

PWE Ka / PWE Kc

WASSERGEKÜHLTE WÄRMEPUMPEN MIT GEHÄUSE UND SCROLLVERDICHTER

KÄLTELEISTUNGEN VON 5 bis 78 kW 1 KÄLTEKREIS

PWE 181 Ka + MV



Das oben gezeigte Bild ist nur zur Darstellung vorgesehen und ist unverbindlich.



Die wassergekühlten Wärmepumpe der **Serie PWE Ka / PWE Kc** wurde für die Innenaufstellung geplant und sind besonders für kleine und mittlere Klimatisierungsanlagen in verschiedenen Anwendungsbereichen, wie Mehrfamilienhäuser und im gewerblichen Bereich, geeignet. Aus diesem Grund sind die Einheiten mit einem Gehäuse ausgestattet. Diese Einheiten sind mit 1 Kältemittelkreislauf erhältlich. Dank den kompakten Abmessungen und der großen Auswahl an Zubehör können die Einheiten, auch in kleinen Räumen problemlos und leicht installiert werden. Die Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet, diese werden dann mit einer Kältemittelfüllung und Frost beständigen Öl beladen. Somit müssen die Maschinen, während der Inbetriebnahme auf der Baustelle, nur elektrisch und hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

ACHTUNG: Die Einheiten wurden für die Wasserlaufumkehrung (nicht Kältemittelseitig) vorgesehen, diese muss bauseitig vom Kunden vorgenommen werden.

Die folgenden Ausführungen sind erhältlich:

- **PWE Ka** mit umweltfreundlichem Kältemittel R134a
- **PWE Kc** mit umweltfreundlichem Kältemittel R410A

Betriebsgrenzen (Standard Einheiten):

- VERDAMPFER (Austritt): von 5 bis 15°C.
- VERFLÜSSIGER (Austritt): von 30 bis 55°C.

HAUPT BESTANDTEILE

Gehäuse: Das kompakte und robuste Gehäuse ist komplett mit Stahlblech verkleidet, welches mit der Farbe RAL 7035 lackiert ist. Das Frontpaneel kann leicht herausgebaut werden und ermöglicht somit den Zugang zum Schaltschrank. Die wichtigsten Bestandteile sind im Verdichterraum untergebracht, dieser kann auf Wunsch mit Standard Material (Option CL) oder mit Gummi-Bitumen Material (Option CM) akustisch isoliert werden. Bei eventuellen Hydraulischem Zubehör wie Pufferspeicher oder Pumpe werden diese im unteren Teil der Maschine untergebracht, somit bleiben die Abmessungen unverändert.

Verdichter: Scrollverdichter mit hohem Wirkungsgrad (EER 3,37 bei ARI- Bedingungen), geräuscharm, mit internem Motorschutz, auf Gummi-Schwingungsdämpfer montiert. Falls erforderlich mit Ölsumpfheizung. Auf der Einheit mit der größeren Leistungen werden 2 Scrollverdichter in Tandem verbaut.

Verdampfer und Verflüssiger: Der Plattenwärmetauscher mit trockener Expansion besteht aus Platten in Edelstahl AISI 316, die patentierten Kanäle und Verteiler ermöglichen es einen hohen Wärmeübertragungskoeffizient erreichen zu können. Das Design fördert eine Gleichmäßige Verteilung von Wasser in Bezug zu den Druckverlusten. Der Wärmetauscher wird mit einer Isomatte vorgesehen geliefert, diese besteht aus Isoliermaterial mit geschlossenen Zellen.

Kältemittelkreislauf: Dieser besteht aus einem thermostatischen Expansionsventil, Filtertrockner, Schauglas, Sicherheitsventil, Frostschutzthermostat, Hoch- und Niederdruckwächter, Absperrventil.

Schaltschrank: Entspricht den CE Normen und ist in einem separatem Fach untergebracht welches von einem Sicherheitspaneel getrennt wird. Dieser ist mit Sicherungsautomaten und Sicherungstransformatoren ausgerüstet. Im Falle das ein Hydraulik-Kit in der Maschine installiert wird, ist eine Schaltung für die Pumpe im Schaltschrank vorgesehen.

Mikroprozessor: Der elektronische Mikroprozessor steuert und regelt die Einheit, dieser ist im inneren des Schaltschranks installiert und wird komplett mit einem Betriebsstundenzähler geliefert.

