

CARRIER Luftgekühlte Wärmepumpe

Aquasnap 30 RH 70 B

in Form einer luftgekühlten anschlussfertigen Einheit für Außenaufstellung, gefertigt nach den europäischen Normen und Richtlinien

- Maschinenrichtlinie 98/37/CE
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/CEE
- EMV-Richtlinie 89/23/EEC
- Druckgeräterichtlinie 97/23/EC
- DIN EN 60204 Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 50081 elektromagnetische Verträglichkeit

unter dem Qualitätsmanagementsystem ISO 9001 und den Umweltmanagementsystem 14001.

Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilem verzinktem Stahlblech mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung, Farbton annähernd RAL 7035, besonders geräuscharme Ausführung, Ventilatorlufrichtung vertikal. Großflächige abnehmbare Verkleidungselemente erleichtern Zugang und Service.

Die technische Konzeption des Gerätes ermöglicht den Einsatz sowohl im Klima- als auch im Prozeßkältebereich. Bei Einsatz für Prozeßkälte ist ein zusätzlicher Pufferspeicher vorzusehen.

VERDICHTER

2 sauggasgekühlte Hermetik -Scrollverdichter der neuen Generation, auf Gummi-Schwingungsdämpfern montiert, mit Druckgasüberhitzungsschutz, Motorschutz, robuster Motorwicklung, Ölpumpe, Schauglas, Rückschlagventil im Verdichter, Direktanlauf, Kältemittelanschlüsse geschweißt, Verdichter eines Kreises mit Ölausgleichsleitung verbunden, unempfindlich gegen Flüssigkeitsschläge und Drehrichtungsumkehr, für hohe Schalzhäufigkeit ausgelegt.

VERDAMPFER

Kompakter Hochleistungs-Plattenwärmetauscher, gefertigt aus Edelstahl, ausgelegt für trockene Kältemittelexpansion und optimale Wärmeübertragung, mit besonders geringem Kältemittelinhalt. Der Verdampfer ist gegen Schwitzwasserbildung allseitig mit einer diffusionsdichten 19 mm dicken Schaumstoffisolierung versehen und besitzt eine thermostatisch geregelte elektrische Begleitheizung, als Frostschutz bis -20°C Außentemperatur.

Zulässige Betriebsdrücke sind wasserseitig 3 bar, kältemittelseitig 29 bar. Die Kaltwasseranschlüsse nach außen sind als Gas-Gewindeanschlüsse ausgeführt.

LUFTGEKÜHLTER VERFLÜSSIGER

Zwei mehrreihige Wärmetauscher in platzsparender vertikaler Anordnung, mit einer großen Austausch- und Anströmfläche. Hochleistungslamellen aus Aluminium durch Aufweitung mit dem innen gerippten Kupfer-Kernrohr fest verbunden. Eine Unterkühlungsstrecke zur Leistungserhöhung ist Bestandteil des Wärmetauschers. Der Verflüssiger ist mit einem Schutzgitter ausgestattet. Zusätzliche Elektro-Heizung gegen Eisbildung, bei der Abtauung im Wärmepumpenbetrieb.

VENTILATOREN

Ein direkt angetriebener, statisch und dynamisch gewuchtete, geräuscharme „Flying Bird“ Axialventilatoren aus wieder verwertbarem Spritzgußverbundmaterial mit vertikalem Luftausblas und Berührungsschutzgitter. Die fortschrittliche Profilschaufelkonstruktion mit angegossenem Deckband und gleichmäßiger Schaufelbelastung bewirkt niedrige Drehzahl, geringe Leistungsaufnahme und minimale Schallemission durch Unterdrückung der niederfrequenten Spitzentöne. Der wettergeschützte Antriebsmotor mit 2 Drehzahlen ist mit wartungsfreien Lagern, Wellenabdichtung und thermischen Überlastschutz ausgerüstet, Schutzart IP 55, Isolierklasse F. Das Ventilator-Motor-Aggregat ist zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen getrennt vom Gehäuse montiert.

