

## Tabela doboru pomp ciepła Panasonic Aquarea

#### 4. Tabela doboru pomp ciepła Panasonic Aquarea

Prezentowana tabela doboru pompy ciepła służy do uproszczonego i szybkiego doboru modelu pompy ciepła Panasonic Aquarea w trybie pracy monowalentnym lub monoenergetycznym równoległym. Dobór odbywa się na podstawie zadeklarowanej przez użytkownika wartości zapotrzebowania budynku na moc oraz wyborze skrajnej temperatury samodzielnej pracy pompy ciepła. Uwzględniono przygotowanie ciepłej wody użytkowej w ilości 200l o temperaturze 50°C na dobę. Dane w tabeli zostały przygotowane dla normalnych warunków meteorologicznych.

**Tryb monowalentny** oznacza samodzielną pracę pompy ciepła aż do pokrycia projektowego obciążenia cieplnego budynku (np. dla III strefy projektowej do -20°C).

**Tryb monoenergetyczny** równoległy oznacza, że pompa ciepła dostarcza ciepło jako jedyne urządzenie grzewcze do założonej temperatury powietrza zewnętrznego (np. -8°C). Poniżej tej temperatury dopuszcza się pracę źródła szczytowego, grzałki elektrycznej. Obydwa źródła pracują wtedy równolegle.

**T biv** w tabeli oznacza temperaturę biwalencji, czyli temperaturę zewnętrzną, do której pompa ciepła nie będzie wspierana dodatkowym źródłem ciepła. W zależności od preferencji może to być temperatura projektowa strefy lub zalecana temperatura z przedziału -5°C do -13°C. Gdzie dla I strefy projektowej wartość powinna być zbliżona do -5°C, a dla V strefy projektowej do -13°C.

**%max** wyraża procent pokrycia zapotrzebowania na moc grzewczą w temperaturze projektowej równej -20°C przez moc pompy ciepła w tym punkcie (indywidualnie dla różnych temperatur zasilania instalacji grzewczej) zsumowany z mocą grzewczą ogrzewacza zabudowanego w pompie ciepła względem zapotrzebowania budynku na moc. Wartość co najmniej 99% jest warunkiem koniecznym dla sugerowania właściwego doboru i powoduje zaznaczenie wyniku w kolorze zielonym.

#### Przyjęte założenia dla poszczególnych temperatur zasilania:

<b>W 35 Δ5K</b>	Maksymalna temperatura wody 35 °C, górne źródło 100% ogrzewanie powierzchniowe, współczynnik konwersji 1.1
<b>W 45 Δ5K</b>	Maksymalna temperatura wody 45 °C, współczynnik konwersji 1.3
<b>W 55 Δ5K</b>	Maksymalna temperatura wody 55 °C, współczynnik konwersji 1.3

#### Oznaczenia w kolumnach:

		WH-SDC03H3E5			Model Pompy ciepła w układzie SPLIT
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	Temperatura wody na wyjściu z pompy ciepła
Moc przy	T= -20°C	3.2 kW	2.8 kW	2.5 kW	Moc osiągnięta przez pompę ciepła bez udziału grzałek w temp. -20°C
Moc grzałki	const.	3.0 kW			Moc ogrzewacza elektrycznego szczytowego
Moc max	T= -20°C	6.2 kW	5.8 kW	5.5 kW	Moc maksymalna przy -20°C, suma mocy grzewczej pompy ciepła i ogrzewacza szczytowego
		High Performance 1 faz.			Typoszereg urządzeń oraz rodzaj zasilania

## Interpretacja wyników:

-20 °C 167%	Monowalentny tryb pracy (-20C). Całkowita moc grzewcza wynosi 167% zapotrzebowania. Dobór dopuszczalny, lecz spodziewane niekorzystne warunki pracy pompy ciepła w temperaturach dodatnich.
-20 °C 140%	Monowalentny tryb pracy jednostki T-CAP. Dopuszczalny dla pracy w IV i V strefie projektowej. Dobór dopuszczalny, szczególnie w współpracy z systemem grzewczym o temperaturze zasilania 45°C i 55°C.
-11 °C 102%	<b>Dobór optymalny. Temperatura biwalentna z przedziału -5C do -13C. łączna moc pompy oraz grzałki pokrywa 100% zapotrzebowania przy -20°C.</b>
-10 °C 97%	Temperatura biwalentna prawidłowa. Zbyt mała moc całkowita, maksymalna. Dopuszczalne przy wykorzystaniu dodatkowego źródła szczytowego.
-3 °C 68%	Temperatura biwalentna powyżej zalecanej wartości granicznej. Zbyt mała moc całkowita.
-2 °C 106%	Temperatura biwalentna powyżej zalecanej wartości granicznej. Moc całkowita powyżej 100%. Zbyt duży udział ogrzewacza szczytowego.

