, który należy zakupić osobno.



1. Pokrywa sterownika ( w celu podpięcia obsługiwanych przez listwę urządzeń należy ją zdemontować)
2. Wyświetlacz sterownika
3. Antena służąca do komunikacji bezprzewodowej
4. Przycisk nawigacji



#### UWAGA

Urządzenie jest przystosowane do montażu na listwie DIN.



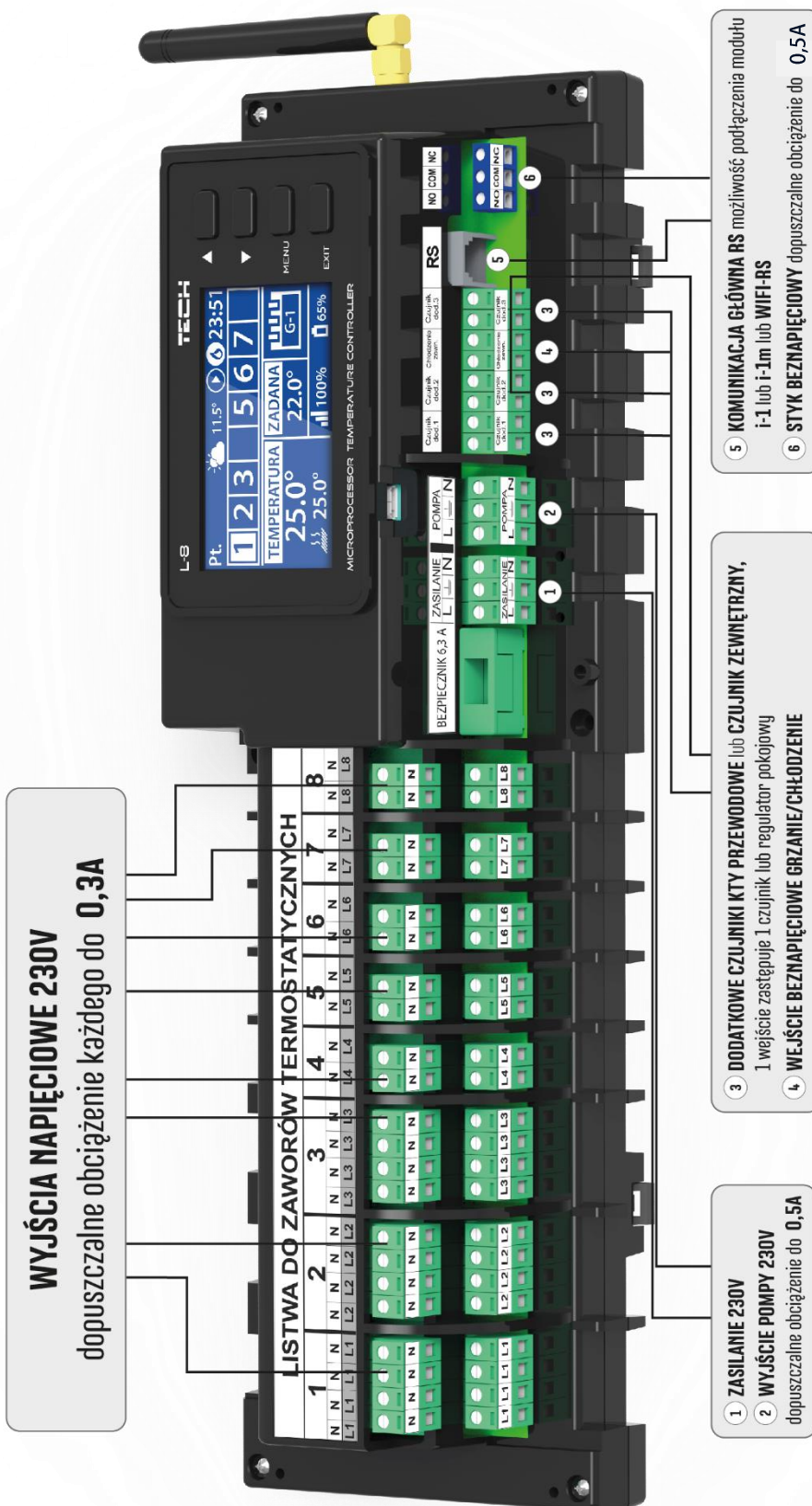
## IV. PIERWSZE URUCHOMIENIE

Aby sterownik działał poprawnie należy przy pierwszym uruchomieniu postępować zgodnie z poniższymi krokami:

### **Krok 1.** Połączenie listwy montażowej L-8e z wszystkimi urządzeniami, którymi ma sterować

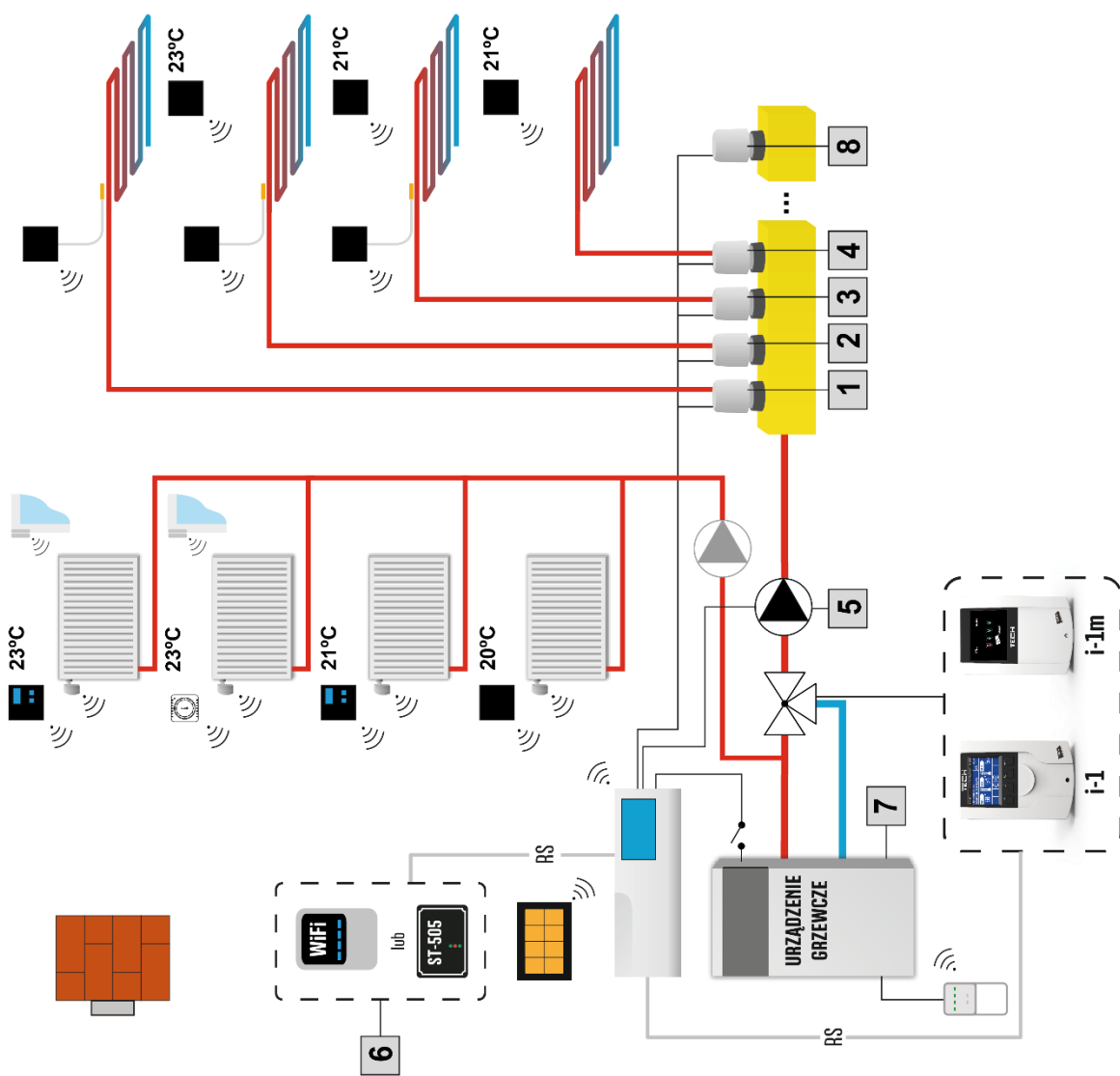
Aby podłączyć przewody należy zdemontować pokrywę sterownika, a następnie podłączyć okablowanie – należy wykonać to zgodnie z opisem na łączkach oraz schematami umieszczonymi poniżej.

Poglądowy schemat, przedstawiający sposób podpięcia i komunikacji z innymi urządzeniami instalacji:



**ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU:**

-  Panel kontrolny M-8
-  Regulator pokojowy LED R-8z
-  Regulator pokojowy LCD R-8b
-  Czujnik temperatury C-8r
-  Czujnik temperatury podłogi C-8f
-  Czujnik temperatury C-mini
-  Czujnik otwarcia okna C-2
-  Czujnik temp. zewnętrznej C-8zr
-  Moduł internetowy ST-505
-  Moduł internetowy WIFI RS
-  Siłownik bezprzewodowy STT-868 lub STT-869
-  Siłownik termoelektryczny STT-230/2 lub STT-230/2 S
-  Zawór sterowany przez sterownik i-1/i-1m
-  Moduł wykonawczy MW-1 lub MW-1-230V



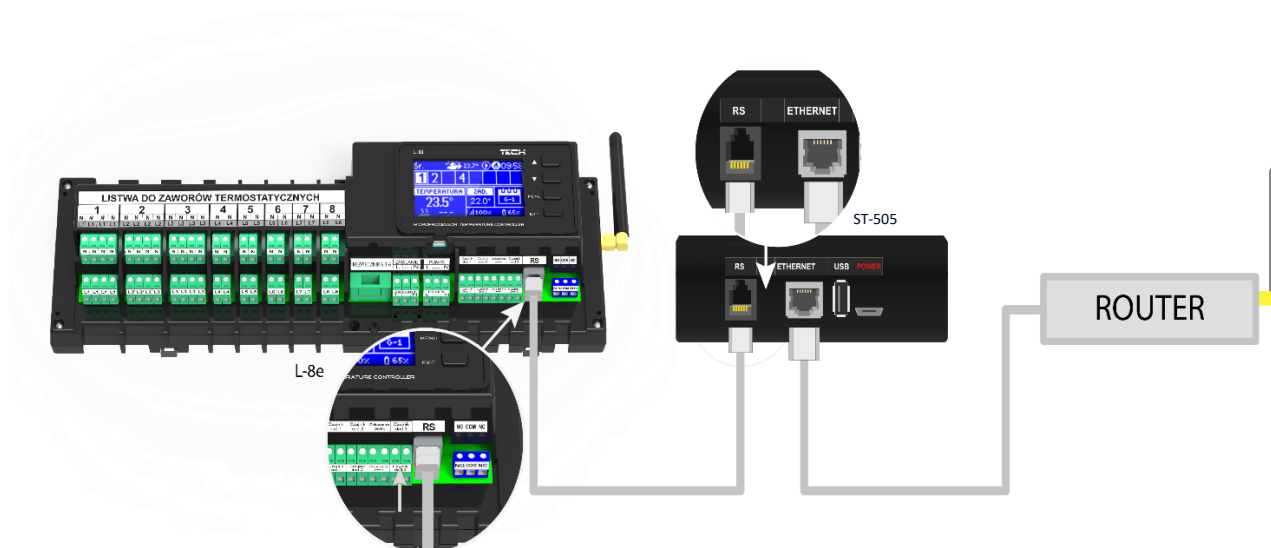
## **Krok 2. Włączenie zasilania, sprawdzenie sprawności podłączonych urządzeń**

Po podpięciu wszystkich urządzeń należy włączyć zasilanie sterownika.

