

INSTRUKCJA SERWISOWA

Montaż, uruchomienie i serwis pomp TALVI

**TALVI 8**

KT08A1A

TALVI 12

KT12A3A

TALVI 18

KT18A3A

Przeczytaj instrukcję przed pierwszym uruchomieniem i zachowaj ją na przyszłość.

Kenro Polska S.A. · ul. Bobrowiecka 8, 00-728 Warszawa · serwis@4ref.eu

ZANIM ZACZNIESZ

O tej instrukcji

Instrukcja jest przeznaczona dla instalatora z uprawnieniami. Opisuje montaż, podłączenie, uruchomienie, przeglądy i diagnostykę gruntowych pomp ciepła TALVI. Obsługę sterownika opisuje osobna instrukcja sterownika dotykowego.

MODEL	KOD	MOC	ZASILANIE
TALVI 8	KT08A1A	8 kW	230 V / 1f / 50 Hz
TALVI 12	KT12A3A	12 kW	400 V / 3N~ / 50 Hz
TALVI 18	KT18A3A	18 kW	400 V / 3N~ / 50 Hz

Oznaczenia ostrzeżeń

OZNACZENIE	ZNACZENIE
Niebezpieczeństwo	Sytuacja grożąca śmiercią lub poważnymi obrażeniami, w tym porażeniem prądem, poparzeniem lub wybuchem.
Ostrzeżenie	Możliwe poważne obrażenia, materiał łatwopalny lub uszkodzenie urządzenia.
Uwaga	Możliwe drobne obrażenia albo uszkodzenie sprzętu lub mienia.
Wskazówka	Przydatne informacje i dobre praktyki.

OSTRZEŻENIE

Montaż i wszystkie czynności z tej instrukcji może wykonywać wyłącznie instalator z uprawnieniami. Nieprawidłowy montaż grozi porażeniem prądem, zwarciem, wyciekami lub pożarem i powoduje utratę gwarancji.

1 · BEZPIECZEŃSTWO

1.1 Zasady ogólne

- Sprawdź, czy montaż, testy i użyte materiały są zgodne z obowiązującymi przepisami.

- Przy montażu i serwisie używaj środków ochrony indywidualnej: rękawic i okularów ochronnych.
- Rozerwij i wyrzuć foliowe worki z opakowania, żeby nie bawiły się nimi dzieci (ryzyko uduszenia).
- Zabezpiecz urządzenie przed małymi zwierzętami. Kontakt zwierzęcia z częściami elektrycznymi grozi awarią lub pożarem.
- Nie stawiaj na urządzeniu przedmiotów, nie siadaj i nie stawaj na nim.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie dotykaj przewodów czynnika, przewodów wodnych ani części wewnętrznych w trakcie i tuż po pracy urządzenia. Mogą być bardzo gorące lub bardzo zimne. Oczekaj, aż wrócą do normalnej temperatury, albo załóż rękawice. Nie dotykaj wyciekającego czynnika.

1.2 Dokumentacja na obiekcie

Zgodnie z przepisami przekaz użytkownikowi książkę obiektu z informacjami o konserwacji, naprawach, wynikach testów i okresach postoju (wytyczne: norma EN 378). W dostępnym miejscu przy urządzeniu umieść:

- instrukcję wyłączenia systemu w sytuacji awaryjnej,
- nazwę i adres straży pożarnej, policji i szpitala,
- imię i nazwisko, adres oraz dzienny i nocny telefon serwisu.

1.3 Miejsce montażu

- Zostaw wokół urządzenia miejsce na serwis i obieg powietrza.
- Podłoże musi utrzymać ciężar i drgania urządzenia.
- Zapewnij dobrą wentylację i nie zastawiaj otworów wentylacyjnych.
- Wypoziomuj urządzenie.

Nie montuj urządzenia: w strefach zagrożonych wybuchem; przy urządzeniach emitujących fale elektromagnetyczne; tam, gdzie może dojść do wycieku gazów palnych (rozcieńczalnik, benzyna), włókien węglowych lub palnego pyłu; tam, gdzie powstają gazy żrące (np. kwas siarkowy), bo korozja rur grozi wyciekiem czynnika.

1.4 Czynnik chłodniczy R32

Urządzenie jest fabrycznie napętnione czynnikiem R32 i ma zamknięty obieg chłodniczy. Na obiekcie nie wykonujesz instalacji chłodniczej ani napętniania. Prace przy obiegu chłodniczym może wykonywać wyłącznie osoba z certyfikatem F-gazowym.

- Przy testach nigdy nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia z tabliczki znamionowej.
- Przy wycieku natychmiast przewietrz pomieszczenie. Wysokie stężenie czynnika grozi niedoborem tlenu, a kontakt z ogniem wytworzeniem toksycznego gazu.
- Czynnik zawsze odzyskuj, nie wypuszczaj go do atmosfery. Do opróżnienia instalacji użyj pompy próżniowej.
- Po pracach przy obiegu sprawdź szczelność azotem. Czynnik napętniaj dopiero po próbie szczelności i osuszeniu próżniowym, w ilości z tabliczki znamionowej, w postaci ciekłej.
- Używaj wyłącznie narzędzi przeznaczonych do R32.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy uzupełnianiu czynnika obieg musi być dokładnie opróżniony, a podciśnienie zgodne z wymaganiami. Powietrze w obiegu może spowodować wybuch podczas pracy.

1.5 Solanka i woda

- Dobierz solankę zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przy wycieku solanki przewietrz pomieszczenie i skontaktuj się z serwisem. Wnętrze urządzenia może mieć ok. 70 °C, a gorące części stwarzają zagrożenie przy wycieku.
- Jakość wody w instalacji musi spełniać wymagania dyrektywy 98/83/WE.

1.6 Instalacja elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej i dotknięciem części elektrycznych wyłącz zasilanie. Przed serwisem odłącz zasilanie na co najmniej 1 minutę i zmierz napięcie na kondensatorach obwodu głównego. Musi być niższe niż 50 V DC. Nie zostawiaj urządzenia bez nadzoru ze zdjętą pokrywą.

- W instalacji stałej zamontuj wyłącznik główny z separacją styków na wszystkich biegunach (kategoria przepięciowa III).
- Stosuj wyłącznie przewody miedziane i wykonaj okablowanie zgodnie ze schematem.
- Nie ściskaj wiązek przewodów, nie prowadź ich przy rurach i ostrych krawędziach.
- Wykonaj uziemienie. Nie uziemiaj do rur, odgromnika ani uziemienia telefonicznego.
- Zasilaj urządzenie z osobnego obwodu z bezpiecznikami lub wyłącznikiem nadprądowym.
- Zamontuj wyłącznik różnicowoprądowy odporny na zakłócenia wysokiej częstotliwości (zgodny z falownikiem).
- Nie łącz w zacisku przewodów o różnych przekrojach. Dokręcaj zaciski odpowiednim śrubokrętem, bez nadmiernej siły.
- Przy podłączaniu najpierw wykonaj uziemienie, przy odłączaniu odłącz je na końcu.

