



























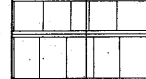
# 第5編 チリングユニット CRシリーズ

三菱チリングユニットは、冷房用として1.1kW<CR-1.5形>から90kW<CR-120Z形>まで23機種、冷暖房兼用として2.5kW<CRH-4形>から90kW<CRH-120Z形>までヒートポンプ式20機種を標準としています。

15kW<CR-20X形>~90kW<CR-120Z形>は空調用の外、各種工業用、低温貯蔵用、スケートリンク製氷用など広い用途に使用できます。

ヒートポンプ式は第4編にも記載され、11kW以下の工業用<DLC形>については、冷凍編に記載しておりますのでご参照ください。

機種一覧表

形名		電動機出力(kW)																
		1.1	1.5	2.5	3.75	5.5	7.5	11	14/15	20.5/22	28/30	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90		
空 冷 式	冷房専用 CR形 CRA形																	
	水 冷 式									<パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付>								
空 対 水 式	冷房専用 CR形																	
	ヒート ポンプ式 CRAH形																	
水 対 水 式	AWH形																	
	ヒート ポンプ式 CRH形									<パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付><パネル付>								
形名		1.1	1.5	2.5	3.75	5.5	7.5	11	14/15	20.5/22	28/30	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90		
		電動機出力(kW)																

## 目次

<b>5.1 仕様</b> .....	<b>271</b>
(1) 空冷式<CR形> .....	271
(2) 空冷式<CRA形> .....	272
(3) 水冷式<CR形> .....	273
<b>5.2 外形寸法図</b> .....	<b>276</b>
(1) 空冷式<CR形> .....	276
(2) 空冷式<CRA形> .....	277
(3) 水冷式<CR形> .....	281
<b>5.3 電気系統図</b> .....	<b>294</b>
(1) 空冷式<CR形> .....	294
(2) 空冷式<CRA形> .....	296
(3) 水冷式<CR形> .....	300
<b>5.4 能力線図</b> .....	<b>311</b>
(1) 能力線図の見方.....	311
(2) 空冷式<CR形> .....	314
(3) 空冷式<CRA形> .....	318
(4) 水冷式<CR形> .....	330
<b>5.5 注意事項</b> .....	<b>360</b>
(1) 使用限界.....	360
(2) 据付.....	360
(3) 冷水, 冷却水配管.....	362
(4) 電気工事.....	362
<b>5.6 電気特性</b> .....	<b>364</b>

## 特長

### (1)空冷式<CRA形>

- 屋外設置形の空冷式

建物の屋上や庭先に設置でき、機械室やクーリングタワー等を必要としません。

- 運転が簡単

自動運転装置が完備していますから、前パネルの押しボタンを押すだけで運転できます。

- 安全な自動運転

完備した安全装置は、いかなる事故も未然に防ぎ運転を停止させますから、安心して無人運転ができます。

- 静かな運転

小形・高性能の密閉形圧縮機を使用していますから、運転はきわめて静かです。

- 保守サービスが容易

各種装置は前面に配置されていますので、前パネルをはずすだけで保守サービスが行えます。

- スマートな外観

高級仕上鋼板を使用した美しいキャビネットに納められていますから、どのような場所にもよくマッチします。

### (2)水冷式<CR形>

- 小形・軽量

全機種高速回転の圧縮機、新形乾式冷却器の採用により、小形、軽量化に成功しており据付スペースも少なく、基礎工事も簡単です。

- 高性能

1.5～102形は全密閉形圧縮機、20～40形はすでに定評あるMX形、50形以上の大形には新たに開発したMZ形圧縮機を使用し、その性能は抜群です。

- 全自動の静かな運転

押しボタンスイッチを押すだけで起動し、あとは完全自動運転を行い、運転音も静かです。

- 完備した保護装置

電動機用熱動過電流継電器、巻線温度用開閉器などの保護装置が完備しています。

- 全機種冷却器は保冷済・冷媒はチャージ済

このため据付工事が極めて簡単で、水配管、電源接続のみでただちに運転ができます。

- 作業主任者不要

- キャビネット形

1.5～102形はすべてキャビネット形、20形以上もキャビネット形があります。

## 5.1 仕様

## (1)空冷式&lt;CR形&gt;

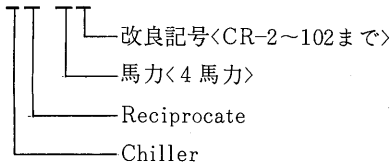
項目		形名		CR-1.5S	CR-2S
				マンセル10B%〈ソフトブルー〉	
外形寸法	高さ	mm	749	854	
	幅	mm	510	776	
	奥行	mm	534	582	
電源		200V 50/60Hz 単相			
性能	※冷却能力	kcal/h	2,440/2,800	3,170/3,520	
	全入力	kW	1.6/1.6	2.0/2.0	
圧縮機	形式×台数	台	全密閉×1	全密閉×2	
	形名		JAJR13	JAJ1612	
凝縮器		強制空冷プレートフィンチューブ式			
送風機	形式×台数	台	プロベラファン×1	プロベラファン×2	
	出力	W	30	25	
冷却器		二重管式			
冷媒	種類		R22		
	制御方式		キャピラリチューブ		
冷凍機油		スニソ3G			
温度調節器		付属			
冷水	流量	m <sup>3</sup> /h	0.49/0.56	0.63/0.70	
	水頭損失	mAq	0.8/0.9	0.1/0.1	
冷却水	流量	m <sup>3</sup> /h	—	—	
	水頭損失	mAq	—	—	
配管	冷水入口		1 B	1 B	
	冷水出口		1 B	1 B	
サイ	冷却水入口		—	—	
	冷却水出口		—	—	
高圧圧力用開閉器		kg/cm <sup>2</sup>	23		
製品重量		kg	83	160	
運転重量		kg	84	164	

注1. ※冷房能力は下記の条件におけるものです。

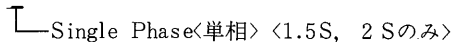
外気温度 33°C  
 冷水入口温度 12°C  
 冷水出口温度 7°C

## 形名の意味

CR-4C



CR-2S



## (2)空冷式&lt;CRA形&gt;

項目	形名	単位	CRA-4B	CRA-5B	CRA-8B	CRA-10B	CRA-15B	CRA-20B	
本体	塗装色		マンセル10B 8/2 マンセル5 B 5/8 ツートンカラー						
	外形寸法	高さ	mm	1,520	1,720	2,120		2,145	2,145
		幅	mm	900	900	1,355		2,000	2,650
		奥行	mm	1,000	1,000	1,120		1,120	1,120
冷房能力 ※1	kcal/h	5,440/6,400	8,840/10,400	12,500/14,700	17,700/20,800	25,000/29,400	35,400/41,600		
電気特性 ※2	電源電圧		3φ 200V50/60Hz						
	消費電力	kW/h	2.83/2.32	4.55/5.35	6.45/7.55	8.85/10.40	12.70/14.90	17.40/20.50	
	運転電流	A	9.5/10.5	15.7/17.2	24.1/24.9	31.1/32.6	47.4/49.0	61.1/64.3	
	力率	%	86.0/91.4	83.6/89.7	77.2/87.7	82.1/92.0	77.3/87.7	82.2/92.0	
	最大起動電流	A	56.1/48.4	93.6/80.8	149.1/130.2	190.2/167.2	172.9/154.9	221.9/200.3	
圧縮機	形式×個数		全密閉用×1				全密閉×2		
	起動方式		直入起動				順次起動		
機	形名		VD-030T-B	VD-048T-A	VD-072T-A	VD-090T-A	VD-072T-A	VD-090T-A	
	電動機容量	kW	2.5	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	回転数	rpm	2,878/3,485	2,900/3,400	2,850/3,420	2,910/3,500	2,850/3,420	2,910/3,500	
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	10.9/12.9	17.7/20.7	26.0/30.5	32.5/38.0	26.0×2/30.5×2	32.5×2/38.0×2	
	法定冷凍トン		1.28/1.55	2.1/2.40	3.0/3.6	3.85/4.62	3.0×2/3.6×2	3.85×2/4.62×2	
冷凍機油スニフ3GS	ℓ	1.9	2.2	2.75	3.5	2.75×2	3.5×2		
冷媒	R 22	kg							
凝縮器			強制空冷 プレートフィンチューブ式						
送風機	形式×個数	cm	プロベラ40×2	プロベラ40×4	プロベラ40×4	プロベラ40×6	プロベラ40×8	プロベラ40×10	
	出力	W	50×2	50×4	50×4	50×6	50×8	50×10	
冷却器	形式		チューブインチューブ式<インナーフィン管使用>						
	接続サイズ<メス>		32A<1½B>		40A<1½B>		50A<2B>		
	接続面		両側面 2カ所			背面 1カ所			
制御方式	冷媒制御		温度式自動膨脹弁						
	冷水制御		温度調節器					2ステップ温度調節器	
	運転制御		200V リモートコントロール式						
水量	水	m <sup>3</sup> /h	1.09/1.28	1.77/2.08	2.05/2.94	3.54/4.16	5.00/5.88	7.08/8.32	
	水頭損失	mAq	0.47/0.60	0.95/1.35	0.50/0.85	2.00/2.70	0.64/0.90	1.90/2.58	
ドレン排水口サイズ<メス>			20A<¾B>				25A<1B>		
保護装置			高低圧圧力開閉器	過電流継電器	巻線保護サーモ	凍結防止サーモ			
重量	荷造重量	kg	375	425	635	730	1,075	1,355	
	製品重量	kg	305	345	535	610	920	1,165	
	運転重量	kg	312	352	543	622	936	1,189	

※1 能力は次の条件による。外気温35℃、冷水入口12℃、出口7℃

※2 電気特性は次の条件による。外気温35℃、冷水入口12℃、出口7℃

この仕様は、機器の改良のため、予告なく変更することがあります。

## (3)水冷式&lt;CR形&gt;

仕 様			形 名		CR-2B	CR-4C CRH-4C	CR-5C CRH-5C	CR-8C CRH-8C	CR-10C CRH-10C	CR-15C CRH-15C	CR-102 CRH-102
			塗 装 色		マンセル10B%	マンセル10B%, マンセル10B%のツートンカラー<ソフトブルー>					
本 体	外 形 寸 法	高 さ	mm	750	920	1,120	1,492	1,650	1,505	1,650	
		幅	mm	602	960	960	828	828	1,390	1,390	
		奥 行	mm	701	586	586	601	601	696	866	
※ 冷 却 能 力			kcal/h	3,800/4,370	6,790/7,810	10,800/13,000	17,000/19,200	22,600/26,000	34,000/38,400	45,200/52,000	
電 源			V	三相 200 50/60Hz							
圧 縮 機	形 式		全密閉形								
	形 名		VC-475T	VD-030	VD-048	VD-072	VD-090	VD-072	VD-090		
	起 動 方 式		直入起動								
	回 転 数		rpm	2,727/3,485	2,878/3,485	2,900/3,400	2,850/3,420	2,910/3,500	2,850/3,420	2,910/3,500	
	電 動 機 容 量		kW	1.5	2.5	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	能 力		法定トン	0.72/0.92	1.28/1.55	2.10/2.40	3.0/3.6	3.85/4.62	3.0/3.6	3.85/4.62	
凝 縮 器	形 式		水冷二重管式								
	接 続		PT $\frac{3}{4}$	PT 1	PT 1	PT 1 $\frac{1}{4}$	PT 1 $\frac{1}{2}$	PT 1 $\frac{3}{4}$	PT 1 $\frac{1}{2}$	PT 1 $\frac{1}{2}$	
水 冷 却 器	形 式		チューブインチューブ式								
	接 続		PT 1	PT 1 $\frac{1}{4}$	PT 1 $\frac{1}{4}$	PT 1 $\frac{1}{2}$	PT 2	PT 2	PT 2	PT 2	
冷 媒	種 類		R22								
	チャージ量		kg	1.3	2.05	2.7	5.1	6.5	5.1×2	6.5×2	
油	種 類		スニソ 3GS								
	チャージ量		ℓ	1.9	1.9	2.2	2.75	3.5	2.75×2	3.5×2	
制 御 方 式			キックリリチュ ニフ方式	外部均圧形自動温度膨張弁式							
容 量 制 御			%	—	—	—	—	—	—	100,50,0	
付 属 品	温度調節器<冷水用>		○	○	○	○	○	○	○	○<ステップ>	
	電磁開閉器		○	○	○	○	○	○	○	○	
	押しボタンスイッチ<起動用>		○	○	○	○	○	○	○	○	
	押しボタンスイッチ<停止用>		○	○	○	○	○	○	○	○	
	集合形圧力連成計										
	運転表示灯		○	○	○	○	○	○	○	○	
	電源表示灯					○	○	○	○	○	
	電磁継電器		○	○	○	○	○	○	○	○	
サービスチェックバルブ				○	○	○	○	○	○		
保 護 装 置			高圧圧力スイッチ, 高低圧力開閉器, 電動機オーバーロードリレー, 電動機インナーサーモスタット, 制御回路ヒューズ, 凍結防止用温度開閉器								
製 品 重 量			kg	115	190	220	290	360	530	680	
運 転 重 量			kg	129	197	228	300	373	550	706	

注 1. CRHのヒートポンプ機種には温水用温度調節器と冷暖切換スイッチが付属します。

2. 冷却能力は下記条件におけるものです。

※冷房能力

クーリングタワー使用

冷水入口温度 12℃

冷水出口温度 7℃

3. CR(H)>8C, 10C, 15Cは法規により設置を届け出る必要があります。

# 仕様

## (3)水冷式<CR形>

仕様		形名	CR(H)-20XC	CR(H)-30XC	CR(H)-40XC	
本体	塗装色		マンセルN5.5<パネルなしの場合>マンセルN7,マンセル5PB⅔,ツートンカラー<パネル付の場合>			
	外形寸法	高さ	mm	1,208	1,227	1,280
		幅	mm	2,346	2,346	2,346
		奥行	mm	600	600	640
※冷却能力	kcal/h	50,200/59,200	73,600/86,900	100,000/118,000		
※※電	源		三相 200/220V 50/60Hz			
圧縮機	形式		密閉MX形			
	形名		MX-4L	MX-6L	MX-8L	
	※※※起動方式		直入方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	電動機容量	kW	14/15	20.5/22	28/30	
	能力	法定トン	8.1/9.8	12.2/14.7	16.2/19.6	
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式			
	接続<メスPTねじ>		2	2½	2½	
水冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式			
	接続<ワイトリックジョイント>		2	2½	2½	
冷媒	種類		R22<CHCLF <sub>2</sub> >チャージ済			
	チャージ量	kg	20	25	25	
油	種類		高級冷凍機油<スニソ4GS>チャージ済			
	チャージ量	ℓ	8	8	8.5	
制御方式		全自動				
容量制御	%	100, 50, 0	100, 67, 0	100, 50, 0		
付属品		操作箱, ストレーナ, 膨脹弁, 高低圧連成計, 温調・発停サーモ, 容量制御電磁弁, 防振パッド				
保護装置		高低圧開閉器, オーバロードリレー, 溶栓				
高圧ガス書類		製造届書<CR-50Zの50Hzまで>				
作業主任者		不要				
製品重量	kg	730	825	935		
運転重量	kg	820	950	1,065		

注1 ※冷却能力は冷水12→7℃, 冷却水32→37℃, 50/60Hzの場合

2 ※※400/440V電源のご要求にも応じます。

3 ※※※スターデルタ方式のご要求にも応じます。

CR(H)-50Z	CR(H)-60Z	CR(H)-80Z	CR(H)-100Z	CR(H)-120Z
マンセルN5.5 <パネルなしの場合> マンセルN7, マンセル5PB $\frac{1}{4}$ , ツートンカラー<パネル付の場合>				
1,320	1,340	1,435	1,535	1,555
3,146	3,146	3,161	3,184	3,184
750	750	750	750	750
123,000/146,000	151,000/178,000	200,000/236,000	247,000/292,000	300,000/355,000
3相 200/220V 50/60Hz				
密閉MZ形				
MZ-6S	MZ-6L	MZ-8L	MZ-12S	MZ-12L
パートワインディング方式				
1,450/1,750				
35/37	42/45	56/60	70/75	84/90
18.4/22.2	22/26.5	29.3/35.4	36.7/44.4	44/53.1
シエルアンドチューブ式				
3	3	4	4	4
乾式シエルアンドチューブ式				
3	3	4	4	4
R22<CHCLF <sub>2</sub> >チャージ済				
35	35	45	65	70
高級冷凍機油<スニソ4GS>チャージ済				
14	14	15	28	28
全自動				
100, 67, 50, 33, 0	100, 67, 50, 33, 0	100, 75, 50, 25, 0	100, 67, 50, 33, 0	100, 67, 50, 33, 0
操作箱, ストレーナー, 膨脹弁, 高低圧連成計, 温調・発停サーモ, 容量制御電磁弁, 防振パッド, 油圧計				
高低圧開閉器, オーバロードリレー, 溶栓, 巻線保護サーモ, 油圧開閉器, 安全弁				
製造許可申請書				
不要				
1,260	1,320	1,780	2,350	2,410
1,550	1,630	1,990	2,600	2,700

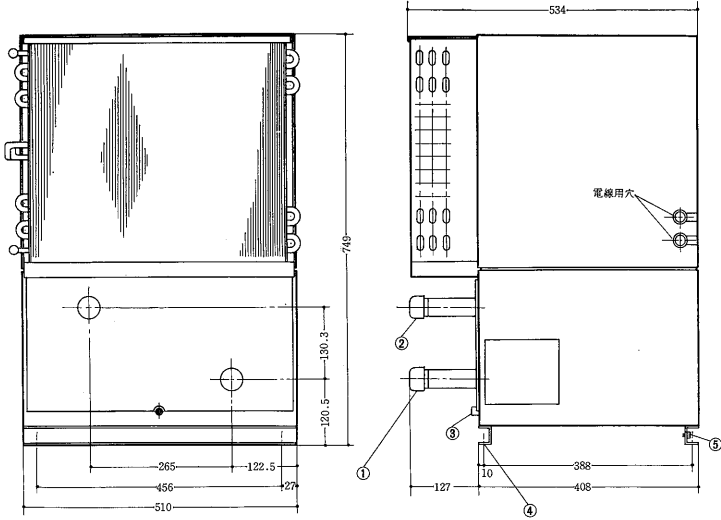


## 5.2 外形寸法図

### (1) 空冷式<CR形>

#### CR-1.5S形

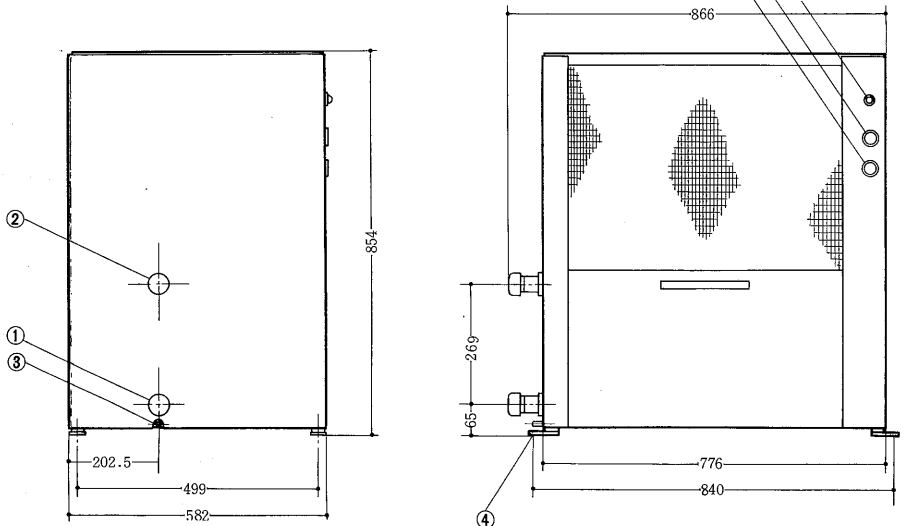
- 冷水入口 PT 1ねじ ……①
- 冷水出口 PT 1ねじ ……②
- 排水管・12φ穴 ……③
- 2×2-12φ<取付用> ……④
- アース用端子 ……⑤



#### CR-2S形

- 冷水入口 PT 1ねじ ……①
- 冷水出口 PT 1ねじ ……②
- ドレン出口 16φ ……③
- 2×2-12φ<取付用> ……④

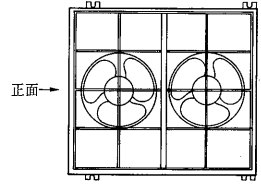
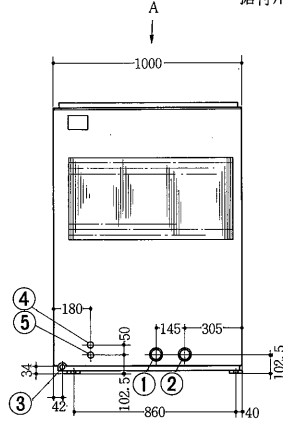
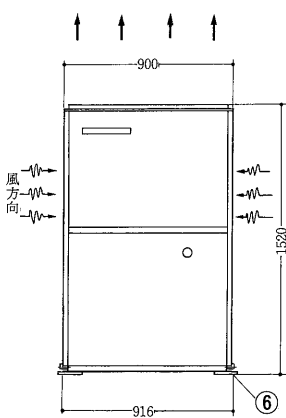
- 押しボタンスイッチ<停止用>
- 押しボタンスイッチ<起動用>
- 運転表示灯



(2)空冷式<CRA形>

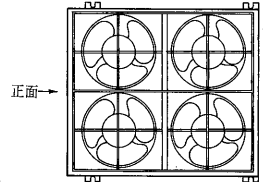
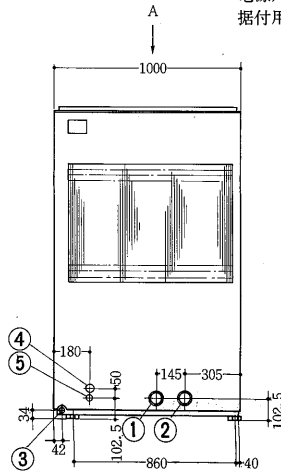
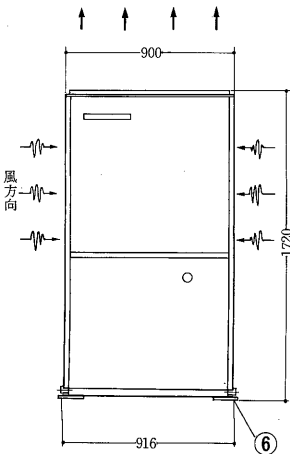
CRA-4B形

- 水入口<メス> PT1½B<両側面>.....①
- 水出口<メス> PT1½B<両側面>.....②
- ドレン排水口<メス> PT¾B<両側面>.....③
- 電源穴 39φ<ヌキ穴>右側面のみ.....④
- 電源穴 24φ<ヌキ穴>右側のみ.....⑤
- 据付用穴 2×2-14φ切りかき穴.....⑥

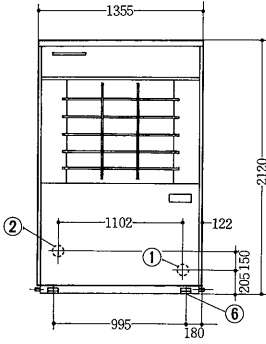
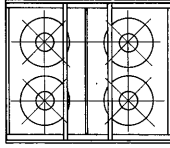


CRA-5B形

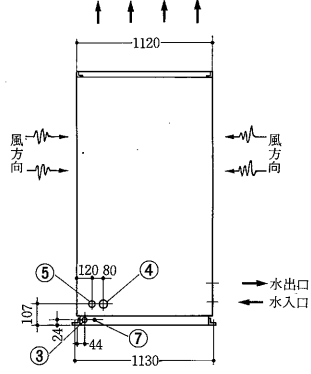
- 水入口<メス> PT1½B<両側面>.....①
- 水出口<メス> PT1½B<両側面>.....②
- ドレン排水口<メス> PT¾B<両側面>.....③
- 電源穴 39φ<ヌキ穴>右側面のみ.....④
- 電源穴 24φ<ヌキ穴>右側面のみ.....⑤
- 据付用穴 2×2-14φ切りかき穴.....⑥



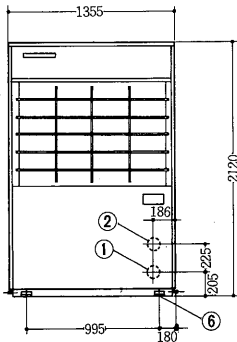
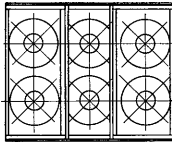
CRA-8B形



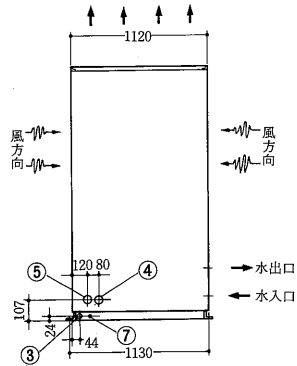
- 水入口<メス> PT1 $\frac{1}{2}$ B<背面> .....①
- 水出口<メス> PT1 $\frac{1}{2}$ B<背面> .....②
- ドレン排水口<メス> PT $\frac{3}{4}$ B<両側面>...③
- 電源穴 51 $\phi$  .....④
- 電源穴 39 $\phi$  .....⑤
- 据付用穴 4-20 $\phi$  .....⑥
- アース端子 .....⑦



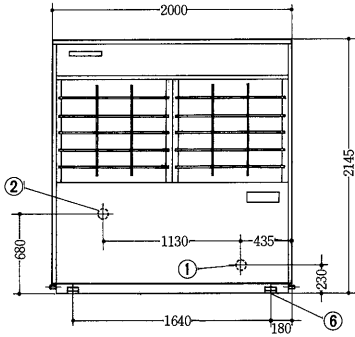
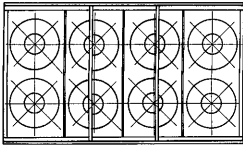
CRA-10B形



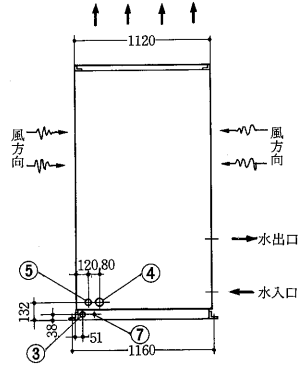
- 水入口<メス> PT 2 B<背面> .....①
- 水出口<メス> PT 2 B<背面> .....②
- ドレン排水口<メス> PT $\frac{3}{4}$ B<両側面>...③
- 電源穴 51 $\phi$  .....④
- 電源穴 39 $\phi$  .....⑤
- 据付用穴 4-20 $\phi$  .....⑥
- アース端子 .....⑦



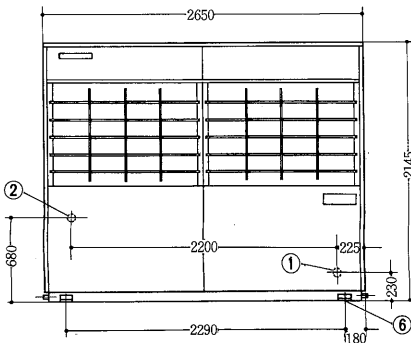
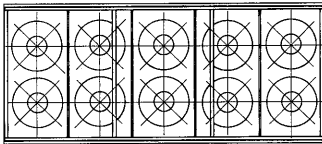
CRA-15B形



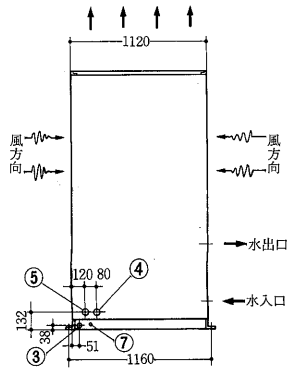
- ① 水入口<メス> PT2B<背面>.....
- ② 水出口<メス> PT2B<背面>.....
- ③ ドレン排水口<メス> PT1B<両側面>.....
- ④ 電源穴 51φ.....
- ⑤ 電源穴 39φ.....
- ⑥ 据付用穴 4-25φ.....
- ⑦ アース端子.....



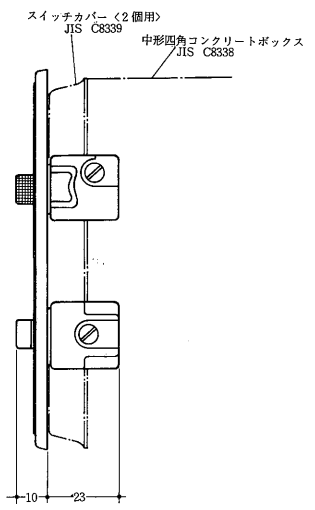
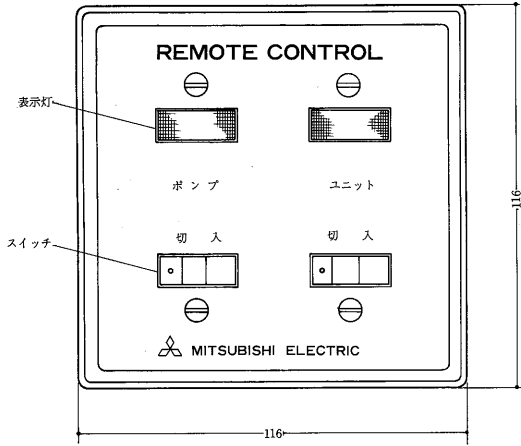
CRA-20B形



- ① 水入口<メス> PT2B<背面>.....
- ② 水出口<メス> PT2B<背面>.....
- ③ ドレン排水口<メス> PT1B<両側面>.....
- ④ 電源穴 51φ.....
- ⑤ 電源穴 39φ.....
- ⑥ 据付用穴 4-25φ.....
- ⑦ アース端子.....



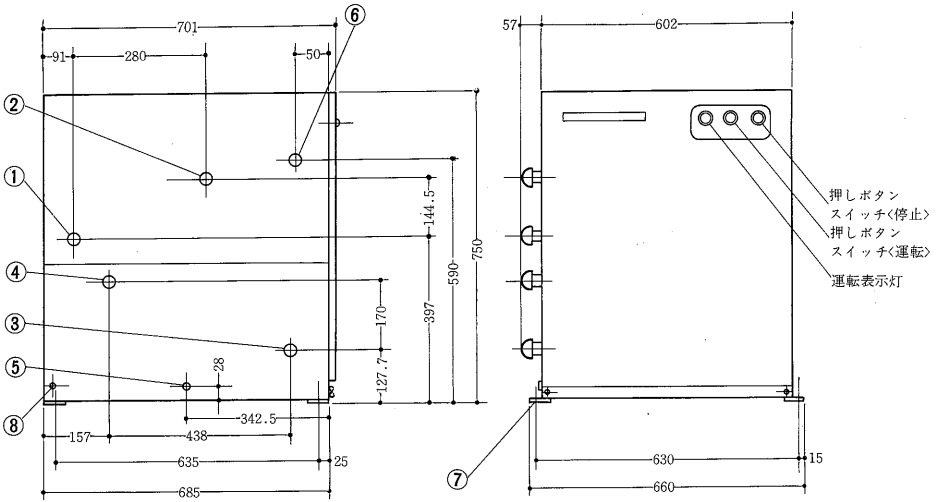
# CRA形用リモコンパネル



(3)水冷式<CR形>

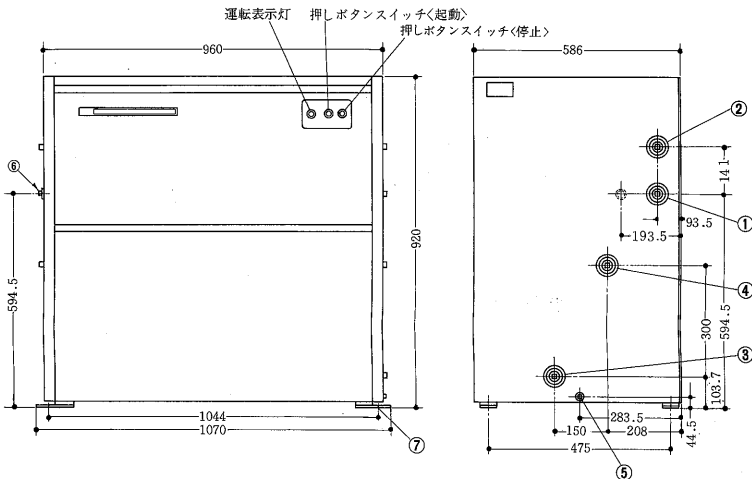
CR-2B形

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 冷却水入口 PT $\frac{3}{4}$ ねじ …① | ドレン出口 PT $\frac{3}{8}$ ねじ …⑤ |
| 冷却水出口 PT $\frac{3}{4}$ ねじ …② | 電源穴<ゴムブッシュ> …⑥               |
| 冷水入口 PT1ねじ …③                | 2×2-12 $\phi$ 穴<取付用> …⑦      |
| 冷水出口 PT1ねじ …④                | アース端子 …⑧                     |



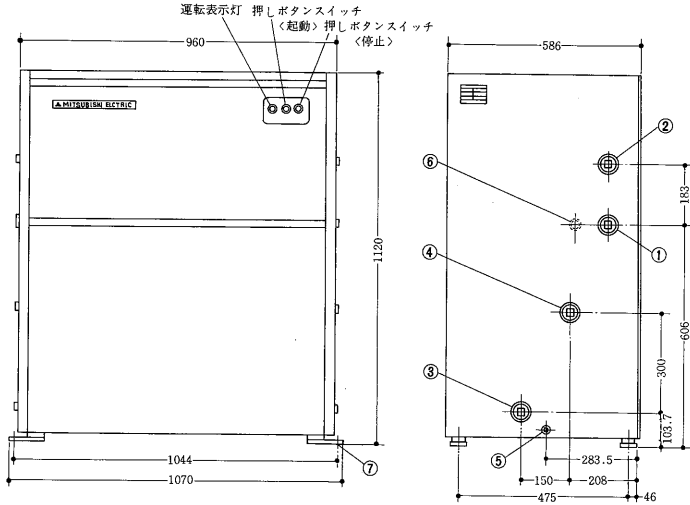
CR-4C・CRH-4C形

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 冷却水入口 PT1ねじ …①                      |  |
| 冷却水出口 PT1ねじ …②                      |  |
| 冷水入口 PT1 $\frac{1}{2}$ ねじ …③        |  |
| 冷水出口 PT1 $\frac{1}{2}$ ねじ …④        |  |
| ドレン出口 PT $\frac{3}{8}$ ねじ<右側面のみ> …⑤ |  |
| 電源穴<ゴムブッシュ> …⑥                      |  |
| 2×2-14 $\phi$ 穴<取付用> …⑦             |  |



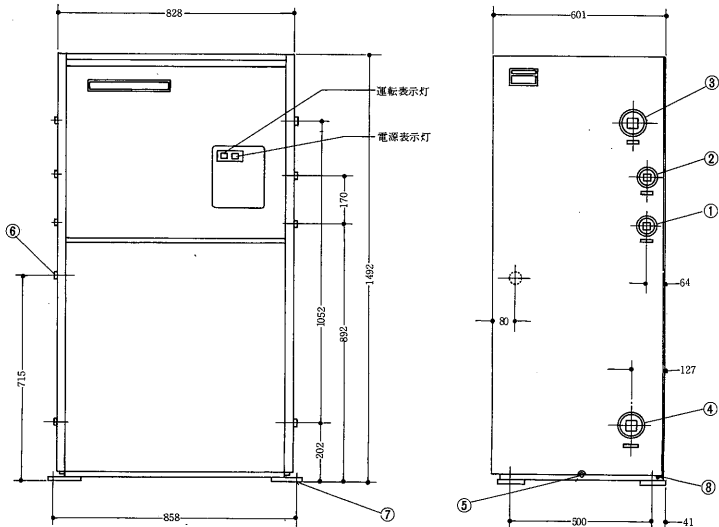
CR-5C・CRH-5C形

- |               |   |                     |   |
|---------------|---|---------------------|---|
| 冷却水入口 PT 1 ねじ | ① | ドレン出口 PT ⅜ねじ<右側面のみ> | ⑤ |
| 冷却水出口 PT 1 ねじ | ② | 電源穴<ゴムブッシュ>         | ⑥ |
| 冷水入口 PT1 ⅜ ねじ | ③ | 2×2-14φ 穴<取付用>      | ⑦ |
| 冷水出口 PT1 ⅜ ねじ | ④ |                     |   |

