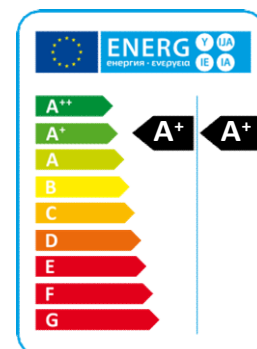


LWZ

Wysokowydajne hybrydowe pompy ciepła ze sprężarką E.V.I.



Wysokowydajne hybrydowe pompy ciepła serii LWZ zostały specjalnie zaprojektowane do zastosowania w systemach ogrzewania promiennikowego lub do zastosowań, w których konieczne jest uzyskanie maksymalnej wydajności podczas ogrzewania. Zostały zoptymalizowane w trybie ogrzewania, są w stanie wytworzyć wodę o temperaturze do 65°C i mogą pracować w temperaturze do -20°C. Jednostki LWZ są dostępne w wersjach 2, 2+2, 4-rurowych. Niektóre wersje mogą wytwarzać ciepłą wodę użytkową, w wersji P2S poprzez aktywację zewnętrznego zaworu 3-drogowego, a w wersji P4S poprzez oddzielny wymiennik ciepła i obwód hydrauliczny do ciepłej wody użytkowej. Wszystkie wersje są wyposażone w zawór rewersyjny do odszraniania zimowego; wersja HH jest fabrycznie ustawiona i zablokowana, aby działała tylko w trybie grzania, podczas gdy nadaje się do stosowania w tych krajach, które posiadają program wsparcia dla zastosowania technologii pomp ciepła do ogrzewania. Główną cechą urządzeń LWZ jest to, że mają one dwa wymienniki ciepła po stronie źródła (jeden źródło powietrzne, wymiennik żebrowy i drugie wodne, wymiennik płytowy). Urządzenie jest przede wszystkim powietrzną pompą ciepła, ale oba źródła wymienników będą pracować szeregowo w słabych warunkach otoczenia, aby zmaksymalizować wydajność pracy urządzenia. COP będzie lepszy od standardowej powietrznej pompy ciepła. Wersje RV są również w stanie wytwarzać zimną wodę. Hałas jest wyjątkowo niskie dzięki zastosowaniu specjalnego pływakowego układu tłumienia drgań, który pozwala na redukcję hałasu około 10-12 dB (A) (opcjonalnie).

Wersje

HH	Wyłącznie grzanie.
RV	Rewersyjne grzanie/chłodzenie.
XL	Super ciche.
NN	Ultra ciche.
P2U	System 2-rurowy bez produkcji ciepłej wody użytkowej.
P2S	System 2-rurowy z produkcją ciepłej wody użytkowej za pomocą 3-drogowego zaworu zewnętrznego.
P4U	System 4-rurowy grzanie/chłodzenie.
P4S	System 2+2 rurowy z produkcją ciepłej wody użytkowej.

Wersja wyłącznie grzanie (HH)

XL/HH		252	302	452	502	602	752	852
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	16,6	21,2	27,5	34,2	41,9	48,3	53,5
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	6,1	7,7	9,9	12,1	15,2	17,2	19,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,71	2,75	2,78	2,82	2,76	2,80	2,68
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
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
Max. natężenie wejściowe w jedn. standardowej	A	20,5	24,1	34,1	39,3	46,2	56,2	69,2
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	62,9	83,2	119,1	148,7	143,2	170,2	210,7
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	37,2	48,2	68,6	84,7	84,2	100,2	123,7
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m³/h	10000	10000	16000	16000	32000	32000	32000
Wentylatory	n°	2	2	1	1	2	2	2
Sprężarki / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽³⁾	dB (A)	70	70	72	72	74	74	74
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	38	38	40	40	42	42	42

XL/HH		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	61,0	72,3	99,2	106,3	120,9	138,5
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,0	26,5	34,9	38,1	42,6	50,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,65	2,73	2,84	2,79	2,84	2,76
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A+
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	3,43
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	134,1
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	2,88
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	112,3
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Max. natężenie wejściowe w jedn. standardowej	A	74,0	79,0	112,4	138,4	148,0	158,0
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	215,0	225,0	228,0	282,0	287,0	318,0
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	128,0	138,0	132,0	170,0	175,0	190,0
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m³/h	38000	38000	48000	56000	70000	70000
Wentylatory	n°	2	2	4	4	6	6
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	67,0
Równoważny ładunek CO ₂	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	139,8
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽³⁾	dB (A)	79	79	77	79	80	80
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	47	47	45	47	48	48

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

(1) Grzanie: temperatura otoczenia -7°C DB, -8°C WB, temperatura wyjścia wody 35°C.
Zintegrowany wymiennik ciepła źródła nie aktywny.

