



INSTRUKCJA INSTALACJI, OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA

Szafa Hydrauliczna KENSOL

Spis treści

1. OPIS TEORETYCZNY PRODUKTU.....	1
1.1 Bezpieczeństwo	1
1.2 Gwarancja i odpowiedzialność	1
1.3 Utylizacja	1
2. GŁÓWNE ELEMENTY WYPOSAŻENIA SZAFY HYDRAULICZNEJ KENSOL	1
2.1 Tabliczka znamionowa	2
3. PODSTAWOWE KORZYŚCI STOSOWANIA SZAFY HYDRAULICZNEJ KENSOL Z POMPAMI CIEPŁA POWIETRZE-WODA.....	2
4. KOMPATYBILNOŚĆ SZAF KENSOL	3
4.1 Pompy typu monoblok.....	3
4.2 Fotowoltaika.....	3
5. PARAMETRY TECHNICZNE	4
5.1 Wymiary	4
6. MONTAŻ MODUŁU WEWNĘTRZNEGO KENSOL	5
6.1 Opis budowy modułu wewnętrznego	5
6.2 Akcesoria standardowe	6
6.3 transport.....	6
6.4 Montaż modułu KENSOL.....	6
6.5 Zdejmowanie pokrywy serwisowej (rysunek C).....	7
7. PODŁĄCZENIE HYDRAULICZNE.....	7
7.1 Opis króćców przyłączeniowych.....	8
7.3 Połączenie szafy KENSOL z pompą ciepła.....	8
7.4 Połączenie szafy KENSOL z instalacją centralnego ogrzewania.....	10
7.5 Podłączenie instalacji wody użytkowej.....	10
7.6 Odprowadzenie skroplin.....	11
7.7 Przykładowe schematy hydrauliczne.....	12
7.7.1 Ogrzewanie niskotemperaturowe – podłączenie bezpośrednie	13
7.7.2 Ogrzewanie niskotemperaturowe – podłączenie bezpośrednie	14
7.7.3 Ogrzewanie + chłodzenie – podłączenie z użyciem sprzęgła hydraulicznego i elektrozapoworu strefowego	15
7.7.4 Ogrzewanie mieszane – dwa źródła ciepła	16
8. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE.....	17
8.1 Zasady ogólne.....	17
8.2 Przewód zasilający.....	17
8.3 Podłączanie urządzeń zewnętrznych.....	18

9. ROZRUCH UKŁADU	19
9.1 Napętnianie instalacji oraz zasobnika C.W.U.....	19
9.2 Wybór medium grzewczo-chłodzącego.....	19
9.3 Napętnianie i odpowietrzanie instalacji grzewczej oraz modułu KENSOL.....	20
9.4 Pierwsze uruchomienie	22
10. SERWISOWANIE.....	23
11. ZABURZENIA PRACY.....	25

1. OPIS TEORETYCZNY PRODUKTU

Szafa hydrauliczna KENSOL to nowatorski produkt współpracujący z pompami ciepła powietrze – woda typu producentów marki KENSOL. Kompaktowa budowa urządzenia pozwala na skompresowanie niemal całej kotłowni do zamkniętej przestrzeni, o kubaturze niespełna 1m³. Szafa wyposażona jest w armaturę hydrauliczną i sterującą niezbędną do prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody w budynku. Staranne wykonanie przy użyciu wysokiej klasy materiałów zapewnia trwałość oraz estetykę produktu. Cicha praca oraz zwarta budowa umożliwiają montaż urządzenia w pomieszczeniach takich jak np. kuchnia czy przedpokój, skąd łatwo i komfortowo sterować całym systemem grzewczym.

1.1 BEZPIECZEŃSTWO

To urządzenie nie powinno być używane przez osoby (w szczególności dzieci) ograniczone ruchowo lub umysłowo oraz przez osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że dla zapewnienia bezpieczeństwa będą one korzystały z tego urządzenia pod nadzorem odpowiednich osób lub otrzymają od nich instrukcję, jak należy korzystać z tego urządzenia. Dzieci powinny korzystać z urządzenia pod opieką osób dorosłych, aby zapewnić, że nie będą się bawić tym produktem.

1.2 GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem, nieprawidłowego transportu lub w czasie przetadunku. Uwaga! Proszę sprawdzić czy dostarczony towar nie został uszkodzony podczas transportu, późniejsze reklamacje nie zostaną uznane! Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian technicznych i kolorystycznych! Wszystkie wymiary podane są w mm!

Producent nie odpowiada za szkody, które mogą być wynikiem:

- x nieprzestrzegania wymienionych w niniejszej instrukcji zaleceń obsługi, bezpieczeństwa i konserwacji,
- x instalacji niezgodnej ze sztuką budowlaną, obowiązującymi w Polsce przepisami oraz wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi
- x użycia części zamiennych, które nie zostały dostarczone lub zalecone przez producenta,
- x zwykłego zużycia.

1.3 UTYLIZACJA



Nie należy wyrzucać produktów wycofanych z eksploatacji razem ze zwykłymi odpadami gospodarstwa domowego. Należy je przekazać do specjalnego zakładu utylizacji odpadów lub sprzedawcy, który świadczy tego typu usługi. Nieprawidłowa utylizacja produktu przez użytkownika grozi karami administracyjnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

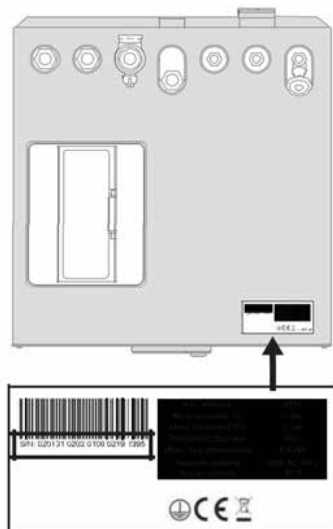
2. GŁÓWNE ELEMENTY WYPOSAŻENIA SZAFY HYDRAULICZNEJ KENSOL

- zbiornik ciepłej wody o pojemności 190 l;
- grupa bezpieczeństwa C.O.; grupa bezpieczeństwa C.W.U.; wysokowydajna pompa obiegowa z możliwością sterowania PWM;
- awaryjna pompa obiegowa z systemem zabezpieczającym UPS;
- pompa cyrkulacyjna (opcjonalnie);
- grzałka przepływowa;
- filtr wody ze zmiękcaczem;
- zawory serwisowe i odpowietrzające;
- izolacja kauczukowa przewodów rurowych;
- zaawansowany zestaw sterujący;

2.1 TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa znajduje się na górnej

ściance obudowy obok przyłączy elektrycznych (rysunek poniżej). Służy do identyfikacji produktu. Informacje na niej zawarte potrzebne są do bezpiecznego użytkowania produktu i zagadnień związanych z serwisowaniem. Tabliczka znamionowa nie powinna być zastąpiona ani usunięta z urządzenia.



3. PODSTAWOWE KORZYŚCI STOSOWANIA SZAFY HYDRAULICZNEJ KENSOL Z POMPAMI CIEPŁA POWIETRZE-WODA

Dla użytkownika:

- estetyczny wygląd i nowoczesny design; kompaktowa budowa;
- oszczędność powierzchni użytkowej – brak konieczności tworzenia klasycznej kotłowni;
- kompatybilność z modelami KENSOL KTM6KW, KTM10KW;
- gwarancja jakości i trwałości produktu ze względu na zastosowanie materiałów najwyższej klasy (stal nierdzewna 316L);
- niższe koszty inwestycyjne w porównaniu do układów rozdzielnych;

- bezobsługowa praca;
- zaawansowane możliwości sterowania, również poprzez Wi-Fi;

Dla instalatora:

- łatwy do wykonania montaż przez każdego wykwalifikowanego hydraulika;
- brak konieczności posiadania uprawnień f-gazowych;
- ograniczenie czasu kompleksowego montażu pompy ciepła do zaledwie kilku godzin;
- brak konieczności stosowania roztworów płynów niezamarzających jako czynnika w obiegu grzewczym;
- kompleksowe wyposażenie hydrauliczne szafy KENSOL; dodatkowa skrzynka przyłączeniowa – możliwość podłączenia przewodów zasilających i komunikacyjnych bez ingerencji w automatykę zestawu sterującego.