OSTRZEŻENIE

Po pracach elektrycznych sprawdź wszystkie połączenia w skrzynce elektrycznej. Przed uruchomieniem zamknij wszystkie pokrywy.

2 · TRANSPORT

2.1 Dostawa

- Przy dostawie sprawdź urządzenie pod kątem uszkodzeń i od razu zgłoś je przewoźnikowi. Uszkodzenia transportowe nie są objęte gwarancją.
- Postaw opakowanie jak najbliżej miejsca montażu.
- Przygotuj wcześniej drogę wniesienia urządzenia.

2.2 Przenoszenie

- Urządzenie jest ciężkie (70–85,5 kg netto). Przenosi je w co najmniej dwie osoby.
- Do transportu użyj wózka z odpowiednio długą półką.
- Utrzymuj urządzenie w pozycji pionowej i trzymaj je za boczne uchwyty.
- Na schodach użyj pasów nośnych.

3 · URZĄDZENIE

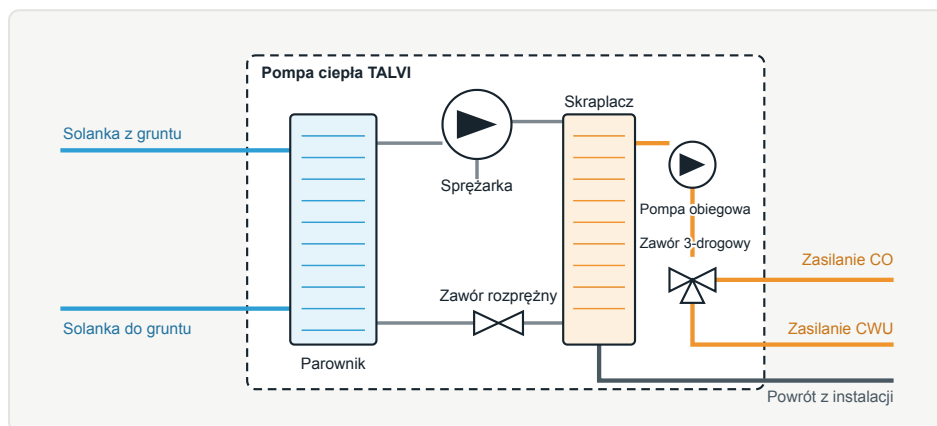
3.1 Identyfikacja

Tabliczka znamionowa podaje model, numer seryjny, zasilanie, typ i ilość czynnika oraz maksymalne ciśnienie robocze. Podawaj te dane w każdym zgłoszeniu serwisowym.

UWAGA

Przy montażu lub serwisie kilku urządzeń naraz nie zamieniaj paneli serwisowych między modelami.

3.2 Części składowe



Rys. 3.1 Schemat funkcjonalny urządzenia (poglądowy)

4 · ZASTOSOWANIA

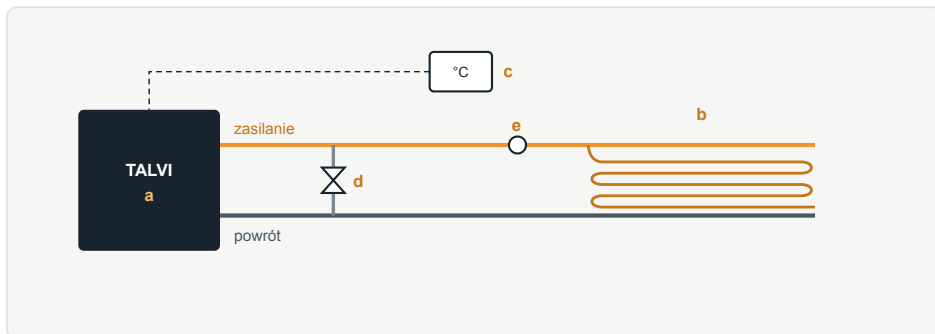
4.1 Przykładowe układy

UWAGA

Schematy w tym rozdziale są poglądowe i nie zastępują projektu hydraulicznego. Dobór średnic i zrównoważenie instalacji należą do instalatora.

4.2 Jedna strefa temperatury

Jeśli wszystkie odbiorniki pracują z tą samą temperaturą zasilania, zawór mieszający nie jest potrzebny. Przykład: jedno piętro z jednakowym ogrzewaniem w każdym pomieszczeniu (podłógówka, grzejniki lub klimakonwektory).



Rys. 4.1 Jedna strefa: ogrzewanie podłogowe, grzejniki lub klimakonwektory

POZ.	ELEMENT
a	Pompa ciepła TALVI
b	Ogrzewanie podłogowe, grzejniki lub klimakonwektory*
c	Termostat pokojowy*
d	Zawór obejściowy (by-pass)*
e	Czujnik temperatury za zaworem mieszającym*

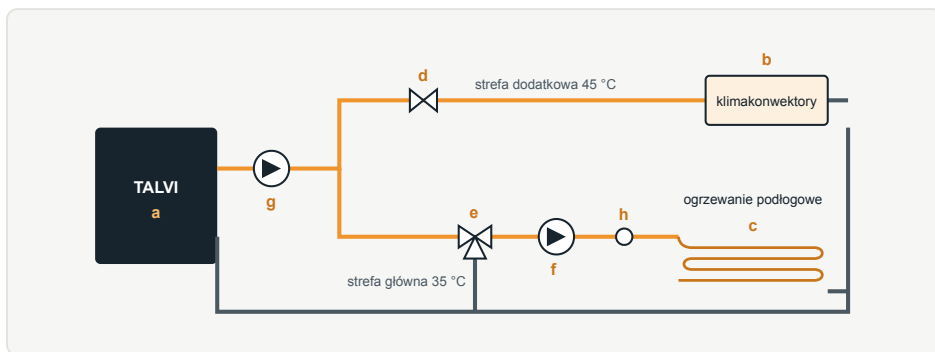
* Nie wchodzi w zakres dostawy.

