

[®]
BRANN



ZDJĘCIE POGŁADOWE

REF. BHPM_11-2023_v2 CE

INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI

POMPY CIEPŁA

BHPM

SYSTEM POWIETRZE-WODA \\ R32 \\ MONOBLOK

OGRZEWANIE

CHŁODZENIE

CWU

INSTRUKCJA PRZEZNACZONA DLA INSTALATORÓW ORAZ
AUTORYZOWANEGO SERWISU GRUPY BRANN

GRUPA BRANN SP. Z O.O. ZASTRZEGA SOBIE PRAWO DO WPROWADZANIA ZMIAN W SPECYFIKACJI
URZĄDZEŃ. WSZELKIE PRAWA DO NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI SĄ ZASTRZEŻONE.

1.	INFORMACJE WSTĘPNE	\\ 3
1.1.	GAMA MODELOWA	\\ 3
1.2.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	\\ 6
2.	BUDOWA POMPY CIEPŁA	\\ 7
2.1.	SCHEMAT BUDOWY	\\ 7
2.2.	SCHEMAT OBIEGU CHŁODNICZEGO	\\ 8
2.3.	CYKL DZIAŁANIA OBIEGU POMPY CIEPŁA	\\ 9
2.4.	KOMPONENTY POMPY CIEPŁA	\\ 9
2.5.	KRZYWE GRZEWCZE	\\ 12
3.	INSTALACJA - ZALECENIA WSTĘPNE	\\ 17
3.1.	WPROWADZENIE I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	\\ 17
4.	INSTALACJA	\\ 18
4.1.	MIEJSCE INSTALACJA POMPY CIEPŁA	\\ 18
4.2.	INSTALACJA HYDRAULICZNA - CIŚNIENIE WODY - IZOLACJA	\\ 19
4.3.	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOT. INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	\\ 20
4.4.	DODATKOWE ELEMENTY UKŁADU	\\ 21
4.5.	ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM WODY W INSTALACJI	\\ 23
4.6.	SCHEMATY INSTALACJI ZE STEROWNIKIEM i-BRANN	\\ 24
5.	GWARANCJA	\\ 26
5.1.	WARUNKI GWARANCYJNE	\\ 26
5.2.	KSIĄŻKA GWARANCYJNO - SERWISOWA	\\ 28

1. INFORMACJE WSTĘPNE

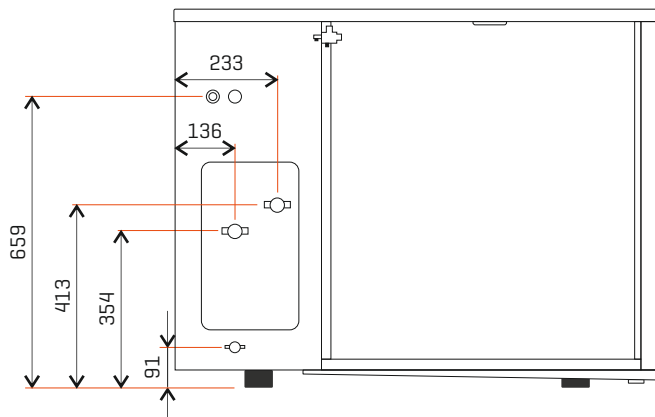
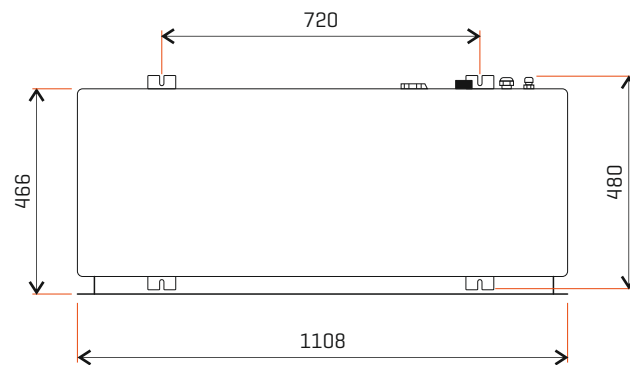
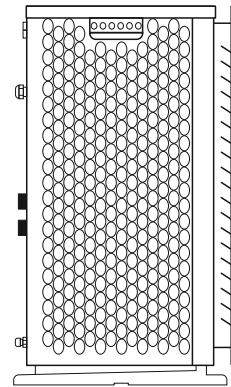
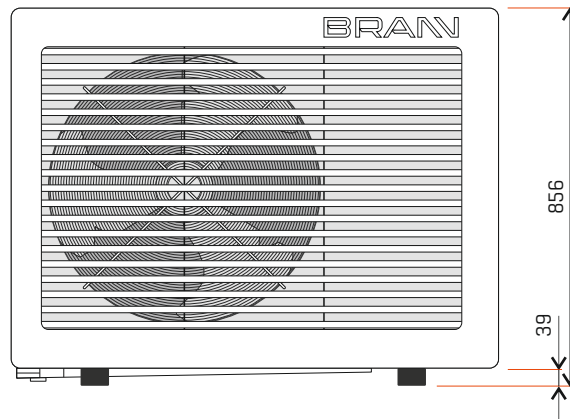
1.1. GAMA MODELOWA

MODELE

BHPM-06R32-1F

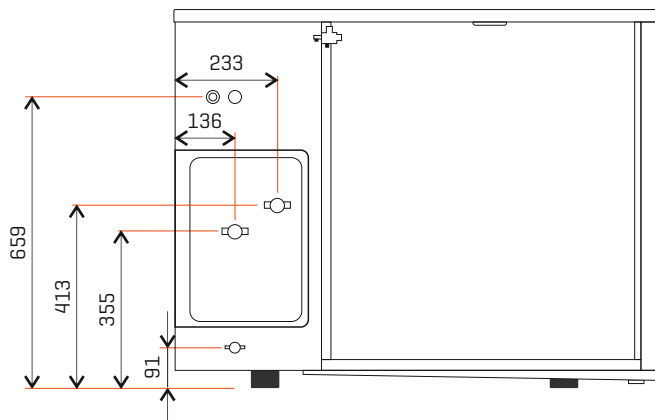
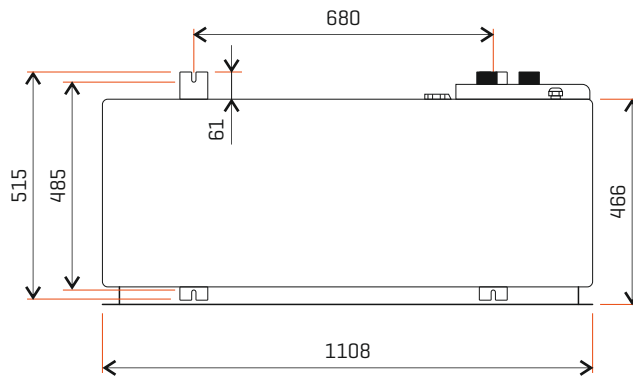
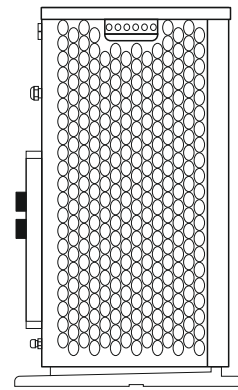
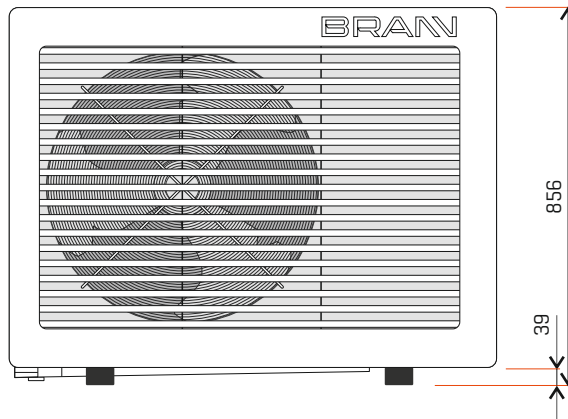
BHPM-10R32-1F

BHPM-10R32-3F



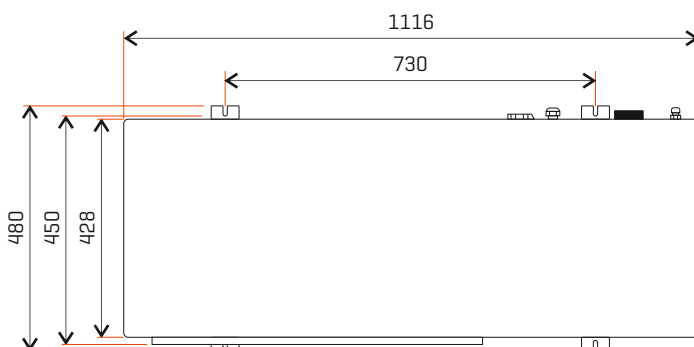
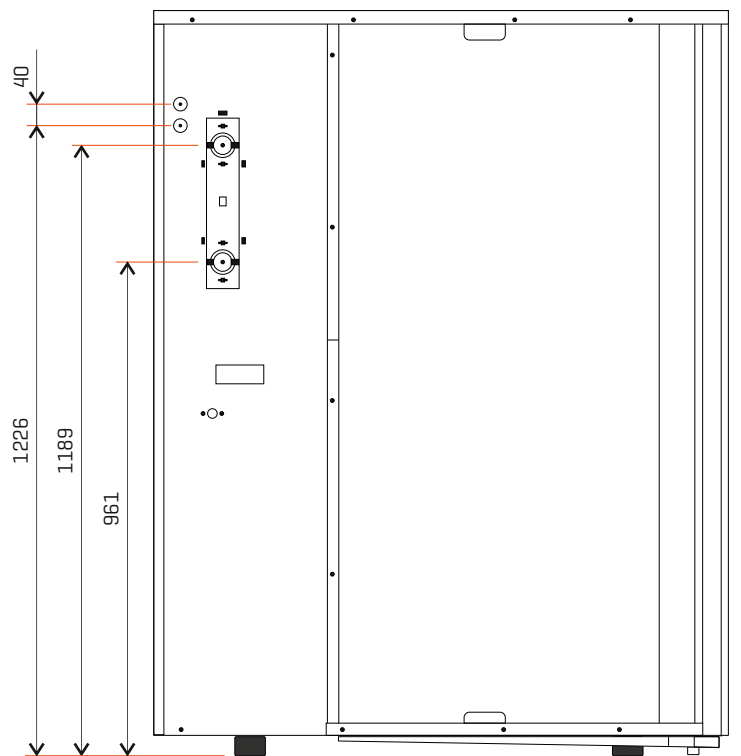
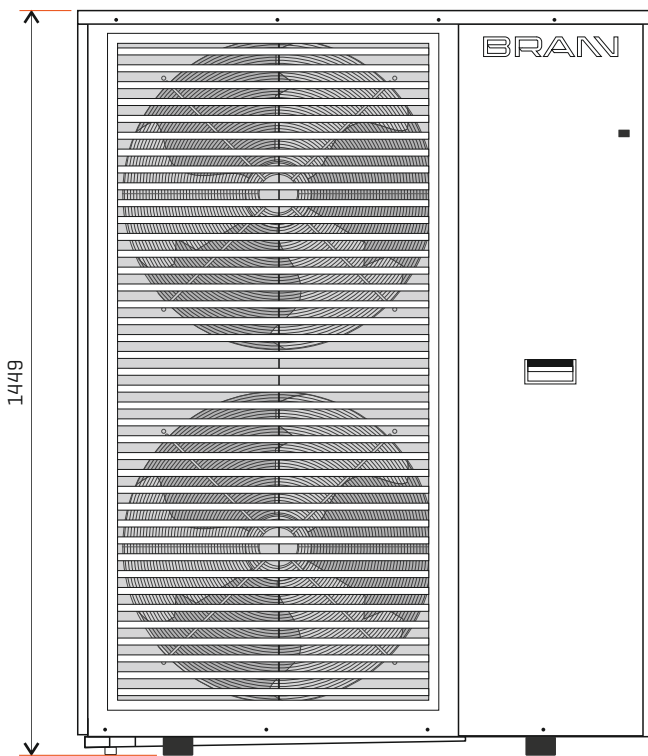
MODELE

