LZT

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

Die hocheffizienten LZT Wärmepumpen wurden speziell für den Einsatz in Fußbodenheizungssystemen oder Anwendungen, die eine maximale Effizienz beim Heizen benötigen, entwickelt. Sie wurden für den Heizbetrieb optimiert und können Wasser mit einer Temperatur von 65°C erzeugen und bei bis -20°C Umgebungstemperatur arbeiten.
Alle Versionen sind mit einem 4-Wege-Umschaltventil für die Abtauung des Luftwärmetauschers im Heizbetrieb ausgestattet. Die HH-Version ist für die Verwendung in Ländern geeignet, die Förderregelungen zugunsten für Heizungs-Wärmepumpentechnik haben. Die RV-Versionen sind auch in der Lage kaltes Wasser zu erzeugen. Die HH Versionen sind Werkseitig nur für den Heizbetrieb eingestellt und sind für den Kühlbetrieb gesperrt.
Der Geräuschpegel fur XL und NN versionen ist extrem niedrig, dank eines speziellen flexiblen Antivibrationssystem, welches eine Lärmreduzierung von ungefähr 10-12 dB(A) erlaubt.

Ausführungen

HH	Nur zum Heizen.
RV	Reversibel Heizen oder Kühlen durch.
SA	Standard- Effizienz, AC- Ventilatoren.
SE	Standard- Effizienz, EC- Ventilatoren.
HA	Hocheffizienzausführung, AC- Ventilatoren.
HE	Hocheffizienzausführung, AC- Ventilatoren.
LS	Leise Ausführung.
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.

Nur zum Heizen (HH)

SA/LS/HH - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5	--	--
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,1	--	--
COP (EN14511) (1)	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,12	--	--
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62	--	--
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	147,1	147,8	132,6	130,1	136,6	145,0	141,7	--	--
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03	--	--
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	118,7	119,6	112,4	111,6	114,2	119,3	118,2	--	--
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80	--	--
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48	--	--
SE/LS/HH - P2S/P2U		**252**	**302**	**452**	**502**	**602**	**752**	**852**	**1002**	**1202**
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7	--	--
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,1	--	--
COP (EN14511) (1)	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,13	--	--
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68	--	--
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	154,8	151,6	140,3	135,1	140,7	148,7	144,2	--	--
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10	--	--
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	123,6	122,3	117,9	116,4	117,6	122,0	120,9	--	--
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80	--	--
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48	--	--
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	--	--
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	--	--
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	--	--
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	--	--
Kältemittelbefüllung	Kg	5,5	5,7	8,3	8,4	9,3	14,6	14,9	--	--
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	--	--
CO_2 Äquivalent	t	11,5	11,8	17,2	17,5	19,5	30,4	31,2	--	--

HA/LS/HH - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8	88,4	102,5
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6	21,4	25,3
COP (EN14511) (1)	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13	4,13	4,05
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,55	3,94	3,95	3,43	3,50	3,48
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	155,3	152,5	142,1	139,1	154,6	154,9	134,3	137,1	136,2
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	2,87	2,92	2,94
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	124,3	122,9	116,6	116,2	125,5	123,4	111,9	113,6	114,6
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83	83	83
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51	51	51
HE/LS/HH - P2S/P2U		**252**	**302**	**452**	**502**	**602**	**752**	**852**	**1002**	**1202**
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3	88,5	102,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9	20,6	24,6
COP (EN14511) (1)	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31	4,31	4,17
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83	3,85	3,84
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	160,8	155,5	151,6	150,3	160,1	159,4	150,1	150,8	150,6
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07	3,14	3,13
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	127,0	125,2	121,7	123,0	128,5	126,0	119,7	122,5	122,2
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83	83	83
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51	51	51
Versorgungsspannung	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
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelbefüllung	Kg	6,9	6,9	8,7	8,9	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2 Äquivalent	t	14,5	14,5	18,1	18,6	31,2	31,7	46,9	46,9	46,9

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 30/35°C.