4.3 Dwie strefy temperatury

Gdy odbiorniki wymagają różnych temperatur zasilania, możesz utworzyć maksymalnie 2 strefy. Strefa główna ma najniższą temperaturę projektową, strefa dodatkowa najwyższą. Przykład: salon z podłogówką 35 °C, sypialnie z klimakonwektorami 45 °C.

UWAGA

Przy więcej niż jednej strefie zawór mieszający montuj zawsze w strefie głównej. Obniża on temperaturę zasilania, gdy strefa dodatkowa zgłasza zapotrzebowanie.



Rys. 4.2 Dwie strefy: ogrzewanie podłogowe i klimakonwektory

POZ.	ELEMENT
a	Pompa ciepła TALVI
b	Klimakonwektory*
c	Ogrzewanie podłogowe*
d	Zawór 2-drogowy*
e	Zawór mieszający*
f	Pompa obiegu zaworu mieszającego*
g	Zewnętrzna pompa obiegowa*
h	Czujnik temperatury za zaworem mieszającym

4.4 Dodatkowy kocioł

Pompa i kocioł nie komunikują się, kocioł ma własne sterowanie. Pompa wykrywa pracę kotła czujnikiem dodatkowego źródła i wtedy pracuje z pełną mocą do jego wyłączenia. Dzięki temu pompa ma priorytet i system zużywa mniej energii.

- Kocioł i jego włączenie do systemu muszą być zgodne z przepisami. Producent pompy nie odpowiada za pracę kotła.
- Temperatura wody powracającej do pompy nie może przekraczać 55 °C. Ustaw maks. 55 °C na sterowniku kotła i zamontuj na powrocie zawór termostatyczny (aquastat) zamykający się powyżej 55 °C.
- Zamontuj zawory zwrotne.
- W obiegu musi być jedno naczynie wzbiorcze. Pompa nie ma wbudowanego naczynia.

POZ.	ELEMENT
a	Pompa ciepła TALVI
b	Kocioł dodatkowy*
c	Czujnik temperatury dodatkowego źródła
d	Zawór zwrotny*
e	Zawór termostatyczny (aquastat)*
g	Zewnętrzna pompa obiegowa*

4.5 Grzałki dodatkowe

- Bez kotła możesz zastosować dodatkową grzałkę elektryczną. Montuje się ją w zbiorniku buforowym, a na wylocie bufora instaluje pompę obiegową.
- Pompa ma dwa wyjścia sterujące grzałkami. Stopień 2 włącza się tylko wtedy, gdy pompa z grzałką stopnia 1 nie pokrywa zapotrzebowania.

OSTRZEŻENIE

Między pompą a grzałką zamontuj stycznik. Pompa daje tylko sygnał sterujący. Bezpośrednie zasilanie grzałki z pompy grozi uszkodzeniem pompy lub pożarem.

4.6 Zasobnik ciepłej wody (CWU)

Zużycie CWU liczy się jako objętość wody o temperaturze 40 °C. Typowo: prysznic 10 min × 10 l/min = 100 l, kąpiel 150 l, zlew 2 min × 5 l/min = 10 l. Przykład dla 4 osób (3 prysznice, 1 kąpiel, 3 zlewy): 480 l na dobę.

Wzór	$V1 = V2 + V2 \times (T2 - 40) / (40 - T1)$
V1	Zużycie CWU (ekwiwalent wody 40 °C)
V2	Pojemność zasobnika przy jednym nagrzaniu
T2 / T1	Temperatura w zasobniku / wody zimnej
Przykład	$V2 = 180 \text{ l}, T2 = 54 \text{ °C}, T1 = 15 \text{ °C} \rightarrow V1 = 280 \text{ l}$

Ponieważ 280 l < 480 l, wybierz większy zasobnik albo podnieś temperaturę wody grzałką w zasobniku. Przy dużym zużyciu zasobnik może być grzany kilka razy na dobę.

- Im niższa temperatura zasobnika, tym niższe koszty.
- Sama pompa podgrzewa CWU do maks. 55 °C. Wyżej grzeje tylko grzałka, kosztem większego zużycia prądu.
- W trakcie grzania CWU pompa nie ogrzewa budynku. Grzanie wody planuj w nocy.
- Jeśli przepisy wymagają wyższej temperatury dezynfekcji, zamontuj grzałkę w zasobniku. Wtedy możesz ustawić do 70 °C.

POZ.	ELEMENT
a	Pompa ciepła TALVI
b	Zasobnik CWU*
c	Grzałka CWU*
d	Wyjście ciepłej wody
e	Czujnik temperatury zasobnika CWU
f	Wlot zimnej wody
g	Zewnętrzna pompa obiegowa*

4.7 Kolektory słoneczne

Pompa współpracuje z instalacją solarną do CWU przez wspólny zasobnik. Solar ma priorytet: po sygnale z instalacji solarnej rusza pompa solarna. Gdy sygnał zaniknie lub rozłączy się przepływomierz solarny, a zapotrzebowanie na CWU nadal jest, pompa ciepła uruchamia sprężarkę tylko do grzania wody.

POZ.	ELEMENT
a	Pompa ciepła TALVI
b	Wspólny zasobnik
c	Kolektor słoneczny
d	Wyjście ciepłej wody
e	Sterownik instalacji solarnej
f	Wlot zimnej wody
g	Zewnętrzna pompa obiegowa
h	Pompa solarna
i	Przepływomierz obiegu solarnego

5 · MONTAŻ

5.1 Przygotowanie miejsca

- Urządzenie montuj wyłącznie w pomieszczeniu o temperaturze 5–35 °C i wilgotności maks. 85 %.
- Podłoże musi utrzymać ciężar urządzenia. Ewentualny wyciek wody nie może niczego uszkodzić.
- Nie montuj w miejscach z mgłą olejową lub oparami, w pobliżu sypialni (hałas), w łazience ani tam, gdzie grozi mróz.
- Nie montuj w miejscach często używanych do pracy. Przy pracach pyłących (np. szlifowanie) przykryj urządzenie.
- Zostaw miejsce na wniesienie i wyniesienie urządzenia.

Ilość czynnika R32 w urządzeniu nie przekracza 1,8 kg, więc pomieszczenie montażu nie podlega dodatkowym wymaganiom dla R32.

OSTRZEŻENIE

Nie przebijaj i nie przypalaj obiegu. Nie używaj środków czyszczących innych niż zalecane. R32 jest bezwonny. Przechowuj urządzenie w wentylowanym pomieszczeniu bez stałych źródeł zapłonu (otwarty ogień, działające urządzenie gazowe lub grzejnik elektryczny).