BHPM-14R32-3F



MODELE

BHPM-18R32-3F
BHPM-24R32-3F



1.2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MODEL	BHPM-06R32-1F	BHPM-10R32-1F	BHPM-10R32-3F	BHPM-14R32-3F	BHPM-18R32-3F	BHPM-24R32-3F
Zasilanie elektryczne	220 - 240 V / 1 faza / 50 Hz		380 - 415 V / 3 fazy / 50 Hz			
OGRZEWANIE \\ temperatura zewnętrzna 7°C / 6°C \\ powrót / zasilanie 30°C / 35°C						
Moc grzewcza [kW]	6,46 (2,5 - 8,3)	10,58 (4,2 - 12,2)	10,58 (4,2 - 12,2)	14,45 (5,3 - 16,6)	18,77 (6,2 - 20,5)	24,33 (6,5 - 26,1)
Moc wejściowa [kW]	0,57 - 1,92	0,86 - 2,88	0,86 - 2,88	1,15 - 4,15	1,36 - 5,28	1,78 - 6,45
Natężenie wejściowe [A]	2,53 - 8,52	3,82 - 12,77	1,46 - 4,89	1,86 - 6,70	2,31 - 8,96	2,87 - 10,35
OGRZEWANIE \\ temperatura zewnętrzna 7°C / 6°C \\ powrót / zasilanie 47°C / 55°C						
Moc grzewcza [kW]	2,30 - 7,62	3,85 - 11,20	3,85 - 11,20	4,9 - 15,1	6,30 - 19,90	6,90 - 26,10
Moc wejściowa [kW]	0,75 - 2,61	1,13 - 3,75	1,13 - 3,75	1,65 - 5,25	1,65 - 6,82	1,95 - 8,55
Natężenie wejściowe [A]	3,32 - 11,58	5,01 - 16,6	1,61 - 5,32	2,35 - 7,47	2,80 - 11,58	3,15 - 13,80
CHŁODZENIE \\ temperatura zewnętrzna 35°C / 24°C \\ powrót / zasilanie 12°C / 7°C						
Moc grzewcza [kW]	1,80 - 7,10	2,60 - 10,30	2,60 - 10,30	4,50 - 13,50	5,50 - 17,50	5,20 - 20,30
Moc wejściowa [kW]	0,61 - 2,43	0,91 - 3,65	0,91 - 3,65	1,45 - 4,85	1,65 - 6,25	1,95 - 8,20
Natężenie wejściowe [A]	2,71 - 10,78	4,03 - 16,19	1,55 - 6,20	2,34 - 7,82	2,80 - 10,61	3,15 - 13,23
DANE TECHNICZNE						
SCOP [woda 35°C]	5,14	4,55	4,55	4,62	4,64	4,58
SCOP [woda 55°C]	3,37	3,41	3,41	3,44	3,42	3,42
Klasa ERP [woda 35°C]	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Klasa ERP [woda 55°C]	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Moc wejściowa [kW]	2,71	3,83	3,83	6,20	7,50	10
Natężenie prądu [A]	12	17	6,5	10,5	13,0	17,0
Waga czynnika R32 [kg]	1,25	1,8	1,8	2,8	3,5	3,5
Współczynnik GWP dla czynnika	675	675	675	675	675	675
Ekwiwalent CO ₂ [t]	0,84	1,21	1,21	1,89	2,36	2,36
Ciśn. robocze (niskie) [MPa]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ciśn. robocze (wysokie) [MPa]	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Maks. ciśn. robocze [MPa]	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Zabezp. przeciwprzepięciowe	I	I	I	I	I	I
Klasa ochrony IP	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Rodzaj silnika	Inwerterowy DC					
Sprężarka	Panasonic / Inwerterowa DC / Rotacyjna / EVI					
Pompa cyrkulacyjna	Inwerterowa / wbudowana					
Poziom hałasu z 1 m [dBA]	50	51	51	55	56	58
Max temp. wody zasilania [°C]	60	60	60	60	60	60
Podłączenia hydrauliczne	DN 25 - 1"	DN 25 - 1"	DN 25 - 1"	DN 32 - 1"1/4	DN 40 - 1"1/2	DN 40 - 1"1/2
Przepływ wody [m ³ /h]	1,10	1,75	1,75	2,52	3,20	4,12
Straty ciśnienia [kPa]	25	27	27	30	32	35
Maks./min. cisn. wody [MPa]	0,1 / 0,3	0,1 / 0,3	0,1 / 0,3	0,1 / 0,3	0,1 / 0,3	0,1 / 0,3
Temp. pracy - ogrzewanie [°C]	-30 do 45					
Temp. pracy - chłodzenie [°C]	16 - 45					
Wymiary S x G x W [mm]	1100 x 445 x 850	1100 x 445 x 850	1100 x 445 x 850	1100 x 480 x 850	1100 x 445 x 1450	1100 x 445 x 1450
Waga [kg]	102	107	107	124	151	160



WAŻNE

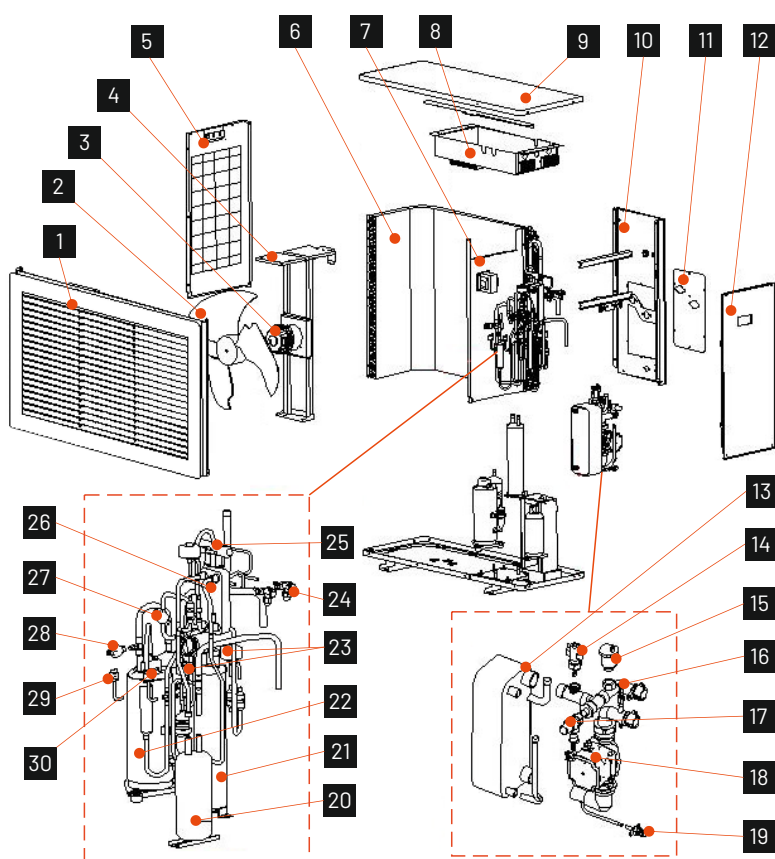
Producent zastrzega sobie prawo do zaprzestania produkcji, zmiany specyfikacji urządzeń lub ich projektu w dowolnym momencie bez powiadomienia.

2. BUDOWA POMPY CIEPŁA

2.1. SCHEMAT BUDOWY

MODELE

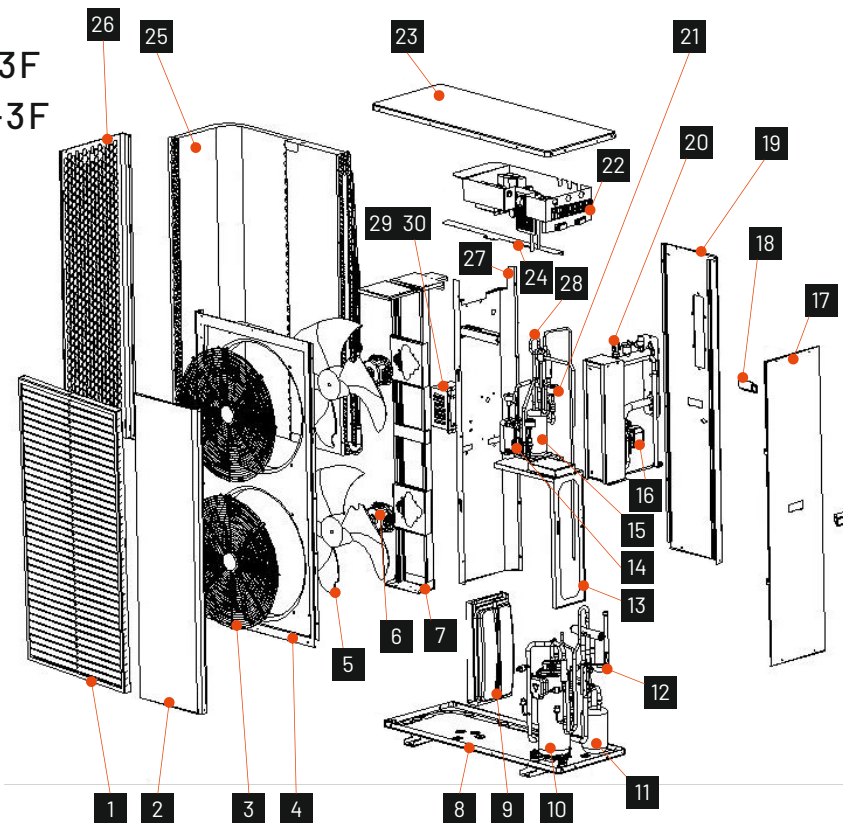
BHPM-06R32-1F
BHPM-10R32-1F
BHPM-10R32-3F
BHPM-14R32-3F



- 1 panel frontowy z maskownicą
- 2 wentylator
- 3 silnik inwerterowy
- 4 wspornik wentylatora
- 5 panel boczny - lewy
- 6 parownik
- 7 przedziałka środkowa
- 8 skrzynka elektryczna
- 9 panel górny
- 10 panel tylny
- 11 panel naprawczy
- 12 panel boczny - prawy
- 13 wymiennik płytowy (skraplacz)
- 14 czujnik przepływu wody
- 15 automatyczny odpowietrznik
- 16 ręczny zawór rozprężny
- 17 zawór upustowy
- 18 pompa wody
- 19 zawór opróżniający
- 20 akumulator
- 21 separator stanu ciekłego gazu
- 22 kompresor
- 23 elektroniczny zawór rozprężny
- 24 zawory serwisowe
- 25 zawór 4-drogowy
- 26 wymiennik ciepła ekonomizer
- 27 czujnik wysokiego ciśnienia
- 28 czujnik niskiego ciśnienia
- 29 presostat niskiego ciśnienia
- 30 presostat wysokiego ciśnienia