(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)

HA/XL/HH - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1	87,3	100,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4	20,0	23,8
COP (EN14511) (1)	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35	4,37	4,23
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,85	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83	3,91	3,84
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	150,3	150,6	150,5	150,1	158,1	157,5	150,1	153,2	150,7
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A++	A+
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13	3,21	3,18
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	119,0	122,2	121,4	122,4	127,6	124,8	122,0	125,5	124,3
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74	75	75
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42	43	43
HE/XL/HH - P2S/P2U		**252**	**302**	**452**	**502**	**602**	**752**	**852**	**1002**	**1202**
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9	87,2	100,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8	19,4	23,5
COP (EN14511) (1)	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49	4,49	4,29
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04	4,06	3,93
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	161,0	151,8	157,1	150,6	165,4	163,4	158,7	159,5	154,0
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26	3,33	3,25
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	126,5	122,7	126,6	123,4	132	128,6	127,3	130,0	126,9
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	70	72	73	74	73	73	74	75	75
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	38	40	41	42	41	41	42	43	43
Versorgungsspannung	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
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	7,7	10,9	11,1	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2 Äquivalent	t	16,2	16,2	22,7	23,2	31,2	31,7	46,9	46,9	46,9

HE/NN/HH - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5	90,3	104,9
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41	18,6	22,1
COP (EN14511) (1)	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56	4,87	4,75
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22	4,42	4,31
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	168,8	171,1	166,2	160,8	171,7	172,9	165,6	173,8	169,3
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38	3,52	3,50
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	130,7	138,0	133,7	130,5	135,9	134,9	132,2	137,9	137
Schalleistungspegel (3)	dB (A)	65	68	69	70	70	70	70	71	71
Schalldruckpegel (4)	dB (A)	33	36	37	38	38	38	38	39	39
Versorgungsspannung	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
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	9,1	11,9	22,0	22,2	22,5	22,5	34,4	34,8
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2 Äquivalent	t	16,2	18,9	24,8	46,0	46,4	46,9	46,9	71,8	72,7

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 30/35°C.

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

(3) Schalleistungspegel im freien Feld kalkuliert gem. ISO 3744.

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

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

SA/LS/RV - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5	--	--
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,1	--	--
COP (EN14511) (1)	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,12	--	--
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62	--	--
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	147,1	147,8	132,6	130,1	136,6	145,0	141,7	--	--
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03	--	--
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	118,7	119,6	112,4	111,6	114,2	119,3	118,2	--	--
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	20,9	26,0	36,4	44,1	50,6	58,6	66,3	--	--
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,1	9,9	12,9	16,8	19,5	23,4	27,7	--	--
EER (EN14511) (3)	W/W	2,93	2,64	2,82	2,62	2,59	2,50	2,39	--	--
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80	--	--
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48	--	--
SE/LS/RV - P2S/P2U		**252**	**302**	**452**	**502**	**602**	**752**	**852**	**1002**	**1202**
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7	--	--
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,1	--	--
COP (EN14511) (1)	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,13	--	--
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68	--	--
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	154,8	151,6	140,3	135,1	140,7	148,7	144,2	--	--
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	--	--
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10	--	--
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	123,6	122,3	117,9	116,4	117,6	122,0	120,9	--	--
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	20,9	26,0	36,5	44,2	50,8	58,9	66,6	--	--
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,1	9,8	12,8	16,7	19,4	22,9	27,4	--	--
EER (EN14511) (3)	W/W	2,94	2,65	2,86	2,64	2,62	2,57	2,44	--	--
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80	--	--
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48	--	--
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	--	--
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	--	--
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	--	--
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	--	--
Kältemittelbefüllung	Kg	5,5	5,7	8,3	8,4	9,3	14,6	14,9	--	--
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	--	--
CO_2 Äquivalent	t	11,5	11,8	17,2	17,5	19,5	30,4	31,2	--	--