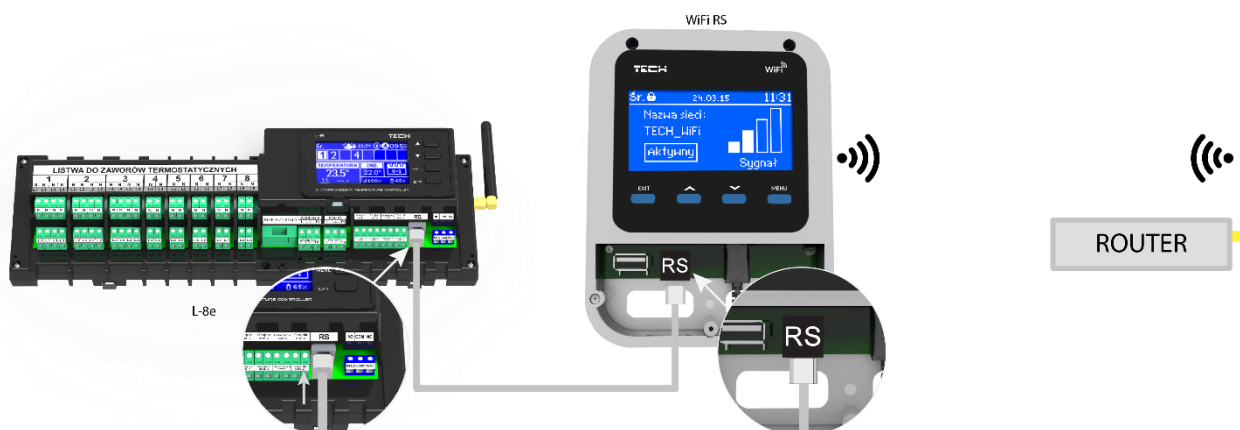
Korzystając z funkcji Praca ręczna sprawdzić działanie poszczególnych urządzeń – za pomocą przycisków ▲ oraz ▼ podświetlić urządzenie i nacisnąć przycisk MENU – sprawdzane urządzenie powinno się załączyć. Należy w ten sposób sprawdzić wszystkie podpięte urządzenia.

## **Krok 3. Aktywowanie modułu internetowego**

Listwa L-8e jest przystosowana do obsługi modułu internetowego ST-505 oraz WiFi RS. Moduł internetowy WiFi RS korzysta z łączności bezprzewodowej WiFi, natomiast ST-505 wymaga podłączenia do routera internetowego za pomocą kabla sieciowego RJ45.



*Schemat podpięcia modułu internetowego ST-505*



*Schemat podpięcia modułu internetowego WiFi RS*

Moduł internetowy ST-505 lub WiFi RS należy podpiąć zgodnie z powyższymi schematami a następnie załączyć go w menu sterownika: Menu główne / Menu instalatora / Moduł internetowy / Załączony. Dalsze postępowanie opisane jest szczegółowo w instrukcji obsługi modułu internetowego.

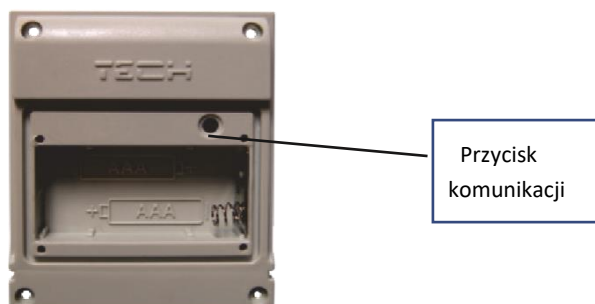


#### **UWAGA**

Należy umożliwić modułowi internetowemu komunikację z usługą serwera danych nasłuchującą na porcie TCP/2000. Większość sieci komputerowych posiada różnego rodzaju zabezpieczenia i systemy ochrony (zapory sieciowe, programy antywirusowe), które mogą blokować przesyłanie pakietów sieciowych na ww porcie. W razie problemów należy skonsultować się z pomocą techniczną /administratorem własnej sieci komputerowej.

#### **Krok 4. Aktywowanie czujnika zewnętrznego**

Czujnik zewnętrzny należy zarejestrować: klikamy ikonę Rejestracja (Menu -> Czujnik zewnętrzny -> Rejestracja), a następnie przycisk komunikacji na czujniku zewnętrznym. Rejestracja automatycznie uruchomi czujnik zewnętrzny. Po zarejestrowaniu można go w dowolnej chwili wyłączyć przez odznaczenie opcji Załączony.



#### **UWAGA**

Wyłączenie czujnika w menu listwy spowoduje tylko przerwanie komunikacji (temperatura zewnętrzna nie będzie widoczna na ekranie listwy), ale nie wyłączy zewnętrznego czujnika temperatury - czujnik działał będzie nadal, aż do wyczerpania baterii.

#### **Krok 5. Ustawienie aktualnej godziny oraz daty**

Ustawić aktualną datę oraz godzinę – służą do tego parametry w menu instalatora.

#### **Krok 6. Konfiguracja bezprzewodowych siłowników termostatycznych STT-868/STT-869**

Jeśli w instalacji będziemy stosować również bezprzewodowe głowice STT-868 lub STT-869 - konieczne jest przeprowadzenie procesu rejestracji danego siłownika w strefie.



#### **UWAGA**

W każdej ze stref można zarejestrować maksymalnie 6 siłowników.

#### **Proces rejestracji siłownika:**

1. Montujemy siłownik termostatyczny na grzejniku, czekamy aż się skalibruje.
2. W menu listwy wybieramy numer strefy, w której chcemy zarejestrować dany siłownik, a następnie opcję Rejestracja / Rejestruj zawór.
3. Naciskamy przycisk rejestracji na siłowniku. Trzeba to zrobić w ciągu 120 sekund od naciśnięcia opcji Rejestruj zawór – po tym czasie sterownik L-8e uzna proces rejestracji za nieudany.

4. Jeśli rejestracja jest przeprowadzona poprawnie na wyświetlaczu pojawi się komunikat informujący o powodzeniu rejestracji, oraz informacja o liczbie zarejestrowanych zaworów. W przypadku błędu w procesie rejestracji na wyświetlaczu pojawi się komunikat informujący o tym. Możliwe są trzy przyczyny błędu:
- Próba rejestracji więcej niż sześciu siłowników.
  - Próba rejestracji już zarejestrowanego siłownika.
  - W ciągu 120 sekund nie ma sygnału z siłownika zaworu

#### **Krok 7. Konfiguracja czujników temperatury, regulatorów pokojowych**

Aby listwa L-8e mogła obsługiwać daną strefę musi otrzymywać z niej informację o aktualnej temperaturze. Najprostszym sposobem jest wykorzystanie czujnika temperatury C-8r, lub C-mini. Jeśli jednak chcemy mieć możliwość zmiany wartości temperatury zadanej bezpośrednio ze strefy możemy skorzystać z regulatora pokojowego R-8b lub R-8z.

Istnieje również możliwość wykorzystania regulatora pokojowego M-8, który oprócz przesyłania informacji o aktualnej temperaturze obsługiwanej strefy posiada również inne możliwości. Taki regulator pełni funkcję nadrzędną - za jego pośrednictwem można zmienić temperatury zadane w innych strefach, lokalne i globalne harmonogramy tygodniowe itd. W instalacji może być zamontowany tylko jeden regulator pokojowy tego typu.

Niezależnie od tego jaki czujnik temperatury / regulator pokojowy zastosujemy należy go zarejestrować w określonej strefie w menu listwy L-8e.

Aby zarejestrować czujnik temperatury C-8r/C-mini/M-8 korzystamy z parametru Rejestracja w podmenu określonej strefy (Strefy -> Strefa 1-8 -> Czujnik pokojowy -> Rejestracja) - przyciskiem komunikacyjnym na czujniku rejestrujemy czujnik w sterowniku.

Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rejestracji zarówno na wyświetlaczu listwy L-8 jak i na ekranie głównym regulatora pokojowego pojawi się odpowiedni komunikat. Jeśli proces rejestracji nie powiódł się należy powtórzyć procedurę.



Przycisk komunikacji w pokojowym czujniku temperatury C-8r



#### **UWAGA**

W niektórych wersjach regulatorów pokojowych nie ma przycisku z tyłu urządzenia - należy wtedy do procesu rejestracji użyć przycisku PLUS. Do jednej strefy można przypisać tylko jeden regulator.








#### Należy pamiętać o poniższych zasadach:





- W każdej strefie można zarejestrować maksymalnie jeden czujnik temperatury.
- Zarejestrowanego czujnika nie można wyrejestrować a jedynie wyłączyć jego działania poprzez zaznaczenie opcji Wyłączony w podmenu danej strefy.
- Próba zarejestrowania czujnika w strefie, w której jest już zarejestrowany inny czujnik spowoduje wyrejestrowanie pierwszego, zarejestrowanie drugiego.
- Próba zarejestrowania czujnika, który jest już zarejestrowany w innej strefie spowoduje wyrejestrowanie go z pierwszej strefy i zarejestrowanie w nowej strefie.

Dla każdego czujnika pokojowego przypisanego do określonej strefy można ustawić osobną temperaturę zadaną oraz harmonogram tygodniowy. Zmiany tych ustawień można dokonać zarówno w menu sterownika jak poprzez stronę emodul.eu (przy pomocy modułu ST-505 oraz WiFi RS).

