



**AGREGATY WODY
LODOWEJ NA BAZIE
SPRĘŻAREK
SPIRALNYCH**

Producent: ARKTON Sp. z o.o.

KCP-2/20-PL

Spis treści

Najważniejsze cechy urządzenia.....	3
Wykonanie standardowe	4-5
Opcje	5
Schemat urządzenia	6-7
Współczynniki korekcyjne	8
Przykład obliczeniowy	9-11
Dane techniczne	12-22
Certyfikat CE	23

Najważniejsze cechy urządzenia

- wysoka efektywność energetyczna, zgodność z Dyrektywą Ecodesign 2009/125/EC; rozporządzenia komisji (UE) 2015/1095 i 2016/2281,
- stopniowa regulacja wydajności chłodzenia – przy zastosowaniu falownika (płynna),
- niski spadek ciśnienia po stronie wodnej wymiennika ciepła (niższy koszt pracy pompy),
- przestronny dostęp do elementów agregatu,
- inteligentny sterownik mikroprocesorowy gwarantujący niezawodność i oszczędność energii,
- zaawansowane algorytmy do precyzyjnego sterowania temperaturą wody lodowej oraz ciśnieniem skraplania,
- płynna regulacja obrotów wentylatorów skraplacza – falownik,
- wbudowany web-serwer umożliwiający zdalny podgląd i zmianę wszystkich parametrów przez przeglądarkę internetową,
- możliwość wysyłania wiadomości e-mail z informacją o alarmie,
- zabezpieczenie hasłem przed osobami niepożądanymi,
- kompensacja nastaw w zależności od: czasu, wejścia cyfrowego lub wejścia analogowego,
- wbudowane porty komunikacyjne RS485 (Modbus) oraz Ethernet (Modbus-TPC),
- regulacja sprężarek w zależności od temperatury wejścia medium, wyjścia lub różnicy temperatur przy zastosowaniu opcji falownika,
- regulacja ciśnienia skraplania od ciśnienia HP lub różnicy ciśnień HP-LP,
- możliwość połączenia 2 agregatów poprzez sieć Modbus i praca w reżimie Master-Slave.



ACK - KPS 032PH
 1 2 3

- 1 - agregaty wody lodowej Arkton
 2 - typoszereg, S-standard, E-energooszczędny, C-cichy
 3 - 032PH – nominalna moc chłodnicza i zakres wyposażenia

Wykonanie standardowe

Rama, obudowa

- obudowa wykonana z blachy aluminiowo-magnezowej dla agregatów ACK-KPS o wydajności do 100 kW,
- konstrukcja wykonana ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo RAL-7035 dla agregatów ACK-KPS/E/C o wydajności powyżej 100 kW,
- przyłącze do uziemienia.

Sprężarki

Sprężarki scroll na czynnik R410A wyposażone w:

- elektroniczne zabezpieczenie silnika,
- grzałkę oleju,
- skrzynkę przyłączeniową (IP54),
- wibroizolatory.

Parownik

- płytowy wymiennik ciepła: dla wersji ACK-KPS od wydajności 561 kW płaszczowo-rurowy,
- izolacja termiczna wymiennika.

Skraplacz

- wymiennik powietrzny mikrokanałowy w wykonaniu Al dla czynnika R410A.

Wentylatory

- pionowy kierunek przepływu powietrza,
- zoptymalizowane pod względem niskiej głośności,
- IP54.

Obieg freonowy

- zawór rozprężny termostatyczny lub elektroniczny w zależności od wielkości urządzenia,
- zawór elektromagnetyczny na linii cieczowej,
- wziernik,
- filtr odwadniacz,
- zawory serwisowe,
- rury wykonane z miedzi chłodniczej,
- izolacja termiczna rurociągu ssawnego,
- napełnienie czynnikiem R410A.

Obieg wodno-glikolowy:

- odpowietrznik,
- zawór spustowy,
- czujnik przepływu,
- izolacja,
- przeciwkołnierze.

Urządzenia zabezpieczające i pomiarowe

- presostaty zabezpieczające LP,
- zawór bezpieczeństwa – obieg wodno-glikolowy,
- ogranicznik wysokiego ciśnienia zgodny z 2014/68/EU (tam gdzie wymagany),
- wyłącznik bezpieczeństwa po stronie wysokiego ciśnienia zgodny z 2014/68/EU,
- rurki kapilarne odporne na ozon i UV,
- przetwornik LP,
- przetwornik HP,
- czujnik temperatury tłoczenia,
- czujnik temperatury oleju,
- czujnik temperatury zewnętrznej.

Szafa elektryczna

- zoptymalizowana do warunków zewnętrznych,
- zabezpieczenie zwarciorozbiegowe oraz przeciążeniowe sprężarek, wentylatorów i pompy,
- rozłącznik główny,
- wykonanie zgodne z normą PN-60204-1,
- czujnik kontroli kolejności i zaniku faz,
- lampki kontrolne (zasilanie, alarm ogólny),
- sterownik mikroprocesowy z wyświetlaczem,
- okno rewizyjne sterownika,
- przełącznik postój-praca oraz przełącznik pompy auto-manual,
- czujnik temperatury zewnętrznej,
- czujnik temperatury wejścia-wyjścia medium chłodzonego,
- przetworniki wysokiego i niskiego ciśnienia.

Dokumentacja

- instrukcja obsługi,
- deklaracja zgodności CE.

