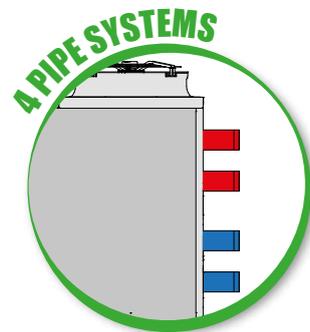
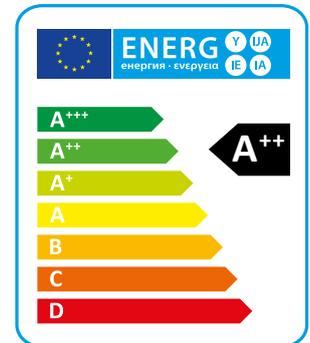


LHi/P4

HOCHEFFIZIENTE LUFT/ WASSER MULTIFUNKTIONSGERÄTE UND 4 LEITER WÄRMEPUMPEN MIT INVERTER SCROLL-VERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Heizleistung von 54 kW bis 271 kW

R410A



Die hocheffizienten Luft / Wasser-Wärmepumpen der Serie LHi P4U/P4S sind Einheiten für Vierrohr-Klima- und Heizsysteme, die die gleichzeitige oder getrennte Erzeugung von kaltem Wasser zum Kühlen und heißem Wasser zum Heizen ermöglichen. Die Geräte werden mit einem zusätzlichen Wärmetauscher geliefert, der als Kondensator für Warmwasser dient und dessen Produktion unabhängig von der Betriebsart des Geräts ist. Die Aktivierung des Wärmetauschers erfolgt automatisch über die Mikroprozessorsteuerung, wenn die Warmwassertemperatur am Rücklauf unter dem Sollwert liegt. Diese Geräte können gleichzeitig und / oder getrennt heißes und kaltes Wasser mit sehr hoher Energieeffizienz erzeugen. Sie werden alle mit einer speziellen fortschrittlichen Mikroprozessorsteuerung geliefert, die mit einer Software zur Verwaltung der verschiedenen Prioritäten geliefert wird.

Die XL-Versionen haben dank eines speziellen schwimmenden Schwingungsdämpfungssystems, das eine Geräuschreduzierung von ca. 6-8 dB (A) ermöglicht (optional), auch einen extrem niedrigen Geräuschpegel.

AUSFÜHRUNGEN

- RV** Reversibel Heizen oder Kühlen durch.
- SE** Standard- Effizienz, EC- Ventilatoren.
- LS** Leise Ausführung.
- XL** Extra leise Ausführung.
- P4U** 4-Leiter-System.
- P4S** 4-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen.

TECHNISCHE DATEN

LHi/P4

SE/LS/RV - P4S		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (1)}	kW	13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP ^{(EN14511) (1)}	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Energieklasse ⁽²⁾		A++												
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	49,32	57,71	68,9	78,87	83,19	95,32	109,3	112,8	129,4	146,3	162,5	197,4	230,6
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (3)}	kW	16,42	18,47	24,48	25,78	28,18	31,81	36,3	40,3	42,6	50,2	57,0	69,5	84,6
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	3,00	3,12	2,81	3,06	2,95	3,00	3,01	2,80	3,04	2,91	2,85	2,84	2,72
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Schalleistungspegel ⁽⁵⁾	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Schalldruckpegel ⁽⁶⁾	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Verdichter / Kältekreisläufe	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Kältemittel		R410A												
Kältemittelbefüllung	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ Äquivalent	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Pufferspeicher	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/LS/RV - P4U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,2	61,8	74,5	86,4	90,9	102,4	118,3	129,5	146,2	166,9	189,9	224,4	270,6
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (1)}	kW	12,8	14,3	18,2	19,8	21,5	24,3	27,9	30,3	33,0	38,1	43,4	53,4	63,4
COP ^{(EN14511) (1)}	W/W	4,17	4,31	4,09	4,36	4,22	4,22	4,24	4,28	4,43	4,38	4,38	4,20	4,27
Energieklasse ⁽²⁾		A++												
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,93	3,98	4,00	4,05	3,98	3,95	3,85	4,05	4,00	4,05	3,98	3,93	3,90
η _{s,h} ⁽²⁾	%	154	156	157	159	156	155	151	159	157	159	156	154	153
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	56,6	66,0	81,1	91,0	96,5	110,9	126,9	133,0	147,2	171,7	188,5	228,7	271,8
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (3)}	kW	12,6	14,2	18,6	19,9	21,8	24,7	27,9	28,5	31,2	36,4	41,9	51,1	61,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	4,51	4,64	4,37	4,57	4,43	4,50	4,55	4,66	4,73	4,72	4,50	4,47	4,39
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Schalleistungspegel ⁽⁵⁾	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Schalldruckpegel ⁽⁶⁾	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Verdichter / Kältekreisläufe	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Kältemittel		R410A												
Kältemittelbefüllung	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ Äquivalent	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Pufferspeicher	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