## V. KOMUNIKACJA RADIOWA

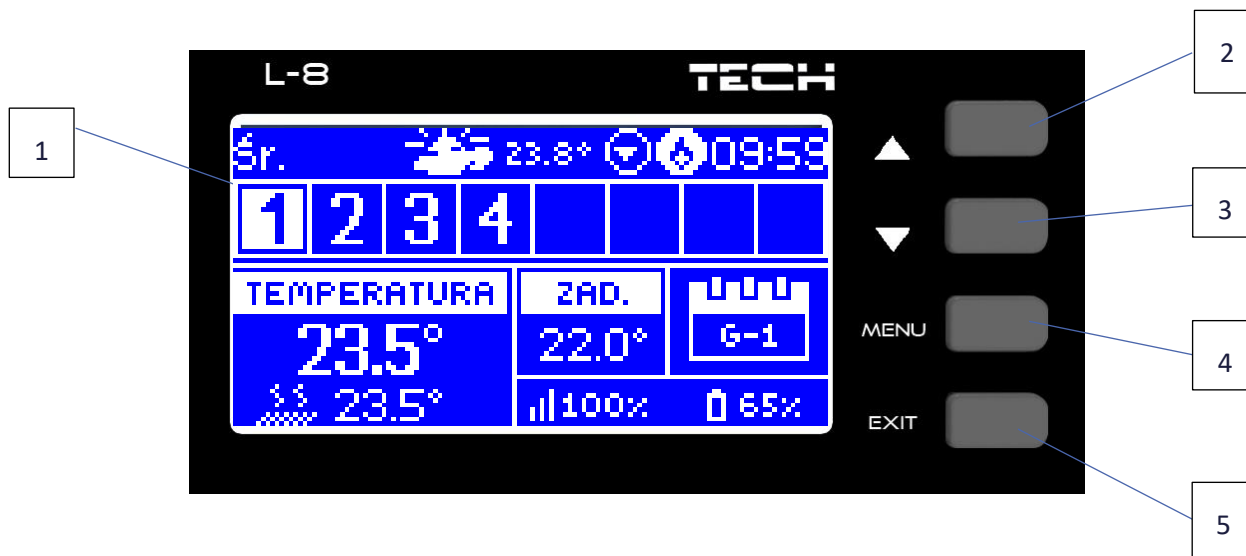
Listwa L-8e może komunikować się za pomocą komunikacji radiowej z niektórymi urządzeniami:

	Urządzenie	Funkcja	Konfiguracja
	C-8-r - pokojowy czujnik temperatury	Umożliwia przesyłanie informacji o aktualnej temperaturze w pomieszczeniu	Należy czujnik zarejestrować w konkretnej strefie
	C- mini - pokojowy czujnik temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umożliwia przesyłanie informacji o aktualnej temperaturze w pomieszczeniu.</li> <li>- Umożliwia pomiar wilgotności (dostępne tylko w przypadku trybu chłodzenia)</li> </ul>	Należy czujnik zarejestrować w konkretnej strefie
	R-8b - dwustanowy regulator pokojowy zasilanie: 2xAAA 1,5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umożliwia przesyłanie informacji o aktualnej temperaturze w strefie</li> <li>- Umożliwia zmianę temperatury zadanej bezpośrednio ze strefy</li> <li>- Umożliwia pomiar wilgotności (dostępne tylko w przypadku trybu chłodzenia)</li> </ul>	Należy regulator pokojowy zarejestrować w strefie
	R-8z - dwustanowy regulator pokojowy zasilanie: 230V 50Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umożliwia przesyłanie informacji o aktualnej temperaturze w strefie</li> <li>- Umożliwia zmianę temperatury zadanej bezpośrednio ze strefy</li> </ul>	Należy regulator pokojowy zarejestrować w strefie
	M-8 - nadrzędny regulator pokojowy (panel kontrolny)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umożliwia przesyłanie informacji o aktualnej temperaturze w strefie</li> <li>- Umożliwia zmianę temperatury zadanej oraz ustawień harmonogramu bezpośrednio ze strefy</li> <li>- Umożliwia zmianę nastaw w innych strefach</li> </ul>	Należy regulator pokojowy zarejestrować w listwie
	C-8zr - zewnętrzny czujnik temperatury	- Umożliwia podgląd temperatury zewnętrznej	Należy czujnik zarejestrować w listwie
	STT-868 - bezprzewodowy siłownik termostatyczny	- Zamykanie / Otwieranie zaworu w celu utrzymania żądanej temperatury	Należy siłownik zarejestrować w strefie

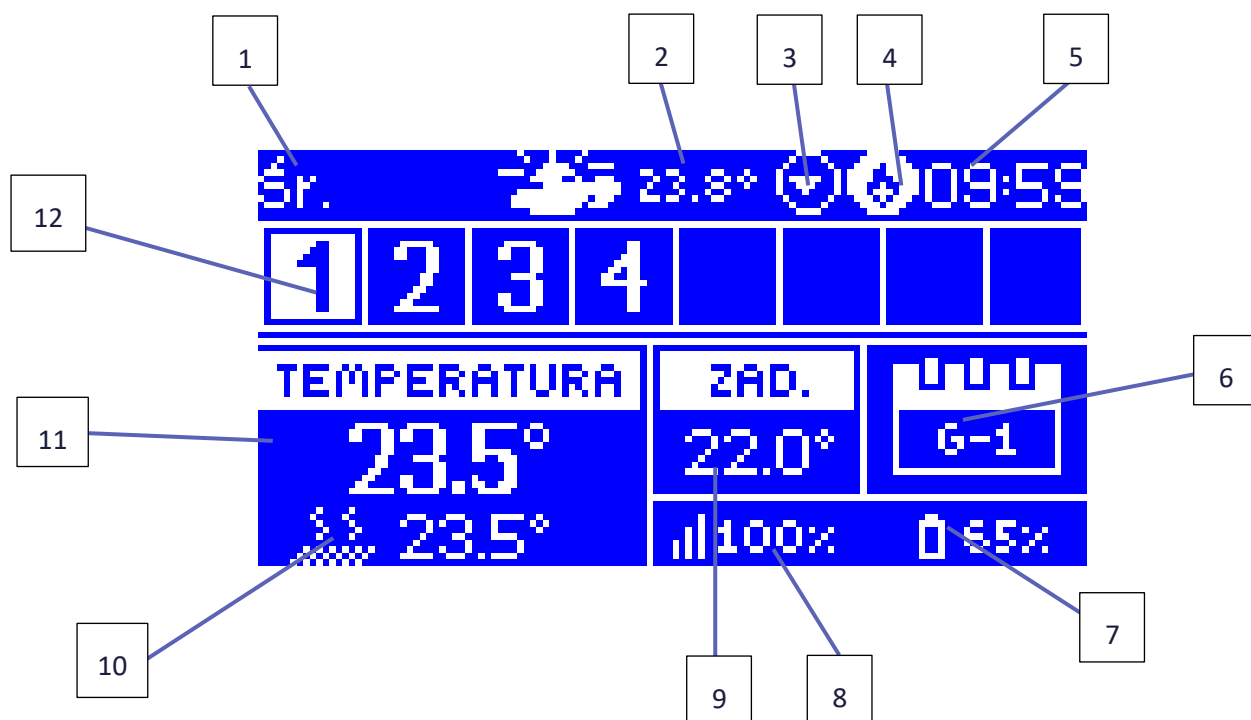
	<p>STT-869 – bezprzewodowy siłownik termostatyczny</p>	<p>- Zamykanie / Otwieranie zaworu w celu utrzymania żądanej temperatury</p>	<p>Należy siłownik zarejestrować w strefie</p>
	<p>C-2 - czujnik okna</p>	<p>- Umożliwia przesyłanie informacji do sterownika głównego o otwarciu / zamknięciu okna</p>	<p>Należy czujnik zamontować w oknie w konkretnej strefie oraz zarejestrować czujnik do danej strefy.</p>
	<p>C-8f – czujnik podłogowy</p>	<p>- Umożliwia przesyłanie informacji o aktualnej temperaturze podłogi</p>	<p>Należy czujnik zarejestrować w konkretnej strefie</p>
	<p>MW-1 – moduł wykonawczy</p>	<p>- Umożliwia zdalne (bezprzewodowe) uruchomienie dowolnego wyjścia wbudowanego w listwie. W zależności od wybranego trybu działania MW-1 może np. uruchamiać grzanie na kotle, pompę, siłowniki zaworów.</p>	<p>Moduł należy zarejestrować w menu instalatora</p>

## VI. OPIS EKRANU GŁÓWNEGO

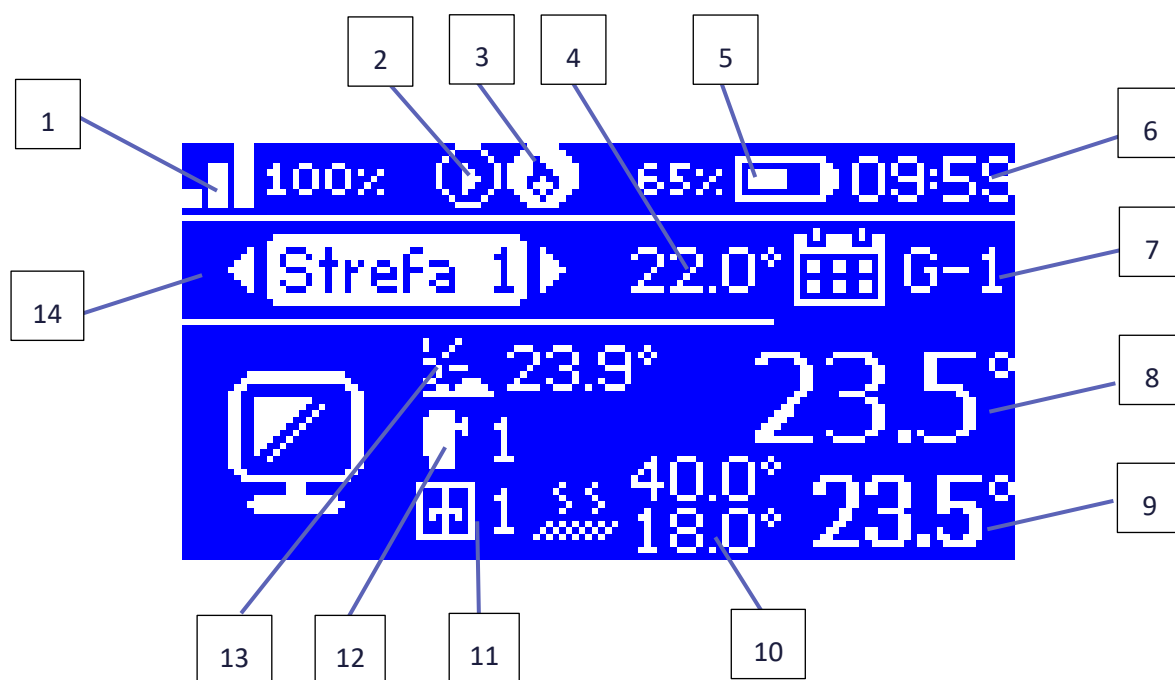
Sterowanie odbywa się za pomocą przycisków zlokalizowanych obok wyświetlacza.