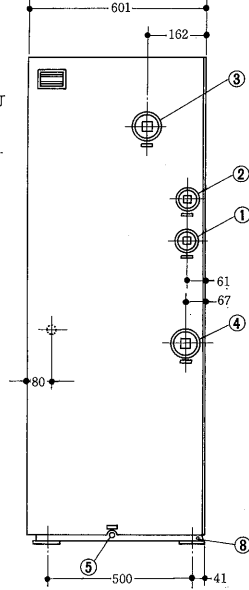
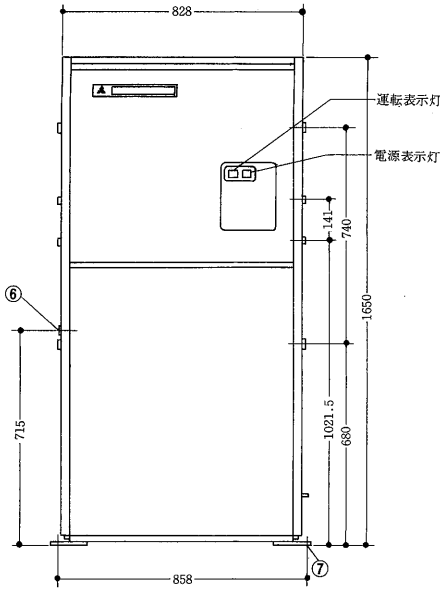


CR-8C・CRH-8

- |                |   |                |   |
|----------------|---|----------------|---|
| 冷却水入口 PT 1 ⅜ねじ | ① | ドレン出口 PT ⅜ねじ   | ⑤ |
| 冷却水出口 PT 1 ⅜ねじ | ② | 電源穴<ゴムブッシュ>    | ⑥ |
| 冷水入口 PT 1 ⅜ねじ  | ③ | 2×2-14φ 穴<取付用> | ⑦ |
| 冷水出口 PT 1 ⅜ねじ  | ④ | アース端子<左側のみ>    | ⑧ |

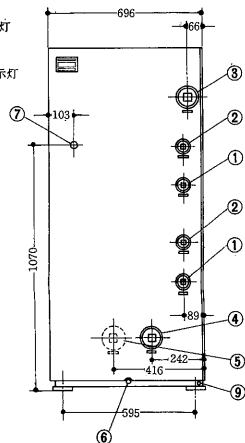
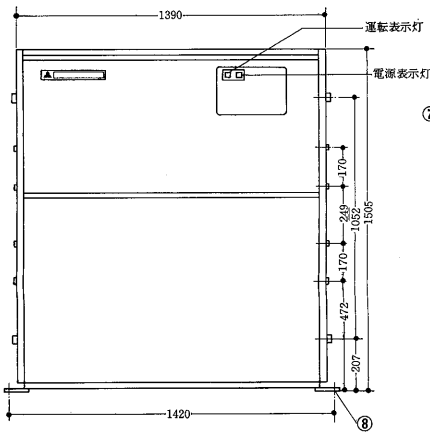


CR-10C・CRH-10C形



- 冷却水入口 PT 1½ねじ…①
- 冷却水出口 PT 1½ねじ…②
- 冷水入口 PT 2ねじ…③
- 冷水出口 PT 2ねじ…④
- ドレン出口 PT ⅝ねじ…⑤
- 電源穴<ゴムブッシュ>…⑥
- 2×2-14穴<取付用>…⑦
- アース端子<左側のみ>…⑧

CR-15C・CRH-15C形



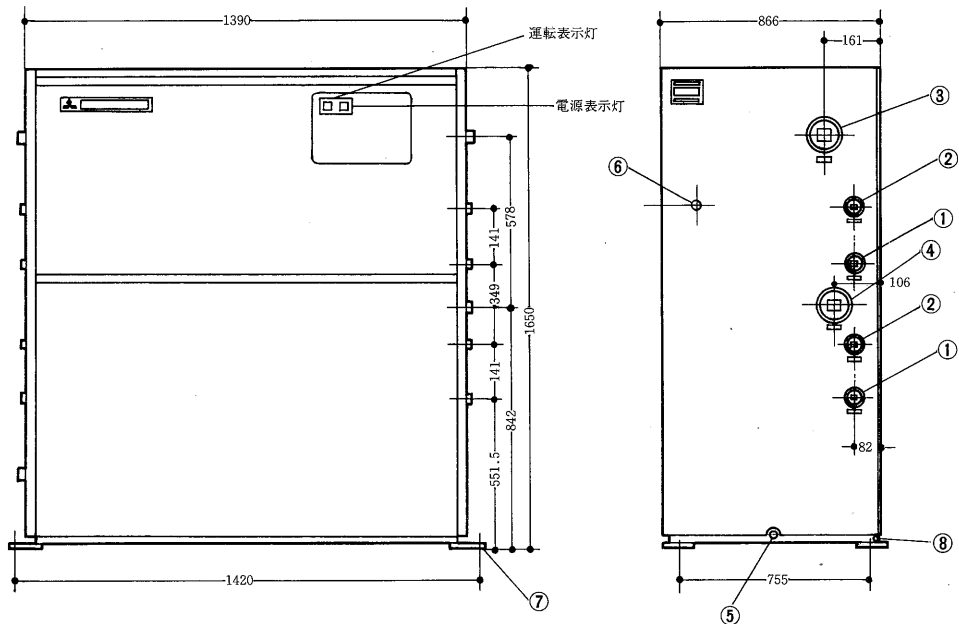
- 冷却水入口 PT 1½ねじ…①
- 冷却水出口 PT 1½ねじ…②
- 冷水入口 PT 2ねじ<左右>…③
- 冷水出口 PT 2ねじ<右>…④
- 冷水出口 PT 2ねじ<左>…⑤
- ドレン出口 PT-⅝ねじ…⑥
- 電源穴<ゴムブッシュ>…⑦
- 2×2-14φ穴<取付用>…⑧
- アース端子<左側のみ>…⑨



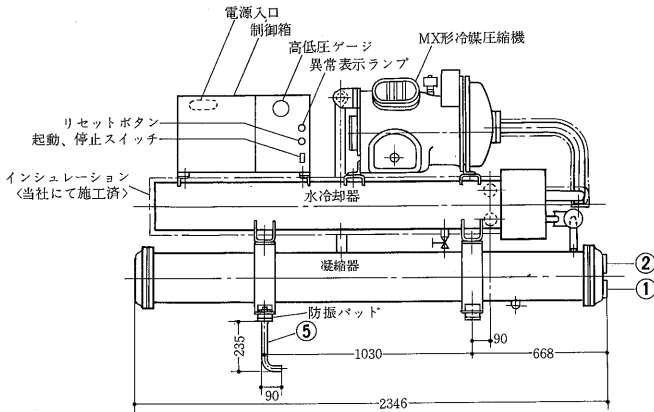
# CR <H>-102

## CR102・CRH-102形

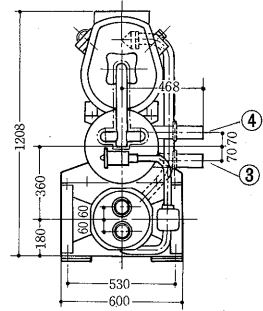
- 冷却水入口 PT 1 ½ねじ.....①
- 冷却水出口 PT 1 ½ねじ.....②
- 冷水入口 PT 2 ねじ<左右>.....③
- 冷水出口 PT 2 ねじ.....④
- ドレン出口 PT ¾ねじ.....⑤
- 電源穴<ゴムブッシュ>.....⑥
- 2×2-14 φ<取付用>.....⑦
- アース端子<左側のみ>.....⑧



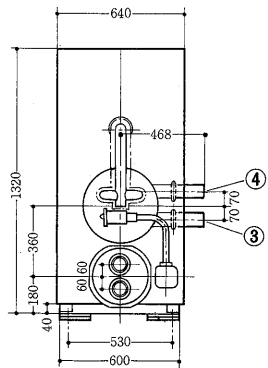
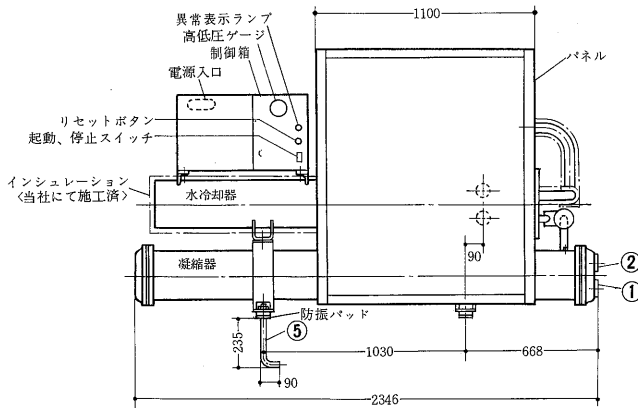
CR-20XC・CRH-20XC形



- 冷却水入口 PT 2ねじ ……①
- 冷却水出口 PT 2ねじ ……②
- 冷水出口 SGP 2B ……③
- 冷水入口 SGP 2B ……④
- L 基礎ボルト M20×315 ……⑤

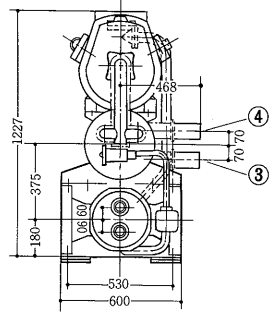
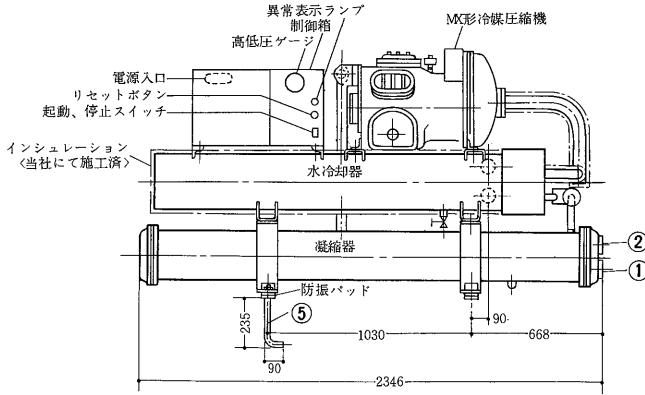


CR-20XC・CRH-20XC形<パネル付>

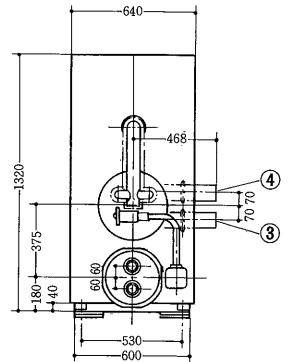
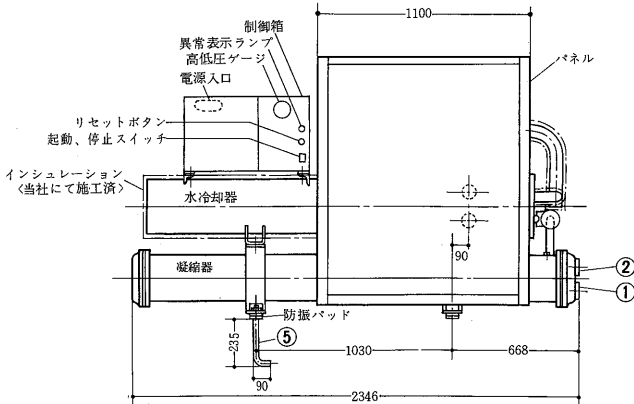


CR-30XC・CRH-30XC形

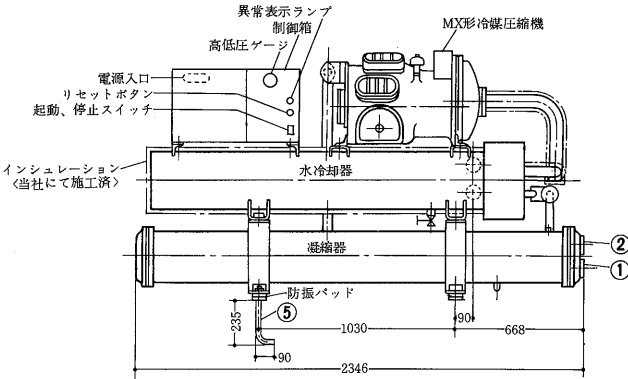
- ① 冷却水入口 PT 2½ねじ ……①
- ② 冷却水出口 PT 2½ねじ ……②
- ③ 冷水出口 SGP 2½B ……③
- ④ 冷水入口 SGP 2½B ……④
- ⑤ L基礎ボルト M20×315 ……⑤



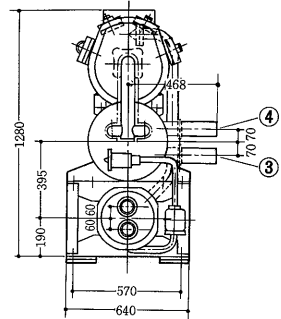
CR-30XC・CRH-30XC形<パネル付>



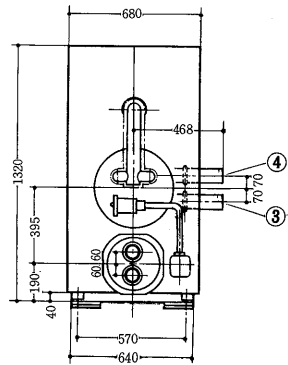
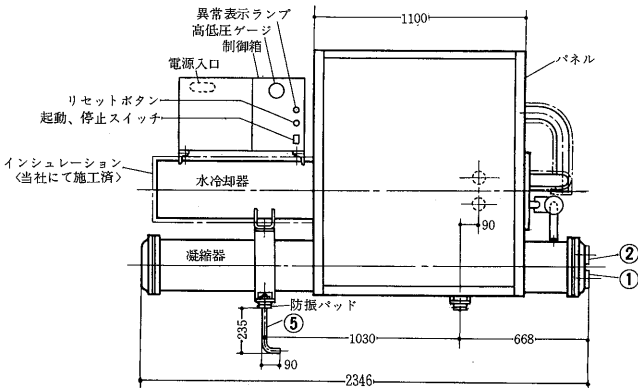
CR-40XC・CRH-40XC形



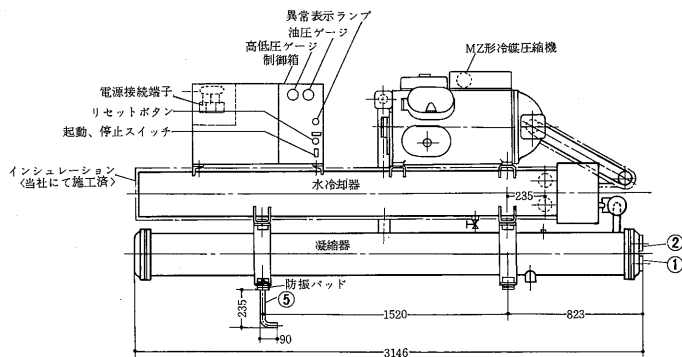
- ① 冷却水入口 PT 2½ねじ
- ② 冷却水出口 PT 2½ねじ
- ③ 冷水出口 SGP 2½B
- ④ 冷水入口 SGP 2½B
- ⑤ L 基礎ボルト M20×315



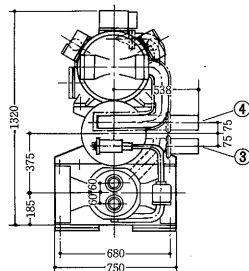
CR-40XC・CRH-40XC形<パネル付>



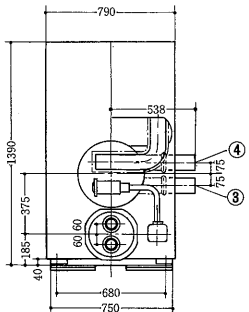
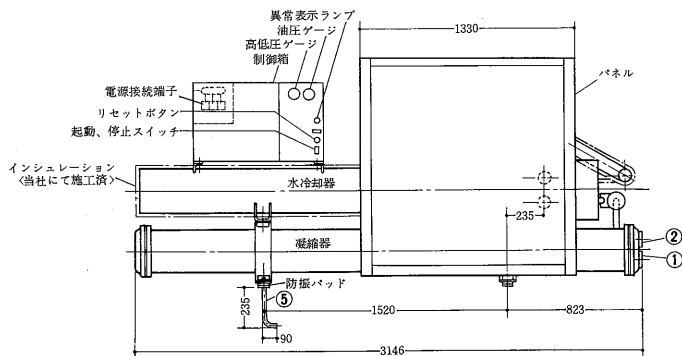
CR-50Z・CRH-50Z形



- ① 冷却水入口 PT 3ねじ
- ② 冷却水出口 PT 3ねじ
- ③ 冷水出口 SGP 3B
- ④ 冷水入口 SGP 3B
- ⑤ L 基礎ボルト M20×315

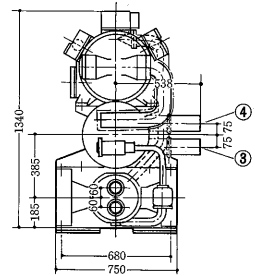
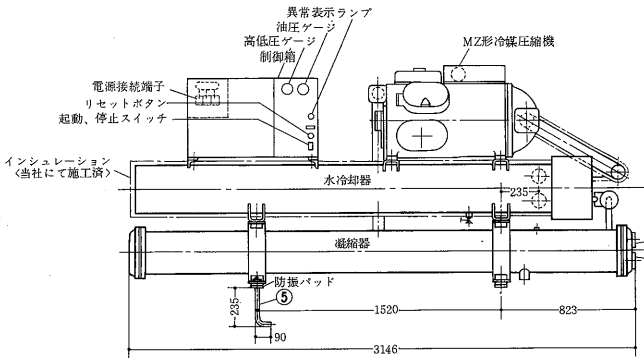


CR-50Z・CRH-50Z形<パネル付>

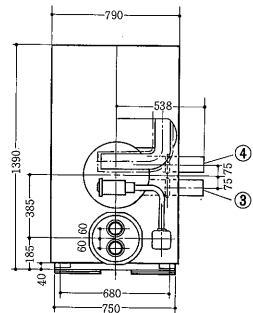
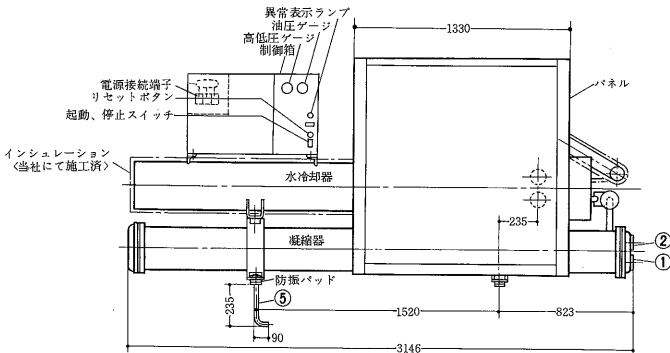


CR-60Z・CRH-60Z形

- 冷却水入口 PT 3ねじ ……①
- 冷却水出口 PT 3ねじ ……②
- 冷水出口 SGP 3B ……③
- 冷水入口 SGP 3B ……④
- L基礎ボルト M20×315 ……⑤

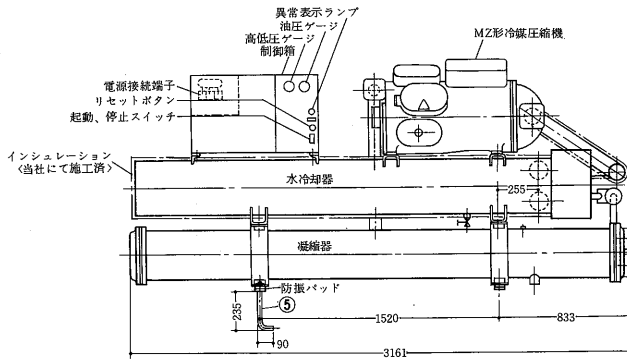


CR-60Z・CRH-60Z形<パネル付>

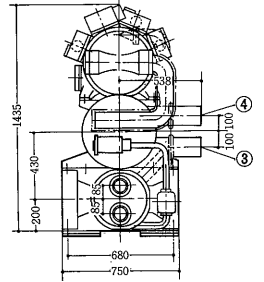


# CR<H>-80Z

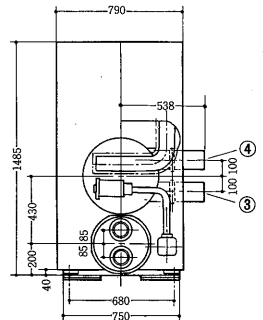
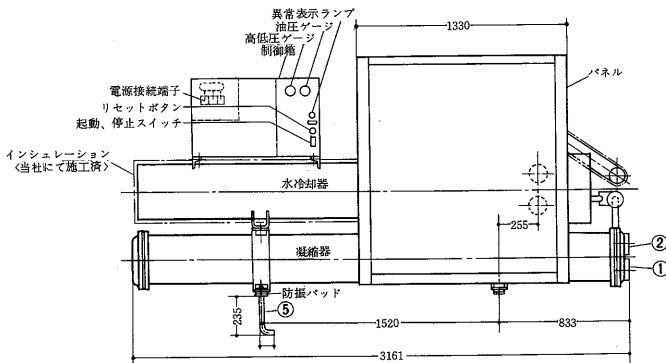
## CR-80Z・CRH-80Z形



- ① 冷却水入口 PT 4 ねじ
- ② 冷却水出口 PT 4 ねじ
- ③ 冷水出口 SGP 4 B
- ④ 冷水入口 SGP 4 B
- ⑤ L 基礎ボルト M20×315

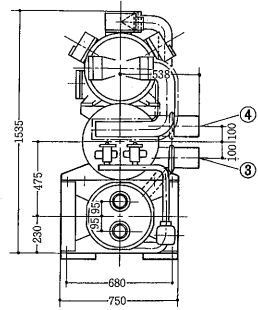
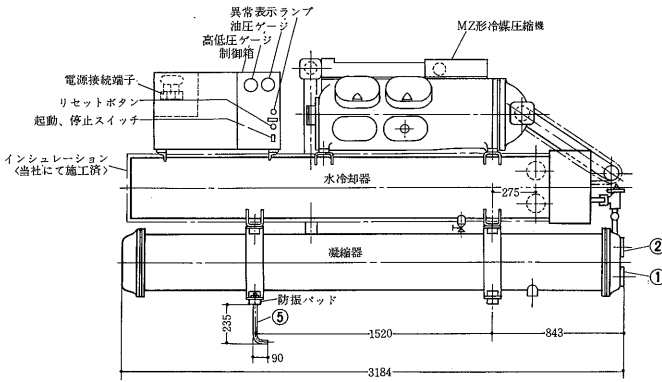


## CR-80Z・CRH-80Z形<パネル付>

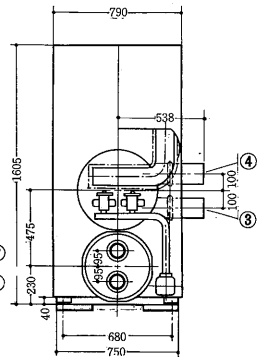
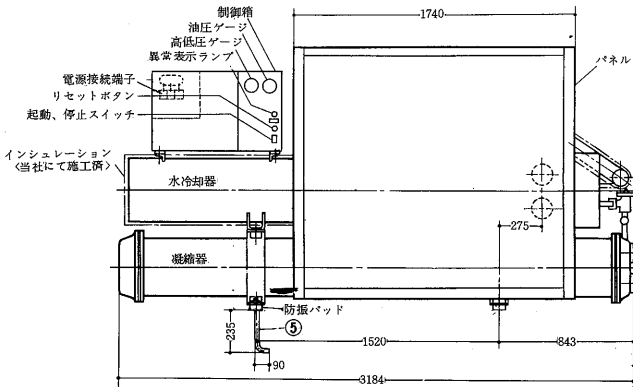


CR-100Z・CRH-100Z形

- ① 冷却水入口 PT 4ねじ
- ② 冷却水出口 PT 4ねじ
- ③ 冷水出口 SGP 4B
- ④ 冷水入口 SGP 4B
- ⑤ L基礎ボルト M20×315

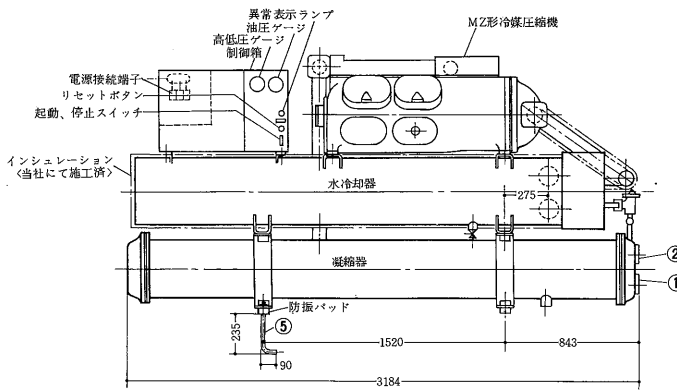


CR-100Z・CRH-100Z形<パネル付>

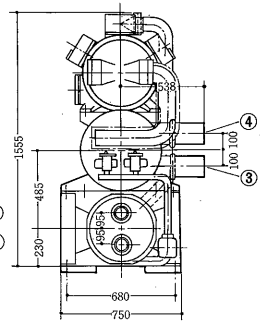




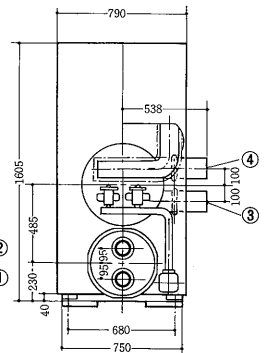
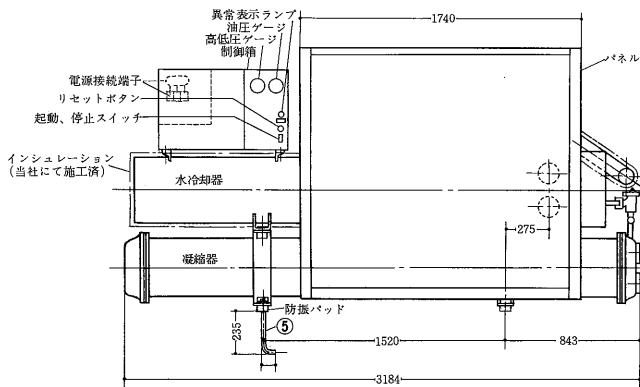
CR-120Z・CRH-120Z形



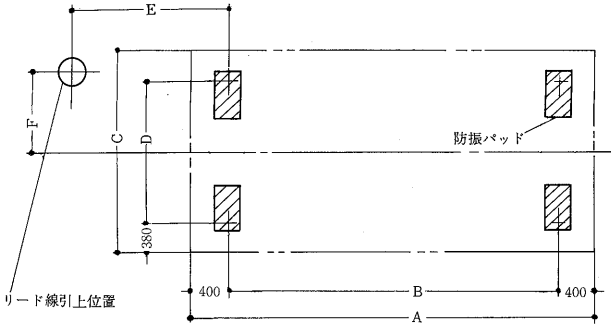
- ① 冷却水入口 PT 4ねじ ……①
- ② 冷却水出口 PT 4ねじ ……②
- ③ 冷水出口 SGP 4B ……③
- ④ 冷水入口 SGP 4B ……④
- ⑤ L 基礎ボルト M20×315 ……⑤



CR-120Z・CRH-120Z形<パネル付>



基礎寸法図 図1



変化寸法表  
<mm>

形名	記号	A	B	C	D	E	F
CR-20, 30XC		1,830	1,030	1,290	530	300	250
CR-40XC		1,830	1,030	1,330	570	300	250
CR-50~80Z		2,320	1,520	1,440	680	315	300
CR-100, 120Z		2,320	1,520	1,440	680	540	300

防振パッド取付要領

F=16 : CR-20~40XC, 50~80Z  
20 : CR-100, 120Z

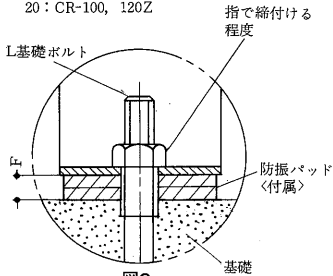
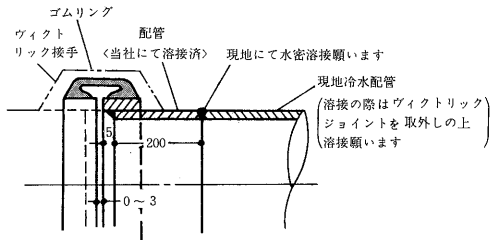


図2

ヴィクトリック接手

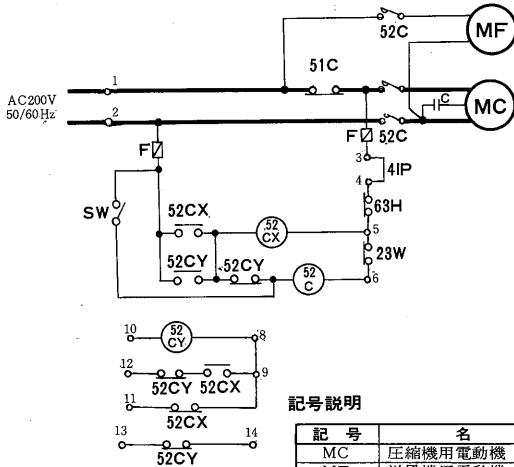


# CR-1.5S

## 5.3 電気系統図

(1)空冷式<CR形>

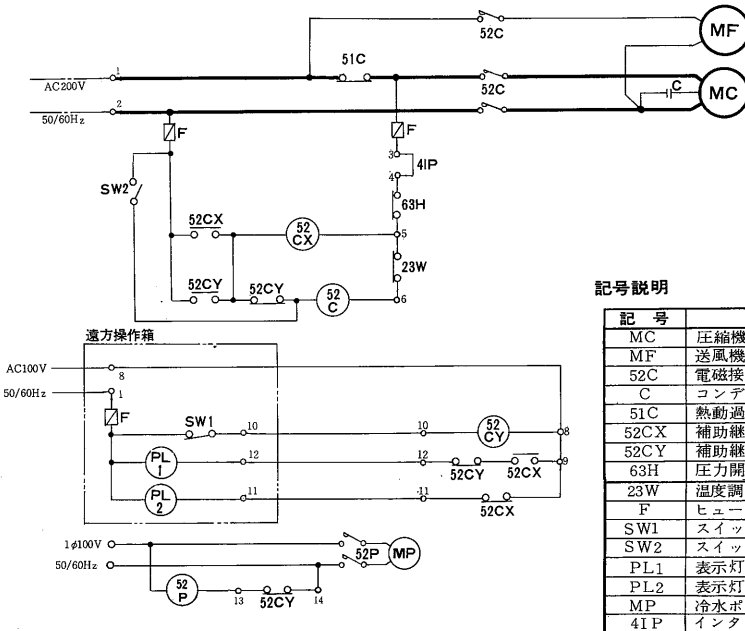
CR-1.5S形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23W	温度調節器<冷水制御>
MF	送風機用電動機	26W	温度開閉器<凍結防止>
52C	電磁接触器<圧縮機・送風機>	F	ヒューズ
C	コンデンサ<運転>	41P	インターロック接点<ポンプ>
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	SW	スイッチ<サービス>
52CX	補助継電器	GL	表示灯<運転>
52CY	補助継電器	RL	表示灯<異常>
63H	圧力開閉器<高圧>		

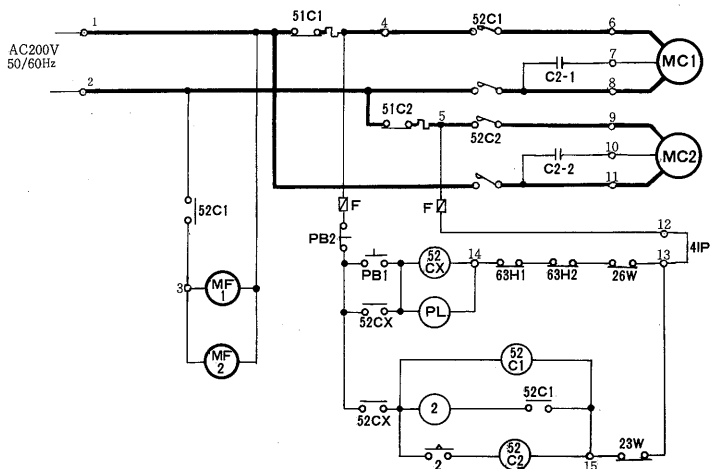
総合系統図<遠方操作箱>



記号説明

記号	名称
MC	圧縮機用電動機
MF	送風機用電動機
52C	電磁接触器<圧縮機・送風機>
C	コンデンサ<運転>
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
52CX	補助継電器
52CY	補助継電器
63H	圧力開閉器<高圧>
23W	温度調節器<冷水制御>
F	ヒューズ
SW1	スイッチ<運転>
SW2	スイッチ<サービス>
PL1	表示灯<運転>
PL2	表示灯<異常>
MP	冷水ポンプ用電動機
41P	インターロック接点<ポンプ>

## CR-2S形



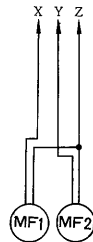
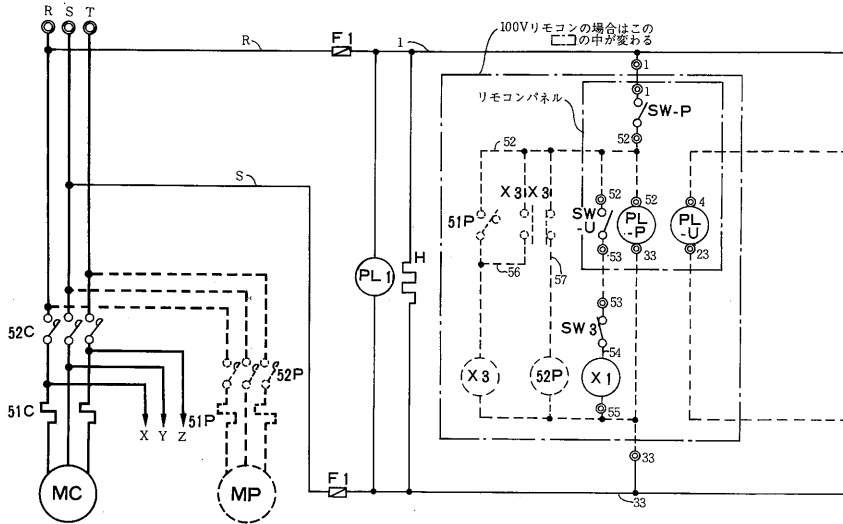
## 記号説明

記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器<凍結防止>
MF1・2	送風機用電動機	F	ヒューズ
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	4IP	インターロック接点<ポンプ>
52CX	補助継電器	PL	表示灯<運転>
51C1・2	熱動過電流継電器<圧縮機>	PB1	押釦スイッチ<起動>
2	遅延継電器	PB2	押釦スイッチ<停止>
63H1	圧力開閉器<No.1 高圧>	C1	コンデンサ<No.1 運転>
63H2	圧力開閉器<No.2 高圧>	C2	コンデンサ<No.2 運転>
23W	温度調節器<冷水制御>		

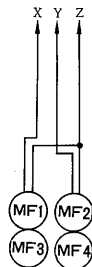
# CRA-4B~10B

## (2)空冷式<CRA形> CRA-4B~10B形

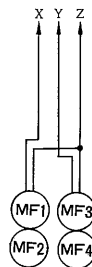
電源三相200V 50/60Hz



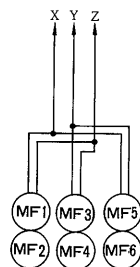
CRA-4 Bのみ



CRA-5 Bのみ



CRA-8 Bのみ



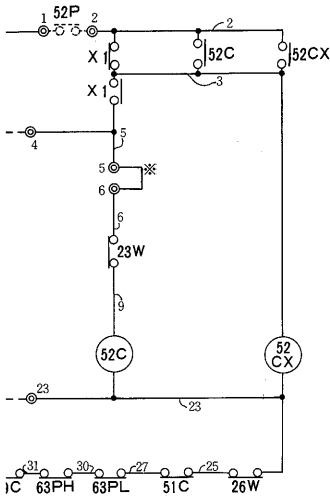
CRA-10Bのみ

### 記号説明

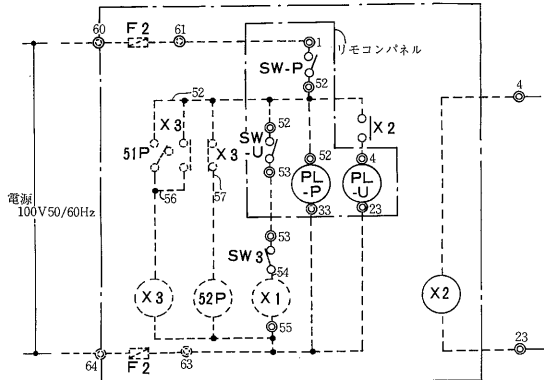
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23W	温度調節器<冷水制御>	PL-U	表示灯<ユニット運転>
MF1~8	送風機用電動機	52CX	補助継電器	PL-P	表示灯<ポンプ運転>
52C	電磁接触器<圧縮機>	X1	補助継電器<リモコン>	F1	ヒューズ
51C	過電流継電器<圧縮機>	H	電熱器<クランクケース>	*52P	電磁接触器<ポンプ>
63PH	圧力開閉器<高圧側>	SW3	スイッチ<サービス>	*51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
63PL	圧力開閉器<低圧側>	SW-U	スイッチ<ユニット運転>	*X2・3	補助継電器
49C	温度開閉器<圧縮機>	SW-P	スイッチ<ポンプ運転>	*F2	ヒューズ
26W	温度開閉器<凍結防止>	PL1	表示灯<電源>		

