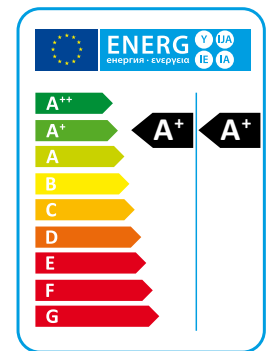


LWZ

Hocheffiziente Luft-Wasser-Hybrid-Wärmepumpen mit E.V.I. Verdichter



Die hocheffiziente LWZ Wärmepumpe wurde speziell für den Gebrauch in Verbindung einer Fußbodenheizung entwickelt. oder für die Anwendung, wo eine maximale Effizienz an Heizleistung benötigt wird. Auf diese Weise können die Wärmepumpen bis zu 65°C heißes Wasser produzieren.

Die LWZ ist erhältlich als 2-Leiter- und 4-Leitersystem - SW6 Variante.

Beide Versionen haben die Funktion der Brauchwassererwärmung; die LWZ schaltet ein externes Dreiwegeventil, die SW6 Funktion, die Brauchwassererwärmung unabhängig der Modelvariante.

Alle Modelle werden im Standard reversible ausgeliefert, also auch für den Kühlbetrieb einsetzbar.

Die charakteristischen Eigenschaften der LWZ ist, das zwei Quellwärmetauscher in der Anlage eingebaut sind (einen Luftwärmetauscher und einen Wasserwärmetauscher), die der Anlage in jeder Umgebung und Bedingung zu arbeiten, um maximale Leistungsfähigkeit zu erreichen. Die LWZ-Wärmepumpe arbeitet primär immer mit dem Quellluftwärmetauscher bis zu einer Außenlufttemperatur unter ungefähr 0°C, oder wenn der Mikroprozessor entscheidet, dass die effizienten Bedingungen ab da besser sind, mit dem Quellwasserwärmetauscher, damit die Effektivität bei strengen Umgebungsbedingungen immer höchstmögliche Leistungen erbringt. Auf diese Weise haben LWZ-Geräte eine bessere Leistungsfähigkeit im Vergleich zu nur Luftquelleinheiten.

Ausführungen

- HH** Nur zum Heizen.
- RV** Reversibel Heizen oder Kühlen durch.
- XL** Extra leise Ausführung.
- NN** Super leise Ausführung.
- P2U** Das 2-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen produzieren.
- P2S** Produktion von warmem Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen auch Brauchwasser. Der Regler schaltet die externen 3-Wege-Ventile um.
- P4U** 4-Leiter-System.
- P4S** 4-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen.

Nur zum Heizen (HH)

XL/HH		252	302	452	502	602	752	852
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	16,6	21,2	27,5	34,2	41,9	48,3	53,5
Gesamtleistungsaufnahme (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
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
η _{s,h} Niedertemperatur ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
η _{s,h} Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
Versorgungsspannung	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
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	20,5	24,1	34,1	39,3	46,2	56,2	69,2
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	62,9	83,2	119,1	148,7	143,2	170,2	210,7
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	37,2	48,2	68,6	84,7	84,2	100,2	123,7
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	10000	10000	16000	16000	32000	32000	32000
Ventilator	n°	2	2	1	1	2	2	2
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
CO ₂ Äquivalent	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽³⁾	dB (A)	70	70	72	72	74	74	74
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	38	38	40	40	42	42	42

XL/HH		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	61,0	72,3	99,2	106,3	120,9	138,5
Gesamtleistungsaufnahme (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
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A+
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	3,43
η _{s,h} Niedertemperatur ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	134,1
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	2,88
η _{s,h} Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	112,3
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	74,0	79,0	112,4	138,4	148,0	158,0
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	215,0	225,0	228,0	282,0	287,0	318,0
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	128,0	138,0	132,0	170,0	175,0	190,0
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	38000	38000	48000	56000	70000	70000
Ventilator	n°	2	2	4	4	6	6
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	67,0
CO ₂ Äquivalent	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	139,8
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽³⁾	dB (A)	79	79	77	79	80	80
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	47	47	45	47	48	48

Die Leistungen beziehen sich auf folgende Bedingungen:

(1) Heizen Aussentemperatur -7°C DB, -8°C WB, Wasseraustrittstemperatur 35°C.
 Quellwasserwärmetauscher NICHT AKTIV

(2) Durchschnittliche Bedingungen, variabel - Reg EU 811/2013

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744.

