

## SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b>	2
1.1. Opis produktu	2
1.2. Bezpieczeństwo i komfort instalacji	2
1.3. Ogólne środki ostrożności	4
1.4. Środki ostrożności podczas prac wg zaleceń producenta akumulatorów	4
<b>2. Dane techniczne elementów Modułu Zabezpieczającego PZ HX</b>	4
2.1. Przetwornica DC/AC	4
2.2. Akumulator	4
2.3. Moduł pomiarowy G-922-PZ HX	5
2.4. Ładowarka akumulatora	5
2.5. Dodatkowe informacje	5
<b>3. Podstawowe funkcje urządzenia</b>	6
3.1. Pomiar temperatur	6
3.2. Pomiar przepływu	6
3.3. Pomiar mocy cieplnej, mocy elektrycznej	6
3.4. Współczynnik wydajności COP	7
3.5. Test dzienny	7
3.6. Rozładowywanie akumulatora	8
3.7. Kalibracja czujników temperatury	8
<b>4. Montaż i podłączenie Modułu Zabezpieczającego PZ HX</b>	9
<b>5. Uproszczony opis złącz Modułu Zabezpieczającego PZ HX</b>	13
<b>6. Pierwsze uruchomienie</b>	14
<b>7. Obsługa modułu Zabezpieczającego PZ HX</b>	15
<b>8. Zaawansowana konfiguracja</b>	15
<b>9. Komunikaty</b>	16
<b>10. Konserwacja urządzenia</b>	17
10.1. Wymiana akumulatora	17
10.2. Konserwacja	17
<b>11. Informacja dotycząca zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego</b>	17
<b>12. Schemat elektryczny</b>	18

Sprawdź czy pojawiła się nowsza wersja instrukcji na stronie: <https://www.hewalex.pl/pliki/dokumentacja-techniczna/>



## 1. WSTĘP

### 1.1. Opis produktu

Zdecydowana większość instalacji z zastosowaniem pompy typu MONOBLOK wykorzystuje jako medium różnego rodzaju płyn niezamarzający np. roztwór glikolu. Stosowanie roztworu glikolu zwiększa nakłady inwestycyjne, znacząco obniża sprawność całego układu, a także jest kłopotliwe przy wszelkiego rodzaju czynnościach serwisowych. Zastosowanie wody zamiast glikolu wyeliminuje te problemy, a co najważniejsze pozwala na zwiększenie efektywności pracy systemu grzewczego nawet o 20%, co bezpośrednio przełoży się na niższe koszty eksploatacyjne. Jest to możliwe dzięki większej pojemności cieplnej wody. Większa pojemność cieplna oznacza, że przy takim samym strumieniu masowym woda jest w stanie odebrać i przetransportować dużo więcej ciepła niż roztwór glikolu.

Moduł Zabezpieczający PZ HX zawiera poniższe elementy:

- Przetwornica DC/AC
- Akumulator
- Moduł pomiarowy G-922- PZ HX
- Ładowarka akumulatora
- 2 przekładniki prądowe
- 2 czujniki temperatury PT1000, klasa B, dł. 3m

Kompletny Moduł Zabezpieczający PZ HX pozwala na zastosowanie wody w układzie grzewczym pompy ciepła bez konieczności stosowania dodatkowego wymiennika ciepła oraz pozwala na zminimalizowanie ryzyka zamarznięcia skraplacza pompy ciepła przy najniższych (nawet do -25°C) temperaturach zewnętrznych. Urządzenie pozwala na całkowite wyeliminowanie roztworu glikolu czy innych płynów niezamarzających.

W przypadku zastosowania Modułu Zabezpieczającego PZ HX użytkownik otrzymuje, poza funkcjonalnością pomiarową, również funkcjonalność zabezpieczającą, która obejmuje ograniczenie możliwości zamrożenia skraplacza pompy ciepła pracującej bezpośrednio na wodzie grzewczej przez okres 48 godzin po wystąpieniu braku zasilania urządzenia w energię elektryczną.

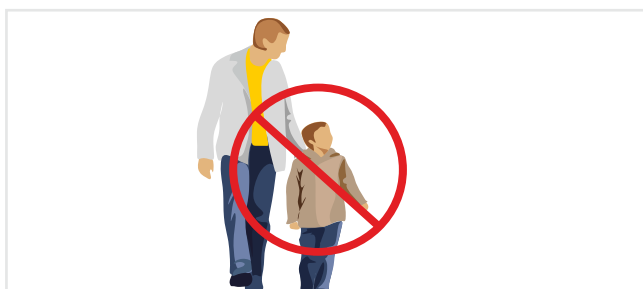
Dodatkową funkcją Modułu Zabezpieczającego PZ HX jest pomiar energii elektrycznej pobranej przez urządzenia oraz wyznaczenie mocy grzewczej pompy ciepła. Jest to możliwe dzięki wykorzystaniu czujników temperatury, przekładników prądowych oraz przepływomierza impulsowego (element opcjonalny - nie stanowi wyposażenia zestawu).

### 1.2. Bezpieczeństwo i komfort instalacji



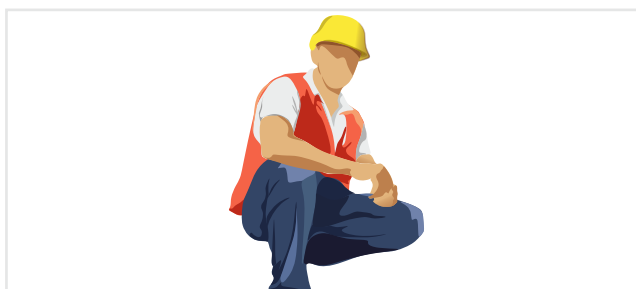
#### UWAGA

HEWALEX nie ponosi odpowiedzialności w przypadkach, w których nie zastosowano się do zasad bezpieczeństwa instalacji. W celu uniknięcia zagrożenia zdrowia lub życia użytkowników i instalatorów należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich wymienionych zasad bezpieczeństwa!



#### OBSŁUGA - OSOBA DOROSŁA

Urządzenie może obsługiwać wyłącznie osoba dorosła, która nie ma ograniczeń umysłowych i fizycznych, została przeszkolona przez instalatora oraz zaznajomiła się z instrukcją urządzenia.



#### MONTAŻ - INSTALATOR

Urządzenie powinno być zainstalowane przez wykwalifikowanego instalatora posiadającego specjalistyczną wiedzę i aktualne zezwolenia elektryczne do 1kV. W przypadku zmiany lokalizacji urządzenia również skorzystaj z usług wykwalifikowanych instalatorów.



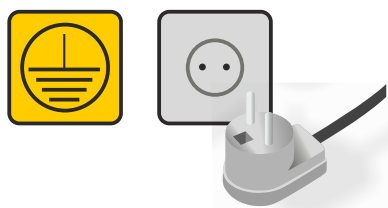
**ZABEZPIECZ URZĄDZENIE**

Nie wkładać palców do środka obudowy, jeśli jednostka jest włączona do zasilania elektrycznego. Możliwość oparzenia, porażenia prądem lub skaleczenia palców. Dotyczy zwłaszcza zabezpieczenia przed dziećmi.



**LATWOPALNE GAZY LUB KOROZYJNE OTOCZENIE**

Nie montować urządzenia w pobliżu składowisk łatwopalnych gazów lub w otoczeniu mogącym mieć korozyjny wpływ na urządzenie.



**ZASILANIE ELEKTRYCZNE**

Zasilanie elektryczne powinno być wykonane zgodnie z wymogami zawartymi w instrukcji, a przewody ułożone w sposób uniemożliwiający zalanie wodą. Uziemienie jest obowiązkowym elementem zasilania.



**W RAZIE AWARII...**

Jeśli użytkownik zauważy niepokojące sygnały (np. dźwięki lub zapachy) odbiegające od normalnej pracy urządzenia - należy wyłączyć urządzenie z sieci elektrycznej i skonsultować się z działem serwisu Hewalex.



