

# 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	2.2	3.75	5.5	7.5	11	15	17.5	22.5	30	37	45	60	75	90	100	130	150		180	190
冷水専用	水冷	CR	○	○	○	○	○	○	②	○	○	○	○	○	○	○							5
		CTE																○	○	○	○	○	192
	空冷	CA	①	○	○	○	○	○	○													73	
ヒートポンプ	水熱源	CRH		○	○	○	○	○	②	○	○	○	○	○	○	○							99
	空気熱源	CAH		○	○	○	○	○	②	○	○	○	○	○	○	○							107

- 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は第3編<P192>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P10掲載
2.1.3 電気系統図	CRH-3D~K20D形第1編P18掲載…102
2.1.4 能力線図	第1編チリングユニットP27掲載
2.1.5 注意事項	第1編チリングユニットP62掲載
2.1.6 電気特性	第1編チリングユニットP67掲載
2.2 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット	107
2.2.1 仕様	108
2.2.2 外形寸法図	112
2.2.3 電気系統図	121
2.2.4 能力線図	135
2.2.5 注意事項	166
2.2.6 騒音	170
2.2.7 電気特性	172
2.2.8 冷媒配管系統図	174
2.2.9 別売部品	175
(1)マルチコントローラ	175
(2)ローテーションサーモ	182
(3)並列運転変更部品	188
(4)2か所・3か所リモコン部品	189
(5)プログラムタイマー	190
●マルチコントローラー接続用CAH-15D <sub>3</sub> ・K20E <sub>2</sub> 接続図	191

## 2.1.1 仕様

項目	形名	CRH-3D	CRH-5D	CRH-8D	CRH-10D	CRH-15D	CRH-K20D	
性能	冷却能力 ※1	kcal/h	7,230/8,220	12,000/13,600	18,000/20,300	24,000/27,200	36,000/40,600	48,000/54,400
	加熱能力 ※2	kcal/h	9,700/11,000	16,100/18,300	24,300/27,500	32,000/36,300	48,600/55,000	64,000/72,600
	容量制御	%	—					100, 50, 0
	消費電力 ※2	kW	3.1/3.6	4.9/5.9	8.1/9.2	10.0/11.3	16.2/18.4	20.0/22.6
電源		三相 200V 50/60Hz						
塗装色		マンセル10B $\frac{1}{2}$ ・マンセル10B $\frac{1}{2}$ 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	形式×個数		全密閉×1			全密閉×2		
	始動方式		直入始動			順次始動		
縮機	回転数	rpm	2,900/3,400					
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.3/2.7	3.5/4.1	4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
	電熱器(クランクケース)	W	62		72		62×2	72×2
油種	種類		スニソ3GS					
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
冷媒	種類		R22					
	チャージ量	kg	2.0	2.8	4.2	5.3	4.2×2	5.3×2
凝縮器	制御方式		キャピラリーチューブ方式					
	形式		水冷二重管式					
冷却器	配管接続	めす	PT1	PT1 $\frac{1}{4}$	PT1 $\frac{1}{2}$	PT1 $\frac{1}{4}$	PT1 $\frac{1}{2}$	
	形式		チューブインチューブ式					
配管接続	形式		PT1 $\frac{1}{4}$	PT1 $\frac{1}{2}$	PT2			
	配管接続		圧力開閉器<高低圧>, 電動機過電流継電器, 巻線温度開閉器 制御回路ヒューズ, 凍結防止用温度開閉器					
保護装置		圧力開閉器<高低圧>, 電動機過電流継電器, 巻線温度開閉器 制御回路ヒューズ, 凍結防止用温度開閉器						
騒音 ※4	ホン<A>	56	53	59	53	56	56	
高圧ガス取締法区分		不要			届出<運転開始20日前>			
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	10		11		12	
	電気系統図	頁	18				20	
	能力線図	頁	32	34	36	38	40	42

注1. 性能は下記条件におけるものです。

※1 冷却能力 クーリングタワー使用, 冷水入口温度12°C, 冷水出口温度7°C

※2 加熱能力及び消費電力 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

※3 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上になる場合は許可申請が必要です。

※4 騒音はユニットから1m離れて0.5mの高さの位置で測定したAスケールの音です<反響音なし, 60Hz>

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
2.1.2 外形寸法図	第1編チリングユニットP10掲載
2.1.3 電気系統図	CRH-3~K20形は第1編P18掲載
2.1.4 能力線図	第1編チリングユニットP27掲載
2.1.5 注意事項	第1編チリングユニットP62掲載
2.1.6 電気特性	第1編チリングユニットP67掲載

# 水熱源ヒートポンプ式チリングユニット

項目	形名	CRH-L20G	CRH-25G	CRH-30G	CRH-40E	
性能	冷却能力 ※1	kcal/h	54,400/62,300	60,600/69,900	71,900/ 82,800	100,000/118,000
	加熱能力 ※1	kcal/h	73,700/86,000	82,400/95,500	97,700/113,000	122,000/144,000
	容量制御 ※2	%	100, 67, 0	100, 60, 0	100, 67, 0	100, 50, 0
電源 ※3		三相200V 50/60Hz				
塗装色		本体マンセルN5.5, 制御箱マンセル10B5/8, パネルマンセル5Y7/1				
外形寸法	高さ	mm	1,046	1,127	1,172	1,350<1,410>
	幅	mm	2,167	2,180		1,981<1,981>
	奥行	mm	656.5			640<710>
圧縮機	形式×個数		密閉×3		密閉×1	
	始動方式 ※4		直入順次		直入方式	
	回転数	rpm	2,900/3,400		1,450/1,750	
油	称呼出力	kW	15	17.5	22.5	28/30
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	89.4/104.7	96.9/113.5	111.9/131.1	137.8/166.3
	1日の冷凍能力	法定トン	10.53/12.33	11.40/13.36	13.14/15.42	16.2/19.6
	電熱器<クランクケース>	W	186	196	216	200
冷媒	種類		スニソ3GSチャージ済		高級冷凍油<スニソ4GS>チャージ済	
	チャージ量	ℓ	14			
	種類		R-22チャージ済		R-22<CHCLF <sub>2</sub> >チャージ済	
凝縮器	チャージ量	kg	30			
	制御方式		全自動			
	形式		横形シェルアンドチューブ式		シェルアンドチューブ式	
冷却器	配管接続	PTめねじ	2	2½		
	形式		乾式シェルアンドチューブ式			
	配管接続	PTおねじ	2	2½	10K-65	
保護装置		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, 巻線保護開閉器				
付属品		制御箱, ストレーナ, 温度調節器, 基礎ボルト, 電源接続端子, 高低圧連成形				
高圧ガス取締法区分 ※4		届出<運転開始20日前>				
冷凍保安責任者の選任		不用				
製品重量	kg	620	700	830	1,100	
運転重量	kg	670	770	910	1,230	
掲載頁	外形寸法図	頁	12		13	
	電気系統図	頁	102		103	
	能力線図	頁	44	46	48	50

注※1. 冷房能力は、冷水12→7℃、冷却水32→37℃、50/60Hz、暖房能力は冷水16→9℃、温水37→42℃、50/60Hzのときを示します。

※2. CRH-20, 30G形の33%, CRH-25G形の30%の容量制御のご要求にも応じます。

※3. 400/440V電源のご要求にも応じます。

※4. 冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は許可申請が必要です。

※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。

※6. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は許可申請が必要です。

**建設省仕様については別途ご相談下さい**

# 水熱源ヒートポンプ式チリングユニット

CRH-50F	CRH-60F	CRH-80F	CRH-100F	CRH-120F
123,000/146,000	151,000/178,000	200,000/236,000	247,000/292,000	300,000/355,000
150,000/178,000	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, アグセント色マンセル10B5/8				
1,425<1,520>	1,465<1,520>	1,570<1,630>	1,570<1,630>	1,655<1,715>
2,446<2,446>	2,457<2,457>	2,495<2,495>	2,803<2,803>	2,804<2,804>
750<800>		750<855>	800<895>	
密閉形×1				
パートワインディング方式				
1,450/1,750				
35/37	42/45	56/60	70/75	84/90
156.2/188.5	186.9/225.5	249.2/300.7	312.4/377.0	373.7/451.1
18.4/22.2	22.0/26.5	29.3/35.4	36.7/44.4	44.0/53.1
250			400	
14	高級冷凍機油<スニソ4GS>チャージ済			
14	15	28		
R-22<CHCLF <sub>2</sub> >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				
10K-80		10K-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, 防震パッド, 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				
許可申請				
不 要				
1,440	1,570	1,840	2,250	2,400
1,610	1,780	2,110	2,580	2,790
14		15		16
104				106
52	54	56	58	60

水熱源  
ヒートポンプ

仕  
様

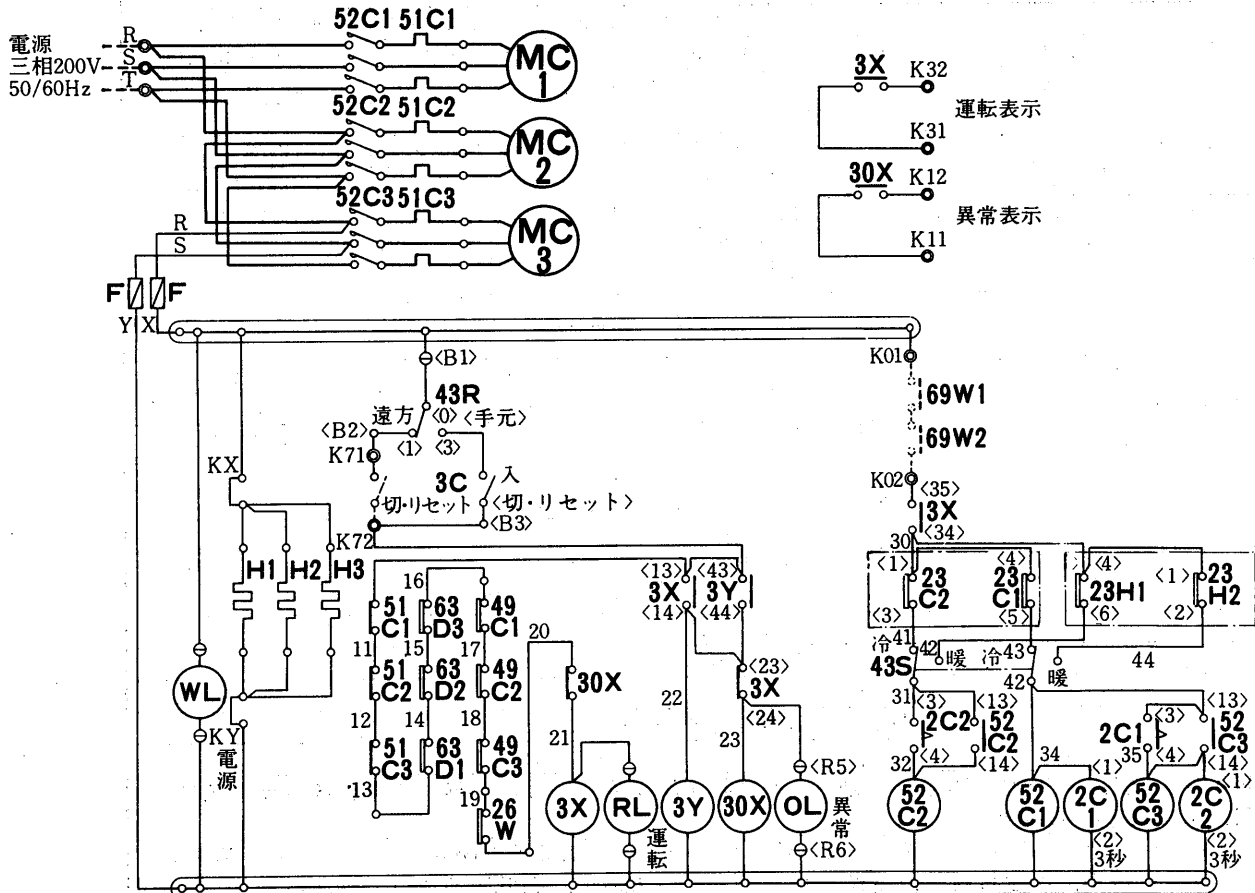
# CRH-L20~30

## 2.1.2 外形寸法図 …… 第1編チリングユニットP10に掲載

## 2.1.3 電気系統図 …… CRH-3D~K20D形は第1編チリングユニットP18に掲載

CRH-L20G・25G・30G形〈直入始動〉

➔ 電気特性はP69に掲載



### CRH-L20G・25G・30G形記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1~3	圧縮機用電動機	WL	表示灯〈白〉	23C1, 2	温度調節器〈冷〉
52C1~3	電磁接触器	RL	表示灯〈赤〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
51C1~3	過電流継電器	OL	表示灯〈橙〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
F	ヒューズ	3X, 3Y, 30Y	補助継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉
H1~3	電熱器〈クランクケース〉	2C1, 2	限時継電器	23H1, 2	温度調節器〈暖〉
43R	切換開閉器〈遠方・手元〉	63D1~3	圧力開閉器〈高低圧〉	43S	切換開閉器〈冷-暖〉
3C	操作開閉器	49C1~3	温度開閉器〈巻線〉		

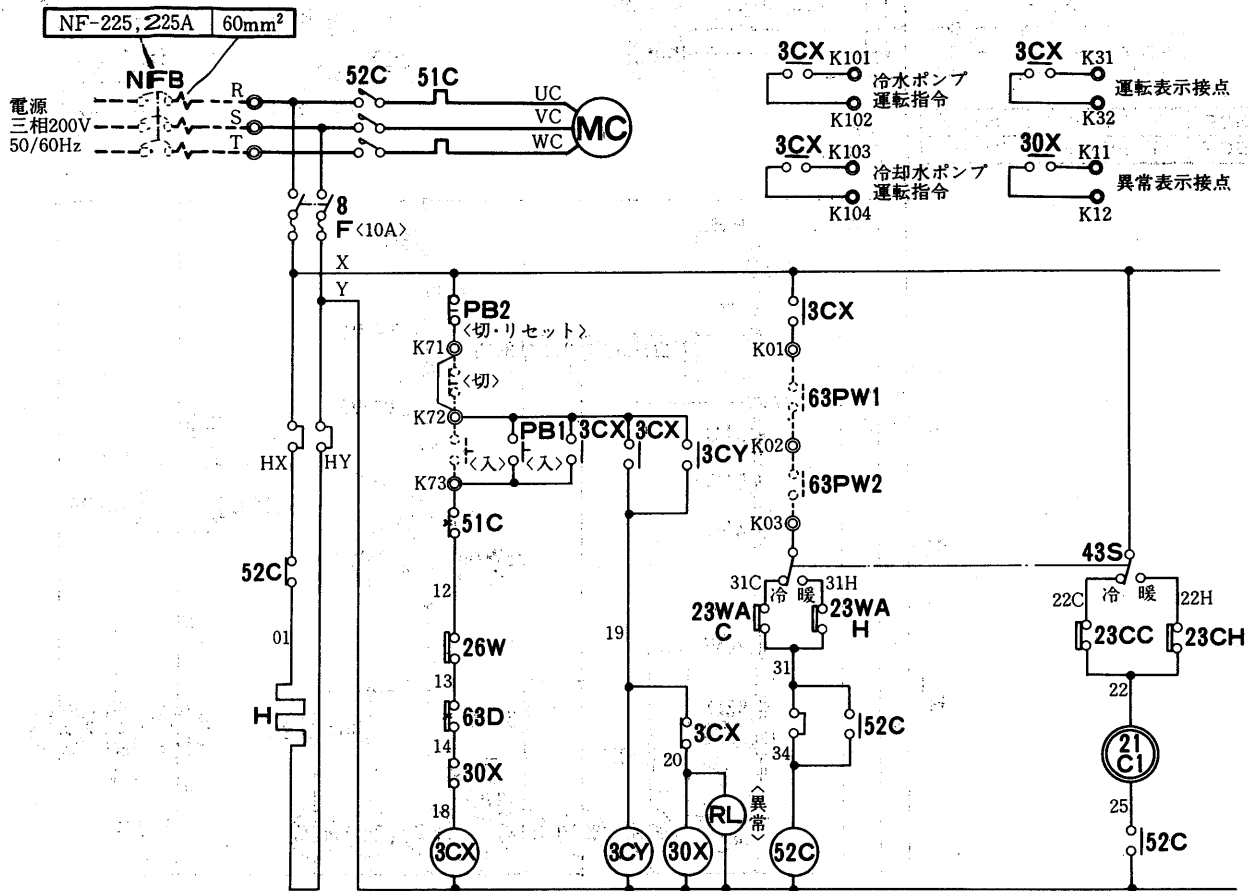
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し、3-52切・リセットを操作後、再始動ください。
2. ポンプインターロック〈69W1, 69W2〉はK01, K02に必ず接続ください。
3. ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器〈クランクケース〉〈H1, H2, H3,〉の電源は別電源としKX, KYに接続ください。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. 遠方盤用端子接続、また電熱器〈クランクケース〉別電源の場合は端子配列図を参照の上、配線接続ください。
6. 端子記号説明 ○ コモン端子 ⊖ ファストン端子 ○ 中継端子 ⊙ 遠方盤端子

### CRH-40E形記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	〈63PW1〉	ポンプインターロック〈冷水〉	PB1・2	押ボタンスイッチ
51C	過電流継電器	〈63PW2〉	ポンプインターロック〈冷却水〉	8	刃形開閉器
52C, 6C, 42C	電磁接触器	26W	温度開閉器	43S	切換開閉器
63D	圧力開閉器〈高低圧〉	21C	電磁弁〈容量制御〉	RL	表示灯〈赤色〉
23〈WAC, WAH〉	温度調節器〈自動発停〉	3CX, 3CY, 30X	補助継電器	H	電熱器〈クランクケース〉
23〈CC, CH〉	温度調節器〈容量制御〉	2C	限時継電器	F	ヒューズ

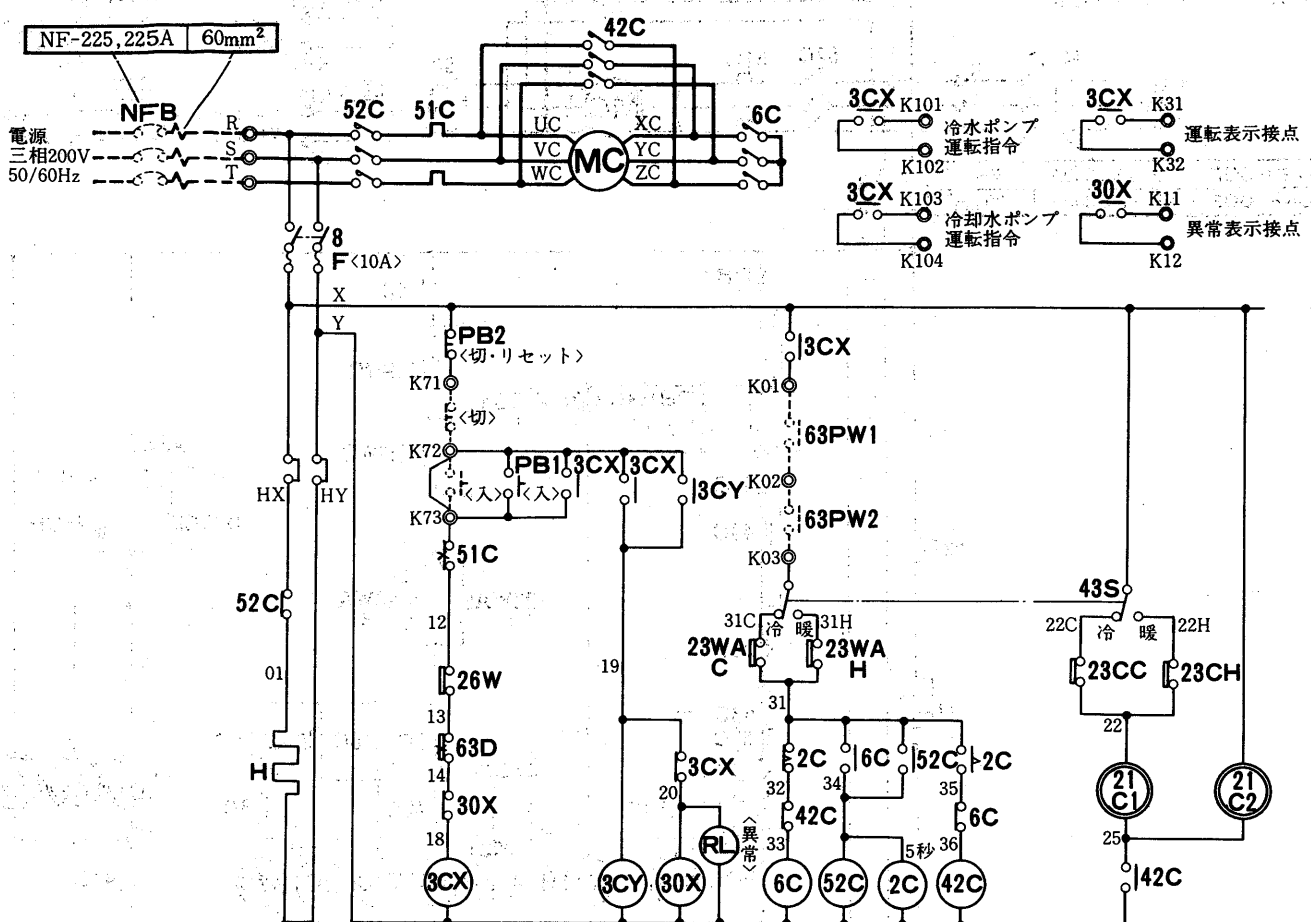
- 注1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起った場合、ユニットは停止し、表示灯〈RL〉が点灯します。異常の原因を除去し、PB2〈切・リセット〉を押した後、再始動ください。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電ください。ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、HX, HYに接続ください。〈X-HX, Y-HYの短絡線は取外してください〉
4. 63PW1, 63PW2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際しては、限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K71, K72の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。

CRH-40E形〈直入始動〉



水熱源  
ヒートポンプ

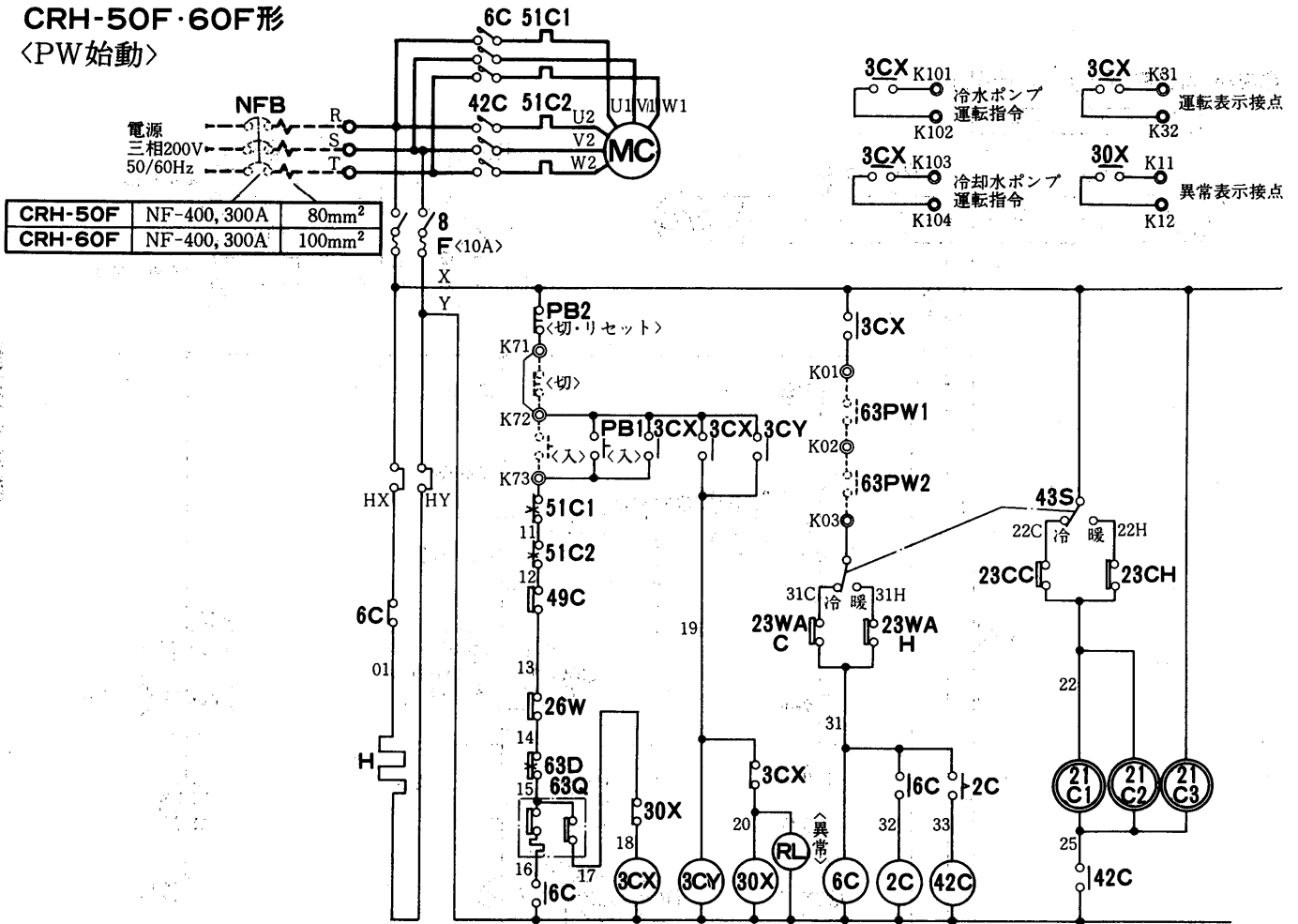
CRH-40E形〈スターデルタ始動〉



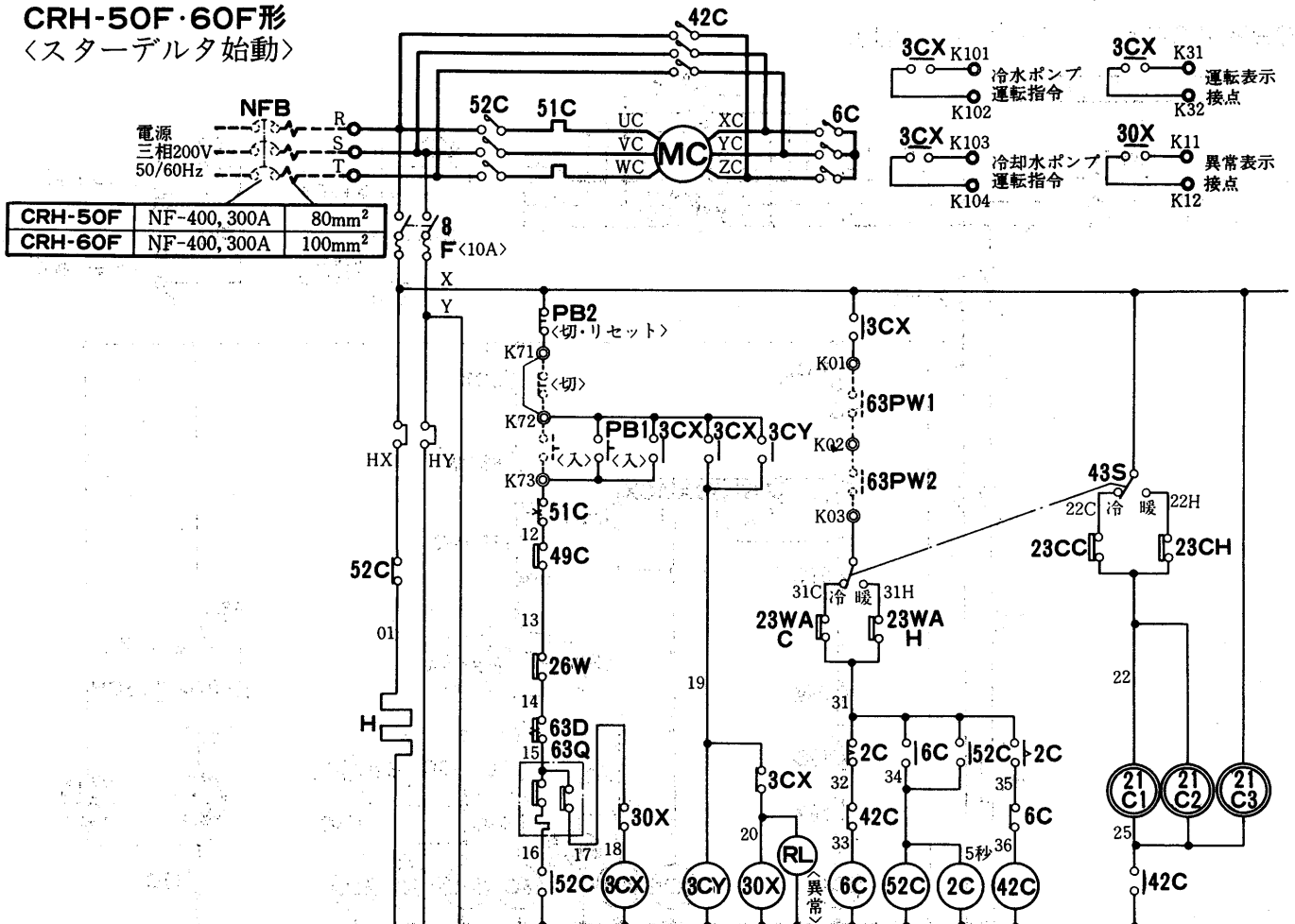
電  
気

# CRH-50・60

## CRH-50F・60F形 〈PW始動〉

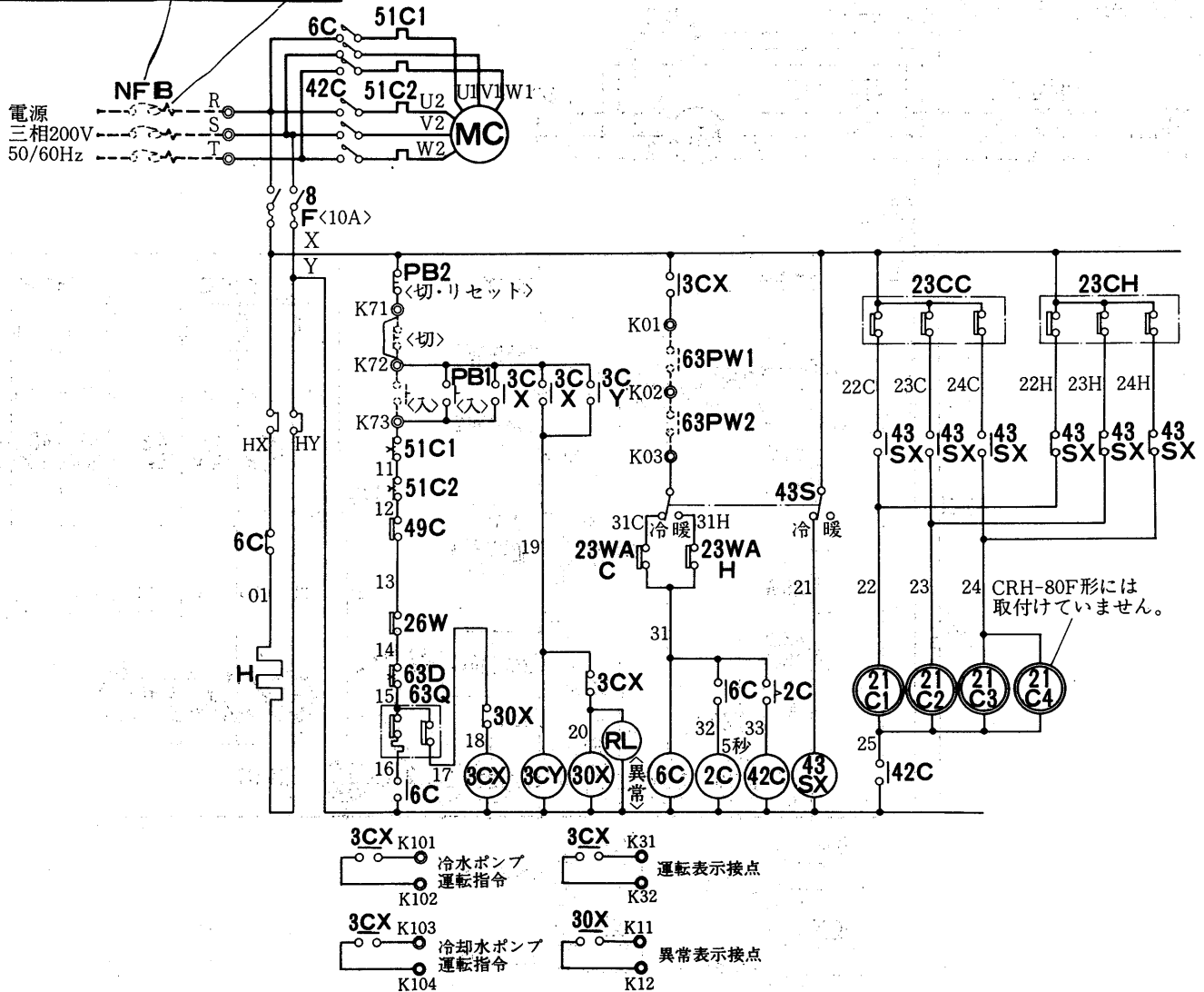


## CRH-50F・60F形 〈スターデルタ始動〉



CRH-80F・100F・120F形<PW始動>

CRH-80F	NF-400, 400A	150mm <sup>2</sup>
CRH-100F	NF-600, 500A	200mm <sup>2</sup>
CRH-120F	NF-600, 500A	250mm <sup>2</sup>



水熱源  
ヒートポンプ

記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	21C	電磁弁<容量制御>
51C, 51C1・2	過電流継電器	3CX, 3CY, 30X, 43SX	補助継電器
52C, 6C, 42C	電磁接触器	2C	限時継電器
63D	圧力開閉器<高低圧>	PB1・2	押ボタンスイッチ
63Q	圧力開閉器<油圧>	8	刃形開閉器
23<WAC, WAH>	温度調節器<自動発停>	43S	切換開閉器
23<CC, CH>	温度調節器<容量制御>	RL	表示灯<赤色>
<63PW1>	ポンプインターロック<冷水>	H	電熱器<クランクケース>
<63PW2>	ポンプインターロック<冷却水>	F	ヒューズ
26W, 49C	温度開閉器		

- 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、PB2<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。尚、接続に際しては、限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K71, K72の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。

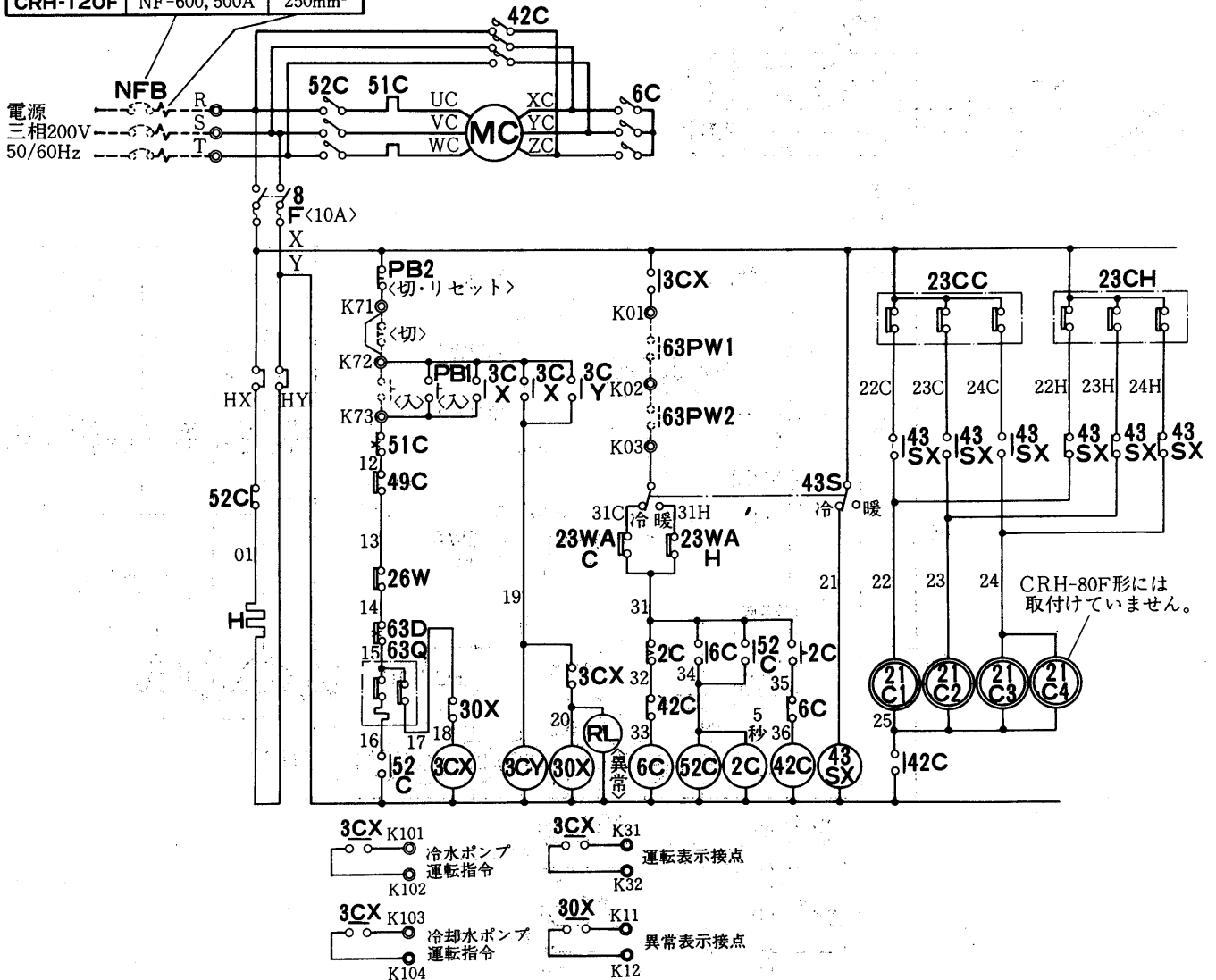
➔ 電気特性は<P69>に掲載。

電  
気



CRH-80F・100F・120F形〈スターデルタ始動〉

CRH-80F	NF-400, 400A	150mm <sup>2</sup>
CRH-100F	NF-600, 500A	200mm <sup>2</sup>
CRH-120F	NF-600, 500A	250mm <sup>2</sup>



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	21C	電磁弁〈容量制御〉
51C	過電流継電機	3CX, 3CY, 30X, 43SX	補助継電器
52C, 6C, 42C	電磁接触器	2C	限時継電器
63D	圧力開閉器〈高圧〉	PB1・2	押ボタンスイッチ
63Q	圧力開閉器〈油圧〉	8	刃形開閉器
23〈WAC, WAH〉	温度調節器〈自動発停〉	43S	切換開閉器
23〈CC, CH〉	温度調節器〈容量制御〉	RL	表示灯〈赤色〉
〈63PW1〉	ポンプインターロック〈冷水〉	H	電熱器〈クランクケース〉
〈63PW2〉	ポンプインターロック〈冷却水〉	F	ヒューズ
26W, 49C	温度開閉器		

- 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、PB2〈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。尚、接続に際しては、限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K71, K72の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。

➡ 電気特性は〈P69〉に掲載。

## 2.2 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

### 目次

2.2.1 仕様	108
2.2.2 外形寸法図	112
2.2.3 電気系統図	121
2.2.4 能力線図	135
2.2.5 注意事項	166
(1) CAH-3E~8E・10D・15D・K20E形	166
(a) 据付工事	166
(b) 配管工事	166
(c) 電気工事	167
(d) 使用限界	167
(2) CAH-L20D~120C形	168
(a) 据付工事	168
(b) 使用限界	170
(c) システム総水量	170
2.2.6 騒音	170
(1) CAH-3E~8E・10D・15D・K20E形	170
(2) CAH-L20D~120C形	171
2.2.7 電気特性	172
(1) CAH-3E~8E・10D・15D・K20E形	172
(2) CAH-L20D~120C形	173
2.2.8 冷媒配管系統図	174
2.2.9 別売部品	175
(1) マルチコントローラ	175
(2) ローテーションサーモ	182
(3) 並列運転変更部品	188
(4) 2か所・3か所リモコン部品	189
(5) プログラムタイマー	190
● マルチコントローラ接続用CAH-15D <sub>3</sub> ・K20E <sub>2</sub> 接続図	191

# 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-3E	CAH-5E	CAH-8E	
性能	冷房能力	kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400	
	暖房能力<A>	kcal/h	7,850/8,900	12,700/14,500	18,200/20,700	
	暖房能力<B>	kcal/h	6,030/6,850	9,800/11,200	14,000/15,900	
	冷水量	m <sup>3</sup> /h	1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28	
	温水量	m <sup>3</sup> /h	1.57/1.78<1.21/1.37>	2.54/2.90<1.96/2.24>	3.64/4.14<2.80/3.18>	
	水頭損失	冷房	mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51
		暖房	mAq	3.10/3.80<1.90/2.30>	2.20/2.80<1.30/1.75>	1.90/2.40<1.20/1.55>
	消費電力	冷房	kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7
		暖房	kW	2.7/3.1<2.35/2.70>	4.4/5.2<3.85/4.55>	6.5/7.4<5.7/6.7>
	容量制御		%	-		
電源			三相 200V 50/60Hz			
塗装色			マンセル2.5Y <sub>6</sub> <パールグレー>			
外形寸法	高さ	mm	1,610	1,810	1,990	
	幅	mm	768	768	768	
	奥行	mm	768	768	768	
圧縮機	形式×個数		全密閉×1			
	始動方式		直入始動			
	回転数	rpm	2,900/3,400			
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.3/2.7	3.5/4.1	
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	1.4	2.2	3.0	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×4.5	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		PT1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B<32A>おす			
	出口		PT1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B<32A>めす			
送風機	形式		プロペラファン			
	出力×個数	kW	0.035×1	0.07×1	0.22×1	
制御方式	風量	m <sup>3</sup> /min	-			
	冷暖切替		スイッチによる切替<リモートコントロール>			
	霜取制御		温度感知ホットガス自動切替<電子デアイサ使用>			
	冷温水制御		温度調節器			
運転制御	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 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B<20A>おす			
冷温水循環ポンプ			組込可能<ポンプは客先手配>			
保護装置			高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器<CAH-3Eは除く>, 凍結防止用温度開閉器, 送風機巻線保護サーモ			
騒音	音	ホン<A>	45/47	46/48	49/51	
付属品			リモコンパネル1個, ポンプ組込用左配管部品			
高圧ガス取締法区分			不要			
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品重量	重量	kg	160	215	265	
運転重量	重量	kg	165	225	280	
掲載頁	外形寸法図	頁	112			
	電気系統図	頁	121	122		
	能力線図	頁	136	138	140	

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<B> 外気温度DB=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>, 消費電力<暖房>欄の< >内は暖房能力<B>の場合の値です。

4. 騒音はユニットから1m離れて1mの高さの位置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, 1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は許可申請が必要。

# 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20E
18,100/20,800	25,600/29,400	43,500/50,000
22,600/26,000	32,700/37,600	52,200/6,0000
17,400/20,000	25,200/29,000	40,100/46,100
3.62/4.16	5.12/5.88	8.7/10.0
4.52/5.20<3.48/4.0>	6.54/7.52<5.04/5.8>	10.44/12.0<8.02/9.22>
1.3/1.7	0.9/1.2	3.3/4.5
2.0/2.5<1.2/1.5>	1.4/1.8<1.0/1.2>	5.0/6.0<3.0/3.7>
8.7/9.9	13.6/15.6	20.9/24.0
7.8/9.0<7.1/8.2>	11.9/13.5<10.8/12.3>	18.0/20.8<16.5×18.8>
—	100,50,0	
三相200V50/60Hz		
マンセル2.5Y <sup>6</sup> / <sub>1</sub> <パールグレー>		
1,975	2,020	2,100
1,225	1,846	2,462
1,100	918	1,100
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
32.4/38.0	25.9×2/30.4×2	37.3/43.7
3.8/4.5	3.1×2/3.6×2	4.4×2/5.1×2
72	62×2	72×2
スニソ3GS		
4.5	3.0×2	4.5×2
R22×10	R22×8.5×2	R22×13×2
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>		
PT1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> B<40A>おす	PT2B<50A>めす	
PT1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> B<40A>めす	PT2B<50A>めす	
プロペラファン		
0.35×1	0.2×2	0.54×2
—		
スイッチによる切替<リモートコントロール>		
温度感知ホットガス自動切替<デアイサ使用>		
温度調節器	マイコン制御 2ステップ温度調節器	
100Vリモートコントロール式		
PT <sup>3</sup> / <sub>4</sub> B<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, 巻線温度開閉器, 凍結防止用温度開閉器		
52/53	54/55	57/58
リモコンパネル 1 個		
届出※ 5<運転開始20日前>		
不要		
550	880	1,195
562	905	1,230
112	113	
123	124	
142	144	146

空気熱源  
ヒートポンプ

仕  
様

建設省仕様については別途ご相談下さい

# 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

項目		形名	CAH-L20D	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40C	
性	冷房能力	kcal/h	47,400/56,000	53,000/61,600	64,300/73,700	86,500/102,500	
	暖房能力A	kcal/h	57,300/69,300	63,000/75,900	74,400/89,100	97,000/117,000	
	暖房能力B	kcal/h	38,000/47,500	42,000/51,000	51,000/59,000	67,000/80,000	
	冷水量	m <sup>3</sup> /h	9.5/11.2	10.6/12.3	12.9/14.7	17.3/20.5	
	温水量	m <sup>3</sup> /h	11.4/13.8<7.6/9.5>	12.6/15.1<8.4/10.0>	14.8/17.8<10.2/11.8>	19.4/23.4<13.4/16.0>	
能	水頭損失消費電力	冷房	mAq	2.5/3.4	0.8/1.0	1.4/1.6	1.6/2.2
		暖房	mAq	3.3/5.0<1.6/2.5>	1.2/1.6<2.0/2.7>	1.6/2.2<0.9/1.2>	2.0/2.8<0.5/1.1>
		冷房	kW	21.8/26.9	23.8/29.5	27.8/34	37.9/46.5
		暖房	kW	20.7/25.1<17.8/21.0>	22.6/27.1<19/22.5>	26.6/32<22.2/26.5>	34.6/42.6<31.1/37.9>
容量御	御	%	100,67,33,0	100,70,40,0	100,67,33,0	100,67,0	
電 源			三相200V50/60Hz				
塗 装 色			マンセル2.5Y <sup>1</sup> / <sub>6</sub> <パールグレー>				
外形寸法	高 さ	mm	1,973		2,339	2,200	
	幅	mm	3,350		2,230	2,880	
	奥 行	mm	1,058		2,126	1,836	
	分割可能寸法	mm	分割できません				
圧縮機	形式×個数		全密閉×3			半密閉×1	
	始動方式		順次直入始動			スターデルタ方式	
	回 転 数	rpm	2,900/3,450				
	称 呼 出 力	kW	15	17.5	22.5	30	
機	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	89.40/104.70	86.90/113.50	111.90/131.10	156.2/188.5	
	1日の冷凍能力	法定トン	10.53/12.33	11.4/13.36	13.14/15.42	118.4/22.2	
電熱器<クランクケース>			186	196	216	250	
油	種 類		スニソ3GS			スニソ4GS	
	チャージ量	ℓ	チャージ済				
冷媒	種 類		R22<チャージ済>				
	制御方式		キャピラリチューブ			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				
水側熱交換器	形 式		乾式シェルアンドチューブ式			シェルアンドUチューブ式	
	配管接続	入口	PT2おねじ		PT2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> おねじ	PT3おねじ	
		出口	PT2おねじ		PT2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> おねじ	PT3おねじ	
送風機	形 式		プロペラファン				
	称 呼 出 力 × 個 数	kW	0.4×3		0.4×4	0.4×7	
	風 量	m <sup>3</sup> /min	414/474	417/477	560/640	705/870	
制御方式	冷 暖 切 替		自動四方弁<スイッチによる切替>			自動四方弁	
	霜 取 制 御		ホットガスリバース				
	冷 温 水 制 御		電子サーモ<マイコン制御>			温度調節器	
	運 転 制 御		遠方操作方式<マイコン制御>			遠方操作方式	
ドレン	送風機室		PT1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> おねじ				
	機 械 室		—			PT1おねじ	
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, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓<水コイル>, 巻線保護温度開閉器<以下は40形のみ>溶栓<空気コイル>, 安全弁, 油圧開閉器				
騒 音	ホン<A>		59.5	61.5	68/70.5		
付 属 品			リモコンパネル・防振パッド, L基礎ボルト			防振パッド, L基礎ボルト	
高圧ガス取締法区分			届出<運転開始20日前>			<50Hz>届出<60Hz>申請	
冷凍保安責任者の選任			不要				
製 品 重 量	kg	1,290	1,360	1,750	2,800		
運 転 重 量	kg	1,340	1,443	1,835	2,895		
掲 載 頁	外形寸法図	頁	114		115		
	電気系統図	頁	128			130	
	能力線図	頁	148	150	152	154	

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。

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<B> 外気温度DB=0℃・RH=50%・温水入口45℃・出口50℃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<B>の場合の値です。

4. 騒音はユニット<サービス面>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, 1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は許可申請が必要。

# 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

CAH-50C	CAH-60C	CAH-80C	CAH-100C	CAH-120C
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
78, 000/95, 000	103, 000/129, 000	130, 000/158, 000	158, 000/191, 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<15.6/19.0>	30.8/37.6<20.6/25.8>	38.8/46.8<26.0/31.6>	46.8/56.4<31.6/38.2>	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<1.0/1.4>	2.6/3.9<1.0/1.6>	2.8/4.0<0.7/1.7>	2.0/2.9<0.5/1.2>	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2.5Y $\frac{1}{2}$ <パールグレー>				
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		
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>				
68/70.5	69/71	70.5/72.5		71/73
防振パッド, L基礎ボルト				
許可申請				
不要				
2, 900	4, 000	5, 000	5, 300	5, 600
3, 030	4, 175	5, 187	5, 535	5, 860
116		117		118
130	132			
156	158	160	162	164

空気熱源  
ヒートポンプ

仕様

建設省仕様については別途ご相談下さい

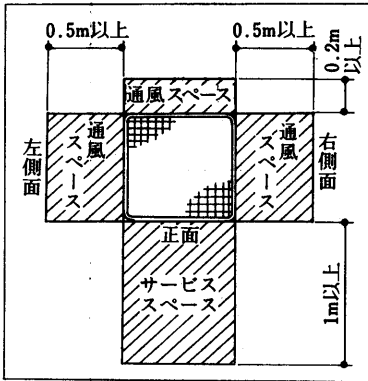
# CAH-3・5 8・10

## 2.2.2 外形寸法図

### (1) CAHシリーズ

CAH-3E形  
CAH-5E形  
CAH-8E形

#### サービススペース

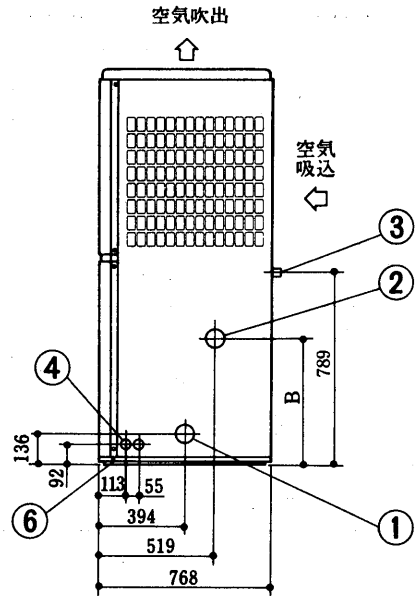
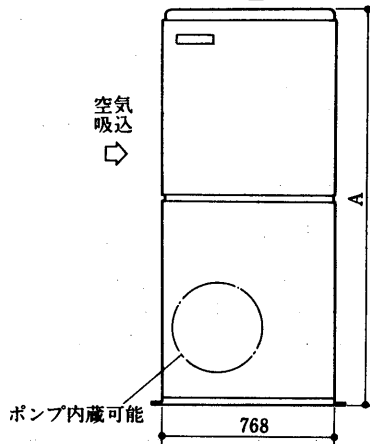
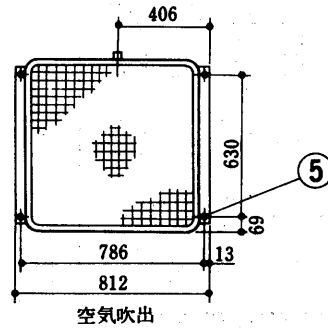


注. ユニットにはポンプを内蔵する場合の冷温水入口用配管部品セット〈左配管用〉を付属しています。

#### 変化寸法表

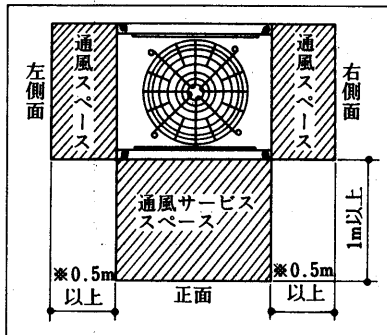
形名	A	B
CAH-3E	1610	439
CAH-5E	1810	567
CAH-8E	1990	727

- 冷温水入口〈おす〉左右 PT1 $\frac{1}{4}$ B……①
- 冷温水出口〈めす〉左右 PT1 $\frac{1}{4}$ B……②
- ドレン排水口〈おす〉 PT $\frac{3}{4}$ B……③
- 電源穴 2- $\phi$ 39……④
- 基礎ボルト穴 2 $\times$ 2- $\phi$ 16……⑤
- アース端子〈左右〉 5ねじ……⑥



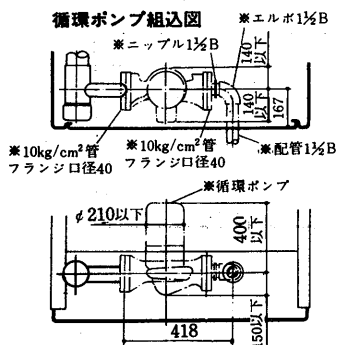
### CAH-10D形

#### サービススペース



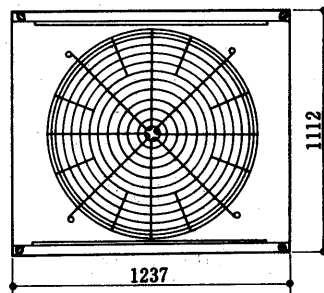
注. 据付は上記スペースを確保してください。  
\*左右いずれか一方の通風口がふさがれても良い。この場合、他方の通風スペースは1m以上確保すること

#### 循環ポンプ組込図

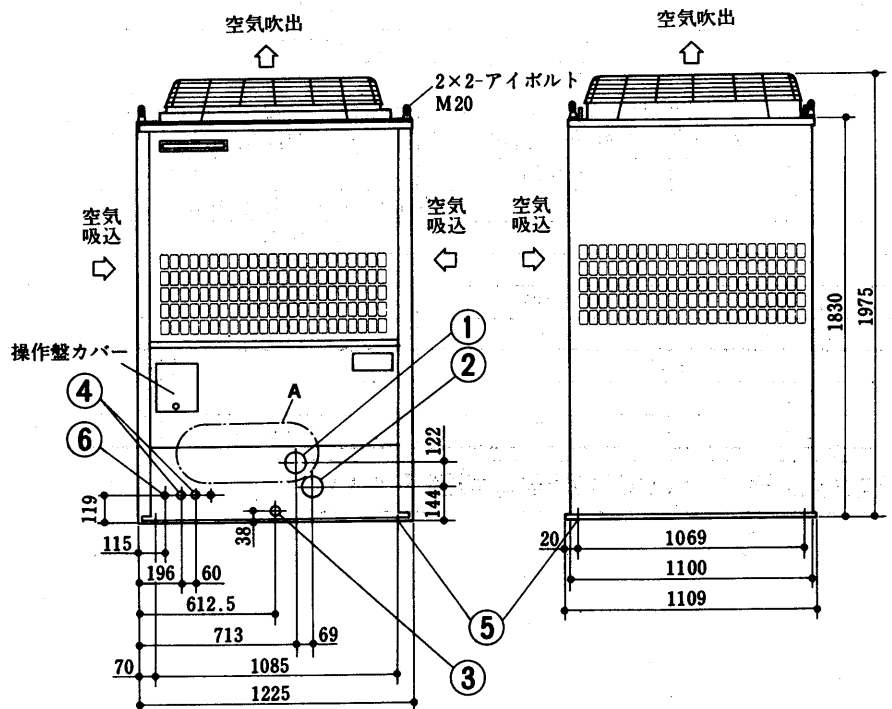


#### A部詳細

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。

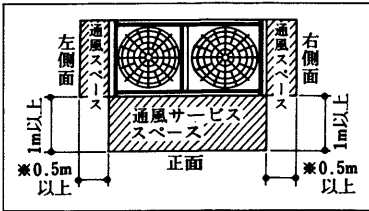


- 冷温水入口〈おす〉 PT1 $\frac{1}{2}$ B……①
- 冷温水出口〈めす〉 PT1 $\frac{1}{2}$ B……②
- ドレン排水口〈めす〉 PT $\frac{3}{4}$ B……③
- 電源穴 2- $\phi$ 39……④
- 基礎ボルト穴 2 $\times$ 2- $\phi$ 16……⑤
- アース端子 6ねじ……⑥

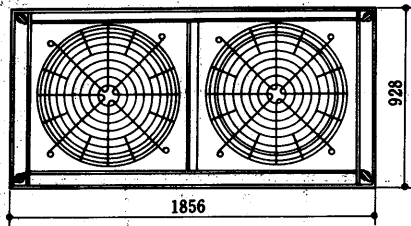


CAH-15D形

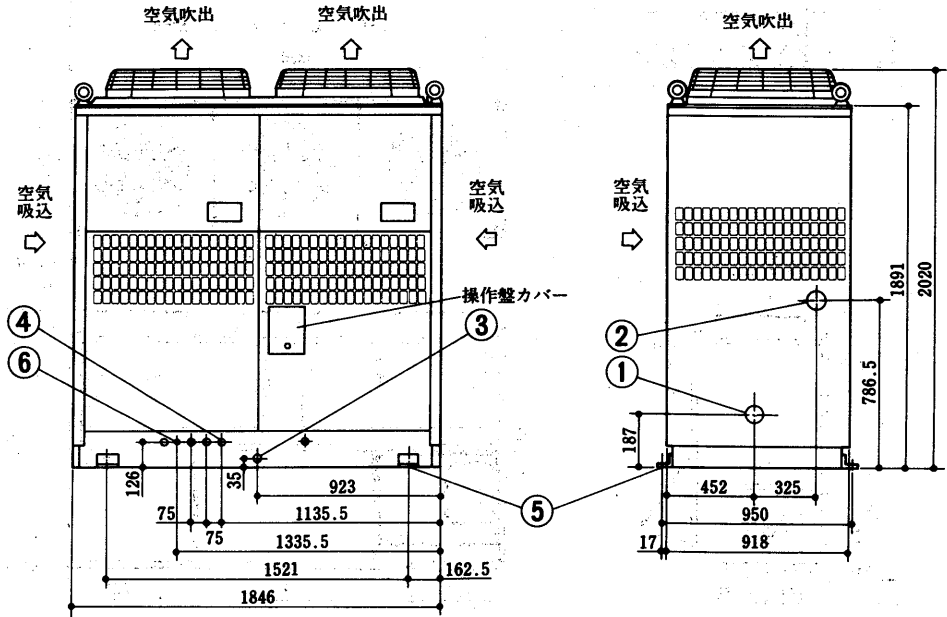
サービススペース



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。



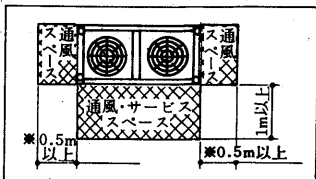
- 冷温水入口<めす>左右 PT2 .....①
- 冷温水出口<めす>左右 PT2 .....②
- ドレン排水口<めす> PT1 .....③
- 電源穴 3-φ39 .....④
- 基礎ボルト穴 2×2-φ25 .....⑤
- アース端子 M6ねじ .....⑥



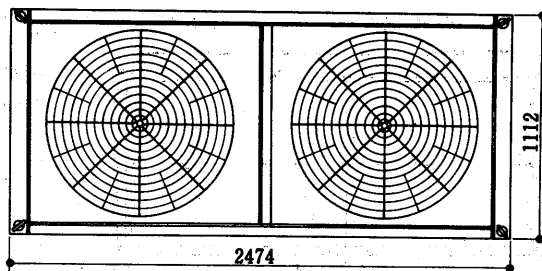
空気熱源  
ヒートポンプ

CAH-K20E形

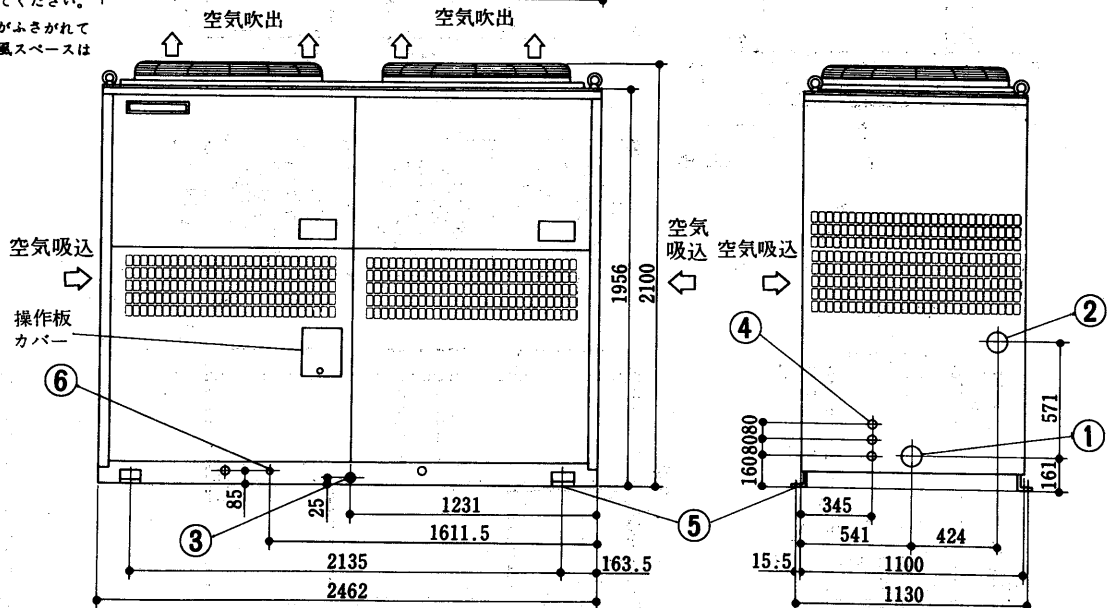
サービススペース



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
- 電源穴<左右> 3-φ39 .....④
- 基礎ボルト穴 4-φ25 .....⑤
- アース端子 M6ねじ .....⑥

