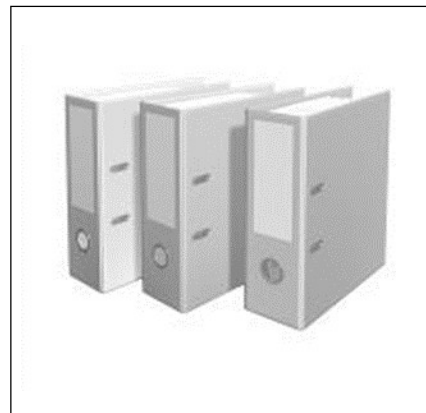


AEROTOP M



Spis treści

Informacje ogólne	
Zawartość	3
Funkcje i zalety	4
Charakterystyka techniczna	5
Informacje o czynniku chłodniczym	6
Opcje wbudowane	7
Dane techniczne	
Wymiary i strefy bezpieczeństwa	8
Wydajność	10
Konstrukcja	12
Dane elektryczne	13
Poziom głośności	14
Współczynniki korygowania poziomu głośności	15
Współczynniki korygujący zanieczyszczenia i glikol	16
Urządzenie przeciążające i kontrolne	16
Zakresy pracy ogrzewanie chłodzenie	17
Dopuszczalne natężenie przepływu wody	18
Wewnętrzny spadek ciśnienia w wymienniku	18
Zespół hydrauliczny	
Urządzenie z 1 pompą inwerterową	19
Dane dotyczące wydajności	
Ogrzewanie i chłodzenie.....	21
Instalacja	
Strefa bezpieczeństwa i odległości funkcjonalne	31
Konfiguracja	32
Uwagi dotyczące jakości wody	33
Jakość wody, przyłącza hydrauliczne	34
Połączenia hydrauliczne	35
Rozwiązanie systemowe	36
Konfiguracja systemu	
Połączenia elektryczne	40
Zarządzanie kaskadą.....	40
Modułowość, obsługa, tryb ochrony	41
Modułowa konfiguracja systemu	42
Zarządzanie ciepłą wodą użytkową	43

Informacje ogólne

Funkcje i zalety

AEROTOP M to nowa pompa ciepła chłodzona powietrzem, wyposażona w technologię Full DC Inverter i czynnik chłodniczy R-32, przeznaczona do montażu na zewnątrz. Dostępna jest w zakresie mocy od 20 kW do 55 kW i stanowi najbardziej efektywne i wartościowe rozwiązanie zarówno pod względem nakładów inwestycyjnych, jak i kosztów eksploatacji.

Efektywności energetycznej

Klasa A Eurovent przy pełnym obciążeniu w ogrzewaniu i chłodzeniu.

SCOP do 4,30, który osiąga klasę A++ zgodnie z Rozporządzeniem UE 811/2013 (ErP) przy niskiej temperaturze wody (LWT 35°C). SEER do 4,64, co czyni go niezwykle konkurencyjnym nawet w porównaniu z urządzeniami tylko chłodzącymi. Modulacja wydajności od 30% do 100%.

Funkcjonalność

- Zarządzanie i produkcja ciepłej wody użytkowej o temperaturze do 55 °C
- Kompensacja klimatu z temperaturą zewnętrzną
- Podwójna nastawa regulowana
- Zarządzanie dodatkowym źródłem ogrzewania
- Tryb cichy:
- Redukcja prędkości sprężarek i wentylatorów
- trzy poziomy trybu CICHEGO: standardowy, wyciszony, super wyciszony

Wszechstronność zastosowań

Wszystkie główne elementy systemu są zintegrowane w urządzeniu, co zapewnia najwyższą niezawodność i łatwość instalacji:

- Zespół hydrauliczny z 1 pompą inwerterową
- Zespół hydrauliczny z 1 pompą on/off
- Zawór 3-drogowy do przygotowania ciepłej wody użytkowej

Szeroki zakres pracy

Temperatura powietrza zewnętrznego max / min

Tryb ogrzewania > 30 °C / -14 °C

tryb ciepłej wody użytkowej > 43 °C / 14 °C

tryb chłodzenia > 8 °C / -10 °C

Temperatura wody na zasilaniu max /min

tryb grzewczy > 54 °C / 15 °C

tryb ciepłej wody użytkowej > 54 °C / 15 °C

tryb chłodzenia > 20 °C / 0 °C

Budowa modułowa

AEROTOP M został zaprojektowany w sposób modułowy. Możliwe jest połączenie do 16 jednostek w sieć lokalną, osiągając maksymalną moc 960 kW. Kombinacje mogą być również realizowane z jednostkami o różnych mocach. System modułowy, uzyskany przez połączenie kilku modułów, zachowuje mocne strony pojedynczego modułu, ale wielokrotnie jego zalety:

- Zwiększona wydajność systemu
- Większa niezawodność
- Uproszczona obsługa i instalacja
- Szybka i łatwa konserwacja
- Skalowalność

Technologia

Zastosowane rozwiązania techniczne stawiają AEROTOP M na pierwszym miejscu w swojej kategorii

Technologia inwerterowa DC w sprężarkach i wentylatorach

- Elektroniczny zawór rozprężny
- Przełącznik przepływu
- Akumulator hydrofilowy

Ulga podatkowa

Ze względu na swoją wysoką efektywność, AEROTOP M może kwalifikować się do dotacji na pompy ciepła w Twoim kraju.

Informacje ogólne

Charakterystyka techniczna

Sprężarka

Sterowana inwerterowo podwójna sprężarka hermetyczna typu rotacyjnego wyposażona w zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem, nadmiernym prądem oraz nadmierną temperaturą gazu zasilającego. Zamontowana jest na wibroizolatorach i wyposażona jest w układ doładowania olejowego. Sprężarka jest zabudowana osłoną dźwiękochłonną, która zmniejsza emisję hałasu. Grzałka skrzyni korbowej, która uruchamia się automatycznie, zapobiega rozcieńczeniu oleju przez czynnik chłodniczy po zatrzymaniu sprężarki.

Budowa

Konstrukcja i podstawa wykonana w całości z mocnej blachy stalowej o grubości od 12/10 do 20/10, ocynkowana ogniowo i pomalowana, dla widocznych części, proszkiem poliestrowym RAL9001, który gwarantuje doskonałe właściwości mechaniczne i wysoką odporność na korozję.

Panele

Zewnętrzne panele wykonane z blachy stalowej, grubość 12/10, ocynkowane ogniowo i pomalowane farbą poliestrową RAL9001, która gwarantuje doskonałe właściwości mechaniczne i wysoką odporność na korozję w czasie. Panele można łatwo zdjąć, aby uzyskać pełny dostęp do wewnętrznych komponentów.

Wewnętrzny wymiennik ciepła

Wymiennik ciepła bezpośredniego odparowania, płyty lutowane ze stali nierdzewnej AISI 316, w pakiecie bez uszczelkę z miedzią jako materiałem lutowniczym, o niskim napełnieniu czynnikiem chłodniczym i dużej powierzchni wymiany, w komplecie z:

- zewnętrzna izolacja termiczna bez kondensacji, grubość 17 mm, z polipropylenu ekspandowanego (EPP);
- grzałka przeciwzamrożeniowa do ochrony wymiennika po stronie wody, zapobiega tworzeniu się szronu, jeśli temperatura wody spadnie poniżej ustawionej wartości. Przyłącza wodne wymiennika są szybkozłączne z wielowypustem (Victaulic).

Zewnętrzny wymiennik ciepła

Wymiennik lamelowy bezpośredniego rozszerzania wykonany z wewnętrznie żłobionych rur miedzianych ułożonych w przesuniętych rzędach, rozszerzanych mechanicznie w celu lepszego przylegania do kołnierza lamelowego. Lamele wykonane są z aluminium pokrytego powłoką hydrofilową. Specjalny obieg czynnika chłodniczego zapobiega tworzeniu się szronu na podstawie wymiennika podczas pracy zimowej.

Wentylator

Wentylatory osiowe z łopatkami o profilu sierpa zakończonymi żywicą ABS ASG-20 wzmocnioną 20% włóknem szklanym, sprzężone bezpośrednio z silnikiem sterowanym elektronicznie (IP23), napędzanym przez przełączanie magnetyczne stojana. Technologia bezszczotkowa i specjalne zasilanie zwiększają zarówno żywotność jak i wydajność. W rezultacie, zużycie energii elektrycznej jest zredukowane do 50%. Wentylatory są umieszczone w aerodynamicznie ukształtowanych strukturach w celu zwiększenia wydajności i zmniejszenia poziomu hałasu. Cały zespół jest zabezpieczony osłonami przed wypadkami. Zarówno wentylatory jak i osłony zostały zaprojektowane w technologii CFD. Dostarczane z regulacją prędkości obrotowej.

Cykl chłodniczy

Cykl chłodniczy z:

- elektroniczny zawór rozprężny
- 4-drogowy zawór zwrotny
- Wyłącznik bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia
- Wyłącznik bezpieczeństwa niskiego ciśnienia
- Kolektor cieczy
- Separator cieczy
- Separator oleju
- Przetwornik ciśnienia
- Wyłącznik wysokotemperaturowy
- Czujniki temperatury

Elektryczna tablica rozdzielcza

Sekcja dotycząca wydajności obejmuje:

- zaciski główne zasilanie
- Bezpiecznik ochronny elementów pomocniczych
- Filtr AC na zasilaniu
- Zabezpieczenie kolejności faz mocy
- Zabezpieczenie nadprądowe sprężarki

- Ochrona przed przeciążeniem sprężarki
- Ochrona w przypadku awarii czujnika

Część kontrolna obejmuje:

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem sprężarki i timer
- Przekaznik do zbiorczego zdalnego raportowania błędów
- Optymalizacja cyklu odszraniania
- Kontrola skraplacza
- Styk bezprądowy do zdalnego sterowania ON/OFF
- Styk bezprądowy do zdalnego sterowania tryb OGRZEWANIE / CHŁODZENIE

Klawiatura sterująca zawiera:

- sterowanie przewodowe z wyświetlaczem z matrycą punktową
- Przyciski wielofunkcyjne do sterowania ON/OFF
- Tryby pracy zimny, ciepły i automatyczny
- Wyświetlanie i resetowanie alarmów
- harmonogram dzienny lub tygodniowy
- oddzielny zasilacz do zdalnej obsługi
- interfejs szeregowy z połączeniem Modbus (RS485) do zdalnej komunikacji
- styki bezpotencjałowe informujące o stanie sprężarki
- interfejs szeregowy z połączeniem Modbus (RS485) do zdalnej komunikacji

Obieg wodny

- Zawór bezpieczeństwa 6 bar
- Przełącznik przepływu
- Podgrzewacz przepływowy przeciw zamarzaniu
- Zawór spustowy
- Czujnik temperatury

Test

Jednostka poddana fabrycznym testom w określonych krokach i ciśnieniu próbnym rurociągów obiegu czynnika chłodniczego (z azotem i wodorem), przed wysłaniem.

Informacje ogólne

Informacje o czynniku chłodniczym

Informacje o czynniku chłodniczym

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane, które są objęte Protokołem z Kioto. Gaz nie może być wypuszczany do powietrza.
Typ czynnika chłodniczego: R32

Właściwości czynnika chłodniczego R32:

- minimalny wpływ na środowisko ze względu na niski współczynnik globalnego ocieplenia GWP
- trudnopalny, klasa A2L wg ISO 817
- niska prędkość spalania
- niska toksyczność

Ilość czynnika chłodniczego jest podana na etykiecie urządzenia

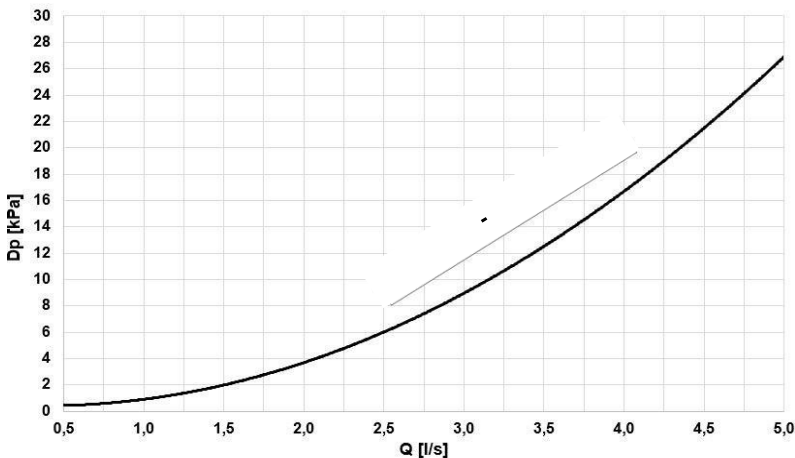
Ilość fabrycznie napełnionego czynnika chłodniczego i równoważne tony CO2:

AEROTOP M	Czynnik chłodniczy (kg)	Ekwiwalent CO2 ton
24 - 27 - 32	7,9	5,33
48	14.	9.45

Właściwości fizyczne czynnika chłodniczego R32		
Klasa bezpieczeństwa (ISO)	A2L	
GWP	675	
LFL Dolna granica palności	0,307	kg/m³ @ 60 °C
BV Prędkość spalania	6,7	cm/s
Temperatura wrzenia	-52	°C
GWP	675	100 lat ITH
GWP	677	ARS 100 lat ITH
Temperatura samozapłonu	648	°C

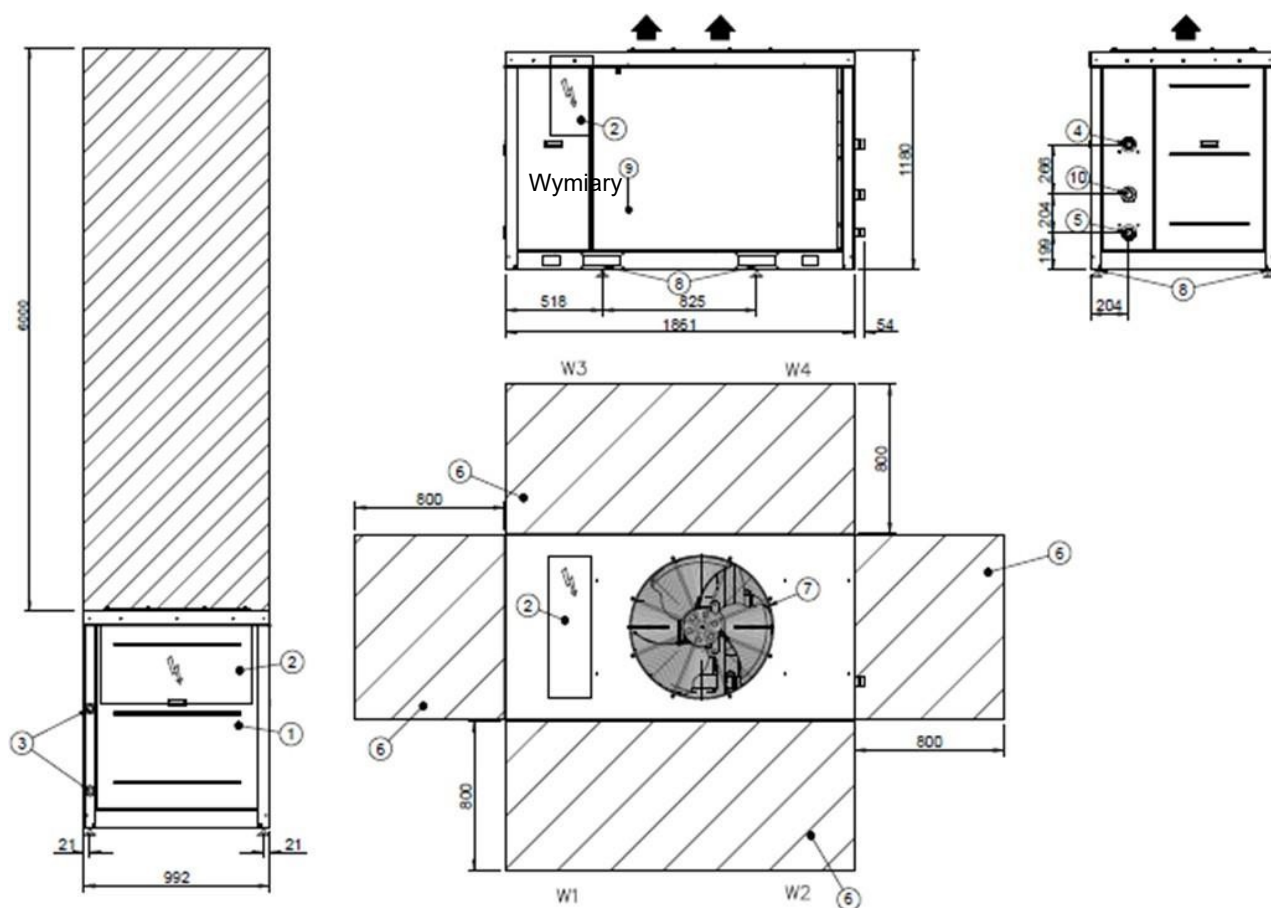
Informacje ogólne

Wbudowane opcje

Zakres dostawy	Opis
Grupa hydrauliczna po stronie użytkownika z 1 pompą inwerterową	<p>Jednostka hydrauliczna składa się z elektrycznej pompy odśrodkowej sterowanej falownikiem, obudowy i śmigła ze stali AISI 304. Pompa elektryczna jest wyposażona w trójfazowy silnik elektryczny o klasie ochrony IP55 i całkowicie w termoformowanej obudowie izolacyjnej. Przyłącza wody to 2" Victaulic.</p> <p>Wydajność jednostki hydraulicznej można znaleźć na stronach 14 i 15.</p>
Miedziano-aluminiowa serpentyna skraplacza z akrylową wyściółką	<p>Wymiennik ciepła z rurkami miedzianymi i lamelami aluminiowymi z wykładziną akrylową. Odporny na korozję bimetaliczną i odpowiedni do stosowania w obszarach przybrzeżnych.</p> <p>UWAGA!</p> <ul style="list-style-type: none">• Zmiana wydajności chłodniczej -2,7%• Zmiana poboru mocy sprężarki + 4,2%• Zmniejszenie zakresu pracy -2,1 ° C
Ożebrowana kratka ochronna cewki	<p>Kratki chronią zewnętrzną węzownicę przed przypadkowym kontaktem z przedmiotami lub ludźmi. Idealny do montażu w miejscach, w których mogą przechodzić ludzie, np. parkingi, tarasy itp.</p>
Filtr siatkowy ze stali po stronie wody	<p>Urządzenie zapobiega zapychaniu się wymiennika przez zanieczyszczenia w obwodzie hydraulicznym. Mechaniczne sito z siatki stalowej musi być umieszczone na rurze doprowadzającej wodę. Można go łatwo zdemonstrować w celu okresowej konserwacji i czyszczenia</p> <p>Połączenia filtrów Victaulic 2". Straty ciśnienia sita stalowego</p>  <p>Q = natężenie przepływu wody [l/s] DP = strata ciśnienia po stronie wody [kPa]</p> <p>Te akcesoria nie są dostępne dla systemu modułowego.</p>
Uchwyt antywibracyjny	<p>Gumowe amortyzatory drgań mocowane są do ramy nośnej w specjalnej obudowie i służą do niwelowania drgań generowanych przez urządzenie, a tym samym do redukcji hałasów przenoszonych na konstrukcję nośną.</p>

Dane techniczne

Wymiary i strefy bezpieczeństwa AEROTOP- M 24 - 27 - 32 kW

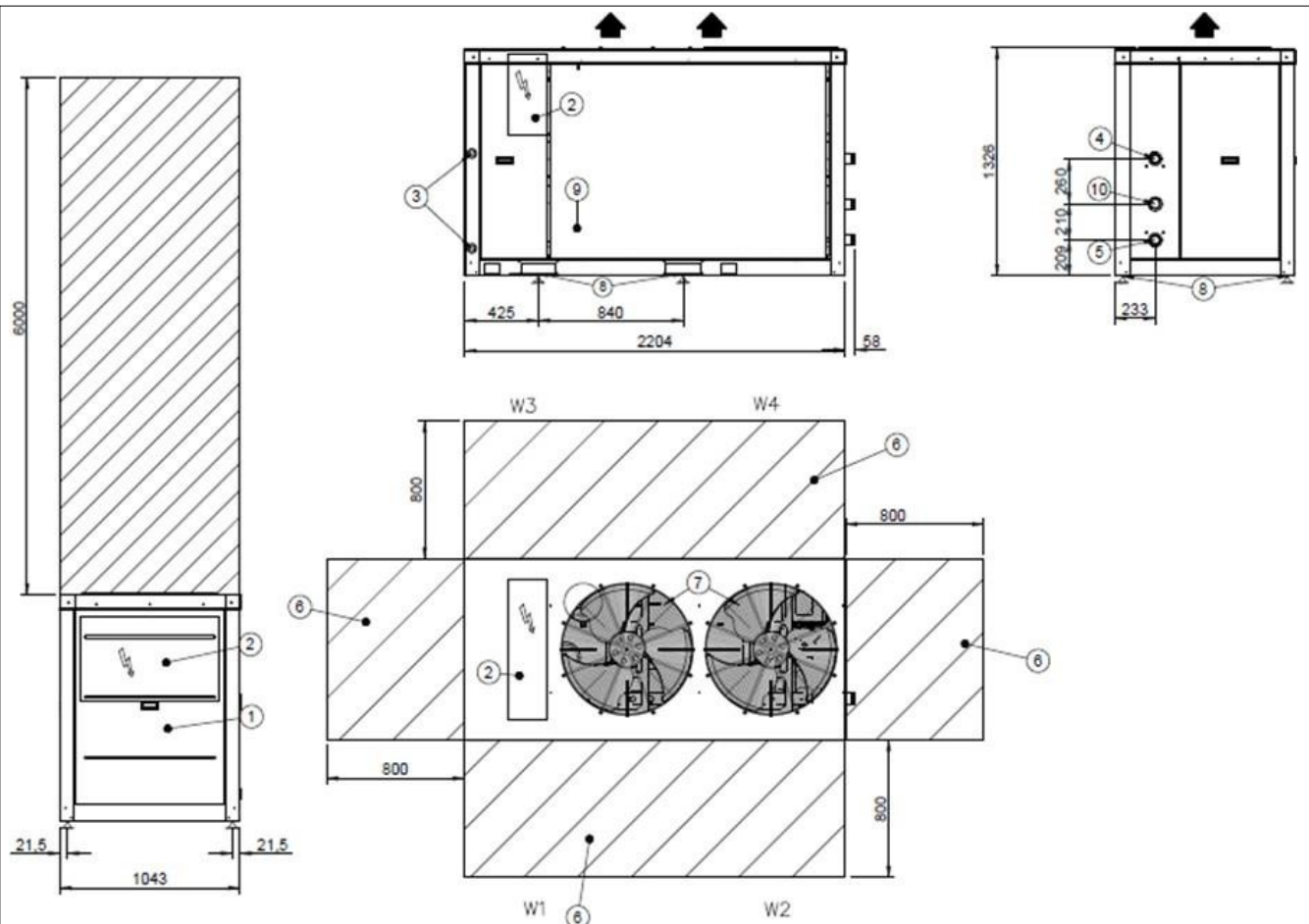


1. Komora sprężarki
2. Elektryczna tablica rozdzielcza
3. Klawiatura sterująca
4. Wejście zasilania
5. Wlot wody Victaulic 1 1/2"
6. Wylot wody Victaulic 1 1/2"
7. Pompa (opcjonalnie)
8. Obszary robocze

