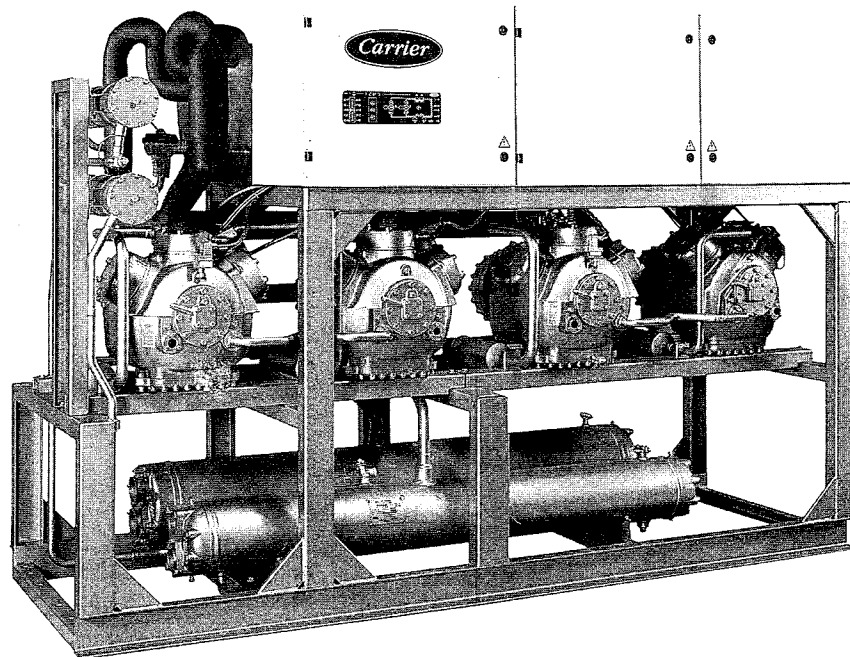




30HG 036-280

Flüssigkeitskühler



Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

INHALT

Beschreibung	3	Betrieb	20
Vorzüge	3	Leistungssenkungs-System	22
Technische Daten	4	Wartung und Beschreibung der kältemittelseitigen	
Elektrische Daten	5	Komponenten	23
Abmessungen	7	Allgemeine Wartung	24
Anwendungsdaten	13	Kältemittel- und Ölfüllung	24
Betriebsgrenzen	13	Verdichter	24
Wärmetauscher-Druckverlust-Kurve	14	Druckschalter	25
Installation	16	Wärmetauscher	26
Sicherheitshinweise	16	Kältekreislauf-Komponenten	27
Überprüfen der Sendung	16	Kältekreislauf	28
Transport und Aufstellung	16	Inbetriebnahme	29
Wasseranschlüsse (Verdampfer, Verflüssiger)	16	Protokoll der Inbetriebnahme	29
Stromversorgung	18	Störungsermittlung	30
Druckschalter-Regelung	19	Unfallverhütungsvorschrift	31
Leistungsregelstufen	19		
Regelung	20		
Erste Überprüfung	20		
Inbetriebnahme	20		

BESCHREIBUNG

Die wassergekühlten Flüssigkeitskühler 30HG von Carrier sind für leichte, schnelle Einbeziehung in Komfortklima- oder Industrieverfahrens-Kältesysteme ausgelegt.

Die Geräte wurden als einteilige Kompaktgeräte ausgelegt, sind leicht zu installieren, äußerst zuverlässig und wirtschaftlich und haben zwei Kältekreise (30HG 036 ist einkreisig). Die Installationsarbeiten am Einsatzort beschränken sich auf den Anschluß der Verdampfer- und Verflüssiger-Kreisläufe und der Stromversorgung.

Diese neue Produktreihe ist speziell für den Einsatz mit dem neuen Kältemittel R-134a ausgelegt.

R-134a ist ein Flüssig-Kältemittel ohne Chlor (H-FKW), das für die Umwelt ungiftig ist. Die zulässige Aussetzungsgrenze (AEL) ist 1000 ppm, und daher kann es als harmlos gelten.