HA/LS/RV - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8	88,4	102,5
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6	21,4	25,3
COP (EN14511) (1)	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13	4,13	4,05
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A+	A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,55	3,94	3,95	3,43	3,50	3,48
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	155,3	152,5	142,1	139,1	154,6	154,9	134,3	137,1	136,2
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	2,87	2,92	2,94
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	124,3	122,9	116,6	116,2	125,5	123,4	111,9	113,6	114,6
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	20,9	26,5	37,5	45,4	52,8	60,4	71,6	78,1	90,2
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,2	9,3	12,7	16,8	18,1	23,2	24,6	26,6	32,2
EER (EN14511) (3)	W/W	2,90	2,84	2,97	2,70	2,91	2,61	2,91	2,94	2,80
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83	83	83
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51	51	51
HE/LS/RV - P2S/P2U		**252**	**302**	**452**	**502**	**602**	**752**	**852**	**1002**	**1202**
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3	88,5	102,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9	20,6	24,6
COP (EN14511) (1)	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31	4,31	4,17
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83	3,85	3,84
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	160,8	155,5	151,6	150,3	160,1	159,4	150,1	150,8	150,6
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07	3,14	3,13
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	127,0	125,2	121,7	123,0	128,5	126,0	119,7	122,5	122,2
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	20,9	26,3	37,5	45,6	52,9	60,5	71,6	78,2	90,8
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,1	9,5	12,7	16,7	17,9	23,0	24,4	26,1	31,3
EER (EN14511) (3)	W/W	2,94	2,78	2,96	2,73	2,95	2,64	2,94	3,00	2,90
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83	83	83
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51	51	51
Versorgungsspannung	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
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelbefüllung	Kg	6,9	6,9	8,7	8,9	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2 Äquivalent	t	14,5	14,5	18,1	18,6	31,2	31,7	46,9	46,9	46,9

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 30/35°C.

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

(3) Kühlen: Außenlufttemperatur. 35°C, Wassertemperatur 12/7°C

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

HA/XL/RV - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1	87,3	100,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4	20,0	23,8
COP (EN14511) (1)	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35	4,37	4,23
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	3,85	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83	3,91	3,84
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	150,3	150,6	150,5	150,1	158,1	157,5	150,1	153,2	150,7
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A++	A+
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13	3,21	3,18
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	119,0	122,2	121,4	122,4	127,6	124,8	122,0	125,5	124,3
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	21,0	26,3	36,8	44,5	52,1	59,7	71,2	77,1	88,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,2	9,7	13,2	17,3	18,9	24,0	23,7	26,2	32,6
EER (EN14511) (3)	W/W	2,90	2,73	2,78	2,57	2,75	2,49	3,00	2,95	2,72
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74	75	75
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42	43	43
HE/XL/RV - P2S/P2U		**252**	**302**	**452**	**502**	**602**	**752**	**852**	**1002**	**1202**
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9	87,2	100,7
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8	19,4	23,5
COP (EN14511) (1)	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49	4,49	4,29
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04	4,06	3,93
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	161,0	151,8	157,1	150,6	165,4	163,4	158,7	159,5	154,0
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26	3,33	3,25
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	126,5	122,7	126,6	123,4	132	128,6	127,3	130,0	126,9
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	21,0	26,9	37,2	44,7	52,0	59,5	70,6	76,9	88,1
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,0	9,1	12,7	17,0	18,8	24,0	24,2	26,3	32,9
EER (EN14511) (3)	W/W	2,98	2,94	2,93	2,63	2,78	2,48	2,92	2,92	2,68
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	70	72	73	74	73	73	74	75	75
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	38	40	41	42	41	41	42	43	43
Versorgungsspannung	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
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	7,7	10,9	11,1	14,9	15,2	22,5	22,5	22,5
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2 Äquivalent	t	16,2	16,2	22,7	23,2	31,2	31,7	46,9	46,9	46,9