KÄLTEMITTELKREISLAUF

Ein vollkommen hermetische Kältekreisläufe aus Kupferrohr mit den erforderlichen Kältearmaturen wie Flüssigkeitsabsperrentil mit Füllanschluß, Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator, Filtertrockner mit auswechselbaren Blockeinsätzen, 2- Wege-Expansionsventil, Saugleitungsfilter mit Feinsieb, zusätzlicher Kältemittelunterkühler, 4-Wege- Umkehrventil für die Umkehrung des Kreislaufs, komplett werkseitig verroht. Kältesystem unter Schutzgas gelötet, im Werk druckgeprüft, leckgetestet, getrocknet und evakuiert sowie mit der Kältemittel-Betriebsfüllung R407C versehen. Umkehrventil zur Umschaltung auf Wärmepumpen Betrieb

HYDRONIK-MODUL

In den Flüssigkeitskühler integriert, zur einfachen Installation des Wassersystems, betriebsfertig montiert, mit Umwälz-Kreiselpumpe für hohen externen Druck, durch den Verdampfer drückend, Schmutzfänger, Ausdehnungsgefäß, Strömungswächter, Sicherheitsventil, Manometer, Entlüftungsventil, Drosselventil, Entleerung, Isolierung und Frostschutz bis -20°C Außentemperatur, Pumpenbetrieb von der Geräterege lung kontrolliert, max. Betriebsdruck 3 bar.

STEUERSCHRANK

Mit separatem Steuer- und Leistungsteil, komplett verdrahtet, ausgerüstet mit folgenden Bauteilen:

Hauptschalter, Klemmleiste für Hauptstromeinspeisung (400V/3Ph/PE/50Hz), Sicherung und Trafo für Steuerstrom 24 V, Leistungsschütze und Sicherungen für Verdichtermotor und Ventilatormotor sowie Pumpenschütze für Hydronik-Modul.

Hilfsrelais und Steuerschütze sowie Trafo für Pro-Dialog-Relaismodul, Bedienungselemente mit Displayanzeige.

Sicherheitskette bestehend aus: Druckaufnehmer-Hochdruck, DBK, Druckaufnehmer-Saugdruck, interner Ventilatormotorschutz sowie Sensoren zur Temperaturübertragung auf das Mikroprozessormodul, temperaturgeregelter Kühlerheizung.

CARRIER AQUASNAP PRO-DIALOG-PLUS REGELUNG

Das PRO-DIALOG-Plus Regelsystem ist ein robustes und bedienerfreundliches, autoadaptives, auf Mikroprozessor-Basis arbeitendes, elektronisches Steuer- und Regelsystem in Modulbauweise mit dazugehörigem thermostatischen Expansionsventil und umfaßt im wesentlichen folgende Ausstattung:

- Anzeige und Bedienungstableau, bedienerfreundlich angeordnet, mit einem Eingabefeld zum Lesen, Ändern und Quittieren von Betriebsinformationen.
- Sensoren zum Erfassen von Kaltwasserein- und Austrittstemperatur sowie der Umgebungstemperatur, Verflüssigungs- und Verdampfungsdruck sowie Sauggas-Überhitzungstemperatur.
- Regelmodul mit integriertem Mikroprozessor, Analog-Digital-Wandler für die angeschlossenen Meßwertgeber (Hoch- und Niederdruck) sowie entsprechende Steuer- und Regelmodule für die anderen Komponenten.

Standardmäßig verfügbar sind folgende Funktionen:

- Regelung der Kaltwassereintrittstemperatur durch einen Autoadaptiver - Algorithmus, der in Abhängigkeit von der Kaltwasseraustrittstemperatur und dem gewählten Sollwert die Leistungsanpassung vornimmt.
- 2.Sollwert
- Rückstellung der Kaltwassertemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur oder der Kaltwassertemperaturdifferenz
- Kältekreislauf-Managementsystem mit Verflüssigerdruckregelung in mehreren Stufen.
- Ansteuerung der Kaltwasserpumpe mit Nachlauf.
- Pumpenkurzanlauf einmal am Tag für 3s, bei ausgeschaltetem Gerät.
- Freigabe über Außentemperatur, konfigurierbar.
- Protokollierung der letzten 5 Spannungsverluste auf der Steuerstromseite.
- Integriertes Kommunikations-Modul zur Erweiterung der Regelung, mit Schnittstelle RS 485, zeitabhängiges Ein-/Ausschalten des Flüssigkeitskühlers, zeitabhängige Stufenschaltung der Verflüssigerventilatoren, Parallelbetrieb von 2 Maschinen (Leit-/Folge-Regelung). Für den Leit-/Folge-Betrieb sind die Regelungen entsprechend zu programmieren. Bei konfigurierter Kaltwasservorlaufregelung sind 2 zusätzliche Temperatursensoren in den gemeinsamen Vorlauf und Rückschlagventile zu installieren. Die Umschaltung der Führungs- zur Folgemaschine und umgekehrt erfolgt aufgrund einstellbarer Betriebszeit-Unterschiede zwischen beiden Maschinen.
- Abtauzyklus-Regelung mit Autoadaption der Parameter
- Automatische Umschaltung von Heizung / Kühlung als Funktion der Außentemperatur, mit justierbaren Neutralbereich.
- Wahlweises Regelmodul mit einem Relais zur Regelung der zusätzlichen Elektro-Widerstandsheizung. Maximal vier Stufen, mit Anlauf der letzten Stufe bei Wärmepumpen-Abschaltung aufgrund eines Fehlerzustandes.
- Auto adaptive Erkennung der Entfrosthung im Wärmepumpen betrieb.

