

RAE Kc

LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT SCROLLVERDICHTER UND AXIAL VENTILATOREN

KÄLTELEISTUNGEN VON 5,5 BIS 18,2 kW 1 KÄLTEKREIS

RAE 41 M Kc

RAE 181 Kc



Die oben gezeigten Bilder, sind nur zur Darstellung vorgesehen und sind unverbindlich.



Die luftgekühlten Flüssigkeitskühler der **Serie RAE Kc** wurden für die Anwendung im Außenbereich geplant, insbesondere sind diese für die Anwendung in kleinen und mittelgroßen Mehrfamilienhäuser oder für gewerbliche Anwendungen geeignet. Demnach wurde während der Planung sehr auf den Schalldruckpegel und auf die Abmessungen dieser Einheiten geachtet, um so kompakte und geräuscharme Einheiten zu erhalten. Dieser Maschinentyp kann entweder an Ventilkonvektoren, Terminal-Einheiten oder für die Wasserabkühlung im Industriellen Bereich eingesetzt werden. 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, auch wenn diese mit Pumpe und Speicher ausgestattet sind, nur elektrisch und Hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

Die folgenden Ausführungen sind erhältlich:

- **RAE Kc** Standard Ausführung
Horizontaler Luftstrom für die Baugrößen 41M bis 101
Vertikaler Luftstrom für die Baugrößen 131 bis 181
- **RAE PS Kc** mit Hydroneik-Kit

Betriebsgrenzen (Standard Einheiten):

LUFT: von 15 bis 45°C; WASSER (Vorlauf/Verdampfer): von 5 bis 15°C.

HAUPT BESTANDTEILE

Gehäuse: Die Robuste und kompakte Struktur besteht aus verzinktem Blech, diese wurde Beschichtet um den externen Luft- und Wetterbedingungen stand zu halten, dieses Blech wurde dann mit der Farbe RAL 7035 beschichtet. Der Verdichterraum ist von den Luftströmen getrennt, in diesem befinden sich die Verdichter und Hauptkomponente, somit können auch die Wartungsarbeiten leicht und problemlos vorgenommen werden. Die externen Paneele können leicht abgebaut werden und garantieren somit bei Wartungsarbeiten eine vollständige Zugänglichkeit auf der Maschine. Für die Baugrößen 41M bis 101 ist der Verdichterraum vollständig mit einer Polyurethan-Schaum-Matte isoliert. Für die Ausführungen PS ist der Hydroneik-Kit im unteren teil der Maschine untergebracht und besteht aus einer Kreislaufpumpe, Pufferspeicher, Sicherheitsventil, Manometer, Ein- und Auslassventile, Entlüftungsventil, Expansionsgefäß. Für die anderen Ausführungen bleiben die Abmessungen unverändert.

Verdichter: Scrollverdichter mit hohem Wirkungsgrad (EER 3,37 bei

ARI-Bedingungen), geräuscharm (durchschnittlich 6 dB(A) leiser als die entsprechenden hermetischen Verdichter), mit internem Motorschutz, auf Gummi-Schwingungsdämpfer montiert. Falls erforderlich mit Ölumpfheizung. In der Ausführung 41M ist die Installation eines hermetischen Kolbenverdichter vorgesehen.

Externe Luftgekühlte Wärmetauscher: Die Verflüssiger bestehen aus Kupferrohren und Al-Lamellen mit hohem Wirkungsgrad, diese wurden so dimensioniert um somit auch bei hohen Außenlufttemperaturen eine korrekte und effiziente Funktionsweise beizubehalten. Auf Wunsch können diese Wärmetauscher, falls die Installation bei besonderen Umweltbedingungen vorliegt, mit mehreren Materialien beschichtet werden um so die Batterie zu schützen.

Axial-Ventilatoren: die Ventilatoren mit niedriger Motordrehzahl, direkt angetrieben, mit integriertem Thermoschutz und einem Elektromotor mit 6-8 polen, Schaufeln mit Flügelprofil für geräuscharmen Betrieb und Berührungsschutzgitter. Auf Wunsch können diese Drehzahl geregelt werden (Zubehör BT).

Verdampfer: der Platten Wärmetauscher 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 fordert eine Gleichmäßige Verteilung von Wasser in Bezug zu den Druckverlusten. Der Wärmetauscher wird mit einer Isomatte vorgesehen zugeliefert, diese besteht aus Isoliermaterial mit geschlossenen Zellen. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

Kältemittelkreislauf: dieser besteht aus einem thermostatischen Expansionsventil, Filtertrockner, Schauglas, Sicherheitsventil, Frostschutzthermostat, Hofhund Niederdruck Wachter, Absperrventil.

Schaltschrank: entspricht den CE Normen und ist in einem separatem Fach untergebracht welches von einem Sicherheitspaneel getrennt wird. Dieses ist mit einem Hauptschalter, einem externen Paneel, welches geöffnet werden kann, Fernschalter, Sicherungsautomaten für jeden gebrauch, Transformator für Hilfskreisläufe und Klemmenbrett ausgestattet. 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.
- BT Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen (-8°C):** Elektronisches Gerät welches den Verflüssigungsdruck dank der Geschwindigkeitsregelung der Ventilatoren regelt, dadurch kann die Einheit bis zu -8°C Außenlufttemperatur arbeiten (In alternative zu BF).
- BF Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen (-20°C):** Welches den Verflüssigungsdruck dank der Geschwindigkeitsregelung der Ventilatoren über einen Frequenzumformer regelt und den Betrieb der Einheit bis zu -20°C Außenlufttemperatur ermöglicht (Alternative zu BT).

