

第2編 ヒートポンプ式チリングユニット

機種一覧表

形式		容量 形名	電動機容量 kW																	頁				
			1.5	2.0	2.2	3.75	5.5	7.5	11	15	17	22	30	37	45	60	75	90	100		130	150	180	190
冷房専用	水冷	CR	○		○	○	○	○	○	○	②		○	○	○	○	○	○						4
		CTE																	○	○	○	○	○	224
	空冷	CA	①		○	○	○	○	○	○														70
ヒートポンプ	水熱源	CRH			○	○	○	○	○	○	②		○	○	○	○	○	○						99
	空気熱源	CAH		○	○	○	○	○	○	○	②	○	○	○	○	○	○	○						108
		AE	○		○																			112
	フライン式	BCH								○		○	○		○	○		○						197

- 注1. ①は単相200Vと三相200Vがあります。②は2機種あります。
 2. の機種がこの編に記載されているヒートポンプ式です。
 3. CTE形は第3編<P223>に記載されています。

目次

2.1 水熱源ヒートポンプ式チリングユニット	99
2.1.1 仕様.....	99
2.1.2 外形寸法図.....	第1編チリングユニット P 8 参照
2.1.3 電気系統図.....	CRH-3C~K20C形第1編P16参照 ... 102
2.1.4 能力線図.....	第1編チリングユニット P29参照
2.1.5 注意事項.....	第1編チリングユニット P62参照
2.1.6 電気特性.....	第1編チリングユニット P66参照
2.2 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット	108
2.2.1 仕様.....	108
2.2.2 外形寸法図.....	113
2.2.3 電気系統図.....	126
2.2.4 能力線図.....	144
2.2.5 注意事項.....	178
2.2.6 騒音.....	183
2.2.7 電気特性.....	186
2.2.8 冷媒配管系統図.....	187
2.2.9 別売部品.....	189
2.3 ブライン・ヒートポンプ式チリングユニット〈BCH形〉	194
2.3.1 仕様.....	195
2.3.2 外形寸法図.....	196
2.3.3 電気系統図.....	198
2.3.4 能力線図.....	207
2.3.5 各種線図.....	215
2.3.6 注意事項.....	219
2.3.7 電気特性.....	221
2.3.8 冷媒配管系統図.....	222

2.1.1 仕様

項目	形名	CRH-3C	CRH-5C	CRH-8C	CRH-10C	CRH-15C	CRH-K20C	
性能	冷房能力*	kcal/h 6,790/7,810	11,300/13,000	16,700/19,200	22,600/26,000	33,400/38,400	45,200/52,000	
	暖房能力*	kcal/h 9,100/10,500	14,200/16,400	21,800/25,100	26,200/30,200	43,600/50,200	52,400/60,400	
	容量制御	%	—					100, 50, 0
	入力	kW	3.2/3.7	4.9/5.8	7.2/8.1	8.4/9.9	14.4/16.2	16.8/19.8
電源		三相 200V 50/60Hz						
塗装色		マンセル10B ^{1/2} ・マンセル10B ^{1/2} のツートンカラー						
外形寸法	高さ	mm 920	1,120	1,492	1,650	1,505	1,650	
	幅	mm	960		828		1,390	
	奥行	mm	586		601		696, 866	
圧縮機	形名	D-030T-B	D-048T-B	D-072T-A	D-090T-A	D-072T-A	D-090T-A	
	形式×個数	全密閉×1					全密閉×2	
	始動方式	直入始動					順次始動	
	回転数	rpm	2,900/3,400					
油	電動機容量	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2, 7.5×2	
	押しのけ量	m ³ /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	
	冷凍能力	法定トン	1.3/1.5	2.1/2.4	3.1/3.6	3.8/4.5	3.1×2/3.6×2, 3.8×2/4.5×2	
	電熱器<クランクケース>	W	62			72		62×2, 72×2
冷媒	種類	スニソ 3GS						
	チャージ量	ℓ	1.9	2.2	2.75	3.5	2.75×2, 3.5×2	
	種類	R 22						
凝縮器冷却器	チャージ量	kg	2.05	3.0	5.1	6.5	5.1×2, 6.5×2	
	制御方式	外部均圧形温度式自動膨張弁						
	形式	水冷二重管式						
	配管接続	めす	PT 1		PT1 ^{1/4}	PT1 ^{1/2}	PT1 ^{1/4} , PT1 ^{1/2}	
保護装置	形式	チューブインチューブ式						
	配管接続	PT 1 ^{1/4}		PT 1 ^{1/2}	PT 2			
高圧ガス書類		不要			届出書			
冷凍保安責任者の選任		不要						
製品重量	kg	190	220	290	360	530	680	
運転重量	kg	197	228	300	373	550	706	
掲載頁	外形寸法図	頁	8	9		10		11
	電気系統図	頁	16		17		18	19
	能力線図	頁	34	36	38	40	42	44

注1. 性能は下記条件におけるものです。

*1 冷房能力 クーリングタワー使用, 冷水入口温度11°C, 冷水出口温度 7°C

*2 暖房能力 井水使用<冷水入口温度16°C>, 温水入口温度40°C, 温水出口温度45°C

建設省仕様については別途ご相談下さい

目次

2.1.1 仕様	99
(1)水熱源式	99
2.1.2 外形寸法図	第1編チリングユニットP8参照
2.1.3 電気系統図	CRH-3~K20形は第1編P16参照.....102
(1)水熱源式<CRH-L20~120形のみ>	102
2.1.4 能力線図	第1編チリングユニットP29参照
2.1.5 注意事項	第1編チリングユニットP62参照
2.1.6 電気特性	第1編チリングユニットP66参照

CRH-L20~50

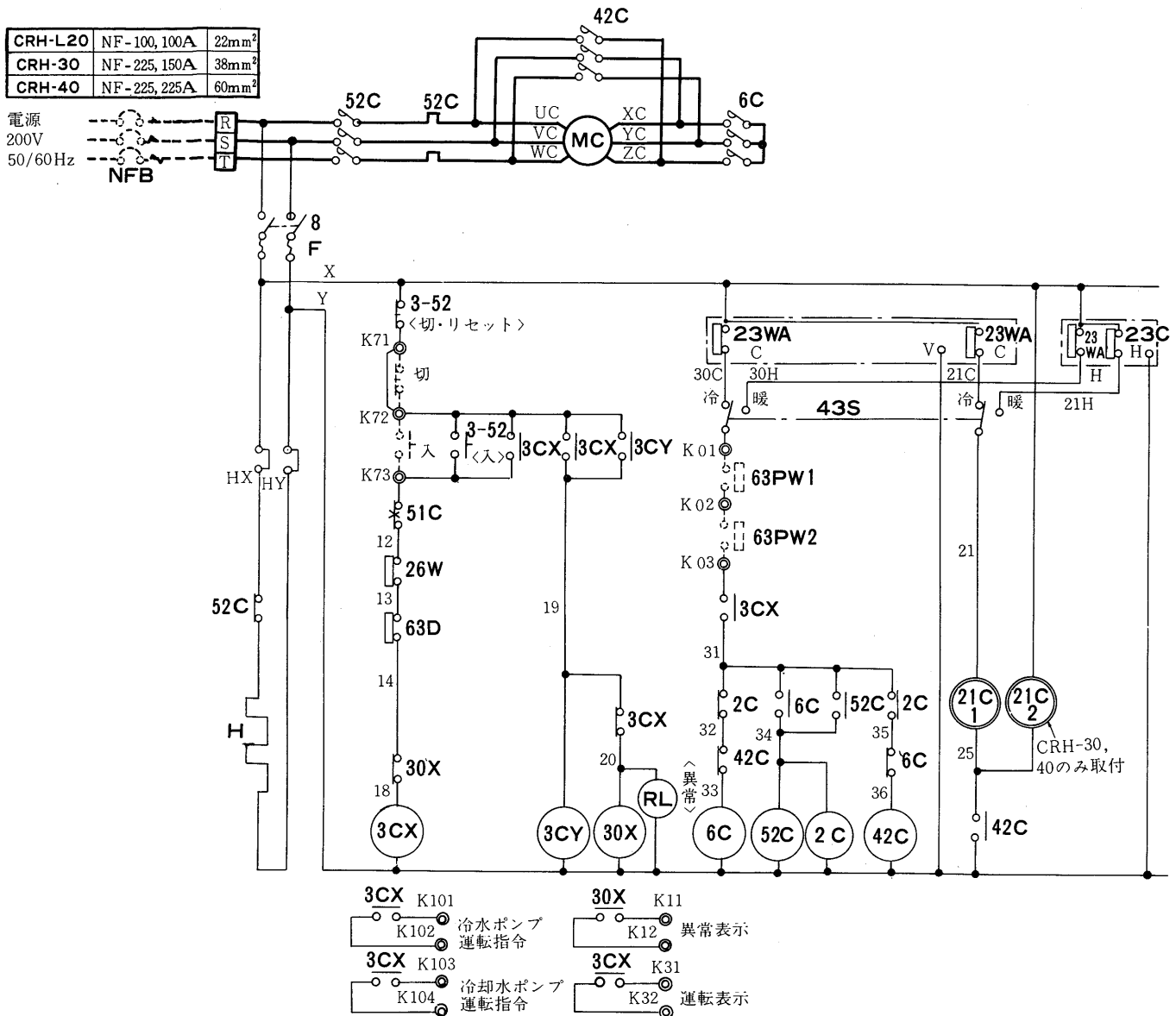
項目		形名	CRH-L20	CRH-30	CRH-40	CRH-50
性能	冷房能力*1	kcal/h	50,200/59,200	73,600/86,900	100,000/118,000	123,000/146,000
	暖房能力*2	kcal/h	61,100/72,200	89,700/105,900	122,000/144,000	150,000/178,000
	容量制御	%	100, 50, 0	100, 67, 0	100, 50, 0	100, 50, 0
電源*3			三相 200V 50/60Hz			
塗 装 色			マンセルN5.5<パネル塗装色>マンセル5YR8/0.5, アクセント色マンセル10B%			
外形寸法	高 さ	mm	1,210<1,270>	1,305<1,410>	1,350<1,410>	1,425<1,520>
	幅	mm	1,903<1,903>	1,955<1,955>	1,981<1,981>	2,446<2,446>
	奥 行 名	mm	600<670>	600<670>	640<710>	750<800>
圧縮機	形 式 × 個 数		MX-4L MX-6L .MX-8L MZ-6S			
	始 動 方 式 *4		直入方式			パートワインディング方式
機	回 転 数	rpm	1,450/1,750			
	電動機公称出力	kW	14/15	20.5/22	28/30	35/37
	押し の け 量	m ³ /h	68.9/83.1	103.3/124.7	137.8/166.3	156.2/188.5
	冷 凍 能 力	法定トン	8.1/9.8	12.2/14.7	16.2/19.6	18.4/22.2
	電熱器<クランクケース>	W	200			250
油	種 類		高級冷凍油<スニソ4GS>チャージ済			
	チャージ量	ℓ	8		8.5	14
冷媒	種 類		R 22<CHCLF ₂ >チャージ済			
	チャージ量	kg	15	20		30
	制御方式		全自動			
凝縮器	形 式		シエルアンドチューブ式			
	配 管 接 続		2	2½		3
冷却器	形 式		乾式シエルアンドチューブ式			
	配 管 接 続		10 ^K -50	10 ^K -65		10 ^K -80
保 護 装 置			圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器<熱動>, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓, 以下 CRH-50形のみ取付, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 安全弁<圧縮機>			
付 属 品			制御箱, ストレーナ, 膨脹弁, 温調サーモ, 発停サーモ, 容量制御用電磁弁, 防振パッド, 基礎ボルト, フランジ接手, 給水接続管, 電源接続端子, アース端子, 高低圧連成計, 油圧計<CRH-50形のみ>			
高 圧 ガ ス 書 類			届出書<但しCRH-50形 60Hzは製造許可申請書>			
冷凍保安責任者の選任			不 要			
製 品 重 量		kg	790	940	1,100	1,440
運 転 重 量		kg	875	1,055	1,230	1,610
掲 載 頁	外 形 寸 法 図	頁	12			13
	電 気 系 統 図	頁	20			22
	能 力 線 図	頁	46	48	50	52

- 注 1. 冷却水 32→37℃, 冷水 12→7℃, 50/60Hz のときの値です。
 2. 冷水 16→9℃, 温水 37→42℃, 50/60Hz のときの値です。
 3. 400/440V 用も製作致します。<特殊仕様>
 4. スターデルタ始動方式の要求にも応じています。<特殊仕様>
 5. パネル付はご要求に応じます。外形寸法図< >内はパネル付の場合です。

建設省仕様については別途ご相談下さい

CRH-60	CRH-80	CRH-100	CRH-120
151,000/178,000	200,000/236,000	247,000/292,000	300,000/355,000
184,000/217,000	245,000/288,000	301,000/356,000	367,000/434,000
100, 50, 0	100, 75, 50, 25, 0	100, 67, 50, 33, 0	
三相200V 50/60Hz			
マンセルN5.5<パネル塗装色>マンセル5YR8/0.5, アクセント色マンセル10B%			
1,465<1,520>	1,570<1,630>	1,570<1,630>	1,655<1,715>
2,457<2,457>	2,495<2,495>	2,803<2,803>	2,804<2,804>
750<800>	750<855>	800 <895>	
MZ-6L	MZ-8L	MZ-12S	MZ-12L
密閉形×1			
パートワインディング方式			
1,450/1,750			
42/45	56/60	70/75	84/90
186.9/225.5	249.2/300.7	312.4/377.0	373.7/451.1
22.0/26.5	29.3/35.4	36.7/44.4	44.0/53.1
250		400	
高級冷凍機油<スニソ4GS>チャージ済			
14	15	28	
R22<CHCLF ₂ >チャージ済			
30	35	45	50
全自動			
シェルアンドチューブ式			
3	4		
乾式シェルアンドチューブ式			
10 ^K -80	10 ^K -100		
圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器<熱動>, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 安全弁<圧縮機>			
制御箱, ストレーナ, 膨脹弁, 温調サーモ, 発停サーモ, 容量制御用電磁弁, 防振パッド, 基礎ボルト, フランジ接手, 冷水接続管, 電源接続端子, アース端子, 高低圧連成計, 油圧計			
製造許可申請書			
不 要			
1,570	1,840	2,250	2,400
1,780	2,110	2,580	2,790
13		14	
22	24		
54	56	58	60

CRH-L20・30・40形〈スターデルタ始動〉



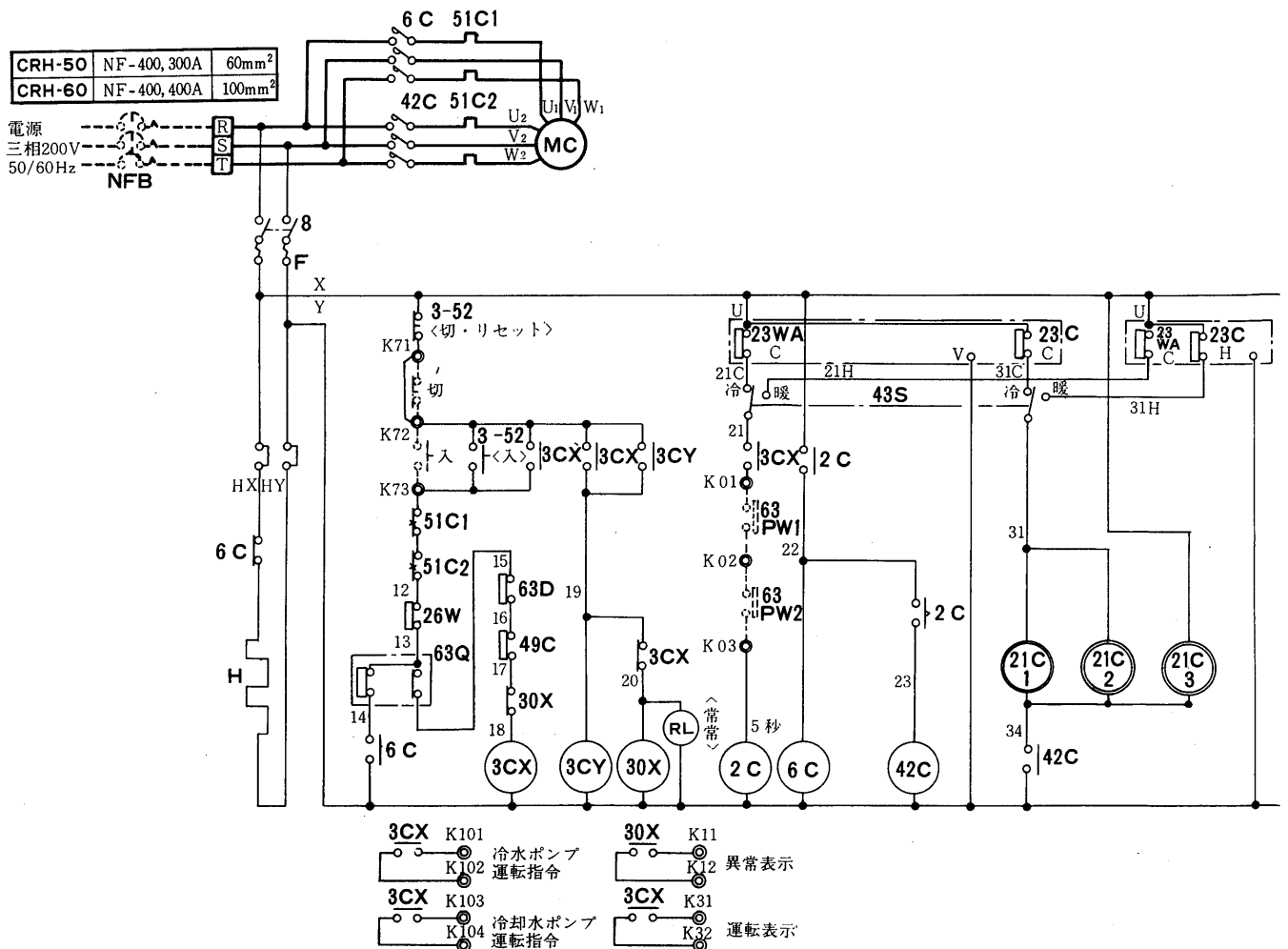
記号説明

記号欄の〈 〉は別売部品

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	23C	温度調節器〈容量制御〉
52C・6C・42C	電磁接触器	21C	電磁弁〈容量制御〉
51C	熱動過電流継電器〈圧縮機〉	2C	限時継電器
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	3CX・3CY・30X	補助継電器
43S	切換開閉器〈冷-暖〉	H	電熱器〈クランクケース〉
26W	温度開閉器〈凍結〉	RL	表示灯〈赤色〉
3-52	操作開閉器	F	ヒューズ
8	刃形開閉器	〈63PW1〉	ポンプインターロック〈冷水〉
23WA	温度調節器	〈63PW2〉	ポンプインターロック〈冷却水〉

- 注 1. 点線部は現地施行分を示します。〈弊社手配外〉
2. 保護開閉器が作動しますと、ユニットは停止し、表示灯〈RL〉が点灯します。異常原因を除去後、3-52〈切・リセット〉を押して運転を再開ください。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電ください。圧縮機停止中に電源を切る恐れがある場合は、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。
〈X-HX, Y-HYの短絡線は取外してください〉
4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

CRH-50・60形<PW始動>



記号説明

記号欄の<>は別売部品

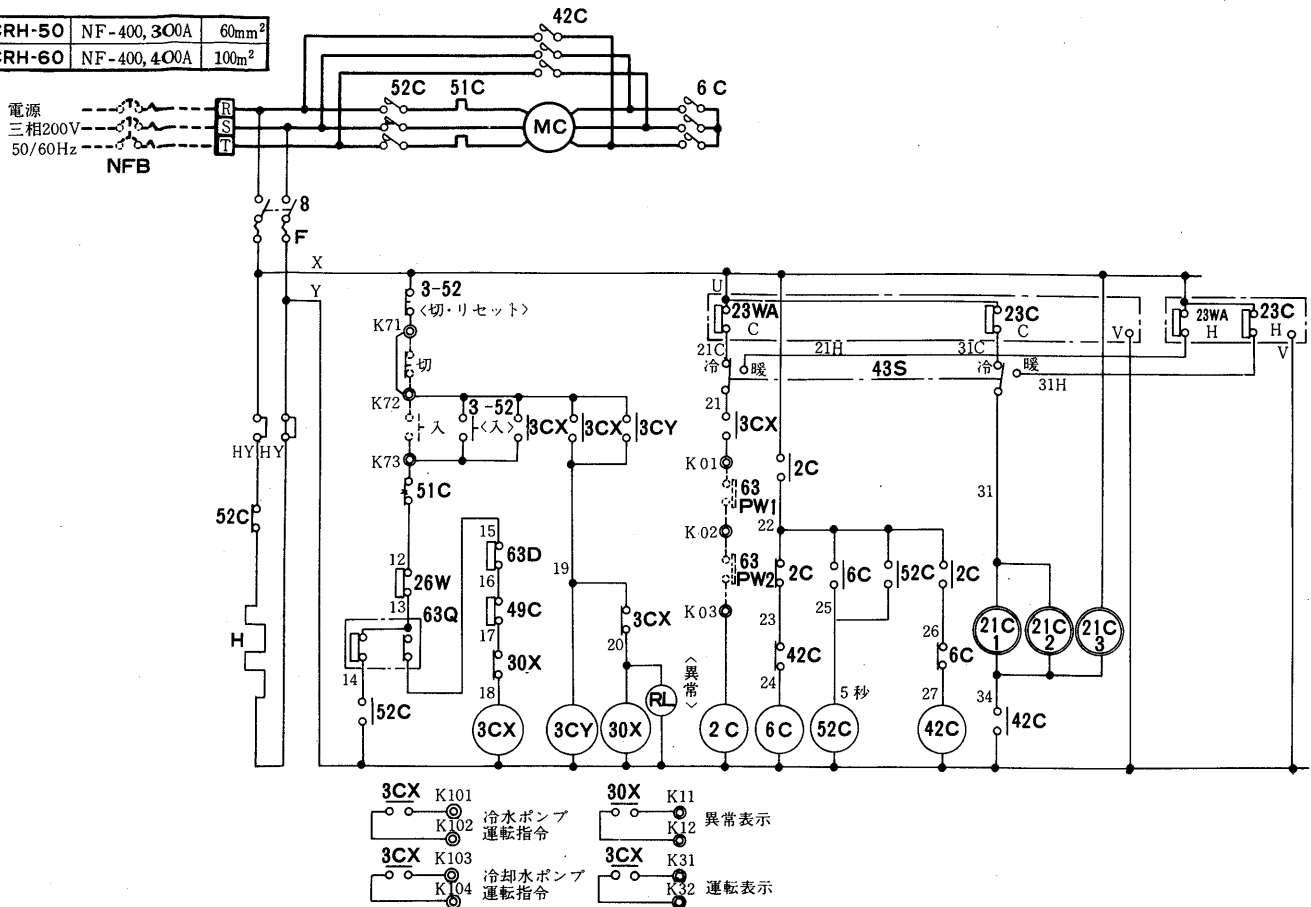
記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23WA	温度調節器
6C・42C	電磁接触器	23C	温度調節器<容量制御>
51C	熱動過電流継電器<圧縮器>	21C~3	電磁弁<容量制御>
63D	圧力開閉器<高低圧>	2C	限時継電器
63Q	圧力開閉器<油圧>	3CX・3CY・30X	補助継電器
43S	切換開閉器<冷一暖>	H	電熱器
26W	温度開閉器<凍結>	RL	表示灯<赤色>
49C	温度開閉器<巻線温度>	F	ヒューズ
3-52	操作開閉器	<63RW1>	ポンプインターロック<冷水>
8	刃形開閉器	<63RW2>	ポンプインターロック<冷却水>

注1. 点線部は現地施行分を示します。<弊社手配外>

- 保護開閉器が作動しますと、ユニットは停止し、表示灯<RL>が点灯します。異常原因を除去後、3-52<切・リセット>を押して運転を再開ください。
- 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電ください。圧縮機停止中に電源を切る恐れがある場合は、電熱器の電源に別電源とし、HX、HYに接続ください。<X-HX、Y-HYの短絡線は取外しください>
- 63PW1、63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

CRH-50・60形〈スターデルタ始動〉

CRH-50	NF-400, 300A	60mm ²
CRH-60	NF-400, 400A	100mm ²



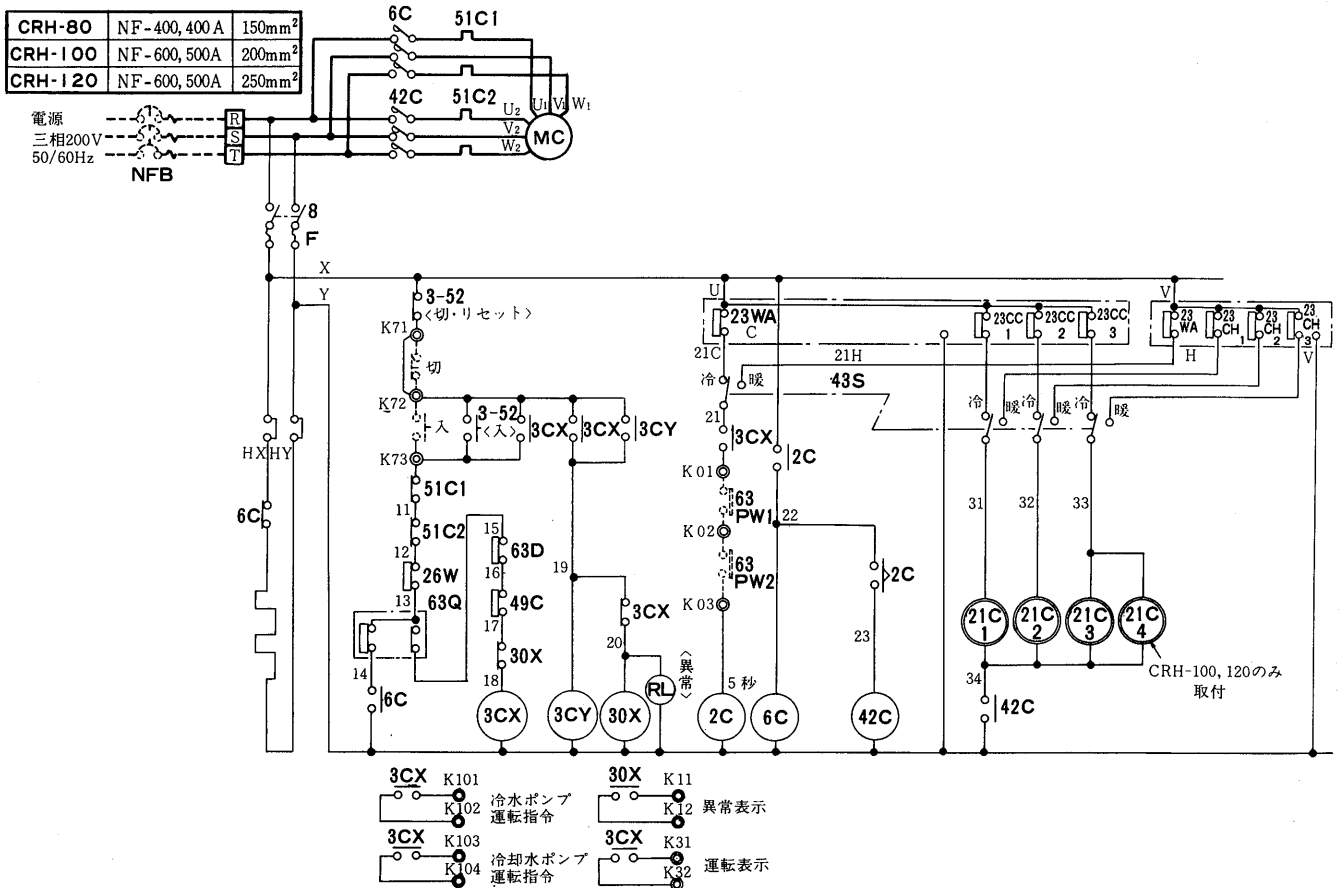
記号説明

記号欄の〈 〉は別売部品

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	23WA	温度調節器
52C・6C・42C	電磁接触器	23C	温度調節器〈容量制御〉
51C	熱動過電流継電器〈圧縮機〉	21C1	電磁弁〈容量制御〉
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	3CX・3CY・30X	補助継電器
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	2C	限時継電器
43S	切換開閉器〈冷-暖〉	H	電熱器〈クランクケース〉
26W	温度開閉器〈凍結〉	RL	表示灯〈赤色〉
49C	温度開閉器〈巻線温度〉	F	ヒューズ
3-52	操作開閉器	〈63PW1〉	ポンプインターロック〈冷水〉
8	刃形開閉器	〈63PW2〉	ポンプインターロック〈冷却水〉

- 注 1. 点線部は現地施行分を示します。〈弊社手配外〉
2. 保護開閉器が作動しますと、ユニットは停止し、表示灯〈RL〉が点灯します。異常原因を除去後、3-52〈切・リセット〉を押して運転を再開ください。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電ください。圧縮機停止中に電源を切る恐れがある場合は、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。〈X-HX, Y-HYの短絡線は取外しください〉
4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

CRH-80・100・120形<PW始動>



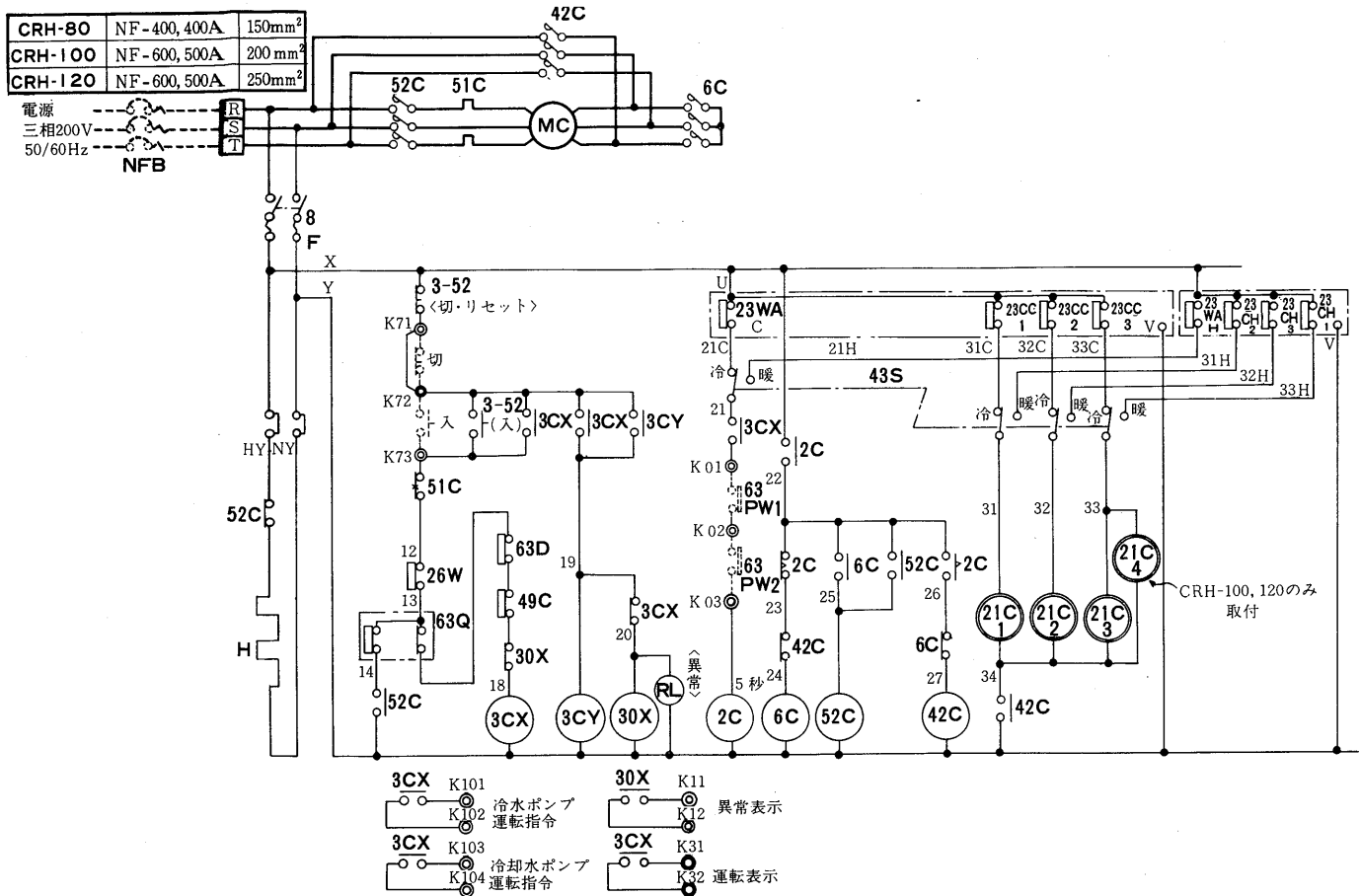
記号説明

記号欄の< >は別売部品

記号	名称	名称	名称
MC	圧縮機用電動機	23C1~4	温度調節器<容量制御>
6C・42C	電磁接触器	21C1~4	電磁弁<容量制御>
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	3CX・3CY・30X	補助継電器
63D	圧力開閉器<高低圧>	2C	限時継電器
63Q	圧力開閉器<油圧>	H	電熱器<クランクケース>
26W	温度開閉器<凍結>	RL	表示灯<赤色>
49C	温度開閉器<巻線温度>	F	ヒューズ
3-52	操作開閉器	<63PW1>	ポンプインターロック<冷水>
8	刃形開閉器	<63PW2>	ポンプインターロック<冷却水>
23WA	温度調節器		

- 注
1. 点線部は現地施行分を示します。<弊社手配外>
 2. 保護開閉器が作動しますと、ユニットは停止し、表示灯<RL>が点灯します。異常原因を除去後、3-52<切・リセット>を押して運転を再開ください。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電ください。圧縮機停止中に電源を切る恐れがある場合は、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。<X-HX, Y-HYの短絡線は取外してください>
 4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

CRH-80・100・120形〈スターデルタ始動〉



説明記号

記号欄の〈 〉は別売部品

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23WA	温度調節器
52C・6C・42C	電磁接触器	23C1~3	温度調節器〈容量制御〉
51C	熱動過電流継電器〈圧縮機〉	21C1~4	電磁弁〈容量制御〉
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	3CX・3CY・30X	補助継電器
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	2C	限時継電器
43S	切換開閉器〈冷-暖〉	H	電熱器〈クランクケース〉
49C	温度開閉器〈巻線温度〉	RL	表示灯〈赤色〉
26W	温度開閉器〈凍結〉	F	ヒューズ
3-52	操作開閉器	〈63PW1〉	ポンプインターロック〈冷水〉
8	刃形開閉器	〈63PW2〉	ポンプインターロック〈冷却水〉

- 注
1. 点線部は現地施行分を示します。〈弊社手配外〉
 2. 保護開閉器が作動しますと、ユニットは停止し、表示灯〈RL〉が点灯します。異常原因を除去後、3-52〈切・リセット〉を押して運転を再開ください。
 3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電ください。圧縮機停止中に電源を切る恐れがある場合は、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。X-HX, Y-HYの短絡線は取外してください
 4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

2.2 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

2.2.1 仕様

(1) CAHシリーズ

項目		形名	CAH-2.5C	CAH-3C	CAH-5D	CAH-8D	
性能	冷房能力	kcal/h	4,350/5,120	5,440/6,400	8,840/10,400	12,500/14,700	
	暖房能力A	kcal/h	5,440/6,400	6,800/8,000	10,900/12,800	16,000/18,800	
	暖房能力B	kcal/h	3,980/4,680	4,970/5,850	8,000/9,400	11,600/13,700	
	冷水量	m ³ /h	0.87/1.02	1.09/1.28	1.77/2.08	2.50/2.94	
	温水量	m ³ /h	1.09/1.28<0.8/0.94>	1.36/1.60<0.99/1.17>	2.18/2.56<1.6/1.88>	3.20/3.76<2.32/2.74>	
	水頭損失 入力	冷房	mAq	1.4/1.8	0.8/1.0	0.84/1.10	0.5/0.6
		暖房	mAq	2.1/2.8<1.4/2.0>	1.2/1.6<0.6/0.95>	1.16/1.53<0.7/0.85>	0.7/0.9<0.4/0.5>
		冷房	kW	2.36/2.79	2.93/3.45	4.3/5.0	6.8/7.8
		暖房	kW	2.27/2.70<2.2/2.6>	2.83/3.36<2.73/3.2>	4.3/4.9<4.1/4.75>	6.6/7.4<6.2/7.1>
	容量制御	%	—				
電源		主回路三相200V50/60Hz補助回路単相100V			三相200V50/60Hz		
塗装色		マンセル2.5Y ⁴					
外形寸法	高さ	mm	1,900	1,941	1,610	2,020	
	幅	mm	787	1,252	918	918	
	奥行	mm	655	480	918	918	
	分割可能寸法	mm	1,415+485	—			
圧縮機	形名		D-024T-A	D-030T-B	D-048T-B	D-072T-A	
	形式×個数		全密閉×1				
	始動方式		直入始動				
	回転数	rpm	2,900/3,400				
電動機	電動機容量	kW	2.0	2.2	3.75	5.5	
	押しのけ量	m ³ /h	9.2/10.8	10.9/12.9	17.7/20.7	26.0/30.5	
	冷凍能力	法定トン	1.1/1.3	1.3/1.5	2.1/2.4	3.1/3.6	
電熱器(クランクケース)	W	62					
油	種類		スニソ3GS				
	チャージ量	ℓ	1.9		2.2	2.75	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×5.3	R22×6.8	R22×6.5	R22×8.5	
	制御方式		Hi/Re/Liシステム				
空気側熱交換器形式		強制空冷プレートフィンチューブ式					
水側熱交換器形式		チューブインチューブ式<インナーフィン管使用>					
配管接続	入口		10kg/cm ² 管フランジ 口径32	PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす	PT1 ¹ / ₄ B<32A>おす		
	出口		PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす	10kg/cm ² 管フランジ 口径32	PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす		
送風機	形式		シロッコファン		プロペラファン		
	出力×個数	kW	0.074×3	0.27×1	0.1×1	0.2×1	
制御方式	冷暖切替		スイッチによる切替え				
	霜取制御		温度感知ホットガス自動切替<デアイサ使用>				
	冷温水制御		温度調節器				
	運転制御		100Vリモートコントロール式				
ドレン排水口<めす>		PT ¹ / ₄ B<20A>めす					
冷温水循環ポンプ		組込可能<ポンプは客先手配>					
保護装置		圧力開閉器<高低圧>,過電流継電器,巻線保護温度開閉器,凍結防止用温度開閉器					
騒音	ホン<A>	45/47	48/50	47/48	50/51		
付属品		リモコンパネル1個					
高圧ガス書類		不要				届出書※4	
冷凍保安責任者の選任		不要					
製品重量	kg	285	315	315	410		
運転重量	kg	290	320	320	420		
掲載頁	外形寸法図	頁	113			114	
	電気系統図	頁	126	128	130		
	能力線図	頁	144	146	148	150	

注1. 冷房の性能は外気温度DB=35°C 冷水入口12°C 出口7°Cのときを示します。

2. 暖房の性能は暖房能力<A> 外気温度DB=7°C・RH=85%・温水入口40°C・出口45°Cのときを示します。

暖房能力 外気温度DC=0°C・RH=50%・温水入口45°C・出口50°Cのときを示します。

3. 温水量, 水頭損失<暖房>, 入力<暖房>欄の< >内は暖房能力の場合の値です。

4. 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した値を示す。

5. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は許可申請が必要。

6. この仕様表は機器の改良のため予告なく変更することがあります。

108 7. CAH-2.5Cはマンション向け受注生産品です。

CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20D
17,700/20,800	25,000/29,400	35,400/41,600
22,100/26,000	32,000/37,600	44,200/52,000
16,100/18,900	23,200/27,400	32,200/37,800
3.54/4.16	5.00/5.88	7.08/8.32
4.42/5.20<3.22/3.78>	6.40/7.52<4.64/5.48>	8.84/10.4<6.44/7.56>
1.2/1.7	0.6/0.9	1.2/1.7
1.8/2.5<0.95/1.4>	1.0/1.4<0.5/0.8>	1.8/2.5<1.0/1.3>
8.7/9.9	13.6/15.6	17.4/19.8
8.3/9.2<7.8/8.6>	13.2/14.8<12.3/14.2>	16.6/18.4<15.6/17.1>
—	100, 50, 0	
三相200V 50/60Hz		
マンセル2.5Y ^{5/4}		
2,020		
1,225	1,846	2,462
1,100	918	1,100
—		
D-090T-A	D-072T-A	D-090T-A
全密閉×1	全密閉×2	
直入始動	直入<順次始動>	
2,900/3,400		
7.5	5.5×2	7.5×2
32.5/38.0	26.0×2/30.5×2	32.5×2/38.0×2
3.8/4.5	3.1×2/3.6×2	3.8×2/4.5×2
72	62×2	72×2
スニソ3GS		
3.5	2.75×2	3.5×2
R22×10	R22×8.5×2	R22×10×2
Hi/Re/Liシステム		
強制空冷プレートフィンチューブ式		
チューブインチューブ式<インナーフィン管使用>		
PT1½B<40A>おす	PT2B<50A>めす	
PT1½B<40A>めす	PT2B<50A>めす	
プロペラファン		
0.35×1	0.2×2	0.35×2
—		
スイッチによる切替え		
温度感知ホットガス自動切替<デアイサ使用>		
温度調節器	2ステップ温度調節器	
リモートコントロール式		
PT¾B<20A>めす	PT1B<25A>めす	
組込可能<ポンプは客先手配>	組込不可	
圧力開閉器<高低圧> 過電流継電器, 巻線保護温度開閉器, 凍結防止温度開閉器		
52/53	54/55	56/57
リモコンパネル 1個		
届出書*4		
不要		
550		
562		
115		116
130	132	
152	154	156

建設省仕様については別途ご相談下さい

項目		形名	CAH-L20B	CAH-25B	CAH-30B	CAH-40B	
性能	冷房能力	kcal/h	46,000/58,000	53,000/67,000	61,400/77,400	86,500/102,500	
	暖房能力A	kcal/h	51,000/65,000	59,000/75,000	68,500/87,500	97,000/117,000	
	暖房能力B	kcal/h	35,400/45,000	41,500/53,000	47,000/60,500	67,000/81,000	
	冷水量	m³/h	9.2/11.6	10.6/13.4	12.3/15.5	17.3/20.5	
	温水量	m³/h	10.2/13.0<7.1/9.0>	11.8/15.0<8.3/10.6>	13.7/17.5<9.4/12.1>	19.4/23.4<13.4/16.2>	
	蓄熱	冷房	mAq	1.2/1.8	1.5/2.5	1.3/2.1	1.6/2.2
		暖房	mAq	1.4/2.4<0.6/1.2>	2.0/3.1<0.9/1.5>	1.6/2.7<0.9/1.2>	2.0/2.8<1.0/1.4>
	入力	冷房	kW	19.7/25.7	23.4/30.5	26.5/34.4	37.9/46.5
		暖房	kW	17.9/23.0<15.5/20>	21.4/27.7<18.7/24>	23.9/30.9<20.9/27.4>	34.6/42.6<31.1/37.9>
	容量制御	%	100, 67, 0		100, 50, 0	100, 67, 0	
電源	三相 200V 50/60Hz						
塗装色	マンセルN5.5						
外形寸法	高さ	mm	1,950		2,175	2,200	
	幅	mm	2,880		2,160	2,880	
	奥行	mm	1,030		1,836		
	分割可能寸法	mm	分割できません				
圧縮機	形式×個数	半密閉×1					
	始動方式	スターデルタ方式					
	回転数	rpm	1,450/1,750				
	電動機容量	kW	15	17	22	30	
電熱器(クランクケース)	押し の け 量	m³/h	88.5/106.8	103.3/124.7	118.0/142.4	156.2/188.5	
	冷凍能力	法定トン	10.4/12.6	12.2/14.7	13.9/16.8	18.4/22.2	
油	種類	スニソ4GS					
	チャージ量	ℓ	<チャージ済>				
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22<チャージ済>				
	制御方式	温度式自動膨張弁					
空気側熱交換器形式	プレートフィン式						
水交換器	形式	シェルアンドUチューブ式					
	配管接続	入口	PT2½おねじ		PT2½おねじ	PT3おねじ	
送風機	形式	プロペラファン					
	出力×個数	kW	0.4×3	0.4×4	0.4×5	0.4×7	
制御方式	風量	m³/min	340/400	440/525	505/625	705/870	
	冷暖切替	自動四方弁					
	霜取制御	ホットガスリバース					
	冷温水制御	温度調節器					
ドレン	運転制御	遠方操作方式					
	送風機室	PT1½おねじ					
保護装置	機械室	PT1 おねじ					
	冷温水循環ポンプ	-					
騒音	ホン<A>	67	68	68	69		
付属品	防振パッド, L基礎ボルト						
高圧ガス書類	届出				<50Hz>届出<60Hz>申請		
冷凍保安責任者の選任	不要						
製品重量	kg	1,730	1,760	2,050	2,800		
運転重量	kg	1,830	1,860	2,135	2,895		
掲載	外形寸法図	117			118		
	電気系統図	134			136		
	能力線図	158	160	162	164		

- 注1. 冷房の性能は外気温度DB=35℃ 冷水入口12℃ 出口7℃のときを示す。
- 注2. 暖房の性能は暖房能力<A> 外気温度DB=7℃・RH=85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。
暖房能力 外気温度DB=0℃・RH=50%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。
- 注3. 温水量, 水頭損失<暖房>, 入力<暖房>欄の< >内は暖房能力の場合の値です。
- 注4. 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した値を示す。
- 注5. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は許可申請が必要。
- 注6. この仕様表は機器の改定の為予告なく変更することがあります。

CAH-50B	CAH-60B	CAH-80B	CAH-100B	CAH-120B
100, 500/120, 500	135, 000/162, 000	173, 000/205, 000	201, 000/241, 000	225, 000/270, 000
117, 000/141, 000	154, 000/188, 000	194, 000/234, 000	234, 000/282, 000	256, 000/310, 000
80, 000/98, 000	106, 000/131, 000	134, 000/162, 000	160, 000/196, 000	183, 000/219, 500
20. 1/24. 1	27. 0/32. 4	34. 6/41. 0	40. 2/48. 2	45/54
23. 4/28. 2<16/19. 6>	30. 8/37. 6<21. 2/26. 2>	38. 8/46. 8<26. 8/32. 4>	46. 8/56. 4<32/39. 2>	51. 2/62. 0<36. 6/43. 9>
1. 6/2. 4	2. 0/2. 9	2. 2/3. 1	1. 6/2. 1	2. 2/2. 6
2. 2/3. 2<1. 0/1. 6>	2. 6/3. 9<1. 1/1. 9>	2. 8/4. 0<1. 4/1. 9>	2. 0/2. 9<1. 1/1. 6>	2. 4/3. 4<1. 2/1. 8>
45. 8/56. 1	61. 2/74. 2	75. 8/93	91. 6/112. 2	102. 5/124. 7
41. 6/50. 8<36. 5/44. 5>	55. 3/66. 8<50/59>	69. 2/85. 2<62/75>	83. 2/101. 6<71. 5/89>	92. 8/112. 9<82/99>
100, 67, 0	100, 75, 50, 0	100, 67, 50, 0		
三相 200V 50/60Hz				
マンセルN5. 5				
2, 200	2, 300	2, 325		2, 553
2, 880	4, 320	5, 760		
1, 836				
分割できません	940+1, 360	965+1, 360		965+1, 588
半密閉×1				
スターデルタ方式				
1, 450/1, 750				
37	45	60	75	90
186. 9/225. 5	249. 2/300. 7	312. 4/377. 0	373. 7/451. 1	416. 3/502. 5
22. 0/26. 5	29. 3/35. 4	36. 7/44. 4	44. 0/53. 1	49/59. 1
250		400		
スニソ4GS				
<チャージ済>				
R22<チャージ済>				
温度式自動膨張弁				
プレートフィン式				
シェルアンドUチューブ式				
PT3おねじ	PT4おねじ			
PT3おねじ	PT4おねじ			
プロペラファン				
0. 4×8	0. 4×10	0. 4×14	0. 4×16	0. 4×16
775/970	1, 010/1, 250	1, 410/1, 740	1, 550/1, 940	1, 630/2, 000
自動四方弁				
ホットガスリバース				
温度調節器				
遠方操作方式				
PT1 $\frac{1}{2}$ おねじ				
PT1おねじ				
-				
圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓<水コイル> 安全弁, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル>				
69	70	72	74	
防振パッド, L基礎ボルト				
申請				
不要				
2, 900	4, 000	5, 000	5, 300	5, 600
3, 030	4, 175	5, 187	5, 535	5, 860
119		120		121
136	138	140		
166	168	170	172	174

建設省仕様については別途ご相談下さい

(2) AEシリーズ

項目		形名	AE-15	AE-25
冷房	*1蓄冷能力<外気温度27℃>	kcal/day	21,600/23,800	31,800/35,000
	ヒートポンプユニット冷却能力 外気温度 32℃	kcal/h	3,300/3,700	5,800/6,500
	ヒートポンプユニット冷却能力 外気温度 25℃ <冷水出口 9℃>	kcal/h	3,540/4,000	6,400/7,200
暖房	*2蓄熱能力<外気温度 2℃>	kcal/day	22,500/22,500	33,300/33,300
	ヒートポンプユニット加熱能力 外気温度 5℃	kcal/h	4,200/4,700	6,100/6,900
	ヒートポンプユニット加熱能力 外気温度 -5℃ <温水出口 47℃>	kcal/h	2,770/3,100	3,800/4,300
電源	一般電力		三相 200V 50/60Hz	
	深夜電力		単相 200V 50/60Hz	
	制御回路		単相 100V 50/60Hz	
塗装		色	高級仕上鋼板アクリル樹脂塗装	
外形寸法	高さ	mm	1,771	1,775
	幅	mm	1,120	1,930
	奥行	mm	996	1,131
圧縮機	形式 × 個数		VC-475T-B	VD-030T-B
	始動方式		全密閉×1 直入始動	
	回転数	rpm	2,900/3,400	
電動機	容量	kW	1.5	2.2
	押しつけ量	m³/h	6.5/7.6	10.9/12.9
	冷凍能力	法定トン	0.8/0.9	1.3/1.5
電熱器<クランクケース>		W	—	62
※3蓄熱用サブヒータ		kW	2.1	3.3
夜間用蓄熱ヒータ		kW	2.1	3.3
蓄冷熱槽		ℓ	650	900
循環ポンプ	形式		うず巻きラインポンプ	
	出力	kW	0.25 <三相 200V>	0.4 <三相 200V>
冷媒	種類		R22	
制御方式			Hi/Re/Li 方式	
操作方式			リモートコントロール<専用リモートコントロールボックス付属>	
設置方式			本体：屋外設置 リモートコントロールボックス：屋内設置	
配管接続出入口			PT 1ねじ	PT 1¼ねじ
保護装置			圧力開閉器<高圧>, 圧力開閉器<低圧>, 温度ヒューズ, 過電流継電器, 凍結防止温度開閉器, 漏電しゃ断器	
制御装置			電子サーモ, 三方熱動弁, 電磁接触器, 四方切換弁, 電磁弁, 過冷却調整弁, 温度式膨張弁, 圧力開閉器, 電磁継電器	
製品重量		kg	450	700
運転重量		kg	1,110	1,660
掲載	外形寸法図	頁	124	
	電気系統図	頁	142	143
	能力線図	頁	176	
付属品			アース棒, 防錆剤	

注 *1, 2 蓄冷, 蓄熱時間 8 時間, 保温効率 90%

*3 蓄熱用サブヒータは圧縮機, ポンプ等が停止したときに稼動します。

※蓄冷能力, 冷却能力, 加熱能力は 60Hz の場合 50Hz の約 120% になります。

但し蓄熱能力は 50Hz と同一です。

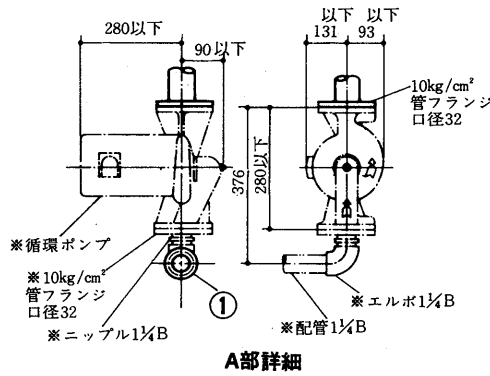
建設省仕様については別途ご相談下さい

2.2.2 外形寸法図

(1) CAHシリーズ

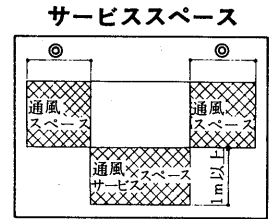
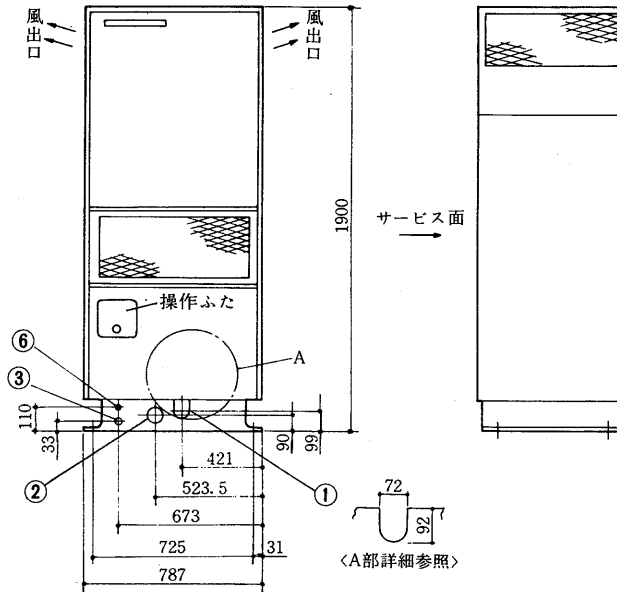
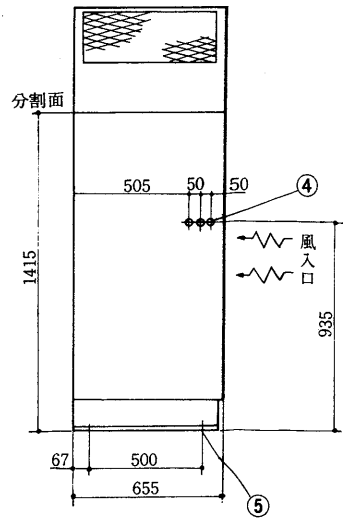
CAH-2.5C形

注. 本機は分割搬入が可能です。
前パネルを外し、十字穴付タッピンねじ4本を外せば上方の吹出グリル送風機部と下方の本体部分に分割できます。



- | | | |
|------------|----------|---|
| 冷温水入口 | 切欠き | ① |
| 冷温水出口<めねじ> | PT1¼ | ② |
| ドレン出口<めねじ> | PT¾ | ③ |
| 電源コード用穴 | 3-φ39穴 | ④ |
| <左側面のみ> | | |
| 据付用穴 | 2×2-φ16穴 | ⑤ |
| アース端子 | 5ねじ | ⑥ |

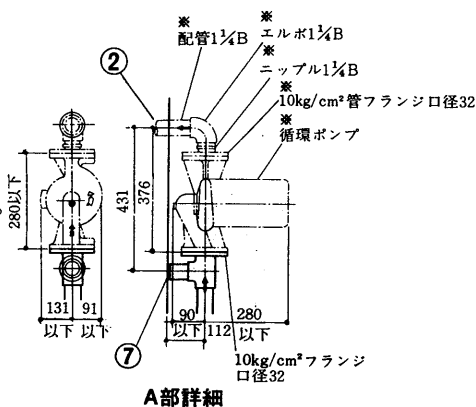
注1. ※印のポンプ及び配管部品はユニットには付属しません。
2. ポンプは左図寸法のものが組込み可能です。



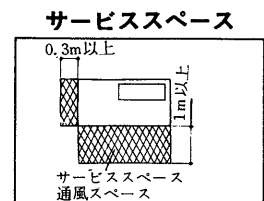
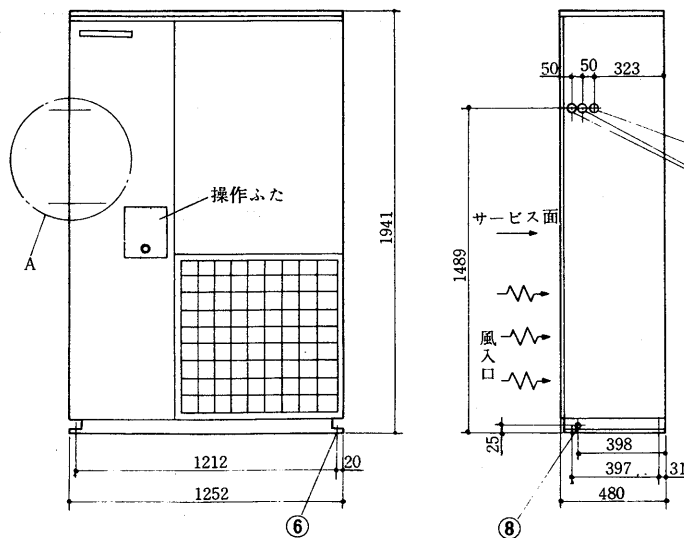
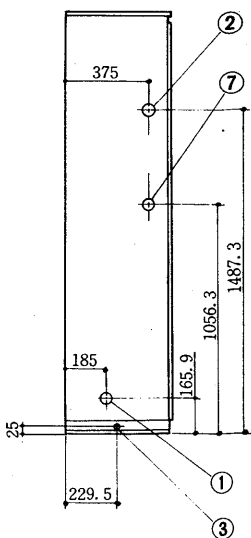
注 据付は上記スペースを確保してください。
◎印は左右いずれか一方を1m以上とし、残る片方は0.05m以上とします。

CAH-3C形

注1. ※印のポンプ及び配管部品はユニットには付属します。
2. ポンプは右図寸法のものが組込み可能です。



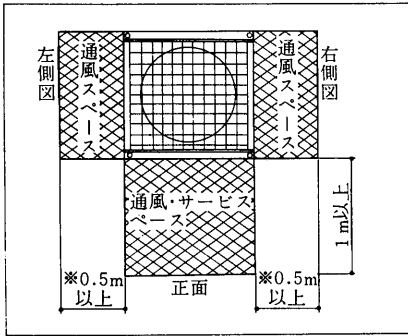
- | | | |
|-----------------|---------|---|
| 冷温水入口<めす> | PT1¼B | ① |
| 冷温水出口 | φ72穴 | ② |
| ドレン排水口<めす> | PT¾B | ③ |
| 電源コード用穴 | 2-φ39 | ④ |
| 電源コード用穴 | φ26 | ⑤ |
| 据付用穴 | 2×2-φ16 | ⑥ |
| シスターンタンク接続口<めす> | PT1B | ⑦ |
| アース端子 | 5ねじ | ⑧ |



注. 据付時上記スペースを確保してください。

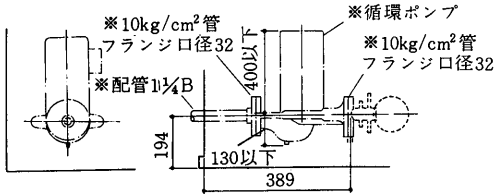
CAH-5D形

サービススペース



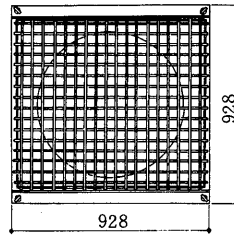
注. 据付は上記スペースを確保してください。
※左右いずれか一方の通風口がふさがれても良い。この場合、他方の通風スペースは1m以上確保すること

循環ポンプ組込図

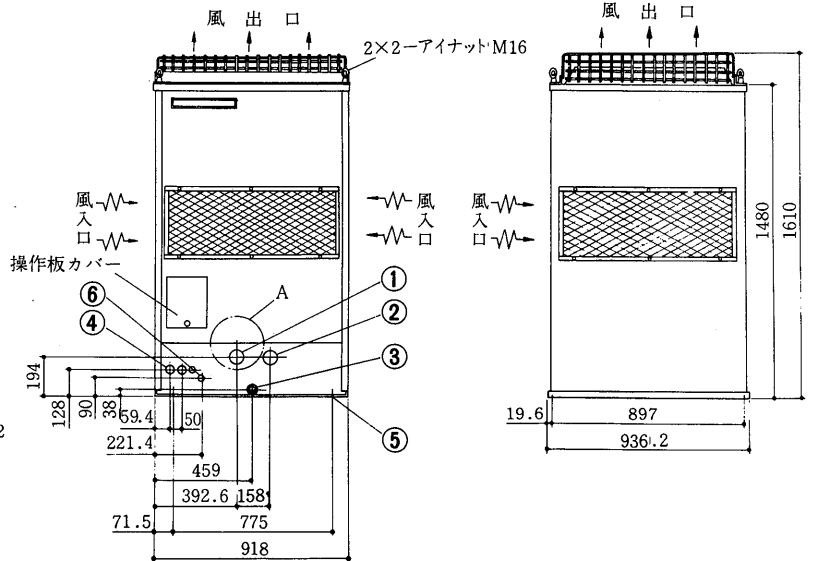


A部詳細<尺度NTS>

注1. ※印のポンプ及び配管部品はユニットに付属しません。
2. ポンプは上図寸法のもの組込可能です。



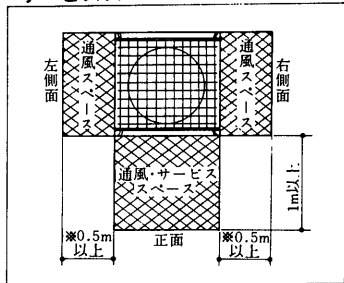
- 冷温水入口<おす> PT1¼B…①
- 冷温水出口<めす> PT1¼B…②
- ドレン排水口<めす> PT¾B…③
- 電源コード用穴 2-φ39…④
- 据付用穴 2×2-φ16…⑤
- アース端子 5ねじ…⑥



- 冷温水入口<おす> PT1¼B…①
- 冷温水出口<めす> PT1¼B…②
- ドレン排水口<めす> PT¾B…③
- 電源コード用穴 2-φ39…④
- 据付用穴 2×2-φ16…⑤
- 吊上げ用 2×2-アイナットM16…⑥
- アース端子 6ねじ…⑦

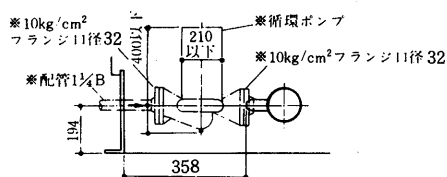
CAH-8D形

サービススペース



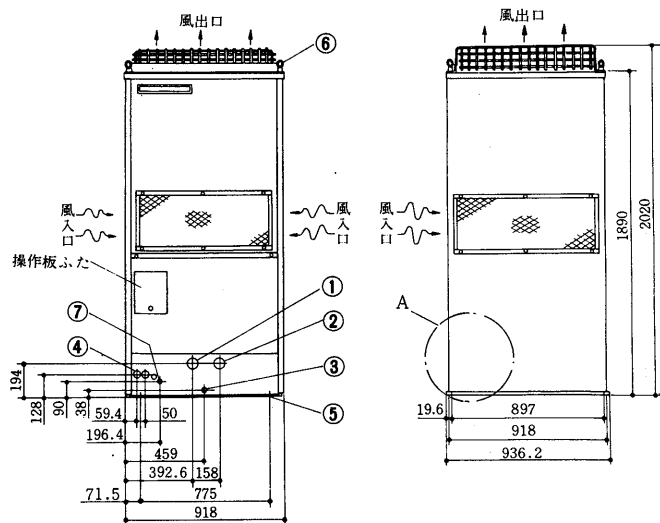
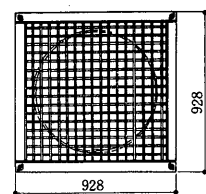
注. 据付は上記スペースを確保してください。
※左右いずれか一方の通風口がふさがれても良い。この場合、他方の通風スペースは1m以上確保すること

循環ポンプ組込図



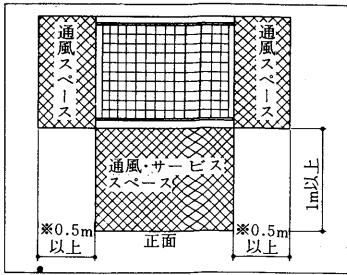
A部詳細<尺度NTS>

注. 1 ※印のポンプ及び配管部品はユニットに付属しません。
2 ポンプは左図寸法のもの組込可能です。



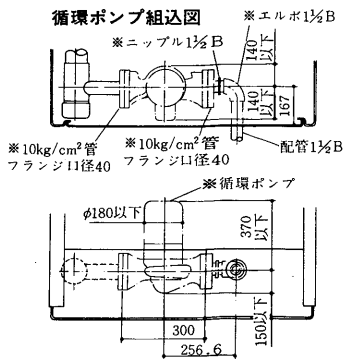
CAH-10D形

サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。
 ※左右いずれか一方の通風口がふさがれても良い。この場合、他方の通風スペースは1m以上確保すること

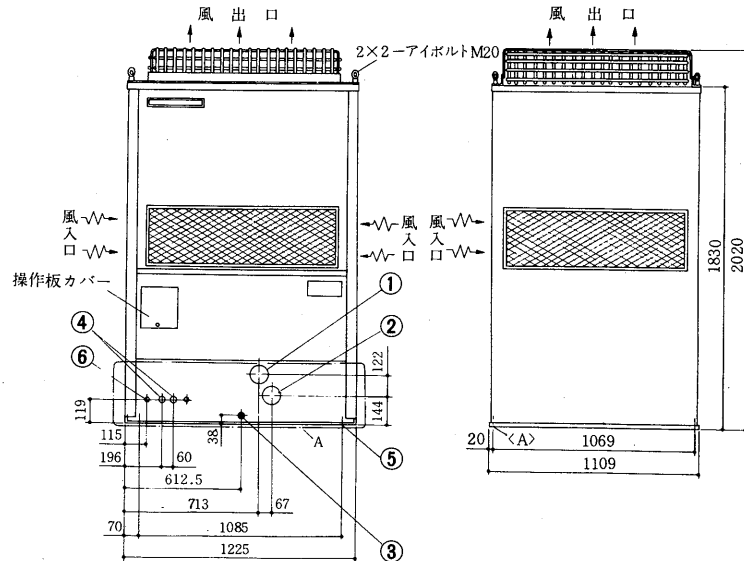
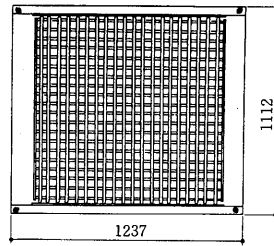
循環ポンプ組込図



A部詳細<尺度NTS>

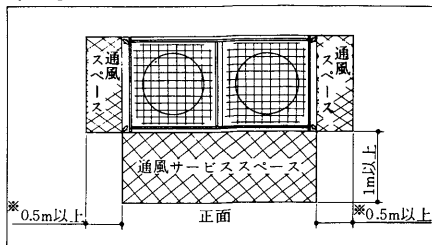
注1. ※印のポンプ及び配管部品はユニットには付属しません。
 2. ポンプは上図寸法のもの組み込み可能です。

- 冷温水入口<おす> PT1½B…①
- 冷温水出口<めす> PT1½B…②
- ドレン排水口<めす> PT¾B…③
- 電源コード用穴 2-φ39…④
- 据付用穴 2×2-φ16…⑤
- アース端子 6ねじ…⑥



