

# Instrukcja dla IMS-PK v.2

---



**Uwaga:** Moduł IMS-PK jest zasilany napięciem 230V AC, co stanowi niebezpieczne napięcie. Przy wszelkich operacjach związanych z podłączaniem lub odłączaniem przewodów oraz manipulowaniem modułem zawsze zachowuj ostrożność i upewnij się, że napięcie jest odłączone. Pamiętaj o odpowiednich środkach bezpieczeństwa i ochrony.

## **Parametry zasilacza AC/DC**

Znamionowe napięcie wejściowe AC: 100~240Vac lub 140VDC-340VDC

Zakres napięcia wejściowego AC: 85~265Vac lub 120VDC-370VDC

Zakres częstotliwości wejściowej AC: 47Hz~63Hz

Znamionowa częstotliwość wejściowa AC: 50/60Hz

Prąd wejściowy: 0,2 A maks. przy 85 V AC ~ 265 V AC przy pełnym obciążeniu

Pobór mocy w trybie czuwania: Maks. 0,3 W (spełnia wymagania normy Energy Star i EC)

## **Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej zasilacza AC/DC.**

Wytrzymałość dielektryczna: Pierwotny do wtórnego: 4000Vac 5mA, 3 sek.

Promieniowanie: Spełnia EN55032, EN55014, klasa B. Poniżej marginesu 3dB

Przewodzenie: Spełnia EN55032, EN55014, klasa B. poniżej marginesu 3dB

Standardy bezpieczeństwa: Spełniają wszystkie wymagania UL/CUL60950 - IEC/EN60950 - IEC/EN60335 - IEC/EN61558-2-16 CE, VDE i ENEC Znak VDE nr 40034334 - UL nr E345767

Certyfikat ekologiczny: REACH/RoHS

## **Parametry i certyfikaty WiFi**

Certyfikat RF: FCC/CE-RED/IC/TELECOM/KCC/SRRC/NCC

Certyfikacja Wi-Fi: Wi-Fi Alliance

Certyfikat ekologiczny: REACH/RoHS

Niezawodność: HTOL/HTSL/uHAST/TCT/ESD

Protokoły: 802.11 b/g/n (802.11n do 150 Mb/s)

Zakres częstotliwości: 2,4 GHz ~ 2,5 GHz

Tolerancja częstotliwości:  $\leq 20$ ppm

Moc transmisji:  $\leq 20$ dBm ( EIRP)

Zajęte pasmo:  $\leq 40$ MHz  $\leq 2$ MHz

Limit emisji niepożądanych:  $\leq -30$ dBm

## **Parametry przekaźników PK1 do PK4**

Wytrzymałość prądowa styków : Rezystancyjny (Cos.q= 1) AC 240V / DC 24V 10A

Rezystancja izolacji: 100 Megaomów Min. (DC 500V)

Wytrzymałość dielektryczna:

- 750 VAC, 50/60 Hz pomiędzy stykami
- 1500 VAC, 50/60 Hz pomiędzy wszystkimi elementami

Materiał styków: Stop Ag.

Rezystancja styków: maks. 100 miliomów ( wartość początkowa )

Odporność na wstrząsy: Wadliwe działanie: 10G(11ms); Niszczący: 100G(6ms)

Czas załączania: maks. 8 ms

Czas zwolnienia: maks. 8 ms

Zakres temperatury: - 30 C ~ + 85 C

Oczekiwana żywotność przy szybkości pracy 30/min.:

- Mechaniczne - 10 000 000 operacji min.
- Elektryczne - 50 000 operacji min. przy obciążeniu znamionowym.

## **Parametry przekaźników PC1 do PC2**

Wytrzymałość prądowa styków : Rezystancyjny (Cos.q= 1) AC 125V / DC 24V 1A

Rezystancja izolacji: 1 Mohm Min. (DC 500V)

Wytrzymałość dielektryczna:

- 400 VAC, 50/60 Hz pomiędzy stykami
- 1000 VAC, 50/60 Hz pomiędzy wszystkimi elementami

Materiał styków: Stop Ag.

Rezystancja styków: maks. 100 miliomów ( wartość początkowa )

Odporność na wstrząsy: Wadliwe działanie: 10G(11ms); Niszczący: 100G(6ms)

Czas załączania: maks. 4 ms

Czas zwolnienia: maks. 3 ms

Zakres temperatury: - 25 C ~ + 55 C

Oczekiwana żywotność przy szybkości pracy 30/min.:

- Mechaniczne - 10 000 000 operacji min.
- Elektryczne - 50 000 operacji min. przy obciążeniu znamionowym.

## IMS-PK: Moduł Przekąźnikowy dla IMS-PC

IMS-PK stanowi kluczowy element współpracujący z IMS-PC, tworząc zaawansowany system zarządzania pompą ciepła oraz elementami układu grzewczego. Pełni rolę modułu przekąźnikowego wykonawczego, zapewniając precyzyjne sterowanie różnymi elementami centralnego ogrzewania.

### Główne Funkcje IMS-PK:

1. **Grzałka Bufora:** IMS-PK umożliwia kontrolę nad grzałką bufora, co pozwala na efektywne magazynowanie ciepła i optymalne wykorzystanie energii.
2. **Grzałka Pomocnicza CWU:** Moduł pozwala na zarządzanie grzałką pomocniczą wody użytkowej, zapewniając stały dostęp do ciepłej wody w chwilach potrzeby.
3. **Pompy Obiegowe CO:** IMS-PK pozwala na sterowanie dodatkowymi pompami obiegowymi w układzie centralnego ogrzewania, co przekłada się na równomierne rozprowadzanie ciepła.
4. **Ograniczenie Częstotliwości Sprężarki:** Moduł może regulować pracę sprężarki, minimalizując jej częstotliwość w celu zoptymalizowania efektywności energetycznej.
5. **Tryb Kaskadowy:** IMS-PK umożliwia sterowanie dwiema pompami w trybie kaskadowym, co przyczynia się do jeszcze wydajniejszego ogrzewania i oszczędności energii elektrycznej.

### Integracja z IMS-PC:

IMS-PK ściśle współpracuje z IMS-PC, tworząc zaawansowany i kompleksowy system zarządzania pompą ciepła oraz układem grzewczym. Dzięki tej integracji, użytkownik ma pełną kontrolę nad parametrami pracy oraz może dostosować działanie pompy do swoich indywidualnych preferencji.

IMS-PK to zaawansowany moduł przekąźnikowy, który w połączeniu z IMS-PC tworzy inteligentny system zarządzania pompą ciepła, przyczyniając się do oszczędności energii oraz poprawy komfortu cieplnego w Twoim domu.

Dzięki współpracy z ThingSpeak, użytkownicy mają możliwość wizualizacji wybranych parametrów w formie czytelnych wykresów. IMS-PK umożliwia monitorowanie oraz analizę aż 16 kluczowych parametrów, które można śledzić na bieżąco poprzez interfejs ThingSpeak, a także bezpośrednio w panelu sterowania IMS-PK.