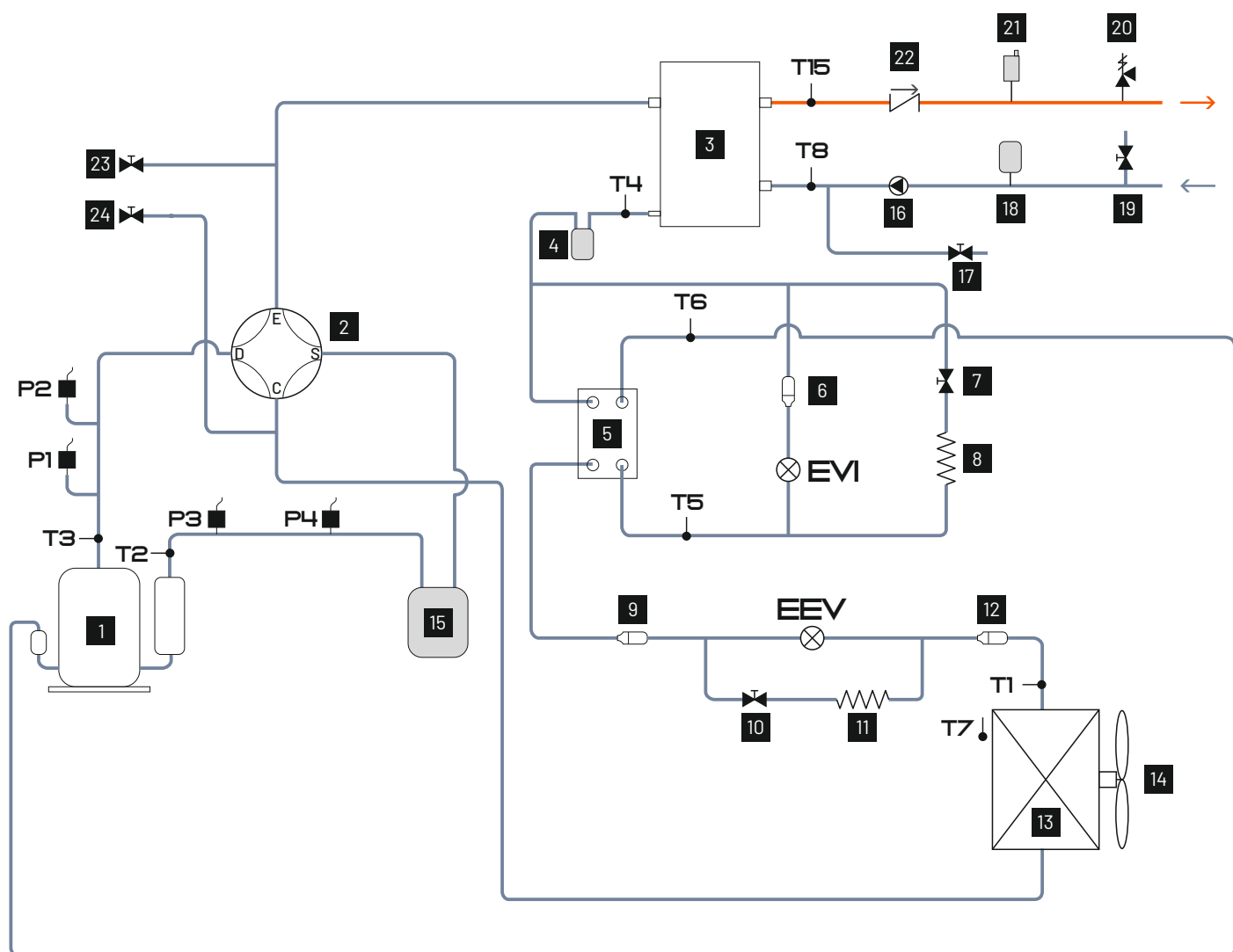
MODELE

BHPM-18R32-3F
BHPM-24R32-3F



- 1 maskownica
- 2 panel frontowy - prawy
- 3 osłona wentylatora
- 4 panel frontowy - lewy
- 5 wentylator
- 6 silnik wentylatora
- 7 wspornik wentylatora
- 8 panel dolny
- 9 naczynie wzbiorcze
- 10 kompresor
- 11 separator ciekłego gazu
- 12 zawór 4-drogowy
- 13 wspornik wymiennika ciepła
- 14 podgrzewacz
- 15 zbiornik
- 16 pompa wody
- 17 panel boczny - prawy
- 18 uchwyty
- 19 panel tylny - prawy
- 20 wymiennik płytowy (skraplacz)
- 21 czujnik przepływu wody
- 22 skrzynka elektryczna
- 23 panel górny
- 24 płyta montażowa parownika
- 25 parownik
- 26 panel boczny - lewy
- 27 przedziałka środkowa
- 28 zawór zwrotny
- 29 opornik
- 30 osłona opornika

2.2. SCHEMAT OBIEGU CHŁODNICZEGO



- | | | |
|---|--|---|
| 1 kompresor | 13 parownik | T1 czujnik temperatury cewki |
| 2 zawór 4-drogowy | 14 wentylator | T2 czujnik temperatury na ssaniu |
| 3 płytowy wymiennik ciepła | 15 separator stanu ciekłego gazu | T3 czujnik temperatury na wylocie |
| 4 zbiornik cieczy | 16 pompa obiegowa | T4 czujnik temperatury cewki wewnętrznej |
| 5 ekonomizer | 17 zawór spustowy | T5 czujnik temperatury na wlocie ekonomizera |
| 6 filtr 1 | 18* zbiornik wyrównawczy | T6 czujnik temperatury na wylocie ekonomizera |
| 7 elektrozawór wtrysku cieczy | 19* ręczny zawór opróżniający | T7 czujnik temperatury zewnętrznej |
| 8 rurka kapilarna do wtrysku cieczy | 20 zawór bezpieczeństwa | T8 czujnik temperatury powrotu |
| 9 filtr 2 | 21 automatyczny zawór odpowietrzający | T15 czujnik temperatury zasilania |
| 10* zawór elektromagnetyczny przepustnicy | 22 zawór zwrotny | P1 czujnik wysokiego ciśnienia |
| 11* pomocnicza kapilarna przepustnicy | 23 zawór serwisowy wysokiego ciśnienia | P2 przełącznik wysokiego ciśnienia |
| 12 filtr 3 | 24 zawór serwisowy niskiego ciśnienia | P3 czujnik niskiego ciśnienia |
| | | P4 przełącznik niskiego ciśnienia |

EEV główny elektroniczny zawór rozprężny
 EVI pomocniczy elektroniczny zawór rozprężny

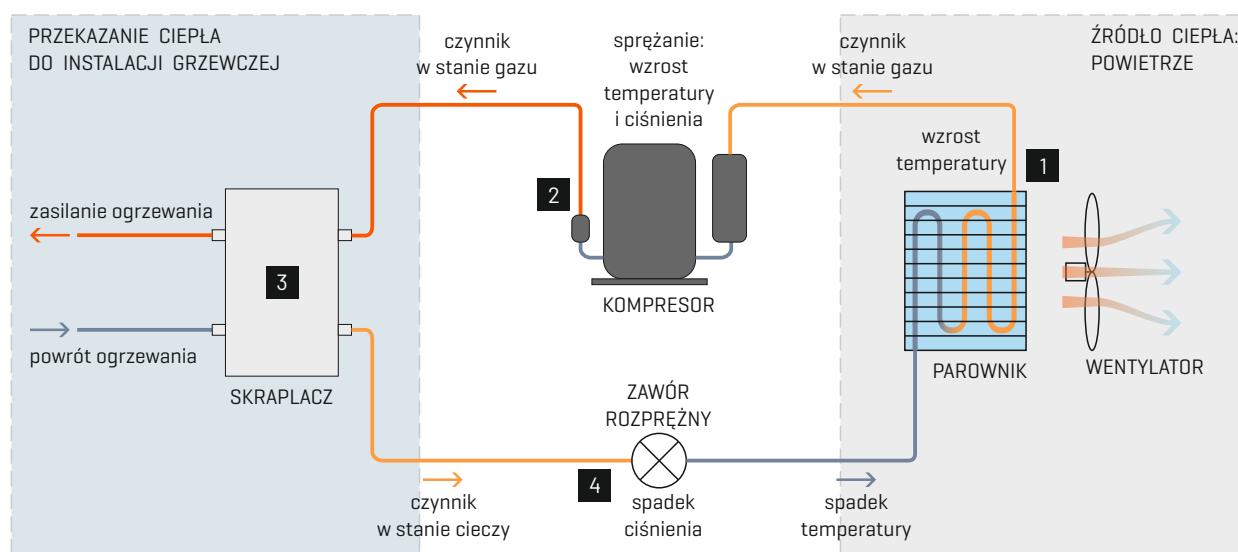
WYPOSAŻENIE NIESTANDARDOWE	BHPM-06R32-1F	BHPM-10R32-1/3F	BHPM-14R32-3F	BHPM-18R32-3F	BHPM-24R32-3F
zawór elektromagnetyczny przepustnicy	●				
pomocnicza kapilarna przepustnicy					●
zbiornik wyrównawczy				●	●
ręczny zawór opróżniający	●	●	●		

2.3. CYKL DZIAŁANIA OBIEGU POMPY CIEPŁA

Powietrzna pompa ciepła składa się z czterech głównych elementów: sprężarki, skraplacza, zaworu rozprężnego i parownika.

Pompa ciepła BRANN typu MONOBLOK posiada hermetyczny system chłodniczy. Zasada działania systemu polega na wykorzystaniu energii cieplnej z otaczającego powietrza do wstępnego ogrzania czynnika **1** a następnie sprężeniu przez kompresor czynnika chłodniczego w postaci gazu o niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu do postaci pary o wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu **2**. Gorący czynnik ulega następnie skropleniu i rozproszeniu ciepła w skraplaczu (płyty wymienniku ciepła) a energia cieplna zostaje przekazana do nośnika ciepła - wody w instalacji grzewczej **3**.

Skroplony czynnik chłodniczy o średniej temperaturze i wysokim ciśnieniu staje się cieczą o niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu po przejściu przez zawór rozprężny **4**. Na następnym etapie ciecz przechodzi przez parownik (wymiennik ciepła) **1**, gdzie ogrzewana jest przez powietrze z otoczenia, a następnie odparowuje, tworząc wstępnie ogrzany gaz o niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu, który ponownie wchodzi do sprężarki w celu sprężenia, tworząc w ten sposób powtarzający się cykl.



2.4. KOMPONENTY POMPY CIEPŁA

1. KOMPRESOR INWERTEROWY

Kompresor jest sercem systemu pompy ciepła. Spręża gazy o niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu w parę o wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu oraz zapewnia energię do cyrkulacji czynnika chłodniczego w systemie pompy ciepła.



2. PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA

Płyty wymiennik ciepła jest rodzajem wymiennika ciepła po instalacji grzewczej. Służy jako skraplacz i parownik. Podczas procesu ogrzewania jest to skraplacz, który skrapla gazowy czynnik chłodniczy o wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu do stanu ciekłego o średniej temperaturze i wysokim ciśnieniu i przenosi ciepło do wody w systemie grzewczym. Podczas chłodzenia pełni funkcję parownika, który zamienia stan ciekły niskotemperaturowy i niskociśnieniowy czynnika chłodniczego i odparowuje go do postaci gazowej, pochłaniając ciepło z nośnika ciepła (wody z instalacji grzewczej) podczas parowania.



3. PAROWNIK

Lamelowy wymienniki ciepła mogą być stosowane jako skraplacze i parowniki. Podczas ogrzewania jest to parownik, który odparowuje niskotemperaturowy i niskociśnieniowy ciekły czynnik chłodniczy do stanu gazowego i pochłania ciepło z powietrza. Podczas chłodzenia jest to skraplacz, który skrapla gazowy czynnik chłodniczy o wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu w ciecz o średniej temperaturze i wysokim ciśnieniu oraz oddaje ciepło do powietrza.



4. ZBIORNIK CIECZY

Podczas pracy pompy ciepła, w wyniku zmian warunków pracy, zmienia się obieg czynnika chłodniczego w systemie. Pojemność zbiornika cieczy wykorzystywana jest do zrównoważenia i ustabilizowania obiegu czynnika chłodniczego w systemie, tak aby pompa ciepła zawsze działała wydajnie i niezawodnie.



5. SEPARATOR STANU CIEKŁEGO GAZU

Czynnik chłodniczy powracający z parownika do sprężarki jest rozdzielany na gaz i ciecz, co zapobiega przedostawaniu się ciekłego czynnika chłodniczego do sprężarki, uszkodzeniu systemu smarowania korpusu pompy.



6. EKONOMIZER

Ekonomizer to mały płytowy wymiennik ciepła. Jego funkcją jest obniżenie temperatury gazów wychodzących ze sprężarki, poprawa stopnia sprężania oraz poprawa stabilności pracy układu pompy ciepła w niskich temperaturach otoczenia. Urządzenie wykonuje sprężanie pośrednie, aby zwiększyć objętość gazów krążących w sprężarce, poprawiając w ten sposób wydajność i efektywność energetyczną pompy ciepła.



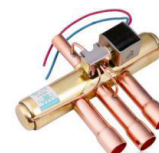
7. ELEKTRONICZNY ZAWÓR ROZPRĘŻŃY

Urządzenie redukujące ciśnienie, dławiące płynny czynnik chłodniczy o średniej temperaturze i wysokim ciśnieniu do ciekłego czynnika chłodniczego o niskiej temperaturze i niskim ciśnieniu.



8. ZAWÓR 4-DROŻNY

Zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego w celu realizacji funkcji przełączania między trybem chłodzenia, ogrzewania i odmrażania.



9. CZUJNIK CIŚNIENIA

Rola czujnika wysokiego ciśnienia: zabezpieczenie urządzenia przed wysokim ciśnieniem, kontrola funkcji ograniczenia częstotliwości sprężarki/wentylatora.

Rola czujnika niskiego ciśnienia: zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem urządzenia, kontrola funkcji ograniczenia częstotliwości sprężarki/wentylatora, kontrola przegrzania ssania.



10. PRESOSTAT

Presostat wysokiego ciśnienia: Gdy ciśnienie wylotowe układu pompy ciepła jest wyższe niż wartość ochronna wyłącznika wysokiego napięcia, presostat wysokiego ciśnienia zostaje odłączony, zmuszając urządzenie do zaprzestania pracy, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia.

Presostat niskiego ciśnienia: Gdy ciśnienie ssania systemu pompy ciepła jest niższe niż wartość ochronna przełącznika niskiego ciśnienia, przełącznik niskiego ciśnienia zostaje odłączony, co powoduje zatrzymanie pracy urządzenia i zapobiega uszkodzeniu urządzenia.



11. CZUJNIK PRZEPŁYWU

Kiedy przepływ wody w systemie pompy ciepła jest zamknięty lub natężenie przepływu jest niskie, przełącznik przepływu wody jest wyłączany i pompa ciepła zatrzymuje pracę.



12. ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY

Automatycznie usuwa powietrze z układu hydraulicznego.



13. ODPOWIETRZNIK MANUALNY

Gdy urządzenie jest instalowane po raz pierwszy, niewielka ilość powietrza pozostałego w rurach nie może zostać usunięta przez odpowietrznik automatyczny. W tym momencie konieczne jest otwarcie odpowietrznika manualnego i ręczne odpowietrzenie systemu.



14. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Gdy ciśnienie w instalacji hydraulicznej przekroczy wartość ochronną zaworu bezpieczeństwa, zawór otworzy się automatycznie, aby zmniejszyć ciśnienie i kontrolować ciśnienie w instalacji hydraulicznej, co zapewnia ważną rolę w ochronną.



15. ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY

Zbiornik wyrównawczy pełni rolę bufora wahań ciśnienia oraz części zaopatrzenia w wodę w instalacji wodociągowej.



16. POMPA OBIEGOWA

Zapewnia krążenie wody, jako nośnika ciepła, w układzie hydraulicznym pompy ciepła. Woda odbiera ciepło z wymiennika ciepła po stronie instalacji grzewczej.



17. WENTYLATOR

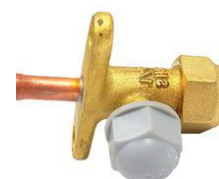
Wentylator zapewnia silny przepływ powietrza przez lamelowany wymiennik ciepła w celu zwiększenia efektu wymiany ciepła.



18. ZAWORY SERWISOWE

Zawory serwisowe wysokiego ciśnienia i zawory serwisowe niskiego ciśnienia.

Podczas czynności konserwacyjnych na systemie chłodniczym pompy ciepła, należy odebrać a następnie z powrotem uzupełnić czynnik chłodniczy przez zawór serwisowy.



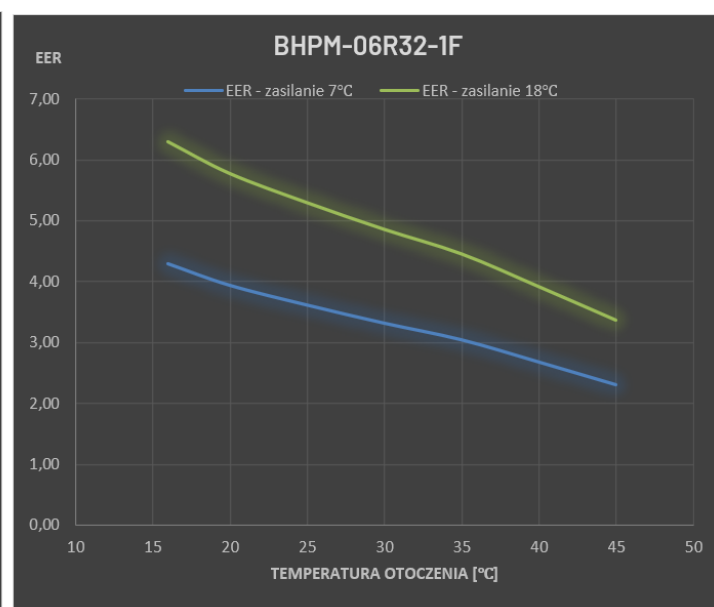
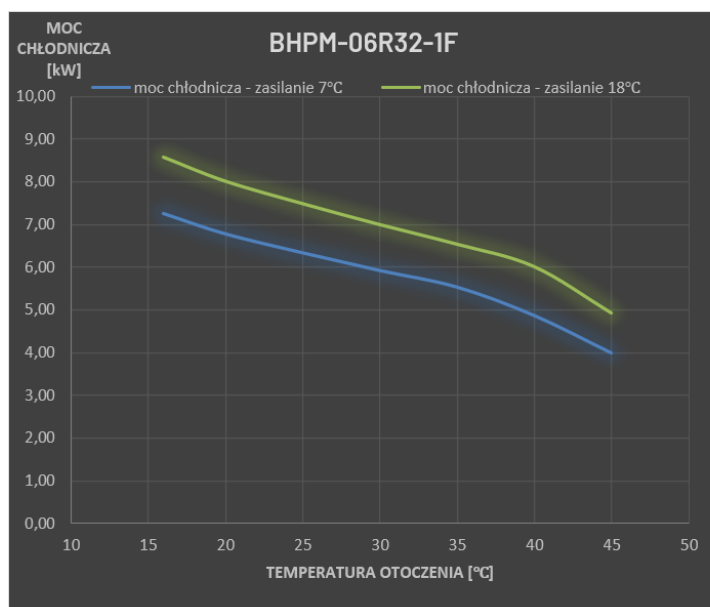
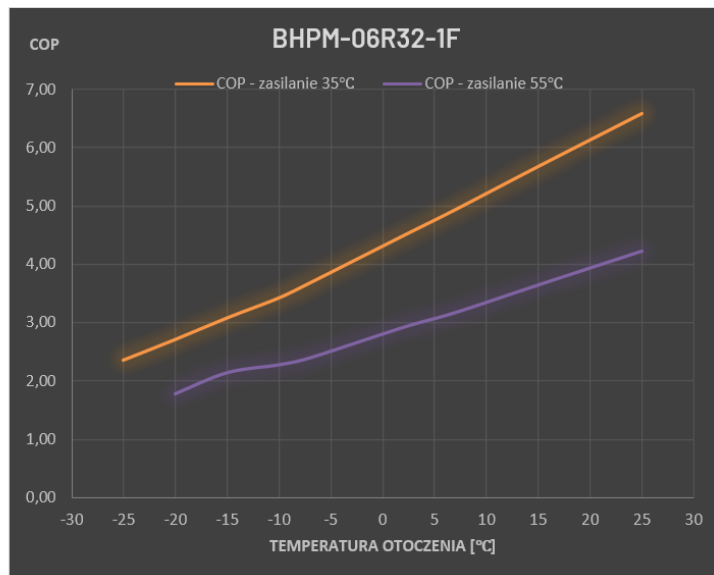
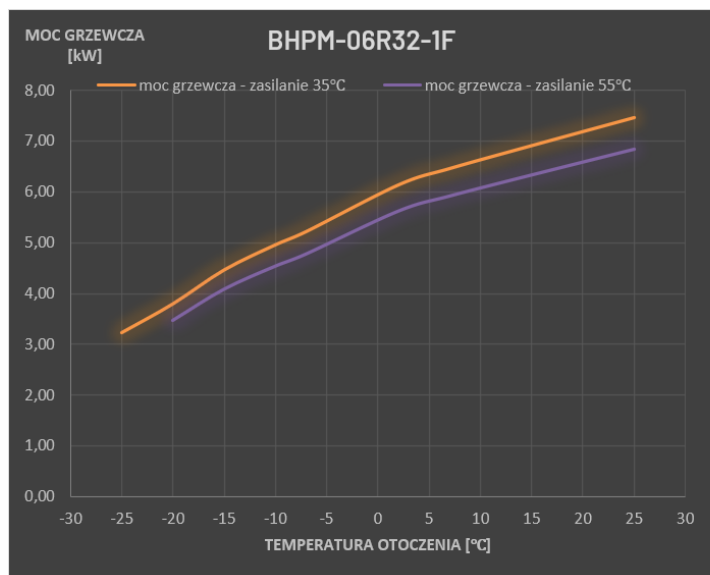
2.5. KRZYWE GRZEWCZE

Warunki testowe:

1. OGRZEWANIE \\
temperatura zewnętrzna 7°C \\
zasilanie / powrót 35°C / 30°C
2. OGRZEWANIE \\
temperatura zewnętrzna 7°C \\
zasilanie / powrót 55°C / 47°C
3. CHŁODZENIE \\
temperatura zewnętrzna 35°C \\
zasilanie / powrót 7°C / 12°C

MODEL

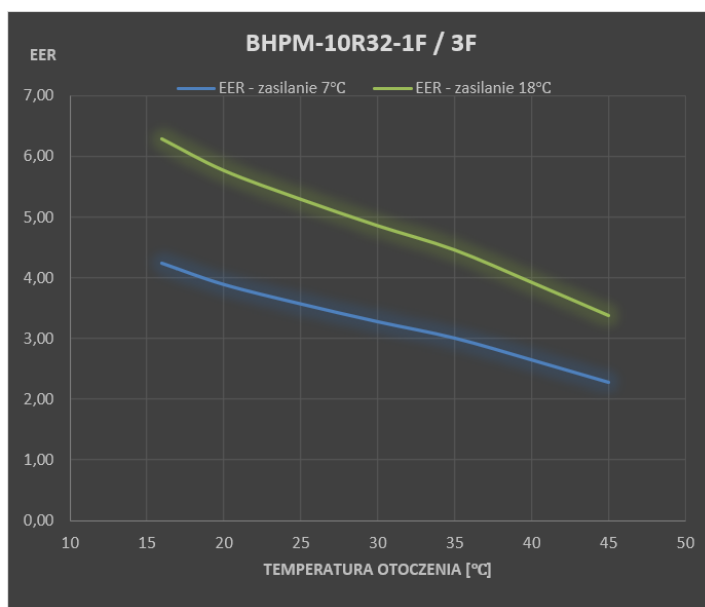
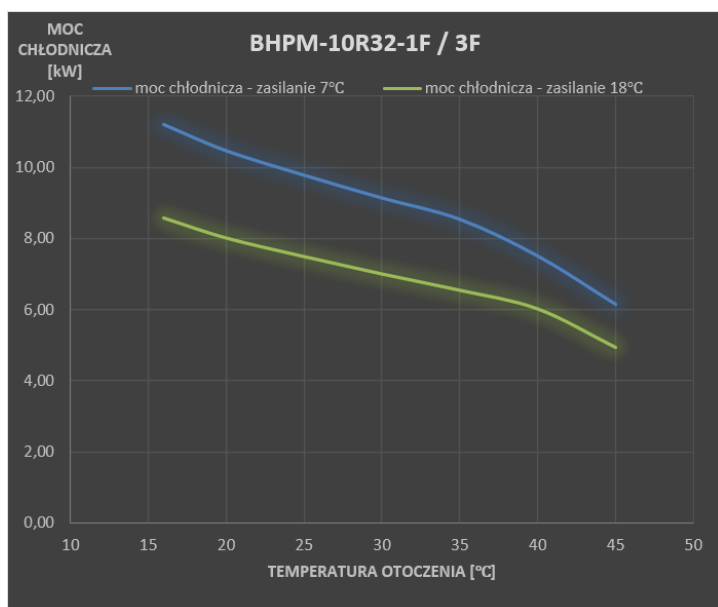
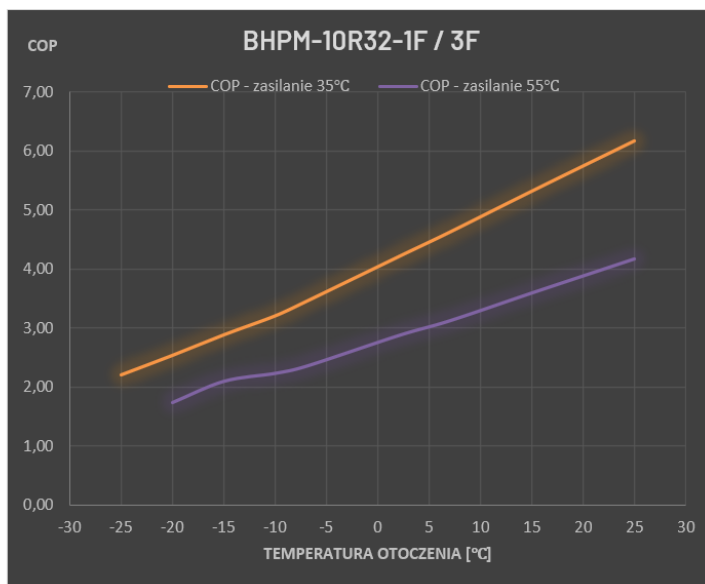
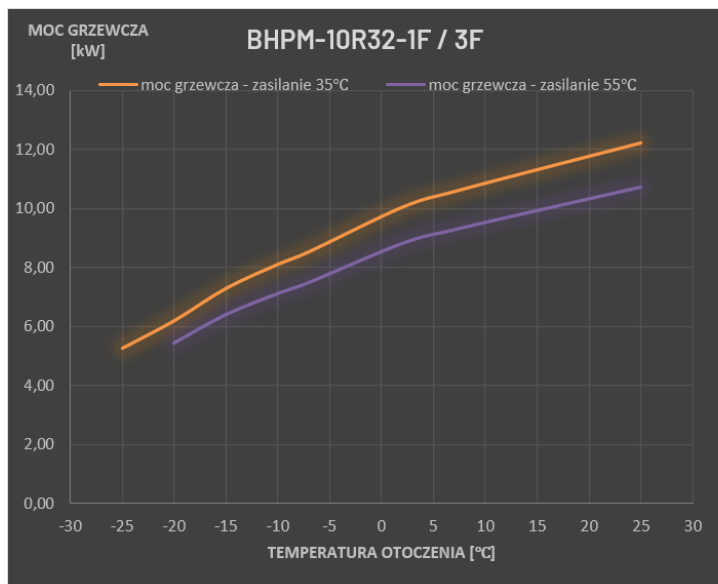
BHPM-06R32-1F



