

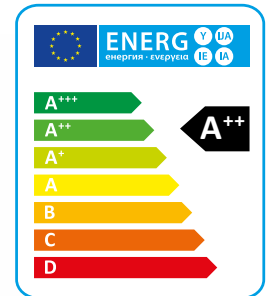
LHE

HOCHEFFIZIENTE LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPEN

MIT SCROLL VERDICHTER, AXIALVENTILATOREN NIEDRIGEM GWP-KÄLTEMITTEL

Heizleistungen von 45 kW bis 457 kW

R454B



Die Hocheffiziente LHE Wärmepumpe wurde speziell für den Gebrauch entwickelt, wo eine maximale Effizienz an Heizleistung benötigt wird, kombiniert mit reduzierten Geräuschpegel. Auf diese Weise können die Wärmepumpen bis zu 60°C heißen Wassers produzieren und arbeiten optimal bis -20°C Außentemperaturen. Alle Versionen sind mit einem 4-Wege-Umschaltventil für die Abtauung des Luftwärmetauschers im Heizbetrieb ausgestattet, sind als HH (nur Heizen), RV (Heizen und/oder Kühlen), erhältlich.

AUSFÜHRUNGEN

- HH** Nur zum Heizen.
- RV** Reversibel Heizen oder Kühlen durch.
- HA** Hocheffizienzausführung, AC- Ventilatoren.
- HE** Hocheffizienzausführung, EC- Ventilatoren.
- LS** Leise Ausführung.
- XL** Extra 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.

TECHNISCHE DATEN

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

HA/LS/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,9	51,0	67,2	72,7	88,5	100,0	111,0	130,0	147,0	158,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	14,7	16,8	20,6	23,1	27,3	31,0	34,1	40,4	46,0	48,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,05	3,04	3,26	3,15	3,24	3,23	3,26	3,22	3,20	3,24
Energieklasse ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,47	3,48	3,90	3,90	3,49	3,75	3,79	3,56	3,55	3,75
η _{s,h} ⁽²⁾	%	136	136	153	153	137	147	148	140	139	147
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	38,4	44,2	57,8	62,1	76,8	86,2	96,1	112,0	125,0	135,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,0	16,5	21,5	24,6	26,5	31,0	35,0	38,4	44,6	48,8
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,74	2,68	2,69	2,52	2,90	2,78	2,75	2,92	2,80	2,77
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,7	50,9	67,2	72,8	88,6	100,0	111,0	130,0	147,0	158,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	14,2	16,3	20,1	22,6	26,3	30,0	33,2	38,8	44,5	47,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,15	3,12	3,34	3,22	3,37	3,33	3,34	3,35	3,30	3,34
Energieklasse ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,71	3,74	4,11	4,08	3,84	4,02	4,07	3,87	3,86	4,02
η _{s,h} ⁽²⁾	%	146	147	162	160	151	158	160	152	151	158
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	38,3	44,1	57,8	62,2	76,8	86,0	96,1	112,0	125,0	135,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	13,9	16,4	21,3	24,4	25,9	30,6	34,6	37,6	44,1	48,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,76	2,69	2,71	2,55	2,97	2,81	2,78	2,98	2,83	2,8
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	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	2 / 1
Ventilatoren	n°	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,7	11,7	11,7	16,8	16,8	16,8
Pufferspeicher	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/LS/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	178	198	221	225	257	290	312	348	392	424
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	54,4	59,9	68,4	66,5	81,2	93,0	98,4	112,0	125,0	137,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,27	3,31	3,23	3,38	3,17	3,12	3,17	3,11	3,14	3,09
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,97	3,79	4,11	3,52	3,57	3,72	3,73	3,67	3,73
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	156	149	162	138	140	146	146	144	146
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	160	175	197	195	230	255	273	306	353	388
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	57,1	62,9	70,3	69,6	78,0	91,6	99,9	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,80	2,78	2,80	2,80	2,95	2,78	2,73	2,64	2,82	2,75
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	177	198	221	225	260	291	312	349	393	425
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,1	58,6	66,6	65	77,9	89,8	95,4	109	120	134
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,33	3,38	3,32	3,46	3,34	3,24	3,27	3,2	3,28	3,17
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,17	4,19	4,08	4,3	3,86	3,88	3,99	4,01	3,95	3,94
η _{s,h} ⁽²⁾	%	164	165	160	169	152	152	156	157	155	155
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	160	175	197	195	229	255	272	307	354	389
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	56,4	62,3	69,4	68,9	76,5	90,1	98,6	115	123	139
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,84	2,81	2,84	2,83	2,99	2,83	2,76	2,67	2,88	2,8
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50									
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	37	47	50	59	64	63	63	62	73	82
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	17,2	21,9	23,3	27,5	29,8	29,4	29,4	28,9	34,0	38,2
Pufferspeicher	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 40/45°C.