**BEZPIECZEŃSTWO**

Podczas instalacji należy zachować warunki bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, bezpieczeństwa pracy, budowy instalacji oraz ubezpieczeń. Nigdy nie usuwać, mostkować, manipulować ani blokować urządzeń zabezpieczających bez nadzoru serwisanta lub innej uprawnionej osoby. Zabrania się usuwania plomb ochronnych z wybranych części, które może modyfikować wyłącznie autoryzowany instalator bądź serwisant. Nie należy wprowadzać żadnych zmian w elementach zabezpieczających instalację oraz urządzenie.

### 1.3. Ogólne środki ostrożności

- Przed rozpoczęciem eksploatacji należy dokładnie zapoznać się z niniejszą Instrukcją Obsługi.
- Urządzenie przeznaczone jest do pracy wewnątrz pomieszczeń (wymagana temp. w pomieszczeniu minimum 10°C). Niedozwolone jest narażanie urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych.
- Zabezpieczyć urządzenie przed przedostaniem się do wnętrza jakichkolwiek przedmiotów lub płynów.
- Należy unikać podłączania urządzenia do sieci elektroenergetycznej w przypadku występowania w niej stanów niestabilnych powodowanych m.in. załączaniem silników o wysokim prądzie rozruchowym lub spawarek elektrycznych. Może to doprowadzić do nieprawidłowej pracy lub uszkodzenia urządzenia.

### 1.4. Środki ostrożności podczas prac wg zaleceń producenta akumulatorów

- Nie palić oraz nie dopuszczać do powstania iskry w pobliżu akumulatorów.
- Nie kłaść metalowych przedmiotów na akumulatorach, może to doprowadzić do zwarcia i powstania iskry, która z kolei może zainicjować ogień.
- Podczas pracy z akumulatorami należy zdjąć metalowe rzeczy osobiste takie jak pierścionki, bransoletki, naszyjniki czy zegarki.
- Gdy dojdzie do kontaktu elektrolitu pochodzącego z akumulatora ze skórą lub ubraniem, należy natychmiast go zmyć używając mydła i wody. Jeżeli kwas ten dostanie się do oczu należy natychmiast przepłukiwać oko bieżącą zimną wodą przez przynajmniej 20 minut oraz skontaktować się z lekarzem.

## 2. DANE TECHNICZNE ELEMENTÓW MODUŁU ZABEZPIECZAJĄCEGO PZ HX

### 2.1. Przetwornica DC/AC

Model	Zależnie od wersji urządzenia	
WYJŚCIE	Napięcie znamionowe	230V
	Kształt	Przebieg sinusoidalny aproksymowany
	Zakres częstotliwości $U_{wy}$	50Hz $\pm$ 1%
WEJŚCIE	Zakres napięcie wejściowego	10 - 15V



#### UWAGA

Specyfikacja przetwornicy DC/AC może się różnić zależnie od wersji Modułu Zabezpieczającego PZ HX. Szczegóły, patrz. tabliczka znamionowa.

### 2.2. Akumulator

Akumulator przeznaczony jest do stosowania zarówno w systemach zasilania awaryjnego jak i innych urządzeniach, w których pracuje cyklicznie. Preferowane zastosowania akumulatorów zasilanie rezerwowe w UPS, w systemach automatyki oraz jako źródło energii w urządzeniach przenośnych, zasilanie silników i innych urządzeń w trybie pracy cyklicznej.

Model	Zależnie od wersji urządzenia
Napięcie pracy	12V
Szacunkowa żywotność	6-9 lat



#### UWAGA

Specyfikacja akumulatora może się różnić zależnie od wersji Modułu Zabezpieczającego PZ HX. Szczegóły, patrz. tabliczka znamionowa.



#### UWAGA

Jeżeli od daty ostatniego ładowania (patrz. etykieta na akumulatorze) do momentu montażu Modułu Zabezpieczającego PZ HX upłynął czas dłuższy, niż 5 miesięcy, to akumulator należy uprzednio naładować do 100% pojemności.

**2.3. Moduł pomiarowy G-922-PZ HX****Moduł pomiarowy G-922-PZ HX**

Maksymalne obciążenie wyjść	1A
Rodzaj stosowanych czujników; długość; informacje dodatkowe	PT 1000; 3 metry izolacja PVC (3mm średnica), średnica gilzy: 6mm, długość gilzy: 40mm
Wymiary (dł. x szer. )	192 x 127 mm

**2.4. Ładowarka akumulatora**

Wejście	120-240 V AC, 50-60Hz
Wyjście	14V (+/- 0,2V) DC

**UWAGA**

Specyfikacja ładowarki może się różnić zależnie od wersji Modułu Zabezpieczającego PZ HX. Szczegóły, patrz. tabliczka znamionowa.

**2.5. Dodatkowe informacje**

Maksymalne dopuszczalne wymiary akumulatora (wewnątrz obudowy) dł. x szer. x wys.	181 x 76 x 167 mm
Waga Modułu Zabezpieczającego PZ HX	5,7 kg (bez uwzględnienia wagi akumulatora; waga akumulatora zależna od wersji urządzenia)

### 3. PODSTAWOWE FUNKCJE URZĄDZENIA

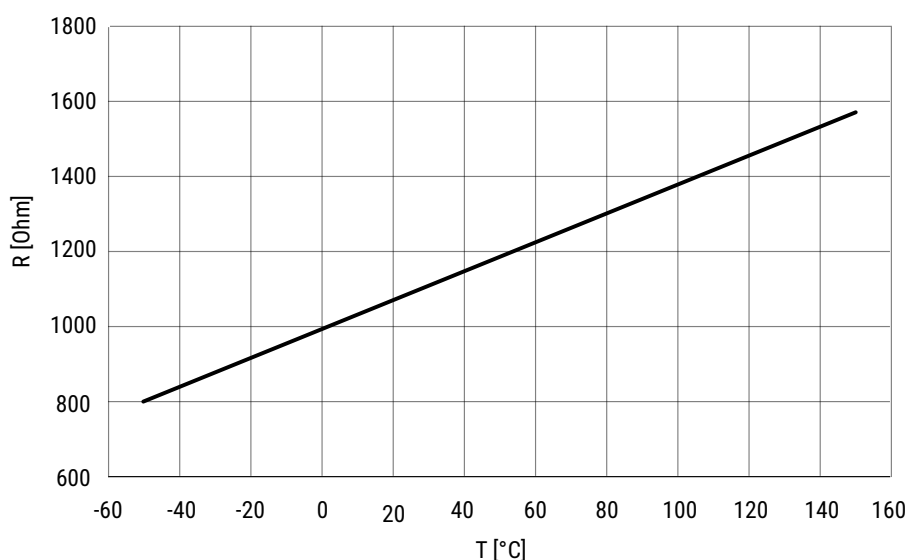
#### 3.1. Pomiar temperatur

Pomiar temperatur odbywa się za pomocą 2 czujników temperatury PT1000. Pomiar jest realizowany z dokładnością 0,1°C.



#### UWAGA

Jeżeli znajdzie konieczność przedłużania lub wymiany czujników temperatury, należy przeprowadzić kalibrację czujników, patrz. *Pierwsze uruchomienie.*



T [°C]	R [Ohm]
-50	803,1
-40	842,7
-30	882,2
-20	921,6
-10	960,9
0	1000
10	1039
20	1077,9
25	1097,4
30	1116,7
40	1155,4
50	1194
60	1232,4
70	1270
80	1308,9
90	1347
100	1385
110	1422
120	1460
130	1498,2
140	1535,8
150	1573,1

#### 3.2. Pomiar przepływu

Istnieje możliwość podłączenia różnych rodzajów przepływomierzy. Do wyboru: elektroniczny przepływomierz impulsowy (**możliwa waga impulsu 0- 500 imp./litr**), przepływomierz (zwały / rozwały) lub brak przepływomierza – nastawa fabryczna to **brak**.

Po podłączeniu elektronicznego impulsowego miernika przepływu (i zmianie rodzaju przepływomierza na *elektroniczny przepływomierz impulsowy*), należy wpisać odpowiednią wagę impulsu, poprzez platformę Ekontrol.pl, potrzebną do prawidłowego wyliczenia wartości przepływu.