MODELE

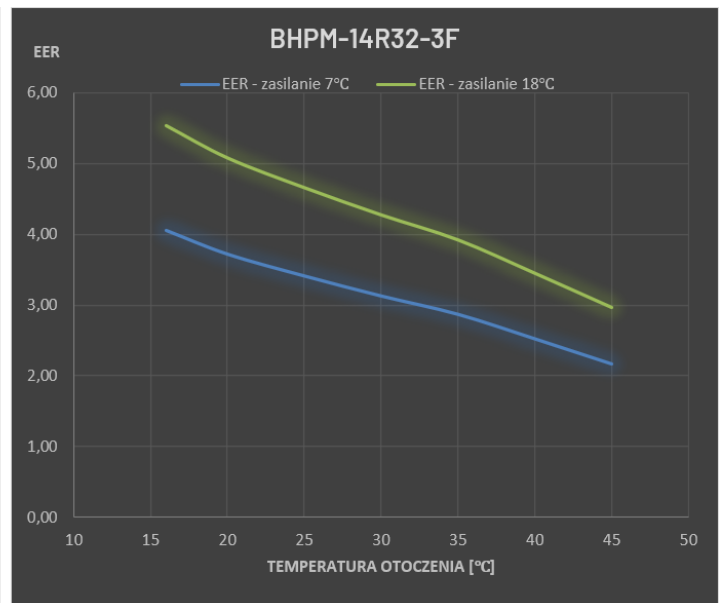
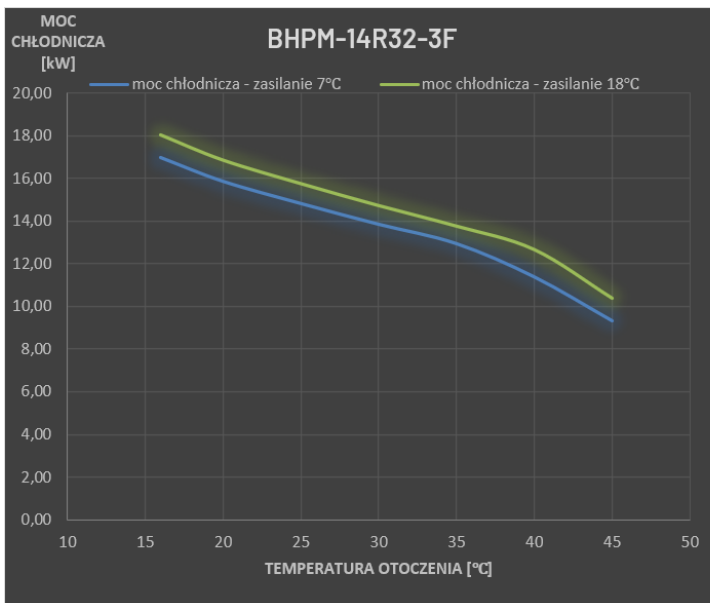
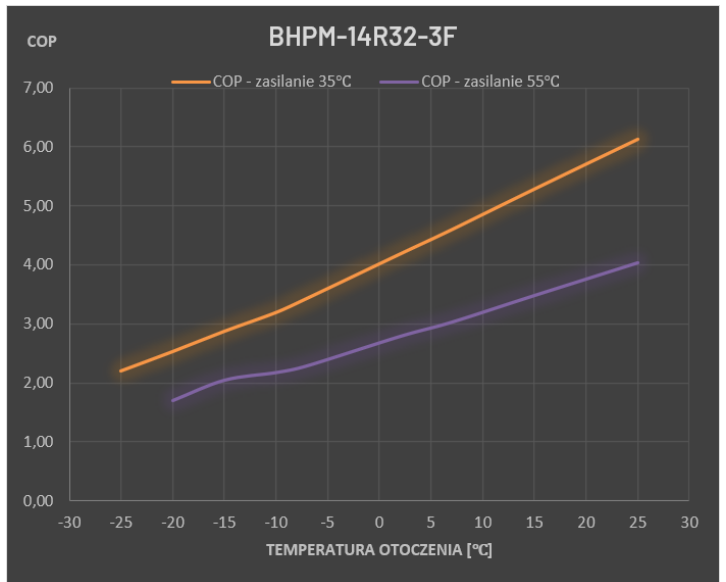
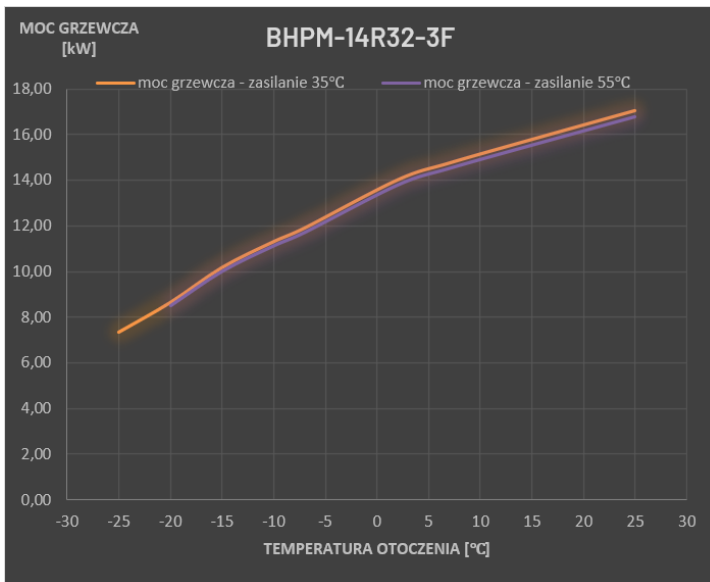
BHPM-10R32-1F

BHPM-10R32-3F



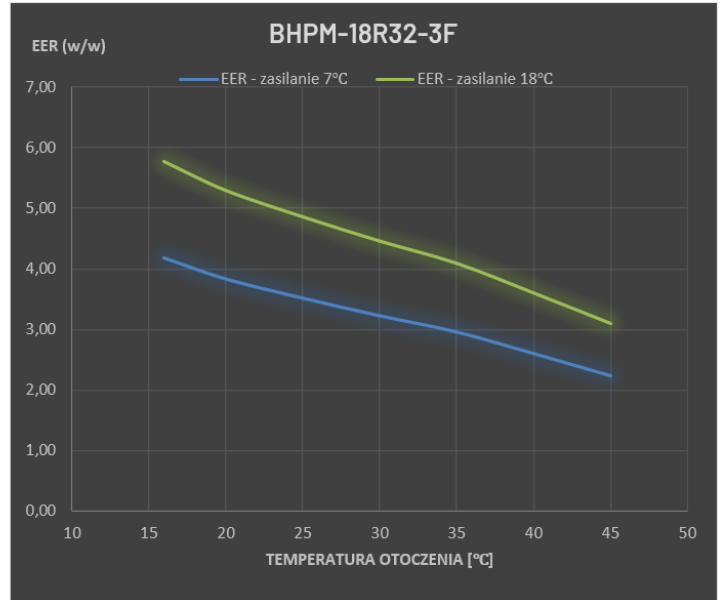
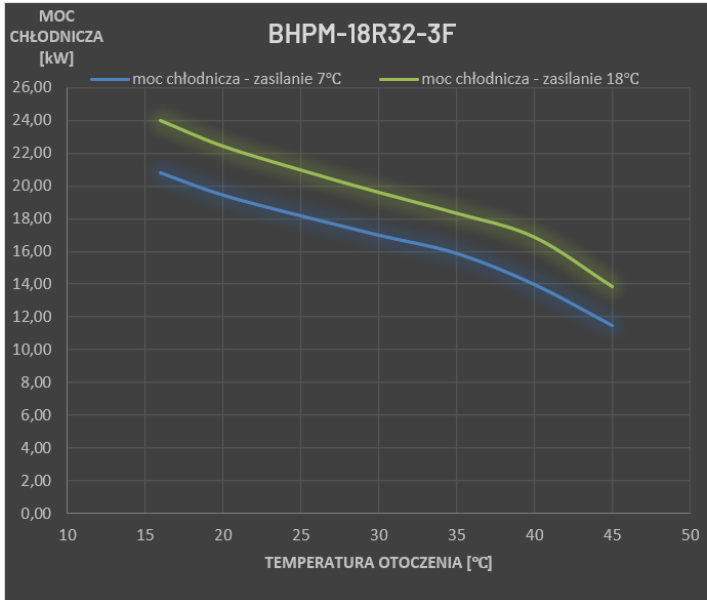
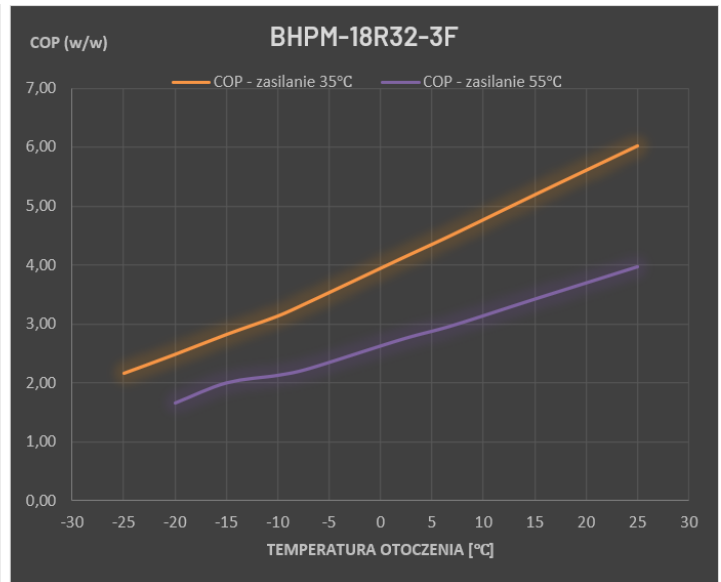
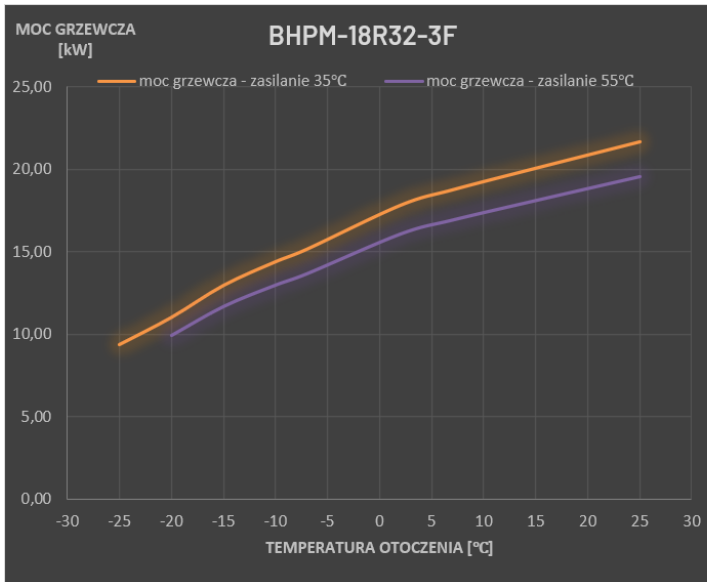
MODEL