### Korzyści Związane z Wizualizacją:

- **Monitorowanie Efektywności:** Dzięki wykresom, masz wgląd w efektywność pracy systemu grzewczego i pompy ciepła na podstawie zmieniających się parametrów.
- **Optymalizacja Ustawień:** Analiza wykresów pozwala na dostosowanie ustawień IMS-PK oraz IMS-PC w celu osiągnięcia optymalnej wydajności i komfortu cieplnego.
- **Wykrywanie Problemów:** Wizualizacja może pomóc w wykrywaniu ewentualnych problemów lub niestandardowych zachowań w systemie.

### Prosta Integracja i Kompatybilność:

Dzięki IMS-PK i jego współpracy z ThingSpeak, korzystanie z zaawansowanej wizualizacji parametrów staje się łatwe i dostępne dla każdego użytkownika. To kolejny krok w kierunku doskonalenia efektywności i wydajności Twojego systemu grzewczego.

Moduł IMS-PK oferuje wszechstronność i elastyczność poprzez możliwość podłączenia aż 6 cyfrowych czujników temperatury. Konfiguracja obejmuje jeden czujnik bufora oraz maksymalnie pięć dodatkowych czujników, co daje łącznie sześć czujników.

**Czujnik bufora :** Czujnik bufora pełni kluczową rolę w monitorowaniu temperatury bufora. Jest używany do precyzyjnego pomiaru temperatury bufora oraz do sterowania pracą pompy obiegowej CO za buforem. To istotny element, który pozwala na efektywne zarządzanie procesem ogrzewania.

Czujniki dodatkowe : Oprócz czujnika bufora, masz możliwość podłączenia do pięciu dodatkowych czujników, które można rozmieścić w dowolnych miejscach Twojej instalacji CO. Masz pełną swobodę w ich umiejscowieniu i personalizacji. Dzięki temu możesz monitorować temperatury w różnych obszarach Twojego systemu grzewczego, co pozwala na bardziej precyzyjne sterowanie i optymalizację.

Warto zaznaczyć, że liczba podłączonych czujników może być dostosowana według Twoich potrzeb, od jednego do sześciu. Ta elastyczność pozwala na indywidualne dostosowanie systemu do specyfiki Twojego budynku i preferencji.

IMS-PK współpracuje z precyzyjnymi cyfrowymi czujnikami DS18B20. Te zaawansowane czujniki temperatury zapewniają dokładne i niezawodne odczyty, co umożliwia IMS-PK precyzyjne monitorowanie i sterowanie parametrami w Twoim systemie grzewczym. Dzięki tej współpracy, możesz cieszyć się bardziej efektywnym zarządzaniem i optymalizacją swojego systemu grzewczego.

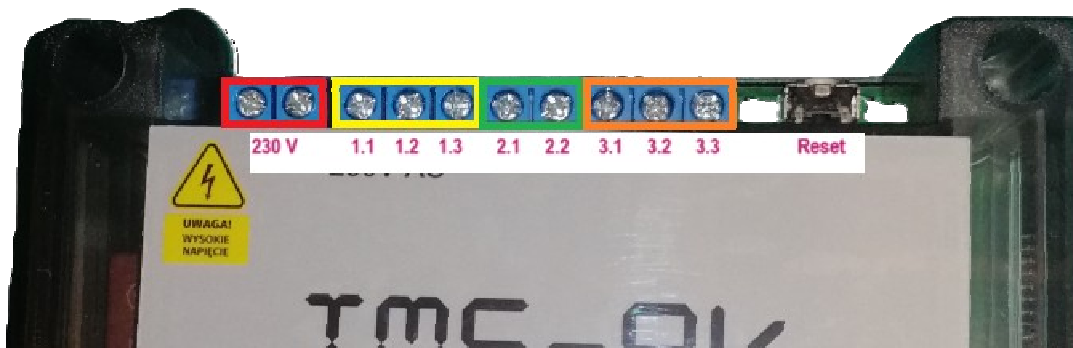
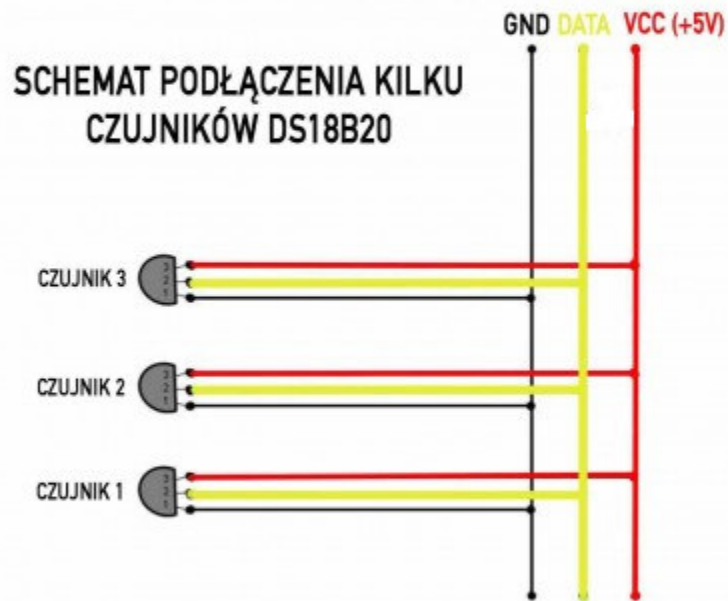


#### **Podłączenie sensorów DS18b20:**

1. Zasilanie czujnika. Podłącz przewód czerwony.
2. Masa układu. Połącz przewód czarny.
3. Przewód sygnałowy. Podłącz przewód żółty jako przewód sygnałowy.

#### **UWAGA !**

**Po podłączeniu nowych czujników lub po dodaniu lub odjęciu istniejącego czujnika, oraz po uruchomieniu modułu, proszę przejść do zakładki "Konfiguracja". Następnie zaznacz opcję "Kasuj indeksy czujników" i zapisz zmiany, korzystając z przycisku "Zapisz". Ten krok jest istotny, ponieważ umożliwi właściwe dostosowanie konfiguracji modułu do aktualnej liczby i układu podłączonych czujników. Dzięki temu zagwarantujesz optymalne funkcjonowanie IMS-PK z uwzględnieniem wszystkich zainstalowanych elementów.**