5.2 Otwieranie i zamykanie obudowy

- 1 Zdejmij panel górny.
- 2 Zdejmij panel sterownika i odłącz przewody z jego tyłu.
- 3 W razie potrzeby zdejmij osłonę zewnętrzną, np. przy naprawie lub wymianie podzespołów.

Zamykając, zamontuj kolejno panel górny, panel sterownika i osłonę zewnętrzną.

UWAGA

Moment dokręcania śrub osłony nie może przekraczać 5 Nm. Nie zostawiaj otwartego urządzenia bez nadzoru.

5.3 Ustawienie urządzenia

Ustaw urządzenie przed podłączeniem przewodów wodnych.

- 1 Sprawdź, czy podłoże jest płaskie. Maksymalne pochylenie urządzenia to 2°.
- 2 Przenieś urządzenie na miejsce we dwie osoby. Nie przepychaj go.
- 3 Sprawdź, czy 4 gumowe podkładki pod nóżkami nie są wygięte.

6 · INSTALACJA HYDRAULICZNA

6.1 Wymagania dla obiegów

Poza obiegiem czynnika urządzenie ma dwa obiegi: dolnego źródła (solanka) i grzewczy. Obieg ogrzewania i CWU to ten sam obieg, przełączany wbudowanym zaworem 3-drogowym. Urządzenie nie ma wbudowanej pompy dolnego źródła, naczynia wzbiorczego ani zaworu bezpieczeństwa.

- Stosuj wyłącznie układy zamknięte. Układ otwarty prowadzi do korozji obiegów.

- Rury z tworzyw muszą mieć barierę antydyfuzyjną tlenu wg DIN 4726.
- Nie używaj nadmiernej siły przy podłączaniu. Mosiężne króćce obrabiaj właściwymi narzędziami.
- Używaj czystych rur. Gratuj końcówką w dół, zakrywaj końce przy przeprowadzaniu przez ściany, gwinty uszczelniaj dobrym uszczelniaczem.
- Naczynie wzbiorcze montuj na rurze wlotowej przed pompą, maks. 10 m od urządzenia, żeby uniknąć kawitacji.
- Do obiegu grzewczego nie dodawaj glikolu.
- Dobierz średnice do wymaganego przepływu i wysokości podnoszenia pompy. Unikaj długich odcinków i ślepych końcówek między zasobnikiem CWU a punktami poboru.
- Wszystkie elementy instalacji muszą wytrzymać ciśnienie i temperaturę czynnika oraz być zgodne materiałowo.
- W najniższych punktach zamontuj zawory spustowe, a w najwyższych odpowietrzniki.
- W obiegu grzewczym / CWU zamontuj zawór bezpieczeństwa, nie ma go w urządzeniu.
- Nie stosuj elementów ocynkowanych. Rury z różnych metali izoluj od siebie, żeby uniknąć korozji galwanicznej.

PARAMETR	WARTOŚĆ
Maks. ciśnienie: obieg grzewczy i solanki	3 bar
Maks. ciśnienie: zasobnik CWU	10 bar
Odporność temperaturowa: obieg CWU	70 °C
Odporność temperaturowa: obieg grzewczy	60 °C
Min. pojemność wody w obiegu (bez urządzenia)	20 l
Min. przepływ: grzanie, chłodzenie, grzałka	10 l/min
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego	$P_g = 0,3 + H/10$ bar

H to różnica wysokości instalacji w metrach. Ciśnienie wstępne naczynia zmieniaj azotem przez zawór Schradera, zgodnie z instrukcją naczynia. Gdy obiegi są sterowane zaworami strefowymi, zapewnij minimalną pojemność wody także przy zamkniętych zaworach.

OSTRZEŻENIE

Glikol w kontakcie z tlenem zakwasza się, a miedź i wysoka temperatura przyspieszają ten proces. Kwaśny glikol niszczy metal. Woda musi być uzdatniona przez specjalistę. Stosuj glikol z inhibitorami korozji, nigdy samochodowy (krzemiany zanieczyszczają instalację). Nie stosuj rur ocynkowanych w obiegu glikolu.

WSKAZÓWKA

Płyn niezamarzający jest higroskopijny. Nie zostawiaj otwartego pojemnika, bo stężenie spadnie i obieg może zamarznąć.

- Pojemność zasobnika CWU dobierz do dobowego zużycia, żeby woda nie stała.
- Po montażu przepłucz zasobnik CWU świeżą wodą, a potem powtarzaj to raz dziennie przez 5 dni. Po długim postoju też go przepłucz.
- Jeśli wymagają tego przepisy, zamontuj termostatyczne zawory mieszające i dodatkowe zabezpieczenia higieniczne.

6.2 Obieg solanki

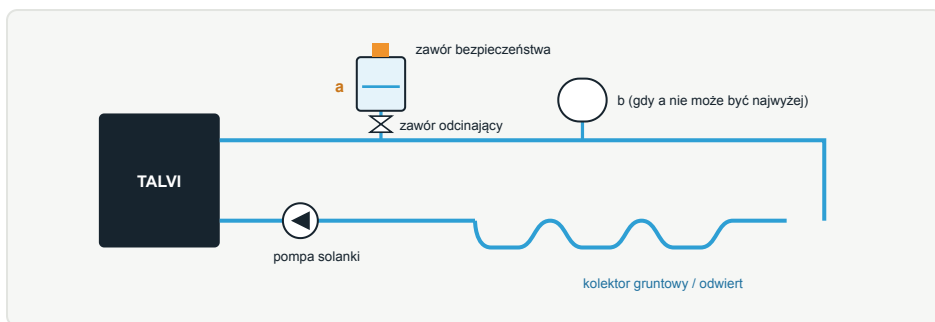
Kolejność prac: podłączenie przewodów, montaż zbiornika solanki, podłączenie zestawu napętniającego, napętnienie obiegu, izolacja przewodów. Przy wlocie i wylocie urządzenia zamontuj zawory odcinające. W obiegu solanki zamontuj zewnętrzną pompę obiegową i filtr.

UWAGA

Urządzenie nie ma pompy obiegu dolnego źródła. Zamontuj pompę w zewnętrznym obiegu solanki.

- 1 Zamontuj zbiornik solanki (wskaźnik poziomu) w najwyższym punkcie obiegu, na przewodzie zasilającym.
- 2 Na górze zbiornika zamontuj zawór bezpieczeństwa, pod zbiornikiem zawór odcinający.
- 3 Jeśli zbiornik nie może być najwyższy, zamontuj naczynie wzbiorcze z zaworem bezpieczeństwa.

