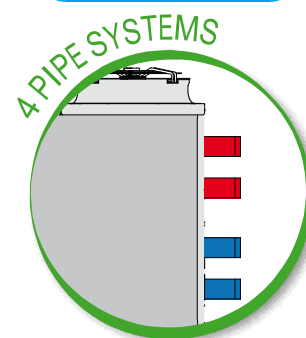
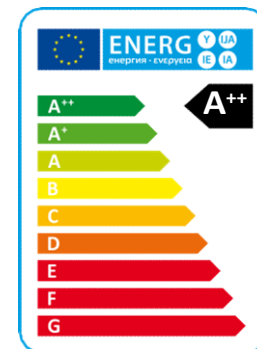


LHA/P4

Wysokowydajne 4-rurowe pompy ciepła powietrze/woda



Wysokowydajne pompy ciepła powietrze/woda serii LHA to urządzenia przeznaczone do 4-rurowych układów klimatyzacji i ogrzewania, które umożliwiają wytwarzanie zimnej wody do chłodzenia i ciepłej wody do ogrzewania w tym samym czasie lub oddzielnie. Urządzenia są dostarczane z dodatkowym wymiennikiem, wykorzystywanym jako skraplacz do gorącej wody, której to produkcja jest niezależna od trybu pracy urządzenia.

Aktywacja wymiennika odbywa się automatycznie poprzez sterowanie mikroprocesorowe, gdy temperatura ciepłej wody na powrocie jest niższa niż wartość zadana. Jednostki te są w stanie wytwarzać ciepłą i zimną wodę jednocześnie i/lub osobno z bardzo wysoką efektywnością energetyczną. Wszystkie dostarczane są w komplecie z zaawansowanym sterowaniem mikroprocesorowym, wyposażonym w oprogramowanie do zarządzania różnymi priorytetami. Wersje XL mają również wyjątkowo niski poziom hałasu dzięki zastosowaniu specjalnego pływającego układu tłumienia drgań, który pozwala na redukcję hałasu o około 10-12 dB (A) (opcjonalnie).

Wersje

P4U	System 4-rurowy grzanie/chłodzenie.
P4S	System 2+2 rurowy z produkcją c.w.u.
SA	Standardowa wydajność, wentylatory AC.
SE	Standardowa wydajność, wentylatory EC.
HA	Wysoka wydajność, wentylatory AC.
HE	Wysoka wydajność, wentylatory EC.
LS	Ciche.
XL	Super ciche.

Wersja rewersyjne grzanie/chłodzenie (RV)

SA/LS/RV – P4S		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	64,9	73,2	80,2	97,0	105,7	122,3
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,0	17,9	20,8	24,3	27,3	30,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,06	4,10	3,86	4,00	3,87	3,98
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,43	3,47	3,42	3,50	3,39	3,50
η _{s,h} ⁽²⁾	%	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	134,3	135,9	133,7	137,1	132,7	136,9
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	17,8	24,1	28,4	38,8	42,7	48,2	55,2	60,2	69,7	83,3	91,6	102,6
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,1	9,8	11,7	15,0	16,4	19,8	21,9	24,5	29,3	32,7	37,7	42,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,52	2,45	2,42	2,58	2,61	2,43	2,52	2,46	2,38	2,55	2,43	2,41
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,46	9,14	9,23
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
SE/LS/RV – P4S		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	64,9	73,1	81,0	97,0	105,6	122,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	15,8	17,6	20,9	24,0	27,3	30,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,10	4,15	3,88	4,04	3,87	4,02
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,68	3,71	3,63	3,71	3,64	3,73
η _{s,h} ⁽²⁾	%	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	144,1	145,4	142,1	145,3	142,5	146,1
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	17,7	24,1	28,2	39,0	43,5	48,9	55,6	61,3	70,3	84,3	92,0	103,5
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,8	11,8	14,9	16,0	19,5	21,8	24,0	28,9	32,3	37,4	42,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,52	2,47	2,40	2,61	2,72	2,51	2,55	2,55	2,43	2,61	2,46	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	9,23
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Wentylatory	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	5,5	5,7	6,9	8,3	8,4	9,3	11,9	14,6	14,9	17,4	17,4	22,1
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	11,5	11,8	14,5	17,2	17,5	19,5	24,8	30,5	31,1	36,3	36,3	46,1

SA/LS/RV – P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	136,0	157,3	169,0	196,6	215,0	211,8	226,1	258,8	330,6	357,4	393,3	431,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	34,6	40,3	43,4	51,5	60,4	58,2	64,8	71,9	85,2	93,8	103,0	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,93	3,90	3,89	3,82	3,56	3,64	3,49	3,60	3,88	3,81	3,82	3,71
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,50	3,48	3,46	3,45	3,24	3,25	3,23	3,26	3,25	3,27	3,24	3,34
η _{s,h} ⁽²⁾	%	137,0	136,1	135,5	134,8	126,5	127,1	126,1	127,2	127,0	127,8	126,4	130,4
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	115,6	131,9	143,0	173,0	197,2	192,3	210,8	231,8	286,3	312,9	349,4	401,8
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	47,2	53,8	63,6	68,9	76,7	76,0	87,5	97,8	106,0	121,8	138,1	153,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,45	2,45	2,25	2,51	2,57	2,53	2,41	2,37	2,70	2,57	2,53	2,62
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	9,37
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
SE/LS/RV – P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	137,0	157,8	170,2	197,7	217,6	213,2	227,7	261,7	330,6	357,5	396,6	435,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	34,6	38,8	43,3	51,5	60,3	57,9	65,1	71,9	82,9	92,1	102,7	116,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,96	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	3,73
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,68	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	3,73
η _{s,h} ⁽²⁾	%	144,0	147,8	145,8	146,4	142,1	138,6	136,5	135,2	137,9	139,6	142,3	140,0
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	116,4	132,9	147,1	175,3	200,4	195,8	212,1	233,3	289,3	321,1	357,3	408,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	46,9	53,4	61,0	67,9	75,6	74,4	86,9	96,8	104,8	118,1	135,9	150,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,48	2,49	2,41	2,58	2,65	2,63	2,44	2,41	2,76	2,72	2,63	2,72
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	9,37
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Wentylatory	n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	6	8
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	22,3	29,5	29,8	34,9	35,4	41	41,5	47,5	68,7	69,6	80,3	82,7
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	46,6	61,6	62,2	72,9	73,9	85,6	86,7	99,2	143,4	145,3	167,7	172,7

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura otoczenia 7°C DB, 6°C WB, temperatura wody 30/35°C.
- (2) Przeciętne warunki, niska temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013
- (3) Chłodzenie: temperatura powietrza otaczającego 35°C, temperatura wody parownika wejście/wyjście 12/7 °C.

(4) TER: całkowity stosunek energii- obwód chłodniczy 12/7°C, obwód grzewczy 30/35°C.

(5) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

(6) Cisnienie akustyczne w odległości 10m od jednostki w warunkach wolnego pola w odniesieniu do ISO 3744.