注1 100Vリモコン回路の52P, X1, X3は200V標準リモコン回路の機器仕様と異なり操作コイルが100V用となる。

2 \*印は別途受注部

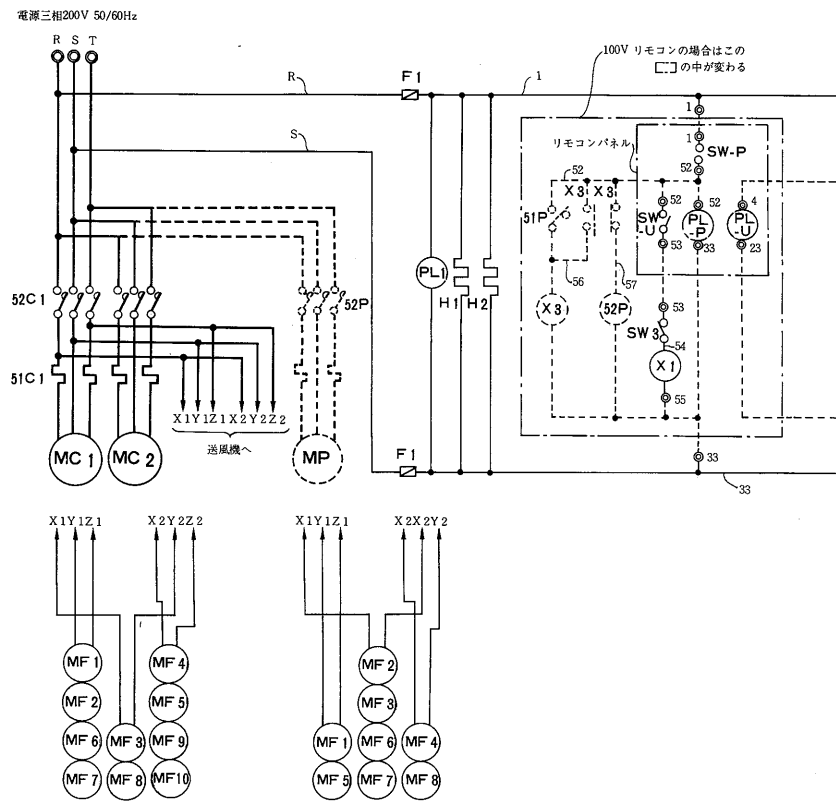


100Vリモコン回路<標準結線中□内の結線を下図の通り変更する>  
<受注仕様>



- 注1 100Vリモコン回路は受注仕様である。
- 2 ◎印端子は現地接続用端子を示す。
- 3 破線部分は現地工事区分を示し、破線で示す機器は、別途受注品である。<但し52Pは現地手配>
- 4 破線で示す機器はユニット本体のリレーボックス内に組み込み可能である。
- 5 外部温度調節器を使用する場合は※印の短絡線を外し、この間に現地の温度調節器を接続する。
- 6 フロースイッチ<水圧リレー>を現地で採用する場合は現地接続用端子“1-2.”の間に接続する。
- 7 現地工事の詳細は別途“電気工事要領書”によること。

CRA-15B・20B形



CRA-20Bのみ

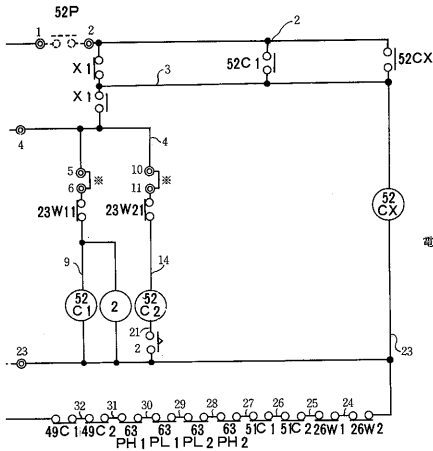
CRA-15Bのみ

記号説明

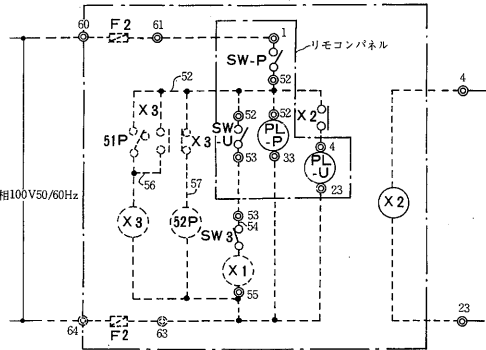
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	23W12	温度調節器<冷水>高温側	PL-U	表示灯<ユニット運転>
MF1~10	送風機用電動機	2	遅延継電器	PL-P	表示灯<ポンプ運転>
52C1・2	電磁接点器<圧縮機>	52CX	補助継電器	F1	ヒューズ
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	X1	補助継電器	*52P	電磁接点器
63PH1・2	圧力開閉器<高圧側>	H1・2	電熱器<クランクケース>	*51P	熱動過電流継電器
63PL1・2	圧力開閉器<低圧側>	SW3	スイッチ<サービス>	*X2・3	補助継電器
49C1・2	温度開閉器<圧縮機>	SW-U	スイッチ<ユニット運転>	*F2	ヒューズ
26W1・2	温度開閉器<凍結防止>	SW-P	スイッチ<ポンプ運転>		
23 W11	温度調節器<冷水>低温側	PL1	表示灯<電源>		

注1 100Vリモコン回路の52P, X1, X3は200V標準リモコン回路の機器の仕様と異なり操作コイルが100V用となる。  
 2 \*印は別途受注部品

100V リモコン回路<標準結線中□内の結線を下図の通り変更する>



電源単相100V50/60Hz



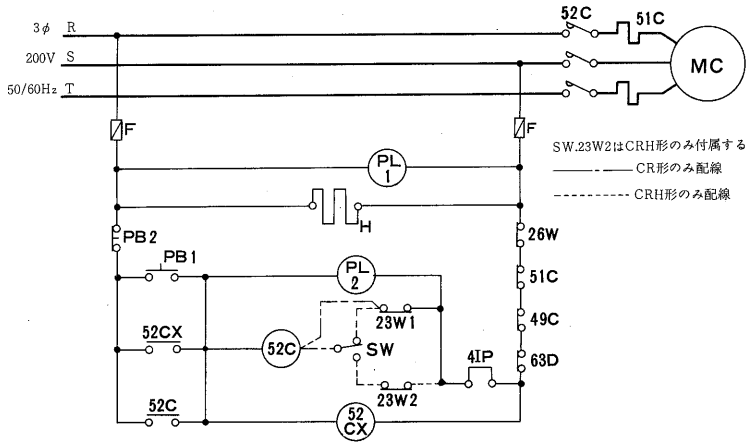
注1 100Vリモコン回路は受注仕様である。

- 2 ◎印端子は現地接続用端子を示す。
- 3 破線部分は現地工事区分を示し、破線で示す機器は、別途受注品である。〈但し52Pは現地手配〉
- 4 破線で示す機器はユニット本体のリレーボックス内に組込み可能である。
- 5 外部温度調節器を使用する場合は※印の短絡線を外し、この間に現地の温度調節器を接続する。
- 6 フロースイッチ<水圧リレー>を現地で採用する場合は現地接続用端子“1-2.”の間に接続する。
- 7 現地工事の詳細は別途“電気工事要領書”によること。





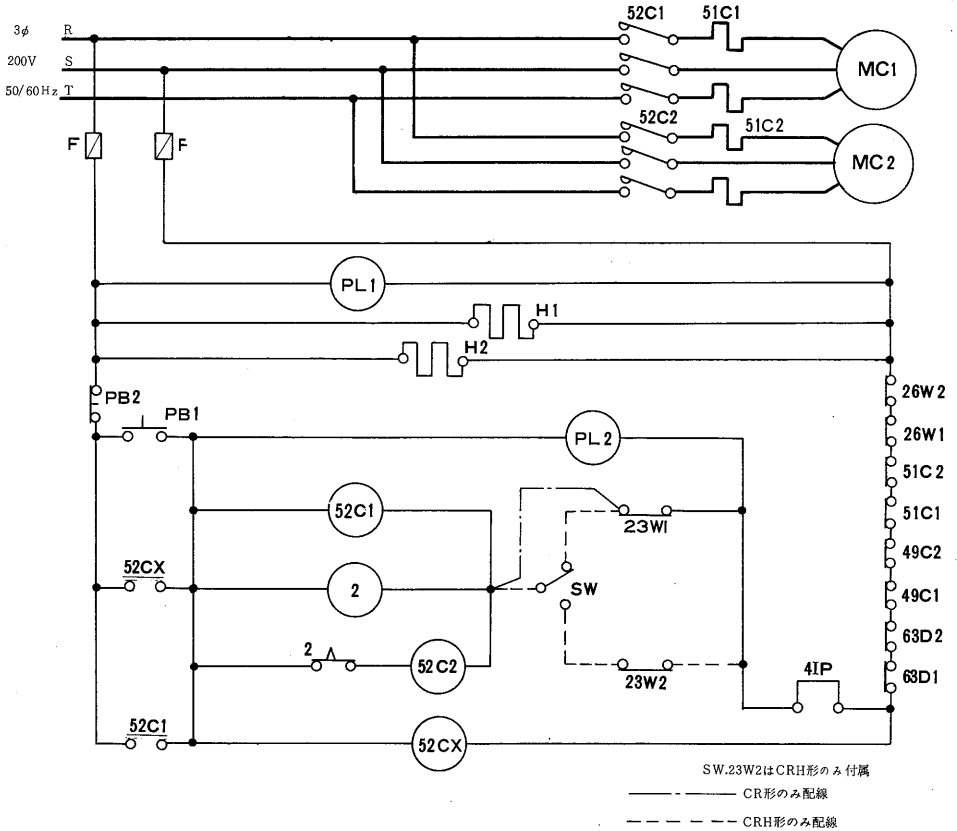
CR-8・10C形, CRH-8・10C形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	4IP	インターロック接点<ポンプ>
52C	電磁接触器<圧縮機>	PL1	表示灯<電源>
52CX	補助継電器	PL2	表示灯<運転>
63D	圧力閉閉器	H	電熱器<クランクケース>
23W1	温度調節器<冷水制御>	PB1	押釦スイッチ<起動>
23W2	温度調節器<温水制御>	PB2	押釦スイッチ<停止>
26W	温度閉閉器<凍結防止>	SW	スイッチ<冷暖切換>
49C	温度閉閉器<圧縮機>	F	ヒューズ
51C	過電流継電器<圧縮機>		

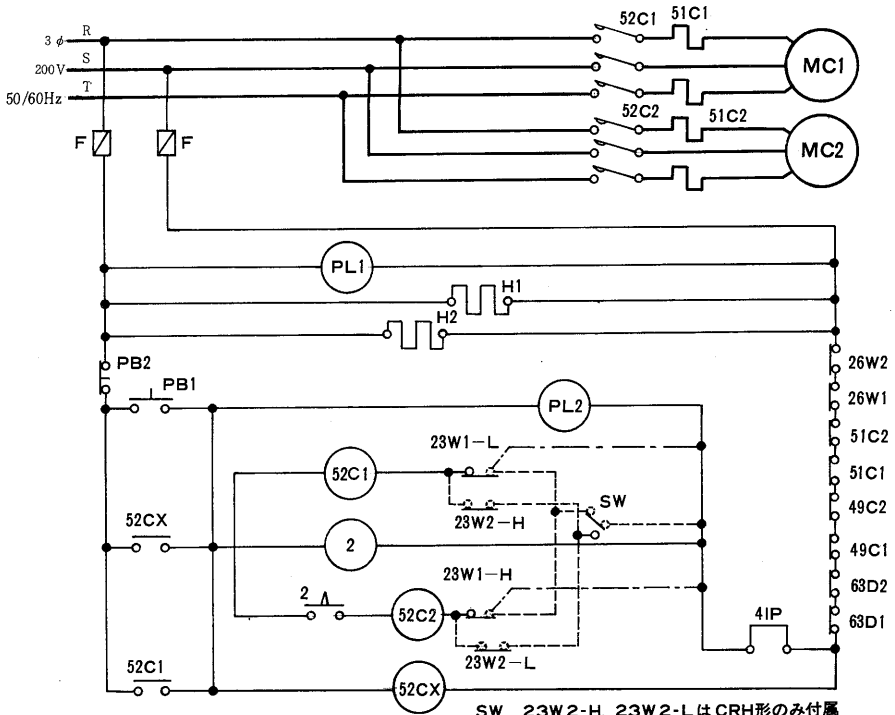
CR-15C形, CRH-15C形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	51C1・2	過電流継電器<圧縮機>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	SW	スイッチ<冷暖切換>
52CX	補助継電器	4IP	インターロック接点<ポンプ>
63D1・2	圧力開閉器	PL1	表示灯<電源>
23W1	温度調節器<冷水制御>	PL2	表示灯<運転>
2	遅延継電器	H1・2	電熱器<クランクケース>
23W2	温度調節器<温水制御>	PB1	押釦スイッチ<起動>
26W1・2	温度開閉器<凍結防止>	PB2	押釦スイッチ<停止>
49C1・2	温度開閉器<圧縮機>	F	ヒューズ

CR-I02形, CRH-I02形



SW, 23W2-H, 23W2-LはCRH形のみ付属

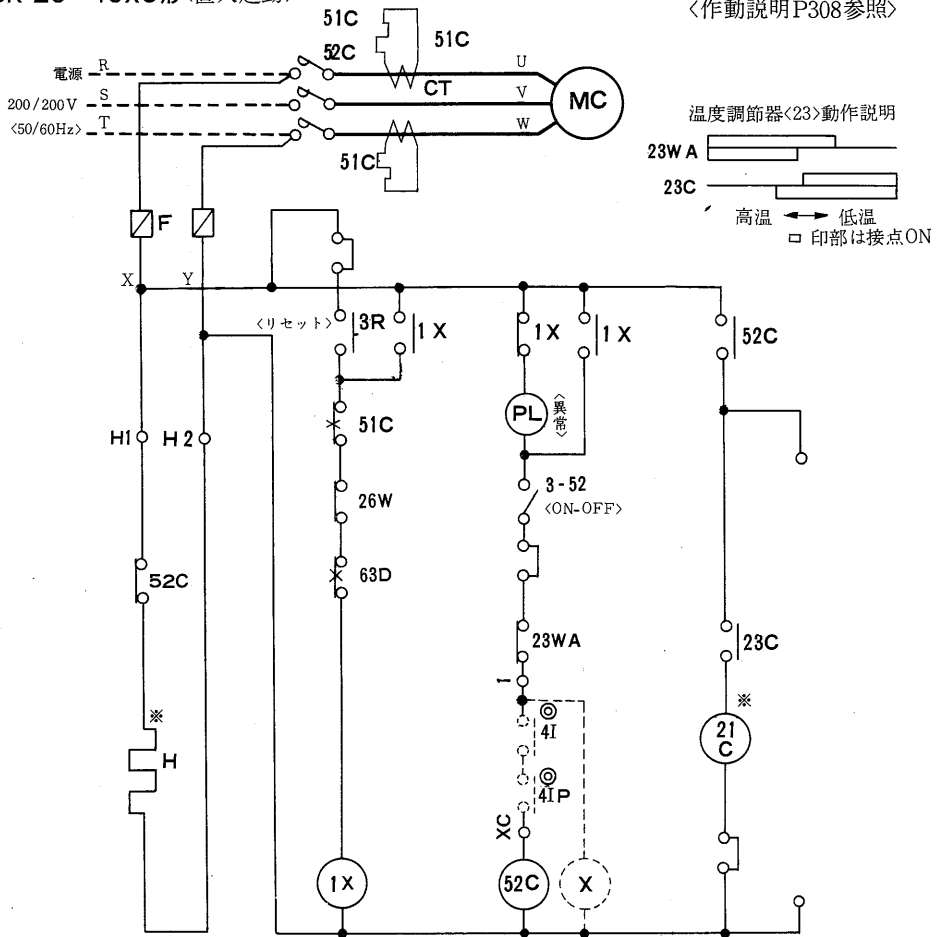
--- CR形のみ配線  
 - - - - CRH形のみ配線

記号説明

記号	名 称	記号	名 称
MC1・2	圧縮機用電動機	51C1・2	過電流継電器<圧縮機>
52C1・5	電磁接触器<圧縮機>	F	ヒューズ
52CX	補助継電器	SW	スイッチ<冷暖切換>
63D1・2	圧力開閉器	2	遅延継電器
23W1-H	温度調節器<冷水制御>	4IP	インターロック接点<ポンプ>
23W1-L	温度調節器<冷水制御>	PL1	表示灯<電源>
23W2-H	温度調節器<温水制御>	PL2	表示灯<運転>
23W2-L	温度調節器<温水制御>	H1・2	電熱器<クラックケース>
26W1・2	温度開閉器<凍結防止>	PB1	押釦スイッチ<起動>
49C1・2	温度開閉器<圧縮機>	PB2	押釦スイッチ<停止>

CR-20~40XC形<直入起動>

<作動説明P308参照>



記号説明

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	3-52	タンブラースイッチ<起動・停止>
CT	変 流 器	23WA	温度調節器<自動発停>
52C	電磁接触器	23C	温度調節器<容量制御>
1X	補助継電器	21C	電 磁 弁<容量制御>
51C	熱動過電流継電器	4 IP	インターロック接点<冷却水ポンプ>
X	インターロック 継電器	4I	インターロック接点<冷水ポンプ>
63D	圧力開閉器<高低圧>	H	電熱器<クランクケース>
26W	温度開閉器<凍結防止>	PL	表 示 灯
3 R	操作開閉器<リセット兼用>	F	ヒューズ

注 1. ※印は冷凍機本体取付

2. ⊙印は弊社手配外

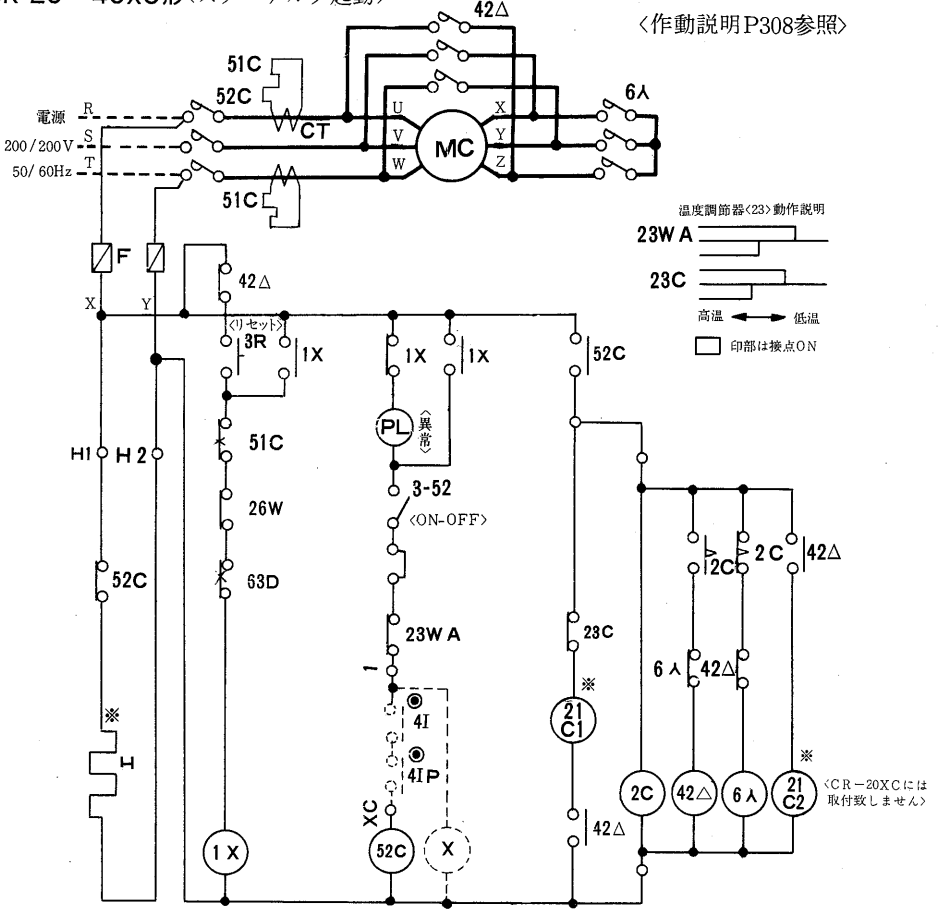
X C, 1間には冷水ポンプ、冷却水ポンプインターロックを必ず接続願います。

3. クランクケースヒータ電源は圧縮機停止中は常時通電のこと、圧縮機停止時電源OFFにする恐れある場合は必ずクランクケースヒータ電源は別電源に接続のこと、その場合X-H1, Y-H2間の短絡線は必ず取外しのこと。

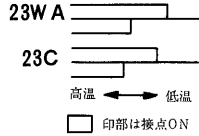
4. -----は現地配線を示す。

CR-20~40XC形<スターデルタ起動>

<作動説明P308参照>



温度調節器<23> 動作説明



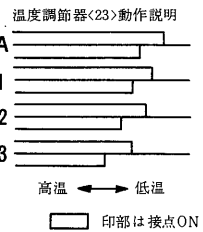
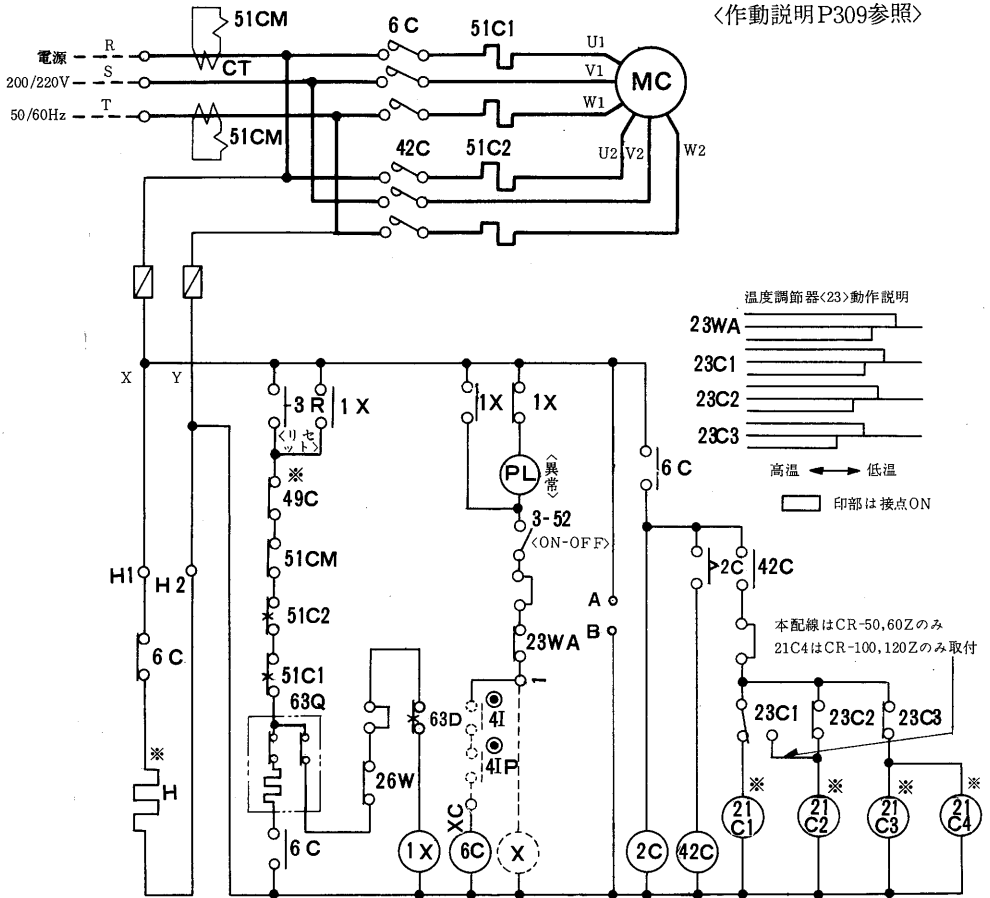
記号説明

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	3 R	操作開閉器<リセット兼用>
CT	変 流 器	3-52	タンプラススイッチ<起動・停止>
6 A	電磁接触器<起動>	23WA	温度調節器<自動発停>
42Δ	電磁接触器<運転>	23C	温度調節器<容量制御>
52C	電磁接触器	21C 1	電 磁 弁<容量制御>
2 C	限時継電器	21C 2	電 磁 弁<容量制御>
1X	補助継電器	4 IP	インターロック接点<冷却水ポンプ>
51C	熱動過電流継電器	4I	インターロック接点<冷水ポンプ>
X	インターロック継電器	H	電熱器<クランクケース>
63D	圧力開閉器<高低圧>	PL	表 示 灯
26W	温度開閉器<凍結防止>	F	ヒューズ

- 注 1. ※印は冷凍機本体取付  
 2. ⊙印は弊社手配外  
 XC, 1間には冷水ポンプ, 冷却水ポンプインターロックを必ず接続願います。  
 3. クランクケースヒータ電源は圧縮機停止中は常時通電のこと, 圧縮機停止時電源OFFにする恐れある場合は必ずクランクケースヒータ電源は別電源に接続のこと, その場合X-H1, Y-H2間の短絡線は必ず取外しのこと。  
 4. -----は現地配線を示す。

CR-50~120Z形<PW起動>

<作動説明P309参照>



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器<凍結防止>
CT	変流器	3R	操作開閉器<リセット兼用>
6C	電磁接触器<起動>	3-52	タンプラススイッチ<起動・停止>
42C	電磁接触器<運転>	23WA	温度調節器<自動発停>
2C	限時継電器	23C1~C3	温度調節器<容量制御>
1X	補助継電器	A・B	温度調節器用電源端子<当社にて配線済>
49C	熱動温度開閉器<巻線>	21C1~C4	電磁弁<容量制御>
51C1	熱動過電流継電器	4IP	インターロック接点<冷却水ポンプ>
51C2	熱動過電流継電器	4I	インターロック接点<冷水ポンプ>
51CM	過電流継電器<メリコンリレー>	H	電熱器<クランクケース>
63D	圧力開閉器<高低圧>	PL	表示灯
63Q	圧力開閉器<油圧>	F	ヒューズ
		X	インターロック継電器

注 1. ※印は冷凍機本体取付

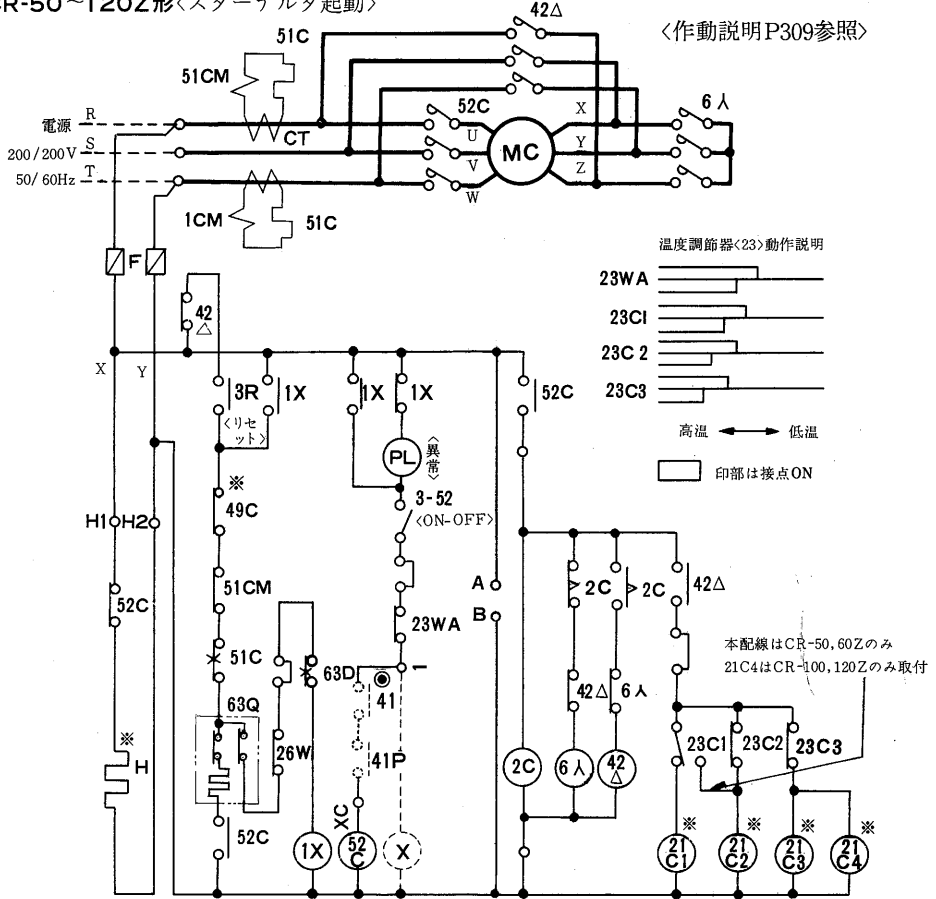
2. ⊙印は弊社手配外

X, 1間には冷水ポンプ, 冷却水ポンプインターロックを必ず接続願います。

3. クランクケースヒータ電源は圧縮機停止中は常時通电のこと, 圧縮機停止時電源OFFにする恐れある場合は必ずクランクケースヒータ電源は別電源に接続のこと, その場合X-H1, Y-H2間の短絡線は必ず取外しのこと。

4. -----は現地配線を示す。

CR-50~120Z形<スターデルタ起動>



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器<凍結防止>
CT	変流器	3R	操作開閉器<リセット兼用>
Y	電磁接触器<起動>	3-52	タンブラースイッチ<起動・停止>
42Δ	電磁接触器<運転>	23WA	温度調節器<自動発停>
52C	電磁接触器	23C1~C3	温度調節器<容量制御>
2C	限時継電器	A・B	温度調節器用電源端子<当社にて配線済>
1X	補助継電器	21C1~C4	電磁弁<容量制御>
49C	熱動温度開閉器<巻線>	4IP	インターロック接点<冷却水ポンプ>
51C	熱動過電流継電器	4I	インターロック接点<冷水ポンプ>
51CM	過電流継電器<メリコンリレー>	H	電熱器<クランクケース>
63D	圧力開閉器<高低圧>	PL	表示灯
63Q	圧力開閉器<油圧>	F	ヒューズ
		X	インターロック継電器

注 1. ※印は冷凍機本体取付

2. ⊙印は弊社手配外

X・C, 1間には冷水ポンプ、冷却水ポンプインターロックを必ず接続願います。

3. クランクケースヒータ電源は圧縮機停止中は常時通電のこと、圧縮機停止時電源OFFにする恐れある場合は必ずクランクケースヒータ電源は別電源に接続のこと、その場合X-H1, Y-H2間の短絡線は必ず取外しのこと。

4. -----は現地配線を示す。



## 電気系統図について〈その1〉〈CR-20XC～CR-40XC〉

標準CR-40XC〈直入起動〉を例にとって電気系統図を説明する。〈P304参照〉

- (1) 主電源スイッチ〈図示せず〉を入れると、制御回路のクランクケースヒータに通電される。〈クランクケースヒータは圧縮機が停止している間は常に通電されて、冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。〉
- (2) 次に3Rボタン〈リセット〉を押すと1Xが励磁され1Xのa接点により自己保持する。3Rボタンより手を離しても1Xは励磁を続けている。
- (3) そして3-52をONに操作すると、1X〈a接点〉、3-52、23WA、4I、4IP、52Cのコイルの回路により52Cが励磁される。〈4I、4IPは冷水ポンプおよび冷却水ポンプのインターロックで、ポンプ運転中あるいは冷水および冷却水が通水中は接点閉となる様必ず現地にてポンプ運転用のコンタクターのa接点または断水用開閉器〈フローズイッチ〉の接点を接続すること。〉
- (4) 52C励磁により52Cの主接点が接となり、圧縮機のモータに電源電圧がかかりモータは回転を始める。〈圧縮機運転となる。〉
- (5) 負荷が減少し、冷水入口温度が下がった場合は温度調節器〈23C〉のマイクロスイッチは接点ONとなる。この時容量制御用電磁弁〈21C〉は通電され、容量制御運転をする。

更に冷水入口温度が下れば温度調節器〈23WA〉のマイクロスイッチは接点OFFとなり52Cは消磁される。従って圧縮機は停止する。

- (6) 異常現象が起き保護装置〈51C、26W、63D〉のいずれかが作動すると圧縮機用電磁接触器〈52C〉は消磁され、圧縮機モータは停止し異常表示灯〈PL〉が点灯する。

例えば過電流継電器〈51C〉についてみると、制御回路に異常電流が流れた場合51Cの接点は開き1X、52Cと消磁され圧縮機モータは停止する。この時補助継電器1Xのb接点と電磁接触器〈52C〉は異常表示灯〈PL〉を通じて通電された状態であるが異常表示灯〈PL〉の抵抗が電磁接触器〈52C〉のコイルの抵抗に比べ数10倍あるため電磁接触器〈52C〉は励磁されない。

- (7) 保護装置が作動した場合は補助継電器〈1X〉が消磁され自己保持接点〈1X-a〉が落ち保護装置が自動復帰しても圧縮機は再起動しないようになる。従って保護装置が作動し異常表示灯が点灯した場合はリセットボタン〈3R〉でリセットする必要がある。

**備考** 保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

- (8) 容量制御用電磁弁の使い方は直入の場合と、 $\Lambda$ - $\Delta$ 起動の場合で異なっている。即ち
  - ┌ 直入起動——通電するとアンロードする。
  - └  $\Lambda$ - $\Delta$ 起動——通電するとオンロードする。

## 電氣系統図について〈その2〉〈CR-50Z～CR-120Z〉

標準CR-80Z〈PW起動〉を例にとって電氣系統図を説明します。〈P306参照〉

- (1) 主電源スイッチ〈図示せず〉を入れると、制御回路のクランクケースヒータに通電される。〈クランクケースヒータは圧縮機が停止している間は常に通電されて冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。〉
- (2) 次に3Rボタン〈リセット〉を押すと1Xが励磁され1Xのa接点により自己保持する。3Rボタンより手を離しても1Xは励磁を続けている。
- (3) そして3-52をONに操作すると、1X〈a接点〉、3-52、23WA、4I、4IP、6Cのコイルの回路により6Cが励磁される。〈4I、4IPは冷水ポンプおよび冷却水ポンプのインターロックで、ポンプ運転中あるいは冷水および冷却水が通水中は接点閉となる様必ず現地にてポンプ運転用のコンタクターのa接点または断水閉閉器〈フロースイッチ〉の接点を接続すること。〉
- (4) 6C励磁により6Cの主接点が接となり巻線 $U_1$ 、 $V_1$ 、 $W_1$ にて、圧縮機モータは起動する。起動完了後、限時継電器〈2C〉により〈42C〉のコイルが励磁され42Cの主接点が接となり巻線 $U_2$ 、 $V_2$ 、 $W_2$ と巻線 $U_1$ 、 $V_1$ 、 $W_1$ とを並列に接続し運転状態に入る。
- (5) 負荷が減少し、冷水入口温度が下がった場合は温度調節器〈23C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>〉のマイクロスイッチはそれぞれのセット値により段階的に接点が開かれ容量制御用電磁弁〈21C<sub>1</sub>～C<sub>3</sub>〉の回路を開き圧縮機は容量制御運転をする。

更に冷水入口温度が下れば温度調節器〈23WA〉のマイクロスイッチは接点OFFとなり6Cは消磁される。従って42Cも消磁され、圧縮機は停止す。

- (6) 異常現象が起き保護装置〈49C、51CM、51C<sub>2</sub>、51C<sub>1</sub>、63Q、26W、63D〉のいずれかが作動すると圧縮機用電磁接触器〈6C、42C〉は消磁され、圧縮機モータは停止し異常表示灯〈PL〉が点灯する。

例えば過電流継電器〈51CM〉についてみると、制御回路に異常電流が流れた場合51CMの接点は開き1X、6C、2C、42Cと消磁され圧縮機モータは停止する。この時補助継電器1Xのb接点と電磁接触器〈6C〉は異常表示灯〈PL〉を通じて通電された状態であるが異常表示灯〈PL〉の抵抗が電磁接触器〈6C〉のコイルの抵抗に比べ数10倍あるため電磁接触器〈6C〉は励磁されない。

- (7) 保護装置が作動した場合は補助継電器〈1X〉が消磁され自己保持接点〈1X-a〉が落ち保護装置が自動復帰しても圧縮機は再起動しないようになる。従って保護装置が作動し異常表示灯が点灯した場合はリセットボタン〈3R〉でリセットする必要がある。