Vorzüge

Verdichter

Alle Modelle haben halbhermetische Verdichter mit mehreren Zylindern. Bei den Modellen 091 bis 161 haben alle Verdichter in Kreislauf 1 Leistungssenkungs-Regelungen, welche die Kühllast genau überwachen und die Anzahl aktiver Kreisläufe entsprechend den Lastveränderungen einstellen, so daß Energiekosten und Betriebskosten auf ein Minimum gesenkt werden und das Raum-Komfortniveau erhöht wird.

ANMERKUNG: Bei Geräten mit Flotronic II-Regelung (wahlweise) ist die Leistungsregel-Schaltung am Leitverdichter jedes Kreislaufs.

Alle Verdichter sind auf gefederten Schwingungsdämpfern gelagert und haben Schalldämpfer in den Druckleitungen. Gemeinsam führen diese Vorzüge dazu, daß Schwingungen und Geräusche auf ein Mindestmaß gesenkt werden.

Für besonders geräuschempfindliche Anwendungen können bei der Installation an jedem Flüssigkeitskühler-Montagepunkt zusätzliche schwingungsabsorbierende Vorrichtungen eingebaut werden.

Verdichterschutz

Die Verdichter-Antriebsmotoren sind doppelt geschützt:

- ein Heißgasthermostat erkennt und schützt gegen ungewöhnlich hohe Heißgas-Temperaturen.
- thermomagnetische Schutzschalter mit manueller Rückstellung. Sicherheits-Abschaltklemmen dürfen nicht überbrückt und Sollwerte dürfen nicht geändert werden, um auftretende Fehlerzustände zu übersteuern.

Der Leitverdichter in jedem Kreislauf hat ein Ölablaßventil. Alle Verdichter haben Saug- und Druckleitungs-Absperrventile.

Der eingebaute Schutz gegen Pendelbetrieb beschränkt die Häufigkeit der Verdichteranläufe durch Regelung des Intervalls zwischen dem Ab- und Wiedereinschalten des Verdichters.

Die Kurbelwannenheizung verhindert eine Ansammlung von Kältemittel im Verdichter-Schmieröl, wenn der Verdichter abgeschaltet ist, so daß beim Wiederanlauf optimale Schmierbedingungen geboten werden.

Der Verdampfer ist vom Multirohr-Doppelkreislauf-Typ (außer bei den einkreisigen 30HG 036) hat innen berippte Hochleistungsrohre.

Der Verflüssiger ist vom Multirohr-Rohrbündeltyp mit abnehmbaren Wasserkästen zur Erleichterung der Rohrreinigung. In jeden Verflüssiger ist ein Kältemittel-Unterkühler eingebaut.

Das Regelabteil ist werkseitig vollkommen verdrahtet, so daß nur die eingehenden Betriebs- und Steuerstrom-Verdrahtungen am Einsatzort angeschlossen werden brauchen. Das Abteil ist nach IP23 geschützt.

Das Chassis ist verschweißt und verschraubt und durch eine Polyesterlack-Schicht geschützt.

Der Kältekreis umfaßt standardmäßig Flüssigkeitsleitungs-Serviceventile, Magnetventil, Filtertrockner, Flüssigkeitsleitungs-Schauglas und thermisches Expansionsventil. Jeder Verdichter ist durch einen Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung geschützt. Jeder Kältekreis ist durch einen selbstrückstellenden Niederdruckschalter geschützt.