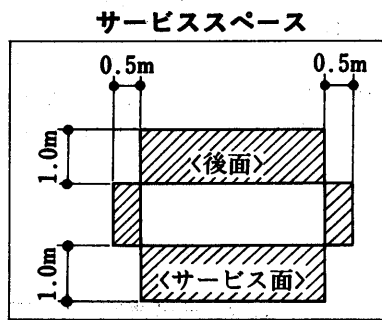


外形

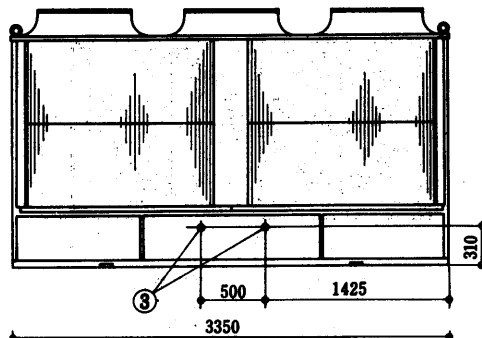


# CAH-L20・25

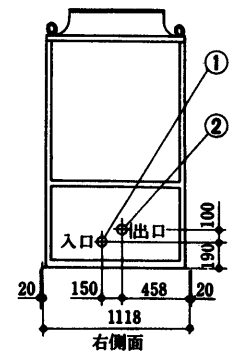
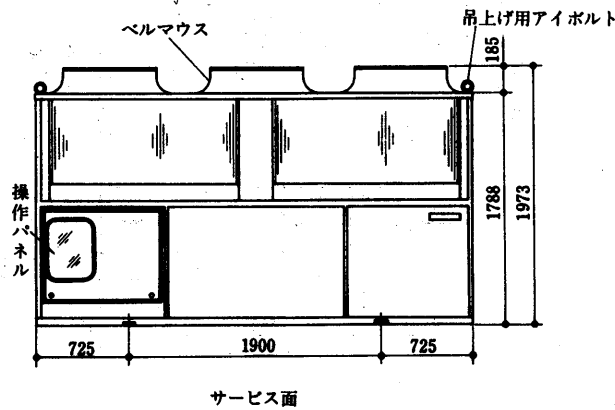
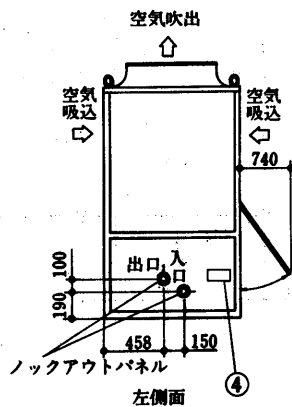
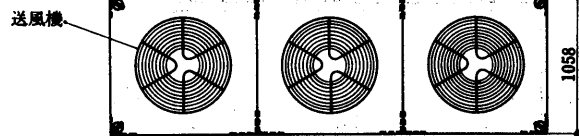
## CAH-L20D形



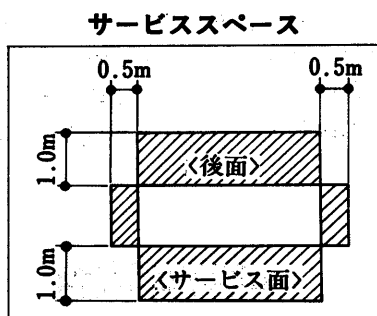
〔後面〈反サービス面〉より見た図〕



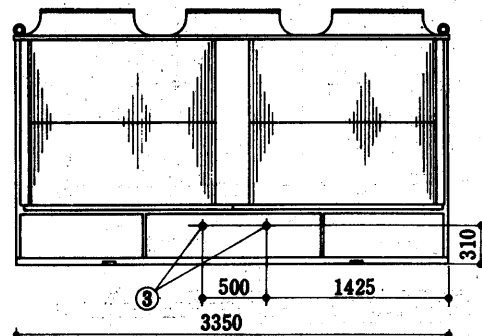
- 冷温水入口 PT2おねじ……①
- 冷温水出口 PT2おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 電源穴 穴は現地加工…④



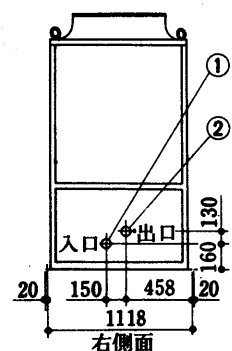
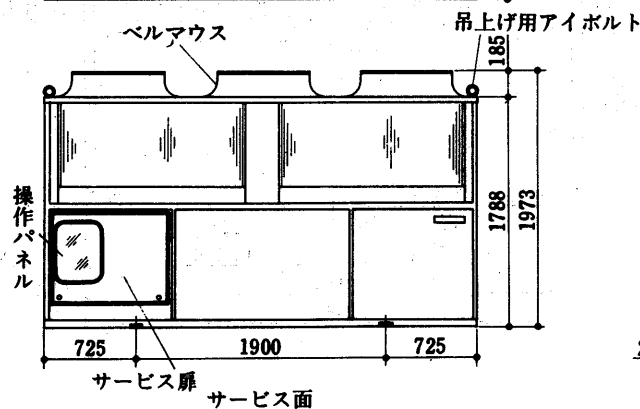
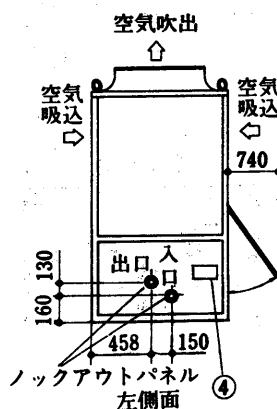
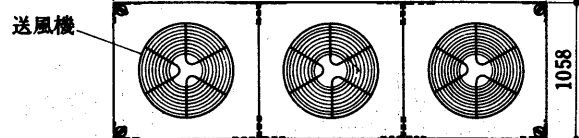
## CAH-25D形



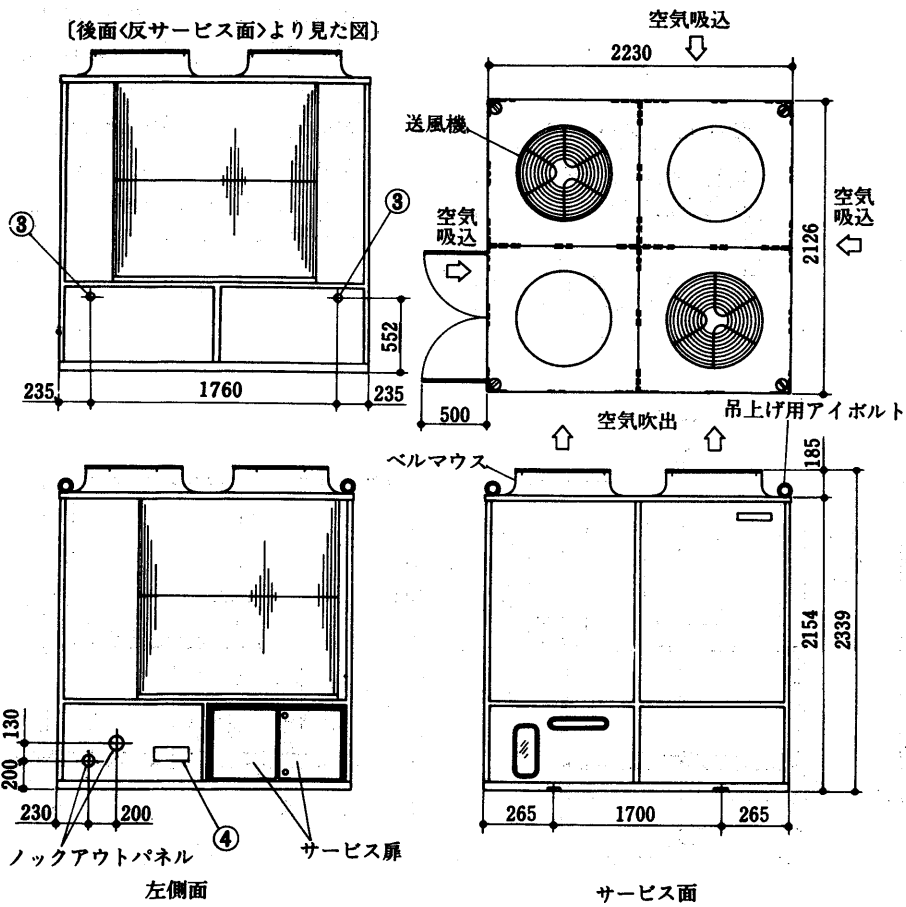
〔後面〈反サービス面〉より見た図〕



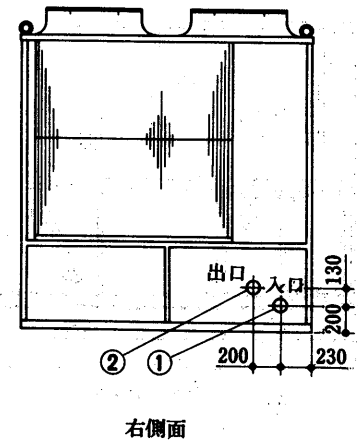
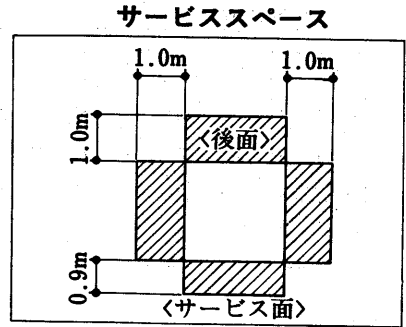
- 冷温水入口 PT2おねじ……①
- 冷温水出口 PT2おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 電源穴 穴は現地加工…④



CAH-30D形

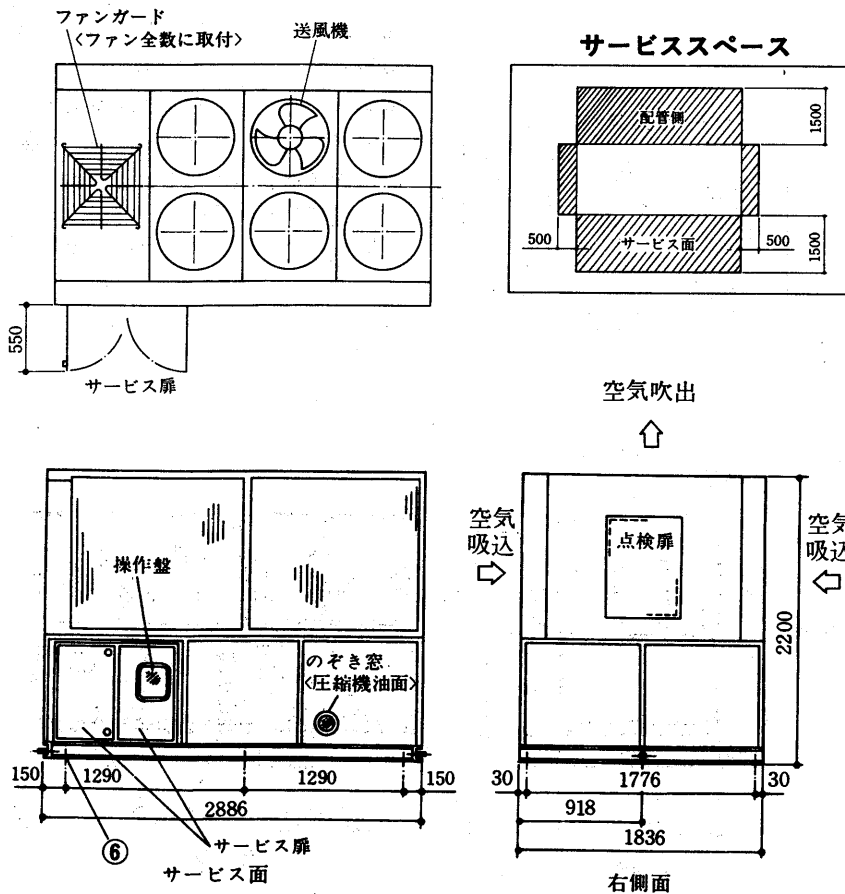


- 冷温水入口 PT2½おねじ…①
- 冷温水出口 PT2½おねじ…②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 電源穴 穴は現地加工…④



空気熱源  
ヒートポンプ

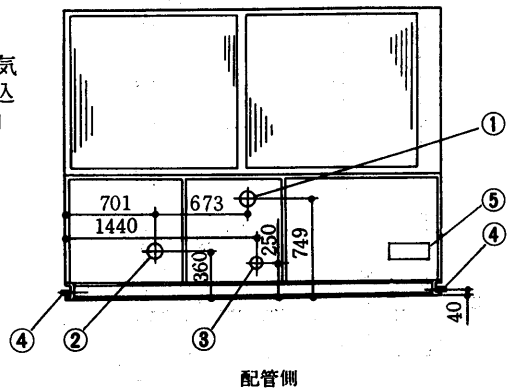
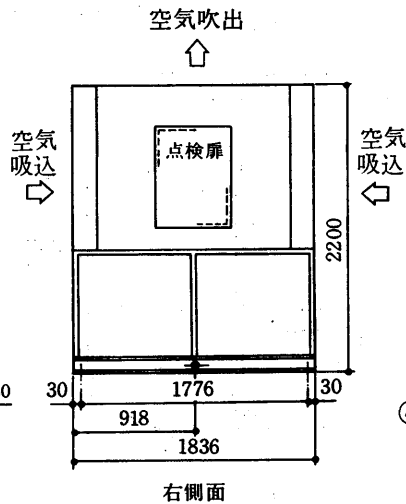
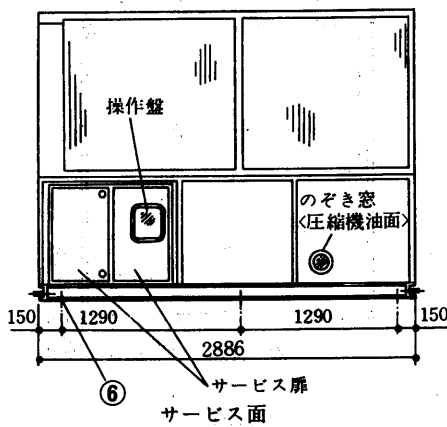
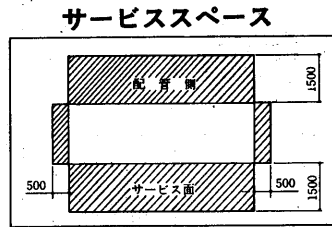
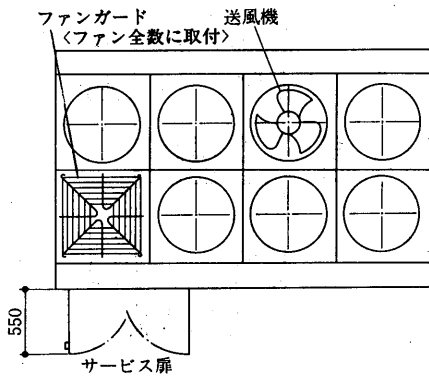
CAH-40C形



- 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
  - 電源穴 穴は現地加工…⑤
  - 基礎ボルト穴 6-φ20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>

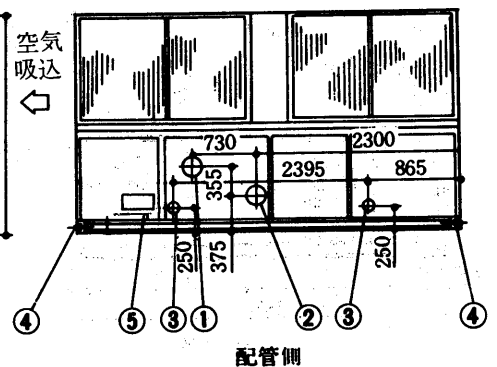
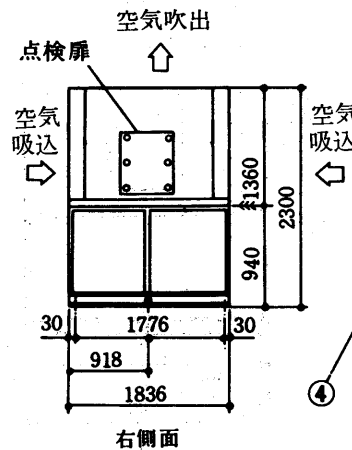
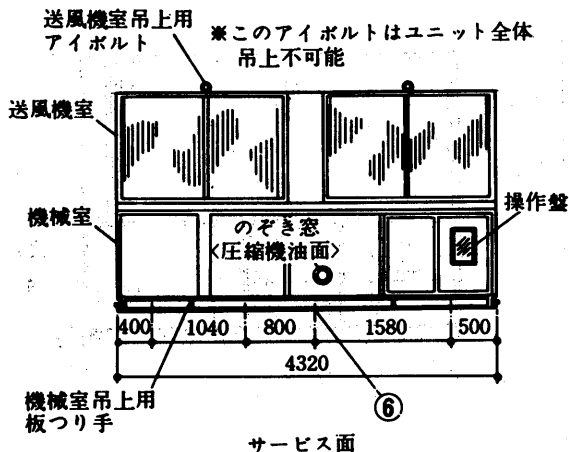
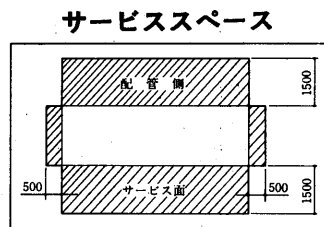
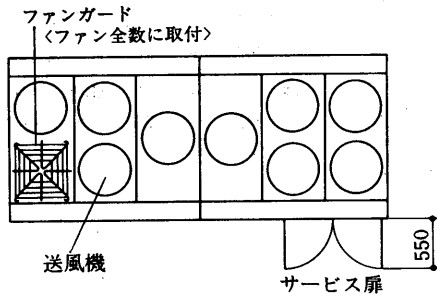
外形

CAH-50C形



- 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
  - 電源穴 穴は現地加工…⑤
  - 基礎ボルト穴 6-φ20穴…⑥
- 注. ユニツトは一体形で出荷致します。  
〈分割はできません〉

CAH-60C形



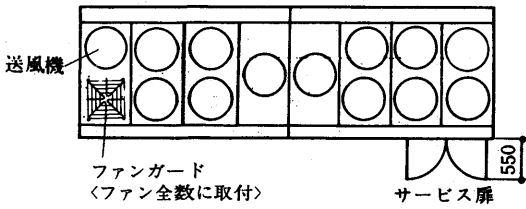
- 冷温水入口 PT4おねじ…①
  - 冷温水出口 PT4おねじ…②
  - 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
  - 機械室ドレン PT1おねじ…④
  - 電源穴 穴は現地加工…⑤
  - 基礎ボルト穴 8-φ20穴…⑥
- 注1. 機械室, 送風機室に2分割して  
出荷致します。
2. 寸法線上の<<<は分割面を示  
します。

CAH-80C形

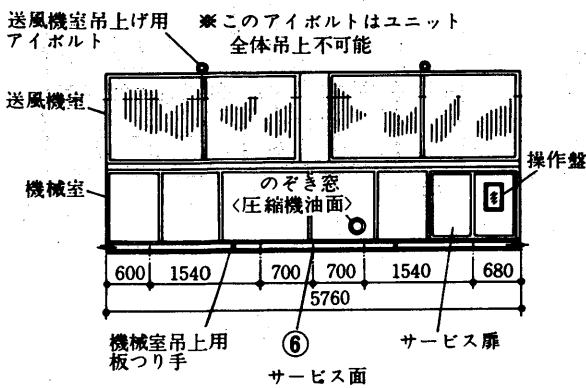
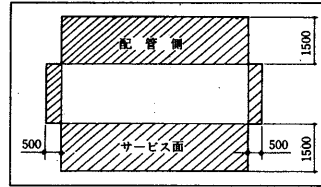
- 冷温水入口 PT4おねじ……①
- 冷温水出口 PT4おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 機械室ドレン PT1おねじ……④
- 電源穴 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト穴 10-φ20穴……⑥

注1. 機械室, 送風機室に2分割して出荷致します。

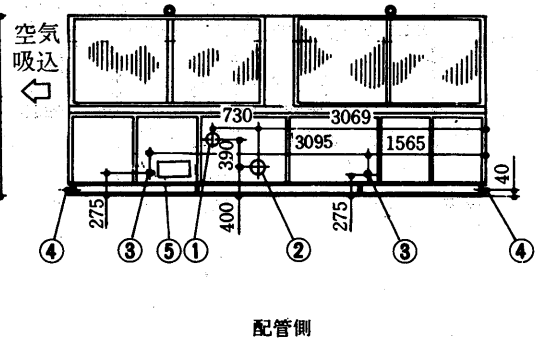
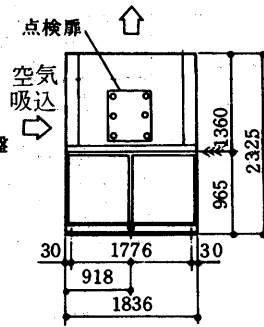
2. 寸法線上の ≪≪ は分割面を示します。



サービススペース



空気吹出



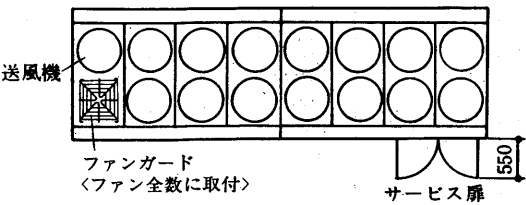
空気熱源  
ヒートポンプ

CAH-100C形

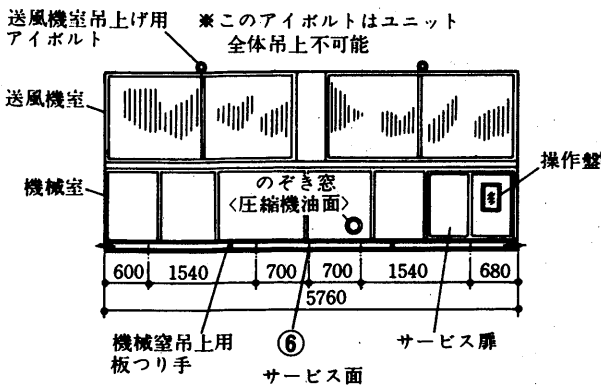
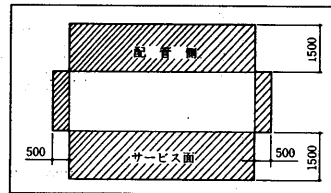
- 冷温水入口 PT4おねじ……①
- 冷温水出口 PT4おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 機械室ドレン PT1おねじ……④
- 電源穴 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト穴 10-φ20穴……⑥

注1. 機械室, 送風機室に2分割して出荷致します。

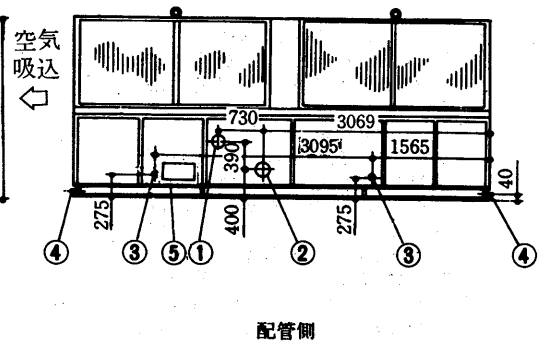
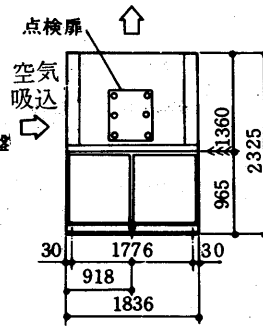
2. 寸法線上の ≪≪ は分割面を示します。



サービススペース

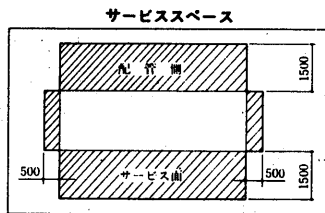
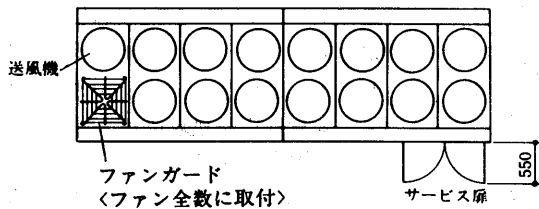


空気吹出



外形

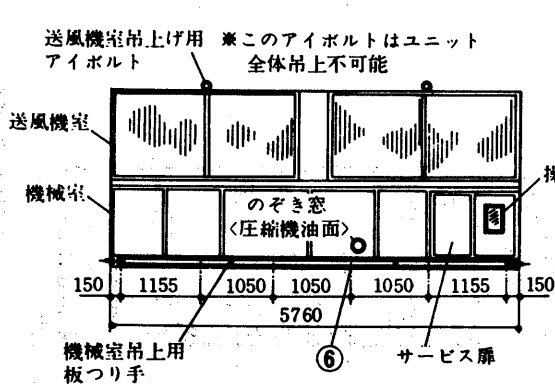
## CAH-120C形



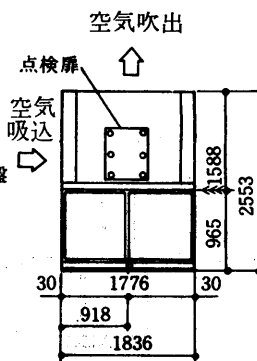
- 冷温水入口 PT4おねじ……①
- 冷温水出口 PT4おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ……③
- 機械室ドレン PT1おねじ……④
- 電源穴 穴は現地加工……⑤
- 基礎ボルト穴 12-φ20穴……⑥

注1. 機械室, 送風機室に2分割して出荷致します。

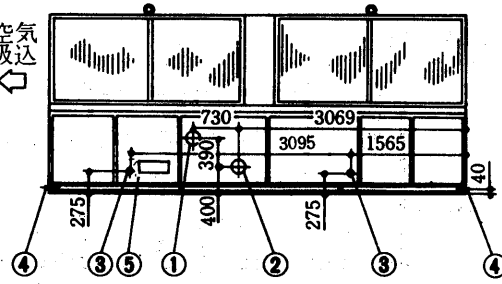
2. 寸法線上の≪≪は分割面を示します。



サービス面



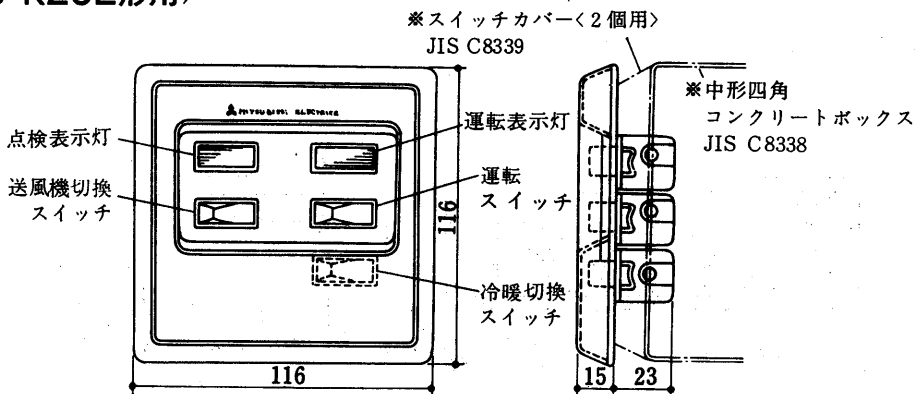
右側面



配管側

## リモコンパネル

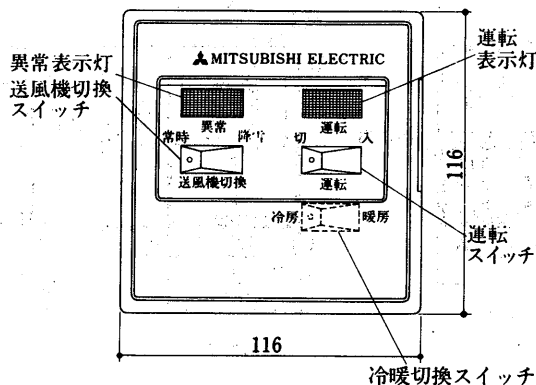
〈CAH-3E~8E・10D・15D・K20E形用〉



注. ※印のスイッチカバー及びコンクリートボックスはユニットに付属していません。

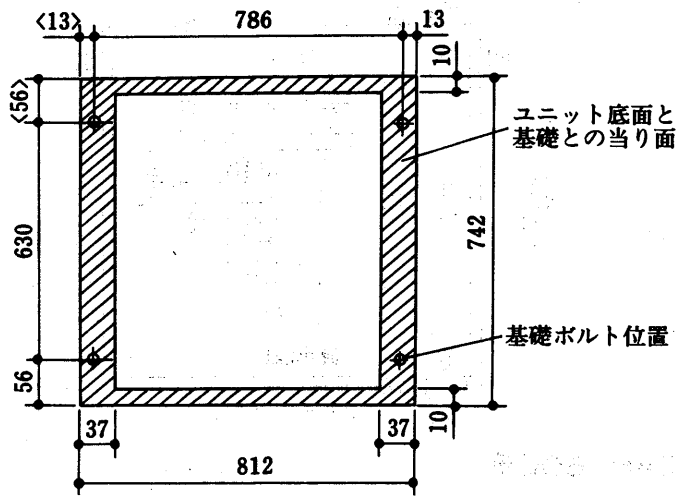
〈CAH-L20D~30D用〉

- 注1. リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び, 取扱責任者以外は操作できない場所に取付けてください。  
なお, 四角コンクリートボックス, スwitchカバー等は, 現地に手配してください。
2. リモコンパネルの配線は, 配管工事を行い, ヒートポンプチャラーユニット本体に内蔵の制御盤に接続してください。
3. リモコンパネルの配線は, 1.25mm<sup>2</sup>を使用してください。  
〈多心シールド線〉

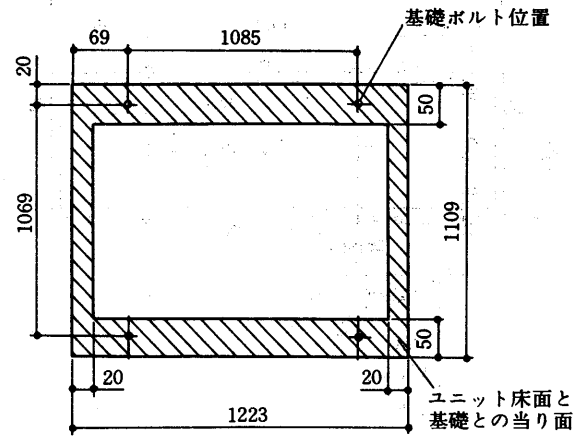


基礎寸法図

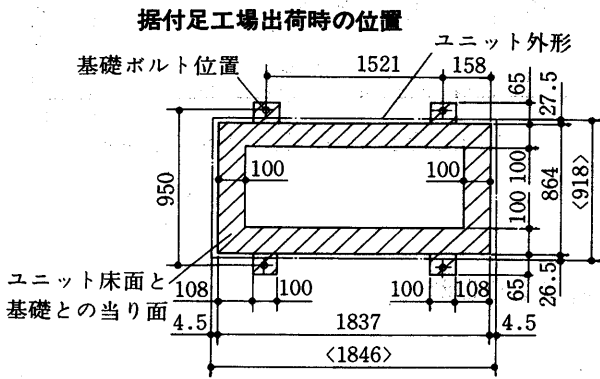
CAH-3E~8E形



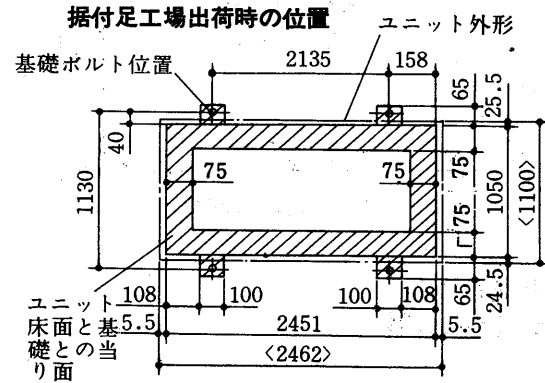
CAH-10D形



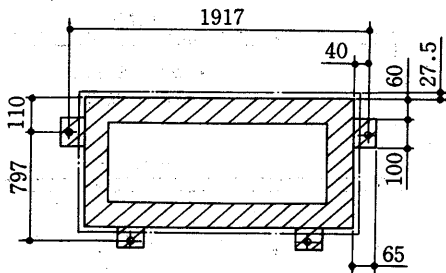
CAH-15D形



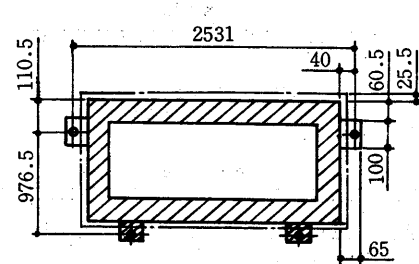
CAH-K20E形



据付足現地変更可能位置



据付足現地変更可能位置

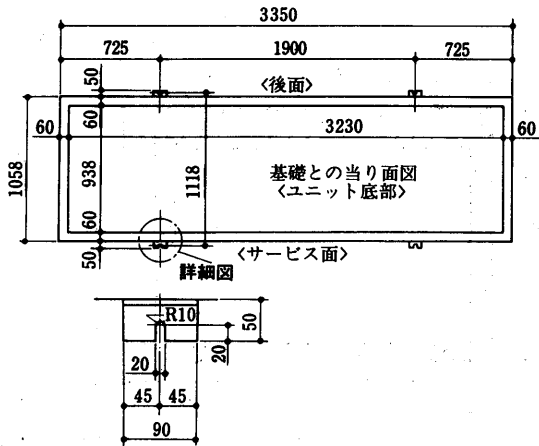


空気熱源  
ヒートポンプ

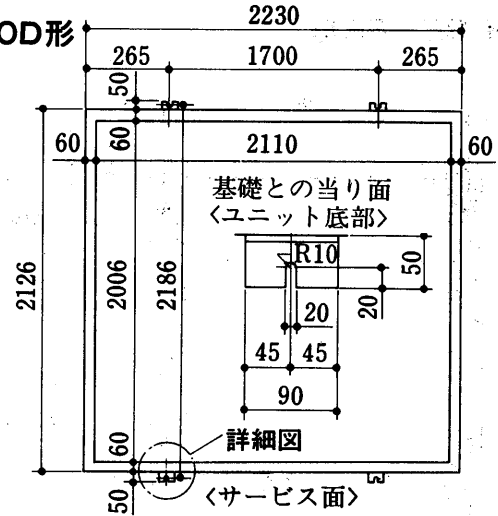
外形

# 基礎寸法図

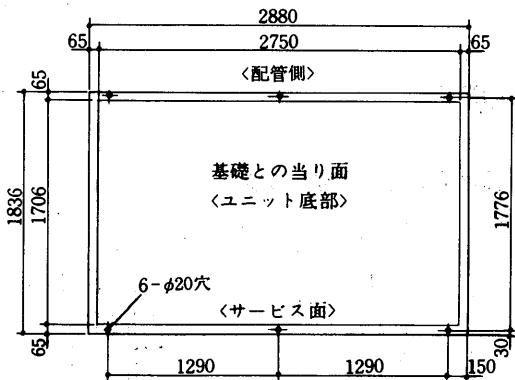
## CAH-L20D・25D形



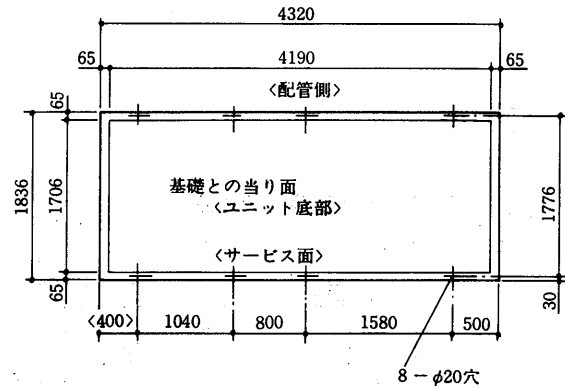
## CAH-30D形



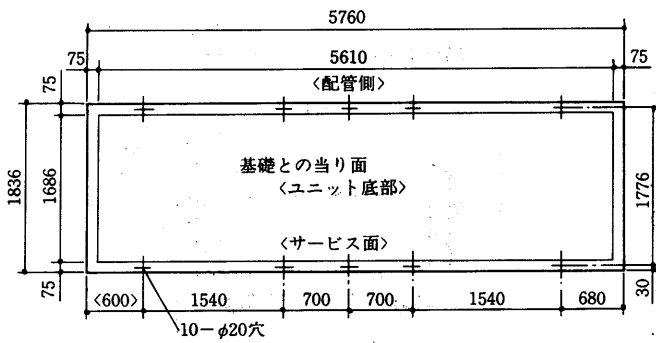
## CAH-40C形 CAH-50C形



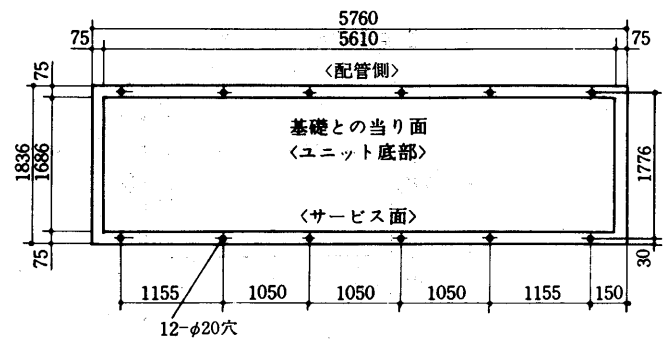
## CAH-60C形



## CAH-80C形 CAH-100C形



## CAH-120C形



## 2.2.3 電気系統図

### (1) CAHシリーズ

#### CAH-3E形

※作動説明はP126に掲載

注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

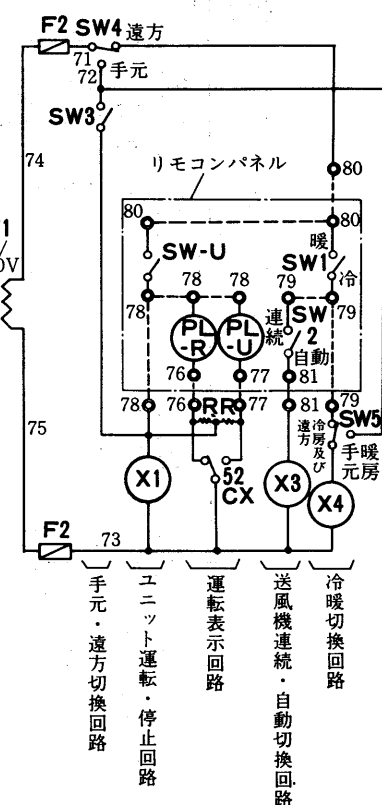
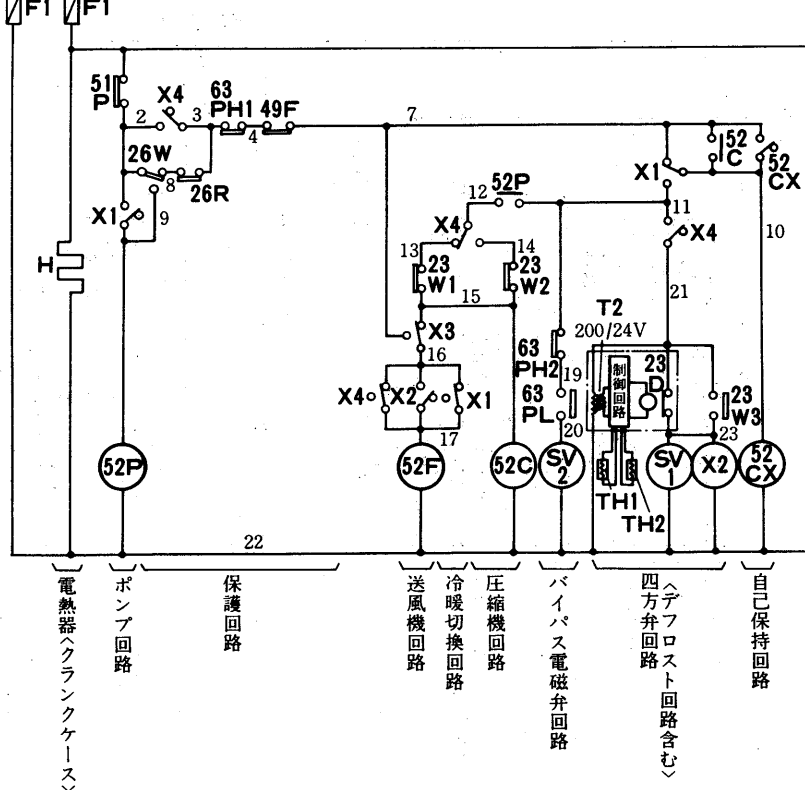
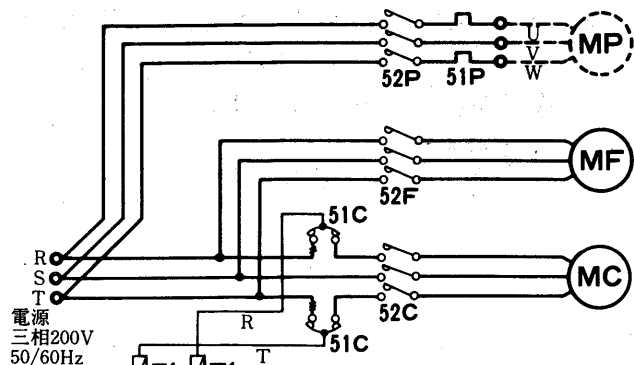
2. -----破線部分は現地工事部分を示します。

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。

➔電気特性は<P172>に掲載。

➔配線本数

電源 ユニット本体 200V 3本  
リモコン配線 6本



空気熱源  
ヒートポンプ

#### 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	63PH1	圧力開閉器<高压側>	SW2	スイッチ<送風機切換>
MF	送風機用電動機	63PH2	圧力開閉器<バイパス・高压側>	SW3	スイッチ<サービス>
52C	電磁接触器<圧縮機>	63PL	圧力開閉器<バイパス・低压側>	SW4	スイッチ<手元・遠方切換>
52F	電磁接触器<送風機>	26W	温度開閉器<凍結防止・冬用>	PL-U	表示灯<運転>
52P	電磁接触器<ポンプ>	26R	温度開閉器<凍結防止・夏用>	PL-R	表示灯<点検>
51C	過電流継電器<圧縮機>	23D	デアイサー	H	電熱器<クランクケース>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	23W1	温度調節器<冷水>	F1	ヒューズ<5A>
SW5	スイッチ<冷房及び遠方、暖房及び手元切換>	23W2	温度調節器<温水>	F2	ヒューズ<0.5A>
49F	温度開閉器<送風機>	23W3	温度調節器<デアイサー短絡>	R	抵抗器<表示灯>
52CX	補助継電器<AC200V>	SV1	四方切換弁	T1	変圧器<200/100V>
X1・3・4	補助継電器<AC100V>	SV2	電磁弁	T2	変圧器<200/24V>
X2	補助継電器<AC200V>	SW-U	スイッチ<運転>	〈MP〉	ポンプ用電動機<三相200V250W>
TH1・2	サーミスタ<デアイサー>	SW1	スイッチ<冷暖切換>		

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、CAH-3E形には作動値1.7A<定格1.7A>のものを工場出荷時組込み済です。

適用ポンプ容量はCAH-3E形には三相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。

電 気



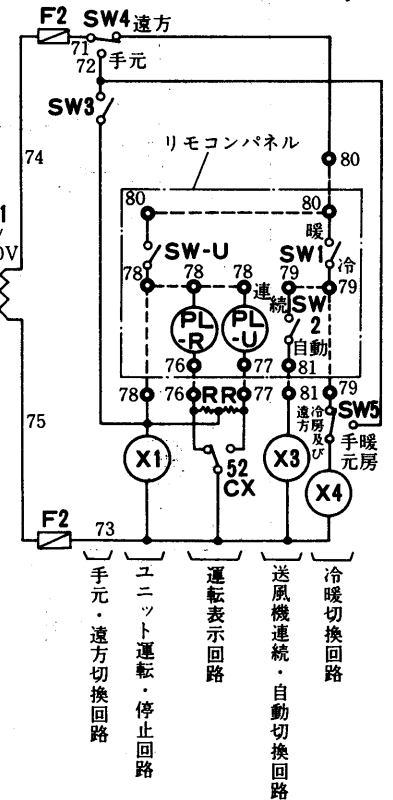
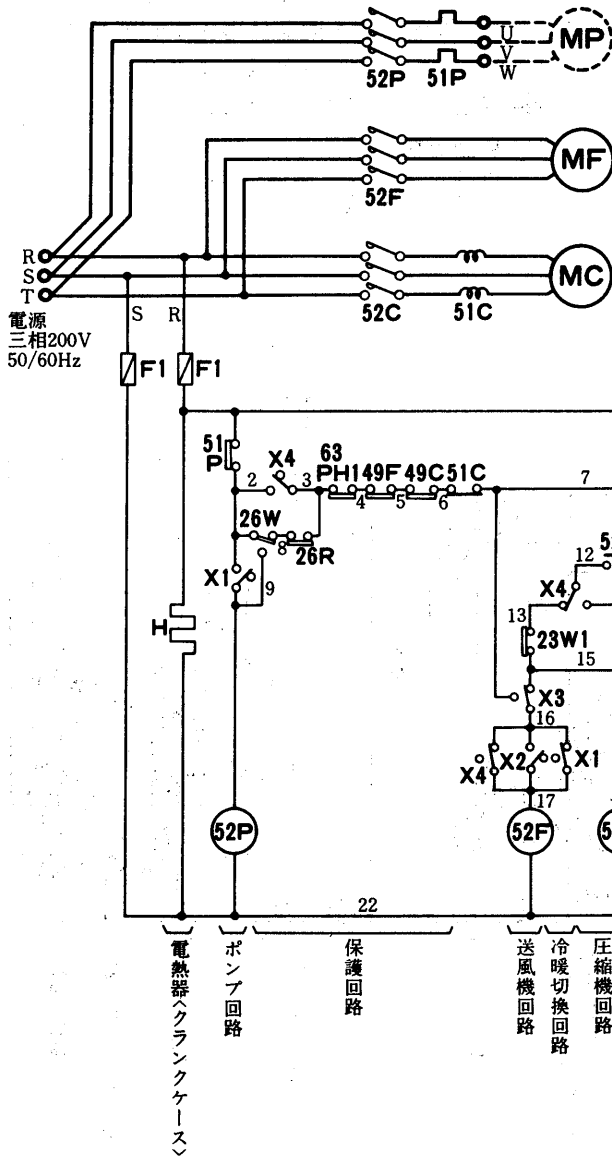
※作動説明はP126に掲載

CAH-5E・8E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。

➡電気特性はくP172)に掲載。

⇨配線本数  
 電源 ユニット本体 200V 3本  
 リモコン配線 6本



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	63PH2	圧力開閉器<バイパス・高压側>	SW4	スイッチ<手元・遠方切換>
MF	送風機用電動機	63PL	圧力開閉器<バイパス・低压側>	SW5	スイッチ<冷房及び遠方, 暖房及び手元切換>
52C	電磁接触器<圧縮機>	26W	温度開閉器<凍結防止・冬用>	PL-U	表示灯<運転>
52F	電磁接触器<送風機>	26R	温度開閉器<凍結防止・夏用>	PL-R	表示灯<点検>
52P	電磁接触器<ポンプ>	23D	デアイサー	H	電熱器<クランクケース>
51C	過電流継電器<圧縮機>	23W1	温度調節器<冷水>	F1	ヒューズ<5A>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	23W2	温度調節器<温水>	F2	ヒューズ<0.5A>
49C	温度開閉器<圧縮機>	23W3	温度調節器<デアイサー短絡>	R	抵抗器<表示灯>
49F	温度開閉器<送風機>	SV1	四方切換弁	T1	変圧器<200/100V>
52CX	補助継電器<AC200V>	SV2	電磁弁	T2	変圧器<200/24V>
X1・3・4	補助継電器<AC100V>	SW-U	スイッチ<運転>	〈MP〉	ポンプ用電動機 (CAH-5E…三相200V250W) (CAH-8E…三相200V400W)
X2	補助継電器<AC200V>	SW1	スイッチ<冷暖切換>		
TH1・2	サーミスタ<デアイサー>	SW2	スイッチ<送風機切換>		
63PH1	圧力開閉器<高压側>	SW3	スイッチ<サービス>		

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、CAH-5E形には作動値1.7A<定格1.7A>;CAH-8E形には作動値2.5A<定格2.1A>のものを工場出荷時組込み済です。  
 適用ポンプ容量はCAH-5E形には三相200V250W, CAH-8E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。

CAH-10D形

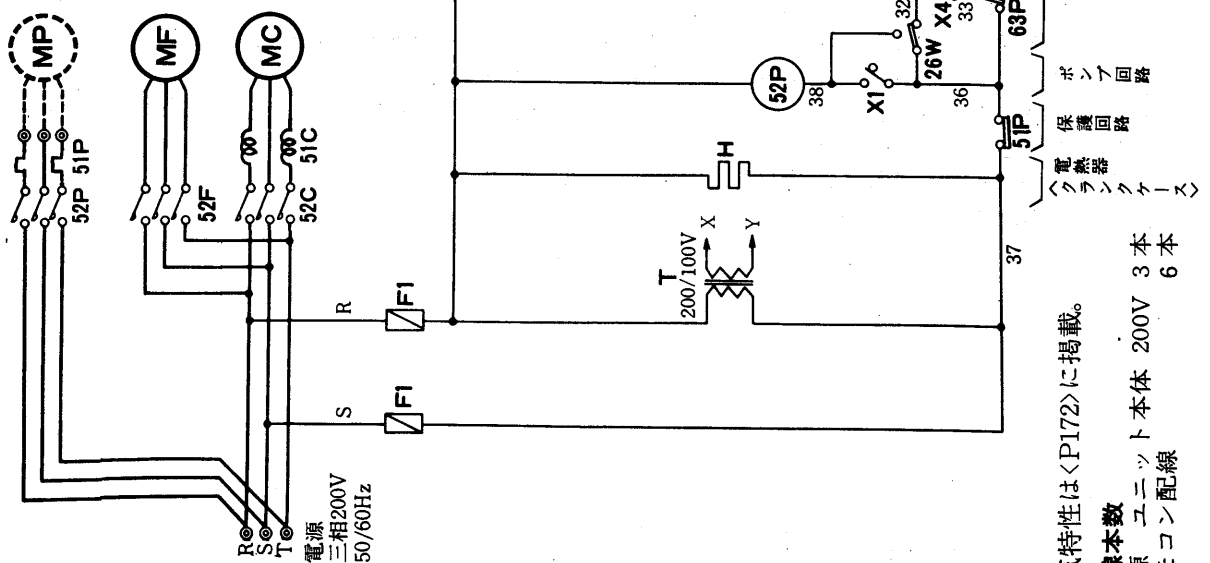
※作動説明はP126に掲載

- 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。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
52C	電磁接点器<圧縮機>	SV2	電磁弁	23W3	温度調節器<デアイサー短絡>
52F	電磁接点器<送風機>	63PH1	圧力開閉器<高圧側>	SW-U	スイッチ<運転>
51C	過電流継電器<圧縮機>	63PL1	圧力開閉器<低圧側>	PL-R	表示灯<点検>
MC	圧縮機用電動機	63PH2	圧力開閉器<バイパス・高圧側>	PL-U	表示灯<運転>
MF	送風機用電動機	F1	ヒューズ<5A>	52CX	補助継電器<AC200V>
23D	デアイサー	F2	ヒューズ<0.5A>	X1・3・4	補助継電器<AC100V>
TH1・2	サーミスタ<デアイサー>	63PL2	圧力開閉器<バイパス・低圧側>	X5	補助継電器<AC200V>
H	電熱器<クランクケース>	63PL3	圧力開閉器<63PL1短絡>	51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
SW1	スイッチ<冷暖切換>	49C	温度開閉器<圧縮機>	52P	電磁接点器<ポンプ>
SW2	スイッチ<送風機切換>	26W	温度開閉器<凍結防止>	R	抵抗器<表示灯>
SW3	スイッチ<サーヒス>	23W1	温度調節器<冷水>	T	トランス<200V・100V>
SV1	四方切換弁	23W2	温度調節器<温水>	《MP》	ポンプ用電動機<三相200V/400W>

注. 冷水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、CAH-10D形には作動値2.5A<定格2.1A>のものを工場出荷時組み込み済みです。適用ポンプ容量はCAH-10D形には三相200V/400W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点器<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。



電気特性は<P172>に掲載。

配線本数 電源 ユニツト本体 3本 200V 6本 リモコン配線

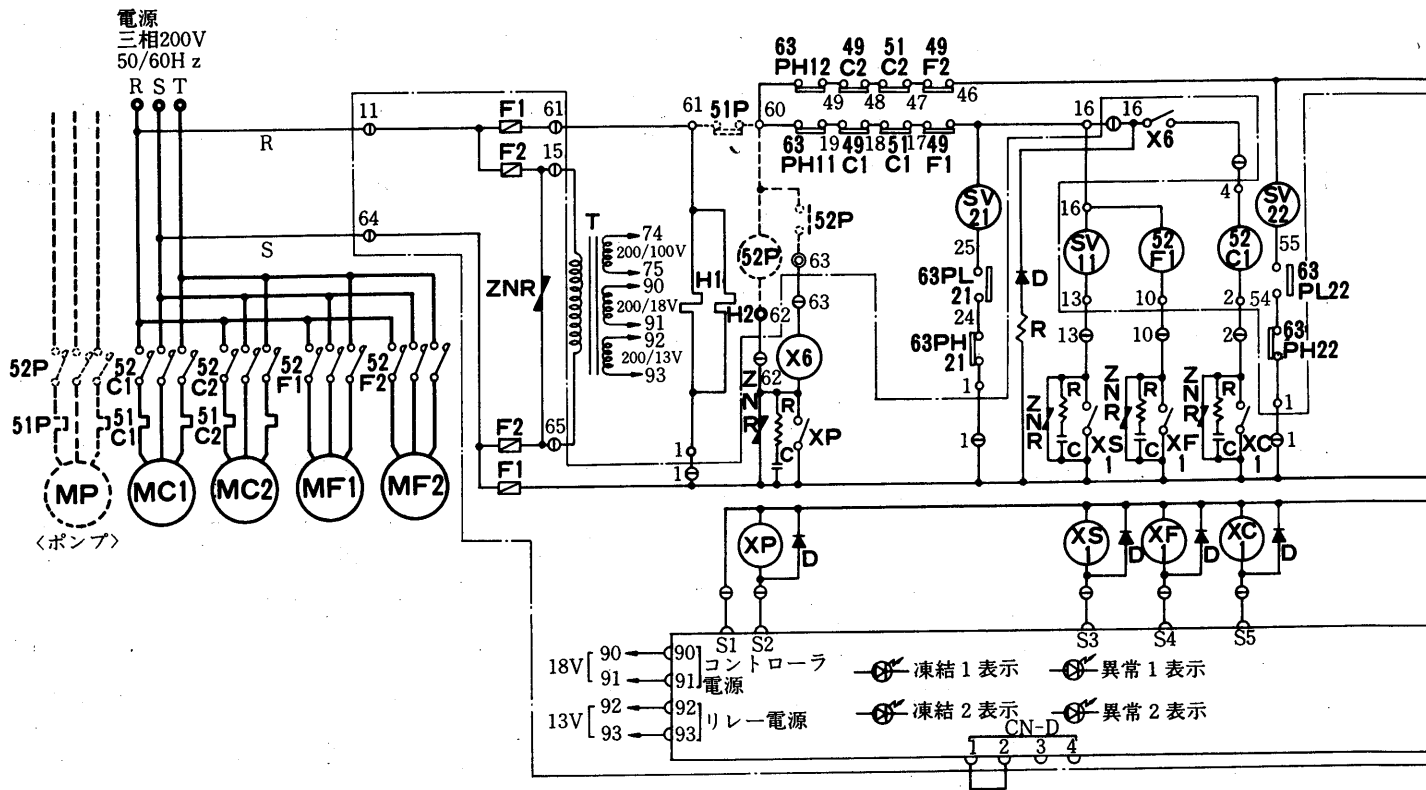
- 送風機回路
- 冷暖切換回路
- 圧縮機回路
- △テフロスト回路(含む)
- 四方切換弁回路
- バイパス電磁弁回路
- 自己保持回路
- 保護回路
- ポンプ回路
- 保護回路
- 電熱器<クランクケース>
- 送風機回路
- 冷暖切換回路
- 圧縮機回路
- △テフロスト回路(含む)
- 四方切換弁回路
- バイパス電磁弁回路
- 自己保持回路
- 送風機回路
- 冷暖切換回路
- 送風機連続・自動切換回路
- ユニット運転停止回路
- 運転表示回路

ヒートポンプ

電

# CAH-15D・K20E

## CAH-15D・K20E形



➔ 電気特性は<P172>に掲載。

➔ **配線本数**

電源 ユニット本体 200V 3本  
リモコン配線 6本

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区分を示します。

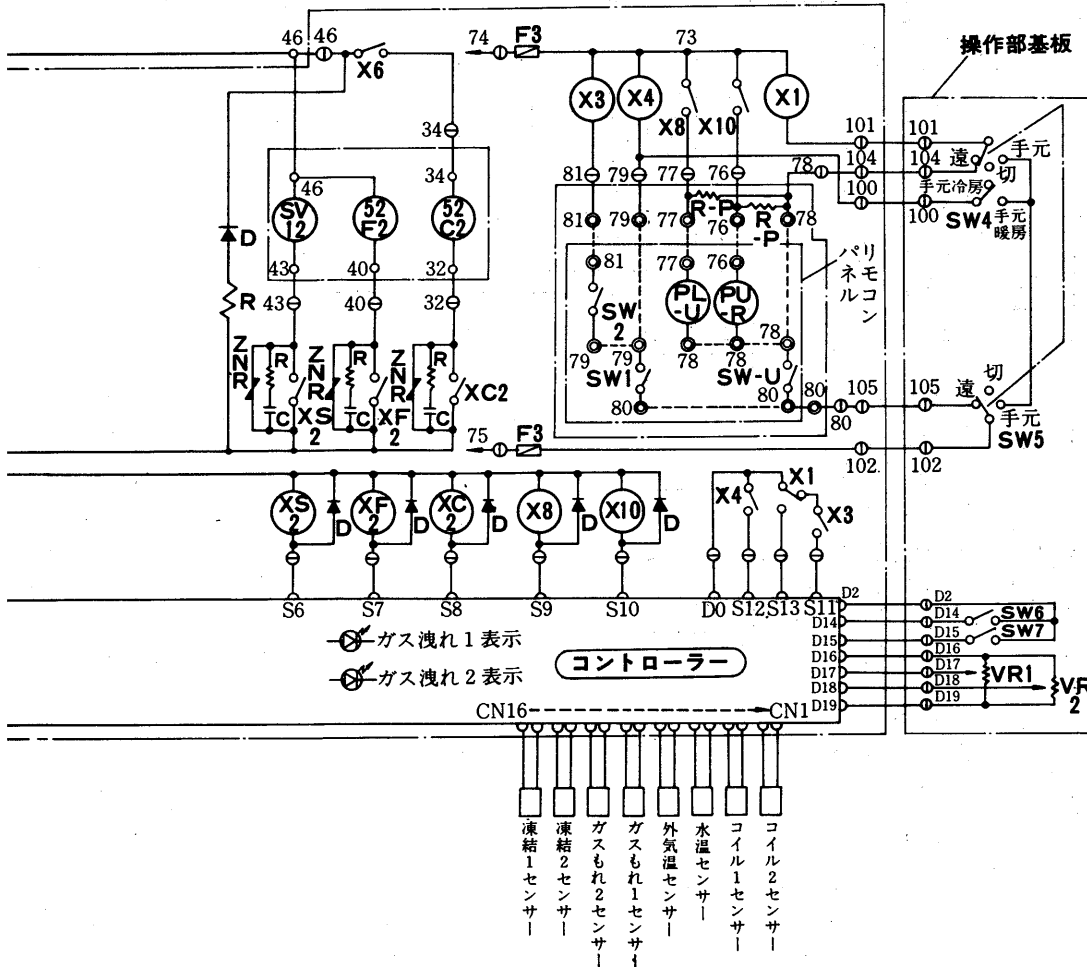
3. -----破線で示す機器は現地手配部品でありユニットには付属していません。