AEROTOP M		24	27	32
długość	mm	1861	1861	1861
szerokość	mm	992	992	992
wysokość	mm	1180	1180	1180
Ciężar roboczy	kg	298	298	298
Waga wysyłki	kg	298	298	298

Dane techniczne

Wymiary i strefy bezpieczeństwa AEROTOP-M 48 kW



1. Komora sprężarki
2. Elektryczna tablica rozdzielcza
3. Klawiatura sterująca
4. Wejście zasilania
5. Wlot wody Victaulic 1 1/2"
6. Wylot wody Victaulic 1 1/2"
7. Pompa (opcjonalnie)
8. Obszary robocze

AEROTOP M		48
długość	mm	2204
szerokość	mm	1043
wysokość	mm	1326
Ciężar roboczy	kg	530
Waga wysyłki	kg	530

Dane techniczne

Charakterystyka wydajności

AEROTOP M	Nota		24	27	32	48
Wydajność chłodnicza (EN14511:2018)	5	kW	22,3	25,8	29	42
- A35 / W18	3	kW	29,9	34,6	38,9	57,7
- Całkowity pobór mocy (EN14511:2018)		kW	7.38	9.08	10.36	15,61
- EER (EN14511:2018)	4		3,02	2,84	2,8	2,69
- SEER	6		4,63	4,64	4,63	4.
Moc grzewcza (EN14511: 2018)	2	kW	24,3	27,1	31,4	48,6
- A-7 / W35		kW	16,3	18,3	21,2	31,1
- A2 / W35		kW	21,9	24,4	27,8	41,8
- Całkowity pobór mocy (EN14511:2018)		kW	7.36	8.28	9.81	14,64
- COP (EN14511:2018)	1		3,3	3,27	3.2	3,32
Liczba sprężarek		Szt.	1			2
Obwody chłodnicze		Szt.	1			
Typ sprężarki			rotacyjna inwerterowa			
Zasilanie			400/3/50 + N			
Maksymalny pobór mocy		I max.	20.	20.	20.	40,5
Poziom ciśnienia akustycznego		dB(A)	59	60	60	68
SCOP - W35	6.		4,3	4.25	4.24	3,91
odszerbianie min. objętości bufora		L.	600			
zalecany wymiar rury						
- chłodzenie		DN	65	65	65	80
- ogrzewanie		DN	50	50	50	65
Standardowe natężenie przepływu						
- chłodzenie dT 3K		l / s	2,39	2,77	3.11	4,62
- ogrzewanie dT 7K		l / s	1,21	1,35	1,53	2,32
Standardowy przepływ powietrza		m3 / godz	12500	12500	125000	24000
długość		mm	1861	1861	1861	2204
szerokość		mm	991	991	991	1042
wysokość		mm	1180	1180	1180	1326
Minimalna odległość boczna		mm	800			
Minimalna odległość przód/tył		mm	800			
Minimalny odstęp powyżej		mm	6000			
Waga		kg	298	298	298	530
ErP Efektywność energetyczna - W35	7th		++	++	++	++
Numer artykułu			3725693	3725694	3725695	3725696

Dane techniczne

Charakterystyka wydajności

Produkt jest zgodny z europejską dyrektywą ErP (Energy Related Products). Obejmuje rozporządzenie (UE) nr 811/2013 delegowane przez Komisję (nominalna moc cieplna ≤ 70 kW przy określonych warunkach odniesienia) oraz rozporządzenie (UE) nr 813/2013 delegowane przez Komisję (nominalna moc cieplna ≤ 400 kW przy określonych warunkach).

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane (GWP 675)

1. COP (EN 14511:2013) współczynnik mocy cieplnej. Zależność między mocą grzewczą a zużyciem energii zgodnie z normą EN 14511:2013.
2. Temperatura wody wlotowej/wylotowej po stronie użytkownika 40/45°C, temperatura wlotowa wymiennika ciepła po stronie powietrza 7°C (RH= 85%)
3. Temperatura wody wlotowej/wylotowej po stronie użytkownika 23/18°C, temperatura wlotowa wymiennika ciepła po stronie powietrza 35°C
4. Współczynnik wydajności chłodniczej EER (EN 14511:2013). Zależność między mocą chłodniczą a poborem mocy zgodnie z normą EN 14511:2013
5. Temperatura wody określona przez użytkownika dla wlotu/wylotu 12/7°C, temperatura wlotowa wymiennika ciepła po stronie powietrza 35°C
6. Dane związane z pracą urządzenia z częstotliwością przekształtnika zoptymalizowaną dla tej aplikacji.
7. Dane obliczone zgodnie z normą EN 14825:2016

Dane techniczne

Konstrukcja

AEROTOP M			24	27	32	48
Sprężarka						
Typ sprężarki		Inwerterowa rotacyjna				
Czynnik chłodniczy		R32				
Liczba sprężarek	Szt.	1	1	1	2	
Napełnianie olejem	l	2,3	2,3	2,3	4,6	
Ilość czynnika chłodniczego	kg	7,9	7,9	7,9	14,0	
Liczba wyjazdów na zimno	Szt.	1	1	1	1	
Wymiennik ciepła po stronie użytkownika						
Typ wewnętrznego wymiennika ciepła	1	BPHE				
Zawartość wody	l	2,44	2,44	2,44	5.17	
Wentylatory sekcji zewnętrznej						
Typ wentylatora		BEZSZCZOTKOWY SILNIK DC				
Liczba wentylatorów	Szt.	1	1	1	2	
Standardowy przepływ powietrza	m³/h	12500	12500	12500	24000	
Zainstalowana moc jednostki	kW	0,75	0,75	0,75	1.2	
Obieg wodny						
Maksymalne ciśnienie po stronie wody	Mpa	1	1	1	1	
Minimalna objętość wody w obiegu do ogrzewania 2	2	l	200	200	200	400
Minimalna ilość wody obiegowej w układzie chłodzenia	3	l	80	80	80	150
Całkowita wewnętrzna objętość wody		l	5.44	5.44	5.44	10.3
Zasilanie						
Standardowe zasilanie		400/3/50 + N	400/3/50 + N	400/3/50 + N	400/3/50 + N	

1. BPHE = wymiennik płytowy
2. Temperatura wody wlot/wylot po stronie użytkownika 25/30°C, wymiennik zewnętrzny powietrza wlot 2°C (UR=85%) – minimalna ilość wody, która nie uwzględnia objętości wody w urządzeniu
3. Temperatura wody na wlocie/wylocie po stronie użytkownika 15/10°C, powietrze wlotowe do wymiennika zewnętrznego 25°C (UR=85%) - Minimalna ilość wody nie uwzględniająca objętości wody w urządzeniu

Dane techniczne

Dane elektryczne

Napięcie zasilania 400/3/50 + N

AEROTOP M		24	27	32	48
FLA - prąd pełnego obciążenia w maksymalnych dopuszczalnych warunkach					
FLA – Ogólnie	ZA.	20,0	20,0	20,0	40,50
FLI - pobór mocy przy pełnym obciążeniu w maksymalnych dopuszczalnych warunkach					
FLI - Ogólnie	kW	12.08	12.08	12.08	24.50
FLI - maksymalny prąd rozruchowy					
MIC – ogólnie	ZA.	20,0	20,0	20,0	40,50

Zasilanie 400/3/50 (+ NEUTRALNY) +/- 10%. Maksymalne odchylenie fazowe: 2%.

W przypadku napięć innych niż standardowe prosimy o kontakt z biurem technicznym ELCO

Przekroje i zabezpieczenia kabli

AEROTOP M	Zdalne sterowanie włącz-wyłącz Zewnętrzne zasilanie			
	Zasilacz	Przełącz ręcznie	Bezpieczniki	Kabel połączeniowy (Lmax = 20 metrów)
24 - 32	380-415V 3N ~ 50Hz	50A	36A	10mm ² X 5
48	380-415V 3N ~ 50Hz	100A	63A	16mm ² X 5

Różne długości połączeń i bezpieczniki elektryczne należy obliczyć zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

Czasy blokowania EVU

W wielu przedsiębiorstwach energetycznych (EVU) dostępne są specjalne taryfy z obniżonymi cenami prądu dla pomp ciepła. W zamian za to przedsiębiorstwo energetyczne może w określonych godzinach wyłączyć pompę ciepła, a budynek nie może być przez ten czas dogrzewany przez pompę ciepła. Zapotrzebowanie jest wtedy zazwyczaj zapewniane przez zbiornik buforowy. W solidnie zbudowanych domach, szczególnie w połączeniu z ogrzewaniem podłogowym, okresy blokady można zniwelować za pomocą masy akumulacyjnej. Zbiornik buforowy lub drugi generator ciepła nie jest wtedy potrzebny. Jeżeli dostępny jest drugi generator ciepła (praca równoległa biwalentna), czas blokady można pominąć przy wymiarowaniu pompy ciepła.

W przypadku okresów blokowania występują pewne różnice w zależności od kraju:

Taryfy w Niemczech są regulowane zgodnie z Federalnym Rozporządzeniem Taryfowym dla pomp ciepła. Wyłączenie może nastąpić do 3 razy dziennie po dwie godziny. Wyłączenie może być sterowane czasowo, sterowane zapotrzebowaniem (równoważenie szczytów obciążenia) lub w ogóle nie mieć miejsca. Rozróżnia się wyłączenie twarde i miękkie. W przypadku wyłączenia twardego następuje przerwanie głównego zasilania (prądu sprężarki). Alternatywnie, wiele zakładów energetycznych oferuje wyłączenie poprzez sygnał sterujący tętnieniem. Dodatkowe elektryczne wkłady grzewcze zamontowane poza pompą ciepła (np. w zbiorniku akumulacyjnym) mogą nadal pracować do maksymalnej mocy 2kW.

W praktyce skuteczne okazały się następujące czynniki dodatkowe, ponieważ wszystkie pomieszczenia nigdy nie są ogrzewane, a standardowa temperatura zewnętrzna jest rzadko osiągnięta

Suma czasów blokowania na dzień [h]	Współczynnik dodatkowej mocy grzewczej
2	1,05
4.	1,1
6.	1.15

Dane techniczne

Poziom głośności

Tryb standardowy

AEROTOP-M	Poziom mocy akustycznej								Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom mocy akustycznej
	Pasma oktawy (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
24	55	66	67	70	72	68	60	52	59	75
27	63	68	69	72	74	69	62	52	60	76
32	58	67	69	72	73	68	61	49	60	76
48	55	87	86	82	79	76	70	65	68	84

Poziomy dźwięku odnoszą się do urządzeń w nominalnych warunkach testowych. Poziom ciśnienia akustycznego odnosi się do odległości 1 metra od zewnętrznej powierzchni urządzenia pracującego w otwartym terenie.

Tryb cichy

AEROTOP-M	Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom mocy akustycznej
	dB(A)	dB(A)
24	57	74
27	58	74
32	59	75
48	67	83

Poziomy dźwięku odnoszą się do jednostek z maksymalnymi warunkami testowymi.
W przypadku maksymalnej wydajności dostarczanej w trybie cichym należy zastosować współczynnik korekcyjny 0,90.

Tryb super cichy

AEROTOP-M	Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom mocy akustycznej
	dB(A)	dB(A)
24	56	72
27	57	73
32	58	74
48	66	82

Poziomy dźwięku odnoszą się do jednostek z maksymalnymi warunkami testowymi.
Dla maksymalnej wydajności dostarczanej w trybie super cichym należy zastosować współczynnik korekcyjny 0,85.

Tryb cichy lub super cichy można ustawić za pomocą terminala interfejsu użytkownika.

Poziom ciśnienia akustycznego odnosi się do odległości 1 metra od zewnętrznej powierzchni urządzenia pracującego w terenie otwartym.

Poziomy hałasu są określane metodą tensjometryczną (UNI EN ISO 9614-2).

Dane odnoszą się do następujących warunków w trybie ogrzewania:

- woda w wymienniku wewnętrznym = 30/35°C
- Temperatura otoczenia 7/6 ° C

Dane odnoszą się do następujących warunków w trybie chłodzenia:

- Woda w wymienniku wewnętrznym = 12/7 ° C
- Temperatura otoczenia 35°C

Specyfikacja techniczna

Współczynniki korekcji poziomu głośności

Współczynniki korygujące wydajność - tryb super cichy

AEROTOP M		24	27	32	48
Współczynnik wydajności chłodniczej	Nr	0,900	0,900	0,900	0,900
Całkowity współczynnik mocy chłodniczej	Nr	1,000	1,000	1,000	1,000
Czynnik EER	Nr	0,900	0,900	0,900	0,900
Współczynnik mocy grzewczej	Nr	0,920	0,920	0,920	0,920
Całkowity współczynnik mocy grzewczej	Nr	0,920	0,920	0,920	0,920
Współczynnik COP	Nr	1,000	1,000	1,000	1,000

Współczynniki korygujące wydajność - tryb super cichy

AEROTOP M		24	27	32	48
Chłodzenie współczynnika mocy	Nie	0,850	0,850	0,850	0,850
Całkowity współczynnik mocy chłodzenia	Nie	1,000	1,000	1,000	1,000
EER czynnik	Nie	0,850	0,850	0,850	0,850
Współczynnik mocy grzewczej	Nie	0,870	0,870	0,870	0,870
Całkowity współczynnik mocy grzewczej	Nie	0,870	0,870	0,870	0,870
Współczynnik COP	Nie	1,000	1,000	1,000	1,000

Specyfikacja techniczna

Współczynniki korekcji zanieczyszczenia i zużycia glikolu, urządzenie przeciążeniowe i kontrolne

Współczynniki korekcyjne dla użycia glikolu

Zawartość glikolu etylenowego w procentach		0%	10%	20%	30%	40%	50%
Punkt zamarzania	° C	0	-4	-9	-16	-23	-37
Współczynnik korekcyjny dla wydajności chłodniczej urządzenia	Nr	1	0,984	0,973	0,965	0,96	0,95
Współczynnik korekcyjny dla natężenia przepływu	Nr	1	1,019	1,051	1,092	1,145	1,2
Współczynnik korekcyjny dla spadku ciśnienia w instalacji	Nr	1	1,118	1,268	1,482	1,791	2,1

Podane współczynniki korekcyjne odnoszą się do mieszanek wody i glikolu etylenowego stosowanych w celu zapobiegania tworzeniu się szronu na wymiennikach w obiegu wodnym podczas nieaktywności w zimie.

Współczynniki korekcji zanieczyszczenia

	Wewnętrzny wymiennik ciepła	
m ² K/W	F1	FK1
0,44x10 (-4)	-	-
0,88x10 (-4)	0,96	0,99
1,76x10 (-4)	0,93	0,98

Wartości wydajności chłodniczej podane w tabelach opierają się na wymienniku zewnętrznym z czystymi płytami (współczynnik zanieczyszczenia 1). Dla różnych wartości współczynnika zanieczyszczenia należy pomnożyć wydajność przez współczynniki podane w tabeli.

F1 = Współczynniki korekcyjne wydajności chłodniczej

FK1 = Współczynnik korekcji poboru mocy sprężarki

Przeciążenia i kalibracje jednostki sterującej

Strona czynnika chłodniczego		otworzyć	Zamknąć	wart ość
Wyłącznik bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia	kPa	4200	3200	-
Wyłącznik bezpieczeństwa niskiego ciśnienia	kPa	50	130	-
Zawór bezpieczeństwa niskiego ciśnienia	kPa	-	-	3000
Termostat bezpieczeństwa wysokiej temperatury wyjścia sprężarki	° C	115	75	-
Strona wodna				
Ochrona przed mrozem	° C	4.	20.	-
Zawór bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia	kPa	-	-	600 *

Podana wartość dotyczy jednostek dostarczanych z zainstalowaną na pokładzie grupą hydrauliczną.

Specyfikacja techniczna

Zakres pracy grzanie/chłodzenie

Zakres pracy

Schematy z boku pokazują zakres zastosowania pomp ciepła AEROTOP L. Różnica temperatur na skraplaczu musi wynosić od 5°C do 8°C.

Aby uniknąć zmniejszenia zakresu pracy:

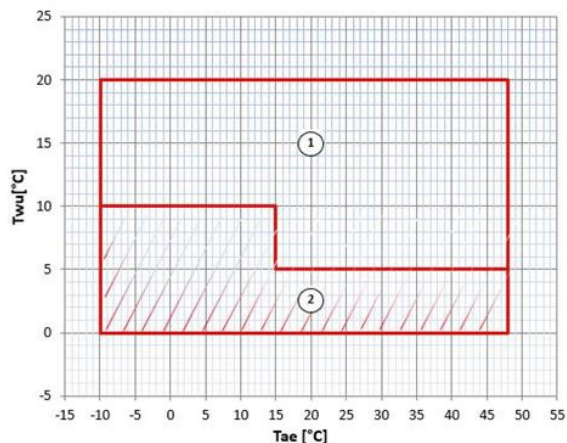
- Minimalne wartości przepływu odnoszące się do skraplacza nie mogą być przekraczane w kierunku minimum, aby zapewnić prawidłowe działanie i bezawaryjną pracę.
- Rury muszą być jak najkrótsze, aby ograniczyć straty głowicy, a ich izolacja musi być zgodna z normami krajowymi, aby zminimalizować straty ciepła. Nieprawidłowo zwymiarowane rury mogą powodować usterki i awarie, skutkujące uszkodzeniem pompy ciepła oraz spadkiem jej wydajności.

T_{wu} [°C] = Temperatura wody na wylocie z wymiennika

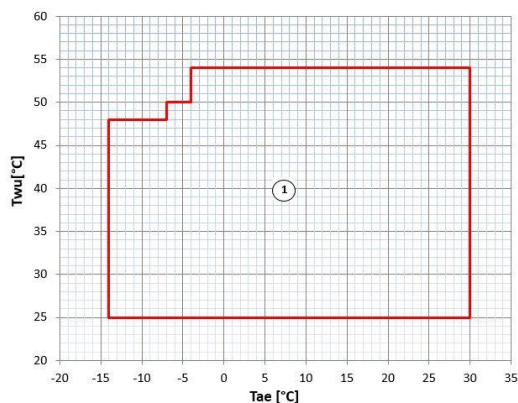
T_{ae} [°C] = Temperatura powietrza powrotnego z wymiennika zewnętrznego

- 1 Normalny zakres pracy.
- 2 Zakres pracy, w którym stosowanie glikolu etylenowego jest obowiązkowe w zależności od temperatury wody przy przepływie przez wymiennik po stronie użytkownika.

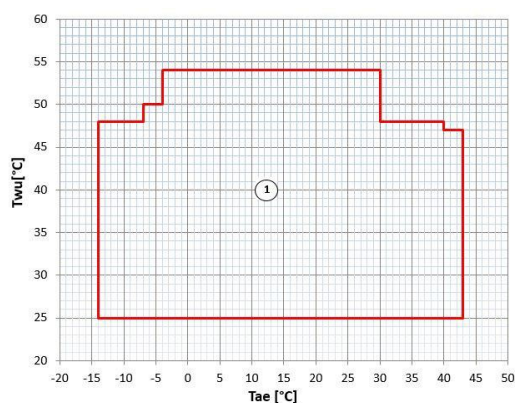
Zakres pracy dla chłodzenia AEROTOP M



Zakres pracy dla ogrzewania - AEROTOP M



Zakresy pracy - CWU - AEROTOP



Specyfikacja techniczna

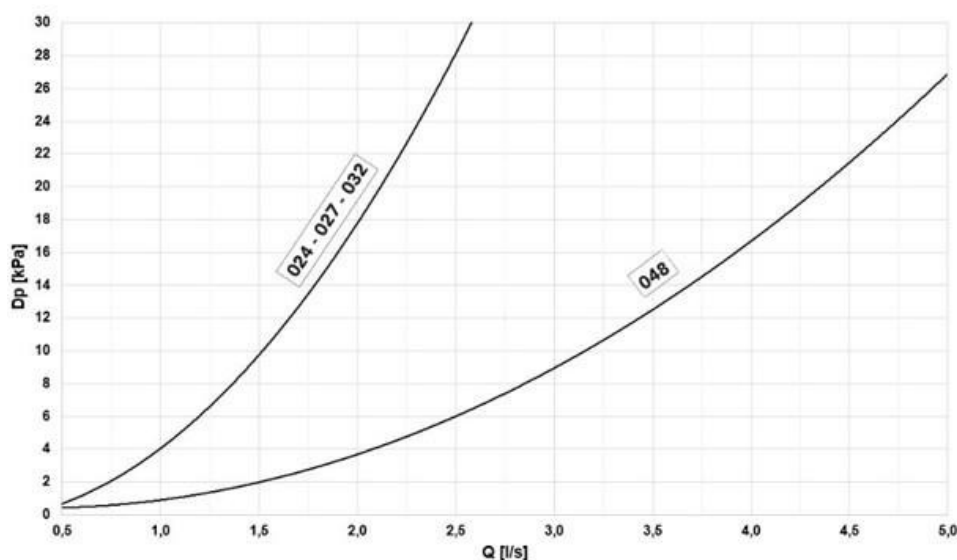
Wewnętrzny spadek ciśnienia w wymienniku i Dopuszczalne natężenie przepływu wody

Wewnętrzny spadek ciśnienia w wymienniku

Standardowa jednostka bez instalacji hydraulicznej po stronie użytkownika, ale wyposażona w elementy wymienione na kluczu załączonego schematu instalacji hydraulicznej.

