# LHA

## HOCHEFFIZIENTE LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPEN
MIT SCROLL VERDICHTER UND AXIALVENTILATOREN

Heizleistung von 22 kW bis 460 kW

Die hocheffizienten LHA 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 60°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-Ausführungen sind auch in der Lage kaltes Wasser zu erzeugen. Die HH Ausführungen sind Werkseitig nur für den Heizbetrieb eingestellt und sind für den Kühlbetrieb gesperrt. Der Geräuschpegel ist extrem niedrig, dank eines speziellen flexiblen Antivibrationssystem, welches eine Lärmreduzierung von ungefähr 6-8 dB(A) erlaubt (Optional).

## 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, 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

Nur zum Heizen (HH)

| SA/LS/HH - P2S/P2U | | 242 | 292 | 402 | 432 | 492 | 592 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 | 1402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 22,0 | 28,7 | 34,5 | 47,2 | 50,9 | 56,8 | 64,9 | 73,2 | 80,2 | 97,0 | 105,7 | 122,3 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,8 | 7,3 | 9,1 | 12,2 | 12,6 | 14,4 | 16,0 | 17,9 | 20,8 | 24,3 | 27,3 | 30,7 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,83 | 3,93 | 3,80 | 3,86 | 4,04 | 3,94 | 4,06 | 4,10 | 3,86 | 4,00 | 3,87 | 3,98 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,27 | 3,58 | 3,41 | 3,34 | 3,48 | 3,54 | 3,43 | 3,47 | 3,42 | 3,50 | 3,39 | 3,50 |
| ηs,h (2) | % | 127,9 | 140,1 | 133,3 | 130,4 | 136,3 | 138,6 | 134,3 | 135,9 | 133,7 | 137,1 | 132,7 | 136,9 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 75 | 75 | 75 | 75 | 77 | 77 | 77 | 78 | 79 | 82 | 83 | 85 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 43 | 43 | 43 | 43 | 45 | 45 | 45 | 46 | 47 | 50 | 51 | 53 |
| **SE/LS/HH - P2S/P2U** | | **242** | **292** | **402** | **432** | **492** | **592** | **702** | **802** | **902** | **1002** | **1202** | **1402** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 21,9 | 28,6 | 34,2 | 47,1 | 51,1 | 57,1 | 64,9 | 73,1 | 81,0 | 97,0 | 105,6 | 122,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,6 | 7,2 | 8,8 | 11,9 | 12,4 | 14,4 | 15,8 | 17,6 | 20,9 | 24,0 | 27,3 | 30,5 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,92 | 3,95 | 3,87 | 3,95 | 4,13 | 3,97 | 4,10 | 4,15 | 3,88 | 4,04 | 3,87 | 4,02 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,40 | 3,66 | 3,53 | 3,46 | 3,59 | 3,62 | 3,68 | 3,71 | 3,63 | 3,71 | 3,64 | 3,73 |
| ηs,h (2) | % | 132,8 | 143,2 | 138,3 | 135,5 | 140,4 | 141,7 | 144,1 | 145,4 | 142,1 | 145,3 | 142,5 | 146,1 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 74 | 74 | 75 | 75 | 77 | 77 | 77 | 78 | 79 | 82 | 83 | 85 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 42 | 42 | 43 | 43 | 45 | 45 | 45 | 46 | 47 | 50 | 51 | 53 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3+N/50 | | | | | | | 400/3/50 | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 |
| Ventilatoren | n° | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 21,0 | 21,0 | 27,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 30,27 | 30,27 | 30,27 | 30,27 | 30,27 | 43,84 | 43,84 | 56,37 |
| Pufferspeicher | l | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 300 | 300 | 300 | 500 | 500 | 500 |

| SA/LS/HH - P2S/P2U | | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 136,0 | 157,3 | 169,0 | 196,6 | 215,0 | 211,8 | 226,1 | 258,8 | 330,6 | 357,4 | 393,3 | 431,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 34,6 | 40,3 | 43,4 | 51,5 | 60,4 | 58,2 | 64,8 | 71,9 | 85,2 | 93,8 | 103,0 | 116,4 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,93 | 3,90 | 3,89 | 3,82 | 3,56 | 3,64 | 3,49 | 3,60 | 3,88 | 3,81 | 3,82 | 3,71 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,50 | 3,48 | 3,46 | 3,45 | 3,24 | 3,25 | 3,23 | 3,26 | 3,25 | 3,27 | 3,24 | 3,34 |
| ηs,h (2) | % | 137,0 | 136,1 | 135,5 | 134,8 | 126,5 | 127,1 | 126,1 | 127,2 | 127,0 | 127,8 | 126,4 | 130,4 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 86 | 86 | 86 | 89 | 90 | 87 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 93 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 54 | 54 | 54 | 57 | 58 | 55 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 61 |
| **SE/LS/HH - P2S/P2U** | | **1602** | **1802** | **2002** | **2302** | **2502** | **2504** | **3004** | **3204** | **3504** | **4004** | **4504** | **5004 *** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 137,0 | 157,8 | 170,2 | 197,7 | 217,6 | 213,2 | 227,7 | 261,7 | 330,6 | 357,5 | 396,6 | 435,4 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 34,6 | 38,8 | 43,3 | 51,5 | 60,3 | 57,9 | 65,1 | 71,9 | 82,9 | 92,1 | 102,7 | 116,7 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,96 | 4,07 | 3,93 | 3,84 | 3,61 | 3,68 | 3,50 | 3,64 | 3,99 | 3,88 | 3,86 | 3,73 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,68 | 3,77 | 3,72 | 3,74 | 3,63 | 3,54 | 3,49 | 3,46 | 3,52 | 3,57 | 3,63 | 3,58 |
| ηs,h (2) | % | 144,0 | 147,8 | 145,8 | 146,4 | 142,1 | 138,6 | 136,5 | 135,2 | 137,9 | 139,6 | 142,3 | 140,0 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 86 | 86 | 86 | 89 | 90 | 87 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 93 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 54 | 54 | 54 | 57 | 58 | 55 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 61 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3/50 | | | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 |
| Ventilatoren | n° | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 27,0 | 36,0 | 36,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 54,0 | 54,0 | 72,0 | 80,0 | 90,0 | 100,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 56,37 | 75,16 | 75,16 | 93,96 | 93,96 | 93,96 | 112,75 | 112,75 | 150,33 | 167,04 | 187,92 | 208,80 |
| Pufferspeicher | l | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

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) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