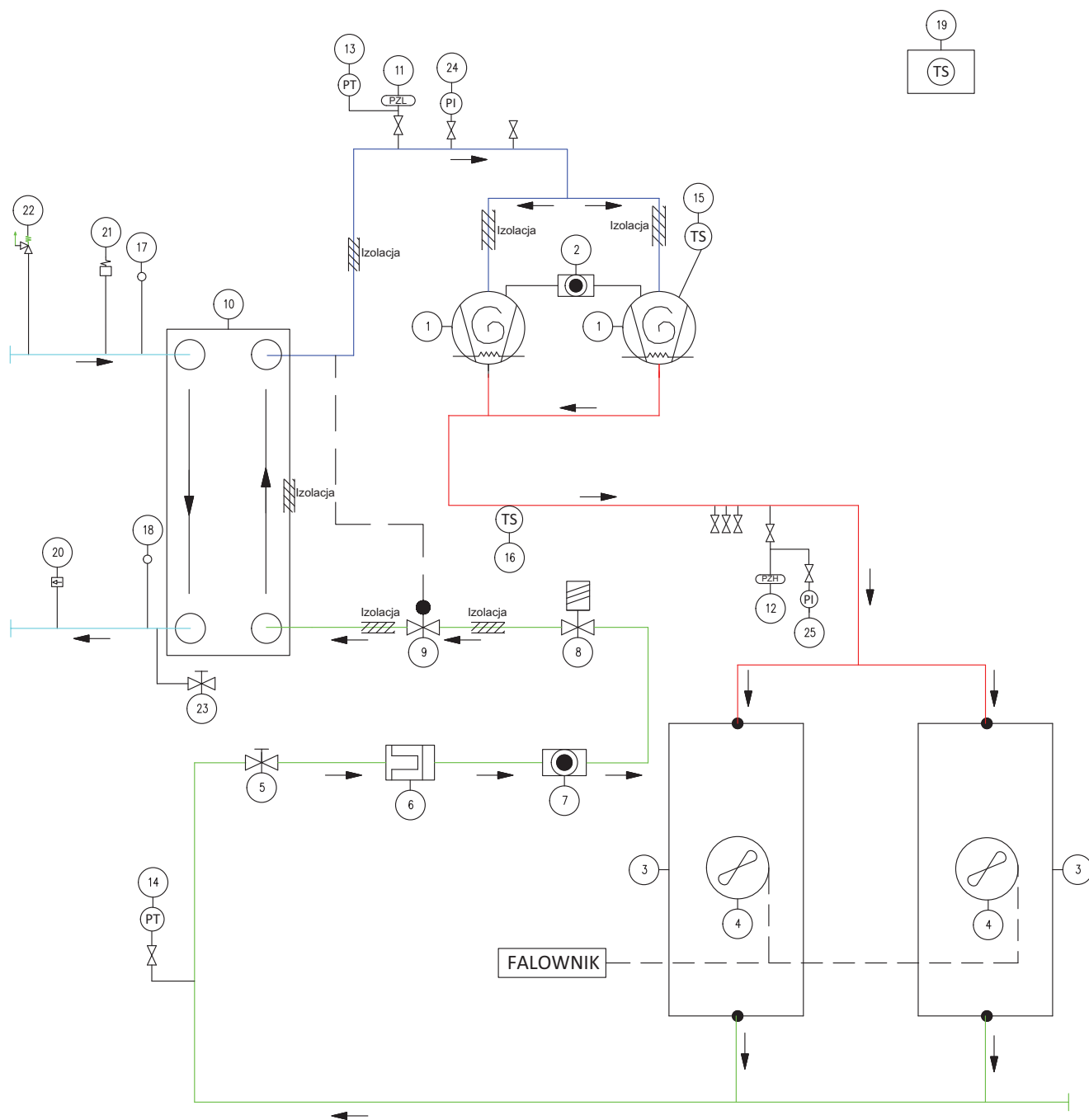
Informacja techniczna

- rysunek z wymiarami zewnętrznymi i wagą oraz rozmieszczeniem i średnicami przyłączy,
- parametry pracy agregatu wody lodowej.

Opcje

- parownik płaszczowo-rurowy dla wersji ACK-KPS od wydajności 195 kW do wydajności 534 kW,
- pompa cyrkulacyjna,
- pompa cyrkulacyjna sterowana falownikiem,
- zawór regulacji przepływu,
- manometry wodne,
- naczynie przeponowe,
- filtr siatkowy (dostarczany luzem),
- zawory odcinające na wejściu i wyjściu z agregatu,
- siatki zabezpieczające wymiennik skraplacza poniżej 100kW,
- wibroizolatory (dostarczane luzem),
- manometr HP/LP,
- zbiornik zasobnikowy,
- wentylatory EC.

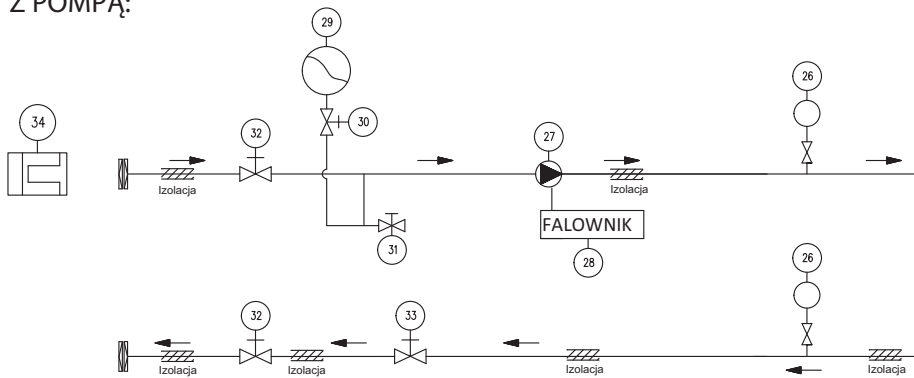
Schemat agregatu wody lodowej



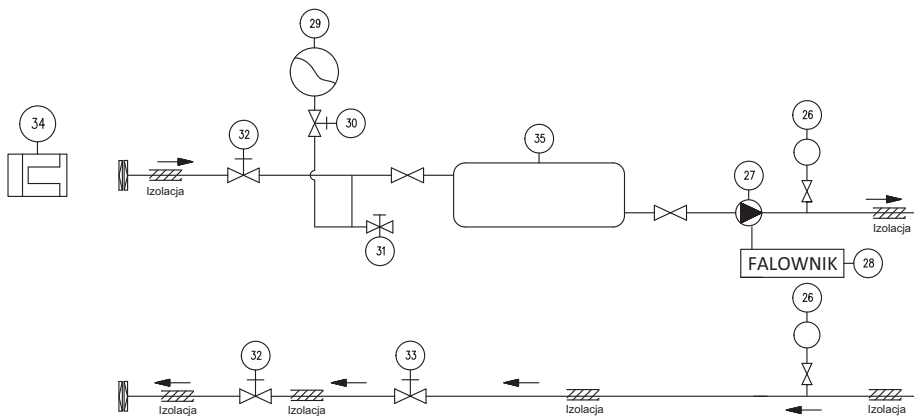
WYKONANIE STANDARD		WYKONANIE STANDARD		OPCJE	
Nr	Nazwa	Nr	Nazwa	Nr	Nazwa
1	Sprężarka	13	Przetwornik LP	24	Manometr niskiego ciśnienia
2	Wziernik na linii olejowej	14	Przetwornik HP	25	Manometr wysokiego ciśnienia
3	Skrapacz	15	Czujnik temperatury oleju		
4	Wentylator (EC- jako opcja)	16	Czujnik temperatury tłoczenia		
5	Zawór odcinający	17	Czujnik temperatury wejścia		
6	Filtr odwadniający	18	Czujnik temperatury wyjścia		
7	Wziernik	19	Czujnik temperatury otoczenia		
8	Zawór elektromagnetyczny	20	Czujnik przepływu		
9	Zawór rozprężny	21	Odpowietrznik		
10	Parownik	22	Zawór bezpieczeństwa		
11	Presostat LP	23	Zawór spustowy		
12	Presostat HP				

Opcja modułu hydraulicznego:

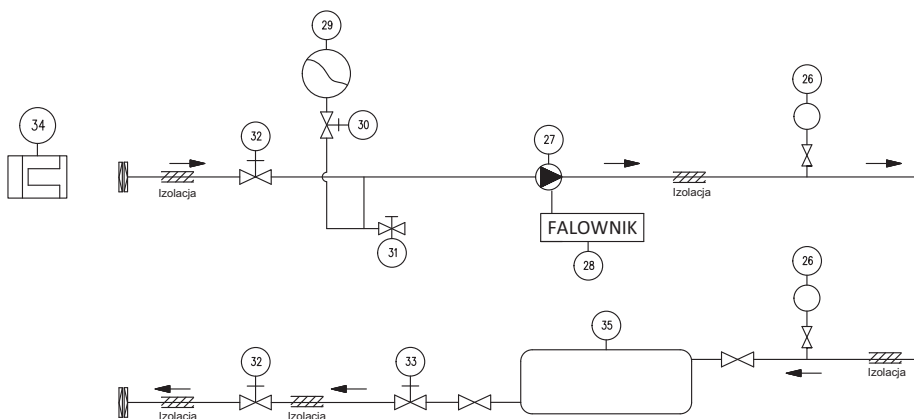
- Z POMPAJ:



- Z POMPAJ I ZASOBNIKIEM CIECZY NA WEJŚCIU:



- Z POMPAJ I ZASOBNIKIEM CIECZY NA WYJŚCIU:



OPCJE	
Nr	Nazwa
26	Manometr z zaworem odcinającym
27	Pompa
28	Falownik do pompy
29	Naczynie przeponowe
30	Zawór odcinający naczynie przeponowe
31	Zawór spustowy
32	Przepustnica
33	Zawór regulacyjny
34	Filtr mechaniczny siatkowy (dostawa luzem)
35	Zasobnik cieczy

Do prawidłowej pracy parownika konieczne jest zastosowanie filtra siatkowego na jego wejściu w celu ograniczenia zabrudzenia, a w konsekwencji spadku efektywności. W przypadku jego braku producent nie daje gwarancji na uzyskanie określonej wydajności chłodniczej.

Współczynniki korekcyjne

W celu określenia typu agregatu wody lodowej, spełniającego dane założenia projektowe, należy posłużyć się tabelami korekcyjnymi.

Tabela 1. Współczynniki wydajnościowe W1 i ciśnieniowe C1 dla temperatury wejściowej agregatu wody lodowej.

Temperatura wejścia °C	Wydajność W1	Spadek ciśnienia C1
-	-	-
20	1,26	1,45
19	1,23	1,40
18	1,19	1,33
17	1,15	1,26
16	1,13	1,22
15	1,10	1,16
14	1,06	1,10
13	1,03	1,05
12	1,00	1,00
11	0,97	0,96
10	0,94	0,91
9	0,91	0,87
8	0,88	0,83
7	0,86	0,79
6	0,83	0,76
5	0,81	0,73
4	0,78	0,69
3	0,76	0,66
2	0,73	0,63
1	0,71	0,60
0	0,68	0,57
-1	0,66	0,54
-2	0,64	0,52
-3	0,62	0,51
-4	0,60	0,49
-5	0,57	0,47

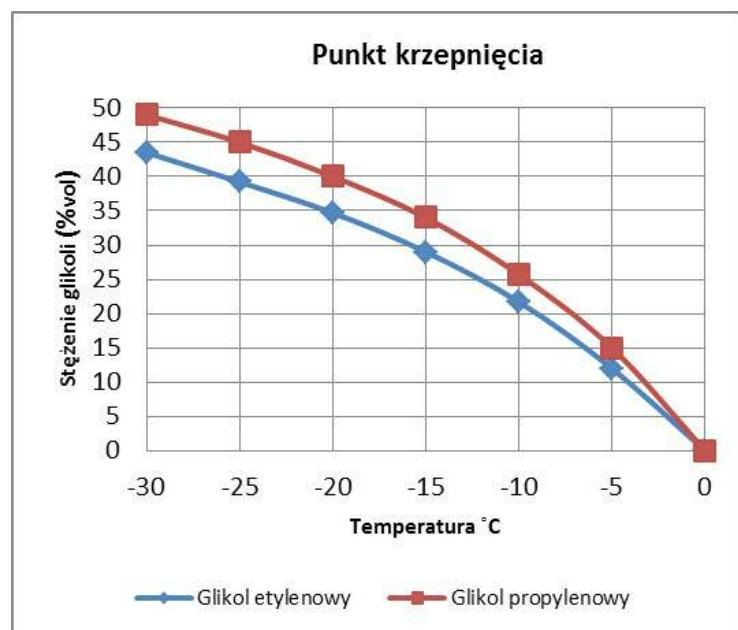
Tabela 2. Współczynniki wydajnościowe W2 i ciśnieniowe C2 dla różnicy temperatur medium pośredniego.

Zakres zmiany temperatur K	Wydajność W2	Spadek ciśnienia C2
-	-	-
4	1,03	1,57
5	1,00	1,00
6	0,97	0,69
7	0,95	0,51
8	0,92	0,39
9	0,90	0,31
10	0,87	0,25

Tabela 3. Współczynniki wydajnościowe W3 i ciśnieniowe C3 dla poszczególnych rodzajów medium pośredniczącego.

Czynnik	Wydajność W3	Spadek ciśnienia C3
Glikol etylenowy 35%	0,98	1,44
Woda ⁽¹⁾	1,00	1,00
Glikol propylenowy 35%	0,97	1,45

⁽¹⁾ Standardowo dopuszcza się stosowanie wody dla temperatur powyżej +5°C na wyjściu z agregatu. Poniżej +5°C należy skonsultować się z producentem



Przykład doboru agregatu:

Dane:

Wydajność	Qi=150kW
Medium:	Glikol Propylenowy 35%
Temperatura medium wejścia/wyjścia:	14°C / 8°C

Obliczenia wydajności:

1. Określenie współczynnika W1 na podstawie danej temperatury wejściowej medium.
Z tabeli 1 dla wartości 14 współczynnik W1 wynosi 1,06.
2. Określenie współczynnika W2 na podstawie danej różnicy temperatur medium.
Z tabeli 2 dla wartości 6 K (14-8=6K) współczynnik W2 wynosi 0,97.
3. Określenie współczynnika W3 na podstawie typu medium pośredniego.
Z tabeli 3 dla glikolu propylenowego 35% wartość ta wynosi 0,97.
4. Znając wszystkie współczynniki można określić wydajność obliczeniową ze wzoru poniżej:

$$Q_0 = \frac{Q_i}{W_1 \times W_2 \times W_3}, \text{ kW}$$

Po podstawieniu danych otrzymujemy:

$$Q_0 = \frac{150}{1,06 \times 0,97 \times 0,97} = 150,4 \text{ kW}$$

Typy agregatów wody lodowej spełniające wymagania:

1. ACK-KPS157

Obliczenia spadku ciśnienia:

1. Odczytana wartość ΔP parowania dla danego agregatu z danych technicznych.
2. Określenie współczynnika C1 na podstawie danej temperatury wejściowej medium.
Z tabeli 1 dla wartości 14 współczynnik C1 wynosi 1,10.
3. Określenie współczynnika C2 na podstawie danej różnicy temperatur medium.
Z tabeli 2 dla wartości 6 K (14-8=6K) współczynnik C2 wynosi 0,69.
4. Określenie współczynnika C3 na podstawie typu medium pośredniego.
Z tabeli 3 dla glikolu propylenowego 35% wartość ta wynosi 1,45.
5. Znając wszystkie współczynniki oraz korzystając z poniższego wzoru można określić spadek ciśnienia na parowniku dla założonych parametrów:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{parownika}} \times C_1 \times C_2 \times C_3 \text{ kPa}$$