Wersja rewersyjne grzanie/chłodzenie (RV)

SA/LS/RV – P4U		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	67,0	75,4	82,6	101,0	107,9	125,9
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,1	18,0	21,0	24,5	27,5	31,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,17	4,19	3,94	4,12	3,92	4,06
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,50	3,54	3,52	3,58	3,46	3,56
η _{s,h} ⁽²⁾	%	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	137,1	138,5	137,9	140,0	135,4	139,3
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	17,8	24,1	28,4	38,4	42,7	48,2	55,2	60,2	69,7	83,3	91,6	102,6
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,1	9,8	11,7	15,0	16,4	19,8	21,9	24,5	29,3	32,7	37,7	42,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,52	2,45	2,42	2,58	2,61	2,43	2,52	2,46	2,38	2,55	2,43	2,41
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	9,23
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
SE/LS/RV – P4U		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	67,2	75,7	83,5	101,3	108,7	126,6
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	16,0	17,9	21,0	24,3	27,5	30,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,20	4,23	3,98	4,17	3,96	4,09
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,77	3,80	3,72	3,79	3,73	3,82
η _{s,h} ⁽²⁾	%	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	147,7	148,9	145,6	148,6	146,2	149,6
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	17,7	24,1	28,2	39,0	43,5	48,9	55,6	61,3	70,3	84,3	92,0	103,5
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,8	11,8	14,9	16,0	19,5	21,8	24,0	28,9	32,3	37,4	42,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,52	2,47	2,40	2,61	2,72	2,51	2,55	2,55	2,43	2,61	2,46	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	9,23
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Wentylatory	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	5,5	5,7	6,9	8,3	8,4	9,3	11,9	14,6	14,9	17,4	17,4	22,1
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	11,5	11,8	14,5	17,2	17,5	19,5	24,8	30,5	31,1	36,3	36,3	46,1

SA/LS/RV – P4U		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	140,0	161,8	173,5	202,7	222,9	218,3	234,8	268,5	341,0	369,9	406,2	444,9
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	35,0	39,4	43,6	51,9	59,1	59,5	66,2	73,6	85,4	93,8	105,2	118,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,00	4,11	3,98	3,90	3,77	3,67	3,55	3,65	3,99	3,94	3,86	3,75
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,57	3,54	3,54	3,51	3,39	3,30	3,27	3,28	3,33	3,34	3,28	3,38
η _{s,h} ⁽²⁾	%	139,6	138,4	138,4	137,4	132,5	128,8	127,7	128,3	130,2	130,6	128,0	132,2
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	115,6	131,9	143,0	173,0	197,2	192,3	210,8	231,8	286,3	312,9	349,4	401,8
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	47,2	53,8	63,6	68,9	76,7	76,0	87,5	97,8	106,0	121,8	138,1	153,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,45	2,45	2,25	2,51	2,57	2,53	2,41	2,37	2,70	2,57	2,53	2,62
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	9,37
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
SE/LS/RV – P4U		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	141,2	163,4	175,6	204,4	224,8	219,9	236,7	272,7	339,6	371,9	408,2	449,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	35,0	39,3	43,6	52,0	59,1	59,4	66,3	73,8	83,0	82,3	105,1	118,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,16	4,03	3,93	3,80	3,70	3,57	3,70	4,09	4,03	3,88	3,79
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,77	3,84	3,78	3,82	3,80	3,56	3,51	3,48	3,63	3,66	3,64	3,61
η _{s,h} ⁽²⁾	%	147,6	150,5	148,3	149,9	149,1	139,2	137,4	136,3	142,1	143,3	142,6	141,3
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	116,4	132,9	147,1	175,3	200,4	195,8	212,1	233,3	289,3	321,1	357,3	408,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	46,9	53,4	61,0	67,9	75,6	74,4	86,9	96,8	104,8	118,1	135,9	150,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,48	2,49	2,41	2,58	2,65	2,63	2,44	2,41	2,76	2,72	2,63	2,72
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	9,37
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Wentylatory	n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	6	8
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	22,3	29,5	29,8	34,9	35,4	41	41,5	47,5	68,7	69,6	80,3	82,7
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	46,6	61,6	62,2	72,9	73,9	85,6	86,7	99,2	143,4	145,3	167,7	172,7

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura otoczenia 7°C DB, 6°C WB, temperatura wody 30/35°C.
- (2) Przeciętne warunki, niska temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013
- (3) Chłodzenie: temperatura powietrza otaczającego 35°C, temperatura wody parownika wejście/wyjście 12/7 °C.

(4) TER: całkowity stosunek energii – obwód chłodniczy 12/7°C, obwód grzewczy 30/35°C.

(5) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

(6) Ciśnienie akustyczne w odległości 10m od jednostki w warunkach wolnego pola w odniesieniu do ISO 3744.

Wersja rewersyjne grzanie/chłodzenie (RV)

HA/LS/RV – P4S		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	22,2	29,6	37,3	46,9	50,7	61,2	67,3	72,6	93,1	104,7	114,4	137,2
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	7,1	9,0	11,4	12,0	13,6	15,4	17,0	22,1	25,3	28,4	32,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,11	4,12	4,13	4,11	4,22	4,49	4,38	4,27	4,21	4,14	4,03	4,24
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,40	3,69	3,53	3,57	3,67	3,97	3,91	3,87	3,70	3,67	3,69	3,70
η _{s,h} ⁽²⁾	%	132,9	144,7	138,0	139,6	143,8	155,7	153,4	151,6	145,1	143,7	144,4	144,8
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8	117,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5	43,8
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,56	2,84	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,68	2,67
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
HE/LS/RV – P4S		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	22,2	29,6	37,3	47,1	50,8	61,2	67,3	77,9	93,2	104,9	114,9	137,1
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	7,1	8,8	11,5	11,8	13,3	15,1	17,2	21,2	24,5	27,8	30,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,11	4,16	4,23	4,11	4,32	4,61	4,46	4,36	4,40	4,29	4,13	4,55
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,83	3,86	3,85	3,85	3,92	4,13	4,04	3,97	3,87	3,85	3,83	3,85
η _{s,h} ⁽²⁾	%	150,1	151,4	150,9	151,1	153,6	162,0	158,4	155,8	151,7	150,8	150,2	151,0
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	18,1	24,6	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	6,9	9,5	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	23,9	26,6	31,2	35,1	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,59	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Wentylatory	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	7,7	7,7	10,6	10,9	11,1	14,8	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5	34,4
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	16,1	22,1	22,7	23,2	30,9	31,1	31,7	47,0	47,0	47,0	71,8

HA/LS/RV – P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	150,8	167,2	182,0	209,7	239,2	228,6	270,2	295,6	335,0	363,1	404,5	458,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	35,8	41,3	45,4	50,3	55,8	56,7	67,0	74,1	83,5	90,3	105,1	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	4,05	4,01	4,17	4,29	4,03	4,03	3,99	4,01	4,02	3,85	3,94
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,74	3,69	3,62	3,76	3,83	3,65	3,63	3,65	3,66	3,73	3,61	3,63
η _{s,h} ⁽²⁾	%	146,4	144,7	141,9	147,3	150,3	143,1	142,0	142,9	1433	146,1	141,4	142,0
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	129,5	144,5	159,3	150,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0	405,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1	155,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,69	2,61
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	911	88	89	90	90	90	92	92
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
HE/LS/RV – P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	151,0	167,9	182,8	210,6	241,3	229,4	271,4	296,7	33,0	364,9	407,0	463,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	34,4	40,2	45,5	49,4	54,8	55,8	63,9	77,5	83,7	88,8	104,1	115,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,39	4,18	4,02	4,26	4,40	4,11	4,25	4,15	4,05	4,11	3,91	4,03
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,86	3,85	3,84	3,92	3,97	3,83	3,85	3,83	3,91	3,89	3,87	3,86
η _{s,h} ⁽²⁾	%	151,3	150,9	150,4	153,6	155,6	150,2	151,1	150,3	153,5	152,4	151,9	151,5
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	416,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,0	50	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	154,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Ciśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	5	59	56	57	58	58	58	60	60
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Wentylatory	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	34,8	35,3	35,3	49,4	57,3	56,7	66,5	67,1	68,0	79,9	81,1	97,7
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	72,7	73,7	73,7	103,1	119,6	118,4	138,9	140,1	142,0	166,8	169,3	204,0

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura otoczenia 7°C DB, 6°C WB, temperatura wody 30/35°C.
- (2) Przeciętne warunki, niska temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013
- (3) Chłodzenie: temperatura powietrza otaczającego 35°C, temperatura wody parownika wejście/wyjście 12/7 °C.

(4) TER: całkowity stosunek energii – obwód chłodniczy 12/7°C, obwód grzewczy 30/35°C.