Nur zum Heizen (HH)

| HA/LS/HH - P2S/P2U | | 242 | 292 | 412 | 432 | 492 | 602 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 | 1402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 22,2 | 29,6 | 37,3 | 46,9 | 50,7 | 61,2 | 67,3 | 72,6 | 93,1 | 104,7 | 114,4 | 137,2 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,3 | 7,1 | 9,0 | 11,4 | 12,0 | 13,6 | 15,4 | 17,0 | 22,1 | 25,3 | 28,4 | 32,4 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,11 | 4,12 | 4,13 | 4,11 | 4,22 | 4,49 | 4,38 | 4,27 | 4,21 | 4,14 | 4,03 | 4,24 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A++ | A++ | A++ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,40 | 3,69 | 3,53 | 3,57 | 3,67 | 3,97 | 3,91 | 3,87 | 3,70 | 3,67 | 3,69 | 3,70 |
| ηs,h (2) | % | 132,9 | 144,7 | 138,0 | 139,6 | 143,8 | 155,7 | 153,4 | 151,6 | 145,1 | 143,7 | 144,4 | 144,8 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 75 | 75 | 75 | 75 | 76 | 76 | 77 | 78 | 82 | 83 | 85 | 86 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 43 | 43 | 43 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 50 | 51 | 53 | 54 |
| **HE/LS/HH - P2S/P2U** | | **252** | **302** | **412** | **432** | **492** | **602** | **702** | **802** | **902** | **1002** | **1202** | **1402** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 22,2 | 29,6 | 37,3 | 47,1 | 50,8 | 61,2 | 67,3 | 74,9 | 93,2 | 104,9 | 114,9 | 137,1 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,3 | 7,1 | 8,8 | 11,5 | 11,8 | 13,3 | 15,1 | 17,2 | 21,2 | 24,5 | 27,8 | 30,9 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,11 | 4,16 | 4,23 | 4,11 | 4,32 | 4,61 | 4,46 | 4,36 | 4,40 | 4,29 | 4,13 | 4,44 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,83 | 3,86 | 3,85 | 3,85 | 3,92 | 4,13 | 4,04 | 3,97 | 3,87 | 3,85 | 3,83 | 3,85 |
| ηs,h (2) | % | 150,1 | 151,4 | 150,9 | 151,1 | 153,6 | 162,0 | 158,4 | 155,8 | 151,7 | 150,8 | 150,2 | 151,0 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 | 78 | 82 | 83 | 85 | 86 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 41 | 42 | 42 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 50 | 51 | 53 | 54 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3+N/50 | | 400/3/50 | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 |
| Ventilatoren | n° | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 14,5 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 36,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 30,27 | 39,67 | 39,67 | 39,67 | 56,37 | 56,37 | 56,37 | 75,16 |
| Pufferspeicher | l | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 500 |

| HA/LS/HH - P2S/P2U | | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 150,8 | 167,2 | 182,0 | 209,7 | 239,2 | 228,6 | 270,2 | 295,6 | 335,0 | 363,1 | 398,6 | 458,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 35,8 | 41,3 | 45,4 | 50,3 | 55,8 | 56,7 | 67,0 | 74,1 | 83,5 | 90,3 | 103,5 | 116,4 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,21 | 4,05 | 4,01 | 4,17 | 4,29 | 4,03 | 4,03 | 3,99 | 4,01 | 4,02 | 3,85 | 3,94 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A++ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,74 | 3,69 | 3,62 | 3,76 | 3,83 | 3,65 | 3,63 | 3,65 | 3,66 | 3,73 | 3,61 | 3,63 |
| ηs,h (2) | % | 146,4 | 144,7 | 141,9 | 147,3 | 150,3 | 143,1 | 142,0 | 142,9 | 143,3 | 146,1 | 141,4 | 142,0 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 87 | 87 | 87 | 89 | 91 | 88 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 92 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 55 | 55 | 55 | 57 | 59 | 56 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 60 |
| **HE/LS/HH - P2S/P2U** | | **1602** | **1802** | **2002** | **2302** | **2502** | **2504** | **3004** | **3204** | **3504** | **4004** | **4504** | **5004 *** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 151,0 | 167,9 | 182,8 | 210,6 | 241,3 | 229,4 | 271,4 | 296,7 | 339,0 | 364,9 | 399,1 | 463,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 34,4 | 40,2 | 45,5 | 49,4 | 54,8 | 55,8 | 63,9 | 71,5 | 83,7 | 88,8 | 102,1 | 115,1 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,39 | 4,18 | 4,02 | 4,26 | 4,40 | 4,11 | 4,25 | 4,15 | 4,05 | 4,11 | 3,91 | 4,03 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,86 | 3,85 | 3,84 | 3,92 | 3,97 | 3,83 | 3,85 | 3,83 | 3,91 | 3,89 | 3,87 | 3,86 |
| ηs,h (2) | % | 151,3 | 150,9 | 150,4 | 153,6 | 155,6 | 150,2 | 151,1 | 150,3 | 153,5 | 152,4 | 151,9 | 151,5 |
| Schalleistungspegel (3) | dB (A) | 87 | 87 | 87 | 89 | 91 | 88 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 92 |
| Schalldruckpegel (4) | dB (A) | 55 | 55 | 55 | 57 | 59 | 56 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 60 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3/50 | | | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 |
| Ventilatoren | n° | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 36,0 | 36,0 | 45,0 | 45,0 | 60,0 | 60,0 | 72,0 | 72,0 | 72,0 | 90,0 | 90,0 | 100,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 75,16 | 75,16 | 93,96 | 93,96 | 125,28 | 125,28 | 150,33 | 150,33 | 150,33 | 187,92 | 187,92 | 208,80 |
| Pufferspeicher | l | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