4. KOMPATYBILNOŚĆ SZAF KENSOL

Uwaga: Producent KENSOL nie ponosi odpowiedzialności za montaż urządzenia zewnętrznego niezgodnie z instrukcją montażu wytycznymi producenta jednostki zewnętrznej.

4.1 POMPY TYPU MONOBŁOK

Moduły hydrauliczne KENSOL współpracują z pompami KTM6KW i KTM10KW marki KENSOL.

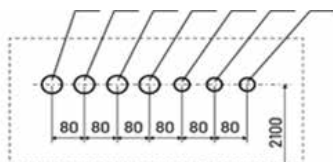
4.2 FOTOWOLTAIKA

Sterownik KT-Multi znajdujący się w szafie hydraulicznej ma możliwość współpracy z instalacją fotowoltaiczną przez system SG Ready.

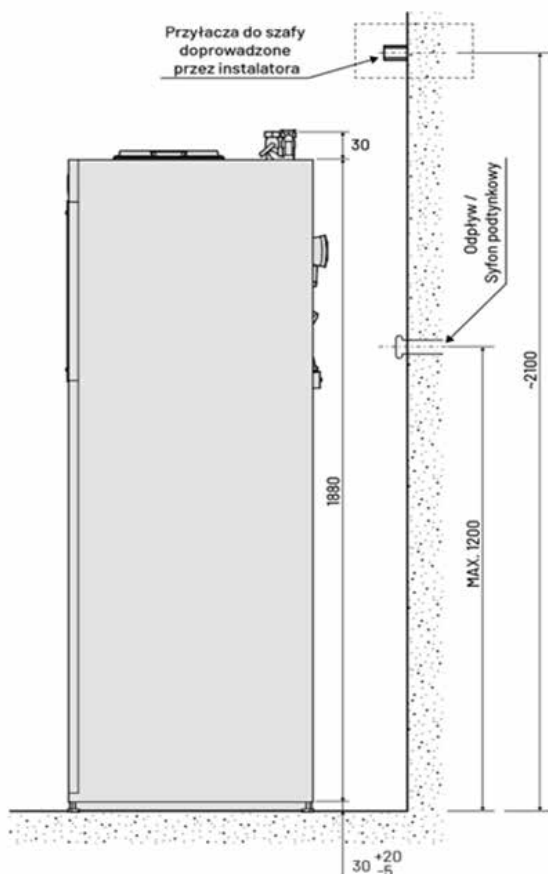
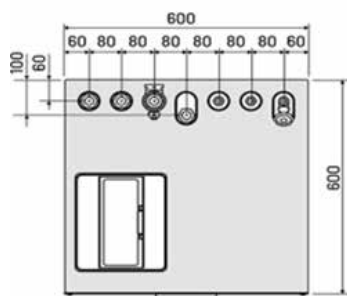
5. PARAMETRY TECHNICZNE

5.1 WYMIARY

Model		SZAFKA HYDRAULICZNA
Wymiary / waga netto	Obudowa	stal nierdzewna
	Wysokość	1880 mm (bez nóżek)
	Długość	600 mm
	Głębokość	600 mm
	Masa	92 kg
	Pompa obiegowa	TAK
	Pompa cyrkulacyjna	TAK
	Zawór bezpieczeństwa C.O.	3 bar
	Zawór bezpieczeństwa C.W.U.	6 bar
	Naczynie przeponowe C.O.	12 dm³
	Naczynie przeponowe C.W.U.	12 dm³
	Grzałka przepływowa	2/4/6 kW
	Manometr C.W.U.	TAK
	Manometr C.O.	TAK
Wyposażenie	Filtr napełniania C.O.	TAK
	Zawory napełniające C.O.	TAK
	Zintegrowane napełnianie instalacji C.O.	TAK
	Filtr C.O. Z magnetytem	TAK
	Zawór zwrotny na dopływie C.W.U.	TAK
	Zabezpieczenie PC przeciw zamarznięciu	TAK
	Zbiornik C.W.U.	Materiał wykonania
		stal nierdzewna 316L
		Pojemność
		190 dm³
	Zbiornik C.W.U.	Materiał wykonania węzownicy
		stal nierdzewna 316L
	Zbiornik C.W.U.	Powierzchnia wymiany węzownicy
		2 m²
Średnica przyłączy wodnych	System grzewczy	1 cal
	C.W.U.	3/4 cal
	Cyrkulacja	3/4 cal
Dane elektryczne	Parametry pracy	3/380-415/50 Ø/V/Hz
	Zalecana wielkość wyłącznika nadprądowego	25 A
	Zalecany przekrój przewodu zasilającego	5x2,5 mm²

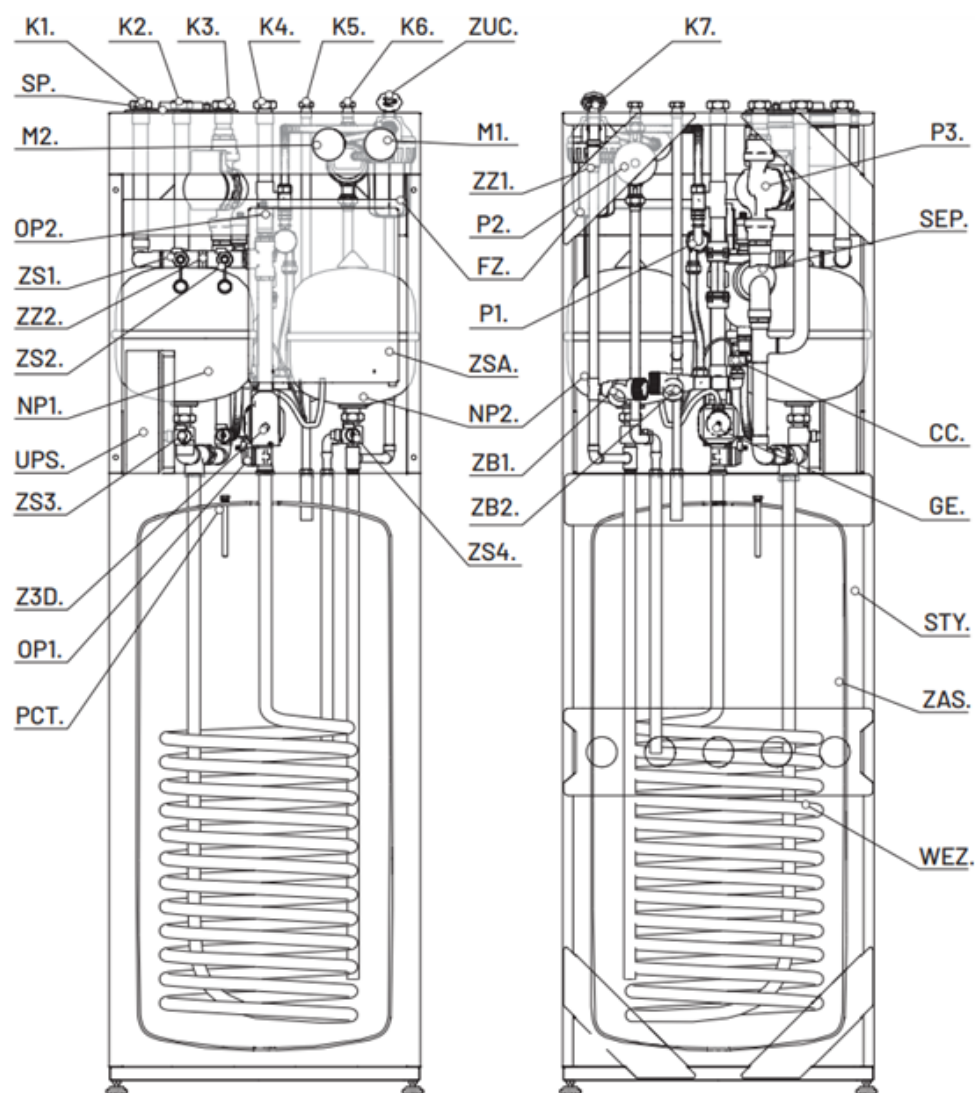


- K1 - zasilanie c.o.
- K2 - powrót c.o.
- K3 - wejście do PC
- K4 - wyjście z PC
- K5 - ciepła woda
- K6 - cyrkulacja
- K7 - zimna woda