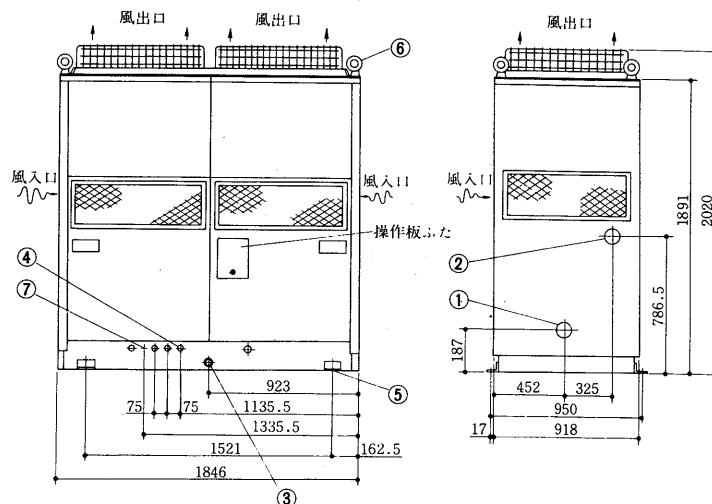
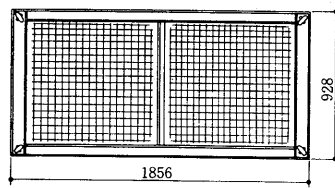
CAH-15D形

サービススペース



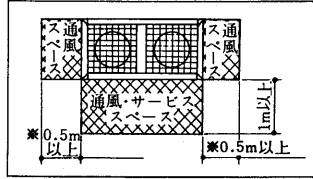
注. 据付は上記スペースを確保してください。
 ※左右いずれか一方の通風口がふさがれても良い。この場合他方の通風スペースは1m以上確保のこと。

- 冷温水入口<めす>左右 PT2…①
- 冷温水出口<めす>左右 PT2…②
- ドレン排水口<めす> PT1…③
- 配線用穴 3-φ39…④
- 据付用穴 2×2-φ25…⑤
- 吊上げ用 2×2-アイボルトM24…⑥
- アース端子 M6ねじ…⑦



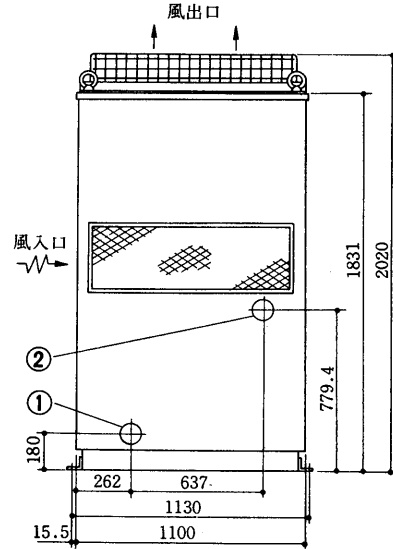
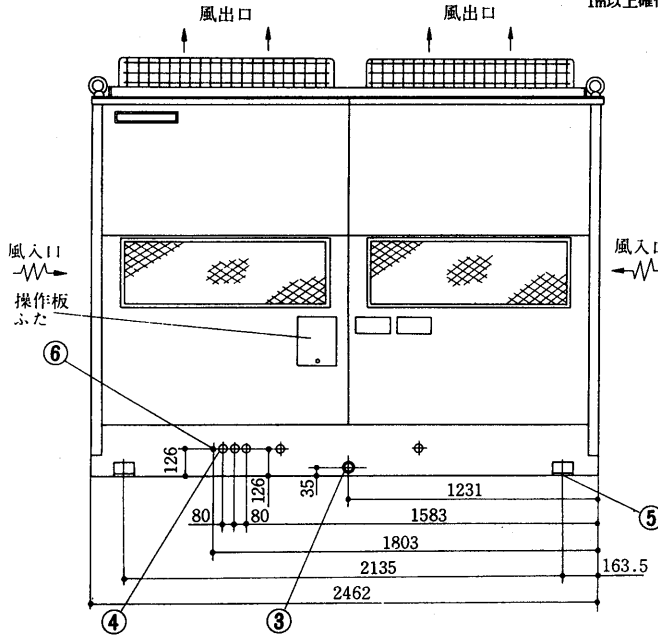
CAH-K20D形

サービススペース

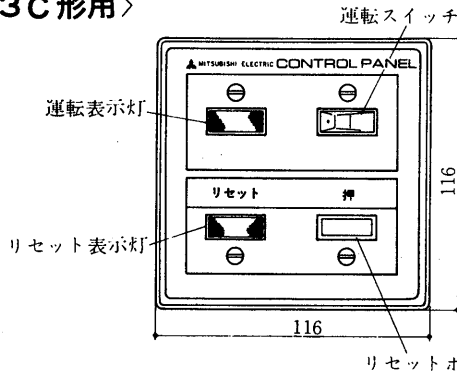


注. 据付は上記スペースを確保してください。
 ※左右いずれか一方の通風口がふさがれても良い。この場合、他方の通風スペースは1m以上確保すること

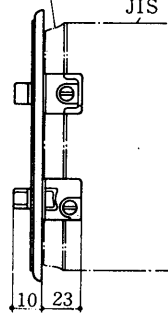
- 冷温水入口<めす>左右 PT2……………①
- 冷温水出口<めす>左右 PT2……………②
- ドレン排水口<めす> PT1……………③
- 配線穴 3-φ39……………④
- 据付用穴 2×2-φ25……………⑤
- アース端子 M6ネジ……………⑥



リモコンパネル <CAH-2.5C・3C形用>

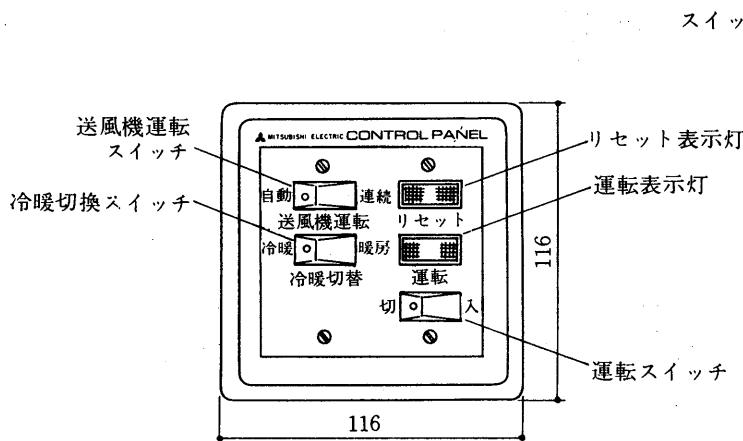


スイッチカバー<2個用>
 JIS C8339
 中形四角コンクリートボックス
 JIS C8338

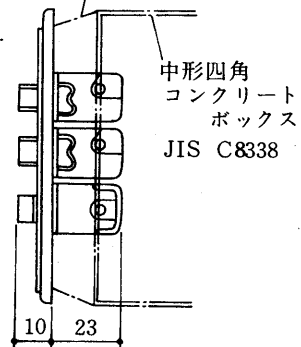


注 スwitchカバーおよびボックス等は現地手配です。

<CAH-5D~K20D用>

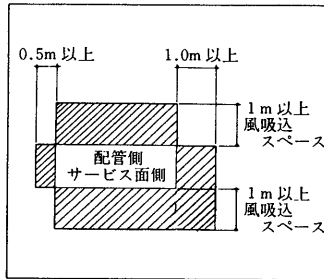


スイッチカバー<2個用>
 JIS 8339



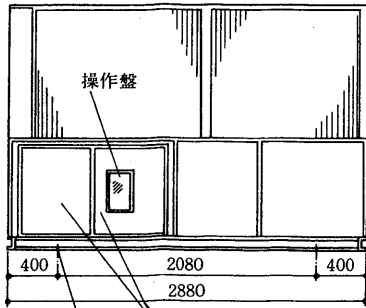
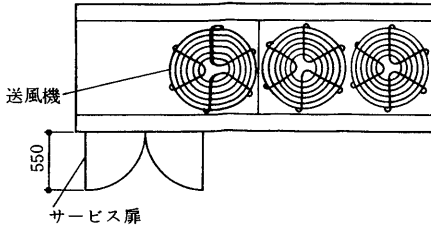
CAH-L20B形

サービススペース

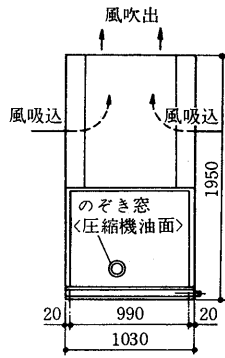


- 冷温水入口 PT2½おねじ…①
- 冷温水出口 PT2½おねじ…②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 機械室ドレン PT1 おねじ…④
- 電源引込口 φ62穴 ……⑤
- 据付用穴 4-φ15穴 ……⑥

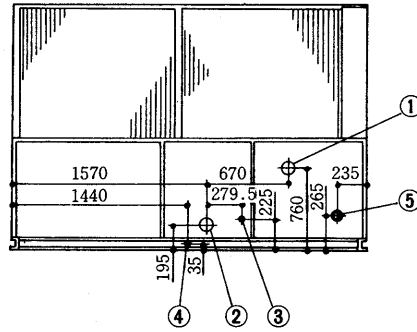
注. ユニットは一体形で出荷致します。〈分割はできません〉



サービス面



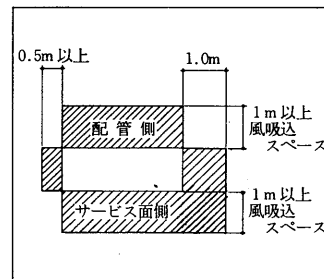
右側面



配管側

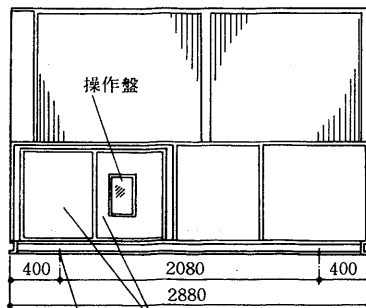
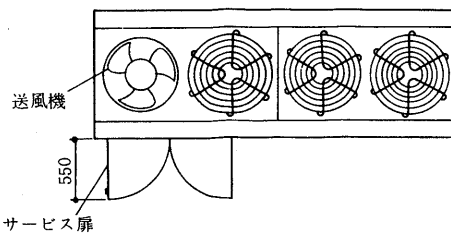
CAH-25B形

サービススペース

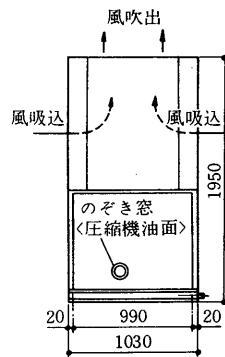


- 冷温水入口 PT2½おねじ…①
- 冷温水出口 PT2½おねじ…②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 機械室ドレン PT1 おねじ…④
- 電源引込口 φ62穴 ……⑤
- 据付用穴 4-φ15穴 ……⑥

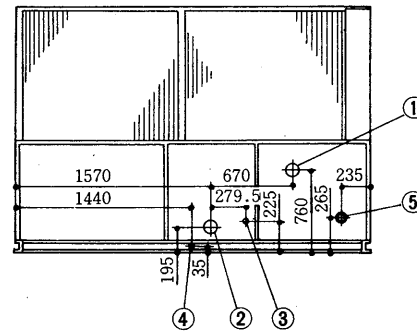
注. ユニットは一体形で出荷致します。〈分割はできません〉



サービス面

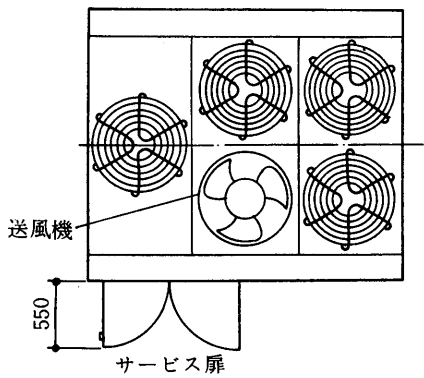


右側面

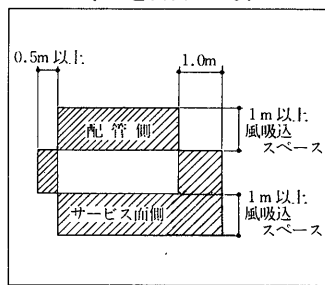


配管側

CAH-30B形

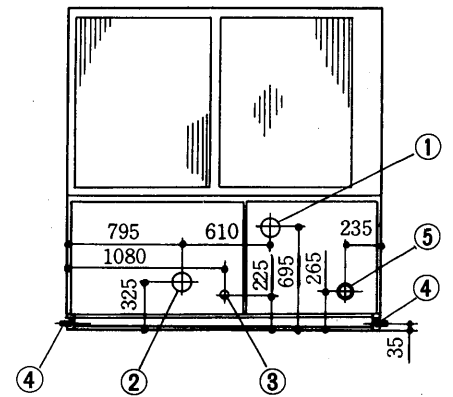
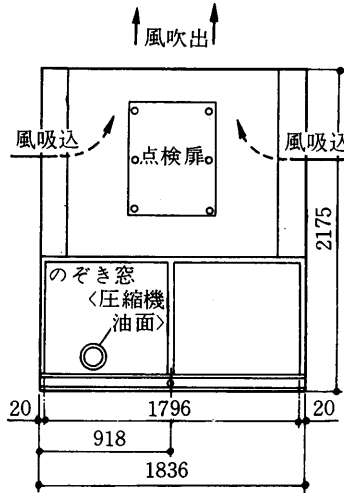
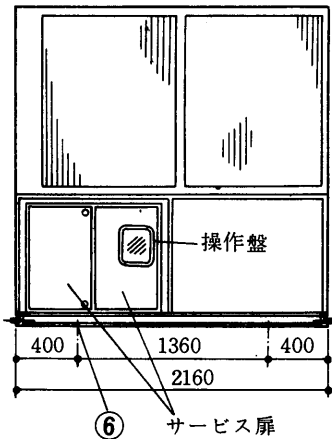


サービススペース



- 冷温水入口 PT2½おねじ.....①
- 冷温水出口 PT2½おねじ.....②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ.....③
- 機械室ドレン PT1おねじ.....④
- 電源引込口 φ90穴.....⑤
- 据付用穴 4-φ15穴.....⑥

注. ユニットは一体形で出荷致します。
<分割はできません>

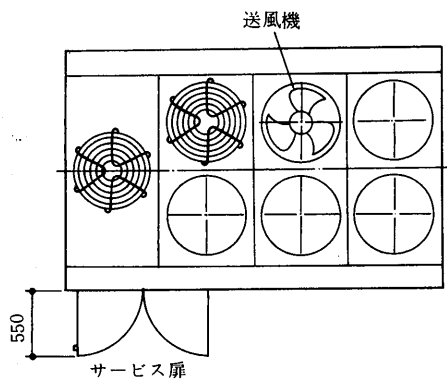


サービス面

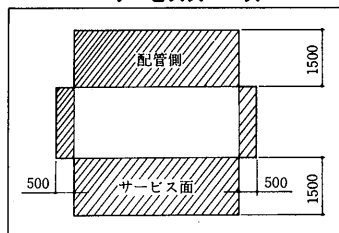
右側面

配管側

CAH-40B形

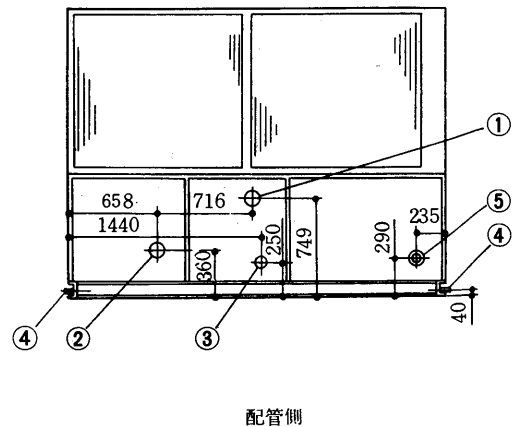
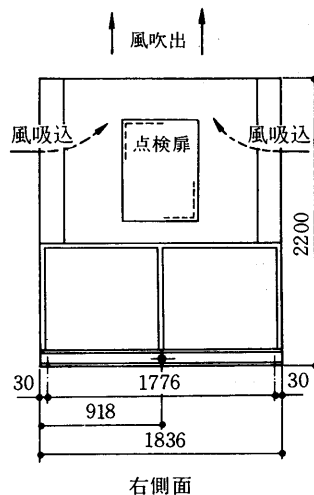
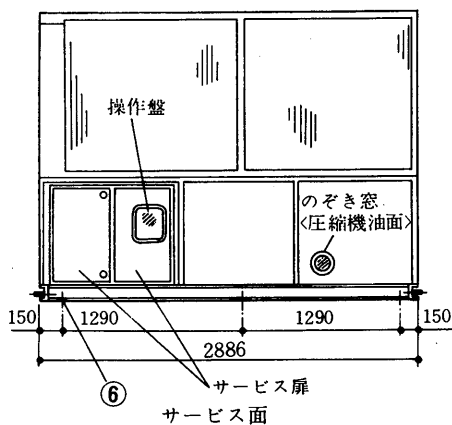


サービススペース



- 冷温水入口 PT3おねじ.....①
- 冷温水出口 PT3おねじ.....②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ.....③
- 機械室ドレン PT1おねじ.....④
- 電源引込口 φ90穴.....⑤
- 据付用穴 6-φ15穴.....⑥

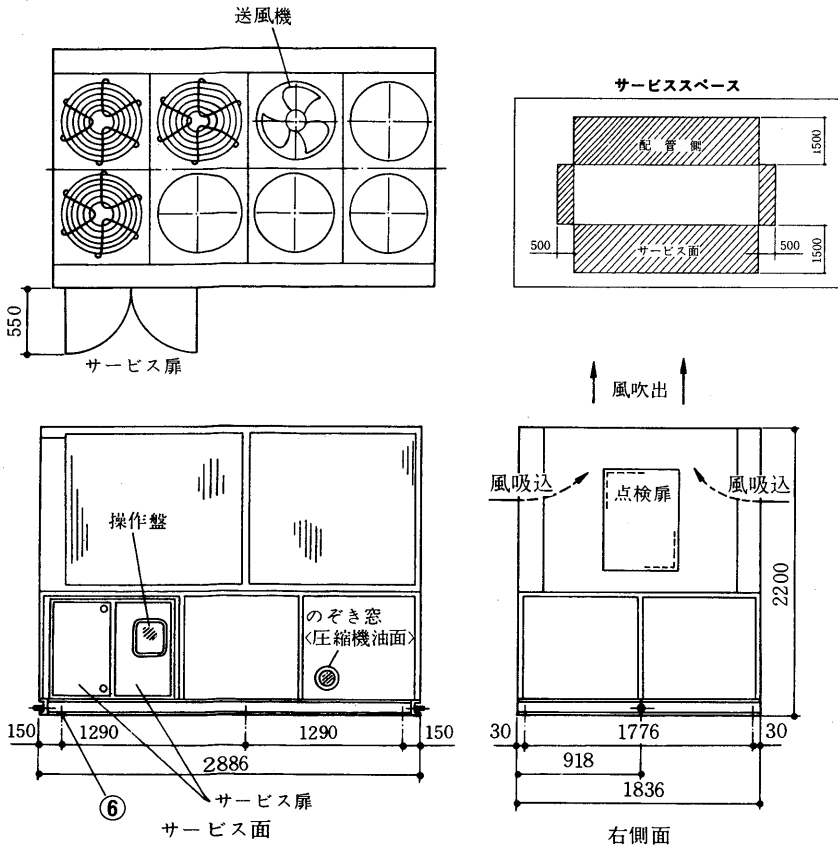
注. ユニットは一体形で出荷致します。
<分割はできません>



右側面

配管側

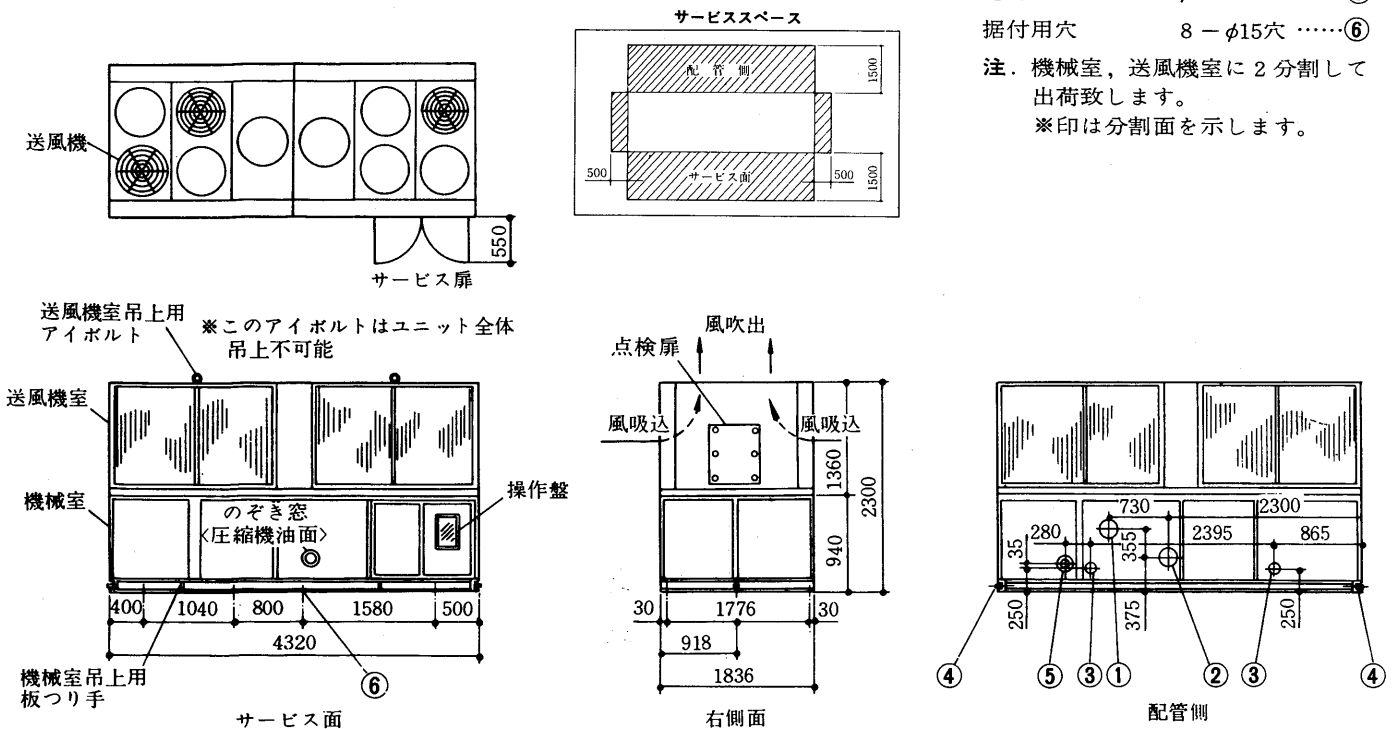
CAH-50B形



- 冷温水入口 PT 3 おねじ ……①
- 冷温水出口 PT 3 おねじ ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ ……③
- 機械室ドレン PT1おねじ ……④
- 電源引込口 φ90穴 ……⑤
- 据付用穴 6 - φ15穴 ……⑥

注. ユニットは一体形で出荷致します。
〈分割はできません〉

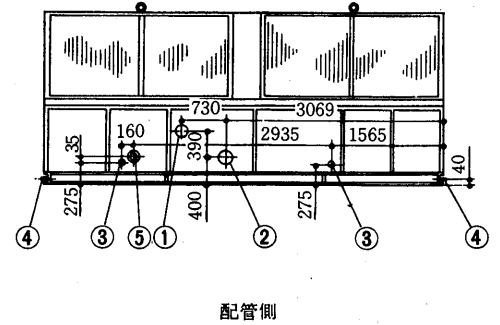
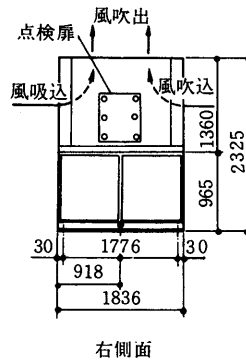
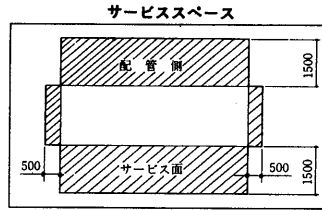
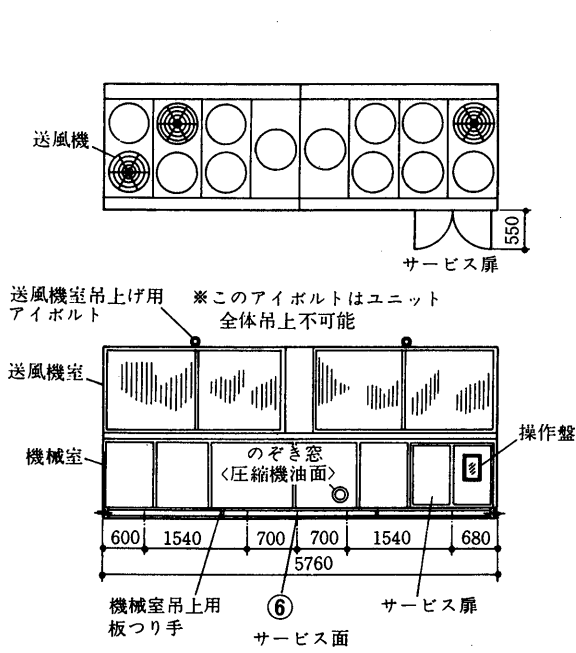
CAH-60B形



- 冷温水入口 PT4おねじ ……①
- 冷温水出口 PT4おねじ ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ ……③
- 機械室ドレン PT1おねじ ……④
- 電源引込口 φ90穴 ……⑤
- 据付用穴 8 - φ15穴 ……⑥

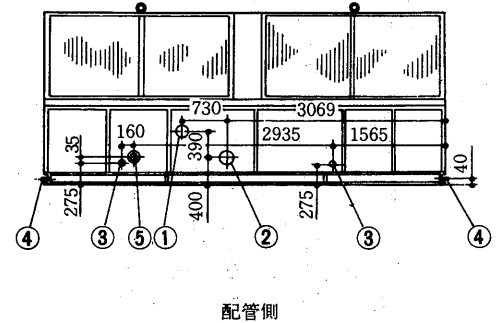
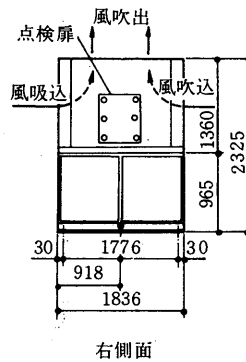
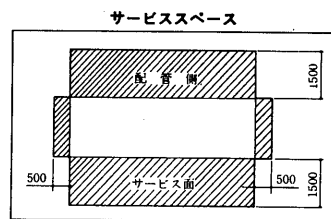
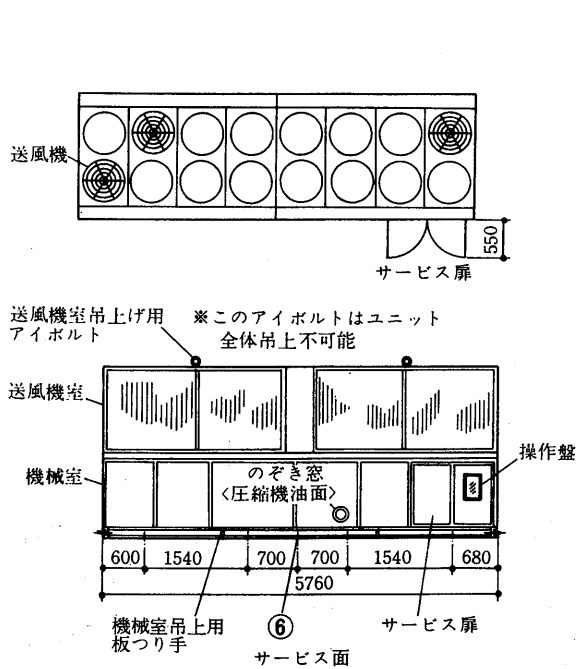
注. 機械室, 送風機室に2分割して
出荷致します。
※印は分割面を示します。

CAH-80B形



- 冷温水入口 PT4おねじ……①
 - 冷温水出口 PT4おねじ……②
 - 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
 - 機械室ドレン PT1おねじ……④
 - 電源引込口 φ90穴 ……………⑤
 - 据付用穴 10-φ15穴 ………⑥
- 注. 機械室, 送風機室に2分割して出荷致します。
※印は分割面を示します。

CAH-100B形

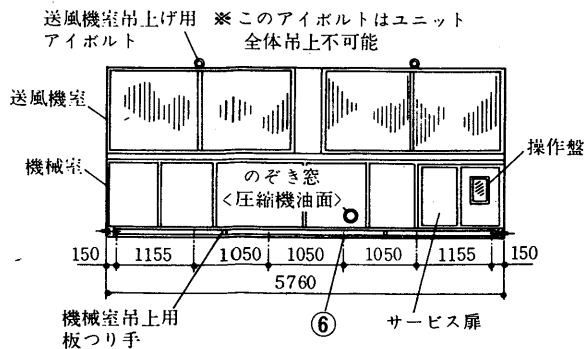
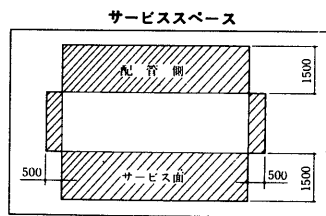
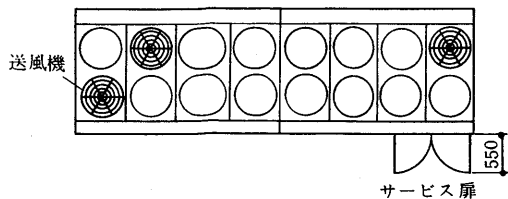


- 冷温水入口 PT4おねじ……①
 - 冷温水出口 PT4おねじ……②
 - 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
 - 機械室ドレン PT1おねじ……④
 - 電源引込口 φ90穴 ……………⑤
 - 据付用穴 10-φ15穴 ………⑥
- 注. 機械室, 送風機室に2分割して出荷致します。
※印は分割面を示します。

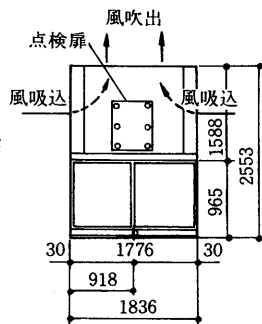
CAH-120B

- 冷温水入口 PT4おねじ……①
- 冷温水出口 PT4おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 機械室ドレン PT1おねじ……④
- 電源引込口 φ90穴 ……………⑤
- 据付用穴 12-φ15穴 ……⑥

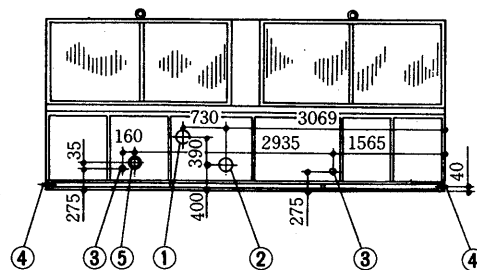
注. 機械室, 送風機室に2分割して出荷致します。
 ※印は分割面を示します。



サービス面



右側面

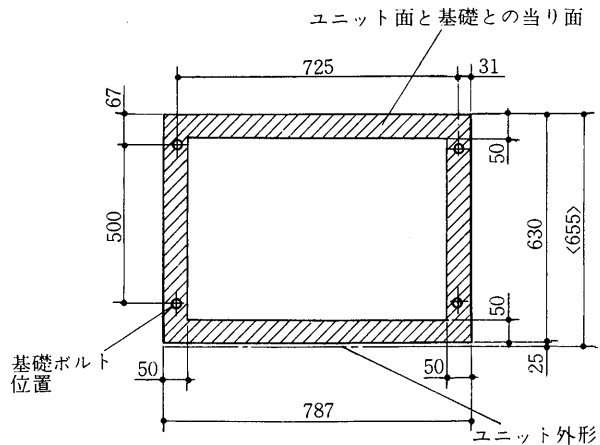


配管側

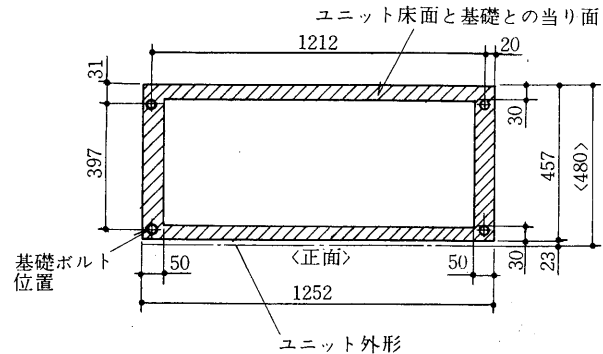
基礎寸法図

基礎寸法図

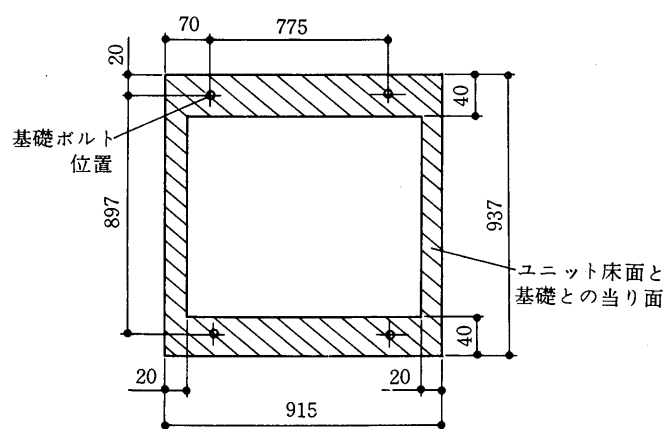
CAH-2.5C形



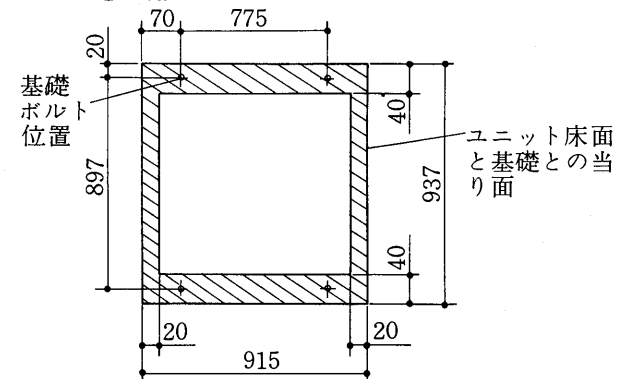
CAH-3C形



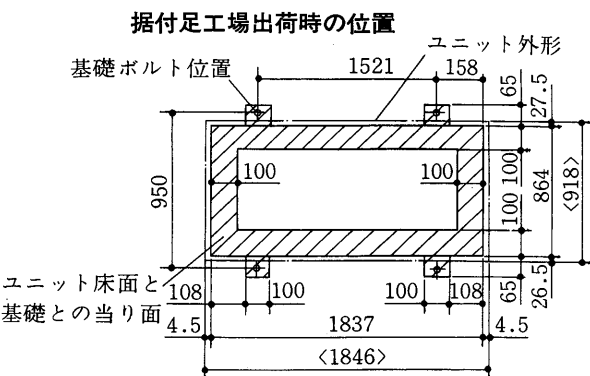
CAH-5D形



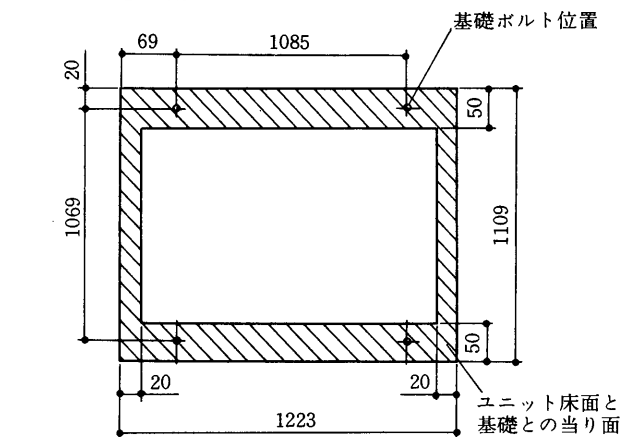
CAH-8D形



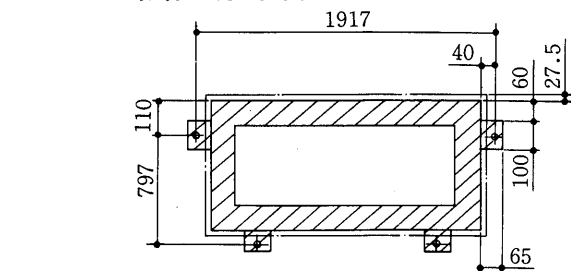
CAH-15D形



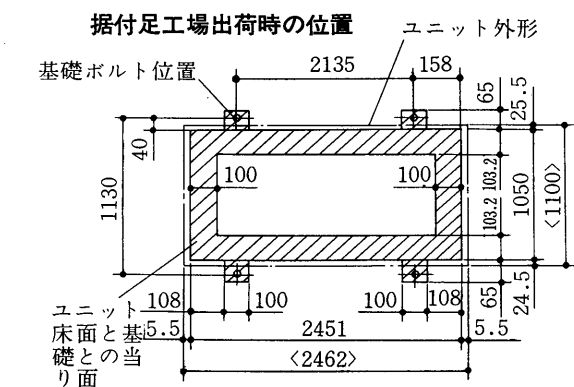
CAH-10D形



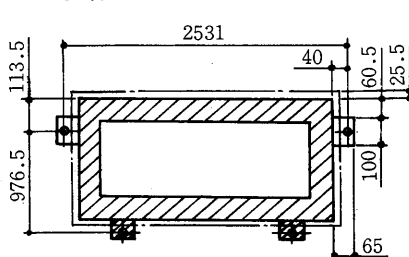
据付足現地変更可能位置



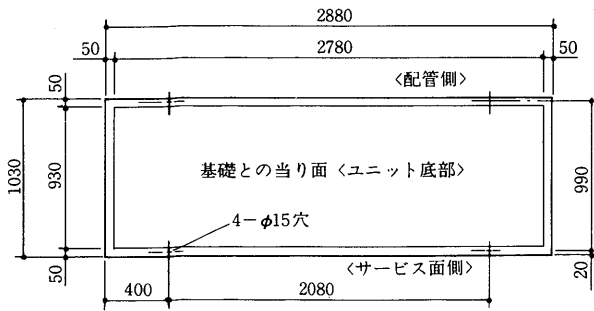
CAH-K20D形



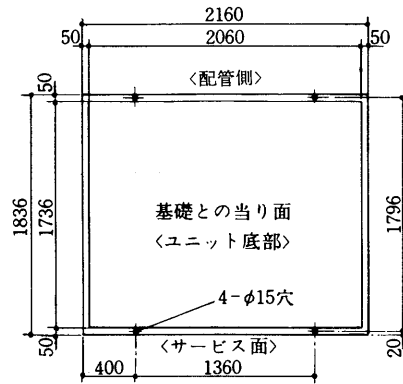
据付足現地変更可能位置



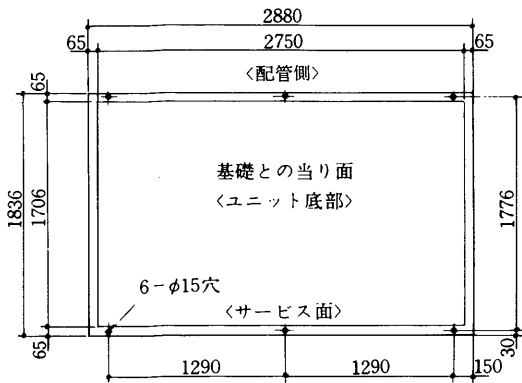
CAH-L20B・25B形



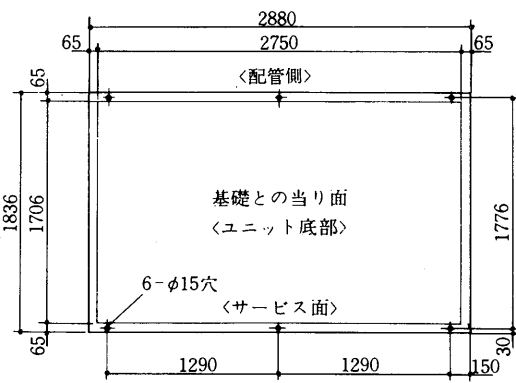
CAH-30B形



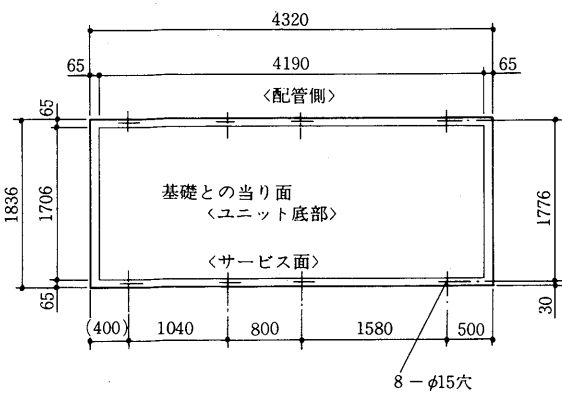
CAH-40B形



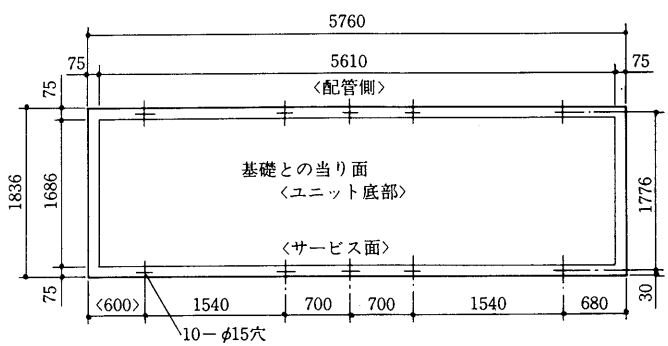
CAH-50B形



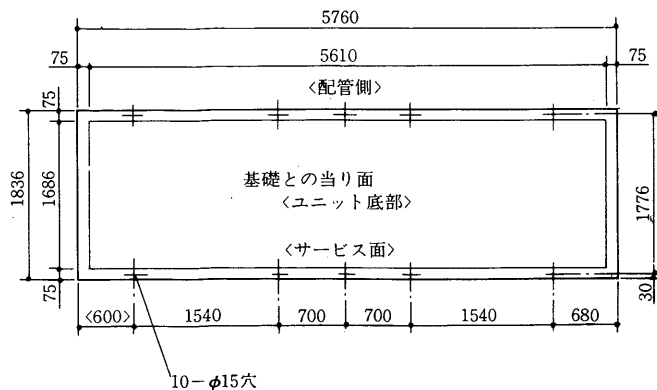
CAH-60B形



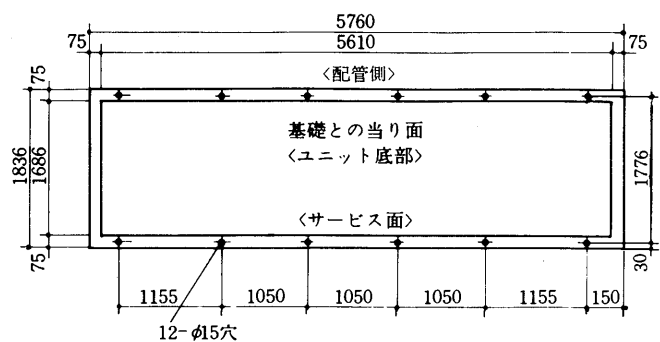
CAH-80B形



CAH-100B形

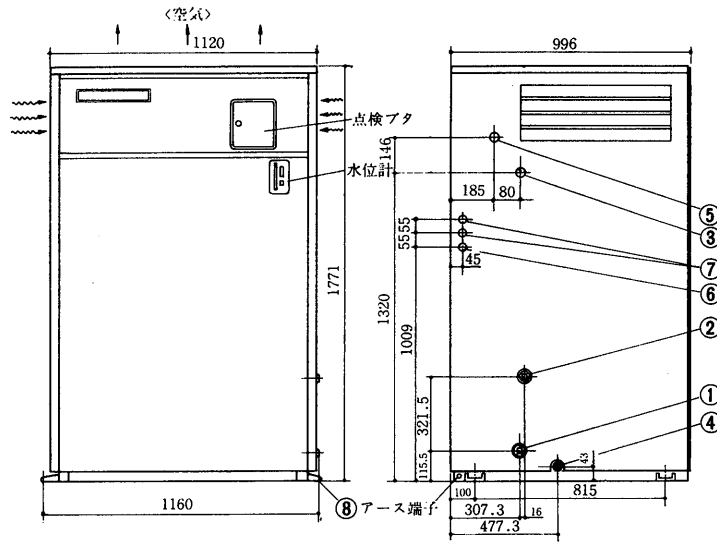


CAH-120B形



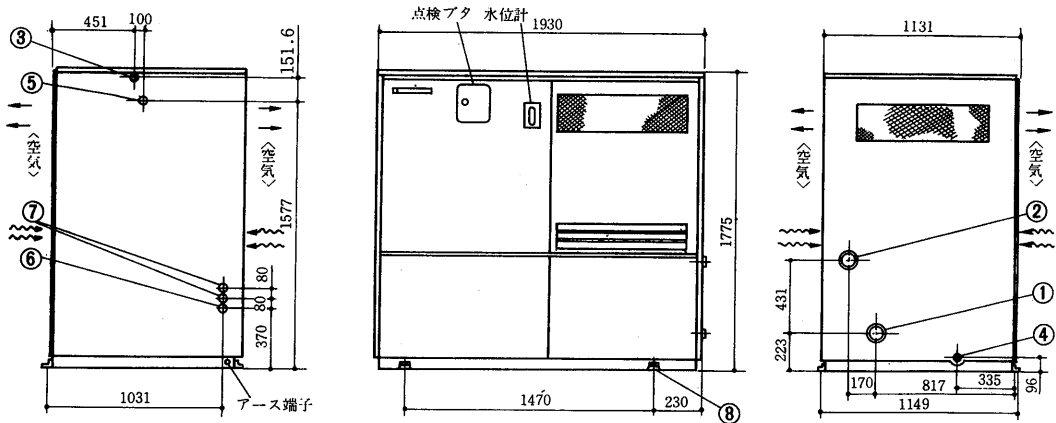
(2) AEシリーズ
AE-15形

冷却水入口	PT1めねじ…①	オーバーフロー出口	PT $\frac{3}{4}$ めねじ…⑤
冷温水出口	PT1めねじ…②	リモートコントロール用穴	$\phi 30$ ……⑥
給水口	PT $\frac{1}{2}$ めねじ…③	電源コード用穴	$\phi 30$ ……⑦
排水口	PT $\frac{3}{4}$ めねじ…④	基礎ボルト穴	4- $\phi 14$ ……⑧



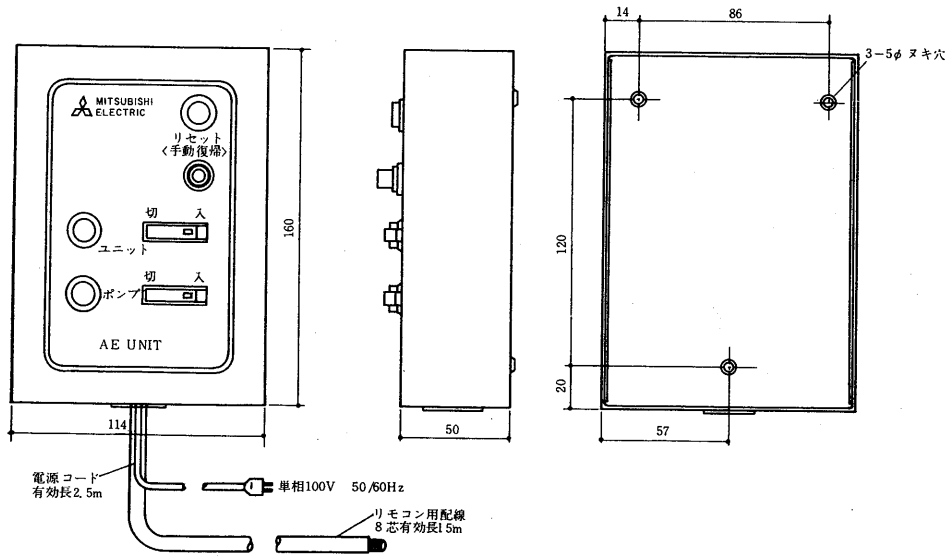
AE-25形

冷温水入口	PT1 $\frac{1}{4}$ めねじ…①	オーバーフロー出口	PT $\frac{3}{4}$ めねじ…⑤
冷温水出口	PT1 $\frac{1}{4}$ めねじ…②	リモートコントロール用穴	$\phi 30$ ……⑥
給水口	PT $\frac{1}{2}$ めねじ…③	電源コード用穴	$\phi 30$ ……⑦
排水口	PT $\frac{3}{4}$ めねじ…④	基礎ボルト穴	4- $\phi 16$ ……⑧



AE-15・25形用リモコンボックス

電源 単相 100V 50/60Hz
重量 1.5kg

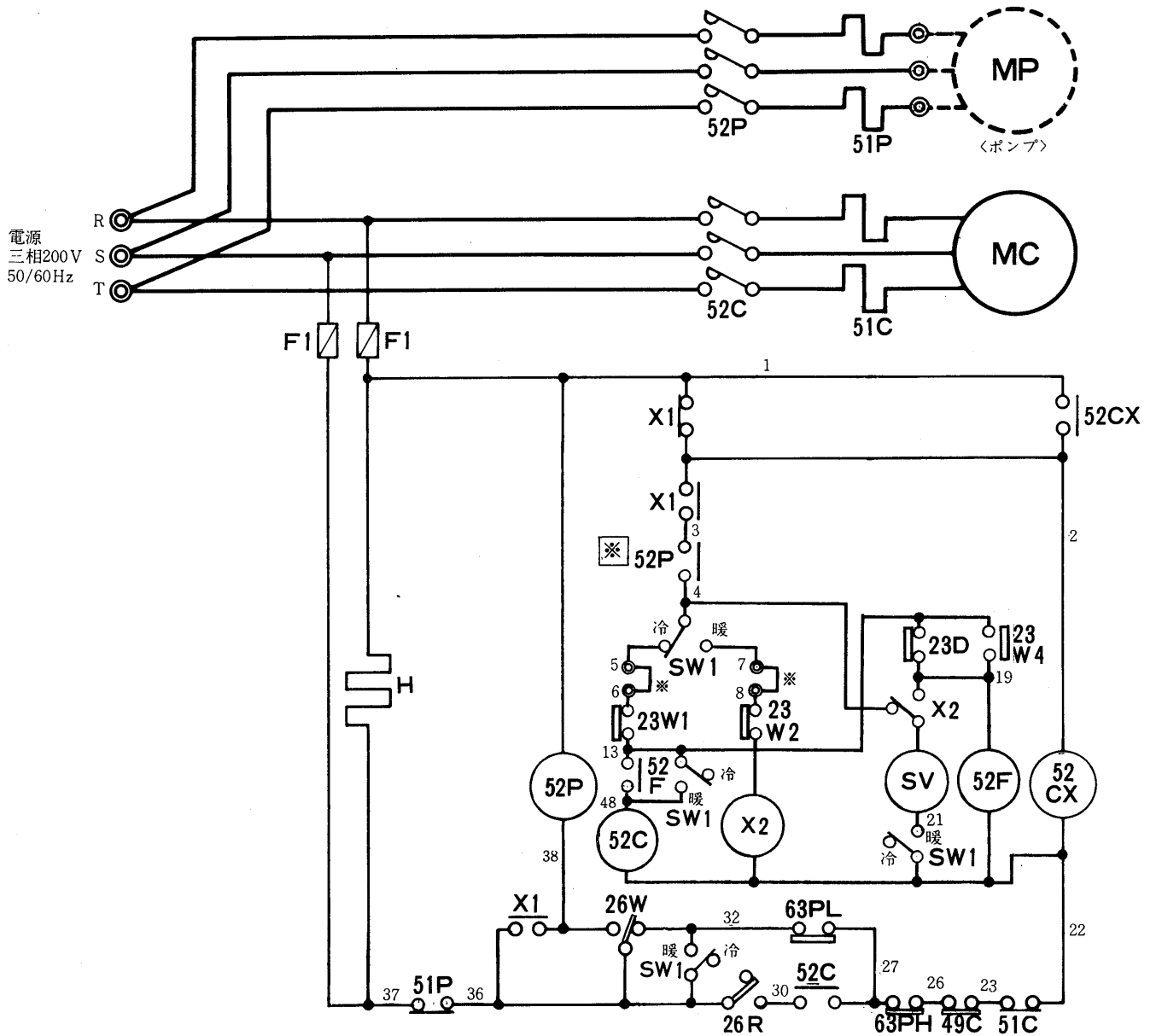


CAH-2.5

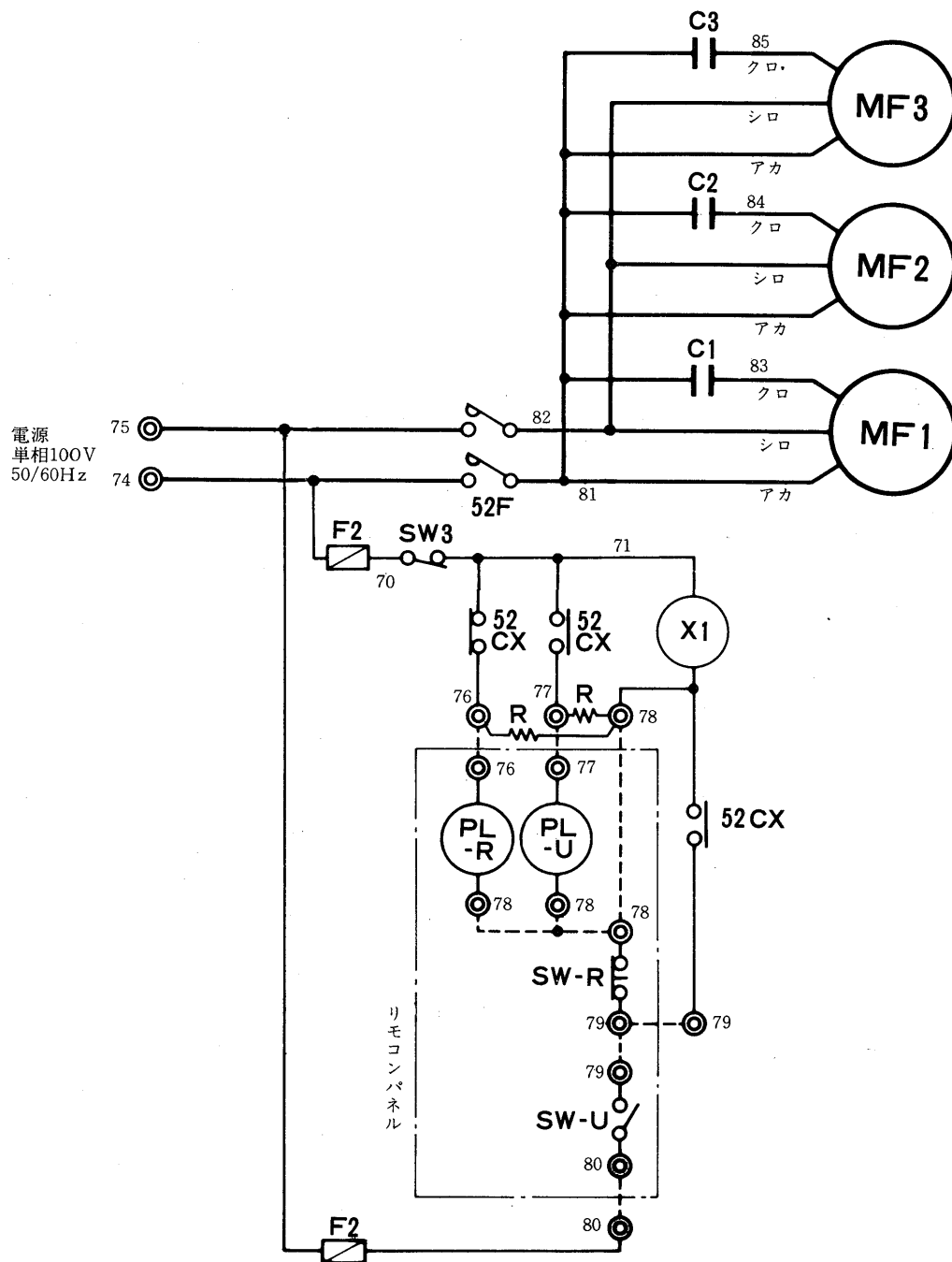
2.2.3 電気系統図

(1) CAHシリーズ

CAH-2.5C形



- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- 2. -----破線部分は現地工事部分を示します。
- 3. -----破線で示す機器は客先手配部品であり、ユニットには付属しません。
- 4. 蓄熱槽付システム等で外部サーモを使用する場合は、※印の短絡線を取り外し、この間に外部サーモを接続してください。
- 5. フロースイッチ<水圧継電器>を採用する場合は※2の52P<ポンプインターロック>と直列にフロースイッチの接点を接続してください。



注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、定格1.7Aのものを当社出荷時組込み済みであり、適用ポンプ容量は三相200V250Wです。

これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は、現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取り替えてください。

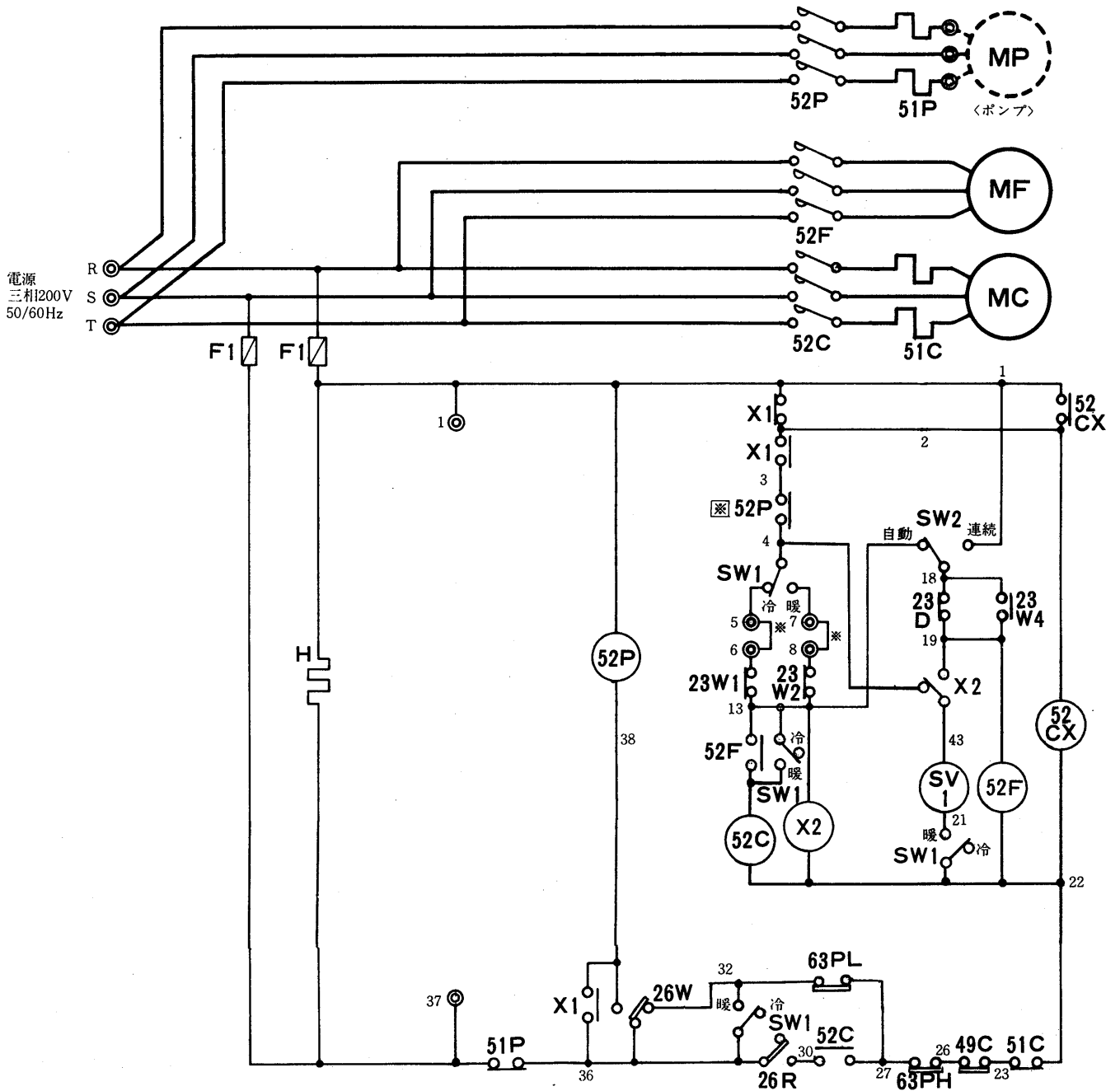
取替可能熱動過電流継電器は、電磁接触器<52P>と一組となった当社製MSO-A10AR形電磁開閉器AC200V補助接点1a付です。

記号説明

記号欄の《 》は現地手配部品です

記号	名称	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>	SW-R	スイッチ<リセット>
MF1・2・3	送風機用電動機	23D	デアイサ	PL-U	表示灯<ユニット運転>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23W1	温度調節器<冷水>	PL-R	表示灯<リセット>
52F	電磁接触器<送風機>	23W2	温度調節器<温水>	H	電熱器<クランクケース>
51C	過電流継電器<圧縮機>	23W4	温度調節器<デアイサ短絡>	F1・2	ヒューズ
49C	温度開閉器<圧縮機>	SV	四方切換弁	《MP》	ポンプ電動機
52CX	補助継電器<AC200V>	C1・2・3	コンデンサ<送風機用電動機>	52P	電磁接触器<ポンプ>
63PH	圧力開閉器<高压側>	X1	補助継電器<AC100V>	.51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
63PL	圧力開閉器<低压側>	SW1	スイッチ<冷暖切換>	R	抵抗器<表示灯>
26R	温度開閉器<短絡用>	SW3	スイッチ<サービス>		
X2	補助継電器<AC200V>	SW-U	スイッチ<ユニット運転>		

CAH-3C形



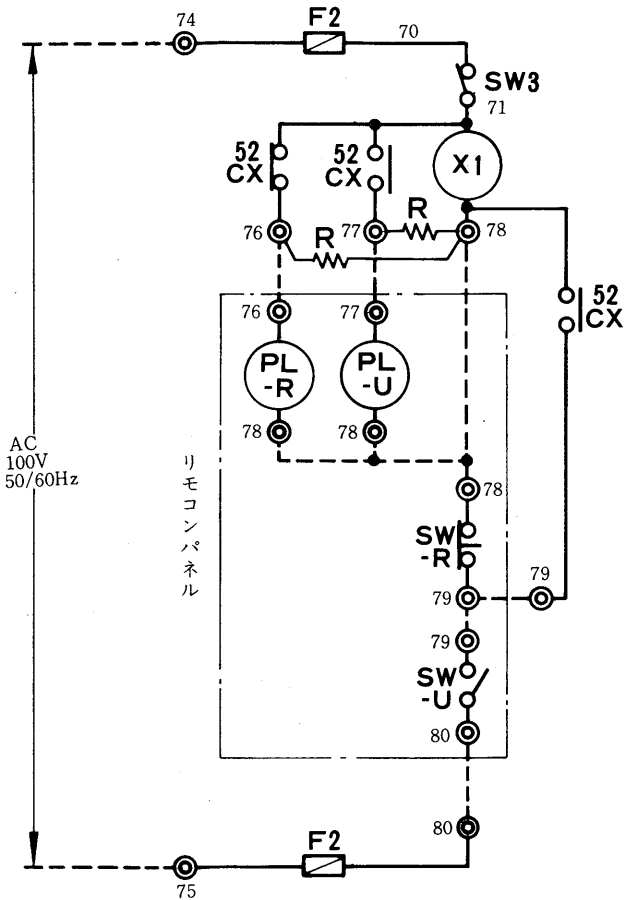
- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
 2. -----破線部分は現地工事部分を示します。
 3. -----破線で示す機器は客先手配部品であり、ユニットには付属しません。
 4. 蓄熱槽付システム等で外部サーモを使用する場合、※印短絡線を取り外し、この間に外部サーモを接続してください。
 5. フロースイッチ<水圧継電器>を採用する場合は⊗の52P<ポンプインターロック>と直列にフロースイッチの接点を接続してください。

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、定格1.7Aのものを工場出荷時組込み済みであり、適用ポンプ容量は三相200V250Wです。

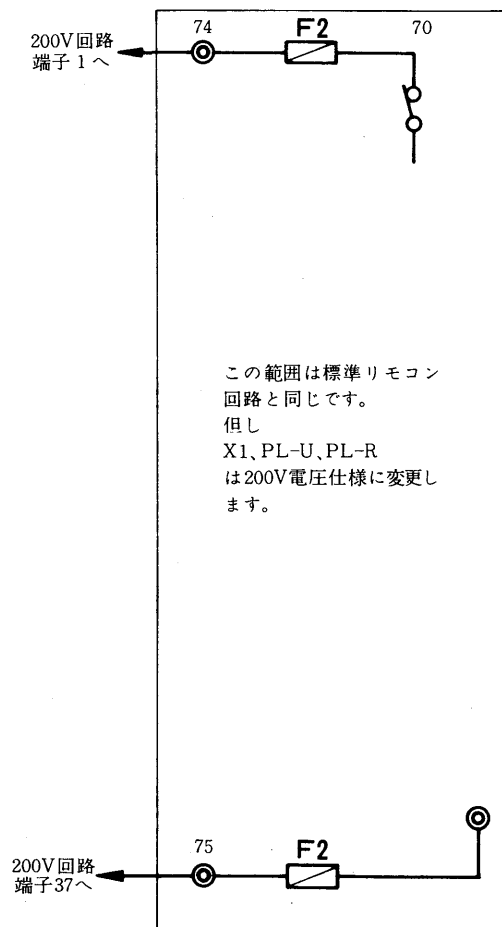
これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は、現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取り替えてください。