(5) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

(6) Ciśnienie akustyczne w odległości 10m od jednostki w warunkach wolnego pola w odniesieniu do ISO 3744.

Wersja reweryjne grzanie/chłodzenie (RV)

HA/LS/RV – P4U		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	22,9	30,5	37,3	46,9	50,7	63,6	69,6	75,0	96,6	108,3	118,1	142,2
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,6	7,3	9,0	11,4	12,0	13,7	15,5	17,1	22,3	25,5	28,7	32,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,11	4,20	4,13	4,11	4,22	4,64	4,50	4,39	4,33	4,24	4,11	4,36
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,47	3,76	3,53	3,57	3,67	4,04	4,00	3,95	3,76	3,73	3,78	3,76
η _{s,h} ⁽²⁾	%	135,7	147,4	138,0	139,6	143,8	158,5	156,8	155,0	147,4	146,1	148,3	147,3
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8	117,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5	43,8
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,56	2,841	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,68	2,67
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Cięśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
HE/LS/RV – P4U		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,0	30,5	37,3	47,1	50,8	63,5	69,7	75,0	93,8	108,6	118,5	142,1
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,4	7,2	8,8	11,5	11,8	14	15,2	16,9	21,4	24,8	28,2	31,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,24	4,27	4,23	4,11	4,32	4,75	4,59	4,44	4,53	4,39	4,21	4,55
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,92	3,93	3,85	3,85	3,92	4,20	4,12	4,06	3,92	3,91	3,92	3,92
η _{s,h} ⁽²⁾	%	153,9	154,2	150,9	151,1	153,6	165,0	161,8	159,2	153,8	153,4	153,8	153,9
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	18,1	24,6	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	6,9	9,5	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	23,9	26,6	31,2	35,1	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,59	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Cięśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 /	2 / 1	2 / 1
Wentylatory	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	7,7	7,7	10,6	10,9	11,1	14,8	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5	34,4
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	16,1	22,1	22,7	23,2	30,9	31,1	31,7	47,0	47,0	47,0	71,8

HA/LS/RV – P4U		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	156,2	173,5	188,7	216,2	247,7	235,9	279,5	306,4	337,5	372,8	417,0	474,8
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	36,0	40,5	45,3	50,6	56,1	58,1	68,5	74,6	83,5	92,1	107,2	118,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,34	4,28	4,17	4,27	4,41	4,06	4,08	4,11	4,04	4,05	3,89	3,99
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,81	3,83	3,77	3,85	3,96	3,68	3,63	3,74	3,74	3,75	3,63	3,66
η _{s,h} ⁽²⁾	%	149,2	150,0	147,8	151,0	155,5	144,2	142,2	146,5	146,6	146,8	142,0	143,5
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	129,5	144,5	159,3	180,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0	405,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1	155,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,69	2,61
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Cięśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
HE/LS/RV – P4U		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	156,5	174,2	189,4	217,1	248,1	236,9	280,2	307,9	340,6	375,7	419,5	479,1
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	34,8	39,5	44,7	50,0	55,3	57,0	65,6	72,0	81,6	90,9	106,4	117,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,50	4,41	4,24	4,34	4,49	4,15	4,27	4,28	4,17	4,13	3,94	4,08
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,92	3,98	3,98	4,00	4,08	3,86	3,91	3,94	4,01	3,89	3,88	3,90
η _{s,h} ⁽²⁾	%	153,6	156,1	156,1	156,8	160,3	151,3	153,5	154,5	157,3	152,7	152,2	153,0
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	416,0
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,0	50,8	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	154,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Cięśnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Wentylatory	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	34,8	35,3	35,3	49,4	57,3	56,7	66,5	67,1	68,0	79,9	81,1	97,7
GWP		72,7	73,7	73,7	103,1	119,6	118,4	1338,9	140,1	142,0	166,8	169,3	204,0
Równoważny ładunek CO ₂	t												

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura otoczenia 7°C DB, 6°C WB, temperatura wody 30/35°C.
- (2) Przeciętne warunki, niska temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013
- (3) Chłodzenie: temperatura powietrza otaczającego 35°C, temperatura wody parownika wejście/wyjście 12/7 °C.

(4) TER: całkowity stosunek energii – obwód chłodniczy 12/7°C, obwód grzewczy 30/35°C.

(5) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

(6) Ciśnienie akustyczne w odległości 10m od jednostki w warunkach wolnego pola w odniesieniu do ISO 3744.

Wersja rewersyjne grzanie/chłodzenie (RV)

HA/XL/RV – P4S		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,1	29,8	36,8	46,2	49,4	60,1	65,9	71,0	91,6	101,7	111,1	134,8
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,6	7,2	8,8	11,2	11,7	13,4	15,1	16,7	20,9	23,9	27,0	30,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,12	4,13	4,20	4,12	4,21	4,50	4,35	4,25	4,39	4,26	4,11	4,42
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,36	3,58	3,68	3,65	3,77	4,04	3,96	3,89	3,88	3,87	3,72	3,95
η _{s,h} ⁽²⁾	%	131,2	140,2	144,0	143,0	147,9	158,6	155,4	152,7	152,2	151,6	145,7	155,1
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
HE/XL/RV – P4S		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,1	29,8	36,9	46,3	49,7	60,0	65,9	71,0	91,4	101,4	111,0	134,5
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,1	14,9	16,6	20,3	23,4	26,4	29,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,23	4,18	4,34	4,16	4,35	4,59	4,42	4,29	4,51	4,34	4,21	4,55
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,83	3,86	3,92	3,91	3,98	4,19	4,09	4,00	4,05	4,01	3,86	4,13
η _{s,h} ⁽²⁾	%	150,2	151,3	153,78	153,2	156,2	164,5	160,6	156,9	158,8	157,4	151,5	162,3
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	64	65	67	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	64	65	67	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Wentylatory	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	7,7	7,7	10,6	10,9	11,1	14,8	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5	34,4
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	16,1	22,1	22,7	23,2	30,9	31,1	31,7	47,0	47,0	47,0	71,8

HA/XL/RV – P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	148,2	162,5	176,9	204,1	232,2	221,2	265,0	287,3	317,0	349,0	389,3	439,8
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	33,8	39,3	43,9	48,1	53,8	54,0	62,6	69,7	78,3	85,5	97,8	109,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,39	4,13	4,03	4,24	4,32	4,10	4,23	4,12	4,05	4,08	3,98	4,03
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,92	3,86	3,76	4,00	3,98	3,74	3,79	3,78	3,82	3,8	3,83	3,81
η _{s,h} ⁽²⁾	%	153,7	151,3	147,3	156,8	156,3	146,5	148,6	148,2	149,8	152,0	150,3	149,2
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	124,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
HA/XL/RV – P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	147,7	162,2	175,5	202,8	230,8	220,5	264,9	287,2	317,0	348,5	407,2	441,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	33,0	38,6	43,4	47,6	52,9	53,0	60,9	68,2	77,1	84,6	97,2	108,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,48	4,20	4,04	4,26	4,36	4,16	4,35	4,21	4,11	4,12	4,19	4,09
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,06	4,01	3,85	4,10	4,06	3,84	3,97	3,92	3,96	3,97	3,97	3,91
η _{s,h} ⁽²⁾	%	159,5	157,4	151,1	161,0	159,3	150,4	155,9	153,8	155,5	155,9	155,8	153,5
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	129,5	146,8	159,2+	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Wentylatory	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	34,8	35,3	35,3	49,4	57,3	56,7	66,5	67,1	68,0	79,9	81,1	97,7
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	72,7	73,7	73,7	103,1	119,6	118,4	138,9	140,1	142,0	166,8	169,3	204,0

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura otoczenia 7°C DB, 6°C WB, temperatura wody 30/35°C.
- (2) Przeciętne warunki, niska temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013
- (3) Chłodzenie: temperatura powietrza otaczającego 35°C, temperatura wody parownika wejście/wyjście 12/7 °C..

