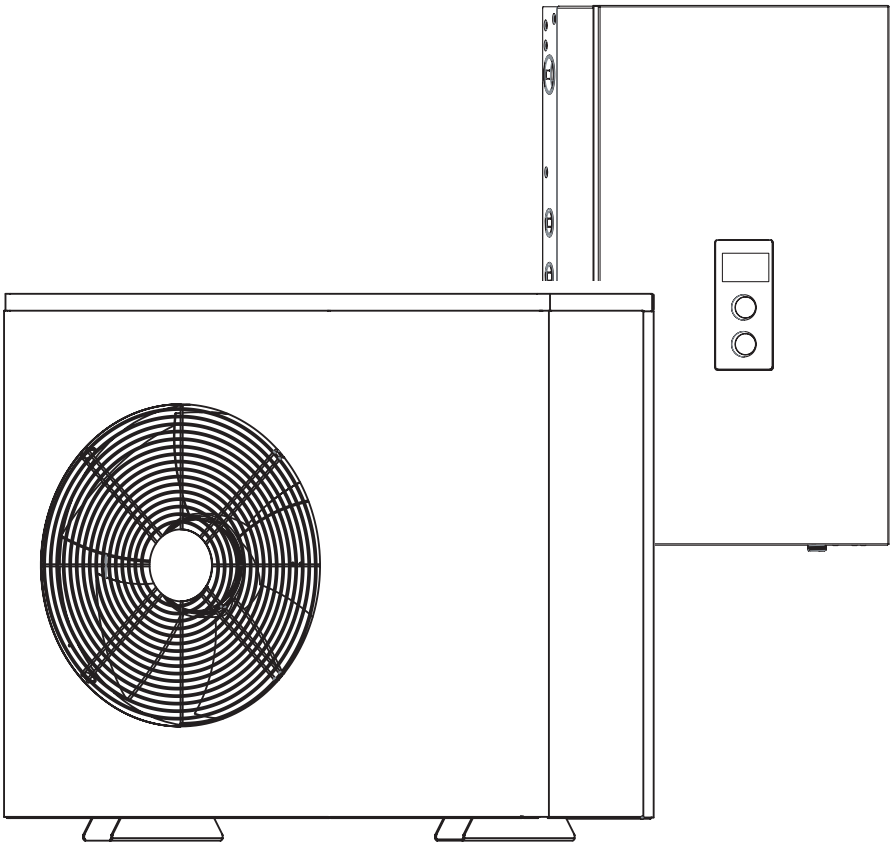
KOSPEL

Pompa Ciepła



HPM.Z

Instrukcja montażu i obsługi

Pompa ciepła HPM.Z jest urządzeniem hermetycznie zamkniętym oraz zawiera fluorowane gazy cieplarniane.

Niniejszy sprzęt może być użytkowany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat i przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych i osoby o braku doświadczenia i znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór lub instruktaż odnośnie do użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe. Dzieci nie powinny bawić się sprzętem. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.

To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez wykwalifikowanych lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, w przemyśle lekkim i w gospodarstwach rolnych lub do użytku domowego przez laików.

Opis urządzenia

Pompa ciepła HPM.Z jest urządzeniem przeznaczonym do ogrzewania/chłodzenia budynku oraz podgrzewania wody użytkowej.

Urządzenie składa się z dwóch modułów:

- zewnętrznego HPMO, sprężarkowa pompa ciepła.

  Zasada działania urządzenia polega na wychwytywaniu ciepła z otoczenia i przekazywaniu do obiegu grzewczego w budynku. Niskotemperaturowe ciepło powietrza jest przekazywane przez parownik do instalacji pompy ciepła wypełnionej czynnikiem chłodniczym, który parując zamienia się w gaz. Z parownika gaz jest zasysany przez sprężarkę, która podczas sprężania podnosi jego temperaturę i kieruje do skraplacza. W skraplaczu następuje oddanie ciepła czynnikowi, który wypełnia instalację centralnego ogrzewania, a ochłodzony płyn przepływa przez zawór rozprężny i wraca do parownika, po czym cały proces rozpoczyna się ponownie. W przypadku chłodzenia następuje odwrócenie tego cyklu a ciepło jest pobierane z budynku i odprowadzane na zewnątrz.

- wewnętrznego HPMI2, moduł hydrauliczny wyposażony w sterownik całego systemu.

  Zasada działania urządzenia opiera się na zależnej od potrzeb regulacji wydajności sprężarki pompy ciepła z załączaniem dogrzewacza elektrycznego za pośrednictwem sterownika modułu wewnętrznego. Sterownik modułu wewnętrznego reguluje moc grzewczą zgodnie z ustawioną krzywą grzania. Jeśli pompa ciepła nie jest w stanie samodzielnie pokryć zapotrzebowania budynku na ciepło, sterownik automatycznie uruchamia dogrzewacz elektryczny, który wraz z pompą ciepła wytwarza żądaną temperaturę czynnika grzewczego.

Warunki użytkowania i niezawodnej pracy urządzenia.

1. Zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji obsługi umożliwi prawidłową instalację i eksploatację urządzenia, zapewniając jego długotrwałą i niezawodną pracę.

2. Pompa ciepła musi być zamontowana zgodnie z wytyczni zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

3. System ogrzewania z pompą ciepła typu HPM.Z składa się z zestawu optymalnie dobranych elementów:

a) pakiet HPM.P:
- Jednostka wewnętrzna: HPMI2
- Jednostka zewnętrzna: HPMO
- wymiennik c.w.u: SWPC
- zasobnik buforowy: SVK

b) pakiet HPM.V:
- Jednostka wewnętrzna: HPMI2
- Jednostka zewnętrzna: HPMO
- wymiennik c.w.u. zintegrowany ze zbiornikiem buforowym: SWVPC

które gwarantują efektywną i niezawodną pracę pompy ciepła HPM.Z

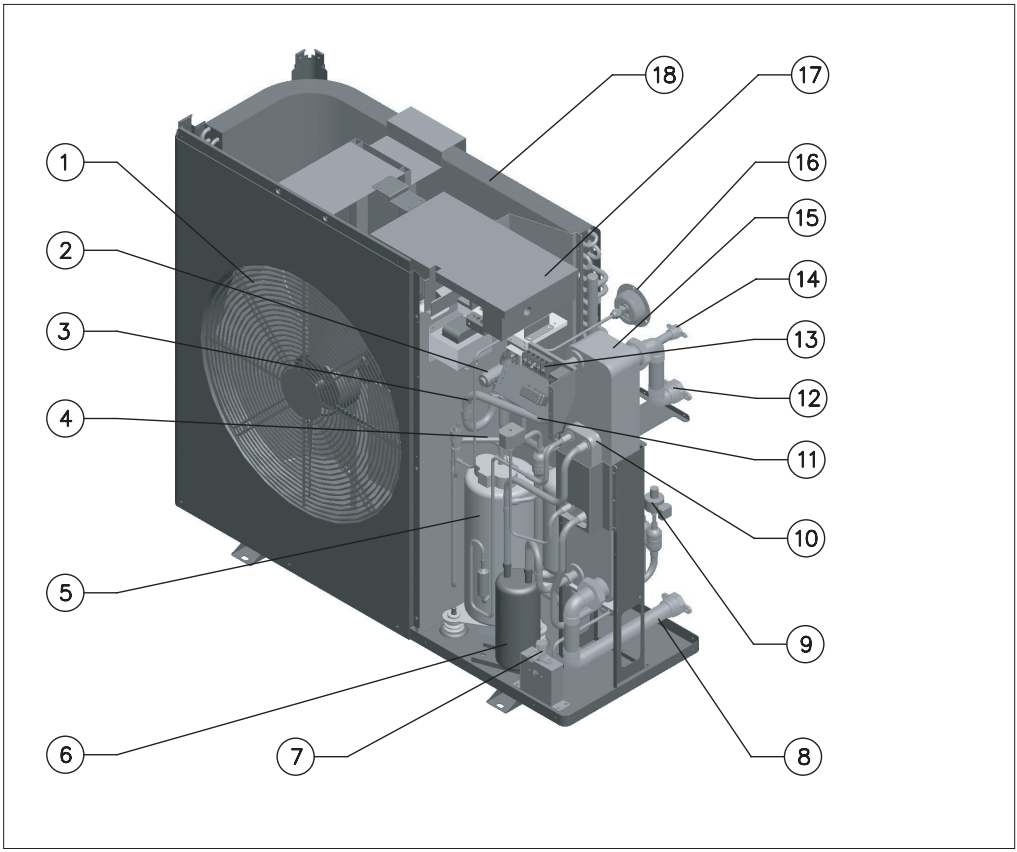
4. Producent gwarantuje prawidłowe działanie i efektywne parametry pracy pompy ciepła HPM.Z tylko we współpracy z urządzeniami zestawu HPM.P lub HPM.V.

5. Producent nie odpowiada za montaż pompy ciepła HPM.Z z innymi urzadzeniami ,który może skutkować nieprawidłową pracą , brakiem efektywnych parametrów pracy systemu grzewczego, zwiekszonymi kosztami eksploatacji systemu grzewczego lub awarią pompy ciepła HPM.Z.

6. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowo dobrane urządzenie do potrzeb grzewczych instalacji.

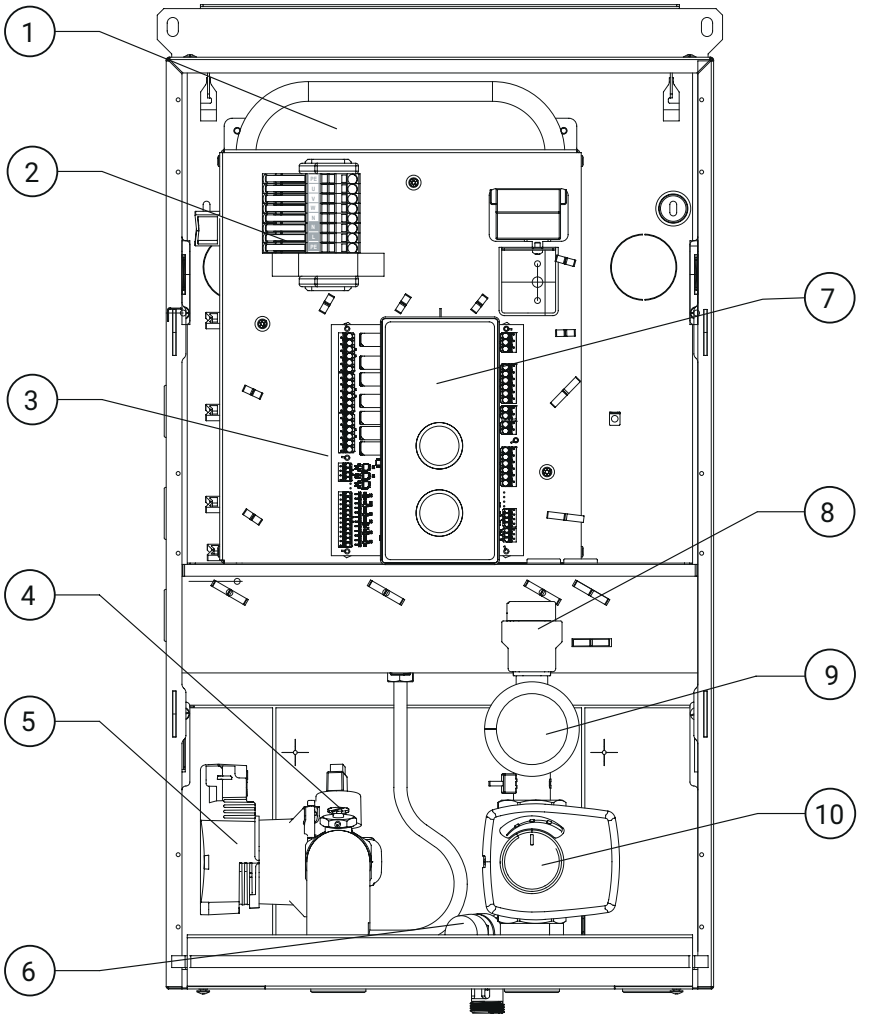
7. Instalacja hydrauliczna musi być zabezpieczona przed zamarznięciem gdy istnieje ryzyko przerw w dostawie energii elektrycznej. Producent nie odpowiada za uszkodzenia urządzenia spowodowane oddziaływaniem ujemnych temperatur powietrza zewnętrznego .