Istnieje możliwość sterowania pompą zewnętrzną za pomocą sygnału on/off lub 0-10V.

Przyłącza wody typu Victaulic 2".



Spadki ciśnienia po stronie wodnej obliczane są przy uwzględnieniu średniej temperatury wody 7°C.

Q = Strumień przepływu wody [l/s]
DP = Spadki ciśnienia [kPa]

Natężenie przepływu wody należy obliczyć według następującego wzoru

$$Q \text{ [l/s]} = \text{kWf} / (4,186 \times \text{DT})$$

kWf = Wydajność chłodnicza w kW
DT = Różnica temperatur między wodą wpływającą a wypływającą

Do wewnętrznych spadków ciśnienia wymiennika należy dodać spadki ciśnienia filtra mechanicznego z siatką stalową, który musi być umieszczony na linii wlotowej wody. Jest to urządzenie niezbędne do prawidłowej pracy urządzenia i jest dostarczane przez ELCO jako wyposażenie dodatkowe.

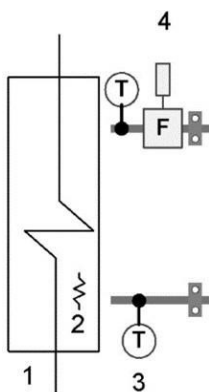
Dopuszczalne natężenie przepływu wody

Min. (Qmin) i maks. (Qmax) dopuszczalne natężenia przepływu wody dla prawidłowej pracy urządzenia.

AEROTOP M		24	27	32	48
Minimalne natężenie przepływu	l / s	0,9	0,9	0,9	1,8
Maksymalne natężenie przepływu	l / s	2,6	2,6	2,6	5.0

Schemat hydrauliczny

1. Wymiennik ciepła
2. Ogrzewanie chroniące przed zamarzaniem
3. Czujnik temperatury wody
4. Przełącznik przepływu



Zespół hydrauliczny

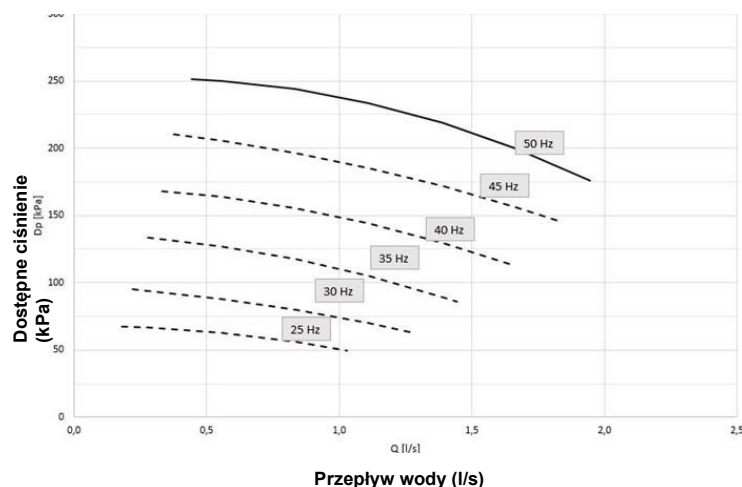
Urządzenie z 1 pompą inwerterową

W tej konfiguracji przewidziano jedną elektryczną pompę odśrodkową sterowaną falownikiem, z korpusem i wirnikiem ze stali AISI 304 oraz komponentami wymienionymi w kluczu do załączonego schematu wodnego. Pompa elektryczna jest wyposażona w trójfazowy silnik elektryczny o stopniu ochrony IP55 i w komplecie z izolowaną obudową termoformowaną. W fazie instalacji można wybrać najbardziej odpowiednią krzywą wysokości podnoszenia dla wymagań systemu poprzez ustawienie częstotliwości falownika. Pompa będzie zawsze pracować przy stałym przepływie.

Dla rozmiarów 24, 27 i 32 przyłącza wodne typu Victaulic 1 1/2".

Dla rozmiaru 48 przyłącza wodne typu Victaulic o 2".

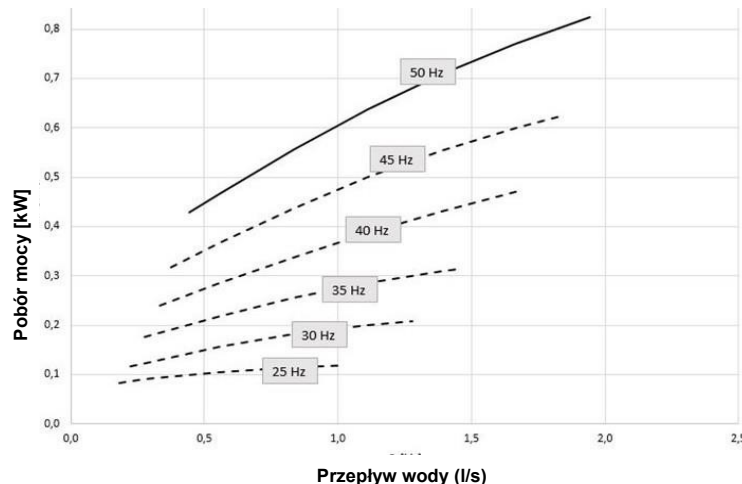
Charakterystyka ciśnieniowa pompy wewnętrznej AEROTOP M 24, 27 i 32kW



Uwaga: w celu uzyskania użytecznych wartości głowicy, głowica przedstawiona na tych wykresach musi być obniżona o:

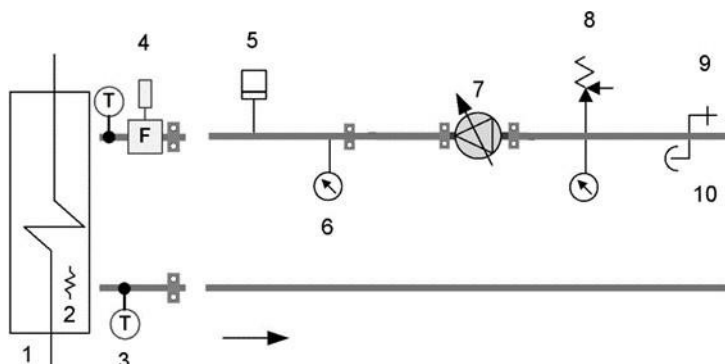
- Spadki ciśnienia w skraplaczu
- IFWX Stalowy filtr siatkowy po stronie wodnej (jeśli występuje).

Absorpcja pompy AEROTOP M 24, 27 i 32KW



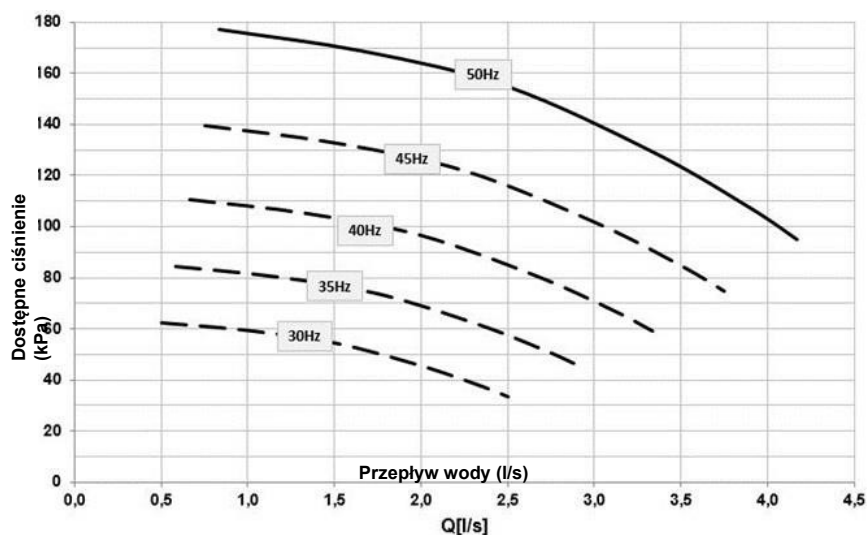
Schemat hydrauliczny

1. Wymiennik ciepła
2. Ogrzewanie chroniące przed zamarzaniem
3. Czujnik temperatury wody
4. Przełącznik przepływu
5. Presostat bezpieczeństwa
6. Manometr
7. Pompa inwerterowa
8. Zawór bezpieczeństwa
9. Wylot
10. Wentylator



Urządzenie z 1 pompą inwerterową

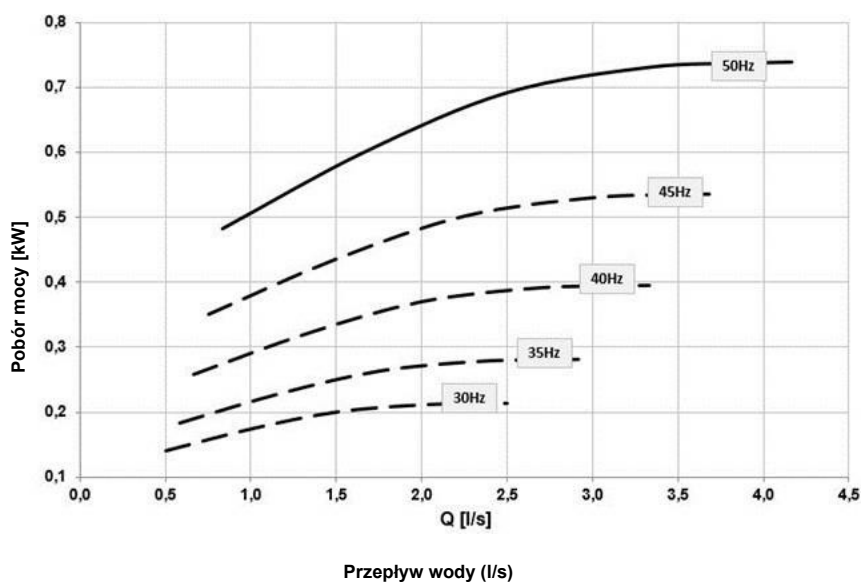
Charakterystyka ciśnieniowa pompy wewnętrznej AEROTOP M 48 kW



Uwaga: w celu uzyskania użytecznych wartości głowicy, głowica przedstawiona na tych wykresach musi być obniżona o:

- Spadki ciśnienia w skraplaczu
- IFWX Stalowy filtr siatkowy po stronie wodnej (jeśli występuje)

Absorpcja pompy AEROTOP M 24, 27 i 32KW



Dane elektryczne

AEROTOP M		24	27	34	48
FLA (Prąd przy pełnym obciążeniu)	A	1,90	1,90	1,90	1,90
FLI (maksymalny pobór mocy)	kW	0,75	0,75	0,75	0,75

Dane dotyczące wydajności ogrzewania

AEROTOP M 24

To	Tae DB / WB	Moc grzewcza EN 14511							COP EN14511						
		procentowe obciążenie sprężarki							procentowe obciążenie sprężarki						
° C	° C	100 %	90%	80%	70%	60%	50%	40%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
25	-14 / -	12,6	11.1	9.72	8.34	6,92	5,52	4.11	2,75	2.72	2,71	2,68	2,65	2,63	2,61
	-7 / -8	17.	15,2	13,6	12.	10.3	8.66	6,99	3,54	3,55	3,57	3.62	3.64	3,67	3.69
	2 / 1,1	22,7	20,6	18,5	16,4	14,3	12.2	10.1	4,56	4,63	4,69	4,76	4,83	4,89	4,96
	7/6	26,3	23,9	21,5	19	16,6	14,2	11,8	5.23	5,32	5,41	5.49	5.58	5,67	5,76
	10 / 8,2	28,1	25,5	22,8	20,2	17,5	14,9	12,3	5,59	5.68	5,75	5,85	5,93	6.01	6,1
	18/14	34,6	31,3	28,1	24,9	21,6	18,4	15,1	6.88	7.05	7,2	7,33	7,49	7,64	7,79
30	-14 / -	12.2	10,8	9.39	8.07	6,67	5,3	3,92	2,49	2,47	2,44	2,41	2,38	2,35	2,32
	-7 / -8	16,6	14,9	13,3	11,8	10.1	8.49	6,87	3,18	3.19	3,22	3,25	3,27	3,29	3,31
	2 / 1,1	22,3	20,2	18,1	16	14.	11,9	9,8	4,06	4.13	4.18	4.23	4.29	4.34	4.4
	7/6	25,8	23,4	21	18,6	16,2	13,8	11,39	4,63	4,71	4,78	4,85	4,92	5	5.07
	10 / 8,2	27,5	24,9	22,3	19,7	17,1	14,5	11,9	4,91	4,98	5,06	5.13	5.21	5.28	5.36
	18/14	33,8	30,6	27,4	24,2	21	17,7	14,5	5,97	6.11	6.23	6,33	6.47	6.59	6,71
35	-14 / -	11,9	10,5	9.14	7.87	6.49	5.14	3,79	2,27	2,24	2,21	2.17	2.14	2.11	2,08
	-7 / -8	16,3	14,7	13.1	11,5	9.93	8.35	6,77	2.88	2,9	2,91	2,92	2,94	2,96	2,97
	2 / 1,1	21,9	19,8	17,7	15,7	13,6	11,6	9.49	3.65	3,7	3,74	3,77	3.82	3,86	3,9
	7/6	25,3	22,9	20,5	18,1	15,7	13,4	11	4.17	4.19	4.25	4.29	4,35	4,41	4.47
	10 / 8,2	26,9	24,3	21,8	19,3	16,7	14,2	11,6	4,35	4,42	4,48	4,53	4,6	4,67	4,73
	18/14	33	29,9	26,7	23,5	20,3	17,1	13,9	5.23	5.35	5.45	5,51	5,62	5,71	5,81
40	-14 / -	11,7	10.3	8.96	7,76	6,39	5.09	3,78	2,07	2,04	2.01	1,99	1,95	1,92	1,9
	-7 / -8	16	14,4	12,9	11,3	9.76	8,2	6.64	2,61	2,63	2,64	2,64	2,65	2,66	2,67
	2 / 1,1	21,5	19,4	17,4	15,3	13,3	11.2	9.19	3,27	3,31	3,34	3,35	3,39	3,42	3.45
	7/6	24,8	22,4	20,1	17,7	15,3	12,9	10,6	3,66	3,72	3,76	3,78	3,83	3,87	3,91
	10 / 8,2	26,3	23,8	21,3	18,8	16,3	13,8	11,3	3,84	3,91	3,96	3,98	4.04	4,09	4.14
	18/14	32,2	29,1	25,9	22,7	19,6	16,4	13,3	4,56	4,66	4,74	4,77	4,86	4,93	5
45	-14 / -	11,4	10.1	8.85	7,71	6,41	5.17	3,93	1,9	1,87	1,84	1,83	1,8	1,78	1,75
	-7 / -8	15,8	14,2	12,7	11.2	9,65	8.11	6.58	2,38	2,39	2,39	2,39	2,4	2,41	2,41
	2 / 1,1	21,1	19,1	17.	15.	13	10,9	8.91	2,93	2,97	2,99	2,99	3,02	3,04	3,06
	7/6	24,3	21,9	19,6	17,2	14,9	12,5	10.2	3,3	3,31	3,34	3,34	3.38	3,41	3,43
	10 / 8,2	25,7	23,3	20,8	18,2	15,7	13.2	10,7	3,41	3,47	3,5	3,51	3,55	3,59	3.62
	18/14	31,3	28,2	25,1	21,9	18,8	15,7	12,6	4.	4.07	4.13	4.15	4.21	4.26	4,31
50	-14 / -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	15,6	14,1	12,6	11	9.53	8.01	6.49	2.17	2.18	2.18	2.19	2.2	2,21	2,22
	2 / 1,1	20,7	18,7	16,7	14,7	12,7	10,7	8.66	2,64	2,67	2,68	2,7	2.72	2,74	2,76
	7/6	23,8	21,4	19,1	16,8	14,5	12.2	9.83	2,91	2,95	2,97	3	3,03	3,06	3,08
	10 / 8,2	25,2	22,7	20,2	17,7	15,3	12,8	10.3	3,03	3,07	3.1	3,13	3,17	3.2	3,23
	18/14	30,5	27,3	24,2	21,1	17,9	14,8	11,7	3,57	3,56	3,59	3,6	3,61	3.62	3,63
54	-14 / -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 / 1,1	20,5	18,4	16,5	14,5	12,5	10,5	8.47	2,43	2,45	2,46	2,48	2,49	2,51	2,52
	7/6	23,3	21,1	18,7	16,4	14,1	11,8	9.53	2,66	2,69	2,7	2.73	2,75	2,78	2,8
	10 / 8,2	24,7	22,2	19,8	17,3	14,8	12,3	9.85	2,77	2,8	2,81	2.83	2,85	2,86	2.88
	18/14	29,8	26,7	23,5	20,3	17,2	14.	10,8	3,27	3,26	3,22	3.2	3,17	3.15	3.12

To [°C] = temperatura na wylocie wymiennika ciepła po stronie wody

Tae [°C] = temperatura na wlocie powietrza z zewnętrznego wymiennika ciepła

Wyjścia w zależności od różnicy temperatur wody wlotowej/wylotowej = 5°C moc grzewcza i COP obliczone wg EN 14511:2018

UWAGA: Dane dotyczące mocy cieplnej i COP uwzględniają odszranianie

Dane dotyczące wydajności chłodzenia

AEROTOP M 24

To	Tae	Wydajność chłodnicza EN14511								EER EN14511							
		procentowe obciążenie sprężarki								procentowe obciążenie sprężarki							
° C	° C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%
7th	15.	27,4	25,1	22,9	20,6	18,3	16	13,8	11,1	5,55	5,73	5,91	6,09	6,26	6,44	6,62	6,86
	20.	26,1	24	21,8	19,6	17,5	15,3	13,1	10,6	4,74	4,91	5,07	5,23	5,4	5,56	5,72	5,91
	25.	24,9	22,8	20,7	18,7	16,6	14,6	12,5	10	4,07	4,21	4,35	4,49	4,63	4,77	4,91	5,05
	30.	23,6	21,6	19,7	17,7	15,8	13,8	11,9	9,57	3,51	3,63	3,75	3,87	3,99	4,11	4,23	4,38
	35	22,3	20,4	18,6	16,7	14,9	13	11,2	8,96	3,02	3,13	3,23	3,33	3,43	3,54	3,64	3,72
	40	20,9	19,2	17,5	15,7	14	12,3	10,5	8,38	2,61	2,69	2,77	2,85	2,94	3,02	3,1	3,17
	44	19,6	18	16,4	14,7	13,1	11,5	9,88	7,81	2,25	2,31	2,38	2,45	2,52	2,59	2,66	2,62
10	15.	30,1	27,6	25,1	22,6	20,2	17,7	15,2	12,2	6,06	6,27	6,49	6,71	6,92	7,14	7,35	7,62
	20.	28,8	26,4	24	21,6	19,2	16,9	14,5	11,6	5,16	5,36	5,55	5,74	5,93	6,13	6,32	6,52
	25.	27,4	25,1	22,8	20,4	18,1	15,7	13,4	11	4,46	4,58	4,7	4,82	4,94	5,06	5,18	5,56
	30.	26	23,8	21,7	19,5	17,4	15,2	13,1	10,5	3,8	3,94	4,08	4,22	4,36	4,5	4,64	4,78
	35	24,5	22,5	20,5	18,5	16,4	14,4	12,4	9,85	3,27	3,39	3,5	3,62	3,74	3,86	3,98	4,07
	40	23,1	21,2	19,3	17,3	15,4	13,5	11,6	9,21	2,81	2,91	3,01	3,1	3,2	3,29	3,39	3,46
	44	21,6	19,8	18	16,2	14,4	12,6	10,8	8,55	2,43	2,5	2,58	2,66	2,73	2,81	2,89	2,84
12.	15.	32	29,3	26,7	24,1	21,4	18,8	16,1	12,9	6,41	6,66	6,92	7,17	7,43	7,68	7,93	8,2
	20.	30,5	28	25,5	23	20,4	17,9	15,4	12,3	5,45	5,67	5,89	6,1	6,32	6,54	6,76	6,98
	25.	29,1	26,7	24,2	21,7	19,3	16,8	14,4	11,7	4,68	4,84	5	5,15	5,31	5,46	5,62	5,93
	30.	27,6	25,3	23,1	20,8	18,5	16,2	14	11,1	4	4,15	4,31	4,46	4,62	4,77	4,93	5,08
	35	26,1	23,9	21,8	19,6	17,5	15,3	13,1	10,4	3,44	3,56	3,69	3,81	3,94	4,06	4,19	4,32
	40	24,5	22,5	20,5	18,4	16,4	14,3	12,3	9,75	2,96	3,06	3,16	3,27	3,37	3,47	3,58	3,66
	44	23	21,1	19,1	17,2	15,3	13,4	11,5	9,05	2,55	2,63	2,72	2,8	2,89	2,98	3,06	3
15.	15.	34,9	32	29,1	26,2	23,3	20,4	17,5	13,8	6,96	7,26	7,56	7,86	8,16	8,46	8,76	9,15
	20.	33,3	30,5	27,8	25	22,3	19,5	16,8	13,3	5,89	6,14	6,4	6,65	6,91	7,16	7,41	7,76
	25.	31,8	29,1	26,5	23,9	21,3	18,7	16,1	12,6	5,04	5,27	5,5	5,73	5,96	6,18	6,41	6,58
	30.	30,1	27,6	25,1	22,7	20,2	17,7	15,2	12,1	4,31	4,49	4,67	4,85	5,03	5,2	5,38	5,63
	35	28,5	26,1	23,8	21,4	19	16,7	14,3	11,4	3,7	3,85	3,99	4,14	4,29	4,44	4,58	4,78
	40	26,8	24,5	22,3	20,1	17,8	15,6	13,4	10,6	3,18	3,3	3,42	3,54	3,66	3,78	3,9	3,99
	44	25,1	23	20,9	18,8	16,7	14,6	12,5	9,76	2,73	2,83	2,92	3,02	3,11	3,21	3,3	3,36
18.	15.	37,8	34,7	31,5	28,4	25,3	22,1	19	15,2	7,54	7,89	8,25	8,61	8,96	9,32	9,68	10,06
	20.	36,1	33,1	30,1	27,1	24,1	21,1	18,1	14,4	6,36	6,67	6,97	7,28	7,58	7,89	8,19	8,39
	25.	34,5	31,6	28,8	25,9	23	20,2	17,3	13,8	5,42	5,68	5,93	6,18	6,43	6,69	6,94	7,24
	30.	32,7	30	27,3	24,5	21,8	19,1	16,4	13,1	4,63	4,83	5,04	5,24	5,45	5,65	5,86	6,13
	35	31,3	29,9	25,7	23,2	20,6	18	15,4	12,3	4,12	4,28	4,34	4,46	4,63	4,8	4,96	5,21
	40	29,1	26,6	24,2	21,8	19,3	16,9	14,5	11,4	3,3	3,43	3,56	3,68	3,81	3,94	4,07	4,28
	44	27,2	25	22,7	20,4	18,1	15,8	13,5	10,6	2,64	2,73	2,82	2,91	3	3,08	3,17	3,36
20.	15.	39,9	36,5	33,2	29,9	26,6	23,2	19,9	15,7	7,94	8,35	8,76	9,17	9,58	9,99	10,4	10,92
	20.	38,1	34,9	31,8	28,6	25,4	22,3	19,1	15	6,68	7,02	7,37	7,71	8,05	8,4	8,74	9,08
	25.	36,3	33,3	30,3	27,3	24,3	21,3	18,3	14,5	5,69	5,97	6,25	6,53	6,82	7,1	7,38	7,76
	30.	34,4	31,6	28,7	25,8	23	20,1	17,2	13,7	4,85	5,07	5,3	5,53	5,75	5,98	6,2	6,51
	35	32,5	29,8	27,1	24,4	21,7	19	16,3	13	4,15	4,33	4,52	4,7	4,88	5,07	5,25	5,5
	40	30,6	28	25,5	22,9	20,4	17,8	15,2	12,1	3,56	3,71	3,85	4	4,15	4,29	4,44	4,65
	44	28,7	26,3	23,8	21,4	19	16,6	14,1	11,4	2,97	3,08	3,19	3,3	3,41	3,52	3,63	3,8