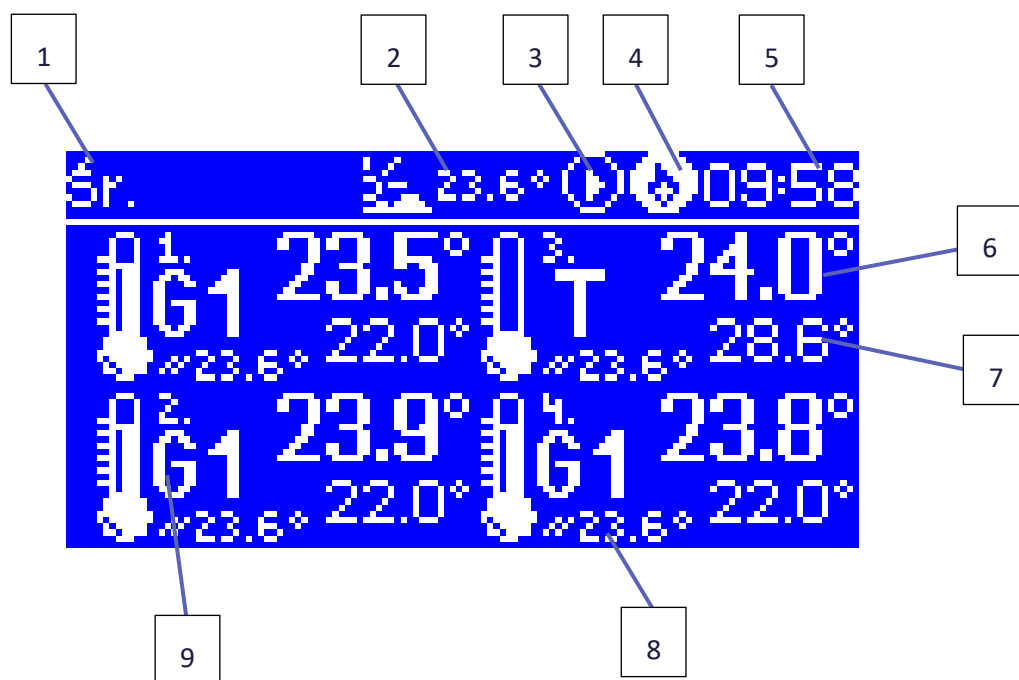
1. Wyświetlacz sterownika.
2. Przycisk ▲ - „w górę” „plus” - służy do przeglądania funkcji menu, zwiększania wartości w trakcie edycji parametrów. W czasie normalnej pracy sterownika przyciskiem tym przełączamy podglądy parametrów pracy kolejnych stref.
3. Przycisk ▼ - „w dół” „minus” - służy do przeglądania funkcji menu, zmniejszania wartości w trakcie edycji parametrów. W czasie normalnej pracy sterownika przyciskiem tym przełączamy podglądy parametrów pracy kolejnych stref.
4. Przycisk MENU - wejście do menu sterownika, zatwierdzanie ustawień.
5. Przycisk EXIT - wyjście z menu sterownika, anulowanie ustawień, możliwość podglądu zarejestrowanych głowic i czujników w danej strefie.



1. Aktualny dzień tygodnia
2. Temperatura zewnętrzna
3. Uruchomiona pompa
4. Załączony styk beznapięciowy
5. Aktualna godzina
6. Informacja o rodzaju obowiązującego harmonogramu tygodniowego
7. Poziom baterii w czujniku C-8-r w określonej strefie (podświetlony numer na pasku informacji o strefach - opis nr 12)
8. Siła sygnału czujnika C-8-r temperatury w określonej strefie (podświetlony numer na pasku informacji o strefach - opis nr 12)
9. Temperatura zadana w określonej strefie (podświetlony numer na pasku informacji o strefach - opis nr 12)
10. Aktualna temperatura czujnika podłogowego C-8f z określonej strefy (podświetlony numer na pasku informacji o strefach – opis nr 12)
11. Aktualna temperatura czujnika pokojowego C-8-r z określonej strefy (podświetlony numer na pasku informacji o strefach - opis nr 12)
12. Informacja o strefach:
  - Widoczna cyfra oznacza podłączony czujnik pokojowy przekazujący informację o aktualnej temperaturze w określonej strefie. Jeśli strefa jest niedogrzana cyfra pulsuje. W przypadku wystąpienia alarmu w danej strefie zamiast cyfry wyświetlany jest wykrzyknik.
  - Aby podejrzeć aktualne parametry pracy określonej strefy należy podświetlić jej numer - za pomocą przycisków ▲ lub ▼



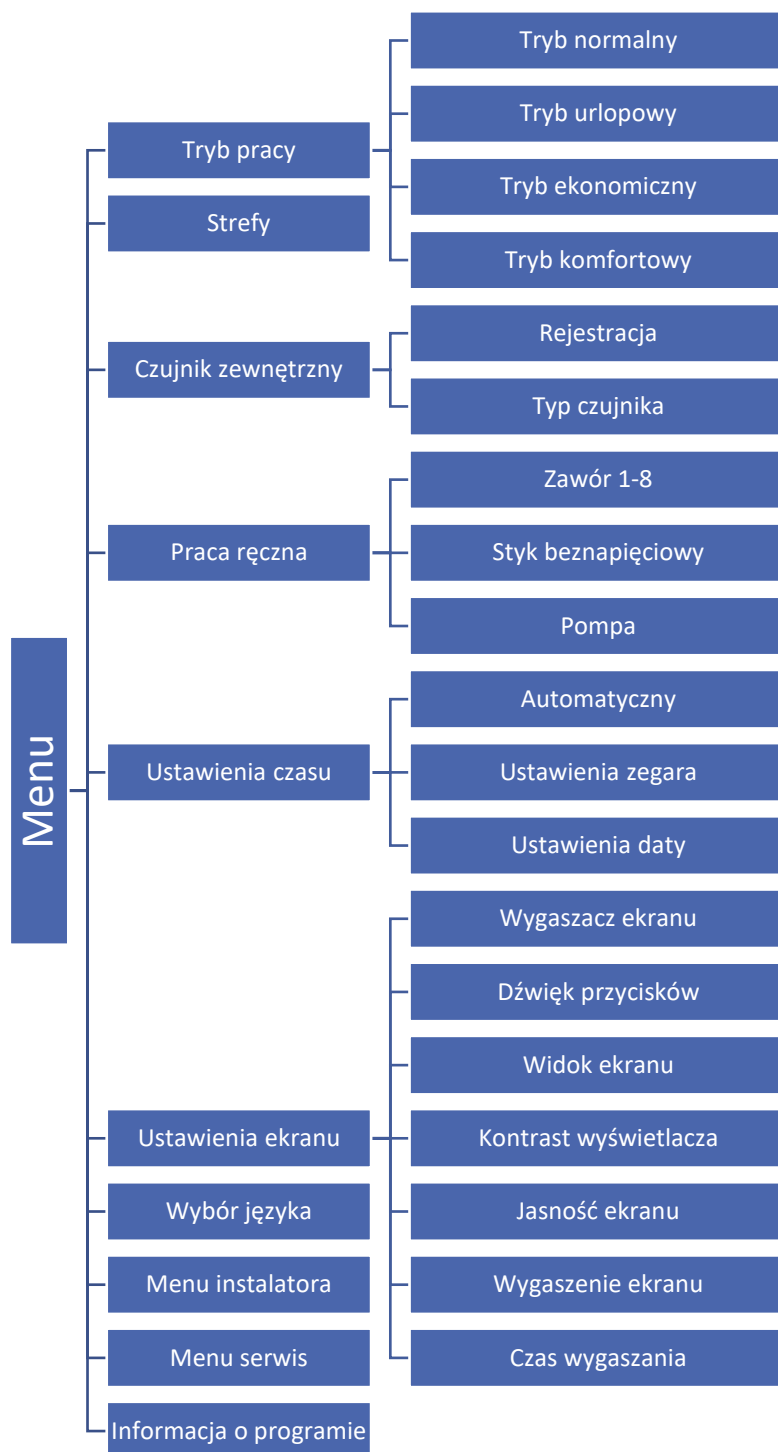
1. Siła sygnału czujnika C-8-r temperatury w określonej strefie
2. Uruchomiona pompa
3. Załączony styk beznapięciowy
4. Temperatura zadana w określonej strefie
5. Poziom baterii w czujniku C-8-r w określonej strefie
6. Aktualna godzina
7. Informacja o rodzaju obowiązującego harmonogramu tygodniowego
8. Aktualna temperatura pokojowa w określonej strefie
9. Aktualna temperatura podłogowa w określonej strefie
10. Temperatura podłogi maksymalna i minimalna
11. Informacja o ilości zarejestrowanych czujników okna C-2 w określonej strefie
12. Informacja o ilości zarejestrowanych siłowników termostatycznych STT-868 lub STT-869 w określonej strefie
13. Temperatura zewnętrzna
14. Nazwa strefy



1. Aktualny dzień tygodnia
2. Temperatura zewnętrzna
3. Uruchomiona pompa
4. Załączony styk beznapięciowy
5. Aktualna godzina
6. Temperatura aktualna w strefie 3
7. Temperatura zadana w strefie 3
8. Temperatura podłogi w strefie 4
9. Informacja o obowiązującym harmonogramie:
  - G1 – harmonogram globalny 1
  - L – harmonogram lokalny
  - T – nakładka czasowa
  - C – stała temperatura
  - QA – na listwie włączony inny tryb niż normalny

## VII. FUNKCJE STEROWNIKA

### 1. SCHEMAT BLOKOWY MENU STEROWNIKA



## 2. TRYB PRACY

Funkcja umożliwia aktywowanie wybranego trybu:

- **Tryb normalny** – temperatura zadana jest zależna od ustalonego harmonogramu.
- **Tryb urlopowy** – temperatura zadana jest zależna od ustawienia w funkcji „Ustawienia temperatur” (Menu > Strefy > Ustawienia użytkownika > Ustawienia temperatur > Urlopowa)
- **Tryb ekonomiczny** – temperatura zadana jest zależna od ustawienia w funkcji „Ustawienia temperatur” (Menu > Strefy > Ustawienia użytkownika > Ustawienia temperatur > Ekonomiczna)
- **Tryb komfortowy** – temperatura zadana jest zależna od ustawienia w funkcji „Ustawienia temperatur” (Menu > Strefy > Ustawienia użytkownika > Ustawienia temperatur > Temp. komfortowa).



**UWAGA:** Zmiana trybu na urlopowy, ekonomiczny oraz komfortowy dotyczy wszystkich stref. Możliwa jest edycja temperatury zadanej wybranego trybu dla poszczególnej strefy. W trybie pracy innym niż normalny, nie jest możliwa zmiana temperatury zadanej z poziomu regulatora.

## 3. STREFY

Menu Strefy zostało opisane w rozdziale VIII.

## 4. CZUJNIK ZEWNĘTRZNY

Do sterownika można podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury, który umożliwia podgląd aktualnej temperatury na ekranie głównym. Czujnik wykorzystywany jest również do sterowania pogodowego.

Rozróżniamy dwa rodzaje czujnika pogodowego – przewodowy i bezprzewodowy. Po zamontowaniu czujnika zewnętrznego należy zarejestrować go w listwie - Proces rejestracji opisany został szczegółowo w rozdziale Montaż.

Po zainstalowaniu i podłączeniu czujnika do modułu zaworu należy załączyć funkcję <Pogodówka> w menu sterownika. Po załączeniu czujnika zewnętrznego na ekranie głównym będzie wyświetlana temperatura zewnętrzna, natomiast w menu sterownika uśredniona temperatura zewnętrzna.

- **Czas uśredniania** – użytkownik ustawia czas, na podstawie którego będzie wyliczana średnia temperatura zewnętrzna. Zakres nastaw od 6 do 24 godzin.
- **Próg temperatury** – jest to funkcja chroniąca przed nadmiernym dogrzewaniem danej strefy. Strefa, w której jest włączone sterowanie pogodowe będzie blokowana przed dogrzewaniem jeśli średnia dobową temperaturą zewnętrzną przekroczy ustaloną temperaturę progową. Przykład: Gdy na wiosnę temperatury wzrastają sterownik będzie blokował niepotrzebne dogrzewanie pomieszczeń.