HE/NN/RV - P2S/P2U		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Heizleistung (EN14511) (1)	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5	90,3	104,9
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1)	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41	18,6	22,1
COP (EN14511) (1)	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56	4,87	4,75
Energieklasse bei Niedertemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Niedertemperatur (2)	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22	4,42	4,31
ηs,h Niedertemperatur (2)	%	168,8	171,1	166,2	160,8	171,7	172,9	165,6	173,8	169,3
Energieklasse bei Mitteltemperatur (2)		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Mitteltemperatur (2)	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38	3,52	3,50
ηs,h Mitteltemperatur (2)	%	130,7	138,0	133,7	130,5	135,9	134,9	132,2	137,9	137
Kälteleistung (EN14511) (3)	kW	20,1	26,2	36,0	46,4	53,3	61,6	68,9	79,0	91,9
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (3)	kW	7,6	9,2	13,6	14,9	16,8	20,9	25,6	24,7	29,8
EER (EN14511) (3)	W/W	2,62	2,86	2,64	3,11	3,18	2,95	2,69	3,20	3,08
Schalleistungspegel (4)	dB (A)	65	68	69	70	70	70	70	71	71
Schalldruckpegel (5)	dB (A)	33	36	37	38	38	38	38	39	39
Versorgungsspannung	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
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilatoren	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittelbefüllung	Kg	7,7	9,1	11,9	22,0	22,2	22,5	22,5	34,4	34,8
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2 Äquivalent	t	16,2	18,9	24,8	46,0	46,4	46,9	46,9	71,8	72,7

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 30/35°C.

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

(3) Kühlen: Außenlufttemperatur. 35°C, Wassertemperatur 12/7°C

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

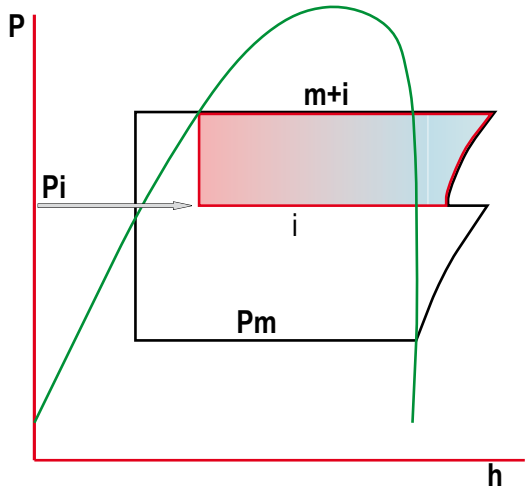
(5) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744.