To [°C] = Temperatura wody na wylocie z wymiennika wewnętrznego
Tae [°C] = temperatura powietrza powrotnego z wymiennika zewnętrznego
Wydajności w zależności od różnicy temperatur wody powrotnej i zasilającej = 5°C
Wydajność chłodnicza i EER obliczone zgodnie z normą EN 14511:2018

Dane dotyczące wydajności ogrzewania

AEROTOP M 27

To	Tae DB / WB	Moc grzewcza EN 14511							COP EN14511						
		procentowe obciążenie sprężarki							procentowe obciążenie sprężarki						
° C	° C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
25.	-14 / -14,3	14,5	12,6	11,1	9,44	7,82	6,15	4,52	3,1	3,05	3,01	2,99	2,96	2,92	2,88
	-7 / -8	19,1	17.	15,2	13,3	11,4	9,47	7,55	3,89	3,92	3,93	3,97	4,03	4,1	4,11
	2 / 1,1	25,3	22,7	20,6	18,1	15,6	13,3	10,9	4,96	5,05	5,13	5,21	5,31	5,39	5,47
	7/6	29,2	26,3	23,9	21	18,1	15,4	12,7	5,66	5,79	5,89	6,01	6,12	6,2	6,32
	10 / 8,2	31,2	28,1	25,5	22,3	19,2	16,3	13,3	6,04	6,18	6,29	6,38	6,5	6,61	6,72
	18/14	38,5	34,6	31,3	27,5	23,6	20.	16,3	7,39	7,62	7,81	7,99	8,16	8,28	8,5
30.	-14 / -14,3	14.	12,2	10,8	9,12	7,57	5,95	4,35	2,81	2,76	2,73	2,69	2,66	2,62	2,58
	-7 / -8	18,7	16,6	14,9	13	11,1	9,25	7,37	3,51	3,52	3,53	3,57	3,61	3,65	3,66
	2 / 1,1	24,8	22,3	20,2	17,7	15,2	12,9	10,5	4,42	4,5	4,57	4,64	4,7	4,77	4,84
	7/6	28,7	25,8	23,4	20,5	17,6	15.	12,2	5,01	5,12	5,21	5,31	5,38	5,43	5,54
	10 / 8,2	30,6	27,5	24,9	21,8	18,7	15,8	12,9	5,31	5,43	5,52	5,62	5,71	5,76	5,88
	18/14	37,7	33,8	30,6	26,8	22,9	19,3	15,6	6,51	6,61	6,77	6,92	7,06	7,11	7,28
35	-14 / -14,3	13,6	11,9	10,5	8,87	7,4	5,81	4,26	2,55	2,51	2,48	2,44	2,4	2,37	2,33
	-7 / -8	18,3	16,3	14,7	12,8	10,9	9,09	7,25	3,18	3,19	3,21	3,23	3,25	3,26	3,28
	2 / 1,1	24,4	21,9	19,8	17,3	14,9	12,6	10,2	3,97	4,04	4,1	4,15	4,19	4,25	4,31
	7/6	28,2	25,3	22,9	20.	17,2	14,6	11,8	4,25	4,56	4,64	4,71	4,75	4,84	4,92
	10 / 8,2	30,1	26,9	24,3	21,3	18,2	15,4	12,4	4,71	4,81	4,89	4,97	5,02	5,11	5,19
	18/14	36,8	33	29,9	26.	22,2	18,7	15,1	5,61	5,79	5,93	6,04	6,12	6,28	6,41
40	-14 / -14,3	13,3	11,7	10,3	8,71	7,3	5,75	4,24	2,32	2,3	2,26	2,22	2,19	2,16	2,12
	-7 / -8	18.	16	14,4	12,6	10,7	8,96	7,16	2,87	2,89	2,91	2,92	2,92	2,92	2,94
	2 / 1,1	24	21,5	19,4	17.	14,5	12,3	9,92	3,55	3,62	3,66	3,7	3,72	3,77	3,81
	7/6	27,6	24,8	22,4	19,6	16,7	14,1	11,4	3,96	4,05	4,12	4,17	4,19	4,15	4,25
	10 / 8,2	29,4	26,3	23,8	20,8	17,7	14,9	12,1	4,16	4,25	4,33	4,4	4,4	4,35	4,46
	18/14	36	32,2	29,1	25,3	21,4	18.	14,4	4,94	5,05	5,16	5,26	5,29	5,25	5,39
45	-14 / -14,3	13,1	11,4	10,1	8,61	7,32	5,79	4,35	1,97	1,95	1,92	1,89	1,88	1,84	1,82
	-7 / -8	17,7	15,8	14,2	12,4	10,6	8,86	7,1	2,42	2,44	2,45	2,46	2,46	2,47	2,48
	2 / 1,1	23,6	21,1	19,1	16,6	14,2	12.	9,63	2,96	3,01	3,05	3,07	3,06	3,11	3,14
	7/6	27,1	24,3	21,9	19,1	16,3	13,7	11	3,27	3,35	3,4	3,43	3,42	3,49	3,53
	10 / 8,2	28,7	25,7	23,3	20,3	17,2	14,5	11,6	3,41	3,5	3,56	3,6	3,58	3,66	3,71
	18/14	35,2	31,3	28,2	24,5	20,7	17,2	13,6	4,07	4,11	4,18	4,25	4,25	4,32	4,37
50	-14 / -14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	17,5	15,6	14,1	12,3	10,5	8,8	7,06	2,21	2,22	2,23	2,24	2,23	2,25	2,25
	2 / 1,1	23,2	20,7	18,7	16,3	11,8	10	7,3	2,66	2,71	2,74	2,75	2,79	2,82	2,85
	7/6	26,5	23,8	21,4	18,7	15,8	13,3	10,6	2,92	2,98	3,03	3,04	3,02	3,08	3,11
	10 / 8,2	28,1	25,2	22,7	19,7	16,6	13,9	11	3,05	3,11	3,16	3,18	3,14	3,2	3,22
	18/14	34,3	30,5	27,3	23,6	19,9	16,4	12,8	3,64	3,66	3,65	3,69	3,67	3,69	3,7
54	-14 / -14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 / 1,1	22,8	20,5	18,4	16,2	14.	11,8	9,6	2,45	2,49	2,52	2,56	2,59	2,63	2,66
	7/6	26,2	23,3	21,1	18,3	15,7	13,1	10,5	2,7	2,73	2,76	2,77	2,8	2,83	2,85
	10 / 8,2	27,7	24,7	22,2	19,2	16,5	13,7	10,9	2,83	2,85	2,87	2,88	2,9	2,92	2,94
	18/14	32,8	29,3	26,3	22,8	19,5	16,2	12,9	3,23	3,26	3,28	3,29	3,32	3,34	3,36

To [°C] = temperatura na wylocie wymiennika ciepła po stronie wody

Tae [°C] = temperatura na wlocie powietrza z zewnętrznego wymiennika ciepła

Wyjścia w zależności od różnicy temperatur wody wlotowej/wylotowej = 5°C moc grzewcza i COP obliczone wg EN 14511:2018

UWAGA: Dane dotyczące mocy cieplnej i COP uwzględniają odszranianie

Dane dotyczące wydajności chłodzenia

AEROTOP M 27

To	Tae	Wydajność chłodnicza EN14511								EER EN14511							
		procentowe obciążenie sprężarki								procentowe obciążenie sprężarki							
° C	° C	100 %	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%
7th	15.	31,9	29,2	26,1	22,9	20,1	17,1	14,1	11,1	5,18	5,41	5,66	5,92	6,13	6,38	6,62	6,86
	20.	30,4	27,9	24,8	21,8	19,2	16,3	13,4	10,6	4,42	4,62	4,84	5,06	5,26	5,48	5,7	5,91
	25.	28,9	26,5	23,6	20,7	18,2	15,5	12,7	10	3,8	3,97	4,15	4,34	4,51	4,69	4,87	5,05
	30.	27,4	25,1	22,4	19,7	17,3	14,7	12,1	9,6	3,26	3,41	3,58	3,75	3,89	4,06	4,22	4,38
	35	25,8	23,7	21,2	18,6	16,3	13,8	11,4	9	2,84	2,94	3,08	3,22	3,31	3,46	3,59	3,72
	40	24,2	22,3	19,9	17,4	15,2	13	10,7	8,4	2,42	2,53	2,66	2,76	2,83	2,96	3,06	3,17
	44	22,7	20,9	18,6	16,3	14,2	12,1	10	7,8	2,09	2,18	2,29	2,37	2,35	2,47	2,54	2,62
10	15.	35	32,1	28,6	25,1	22,1	18,7	15,5	12,2	5,61	5,88	6,19	6,48	6,75	7,04	7,33	7,62
	20.	33,4	30,6	27,3	24	21,1	17,9	14,8	11,6	4,77	5,01	5,27	5,54	5,75	6,02	6,27	6,52
	25.	31,8	29,2	26.	22,8	20.	17.	14.	11	4,09	4,3	4,52	4,74	4,92	5,14	5,35	5,56
	30.	30,1	27,7	24,7	21,6	19	16,1	13,3	10,5	3,51	3,69	3,89	4,07	4,22	4,42	4,6	4,78
	35	28,4	26,1	23,3	20,4	17,9	15,2	12,5	9,8	3,02	3,17	3,34	3,49	3,6	3,77	3,92	4,07
	40	26,7	24,6	21,9	19,2	16,8	14,3	11,7	9,2	2,6	2,73	2,87	2,99	3,07	3,22	3,34	3,46
	44	25.	23	20,5	17,9	15,6	13,3	10,9	8,6	2,25	2,35	2,47	2,57	2,54	2,68	2,76	2,84
12.	15.	37,2	34,1	30,4	26,7	23,5	19,9	16,4	12,9	5,91	6,22	6,56	6,9	7,2	7,54	7,87	8,2
	20.	35,5	32,5	29	25,5	22,4	19	15,7	12,3	5,01	5,28	5,57	5,87	6,12	6,42	6,7	6,98
	25.	33,8	31	27,7	24,2	21,3	18,1	14,9	11,7	4,29	4,52	4,8	5,01	5,21	5,47	5,7	5,93
	30.	32	29,4	26,2	23	20,2	17,1	14,1	11,1	3,68	3,88	4,09	4,3	4,46	4,68	4,88	5,08
	35	30,2	27,8	24,8	21,7	19	16,1	13,3	10,4	3,16	3,33	3,52	3,69	3,8	3,99	4,16	4,32
	40	28,4	26,1	23,3	20,4	17,8	15,1	12,4	9,8	2,73	2,87	3,02	3,15	3,24	3,4	3,53	3,66
	44	26,6	24,5	21,8	19,1	16,6	14,1	11,6	9	2,36	2,47	2,6	2,7	2,68	2,82	2,91	3
15.	15.	40,5	37,1	33,1	29,1	25,5	21,5	17,7	13,8	6,36	6,72	7,14	7,56	7,91	8,35	8,75	9,15
	20.	38,7	35,5	31,7	27,8	24,4	20,6	16,9	13,3	5,38	5,68	6,05	6,4	6,7	7,07	7,42	7,76
	25.	36,8	33,8	30,2	26,4	23,2	19,6	16,1	12,6	4,6	4,87	5,18	5,44	5,68	6,01	6,29	6,58
	30.	34,9	32,1	28,6	25,1	22.	18,6	15,4	12,1	3,94	4,16	4,42	4,66	4,85	5,15	5,39	5,63
	35	33	30,3	27,1	23,7	20,7	17,6	14,5	11,4	3,38	3,58	3,78	3,98	4,12	4,38	4,58	4,78
	40	31	28,5	25,5	22,2	19,4	16,5	13,5	10,6	2,91	3,07	3,25	3,4	3,51	3,68	3,83	3,99
	44	29	26,7	23,8	20,8	18.	15,3	12,5	9,8	2,52	2,65	2,79	2,91	2,97	3,12	3,24	3,36
18.	15.	44	40,3	36	31,5	27,7	23,4	19,3	15,2	6,82	7,25	7,75	8,2	8,67	9,13	9,6	10,06
	20.	42	38,5	34,4	30,1	26,4	22,3	18,4	14,4	5,79	6,11	6,54	6,9	7,27	7,65	8,02	8,39
	25.	40	36,7	32,8	28,8	25,1	21,4	17,6	13,8	4,91	5,22	5,58	5,91	6,24	6,57	6,91	7,24
	30.	37,9	34,8	31,1	27,2	23,8	20,2	16,6	13,1	4,2	4,46	4,76	5,03	5,3	5,58	5,86	6,13
	35	34,6	32,9	29,4	25,7	22,4	19,1	15,7	12,3	3,94	3,98	4,07	4,29	4,52	4,75	4,98	5,21
	40	33,6	30,9	27,6	24,1	21	17,8	14,6	11,4	3,02	3,19	3,38	3,56	3,74	3,92	4,1	4,28
	44	31,5	29	25,9	22,6	19,6	16,6	13,6	10,6	2,43	2,56	2,7	2,83	2,96	3,09	3,22	3,36
20.	15.	46,3	42,5	37,9	33,2	29,1	24,5	20,1	15,7	7,13	7,61	8,18	8,76	9,28	9,83	10,37	10,92
	20.	44,3	40,7	36,2	31,7	27,8	23,4	19,2	15.	6,04	6,51	6,88	7,36	7,78	8,21	8,65	9,08
	25.	42,1	38,7	34,5	30,2	26,4	22,5	18,5	14,5	5,13	5,46	5,86	6,26	6,62	7th	7,38	7,76
	30.	39,9	36,7	32,7	28,6	25.	21,3	17,5	13,7	4,38	4,67	4,99	5,3	5,6	5,9	6,21	6,51
	35	37,7	34,6	30,9	27	23,6	20,1	16,5	13	3,76	4.	4,26	4,5	4,75	5	5,25	5,5
	40	35,4	32,6	29,1	25,4	22,2	18,9	15,5	12,1	3,24	3,43	3,65	3,84	4,04	4,25	4,45	4,65
	44	33,2	30,5	27,2	23,7	20,9	17,7	14,6	11,4	2,72	2,87	3,03	3,18	3,34	3,49	3,64	3,8

To [°C] = Temperatura wody na wylocie z wymiennika wewnętrznego

Tae [°C] = temperatura powietrza powrotnego z wymiennika zewnętrznego

Wydajności w zależności od różnicy temperatur wody powrotnej i zasilającej = 5°C

Wydajność chłodnicza i EER obliczone zgodnie z normą EN 14511:2018

Dane dotyczące wydajności ogrzewania

AEROTOP M 34

To	Tae DB / WB	Moc grzewcza EN 14511							COP EN14511						
		procentowe obciążenie sprężarki							procentowe obciążenie sprężarki						
° C	° C	100 %	90%	80%	70%	60%	50%	40%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
25	-14 / -14,3	17,2	15,1	12,9	11,1	9,16	7,57	5,37	2,95	2,89	2,83	2,79	2,76	2,75	2,64
	-7 / -8	22,1	19,9	17,4	15,2	13	11,1	8,67	3,59	3,6	3,63	3,64	3,69	3,74	3,78
	2 / 1,1	28,8	26,1	23,1	20,6	17,7	15,2	12,3	4,5	4,57	4,67	4,75	4,84	4,93	5,1
	7/6	33,1	30,2	26,8	23,9	20,5	17,6	14,4	5,09	5,21	5,35	5,46	5,59	5,69	5,94
	10 / 8,2	35,4	32,3	28,6	25,5	21,8	18,7	15,2	5,4	5,55	5,71	5,83	5,93	6,05	6,32
	18/14	43,7	39,8	35,2	31,3	26,8	22,9	18,6	6,58	6,78	7,03	7,24	7,44	7,59	8,05
30	-14 / -14,3	16,7	14,6	12,5	10,8	8,85	7,33	5,22	2,66	2,62	2,56	2,53	2,48	2,46	2,37
	-7 / -8	21,6	19,4	17	14,9	12,7	10,8	8,46	3,23	3,25	3,26	3,28	3,32	3,35	3,39
	2 / 1,1	28,3	25,7	22,7	20,2	17,3	14,8	12	3,99	4,07	4,16	4,24	4,31	4,37	4,54
	7/6	32,5	29,6	26,3	23,4	20	17,1	14	4,49	4,6	4,73	4,83	4,93	5	5,23
	10 / 8,2	34,8	31,7	28,1	24,9	21,3	18,2	14,8	4,74	4,88	5,02	5,11	5,22	5,3	5,55
	18/14	42,9	39,1	34,5	30,6	26,1	22,2	18	5,78	6,02	6,09	6,28	6,44	6,55	6,87
35	-14 / -14,3	16,2	14,3	12,2	10,5	8,62	6,7	4,81	2,42	2,38	2,34	2,3	2,25	2,21	2,13
	-7 / -8	21,2	19,1	16,6	14,7	12,5	10,2	8,04	2,92	2,94	2,95	2,97	2,99	3,01	3,05
	2 / 1,1	27,8	25,2	22,3	19,8	16,9	14,3	11,5	3,58	3,65	3,73	3,8	3,85	3,93	4,07
	7/6	32	29,1	25,8	22,9	19,6	16,6	13,4	4,16	4,18	4,21	4,3	4,37	4,48	4,67
	10 / 8,2	34,2	31,1	27,4	24,3	20,8	17,5	14,1	4,2	4,33	4,45	4,53	4,62	4,74	4,95
	18/14	42	38,1	33,7	29,9	25,4	21,4	17,2	5,07	5,15	5,35	5,5	5,63	5,78	6,07
40	-14 / -14,3	15,7	13,9	12	10,3	8,46	7,09	5,1	2,19	2,16	2,13	2,09	2,05	2,03	1,96
	-7 / -8	20,8	18,7	16,3	14,4	12,2	10,4	8,2	2,64	2,66	2,68	2,7	2,71	2,71	2,75
	2 / 1,1	27,3	24,8	21,9	19,4	16,6	14,1	11,4	3,2	3,27	3,34	3,39	3,44	3,44	3,57
	7/6	31,4	28,6	25,3	22,4	19,1	16,3	13,1	3,54	3,64	3,75	3,82	3,87	3,88	4,06
	10 / 8,2	33,5	30,4	26,8	23,8	20,3	17,2	13,8	3,72	3,83	3,93	4,02	4,08	4,08	4,28
	18/14	41,1	37,3	32,8	29,1	24,6	20,8	16,6	4,49	4,56	4,66	4,79	4,89	4,9	5,12
45	-14 / -14,3	15,7	13,9	11,9	10,3	8,53	6,7	4,91	2	1,98	1,95	1,92	1,88	1,86	1,8
	-7 / -8	20,8	18,7	16,4	14,5	12,3	10,2	8,09	2,39	2,41	2,44	2,45	2,46	2,48	2,52
	2 / 1,1	27,4	24,8	21,9	19,4	16,5	13,9	11,2	2,87	2,94	3	3,05	3,07	3,14	3,24
	7/6	31,4	28,6	25,2	22,4	19	16	12,9	3,2	3,25	3,34	3,4	3,43	3,52	3,66
	10 / 8,2	33,5	30,3	26,7	23,7	20,1	16,9	13,6	3,33	3,38	3,49	3,56	3,6	3,69	3,83
	18/14	41	37,1	32,6	28,7	24,3	20,2	16	4	4,06	4,1	4,18	4,25	4,3	4,43
50	-14 / -14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	20,5	18,5	16,2	14,3	12,2	10,1	8,08	2,17	2,2	2,22	2,23	2,24	2,26	2,3
	2 / 1,1	26,9	24,4	21,5	19,1	16,2	13,6	10,9	2,58	2,64	2,7	2,74	2,75	2,81	2,9
	7/6	30,9	28	24,7	21,9	18,5	15,5	12,4	2,86	2,9	2,98	3,03	3,04	3,11	3,2
	10 / 8,2	32,8	29,7	26,1	23,1	19,6	16,4	13,1	3	3,04	3,1	3,16	3,18	3,23	3,33
	18/14	40,1	36,2	31,7	27,8	23,4	19,3	15,2	3,58	3,63	3,66	3,65	3,69	3,72	3,77
54	-14 / -14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 / 1,1	26,6	24,1	21,2	18,8	16,1	13,5	10,9	2,4	2,43	2,49	2,52	2,56	2,6	2,68
	7/6	30,5	27,6	24,2	21,4	18,3	15,3	12,2	2,66	2,69	2,72	2,76	2,79	2,82	2,89
	10 / 8,2	32,3	29,2	25,7	22,6	19,3	16,1	12,8	2,79	2,82	2,85	2,87	2,9	2,93	2,98
	18/14	38,3	34,7	30,5	26,8	22,9	19,1	15,2	3,18	3,22	3,26	3,28	3,32	3,35	3,42