(4) TER: całkowity stosunek energii – obwód chłodniczy 12/7°C, obwód grzewczy 30/35°C.

(5) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

(6) Cisnienie akustyczne w odległości 10m od jednostki w warunkach wolnego pola w odniesieniu do ISO 3744.

Wersja reweryjne grzanie/chłodzenie (RV)

HA/XL/RV – P4U		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,9	30,7	36,8	46,2	49,4	62,2	67,9	72,8	94,9	104,9	114,8	139,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,8	7,4	8,8	11,2	11,7	13,5	15,2	16,8	21,0	24,1	27,2	30,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,15	4,14	4,20	4,12	4,21	4,62	4,47	4,35	4,52	4,36	4,22	4,55
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,45	3,65	3,68	3,65	3,77	4,11	4,06	3,99	3,96	3,94	3,80	4,03
η _{s,h} ⁽²⁾	%	134,9	142,8	114,0	143,0	147,9	161,5	159,4	156,7	155,2	154,7	148,8	158,2
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
HE/XL/RV – P4U		252	302	402	452	502	602	702	802	902	1002	1202	1402
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,9	30,7	36,9	46,3	49,7	62,0	67,9	72,8	94,7	104,6	113,8	139,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,2	14,9	16,5	20,4	23,6	26,8	29,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,39	4,29	4,34	4,16	4,35	4,71	4,55	4,40	4,64	4,44	4,25	4,68
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,93	3,92	3,91	3,98	4,26	4,19	4,10	4,08	4,10	3,92	4,22
η _{s,h} ⁽²⁾	%	155,2	154,3	153,8	153,2	56,2	67,5	164,4	16,1	160,1	160,9	153,7	165,8
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	64	65	67	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	32	33	35	37	40	40	40	41	42	44	46	47
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Wentylatory	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	7,7	7,7	10,6	10,9	11,1	14,8	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5	34,4
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	16,1	22,1	22,7	23,2	30,9	31,1	31,7	47,0	47,0	47,0	71,8

HA/XL/RV – P4U		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	152,4	168,7	183,3	209,6	238,5	228,9	272,9	296,0	327,2	361,2	402,2	452,6
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	34,0	38,3	43,0	48,3	53,8	55,1	64,0	69,8	78,5	86,9	99,7	111,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,49	4,40	4,27	4,34	4,43	4,16	4,26	4,24	4,17	4,16	4,03	4,08
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A+	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,00	4,02	3,94	4,08	4,10	3,76	3,80	3,90	3,92	3,89	3,85	3,85
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157,1	157,9	154,4	160,0	160,9	147,2	149,1	152,9	153,6	152,4	151,1	150,8
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	12,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
HA/XL/RV – P4U		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	151,8	168,2	182,6	208,9	237,7	228,1	272,9	296,0	327,3	358,7	401,0	454,4
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	33,2	37,6	42,4	47,8	53,1	54,3	62,3	68,4	77,4	86,1	98,7	110,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,58	4,47	4,30	4,37	4,47	4,20	4,38	4,33	4,23	4,17	4,06	4,13
Klasa energetyczna ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,15	4,16	4,03	4,17	4,18	3,85	3,98	4,04	4,06	3,99	3,99	3,96
η _{s,h} ⁽²⁾	%	163,0	163,4	158,2	163,9	164,0	151,1	156,3	158,5	159,2	156,4	156,6	155,3
Wydajność chłodnicza (EN14511) ⁽³⁾	kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽³⁾	kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Moc akustyczna ⁽⁵⁾	dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Cisnienie akustyczne ⁽⁶⁾	dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sprężarki / Obiegi	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Wentylatory	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Czynnik chłodniczy		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ładunek czynnika chłodniczego	kg	34,8	35,3	35,3	49,4	57,3	56,7	66,5	67,1	68,0	79,9	81,1	97,7
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Równoważny ładunek CO ₂	t	72,7	73,7	73,7	103,1	119,6	118,4	138,9	140,1	142,0	166,8	169,3	204,0

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

- (1) Grzanie: Temperatura otoczenia 7°C DB, 6°C WB, temperatura wody 30/35°C.
- (2) Przeciętne warunki, niska temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013
- (3) Chłodzenie: temperatura powietrza otaczającego 35°C, temperatura wody parownika wejście/wyjście 12/7 °C..

(4) TER: całkowity stosunek energii – obwód chłodniczy 12/7°C, obwód grzewczy 30/35°C.

(5) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

(6) Cisnienie akustyczne w odległości 10m od jednostki w warunkach wolnego pola w odniesieniu do ISO 3744.

Rama

Wszystkie urządzenia wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, malowanej emalią proszkową poliuretanową wyprażaną w temperaturze 180°C w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed korozją. Rama jest samonośna z usuwalnymi panelami. Wszystkie użyte śruby i nity są wykonane ze stali nierdzewnej. Standardowy kolor jednostek to RAL9018.

Układ chłodniczy

Zastosowany czynnik chłodniczy to R410A. Obwód czynnika chłodniczego jest montowany przy użyciu uznanych na całym świecie komponentów markowych, przy czym wszystkie połączenia lutowane i spawane są wykonane zgodnie z ISO 97/23. Obwód czynnika chłodniczego obejmuje: wziernik, osuszacz filtra, dwa termiczne zawory rozprężne (jeden do trybu chłodzenia, jeden do trybu ogrzewania) z zewnętrznym korektorem 4-drogowy zawór rewersyjny, zawory zwrotne, odbiornik cieczy, zawory Schradera do konserwacji i kontroli zabezpieczenie ciśnieniowe (w celu zachowania zgodności z przepisami PED).

Sprężarki

Zastosowano wysokowydajne sprężarki spiralne, które posiadają specjalny wzór spirali zwiększającej wydajność cyklu chłodniczego. Dy temperatura źródła jest niska. We wszystkich jednostkach sprężarki są połączone w układzie tandemowym.

Wszystkie sprężarki są wyposażone w grzałkę karteru i ochronę przed przeciążeniem termicznym za pomocą kliksonu wbudowanego w uzwojenie silnika. Są one montowane w oddzielnej obudowie w celu oddzielenia od strumienia powietrza, umożliwiając ich konserwację nawet w trakcie pracy urządzenia. Dostęp do tej obudowy odbywa się za pomocą przedniego panelu urządzenia. Grzałka karteru jest zawsze zasilana, gdy sprężarka jest w stanie gotowości.

Wymiennik ciepła po stronie źródła

Wymiennik ciepła po stronie źródła jest wykonany z rur miedzianych 3/8" i aluminiowych żeber o grubości 0,1mm, przy czym rury są mechanicznie rozprężane w aluminiowych żebrach w celu maksymalizacji przeoszenia ciepła. Ponadto konstrukcja zapewnia niski spadek ciśnienia po stronie powietrza, umożliwiając w ten sposób zastosowanie wentylatorów o niskiej prędkości obrotowej (a tym samym niskim poziomie hałasu). Wszystkie wymienniki ciepła są standardowo dostarczane z powłoką hydrofilową żeber.

Wymiennik ciepła po stronie użytkownika

Wymiennik ciepła po stronie użytkownika jest lutowanym, płytowym wymiennikiem ciepła wykonanym ze stali nierdzewnej AISI 316.

Zastosowanie tego typu wymiennika powoduje znaczną redukcję ładunku czynnika chłodniczego w porównaniu z wymiennikiem płaszczowo-rurowym. Kolejną zaletą jest zmniejszenie całkowitych wymiarów urządzenia.

Wymienniki są fabrycznie izolowane elastycznym materiałem o strukturze zamkniętej komórki i mogą być wyposażone w grzałkę zapobiegającą zamarzaniu (wyposażenie dodatkowe). Każdy wymiennik jest wyposażony w czujnik temperatury po stronie wylotu wody zapewniający ochronę przed zamarzaniem.