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

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

Versionen).

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

HE

HA/XL/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,2	49,8	65,2	70,6	87,4	98,8	109,0	128,0	145,0	155,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	14,4	16,3	20,2	22,8	26,6	30,4	33,4	39,2	45,1	47,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,07	3,06	3,23	3,10	3,29	3,25	3,26	3,27	3,22	3,24
Energieklasse ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,60	3,64	3,97	3,94	3,71	3,90	3,94	3,77	3,77	3,89
η _{s,h} ⁽²⁾	%	141	143	156	155	146	153	155	148	148	152
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,0	42,6	55,2	59,2	75,0	83,6	92,8	110,0	121,0	131,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,5	17,1	22,6	25,8	26,8	31,6	36,0	38,8	45,7	50,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,55	2,49	2,44	2,29	2,80	2,65	2,58	2,84	2,65	2,62
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	73	73	73	74	76	77	79	81	82	82
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	41	41	41	42	44	45	47	49	50	50
HE/XL/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,6	50,8	66,4	72,0	88,7	100,0	110,0	130,0	147,0	158,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	13,7	15,5	19,4	22,0	25,1	28,9	32,0	37,0	43,0	45,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,26	3,28	3,42	3,27	3,53	3,46	3,44	3,51	3,42	3,45
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,13	4,06	4,40	4,39	4,32	4,37	4,45	4,27	4,25	4,37
η _{s,h} ⁽²⁾	%	162	160	173	173	170	172	175	168	167	172
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,3	42,9	55,7	59,5	75,6	84,4	93,5	111,0	123,0	132,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	13,9	16,5	21,9	25,3	25,5	30,2	34,7	36,9	43,7	48,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,68	2,60	2,54	2,35	2,96	2,79	2,70	3,01	2,81	2,74
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	73	73	73	74	76	77	79	81	82	82
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	41	41	41	42	44	45	47	49	50	50
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	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	2 / 1
Ventilatoren	n°	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,7	11,7	11,7	16,8	16,8	16,8
Pufferspeicher	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	173	196	216	222	254	285	305	338	382	415
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,5	61,2	67,2	65,7	79,3	91,0	96,9	110,0	122,0	135,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,23	3,20	3,21	3,38	3,20	3,13	3,15	3,07	3,13	3,07
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,02	4,05	3,99	4,17	3,73	3,72	3,84	3,84	3,80	3,81
η _{s,h} ⁽²⁾	%	158	159	157	164	146	146	151	151	149	150
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	154	168	190	185	222	247	263	293	342	375
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	59,2	65,5	72,2	73,4	80,0	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,60	2,56	2,63	2,52	2,78	2,63	2,55	2,42	2,67	2,59
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	82	84	82	85	84	85	85	85	87	88
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	50	52	49	52	52	53	53	52	54	55
HE/XL/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	176	200	220	226	257	290	310	345	389	421
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,1	57,0	64,3	63,5	74,7	86,6	92,1	105,0	116,0	129,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,44	3,51	3,42	3,56	3,44	3,35	3,37	3,29	3,35	3,26
Energieklasse ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,52	4,52	4,50	4,56	4,22	4,31	4,37	4,36	4,30	4,30
η _{s,h} ⁽²⁾	%	178	178	177	180	166	169	172	172	169	169
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	155	170	193	186	225	247	266	296	345	378
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	57,1	63,4	69,1	71,6	75,4	90,9	98,2	117,0	123,0	140,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,71	2,68	2,79	2,60	2,98	2,72	2,71	2,53	2,80	2,70
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	82	84	82	85	84	85	85	85	87	88
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	50	52	49	52	52	53	53	52	54	55
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50									
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	37	47	50	59	64	63	63	62	73	82
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	17,2	21,9	23,3	27,5	29,8	29,4	29,4	28,9	34,0	38,2
Pufferspeicher	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

- (1) Heizen: Außenlufttemperatur 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 40/45°C.
- (2) Durchschnittliche Bedingungen, niedrige Temperatur, variabel - Reg EU 811/2013
- (3) Kühlen: Außenlufttemperatur 35°C, Wassertemperatur 12/7°C (nur RV-Versionen).