To [°C] = temperatura na wylocie wymiennika ciepła po stronie wody

Tae [°C] = temperatura na wlocie powietrza z zewnętrznego wymiennika ciepła

Wyjścia w zależności od różnicy temperatur wody wlotowej/wylotowej = 5°C moc grzewcza i COP obliczone wg EN 14511:2018

UWAGA: Dane dotyczące mocy cieplnej i COP uwzględniają odszranianie

Dane dotyczące wydajności chłodzenia

AEROTOP M 34

To	Tae	Wydajność chłodnicza EN14511								EER EN14511							
		procentowe obciążenie sprężarki								procentowe obciążenie sprężarki							
° C	° C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%
7th	15.	38	35	31	27,5	23,9	20,4	16,8	13,2	5,24	5,48	5,79	6,05	6,31	6,59	6,86	7,13
	20.	36,2	33,4	29,6	26,2	22,8	19,5	16,1	12,7	4,46	4,67	4,95	5,17	5,4	5,65	5,89	6,13
	25.	34,4	31,8	28,1	24,9	21,7	18,5	15,3	12,1	3,82	4,01	4,24	4,44	4,64	4,85	5,05	5,26
	30.	32,5	30,1	26,7	23,7	20,6	17,6	14,6	11,6	3,28	3,44	3,66	3,83	3,99	4,19	4,37	4,55
	35	29	28,4	25,2	22,3	19,4	16,6	13,8	10,9	2,8	2,97	3,15	3,3	3,42	3,59	3,74	3,9
	40	28,7	26,6	23,7	21	18,2	15,6	13	10,3	2,43	2,56	2,71	2,84	2,94	3,08	3,21	3,34
	44	26,8	24,9	22,2	19,6	17.	14,6	12,1	9,6	2,1	2,21	2,34	2,44	2,52	2,64	2,75	2,86
10	15.	41,7	38,5	34,1	30,2	26,3	22,4	18,5	14,6	5,65	5,94	6,31	6,63	6,93	7,27	7,6	7,92
	20.	39,7	36,7	32,5	28,8	25,1	21,4	17,7	14.	4,79	5,05	5,37	5,66	5,93	6,22	6,51	6,8
	25.	37,8	34,9	31	27,4	23,9	20,4	16,9	13,4	4,1	4,33	4,64	4,84	5,07	5,33	5,57	5,82
	30.	35,7	33,1	29,4	26,1	22,6	19,4	16,1	12,8	3,52	3,71	3,96	4,17	4,35	4,58	4,79	5
	35	33,7	31,2	27,8	24,6	21,3	18,3	15,2	12,1	3,03	3,19	3,4	3,57	3,72	3,92	4,09	4,27
	40	31,6	29,3	26,1	23,1	20.	17,2	14,3	11,3	2,61	2,75	2,93	3,07	3,19	3,35	3,5	3,65
	44	29,6	27,5	24,5	21,6	18,7	16,1	13,3	10,6	2,26	2,37	2,53	2,64	2,73	2,87	2,99	3,11
12.	15.	44,2	40,8	36,2	32,1	27,9	23,8	19,7	15,5	5,93	6,25	6,68	7,04	7,38	7,77	8,14	8,51
	20.	42,2	39	34,6	30,6	26,6	22,8	18,8	14,9	5,02	5,3	5,67	5,99	6,29	6,62	6,95	7,27
	25.	40,1	37,1	33	29,2	25,3	21,7	17,9	14,2	4,3	4,54	4,86	5,1	5,36	5,64	5,91	6,18
	30.	38	35,2	31,2	27,7	24	20,6	17,1	13,6	3,68	3,89	4,17	4,39	4,6	4,85	5,08	5,31
	35	35,8	33,2	29,5	26,2	22,7	19,5	16,1	12,8	3,17	3,34	3,58	3,76	3,93	4,14	4,33	4,53
	40	33,6	31,2	27,8	24,6	21,3	18,3	15,2	12.	2,73	2,88	3,08	3,23	3,36	3,54	3,7	3,86
	44	31,5	29,2	26.	23	19,9	17,1	14,1	11,2	2,36	2,49	2,65	2,77	2,87	3,02	3,15	3,28
15.	15.	48,2	44,5	39,5	35	30,4	26,1	21,6	17,2	6,35	6,73	7,24	7,67	8,1	8,57	9,02	9,47
	20.	46	42,5	37,7	33,4	29	25.	20,7	16,4	5,4	5,69	6,13	6,5	6,87	7,24	7,61	7,99
	25.	43,7	40,5	35,9	32	27,6	24,1	20,1	16,1	4,59	4,87	5,24	5,62	5,83	6,3	6,64	6,99
	30.	41,4	38,4	34,1	30,2	26,2	22,8	19	15,2	3,93	4,17	4,48	4,74	4,99	5,29	5,57	5,84
	35	39,1	36,2	32,2	28,5	24,7	21,6	18.	14,4	3,38	3,58	3,85	4,06	4,25	4,52	4,75	4,98
	40	36,7	34,1	30,3	26,8	23,2	19,9	16,5	13,1	2,91	3,08	3,3	3,48	3,63	3,83	4,01	4,19
	44	34,3	31,9	28,4	25,1	21,6	18,6	15,4	12,2	2,52	2,67	2,84	2,99	3,09	3,26	3,41	3,55
18.	15.	52,3	48,3	42,8	37,9	32,9	28,1	23,2	18,3	6,77	7,22	7,83	8,33	8,86	9,39	9,92	10,45
	20.	49,9	46,2	40,9	36,2	31,5	27,1	22,2	17,5	5,74	6,14	6,61	7,02	7,45	7,88	8,31	8,75
	25.	47,4	43,9	39	34,6	29,9	26.	21,2	16,8	4,89	5,2	5,64	5,99	6,37	6,74	7,12	7,49
	30.	44,9	41,6	37	32,8	28,4	24,7	20,2	16	4,18	4,45	4,81	5,11	5,42	5,74	6,05	6,36
	35	41	38,9	35	31	26,8	23,4	19,1	15,1	3,6	3,62	4,12	4,37	4,63	4,9	5,16	5,42
	40	39,8	37	32,9	29,1	25,1	21,6	17,9	14,2	3,01	3,2	3,43	3,63	3,84	4,05	4,26	4,48
	44	37,3	34,6	30,8	27,3	23,5	20,2	16,7	13,2	2,42	2,57	2,74	2,9	3,05	3,21	3,37	3,53
20.	15.	55	50,9	45,1	39,9	34,7	29,9	24,8	19,6	7,06	7,56	8,23	8,83	9,41	10,01	10,6	11,2
	20.	52,5	48,6	43,1	38,2	33,1	28,6	23,7	18,8	5,99	6,4	6,94	7,43	7,9	8,39	8,87	9,36
	25.	49,9	46,2	41,1	36,4	31,5	27,4	22,8	18,2	5,09	5,44	5,9	6,32	6,72	7,14	7,55	7,97
	30.	47,3	43,8	39	34,5	29,9	26.	21,7	17,4	4,35	4,65	5,03	5,37	5,71	6,05	6,4	6,74
	35	44,6	41,4	36,8	32,6	28,2	24,6	20,6	16,5	3,75	3,99	4,31	4,58	4,86	5,15	5,43	5,71
	40	41,9	38,9	34,6	30,6	27	23,2	19,4	15,6	3,23	3,43	3,7	3,92	4,15	4,39	4,62	4,85
	44	39,2	36,5	32,4	28,7	25,8	22,1	18,7	15,2	2,71	2,88	3,09	3,26	3,44	3,63	3,81	4.

To [°C] = Temperatura wody na wylocie z wymiennika wewnętrznego

Tae [°C] = temperatura powietrza powrotnego z wymiennika zewnętrznego

Wydajności w zależności od różnicy temperatur wody powrotnej i zasilającej = 5°C

Wydajność chłodnicza i EER obliczone zgodnie z normą EN 14511:2018

Dane dotyczące wydajności ogrzewania

AEROTOP M 48

To	Tae DB / WB	Moc grzewcza EN 14511							COP EN14511						
		procentowe obciążenie sprężarki							procentowe obciążenie sprężarki						
° C	° C	100 %	90%	80%	70%	60%	50%	40%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%
25.	-14 / -14,3	24,4	21,5	18,3	15,3	12,3	9,25	6,22	2,68	2,64	2,6	2,55	2,51	2,46	2,42
	-7 / -8	32,4	29,2	25,5	22,6	19,8	16,4	13,2	3,44	3,44	3,45	3,49	3,54	3,54	3,57
	2 / 1,1	43,3	39,5	34,9	31,1	27,4	23,7	19,3	4,51	4,56	4,61	4,66	4,73	4,82	4,97
	7/6	50,3	45,9	40,7	36,3	31,9	27,6	22,4	5,24	5,31	5,38	5,45	5,52	5,6	5,73
	10 / 8,2	54	49,3	43,6	38,9	34,2	29,5	23,8	5,65	5,72	5,79	5,86	5,93	6,01	6,12
	18/14	66,6	61	54,2	48,3	42,3	36,2	28,9	7,11	7,26	7,42	7,51	7,61	7,68	7,8
30.	-14 / -14,3	23,5	20,8	17,8	15,3	12,3	9,25	6,22	2,43	2,39	2,36	2,32	2,28	2,24	2,21
	-7 / -8	31,7	28,5	24,9	22,1	19,3	16	12,8	3,11	3,11	3,12	3,15	3,18	3,19	3,21
	2 / 1,1	42,6	38,7	34,1	30,4	26,7	23	18,7	4,04	4,08	4,13	4,17	4,21	4,27	4,33
	7/6	49,4	45,1	39,9	35,5	31,1	26,8	21,6	4,65	4,72	4,79	4,83	4,88	4,92	4,96
	10 / 8,2	53,1	48,4	42,7	38	33,4	28,5	23	4,99	5,06	5,12	5,18	5,24	5,24	5,3
	18/14	65,4	59,9	53	47,1	41,1	35	27,8	6,18	6,32	6,46	6,55	6,6	6,62	6,62
35	-14 / -14,3	22,9	20,3	17,4	15,3	12,3	9,25	6,22	2,21	2,18	2,15	2,12	2,08	2,05	2,02
	-7 / -8	31,1	27,9	24,4	21,6	18,9	15,6	12,5	2,82	2,82	2,83	2,84	2,86	2,86	2,88
	2 / 1,1	41,8	38	33,5	29,8	26,1	22,4	18,1	3,62	3,66	3,7	3,73	3,75	3,77	3,76
	7/6	48,6	44,3	39,1	34,7	30,4	26.	20,8	4,01	4,07	4,12	4,16	4,18	4,18	4,15
	10 / 8,2	52,1	47,4	41,8	37,2	32,4	27,6	22,2	4,42	4,48	4,54	4,58	4,6	4,58	4,57
	18/14	64,2	58,7	51,9	45,9	39,9	33,9	26,6	5,4	5,53	5,65	5,7	5,72	5,71	5,59
40	-14 / -14,3	22,4	19,9	18,6	15,6	12,7	9,82	6,91	2,03	2	1,97	1,94	1,91	1,88	1,85
	-7 / -8	30,5	27,5	24	21,3	18,6	15,3	12,3	2,56	2,56	2,57	2,58	2,58	2,59	2,59
	2 / 1,1	41,2	37,4	32,9	29,2	25,5	21,9	17,4	3,27	3,3	3,33	3,34	3,35	3,38	3,4
	7/6	47,8	43,5	38,3	34	29,6	25,3	20,1	3,71	3,76	3,8	3,82	3,82	3,8	3,7
	10 / 8,2	51,2	46,5	41	36,4	31,5	26,9	21,4	3,94	3,99	4,04	4,07	4,05	4,02	3,93
	18/14	63	57,5	50,6	44,7	38,7	32,7	25,5	4,77	4,87	4,97	4,99	4,99	4,92	4,75
45	-14 / -14,3	22,7	20,3	17,5	15,8	12,7	9,57	6,43	1,86	1,84	1,82	1,79	1,77	1,75	1,73
	-7 / -8	31,1	28	24,6	21,7	19	15,7	12,6	2,34	2,34	2,35	2,34	2,34	2,34	2,59
	2 / 1,1	41,9	38	33,4	29,6	25,8	22,1	17,6	2,94	2,97	2,99	3	2,99	2,95	2,86
	7/6	48,6	44,1	38,8	34,3	29,9	25,4	20.	3,32	3,36	3,39	3,4	3,38	3,33	3,19
	10 / 8,2	51,9	47,2	41,5	36,6	31,6	27	21,3	3,51	3,55	3,6	3,59	3,56	3,52	3,38
	18/14	63,8	58,1	51	44,9	38,7	32,5	25,1	4,2	4,28	4,35	4,36	4,33	4,23	4,01
50	-14 / -14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	30,7	27,8	24,3	21,5	18,9	15,6	12,6	2,14	2,14	2,14	2,14	2,13	2,13	2,59
	2 / 1,1	41,3	37,4	32,9	29,1	25,3	21,6	17,1	2,66	2,68	2,7	2,7	2,67	2,62	2,5
	7/6	47,8	43,4	38	33,6	29,1	24,7	19,2	2,98	3,01	3,03	3,03	3	2,93	2,75
	10 / 8,2	50,9	46,3	40,5	35,6	30,9	26,2	20,5	3,13	3,17	3,2	3,18	3,15	3,08	2,9
	18/14	62,4	56,6	49,5	43,5	37,4	31,2	23,9	3,7	3,77	3,82	3,81	3,76	3,64	3,38
54	-14 / -14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7 / -8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 / 1,1	40,8	37	32,5	28,7	25.	21,2	16,7	2,46	2,48	2,49	2,48	2,45	2,38	2,25
	7/6	47,1	42,7	37,4	33	28,6	24,1	18,6	2,73	2,76	2,78	2,76	2,72	2,64	2,44
	10 / 8,2	50,2	45,6	39,7	34,9	30,3	25,6	19,8	2,87	2,9	2,91	2,89	2,86	2,78	2,57
	18/14	61,1	55,4	48,3	42,3	36,3	30,1	22,8	3,35	3,41	3,44	3,43	3,36	3,22	2,95

To [°C] = temperatura na wylocie wymiennika ciepła po stronie wody

Tae [°C] = temperatura na wlocie powietrza z zewnętrznego wymiennika ciepła

Wyjścia w zależności od różnicy temperatur wody wlotowej/wylotowej = 5°C moc grzewcza i COP obliczone wg EN 14511:2018

UWAGA: Dane dotyczące mocy cieplnej i COP uwzględniają odszranianie

Dane dotyczące wydajności chłodzenia

AEROTOP M 48

To	Tae	Wydajność chłodnicza EN14511								EER EN14511							
		procentowe obciążenie sprężarki								procentowe obciążenie sprężarki							
° C	° C	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%
7th	15.	51,2	46,1	41,8	36,8	32,6	27,6	22,8	18,2	5,29	5,44	5,56	5,7	5,83	6,04	6,37	6,42
	20.	49	44,1	40	35,1	31,1	26,2	21,5	17,1	4,52	4,67	4,77	4,91	5,02	5,18	5,41	5,49
	25.	46,7	42	38,1	33,4	29,5	24,8	20,2	16	3,88	4,01	4,11	4,22	4,31	4,42	4,56	4,65
	30.	44,4	39,9	36,2	31,6	27,9	23,3	18,9	14,9	3,35	3,45	3,54	3,63	3,69	3,75	3,82	3,91
	35	42	37,8	34,2	29,9	26,3	21,9	17,5	13,7	2,69	2,98	3,05	3,12	3,16	3,18	3,17	3,27
	40	39,6	35,6	32,2	28,1	24,6	20,3	16,1	12,5	2,49	2,57	2,62	2,67	2,69	2,67	2,62	2,72
	44	37,2	33,4	30,2	26,3	22,9	18,8	14,6	11,3	2,15	2,21	2,25	2,28	2,28	2,24	2,14	2,23
10	15.	56,4	50,8	46,1	40,5	35,8	30,3	24,8	19,8	5,83	6,01	6,15	6,33	6,49	6,71	7,03	7,13
	20.	54	48,6	44,1	38,6	34,1	28,8	23,4	18,6	4,96	5,13	5,26	5,42	5,55	5,72	5,94	6,06
	25.	51,5	46,3	42	36,8	32,4	27,2	22.	17,4	4,24	4,39	4,51	4,64	4,74	4,86	4,98	5,11
	30.	49	44,1	39,9	34,9	30,7	25,6	20,6	16,2	3,65	3,78	3,87	3,98	4,05	4,11	4,15	4,28
	35	46,4	41,8	37,8	33	28,9	24	19,1	15.	3,14	3,25	3,33	3,41	3,46	3,48	3,47	3,59
	40	43,8	39,4	35,6	31	27,1	22,3	17,5	13,6	2,7	2,8	2,86	2,92	2,94	2,91	2,83	2,95
	44	41,1	37	33,4	29	25,2	20,6	15,9	12,2	2,33	2,41	2,45	2,49	2,49	2,43	2,31	2,42
12.	15.	60	54	49	43	38	32,1	26,2	20,9	6,2	6,41	6,57	6,77	6,94	7,19	7,55	7,66
	20.	57,4	51,7	46,9	41,1	36,3	30,5	24,8	19,7	5,27	5,46	5,61	5,78	5,93	6,11	6,35	6,49
	25.	54,8	49,3	44,7	39,1	34,5	28,9	23,3	18,4	4,49	4,66	4,8	4,94	5,05	5,18	5,3	5,45
	30.	52,2	47	42,6	37,1	32,6	27,2	21,7	17,1	3,86	4,01	4,13	4,22	4,31	4,38	4,4	4,55
	35	49,5	44,5	40,3	35,1	30,7	25,5	20,2	15,7	3,32	3,44	3,53	3,61	3,67	3,69	3,65	3,79
	40	46,7	42	37,9	33	28,8	23,6	18,5	14,3	2,85	2,95	3,03	3,09	3,11	3,08	2,98	3,12
	44	43,9	39,4	35,6	30,8	26,8	21,8	16,7	12,8	2,46	2,54	2,59	2,63	2,63	2,57	2,42	2,55
15.	15.	65,6	59	53,5	46,9	41,4	34,8	28,3	22,5	6,8	7,05	7,26	7,5	7,71	8,02	8,44	8,58
	20.	62,8	56,5	51,2	44,8	39,5	33,1	26,8	21,2	5,74	5,98	6,16	6,37	6,55	6,77	7,05	7,22
	25.	60	54	48,9	42,7	37,6	31,4	25,2	19,8	4,89	5,09	5,24	5,42	5,56	5,7	5,84	6,02
	30.	57,1	51,4	46,5	40,6	35,6	29,6	23,5	18,4	4,19	4,36	4,49	4,62	4,71	4,79	4,82	4,99
	35	54,1	48,7	44	38,3	33,5	27,7	21,8	16,9	3,59	3,73	3,84	3,94	4.	4,02	3,97	4,14
	40	51,1	45,9	41,5	36	31,4	25,7	20.	15,4	3,08	3,2	3,28	3,35	3,38	3,35	3,23	3,39
	44	48	43,1	38,9	33,6	29,2	23,7	18,1	13,7	2,65	2,75	2,8	2,85	2,85	2,78	2,61	2,76
18.	15.	71,3	64,2	58,1	50,9	44,9	37,7	31,2	24,5	7,42	7,75	ósmo	8,31	8,57	8,94	9,2	9,5
	20.	68,3	61,5	55,7	48,7	42,8	35,8	29,6	23,2	6,25	6,54	6,76	7,01	7,23	7,5	7,74	9,2
	25.	65,3	58,7	53,2	46,4	40,8	33,9	28	21,8	5,31	5,54	5,73	5,94	6,1	6,28	6,49	7,74
	30.	62,2	55,9	50,6	44,2	38,6	32	26,3	20,3	4,53	4,73	4,89	5,07	5,15	5,24	5,44	6,49
	35	57,7	53	47,9	41,6	36,4	29,9	24,5	18,8	3,83	4,04	4,16	4,28	4,35	4,39	4,54	5,44
	40	55,7	50	45,1	39,1	34	27,8	22,6	17,1	3,32	3,46	3,55	3,63	3,67	3,64	3,77	4,54
	44	52,3	46,9	42,3	36,5	31,6	25,6	20,7	15,4	2,85	2,96	3,03	3,08	3,08	3,01	3,12	3,77
20.	15.	75,2	67,6	61,3	53,6	47,2	40	33	26.	7,87	8,23	8,54	8,9	9,22	9,56	9,9	10,24
	20.	72,1	64,9	58,7	51,3	45,1	38,2	31,4	24,7	6,6	6,92	7,18	7,48	7,72	8,02	8,3	8,58
	25.	68,8	62	56,1	48,9	42,9	36,3	29,8	23,3	5,58	5,86	6,07	6,31	6,49	6,74	6,97	7,19
	30.	65,6	59	53,4	46,5	40,6	34,3	28	21,8	4,76	4,99	5,16	5,35	5,46	5,67	5,85	6,03
	35	62,2	55,9	50,5	43,9	38,3	32,2	26,2	20,2	4,07	4,25	4,39	4,52	4,6	4,77	4,9	5,03
	40	58,7	52,7	47,6	41,2	35,8	30.	24,3	18,5	3,49	3,64	3,74	3,83	3,87	4.	4,09	4,19
	44	55,2	49,5	44,6	38,5	33,3	27,7	22,3	16,8	2,99	3,11	3,18	3,24	3,24	3,35	3,41	3,47

To [°C] = Temperatura wody na wylocie z wymiennika wewnętrznego

Tae [°C] = temperatura powietrza powrotnego z wymiennika zewnętrznego

Wydajności w zależności od różnicy temperatur wody powrotnej i zasilającej = 5°C

Wydajność chłodnicza i EER obliczone zgodnie z normą EN 14511:2018

Instalacja

Obszary bezpieczeństwa i odległości funkcjonalne

Pozycjonowanie

Podczas pozycjonowania należy wziąć pod uwagę te elementy:

- Powierzchnia techniczna wymagana przez urządzenie.
- Połączenia elektryczne
- Przyłącza wodne
- Odstępy funkcjonalne

Odstępy funkcjonalne

Odstępy funkcjonalne mają na celu:

- Zagwarantowanie poprawnej pracy urządzenia
- umożliwienie prac konserwacyjnych
- zapewnienie ochrony uprawnionym operatorom i osobom zagrożonym.
- przestrzeganie określonych przestrzeni do instalacji i konserwacji

Pozycjonowanie

Urządzenia są przeznaczone do instalacji:

- Na zewnątrz
- W stałym i równym położeniu
- Urządzenia mogą być instalowane na ziemi lub na dachu pod warunkiem zapewnienia wystarczającej wentylacji.