Wentylatory

Wentylatory typu osiowego z napędem bezpośrednim z aerodynamicznymi łopatkami aluminiowymi, są wyważone statycznie

i dynamicznie oraz są dostarczane w komplecie z osłoną bezpieczeństwa wentylatora zgodną z wymaganiami normy EN 60335.

Są one przymocowane do ramy urządzenia za pomocą gumowych podkładek antywibracyjnych. Silniki elektryczne w wersjach LS są 6-biegunowe i obracają się z prędkością około 900 obr./min. W wersjach XL wentylatory są typu 8-biegunowego (około 600 obr./min). Silniki są wyposażone w zintegrowane zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym i posiadają stopień ochrony przed wilgocią IP54.

Mikroprocesory

Wszystkie urządzenia są standardowo wyposażone w sterowanie mikroprocesorowe. Mikroprocesor steruje następującymi funkcjami: kontrola temperatury wody, ochrona przed zamarzaniem, czas pracy sprężarki, automatyczna sekwencja rozruchu sprężarki (dla wielu sprężarek), reset alarmu.

Panel sterowania jest dostarczany z wyświetlaczem pokazującym wszystkie ikon operacyjne. Mikroprocesor jest ustawiony do automatycznego odszraniania (podczas pracy w trudnych warunkach otoczenia) oraz do zmiany trybu lato/zima (tylko w wersji RV).

Sterowanie zarządza również programem przeciw Legionelli, integracją z innymi źródłami ciepła (nagrzewnice elektryczne, kotły, panele słoneczne, itp.), działaniem 3-drogowego zaworu (do przełączania między ogrzewaniem a c.w.u.) oraz pompami obiegu grzewczego oraz ciepłej wody użytkowej. Jeśli jest to wymagane (dostępne jako opcja) mikroprocesor można skonfigurować w taki sposób, aby łączył się z systemem BMS, umożliwiając w ten sposób zdalne sterowanie i zarządzanie.

Dział techniczny może omówić i ocenić, w porozumieniu z klientem, rozwiązania wykorzystujące protokoły MODBUS.

Obudowa elektryczna

Obudowa jest produkowana zgodnie z wymaganiami normy kompatybilności elektromagnetycznej CEE EN60204. Dostęp do tej obudowy uzyskuje się poprzez zdjęcie przedniego panelu urządzenia. Następujące komponenty są dostarczane standardowo we wszystkich urządzeniach: wyłącznik główny, przełącznik sekwencyjny, który wyłącza zasilanie w przypadku nieprawidłowej kolejności faz (sprężarki spiralne mogą zostać uszkodzone, jeśli obróć się w niewłaściwym kierunku), zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym (ochrona pomp i wentylatorów), bezpieczniki sprężarek, automatyczne wyłączniki obwodów sterujących, styczniki sprężarek, wentylatorów i pompy.

Terminal zaciskowy posiada styki bezpotencjałowe do zdalnego włączania i wyłączania, przełączania lato/zima (tylko pompy ciepła) i alarmu ogólnego.

Urządzenia kontrolujące i zabezpieczające

Wszystkie urządzenia są dostarczane z następującymi kontrolerami i zabezpieczeniami: czujnik temperatury wody powracającej od użytkownika, czujnik temperatury ochrony przeciw zamarzaniu zainstalowany na wylocie wody do użytkownika, czujniki zasilania i powrotu ciepłej wody użytkowej, presostat wysokiego ciśnienia z ręcznym resetem, presostat niskiego ciśnienia z automatycznym resetem, ochrona termiczna sprężarki, wentylator powietrza, zabezpieczenia termiczne, przetwornik ciśnienia (sostowany w celu optymalizacji cyklu odszraniania i regulacji prędkości wentylatora w zależności od warunków otoczenia), czujnik przepływu.

Wszystkie urządzenia w wersjach HA i HE są również wyposażone

w czujnik temperatury z funkcją "Energy Saving" dostarczany w oddzielnym plastikowym pojemniku, który może być użyty do zatrzymania pracy pompy w trybie gotowości, gdy temperatura wody osiągnie zadane parametry. W ten sposób zmniejsza się zużycie

energii przez urządzenie. Czujnik musi być umieszczony w kompensatorze hydraulicznym obecnym w technice przesiewowej. Obieg ciepłej wody użytkowej (tylko wersje P2S) jest już wyposażony w ten czujnik, ale musi być zainstalowany w obwodzie użytkownika.

WERSJE

Wersja P4U

Urządzenia P4U korzystając z 4 połączeń hydraulicznych i są stosowane w nowoczesnych systemach 4-rurowych. W tych systemach woda zimna i ciepła jest zawsze dostępna (we wszystkich okresach roku) i obecna w określonym obiegu hydraulicznym.

Systemy te umożliwiają równoczesne wytwarzanie wody zimnej i ciepłej za pomocą 4-połączeń hydraulicznych, 2 połączenia są powiązane z obiegiem gorącej wody, 2 połączenia są powiązane z obwodem wody zimnej.

Tak pomyślana instalacja jest w stanie nagrzewać się i jednocześnie, jeśli jest to wymagane, chłodzić z bardzo wysoką wydajnością energetyczną. W tej konfiguracji jednostki są jednak w stanie wytwarzać ciepłą lub zimną wodę oddzielnie w każdej porze roku.

Urządzenia są dostarczane z 2 wymiennikami ciepła, z których jeden przeznaczony jest do produkcji zimnej wody, a drugi przeznaczony jest do produkcji ciepłej wody.

Tryby pracy są następujące:

1. Podgrzewanie wody użytkowej: urządzenie zachowuje się jak zwykła pompa ciepła powietrze/woda w trybie ogrzewania, wykorzystując żebrowy wymiennik ciepła jako źródło i płytowy wymiennik ciepła A po stronie użytkownika.

2. Chłodzenie wody użytkowej: urządzenie zachowuje się jak normalny agregat chłodniczy powietrze/woda w trybie chłodzenia, wykorzystując żebrowy wymiennik ciepła jako źródło i płytowy wymiennik ciepła B po stronie użytkownika.

3. Jednoczesne grzanie/chłodzenie wody użytkowej: urządzenie zachowuje się jak pompa ciepła woda/woda, wykorzystując płytowy wymiennik ciepła B do produkcji chłodu i płytowy wymiennik A do produkcji ciepła.

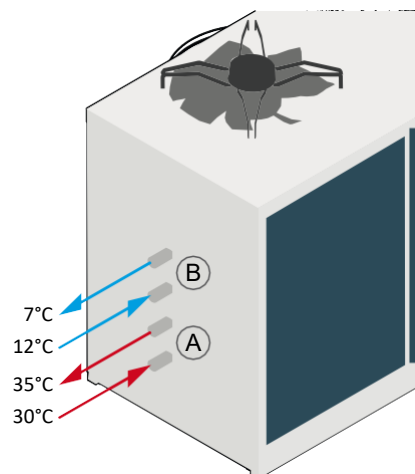
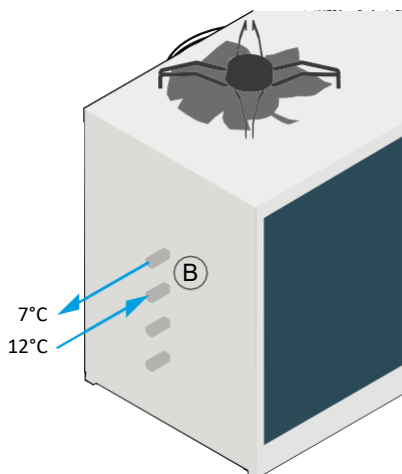
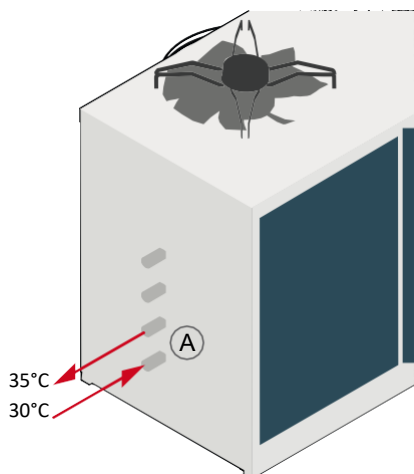
Ta wersja nie jest w stanie wytwarzać ciepłej wody użytkowej.