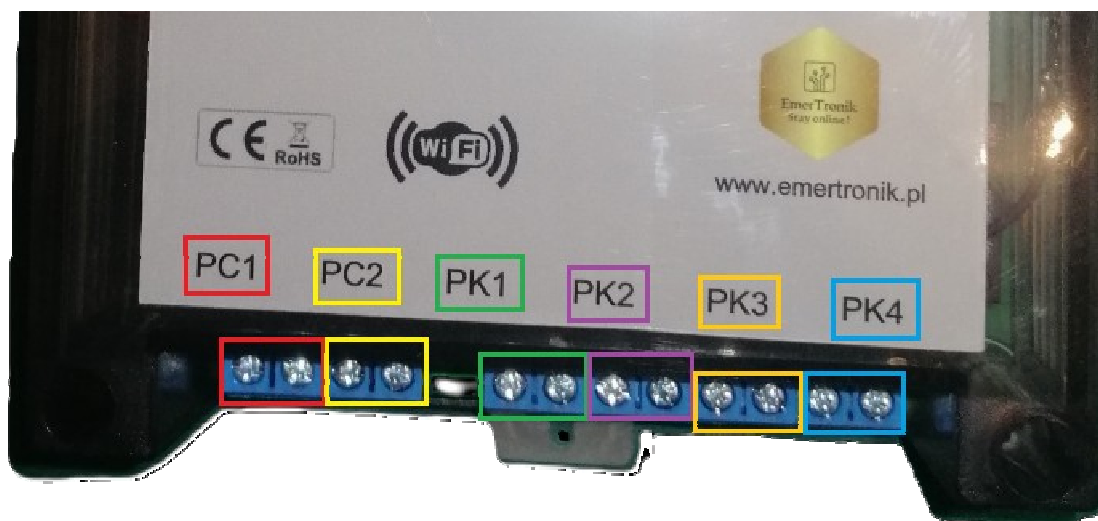
Kolor	Numer	Opis
Czerwony	-	Zasilanie modułu 230V kolejność podłączenia L N bez znaczenia
Żółty	1.1	Czujnik temperatury. Linia Data - kolor przewodu żółty
Żółty	1.2	Czujnik temperatury. Linia GND - kolor przewodu czarny
Żółty	1.3	Czujnik temperatury. Linia +3.3V - kolor przewodu czerwony
Zielony	2.1	Licznik energii. Podłączyć do wyjścia impulsowego licznika + (plus)
Zielony	2.2	Licznik energii. Podłączyć do wyjścia impulsowego licznika - (minus)
Pomarańczowy	3.1	Przeływomierz GND (przewód przeważnie czarny)
Pomarańczowy	3.2	Przeływomierz wyjście impulsowe. (przewód przeważnie żółty)
Pomarańczowy	3.3	Przeływomierz zasilanie 3.3V (przewód przeważnie czerwony)

**Podłączenie zasilania 230V w inne miejsce niż zaznaczone kolorem czerwonym spowoduje zniszczenie modułu. Sprawdź dwa razy podłączenie zasilania !!!**



Esco FMT-3460-G1

IMS-PK został poddany testom na wyżej wspomnianym modelu przepływomierza, jednakże został zaprojektowany tak, aby skutecznie działać na każdym innym urządzeniu o podobnej konstrukcji, generując impulsy o wartościach 0 i 1, przy minimalnym napięciu zasilania wynoszącym 5V.



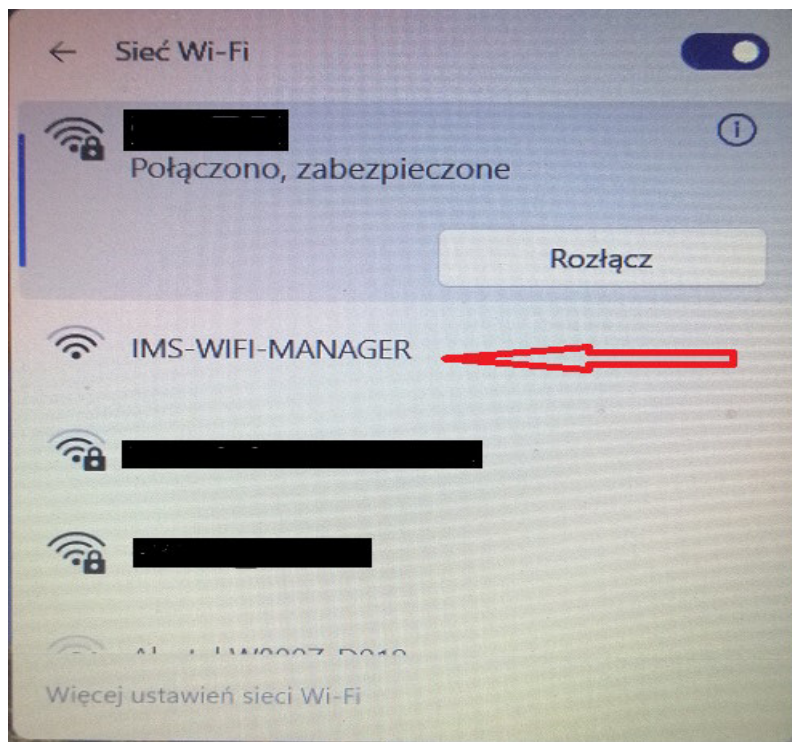
Wyjścia przekaźnikowe.

**Ważne:** Przełączniki modułu IMS-PK są projektowane do obsługi określonego zakresu obciążenia. Nie zaleca się obciążania przekaźników modułu dużymi obciążeniami. W przypadku konieczności obsługi większych obciążeń, zalecamy zastosowanie odpowiednich styczników o większej mocy, które będą załączane za pomocą IMS-PK. Pamiętaj, że prawidłowe dobranie komponentów jest kluczowe dla zachowania bezpieczeństwa i niezawodności działania systemu.

Wszystkie wyjścia przekaźników są beznapięciowe !!!

## **Konfiguracji WiFi dla IMS-PK:**

1. Po podłączeniu IMS do zasilania, należy przystąpić do skonfigurowania dostępu do Internetu poprzez WiFi.
2. Po upewnieniu się, że IMS-PK jest podłączony do zasilania, nawiąż połączenie z punktem dostępowym IMS. Może to wymagać wyszukania i wybrania odpowiedniej sieci WiFi w ustawieniach urządzenia. Zwróć szczególną uwagę czy urządzenie na którym konfigurujesz dostęp do sieci jest w sposób ciągły podłączone pod AP IMS. Często się zdarza, że urządzenie z powodu braku dostępu do Internetu przeskakuje automatycznie na wcześniej zapamiętaną sieć z dostępem do Internetu więc należy powrócić do AP IMS i odświeżyć stronę w przeglądarce aby były widoczne wyniki skanowania.



3. Po nawiązaniu połączenia z punktem dostępowym IMS, otworzy się automatycznie strona z dostępnymi sieciami WiFi. Jeśli z jakiegoś powodu strona nie otworzy się automatycznie należy ręcznie w przeglądarce wprowadzić następujący adres: <http://192.168.4.1>
  4. Wybierz sieć WiFi, do której chcesz podłączyć IMS. Kliknij na nazwę sieci, aby ją zaznaczyć.
  5. Wprowadź hasło do wybranej sieci WiFi. Upewnij się, że wprowadzasz poprawne hasło, aby uzyskać prawidłowe połączenie.
  6. Po wprowadzeniu hasła, kliknij przycisk "Połącz", aby rozpocząć proces połączenia IMS z wybraną siecią WiFi.
  7. Po pomyślnym skonfigurowaniu połączenia, IMS powinien automatycznie połączyć się z wybraną siecią WiFi.
  8. Aby uzyskać dostęp do panelu informacyjnego IMS, otwórz przeglądarkę internetową i wpisz w pasku adresu: <http://ims-pk>.
  9. Jeśli strona z panelem informacyjnym IMS nie otwiera się po wpisaniu powyższego adresu, sprawdź adres IP, który został przydzielony hostowi IMS-PK na routerze.
  10. Po uzyskaniu adresu IP hosta IMS-PK, wpisz ten adres IP w pasku adresu przeglądarki, na przykład: [http://adres\\_ip](http://adres_ip).
- Po wykonaniu tych kroków, powinieneś mieć skonfigurowane połączenie WiFi dla IMS oraz dostęp do panelu zarządzania IMS za pomocą przeglądarki internetowej. Pamiętaj, żeby upewnić się, że wprowadzasz poprawne hasło do wybranej sieci WiFi.