- (1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 30/35°C.
- (2) Durchschnittliche Bedingungen, niedrige Temperatur, variabel - Reg EU 811/2013
- (3) Kühlen: Außenlufttemperatur. 35°C, Wassertemperatur 12/7°C

- (4) TER: Totaleffizienz - Kühlkreis 12/7°C, Heizkreis 30/35°C.
- (5) Schalleistungspegel im freien Feld kalkuliert gem. ISO 3744.
- (6) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld unter Berücksichtigung ISO 3744.

SE/XL/RV - P4S		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (1)}	kW	12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP ^{(EN14511) (1)}	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Energieklasse ⁽²⁾		A++												
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
η _{s,h} ⁽²⁾	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (3)}	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Schalleistungspegel ⁽⁵⁾	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Schalldruckpegel ⁽⁶⁾	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Verdichter / Kältekreisläufe	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Kältemittel		R410A												
Kältemittelbefüllung	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ Äquivalent	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Pufferspeicher	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/XL/RV - P4U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,2	59,3	77,1	82,8	87,5	97,8	114,0	127,3	143,9	162,5	184,9	217,3	264,7
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (1)}	kW	12,4	13,9	18,0	19,3	20,9	23,6	27,1	29,2	31,6	36,4	41,5	50,6	61,8
COP ^{(EN14511) (1)}	W/W	4,14	4,25	4,29	4,30	4,18	4,14	4,21	4,36	4,56	4,46	4,46	4,29	4,29
Energieklasse ⁽²⁾		A++												
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,98	4,15	4,15	4,18	4,13	4,08	4,03	4,28	4,38	4,38	4,33	4,20	4,15
η _{s,h} ⁽²⁾	%	156	163	163	164	162	160	158	168	172	172	170	165	163
Kälteleistung (EN14511) ⁽³⁾	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Gesamtleistungsaufnahme ^{(EN14511) (3)}	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Schalleistungspegel ⁽⁵⁾	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Schalldruckpegel ⁽⁶⁾	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
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	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Verdichter / Kältekreisläufe	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilatoren	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Kältemittel		R410A												
Kältemittelbefüllung	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO ₂ Äquivalent	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Pufferspeicher	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

- (1) Heizen: Außenlufttemperatur. 7°C DB, 6°C WB, Wassertemperatur 30/35°C.
(2) Durchschnittliche Bedingungen, niedrige Temperatur, variabel - Reg EU 811/2013
(3) Kühlen: Außenlufttemperatur. 35°C, Wassertemperatur 12/7°C

- (4) TER: Totaleffizienz - Kühlkreis 12/7°C, Heizkreis 30/35°C.
(5) Schalleistungspegel im freien Feld kalkuliert gem. ISO 3744.
(6) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld unter Berücksichtigung ISO 3744.

BESCHREIBUNG

RAHMEN

Alle Geräte bestehen aus heißverzinkten, sowie bei 180°C Polyurethanpulver ofenlackierten Stahlblechen für maximalen Schutz gegen aggressive witterungsbedingte Einflüsse. Das Gehäuse ist äußerst wartungsfreundlich, da die im Tragrahmen befindlichen Paneelen demontierbar sind. Alle Schrauben und Niete 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).