BHPM-14R32-3F



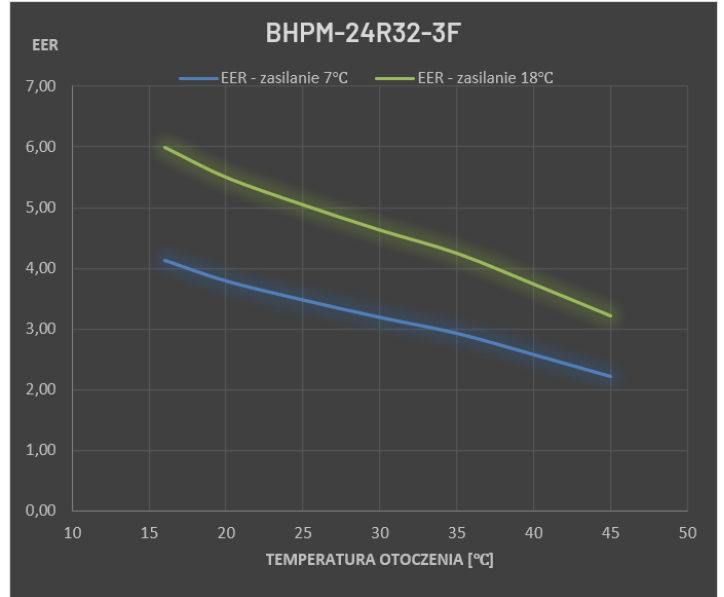
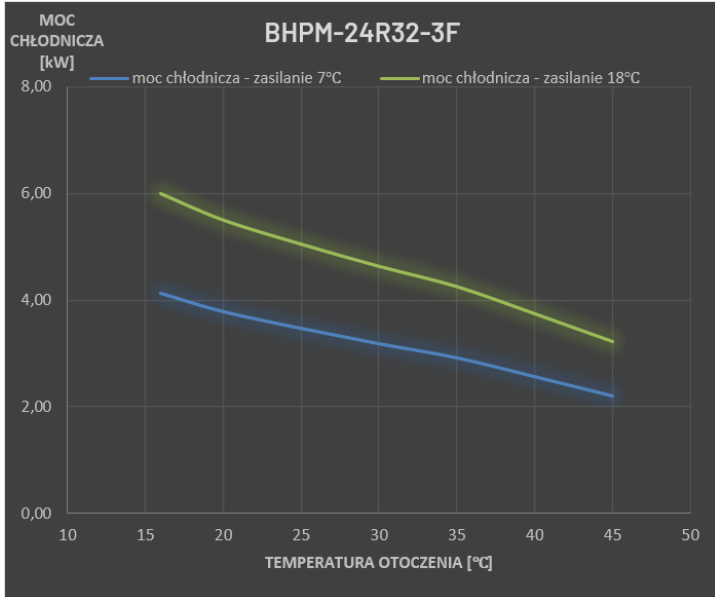
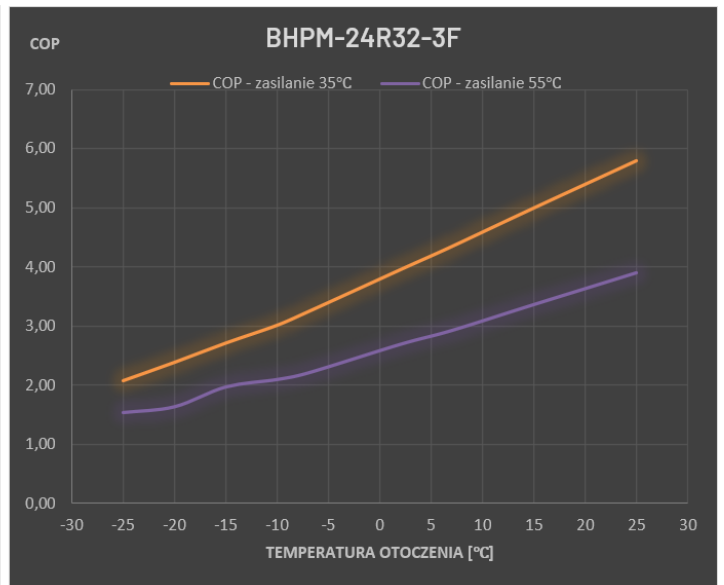
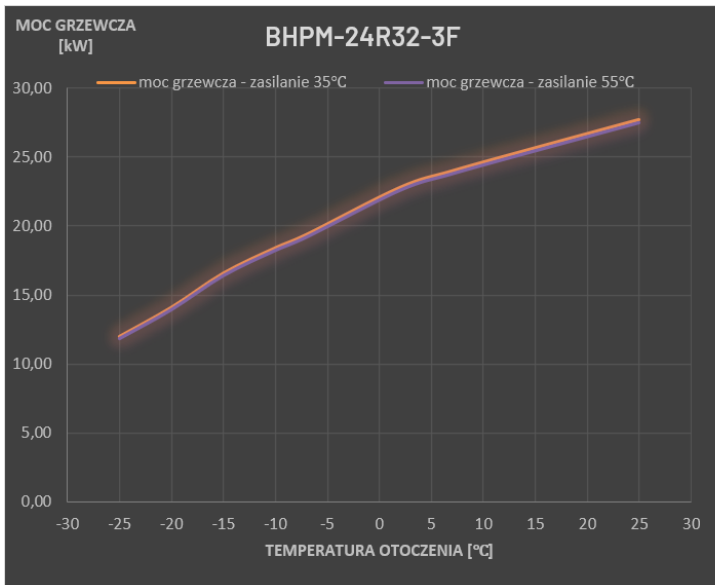
MODEL

BHPM-18R32-3F





MODEL

BHPM-24R32-3F



3. INSTALACJA - ZALECENIA WSTĘPNE

 **UWAGA** → ostrzeżenie o niebezpieczeństwie poważnych wypadków, zagrożeniu dla zdrowia i życia.

 **WAŻNE** → informacje o możliwości uszkodzenia pompy ciepła lub zakłócenia funkcjonowania urządzenia.

3.1. WPROWADZENIE I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

 **WAŻNE:**

1. Systemy chłodzenia i ogrzewania pompy ciepła oraz instalacja grzewcza powinny być systemami zamkniętymi. W przypadku stosowania płynu niezamarzającego należy skonsultować się z naszą firmą.
2. Należy zainstalować filtr przed wlotem wody do pompy ciepła.
3. Sito w filtrze musi być wykonane ze stali nierdzewnej, aby do układu nie dostały się zanieczyszczenia i nie doszło do uszkodzenia wymiennika ciepła.

3.1.1. ZASTRZEŻENIA

 **UWAGA:**

1. Urządzenie musi być wyposażone w przewód zasilający wykonany z miedzi o wymaganej średnicy, podłączony do niezależnego zasilania. Urządzenie musi być wyposażone w niezawodny przewód uziemiający. Jeżeli okablowanie nie spełnia wymagań producenta i norm bezpieczeństwa, powodując nieprawidłową pracę urządzenia, producent nie ponosi za to odpowiedzialności.
2. Podczas wszelkich czynności serwisowych lub czyszczenia, należy zatrzymać pompę ciepła i odłączyć zasilanie. Jeżeli urządzenie nie zostanie wyłączone z zasilania w trakcie czynności obsługowych, może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i obrażenia ciała, za co producent nie ponosi za to odpowiedzialności.
3. Zimą lub gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 2°C, jeżeli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy koniecznie opróżnić układ hydrauliczny i zbiornik z wody, aby zapobiec pęknięciom instalacji hydraulicznej i zbiornika na wodę oraz uszkodzeniu urządzenia. Jeżeli dojdzie do uszkodzenia urządzenia w przypadku gdy tryb ochrony przed zamarzaniem zostanie zatrzymany z powodu awarii zasilania, producent nie ponosi za to odpowiedzialności.

3.1.2. OSTRZEŻENIA

 **WAŻNE:**

1. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest zgodne z napięciem wymaganym przez urządzenie oraz czy przewody i gniazda zasilające odpowiadają maksymalnym wymaganiom dla zasilania elektrycznego.
2. Podczas podłączania zasilania należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm. Należy sprawdzić, czy uziemienie jest prawidłowo wykonane. W przypadku gdy uziemienie nie jest wykonane prawidłowo, może to spowodować porażenie prądem.
3. Instalacja urządzenia może być wykonana WYŁĄCZNIE przez wykwalifikowanego specjalistę z odpowiednią wiedzę zawodową. Samodzielna instalacja pompy ciepła może spowodować wyciek wody, pożar, porażenie prądem, obrażenia ciała itp.
4. W razie konieczności, należy stosować wyposażenie dodatkowe zalecane przez producenta.
5. Przeniesienie lub ponowna instalacja pompy ciepła może być wykonana WYŁĄCZNIE przez wykwalifikowanego specjalistę z odpowiednią wiedzę zawodową. Samodzielna obsługa lub instalacja pompy ciepła może spowodować wyciek wody, pożar, porażenie prądem, obrażenia ciała itp.
6. Zabroniona jest modyfikacja i przeprowadzanie samodzielnych napraw urządzenia. Niewłaściwie przeprowadzona naprawa pompy ciepła może spowodować wyciek wody, pożar, porażenie prądem, obrażenia ciała itp. Naprawa urządzenia może być wykonana WYŁĄCZNIE przez wykwalifikowanego specjalistę.
7. Nie usuwać żadnych instrukcji, etykiet ani tabliczek znamionowych znajdujących się wewnątrz obudowy pompy ciepła.

3.1.3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

UWAGA:

1. Okablowanie zasilające musi być wyposażone w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe o wartości prądu znamionowego nie niższej niż maksymalne napięcie robocze urządzenia. Uziemienie musi być suche i wykonane w prawidłowy sposób. Okablowanie musi być dostosowane do urządzenia. Jeśli podłączenie zasilania jest nieodpowiednie lub nie jest prawidłowo wykonane, może to doprowadzić do przegrzania i przepalenia urządzenia, a nawet pożaru i wypadków z obrażeniami ciała.
2. W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy go wymienić wyłącznie na oryginalny przewód dostarczany przez producenta. Wymiana przewodu zasilania może być wykonana WYŁĄCZNIE przez wykwalifikowanego specjalistę z odpowiednią wiedzą zawodową.
3. W okresie grzewczym z zaworu bezpieczeństwa mogą kapać krople wody, co jest zjawiskiem normalnym. Jeśli wyciek wody jest duży, należy wezwać wykwalifikowanego specjalistę i naprawić wyciek. Zabronione jest blokowanie zaworu bezpieczeństwa aby nie doprowadzić do uszkodzenia pompy ciepła i nie spowodować wypadków związanych z bezpieczeństwem. Rura odpływowa podłączona do zaworu bezpieczeństwa powinna być zainstalowana z zachowaniem spadku.
4. Wymiana lub naprawa części urządzenia może być wykonana WYŁĄCZNIE przez Autoryzowany Serwis Grupy BRANN.
5. Jeżeli pompa ciepła nie była używana przez dłuższy czas (ponad 2 tygodnie), w instalacji ciepłej wody może wydzielić się wodór, który jest wyjątkowo łatwopalny. W takim przypadku, aby zmniejszyć ryzyko, zaleca się odkręcenie kranu z ciepłą wodą na kilka minut przed użyciem jakichkolwiek urządzeń elektrycznych podłączonych do instalacji ciepłej wody. Jeśli w instalacji obecny jest wodór, będzie słychać nietypowy dźwięk, przypominający przepływ powietrza rury, gdy woda zacznie płynąć. W takim przypadku zabronione jest zbliżanie się ze źródłem płomienia do kranu.
6. Nie wkładać palców, patyków itp. do wylotu lub wlotu powietrza pompy ciepła. Ze względu na dużą prędkość wentylatora istnieje ryzyko obrażeń.
7. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości pracy urządzenia (np. zapach spalenizny), należy natychmiast wyłączyć zasilanie, zatrzymać pracę pompy ciepła i skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem Grupy BRANN. Nieprawidłowa praca urządzenia, może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
8. Zabroniony jest montaż pompy ciepła w miejscach, w których może ulatniać się łatwopalny gaz. Wyciek łatwopalnego gazu wokół urządzenia może doprowadzić do wybuchu lub pożaru.
9. Podłoże, na którym instalowana jest pompa ciepła musi być odpowiednio stabilne i wytrzymałe do przeniesienia ciężaru urządzenia oraz dokładnie wypoziomowane.

4. INSTALACJA

4.1. MIEJSCE INSTALACJI POMPY CIEPŁA

Wymagania dotyczące miejsca instalacji pompy ciepła:

1. Pompa ciepła może być zainstalowana na ziemi, na dachu, na specjalnej platformie zamocowanej na ścianie lub w innym miejscu, które zapewnia odpowiedni przepływ powietrza i zapewnia odpowiednią nośność.
2. Nie instaluj pompy ciepła w miejscu zanieczyszczonym lub zakurzonym oraz w pobliżu źródeł ognia, innych urządzeń elektrycznych lub w silnym polu elektromagnetycznym.
3. W pobliżu pompy ciepła nie może znajdować się źródło otwartego ognia ani inne źródła ciepła.
4. Pompa ciepła, zbiornik wody grzewczej i zbiornik ciepłej wody użytkowej powinny znajdować się jak najbliżej siebie, aby ograniczyć straty ciepła.
5. W pobliżu pompy ciepła powinna znajdować się rura do odprowadzania skroplonej wody powstającej w toku pracy urządzenia. Rurę tą należy zaizolować termicznie oraz zapewnić ogrzewanie skroplin, aby zapobiec zamarznięciu wody i zablokowaniu rury lub w przypadku odprowadzenia skroplin zadbać o odpowiednią chłonność.
6. Należy zachować przestrzeń min. 1,0 - 1,2 m przed i 0,5 za pompą ciepła oraz min. 0,5 m po bokach w celach odpowiedniego dostarczenia powietrza. Należy zachować również min. 1,0 m odległości między urządzeniem, a szafą rozdzielczą lub innym urządzeniem elektrycznymi.
7. Gdy jednostki pomp ciepła są instalowane obok siebie, odległość między jednostkami powinna wynosić min. 1,0 - 1,2 m.
8. Wysokość cokołu montażowego nie może być mniejsza niż 150 mm. Cokół musi być wyższy niż pokrywa śnieżna występująca lokalnie.
9. Skrzynka elektryczna pompy ciepła powinna znajdować się w pobliżu urządzenia.
10. Na spodzie urządzenia należy zainstalować silent-blocki, aby zapobiec przenoszeniu drgań na budynek.
11. Wlot / wylot wody z urządzenia oraz rury zasilające i powrotne instalacji wodnej muszą być zaizolowane termicznie.