## 5. PRACA RĘCZNA

Funkcja ta umożliwia kontrolę działania poszczególnych urządzeń. Użytkownik ma możliwość ręcznego załączenia każdego z urządzeń: pompa, styk beznapięciowy oraz poszczególne siłowniki zaworów. Zaleca się, aby korzystając z pracy ręcznej, przeprowadzić kontrolę poprawności działania podłączonych urządzeń przy pierwszym uruchomieniu.

## 6. USTAWIENIA CZASU

Funkcja pozwala ustawić aktualną datę i godzinę, które będą wyświetlane na ekranie głównym.

## 7. USTAWIENIA EKRANU

Parametry tego podmenu pozwalają na dostosowanie wyglądu ekranu głównego sterownika do indywidualnych potrzeb. Wybierając opcję <Widok ekranu> użytkownik ma możliwość zmiany wyświetlanych danych na ekranie sterownika.

Zmienić można również kontrast oraz jasność wyświetlacza. Dzięki funkcji <Wygaszenie ekranu> możliwe jest ustawienie jasności ekranu w czasie wygaszenia. Opcja <Czas wygaszania> umożliwia nastawę czasu bezczynności, po którym sterownik przejdzie w stan wygaszenia ekranu.

#### 8. WYBÓR JĘZYKA

Funkcja pozwala na zmianę wersji językowej sterownika.

#### 9. MENU INSTALATORA

Menu instalatora zostało opisane w rozdziale IX.

#### 10. MENU SERWIS

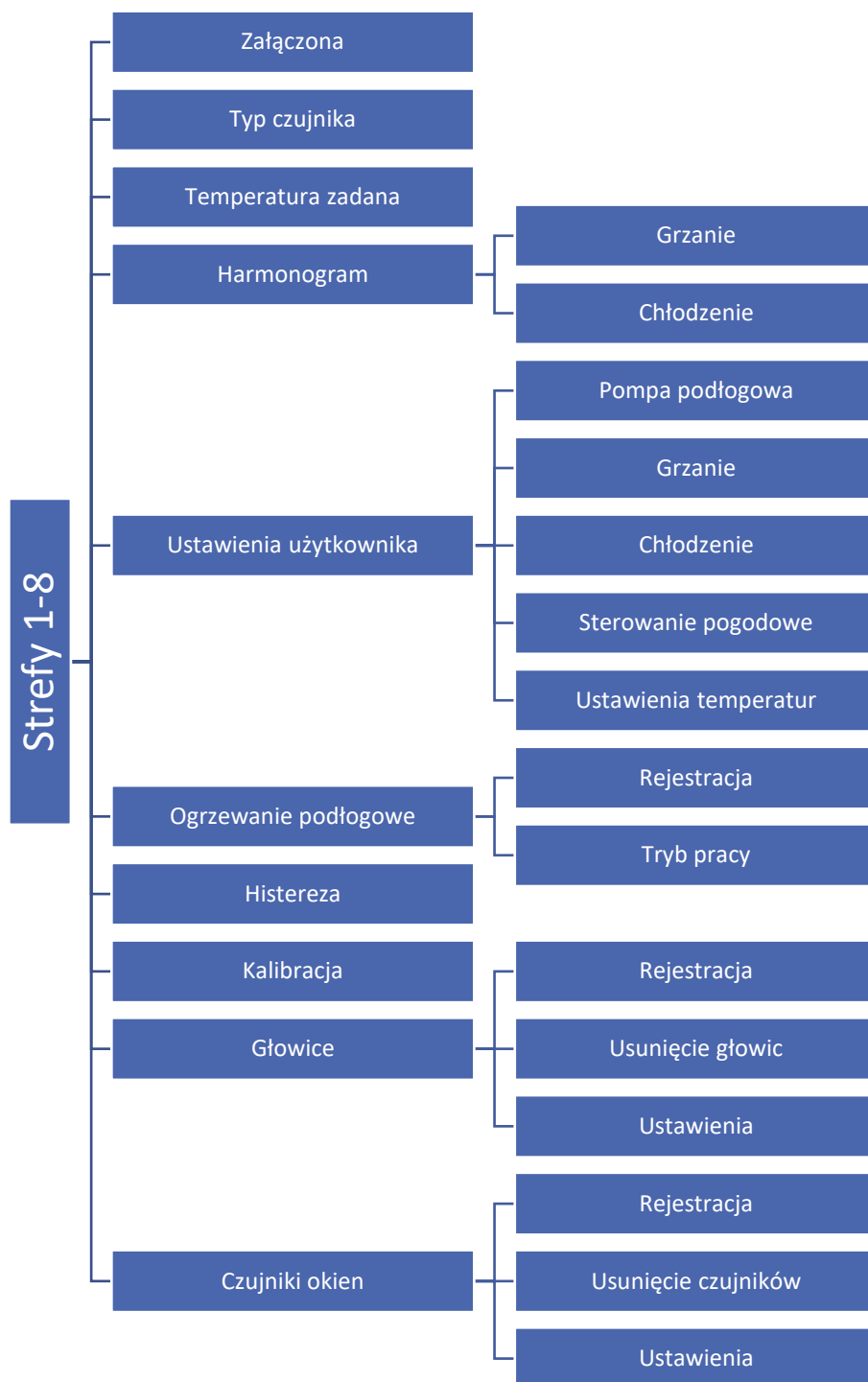
Aby uruchomić funkcje serwisowe sterownika należy wprowadzić czterocyfrowy kod, który posiada firma Tech.

#### 11. INFORMACJA O PROGRAMIE

Po uruchomieniu tej opcji na wyświetlaczu pojawi się logo producenta, wraz z wersją oprogramowania sterownika.

## VIII. STREFY

### 1. SCHEMAT BLOKOWY MENU STREFY



Podmenu Strefy umożliwia ustawienie parametrów pracy dla poszczególnych stref. Sterownik L-8e w momencie osiągnięcia przez daną strefę wartości zadanej przypisuje jej status dogrzanej do momentu spadku temperatury poniżej wartości zadanej pomniejszonej o histerezę. W sytuacji, gdy wszystkie strefy są dogrzane sterownik L-8e wyłącza pompę oraz styk beznapięciowy jednocześnie.

## 2. ZAŁĄCZONA

Po załączeniu czujnika pokojowego i zarejestrowaniu go w określonej strefie będzie on wykorzystywany przez listwę L-8e. Domyślnie opcja jest wyłączona, można ją załączyć w momencie, gdy czujnik pokojowy zostanie zarejestrowany.

## 3. TYP CZUJNIKA

Funkcja pozwala na wybór czujnika między przewodowym, a bezprzewodowym.

## 4. TEMPERATURA ZADANA

Temperatura zadana w danej strefie zależna jest od ustawień wybranego harmonogramu tygodniowego. Jednak funkcja Zadana umożliwia ustawienia odrębnej wartości zadanej. Po jej określeniu na wyświetlaczu pojawi się ekran nastawy czasu obowiązywania tej temperatury. Po upływie tego czasu temperatura zadana w danej strefie będzie zależna znów tylko od harmonogramu tygodniowego. Na bieżąco wartość temperatury zadanej wraz z czasem do końca jego obowiązywania jest wyświetlany na ekranie głównym (patrz Opis ekranu głównego).



### UWAGA

W przypadku, gdy czas obowiązywania określonej temperatury zadanej ustawimy jako 00:00 temperatura ta będzie obowiązywać przez czas nieokreślony.

## 5. HARMONOGRAM

W sterowniku L-8e użytkownik ma możliwość ustawienia harmonogramu tygodniowego zarówno dla grzania jak i chłodzenia. Użytkownik w każdej strefie ma możliwość ustawienia sześciu harmonogramów tygodniowych: 1 – lokalnego, 5 – globalnych.

- **Harmonogram lokalny** – Jest to harmonogram tygodniowy przypisany tylko do danej strefy. Można go dowolnie edytować.
- **Harmonogram globalny 1-5** – Harmonogramy te mają takie same nastawy niezależnie od strefy.



### UWAGA

Ustawienie harmonogramu zostało szczegółowo opisane w rozdziale X.

Oprócz harmonogramów użytkownik ma możliwość ustawienia stałej temperatury oraz temperatury z ograniczeniem czasu.

- **Stać temperatura** – funkcja umożliwia ustawienie odrębnej wartości zadanej, która będzie obowiązywać w danej strefie niezależnie od pory dnia.
- **Temperatura z ograniczeniem czasu** – funkcja umożliwia ustawienie określonej temperatury zadanej, która będzie obowiązywać tylko przez określony czas. Po upływie tego czasu temperatura będzie wynikać z poprzednio obowiązującego trybu (harmonogramu bądź stałej bez ograniczenia czasowego).

## 6. USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA

Dzięki tej funkcjonalności użytkownik może włączyć/wyłączyć pompę podłogową, grzanie, chłodzenie oraz sterowanie pogodowe. Jeśli użytkownik zaznaczy opcję <Włączony>, to dana strefa zostanie wyłączona z algorytmu grzanie-chłodzenie ustawionego w menu instalatora.

**Przykład:** Jeżeli użytkownik wybierze tryb pracy jako Grzanie (Menu instalatora > Grzanie/Chłodzenie > Tryb pracy > Grzanie), to algorytm grzania będzie działał tylko w tych strefach, w których została załączona opcja grzania (Menu > Strefy 1-8 > Ustawienia użytkownika > Załączony).

W tym miejscu użytkownik może również ustawić temperatury zadane dla trzech trybów pracy (Tryb komfortowy, Tryb ekonomiczny, Tryb urlopowy).

## 7. OGRZEWANIE PODŁOGOWE

### 7.1. REJESTRACJA

Po uruchomieniu opcji „Rejestracja” w listwie L-8e należy wcisnąć przycisk komunikacji w wybranym czujniku temperatury podłogi C-8f. Po prawidłowo przeprowadzonym procesie rejestracji na wyświetlaczu listwy L-8e pojawi się odpowiedni komunikat, a dioda na czujniku C-8f potwierdzi prawidłowość rejestracji dwukrotnym mignięciem.



#### UWAGA

Czujnik podłogowy może działać tylko wraz z czujnikiem/regulatorem temperatury otoczenia.

### 7.2. TRYB PRACY

- **Ochrona podłogi** – Funkcja służy do utrzymania temperatury podłogi poniżej ustawionej temperatury maksymalnej w celu ochrony instalacji przed przegrzaniem. W momencie, gdy temperatura wzrośnie do ustawionej temperatury maksymalnej dogrzewanie strefy zostanie wyłączone.
- **Profil komfort** – Funkcja służy do utrzymania komfortowej temperatury podłogi, to znaczy, że sterownik będzie monitorował aktualną temperaturę. W momencie, gdy temperatura wzrośnie do ustawionej temperatury maksymalnej dogrzewanie strefy zostanie wyłączone, w celu ochrony instalacji przed przegrzaniem. W momencie, gdy temperatura podłogi spadnie poniżej ustawionej temperatury minimalnej dogrzewanie strefy zostanie włączone.

## 8. HISTEREZA

Histeresa wprowadza tolerancję dla temperatury zadanej zapobiegając niepożądanym oscylacjom przy minimalnych wahaniami temperatury. Zakres regulacji: od 0,1°C do 10°C z dokładnością do 0,1°C.