6. MONTAŻ SZAFY HYDRAULICZNEJ KENSOL

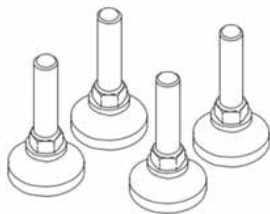
6.1 OPIS BUDOWY MODUŁU WEWNĘTRZNEGO



K1.	króciec wylotowy – instalacja C.O.
K2.	króciec wlotowy – instalacja C.O.
K3.	króciec wlotowy – pompa ciepła
K4.	króciec wylotowy – pompa ciepła
K5.	króciec wylotowy – C.W.U.
K6.	króciec wlotowy – cyrkulacja
K7.	króciec wlotowy – woda sieciowa
M1.	manometr C.W.U.
M2.	manometr C.O.
P1.	pompa obiegowa (awaryjna)
ZS1.	zawór serwisowy
NP1.	naczynie przeponowe C.O.
ZS2.	zawór serwisowy
UPS.	moduł UPS
Z3D.	zawór 3-drogowy
SP.	skrzynka przyłączy elektrycznych
FZ.	filtr wody sieciowej ze zmiękczaczem
P2.	pompa cyrkulacyjna (opcjonalna)
ZZ1.	zawór zwrotny

6.2 AKCESORIA STANDARDOWE

Komplet nóżek regulowanych



6.3 TRANSPORT

- Szafę hydrauliczną KENSOL należy transportować w pozycji pionowej na palecie dołączonej przez producenta.
- Przechowywanie urządzenia powinno odbywać się w środowisku suchym.
- W celu wniesienia modułu KENSOL do budynku dozwolone jest jego ułożenie w pozycji poziomej na tylnej ścianie.
- Ze względu na masę i gabaryty urządzenia jego przenoszenie powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby dorosłe. W przeciwnym razie występuje ryzyko uszkodzenia ciała.

ZB1.	zawór bezpieczeństwa C.W.U.
ZSA.	zestaw sterujący
ZZ2.	zawór zwrotny
P3.	pompa obiegowa (podstawowa)
ZB2.	zawór bezpieczeństwa C.O.
NP2.	naczynie przeponowe C.W.U.
CC.	czujnik ciśnienia
GE.	grzałka przepływowa
STY.	izolacja termiczna zasobnika C.W.U.
ZAS.	zasobnik C.W.U.
WEZ.	wężownica zasobnika C.W.U.
OP1.	odpowietrznik (kątowy)
OP2.	odpowietrznik automatyczny (prosty)
PCT.	pochwa czujnika temperatury zasobnika C.W.U.
ZUC.	zawór uzupełniania ciśnienia
ZS3.	zawór serwisowy naczynia C.O.
ZS4.	zawór serwisowy naczynia C.W.U. SEP. separator zanieczyszczeń i powietrza

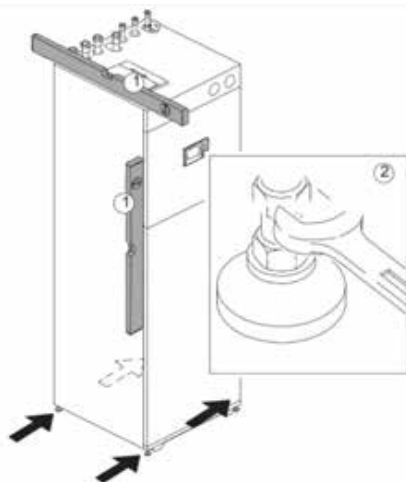
- Należy uważać, aby podczas transportu jednostki nie doszło do jej uszkodzenia wskutek uderzeń.

6.4 MONTAŻ SZAFY HYDRAULICZNEJ KENSOL

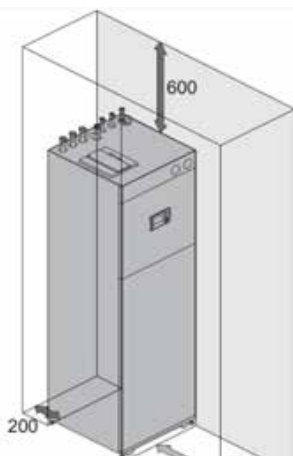
- Szafę hydrauliczną KENSOL należy zamontować w pomieszczeniu zamkniętym, zabezpieczonym przed działaniem mrozu oraz nadmiernej wilgoci;
- Urządzenie należy ustawić na płaskim, solidnym podłożu;
- Zainstalowane urządzenie powinno być wypoziomowane i stać stabilnie na podłożu. W tym celu należy wykorzystać regulowane nóżki dołączone przez producenta (rysunek A).
- Moduł KENSOL należy zamontować w pomieszczeniu, gdzie występuje możliwość grawitacyjnego odprowadzenia czynnika grzewczego z zaworów bezpieczeństwa do instalacji kanalizacji lub kratki ściekowej;
- Urządzenie należy ustawić w taki sposób, aby zapewnić przestrzeń serwisową oraz możliwość swobodnego montażu przewodów hydraulicznych oraz elektrycznych.

Wymagane odległości montażowe przedstawiono na poniższym rysunku. (rysunek B).

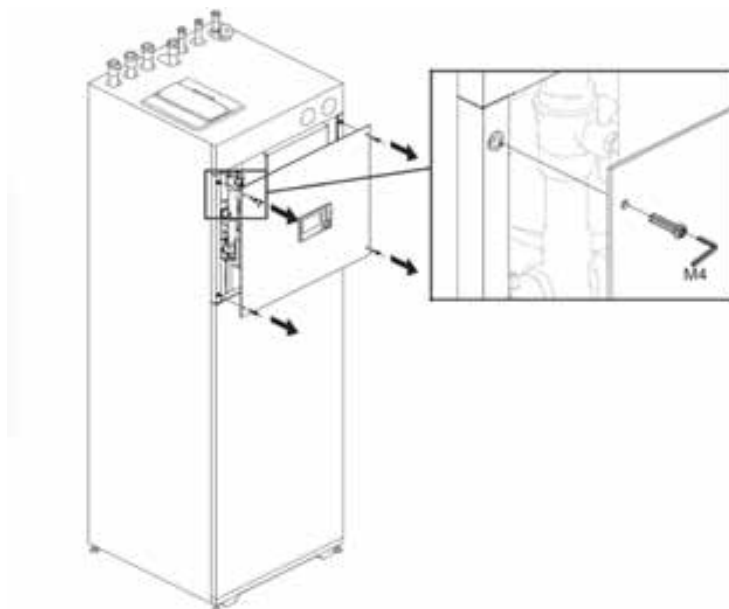
RYСУNEK A



RYСУNEK B



6.5 ZDEJMOWANIE POKRYWY SERWISOWEJ (RYСУNEK C)

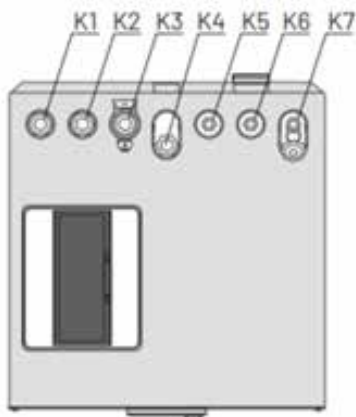


7. PODŁĄCZENIE HYDRAULICZNE

7.1 OPIS KRÓĆCÓW PRZYŁĄCZENIOWYCH

Szafa hydrauliczna KENSOL wraz z pompą ciepła powietrze-woda typu monoblok oraz instalacją wewnętrzną C.O. tworzy wysokowydajny, zamknięty system ogrzewania budynku, a także umożliwia przygotowanie i akumulację ciepłej wody użytkowej. Dzięki skompresowanej budowie oraz bogatemu wyposażeniu, wykonanie instalacji grzewczej jest zdecydowanie uproszczone i mniej czasochłonne niż w przypadku tradycyjnych kotłowni.

