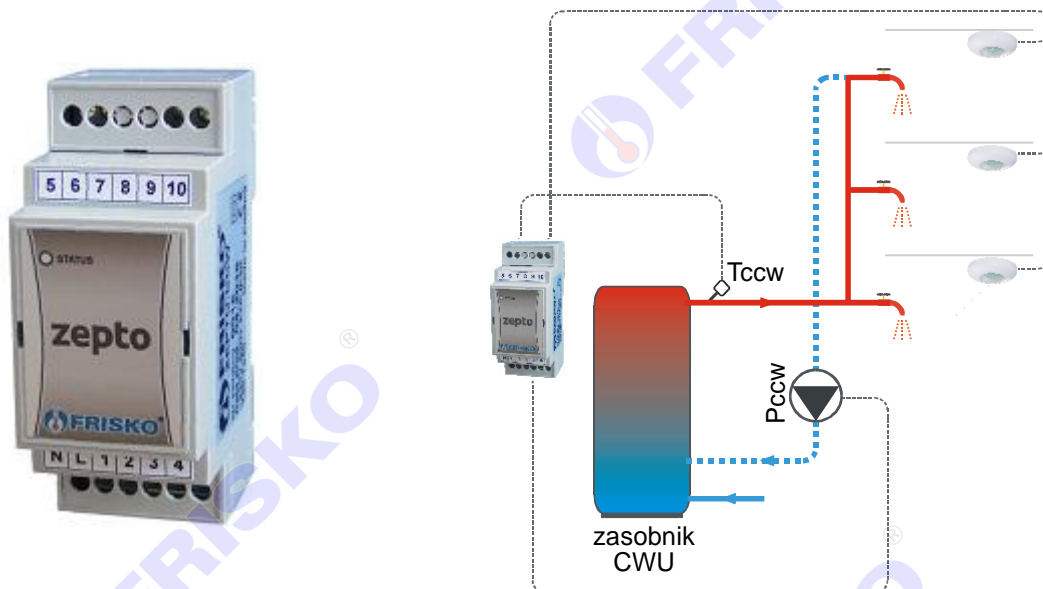


## PRZEZNACZENIE I PODSTAWOWE FUNKCJE

Inteligentny sterownik cyrkulacji ZEPTO-CCW przeznaczony jest do zarządzania cyrkulacją Ciepłej Wody Użytkowej (CWU) w domach jednorodzinnych. Poglądowy układ pracy sterownika przedstawia poniższy rysunek.



Sterownik pracuje w oparciu o informacje z sygnalizatorów obecności i czujnika temperatury lub w oparciu o jedno z tych źródeł informacji. Do pomiaru temperatury Tccw stosuje się czujnik z cyfrowym elementem pomiarowym DS18B20. Zakres mierzonej temperatury wynosi od 0°C do +110°C.

Czujnik temperatury Tccw należy zamontować na rurze wylotowej z zasobnika CWU w odległość ok 20-30cm od zbiornika. Miejsce montażu należy dobrać tak, żeby czujnik był zainstalowany możliwie jak najbliżej zasobnika, ale jednocześnie nie był grawitacyjnie podgrzewany. Niezależnie od tego czy zamontowano czujnik temperatury czy nie ZEPTO-CCW umożliwia sterowanie cyrkulacją w oparciu o sygnalizatory obecności w pomieszczeniach, do których doprowadzona jest ciepła woda (łazienki, WC, kuchnia). Sygnalizator obecności stanowić może czujnik ruchu lub sygnał z wyłącznika oświetlenia.

Zadaniem sterownika jest zapewnienie komfortu termicznego przy korzystaniu z CWU poprzez inteligentne sterowanie pompą cyrkulacji CWU przy jednoczesnej oszczędności wody, ciepła i energii elektrycznej.