Jeśli urządzenie jest montowane na dachu, dach musi być wystarczająco stabilny, aby wytrzymać ciężar urządzenia i ciężar personelu konserwacyjnego. Należy ograniczyć przenoszenie drgań:

- stosować urządzenia antywibracyjne lub listwy neoprenowe w punktach podparcia urządzenia
- zamontować złącza elastyczne na przyłączach hydraulicznych
- Urządzenie musi stać poziomo

! Kryteria instalacji:

- Zatwierdzenie przez klienta
- położenie dostępne bezpiecznie
- Powierzchnie techniczne wymagane przez urządzenie
- Miejsca na wloty/wyloty powietrza
- Maksymalna odległość dozwolona dla połączeń elektrycznych
- Ustaw urządzenie wyżej niż poziom gruntu
- Sprawdzić masę zespołu i nośność punktu podparcia
- Sprawdzić, czy wszystkie punkty podparcia są wyrównane i wypoziomowane
- Odprowadzanie wody kondensacyjnej
- Uwzględnić maksymalny możliwy poziom śniegu
- Unikaj obszarów zagrożonych zalaniem
- Zabezpiecz urządzenie odpowiednim ogrodzeniem, aby uniemożliwić dostęp osobom niepowołanym (dzieci, wandalie itp.).

Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa po stronie gazu

Instalator jest odpowiedzialny za ocenę możliwości zainstalowania rur spustowych zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (EN 378).

W przypadku instalacji kanałowej, zawory muszą być zwymiarowane zgodnie z normą EN13136.

Kondensat

Podczas pracy pompy ciepła, w wyniku cykli odszraniania węzownicy zewnętrznej, powstaje znaczna ilość wody.

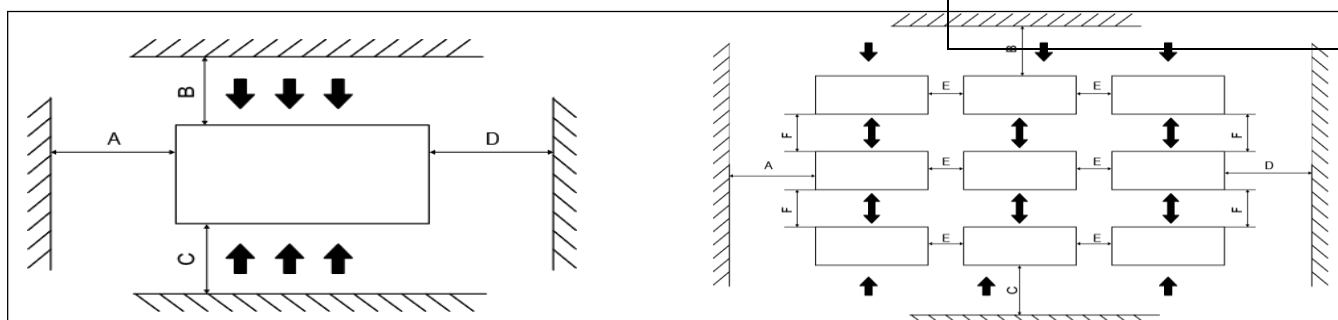
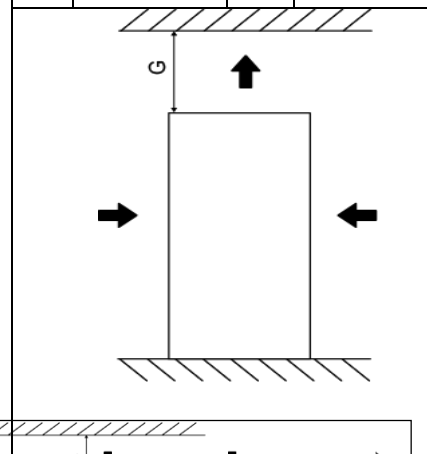
Kondensat musi zostać usunięty, aby uniknąć uszkodzeń osób i rzeczy.

! Prawidłowa cyrkulacja powietrza jest niezbędna do zapewnienia prawidłowego działania urządzenia.

Dlatego należy unikać:

- Przeszkody w przepływie powietrza
- Trudności w wentylacji
- Liście lub inne ciała obce, które mogą utrudniać przepływ powietrza
- Wiatry, które utrudniają lub sprzyjają przepływowi powietrza
- Źródła ciepła lub zanieczyszczeń w pobliżu urządzenia (kominy, okapy itp.)
- Stratyfikacja (zimne powietrze, które który jest w stagnacji)
- Recyrkulacja (wyrzucane powietrze, które jest ponownie zasysane)
- Umieszczanie pod podłogą, w pobliżu bardzo wysokich ścian, pod dachami lub w narożnikach, co może prowadzić do zwiększenia efektu stratyfikacji lub recyrkulacji
- Nieprzestrzeganie powyższych informacji może pogorszyć wydajność energetyczną lub prowadzić do blokad od, WYSOKIEGO CIŚNIENIA (latem) lub NISKIEGO CIŚNIENIA (zimą).

A	≥ 800 mm	E	≥ 800 mm
B	≥ 2000 mm	F	≥ 1100 mm
C	≥ 2000 mm	G	≥ 6000 mm
D	≥ 800 mm	/	/

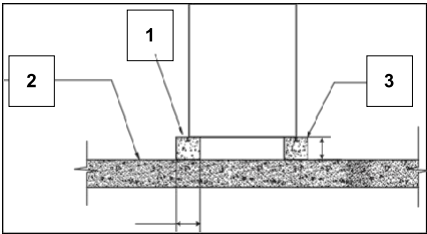


Instalacja

Konfiguracja

Konstrukcja do montażu.

- Odpowiednie mogą być zarówno podstawy stalowe, jak i betonowe.
- Wysokość podstawy musi wynosić co najmniej 300 mm od podłoża, aby zapewnić wystarczającą ilość miejsca do zainstalowania przewodów hydraulicznych i połączeń elektrycznych.
- Upewnij się, że podstawa i punkty podparcia są wypoziomowane.
- Zapewnij odpływ skroplin, które mogą tworzyć się na wymienniku ciepła, gdy urządzenie pracuje jako grzejnik. Odpływ musi odprowadzać skropliny z dala od ulic i chodników, szczególnie w miejscach, gdzie skropliny mogą zamarzać.
- Upewnij się, że miejsce instalacji jest oddzielone od budynków, ponieważ hałas i wibracje mogą się rozprzestrzeniać.
- Przymocuj urządzenie do fundamentu za pomocą otworów montażowych na spodzie urządzenia.



Zapobiegaj gromadzeniu się śniegu.

Akumulatory i wentylatory muszą być zawsze wolne od przeszkód, nagromadzeń liści i śniegu itp. Jeśli urządzenie jest zainstalowane w miejscu, w którym może padać śnieg:

- nie instaluj urządzenia pod drzewami lub dachami, gdzie może gromadzić się śnieg
- zapewnij podstawę o odpowiedniej wysokości na wypadek ewentualnego gromadzenia się śniegu.
- zapewnij dach, który może chronić wentylatory przed gromadzeniem się śniegu.
- dach nie może powodować zwarcia pomiędzy powietrzem wydychanym przez wentylatory, a powietrzem zasysanym przez akumulatory.

W przeciwnym razie nagromadzony śnieg zablokuje przepływ powietrza i może spowodować uszkodzenie urządzenia..

1	Gumowe podkładki antywibracyjne
2	Solidna podłoga/powierzchnia
3	Podstawa betonowa h≥200mm

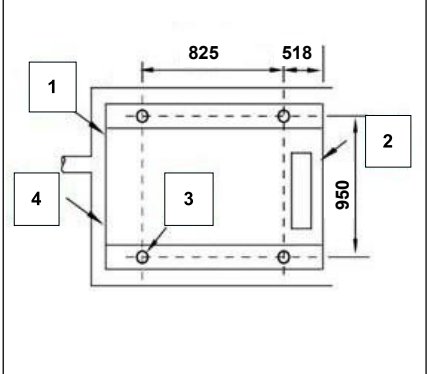
Montaż wsporników antywibracyjnych

- Zamocuj wsporniki antywibracyjne między urządzeniem a podstawą.
- Użyj otworów w ramie urządzenia (średnica 15 mm).
- W przypadku montażu sprężynowych jednostek antywibracyjnych całkowita wysokość urządzenia wzrasta o ok. 135 mm

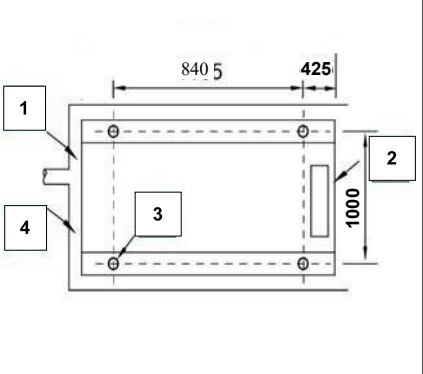
Aby utrzymać urządzenie w stanie uniesionym i w pełni bezpiecznym, należy stosować stabilne i wytrzymałe podkładki dystansowe.

- Upewnij się, że miejsce instalacji jest równe.
- Zdejmij nakrętki mocujące z łożysk antywibracyjnych.
- Umieść amortyzatory na śrubach mocujących urządzenie do podłogi.
- Podnieś urządzenie i wyrównaj otwory śrub mocujących z otworami podstawy urządzenia.
- Opuść urządzenie.
- Ustaw wysokość roboczą i wypoziomuj urządzenie.
- Dokręć nakrętki.

AEROTOP M 24 - 32



AEROTOP M 48



1	Orurowanie po stronie wlotu/wylotu
2	Strona szafy sterowniczej
3	Śruby kotwiące
4.	Spust kondensatu

Instalacja

Uwagi dotyczące jakości wody

Jakość wody

Pompy cyrkulacyjne działają dobrze wyłącznie z czystą i wysokiej jakości wodą wodociągową.

Najczęstszymi czynnikami, które mogą mieć wpływ na pompy cyrkulacyjne i system, są tlen, kamień, osad, poziom kwasowości i inne substancje (w tym chlorki i minerały).

Oprócz jakości wody, istotną rolę odgrywa również instalacja. System grzewczy musi być szczelny. Należy wybrać materiały, które nie są wrażliwe na dyfuzję tlenu (ryzyko korozji...).

Właściwości wody

- zgodnie z lokalnymi przepisami
- Indeks Langeliera (LI) od 0 do +0,4
- w granicach podanych w tabeli.
- Jakość wody musi być sprawdzona przez wykwalifikowane osoby.

Twardość

Jeśli woda jest twarda, należy zainstalować system odpowiedni do ochrony urządzenia przed szkodliwymi osadami i formacją wapienną.

W razie potrzeby zainstalować zmiękcacz wody, aby zmniejszyć twardość wody..

Czystość

Przed podłączeniem wody do urządzenia należy dokładnie wyczyścić system za pomocą specjalnych produktów skutecznych w usuwaniu pozostałości lub zanieczyszczeń, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie. Istniejące systemy muszą być wolne od osadów i zanieczyszczeń oraz zabezpieczone przed ich gromadzeniem się.

Nowe instalacje

W przypadku nowych instalacji, przed uruchomieniem instalacji centralnej należy koniecznie umyć całą instalację (z niezainstalowaną pompą cyrkulacyjną). Usuwa się w ten sposób pozostałości procesu instalacji (spawanie, odpady, produkty spoinowania...) oraz środki konserwujące (w tym olej mineralny). Następnie system należy napełnić czystą wodą wodociągową wysokiej jakości.

Istniejące systemy

W przypadku instalacji nowego kotła lub pompy ciepła na istniejącym systemie grzewczym, system musi zostać przepłukany, aby uniknąć obecności cząstek stałych, szlamu i odpadów. Przed zamontowaniem nowego urządzenia należy opróżnić instalację. Zanieczyszczenia mogą być usunięte tylko przy odpowiednim przepływie wody. Następnie należy umyć każdą sekcję oddzielnie. Szczególną uwagę należy zwrócić na "martwe strefy", w których z powodu zmniejszonego przepływu wody może gromadzić się dużo zanieczyszczeń. Następnie system należy napełnić czystą wodą wodociągową wysokiej jakości. Jeśli po płukaniu jakość wody jest nadal nieodpowiednia, należy podjąć kilka działań, aby uniknąć problemów. Jedną z możliwości usunięcia zanieczyszczeń jest zainstalowanie filtra. Dostępne są różne rodzaje filtrów. Filtr siatkowy jest przeznaczony do wyłapywania dużych cząstek zanieczyszczeń. Filtr ten jest zwykle umieszczany w części o większym przepływie. Filtr tkaninowy jest przeznaczony do wyłapywania drobniejszych cząstek.

Wyjątki

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych kamieniem, osadami i zanieczyszczeniami z sieci wodociągowej i/lub nieprawidłowego działania systemu czyszczącego.

Ryzyko mrozu

- Przy temperaturach zewnętrznych bliskich 0 ° C woda w rurach i urządzeniu może zamarznąć.
- Mróz może spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia.
- Uszkodzenia spowodowane mrozem nie są objęte gwarancją.

Jeżeli urządzenie lub przyłącza hydrauliczne są narażone na temperatury bliskie 0°C:

- wymieszać wodę z glikolem lub
- zabezpieczyć przewody przewodami grzejnymi ułożonymi pod izolacją lub
- opróżnij system, jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas

Płyn przeciw zamarzaniu

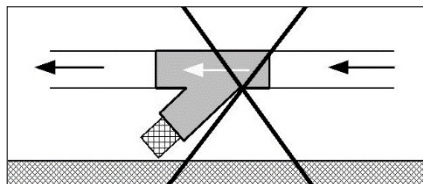
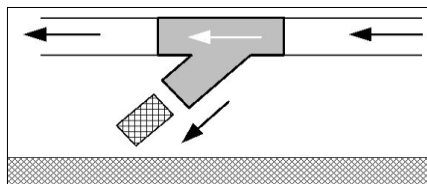
Należy pamiętać, że stosowanie płynu niezamarzającego prowadzi do zwiększonego spadku ciśnienia. Upewnij się, że zastosowany typ glikolu nie powoduje korozji i jest kompatybilny z elementami obiegu wody.

Nie używaj różnych mieszanek glikolu (np. etylenu z propylenem).

Filtr wodny

Użyj filtra ≥ 30 mesh.

- Musi być zainstalowany bezpośrednio na wlocie wody do urządzenia, w miejscu łatwo dostępnym do czyszczenia.
- Nigdy nie należy wyjmować filtra, ponieważ spowoduje to unieważnienie gwarancji.



STĘŻENIE GLIKOLU ETYLENOWEGO		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Temperatura punktu zamarzania	°C	-2	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19,0	-23,4	-27,8	-32,7
Temperatura bezpieczeństwa	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4

instalacja

Jakość wody, połączenia hydrauliczne

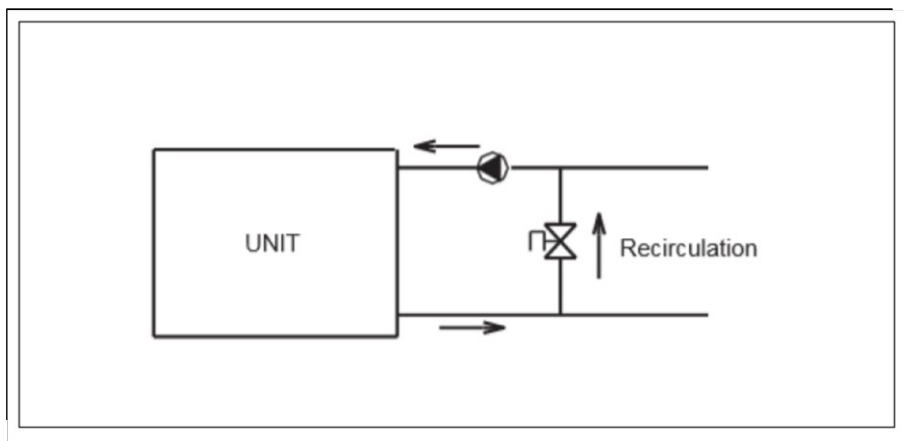
hydraulic

Składniki wody dla granicy korozji dla miedzi	
pH	7,5÷9,0
SO ₄ ⁻	<100
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ⁻ 3/4	> 1
Całkowita twardość	8 ÷ 15 ° f
Cl ⁻	<50 ppm
PO ₄ ³⁻	<2,0 ppm
NH ₃	<0,5 ppm
wolny chlor	<0,5 ppm
Fe ⁺ ₃	<0,5 ppm
Mn ⁺⁺	<0,05 ppm
CO ₂	<50 ppm
H ₂ S	<50 ppb
temperatura	<65 ° C
Zawartość tlenu	<0,1 ppm
piasek	Maksymalna średnica 10 mg / L0,1 do 0,7 mm
Wodorotlenek żelaza Fe ₃ O ₄ (czarny)	Dawka <7,5 mg/L 50% masy o średnicy <10 µm
Tlenek żelaza Fe ₂ O ₃ (czerwony)	Dawka <7,5 mg / l średnica <1 µm

Minimalna wydajność wymiennika ciepła

Minimalny przepływ wody podany jest w danych technicznych.

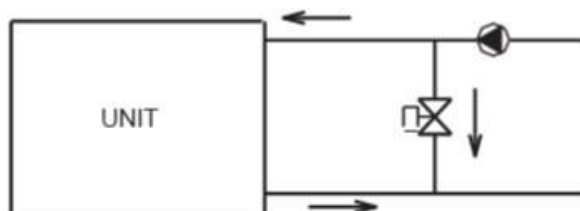
Jeżeli wydajność układu jest niższa od minimalnego przepływu, należy wykonać obejście układu zgodnie ze schematem.



Maksymalna wydajność wymiennika ciepła

Maksymalny przepływ wody podany jest w danych technicznych.

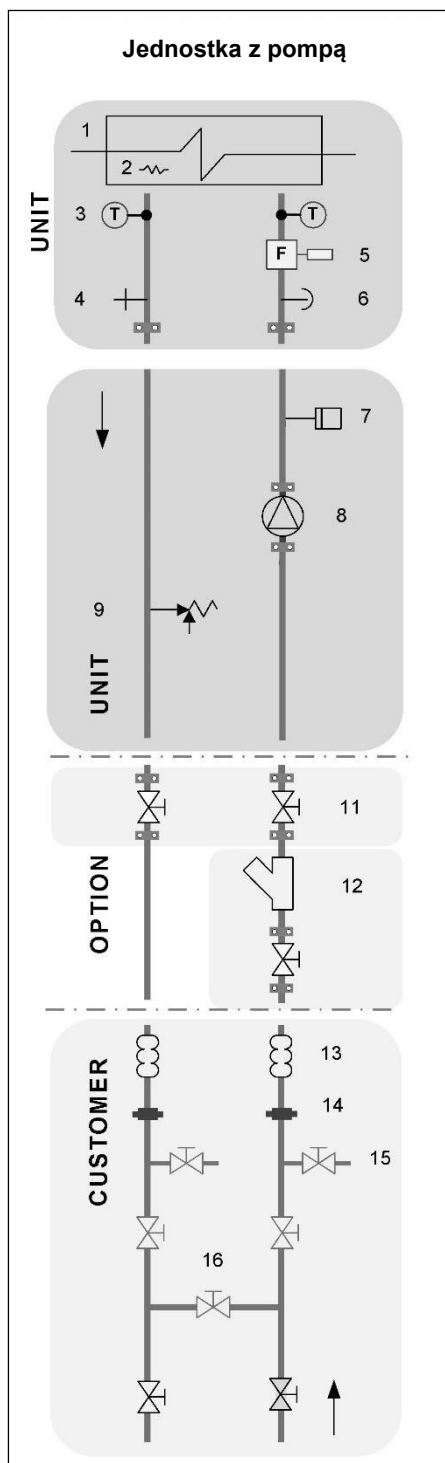
Jeżeli wydajność układu przekracza minimalny przepływ, należy wykonać obejście układu zgodnie ze schematem.