取替可能熱動過電流継電器は、電磁接触器<52P>と一組となった三菱電機製MSO-A10AR形電磁開閉器AC200V補助接点1a付です。

リモコン回路 <100V標準>



<200V受注仕様>



この範囲は標準リモコン回路と同じです。
但し
X1、PL-U、PL-R
は200V電圧仕様に変更します。

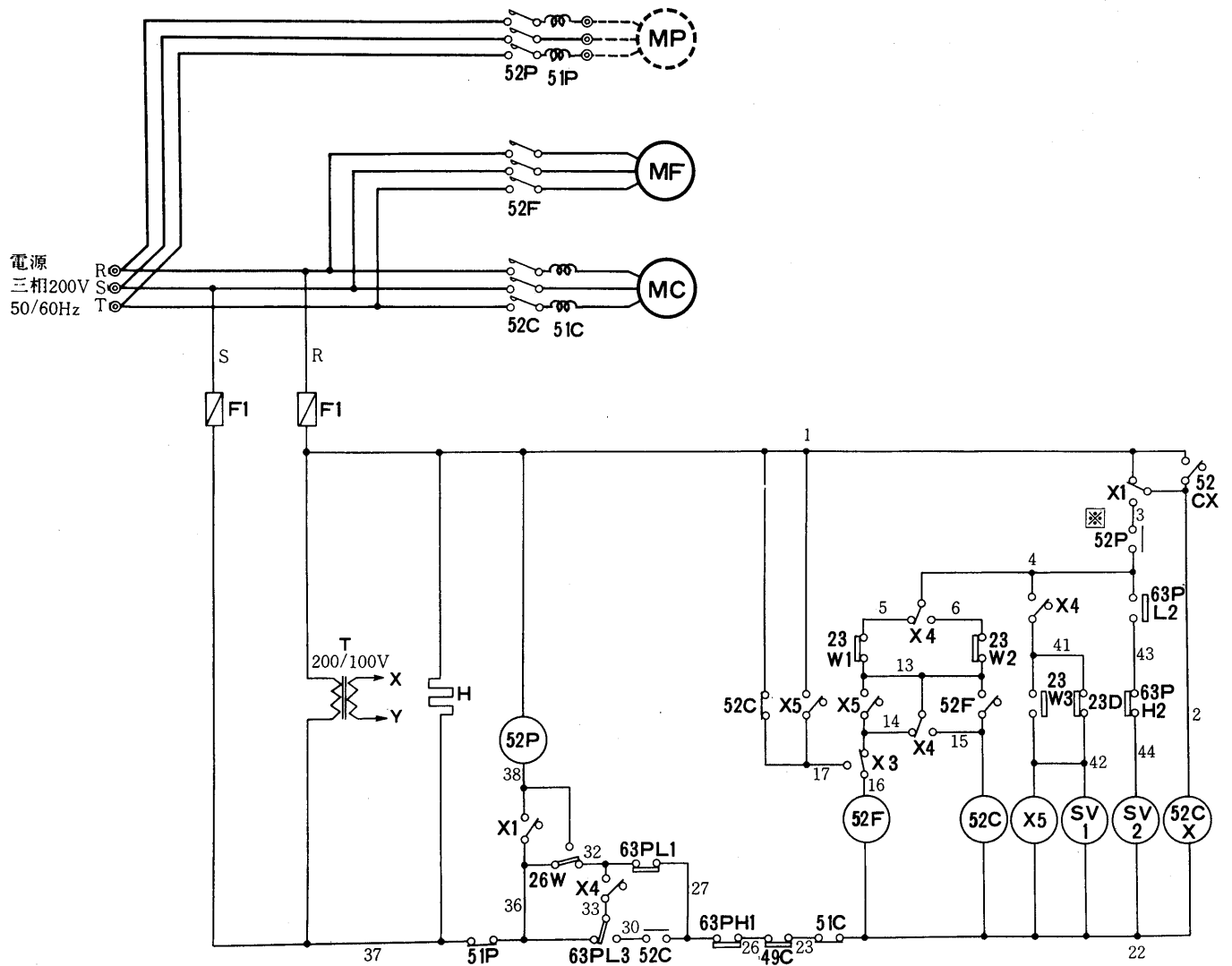
注 200Vリモコン回路は受注仕様です
特に連絡の無い限り100V標準回路で出荷します。

記号説明

記号欄の〈 〉は現地手配部品です

記号	名称	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>	SW-U	スイッチ<運転>
MF	送風機用電動機	23W1	温度調節器<冷水>	PL-R	表示灯<リセット>
52C	電磁接触器<圧縮機>	22W2	温度調節器<温水>	PL-U	表示灯<運転>
52F	電磁接触器<送風機>	23W4	温度調節器<デアイサ短絡>	H	電熱器<クランクケース>
51C	過電流継電器<圧縮機>	23D	デアイサ	F1・2	ヒューズ
49C	温度開閉器<圧縮機>	SV	四方切換弁	〈MP〉	ポンプ用電動機
52CX	補助継電器<AC200V>	X1	補助継電器<AC100V>	52P	電磁接触器<ポンプ>
63PH	圧力開閉器<高压側>	SW1	スイッチ<冷暖切替>	51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
63PL	圧力開閉器<低压側>	SW2	スイッチ<送風機切替>	R	抵抗器<表示灯>
26R	温度開閉器<短絡用>	SW3	スイッチ<サービス>		
X2	補助継電器<AC200V>	SW-R	スイッチ<リセット>		

CAH-5D~10D形

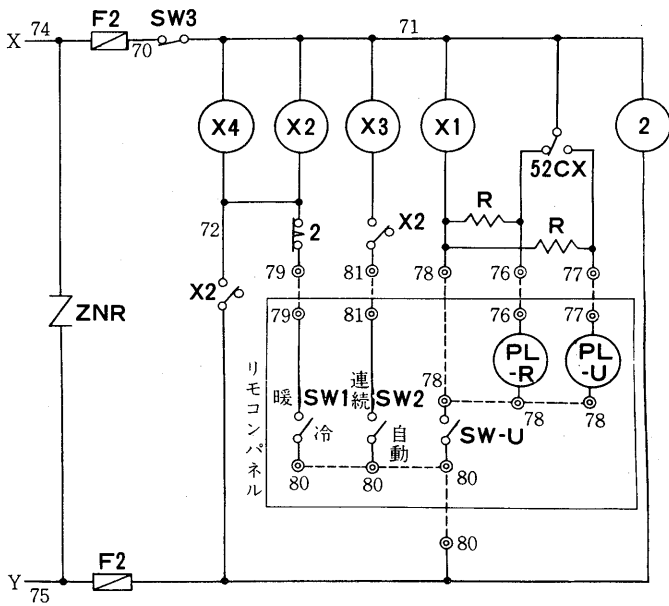


- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
 2. -----破線部分は現地工事部分を示します。
 3. -----破線で示す機器は客先手配部品であり、ユニットには付属しません。
 4. フロースイッチ<水圧継電器>を採用する場合は図の52P<ポンプインターロック>と直列にフロースイッチの接点を接続してください。

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>はCAH-5D形には1.7A, CAH-8D・10D形には2.1Aの定格のものを工場出荷時組み込み済みであり適用ポンプ容量はCAH-5D形は三相200V250W, CAH-8D・10D形は三相200V400Wです。

これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取替えてください。

取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器<52P>と一組になった三菱電機製MSO-A10AR形電磁開閉器AC200V, 補助接点1a付です。

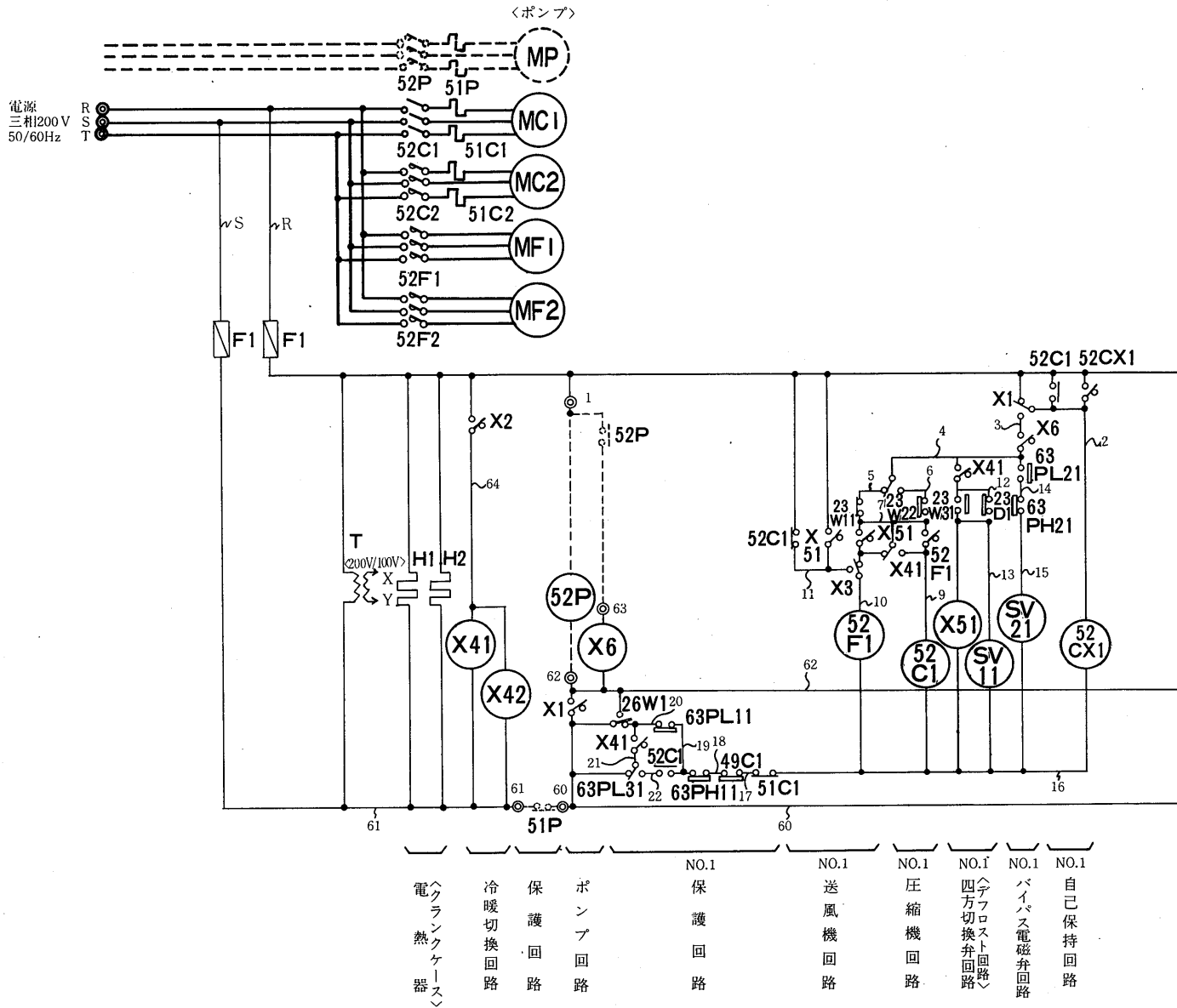


記号説明

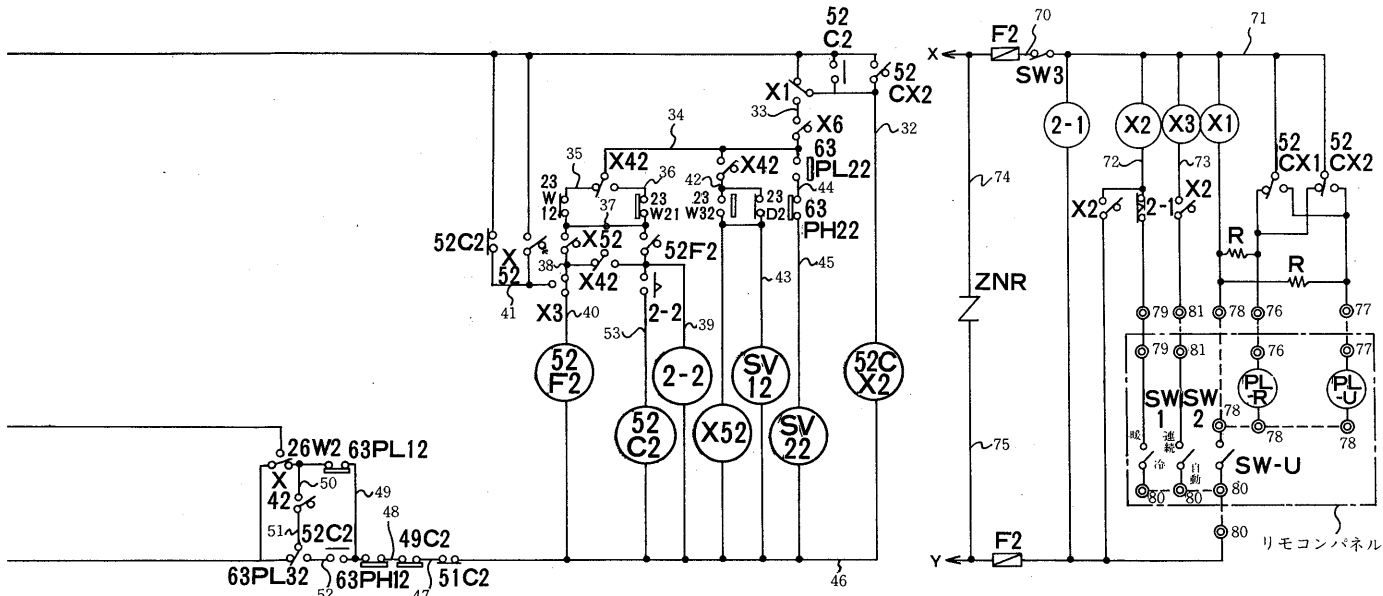
記号欄の〈 〉は現地手配部品です

記号	名称	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>	SW-U	スイッチ<運転>
MF	送風機用電動機	23D	デアイサ	PL-R	表示灯<リセット>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23W1	温度調節器<冷水>	PL-U	表示灯<運転>
52F	電磁接触器<送風機>	23W2	温度調節器<温水>	H	電熱器<クランクケース>
51C	過電流継電器<圧縮機>	23W3	温度調節器<デアイサ短絡>	F1・2	ヒューズ
49C	温度開閉器<圧縮機>	SV1	四方切換弁	R	抵抗器<表示灯>
52CX	補助継電器<AC200V>	SV2	電磁弁	〈MP〉	ポンプ用電動機
63PH1	圧力開閉器<高压側>	X1~4	補助継電器<AC100V>	52P	電磁接触器<ポンプ>
62PH2	圧力開閉器<バイパス・高压側>	X5	補助継電器<AC200V>	51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
63PL1	圧力開閉器<低压側>	SW1	スイッチ<冷暖切換>	2	遅延継電器<AC100V2秒>
63PL2	圧力開閉器<バイパス・低压側>	SW2	スイッチ<送風機切換>	T	トランス
63PL3	圧力開閉器<63PL1短絡>	SW3	スイッチ<サービス>	ZNR	サージアブソーバ

CAH-15D・K20D形



- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示す。
 2. -----破線部分は、現地工事区分を示す。
 3. -----破線で示す機器は現地手配部分であり、ユニットには付属しません。
 4. 52P, 51Pは、ユニット本体の制御盤内に、現地にて組込可能です。
 5. 現地工事の際、端子台①-③, ⑥-⑩間に、52P, 51R, の接点を接続すること。
 6. フロースイッチ<水圧継電器>を採用する場合は、端子台①-③間に、52Rと直列にてフロースイッチの接点を接続してください。



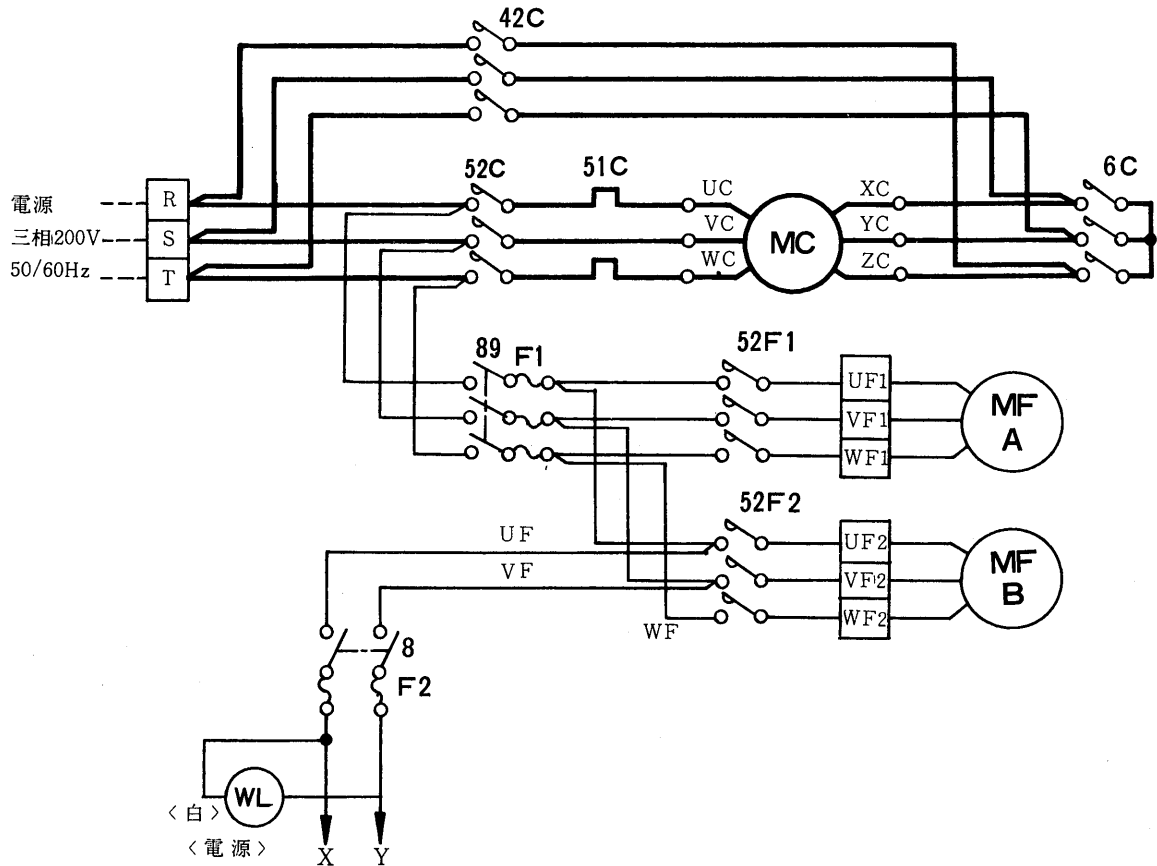
NO.2 保 護 回 路	NO.2 送 風 機 回 路	NO.2 圧 縮 機 回 路	NO.2 (デ フ ロ ス ト 回 路 含 む)	NO.2 バ イ パ ス 電 磁 弁 回 路	NO.2 自 己 保 持 回 路	冷 暖 切 換 回 路	送 風 機 連 続 自 動 切 換 回 路	ユ ニ ッ ト 運 転 停 止 回 路	運 転 表 示 回 路
--------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---	---	------------------------------------	----------------------------	---	--	----------------------------

記号説明

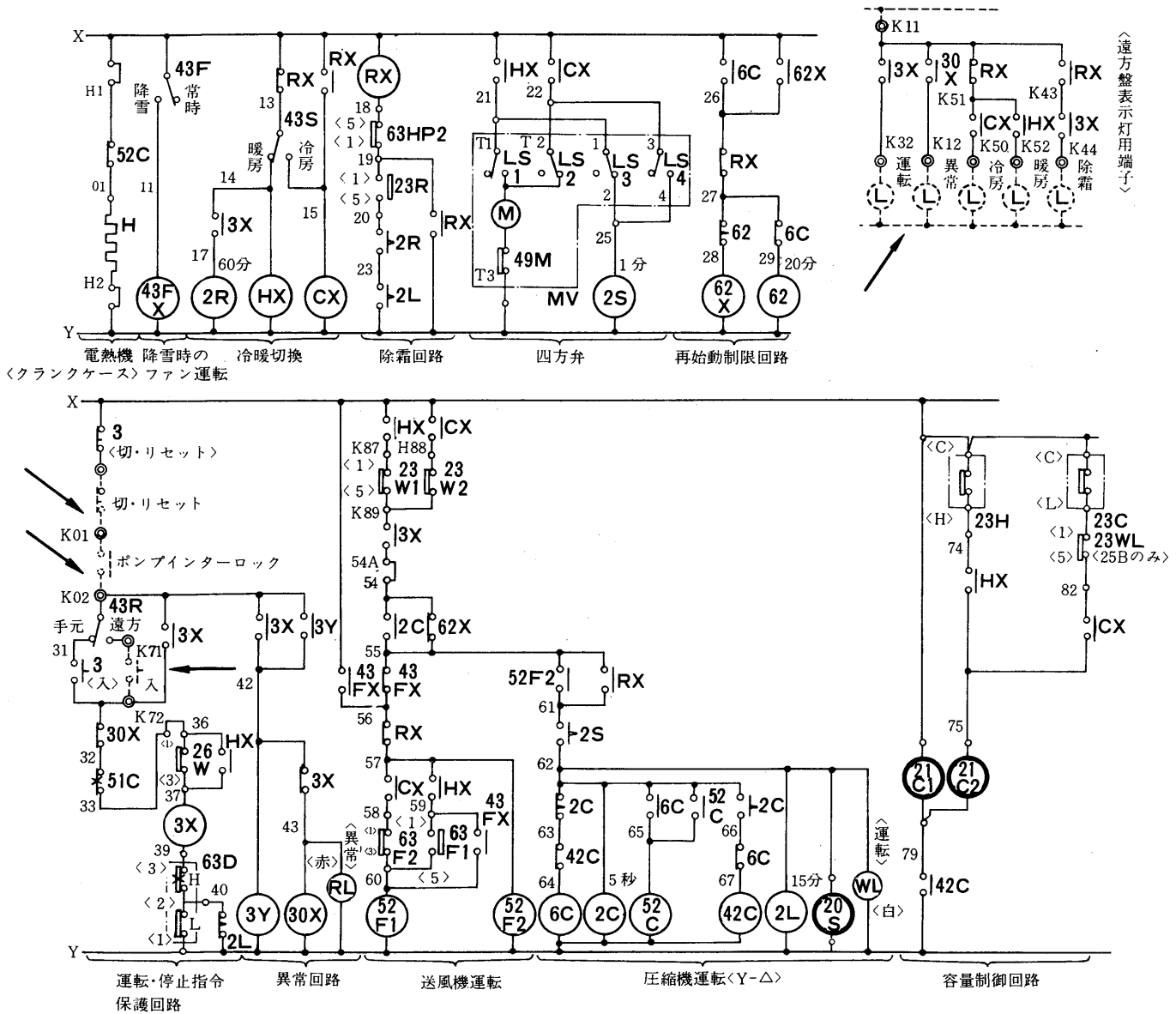
《 》は現地手配部品

記号	名 称	記号	名 称	記号	名 称
MC1・2	圧縮機用電動機	23W21	温度調節器<温水高温側>	SW-U	スイッチ<運転>
MF1・2	送風機用電動機	23W22	温度調節器<温水低温側>	SW-1	スイッチ<冷暖切換>
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	23W31・32	温度調節器<デアイサ短絡>	SW-2	スイッチ<送風機切換>
52C1・2	電磁接触機<圧縮機>	23D1・2	温度調節器<デアイサ>	SW-3	スイッチ<サービス>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	2-1	限時継電器<遅延>	PL-U	表示灯<運転>
63PH11・12	圧力開閉器<高压側>	2-2	限時継電器<遅延>	PL-R	表示灯<リセット>
63PL11・12	圧力開閉器<低压側>	52CX1・2	補助継電器	SV11・12	四方切換弁
63PH21・22	圧力開閉器<バイパス高压側>	X51・52	補助継電器	SV21・22	電磁弁
63PL21・22	圧力開閉器<バイパス低压側>	X41・42	補助継電器	H1・2	電熱器<クランクケース>
63PL31・32	圧力開閉器<63PL11・12短絡>	X6	補助継電器	F1・2	ヒューズ
49C1・2	温度開閉器<圧縮機>	X1・2・3	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
26W1・2	温度開閉器<凍結防止>	T	変圧器	《51P》	熱動過電流継電器<ポンプ>
23W11	温度調節器<冷水低温側>	R	抵抗	《52P》	電磁接触器<ポンプ>
23W12	温度調節器<冷水高温側>	ZNR	サージアブソーバ		

CAH-L20B・25B・30B形



- 注1. 保護装置が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します。<RL点灯>
操作開閉器3<切・リセット>を押し、原因を除去した後、操作開閉器3<入>を押し、運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのインターロックを必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています<◎印>。 ← 部、操作スイッチ、表示灯。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース>は別電源として常時通電して下さい。
<X-H1, Y-H2の短絡を外し、別電源をH1, H2に接続して下さい。>

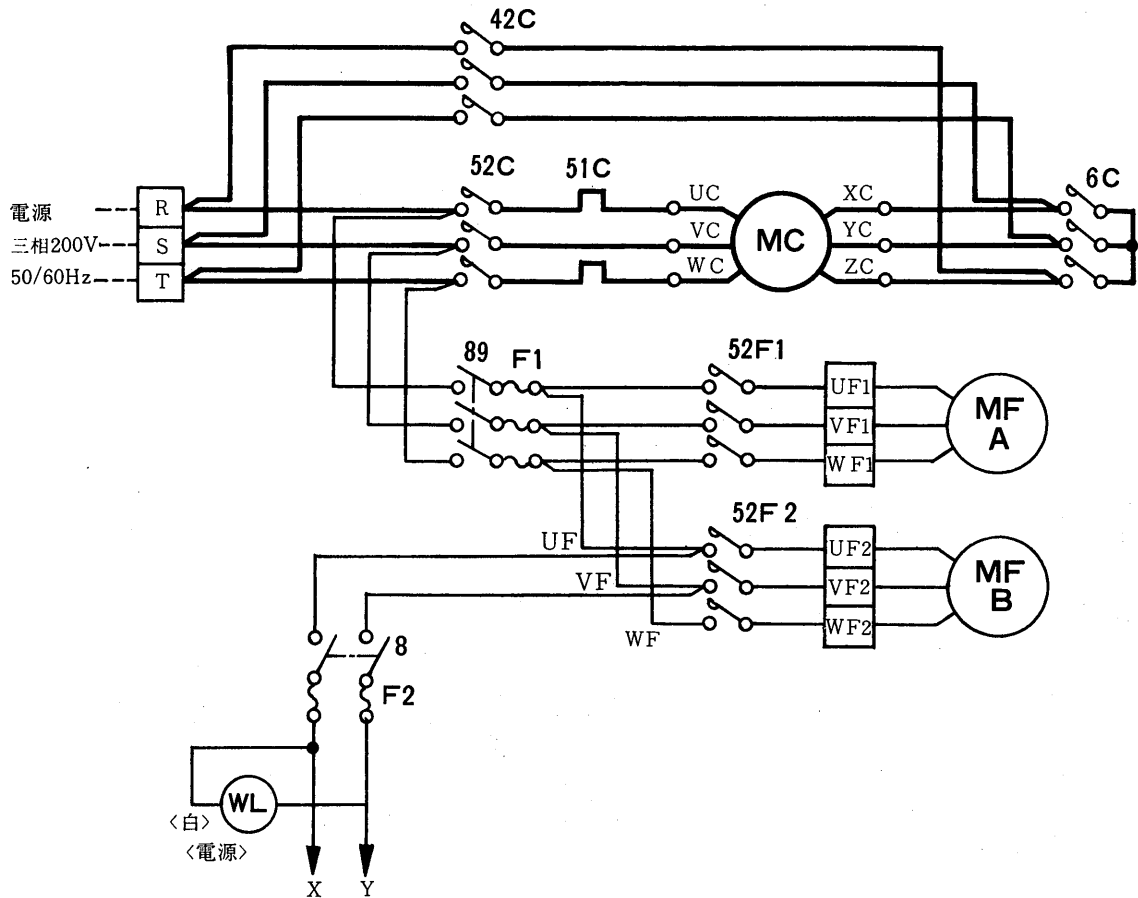


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	CX	補助継電器	23H	温度調節器<暖房>
MF	送風機用電動機	RX	補助継電器	23C	温度調節器<冷房>
52C	電磁接触器<圧縮機>	3 X	補助継電器	23W1	温度調節器<暖房>発停
6C	電磁接触器<Y運転>	3 Y	補助継電器	23W2	温度調節器<冷房>発停
42C	電磁接触器<Δ運転>	30X	補助継電器	23R	温度開閉器<除霜開始>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	62X	補助継電器	23WL	冷水上限スイッチ
51C	過電流継電器	2S	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>
89・F1	刃形開閉器<ヒューズ付>	62	限時継電器	M	バルブモータ
8・F2	刃形開閉器<ヒューズ付>	2C	限時継電器	MV	電動四方弁
WL	表示灯<白色>	2L	限時継電器	49M	熱動温度開閉器<電動弁>
RL	表示灯<赤色>	2R	限時継電器	LS1	スイッチ<暖房電源>
43R	切換開閉器<手元・遠方>	63D	圧力開閉器<高低圧>	LS2	スイッチ<冷房電源>
43S	切換開閉器<冷・暖>	63HP2	圧力開閉器<除霜完了>	LS3	信号<暖房切換完了>
43F	切換開閉器<降雪・常時>	63F1	ファンコントロールスイッチ<暖房>	LS4	信号<冷房切換完了>
3	操作開閉器<入一切>	63F2	ファンコントロールスイッチ<冷房>	H	電熱器<クランクケース>
43FX	補助継電器	20S	電磁弁<液ライン>		
HX	補助継電器	21C1・2	電磁弁<アンロード>		

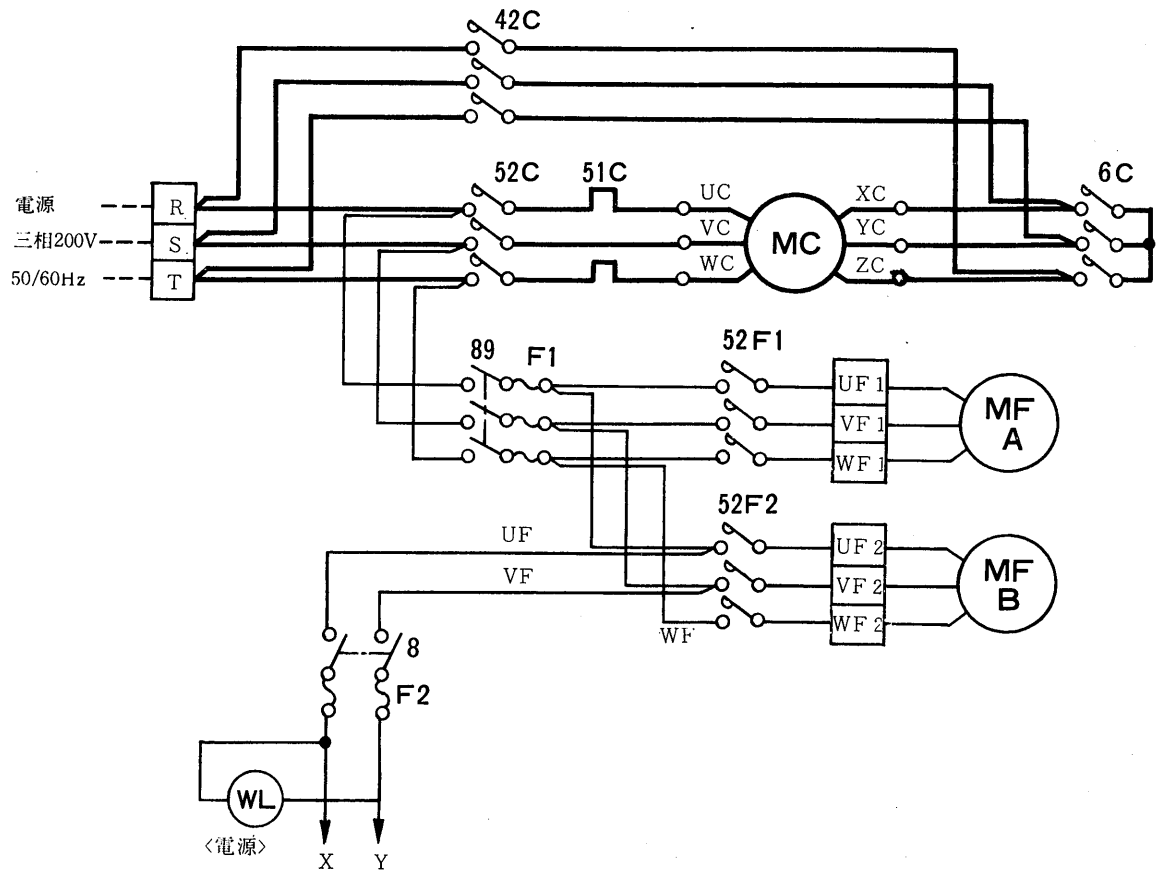
〈遠方盤表示灯用端子〉

CAH-40B・50B形



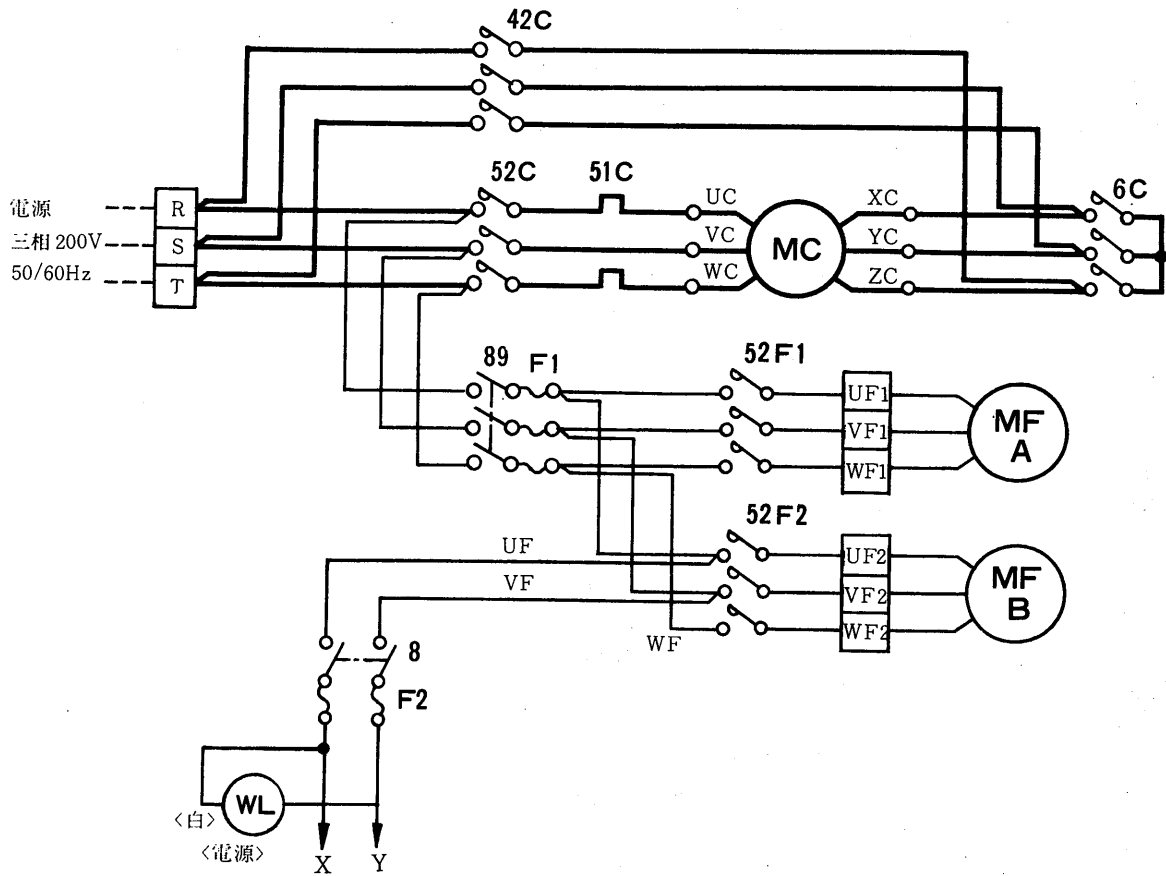
- 注1. 保護装置が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します。〈RL点灯〉
 操作開閉器3〈切・リセット〉を押し、原因を除去した後、操作開閉器3〈入〉を押し、運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのインターロックを必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています〈◎印〉。 ← 部、操作スイッチ、表示灯。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器〈クランクケース〉は別電源として常時通電して下さい。
 〈X-H1, Y-H2の短絡を外し、別電源をH1, H2に接続して下さい。〉

CAH-60B形

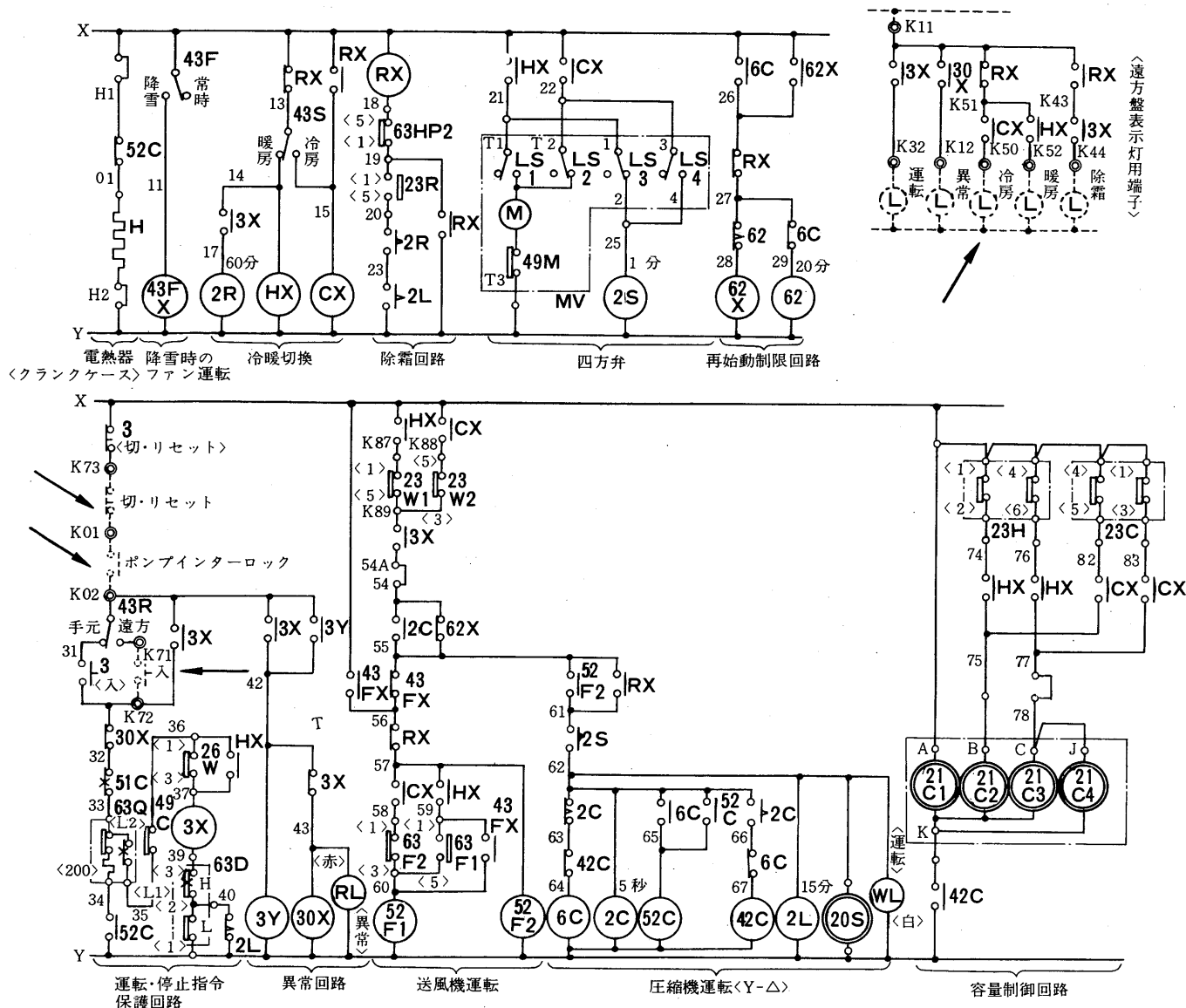


- 注1. 保護装置が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します。〈RL点灯〉
 操作開閉器3〈切・リセット〉を押し、原因を除去した後、操作開閉器3〈入〉を押し、運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのインターロックを必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています〈◎印〉。 ← 部、操作スイッチ、表示灯。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器〈クランクケース〉は別電源として常時通電して下さい。
 〈X-H1, Y-H2の短絡を外し、別電源H1, H2に接続して下さい。〉

CAH-80B・100B・120B形



- 注1. 保護装置が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します。〈RL点灯〉
 操作開閉器3〈切・リセット〉を押し、原因を除去した後、操作開閉器3〈入〉を押し、運転再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのインターロックを必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています〈◎印〉。←部、操作スイッチ、表示灯。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器〈クランクケース〉は別電源として常時通電して下さい。
 〈X-H1, Y-H2の短絡を外し、別電源をH1, H2に接続して下さい。〉

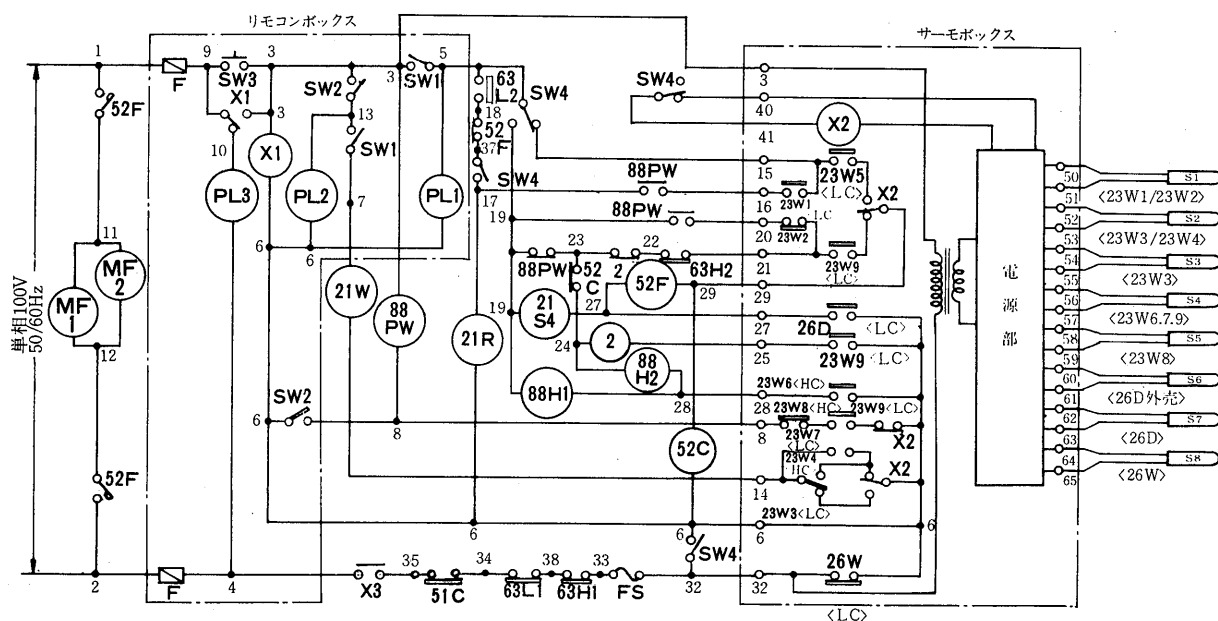
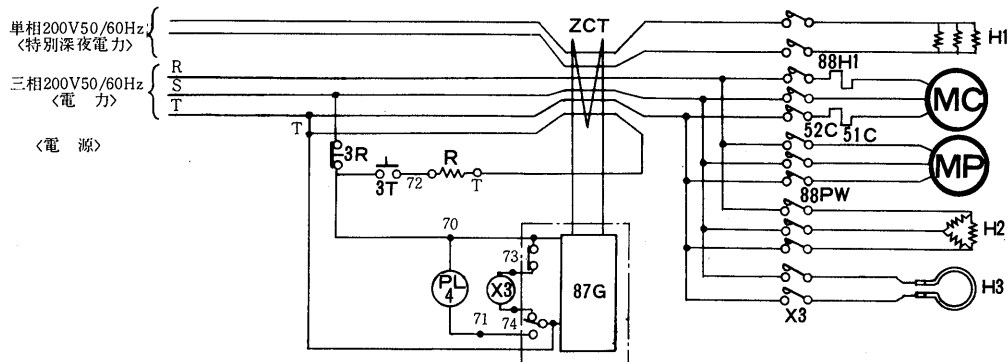


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	CX	補助継電器	21C1~4	電磁弁<アンロード>
MF	送風機用電動機	RX	補助継電器	23H	温度調節器<暖房>
52C	電磁接触器<圧縮機>	3X	補助継電器	23C	温度調節器<冷房>
6C	電磁接触器<Y運転>	3Y	補助継電器	23W1	温度調節器<暖房>発停
42C	電磁接触器<Δ運転>	30X	補助継電器	23W2	温度調節器<冷房>発停
52F1・2	電磁接触器<送風機>	60X	補助継電器	23R	温度開閉器<除霜開始>
51C	過電流継電器	2S	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>
89・F1	刃形開閉器<ヒューズ付>	62	限時継電器	M	バルブモータ
8・F2	刃形開閉器<ヒューズ付>	2C	限時継電器	MV	電動四方弁
WL	表示灯<白色>	2L	限時継電器	49C・49M	熱動温度開閉器
RL	表示灯<赤色>	2R	限時継電器	LS1	スイッチ<暖房電源>
43R	切換開閉器<手元・遠方>	63D	圧力開閉器<高低圧>	LS2	スイッチ<冷房電源>
43S	切換開閉器<冷・暖>	63HP2	圧力開閉器<除霜完了>	LS3	信号<暖房切換完了>
43F	切換開閉器<降雪・常時>	63Q	圧力開閉器<油圧>	LS4	信号<冷房切換完了>
3	操作開閉器<入一切>	63F1	ファンコントロールスイッチ<暖房>	H	電熱器<クランクケース>
43FX	補助継電器	63F2	ファンコントロールスイッチ<冷房>		
HX	補助継電器	20S	電磁弁<液ライン>		

(2) AEシリーズ

AE-15形



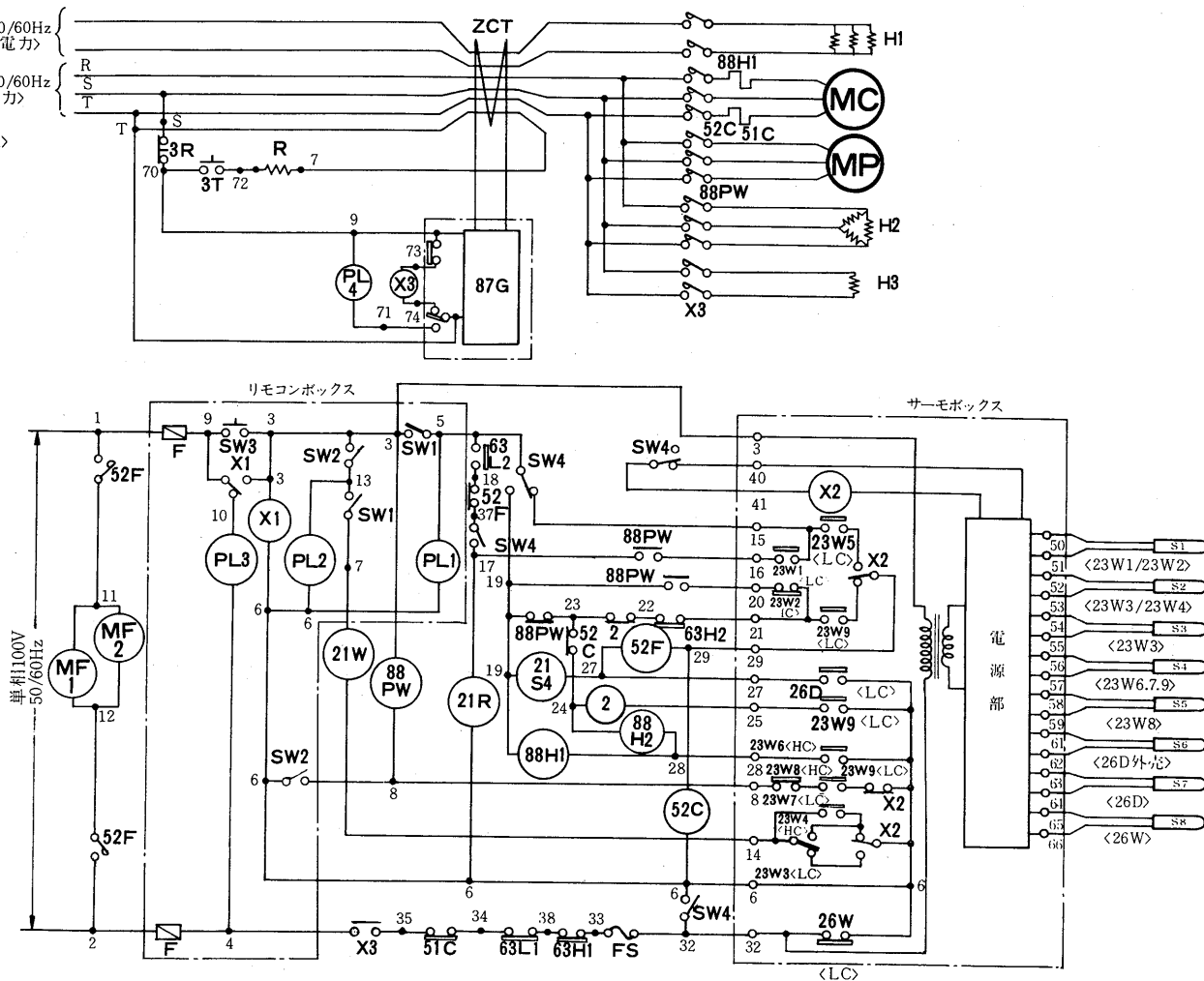
記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	ZCT	零相変流器
MF1・2	送風機用電動機	R	抵抗器
MP	ポンプ用電動機	X1~3	補助継電器
52C	電磁接触器<圧縮機>	3R	スイッチ<リセット>
52F	電磁接触器<送風機>	3T	スイッチ<テスト>
51C	過電流継電器<圧縮機>	SW1	スイッチ<ユニット>
88H1	電磁接触器<電熱器>	SW2	スイッチ<ポンプ>
88H2	電磁接触器<電熱器>	SW3	スイッチ<リセット>
88PW	電磁接触器<ポンプ>	SW4	スイッチ<冷暖切換>
87G	漏電継電器	S1	センサ<23W1・2>
63H1・2	圧力開閉器<高压>	S2	センサ<23W3・4>
63L1・2	圧力開閉器<低压>	S3	センサ<23W5>
23W1	温度調節器<ヒートポンプ制御・冷房>	S4	センサ<23W6・7・9>
23W2	温度調節器<ヒートポンプ制御・暖房>	S5	センサ<23W8>
23W3	温度調節器<供給水温制御・冷房>	S6	センサ<26D・外気温度>
23W4	温度調節器<供給水温制御・暖房>	S7	センサ<26D・熱交換器>
23W5	温度調節器<蓄冷停止>	S8	センサ<26W>
23W6	温度調節器<過熱防止>	H1	電熱器<特別深夜電力専用>
23W7	温度調節器<急速暖房>	H2	電熱器<一般電力専用>
23W8	温度調節器<循環回路昇温>	H3	電熱器<クランクケース>
23W9	温度調節器<ヒートポンプ蓄熱開始>	PL1	表示灯<ユニット運転>
26D	温度開閉器<デフロスト>	PL2	表示灯<ポンプ運転>
26W	温度開閉器<凍結防止>	PL3	表示灯<リセット>
2	遅延継電器	PL4	表示灯<漏電>
21R	電磁弁	F	ヒューズ
21S4	電磁弁<四方弁>	FS	温度ヒューズ
21W1・2	熱動弁<三方弁>		

注. 温度調節器接点は操作回路が非通電時の状態を示し、<HC>は温度上昇でOFF、<LC>は温度降下でOFFとなる特性を表わします。

AE-25形

単相200V50/60Hz
〈特別深夜電力〉
三相200V50/60Hz
〈電力〉
〈電源〉



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	ZCT	零相変流器
MF1.2	送風機用電動機	R	抵抗器
MP	ポンプ用電動機	X1~3	補助継電器
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	3R	スイッチ〈リセット〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	3T	スイッチ〈テスト〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	SW1	スイッチ〈ユニット〉
88H1	電磁接触器〈電熱器〉	SW2	スイッチ〈ポンプ〉
88H2	電磁接触器〈電熱器〉	SW3	スイッチ〈リセット〉
88PW	電磁接触器〈ポンプ〉	SW4	スイッチ〈冷暖切換〉
87G	漏電継電器	S1	センサ〈23W1.2〉
63H1.2	圧力開閉器〈高圧〉	S2	センサ〈23W3.4〉
63L1.2	圧力開閉器〈低圧〉	S3	センサ〈23W5〉
23W1	温度調節器〈ヒートポンプ制御・冷房〉	S4	センサ〈23W6,7,9〉
23W2	温度調節器〈ヒートポンプ制御・暖房〉	S5	センサ〈23W8〉
23W3	温度調節器〈供給水温制御・冷房〉	S6	センサ〈26D・外気温度〉
23W4	温度調節器〈供給水温制御・暖房〉	S7	センサ〈26D・熱交換器〉
23W5	温度調節器〈蓄冷停止〉	S8	センサ〈26W〉
23W6	温度調節器〈過熱防止〉	H1	電熱器〈特別深夜電力専用〉
23W7	温度調節器〈急速暖房〉	H2	電熱器〈一般電力専用〉
23W8	温度調節器〈循環回路昇温〉	H3	電熱器〈クランクケース〉
23W9	温度調節器〈ヒートポンプ蓄熱開始〉	PL1	表示灯〈ユニット運転〉
26D	温度開閉器〈デフロスト〉	PL2	表示灯〈ポンプ運転〉
26W	温度開閉器〈凍結防止〉	PL3	表示灯〈リセット〉
2	遅延継電器	PL4	表示灯〈漏電〉
21R	電磁弁	F	ヒューズ
21S4	電磁弁〈四方弁〉	FS	温度ヒューズ
21W1.2	熱動弁〈三方弁〉		

注. 温度調節器接点は操作回路が非通電時の状態を示し、〈HC〉は温度上昇でOFF、〈LC〉は温度降下でOFFとなる特性を表わします。

2.2.4 能力線図

(1) CAHシリーズ

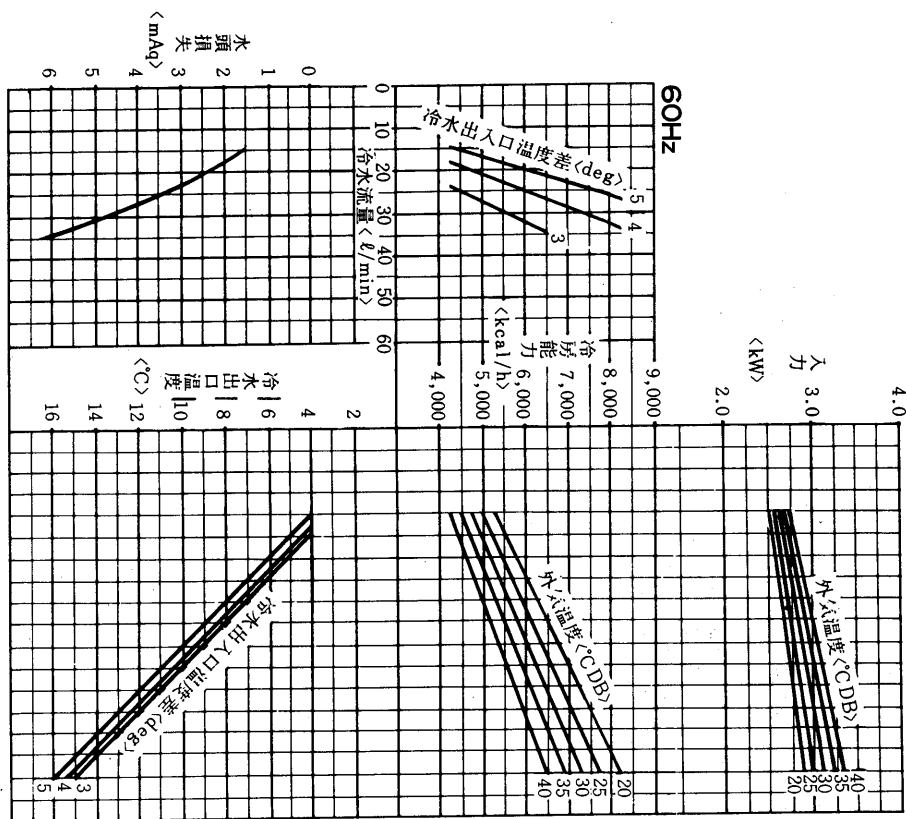
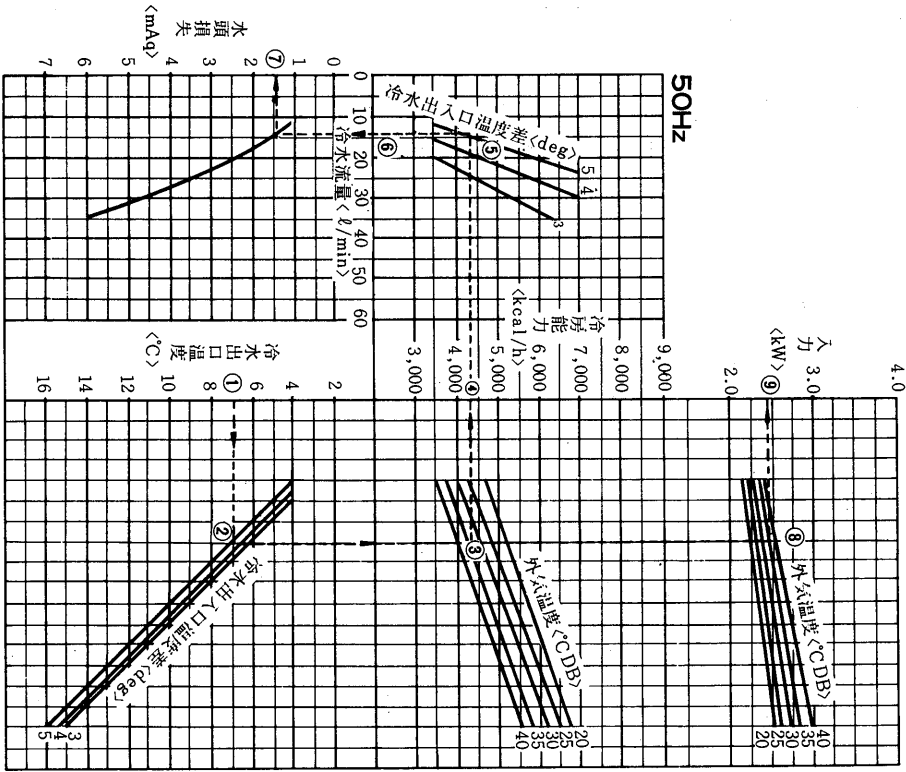
グラフ内が弊社保証値です

CAH-2.5C形
冷房能力線図<50Hz>

線図の見かた

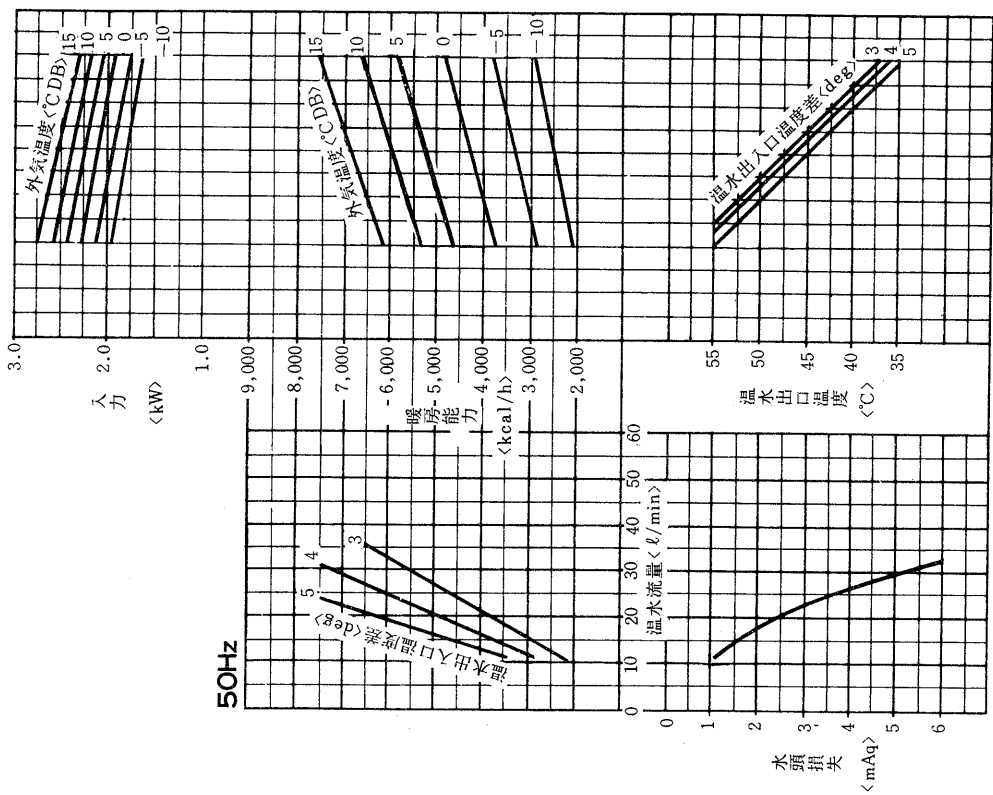
- [例] 冷水出口7℃ 出入口温度差5deg } のとき
 外気温度35℃DB 電源50Hz
- ①→②→③→④の順序でみると
 - (a) 冷房能力 4350 kcal/h
 - (b) 冷水流量 14.5 ℓ/min
 - (c) 水頭損失 1.4mAq
 - (d) 入力 2.36kW
- ⑦となりませす。

冷房能力線図<60Hz>



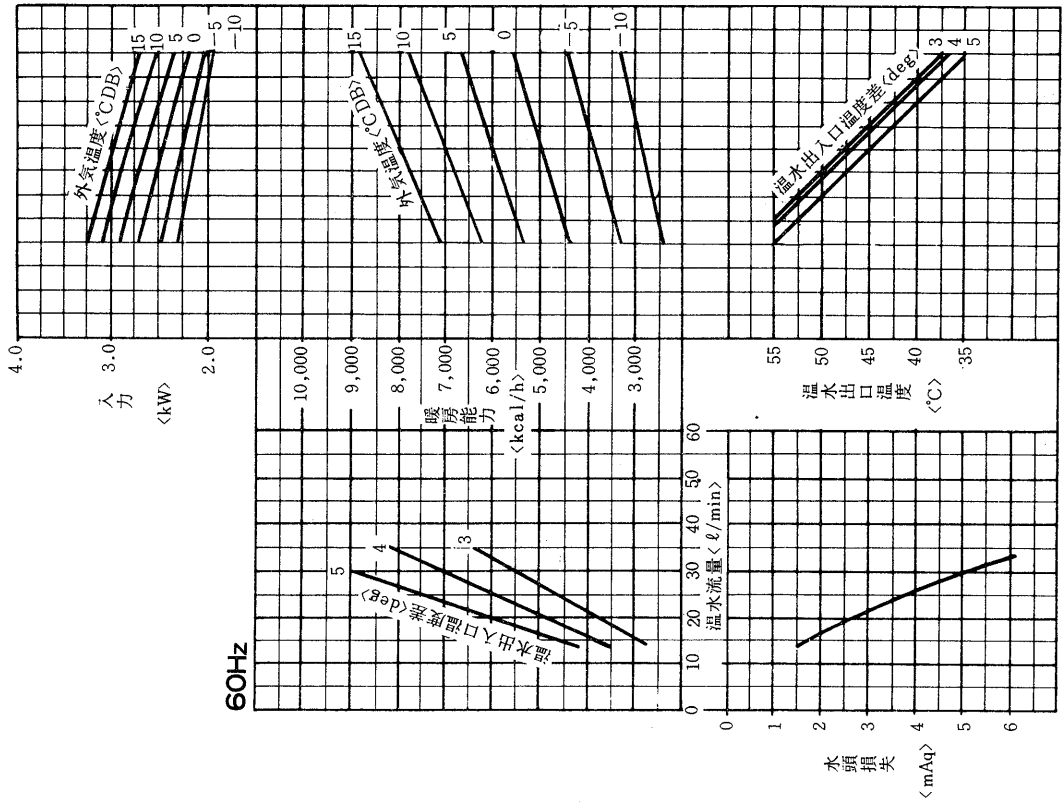
CAH-2.5C形

暖房能力線図<50Hz>



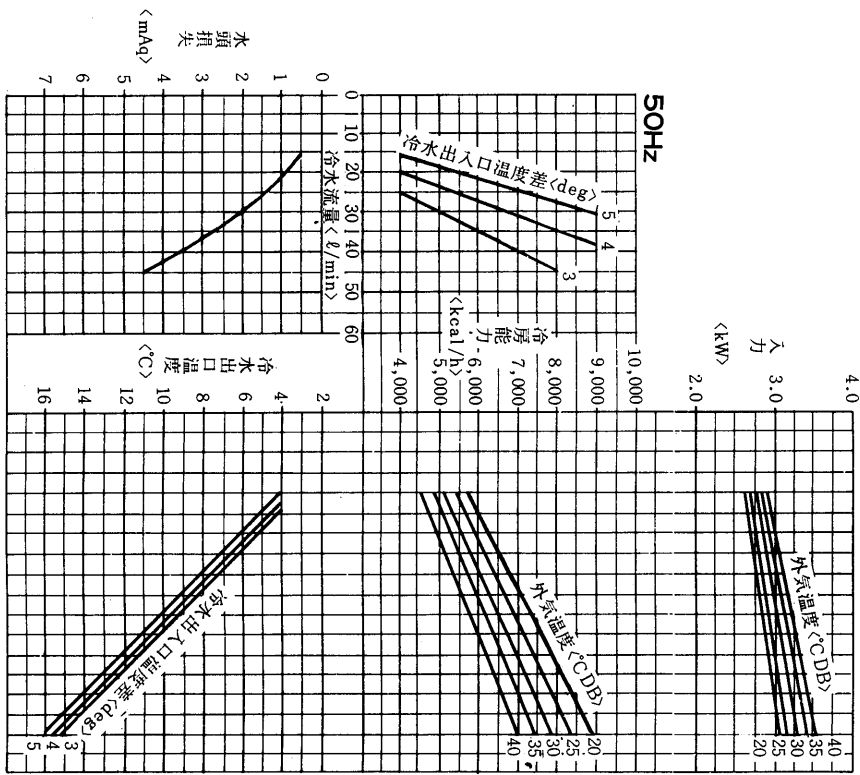
注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<60Hz>