#### UWAGA

Należy pamiętać o prawidłowym zainstalowaniu miernika przepływu zgodnie z kierunkiem przepływu cieczy oraz zadeklarowaniu wagi impulsu. Nieprawidłowe podłączenie oraz wpisanie niewłaściwej wartości wagi impulsu może skutkować nieprawidłowym działaniem układu pomiarowego.

#### 3.3. Pomiar mocy cieplnej, mocy elektrycznej

Sterownik przeprowadza pomiary oraz wykonuje obliczenia zarówno mocy cieplnej jak i elektrycznej.

Parametry do wyliczania mocy cieplnej:

- ciepło właściwe (**fabr: 4190** – jednostka J/(kg×K))
- gęstość czynnika (**fabr: 1000** – jednostka kg/m<sup>3</sup>)



**UWAGA**

W przypadku zastosowania innego medium grzewczego należy zmienić wartość ciepła właściwego oraz gęstości czynnika. Zmiana możliwa wyłącznie poprzez platformę [Ekontrol.pl](http://Ekontrol.pl).

$$P_c = C_w \times \text{flow} \times g \times \Delta(T)$$

gdzie:

P<sub>c</sub> – moc cieplna

C<sub>w</sub> – ciepło właściwe czynnika

flow – wartość przepływu

g – gęstość czynnika

Δ(T) – różnica temperatur T1-T2 (wg PT1 - PT2)

Sterownik dokonuje pomiarów oraz przeliczeń następujących wartości elektrycznych z opisaną poniżej dokładnością:

- Moc czynna [kW] z dokładnością do 1%.
- Napięcie RMS [V] – z dokładnością do 0.5%
- Prąd RMS [A] – z dokładnością do 0.5%.



**UWAGA**

W przypadku trójfazowej pompy ciepła należy zmienić wartość parametru *typ zasilania elektrycznego* pompy ciepła. Zmiana możliwa wyłącznie poprzez platformę [Ekontrol.pl](http://Ekontrol.pl).

**3.4. Współczynnik wydajności COP**

Wydajność COP liczona jest wg poniższego wzoru:

$$COP = P_c / P_e$$

gdzie:

P<sub>c</sub> – moc cieplna

P<sub>e</sub> – moc elektryczna

Do pomiaru natężenia prądu RMS używane są dwa przekładniki prądowe. Możliwe jest podłączenie przekładników na różne zakresy pomiarowe. Po podłączeniu przekładnika innego niż AZ 500 należy zmienić parametr „**wybór przekładnika**” na podstawie poniższej listy:

0 = AZ 500

1 = AZ 750

2 = AZ 1000

3 = ACX1100 lub ACX1150

Liczniki pobranej energii elektrycznej na obu kanałach pomiarowych wyliczane są za pomocą mocy czynnych.



**UWAGA**

W przypadku zastosowania innego przekładnika prądowego należy zmienić jego rodzaj. Zmiana możliwa wyłącznie poprzez platformę [Ekontrol.pl](http://Ekontrol.pl).

**3.5. Test dzienny**

Przeprowadzany automatycznie co 24h. Sterownik na 2min., poprzez przekaźnik K1, wyłącza zasilanie 230V i włącza zasilanie awaryjne. Po określonym czasie sprawdzane jest napięcie na zaciskach akumulatora. Jednocześnie uruchamiana jest pompa zabezpieczająca i sprawdza się czy jest zapewniony przepływ przez skraplacz pompy ciepła (przy podłączonym mierniku przepływu). Dodatkowo sprawdza się prawidłowe podłączenie pompy zabezpieczającej.

W przypadku podłączenia i rejestracji Modułu Zabezpieczającego PZ HX na platformie [Ekontrol.pl](http://Ekontrol.pl), wystąpienie ewentualnego błędu zostanie dodatkowo zasygnalizowane wiadomością mailową lub smsem (po uprzednim wpisaniu danych w platformie [Ekontrol](http://Ekontrol.pl)).



**UWAGA**

Włączenie testu jest możliwe, tylko gdy Moduł Zabezpieczający PZ HX posiada zasilanie sieciowe 230V. W przypadku braku zasilania, Moduł będzie próbował ponowić test po upływie godziny.

Jeżeli po zakończeniu testu dziennego (po 2 minutach od uruchomienia testu):

- napięcie na akumulatorze jest poniżej wartości 11,5V -> aktywny alarm (patrz. Komunikaty)
- brak lub za niski przepływ (gdy aktywny przepływomierz) -> aktywny alarm (patrz. Komunikaty)

### 3.6. Rozładowywanie akumulatora

Przeprowadzany automatycznie co określoną w sterowniku ilość dni. W teście, jeśli warunki zewnętrzne oraz temp. wody pozwala na bezpieczne przeprowadzenie testu, zostaje wyłączona ładowarka akumulatora i przez określony czas sprawdzany jest stan akumulatora poprzez jego rozładowywanie.

W przypadku spadku pojemności akumulatora użytkownik zostanie powiadomiony o niepoprawnym przebiegu testu, co może sugerować konieczność wymiany akumulatora.

### 3.7. Kalibracja czujników temperatury

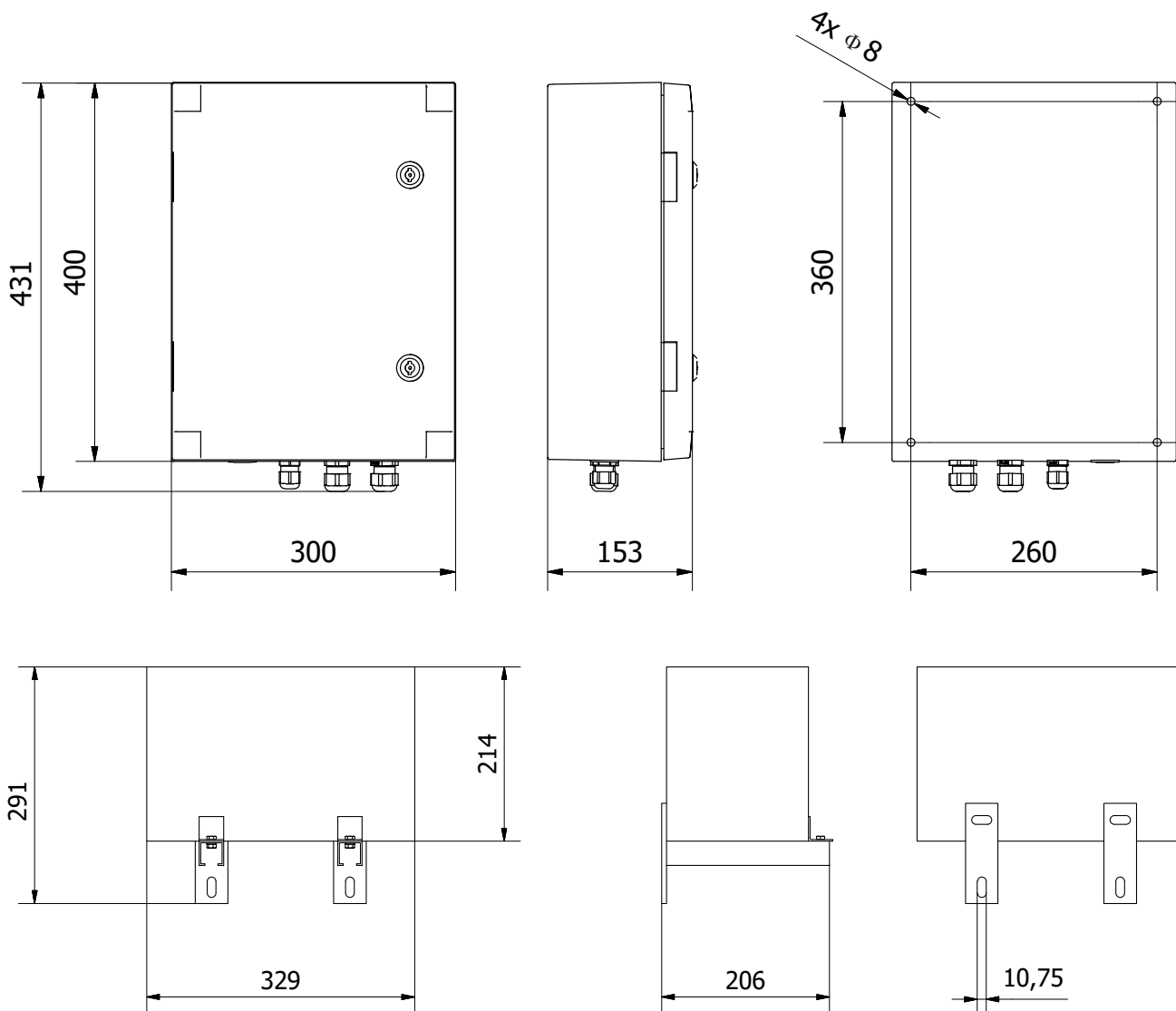
W przypadku pierwszego uruchomienia Modułu Zabezpieczającego PZ HX oraz wymiany lub wydłużenia czujnika/ów temperatury **należy dokonać kalibracji** czujników, patrz. *Pierwsze uruchomienie*.