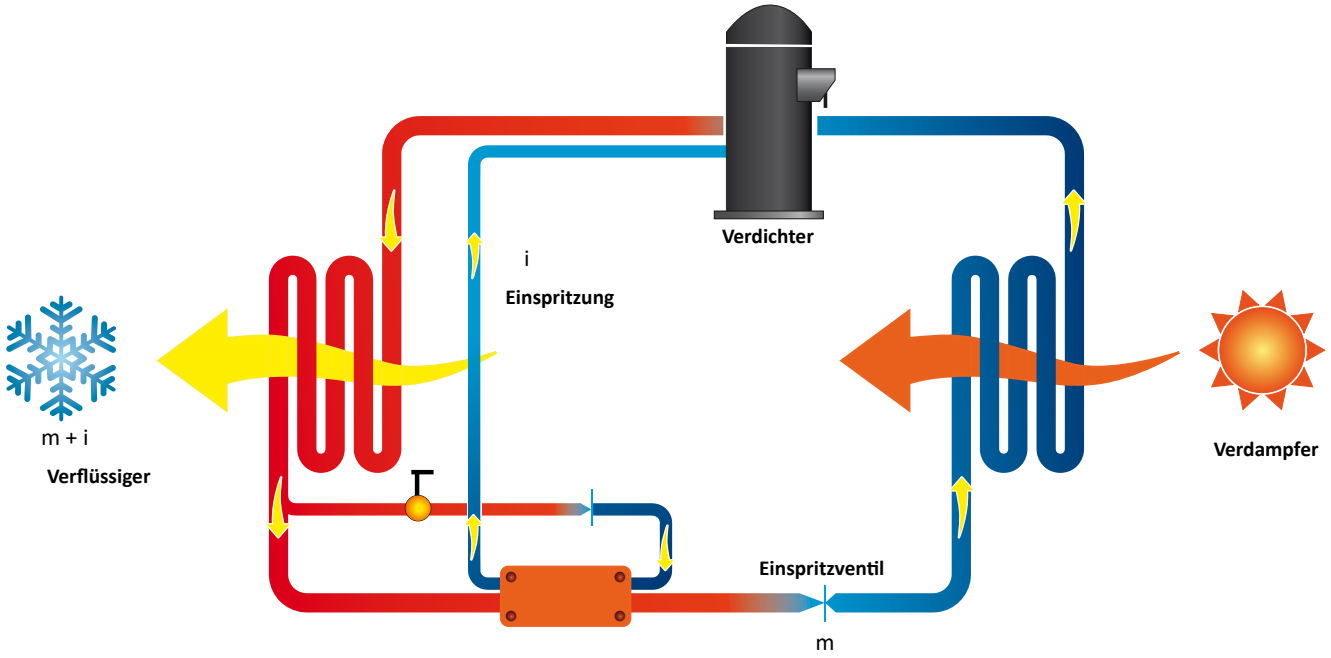
Was ist E.V.I technologie ?

Wärmepumpen werden mit Verdichtern geliefert, deren Verdichter mit EVI-Technologie ausgestattet sind. Mit dieser Technik ist es möglich, die Leistung und Effizienz des Systems deutlich zu erhöhen.

Hierbei wird in den Verdichtungsprozess verdampftes Kältemittel eingespritzt. Jeder in der verbaute Verdichter ist ähnlich einem Zweistufen-Verdichter ähnlich, besitzt aber eine eingebaute Zwischenkühlung.

Auf der hohen Stufe wird Kühlmittel entnommen, durch das Entspannungsventil geführt und einem Wärmetauscher als Unterkühler zugeführt.





Das sehr heiße Kältemittel wird dann in einen Zwischenkanal des Verdichters eingespritzt. Auf diese Weise wird die Leistung des Verdichters erhöht. Je größer der Druckunterschied zwischen Verdichter und Verdampfer, umso höher die Leistungssteigerung. Auf diese Weise können Wärmepumpen bis zu 65°C heißes Wasser produzieren und arbeiten bei sehr niedrigen Außentemperaturn (-20°C). Im Diagramm sind nur die optimalen Arbeitsbereiche dargestellt.

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 Ausgleicher, 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 Ventilatordrehzahlen (Verringerung der Geräuschbildung –Low Noise). Sämtliche Wärmetauscher mit hydrophiler Beschichtung.

Nutzerwärmetuscher
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 Rohrbündelbauweise. Der Nutzer-Wärmetauscher ist werksseitig mit einer geschäumt, zellgeschlossener Isolierung versehen, die mit einer Frostschutzheizung (Optional) aus gerüstet werden kann. Jeder Verdampfer ist mit einem Temperaturfühler als Frost-schutzwächter 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 LS Ausführung ist mit 6 Polmotoren ausgestattet (900 min-1), die XL Ausführung ist mit 8 Polmotoren ausgestattet (600 min-1), die NN Ausführung ist mit 12 Polmotoren ausgestattet (12-Polmotoren, 450 min-1). 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, Sammelalarmkontakt für Fernsignalisierung, LED-Anzeigen für Alarme 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 Legionellenschaltung 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), Überlastschalter, Motorschutzschalter, Verdichterschütze, Sicherungsautomaten,, Pumpenschütze. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontakten für eine externe Freigabe, Sommer- und Winterumschaltung (nur Wärmepumpen) und Sammelalarmmeldung ausgestattet.