Gdy poziom w zbiorniku spadnie poniżej 1/3: zamknij zawór pod zbiornikiem, zdejmij zawór bezpieczeństwa, uzupełnij solankę do ok. 2/3, załóż zawór i otwórz zawór odcinający. Powietrze z obiegu zbiera się w zbiorniku i obniża poziom solanki.



Rys. 6.1 Zbiornik solanki (a) lub naczynie wzbiorcze (b) w obiegu dolnego źródła

6.3 Napętnianie obiegu solanki

Obieg płucz, napętniaj i opróżniaj zestawem do napętniania solanką. Materiały w urządzeniu są odporne na glikol propylenowy 40 % masy i etanol 29 % masy.

- 1 Zamontuj zestaw do napętniania.
- 2 Podłącz układ napętniania do zaworu 3-drogowego i ustaw zawór.
- 3 Napętnij obieg do ciśnienia ok. 2,0 bar (200 kPa).
- 4 Ustaw zawór 3-drogowy w położeniu pracy.
- 5 Sprawdź szczelność obiegu przed, w trakcie i po napętnieniu.

OSTRZEŻENIE

Temperatura solanki w parowniku może spaść poniżej 0 °C. Zapewnij odpowiednie stężenie glikolu i ustaw minimalną temperaturę solanki w sterowniku (parametr 32). Jeśli zestaw nie ma filtra, zamontuj filtr po stronie solanki.

Zaizoluj wszystkie przewody solanki. W budynku przewody solanki mogą się rozsić, dobierz izolację paroszczelną.

6.4 Obieg grzewczy i CWU

- 1 Na wlocie wody grzewczej zamontuj zawór odcinający z filtrem z akcesoriów. Jest obowiązkowy. Zwróć uwagę na kierunek przepływu.
- 2 Podłącz powrót instalacji do zaworu z filtrem, a zasilanie do urządzenia.
- 3 Podłącz przewody wlotu i wylotu CWU.

- Zamontuj zawory odcinające na zimnej i ciepłej wodzie. Na czas nieobecności zalecaj zamykanie dopływu zimnej wody.
- Na wlocie zimnej wody zamontuj zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia maks. 10 bar.
- Napętnij obieg grzewczy zestawem do napętniania. Resztki powietrza usuną odpowietrzniki w pierwszych godzinach pracy. Później może być potrzebne uzupełnienie wody.

Napętnianie zasobnika CWU: otwórz kolejno wszystkie zawory ciepłej wody, żeby usunąć powietrze. Otwórz dopływ zimnej wody. Po odpowietrzeniu zamknij zawory i sprawdź szczelność. Ręcznie otwórz zawór bezpieczeństwa i sprawdź swobodny wypływ.

Zaizoluj wszystkie przewody wody. W trybie chłodzenia przewody grzewcze mogą się rozciąć.

7 · INSTALACJA ELEKTRYCZNA

7.1 Zasady

Przewody elektryczne podłączaj po podłączeniu solanki i wody.

- Instalację elektryczną wykonuje elektryk z uprawnieniami, zgodnie z przepisami.
- Brak lub błędne podłączenie przewodu N może uszkodzić urządzenie.
- Zabezpiecz przewody opaskami, żeby nie dotykały ostrych krawędzi i rur.
- Nie stosuj przewodów sklejanych taśmą, przedłużaczy ani połączeń w gwiazdę. Grozi to przegrzaniem, porażeniem lub pożarem.
- Nie stosuj kondensatorów do kompensacji mocy biernej. Urządzenie ma falownik.
- Do zasilania używaj przewodów wielożyłowych. Na linkę zakładaj końcówkę oczkową zaciśniętą odpowiednim narzędziem.
- Moment dokręcania zacisków: 0,8–0,9 Nm.



Rys. 7.1 Podłączenie przewodu jednożyłowego i linki z końcówką oczkową (śruba, podkładka płaska)

7.2 Zasilanie

1f (TALVI 8)	Zaciski L, N · 220–240 V / 50 Hz
3f (TALVI 12, 18)	Zaciski L1, L2, L3, N · 380–415 V / 50 Hz
PE	Przewód ochronny przy listwie zaciskowej
Prąd maks.	Wg tabliczki znamionowej

7.3 Urządzenia zewnętrzne

URZĄDZENIE	PRZEWÓD	UWAGI
Pompa obiegu solanki	(2+PE)×0,75 mm ²	Obowiązkowa. Maks. 10 A rozruch, 5 A ciągłe, 230 V AC
Zawór 2-drogowy	2×0,75 mm ²	230 V AC z płytki. NO: zaciski NO i N, NC: zaciski NC i N. Zamyka podłogówkę przy chłodzeniu
Zawór mieszający	3×0,75 mm ²	L1 (CW) zwiększa przepływ z obiegu głównego, L2 (CCW) zmniejsza. Przy zaworze odwrotnym zamień L1 i L2
Pompa bufora	(2+PE)×0,75 mm ²	Maks. 10 A rozruch, 5 A ciągłe
Pompa zaworu mieszającego	(2+PE)×0,75 mm ²	Wymagana przy zaworze mieszającym
Pompa solarna	(2+PE)×0,75 mm ²	Razem z sygnałem solarnym i przepływomierzem solarnym
Sygnał solarny	2×0,75 mm ²	Wejście. Zbyt duży prąd uszkodzi płytkę

URZĄDZENIE	PRZEWÓD	UWAGI
Grzałki: CWU, bufor st. 1 i 2	2×0,75 mm ² do stycznika	Tylko przez stycznik. Obwód grzałki np. (2+PE)×2,5 mm ² do 3 kW

OSTRZEŻENIE

Wyjścia grzałek dają tylko sygnał sterujący. Nigdy nie podłączaj grzałki bezpośrednio, zawsze przez stycznik. Inaczej grozi spalenie urządzenia lub pożar.

ZACISKI	PODŁĄCZENIE
24, 25	Sygnał zwrotny termostatu, w tej serii niedostępny
26, 27	Czujnik zasobnika CWU 50 kΩ. Bez czujnika tryb CWU zgłosi błąd
28, 29	Czujnik dodatkowego źródła ciepła (np. wylot kotła) 50 kΩ
30, 31	Czujnik drzwi. Rozwarcie zatrzymuje pompę. Wymaga włączenia funkcji w sterowniku
32, 33	Czujnik za zaworem mieszającym 50 kΩ. Bez niego mieszanie nie działa
34, 35	Przepływomierz obiegu solarnego. Rozwarcie zatrzymuje pompę solarną



Przewody 2 × 0,75 mm². Schemat poglądowy, układ listwy wg schematu w skrzynce elektrycznej.

