

# TECH STEROWNIKI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ST-427i

PL



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

# I. Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe przepisy. Nieprzestrzeganie 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 lub sprzedaży tak, aby każdy korzystający z niego przez jego okres użytkowania mógł mieć odpowiednie informacje o użytkowaniu urządzenia i bezpieczeństwie. 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 regulator nie jest podłączony 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.
- Regulator nie jest przeznaczony 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 08.06.2022 roku mogły nastąpić zmiany w wyszczególnionych w niej produktach. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian konstrukcji. 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 panelu sterowania



### III. Wygląd ekranu – ikony:

	odstęp pomiędzy ikonami określającymi statusy pomp i regulatora pokojowego	<b>ST-427i</b>
	pompa pracuje w trybie "błąd czujnika"	
	pompa cyrkulacyjna	
	pompa pracuje w trybie "temperaturowym" i osiągnięto próg wyłączenia	
	j.w. tylko nie osiągnięto progu wyłączenia	
	pompa pracuje w trybie "alarm temperatury" - przekroczono próg alarmu na którymś z czujników	
	regulator pokojowy rozwarty (niedogrzone pomieszczenie) / pompa pracująca w trybie pokojowym	
	regulator pokojowy zwarty (dogrzone pomieszczenie) / pompa pracująca w trybie pokojowym	
	pompa pracuje w trybie anty-zamarzanie	
	pompa pracuje w trybie anty-stop	
cyfra 1,2,3 stojące za symbolem procy pompy oznaczają jej priorytet (tylko dla "temperaturowych")		

---

	nie można wyświetlić aktualnej temperatury (przy błędzie czujnika)	
---	--	--

### IV. Zasada działania

Regulator ST-427i przeznaczony jest do sterowania pracą maksymalnie trzech pomp. Użytkownik ma do wyboru: pompa CO, CWU, podłogowa albo cyrkulacyjna. Zadaniem regulatora jest załączanie i wyłączanie wybranej pompy w zależności od spełnienia określonych kryteriów.

Użytkownik dokonuje wszelkich zmian parametrów za pomocą **gałki impulsatora**. Pokręcanie gałki pozwala zaznaczyć żadaną funkcję lub zmienić jej wartość, natomiast naciśnięcie gałki powoduje wejście do danej funkcji lub potwierdzenie zmiany jej wartości. Aby wyjść z dowolnej funkcji należy użyć przycisku wyjście.

W górnej linii ekranu głównego widoczne są statusy pomp i regulatora pokojowego. Natomiast w dolnej linii - aktualne temperatury na poszczególnych czujnikach (o ile nie są wyłączone / uszkodzone).

Regulator wyposażony jest w system zapobiegający zastaniu pomp tzw. *antystop*. Jeżeli pompa nie pracuje przez dłuższy czas (np. poza sezonem), wtedy co określoną przez użytkownika ilość dni pompa jest załączana na 1 minutę. Dodatkowo czas zapamiętywany jest co godzinę w nieulotnej pamięci, dzięki czemu po ewentualnej przerwie w zasilaniu, mierzenie czasu jest kontynuowane.

Sterownik został wyposażony również w funkcję ochrony przed zamarznięciem wody w instalacji, tzw. anty-zamarzanie. Po spadku temperatury czujnika pompy poniżej określonej przez użytkownika wartości (np.: 7°C) pompa załącza się. Pompa będzie pracować do momentu, gdy temperatura czujnika osiągnie wartość o 2°C wyższą od zadeklarowanej przez użytkownika (w naszym przykładzie temperatura ta wynosi 9°C).

## V. Funkcje sterownika

### V.1. Praca ręczna

Za pomocą tej funkcji użytkownik może manualnie uruchomić każde aktywne urządzenie wykonawcze regulatora niezależnie od pozostałych oraz skontrolować działanie alarmu.

Naciśnięcie **IMPULSATORA** załącza / wyłącza poszczególne pompy.

### V.2. Parametry P1/P2/P3

Za pomocą tej funkcji należy dokonać wyboru parametrów pompy P, P2 lub P3, aby przejść do określenia szczegółowych ustawień jej działania.