## Przykład:

Zapotrzebowanie budynku na moc 10.4kW w III strefie projektowej (przy -20°C). W instalacji grzewczej ogrzewanie podłogowe oraz grzejnikowe o maksymalnej temperaturze zasilania 45°C. Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową do 200l na dobę.

Aby wybrać pompę ciepła należy w pierwszej kolumnie znaleźć najbliższą wartość zapotrzebowania budynku na moc tj. 10.5kW. Następnie w tym wierszu, na przecięciu z informacją w kolumnie W 45 należy odnaleźć pola zaznaczone kolorem zielonym.

Dla omawianego przykładu optymalnym wyborem będzie pompa WH-SDC12, Punkt biwalentny to -11°C, a pokrycie zapotrzebowania przy -20°C przekracza 100%.

		WH-SDC09H3E8			WH-SDC12H6E5			WH-SDC12H9E8		
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K
Moc przy	T= -20°C	7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW	7.7 kW	7.0 kW	6.0 kW	7.7 kW	7.1 kW	6.4 kW
Moc grzałki	const.	3.0 kW			6.0 kW			9.0 kW		
Moc max	T= -20°C	10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW	13.7 kW	13.0 kW	12.0 kW	16.7 kW	16.1 kW	15.4 kW
		High Performance 3 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.		
10.5 kW	Tbiv	-11 °C	-9 °C	-8 °C	-13 °C	-11 °C	-10 °C	-13 °C	-11 °C	-9 °C
	%max	98%	93%	88%	130%	124%	114%	159%	153%	147%

Dla tego samego budynku (zapotrzebowania na moc) wybór może wskazywać na więcej niż jedną pompę ciepła. Na ostateczny wybór urządzenia wpływ mogą mieć szczególne warunki użytkowania, czy lokalizacja budynku.

**Korzystanie z Tabeli w zależności od strefy klimatycznej:**

Dobór w strefach I i II: sugerowany wybór temperatury biwalencji w granicach -5°C do -7°C.

Dobór w strefie III: sugerowany wybór temperatury biwalencji w granicach -8°C do -10°C.

Dobór w strefie IV: sugerowany wybór temperatury biwalencji w granicach -11°C do -12°C,  
zalecamy wybór pompy o pokryciu mocy *%max* powyżej 106%.

Dobór w strefie V: sugerowany wybór temperatury biwalencji -13°C,  
zalecamy wybór pompy o pokryciu mocy *%max* powyżej 112%.

Tabela szybkiego doboru stanowi uproszczone narzędzie umożliwiające wybór odpowiedniej pompy ciepła.

Wiele zmiennych mających wpływ na dobór zostało przyjętych wg. najczęściej występujących przypadków.

W celu dokładnego określenia punktu biwalentnego oraz doboru urządzenia dla parametrów innych niż przyjęte, prosimy skorzystać z programu Aquarea Designer, który jest oficjalnym oprogramowaniem firmy Panasonic.

Dane znajdujące się w Tabeli zostały wygenerowane przy użyciu programu Aquarea Designer.

Moc urządzeń przy -20°C została określona na podstawie interpolacji pomiędzy wartością podaną w katalogu dla A-15, a testami w warunkach skrajnych wykonanych przez niezależne laboratorium zgodnie z EN14511:2013