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-◎②間に52Pのコイルを接続し、端子台◎③-◎④間に52P, 51Pの接点を接続してください。

6. ⊖印端子は差し込み端子, ○印は中継端子を示します。

7. □内はプリント基板部を示します。

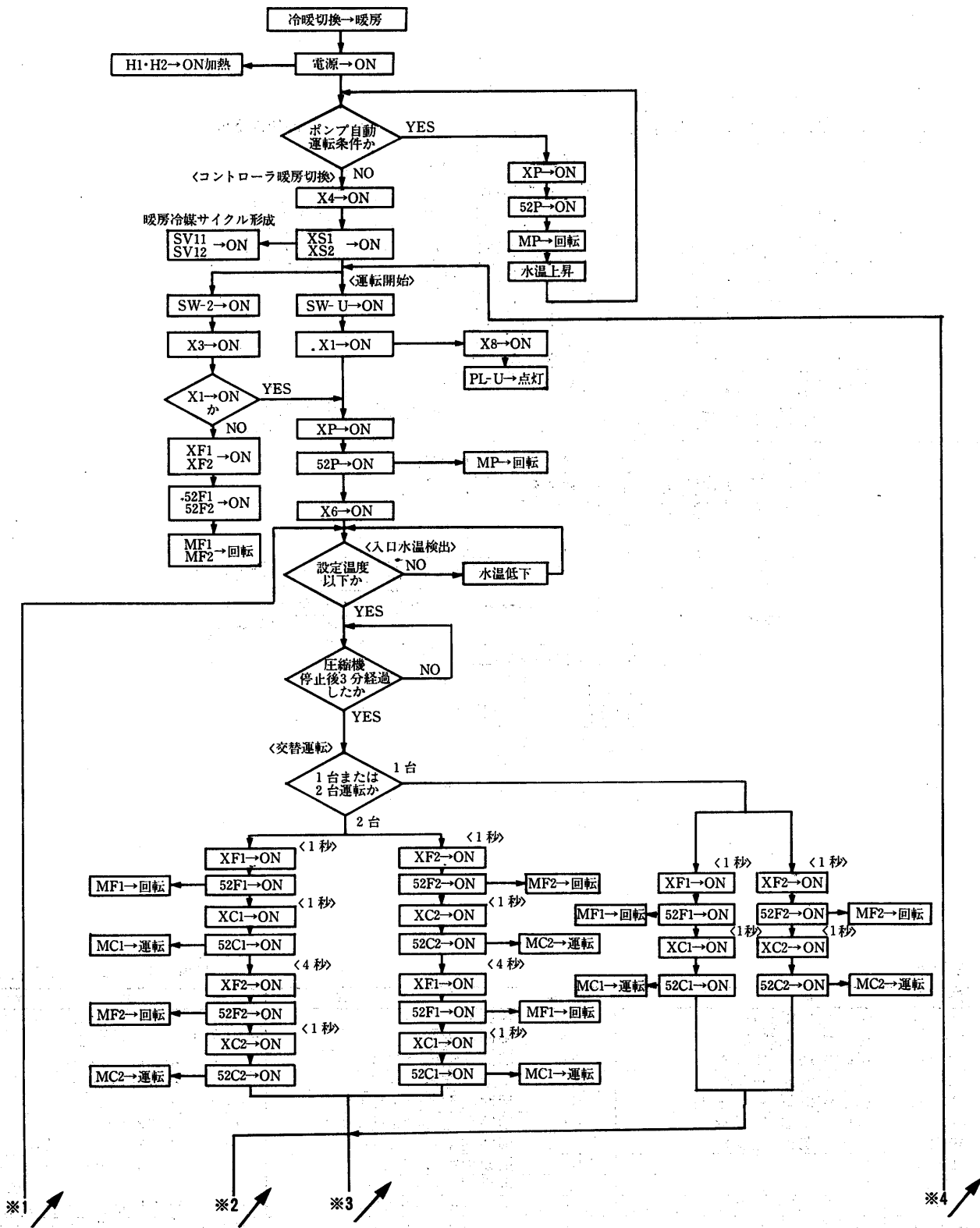


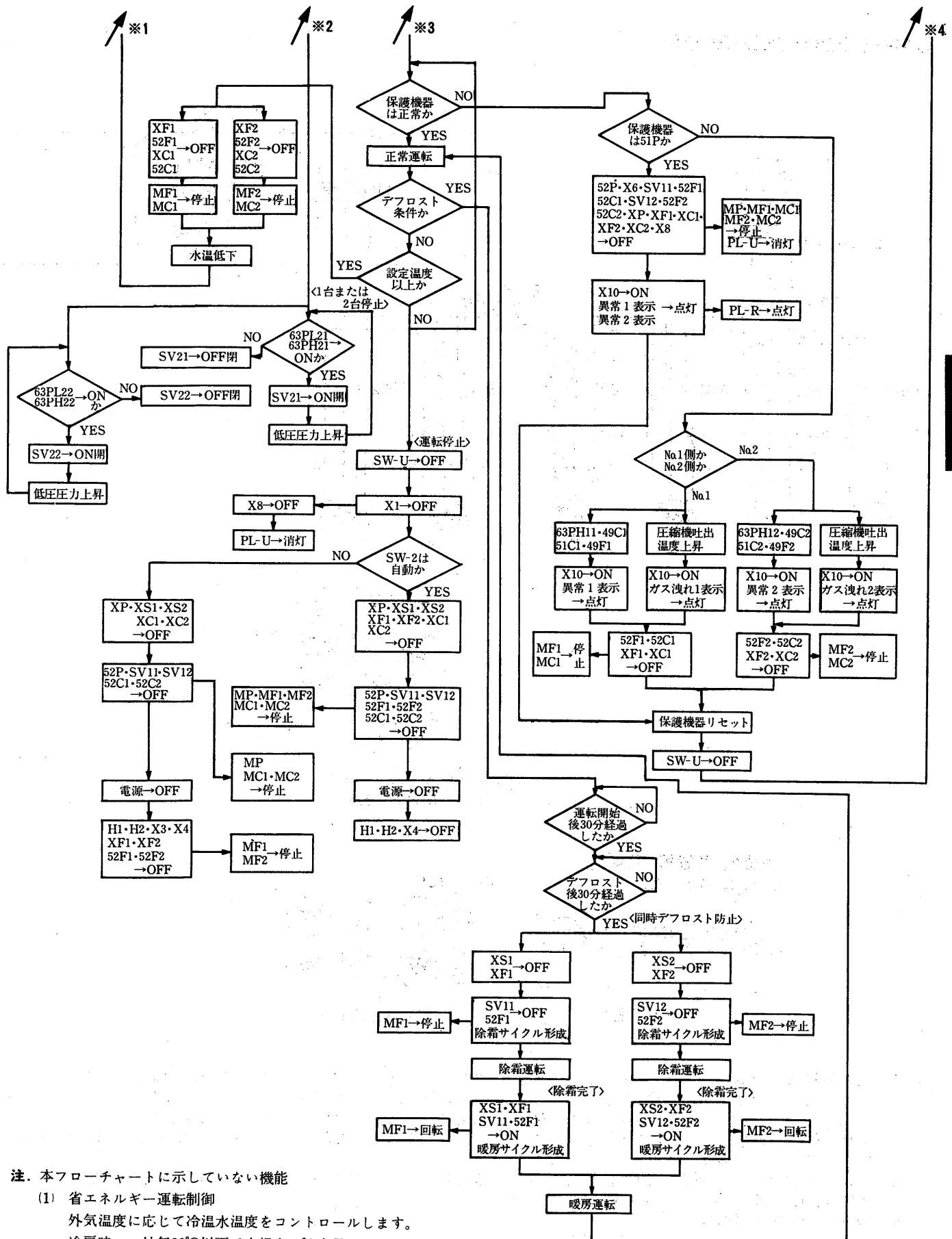
記号説明

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
MC1・2	圧縮機用電動機	SV21・22	電磁弁	SW7	スイッチ〈省エネルギー運転〉
MF1・2	送風機用電動機	X1・3・4	補助継電器〈AC100V〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	X6	補助継電器〈AC200V〉	PL-U	表示灯〈運転〉
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉〈AC12V〉	PL-R	表示灯〈点検〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	XS1・2	補助継電器〈四方切換弁〉〈AC12V〉	ZNR	サージアブソーバ
49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	XF1・2	補助継電器〈送風機〉〈AC12V〉	R-P	抵抗器〈表示灯〉
49F1・2	温度開閉器〈送風機〉	XC1・2	補助継電器〈圧縮機〉〈AC12V〉	R	抵抗器〈サージ吸収〉
F1・2	ヒューズ〈5A〉	X8・10	補助継電器〈AC12V〉	C	コンデンサ〈サージ吸収〉
F3	ヒューズ〈0.5A〉	H1・2	電熱器〈クランクケース〉	D	ダイオード〈サージ吸収〉
T	変圧器〈200V/100V, 18V, 13V〉	SW1	スイッチ〈冷暖切換〉	VR1	可変抵抗器〈冷水温度調節〉
63PH11・12	高圧圧力開閉器	SW2	スイッチ〈送風機切換〉	VR2	可変抵抗器〈温水温度調節〉
63PH21・22	高圧圧力開閉器〈バイパス-高圧〉	SW3	スイッチ〈手元冷房・暖房切換〉	〈52P〉	電磁接触器〈ポンプ〉
63PL21・22	低圧圧力開閉器〈バイパス-低圧〉	SW5	スイッチ〈遠方・手元切換〉	〈51P〉	熱動過電流継電器〈ポンプ〉
SV11・12	四方切換弁	SW6	スイッチ〈時間短縮〉	〈MP〉	ポンプ用電動機

CAH-15D・K20E形  
暖房運転フローチャート〈冷房運転は本図に準じます〉





空気熱源  
ヒートポンプ

電  
気

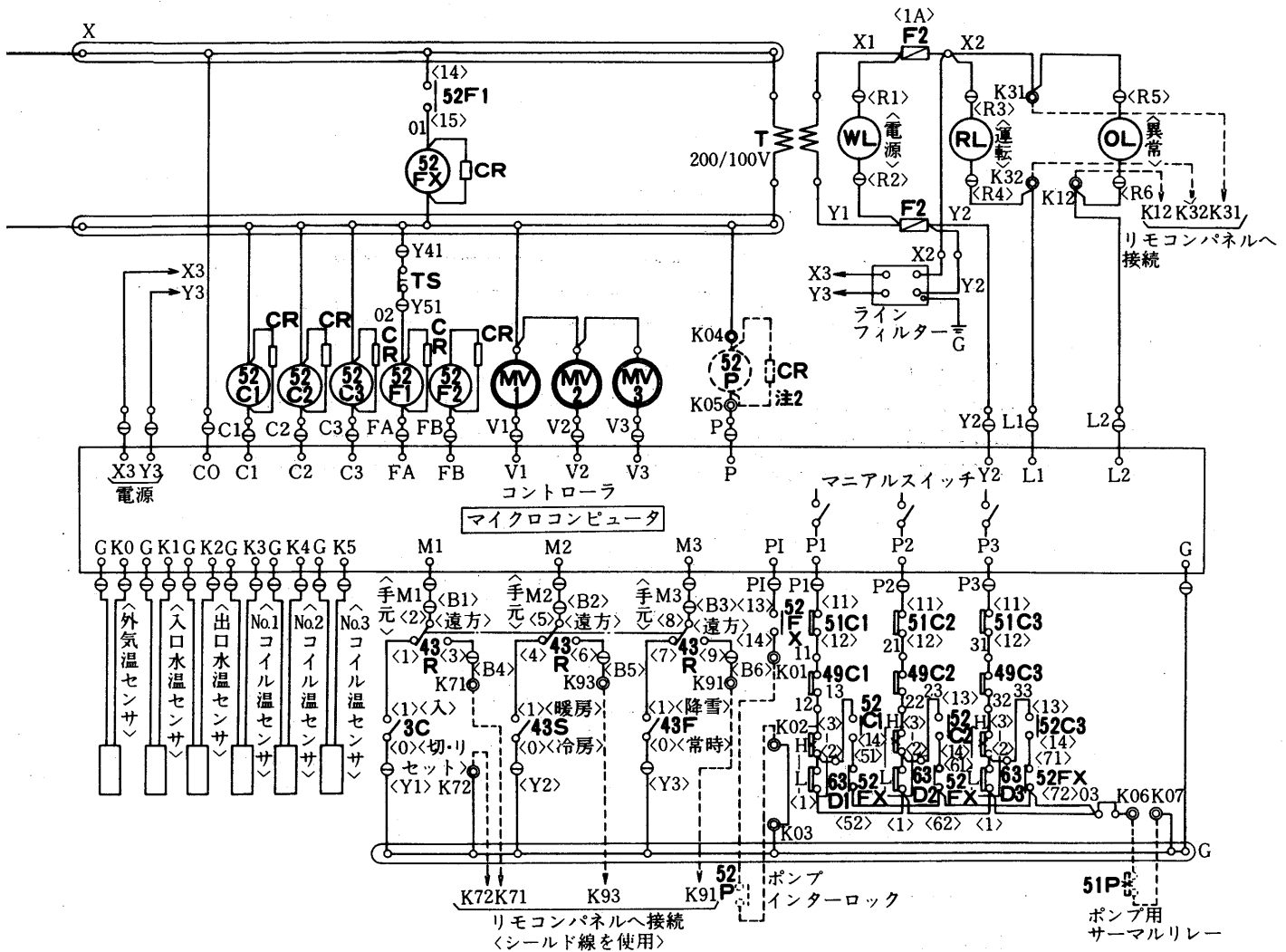
注. 本フローチャートに示していない機能

- (1) 省エネルギー運転制御  
外気温度に応じて冷温水温度をコントロールします。  
冷房時……外気30℃以下で水温を2℃上昇  
暖房時……外気7℃以上で水温を5℃低下
- (2) 50%負荷での片側暖房運転中、除霜運転に入ると休止側が強制暖房運転を開始します。
- (3) 50%負荷での片側運転中、保護機器が作動して停止すると、休止側が強制的に運転を開始します。



※作動説明はP134に掲載

空気熱源  
ヒートポンプ



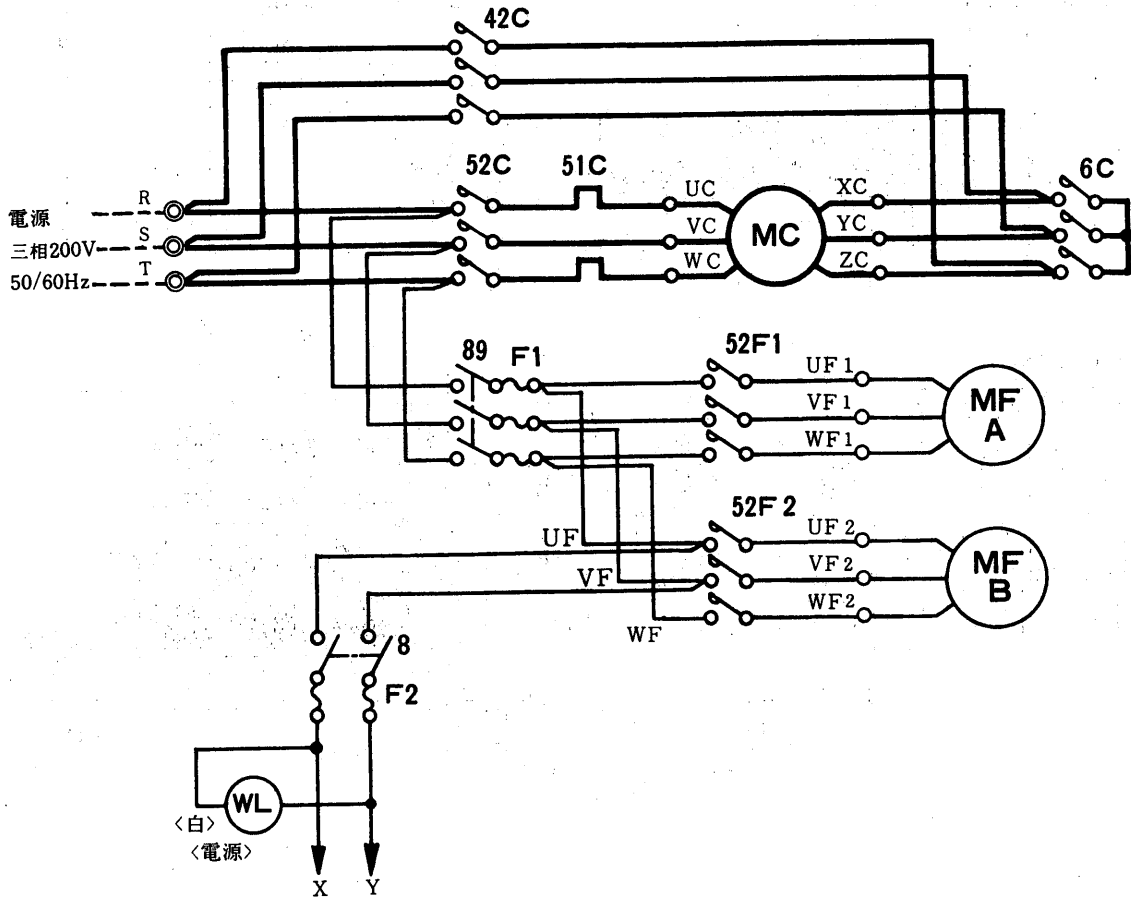
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1~3	圧縮機用電動機	49C1~3	温度開閉器<巻線>	F1・2	ヒューズ
MF1・2	送風機用電動機	43F	切換開閉器	H1~3	電熱器<クランクケース>
MP	冷温水ポンプ用電動機	43S	切換開閉器	5E	非常開閉器
52C1~3	電磁接触器<圧縮機>	43R	切換開閉器	WL	表示灯<白>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	MV1~3	差圧式四方弁	RL	表示灯<赤>
52P	電磁接触器<冷温水ポンプ>	T	変圧器	OL	表示灯<橙>
51P	過電流開閉器<冷温水ポンプ>	3C	操作開閉器	CR	サージキラー
51C1~3	過電流継電器<圧縮機>	TS	スイッチ<テスト>	63H1~3	高圧スイッチ
63D1~3	圧力開閉器<高低圧>	8・F	刃形開閉器<ヒューズ付>		

電  
気



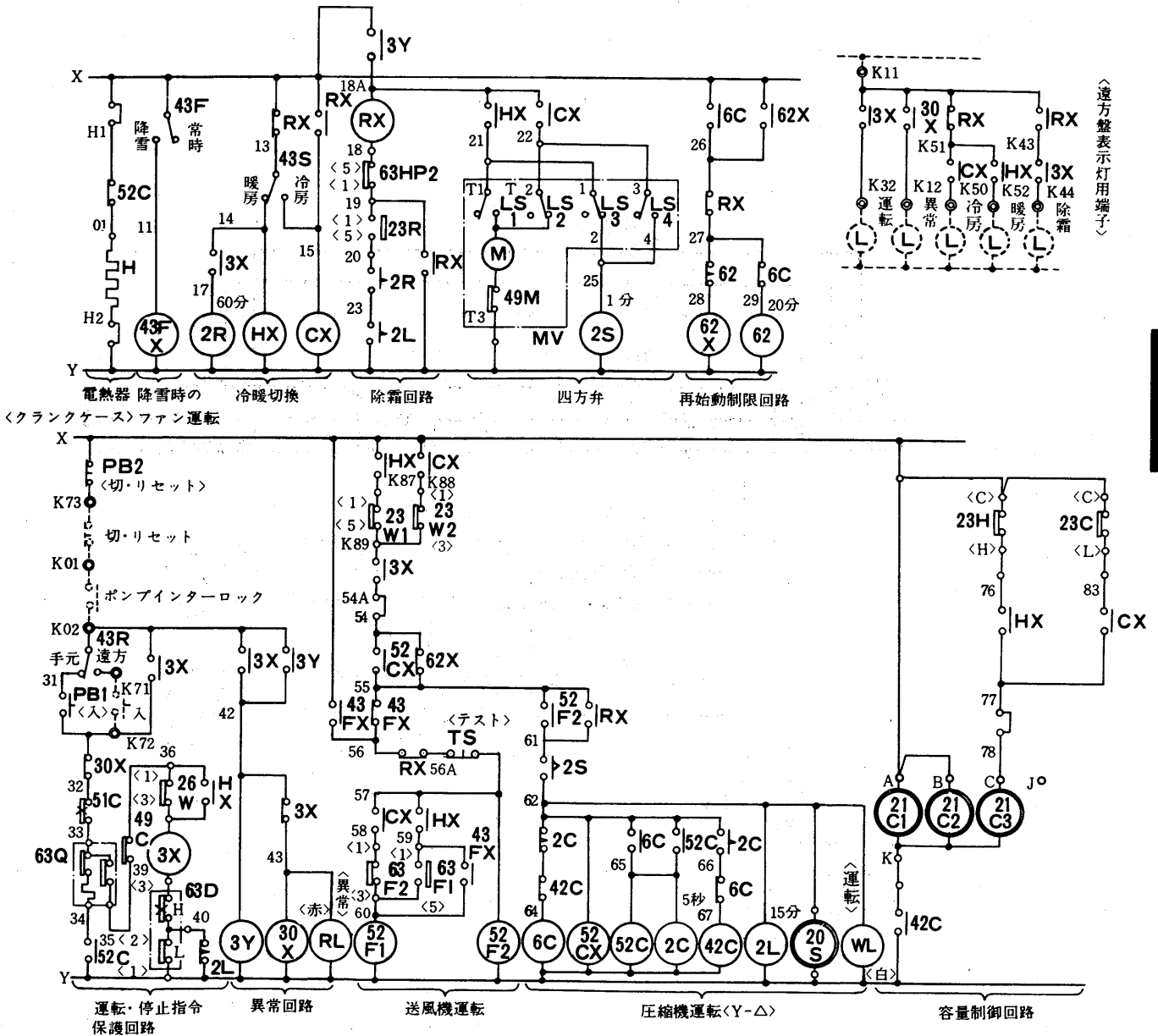
CAH-40C・50C形



- 注1. 保護開閉器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PB2〈切・リセット〉を押し、原因を除去した後、操作開閉器PB1〈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はK01, K02に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〉。
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〉H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。〉
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTSは送風機インターロックテスト用です。

➡ 電気特性は〈P173〉に掲載。

空気熱源  
ヒートポンプ

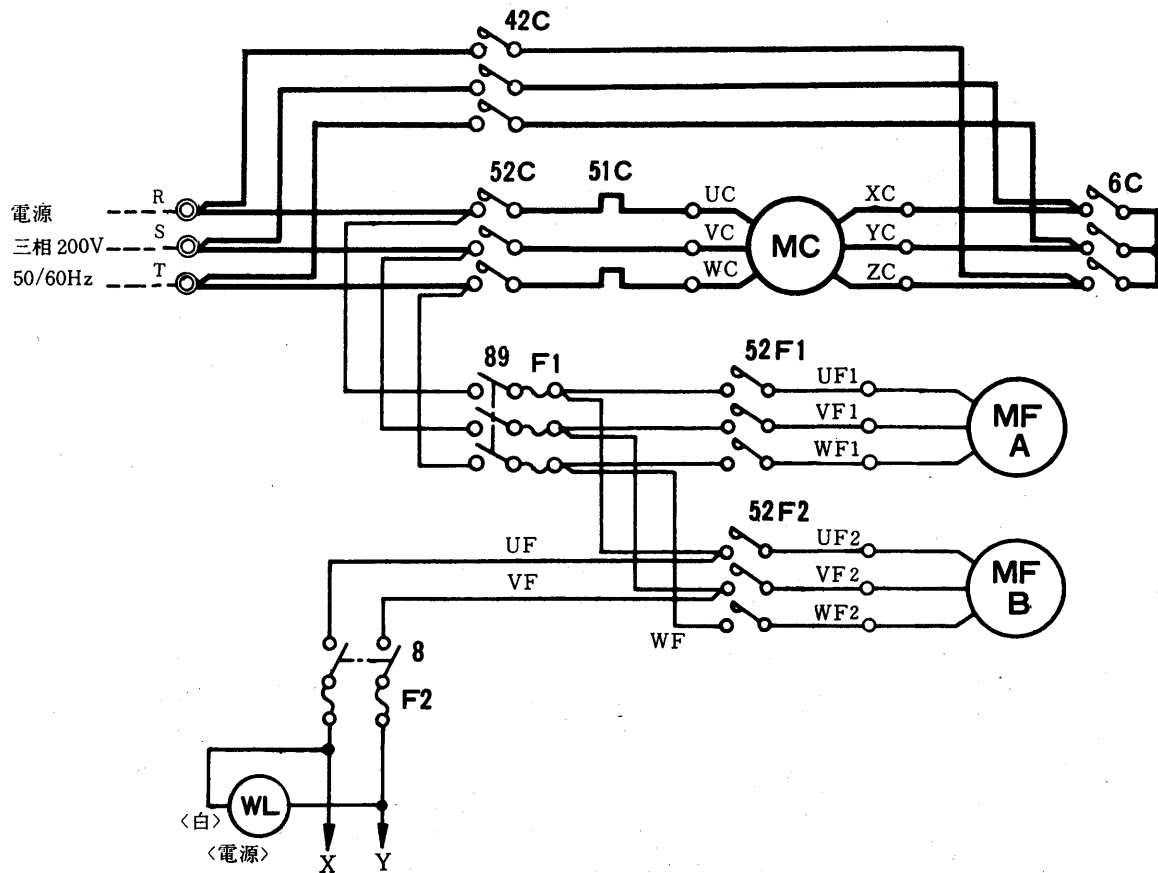


記号説明

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・2・3	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>	62X	補助継電器	23R	温度閉閉器<除霜開始>
51C	過電流継電器	2S	限時継電器	26W	温度閉閉器<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>
PB1・?	操作開閉器<入><切リセット>	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>	52CX	補助継電器
HX	補助継電器	20S	電磁弁<液ライン>	TS	テストスイッチ

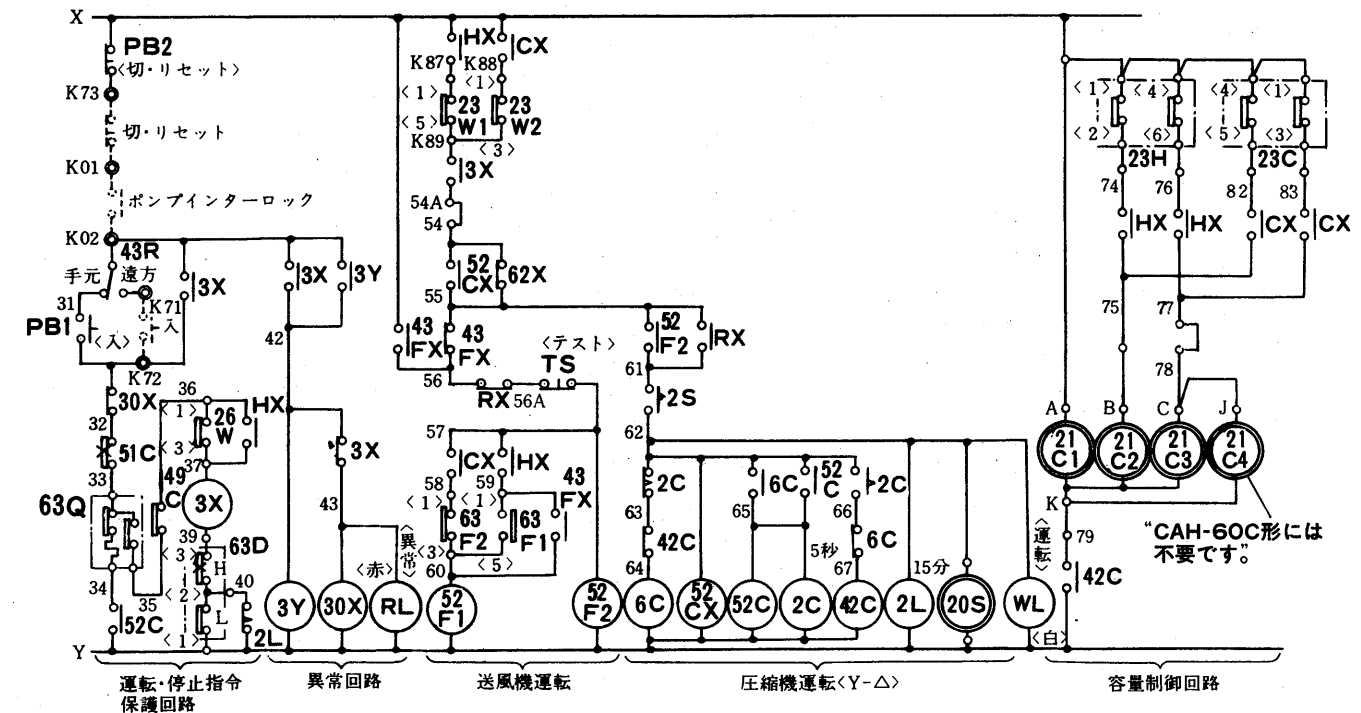
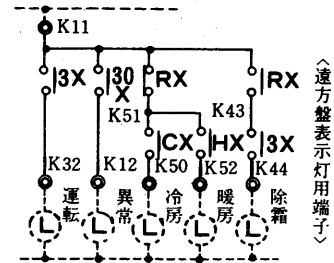
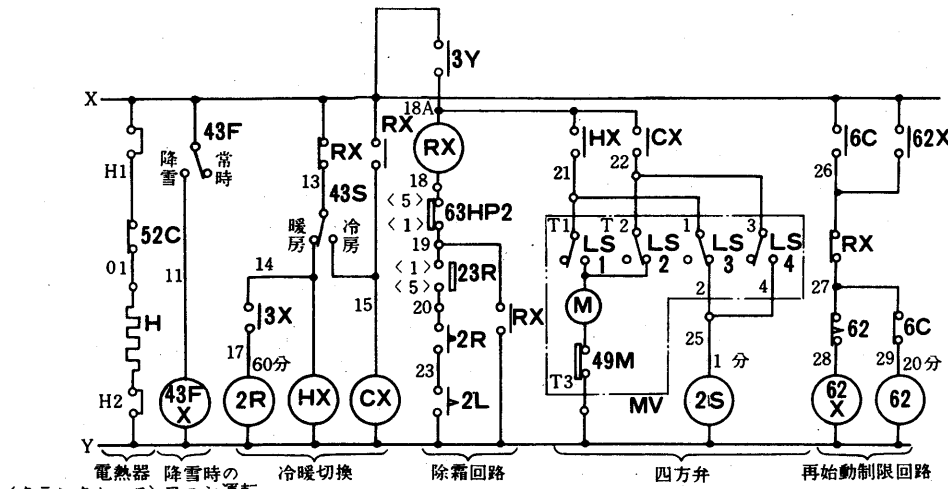
電  
気

CAH-60C・80C・100C・120C形



- 注1. 保護開閉器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PB2〈切・リセット〉を押し、原因を除去した後、操作開閉器PB1〈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はK01, K02に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〉。
- 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〉H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。〉
- 5 点線は弊社手配外を示します。
- 6 テストスイッチTSは送風機インターロックテスト用です。

➡ 電気特性は〈P173〉に掲載。



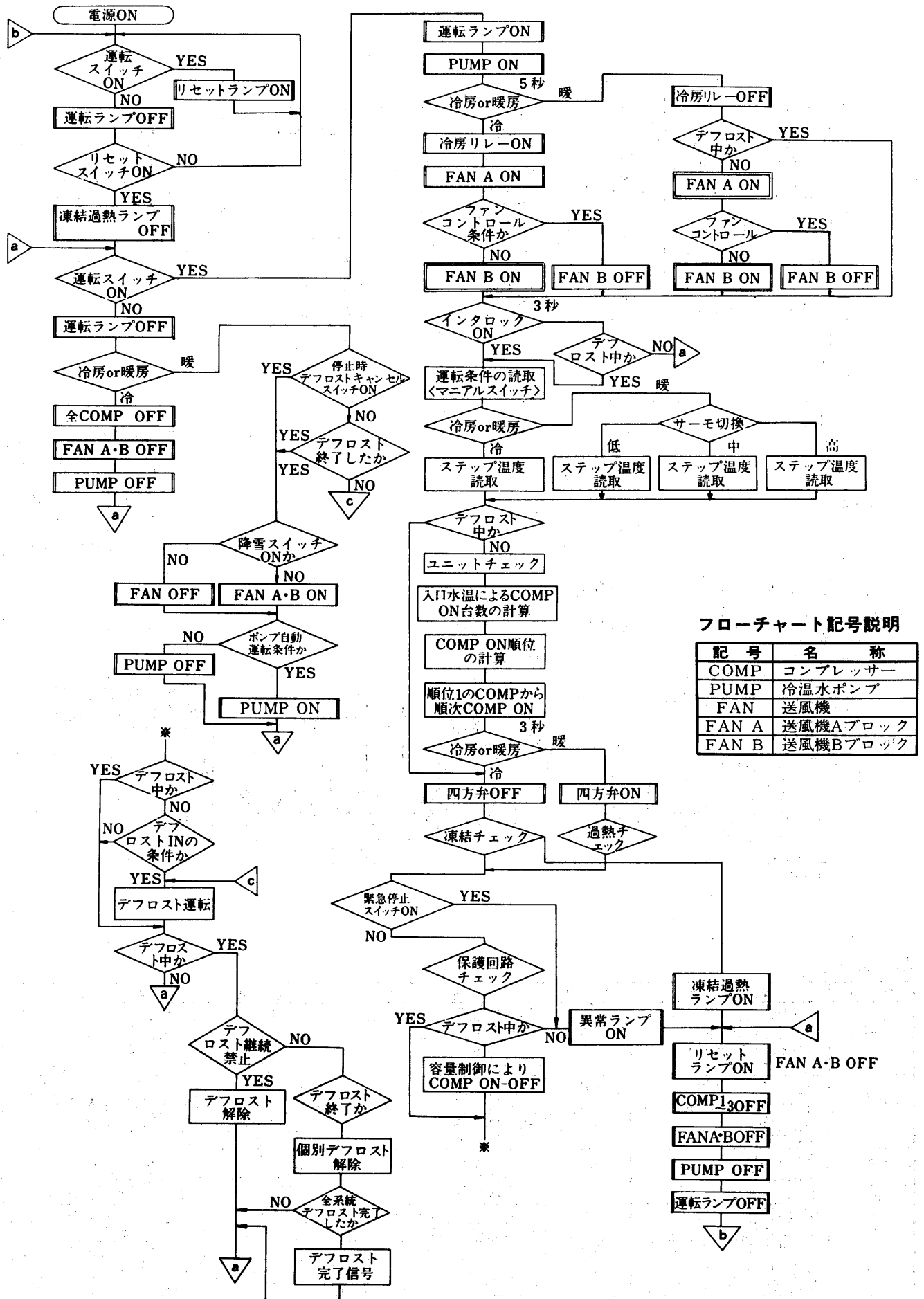
記号説明

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<△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	温度閉閉器<除霜開始>
51C	過電流継電器	2S	限時継電器	26W	温度閉閉器<凍結>
89・F1	刃形閉閉器<ヒューズ付>	62	限時継電器	M	バルブモータ
8・F2	刃形閉閉器<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	熱動温度閉閉器
RL	表示灯<赤色>	2R	限時継電器	LS1	スイッチ<暖房電源>
43R	切換閉閉器<手元・遠方>	63D	圧力閉閉器<高低圧>	LS2	スイッチ<冷房電源>
43S	切換閉閉器<冷・暖>	63HP2	圧力閉閉器<除霜完了>	LS3	信号<暖房切換完了>
43F	切換閉閉器<降雪・常時>	63Q	圧力閉閉器<油圧>	LS4	信号<冷房切換完了>
PB1・2	操作閉閉器<入・切・リセット>	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>	52CX	補助継電器
HX	補助継電器	20S	電磁弁<液ライン>	TS	テストスイッチ

空気熱源  
ヒートポンプ

電気

フローチャート<CAH-L20D~30D>



フローチャート記号説明

記号	名称
COMP	コンプレッサー
PUMP	冷温水ポンプ
FAN	送風機
FAN A	送風機Aブロック
FAN B	送風機Bブロック

## 2.2.4 能力線図

### 能力線図の見方

〈例〉CAH-3E形空気熱源ヒートポンプ式チリングユニットを例にとって説明します。

- (a)電源 200V, 50Hz      (b)外気温度 35°C  
 (c)形名 CAH-3E形      (d)冷水流量 12→7°C

の時、冷房能力、冷水流量、水頭損失、消費電力を求めよ。

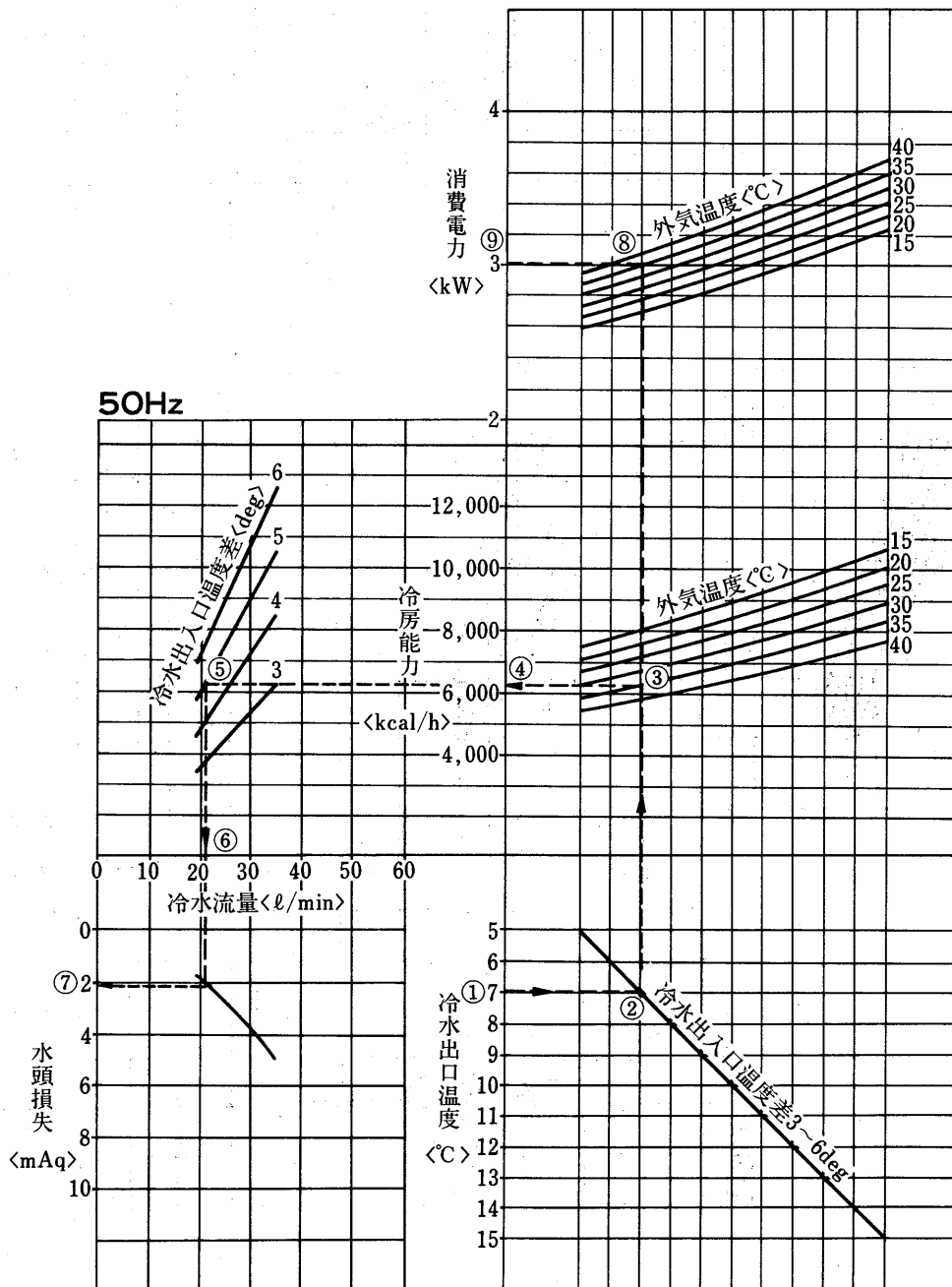
#### 〈解答〉

CAH-3E, 50Hzの冷房能力線図において、冷水出口温度<7°C>を出発点①として

①→②→③→④→⑤→⑥→⑦, ③→⑧→⑨の順序に直線を引くことによりすべてのデータを求めることができます。

上記例題の場合

- ④が冷房能力で6,300kcal/h      ⑥冷水流量で21ℓ/min  
 ⑦が水頭損失で2.05mAq      ⑨が消費電力で3.0kW

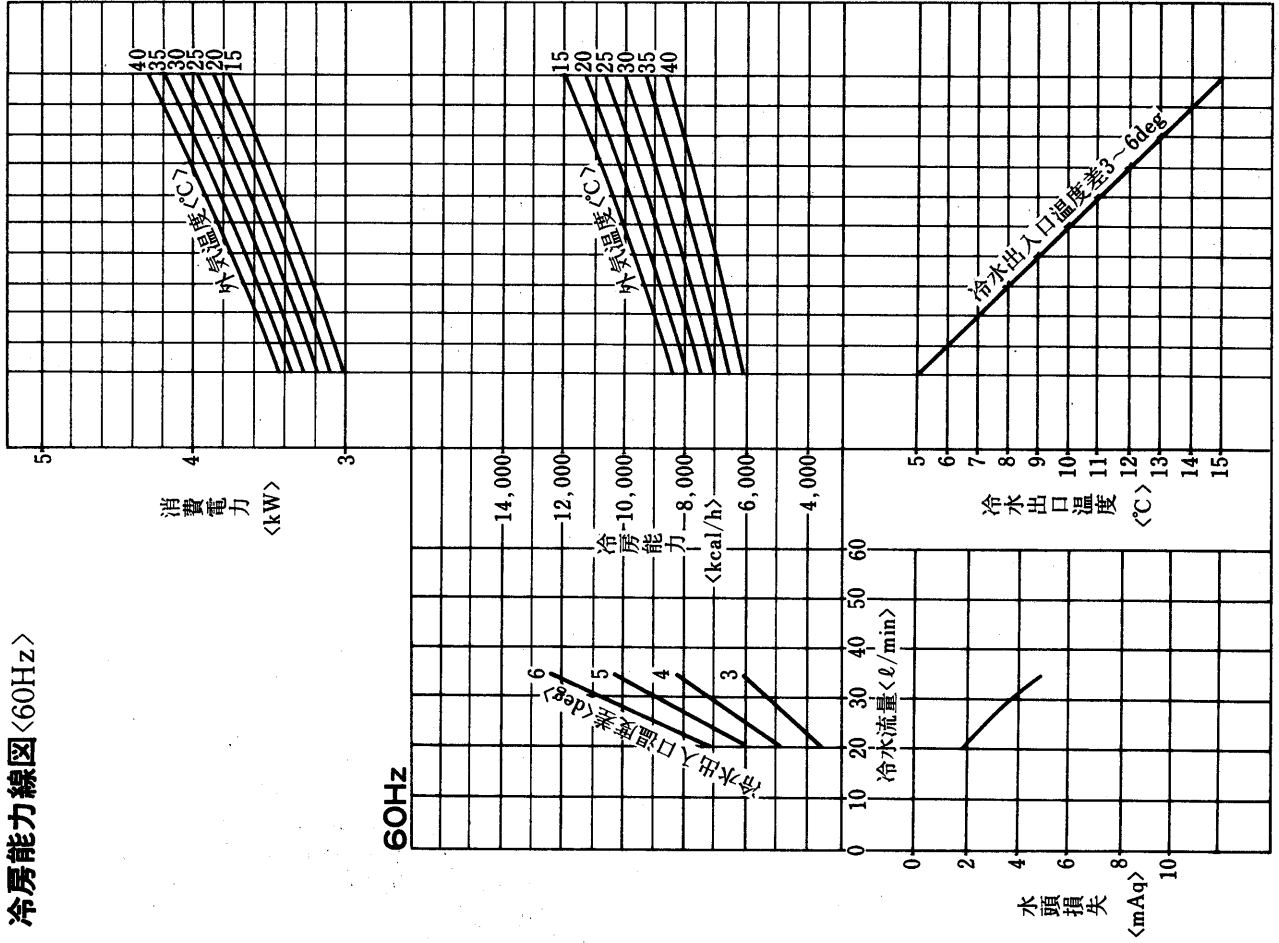


空気熱源  
ヒートポンプ

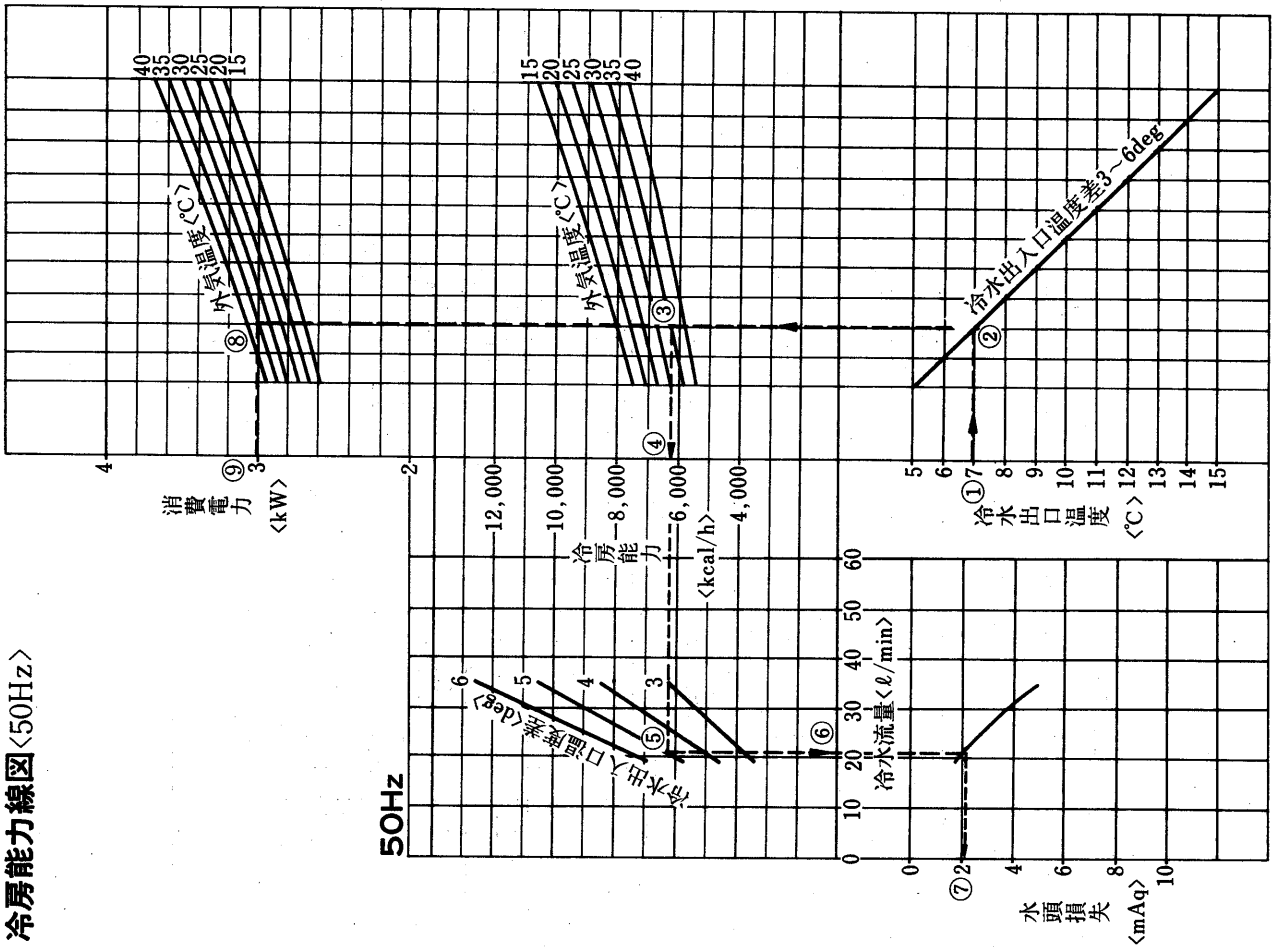
能力

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>

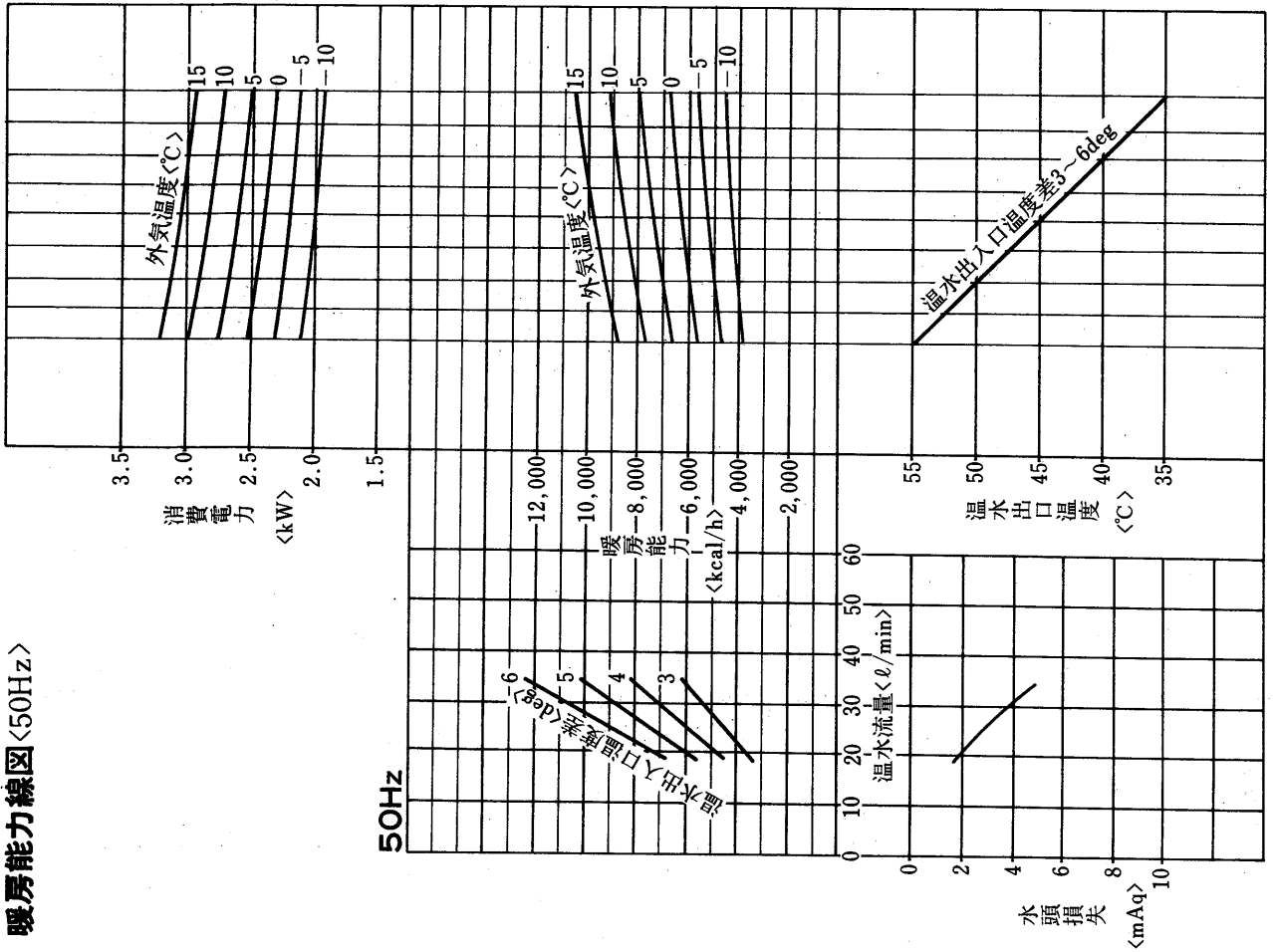


冷房能力線図<50Hz>



CAH-3E形

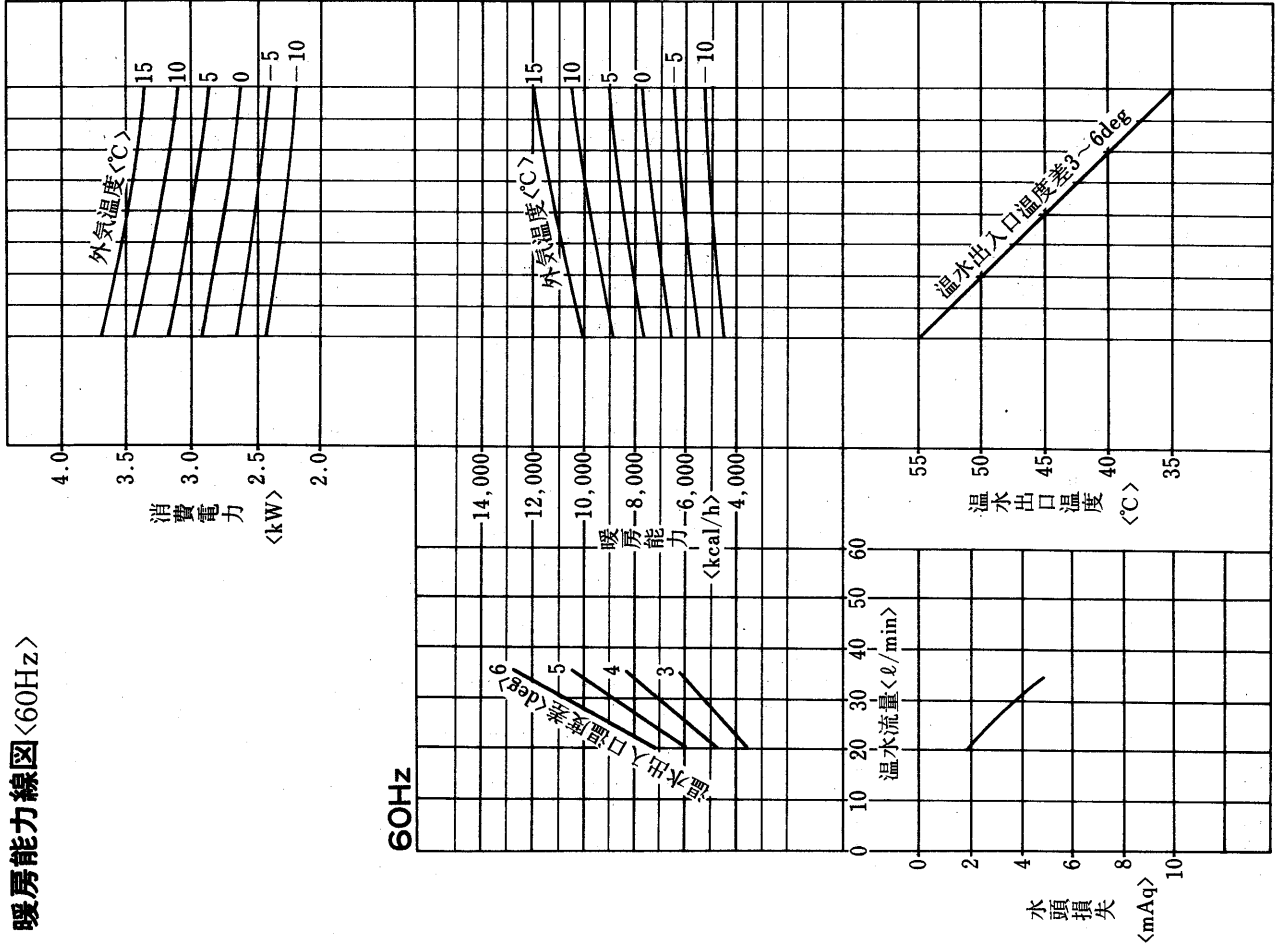
暖房能力線図<50Hz>



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

能力

暖房能力線図<60Hz>



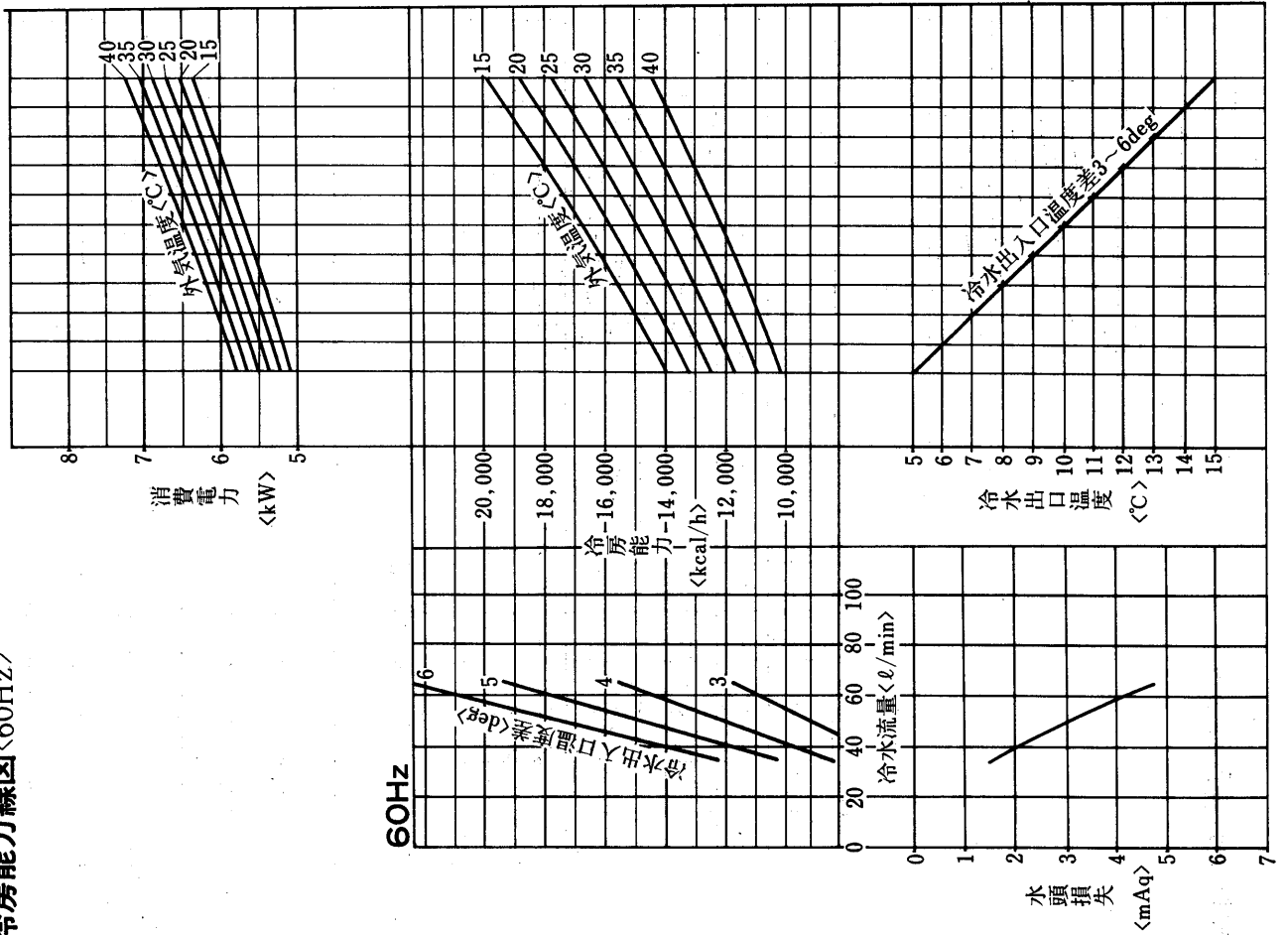
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

