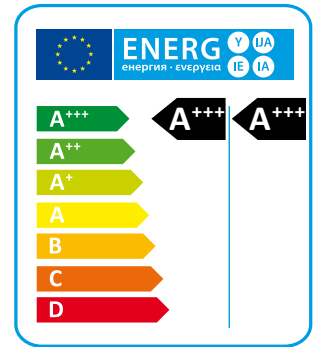


WHK

Höchsttemperatur Wasser-Wasserwärmepumpe



WHK Wärmepumpen sind speziell für die Nutzung von Kühlwasserquellen passend. Diese Einheiten wurden für Hochtemperaturanwendungen zur Warmwasserberitung oder für Anwendungen, bei denen eine maximale Energieeffizienz gewünscht wird, entwickelt. Solche Anlagen sind für den Heizbetrieb optimiert und stellen Mediumtemperaturen von 78°C (HT Ausführungen) zur Verfügung. Verfügbar für 2-Leiter-Anwendungen im Heizbetrieb. Durch Verwendung eines externen Drei-Wege-Ventiles kann eine Umschaltung zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb erfolgen. Eine breite Zubehörpalette erlaubt die Auswahl einer optimalen Anlagenauswahl.

Ausführungen

- HH** Standard, zum Heizen.
- LT** Niedrige Quellen-/Benutzertemperatur.
- HT** Hohe Quellen-/Benutzertemperatur.
- LS** Leise Ausführung.
- XL** Extra leise Ausführung.
- P2U** Das 2-Leiter-System kann warmes Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen produzieren.

WHK LT/XL/HH - P2U		302	402	602	702	902	1202	1402	1804	2304	2604
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	38,8	46,0	58,4	70,3	88,4	109,9	136,5	176,9	219,5	273,2
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	8,2	9,4	11,8	14,8	18,8	23,1	27,9	37,2	45,7	55,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,73	4,85	4,93	4,76	4,70	4,75	4,88	4,75	4,80	4,94
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	4,85	5,00	5,16	5,00	5,08	5,17	5,36	5,29	5,38	5,56
η _{s,h} Niedertemperatur ⁽²⁾	%	185,9	192,1	198,2	191,8	195,3	198,9	206,3	203,4	207,0	214,4
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	4,07	4,19	4,28	4,18	4,16	4,22	4,35	4,27	4,34	4,47
η _{s,h} Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	154,8	159,6	163,0	159,0	158,3	160,9	165,9	162,8	165,6	170,7
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
Max. Nennstrom	A	128,7	137,6	168,0	209,0	266,0	324,0	372,5	348,0	428,0	497,5
Anlaufstrom	A	35,4	39,2	56,0	70,0	82,0	104,0	125,0	164,0	208,0	250,0
Verdichter / Kältekreise	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Leistungsstufen	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Kältemittelbefüllung	kg	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,5	10,5	13,0
CO ₂ Äquivalent	t	2,9	2,9	4,3	4,3	5,7	7,2	8,6	12,2	15,0	18,6
Schalleistungspegel LS Ausführung ⁽³⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Schalldruckpegel LS Ausführung ⁽⁴⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Schalleistungspegel XL Ausführung ⁽³⁾	dB(A)	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Schalldruckpegel XL Ausführung ⁽⁴⁾	dB(A)	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

WHK HT/XL/HH - P2U		302	402	602	702	902	1202	1402	1804	2304	2604
Heizleistung (EN14511) ⁽¹⁾	kW	37,6	43,6	64,1	75,1	97,8	121,7	150,5	195,6	243,9	301,2
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) ⁽¹⁾	kW	6,7	7,5	11,1	13,7	17,6	21,7	26,2	35,0	43,1	52,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,65	5,83	5,79	5,48	5,56	5,62	5,74	5,59	5,65	5,77
Energieklasse bei Niedertemperatur ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP Niedertemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	5,71	5,83	5,91	5,81	5,85	5,94	6,09	5,95	6,01	6,20
η _{s,h} Niedertemperatur ⁽²⁾	%	220,2	225,3	228,2	224,5	226,0	229,4	235,6	230	232,4	239,9
Energieklasse bei Mitteltemperatur ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP Mitteltemperatur ⁽²⁾	kWh/kWh	4,62	4,73	4,78	4,76	4,67	4,74	4,85	4,73	4,79	4,91
η _{s,h} Mitteltemperatur ⁽²⁾	%	176,9	181,1	183,2	182,2	178,7	181,5	186,1	181	183,6	188,3
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
Max. Nennstrom	A	111,4	128,7	167,1	208,3	267,9	324,8	372,9	353,7	430,4	498,7
Anlaufstrom	A	32,8	35,4	54,2	68,6	85,8	105,6	125,8	171,6	211,2	251,6
Verdichter / Kältekreise	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Leistungsstufen	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Kältemittelbefüllung	kg	4,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	10,0	21,0	26,0	33,0
CO ₂ Äquivalent	t	5,7	5,7	7,2	8,6	11,4	14,3	14,3	30,0	37,2	47,2
Schalleistungspegel LS Ausführung ⁽³⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Schalldruckpegel LS Ausführung ⁽⁴⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Schalleistungspegel XL Ausführung ⁽³⁾	dB(A)	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Schalldruckpegel XL Ausführung ⁽⁴⁾	dB(A)	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