Po podstawieniu danych otrzymujemy:

$$\Delta P = 38,8 \times 1,10 \times 0,69 \times 1,45 = 42,7 \text{ kPa}$$

Następnie obliczamy rzeczywisty spręż dyspozycyjny:

$$\Delta P_{rz} = \Delta P_{cd} - \Delta P + \Delta P_{parownika}$$

gdzie:

ΔP_{cd} - ciśnienie dyspozycyjne oblicznego agregatu wody lodowej z tabeli danych technicznych

$\Delta P_{parownika}$ - spadek ciśnienia na parowniku obliczanego agregatu wody lodowej

Podstawiając do wzoru otrzymane dane otrzymujemy:

$$\Delta P_{rz} = 161 - 42,7 + 38,8 = 157,1 \text{ kPa}$$

Dla wybranego agregatu wody lodowej o zmienionych parametrach rzeczywisty spręż dyspozycyjny wynosi: 157,1 kPa.

W przypadku innych wartości ciśnienia dyspozycyjnego prosimy o kontakt z producentem.

OBLICZENIE MOCY CHŁODNICZEJ DLA PARAMETRÓW RÓŻNYCH OD NOMINALNYCH:**Dane:**

Wybrano agregat wody lodowej **AC-KPS178**

Medium: Glikol Propylenowy **35%**

Temperatura medium wejścia/wyjścia: **14°C / 8°C**

Obliczenia wydajności:

1. Określenie współczynnika W_1 na podstawie danej temperatury wejściowej medium.
Z tabeli 1 dla wartości 14 współczynnik W_1 wynosi 1,06.
2. Określenie współczynnika W_2 na podstawie danej różnicy temperatur medium.
Z tabeli 2 dla wartości 6 K (14-8=6K) współczynnik W_2 wynosi 0,97.
3. Określenie współczynnika W_3 na podstawie typu medium pośredniego.
Z tabeli 3 dla glikolu propylenowego 35% wartość ta wynosi 0,97.
4. Znając wszystkie współczynniki można określić wydajność obliczeniową ze wzoru poniżej:

$$Q_i = Q_0 \times W_1 \times W_2 \times W_3 \text{ [kW]}$$

Po podstawieniu danych otrzymujemy:

$$Q_i = 178 \times 1,06 \times 0,97 \times 0,97 = 177,53 \text{ kW}$$

Wybrany agregat wody lodowej ACK-KPS178 ma wydajność 177,5 kW dla założonych parametrów.

Obliczenia spadku ciśnienia:

1. Określenie współczynnika C1 na podstawie danej temperatury wejściowej medium.
Z tabeli 1 dla wartości 14 współczynnik C1 wynosi 1,10.
2. Określenie współczynnika C2 na podstawie danej różnicy temperatur medium.
Z tabeli 2 dla wartości 6 K (14-8=6K) współczynnik C2 wynosi 0,69.
3. Określenie współczynnika C3 na podstawie typu medium pośredniego.
Z tabeli 3 dla glikolu propylenowego 35% wartość ta wynosi 1,45.
4. Znając wszystkie współczynniki oraz korzystając z poniższego wzoru można określić spadek ciśnienia na parowniku dla założonych parametrów:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{parownika}} \times C_1 \times C_2 \times C_3 \text{ kPa}$$

Po podstawieniu danych otrzymujemy:

$$\Delta P = 49,1 \times 1,10 \times 0,69 \times 1,45 = 54,04 \text{ kPa}$$

Następnie obliczamy rzeczywisty spręż dyspozycyjny:

$$\Delta P_{rz} = \Delta P_{cd} - \Delta P + \Delta P_{\text{parownika}}$$

gdzie:

ΔP_{cd} - ciśnienie dyspozycyjne obliczonego agregatu wody lodowej z tabeli danych technicznych

$\Delta P_{\text{parownika}}$ - spadek ciśnienia na parowniku obliczanego agregatu wody lodowej

Podstawiając do wzoru otrzymane dane otrzymujemy:

$$\Delta P_{rz} = 176 - 54,04 + 49,1 = 171,1 \text{ kPa}$$

Dla wybranego agregatu wody lodowej o zmienionych parametrach rzeczywisty spręż dyspozycyjny wynosi: 171,7 kPa.

W przypadku innych wartości ciśnienia dyspozycyjnego prosimy o kontakt z producentem.

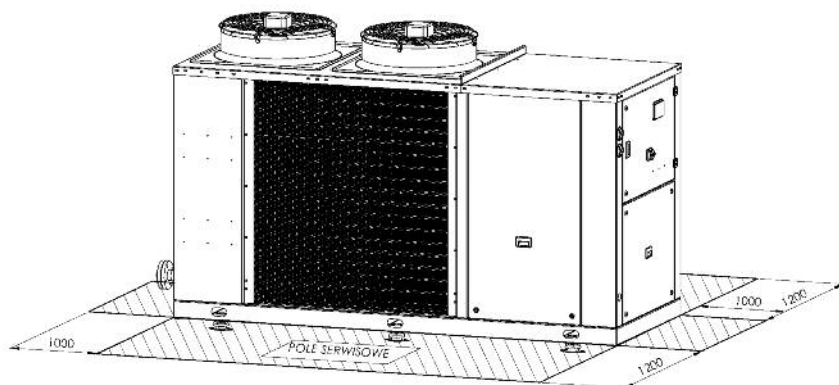
R410A	ACK-KPS....				
Typ urządzenia	032	036	042	050	061
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	32,2	35,4	41,5	50,2	60,8
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	10,1	11,16	13,25	18,0	19,9
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,19	3,17	3,13	2,79	3,05
Ilość sprężarek/ilość obiegów	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	148	152	182	221	160,8
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	8,5	9,6	11,7	16,5	9,4
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	13,9	15,5	17,9	24,0	13,9
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	24,1	25,7	30,2	39,9	24,1
Parownik					
Typ	Płytowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	5,53	6,08	7,13	8,62	10,44
Spadek ciśnienia [kPa]	26,5	31,5	19,5	27,6	21,5
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	2	2	2	2	2
Przepływ powietrza [m ³ /h]	13000	13000	13000	13000	17500
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	77	79	79	80	79
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	49	51	51	52	51
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN32	DN32	DN32	DN40	DN50
Długość [mm]	2760				
Szerokość [mm]	1100				
Wysokość [mm]	1800				
Waga urządzenia [kg]	491	491	497	519	535
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	145	138	148	134	132
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	-	-	-	200	200