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) Schalleistungspegel nach 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 | | 242 | 292 | 402 | 432 | 492 | 592 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 | 1402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 22,0 | 28,7 | 34,5 | 47,2 | 50,9 | 56,8 | 64,9 | 73,2 | 80,2 | 97,0 | 105,7 | 122,3 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,8 | 7,3 | 9,1 | 12,2 | 12,6 | 14,4 | 16,0 | 17,9 | 20,8 | 24,3 | 27,3 | 30,7 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,83 | 3,93 | 3,80 | 3,86 | 4,04 | 3,94 | 4,06 | 4,10 | 3,86 | 4,00 | 3,87 | 3,98 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,27 | 3,58 | 3,41 | 3,34 | 3,48 | 3,54 | 3,43 | 3,47 | 3,42 | 3,50 | 3,39 | 3,50 |
| ηs,h (2) | % | 127,9 | 140,1 | 133,3 | 130,4 | 136,3 | 138,6 | 134,3 | 135,9 | 133,7 | 137,1 | 132,7 | 136,9 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 17,8 | 24,1 | 28,4 | 38,8 | 42,7 | 48,2 | 55,2 | 60,2 | 69,7 | 83,3 | 91,6 | 102,6 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 7,1 | 9,8 | 11,7 | 15,0 | 16,4 | 19,8 | 21,9 | 24,5 | 29,3 | 32,7 | 37,7 | 42,6 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,52 | 2,45 | 2,42 | 2,58 | 2,61 | 2,43 | 2,52 | 2,46 | 2,38 | 2,55 | 2,43 | 2,41 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 75 | 75 | 75 | 75 | 77 | 77 | 77 | 78 | 79 | 82 | 83 | 85 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 43 | 43 | 43 | 43 | 45 | 45 | 45 | 46 | 47 | 50 | 51 | 53 |
| **SE/LS/RV - P2S/P2U** | | **242** | **292** | **402** | **432** | **492** | **592** | **702** | **802** | **902** | **1002** | **1202** | **1402** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 21,9 | 28,6 | 34,2 | 47,1 | 51,1 | 57,1 | 64,9 | 73,1 | 81,0 | 97,0 | 105,6 | 122,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,6 | 7,2 | 8,8 | 11,9 | 12,4 | 14,4 | 15,8 | 17,6 | 20,9 | 24,0 | 27,3 | 30,5 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,92 | 3,95 | 3,87 | 3,95 | 4,13 | 3,97 | 4,10 | 4,15 | 3,88 | 4,04 | 3,87 | 4,02 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,40 | 3,66 | 3,53 | 3,46 | 3,59 | 3,62 | 3,68 | 3,71 | 3,63 | 3,71 | 3,64 | 3,73 |
| ηs,h (2) | % | 132,8 | 143,2 | 138,3 | 135,5 | 140,4 | 141,7 | 144,1 | 145,4 | 142,1 | 145,3 | 142,5 | 146,1 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 17,7 | 24,1 | 28,2 | 39,0 | 43,5 | 48,9 | 55,6 | 61,3 | 70,3 | 84,3 | 92,0 | 103,5 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 7,0 | 9,8 | 11,8 | 14,9 | 16,0 | 19,5 | 21,8 | 24,0 | 28,9 | 32,3 | 37,4 | 42,2 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,52 | 2,47 | 2,40 | 2,61 | 2,72 | 2,51 | 2,55 | 2,55 | 2,43 | 2,61 | 2,46 | 2,45 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 74 | 74 | 75 | 75 | 77 | 77 | 77 | 78 | 79 | 82 | 83 | 85 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 42 | 42 | 43 | 43 | 45 | 45 | 45 | 46 | 47 | 50 | 51 | 53 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3+N/50 | | | 400/3/50 | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 |
| Ventilatoren | n° | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 21,0 | 21,0 | 27,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 30,27 | 30,27 | 30,27 | 30,27 | 30,27 | 43,84 | 43,84 | 56,37 |
| Pufferspeicher | l | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 300 | 300 | 300 | 500 | 500 | 500 |

| SA/LS/RV - P2S/P2U | | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 136,0 | 157,3 | 169,0 | 196,6 | 215,0 | 211,8 | 226,1 | 258,8 | 330,6 | 357,4 | 393,3 | 431,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 34,6 | 40,3 | 43,4 | 51,5 | 60,4 | 58,2 | 64,8 | 71,9 | 85,2 | 93,8 | 103,0 | 116,4 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,93 | 3,90 | 3,89 | 3,82 | 3,56 | 3,64 | 3,49 | 3,60 | 3,88 | 3,81 | 3,82 | 3,71 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,50 | 3,48 | 3,46 | 3,45 | 3,24 | 3,25 | 3,23 | 3,26 | 3,25 | 3,27 | 3,24 | 3,34 |
| ηs,h (2) | % | 137,0 | 136,1 | 135,5 | 134,8 | 126,5 | 127,1 | 126,1 | 127,2 | 127,0 | 127,8 | 126,4 | 130,4 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 115,6 | 131,9 | 143,0 | 173,0 | 197,2 | 192,3 | 210,8 | 231,8 | 286,3 | 312,9 | 349,4 | 401,8 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 47,2 | 53,8 | 63,6 | 68,9 | 76,7 | 76,0 | 87,5 | 97,8 | 106,0 | 121,8 | 138,1 | 153,4 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,45 | 2,45 | 2,25 | 2,51 | 2,57 | 2,53 | 2,41 | 2,37 | 2,70 | 2,57 | 2,53 | 2,62 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 86 | 86 | 86 | 89 | 90 | 87 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 93 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 54 | 54 | 54 | 57 | 58 | 55 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 61 |
| **SE/LS/RV - P2S/P2U** | | **1602** | **1802** | **2002** | **2302** | **2502** | **2504** | **3004** | **3204** | **3504** | **4004** | **4504** | **5004 *** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 137,0 | 157,8 | 170,2 | 197,7 | 217,6 | 213,2 | 227,7 | 261,7 | 330,6 | 357,5 | 396,6 | 435,4 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 34,6 | 38,8 | 43,3 | 51,5 | 60,3 | 57,9 | 65,1 | 71,9 | 82,9 | 92,1 | 102,7 | 116,7 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 3,96 | 4,07 | 3,93 | 3,84 | 3,61 | 3,68 | 3,50 | 3,64 | 3,99 | 3,88 | 3,86 | 3,73 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,68 | 3,77 | 3,72 | 3,74 | 3,63 | 3,54 | 3,49 | 3,46 | 3,52 | 3,57 | 3,63 | 3,58 |
| ηs,h (2) | % | 144,0 | 147,8 | 145,8 | 146,4 | 142,1 | 138,6 | 136,5 | 135,2 | 137,9 | 139,6 | 142,3 | 140,0 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 116,4 | 132,9 | 147,1 | 175,3 | 200,4 | 195,8 | 212,1 | 233,3 | 289,3 | 321,1 | 357,3 | 408,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 46,9 | 53,4 | 61,0 | 67,9 | 75,6 | 74,4 | 86,9 | 96,8 | 104,8 | 118,1 | 135,9 | 150,0 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,48 | 2,49 | 2,41 | 2,58 | 2,65 | 2,63 | 2,44 | 2,41 | 2,76 | 2,72 | 2,63 | 2,72 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 86 | 86 | 86 | 89 | 90 | 87 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 93 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 54 | 54 | 54 | 57 | 58 | 55 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 61 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3/50 | | | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 |
| Ventilatoren | n° | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 27,0 | 36,0 | 36,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 54,0 | 54,0 | 72,0 | 80,0 | 90,0 | 100,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 56,37 | 75,16 | 75,16 | 93,96 | 93,96 | 93,96 | 112,75 | 112,75 | 150,33 | 167,04 | 187,92 | 208,80 |
| Pufferspeicher | l | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