4.2. INSTALACJA HYDRAULICZNA - CIŚNIENIE WODY - IZOLACJA TERMICZNA INSTALACJI

4.2.1. POGŁĄDOWY SCHEMAT INSTALACJI HYDRAULICZNEJ

1. Instalacja hydrauliczna musi zapewniać równomierny przepływ wody.
2. Zawór spustowy należy zainstalować w najniższym punkcie instalacji.
3. W najwyższym punkcie instalacji należy zainstalować odpowietrznik automatyczny.
4. Normalna robocza pojemność wodna może zapewnić normalne rozmrażanie w sezonie zimie, przy założeniu, że pojemność wodna przekracza 10 l / kW.
5. Urządzenie wyposażone jest w czujnik przepływu wody, którego nie trzeba montować podczas instalacji.
6. Aby ułatwić konserwację i obsługę urządzenia, na rurze wylotowej urządzenia należy zainstalować manometr.
7. Jeżeli w ogrzewaniu podłogowym zastosowano regulację temperatury w pomieszczeniu, a liczba kolektorów i rozdzielaczy wody na najmniejszej powierzchni jest mniejsza lub równa 2, należy zainstalować zawór obejściowy różnicy ciśnień zgodnie ze schematem;
8. Jeżeli jednostka nie pracuje zimą, woda wewnątrz instalacji musi zostać spuszczone, aby zapobiec zamarzaniu rurociągów lub komponentów.

4.2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI WODY

1. Gdy jakość wody w instalacji grzewczej jest niska, powstaje więcej osadów oraz zjawisko zakamienienia. Woda przeznaczona do instalacji grzewczej musi zostać przefiltrowana i odpowiednio uzdatniona przed uzupełnieniem instalacji.
2. Przed uruchomieniem pompy ciepła należy przeanalizować jakość wody, taką jak wartość pH, przewodność, stężenie jonów chlorkowych, stężenie jonów siarki itp.

Poniżej przedstawiono normy jakości wody mające zastosowanie do tego urządzenia.

WARTOŚĆ PH	TWARDOŚĆ	PRZEWODNOŚĆ	JONY SIARKI	JONY CHLORKÓW	JONY AMONOWE
7 - 8,5	7 - 8,5	7 - 8,5	7 - 8,5	7 - 8,5	7 - 8,5
JONY SIARCZANOWE	JONY SIARCZANOWE	JONY SIARCZANOWE	JONY SIARCZANOWE	JONY SIARCZANOWE	JONY SIARCZANOWE
< 50 ppm	< 30 ppm	< 0,3 ppm	---	---	---

4.2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI GRZEWCZEJ

1. Wykonanie instalacji zgodnie ze sztuką zawodu oraz z obowiązującymi normami.
2. Kontrola ciśnieniowa instalacji oraz wykrycie nieszczelności.
3. Oczyszczenie instalacji z zanieczyszczeń powstałych przy pracach instalacyjnych.

4.2.4. PROCEDURA NAPEŁNIANIA INSTALACJI GRZEWCZEJ

1. Otworzyć zawór odpowietrzający i wszystkie zawory na instalacji.
2. Otworzyć zawór napełniania instalacji.
3. W procesie uzupełniania wody należy obserwować, czy zawór odpowietrzający i zawór spustowy nie przelewają się. Jeżeli woda się przelewa, oznacza to, że woda instalacja została napełniona.
4. Zamknąć zawór odpowietrzający, a następnie skontrolować ciśnienie na manometrze. Jeżeli ciśnienie jest większe niż 0,15 MPa, można zamknąć zawór napełniania wody.

4.3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. Należy używać wyłącznie przewodów zasilających dedykowanych do zastosowań zewnętrznych, a napięcie zasilania powinno spełniać wymagania dotyczące napięcia znamionowego urządzenia.
2. Przewód zasilania urządzenia musi mieć uziemienie. Przewód uziemiający musi być prawidłowo podłączony do uziemienia zewnętrznego.
3. Zasilanie musi być wyposażone w urządzenie zabezpieczające przed przepięciem lub zwarciami.
4. Okablowanie musi być podłączone przez wykwalifikowanego profesjonalistę zgodnie z zaleceniami instrukcji i obowiązującymi normami.
5. Przewody zasilające oraz sygnałowe powinny być starannie zainstalowane, w taki sposób aby uniknąć wzajemnego zakłócania. Przewody nie mogą się stykać z instalacją hydrauliczną, a minimalna odległość między przewodami zasilania i niskoprądowymi powinna być większa niż 25 mm.
6. Sterownik przewodowy powinien być zainstalowany w miejscu łatwo dostępnym i suchym.
7. Przewody zasilania w pompie ciepła zostały podłączone fabrycznie i nie ma potrzeby ich podłączania. Wystarczy sprawdzić, czy przewody łączące są prawidłowo podłączone, czy nie są uszkodzone lub nie odpadają.
8. Jeżeli przewód łączący czujnik temperatury ze sterownikiem nie jest wystarczająco długi, można go odpowiednio wydłużyć, a jego całkowita długość nie powinna przekraczać 20 metrów. Należy pamiętać, że połączenie powinno być zabezpieczone przed wilgocią.
9. Kable wysokiego napięcia: przewód zasilający urządzenia, przewód zasilający pompę wodną, przewód zasilający grzałkę, przewód zasilający elektrozaworu itp. muszą być wykonane z materiałów odpornych na starzenie i korozję dostosowanych do użytku na zewnątrz (typ H07RN- F lub wyższy).
10. Przewód zasilający musi być wykonany z miedzi, a średnica przewodu z rdzeniem miedzianym nie powinna być mniejsza niż podana poniżej specyfikacja. Jeżeli zasilanie w miejscu instalacji nie jest wystarczające lub przewód zasilania nie jest dobrany zgodnie z wymaganiami, spowoduje to, że urządzenie nie uruchomi się lub nie będzie działać normalnie. W takim przypadku producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z instalacją elektryczną należy zawsze upewnić się, że pompa ciepła jest odłączona od zasilania.



MODEL	BHPM-06R32-1F	BHPM-10R32-1F	BHPM-10R32-3F	BHPM-14R32-3F	BHPM-18R32-3F	BHPM-24R32-3F
Zasilanie [V / Hz]	230 / 50	230 / 50	400 / 50 (trójfazowy)	400 / 50 (trójfazowy)	400 / 50 (trójfazowy)	400 / 50 (trójfazowy)
Moc maksymalna [kW]	2,71	3,83	3,83	6,20	7,50	10
Natężenie prądu [A]	12	17	6,50	10,50	13	17
Bezpiecznik [A]	16	25	16	16	20	25
Min. Ø przewodu zasilania [AWG]	3 x 4	3 x 4	5 x 4	5 x 4	5 x 4	5 x 6

4.4. DODATKOWE ELEMENTY UKŁADU

1. ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY

Zbiornik wyrównawczy powinien być odporny na korozję, odpowiedni również dla roztworu 30% woda/glikol etylenowy.

Specyfikacja techniczna zbiornika wyrównawczego:

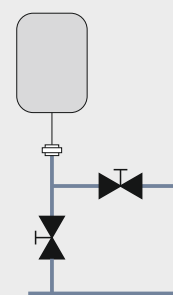
POJEMNOŚĆ [L]	2	4	5	8	12	18	19	20
Ciśnienie robocze [bary]	1,5 - 3	1,5 - 3	1,5 - 3	1,5 - 3	1,5 - 3	1,5 - 3	1,5 - 3	1,5 - 3
Ciśnienie maksymalne [bary]	10	10	10	10	10	10	10	10
Średnica podłączenia [cale]	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Maks. temperatura robocza [°C]	70	70	70	70	70	70	70	70

Wzór obliczeniowy:

$$V = \frac{C \times e}{1 - \frac{P1 + 1}{P1 + 1}}$$

V - objętość zbiornika wyrównawczego, jednostka [L]
 C - całkowita pojemność wody w systemie (łącznie z bojlerami, rurami, grzejnikami itp.), jednostka [L]
 e - współczynnik rozszerzalności cieplnej wody
 P1 - ciśnienie wstępne zbiornika wyrównawczego, jednostka [bar], ciśnienie to nie może być niższe niż ciśnienie statyczne układu w miejscu instalacji zbiornika wyrównawczego
 P2 - maksymalne ciśnienie robocze instalacji (tj. ciśnienie poboru zaworu bezpieczeństwa w instalacji), jednostka [bar]; należy wziąć pod uwagę różnicę wysokości między zbiornikiem wyrównawczym a zaworem bezpieczeństwa

Schemat instalacji:



Wszystkie ciśnienia w powyższym wzorze są ciśnieniami względnymi (tj. nadciśnieniami), a zasadą jest wybór wyższej wartości ciśnienia.

2. FILTR

Podłączenie powrotu wody do pompy ciepła musi być wyposażone w filtr, który ogranicza przedostawanie się zanieczyszczeń z instalacji i chroni pracę urządzenia.

Podstawowe wymagania dotyczące filtrów: wykonanie z mosiądzu lub stali nierdzewnej, zalecany jest mosiądz, odpowiedni również dla roztworu 30% woda/glikol etylenowy.

Specyfikacja techniczna dla filtra:

Średnica podłączenia [cale]	1" wewn.	1" 1/4 wewn.	1" 1/2 wewn.	2" wewn.
Siatka filtra	40	40	40	40

Zalecenie:

Funkcją filtra jest zbieranie zanieczyszczeń z instalacji. Jeżeli filtr posiada większą ilość oczek siatki, to posiada możliwość wychwycenia mniejszych cząstek zanieczyszczeń. Średnica filtra powinna być taka sama jak zewnętrzna średnica głównej rury doprowadzającej wodę do systemu lub o jeden rozmiar większa niż zewnętrzna średnica rury.

Instalacja filtra:

Należy wybrać odpowiednie miejsce instalacji filtra, a kierunek przepływu wody musi być zgodny z kierunkiem strzałki na filtrze. W przypadku filtra z zaworem spustowym zawór spustowy musi być skierowany w dół. Niewłaściwa instalacja może uniemożliwić usunięcie zanieczyszczeń zgromadzonych w filtrze przez zawór spustowy. Długotrwałe gromadzenie zanieczyszczeń w filtrze zmniejsza jego efektywność, zwiększa opór wody i utrudnia przepływ wody w systemie.

3. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Zawory bezpieczeństwa są zwykle instalowane w systemach grzewczych, takich jak klimatyzatory, kotły, pompy ciepła itp. Zwykle instalowane są po stronie wody powrotnej systemu.

Podstawowe wymagania: wykonanie z mosiądzu lub stali nierdzewnej, odpowiedni również dla roztworu 30% woda/glikol etylenowy.

Specyfikacja techniczna zaworu bezpieczeństwa:

Średnica podłączenia [cale]	1/2" zewn. / wewn.
Wartość ustawionego ciśnienia [bary]	3

Zalecenie:

Gdy ciśnienie w systemie hydraulicznym przekroczy określoną wartość, zawór bezpieczeństwa otwiera się, aby odprowadzić część ciepłej wody, aby nie dopuścić by ciśnienie przekroczyło dopuszczalną bezpieczną wartość oraz aby uchronić przed ewentualnymi wypadkami z powodu nadmiernego ciśnienia. Nastawione ciśnienie (ciśnienie startowe) zaworu bezpieczeństwa jest zgodne z maksymalnym ciśnieniem roboczym układu. Należy zapoznać się z parametrami dostarczonymi przez producenta zaworu.

4. ZAWÓR NAPEŁNIAJĄCY (RĘCZNY LUB AUTOMATYCZNY)

Podstawowe wymagania: wykonanie z mosiądzu lub stali nierdzewnej, odpowiedni również dla roztworu 30% woda/glikol etylenowy.

Specyfikacja techniczna:

Średnica podłączenia [cale]	1/2" zew. / wewn.	1/2" wewn. / wewn.	3/4" zew. 1/2" wewn.	3/4" zew. 1/2" zew.
Maksymalne ciśnienie wejściowe wody [bary]	3	3	3	3
Zakres ustawienia ciśnienia [bary]	0,3 - 3	0,3 - 3	0,3 - 3	0,3 - 3
Fabryczne stawienie ciśnienia [bary]	1,5	1,5	1,5	1,5

Zalecenie:

Ustawienie ciśnienia automatycznego zaworu napełniania jest o 0,3 bara wyższe niż ciśnienie statyczne, ale ustawiona wartość musi być niższa niż ciśnienie uzupełniania (ciśnienie wody z sieci), w przeciwnym razie wody nie będzie można normalnie uzupełnić.

5. ODPOWIETRZNIK RĘCZNY LUB AUTOMATYCZNY (ZALECANY)

Podstawowe wymagania: wykonanie z mosiądzu lub stali nierdzewnej, odpowiedni również dla roztworu 30% woda/glikol etylenowy.