Steuer- und sicherheitskette
Alle Geräte sind mit folgenden Steuerungs und Sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet: Temperaturfühler am Wassereintritt zur Regelung der Wassertemperatur, Frostschutzfühler auf der Wasseraustrittseite, Warmwasser Vor- und Rücklauftemperaturfühler (nur P2S-Version), manuell resetbarer Hochdruckschalter im Kältemittelkreislauf, Niederdruckschalter mit automatischem Reset, Hochducksicherheitsventil 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.

Ausführungen

Version HH
Nur zum Heizen. Kaltwassererzeugung steht nicht zur Verfügung.

Version RV
Diese Ausführung hat 2 hydraulische Anbindungen und kann im Winter warmes und im Sommer kaltes Wasser produzieren. Diese Ausführung ist für 2- Leiter- Anwendungen konzipiert.

Version SA
Standard- Energieeffizienz- Ausgührung, entsprechend ERP2018 Standard. Anlage ausgestattet mit AC/ Wechselstromventilatoren.

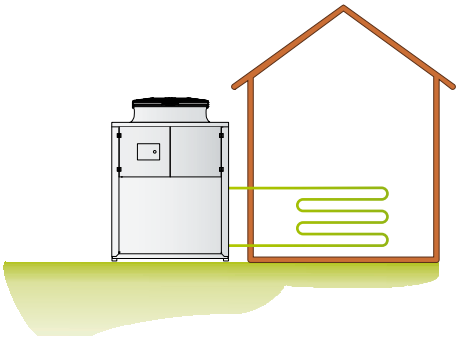
Version SE
Standard- Energieeffizienz- Ausführung, entsprechend ERP2018 Standard. Anlage ausgestattet mit EC/ Gleichstromventilatoren.

Version HA
Hoch- Energieeffizienz- Ausgührung, entsprechend ERP2018 Standard. Anlage ausgestattet mit AC/ Wechselstromventilatoren.

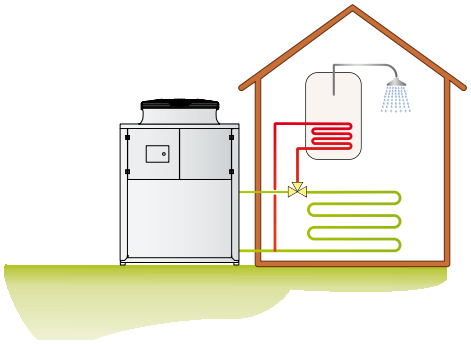
Version HE
Hoch- Energieeffizienz- Ausgührung, entsprechend ERP2018 Standard. Anlage ausgestattet mit EC/ Gleichstromventilatoren.

Version LS
Diese Version beinhaltet die gesamte akkustische Isolierung der Anlage (Kompressor + Wärmetauscher) mit Kompressormänteln und Isoliermaterial mit einer sehr hohen Dichte, sowie einer schweren Bitumenschicht.

Version P2U
Das 2-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen produzieren. Der Kältekreislauf wird dabei um geschalten, das Aufheizen von Trinkwasser ist nicht möglich.