## 9. KALIBRACJA

Kalibracji czujnika pokojowego dokonuje się przy montażu lub po dłuższym użytkowaniu regulatora, jeżeli wyświetlana temperatura zewnętrzna odbiega od rzeczywistej. Zakres regulacji: od -10°C do +10°C z dokładnością do 0,1°C.

## 10. GŁOWICE

### 10.1. REJESTRACJA

Opcja dotyczy bezprzewodowych siłowników STT-868 lub STT-869 - proces rejestracji został szczegółowo opisany w instrukcji obsługi poszczególnych siłowników.

Obok ikony Rejestracji wyświetlona jest cyfra informująca o liczbie zarejestrowanych zaworów (max. 6).

### 10.2. USUNIĘCIE GŁOWIC

Wybranie tej funkcji powoduje usunięcie z pamięci listwy wszystkich zarejestrowanych bezprzewodowych siłowników termostatycznych STT-868 lub STT-869.

### 10.3. USTAWIENIA

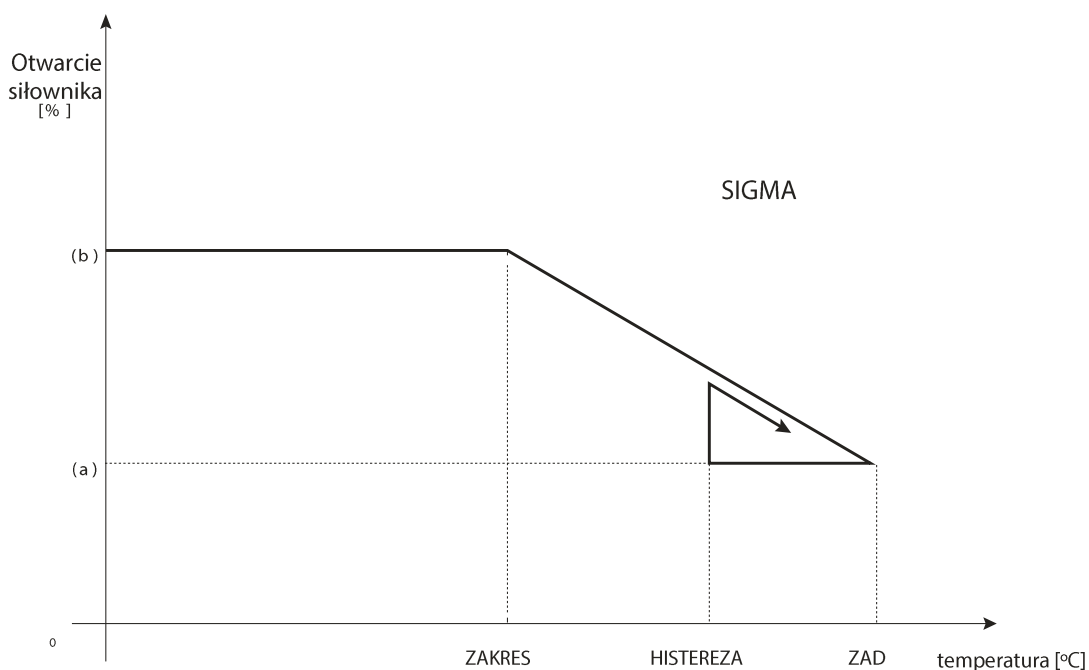
- **Sigma** - Funkcja SIGMA umożliwia płynne sterowanie siłownikiem elektrycznym. Użytkownik ma możliwość ustawienia minimalnego i maksymalnego zamknięcia zaworu - oznacza to że stopień otwarcia i zamknięcia zaworu nigdy nie przekroczy tych wartości.

Ponadto użytkownik reguluje parametr Zakres, który określa przy jakiej temperaturze pomieszczenia zawór zacznie się przymykać oraz otwierać.



#### UWAGA

Funkcja SIGMA dostępna jest wyłącznie w przypadku głowic STT-868 lub STT-869.



(a) - Minimalne otwarcie

(b) - Otwarcie siłownika

ZAD - Zadana temperatura

Przykład:

Temperatura zadana w strefie: 23°C

Minimalne otwarcie: 30%

Maksymalne otwarcie: 90%

Zakres: 5°C

Histereza: 2°C

Przy powyższych nastawach zawór termostatyczny zacznie się zamykać jeśli temperatura w strefie osiągnie wartość 18°C (zadana pomniejszona o wartość zakresu: 23-5). Minimalne otwarcie nastąpi w momencie, gdy temperatura strefy osiągnie wartość zadaną.

Po osiągnięciu zadanej wartości temperatura w strefie będzie spadać. W momencie, gdy osiągnie ona wartość 21°C (zadana pomniejszona o wartość histerezy: 23-2) zawór zacznie się otwierać, osiągając maksymalne otwarcie w momencie, gdy temperatura w strefie osiągnie wartość 18°C.

- **Zabezpieczenie** - Po wybraniu tej funkcji listwa sprawdza temperaturę. Jeśli zadana zostanie przekroczona o ilość stopni w parametrze <zakres> zostaną zamknięte wszystkie głowice w danej strefie (0% otwarcia). Funkcja ta działa wyłącznie wtedy, gdy funkcja sigma jest załączona.
- **Tryb awaryjny** – umożliwia ręczną zmianę otwarcia głowic w przypadku wystąpienia alarmu w danej strefie (awaria czujnika, błąd komunikacji z regulatorem pokojowym). Jeżeli regulator nie działa poprawnie, ustawianie otwarcia głowic jest możliwe za pomocą opcji w sterowniku nadrzędnym lub internetowej (mobilnej) aplikacji. Jeśli regulator działa poprawnie, tryb ten nie wpływa na sterowanie siłownikami, ponieważ to regulator decyduje o otwarciu na podstawie temperatury zadanej. W przypadku utraty zasilania przez sterownik nadrzędny, siłowniki przechodzą w pozycję określoną w ich głównych parametrach

## 11. CZUJNIKI OKIEN

### 11.1. REJESTRACJA

Aby zarejestrować czujnik należy wybrać opcję „Rejestracja”, a następnie krótko nacisnąć przycisk komunikacji na czujniku okna. Po zwolnieniu przycisku należy obserwować diodę kontrolną.

- podwójne mrugnięcie diody kontrolnej – prawidłowa komunikacja
- dioda kontrolna świeci światłem ciągłym – brak łączności ze sterownikiem głównym

### 11.2. USUNIĘCIE CZUJNIKÓW

Za pomocą tej funkcji użytkownik ma możliwość usunięcia czujników w danej strefie.

### 11.3. USTAWIENIA

- **Załączone** – funkcja umożliwia załączenie czujnika okna (możliwe dopiero po rejestracji czujnika).
- **Czas opóźnienia** – funkcja umożliwia ustawienie czasu opóźnienia. Po ustalonym czasie opóźnienia sterownik główny przesyła informację do głowic o potrzebie ich zamknięcia. Zakres czasowy 0-30 minut.

Przykład: Czas opóźnienia ustalony jest na 10 minut. W momencie, gdy okno zostaje otwarte czujnik wysyła informację do sterownika głównego o otwarciu okna. Czujnik co jakiś czas potwierdza aktualny stan okna. Jeśli po upływie czasu opóźnienia (10 minut) okno nadal będzie otwarte, sterownik główny zamknie głowice i wyłączy dogrzewanie danej strefy.



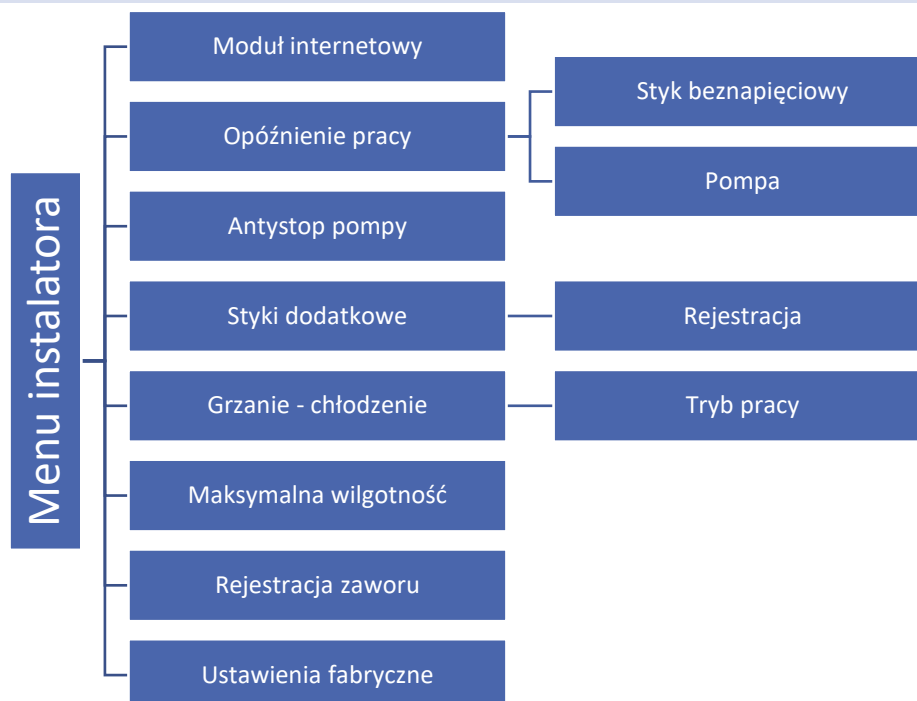
#### UWAGA

Jeśli czas opóźnienia ustawiony jest na 0, to wysłanie informacji do głowic o potrzebie ich zamknięcia będzie przekazane natychmiastowo.

## IX. MENU INSTALATORA

Menu instalatora jest przeznaczone do obsługi przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i służy głównie do ustawień dodatkowych funkcji sterownika.

### 1. SCHEMAT BLOKOWY MENU INSTALATORA



### 2. MODUŁ INTERNETOWY

Moduł internetowy to urządzenie pozwalające na zdalną kontrolę pracy regulatora. Użytkownik może kontrolować na ekranie komputera domowego, tabletu, czy telefonu komórkowego stan wszystkich urządzeń instalacji oraz zmianę niektórych parametrów za pośrednictwem Internetu.

Po załączeniu modułu internetowego i wybraniu opcji DHCP sterownik automatycznie pobierze parametry z sieci lokalnej takie jak: Adres IP, Maska IP, Adres bramy i Adres DNS.

Moduł internetowy można połączyć ze sterownikiem L-8e za pośrednictwem kabla RS. Szczegółowy opis rejestracji został opisany w instrukcji obsługi modułu internetowego.



#### UWAGA

Sterowanie tego typu możliwe jest wyłącznie po zakupieniu i podłączeniu do sterownika dodatkowego modułu sterującego ST-505 lub WiFi RS, który nie jest załączany w standardzie do sterownika.

### 3. OPÓŹNIENIE PRACY

#### 3.1. STYK BEZNAPIĘCIOWY

Regulator włączy styk dodatkowy po odliczeniu czasu opóźnienia, gdy którakolwiek ze stref nie osiągnęła temperatury zadanej (grzanie – gdy strefa jest niedogrzana, chłodzenie – gdy w strefie jest zbyt wysoka temperatura). Sterownik wyłącza styk w momencie, gdy została osiągnięta temperatura zadana.