VERDICHTER

Die verwendeten Kompressoren sind hocheffiziente dreiphasige Spiral-BPM (bürstenloser Permanentmagnet), die von einem Inverter gesteuert werden und mit einem speziellen Design geliefert werden, das den Wirkungsgrad des Kältemittelkreislaufs bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen erhöht. Alle Größen verwenden Kompressoren in Tandemkonfiguration und sind alle für Wärmepumpenanwendungen für einen hohen saisonalen Wirkungsgrad (SCOP) optimiert.

Die Kompressoren sind alle mit elektrischem Widerstand und thermischem Überlastschutz ausgestattet. Sie sind alle in einem zugeordnetes Fach montiert, um sie vom Luftstrom getrennt zu halten. Der elektrische Widerstand wird immer mit Strom versorgt, wenn der Kompressor in Bereitschaft ist. Die Wartung ist über die Frontplatte des Geräts möglich, sodass Sie die Kompressoren auch bei laufender Maschine erreichen können.

QUELLWÄRMETAUSCHER

Der Quell-Wärmetauscher besteht aus einem Register mit Kupferrohren und Aluminiumrippen. Die Dimensionierung der Kupferrohre und Aluminiumlamellen ist optimiert, um eine wunderbare Leistung zu erzielen. 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). Sämtliche Wärmetauscher mit hydrophiler Beschichtung.

NUTZERWÄRMETAUSCHER (NUR P4U - P4S)

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 Verdampfer ist mit einem Temperaturfühler aus Frostschutzwächter ausgestattet.

HOCHEFFIZIENTE E.C. AXIALVENTILATOREN (VECE)

Hocheffiziente Axialventilatoren E.C., ausgestattet mit den neuen elektronisch kommutierten bürstenlosen Gleichstrommotoren (EC-Motoren), die in der Lage sind, die höchste Energieeffizienzklasse gemäß den neuen europäischen Vorschriften zu gewährleisten, was zu einer erheblichen Verbrauchsreduzierung führt Energie für die Belüftung. Die Lüfter sind alle statisch und dynamisch ausbalanciert und werden mit einem Schutzgitter gemäß der Norm EN 60335 geliefert. Die Lüfter werden mit einer speziellen Befestigung am Gerät installiert, die die auf die Struktur übertragenen Vibrationen unterdrückt. Alle Geräte werden standardmäßig mit einem Verdampfungs/Kondensationsregelgerät mittels Wandler und Lüfterdrehzahlregler geliefert. Die Elektromotoren haben die Schutzart IP 54.

MIKROPROZESSOR

Die Geräte sind standardmäßig komplett mit Bedienfeld. Der Mikroprozessor steuert folgende Funktionen: Einstellung der Wassertemperatur, Frostschutz, Taktung der Verdichter, Automatische Einschaltfolge der Verdichter, Alarm-Reset, Sammelalarmkontakt 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 (nur für RV-Ausführungen).

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.

ELEKTRISCHE SCHALTAFEL

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 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 Rücklauf temperaturfühler (nur P2S Ausführungen), Hochdruckschalter und 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.

STRÖMUNGSWÄCHTER NUTZER (NUR P4U - P4S)

Der Strömungswächter wird serienmäßig bei allen Geräten installiert und unterbricht den Betrieb des Gerätes bei einem nicht normalen Wasserfluss im System. Der Strömungswächter funktioniert mit Paddel welches im Wasserstrom angebracht ist, kombiniert mit zwei permanenten Magneten welche die Menge des durchströmenden Wassers messen und in Funktion der gemessenen Parameter den Betrieb des Gerätes unterbricht oder nicht.

AUSFÜHRUNGEN

Ausführungen 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.

Ausführungen 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.

ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL (VTEE)

Das elektronische Expansionsventil ermöglicht eine maximale Leistung. Diese wird mittels der Maximierung des Verdampfer-Wärmeaustauschs und der Minimierung der Reaktionszeit gegenüber Lastschwankungen und der Optimierung der Überhitzungswärme erreicht. Es wird für den Einsatz in Systemen, in denen große Lastschwankungen auftreten, empfohlen.