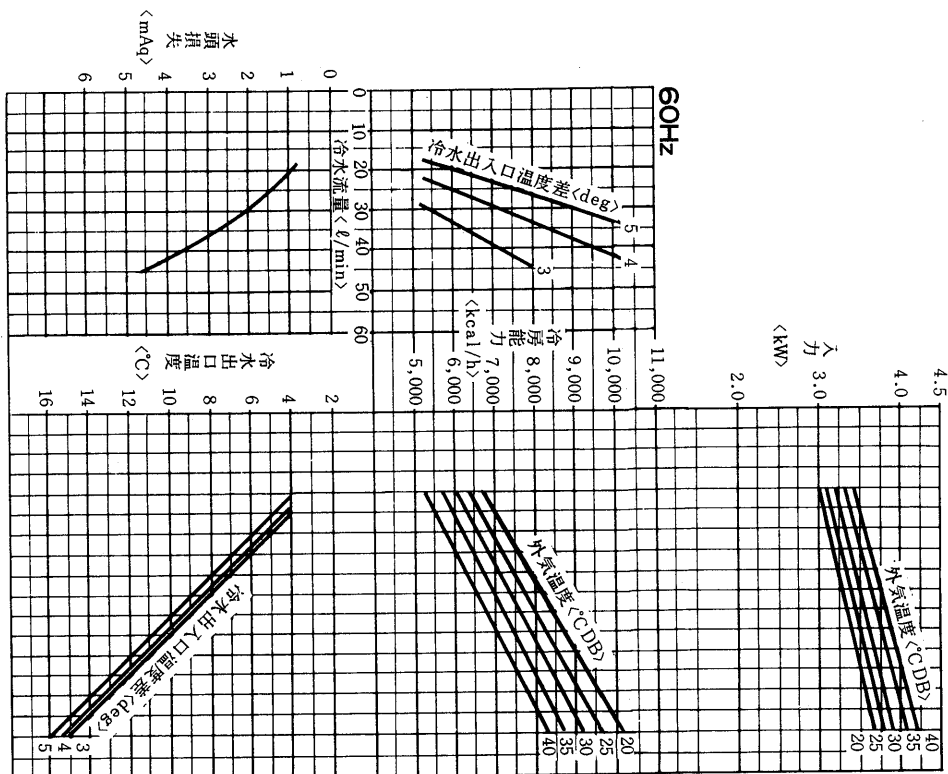


注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

CAH-3C形
冷房能力線図<50Hz>

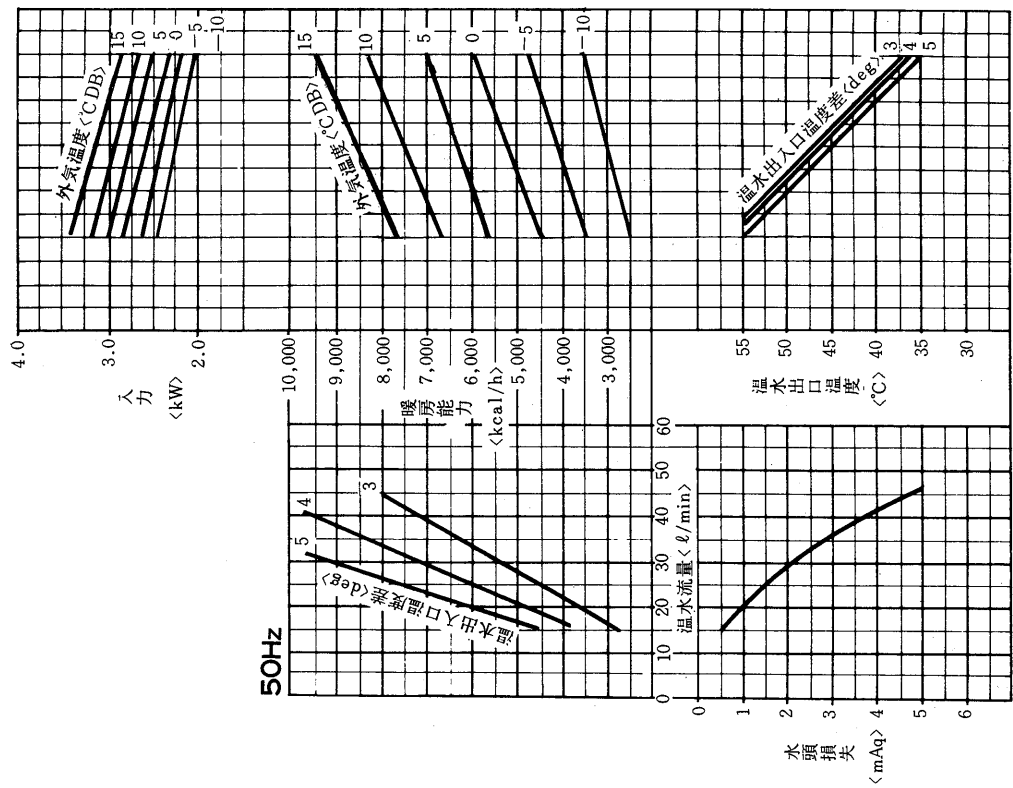


冷房能力線図<60Hz>



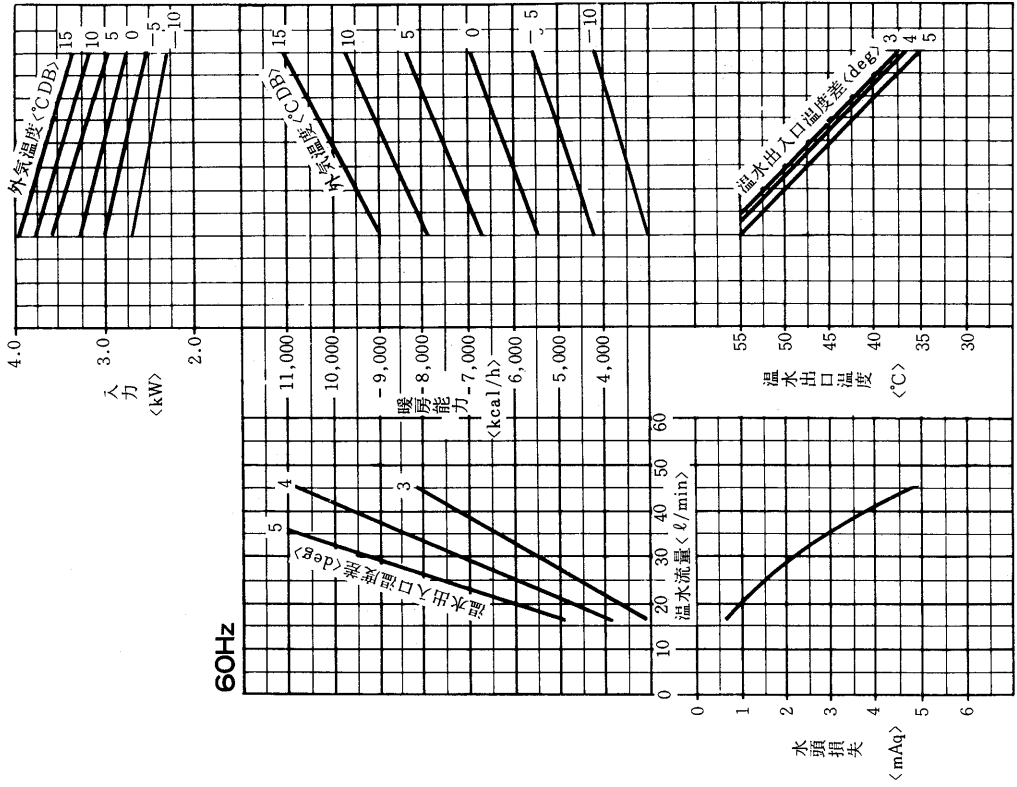
CAH-3C形

暖房能力線図<50Hz>



注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

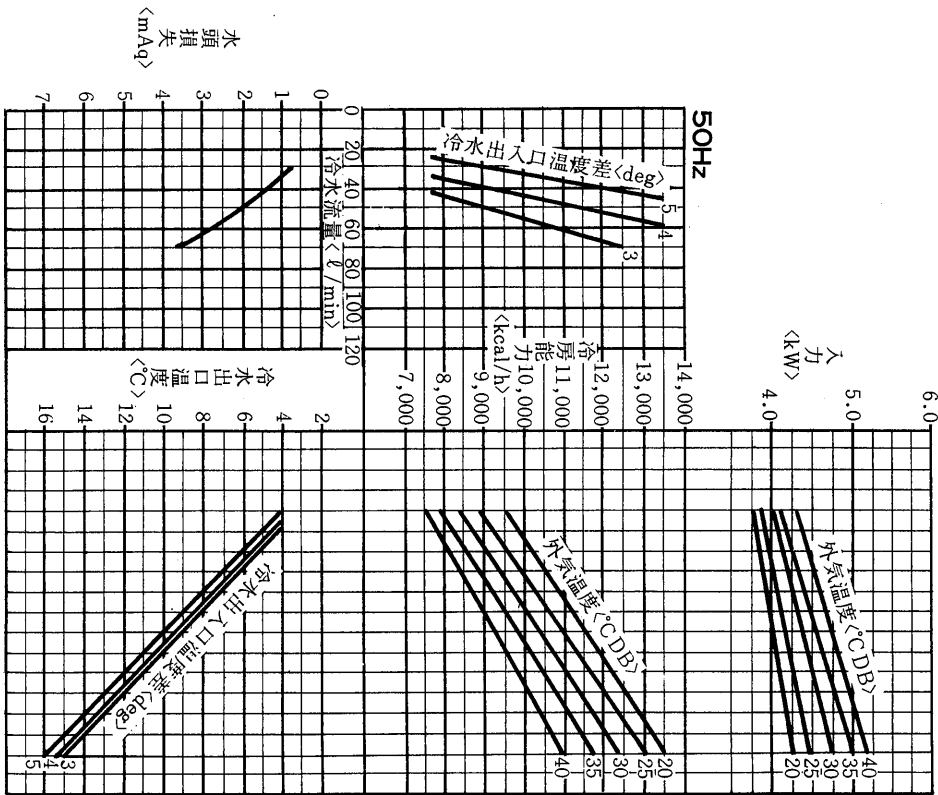
暖房能力線図<60Hz>



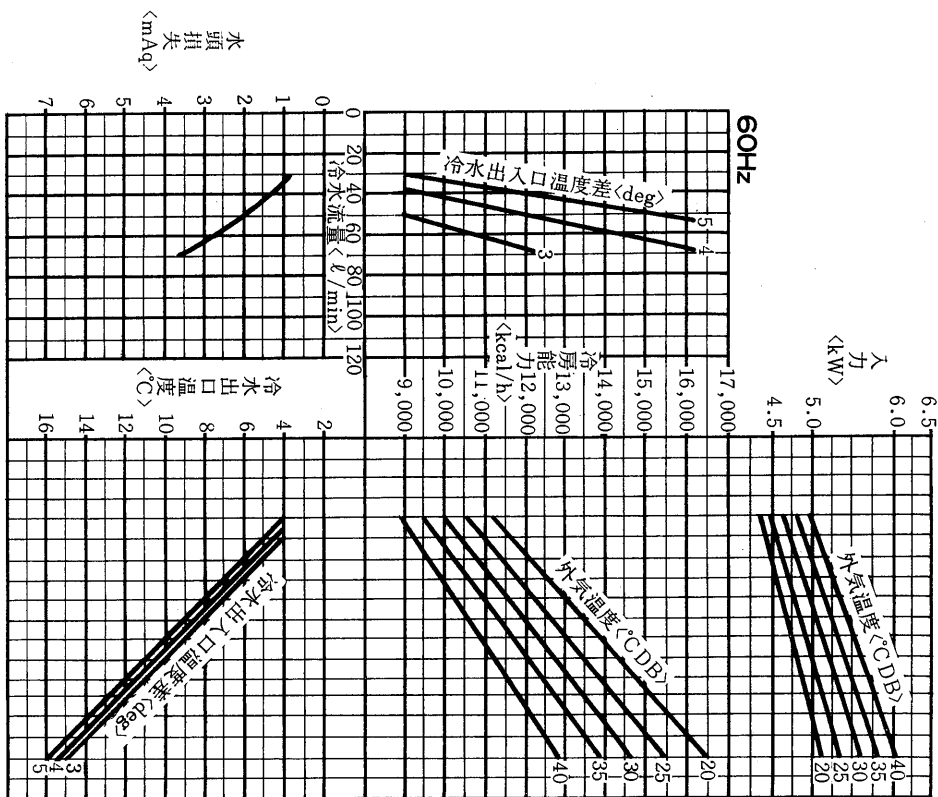
注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

グラフ内が弊社保証値です

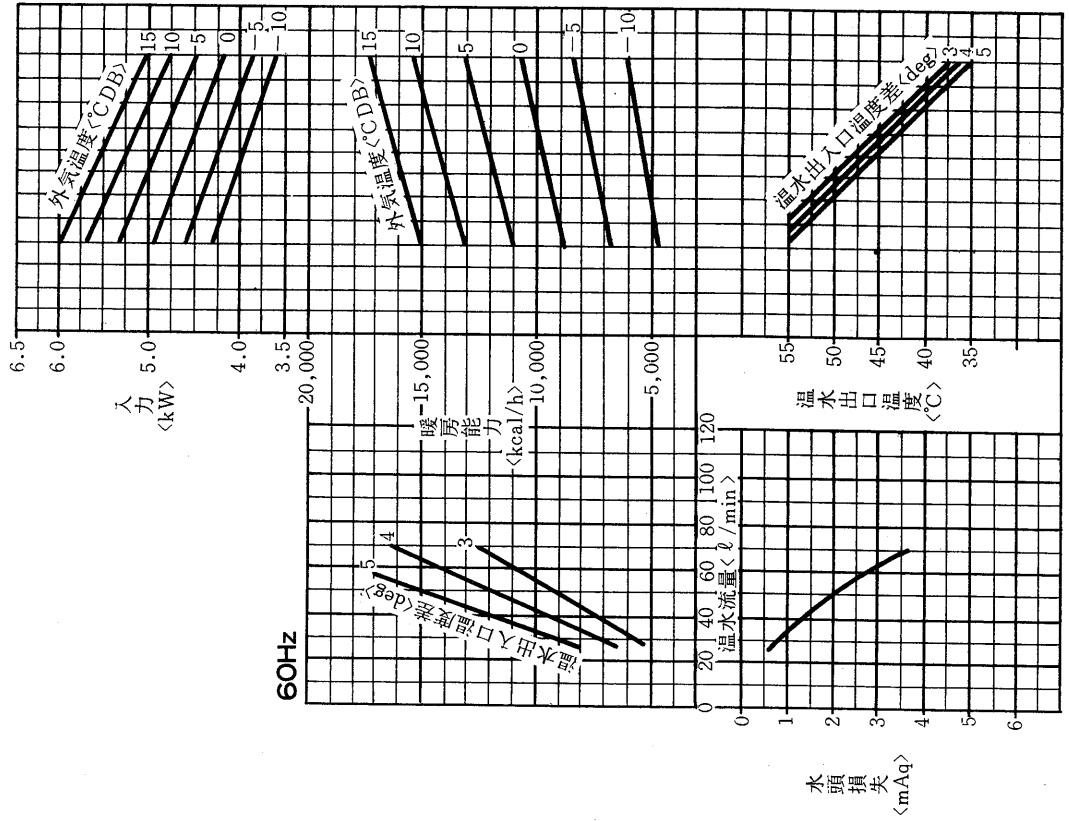
CAH-5D形
冷房能力線図<50Hz>



冷房能力線図<60Hz>

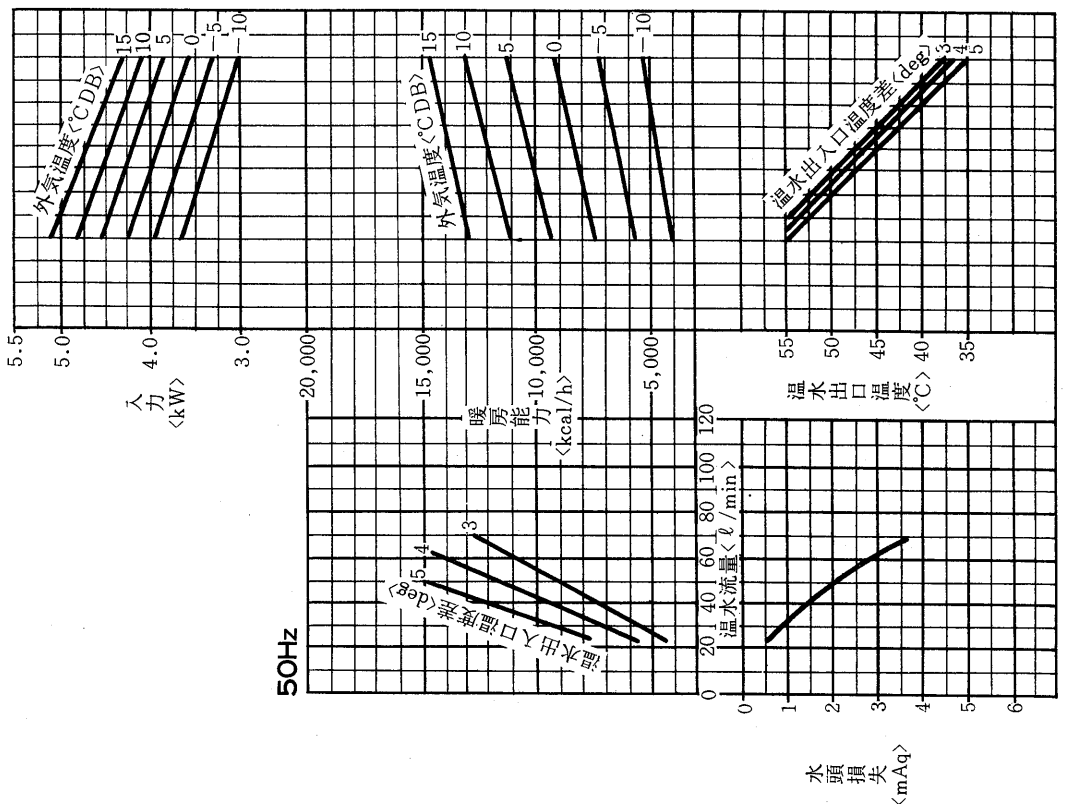


暖房能力線図〈60Hz〉



注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

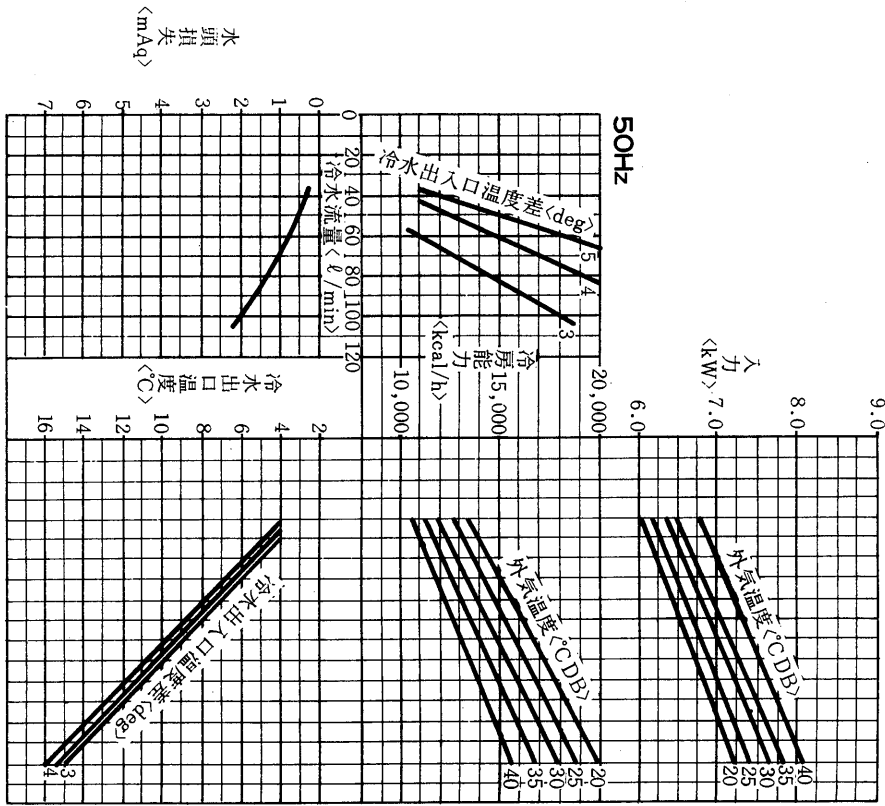
暖房能力線図〈50Hz〉



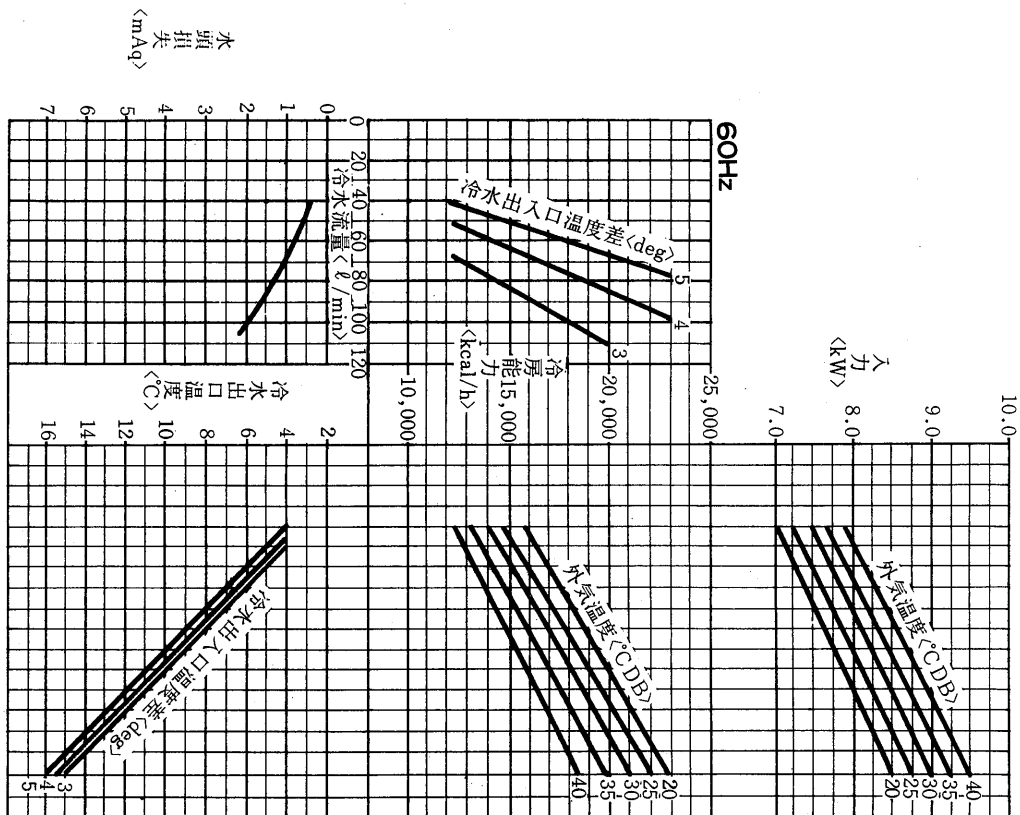
注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

CAH-5D形

CAH-8D形
冷房能力線図<50Hz>

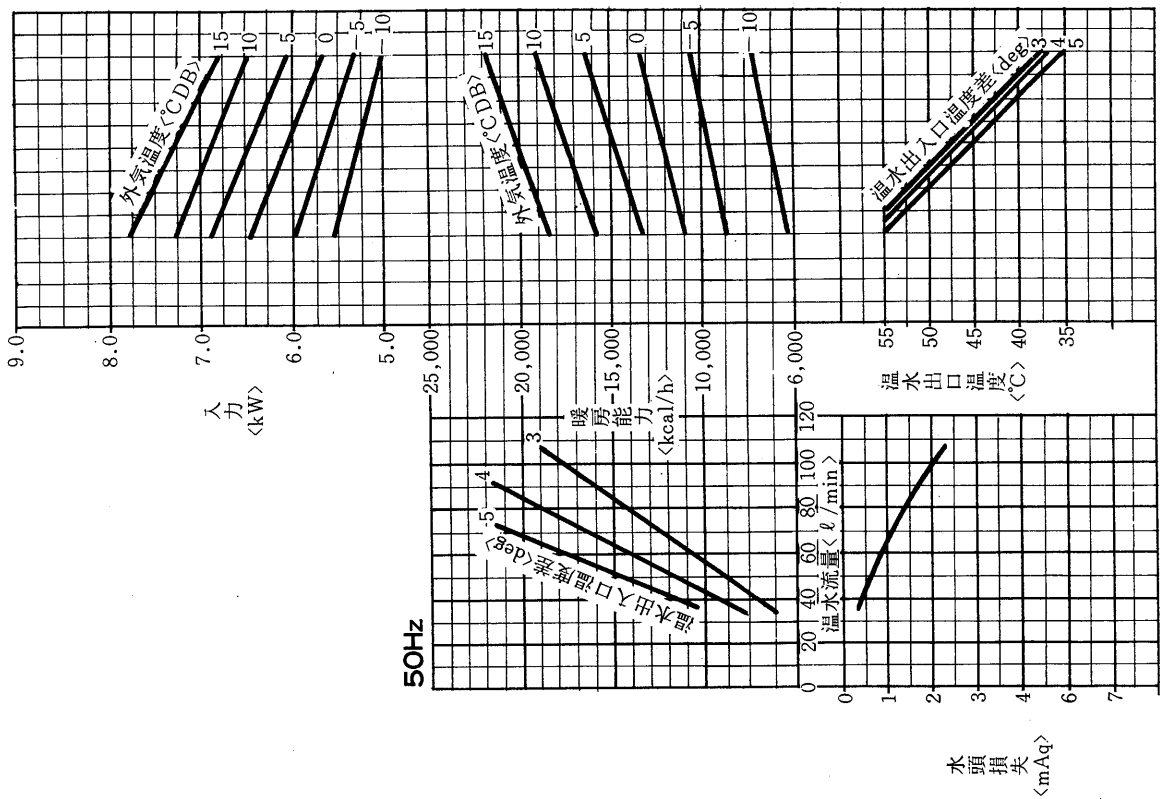


冷房能力線図<60Hz>



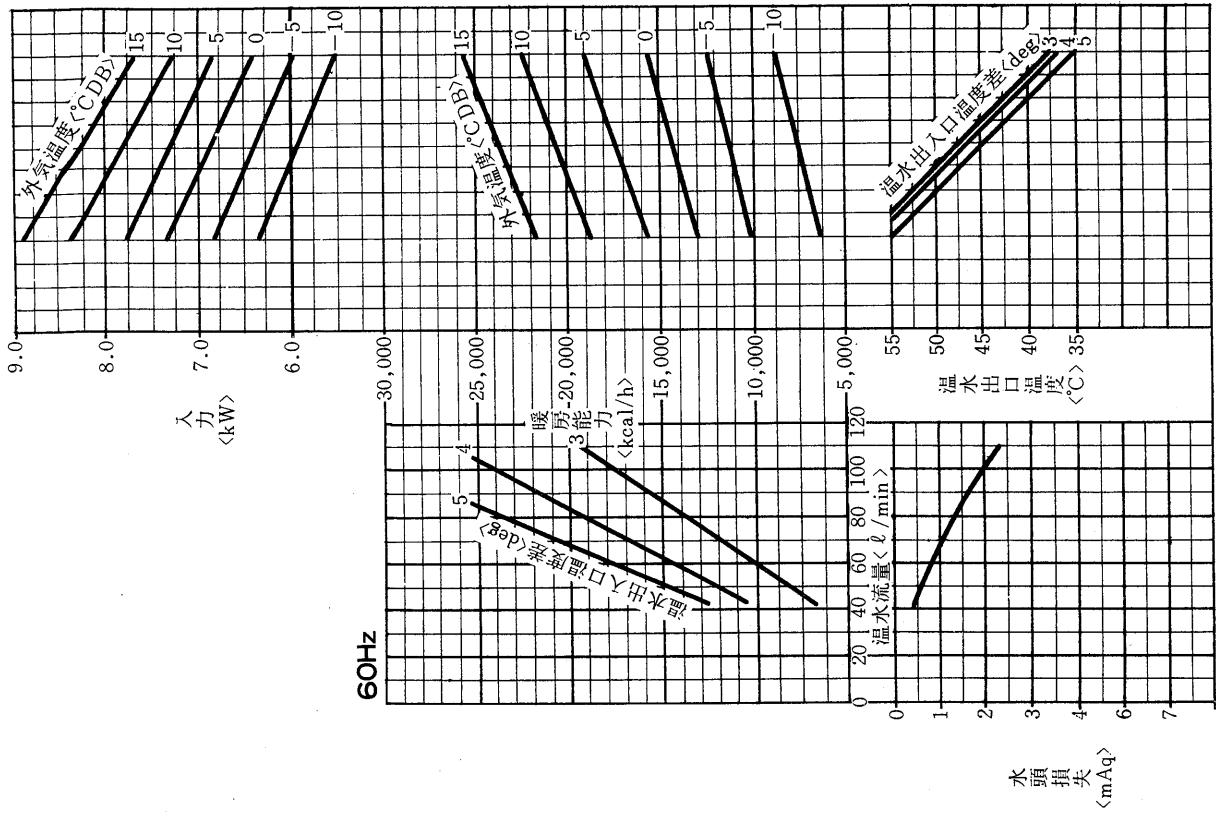
CAH-8D形

暖房能力線図<50Hz>



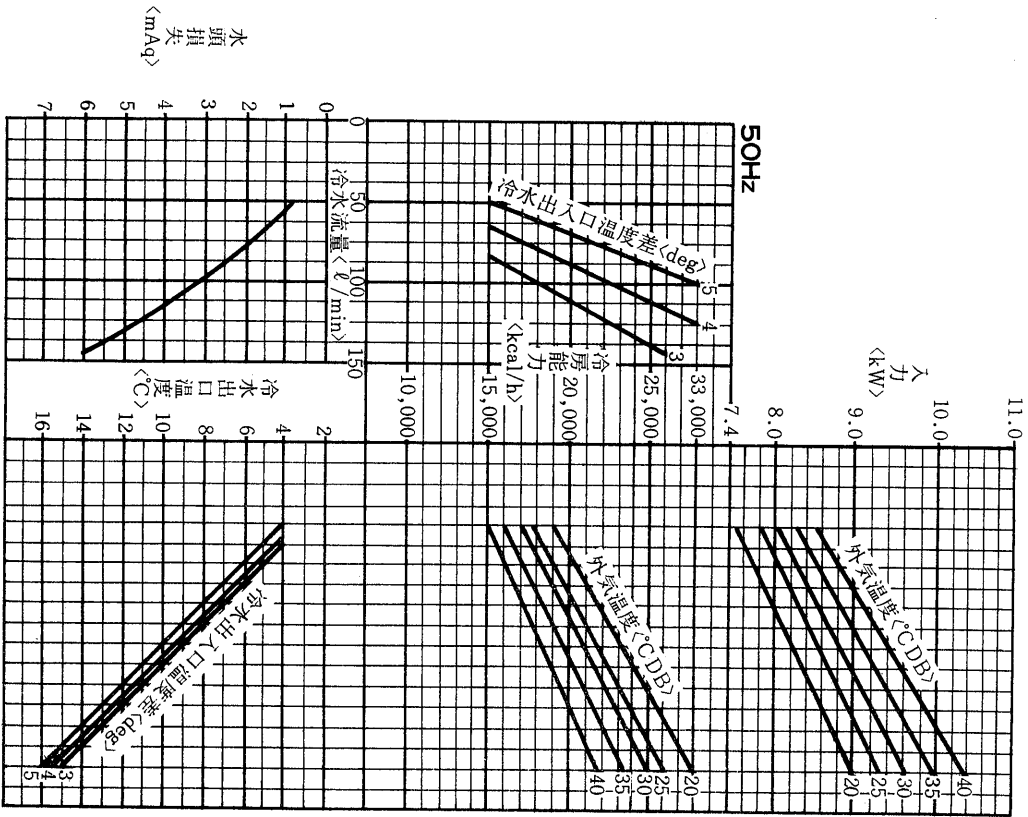
注. 外気温度は相対湿度 %のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<60Hz>

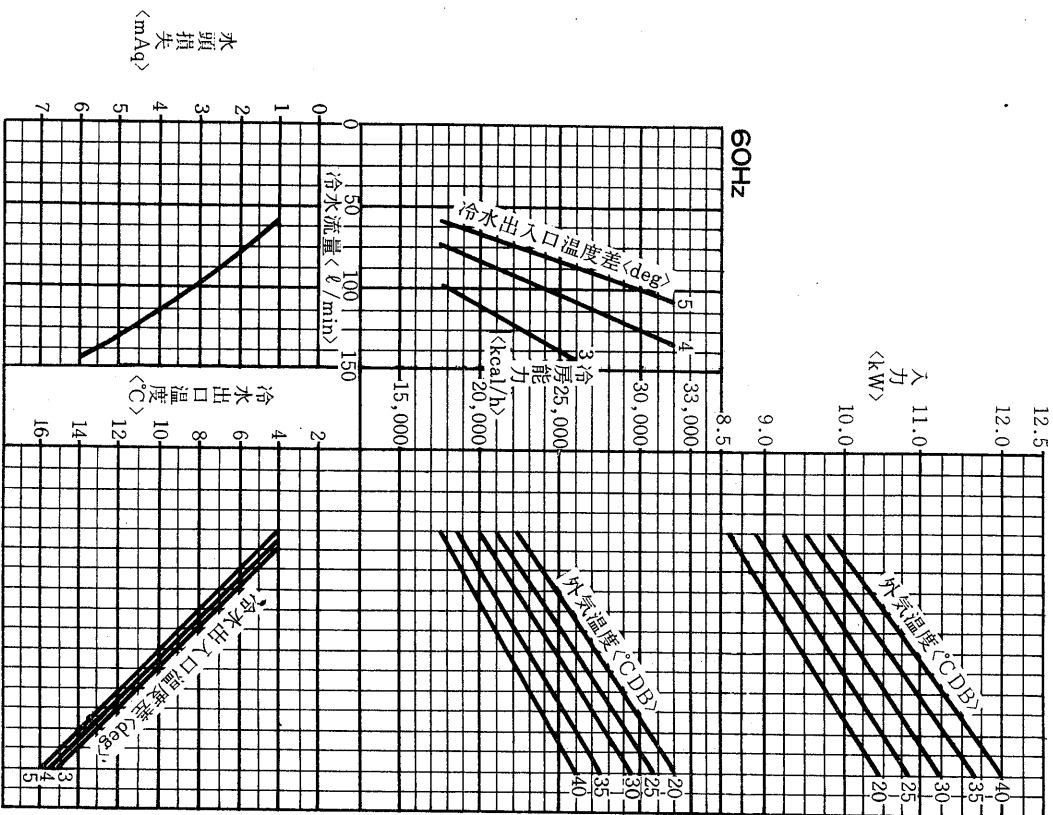


注. 外気温度は相対湿度 %のときの乾球温度を示す。

CAH-IOD形
冷房能力線図<50Hz>

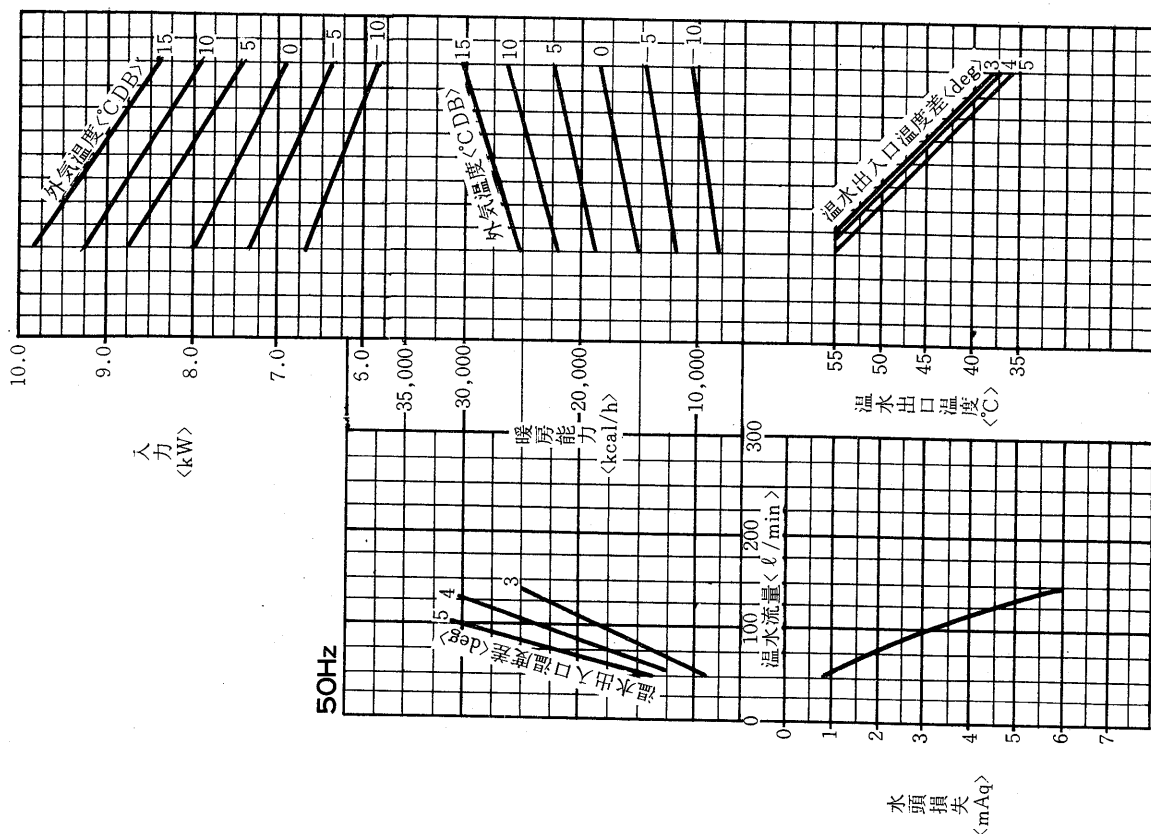


冷房能力線図<60Hz>



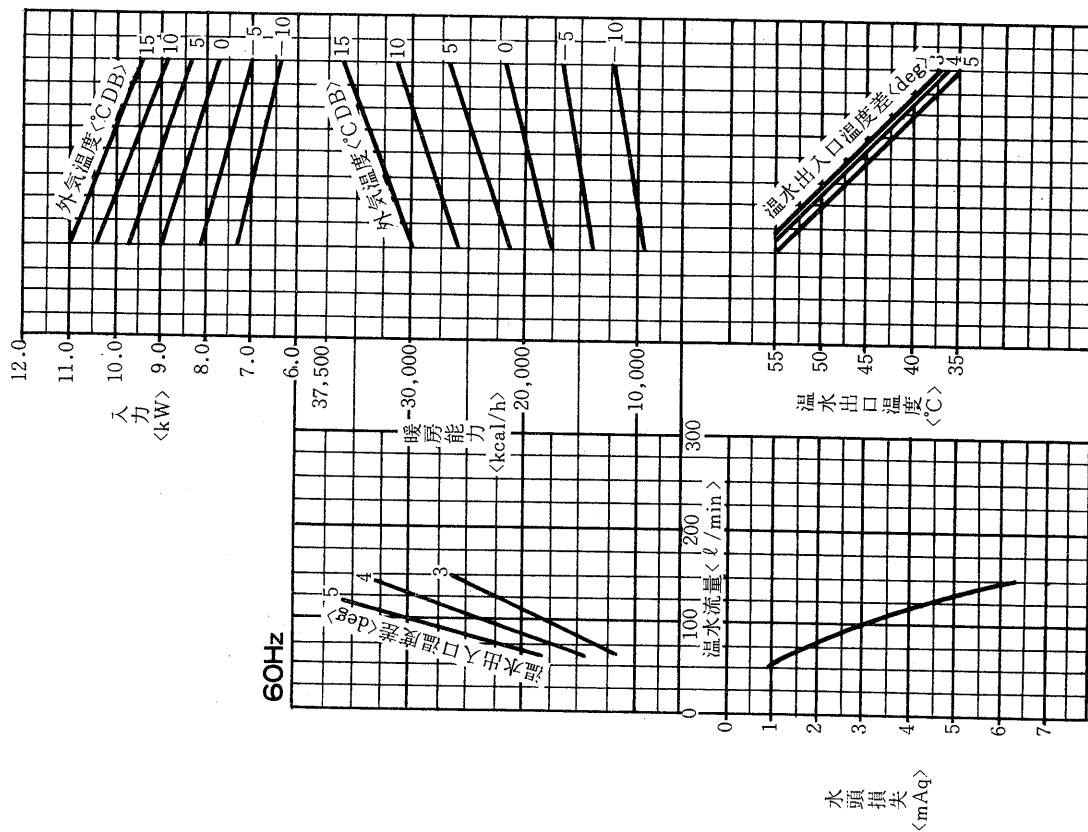
グラフ内が弊社保証値です

暖房能力線図<60Hz>



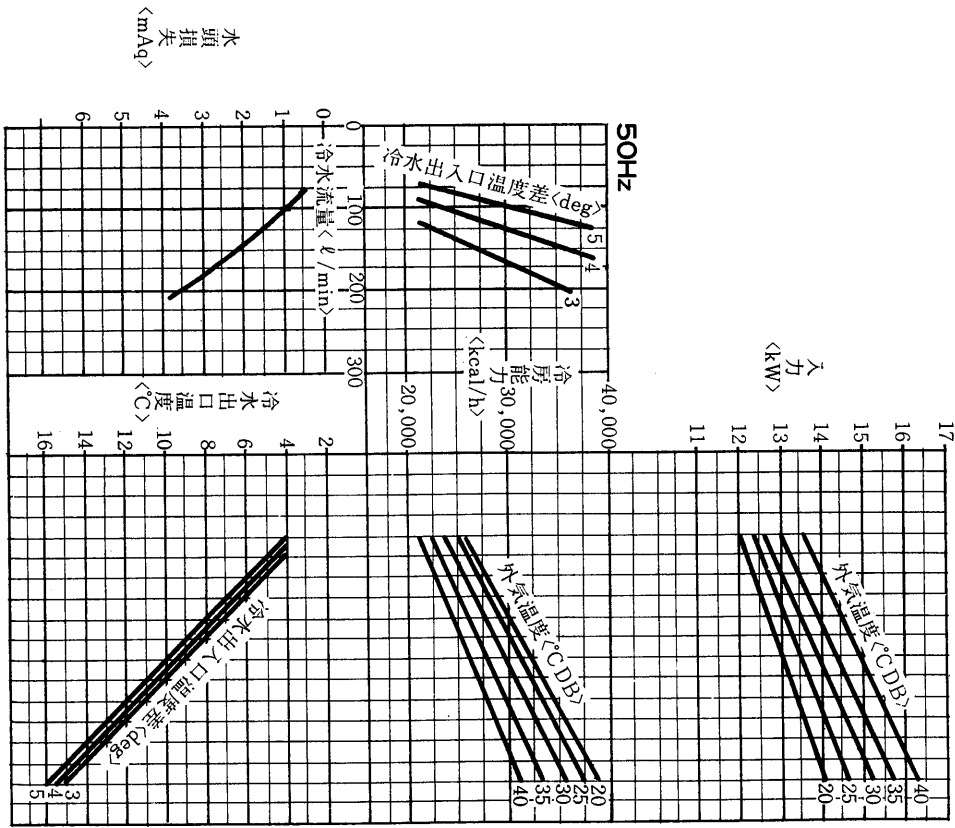
注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<50Hz>

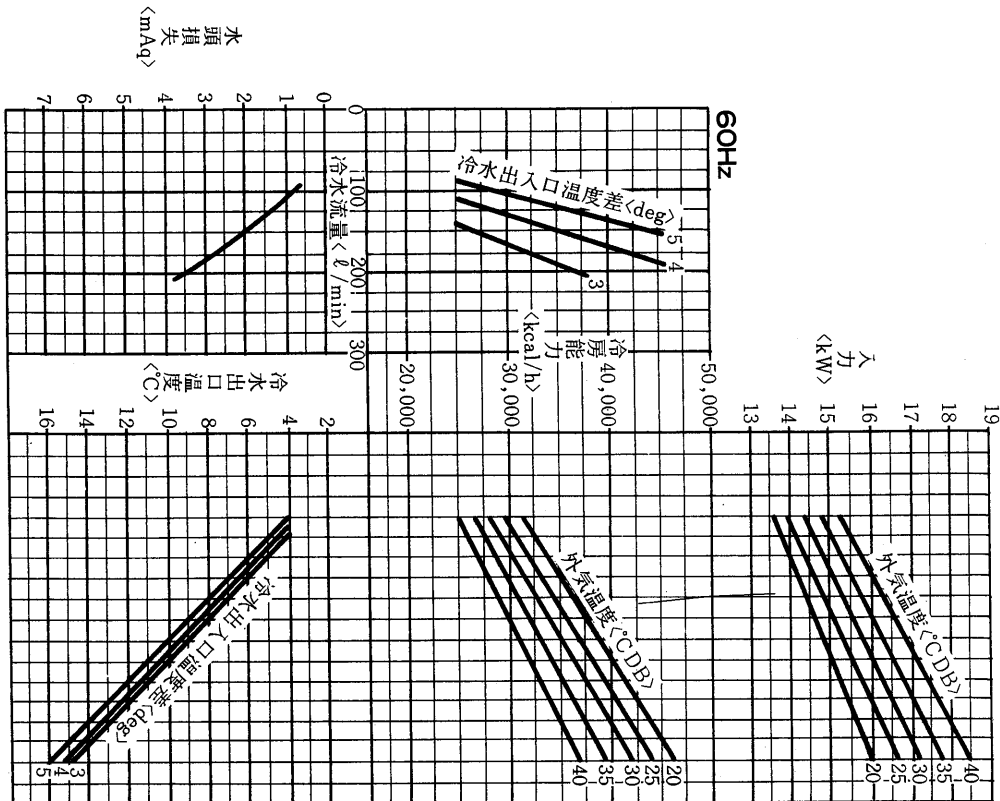


注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

CAH-15D形
冷房能力線図<50Hz>

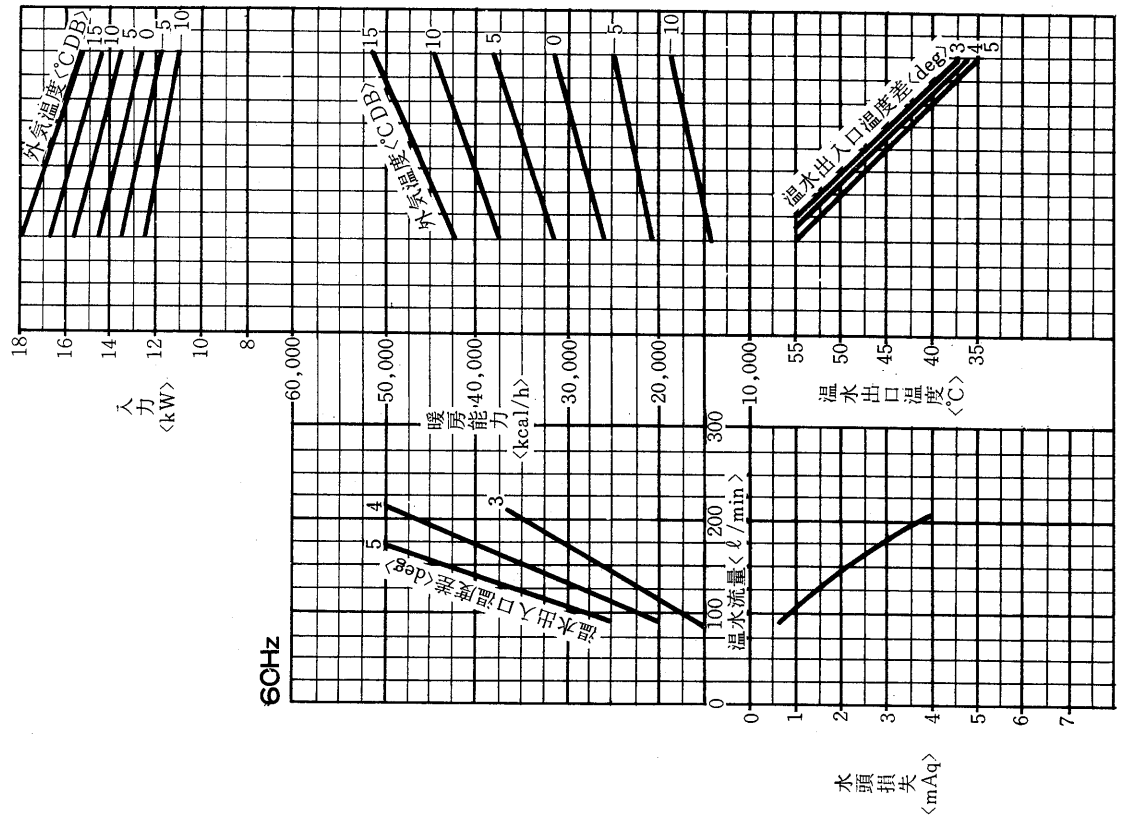


冷房能力線図<60Hz>



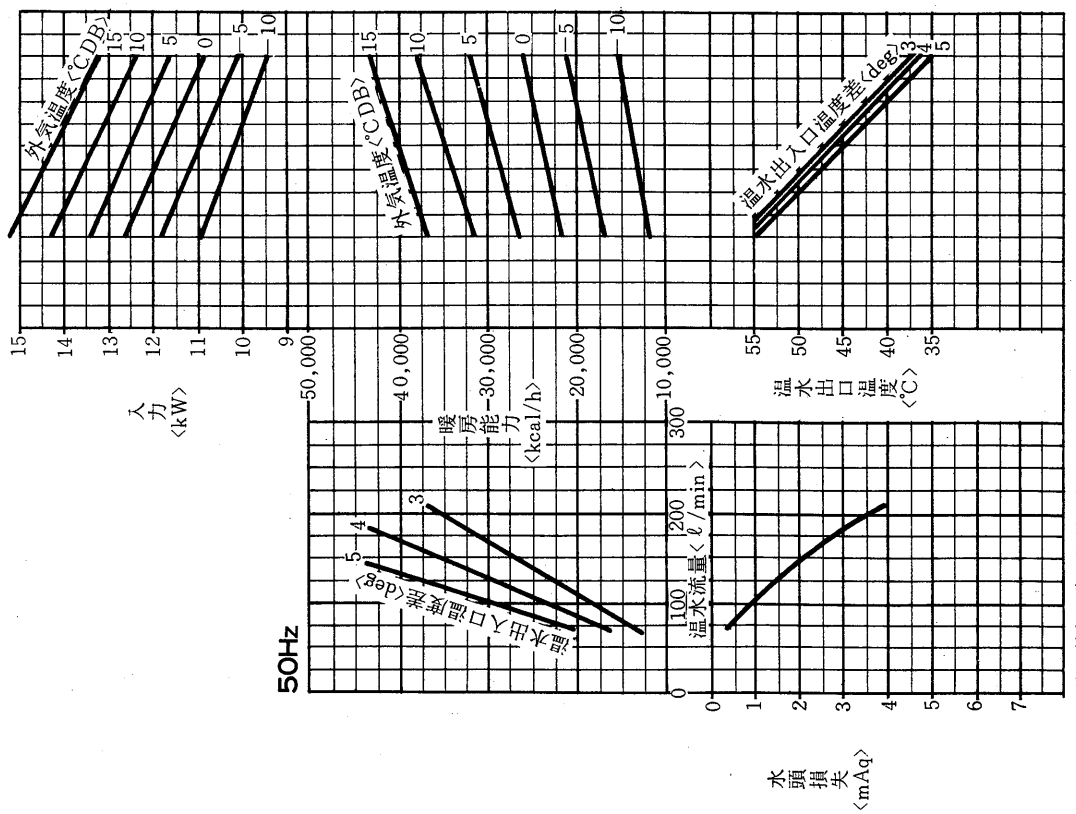
グラフ内が弊社保証値です

暖房能力線図<60Hz>



注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

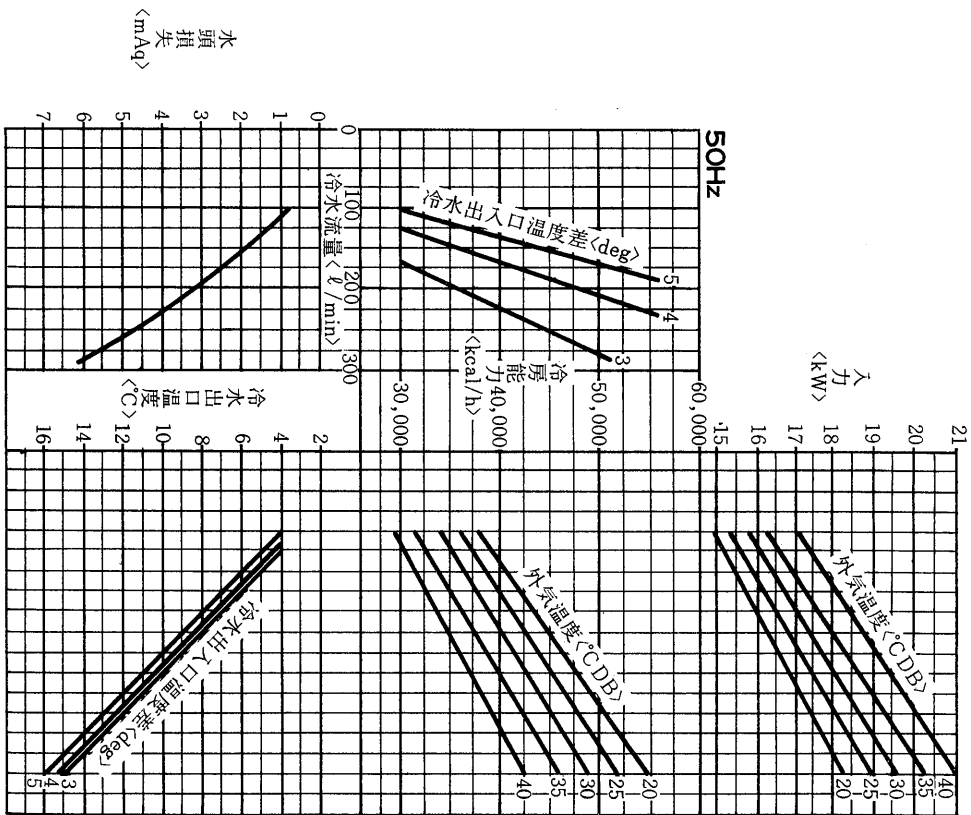
暖房能力線図<50Hz>



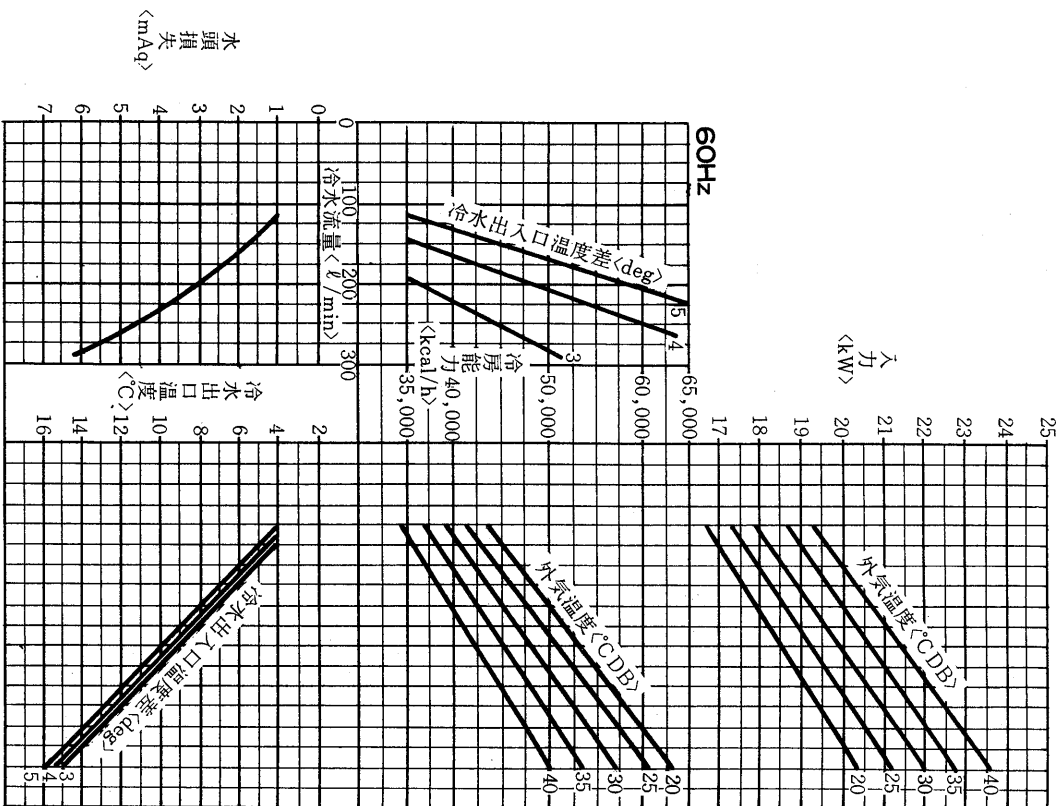
注. 外気温度は相対湿度75%のときの乾球温度を示す。

CAH-15D形

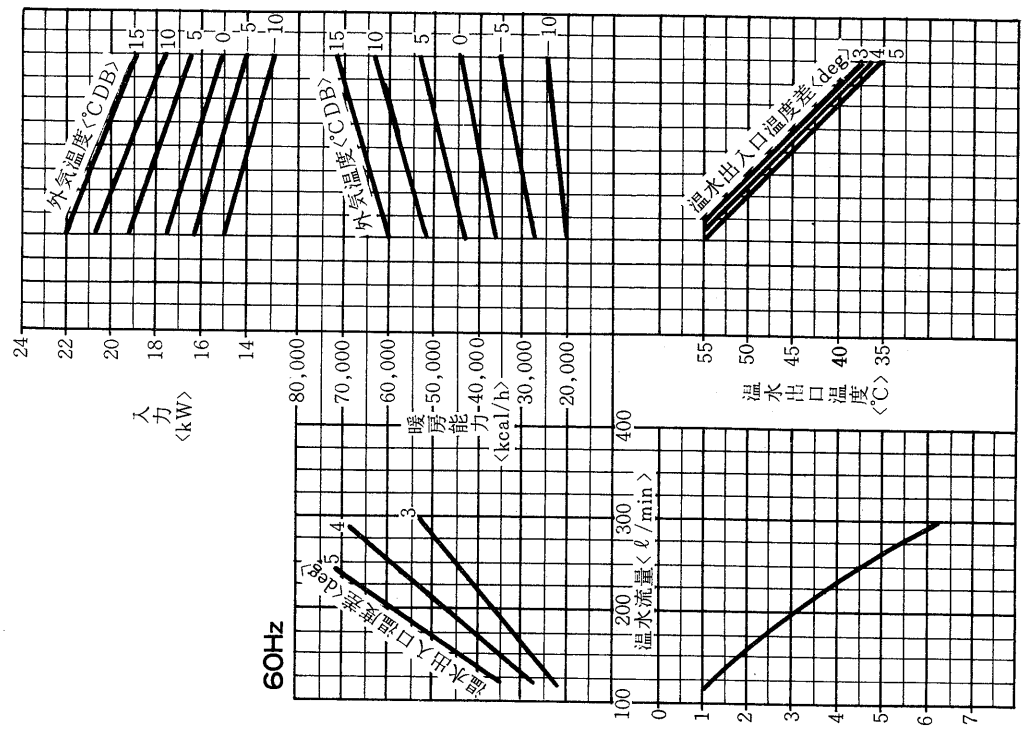
CAH-K20D形
冷房能力線図<50Hz>



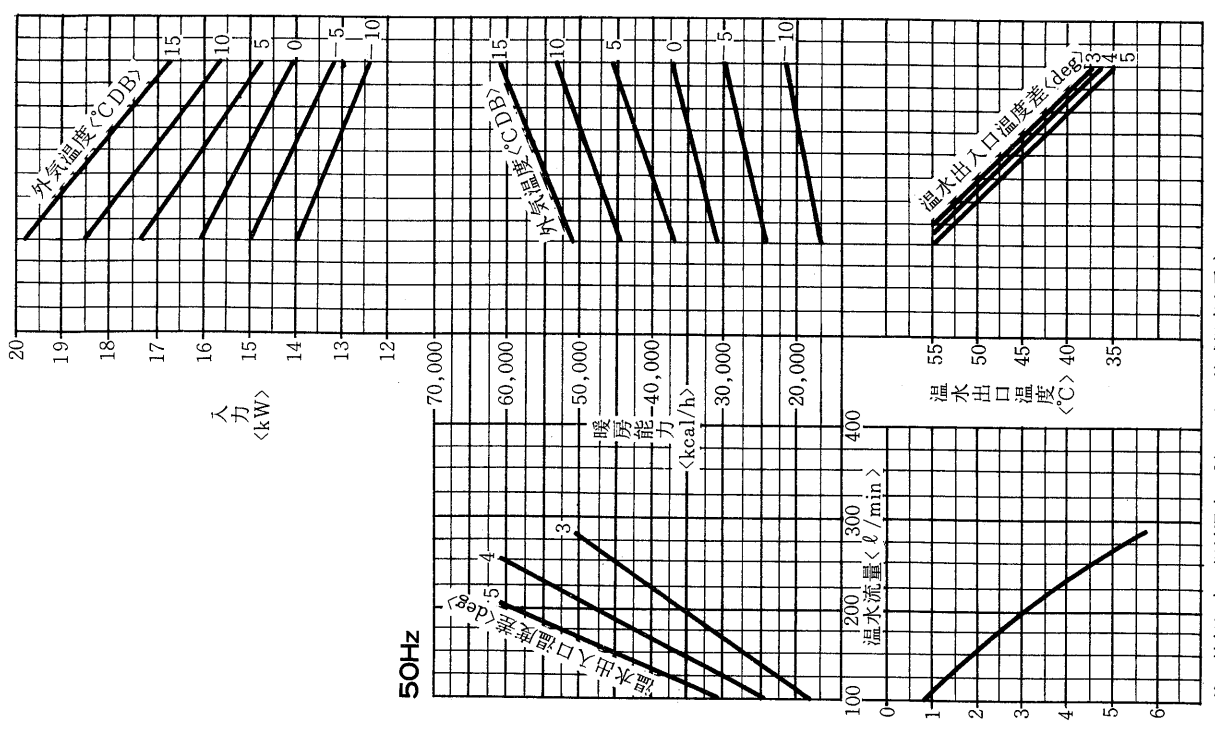
冷房能力線図<60Hz>



暖房能力線図<60Hz>

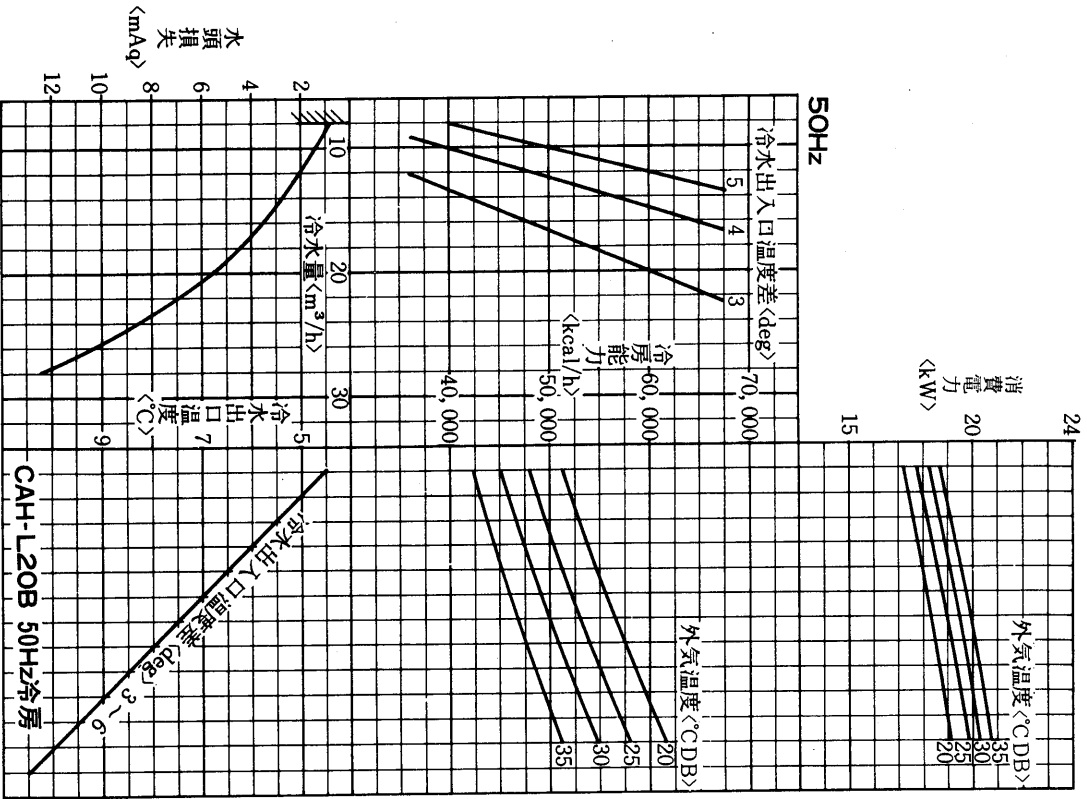


暖房能力線図<50Hz>

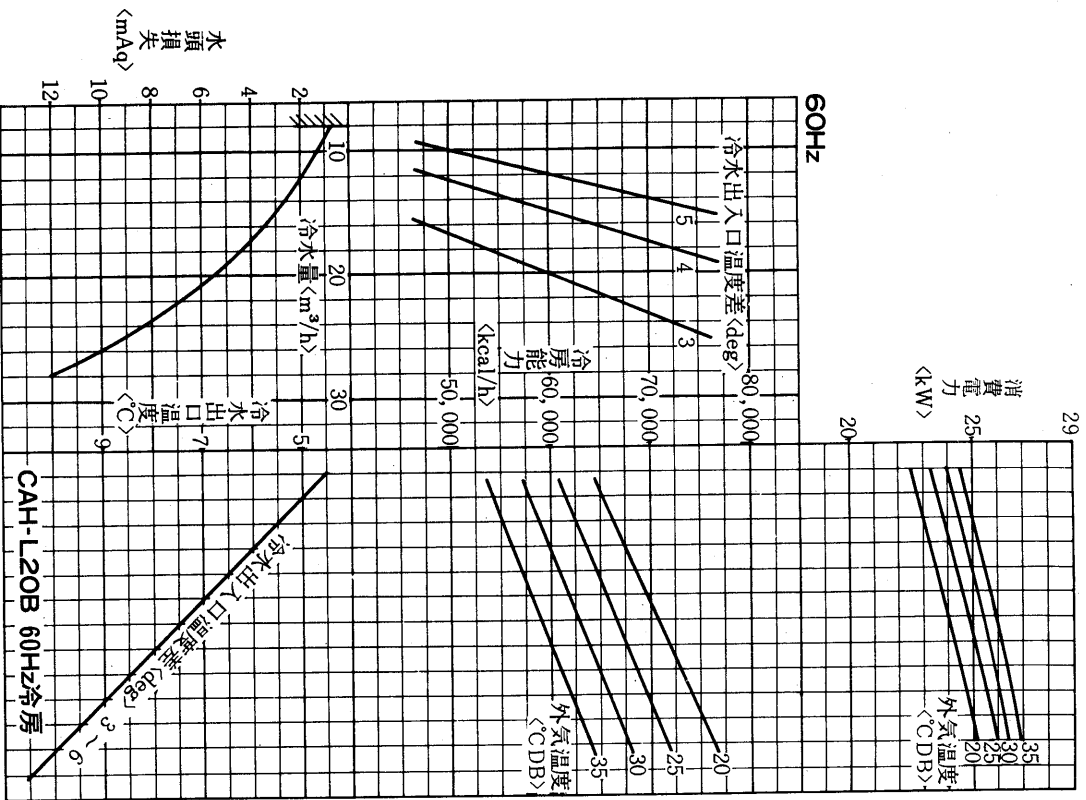


CAH-K20D形

CAH-L20B形
冷房能力線図<50Hz>

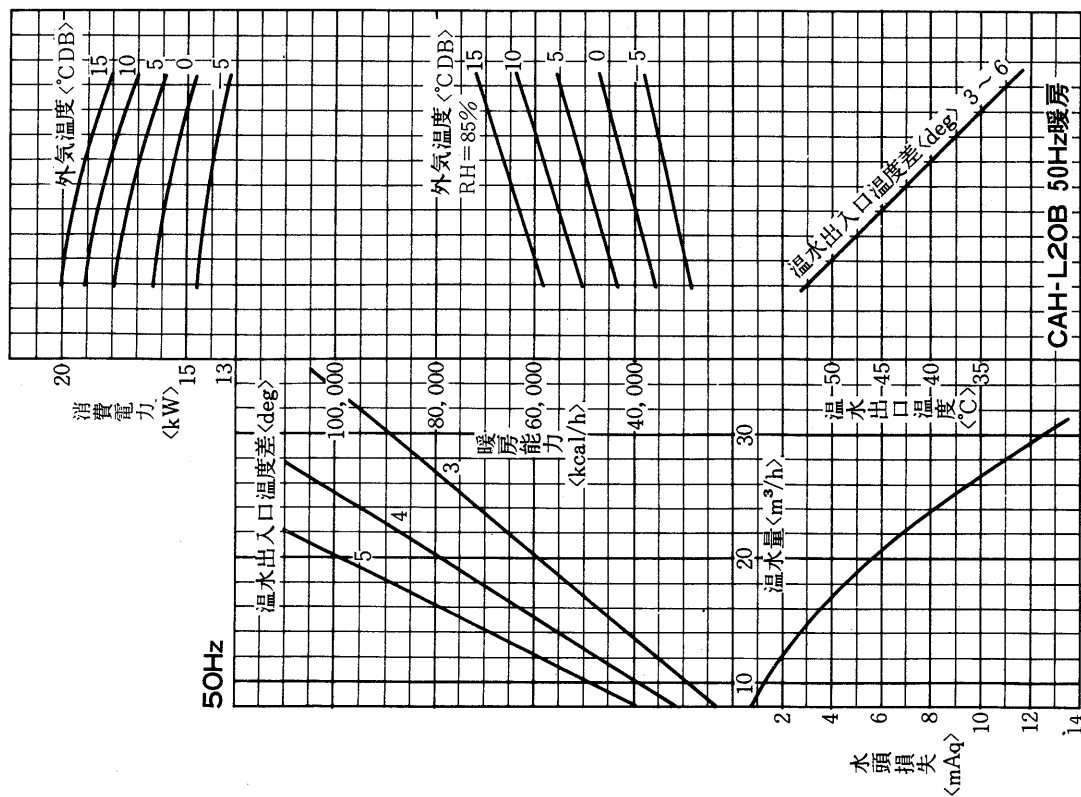


冷房能力線図<60Hz>



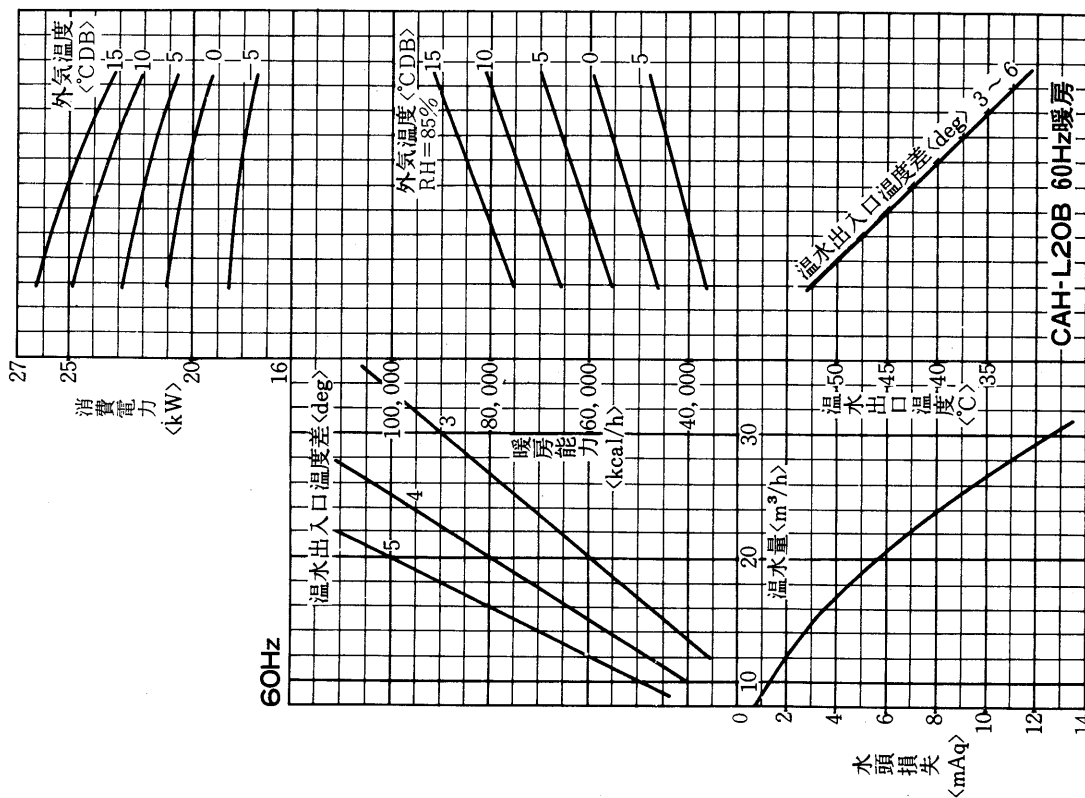
CAH-L20B形

暖房能力線図<50Hz>



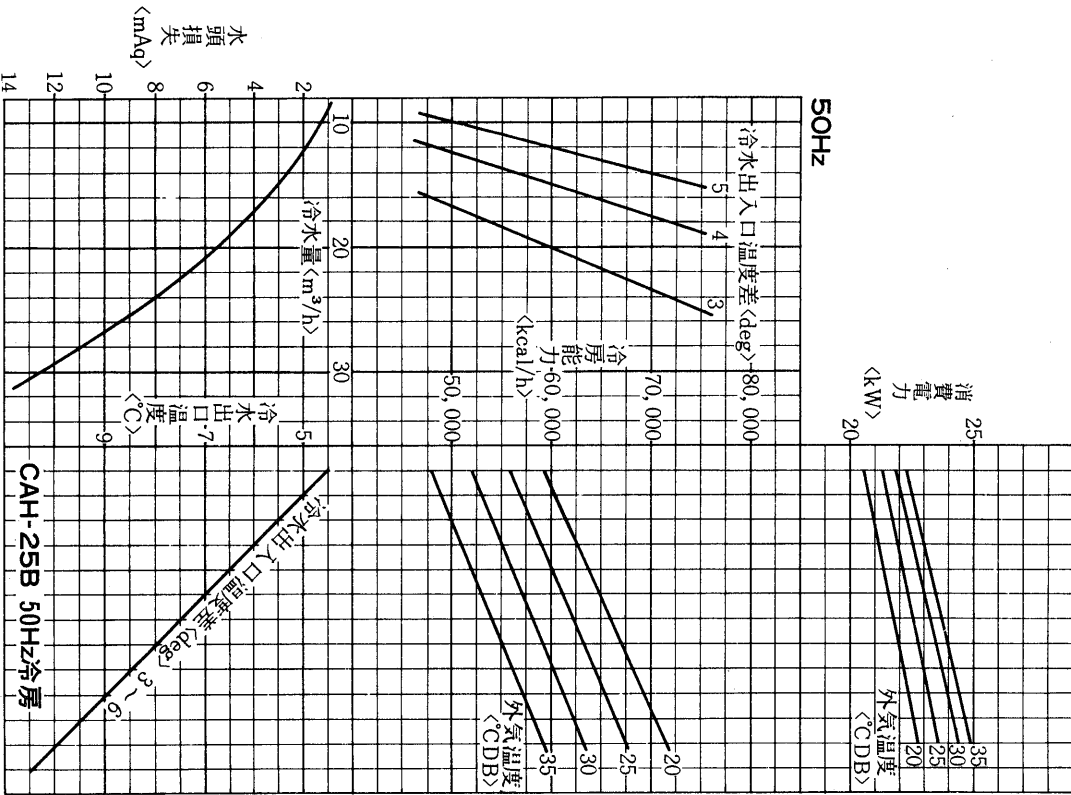
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<60Hz>