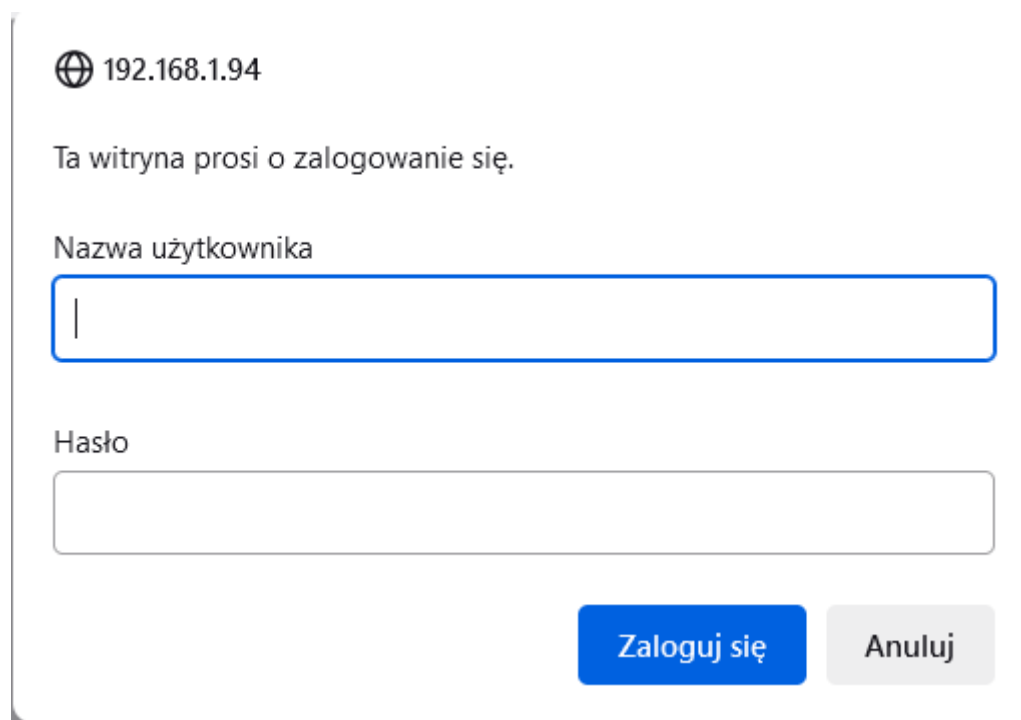
Do prawidłowej pracy IMS-PK, wymagany jest poziom sygnału WiFi na poziomie powyżej 50%. Niski poziom sygnału prowadzi do opóźnień w przekazywaniu danych, co potencjalnie może wpływać na wydajność całego systemu. Dlatego zalecam zapewnienie odpowiedniej jakości połączenia WiFi, aby IMS-PK działał sprawnie i efektywnie, zapewniając pełną funkcjonalność i wygodę użytkownika.

## UWAGA !!!

Aby podłączyć IMS-PK do innej sieci nie mając dostępu do Centrum Sterowania IMS-PK należy wykonać poniższe czynności.

1. Odłącz IMS-PK od zasilania.
2. Wyłącz z sieci Access Point do którego podłączony jest IMS-PK poprzez WiFi
3. Podłącz do zasilania IMS-PK
4. Po około 3 min. od podłączenia do zasilania przejdź do punktu 2 instrukcji głównej i skonfiguruj nową sieć masz na to 5 min. po tym czasie jeśli nie skonfigurujesz nowej sieci WiFi Manager zniknie, a IMS-PK będzie kontynuował próbę połączenia się z zapamiętanym AP. Ponowne wywołanie WiFi Managera należy odłączyć ponownie IMS-PK od zasilania i odczekać kolejne 3 min. na pojawienie się WiFi Managera.

## Pierwsze logowanie:



192.168.1.94

Ta witryna prosi o zalogowanie się.

Nazwa użytkownika

Hasło

Zaloguj się Anuluj

Przy pierwszym logowaniu do systemu IMS-PK, domyślne dane do logowania to:

- Nazwa użytkownika: **admin**
- Hasło: **admin**

Po zalogowaniu się do systemu, zalecamy zmienienie domyślnych danych logowania w zakładce "Konfiguracja" w celu zapewnienia większego bezpieczeństwa.

# Konfiguracja sterownika

## Zakładka „USTAWIENIA”

### Sekcja „CZUJNIKI TEMPERATURY”

W sekcji dotyczącej czujników temperatury istnieje możliwość przypisania indywidualnych nazw poszczególnym czujnikom.

### Sekcja „WYKRESY”

W sekcji "Wykresy" istnieje możliwość dostosowania parametrów rysowania wykresów indywidualnie dla IMS-PC oraz osobno dla IMS-PK. Do dostosowania są cztery główne parametry: "Wynik", "Dni", "Skala czasu", oraz "Typ wykresu".

1. **Wynik:** Reprezentuje ilość wyświetlonych punktów pomiarowych na wykresie, maksymalnie do 8000 punktów.
2. **Dni:** Określa liczbę dni, dla których mają być prezentowane wykresy.
3. **Skala czasu:** Przedstawia czas między kolejnymi punktami na osi czasu, regulując, co ile czasu te punkty są dodawane.
4. **Typ wykresu:** Ostatni parametr definiuje różne formy prezentacji wykresów, umożliwiając zróżnicowane sposoby przedstawiania danych.

Zapewniając elastyczność, te parametry pozwalają dostosować wykresy do indywidualnych preferencji i potrzeb użytkowników zarówno dla IMS-PC, jak i IMS-PK.