ZUBEHÖR

- AE Änderung der Standard-Stromart:** Ins besondere, 230V Dreiphasen, 460V Dreiphasen, Frequenz 50/60 Hz.
- CL Schalldämmung mit Standardmaterial:** Verdichterraum ist mit Schallsolisierendem Material ausgestattet.
- CM Schalldämmung mit Gummi Bitumen Material:** Verdichterraum ist mit Schallsolisierendem Material ausgestattet.
- CS Verdichter-Startzähler:** Elektromechanisches Gerät welches im inneren des Schaltschranks installiert wird, dieses speichert die Anzahl an Anläufen der Verdichter.
- HG Heißgas-Bypass-Regelung:** Mechanisches Gerät welches die Kälteleistung moduliert, um häufige Ausschaltungen des Verdichters zu vermeiden.
- IH Serielle Schnittstelle RS 485:** Elektronische Platine welche an den Mikroprozessor angeschlossen werden muss, damit dieses an einem Carel Überwachungssystem verbunden werden kann. Die Einheit kann so komplett von einem anderen Standort gesteuert werden. Für die Verbindung an andere Überwachungssysteme sind andere Protokolle verfügbar.
- IM Seemäßige Verpackung:** Holzkasten und interner Überzug mit hygroskopischen Salze, angemessen für lange Transporte über das Meer.
- MF Phasen Monitor:** Elektronisches Gerät welches die korrekte Sequenz und/oder bei einer fehlenden Phase die Maschine anhält.
- MT Hoch- und Niederdruckmanometer:** Um den Druck im Kreislauf messen zu können.
- MV KW-Pufferspeicher:** Pufferspeicher mit einer angemessenen Größen, komplett mit Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Hydrometer, Füll- und Ablaufventil, Entlüftungsventil.
- P1 KW-Pumpengruppe:** Kaltwasserpumpengruppe welches aus einer Einzelpumpe, einem Expansionsgefäß, Sicherheitsventil, Hydrometer, Füll- und Ablaufventil und einem Entlüftungsventil besteht. Die Pumpe wird von Schaltschrank aus gesteuert und besteht aus einer Monoblock Zentrifugalpumpe mit 2 Polen.
- P1H KW-Pumpengruppe mit großer Förderhöhe:**

Kaltwasserpumpengruppe welches aus einer Einzelpumpe mit großer Förderhöhe, einem Expansionsgefäß, Sicherheitsventil, Hydrometer Füll- und Ablaufventil und einem Entlüftungsventil besteht. Die Pumpe wird von Schaltschrank aus gesteuert und besteht aus einer Monoblock Zentrifugalpumpe mit 2 Polen.

- PA Gummi-Schwingungsdämpfer:** Glockenförmige Schwingungsdämpfer werden für die Isolierung der Einheit auf der Grundfläche separat mitgeliefert, diese bestehen aus einer Stahlgrundfläche und einer Stahlglocke welche mit Gummi überzogen sind.
- PF Strömungswächter als Differenzdruckschalter:** Wird auf den Verdampfer installiert, verhindert das die Einheit im Falle das kein Wasser vorhanden ist arbeitet.
- PQ Zusätzliche Fernbedienung:** Remote Terminal von welchem man aus die Temperaturparameter und die relative Feuchte der Fühler ablesen kann, die digitalen Eingänge der Alarme sieht, die Maschine Ein- und Ausschalten kann, die Programmierung der Parameter abändern kann und durch einen Ton-Signalisierung auf eventuelle Alarme hinweist.
- RA Verdampferfrostschutzheizung:** Elektrischer Widerstand der im inneren des Verdampfers installiert wird und mit einem eigenen Thermostat als Frostschutzheizung dient.
- RL Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor:** Elektromechanische Geräte die bei Überbelastung der Verdichter diese Schützen durch Display Signalisierung mitteilen.
- RV Farbwahl nach Wunsch gem. RAL Karte.**
- SN Hauptschalter:** Manueller Schalter um die Stromversorgung, bei eventuellen Gefahren, zu unterbrechen.
- VB Glykol Version:** Die Einheit wird vorbereitet um bei Vorlauf-Temperaturen am Verdampfer die kleiner sind als 0°C zu arbeiten. Der Verdampfer wird dann mit einer 20 mm Isolierung abgedämmt.
- VP Druckeregelter Kaltwasserregler:** Wird auf den Plattenwärmetauscher installiert und regelt die Wassermenge im Verhältnis zum Verflüssigungsdruck der Einheit.
- VS Magnetventil:** Elektromagnetisches Ventil auf jeder Kältemittelleitung um so einen Überschuss an Kältemittel, welches den Verdichter überfluten könnte, zu verhindern.