**備考** 保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

- (8) 容量制御用電磁弁の使い方はPWの場合と入△起動の場合とは同様である。即ち通電時オンロードする。

**MEMO**

## 5.4 能力線図

### (1)能力線図の見方

#### 能力線図使用上の注意

##### (a) 冷却水源と冷却水温の関係について

クーリングタワーや井水などの冷却水源により、冷却水入口温度はほぼ決まりますから、これにより冷却水出口温度も決められます。これを表1に示します。従って、次の例2の様にクーリングタワーを使う場合は冷却水出口温度は36~40℃となり、井水を使う場合は、普通24~32℃となります。このように能力線図を見る場合、冷却水源により冷却水出口温度や出入口温度差の使いわけをしてください。なお、表1は標準的な場合ですがなるべくこの範囲で使用してください。

(b) P360の使用限界表を参照の上、必ずこの範囲内で使ってください。〈たとえば、標準仕様の機械では冷水出入口温度差は2.5deg~5.5degです。〉

##### (c)原則としてグラフ上の線を延長しないでください。

(d) 冷水出口温度や冷却水量は一点鎖線で示した範囲内で使ってください。

表1 冷却水源と冷却水温の関係

冷却水源	冷却水入口温度	出入口温度差	冷却水出口温度
クーリングタワー	31~33℃	5~7 deg	36~40℃
井水	16~20℃	8~12deg	24~32℃

#### 注意事項 <CR-20XC~120Z>

(1) 冷水出口温度は5℃以下にしないこと。またヒートポンプの場合温水出口温度は45℃以上にしないこと。

##### (2) 冷水・冷却水量のはんい

下限=冷却水32→37℃, 冷水10→5℃, 60Hzの場合の流量を100%として下限は50%とする。

上限=本線図の範囲。

#### 例1 CR-1.5S チリングユニットを例にとって説明します。

##### ●与えられた条件

- (a) 周波数50Hz                      (b) 外気温度32℃  
(c) 冷水出口温度7℃              (d) 冷水出入口温度差4deg

##### ●求めるもの

- (a) 冷却能力                      (b) 冷水量                      (c) 冷却器水頭損失                      (d) 入力

50HzですからP314を見ます。まず冷水出口温度は7℃ですから①の点より矢印の方向に進んで、冷水出入口温度4degとの交点②を求め、この交点より上に進んで外気温度32℃との交点③を求めます。次にこの交点から左へ進めば冷却能力④が得られます。さらに矢印に従って冷水出入口温度差4degとの交点⑤で下を見て冷水量⑥及び冷却器水頭損失⑦を読みとります。また、外気温度32℃との交点⑧より上を見て入力⑨が得られます。

# 能力線図

例2 CR-8C形チリングユニットを例にとって説明します。

●与えられた条件

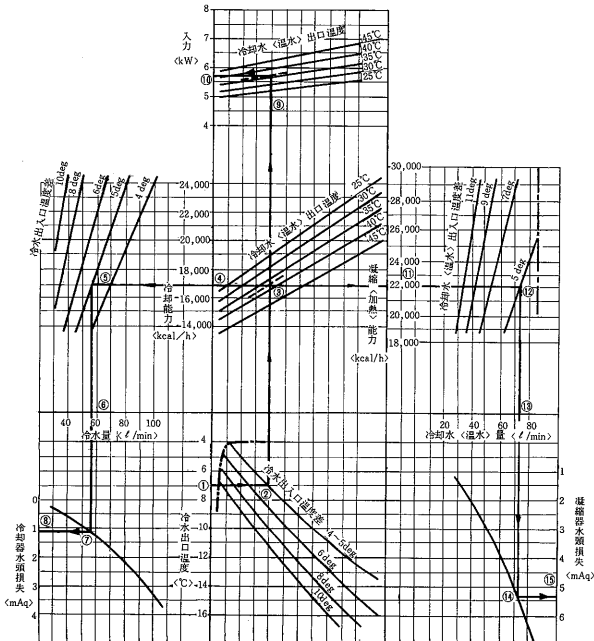
- (a) 周波数50Hz
- (b) 冷水出口温度7℃
- (c) 冷水出入口温度差 5deg
- (d) 冷却水入口温度32℃ <クーリングタワー使用>

●求めるもの

- (a) 冷却能力
- (b) 凝縮能力
- (c) 冷水量
- (d) 冷却水量
- (e) 冷却器水頭損失
- (f) 凝縮器水頭損失
- (g) 入力

50HzですからP336を見ます。冷水出口温度は7℃ですから①の点より矢印の方向に進んで、冷水出入口温度差5degとの交点②を求めこの交点より上へ進んで冷却水出口水温との交点③を定めます。この場合、冷却水はクーリングタワーを使用しますから表1を見ると、冷却水出口水温は36~40℃で出入口温度差は5~7degです。従って、冷却水出口温度を37℃とします。この交点から左へ進んで冷却能力④を読みとり、さらに左へ進んで冷水出入口温度差4degとの交点⑤より下を見て冷水量⑥及び冷却器水頭損失⑧が得られます。同様に冷却水出口温度37℃との交点より右へ進み、冷却水入口温度は32℃で、出口温度は37℃としましたから冷却水出入口温度差は5degとなりますから、この線との交点⑩より、冷却水量⑬及び凝縮器水頭損失⑮が得られます。

- (a) 冷却能力 17,000kcal/h
- (b) 凝縮能力 22,100kcal/h
- (c) 冷水量 56 l/min
- (d) 冷却水量 72 l/min
- (e) 冷却器水頭損失1.2mAq
- (f) 凝縮器水頭損失5.1mAq
- (g) 入力 5.75kW



例3 CR-20XC形を例にとって説明します。〈P344〉

電源 200V, 50Hz 冷却水 32→37℃  
 形名 CR-20XC 冷水 12→7℃

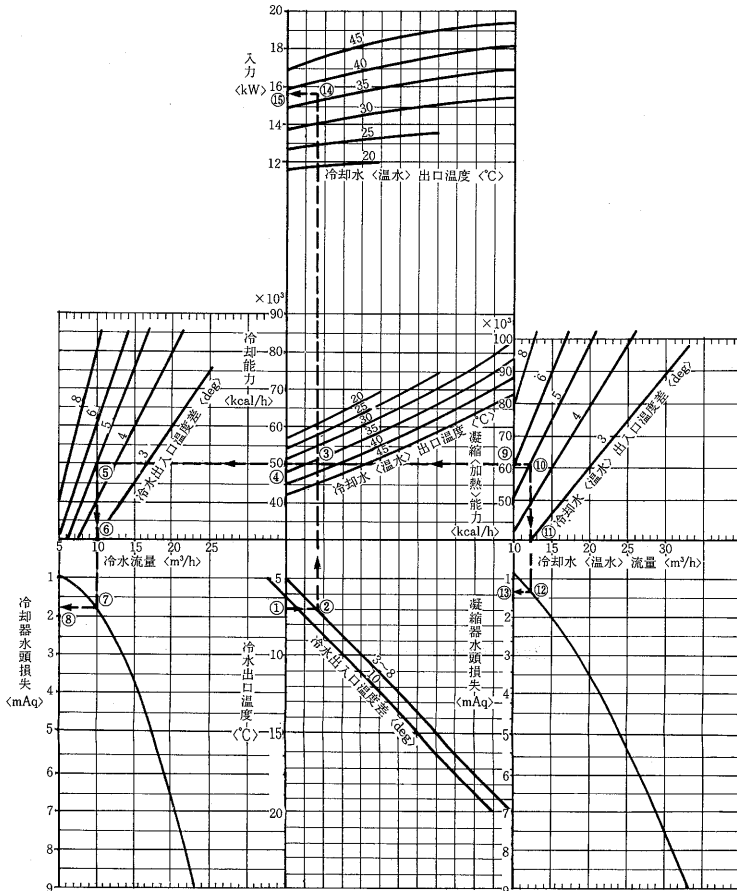
なるとき、冷却能力、冷水量、冷却器水頭損失、冷却水量、凝縮器水頭損失、入力求めよ。

〈解答〉

CR-20XC, 50Hzの能力線図において、冷水出口温度(7℃)を出発点①として  
 ①→②→③→④→⑤→⑥→⑦→⑧, ③→⑨→⑩→⑪→⑫→⑬, ③→⑭→⑮  
 の順序に直線を引くことによりすべてのデータを求めることができる。

上記例題の場合

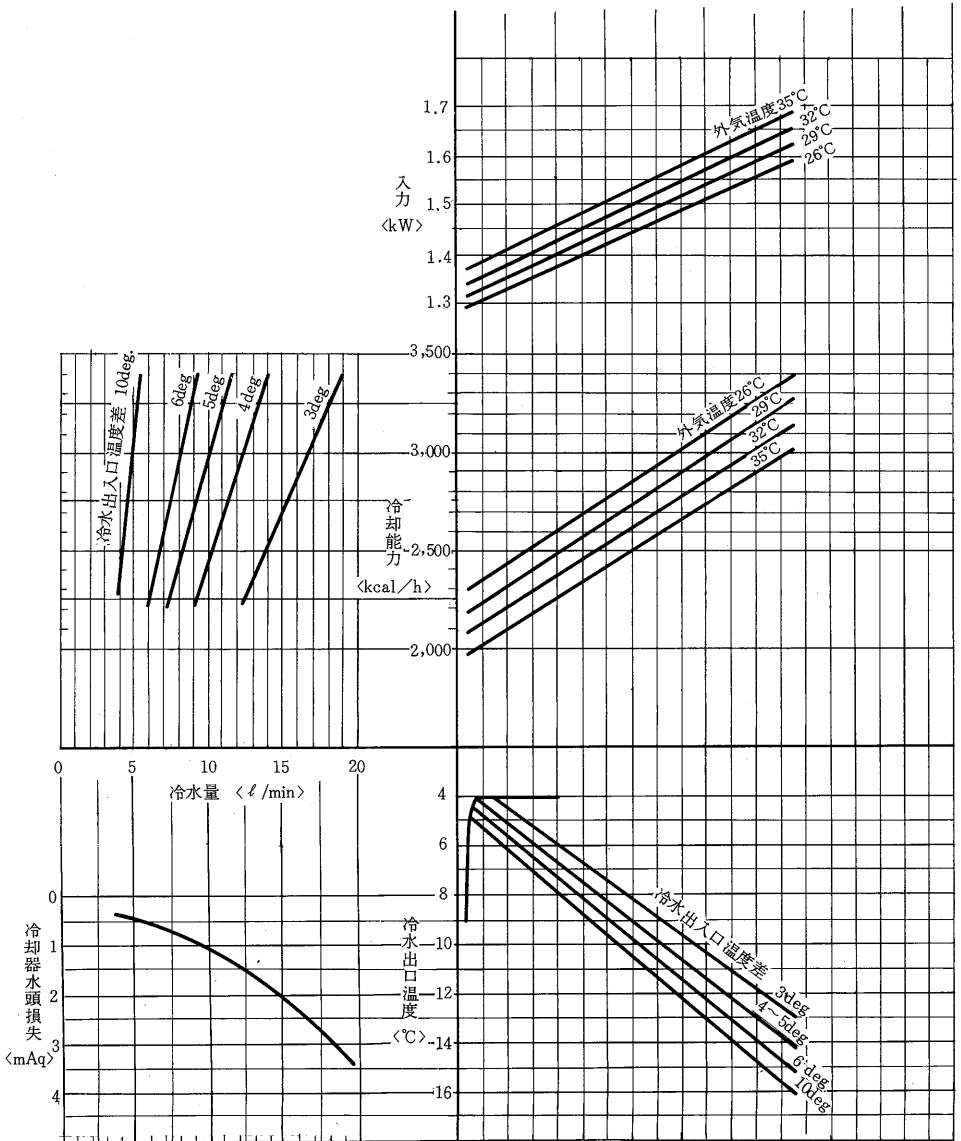
- ④が冷却能力で 50, 200kcal/h
- ⑧が冷却器水頭損失で 1.8mAq
- ⑪が冷却水(温水)流量で12.3m<sup>3</sup>/h
- ⑬が凝縮器水頭損失で 1.4mAq
- ⑥が冷水流量で 10m<sup>3</sup>/h
- ⑨が凝縮能力で 61, 200kcal/h
- ⑮が入力で 15.6kW