Wewnątrz samego urządzenia zastosowano orurowanie miedziane w systemie połączeń lutowanych. Z górnej pokrywy wyprowadzono zaś komplet siedmiu przyłączy wodnych zakończonych złączkami gwintowanymi. do których należy doprowadzić odpowiednie odcinki instalacji grzewczej i wodnej. Szczegóły zawarto na poniższym rysunku



Lp	Opis	Gwint [CAL]
K1	Zasilanie C.O.	1"
K2	Powrót C.O.	
K3	Jednostka zewnętrzna wlotowa	
K4	Jednostka zewnętrzna wylotowa	
K5	Woda Ciepła	3/4"
K6	Cyrkulacja	
K7	Woda Zimna	

7.2 ZASADY OGÓLNE

Instalacja hydrauliczna powinna być wykonana przez wykwalifikowanego monterą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami;

- Do montażu należy używać wyłącznie nowych i czystych przewodów rurowych;
- Należy uważać, aby podczas cięcia i gradowania rur w ich wnętrzu nie pozostały żadne zanieczyszczenia stałe;
- Podczas prowadzenia przewodu rurowego przez otwory w przegrodach budowlanych należy zaślepić jeden z jego końców, celem uniknięcia przedostania się pyłów i innych zabrudzeń do wnętrza rury;
- W przypadku dokręcania lub luzowania połączeń gwintowych należy bezwzględnie używać dwóch kluczy;
- Należy wybrać uszczelnienie, które wytrzyma temperatury i ciśnienia panujące w układzie;
- Wszystkie podzespoły zainstalowane w systemie grzewczym muszą być dostosowane do obiegu zamkniętego oraz być odporne na ciśnienie czynnika podczas eksploatacji;
- Wszystkie wysoko umiejscowione odcinki systemu grzewczego należy wyposażyć w automatyczne zawory odpowietrzające;
- Jakość wody stosowanej w systemie grzewczym powinna być zgodna z obowiązującymi aktualnie dyrektywami;
- W przypadku, gdy planowana jest praca pompy ciepła w trybie chłodzenia, należy wszystkie przyłącza i rury systemu grzewczego szczelnie pokryć izolacją antykoïncydencyjną (kauczukową);
- W celu łatwiejszego serwisowania i ewentualnego opróżniania instalacji grzewczej zaleca się zastosowanie zaworów odcinających bezpośrednio nad przyłączami wodnymi K1-K7 modułu KENSOL.

7.3 POŁĄCZENIE SZAFY KENSOL Z POMPĄ CIEPŁA

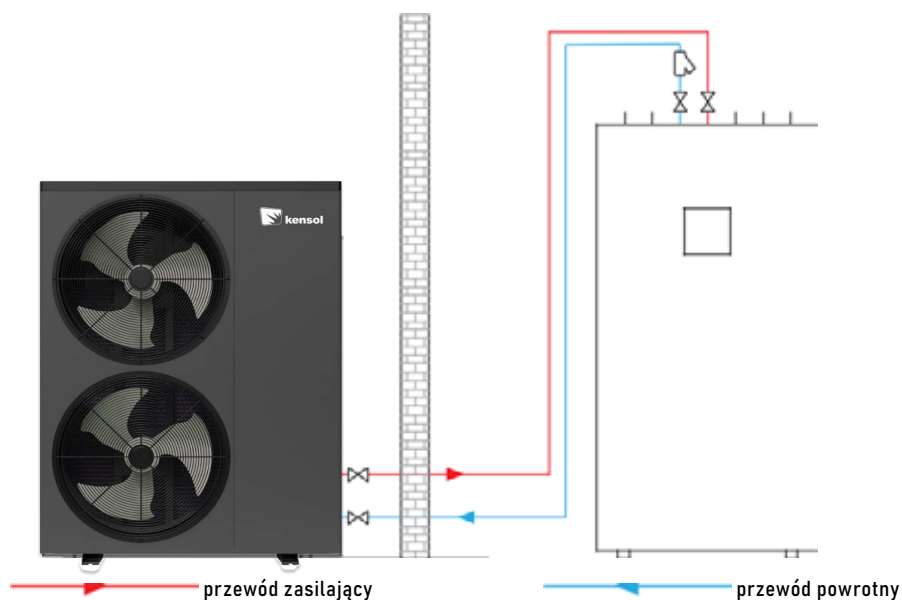
- Podłączyć przewód zasilania z pompy ciepła do złącza wlotowego K4 na szafie hydraulicznej;

- Podłączyć przewód powrotu do pompy ciepła do złącza wylotowego K3 na szafie hydraulicznej;
- Błędne podłączenie przewodów może skutkować uszkodzeniem modułu KENSOL i/lub jednostki zewnętrznej monoblok;
- Na przewodzie powrotnym obiegu pierwotnego zamontować dołączony do modułu hydraulicznego filtr siatkowy z magnetytem. Przy montażu filtra należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie prawidłowego kierunku przepływu (strzałka na filtrze wskazuje kierunek przepływu czynnika w obiegu grzewczym);
- Należy zachować odpowiednio duże prze-

kroje wewnętrzne przewodów hydraulicznych, aby zapewnić wymagany przepływ medium, potrzebny do przeniesienia danej mocy cieplnej przy możliwie niskich stratach ciśnienia. W poniższej tabeli podano zalecane minimalne średnice rur w zależności od ich rodzaju (materiału wykonania).

- Wszystkie fragmenty przewodów rurowych znajdujące się na zewnątrz budynku powinny być zaizolowane otuliną o grubości minimalnej 20 mm.

Zalecany rozmiar nominalny przewodów hydraulicznych w zależności od mocy grzewczej źródła ciepła:



Typ pompy ciepła	KTM 6kW	KTM 10kW
PP	32mm	32mm
Stal zaciskowa	28mm	28mm
PeX	32mm	32mm

7.4 POŁĄCZENIE SZAFY KENSOL Z INSTALACJĄ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

- Podłączyć przewód zasilania wewnętrznej instalacji ogrzewania budynku do złącza wylotowego K1 na szafie hydraulicznej
- Podłączyć przewód powrotu z wewnętrznej instalacji ogrzewania budynku do złącza wlotowego K2 na szafie hydraulicznej
- Błędne podłączenie przewodów może skutkować niepoprawną pracą systemu grzewczego, a także uszkodzeniem jednostki KENSOL
- Średnicę przewodów rurowych należy dobrać uwzględniając straty miejscowe i liniowe na całej długości instalacji grzewczej (przy obliczeniach należy uwzględnić najbardziej niekorzystny obieg) oraz wymagania dotyczące przepływów.

W poniższej tabeli przedstawiono wielkości przepływów, jakie należy zapewnić przy uwzględnieniu pracy pompy ciepła z mocą nominalną.

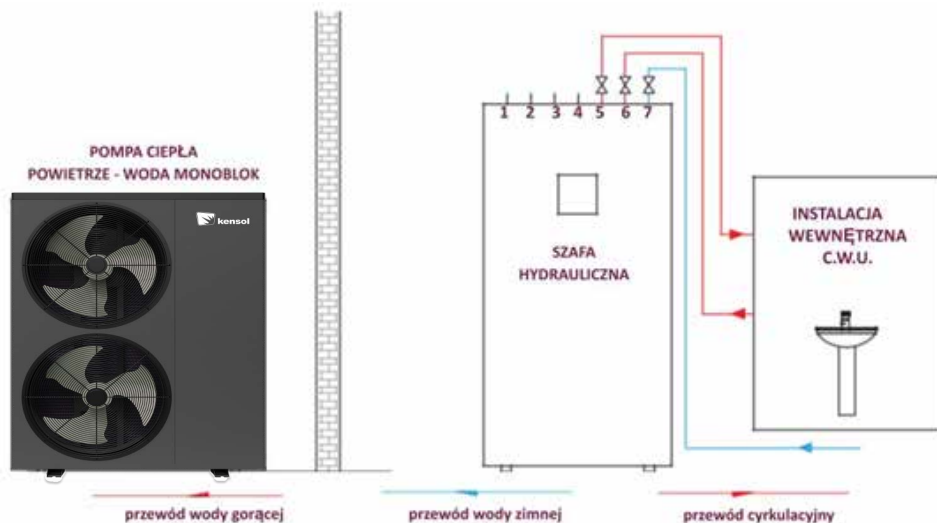
Typ pompy ciepła	KTM 6kW	KTM 10kW
Minimalny przepływ [litr/minuta]	23,3	36,6