### Sekcja „KASKADA” \*widoczna jeśli w Konfiguracji wybrana została opcja Kaskada (2 x PC)

W tej sekcji użytkownik może wybrać, czy preferuje korzystanie z kaskady, czy też z pompy pracującej solo. W przypadku wyboru kaskady, konieczne jest dostosowanie trzech kluczowych parametrów:

1. **Próg aktywacji kaskady (-20 ÷ 20 °C):** Określa temperaturę, poniżej której zostanie uruchomiona druga pompa ciepła w kaskadzie.
2. **Wykrywaj konieczność dogrzania :** Gdy funkcja "Wykrywanie konieczności dogrzania" jest aktywowana, system IMS-PK stale monitoruje pracę aktualnie włączonej pompy, sprawdzając, czy wymaga ona dodatkowego dogrzania za pomocą grzałki. W przypadku wykrycia aktywacji grzałki bufora CO, system natychmiast uruchamia drugą pompę, aby wspomagać proces do momentu, gdy grzałka automatycznie się wyłączy. Ta funkcja ma na celu efektywne zarządzanie procesem dogrzewania i optymalizację pracy systemu.
3. **Histeresa (-2 ÷ 2 °C):** Jest to zakres temperatury, który musi być zachowany, aby uniknąć częstych przełączeń. Warto zauważyć, że histeresa wpływa na stabilność systemu, zapobiegając nadmiernym włączaniom i wyłączaniom.

Te parametry stanowią kluczowe kryteria decydujące o tym, kiedy druga pompa ciepła w kaskadzie zostanie aktywowana, co umożliwia optymalne dostosowanie systemu do warunków otoczenia i efektywne wykorzystanie obu pomp ciepła.

### Sekcja „ZAWÓR MIESZAJĄCY” widoczna jeśli w Konfiguracji wybrana została opcja Hybryda (PC + KG)

#### 1. Wybór sposobu sterowania zaworem według:

- Krzywa Grzewcza
- Stała Temperatura

#### 2. Czas obrotu o 90° (30÷180 sek.) : wpisz czas zgodny z instrukcją siłownika.

#### 3. Pauza (1÷60 min): czas zwłoki między kolejnymi korektami zaworu.

Optymalny czas pomiędzy kolejnymi korektami i odczytem temperatury przez zawór mieszający w systemie ogrzewania zasilanym przez CO może zależeć od kilku czynników i należy dobrać ten parametr doświadczalnie.

#### 4. Skok zaworu (1÷20 %): Dobór właściwej wartości parametru procentowego skoku zaworu mieszającego wymaga zazwyczaj eksperymentów i dostosowywania w trakcie eksploatacji systemu ogrzewania, aby zapewnić optymalną równowagę między precyzją regulacji a efektywnością energetyczną.

5. **Histeresa (1÷10 °C):** histeraza zaworu jest istotnym parametrem sterowania w systemach grzewczych i chłodniczych, który wpływa na stabilność temperatury oraz efektywność działania systemu.
6. **Stała temp. zaworu (25÷60 °C):** brana pod uwagę tylko jeśli aktywny jest wybór „Stała Temperatura”
7. **Czujnik temp. zaworu:** wybór czujnika odpowiedzialnego za pomiar temperatury na wyjściu z zaworu mieszającego.
8. **Nastawy Krzywej Grzewczej:** Krzywa grzewcza jest jednym ze sposobów sterowania zaworem mieszającym, który pozwala na dostosowanie temperatury zasilania czynnika grzewczego w zależności od temperatury zewnętrznej.  
Składa się z 9 punktów, które określają wartości temperatury zewnętrznej i odpowiadające im temperatury zasilania czynnika grzewczego.
9. **Nachylenie krzywej grzewczej:** Nachylenie odnosi się do stromości krzywej grzewczej, czyli jak szybko temperatura zasilania czynnika grzewczego wzrasta w odpowiedzi na zmianę temperatury zewnętrznej. Większe nachylenie oznacza szybszy wzrost temperatury zasilania przy niższych temperaturach zewnętrznych.
10. **Przesunięcie krzywej grzewczej:** Przesunięcie odnosi się do przesunięcia całej krzywej grzewczej w poziomie, czyli zmiany temperatury zasilania czynnika grzewczego dla danej temperatury zewnętrznej. Przesunięcie może być użyteczne do dostosowania krzywej grzewczej do konkretnych warunków lub preferencji użytkownika.

## **Sekcja „AKTUALIZACJA”**

Sekcja "Aktualizacja" jest dobrze znana w kontekście IMS-PC i działa w identyczny sposób.

## **Zakładka „EFEKTYWNOŚĆ”**

### **Sekcja „MEDIUM GRZEWCZE”**

Aby dokładnie wyliczyć ciepło właściwe czynnika grzewczego, konieczne jest dokładne określenie jego składu. W tym celu użytkownik powinien zaznaczyć odpowiednie parametry dla swojego systemu.

### **Sekcja „PARAMETRY PRZEPŁYWU”**

W tej sekcji użytkownik określa, czy jest zainstalowany i podłączony przepływomierz do IMS-PK, wybierając odpowiednią opcję. Jeśli przepływomierz jest zainstalowany, należy zaznaczyć "Przepływomierz zainstalowany". W takim przypadku wybór "Model PC" nie ma znaczenia, ponieważ przepływ jest wyliczany na podstawie danych z przepływomierza.

Natomiast, jeśli nie ma zainstalowanego przepływomierza, należy zaznaczyć "Brak przepływomierza" i wybrać odpowiedni "Model PC". W tej konfiguracji przepływ jest deklaracyjny i bazuje na instrukcjach serwisowych danego modelu pompy.

### **Sekcja „ZUŻYCIE ENERGII”**

W tej sekcji użytkownik deklaruje, czy licznik jest zainstalowany i podłączony, czy nie. Jeśli licznik jest zainstalowany, to zużycie energii będzie bazować na odczytach z tego licznika. Natomiast, jeśli licznik nie jest zainstalowany, parametr zużycia energii będzie pobierany z IMS-PC. Dodatkowo, istnieje pole umożliwiające wprowadzenie ewentualnej korekty do tego zużycia energii.

### **Sekcja „EFEKTYWNOŚĆ”**

W sekcji "Efektywność" użytkownik ma dostęp do aktualnego podglądu najważniejszych parametrów związanych z efektywnością systemu.

## **Zakładka „KONFIGURACJA”**

### **Sekcja „IMS-PC”**

Wprowadź adresy IP pomp ciepła zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- W przypadku pompy pracującej solo, uzupełnij tylko pole dla PC1.
- Jeśli korzystasz z kaskady, uzupełnij oba pola odpowiednimi adresami dla PC1 i PC2.

### **Sekcja „THING SPEAK”**

Po uprzedniej rejestracji i pozyskaniu API Key oraz numerów kanałów, uzupełnij odpowiednie pola tymi danymi. Następnie ustaw przełącznik "Status ThingSpeak" na "WŁ" (czyli "Włącz"), aby aktywować integrację z platformą ThingSpeak.

### **Sekcja „AUTORYZACJA”**

Wpisz swoje dane za pomocą których będziesz się logował do IMS-PK.

### **Sekcja „PRZEKAŹNIKI PC1 PC2”**

Konfiguracja wyjść przekaźnikowych PC1 i PC2. W zależności od nastawy sterują kaskadą lub w przypadku kotłowni hybrydowej służą doysterowania siłownika zaworu mieszającego.

### **Sekcja „LICZNIK ENERGII”**

Podaj liczbę impulsów/kWh zgodnie z instrukcją licznika.