### 3.2. POMPA

Regulator L-8e steruje pracą pompy – włącza pompę po odliczeniu czasu opóźnienia, gdy którakolwiek ze stref jest niedogrzana. W momencie, gdy wszystkie strefy są dogrzane (temperatura zadana została osiągnięta) sterownik wyłącza pompę.

Funkcja opóźnienia pozwala użytkownikowi ustawić czas opóźnienia włączenia pompy po spadku temperatury poniżej zadanej w którejkolwiek ze stref. Opóźnienie załączenia pompy stosowane jest po to, aby siłownik zaworu zdążył się otworzyć.

### 4. ANTYSTOP POMPY

Funkcja ta wymusza pracę pomp, co zapobiega osadzaniu się kamienia w okresie dłuższego braku aktywności pomp – poza sezonem grzewczym. Po załączeniu tej opcji pompa będzie się załączała co 10 dni na 5 minut.

### 5. STYKI DODATKOWE

Po zarejestrowaniu modułu MW-1 pojawiają się następujące opcje:

- **Informacje** – na ekranie sterownika wyświetlają się informacje o stanie, trybie pracy, zasięgu oraz czasie opóźnienia.
- **Załączony**
- **Czas opóźnienia** – Regulator włączy styk dodatkowy po odliczeniu czasu opóźnienia, gdy którakolwiek ze stref jest niedogrzana. W momencie, gdy wszystkie strefy są dogrzane (osiągnięta jest temperatura zadana) sterownik wyłącza styk.
- **Tryb działania** – funkcja umożliwia aktywowanie trybu pracy jako pompa, styk beznapięciowy lub dla konkretnej strefy od 1 do 8.

### 6. GRZANIE - CHŁODZENIE

Funkcja pozwala na wybór trybu pracy:

- **Grzanie** – wszystkie strefy są dogrzewane.
- **Chłodzenie** – wszystkie strefy są chłodzone.
- **Automatyczny** – wejście dwustanowe z pompy ciepła. Wybór czy listwa ma grzać, czy chłodzić.

### 7. MAKSYMALNA WILGOTNOŚĆ

Jeżeli bieżąca wilgotność będzie większa niż ustawiona wilgotność maksymalna, to chłodzenie danej strefy zostanie odłączone.



#### UWAGA

Funkcja jest aktywna w trybie „Chłodzenie”, gdy załączona jest ochrona wilgotności (Menu -> Strefa -> Ustawienia użytkownika -> Chłodzenie -> Ochrona wilgotności), a do strefy zarejestrowany jest czujnik pomiaru wilgotności.

### 8. REJESTRACJA ZAWORU

Listwa L-8e może obsługiwać dodatkowy zawór za pomocą modułu zaworu (np. i-1m). RegulATORY te komunikują się przez komunikację RS, ale konieczne jest przeprowadzenie procesu rejestracji. Do obsługi zaworu służy szereg parametrów, co pozwala dostosować działanie do indywidualnych potrzeb.

Ustawienie poszczególnych parametrów zaworu dodatkowego jest możliwe jedynie po dokonaniu prawidłowej rejestracji zaworu przez wprowadzenie numeru modułu (numer ten widnieje na obudowie modułu sterującego na tylnej ścianie lub na ekranie informacji o programie).

---

### 8.1. ZAŁ/WYŁ

Funkcja umożliwia załączenie lub wyłączenie zaworu.

---

### 8.2. TEMPERATURA ZADANA ZAWORU

Funkcja służy do ustawienia temperatury zadanej zaworu. Temperatura jest mierzona na czujniku zaworu.

---

### 8.3. KALIBRACJA

Za pomocą tej funkcji można w dowolnym momencie dokonać kalibracji wybranego zaworu wbudowanego. Podczas kalibracji zawór jest ustawiany do pozycji bezpiecznej, czyli dla zaworu CO do pozycji pełnego otwarcia, natomiast dla zaworu podłogowego do pozycji zamkniętej.

---

### 8.4. SKOK JEDNOSTKOWY

Jest to maksymalny jednorazowy skok (otwarcia lub przymknięcia), jaki zawór może wykonać podczas jednego próbkowania temperatury. Im skok jednostkowy jest mniejszy, tym precyzyjniej można osiągnąć zadaną temperaturę, lecz zadana ustala się przez dłuższy czas.

---

### 8.5. MINIMALNE OTWARCIE

Parametr określa jakie otwarcie zaworu może być najmniejsze. Dzięki temu parametrowi możemy zostawić zawór minimalnie uchylony, żeby zachować najmniejszy przepływ.

---

### 8.6. CZAS OTWARCIA

Parametr określający czas jaki jest potrzebny siłownikowi zaworu, aby otworzyć zawór od pozycji 0% do 100%. Czas ten należy dobrać zgodnie z posiadanym siłownikiem zaworu (podany na tabliczce znamionowej).

---

### 8.7. PRZERWA POMIARU

Parametr ten decyduje o częstotliwości pomiaru (kontroli) temperatury wody za zaworem do instalacji CO. Jeśli czujnik wskaże zmianę temperatury (odchyłkę od zadanej), wówczas elektrozawór uchyli się lub przymknie o ustawiony skos, aby powrócić do temperatury zadanej.

---

### 8.8. TYP ZAWORU

Za pomocą tego ustawienia użytkownik dokonuje wyboru rodzaju sterowanego zaworu pomiędzy:

- **CO** – ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu CO.
  - **Podłogowy** – ustawiamy, gdy chcemy regulować temperaturę na obiegu ogrzewania podłogowego. Typ podłogowy zabezpiecza instalację podłogową przed niebezpiecznymi temperaturami. Jeśli rodzaj zaworu jest ustawiony jako CO, a zostanie on podłączony do instalacji podłogowej – grozi to zniszczeniem delikatnej instalacji podłogowej.
- 

### 8.9. POGODÓWKA

Aby funkcja pogodowa była aktywna należy umieścić czujnik zewnętrzny w miejscu nienasłonecznionym i nienarażonym na wpływy atmosferyczne. Po zainstalowaniu i podłączeniu czujnika do modułu zaworu należy załączyć funkcję <Pogodówka> w menu sterownika.

Aby zawór pracował prawidłowo ustawia się temperaturę zadaną dla czterech pośrednich temperatur zewnętrznych: -20°C, -10°C, 0°C oraz 10°C. W celu ustawienia zadanej temperatury należy za pomocą strzałek GÓRA lub DÓŁ zaznaczyć określoną temperaturę zewnętrzną, a następnie strzałkami GÓRA lub DÓŁ wybrać zadaną temperaturę.

---

**Krzywa grzewcza** – jest to krzywa, według której wyznacza się temperaturę zadaną sterownika na podstawie temperatury zewnętrznej. W naszym sterowniku krzywa jest konstruowana na podstawie czterech punktów temperatur zadanych dla odpowiednich temperatur zewnętrznych. Im więcej punktów konstruujących krzywą, tym większa jest jej dokładność, co pozwala na elastyczne jej kształtowanie. W naszym przypadku cztery punkty wydają się bardzo dobrym kompromisem pomiędzy dokładnością, a łatwością ustawiania przebiegu tej krzywej.



#### **UWAGA**

Po załączeniu sterowania pogodowego niedostępny jest parametr <Temperatura zadana zaworu>.

---

#### 8.10. WSPÓŁCZYNNIK PROPORCJONALNOŚCI

Współczynnik proporcjonalności jest używany do określania skoku zaworu. Im bliżej temperatury zadanej tym skok jest mniejszy. Jeżeli współczynnik ten będzie wysoki, to zawór szybciej będzie osiągał zbliżone do odpowiedniego otwarcie, lecz mało precyzyjnie. Procent jednostkowego otwarcia jest obliczany na podstawie wzoru:

$$(TEMP\_ZADANA - TEMP\_CZUJNIKA) * (WSPO\_PROPORCJONALNY/10)$$

---

#### 8.11. MAKSYMALNA TEMPERATURA PODŁOGI

Ustawienie maksymalnej temperatury podłogi wykorzystywane jest, gdy typ zaworu jest ustawiony jako podłogowy. Po osiągnięciu tej temperatury następuje całkowite zamknięcie zaworu. Jeżeli maksymalna temperatura podłogowa zostanie osiągnięta to funkcja <Ochrona kotła> wyłączy się. W takim przypadku wyższy priorytet będzie miała ochrona instalacji podłogowej.

---

#### 8.12. OCHRONA POWROTU

Funkcja ta pozwala na ustawienie ochrony kotła przed zbyt chłodną wodą powracającą z głównego obiegu, która mogłaby być przyczyną korozji niskotemperaturowej kotła. Ochrona kotła działa w ten sposób, że gdy temperatura jest zbyt niska, to zawór przemyka się do czasu, aż krótki obieg kotła osiągnie odpowiednią temperaturę. Po załączeniu tej funkcji użytkownik nastawia minimalną dopuszczalną temperaturę powrotu.

---

#### 8.13. USUNIĘCIE ZAWORU

Funkcja ta służy do całkowitego usunięcia zaworu z pamięci sterownika. Usunięcie zaworu wykorzystuje się np. przy demontażu zaworu lub wymianie modułu (konieczna ponowna rejestracja nowego modułu).

---

#### 8.14. USTAWIENIA FABRYCZNE

Parametr ten pozwala powrócić do ustawień zaworu zapisanych przez producenta.

### 9. USTAWIENIA FABRYCZNE

Funkcja pozwala powrócić do ustawień menu instalatora zapisanych przez producenta.

## X. USTAWIENIA HARMONOGRAMU WŁASNEGO

Po wybraniu harmonogramu ( Menu -> Strefy -> Strefa 1-8 -> Tygodniówka ) pojawia się możliwość wyboru, podglądu oraz edycji danego harmonogramu.

Ekran podglądu harmonogramu:



1. Przedziały czasowe.
2. Temperatury zadane dla przedziałów czasowych.
3. Temperatura zadana poza przedziałami czasowymi.
4. Dni, w których obowiązują powyższe ustawienia.

Aby ustawić harmonogram należy:

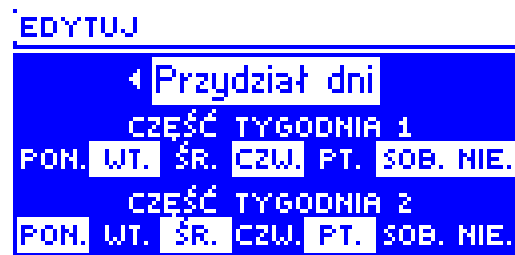
- Wybrać część tygodnia, dla której będzie obowiązywał ustawiony harmonogram dobowy (część tygodnia 1 lub część tygodnia 2).

Aby przypisać dni do danej części tygodnia należy:

- Strzałkami GÓRA i DÓŁ przejść do opcji <Przydział dni>. Nacisnąć przycisk MENU, aby przejść do edycji.

- Strzałki GÓRA i DÓŁ służą do przechodzenia pomiędzy dniami. Wybór należy zatwierdzić przyciskiem MENU. Aktywne dni podświetlają się na biało.

- Aby zatwierdzić nastawy <Przedziału dni> należy wybrać przycisk EXIT, a następnie wybrać opcję <Zatwierdź>, aby przejść do edycji harmonogramu dobowego.