(2) Przeciętne warunki, zmienne- Reg EU 811/2013

(3) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

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

Wersja wyłącznie grzanie (HH)

NN/HH		252	302	452	502	602	752	852
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	15,7	20,0	25,6	34,3	38,9	44,6	51,7
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,8	7,3	9,3	11,8	14,0	16,0	18,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,71	2,72	2,76	2,90	2,77	2,78	2,74
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
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
Max. natężenie wejściowe w jedn. standardowej	A	20,5	24,1	34,1	39,3	46,2	56,2	69,2
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	62,9	83,2	119,1	148,7	143,2	170,2	210,7
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	37,2	48,2	68,6	84,7	84,2	100,2	123,7
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m ³ /h	10000	10000	16000	16000	32000	32000	32000
Wentylatory	n°	2	2	1	1	2	2	2
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽³⁾	dB (A)	66	66	66	68	68	68	69
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	34	34	34	36	36	36	37

NN/HH		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Wydajność grzewcza (EN14511) ⁽¹⁾	kW	60,6	67,6	93,6	108,6	119,7	--
Całkowita moc wejściowa (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,1	24,2	34,0	39,8	44,0	--
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,87	2,79	2,75	2,73	2,72	--
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	--
Max. natężenie wejściowe w jedn. standardowej	A	74,0	79,0	112,4	138,4	148,0	--
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	215,0	225,0	228,0	282,0	287,0	--
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	128,0	138,0	132,0	170,0	175,0	--
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m ³ /h	38000	38000	48000	56000	70000	--
Wentylatory	n°	2	2	4	4	6	--
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	--
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	--
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	--
Równoważny ładunek CO ₂	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	--
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽³⁾	dB (A)	69	70	71	72	72	--
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	37	38	39	40	40	--

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

(1) Grzanie: temperatura otoczenia -7°C DB, -8°C WB, temperatura wyjścia wody 35°C.
Zintegrowany wymiennik ciepła źródła nie aktywny..

(2) Przeciętne warunki, zmienne- Reg EU 811/2013

(3) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

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

Wersja rewersyjne grzanie/chłodzenie (RV)

XL/RV		252	302	452	502	602	752	852
Wydajność grzewcza(EN14511) ⁽¹⁾	kW	16,6	21,2	27,5	34,2	41,9	48,3	53,5
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽¹⁾	kW	6,1	7,7	9,9	12,1	15,2	17,2	19,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,71	2,75	2,78	2,82	2,76	2,80	2,68
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
Wydajność chłodnicza(EN14511) ⁽³⁾	kW	22,4	27,7	36,7	46,2	54,7	62,8	71,0
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽³⁾	kW	7,3	9,1	11,9	15,1	17,8	20,6	23,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,06	3,05	3,07	3,05	3,07	3,05	3,05
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
Max. natężenie wejściowe w jedn. standardowej	A	20,5	24,1	34,1	39,3	46,2	56,2	69,2
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	62,9	83,2	119,1	148,7	143,2	170,2	210,7
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	37,2	48,2	68,6	84,7	84,2	100,2	123,7
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m³/h	10000	10000	16000	16000	32000	32000	32000
Wentylatory	n°	2	2	1	1	2	2	2
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽³⁾	dB (A)	70	70	72	72	74	74	74
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	38	38	40	40	42	42	42

XL/RV		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Wydajność grzewcza(EN14511) ⁽¹⁾	kW	61,0	72,3	99,2	106,3	120,9	138,5
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,0	26,5	34,9	38,1	42,6	50,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,65	2,73	2,84	2,79	2,84	2,76
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A+
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	3,43
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	134,1
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	2,88
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	112,3
Wydajność chłodnicza(EN14511) ⁽³⁾	kW	79,4	90,0	126,0	140,0	165,0	186,0
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽³⁾	kW	26,9	30,7	41,8	49,1	52,5	64,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,95	2,93	3,01	2,85	3,14	2,90
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Max. natężenie wejściowe w jedn. standardowej	A	74,0	79,0	112,4	138,4	148,0	158,0
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	215,0	225,0	228,0	282,0	287,0	318,0
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	128,0	138,0	132,0	170,0	175,0	190,0
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m³/h	38000	38000	48000	56000	70000	70000
Wentylatory	n°	2	2	4	4	6	6
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	67,0
Równoważny ładunek CO ₂	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	139,8
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	79	79	77	79	80	80
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁵⁾	dB (A)	47	47	45	47	48	48

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

(1) Grzanie: temperatura otoczenia -7°C DB, -8°C WB, temperatura wyjścia wody 35°C.

Zintegrowany wymiennik ciepła źródła nie aktywny..