## 4. MONTAŻ I PODŁĄCZENIE MODUŁU ZABEZPIELAJĄCEGO PZ HX

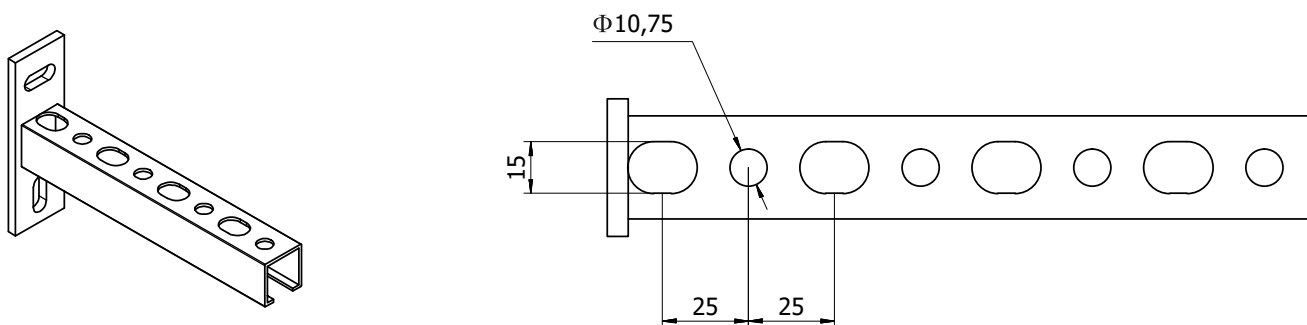
### 1) Montaż skrzynki elektrycznej.

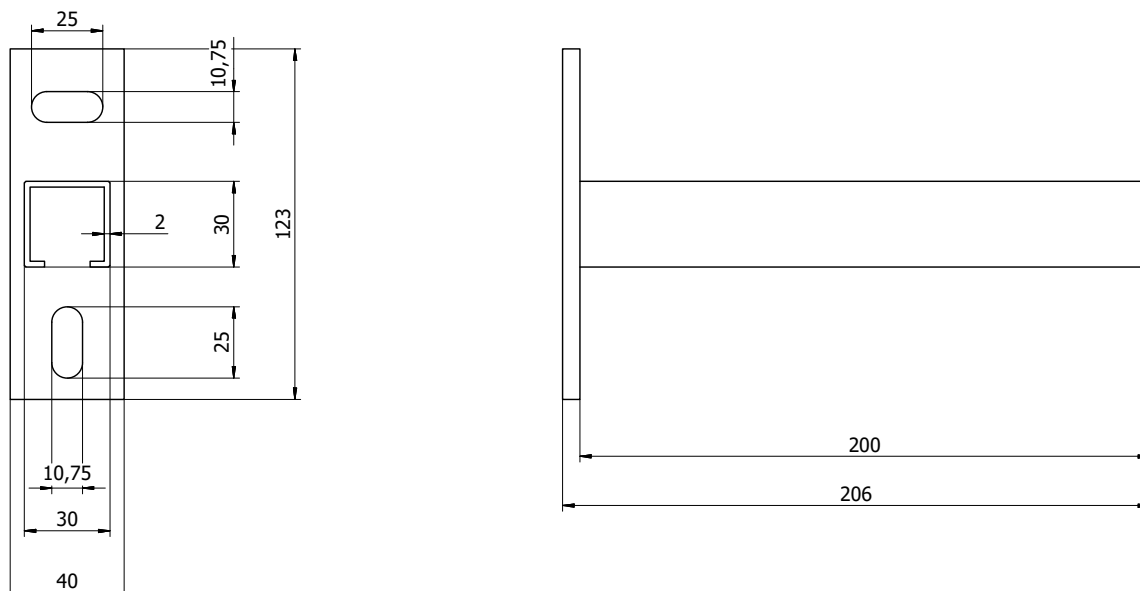
Skrzynkę elektryczną należy zlokalizować w pomieszczeniu, w którym temperatura nie spada poniżej 10°C. Skrzynkę należy przykręcić do przegrody w sposób trwały. Powinna zostać zamontowana nad przewodami wodociągowymi oraz oddalona od punktów poboru wody.



### 2) Montaż wsporników akumulatora (dla wersji HPAZ100A)

Wsporniki należy zamontować na twardej, stabilnej przegrodzie.



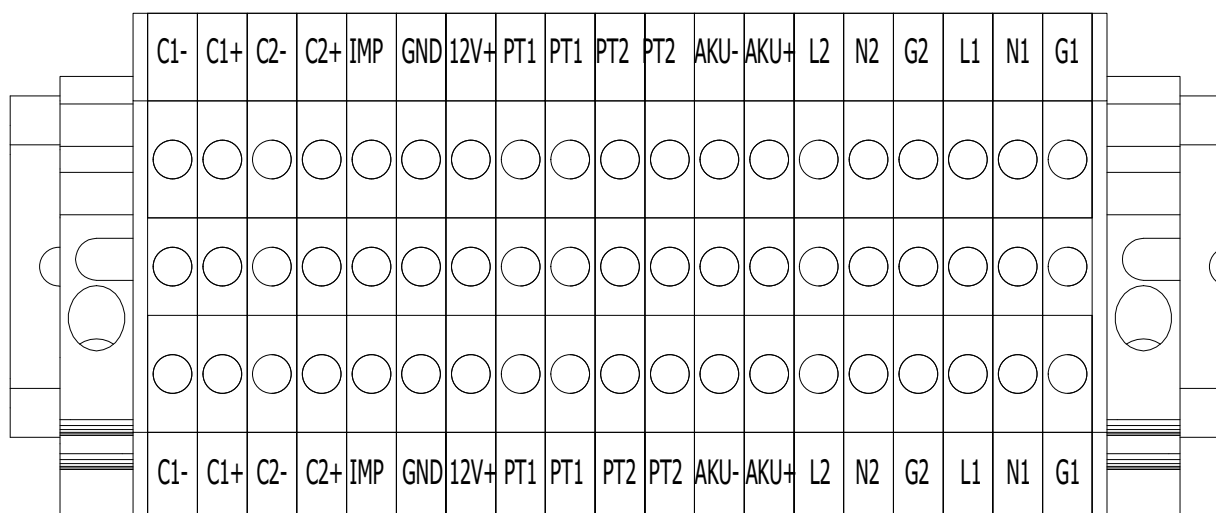


**UWAGA**

W wersji HPAZ022A akumulator znajduje się wewnątrz skrzynki elektrycznej.

**3) Podłączenie wymaganych przewodów elektrycznych do listwy zaciskowej**

Szczegóły - patrz. schemat elektryczny.