		WH-SDC03H3E5			WH-SDC05H3E5			WH-SDC07H3E5			WH-SDC09H3E5			WH-SDC09H3E8		
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K
Moc przy T=-20°C const.		3.2 kW	2.8 kW	2.5 kW	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.8 kW	3.8 kW	5.4 kW	5.1 kW	4.7 kW	7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW
Moc grzałki		3.0 kW			3.0 kW			3.0 kW			3.0 kW			3.0 kW		
Moc max T=-20°C		6.2 kW	5.8 kW	5.5 kW	6.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW	8.1 kW	7.7 kW	10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW
		High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.		
2.5 kW	Tbiv	-20 °C	-19 °C	-17 °C			-19 °C									
	%max	248%	232%	220%	276%	256%	228%	288%	272%	272%	336%	324%	308%	412%	392%	368%
3.0 kW	Tbiv	-17 °C	-15 °C	-13 °C		-20 °C	-16 °C		-20 °C	-20 °C						
	%max	207%	193%	183%	230%	213%	190%	240%	227%	227%	280%	270%	257%	343%	327%	307%
3.5 kW	Tbiv	-12 °C	-11 °C	-10 °C	-20 °C	-16 °C	-13 °C	-20 °C	-19 °C	-19 °C						
	%max	177%	166%	157%	197%	183%	163%	206%	194%	194%	240%	231%	220%	294%	280%	263%
4.0 kW	Tbiv	-8 °C	-7 °C	-7 °C	-17 °C	-13 °C	-11 °C	-17 °C	-17 °C	-17 °C		-20 °C	-20 °C			
	%max	155%	145%	138%	173%	160%	143%	180%	170%	170%	210%	203%	193%	258%	245%	230%
4.5 kW	Tbiv	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-13 °C	-10 °C	-9 °C	-15 °C	-15 °C	-15 °C		-20 °C	-19 °C			
	%max	138%	129%	122%	153%	142%	127%	160%	151%	151%	187%	180%	171%	229%	218%	204%
5.0 kW	Tbiv	-1 °C	-1 °C	-1 °C	-10 °C	-8 °C	-7 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-20 °C	-18 °C	-16 °C			
	%max	124%	116%	110%	138%	128%	114%	144%	136%	136%	168%	162%	154%	206%	196%	184%
5.5 kW	Tbiv	1 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-6 °C	-5 °C	-12 °C	-12 °C	-12 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C		-20 °C	-20 °C
	%max	113%	105%	100%	125%	116%	104%	131%	124%	124%	153%	147%	140%	187%	178%	167%
6.0 kW	Tbiv	3 °C	3 °C	3 °C	-5 °C	-4 °C	-3 °C	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-16 °C	-14 °C	-13 °C		-20 °C	-19 °C
	%max	103%	97%	92%	115%	107%	95%	120%	113%	113%	140%	135%	128%	172%	163%	153%
6.5 kW	Tbiv				-3 °C	-2 °C	-1 °C	-10 °C	-10 °C	-9 °C	-14 °C	-12 °C	-11 °C		-19 °C	-17 °C
	%max	95%	89%	85%	106%	98%	88%	111%	105%	105%	129%	125%	118%	158%	151%	142%
7.0 kW	Tbiv				-1 °C	0 °C	-1 °C	-9 °C	-8 °C	-9 °C	-12 °C	-11 °C	-11 °C	-20 °C	-18 °C	-17 °C
	%max	89%	83%	79%	99%	91%	81%	103%	97%	97%	120%	116%	110%	147%	140%	131%
7.5 kW	Tbiv				1 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-11 °C	-9 °C	-8 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C