Technische Daten

30HG		036	065	091	121	195	225	250	280
Nennkühlleistung*	kW	65,9	137,8	192,8	275,7	367,5	434,5	493,3	522,7
Verdichter-									
Leistungsaufnahme	kW	18,4	37,4	54,3	73,6	92,6	111,0	128,7	146,5
Gesamt-Wärmeabgabe	kW	82,3	175,3	244,4	349,3	460,2	545,5	622,1	699,2
Betriebsgewicht**	kg	718	1296	2100	2670	3500	3780	4400	4850
Verdichter***		06E halbhermetisch							
Anz. ... Größe									
Kreislauf A		1..F199	1..F199	2..6199	2..6199	3..F199	3..F199	4..F199	4..F199
Kreislauf B		-	1..F199	1..F199	2..F199	2..F199	3..F199	3..F199	4..F199
Anz. Zylinder		6	6	6	6	6	6	6	6
Drehzahl	U/s	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
Leistungsregelstufen		Mehrstufenthermostat			Thermostat plus Mehrstufenregler				
Regelstufen									
Standardgerät		1	2	6	8	5	6	7	8
Wahlweises Gerät									
(1 Entlastung/Kreislauf)									
Mindestleistung	%								
Standard-Gerät		100,0	50,0	22,2	16,6	20,0	16,7	14,3	12,5
Wahlweises Gerät									
(1 Entlastung/Kreislauf)									
Kühler 10HA/HB		HA020	HB060	HA090	HA105	HA200	HA200	HA200	HA200
Verflüssiger 09									
Kreislauf A		RS027	RS027	RS054	RS054	RS084	RS084	RS097	RS097
Kreislauf B		-	RS027	RS027	RS054	RS070	RS084	RS084	RS097

* Basiert auf einer Wasseraustrittstemperatur von 7°C, einem Kaltwasser-Temperaturanstieg von 5 K und einem Verunreinigungsfaktor von $0,44 \times 10^{-4}$ (m².K)/W, einer Verflüssigerwassereintrittstemperatur von 30°C und einer Verflüssigerwasseraustrittstemperatur von 35°C.

** Der Wert gilt für ein Gerät ohne Optionen.

*** 6 bezeichnet eine Entlastung, F bezeichnet keine Entlastung.

Kühler

Kühler 10HA/HB		10HA 020	010HB 60	10HA 090	10HA 105	10HA 200
Netto-Wassermenge	l	31,0	63,0	92,0	154,0	242,0
Anz. Kältekreisläufe		1	2	2	2	2
Behälter-Außendurchm.	mm	219,1	273,0	323,9	406,4	457,0
Trockengewicht	kg	159	287	408	610	870
Wasseranschlüsse	Zoll					
Ein- und Austritt		2 Gas MT NFE 03005	3 Gas MT NFE 03005	3 Gas MT NFE 03005	PN16 DN125 NFE 29203	PN16 DN 150 NFE 29203
Ablauf		1/2 FPT	1/2 FPT	1/2 FPT	1/2 FPT	1/2 FPT

* Flachflansch

Verflüssiger

Verflüssiger 09RS		022	027	054	070	084	097
Netto-Wassermenge	l	10	12	25	30	37	51
Behälter-Außendurchm.	mm	168,3	168,3	273,0	273,0	273,0	323,9
Trockengewicht	kg	100	102	189	216	232	327
Anz. Wasser-Durchgänge		2	2	2	2	2	2
Wasseranschlüsse	Zoll	Flachflansch, geschweißt					
Ein- und Austritt		1-1/2	2	2-1/2	2-1/2	2-1/2	3
Wasserdeckel, FPT							
Entlüftung	Zoll	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Wasserablauf		3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8

Maximaler Betriebsdruck (bar)	Kühler	Verflüssiger
Kältemittelseitig		
Frankreich	16	30
Deutschland	18	30
Italien	16,8	24,5
Schweden	14	30
Finnland	16	30
Österreich	16	30
Wasserseitig	10	10