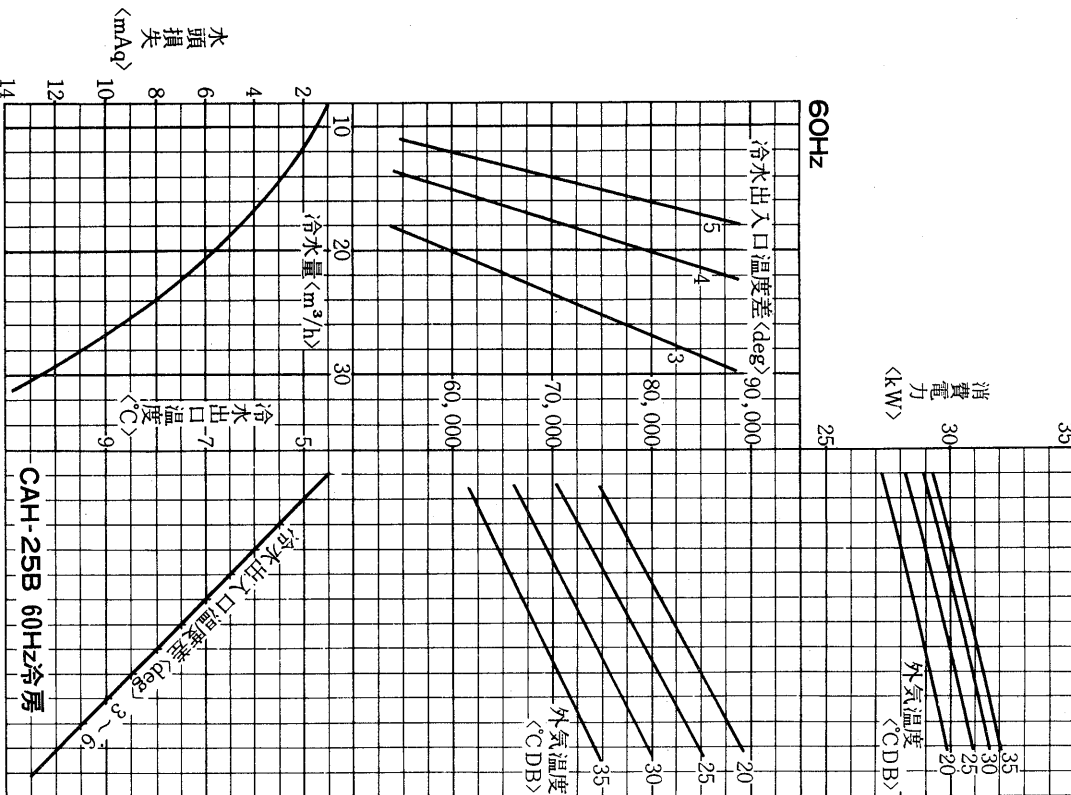


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

CAH-25B形
冷房能力線図<50Hz>

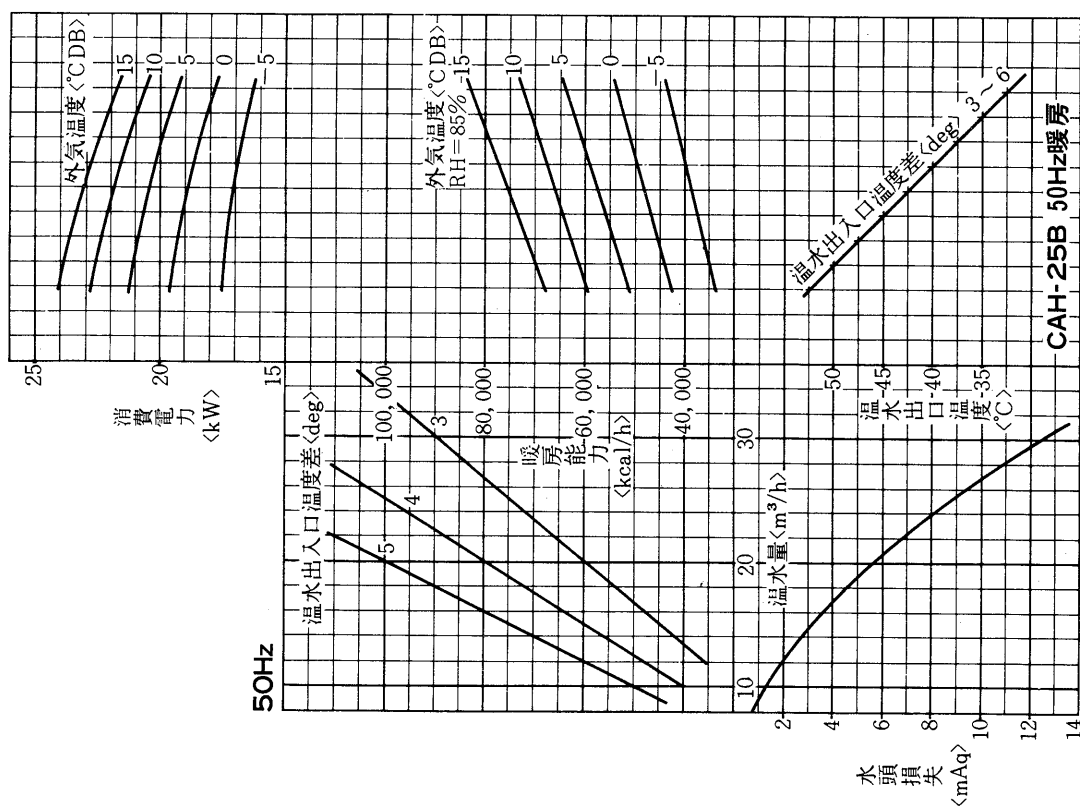


冷房能力線図<60Hz>



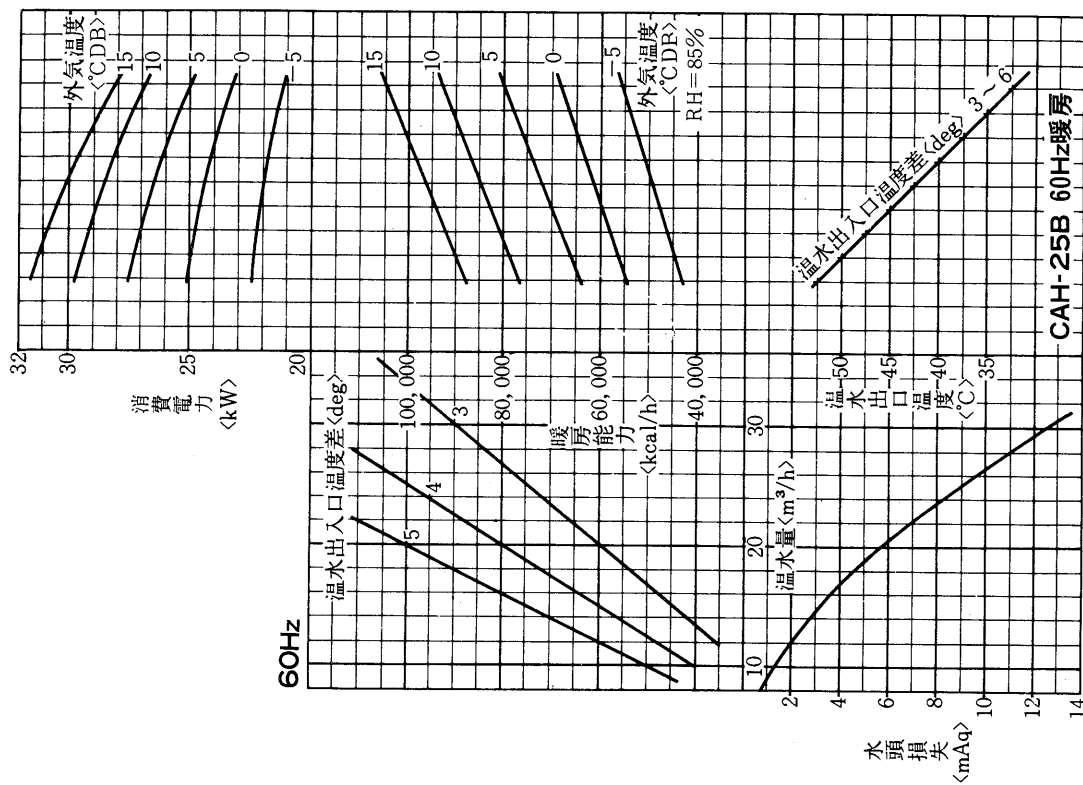
グラフ内が弊社保証値です

CAH-25B形
暖房能力線図<50Hz>



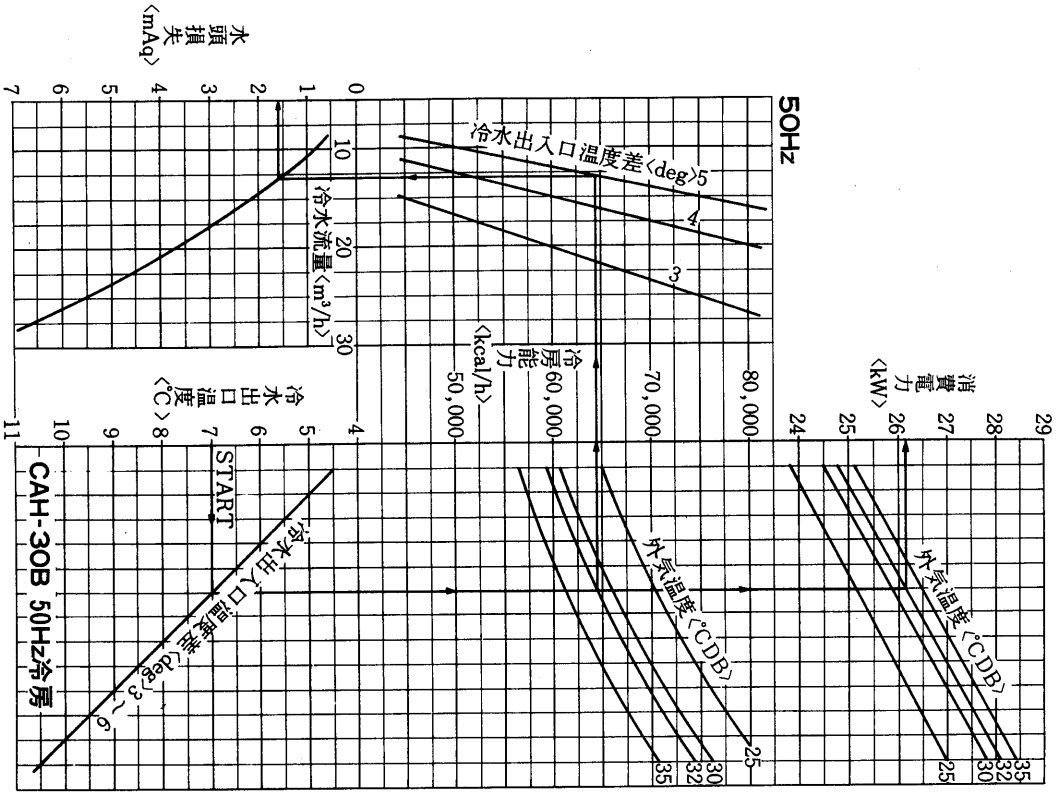
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<60Hz>

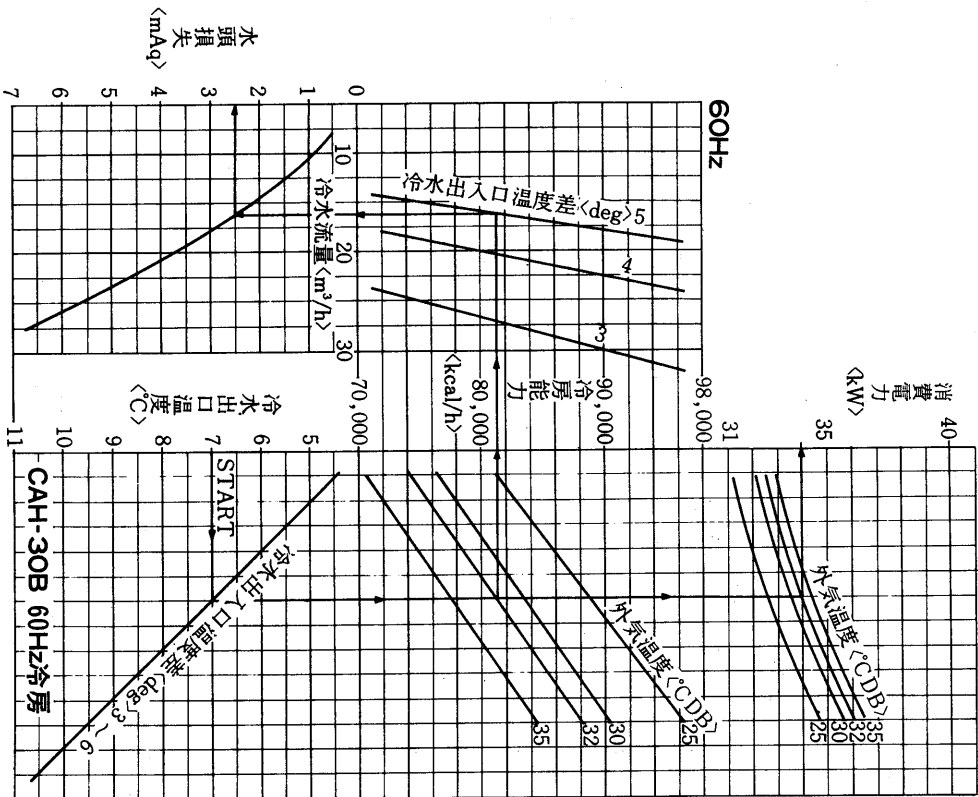


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

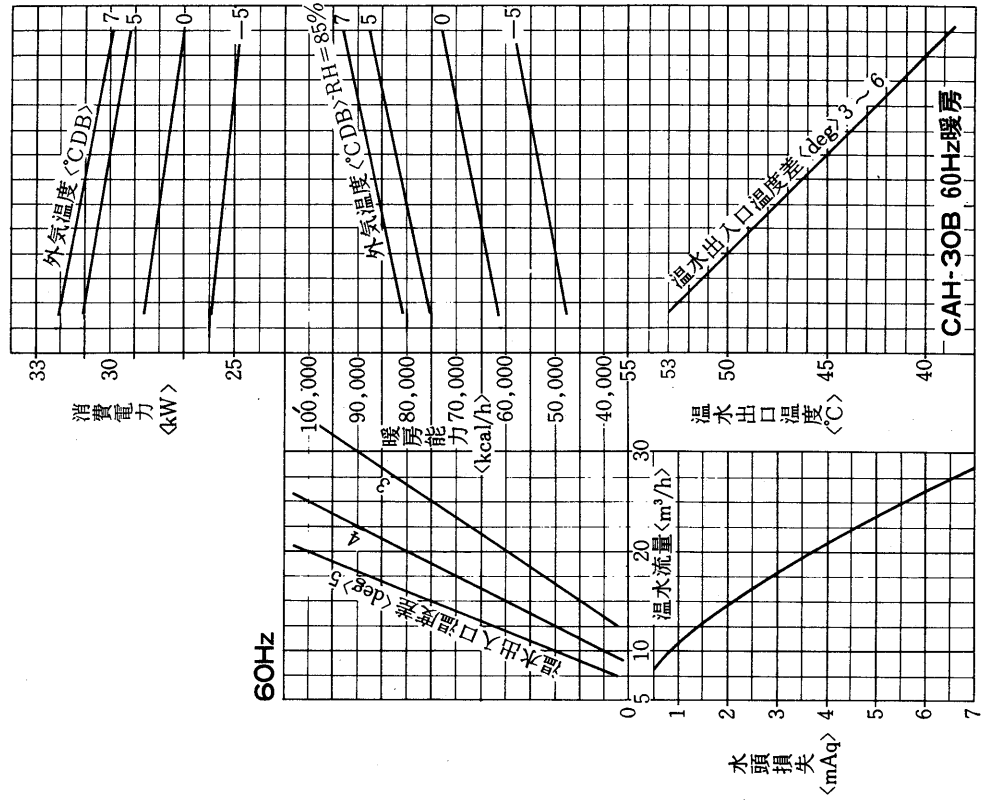
CAH-30B形
冷房能力線図<50Hz>



冷房能力線図<60Hz>

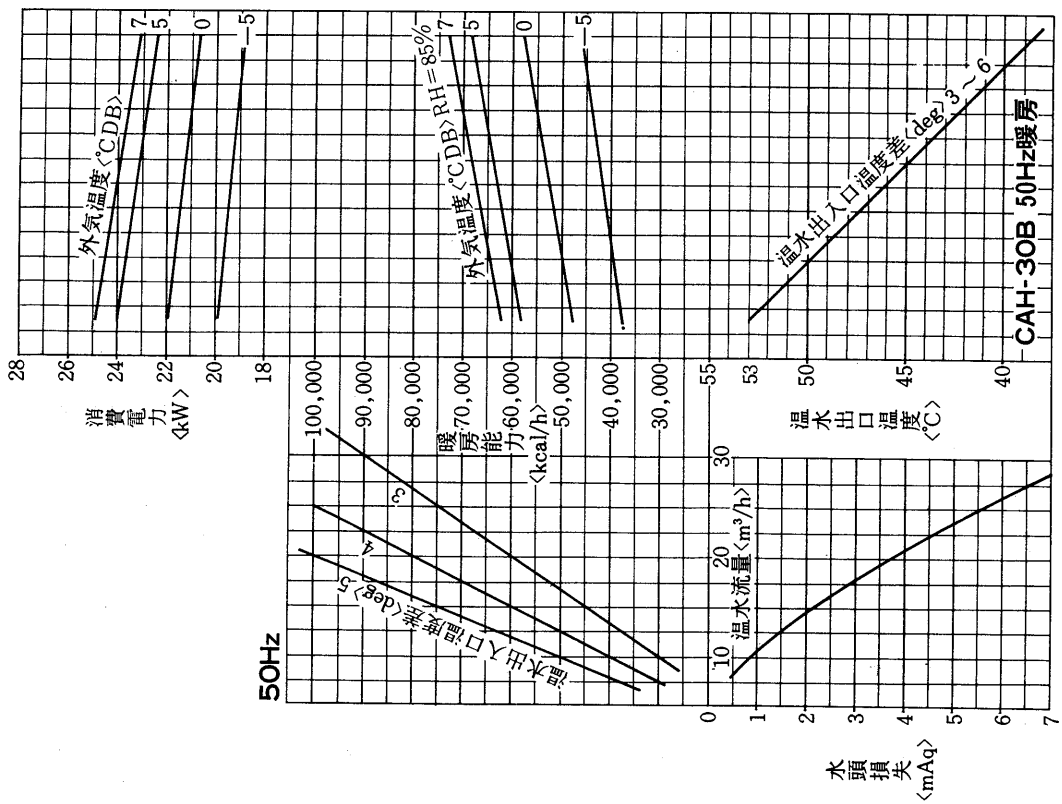


暖房能力線図<60Hz>



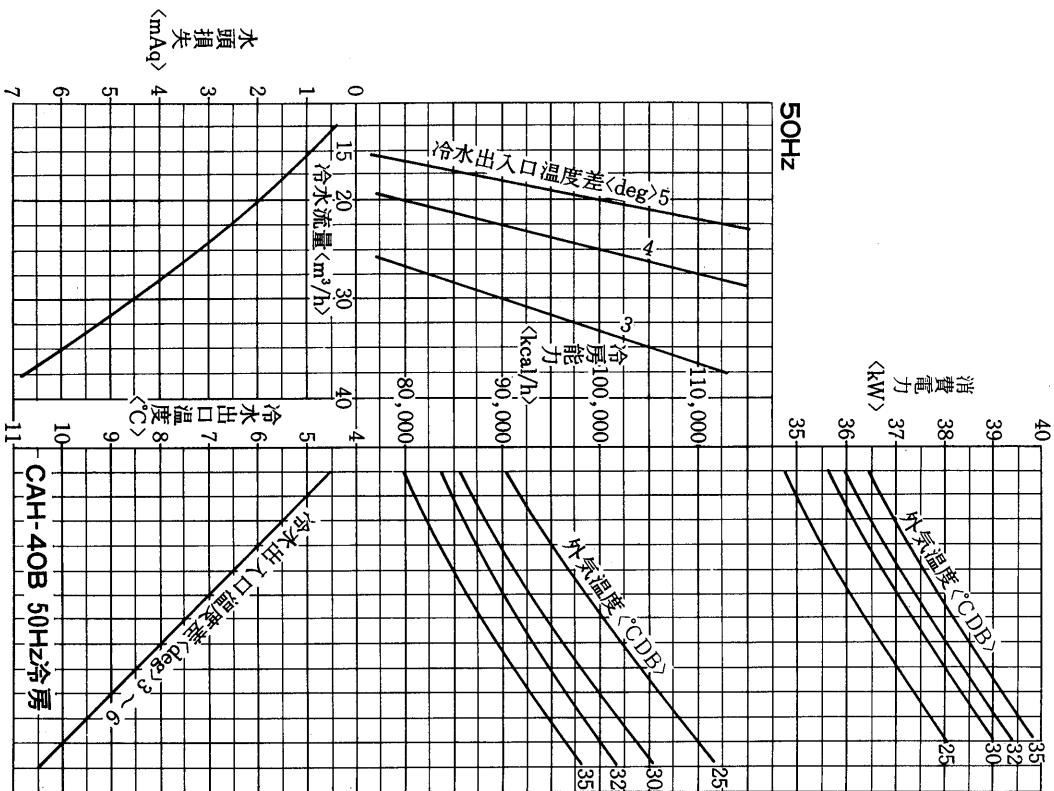
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

CAH-30B形
暖房能力線図<50Hz>

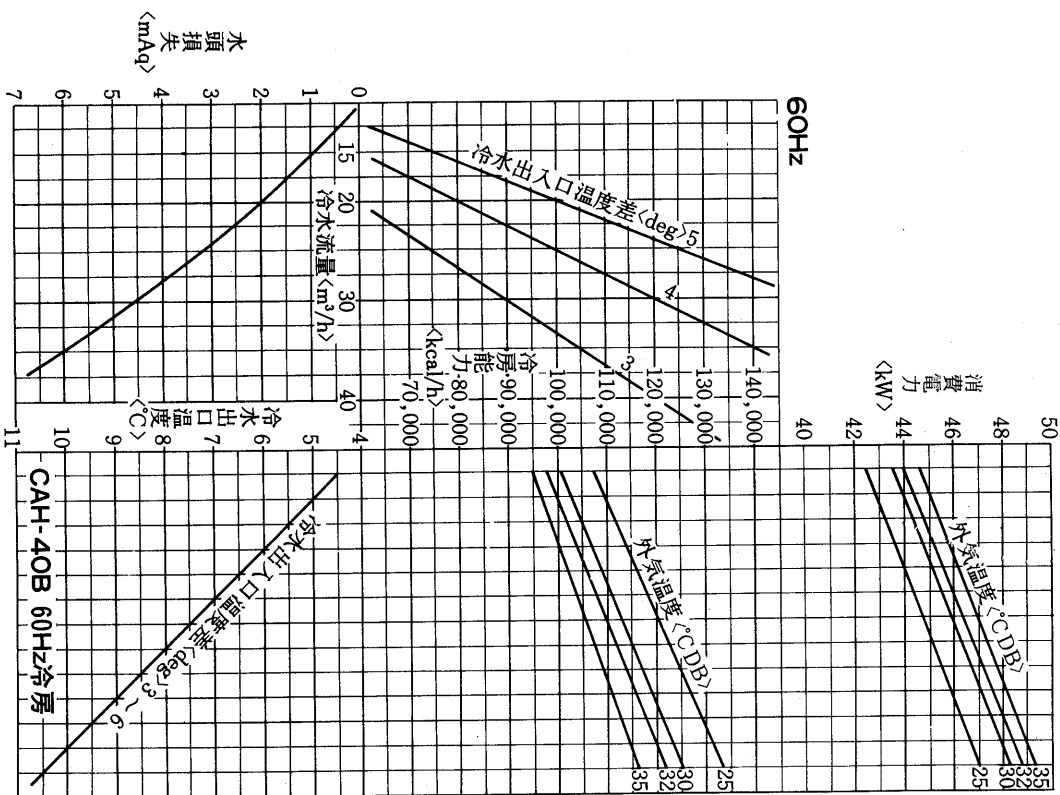


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

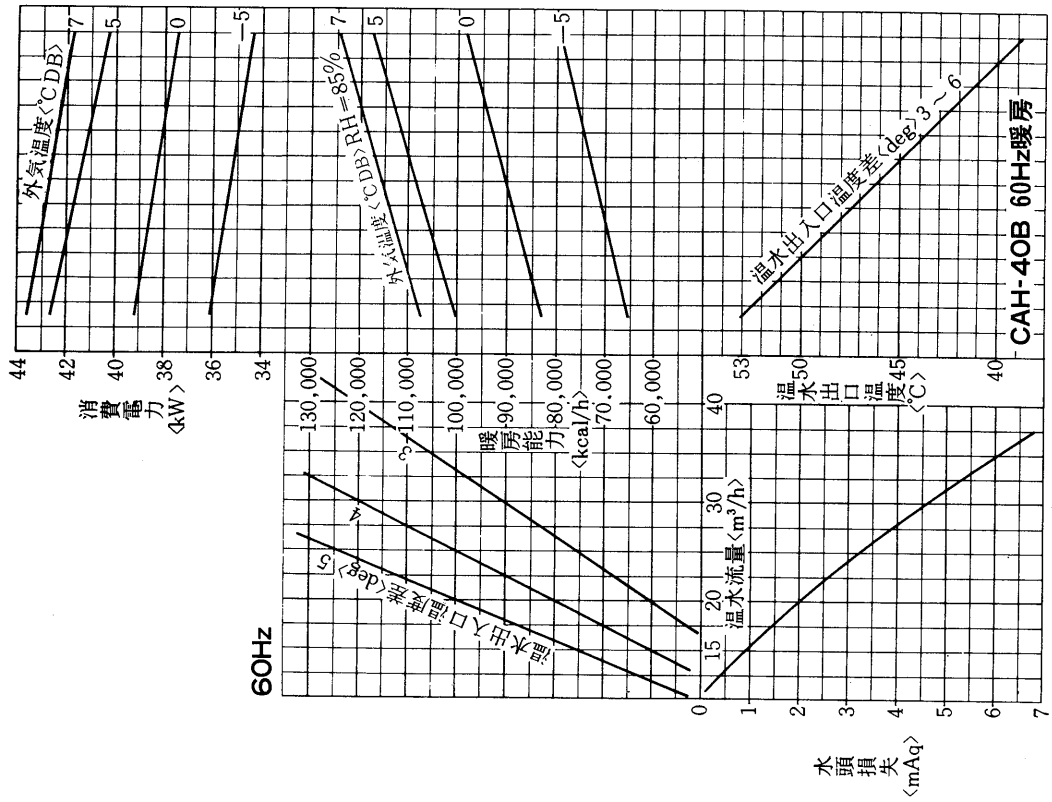
CAH-40B形
冷房能力線図<50Hz>



冷房能力線図<60Hz>

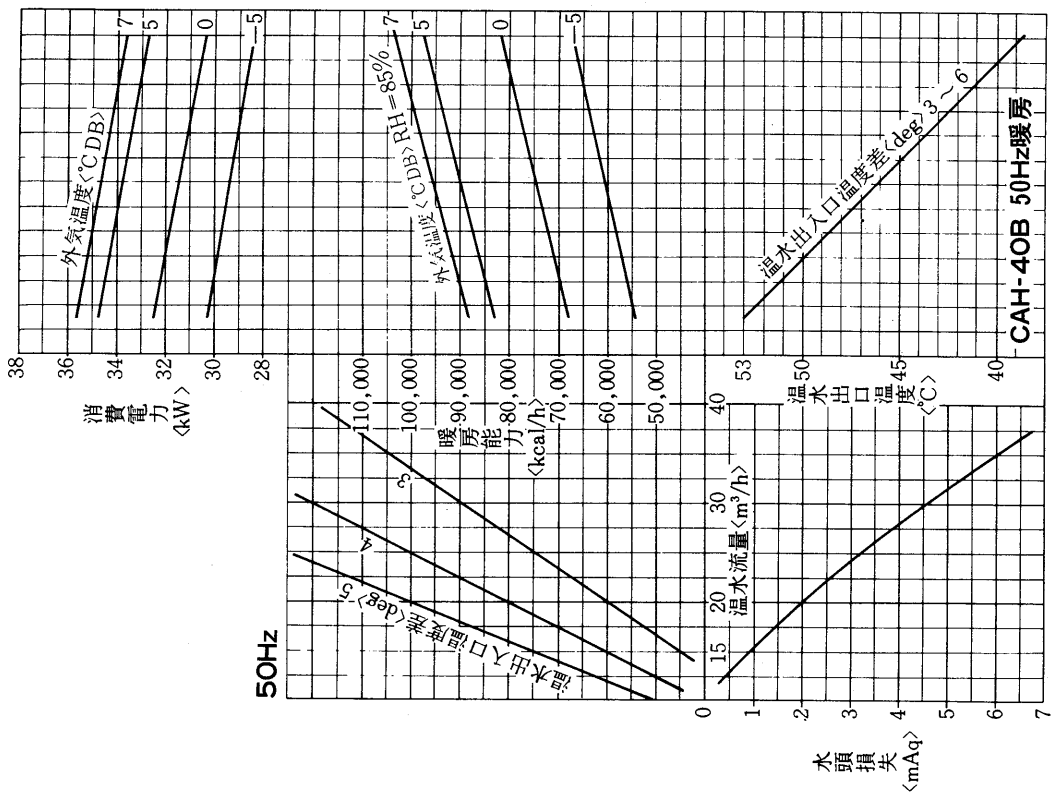


暖房能力線図<60Hz>



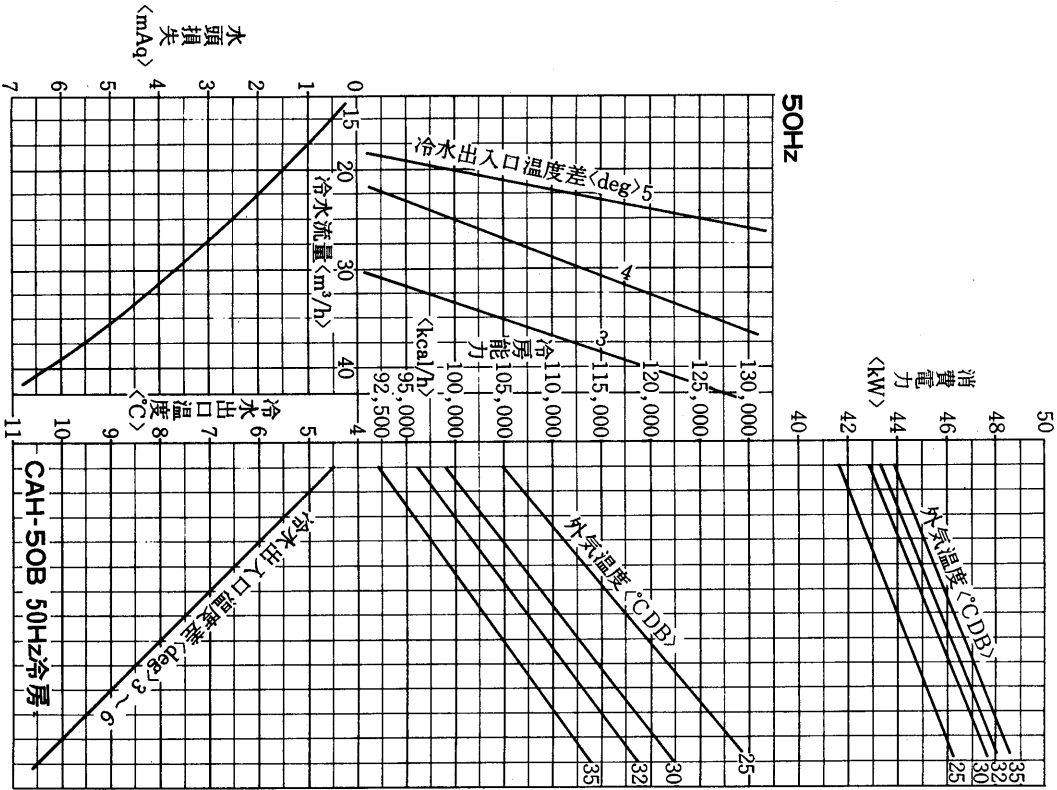
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

CAH-40B形
暖房能力線図<50Hz>

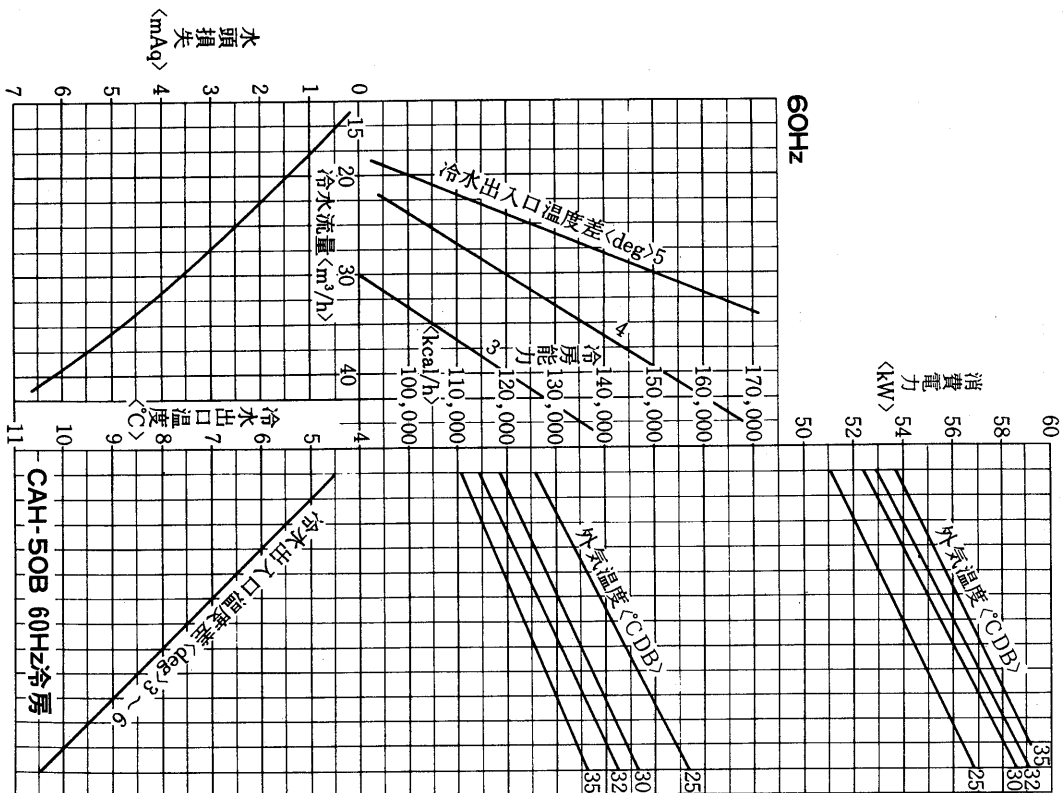


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

CAH-50B形
冷房能力線図<50Hz>

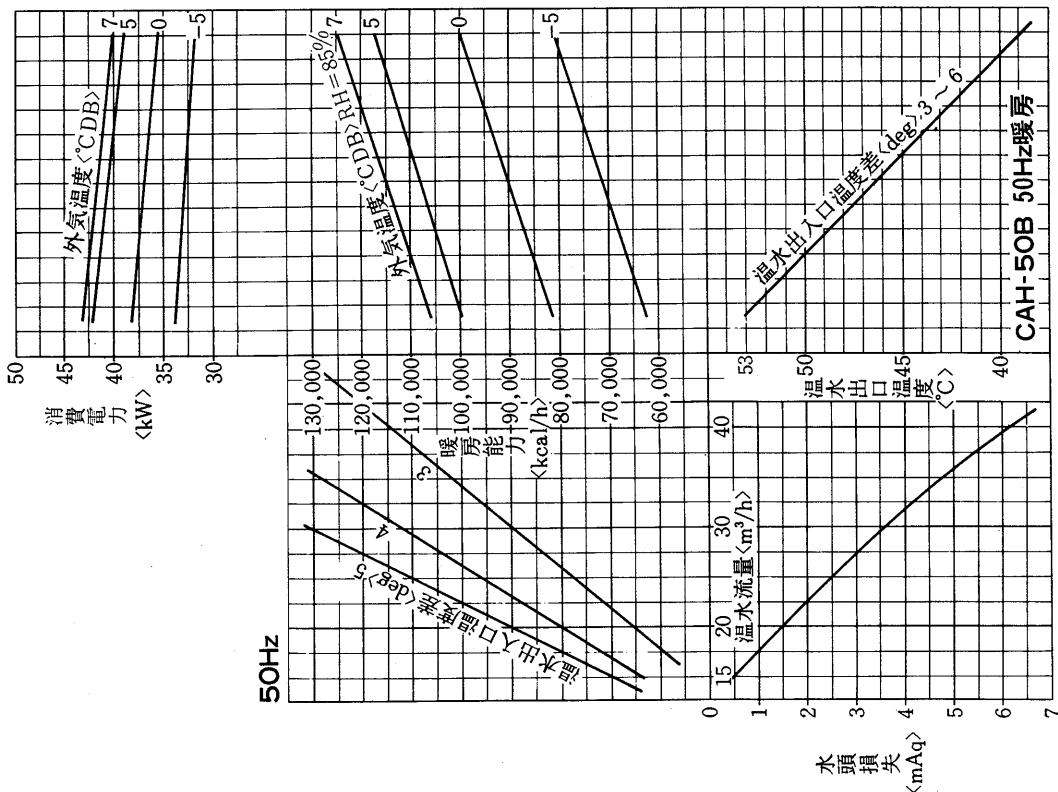


冷房能力線図<60Hz>



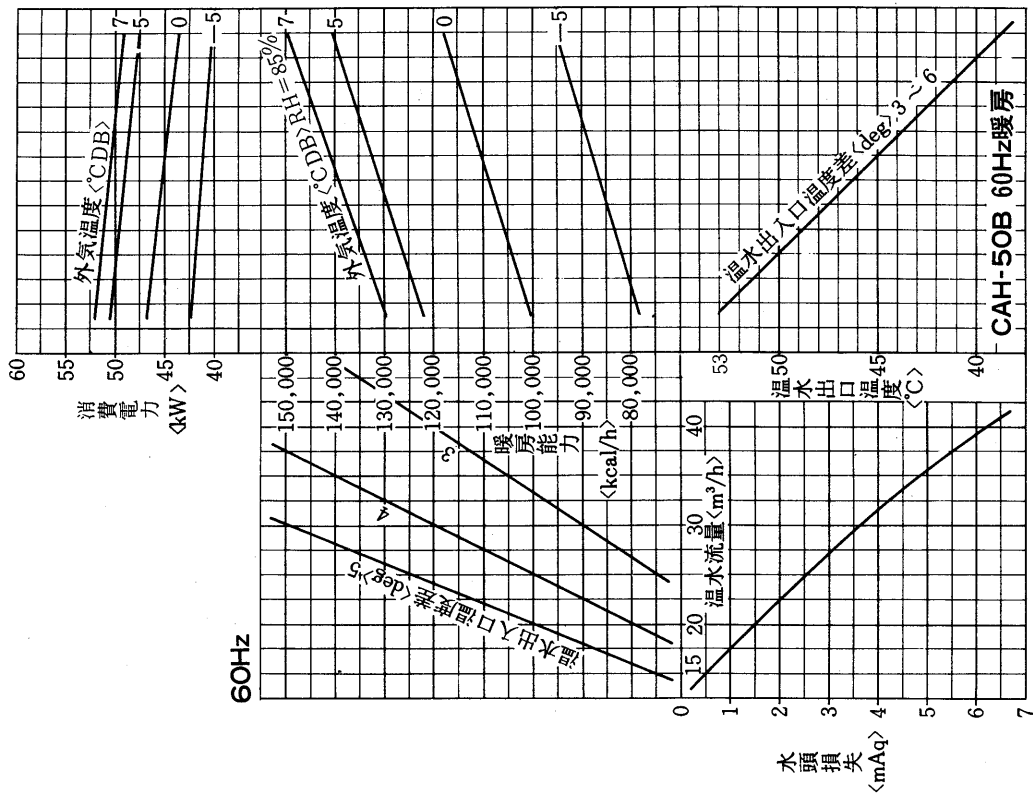
グラフ内が弊社保証値です

CAH-50B形
暖房能力線図<50Hz>



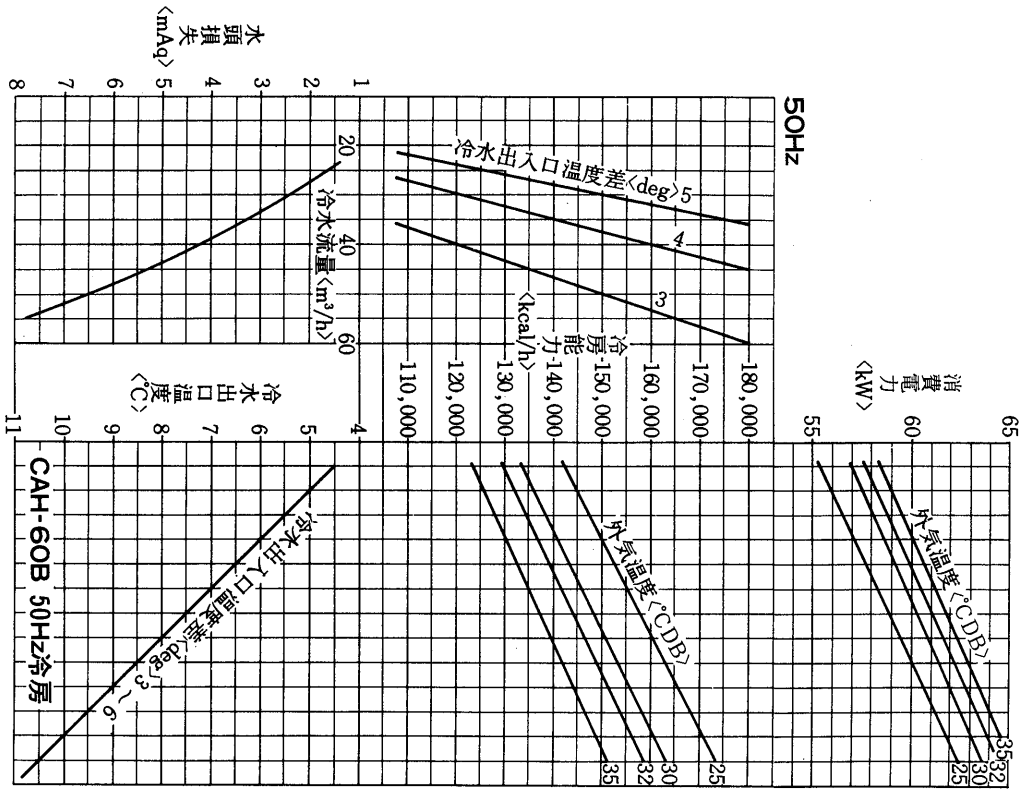
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<60Hz>

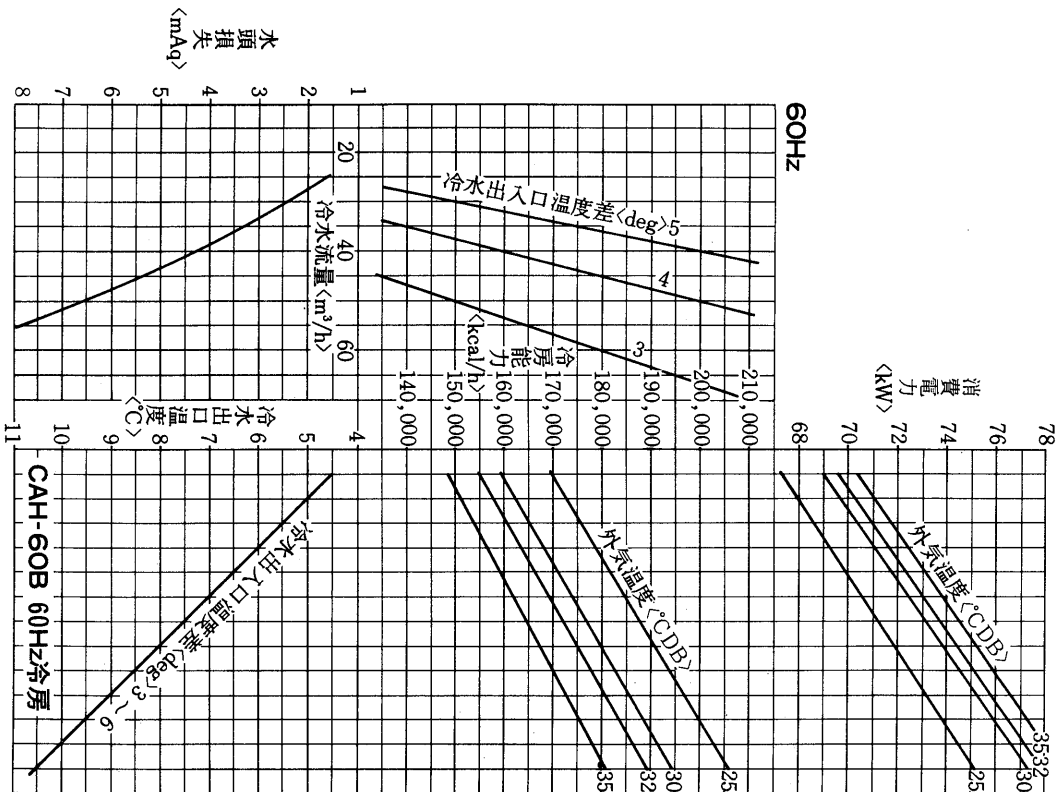


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

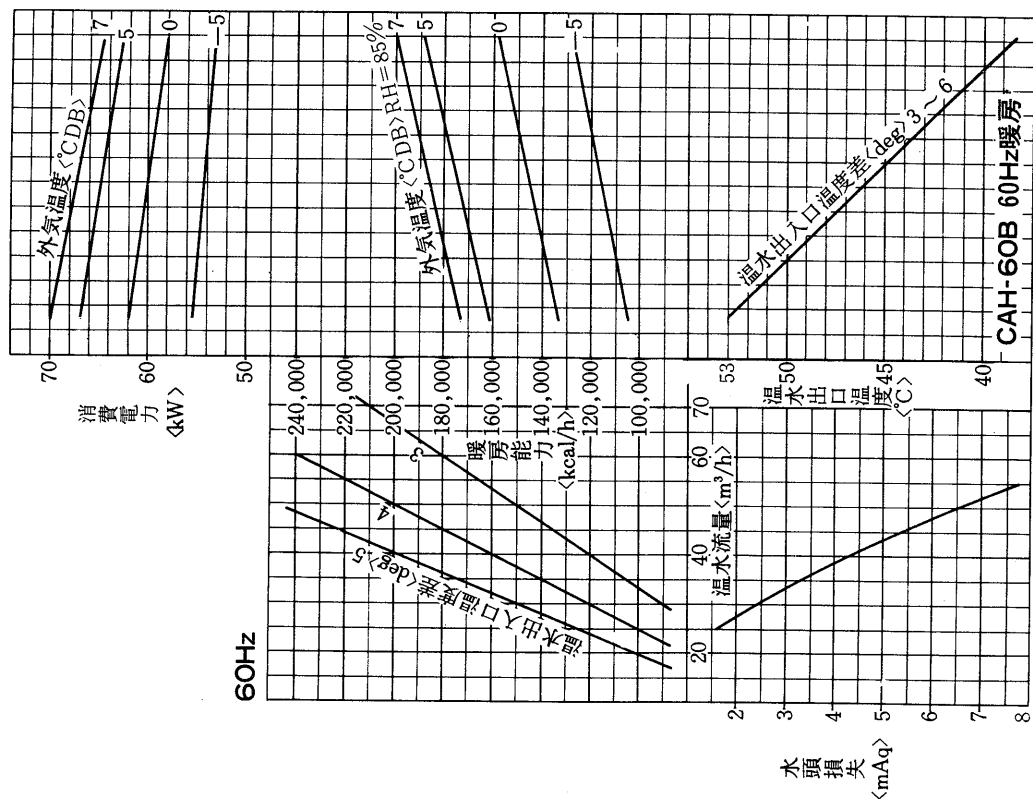
CAH-60B形
冷房能力線図<50Hz>



冷房能力線図<60Hz>

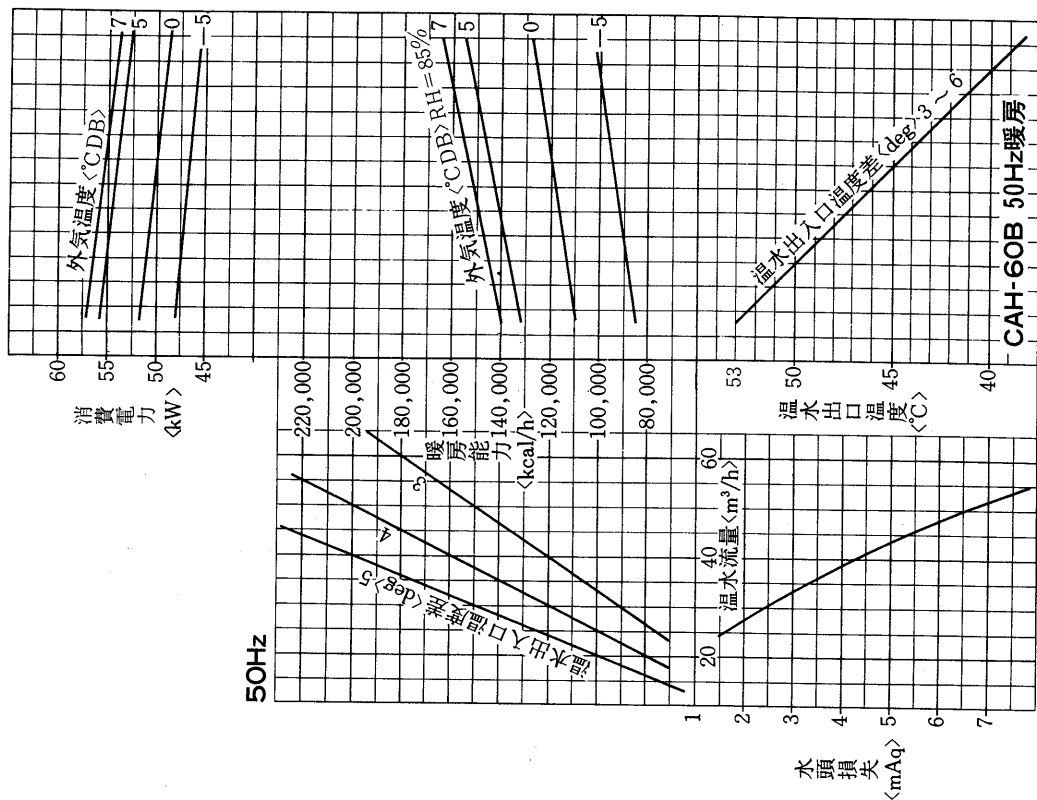


暖房能力線図<60Hz>



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

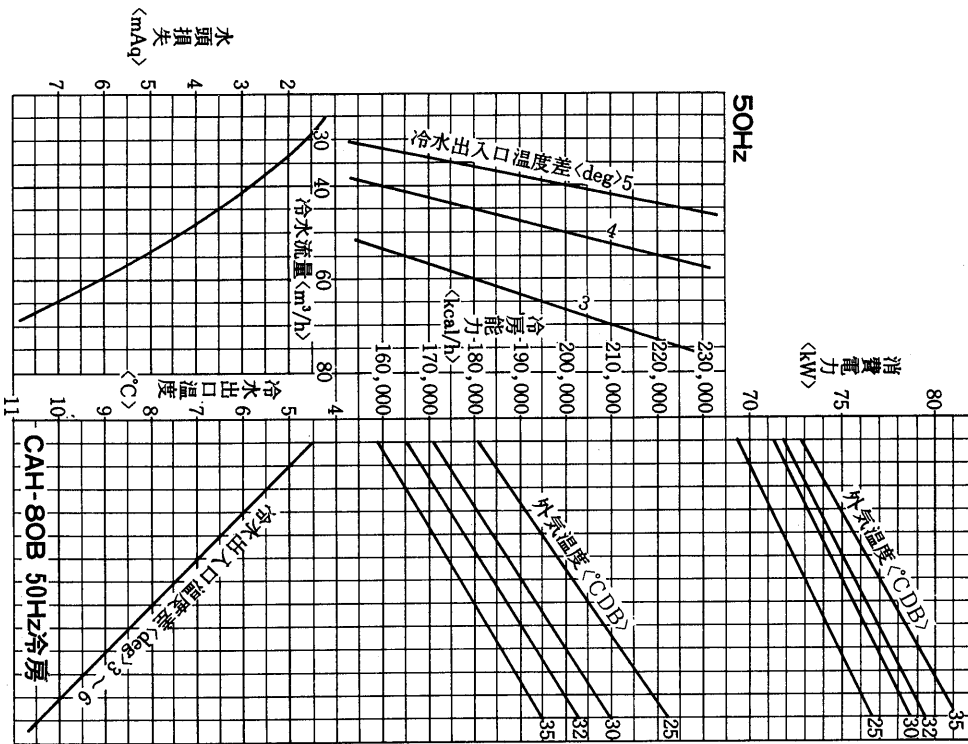
CAH-60B形
暖房能力線図<50Hz>



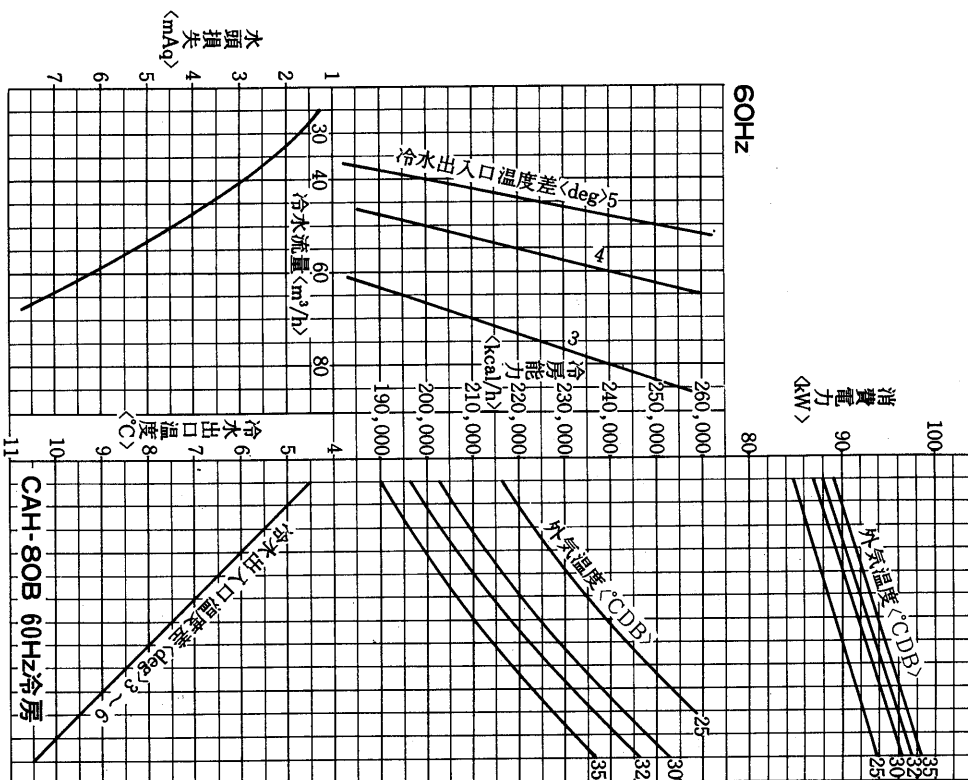
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