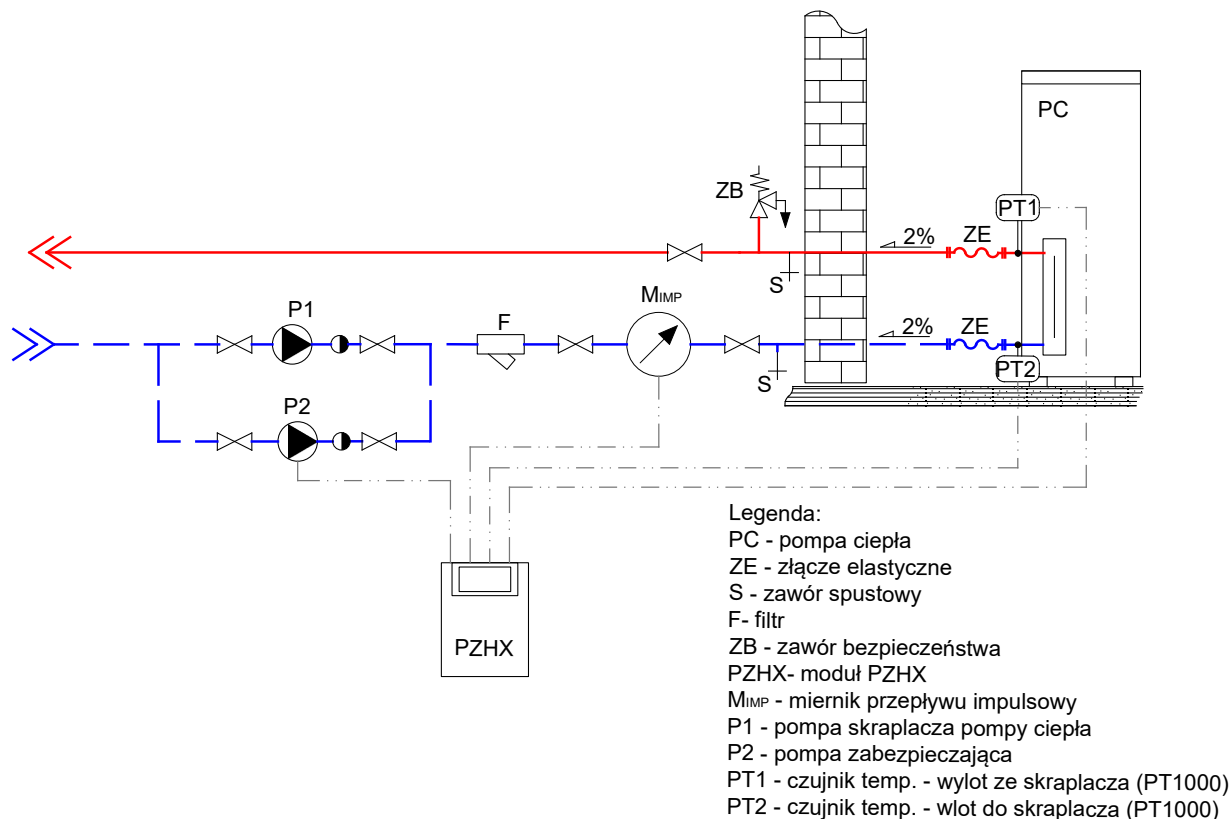


Odpowiednio, patrząc od prawej strony, należy podłączyć:

G1, N1, L1 - Zasilanie główne 230V Modułu Zabezpieczającego PZ HX.

G2, N2, L2 - Zasilanie pompy zabezpieczającej - pompa, której zadaniem jest zabezpieczenie skraplacza pompy ciepła przed zamrożeniem, pompa powinna zostać zamontowana na zasilaniu skraplacza, maksymalna moc elektryczna (dla zapewnienia ochrony): **100W** dla HPAZ022A lub **200W** dla HPAZ100A.

Wydajność pompy zabezpieczającej powinna wynosić **min. 40% nominalnego przepływu pompy ciepła**. W przypadku gdy pompa ciepła wymaga mocniejszej pompy skraplacza, pompę zabezpieczającą należy podłączyć poprzez zastosowanie bypassu, jak pokazano poniżej:



AKU- Czarny przewód zasilający akumulator 12V GND-

AKU+ - Czerwony przewód zasilający akumulator 12V DC+

PT1 - Czujnik temperatury wylotu wody ze skraplacza pompy ciepła- czujnik należy zamontować bezpośrednio za skraplaczem pompy ciepła, polaryzacja czujnika nie ma znaczenia.

PT2 – Czujnik temperatury wlotu wody do skraplacza pompy ciepła- czujnik należy zamontować bezpośrednio przed skraplaczem pompy ciepła, polaryzacja czujnika nie ma znaczenia.

**UWAGA**

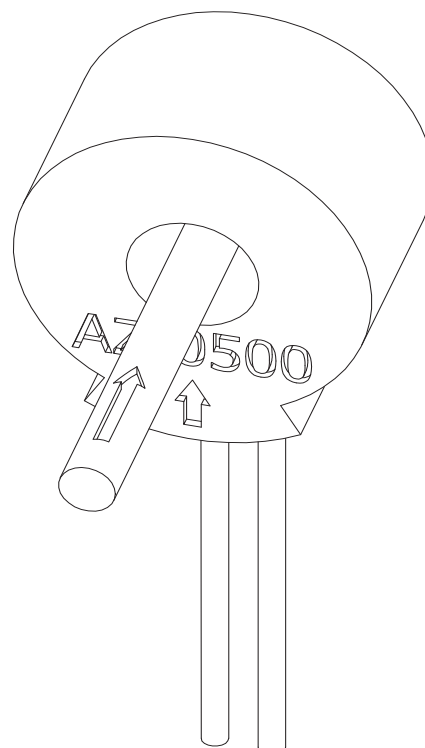
W przypadku wydłużenia czujników temperatury należy wykonać kalibrację czujników, patrz. *Pierwsze uruchomienie*. Po zakończeniu montażu czujniki powinny zostać zaizolowane.

IMP, 12V, GND – Przepływomierz impulsowy (opcjonalnie)- w przypadku zastosowania, lokalizacja na rurociągu zgodnie z wytycznymi producenta przepływomierza.

C2+, C2- – przekładnik prądowy kanału 2 – do zamontowania na przewodzie fazowym głównego zasilania pompy skraplacza, wymagany montaż zgodnie z kierunkiem przepływu prądu od źródła zasilania do odbiornika.

C1+, C1- - przekładnik prądowy kanału 1 – do zamontowania na przewodzie fazowym głównego zasilania jednostki zewnętrznej pompy ciepła, wymagany montaż zgodnie z kierunkiem przepływu prądu od źródła zasilania do odbiornika.

**Przykład** montażu przekładnika prądowego zgodnie z wygrawerowaną strzałką obrazującą kierunek przepływu prądu:



**4) Podłączenie zacisków akumulatora**



**UWAGA**

Dla wersji HPAZ022A należy podłączyć kostkę AKU+ i AKU- do analogicznie opisanego portu na płycie głównej. Dla HPAZ100A należy podłączyć kłemy akumulatora.



**UWAGA**

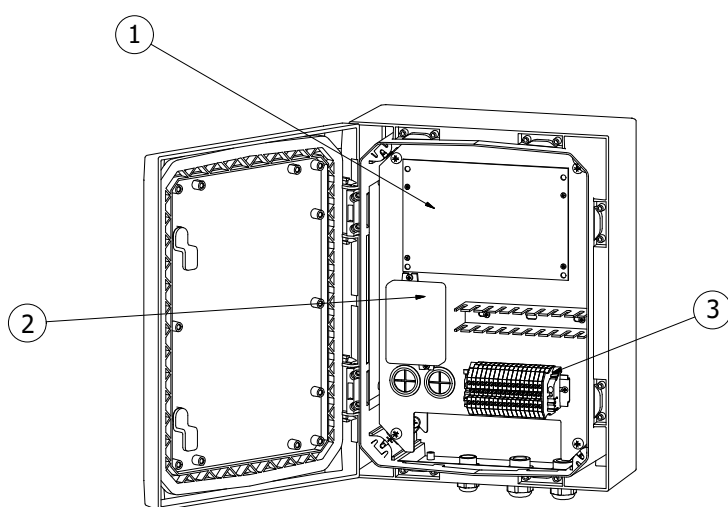
Brak akumulatora lub jego niewłaściwe podłączenie skutkować będzie pojawieniem się sygnału dźwiękowego, który ustanie dopiero po jego poprawnym podłączeniu lub, w niektórych przypadkach, po poprawnym przeprowadzeniu testu dziennego.