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



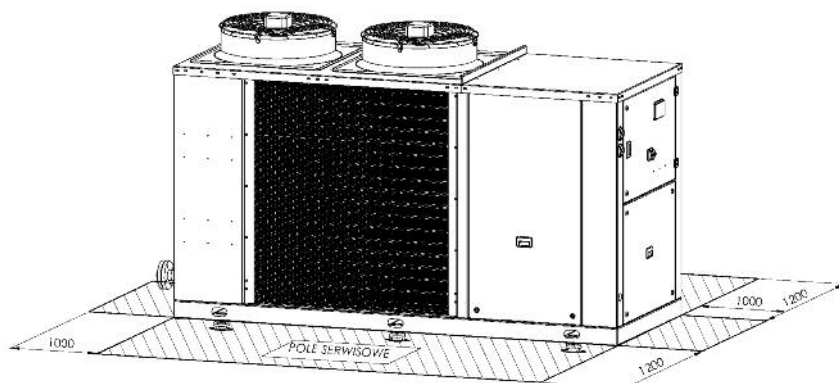
R410A	ACK-KPS....				
Typ urządzenia	074	070	080	096	101
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	74,2	69,6	80,0	96,0	100,4
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	27,7	21,3	25,7	36,1	34,3
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	2,68	3,27	3,11	2,66	2,93
Ilość sprężarek/ilość obiegów	2/1				
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	201	169	200	247	246
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	13,3	10,2	12,4	17,6	16,5
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	17,9	15,5	17,9	24,0	24,0
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	30,2	25,7	30,2	39,9	39,9
Parownik					
Typ	Płytowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	12,74	11,95	13,74	16,49	17,24
Spadek ciśnienia [kPa]	31,9	28,1	23,2	33,2	36,2
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	2	2	2	2	2
Przepływ powietrza [m ³ /h]	17500	21000	21000	21000	26400
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	81	81	81	82	82
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	53	53	53	54	54
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN50	DN50	DN50	DN65	DN65
Długość [mm]	2760				
Szerokość [mm]	1100				
Wysokość [mm]	1800				
Waga urządzenia [kg]	538	571	580	673	695
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	163	168	166	136	124
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	200	200	300	300	300

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



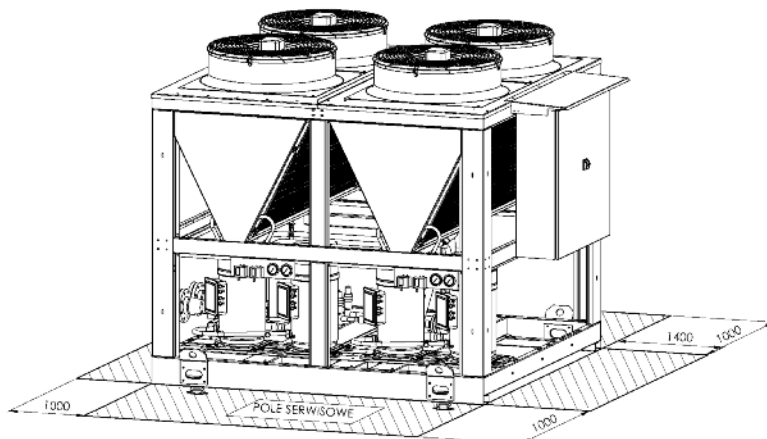
R410A	ACK-KPS....				
Typ urządzenia	129	157	178	195	216
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	129,0	156,8	178,0	194,4	215,6
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	45,1	62,9	80,1	60,2	68,6
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	2,86	2,49	2,22	3,23	3,14
Ilość sprężarek/ilość obiegów	2/1				
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	256	387	374	392	370
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	21,0	29,9	38,5	27,0	31,2
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	32	39	49	44	49
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	53	66	81	76	81
Parownik					
Typ	Płytowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	22,15	26,93	30,57	33,47	36,57
Spadek ciśnienia [kPa]	34,0	48,0	47,9	54	48
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	2	2	2	4	4
Przepływ powietrza [m ³ /h]	42400	42400	42400	84800	84800
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	85	87	88	87	88
Ciężenie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	57	59	60	59	60
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN65	DN80			DN100
Długość [mm]	1550			2750	
Szerokość [mm]	2275				
Wysokość [mm]	2340				
Waga urządzenia [kg]	885	903	935	1433	1465
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciężenie dyspozycyjne [kPa]	179	161	176	191	180
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	350	350	350	500	500

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciężenie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



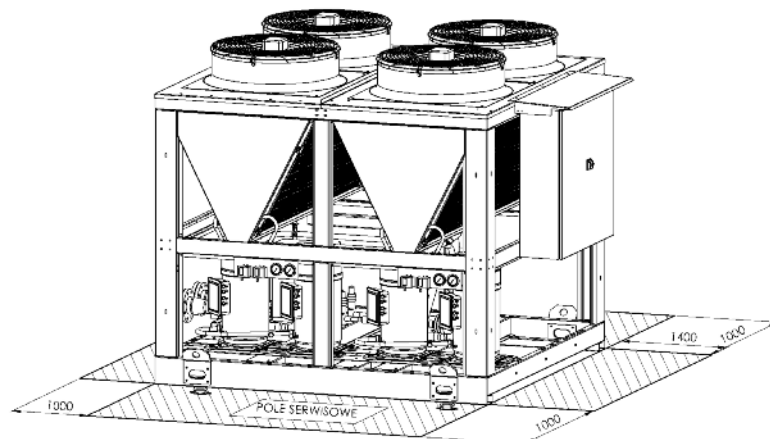
R410A	ACK-KPS....				
Typ urządzenia	243	267	285	309	324
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	243	267	284,4	309,2	324,0
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	92,2	95,9	106,8	125,8	136,6
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	2,64	2,79	2,66	2,46	2,37
Ilość sprężarek/ilość obiegów	3/1	3/1	4/2	4/2	4/2
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	435	448	463	490	510
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	29,2	30,0	28,5	29,9	32,6
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	39	44	39	39	44
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	66	76	66	66	76
Parownik					
Typ	Płytowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	42,11	45,88	48,84	58,2	55,64
Spadek ciśnienia [kPa]	58,2	45,7	52,3	35,1	37,7
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	3	4	4	4	4
Przepływ powietrza [m ³ /h]	53650	84800	84800	84800	84800
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	89	88	89	90	89
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	61	60	61	62	61
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100
Długość [mm]	2750				
Szerokość [mm]	2275				
Wysokość [mm]	2340				
Waga urządzenia [kg]	1556	1617	1726	1790	1780
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	168	161	193	207	202
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	500	600	600	750	750