- Przewody rurowe powinny zostać zaopatrzone w izolację cieplną zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Moduł hydrauliczny KENSOL jest fabrycznie wyposażony w grupę bezpieczeństwa dla systemu centralnego ogrzewania oraz zbiornik wyrównawczy NP1 o pojemności 12 l i ciśnieniu wstępnym równym 1,7 bar. W przypadku standardowych instalacji w budynkach jednorodzinnych nie ma potrzeby dokładania dodatkowego naczynia przeponowego czy regulacji jego ciśnienia wstępnego;
- W celu zapewnienia niezawodności działania, całkowita objętość czynnika grzewczego w układzie grzewczym powinna wynosić 15l na każdy kW mocy pompy ciepła. W przeciwnym wypadku należy zastosować zbiornik buforowy celem zwiększenia zładu instalacji;
- W przypadku połączenia bezpośredniego pomiędzy szafą hydrauliczną KENSOL,

a instalacją odbiorczą (bez rozdzielania obiegów za pośrednictwem bufora, sprzęgła hydraulicznego, obejścia czy dodatkowego wymiennika) należy upewnić się czy zastosowana w szafie hydraulicznej pompa obiegowa pozwoli na zapewnienie wymaganego przepływu przy uwzględnieniu oporów instalacji oraz strat na wymienniku płytowym pompy ciepła. W przeciwnym wypadku należy zastosować dodatkową pompę obiegową w połączeniu szeregowym z wbudowaną.

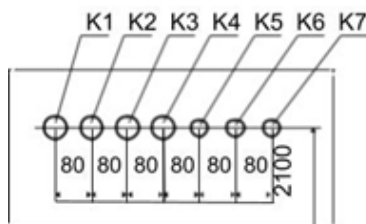
7.5 POŁĄCZENIE INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ

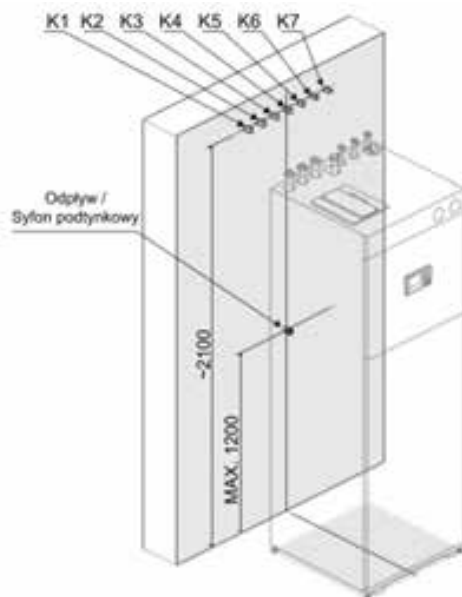
- Podłączyć przewód wody gorącej do złącza wylotowego K5 na szafie hydraulicznej;
- Podłączyć przewód wody zimnej do złącza wlotowego K7 na szafie hydraulicznej;
- W przypadku występowania przewodu cyrkulacyjnego należy podłączyć go do złącza wlotowego K6 na szafie hydraulicznej. Do wykonania powyżej wymienionych połączeń modułu KENSOL z wewnętrzną instalacją ciepłej wody nie wolno używać rur oraz kształtek ze stali czarnej bądź ocynkowanej ze względu na kontakt z wodą pitną;
- Szafa hydrauliczna KENSOL jest fabrycznie wyposażony w nierdzewny zasobnik wężownicowy ZAS o pojemności 190 l, grupę bezpieczeństwa dla instalacji ciepłej wody, zbiornik wyrównawczy NP2 o pojemności 12 l i ciśnieniu wstępnym równym 3,0 bar;
- W przypadku, gdy ciśnienie spoczynkowe w przewodzie wody sieciowej przekracza 5,0 bar należy bezwzględnie zastosować reduktor ciśnienia;
- W celu zapewnienia poprawnej i bezpiecznej pracy instalacja ciepłej wody powinna spełniać wymagania normatywne i być wykonana przez doświadczonego hydraulika.



7.6 ODPROWADZENIE SKROPLIN

- Należy zapewnić możliwość swobodnego odprowadzenia skroplin z ciśnieniowych zaworów bezpieczeństwa znajdujących się wewnątrz modułu hydraulicznego;
- Podłączyć elastyczny wąż spustowy lub doprowadzić rurę wyrzutową niezależnie do zaworu bezpieczeństwa ZB1 oraz ZB2;
- Przewody odprowadzające muszą być prowadzone w taki sposób, aby na całej ich długości był zachowany spadek, a otwarte wyloty znajdowały się w otoczeniu nienarażonym na działanie mrozu (zaleca się odprowadzenie skroplin do kratki ściekowej bądź rury kanalizacyjnej znajdującej się w pomieszczeniu, gdzie zamontowano moduł KENSOL – patrz także rysunek w punkcie 5.1);
- Wszystkie przewody rurowe oraz elementy armatury znajdujące się wewnątrz modułu KENSOL są fabrycznie zaizolowane przy użyciu kauczukowej otuliny antykoincydencyjnej, co eliminuje ryzyko występowania zjawiska wkrapiania się pary wodnej na ich powierzchni w czasie pracy pompy ciepła w trybie chłodzenia. W związku z powyższym nie ma konieczności instalowania dodatkowej tacy ociekowej wewnątrz urządzenia.