Rys.1 Moduł HPMO



[1] - Wentylator
[2] - Zawór rewersyjny
[3] - Presostat
[4] - Zawór elektromagnetyczny
[5] - Sprężarka
[6] - Zbiornik cieczy
[7] - Zawór serwisowy
[8] - Wlot czynnika grzewczego G1"
[9] - Zawór rozprężny
[10] - Ekonomizer
[11] - Przetwornik ciśnienia
[12] - Wylot czynnika grzewczego G1"
[13] - Listwa przyłączeniowa (PNL, modbus)
[14] - Gniazdo odpowietrznika (zaślepka G1/2")
[15] - Skraplacz
[16] - Manometr
[17] - Inwerter/sterownik sprężarki
[18] - Parownik

Rys.2 Moduł HPMI2-6



[1] - Naczynie przeponowe
[2] - Przyłącze elektryczne
[3] - Sterownik urządzenia
[4] - Odpowietrznik
[5] - Pompa obiegowa
[6] - Zawór bezpieczeństwa
[7] - Panel sterujący
[8] - Odpowietrznik automatyczny
[9] - Zespół grzejny
[10] - Zawór trójdrogowy

Tryb grzania i przygotowania c.w.u. przy wyłączonej pompie ciepła

Gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej ustawionej wartości temperatury wyłączenia, pompa ciepła zostaje automatycznie wyłączona i nie może produkować wody grzewczej. W takim przypadku tryb grzania i przygotowania c.w.u. jest automatycznie realizowany przez dogrzewacz jednostki wewnętrznej.

Automatyczne odmrażanie

Odszranianie powierzchni parownika realizowane jest przez odwrócenie obiegu czynnika chłodniczego. Podczas procesu odszraniania sprężony gaz zostaje odprowadzony ze sprężarki do parownika, co powoduje stopienie znajdującego się na nim szronu. W tym czasie instalacja grzewcza nieco się ochładza. Czas trwania procesu odszraniania jest zależny od stopnia oszronienia i aktualnej temperatury zewnętrznej. Aktywny proces odszraniania jest sygnalizowany na panelu sterowania ikonką .

Transport i przechowywanie

Pompę ciepła HPMO należy przewozić i przechowywać wyłącznie w pozycji pionowej.

Montaż

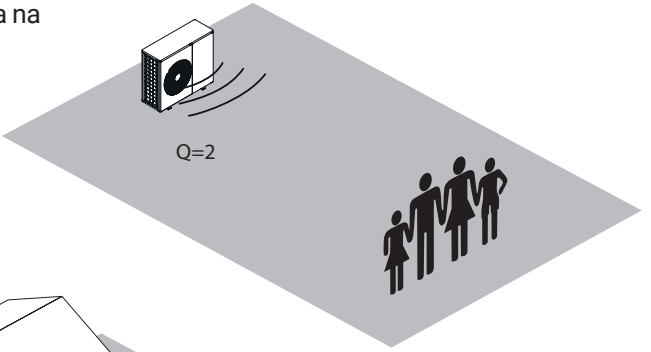
Pompa ciepła przeznaczona jest do ustawienia na zewnątrz i podłączenia do znajdującego się w budynku modułu hydraulicznego ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym. Urządzenie należy ustawić na solidnej równej podstawie lub fundamencie betonowym. Do przymocowania należy użyć załączonych wibroizolatorów. Aby ochronić urządzenie przed zalegającym śniegiem i nadmierną wilgocią, podstawa lub fundament powinny wystawać ok. 300mm ponad poziom gruntu.
Przygotować podłoże pod fundamentem do swobodnego odprowadzania skroplin z tacki ociekowej. Rozsączanie powinno znajdować się na poziomie poniżej strefy przemarzania. Grubość warstwy i poziom musi być zgodny z lokalnymi wymogami i zasadami techniki budowlanej. Średnica otworu nie powinna być mniejsza niż 100mm. Rura odprowadzająca skropliny powinna być zaizolowana termicznie
Dokładne wypoziomowanie jednostki zewnętrznej HPMO umożliwi swobony odpływ skroplin z tacki ociekowej. Pompy ciepła nie należy ustawiać przy ścianie pomieszczeń w których mógłby przeszkadzać hałas; np. przy ścianie sypialni.
W celu utrzymania wysokiej efektywności urządzenia należy zachować minimalną odległość od ścian budynku oraz innych przeszkód. Ograniczenie swobodnego przepływu powietrza może doprowadzić do ponownego zasysania schłodzonego (ogrzanego w trybie chłodzenia) powietrza i doprowadzić do wzrostu zużycia energii elektrycznej przez sprężarkę. Podłączyć przewody czynnika grzewczego do pompy ciepła i modułu hydraulicznego.

Hałas

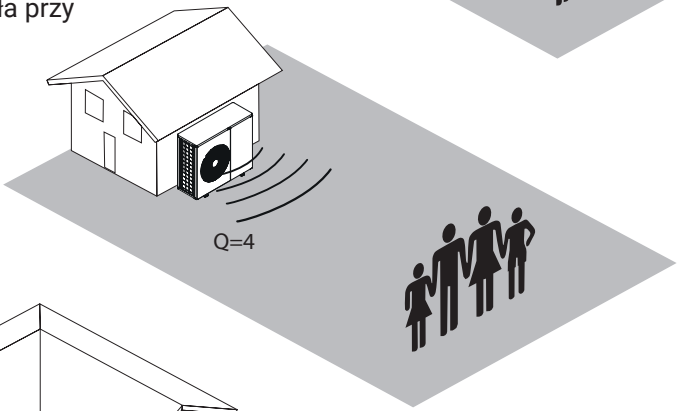
Poziom ciśnienia akustycznego dla różnych odległości od urządzenia.

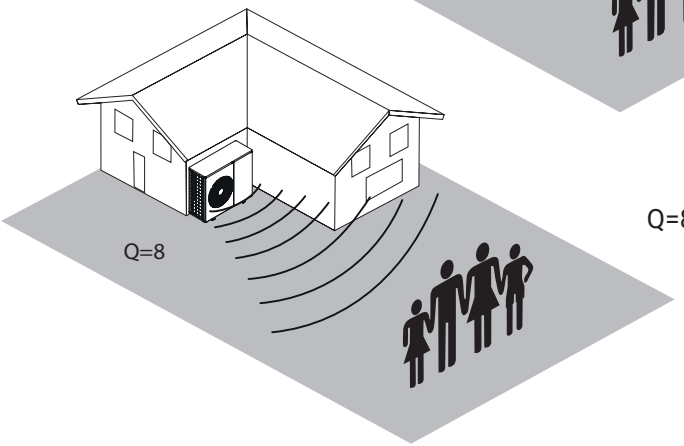
Poziom mocy akustycznej Lw [dB(A)]	Współczynnik kierunkowości Q	Odległość od źródła hałasu r [m]									
		1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
		Poziom ciśnienia akustycznego Lp [dB(A)]									
64	2	56	50	46	44	42	40	38	36	34	32
	4	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36
	8	62	56	52	50	48	46	44	42	40	39

Q=2: pompa ciepła wolnostojaca na zewnątrz budynku.



Q=4: pompa ciepła przy ścianie budynku.

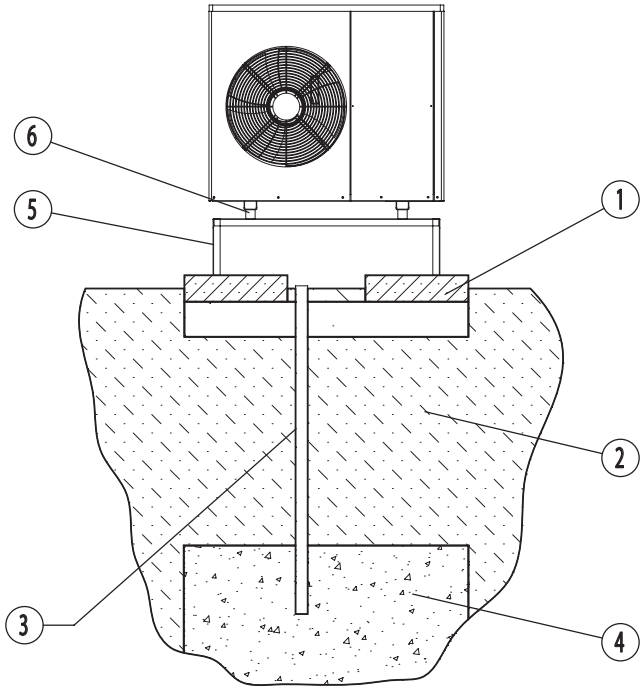




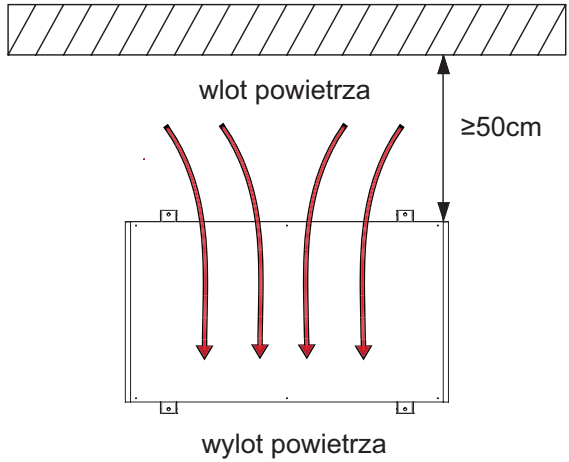
Q=8: pompa ciepła przy ścianie budynku w narożniku

Rys.3 Montaż jednostki zewnętrznej HPMO

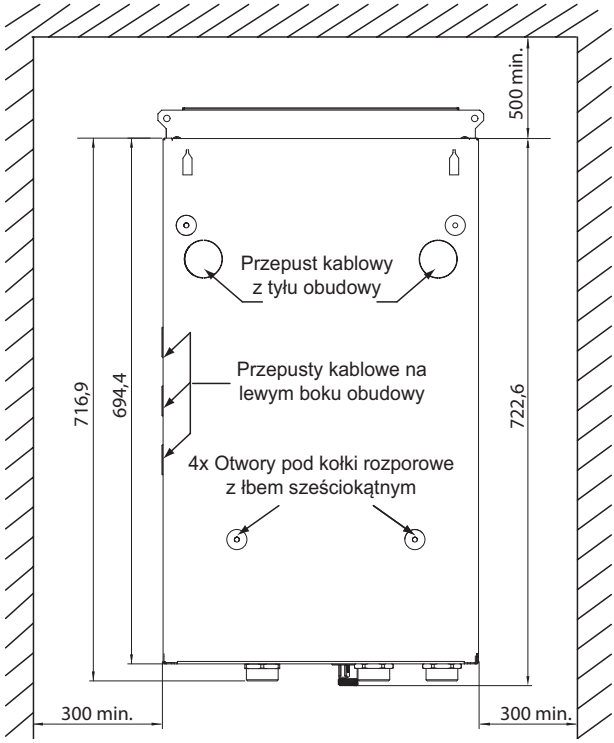
Zalecane odległości od ściany z prawej, lewej, z tyłu oraz góry po 50cm, od frontu 3m