空気熱源  
ヒートポンプ

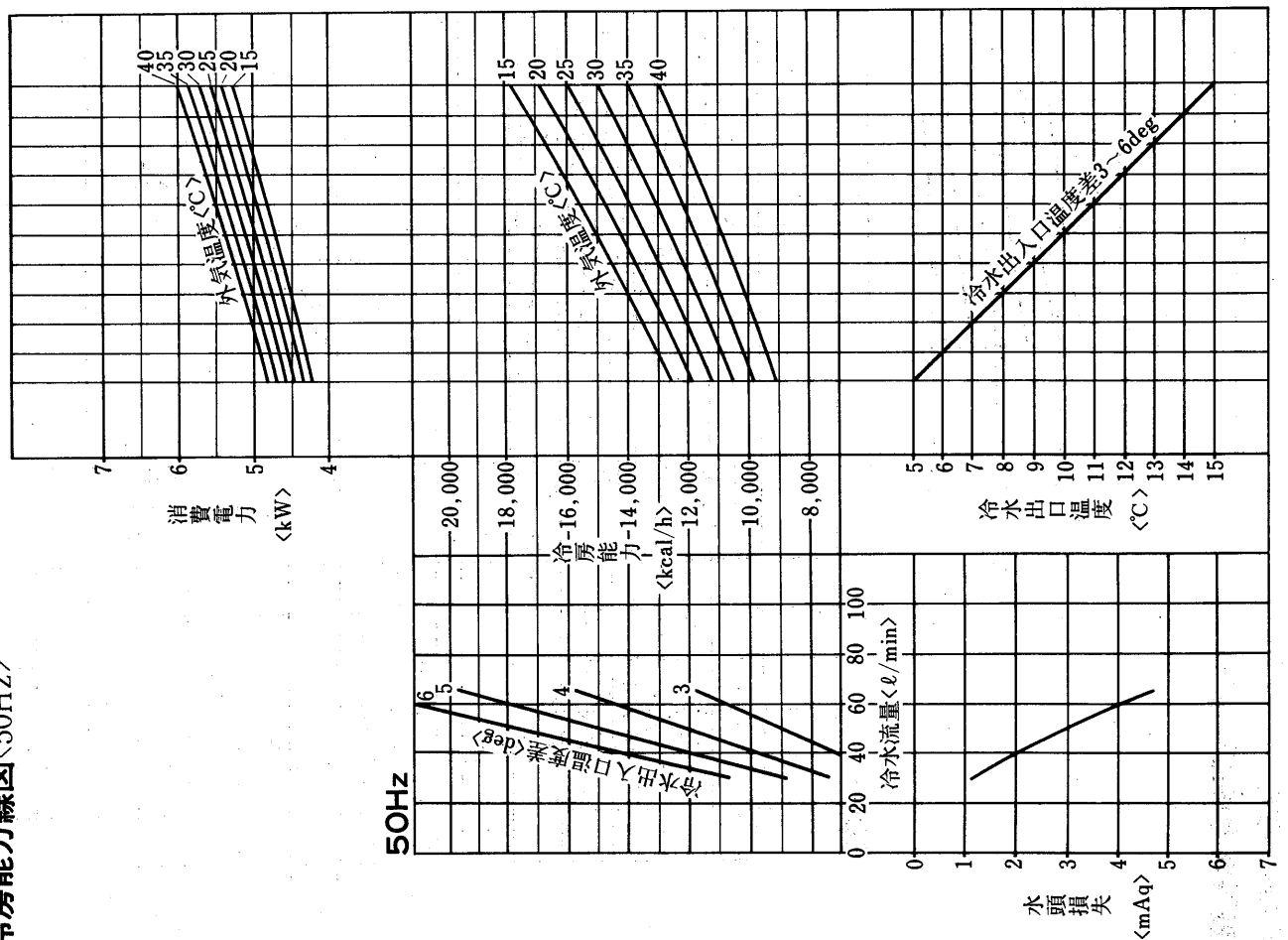
グラフ内が弊社保証値です



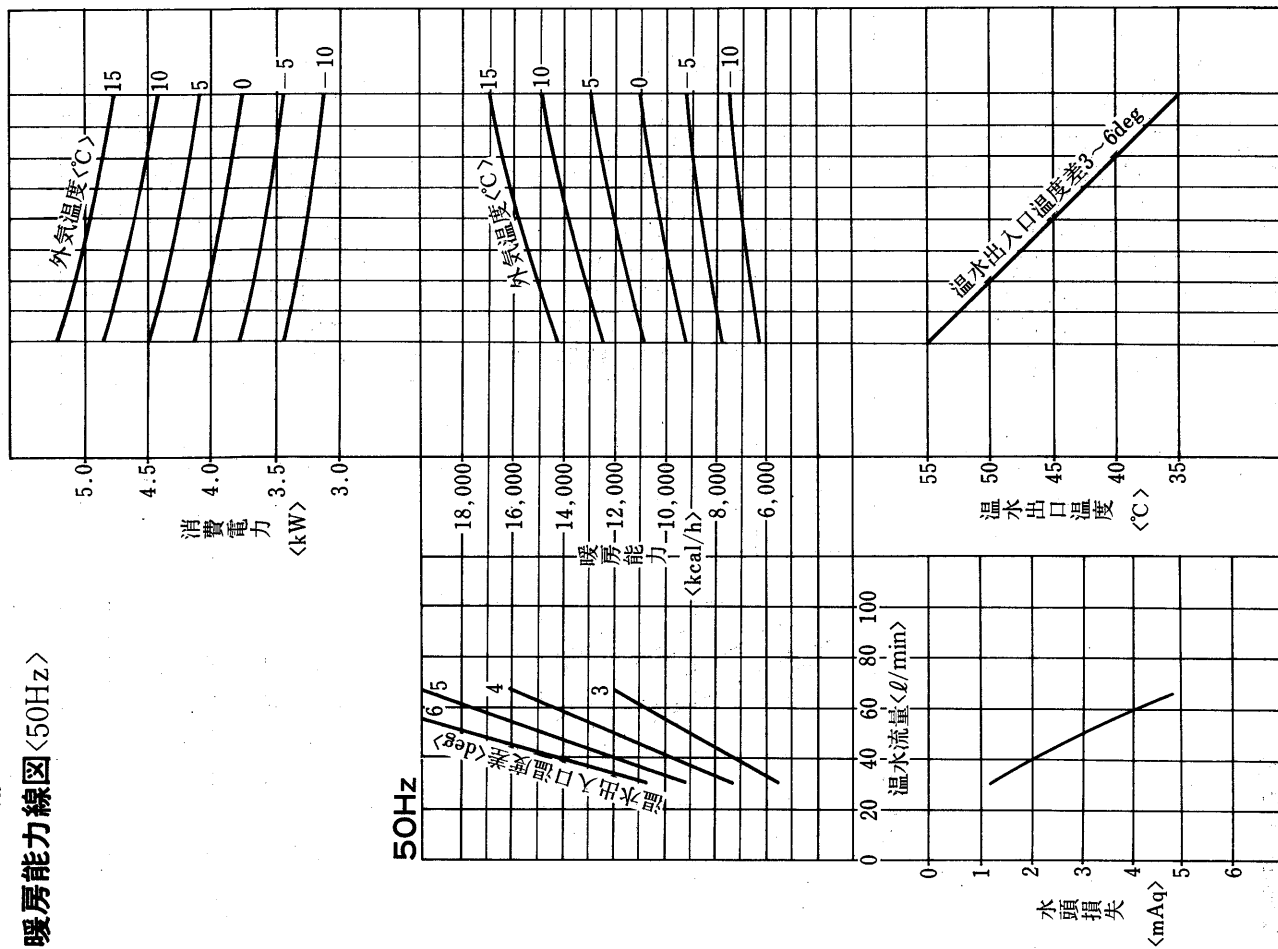
冷房能力線図<60Hz>



冷房能力線図<50Hz>



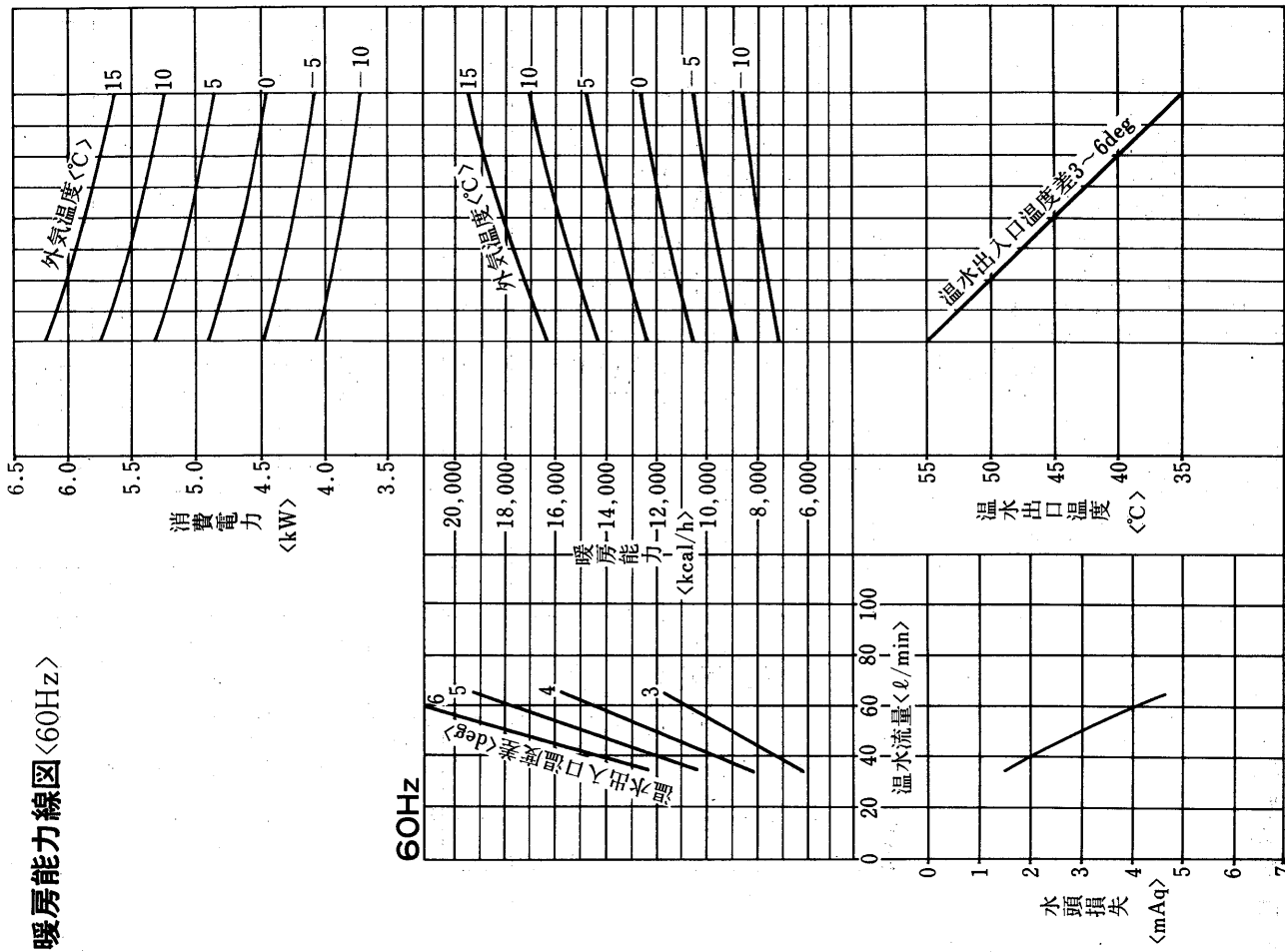
暖房能力線図<50Hz>



注. 外気温度は相対湿度88%のときの乾球温度を示す。

能力

暖房能力線図<60Hz>

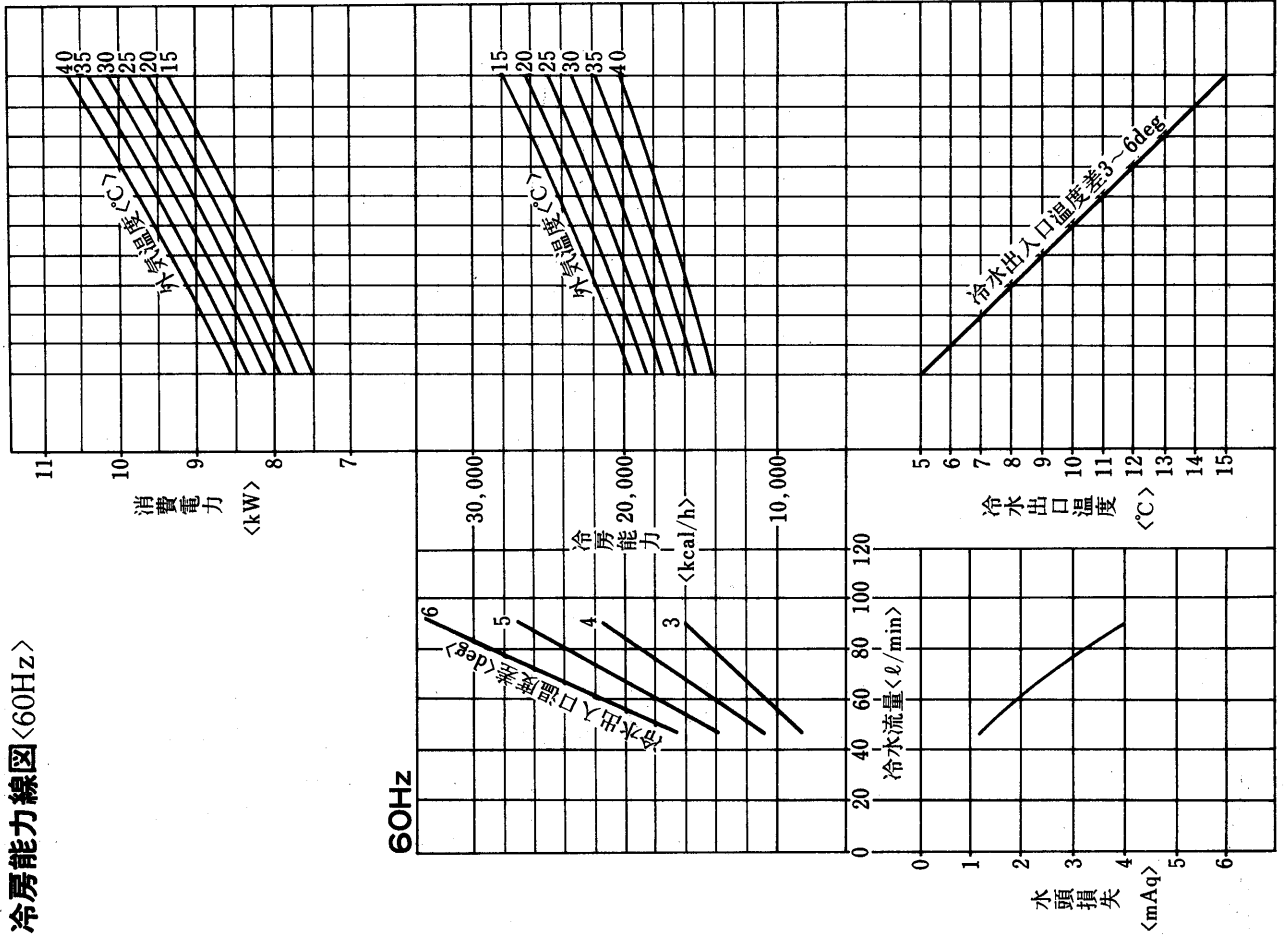


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

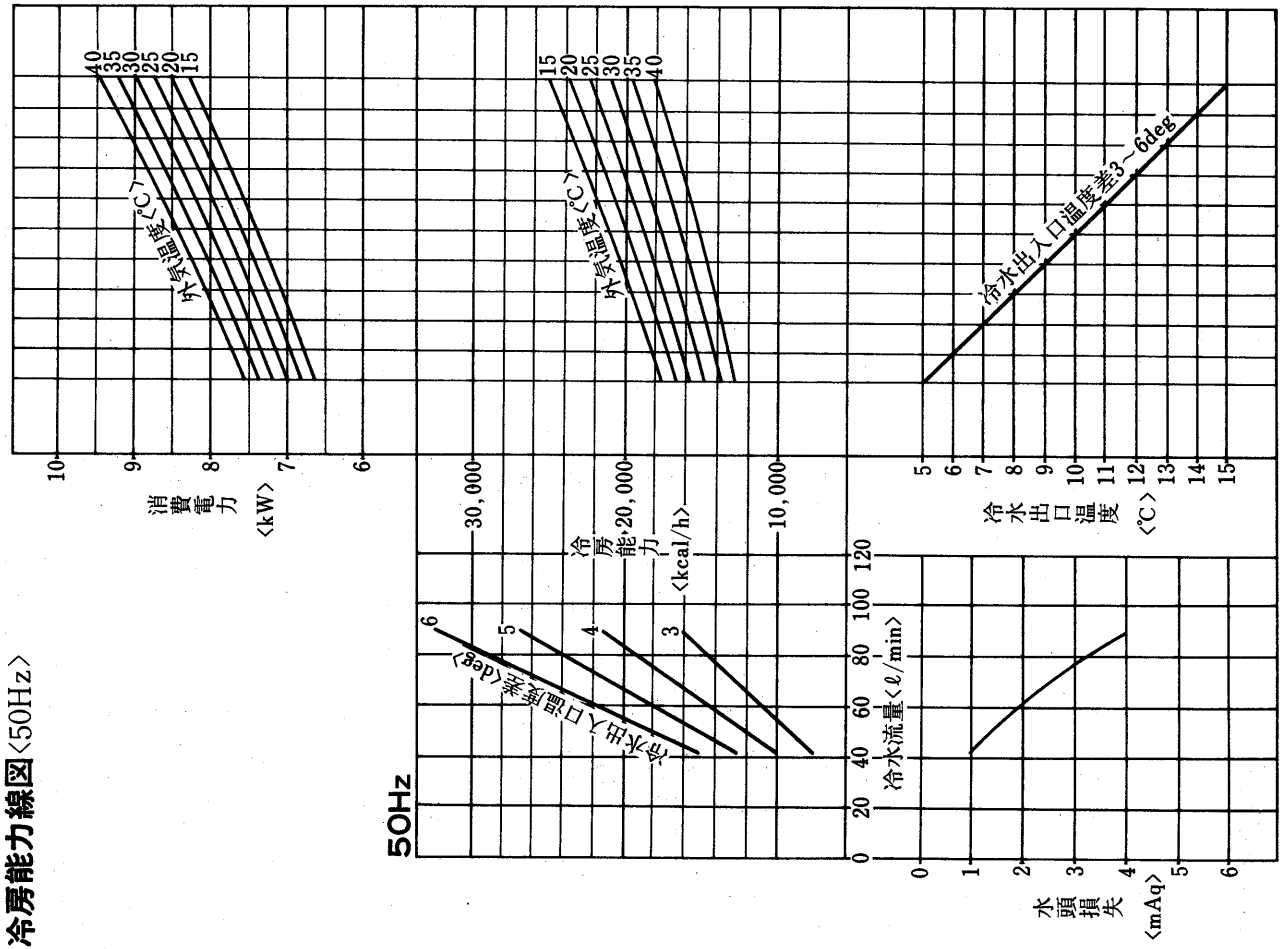
空気熱源  
ヒーターポンプ

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>

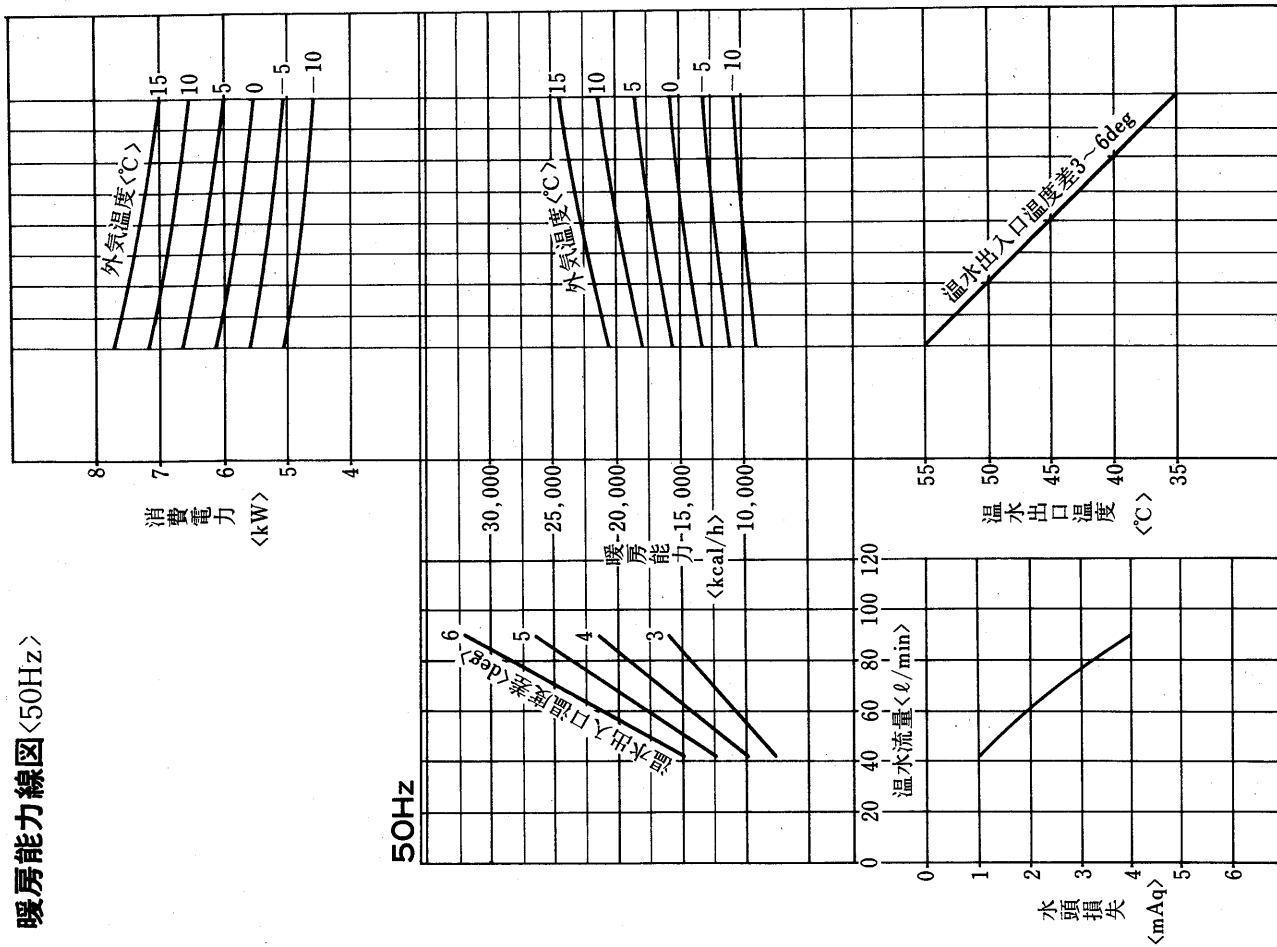


冷房能力線図<50Hz>



CAH-8E形

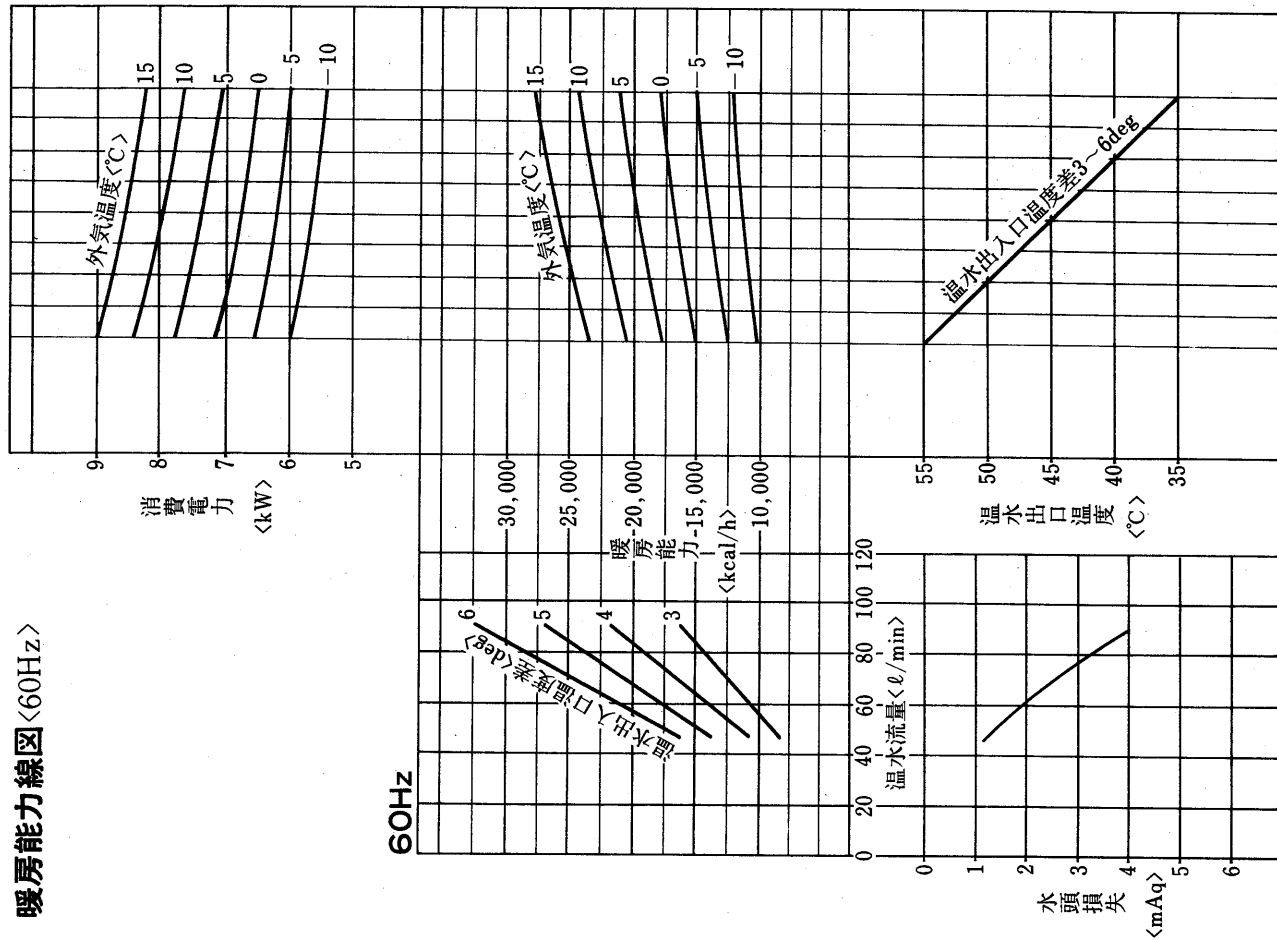
暖房能力線図<50Hz>



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

能力

暖房能力線図<60Hz>



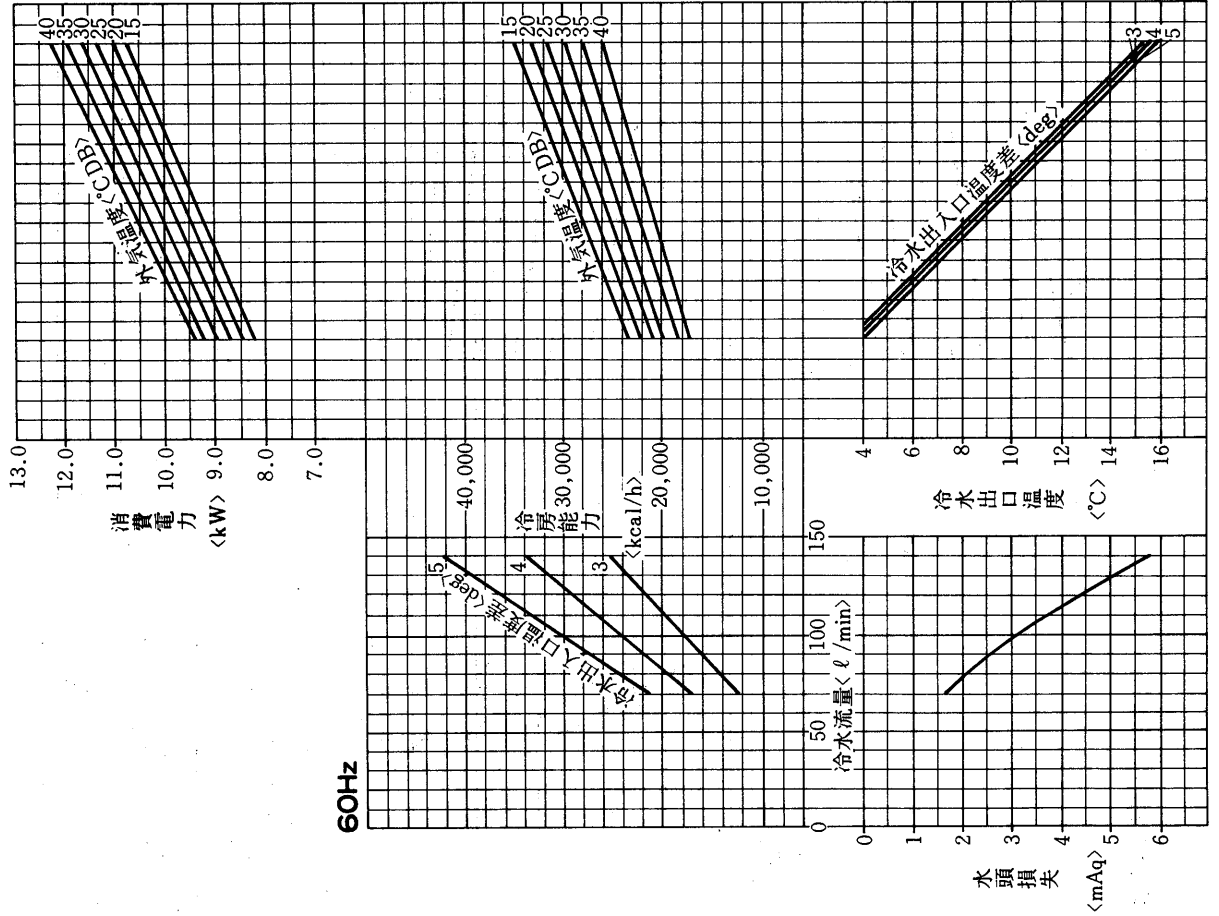
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

空気熱源  
ヒートポンプ

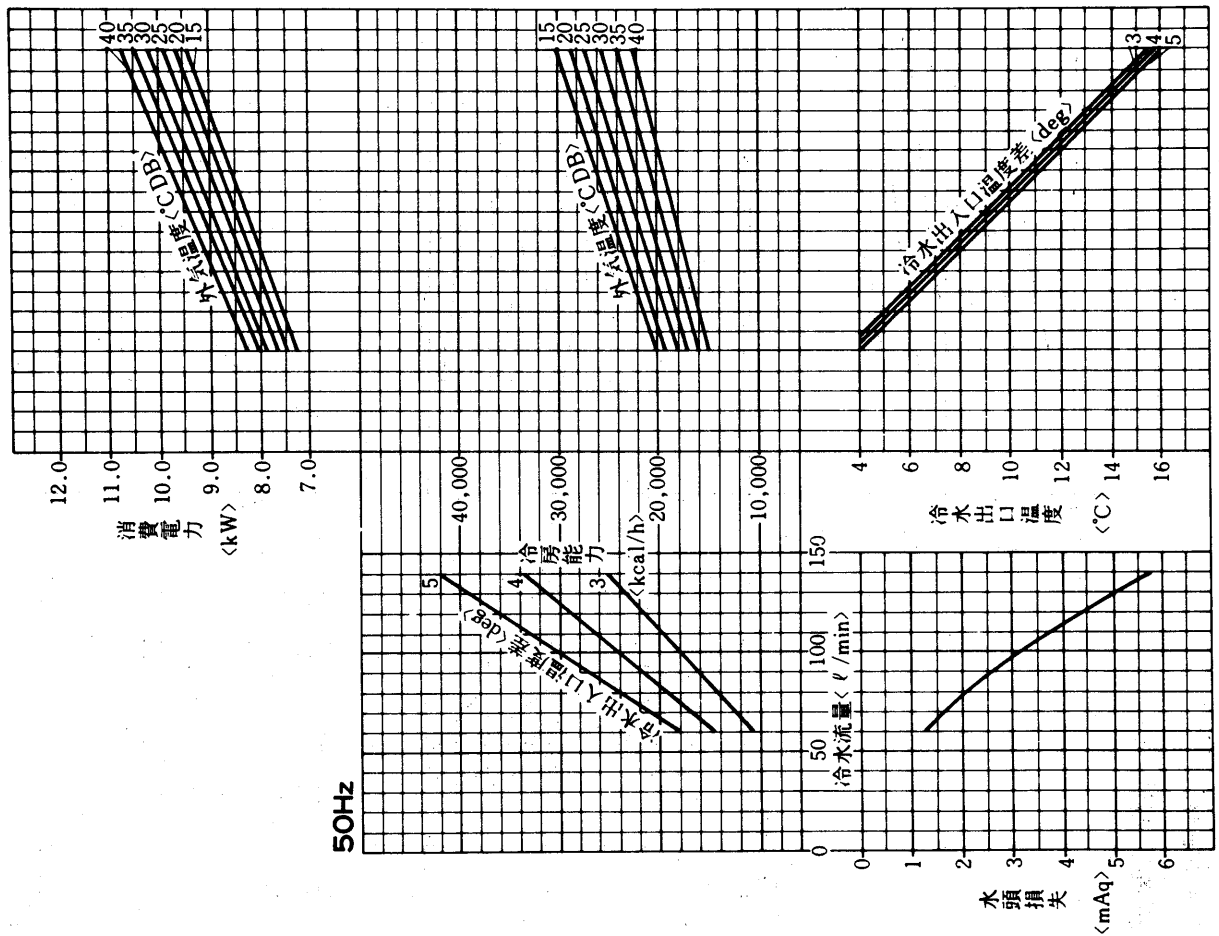
グラフ内が弊社保証値です

グラフ内が弊社保証値です

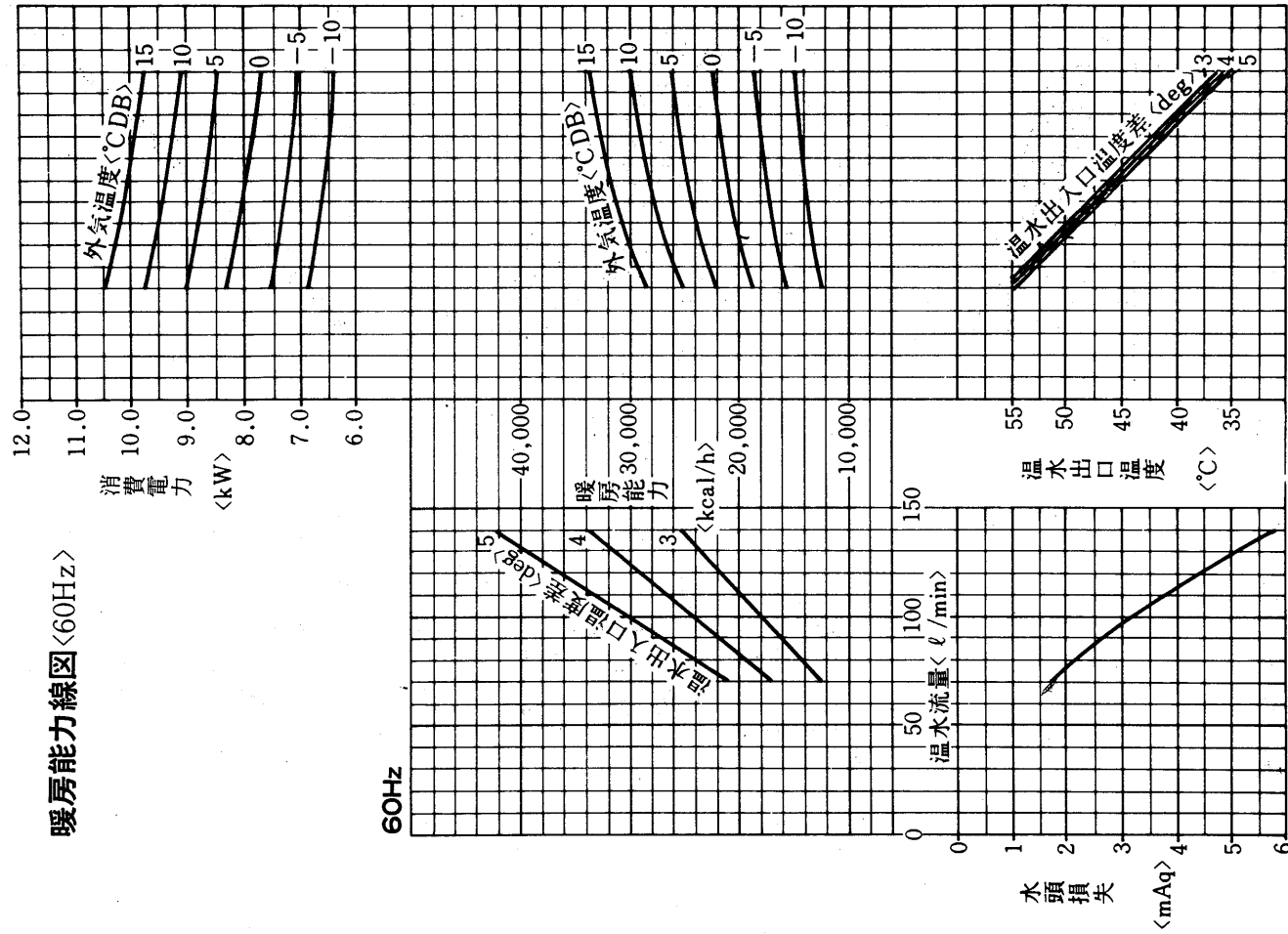
冷房能力線図<60Hz>



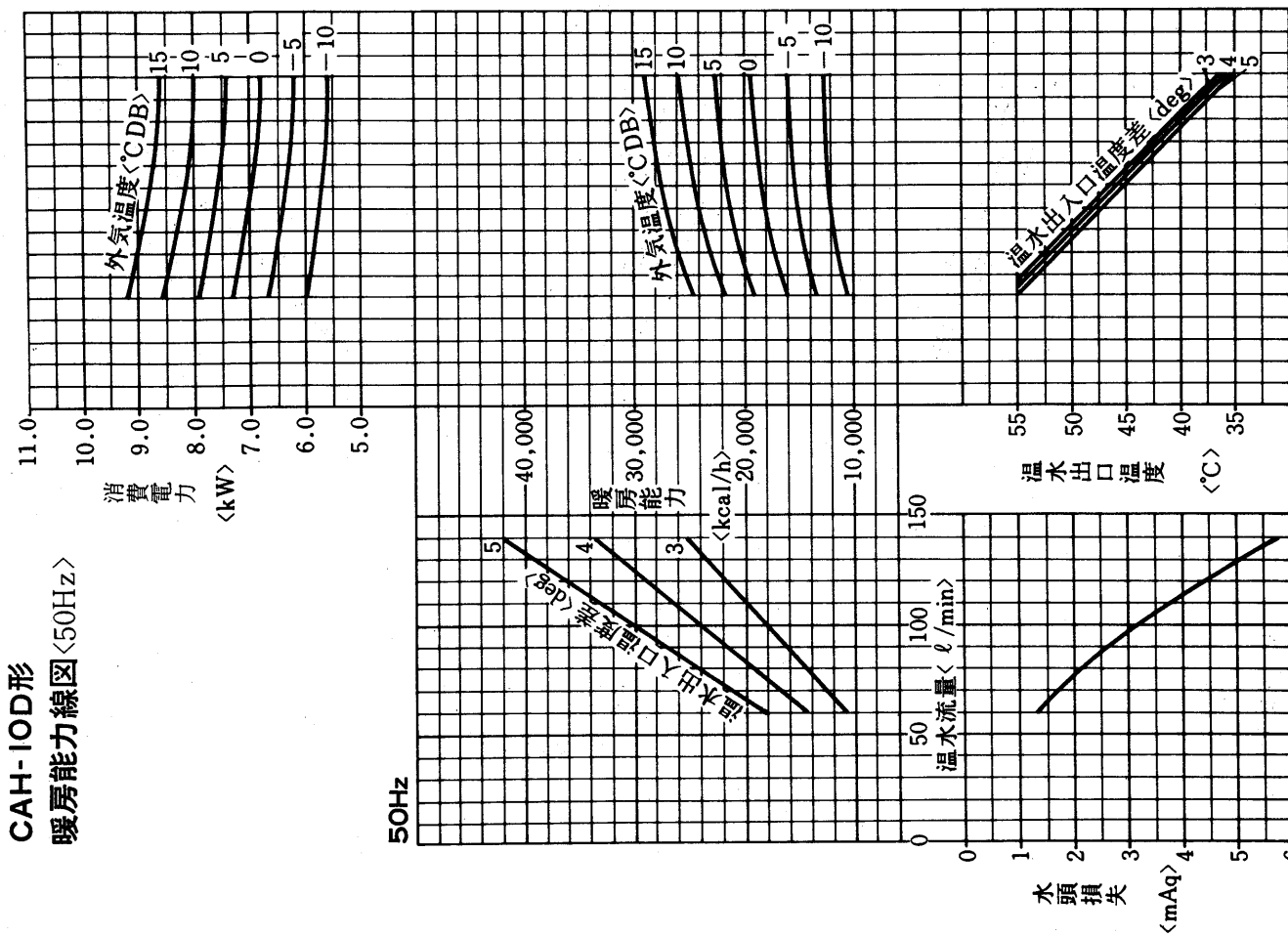
CAH-10D形  
冷房能力線図<50Hz>



グラフ内が弊社保証値です



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。



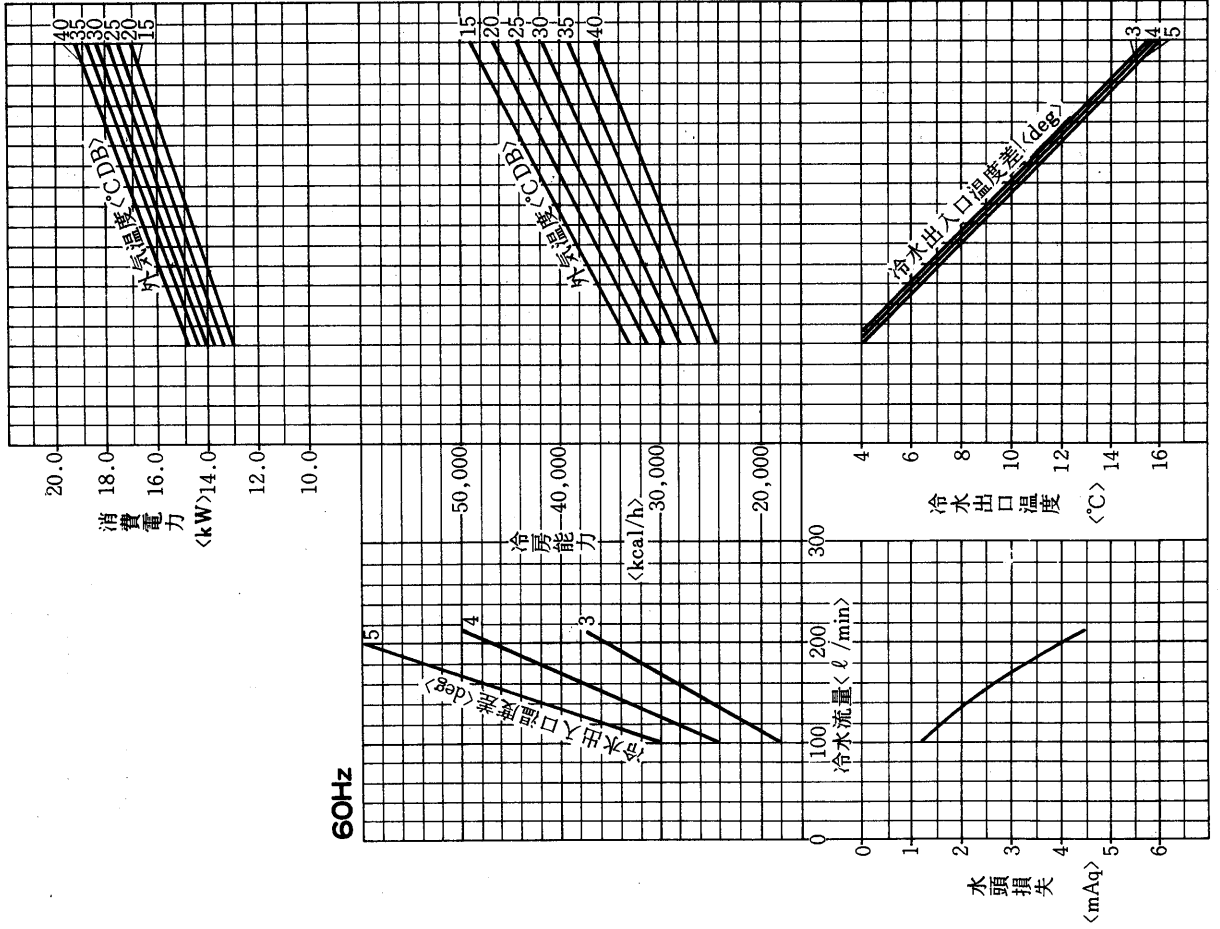
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