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



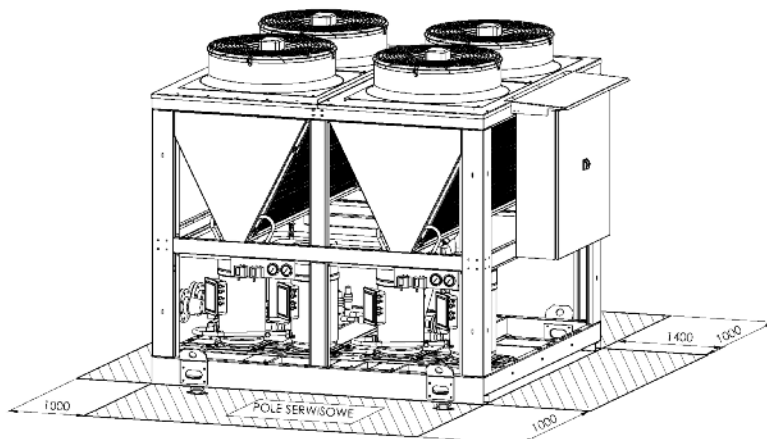
R410A	ACK-KPS....				
Typ urządzenia	356	390	432	486	534
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	356,0	388,8	431,2	487,2	534,0
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	161,2	122,4	139,2	186,0	194,4
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	2,21	3,18	3,10	2,62	2,75
Ilość sprężarek/ilość obiegów	4/2	4/2	4/2	6/2	6/2
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	504	501	485	589	616
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	38,5	27,0	31,2	29,2	30,0
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	49,0	44,0	49,0	39,0	44,0
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	81,0	76,0	81,0	66,0	76,0
Parownik					
Typ	Płytowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	61,13	66,28	74,05	83,66	91,7
Spadek ciśnienia [kPa]	33,4	24,3	30,0	26,6	31,7
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	4	8	8	6	8
Przepływ powietrza [m ³ /h]	84800	169600	169600	107300	169600
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	91	89	91	92	91
Ciężenie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	63	61	63	64	63
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125
Długość [mm]	2750	5100			
Szerokość [mm]	2275				
Wysokość [mm]	2340				
Waga urządzenia [kg]	1720	2716	2780	2962	3084
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciężenie dyspozycyjne [kPa]	198	196	181	241	225
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	750	750	750	750	750

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciężenie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



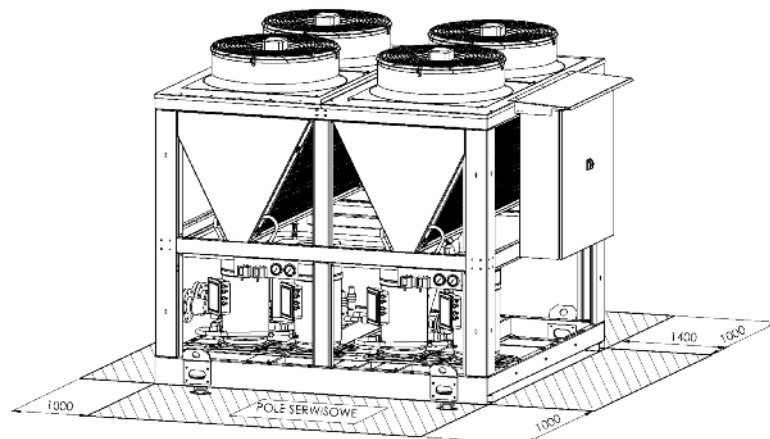
R410A	ACK-KPS....			
Typ urządzenia	561	636	705	789
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	561,6	635,4	704,7	789,3
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	181,8	208,8	276,3	291,6
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,09	3,04	2,55	2,71
Ilość sprężarek/ilość obiegów	6/3	6/3	9/3	9/3
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50			
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	607,8	603,8	737,3	783,4
Sprężarka				
Typ	Scroll			
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	26,7	31,2	28,9	30,0
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	44	49	39	44
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	76	81	66	76
Parownik				
Typ	Płaszczowo-rurowy			
Przepływ wody [m ³ /h]	96,29	109,17	121,01	135,43
Spadek ciśnienia [kPa]	42,3	47,1	34,5	42,14
Wentylatory				
Typ	Osiowy			
Ilość	12	12	9	12
Przepływ powietrza [m ³ /h]	254400	254400	190800	254400
Poziom dźwięku				
Moc akustyczna [dB(A)]	91	93	93	92
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	63	65	65	64
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej				
Przyłącza agregatu	DN150			DN200
Długość [mm]	7600			
Szerokość [mm]	2275			
Wysokość [mm]	2340			
Waga urządzenia [kg]	4624	4796	5246	5419
OPCJE				
Moduł pompowy – P				
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	221	202	198	185
Zbiornik czynnika – H				
Pojemność zbiornika [dm ³]	750	750	750	750

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Obliczono dla wersji standardowej urządzenia.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



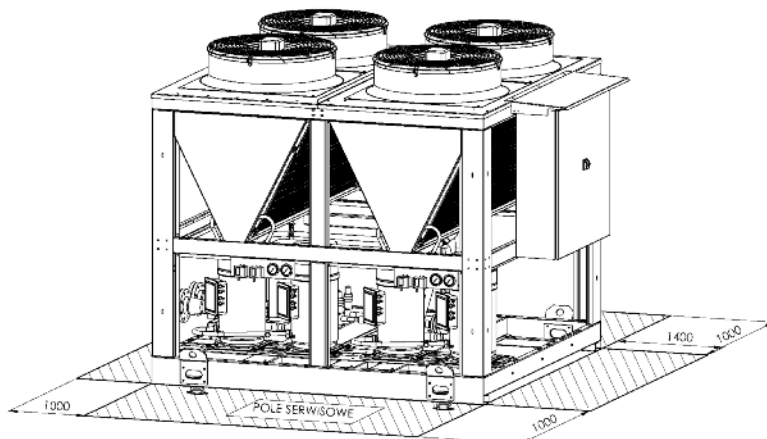
R410A	ACK-KPS....		
Typ urządzenia	864	972	1068
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	862,4	969,6	1068
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	278,4	368,4	388,8
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,10	2,63	2,75
Ilość sprężarek/ilość obiegów	8/4	12/4	12/4
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50		
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	722,2	888,2	951,1
Sprężarka			
Typ	Scroll		
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	31,2	28,9	30,0
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	49	39	44
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	81	66	76
Parownik			
Typ	Płaszczowo-rurowy		
Przepływ wody [m ³ /h]	148,3	166,84	166,84
Spadek ciśnienia [kPa]	46,3	38,4	33,4
Wentylatory			
Typ	Osiowy		
Ilość	16	12	16
Przepływ powietrza [m ³ /h]	339200	254400	339200
Poziom dźwięku			
Moc akustyczna [dB(A)]	94	94	94
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	66	66	66
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej			
Przyłącza agregatu	DN200		
Długość [mm]	9900		
Szerokość [mm]	2275		
Wysokość [mm]	2340		
Waga urządzenia [kg]	6512	7310	7400
OPCJE			
Moduł pompowy – P			
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	175	207	212
Zbiornik czynnika – H			
Pojemność zbiornika [dm ³]	750	750	750

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Obliczono dla wersji standardowej urządzenia.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