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

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

HA/LS/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,9	51,0	67,2	72,7	88,5	100,0	111,0	130,0	147,0	158,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	14,7	16,8	20,6	23,1	27,3	31,0	34,1	40,4	46,0	48,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,05	3,04	3,26	3,15	3,24	3,23	3,26	3,22	3,20	3,24
Energieklasse ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,47	3,48	3,90	3,90	3,49	3,75	3,79	3,56	3,55	3,75
η _{s,h} ⁽²⁾	%	136	136	153	153	137	147	148	140	139	147
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	38,4	44,2	57,8	62,1	76,8	86,2	96,1	112,0	125,0	135,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,0	16,5	21,5	24,6	26,5	31,0	35,0	38,4	44,6	48,8
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,74	2,68	2,69	2,52	2,90	2,78	2,75	2,92	2,80	2,77
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,7	50,9	67,2	72,8	88,6	100,0	111,0	130,0	147,0	158,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	14,2	16,3	20,1	22,6	26,3	30,0	33,2	38,8	44,5	47,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,15	3,12	3,34	3,22	3,37	3,33	3,34	3,35	3,30	3,34
Energieklasse ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,71	3,74	4,11	4,08	3,84	4,02	4,07	3,87	3,86	4,02
η _{s,h} ⁽²⁾	%	146	147	162	160	151	158	160	152	151	158
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	38,3	44,1	57,8	62,2	76,8	86,0	96,1	112,0	125,0	135,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	13,9	16,4	21,3	24,4	25,9	30,6	34,6	37,6	44,1	48,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,76	2,69	2,71	2,55	2,97	2,81	2,78	2,98	2,83	2,80
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	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	2 / 1
Ventilatoren	n°	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,7	11,7	11,7	16,8	16,8	16,8
Pufferspeicher	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/LS/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	178	198	221	225	257	290	312	348	392	424
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	54,4	59,9	68,4	66,5	81,2	93,0	98,4	112,0	125,0	137,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,27	3,31	3,23	3,38	3,17	3,12	3,17	3,11	3,14	3,09
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,97	3,79	4,11	3,52	3,57	3,72	3,73	3,67	3,73
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	156	149	162	138	140	146	146	144	146
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	160	175	197	195	230	255	273	306	353	388
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	57,1	62,9	70,3	69,6	78,0	91,6	99,9	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,80	2,78	2,80	2,80	2,95	2,78	2,73	2,64	2,82	2,75
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	177	198	221	225	260	291	312	349	393	425
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,1	58,6	66,6	65,0	77,9	89,8	95,4	109,0	120,0	134,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,33	3,38	3,32	3,46	3,34	3,24	3,27	3,20	3,28	3,17
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,17	4,19	4,08	4,30	3,86	3,88	3,99	4,01	3,95	3,94
η _{s,h} ⁽²⁾	%	164	165	160	169	152	152	156	157	155	155
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	160	175	197	195	229	255	272	307	354	389
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	56,4	62,3	69,4	68,9	76,5	90,1	98,6	115,0	123,0	139,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,84	2,81	2,84	2,83	2,99	2,83	2,76	2,67	2,88	2,80
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50									
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	37	47	50	59	64	63	63	62	73	82
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	17,2	21,9	23,3	27,5	29,8	29,4	29,4	28,9	34,0	38,2
Pufferspeicher	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

(1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 40/45°C.

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

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

Versionen).