### **Sekcja „PRZEPŁYWOMIERZ”**

Podaj liczbę impulsów/litr zgodnie z instrukcją przepływomierza.

### **Sekcja „CZUJNIKI TEMPERATURY”**

Zaznacz tę opcję, jeśli chcesz skasować obecnie zapisane indeksy czujników i przeprowadzić ponowne ich wykrycie.

### **Sekcja „CZAS PRACY”**

Zaznacz tę opcję, jeśli chcesz skasować zapisane dotychczasowe czasy całkowitego działania pomp.

### **Sekcja „POBÓR ENERGII”**

Zaznacz tę opcję, jeśli chcesz skasować zapisane dotychczasowe stany zużycia energii całkowitej.

### **Sekcja „RESET WiFi”**

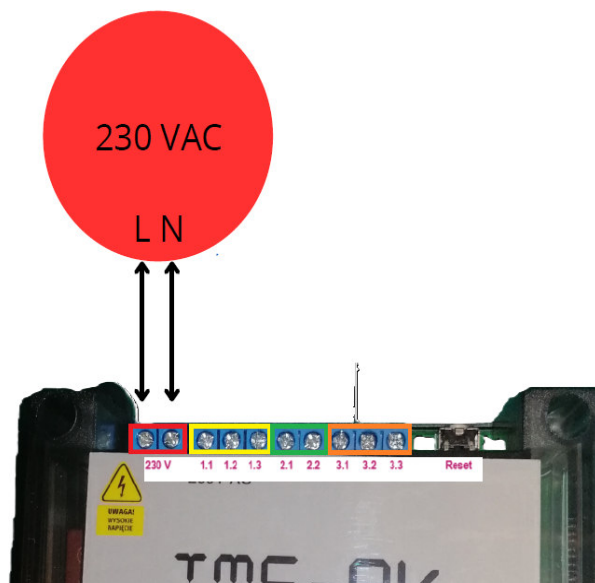
Zaznacz tę opcję, jeśli chcesz skasować zapisaną sieć Wi-Fi i przeprowadzić ponowną konfigurację sieci.

### **Sekcja „STYL WIZUALNY”**

Wybierz styl: ciemny lub domyślny niebieski, według Twoich preferencji.

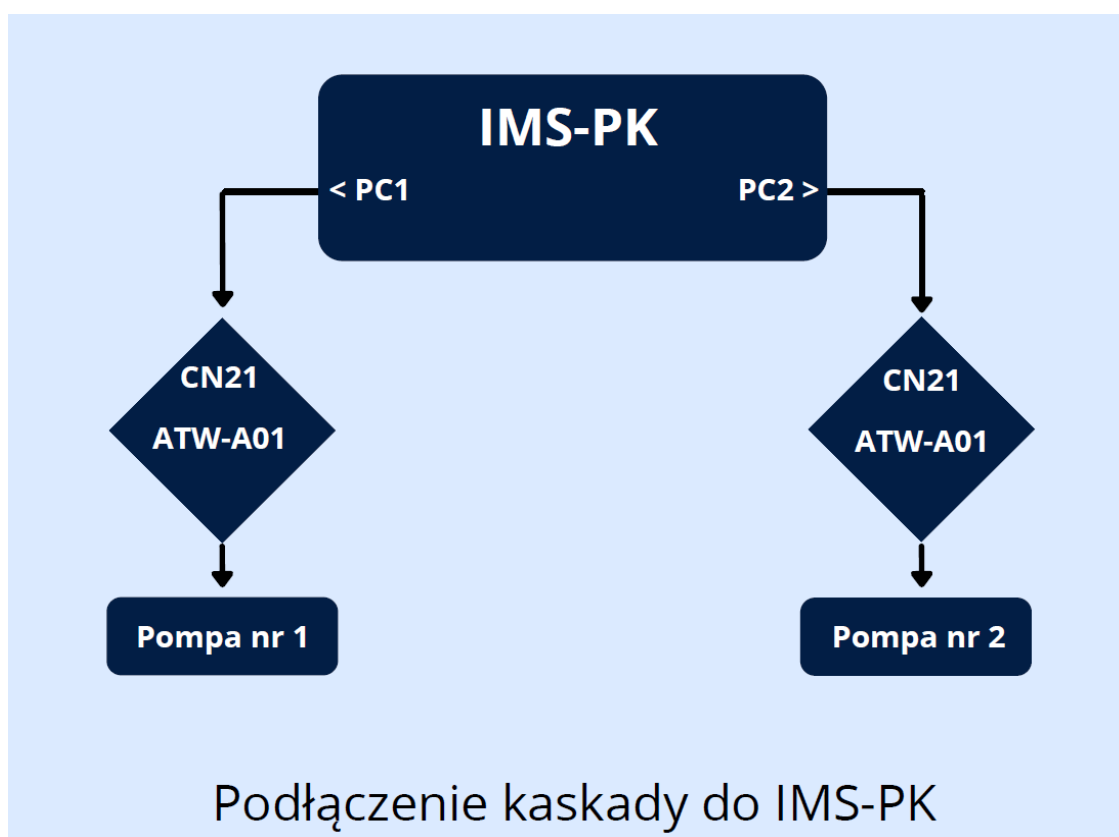
**Wszelkie zmiany, aby odniosły skutek i zostały zapisane, należy bezwzględnie zatwierdzić przyciskiem 'ZAPISZ'.**