Rys. 7.2 Listwa zaciskowa czujników i sygnałów (poglądowo)

8 · URUCHOMIENIE

8.1 Przed włączeniem zasilania

UWAGA

Przed włączeniem zasilania naładuj obiegi grzewczy i zasobnik CWU. Inaczej, zwłaszcza w trybie awaryjnym, może przepalić się bezpiecznik termiczny grzałki wspomagającej.

- W pierwszym okresie pracy pobór mocy może być wyższy niż na tabliczce. Sprężarka potrzebuje ok. 50 godzin pracy, żeby osiągnąć stabilne parametry.
- Nigdy nie uruchamiaj urządzenia z odłączonymi czujnikami temperatury lub presostatami. Grozi to spalaniem sprężarki.

Kolejność: lista kontrolna, odpowietrzenie obiegu wody, odpowietrzenie obiegu solanki, test siłowników, próba działania. Po sprawdzeniu listy zamknij obudowę i dopiero wtedy włącz zasilanie.

8.2 Lista kontrolna przed uruchomieniem

KONTROLA	
☐	Urządzenie jest prawidłowo ustawione i wypoziomowane.
☐	Okablowanie zasilania, zaworów, pomp i termostatu wykonano zgodnie z instrukcją i przepisami.
☐	Instalacja jest uziemiona, zaciski uziemienia dokręcone.
☐	Bezpieczniki i zabezpieczenia są zamontowane i nie są zmostkowane.
☐	Napięcie zasilania jest zgodne z tabliczką znamionową.
☐	W skrzynce elektrycznej nie ma luźnych połączeń ani uszkodzonych elementów.
☐	Wewnątrz urządzenia nie ma uszkodzonych elementów ani zgniecionych rur.
☐	Wyłącznik obwodu grzałki wspomagającej jest włączony (jeśli jest).
☐	Rury mają właściwe średnice i są zaizolowane.
☐	Nie ma wycieków wody ani solanki, nie czuć zapachu solanki.
☐	Odpowietrznik jest otwarty (co najmniej 2 obroty).
☐	Zawór bezpieczeństwa po otwarciu wypuszcza czystą wodę.
☐	Zawory odcinające są zamontowane i całkowicie otwarte.
☐	Zasobnik CWU, obieg solanki i obieg grzewczy są napętnione.

8.3 Hasła serwisowe

MENU STEROWNIKA	HASŁO
Ustawienia parametrów	1212

MENU STEROWNIKA

HASŁO

Uruchomienie (Site Commissioning)

2121

WSKAZÓWKA

Nie przekazuj haseł użytkownikowi.

8.4 Odpowietrzenie obiegu wody

Przy włączonej funkcji odpowietrzania pompa obiegowa pracuje ze stałą prędkością, a sprężarka nie pracuje. Zawór 3-drogowy ustawia się na stronę ogrzewania albo CWU.

UWAGA

Przed odpowietrzaniem otwórz zawór bezpieczeństwa i sprawdź, czy obieg jest napełniony. Zaczynaj dopiero, gdy z zaworu wypływa woda.

- 1 Wejdź w Menu → Ustawienia funkcji → Odpowietrzanie.
- 2 Ustaw „strona CO”. Rozpocznie się odpowietrzanie obiegu ogrzewania.
- 3 Po zakończeniu ustaw „strona CWU”. Zawór 3-drogowy przełączy się na CWU.
- 4 W razie potrzeby przełączaj strony kilka razy, aż usuniesz całe powietrze.
- 5 Na koniec ustaw „Wył.”.

8.5 Odpowietrzenie obiegu solanki

Obieg solanki napełnij przed testem pompy solanki. Odpowietrz go stacją napełniania zgodnie z jej instrukcją. Jeśli to nie wystarczy (np. z buforem solanki albo przy kolektorze poziomym), użyj stacji razem z pompą obiegu solanki.

- 1 Napełnij obieg solanki.
- 2 Wejdź w Menu → Uruchomienie (hasło 2121) → Pompa zewnętrzna 4 (obieg zewnętrzny) i ustaw ON.
- 3 W ciągu 5–60 s uruchom stację napełniania.
- 4 Po odpowietrzeniu ustaw OFF. Test zatrzymuje się sam po 30 minutach.

8.6 Test siłowników

Przy wyłączonej pracy urządzenia wejdź w Menu → Uruchomienie (hasło 2121), wybierz element (pompę, zawór, grzałkę) i ustaw ON. Test kończy się sam: pompy i zawory po 30 min, grzałki po 10 min. Wcześniej zatrzymasz go, ustawiając OFF.

8.7 Próba działania

- 1 Wybierz chłodzenie i włącz urządzenie. Jeśli temperatura solanki na wlocie jest poza zakresem pracy, użyj Menu → Uruchomienie → Wymuszone chłodzenie = ON.
- 2 Sprawdź, czy pracują pompy i sprężarka. Wyłącz wymuszone chłodzenie.
- 3 Przełącz na grzanie, w razie potrzeby przez Wymuszone grzanie = ON. Sprawdź pracę i wyłącz wymuszenie.
- 4 Wybierz tryb CWU i sprawdź pracę sprężarki i grzałki. Dla CWU nie ma trybu wymuszonego.

8.8 Protokół uruchomienia

Protokół jest warunkiem gwarancji. Wypełnij go przy uruchomieniu, prześlij kopię użytkownikowi, a dane wpisz do karty gwarancyjnej.

POZYCJA	WPIS
Model i numer seryjny	
Adres instalacji	
Data uruchomienia	
Instalator: firma, nr uprawnień	
Ciśnienie: grzewczy / solanka	bar · bar
Rodzaj i stężenie glikolu	%
Temperatura zamarzania solanki	°C

POZYCJA	WPIS
Ochrona przepięciowa / filtry	tak / nie · tak / nie
Test siłowników i próba działania	wykonano
PODPIS INSTALATORA	PODPIS UŻYTKOWNIKA

9 · KONSERWACJA

9.1 Zasady

Konserwację wykonuje instalator z uprawnieniami, co najmniej raz w roku. Przepisy mogą wymagać częstszych przeglądów. Coroczny przegląd wpisany do karty gwarancyjnej przedłuża gwarancję do 5 lat.

NIEBEZPIECZEŃSTWO Przed pracami odłącz zasilanie. Dotknij metalowej części urządzenia, żeby rozładować elektryczność statyczną i chronić płytkę sterującą. Uważaj na gorące elementy.