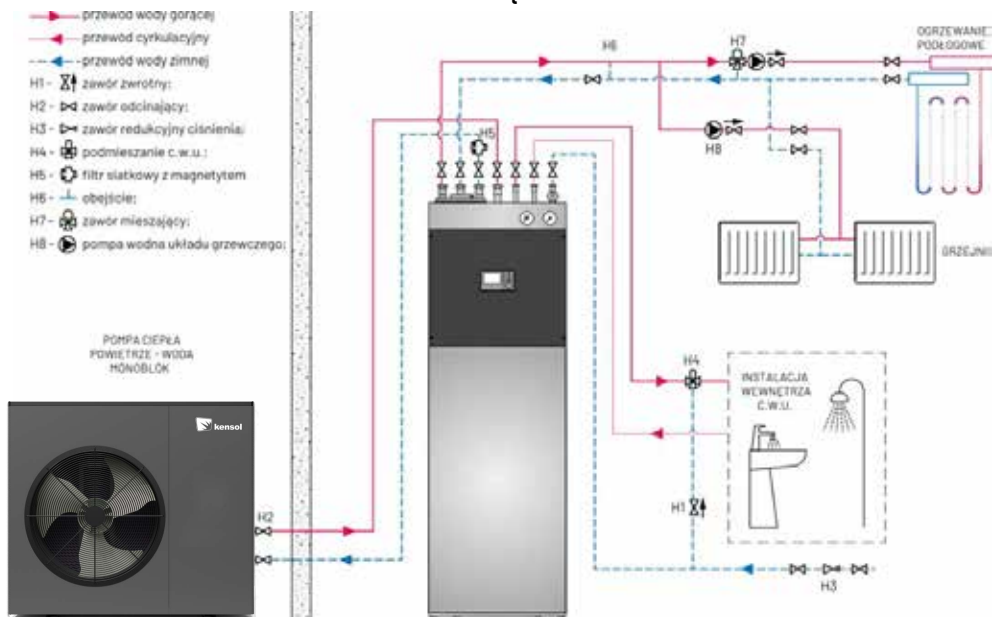




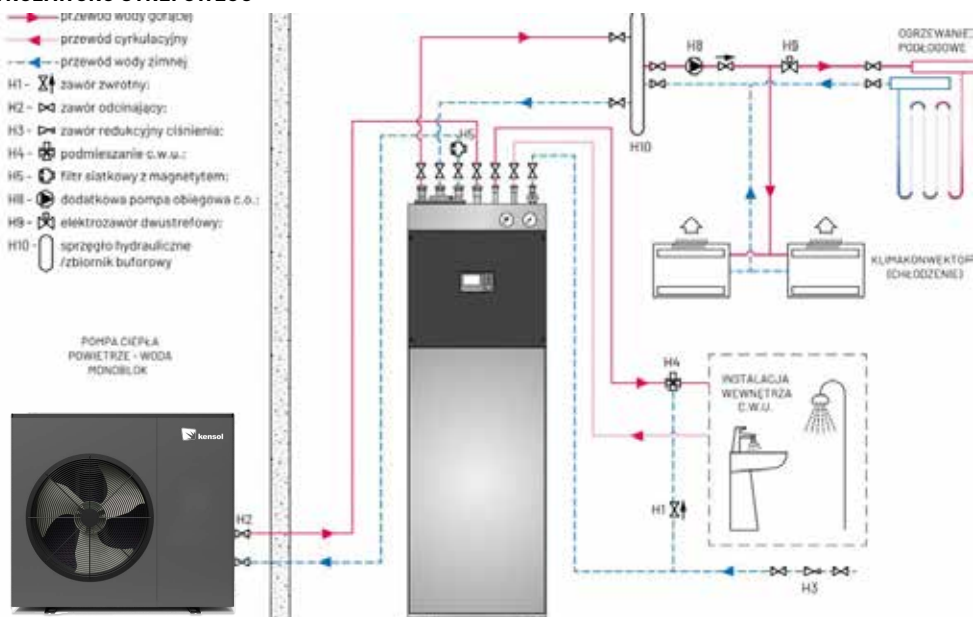
7.7 PRZYKŁADOWE SCHEMATY HYDRAULICZNE

Na poniższych schematach hydraulicznych przedstawiono cztery przykładowe warianty rozwiązań instalacji grzewczych opartych na pompie ciepła powietrze-woda typu monoblok i szafie hydraulicznej KENSOL. Zaprezentowane propozycje nie wyczerpują możliwości konfigurowania i rozbudowywania układów, a są jedynie wskazówką w jaki sposób praktycznie wykorzystać możliwości pomp ciepła do różnego typu instalacji.

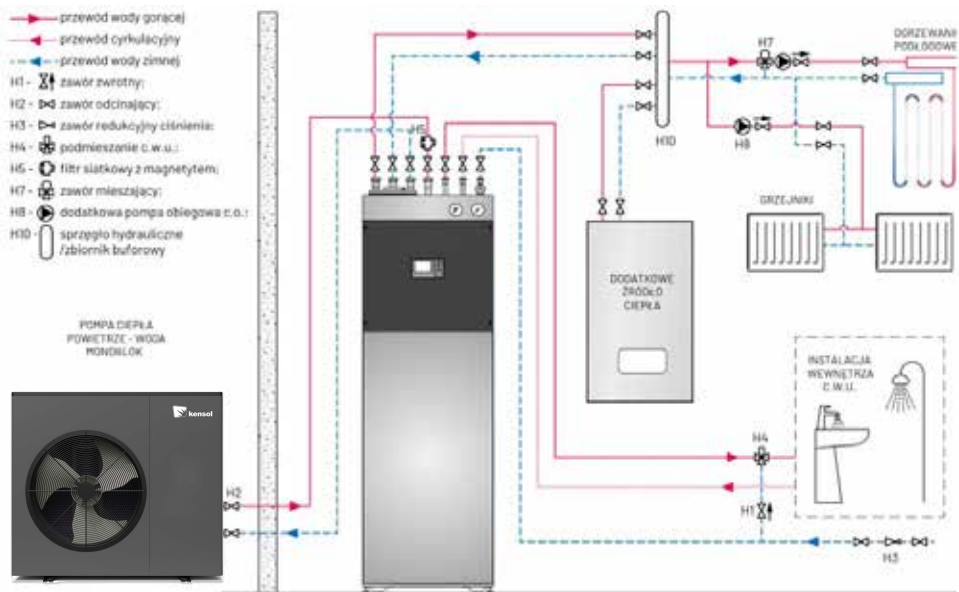
7.7.1 OGRZEWANIE NISKOTEMPERATUROWE – PODŁĄCZENIE BEZPOŚREDNE



7.7.2 OGRZEWANIE + CHŁODZENIE – PODŁĄCZENIE Z UŻYCIEM SPRZĘGŁA HYDRAULICZNEGO I ELEKTROZAWORU STREFOWEGO



7.7.3 OGRZEWANIE MIESZANE – DWA ŹRÓDŁA CIEPŁA



8. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

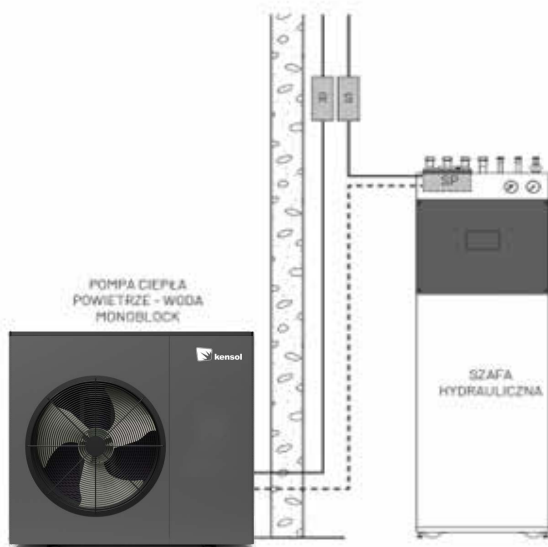
8.1 ZASADY OGÓLNE

- Wszystkie podłączenia i prace elektryczne powinny być wykonane pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zamontowany jest szafa hydrauliczna KENSOL;
- Wszystkie komponenty elektryczne nie dostarczane przez producenta takie jak przewody, wyłączniki instalacyjne, listwy zaciskowe, gniazda siłowe itp., powinny być dobrane zgodnie z obowiązującymi normami i posiadać niezbędne atesty oraz dopuszczenie do obrotu (znak CE);
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek podłączeń elektrycznych i prac serwisowych w obrębie modułu KENSOL należy bezwzględnie odciąć napięcie zasilające z poziomu dedykowanego wyłącznika automatycznego bądź poprzez wypięcie wtyczki zasilającej z gniazda siłowego;
- Nie doprowadzać napięcia zasilającego

i nie uruchamiać modułu KENSOL przed napełnieniem systemu grzewczego i zasobnika C.W.U. W przeciwnym wypadku komponenty instalacji grzewczej mogą ulec przegrzaniu bądź zatarciu.

8.2 PRZEWÓD ZASILAJĄCY

- Moduł KENSOL jest fabrycznie wyposażony w przewód zasilający PZ zakończony wtyczką siłową WZ;
- Przewód PZ stanowi integralną część skrzynki przyłączeniowej SP i jest do niej podłączony elektrycznie;
- Długość przewodu zasilającego (PZ) wynosi 1,5 m



——— przewód zasilający

- - - - - przewód komunikacyjny

R wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym

S wyłącznik nadmiarowo-prądowy

SP skrzynka przyłączeniowa modułu KENSOL

W celu podłączenia zasilania elektrycznego do modułu KENSOL należy jedynie wpiąć wtyk (WZ) przewodu (PZ) do gniazda siłowego potężonego z instalacją elektryczną budynku;

- Gniazdo powinno być przygotowane przez Inwestora/Instalatora przed rozpoczęciem montażu szafy hydraulicznej i ulokowane w pobliżu planowanego jej posadowienia tak, aby uniknąć konieczności dodatkowego łączenia przewodu zasilającego;

- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zamontowane gniazdo siłowe było kompatybilne z wtyczką zasilającą (WZ) modułu KENSOL 16A;

- Pomimo, iż w szafie hydraulicznej KENSOL znajdują się fabryczne zabezpieczenia nadprądowe oraz różnicowoprądowe, zaleca się, aby gniazdo było zainstalowane na oddzielnym obwodzie elektrycznym z dedykowanym automatycznym wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym.

- Minimalny zalecany rozmiar przewodu pomiędzy rozdzielnią elektryczną, a gniazdem siłowym to 5x2,5mm²;

- Przewód zasilający gniazdo siłowe powinien być prowadzony w dodatkowej osłonie, chroniącej przed dotykiem bezpośrednim (rurka osłonowa, korytka kablowe, peszel, podtynkowo).

PRZEWODY KOMUNIKACYJNE

- Przewody komunikacyjne i sterownicze należy doprowadzić wg potrzeb od jednostki zewnętrznej do modułu KENSOL.

- Dokładny opis połączeń komunikacyjnych i sterowniczych opisany jest w skróconej instrukcji montażu.