空気熱源  
ヒートポンプ

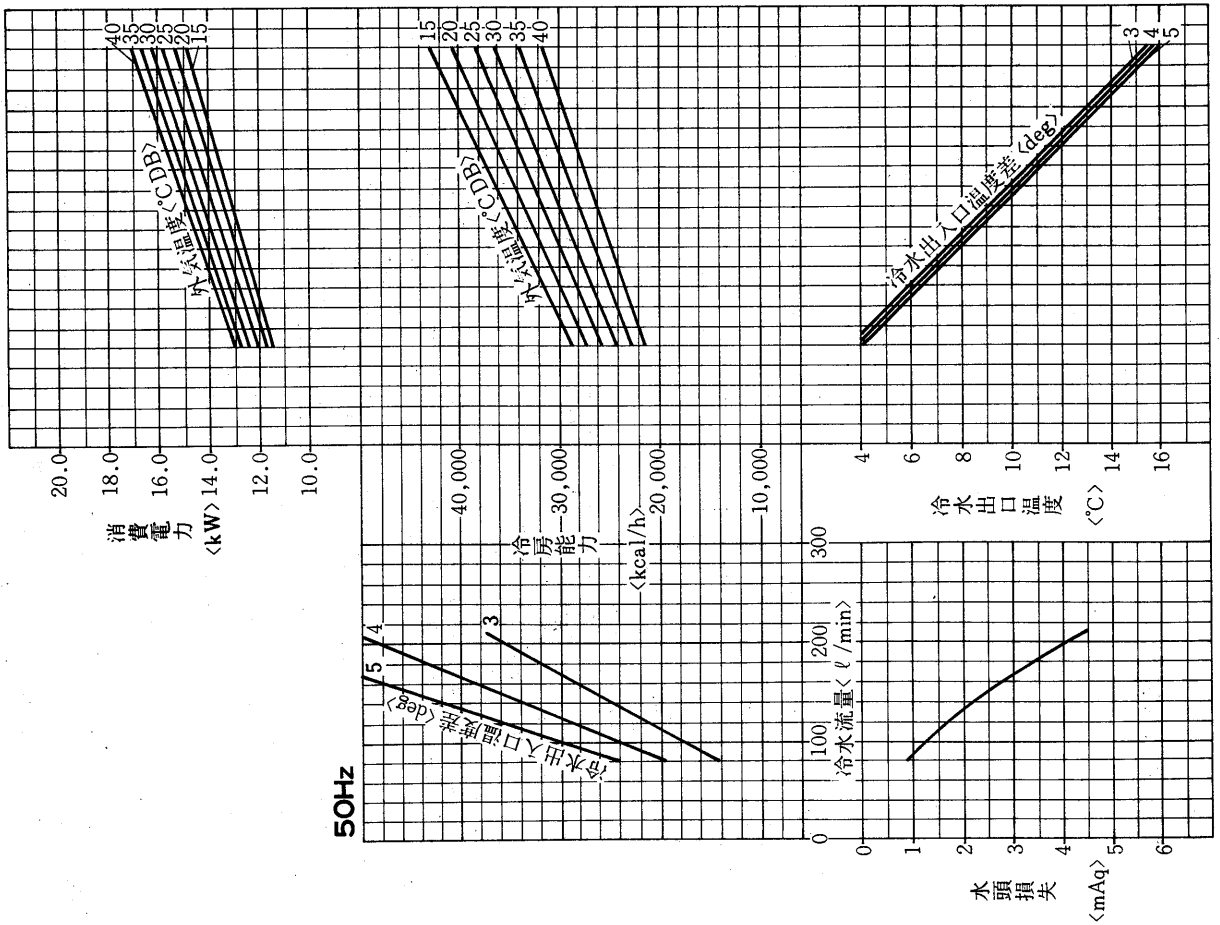
能力

グラフ内が弊社保証値です

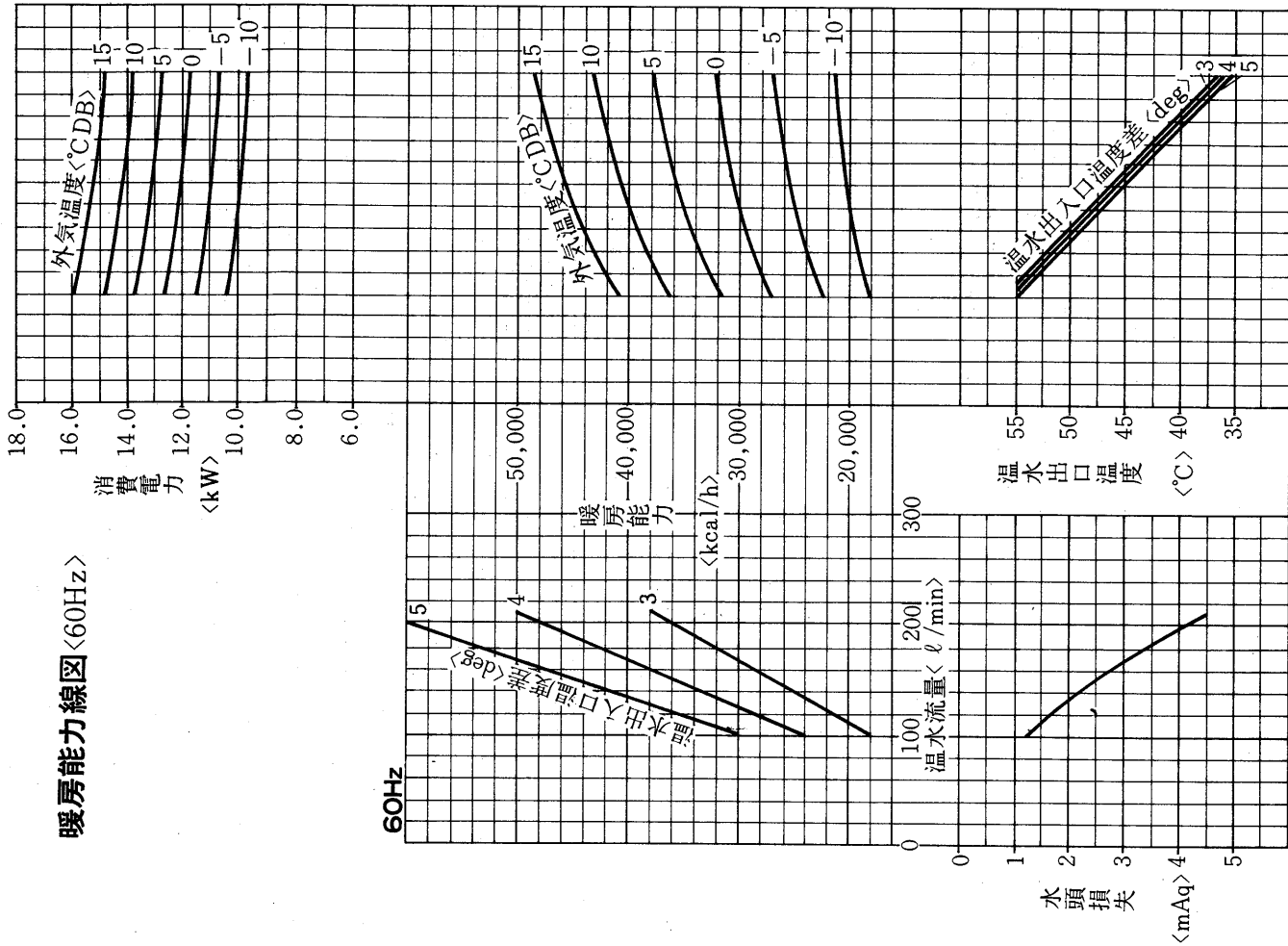
冷房能力線図<60Hz>



冷房能力線図<50Hz>

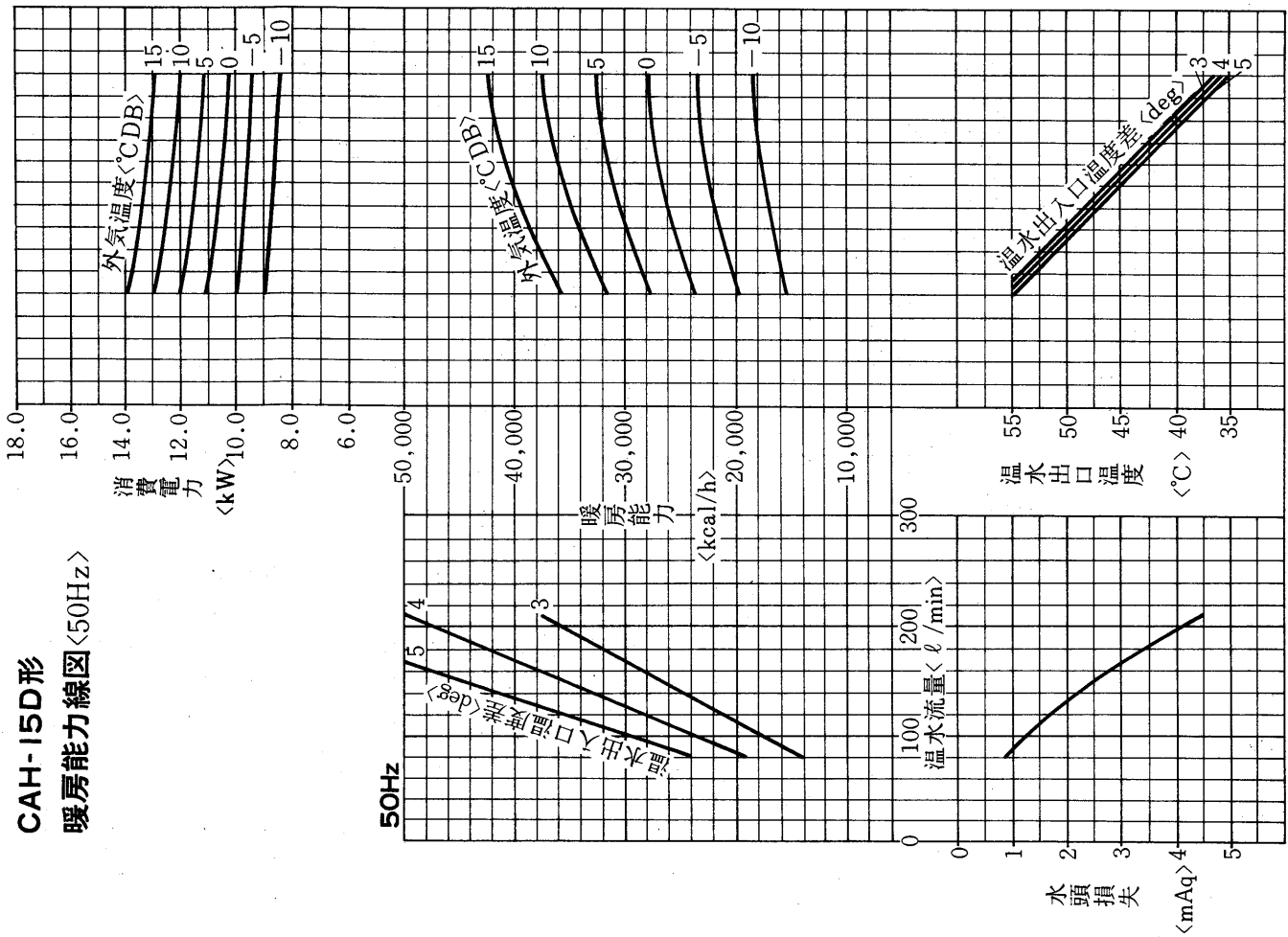


暖房能力線図<60Hz>



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

CAH-15D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。

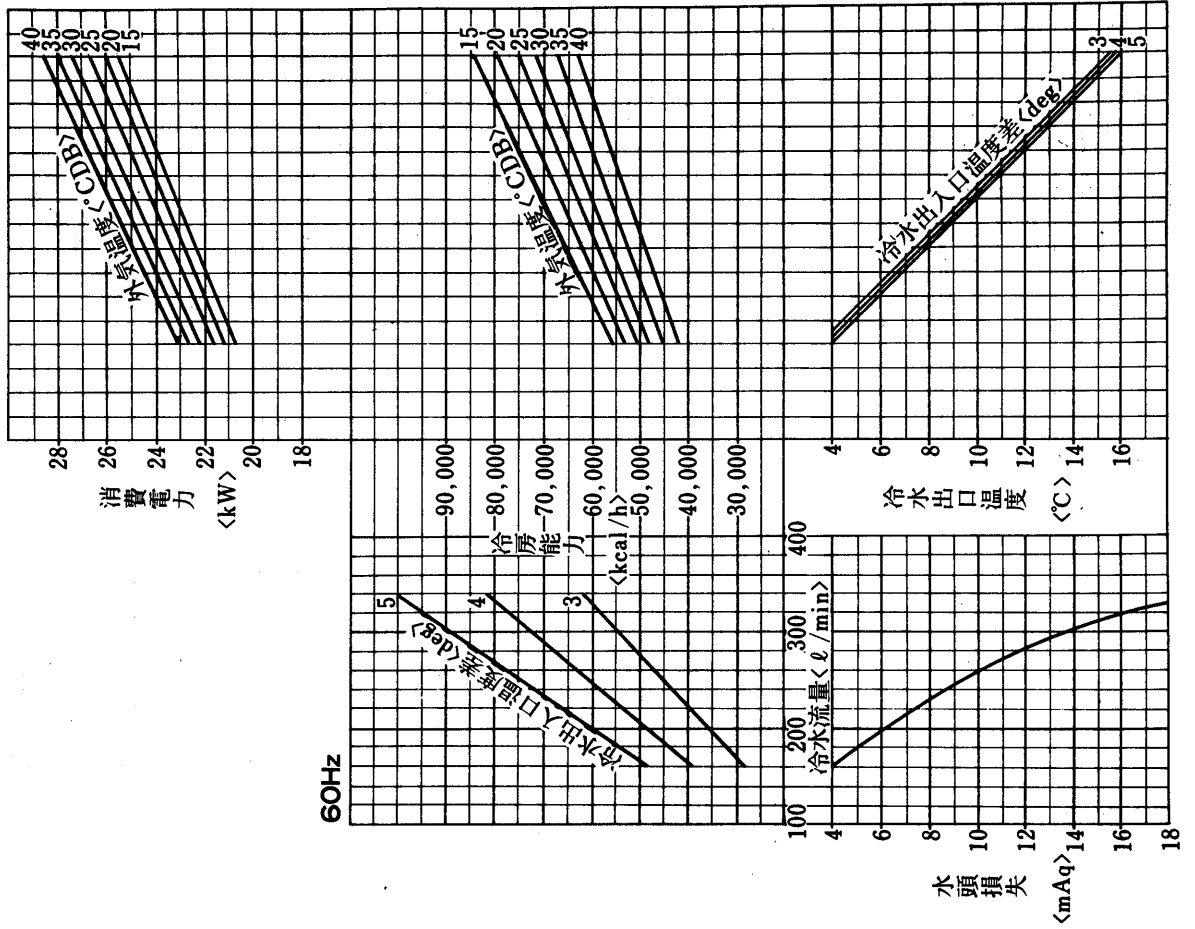
空気熱源  
ヒートポンプ

能力

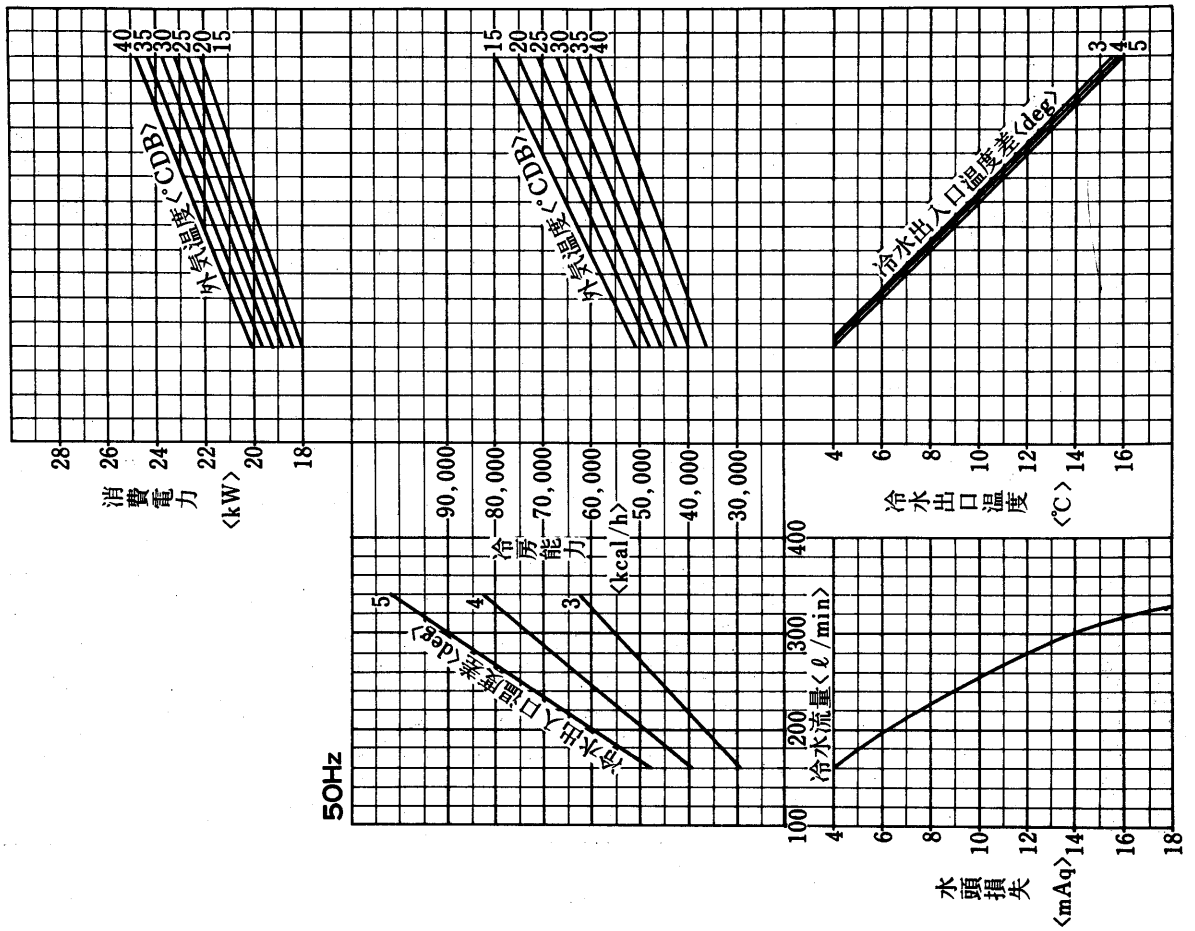


グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>

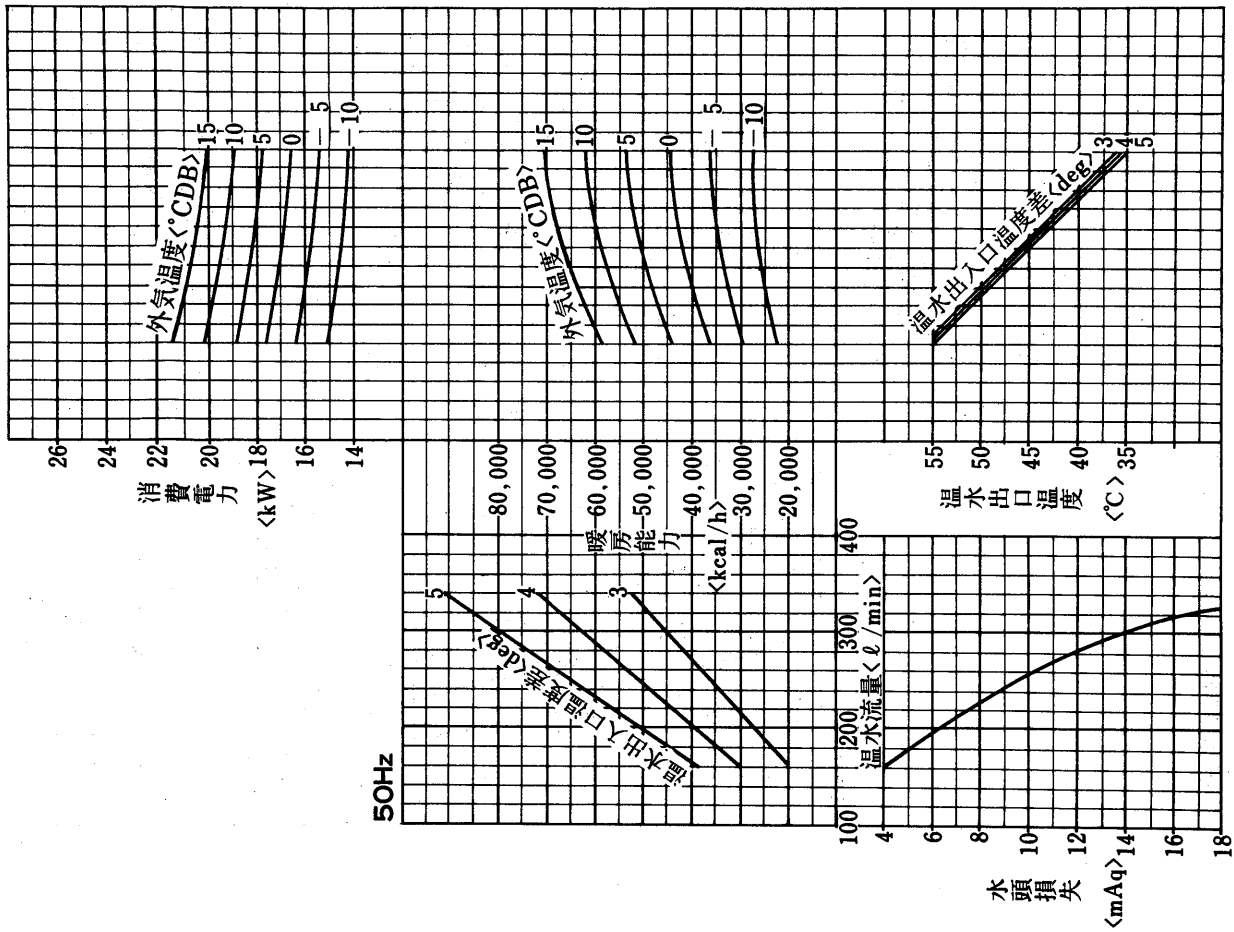


CAH-K20E形  
冷房能力線図<50Hz>



CAH-K20E形

暖房能力線図<50Hz>

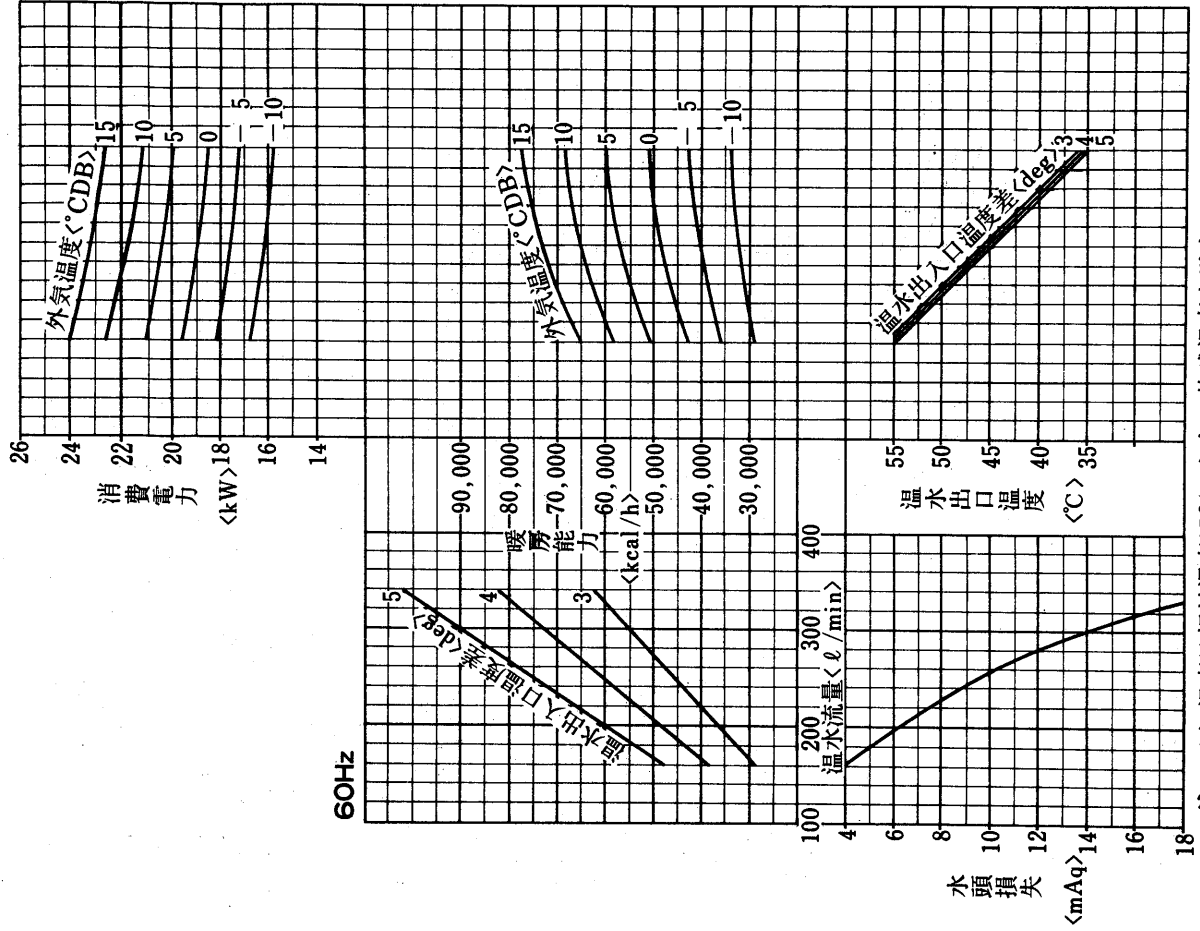


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。

グラフ内が弊社保証値です

CAH-K20

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。

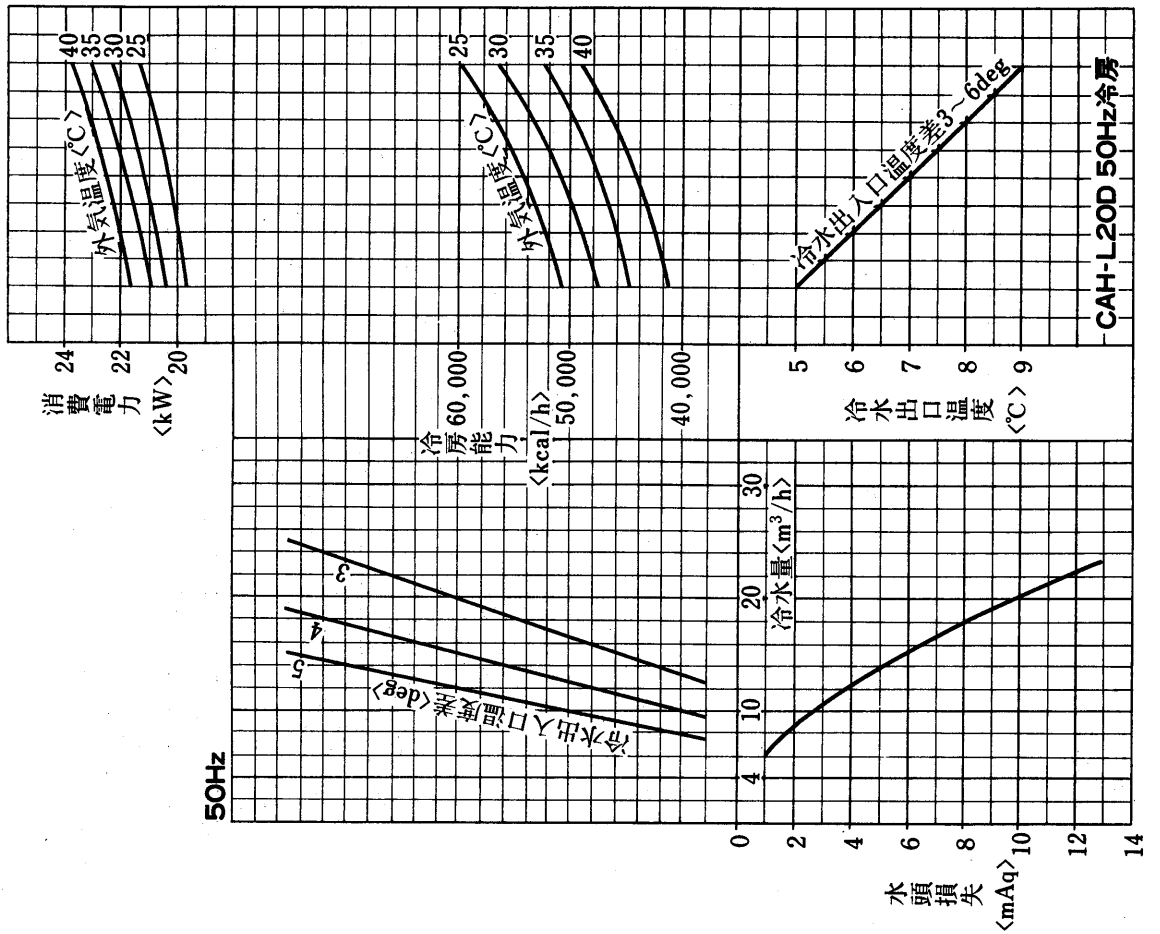
空気熱源  
パンダアerator

能力

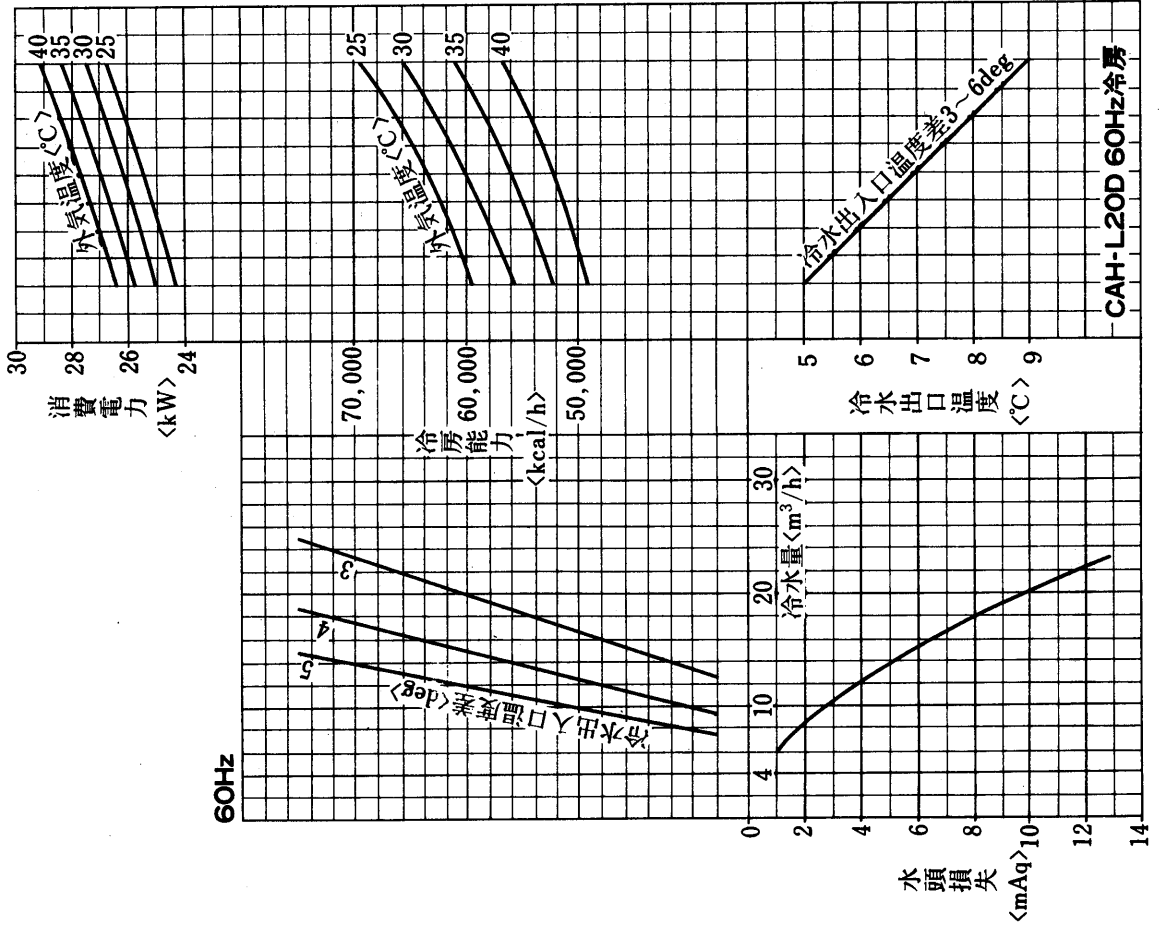
グラフ内が弊社保証値です

CAH-L20D形

冷房能力線図<50Hz>



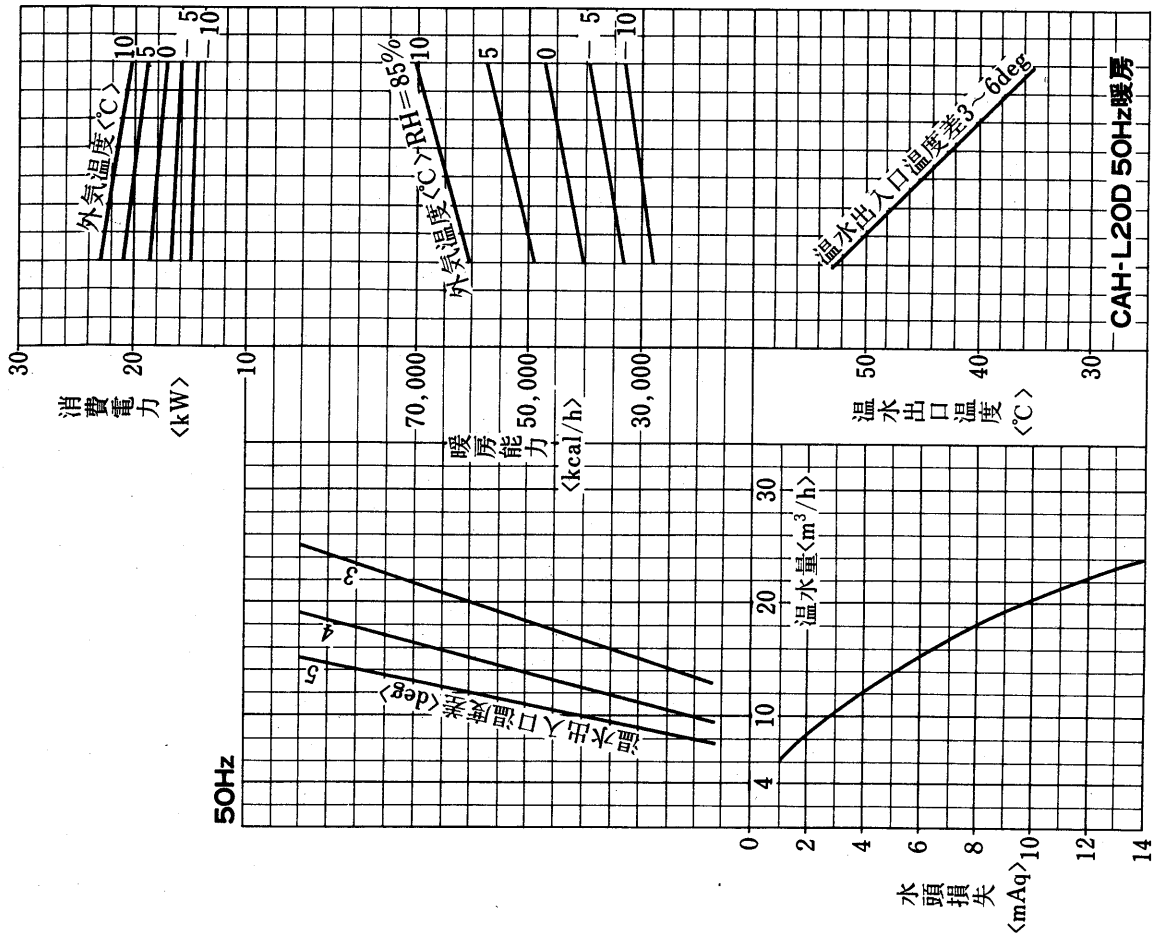
冷房能力線図<60Hz>



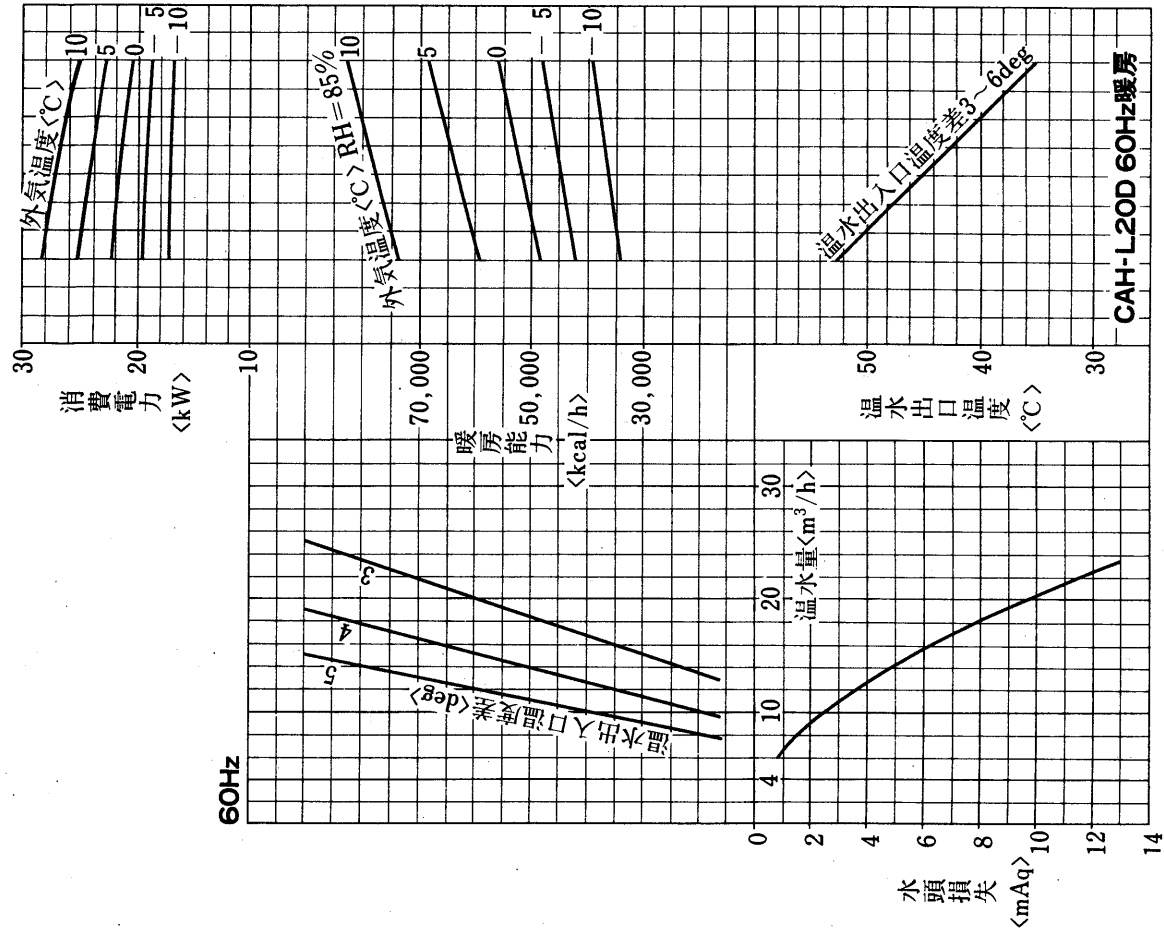
グラフ内が弊社保証値です

CAH-L20D形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



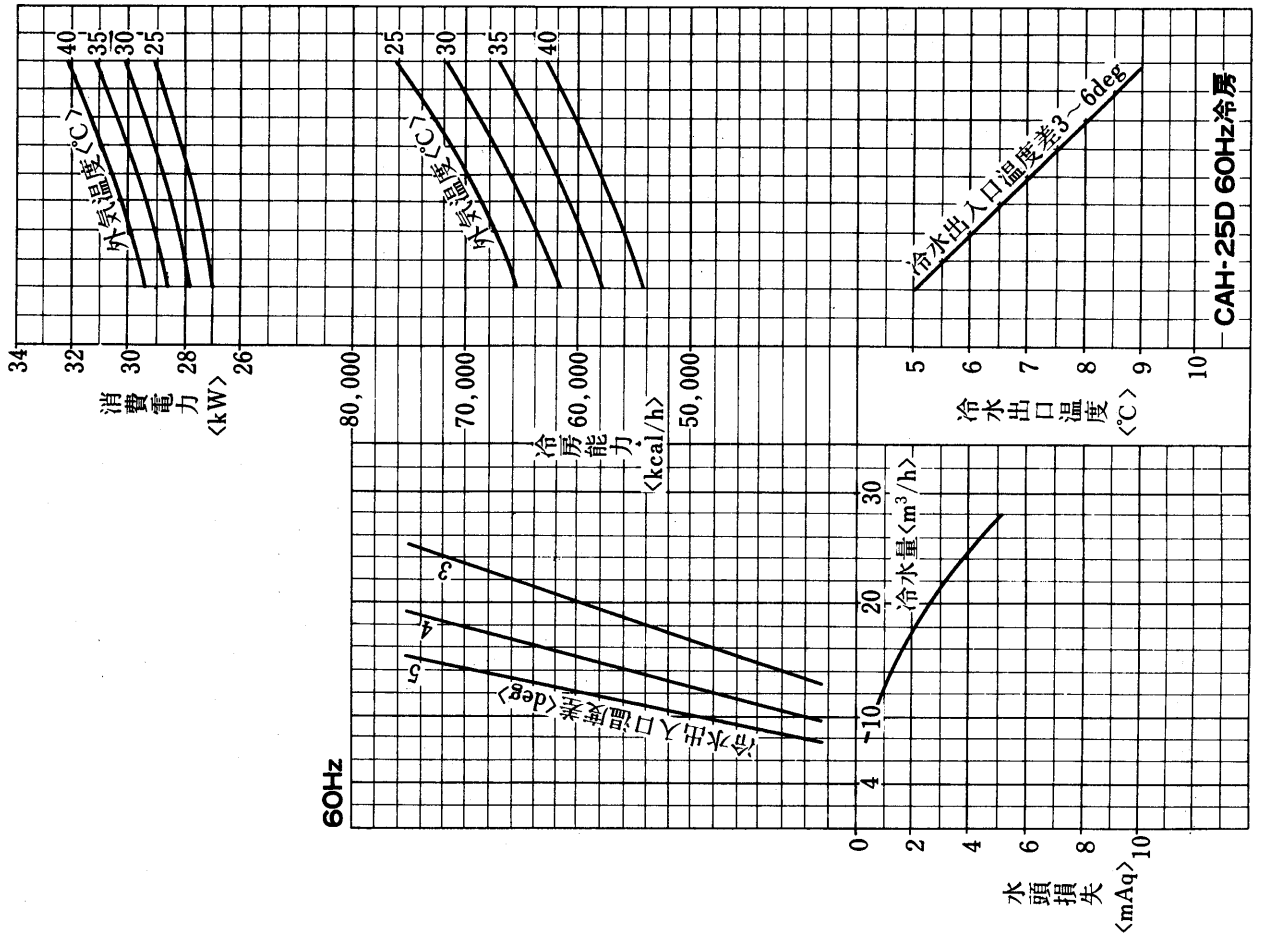
注: 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源  
ヒートポンプ

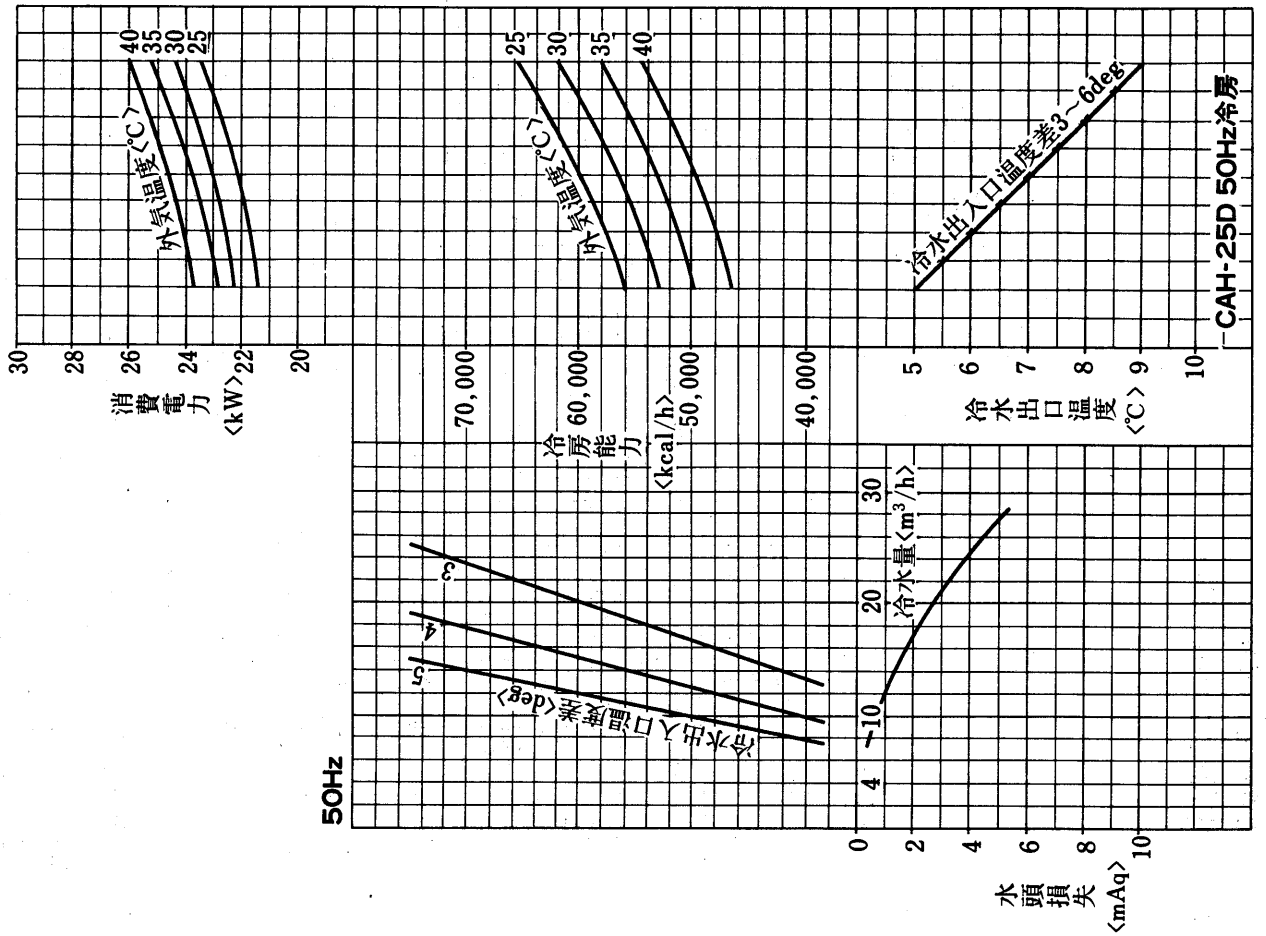
能力

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



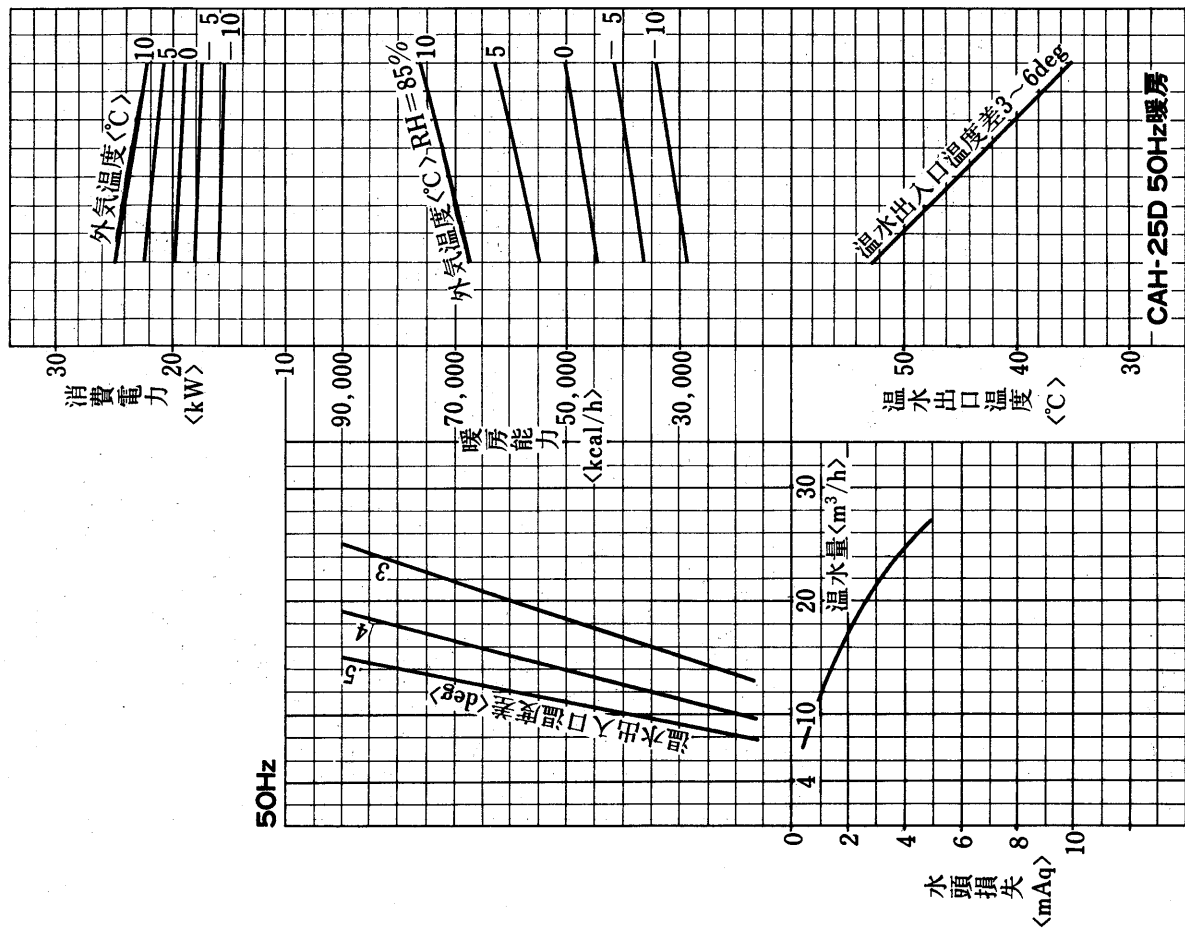
冷房能力線図<50Hz>



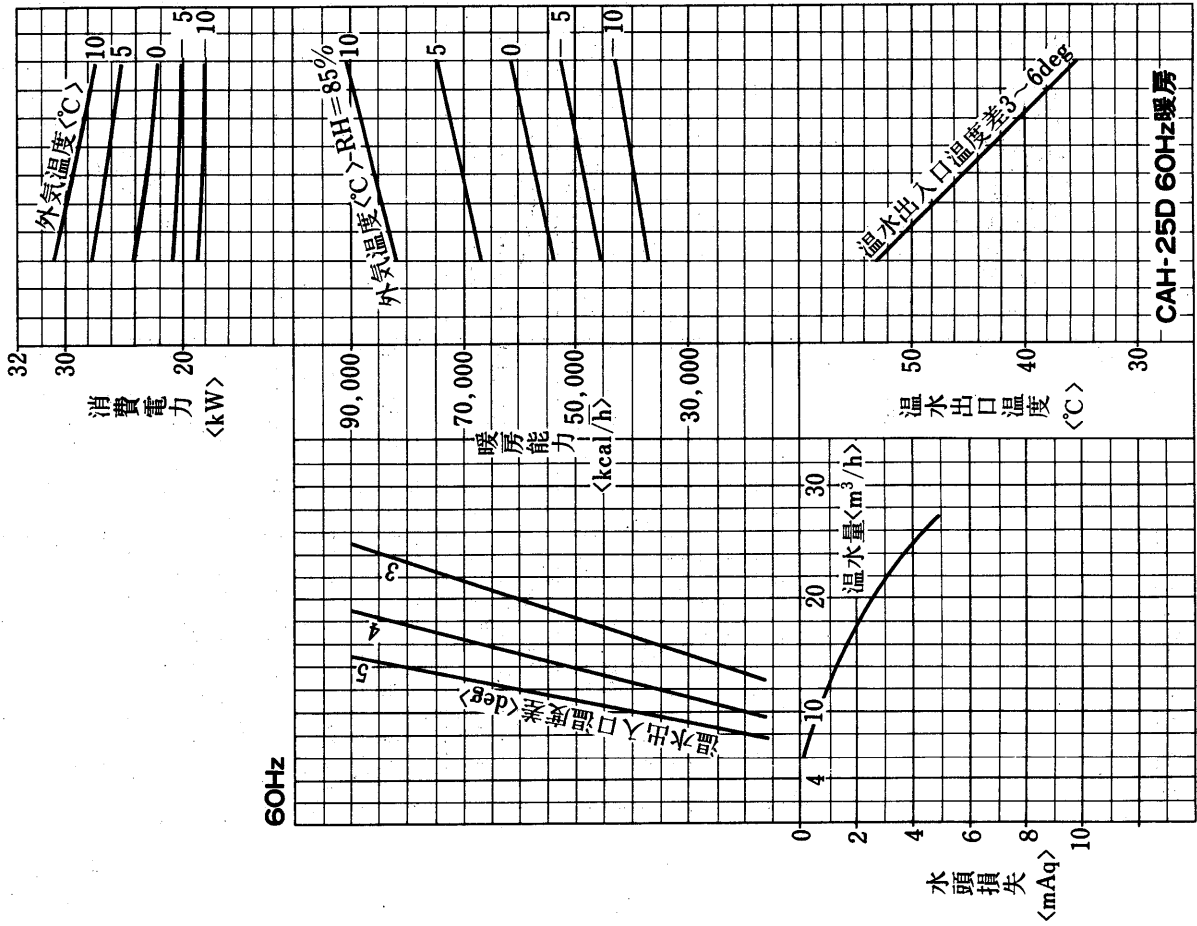
CAH-25D形

CAH-25D形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



グラフ内が弊社保証値です

CAH-25

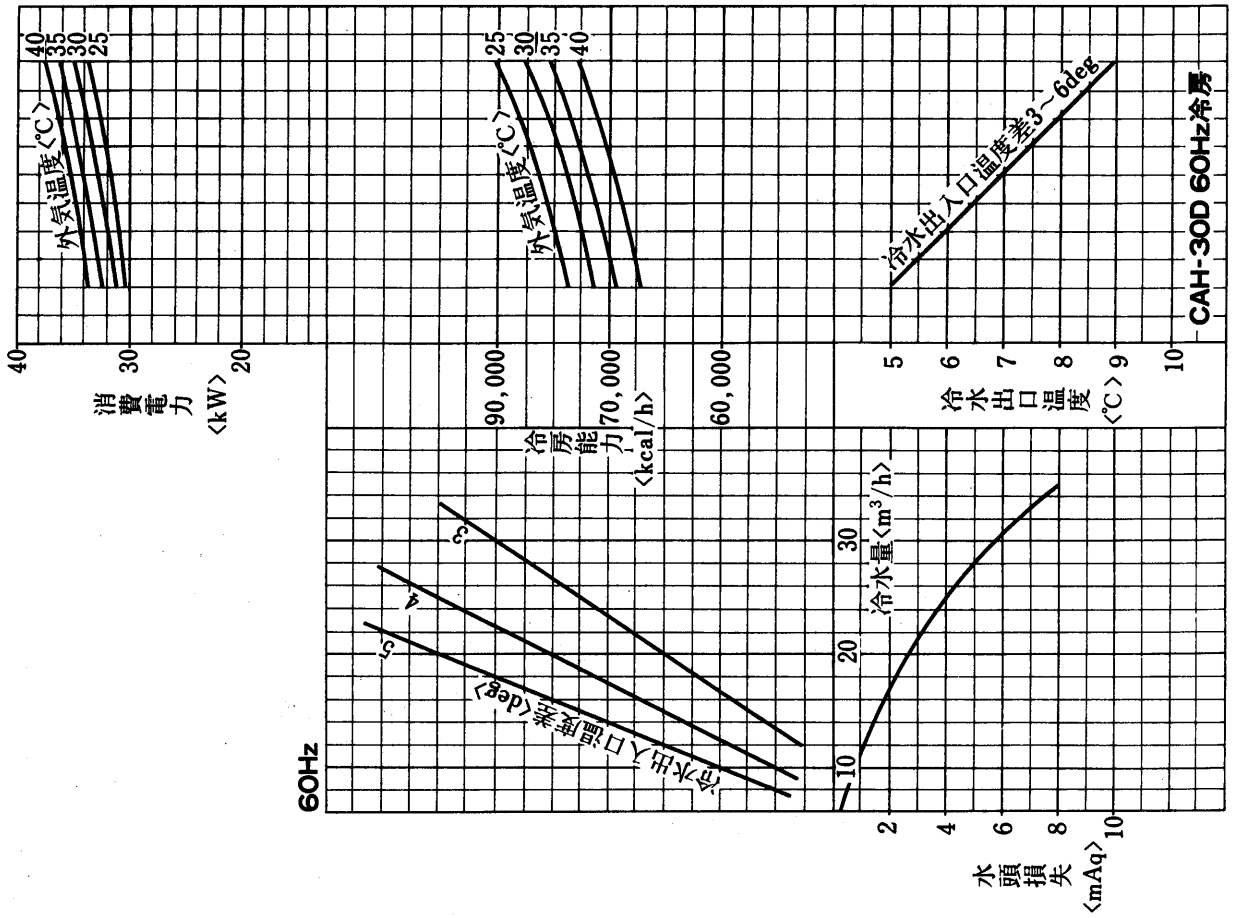
注: 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源  
ヒートポンプ

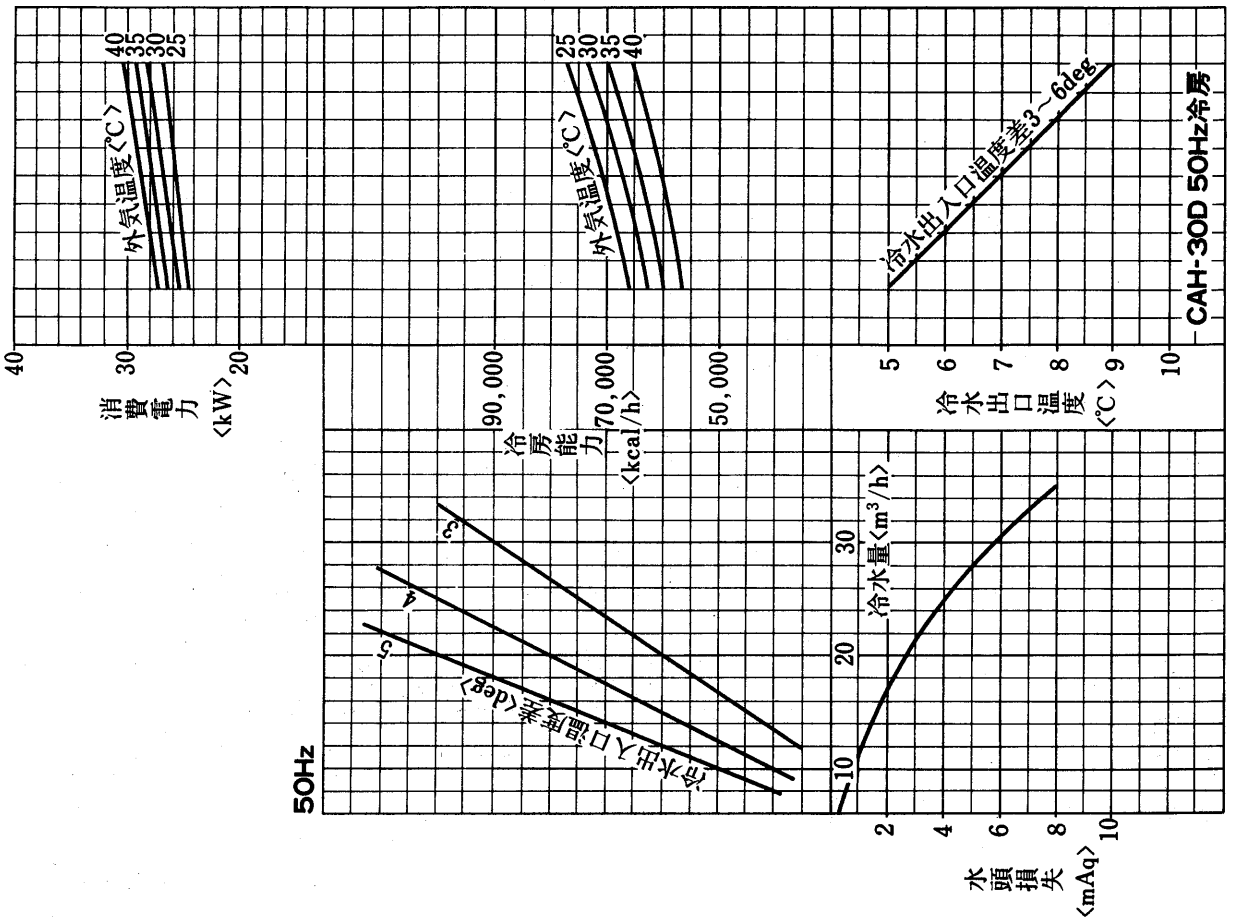
能力

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



冷房能力線図<50Hz>



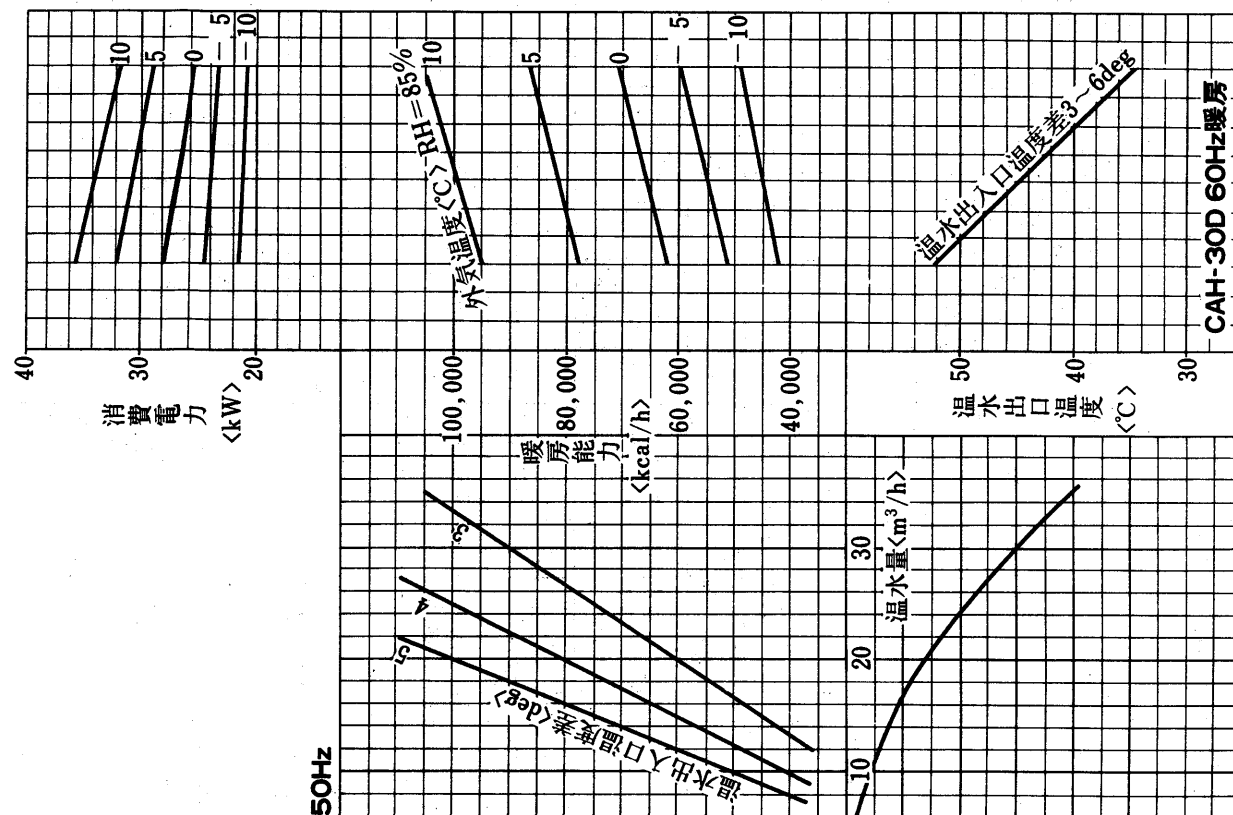
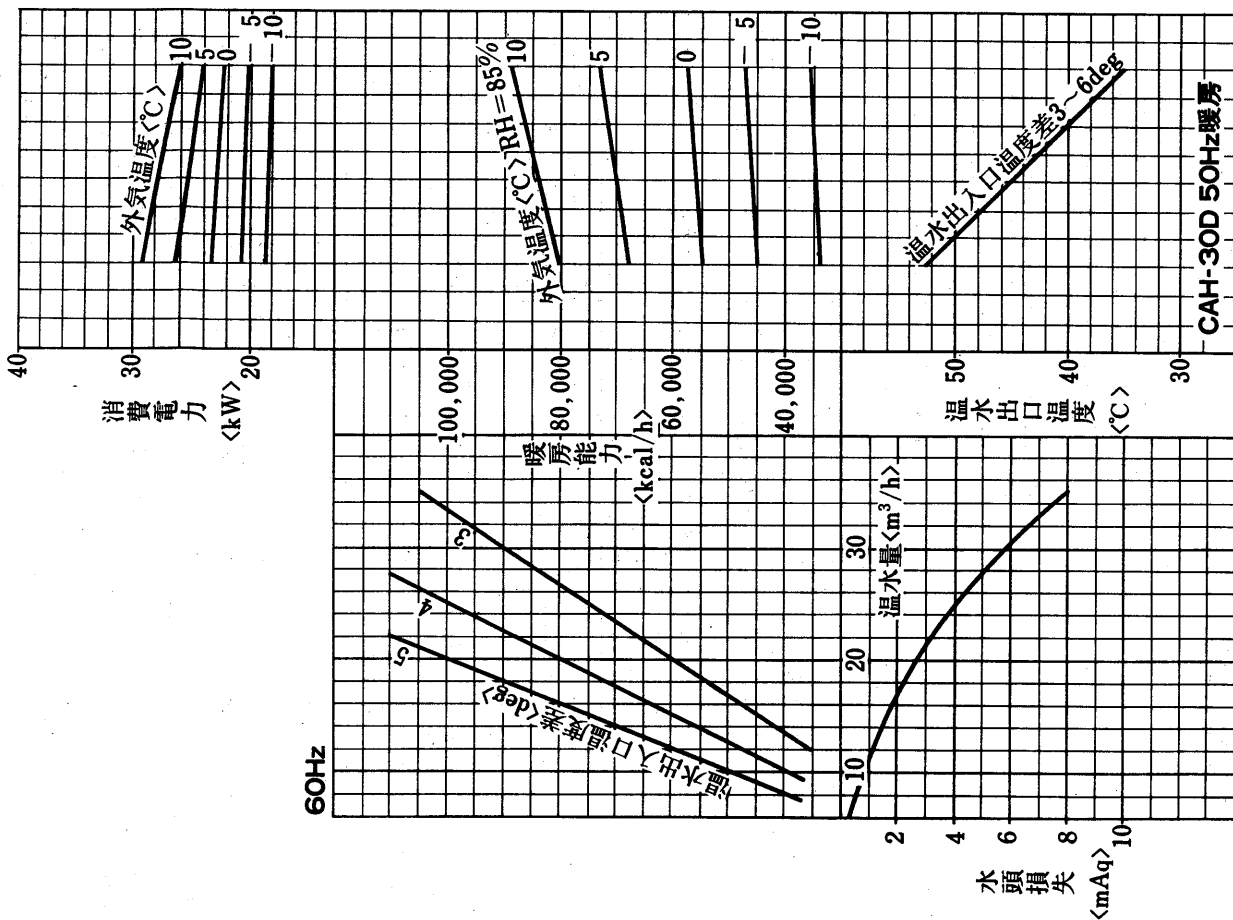
CAH-30D形

グラフ内が弊社保証値です

CAH-30D形

暖房能力線図<50Hz>

暖房能力線図<60Hz>



注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

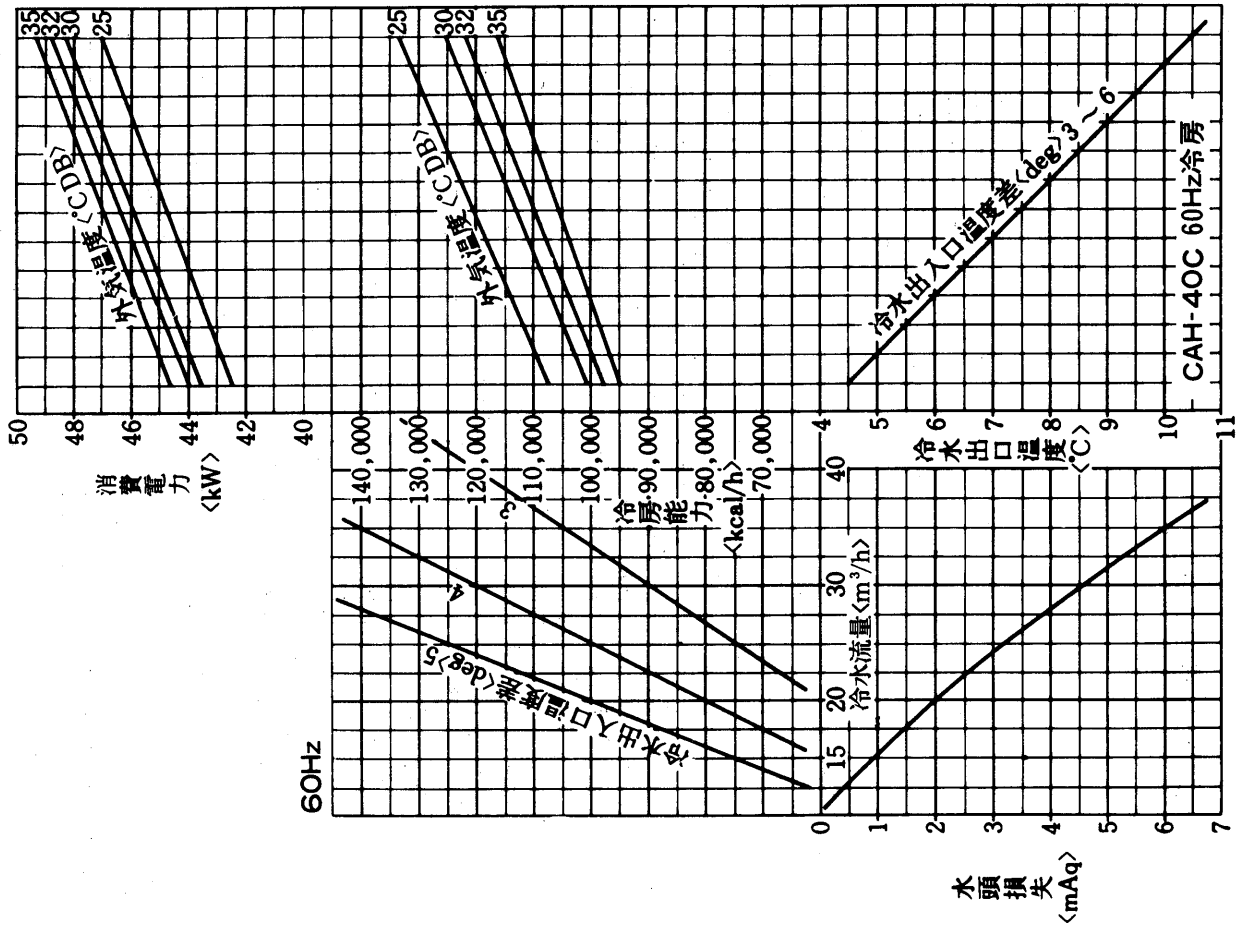
空気熱源  
ファンヒーター

能力

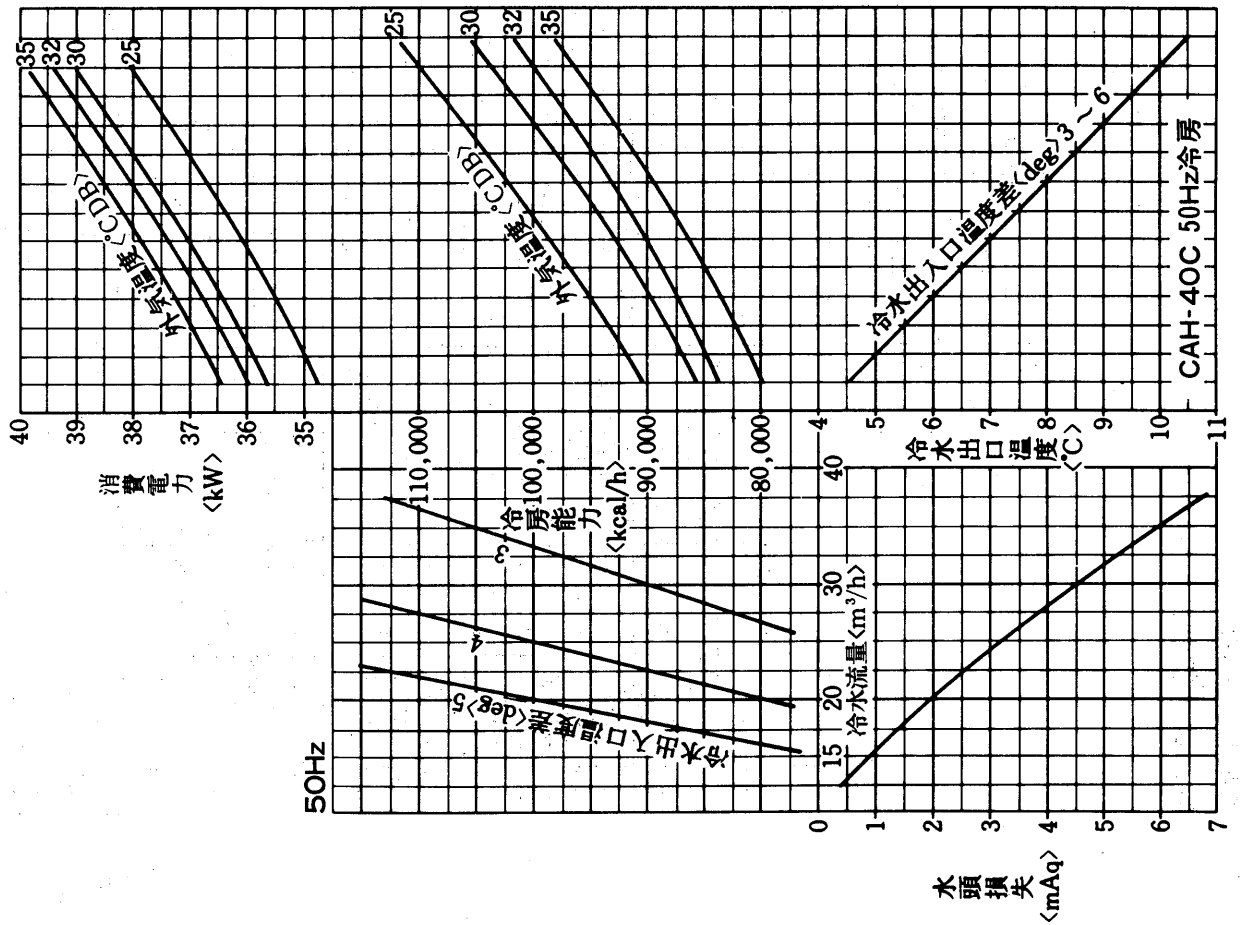


グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



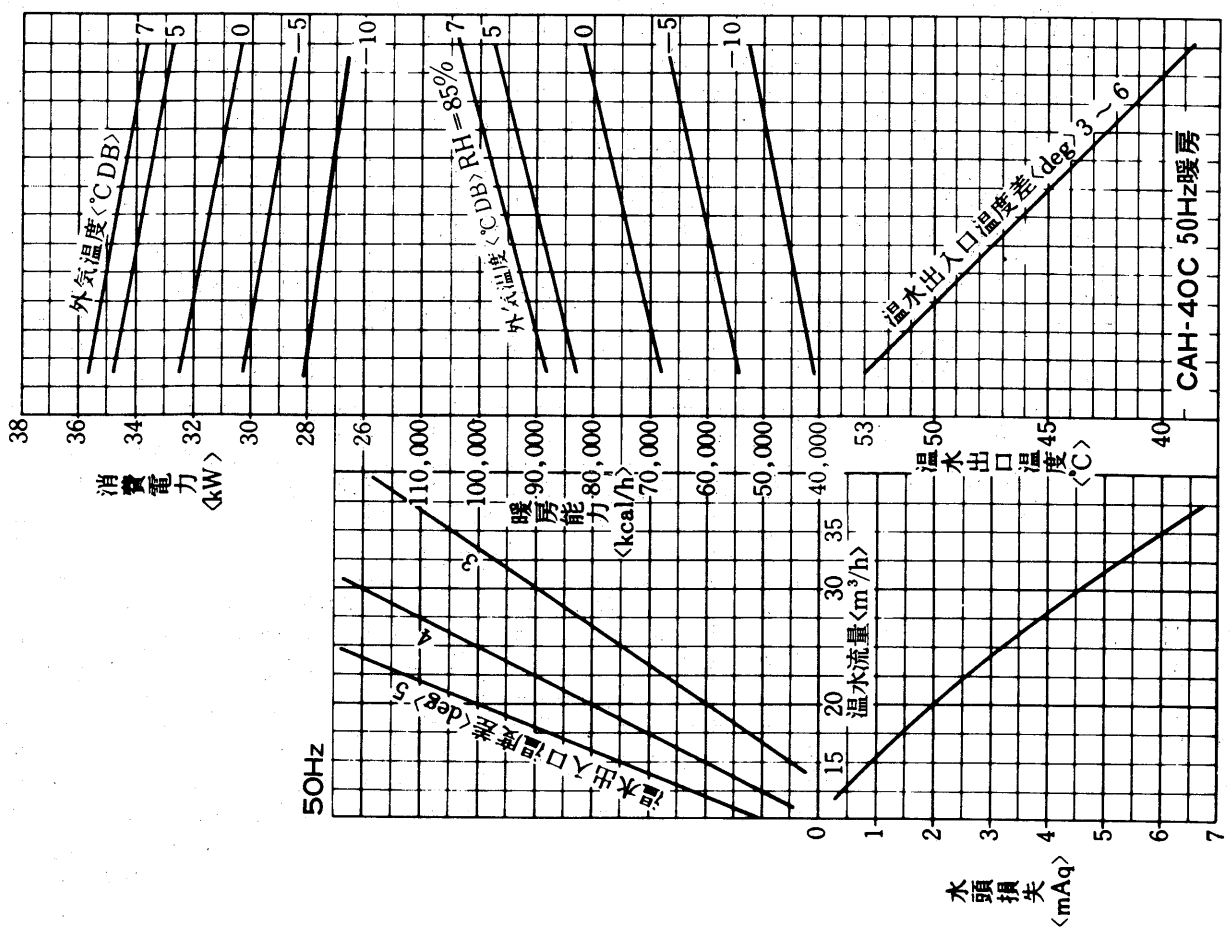
CAH-40C形  
冷房能力線図<50Hz>



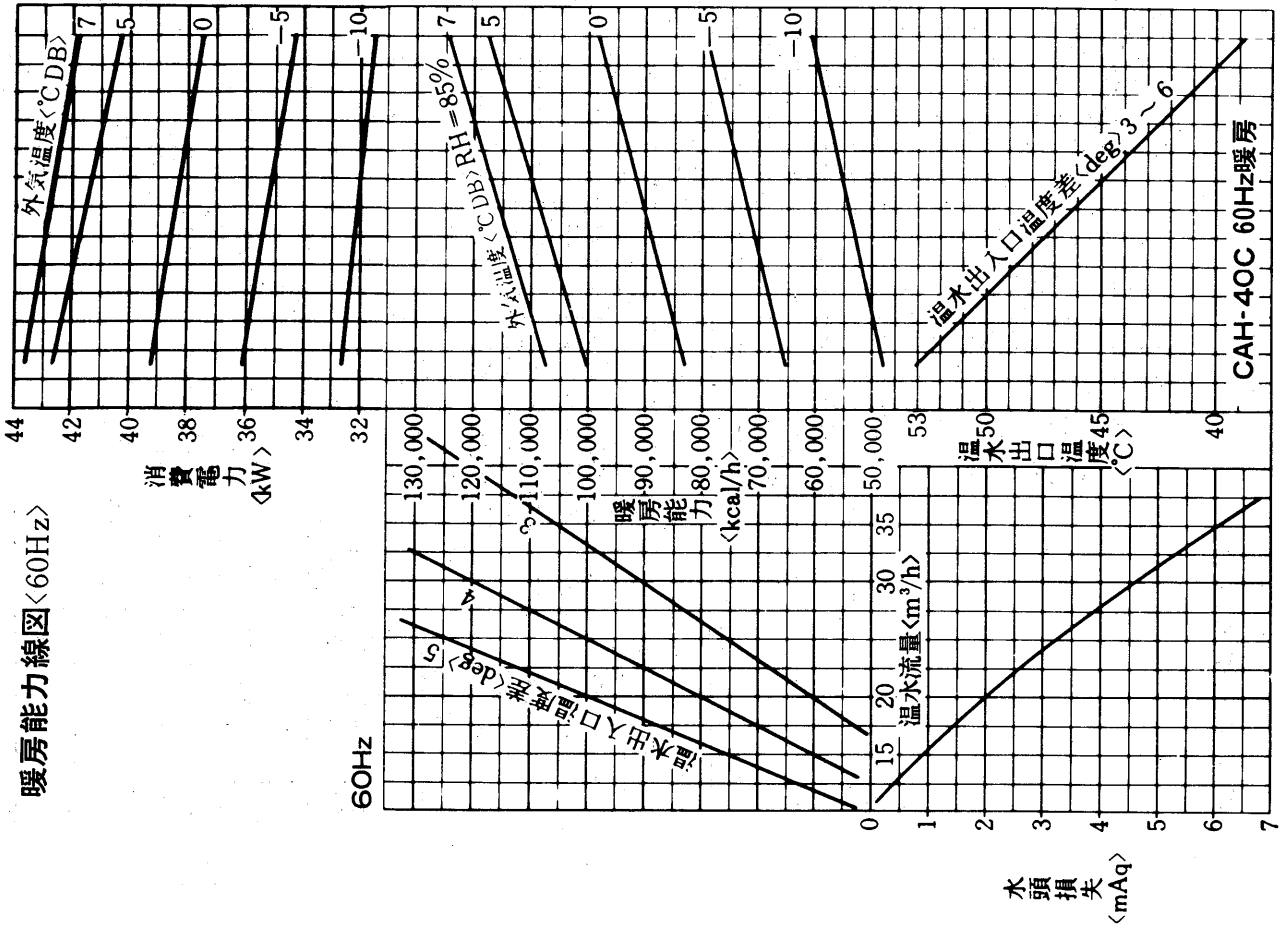
グラフ内が弊社保証値です

CAH-40C形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



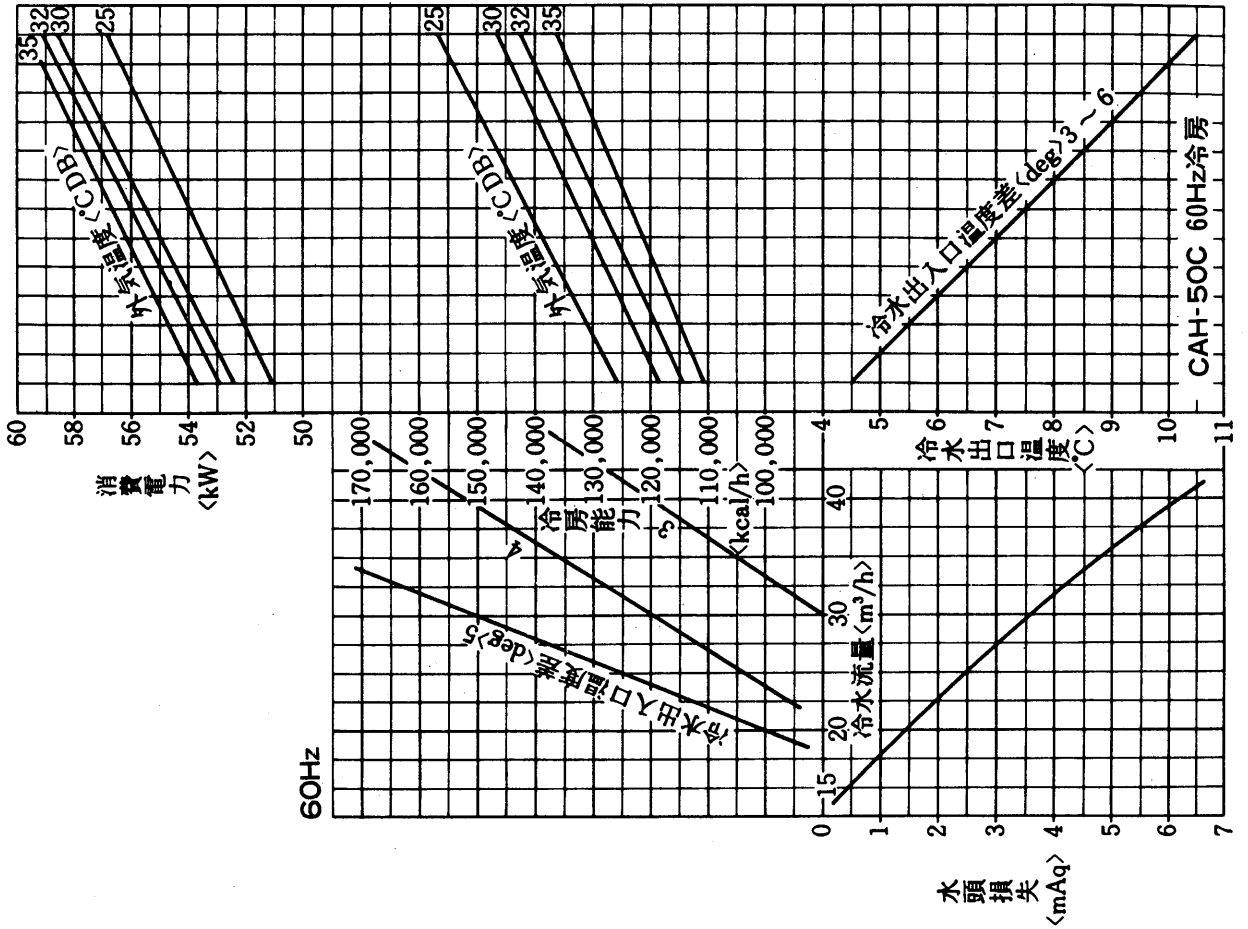
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