Nur zum Heizen (HH)

NN/HH		252	302	452	502	602	752	852
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	15,7	20,0	25,6	34,3	38,9	44,6	51,7
Gesamtleistungsaufnahme (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
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
$\eta_{s,h}$ Niedertemperatur ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
$\eta_{s,h}$ Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
Versorgungsspannung	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
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	20,5	24,1	34,1	39,3	46,2	56,2	69,2
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	62,9	83,2	119,1	148,7	143,2	170,2	210,7
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	37,2	48,2	68,6	84,7	84,2	100,2	123,7
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	10000	10000	16000	16000	32000	32000	32000
Ventilator	n°	2	2	1	1	2	2	2
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
CO ₂ Äquivalent	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽³⁾	dB (A)	66	66	66	68	68	68	69
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	34	34	34	36	36	36	37

NN/HH		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	60,6	67,6	93,6	108,6	119,7	--
Gesamtleistungsaufnahme (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	--
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	
$\eta_{s,h}$ Niedertemperatur ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	
$\eta_{s,h}$ Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	--
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	74,0	79,0	112,4	138,4	148,0	--
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	215,0	225,0	228,0	282,0	287,0	--
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	128,0	138,0	132,0	170,0	175,0	--
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	38000	38000	48000	56000	70000	--
Ventilator	n°	2	2	4	4	6	--
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	--
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	--
Kältemittelbefüllung	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	--
CO ₂ Äquivalent	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	--
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽³⁾	dB (A)	69	70	71	72	72	--
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	37	38	39	40	40	--

Die Leistungen beziehen sich auf folgende Bedingungen:

(1) Heizen Aussentemperatur -7°C DB, -8°C WB, Wasseraustrittstemperatur 35°C.
 Quellwasserwärmetauscher NICHT AKTIV

(2) Durchschnittliche Bedingungen, variabel - Reg EU 811/2013

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744.

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

XL/RV		252	302	452	502	602	752	852
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	16,6	21,2	27,5	34,2	41,9	48,3	53,5
Gesamtleistungsaufnahme (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
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
$\eta_{s,h}$ Niedertemperatur ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
$\eta_{s,h}$ Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,4	27,7	36,7	46,2	54,7	62,8	71,0
Gesamtleistungsaufnahme (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
Versorgungsspannung	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
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	20,5	24,1	34,1	39,3	46,2	56,2	69,2
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	62,9	83,2	119,1	148,7	143,2	170,2	210,7
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	37,2	48,2	68,6	84,7	84,2	100,2	123,7
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	10000	10000	16000	16000	32000	32000	32000
Ventilator	n°	2	2	1	1	2	2	2
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
CO ₂ Äquivalent	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	70	70	72	72	74	74	74
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁵⁾	dB (A)	38	38	40	40	42	42	42

XL/RV		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	61,0	72,3	99,2	106,3	120,9	138,5
Gesamtleistungsaufnahme (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
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A+
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	3,43
$\eta_{s,h}$ Niedertemperatur ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	134,1
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	2,88
$\eta_{s,h}$ Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	112,3
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	79,4	90,0	126,0	140,0	165,0	186,0
Gesamtleistungsaufnahme (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
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	74,0	79,0	112,4	138,4	148,0	158,0
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	215,0	225,0	228,0	282,0	287,0	318,0
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	128,0	138,0	132,0	170,0	175,0	190,0
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	38000	38000	48000	56000	70000	70000
Ventilator	n°	2	2	4	4	6	6
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	67,0
CO ₂ Äquivalent	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	139,8
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	79	79	77	79	80	80
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁵⁾	dB (A)	47	47	45	47	48	48

Die Leistungen beziehen sich auf folgende Bedingungen:

(1) Heizen Aussentemperatur -7°C DB, -8°C WB, Wasseraustrittstemperatur 35°C. Quellwasserwärmetauscher NICHT AKTIV.

(2) Durchschnittliche Bedingungen, variabel - Reg EU 811/2013

(3) Kühlen (nur RV Version) Aussentemperatur 35 °C, Wassertemperatur 12/7°C. Quellwasserwärmetauscher NICHT AKTIV.

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(5) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744.

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

NN/RV		252	302	452	502	602	752	852
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	15,7	20,0	25,6	34,3	38,9	44,6	51,7
Gesamtleistungsaufnahme (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
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,75	3,74	3,71	3,94	3,95	3,43
$\eta_{s,h}$ Niedertemperatur ⁽²⁾	%	155,3	146,8	146,7	145,3	154,6	154,9	134,3
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,03	3,05	3,12	3,21	3,16	2,87
$\eta_{s,h}$ Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	124,3	118,2	119,0	121,6	125,5	123,4	111,9
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	21,4	26,5	35,6	45,7	53,5	61,1	69,0
Gesamtleistungsaufnahme (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
Versorgungsspannung	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
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	18,7	22,3	32,5	38,3	43,1	53,2	66,2
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	61,1	81,4	117,5	147,7	140,2	167,2	207,7
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	35,4	46,4	67,1	83,8	81,2	97,2	120,7
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	9000	9000	9000	18000	18000	18000	27000
Ventilator	n°	1	1	1	2	2	2	3
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	11,6	11,9	14,8	14,9	15,2	22,5
CO ₂ Äquivalent	t	16,1	24,2	24,8	30,9	31,1	31,7	47,0
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	66	66	66	68	68	68	69
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁵⁾	dB (A)	34	34	34	36	36	36	37