(2) Przeciętne warunki, wysoka temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013

(3) Chłodzenie (wyłącznie wersje RV): temperatura otoczenia 35°C, temperatura wody 12/7°C.

Zintegrowany wymiennik ciepła źródła nie aktywny.

(4) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

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

Wersja rewersyjne grzanie/chłodzenie (RV)

NN/RV		252	302	452	502	602	752	852
Wydajność grzewcza(EN14511) ⁽¹⁾	kW	15,7	20,0	25,6	34,3	38,9	44,6	51,7
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,8	7,3	9,3	11,8	14,0	16,0	18,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,71	2,72	2,76	2,90	2,77	2,78	2,74
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
Wydajność chłodnicza(EN14511) ⁽³⁾	kW	21,4	26,5	35,6	45,7	53,5	61,1	69,0
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽³⁾	kW	8,1	10,5	14,1	16,2	18,6	22,5	22,9
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,64	2,51	2,52	2,82	2,87	2,71	3,01
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Max. natężenie wejściowe w jednostce standardowej	A	18,7	22,3	32,5	38,3	43,1	53,2	66,2
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	61,1	81,4	117,5	147,7	140,2	167,2	207,7
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	35,4	46,4	67,1	83,8	81,2	97,2	120,7
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m ³ /h	9000	9000	9000	18000	18000	18000	27000
Wentylatory	n°	1	1	1	2	2	2	3
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
Równoważny ładunek CO ₂	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	66	66	66	68	68	68	69
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁵⁾	dB (A)	34	34	34	36	36	36	37

NN/RV		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Wydajność grzewcza(EN14511) ⁽¹⁾	kW	60,6	67,6	93,6	108,6	119,7	--
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,1	24,2	34,0	39,8	44,0	--
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	2,87	2,79	2,75	2,73	2,72	--
Klasa energetyczna w niskiej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	--
SCOP w niskiej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	--
η _{s,h} w niskiej temperaturze ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	--
Klasa energetyczna w średniej temperaturze ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	--
SCOP w średniej temperaturze ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	--
η _{s,h} w średniej temperaturze ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	--
Wydajność chłodnicza(EN14511) ⁽³⁾	kW	79,3	88,0	120,0	132,0	155,0	--
Całkowita moc wejściowa(EN14511) ⁽³⁾	kW	26,0	32,2	42,1	46,3	58,5	--
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,05	2,73	2,85	2,85	2,65	--
Parametry zasilania	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	--
Max. natężenie wejściowe w jednostce standardowej	A	68,0	70,0	113,0	136,0	146,0	--
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej	A	209,0	225,0	228,0	282,0	287,0	--
Natężenie szczytowe w jednostce standardowej z miękkim startem (opcjonalnie)	A	123,7	138,0	132,0	170,0	175,0	--
Maksymalny strumień powietrza w trybie grzania	m ³ /h	27000	29000	44000	48000	60000	--
Wentylatory	n°	3	3	4	6	6	--
Sprężarki / Obiegi	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	--
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego		2088	2088	2088	2088	2088	--
Ładunek czynnika chłodniczego	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	--
Równoważny ładunek CO ₂	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	--
Max moc akustyczna w trybie grzania ⁽⁴⁾	dB (A)	69	70	71	72	72	--
Max ciśnienie akustyczne w trybie grzania ⁽⁵⁾	dB (A)	37	38	39	40	40	--

Wydajności odnoszą się do następujących warunków:

(1) Grzanie: temperatura otoczenia -7°C DB, -8°C WB, temperatura wyjścia wody 35°C.

Zintegrowany wymiennik ciepła źródła nie aktywny.

(2) Chłodzenie (wyłącznie wersje RV): temperatura otoczenia 35°C, temperatura wody 12/7°C.

Zintegrowany wymiennik ciepła źródła nie aktywny.

(3) Przeciętne warunki, wysoka temperatura, zmienne - Reg EU 811/2013

(4) Moc akustyczna w odniesieniu do ISO 3744.

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

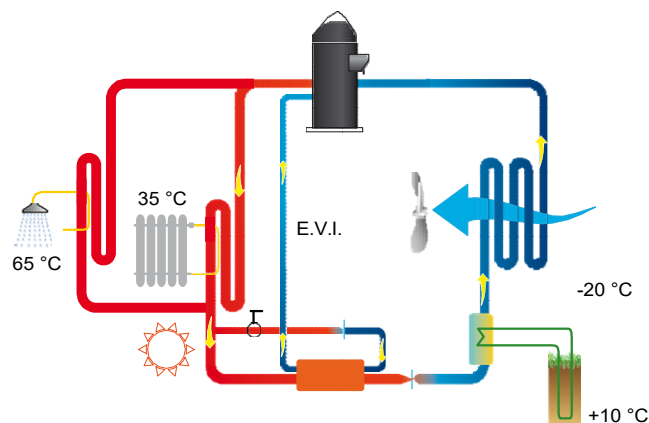
Zasada działania

Użycie wodnego wymiennika ciepła wyłącznie w trudnych warunkach środowiska umożliwia urządzeniu pracę z powietrznym źródłem przez większość czasu uzupełniając niedobór mocy z wody, przy jednoczesnej znacznej redukcji konsumpcji wody.