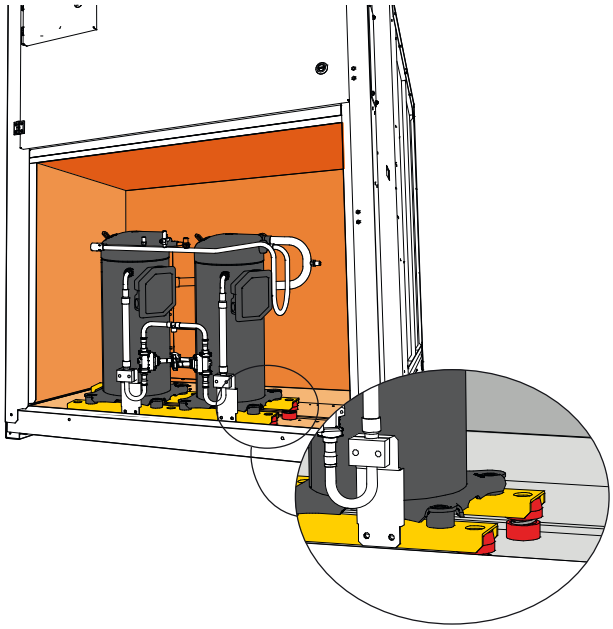


Version P2S
Diese Version kann zusätzlich zur Produktion von warmem Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen auch das Brauchwasser (TW) aufheizen. Drei Temperaturen (Heizen und TW) / (Kühlen und TW) sind möglich. Der Regler schaltet die externen 3-Wege-Ventile um. Priorität hat immer das Brauchkwasser auch wenn sich die Anlage im Kühlbetrieb befindet, der Kältekreislauf wird beim Kühlbetrieb automatisch umgeschalten.



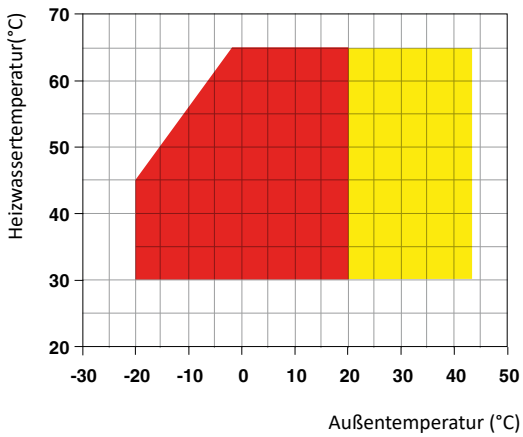
Extra leise und Super leise Ausführung
HA/XL - HE/XL und HE/NN

HA/XL, HE/XL und HE/NN 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 Gehäuses 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).

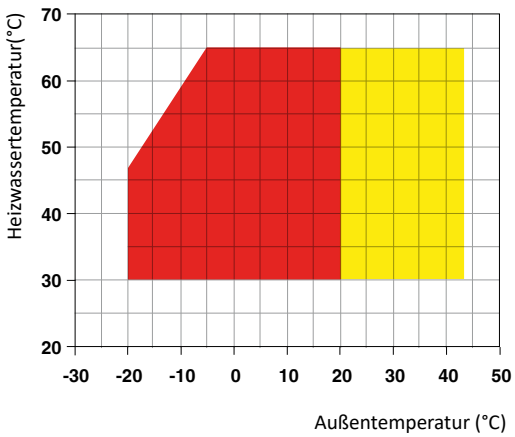


Optimaler einsatzbereich

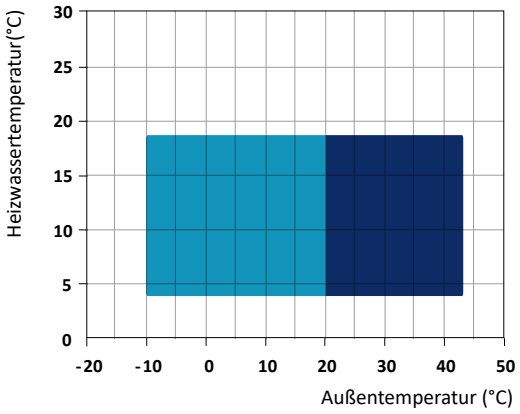
(SA/SE Versionen)



(HA/HE Versionen)



(nur RV Version)