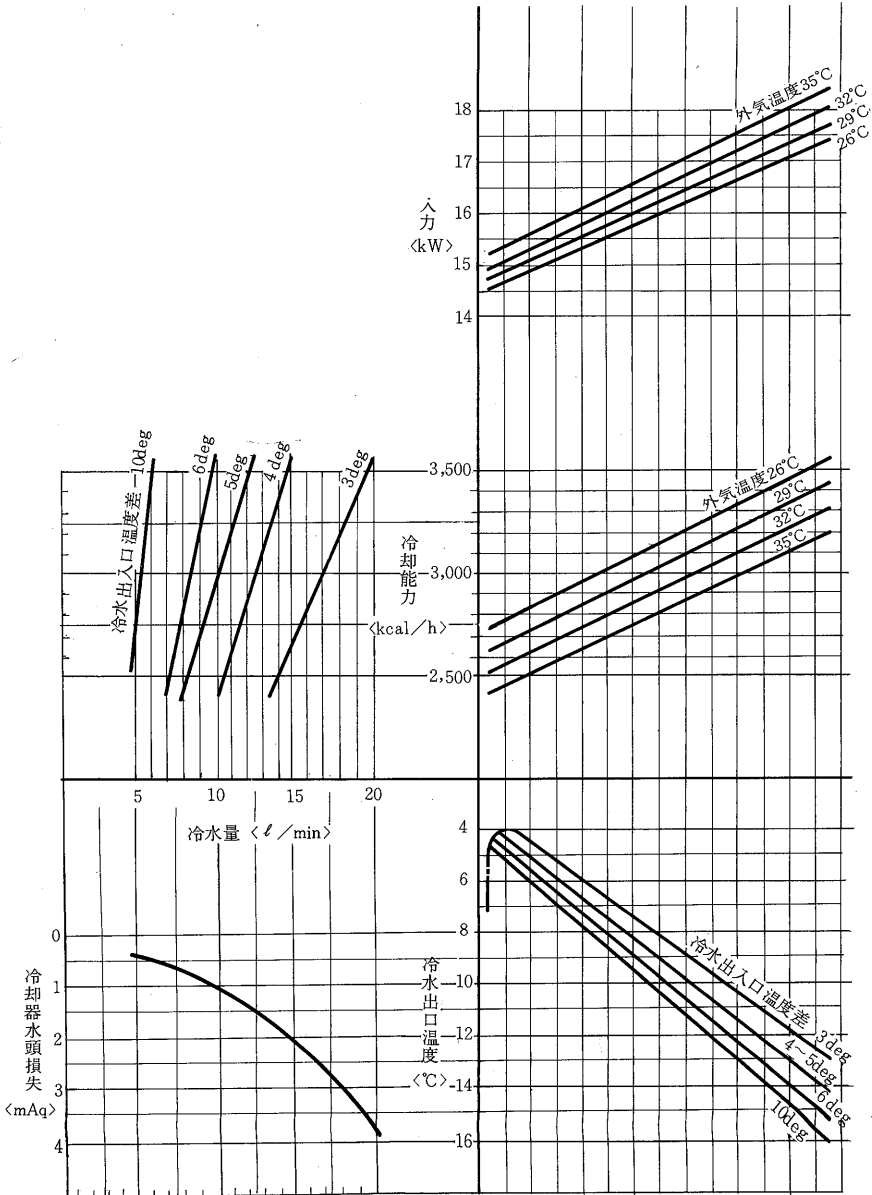
# CR-1.5S

## (2) 空冷式<CR形>

### CR-1.5S形<50Hz>

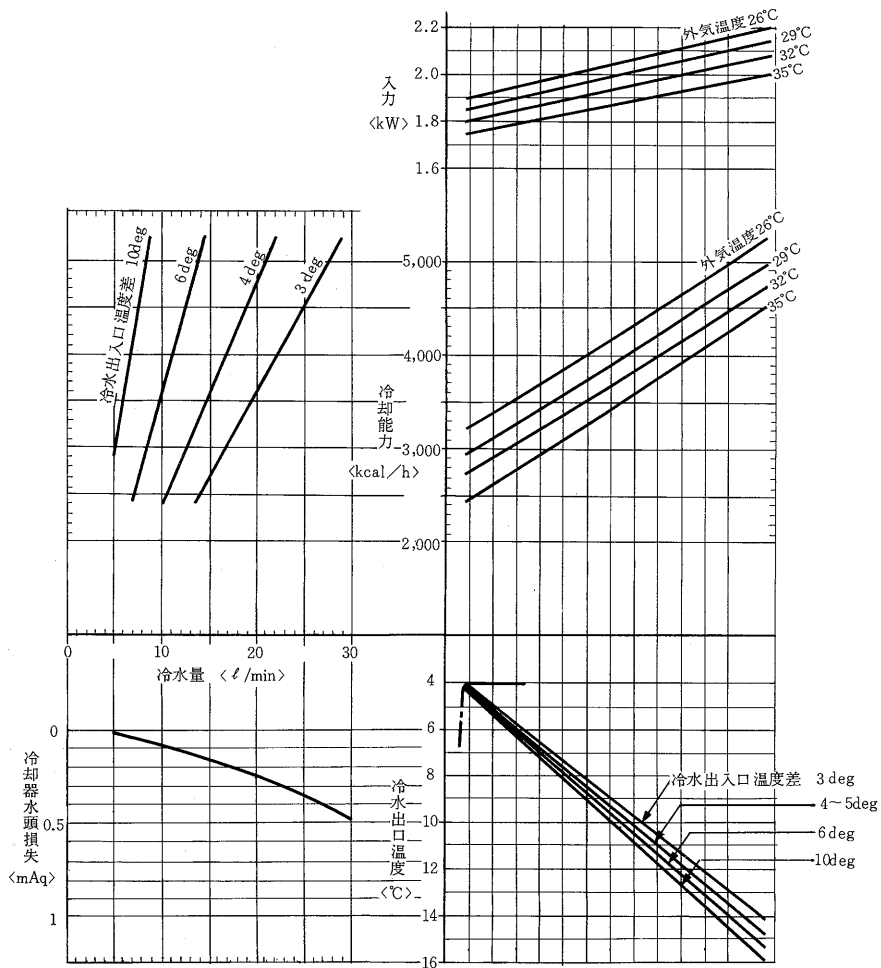


CR-1.5S形<60Hz>

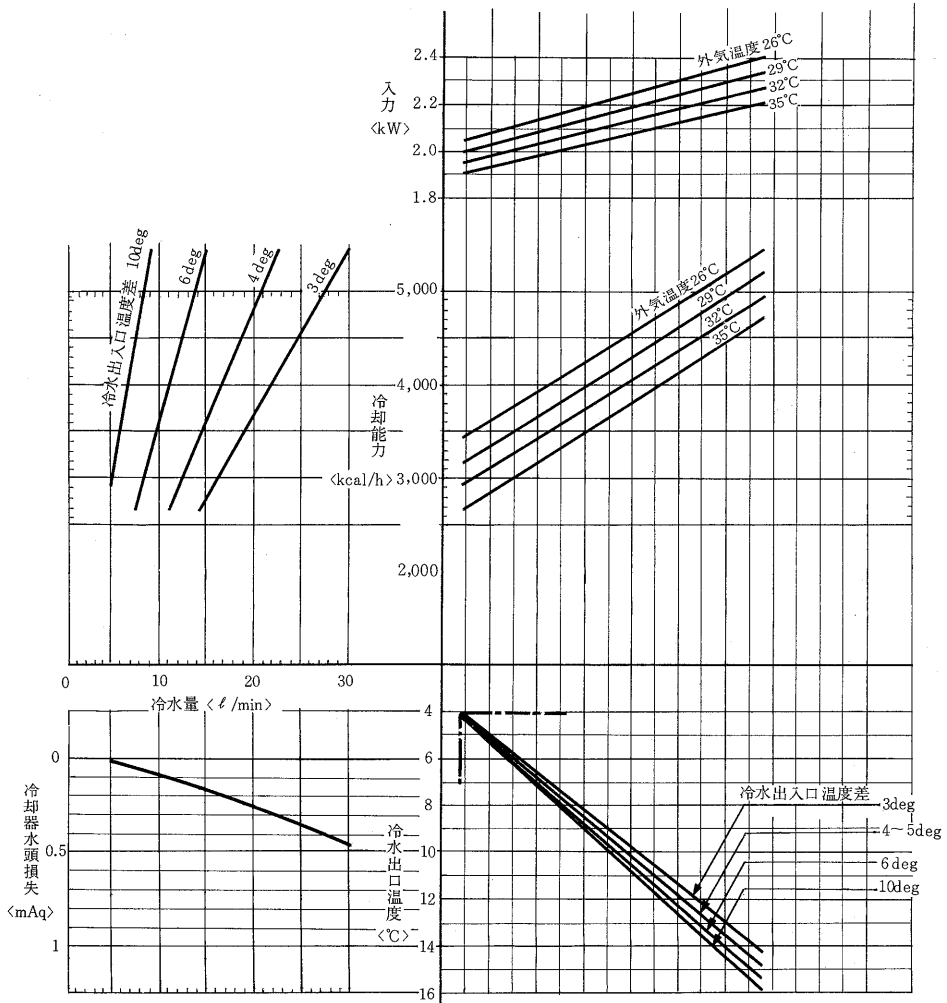




CR-2S形<50Hz>



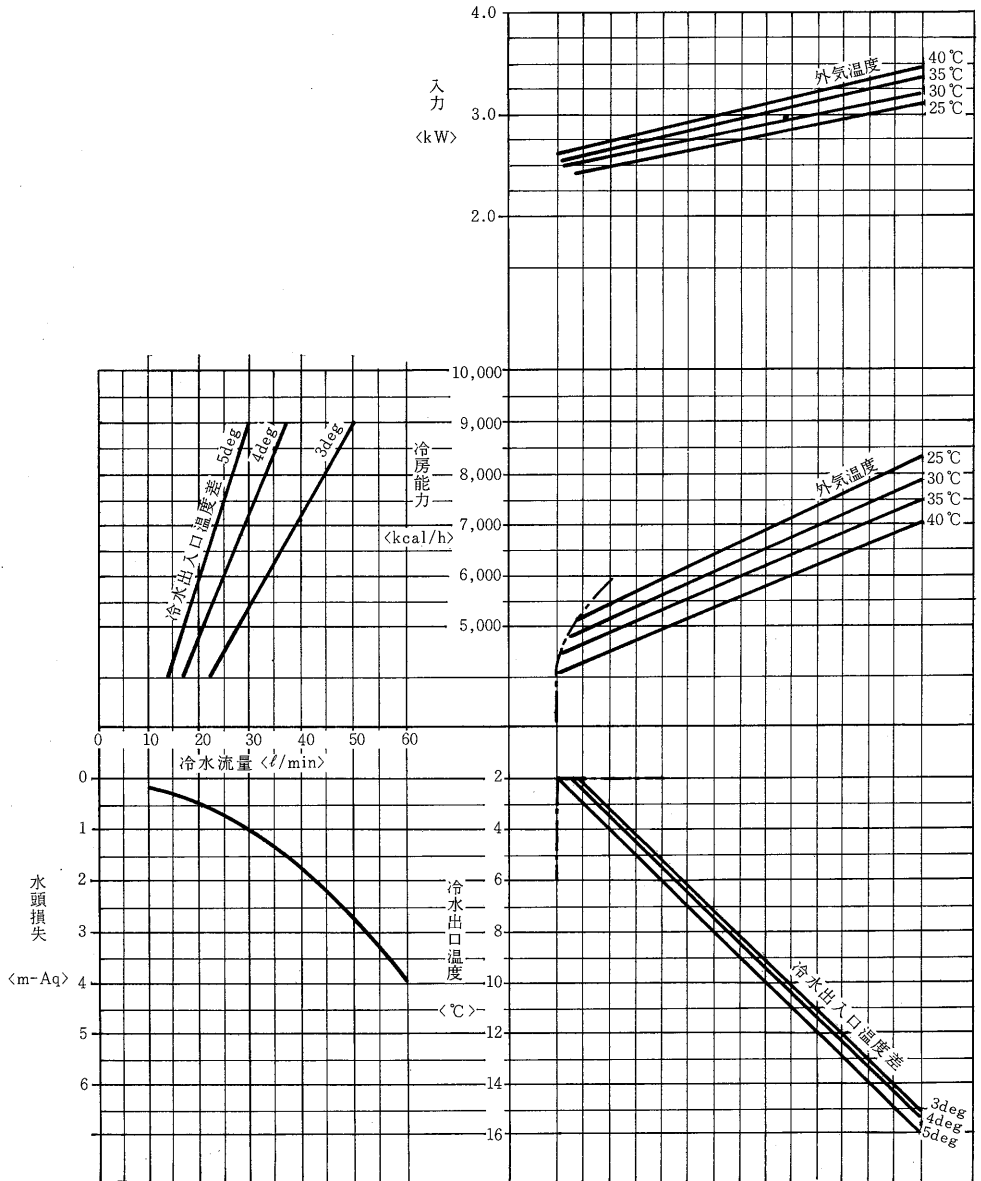
CR-2S形<60Hz>



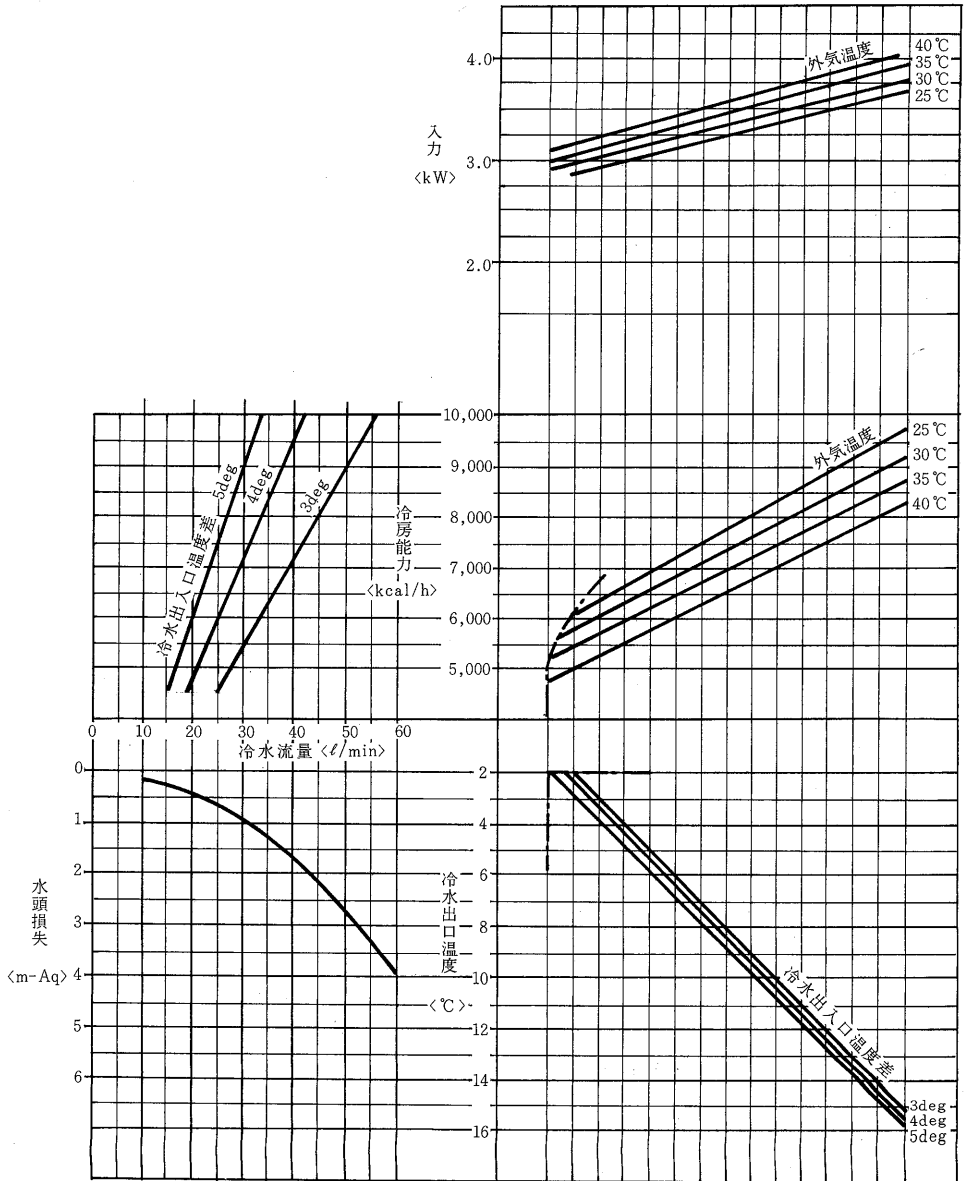
# CRA-4B

## (3) 空冷式<CRA形>

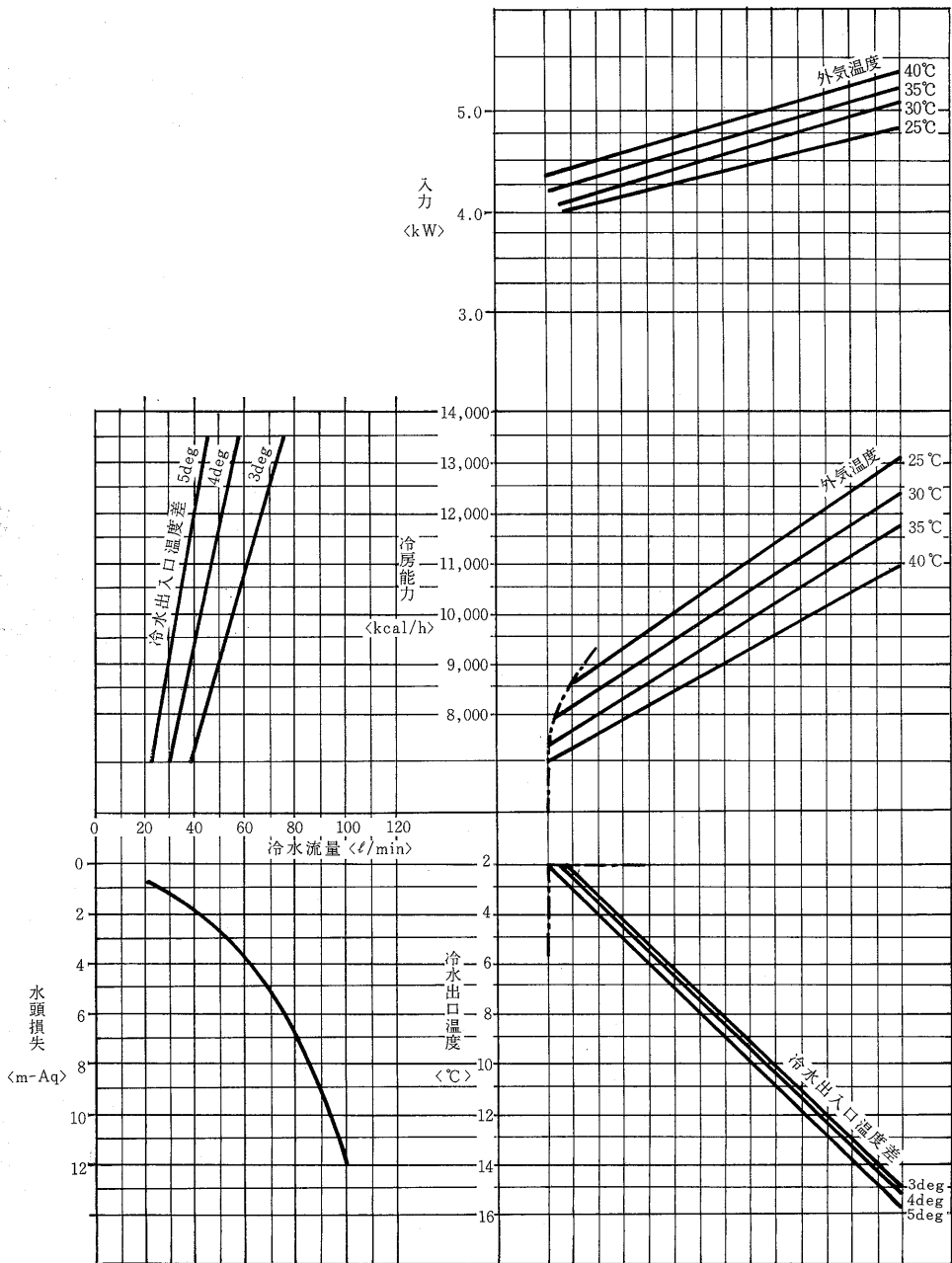
### CRA-4B形<50Hz>



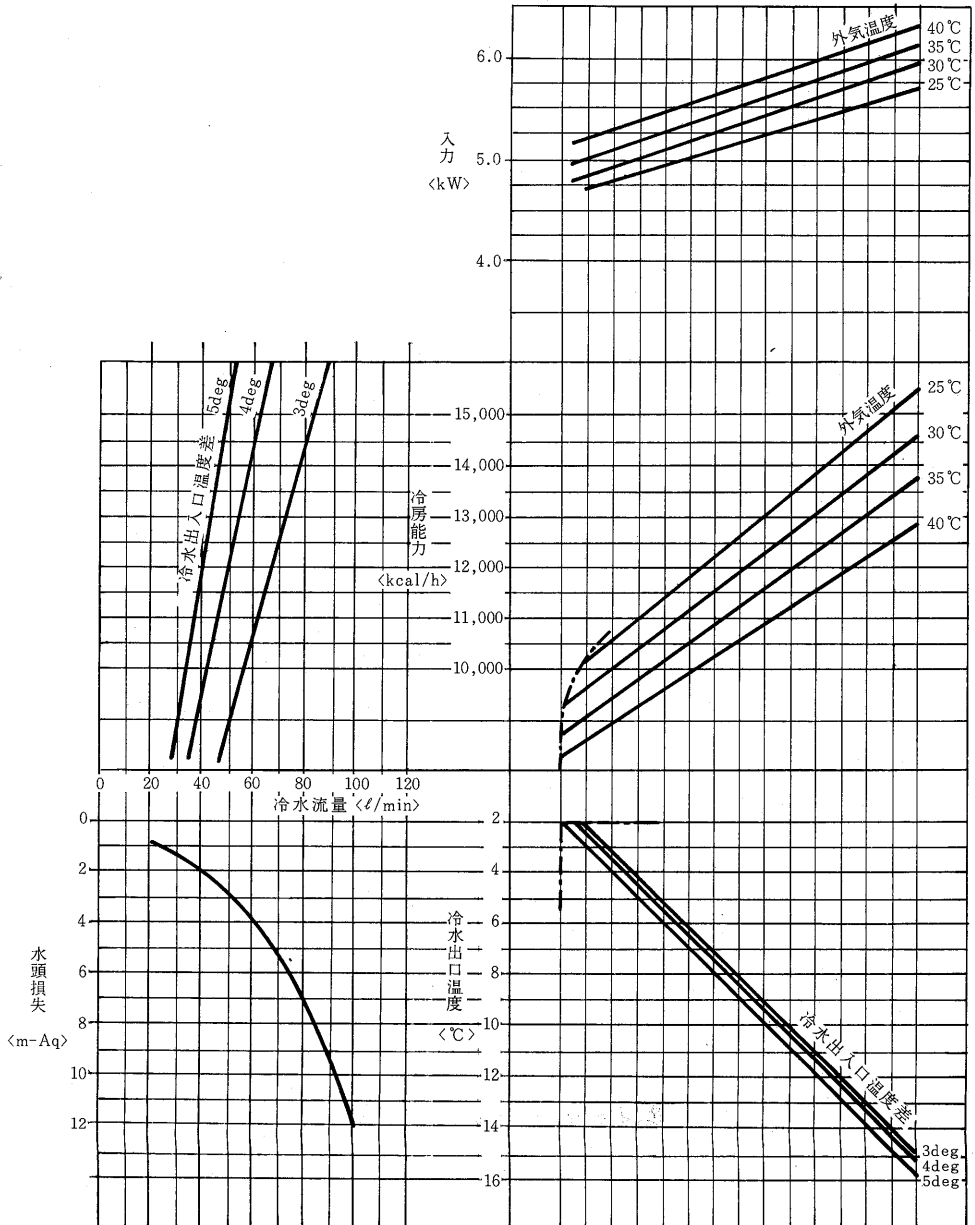
CRA-4B形<60Hz>



CRA-5B形<50Hz>

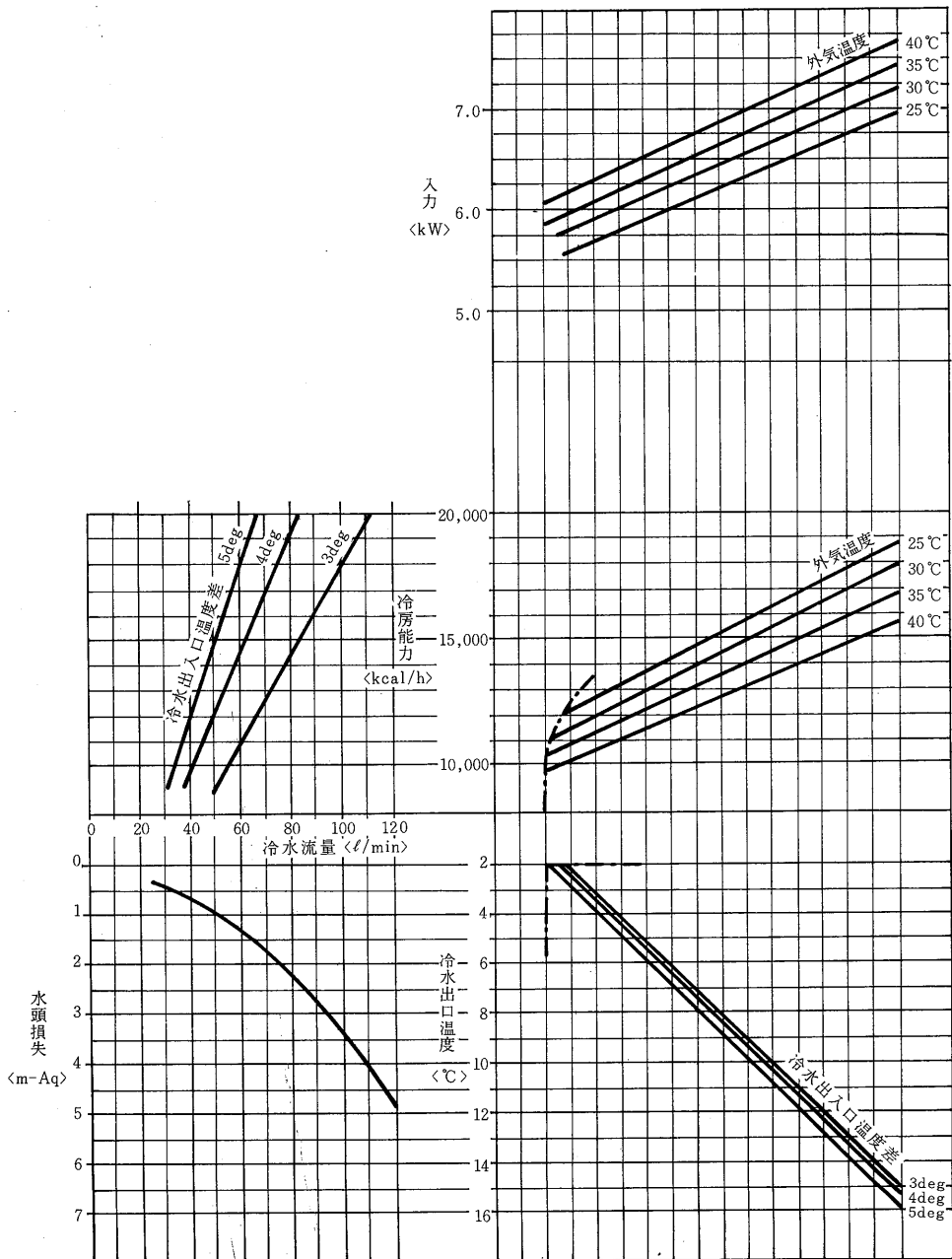


CRA-5B形<60Hz>

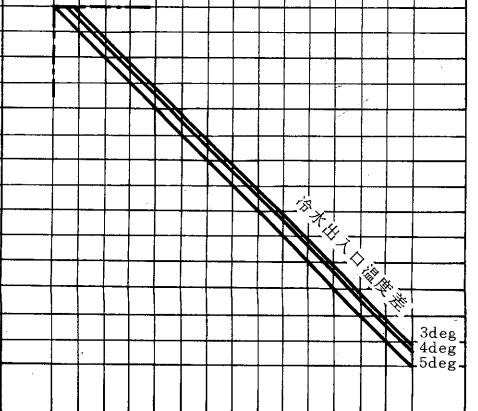
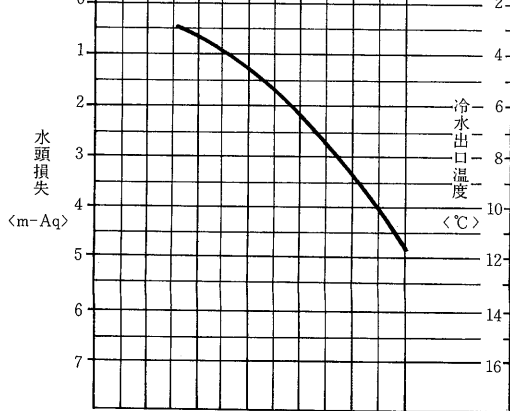
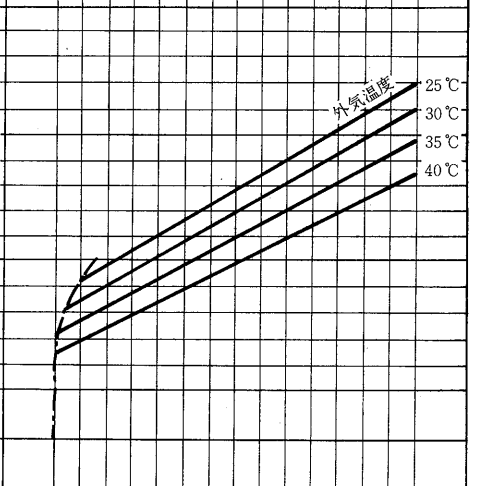
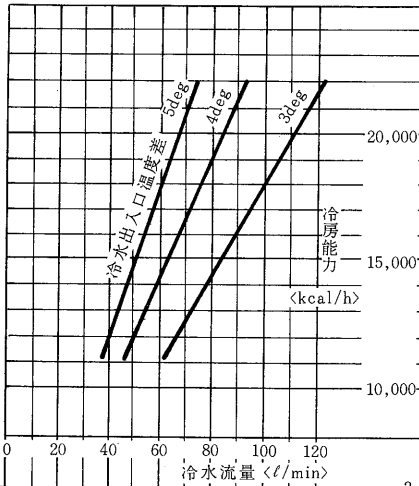
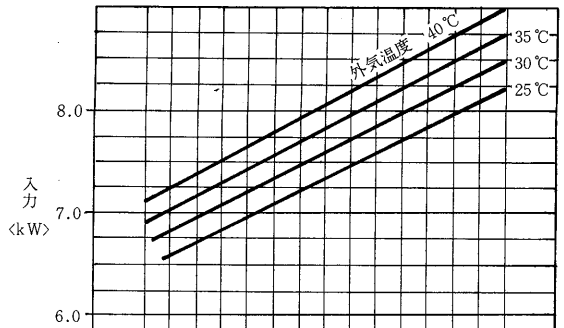