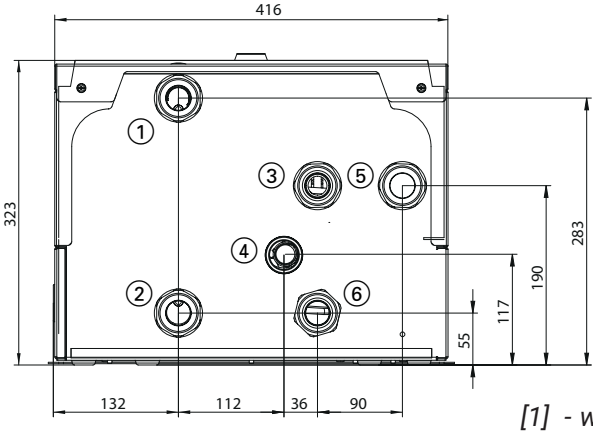


[1] - Fundament betonowy
[2] - Żwir
[3] - Rura na przewód skroplin
[4] - Podłoże żwirowe
[5] - Podstawa
[6] - Wibroizolator

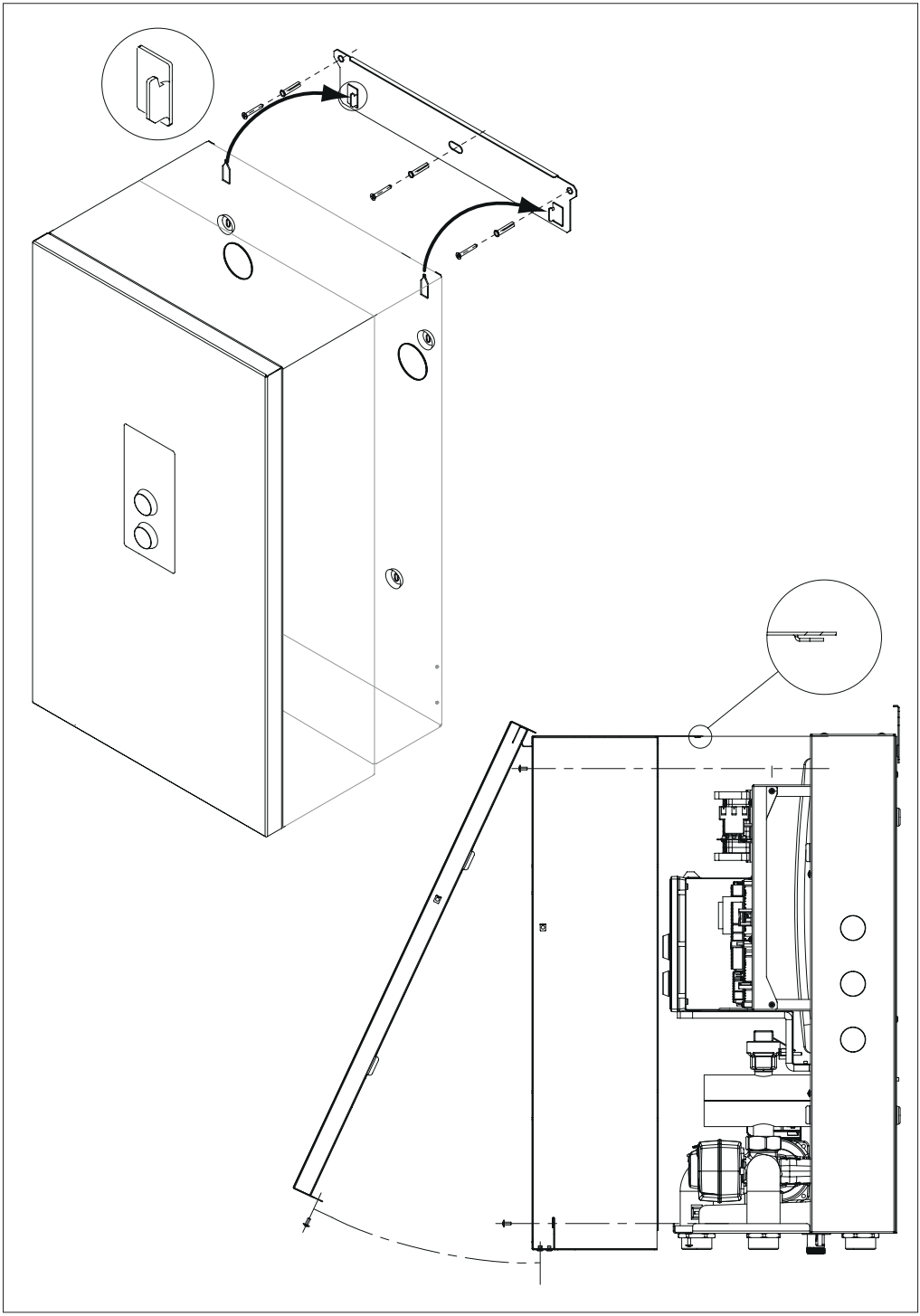


Rys.4 Montaż jednostki wewnętrznej HPMI2-6

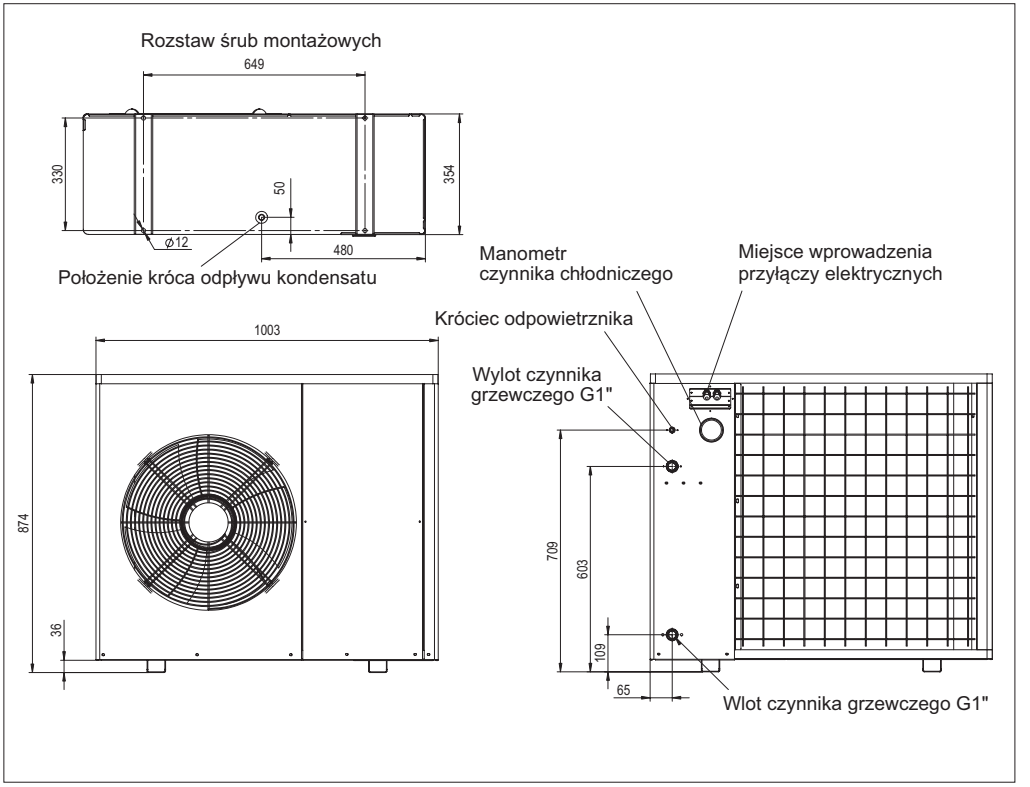




[1] - wylot do pompy ciepła
[2] - powrót z instalacji co/cwu
[3] - zasilanie co
[4] - wylot z zaworu bezpieczeństwa
[5] - zasilanie cwu
[6] - wlot z pompy ciepła

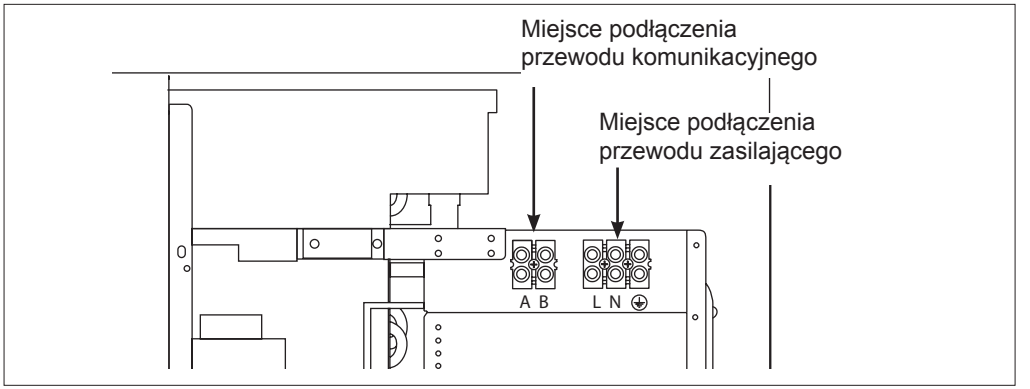


Rys.4a Montaż jednostki zewnętrznej HPMO

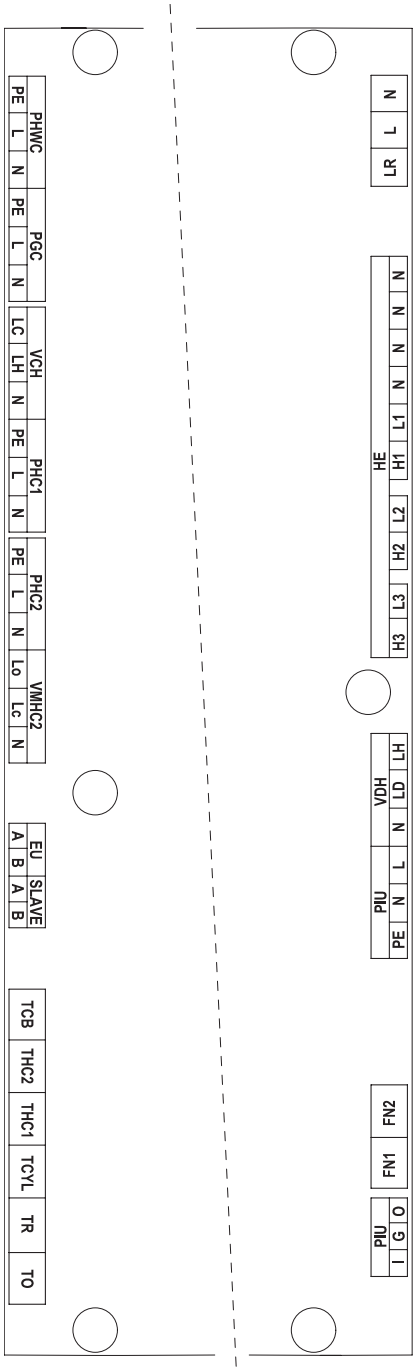


Podłączenie do instalacji elektrycznej

Rys.5 Podłączenie jednostki zewnętrznej HPMO



Rys.6 Podłączenie jednostki wewnętrznej HPMI2



Pompy:

PHWC - pompa cyrkulacji obiegu wody użytkowej
PGC - pompa obiegu glikolowego
PHC1 - pompa obiegu CO1 (bez mieszacza)
PHC2 - pompa obiegu CO2 (z mieszaczem)
PIU - pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej

Zawory:

VCH - zawór przełączający chłodzenie / grzanie
VMHC2 - zawór mieszający obiegu CO2
VDH - zawór przełączania obiegów CWU/ CO

Wejścia czujników temperatury:

TCB - czujnik temperatury bufora wody
THC2 - czujnik temperatury zasilania obiegu CO2 (po zaworze mieszającym)
THC1 - czujnik temperatury zasilania obiegu CO1
TCYL - czujnik temperatury wody w zasobniku CWU
TR - czujnik temperatury pokojowej
TO - czujnik temperatury zewnętrznej

Wejścia / wyjścia sterujące:

PIU - pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej
FN1, FN2 - wejścia funkcyjne
HE - wyjście sterujące grzałkami