Wersja P4U

Pogrzewanie wody użytkowej

Chłodzenie wody użytkowej

Jednoczesne grzanie/chłodzenie wody użytkowej



Powyższe schematy wyłącznie w celach ilustracyjnych. Do prawidłowego określenia położenia rur proszę zapoznać się z instrukcją techniczną.

Wersja P4S

Urządzenia P4S zostały zaprojektowane w celu spełnienia wymagań systemów 2+2 rurowych (2 przewody po stronie użytkownika, 2 przewody ciepłej wody użytkowej) przez cały rok. Urządzenia są dostarczane z dwoma wymiennikami, z których jeden jest przeznaczony do produkcji zimnej i ciepłej wody użytkowej a drugi jest przeznaczony wyłącznie do produkcji ciepłej wody użytkowej. Produkcja ciepłej wody użytkowej zawsze ma priorytet. W trybie zimowym aktywacja produkcji c.w.u. tymczasowo zatrzymuje produkcję ciepłej wody, która zostaje przywrócona, gdy temperatura c.w.u. w zasobniku osiągnie zadaną temperaturę. W trybie letnim urządzenie przełączy się na chłodzenie (poprzez aktywację zaworu rewersyjnego zainstalowanego w obiegu czynnika chłodniczego), a każde żądanie ciepłej wody użytkowej pozwoli jednocześnie na wytwarzanie zimnej wody. W tym trybie pracy system może jednocześnie wytwarzać zimną wodę i ciepłą wodę użytkową. Ciepła woda użytkowa w trybie letnim jest wytwarzana przez odzysk ciepła dlatego jej pozyskanie nic nie kosztuje. Gdy temperatura mierzona przez czujnik c.w.u. osiąga zadaną wartość, pompa c.w.u. zostaje zatrzymana i normalny tryb pracy trybu chłodzenia zostaje przywrócony.

Tryby pracy są następujące:

1. Podgrzewanie wody użytkowej: jednostka zachowuje się jak normalna pompa ciepła powietrze/woda w trybie grzania, używając wymiennika żebrowego jako źródła i płytowego wymiennika ciepła A po stronie użytkownika.

2. Chłodzenie wody użytkowej: jednostka zachowuje się jak normalny agregat chłodniczy powietrze/woda w trybie chłodzenia, używając żebrowego wymiennika ciepła jako źródła i płytowego wymiennika ciepła A po stronie użytkownika.

3. Produkcja ciepłej wody użytkowej: Jednostka zachowuje się jak normalna pompa ciepła powietrze/woda w trybie grzania, używając żebrowego wymiennika ciepła jako źródła i płytowego wymiennika ciepła B po stronie użytkownika (specjalny wymiennik ciepła dla c.w.u., który pracuje na wyższych nastawach).

4. Chłodzenie wody użytkowej + produkcja c.w.u.: jednostka zachowuje się jak pompa ciepła woda/woda, używając płytowy wymiennik ciepła A po stronie użytkownika i płytowego wymiennika ciepła B do produkcji c.w.u.

Wersja SA

Wersja o standardowej wydajności w odniesieniu do ERP2018.

Jednostka wyposażona w wentylatory AC.

Wersja SE

Wersja o standardowej wydajności w odniesieniu do ERP2018.

Jednostka wyposażona w wentylatory EC.

Wersja HA

Wersja o wysokiej wydajności w odniesieniu do ERP2018. Jednostka

wyposażona w wentylatory AC.

Wersja HE

Wersja o wysokiej wydajności w odniesieniu do ERP2018. Jednostka

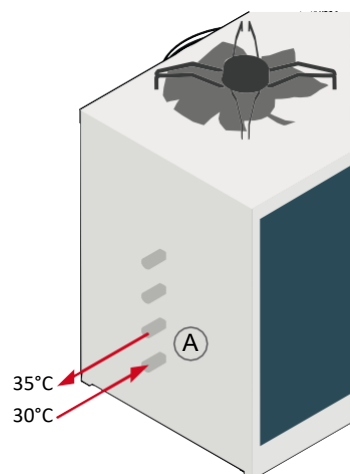
wyposażona w wentylatory EC.

Wersja LS

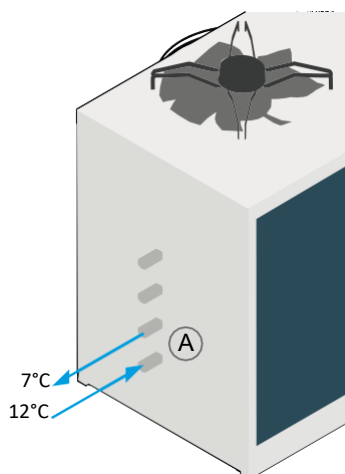
Wersja ta zawiera kompletną izolację akustyczną składającą się z osłony sprężarki i materiału izolacyjnego z medium o wysokiej gęstości i wstawką z ciężkiej warstwy bitumicznej.

Wersja P4S

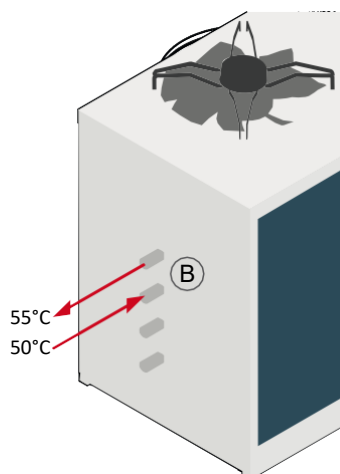
Podgrzewanie wody użytkowej



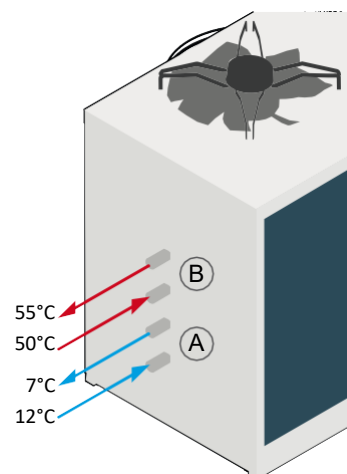
Chłodzenie wody użytkowej



Produkcja ciepłej wody użytkowej (c.w.u.)



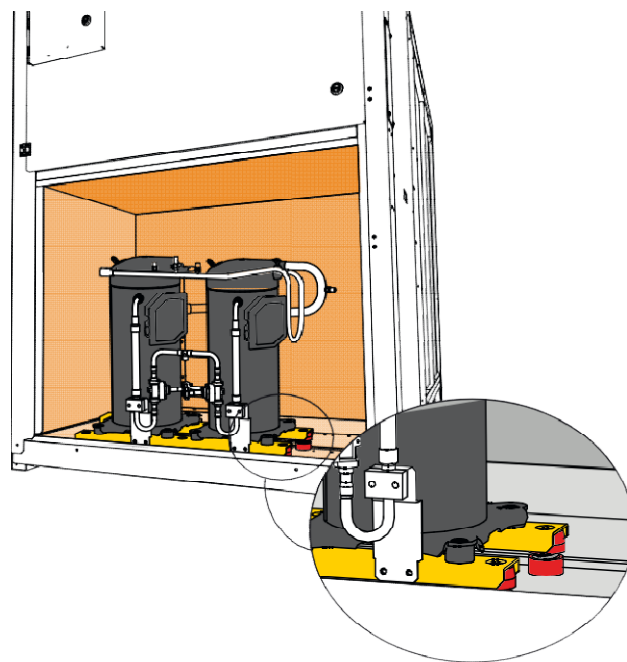
Chłodzenie wody użytkowej + produkcja c.w.u.