グラフ内が弊社保証値です

CAH-80B形
冷房能力線図<50Hz>

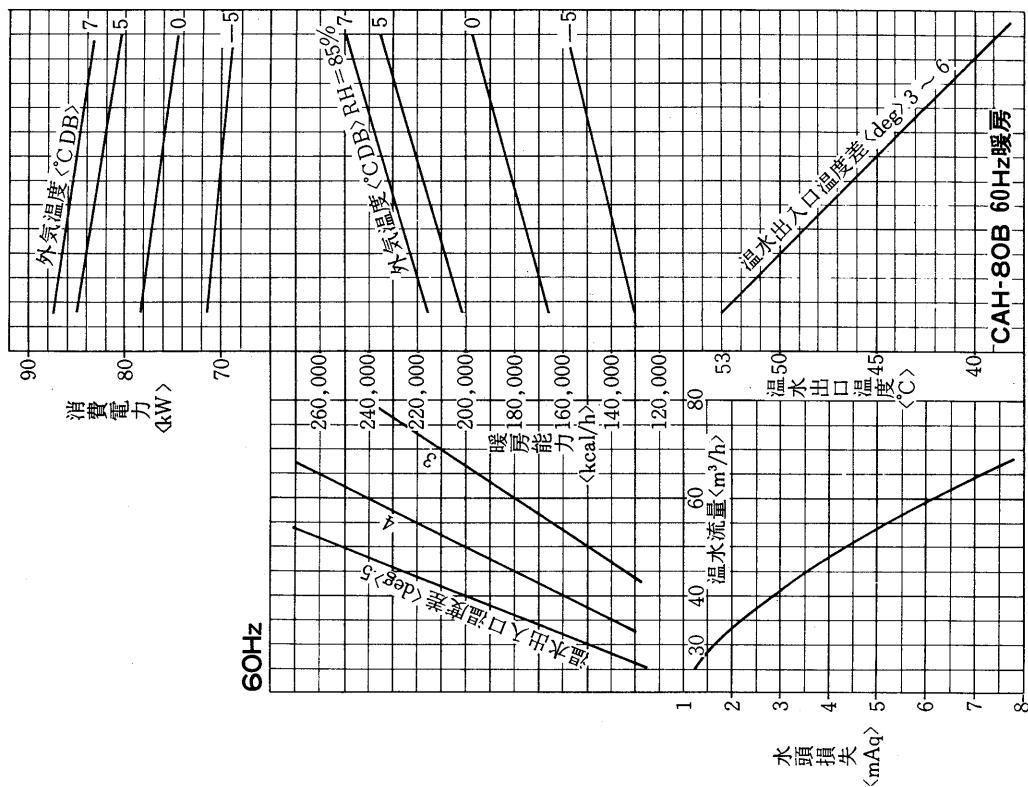


冷房能力線図<60Hz>

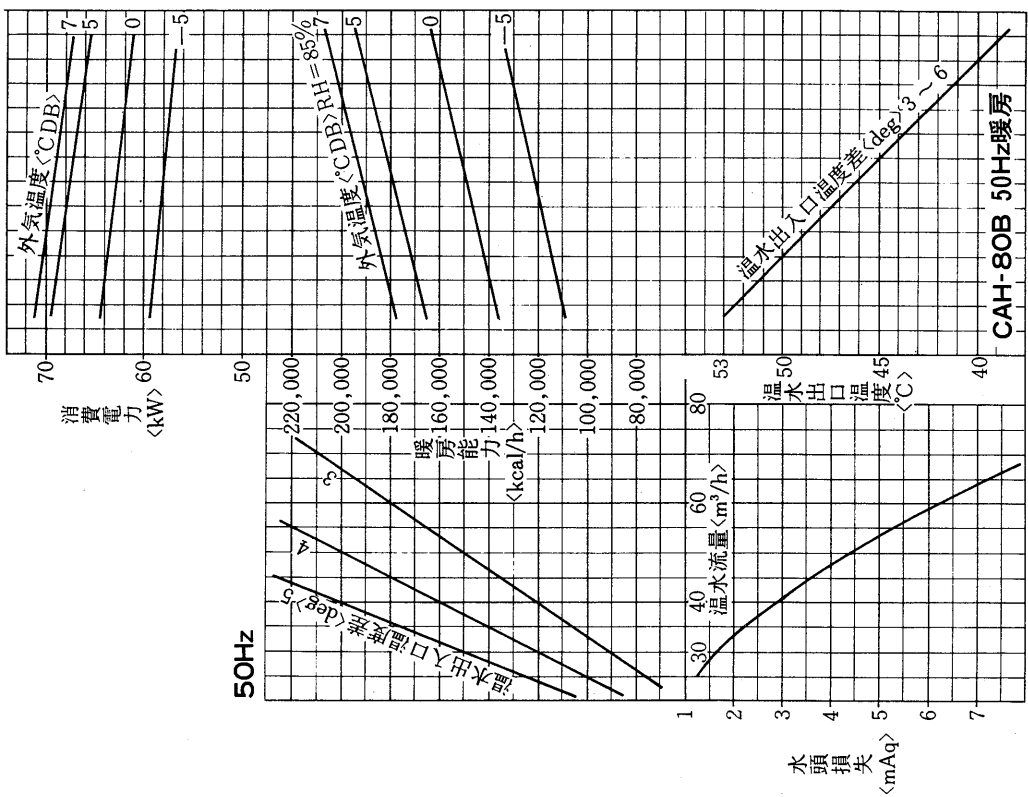


グラフ内が弊社保証値です

暖房能力線図<60Hz>

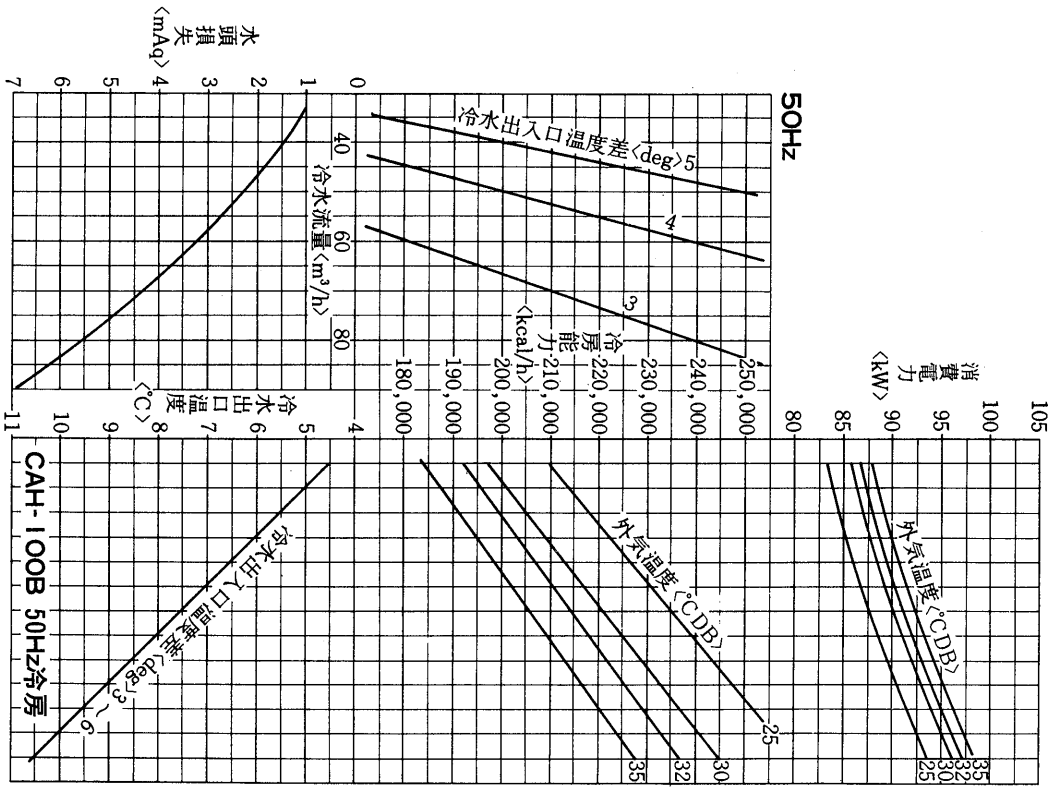


暖房能力線図<50Hz>

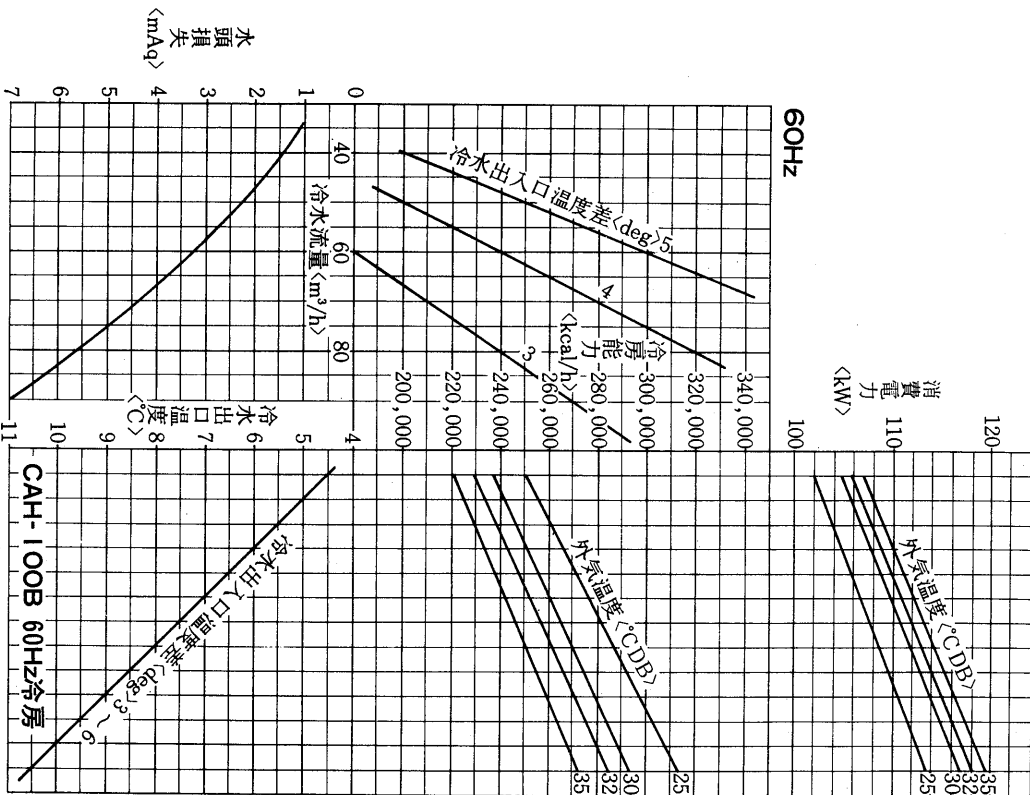


CAH-80B形

CAH-100B形
冷房能力線図<50Hz>



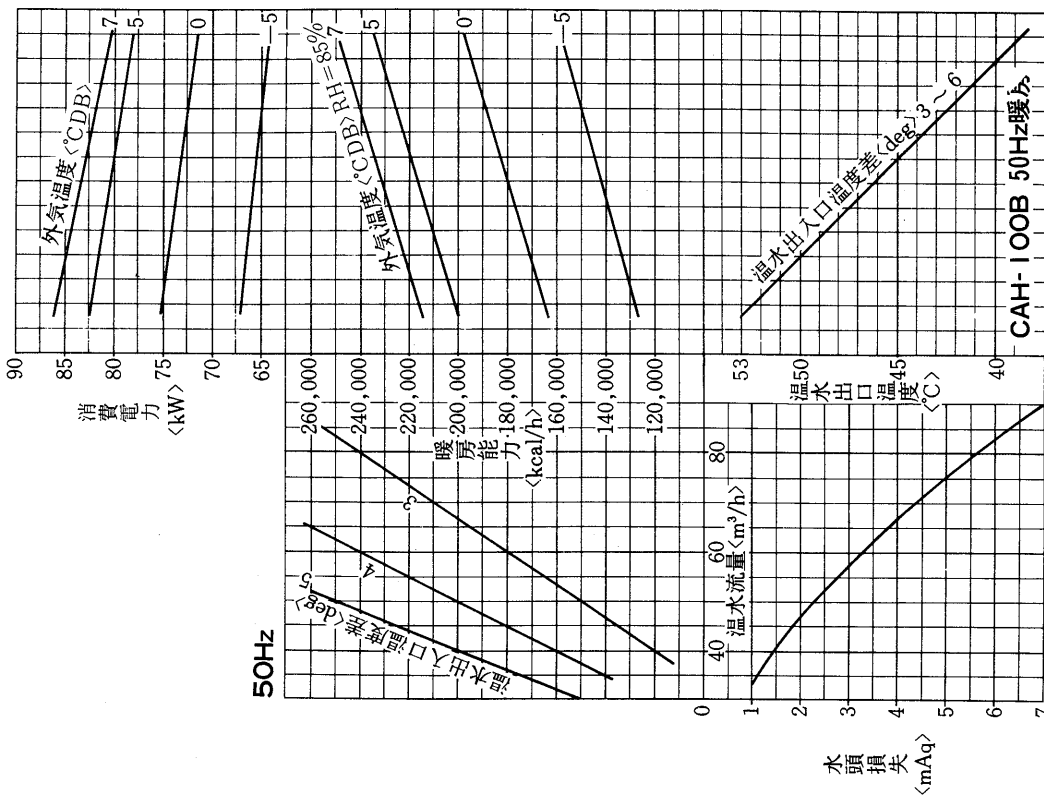
冷房能力線図<60Hz>



グラフ内が弊社保証値です

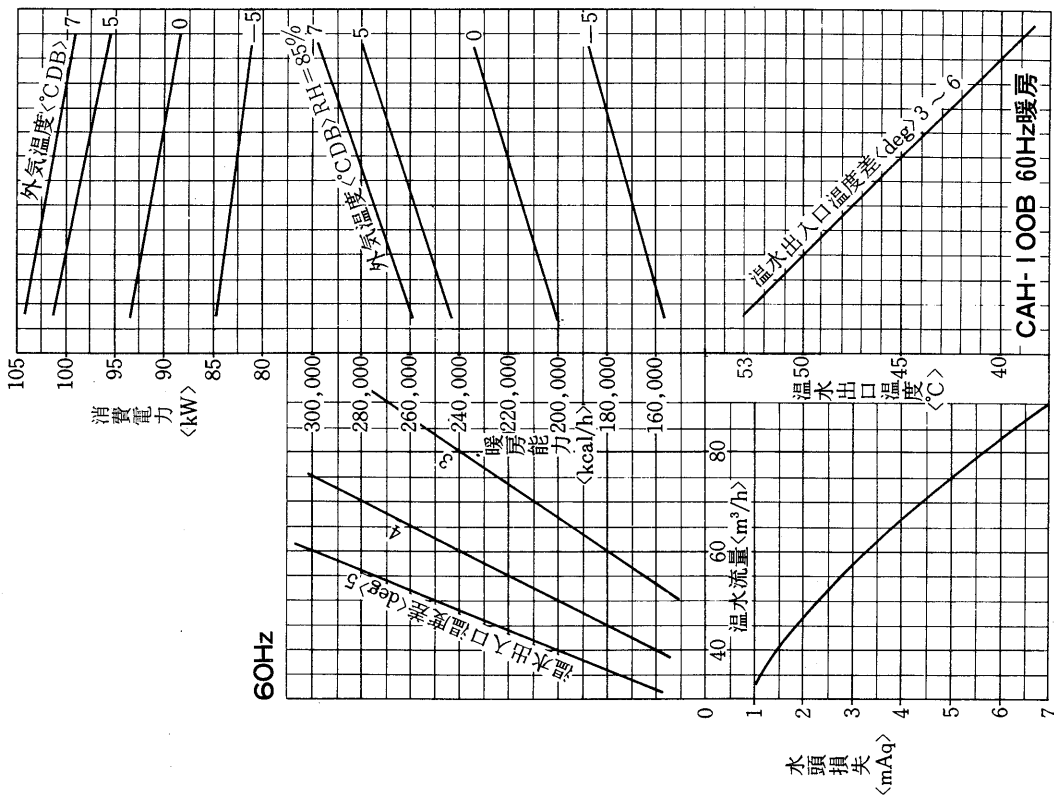
CAH-100B形

暖房能力線図<50Hz>



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

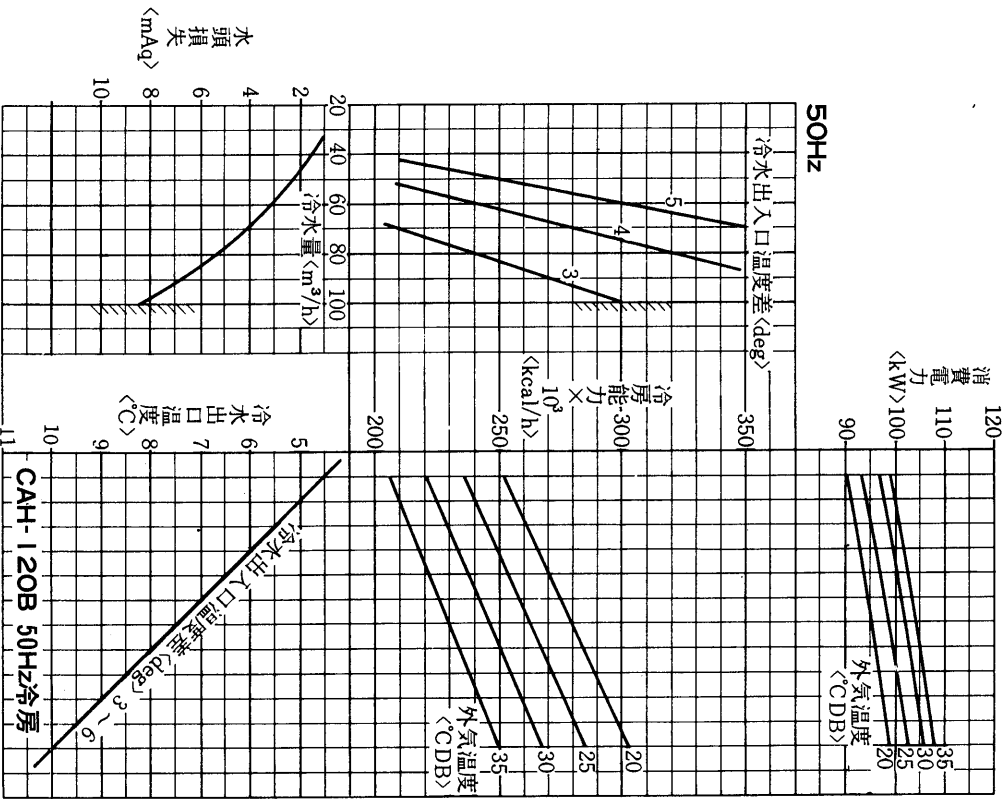
暖房能力線図<60Hz>



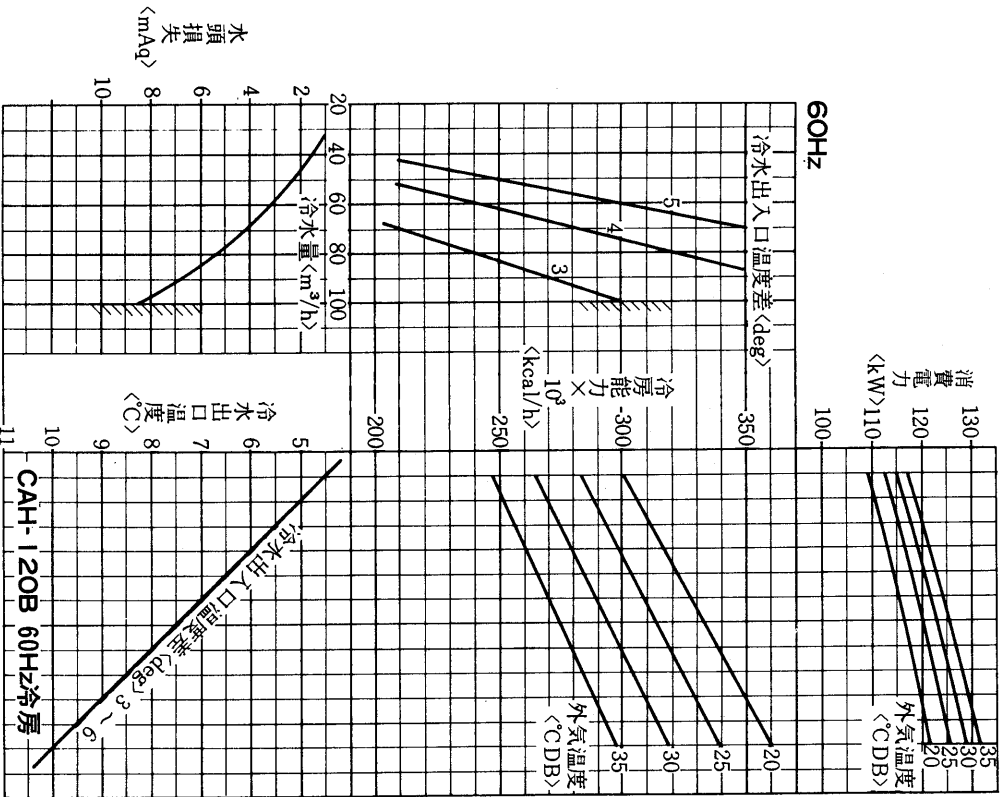
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

グラフ内が弊社保証値です

CAH-120B形
冷房能力線図<50Hz>

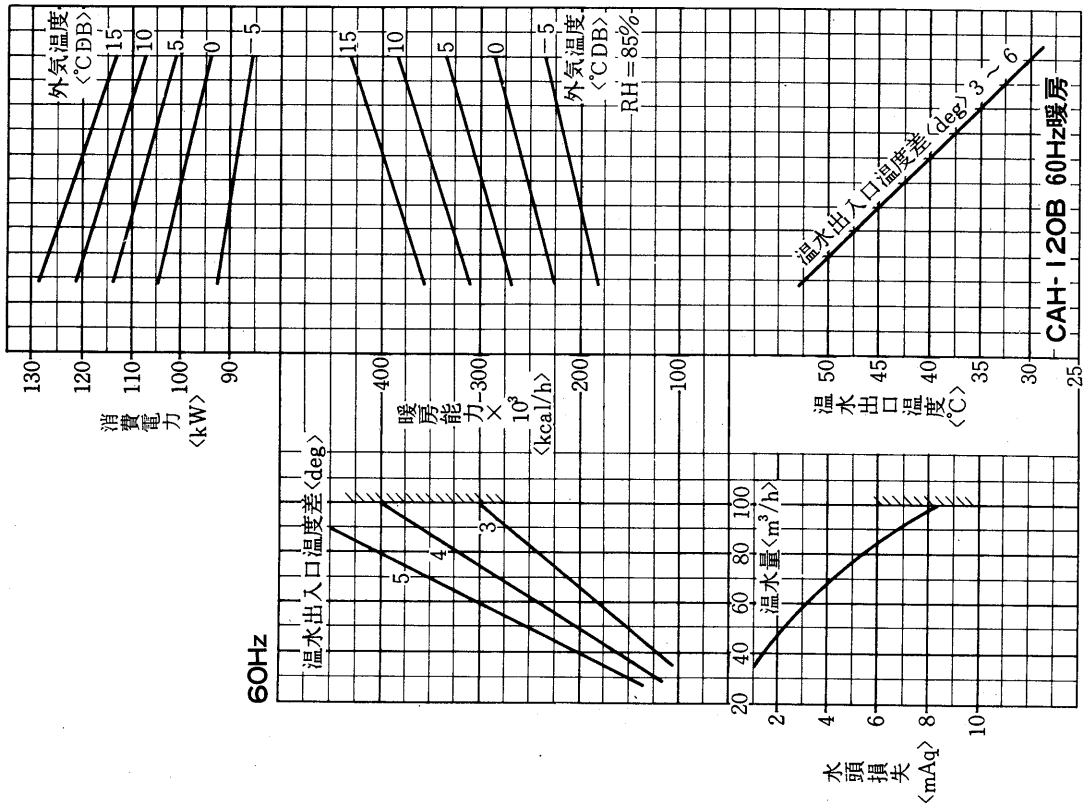


冷房能力線図<60Hz>



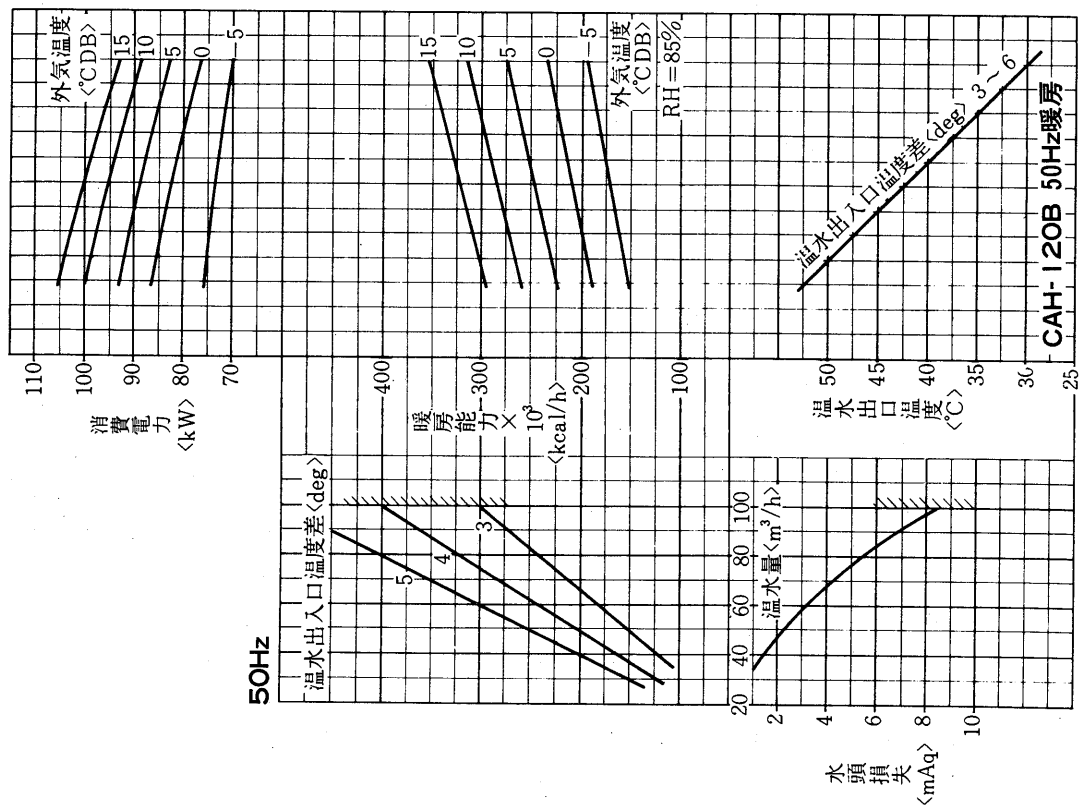
グラフ内が弊社保証値です

暖房能力線図<60Hz>



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

暖房能力線図<50Hz>



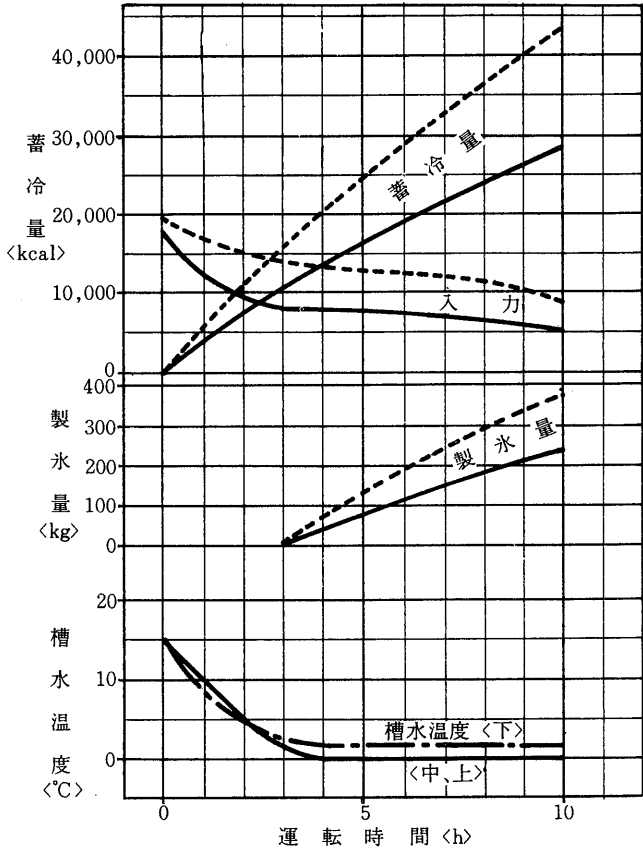
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

CAH-120B形

(2) AEシリーズ

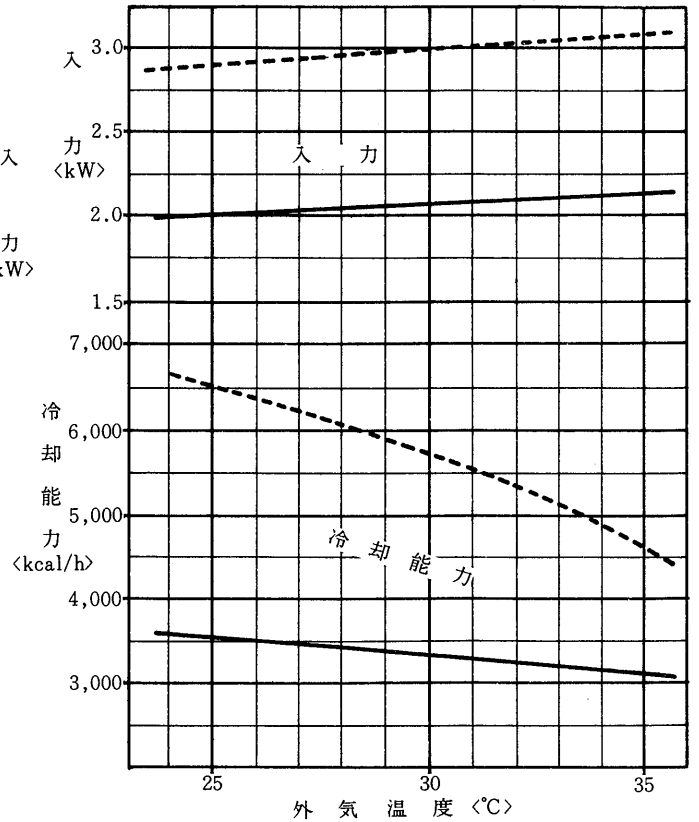
AE-15・25形蓄冷能力<50Hz>

60Hzの場合の蓄冷能力は約120%です。
 外気温度 27°C



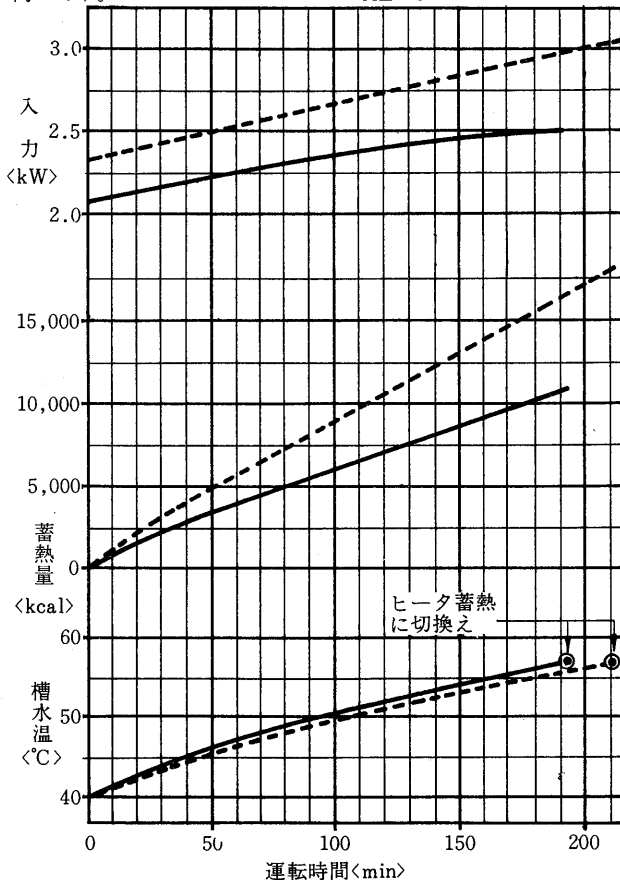
冷却能力<50Hz>

60Hzの場合の冷却能力は約120%です。
 槽内着氷時 冷水出口温度 9°C



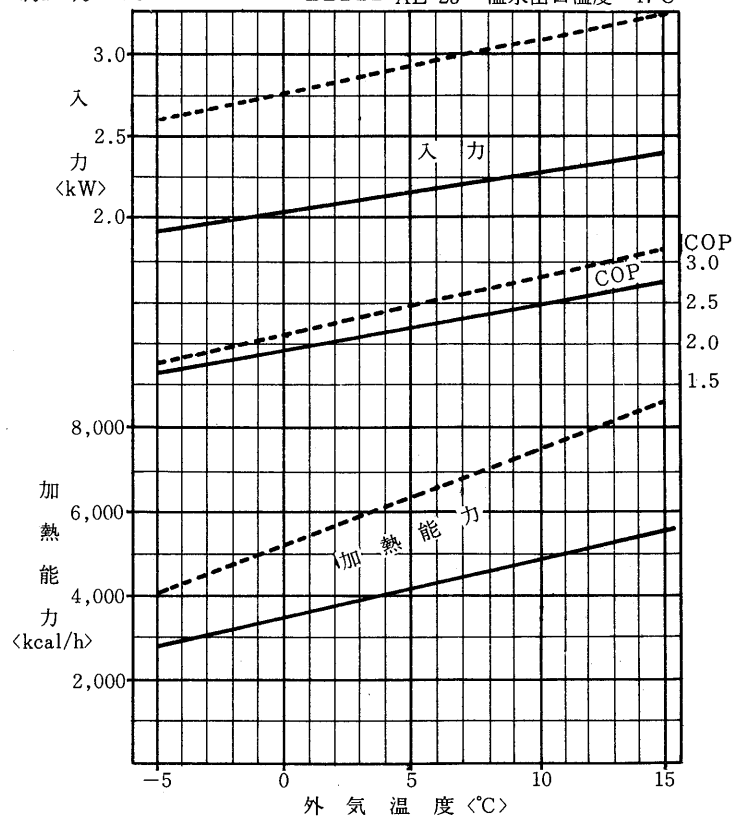
蓄熱能力<50Hz>

60Hzの場合も同一です。
 外気温度 7°C

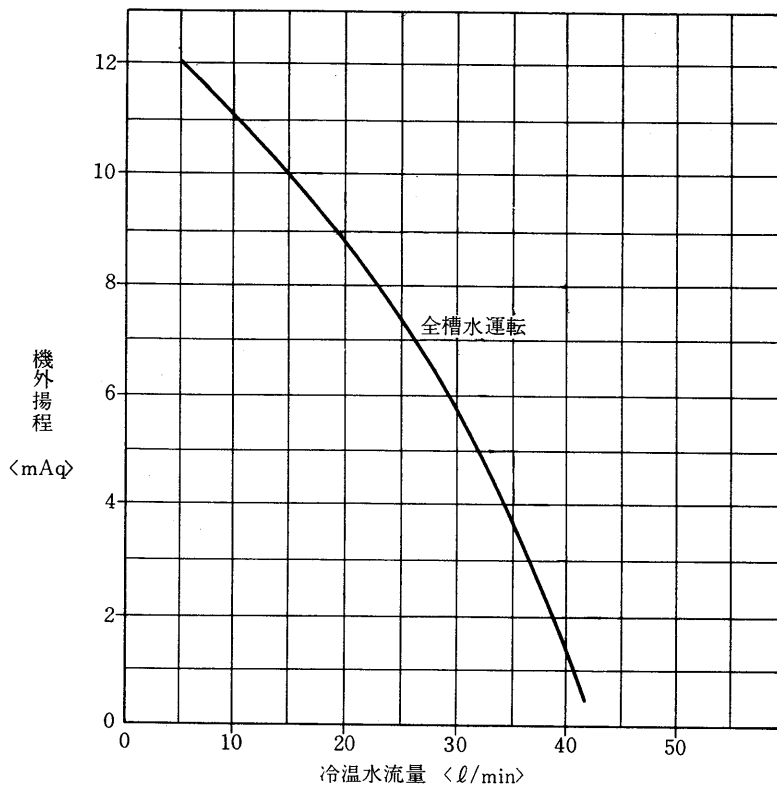


加熱能力<50Hz>

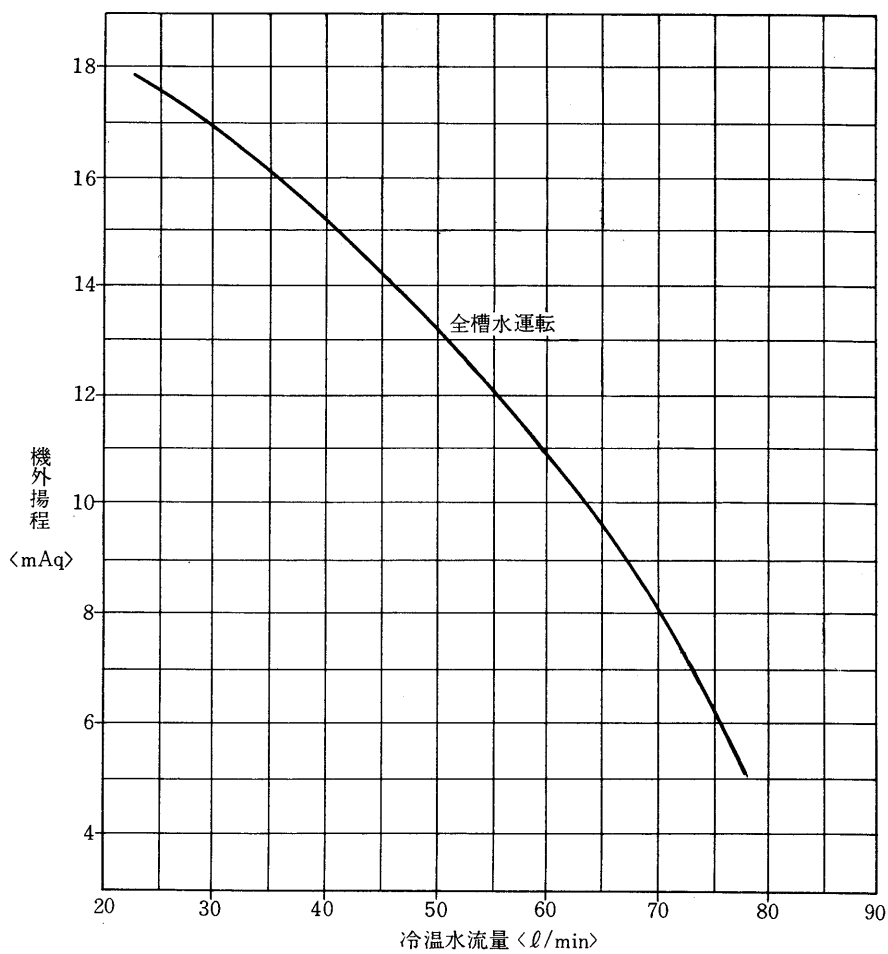
60Hzの場合の加熱能力は約120%です。
 槽水温度 60°C 温水出口温度 47°C



機外揚程
AE-15形



AE-25形



2.2.5 注意事項

(1) CAH-2.5C・3C, CAH-5D～K20D形

(a) 据付工事

(I) 搬入

- 出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは、木枠梱包の状態ですら所定位置まで移動させてください。万一、ユニットに直接ロープをかける場合は、キャビネットを傷めないようにクッション材を用い、またロープには、しばりばめを行ってください。〈CAH-2.5C・3C〉
- ユニットの吊り上げは、ユニット上部4角のアイボルトを使用して行なってください。〈CAH-5D～K20D〉

(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出来るが、次の点に注意してください。

- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を妨害する建物や塀等がなく、風通しの良い場所であること。
- 豪雪地区では雪害を考慮して据付場所を選定すること。
- ユニットのサービスが容易に出来る場所であること。

(III) 据付スペース

外形寸法図〈P113～116〉に示すサービススペースを設けてください。

(b) 配管工事

- (I) 水配管の空気抜きを完全に行うこと。シスターンあるいは空気抜きに向い1/200以上の勾配をつけてください。
- (II) 防湿施行を完全にしてください。
- (III) 水循環量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ことが良い。
- (IV) 水抜き配管を設けてください。
- (V) 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。また配管には適宜仕切弁を付けて水側熱交換器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。
- (VI) 清掃時に化学洗剤が使えるように水側熱交換器と仕切弁の間に接続口をつけてください。
- (VII) 冷温水・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。
- (IX) 配管には適宜吊具を付けて、水側熱交換器の接手に無理な荷重がかからないようにしてください。

(c) 電気工事

- (I) 配線容量は始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2%以内に確保出来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) 電熱器<クランクケース>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、電熱器<クランクケース>を設けていますので3日以内の運転停止の際は運転スイッチ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<この時電熱器<クランクケース>に通電される>から、4時間以上<試運転時は8時間以上>過ぎてから運転スイッチを入れて、運転してください。

(Ⅴ) 循環ポンプが停止した時、ユニットも必ず停止させる必要があるので、ポンプインターロックの結線を行ってください。<CAH-3Cおよび10D以下はポンプ用電磁接触器およびインターロック回路組込済み>

(d) 使用限界

CAH形の使用限界は下表の通りですので、この範囲でご使用ください。

項目	形名	CAH-2.5C	CAH-3C	CAH-5D	CAH-8D	CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20D
最大水量<ℓ/min>		35	45	70	105	140	210	280
最少水量<ℓ/min>50/60Hz		12/14	16/18	23/25	38/42	50/60	70/80	100/120
※水出入口温度差<deg>		能力線図の範囲内						
水圧<kg/cm ² >		4以下						
※水出口温度		能力線図の範囲内						
運転圧力<kg/cm ² >		高圧側10~26 低圧側2.5~5.9						
電圧		定格電圧±10%						
外気温度	冷房	20~40°C DB						
	暖房	-10~15°C DB						

※能力線図の線を延長したり、線図の外でのご使用はさけてください。

ユニットの発停時間は下記以上となるようにしてください。

運転時間.....5分以上

停止時間.....3分以上

1サイクル<始動→停止→始動>.....15分以上

水配管回路中の全水量が少く、かつ軽負荷時には、ユニットの発停時間が極端に短くなり、ユニットの寿命を低下させることがあります。このような場合クッションタンクを設ける等により、水配管回路中の全水量が下表以上となるようにしてください。

項目	形名	CAH-2.5C	CAH-3C	CAH-5D	CAH-8D	CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20D
水配管回路中の最少必要全水量<ℓ>		50	60	90	130	190	130	190
水冷却器内水量<ℓ>		2.8	5.0	4.5	9	11.5	24	32

注意事項

(2) CAH-L20B～I20B形

(a) 据付工事

(I) 出荷から搬入まで

● 出荷

ユニットはCAH-L20B～50B形は一体形で出荷します。CAH-60B～120B形は送風機室とに2分割して出荷します。〈CAH-60B～120B形は一体形発送も可能です〉

● 部品のチェック

ユニットが到着したら一応出荷案内書と引合せ、部品の不足はないか輸送中の損傷はないかなど現品をよく調べてください。もし、不足や損傷があった場合は代理店や最寄の営業所へご連絡ください。

● 解梱時のチェック

機器〈特にパネル、空気側熱交換器〉に傷をつけないように注意してください。荷造の下枠〈そり〉は搬入時に使用するものですから、搬入完了まで取り外さないでください。なお、冷媒回路には運転用冷媒および油を規定量チャージしてありますので注意してください。

● 吊り上げ時の注意〈CAH-60B～120B〉

- 各分割部〈送風機室・機械室〉を吊り上げる時は必ず各分割部の吊り手をご利用ください。〈絶対に枠等を直接吊らないでください〉
- 吊り手は各分割部の重量にのみ耐えるサイズのものを使用していますので、ユニットを一体に組立てた状態では絶対に吊らないでください。〈危険です〉

(II) ユニットの組立〈CAH-60B～I20B〉

機械室・送風機室の荷造り用下枠〈そり〉を外してください。機械室は基礎ボルトの位置を正にして基礎上に固定してください。その際、基礎ボルトのナットは指で締めつける程度で十分です。もし、防振装置等を介して、設置される場合は固く締めつけてください。次に送風機室を機械室の上に静かにのせて、所定のボルトで機械室に固定してください。

(III) 据付スペース

● スペースが十分であること

ユニットの床面積だけでなく据付作業、組立作業、配管・配線作業等に加え、保守・点検・サービスおよび風吸込のため、ユニットの周囲にサービススペースを確保してください。〈各外形寸法図参照〉

● 環境

極端に湿度の高い場所、周囲温度が非常に高い場所、塵埃の多い場所〈特に排気孔や煙突の近く〉等は、好ましくないのでさけてください。

● 据付場所チェックシート

CAHの据付場所については、設計段階で次頁の項目に対して問題がないかどうかチェックしてください。

項	目	判 定	参 考
1	床の強度はユニットの運転重量に十分耐えますか		
2	基礎の形状、位置はユニットに合致したもので すか		
3	床に運転音の伝播を避けるため防振ゴム、フレ キシブルホースは必要ないか		
4	季節風に対してユニットの向きは支障ないか		片側の空気コイルに季節風が吹きつけないよう にして下さい
5	サービススペース、風吸込スペースは十分に取 ってありますか		外形寸法図を参照ください。
6	搬入、試運転、日常の保守に危険な場所ではあ りませんか		サービススペース、通路、手すりなどを確保し て下さい。
7	CAH 設置場所への階段はありますか		トラップ、鉄梯子、ハッチなどは避けて下さい
8	防音壁などでユニットを囲う場合は出入のドア は2カ所設けてありますか		
9	焼却炉などの煙突が近くにあり、煙を CAH が 吸込むことはありませんか		
10	CAHの近くに水銀灯などがあり、夏の夜虫が集 まりませんか		山間部では注意下さい。
11	地下の駐車場の排気が CAH に吸込まれていま せんか		
12	防音壁を設置する必要はありませんか		
13	防雪対策を検討する必要はありませんか		
14	避雷針は設けてありますか		
15	室内の排気を CAH に吸込ませ、熱回収しては いかがですか		

(IV) 基 礎

- イ) ユニットの据付位置が決定したら、基礎をのせる床や地盤の強度は十分かどうかを検討してください。もし不十分であれば必ず対策を講じてください。
- ロ) 基礎ユニットの運転重量に十分耐えるコンクリートまたは鋼製のものでなければなりません。
- ハ) コンクリート基礎の場合、上面は据付前に必ずモルタルで水平に仕上げてください。
- ニ) 基礎ボルトの位置ぎめは正確に出してください。その際、ユニットの正面〈サービス側〉を基準にして決めてください。

(V) 配管・配線工事

イ) ユニットサイド

機械室と送風機室間の冷媒配管および送風機用電動機用の電気配線のみです。

ロ) 客先サイド

〈CAH-60B~120B〉

外形図における①~⑤のユニットへの配管と配線のつなぎ込みをやっていただきます。

冷温水配管は仕様を満足するためには、熱絶縁工事は不可欠です。

ドレン配管は機械室ドレン・送風機ドレンを接続してください。

電気配線は主電源のつなぎ込みをしてください。また、遠方運転される場合や自動発停をされる場合や自動発停用の蓄冷熱槽サーモ等の場合はその電気配線工事があります。

CAH-L20~120

(b)使用限界

CAHは下表の範囲で使用下さい。

項目		形名	CAH-L20B	CAH-25B	CAH-30B	CAH-40B	CAH-50B	CAH-60B	CAH-80B	CAH-100B	CAH-120B
電 源	電 圧	V	190～220								
	相間電圧	%	アンバランス3以内								
外 気 温 度	冷 房	°C	15～40DB								
	暖 房	°C	-5～15DB								
水 出 入 口 温 度	冷 房	°C	4以上								
	暖 房	°C	53以下								
最 小 水 量		m ³ /h	6	7	7.9	11.4	13.3	17.6	22.8	26.6	31.5
最 大 水 量		m ³ /h	30	30	32.5	42.5	47	64	84	100	100
水 圧		kg/cm ²	5 G以下								
水 出 入 口 温 度 差		deg	3～6								

(c)システム総水量表

配管長さが短いと、回路内の全水量が少くなるためヒートポンプチラーユニットの運転がショートサイクルとなります。ユニットのひんばんな発停は故障の原因となり寿命もそれだけ短かくなります。安定した運転を行うためには下記以上の水量が必要です。全水量が下記以下になる場合は別途クッションタンクを設け水量を確保して下さい。

項目		形名	CAH-L20B	CAH-25B	CAH-30B	CAH-40B	CAH-50B	CAH-60B	CAH-80B	CAH-100B	CAH-120B
水配管回路中の最少必要全水量 <ℓ>			450	550	650	900	1,250	1,550	2,200	2,900	3,300
水側熱交換器内水量 <ℓ>			65	65	85	95	133	175	187	235	235

2.2.6 騒音

(1) CAH-2.5C～K20D形

CAH-2.5C～K20D形は、低騒音化を計っていますが、騒音防止条例や据付場所の状況等により、騒音に対するクレームが予想される場合には、つぎのような騒音対策を実施しておく必要があります。

(a) 消音ダクト

ユニットの吸込口及び吹出口に消音ダクトを設けることにより、吸込口および吹出口から出る騒音を減少させることができます。この場合吸込口と吹出口を、騒音を減少させたい場所と反対の方向に向けることによって、より効果が出ます。

なお、消音ダクトの施工参考図・騒音計算の方法については「CAH〈サニーパック〉技術資料」に載せてありますので、設備設計の参考としてください。

(b) 遮音壁

消音ダクトによっても防音効果がありますが、より騒音を下げたい場合はユニットのまわりを遮音壁で囲むのが有効です。特に高いビルや、一方向のみ遮音すればよい場合に効果的です。なお、壁とユニットとは、外形寸法図〈P113～116〉に示す風吸込スペース以上離してください。また壁の高さは吹出空気がショートサーキットしない高さにしてください。

(c) 密閉

音源をなるべく隔離して、ここで音を処理してしまう方法です。CAHユニット全体を建物の中に入れて、風の出入口には消音室を設けユニットの音が外部に出ないようにします。風の通路は送風機の抵抗とならないよう、吸込・吹出口と同じか、それ以上に大きくしてください。建物の壁や消音室の構造・材料・厚さについては騒音の許容限界により定まります。また、吸音材を建物の内部や風の通路に使用すれば、さらに効果的です。

(d) 防振

建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので、据付基礎は十分強固にし、水配管等は防振配管としてください。

(e) 振動

CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下が会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室の場合は、防振対策を充分にしてください。

(2) CAH-L20B～I20B形

最近、種々の公害について世間の注意が向けられ、その対策処理に努力がなされてきていますが、「音」についても例外ではなく「騒音防止条例」等で厳しく制限されつゝあります。

ヒートポンプ式チラーユニット CAH形については、屋外に据付けて冷房・暖房の年間運転であること、夜間電力を利用して蓄冷熱運転を行なうよう夜間運転を計画されることが多いこと等から、特に騒音について注意しておく必要があります。

仕様一覧表に明記している騒音値〈ホン〉は、ユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した数値です。

この騒音値で運転して問題がない場合もありますが、騒音防止条例や据付場所の状況等により、騒音に対するクレームが予想される場合には、つぎのような騒音対策を実施しておく必要があります。

(a) 遮音

静かにしたい場所へ騒音が伝播しないように、CAHユニットのまわりに遮音壁を設けるのは、最も簡易で有効な方法です。

特に高いビルや、一方向のみ遮音すればよい場合に効果的です。なお、壁とユニットとの距離は外形寸法図のサービススペースを参照下さい。壁の高さはユニット全高から0.5mをこえないようにしてください。

(b) 密閉

音源をなるべく隔離して、ここで音进行处理してしまう方法です。CAHユニット全体を建物の中に入れて、風の出入口には消音室を設けユニットの音が外部に出ないようにします。風の通路は送風機の抵抗とならないよう、できるだけ大きくしてください。

建物の壁や消音室の構造材料・厚さについては騒音の許容限度により定まります。また、吸音材を建物の内部や風の通路に使用すれば、さらに効果的です。この場合CAHユニットは送風機なしとし、風圧のある別置の送風機で風を誘引することになります。

(c) 防振

建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので、据付基礎は十分強固にし、水配管等は防振配管としてください。

(d) 振動

CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下を会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室にすることは避けた方が無難です。

なお、特に振動が問題となる場合は、防振ゴムの取付などの対策が必要です。〈別途ご相談ください〉

(3) AEシリーズ

(a) 搬入

(I) できるだけ静かに運び、30℃以上傾けないでください。

(II) ユニットの吊り上げは、木枠梱包の状態ですら所定位置まで移動させてください。

(b) 据付

本機は屋外設置形のため、建物の屋上や庭先に据付けることができますが、次の点に注意してください。

(I) 蓄熱槽に水を蓄えますので、運転重量はAE-25で1,660kgにもなります。

床の強度は十分取ってください。

(II) 外気吸込口部分は1 m以上の通風スペースを設けてください。

(III) 周囲に通風を妨害する建物や塀などがなく風通しの良い場所を選定してください。

(IV) 豪雪地区では、雪害を考慮して据付場所を選定してください。

(c) 水配管

(I) 水配管の空気抜が完全に行えるよう、注意してください。

(II) 防湿施行を完全にしてください。

(III) 2階、3階にファンコイルユニットを据付ける場合は水配管の揚程に十分注意し、内蔵ポンプで容量不足となった場合はポンプを追加してください。

(Ⅳ) 水抜き用のバルブを設けてください。

(Ⅴ) ユニットより高い位置に水配管を行う場合は自動空気抜弁は使用しないでください。

(d) 電気工事

(Ⅰ) 配線容量は始動時の電圧が定格の85%以上, 運転時は定格の90%以上, 相間電圧のアンバランスは2%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) ユニットにはアース棒を付属していますので, アースは必ず取ってください。

(e) 使用上のご注意

(Ⅰ) 一週間程度冷暖房を行わない場合でも, 次に冷暖房するために蓄冷熱しておく必要がありますので, ユニットスイッチはいつもONにしてください。

(Ⅱ) ユニットには水回路の防錆に防錆剤を付属しています。運転開始前に防錆剤を水に溶かして蓄熱槽に投入してください。尚この防錆剤は一年に一度投入する必要があります。

商品名 クリサワー IM 〈粉末〉

メーカー 栗田工業〈株〉

投入量 AE-15 3 kg AE-25 4.5kg

(f) 使用限界 AEユニットは次の条件で使用する必要があります。

項目		形式	冷房	暖房
外気温度		°C	20~40	-5~15
電源	動力回路	V	200 ±10%	
	制御回路	V	100 ±10%	
循環回路熱交換器出口水温 〈ブルダウン、ブルアップ時を除く〉		°C	4~15	38~57
槽水温度	蓄冷運転	°C	35以下	—
	蓄熱運転	°C	—	87以下
ブルダウン水温		°C	30以下	
ブルアップ水温		°C	0以下	

2.2.7 電気特性

(1) CAH-2.5C~K20D形

項目		形名	CAH-2.5C	CAH-3C	CAH-5D	CAH-8D	CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20D		
電 源			主回路 三相 200V 50/60Hz・補助回路 単相 100V 50/60Hz								
電 気 特 性	ユ ニ ッ ト	消費電力	2.36/2.79	2.93/3.45	4.3/5.0	6.8/7.8	8.7/9.9	13.6/15.6	17.4/19.8		
		主回路補助回路	kW	0.21/0.26	0.1	—					
		運転電流	A	7.8/8.7	9.8/10.9	15/16	26/27	31/33	52/54	62/66	
		主回路補助回路	A	2.53/2.82	0.1	—					
	力 率	%	87.4/92.8	86.0/91.4	83/90	76/83	81/87	76/83	81/87		
	暖 房 ※ 2	消費電力	kW	2.27/2.70	2.83/3.36	4.3/4.9	6.6/7.4	8.3/9.2	13.2/14.8	16.6/18.4	
		主回路補助回路	kW	0.21/0.26	0.0028	—					
		運転電流	A	7.5/8.4	9.5/10.6	15/16	25/26	30/31	50/52	60/62	
		主回路補助回路	A	2.53/2.82	0.1	—					
	力 率	%	87.4/92.8	86.0/91.4	83/90	76/83	81/87	76/83	81/87		
始 動 電 流	A	58.1/52.2	63.8/53.9	102/94	175/165	226/206	201/192	257/239			
電 機 工 事	圧縮機	定格出力	kW	2.0	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	電動機	定格電流※3	A	8.4	10.8	19.0	27.3	34.2	27.3×2	34.2×2	
	送風機	定格出力	kW	0.074×3	0.27	0.16	0.3	0.4	0.3×2	0.4×2	
	電動機	定格電流	A	1.15×3/1.2×3	0.94/1.15	1.12/1.12	2.85/2.4	3.66/3.3	2.85×2/2.4×2	3.66×2/3.3×2	
	電熱器<クランクケース>	W	62				72	62×2	72×2		
電 気 工 事	ユ ニ ッ ト	電線太さ※4	φ2.0<21mまで>	φ2.6<29mまで>	φ3.2<27mまで>	14mm ² <30mまで>	14mm ² <24mまで>	22mm ² <27mまで>	30mm ² <27mまで>		
		過電流保護器	A	30	30	50	75	100	100	125	
		開閉器容量	A	30	30	60	100	100	100	200	
		リモコン回路	100V	φ1.6							
	連絡配線太さ	200V	φ1.6								
	接 地 線 太 さ		φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm ² 以上	14mm ² 以上		
電 機 工 事	進 相 コ ン	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による。							
	圧縮機	容量	KVA	2.0以下	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下	5.5以下	7.5以下	
	電動機	電線太さ		φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	φ2.6以上	φ2.6以上	

※1, ※2 電気特性は次の条件による。 冷房—外気温度35℃・冷水入口温度12℃・出口温度7℃

暖房—外気温度7℃・温水入口温度40℃・出口温度45℃

※3 三相 200V 60Hz・凝縮温度52℃・蒸発温度5℃・吸入ガス温度15℃

※4 金属管配線の場合を示します。

(2) CAH-L20B~120B形

項目		形名	CAH-L20B	CAH-25B	CAH-30B	CAH-40B	CAH-50B	CAH-60B	CAH-80B	CAH-100B	CAH-120B	
電 源			三相 200V 50/60Hz									
電 気 特 性	ミ ッ ト	運転電流	A	72.3/84	83.9/100.8	96/115	147/150	170/181	213/242	294/300	340/362	376/405
		始 動 電 流	A	145/130	145/130	191/173	370/330	370/330	450/398	782/681	782/681	943/825
	圧 縮 機	電動機出力	kW	15	17	22	30	37	45	60	75	90
		運転電流	A	66.0/78.0	75.5/92.8	86/105	132/136	153/165	192/222	264/272	306/330	342/373
	送 風 機	始 動 電 流	A	127/113	127/113	163/148	333/296	333/296	394/348	708/614	708/614	870/758
		電動機出力	kW	0.4								
	台 数	Aグループ		1	2		3	4		6	8	
		Bグループ		2	2	3	4	4	6	8		
	電 機 工 事	主電源電線サイズ	mm ²	30	38	60	80	100	150	200	250	325
		アース用サイズ	mm ²	14	14	14	22	22	22	38	50	50
手元開閉器<AC250V>		A	200	200	200	300	300	400	600	700	800	
漏電ブレーカ		<A>	NV-225C <150>	NV-225C <200>	NV-225C <225>	NV-400C <300>	NV-400C <350>	NV-400C <400>	NV-600C <600>	NV-800S <700>	NV-800S <800>	
分岐開閉器 <ブレーカの場合>		<A>	NF-225C <150>	NF-225C <200>	NF-225C <225>	NF-400C <300>	NF-400C <350>	NF-400C <400>	NF-600C <600>	NF-800R <700>	NF-800R <800>	
電源トランス容量	kVA	35	41	48	62	75	100	124	150	172		

注1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。

2. 定格ユニット運転電流は冷房時外気35℃, 相対湿度70% 冷水12→7℃の場合を示します。

3. 電源トランス容量はCAH形のに必要な最小量です。実際には冷温水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定して下さい。

電気特性・冷媒配管

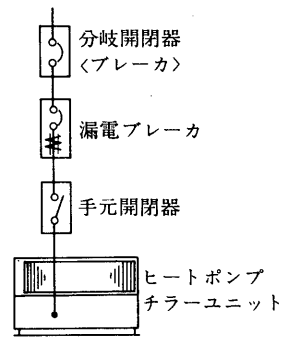
(3) AEシリーズ

項目		形名		AE-15	AE-25	
電気特性	電源	一般電力 三相		200V	50/60Hz	
		深夜電力 单相		200V	50/60Hz	
		送風機・制御回路 单相		100V	50/60Hz	
	冷房	※1 三相 200V	消費電力	kW	2.1/2.4	3.1/3.4
			運転電流	A	7.2/7.8	10.2/11.0
			力率	%	84.2/88.8	87.7/89.2
		单相 100V	消費電力	kW	0.14/0.15	0.21/0.24
			電流	A	1.94/2.08	3.08/3.36
			始動電流	A	37/34	54.1/46.6
	暖房	※2 三相 200V	消費電力	kW	2.0/2.3	2.9/3.2
			運転電流	A	7.3/7.5	9.6/10.4
			力率	%	84.0/88.5	87.5/88.9
		单相 100V	消費電力	kW	0.14/0.15	0.21/0.24
			電流	A	1.94/2.08	3.08/3.36
			始動電流	A	37/34	54.1/46.6
電熱器	容量	kW	2.1	3.3		
		電流	A	10.5	16.5	
	電熱器	容量	kW	2.1	3.3	
電気工事	三相 200V	電線太さ		φ1.6<14mまで>	φ2.0<15mまで>	
		過電流保護器	A	20	30	
		開閉器容量	A	30		
	单相 200V	電線太さ		φ2.0<17mまで>	φ2.6<19mまで>	
		過電流保護器	A	15	20	
		開閉器容量	A	30		
	单相100V	配線太さ		φ1.6<43mまで>	φ1.6<32mまで>	
	リモコン回路連絡配線太さ		φ1.6			
	接地線太さ		φ1.6以上			
	進相コンデンサ	容量	μF	40/30	50/40	
KVA			0.50/0.45	0.63/0.60		
配線太さ			φ1.6以上			

- ※1 外気温度35℃ 冷水出口温度7℃ 槽水温度0℃の時の参考値
- ※2 外気温度7℃ 温水出口温度45℃ 槽水温度60℃の時の参考値
- ※3 このヒーターは圧縮機とは同時に入らない。

電気設備例

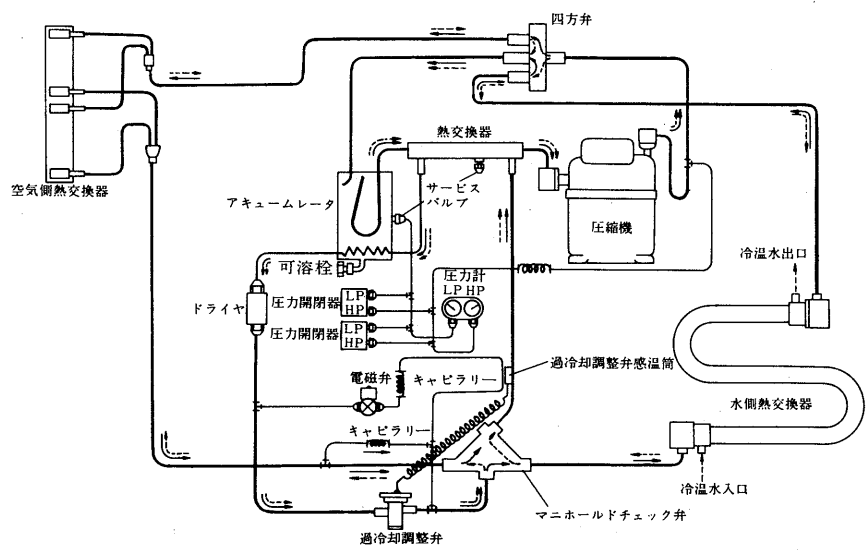
〈これは前ページ CAH-L20~120Bです〉



電気設備例

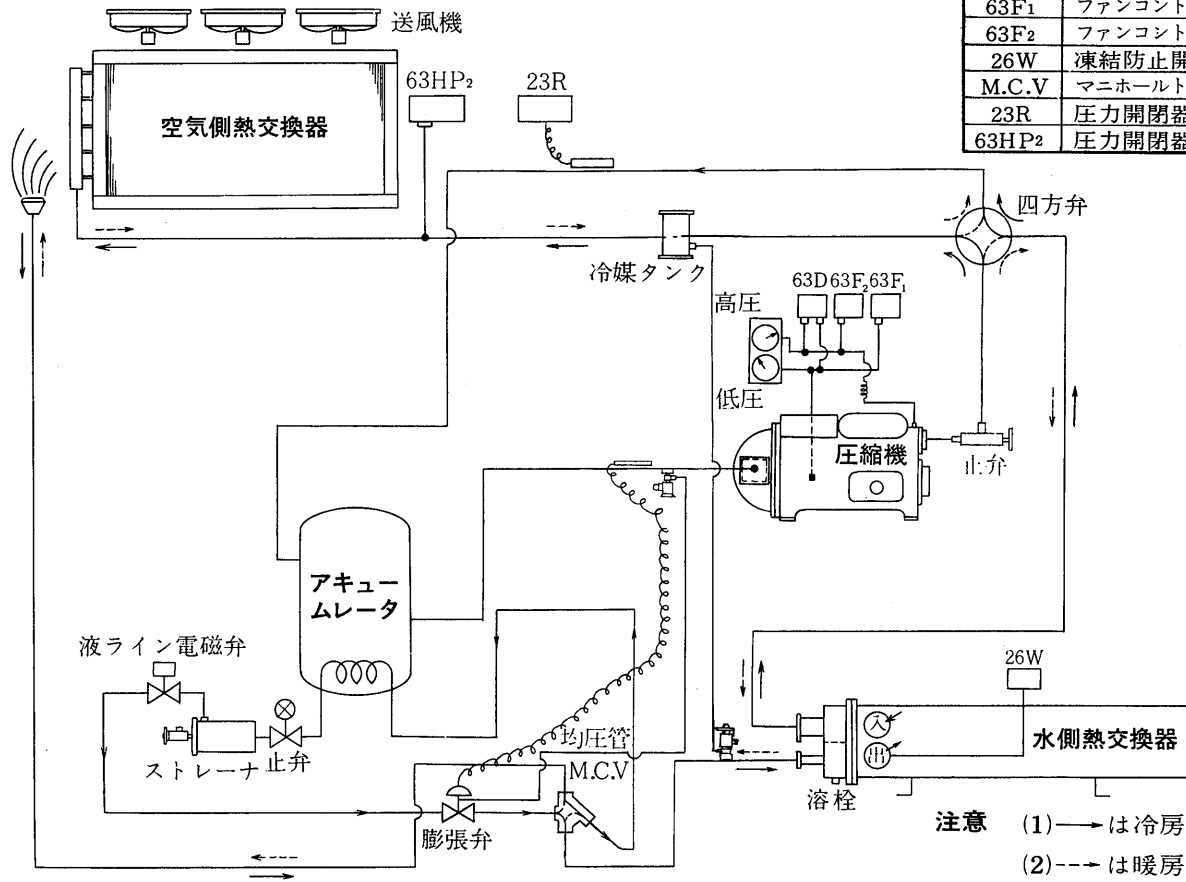
2.2.8 冷媒配管系統図

(1) CAH-8D~K20D



CAH-15D・K20Dは、この冷媒回路を2系統使用。

(2) CAH-L20B~30B形

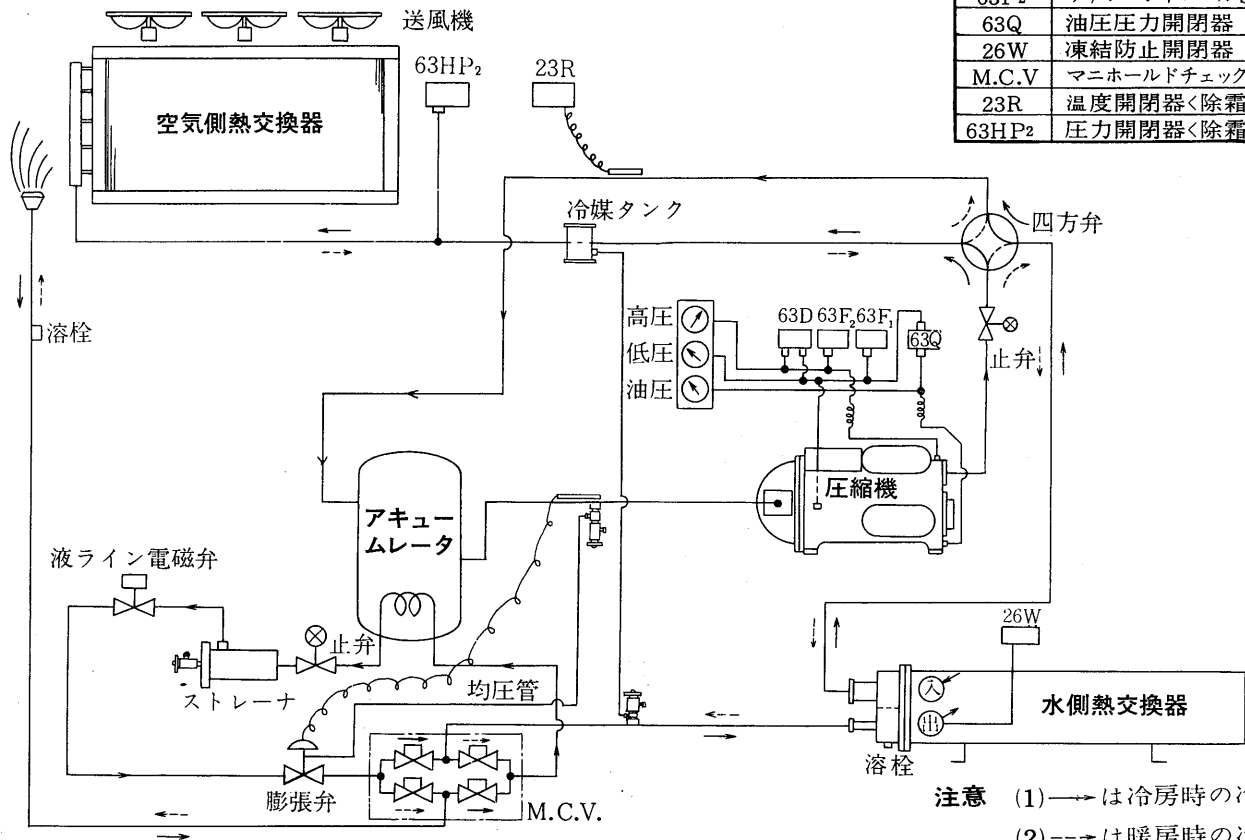


記号説明

記号	名称
63D	高低圧圧力開閉器
63F ₁	ファンコントロールSW<暖>
63F ₂	ファンコントロールSW<冷>
26W	凍結防止開閉器
M.C.V	マニホールチェックバルブ
23R	圧力開閉器<除霜開始>
63HP ₂	圧力開閉器<除霜完了>

注意 (1)→は冷房時の冷媒流れ
(2)---は暖房時の冷媒流れ

(3)CAH-40B~120B形



記号説明

記号	名称
63D	高低圧圧力開閉器
63F ₁	ファンコントロールSW<暖>
63F ₂	ファンコントロールSW<冷>
63Q	油圧圧力開閉器
26W	凍結防止開閉器
M.C.V	マニホールチェックバルブ
23R	温度開閉器<除霜開始>
63HP ₂	圧力開閉器<除霜完了>

注意 (1)→は冷房時の冷媒流れ
(2)---は暖房時の冷媒流れ

(1)ローテーションサーモ

●適用機種 <CAH-2.5C~K20D形>

●ローテーションサーモは複数台のCAH-2.5C~K20D形を効果的に運転させるための制御装置です。

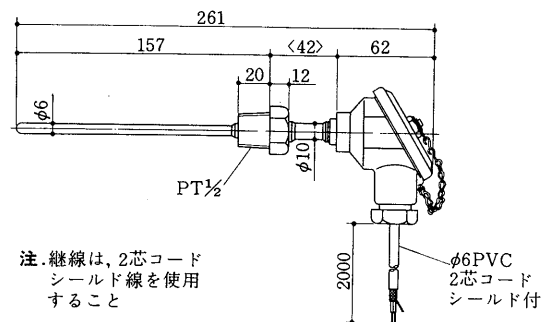
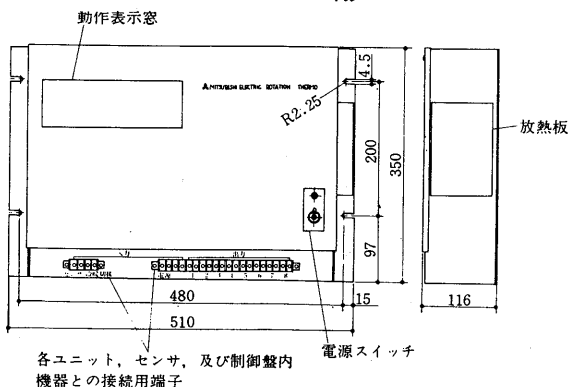
- 1)ローテーション運転……容量制御順次始動による各ユニットの運転時間を平均化するように、優先機を順送りに交替させ、機械の寿命を長くします。
- 2)容量制御………負荷の減少に応じてユニットの運転台数を変えていくステップコントロールサーモを内蔵しています。
- 3)順次始動………各ユニット始動タイミングを10秒間隔にずらし、始動のラッシュ電流を軽減します。
- 4)ショートサイクル………水回路内の水量が少ないとユニットの発停が頻繁になる場合がありますが、サーモ停止時間をキープしてこれを防止します。