Ausführungen 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.

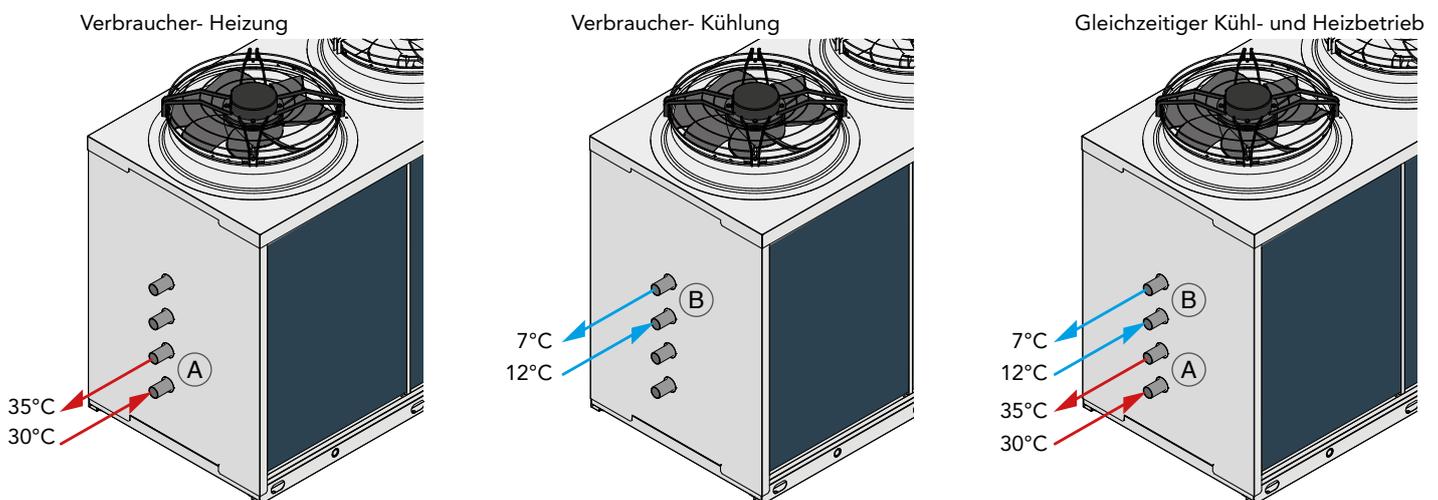
Ausführungen SE

Standard- Energieeffizienz- Ausführung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit EC/ Gleichstromventilatoren.

Ausführungen LS

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

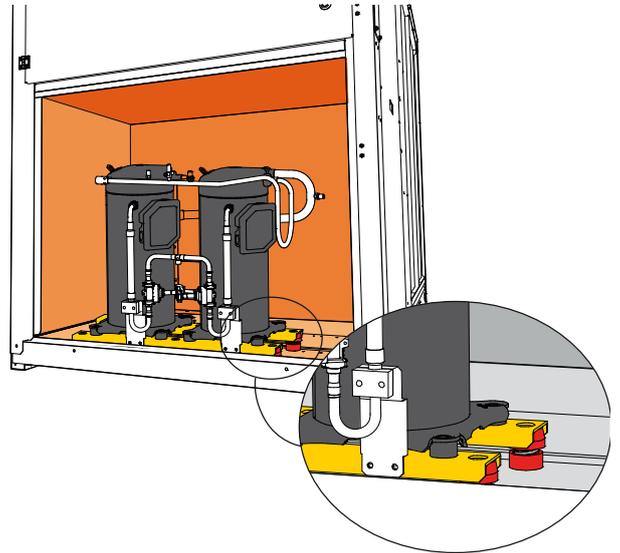
P4U-AUSFÜHRUNGEN



Obiges Schema dient nur zur Illustrierung. Für die korrekte Anbindung verwenden sie das technische Handbuch im Lieferumfang.