NN/RV		1002	1202	1504	1704	2004	2404
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	60,6	67,6	93,6	108,6	119,7	--
Gesamtleistungsaufnahme (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	--
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	--
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,41	3,45	3,43	3,45	--
$\eta_{s,h}$ Niedertemperatur ⁽²⁾	%	130,6	133,4	134,9	134,1	134,9	--
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	--
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	2,85	2,87	2,89	2,88	2,89	--
$\eta_{s,h}$ Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	111,0	111,8	112,7	112,3	112,7	--
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	79,3	88,0	120,0	132,0	155,0	--
Gesamtleistungsaufnahme (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	--
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	--
Maximaler Eingangstrom Standard-Gerät	A	68,0	70,0	113,0	136,0	146,0	--
Spitzenstrom Standard-Gerät	A	209,0	225,0	228,0	282,0	287,0	--
Spitzenstrom Standard-Gerät mit Soft-Starter (opt.)	A	123,7	138,0	132,0	170,0	175,0	--
Maximaler Luftstrom im Heizbetrieb	m ³ /h	27000	29000	44000	48000	60000	--
Ventilator	n°	3	3	4	6	6	--
Verdichter / Circuits	n°/n°	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	--
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	--
Kältemittelbefüllung	Kg	34,4	34,8	45,2	55,0	61,0	--
CO ₂ Äquivalent	t	71,8	72,7	94,3	114,8	127,3	--
Max Schalleistungspegel im Heizbetrieb ⁽⁴⁾	dB (A)	69	70	71	72	72	--
Max Schalldruckpegel im Heizbetrieb ⁽⁵⁾	dB (A)	37	38	39	40	40	--

Die Leistungen beziehen sich auf folgende Bedingungen:

(1) Heizen Aussentemperatur -7°C DB, -8°C WB, Wasseraustrittstemperatur 35°C. Quellwasserwärmetauscher NICHT AKTIV.

(2) Durchschnittliche Bedingungen, variabel - Reg EU 811/2013

(3) Kühlen (nur RV Version) Aussentemperatur 35 °C, Wassertemperatur 12/7°C. Quellwasserwärmetauscher NICHT AKTIV.

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(5) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744.

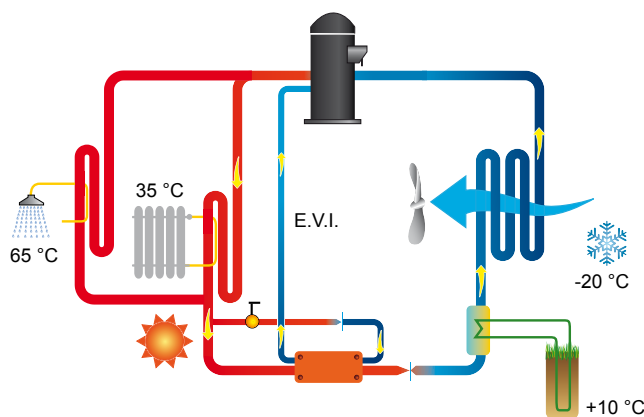
Funktionsprinzip

Die Nutzung des Quellwasserwärmetauschers wird z. B. bei extrem niedrigen Umgebungsbedingungen eingesetzt. Allerdings kann die Wärmepumpe mit der Energiequelle Luft die meiste Zeit betrieben werden. Wenn dann aufgrund der niedrigen Aussentemperaturen, die Leistung der Wärmepumpe abfällt, wird der integrierte Quellwasserwärmetauscher die Energie vom Wasser holen und die fehlende Leistung ausgleichen, somit reduziert sich auch der Wasserverbrauch.

Die Anwendungen von Hybrid-Wärmepumpen sind absolut interessant in jenen Fällen, in denen zusätzliche Quellen von unterschiedlicher Natur vorhanden sind bei geringeren Kosten. Die integrierte Energie von der Quellwasserseite ersparen in etwa 30% der Antriebsenergie bei extrem niedrigen Aussentemperaturen der Energiequelle Luft, auf diese Weise entstehen geringere Kosten für die Stromaufnahme.

Folgende zusätzliche Energiequellen können verwendet:

- durch die Verwendung von Brunnenwasser
- durch die Nutzung von Erdwärme
- durch die Verwendung von Abwasser
- durch den Einsatz von Sonnenkollektoren.