- GP Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen:** Metallgitter welches die Lamellen vor zufällige Kollisionen schützt.
- HG Heißgas-Bypass-Regelung** (ab Ausführung 131): Mechanisches Gerät welches die Kälteleistung moduliert.
- IH Serielle Schnittstelle RS 485:** 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:** (ab Ausführung 131) Um den Druck im Kreislauf messen zu können.
- 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.
- 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.
- RM Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung:** Spezielle oberflächige Behandlung der Wärmetauscher dank einer Epoxydharz-Beschichtung.
- RR Verflüssiger-Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer:** Die Verflüssigungsbatterie besteht aus Kupferrohren und Kupferlamellen.
- RV Farbwahl nach Wunsch gem. RAL Karte.**
- 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.
- VS Magnetventil:** Elektromagnetisches Ventil auf jeder Kältemittelleitung um so einen Überschuss an Kältemittel, welches den Verdichter überfluten konnte, zu verhindern.

FLÜSSIGKEITSKÜHLER - LUFTGEKÜHLT

Technische Daten - RAE 41-181 Kc

RAE		41 M Kc	71 M Kc	101 M Kc	101 Kc	131 Kc	151 Kc	161 Kc	181 Kc
Kälteleistung									
Kälteleistung	kW	5,5	7,5	8,6	8,7	11,1	13,2	17,4	18,2
Leistungsaufnahme	kW	1,8	2,5	3,0	3,1	3,3	4,2	5,1	5,7
EER		3,06	3,00	2,87	2,81	3,36	3,14	3,41	3,19
Verdichter									
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1	1
Kreise	n	1	1	1	1	1	1	1	1
Leistungsstufen - Standard	n	1	1	1	1	1	1	1	1
Nennstrom	A	6,6	10,8	14,3	5,6	5,5	6,4	9,0	10,3
Max Stromaufnahme	A	17,0	19,0	22,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0
Anlaufstrom	A	54,0	76,0	86,0	46,0	56,0	68,0	77,0	81,0
Axialventilatoren									
Anzahl	n	1	1	1	1	2	2	2	2
Drehzahl	rpm	900	900	900	900	900	900	900	900
Motor Leistungsaufnahme	kW	0,15	0,15	0,15	0,15	0,29	0,29	0,29	0,29
Luftmenge gesamt	m ³ /h	3.600	3.850	3.850	3.850	7.500	7.500	6.984	6.984
Luftmenge gesamt	l/s	1.000	1.069	1.069	1.069	2.083	2.083	1.940	1.940
Motor Stromaufnahme	A	0,6	0,6	0,6	0,6	1,3	1,3	1,3	1,3
Gelödete Platten-WT - Verdampfer									
Anzahl	n	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m ³ /h	0,9	1,3	1,5	1,5	1,9	2,3	3,0	3,1
Wassermenge	l/s	0,25	0,36	0,42	0,42	0,53	0,64	0,83	0,86
Druckverlust	kPa	26	39	21	21	33	44	36	40
Elektrische Angaben zur Einheit									
Gesamtleistungsaufnahme	kW	1,95	2,65	3,15	3,25	3,59	4,49	5,39	5,99
Schalldruckpegel									
Schalldruckpegel 2)	dB(A)	50	50	50	50	54	55	55	56
Abmessungen									
Länge	mm	980	980	980	980	1.100	1.100	1.100	1.100
Breite	mm	325	325	325	325	750	750	750	750
Höhe	mm	715	715	715	715	1.100	1.100	1.100	1.100
Gewicht	kg	122	125	128	128	205	209	226	228
KM Füllung	kg	1,5	2,0	2,1	2,1	3,3	3,3	5,1	5,1
[RAE...PS]									
Leistungsaufnahme Kaltwasserpumpe	kW	0,08	0,08	0,08	0,08	0,18	0,18	0,18	0,18
Externe Förderhöhe	kPa	61	52	55	55	67	54	65	56
Pufferspeicher Inhalt	l	30	30	30	30	30	30	30	30
Abmessungen [RAE...PS]									
Länge mit Hydraulik-kit	mm	980	980	980	980	1.100	1.100	1.100	1.100
Breite mit Hydraulik-kit	mm	325	325	325	325	750	750	750	750
Höhe mit Hydraulik-kit	mm	1.000	1.000	1.000	1.000	1.100	1.100	1.100	1.100
Transportgewicht mit Hydraulik-kit	kg	158	161	164	164	238	241	259	260
KM Füllung	kg	1,5	2,0	2,1	2,1	3,3	3,3	5,1	5,1
Stromart									
Stromart	V / ph / Hz	230 V/50 Hz / 1Ph + N + T				400 V/50 Hz / 3Ph + N + T			
BEMERKUNGEN									
Betriebsnennbedingungen: Luft 35 °C - Wasser am Verdampfer 7/12 °C.									
2) Gemessen in 1 m Entfernung im Freifeld (ISO 3746).									