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

HE

HA/XL/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,2	49,8	65,2	70,6	87,4	98,8	109,0	128,0	145,0	155,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	14,4	16,3	20,2	22,8	26,6	30,4	33,4	39,2	45,1	47,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,07	3,06	3,23	3,10	3,29	3,25	3,26	3,27	3,22	3,24
Energieklasse ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,60	3,64	3,97	3,94	3,71	3,90	3,94	3,77	3,77	3,89
η _{s,h} ⁽²⁾	%	141	143	156	155	146	153	155	148	148	152
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,0	42,6	55,2	59,2	75,0	83,6	92,8	110,0	121,0	131,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,5	17,1	22,6	25,8	26,8	31,6	36,0	38,8	45,7	50,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,55	2,49	2,44	2,29	2,80	2,65	2,58	2,84	2,65	2,62
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	73	73	73	74	76	77	79	81	82	82
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	41	41	41	42	44	45	47	49	50	50
HE/XL/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,6	50,8	66,4	72,0	88,7	100,0	110,0	130,0	147,0	158,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	13,7	15,5	19,4	22,0	25,1	28,9	32,0	37,0	43,0	45,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,26	3,28	3,42	3,27	3,53	3,46	3,44	3,51	3,42	3,45
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,13	4,06	4,40	4,39	4,32	4,37	4,45	4,27	4,25	4,37
η _{s,h} ⁽²⁾	%	162	160	173	173	170	172	175	168	167	172
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,3	42,9	55,7	59,5	75,6	84,4	93,5	111,0	123,0	132,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	13,9	16,5	21,9	25,3	25,5	30,2	34,7	36,9	43,7	48,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,68	2,60	2,54	2,35	2,96	2,79	2,70	3,01	2,81	2,74
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	73	73	73	74	76	77	79	81	82	82
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	41	41	41	42	44	45	47	49	50	50
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	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	2 / 1
Ventilatoren	n°	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,7	11,7	11,7	16,8	16,8	16,8
Pufferspeicher	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	173	196	216	222	254	285	305	338	382	415
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,5	61,2	67,2	65,7	79,3	91,0	96,9	110,0	122,0	135,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,23	3,20	3,21	3,38	3,20	3,13	3,15	3,07	3,13	3,07
Energieklasse ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,02	4,05	3,99	4,17	3,73	3,72	3,84	3,84	3,80	3,81
η _{s,h} ⁽²⁾	%	158	159	157	164	146	146	151	151	149	150
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	154	168	190	185	222	247	263	293	342	375
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	59,2	65,5	72,2	73,4	80,0	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,60	2,56	2,63	2,52	2,78	2,63	2,55	2,42	2,67	2,59
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	82	84	82	85	84	85	85	85	87	88
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	50	52	49	52	52	53	53	52	54	55
HE/XL/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	176	200	220	226	257	290	310	345	389	421
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,1	57,0	64,3	63,5	74,7	86,6	92,1	105,0	116,0	129,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,44	3,51	3,42	3,56	3,44	3,35	3,37	3,29	3,35	3,26
Energieklasse ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,52	4,52	4,50	4,56	4,22	4,31	4,37	4,36	4,30	4,30
η _{s,h} ⁽²⁾	%	178	178	177	180	166	169	172	172	169	169
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	155	170	193	186	225	247	266	296	345	378
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽³⁾	kW	57,1	63,4	69,1	71,6	75,4	90,9	98,2	117,0	123,0	140,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,71	2,68	2,79	2,60	2,98	2,72	2,71	2,53	2,80	2,70
Schalleistungspegel ⁽⁴⁾	dB (A)	82	84	82	85	84	85	85	85	87	88
Schalldruckpegel ⁽⁵⁾	dB (A)	50	52	49	52	52	53	53	52	54	55
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50									
Verdichter / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Kältemittel		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Kältemittelbefüllung	kg	37	47	50	59	64	63	63	62	73	82
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO ₂ Äquivalent	t	17,2	21,9	23,3	27,5	29,8	29,4	29,4	28,9	34,0	38,2
Pufferspeicher	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

- (1) Heizen: Außenlufttemperatur 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 40/45°C.
- (2) Durchschnittliche Bedingungen, niedrige Temperatur, variabel - Reg EU 811/2013
- (3) Kühlen: Außenlufttemperatur 35°C, Wassertemperatur 12/7°C (nur RV-Versionen).

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

BESCHREIBUNG

RAHMEN

Alle Geräte sind aus feuerverzinktem Stahlblech gefertigt, lackiert mit Polyurethan-Pulver und eingebrannt bei 180°C, um maximalen Schutz gegen Korrosion zu bieten. Der Rahmen ist selbsttragend mit abnehmbaren Paneelen. Alle verwendeten Schrauben und Nieten sind aus rostfreiem Stahl hergestellt. Die Standardfarbe der Geräte ist RAL 9018.

KÄLTEKREISLAUF

Der Kältekreislauf ist mit primär auf dem internationalen Markt erhältlichen Komponenten ausgestattet und erfüllt somit die ISO 97/23. Die Kältemittelfüllung in den Geräten ist R454B. Jeder Kältekreislauf beinhaltet: Schauglas, Filtertrockner, valvole di espansione elettronica, valvola a 4 vie, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, separatore di liquido, Schrader-Ventil für Wartung und zur Kontrolle, Drucksicherheits-Einrichtung nach PED Vorschriften).