(a)仕様

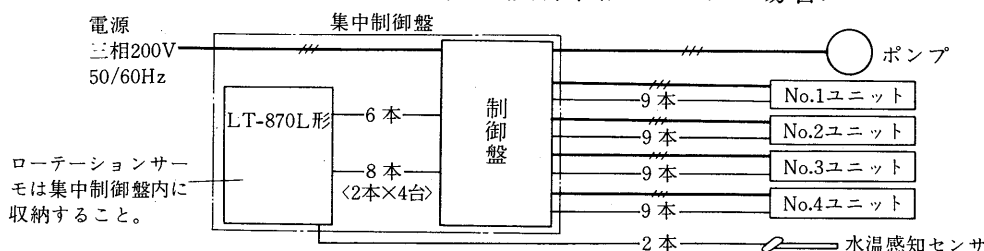
項目		形名	LT-870L	
本体	塗装		マンセル 5 Y8/2・マンセルN1.5	
	外形寸法 <高さ×幅×奥行>	mm	350×510×118	
性能	形式		4段IC形 ステップサーモ	
		動作温度	1段	℃
	<OFF温度> 冷房/暖房	2段	℃	11±2 / 50±2
		3段	℃	12±2 / 49±2
		4段	℃	13±2 / 48±2
各段動作温度差	deg		1.5±0.5	
能力	容量		AC250V 5A<cosφ=1>	
			1.5A<cosφ=0.4>	
	回路数		8回路	
制御機能			ローテーション・容量制御 順次始動・ショートサイクル運転防止	
	ユニット制御台数		8台 <8台以上でもユニットをブロック分けすればできる>	
特電性気	電源電圧		単相200V 50/60Hz	
	電流	A	1以下	
動作周囲温度	℃		0~55	
付属品			水温感知用センサ 1個	
製品重量	kg		9.4	

(b)外形寸法図 LT-870形

センサ外形図



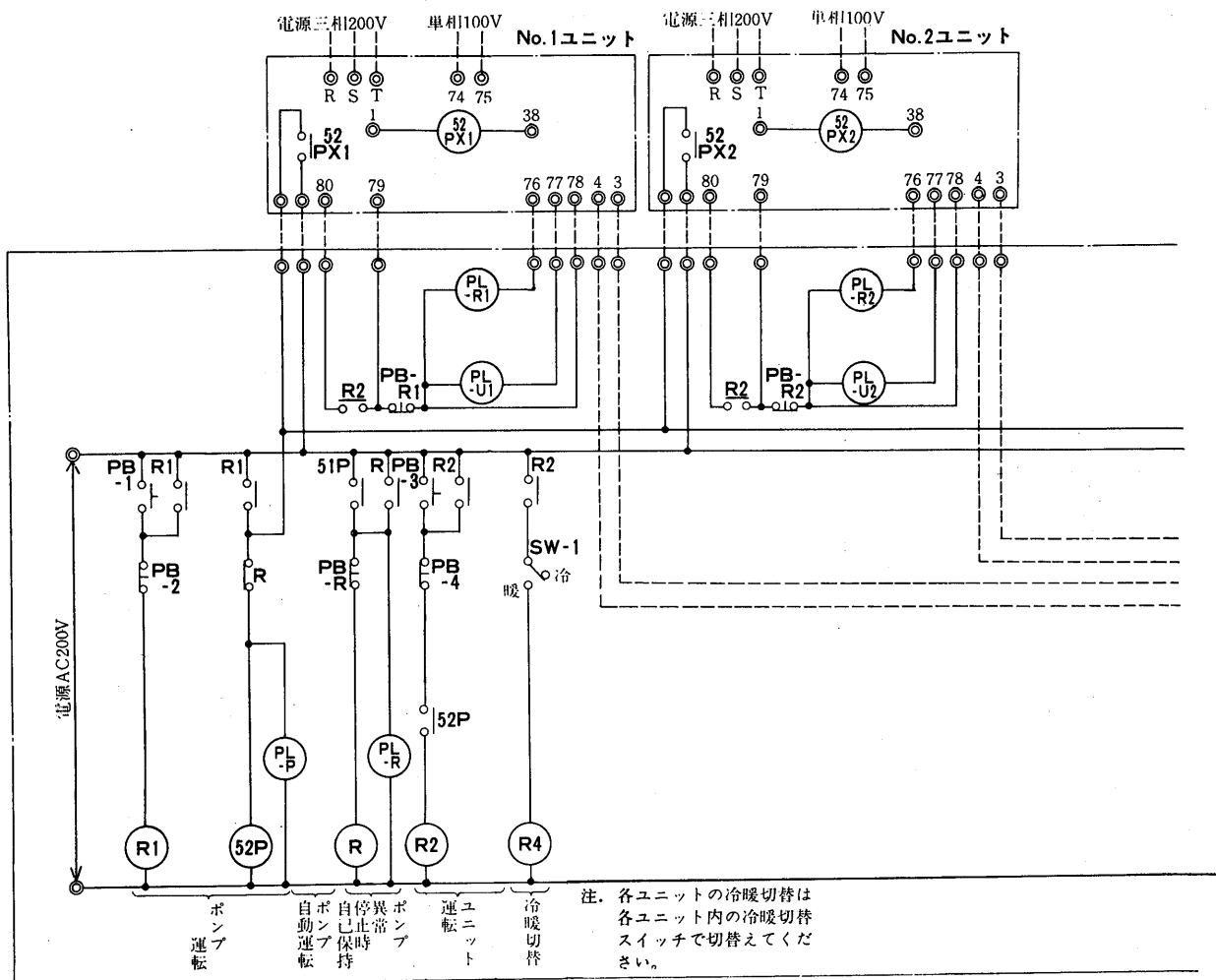
(c)配線例 <ユニット4台……各ユニット内の補助回路が200Vの場合>



ローテーション

(d) ローテーションサーモに依る標準結線例

(I) 8台ユニット制御回路

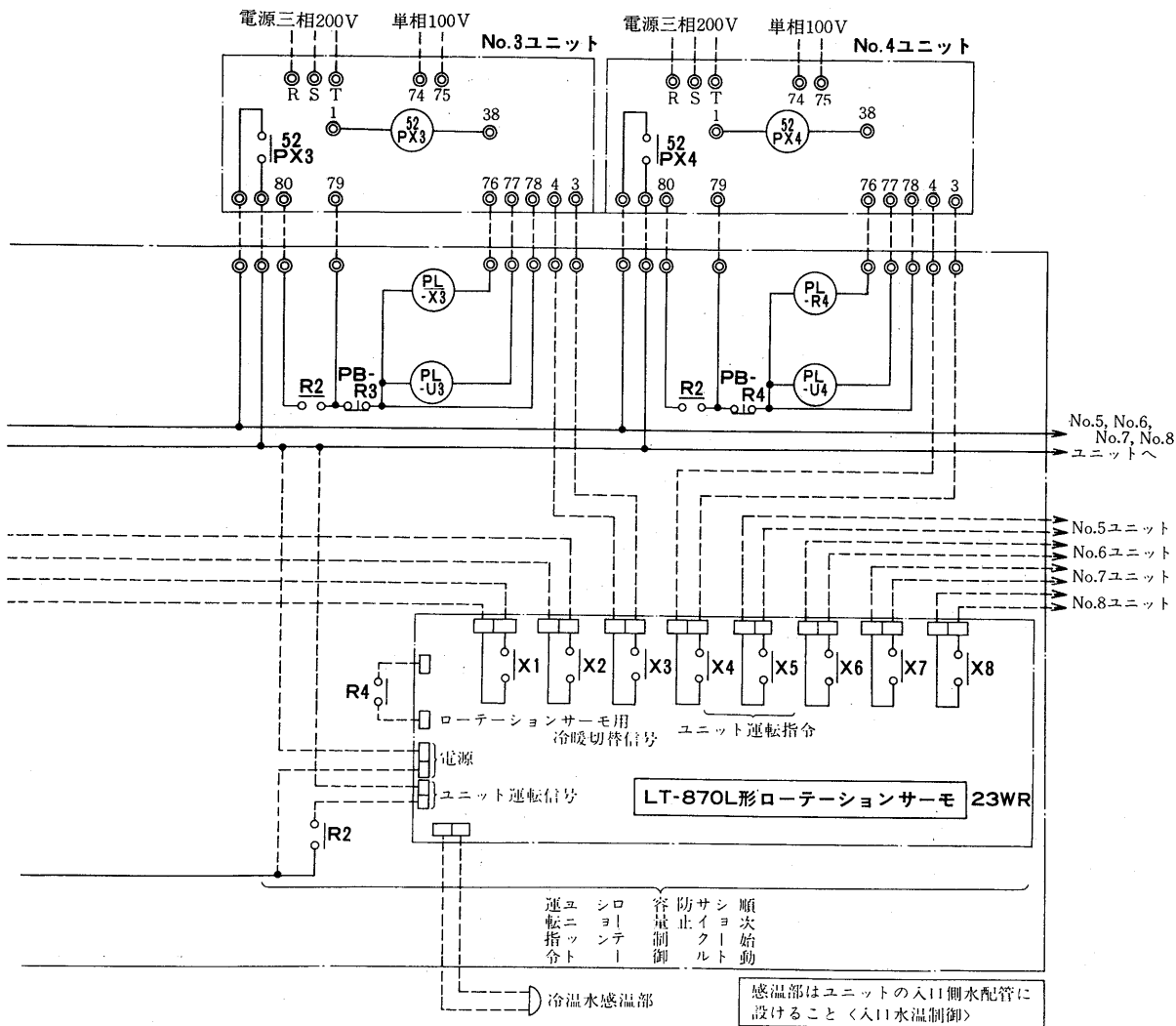


記号説明

記号	名称	記号	名称
PB-1	押釦スイッチ<ポンプ運転>	R	継電器<ポンプ異常停止自己保持>
PB-2	押釦スイッチ<ポンプ停止>	R1	継電器<ポンプ運転自己保持>
PB-3	押釦スイッチ<ユニット運転>	R2	継電器<ユニット運転>
PB-4	押釦スイッチ<ユニット停止>	R4	継電器<暖房指令>
PB-R	リセットスイッチ<ポンプ>	PL-R	表示灯<ポンプ異常停止>
PB-R1~8	リセットスイッチ<ユニット>	PL-P	表示灯<ポンプ運転>
SW1	スイッチ<冷暖切替>	PL-R1~8	表示灯<ユニット異常停止>
52P	電磁接触器<ポンプ>	PL-U1~8	表示灯<ユニット運転>
51P	過電流継電器<ポンプモータ>	23WR	ローテーションサーモ

注1. 本図に示す制御盤は、ユニットに付属しているリモコンの機能を全て持っています。

2. 制御盤と各ユニットの結線数は
 制御用回路……………各9本
 200V電源<三相>……………各3本
 100V電源<単相>……………各2本



3. 上記の単相100Vを省略する場合は、“ユニット運転表示灯<PL-U1~8>”及び“ユニット異常停止表示灯<PL-R1~8>”を、200V用に変更し且つユニット内のリレーを各々1個200V用に変更します。変更要領は“CAH工事マニュアル”を参照。
4. ローテーションサーモの感温部はユニットの入口側水配管に設けてください。
〈入口水温制御〉
5. 制御盤に示す“冷暖切替”はローテーションサーモの切替用です。各ユニットの冷暖切替は、各ユニット内の冷暖切替スイッチで切替えてください。ユニット内の冷暖切替スイッチでローテーションサーモを切替える場合は、ユニット内のリレーを変更し、別途ローテーションサーモに信号を送ってください。
6. ユニット運転表示灯はユニット運転スイッチ<PB-3>を入れば異常停止の場合以外、サーモ停止中で点灯しています。
7. ユニットが異常停止しても、他の正常ユニットは運転を継続します。
8. ローテーション運転は、4段目のステップサーモが作動し、全ユニットが停止した時点で、自動的に運転順序を順送りします。
9. “LT-870L形ローテーションサーモ”にはショートサイクル防止のタイマが組込まれています

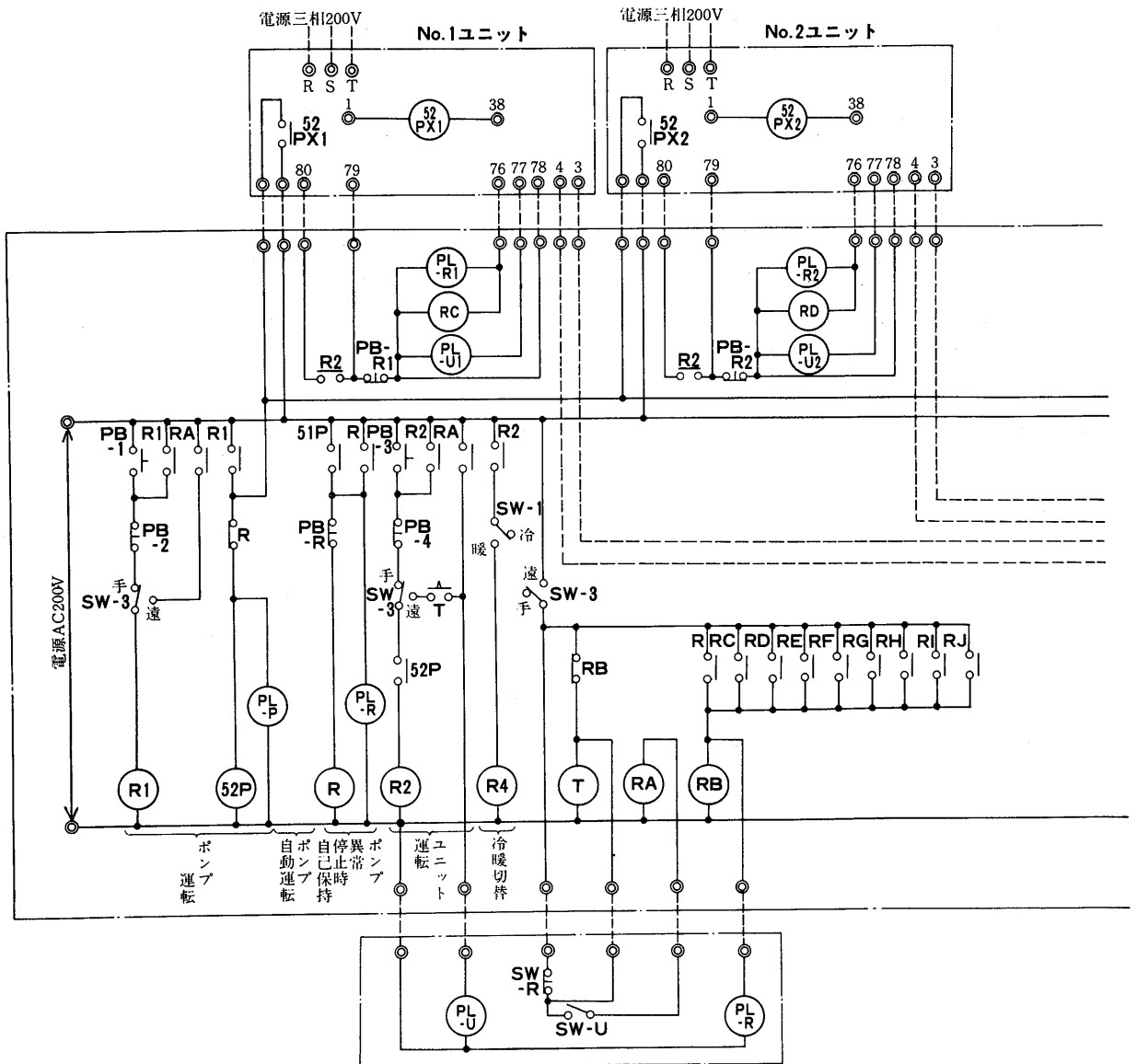
各ユニット内の追加結線

1. 各ユニット内に継電器〈ポンプ自動運転用〉を組込みます。
(結線方法は図中の記号52P X1~8に示す通り、端子1と38間に継電器のコイルを結線し、a接点を制御盤内ポンプ自動運転回路に結線します。)
2. 各ユニット内の下記3箇所短絡線を結線します。
〈端子番号36と37, 13と14, 4と13〉

各ユニット内追加組込部品

記号	名称
52PX1~8	継電器<ポンプ自動運転>

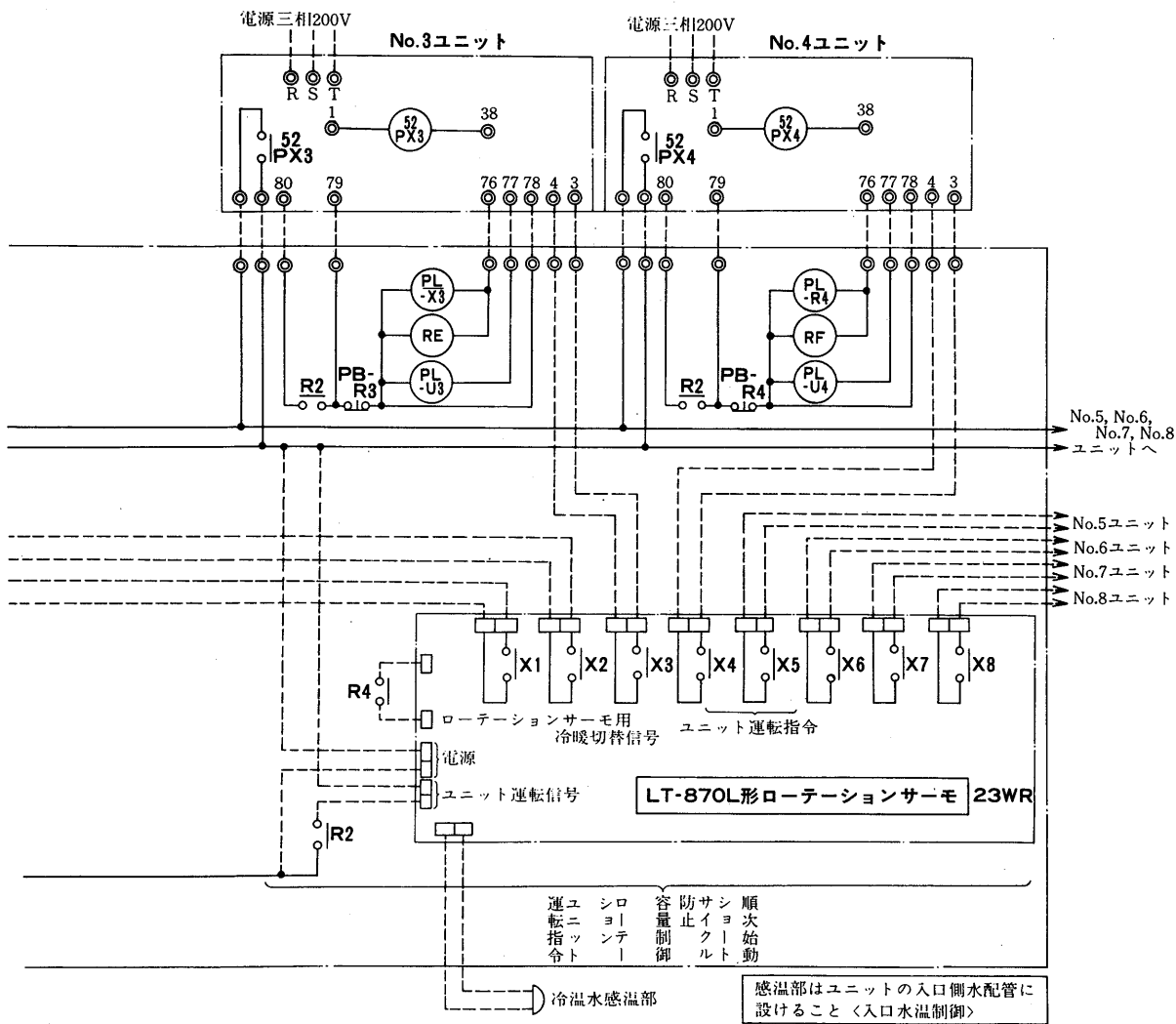
(II) 8台ユニット遠方操作制御回路



記号説明

記号	名称	記号	名称
PB-1	押釦スイッチ<ポンプ運転>	PL-U	表示灯<運転>遠方操作盤内
PB-2	押釦スイッチ<ポンプ停止>	PL-R	表示灯<異常>遠方操作盤内
PB-3	押釦スイッチ<ユニット運転>	PL-U1-8	表示灯<ユニット運転>
PB-4	押釦スイッチ<ユニット>	PL-R1-8	表示灯<ユニット異常停止>
PB-R	リセットスイッチ<ポンプ>	52P	電磁接触器<ポンプ>
PB-R1~8	リセットスイッチ<ユニット>	51P	過電流継電器<ポンプモータ>
SW-1	スイッチ<冷暖切替>	R	継電器<ポンプ異常停止自己保持>
SW-3	切替スイッチ<遠方手元>	R1	継電器<ポンプ運転自己保持>
SW-U	スイッチ<運転・停止>	R2	継電器<ユニット運転>
SW-R	スイッチ<リセット>	R4	継電器<暖房指令>
PL-R	表示灯<ポンプ異常停止>	RA-J	継電器
PL-P	表示灯<ポンプ運転>	T	タイマ<3分>
23WR	ローテーションサーモ		

- 注1. 本図に示す回路は、遠方手元切替により、制御盤でも遠方操作でも運転できます。
2. 制御盤と各ユニットの結線数は
 制御用回路……各9本
 200V電源<三相>……各3本
3. ローテーションサーモの感温部はユニットの入口側水配管に設けてください。
 <入口水温制御>



4. 制御盤に示す“冷暖切替”は、ローテーションサーモの切替用です。各ユニットの冷暖切替は、各ユニット内の冷暖切替スイッチにて切替えてください。ユニット内の冷暖切替スイッチでローテーションサーモを切替える場合は、ユニット内のリレーを変更し、別途“ローテーションサーモに信号を送ってください。
5. ユニット運転表示灯は、ユニット運転スイッチ<PB-3>を入れれば、異常停止の場合以外、サーモ停止中でも点灯しています。
6. ユニットが異常停止しても、他の正常ユニットは運転を継続します。
7. ローテーション運転は、4段目のローテーションサーモが作動し、全ユニットが停止した時点で自動的に運転順序を順送りします。
8. “LT-870L形ローテーションサーモ”にはショートサイクル防止のためのタイマが組み込まれています。
9. 本図に示す遠方操作盤はCAH用リモコン<200V仕様>を使用できます。
10. 遠方操作盤の異常表示灯<PL-R>は、ポンプ・各ユニットのいずれかが異常停止した場合点灯します。この場合リセットスイッチ<SW-R>を押してください。全ユニットが一旦停止し、3分後に運転を再開します。
11. 遠方操作盤の運転表示灯<PL-U>はいずれかのユニットが正常に運転している限り点灯しています。

各ユニット内の追加結線

1. 各ユニット内に継電器<ポンプ自動運転用>を組み込みます。
(結線方法は図中の記号52PX1~8に示す通り、端子1と38間に継電器のコイルを結線し、a接点を制御盤内ポンプ自動運転回路に結線します。)
2. 各ユニット内の下記3箇所短絡線を結線します。
<端子番号36と37, 13と14, 4と13>
3. 各ユニット内のリモコン回路<100V仕様>を下記要領にて200V仕様に変更します。
 - 1) 補助継電器X1を200V用に取り替えてください。
 - 2) 右記端子間に短絡線を結線してください。 <1と74, 37と75>

各ユニット内追加組込部品

記号	名称
52PX1~8	継電器<ポンプ自動運転>

各ユニット内変更用部品

記号	名称
X1	補助継電器<AC200V>

2.3 ブライン・ヒートポンプ式チリングユニット〈BCH形〉

2.3.1 仕様	195
2.3.2 外形寸法図	196
2.3.3 電気系統図	198
2.3.4 能力線図	207
2.3.5 各種線図	215
(1) 凝縮能力ノモグラフ	215
(2) 冷却水〈温水〉流量と凝縮器水頭損失	215
(3) 冷水流量と冷却器水頭損失	215
(4) 水頭損失の求め方	216
(5) ブライン流量	217
(6) ブライン資料	218
2.3.6 注意事項	219
2.3.7 電気特性	221
2.3.8 冷媒配管	217

2.3.1 仕様

仕 様			形 名		BCH- 20	BCH- 30	BCH- 40	BCH- 60	BCH- 80	BCH- 120	
本 体	塗 装		マンセル N 5.5								
	外 形 寸 法	高 さ	mm	1,210	1,305	1,350	1,465	1,570	1,655		
		幅	mm	2,256	2,290	2,332	2,853	2,916	3,290		
		奥 行	mm	600	600	640	750	750	800		
使用 ブ ラ イ ン			ナイプライン								
冷房能力 ※1			kcal/h	50,200/59,200	73,600/86,900	100,000/118,000	151,000/178,000	200,000/236,000	300,000/355,000		
暖房能力 ※1			kcal/h	31,100/35,500	46,300/53,700	61,800/72,800	85,000/98,400	114,000/132,000	172,000/197,000		
※2 電 源			三相 200V 50/60Hz								
圧 縮 機	形 式		半密閉×1								
	形 名		MX-4L	MX-6L	MX-8L	MZ-6L	MZ-8L	MZ-12L			
	※3 始動方式		直入方式				パートワインディング方式				
	回 転 数		rpm	1,450/1,750							
	電動機公称出力		kW	14/15	20.5/22	28/30	42/45	56/60	84/90		
	能 力		法定トン	8.1/9.8	12.2/14.7	16.2/19.6	22.0/26.5	29.3/35.4	44.0/53.1		
凝 縮 器	形 式		シエルアンドチューブ式								
	接続 <small>(めすPTねじ)</small>		2	2½	2½	3	4	4			
冷 却 器	形 式		乾式シエルアンドチューブ式								
	接 続		10K-50	10K-65	10K-65	10K-80	10K-100	10K-100			
冷 媒	種 類		R 22 <CHCLF ₂ > チャージ済								
	チャージ量		kg	15	20	25	30	35	50		
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	14	15	28		
制 御 方 式			全自動								
容 量 制 御			%	100,50,0	100,67,0	100,50,0	100,50,0	100,50,0	100,50,0		
付 属 品			操作箱, ストレーナ, 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<BCH-60以上のみ>								
保 護 装 置			高低圧開閉器, 油圧開閉器, オーバーロードリレー, 溶栓, 巻線保護サーモ <BCH-60以上のみ>, 吐出温度開閉器, 安全弁								
高 圧 ガ ス 書 類			製造届書				製造許可申請書				
冷凍保安責任者の選任			不要								
製 品 重 量			kg	860	960	1,050	1,710	2,000	2,580		
運 転 重 量			kg	945	1,080	1,180	1,900	2,270	2,970		
掲 載 頁	外形寸法図		頁	196					197		
	電気系統図		頁	198			200	202			
	能力線図		頁	209	210	211	212	213	214		

※1 冷房能力はクーリングタワー使用で、冷水出口7℃、暖房能力は外気0℃で温水出口45℃の場合

※2 400V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。

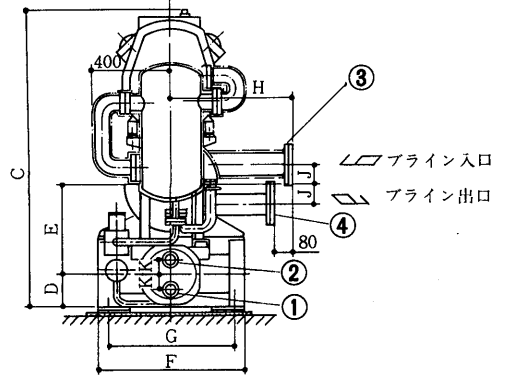
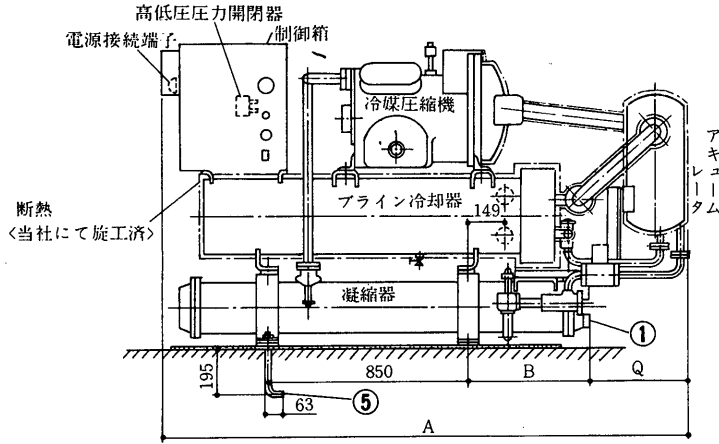
建設省仕様については別途ご相談下さい

BCH-20~80

2.3.2 外形寸法図

BCH-20・30・40形

- 冷却水<温水>入口 PT“M”ねじ…①
- 冷却水<温水>出口 PT“M”ねじ…②
- 冷水<ライン>入口 JIS10^K-“L”…③
- 冷水<ライン>出口 JIS10^K-“L”…④
- 基礎ボルト M16×250……⑤

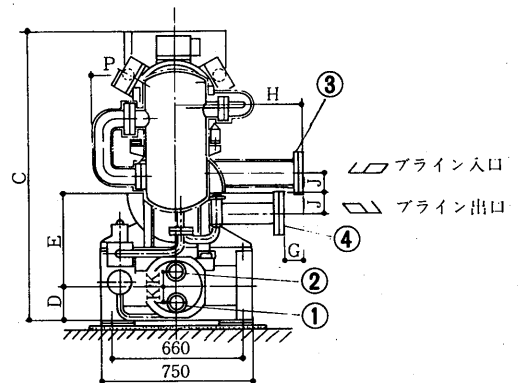
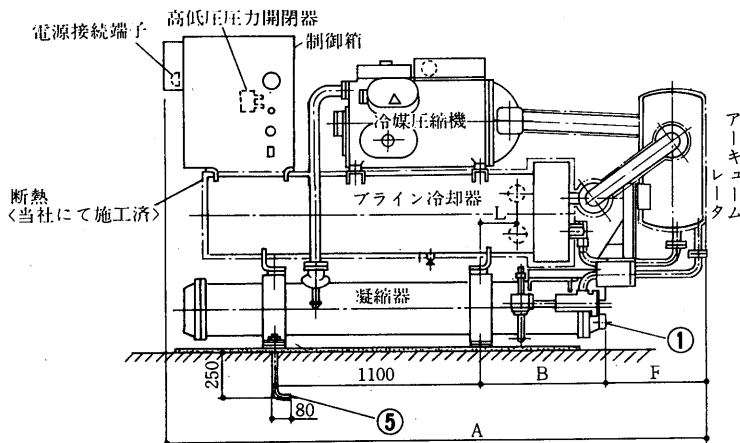


変化寸法表

形名	項目	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Q
BCH-20		2256	496	1210	180	350	600	520	390	75	60	50	2	433
BCH-30		2290	496	1305	200	400	600	520	410	80	70	65	2 1/2	437
BCH-40		2330	496	1350	205	420	640	560	430	80	70	65	2 1/2	459

BCH-60・80形

- 冷却水<温水>入口 PT“M”ねじ…①
- 冷却水<温水>出口 PT“M”ねじ…②
- 冷水<ライン>入口 JIS10^K-“N”…③
- 冷水<ライン>出口 JIS10^K-“N”…④
- 基礎ボルト M20×315……⑤

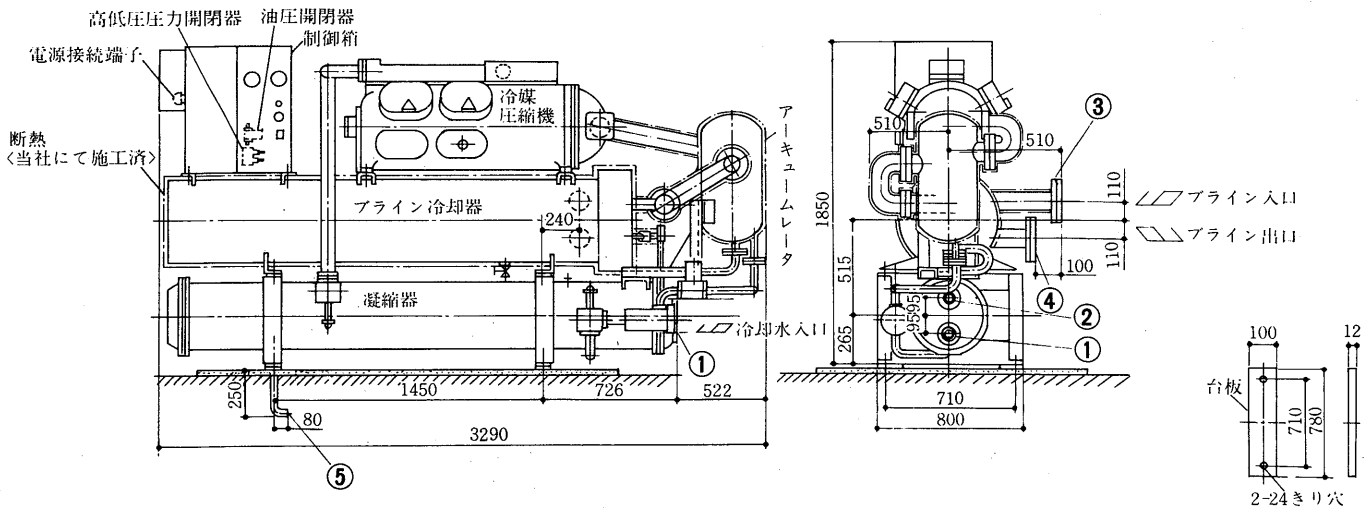


変化寸法表

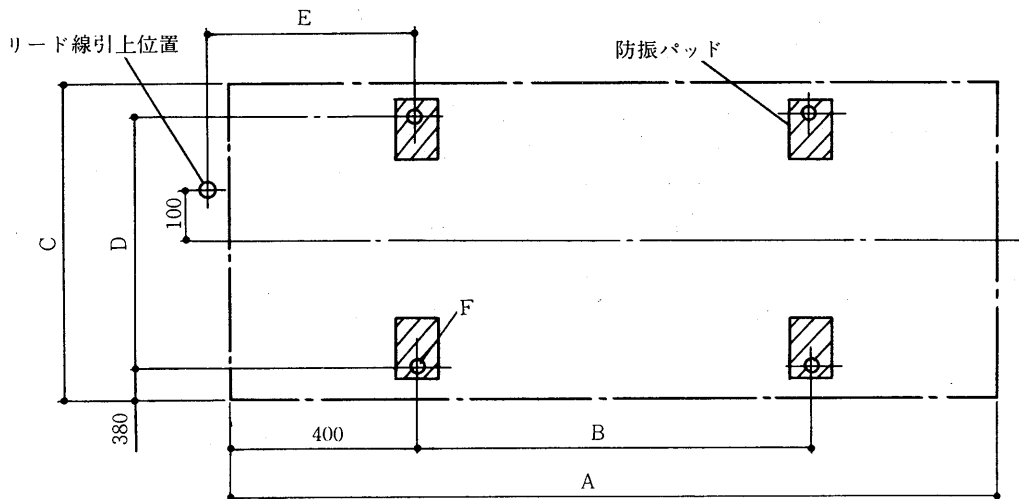
形名	項目	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P
BCH-60		2853	646	1465	220	420	511	440	85	70	276	3	80	462
BCH-80		2916	662	1570	247	473	549	480	100	85	266	4	100	510

BCH-120形

- 冷却水<温水>入口 PT4ねじ ……①
- 冷却水<温水>出口 PT4ねじ ……②
- 冷水<ライン>入口 JIS10^K-“100”…③
- 冷水<ライン>出口 JIS10^K-“100”…④
- 基礎ボルト M20×315……⑤



基礎寸法図

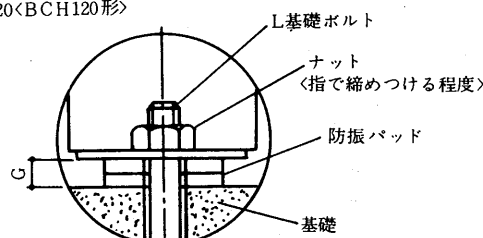


形名	項目	A	B	C	D	E	F
BCH-20・30		1650	850	1280	520	490	2×2-φ20
BCH-40		1650	850	1320	560	490	2×2-φ20
BCH-60・80		1900	1100	1420	660	650	2×2-φ24
BCH-120		2250	1450	1470	710	650	2×2-φ24

基礎ボルト詳細

防振パッド取付要領

G=16<BCH20~80形>
20<BCH120形>



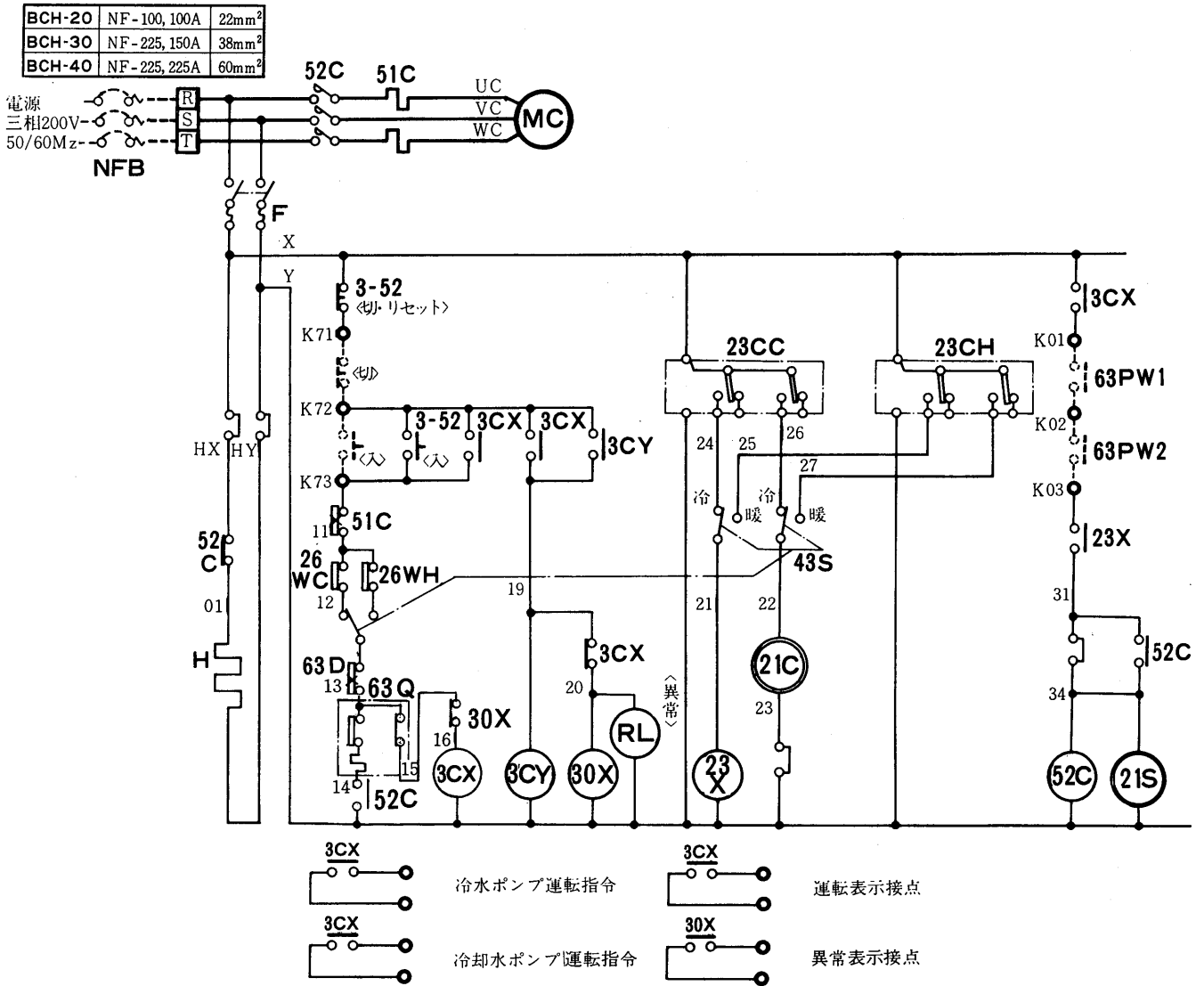
<防振パッドは当社より支給致します>

BCH-20~40

2.3.3 電気系統図

BCH-20・30・40形<直入始動>

※作動説明はP204参照



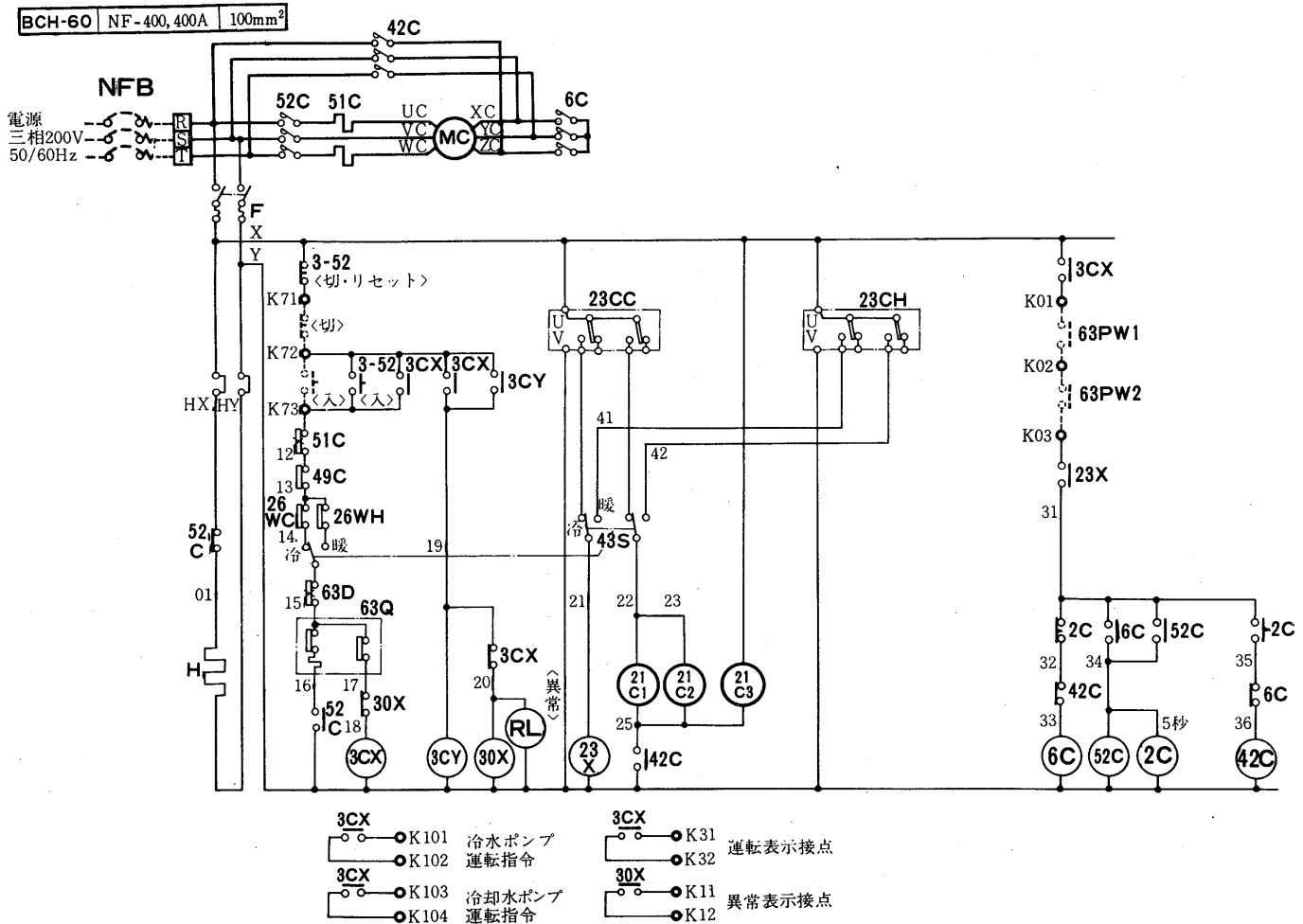
記号説明

記号欄の< >は別売部品

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	21C	電磁弁
52C	電磁接触器	30X, 23X	補助継電器
51C	熱動過電流継電器	3CX, 3CY	補助継電器
26WC, WH	温度開閉器	21S	電磁弁<液ライン>
63D	圧力開閉器<高低圧>	<63PW1>	ポンプインターロック
23CC	温度調節器<冷>	<63PW2>	ポンプインターロック<冷却水>
23CH	温度調節器<暖>	RL	表示灯<異常>
3-52	操作開閉器	H	電熱器<クランクケース>
43S	切換開閉器	F	ヒューズ

- 注
- 点線部分は弊社手配外です。
 - 運転中異常が起った場合、ユニットは停止し、表示灯<RL>が点灯します。異常の原因を除去し、3-52<切・リセット>を押した後、再始動ください。
 - 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電ください。ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。<X-HX, Y-HYの短絡線は取外しください>
 - 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

BCH-60形<スターデルタ始動>



記号説明

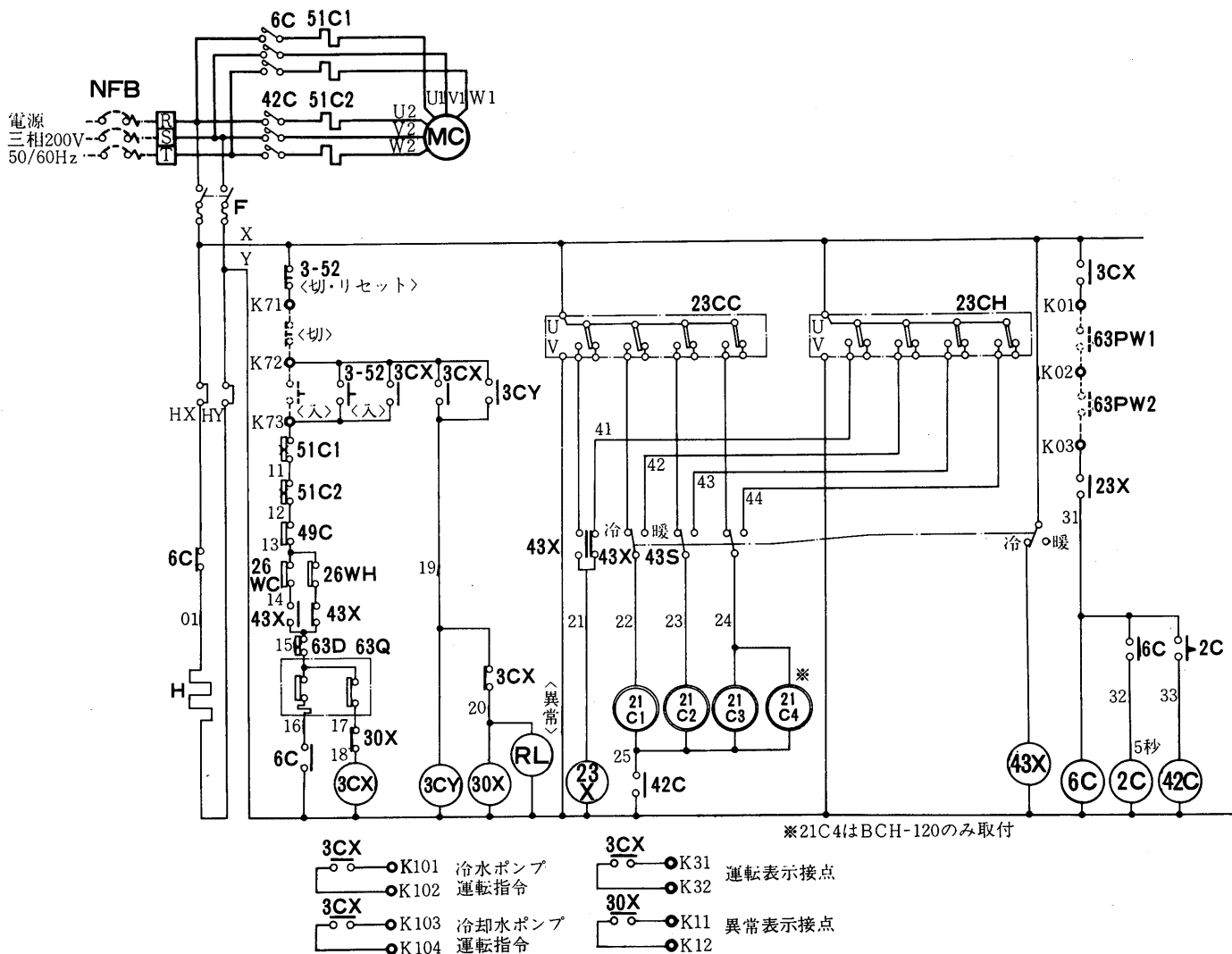
記号欄の< >は別売部品

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23CH	温度調節器<暖>
52C	電磁接触器	49C	温度開閉器<巻線>
51C	熱動過電流継電器	43S	切換開閉器
6C, 42C	電磁接触器	21C1~3	電磁弁
3-52	操作開閉器	<63PW1>	ポンプインターロック
26WC, WH	温度開閉器	<63PW2>	ポンプインターロック<冷却水>
63D	圧力開閉器<高低圧>	2C	限時継電器
63Q	圧力開閉器<油圧>	RL	表示灯<赤色>
30X, 23X	補助継電器	H	電熱器<クランクケース>
3CX, 3CY	補助継電器	F	ヒューズ
23CC	温度調節器<冷>		

- 注 1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起った場合、ユニットは停止し、表示灯<RL>が点灯します。異常の原因を除去し、3-52<切・リセット>を押した後、再始動ください。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電ください。ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。<X-HX, Y-HYの短絡線は取外しください>
 4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

BCH-80・120形<PW始動>

BCH-80	NF-400, 400A	150mm ²
BCH-120	NF-600, 500A	250mm ²



記号説明

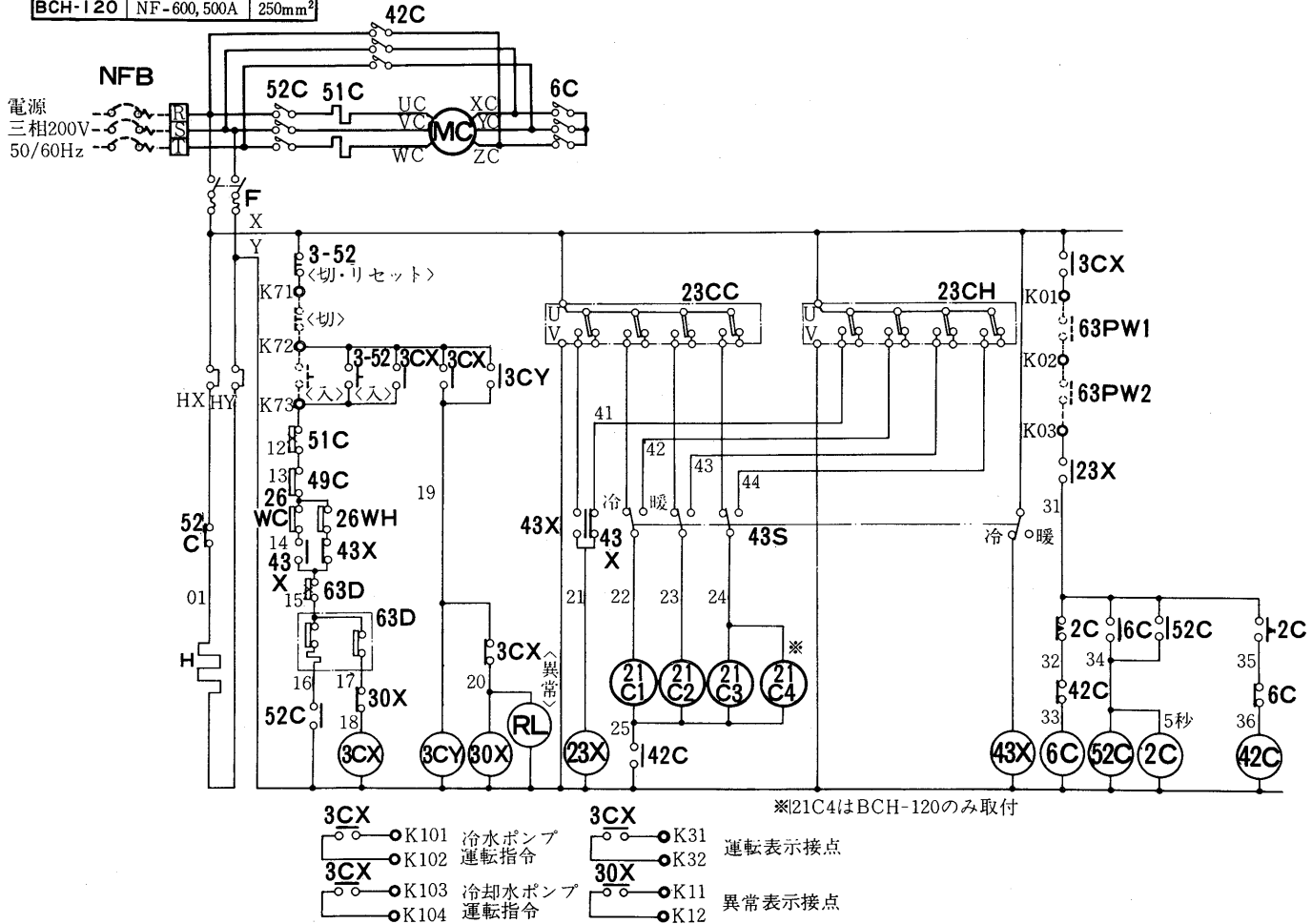
記号欄の< >は別売部品

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23CH	温度調節器 <暖>
51C1, 2	熱動過電流継電器	49C	温度開閉器 <巻線>
6C, 42C	電磁接触器	43S	切換開閉器
3-52	操作開閉器	21C1~4	電磁弁
26WC, WH	温度開閉器	<63PW1>	ポンプインターロック
63D	圧力開閉器 <高低圧>	<63PW2>	ポンプインターロック <冷却水>
63Q	圧力開閉器 <油圧>	2C	限時継電器
30X, 23X	補助継電器	RL	表示灯 <異常>
3CX, 3CY	補助継電器	H	電熱器 <クランクケース>
43X	補助継電器	F	ヒューズ
23CC	温度調節器 <冷>		

- 注
1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起った場合、ユニットは停止し、表示灯<RL>が点灯します。異常の原因を除去し、3-52<切・リセット>を押した後、再始動ください。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電ください。ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。<X-HX, Y-HYの短絡線は取外してください>
 4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

BCH-80・120形<スターデルタ始動>

BCH-80	NF-400, 400A	150mm ²
BCH-120	NF-600, 500A	250mm ²



記号説明

記号欄の< >は別売部品

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23CC	温度調節器 <冷>
52C	電磁接触器	23CH	温度調節器 <暖>
51C	熱動過電流継電器	49C	温度開閉器 <巻線>
6C, 42C	電磁接触器	43S	切換開閉器
3-52	操作開閉器	21C1~4	電磁弁
26WC, WH	温度開閉器	<63PW1>	ポンプインターロック
63D	圧力開閉器 <高低圧>	<63PW2>	ポンプインターロック <冷却水>
63Q	圧力開閉器 <油圧>	2C	限時継電器
30X, 23X	補助継電器	RL	表示灯 <異常>
3CX, 3CY	補助継電器	H	電熱器 <クランクケース>
43X	補助継電器	F	ヒューズ

- 注
1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起った場合、ユニットは停止し、表示灯<RL>が点灯します。異常の原因を除去し、3-52<切・リセット>を押した後、再始動ください。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電ください。ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。<X-HX, Y-HYの短絡線は取外しください>
 4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。

作動説明

作動説明

(1)標準BCH-40〈直入始動〉を例にとって電気系統図を説明します。〈P198参照〉

◎冷房時〈冷暖切換スイッチ(43S)を“冷”に合わせる〉

- (1)主電源スイッチ〈図示せず〉及びNFBを入れると、制御回路の電熱器〈クランクケース〉に通電される。電熱器〈クランクケース〉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3-52〈入〉を押すと3CX, 3CYが励磁され3CX, 3CYのa接点により自己保持する。3-52〈入〉より手を離しても3CX, 3CYは励磁を続けている。
- (3)3CXの励磁により、63PW1, 63PW2, 23X, 52Cのコイルの回路により52Cが励磁される。63PW1, 63PW2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中のコンタクトのa接点または断水開閉器〈フロースイッチ〉の接点を接続すること。尚23Xは停止中は冷水温度上昇により23WCがONとなり励磁されている。
- (4)52C励磁により52Cの主接点が接となり、圧縮機の電動機に電源電圧がかかり電動機は回転を始める。〈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〈23CC〉は接点OFFとなる。この時容量制御用電磁弁〈21C〉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〈23WC〉は接点OFFとなり3CXが消磁され52Cも消磁される。従って圧縮機は停止する。
- (6)異常現象が起き保護装置〈51C, 26WC, 63D, 63Q〉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、圧縮機電動機は停止し3CXのb接点により異常表示灯〈PL〉が点灯する。
- (7)保護装置が作動した場合は補助継電器〈3CX〉が消磁され自己保持接点〈3CX-a〉が落ち保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始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3-52〈切・リセット〉でリセットする必要がある。

◎暖房時〈冷暖切換スイッチ(43S)を“暖”に合わせる〉

- (1)冷房時(1)項と同じ
- (2)冷房時(2)項と同じ
- (3)冷房時(3)項と同じ、尚23Xは停止中は温水温度下降により23WHがONとなり励磁されている。
- (4)冷房時(4)項と同じ
- (5)負荷が減少し、温水出口温度が上がった場合は温度調節器〈23CH〉は接点OFFとなる。この時容量制御用電磁弁〈21C〉の回路を開き、圧縮機は容量制御運転をする。更に温水出口温度が上がれば温度調節器〈23WH〉は接点OFFとなり23Xが消磁され52Cも消磁される。従って圧縮機は停止する。

(6)異常現象が起き保護装置<51C, 26WH, 63D, 63Q>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、圧縮機電動機は停止し3CXのB接点により異常表示灯<PL>が点灯する。

(7)冷房時(7)項と同じ。

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。

注 容量制御用電磁弁の使い方は直入の場合も入-△始動の場合も同様である。
即ち、通電時オンロードである。

(2)標準BCH-80 <PW始動> を例にとって電気系統図を説明します。<P202参照>

◎冷房時 <冷暖切換スイッチ(43S)を“冷”に合わせる>

(1)主電源スイッチ <図示せず>及びNFBを入れると、制御回路の電熱器 <クランクケース>に通電される。電熱器 <クランクケース>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)3-52<入>を押すと3CX, 3CYが励磁され3CX, 3CYのa接点により自己保持する。3-52<入>より手を離しても3CX, 3CYは励磁を続けている。

(3)3CXの励磁により、63PW1, 63PW2, 23X, 6Cのコイルの回路により6Cが励磁される。63PW1, 63PW2は冷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トのa接点または断水開閉器 <フロースイッチ>の接点を接続すること。

尚23Xは、停止中は冷水温度上昇により、23WCがONとなり励磁されている。

(4)6C励磁により6Cの主接点が接となり、巻線U1, V1, W1, にて圧縮機電動機は始動する。始動完了後、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U2, V2, W2と巻線U1, V1, W1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 <23CC>は接点OFFとなる。この時容量制御用電磁弁 <21C1 ~C3>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<23WC>のマイクロスイッチは接点OFFとなり23Xが消磁され6Cも消磁される。従って42Cも消磁され、圧縮機は停止する。

(6)異常現象が起き保護装置 <49C, 51C2, 51C1, 63Q, 26WC, 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、圧縮機電動機は停止し3CXのb接点により異常表示灯 <PL>が点灯する。

(7)保護装置が作動した場合は補助継電器 <3CX>が消磁され自己保持接点 <3CX-a>が落ち保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始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3-52<切・リセット>でリセットする必要がある。

作動説明

◎暖房時〈冷暖切換スイッチ(43S)を“暖”に合わせる〉

- (1)冷房時(1)項と同じ
- (2)冷房時(2)項と同じ
- (3)冷房時(3)項と同じ。尚23Xは停止中は温水温度下降により23WHがONとなり励磁されている。
- (4)冷房時(4)項と同じ
- (5)負荷が減少し、温水出口温度が上がった場合は、温度調節器〈23CH〉は接点OFFとなる。この時容量制御用電磁弁〈21C1～C3〉の回路を開き、圧縮機は容量制御運転をする。更に温水出口温度が上れば温度調節器〈23WH〉は接点OFFと23Xが消磁され6Cも消磁される。従って42Cも消磁され、圧縮機は停止する。
- (6)異常現象が起き保護装置〈49C, 51C2, 51C1, 63Q, 26WH, 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、圧縮機用電動機は停止し3CXのb接点により異常表示灯〈PL〉が点灯する。
- (7)冷房時(7)項と同じ

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。

注 BCH-60～120における容量制御用電磁弁の使い方はPWの場合も入-△始動の場合も同様です。すなわち通電時オンロードです。

2.3.4 能力線図〈グラフ上の線を延長してご使用にならないでください〉

(1) 能力線図使用上の注意

- (a) 能力線図において冷房時の冷水出入口温度差は 5deg, 暖房時のブライン出入口温度差は 2.5 deg です。
- (b) 冷水出入口温度差が変る場合の冷房能力・電動機入力 は補正図表を参照の上求めてください。

(2) 注意事項

- (a) 冷房時, 冷水出口温度は 5°C 以下にしないでください。
- (b) 暖房時, 温水出口温度は 45°C 以上にしないでください。
- (c) 冷水〈ブライン〉, 冷却水〈温水〉 流量の範囲

C-1 冷水量, 冷却水〈温水〉

下限 = 冷却水 32 → 37°C, 冷水 10 → 5°C, 60Hz の場合の流量を 100% として下限は 50% とします。

上限 = 流量, 水頭損失線図の範囲とします。

C-2 ブライン流量

下限 = ブライン最小流量表… 〈217ページ〉参照

上限 = 流量, 水頭損失線図の範囲とします。

例 1

BCH-120形を例にとって説明します。〈冷房時〉

電源 200V, 50Hz 冷却水出口温度 37°C 〈出入口温度差 5deg〉

形名 BCH-120 冷水出口温度 7°C 〈出入口温度差 5deg〉

なるとき, 冷房能力, 冷却水流量, 凝縮器水頭損失, 冷水流量, 冷却器水頭損失, 入力を求める。

〈解答〉

※ BCH-120, 50Hz 〈冷房〉の能力線図 〈214ページ〉において

冷房能力 300,000kcal/h

入力 85kW

※ 凝縮能力ノモグラフ 〈215ページ〉から

凝縮能力 373,000kcal/h

※ 冷却水〈温水〉流量と凝縮器水頭損失 〈215ページ〉から

冷却水流量 74.6m³/h

凝縮器水頭損失 2.4 m

※ 冷水流量と冷却器水頭損失 〈215ページ〉から

冷水流量 60m³/h

冷却器水頭損失 3.2m が得られます。

◎ 上記条件で冷水出入口温度差が 10°C とすると補正図表 〈208ページ〉より

冷房能力比 0.96

入力比 0.99 から

冷房能力 = 300,000 × 0.96 = 288,000kcal/h

能力線図

入 力 = $85 \times 0.99 = 84.2 \text{ kW}$
 となります。

例 2

BCH-120形を例にとって説明します。〈暖房時〉

電源 200V, 50Hz

温水出口温度 45°C 〈出入口温度差5deg〉

形名 BCH-120

ブライン出口温度 -9°C 〈出入口温度差2.5deg〉

外気温度 0°C

なるとき、暖房能力、温水流量、凝縮器水頭損失、ブライン流量、冷却器水頭損失、入力を求める。

〈解答〉

※BCH-120, 50Hz, 〈暖房〉の能力線図〈214ページ〉において

暖房能力 172,000kcal/h

入 力 69kW

※冷却水〈温水〉流量と凝縮器水頭損失〈215ページ〉から

温 水 流 量 34.4m³/h

凝縮器水頭損失 0.5m

※凝縮能力ノモグラフ〈215ページ〉から

冷却能力 112,000kcal/h

※ブライン流量の求め方〈217ページ〉から

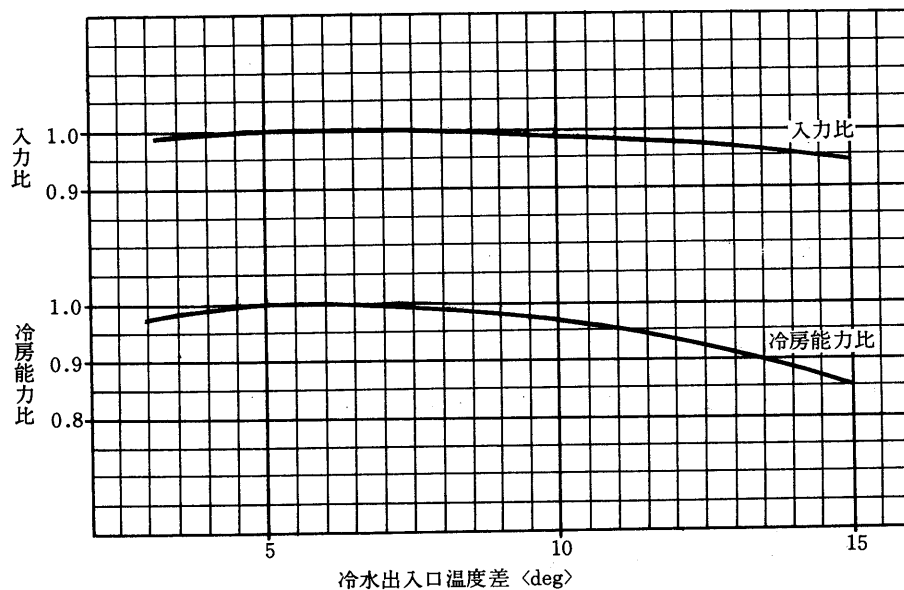
$$\text{ブライン流量} \langle \text{m}^3/\text{h} \rangle = \frac{112,000}{1,067 \times 0.834 \times 2.5 \times 1000} = 50.4$$