能力

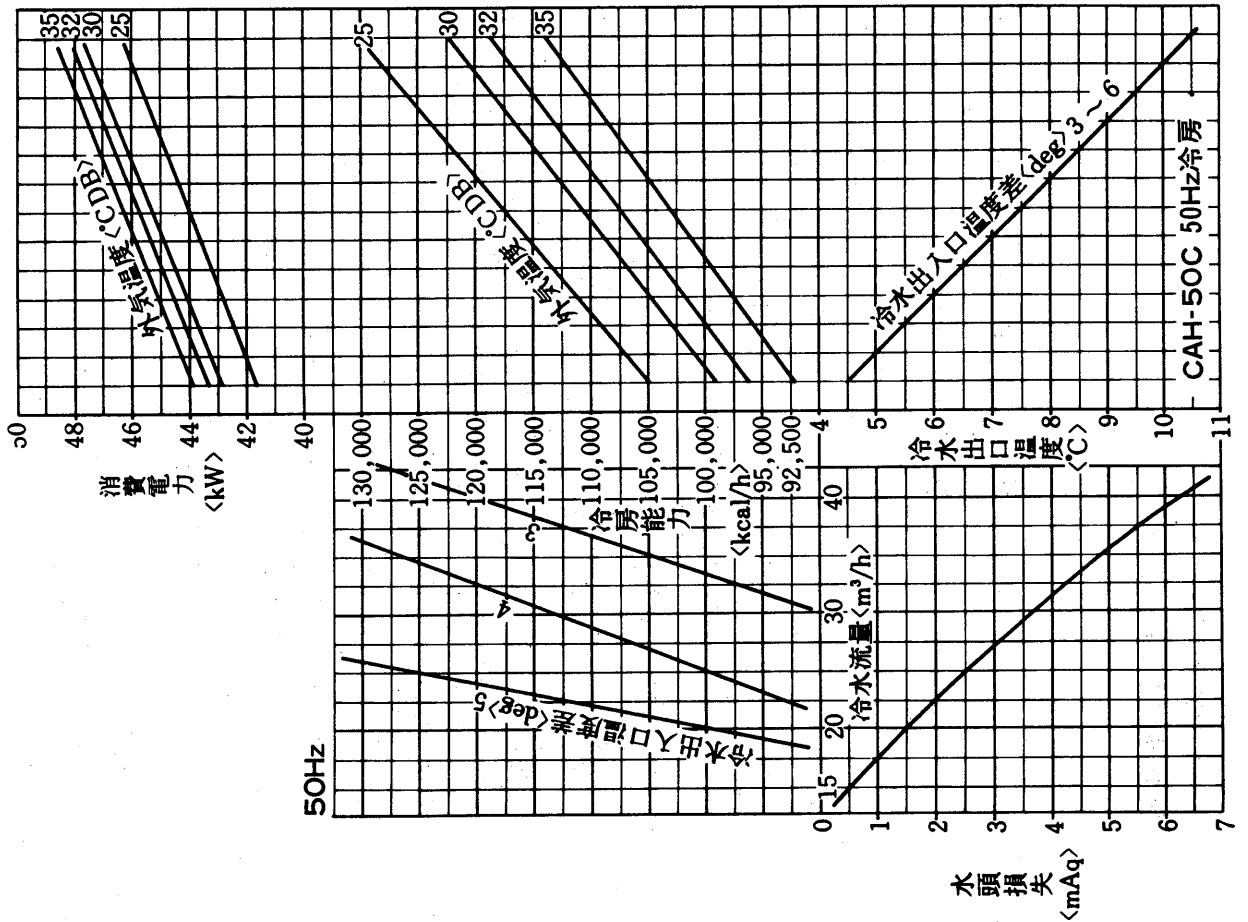
空気熱源  
ボーターポンプ

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



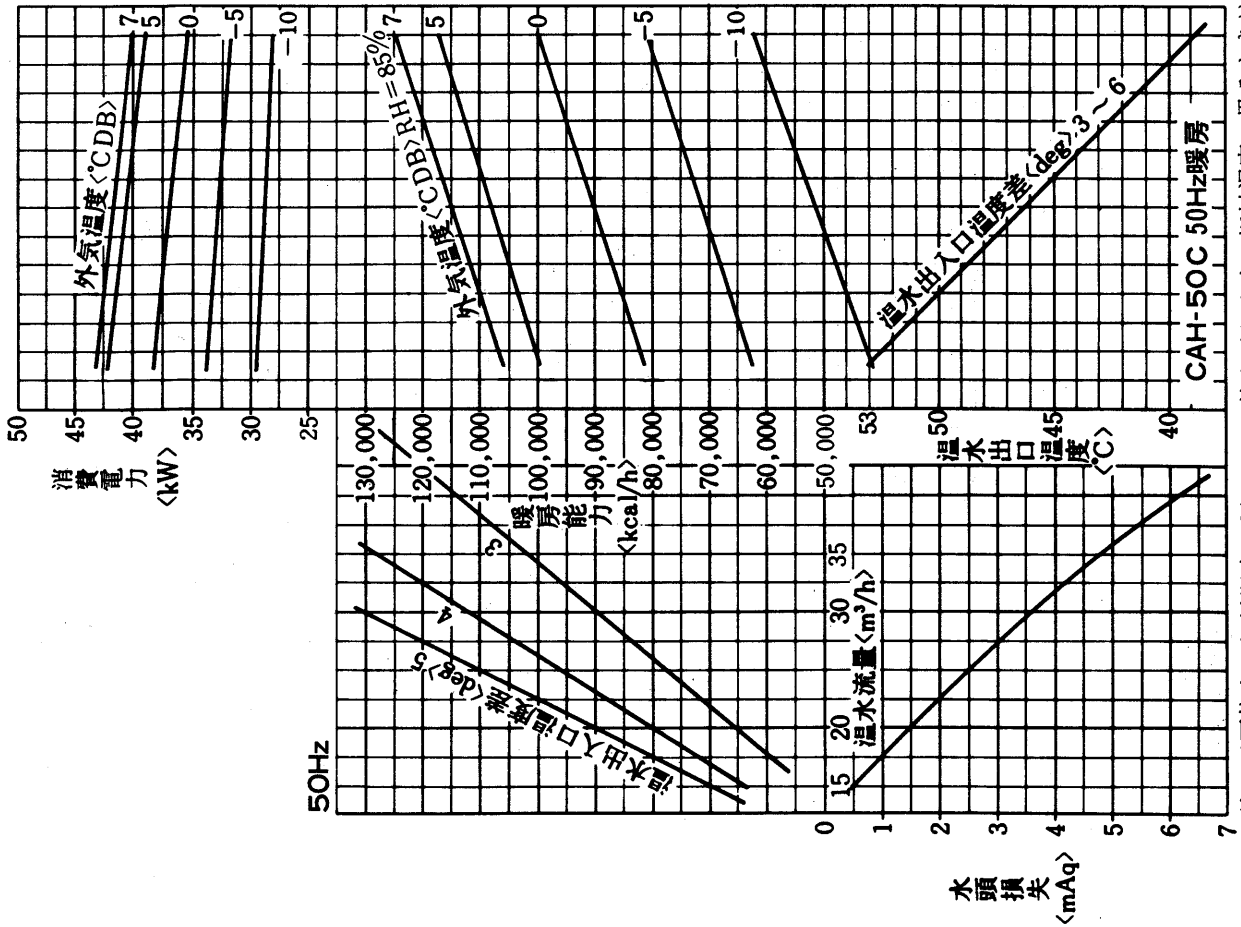
CAH-50C形  
冷房能力線図<50Hz>



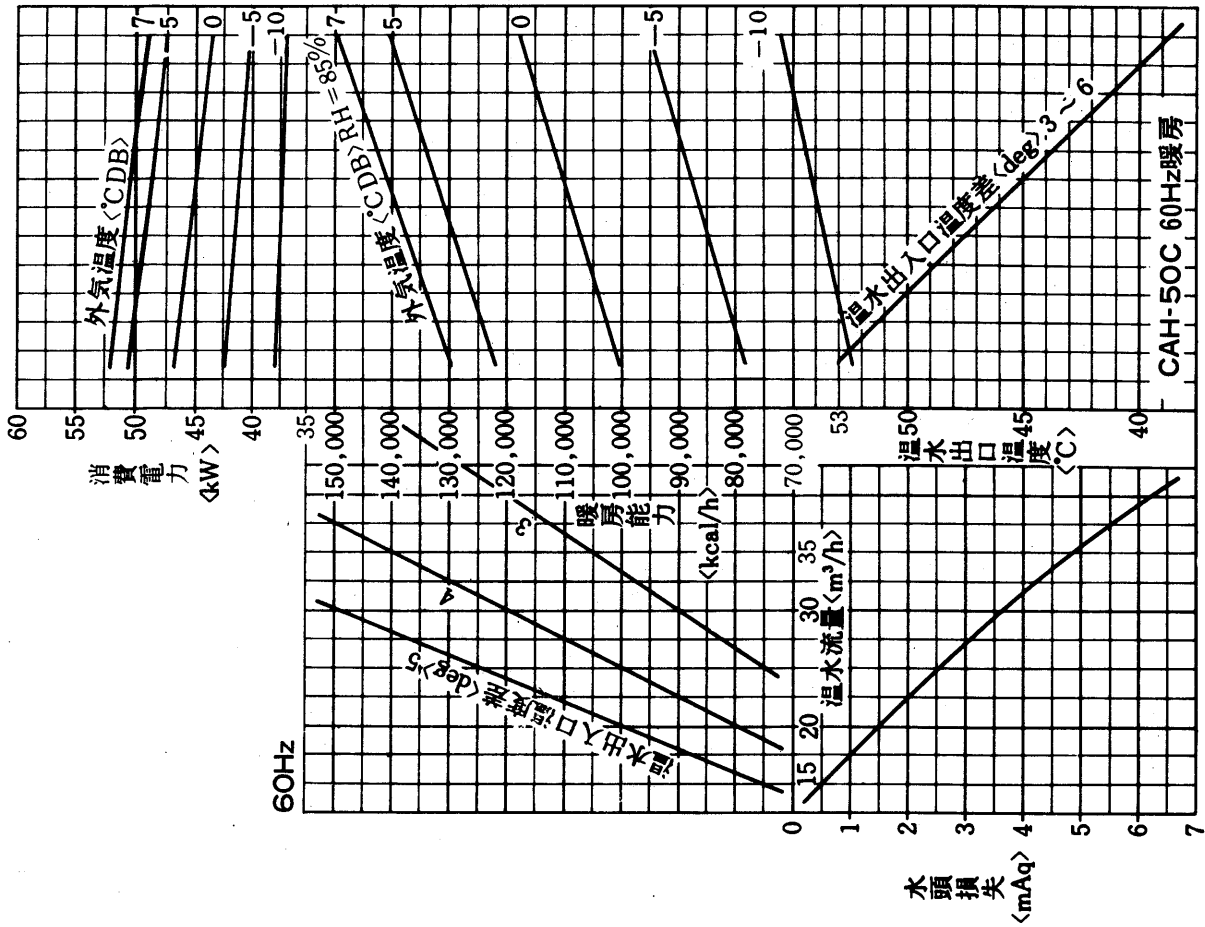
グラフ内が弊社保証値です

CAH-50C形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



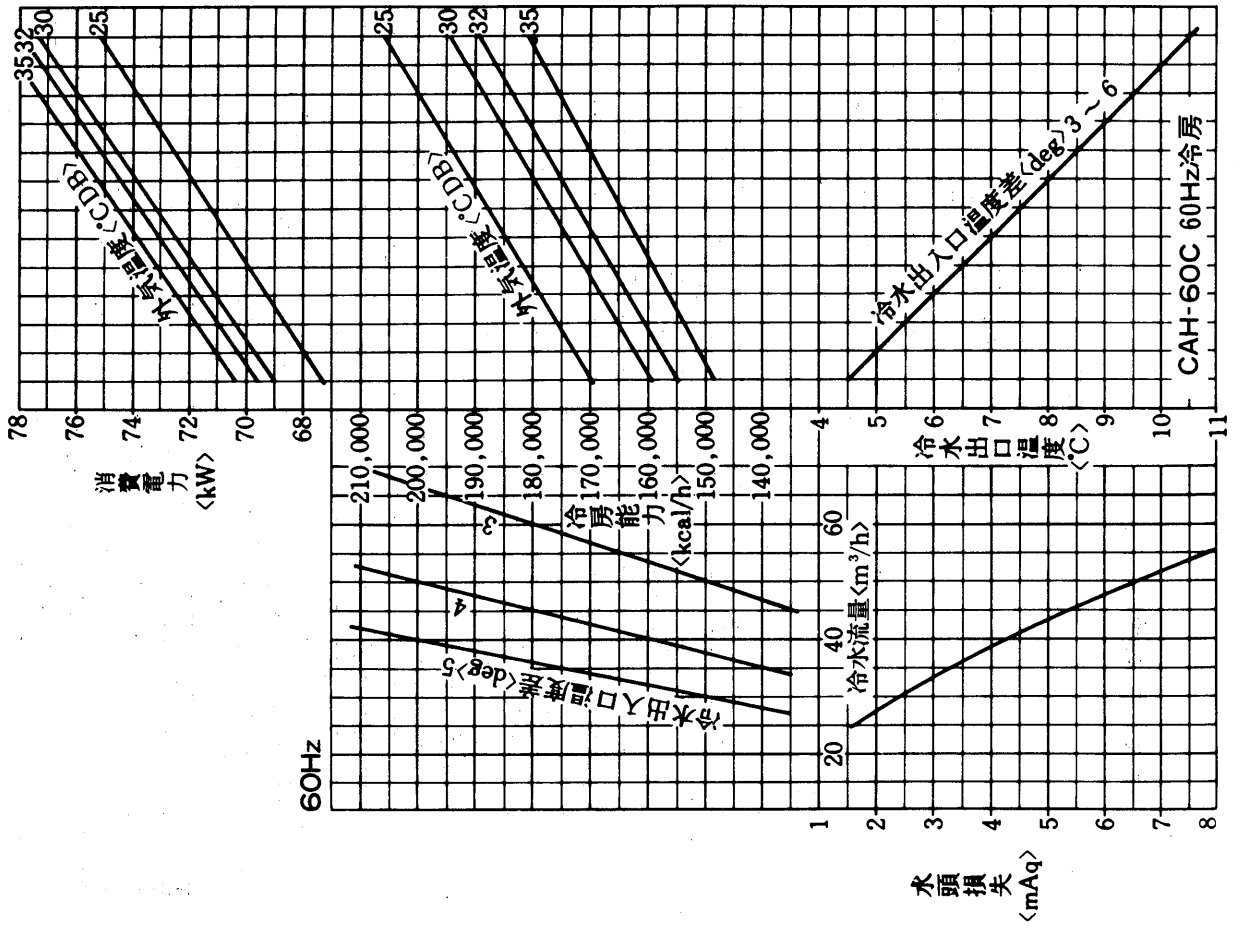
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはPI66相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源  
ボーターポンプ

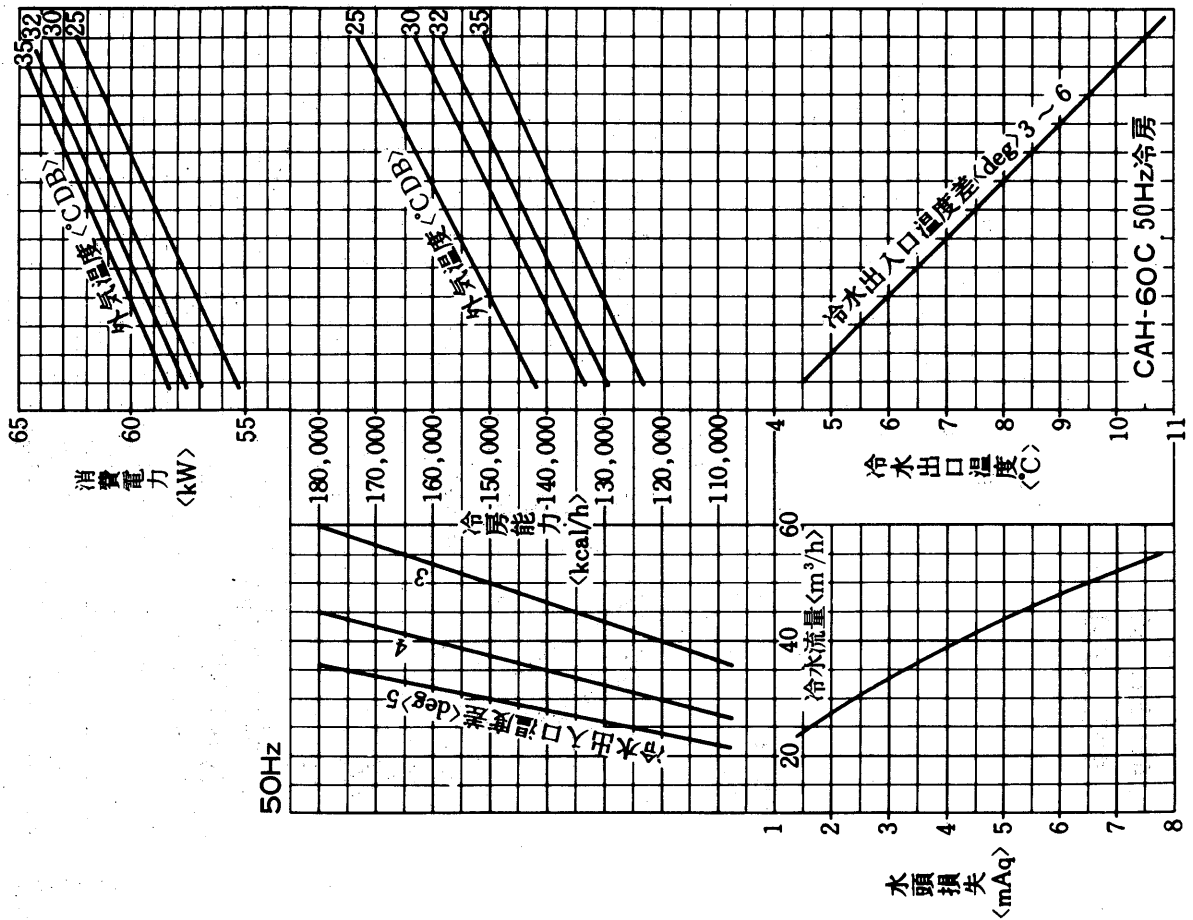
能力

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



CAH-60C形  
冷房能力線図<50Hz>



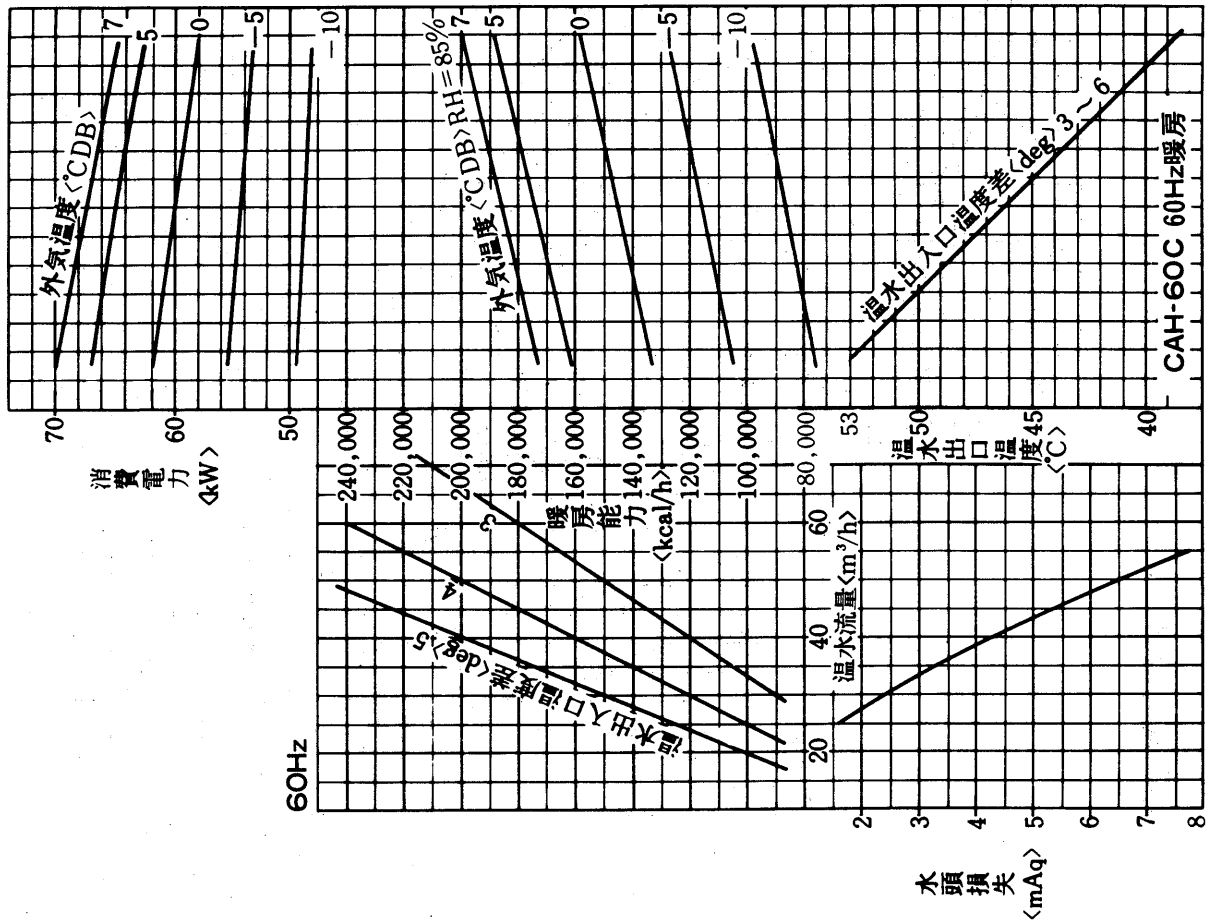
グラフ内が弊社保証値です

空気熱源  
ファンポン

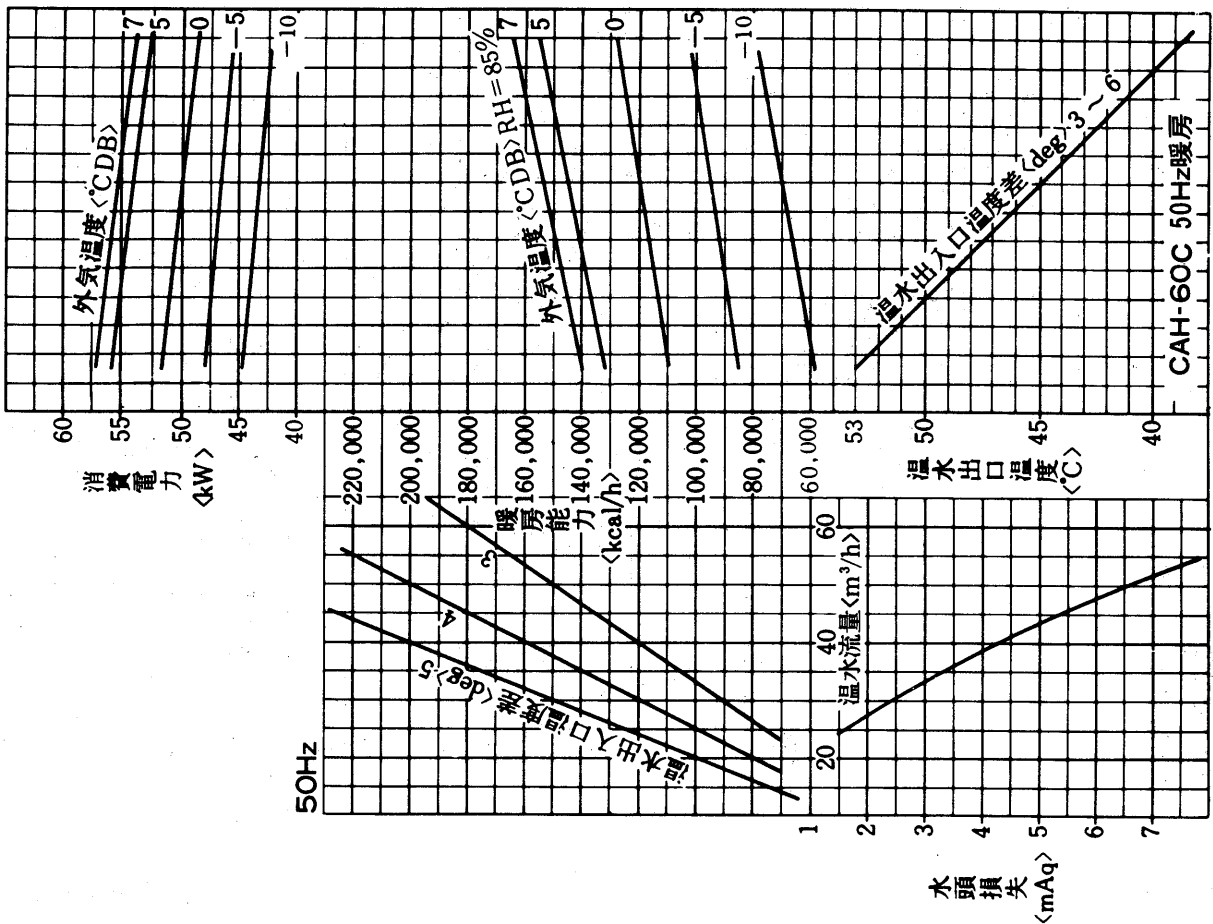
能力

注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

暖房能力線図<60Hz>

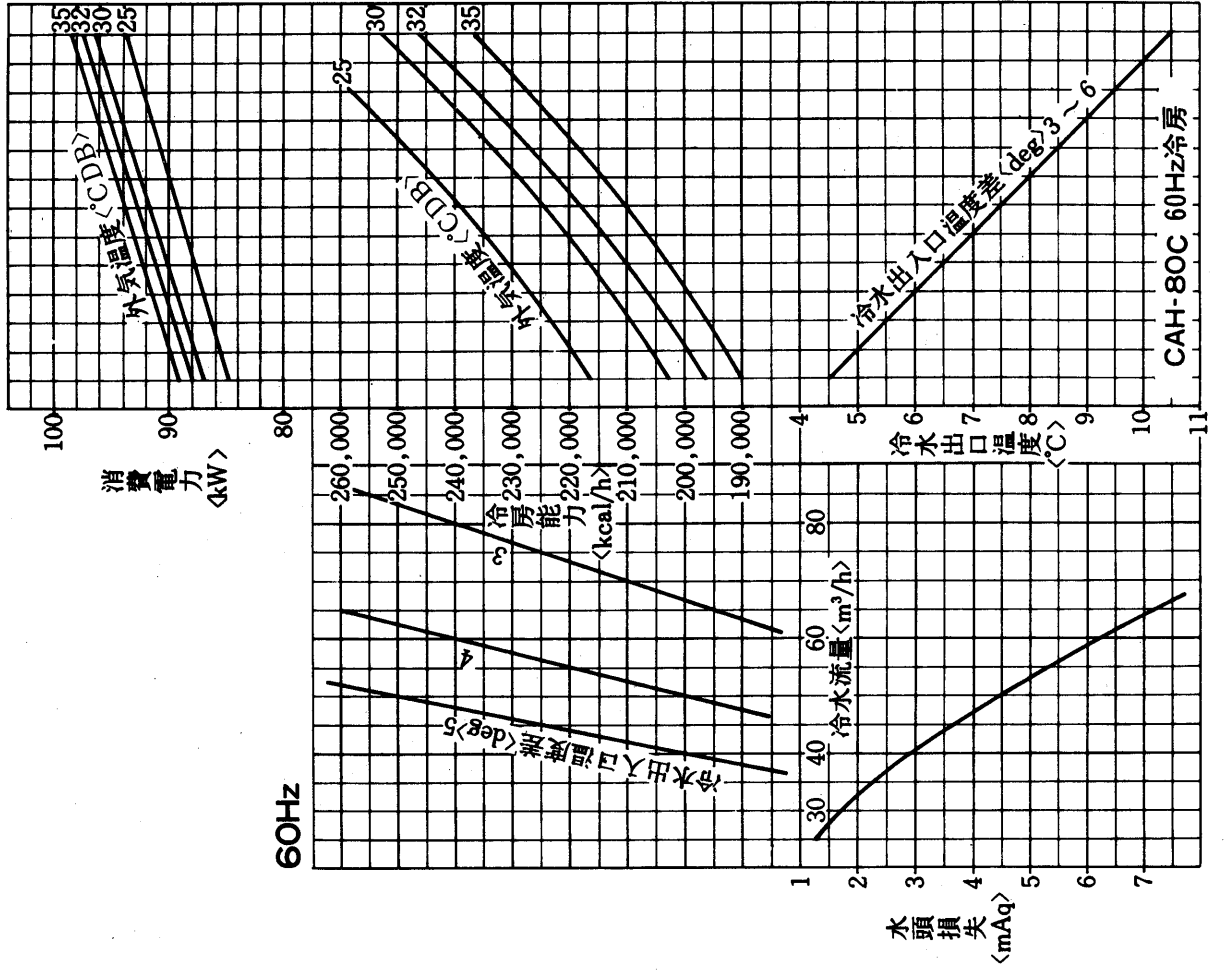


CAH-60C形  
暖房能力線図<50Hz>

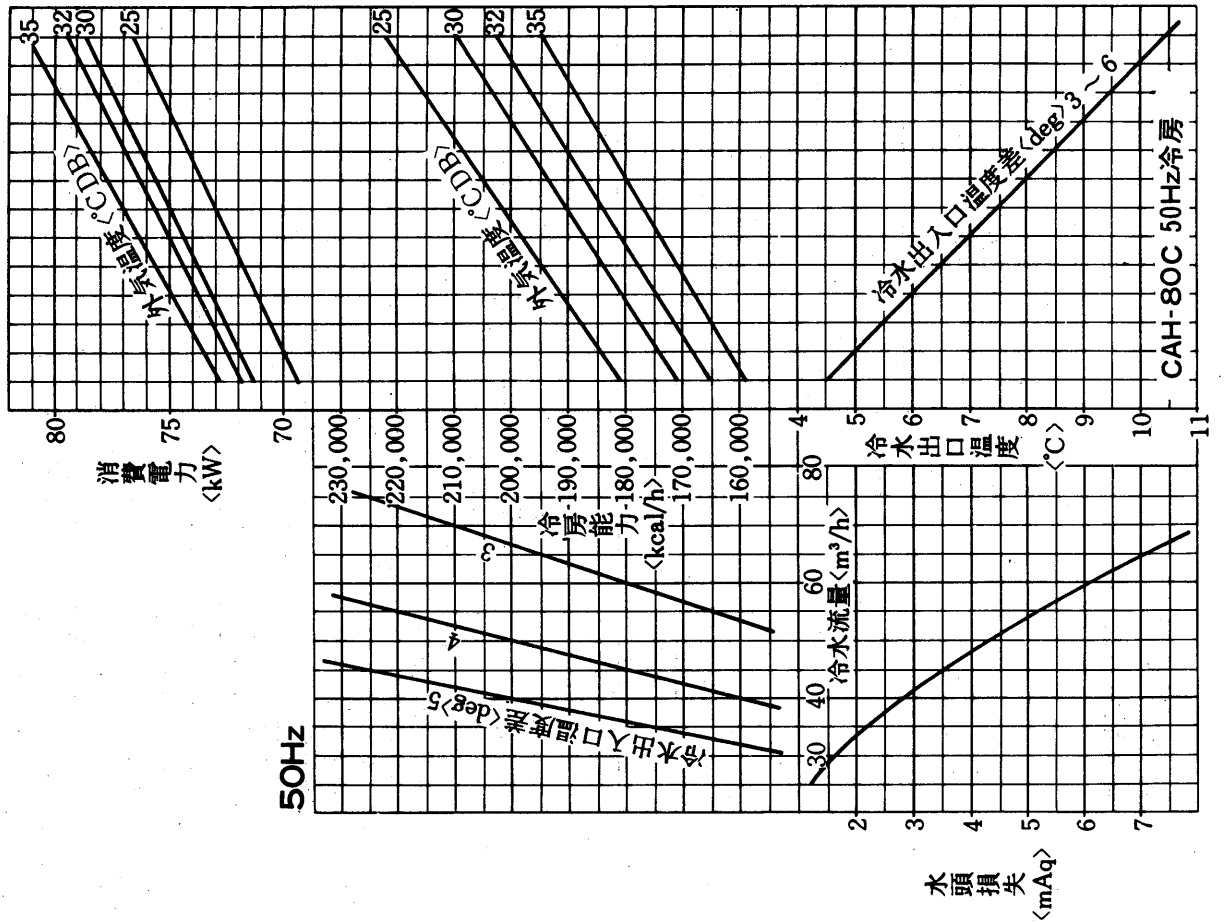


グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



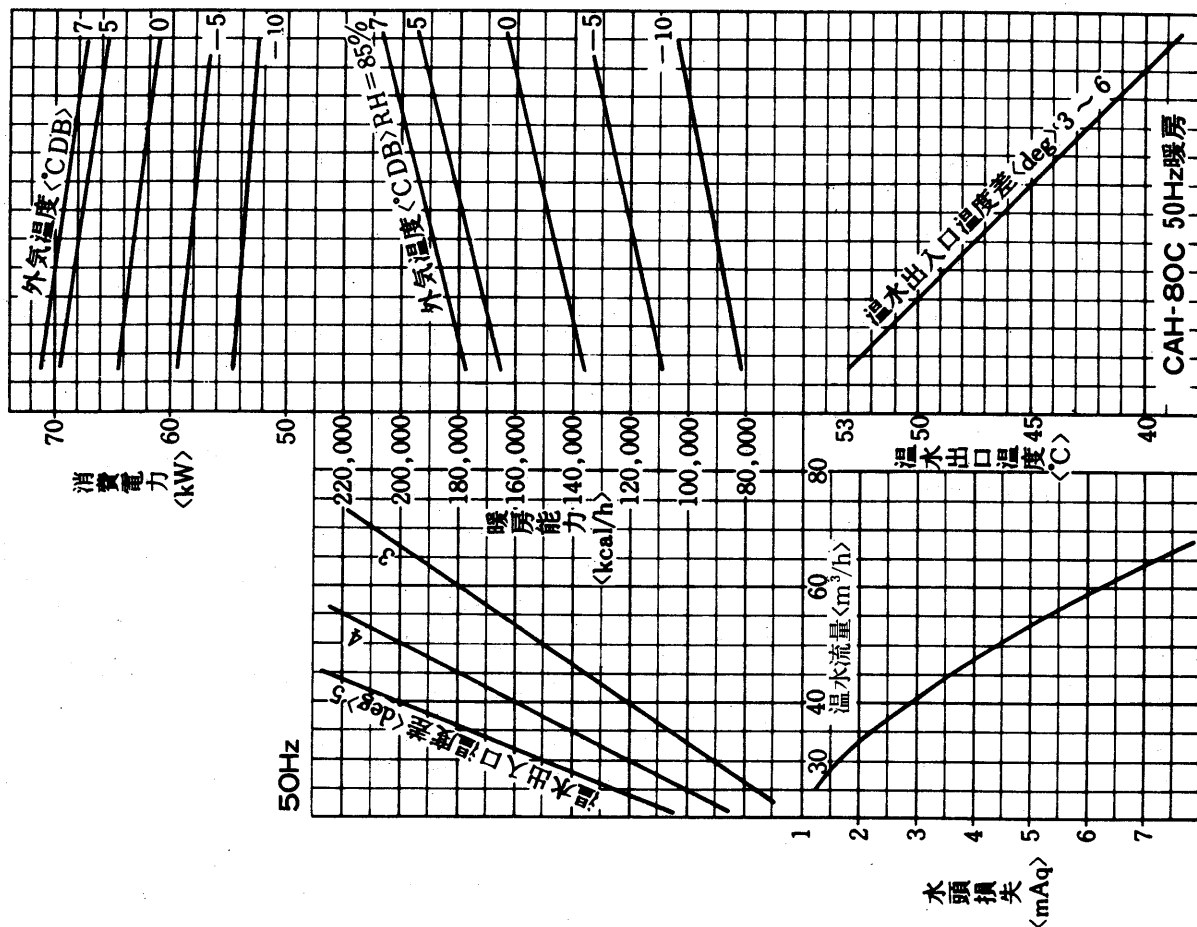
CAH-80C形  
冷房能力線図<50Hz>



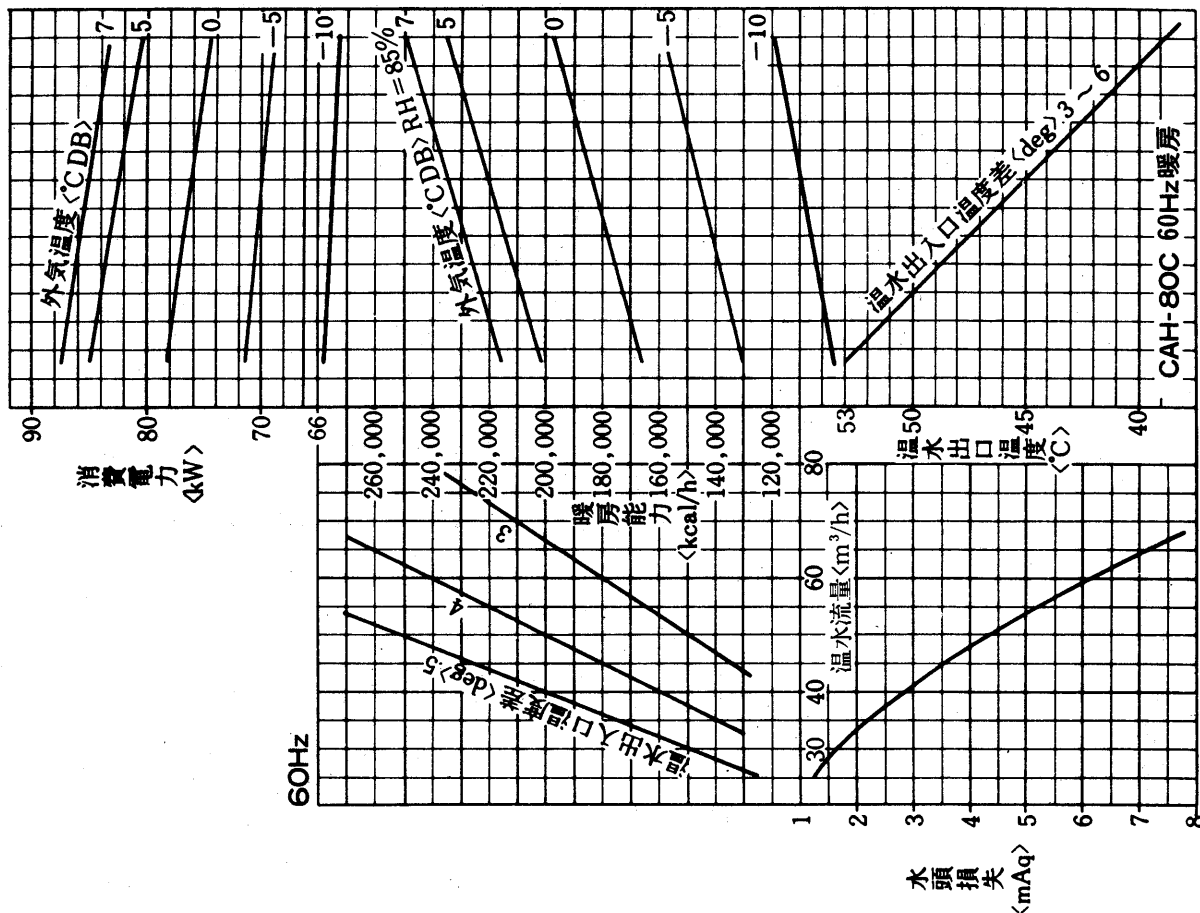
グラフ内が弊社保証値です

CAH-80C形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



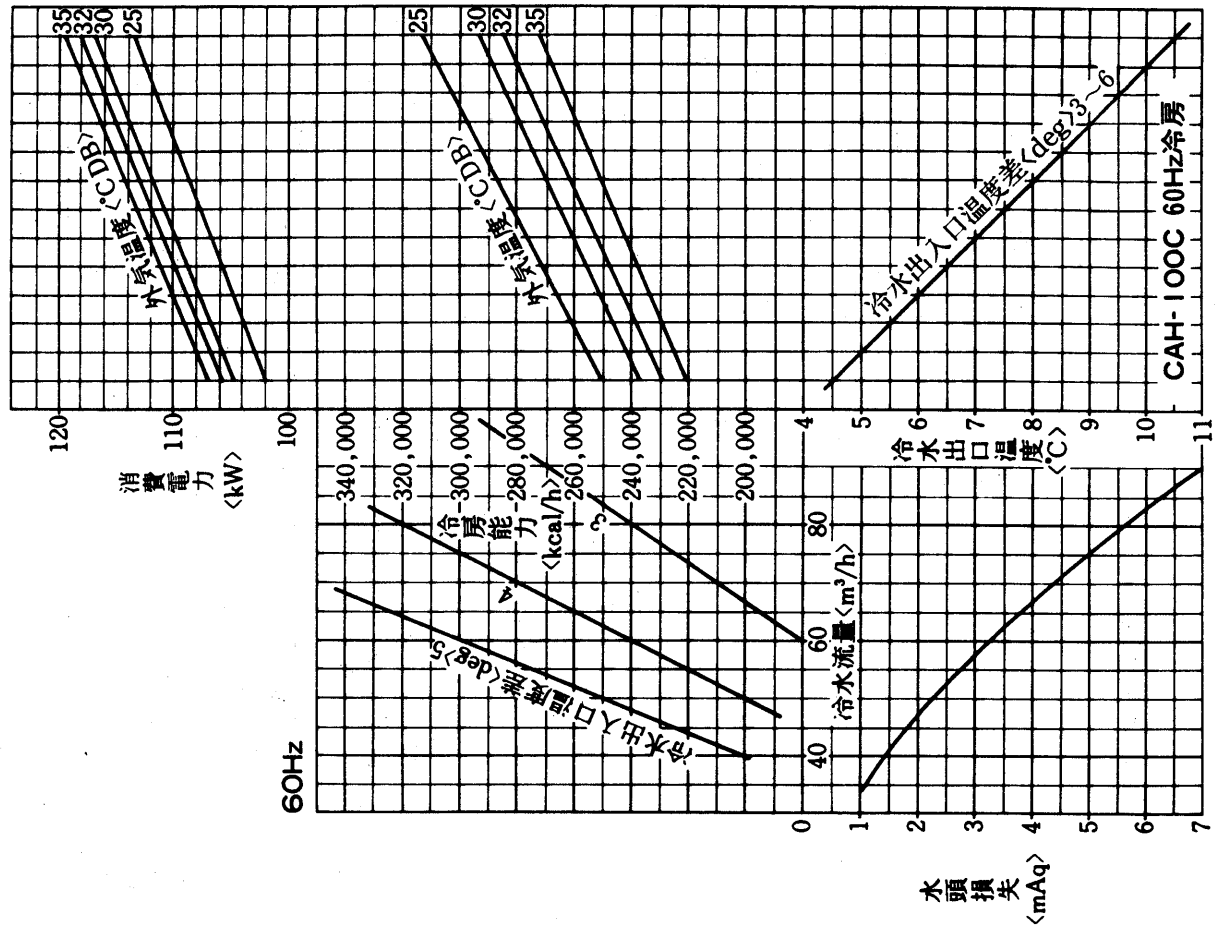
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源  
ヒートポンプ

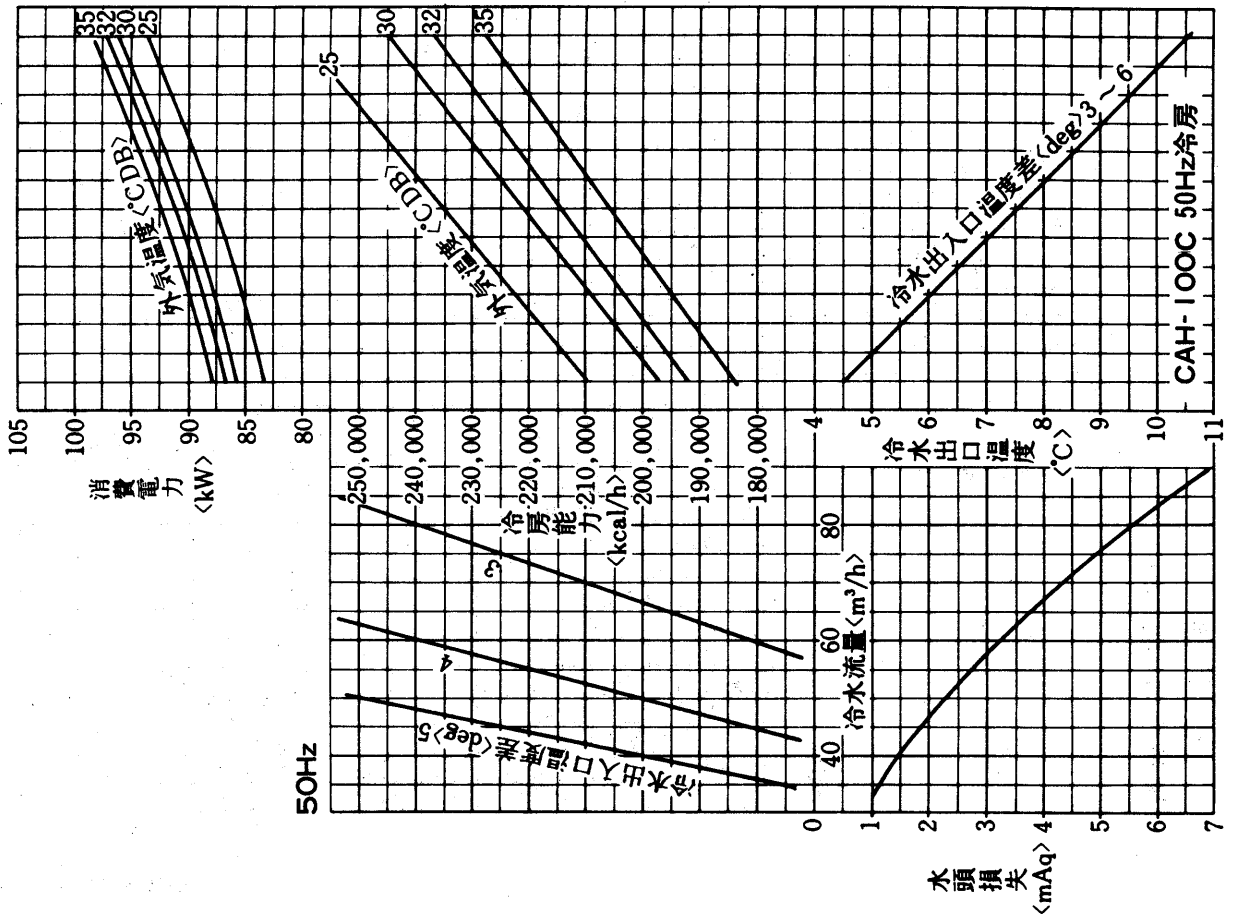
能力



冷房能力線図<60Hz>



冷房能力線図<50Hz>

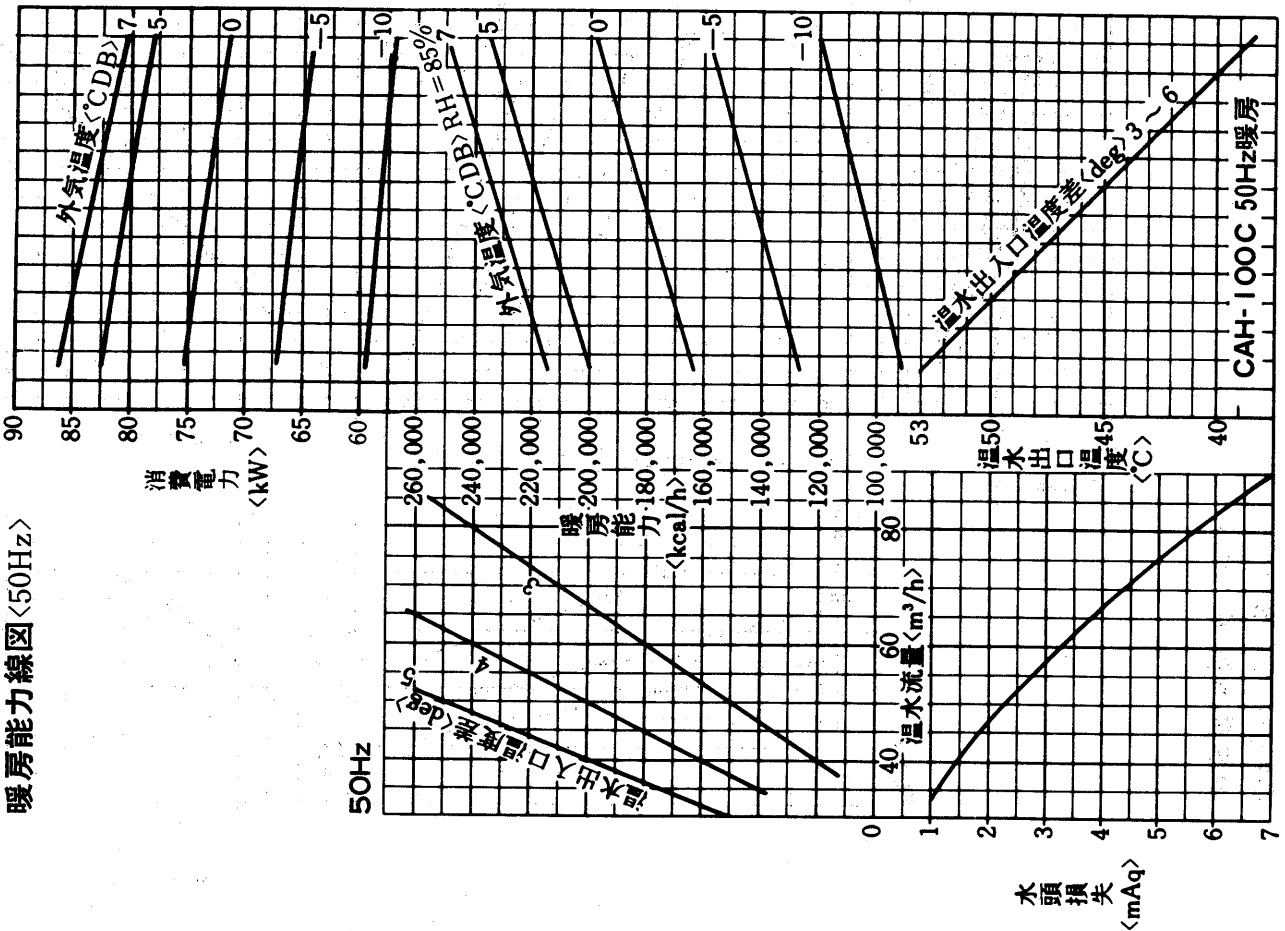


CAH-100C形

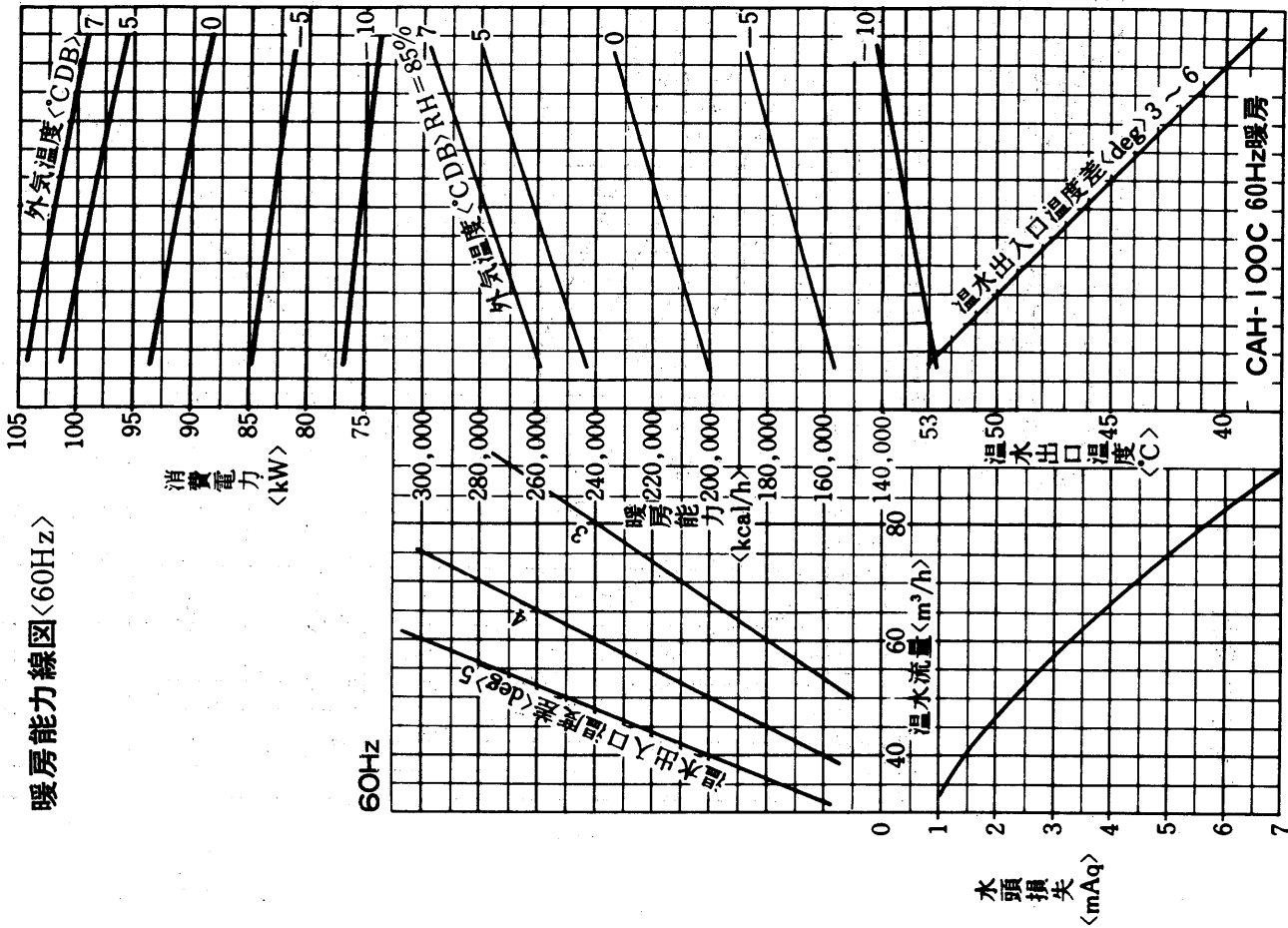
グラフ内が弊社保証値です

CAH-100C形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



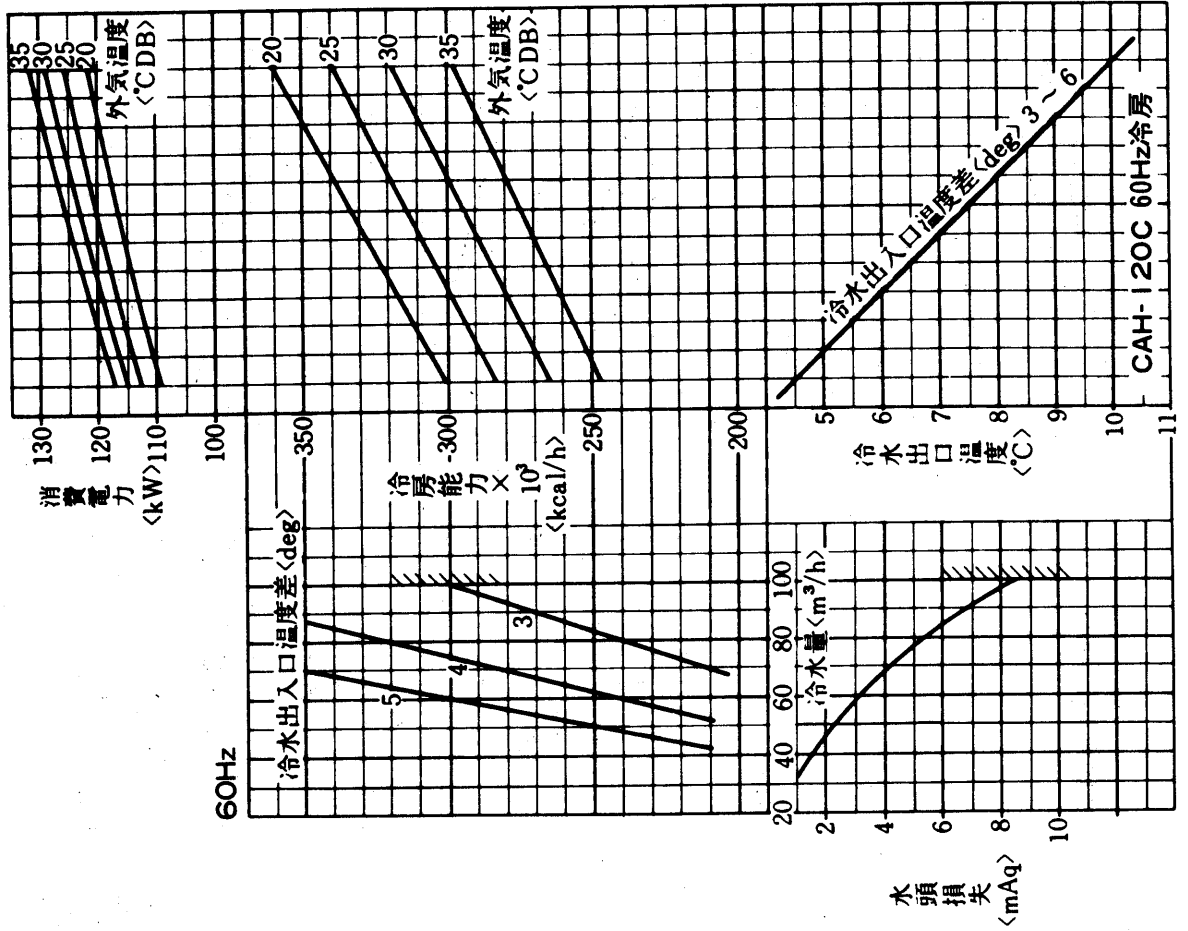
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源  
ヒートポンプ