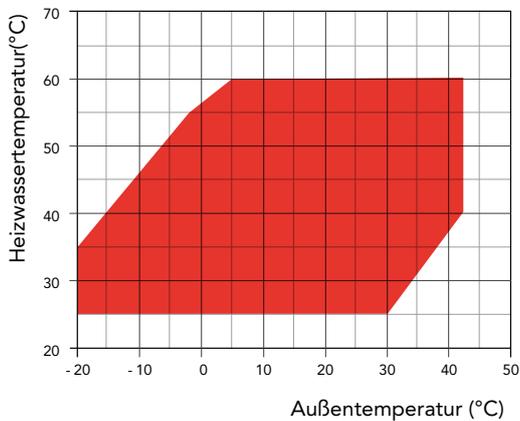
Extra leise Ausführung XL

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 5-7 dB (A).



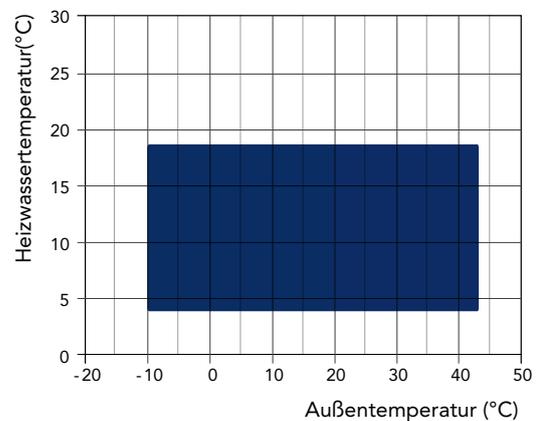
BETRIEBSGRENZEN

(SE Ausführungen)



■ Heizmodus

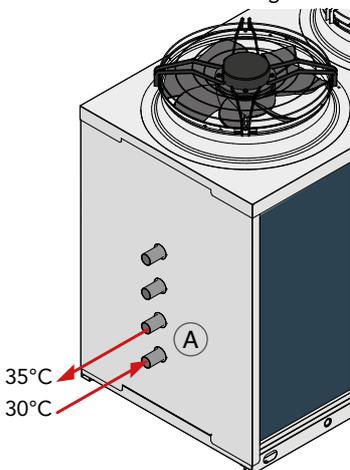
(nur RV Ausführungen)



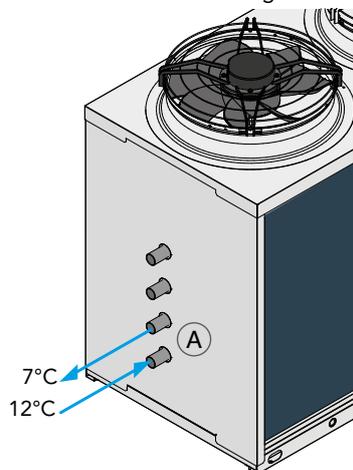
■ Kühlmodus

P4S-AUSFÜHRUNGEN

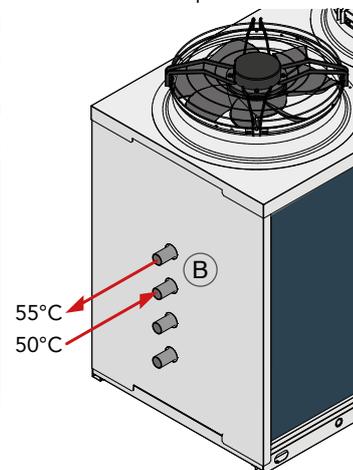
Verbraucher- Heizung



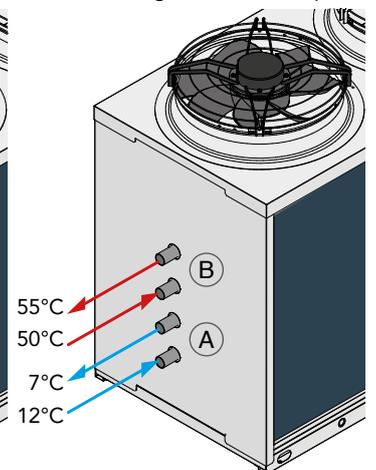
Verbraucher- Kühlung



Warmwasserproduktion



Warmwasserproduktion
Kühlung + Warmwasserproduktion



Obiges Schema dient nur zur Illustration. Für die korrekte Anbindung verwenden sie das technische Handbuch im Lieferumfang.