- Strzałkami GÓRA i DÓŁ ustawić temperaturę zadaną obowiązującą poza przedziałami czasowymi. Wybór zatwierdzić przyciskiem MENU.
- Strzałkami GÓRA i DÓŁ ustawić godzinę rozpoczęcia pierwszego przedziału czasowego. Wybór zatwierdzić przyciskiem MENU.

- Strzałkami GÓRA i DÓŁ ustawić godzinę zakończenia pierwszego przedziału czasowego. Wybór zatwierdzić przyciskiem MENU.
- Strzałkami GÓRA i DÓŁ ustawić temperaturę zadaną obowiązującą w ustalonym przedziale czasowym. Wybór zatwierdzić przyciskiem MENU.

Po ustawieniu harmonogramu dla wszystkich dni tygodnia zatwierdzić ustawienia przyciskiem EXIT, a następnie wybrać opcję <Zatwierdź>. Aktywna opcja podświetli się na biało.



#### UWAGA

Użytkownik ma możliwość ustawienia trzech różnych przedziałów czasowych w danym harmonogramie (z dokładnością do 15 minut).

## XI. WYREJESTROWANIE POJEDYNCZEJ GŁOWICY

Wyrejestrować pojedynczą głowicę można poprzez wymuszenie komunikacji. W tym celu należy przytrzymać przycisk komunikacji na danej głowicy- na dwa mignięcia diody. Na ekranie listwy L-8e pojawi się poniższy ekran:



1. ID głowicy
2. Strefa, w której znajduje się dana głowica
3. Procentowe otwarcie głowicy
4. Dane serwisowe
5. Wersja programu głowicy
6. Zasięg oraz poziom baterii
7. Informacja o stanie głowicy

Aby wyrejestrować wybraną głowicę należy za pomocą przycisków ▲ lub ▼ wybrać opcję <Wyrejestruj> a następnie zatwierdzić wybór przyciskiem MENU.

## XII. ZABEZPIECZENIA I ALARMY

W celu zapewnienia maksymalnie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy regulator posiada szereg zabezpieczeń. W przypadku alarmu załącza się sygnał dźwiękowy i na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat.

Rodzaj alarmu	Możliwa przyczyna	Sposób naprawy
<b>Alarmy głowicy STT-868</b>		
ERROR #0	Zużycie baterii w głowicy	Wymień baterie
ERROR #1	Uszkodzenie elementów mechanicznych lub elektronicznych	Wezwij serwis
ERROR #2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brak tłoka sterującego zaworem</li> <li>- Zbyt duży skok (przesunięcie) zaworu</li> <li>- Głowica niepoprawnie zamontowana na kaloryferze</li> <li>- Nieodpowiedni zawór na grzejniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Załóż tłok sterujący do głowicy</li> <li>- Sprawdź skok zaworu</li> <li>- Zamontuj poprawnie głowicę</li> <li>- Wymień zawór na grzejniku</li> </ul>
ERROR#3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zacięcie zaworu</li> <li>- Nieodpowiedni zawór na grzejniku</li> <li>- Zbyt mały skok (przesunięcie) zaworu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawdź działanie zaworu w kaloryferze</li> <li>- Wymień zawór na grzejniku</li> <li>- Sprawdź skok zaworu</li> </ul>
ERROR #4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brak zasięgu</li> <li>- Brak baterii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawdzić odległość sterownika głównego od głowicy</li> <li>- Włóż baterie do głowicy</li> </ul> <p>Alarm kasuje się automatycznie po udanej komunikacji</p>
<b>Alarmy głowicy STT-869</b>		
ERROR #1 – Błąd kalibracji 1 – Cofanie śruby do pozycji montażowej	- Uszkodzony czujnik krańcowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykonaj ponowną kalibrację przytrzymując przycisk rejestracji aż do 3 mignięcia diody.</li> <li>- Wezwać serwis</li> </ul>
ERROR #2 – Błąd kalibracji 2 – Śruba jest maksymalnie wysunięta – brak oporu podczas wysuwania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siłownik nie został nakręcony na zawór lub jest nie do końca nakręcony</li> <li>- Skok zaworu jest za duży lub zawór ma niestandardowe wymiary</li> <li>- Uszkodzony układ pomiaru prądu w siłowniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawdzić poprawność założenia siłownika</li> <li>- Wymienić baterie</li> <li>- Wykonaj ponowną kalibrację przytrzymując przycisk rejestracji aż do 3 mignięcia diody.</li> <li>- Wezwać serwis</li> </ul>

ERROR #3 – Błąd kalibracji 3 – Wysunięcie śruby zbyt krótkie – śruba zbyt wcześnie napotkała opór	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skok zaworu jest za mały lub zawór ma niestandardowe wymiary</li> <li>- Uszkodzony układ pomiaru prądu w siłowniku</li> <li>- Słaba bateria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymienić baterie</li> <li>- Wykonaj ponowną kalibrację przytrzymując przycisk rejestracji aż do 3 mignięcia diody.</li> <li>- Wezwać serwis</li> </ul>
ERROR #4 – Brak komunikacji zwrotnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyłączony sterownik nadrzędny</li> <li>- Słaby zasięg lub brak zasięgu do sterownika nadrzędnego</li> <li>- Wadliwy moduł radiowy w siłowniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawdzić czy sterownik nadrzędny jest uruchomiony</li> <li>- Zmniejszyć odległość od sterownika nadrzędnego</li> <li>- Wezwać serwis</li> </ul>
ERROR #5 – Niski poziom baterii	Rozładowana bateria	Wymienić baterie
ERROR #6 – Zablokowany enkoder	Uszkodzenie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykonaj ponowną kalibrację przytrzymując przycisk rejestracji aż do 3 mignięcia diody.</li> </ul>
ERROR #7 – Zbyt duże natężenie prądu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nierówności np. na śrubie, gwincie, powodujące duże opory ruchu</li> <li>- Duże opory przekładni lub silnika</li> <li>- Wadliwy układ pomiaru prądu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wezwać serwis</li> </ul>
ERROR #8 – Błąd czujnika krańcowego	Wadliwy układ czujnika krańcowego	

#### Automatyczna kontrola czujnika

W razie uszkodzenia czujnika temperatury lub czujnika zewnętrznego uaktywnia się alarm, sygnalizując na wyświetlaczu odpowiednią usterkę, np.: „Alarm. Brak komunikacji”.

Alarm będzie aktywny do momentu usunięcia usterki (wymiany baterii w czujniku lub wymiany czujnika na nowy) oraz skasowania go z poziomu listwy.

#### Usuwanie alarmu strefy z poziomu listwy

Zaznaczamy strefę, na której występuje alarm (wykrzyknik zamiast numeru listwy). Naciskamy przycisk EXIT – na ekranie pojawiają się dwie opcje do wyboru: Resetuj

Przez określony czas listwa ponownie będzie próbowała skomunikować się z czujnikiem (może trwać to kilka minut). Do czasu skomunikowania się z czujnikiem zawór pozostaje w pozycji alarmowej (zamknięty – strefa dogrzana). Jeśli próba skomunikowania się ze strefą nie powiedzie się alarm wystąpi ponownie.

#### **Wyłącz**

Funkcja wyłącza strefę z pracy. Istnieje możliwość ponownego załączenia poprzez opcję Załącz – parametr: Menu główne / Czujniki / Strefa 1..8.

Alarm ten można również usunąć z poziomu strony internetowej. Jeśli przyczyną alarmu są zużyte baterie alarm sam zniknie po wymianie baterii.

## Bezpiecznik

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 6,3A, o wymiarach 5x20mm, zabezpieczającą sieć.



### UWAGA

Nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości. Założenie większego bezpiecznika może spowodować uszkodzenie sterownika.

## XIII. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Aby wgrać nowe oprogramowanie należy wyłączyć sterownik z sieci. Do gniazda USB należy włożyć PenDrive z nowym oprogramowaniem. Następnie włączamy sterownik do sieci cały czas przytrzymując przycisk EXIT. Przycisk EXIT przytrzymujemy aż do pojedynczego sygnału dźwiękowego – oznacza on rozpoczęcie wgrywania nowego oprogramowania. Po zakończonym zadaniu sterownik sam się zrestartuje.



### UWAGA

Proces wgrywania nowego oprogramowania do sterownika może być przeprowadzany jedynie przez wykwalifikowanego instalatora. Po zmianie oprogramowania nie ma możliwości przywrócenia wcześniejszych ustawień.



### UWAGA

Nie wyłączać sterownika w trakcie aktualizacji oprogramowania.

## XIV. DANE TECHNICZNE

Wyszczególnienie	Wartość
Napięcie zasilania	230V+/-10%/50HZ
Maks. pobór mocy	6W
Temperatura otoczenia	5÷50°C
Maks. obciążenie wyjść napięciowych 1-8	0,3A
Maks. obciążenie wyjścia pompy	0,5A
Nominalne obciążenie styku beznapięciowego	230V AC / 0,5A (AC1) * 24V DC / 0,5A (DC1) **
Częstotliwość pracy	868MHz
Wkładka bezpiecznikowa	6,3A

\* Kategoria obciążenia AC1: jednofazowe, rezystancyjne lub lekko indukcyjne obciążenie AC.

\*\* Kategoria obciążenia DC1: prąd stały, obciążenie rezystancyjne lub lekko indukcyjne.

# TECH STEROWNIKI

## Deklaracja zgodności UE

Firma TECH STEROWNIKI II Sp. z o.o., z siedzibą w Wieprzu (34-122), przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowana przez nas listwa sterująca **L-8e** spełnia wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/53/UE** z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych, dyrektywy **2009/125/WE** w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz **ROZPORZĄDZENIA MINISTRA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I TECHNOLOGII** z dnia 24 czerwca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wdrażające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2102 z dnia 15 listopada 2017 r. zmieniającą dyrektywę 2011/65/UE w sprawie ograniczania stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. UE L 305 z 21.11.2017, str. 8).

Do oceny zgodności zastosowano normy zharmonizowane:

PN-EN IEC 60730-2-9 :2019-06 art. 3.1a bezpieczeństwo użytkowania,

PN-EN 62479:2011 art. 3.1 a bezpieczeństwo użytkowania,

ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11) art.3.1b kompatybilność elektromagnetyczna,

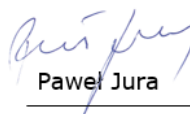
ETSI EN 301 489-3 V2.1.1 (2019-03) art.3.1 b kompatybilność elektromagnetyczna,

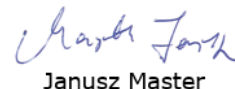
ETSI EN 300 220-2 V3.2.1 (2018-06) art.3.2 skuteczne i efektywne wykorzystanie widma radiowego,

ETSI EN 300 220-1 V3.1.1 (2017-02) art.3.2 skuteczne i efektywne wykorzystanie widma radiowego,

PN EN IEC 63000:2019-01 RoHS.

Wieprz, 15.12.2021

  
Paweł Jura

  
Janusz Master

Prezesa firmy

**TECH  
STEROWNIKI**

**Siedziba główna:**

ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz

**Serwis:**

ul. Skotnica 120, 32-652 Bulowice

infolinia: **+48 33 875 93 80**

e-mail: **serwis@techsterowniki.pl**

**[www.techsterowniki.pl](http://www.techsterowniki.pl)**