# CRA-8B

CRA-8B形<50Hz>

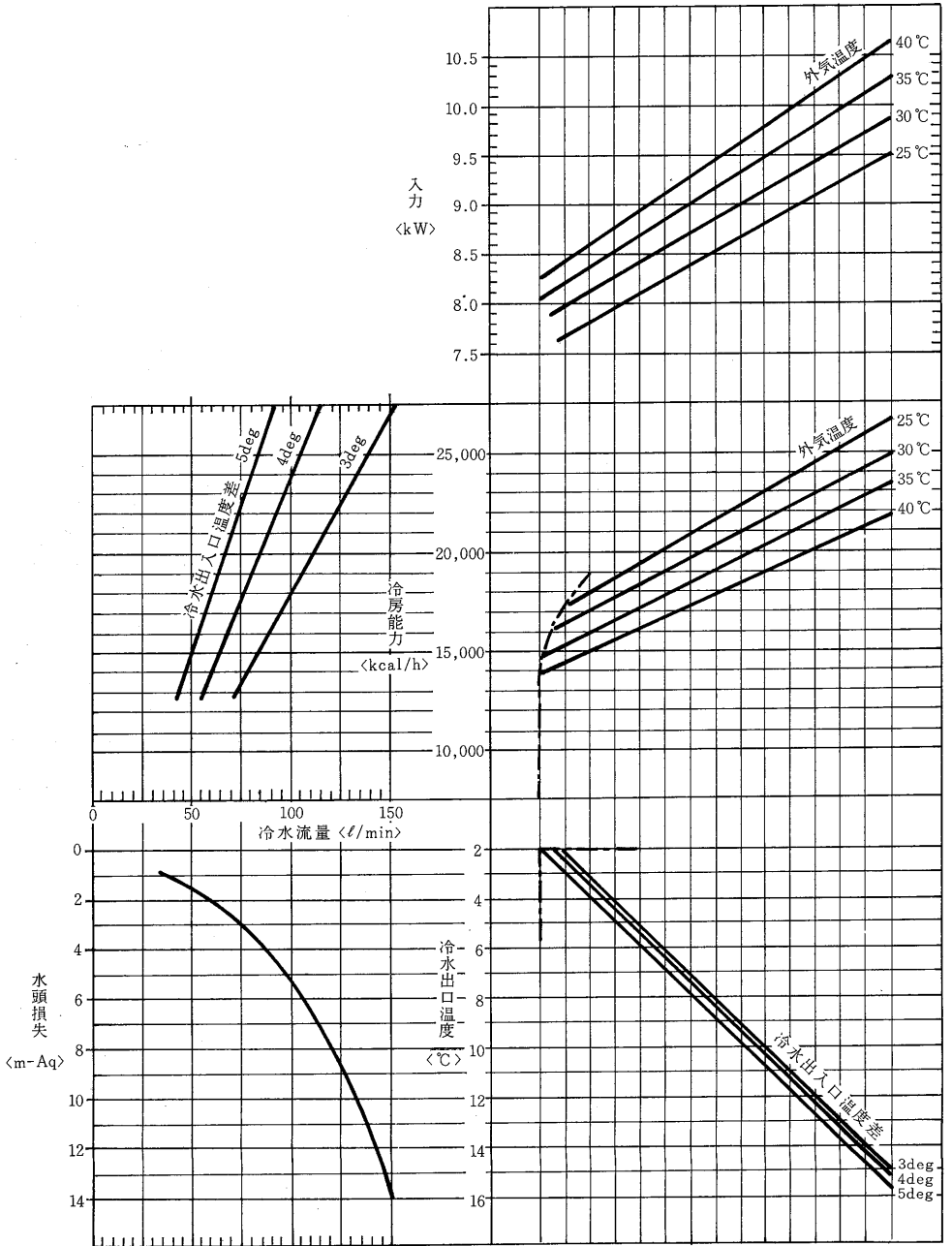


CRA-8B形<60Hz>

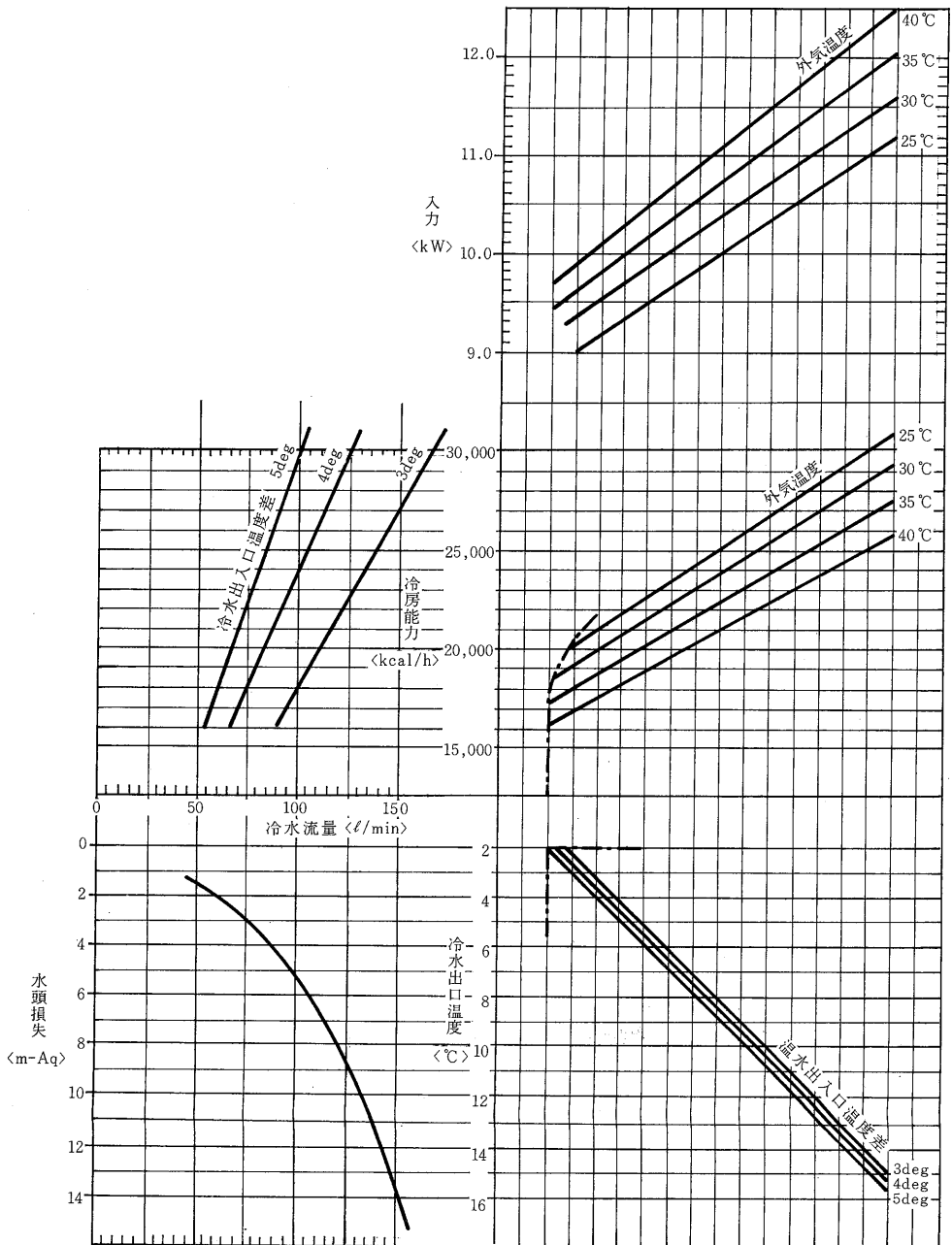




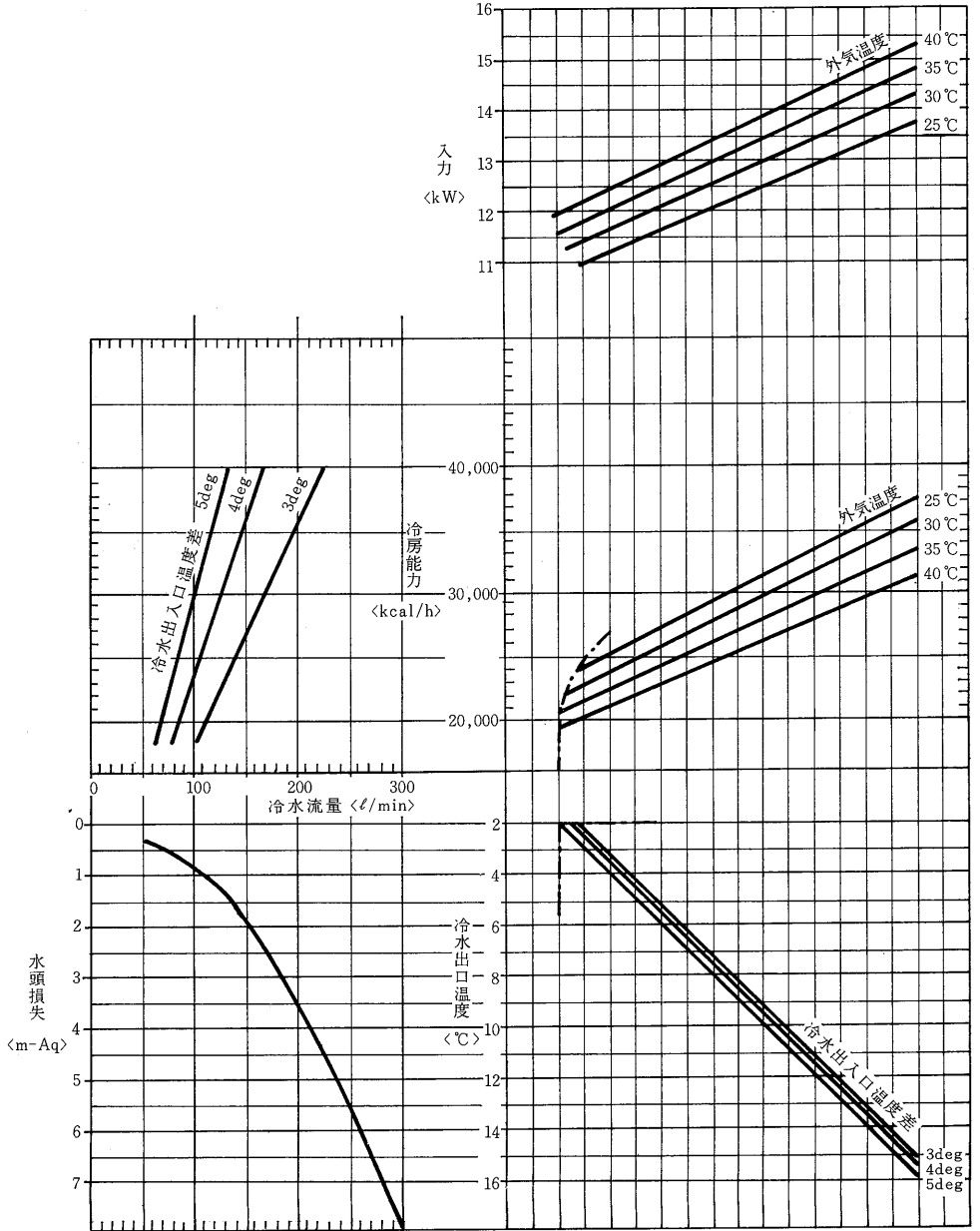
CRA-10B形<50Hz>



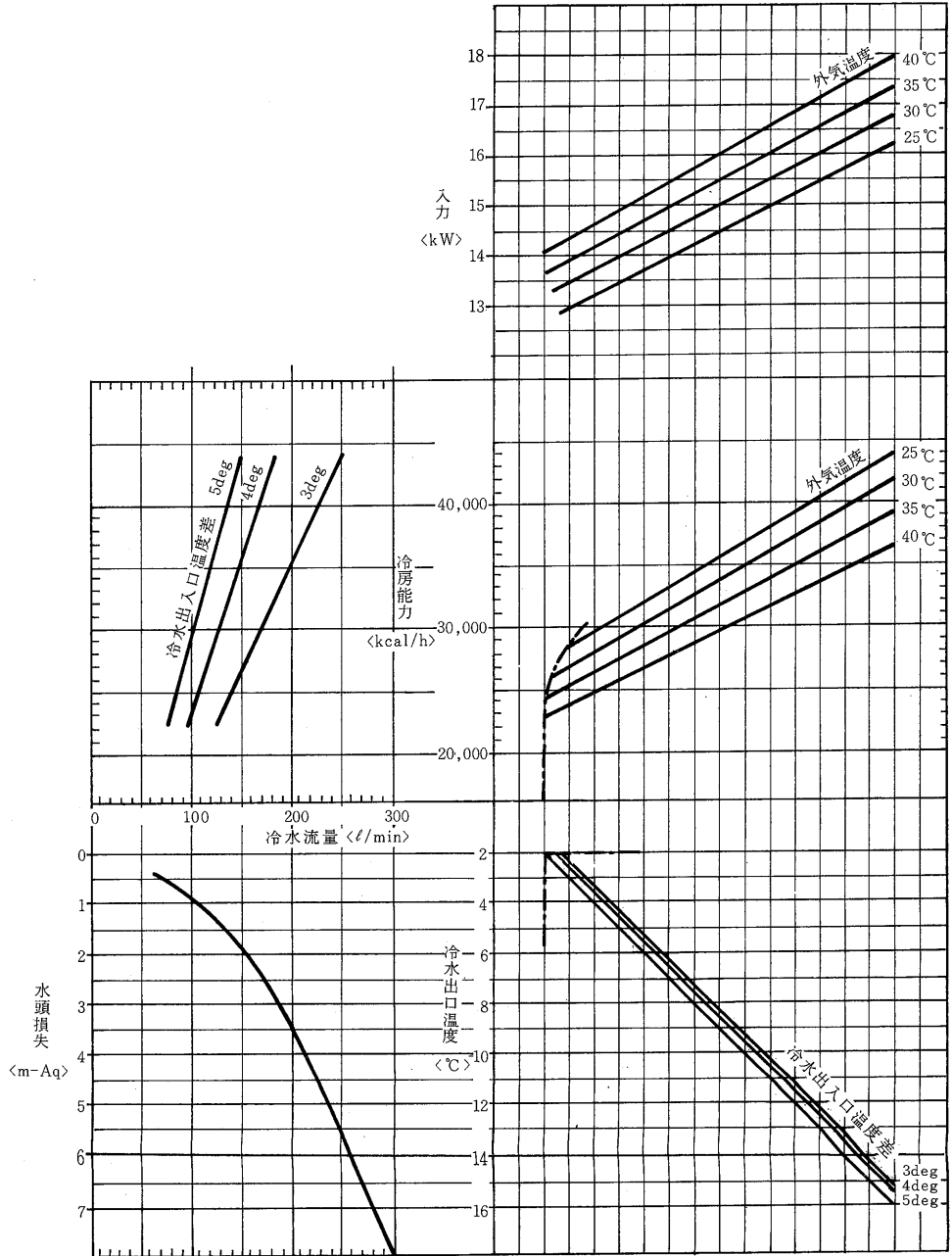
CRA-10B形<60Hz>



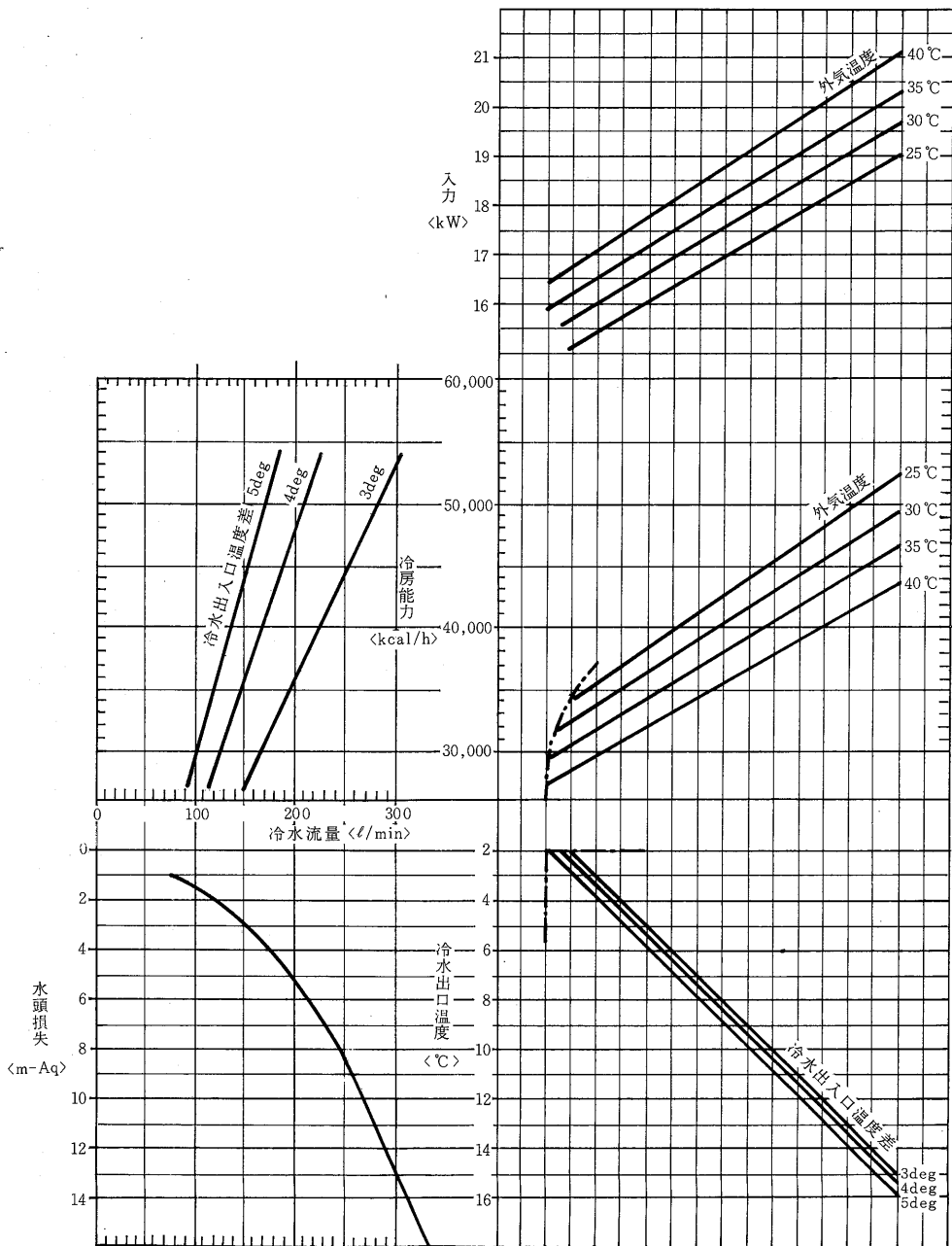
CRA-15B形<50Hz>



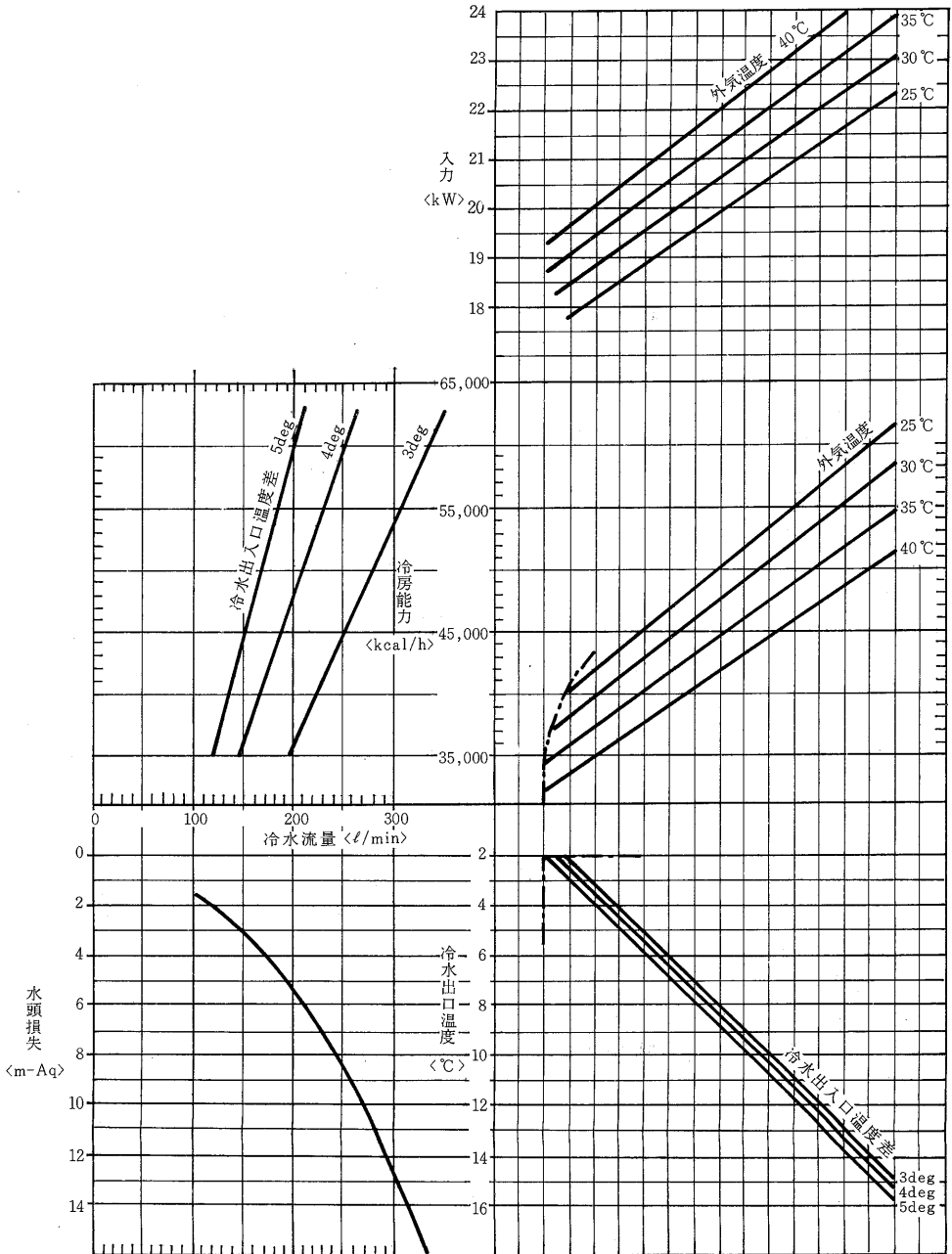
CRA-15B形<60Hz>



CRA-20B形<50Hz>

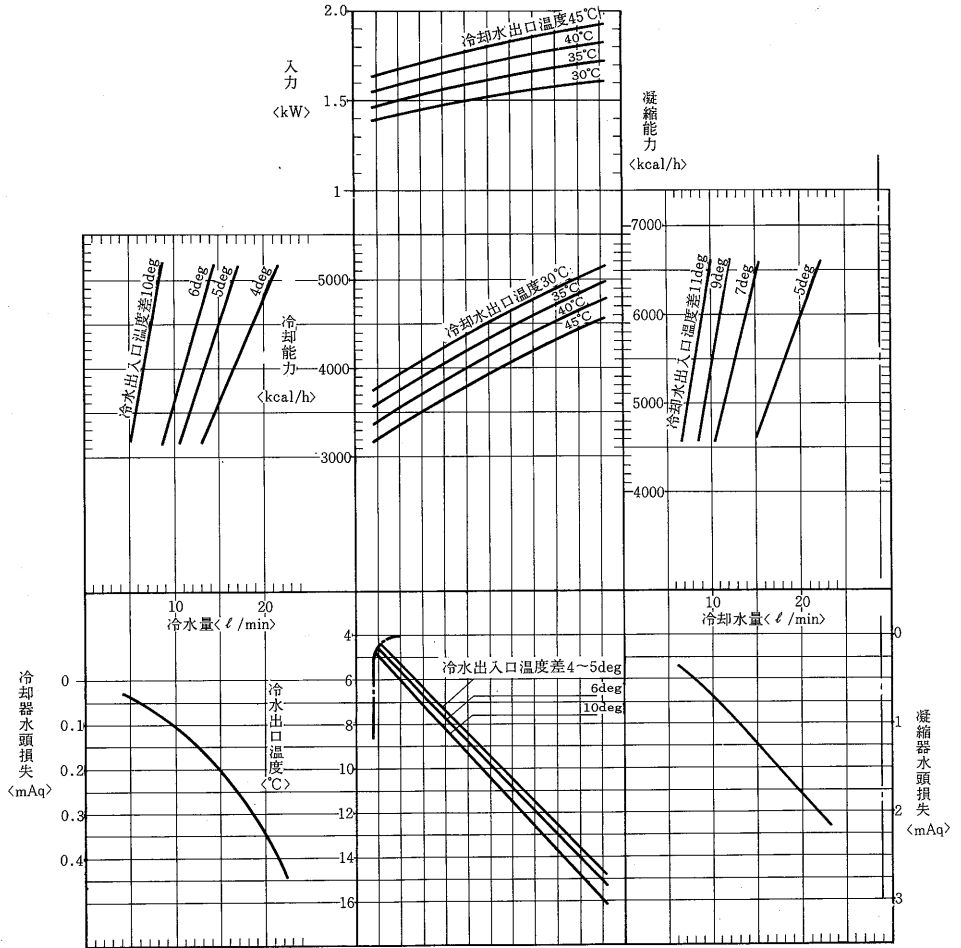


CRA-20B形<60Hz>

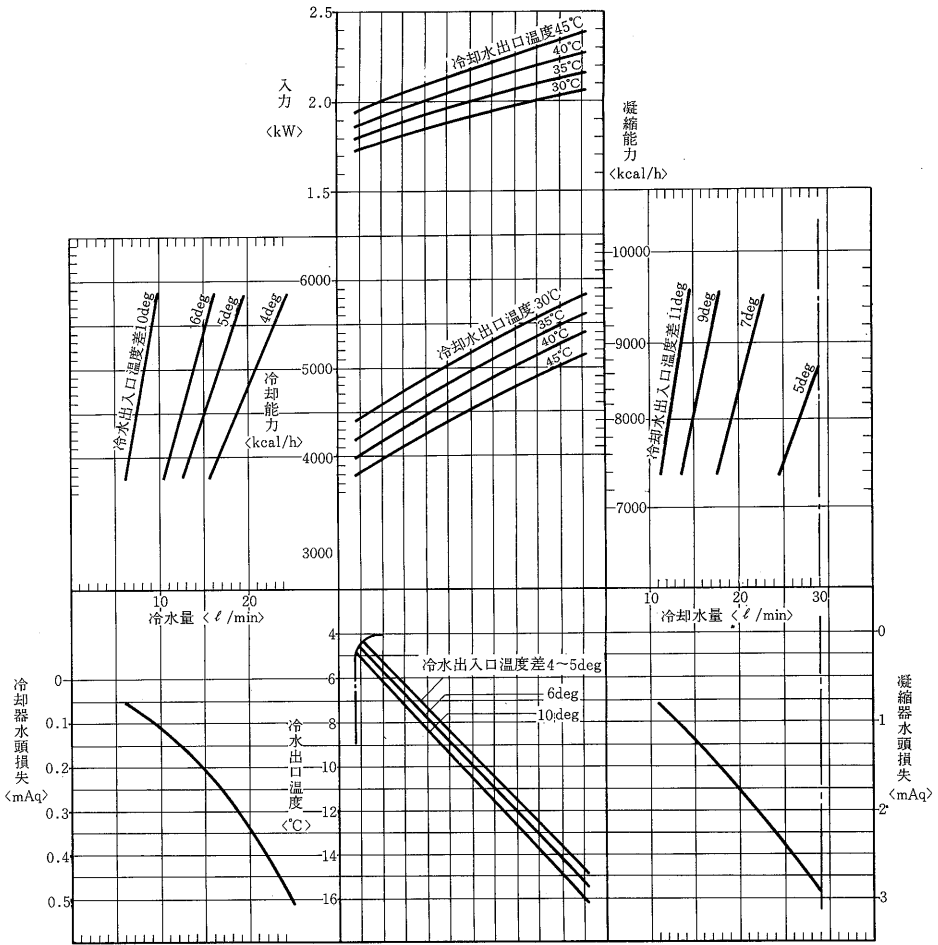


(4) 水冷式<CR形>

CR-2B形<50Hz>



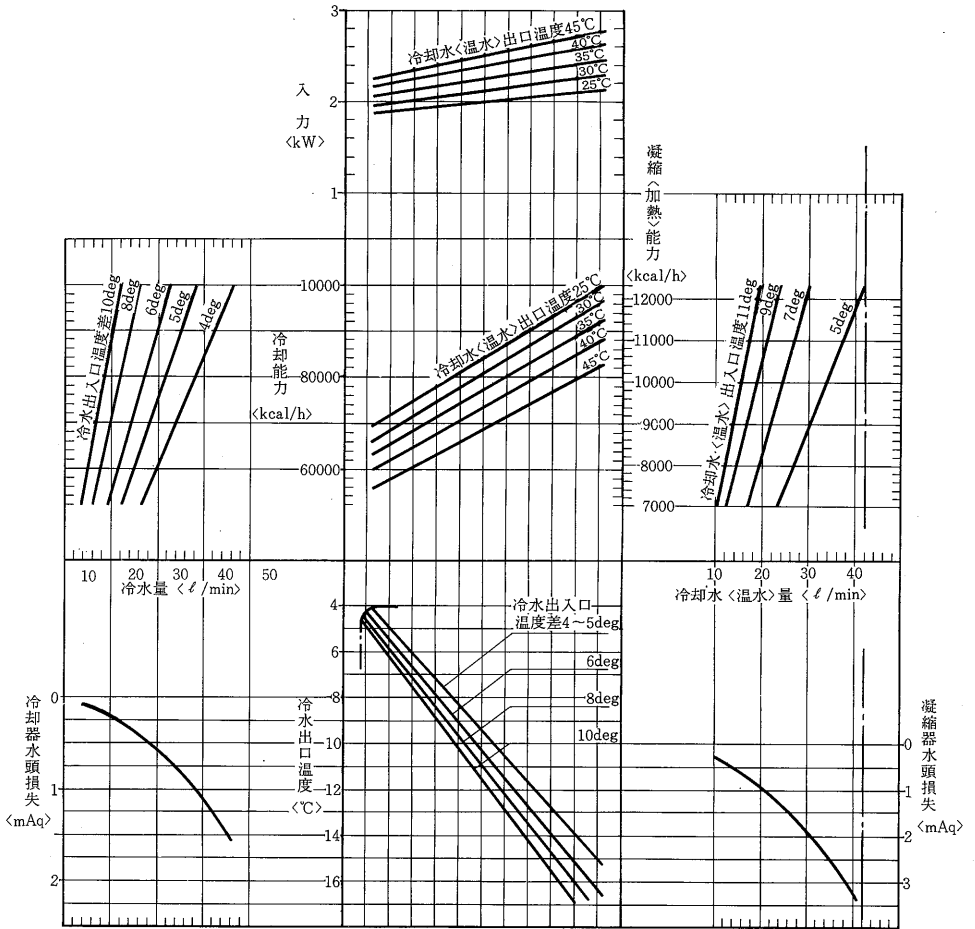
CR-2B形<60Hz>



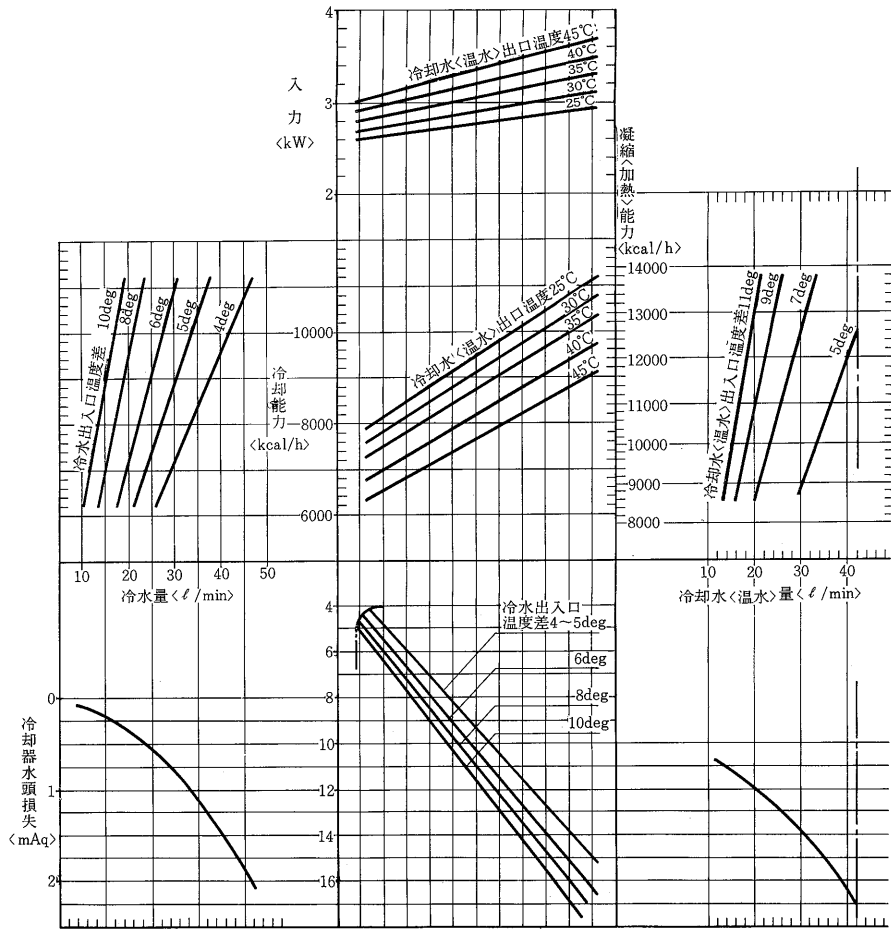


CR<H>-4C

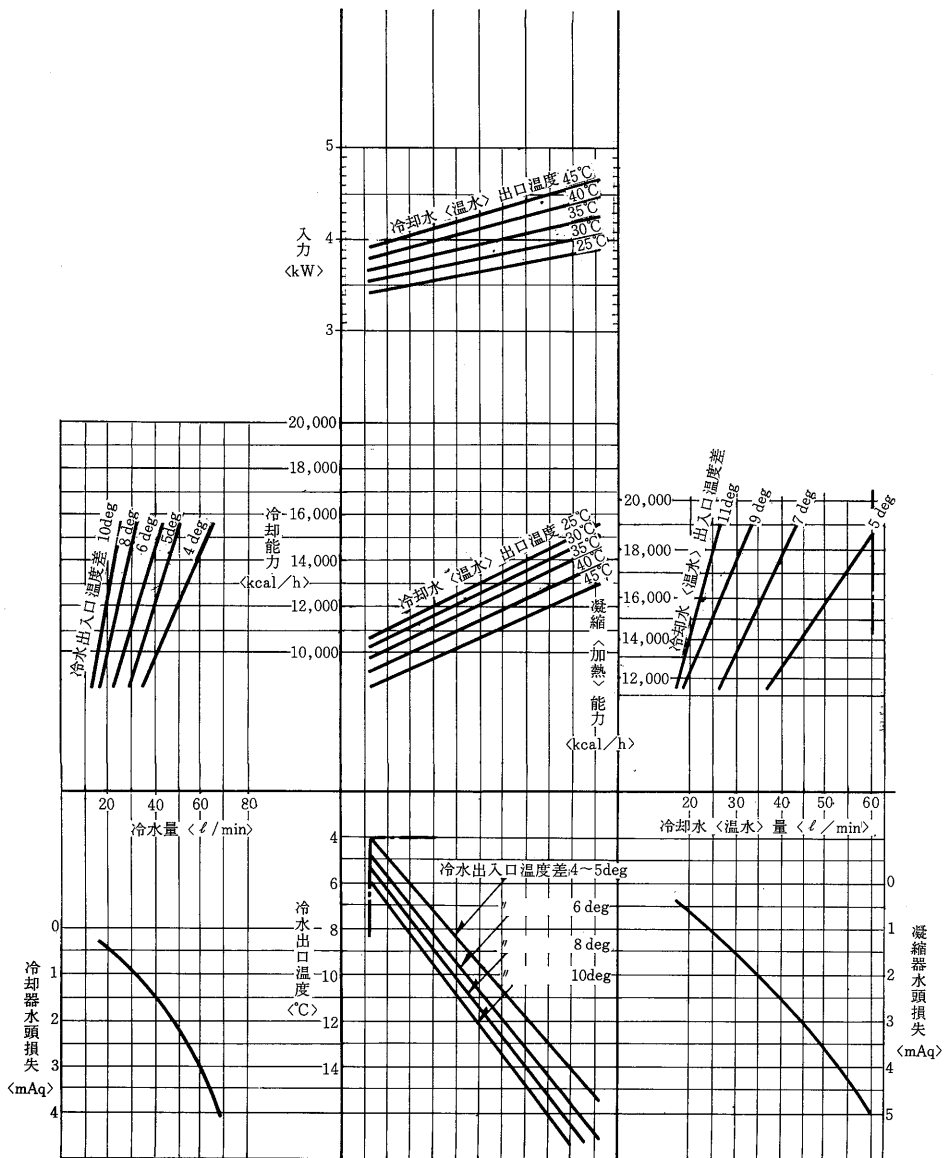
CR-4C・CRH-4C形<50Hz>



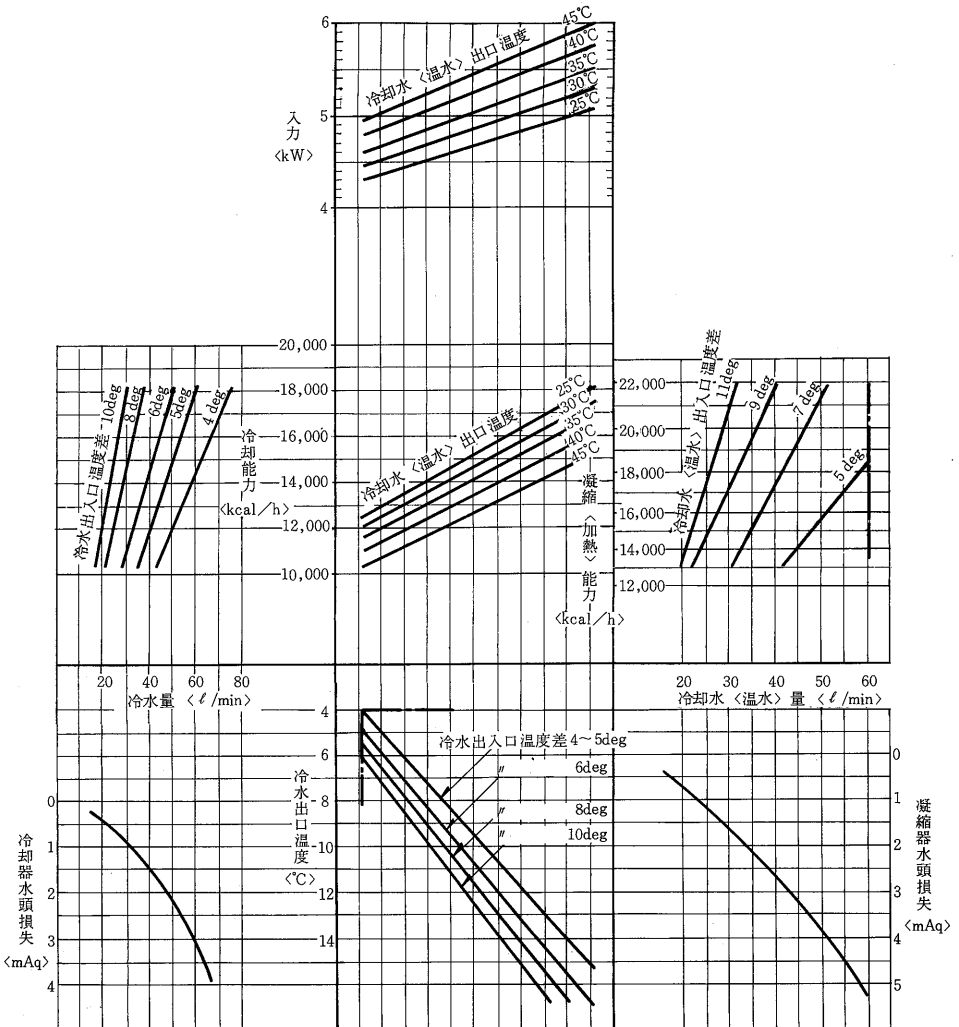
CR-4C・CRH-4C形<60Hz>



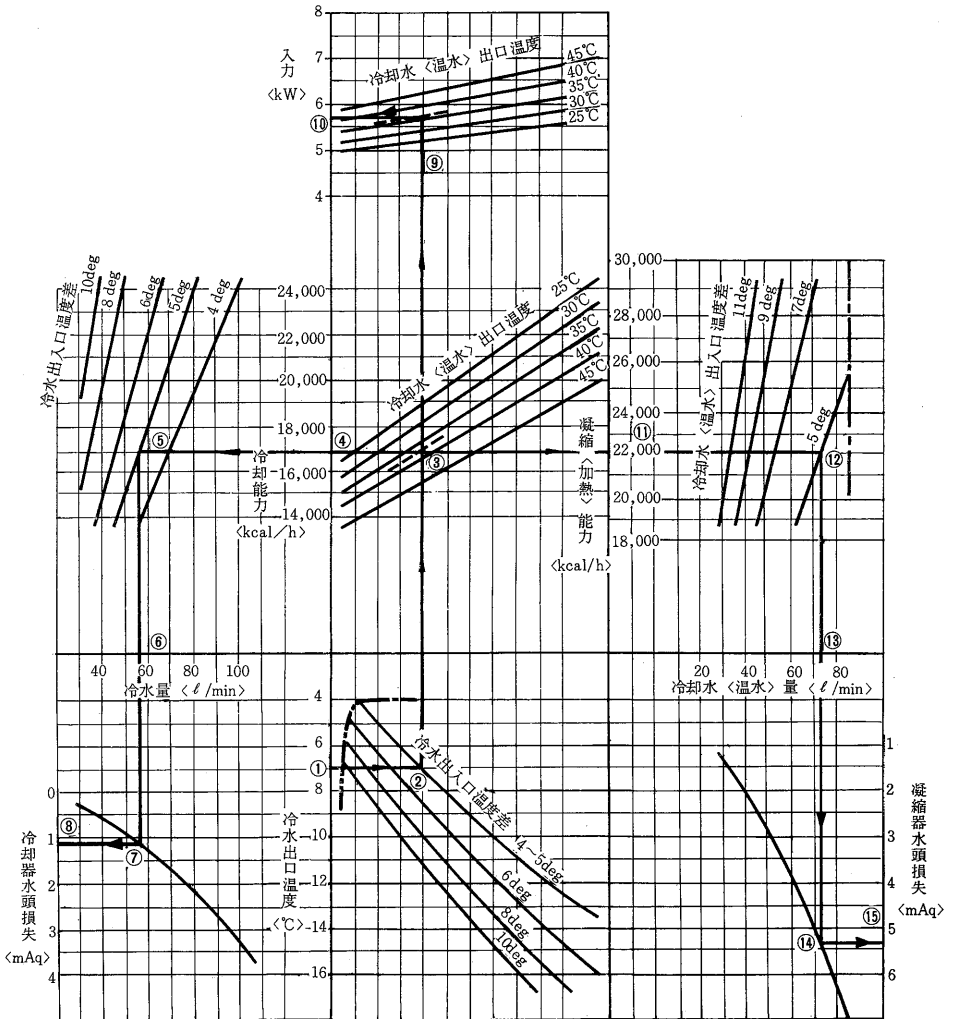
CR-5C·CRH-5C形<50Hz>



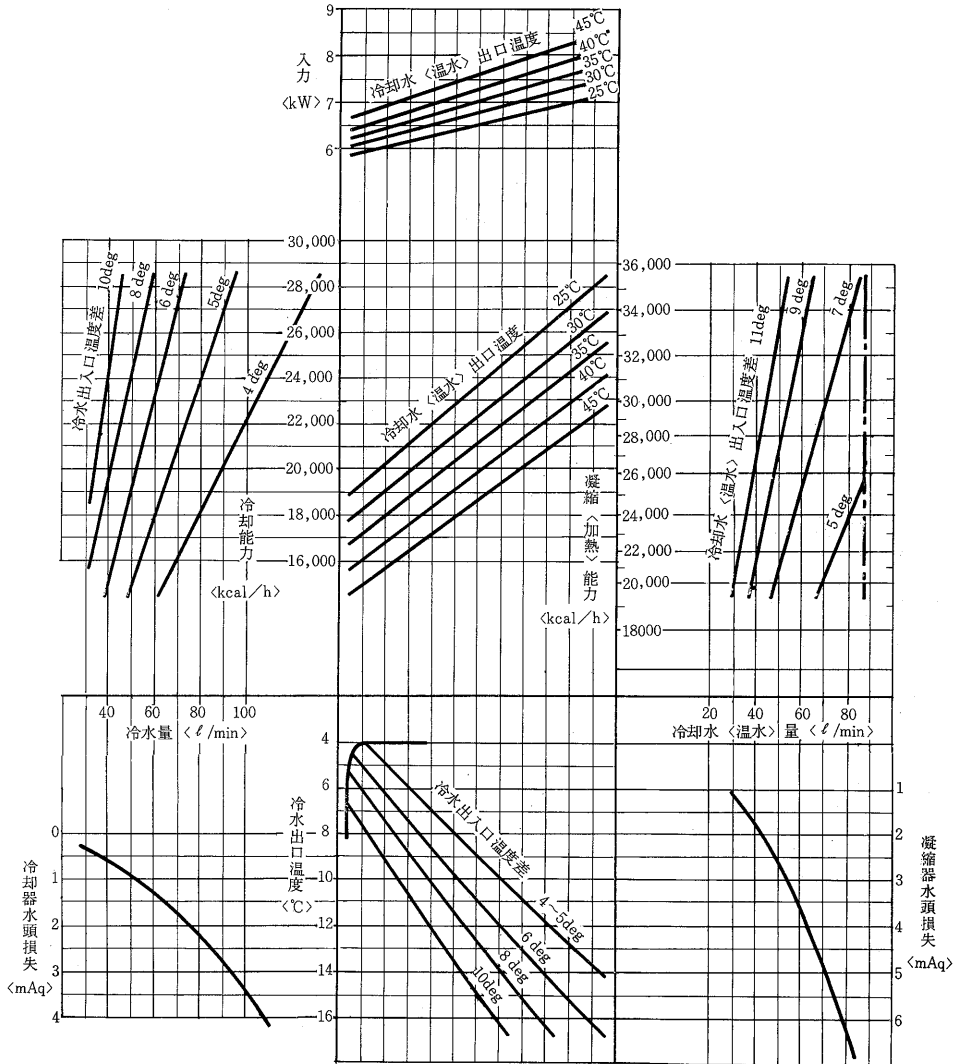
CR-5C·CRH-5C形<60Hz>



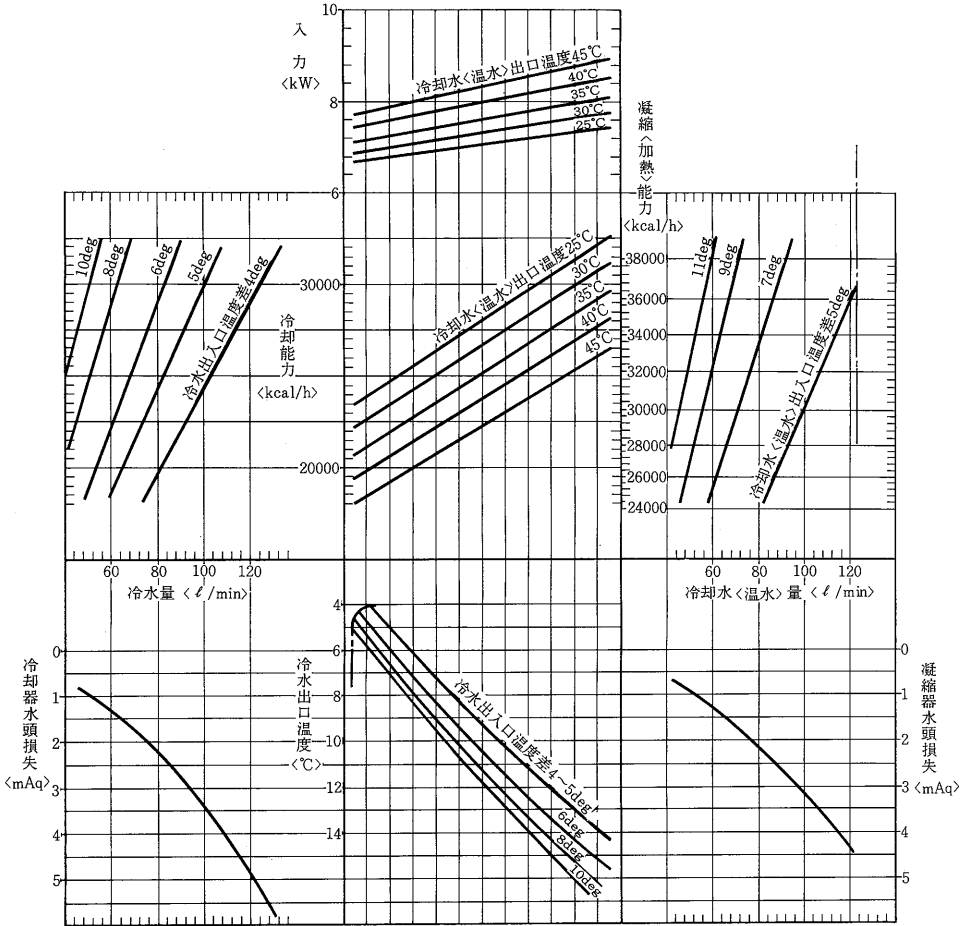
CR-8C・CRH-8C形<50Hz>



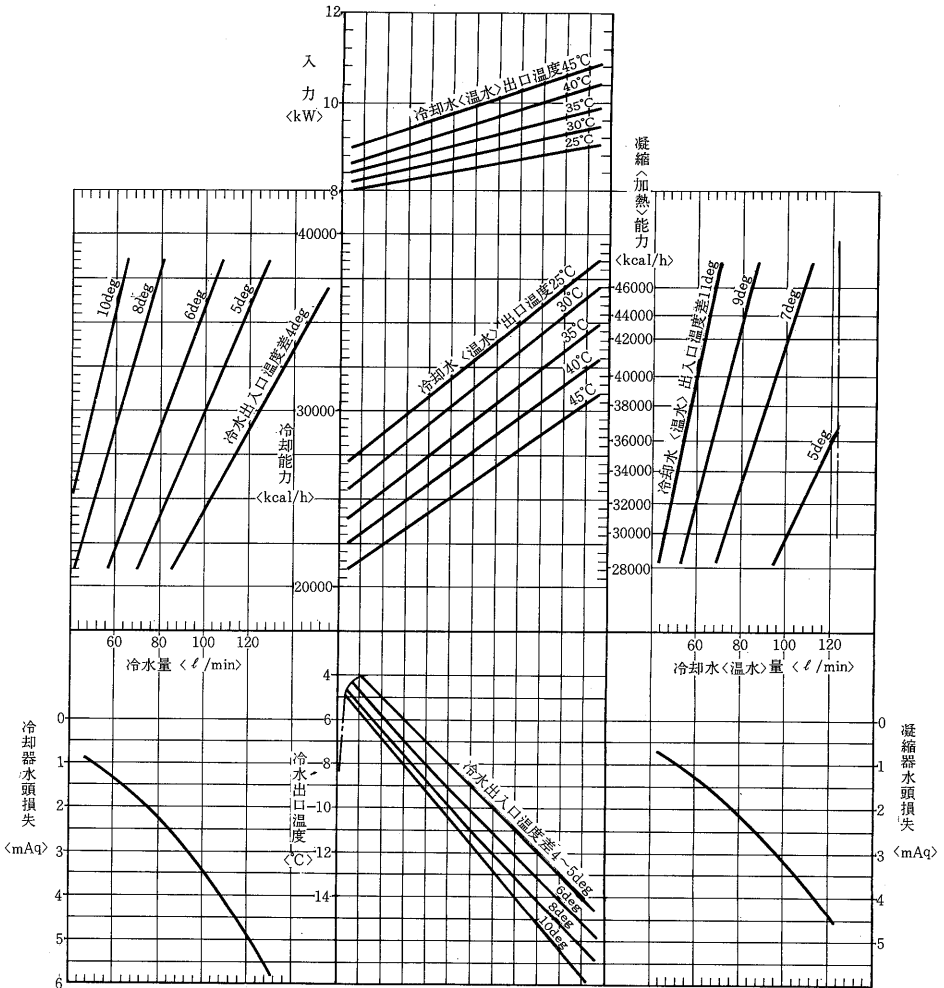
CR-8C・CRH-8C形<60Hz>



CR-IOC·CRH-IOC形<50Hz>



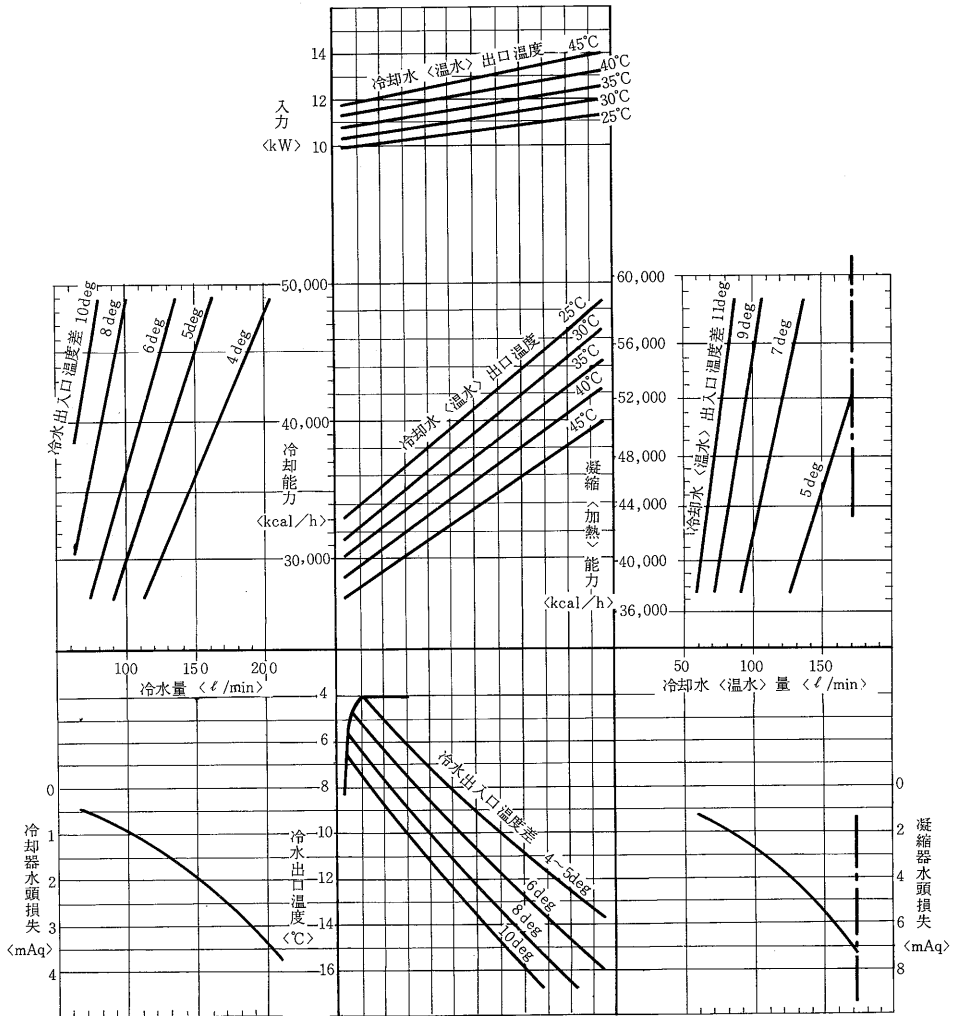
CR-10C・CRH-10C形<60Hz>



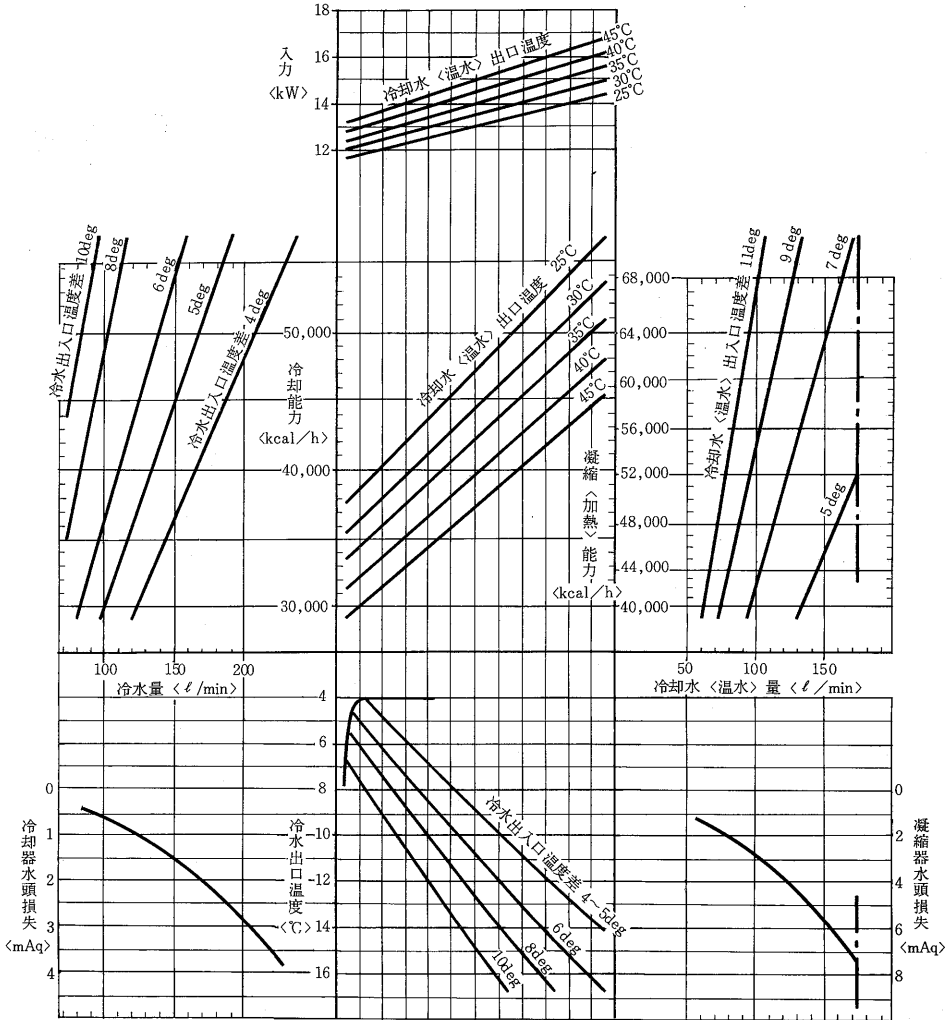


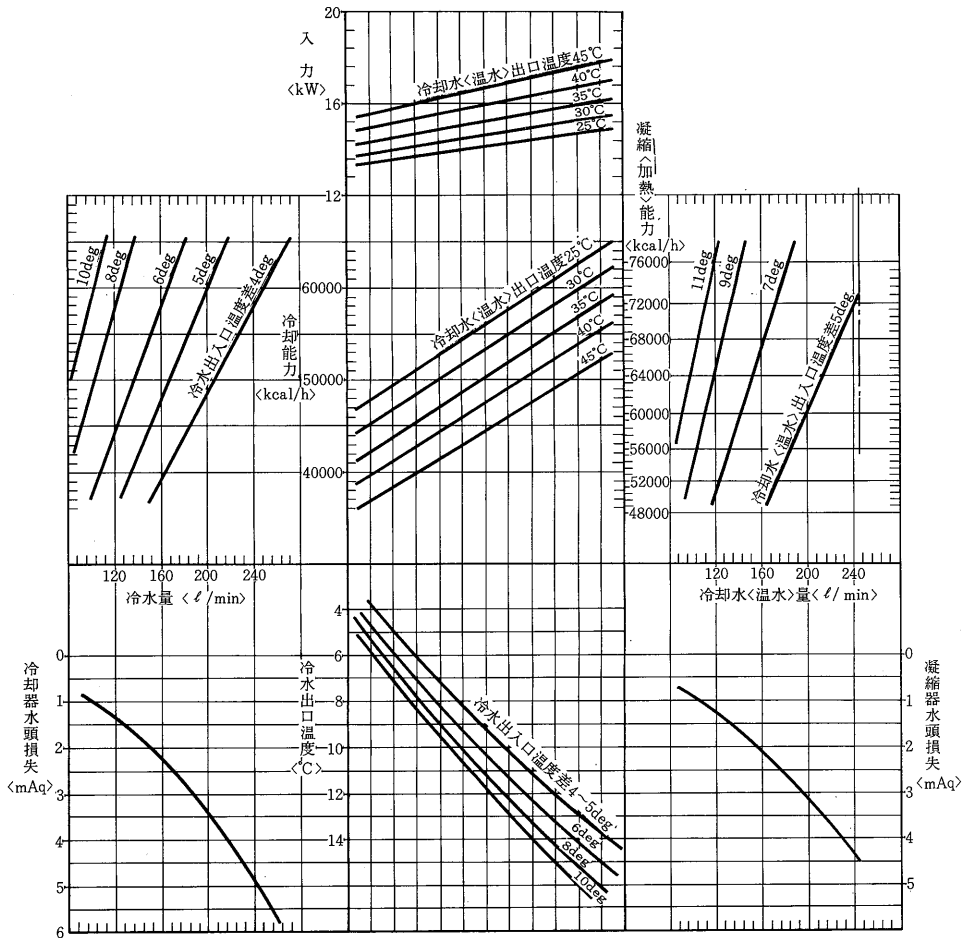
# CR<H>-15C

CR-15C·CRH-15C形<50Hz>

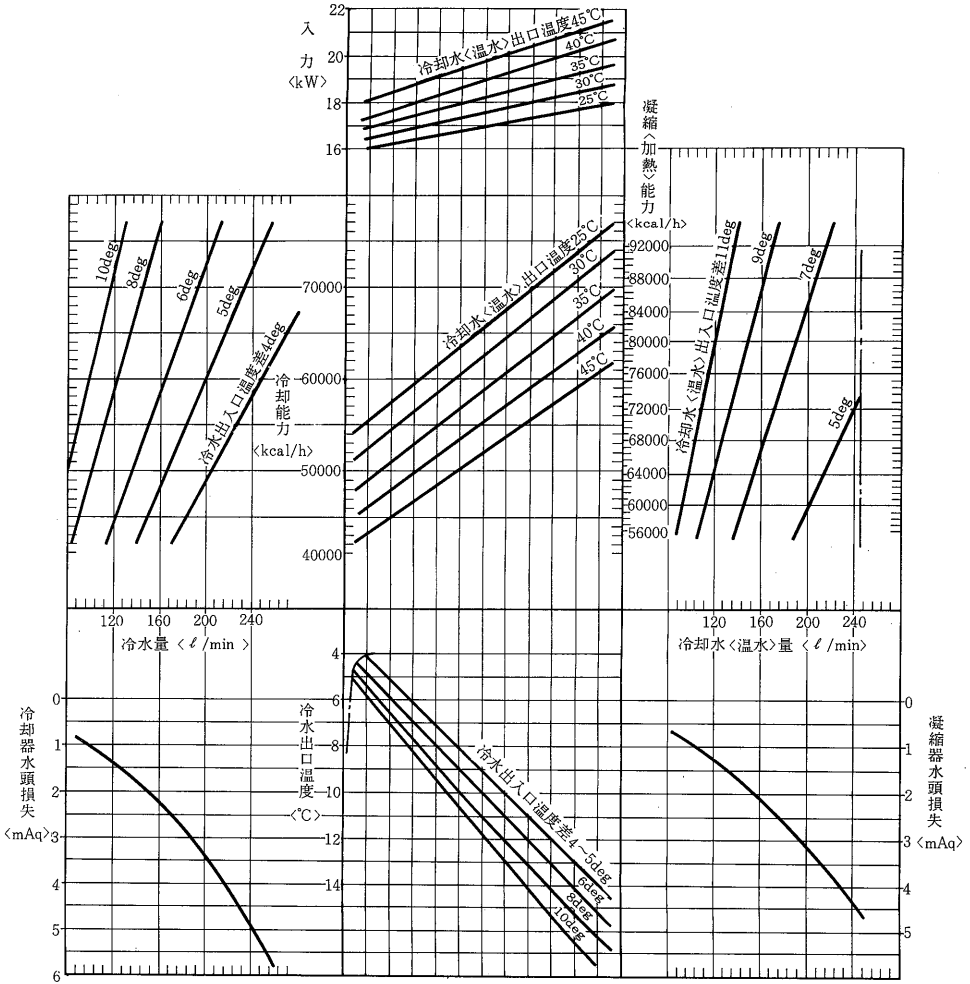


CR-15C·CRH-15C形<60Hz>

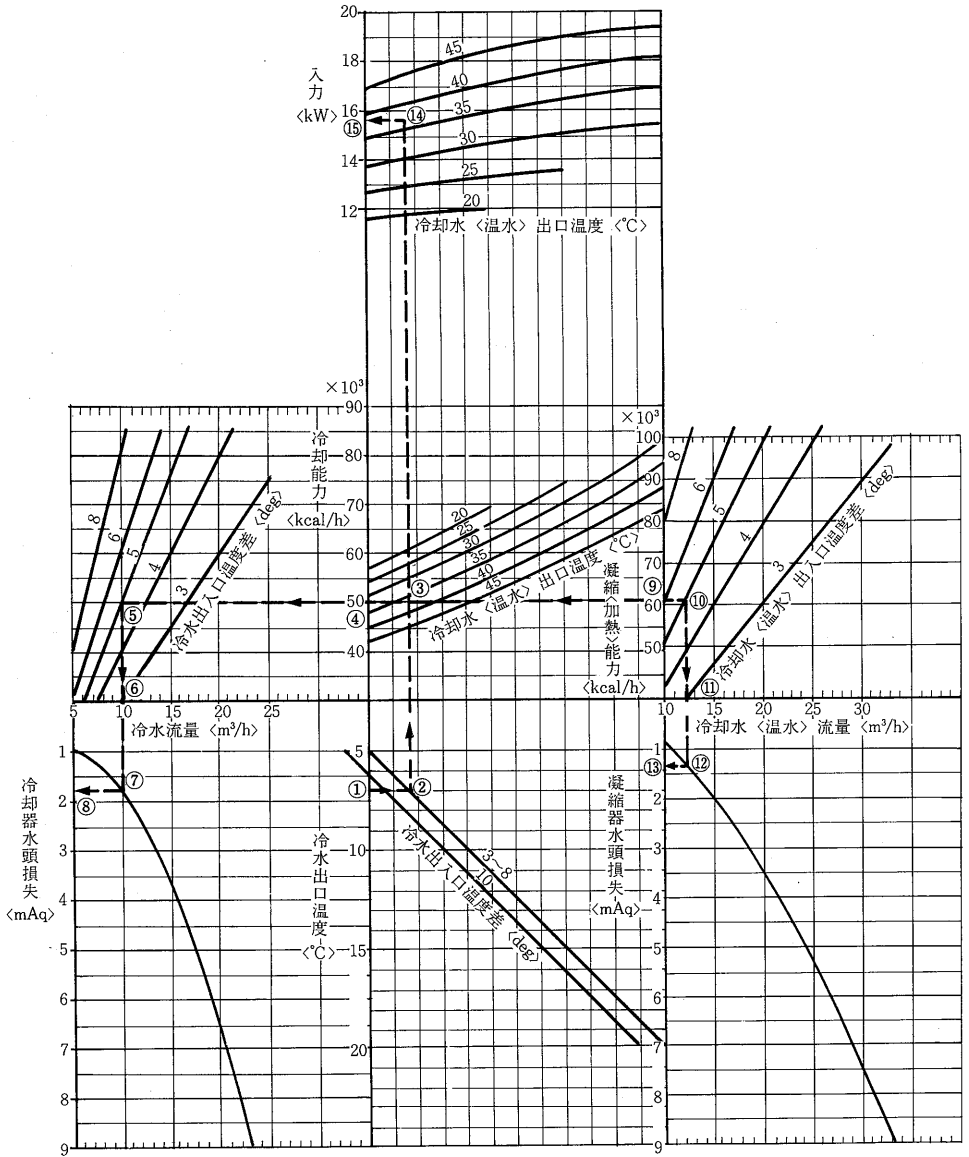




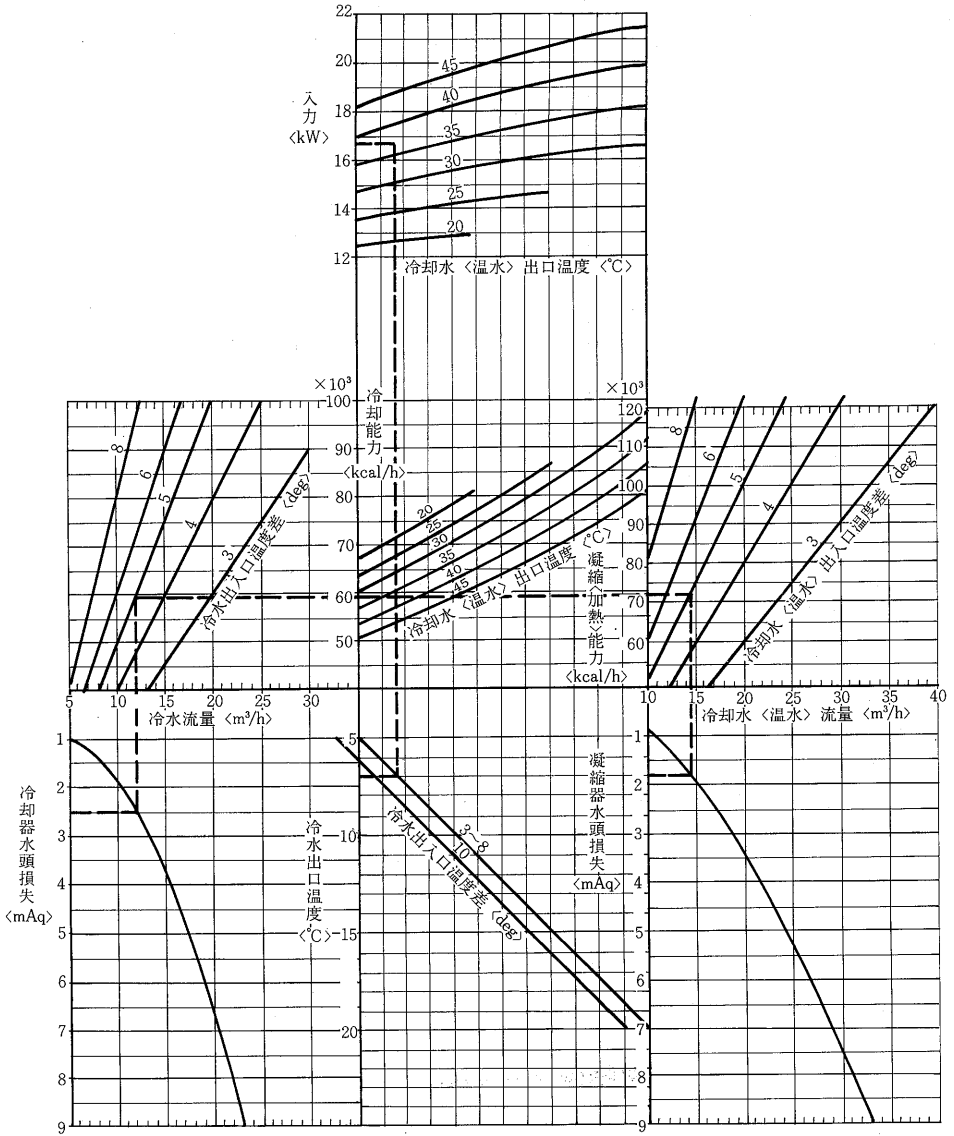
CR-102・CRH-102形<60Hz>

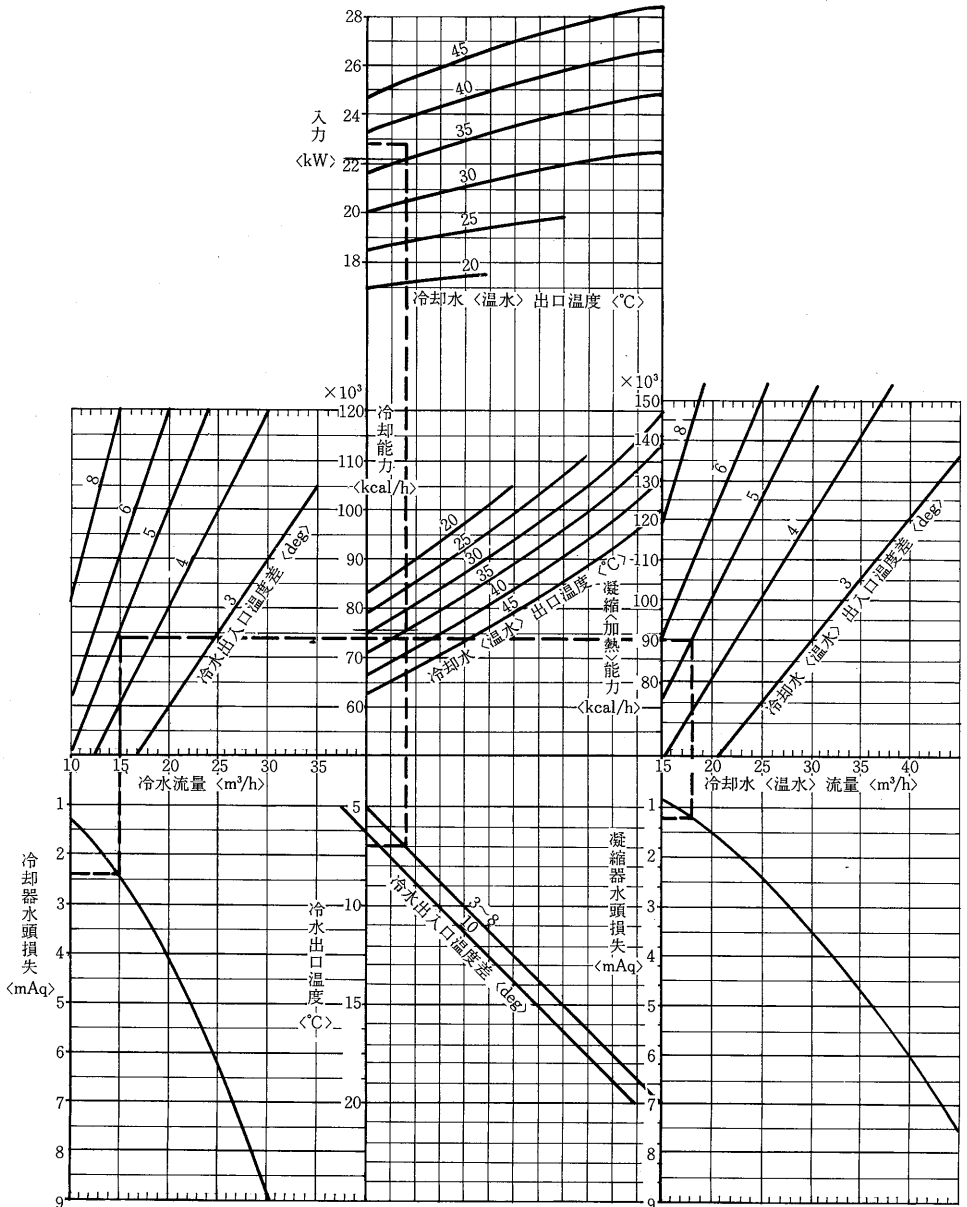


CR-20XC・CRH-20XC形<50Hz>

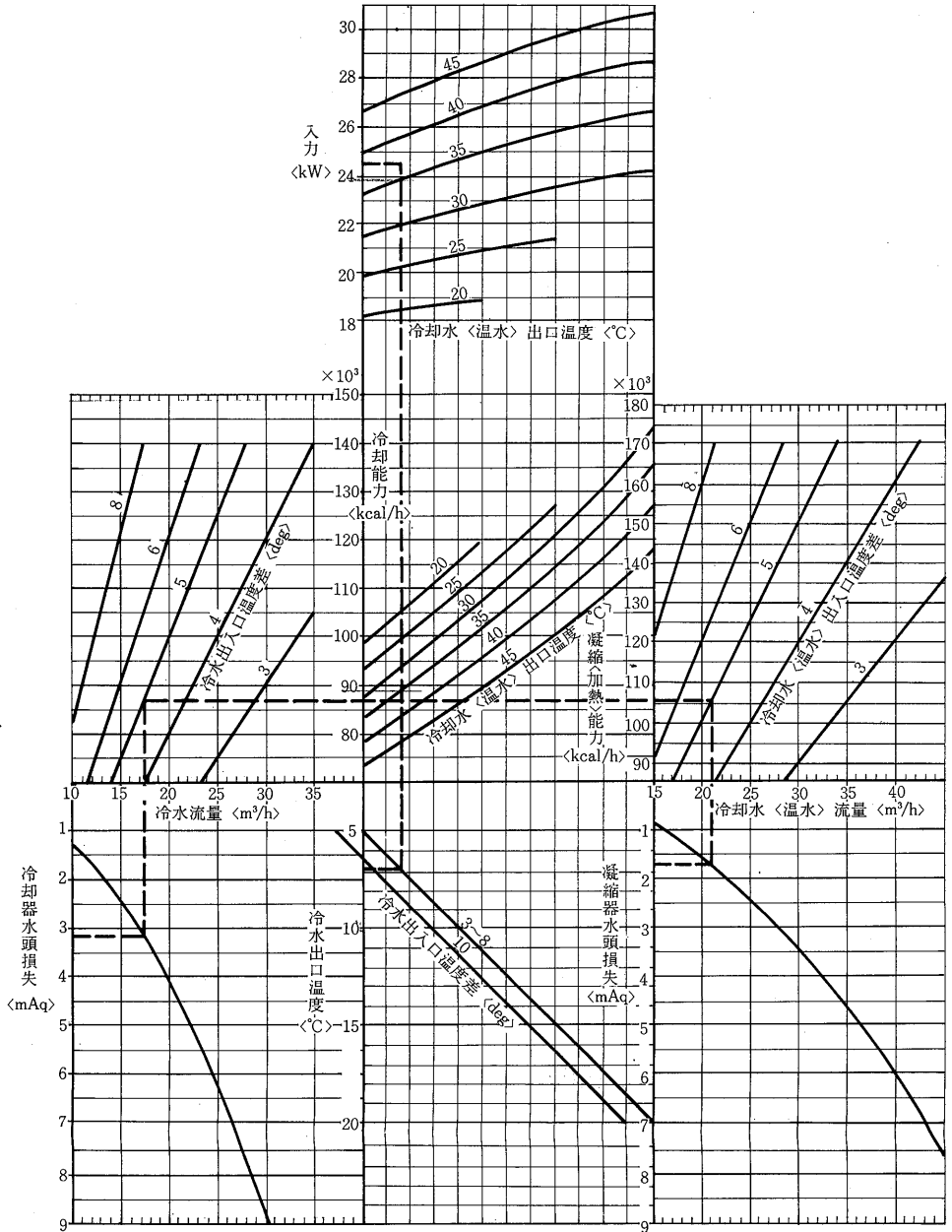


CR-20XC·CRH-20XC形<60Hz>





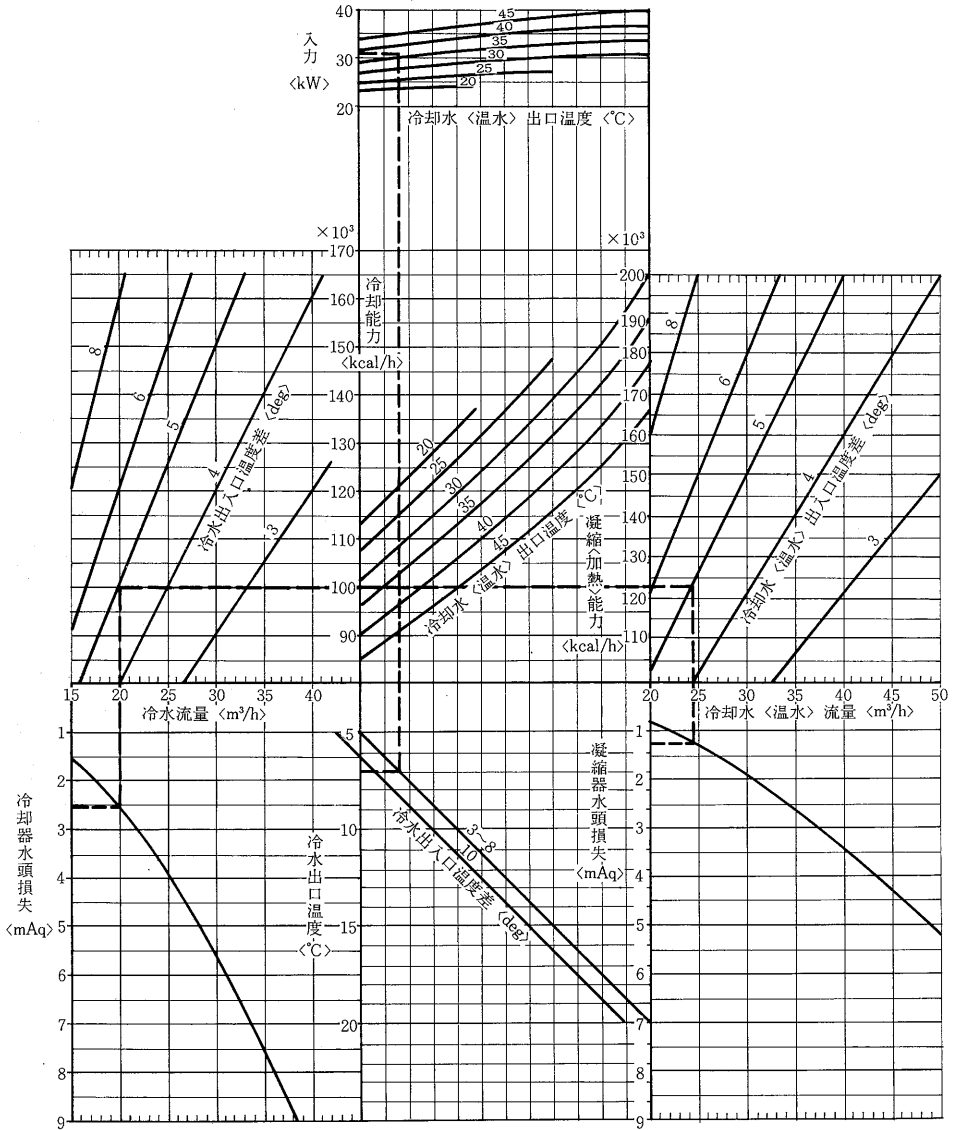
CR-30XC・CRH-30XC形<60Hz>



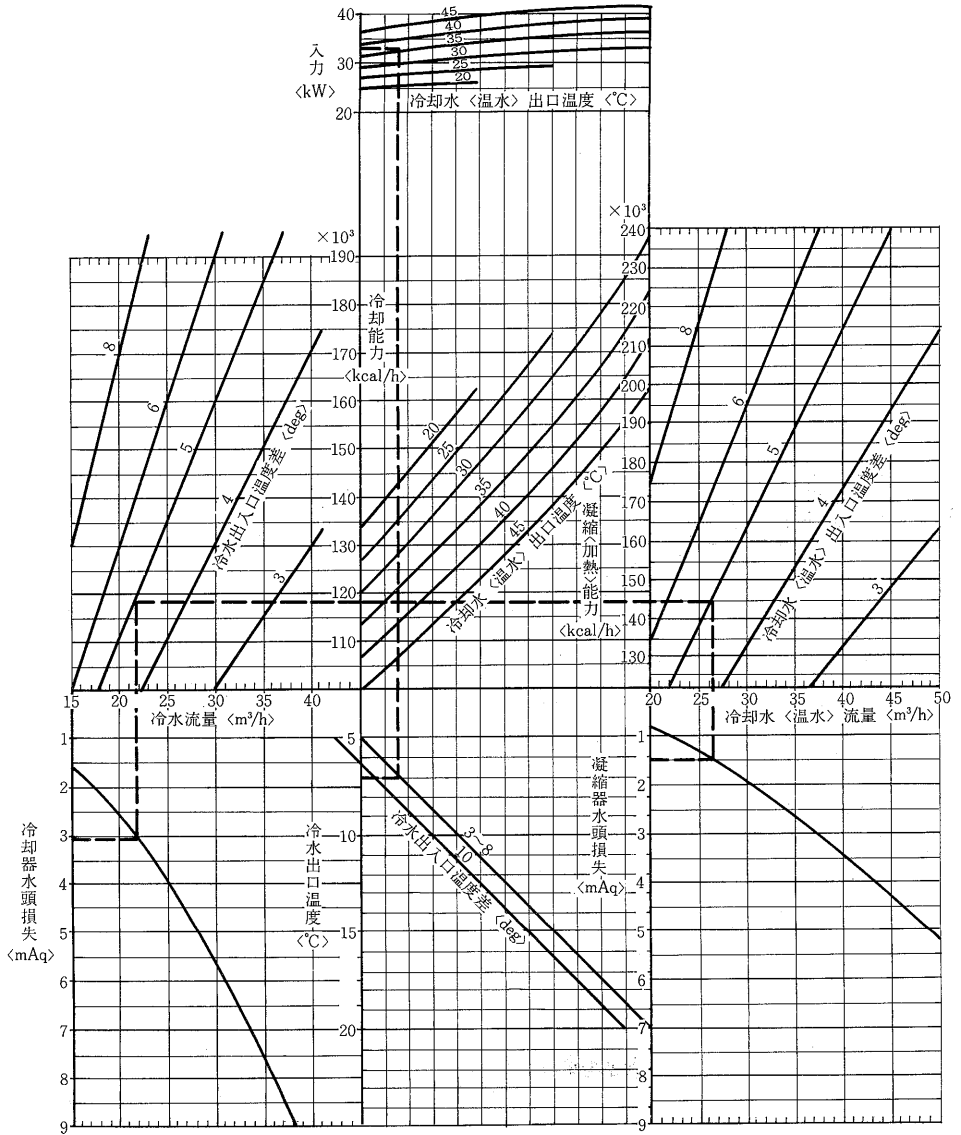


CR<H>-40XC

CR-40XC・CRH-40XC形<50Hz>

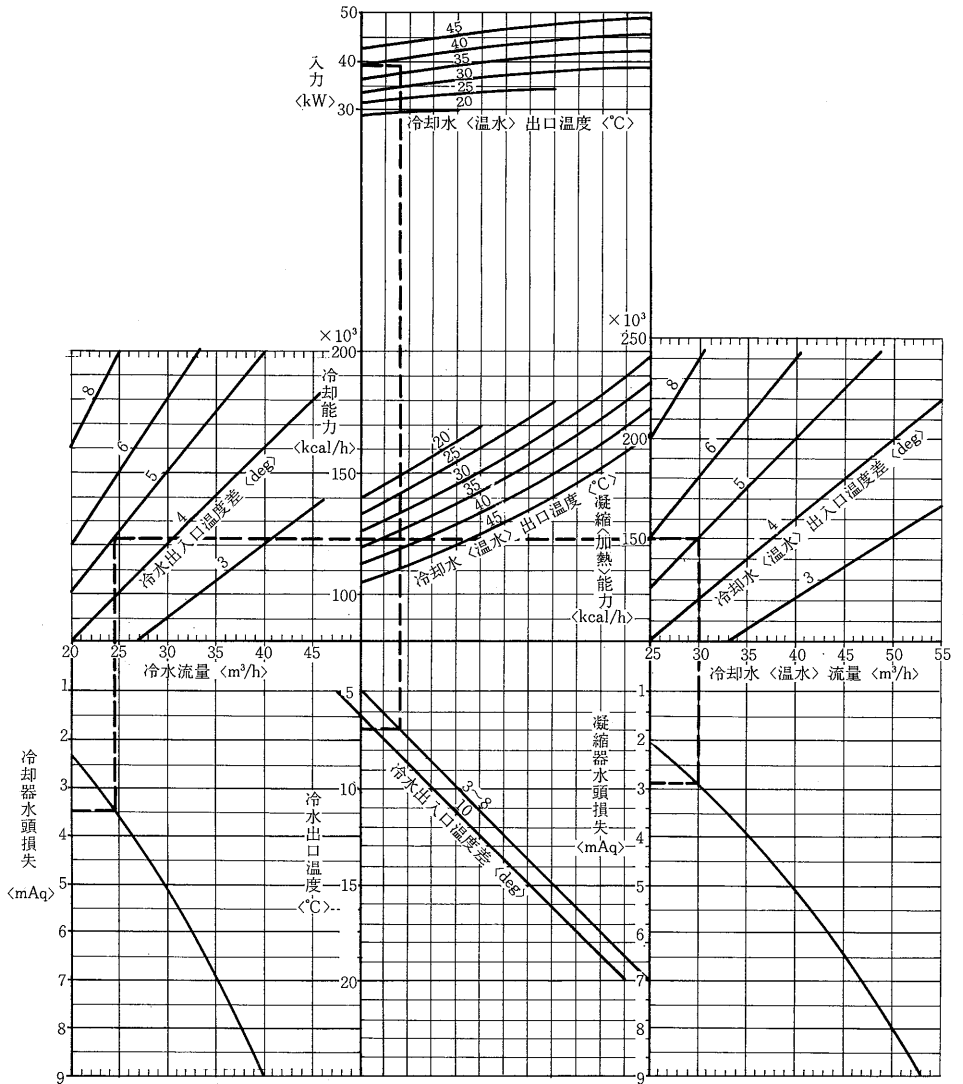


CR-40XC・CRH-40XC形<60Hz>

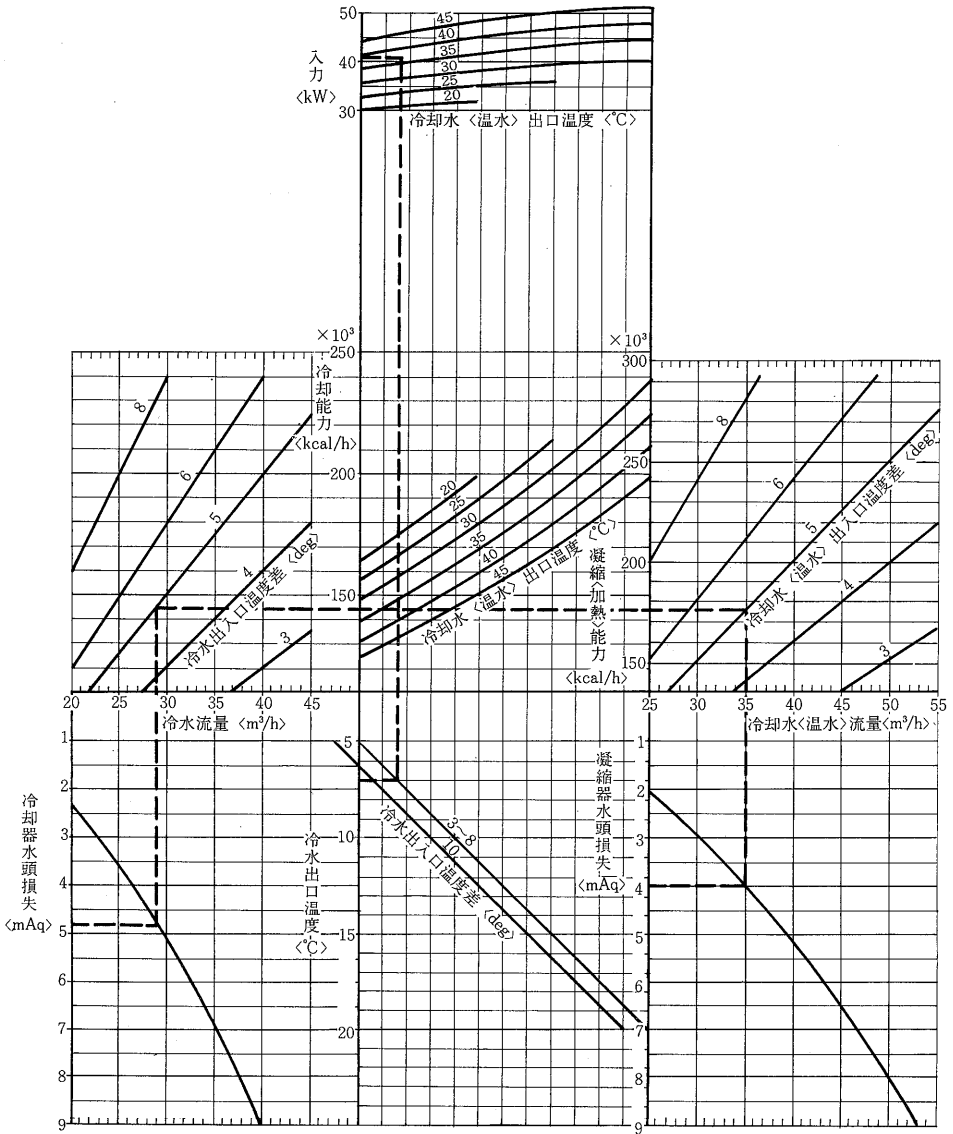


# CR<H>-50Z

CR-50Z·CRH-50Z形<50Hz>

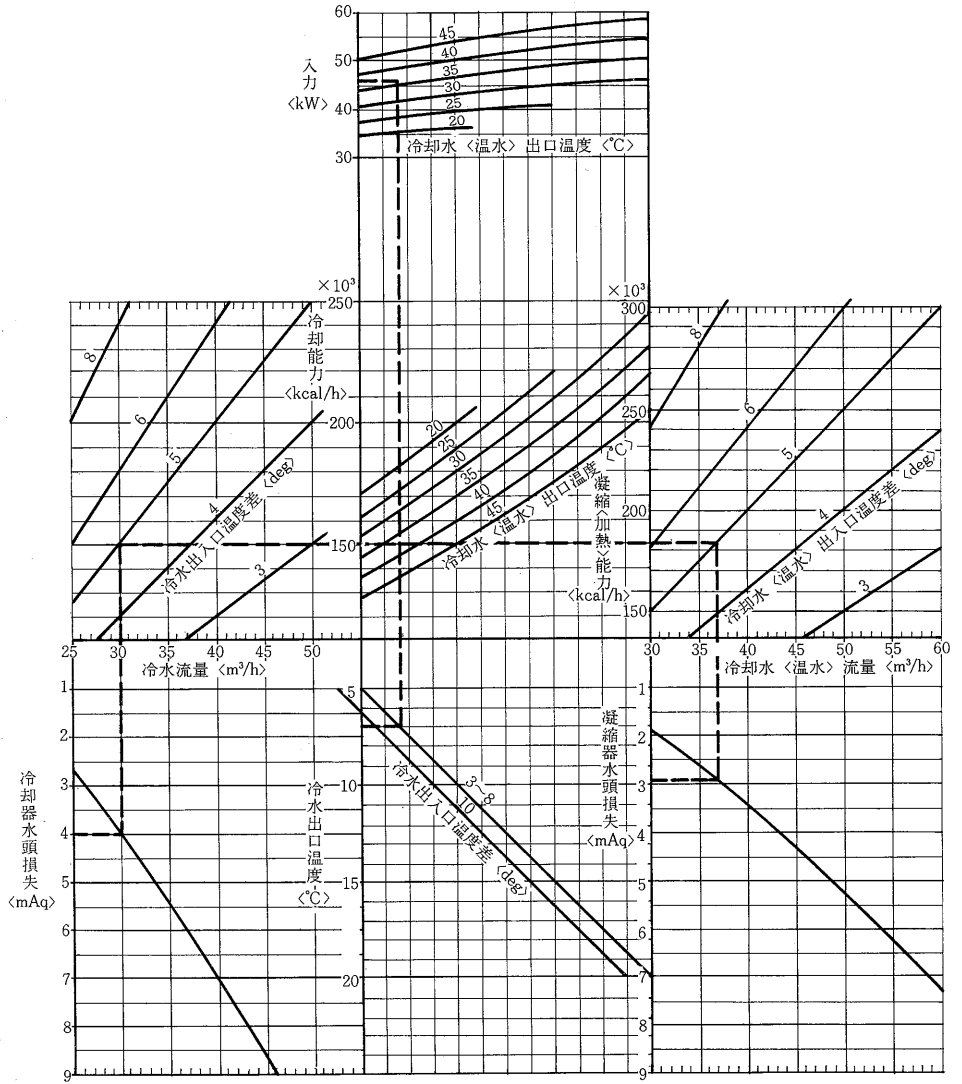


CR-50Z・CRH-50Z形<60Hz>

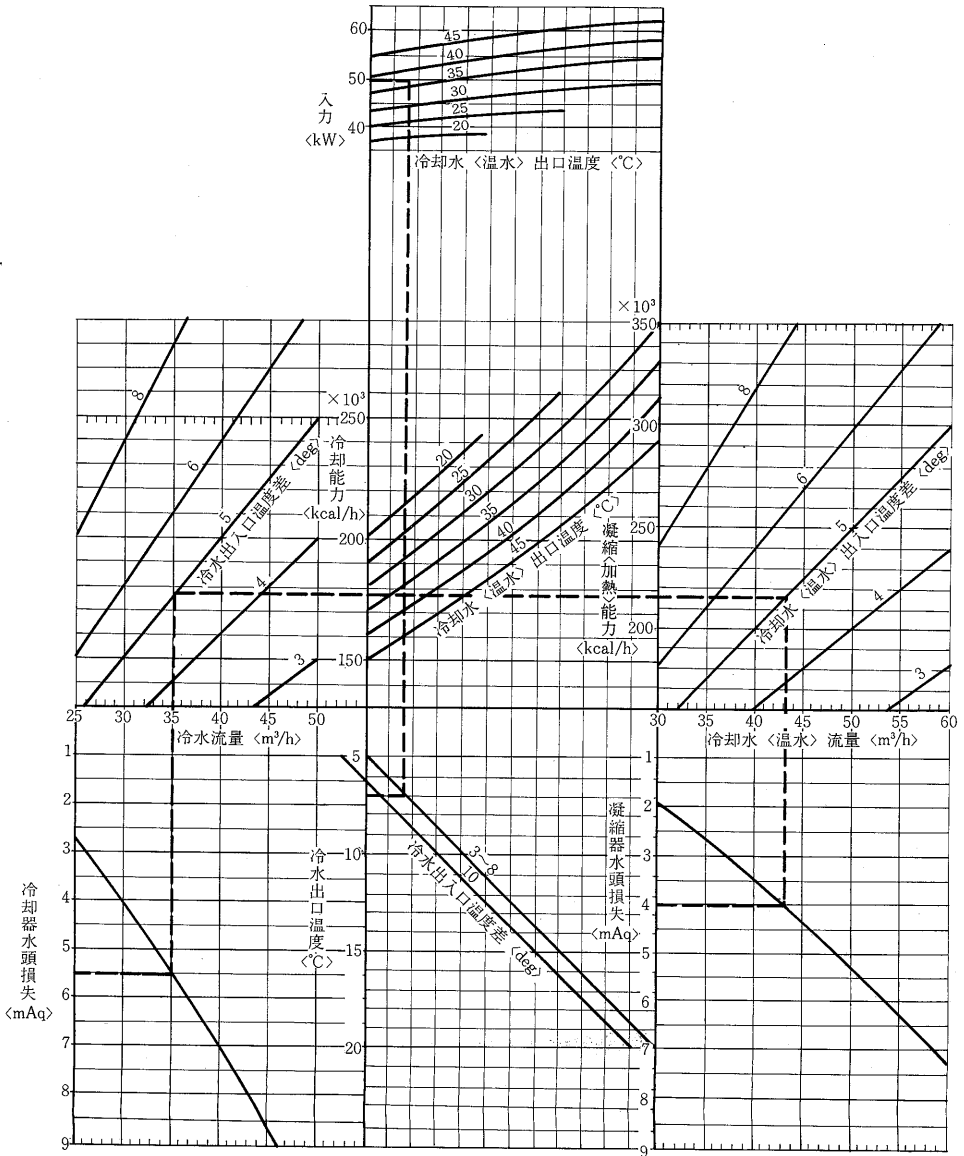


# CR<H>-60Z

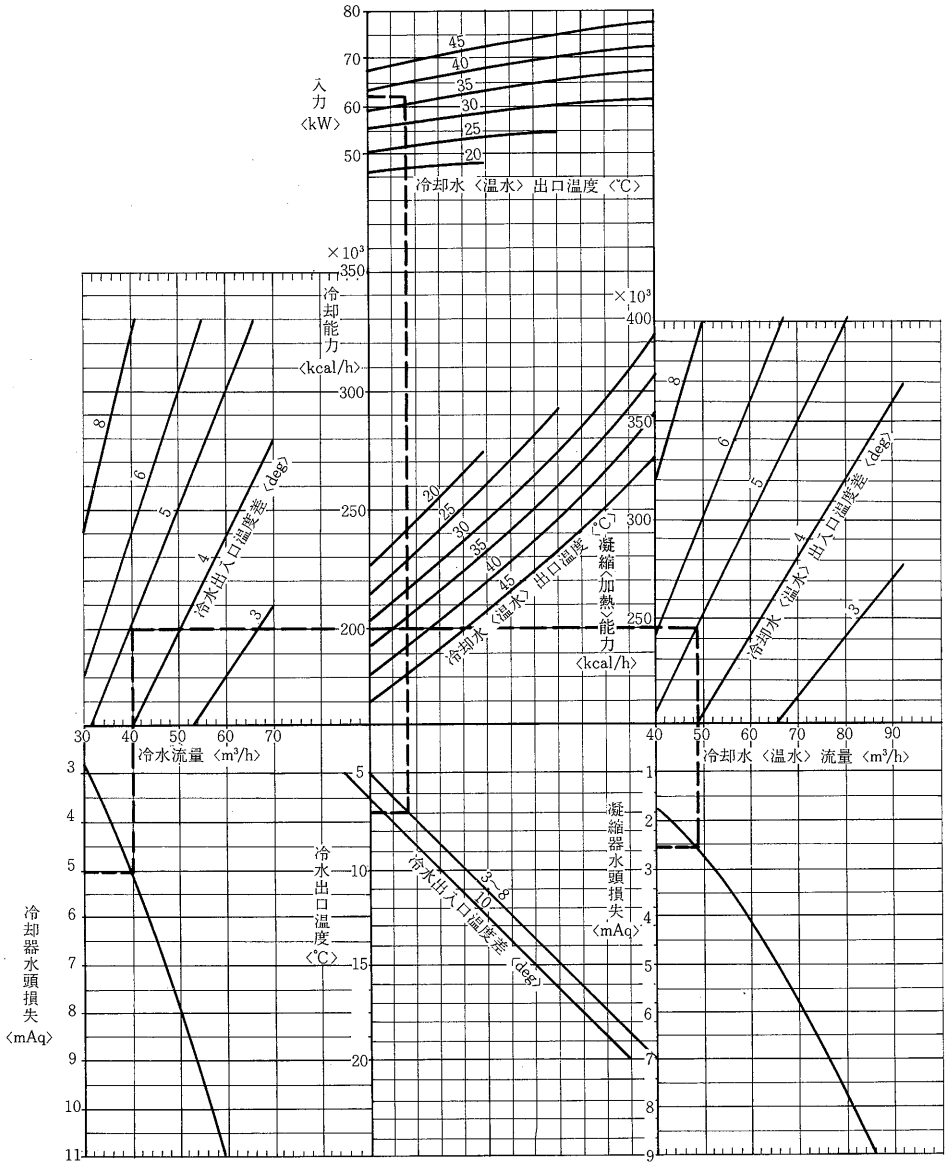
## CR-60Z・CRH-60Z形<50Hz>



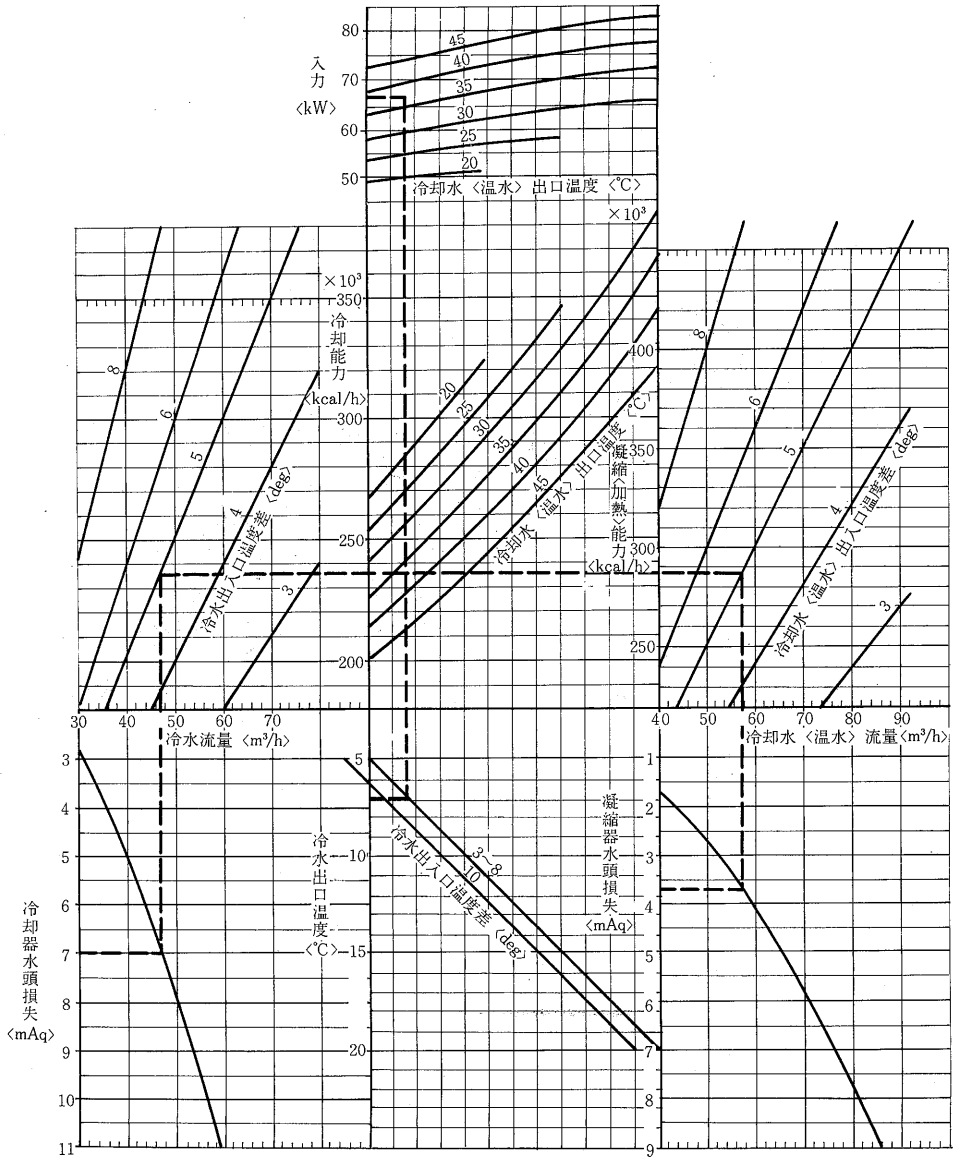
CR-60Z・CRH-60Z形<60Hz>



CR-80Z・CRH-80Z形<50Hz>

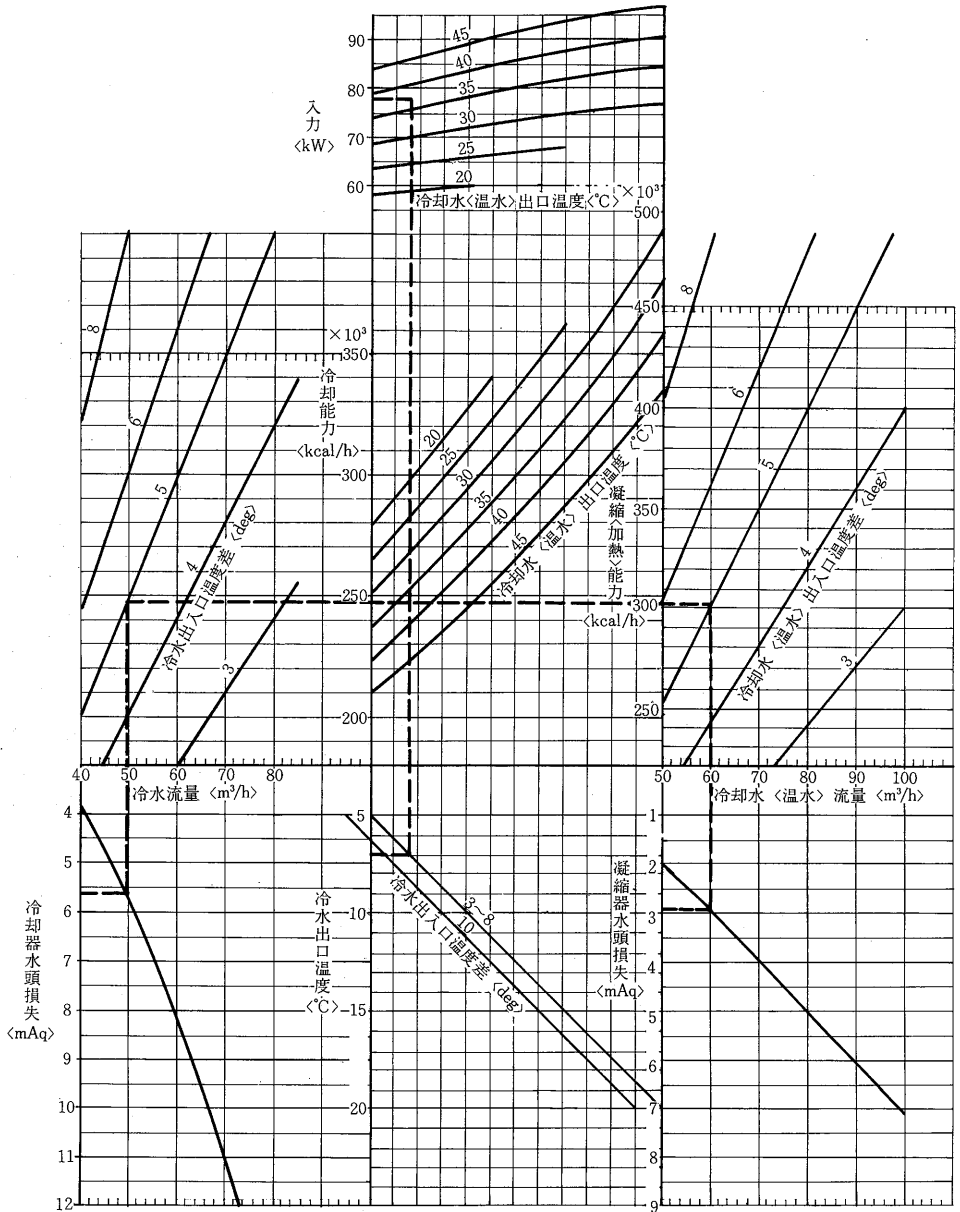


CR-80Z・CRH-80Z形<60Hz>

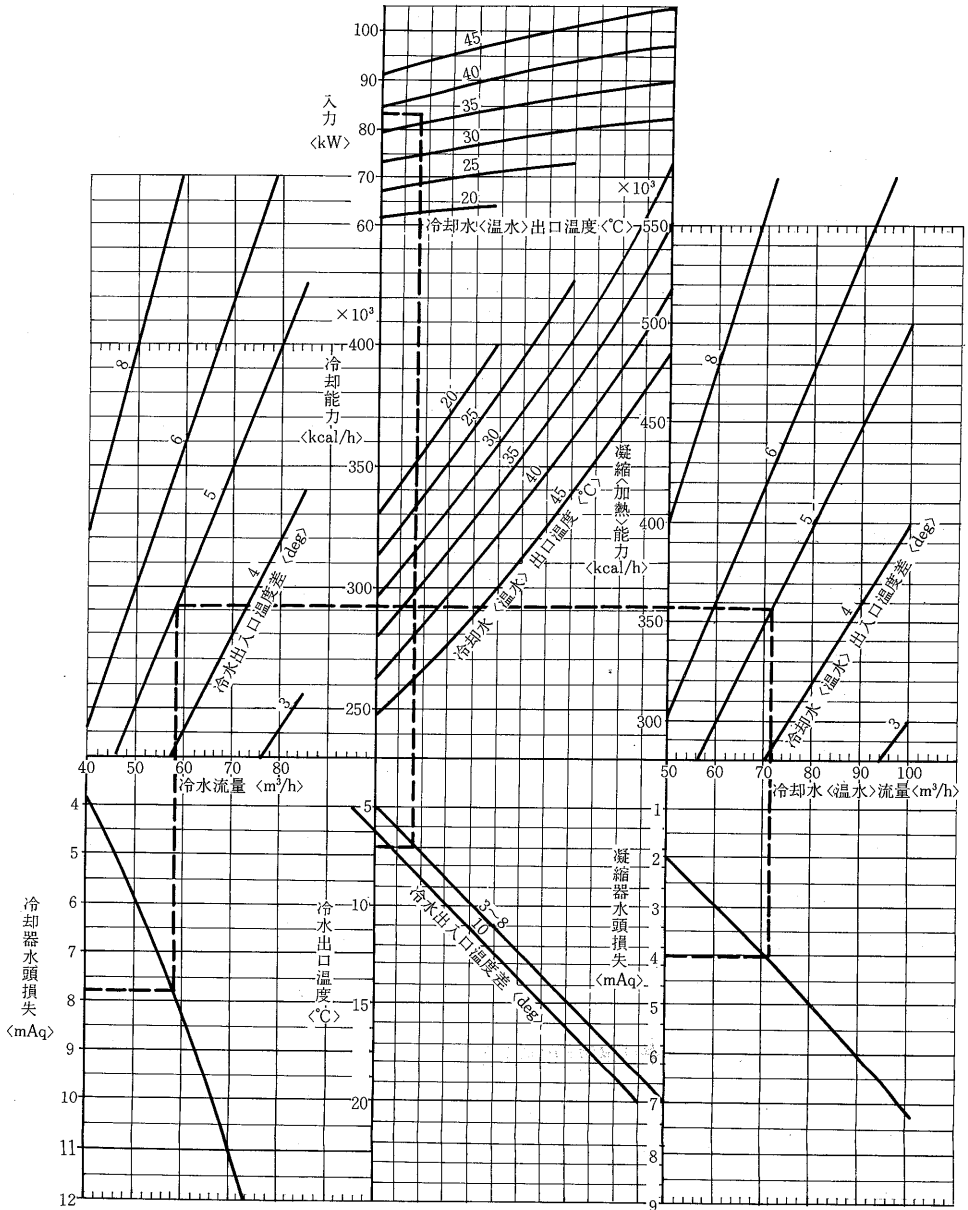




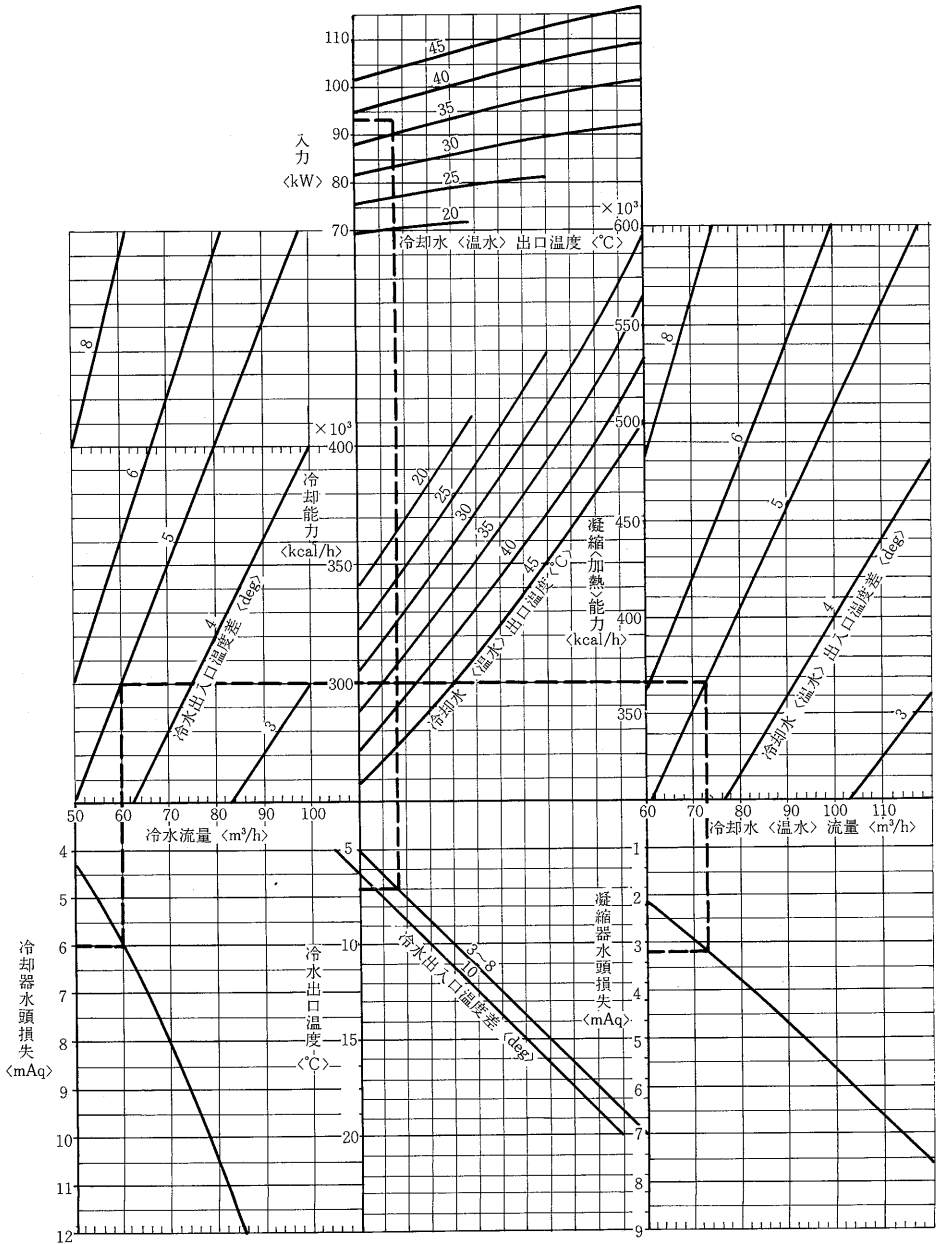
CR-100Z・CRH-100Z形<50Hz>



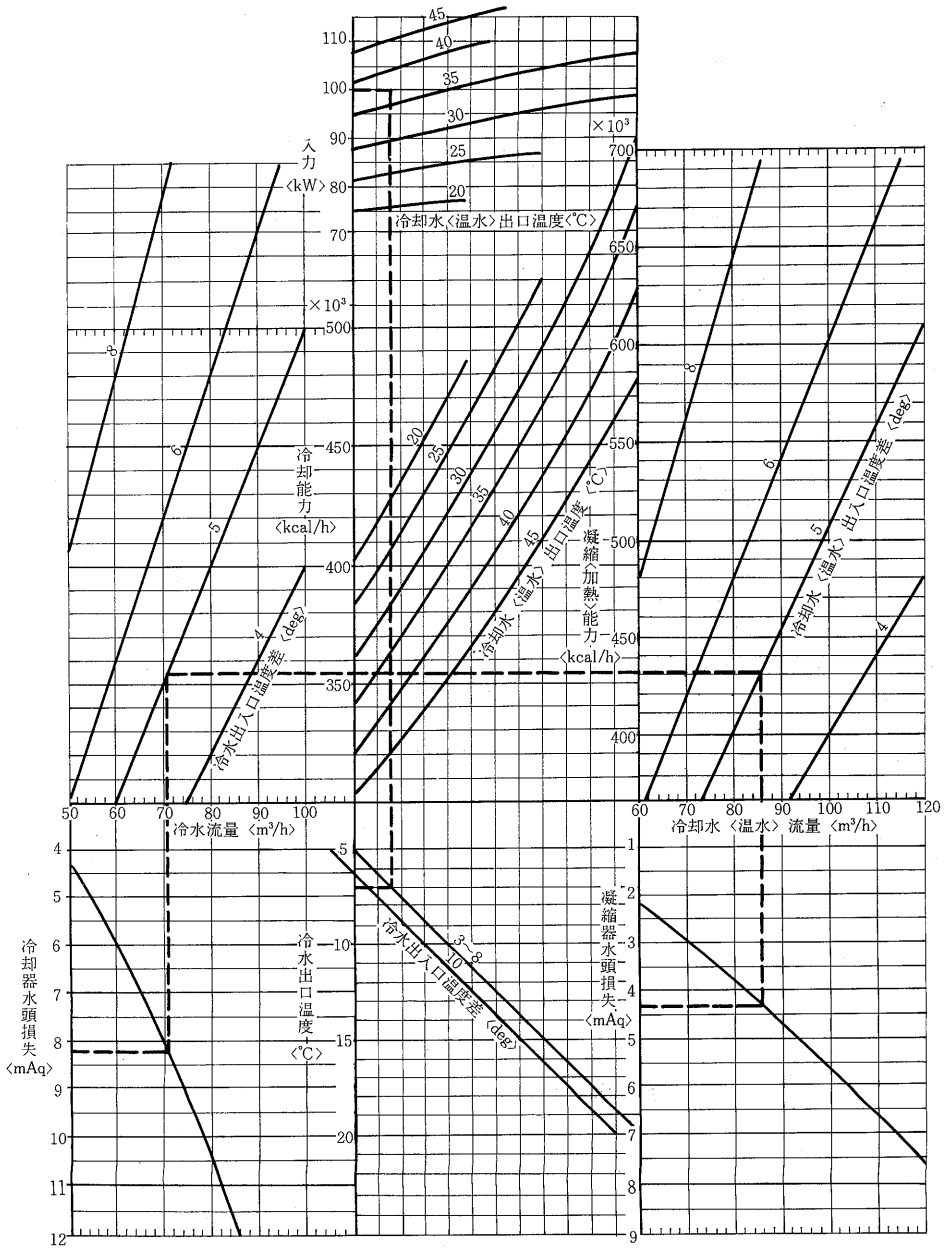
CR-100Z·CRH-100Z形<60Hz>



CR-120Z·CRH-120Z形<50Hz>



CR-120Z・CRH-120Z形<60Hz>



## 5.5 注意事項

### (1) 使用限界

空冷式<CR形, CRA形>, 水冷式<CR形>およびヒートポンプ式<CRH形>の使用限界は下表の通りですので, この範囲内でご使用ください。

表1 水冷式 <CR形, CRH形>

形名		項目						
		CR-2B	CR-4C CRH-4C	CR-5C CRH-5C	CR-8C CRH-8C	CR-10C CRH-10C	CR-15C CRH-15C	CR-102 CRH-102
※冷水量<ℓ/min>		能力線図の範囲内						
最大冷却水<温水>量<ℓ/min>		29	42	60	87	122	174	244
冷水出入口温度差<deg>		2.5~10						
水圧<kg/cm <sup>2</sup> >	冷却器	4以下						
	凝縮器	4以下						
冷水出口温度		能力線図一点鎖線の範囲内						
冷却水<温水>出口温度<C>		52						
運転圧力<kg/cm <sup>2</sup> >		高圧側10~23, 低圧側3.7~5.9						
電圧		定格±10%						
外気温度<C>		CR形15~37 CRH形0~37						

※能力線図の線を延長した冷水量でご使用される場合はご相談ください。

表2 空冷式<CR, CRA形>

形名		項目							
		CR-15S	CR-2S	CRA-4B	CRA-5B	CRA-8B	CRA-10B	CRA-15B	CRA-20B
最大水量<ℓ/min>※		能力線図の範井内		70	120	180	250	360	500
最小水量<ℓ/min>※		能力線図の範井内		20	35	50	70	100	140
水出口温度差<deg>		2.5~10		2~6					
水圧<kg/cm <sup>2</sup> >		4							
水出口温度		能力線図一点鎖線の範囲内							
運転圧力<kg/cm <sup>2</sup> >		高圧側10~23, 低圧側3.7~5.9			高圧側10~26, 低圧側3.7~5.9				
電圧		定格±10%							
外気温度<C DB>		15~40							

※能力線図の線を延長した冷水量でご使用される場合はご相談ください。

### (2) 据付

#### (a) CR-1.5S~102形

##### (I) 搬入

できるだけ静かに運び, 30°以上傾けないようにする。

##### (II) 据付

1.5S, 2S形は空冷式なので, 直接日光や雨の当たらない, 風通しのよい場所を選ぶこと。

2B~102形は, 堅固で水平な床に置くこと。

##### (III) 配管

イ. 水配管中の空気抜きを完全に行うこと。

シスターン或は空気抜き弁に向い $\frac{1}{200}$ 以上の勾配をつけること。

ロ. 防湿施工を完全にすること。

ハ. 水抜き配管を設けること。

#### (IV)運転

##### イ. クランクケースヒータ<CR-4 C以上>

C R形の運転保護のためのクランクケースヒータを附属してあり、3日以内の運転停止の際は停止ボタンの操作だけで、手元開閉器は切らぬこと。