#### V.2.1. Rodzaj działania

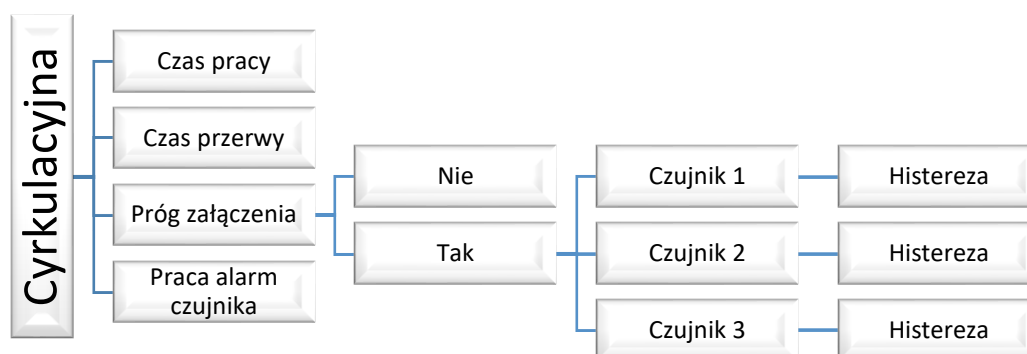
W tym miejscu należy określić typ pompy jaka ma być załączona. W zależności od dokonanego wyboru rodzaju działania zmiana ulega dalsza część tego menu.

##### V.2.1.1 Wyłączona

Użytkownik ustawia tę opcję jeżeli żadna pompa w danym wejściu nie jest podłączona.

##### V.2.1.2 Cyrkulacyjna

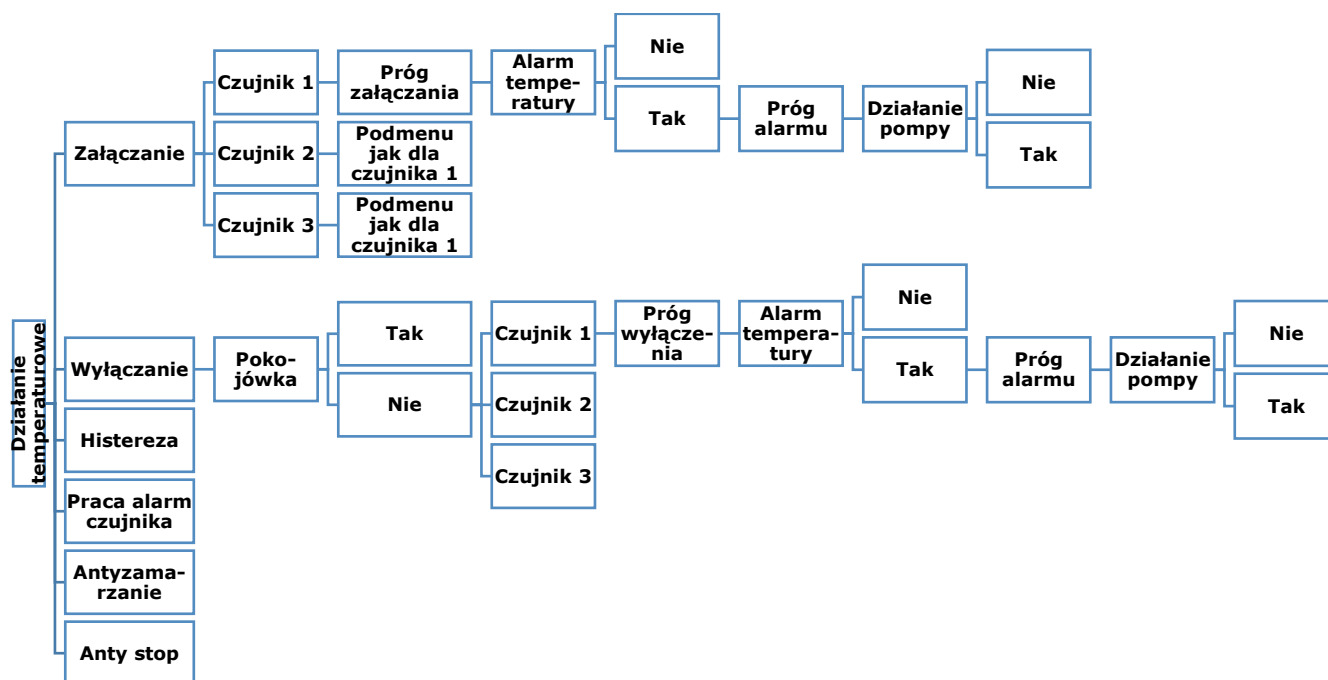
Wybierając tę opcję określamy podłączenie pompy cyrkulacyjnej, która będzie działać w określonych odcinkach czasu z możliwością ustawienia temperaturowego progu załączenia.