Aplikacje hybrydowych pomp ciepła są absolutnie interesujące w tych przypadkach, w których dodatkowe źródła o różnym charakterze są dostępne przy niższych kosztach. Zintegrowana moc z wodnego wymiennika ciepła do wody wynosi około 30% jednostki napędowej, w ten sposób nie są potrzebne wysokie koszty wykonania.

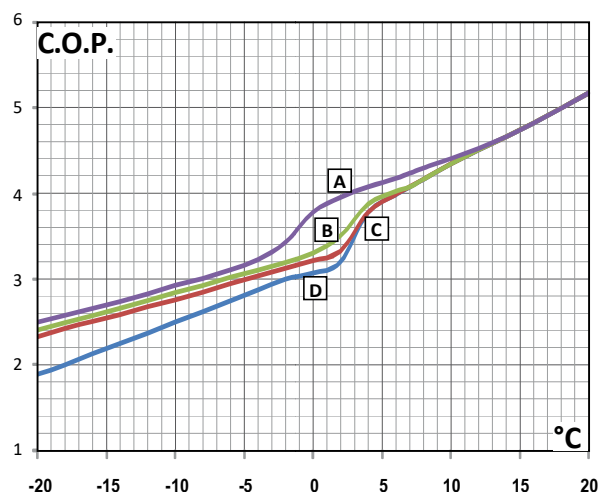
Wybrane wodne źródła, które można zastosować:

- Wykorzystanie wody pochodzącej ze struni
- Wykorzystanie wody geotermalnej
- Wykorzystanie ścieków
- Wykorzystanie kolektorów słonecznych

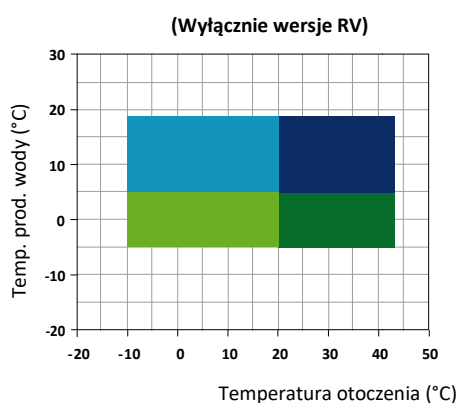
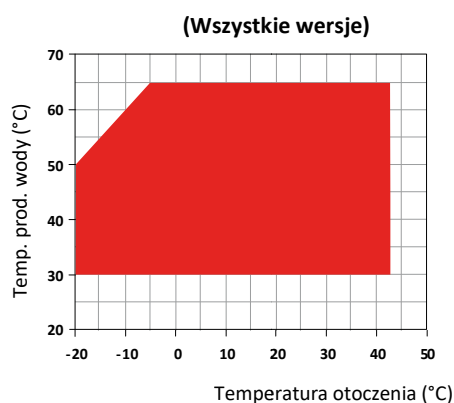


Porównanie wydajności C.O.P. w hybrydowych jednostkach LWZ oraz jednostkach LZT

Wykres pokazuje ewolucję jednostek LWZ. C.O.P. (curves A, B, C) przy różnych temperaturach zewnętrznych (woda użytkowa o temperaturze 35°C), w porównaniu do jednostki LZT o tej samej mocy (krzywa D). Krzywe A, B, C odnoszą się do różnych warunków źródła wody, a w szczególności: krzywa A: 10/7 °C, krzywa B: 3/0 °C, krzywa C: 0/-3 °C. Jak widać różnica wydajności jest zawsze zwiększana przy malejącej temperaturze zewnętrznej, aby dopasować ją do wartości maksymalnej w korelacji -20°C na zewnątrz.



Limity operacyjne



 Tryb grzania

 Chłodzenie z kontrolą ciśnienia w głowicy

 Chłodzenie z kontrolą ciśnienia w głowicy

 Chłodzenie z kontrolą ciśnienia w głowicy i glikolu

 Chłodzenie z kontrolą ciśnienia w głowicy i glikolu

Rama

Wszystkie urządzenia wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej ognioowo, 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 nitki wykonane są 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 wykonywane 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). Obwód zawiera również wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej AISI 316, który jest używany jako ekonomizer oraz dodatkowych zawór rozprężny do wtrysku par czynnika chłodniczego.