長期間停止後、運転再開の際は、電源開閉器を入れ<このときクランクケースヒータに通電される>4時間以上すぎしてから起動押しボタンにて運転すること。

##### ロ. ポンプインターロック

冷水・冷却水循環ポンプの運転は必ずチリングユニットの運転に先行する必要があるので、ポンプインターロックを行うこと。

#### (b)CRA4B～20B形

##### (I)搬入

イ. 出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。

ロ. ユニットの吊り上げは、木枠梱包の状態です定位置まで移動させてください。

##### (II)据付

本機は屋外設置形であるため、建物の屋上や庭先に据付けることができるが、次の点に注意してください。

イ. 基礎は堅固で水平な床であること。

ロ. 外気吹込口部分にはCRA-10形以下は1.5m以上、CRA-15形以上は2m以上の通風スペースを設け、他の面には1m以上のサービススペースを設けること。

ハ. 周囲に通風を妨害する、建物や塀等がなく風通しの良い場所を選定すること。

##### (III)配管

イ. 水配管の空気抜きを完全に行うこと。

シスターン或は空気抜きに向い $\frac{1}{100}$ 以上の勾配をつけてください。

ロ. 防湿施行を完全にしてください。

ハ. 水循環量には能力線図で求めた数値以上を目標として循環ポンプを選定すると良い。

ニ. 水抜き配管を設けてください。

ホ. 水出口配管中に温度計を付けておくと運転監視やサービスの際便利です。

#### (c)CR-20XC～120Z形

(I)ユニットの吊り上げはユニット脚上部アイボルトを利用してください。

(II)ユニットの基礎はコンクリートまたは鋼製とし、水平度は $\frac{1}{1000}$ 以内としてください。

(III)据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き、その上にユニットを振付けてください。基礎ボルトのナットは指で締付る程度で十分です。

(IV)チラー管束拔出用として正面より右方向にCR-20～40では2.5m、CR-50～120では3.6mのスペースをとってください。また周囲は少なくとも1mのスペースをとってください。

(V)漏れチェック<CR-20XC～120Z形>

イ. 冷媒<R22>はコンデンサに入れ吐出口弁および液出口弁は締めてあります。またコンデ

ンサ以外の部分にはゲージ圧力で0.5kg/cm<sup>2</sup>gの冷媒が入れてありますので、コンデンサのバルブを開く前には必ず漏れ検知器、ハライドトーチあるいはその他の方法により漏れチェックを行なってください。漏れないことがわかったらはいじめてバルブを開いてください。

### (3)冷水、冷却水配管

- (I)チラーの冷水出入口にはヴィクトリック接手を使用しています。相手配管取付の際は、ヴィクトリックジョイント取外しの上、工場にて手配の管に水密溶接したあとヴィクトリック接手を取付けます。冷水は上方より入り下方より出るように配管します。〈CR-20XC～120Z形〉
- (II)コンデンサの水出入口はメスPTねじです。冷却水は下方より入り、上方から出るように配管します。
- (III)冷水・冷却水の出入口に温度計を付けておくとサービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けてチラーおよびコンデンサだけ切離して水抜きができるようにしておいてください。
- (IV)清掃時に化学洗剤が使えるようにチラーおよびコンデンサと仕切弁の間に接続口をつけてください。
- (V)冷水・冷却水ポンプの振動、騒音が問題になる時は、ポンプの吸入・吐出管の一部に可撓管を使用してください。
- (VI)冷水・冷却水入口配管には清掃可能なストレーナを設けてください。
- (VII)配管には適宜吊具を付けて、チラーやコンデンサの接手に無理な荷重がかからないようにすることおよび冷水配管の保冷をすることはもちろんです。

### (4)電気工事

#### (a)CR-1.5S～102形

- (I)配線容量は起動時の電圧が定格の85%以上確保できるものを選んでください。
- (II)手元開閉器は付属していませんので別に用意してください。
- (III)アースは必ずとってください。

#### (b)CRA4B～20B形

- (I)配線容量は起動時の電圧が定格の85%以上運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは3%以内に確保できるものを選んでください。
- (II)手元開閉器は付属していませんので別に用意してください。
- (III)アースは必ず取ってください。
- (IV)クランクケースヒータは、常時通電しておく必要があります。  
圧縮機を保護するためには、クランクケースヒータを設けていますので3日以内の運転停止の際は、停止押しボタンの操作だけでユニットを停止させ電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れて〈この時クランクケースヒータに通電される〉から、4時間以上〈試運転時は8時間以上〉過ぎてから起動押しボタンを押して、運転してください。
- (V)水循環ポンプの運転は必ずチリングユニットの運転に先行する必要があるため、ポンプインタ

ーロックの結線を行ってください。

(VI) 運転スイッチの標準仕様は200Vリモートコントロール方式を採用しています。

電気設備技術基準で定める大地電圧150V以下の制限を受ける場所では、100Vリモコン回路を採用する必要があります。

### (c) CR-20XC～120Z形

#### (I) 主電源接続

イ. 主電源の電圧変動は名板値の±10%以内、また相間電圧のアンバランスは3%以内である事を確認してください。

ロ. 電動機の回転方向はいずれでもかまいません。これはMX形コンプレッサはハネカケ式、またMZ形コンプレッサは可逆式のオイルポンプを採用しているためです。

#### (II) 制御回路接続

イ. 冷水・冷却水ポンプのインターロックをとってください。

ロ. クランクケースヒータ回路はシーズン中、常に通電する必要があるため夜間等主電源を切る恐れのある場合は、ヒータ回路だけ主電源とは別の電源からとるようにしてください。

ハ. ユニットは必ずアースしてください。

#### (III) 配線チェック

下記項目をチェックしてください。

イ. 電線サイズ、遮断器サイズは適当か。

ロ. 電気工事は規格を満足しているか。

ハ. 結線に誤りはないか。

ニ. インターロックは正しく作動するか。

ホ. コンタクトの各接点は均一に当たっているか、作動は確実か。



## 5.6 電気特性

表1 空冷式電気特性一覧表<CR形>

形名	電源			圧縮機用電動機				送風機用電動機				起動電流 <A>	運転電流 <A>	運転力率 <%>	定格電力 <kW>
	相数 <相>	電圧 <V>	周波数 <Hz>	No. 1		No. 2		No. 1		No. 2					
				相数 <相>	定格出力 <kW>	相数 <相>	定格出力 <kW>	相数 <相>	定格出力 <kW>	相数 <相>	定格出力 <kW>				
CR-1.5S	1	200	$\frac{50}{60}$	1	1.1		—	1	0.03	—	—	41.5 38.5	9.7 8.2	82.5 97.5	1.6 1.6
CR-2S	1	200	$\frac{50}{60}$	1	0.75	1	0.75	1	0.025	1	0.025	45.1 37.3	11.6 10.5	86.2 95.2	2.0 2.0

<注> この特性は下記条件によるものです。  
 外気温度32℃  
 冷却器入口水温12℃ 冷却器出口水温7℃

表2 空冷式電気特性一覧表<CRA形>

形名	電源			圧縮機			送風機			起動電流 <A>	運転電流 <A>	運転力率 <%>	消費電力 <kW>
	相数 <φ>	電圧 <V>	周波数 <Hz>	相数 <φ>	定格出力 <kW>	使用台数	相数 <φ>	定格出力 <W>	使用台数				
CRA-4B	3	200	$\frac{50}{60}$	3	2.5	1	1	50	2	56.1 48.4	9.5 10.5	86.0 91.4	2.82 3.32
CRA-5B	3	200	$\frac{50}{60}$	3	3.75	1	1	50	4	93.6 80.8	15.7 17.2	83.6 89.7	4.55 5.35
CRA-8B	3	200	$\frac{50}{60}$	3	5.5	1	1	50	4	149.1 130.2	24.1 24.9	77.2 87.7	6.45 7.55