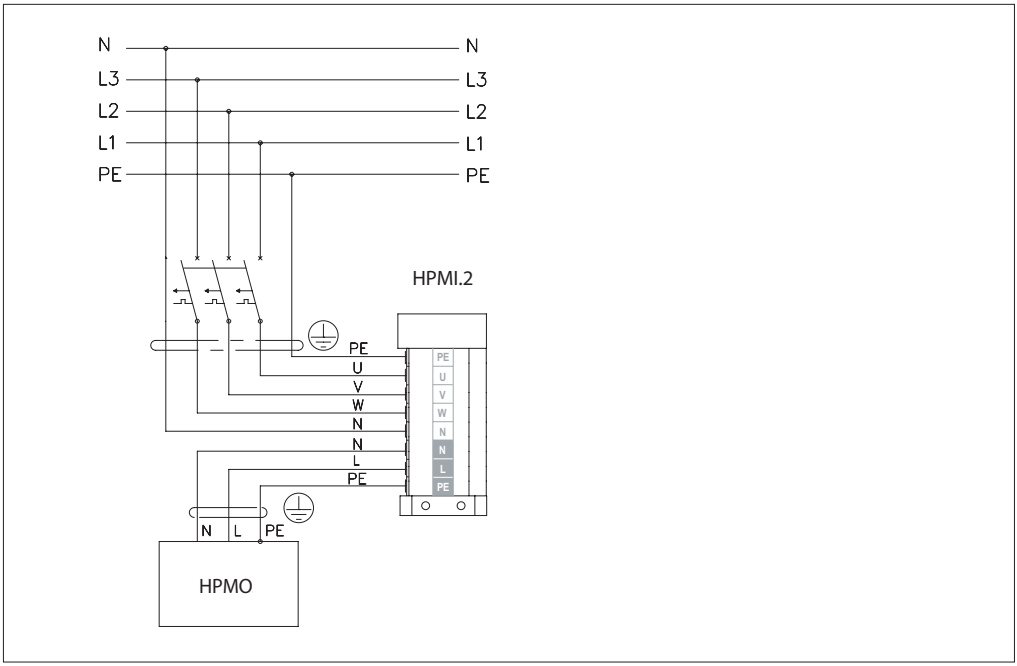
Kominikacja

EU - złącze komunikacji z jednostką zewnętrzną
SLAVE - złącze komunikacji z modułem internetowym

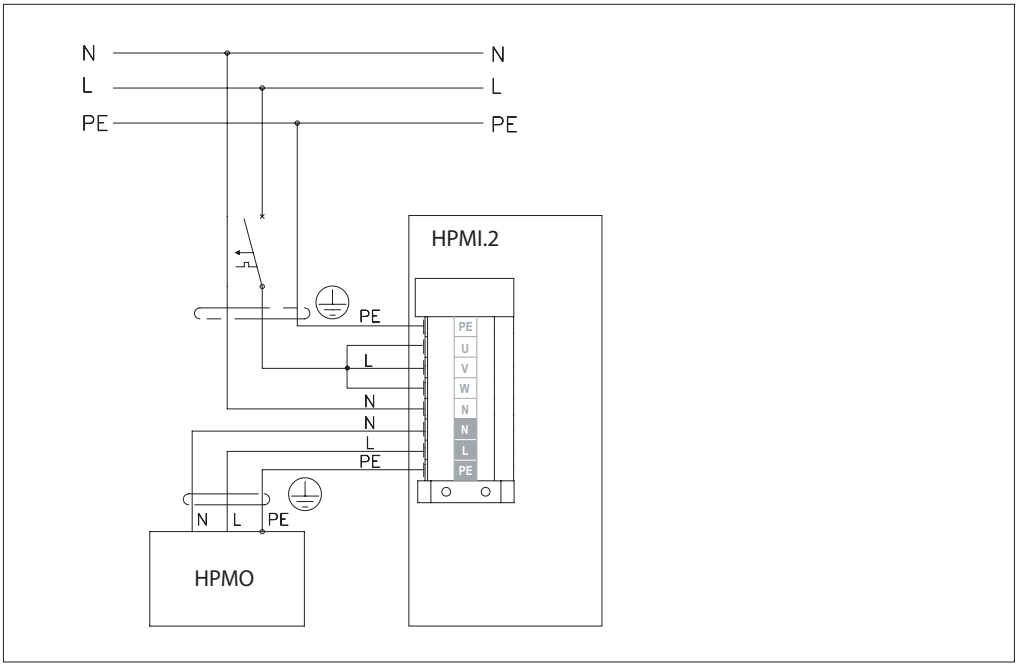
Zasilanie sterownika

LR, L, N - zasilanie sterownika pompy ciepła

Rys.7 Schemat podłączenia pompy do instalacji trójfazowej



Rys.8 Schemat podłączenia pompy do instalacji jednofazowej



Czujnik temperatury bufora chłodzenia (TCB)
Przewód połączeniowy czujnika powinien być jak najkrótszy, nie należy prowadzić go w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających i nie wolno okręcać wokół innych przewodów. Czujnik jest wymagany, jeżeli urządzenie skonfigurowane jest do współpracy z klimakonwektorem *[SERWIS / KONFIGURACJA -> Konfiguracja -> Chłodzenie -> Typ: Klimakonwektor].*

Czujnik temperatury w obiegu ogrzewania grzejnikowego (THC1)
Miejsce montażu czujnika pokazano na schemacie instalacji hydraulicznej. Czujnik jest wymagany, jeżeli aktywny jest obieg CO1 *[SERWIS / KONFIGURACJA -> Konfiguracja -> Obieg CO1 -> obieg: Tak]*.

Czujnik temperatury w obiegu ogrzewania płaszczyznowego (THC2)
Miejsce montażu czujnika pokazano na schemacie instalacji hydraulicznej.
Czujnik jest wymagany, jeżeli aktywny jest obieg CO2 *[SERWIS / KONFIGURACJA -> Konfiguracja -> Obieg CO2 -> obieg: Tak]*.

Czujnik temperatury zasobnika CWU (TCYL)
Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU, należy umieścić go w gnieździe zbiornika.

Czujnik temperatury pokojowej (TR)
Czujnik temperatury pomieszczenia należy montować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla obiektu, z dala od grzejników, okien, drzwi oraz ciągów komunikacyjnych.
Na wysokości minimalnej 150 cm. Przewód czujnika temperatury powinien być jak najkrótszy, nie należy prowadzić go w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających, nie wolno okręcać wokół innych przewodów.

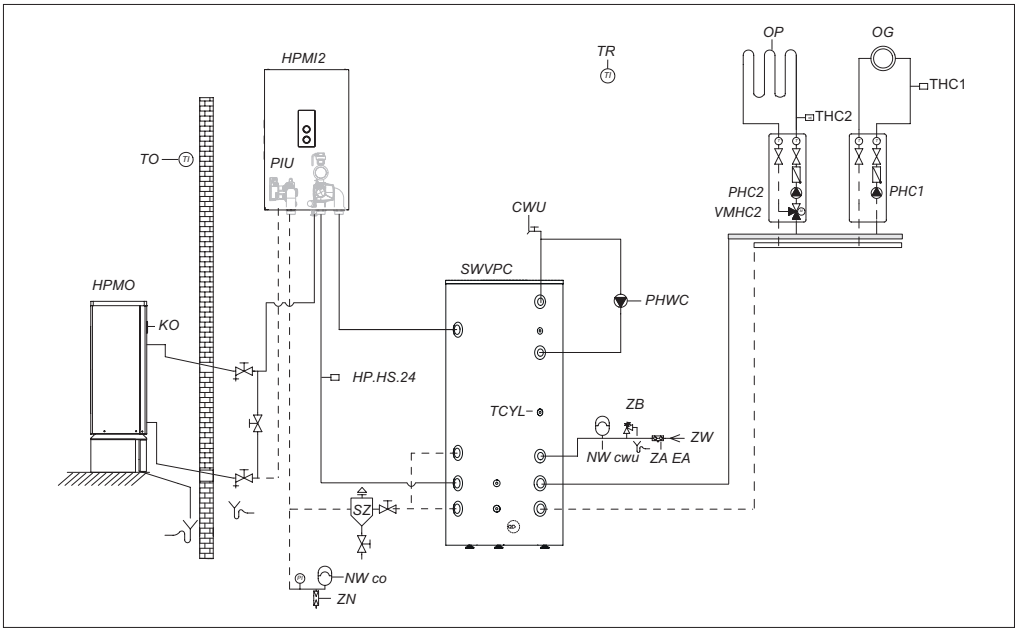
Czujnik temperatury zewnętrznej (TO)
Czujnik należy montować w miejscu zacienionym, na północnej lub północno-zachodniej elewacji budynku, z dala od okien i wywietrzników. Przewód czujnika temperatury powinien być jak najkrótszy, nie należy prowadzić go w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających, nie wolno okręcać wokół innych przewodów.

Wejście funkcyjne 1 (wejście FN1)
Rozwarcie wejścia powoduje blokadę grzania C.O urządzenia. Wejście jest aktywne w trybie zima.

Wejście funkcyjne (wejście FN2)
Zewnętrzne wymuszenie zapotrzebowania na chłodzenie. Wejście jest aktywne w trybie lato. Zwarcie obwodu powoduje uruchomienie urządzenia w trybie chłodzenia, zgodnie z ustawionymi parametrami. W celu zabezpieczenia instalacji hydraulicznej przed wykraplaniem się wilgoci, w obwód można wpiąć czujnik/przełącznik wilgotnościowy HP.HS.24

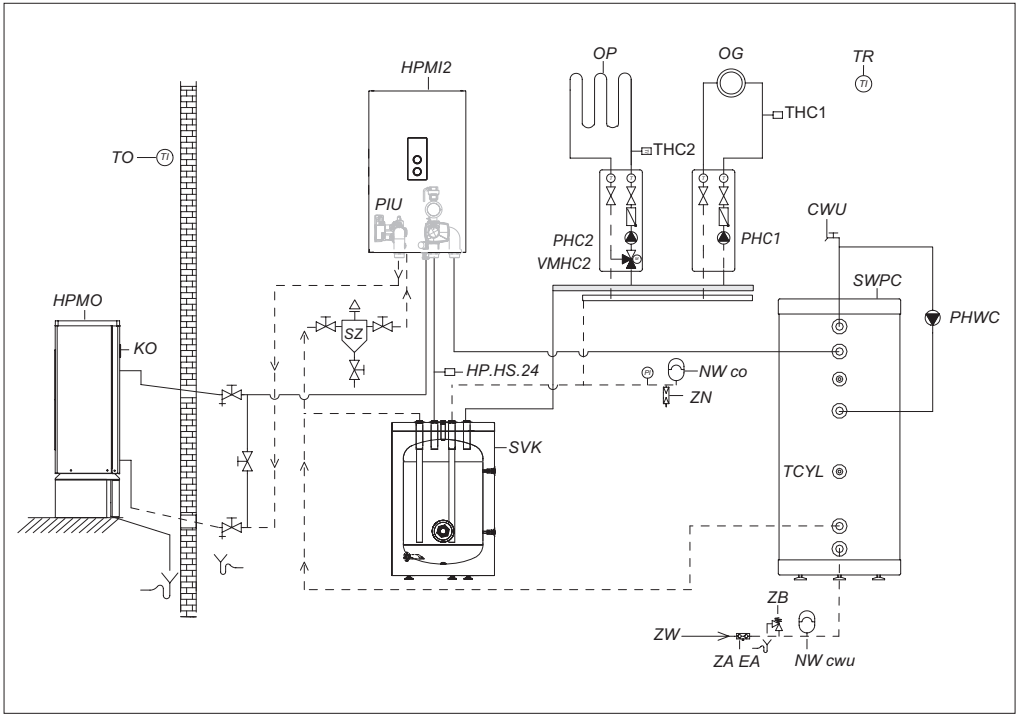
Podłączenie do instalacji hydraulicznej

Pompa ciepła HPM może pracować w instalacji hydraulicznej w układzie zamkniętym (minimalne ciśnienie czynnika grzewczego wynosi 0,6 bar).
Instalacje hydrauliczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Przewody łączące pompę ciepła z modułem wewnętrznym powinny mieć średnicę wewnętrzną min.25mm. W celu ochrony przed przenoszeniem drgań na instalację hydrauliczną, do podłączenia pompy ciepła należy użyć węży elastycznych. Zamontować wąż do odprowadzenia skroplin. Rury czynnika grzewczego oraz przewód skroplin należy zaizolować termicznie. Wylot węża skroplin powinien znajdować się poniżej głębokości narażonej na zamarzanie. W przypadku ujemnych temperatur powietrza zewnętrznego nie należy wyłączać urządzenia. Pozwoli to na ochronę skraplacza modułu zewnętrznego przed uszkodzeniem. Jeżeli istnieje ryzyko przerw w dostawie energii elektrycznej należy odseparować obieg grzewczy pompy ciepła od modułu hydraulicznego za pomocą dodatkowego wymiennika a obieg grzewczy pompy ciepła napełnić płynem niezamarzającym. Warunkiem koniecznym do zachowania gwarancji jest montaż separatora zanieczyszczeń stałych na wlocie do urządzenia.
Instalacja hydrauliczna musi zostac wykonana w sposób umożliwiający pracę jednostki wewnętrzmej HPMI2 w obiegu grzewczym bez jednostki zewnetrznej HPMO (zgodnie z poniższymi schematami instalacji). W przypadku awarii jednostki zewnętrznej HPMO zapewni to funkcjonowanie systemu grzewczego.