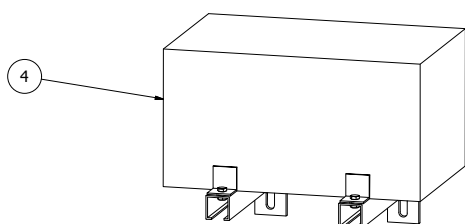
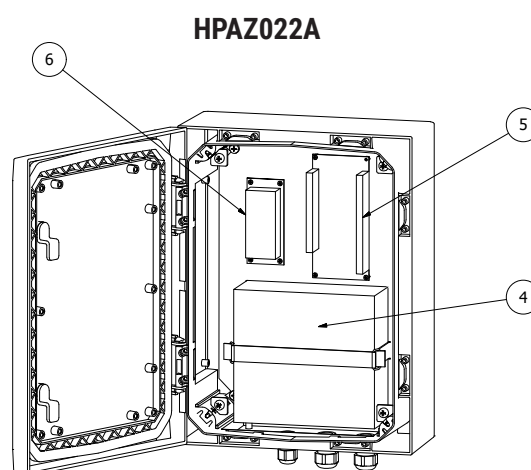
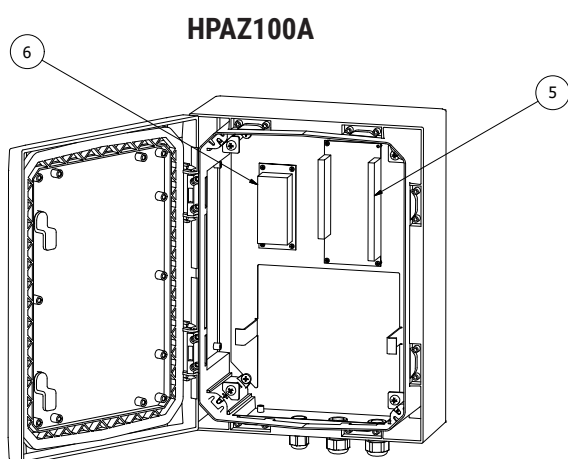
**UWAGA**

Zaciski akumulatora muszą zostać podłączone przed włączeniem napięcia 230V z sieci elektroenergetycznej. W przeciwnym razie Moduł Zabezpieczający PZ HX zasignalizuje błąd zbyt niskiego napięcia lub brak napięcia DC z akumulatora - trzykrotny sygnał dźwiękowy. Skasowanie błędu nastąpi po podłączeniu akumulatora i naciśnięciu przycisku RESET znajdującego się na płycie głównej Modułu Zabezpieczającego PZ HX lub po poprawnym wykonaniu testu dziennego. Lokalizacja przycisku RESET- patrz. rozdział 5.

Rzut części elektrycznej (szczegółowe rozmieszczenie elementów zależne od wersji urządzenia):

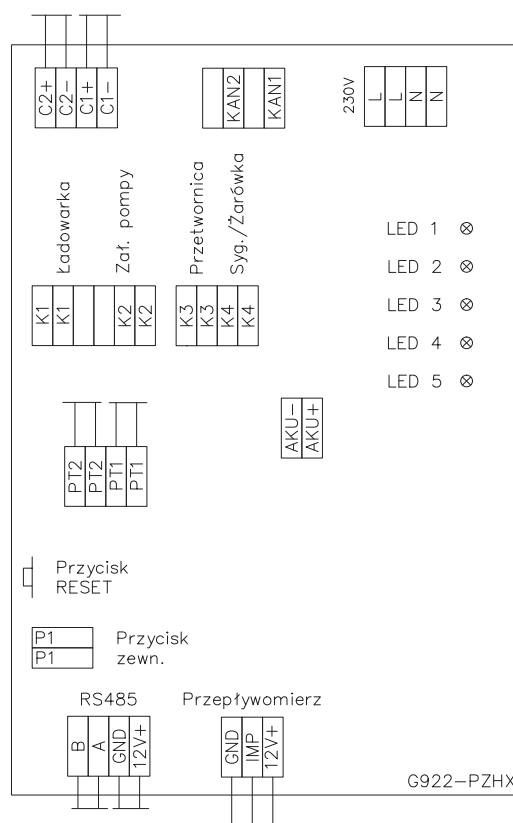


- |   |   |
|---|---|
| 1 | Sterownik modułu zasilania awaryjnego G922-PZ HX                          |
| 2 | Modem EKO-LAN   |
| 3 | Terminal zacisków szynowych - opis podłączeń, patrz „schemat elektryczny” |
| 4 | Akumulator  |
| 5 | Przetwornica DC/AC  |
| 6 | Ładowarka akumulatora   |



## 5. UPROSZCZONY OPIS ZŁĄCZ MODUŁU ZABEZPIEZAJĄCEGO PZ HX

Wersja podłączenia jako moduł autonomiczny z dodatkową pompą zabezpieczającą na układzie wodnym pompy ciepła:



+12V - stałe 12V DC (jeżeli płyta zasilana 230V lub 12V)

GND - MASA

A - komunikacja RS485,

B - komunikacja RS485,

AKU+ - 12V DC - napięcie (+) z akumulatora – zasilanie G922-PZ HX,

AKU- - GND - napięcie (-) z akumulatora – zasilanie G922-PZ HX,

GND - MASA przepływowierza,

IMP - IMPULS przepływowierza,

+12V - 12V DC przepływowierza,

PT1 - Czujnik temperatury wylotu wody ze skraplacza pompy ciepła- PT1000,

PT2 - Czujnik temperatury wlotu wody do skraplacza pompy ciepła- PT1000,

L, N - zasilanie 230V Modułu Zabezpieczającego PZ HX,

KAN1 - kanał 1 pomiarowy napięcia (L - pompa ciepła) – możliwość podłączenia dowolnej fazy,

KAN2 - kanał 2 pomiarowy napięcia (L - pompa zabezpieczająca) – możliwość podłączenia dowolnej fazy,

C1 - przełącznik prądowy pomiaru natężenia prądu kanału 1: zasilanie pompy ciepła

C2 - przełącznik prądowy pomiaru natężenia prądu kanału 2: pompa zabezpieczająca

LED 1 – kolor zielony – informacja o zasilaniu sterownika G922-PZ HX,

LED 2 – kolor czerwony – informacja o statusie pracy, błędach, awariach,

LED 3 – kolor żółto-pomarańczowy – informacja o komunikacji RS485 z modemem EKO-LAN,

LED 4 – kolor zielony – informacja o zasilaniu modułu WI-FI, statusie pracy,

LED 5 – kolor czerwony – informacja o statusie aktualizacji oprogramowania poprzez moduł WI-FI,

PRZYCISK RESET – wlotowany na płycie PCB, PRZYCISK ZEWN. – przycisk możliwy do zamontowania poza płytką PCB,

Przyciski (typu RESET) służą do zmiany podstawowych parametrów użytkownika, kalibracji czujników temp., kasowania alarmów.

## 6. PIERWSZE URUCHOMIENIE

Przed pierwszym uruchomieniem należy wykonać poniższe kroki (szczegółowy opis czynności zlokalizowany jest w części dotyczącej montażu):

- 1) Weryfikacja poprawności przymocowania Modułu Zabezpieczającego PZ HX.
- 2) Weryfikacja poprawności wykonania podłączeń elektrycznych.
- 3) Weryfikacja poprawności lokalizacji czujników.
- 4) Weryfikacja poprawnego montażu przekładników prądowych.
- 5) Weryfikacja podłączenia akumulatora.
- 6) Włączenie napięcia 230V z sieci elektroenergetycznej.