- Przewód komunikacyjny należy prowadzić w odległości przynajmniej 5 cm od przewodów zasilających (wysokoprądowych) ze względu na możliwość wystąpienia zakłóceń sygnału. W przypadku, gdy istnieje konieczność poprowadzenia go przez serwerownię lub inne pomieszczenia techniczne należy zastosować przewód ekranowany;

- Zaleca się, aby przewód sterujący był prowadzony równoległe do przewodów hydro-

licznych łączących pompę ciepła z szafą KENSOL z wykorzystaniem jednego kanału zabezpieczającego przed działaniem sił zewnętrznych.

Uwaga: Połączenie między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną wykonać zgodnie z zaleceniami producenta jednostki zewnętrznej. Zgodnie wytycznymi w instrukcji montażu pomp ciepła Kensol KTM zastosować odpowiednie zabezpieczenia elektryczne i przekroje kabli.

8.3 PODŁĄCZANIE URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH

Główną ideą szaf hydraulicznych KENSOL jest stworzenie skompresowanej do bardzo małej przestrzeni, zamkniętej „kotłowni”, która we współpracy z pompą ciepła powietrze – woda typu monoblok oraz instalacją odbiorczą tworzy w pełni kompletny, niezawodny system ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody. Rozwiązanie jest bardzo wygodne zarówno dla użytkownika jak i firm instalacyjnych. Nie mniej jednak w zależności od specyfikacji budynku czy preferencji użytkowników istnieją przypadki, w których instalacje grzewcze wymagają rozbudowania o dodatkowe elementy hydrauliczne i sterujące (patrz rozdz. 7.7 „Przykładowe schematy hydrauliczne”). W takich sytuacjach oprócz podłączenia przewodów zasilającego i komunikacyjnego należy wykonać połączenia uzupełniające, pozwalające na sterowanie urządzeniami zewnętrznymi z poziomu modułu KENSOL. Szczegółową budowę zestawu sterującego oraz sposoby podłączenia dodatkowych elementów takich jak: kolejna pompa obiegowa, zawór dwudrożny, zapasowe źródło ciepła, zawór mieszający itp., można znaleźć w instrukcji montażu pompy ciepła.

Uwaga: Przewód komunikacyjny podłączyć do sterownika KT-Multi złącze „B”. Natomiast, jeżeli istnieje konieczność dołączenia dodatkowych urządzeń zewnętrznych, należy je podłączyć do KT-Multi zgodnie z instrukcją sterownika. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby fragmenty przewodów znajdujące się wewnątrz szafy hydraulicznej posiadały dodatkową osłonę ochronną i nie zakłócały pracy poszczególnych urządzeń.

9. ROZRUCH UKŁADU

Przed przystąpieniem do poniżej opisanych czynności dokładnie sprawdź czy wszystkie połączenia hydrauliczne modułu KENSOL z pompą ciepła oraz instalacjami wewnętrznymi zostały wykonane w sposób poprawny. Szczególną uwagę należy zwrócić na to czy nie ma przerw w instalacji oraz wszystkie zewnętrzne zawory spustowe i napełniające są w położeniu zamkniętym. W przeciwnym razie może dojść do nieumyślnego zalania części mieszkalnej budynku. Sprawdzić należy także stan izolacji i poprawność podłączeń przewodów elektrycznych. Ważne, aby były one odpowiednio zabezpieczone i poprowadzone w sposób uniemożliwiający kontakt z cieczą podczas napełnienia i eksploatacji układu. Przed przystąpieniem do poniższych prac, napięcie zasilające pompę ciepła oraz moduł KENSOL powinno być odcięte za pomocą instalacyjnych wyłączników nadprądowych.

9.1 NAPEŁNIANIE INSTALACJI ORAZ ZASOBNIKA C.W.U.

1. Odkręcić wszystkie kurki i natryski z ciepłą wodą w budynku.
2. Otworzyć zawór odcinający na przewodzie ciepłej wody zamontowany ponad przyłączem K5 modułu KENSOL. Jeśli do szafy hydraulicznej podłączony jest także przewód cyrkulacyjny (przyłącze K6) należy postąpić analogicznie.
3. Otworzyć zawory odcinające na przewodzie sieciowym celem umożliwienia dopływu wody zimnej do modułu KENSOL (przyłącze

K7).

4. Po czasie kilkunastu lub kilkudziesięciu minut z kranów powinna zacząć wypływać woda.
5. Upewnić się czy instalacja jest szczelna, a na przyłączach rurowych nie ma widocznych wycieków.
6. Celem usunięcia resztek powietrza z instalacji przekręcić pokrętko zaworu bezpieczeństwa ZB1 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i przytrzymać w tym położeniu kilka sekund.
7. Zakręcić wszystkie kurki i natryski z ciepłą wodą w budynku.

Uwaga: z króćca wylotowego zaworu bezpieczeństwa będzie wydostawać się w tym czasie ciecz, dlatego powinien być on bezwzględnie podpięty do przewodu odprowadzającego nadmiar wody do instalacji kanalizacyjnej.

9.2 WYBÓR MEDIUM GRZEWczo-CHŁODZĄCEGO

- Zgodnie z obowiązującymi przepisami czynniki grzewcze stosowane w instalacjach centralnego ogrzewania muszą spełniać kryteria normatywne takie jak: twardość, poziom PH itp;
- Standardowym czynnikiem używanym jako medium w większości systemów grzewczych w Polsce jest woda;
- Pompy ciepła powietrze-woda typu monoblok są urządzeniami, gdzie przewody hydrauliczne instalacji C.O. są doprowadzane bezpośrednio do jednostki zewnętrznej, wewnątrz której znajduje się zamknięty obieg chłodniczy;
- W sytuacji, gdy na zewnątrz panują skrajnie niskie temperatury powietrza oraz występuje długotrwała przerwa w działaniu pompy ciepła, może dojść do zamarznięcia wody w instalacji, co może prowadzić do jej uszkodzenia (rozszerzenia, a nawet rozsadenia);
- Moduł KENSOL jest wyposażony w zabezpieczenia chroniące wodną instalację grzewczą przed zamarzaniem spowodowanym awarią jednostki zewnętrznej (elektryczne ogrzewanie

awaryjne) bądź przerwami w dostawie prądu (dodatkowa pompa obiegowa z zasilaniem awaryjnym UPS gwarantującym cykliczną cyrkulację czynnika w obiegu grzewczym przez co najmniej 2 doby);

- Zaleca się zatem napełnianie systemu grzewczego wodą o odpowiednich parametrach, jednakże producent dopuszcza stosowanie roztworu glikolu propylenowego o maksymalnym stężeniu wagowym do 30% (temperatura krystalizacji roztworu: -20°C). Wszystkie urządzenia i podzespoły znajdujące się wewnątrz modułu KENSOL są przystosowane do pracy z zastosowaniem tego typu czynnika;

- Bezwzględnie zabrania się stosowania roztworu glikolu etylenowego ze względu na jego toksyczność i możliwość przeniknięcia do wody pitnej (węzownica C.W.U.).

9.3 NAPEŁNIANIE I ODPOWIEDZIANIE INSTALACJI GRZEWczej ORAZ MODUŁU KENSOL

Moduł KENSOL dzięki swojej praktycznej konstrukcji umożliwia napełnianie instalacji grzewczej na różne sposoby. Poniżej wyszczególniono kilka z nich:

- Z zastosowaniem przenośnej stacji napełniająco płukającej i zaworów serwisowych ZS1 i ZS2 (schemat podłączenia na rysunku obok);

- Z zastosowaniem tłokowej pompy ręcznej i zaworu napełniającego ZS1;