Instalacja

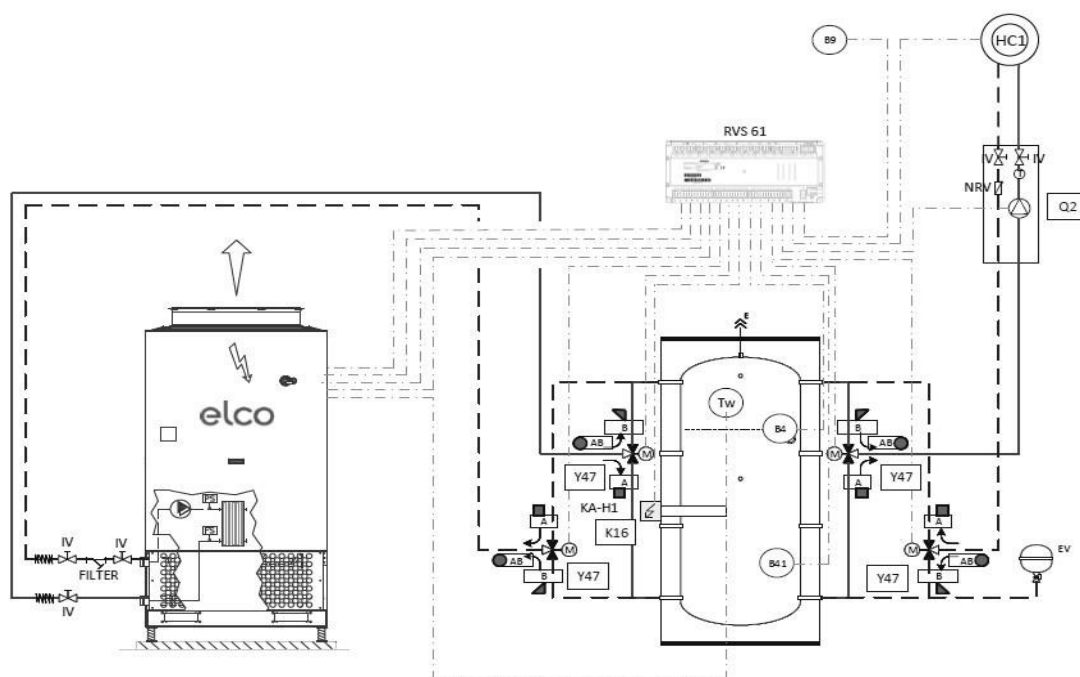
Połączenia hydrauliczne

- 1 Wymiennik ciepła
- 2 Ogrzewanie chroniące przed zamarzaniem
- 3 Czujnik temperatury wody
- 4 Odpływ
- 5 Przełącznik przepływu wody
- 6 Odpowietrzanie
- 7 Presostat bezpieczeństwa obciążenia systemu
- 8 pompa
- 9 Zawór nadmiarowy ciśnienia
- 10 Brak
- 11 Zawory odcinające
- 12 filtr
- 13 złącza elastyczne
- 14 Podpory do rur
- 15 obejście czyszczenia chemicznego
- 16 obejście czyszczenia systemu



Instalacja

Propozycja systemu Grzanie Chłodzenie z 1 strefą



Ten schemat służy jako ogólna wskazówka i nie należy go traktować jako rysunku konstrukcyjnego.

Dla poniższych przykładów instalacji dostępne są dodatkowe dokumenty ze schematami hydraulicznymi, schematami obwodów i listami parametrów dla ustawień regulatora. Ilustracje nie są kompletne. Dla praktycznego zastosowania obowiązują odpowiednie przepisy techniczne.

Uwaga: Normy te można otrzymać bezpłatnie. Podane schematy połączeń i parametry nastaw regulatorów ułatwiają prace instalacyjne i uruchomienie. Dla systemów, które odbiegają od standardów, wymagany jest schemat elektryczny. Można go otrzymać od ELCO w ramach usługi.

Legenda:

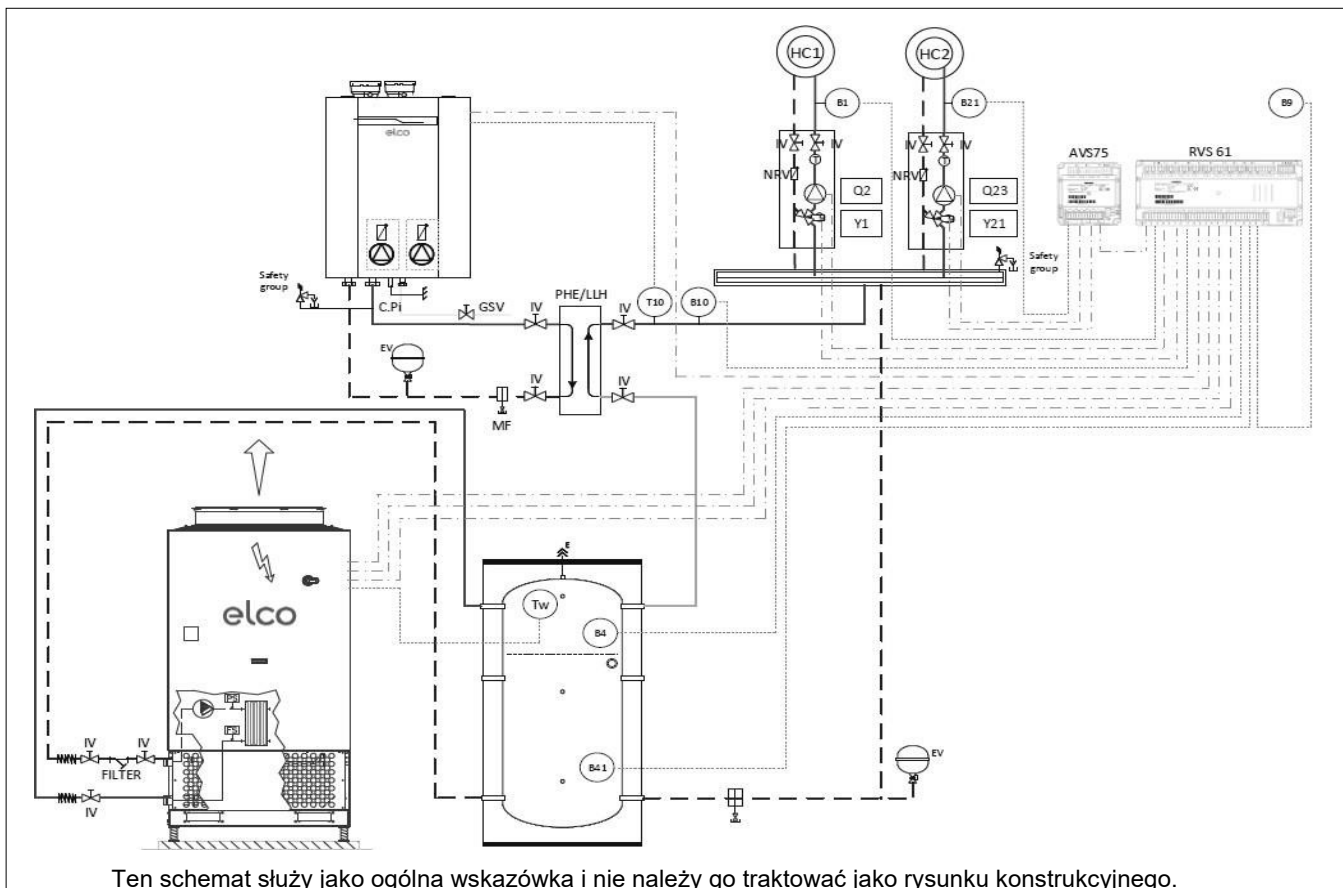
- - - Powrót
- Przepływ
- Kabel czujnika
- . - Kabel pompy/zaworu

- TW Czujnik zbiornika buforowego
- PS Przelącznik ciśnienia
- FS Przelącznik przepływu
- B4 Czujnik zasobnika na górze
- B41 Czujnik zasobnika na dole
- B9 Czujnik temperatury zewnętrznej
- K16 Wkład grzejny elektryczny
- Y47 Zawór przełączający bufor
- Q2 Wtórny obieg grzewczy (HC1)
- IV Zawór odcinający
- NRV Zawór zwrotny
- EV zawór rozprężny

Instalacja

Propozycja systemu

System biwalentny z 2 strefami mieszany



Ten schemat służy jako ogólna wskazówka i nie należy go traktować jako rysunku konstrukcyjnego.

Dla poniższych przykładów instalacji dostępne są dodatkowe dokumenty ze schematami hydraulicznymi, schematami obwodów i listami parametrów dla ustawień regulatora. Ilustracje nie są kompletne. Dla praktycznego zastosowania obowiązują odpowiednie przepisy techniczne.

Uwaga: Normy te można otrzymać bezpłatnie. Podane schematy połączeń i parametry nastaw regulatorów ułatwiają prace instalacyjne i uruchomienie. Dla systemów, które odbiegają od standardów, wymagany jest schemat elektryczny. Można go otrzymać od ELCO w ramach usługi.

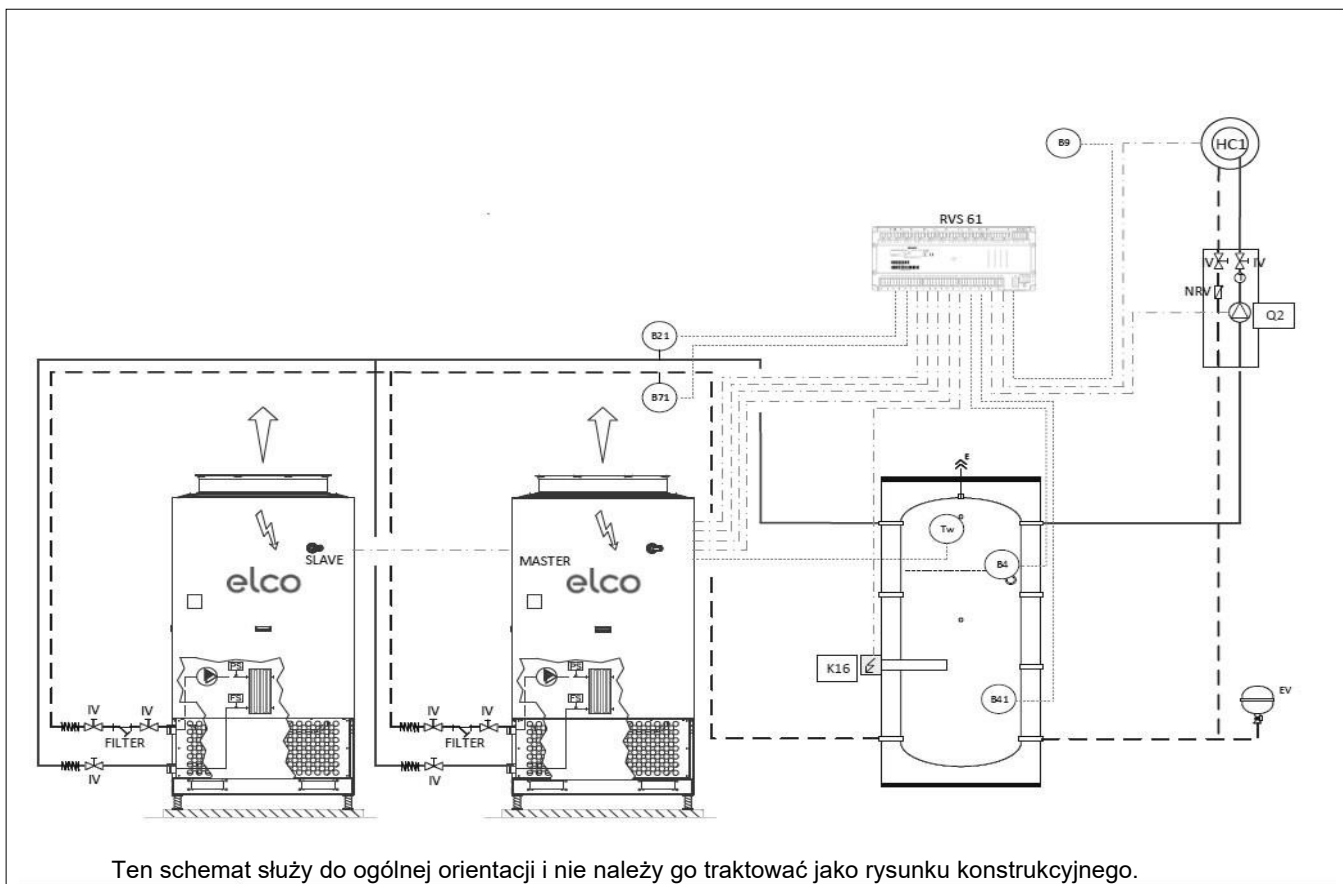
Legenda:

- - - Powrót
- Przepływ
- Kabel czujnika
- . - Kabel pompy/zaworu

TW	Czujnik zbiornika buforowego
PS	Przełącznik ciśnienia
FS	Przełącznik przepływu
B1	Czujnik przepływu HC1
B21	Czujnik przepływu HC2
B4	Czujnik zasobnika na górze
B41	Czujnik zasobnika na dole
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej
Q2	Wtórny obieg grzewczy HC1
Q23	Wtórny obieg grzewczy HC2
Y1	Zawór mieszający HC1
Y21	Zawór mieszający HC2
IV	Zawór odcinający
NRV	Zawór zwrotny
EV	zawór rozprężny
T10	Czujnik przepływu
C.Pi	Rura kondensatu
GSV	Zawór odcinający gaz
MF	Separator osadów filtr magnetyczny
LLH	Głowica niskoprężna
PHE	Płytowy wymiennik ciepła

Instalacja

Propozycja systemowa dla kaskadowego systemu grzewczego



Dla poniższych przykładów instalacji dostępne są dodatkowe dokumenty ze schematami hydraulicznymi, schematami obwodów i listami parametrów dla ustawień regulatora. Ilustracje nie są kompletne. Dla praktycznego zastosowania obowiązują odpowiednie przepisy techniczne.

Uwaga: Normy te można otrzymać bezpłatnie. Podane schematy połączeń i parametry nastaw regulatorów ułatwiają prace instalacyjne i uruchomienie. Dla systemów, które odbiegają od standardów, wymagany jest schemat elektryczny. Można go otrzymać od ELCO w ramach usługi.

Legenda:

- - - Powrót
- Przepływ
- Kabel czujnika
- . - Kabel pompy/zaworu

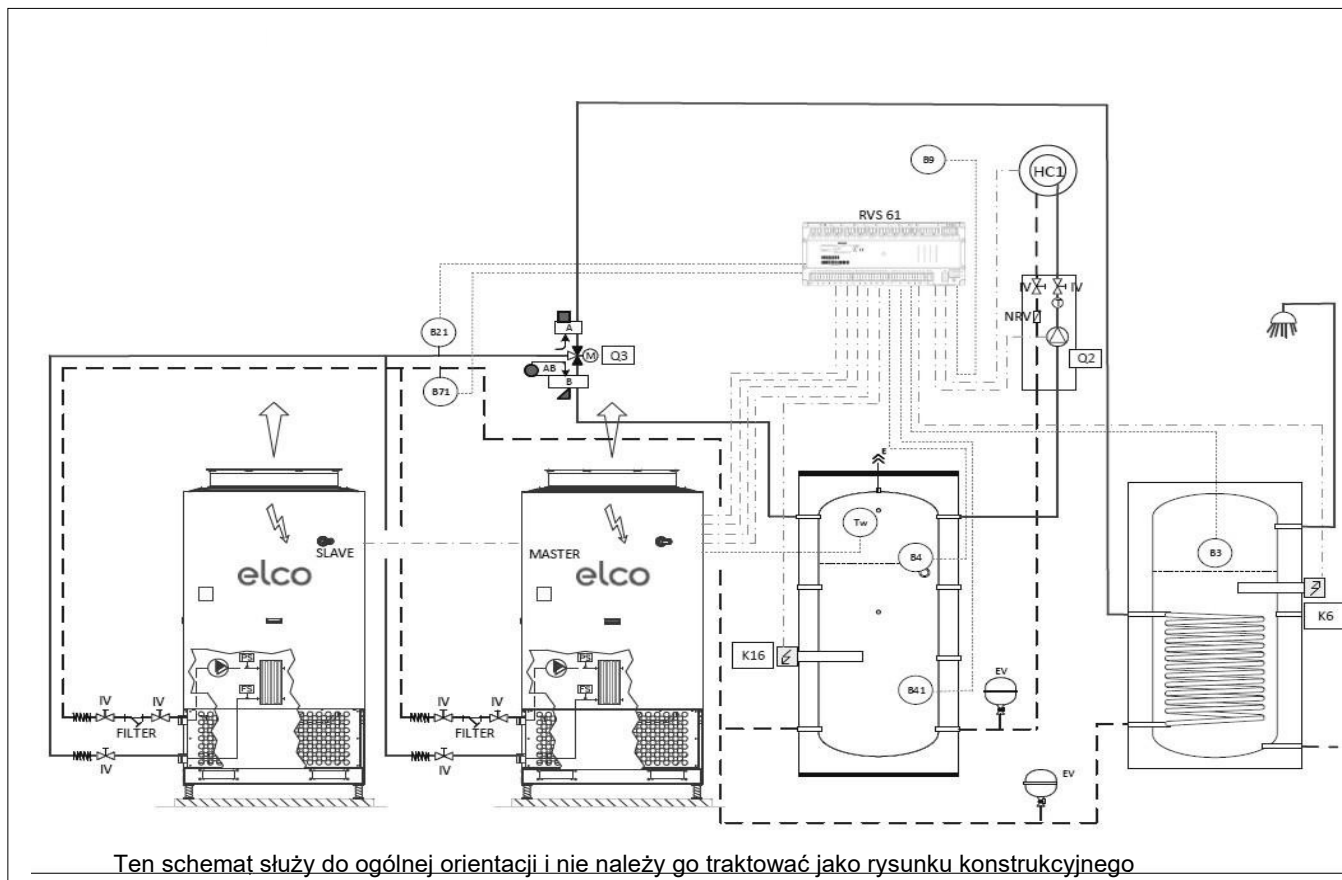
- TW Czujnik zbiornika buforowego
- PS Przełącznik ciśnienia
- FS Przełącznik przepływu
- B4 Czujnik zasobnika na górze
- B41 Czujnik zasobnika na dole
- B9 Czujnik temperatury zewnętrznej
- B21 Czujnik przepływu HC2
- B71 Czujnik powrotu PC
- K16 Wkład grzejny elektryczny
- Y47 Zawór przełączający bufor
- Q2 Wtórny obieg grzewczy (HC1)
- IV Zawór odcinający
- NRV Zawór zwrotny
- EV zawór rozprężny

Instalacja

Rozwiązanie systemowe

Kaskada pompy ciepła

Ogrzewanie z przygotowaniem ciepłej wody



Ten schemat służy do ogólnej orientacji i nie należy go traktować jako rysunku konstrukcyjnego

Dla poniższych przykładów instalacji dostępne są dodatkowe dokumenty ze schematami hydraulicznymi, schematami obwodów i listami parametrów dla ustawień regulatora. Ilustracje nie są kompletne. Dla praktycznego zastosowania obowiązują odpowiednie przepisy techniczne.

Uwaga: Normy te można otrzymać bezpłatnie. Podane schematy połączeń i parametry nastaw regulatorów ułatwiają prace instalacyjne i uruchomienie. Dla systemów, które odbiegają od standardów, wymagany jest schemat elektryczny. Można go otrzymać od ELCO w ramach usługi.

Legenda:

- - - Powrót
- Przepływ
- Kabel czujnika
- . - Kabel pompy/zaworu

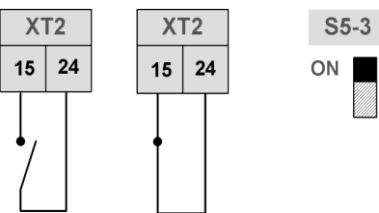
- TW Czujnik zbiornika buforowego
- PS Przełącznik ciśnienia
- FS Przełącznik przepływu
- B4 Czujnik zasobnika na górze
- B41 Czujnik zasobnika na dole
- B9 Czujnik temperatury zewnętrznej
- B21 Czujnik przepływu HC2
- B71 Czujnik powrotu PC
- B3 Czujnik CWU Góra
- K16 Wkład grzejny elektryczny
- K6 Wkład grzejny elektryczny
- Q2 Wtórny obieg grzewczy (HC1)
- Q3 Zawór CWU
- IV Zawór odcinający
- NRV Zawór zwrotny
- EV zawór rozprężny

Konfiguracja systemu

Połączenia elektryczne

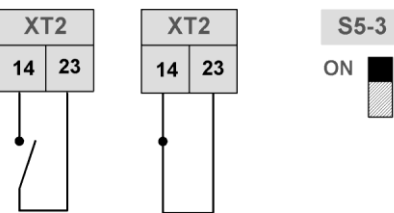
Zdalne sterowanie włącz-wyłącz

Unit OFF Unit ON On / Off = YES



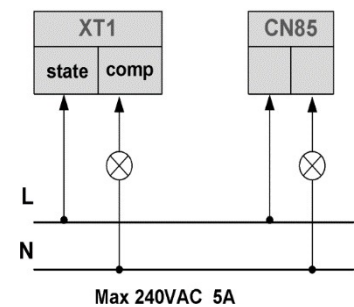
Ciepło - Chłód

Cool Heat H / C = YES



Sygnały

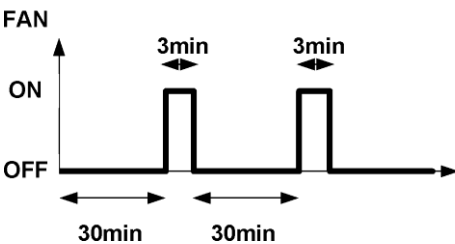
Compr. ON Alarm



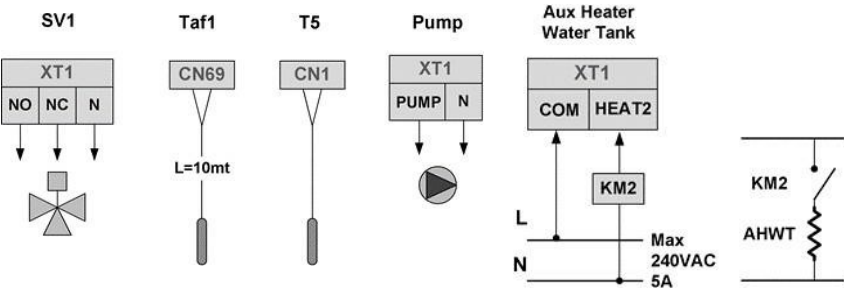
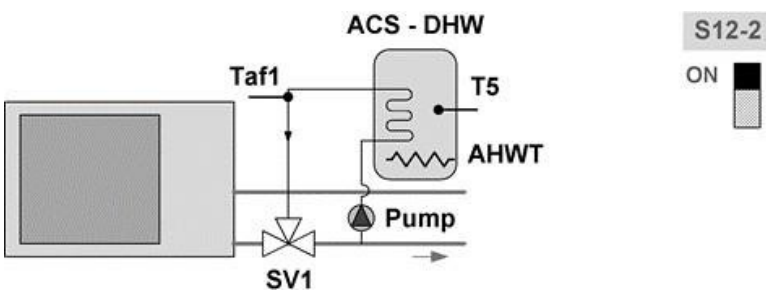
Funkcja przeciwnieżna

Outdoor temp < 3°C

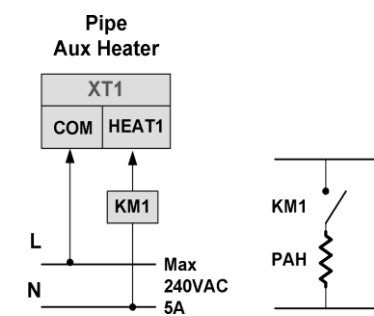
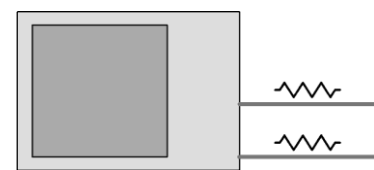
Unit: Off or Standby



Ciepła woda użytkowa



Ogrzewanie chroniące przed zamarzaniem



Konfiguracja systemu

Zarządzanie kaskadowe

Zarządzanie kaskadowe

Możliwe jest połączenie do 16 jednostek w sieci lokalnej, osiągając maksymalną moc 1400 kW i do 4 jednostek podłączonych hydraulicznie. Kombinacje mogą być również realizowane z jednostkami o różnych mocach.