Rys.9 Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła z płaszczyznowym obiegiem grzewczym / chłodzącym, obiegiem grzejnikowym, oraz wymiennikiem ciepłej wody użytkowej z buforem c.o.

Rys.10 Przykładowy schemat instalacji pompy ciepła z płaszczyznowym obiegiem grzewczym / chłodzącym, obiegiem grzejnikowym, buforem grzewczym oraz zasobnikiem ciepłej wody użytkowej.



HPMO	-	pompa ciepła (10kW A7/W35)
HPMI2	-	moduł hydrauliczny (6kW)
KO	-	króciec odpowietrzający
SZ	-	separator zanieczyszczeń stałych
TO	-	czujnik temperatury zewnętrznej
PHWC	-	pompa cyrkulacji obiegu wody użytkowej
PGC	-	pompa obiegu glikolowego
PHC1	-	pompa obiegu CO1 (bez mieszacza)
PHC2	-	pompa obiegu CO2 (z mieszaczem)
PIU	-	pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej
OG	-	ogrzewanie grzejnikowe
TR	-	czujnik temperatury pokojowej
OP	-	ogrzewanie płaszczyznowe
THC1	-	czujnik temperatury czynnika w obiegu ogrzewania grzejnikowego
THC2	-	czujnik temperatury czynnika w obiegu ogrzewania płaszczyznowego
VMHC2	-	zawór mieszający obiegu CO2
SWVPC	-	wymiennik ciepłej wody użytkowej z buforem c.o.
SWPC	-	wymiennkik c.w.u.

SVK - zbiornik buforowy wody grzewczej / chłodzącej
TCYL - czujnik temperatury zasobnika (WE-019/01)
PHWC - pompa cyrkulacyjna cwu
HP.HS.24 - przełącznik wilgotnościowy
CWU - ciepła woda użytkowa
ZW - wlot zimnej wody
ZA EA - zawór antyskażeniowy
ZB - zawór bezpieczeństwa
NWcwu - przeponowe naczynie wzbiorcze c.w.u.
NWco - przeponowe naczynie wzbiorcze c.o.
ZN - zawór nadmiarowy
TCB - czujnik temperatury czynnika w buforze

Napełnianie i odpowietrzanie

Układ czynnika grzewczego należy napełnić do wymaganego ciśnienia i odpowietrzyć. Moduł wewnętrzny posiada odpowietrznik automatyczny oraz ręczny rys.2 poz. 8, 4 natomiast wymiennik w jednostce zewnętrznej można odpowietrzyć luzując nakrętkę króćca odpowietrzającego rys.1 poz.14. Woda służąca do napełnienia i uzupełnienia obiegu grzewczego powinna być czysta bez widocznych osadów i odpowiadać jakości wody przeznaczonej do spożycia oraz wymogom zawartym w normie VDI 2035.

Konserwacja

Należy regularnie czyścić powierzchnię parownika z liści, kurzu i innych zanieczyszczeń. Przed przystąpieniem do czyszczenia wyłączyć urządzenie. W celu wyłączenia urządzenia należy pokrętłem trybu pracy wybrać tryb postojowy i następnie odłączyć zasilanie elektryczne. Lamele parownika wykonane są z cienkich pasków aluminiowych. Do czyszczenia lamel parownika nie stosować twardych przedmiotów ani środków zawierających chlor, kwasy lub materiały ścierne. Należy stosować ogólnie dostępne preparaty do czyszczenia parowników i skraplaczy w instalacjach klimatyzacji i chłodniczych.
Po zakończeniu czyszczenia sprawdzić drożność odpływu skroplin. Podczas obfitych opadów śniegu, śnieg może gromadzić się na parowniku oraz na pokrywie górnej pompy ciepła. Aby uniknąć tworzenia się pokrywy lodowej, śnieg należy usuwać.

Niezbędne czynności obejmujące uruchomienie zerowe to:

1. Uruchomienie układu grzewczego PC i sprawdzenie poprawności jego działania (właściwie ustawienie parametrów pracy i dopasowane ich do właściwości termicznych budynku, instalacji).
2. Konfiguracja oraz ustawienie podstawowych parametrów pracy (zaprogramowanie temperatury pokojowej oraz wody użytkowej).
3. Ocena montażu pod kątem wycieków, niepokojących odgłosów (np. szum przy słabym odpowietrzeniu)
4. Wstępny instruktaż użytkownika w kwestii zasady użytkowania układu PC
5. Odnotowanie odpowiednich parametrów w formularzu Karta uruchomienia pompy ciepła HPM.Z w instrukcji obsługi w instrukcji obsługi.
6. **Rejestracja urządzenia przez Firmę uruchamiającą po wykonaniu Uruchomienia Zerowego w systemie elektronicznym Kospel sp. z o.o. „Rejestracja Pompy Ciepła HPM.Z", nie później niż 30 dni od uruchomienia urządzenia.**

Czynności które należy wykonać przy przeglądzie zerowym:

Kontrola stanu instalacji elektrycznej

- Pomiar napięcia zasilającego jednostki wewnętrznej HPMI2 - _ _ _ V.
- Sprawdzenie poprawności zamontowanych przewodów elektrycznych w jednostce wewnętrznej HPMI2 (dokręcenie przewodów elektrycznych).

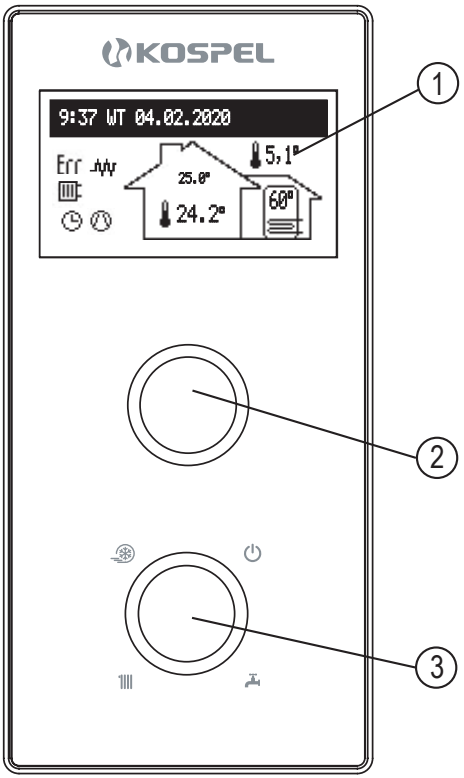
Ocena szczelności instalacji hydraulicznej

- Odczyt ciśnienia czynnika grzewczego na panelu sterowania jednostki wewnętrznej HPMI2 - _ _ _bar.

Czyszczenie separatora zanieczyszczeń

- Sprawdzenie ciśnienia w naczyniu przeponowym jednostki wewnętrznej HPMI2 - _ _ _bar.
- Odczytanie wartość przepływu w obiegu grzewczym podczas pracy - _ _ _ l\min, temperatury wlotowej _ _ _ °C, wylotowej _ _ _ °C.

Sprawdzenie zaworów strefowych.
Czyszczenie filtrów.
Sprawdzenie działanie zaworów strefowych.
Sprawdzenie ciśnienia czynnika jednostki zewnętrznej HPMO.
Ocena stanu technicznego i czyszczenie parownika.
Sprawdzenie drożności odpływu skroplin.
Sprawdzenie poprawności zamontowanych przewodów elektrycznych w jednostce zewnętrznej HPMO (dokręcenie przewodów elektrycznych).
Ocena stanu technicznego jednostki zewnętrznej.



Pokrętłem wyboru trybu pracy [3] ustawiamy jeden z trybów:

- zima +
- lato +
- postojowy .

Kręcąc pokrętłem nawigacyjnym [2] (w lewo lub prawo), przy aktywnym trybie zima lub lato, przełączamy ekrany funkcyjne na wyświetlaczu [1].

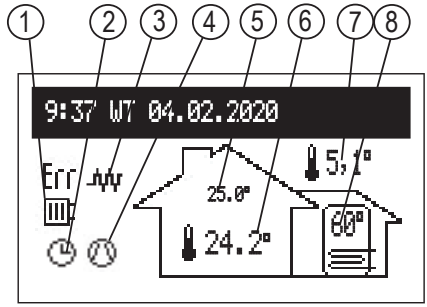
- główny: informuje o podstawowych parametrach pompy ciepła (szczegóły w tabeli),
- ustawienia: pozwala na dostosowanie parametrów pompy ciepła do preferencji użytkownika,
- serwis / konfiguracja: pozwala na konfigurację układu grzewczego do warunków obiektu (dostępny dla firmy instalacyjnej oraz wyspecjalizowanych serwisów po podaniu kodu dostępu) oraz podgląd sygnałów wejściowych i wyjściowych pompy ciepła,
- party / wakacje / ręczne: pozwala na szybkie przełączenie algorytmu pracy w zależności od potrzeb.

1 - wyświetlacz
2 - pokrętło nawigacyjne podglądu i ustawień
3 - pokrętło wyboru trybu pracy

Wejście do poszczególnych funkcji następuje po wybraniu odpowiedniego ekranu funkcyjnego i naciśnięciu pokrętła nawigacyjnego.
Pojawienie się błędu lub ostrzeżenia w pompie ciepła sygnalizowane jest na głównym ekranie funkcyjnym Err lub po naciśnięciu pokrętła dostępna jest lista wykrytych błędów i ostrzeżeń.

EKRAN GŁÓWNY:

1 - *sygnalizacja odbioru ciepła*
2 - *sygnalizacja realizacji programu grzania*
3 - *sygnalizacja włączenia grzałki*
4 - *sygnalizacja pracy sprężarki*
5 - *sygnalizacja realizowanej temperatury w pomieszczeniu*
6 - *temperatura pokojowa*
7 - *temperatura zewnętrzna*
8 - *temperatura zasobnika*



Sygnalizacja realizowanego programu pracy:	
	wg ustawionego harmonogramu dobowo/tygodniowego
	Dezynfekcja zasobnika
	Odszranianie
	PARTY – utrzymywanie w pomieszczeniu i zasobniku temperatury komfortowej
	WAKACJE – utrzymywanie w pomieszczeniu i zasobniku temperatury ekonomicznej lub chroniącej przed mrozem
	Realizacja programu ochrony przed mrozem
	RĘCZNE – utrzymywanie w pomieszczeniu zadanej temperatury
Sygnalizacja realizowanej temperatury w pomieszczeniu:	
	Sygnalizacja odbioru ciepła > CO
	Sygnalizacja odbioru ciepła > CWU
	Sygnalizacja pracy chłodzenia
Pozostałe symbole	
Err	Sygnalizacja wystąpienia błędu
	Sygnalizacja wystąpienia ostrzeżenia
	Sygnalizacja włączenia grzałki
	Sygnalizacja włączenia sprężarki. Migający symbol sygnalizuje tryb biwalentny

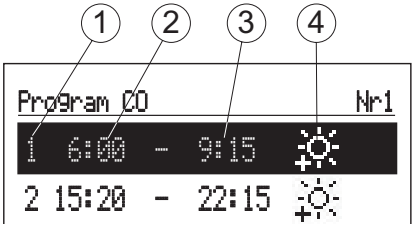
USTAWIENIA:

Dostosowanie parametrów urządzenia do preferencji użytkownika.