※ブライン水頭損失曲線〈216ページ〉

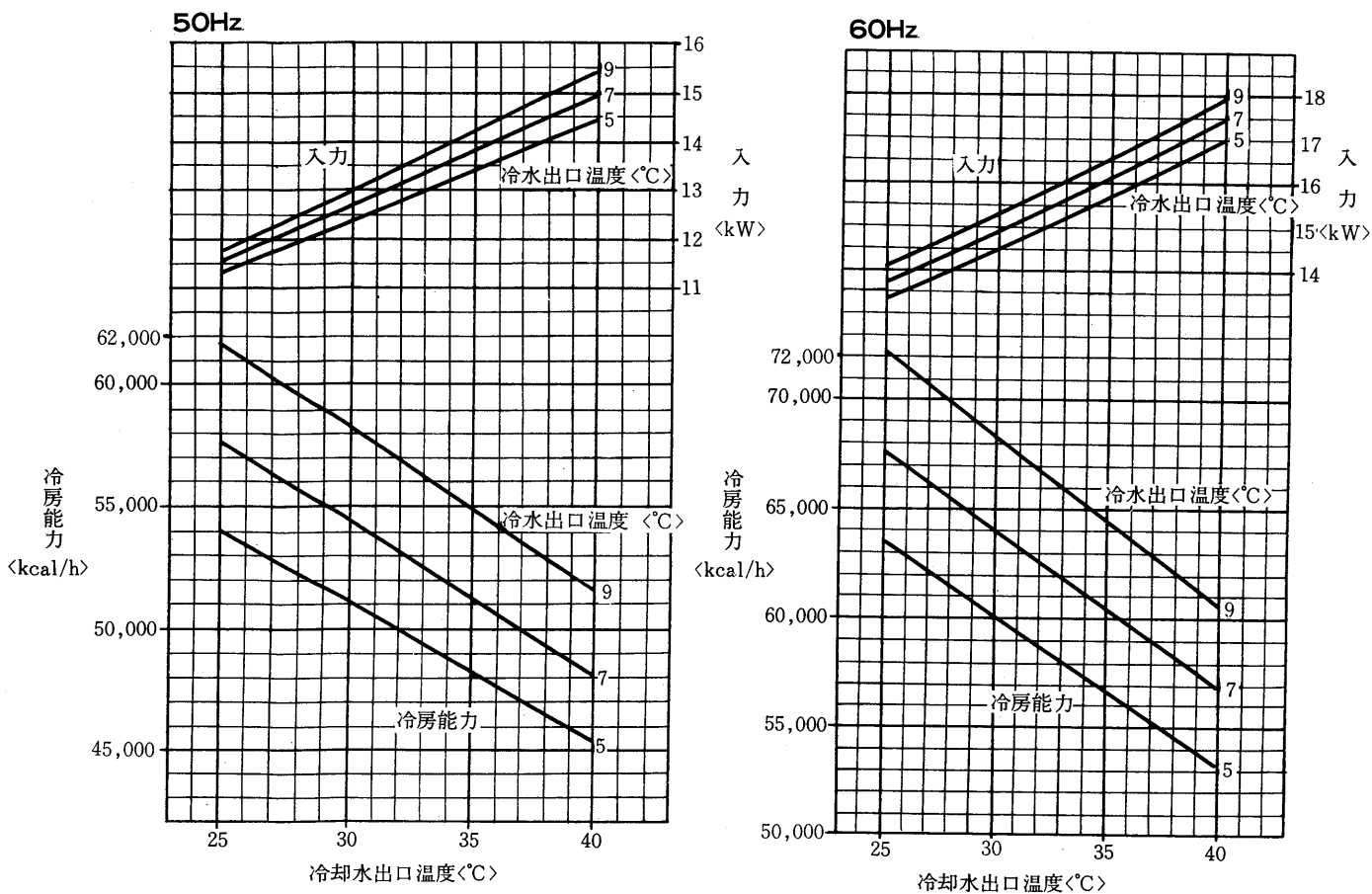
〈注：ナイブライン50Wt%の場合〉

冷却器水頭損失 3.4mが得られます。

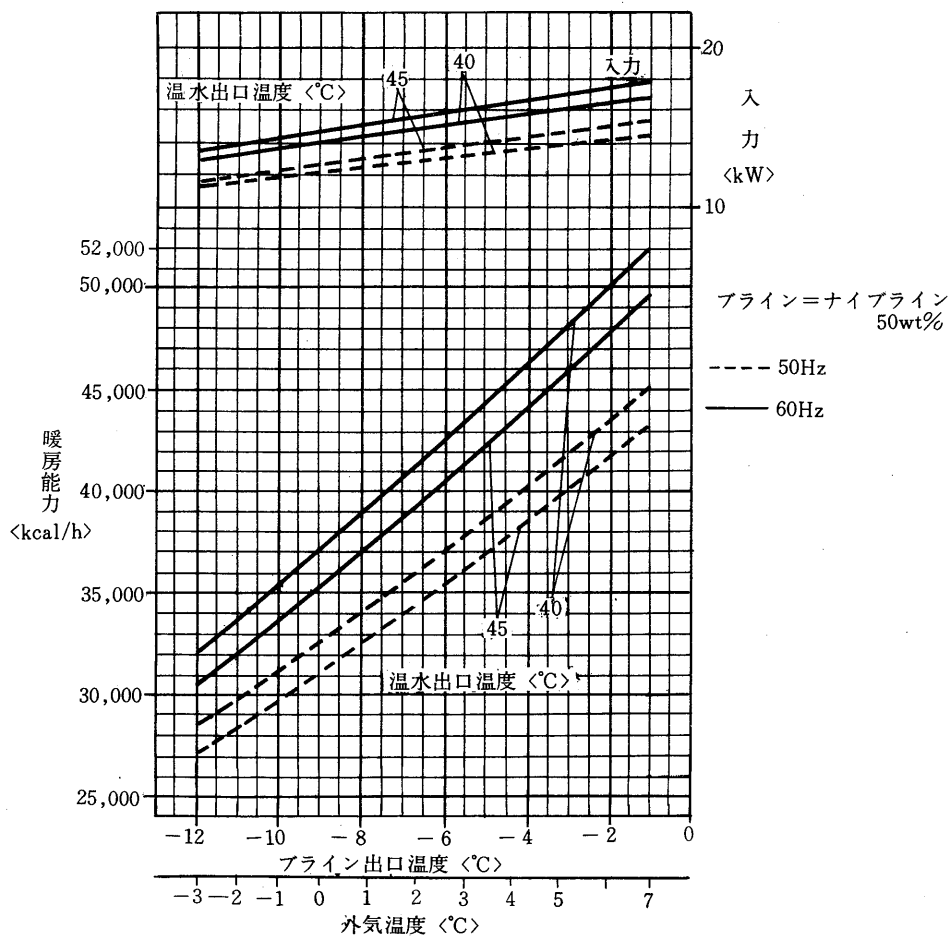
冷水出入口温度差による 冷房能力・入力の補正



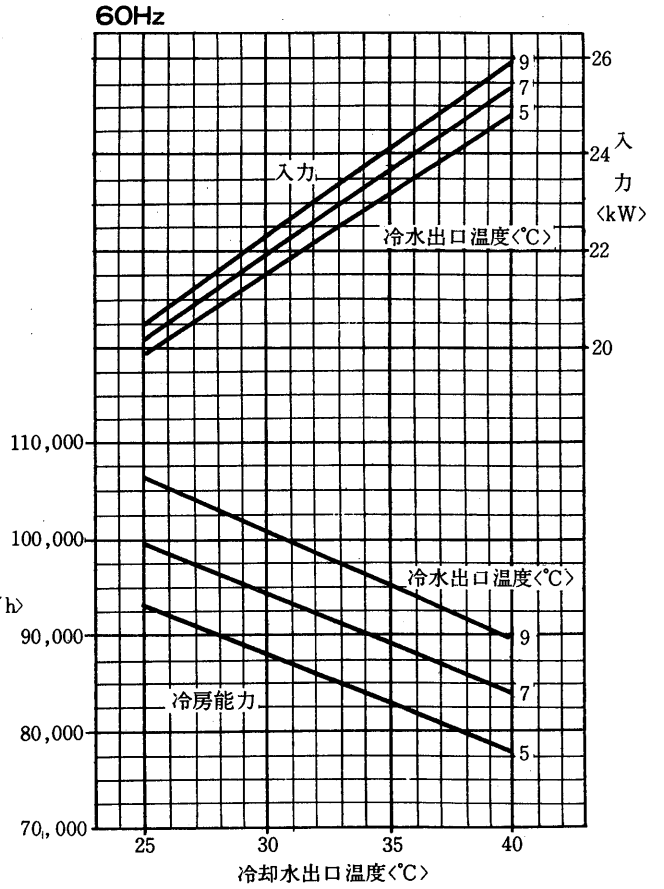
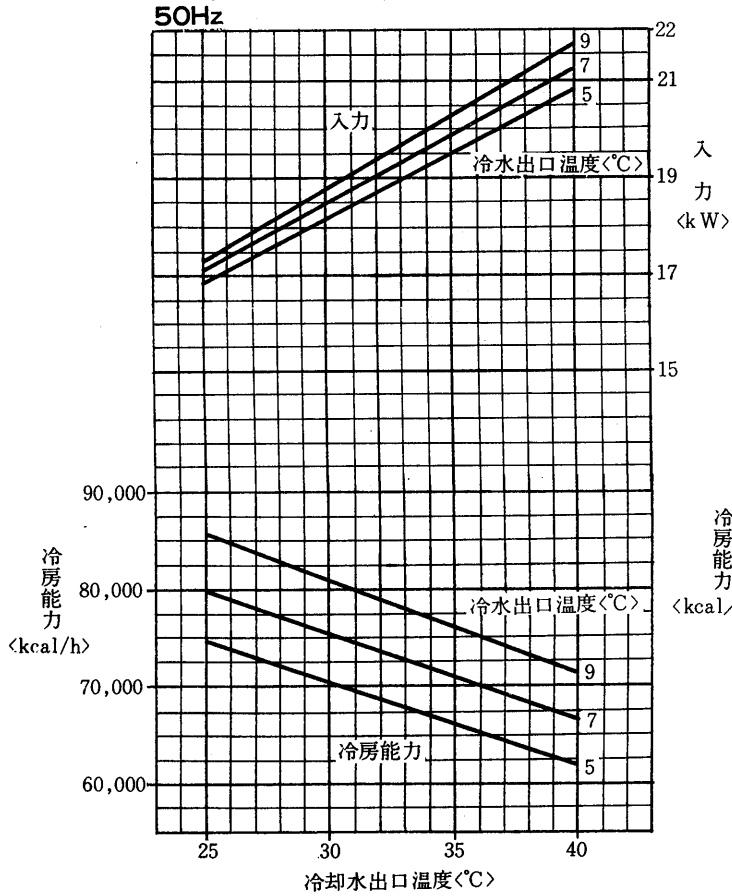
BCH-20形冷房能力線図



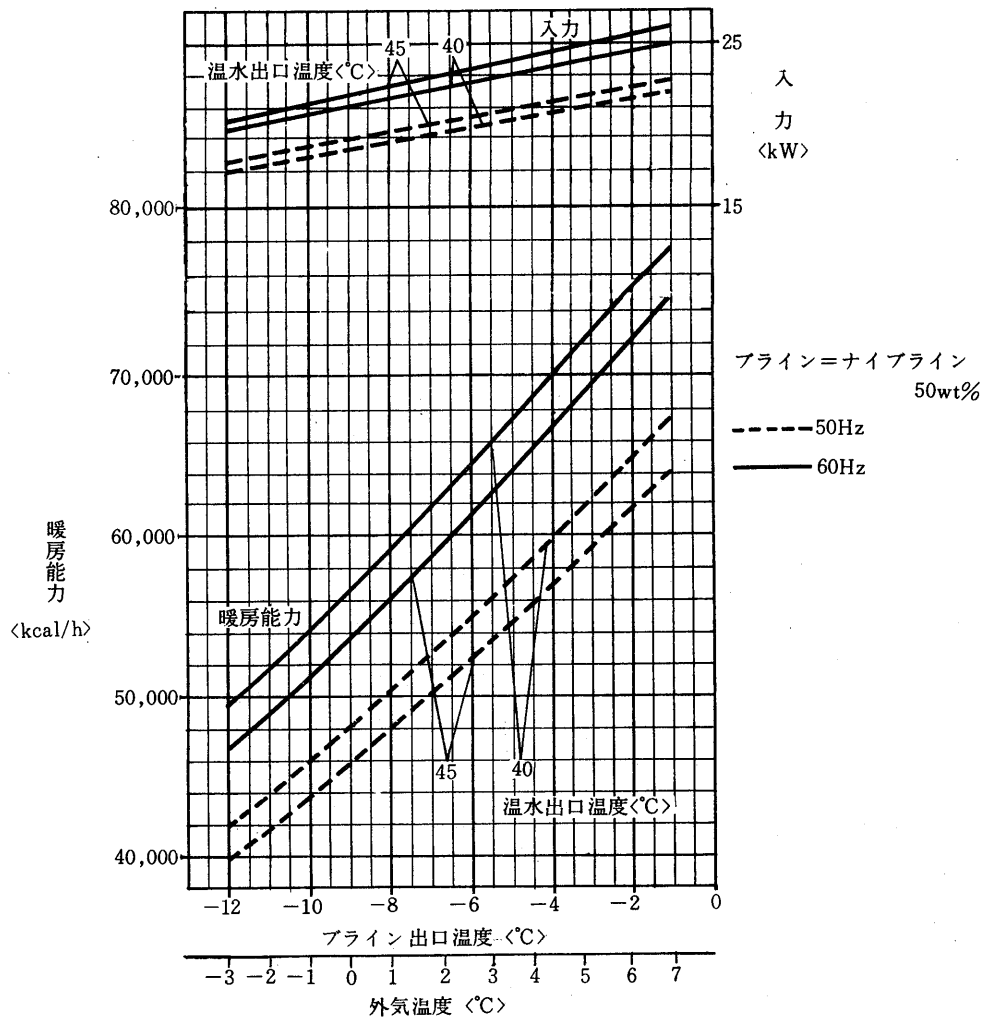
暖房能力線図



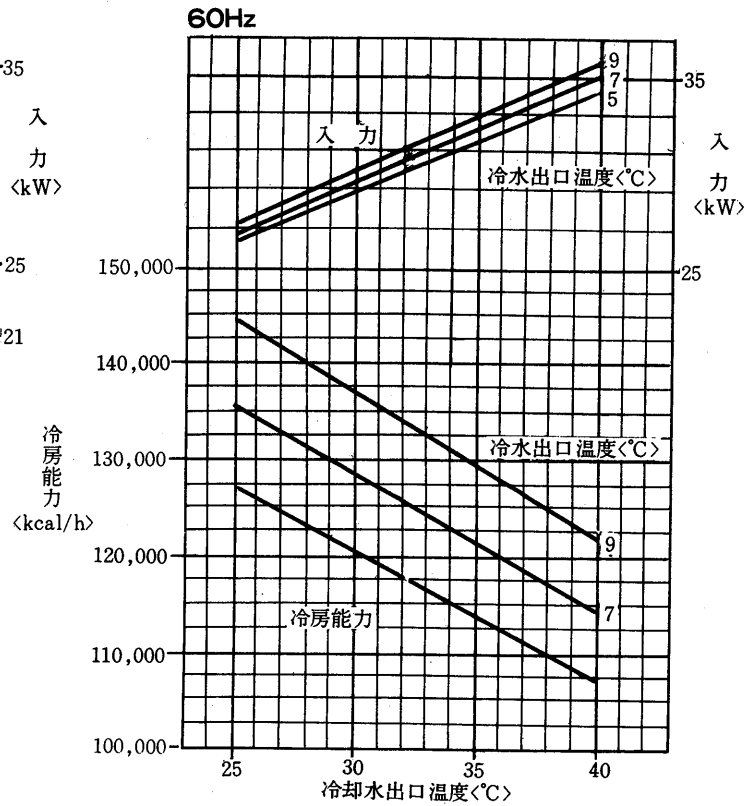
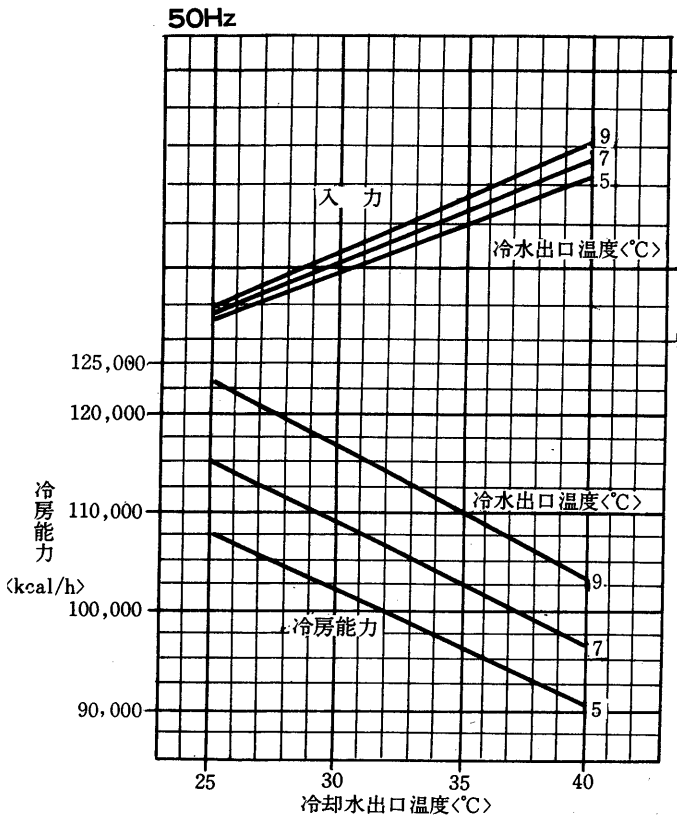
BCH-30形冷房能力線図



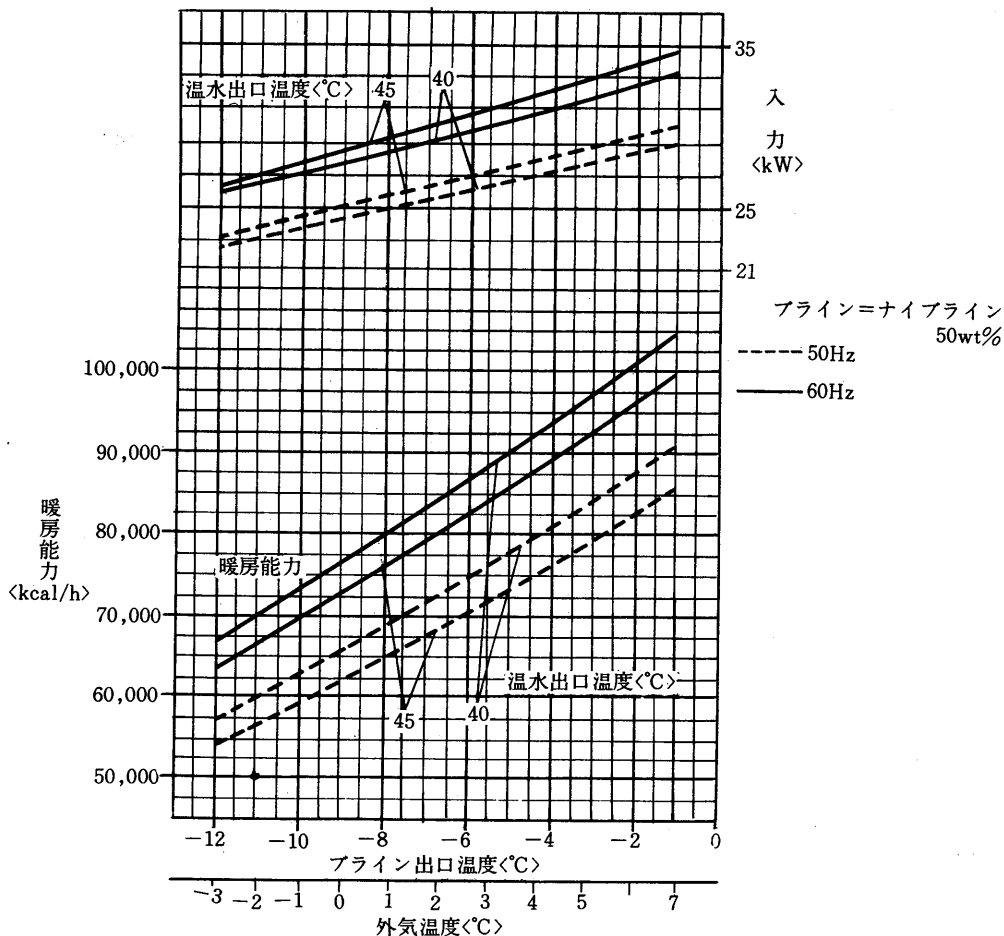
暖房能力線図



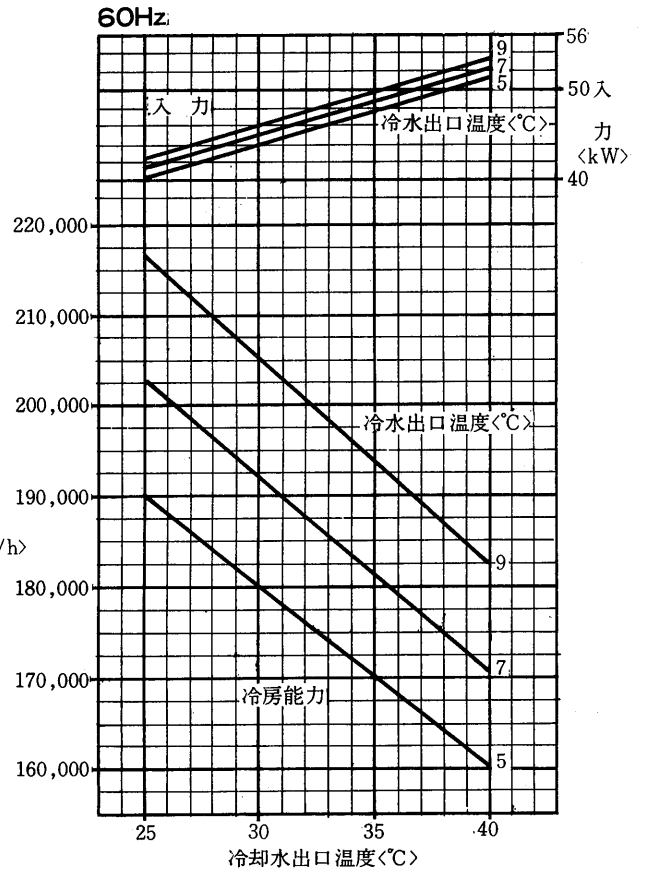
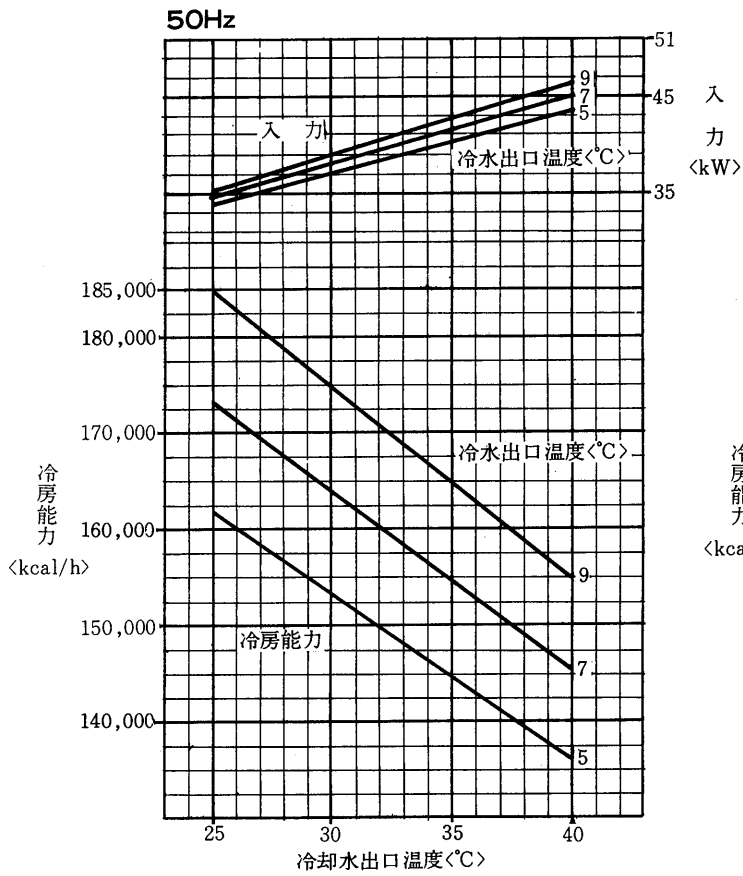
BCH-40形冷房能力線図



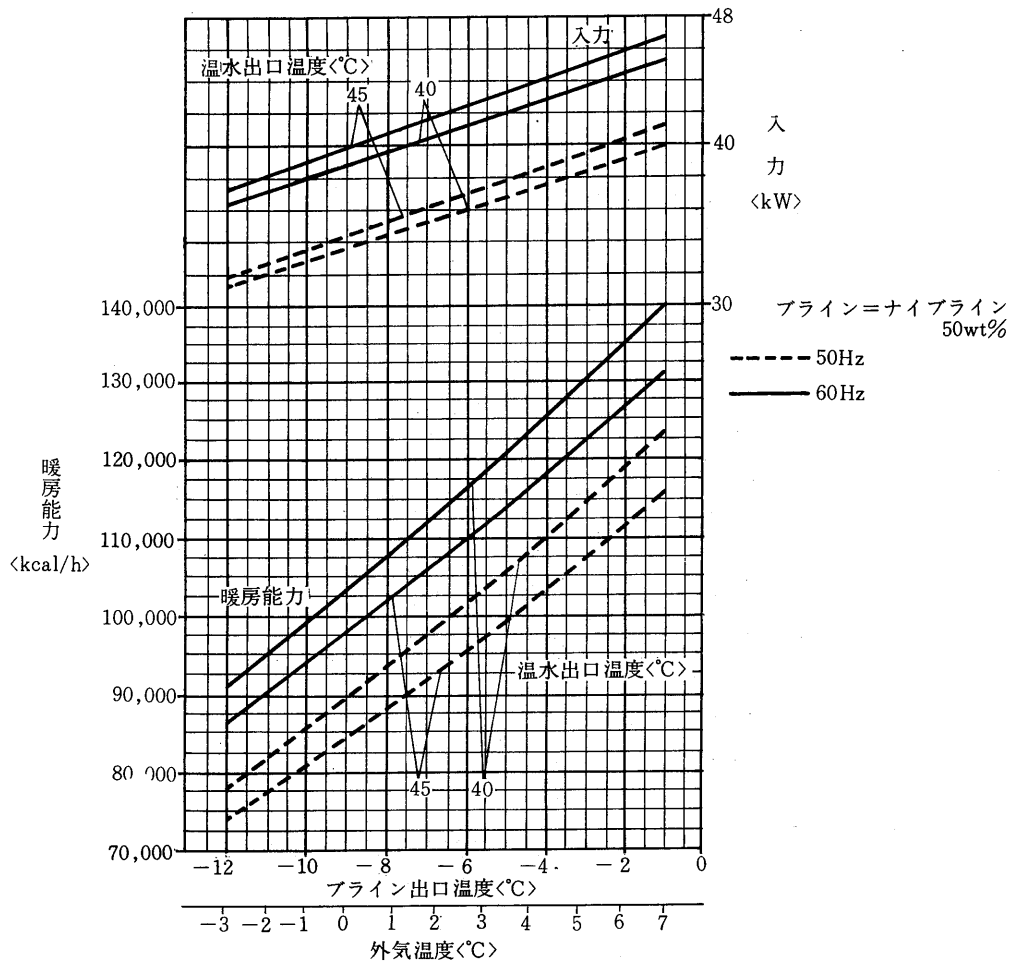
暖房能力線図



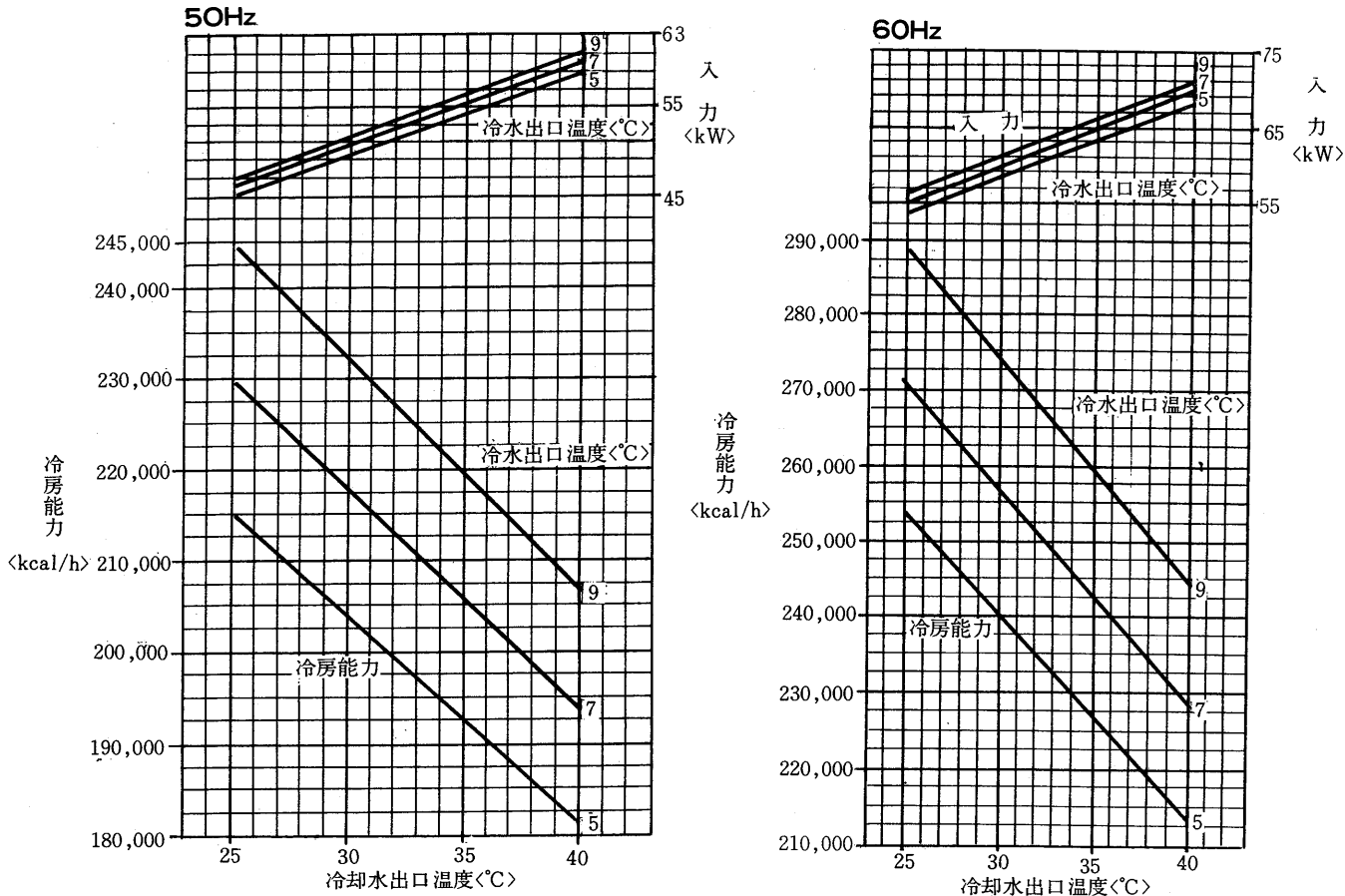
BCH-60形冷房能力線図



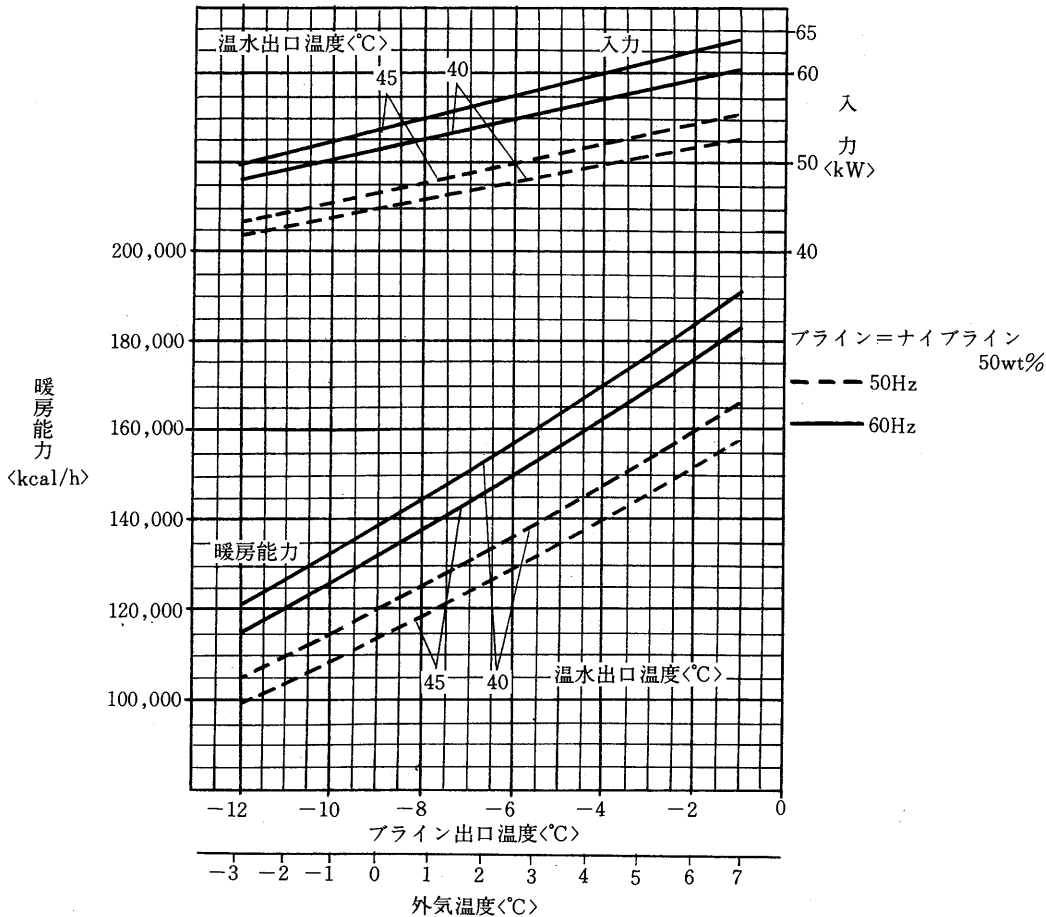
暖房能力線図



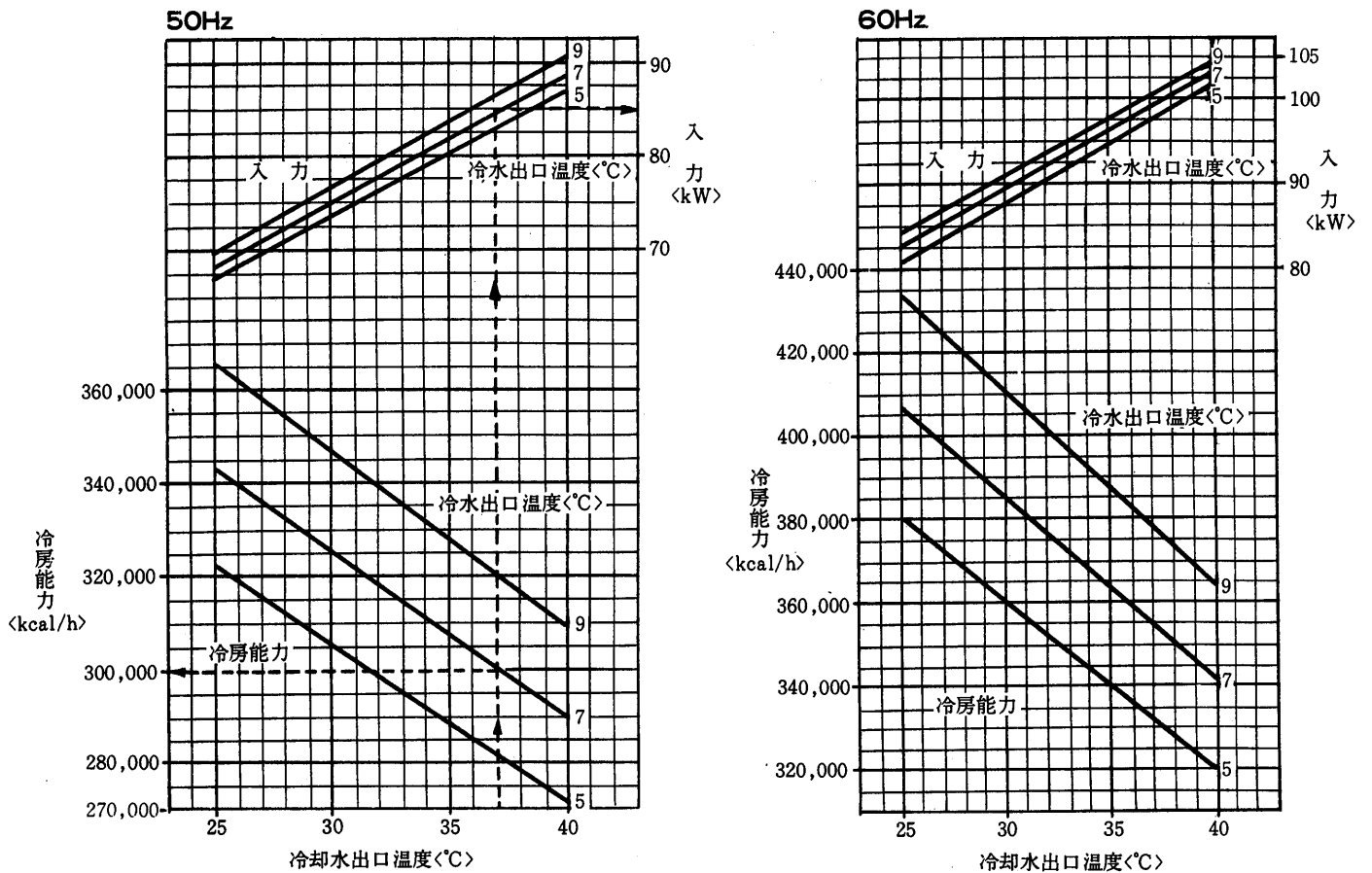
BCH-80形冷房能力線図



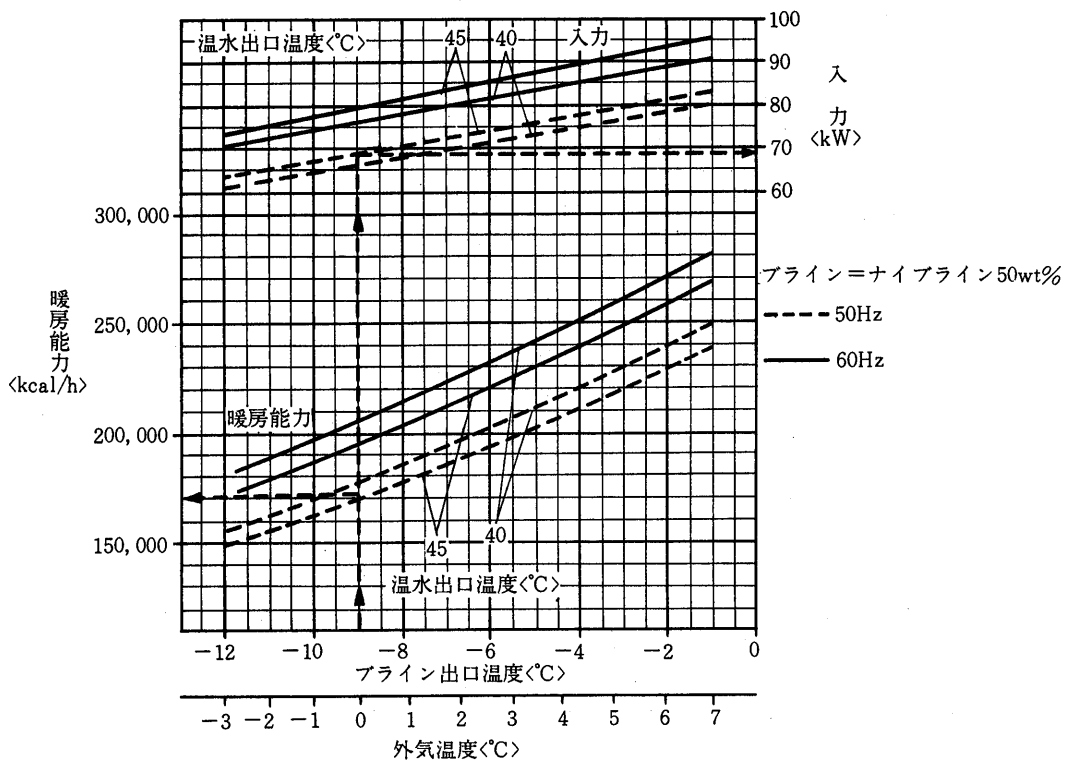
暖房能力線図



BCH-120形冷房能力線図

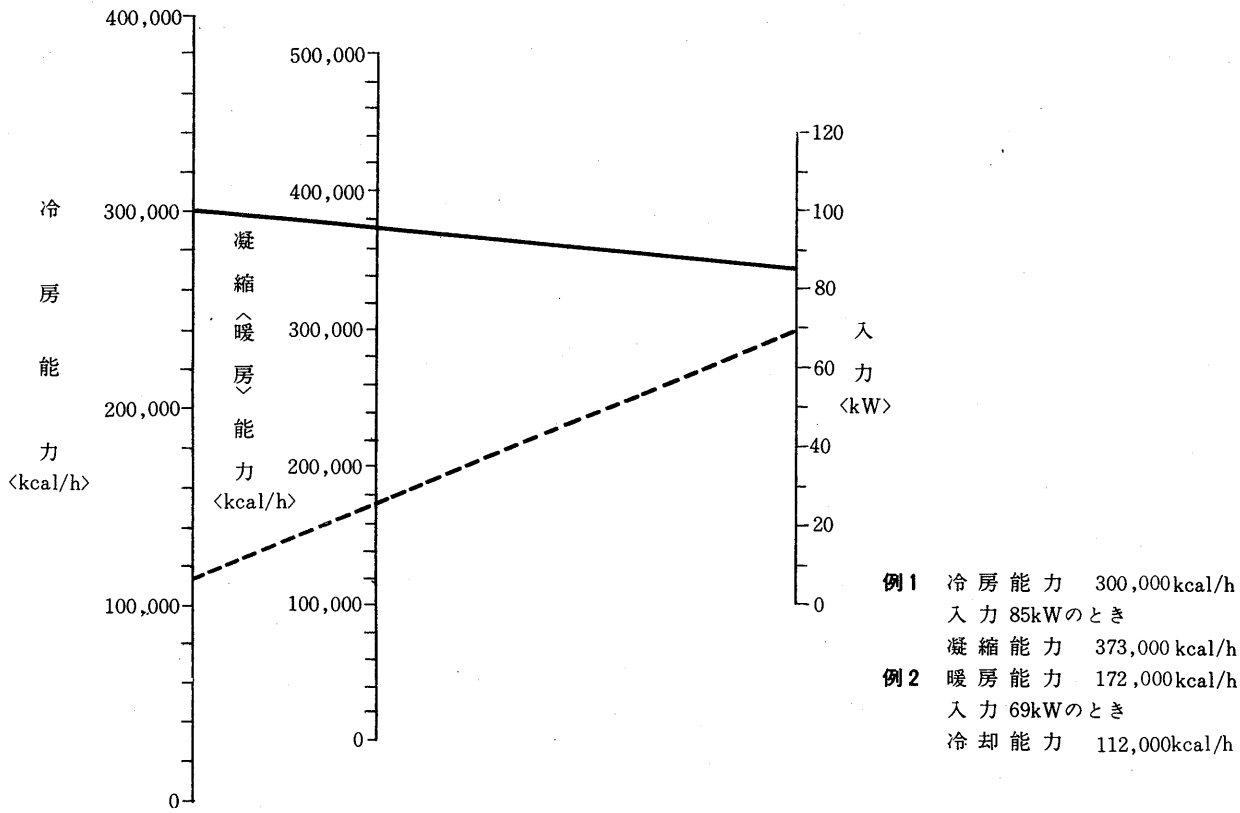


暖房能力線図

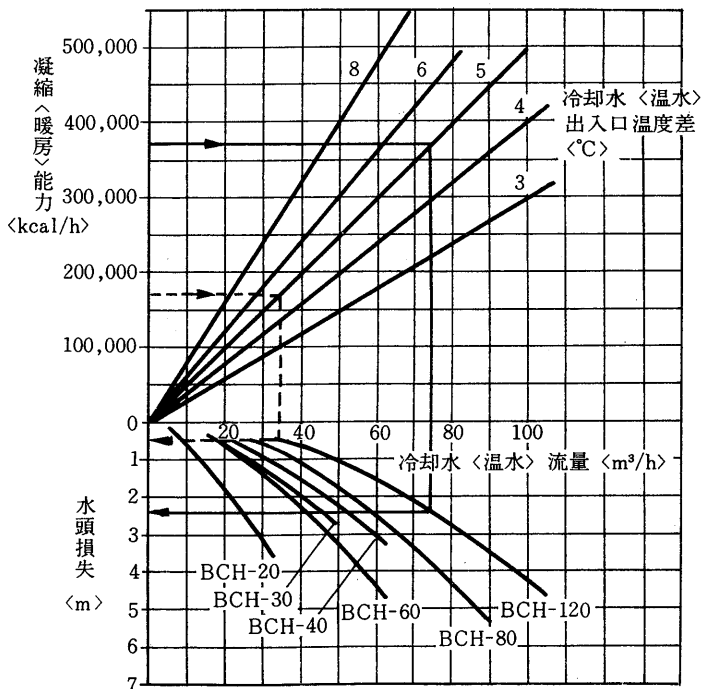


2.3.5 各種線図

(1) 凝縮能力ノモグラフ



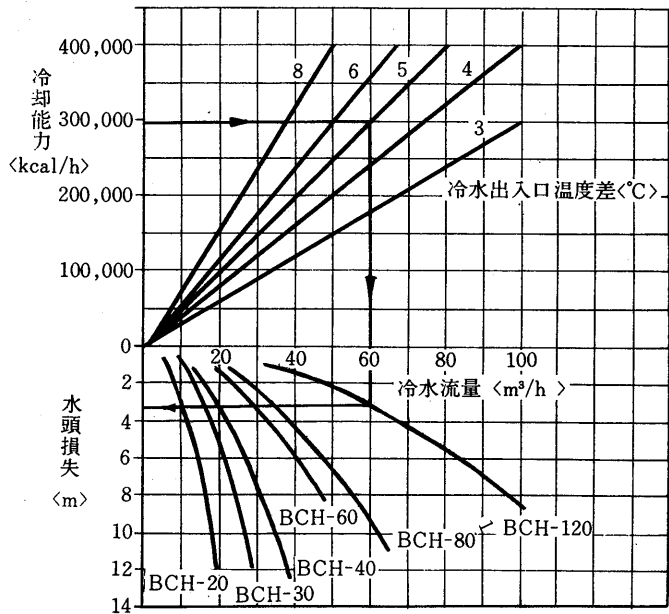
(2) 冷却水<温水>流量と凝縮器水頭損失



例 BCH-120において

- 凝縮能力 373,000kcal/hのとき冷却水流量74.6m³/h
 <温度差5deg> 水頭損失2.4mとなる。
- 暖房能力 172,000kcal/hのとき温水流量34.4m³/h
 <温度差5deg> 水頭損失0.5mとなる。

(3) 冷水流量と冷却器水頭損失



例 BCH-120において

冷房能力 300,000kcal/hのとき冷水流量60m³/h
 <温度差5deg> 水頭損失3.2mとなる。

各種線図

(4)水頭損失の求め方

(a) ブラインの諸物性をブライン資料1図～3図より調べ、ブライン流量を求める。

$$W = \frac{Q}{1000 \times \gamma \times C \times \Delta t}$$

W; ブライン流量<m³/h>

Q; 冷却能力<kcal/h>

γ ; ブライン比重

C; ブライン比熱<cal/g deg>

Δt ; ブライン温度差<deg>

(b) 図1よりブライン平均流速V, 水の損失係数 λ_w , 冷却器水頭損失hを求める。

(c) 次式よりブラインの損失係数 λ_B , 補正係数Kを求め、ブライン冷却器水頭損失Hを求める。

$$\lambda_B = \frac{\mu}{100 \cdot \gamma \cdot V}$$

$$K = \frac{\lambda_B}{\lambda_w}$$

μ ; ブラインの粘性係数<C.P>

$$H = K \cdot h \text{ (m)}$$

γ ; ブラインの比重

ただし、ナイブラインの場合、図2を参照し、ブライン温度とブライン平均流速からブライン濃度が仕様濃度より高目<線図上で右側>の場合、Kは次の値となります。濃度はほとんど関係ありません。但し流速は3 m/sec以下。

ブライン温度<°C>	K
	ナイブライン
-20	—
-15	1.6
-10	1.5
-5	1.4

計 算 例

機 種 BCH-80<60Hz>

ブ ラ イ ン ナイブライン

ブライン諸特性 温 度 -7.5°C

濃 度 50wt%

比 重 $\gamma = 1.066$

比 熱 $C = 0.84 \text{ cal/g deg}$

粘 性 $\mu = 7 \text{ C.P}$

冷 却 能 力 $Q = 110,000 \text{ kcal/h}$

ブライン温度差 $\Delta t = 3.5 \text{ deg.}$

ブライン流量 Wを求める

$$W = \frac{Q}{1000 \cdot \gamma \cdot C \cdot \Delta t} = \frac{110,000}{1000 \times 1.066 \times 0.84 \times 3.5} = 35 \text{ m}^3/\text{h}$$

図1より

$$V = 1.1 \text{ m/sec}$$

$$\lambda_w = 39 \times 10^{-3}$$

$$h = 3.4 \text{ m}$$

$$\lambda_B = \frac{\mu}{100 \cdot \gamma \cdot V} = \frac{7}{100 \times 1.066 \times 1.1} = 6.0 \times 10^{-2}$$

$$K = \frac{\lambda_B}{\lambda_w} = \frac{6.0 \times 10^{-2}}{39 \times 10^{-3}} = 1.54$$

$$H = K \cdot h = 1.54 \times 3.4 = 5.2\text{m}$$

ブライン冷却器水頭損失5.2m となります。

図1 ブライン水頭損失

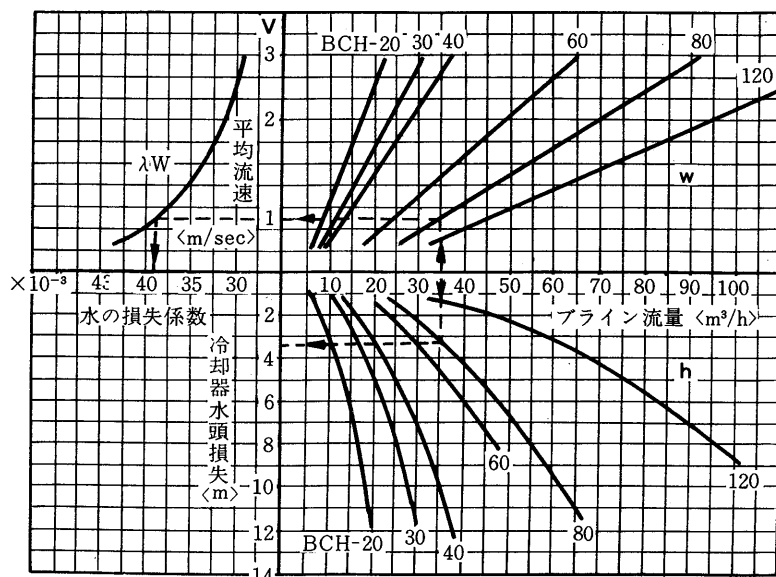
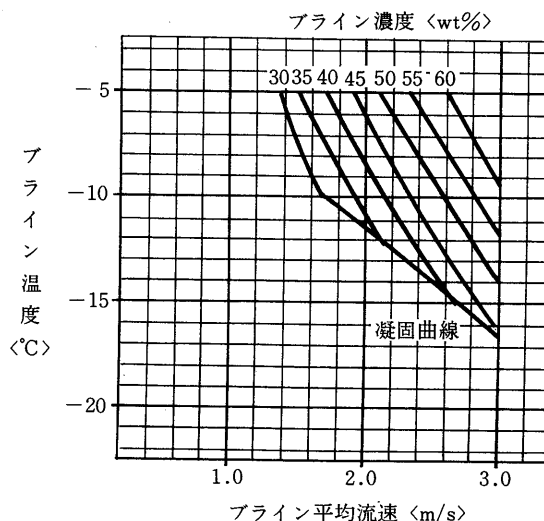


図2 ナイブライン乱流境界線



(5) ブライン流量

ブライン流量を求めるには、まず資料第1図を用いてブライン濃度<wt%>を決めます。通常ブライン出口温度<仕様点>より10°C低い凍結温度を有する濃度を選びます。

つぎにこの濃度とブライン温度から、資料第3図を用いてブライン比重と比熱を求め、次式へ代入します。

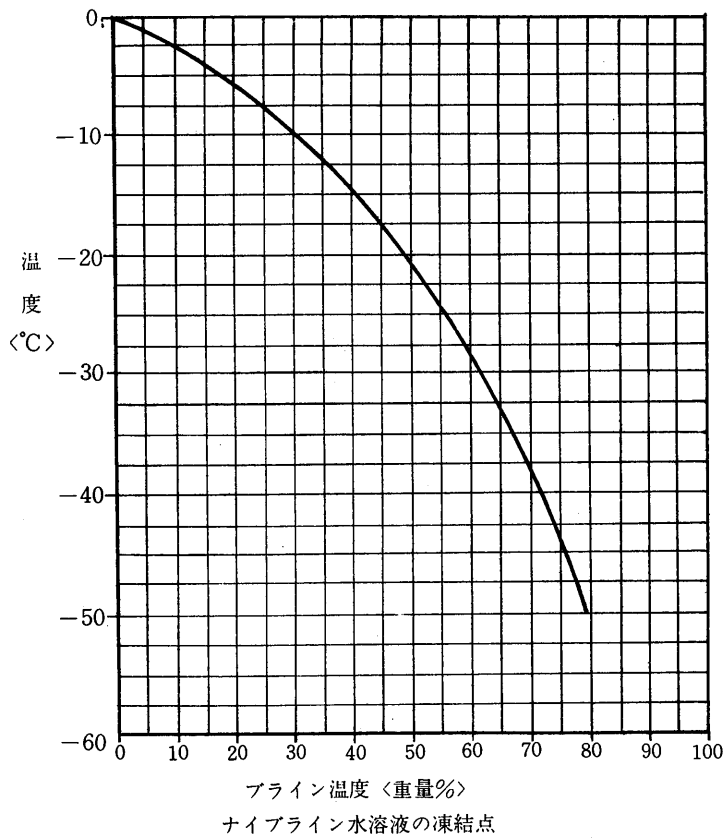
$$\text{ブライン流量} \langle \text{m}^3/\text{h} \rangle = \frac{\text{冷却能力} \langle \text{kcal/h} \rangle}{\text{比重} \times \text{比熱} \langle \text{cal/g deg} \rangle \times \text{ブライン温度差} \langle \text{deg} \rangle \times 1000}$$

最小・最大ブライン流量

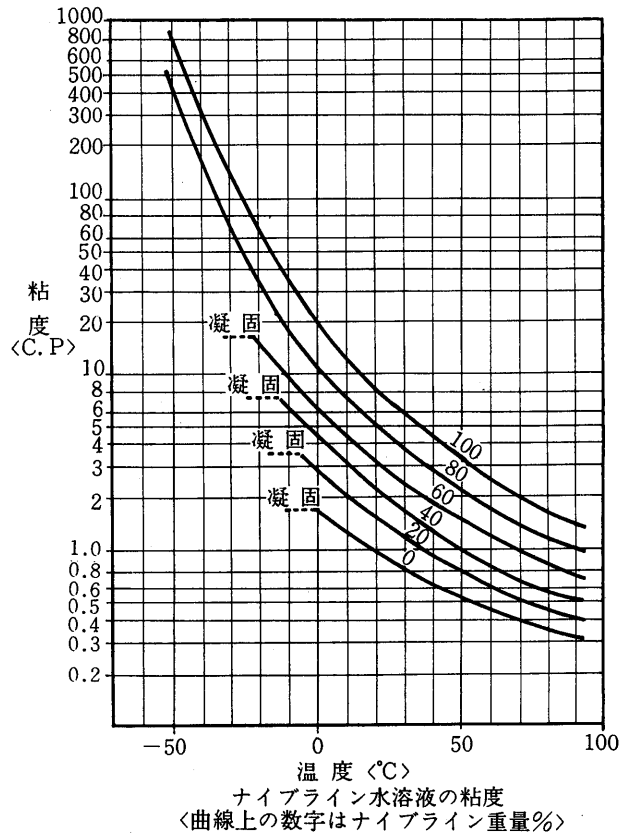
形名	BCH-20形	BCH-30形	BCH-40形	BCH-60形	BCH-80形	BCH-120形
最少ブライン流量<m ³ /h>	5.0	8.0	11.0	16.0	22.0	33.0
最大ブライン流量<m ² /h>	22	30	33	47	64	100

各種線図

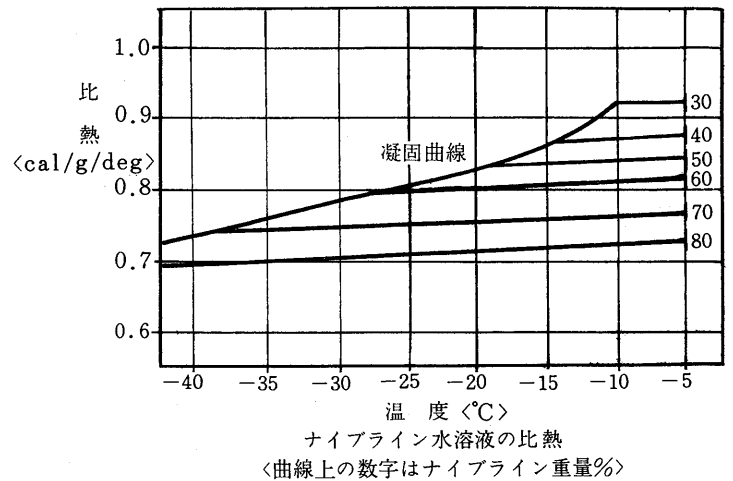
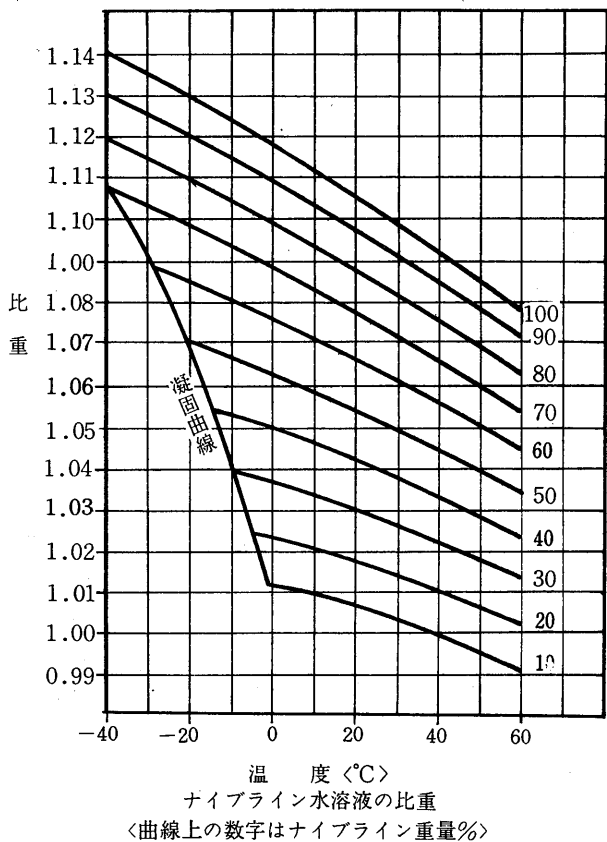
(6) ブライン資料
第1図



第2図



第3図



2.3.6 注意事項

(1) 据付

- (a) 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。
- (b) 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3/1000以内としてください。
- (c) 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据付けてください。
基礎ボルトのナットは指で締付ける程度で十分です。
- (d) 冷却器管束拔出用として正面より見て右方向 BCH-20~40 では 2.1m, BCH-60~120 では 3.2mのスペースをとってください。また周囲は少なくとも1.1mのスペースをとってください。

(2) 漏れチェック

- (a) 冷媒〈R22〉は凝縮器に入れ吐出止弁および液出口弁は締めてあります。また凝縮器以外の部分にはゲージ圧力で0.5kg/cm²gの冷媒が入れてありますので、凝縮器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。漏れのないことがわかったらはじめてバルブを開いてください。

(3) ブライン、冷却水配管

- (a) ブライン冷却器のブライン出入口にはフランジを使用しています。ブラインは上方より入り下方より出るように配管します。
- (b) 凝縮器の水出入口はめす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。
- (c) ブライン・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ブライン冷却器および凝縮器だけ切離してブラインまたは水抜きができるようにしておいてください。
- (d) 清掃時に化学洗浄剤が使えるようにブライン冷却器および凝縮器と仕切弁の間に接続口を付けてください。
- (e) ブライン、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。
- (f) ブライン、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。
- (g) 配管には適宜吊具を付けて、ブライン冷却器や凝縮器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ブライン配管の保冷をすることはもちろんです。

(4) 電気工事

(a) 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%以内であること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形圧縮機はハネカケ式またMZ形圧縮機は可逆式のオイルポンプを採用しているためです。

(b) 制御回路接続

- (イ) 主冷温水ポンプ、冷却水〈ブライン〉ポンプのインターロックをとってください。
- (ロ) 電熱器〈クランクケース〉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

注意事項

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。

(c) 配線チェック

下記項目をチェックしてください。

(イ)電源サイズ、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。

(d) 使用限界

冷水温度	°C	5以上
温水温度	°C	45以下
冷水流量		(3)冷水流量と冷却器水頭損失線図範囲
冷却水<温水>流量		(2)冷却水<温水>流量と圧縮機水頭損失線図範囲
ライン流量		図1ライン水頭損失範囲
水圧	kg/cm ²	10
電圧		定格±10%、相間3%以内
運転圧力	kg/cm ²	高圧 10~20 低圧 <冷> 3.2 <暖> 0.5
周囲温度	°C	0~40
発停間隔		停止から始動まで15分以上

<注> 能力線図の線を延長されて使用される場合はご相談ください。

2.3.7 電気特性

項目 形名	電圧/ 周波数 〈V/Hz〉	容 量		定格電流 〈A〉	始動電流 直入/Λ-Δ 〈A〉	主回路電線〈mm ² 〉				制御回路 電 線 〈mm ² 〉
		電動機公称出力 〈kW〉 〈50/60Hz〉	電熱器 〈クランク ケース〉 〈W〉			始 動 方 式	電 源	端子 52C-MC ※〈端子-52C〉	〈52C-42C-MC〉 〈52C-MC〉	
BCH-20	200/50	14/15	200	57	246/82	直入	22	22	—	1.25
	200/60									
	220/50									
	220/60									
BCH-30	200/50	20.5/22	200	82	382/127	直入	38	38	—	1.25
	200/60									
	220/50									
	220/60									
BCH-40	200/50	28/30	200	108	488/163	直入	60	60	—	1.25
	200/60									
	220/50									
	220/60									

項目 形名	電圧/ 周波数 〈V/Hz〉	容 量		定格電流 PW/Λ-Δ 〈A〉	始動電流 PW/Λ-Δ 〈A〉	主回路電線〈mm ² 〉				制御回路 電 線 〈mm ² 〉
		電動機公称出力 〈kW〉 〈50/60 Hz〉	電熱器 〈クランク ケース〉 〈W〉			始 動 方 式	電 源	端子-42C 端子-6C	6C-MC 42C-MC ※〈端子-52C-MC〉 〈端子-42C〉6C-MC	
BCH-60	200/50	42/45	250	149/164	745/333	P W	100	38	38	1.25
	200/60									
	220/50									
	220/60									
BCH-80	200/50	56/60	250	200/205	966/394	P W	150	60	60	1.25
	200/60									
	220/50									
	220/60									
BCH-120	200/50	84/90	400	293/330	1530/708	P W	250	100	100	1.25
	200/60									
	220/50									
	220/60									

※ 〈 〉内はΛ-Δの場合

注1. BCH-60~120形はΛ-Δ方式とP.W方式は電動機が異なります。

2. 始動時間：直入の場合0.3sec. P.W.の場合0.5sec, Λ-Δの場合1.0sec.

3. 標準始動方式 { BCH-20, 30, 40 ……直入
 { BCH-60, 80, 120 ……P.W.

4. 定格電流は表示の電動機容量の場合

5. 220V50Hzは標準外仕様です。

6. 電動機容量はあくまで公称出力です。能力線図からよみとった入力値が、公称以上となっても過負荷ではありません。

冷媒配管

2.3.8 冷媒配管

ヒートポンプ系統図

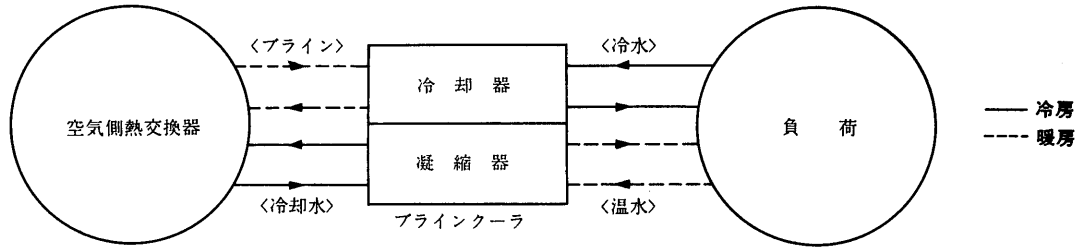


図1 ヒートポンプユニットBCH形による冷暖方式

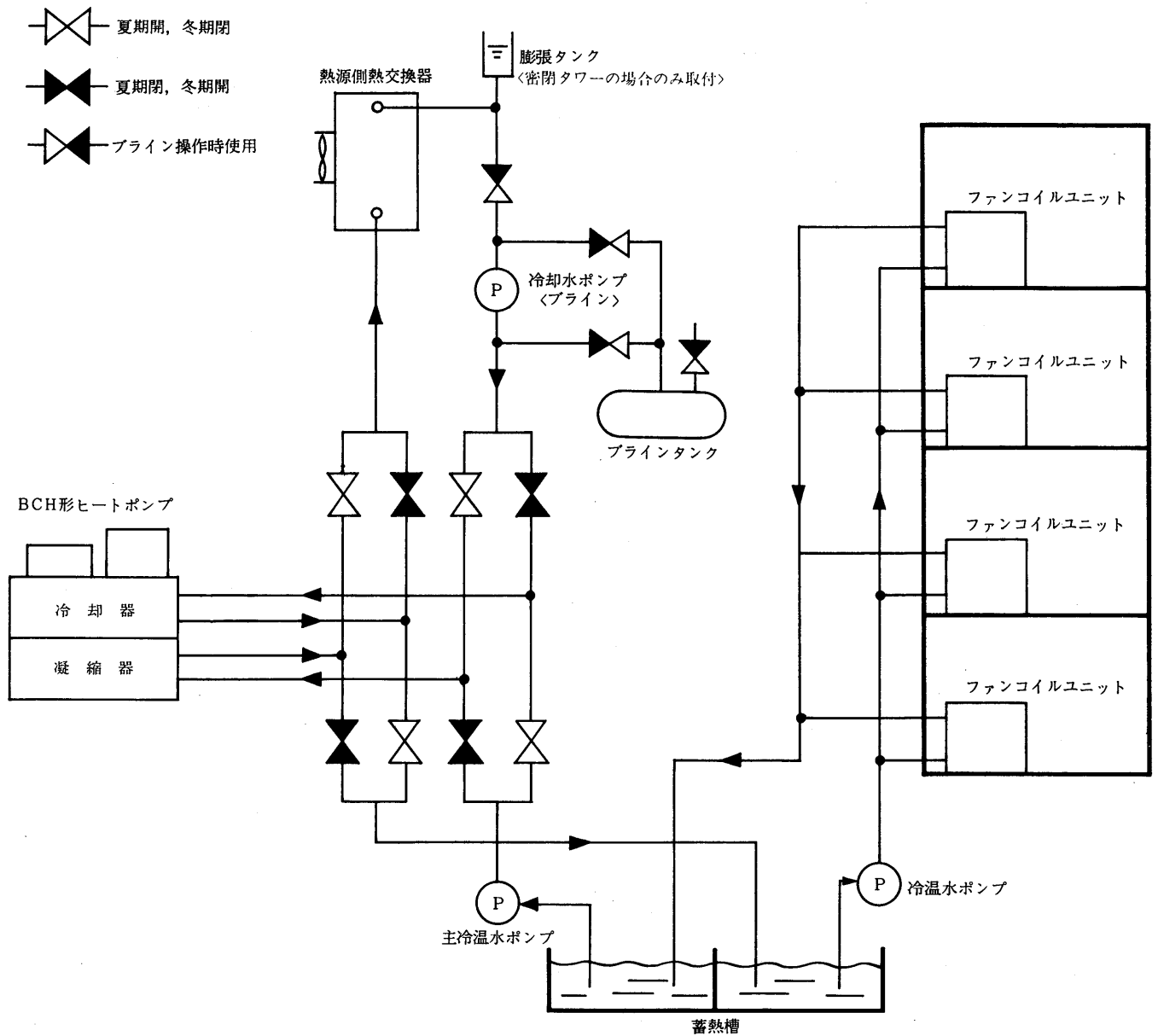


図2 BCH形によるヒートポンプ配管系統図