- (1) Heizen: Verflüssigerwassertemp. Eintritt/Austritt 30/35°C, Verdampferwassertemperatur 10/7°C.
- (2) Durchschnittliche Bedingungen, variabel - Reg EU 811/2013

(3) Schalleistung gem. ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744..

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 R134a. Der Kältekreislauf ist mit primär auf dem internationalen Markt erhältlichen Komponenten ausgestattet und erfüllt somit die ISO 97/23. Jeder Kältekreislauf beinhaltet: Schauglas ; Filtertrockner, Thermisches Expansionsventile mit externem Ausgleich, 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. 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

Die schweißgelöteten Platten des Quellenwärmetauschers sind aus Edelstahl AISI 316. Der Einsatz dieser Platten erlaubt eine massive Reduzierung der Kältemittelfüllung sowie kleinerer Abmessungen der Gesamtanlage gegenüber der traditionellen Rohrbündelbauweise. Der Wärmetauscher ist werksseitig mit einer geschäumt, zellgeschlossener Isolierung versehen, die mit einer Frostschutzheizung (Optional) aus gerüstet werden kann. Jeder Wärmetauscher ist mit einem Temperaturfühler als Frostschutzwächter ausgestattet.

Nutzerwärmetauscher

Die schweißgelöteten Platten des Nutzer-Wärmetauschers sind aus Edelstahl AISI 316. Alle Geräte sind mit einem Unterkühler zur Steigerung der Leistung des Kältekreislaufs. Der Nutzer-Wärmetauscher ist werksseitig mit einer geschäumt, zellgeschlossener Isolierung versehen.

Mikroprozessor

Die Geräte sind standardmäßig mit Mikroprozessoren ausgestattet. Der Mikroprozessor steuert folgende Funktionen: Einstellung der Wassertemperatur, Frostschutz, Taktung der Verdichter, Automatische Einschaltfolge der Verdichter, Alarm-Reset, Sammellarmkontakt für Fernsignalisierung, LED-Anzeigen für Alarmer und Betriebsmeldung. Der Mikroprozessor regelt ebenfalls die automatische Abtaugung (Winterbetrieb/Heizbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen), sowie Sommer/Winter Change Over. Die Kontrolle ist auch im Stande das Programm der Legionellenschaltung zu aktivieren, Integration mit anderen thermischen Quellen (elektrische Heizgeräte), Solarkollektoren usw., Kontrolle und Management von modulierenden Ventilen und der Brauchwasserladepumpe zu schalten. Auf Nachfrage kann jeder Mikroprozessor mit einem Gebäudemanagementsystem verbunden werden. Unsere technische Abteilung studiert in Verbindung mit unseren Kunden unterschiedliche Lösungen für den Einsatzbereich MODBUS.

Elektrische Schalttafel

Die elektrische Schalttafel ist in Übereinstimmung Elektromagnetischen Normen CEE EN60204 hergestellt. Um an die Schalttafel zu gelangen muss der Hauptschalter in Stellung OFF gebracht werden damit der Schaltschrank geöffnet werden kann. Die Schutzart der Schalttafel ist IP55. Alle Geräte sind mit folgendem im Standard ausgerüstet: Phasenüberwachungsrelais die den Verdichter ab-

schalten wenn eine Phase nicht korrekt arbeitet (Scrollverdichter können dann Rückwärts anfahren und Defekt gehen). Ebenfalls sind im Standard enthalten: Hauptschalter, Thermokontakte (als Schutz für Pumpen und Ventilatoren), Sicherung für Verdichter, Motorschutzschalter, Verdichterschütze, Ventilatorenschütze, Pumpenschütze. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontakten für eine externe Freigabe, Sommer- und Winterumschaltung (nur Wärmepumpen) und Sammellarmmeldung ausgestattet.