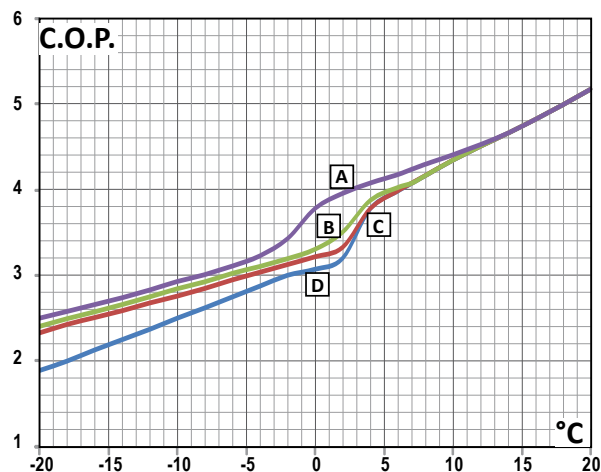
Leistungsvergleich C.O.P. In hybrid LWZ einheiten und in LZT-einheit

Die Grafik zeigt die Leistung der LWZ Einheiten C.O.P. (Kurven A, B, C) bei verschiedenen Außentemperaturen (bei einem Heizungsvorlauf von 35 °C), im Vergleich zu der LZT (Kurve D).

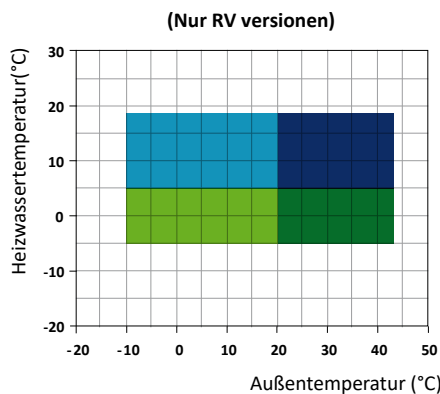
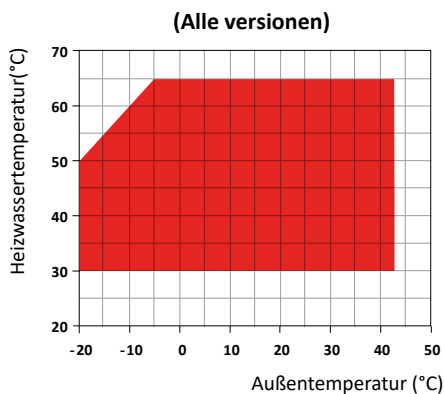
Beide Wärmepumpen haben den gleichen Verdichter mit Kalt-dampfeinspritzung.

Die Kurven A, B, C beziehen sich auf unterschiedliche Bedingungen der Quelltemperatur:

Kurve A: 10/7°C; Kurve B: 3/0°C; Kurve C: 0/-3°C. Wie man sehen kann, der Unterschied in der Leistung wird zunehmend mit abnehmender Außentemperatur erklärt und auf den maximalen Wert entsprechend angepasst bei -20°C Aussentemperatur.



Optimaler Einsatzbereich



- Heizmodus
- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung
- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung und Glykol

- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung und Glykol

Rahmen

Alle Geräte bestehen aus heißverzinkten, sowie bei 180°C Polyurethanpulver ofenlackierten Stahlblechen für maximalen Schutz gegen aggressive witterungsbedingte Einflüsse. Das Gehäuse ist äußerst wartungs-freundlich, da die im Tragrahmen befindlichen Paneelen demontierbar sind. Alle Schrauben und Nieten sind aus Edelstahl, sodass die Geräte sich auch für die Außenmontage eignen. Die Standardfarbe der Geräte ist RAL 9018.

Kältekreislauf

Die Kältemittelfüllung in den Geräten ist R410A. Der Kältekreislauf ist mit primär auf dem internationalen Markt erhältlichen Komponenten ausgestattet und erfüllt somit die ISO 97/23. Jeder Kältekreislauf beinhaltet: Schauglas ; Filtertrockner, doppelte Thermal-Expansionsventile, (eines für den Kühlmodus, eines für den Heizmodus) mit externem Ausgleichs-, 4 Wege Rückwärtskreislauf-Ventil, 1-Wege Ventil, Flüssigkeitssammler, Schrader-Ventil für Wartung und zur Kontrolle, Drucksicherheits-Einrichtung nach PED Vorschriften). Modelle sind mit einem Economizer Edelstahlwärmetauscher AISI316 und einem zusätzlichen Expansionsventil ausgestattet für die Kaltdampfeinspritzung.