Sprężarki

Sprężarki spiralne są wyposażone w technologię E.V.I., wszechstronną metodę poprawy wydajności i sprawności systemu. E.V.I. oznaczana „zoptymalizowany wtrysk pary”. Technologia ta polega na wstrzykiwaniu par czynnika chłodniczego w środek procesu sprężania, co znacznie zwiększa wydajność i sprawność. Każda sprężarka spiralna zastosowana w tych jednostkach jest podobna do dwustopniowej sprężarki z wbudowanym chłodzeniem między etapowym. Proces rozpoczyna się, gdy część cieczy skrapla się jest ekstrahowana i rozprężana przez zawór rozprężny. Powstająca w niskiej temperaturze mieszanina cieczy/gazu jest wtryskiwana do wymiennika ciepła, który działa jako chłodnica pośrednia.

Przegrzaną parę wtryskuje się następnie do pośredniego portu w sprężarce spiralnej. Ta zimna para obniża temperaturę sprężonego gazu, umożliwiając sprężarce podniesienie ciśnienia (i temperatur) do poziomów wykraczających poza zakres jednostopniowej sprężarki spiralnej. Dodatkowe chłodzenie głównej objętości czynnika chłodniczego zwiększa wydajność parownika. Ta technologia sprężarek generuje większy stosunek ciśnienia między ciśnieniem skraplania i parowania przy znacznej poprawie wydajności. Sprężarki są połączone w układzie tandemowym, wszystkie są dostarczane z grzałką karteru i zabezpieczeniem przed przeciążeniem cieplnym za pomocą kliksonu wbudowanego w uzwojenie silnika. Są one montowane w oddzielnej obudowie w celu oddzielenia od strumienia powietrza, umożliwiając ich konserwację nawet w czasie 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 0,1 mm, przy czym rury są mechanicznie rozprężane w aluminiowych żebrach w celu maksymalizacji przenoszenia ciepła. Ponadto konstrukcja zapewnia niski spadek ciśnienia po stronie powietrza, umożliwiając w ten sposób zastosowanie wentylatorów o niskiej prędkości obrotowej (a tym samym o niskim poziomie hałasu).

Wymiennik ciepła po stronie użytkownika + integracja

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 ze standardowym 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 osiowe z napędem bezpośrednim z aerodynamicznymi aluminiowymi łopatkami, są statycznie i dynamicznie wyważone i są dostarczane w komplecie z osłoną wentylatora zgodną z wymaganiami normy EN 60335. Są one przymocowane do ramy urządzenia za pomocą gumowych uchwytów antywibracyjnych. Silniki elektryczne są typu 8-biegunowego obracające się z prędkością około 900 obr./min. W wersjach NN wentylatory są typu 12-biegunowego (około 450 obr./min. Standardowo wszystkie urządzenia są wyposażone w regulator prędkości obrotowej wentylatora sterowany ciśnieniem. Silniki są wyposażone w zintegrowane zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym i posiadają stopień ochrony przed wilgocią w klasie 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 wiel sprężarek), reset alarmu. Panel sterowania jest dostarczany z wyświetlaczem pokazującym wszystkie ikony operacyjne. Mikroprocesor jest ustawiony w trybie automatycznego odszraniania (przy pracy w trudnych warunkach otoczenia) i do zmiany trybu lato/zima.

Sterowanie zarządza również programem przeciw Legionelli, integracją z innymi źródłami ciepła (nagrzewnice elektryczne, kotły, panele słoneczne, itp.) działaniem zaworu 3-drogowego (do przełączania między c.w.u. a ogrzewaniem) oraz pompami obiegu grzewczego i 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 HIDROS może omawiać i oceniać, w porozumieniu z klientem, rozwiązania wykorzystujące protokoły MODBUS.

Obudowa elektryczna

Obudowa jest produkowana zgodnie z normą kompatybilności elektromagnetycznej CEE EN60204. Dostęp do 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), zabezpieczenia termiczne (ochrona pomp i wentylatorów), bezpieczniki sprężarek, automatyczne wyłączniki obwodów sterujących, styczniki sprężarek, wentylatorów i pompy. Terminal zaciskowy posiada systki 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: czujniki temperatury wody powracającej od użytkownika, czujnik temperatury ochrony anty-zamrożeniowej zainstalowany na wylocie wody do użytkownika, czujniki zasilania i powrotu ciepłej wody użytkowej (tylko wersje P4S i P4U), presostat wysokiego ciśnienia z ręcznym resetem, presostat niskiego ciśnienia z automatycznym resetem, ochrona terminu sprężarki, wentylator powietrza, zabezpieczenie termiczne, przetwornik ciśnienia (stosowane w celu optymalizacji cyklu odszraniania