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

Reversibel Heizen oder Kühlen durch (RV)

| HA/LS/RV - P2S/P2U | | 242 | 292 | 412 | 432 | 492 | 602 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 | 1402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 22,2 | 29,6 | 37,3 | 46,9 | 50,7 | 61,2 | 67,3 | 72,6 | 93,1 | 104,7 | 114,4 | 137,2 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,3 | 7,1 | 9,0 | 11,4 | 12,0 | 13,6 | 15,4 | 17,0 | 22,1 | 25,3 | 28,4 | 32,4 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,11 | 4,12 | 4,13 | 4,11 | 4,22 | 4,49 | 4,38 | 4,27 | 4,21 | 4,14 | 4,03 | 4,24 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A++ | A++ | A++ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,40 | 3,69 | 3,53 | 3,57 | 3,67 | 3,97 | 3,91 | 3,87 | 3,70 | 3,67 | 3,69 | 3,70 |
| ηs,h (2) | % | 132,9 | 144,7 | 138,0 | 139,6 | 143,8 | 155,7 | 153,4 | 151,6 | 145,1 | 143,7 | 144,4 | 144,8 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 18,1 | 24,5 | 30,8 | 39,9 | 44,2 | 52,3 | 57,4 | 62,6 | 79,8 | 89,6 | 97,8 | 117,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 7,0 | 9,6 | 10,9 | 15,0 | 16,3 | 18,4 | 21,5 | 24,5 | 27,2 | 31,7 | 36,5 | 43,8 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,57 | 2,56 | 2,84 | 2,65 | 2,72 | 2,84 | 2,67 | 2,55 | 2,93 | 2,83 | 2,68 | 2,67 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 75 | 75 | 75 | 75 | 76 | 76 | 77 | 78 | 82 | 83 | 85 | 86 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 43 | 43 | 43 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 50 | 51 | 53 | 54 |
| **HE/LS/RV - P2S/P2U** | | **242** | **292** | **412** | **432** | **492** | **602** | **702** | **802** | **902** | **1002** | **1202** | **1402** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 22,2 | 29,6 | 37,3 | 47,1 | 50,8 | 61,2 | 67,3 | 74,9 | 93,2 | 104,9 | 114,9 | 137,1 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,3 | 7,1 | 8,8 | 11,5 | 11,8 | 13,3 | 15,1 | 17,2 | 21,2 | 24,5 | 27,8 | 30,9 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,11 | 4,16 | 4,23 | 4,11 | 4,32 | 4,61 | 4,46 | 4,36 | 4,40 | 4,29 | 4,13 | 4,44 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,83 | 3,86 | 3,85 | 3,85 | 3,92 | 4,13 | 4,04 | 3,97 | 3,87 | 3,85 | 3,83 | 3,85 |
| ηs,h (2) | % | 150,1 | 151,4 | 150,9 | 151,1 | 153,6 | 162,0 | 158,4 | 155,8 | 151,7 | 150,8 | 150,2 | 151,0 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 18,1 | 25,4 | 30,5 | 40,6 | 44,2 | 52,4 | 57,5 | 65,4 | 80,5 | 90,2 | 100,5 | 117,4 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 6,9 | 8,4 | 11,0 | 14,5 | 16,1 | 18,3 | 21,3 | 22,8 | 26,6 | 31,2 | 35,1 | 38,6 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,62 | 3,02 | 2,78 | 2,81 | 2,74 | 2,87 | 2,70 | 2,87 | 3,03 | 2,89 | 2,86 | 3,04 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 | 78 | 82 | 83 | 85 | 86 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 41 | 42 | 42 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 50 | 51 | 53 | 54 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3+N/50 | | 400/3/50 | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 |
| Ventilatoren | n° | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 14,5 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 36,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 30,27 | 39,67 | 39,67 | 39,67 | 56,37 | 56,37 | 56,37 | 75,16 |
| Pufferspeicher | l | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 500 |

| HA/LS/RV - P2S/P2U | | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 150,8 | 167,2 | 182,0 | 209,7 | 239,2 | 228,6 | 270,2 | 295,6 | 335,0 | 363,1 | 398,6 | 458,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 35,8 | 41,3 | 45,4 | 50,3 | 55,8 | 56,7 | 67,0 | 74,1 | 83,5 | 90,3 | 103,5 | 116,4 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,21 | 4,05 | 4,01 | 4,17 | 4,29 | 4,03 | 4,03 | 3,99 | 4,01 | 4,02 | 3,85 | 3,94 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A++ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,74 | 3,69 | 3,62 | 3,76 | 3,83 | 3,65 | 3,63 | 3,65 | 3,66 | 3,73 | 3,61 | 3,63 |
| ηs,h (2) | % | 146,4 | 144,7 | 141,9 | 147,3 | 150,3 | 143,1 | 142,0 | 142,9 | 143,3 | 146,1 | 141,4 | 142,0 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 129,5 | 144,5 | 159,3 | 180,2 | 199,7 | 197,4 | 230,1 | 257,2 | 288,2 | 325,6 | 366,0 | 405,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 44,3 | 51,8 | 58,8 | 66,3 | 74,5 | 73,1 | 81,9 | 91,5 | 105,6 | 116,7 | 136,1 | 155,2 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,92 | 2,79 | 2,71 | 2,72 | 2,68 | 2,70 | 2,81 | 2,81 | 2,73 | 2,79 | 2,69 | 2,61 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 87 | 87 | 87 | 89 | 91 | 88 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 92 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 55 | 55 | 55 | 57 | 59 | 56 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 60 |
| **HE/LS/RV - P2S/P2U** | | **1602** | **1802** | **2002** | **2302** | **2502** | **2504** | **3004** | **3204** | **3504** | **4004** | **4504** | **5004 *** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 151,0 | 167,9 | 182,8 | 210,6 | 241,3 | 229,4 | 271,4 | 296,7 | 339,0 | 364,9 | 399,1 | 463,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 34,4 | 40,2 | 45,5 | 49,4 | 54,8 | 55,8 | 63,9 | 71,5 | 83,7 | 88,8 | 102,1 | 115,1 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,39 | 4,18 | 4,02 | 4,26 | 4,40 | 4,11 | 4,25 | 4,15 | 4,05 | 4,11 | 3,91 | 4,03 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,86 | 3,85 | 3,84 | 3,92 | 3,97 | 3,83 | 3,85 | 3,83 | 3,91 | 3,89 | 3,87 | 3,86 |
| ηs,h (2) | % | 151,3 | 150,9 | 150,4 | 153,6 | 155,6 | 150,2 | 151,1 | 150,3 | 153,5 | 152,4 | 151,9 | 151,5 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 129,5 | 146,8 | 159,2 | 180,4 | 202,1 | 198,5 | 231,0 | 259,7 | 289,4 | 322,6 | 368,5 | 416,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 44,0 | 50,8 | 58,7 | 66,1 | 73,2 | 72,7 | 80,5 | 89,2 | 105,2 | 118,2 | 135,0 | 154,6 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,94 | 2,89 | 2,71 | 2,73 | 2,76 | 2,73 | 2,87 | 2,91 | 2,75 | 2,73 | 2,73 | 2,69 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 87 | 87 | 87 | 89 | 91 | 88 | 89 | 90 | 90 | 90 | 92 | 92 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 55 | 55 | 55 | 57 | 59 | 56 | 57 | 58 | 58 | 58 | 60 | 60 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3/50 | | | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 |
| Ventilatoren | n° | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 36,0 | 36,0 | 45,0 | 45,0 | 60,0 | 60,0 | 72,0 | 72,0 | 72,0 | 90,0 | 90,0 | 100,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 75,16 | 75,16 | 93,96 | 93,96 | 125,28 | 125,28 | 150,33 | 150,33 | 150,33 | 187,92 | 187,92 | 208,80 |
| Pufferspeicher | l | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