- Czas pracy** – funkcja ta pozwala określić czas pracy pompy cyrkulacyjnej.
- Czas przerwy** – funkcja ta pozwala określić czas przerwy w pracy pompy cyrkulacyjnej.
- Próg załączenia** – opcja ta pozwala ustawić temperaturowy próg załączenia.
  - Jeżeli pompa ma pracować niezależnie od temperatury należy wybrać opcję **nie** i zatwierdzić przez naciśnięcie impulsatora.
  - Jeżeli pompa cyrkulacyjna ma pracować tylko powyżej określonej temperatury należy wybrać opcję **tak** i zatwierdzić poprzez naciśnięcie impulsatora. Kolejnym krokiem będzie ustawienie za pomocą gałki impulsatora progu załączania pompy. Należy także określić z którego czujnika pompa ma pobierać aktualną wartość temperatury.
- Praca alarm czujnika** – opcja ta umożliwi określenie czy pompa ma być załączona w przypadku alarmu któregoś z czujników.

## V.2.1.3 Działanie temperaturowe

Pompa podłączona w tym trybie działa w zakresie temperatury od progu załączenia do progu wyłączenia (którym może być czujnik temperatury lub sygnał z regulatora pokojowego).



### 1. Załączanie

- **Czujnik załączania** – należy określić czujnik, z którego pompa będzie pobierać aktualną wartość temperatury, od której zależy próg załączenia pompy.
- **Próg załączenia** – opcja ta pozwala ustawić temperaturowy próg załączenia, powyżej którego pompa będzie pracować.
- **Alarm temperatury** – ustawienie to pozwala na wyłączenie/załączenie funkcji alarmu temperatury. Po wybraniu tej opcji należy określić temperaturowy próg załączenia alarmu oraz określić czy po włączeniu alarmu pompa będzie pracować.

### 2. Wyłączanie

- **Pokojówka** – opcja ta umożliwia uzależnienie wyłączenia pompy tylko od sygnału z regulatora pokojowego.
- **Czujnik wyłączenia** – należy określić z którego czujnika pompa ma pobierać aktualny stan temperatury, od której zależy próg wyłączenia pompy.
- **Próg wyłączenia** – opcja ta pozwala ustawić temperaturowy próg wyłączenia.
- **Alarm temperatury** – ustawienie to pozwala na wyłączenie/załączenie funkcji alarmu temperatury. Po wybraniu tej opcji należy określić temperaturowy próg załączenia alarmu oraz określić czy po włączeniu alarmu pompa ma pracować.

**3. Histereza** – dotyczy zarówno progu załączenia jak i wyłączenia. Opcja ta służy do opóźnienia reakcji sterownika na zmiany temperatur, wahających się w pobliżu wspomnianych progów.

**4. Praca alarm czujnika** – opcja ta umożliwia określenie czy pompa ma być załączona w przypadku wystąpienia alarmu któregoś z czujników.