## SCHEMATY

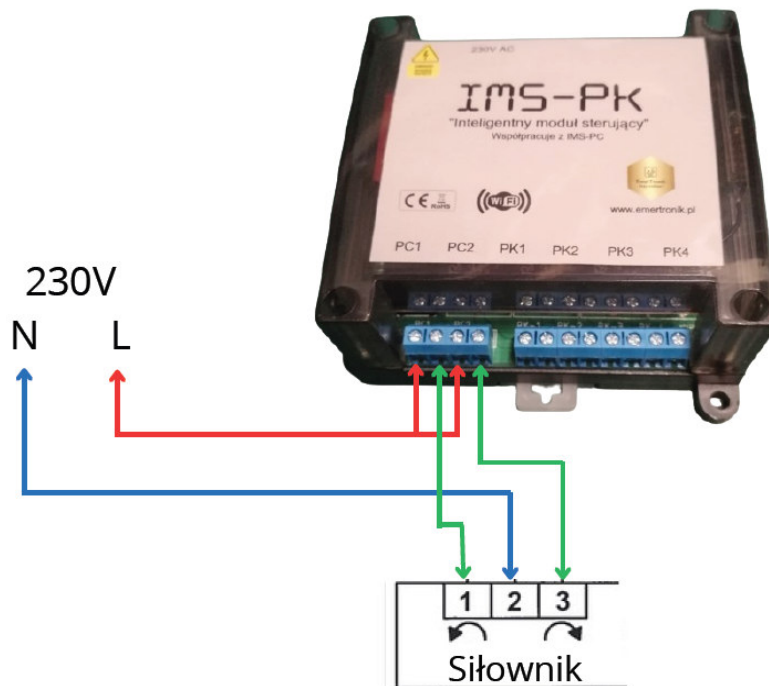


Podłączenie zasilania 230VAC do IMS-PK

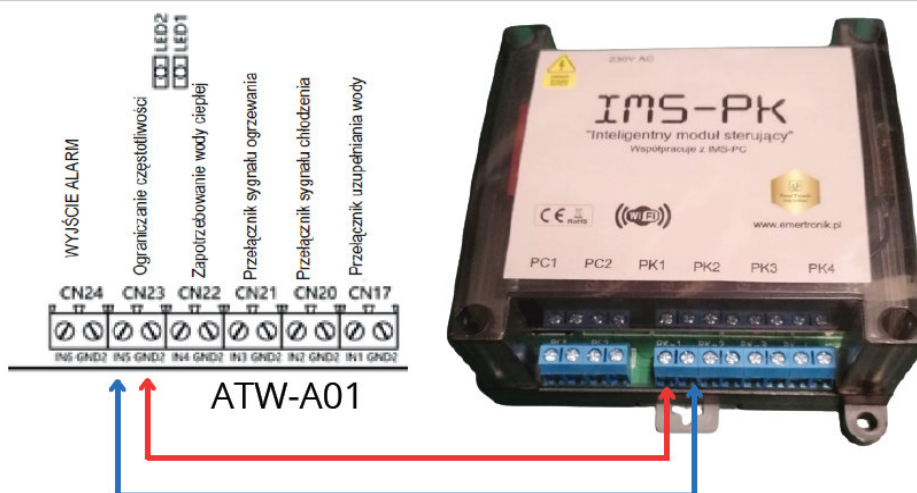
---



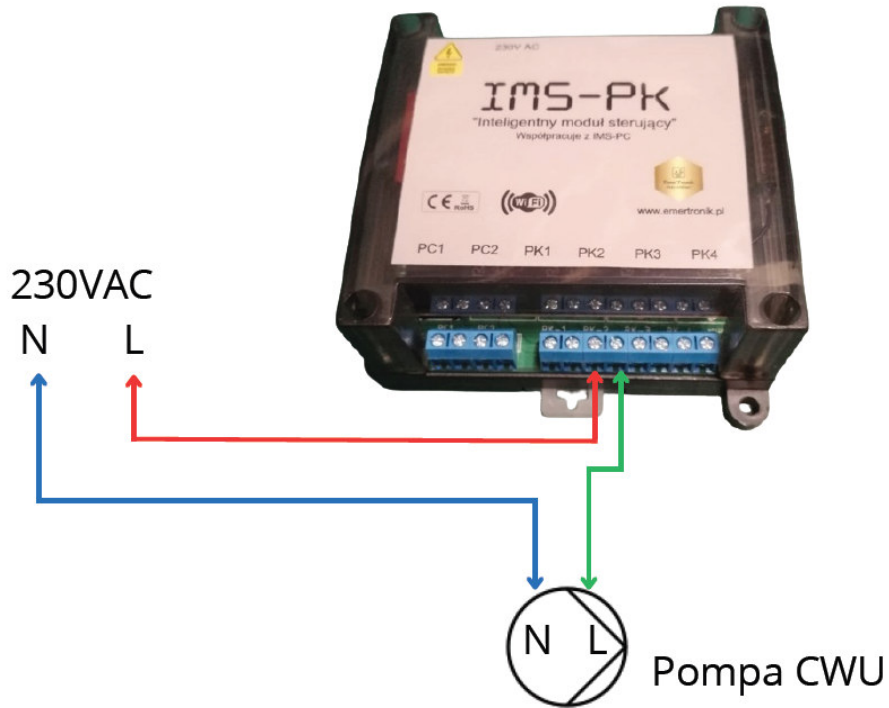
Podłączenie kaskady do IMS-PK



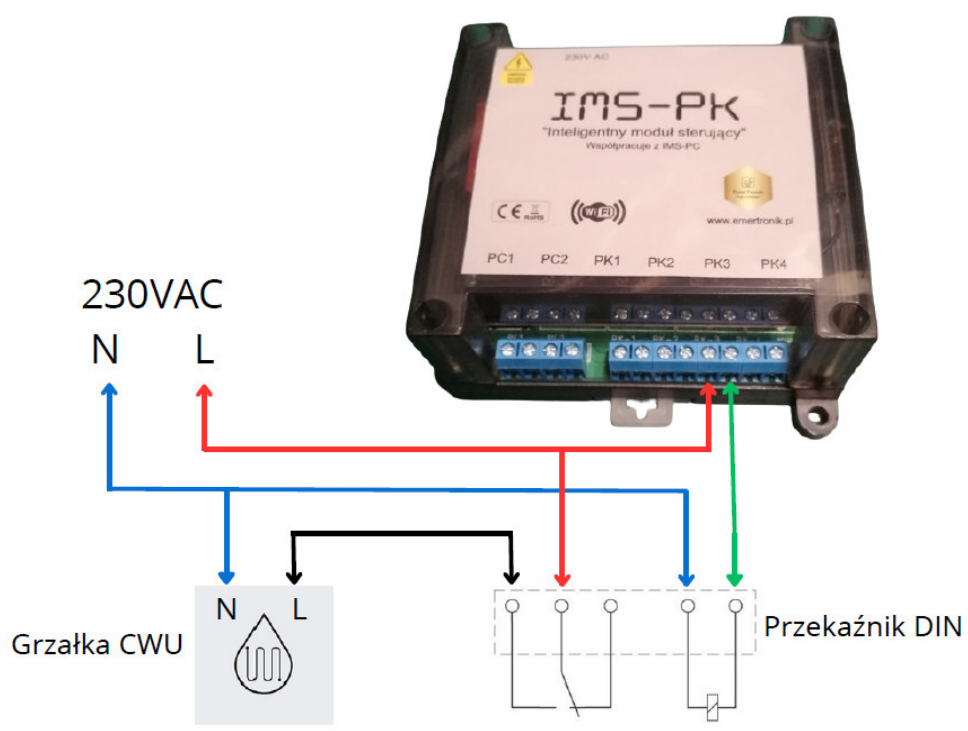
Podłączenie siłownika zaworu mieszającego do IMS-PK