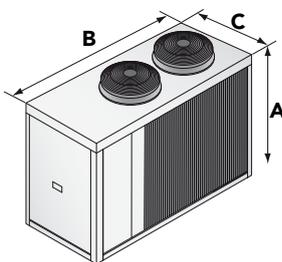
ZUBEHÖR

LHi/P4

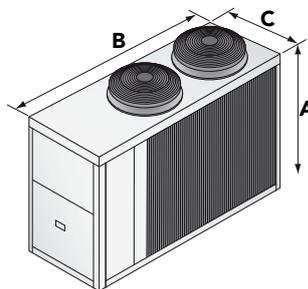
LHi SE/HH-RV	P4S/P4U	532	632	742	862	912	1052	1222
Strömungswächter		●	●	●	●	●	●	●
Geräuschreduzierung - XL Ausführungen		●	●	●	●	●	●	●
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SE Ausführungen	VECE	●	●	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutz Kit für PWT 4-Leitersystem	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	○	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○	○	○
Externe Fernbedienung	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	●	●	●	●	●	●	●
System zur Blindleistungskompensation	RICO	○	○	○	○	○	○	○
System zur Blindleistungskompensation mit Frostschutz	RICSS	○	○	○	○	○	○	○
Federschwingungsdämpfer	KAVM	○	○	○	○	○	○	○
Spulenschutzgitter	GBPE	○	○	○	○	○	○	○
Absperrventil auf der Druckseite des Kompressors	RDCO	○	○	○	○	○	○	○
Absperrventil auf der Saugseite des Kompressors	RHCO	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Inverter Pumpe	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pumpe ohne Pufferspeicher	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit einer Pumpe mit höherem verfügbarem Druck	A1HPU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pufferspeicher + 1 Inverter Pumpe	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pufferspeicher und einer höherwertigen Druckpumpe	A1HHU	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Pufferspeicher mit 4 Anschlüssen und Umwälzpumpe	BUF4A	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 1 Pumpe für Wärmerückgewinnung	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit einzelne Hochdruckpumpe, Wärmerückgewinnungsseite	A1HPR	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 2 Pumpen für Wärmerückgewinnung	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit Pumpe + Pufferspeicher *	KPSU1	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit Pumpen + Pufferspeicher *	KPSU2	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A1NTR/A1HPR	KPR1	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A2NTUR	KPR2	○	○	○	○	○	○	○

* Enthält RAEV2-Zubehör

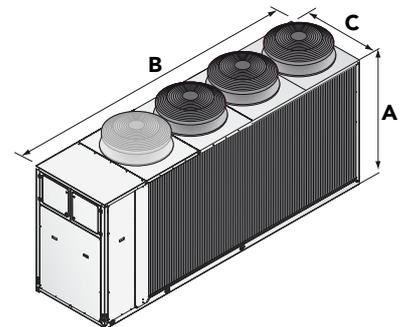
● Standard ○ Optional – Nicht lieferbar



SE/LS 532
SE/XL 532



SE/LS 632 - 742
SE/XL 632



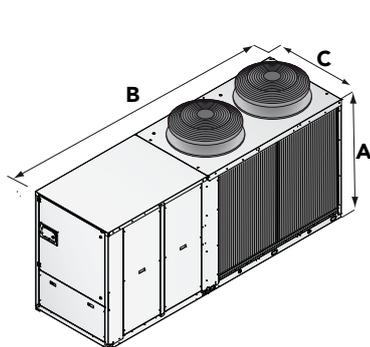
SE/LS 862 - 912 - 1052 - 1222
SE/XL 742 - 862 - 912 - 1052 - 1222