	%max	83%	77%	73%	92%	85%	76%	96%	91%	91%	112%	108%	103%	137%	131%	123%
8.0 kW	Tbiv				2 °C	2 °C	2 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-9 °C	-8 °C	-7 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C
	%max	78%	73%	69%	86%	80%	71%	90%	85%	85%	105%	101%	96%	129%	123%	115%
8.5 kW	Tbiv				3 °C	3 °C	3 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-8 °C	-7 °C	-6 °C	-15 °C	-13 °C	-12 °C
	%max	73%	68%	65%	81%	75%	67%	85%	80%	80%	99%	95%	91%	121%	115%	108%
9.0 kW	Tbiv							-4 °C	-4 °C	-4 °C	-7 °C	-6 °C	-5 °C	-13 °C	-12 °C	-11 °C
	%max	69%	64%	61%	77%	71%	63%	80%	76%	76%	93%	90%	86%	114%	109%	102%
9.5 kW	Tbiv							-4 °C	-3 °C	-3 °C	-6 °C	-5 °C	-4 °C	-13 °C	-11 °C	-10 °C
	%max	65%	61%	58%	73%	67%	60%	76%	72%	72%	88%	85%	81%	108%	103%	97%
10.0 kW	Tbiv							-3 °C	-2 °C	-2 °C	-5 °C	-4 °C	-3 °C	-12 °C	-10 °C	-9 °C
	%max	62%	58%	55%	69%	64%	57%	72%	68%	68%	84%	81%	77%	103%	98%	92%
10.5 kW	Tbiv							-2 °C	-1 °C	-1 °C	-4 °C	-3 °C	-2 °C	-11 °C	-9 °C	-8 °C
	%max	59%	55%	52%	66%	61%	54%	69%	65%	65%	80%	77%	73%	98%	93%	88%
11.0 kW	Tbiv							-1 °C	-1 °C	0 °C	-3 °C	-2 °C	-1 °C	-10 °C	-8 °C	-7 °C
	%max	56%	53%	50%	63%	58%	52%	65%	62%	62%	76%	74%	70%	94%	89%	84%
11.5 kW	Tbiv							0 °C	0 °C	0 °C	-2 °C	-1 °C	0 °C	-9 °C	-7 °C	-6 °C
	%max	54%	50%	48%	60%	56%	50%	63%	59%	59%	73%	70%	67%	90%	85%	80%
12.0 kW	Tbiv							0 °C	1 °C	1 °C	-1 °C	0 °C	1 °C	-8 °C	-7 °C	-5 °C
	%max	52%	48%	46%	58%	53%	48%	60%	57%	57%	70%	68%	64%	86%	82%	77%
12.5 kW	Tbiv							1 °C	1 °C	2 °C	0 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-6 °C	-5 °C
	%max	50%	46%	44%	55%	51%	46%	58%	54%	54%	67%	65%	62%	82%	78%	74%
13.0 kW	Tbiv							1 °C	2 °C	2 °C	1 °C	1 °C	2 °C	-6 °C	-5 °C	-4 °C
	%max	48%	45%	42%	53%	49%	44%	55%	52%	52%	65%	62%	59%	79%	75%	71%
13.5 kW	Tbiv							2 °C	2 °C	3 °C	1 °C	2 °C	3 °C	-5 °C	-4 °C	-3 °C
	%max	46%	43%	41%	51%	47%	42%	53%	50%	50%	62%	60%	57%	76%	73%	68%
14.0 kW	Tbiv							2 °C	3 °C	3 °C	2 °C	2 °C	3 °C	-4 °C	-3 °C	-2 °C
	%max	44%	41%	39%	49%	46%	41%	51%	49%	49%	60%	58%	55%	74%	70%	66%
14.5 kW	Tbiv							3 °C			2 °C	3 °C	3 °C	-3 °C	-2 °C	-2 °C
	%max	43%	40%	38%	48%	44%	39%	50%	47%	47%	58%	56%	53%	71%	68%	63%
15.0 kW	Tbiv										3 °C	3 °C	3 °C	-2 °C	-2 °C	-1 °C
	%max	41%	39%	37%	46%	43%	38%	48%	45%	45%	56%	54%	51%	69%	65%	61%
15.5 kW	Tbiv										3 °C	3 °C		-1 °C	-1 °C	0 °C
	%max	40%	37%	35%	45%	41%	37%	46%	44%	44%	54%	52%	50%	66%	63%	59%
16.0 kW	Tbiv										3 °C			-1 °C	0 °C	0 °C
	%max	39%	36%	34%	43%	40%	36%	45%	43%	43%	53%	51%	48%	64%	61%	58%