i regulacji prędkości wentylatora w zależności od warunków otoczenia), czujnik przepływu. Wszystkie urządzenia są również wyposażone w czujnik temperatury z funkcją „Energy Saving”, dostarczany w oddzielnym plastikowym pudełku, który może być użyty do zatrzymania pracy pompy podczas okresów gotowości, kiedy osiągnięta zostanie temperatura wody. W ten sposób zmniejsza się zużycie energii przez urządzenie. Czujnik musi być umieszczony w kompensatorze hydraulicznym obecnym w technice przesiewowej. Obwód ciepłej wody użytkowej (tylko wersje P4S i P4U) jest już wyposażony w ten czujnik, ale musi być zainstalowany w obwodzie użytkownika.

Redukcja hałasu

Wszystkie urządzenia są standardowo wyposażone w technologię „Floating Frame”, która całkowicie izoluje sprężarki od obudowy głównej, eliminując w ten sposób vibracje 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 urządzenia za pomocą miękkich stalowych sprężyn o dużej mocy tłumienia. Wewnątrz obudowy sprężarki są montowane na gumowych amortyzatorach na pływającej płycie bazowej. Obudowa wykonana jest 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 vibracji i tłumienie akustyczne. Przewody czynnika chłodniczego sprężarki są podłączone do obwodu czynnika chłodniczego poprzez elastyczne połączenie „anakonda”. Elastyczne połączenia są również stosowane na rurociągach wodnych wewnątrz urządzenia. Połączenie tych systemów powoduje ogólną redukcję hałasu w zakresie 10-12 dB (A).

Wersje

Wersje HH wyłącznie grzanie są dostępne wyłącznie w konfiguracji P2U, P2S i P4S.

Wersja P2U

Jest to wersja 2-rurowa zdolna do produkcji ciepłej wody dla ogrzewania (HH wyłącznie grzanie) i ciepłej lub zimnej wody w wersji RV. Wersja RV jest używana w systemie mieszającym wodnym 2-rurowym. Nie jest zdolna do produkcji ciepłej wody użytkowej.

Wersja P2S

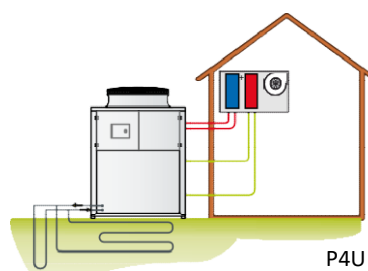
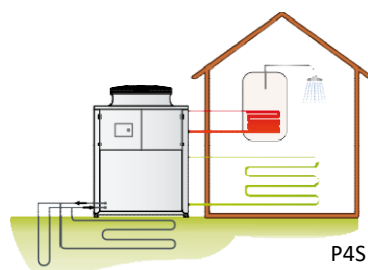
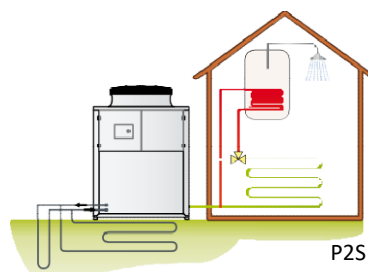
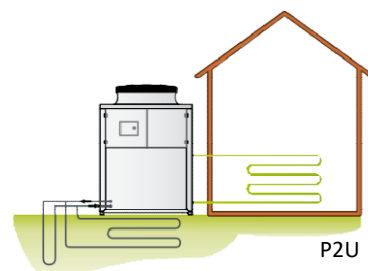
Jest to wersja 2-rurowa, która oprócz wytwarzania ciepłej wody do ogrzewania (wersja HH) oraz gorącej i zimnej wody w wersji RV (może również wytwarzać ciepłą wodę użytkową). Sterownik posiada dwie nastawy grzania (ogrzewanie i c.w.u.) i może sterować zaworem 3-drogowym, który kieruje c.w.u. do zasobnika. Wytwarzanie c.w.u. ma priorytet niezależnie od trybu pracy urządzenia. Jednostka jest zwykle używana w wodnym systemie przełączającym 2-rurowym.

Wersja P4S

Jest to wersja 4-rurowa zdolna do produkcji ciepłej wody do ogrzewania (wersja HH), ciepłej i zimnej wody do chłodzenia oraz ciepłej wody użytkowej (wyłącznie wersje RV) we wszystkich trybach pracy używając niezależnego obiegu wody. Kiedy chłodzi, c.w.u. jest wytwarzana przez odzysk ciepła. Jednostka ta jest zazwyczaj używana w systemach 2-rurowych krzyżowych z produkcją c.w.u. w oddzielnym obiegu.