VERDICHTER

Die Scrollverdichtertypen sind mit Kurbelwannenheizung und thermischer Schutz ausgestattet. Sie befinden sich in einem schalldichten Gehäuse und sind vom Luftstrom getrennt, was die Schallemission reduziert. Die Kurbelwannenheizung ist im Stand-By Betrieb der Verdichter ständig geschaltet. Die Inspektion erfolgt über die Front-Paneele und ermöglicht auch die Wartung im Betrieb des Gerätes. Alle Verdichter arbeiten im Tandembetrieb. Diese Bauweise erlaubt den Anlagen bei teilweiser vergleichbarer Last mit unabhängigem Kältekreislauf eine höhere Leistungsfähigkeit.

QUELLWÄRMETAUSCHER

Der Quell-Wärmetauscher besteht aus einem Register mit Kupferrohren und Aluminiumrippen. Die Dimension der Kupferrohre ist 3/8" mit Aluminiumlamellen mit mindestens 0,1 mm Wandstärke. Die Aluminiumlamellen sind mechanisch mit den Kupferrohren verbunden und verbessern damit den Wärmeaustauschfaktor. Diese Geometrie des Quell- Wärmetauschers hat luftseitig einen niedrigen Druckverlust bei geringen Ventilator Drehzahlen (Verringerung der Geräuscentwicklung –Low Noise). Alle Wärmetauscher sind mit einer wasserführenden Beschichtung ausgestattet um ein rasches Abfließen des Kondensats zu erreichen "Blue Fins".

BENUTZERWÄRMETAUSCHEREN

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 Frostschutzheizung (Optional) ausgerüstet werden kann. Jeder Verdichter ist mit einem Temperaturfühler aus Frostschutzwächter ausgestattet.

VENTILATOREN

Die Ventilatoren sind Axialläufer mit tragflächengeformten Rotorblättern. 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 (HA Versionen) sind mit 6-Polmotoren und ein Phasenschnittregler moduliert deren Drehzahl, um die Energieeffizienz zu erhöhen und den Einsatz in einem größeren Betriebsbereich zu ermöglichen. Bei den Versionen HE sind die Ventilatoren elektronisch, mit Permanentmagnetmotoren mit integriertem Driver, der deren Drehzahl moduliert. 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. Das Bedienfeld ist mit einem Display und einer Benutzerschnittstelle ausgestattet. Der Mikroprozessor regelt ebenfalls die automatische Abtauung (Winterbetrieb/Heizbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen), sowie Sommer/Winter Change Over. Die Steuerung ist zudem in der Lage, die Integration mit anderen Wärmequellen (elektrische Heizungen, Solarpaneele usw.) sowie die Steuerung und Verwaltung der Pumpe des Warmwasserkreislaufs zu verwalten. Auf Anfrage kann der Mikroprozessor an BMS-Fernsteuerungssysteme angeschlossen werden.

ELEKTRISCHE SCHALTAFEL

Die elektrische Schalttafel ist in Übereinstimmung Elektromagnetischen Normen 2014/35/UE und 2014/30/UE 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, Ventilatorschütze, Pumpenschütze. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontakten für eine externe Freigabe, Sommer- und Winterumschaltung (nur Wärmepumpen) und Sammelalarmmeldung ausgestattet.

STEUER-UND SCHUTZEINRICHTUNG

Alle Geräte der Baureihe verfügen über die folgenden Steuer- und Schutzeinrichtungen: Eintrittswassersensor, Frostschutzsensor in der Austrittsseite, Hochdruckschalter mit manueller Rücksetzung, Niederdruckschalter mit automatischer Rücksetzung, Hochdrucksicherheitsventil, thermischer Überlastungsschutz für den Verdichter und den Ventilator, Drucktransmitter (zur Optimierung des Abtauzyklus und Drehzahl der Ventilatoren bei variierenden Umgebungskonditionen), Strömungswächter, Außentempersensoren zur Sollwertkompensation.

SENSOR ZUR LECKERKENNUNG

Beim Einschalten (Power ON) der Einheit findet eine Aufheizung/Initialisierung des Sensors statt (Dauer ca. 1min.) Während dieser Zeit blinken die LEDs im Inneren des Sensors, der Alarm von Kältemittelleck (leakage) wird signalisiert und der 24Vac-Hilfskreis wird nicht mit Strom versorgt. Wenn nach Ablauf dieses Zeitraums keine weiteren Signale vom Sensor vorliegen, wird die Steuerungs-SPS mit Strom versorgt und die Einheit ist betriebsbereit. Bei einem Kältemittelleck wird der Sensor aktiviert und sofort die Stromversorgung der Steuerungs-SPS deaktiviert, bis der Sensor das Vorhandensein von Kältemittel meldet.