- Temp pokojowa
  - Ekonomiczna ☾, Komfort - ☼-, Komfort ☼, Komfort+ ☼+: ustawianie wartości temperatur pokojowych dostępnych w harmonogramach,
  - Party, Wakacje: wybór temperatur, które mają być realizowane w programach.
  - Chłodzenie: nastawa temperatury pokojowej w trybie chłodzenia (dostępne przy aktywnym chłodzeniu płaszczyznowym).

- Temp zasobnika: (dostępna, jeżeli aktywny jest zasobnik CWU)
  - Ekonomiczna ☾, Komfort ☼: ustawianie wartości temperatur ciepłej wody użytkowej dostępnych w harmonogramach.

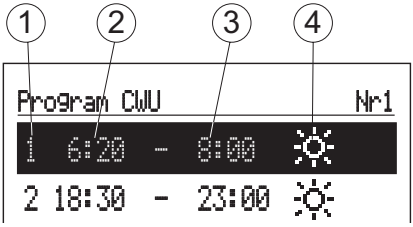
- Program CO



1 - nr przedziału czasowego (max.5)
2 - czas rozpoczęcia realizowania wybranej temperatury
3 - czas zakończenia realizowania wybranej temperatury
4 - wybór temperatury: ❄, ☼-, ☼, ☼+

- Nr1…Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, dla których możemy przyporządkować jedną z temperatur pokojowych (❄, ☼-, ☼, ☼+), w pozostałym czasie będzie realizowana temperatura ekonomiczna (☾).
  /procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt Harmonogram dobowy/.
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

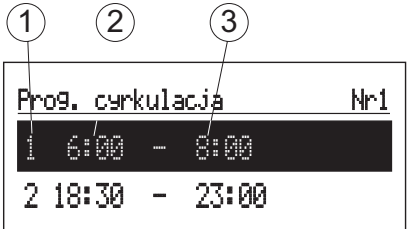
- Program CWU (dostępny, jeżeli aktywny jest zasobnik CWU)



1 - nr przedziału czasowego (max.5)
2 - czas rozpoczęcia realizowania wybranej temperatury
3 - czas zakończenia realizowania wybranej temperatury
4 - wybór temperatury:

- Nr1…Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, którym możemy przyporządkować jedną z temperatur zasobnika (,).
  Procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt **Harmonogram dobowy**.
  Uwaga, w przedziałach czasowych niezdefiniowanych, realizowana będzie temperatura ekonomiczna ( ).
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

- Program cyrkulacji (dostępny tylko przy aktywnej cyrkulacji w układzie CWU):

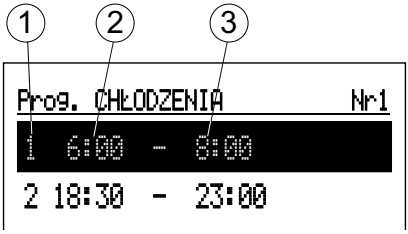


1 - nr przedziału czasowego (max.5)
2 - czas rozpoczęcia pracy pompy cyrkulacyjnej
3 - czas zakończenia pracy pompy cyrkulacyjnej

- Nr1…Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, w których będzie pracować pompa cyrkulacyjna.
  /procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt Harmonogram dobowy /.
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

- Dezynfekcja (dostępna, jeżeli aktywny jest zasobnik CWU):
  - Dzień tyg.: dzień tygodnia przeprowadzania dezynfekcji przy pracy automatycznej
  - Czas rozpoczęcia: czas przeprowadzania dezynfekcji przy pracy automatycznej
  - Czas pracy: czas trwania dezynfekcji (liczony od chwili osiągnięcia temperatury dezynfekcji)
  - Praca automatyczna:
    - Tak - automatyczne uruchamianie dezynfekcji w ustawionym czasie (dzień tygodnia, czas rozpoczęcia),
    - Nie - automatyczna dezynfekcja wyłączona. Dezynfekcja przeprowadzana jest na żądanie użytkownika
  - Cyrkulacja: możliwość ustawienia dezynfekcji całej instalacji lub wyłącznie zasobnika,
  - Uruchom teraz: ręczne uruchomienia dezynfekcji (niezależne od ustawionego dnia tygodnia i godziny).

- Program Chłodzenia (dostępny tylko przy aktywnum chłodzeniu płaszczyznowym):



1 - nr przedziału czasowego (max.5)
2 - czas rozpoczęcia realizacji funkcji chłodzenia
3 - czas zakończenia realizacji funkcji chłodzenia

- Nr1…Nr8 > ustawienie 8 programów dobowych, w każdym programie dobowym dostępne jest 5 ustawialnych przedziałów czasowych, w których będzie realizowana funkcja chłodzenia.
  /procedura ustawiania programów dobowych opisana jest w pkt Harmonogram dobowy /.
- Tygodniowy: przyporządkowanie na każdy dzień tygodnia jednego z ustawionych programów dobowych.

- Data / czas:
  - ustawienie aktualnego czasu systemowego (rok, miesiąc, dzień miesiąca, godzina i minuta).
  - Auto zmiana czasu:
    Tak - automatyczne przełączenia czasu systemowego z letniego na zimowy i odwrotnie,
    Nie - automatyczna zmiana wyłączona.
    Uwaga, w przypadku podłączenia do urządzenia modułu internetowego, parametr należy ustawić na NIE.

- Interfejs:
  - Jasność MIN: ustawienie jasności świecenia wyświetlacza w stanie spoczynku
  - Jasność MAX: ustawienie jasności świecenia wyświetlacza w stanie pracy.
  - Dźwięk:
    Tak - włączona sygnalizacja akustyczna pracy pokrętła,
    Nie - wyłączona sygnalizacja akustyczna pracy pokrętła.
  - Czułość pokrętła: 1 - duża / 4 – mała.

- Język:
  - wybór języka menu.

- System:
  - Program MSPC: pokazuje wersję programu sterownika jednostki wewnętrznej.
  - Program PW: pokazuje wersję oprogramowania panelu.
  - Reset: ponowne uruchomienie pompy ciepła.
  - Ustawienia fabryczne: powrót do ustawień fabrycznych.

Konfiguracja
Przystosowanie pompy ciepła do układu grzewczego w obiekcie:

**Wprowadzanie zmian w menu konfiguracyjnym możliwe jest po podaniu kodu dostępu. Po pojawieniu się prośby o podanie kodu dostępu, pokrętłem nawigacyjnym ustawić wymagany kod przekręcając je w lewo następnie zatwierdzić naciśnięciem pokrętła. Jeżeli chcemy się wycofać z ekranu żądającego kod dostępu, należy przytrzymać naciśnięte pokrętło nawigacyjne lub poczekać w bezczynności do czasu automatycznego powrotu do głównego ekranu funkcyjnego).*

Kod : 987

- Ogrzewanie:
  - Typ regulacji:
    W/g krzywej - temperatura w instalacji wyliczana jest na podstawie temperatury zewnętrznej oraz nastawy temperatury pokojowej wynikającej z harmonogramu,
    Stałe parametry - temperatura zasilania instalacji równa jest Temp. zasilania MAN, ustawianej indywidualnie dla obiegów CO1 i CO2.
  - Wymiennik glikolowy:
    Tak - w układzie występuje dodatkowy wymiennik,
    Nie - w układzie nie występuje wymiennik.
  - Ochrona budynku:
    Tak - jeżeli w trybie postojowym temperatura w budynku spadnie poniżej 7°C i temperatura zewnętrzna będzie niższa od 2°C, to włączy się grzanie,
    Nie - ochrona wyłączona.
  - Czas wł. grzałki: parametr określa czas, po którym pompa ciepła wspomagana będzie dodatkowym źródłem ciepła (grzałką) jeżeli nie osiągnie zadanych parametrów. Czas liczony jest od momentu osiągnięcia temperatury punktu biwalentnego [Konfiguracja -> Pompa ciepła -> Punkt biwalentny]. W przypadku jeżeli temperatura zewnętrzna jest powyżej temperatury punktu biwalentnego, dodatkowe źródło ciepła nie zostanie włączone. W przypadku zapotrzebowania na dodatkowe źródło ciepła, warunkiem jego włączenia jest aktywacja grzałek *[Konfiguracja -> Zespół grzejny -> Użycie grzałek: Tak]*,
  - Temp zew. wył.: temperatura zewnętrzna, przy której grzanie obiegu CO będzie wyłączone, bez względu na nastawę temperatury pokojowej.
  - Kalibracja To: kalibrowanie wartości wskazywanej temperatury zewnętrznej.
    Parametr w zależności od znaku dodawany jest lub odejmowany od zmierzonej wartości.

- Obieg CO1 :
  - Nr krzywej grzewczej: wybór krzywej grzewczej (patrz rozdział **Krzywa grzewcza**).
    Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],
  - Przesunięcie krzywej: przesunięcie krzywej grzewczej (patrz rozdział **Krzywa grzewcza**).
    Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania *[Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],*
  - Temp zasilania MAN: temperatura zasilania instalacji przy pracy ze stałymi parametrami (ręczna nastawa czynnika grzewczego) *[Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: Stałe parametry]*,
  - ***Temp. zasilania MAX: maksymalna temperatura zasilania obiegu grzewczego. UWAGA: ustawienie zbyt wysokich temperatur, niedostosowanych do parametrów budynku, rodzaju zastosowanego ogrzewania i stopnia docieplenia budynku może prowadzić m.in. do generowania wysokich kosztów eksploatacji.***
  - obieg:
    Tak - aktywacja obiegu CO1,
    Nie - wyłączenie obiegu.
    Uwaga, obieg CO1 przeznaczony jest do podłączenia ogrzewania grzejnikowego.

- Obieg CO2
  - Nr krzywej grzewczej: wybór krzywej grzewczej (patrz rozdział Krzywa grzewcza).
    Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],
  - Przesunięcie krzywej: przesunięcie krzywej grzewczej (patrz rozdział Krzywa grzewcza). ***Uwaga, parametr występuje w przypadku ustawienia regulacji według krzywej grzania [Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: W/g krzywej],***
  - Temp zasilania MAN: temperatura zasilania instalacji przy pracy ze stałymi parametrami (ręczna nastawa czynnika grzewczego) *[Konfiguracja > Ogrzewanie > Typ regulacji: Stałe parametry]*,
  - Temp. zasilania MAX: maksymalna temperatura zasilanie obiegu grzewczego. ***UWAGA: ustawienie zbyt wysokich temperatur, niedostosowanych do parametrów budynku, rodzaju zastosowanego ogrzewania i stopnia docieplenia budynku może prowadzić m.in. do generowania wysokich kosztów eksploatacji.***
  - Czas zaworu: czas potrzebny na przełączenie zaworu o 90°. Zakres regulacji od 60 do 480 sekund, wartość fabryczna 120 sekund. W czasie konfiguracji należy sprawdzić wartość ustawioną z wartością zastosowanego napędu zaworu,
  - Dynamika regulacji: prędkość reakcji napędu zaworu w celu osiągnięcia odpowiedniego parametru w obiegu CO2.
    Domyślna wartość - średnia, w przypadku zbyt wolnego dochodzenia temperatury czynnika obiegu CO2 do zadanej wartości, należy zwiększyć dynamikę. W przypadku występowania przeregulowania temperatury czynnika, dynamikę należy zmniejszyć.