		WH-SDC09H3E8			WH-SDC12H6E5			WH-SDC12H9E8			WH-SDC16H6E5			WH-SDC16H9E8		
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K
Moc przy T= -20°C		7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW	7.7 kW	7.0 kW	6.0 kW	7.7 kW	7.1 kW	6.4 kW	8.9 kW	8.0 kW	7.0 kW	9.5 kW	8.3 kW	7.1 kW
Moc grzałki const.		3.0 kW			6.0 kW			9.0 kW			6.0 kW			9.0 kW		
Moc max T= -20°C		10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW	13.7 kW	13.0 kW	12.0 kW	16.7 kW	16.1 kW	15.4 kW	14.9 kW	14.0 kW	13.0 kW	18.5 kW	17.3 kW	16.1 kW
		High Performance 3 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.		
5.5 kW	Tbiv		-20 °C	-20 °C			-20 °C									
	%max	187%	178%	167%	249%	236%	218%	304%	293%	280%	271%	255%	236%	336%	315%	293%
6.0 kW	Tbiv		-20 °C	-19 °C			-19 °C			-20 °C						
	%max	172%	163%	153%	228%	217%	200%	278%	268%	257%	248%	233%	217%	308%	288%	268%
6.5 kW	Tbiv		-19 °C	-17 °C			-20 °C	-18 °C		-20 °C	-18 °C					
	%max	158%	151%	142%	211%	200%	185%	257%	248%	237%	229%	215%	200%	285%	266%	248%
7.0 kW	Tbiv		-20 °C	-18 °C	-17 °C		-19 °C	-18 °C		-19 °C	-18 °C					-20 °C
	%max	147%	140%	131%	196%	186%	171%	239%	230%	220%	213%	200%	186%	264%	247%	230%
7.5 kW	Tbiv		-18 °C	-16 °C	-14 °C	-20 °C	-17 °C	-15 °C	-20 °C	-17 °C	-15 °C		-20 °C	-18 °C		-20 °C
	%max	137%	131%	123%	183%	173%	160%	223%	215%	205%	199%	187%	173%	247%	231%	215%
8.0 kW	Tbiv		-17 °C	-15 °C	-13 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C		-19 °C	-17 °C		-19 °C
	%max	129%	123%	115%	171%	163%	150%	209%	201%	193%	186%	175%	163%	231%	216%	201%
8.5 kW	Tbiv		-15 °C	-13 °C	-12 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C	-20 °C	-18 °C	-16 °C		-18 °C
	%max	121%	115%	108%	161%	153%	141%	196%	189%	181%	175%	165%	153%	218%	204%	189%
9.0 kW	Tbiv		-13 °C	-12 °C	-11 °C	-16 °C	-14 °C	-13 °C	-16 °C	-14 °C	-12 °C	-19 °C	-17 °C	-15 °C	-20 °C	-17 °C
	%max	114%	109%	102%	152%	144%	133%	186%	179%	171%	166%	156%	144%	206%	192%	179%
9.5 kW	Tbiv		-13 °C	-11 °C	-10 °C	-15 °C	-13 °C	-12 °C	-15 °C	-13 °C	-11 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C	-19 °C	-16 °C
	%max	108%	103%	97%	144%	137%	126%	176%	169%	162%	157%	147%	137%	195%	182%	169%
10.0 kW	Tbiv		-12 °C	-10 °C	-9 °C	-14 °C	-12 °C	-11 °C	-14 °C	-12 °C	-10 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C	-18 °C	-15 °C
	%max	103%	98%	92%	137%	130%	120%	167%	161%	154%	149%	140%	130%	185%	173%	161%
10.5 kW	Tbiv		-11 °C	-9 °C	-8 °C	-13 °C	-11 °C	-10 °C	-13 °C	-11 °C	-9 °C	-16 °C	-14 °C	-12 °C	-17 °C	-14 °C
	%max	98%	93%	88%	130%	124%	114%	159%	153%	147%	142%	133%	124%	176%	165%	153%
11.0 kW	Tbiv		-10 °C	-8 °C	-7 °C	-12 °C	-10 °C	-9 °C	-12 °C	-10 °C	-8 °C	-15 °C	-13 °C	-11 °C	-16 °C	-13 °C