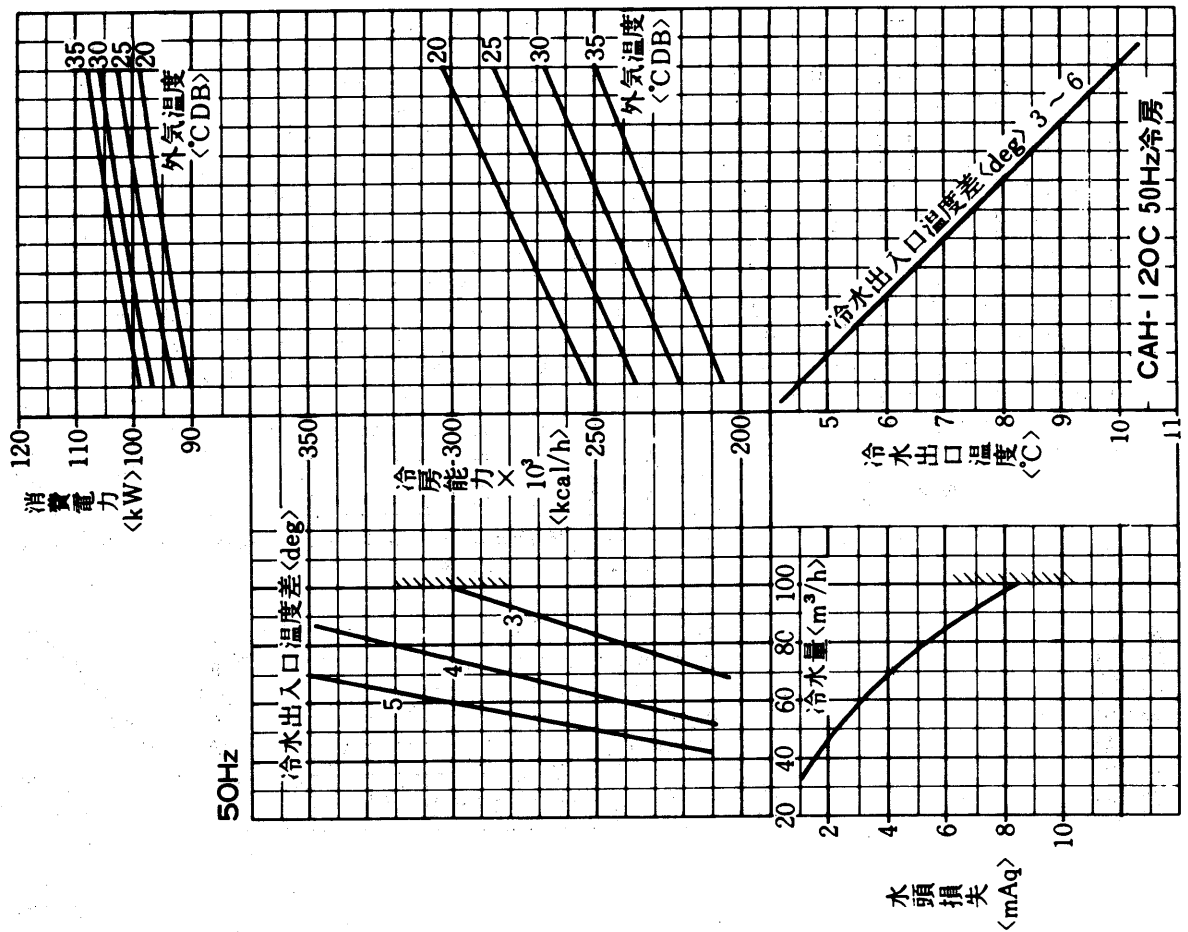
能力

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>

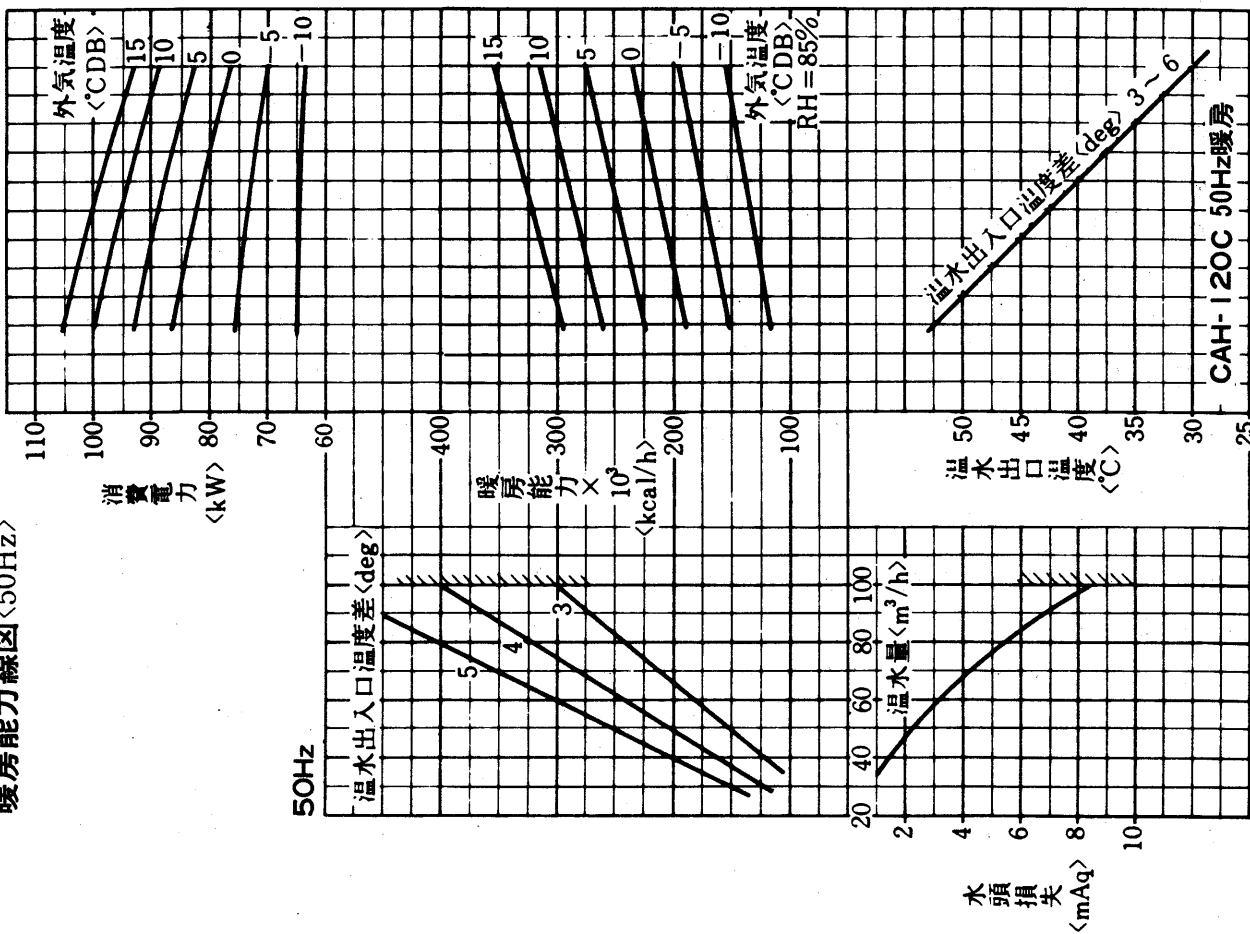


CAH-120C形  
冷房能力線図<50Hz>

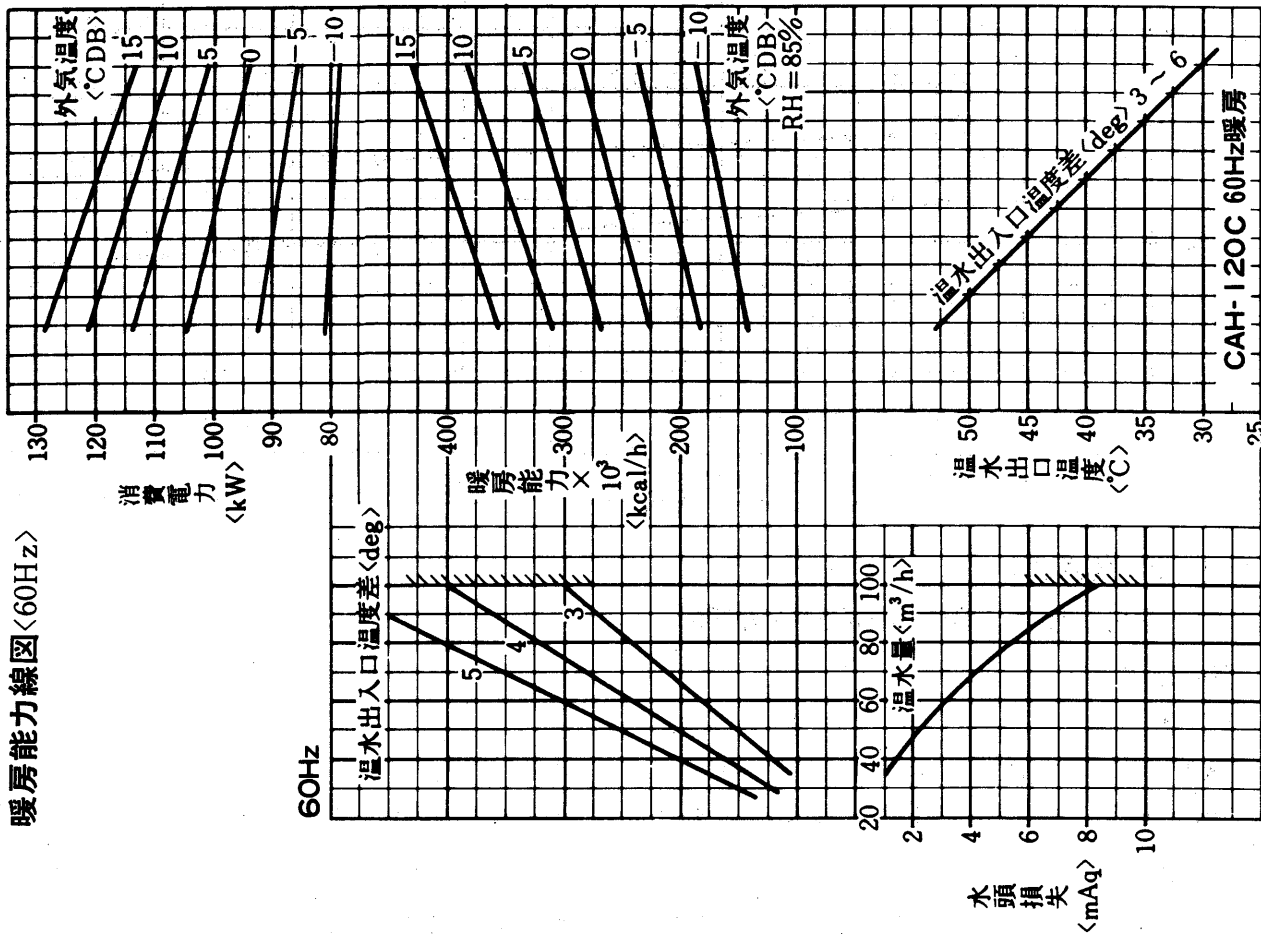


CAH-120C形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>

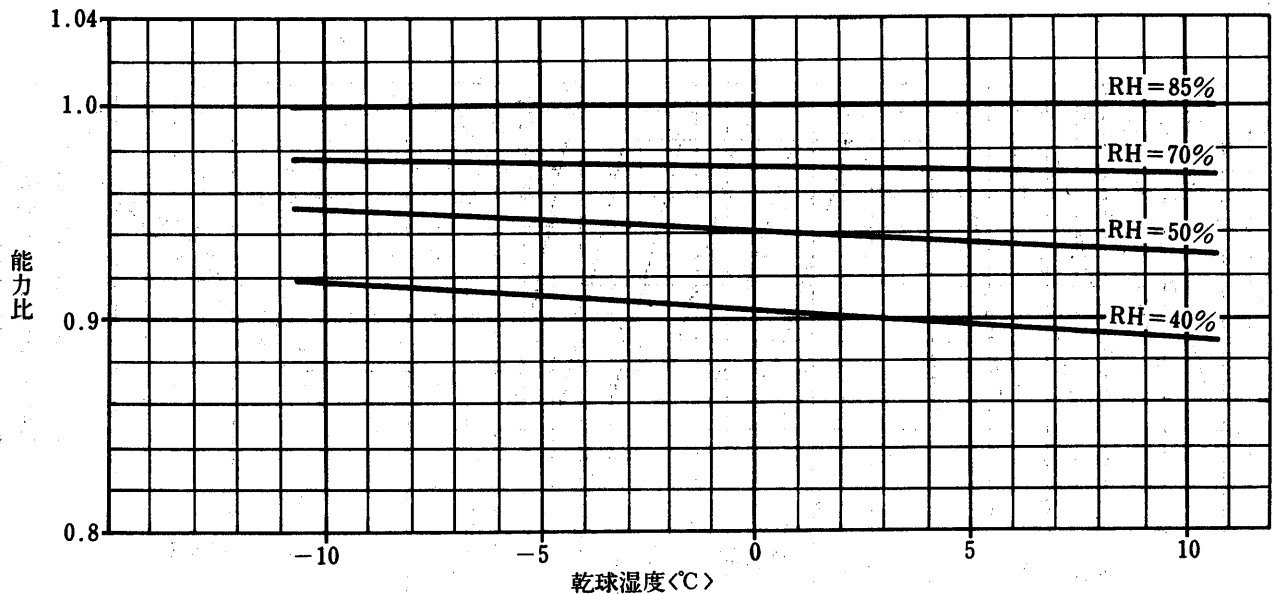


注、暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP166相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源  
ヒートポンプ

能力

CAH-L20D~I20C形相対湿度補正線図&lt;50/60Hz&gt;



## 2.2.5 注意事項

### (1) CAH-3E~8E・I10D・I15D・K20E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、ユニット4角の吊上げ具を使用して行なってください。

##### (II) 据付

本機は屋外設置形であるため、建物の屋上や庭先に据付けることが出来るが、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<P112・113>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) 清掃時に化学洗浄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80%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) 手元開閉器は附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、電源を入れてくこの時電熱器<クランクケース>に通電されるから、12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ため、ポンプインターロックの結線を行ってください。<CAH-3E~8E・10D>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

空気熱源  
ヒートポンプ

(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-3E	CAH-5E	CAH-8E	CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20E
最大水量<ℓ/min>		35	65	90	140	210	340
最少水量<ℓ/min>50/60Hz		19/20	30/34	41/46	59/69	83/98	140/160
※水出入口温度差<deg>		能力線図の範囲内					
水圧<kg/cm <sup>2</sup> >		4以下					
※水出口温度		能力線図の範囲内					
運転圧力<kg/cm <sup>2</sup> >		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	15~40℃ DB					
	暖房	-10~15℃ 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-3E	CAH-5E	CAH-8E	CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20E
水配管回路中の最少必要全水量<ℓ>		60	90	130	190	130	230
水側熱交換器内水量<ℓ>		5.0	10	15	11.5	24	45

資料

## (2) CAH-L20D～120C形

### (a) 据付工事

#### (I) 出荷から搬入まで

##### ● 出荷

ユニットはCAH-L20D～50C形は一体形で出荷します。CAH-60C～120C形は送風機室とに2分割して出荷します。

##### ● 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-60C～120C>

- 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-60C～120C>

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の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		

空気熱源  
ヒートポンプ

#### (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-60C~120C〉

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-L20D	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40C	CAH-50C	CAH-60C	CAH-80C	CAH-100C	CAH-120C
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	-10~15DB								
水出入口温度	冷房	°C	4以上								
	暖房	°C	53以下								
最小水量	m <sup>3</sup> /h		5.5	6.3	6.8	11.4	13.3	17.6	22.8	26.6	31.5
最大水量	m <sup>3</sup> /h		20	23	25	42.5	47	64	84	100	100
水圧	kg/cm <sup>2</sup>		5G以下								
水出入口温度差	deg		3~6								

注. 最小水量は使用条件により異ってきますのでご注意ください。

## (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。ユニットのひんぱんな発停は故障の原因となり寿命もそれだけ短くなります。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-L20D	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40C	CAH-50C	CAH-60C	CAH-80C	CAH-100C	CAH-120C
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>		38	69	67	95	133	175	187	235	235

## 2.2.6 騒音

### (1)CAH-3E~8E・10D・15D・K20E形

CAH-3E~8E・10D・15D・K20E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。

#### (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< P 112・113>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、防振対策を十分にしてください。

## (2) CAH-L20D～I20C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、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。

# 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

## (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〉

## 2.2.7 電気特性

### (1) CAH-3E~8E, 10D・15D・K20E形

項目		形名	CAH-3E	CAH-5E	CAH-8E	CAH-10D	CAH-15D	CAH-K20E	
電 気 特 性	電 源		三相 200V 50/60Hz						
	ユ ニ ツ ト	冷房※1	消費電力 kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	8.7/9.9	13.6/15.6	20.9/24.0
			運転電流 A	10.2/11.1	17.2/18.9	28.9/29.0	31/33	52/54	74.5/80.0
			力率 %	85.0/91.3	83/91	77/87	81/87	76/83	81/87
	ユ ニ ツ ト	暖房※2	消費電力 kW	2.7/3.1	4.4/5.2	6.5/7.4	7.8/9.0	11.9/13.5	18.0/20.8
			運転電流 A	9.2/9.9	15.4/16.4	24.3/24.5	27.8/30	45/47	64.2/69.0
			力率 %	84.7/90.4	83/91	77/87	81/87	76/83	81/87
	始動電流 A			65/56	107/98	168/154	180/164	184/171	253/239
	電 気 工 事	圧縮機 電動機	称呼出力 kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
			定格電流※3 A	12.2	20.5	32.5	35.5	27.3×2	35.5×2
		送風機 電動機	定格出力 kW	0.035	0.07	0.12	0.35	0.2×2	0.42×2
			定格電流 A	0.39/0.41	0.69/0.59	1.22/1.02	3.10/2.52	2.84×2/2.30×2	2.69×2/2.25×2
電熱器〈クランクケース〉 W			62			72	62×2	72×2	
電 気 工 事	ユ ニ ツ ト	電線太さ※4	φ2.6<27m迄>	φ3.2<24m迄>	14mm <sup>2</sup> <27m迄>	14mm <sup>2</sup> <23m迄>	22mm <sup>2</sup> <22m迄>	38mm <sup>2</sup> <25m迄>	
		過電流保護器 A	30	50	75	100	100	150	
		開閉器容量 A	30	60	100	100	100	200	
リモコン回路連絡配線太さ mm			φ1.6						
接地線太さ			φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm <sup>2</sup> 以上	14mm <sup>2</sup> 以上	
進 相 コ ン サ ー	圧縮機 電動機	容量 μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による						
		kVA	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下	5.5以下	7.5以下	
		電線太さ mm	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。

# 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

## (2)CAH-L20D～120C形

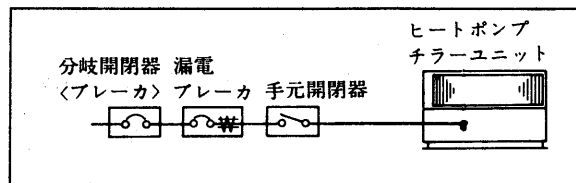
項目		形名	CAH-L20D	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40C		
電		源	三相200V 50/60Hz					
電	ミット	運転電流	A	88/89.4	94.1/96.9	105.3/110.7	147/150	
		始動電流	A	208/191	221/196	234/210	370/330	
電	圧縮機	称 呼 出 力	kW	5×3	5×2	7.5×1	7.5×3	30
		運 転 電 流	A	27.8/28.2	27.8/28.2	33.8/35.7	33.1/34.7	132/136
特	送風機	電 動 機 出 力	kW	0.4<ファン1台当り>			0.4	
		運 転 電 流	A	1.5/1.6<ファン1台当り>			2.1/2.0	
性	台数	始 動 電 流	A	6.3/5.4<ファン1台当り>			9.2/8.4	
		Aグループ		2			3	
電	工	Bグループ		1			4	
		主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	50			60	80
事	漏電ブレーカ	アース用サイズ	mm <sup>2</sup>	14			22	
		手元開閉器<AC250V>	A	200			300	
電	工	分岐開閉器	<A>	NV-225C<150>		NV-225C<200>	NV-400C<300>	
		<ブレーカの場合>	<A>	NF-225C<150>		NF-225C<200>	NF-400C<300>	
電	工	電源トランス容量	kVA	35/37	38/42	43/48	62	

空気熱源  
ヒートポンプ

項目		形名	CAH-50C	CAH-60C	CAH-80C	CAH-100C	CAH-120C	
電		源	三相200V 50/60Hz					
電	ミット	運転電流	A	170/181	213/242	294/300	340/362	376/405
		始動電流	A	370/330	450/398	782/681	782/681	943/825
電	圧縮機	称 呼 出 力	kW	37	45	60	75	90
		運 転 電 流	A	153/165	192/222	264/272	306/330	342/373
特	送風機	電 動 機 出 力	kW	0.4<ファン1台当り>			0.4	
		運 転 電 流	A	2.1/2.0<ファン1台当り>			2.1	
性	台数	始 動 電 流	A	9.2/8.4<ファン1台当り>			9.2	
		Aグループ		4			6	
電	工	Bグループ		4			6	
		主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	100	150	200	250	325
電	工	アース用サイズ	mm <sup>2</sup>	22			38	50
		手元開閉器<AC250V>	A	300	400	600	700	800
電	工	漏電ブレーカ	<A>	NV-400C<350>	NV-400C<400>	NV-600C<600>	NV-800S<700>	NV-800S<800>
		分岐開閉器	<A>	NF-400C<350>	NF-400C<400>	NF-600C<600>	NF-800R<700>	NF-800R<800>
電	工	電源トランス容量	kVA	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形のみ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。  
 4. ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期<冷房時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので定格運転電流を1.2倍以上した電流値を基準として下さい。〔内線規程JEAC8001-1978305節 配線設計〕

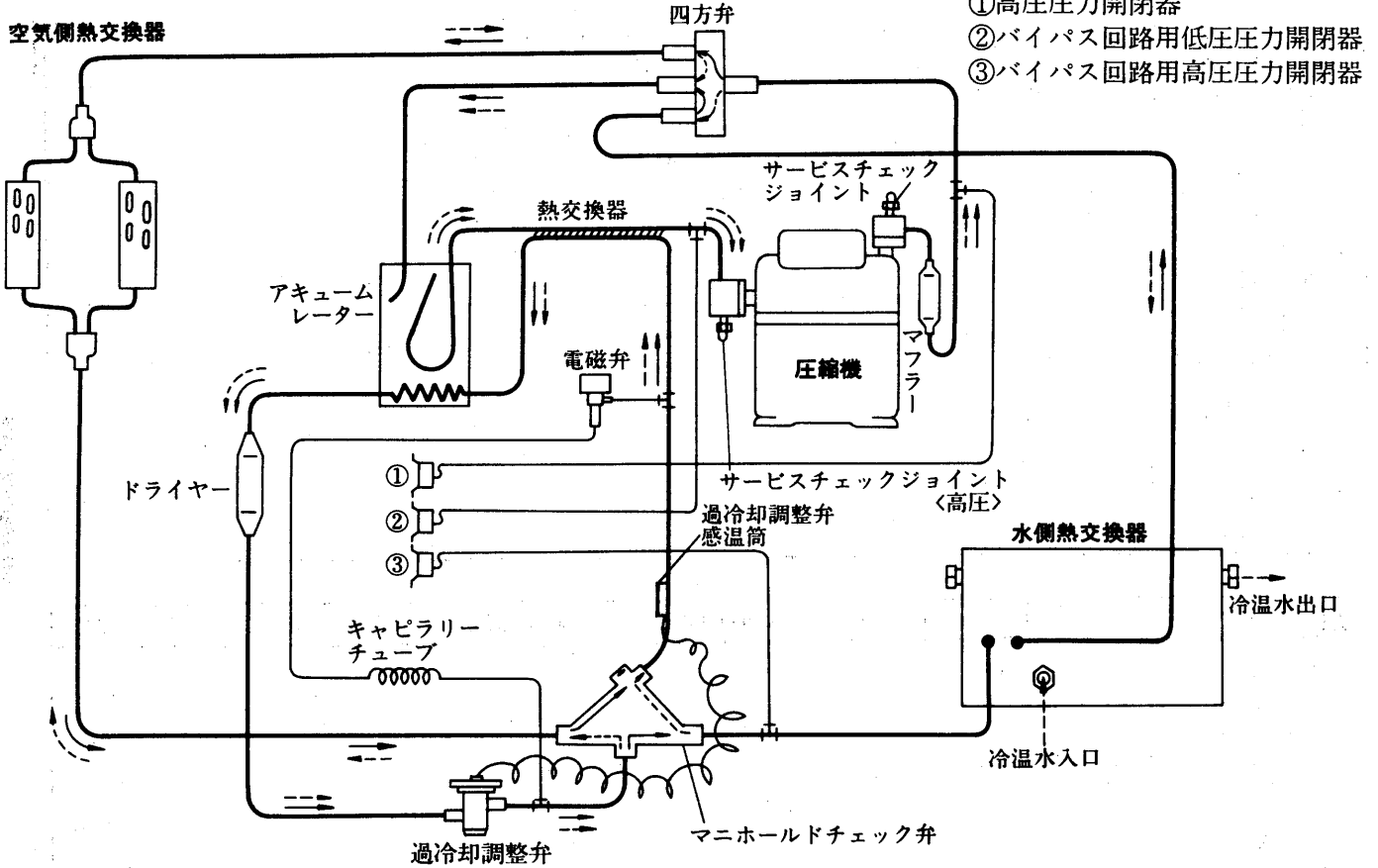
### 電気設備例



# 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

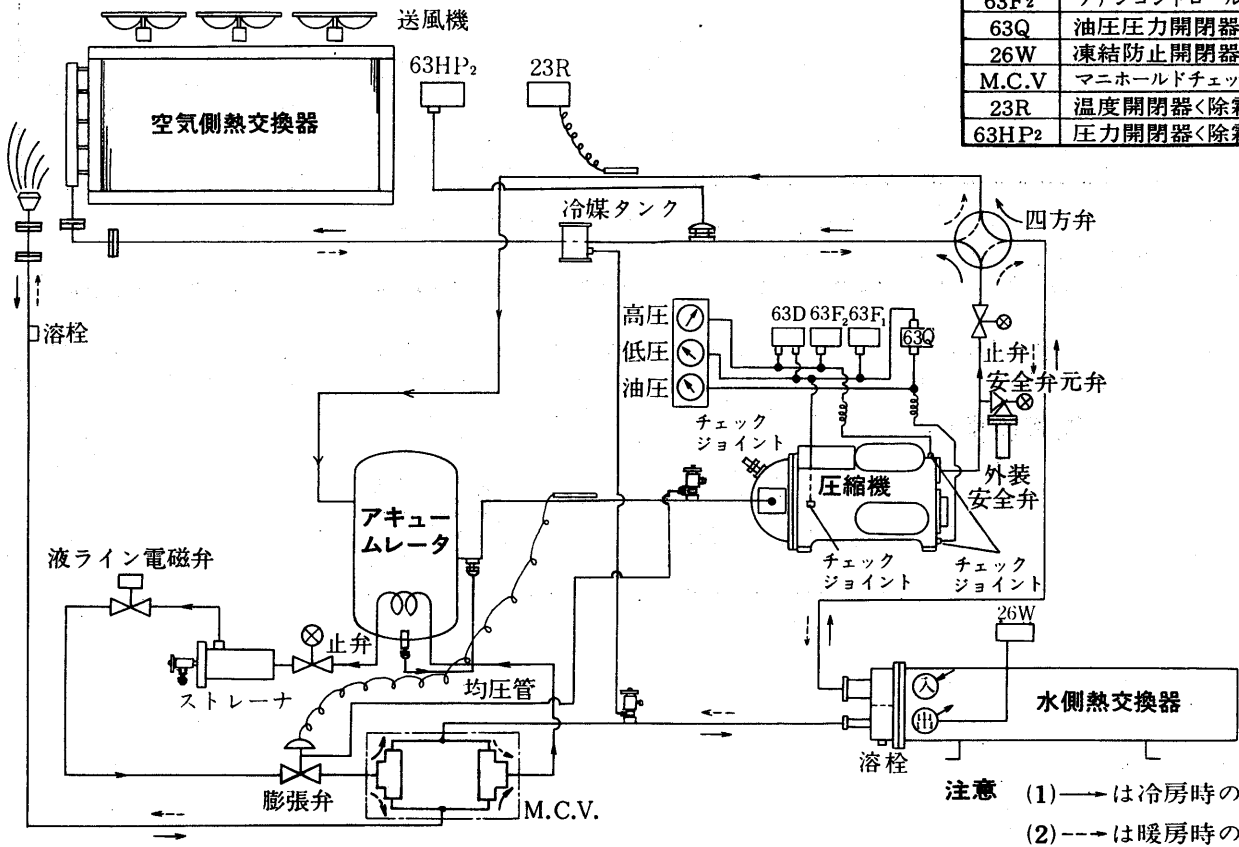
## 2.2.8 冷媒配管系統図

### (1) CAH-3E~8E形



- ←冷房時の冷媒流れ方向  
 ←暖房時の冷媒流れ方向
- ① 高圧圧力開閉器
  - ② バイパス回路用低圧圧力開閉器
  - ③ バイパス回路用高圧圧力開閉器

### (2) CAH-40C~120C形



#### 記号説明

記号	名称
63D	高低圧圧力開閉器
63F1	ファンコントロールSW<暖>
63F2	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	マニホールドチェックバルブ
23R	温度開閉器<除霜開始>
63HP2	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

### 2.2.9 別売部品

- (1)マルチコントローラー……………適用機種<CAH-15D<sub>3</sub>・K20E<sub>2</sub>形>
- (2)ローテーションサーモ……………適用機種<CAH-L20D~120C形>
- (3)並列運転変更部品……………適用機種<CAH-15D<sub>3</sub>・K20E<sub>2</sub>形>
- (4)2か所・3か所リモコン部品……………適用機種<CAH-15D<sub>3</sub>・K20E<sub>2</sub>形>
- (5)プログラムタイマー……………適用機種<CAH-3E~8E>

#### (1)マルチコントローラー

マルチコントローラーは複数台のCAH-15D<sub>3</sub>・K20E<sub>2</sub>形を効果的に運転させるためのローテーションサーモを組込んだ自動制御盤で、主電源に接続するだけで、全ユニットを自動容量制御しますので、現地配線工事の省力化ができます。

#### 機能

- 容量制御……………負荷の変動に応じてユニットの運転台数を自動的にコントロールします。
- 順次始動……………各ユニットの始動タイミングを10秒間隔にずらし、始動時のラッシュ電流を軽減します。
- ローテーション…容量制御などによって生じる各ユニットの運転時間のバラツキを自動的に平均化するようにマイコン制御し、ユニットの寿命を延ばします。
- ショートサイクル…配管系統の水量不足によるユニットの頻繁な発停をサーモによって防止し、圧縮機の損傷を防止します。
- インチャージ防止…3分間再始動防止
- 自然凍結防止……………冬期の運転休止時における自然凍結防止のためのポンプ自動運転
- 冷暖切替……………遠方操作<リモコン>および手動による各ユニットへの冷暖切替指令
- 送風機切替……………送風機の連続運転指令
- LT制御切替……………ローテーションサーモ連動・切替スイッチを切替側にすると、ローテーションサーモに関係なくユニット内蔵のサーモで運転
- SUB順次始動……………手動の場合、始動タイミングを10秒間隔にずらせるタイマー回路を内蔵しラッシュ電流を防止

空気熱源  
ヒートポンプ

#### (a)仕様

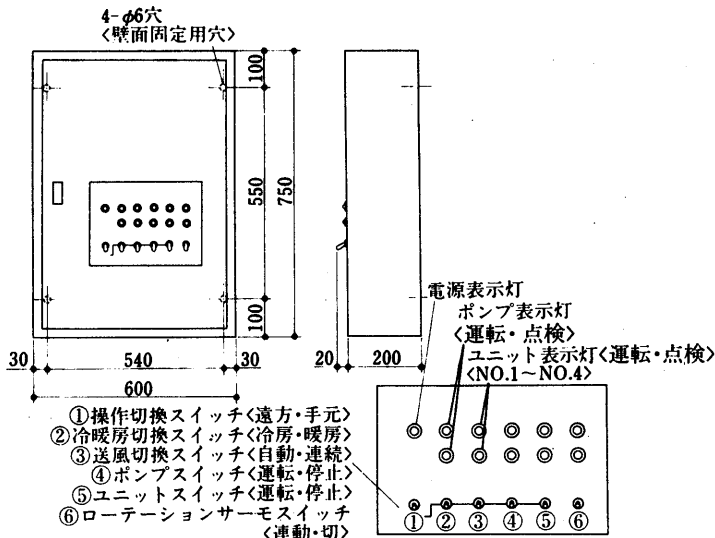
項目		形名	ML-40IB	ML-80IB
外	装		マンセル5Y <sub>1</sub> /1<ライトベージュ>	
電	源		単相 200V 50/60Hz	
消	費	電力 W	10	16
ロー テ ー シ ョ ン サ ー モ	容 量 制 御	制 御 方 式	水温検出 4 段ステップコントロール方式	
		動作温度	1 段 ℃	51/10
	<OFF温度>	2 段 ℃	50/11	
	暖房/冷房	3 段 ℃	49/12	
		4 段 ℃	48/13	
		入 切 温 度 差	deg	1.5
	動作温度の調整範囲	deg	冷房, 暖房各々独立して±2	
	順 次 始 動		10秒間隔	
	ショートサイクル運動防止		3 分間再始動防止	
	ローテーション運転		<負荷減少時一最も早くから運転しているユニットを停止> <負荷増加時一最も長く停止しているユニットを運転>	
制	御	台 数	最大 4 台	最大 8 台
表	示	灯	電源・ポンプ<運転・点検>・ユニット<運転・点検>	
使用 範囲	水	回 路	共通水回路一系統内の複数台ユニット	
	周	囲 温 度	℃ -10~40<屋内に設置>	
	電	源 電 圧	V 200±10%	
外	形	寸法<高×幅×奥行>	mm 750×600×200	
重 量	本	体	kg 36	37
	水	温 感 知 セ ン サ ー	kg 0.4	
付	属	品	水温感知センサー 1 個	

注 1. 本体と水温感知センサーとの継ぎ線は2芯シールド線を使用してください。  
2. 本体は屋内に設置してください。 3. 水温感知センサーはユニット入口配管に設けてください。

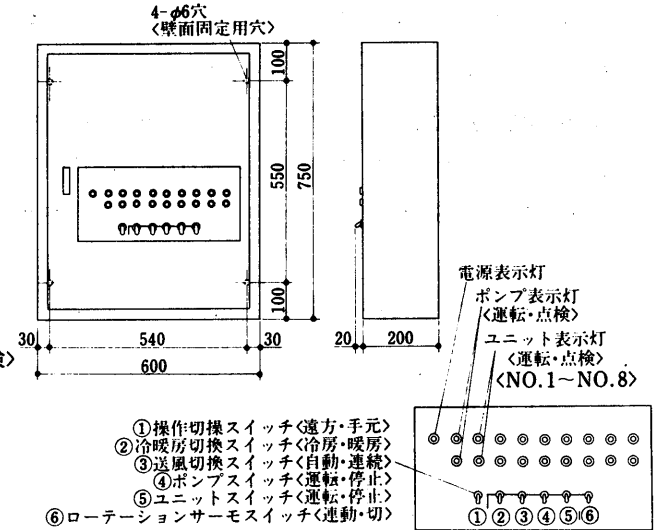
資  
料

# マルチコントローラ

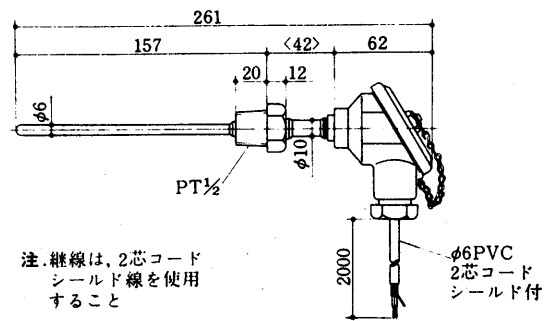
## (b)外形寸法図 ML-40IB形



## ML-80IB形



## センサー



## (c)注意事項

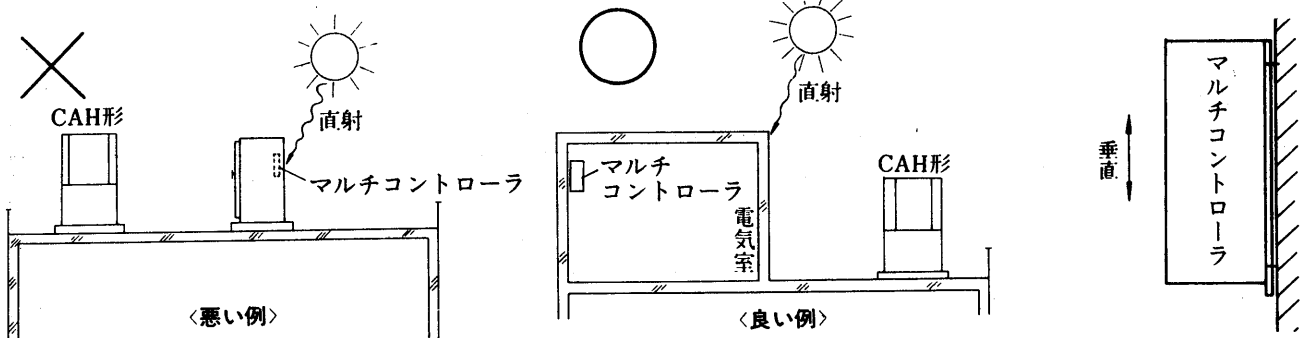
### (I)マルチコントローラ本体の取付け

#### (イ)取付場所の選定

- マルチコントローラ本体はできるだけ温度変化の少ない場所を選定してください。  
一般的な取付場所は屋内制御盤が最適です。  
屋外の制御盤は雰囲気温度が上昇するため不適です。

#### (ロ)本体の取付姿勢

- 標準的な取付姿勢は図の通りです。

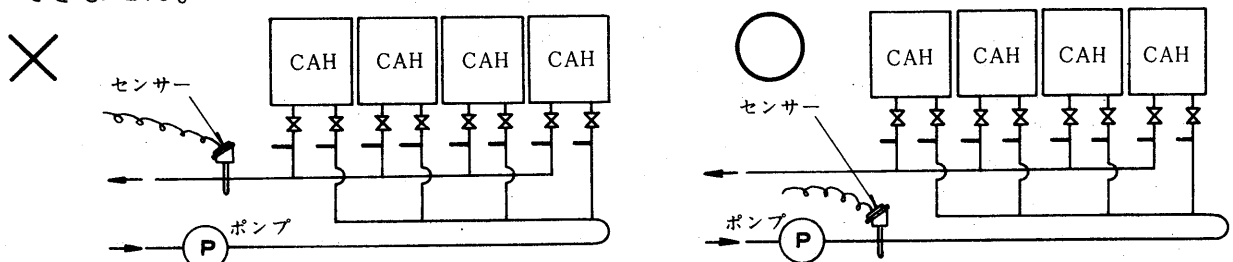


### (II)水配管入口部へのセンサー取付け

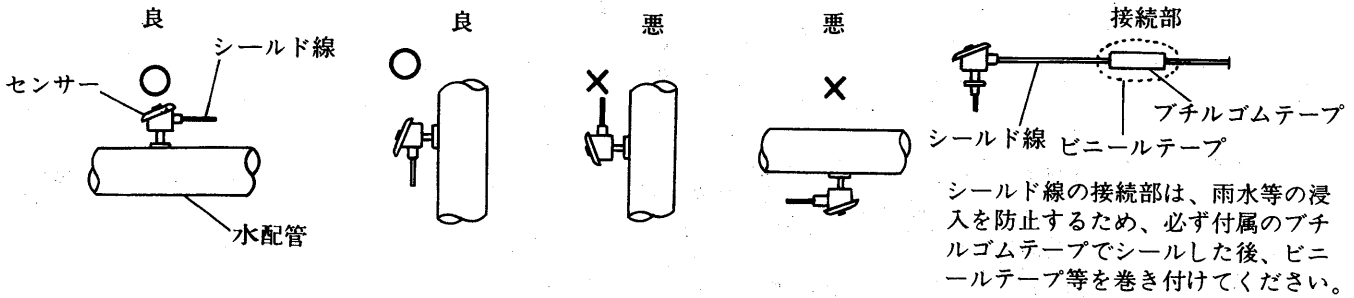
センサーは入口配管の水温を検出してユニットの運転・停止信号をローテーションサーモに伝えるものですから、次の要領にしたがい取付けを確実に行ってください。

#### (イ)センサー〈感温体〉はユニット入口配管〈室内からの戻り管〉に設けてください。

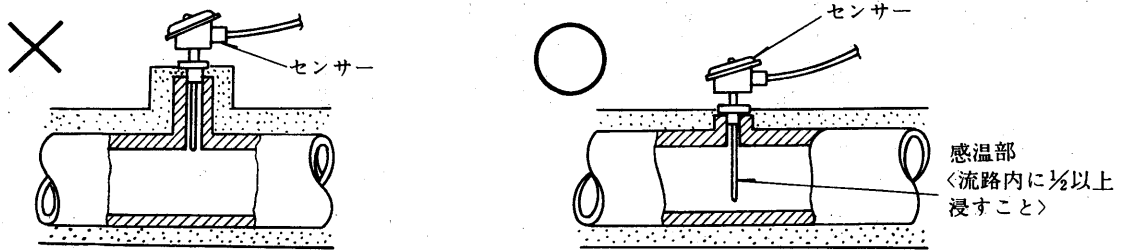
ローテーションサーモは入口水温で負荷の軽重を検出します。出口水温ではコントロールできません。



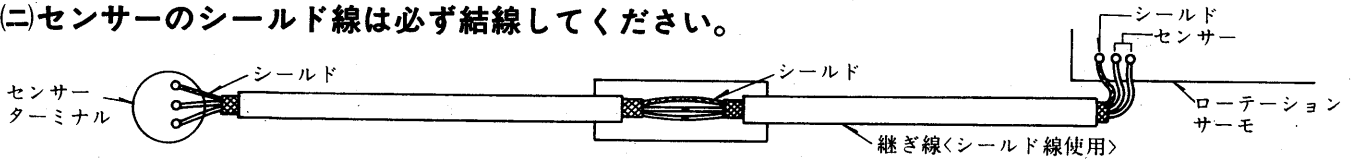
(ロ)センサーはシールド線出口部が上向きにならないよう、またセンサー頭部が下向きにならないよう取付けてください。



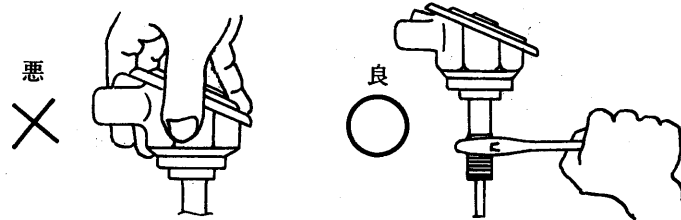
(ハ)センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んでください。



(ニ)センサーのシールド線は必ず結線してください。

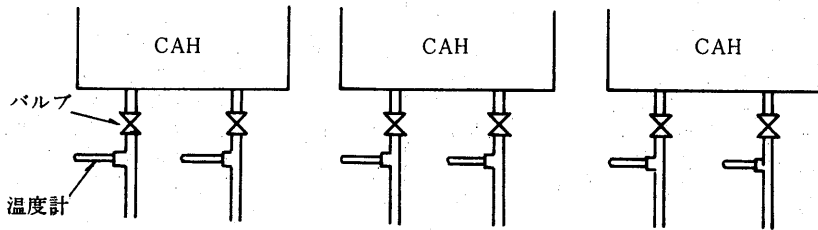


(ホ)ターミナルヘッド部をつかんで、回転させると内部で、断線することがあります。センサーの取付け、取外しは右図のように正しくお取り扱いください。



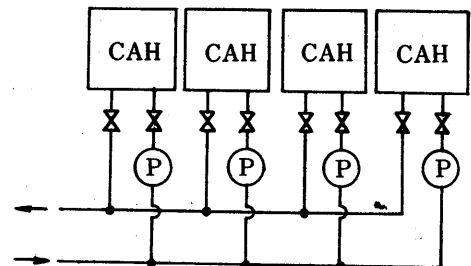
(III)各ユニットの流量調節

- 各ユニットに温度計と流量調整用バルブを設けてください。
- 各ユニットには均等に水が流れていなければなりません。
- 各ユニットの出入口温度差が同じになるよう流量調整バルブで調整します。



(IV)循環ポンプ複数台システム

右図のように循環ポンプも複数台としたシステムは標準の電気系統図と若干異なりますので、右図システムをご採用の場合は、別途ご相談ください。



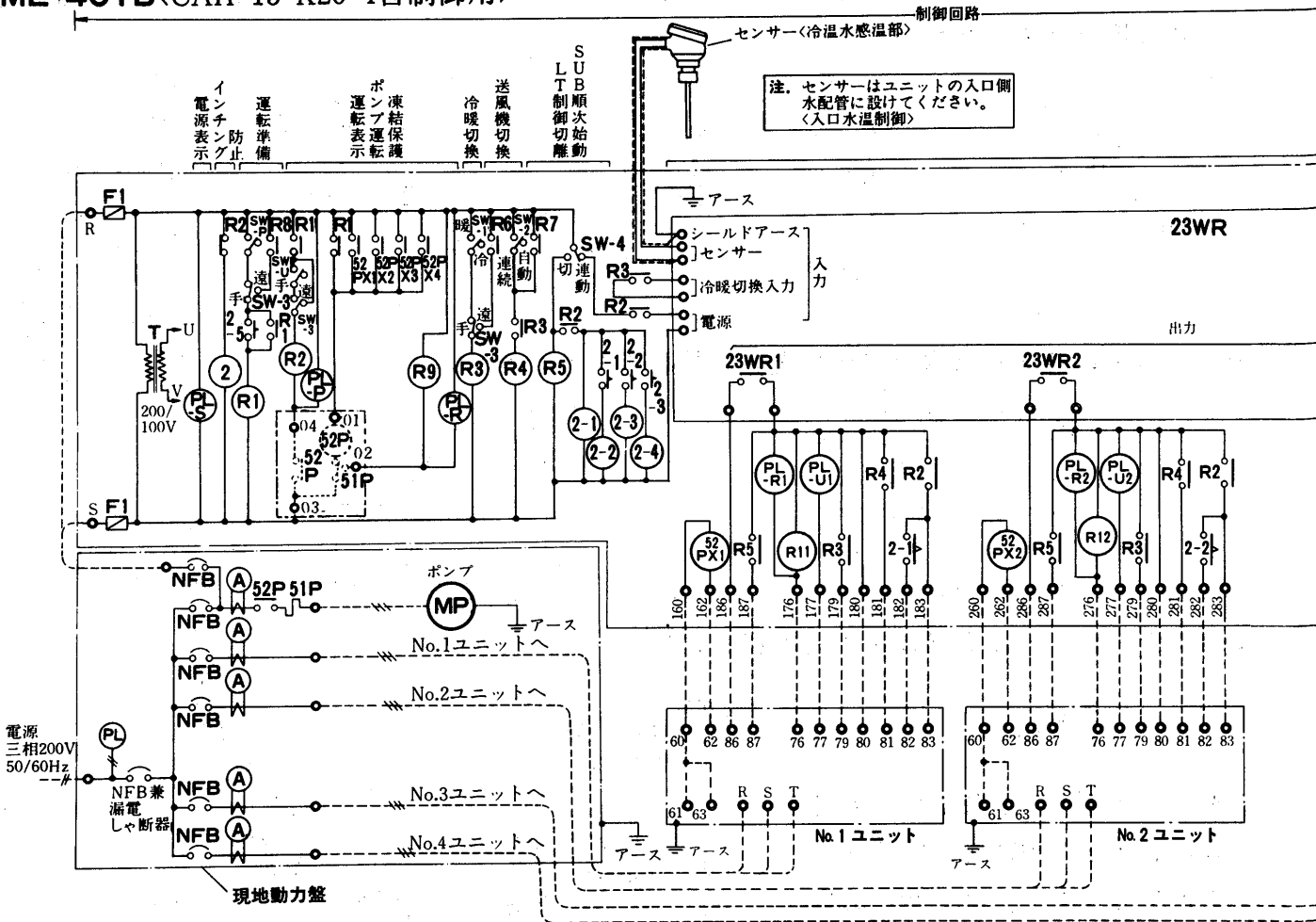
空気熱源  
ヒートポンプ



# マルチコントローラ

## (D)電気系統図

ML-401B<CAH-15・K20 4台制御用>



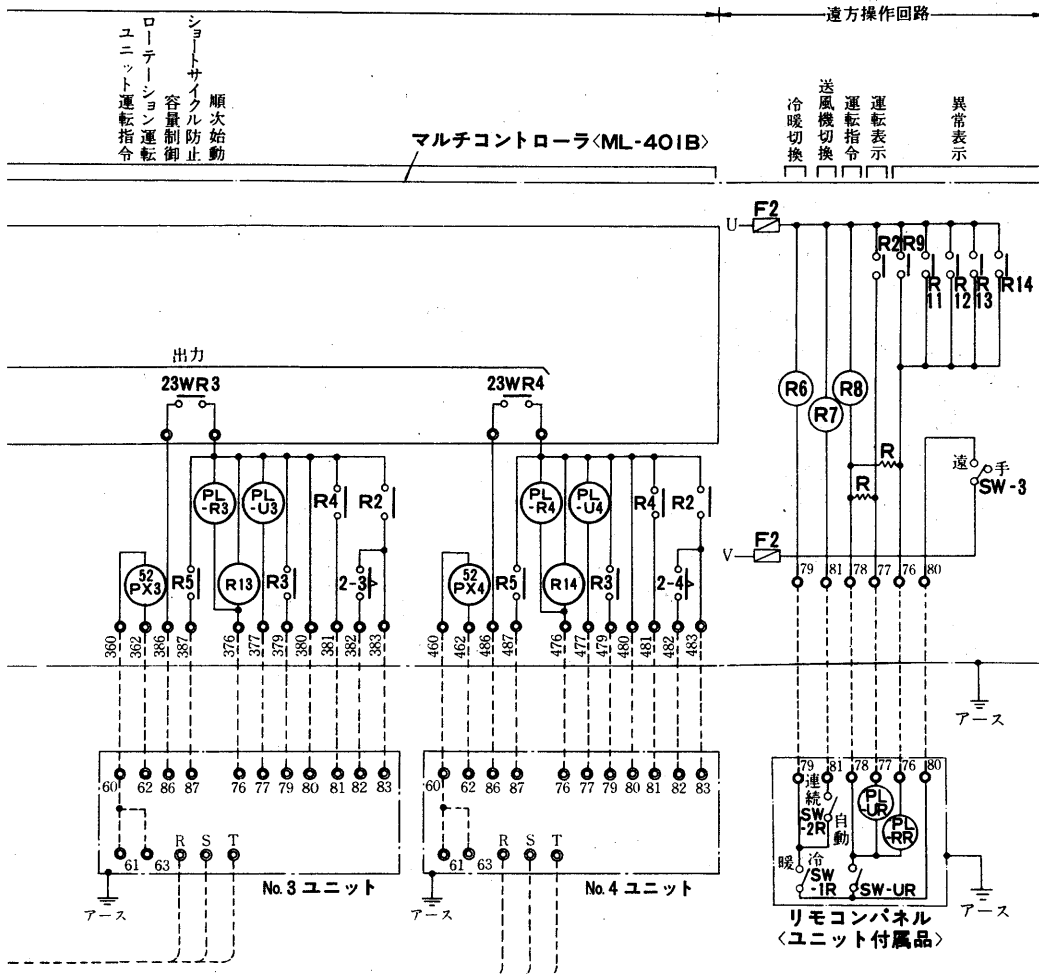
※注1. 各ユニット内には、マルチコントローラに付属のML接続用基板の組込みが必要です。組込用接続図は<P191>を参照してください。

2. 本図は4台制御回路を示しているが4台以下についてはNo.4ユニットより順次減少してください。

### 記号説明

記号	名称	備考	記号	名称	備考
NFB	配線用しゃ断器		SW-4	スイッチ<LT制御切離>	
A	電流計<ポンプ、ユニット>		PL-S	表示灯<電源>	200V
MP	ポンプ用電動機		PL-P	表示灯<ポンプ運転>	200V
PL	表示灯<電源>		PL-R	表示灯<ポンプ点検>	200V
R1	補助継電器<ポンプ運転自己保持>	200V	PL-U1~4	表示灯<ユニット運転>	100V
R2	補助継電器<ユニット運転>	200V	PL-R1~4	表示灯<ユニット点検>	100V
R3	補助継電器<暖房指令>	200V	23WR	LT-401形ローテーションセンサーモ	200V
R4	補助継電器<送風機連続運転>	200V	R11~14	補助継電器<PL-RR点灯>	100V
R5	補助継電器<手動運転指令>	200V	R6	補助継電器<暖房指令>	100V
R9	補助継電器<ポンプ異常指令>	200V	R7	補助継電器<送風機連続運転指令>	100V
52PX1~4	補助継電器<ポンプ自動運転>	200V	R8	補助継電器<運転指令>	100V
51P	過電流継電器<ポンプモータ>手動復帰		SW-3	スイッチ<遠方・手元切離>	
52P	電磁接触器<ポンプ>	200V	SW-1R	スイッチ<冷暖切離>	
2-1~2-4	タイマー<SUB順次始動指令>	200V10秒	SW-2R	スイッチ<送風機連続自動切離>	
2	タイマー<インテグ防止>	200V3秒	SW-UR	スイッチ<運転>	
SW-P	スイッチ<ポンプ運転>		PL-UR	表示灯<運転>	100V
SW-U	スイッチ<ユニット運転>		PL-RR	表示灯<点検>	100V
SW-1	スイッチ<冷暖切離>		T	絶縁トランス200V/100V20VA	
SW-2	スイッチ<送風機連続・自動切離>		R	抵抗器<表示灯PL-UR,RRにネオンランプを使用の場合>100K,1W	

- 注 1. マルチコントローラの本体は屋外設置のキュービクル内等のように高温になる場合とか、湿度の高い場所に設置しないでください。
2. マルチコントローラ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>
3. 各ユニットの端子⑧と⑨間には短絡線を結線してください。
4. 制御盤と各ユニットおよびリモコンパネルへの結線数は、次の通りです。  
 各ユニット・制御用回路……各11本  
 ・電源<三相200V>…各3本  
 リモコンパネル・制御盤との結線数-6本
5. ML-401Bの回路には多数の電子部品が使用されているため、耐電圧テストおよび絶縁抵抗テストは行なわないでください。<工場テスト済>



## 1. 特長

ローテーションサーモを組込んだML-401形 マルチコントローラはローテーション運転、容量制御、順次始動の他、次の特長を有します。

- (1) ユニットが頻繁に発停しないようにショートサイクル運転防止機構が組込まれています。
- (2) 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。
- (3) ローテーションサーモに万一異常が生じた場合でもLT制御切離スイッチを手動にセットするとSUB順次始動回路が働き、順次始動とユニット内のサーモによるサーモ運転ができます。  
〈各ユニット内のサーモの短絡は自動的に解除されます〉

## 2. 操作順序〈手元操作のとき〉

- (1) 冷暖切換  
冷暖切換スイッチ〈SW-1〉を切換える。冷暖切換えはユニット停止中に行なってください。ユニット運転中に切換えると圧縮機故障の原因となります。
- (2) 電源投入  
圧縮機の子熱のため、ユニット運転開始の12時間前に電源を入れる。
- (3) ポンプ運転  
ポンプ運転スイッチ〈SW-P〉を入れる。  
循環水温が低下し、凍結の恐れがある場合は各ユニットからの信号により〈52PX1~PX4〉が動作しポンプは自動的に運転します。
- (4) ユニット運転  
ユニット運転スイッチ〈SW-U〉を入れる、以後、ローテーションサーモ〈23WR〉によりユニットは自動運転を開始します。  
運転スイッチを一旦切り、再度入れる場合、各ユニットのインチャージを防止するため、運転表示灯が遅れて

点灯することがあります。

また、ユニットは一旦停止すると、3分間は停止状態が継続します。

## 3. 運転表示

- (1) ポンプ運転  
運転中は運転表示灯〈PL-P〉、異常の場合は異常停止表示灯〈PL-R〉が点灯します。
- (2) ユニット運転  
ユニット運転中はユニットの異常停止以外、サーモ停止中でもそれぞれのユニット運転表示灯〈PL-U1~PL-U4〉が点灯します。  
各ユニットは2つの冷媒回路より構成されており、片方の回路のみ異常の場合は、そのユニットの運転表示、異常表示灯が共に点灯し共に異常の場合は、そのユニットの異常表示灯のみ点灯します。