Elektrische Daten

Geräte

30HG	Stromversorgung V-Ph-Hz	Spannungsbereich		kW max.	kW nom.	Heizung kW	I max. A	I nom. A	ICF	
		Min.	Max.						XL	PW
036	400-3-50	342	457	25,0	18,9	0,12	43,0	36,4	305,0	183,0
	230-3-50	198	264						441,0	265,0
065	400-3-50	342	457	50,0	38,3	0,25	86,0	72,8	369,0	247,0
	230-3-50	198	264						550,0	374,0
091	400-3-50	342	457	75,0	55,6	0,36	129,0	109,2	432,2	310,2
	230-3-50	198	264						659,0	483,0
121	400-3-50	342	457	100,0	75,5	0,50	172,0	145,6	495,8	373,8
	230-3-50	198	264						768,0	592,0
195	400-3-50	342	457	125,0	95,3	0,62	215,0	182,0	559,4	437,4
225	400-3-50	342	457	150,0	114,0	0,75	258,0	218,4	623,0	501,0
250	400-3-50	342	457	175,0	132,3	0,87	301,0	254,8	685,6	564,6
280	400-3-50	342	457	200,0	150,6	1,00	344,0	291,2	750,2	628,2

Legende:

kW max.	-	Maximale Leistungsaufnahme (kW) der Verdichter und des Steuerstromkreises bei einer gesättigten Sauggasttemperatur von 10°C und einer gesättigten Verdichtungstemperatur von 55°C. Bei 30HG-Geräten ist die gesättigte Verdichtungstemperatur durch den Hochdruckschalter begrenzt.
kW nom.	-	Nenn-Leistungsaufnahme (kW) der Verdichter und des Steuerstromkreises bei einer gesättigten Sauggasttemperatur von 2°C und einer gesättigten Verdichtungstemperatur von 40°C (ähnlich den ARI-Bedingungen)
Heizungs kW	-	Gesamt-Leistungsaufnahme (kW) der Verdichter-Kurbelwellenheizung oder des Steuerstromkreises.
I max.	-	Maximale Stromaufnahme des Geräts bei einer gesättigten Sauggasttemperatur von 10°C und einer gesättigten Verdichtungstemperatur von 55°C.
I nom.	-	Maximale Stromaufnahme des Geräts bei einer gesättigten Sauggasttemperatur von 2°C und einer gesättigten Verdichtungstemperatur von 40°C (ähnlich den ARI-Bedingungen)
ICF	-	Maximaler momentaner Anlaufstrom (A) - entspricht dem Anlaufstrom des zuletzt anlaufenden Verdichters plus der Summe der maximalen Stromaufnahme aller anderen möglicherweise in Betrieb stehenden Verdichter
XL	-	Direktanlauf
PW	-	Teilwicklungsanlauf

Anmerkungen:

- Die Versorgungsspannung darf nicht unter den angegebenen Mindestwert abfallen.
- Alle in der Tabelle angegebenen Stromwerte gelten für Nennversorgungsspannung.
- Baugrößen 036 bis 225 haben einen Stromanschlußpunkt, Baugrößen 250 bis 370 haben je zwei Stromanschlußpunkte.
- Für alle Modelle ist eine separate einphasige 230-V-Versorgung für den Betrieb der Verdichter-Kurbelwellenheizungen und Steuerstromkreis erforderlich.

Elektrische Daten

Verdichter

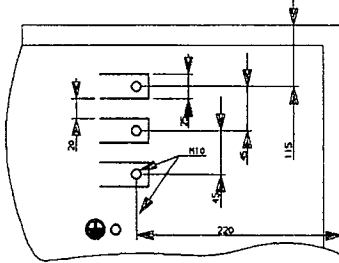
Stromversorgung, V-Ph-Hz	400-3-50		230-3-50						
Spannungsbereich, V	342-457		198-264						
Verdichter	kW max	I max A	MTA A	LRA (A) XL	PW	I max A	MTA A	LRA XL	PW
06E 199	25	43	90	305	183	118	156	441	265

Legende:

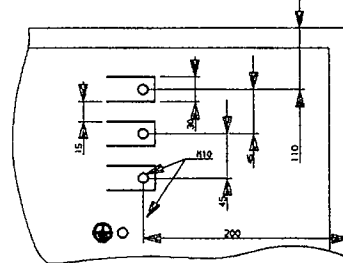
kW max.	-	Maximale Verdichter-Leistungsaufnahme, basierend auf einer SST von 10°C und einer SDT von 55°C
I max.	-	Maximale Verdichter-Stromaufnahme (A), basierend auf einer SST von 10°C und einer SDT von 55°C
LRA	-	Anlaufstrom; die Sicherheitsvorrichtung löst innerhalb von 10 Sekunden nach einem blockierten Rotor aus.
MTA	-	Auslösungsstrom (A)
XL	-	Direktanlauf
PW	-	Teilwicklungsanlauf

Stromanschlüsse
30HG 091-225

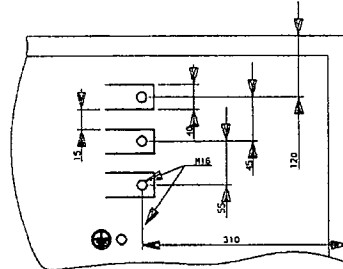
30HG-091



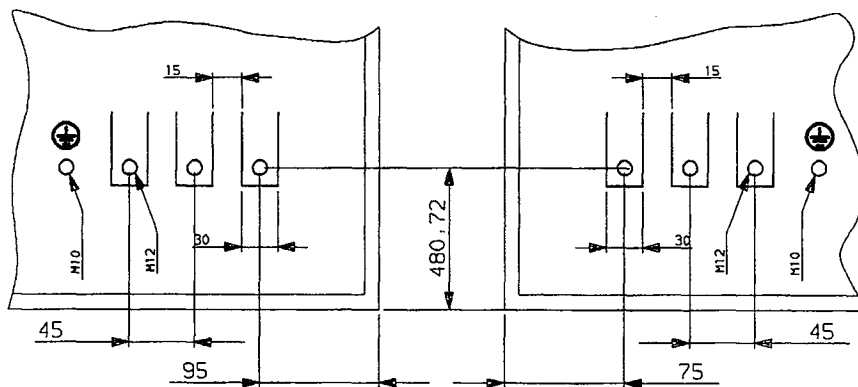
30HG-121



30HG-195-225

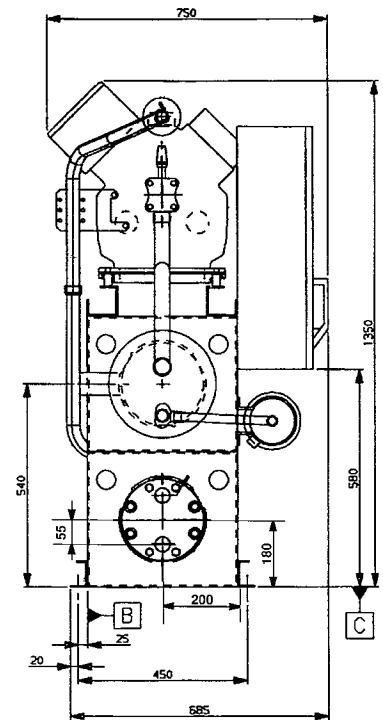
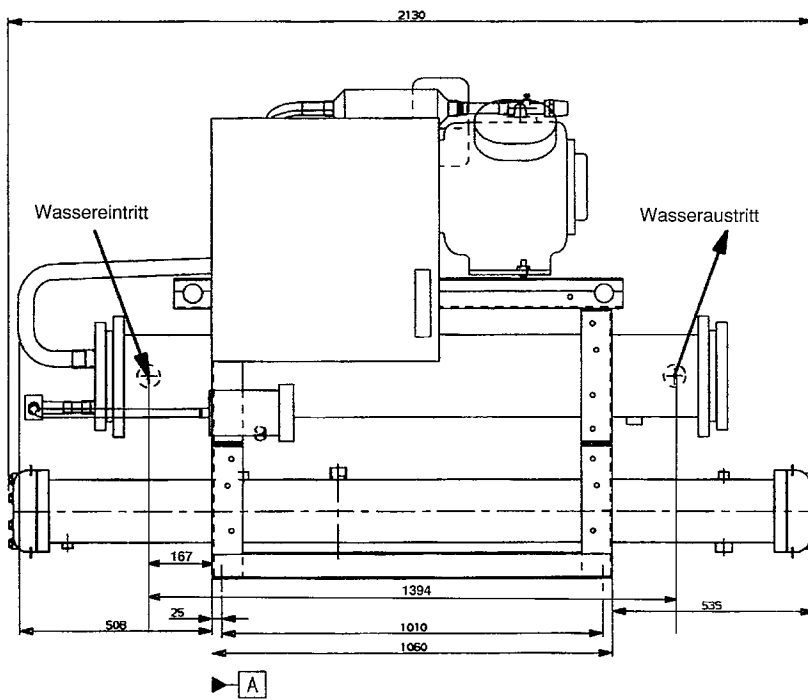