	%max	94%	89%	84%	125%	118%	109%	152%	146%	140%	135%	127%	118%	168%	157%	146%
11.5 kW	Tbiv		-9 °C	-7 °C	-6 °C	-12 °C	-9 °C	-9 °C	-12 °C	-9 °C	-8 °C	-14 °C	-12 °C	-11 °C	-15 °C	-13 °C
	%max	90%	85%	80%	119%	113%	104%	145%	140%	134%	130%	122%	113%	161%	150%	140%
12.0 kW	Tbiv		-8 °C	-7 °C	-5 °C	-11 °C	-9 °C	-8 °C	-11 °C	-9 °C	-7 °C	-14 °C	-12 °C	-10 °C	-14 °C	-12 °C
	%max	86%	82%	77%	114%	108%	100%	139%	134%	128%	124%	117%	108%	154%	144%	134%
12.5 kW	Tbiv		-7 °C	-6 °C	-5 °C	-9 °C	-8 °C	-7 °C	-9 °C	-8 °C	-6 °C	-13 °C	-11 °C	-9 °C	-13 °C	-11 °C
	%max	82%	78%	74%	110%	104%	96%	134%	129%	123%	119%	112%	104%	148%	138%	129%
13.0 kW	Tbiv		-6 °C	-5 °C	-4 °C	-9 °C	-7 °C	-7 °C	-9 °C	-7 °C	-6 °C	-12 °C	-10 °C	-9 °C	-12 °C	-10 °C
	%max	79%	75%	71%	105%	100%	92%	128%	124%	118%	115%	108%	100%	142%	133%	124%
13.5 kW	Tbiv		-5 °C	-4 °C	-3 °C	-8 °C	-6 °C	-6 °C	-8 °C	-6 °C	-5 °C	-12 °C	-10 °C	-8 °C	-12 °C	-10 °C
	%max	76%	73%	68%	101%	96%	89%	124%	119%	114%	110%	104%	96%	137%	128%	119%
14.0 kW	Tbiv		-4 °C	-3 °C	-2 °C	-7 °C	-6 °C	-5 °C	-7 °C	-6 °C	-4 °C	-11 °C	-9 °C	-7 °C	-11 °C	-9 °C
	%max	74%	70%	66%	98%	93%	86%	119%	115%	110%	106%	100%	93%	132%	124%	115%
14.5 kW	Tbiv		-3 °C	-2 °C	-2 °C	-7 °C	-5 °C	-5 °C	-7 °C	-5 °C	-4 °C	-10 °C	-9 °C	-7 °C	-10 °C	-8 °C
	%max	71%	68%	63%	94%	90%	83%	115%	111%	106%	103%	97%	90%	128%	119%	111%
15.0 kW	Tbiv		-2 °C	-2 °C	-1 °C	-6 °C	-5 °C	-4 °C	-6 °C	-5 °C	-3 °C	-10 °C	-8 °C	-6 °C	-10 °C	-8 °C
	%max	69%	65%	61%	91%	87%	80%	111%	107%	103%	99%	93%	87%	123%	115%	107%
15.5 kW	Tbiv		-1 °C	-1 °C	0 °C	-5 °C	-4 °C	-4 °C	-5 °C	-4 °C	-3 °C	-9 °C	-7 °C	-6 °C	-9 °C	-7 °C
	%max	66%	63%	59%	88%	84%	77%	108%	104%	99%	96%	90%	84%	119%	112%	104%
16.0 kW	Tbiv		-1 °C	0 °C	0 °C	-5 °C	-3 °C	-3 °C	-5 °C	-3 °C	-2 °C	-9 °C	-7 °C	-5 °C	-8 °C	-7 °C
	%max	64%	61%	58%	86%	81%	75%	104%	101%	96%	93%	88%	81%	116%	108%	101%
16.5 kW	Tbiv		0 °C	0 °C	1 °C	-4 °C	-4 °C	-3 °C	-4 °C	-3 °C	-2 °C	-8 °C	-6 °C	-5 °C	-8 °C	-6 °C
	%max	62%	59%	56%	83%	79%	73%	101%	98%	93%	90%	85%	79%	112%	105%	98%
17.0 kW	Tbiv		1 °C	1 °C	1 °C	-4 °C	-3 °C	-2 °C	-4 °C	-2 °C	-1 °C	-8 °C	-6 °C	-4 °C	-7 °C	-5 °C
	%max	61%	58%	54%	81%	76%	71%	98%	95%	91%	88%	82%	76%	109%	102%	95%
17.5 kW	Tbiv		1 °C	2 °C	2 °C	-4 °C	-3 °C	-2 °C	-3 °C	-2 °C	-1 °C	-7 °C	-5 °C	-3 °C	-7 °C	-5 °C
	%max	59%	56%	53%	78%	74%	69%	95%	92%	88%	85%	80%	74%	106%	99%	92%
18.0 kW	Tbiv		2 °C	2 °C	2 °C	-4 °C	-2 °C	-1 °C	-3 °C	-1 °C	0 °C	-7 °C	-5 °C	-3 °C	-6 °C	-4 °C
	%max	57%	54%	51%	76%	72%	67%	93%	89%	86%	83%	78%	72%	103%	96%	89%
18.5 kW	Tbiv		3 °C	3 °C	3 °C	-3 °C	-2 °C	-1 °C	-2 °C	-1 °C	0 °C	-6 °C	-4 °C	-2 °C	-6 °C	-4 °C
	%max	56%	53%	50%	74%	70%	65%	90%	87%	83%	81%	76%	70%	100%	94%	87%