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) 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 | 412 | 432 | 492 | 602 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 | 1402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 23,1 | 29,8 | 36,8 | 46,2 | 49,4 | 60,1 | 65,9 | 71,0 | 91,6 | 101,7 | 111,1 | 134,8 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,6 | 7,2 | 8,8 | 11,2 | 11,7 | 13,4 | 15,1 | 16,7 | 20,9 | 23,9 | 27,0 | 30,5 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,12 | 4,13 | 4,20 | 4,12 | 4,21 | 4,50 | 4,35 | 4,25 | 4,39 | 4,26 | 4,11 | 4,42 |
| Energieklasse (2) | | A+ | A+ | A+ | A+ | A+ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A+ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,36 | 3,58 | 3,68 | 3,65 | 3,77 | 4,04 | 3,96 | 3,89 | 3,88 | 3,87 | 3,72 | 3,95 |
| ηs,h (2) | % | 131,2 | 140,2 | 144,0 | 143,0 | 147,9 | 158,6 | 155,4 | 152,7 | 152,2 | 151,6 | 145,7 | 155,1 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 19,5 | 24,7 | 29,7 | 38,9 | 42,8 | 50,4 | 55,7 | 60,3 | 78,1 | 86,4 | 94,1 | 114,3 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 7,2 | 9,7 | 11,2 | 15,4 | 16,7 | 19,1 | 22,0 | 25,1 | 26,7 | 31,5 | 36,8 | 39,0 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,72 | 2,55 | 2,65 | 2,54 | 2,57 | 2,64 | 2,53 | 2,40 | 2,93 | 2,74 | 2,56 | 2,93 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 70 | 70 | 70 | 70 | 72 | 72 | 72 | 73 | 75 | 76 | 78 | 80 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 38 | 38 | 38 | 38 | 40 | 40 | 40 | 41 | 43 | 44 | 46 | 48 |
| **HE/XL/RV - P2S/P2U** | | **252** | **302** | **412** | **432** | **492** | **602** | **702** | **802** | **902** | **1002** | **1202** | **1402** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 23,1 | 29,8 | 36,9 | 46,3 | 49,7 | 60,0 | 65,9 | 71,0 | 91,4 | 101,4 | 111,0 | 134,5 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 5,5 | 7,1 | 8,5 | 11,1 | 11,4 | 13,1 | 14,9 | 16,6 | 20,3 | 23,4 | 26,4 | 29,6 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,23 | 4,18 | 4,34 | 4,16 | 4,35 | 4,59 | 4,42 | 4,29 | 4,51 | 4,34 | 4,21 | 4,55 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,83 | 3,86 | 3,92 | 3,91 | 3,98 | 4,19 | 4,09 | 4,00 | 4,05 | 4,01 | 3,86 | 4,13 |
| ηs,h (2) | % | 150,2 | 151,3 | 153,8 | 153,2 | 156,2 | 164,5 | 160,6 | 156,9 | 158,8 | 157,4 | 151,5 | 162,3 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 19,7 | 25,4 | 30,4 | 39,9 | 44,1 | 52,4 | 57,5 | 63,4 | 80,5 | 90,2 | 100,5 | 117,4 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 7,0 | 9,3 | 10,9 | 14,9 | 16,2 | 18,3 | 21,3 | 24,0 | 26,6 | 31,2 | 35,2 | 38,6 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,83 | 2,73 | 2,78 | 2,67 | 2,72 | 2,87 | 2,70 | 2,65 | 3,03 | 2,89 | 2,86 | 3,04 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 68 | 68 | 68 | 69 | 72 | 72 | 72 | 73 | 74 | 76 | 78 | 79 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 36 | 36 | 36 | 37 | 40 | 40 | 40 | 41 | 42 | 44 | 46 | 47 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3+N/50 | | 400/3/50 | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 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 | 2 | 2 | 3 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 14,5 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 36,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 20,88 | 30,27 | 39,67 | 39,67 | 39,67 | 56,37 | 56,37 | 56,37 | 75,16 |
| Pufferspeicher | l | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 500 |