WÄRMEPUMEN - WASSERGEKÜHLT

Technische Daten - PWE 151-601 Ka

PWE		151 Ka	181 Ka	211 Ka	271 Ka	311 Ka	351 Ka	421 Ka	521 Ka	601 Ka
Kälteleistung										
Kälteleistung 1)	kW	12,3	14,9	17,2	22,6	25,5	29,5	35,0	43,9	50,0
Leistungsaufnahme	kW	4,0	4,7	5,4	7,3	8,3	9,6	11,3	14,5	17,0
EER		3,08	3,17	3,19	3,10	3,07	3,07	3,10	3,03	2,94
Heizleistung	kW	16,3	19,6	22,6	29,9	33,8	39,1	46,3	58,4	67,0
COP		4,08	4,17	4,19	4,10	4,07	4,07	4,10	4,03	3,94
Scrollverdichter										
Anzahl	n	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Leistungsstufen - Standard	n	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Nennstrom	A	9,5	10,7	12,3	15,1	17,2	21,4	24,6	30,1	34,4
Max Stromaufnahme	A	17,0	20,0	22,0	27,0	32,0	40,0	44,0	54,0	64,0
Anlaufstrom	A	99,0	123,0	127,0	167,0	198,0	143,0	149,0	194,0	230,0
Gelödete Platten-WT - Verdampfer										
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kreise	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	2,1	2,6	3,0	3,9	4,4	5,1	6,0	7,5	8,6
Wassermenge	l/s	0,58	0,72	0,83	1,08	1,22	1,42	1,67	2,08	2,39
Druckverlust	kPa	18	27	28	22	18	15	15	23	20
Gelödete Platten-WT - Verflüssiger										
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	2,8	3,4	3,9	5,2	5,9	6,8	8,1	10,2	11,7
Wassermenge	l/s	0,78	0,94	1,08	1,44	1,64	1,89	2,25	2,83	3,25
Druckverlust	kPa	50	45	47	60	51	24	19	19	24
Pumpen										
Externe Förderhöhe mit P1	kPa	72	87	75	71	110	111	110	96	92
Motor Leistungsaufnahme P1	kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,75	0,55	0,55	0,55	0,55
Externe Förderhöhe mit P1H	kPa	103	118	107	104	152	164	165	152	150
Motor Leistungsaufnahme P1H	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	0,75	0,75	0,75	0,75
Pufferspeicher Inhalt	l	80	80	80	80	80	110	110	110	110
Schalldruckpegel										
Schalldruckpegel 2)	dB(A)	56	57	57	58	58	59	59	60	60
Abmessungen										
Länge	mm	800	800	800	800	800	1.600	1.600	1.600	1.600
Länge mit MV	mm	800	800	800	800	800	1.600	1.600	1.600	1.600
Breite	mm	500	500	500	500	500	750	750	750	750
Breite mit MV	mm	500	500	500	500	500	750	750	750	750
Höhe	mm	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Höhe mit MV	mm	1.430	1.430	1.430	1.430	1.430	1.340	1.340	1.340	1.340
Transport Gewicht 3)	kg	175	185	193	212	227	315	312	368	389
Transportgewicht mit MV	kg	225	235	243	262	277	475	472	528	549
KM Füllung	kg	2	2	2	2	2	3	3	4	4
Stromart										
Stromart	V / ph / Hz	400 V / 50 Hz / 3 Ph + T + N								

BEMERKUNGEN

- 1) Betriebsnennbedingungen: Wasser am Verdampfer 7/12 °C - Wasser am Verflüssiger 40/45 °C.
- 2) Gemessen in 1 m Entfernung im Freifeld (ISO 3746).
- 3) Gewicht mit Kältemittel und Öl.

Technische Daten - PWE 61-311 Kc

PWE		61 Kc	111 Kc	161 Kc	191 Kc	221 Kc	271 Kc	311 Kc
Kälteleistung								
Kälteleistung 1)	kW	5,1	9,5	14,0	16,8	21,6	24,1	27,6
Leistungsaufnahme	kW	1,4	2,5	3,8	4,6	5,9	7,2	8,2
EER		3,64	3,80	3,68	3,65	3,66	3,35	3,37
Heizleistung	kW	6,5	12,0	17,8	21,4	27,5	31,3	35,8
COP		4,64	4,80	4,68	4,65	4,66	4,35	4,37
Scrollverdichter								
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1
Leistungsstufen - Standard	n	1	1	1	1	1	1	1
Nennstrom	A	8,8	15,4	7,6	8,3	11,7	13,2	15,2
Max Stromaufnahme	A	11,0	23,0	11,0	13,0	17,0	20,0	22,0
Anlaufstrom	A	47,0	100,0	66,0	72,0	99,0	123,0	127,0
Gelödete Platten-WT - Verdampfer								
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1
Kreise	n	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	0,9	1,6	2,4	2,9	3,7	4,1	4,7
Wassermenge	l/s	0,24	0,45	0,67	0,80	1,03	1,15	1,32
Druckverlust	kPa	20	25	21	31	46	44	45
Gelödete Platten-WT - Verflüssiger								
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	1,1	2,1	3,1	3,7	4,7	5,4	6,2
Wassermenge	l/s	0,31	0,57	0,85	1,02	1,31	1,50	1,71
Druckverlust	kPa	21	64	54	75	65	38	18
Pumpen								
Externe Förderhöhe mit P1	kPa	66	44	64	80	64	70	93
Motor Leistungsaufnahme P1	kW	0,18	0,18	0,55	0,55	0,55	0,55	0,75
Externe Förderhöhe mit P1H	kPa	86	71	99	114	96	99	134
Motor Leistungsaufnahme P1H	kW	0,18	0,18	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1
Pufferspeicher Inhalt	l	80	80	80	80	80	80	80
Schalldruckpegel								
Schalldruckpegel 2)	dB(A)	57	58	58	59	59	60	60
Abmessungen								
Länge	mm	800	800	800	800	800	800	800
Länge mit MV	mm	800	800	800	800	800	800	800
Breite	mm	500	500	500	500	500	500	500
Breite mit MV	mm	500	500	500	500	500	500	500
Höhe	mm	960	960	960	960	960	960	960
Höhe mit MV	mm	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Transport Gewicht 3)	kg	117	126	139	143	185	199	202
Transportgewicht mit MV	kg	167	176	189	193	235	249	252
KM Füllung	kg	2	3	3	3	5	5	6
Stromart								
Stromart	V / ph / Hz	230 V/50 Hz /1Ph+N+T			400 V / 50 Hz / 3 Ph + T + N			