Pierwsze uruchomienie Modułu Zabezpieczającego PZ HX, czyli podłączenie zasilania 12V oraz 230V lub restart sterownika, czyli wyłączenie i ponowne załączenie zasilania 12V oraz 230V spowoduje, że po upływie ok. 30 sekund od pierwszego uruchomienia lub restartu sterownika, następuje włączenie **testu dziennego**. Po poprawnym zakończeniu testu dziennego następuje uruchomienie ładowarki (zasilacza akumulatora) i po upływie 24 godzin, jeżeli temperatura PT1 i PT2 > 10°C nastąpi włączenie **testu rozładowania akumulatora**. Po poprawnym zakończeniu testu rozładowania następuje włączenie testu dziennego. Następnym testem dziennym nastąpi za 24 godziny, jeżeli nie nastąpi reset zasilania sterownika.



### UWAGA

Informacja o aktywnych lub wykonanych testach (poprawnie lub niepoprawnie) zapisywana jest do pamięci ulotnej sterownika (po zaniku napięcia 12V i 230V nastąpi wyzerowanie licznika).

- 7) Kalibracja czujników temperatury.



### UWAGA

- 1) Umieścić, podłączone do sterownika, czujniki PT1 i PT2 w jednakowej strefie (np. szklanka zimnej wody) i odczekać do ustabilizowania się temperatur na obu czujnikach.

Opcjonalnie: wyrównać temperaturę wlotu i wylotu wody za pomocą uruchomienia pompy skraplacza pompy ciepła (lub pompy zabezpieczającej) na czas minimum 2 minut. W tym czasie wszystkie urządzenia grzewcze muszą być wyłączone.

- 2) Włączyć zasilanie 12V i 230V Modułu Zabezpieczającego PZ HX. Do 2 minut od włączenia nacisnąć i trzymać przycisk RESET (PRZYCISK WEWN, patrz. rozdział 5), aż czerwona dioda (LED 2) w sterowniku PZ HX zacznie pulsować podwójnie.

W przypadku braku możliwości rozpoczęcia procesu (upłynął czas 2min), przed jego ponownym przeprowadzeniem, należy odłączyć zasilanie 12V i 230V na okres minimum 15s.



- 3) Zwolnić przycisk.

- 4) Jeżeli na sterowniku nie występują żadne błędy (alarmy) dioda zacznie świecić światłem ciągłym, oznaczając tym samym, iż kalibracja zakończona poprawnie i sterownik PZ HX działa poprawnie.

Po zakończonym procesie kalibracji, jeżeli występuje pulsowanie podwójne diody czerwonej oznacza błąd czujnika temp. lub niepoprawną kalibrację i należy procedurę kalibracji zacząć od początku.

Jeżeli dioda czerwona pulsuje w innej kombinacji – patrz rozdział **Komunikaty**.

- 8) Podłączenie Modułu Zabezpieczającego PZ HX do platformy Ekontrol.

Moduł Zabezpieczający PZ HX wyposażony jest w moduł EKO-LAN.

Moduł EKO-LAN jest fabrycznie podłączony do Modułu pomiarowego G-922- PZ HX. Do poprawnego funkcjonowania modemu konieczne jest doprowadzenie do niego przewodu internetowego zakończonego wtyczką 8P8C (nie wchodzi w zakres dostawy).

Poprawne połączenie z Internetem (sygnalizowane zieloną diodą) umożliwi założenie konta na platformie Ekontrol ([www.ekontrol.pl](http://www.ekontrol.pl)). Założenie konta przebiega zgodnie z procedurą opisaną na w/w stronie internetowej.



### UWAGA

W przypadku braku połączenia z siecią Internet patrz: Instrukcja montażu i uruchomienia modemu EKO-LAN (dostępna pod adresem <https://www.hewalex.pl/pliki/dokumentacja-techniczna/>).

## 7. OBSŁUGA MODUŁU ZABEZPIEZAJĄCEGO PZ HX

Zaawansowana zmiana parametrów i sterowanie Modułem Zabezpieczającym PZ HX odbywa się poprzez system EKONTROL, do którego Moduł Zabezpieczający PZ HX musi zostać podpięty w dniu instalacji urządzenia.

Podstawowe parametry pracy urządzenia możliwe są do zmiany bezpośrednio z poziomu Modułu Zabezpieczającego PZ HX. Używane są do tego dwie diody LED znajdujące się na płycie PCB: żółto-pomarańczowa (LED 3) oraz czerwona (LED 2), a także czarny przycisk RESET. Diody sygnalizują pracę urządzenia oraz umożliwiają poruszanie się po menu urządzenia.

Ponadto:

- Dioda czerwona sygnalizuje ewentualne błędy urządzenia.
- Dioda żółto-pomarańczowa – komunikacja RS485 urządzenia.

Wejście do **menu serwisowego** jest możliwe tylko przez pierwsze 2 minuty od podłączenia Modułu Zabezpieczającego PZ HX do zasilania 12V DC i 230V AC (restart sterownika). Należy wcisnąć i trzymać przycisk P1 (RESET- PRZYCISK WEWN, patrz. rozdział 5) do momentu gdy dioda czerwona będzie pulsować seriami oznaczającymi dany parametr (np. 2 x puls – przerwa, każda seria pulsuje 3 razy) w określonym trybie (patrz tabela poniżej). Maksymalna wartość parametru to 6.

Dalsze trzymanie przycisku spowoduje wyświetlanie parametrów od początku. Aby wejść do konkretnego menu (parametru) należy puścić przycisk na żądanej ilości pulsowania diody czerwonej w danym parametrze.

Ilość puls - przerwa	Funkcja / parametr
1	Brak reakcji – wyjście z menu bez żadnej zmiany.
2	Wejście w procedurę kalibracji/parowania czujników temperatury. Czujniki temperatury powinny mieć w tym momencie tą samą temperaturę. Po puszczeniu przycisku w tym momencie nastąpi kalibracja czujników temperatury. Wejście do menu ustawiania adresu fizycznego portu RS485.
3	Po puszczeniu przycisku czerwona dioda dalej mruga 3 razy – sygnalizuje w którym menu jest użytkownik. Dioda żółta pulsuje informuje jaki adres fizyczny jest aktualnie ustawiony w urządzeniu (do ilości mrugnięć należy dodać 10, czyli jeśli mruga 1 raz to znaczy, że adres fizyczny jest ustawiony na 11. Po puszczeniu przycisku użytkownik ma około 10 sekund, żeby zacząć ustawiać adresy -> po tym czasie, jeśli przycisk nie zostanie wcisnięty urządzenie wyjdzie z trybu menu do zwykłej pracy. Aby ustawić adres należy wcisnąć przycisk i go trzymać. Żółta dioda LED będzie zmieniała ilość mrugnięć aż do 9 a następnie od 1. Ilość mrugnięć będzie się zmieniać co 3 serie. Aby ustawić adres należy puścić przycisk podczas sygnalizacji żądanej liczby. Czyli jeśli użytkownik chce ustawić adres 13 to powinien puścić przycisk gdy żółta dioda LED będzie pulsować 3 razy. Po ustawieniu nowego adresu sterownik zresetuje się i włączy ponownie się z nowymi ustawieniami.
4	Powrót do nastaw fabrycznych wyłącznie adresów i prędkości komunikacji portu RS485. Po wejściu do tego menu w urządzeniu zostaną zmienione: adres fizyczny= 11, adres logiczny= 1, prędkość transmisji 38400b/s. Po ustawieniu sterownik zostanie zresetowany i włączy się z nowymi ustawieniami.
5	Włącz / wyłącz: WI-FI – włączenie możliwe tylko w przypadku napięcia 230V podłączonego do sterownika. Wyzerowanie poniższych liczników występujących w sterowniku:
6	- energia elektryczna kanał 1 - energia elektryczna kanał 2 - energia cieplna - wodomierz - energia cieplna - chłodzenie - energia elektryczna kanał 1 - chłodzenie - ilość cieczy, która przepłynęła bez zasilania 230V - ilość włączeń pompy zabezpieczającej

## 8. ZAAWANSOWANA KONFIGURACJA

Zmiana nastaw zaawansowanych parametrów oraz podgląd pracy systemu odbywa się przez modem i platformę Ekontrol, w której opisano dodatkowe funkcje modułu, a które nie są dostępne bezpośrednio z urządzenia.