Steuer- und sicherheitskette

Alle Geräte sind mit folgenden Steuerungs- und Sicherheitstechnischen Equipment ausgestattet: Wassereintrittssensor zur Regelung der Wassertemperatur, Frostschutzsensor in der Wasseraustrittsseite, Hochdruckschalter im Kältemittelkreislauf mit manuellem Reset, Niederdruckschalter mit automatischem Reset, Hochdrucksicherheitsventil im Kältemittelkreislauf, Kompressor Thermischer Überstromschutzschalter, Überstromschutzschalter (wenn enthalten), Strömungswächter.

Ausführungen

WHK/HH

Diese Geräte wurden entwickelt, um Wasser mit hoher oder sehr hoher Temperatur zu erzeugen, indem eine Quellwassertemperatur von 12°C verwendet wird um daraus Warmwasser mit 70°C oder mehr zu erzeugen.

WHK/HH/HT

Diese Version ist mit speziellen Kompressoren ausgestattet, die es dem Kühlkreislauf ermöglichen, eine hohe Quellwassertemperatur von bis zu 45°C zu bewältigen und bieten die Möglichkeit sehr hohe Wassertemperaturen auf der Benutzerseite von bis zu 78°C zu erzeugen.

WHK/HH/LT

Diese Version ist mit speziellen Kompressoren ausgestattet, die es dem Kühlkreislauf ermöglichen, die Quellwassertemperatur des Mediums bis zu 20°C zu regeln, und bieten die Möglichkeit, sehr hohe Wassertemperaturen auf der Benutzerseite von bis zu 70°C zu erzeugen.

Ausführung LS

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

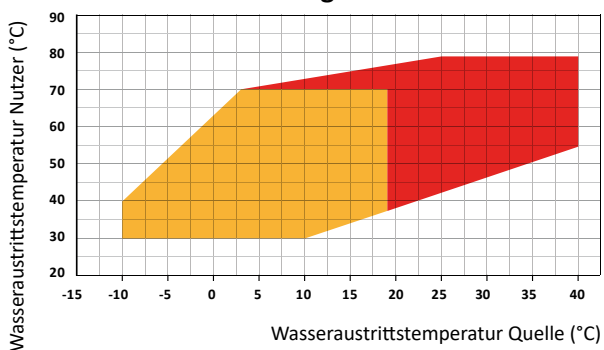
Extra leise Ausführung XL

XL 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 „geräuschreduzierende“ 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/m³) von Innen isoliert. Der gesamte „Schweberahmen“ dient als Antivibrationschutz 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).

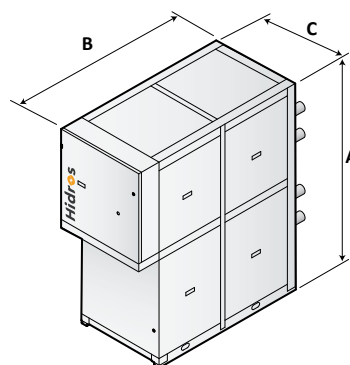
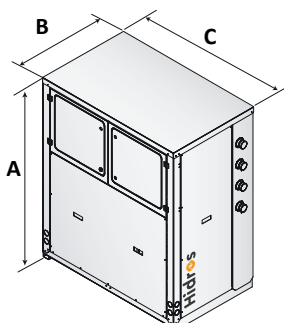
WHK		302	402	602	702	902	1202	1402	1804	2304	2604
XL Extra leise Ausführung	XL00	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
LS leise Ausführung [-4dB(A) von STD]	LS00	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibrationsfüße	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Federschwingungsdämpfer	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kältemanometer	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Flüssigkeitsmagnetventil	VSLI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Externe Fernbedienung	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2- Wege- Durchgangsventil stetig - Quelle	V2M0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronisches Expansionsventil	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hydraulikkit - 1 Pumpe - Nutzer Seite	A1NTU	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
Hydraulikkit - 1 Pumpe - Quellen Seite	A1NTS	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
Hydraulikkit - 1 Pumpe - Wärmerückgewinnung	A1NTR	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
Hydraulikkit - 2 Pumpen - Nutzer Seite	A2NTU	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
Hydraulikkit - 2 Pumpen - Quellen Seite	A2NTS	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
Hydraulikkit - 2 Pumpen - Wärmerückgewinnung	A2NTR	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○

● Standard, ○ Optional, - Nicht lieferbar.

Betriebsgrenzen



● Heizen
● Heizen mit Ausführung HT



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
302	1600	800	1150	660
402	1600	800	1150	680
602	1600	800	1150	700
702	1600	800	1150	730
902	1600	800	1150	740
1202	1600	800	1150	760
1402	1600	800	1150	790

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
1804	1900	3120	800	1320
2304	1900	3120	800	1390
2604	1900	3120	800	1430