Po zainstalowaniu ZEPTO-CCW należy przestrzegać następujących zasad podczas korzystania z ciepłej wody w pomieszczeniach, w których nie ma sygnalizatora obecności:

- odkręcamy kran ciepłej wody na 3-4 sekundy a następnie zamykamy go,
- czekamy kilkanaście sekund aż pompa cyrkulacji przetłoczy wodę w obieg cyrkulacji. Czas ten może być różny dla różnych punktów czerpania w budynku w zależności od odległości od zasobnika CWU, należy go ustalić doświadczalnie,
- po tym czasie odkręcamy kran i natychmiast mamy do dyspozycji ciepłą wodę.

Jednoczesne zastosowanie sygnalizatorów obecności i czujnika temperatury zwalnia Użytkownika z przestrzegania w/w zasad. Ciepła woda dostępna jest natychmiast po odkręceniu kranu.

Stosowanie inteligentnego sterownika cyrkulacji ZEPTO-CCW pozwala:

- zmniejszyć straty wody (oszczędności do 90%\*),
- zmniejszyć straty ciepła (oszczędności do 90%\*),
- zmniejszyć zużycie energii elektrycznej pobieranej przez pompę cyrkulacji CWU.

\* w porównaniu z instalacją bez cyrkulacji lub tradycyjnie działającą cyrkulacją CWU.



## **MONTAŻ I POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE**

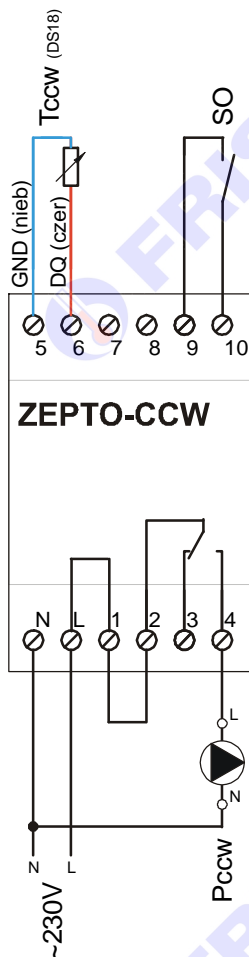


**Montaż sterownika należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem sterownika nie podlegającym gwarancji.**



**Sterownik należy zabudować w rozdzielnicy NN w taki sposób, aby jego zaciski były niedostępne do dotyku dla użytkownika, w trakcie normalnego użytkowania.**

Sterownik ZEPTO-CCW jest przeznaczony do montażu na szynie DIN. Zajmuje szerokość 2 standardowych modułów. Sterownik wyposażony jest w złącza śrubowe. Schemat połączeń elektrycznych sterownika pokazano na kolejnej stronie.



Skróty użyte na schemacie:

**N** - Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.


**L** - Faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.



**Tccw** - Czujnik temperatury wody w obiegu cyrkulacji CWU. Czujnik z elementem pomiarowym DS18B20. Przy podłączaniu czujnika należy zwrócić szczególną uwagę na kolory i oznaczenia przewodów czujnikowych. Niebieski przewód to **GND**. Czerwony to przewód magistrali **DQ**. **Niewłaściwe podłączenie czujnika grozi jego uszkodzeniem.**

**Pccw** - Pompa cyrkulacji CWU.

**SO** - wejście binarne wykorzystywane do sygnalizacji obecności użytkowników w punkcie poboru wody np. w łazience, kuchni. Wejście może być sprzężone z sygnalizatorem obecności (jednym lub kilkoma sygnalizatorami połączonymi równolegle). W szczególności jako sygnalizator można wykorzystać włącznik oświetlenia lub czujnik ruchu. Zwarcie zacisków wejścia oznacza obecność użytkownika.

**Podłączenie sygnalizatorów obecności do wejścia binarnego zawsze należy wykonywać za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika ze stykiem bezpotencjałowym zwiernym oraz cewką na wymagane napięcie pracy. Powyższa uwaga nie dotyczy sygnalizatorów z wbudowanym bezpotencjałowym przekaźnikiem.**

 Maksymalna obciążalność wyjścia sterującego pompą wynosi 0,8A/230VAC (AC1), 0.6A/230VAC (AC3,  $\cos\phi=0.6$ ). Sterowanie urządzeniami niespełniającymi tych wymagań musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.