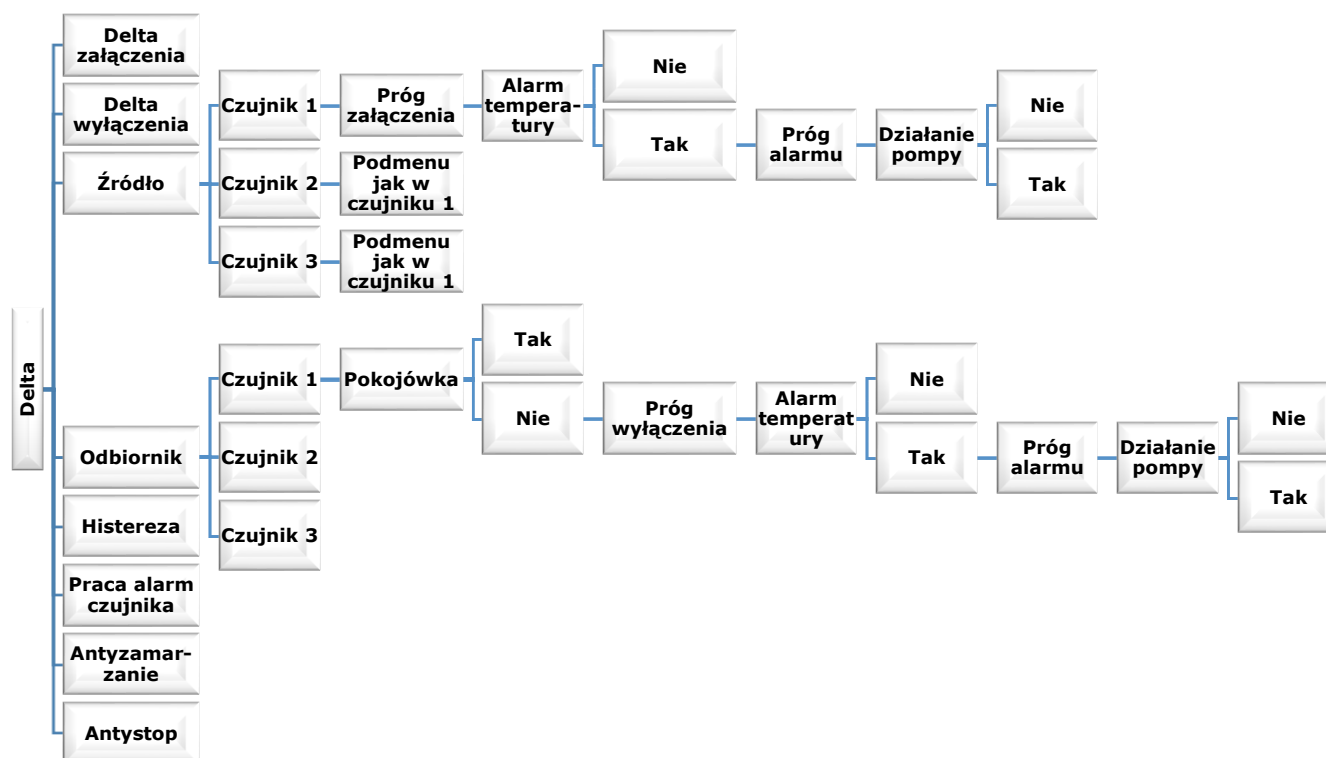
**5. Anty-zamarzanie** – ustawienie to pozwala na wyłączenie/załączenie funkcji *anty-zamarzanie*. Po aktywacji tej funkcji należy określić próg anty-zamarzania czyli temperaturę poniżej której anty-zamarzanie ma być załączane.

**6. Anty-stop** – ustawienie to pozwala na wyłączenie / załączenie funkcji *antystop*. Po aktywacji tej funkcji należy określić co ile dni ma się załączać pompa – zakres 1-30 dni.

## V.2.1.4 Delta

Pompa podłączona w tym trybie działa na zasadzie różnicy temperatur między dwoma wybranymi czujnikami, z progiem załączenia na czujniku źródła i progiem wyłączenia na czujniku odbiornika (lub sygnału z regulatora pokojowego). Konieczne do pracy pompy jest spełnienie następujących warunków:

- osiągnięcie delty załączenia i utrzymanie różnicy temperatur powyżej delty wyłączenia
- osiągnięcie na czujniku źródła temperatury progu załączenia
- utrzymanie na czujniku odbiornika temperatury niższej od progu wyłączenia lub utrzymanie się stanu niedogrzenia na czujniku pokojowym.



**1. Delta załączenia** – opcja ta pozwala na określenie różnicy temperatur pomiędzy dwoma czujnikami (temperatura czujnika źródła minus temperatura czujnika odbiornika) po osiągnięciu której pompa załączy się.

**2. Delta wyłączenia** - opcja ta pozwala na określenie różnicy temperatur pomiędzy dwoma czujnikami (temperatura czujnika źródła minus temperatura czujnika odbiornika) poniżej której pompa wyłączy się.

### 3. Źródło

- **Czujnik** – należy określić czujnik, z którego źródło będzie pobierać aktualną wartość temperatury.
- **Próg załączenia** – opcja ta pozwala ustawić temperaturowy próg załączania źródła – minimalna temperatura poniżej której nie nastąpi załączenie pompy pomimo spełnienia pozostałych warunków.
- **Alarm temperatury** – ustawienie to pozwala na wyłączenie/załączenie funkcji alarmu temperatury. Po wybraniu tej opcji należy określić temperaturę załączania alarmu oraz określić czy po włączeniu alarmu pompa ma pracować.