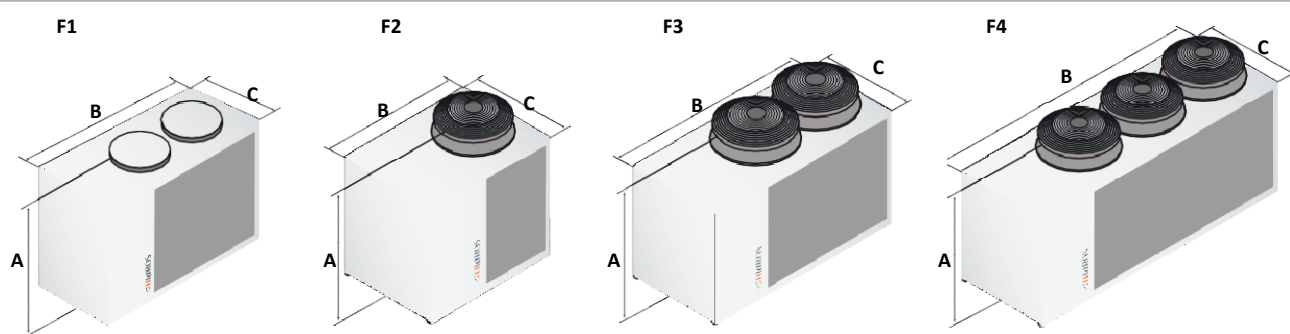
Wersja P4U

Jest to wersja 4-rurowa, która zapewnia nowoczesne podejście do systemów opartych na 4-rurach wodnych. Zamiast używania kotła i agregatu chłodniczego, urządzenie to może wytwarzać gorącą wodę w jednym obiegu, zimną wodę w innym obwodzie, pojedynczo lub jednocześnie. Podczas pracy w trybie jednoczesnym moc grzewcza jest równa wydajności chłodzenia i mocy wejściowej do sprężarek. Wydajność operacyjna w tym trybie jest bardzo wysoka. Produkcja ciepłej wody użytkowej dla tej wersji nie jest dostępna.



LWZ		252	302	452	502	602	752	852	1002
Czujnik przepływu		●	●	●	●	●	●	●	●
Filtr siatkowy użytkownika		●	●	●	●	●	●	●	●
Ktr. ciśnienia par./skrap. przez transduktor i ktr. prędkości went.	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Czujnik temp. świeżego powietrza dla kompensacji nastawy	SOND	●	●	●	●	●	●	●	●
Dedykowane oprogramowanie do ustalania priorytetów zadań		●	●	●	●	●	●	●	●
Zdalne cyfrowe wejście włącz/wyłącz		●	●	●	●	●	●	●	●
Cyfrowe wejście lato/zima		●	●	●	●	●	●	●	●
Technologia pływającej ramy	XL/NN	●	●	●	●	●	●	●	●
Taca ociekowa kondensatu z grzałką antyzamrożeniową	BRCA	●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. (wersje NN)	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. (wersje XL)	VECE	○	○	○	○	○	○	○	○
Wentylatory E.C. – wysokie ciśnienie statyczne	VECC	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskadowy system kontroli przez RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Optymizer wydajności jednostki	SODP	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą ze zbiornikiem – ob. użyt.	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydr. z dwiema pompami ze zbiornikiem – ob. użyt.	A2ZZU	–	–	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą bez zbiornika – ob. użyt.	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydr. z dwiema pompami bez zbiornika – ob. użyt.	A2NTU	–	–	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą bez zbiornika – ob. odzys.	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw hydr. z dwiema pompami bez zbiornika – ob. odzys.	A2NTR	–	–	○	○	○	○	○	○
Zestaw antyzamrożeniowy wymiennika ciepła i odzysku	RAEV2/4	●	●	●	●	●	●	●	●
Gumowe mocowania antywibracyjne	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Zestaw antyzamrożeniowy obiegu hydraulicznego	KP	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny miękki start	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Panel zdalnego sterowania	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Karta interfejsu szeregowego RS485 z protokołem MODBUS	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór termostatyczny	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standardowo, ○ Opcjonalnie, – Nie dostępne.