AUSFÜHRUNGEN

Extra leise Ausführung HA/XL HE/XL

Die Geräte in XL extraleise Ausführung sind serienmäßig mit einem speziellen Vibrationsdämpfungssystem ausgestattet, das aus einem auf dem Hauptgehäuse durch die Einsetzung von Stahlfedern mit höher Dämpfung liegenden Schweberahmen besteht. Innerhalb des Schweberahmens sind die Verdichter zusätzlich mit gummielastischen Füßen auf der schwimmenden Grundplatte montiert. Der Schweberahmen ist außerdem schwer akustisch durch eine Dämm-Matte mit hoher Dichte (25 kg/m³) und 30 mm Dicke isoliert. Das gesamte System 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 6-8 dB (A).

Ausführungen HH

Nur zum Heizen. Kaltwassererzeugung steht nicht zur Verfügung.

Ausführungen RV

This version uses 2 hydraulic connections and is able to produce hot water in winter and cold water in summer. The unit is combined with a 2-pipe system.

Ausführungen HA

Hoch- Energieeffizienz- Ausführung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit AC/ Wechselstromventilatoren.

Ausführungen HE

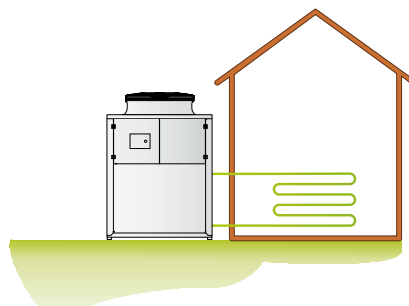
Hoch- Energieeffizienz- Ausführung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit EC/ Wechselstromventilatoren.

Ausführungen LS

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

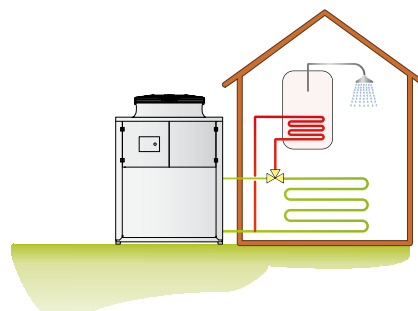
Ausführungen P2U

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



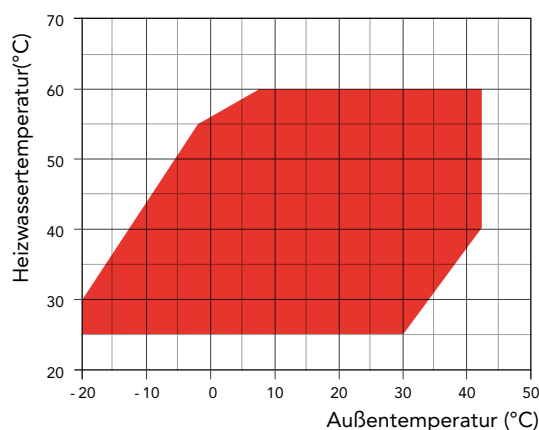
Ausführungen P2S

Diese Version kann zusätzlich zur Produktion von warmem Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen auch das Trinkwasser (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 Trinkwasser auch wenn sich die Anlage im Kühlbetrieb befindet, der Kältekreislauf wird beim Kühlbetrieb automatisch umgeschaltet.



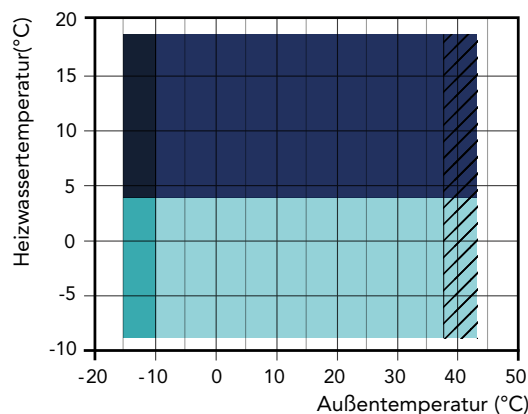
EINSATZGRENZEN

(HA/HE Versionen)