System modułowy, uzyskiwany poprzez łączenie wielu modułów, zachowuje zalety pojedynczego modułu, ale zwielokrotnia jego zalety

Wzrost wydajności systemu:

- Działanie kilku urządzeń połączonych równolegle zwiększa sezonową sprawność ogólną o 3%

Większa niezawodność:

- Nadmiarowość obwodów chłodzących i sprężarek gwarantuje pełną operacyjność nawet w przypadku awarii pojedynczego modułu, który może być naprawiony w trakcie pracy systemu.

Obsługa i uproszczona instalacja

- Kompaktowe wymiary pojedynczego modułu ułatwiają przechodzenie przez drzwi i windy. Kształt cewek w kształcie litery V pozwala zmniejszyć wolną przestrzeń z boku. Szybkołączka umożliwiają łatwy i szybki montaż.

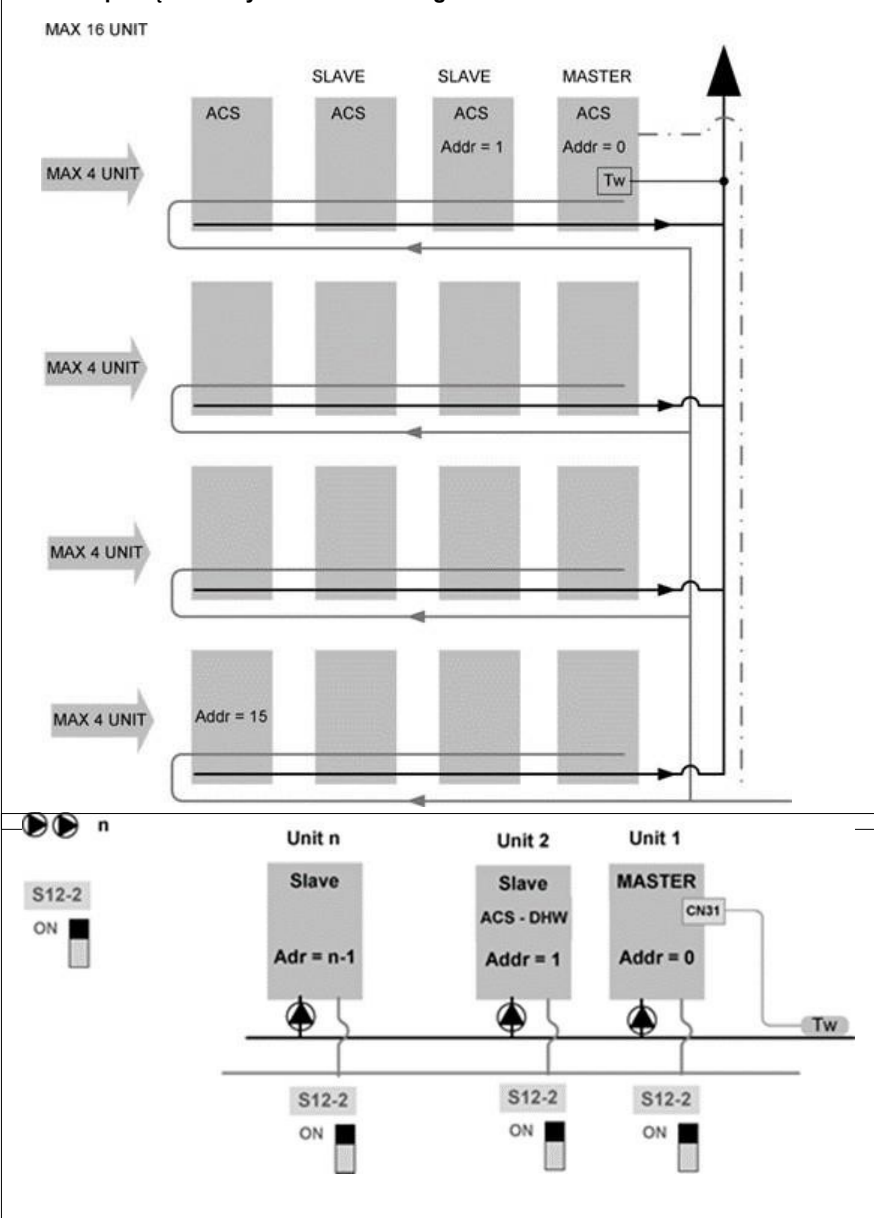
Łatwa i szybka konserwacja:

- Wszystkie główne komponenty są dostępne od frontu, co gwarantuje utrzymanie modułu online bez blokowania sąsiednich modułów. Każde urządzenie wyposażone jest w zawór odcinający i zwrotny, który odcina poszczególne urządzenia w przypadku awarii.

Skalowalność:

- Istnieje możliwość dodawania dodatkowych modułów, również w późniejszym terminie, w celu spełnienia zmienionych wymagań dotyczących obciążenia systemu.

Schemat podłączenia systemu modułowego - adresowanie



Adresowanie jednostek

JEDNOSTKA	1 - Główna	2 - Podrzędna	3 - Podrzędna	16 - Podrzędna
Adres	0	1	2	15
ENC4	0	1	2	F



Main board - back side

DSP1 DSP2
MENU DOWN UP OK
S5 S12 NET_ADDRESS

Konfiguracja systemu

Modułowość, działanie, tryb ochrony

Zarządzanie dodatkowym źródłem ciepła

W trybie grzania AEROTOP M może sterować (włączyć/wyłączyć) dodatkowym źródłem ciepła (np. konwencjonalny kocioł gazowy) zintegrowanym z pompą ciepła. Sygnał sterujący podawany jest przez zaciski CN19_L i CN19_N, natomiast zasilanie grzałki dodatkowej musi być niezależne. Aktywacja dogrzewacza zależy od temperatury powietrza na zewnątrz i temperatury wody zasilającej w następujący sposób:

- Temperatura powietrza na zewnątrz. Dogrzewanie można włączyć, gdy temperatura powietrza na zewnątrz wynosi $< 13^{\circ}\text{C}$. Po uruchomieniu wyłącza się, gdy temperatura powietrza na zewnątrz wynosi $\geq 15^{\circ}\text{C}$.
- Temperatura wody zasilającej. Wartości ustawione standardowo zapewniają, że dogrzewanie zostanie włączone, gdy temperatura wody zasilającej jest $< 25^{\circ}\text{C}$, natomiast wyłączy się, gdy osiągnie wartość $\geq 45^{\circ}\text{C}$. Wartości te można ustawić bezpośrednio w interfejsie użytkownika. Temperatura włączenia/wyłączenia dogrzewacza nie może być wyższa niż ustawiona wartość.

Modułowość

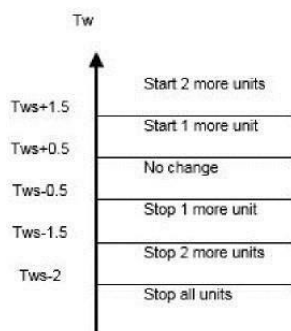
Dzięki tej funkcjonalności, która jest już aktywowana we wszystkich AEROTOP M bez dodatkowych akcesoriów, możliwa jest równoległa praca z maksymalnie 16 hydraulicznie podłączonymi urządzeniami. Wszystkie jednostki podrzędne są połączone szeregowo za pomocą zacisków P, Q i E przewidzianych do tego celu na odpowiedniej płycie głównej oraz na interfejsie użytkownika jednostki głównej. Każdy podłączony moduł jest identyfikowany adresem od 0 do 15: Jednostka główna jest identyfikowana jako 0. System jest w pełni zarządzany przez jednostkę główną (łącznie z dodatkowymi komponentami, takimi jak podgrzewacz pomocniczy i zewnętrzna grupa pomp).

Działanie

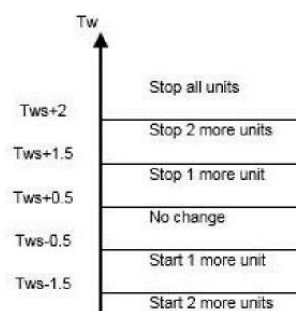
Jednostka główna oblicza modułowe ogrzewanie/chłodzenie w oparciu o temperaturę wody w warstwie górnej i temperaturę zadaną. Każda jednostka oblicza moc wyjściową na podstawie własnego przepływu wody i temperatury powrotu. Aktywacja jednostki podrzędnej odbywa się zgodnie z logiką first in first out (pierwsza jednostka, która zostanie aktywowana, będzie również pierwszą, która zostanie wyłączona) i jest to przedstawione na poniższych wykresach:

T_w = temperatura wody zasilającej
 T_{ws} = wartość zadana temperatury wody zasilającej

Tryb chłodzenia



Tryb ogrzewania



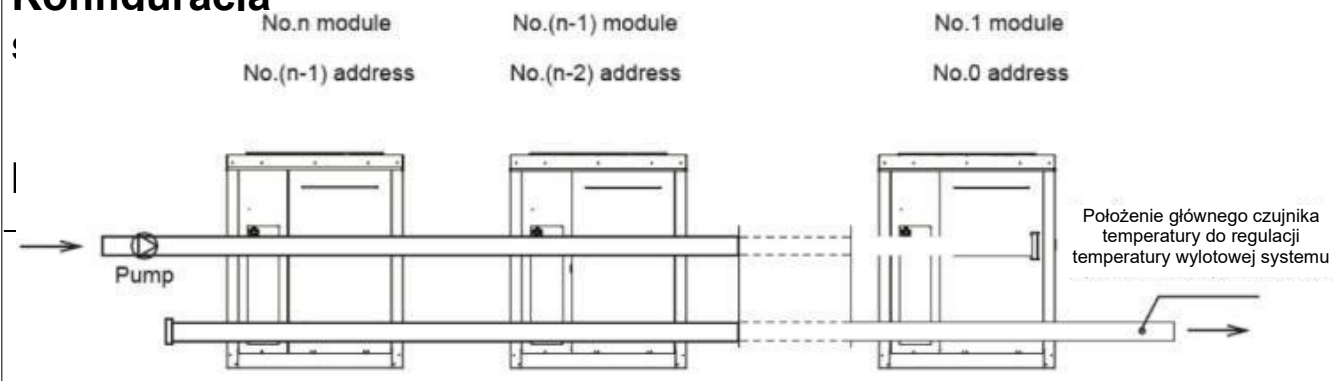
W trybie chłodzenia 50% urządzeń jest aktywowanych przy $T_w \geq T_{ws} - 10^{\circ}\text{C}$. W ten sam sposób 50% urządzeń aktywuje się w trybie grzania przy $T_w \leq T_{ws} - 10^{\circ}\text{C}$.

Praca podczas awarii lub w trybie „ochrony”

Jeśli urządzenie nadrzędne lub urządzenie podrzędne jest w trybie „ochrony” (urządzenie jest w trybie gotowości, podczas gdy pompa hydrauliczna nadal pracuje, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie ma przepływu wody), tylko urządzenie w trybie „ochrony” zatrzymuje się, podczas gdy wszystkie inne urządzenia nadal działają. Z drugiej strony, jeśli urządzenie główne ulegnie awarii, a następnie przestanie działać, wszystkie urządzenia podrzędne w systemie również przestaną działać. Jeśli jedno urządzenie podrzędne ulegnie awarii, wszystkie inne urządzenia będą nadal działać. Tryb ochrony jest aktywowany w jednym z następujących warunków:

- Aktywowane jest zabezpieczenie układu przed wysokim ciśnieniem lub temperaturą spalin
- Zadziałała ochrona niskiego napięcia
- Ochrona sprężarki jest aktywna
- Zabezpieczenie częstotliwości sprężarki inwerterowej w trybie chłodzenia i grzania jest aktywne
- Aktywowana jest ochrona skraplacza przed wysoką temperaturą
- Aktywowana ochrona przed wysokimi różnicami temperatur między wlotem i wylotem wody
- Ochrona przed zamarzaniem jest aktywna
- Awaria czujników temperatury
- Zadziałało zabezpieczenie parownika przed niską temperaturą (nieaktywne w trybie czuwania)
- Ochrona częstotliwości jest aktywna
- Usterka sprężarki inwertera
- Ochrona silnika wentylatora DC jest aktywna
- Ochrona przed wysoką temperaturą wody powrotnej w trybie chłodzenia jest aktywna
- Aktywna ochrona przed zamarzaniem niskiego ciśnienia
- Wysoka temperatura modułu sprężarki inwerterowej

Konfiguracja



Konfiguracja systemu

Modułowa konfiguracja systemu

Modułowa konfiguracja systemu

- Cały system jest zarządzany przez urządzenie zdefiniowane jako główne. Sterowanie urządzeniem głównym można ustawić w maksymalnej odległości do 300 m.
- Wszystkie urządzenia muszą być połączone ze sobą za pomocą kabla ekranowanego z trzema przewodami ($3 \times 0,75 \text{ mm}^2$).
- Każdy moduł musi być skonfigurowany z przyłączami wody dla jednostek modułowych.
- Każdy moduł może być wyposażony w pamięć buforową
- Istnieje możliwość zainstalowania zewnętrznej grupy pompowej zaprojektowanej dla pełnej wydajności systemu modułowego (odpowiedzialność klienta). Grupa pomp jest kontrolowana przez urządzenie główne poprzez styk bezpotencjałowy i sygnał 0-10 V.
- Niezbędne jest zainstalowanie filtra na wlocie wody całego systemu modułowego (odpowiedzialność klienta) o następujących cechach: MESH równy 30 (0,5 mm)

Każdy moduł jest identyfikowany przez określony adres.

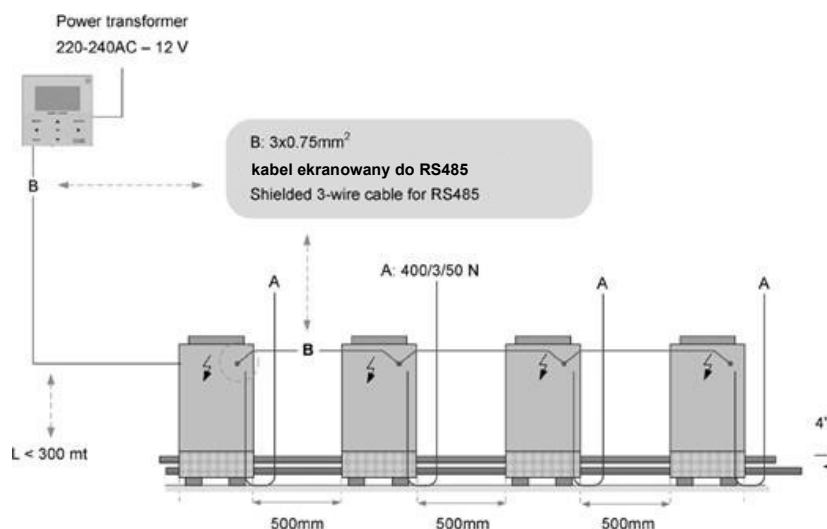
Kompletne administrowanie systemem realizowane jest przez jednostkę główną, która jest identyfikowana przez adres 0. Termoregulacja odbywa się na temperaturze zasilania całego zdefiniowanego układu (Tw)

Jeżeli $T_w \geq \text{setpoint} + 10^\circ\text{C}$: Sterowanie aktywuje 50% zasobów jeden po drugim, w oparciu o zdefiniowany adres. Po upływie czasu (domyślnie: 240 sekund) kolejne zasoby są aktywowane, gdy obciążenie wzrasta, a gdy obciążenie maleje, jednostki są wyłączane w sekwencji (pierwszy start, pierwszy stop).

Jeżeli $T_w < \text{wartość zadana} + 10^\circ\text{C}$: Ustawienie aktywuje urządzenie nadrzędne. Po upływie określonego czasu (standardowo: 240 sekund) kolejne urządzenia są aktywowane jedno po drugim zgodnie ze zdefiniowanym adresem przy wzroście obciążenia, a urządzenie nadrzędne wyłącza się przy zmniejszaniu obciążenia.

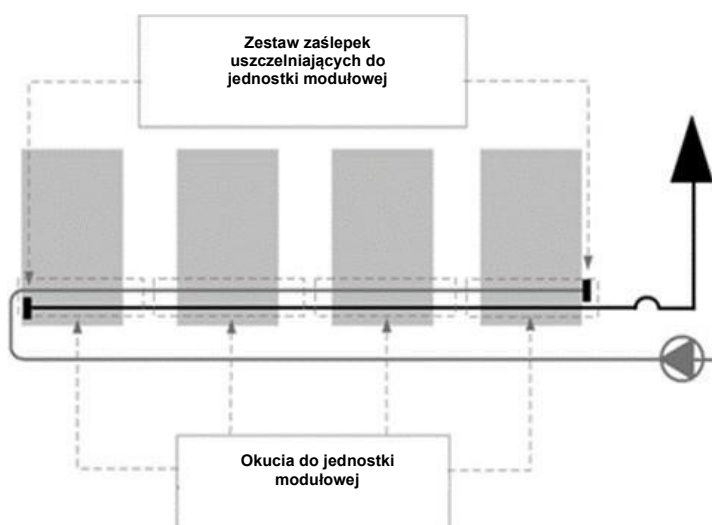
Schemat podłączenia systemu modułowego

- Wartości luzu
- Zasilanie
- Podłączenie



Opcje podłączenia systemu modułowego:

- Złączka wodna do jednostki modułowej
- Zestaw zaślepek uszczelniających



Konfiguracja systemu

Zarządzanie ciepłą wodą użytkową

Zarządzanie ciepłą wodą użytkową w systemie modułowym

Każdy moduł w systemie może produkować ciepłą wodę użytkową.

- Każdy moduł do podgrzewania wody użytkowej musi być wyposażony w zawór 3-drogowy zainstalowany jako wyposażenie dodatkowe.
- Każdy moduł musi mieć własną pompę obiegową i własny zbiornik ciepłej wody (odpowiedzialność klienta).
- Pompa CWU sterowana jest bezpośrednio przez urządzenie przeznaczone do przygotowania ciepłej wody poprzez styk swobodny.
- Wytwarzanie ciepłej wody ma miejsce tylko wtedy, gdy temperatura zasobnika ciepłej wody przekracza minimalny próg (patrz tabela). Minimalny próg temperatury zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Aby uniknąć spadku poniżej minimalnej temperatury, warto zainstalować dodatkowe ogrzewanie elektryczne w zasobniku wody pitnej. (patrz tabela)

Zarządzanie ciepłą wodą użytkową ma priorytet w stosunku do systemu.

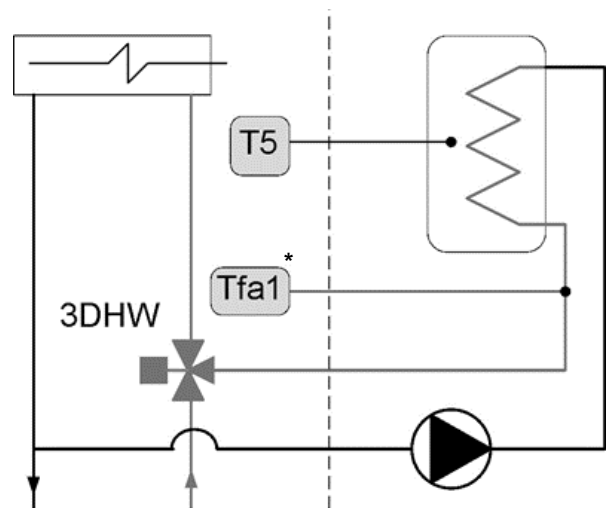
Gdy system jest załadowany (urządzenie wyłączone):

Jeżeli czujnik temperatury (T5) dostarczony przez firmę ELCO i umieszczony w zasobniku zażąda produkcji CWU, urządzenie do CWU załącza się, zmienia nastawę z zadanej instalacji na zadaną CWU i kieruje przepływ wody przez wbudowany 3-drogowy zawór dookoła. Urządzenie pozostaje aktywne do momentu osiągnięcia nastawy ciepłej wody, następnie wyłącza się.

Gdy system ma żądanie (urządzenie jest włączone):

Gdy czujnik temperatury (T5) wyśle żądanie CWU, urządzenie już aktywne dla systemu zatrzymuje się na CWU, cykl się zmienia, a gdy wytwarza wodę lodową, wartość zadana zmienia się z wartości zadanej System na zadaną CWU przygotowanie i przekierowanie przepływu wody przez wbudowany zawór 3-drogowy. Urządzenie pozostaje aktywne do momentu osiągnięcia nastawy CWU, po czym wraca do produkcji systemu.

Schemat podłączenia przygotowania ciepłej wody użytkowej przez jeden moduł



*Dodatkowe wyposażenie

To temperatura zewnętrzna	t5 temperatura zasobnika	Sprężarka	Dodatkowe ogrzewanie
24°C <do ≤ 30°C	<15°C	ON	ON
24°C <do ≤ 30°C	≥ 15°C	ON	OFF
do >30°C	<20°C	OFF	ON
do >30°C	≥ 20°C	ON	OFF



Serwis:

UK Importer

ELCO HEATING SOLUTION LIMITED
3 Juniper West, Fenton Way
Basildon, SS15 6SJ
ELCO GmbH
Hohenzollernstraße 31
D - 72379 Hechingen