Verdichter

Die Scroll-Verdichter sind spezielle High Performance Scrolltypen, die speziell mit einer sehr hohen Effizienz für Kältekreisläufe mit sehr niedrigen Umgebungstemperaturen arbeiten. Alle Größen sind mit Tandem-Verdichter ausgestattet. Einheiten, werden auch Economizern und Kaltdampfeinspritzensystem, eine vielseitige Methode, die Systemkapazität und die Leistungsfähigkeit zu verbessern, geliefert. Die Kaltdampfeinspritztechnologie besteht daraus, den Kaltdampf in der Mitte des Kompressionsprozesses einzuspritzen um die Leistung und Effizienz deutlich zu erhöhen. Jeder in den Einheiten verwendete Scrollverdichter ist einem zweistufigen Verdichter, aber mit dem eingebauten Zwischenkühler, grundsätzlich ähnlich. Die zusätzliche Unterkühlung besteht daraus, einen Teil der Kondensator-Flüssigkeit herauszuziehen und es durch ein Expansionsventil über einen Wärmetauscher einzuspritzen, der als Unterkühler arbeitet. Der überhitzte Dampf wird dann dem Scrollverdichter eingespritzt. Die zusätzliche Unterkühlung vergrößert die Verdampferleistung. Je größer das Druckverhältnis zwischen Kondensation und Verdampfung, desto höher die Leistungszunahmen mit diesem System im Vergleich zu jeder anderen Verdichter-Technologie. Die Verdichter sind mit Kurbelwannenheizung, sowie einer Motorschutzeinrichtung durch eingebauten Klixon versehen. Sie befinden sich in einem schalldichten Gehäuse und sind vom Luftstrom getrennt, was die Schallemission reduziert. Die Kurbelwannenheizung ist im Stand-By immer geschaltet. Die Inspektion erfolgt über die Front-Paneele und ermöglicht auch die Wartung im Betrieb des Gerätes.

Quellwärmetauscher

Der Quell- Wärmetauscher besteht aus einem Register mit Kupferrohren und Aluminiumrippen. Die Dimension der Kupferrohre sind 3/8" mit Aluminiumblättern mit 0,1 mm Wandstärke. Die Aluminiumblätter sind mechanisch mit den Kupferrohren verbunden und verbessern damit den Wärmeaustausch-Faktor. Diese Geometrie des Quell- Wärmetauschers garantieren luftseitig einen niedrigen Druckverlust bei geringen Ventilator Drehzahlen (Verringerung der Geräuschbildung –Low Noise).

Nutzerwärmetauscher + quellwasserwärmetauscher

Die schweißgelöteten Platten des Nutzer-Wärmetauschers sind aus Edelstahl AISI 316. Der Einsatz dieser Platten erlaubt eine massive Reduzierung der Kältemittelfüllung sowie kleinerer Abmessungen der Gesamtanlage gegenüber der traditionellen Rohr-

bündelbauweise. Der Nutzer-Wärmetauscher ist werksseitig mit einer geschäumt, zellgeschlossener Isolierung versehen, die mit einer Frostschuttheizung (Optional) aus gerüstet werden kann. Jeder Verdampfer ist mit einem Temperaturfühler als Frostschutzwächter ausgestattet.

Ventilatoren

Die Ventilatoren sind Axialläufer mit tragflächengeformten Aluminiumrotorblättern. Sie sind statisch und dynamisch gewuchtet und mit einem Unfallschutzgitter ausgerüstet nach EN 60335. Die Ventilatoren sind schwingungsgedämpft mit Antivibrations-Gummidämpfer mit dem Gehäuse montiert. Die Ventilatoren sind mit 8-Polmotoren (600 min⁻¹) installiert, die NN Ausführung ist mit 12 Polmotoren ausgestattet (12-Polmotoren, 450 min⁻¹). Alle Geräte sind im Standard mit einer Verdampfer/Verflüssiger Regelung über Drucktransmitter ausgestattet. Die direktangetriebenen Motoren sind mit einer Motorschutzeinrichtung durch eingebauten Temperaturregler versehen. Schutzart des Motors ist IP 54.

Mikroprozessor

Die Geräte sind standardmäßig mit Mikroprozessoren ausgestattet. Der Mikroprozessor steuert folgende Funktionen: Einstellung der Wassertemperatur, Frostschutz, Taktung der Verdichter, Automatische Einschaltfolge der Verdichter, Alarm-Reset, Sammellarmkontakt für Fernsignalisierung, LED-Anzeigen für Alarmer und Betriebsmeldung. Der Mikroprozessor regelt ebenfalls die automatische Abtauung (Winterbetrieb/Heizbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen), sowie Sommer/Winter Change Over.

Die Kontrolle ist auch im Stande das Programm der Legionellen-schaltung zu aktivieren, Integration mit anderen thermischen Quellen (elektrische Heizgeräte), Solarkollektoren usw., Kontrolle und Management von modulierenden Ventilen und der Brauchwasserladepumpe zu schalten.