BEMERKUNGEN

- 1) Betriebsnennbedingungen: Wasser am Verdampfer 7/12 °C - Wasser am Verflüssiger 40/45 °C.
- 2) Gemessen in 1 m Entfernung im Freifeld (ISO 3746).
- 3) Gewicht mit Kältemittel und Öl.

WÄRMEPUMEN - WASSERGEKÜHLT

Technische Daten - PWE 391-901 Kc

PWE		391 Kc	461 Kc	521 Kc	601 Kc	771 Kc	901 Kc
Kälteleistung							
Kälteleistung 1)	kW	35,0	41,1	46,8	53,3	69,6	81,4
Leistungsaufnahme	kW	10,7	12,6	14,5	17,3	21,8	25,1
EER		3,27	3,26	3,23	3,08	3,19	3,24
Heizleistung	kW	45,7	53,7	61,3	70,6	91,4	106,5
COP		4,27	4,26	4,23	4,08	4,19	4,24
Scrollverdichter							
Anzahl	n	1	1	2	2	2	2
Leistungsstufen - Standard	n	1	1	2	2	2	2
Nennstrom	A	17,7	21,7	26,5	30,5	35,4	43,3
Max Stromaufnahme	A	27,0	32,0	40,0	44,0	54,0	64,0
Anlaufstrom	A	167,0	198,0	143,0	149,0	194,0	230,0
Geloetete Platten-WT - Verdampfer							
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1
Kreise	n	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	6,0	7,1	8,0	9,2	12,0	14,0
Wassermenge	l/s	1,67	1,96	2,24	2,55	3,33	3,89
Druckverlust	kPa	46	63	20	23	21	21
Geloetete Platten-WT - Verflüssiger							
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	7,9	9,2	10,5	12,1	15,7	18,3
Wassermenge	l/s	2,18	2,57	2,93	3,37	4,37	5,09
Druckverlust	kPa	43	40	22	21	26	27
Pumpen							
Externe Förderhöhe mit P1	kPa	83	85	104	98	74	57
Motor Leistungsaufnahme P1	kW	0,75	0,75	0,55	0,55	0,55	0,55
Externe Förderhöhe mit P1H	kPa	123	130	159	156	139	120
Motor Leistungsaufnahme P1H	kW	1,1	1,1	0,75	0,75	0,75	0,75
Pufferspeicher Inhalt	l	80	80	110	110	110	110
Schalldruckpegel							
Schalldruckpegel 2)	dB(A)	61	61	62	62	63	63
Abmessungen							
Länge	mm	800	800	1600	1600	1600	1600
Länge mit MV	mm	800	800	1600	1600	1600	1600
Breite	mm	500	500	750	750	750	750
Breite mit MV	mm	500	500	750	750	750	750
Höhe	mm	960	960	960	960	960	960
Höhe mit MV	mm	1430	1430	1340	1340	1340	1340
Transport Gewicht 3)	kg	219	237	336	342	399	425
Transportgewicht mit MV	kg	269	287	496	502	559	585
KM Füllung	kg	6	8	12	13	17	20
Stromart							
Stromart	V / ph / Hz	400 V / 50 Hz / 3 Ph + T + N					

BEMERKUNGEN

- 1) Betriebsnennbedingungen: Wasser am Verdampfer 7/12 °C - Wasser am Verflüssiger 40/45 °C.
- 2) Gemessen in 1 m Entfernung im Freifeld (ISO 3746).
- 3) Gewicht mit Kältemittel und Öl.