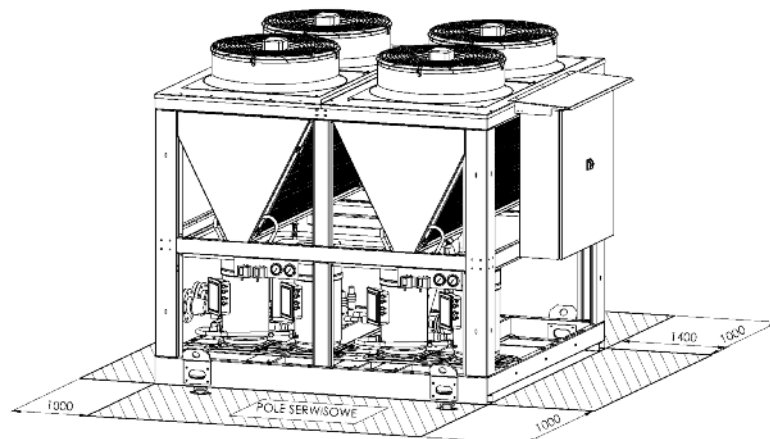
R410A	ACK-KPE....				
Typ urządzenia	114	140	159	185	200
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	113,6	139,8	159,3	184,6	199,8
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	32,5	41,6	49,3	55,4	58,5
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,50	3,36	3,23	3,33	3,42
Ilość sprężarek/ilość obiegów	2/1	2/1	3/1	2/1	2/1
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	250	257	276	386	395
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	13,9	18,5	14,9	24,6	25,4
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	24,0	32,0	24,0	39,0	44,0
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	39,9	53,0	39,9	66,0	76,0
Parownik					
Typ	Płytkowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	19,51	24,02	27,37	31,72	34,33
Spadek ciśnienia [kPa]	21	33	41	30	34
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	3	3	3	4	5
Przepływ powietrza [m ³ /h]	53650	53650	53650	84800	96050
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	84	87	85	88	87
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	56	59	59	60	57
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN65	DN80			DN100
Długość [mm]	2750				3950
Szerokość [mm]	2275				
Wysokość [mm]	2340				
Waga urządzenia [kg]	1235	1366	1352	1447	1911
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	187	170	187	194	187
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	350	350	350	500	500

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



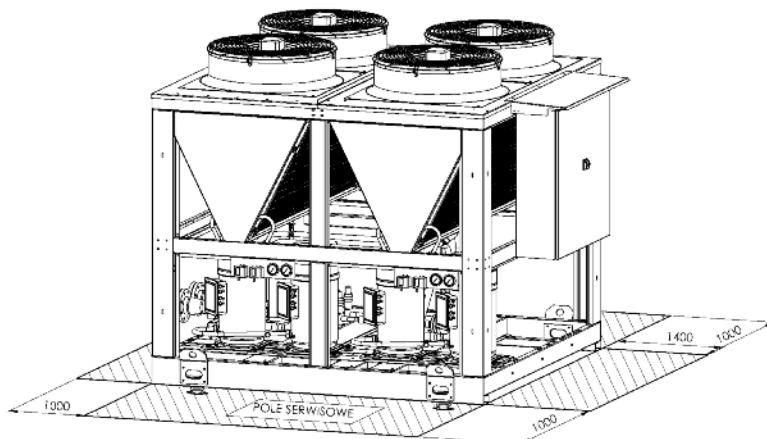
R410A	ACK-KPE....				
Typ urządzenia	223	236	281	283	319
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	222,4	235,4	280,8	282,8	318,4
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	66,5	67,3	82,2	93,0	96,0
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,34	3,50	3,42	3,41	3,32
Ilość sprężarek/ilość obiegów	2/1	2/1	3/1	4/2	4/2
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50				
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	368	377	439	333	460
Sprężarka					
Typ	Scroll				
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	29,4	27,5	23,3	17,7	23,8
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	49,0	49,0	39,0	32,0	39
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	81,0	81,0	66,0	53,0	66
Parownik					
Typ	Płytowy				
Przepływ wody [m ³ /h]	38,21	40,45	48,25	48,6	54,68
Spadek ciśnienia [kPa]	40	33	43	26	33
Wentylatory					
Typ	Osiowy				
Ilość	5	8	8	8	8
Przepływ powietrza [m ³ /h]	96050	169600	169600	169600	169600
Poziom dźwięku					
Moc akustyczna [dB(A)]	89	90	90	89	90
Ciężenie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	61	62	62	61	62
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej					
Przyłącza agregatu	DN100	DN100	DN100	DN100	DN100
Długość [mm]	3950	5085			
Szerokość [mm]	2275				
Wysokość [mm]	2340				
Waga urządzenia [kg]	1943	2505	2653	2798	2814
OPCJE					
Moduł pompowy – P					
Ciężenie dyspozycyjne [kPa]	174	178	198	214	203
Zbiornik czynnika – H					
Pojemność zbiornika [dm ³]	500	500	600	750	750

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciężenie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



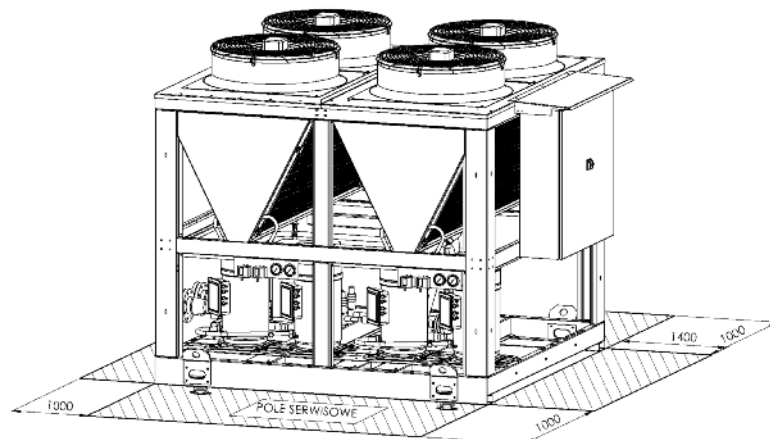
R410A	ACK-KPC....			
Typ urządzenia	130	145	164	186
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	130,0	144,4	164,0	185,4
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	36,72	41,3	48,8	57,7
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,54	3,50	3,36	3,21
Ilość sprężarek/ilość obiegów	4/2	4/2	4/2	4/2
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50			
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	192	205	243	288
Sprężarka				
Typ	Scroll			
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	8,2	9,4	11,2	11,6
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	13,9	15,5	17,9	24,0
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	24,1	25,7	30,2	39,9
Parownik				
Typ	Płytkowy			
Przepływ wody [m ³ /h]	22,32	24,8	28,16	31,84
Spadek ciśnienia [kPa]	28	34	43	36
Wentylatory				
Typ	Osiowy			
Ilość	4	4	4	4
Przepływ powietrza [m ³ /h]	66000	66000	66000	66000
Poziom dźwięku				
Moc akustyczna [dB(A)]	82	84	84	85
Ciśnienie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	54	56	56	56
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej				
Przyłącza agregatu	DN65	DN80		
Długość [mm]	2750			
Szerokość [mm]	2275			
Wysokość [mm]	2340			
Waga urządzenia [kg]	1458	1458	1462	1473
OPCJE				
Moduł pompowy – P				
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	177	168	153	188
Zbiornik czynnika – H				
Pojemność zbiornika [dm ³]	350	350	350	500

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciśnienie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciśnienia akustycznego podane z tolerancją +/-2 dB(A).