9.2 Przegląd roczny

ELEMENT	CZYNNOŚĆ
Wycieki solanki	Zdejmij panele przednie i sprawdź wewnątrz urządzenia.
Ciśnienie	Ciśnienie w obiegu grzewczym i solanki musi być wyższe niż 1 bar. W razie potrzeby uzupełnij.
Glikol	Sprawdź stężenie i temperaturę zamarzania solanki.
Zawory bezpieczeństwa	Otwórz zawory po stronie solanki, ogrzewania i CWU. Sprawdź drożność i czystość wypywu. Brudny płyn: płucz do czystego, przepłucz system, dotóż filtr (najlepiej magnetyczny cyklonowy).

ELEMENT	CZYNNOŚĆ
Filtry wody i solanki	Wyczyść i przepłucz. Wkładaj siatkę ostrożnie, bez siły.
Wąż spustowy	Sprawdź stan i ułożenie, woda musi swobodnie odpływać.
Skrzynka elektryczna	Szukaj luźnych połączeń i uszkodzonych przewodów. Uszkodzone okablowanie wymienia serwis.
Zasobnik CWU	Odkamień wymiennik w zależności od jakości wody. Przy dezynfekcji chemicznej z anodą aluminiową użyj środka bez chlorków, dopuszczonego do wody pitnej.

UWAGA

Woda i solanka z zaworów bezpieczeństwa mogą być bardzo gorące. Zawory sprawdzaj częściej niż raz w roku. Zawór CWU sprawdzaj po cyklu nagrzewania zasobnika.

9.3 Czynnik chłodniczy (F-gaz)

Ilość czynnika podawaj w kg i w tonach ekwiwalentu CO₂: $t\ CO_2e = GWP \times ilość\ [kg] / 1000$. Dla R32 GWP = 675.

MODEL	R32	T CO ₂ E
TALVI 8	1,0 kg	0,675
TALVI 12	1,3 kg	0,878
TALVI 18	1,4 kg	0,945

Urządzenie jest hermetycznie zamknięte i zawiera poniżej 10 t CO₂e, więc nie podlega obowiązkowym kontrolom szczelności wg rozporządzenia (UE) 2024/573. Prace przy obiegu chłodniczym wykonuje osoba z certyfikatem F-gazowym, a czynnik zawsze odzyskuje.

10 · ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

10.1 Zasady

OSTRZEŻENIE

Przy sprawdzaniu skrzynki elektrycznej zawsze odłącz zasilanie. Po zadziałaniu zabezpieczenia ustal przyczynę przed resetem. Nigdy nie mostkuj zabezpieczeń i nie zmieniaj ich nastaw fabrycznych.

10.2 Objawy i działania

OBJAW / PRZYCZYNA	DZIAŁANIE
Stabe grzanie: zła nastawa	Sprawdź temperaturę zadaną w sterowniku.
Stabe grzanie: za mały przepływ wody lub solanki	Otwórz zawory odcinające, wyczyść filtry, odpowietrz, sprawdź ciśnienie (> 1 bar), naczynie wzbiórcze i opór obiegu. Niski przepływ bywa też normalny.
Stabe grzanie: za mało wody	Zapewnij min. 20 l w obiegu.
Sprężarka nie startuje: za zimna woda	Grzałka wspomagająca podgrzewa wodę do 5 °C. Sprawdź jej zasilanie, zabezpieczenie termiczne i stycznik.
Sprężarka nie startuje: inna usterka	Sprawdź kod błędu na ekranie.
Głośna pompa (kawitacja)	Odpowietrz. Sprawdź ciśnienie na wlocie (> 1 bar), naczynie wzbiórcze i jego ciśnienie wstępne.
Otwiera się zawór bezpieczeństwa	Wymień uszkodzone naczynie wzbiórcze. Sprawdź ilość płynu i wysokość instalacji (maks. 10 m).
Przecieka zawór bezpieczeństwa	Obróć czerwone pokrętło w lewo. Brak stuknięcia lub dalszy wyciek: zamknij zawory odcinające i zgłoś do serwisu.
Za zimno przy mrozie	Sprawdź wyłącznik i zabezpieczenie grzałki, podnieś temperaturę jej załączenia, odpowietrz. Sprawdź, czy pompa nie stoi w trybie CWU.
Dezynfekcja się nie udaje	Przenieś ją na porę bez poboru wody. Nie przerywaj dezynfekcji. Usuń inne błędy.

Przed skasowaniem kodu błędu ustal i usuń przyczynę. Kody błędów zawiera rozdział 11.

11 · KODY BŁĘDÓW

11.1 Kody błędów: czujniki

KOD	OPIS
P0	Czujnik temperatury otoczenia
P1	Czujnik rury gazowej wymiennika wewnętrznego
P2	Czujnik temperatury tłoczenia sprężarki
P3	Czujnik rury gazowej wymiennika zewnętrznego
P4	Czujnik rury gazowej wymiennika płytowego
P5	Czujnik rury cieczowej wymiennika wewnętrznego
P6	Czujnik solanki na wlocie wymiennika zewnętrznego
P7	Czujnik solanki na wylocie wymiennika zewnętrznego
P8	Czujnik wody na wylocie wymiennika wewnętrznego
P9	Czujnik wody na wlocie wymiennika wewnętrznego
PA	Czujnik wylotu dodatkowego źródła ciepła
PC	Czujnik temperatury zasobnika CWU
PE	Czujnik temperatury zbiornika buforowego
PF	Czujnik wody na wlocie zaworu mieszającego
PG	Czujnik wody na wylocie zaworu mieszającego
PH	Zestaw solarny: czujnik wody na wlocie
PJ	Zestaw solarny: czujnik wody na wylocie
PL	Zestaw solarny: czujnik temperatury wody
Pn	Czujnik pokojowy 1
Po	Czujnik pokojowy 2
PP	Czujnik temperatury radiatora, modułu IPM lub PFC

KOD	OPIS
Pt	Czujnik temperatury płytki napędu

11.2 Kody błędów: komunikacja i zabezpieczenia

KOD	OPIS
F2	Komunikacja między modułami urządzenia
F3	Komunikacja z modułem napędu
F4	Komunikacja ze sterownikiem
F5	Czujnik wysokiego ciśnienia
F6	Czujnik niskiego ciśnienia
F7	Obwód ładowania wstępnego
F8	Nieprawidłowe przełączanie zaworu 4-drogowego
E0	Zabezpieczenie przeciążeniowe sprężarki
E1	Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia
E2	Zabezpieczenie niskiego ciśnienia
E3	Zbyt wysoka temperatura tłoczenia
E4	Utrata czynnika chłodniczego
E5	Zabezpieczenie pompy obiegowej
E6	Pompa zewnętrzna 3 (solar)
E7	Pompa zewnętrzna 1 (bufor)
E8	Pompa zewnętrzna 2 (zawór mieszający)
E9	Zabezpieczenie przeciążeniowe
EA	Zabezpieczenie przed zamarzaniem
EC	Nieprawidłowa temperatura otoczenia
EE	Brak przepływu w obiegu grzewczym
EF	Brak przepływu w obiegu solarnym
EH	Zabezpieczenie grzałki zewnętrznej 1
EJ	Zabezpieczenie grzałki zewnętrznej 2