Rama wersja XL

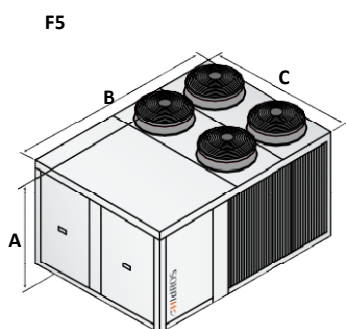
Mod.	Rama	Went.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
252/XL	F1	2	1470	1900	880	330
302/XL	F1	2	1470	1900	880	340
452/XL	F2	1	1820	2200	1150	450
502/XL	F2	1	1820	2200	1150	490
602/XL	F3	2	1820	2900	1150	700
752/XL	F3	2	1820	2900	1150	760
852/XL	F3	2	1820	2900	1150	810
1002/XL	F3	2	1820	2900	1150	850
1202/XL	F3	2	1820	2900	1150	880

Rama wersja NN

Mod.	Rama	Went.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
252/NN	F2	1	1820	2200	1150	430
302/NN	F2	1	1820	2200	1150	450
452/NN	F2	1	1820	2200	1150	470
502/NN	F3	2	1820	2900	1150	700
602/NN	F3	2	1820	2900	1150	760
752/NN	F3	2	1820	2900	1150	790
852/NN	F4	3	1820	3900	1150	1050
1002/NN	F4	3	1820	3900	1150	1140
1202/NN	F4	3	1820	3900	1150	1170

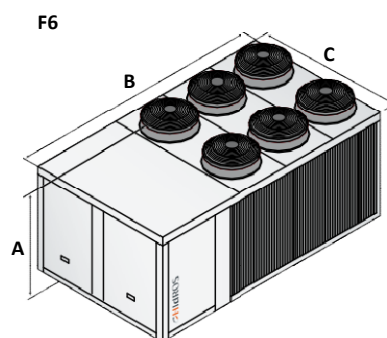
LWZ		1202	1504	1704	2004	2404
Czujnik przepływu		●	●	●	●	●
Filtr siatkowy użytkownika		●	●	●	●	●
Ktr. ciśnienia par./skrap. przez transduktor i ktr. prędkości wentylatora	DCCF	●	●	●	●	●
Fresh air temperature probe for set-point compensation	SOND	●	●	●	●	●
Dedykowane oprogramowanie do ustalania priorytetów zadań		●	●	●	●	●
Zdalne cyfrowe wejście włącz/wyłącz		●	●	●	●	●
Cyfrowe wejście lato/zima		●	●	●	●	●
Technologia pływającej ramy	XL/NN	●	●	●	●	●
Taca ociekowa kondensatu z grzałką antyzamrożeniową	BRCA	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. (wersje NN)	VECE	●	●	●	●	●
Wentylatory E.C. (wersje XL)	VECE	○	○	○	○	○
Wentylatory E.C. – wysokie ciśnienie statyczne	VECC	○	○	○	○	○
Kaskadowy system kontroli przez RS485	SGRS	○	○	○	○	○
Optymizer wydajności jednostki	SODP	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą ze zbiornikiem – ob. użytkownika	A1ZZU	○	○	○	○	○
Zestaw hydr. z dwiema pompami ze zbiornikiem – ob. użytkownika	A2ZZU	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą bez zbiornika – ob. użytkownika	A1NTU	○	○	○	○	○
Zestaw hydr. z dwiema pompami bez zbiornika – ob. użytkownika	A2NTU	○	○	○	○	○
Zestaw hydrauliczny z jedną pompą bez zbiornika – ob. odzysku	A1NTR	○	○	○	○	○
Zestaw hydr. z dwiema pompami bez zbiornika – ob. odzysku	A2NTR	○	○	○	○	○
Zestaw antyzamrożeniowy wymiennika ciepła i odzysku	RAEV2/4	●	●	●	●	●
Gumowe mocowania antywibracyjne	KAVG	○	○	○	○	○
Zestaw antyzamrożeniowy obiegu hydraulicznego	KP	○	○	○	○	○
Elektroniczny miękki start	DSSE	○	○	○	○	○
Panel zdalnego sterowania	PCRL	○	○	○	○	○
Karta interfejsu szeregowego RS485 z protokołem MODBUS	INSE	○	○	○	○	○
Elektroniczny zawór termostatyczny	VTEE	○	○	○	○	○

● Standardowo, ○ Opcjonalnie, – Nie dostępne.



Rama wersja XL

Mod.	Rama	Went.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
1504/XL	F5	4	1820	2900	2300	2480
1704/XL	F5	4	1820	2900	2300	2530
2004/XL	F6	6	1820	3900	2300	2720
2404/XL	F6	6	1820	3900	2300	2760



Rama wersja NN

Mod.	Rama	Went.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
1504/NN	F5	4	1820	2900	2300	2480
1704/NN	F6	6	1820	3900	2300	2690
2004/NN	F6	6	1820	3900	2300	2720
2404/NN	--	--	--	--	--	--