| HA/XL/RV - P2S/P2U | | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 148,2 | 162,5 | 176,9 | 204,1 | 232,2 | 221,2 | 265,0 | 287,3 | 317,0 | 349,0 | 389,3 | 439,8 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 33,8 | 39,3 | 43,9 | 48,1 | 53,8 | 54,0 | 62,6 | 69,7 | 78,3 | 85,5 | 97,8 | 109,1 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,39 | 4,13 | 4,03 | 4,24 | 4,32 | 4,10 | 4,23 | 4,12 | 4,05 | 4,08 | 3,98 | 4,03 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A+ | A++ | A++ | A+ | A+ | A+ | A+ | A++ | A++ | A+ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 3,92 | 3,86 | 3,76 | 4,00 | 3,98 | 3,74 | 3,79 | 3,78 | 3,82 | 3,88 | 3,83 | 3,81 |
| ηs,h (2) | % | 153,7 | 151,3 | 147,3 | 156,8 | 156,3 | 146,5 | 148,6 | 148,2 | 149,8 | 152,0 | 150,3 | 149,2 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 124,4 | 139,3 | 152,2 | 174,1 | 187,4 | 190,3 | 223,6 | 245,3 | 275,7 | 306,0 | 353,1 | 381,9 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 44,4 | 52,0 | 59,7 | 67,0 | 78,1 | 73,8 | 80,1 | 91,5 | 106,4 | 120,5 | 135,8 | 155,9 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,80 | 2,68 | 2,55 | 2,60 | 2,40 | 2,58 | 2,79 | 2,68 | 2,59 | 2,54 | 2,60 | 2,45 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 81 | 81 | 81 | 83 | 84 | 81 | 83 | 84 | 84 | 84 | 86 | 87 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 49 | 49 | 49 | 51 | 52 | 49 | 51 | 52 | 52 | 52 | 54 | 55 |
| **HE/XL/RV - P2S/P2U** | | **1602** | **1802** | **2002** | **2302** | **2502** | **2504** | **3004** | **3204** | **3504** | **4004** | **4504** | **5004 *** |
| Heizleistung (EN14511) (1) | kW | 147,7 | 162,2 | 175,5 | 202,8 | 230,8 | 220,5 | 264,9 | 287,2 | 317,0 | 348,5 | 396,4 | 441,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 33,0 | 38,6 | 43,4 | 47,6 | 52,9 | 53,0 | 60,9 | 68,2 | 77,1 | 84,6 | 95,7 | 108,0 |
| COP (EN14511) (1) | W/W | 4,48 | 4,20 | 4,04 | 4,26 | 4,36 | 4,16 | 4,35 | 4,21 | 4,11 | 4,12 | 4,14 | 4,09 |
| Energieklasse (2) | | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ | A++ |
| SCOP (2) | kWh/kWh | 4,06 | 4,01 | 3,85 | 4,10 | 4,06 | 3,84 | 3,97 | 3,92 | 3,96 | 3,97 | 3,97 | 3,91 |
| ηs,h (2) | % | 159,5 | 157,4 | 151,1 | 161,0 | 159,3 | 150,4 | 155,9 | 153,8 | 155,5 | 155,9 | 155,8 | 153,5 |
| Kälteleistung (EN14511) (3) | kW | 129,5 | 146,8 | 159,2 | 180,4 | 202,1 | 198,5 | 231,0 | 259,7 | 289,4 | 322,6 | 368,5 | 406,9 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) (1) | kW | 44,1 | 50,8 | 58,8 | 66,2 | 73,3 | 72,7 | 80,5 | 89,2 | 105,2 | 118,2 | 135,0 | 151,3 |
| EER (EN14511) (3) | W/W | 2,94 | 2,89 | 2,71 | 2,73 | 2,76 | 2,73 | 2,87 | 2,91 | 2,75 | 2,73 | 2,73 | 2,69 |
| Schalleistungspegel (4) | dB (A) | 80 | 81 | 81 | 83 | 84 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 | 86 | 87 |
| Schalldruckpegel (5) | dB (A) | 48 | 49 | 49 | 51 | 52 | 49 | 50 | 51 | 52 | 52 | 54 | 55 |
| Versorgungsspannung | V/Ph/Hz | 400/3/50 | | | | | | | | | | | |
| Verdichter / Kältekreisläufe | n° / n° | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 2 / 1 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 | 4 / 2 |
| Ventilatoren | n° | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Kältemittel | | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A | R410A |
| Kältemittelbefüllung | kg | 36,0 | 36,0 | 45,0 | 45,0 | 60,0 | 60,0 | 72,0 | 72,0 | 72,0 | 90,0 | 90,0 | 100,0 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 | 2088 |
| $CO_2$ Äquivalent | t | 75,16 | 75,16 | 93,96 | 93,96 | 125,28 | 125,28 | 150,33 | 150,33 | 150,33 | 187,92 | 187,92 | 208,80 |
| Pufferspeicher | l | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

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) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

# BESCHREIBUNG

**RAHMEN**
Alle LHA 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 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).

**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. 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 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 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 Rohr-bündelbauweise. 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 Ventilatoren (LS Ausführungen) sind mit 6-Polmotoren (900 min-1) installiert, die XL Ausführung ist mit 8 Polmotoren ausgestattet (8-Polmotoren, 600 min-1). Die direktangetriebenen Motoren sind mit einer Motorschutzeinrichtung durch eingebauten Temperaturregler versehen. Schutzart des Motors ist 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 Alarme 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 SCHALTTAFEL**
Die elektrische Schalttafel ist in Übereinstimmung Elektromagnetischen Normen CEE EN60204 hergestellt. Um an die Schalttafel zu gelangen muss der Hauptschalter in Stellung OFF gebracht werden damit der Schaltschrank geöffnet werden kann. Die Schutzart der Schalttafel ist IP55. Alle Geräte sind mit folgendem im Standard ausgerüstet: Phasenüberwachungsrelais die den Verdichter abschalten wenn eine Phase nicht korrekt arbeitet (Scrollverdichter können dann Rückwärts anfahren und Defekt gehen). Ebenfalls sind im Standard enthalten: Hauptschalter, Thermokontakte (als Schutz für Pumpen und Ventilatoren), Sicherung für Verdichter, Motorschutzschalter, Verdichterschütze, Ventilatorenschütze, Pumpenschütze. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontak ten 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-Ausführungen), 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

**Extra leise Ausführung HA/XL HE/XL**
Geräte in HA/XL, HE/XL Extra leise Ausführung 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 30 mm dicken Schallschutz, mit hoher Dichte (25 kg/m$^3$) 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 6-8 dB (A).

**Ausführungen HH**
Nur zum Heizen. Kaltwassererzeugung steht nicht zur Verfügung.

**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 SA**
Standard- Energieeffizienz- Ausgührung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit AC/ Wechselstromventilatoren.

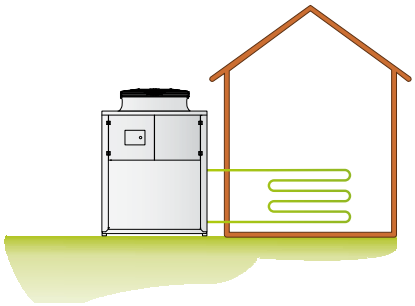
**Ausführungen SE**
Standard- Energieeffizienz- Ausführung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit EC/ Gleichstromventilatoren.

**Ausführungen HA**
Hoch- Energieeffizienz- Ausgührung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit AC/ Wechselstromventilatoren.

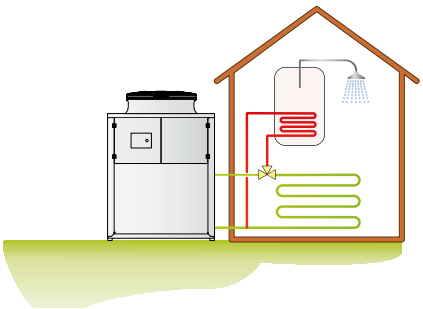
**Ausführungen HE**
Hoch- Energieeffizienz- Ausgührung, entsprechend Recht vorgegebenen. Anlage ausgestattet mit EC/ Gleichstromventilatoren.