### 4. Odbiornik

- **Czujnik** – należy określić z którego czujnika odbiornik ma pobierać aktualną wartość temperatury.
- **Pokojówka** – opcja ta umożliwi wyłączenie pompy odbiornika po otrzymaniu sygnału z regulatora pokojowego.
- **Próg wyłączenia** – opcja ta pozwala ustawić temperaturowy próg wyłączenia odbiornika.

## ST-427i Instrukcja obsługi

**-Alarm temperatury** – ustawienie to pozwala na wyłączenie/załączenie funkcji alarmu temperatury. Po wybraniu tej opcji należy określić temperaturowy próg załączania alarmu oraz określić czy po włączeniu alarmu pompa ma pracować.

**5. Histereza** - dotyczy zarówno progu załączania (źródło) jak i wyłączenia (odbiornik). Opcja ta służy do opóźnienia reakcji sterownika na zmiany temperatur, wahających się w pobliżu wspomnianych progów.

**6. Praca alarm czujnika** - opcja ta umożliwi określenie czy pompa ma być załączona w przypadku alarmu któregoś z czujników.

**7. Anty-zamarzanie** - ustawienie to pozwala na wyłączenie/załączenie funkcji *anty-zamarzanie*. Po aktywacji tej funkcji należy określić próg anty-zamarzania czyli temperaturę poniżej której anty-zamarzanie ma być załączane.

**8. Anty-stop** - ustawienie to pozwala na wyłączenie / załączenie funkcji *antystop*. Po aktywacji tej funkcji należy określić co ile dni ma się załączać pompa.

### V.2.1.5 Działanie pokojówki

Pompa podłączona w tym trybie działa zależnie od sygnału jaki otrzymuje z regulatora pokojowego. Wybierając ten typ pompy należy określić kiedy pompa ma się załączać:

- **Praca gdy pokojówka rozwarta**

- **Praca gdy pokojówka zwarta**

### V.3) Priorytety

Opcja dostępna tylko dla pomp działających w trybie temperaturowym. Istnieje możliwość ustawienia priorytetów pracy, oznaczonych cyframi 1-3 (im niższa tym wyższy priorytet działania). Ma zastosowanie jedynie w przypadku gdy w sterowniku są 2 lub 3 pompy tego typu. (priorytet nie ma wpływu na inne typy pomp).

Przykład: Ustawienie 1:2:2 oznacza, że pompa1 będzie miała priorytet nad pompą2 i pompą3, które będą pracowały równolegle po osiągnięciu progu wyłączenia przez pompę1.

### V.4) Schematy

Opcja ta pozwala na ustawienie gotowych schematów pracy pomp:

- 1. Ustawienia fabryczne** – Sterownik jest wstępnie skonfigurowany do pracy. Należy go jednak dostosować do własnych potrzeb. W każdej chwili jest możliwy powrót do ustawień fabrycznych. Załączając opcje ustawienia fabryczne tracimy wszystkie własne nastawienia pomp na rzecz ustawień zapisanych przez producenta. Od tego momentu możemy na nowo ustawiać własne parametry pomp.
- 2. CO+CWU** – schemat pracy dwóch pomp. Fabrycznie ustawione jako pompy równoległe, ale można zmienić na priorytet dowolnej pompy. Fabrycznie ustawione są także alarmy:
  - gdy temperatura na czujniku1 osiągnie wartość 85°C – pompa CO będzie pracować
  - gdy temperatura na czujniku2 osiągnie wartość 85°C – pompa CWU zostanie wyłączona.
- 3. CO+CWU+Cyrkulacyjna** – schemat pracy trzech pomp. Fabrycznie ustawione jako pompy równoległe, ale można zmienić na priorytet dowolnej pompy. Alarmy jak w schemacie1.
- 4. CO+CWU+Podłogowa** – schemat pracy trzech pomp. Fabrycznie ustawione jako pompy równoległe, ale można zmienić na priorytet dowolnej pompy. Alarmy jak w schemacie1.
- 5. Własne** – po włączeniu tego schematu wszystkie pompy są fabrycznie wyłączone – należy wprowadzić swoje ustawienia.