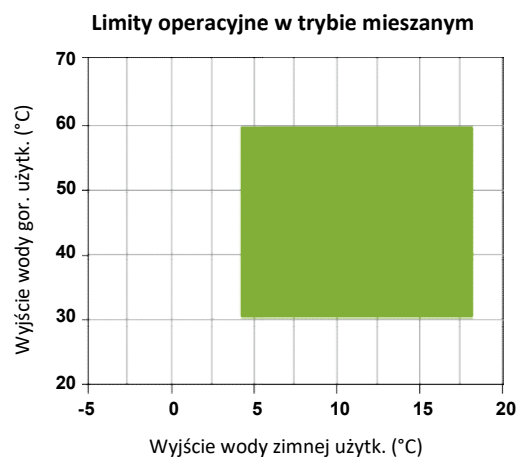
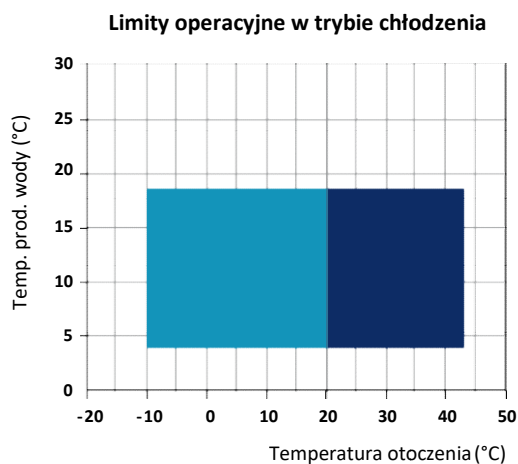
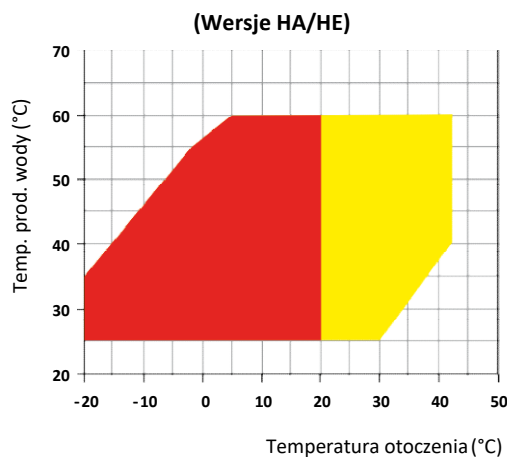
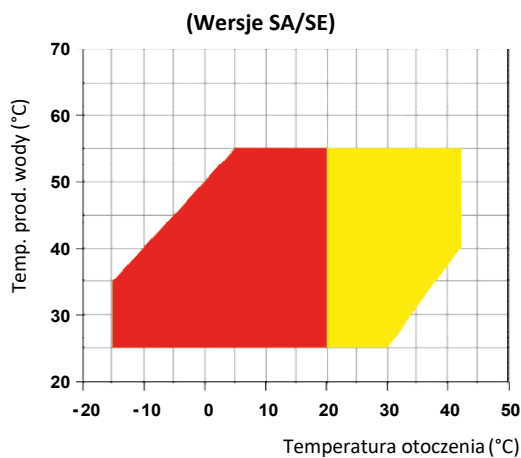
Powyższe schematy wyłącznie w celach ilustracyjnych. Do prawidłowego określenia położenia rur proszę zapoznać się z instrukcją techniczną.

Wersje super ciche HA/XL HE/XL

Wszystkie urządzenia HA i HE w wersji XL o niskim poziomie hałasu są standardowo wyposażone w technologię „Floating Frame”, która całkowicie izoluje sprężarki od głównej obudowy, eliminując w ten sposób wibracje i hałas z tego źródła. „Floating Frame” to specjalny system tłumienia drgań i dźwięków, który składa się z płyty bazowej i obudowy akustycznej mieszczącej sprężarkę. Płyta bazowa jest oddzielona od ramy nośnej miękkimi stalowymi sprężynami, które mają dużą siłę tłumienia. Wewnątrz obudowy sprężarki są montowane na gumowych amortyzatorach na pływającej płycie bazowej. Obudowa jest wykonana z płyt warstwowych ze stali ocynkowanej, posiadających mikroperforowaną powłokę wewnętrzną i rdzeń z wełny mineralnej o grubości 50 mm i wysokiej gęstości (40 kg/m^3). Cały układ zapewnia podwójny system tłumienia wibracji i tłumienie akustyczne. Przewody czynnika chłodniczego sprężarki są podłączone do obwodu czynnika chłodniczego poprzez elastyczne połączenia „anakonda”. Elastyczne połączenia są również stosowane na rurociągach wodnych wewnątrz urządzenia. Połączenie tych systemów powoduje ogólną redukcję hałasu w zakresie 10-12 dB (A).



Limity operacyjne w trybie grzania

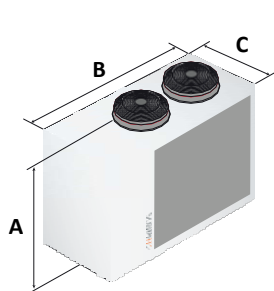


- Tryb grzania
- Tryb grzania z regulacją ciśnienia w skraplaczu (DCCF)
- Tryb chłodzenia z regulacją ciśnienia w skraplaczu (DCCF)

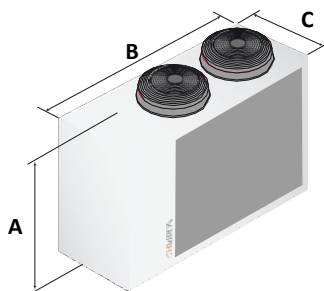
- Tryb chłodzenia
- Tryb mieszanym

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	252	302	402	452	502	602	702	802
Czujnik przepływu		●	●	●	●	●	●	●	●
Filtr siatkowy obwodu po stronie użytkownika		○	○	○	○	○	○	○	○
Technologia "Floating frame" – wersja LS		–	–	–	–	–	–	–	–
Technologia "Floating frame" – wersja XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. - wersje SA	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–
Wentylatory E.C. – wersje SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. – wersje HA	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–
Wentylatory E.C. – wersje HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Taca ociekowa kondensatu z grzałką antyzamrożeniową	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Ktr. ciśnienia par./skrap. przez transduktor i ktr. pręđ. went.	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Zestaw antyzamrożeniowy dla jednostek 4-rurowych	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny miękki start	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Karta interfejsu szeregowego RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Gumowe mocowania antywibracyjne	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Panel zdalnego sterowania	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór rozprężny	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskadowy system kontroli przez RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą ze zbiornikiem	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z dwiema pompami ze zbiornikiem	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą ze zbiornikiem	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z dwiema pompami ze zbiornikiem	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

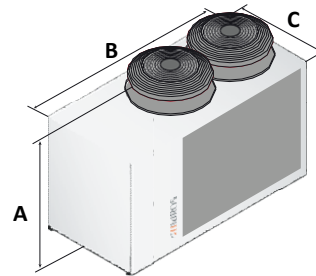
● Standardowo ○ Opcjonalnie – Nie dostępne