■ Heizmodus

(Nur RV Version)



- Kühlmodus (Nur HE-Version)
- Kühlmodus
- Kühlung mit Glykol (Nur HE/BT-Version)
- Kühlung mit Glykol (Nur BT-Version)
- Mögliche Lärmerhöhung für die Versionen XL

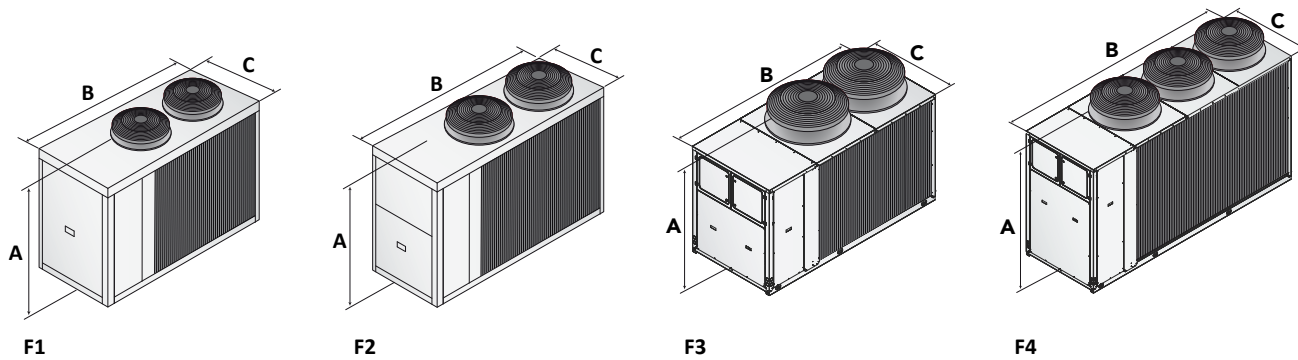
ZUBEHÖR

LHE HA-HE /HH-RV	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Strömungswächter	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Geräuschreduzierung - LS Ausführungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geräuschreduzierung - XL Ausführungen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hydraulikkit mit Pufferspeicher und eine Niederdruckpumpe	A1LLU *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Hydraulikkit mit einer Niederdruckpumpe	A1LPU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Hydraulikkit mit Pumpe ohne Pufferspeicher	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Hydraulikkit mit Inverter Pumpe	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pufferspeicher + 1 Inverter Pumpe	A1VVU *	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher	A1ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Hydraulikkit mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher	A2ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verflüssiger-Wärmetauscher mit Epoxydbeschichtung	BEF0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen in der Kühlung	BF00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Betriebsleistung bei Kälte	BT00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pufferspeicher mit 4 Anschlüssen und Umwälzpumpe	BUF4A *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Drehzahlregelung der Ventilatoren durch Phasenanschnitt - HA Ausführungen	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Halter für undichte Kältemittel	DFR0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronischer Softstarter	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Doppeltes Sicherheitsventil	DSV0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Spulenschutzgitter	GBPE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HiPro.web	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Serielle Schnittstelle für BACNET RS485 Protokoll	IBAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Seemäßige Verpackung	IM00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Federschwingungsdämpfer	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP externer Optimizer	KCOP	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hebe-Augenschrauben-Kit	KGS0	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pufferspeicher Frostschutzkit	KPSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Nutzerseite Frostschutzkit	KPU0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Victaulic-kit	KVICT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kältemanometer	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Phasen Monitor	MF00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fernsteuereinrichtung	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RDCO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Thermisches Überstromrelais für Verdichtemotor	RL00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verflüssiger-Wärmetauscher aus Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	RM00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Teilweise Rückgewinnung	RP00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Verflüssiger – Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	RR00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskaden Regelung über	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hygiene sonden Kit	SOND1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente EC Lüftermotoren - HA Ausführungen	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hocheffiziente EC Lüftermotoren - HE Ausführungen	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●