30HG 250-270

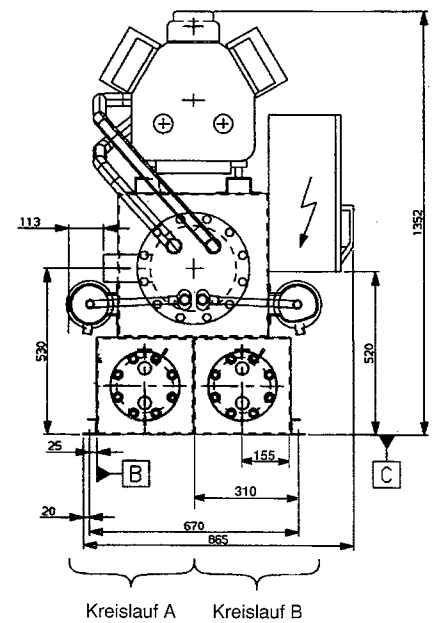
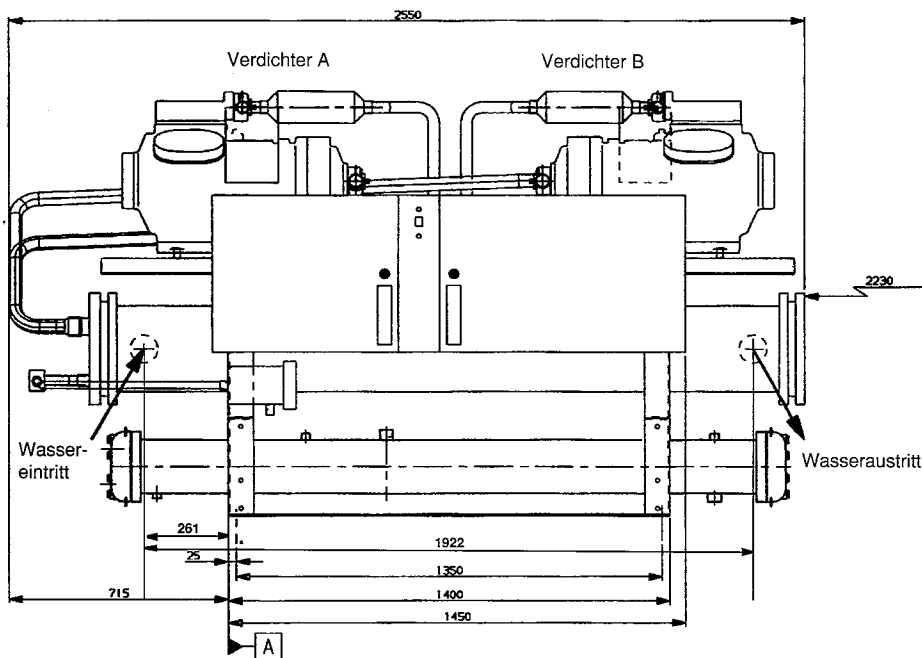


Abmessungen, mm

30HG 036



30HG 065



Bei der Auslegung einer Installation auf die beglaubigten Maßzeichnungen 99DI Bezug nehmen, die von Carrier erhältlich sind.

Allgemeine Toleranz ± 10 mm.