Auf Nachfrage kann jeder Mikroprozessor mit einem Gebäudemanagementsystem verbunden werden. Unsere technische Abteilung studiert in Verbindung mit unseren Kunden unterschiedliche Lösungen für den Einsatzbereich MODBUS.

Elektrische schalttafel

Die elektrische Schalttafel ist in Übereinstimmung Elektromagnetischen Normen CEE EN60204 hergestellt. Um an die Schalttafel zu gelangen muss der Hauptschalter in Stellung OFF gebracht werden damit der Schaltschrank geöffnet werden kann. Die Schutzart der Schalttafel ist IP55. Alle Geräte sind mit folgendem im Standard ausgerüstet: Phasenüberwachungsrelais die den Verdichter abschalten wenn eine Phase nicht korrekt arbeitet (Scrollverdichter können dann Rückwärts anfahren und Defekt gehen). Ebenfalls sind im Standard enthalten: Hauptschalter, Thermokontakte (als Schutz für Pumpen und Ventilatoren), Sicherung für Verdichter, Motorschutzschalter, Verdichterschütze, Ventilatorenschütze, Pumpenschütze. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontakten für eine externe Freigabe, Sommer- und Winterumschaltung (nur Wärmepumpen) und Sammellarmmeldung ausgestattet.

Steuer- und sicherheitskette

Alle Geräte sind mit folgenden Steuerungs- und Sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet: Temperaturfühler am Wassereintritt zur Regelung der Wassertemperatur, Frostschuttfühler auf der Wasseraustrittseite, Warmwasser Vor- und Rücklauf-temperaturfühler (nur P4S/P4U-Version), manuell resetbarer Hochdruckschalter im Kältemittelkreislauf, Niederdruckschalter mit automatischem Reset, Hochdrucksicherheitsventil im Kältemittelkreislauf, Thermischer Überlastschutz für Kompressor und Ventilator, Strömungswächter.

Weiterhin sind alle Geräte mit einem Temperaturfühler für die

Energy-Saving-Funktion ausgestattet. Dieser befindet sich in einem separaten Gehäuse und kann genutzt werden, die Pumpen im Standby-Modus bei Erreichen des Sollwertes abzuschalten. Hierdurch lässt sich die elektrische Leistungsaufnahme erheblich reduzieren. Der Fühler muss bauseitig montiert werden.

Geräuschreduzierung

Die neuen Wärmepumpen mit Kältemittel R410A, sind serienmäßig mit der neuesten „Schweberahmen“ Technologie ausgestattet. Diese Technologie trennt vollständig die Verdichter von dem Hauptgehäuse, damit die Vibrationen und die Geräusche der Verdichter, nahezu beseitigt werden. Der „geräuschreduzierung“ besteht aus einem speziellen Antivibrations und einem akustischen Dämpfungssystem. Die Verdichter sind außerdem mit Schallschutzhauben zur Reduzierung der Geräusche ausgestattet. Die Grundplatte von dem „schwimmenden Rahmen“ ist vom Tragrahmen des Ge-

häuses durch Weichstahlfedern zusätzlich getrennt. Innerhalb des „Schweberahmens“ sind die Verdichter zusätzlich mit gummielastischen Füßen auf der schwimmenden Grundplatte montiert. Das schwimmende Gehäuse ist aus verzinkten Stahlsandwichpaneelen hergestellt. Die Paneele sind mit Mikro perforierter Innenhaut und einem 50 mm dicken Schallschutz, mit hoher Dichte (40 kg / m³) bestehend aus Mineralwolle, von Innen isoliert. Der gesamte „Schweberahmen“ dient als Antivibrationsschutz und als zusätzliche Schalldämmung. Die Kältemittelleitungen der Verdichter von und zum Kältekreislauf sind mit flexiblen Leitungen, sogenannten „Anakondas“ verbunden. Ebenfalls werden die hydraulischen Anschlüsse zum Plattenwärmetauscher auch mit flexiblen Leitungen angeschlossen. Die Kombination dieser oben genannten Systeme führt zu einer Gesamtlärmreduzierung im Bereich von 10-12 dB (A).

Ausführungen

Version sind verfügbar nur in den Konfigurationen P2U, P2S und P4S

Version P2U

Das 2-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen produzieren. Der Kältekreislauf wird dabei umgeschaltet, das Aufheizen von Trinkwasser ist nicht möglich.