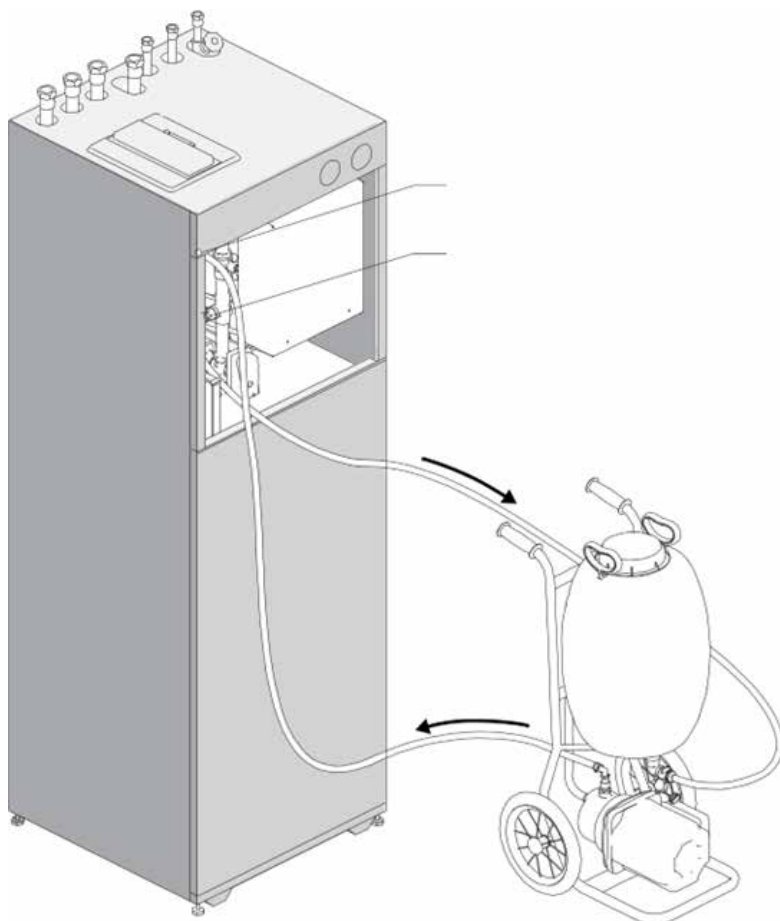
- Bezpośrednio z przewodu wody sieciowej poprzez połączenie węzłem elastycznym króćca wylotowego filtra zmiękczającego FZ z zaworem napełniającym ZS1. Ten przypadek ma zastosowanie tylko wtedy, gdy czynnikiem grzewczym w instalacji C.O. jest woda.

Uwaga: przed napełnianiem filtr musi być moczony przynajmniej przez okres 6 godzin

Uproszczona procedura napełnienia i odpowietrzania systemu grzewczego:

1. Zdjąć pokrywę serwisową modułu KENSOL.
2. Otworzyć zawór odpowietrzający w najwyższym punkcie systemu grzewczego.

3. Otworzyć zawory odcinające nad przyłączami K1, K2, K3, K4 szafy KENSOL oraz wszystkie pozostałe znajdujące się na instalacji C.O. tak, aby umożliwić przepływ we wszystkich obiegach grzewczych.
4. Podłączyć przewody napełniające do odpowiednich zaworów serwisowych, otworzyć je i rozpocząć napełnianie (jedną z wybranych metod).
5. Zamknąć zawór odpowietrzający, w momencie zacznie się wydobywać przez niego czynnik grzewczy w sposób ciągły (bez pęcherzyków powietrza).
6. Kontrolować ciśnienie czynnika w instalacji za pomocą manometru tarczowego M2. Gdy wartość nadciśnienia przekroczy 2,5 bar zamknąć zawory napełniające (serwisowe).



7. Upewnić się czy instalacja jest szczelna: ciśnienie w układzie nie spada przez dłuższy okres czasu, a na złączach rurowych nie ma widocznych wycieków.
8. Doprowadzić zasilanie elektryczne do modułu KENSOL i z poziomu sterownika uruchomić pompę obiegową (patrz rozdz. Pierwsze uruchomienie lub Instrukcja obsługi).
9. Co jakiś czas odkręcać kapturki zaworów odpowietrzających O1 i O2 zainstalowanych w szafie hydraulicznej KENSOL, a także pozostałych odpowietrzników zamontowanych na instalacji wewnętrznej, aż do momentu, gdy czynnik grzewczy zacznie wypływać z nich w sposób ciągły.
10. Celem usunięcia resztek powietrza z instalacji oraz ustabilizowania ciśnienia w układzie należy przekręcić pokrętkę zaworu bezpieczeństwa ZB2 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i przytrzymać w tym położeniu do momentu, aż w manometrze M2 znajdzie się w przedziale 1,0 – 1,5 bar (zalecane ciśnienie eksploatacyjne).

Uwaga: z króćca wylotowego zaworu bezpieczeństwa może wydostawać się ciecz, dlatego powinien być on bezwzględnie podpięty do przewodu odprowadzającego nadmiar czynnika do instalacji kanalizacyjnej

11. Po wyłączeniu pompy obiegowej z poziomu sterownika i odcięciu napięcia zasilającego, odłączyć aparaturę napętniającą od modułu KENSOL.
12. Jeśli podczas procesu napętniania instalacji bądź przyłączania aparatury nastąpiło zalanie bądź zawilgocenie elementów wewnętrznych modułu KENSOL należy dokładnie usunąć pozostałości cieczy przy użyciu ręcznika bądź suchej ściereki.
13. Założyć pokrywę serwisową.

9.4 PIERWSZE URUCHOMIENIE

- Przed przystąpieniem do uruchomienia systemu grzewczego opartego na pompie ciepła KENSOL KTM oraz szafie hydraulicznej KENSOL należy dokładnie sprawdzić poprawność wszystkich połączeń hydraulicznych oraz elektrycznych, a także czy instalacja grzewcza oraz zasobnik C.W.U. są napętnione i wstępnie odpowietrzone;
- W celu uruchomienia należy doprowadzić napięcie elektryczne do jednostki zewnętrznej oraz szafy hydraulicznej KENSOL;
- Uruchomienie sterownika przewodowego nastąpi automatycznie, jednakże może wystąpić zwłoka czasowa.
- Po załączeniu się głównej pompy obiegowej P3 kontrolować czy z modułu hydraulicznego nie słychać charakterystycznych głosów świadczących o obecności resztek powietrza w instalacji. Jeśli takowe występują to należy zdjąć klapę serwisową i odkręcić zawory odpowietrzające O1 i O2 do momentu usunięcia pęcherzyków powietrza i unormowania sytuacji;
- Sprawdzić czy sprężarka w pompie ciepła włącza się w poszczególnych trybach pracy, a temperatura wody wylotowej zmienia się zgodnie z założeniami;

10. SERWISOWANIE

- Kompleksowy przegląd kontrolno – techniczny modułu KENSOL powinien być wykonywany przez wykwalifikowaną firmę instalacyjną przynajmniej raz do roku, przed rozpoczęciem sezonu grzewczego;
- Czynności takie jak czyszczenie filtra siatkowego FS oraz sprawdzenie poprawności działania zaworów bezpieczeństwa ZB1 oraz ZB2 powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy i mogą być przeprowadzone bezpośrednio przez operatora urządzenia;
- Instalator winien odpowiednio przeszkolić użytkownika z zakresu wyżej wspomnianych czynności przy okazji uruchomienia układu;

UPROSZCZONA PROCEDURA SPRAWDZANIA POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA:

- Obrócić pokrętło znajdujące się na zaworze bezpieczeństwa w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara;
- Obrót pokrętła powinien spowodować wypłynięcie cieczy z zaworu przez rurę/przewód wyrzutowy;
- Po zwolnieniu pokrętła powinno ono wrócić do stanu pierwotnego zatrzymując wypływ cieczy;
- Jeżeli w chwili obrócenia pokrętła nie dojdzie do wypływu cieczy oznacza to, że zawór jest uszkodzony;

**Uwaga: pokrętło czerwone – zawór bezpieczeństwa C.O.
pokrętło niebieskie – zawór bezpieczeństwa C.W.U.**

11. ZABURZENIA PRACY

Jeśli dojdzie do awarii bądź uszkodzenia pompy ciepła, na wyświetlaczu sterownika wbudowanego w przedni panel modułu KENSOL wyświetli się kod błędu oraz jego opis, identyfikujący przyczynę problemu. W przypadku błędów nie-

możliwych do rozwiązania z poziomu użytkownika zaleca się skontaktowanie z najbliższym autoryzowanym punktem serwisowym. Pełna dokumentacja techniczno-serwisowa dostępna jest na stronach producenta.

NOTATKI

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid covers the entire area of the page, with no margins or additional markings.

NOTATKI

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid covers the entire area of the page, with no margins or additional markings.

NOTATKI

[illegible]



v 1.2