SA/SE 252 - 302 - 402
HA/HE 252 - 302



SA/SE 452 - 502 - 602
HA/HE 402 - 452 - 502

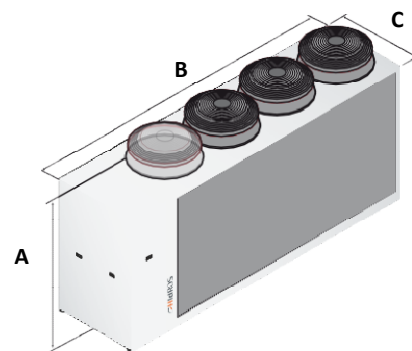
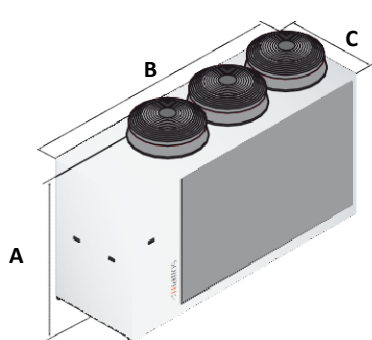
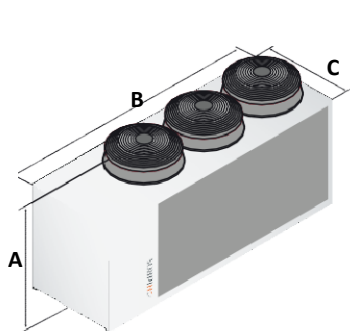


SA/SE 702 - 802 - 902
HA/HE 602 - 702 - 802 - 902 - 1002 - 1202

		252	302	402	452	502	602	702	802
A	SA-SE/LS	1470	1470	1470	1670	1670	1670	1820	1820
B	SA-SE/LS	1910	1910	1910	2200	2200	2200	2905	2905
C	SA-SE/LS	900	900	900	900	900	900	1150	1150
Kg	SA-SE/LS	550	550	560	670	700	760	880	890
A	HA-HE/LS	1470	1470	1670	1670	1670	1820	1820	1820
B	HA-HE/LS	1910	1910	2200	2200	2200	2905	2905	2905
C	HA-HE/LS	900	900	900	900	900	1150	1150	1150
Kg	HA-HE/LS	560	560	670	690	720	1060	1060	1070
A	HA-HE/XL	1470	1470	1670	1670	1670	1820	1820	1820
B	HA-HE/XL	1910	1910	2200	2200	2200	2905	2905	2905
C	HA-HE/XL	900	900	900	900	900	1150	1150	1150
Kg	HA-HE/XL	570	570	680	710	740	1080	1080	1090

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	902	1002	1202	1402	1602	1802	2002	2302
Czujnik przepływu		●	●	●	●	●	●	●	●
Filtr siatkowy obwodu po stronie użytkownika		○	○	○	○	○	○	○	○
Technologia "Floating frame" – wersja LS		–	–	–	–	–	–	–	–
Technologia "Floating frame" – wersja XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. – wersje SA	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–
Wentylatory E.C. – wersje SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. – wersje HA	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–
Wentylatory E.C. – wersje HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Taca ociekowa kondensatu z grzałką antyzamrożeniową	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Ktr. ciśnienia par./skrap. przez transduktor i ktr. pręđ. went.	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Zestaw antyzamrożeniowy dla jednostek 4-rurowych	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny miękki start	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Karta interfejsu szeregowego RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Gumowe mocowania antywibracyjne	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Panel zdalnego sterowania	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór rozprężny	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskadowy system kontroli przez RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą ze zbiornikiem	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z dwiema pompami ze zbiornikiem	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą bez zbiornika	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z dwiema pompami bez zbiornika	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standardowo ○ Opcjonalnie – Nie dostępne



SA/SE 1002 - 1202 - 1402 - 1602
HA/HE 1402 - 1602 - 1802 - 2002

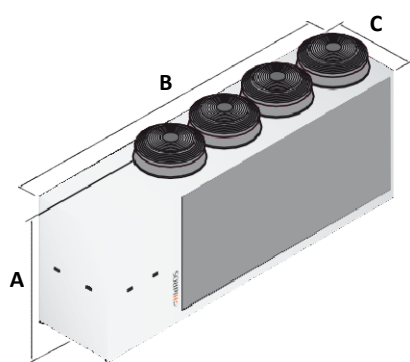
SA/SE 1802 - 2002
HA/HE 2302 - 2502

SA/SE 2302 - 2502

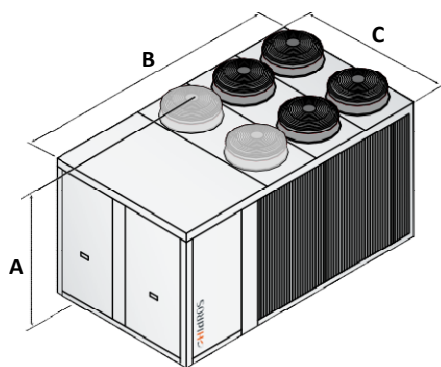
		902	1002	1202	1402	1602	1802	2002	2302
A	SA-SE/LS	1820	1820	1820	1820	1820	2220	2220	2305
B	SA-SE/LS	2905	3965	3965	3965	3965	3965	3965	4505
C	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Kg	SA-SE/LS	910	1190	1270	1320	1360	1690	1710	1990
A	HA-HE/LS	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	2220
B	HA-HE/LS	2905	2905	2905	3965	3965	3965	3965	3965
C	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Kg	HA-HE/LS	1120	1160	1240	1560	1580	1600	1620	1790
A	HA-HE/XL	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	2220
B	HA-HE/XL	2905	2905	2905	3965	3965	3965	3965	3965
C	HA-HE/XL	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Kg	HA-HE/XL	1140	1180	1260	1590	1610	1630	1650	1820

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Czujnik przepływu		●	●	●	●	●	●	●	●
Filtr siatkowy obwodu po stronie użytkownika		○	○	○	○	○	○	○	○
Technologia "Floating frame" – wersja LS		–	–	–	–	–	–	–	–
Technologia "Floating frame" – wersja XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. – wersje SA	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–
Wentylatory E.C. – wersje SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. – wersje HA	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–
Wentylatory E.C. – wersje HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Taca ociekowa kondensatu z grzałką antyzamrożeniową	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Ktr. ciśnienia par./skrap. przez transduktor i ktr. pręđ. went.	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Zestaw antyzamrożeniowy dla jednostek 4-rurowych	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny miękki start	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Karta interfejsu szeregowego RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Gumowe mocowania antywibracyjne	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Panel zdalnego sterowania	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór rozprężny	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskadowy system kontroli przez RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą ze zbiornikiem	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z dwiema pompami ze zbiornikiem	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą bez zbiornika	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z dwiema pompami bez zbiornika	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

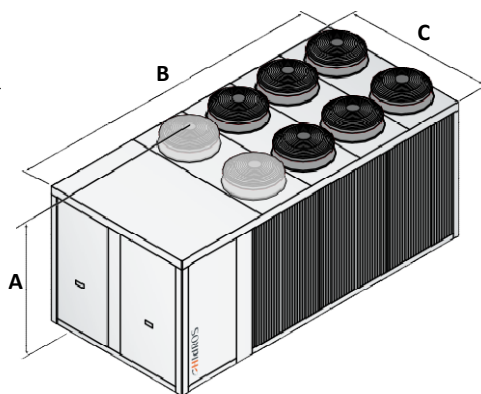
● Standardowo ○ Opcjonalnie – Nie dostępne



SA/SE 2504 - 3004 - 3204



SA/SE 3504 - 4004
HA/HE 2504 - 3004 - 3204 - 3504



SA/SE 4504 - 5004
HA/HE 4004 - 4504 - 5004

		2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
A	SA-SE/LS	2305	2305	2305	2305	2350	2350	2350	2350
B	SA-SE/LS	4505	5315	5315	5315	4265	4265	4805	4805
C	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
Kg	SA-SE/LS	2040	2500	2540	2620	3220	3270	3600	3700
A	HA-HE/LS	2220	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350
B	HA-HE/LS	3965	4265	4265	4265	4265	4805	4805	4805
C	HA-HE/LS	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Kg	HA-HE/LS	1820	3170	3220	3270	3320	3660	3720	3780
A	HA-HE/XL	2220	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350
B	HA-HE/XL	3965	4265	4265	4265	4265	4805	4805	4805
C	HA-HE/XL	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
Kg	HA-HE/XL	1850	3220	3270	3320	3370	3710	3770	3830