		WH-SXC09H3E5			WH-SXC09H3E8			WH-SXC12H6E5			WH-SXC12H9E8			WH-SXC16H9E8		
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K
Moc przy T= -20°C		8.9 kW	8.9 kW	8.9 kW	9.0 kW	9.0 kW	9.0 kW	11.6 kW	10.6 kW	9.7 kW	12.0 kW	11.7 kW	11.4 kW	15.9 kW	15.3 kW	14.7 kW
Moc grzałki const.		3.0 kW			3.0 kW			6.0 kW			9.0 kW			9.0 kW		
Moc max T= -20°C		11.9 kW	11.9 kW	11.9 kW	12.0 kW	12.0 kW	12.0 kW	17.6 kW	16.6 kW	15.7 kW	21.0 kW	20.7 kW	20.4 kW	24.9 kW	24.3 kW	23.7 kW
		T-Cap 1 faz.			T-Cap 3 faz.			T-Cap 1 faz.			T-Cap 3 faz.			T-Cap 3 faz.		
8.5 kW	Tbiv		-20 °C	-20 °C		-20 °C	-20 °C									
	%max	140%	140%	140%	141%	141%	141%	207%	195%	185%	247%	244%	240%	293%	286%	279%
9.0 kW	Tbiv	-20 °C	-18 °C	-18 °C	-20 °C	-18 °C	-18 °C			-20 °C						
	%max	132%	132%	132%	133%	133%	133%	196%	184%	174%	233%	230%	227%	277%	270%	263%
9.5 kW	Tbiv	-16 °C	-16 °C	-16 °C	-16 °C	-16 °C	-16 °C			-19 °C						
	%max	125%	125%	125%	126%	126%	126%	185%	175%	165%	221%	218%	215%	262%	256%	249%
10.0 kW	Tbiv	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C			-20 °C	-18 °C					
	%max	119%	119%	119%	120%	120%	120%	176%	166%	157%	210%	207%	204%	249%	243%	237%
10.5 kW	Tbiv	-13 °C	-13 °C	-13 °C	-13 °C	-12 °C	-12 °C			-19 °C	-17 °C					
	%max	113%	113%	113%	114%	114%	114%	168%	158%	150%	200%	197%	194%	237%	231%	226%
11.0 kW	Tbiv	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-20 °C	-18 °C	-16 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C			
	%max	108%	108%	108%	109%	109%	109%	160%	151%	143%	191%	188%	185%	226%	221%	215%
11.5 kW	Tbiv	-9 °C	-10 °C	-10 °C	-9 °C	-9 °C	-9 °C	-19 °C	-17 °C	-15 °C	-19 °C	-19 °C	-18 °C			
	%max	103%	103%	103%	104%	104%	104%	153%	144%	137%	183%	180%	177%	217%	211%	206%
12.0 kW	Tbiv	-8 °C	-9 °C	-9 °C	-8 °C	-8 °C	-8 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C	-19 °C	-18 °C	-17 °C			
	%max	99%	99%	99%	100%	100%	100%	147%	138%	131%	175%	173%	170%	208%	203%	198%
12.5 kW	Tbiv	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C	-17 °C	-16 °C	-16 °C			
	%max	95%	95%	95%	96%	96%	96%	141%	133%	126%	168%	166%	163%	199%	194%	190%
13.0 kW	Tbiv	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-16 °C	-14 °C	-13 °C	-15 °C	-15 °C	-14 °C			
	%max	92%	92%	92%	92%	92%	92%	135%	128%	121%	162%	159%	157%	192%	187%	182%
13.5 kW	Tbiv	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-14 °C	-13 °C	-12 °C	-14 °C	-14 °C	-13 °C			
	%max	88%	88%	88%	89%	89%	89%	130%	123%	116%	156%	153%	151%	184%	180%	176%
14.0 kW	Tbiv	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-13 °C	-12 °C	-11 °C	-13 °C	-12 °C	-12 °C			
	%max	85%	85%	85%	86%	86%	86%	126%	119%	112%	150%	148%	146%	178%	174%	169%