**6. Zapisz własne** – opcja ta umożliwi zapisanie własnych ustawień jako osobny schemat.

**Uwaga:** Wczytanie jakiegos schematu nie ma wpływu na: wybrany język, rodzaje czujników, liczniki pracy (MTG), zapamiętany licznik do kolejnego uruchomienia anty-stopu.

## V.5. Czujniki

Opcja ta pozwala na określenie rodzaju podłączonego czujnika:

- **brak** – do wejścia nie podłączono żadnego czujnika – czujnik zniknie z możliwości wyboru we wszystkich parametrach.
- **KTY** – do wejścia podłączono czujnik temperatury typu KTY.
- **PT1000** – do wejścia podłączono czujnik temperatury typu PT1000.

**Uwaga:** Jeśli w tym miejscu użytkownik ustawi jakiś czujnik na **brak** a był on wykorzystany w działaniu pomp to w przypadku pomp działających w trybie temperaturowym i delty zostaną one wyłączone a w przypadku pompy pracującej w trybie cyrkulacyjnym zostanie wyłączony próg załączenia.

## V.6. MTG pomp

Funkcja ta pozwala użytkownikowi na wgląd w liczniki motogodzin pracy pomp: dni, godziny minuty. Sterownik zlicza sekundy pracy poszczególnych pomp - dopiero gdy uzbiera całą godzinę zapisuje licznik w pamięci nieulotnej, więc wyłączenie, brak zasilania które wystąpi przed zliczeniem 3600 sekund zresetuje licznik do ostatniej zliczonej godziny. Po naciśnięciu impulsatora mamy możliwość zresetować licznika.

## V.7. Wybór języka

Użytkownik dokonuje wyboru wersji językowej sterownika.

## V.8. Informacje

Wybierając tę opcję z menu mamy możliwość uzyskania info o: wersji oprogramowania, ilości uruchomień sterownika oraz telefon do serwisu. Wyboru ekranu dokonujemy impulsatorem, telefon serwisowy edytujemy przez naciśnięcie impulsatora (mamy 15pól do wyboru na których mogą się znaleźć następujące znaki: 0-9 + - ( ) spacja.

## VI. Alarmy

Każdy alarm sterownika sygnalizowany jest, dźwiękiem, oraz odpowiednim komunikatem na ekranie. Wyjście z trybu alarmu następuje przez naciśnięcie dowolnego przycisku po usunięciu usterki (lub ochłodzeniu obiegu).

Poniżej przedstawione są obsługiwane alarmy, kolejno według priorytetu:

### 1. Brak czujnika 1/2/3

Napis na wyświetlaczu: „Alarm. Czujnik1/2/3”

### 2. Temperatura na czujniku 1/2/3 powyżej alarmowej

Napis na wyświetlaczu: :”Alarm temperaturowy. Czujnik 1/2/3”

W przypadku tego alarmu pompy są wyłączane/załączane zależnie od ustawień poszczególnych pomp.

## VII. Bezpiecznik

Regulator posiada wkładkę topikową rurkową WT 3,15 A, zabezpieczającą sieć. Stosowanie bezpiecznika o większej wartości może spowodować uszkodzenie sterownika.

### VIII. Konserwacja

W Sterowniku **ST-427i** należy przed sezonem grzewczym i w czasie jego trwania sprawdzić stan techniczny przewodów. Należy również sprawdzić mocowanie sterownika, oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Należy również dokonać pomiaru skuteczności uziemienia silników.

### Parametry techniczne sterownika ST-427i

Zasilanie	230V ±10% /50Hz
Pobór mocy	4W
Temperatura otoczenia	5÷50°C
Obciążenie wyjścia każdej z pomp	0,5A
Dokładność pomiaru	1°C
Wytrzymałość temp. czujnika	-30÷99°C
Wkładka bezpiecznikowa	3,15A