Stördiagnosesystem für folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Betriebsüberwachung, Motorstromüberwachung, Pumpenüberwachung, Sicherheits-Hochdruckwächter und Kältemittelfüllungsüberwachung, Kälte-träger-Strömungsüberwachung durch Temperaturdifferenzmessung und Strömungs-wächter, Kälte-träger-Frostschutzüberwachung und Diagnose aller Regelmodule und Sensoren.

Externe Anschlußmöglichkeiten des AQUASNAP PRO-DIALOG-PLUS-Regelsystems:

- diskrete Eingänge (potentialbehaltet): externe Freigabe, bauseitige Sicherheits-einrichtungen, Aktivierung des 2. Kaltwassertemperatur-Sollwerts.
- Sammelstörmeldung pro Kreis (potentialfrei 24 V/0,5A).
- Eingang zur Wahl von Kühl- oder Heizbetrieb

Nenn-Kälteleistung	66	KW
Nenn-Heizleistung (40°C/45°C)	67	KW
Medium	Wasser	
Kaltwassereintrittstemperatur	12	°C
Kaltwasseraustrittstemperatur	7	°C
Warmwassereintrittstemperatur	40	°C
Warmwasseraustrittstemperatur	45	°C
Lufteintrittstemperatur Kühlen / Heizen	35 /7	°C
Lufteintritt max. Kühlen	46	°C
Lufteintritt min. Kühlen	-10	°C
Lufteintritt max. Heizen	40	°C
Lufteintritt min. Heizen	-10	°C
Luftvolumenstrom	5600	l/s
Lüfteranzahl	2	Stck.
Lüfterdrehzahl	15,6/7,8	U/s
Verdichteranzahl A	1	Stck.
Leistungsregelstufen	2	
Kältemittel	R 407C	
Kältemittelmenge Kreislauf A	16,7	kg
HYDRAULIK- SYSTEM		
Min. Kaltwasser-Volumenstrom	1,5	l/s
Max. Kaltwasser-Volumenstrom bei 50 kPA	4,6	l/s
Nenn-Kaltwasser-Volumenstrom	3,31	l/s
Verfügbare st. Systemdruck	1000	kPa
Verfügbare st. Systemdruck m. Hydraulikmodul	30	kPa
Wasseranschlüsse Ein/Aus	2"	Gas-Gewinde
Ausdehnungsgefäß		
Inhalt	50	l
ELEKTRISCHE DATEN		
Leistungsaufnahme bei Betriebsbedingungen	21,2	KW
Maximale Leistungsaufnahme	35,2	KW
Nennstrom	47	A
Anlaufstrom	176,1	A
Spannung/Frequenz	400/3/50	V/Ph/Hz
Schalleistungspegel	86	db(A)
Schalldruckpegel in ...m Entfernung		db(A)
Breite/Tiefe/Höhe	2071/1329/1081	mm
Betriebsgewicht	661	kg
Fabrikat:		CARRIER
Typ:		30 RH 70B
Preis komplett: frei Baustelle, ohne Abladen	€
Technische Änderungen vorbehalten		

INBETRIEBNAHME, EINREGULIERUNG UND ÜBERGABE

des betriebsfertig aufgestellten, elektro- und wasserseitig angeschlossenen Flüssigkeitskühlers bei gleichzeitiger Einweisung des Bedienungspersonals, unter Zugrundelegung einer Anreise.