## 9. KOMUNIKATY

Kod/ Komunikat	Opis	Status diody czerwonej (LED2)	Status sygnalizatora dźwiękowego	Możliwa przyczyna
PZ01	Spadek temp. na czujniku PT1 lub PT2 poniżej temp. krytycznej	1x sygnał świetlny - przerwa	1x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zbyt długa przerwa w zasilaniu przy niskiej temperaturze zewnętrznej.</li> <li>- Rozładowany akumulator i brak napięcia sieciowego.</li> <li>- Uszkodzona lub błędnie podłączona pompa skraplacza pompy ciepła lub pompa zabezpieczająca.</li> <li>- Zamknięty zawór na układzie hydraulicznym pompy ciepła.</li> <li>- Zatkany filtr na układzie hydraulicznym pompy ciepła (przed skraplaczem).</li> <li>- Zamrożony skraplacz.</li> </ul>
PZ02	Przekroczony dopuszczalny czas pracy bez zasilania i odczyt temperatury z czujnika (PT1 lub PT2) poniżej temp. niebezpiecznej	1x sygnał świetlny - przerwa	1x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zbyt długa przerwa w zasilaniu przy niskiej temperaturze zewnętrznej.</li> </ul>
PZ03	Błąd czujnika temperatury PT1	2x sygnał świetlny - przerwa	2x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brak lub uszkodzony czujnik.</li> <li>- Nieprawidłowy czujnik temp.</li> </ul>
PZ04	Błąd czujnika temperatury PT2	2x sygnał świetlny - przerwa	2x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uszkodzony przewód czujnika.</li> <li>- Uszkodzone wejście na płytce Modułu Zabezpieczającego PZ HX.</li> <li>- Uszkodzone połączenie czujnika z płytą Modułu Zabezpieczającego PZ HX (kostka).</li> </ul>
PZ05	Błąd kalibracji czujników temperatury	2x sygnał świetlny - przerwa	2x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brak kalibracji podczas pierwszego uruchomienia.</li> </ul> <p><b>Uwaga:</b> Kalibracja nie zostanie przeprowadzona, jeśli występuje błąd czujnika PT1 lub PT2 – patrz powyżej.</p>
PZ06	Zbyt niskie napięcie DC	3x sygnał świetlny - przerwa	3x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nieprawidłowe podłączenie akumulatora lub ładowarki.</li> <li>- Rozładowany akumulator.</li> </ul>
PZ07	Negatywny wynik testu dziennego- niskie napięcie DC	3x sygnał świetlny - przerwa	3x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uszkodzony akumulator lub ładowarka.</li> </ul>
PZ08	Negatywny wynik testu rozładowania	3x sygnał świetlny - przerwa	3x sygnał dźwiękowy - przerwa	
PZ09	Brak przepływu podczas testu dziennego	4x sygnał świetlny - przerwa	4x sygnał dźwiękowy - przerwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uszkodzona lub błędnie podłączona pompa zabezpieczająca.</li> <li>- Zamknięty zawór na układzie hydraulicznym pompy ciepła.</li> <li>- Zatkany filtr na układzie hydraulicznym pompy ciepła (przed skraplaczem).</li> </ul>
PZ10	Spadek temp. na czujniku PT1 lub PT2 poniżej temp. zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zbyt długa przerwa w zasilaniu przy niskiej temperaturze zewnętrznej.</li> <li>- Rozładowany akumulator i brak napięcia sieciowego.</li> <li>- Uszkodzona lub błędnie podłączona pompa zabezpieczająca.</li> <li>- Zamknięty zawór na układzie hydraulicznym pompy ciepła.</li> <li>- Zatkany filtr na układzie hydraulicznym pompy ciepła (przed skraplaczem).</li> <li>- Zamrożony skraplacz.</li> </ul>
PZ11	Brak zasilania 230V			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Napięcie AC mierzone na Module Zabezpieczającym PZ HX poniżej 180V.</li> <li>- Błędne podłączenie zasilania Modułu Zabezpieczającego PZ HX.</li> </ul>
PZ12	Brak komunikacji z Modułem			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Napięcie AC mierzone na Module Zabezpieczającym PZ HX poniżej 180V.</li> </ul>
PZ13	Zabezpieczającym PZ HX.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Błędne podłączenie zasilania Modułu Zabezpieczającego PZ HX.</li> <li>- Brak połączenia internetowego.</li> <li>- Brak zasilania lub uszkodzenie modemu EKO-LAN.</li> <li>- Wypięta wtyczka 8P8C w modemie EKO-LAN.</li> <li>- Nieprawidłowo podłączona lub skonfigurowana komunikacja RS485 z Modułem Zabezpieczającym PZ HX.</li> </ul>



## 10. KONSERWACJA URZĄDZENIA

### 10.1. Wymiana akumulatora

Akumulator może stworzyć ryzyko porażenia prądem. Zabrania się wrzucania akumulatora do ognia, ponieważ grozi to wybuchem. W przypadku utylizacji zużytych akumulatorów należy przestrzegać przepisów lokalnych.

Nie należy rozcinać ani otwierać akumulatora. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry, oczu oraz może być toksyczny.

Akumulator może spowodować wystąpienie ryzyka porażenia prądem.



#### **UWAGA**

Wymiana i ładowanie akumulatora pozostają w gestii Użytkownika.

Należy zastosować następujące środki ostrożności przy wymianie akumulatora:

- 1) Zdjąć zegarek oraz inne metalowe przedmioty,
- 2) Używać wyłącznie narzędzi z izolowanymi uchwytami,
- 3) Nie kłaść narzędzi ani innych metalowych części na wierzchu akumulatora lub jego stykach,
- 4) Założyć gumowe obuwie oraz rękawice,
- 5) Sprawdzić czy zaciski akumulatora nie mają kontaktu z obudową metalową. W takim przypadku należy usunąć tego typu połączenie. W przypadku wystąpienia takiego połączenia kontakt z akumulatorem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

#### Sposób wymiany akumulatora

- 1) Odłączyć zasilanie główne pompy ciepła.
- 2) Wyjąć akumulator z metalowej obejmy.
- 3) Ściągnąć kapturki izolacyjne.
- 4) Odkręcić śruby oraz przewody od akumulatora (w pierwszej kolejności należy odłączyć -).
- 5) Wymienić akumulator na nowy.
- 6) Podłączyć przewody akumulatora, zwrócić uwagę na poprawne podłączenie przewodu + (w pierwszej kolejności) oraz -.
- 7) Ponownie nałożyć kapturki izolacyjne.



#### **PRZYPOMNIENIE**

Akumulatory uważane są za ODPAD NIEBEZPIECZNY i należy je właściwie utylizować.

### 10.2. Konserwacja

Zasilacz nie wymaga przeprowadzania żadnych specjalistycznych zabiegów konserwacyjnych. Należy jedynie zadbać o zachowanie czystości w otoczeniu urządzeń. Jednak w przypadku dużego zapylenia należy pozbyć się nadmiaru kurzu za pomocą sprężonego powietrza.

W przypadku wymiany wyłącznika nadprądowego, należy zastosować nowy, tego samego typu i wartości jak pierwotny.

Akumulatory należy wymieniać bez względu na ich stan w określonych odstępach czasu uzależnionych od temperatury otoczenia, w której pracowały.

Im większa temperatura pracy tym okresy wymiany akumulatorów powinny następować częściej.

Wymiana akumulatora odbywa się poza warunkami gwarancyjnymi Modułu Zabezpieczającego PZ HX.

## 11. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZBIERANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO



Symbol umieszczony na produkcie lub na jego opakowaniu wskazuje na selektywną zbiórkę zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Oznacza to, że produkt ten nie powinien być wyrzucany razem z innymi odpadami domowymi. Właściwe usuwanie starych i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych pomoże uniknąć potencjalnie niekorzystnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi. Obowiązek selektywnego zbierania zużytego sprzętu spoczywa na użytkowniku, który powinien oddać go zbierającemu zużyty sprzęt.

12. SCHEMAT ELEKTRYCZNY

# SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Moduł Zabezpieczający PZ HX100 HPAZ100A  
PZ HX022 HPAZ022A

Nr. 100.85.200.2 Wer. 2022-03-09