**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 Bitumenschicht.

**Ausführungen 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.

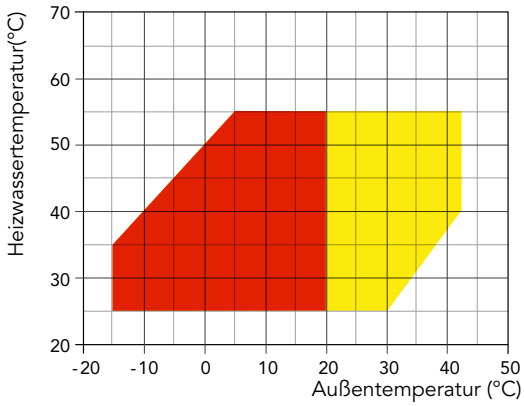


**Ausführungen P2S**
Diese Version kann zusätzlich zur Produktion von warmem Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen auch das Brauchwasser (TW) aufheizen. Drei Temperaturen (Heizen und TW) / (Kühlen und TW) sind möglich. Der Regler schaltet die externen 3-Wege-Ventile um. Priorität hat immer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

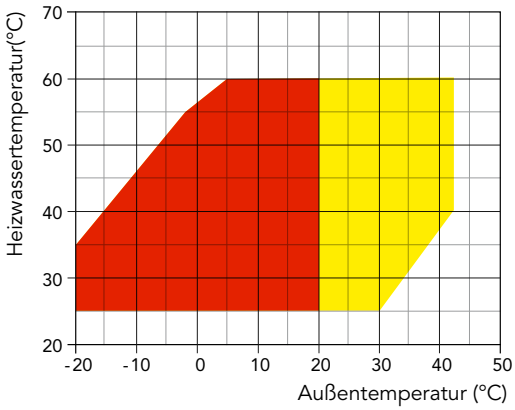


## BETRIEBSGRENZEN

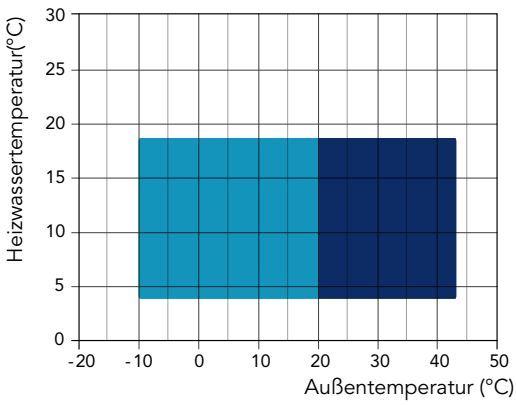
**(SA/SE Ausführungen)**




**(HA/HE Ausführungen)**




**(nur RV Ausführungen)**

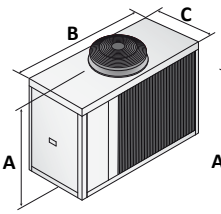



- Heizmodus
- Heizmodus mit Verflüssigerdruckregelung (DCCF)
- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung (DCCF)
- Kühlmodus

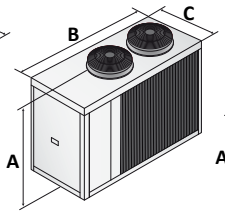
| LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE /HH-RV | P2S/P2U | 242 252 | 292 302 | 402 | 412 | 432 | 492 | 592 | 602 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Strömungswächter | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Geräuschreduzierung - LS Ausführungen | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Geräuschreduzierung - XL Ausführungen | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SA Ausführungen | **VECE** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SE Ausführungen | **VECE** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - HA Ausführungen | **VECE** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - HE Ausführungen | **VECE** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Kondensatwanne mit Frostschutzheizung | **BRCA** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Drehzahlregelung der Ventilatoren durch Phasenanschnitt | **DCCF** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Frostschutzkit für 2- Leiter- Anlagen | **RAEV2** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Elektronischer Sanftanlauf | **DSSE** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Serielle Schnittstellenkarte RS485 | **INSE** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gummi Antvibrationsdämpfer | **KAVG** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Externe Fernbedienung | **PCRL** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Elektronisches Einspritzventil | **VTEE** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Kaskaden Regelung über RS485 | **SGRS** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher | **A1ZZU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher | **A2ZZU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit Pumpe ohne Pufferspeicher | **A1NTU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher | **A2NTU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