Im Lieferumfang ist eine Inspektion (Start up plus) innerhalb der ersten 3 Monate nach Inbetriebnahme enthalten. Diese erfolgt gemäß den Herstellerrichtlinien und der VDMA 24176 und beinhaltet im Besonderen:

- Prüfen des allgemeinen Zustandes der Maschine
- Auslesen der Fehlerprotokolle
- Auslesen der Laufzeiten
- Auslesen der Maschinenstarts
- Überprüfen der Regelparameter
- Analyse der Daten
- Überprüfen des Ölfilters

Die Inspektion erfolgt durch das Personal des Maschinenherstellers.

Hinweis: Diese Inspektion ersetzt nicht die zur Erhaltung der Gewährleistung erforderliche Wartung

Pauschalpreis€

MONITORING

Die Kältemaschine wird über eine Kommunikationseinheit auf die Carrier Monitoringzentrale aufgeschaltet. Die Kommunikationseinheit wird vom Auftragnehmer kostenlos beigestellt und eingebaut.

Die Maschine ist über das Monitoring regelmäßig zu analysieren. Die Betriebsparameter sind monatlich auszuwerten und auf Plausibilität zu prüfen.

Die Maschine ist auf eine wirtschaftliche Betriebsweise zu überprüfen und gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Auftraggeber zu optimieren.

Der Auftraggeber erhält regelmäßig einen Statusbericht über den Betriebszustand der Anlagen.

Störmeldungen gehen automatisch beim Auftragnehmer ein, sind dort zu analysieren und soweit möglich, sofort zu beheben.

Über eine Hotline ist ein Support des Betreiberpersonals vor Ort sicher zu stellen.

Der Auftraggeber stellt einen amtsberechtigten Nebenstellen-Telefonanschluß und eine 230 V Stromversorgung in der Nähe der Maschine kostenlos zu Verfügung.

Pauschalpreis€

ZUBEHÖR / OPTIONEN

30RH70 OP003A-EE Korrosionsschutz

„GOLD FIN – Beschichtung“ der berippten Flächen des Verflüssigers mit Epoxyd und Polyurethan, geeignet für Meeresklima und weniger aggressive industrielle und städtische Umgebung, keine Leistungs- oder Gewichtsänderung.

Preis€

30RH70 OP116C-EE Doppelpumpe

Hydronikmodul wie beschrieben, jedoch mit Doppelpumpe, Umschaltung erfolgt automatisch, laufzeitabhängig oder bei Störung einer Pumpe.

Betriebsgewicht : 741kg

Preis€

30RH70 OP116D-EE Gerät ohne Hydronikmodul

Gerät wie beschrieben, jedoch ohne Hydronikmodul, max. Betriebsdruck 10 bar.

Betriebsgewicht : 637kg

Preis€

30RH70 OP25-EE Anlaufstrombegrenzung

Vollelektronische Thyristor-Sanftanlauf-Steuerung reduziert wirkungsvoll den Anlaufstrom von 176,1A auf 120A. Die Montage und die Verdrahtung des Anlaufstrombegrenzers erfolgt werkseitig.

Preis€

Kaltwasser-Pufferspeicher

zur Vergrößerung des Wasserkreislauf-Volumens und hydraulischen Trennung der Kreisläufe, ausgeführt als Standspeicher mit Ringfuß, Material Stahl St 37, Behälter innen roh, außen grundiert, mit 4 Flanschanschlüssen für Ladung und Entnahme, 4 Muffenanschlüsse für Thermometer und Regler, Anschlüsse für Entleerung und Entlüftung, einschließlich einer 19 mm starken dampfdiffusionsdichten Armaflex-Isolierung vollflächig verklebt, max. Behälter-Betriebsüberdruck 10 bar (PN 10), maximale Temperatur 60°C, Ausführung nach den gültigen Vorschriften. Der Pufferspeicher ist für Innenaufstellung vorgesehen. Ausführungen für Außeninstallation oder stärkere Isolierungen auf Anfrage möglich.

Technische Daten

Typ	PT150	PT300	PT500	PT800
Inhalt	150	300	500	800
Durchmesser in mm	500	550	650	800
Gesamthöhe in mm	1150	1650	1780	2000
Flanschanschlüsse PN16	DN40	DN40	DN50	DN80

Preis€