-  Przewody od czujnika temperatury i wejścia sygnalizacji obecności powinny być ekranowane i układane w odległości minimum 30 cm od przewodów energetycznych. Niedopuszczalne jest prowadzenie wszystkich przewodów (czujnikowych i zasilania urządzeń) w jednej wiązce. Przewody czujnika lub przewody energetyczne (zasilanie sterownika, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół niego pętli.
-  Obwody zasilania sterownika i pompy cyrkulacyjnej powinny być zabezpieczone oddzielnymi wyłącznikami instalacyjnym. Umożliwia to, oprócz funkcji zabezpieczającej, łatwe wyłączenie zasilania sterownika i urządzeń wykonawczych.

## OBSŁUGA

Po włączeniu zasilania sterownika przez około 30 sekund dioda miga naprzemiennie kolorem czerwonym i zielonym. Stan taki oznacza restart sterownika i oczekiwanie na stabilizację pomiarów temperatury. Po tym czasie sterownik przechodzi do normalnej pracy.

Dioda statusowa prawidłowo zainstalowanego i sprawnego sterownika świeci światłem zielonym. Mruganie diody oznacza pracę pompy cyrkulacji pompy CWU. Czerwony kolor diody oznacza stan awaryjny - uszkodzenie lub brak czujnika temperatury.


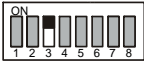
### Konfiguracja sterownika

Konfiguracja sterownika polega na wyborze trybu pracy urządzenia i ustawieniu wartości czasu pracy pompy cyrkulacyjnej. Konfiguracji dokonuje się mikroprzełącznikami znajdującymi się pod płytą czołową sterownika. W celu uzyskania dostępu do tych przełączników należy:

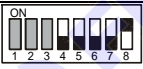




- odłączyć zasilanie sterownika.
- zdemontować panel czołowy przez jego podważenie cienkim i wąskim wkrętakiem w miejscach zaznaczonych na poniższym rysunku:



Przełącznikiem SW3 można wybrać tryb pracy zgodnie z poniższą tabelą:

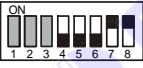



Stan przełącznika	Tryb pracy
	<p>Sterowanie pompą cyrkulacyjną realizowane jest w oparciu o czujnik temperatury <b>Tccw</b> i sygnalizator(y) obecności. Zastosowanie czujnika temperatury pozwala zoptymalizować sterowanie pracą pompy.</p>
	<p>Sterowanie pompą cyrkulacyjną realizowane jest tylko w oparciu o sygnalizatory obecności. Montaż czujnika temperatury nie jest wymagany, sterowanie jest uproszczone.</p>

Przełącznikami SW4-SW8 można ustawić czas pracy pompy zgodnie z poniższą tabelą:

Stan przełącznika	Czas pracy pompy cyrkulacyjnej.
	10 sekund
	20 sekund
	40 sekund
	80 sekund
	160 sekund

**Czas pracy pompy cyrkulacyjnej jest sumą nastaw przełączników SW4-SW8.**

Przykłady nastaw:

Stan przełącznika	Czas pracy pompy cyrkulacyjnej.
	30 sekund
	50 sekund
	60 sekund
	3 minuty

Po zakończeniu konfiguracji należy zamontować (zatrzasnąć) płytę czołową i dopiero wtedy włączyć zasilanie sterownika.

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 2VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Temperatura powierzchni montażowej	od +5°C do +40°C
Ilość wejść binarnych	1
Ilość wejść pomiarowych DS18B20	1
Zakres pomiarowy	od 0°C do +110°C
Błąd pomiaru	±0,5°C
Ilość wyjść przekaźnikowych	1, typ działania 1.B
Maksymalna obciążalność wyjścia	0.8A/230VAC (AC1) 0.6A/230VAC (AC3, cosφ=0.6)
Podtrzymanie pamięci parametrów	pamięć EEPROM
Wymiary (mm)	36x106x62
Masa	0,3kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Zanieczyszczenie mikrośrodowiska	2 stopień zanieczyszczenia
Odporność izolacji na ciepło	obudowa 75°C, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulką)
Oprogramowanie	klasa A
Funkcje kontrolne sterownika	klasa A