## 4. 送風機切換

- (1) 冬期積雪の恐れがあるときは、送風機連続・自動切換スイッチ〈SW-2〉を連続側にセットすると、ユニット停止中でも送風機が運転し積雪を防止します。

## 5. リモコンパネルで操作する場合

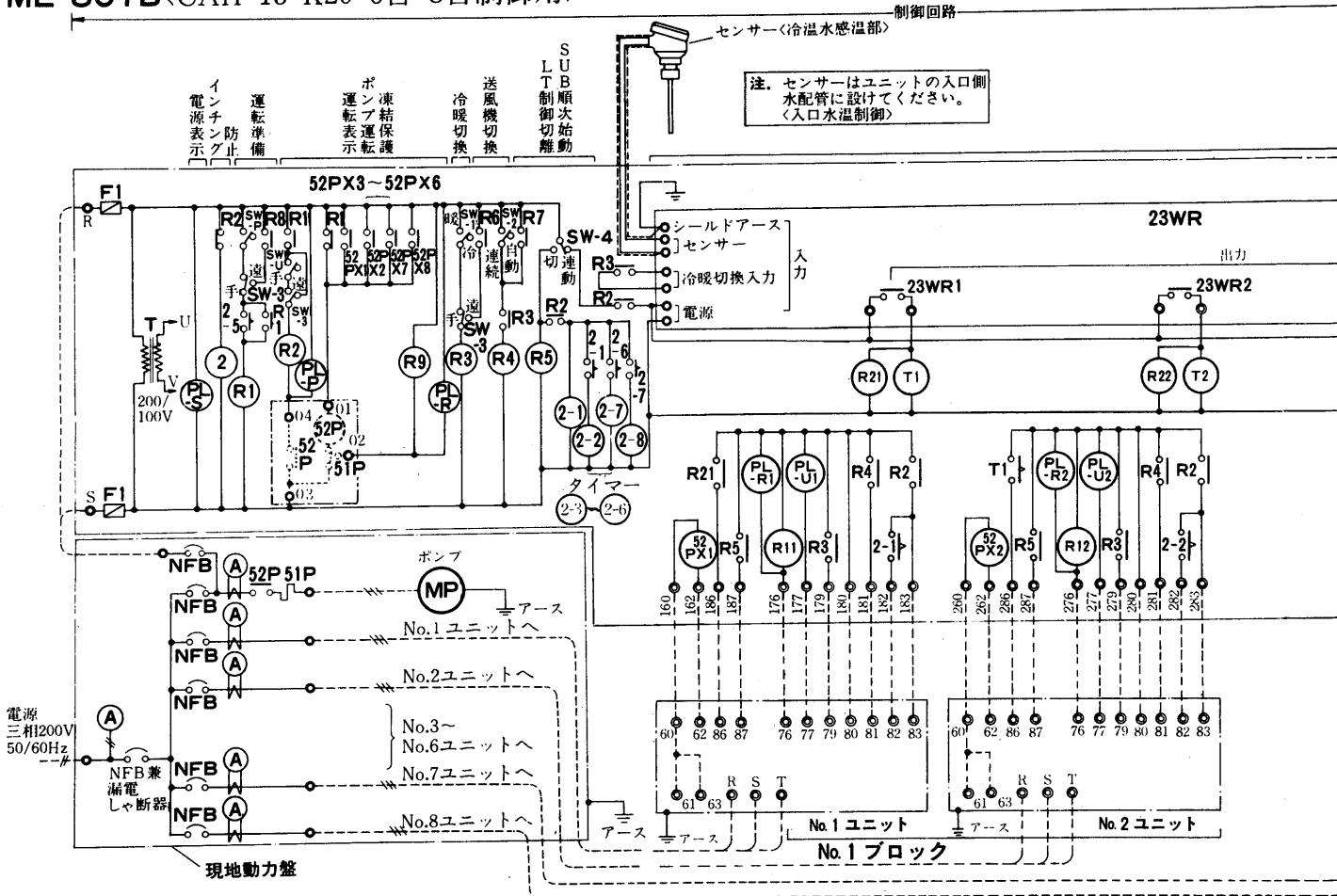
- (1) 遠方・手元切換  
遠方・手元切換スイッチ〈SW-3〉を切換える。
  - (2) 冷暖切換
  - (3) ポンプ・ユニット運転
- 手元操作のときと同じです。

## 6. ユニット台数が2台または3台の場合

ユニット台数が3台の場合はNo.4ユニット用の結線がユニット台数が2台の場合はNo.3, No.4 ユニット用の結線が不要になります。

# マルチコントローラ

ML-801B<CAH-15・K20 6台・8台制御用>



※注1. 各ユニット内には、マルチコントローラに付属のML接続用基板の組込みが必要です。組込用接続図は<P191>を参照してください。

2. 本図は8台制御回路<2台/2ユニット×4>を示しているが6台についてはNo.4ブロックを減少してください。

## 記号説明

記号	名称	備考	記号	名称	備考
NFB	配線用しゃ断器		SW-4	スイッチ<LT制御切離>	
A	電流計<ポンプ, ユニット>		PL-S	表示灯<電源>	200V
MP	ポンプ用電動機		PL-P	表示灯<ポンプ運転>	200V
PL	表示灯<電源>		PL-R	表示灯<ポンプ点検>	200V
R1	補助継電器<ポンプ運転自己保持>	200V	PL-U1~8	表示灯<ユニット運転>	100V
R2	補助継電器<ユニット運転>	200V	PL-R1~8	表示灯<ユニット点検>	100V
R3	補助継電器<暖房指令>	200V	23WR	LT-401形ローテーションサーモ	200V
R4	補助継電器<送風機連続運転>	200V	T1~4	タイマー<順次始動><瞬時接点付>	200V5秒
R5	補助継電器<手動運転指令>	200V	R11~18	補助継電器<PL-RR点灯>	100V
R9	補助継電器<ポンプ異常指令>	200V	R6	補助継電器<暖房指令>	100V
52PX1~8	補助継電器<ポンプ自動運転>	200V	R7	補助継電器<送風機連続運転指令>	100V
51P	過電流継電器<ポンプモータ>手動復帰		R8	補助継電器<運転指令>	100V
52P	電磁接触器<ポンプ>	200V	SW-3	スイッチ<遠方・手元切換>	
2-1~2-8	タイマー<SUB順次始動指令>	200V10秒	SW-1R	スイッチ<冷暖切換>	
2	タイマー<インテリゲンチング防止>	200V3秒	SW-2R	スイッチ<送風機連続自動切換>	
SW-P	スイッチ<ポンプ運転>		SW-UR	スイッチ<運転>	
SW-U	スイッチ<ユニット運転>		PL-UR	表示灯<運転>	100V
SW-1	スイッチ<冷暖切換>		PL-RR	表示灯<点検>	100V
SW-2	スイッチ<送風機連続・自動切換>		T	絶縁トランス200V/100V20VA	
R21~R22	補助継電器<順次始動>		R	抵抗器<表示灯PL-UR, RRにネオンランプを使用の場合>100K, 1W	

注 1. マルチコントローラの本体は屋外設置のキュービクル内等のように高温になる場合とか、湿度の高い場所に設置しないでください。

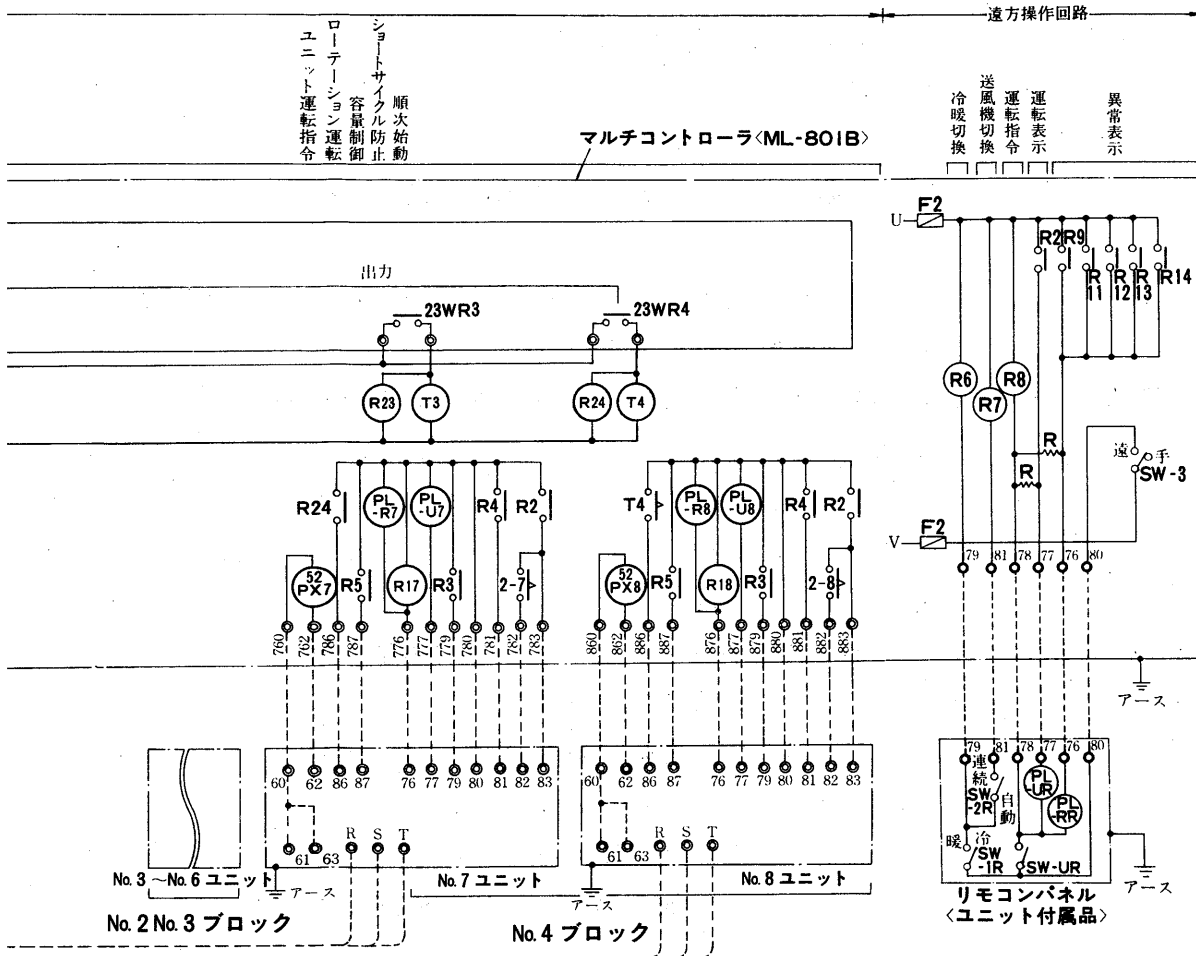
2. マルチコントローラの感温部はユニットの入口側水配管に設けてください。<入口水温制御>

3. 各ユニットの端子⑧と⑨間には短絡線を結線してください。

4. 制御盤と各ユニットおよびリモコンパネルへの結線数は、次の通りです。

- 各ユニット・制御用回路……各11本
- ・電源<三相200V>…各3本
- リモコンパネル・制御盤との結線数…6本

5. ML-801Bの回路には多数の電子部品が使用されているため、耐電圧テストおよび絶縁抵抗テストは行なわないでください。<工場テスト済>



空気熱源  
ヒートポンプ

## 1. 特長

ローテーションサーモを組み込んだML-801形マルチコントローラはローテーション運転、容量制御、順次始動の他、次の特長を有します。

- (1) ユニットが頻繁に発停しないようにショートサイクル運転防止機構が組み込まれています。
- (2) 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。
- (3) ローテーションサーモに万一異常が生じた場合でもL・T制御切離スイッチを手動にセットするとSUB順次始動回路が働き、順次始動とユニット内のサーモによるサーモ運転ができます。  
〈各ユニット内のサーモの短絡は自動的に解除されます〉

## 2. 操作順序〈手元操作のとき〉

- (1) 冷暖切換  
冷暖切換スイッチ〈SW-1〉を切換える。冷暖切換えはユニット停止中に行なってください。ユニット運転中に切換えると圧縮機故障の原因となります。
- (2) 電源投入  
圧縮機予熱のため、ユニット運転開始の12時間前に電源を入れる。
- (3) ポンプ運転  
ポンプ運転スイッチ〈SW-P〉を入れる。  
循環水温が低下し、凍結の恐れがある場合は各ユニットからの信号により〈52PX1～PX8〉が動作しポンプは自動的に運転します。
- (4) ユニット運転  
ユニット運転スイッチ〈SW-U〉を入れる、以後、ローテーションサーモ〈23WR〉によりユニットは自動運転を開始します。  
運転スイッチを一旦切り、再度入れる場合、各ユニットのインチャングを防止するため、運転表示灯が遅れて

点灯することがあります。

また、ユニットは一旦停止すると、3分間は停止状態が継続します。

## 3. 運転表示

- (1) ポンプ運転  
運転中は運転表示灯〈PL-P〉異常の場合は異常停止表示灯〈PL-R〉が点灯します。
- (2) ユニット運転  
ユニット運転中はユニットの異常停止以外、サーモ停止中でもそれぞれのユニット運転表示灯〈PL-U1～PL-U8〉が点灯します。  
各ユニットは2つの冷媒回路より構成されており、片方の回路のみ異常の場合は、そのユニットの運転表示、異常表示灯が共に点灯し共に異常の場合は、そのユニットの異常表示灯のみ点灯します。

## 4. 送風機切換

- (1) 冬期積雪の恐れがあるときは、送風機連続・自動切換スイッチ〈SW-2〉を連続側にセットすると、ユニット停止中でも送風機が運転し積雪を防止します。

## 5. リモコンパネルで操作する場合

- (1) 遠方・手元切換  
遠方・手元切換スイッチ〈SW-3〉を切換える。
  - (2) 冷暖切換
  - (3) ポンプ・ユニット運転
- 手元操作のときと同じです。

## 6. ユニット台数が6台の場合

ユニット台数が6台の場合はNo.4ブロックの結線が不要になります。

# ローテーションサーモ

## (2)ローテーションサーモ

ローテーションサーモは複数台のCAH-L20D~120C形を効果的に運転させるマイクロコンピュータを組み込んだ自動運転制御器です。

### 機能

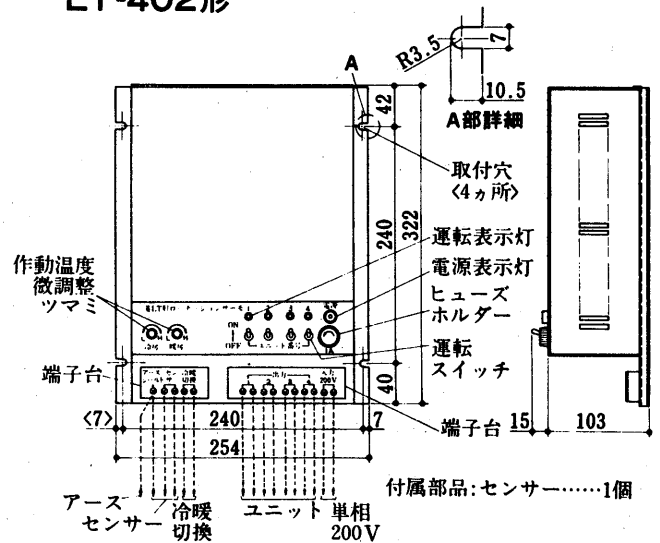
- 容量制御……………負荷の変動に応じてユニットの運転台数を自動的にコントロールします。
- 順次始動……………各ユニットの始動タイミングを10秒間隔にずらし、始動時のラッシュ電流を軽減します。
- ローテーション運転……………容量制御などによって生じる各ユニットの運転時間のバラツキを自動的に平均化するようにマイコン制御し、ユニットの寿命を延ばします。〈負荷減少時では最も早くから運転しているユニットを停止させ、負荷増加時には最も長く停止しているユニットを運転します。〉
- ショートサイクル運転防止…配管系統の水量不足によるユニットの頻繁な発停をサーモによって防止し、圧縮機の損傷を防ぎます。
- マニュアルセット……………強制的にユニットの運転台数を変更したい場合、手動でユニット運転台数をセットすることができます。
- 冷・暖房制御……………センサー1こで冷温水温度を検し、冷房または暖房の指示により、それぞれの冷房制御運転・暖房制御運転ができます。

### (a)仕様

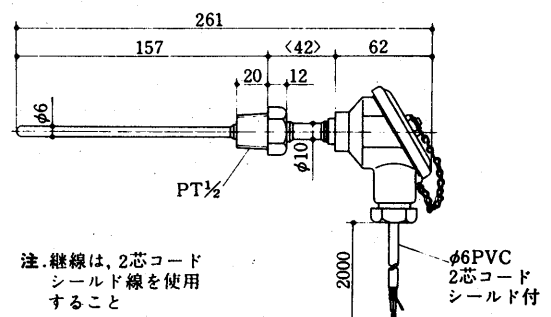
項目	形名	LT-402	
適用機種		CAH-L20D~120C	
外形装		マンセルN7	
電源		単相 200V 50/60Hz	
電特性	消費電力	W 4	
	出力	単相 250V 0.3A<cosφ=1>	
容量制御	制御方式	水温検出 4段ステップコントロール方式	
	動作温度 <OFF温度> 暖房/冷房	1段 ℃	44/ 9
		2段 ℃	43/10
		3段 ℃	42/11
		4段 ℃	41/12
入切温度差	deg	1.5	
動作温度の調整範囲	deg	冷房,暖房各々独立して±2	
順次始動		10秒間隔	
ショートサイクル運転防止		3分間再始動防止	
表示灯		電源・運転	
制御台数		最大4台	
使用範囲	出力回路数	4回路以下	
	周囲温度	℃	-10~50
	電源電圧	V	200±10%
外形寸法<高×幅×奥行>	mm	322×254×103	
重量	本体	kg	3.75
	水温感知センサー	kg	0.4
付属品		水温感知センサー1個	

- 注 1. 本体と水温感知センサーとの継ぎ線は2芯シールド線を使用してください。  
 2. 本体は屋内の制御盤内に収納してください。  
 3. 水温感知センサーはユニット入口配管に設けてください。

### (b)外形寸法図 LT-402形



### センサー



注. 継ぎ線は、2芯コードシールド線を使用すること

(c) 注意事項

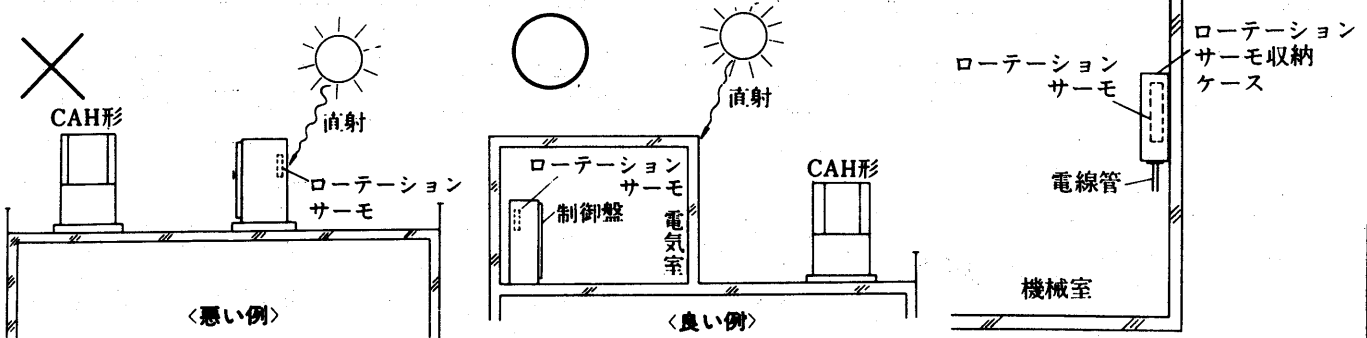
(I) ローテーションサーモ本体の取付け

(イ) 取付場所の選定

- ローテーションサーモ本体はできるだけ温度変化の少ない場所を選定してください。

一般的な取付場所は屋内制御盤が最適です。

屋外の制御盤は雰囲気温度が上昇するため不適です。

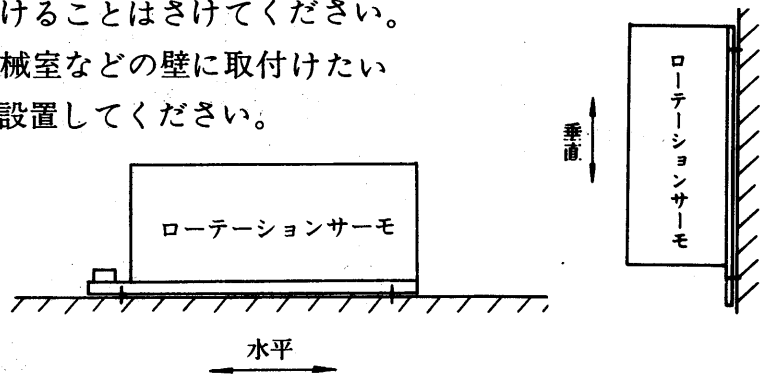


- 屋内の壁などに“むき出し”で取付けることはさけてください。

ローテーションサーモ本体のみを機械室などの壁に取付けたい場合は図のように収納ケースを設け設置してください。

(ロ) 本体の取付姿勢

- 標準的な取付姿勢は図の通りです。
- 水平に取付けても問題ありません。

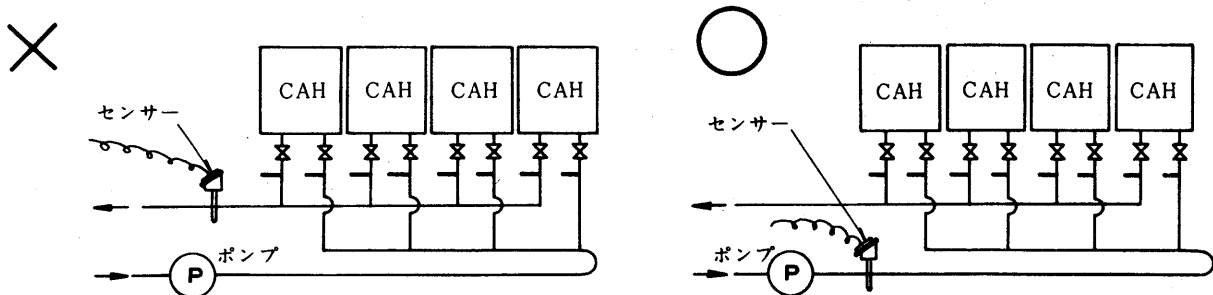


(II) 水配管入口部へのセンサー取付け

センサーは入口配管の水温を検出してユニットの運転・停止信号をローテーションサーモに伝えるものですから、次の要領にしたがい取付けを確実にこなしてください。

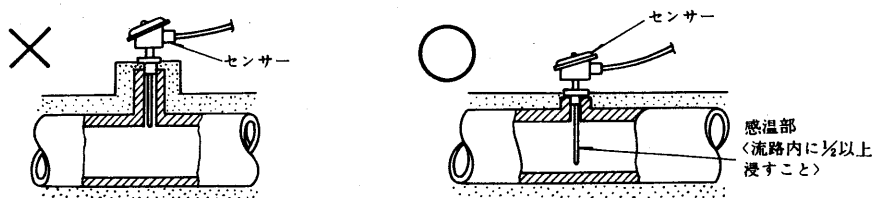
(イ) センサー〈調温体〉はユニット入口配管〈室内からの戻り管〉に設けてください。

ローテーションサーモは入口水温で負荷の軽重を検出します。出口水温ではコントロールできません。



注. ローテーションサーモは水配管系統図に示す同一系統並列方式の場合のみに使用します。

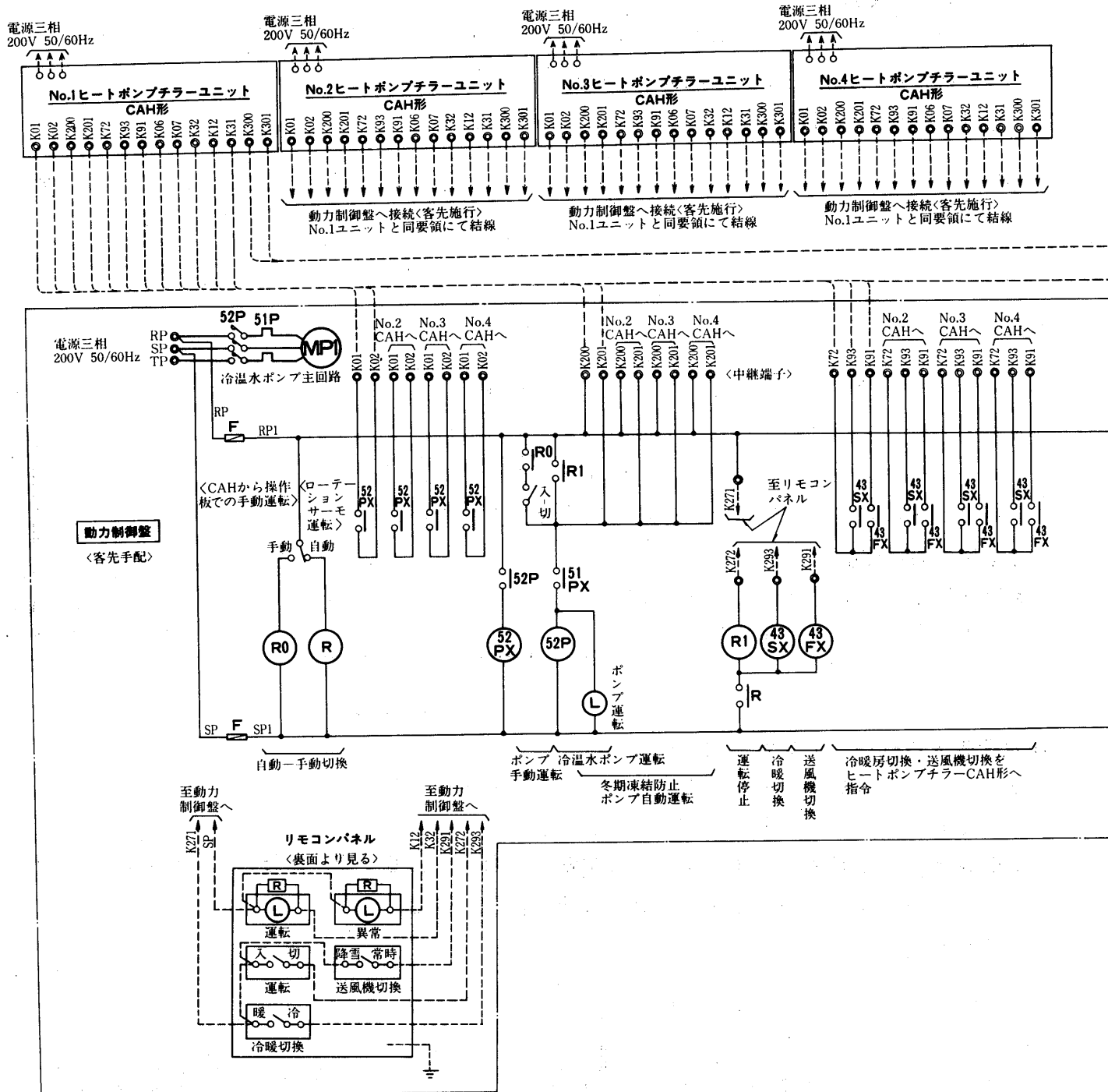
(ロ) センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んでください。



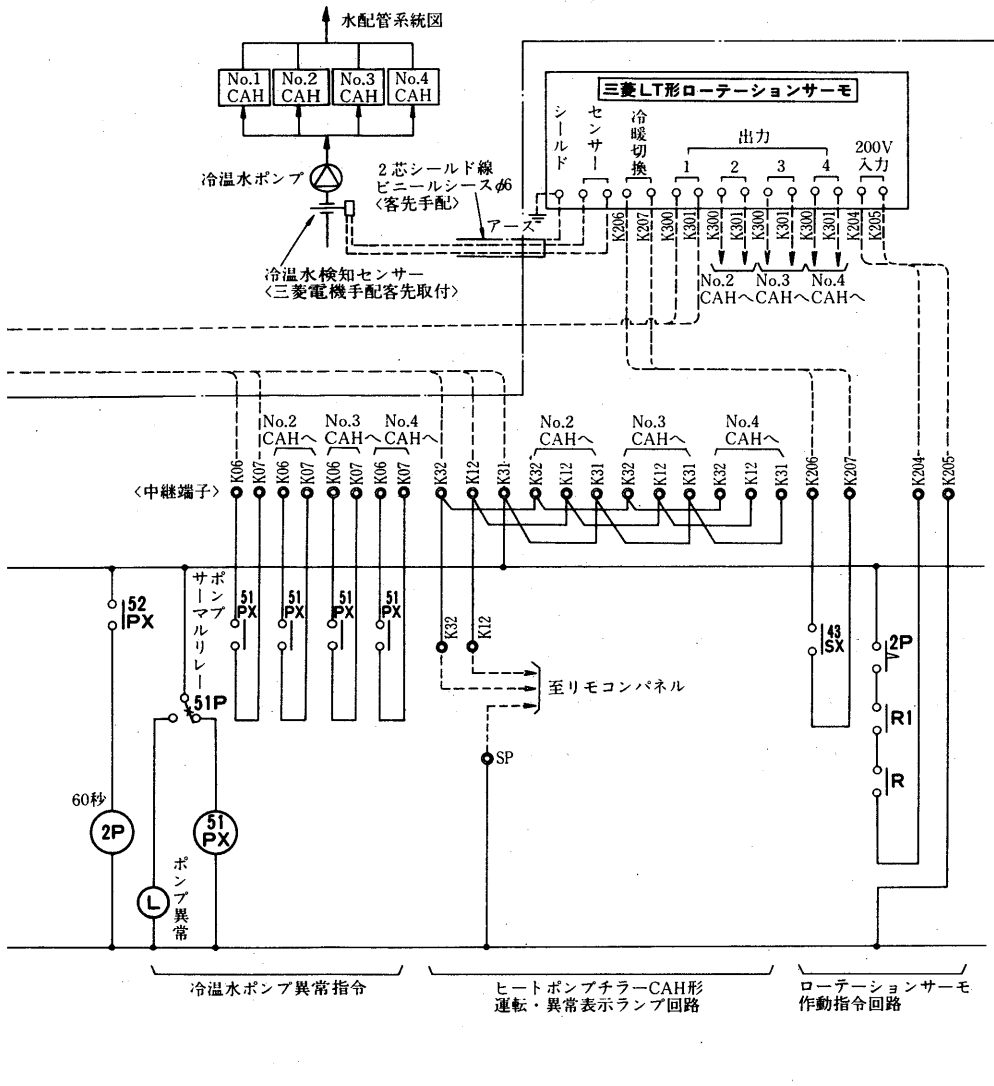
空気熱源  
ヒートポンプ

資料

## 結線例1 <CAH-L20D~30D形>B制御方式



空気熱源  
ヒートポンプ



記号説明

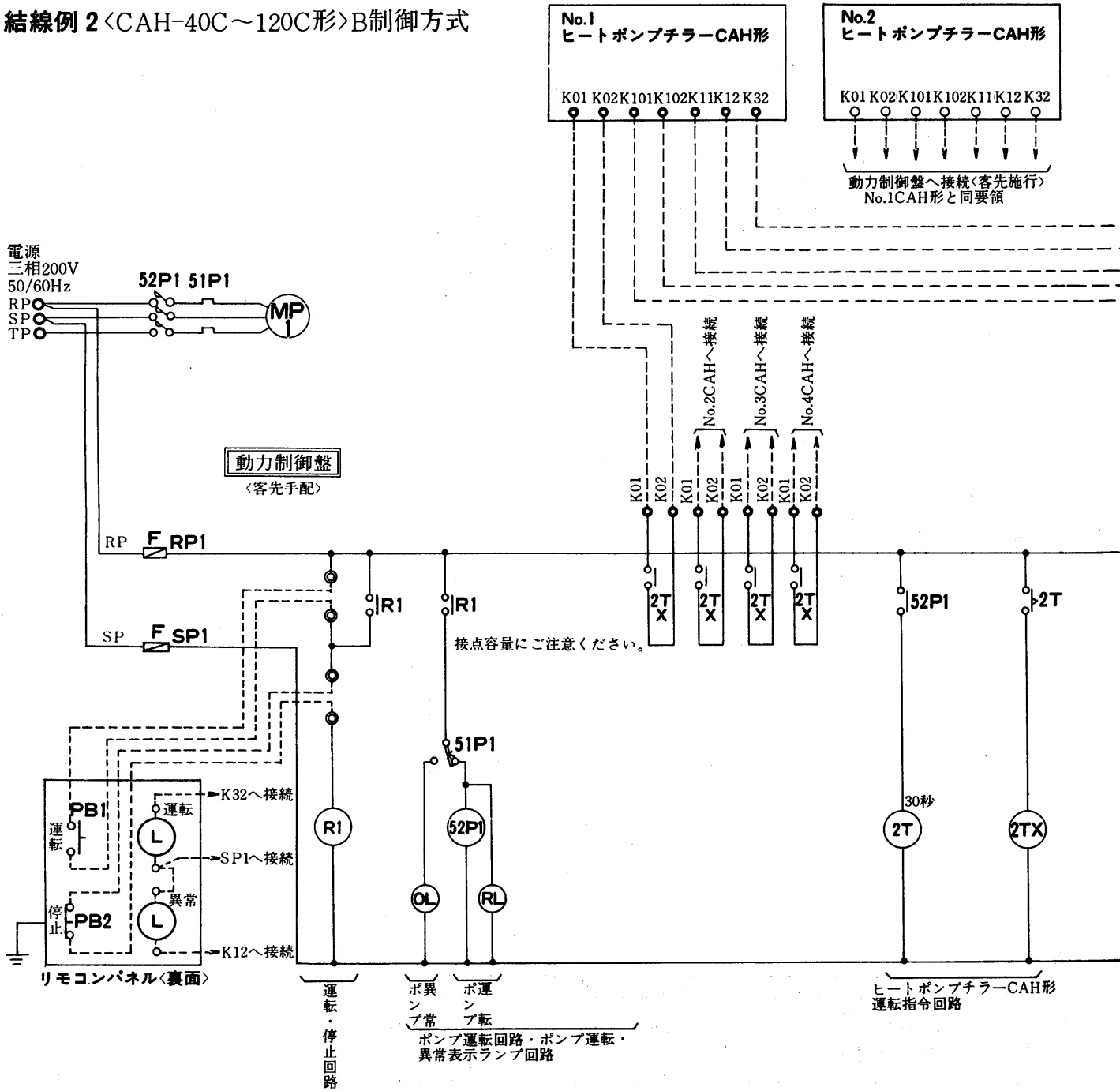
記号	名称	記号	名称
MPI	冷温水ポンプ用電動機	R, R0, R1, 51PX, 52PX	補助継電器
52P	電磁接触器<ポンプ>	43FX, 43SX	補助継電器
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	F	ヒューズ
2P	タイマー	L	表示灯

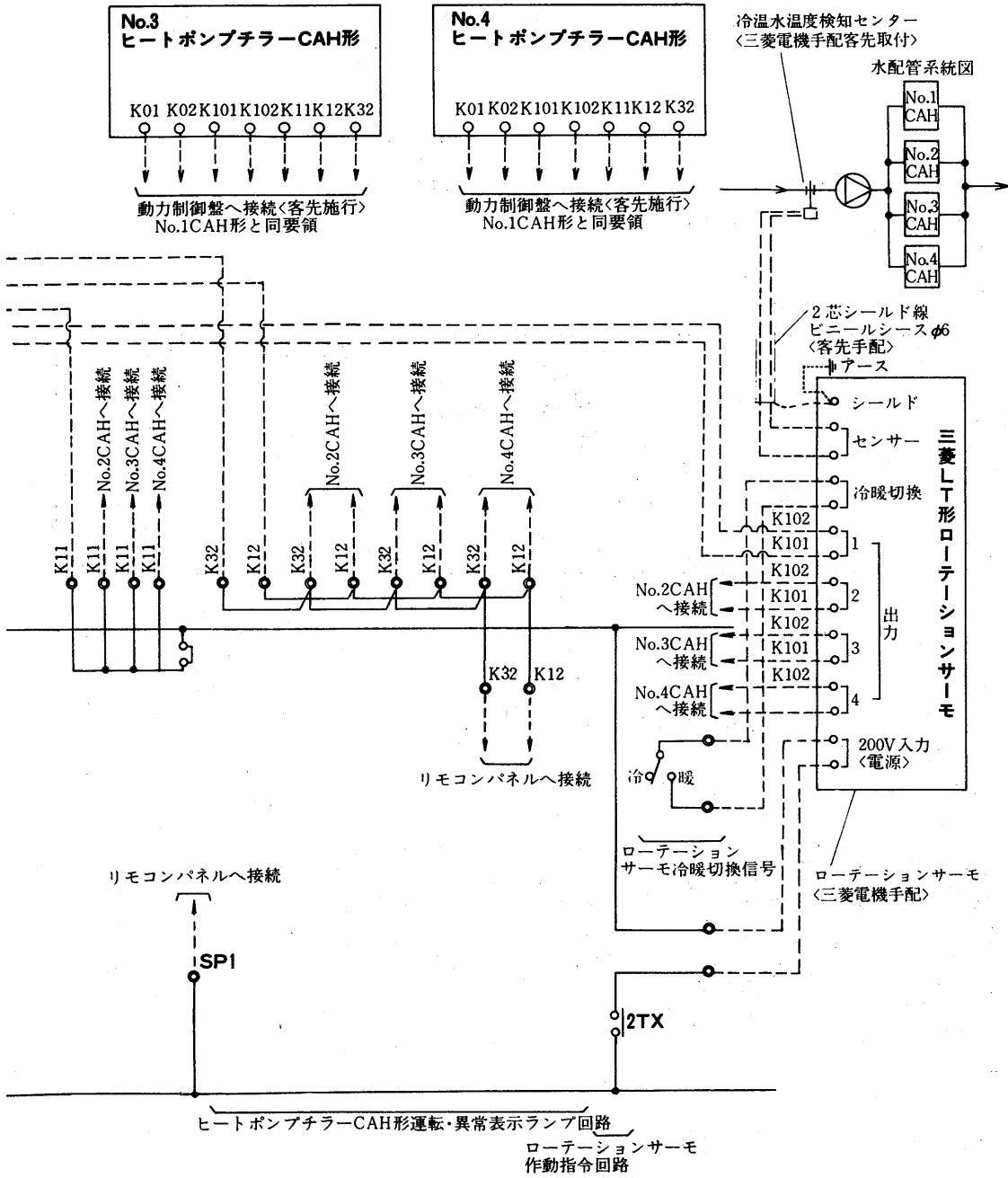
- 注 1. 本図は三菱LT形ローテーションサーモを使用した場合の動力<ポンプ>制御盤を示す参考図です。  
 2. ローテーションサーモ本体と温度センサーは三菱電機にて手配します。  
 3. ローテーションサーモ本体は動力制御盤等に収納取付下さい。  
 4. 温度センサーは水配管系統図に示す様に環水配管に取付けて下さい。  
 5. ローテーションサーモの電源は単相200Vです。  
 6. 動力制御盤及びローテーションサーモと本体との配線には1.25mm<sup>2</sup>シールド線をご利用下さい。



# ローテーションサーモ

## 結線例 2 <CAH-40C~120C形>B制御方式





記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MP1	冷温水ポンプ用電動機	PB2	押ボタンスイッチ〈停止用〉	OL	表示灯〈異常〉
52P1	電磁接触器〈ポンプ〉	R1, 2TX	補助継電器	F	ヒューズ
51P1	熱動過電流継電器〈ポンプ〉	2T	タイマ		
PB1	押ボタンスイッチ〈運転用〉	PL	表示灯〈運転〉		

- 注 1. 本図は三菱L形ローテーションサーモを使用した場合の動力〈ポンプ〉制御盤を示す参考図です。
2. 動力制御盤中「冷-暖」切換スイッチはローテーションサーモのサーモ切換用です。  
ヒートポンプチラーユニットの冷-暖切換は各ユニットの操作板で行ってください。
3. ローテーションサーモ本体と温度センサーは三菱電機にて手配します。
4. ローテーションサーモ本体は動力盤等に収納取付けてください。
5. 温度センサーは水配管系統図に示すように環水配管に取付けてください。
6. ローテーションサーモの電源は200Vです。

# 並列運転変更部品<MR-102E>

## (3)並列運転変更部品……適用機種<CAH-15D3・K20E2形>

並列運転変更部品は2台のユニットを1つのリモコンパネルで運転操作するための電気回路に変更する部品です。

### 機能

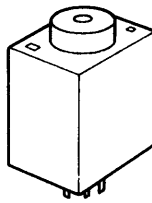
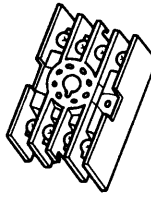
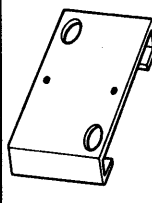
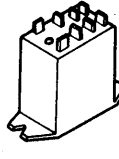
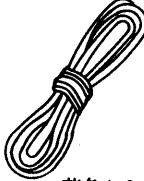


**並列運転**……2台のユニットおよび1台のポンプを1つのリモコンパネルで運転操作できます。

**順次始動**……No.2ユニットの始動を10秒ずらし、始動時のラッシュ電流を軽減します。

※MR-102Eを2個使用することにより、3台並列運転が可能です。

### 部品内容

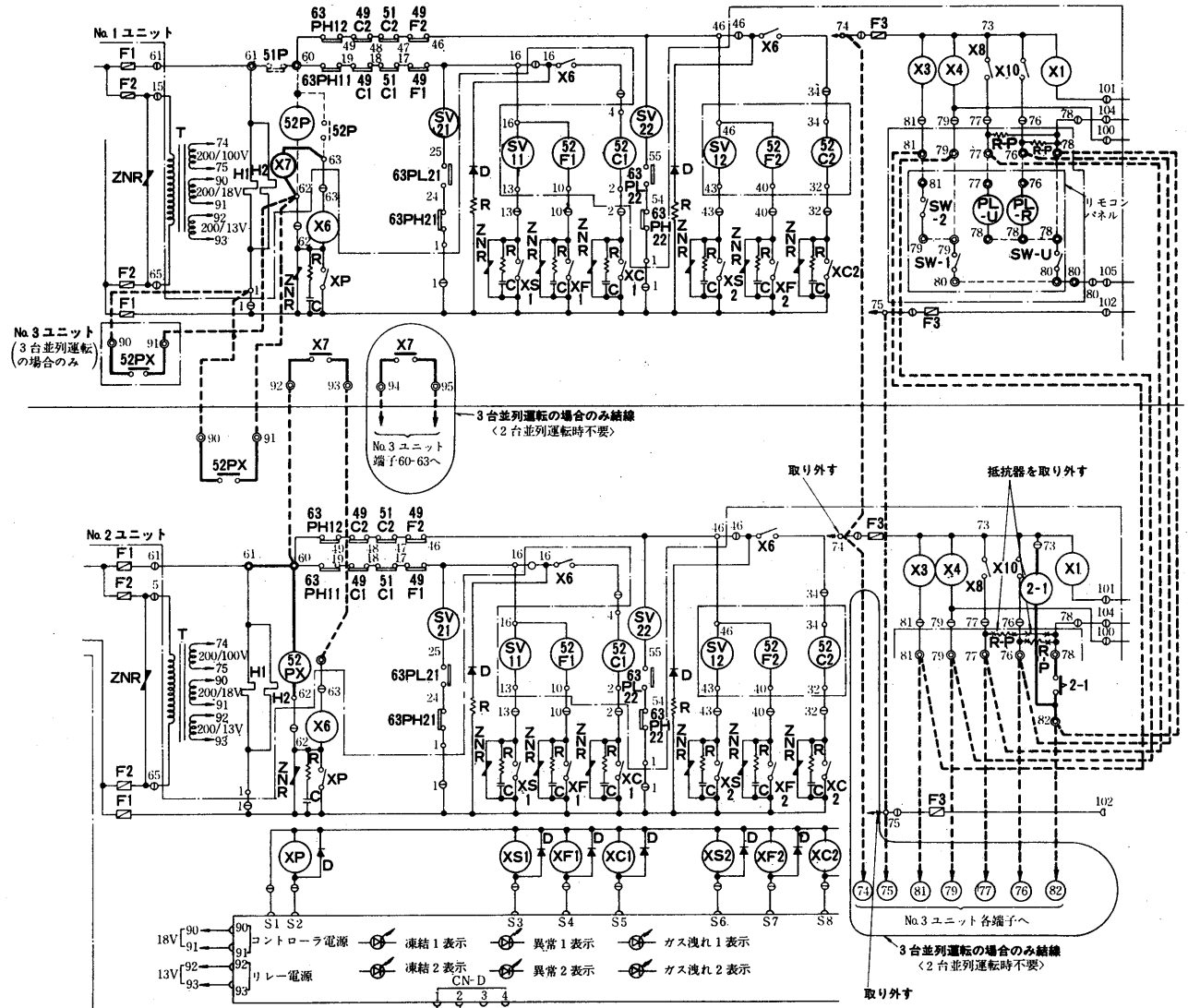
この部品セットには、次の部品が入っています。

タイマー	ソケット	タイマー取付板	リレー	リード線	ねじ	ばねざがね	圧着端子
					PTT3×16 5個 PTT4×12 2個 Pなべねじ4×20 3個		
1個	1個	1個	2個	黄色4.6m 青色1m		3個	10個 3個 2個

### 電気結線

並列運転回路の電気結線は下図のようになります。下図に示した以外の結線は標準品の場合と同じです。

—, ---- <太線> で示す機器及び配線が本セットによる改造部分です。なお---破線はユニット間の配線を示し、本セットには付属していません。 <X7…補助継電器, 52PX…補正継電器<ポンプ運転>, 2-1…遅延継電器



(4) 2カ所・3カ所リモコン部品……適用機種〈CAH-3E～K20E形〉

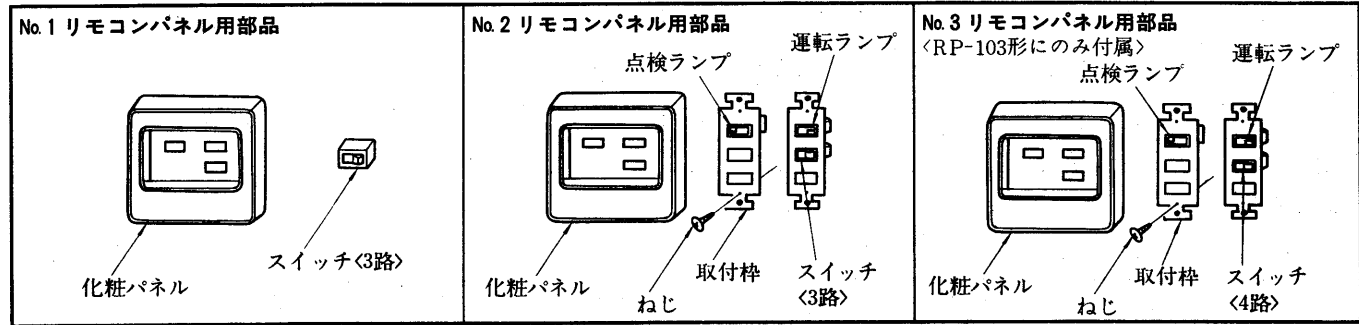
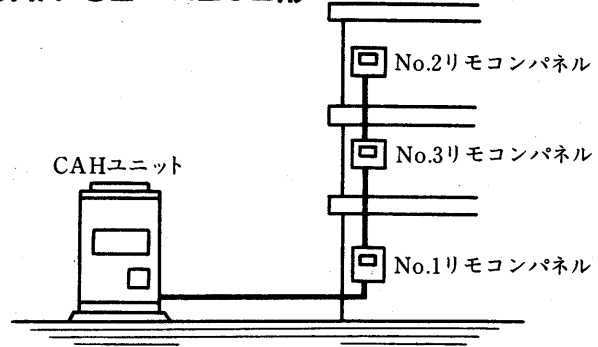
2カ所・3カ所リモコン部品は、1台のユニットを2～3カ所から運転操作するためのリモコン部品です。

2カ所リモコン部品……RP-102E

3カ所リモコン部品……RP-103E

部品内容

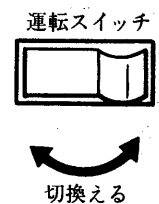
この部品セットには次の部品が入っています。



空気熱源  
ヒートポンプ

注意事項

1. 運転スイッチの **運転** と **停止** の切換方向は決まっています。



No.1～No.3のパネルのいずれかのリモコンパネルの運転スイッチを反対側に切換えることにより **運転** → **停止** または **停止** → **運転** に変わります。

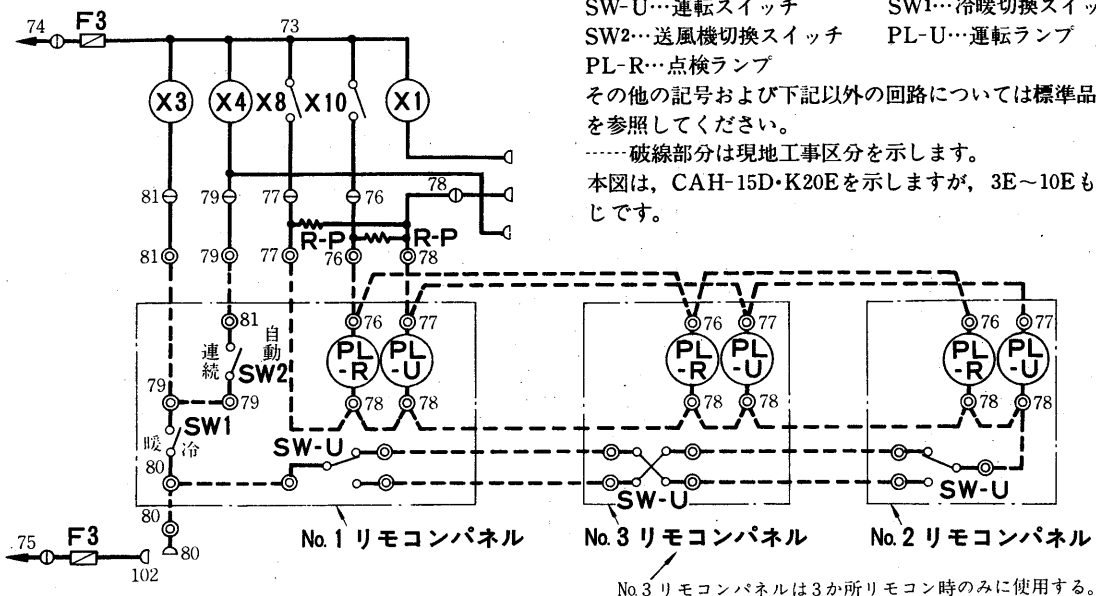
したがって運転スイッチを操作する時、運転ランプをよく確認してください。

**運転ランプが点灯している時** ……運転スイッチを切換えると **運転中** → **停止** に変わります。  
**運転ランプが消えている時** ……運転スイッチを切換えると **停止中** → **運転** に変わります。

2. 点検ランプ〈赤色〉が点灯したときはNo.1～No.3のいずれかのリモコンパネルの運転スイッチを一旦反対側に切換えてから再びもとの状態にもどしてください。  
 たびたび点検ランプが点灯する場合は異常ですのでヒートポンプチラーの取扱説明書を参照して原因を取り除いてください。

電気結線

リモコン回路の電気結線は下図のようにします。電源や冷温水ポンプ回路などは標準品の場合と同じですので標準ユニットの工事説明書などに従って工事してください。



SW-U…運転スイッチ      SW1…冷暖切換スイッチ  
 SW2…送風機切換スイッチ      PL-U…運転ランプ  
 PL-R…点検ランプ

その他の記号および下記以外の回路については標準品の接続図などを参照してください。

……破線部分は現地工事区分を示します。

本図は、CAH-15D・K20Eを示しますが、3E～10Eも変更部分は同じです。

No.3リモコンパネルは3カ所リモコン時のみに使用する。

資料

# プログラマータイマー

## (5)プログラムタイマー……適用機種〈CAH-3E～K20E形〉

プログラムタイマーは、あらかじめ設定した時間にユニットを自動的に運転・停止するためのものです。

### 機能

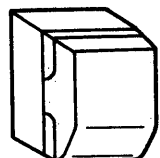
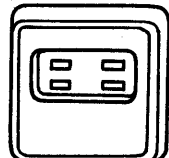
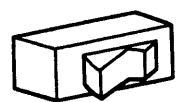

プログラム運転……1日6回までの運転・停止〈運転3回、停止3回〉が可能です。

### 仕様

項目	形名	
電源		単相 100V 50/60Hz
外形寸法	mm	幅90×奥行59×高さ120
消費電力	W	2
定格電流		単相100V 1A<cosφ=1>
動作回数		6回/1日〈入3回・切3回〉
最小設定時間間隔	分	15
重量	kg	350

### 部品内容

この部品セットには次の部品が入っています。

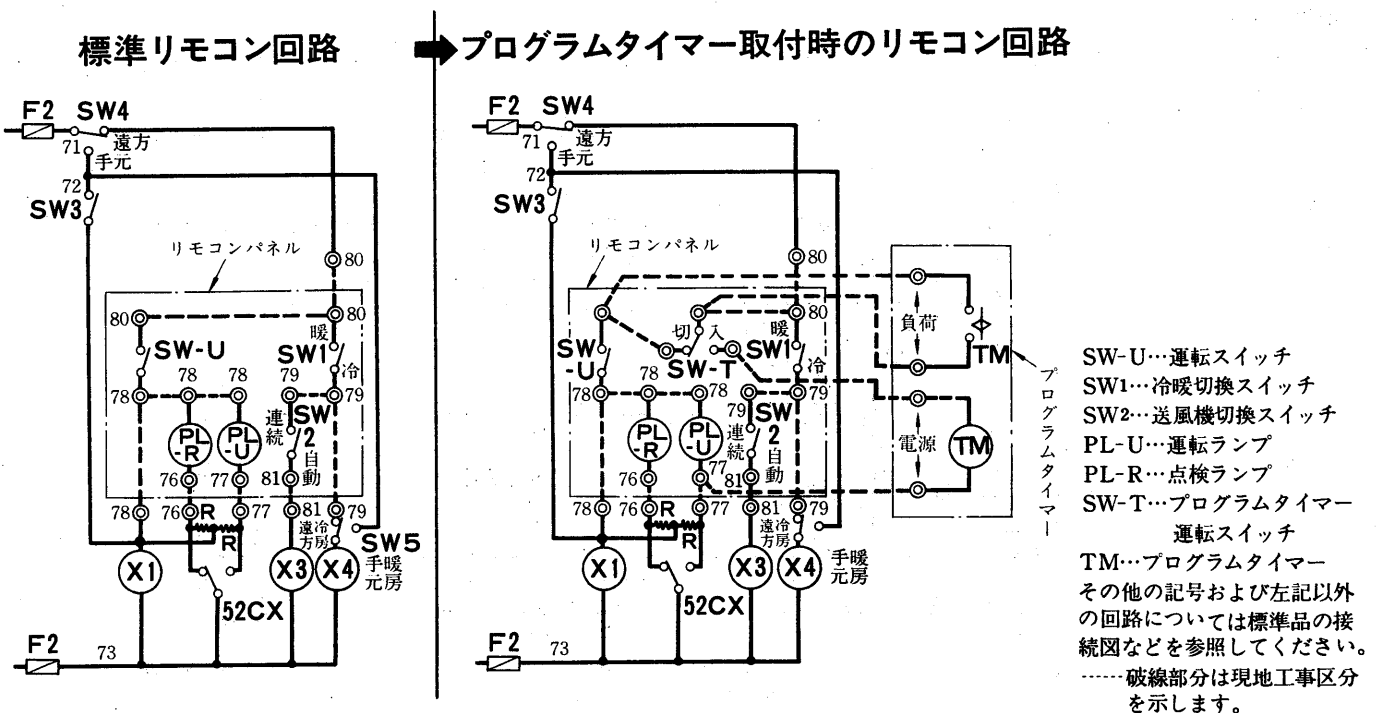
<b>プログラムタイマー</b>  1個	<b>化粧パネル</b> 〈リモコンパネル用〉  1個	<b>スイッチ</b> 〈リモコンパネル用〉  1個	<b>木ねじ</b> 〈タイマー取付用〉  3本
--	--	--	--

### 注意事項

1. リモコンパネルの点検ランプ〈赤色ランプ〉が点灯し、ユニットが停止した場合およびユニットの100V電源を切った場合などは、プログラムタイマーは止まりますので、運転開始時にタイマーのダイヤルの時刻を再調整してください。
2. プログラムタイマー内のダイヤルを反時計方向に回したり、指針を回すことは絶対しないでください。

### 電気結線

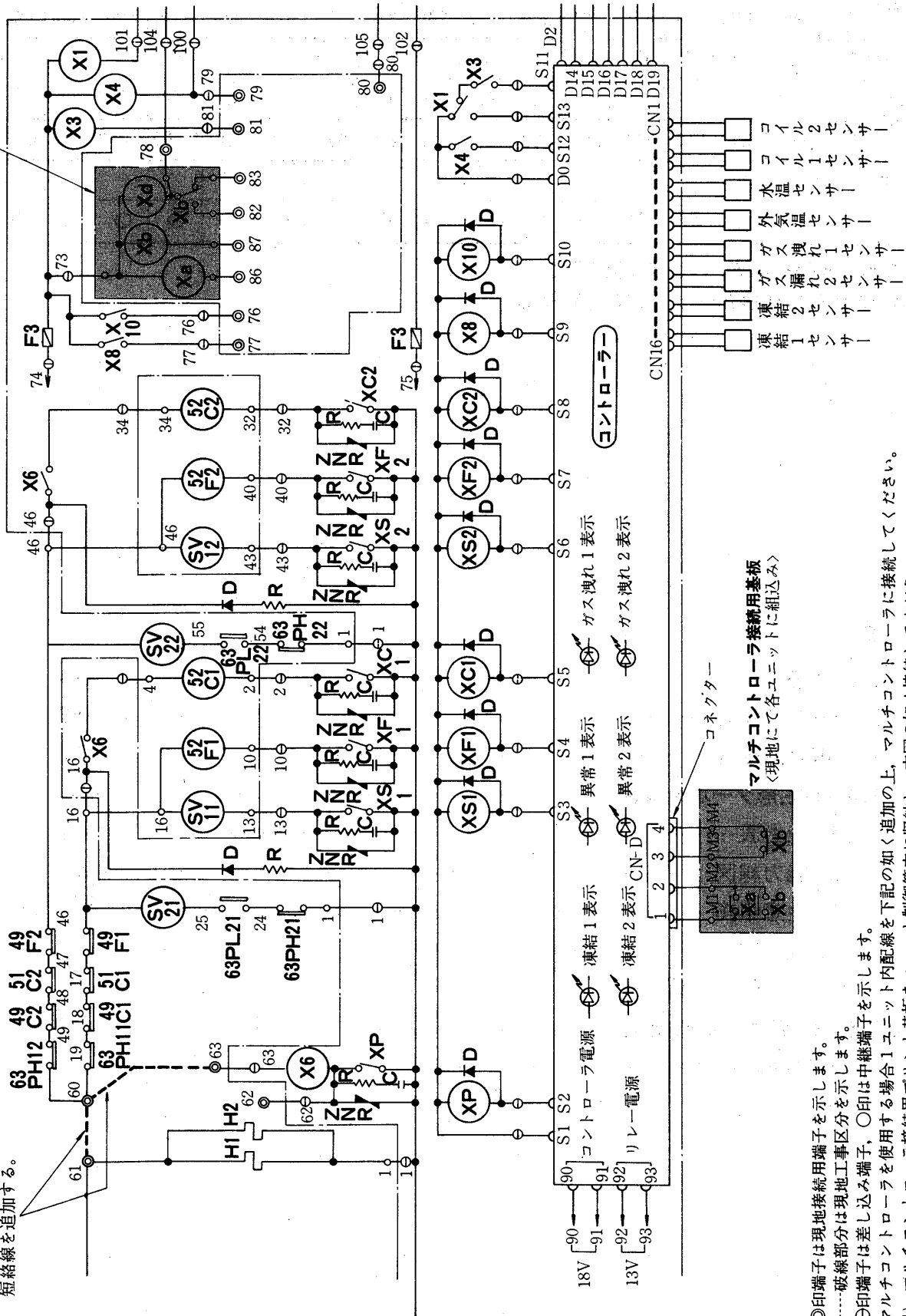
プログラムタイマー取付時の電気結線は下図のようになります。記載以外は標準品の仕様と同じです。



●マルチコントローラー  
ML-40IB・80IB接続用  
CAH-15D3・K20E2接続図

マルチコントローラー接続用基板  
〈現地にて各ユニット内に組込み〉

60-61間および60-63間に  
短絡線を追加する。



マルチコントローラー接続用基板  
〈現地にて各ユニット内に組込み〉

コネクタ

記号	名称
Xa・b・d	補助継電器<AC100V>

※記載以外は標準品と同一です。

- 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区分を示します。  
 3. ⊕印端子は差し込み端子, ○印は中継端子を示します。  
 4. マルチコントローラーを使用する場合1ユニット内配線は下記の如く追加の上, マルチコントローラに接続してください。  
 (1) マルチコントローラ接続用プリント基板をユニット制御箱内に取納し, 本図の如く接続してください。  
 (2) 端子台76-78, 77-78間の抵抗器を外してください。  
 (3) 端子台60-61, 60-63間に短絡線を追加してください。  
 5. 記載以外の回路および記号説明は標準品と同一です。

空気浄化源  
ヒーパポンプ