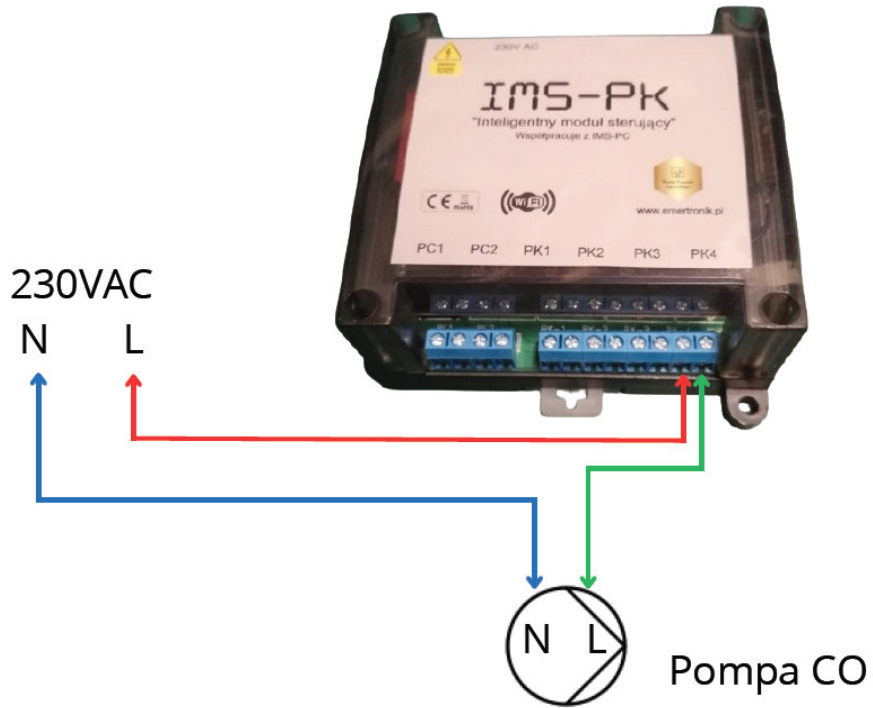
Podłączenie ograniczenia częstotliwości sprężarki do IMS-PK



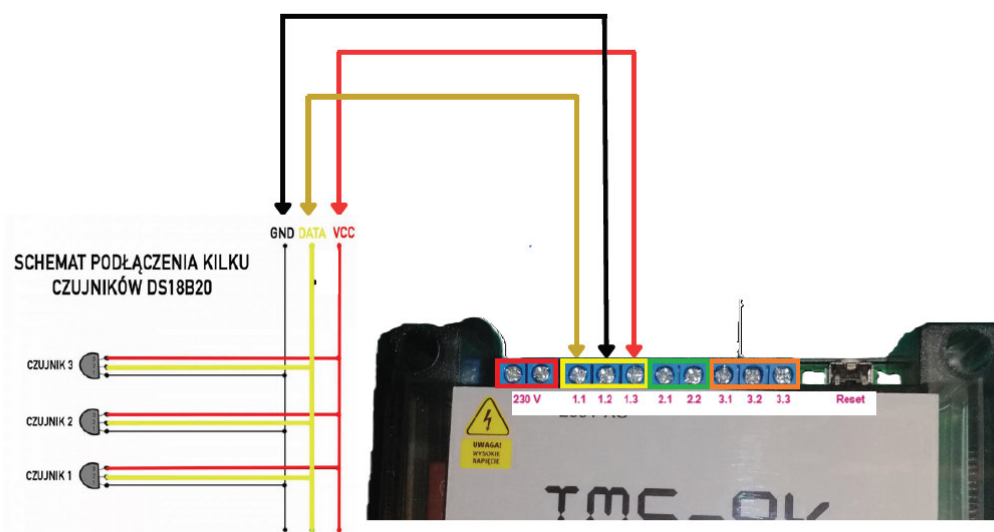
Podłączenie pompy cyrkulacyjnej CWU do IMS-PK



Podłączenie grzałki CWU do IMS-PK

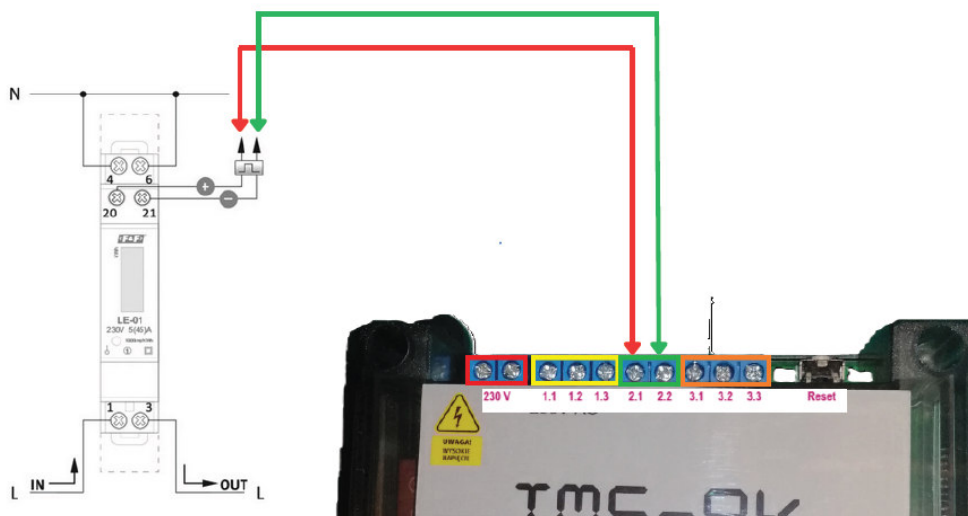


Podłączenie dodatkowej pompy bufora CO do IMS-PK

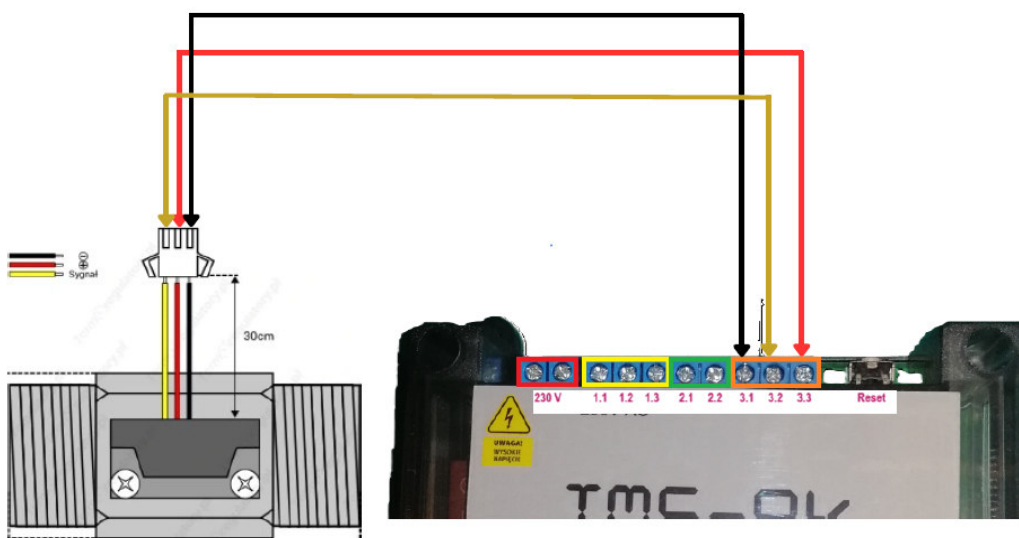


Podłączenie czujników temperatury DS18b20 do IMS-PK





Podłączenie licznika energii do IMS-PK



Podłączenie przepływomierza do IMS-PK