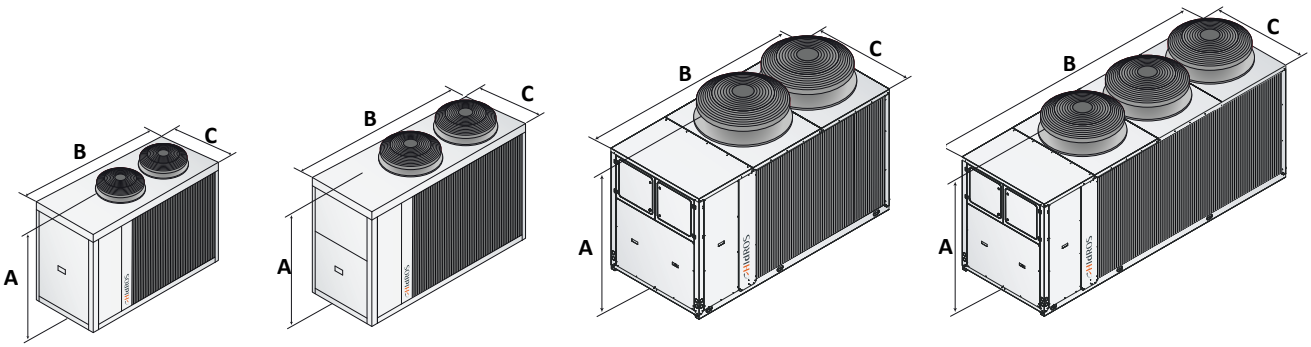


- Heizmodus
- Heizmodus mit Verflüssigerdruckregelung (DCCF)
- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung (DCCF)
- Kühlmodus

LZT		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
Strömungswächter		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schmutzfänger Nutzerseite		O	O	O	O	O	O	O	O	O
Geräuschreduzierung - LS Version		–	–	–	–	–	–	–	–	–
Geräuschreduzierung - XL - NN Version		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SA/LS Version	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SE/LS Version	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - HA/LS - HA/XL Version	VECE	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - HE/LS - HE/XL - HE/NN Version	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Verflüssigungsregelung mit Messumformer und EC-Ventilatoren (nur SE - HE)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verflüs.Druckregelung über Drucktrans.und Ventilatordrehzahlreg (nur SA - HA)	DCCF	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Frostschutzkit für 2- Leiter- Anlagen	RAEV2	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Gummi Antvibrationsdämpfer	KAVG	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Externe Fernbedienung	PCRL	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Kaskaden Regelung über RS485	SGRS	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Hydraulik Kit mit Pumpe + Pufferspeicher *	A1ZZU	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher *	A2ZZU	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Hydraulik Kit mit Pumpe ohne Pufferspeicher *	A1NTU	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Hydraulik Kit mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher *	A2NTU	O	O	O	O	O	O	O	O	O

* Nicht verfügbar für NN-Versionen

● Standard O Optional – Nicht lieferbar



		252	302	452	502	602	752	852	1002	1202
A	**SA-SE/LS**	1470	1470	1670	1670	1670	1820	1820	--	--
B	**SA-SE/LS**	1910	1910	2200	2200	2200	2905	2905	--	--
C	**SA-SE/LS**	900	900	900	900	900	1150	1150	--	--
Kg	**SA-SE/LS**	550	560	610	650	740	890	910	--	--
A	**HA-HE/LS**	1470	1470	1670	1670	1820	1820	1820	1820	1820
B	**HA-HE/LS**	1910	1910	2200	2200	2905	2905	2905	2905	2905
C	**HA-HE/LS**	900	900	900	900	1150	1150	1150	1150	1150
Kg	**HA-HE/LS**	560	570	720	680	1060	1070	1120	1160	1240
A	**HA-HE/XL**	1470	1470	1670	1670	1820	1820	1820	1820	1820
B	**HA-HE/XL**	1910	1910	2200	2200	2905	2905	2905	2905	2905
C	**HA-HE/XL**	900	900	900	900	1150	1150	1150	1150	1150
Kg	**HA-HE/XL**	570	590	720	730	1080	1090	1140	1170	1250
A	**HE/NN**	1470	1670	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820
B	**HE/NN**	1910	2200	2905	2905	2905	2905	2905	3965	3965
C	**HE/NN**	900	900	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Kg	**HE/NN**	570	700	1080	1100	1110	1120	1140	1560	1580