CRA-10B	3	200	$\frac{50}{60}$	3	7.5	1	1	50	6	190.2 167.2	31.1 32.6	82.1 92.0	8.85 10.40
CRA-15B	3	200	$\frac{50}{60}$	3	5.5	2	1	50	8	172.9 154.9	47.4 49.0	77.3 87.7	12.70 14.90
CRA-20B	3	200	$\frac{50}{60}$	3	7.5	2	1	50	10	221.9 200.3	61.1 64.3	82.2 92.0	17.40 20.50

※1. この特性は、下記条件に於るものである。

A. 外気温35℃ 冷水出口7℃ 出入口温度差5degに於る冷房運転時。

表3 水冷式電気特性一覧表<CR-2B形~CR-102形>

形名	電 源			圧縮機用電動機				起 動 電 流 <A>	運 転 電 流 <A>	運 転 力 率 <%>	定 格 電 力 <kW>
	相 数 <相>	電 圧 <V>	周波数 <Hz>	No. 1		No. 2					
				相 数 <相>	定 格 出 力 <kW>	相 数 <相>	定 格 出 力 <kW>				
CR-2B	3	200	50 60	3	1.5	—	—	41.4 36.7	6.1 6.7	80.6 90.5	1.7 2.1
CR-4C	3	200	50 60	3	2.5	—	—	54.1 46.6	9.2 9.2	86.5 91.5	2.8 3.2
CRH-4C	3	200	50 60	3	2.5	—	—	54.1 46.6	9.8 11.6	84.6 92.1	3.2 3.7
CR-5C	3	200	50 60	3	3.75	—	—	91.6 79.0	14.1 16.4	84.6 91.2	4.4 5.2
CRH-5C	3	200	50 60	3	3.75	—	—	91.6 79.0	15.6 19.8	86.0 84.6	4.9 5.8
CR-8C	3	200	50 60	3	5.5	—	—	147.1 128.4	24.5 24.4	78.9 89.5	6.7 7.6
CRH-8C	3	200	50 60	3	5.5	—	—	147.1 128.4	25.7 26.1	81.0 89.0	7.2 8.1
CR-10C	3	200	50 60	3	7.5	—	—	188.2 165.4	28.0 29.3	81.5 93.5	7.9 9.5
CRH-10C	3	200	50 60	3	7.5	—	—	188.2 165.4	29.1 30.5	83.3 93.5	8.4 9.9
CR-15C	3	200	50 60	3	5.5	3	5.5	169.2 151.9	49.0 48.8	78.9 89.5	13.4 15.2
CRH-15C	3	200	50 60	3	5.5	3	5.5	169.2 151.9	51.4 52.2	81.0 89.0	14.4 16.2
CR-102	3	200	50 60	3	7.5	3	7.5	214.5 193.4	56.0 58.6	81.5 93.5	15.8 19.0
CRH-102	3	200	50 60	3	7.5	3	7.5	214.5 193.4	58.2 61.0	83.3 93.5	16.8 19.8

<注> この特性は下記条件に於るものです。

- ・ CR形 クーリングタワー使用  
冷水出口水温7℃ 入口水温12℃
- ・ CRH形 冷水入口温度18℃  
温水出口水温43℃ 入口水温38℃

表4 水冷式電気特性一覧表<CR-20XC~CR-120Z形>

項目 形名	電圧/周波数 <V/Hz>	容 量		定格電流 <A>	起動電流 直入/入-△ <A>	起 動 方 式	主回路電線 <mm <sup>2</sup> >			制御回路 電線<mm <sup>2</sup> >
		電動機 <kW> <50/60Hz>	クランク ケース ヒーター <W>				電源	52C-MC	※ <52C-42△> <42△-MC>	
CR-20XC	200/50	14/15	200	57	241/80	直入 入-△	22	22	—	2.0
	200/60			58	208/69		22	22	14	
CR-30XC	220/50	20.5/22	200	57	265/88	直入 入-△	38	38	—	2.0
	220/60			53	229/76					
CR-40XC	200/50	28/30	200	81	395/132	直入 入-△	50	38	—	2.0
	200/60			82	342/114					
CR-40XC	220/50	28/30	200	82	435/145	入-△	50	22	22	2.0
	220/60			76	376/125					
CR-40XC	200/50	28/30	200	110	516/172	直入 入-△	50	38	—	2.0
	200/60			110	440/147					
CR-40XC	220/50	28/30	200	112	568/189	入-△	50	22	22	2.0
	220/60			101	484/161					

項目 形名	電圧/周波数 <V/Hz>	容 量		定格電流 PW/入-△ <A>	起動電流 PW/入-△ <A>	起 動 方 式	主回路電線 <mm <sup>2</sup> >			制御回路 電線<mm <sup>2</sup> >
		電動機 <kW> <50/60Hz>	クランク ケース ヒーター <W>				電源	端子-6C <52C- 42△>※	6C-MC 6C-42C-MC <42△-6Y> <42△-MC>※	
CR-50Z	200/50	35/37	250	134/<126>	589/270	P W 入-△	80	22	22	2.0
	200/60			129/<135>	517/230					
CR-60Z	220/50	42/45	250	129/<120>	647/290	入-△	100	38	38	2.0
	220/60			119/<122>	569/246					
CR-80Z	200/50	56/60	250	163/<155>	589/270	P W 入-△	150	38	38	2.0
	200/60			158/<166>	517/230					
CR-80Z	220/50	56/60	250	154/<140>	647/290	入-△	150	38	38	2.0
	220/60			192/<195>	749/353					
CR-100Z	200/50	70/75	400	218/<205>	777/368	P W 入-△	200	60	60	2.0
	200/60			210/<220>	681/320					
CR-100Z	220/50	70/75	400	206/<190>	854/460	入-△	200	60	60	2.0
	220/60			192/<195>	749/353					
CR-120Z	200/50	84/90	400	269/<255>	1276/585	P W 入-△	250	100	100	2.0
	200/60			254/<265>	1114/510					
CR-120Z	220/50	84/90	400	265/<250>	1404/650	入-△	250	100	100	2.0
	220/60			235/<240>	1225/565					
CR-120Z	200/50	84/90	400	324/<300>	1276/585	P W 入-△	250	100	100	2.0
	200/60			311/<320>	1114/510					
CR-120Z	220/50	84/90	400	311/<290>	1404/650	入-△	250	100	100	2.0
	220/60			285/<290>	1225/565					
CR-120Z	200/50	84/90	400	324/<300>	1276/585	P W 入-△	250	100	100	2.0
	200/60			311/<320>	1114/510					
CR-120Z	220/50	84/90	400	311/<290>	1404/650	入-△	250	100	100	2.0
	220/60			285/<290>	1225/565					

1. < >内定格電流は入-△方式の場合<P.W.の場合とモータが異なるため>
2. 起動時間; 直入の場合 0.3sec. P.W.の場合 0.5sec. 入-△の場合 1.0sec.
3. 標準起動方式 { CR-20, 30, 40XC……………直入  
CR-50, 60, 80, 100, 120Z……………PW
4. ※< >内は入-△の場合