KOD	OPIS
EL	Zabezpieczenie grzałki wbudowanej

11.3 Kody błędów: zabezpieczenia, napęd i dolne źródło

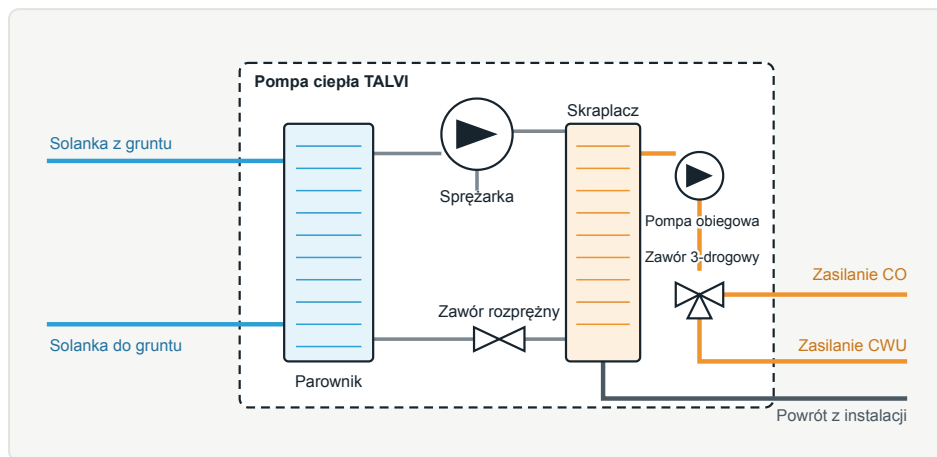
KOD	OPIS
EP	Zabezpieczenie grzałki zasobnika CWU
EU	Zabezpieczenie prądowe zasilania AC
J0	Przegrzanie obiegu solarnego
J1	Brak przepływu w obiegu solanki
J2	Pompa zewnętrzna 4 (obieg solanki)
H0	Za niskie napięcie szyny DC
H1	Za wysokie napięcie szyny DC
H2	Uszkodzony moduł IPM
H3	Uszkodzony układ PFC
H4	Błąd rozruchu sprężarki
H5	Zanik fazy
H6	Reset modułu napędu
H7	Za duży prąd sprężarki
H8	Za duża prędkość sprężarki
H9	Obwód pomiaru prądu lub czujnik prądu
HA	Utrata synchronizacji sprężarki
HC	Zablokowana sprężarka
HE	Przegrzanie radiatora, modułu IPM lub PFC
HF	Nieprawidłowe napięcie zasilania AC
HH	Stycznik AC lub detekcja przejścia przez zero
HJ	Dryft temperatury
HL	Czujnik prądu niepodłączony do fazy U/V
U5	Temperatura solanki na wlocie poza zakresem

KOD	OPIS
-----	------

U8	Za niska temperatura solanki na wylocie
----	---

12 · SCHEMATY

12.1 Schemat hydrauliczny



Rys. 12.1 Schemat obiegów urządzenia (poglądowy)

12.2 Schemat elektryczny

Rysunek producenta: wstaw zgodnie z opisem poniżej

Rys. 12.2 Schemat elektryczny producenta, wg naklejki w skrzynce elektrycznej

13 · DANE TECHNICZNE

13 Dane techniczne

PARAMETR	TALVI 8	TALVI 12	TALVI 18
Grzanie B0/W35	8 kW	11,3 kW	16,9 kW
Grzanie B0/W55	7 kW	8,5 kW	12,5 kW
Chłodzenie B35/W7	6,5 kW	9,5 kW	12 kW
SCOP 35 °C	5,35	4,94	5,03
SCOP 55 °C	3,70	3,76	3,65
Klasa 35 / 55 °C	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Zasilanie	230 V 1f	400 V 3f	400 V 3f
Ciśn. akustyczne 0,85 m	ok. 34 dB	36 dB	ok. 36 dB
Moc akustyczna LWA	47 dB	49 dB	49 dB

PARAMETR	TALVI 8	TALVI 12	TALVI 18
Czynnik R32	1,0 kg	1,3 kg	1,4 kg
Wymiary sz×gł×wys	600×500×805	600×500×805	600×500×805
Waga netto	70 kg	73 kg	85,5 kg

Karta produktu zgodna z rozporządzeniem (UE) 811/2013 jest osobnym dokumentem. Producent zastrzega prawo do zmian danych technicznych.

14 · UTYLIZACJA

14 Demontaż i utylizacja

Demontaż, odzysk czynnika, oleju i pozostałych części wykonuj zgodnie z przepisami. Czynnik odzyskuje osoba z certyfikatem F-gazowym. Urządzenie przekaż do wyspecjalizowanego zakładu przetwarzania w celu ponownego użycia, recyklingu i odzysku.



Zużytego urządzenia nie wyrzucaj razem z odpadami komunalnymi. Oddaj je do punktu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Odzysk czynnika R32 musi wykonać osoba z certyfikatem F-gazowym. Prawidłowa zbiórka chroni środowisko i zdrowie ludzi.

15 · INFORMACJE PRAWNE

15.1 Producent

Nazwa	Kenro Polska S.A.
Adres	ul. Bobrowiecka 8, 00-728 Warszawa
KRS / NIP / REGON	0000823756 / 5213887691 / 385352456
Serwis	serwis@4ref.eu
Handel	bok@4ref.eu · 85 888 00 85

15.2 Utylizacja



Zużytego urządzenia nie wyrzucaj razem z odpadami komunalnymi. Oddaj je do punktu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Odzysk czynnika R32 musi wykonać osoba z certyfikatem F-gazowym. Prawidłowa zbiórka chroni środowisko i zdrowie ludzi.

15.3 Zgodność

Urządzenie spełnia wymagania dyrektyw: niskonapięciowej 2014/35/UE, kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE, radiowej 2014/53/UE (moduł WiFi), RoHS 2011/65/UE oraz ekoprojektu 2009/125/WE. Deklaracja zgodności UE jest dostępna u producenta.