X Zwingend notwendig für P2S
Optional für P2U

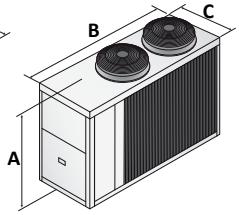
● Standard O Optional – Nicht lieferbar



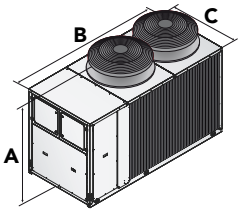

**SA/SE** 242 - 292
**HA/HE LS** 242 - 292



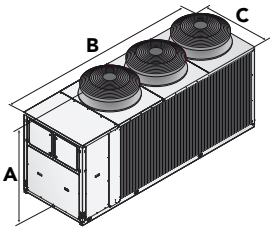

**SA/SE** 402
**HA/HE XL** 252 - 302



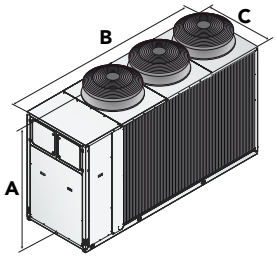

**SA/SE** 432 - 492 - 592
**HA/HE-LS/XL** 412 - 432 492




**SA/SE** 702 - 802 - 902
**HA/HE-LS/XL** 602 - 702 802 - 902 - 1002 - 1202




**SA/SE** 1002 - 1202 - 1402 1602
**HA/HE-LS/XL** 1402 - 1602 1802- 2002



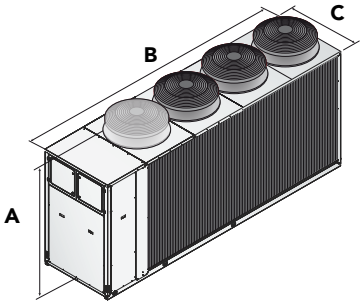

**SA/SE** 1802 - 2002
**HA/HE-LS/XL** 2302 - 2502

| | | 242/252 | 292/302 | 402 | 412 | 432 | 492 | 592 | 602 | 702 | 802 | 902 | 1002 | 1202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A (mm) | SA-SE/LS | 1500 | 1500 | 1500 | -- | 1690 | 1690 | 1690 | -- | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 |
| B (mm) | SA-SE/LS | 1915 | 1915 | 1915 | -- | 2400 | 2400 | 2400 | -- | 2905 | 2905 | 2905 | 3905 | 3905 |
| C (mm) | SA-SE/LS | 875 | 875 | 875 | -- | 1150 | 1150 | 1150 | -- | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| kg | SA-SE/LS | 550 | 550 | 560 | -- | 670 | 700 | 760 | -- | 880 | 890 | 910 | 1190 | 1270 |
| A (mm) | HA-HE/LS | 1500 | 1500 | -- | 1690 | 1690 | 1690 | -- | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 |
| B (mm) | HA-HE/LS | 1915 | 1915 | -- | 2400 | 2400 | 2400 | -- | 2905 | 2905 | 2905 | 2905 | 2905 | 2905 |
| C (mm) | HA-HE/LS | 875 | 875 | -- | 1150 | 1150 | 1150 | -- | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| kg | HA-HE/LS | 560 | 560 | -- | 670 | 690 | 720 | -- | 1060 | 1060 | 1070 | 1120 | 1160 | 1240 |
| A (mm) | HA-HE/XL | 1500 | 1500 | -- | 1690 | 1690 | 1690 | -- | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 |
| B (mm) | HA-HE/XL | 1915 | 1915 | -- | 2400 | 2400 | 2400 | -- | 2905 | 2905 | 2905 | 2905 | 2905 | 2905 |
| C (mm) | HA-HE/XL | 875 | 875 | -- | 1150 | 1150 | 1150 | -- | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| kg | HA-HE/XL | 570 | 570 | -- | 680 | 710 | 740 | -- | 1080 | 1080 | 1090 | 1140 | 1180 | 1260 |

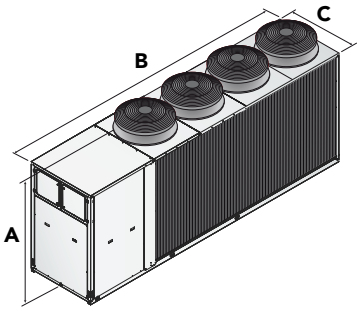
| LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE /HH-RV | P2S/P2U | 1402 | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Strömungswächter | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Geräuschreduzierung - LS Ausführungen | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Geräuschreduzierung - XL Ausführungen | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SA Ausführungen | **VECE** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - SE Ausführungen | **VECE** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - HA Ausführungen | **VECE** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Hocheffiziente E. C. Lüftermotoren - HE Ausführungen | **VECE** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Kondensatwanne mit Frostschutzheizung | **BRCA** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Drehzahlregelung der Ventilatoren durch Phasenanschnitt | **DCCF** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Frostschutzkit für 2- Leiter- Anlagen | **RAEV2** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Elektronischer Sanftanlauf | **DSSE** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Serielle Schnittstellenkarte RS485 | **INSE** | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gummi Antvibrationsdämpfer | **KAVG** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Externe Fernbedienung | **PCRL** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Elektronisches Einspritzventil | **VTEE** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Kaskaden Regelung über RS485 | **SGRS** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher | **A1ZZU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher | **A2ZZU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit Pumpe ohne Pufferspeicher | **A1NTU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| Hydraulikkit mit 2 Pumpen ohne Pufferspeicher | **A2NTU** | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

X Zwingend notwendig für P2S
Optional für P2U

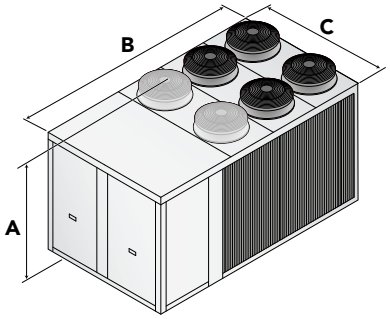
● Standard O Optional – Nicht lieferbar



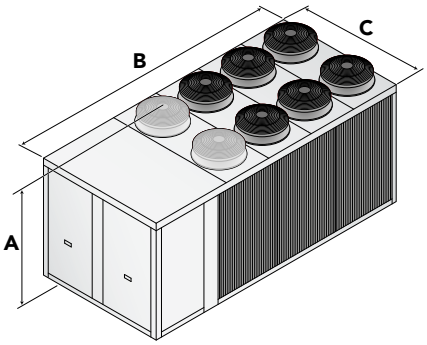

**SA/SE** 2302 - 2502




**SA/SE** 2504 - 3004 - 3204




**SA/SE** 3504 - 4004
**HA/HE-LS/XL** 2504 - 3004 - 3204 - 3504




**SA/SE** 4504 - 5004
**HA/HE-LS/XL** 4004 - 4504 - 5004

| | | 1402 | 1602 | 1802 | 2002 | 2302 | 2502 | 2504 | 3004 | 3204 | 3504 | 4004 | 4504 | 5004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A (mm) | SA-SE/LS | 1880 | 1880 | 2270 | 2270 | 2310 | 2310 | 2310 | 2310 | 2310 | 2350 | 2350 | 2380 | 2380 |
| B (mm) | SA-SE/LS | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 4505 | 4505 | 5300 | 5300 | 5300 | 4205 | 4205 | 4810 | 4810 |
| C (mm) | SA-SE/LS | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 |
| kg | SA-SE/LS | 1320 | 1360 | 1690 | 1710 | 1990 | 2040 | 2500 | 2540 | 2620 | 3220 | 3270 | 3600 | 3700 |
| A (mm) | HA-HE/LS | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 2270 | 2270 | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 | 2380 | 2380 | 2380 |
| B (mm) | HA-HE/LS | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 4205 | 4205 | 4205 | 4205 | 4805 | 4810 | 4810 |
| C (mm) | HA-HE/LS | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 |
| kg | HA-HE/LS | 1560 | 1580 | 1600 | 1620 | 1790 | 1820 | 3170 | 3220 | 3270 | 3320 | 3660 | 3720 | 3780 |
| A (mm) | HA-HE/XL | 1880 | 1880 | 1880 | 1880 | 2270 | 2270 | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 | 2380 | 2380 | 2380 |
| B (mm) | HA-HE/XL | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 3905 | 4205 | 4205 | 4205 | 4205 | 4805 | 4810 | 4810 |
| C (mm) | HA-HE/XL | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 | 2210 |
| kg | HA-HE/XL | 1590 | 1610 | 1630 | 1650 | 1820 | 1850 | 3220 | 3270 | 3320 | 3370 | 3710 | 3770 | 3830 |