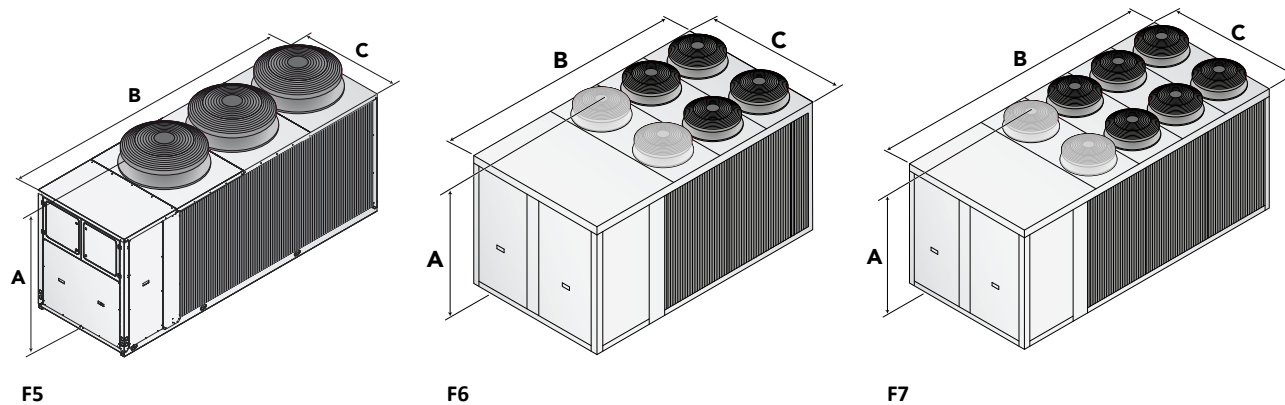
● Standard ○ Optional □ Optional nur für die LS-Version ◇ Optional nur für die XL-Version – Nicht lieferbar
* Ausgenommen P2S-Version

LHE HA-HE /HH-RV	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Strömungswächter	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Geräuschreduzierung - LS Ausführungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geräuschreduzierung - XL Ausführungen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hydraulikkitt mit Pufferspeicher und eine Niederdruckpumpe	A1LLU *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Hydraulikkitt mit einer Niederdruckpumpe	A1LPU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Hydraulikkitt mit Pumpe ohne Pufferspeicher	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Hydraulikkitt mit Inverter Pumpe	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkitt mit Pufferspeicher + 1 Inverter Pumpe	A1VVU *	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkitt mit Pumpe + Pufferspeicher	A1ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Hydraulikkitt mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Hydraulikkitt mit 2 Pumpen + Pufferspeicher	A2ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verflüssiger-Wärmetauscher mit Epoxybeschichtung	BEF0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen in der Kühlung	BF00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Betriebsleistung bei Kälte	BT00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pufferspeicher mit 4 Anschlüssen und Umwälzpumpe	BUF4A *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Drehzahlregelung der Ventilatoren durch Phasenanschnitt - HA Ausführungen	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Halter für undichte Kältemittel	DFR0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronischer Softstarter	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Doppeltes Sicherheitsventil	DSV0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Spulenschutzgitter	GBPE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HiPro.web	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Serielle Schnittstelle für BACNET RS485 Protokoll	IBAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Seemäßige Verpackung	IM00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Federschwingungsdämpfer	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP externer Optimizer	KCOP	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hebe-Augenschrauben-Kit	KGS0	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pufferspeicher Frostschutzkit	KPSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Nutzerseite Frostschutzkit	KPU0	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Victaulic-kit	KVICT	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kältemanometer	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Phasen Monitor	MF00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fernsteuereinrichtung	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RDCO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Thermisches Überstromrelais für Verdichtemotor	RL00	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verflüssiger-Wärmetauscher aus Alu mit Epoxyharz-Beschichtung	RM00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Teilweise Rückgewinnung	RP00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Verflüssiger – Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	RR00	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kaskaden Regelung über	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hygiene sonden Kit	SOND1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente EC Lüftermotoren - HA Ausführungen	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hocheffiziente EC Lüftermotoren - HE Ausführungen	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Standard ○ Optional □ Optional nur für die LS-Version ◇ Optional nur für die XL-Version – Nicht lieferbar
* Ausgenommen P2S-Version



	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
A (mm)	1838	1838	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955	1955
B (mm)	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	4295	4295	4295
C (mm)	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265
Kg	650	658	884	890	1100	1108	1110	1688	1714	1722
FRAME	F1	F1	F2	F2	F3	F3	F3	F4	F4	F4



	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
A (mm)	1955	2355	2415	2355	2415	2415	2415	2415	2415	2415
B (mm)	4295	4296	4515	4296	4515	4515	4515	4515	5557	5557
C (mm)	1265	1265	2310	1265	2310	2310	2310	2310	2310	2310
Kg	1776	1762	1778	3262	3348	3438	3480	3508	3658	3686
FRAME	F4	F5	F6	F5	F6	F6	F6	F6	F7	F7