		532	632	742	862	912	1052	1222
A (mm)	SE/LS	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/LS	2400	2905	2905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/LS	810	940	950	970	1270	1360	1410
A (mm)	SE/XL	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/XL	2400	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/XL	830	960	970	990	1290	1380	1430

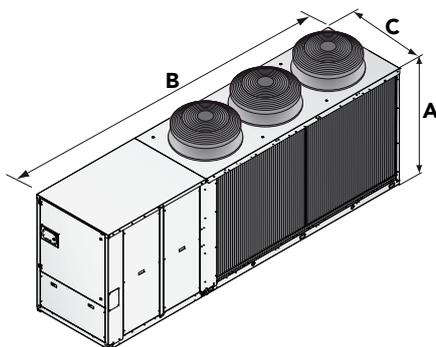
LHi SE/HH-RV	P4S/P4U	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Strömungswächter		●	●	●	●	●	●
Geräuschreduzierung - XL Ausführungen		-	-	-	-	-	-
Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SE Ausführungen	VECE	●	●	●	●	●	●
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung	BRCA	○	○	○	○	○	○
Frostschutz Kit für PWT 4-Leitersystem	RAEV4	○	○	○	○	○	○
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	●	●	●	●	●	●
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○	○
Externe Fernbedienung	PCRL	○	○	○	○	○	○
Elektronisches Einspritzventil	VTEE	●	●	●	●	●	●
System zur Blindleistungskompensation	RICO	○	○	○	○	○	○
System zur Blindleistungskompensation mit Frostschutz	RICSS	○	○	○	○	○	○
Federschwingungsdämpfer	KAVM	○	○	○	○	○	○
Spulenschutzgitter	GBPE	○	○	○	○	○	○
Absperrventil auf der Druckseite des Kompressors	RDCO	○	○	○	○	○	○
Absperrventil auf der Saugseite des Kompressors	RHCO	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Inverter Pumpe	A1VSU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pumpe ohne Pufferspeicher	A1NTU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit einer Pumpe mit höherem verfügbarem Druck	A1HPU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher	A2NTU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pufferspeicher + 1 Inverter Pumpe	A1VVU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher	A1ZZU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit Pufferspeicher und einer höherwertigen Druckpumpe	A1HHU	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher	A2ZZU	○	○	○	○	○	○
Pufferspeicher mit 4 Anschlüssen und Umwälzpumpe	BUF4A	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 1 Pumpe für Wärmerückgewinnung	A1NTR	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit einzelne Hochdruckpumpe, Wärmerückgewinnungsseite	A1HPR	○	○	○	○	○	○
Hydraulikkit mit 2 Pumpen für Wärmerückgewinnung	A2NTR	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit Pumpe + Pufferspeicher *	KPSU1	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit Pumpen + Pufferspeicher *	KPSU2	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A1NTR/A1HPR	KPR1	○	○	○	○	○	○
Frostschutzsatz in Kombination mit A2NTUR	KPR2	○	○	○	○	○	○

* Enthält RAEV2-Zubehör

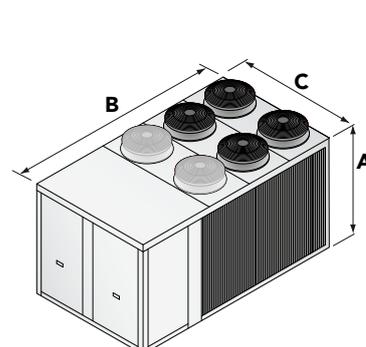
● Standard ○ Optional – Nicht lieferbar



SE/LS 1534
SE/XL 1534



SE/LS 1654 - 1854 - 1964
SE/XL 1654 - 1854 - 1964



SE/LS 2254 - 2554
SE/XL 2254 - 2554

		1534	1654	1854	1964	2254	2554
A (mm)	SE/LS	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/LS	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	2190	2190
	SE/LS	1460	1810	1830	2130	2680	2720
A (mm)	SE/XL	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/XL	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	2190	2190
	SE/XL	1480	1830	1850	2150	2700	2740