Version P2S

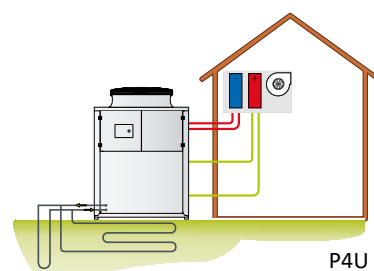
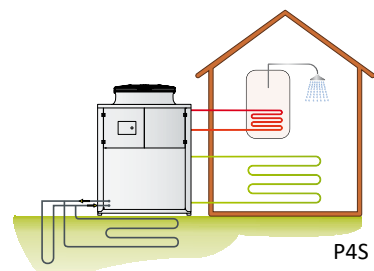
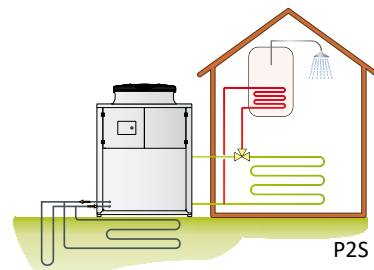
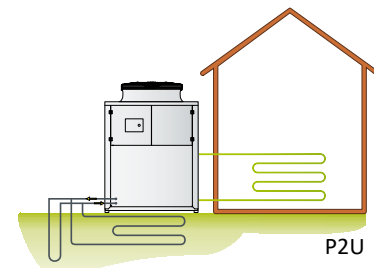
Diese Version kann zusätzlich zur Produktion von warmem Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen auch das Brauchwasser (TW) aufheizen. Drei Temperaturen (Heizen und TW) / (Kühlen und TW) sind möglich. Der Regler schaltet die externen 3-Wege-Ventile um. Priorität hat immer das Brauchwasser auch wenn sich die Anlage im Kühlbetrieb befindet, der Kältekreislauf wird beim Kühlbetrieb automatisch umgeschaltet.

Version P4S

Das 4-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen, kaltes Wasser zum Kühlen und heißes Wasser für die Brauchwassererwärmung (TW) mit einem zweiten Plattenwärmetauscher durchführen. Wenn gekühlt wird, kann gleichzeitig das TW durch Wärmerückgewinnung aufgeheizt werden. Das warme oder kalte Wasser hat einen eigenen Kreislauf und TW hat einen separaten Kreislauf. Im Heizbetrieb hat TW immer Vorrang.

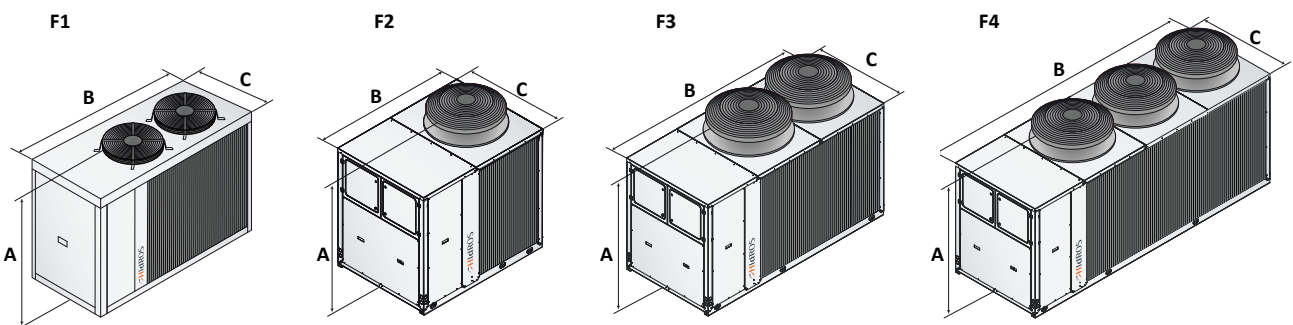
Version P4U

Dieses 4-Leiter-System, bietet einen modernen Ansatz zu den im Gebäude bisher installierten 4-Leiter-Wasser-Systemen an. Anstelle der Verwendung eines Heizkessels und einer separaten Kältemaschine, kann diese Einheit warmes Wasser in einem Kreislauf und kaltes Wasser in dem anderen Kreislauf, entweder einzeln oder gleichzeitig erzeugen. Wenn warmes und kaltes Wasser gleichzeitig benötigt wird, entspricht die Heizleistung der Kälteleistung und der Leistungsaufnahme der Verdichter. Der Gesamtwirkungsgrad (TER) ist in diesem Modus im Vergleich zum (E.E.R) extrem hoch. Brauchwassererwärmung ist für diese Version nicht verfügbar.