Specyfikacja techniczna:

Średnica podłączenia [cale]	1/4" zew.	3/8" zew.	1/2" zew.
Maksymalne ciśnienie robocze [bary]	8	8	8
Maksymalna temperatura robocza [°C]	90	90	90

Zalecenie:

Propozycja wyboru modelu: Ponieważ w wodzie zwykle rozpuszczona jest pewna ilość powietrza, a rozpuszczalność powietrza maleje wraz ze wzrostem temperatury, tak że gaz stopniowo oddziela się od wody podczas obiegu wody i stopniowo gromadzi się, tworząc duże bąbelki lub nawet słupy powietrza. Z powodu uzupełniania wody często wytwarzany jest gaz. Podczas pracy systemu pompy ciepła wiele niekorzystnych skutków powodowanych przez gaz wydzielający się podczas podgrzewania wody, jak np. tlen, spowoduje uszkodzenie systemu i zmniejszenie efektu termicznego. Jeśli te gazy nie mogą zostać odprowadzone na czas, wystąpi wiele niekorzystnych konsekwencji.

6. ZBIORNIK BUFOROWY

W instalacji grzewczej z powietrzną pompą ciepła największy wpływ na stabilność systemu ma odmrażanie urządzenia w zimie. Czas rozmrażania powietrznej pompy ciepła wynosi 3 - 8 minut. Do obliczenia objętości zbiornika buforowego, należy wykorzystać czas rozmrażania wynoszący 4 minuty. Podczas pracy w zimie czas odmrażania wynosi 4 minuty, a temperatura wody zasilającej może spaść nie więcej niż o 3°C.

Zbiornik buforowy należy zainstalować na głównej rurze powrotnej instalacji wodnej, aby zniwelować wahania temperatury instalacji. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi ≥ 7 bar, a rozmiar podłączenia jest zgodny z rozmiarem głównej rury.

Obliczenia pojemności zbiornika buforowego:

Obliczenia pojemności całkowitej systemu grzewczego:

$$V1 = Q \times t / (C \times \Delta T)$$

Q - nominalna moc cieplna jednostki, jednostka [kW]
 ΔT - spadek temperatury wody, jednostka [°C], zwykle wynosi 3°C
 t - czas rozmrażania jednostki, 240 sekund
 C - ciepło właściwe wody wynosi 4,2 (kJ / (kg°C))

Obliczenia pojemności rur systemu grzewczego:

$$V2 = \pi \times d^2 \times L / 4000$$

π - stała pi = 3.14
 d - średnica wewnętrzna rury, jednostka [m]
 L - całkowita długość instalacji w [m]

Pojemność zbiornika buforowego:

$$V = V1 - V2$$

MODEL	BHPM-06R32-1F	BHPM-10R32-1F	BHPM-10R32-3F	BHPM-14R32-3F	BHPM-18R32-3F	BHPM-24R32-3F
Zalecana pojemność zbiornika buforowego [L]	50 - 70	80 - 100	80 - 100	100 - 150	150 - 200	200 - 250

4.5. ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM WODY W INSTALACJI

Zamarznięcie wody w instalacji może, z dużym prawdopodobieństwem, doprowadzić do uszkodzenia instalacji. Ponieważ jednostka zewnętrzna pompy ciepła jest narażona na działanie temperatur poniżej zera, należy podjąć kroki zapobiegające zamarznięciu systemu. Wszystkie wewnętrzne i zewnętrzne elementy obiegu należy zaizolować termicznie w celu zmniejszenia strat ciepła.

W przypadku przerwy w dostawie prądu tryb ochrony urządzenia przed zamarzaniem zostaje wyłączony. W tym przypadku, jeżeli urządzenie jest pozostawione bez nadzoru, zaleca się zastosowanie środka zapobiegającego zamarzaniu w układzie hydraulicznym.

W oparciu o przewidywaną minimalną temperaturę zewnętrzną do instalacji hydraulicznej należy dodać glikol etylenowy o stężeniu podanym w poniższej tabeli. Dodanie glikolu do systemu wpływa na wydajność urządzenia. Współczynniki korygujące dla wydajności systemu, przepływu i spadku ciśnienia są podane w tabeli:

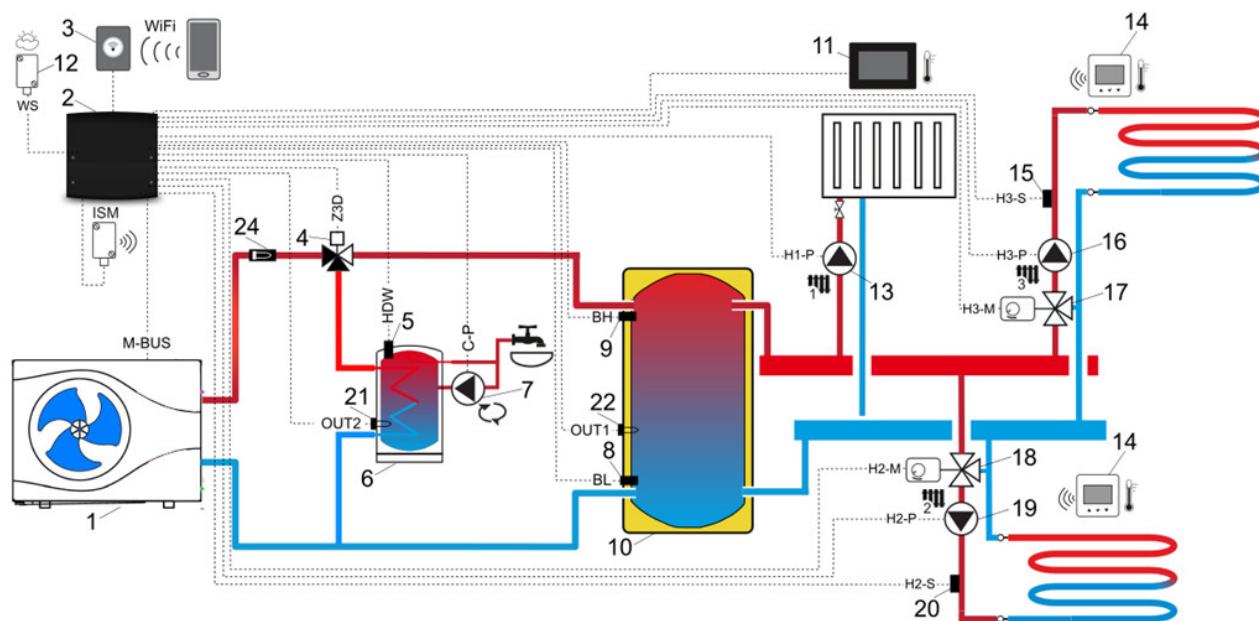
ZAWARTOŚĆ GLIKOLU PROPYLENOWEGO [%]	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCJI				PUNKT ZAMARZANIA [°C]
	Wydajność chłodzenia	Moc wejściowa	Oporność	Przepływ wody	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-3
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-7
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-13

WAŻNE:

1. Uzdatnianie wody powinno być przeprowadzone przez wykwalifikowanych specjalistów.
2. Należy używać glikol propylenowy zawierający inhibitory korozji, aby zrównoważyć kwas powstały w wyniku utleniania glikolu.
3. Jeśli zainstalowany jest zbiornik CWU, dozwolone jest zastosowanie tylko glikolu propylenowego.
4. Nie używać samochodowego glikolu etylenowego, ponieważ jego inhibitory korozji mają ograniczoną żywotność i zawierają krzemiany, które zanieczyszczają lub blokują układ.
5. Nie stosować rury ocynkowanej w instalacjach z glikolem, ponieważ mogą powodować one wytrącanie się niektórych pierwiastków w inhibitorach korozji.
6. Upewnić się, że glikol jest kompatybilny z materiałami użytymi w systemie.

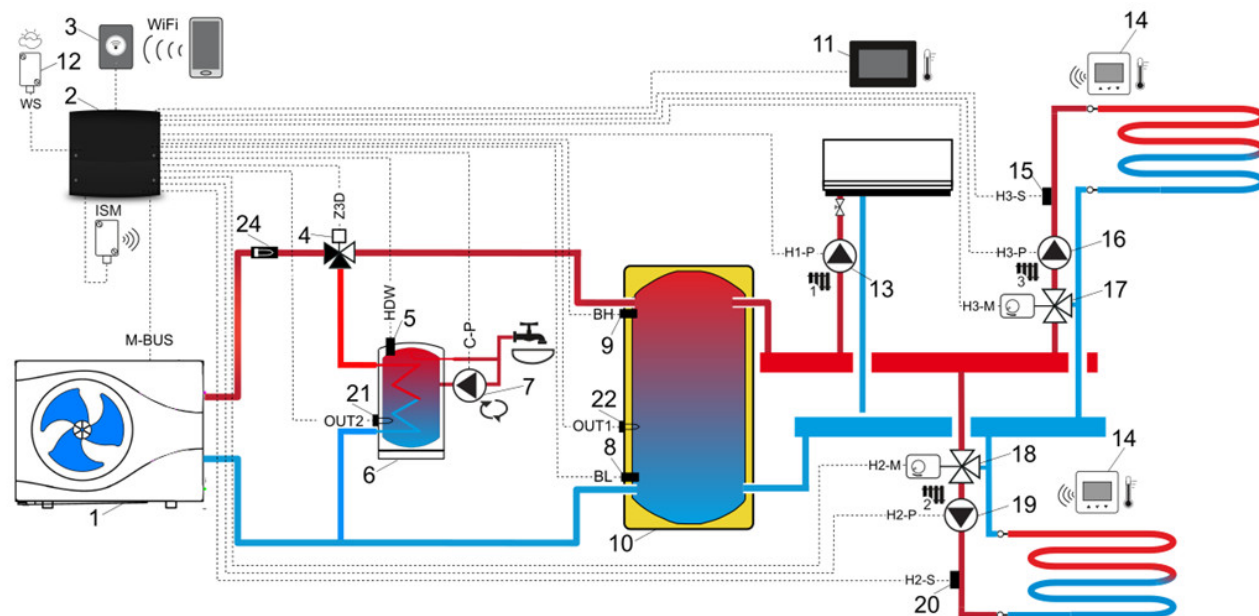
4.6. SCHEMATY INSTALACJI ZE STEROWNIKIEM i-BRANN

1. SCHEMAT Z BUFOREM CIEPŁA I ZASOBNIKIEM CWU



- | | | | | | |
|---|-----------------------------|----|---|----|---------------------------|
| 1 | pompa ciepła | 9 | górný czujnik temp. bufora | 17 | siłownik mieszacza 3 |
| 2 | sterownik | 10 | bufor ciepła | 18 | siłownik mieszacza 2 |
| 3 | moduł internetowy | 11 | panel sterujący z funkcją termostatu pokojowego | 19 | pompa mieszacza 2 |
| 4 | zawór 3-drogowy | 12 | czujnik temp. zewnętrznej (pogody) | 20 | czujnik temp. mieszacza 2 |
| 5 | czujnik temp. zasobnika CWU | 13 | pompa mieszacza 1 | 21 | grzałka zasobnika CWU |
| 6 | zasobnik CWU | 14 | beprzewodowy termostat pokojowy | 24 | grzałka przepływowa |
| 7 | pompa cyrkulacji CWU | 15 | czujnik temp. mieszacza 3 | 22 | grzałka CO/bufora |
| 8 | dolny czujnik temp. bufora | 16 | pompa mieszacza 3 | | |

2. SCHEMAT Z BUFOREM CIEPŁA I ZASOBNIKIEM CWU (FUNKCJA CHŁODZENIA)



- | | | | | | |
|---|-----------------------------|----|---|----|---------------------------|
| 1 | pompa ciepła | 9 | górný czujnik temp. bufora | 17 | siłownik mieszacza 3 |
| 2 | sterownik | 10 | bufor ciepła | 18 | siłownik mieszacza 2 |
| 3 | moduł internetowy | 11 | panel sterujący z funkcją termostatu pokojowego | 19 | pompa mieszacza 2 |
| 4 | zawór 3-drogowy | 12 | czujnik temp. zewnętrznej (pogody) | 20 | czujnik temp. mieszacza 2 |
| 5 | czujnik temp. zasobnika CWU | 13 | pompa mieszacza 1 | 21 | grzałka zasobnika CWU |
| 6 | zasobnik CWU | 14 | beprzewodowy termostat pokojowy | 24 | grzałka przepływowa |
| 7 | pompa cyrkulacji CWU | 15 | czujnik temp. mieszacza 3 | 22 | grzałka CO/bufora |
| 8 | dolny czujnik temp. bufora | 16 | pompa mieszacza 3 | | |

BRANN[®]

BRANN sp. z o.o.
ul. Polna 76C, 55-010 Groblice

grupabrann.pl