### IX. Montaż

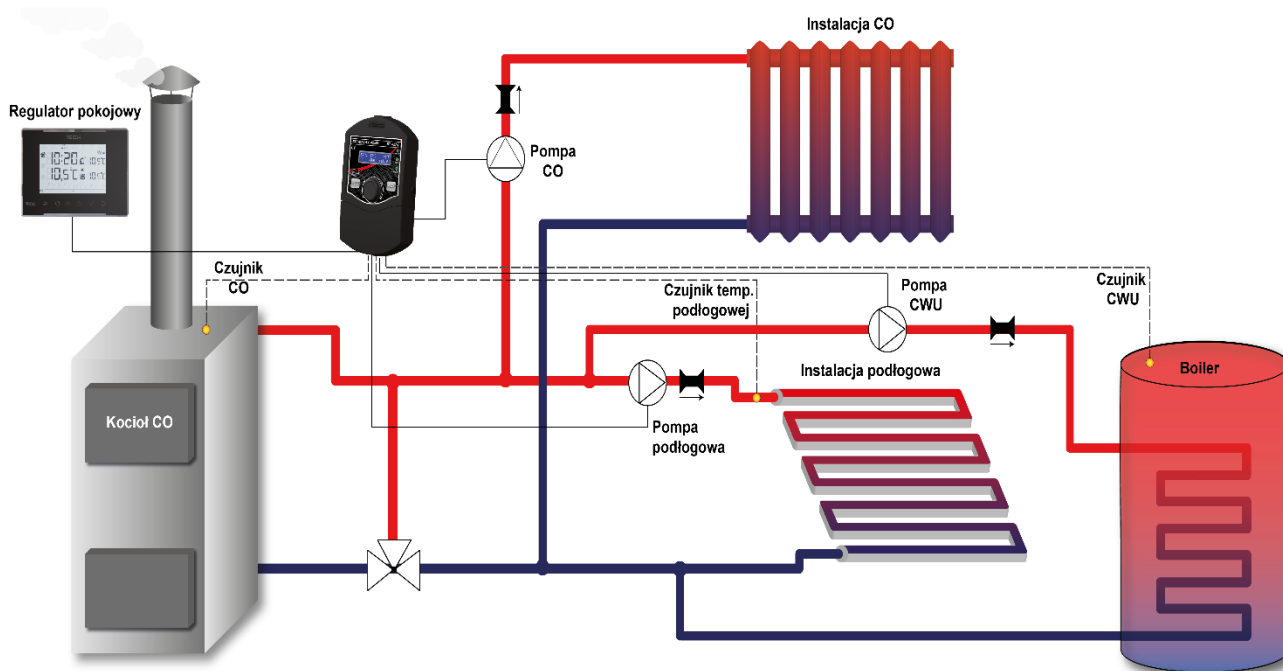
**UWAGA:** montażu powinna dokonywać osoba z odpowiednimi uprawnieniami! Urządzenie w tym czasie **nie może** być pod napięciem (należy upewnić się, że wtyczka jest wyłączona z sieci)!

**UWAGA:** błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie regulatora!

### Schemat podłączenia okablowania do sterownika

Proszę zwrócić szczególną uwagę podczas montażu okablowania sterownika. Uwagę należy zwrócić na prawidłowe podłączenie przewodów uziemienia.

Schemat poglądowy – schemat nie zastępuje projektu instalacji C.O. Ma na celu pokazanie możliwości rozbudowy sterownika. Na przedstawionym schemacie instalacji grzewczej nie zamieszczono elementów odcinających i zabezpieczających dla wykonania jej fachowego montażu.



I.	Bezpieczeństwo	2
II.	Opis panelu sterowania	3
III.	Wygląd ekranu – ikony:	4
IV.	Zasada działania	4
V.	Funkcje sterownika	5
	V.1. Praca ręczna	5
	V.2. Parametry P1/P2/P3	5
	V.2.1. Rodzaj działania	5
	V.3) Priorytety	8
	V.4) Schematy	8
	V.5. Czujniki	9
	V.6. MTG pomp	9
	V.7. Wybór języka	9
	V.8. Informacje	9
VI.	Alarmy	9
VII.	Bezpiecznik	9
VIII.	Konserwacja	10
IX.	Montaż	10
	Schemat podłączenia okablowania do sterownika	10

# TECH STEROWNIKI

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Firma TECH STEROWNIKI, z siedzibą w Wieprzu 34-122, przy ulicy Biała Droga 31, deklaruje na wyłączną odpowiedzialność, że produkowany przez nas **ST-427i** spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/35/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia** (Dz.Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 357) i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do **kompatybilności elektromagnetycznej** ( Dz. Urz. UE L 96 z 29.03.2014, strona 79), 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 ocen zgodności zastosowano normy zharmonizowane

**PN-EN IEC 60730-2-9:2019-06, PN-EN 60730-1:2016-10.**

Wieprz, **08.06.2022**

  
PAWEŁ JURA

  
JANUSZ MASTER

**TECH  
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)**