LWZ		252	302	452	502	602	752	852	1002
Strömungswächter		●	●	●	●	●	●	●	●
Schmutzfänger Nutzerseite		●	●	●	●	●	●	●	●
Verd./Verflüs.Druckregelung über Drucktrans.und Ventilator Drehzahlreg. DCCF		●	●	●	●	●	●	●	●
Außentemperatursensor zur Sollwertkompensation	SOND	●	●	●	●	●	●	●	●
Spezielle Software für Priorität der Betriebsarten		●	●	●	●	●	●	●	●
Digitaler Eingang für externen ON/OFF Modus		●	●	●	●	●	●	●	●
Digitaler Eingang für Sommer/Winter Schaltung		●	●	●	●	●	●	●	●
Geräuschreduzierung	XL/NN	●	●	●	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	●	●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren (NN versionen)	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren (XL versionen)	VECE	○	○	○	○	○	○	○	○
E. C. Lüftermotoren mit höherem Statischem Druck	VECC	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskaden Regelung über RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Leistungsoptimierung	SODP	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 1 Pumpe und Tank - Nutzer Seite	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen und Tank - Nutzer Seite	A2ZZU	-	-	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 1 Pumpe ohne Tank - Nutzer Seite	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen ohne Tank – Nutzer Seite	A2NTU	-	-	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 1 Pumpe ohne Tank - Wärmerückgewinnung	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen ohne Tank - Wärmerückgewinnung	A2NTR	-	-	○	○	○	○	○	○
Frostschutz Kit für PWT 2-Leiter- und 4-Leitersystem	RAEV2/4	●	●	●	●	●	●	●	●
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Frostschutz Kit	KP	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Externe Fernbedienung	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, - Nicht lieferbar.



Rahmen XL Version

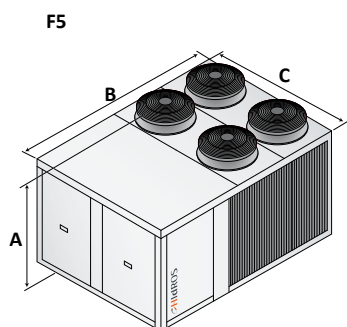
Mod.	Rahmen Ventilatoren	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg	
252/XL	F1	2	1470	1900	880	330
302/XL	F1	2	1470	1900	880	340
452/XL	F2	1	1820	2200	1150	450
502/XL	F2	1	1820	2200	1150	490
602/XL	F3	2	1820	2900	1150	700
752/XL	F3	2	1820	2900	1150	760
852/XL	F3	2	1820	2900	1150	810
1002/XL	F3	2	1820	2900	1150	850
1202/XL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

Rahmen NN Version

Mod.	Rahmen Ventilatoren	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

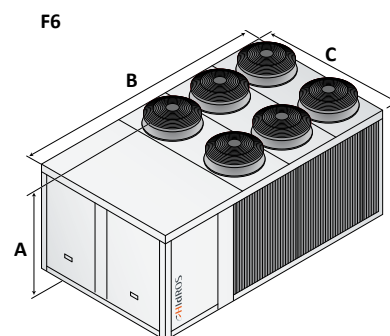
LWZ		1202	1504	1704	2004	2404
Strömungswächter		●	●	●	●	●
Schmutzfänger Nutzerseite		●	●	●	●	●
Verd./Verflüs.Druckregelung über Drucktrans.und Ventilator Drehzahlreg.	DCCF	●	●	●	●	●
Außentemperatursensor zur Sollwertkompensation	SOND	●	●	●	●	●
Spezielle Software für Priorität der Betriebsarten		●	●	●	●	●
Digitaler Eingang für externen ON/OFF Modus		●	●	●	●	●
Digitaler Eingang für Sommer/Winter Schaltung		●	●	●	●	●
Geräuschreduzierung	XL/NN	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren (NN versionen)	VECE	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren (XL versionen)	VECE	○	○	○	○	○
E. C. Lüftermotoren mit höherem Statischem Druck	VECC	○	○	○	○	○
Kaskaden Regelung über RS485	SGRS	○	○	○	○	○
Leistungsoptimierung	SODP	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 1 Pumpe und Tank - Nutzer Seite	A1ZZU	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen und Tank - Nutzer Seite	A2ZZU	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 1 Pumpe ohne Tank - Nutzer Seite	A1NTU	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen ohne Tank – Nutzer Seite	A2NTU	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 1 Pumpe ohne Tank - Wärmerückgewinnung	A1NTR	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen ohne Tank - Wärmerückgewinnung	A2NTR	○	○	○	○	○
Frostschutz Kit für PWT 2-Leiter- und 4-Leitersystem	RAEV2/4	●	●	●	●	●
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○
Hydraulik Frostschutz Kit	KP	○	○	○	○	○
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	○	○	○	○	○
Externe Fernbedienung	PCRL	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	○	○	○	○	○
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, – Nicht lieferbar.



Rahmen XL Version

Mod.	Rahmen Ventilatoren	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



Rahmen NN Version

Mod.	Rahmen Ventilatoren	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	--	--	--	--	--	--