14.5 kW	Tbiv	-3 °C	-3 °C	-3 °C	-3 °C	-3 °C	-3 °C	-12 °C	-11 °C	-10 °C	-12 °C	-11 °C	-11 °C			-20 °C
	%max	82%	82%	82%	83%	83%	83%	121%	114%	108%	145%	143%	141%	172%	168%	163%
15.0 kW	Tbiv	-3 °C	-3 °C	-2 °C	-2 °C	-2 °C	-2 °C	-10 °C	-10 °C	-9 °C	-10 °C	-10 °C	-10 °C		-20 °C	-18 °C
	%max	79%	79%	79%	80%	80%	80%	117%	111%	105%	140%	138%	136%	166%	162%	158%
15.5 kW	Tbiv	-1 °C	2 °C	-2 °C	-2 °C	-1 °C	-1 °C	-9 °C	-10 °C	-9 °C	-9 °C	-9 °C	-9 °C	-20 °C	-19 °C	-17 °C
	%max	77%	77%	77%	77%	77%	77%	114%	107%	101%	135%	134%	132%	161%	157%	153%
16.0 kW	Tbiv	-1 °C	-1 °C	-1 °C	0 °C	0 °C	0 °C	-8 °C	-9 °C	-8 °C	-8 °C	-8 °C	-8 °C	-19 °C	-18 °C	-17 °C
	%max	74%	74%	74%	75%	75%	75%	110%	104%	98%	131%	129%	128%	156%	152%	148%
16.5 kW	Tbiv	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	-7 °C	-8 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-18 °C	-17 °C	-16 °C
	%max	72%	72%	72%	73%	73%	73%	107%	101%	95%	127%	125%	124%	151%	147%	144%
17.0 kW	Tbiv	0 °C	1 °C	1 °C	1 °C	1 °C	1 °C	-6 °C	-7 °C	-7 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-17 °C	-16 °C	-15 °C
	%max	70%	70%	70%	71%	71%	71%	104%	98%	92%	124%	122%	120%	146%	143%	139%
17.5 kW	Tbiv	1 °C	1 °C	1 °C	2 °C	2 °C	2 °C	-6 °C	-7 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-15 °C	-15 °C	-14 °C
	%max	68%	68%	68%	69%	69%	69%	101%	95%	90%	120%	118%	117%	142%	139%	135%
18.0 kW	Tbiv	2 °C	2 °C	2 °C	2 °C	2 °C	2 °C	-5 °C	-6 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-14 °C	-14 °C	-13 °C
	%max	66%	66%	66%	67%	67%	67%	98%	92%	87%	117%	115%	113%	138%	135%	132%
18.5 kW	Tbiv	2 °C	2 °C	2 °C	3 °C	3 °C	3 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-4 °C	-13 °C	-13 °C	-12 °C
	%max	64%	64%	64%	65%	65%	65%	95%	90%	85%	114%	112%	110%	135%	131%	128%
19.5 kW	Tbiv							-4 °C	-4 °C	-3 °C	-3 °C	-3 °C	-3 °C	-12 °C	-11 °C	-11 °C
	%max	61%	61%	61%	62%	62%	62%	90%	85%	81%	108%	106%	105%	128%	125%	122%
20.5 kW	Tbiv							-2 °C	-2 °C	-2 °C	-2 °C	-2 °C	-2 °C	-10 °C	-10 °C	-9 °C
	%max	58%	58%	58%	59%	59%	59%	86%	81%	77%	102%	101%	100%	121%	119%	116%
21.5 kW	Tbiv							-1 °C	-1 °C	-1 °C	0 °C	0 °C	0 °C	-8 °C	-8 °C	-8 °C
	%max	55%	55%	55%	56%	56%	56%	82%	77%	73%	98%	96%	95%	116%	113%	110%
22.5 kW	Tbiv							0 °C	0 °C	0 °C	1 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C
	%max	53%	53%	53%	53%	53%	53%	78%	74%	70%	93%	92%	91%	111%	108%	105%
23.5 kW	Tbiv							1 °C	1 °C	1 °C	2 °C	2 °C	2 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C
	%max	51%	51%	51%	51%	51%	51%	75%	71%	67%	89%	88%	87%	106%	103%	101%
24.5 kW	Tbiv							2 °C	2 °C	2 °C	2 °C	2 °C	2 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C
	%max	49%	49%	49%	49%	49%	49%	72%	68%	64%	86%	84%	83%	102%	99%	97%