- obieg:
  Tak - aktywacja obiegu CO2,
  Nie - wyłączenie obiegu.

- Chłodzenie:
  - Typ:
    Wyłączone: funkcja chłodzenia nieaktywna,
    Klimakonwektor,
    Płaszczyznowe.
  - Temp czynnika: temperatura czynnika chłodzącego,
  - Histereza: histreza dla czynnika chłodzącego.

- Zasobnik:
  - Czas bez grzałki: parametr określa czas, po którym pompa ciepła wspomagana będzie dodatkowym źródłem ciepła (grzałką) jeżeli nie osiągnie zadanej temperatury wody w zasobniku. Czas liczony jest od momentu osiągnięcia temperatury punktu biwalentnego *[Konfiguracja -> Pompa ciepła -> Punkt biwalentny]*. W przypadku jeżeli temperatura zewnętrzna jest powyżej temperatury punktu biwalentnego, dodatkowe źródło ciepła nie zostanie włączone. W przypadku zapotrzebowania na dodatkowe źródło ciepła, warunkiem jego włączenia jest aktywacja grzałek *[Konfiguracja -> Zespół grzejny -> Użycie grzałek: Tak]*,
  - Ochrona przed mrozem:
    Tak - aktywacja ochrony zasobnika przed mrozem w trybie postojowym,
    Nie - funkcja nieaktywna.
  - Zasobnik:
    Tak - aktywacja obiegu zasobnika CWU,
    Nie - zasobnik nieaktywny.

- Pompa ciepła:
  - Punkt biwalentny: graniczna temperatura zewnętrzna, do której pompa ciepła pracuje samodzielnie. Poniżej tego punktu, uruchamia się dodatkowe źródło ciepła (grzałka),
  - Temp wyłączenia: graniczna temperatura zewnętrzna po osiągnięciu której nastąpi wyłączenie pompy ciepła. W przypadku konieczności grzania na CO lub CWU, jedynym źródłem ciepła będzie grzałka. Warunkiem jej włączenia jest aktywacja *[Konfiguracja -> Zespół grzejny -> Użycie grzałek: Tak]*,

- Temperatura pokojowa:
  - Kontrola Tr: kontrola temperatury pomieszczenia.
    Tak - wyłączenie grzania nastąpi po osiągnięciu ustawionej temperatury pokojowej,
    Nie - Kontrola temperatury pokojowej wyłączona. Odczytywana wartość temperatury pokojowej nie wpływa na grzanie CO.

- Histereza Tr: histereza temperatury pokojowej przy załączonej Kontroli pomieszczenia
- Kalibracja Tr : kalibrowanie wartości wskazywanej temperatury pokojowej. Parametr w zależności od znaku dodawany jest lub odejmowany od zmierzonej wartości.

• Cyrkulacja:

Tak - włączony układ sterowania pompą cyrkulacyjną CWU,
Nie - włączony układ sterowania pompą cyrkulacyjną CWU.

• Pompy:

- Ochrona pomp: czas krótkotrwałego włączenia pomp obiegowych przy dłuższym postoju (ochrona przed zablokowaniem),
- Odpowietrzenie:

Wył. - odpowietrzanie wyłączone,
CO1 - włączone odpowietrzanie obiegu CO1,
CO2 - włączone odpowietrzanie obiegu CO2,
OCH - włączone odpowietrzanie obiegu chłodzenia,

W czasie procedury odpowietrzania (10min) pompa w module hydraulicznym pracuje na przemian z maksymalną i minimalną prędkością obrotową a pompy odpowiednich obiegów są włączone. Dzięki temu następuje koncentracja pęcherzyków powietrza, co ułatwia ich usunięcie z instalacji.

• Zespół grzejny:

- Użycie grzałek:

Tak - zezwolenie na włączenie grzałek,
Nie - zakaz włączania grzałek

Uwaga, niezalecane jest wyłączenie użycia grzałek ze względu na:

- możliwość niedogrzania budynku,
- niewykonania procedury ochrony urządzeń przed zamarznięciem, co może prowadzić do uszkodzeń elementów pompy ciepła, instalacji lub jednostki wewnętrznej.

Uwaga, grzałki muszą być właczone w procedurze pierwszego uruchomienia.

• Komunikacja:

- Nr urządzenia : numer urządzenia w magistrali komunikacyjnej.

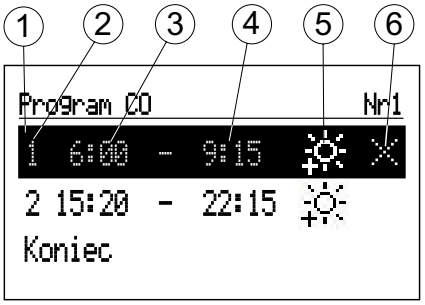
PARTY / WAKACJE / RĘCZNE: (dostępna tylko w układach z zasobnikiem)

Szybkie przełączenie algorytmu pracy ciepłej wody w zależności od potrzeb.

- Party: ustawienie czasu trwania trybu (od 1 do 24 godzin lub do odwołania).
- Wakacje: ustawienie czasu trwania trybu (od 1 do 60 dni lub do odwołania).
- Ręczne: ustawienie temperatury pokojowej realizowanej przez układ sterowania - do odwołania.

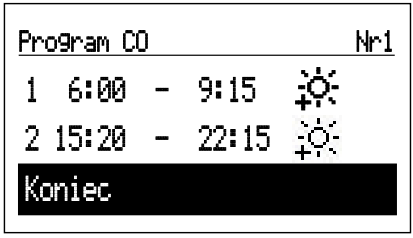
**jeżeli jest włączony dowolny z powyższych trybów to po wejściu do „Party / Wakacje / Ręczne" jest możliwośc wyłączenia go.*
**symbol włączonego trybu sygnalizowany jest na głównym ekranie funkcyjnym.*

HARMONOGRAM DOBOWY:



1 - zaznaczony przedział czasowy
2 - nr przedziału czasowego (max.5)
3 - czas rozpoczęcia realizowania wybranej temperatury
4 - czas zakończenia realizowania wybranej temperatury
5 - wybór temperatury (dotyczy CO i zasobnika)
6 - polecenie (aktywne przy edycji pozycji):
☑ zatwierdź
☒ kasuj
⊞ dodaj

Dla obiegu CO i zasobnika w harmonogramie dobowym określany jest czas rozpoczęcia (3) i czas zakończenia (4) utrzymywania wybranej temperatury (5) w pomieszczeniu (CO) lub ciepłej wody (zasobnik). Poza ustawionymi przedziałami czasowymi w pomieszczeniu lub zasobniku będzie utrzymywana temperatura ekonomiczna. Dla obiegu cyrkulacji w harmonogramie ustawiany jest czas rozpoczęcia i zakończenia pracy pompy cyrkulacyjnej.
Jeżeli chcemy zmienić program dobowy, to należy pokrętłem nawigacyjnym zaznaczyć okres do edycji i wybrać go naciskając pokrętło. Pole do edycji pulsuje, pokrętłem nawigacyjnym ustawiamy nową wartość (osobno godzinę i minutę) i zatwierdzamy naciskając pokrętło, jednocześnie przechodząc do edycji kolejnego pola, które zaczyna pulsować itd. Ostatnie pole edytowanej pozycji okresu harmonogramu to polecenie. Aby zatwierdzić zmiany, pokrętłem wybieramy polecenie zatwierdź ☑ i naciskając pokrętło kończymy edycję.
Kasowanie pozycji okresu harmonogramu polega na edycji wybranej pozycji, następnie naciskając pokrętło należy dojść do pola poleceń, wybrać pokrętłem polecenie kasuj ☒ i zatwierdzić je naciskając pokrętło.



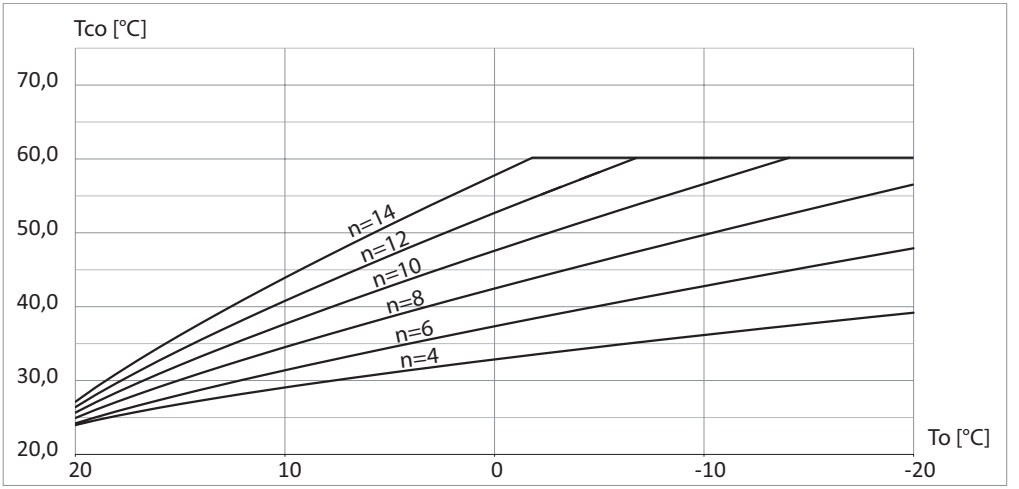
Aby dodać nowy przedział czasowy harmonogramu należy wybrać pozycję wcześniejszego okresu niż planowany, następnie naciskając pokrętło należy dojść do pola poleceń, wybrać pokrętłem polecenie dodaj ⊞ i naciskając pokrętło dodamy nowy przedział czasowy, który przez edycję możemy dopasować do potrzeb (opis wyżej).
Zapis całego programu dobowego do pamięci sterownika następuje w momencie wyjścia z programu dobowego, po naciśnięciu komendy „Zapisz i wyjdź”.

Ochrona przed mrozem

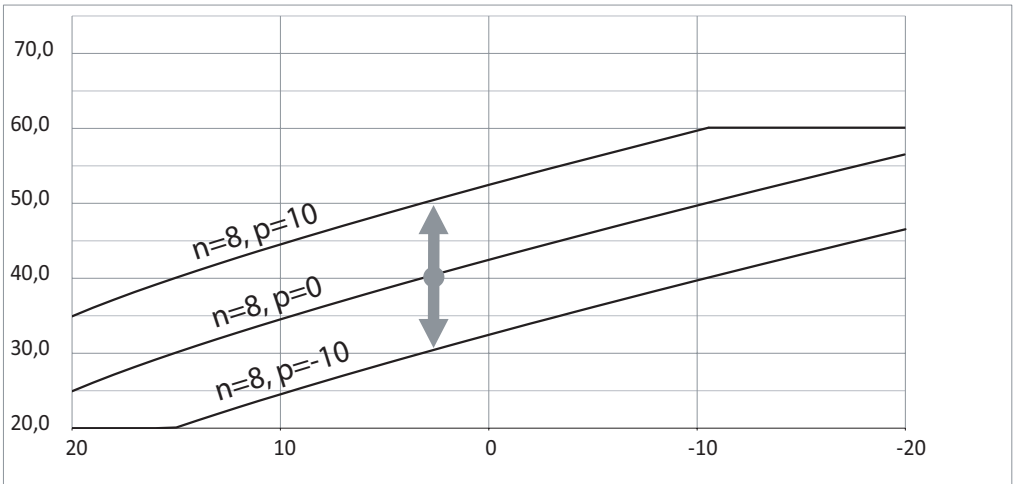
W trybie postojowym i letnim, jeżeli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 7°C nastąpi włączenie grzania obiegu CO. Do uruchomienia funkcji wymagany jest czujnik Tpok.