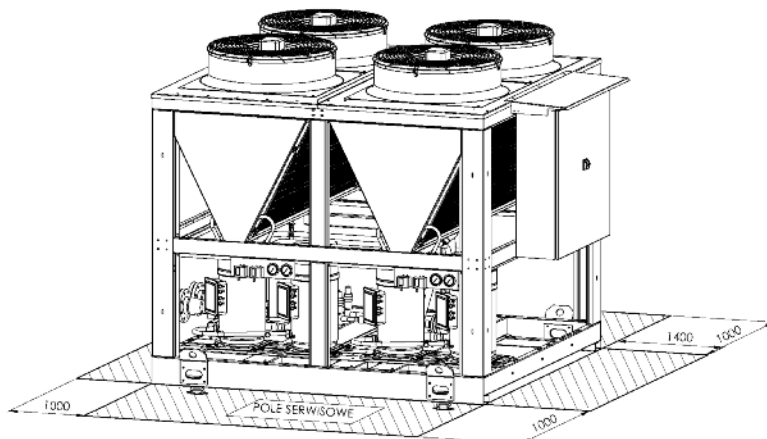
R410A	ACK-KPC....			
Typ urządzenia	203	229	257	316
Wydajność chłodnicza ⁽¹⁾ [kW]	202,8	228,4	256,8	315,6
Całkowity pobór mocy ⁽¹⁾⁽²⁾ [kW]	64,7	67,2	71,8	96,0
Współ. efektywności chłodniczej EER ⁽¹⁾	3,14	3,40	3,58	3,29
Ilość sprężarek/ilość obiegów	6/2	4/2	6/2	6/2
Zasilanie [V/faz/Hz]	400/3/50			
Maksymalny prąd rozruchowy ⁽¹⁾⁽³⁾ [A]	242	307	286	355
Sprężarka				
Typ	Scroll			
Nominalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	10,1	14,9	10,7	14,7
Maksymalny pobór mocy ⁽¹⁾ [kW]	15,5	26,0	17,9	24,0
Maksymalny pobór prądu ⁽¹⁾ [A]	25,7	44,0	30,2	39,9
Parownik				
Typ	Płytowy			
Przepływ wody [m ³ /h]	34,82	39,22	44,10	54,19
Spadek ciśnienia [kPa]	43	31	39	33
Wentylatory				
Typ	Osiowy			
Ilość	4	8	8	8
Przepływ powietrza [m ³ /h]	66000	132000	132000	132000
Poziom dźwięku				
Moc akustyczna [dB(A)]	86	86	86	87
Ciężenie akustyczne ⁽⁴⁾ [dB(A)]	57	58	58	59
Podstawowe wymiary urządzenia w wersji standardowej				
Przyłącza agregatu	DN100			
Długość [mm]	2750	5085		
Szerokość [mm]	2275			
Wysokość [mm]	2340			
Waga urządzenia [kg]	1667	2519	2711	2769
OPCJE				
Moduł pompowy – P				
Ciężenie dyspozycyjne [kPa]	178	188	165	204
Zbiornik czynnika – H				
Pojemność zbiornika [dm ³]	500	500	600	750

⁽¹⁾ Parametry podano dla wody o temperaturze 12/7 °C oraz temperatury otoczenia 35°C.

⁽²⁾ Łączny pobór mocy jest sumą poboru sprężarek i wentylatorów.

⁽³⁾ Maksymalny prąd rozruchowy jest sumą poboru sprężarek, wentylatorów i szafy.

⁽⁴⁾ Ciężenie akustyczne obliczono w odległości 10m od urządzenia. Wartości ciężnienia akustycznego podane z tolerancją +/- 2 dB(A).



CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFIKAT



Industrie Service

CERTYFIKAT Certificate

Wewnętrzna kontrola produkcji oraz nadzorowana kontrola urządzeń ciśnieniowych w losowych odstępach czasu (Moduł A2) wg Dyrektywy 2014/68/EU
Internal production control plus supervised pressure equipment check at random intervals (Module A2) according to Directive 2014/68/EU

Nr certyfikatu: Z-PL-18-08-0609-001-14/68 A2 2016
Certificate No.:

Nazwa i adres Wytwórcy: ARKTON Sp. z o.o.
Name and postal address of manufacturer: Wilkowice, ul. Mórkowska 36
 64-100 Leszno

Wytwórca jest uprawniony - po sprawdzeniu wymagań - do oznaczania wytwarzanych przez siebie urządzeń ciśnieniowych w ramach niniejszego zakresu obowiązywania znakiem CE z naszym numerem identyfikacyjnym jak przedstawiono poniżej:

The manufacturer is - after examination of the prerequisites - authorised to provide his pressure equipment manufactured within the scope of the examination with our identification number to the CE-mark as illustrated:

CE 0036

Nr raportu z badań: P-PL-18-08-0609-001-14/68 A2 2016
Test report No.:

Zakres obowiązywania: - Zespoły sprężarkowe / Compressor assemblies type AZ...
Scope of examination: - Agregaty skraplające / (Condensing units type AA...
 - Wychładzacz cieczy (chillery) / Liquid attemperator (chillers) type AC...
 - Zespoły sprężarkowe kompaktowe / Compact compressor assemblies type AK...
 - Market master type MM...
 - Agregaty sprężarkowe / Compressor units type AS...

Zakład produkcyjny: ARKTON Sp. z o.o.
Manufacturing plant: Wilkowice, ul. Mórkowska 36
 64-100 Leszno



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Jednostka Certyfikująca Urządzenia Ciśnieniowe

Mgr inż. Artur Labus

Jednostka Notyfikowana, Nr id.: 0036
 Notified Body, No. 0036

Proszę zwrócić uwagę na wskazówki na str. 2
 Please note the remarks on the second page.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Oddział w Polsce
 ul. Podwale 17
 PL-00-252 Warszawa

Tel.: (+48 22) 696 43 96
 Fax: (+48 32) 348 90 37
 www.tuev-sued.de



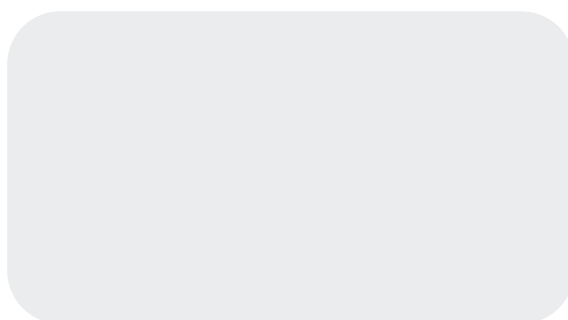
Członek
 CONFEDERATION EUROPÉENNE



D'ORGANISMES DE CONTROLE



Autoryzowany Serwis



Berling S.A.
Al. Krakowska 80a, 05-552 Stefanowo
tel. +48 22 727 84 97, fax +48 22 736 28 99
berling@berling.pl, www.berling.pl



Arkton Sp. z o.o.
ul. Mórkowska 36, Wilkowice, 64-100 Leszno
tel. +48 65 52 52 830
info@arkton.pl, www.arkton.pl