Krzywa grzewcza

Zadaniem sterownika pompy ciepła jest utrzymanie temperatury w instalacji c.o. w zależności od temperatury zewnętrznej. Podczas gdy temperatura na zewnątrz budynku jest niska, zapotrzebowanie na ciepło jest większe, natomiast gdy jest wysoka na zewnątrz nie potrzeba utrzymywać wysokiej temperatury w instalacji. Zależność pomiędzy temperaturą zewnętrzną a temperaturą instalacji c.o. można przedstawić w postaci wykresu, tzw. krzywej grzewczej. Na rysunku przedstawiono rodzinę krzywych grzewczych dla nastawy temperatury pokojowej 22°C. W zależności od charakterystyki budynku, strefy klimatycznej i typu instalacji grzewczej należy wybrać odpowiednia krzywą.



W przypadku konieczności przesunięcia krzywej, należy zmienić parametr [przesunięcie krzywej]. Na rysunku przykładowo przedstawiono krzywą nr 8 z przesunięciem -10°C i 10°C.



Jednostka zewnętrzna HPMO-10		
Moc grzewcza A+2/W35	kW	4,2/9,5
Pobór mocy A+2/W35	kW	1,2/2,9
Współczynnik efektywności A+2/W35	-	3,6/3,2
Moc grzewcza A+7/W35	kW	5,2/10,5
Pobór mocy A+7/W35	kW	1,2/3,1
Współczynnik efektywności A+7/W35	-	4,5/3,5
Moc grzewcza A-7/W35	kW	2,7/7,3
Pobór mocy A-7/W35	kW	1,2/2,7
Współczynnik efektywności A-7/W35	-	2,2/2,7
Instalacja elektryczna		
Zasilanie elektryczne	230V 1N AC, 50Hz	
Stopień ochrony	IP X4	
Maksymalny pobór mocy	kW	4,5
Przekrój przewodów zasilających*	mm^2	3x2,5
System grzewczy		
Przyłącze hydrauliczne	G1 (gwint wew.)	
Przepływ nominalny	m^3/h	1,8
Minimalny przepływ	m^3/h	0,85
Wewnętrzny spadek ciśnienia	kPa	20
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	62
Powietrze i hałas		
Maksymalna moc wentylatora DC	W	85
Maksymalny strumień powietrza	m^3/h	3500
Minimalna/maksymalna temperatura powietrza	°C	-20/43
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego z odległości 1m	dB(A)	53
Maksymalny poziom mocy akustycznej	dB(A)	64
Czynnik chłodniczy		
Typ czynnika chłodniczego	R410A	
Sprężarka	Rotacyjna	
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,8
GWP czynnika chłodniczego	t CO_2	2,088
Ekwiwalent CO_2	t	3,75
Wymiary (WxSxG)	mm	877x1003x350
Masa	kg	86,5

*Zalecany przewód zasilający jednostki zewnętrznej H07BQ-F 3x2,5mm^2 450/750V do zastosowań zewnętrznych. Maksymalna średnica zewnętrzna przewodu D 11,5mm

Jednostka wewnętrzna HPMI2

Instalacja elektryczna			
Zasilanie elektryczne		230V~ /400V 3N AC, 50Hz	
Stopień ochrony		IP 22	
Maksymalna moc dogrzewacza elektrycznego		kW	6
Przekrój przewodu zasilającego	dla układu 1F	mm^2	min 3x6; max 3x10
	dla układu 3F		min 5x2,5; max 5x10
Prąd znamionowy wyłącznika nadprądowego	dla układu 1F	A	50
	dla układu 3F		20
Przewód komunikacyjny pompy ciepła		mm^2	min.2x0,34; max 2x1,5
System grzewczy			
Przyłącze hydrauliczne		G1¼ (gwint zew.)	
Maksymalne/minimalne ciśnienie robocze		bar	3/0,5
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	praca z pompą ciepła dezynfekcja CWU	°C	55
	dezynfekcja CWU		70
Naczynie wzbiorcze		l	12
Przepływ nominalny		m^3/h	1,8
Minimalny przepływ		m^3/h	0,85
Wewnętrzny spadek ciśnienia		kPa	5
Wymiary (WxSxG)		mm	709 x 416 x 319
Masa		kg	29

Karta produktu

(zgodnie z Rozporządzeniami UE 811/2013; załącznik IV)

A	Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy	**KOSPEL Sp.z o.o.**	
B	Identyfikator modelu dostawcy	**HPMO-10**	
C	Klasa sezonowej efektywnosci energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla modelu, w warunkach klimatu umiarkowanego (*)	**A++**	
D	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych w warunkach klimatu umiarkowanego	**10**	kW
E	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	**157**	%
F	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	**5259**	kWh
G	Poziom mocy akustycznej *L WA*, w pomieszczeniu	**0**	dB(A)
H	Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza pomieszczeń	**Przed instalacją lub konserwacją należy zapoznać się z instrukcją obsługi oraz postępować zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi.**	
I	Nie dotyczy		
J	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych, w warunkach klimatu chłodnego	**9**	kW
	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych, w warunkach klimatu ciepłego	**10**	kW
K	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	**135**	%
	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	**200**	%
L	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	**6565**	kWh
	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	**2665**	kWh
M	Poziom mocy akustycznej *L WA,* na zewnątrz	**64**	dB(A)

(*) zastosowanie niskotemperaturowe

Karta produktu

(zgodnie z Rozporządzeniami UE 811/2013; załącznik IV)

A	Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy	**KOSPEL Sp.z o.o.**	
B	Identyfikator modelu dostawcy	**HPMO-10**	
C	Klasa sezonowej efektywnosci energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla modelu, w warunkach klimatu umiarkowanego (*)	**A+**	
D	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych w warunkach klimatu umiarkowanego	**8**	kW
E	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	**116**	%
F	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	**5689**	kWh
G	Poziom mocy akustycznej *L WA*, w pomieszczeniu	**0**	dB(A)
H	Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza pomieszczeń	**Przed instalacją lub konserwacją należy zapoznać się z instrukcją obsługi oraz postępować zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi.**	
I	Nie dotyczy		
J	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych, w warunkach klimatu chłodnego	**7**	kW
	Znamionowa moc cieplna, w tym znamionowa moc cieplna wszelkich ogrzewaczy dodatkowych, w warunkach klimatu ciepłego	**8**	kW
K	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	**98**	%
	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	**138**	%
L	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	**7045**	kWh
	Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	**3087**	kWh
M	Poziom mocy akustycznej *L WA,* na zewnątrz	**64**	dB(A)

(*) zastosowanie średniotemperaturowe

Karta danych zestawu

I	Wartość sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla podstawowego ogrzewania pomieszczeń	116	%
II	Współczynnik ważący moc cieplną ogrzewaczy podstawowych oraz ogrzewaczy dodatkowych w zestawie	0	-
III	Wartość wyrażania matematycznego: 294/(11 ˙ Prated)	3,34	-
IV	Wartość wyrażania matematycznego: 115/(11 ˙ Prated)	1,31	-
V	Wartość różnicy między sezonownymi efektywnościami energetycznymi ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego i chodnego	18	%
VI	Wartość różnicy między sezonownymi efektywnosciami energetycznymi ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatuciepłego i umiarkowanego	22	%

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla pompy ciepła — ❶ 'I' %

Regulator temperatury z karty produktu regulatora temperatury — klasa I =1%, klasa II+ 2%, klasa III = 1,5% klasa IV = 2%, klasa V = 3%, klasa VI = 4%, klasa VII = 3,5%, klasa VIII = 5% — + ❷ 2 %

Dodatkowy kocioł z karty produktu — Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (w %)

(☐ - 'I') x 'II' = - ❸ ☐ %

Udział energii słonecznej z karty produktu urządzenia słonecznego

Wielkość kolektora (w m²) — Pojemność zasobnika (w m³) — Efektywność kolektora (w %) — Klasa zasobnika A⁺ = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

('III' x ☐ + 'V' x ☐) x 0,45 x (☐ /100) x ☐ + ❹ ☐ %

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla zestawu w warunkach klimatu umiarkowanego — ❺ 118 %

Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń dla zestawu w warunkach klimatu umiarkowanego

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ X ☐ ☐

G F E D C B A A⁺ A⁺⁺ A⁺⁺⁺

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego i ciepłego

chłodny: ❺ 118 -'V' = 100 %

ciepły: ❺ 118 + 'VI' = 140 %

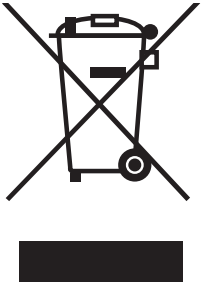
Efektywność energetyczna zestawu produktów podana w niniejszej karcie produktu może nie odpowiadać rzeczywistej efektywności energetycznej urzadzenia zainstalowanego w budynku, ponieważ na taką wydajnośc mają wpływ dodatkowe czynniki, np. straty ciepła w systemie rozprowadzającym oraz zwymiarowanie produktów w odniesieniu do wielkości budynku i jego charakterystyki.

Karta uruchomienia pompy ciepła HPM.Z KOSPEL Sp. z o.o.

Data uruchomienia			
Adres montażu urządzenia			
Dane instalatora	Pieczątka		Nr certyfikatu
Dane urządzenia	Nr jednostki zewnętrznej	Nr jednostki wewnętrznej	Nr modułu C.MI2
Dane urządzeń dodatkowych	Typ wymiennika płytowego	Typ wymiennika c.w.u.	Typ bufora c.o.
System grzewczy*	Ogrzewanie podłogowe	Grzejniki	System mieszany
Instalacja grzewcza napełniona*	Woda pitna	Woda uzdatniona + inhibitor korozji	Roztwór glikolu propylenowego

Czynności sprawdzające na zewnątrz*		
Przy rozpakowaniu jednostki zewnętrznej - sprawdzić czy ciśnienie czynnika R410A koresponduje z temperaturą otoczenia (wskaźnik na obudowie pompy)		
Jednostka zewnętrzna:		
Zamontowana bez ograniczeń dopływu powietrza	TAK	NIE
Na postumencie (stojaku)	TAK	NIE
Założone wibroizolatory	TAK	NIE
Wykonano odprowadzenie skroplin (rozsączanie na poziomie poniżej przemarzania)	TAK	NIE
Odprowadzenie skroplin do rynny – przewód zasyfonowany, zaizolowany, najlepiej z kablem grzejnym	TAK	NIE
Połączenie hydrauliczne wykonane przewodem elastycznym	TAK	NIE
Podłączono przewód zasilający i komunikacyjny	TAK	NIE
Czujnik temp. zewnętrznej umieszczony na ścianie (zgodnie z instrukcją)	TAK	NIE
Czynności sprawdzające wewnątrz*		
Czujnik temp. wewnętrznej umieszczony w pomieszczeniu reprezentatywnym	TAK	NIE
Moduł internetowy C.MI2 podłączony i skonfigurowany (zgodnie z instrukcją)	TAK	NIE
Na wejściu do pompy zamontowano filtr odmulnik	TAK	NIE
Zamontowano zawory ze zrzutem i bypass, rury z delikatnym spadkiem (żeby w razie potrzeby wypuścić wodę z jednostki zewnętrznej)	TAK	NIE
Zamontowano mostek na wejściu FN1 – dezaktywacja blokady pracy urządzenia	TAK	NIE
Wpisać wartości ciśnienia i natężenia przepływu czynnika w obiegu grzewczym po uruchomieniu	Ciśnienie (bar)	Natężenie przepływu (l/min)

***niepotrzebne skreślić**



Zużyty produkt nie może być traktowany jako odpad komunalny. Zdemontowane, urządzenie należy dostarczyć do punktu zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego w celu recyklingu. Odpowiednie zadysponowanie zużytego produktu zapobiega potencjalnym negatywnym wpływom na środowisko jakie mogłyby wystąpić w przypadku niewłaściwego zagospodarowania odpadów.
W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat recyklingu tego produktu, należy skontaktować się z lokalną jednostką samorządu terytorialnego, ze służbami zagospodarowania odpadów lub ze sklepem w którym zakupiony został ten produkt.

KOSPEL Sp. z o.o. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1, Poland
tel. +48 94 31 70 565
serwis@kospel.pl www.kospel.pl
Made in Poland