

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		電動機容量 kW																	頁				
	形名		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	
冷却専用	水冷	CR	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						5	
		CTE	—																○	○	○	○	○	202
	空冷	CA	CA-E	*1 ○	○	○	○	○	○	○														
			CA-EL		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○					
ヒートポンプ	水熱源	CRH	CRH-DT-EY		○	○	○	○	○	○														
			CRH-DO-EG		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○					
	空気熱源	CAH	CAH-E		○	○	○	○	○	○														
			CAH-Z						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
CAH-EQ				○	○	○	○	○	○															

- 注1. ※1 は単相200Vと三相200Vがあります。
 2. の機種がこの編に記載されている冷却専用ユニットです。
 3. CTEは第3編〈P202〉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	83
2.2 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット	97

2.1.1 仕様

(1)CRHシリーズ

項目		形名	CRH-3DT	CRH-5DT	CRH-8DT	CRH-10DT	CRH-15ET	CRH-20ET
性能	冷却能力 ※1	kcal/h	7,350/8,250	12,300/13,800	19,200/20,800	24,200/27,800	40,000/45,000	54,500/61,000
	加熱能力 ※2	kcal/h	9,700/11,000	16,100/18,300	24,300/27,500	32,000/36,300	51,000/58,000	69,500/78,000
	消費電力 ※2	kW	3.1/3.6	4.9/5.9	8.1/9.2	10.0/11.3	14.2/16.7	19.5/22.8
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗 装 色			マンセル10B%・マンセル10B%のツートンカラー				マンセル2.5Y%	
外形寸法	高 さ	mm	920	1,120	1,492	1,650	1,405	
	幅	mm	960		828		1,204	
	奥 行	mm	586		601		640	
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				全密閉×2	
	始動方式		直入始動				直入順次始動	
	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	m³/h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	37.3/43.7	28.0×2/32.8×2	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	3.3×2/3.9×2	4.4×2/5.1×2
	電熱器(クランクケース)	W	62				72	
油	種 類		スニゾ3GSD					
	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	2.1×2	2.6×2
凝縮器	制御方式		温度式自動膨張弁方式					
	形 式		水冷二重管式					
冷却器	配管接続	めす	PT1		PT1¼	PT1½	PT2	
	形 式		チューブインチューブ式					
冷却器	配管接続		PT1¼		PT1½	PT2		
	保 護 装 置		圧力開閉器<高低圧><3~10DT>, 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, 圧力開閉器<高圧><15・20ET>					
騒 音 ※4	ホン<A>	56/57	53/54	59/60	53/54	56/57	57/58	
高压ガス取締法区分		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	395	460	
運 転 重 量	kg	197	228	300	373	422	493	
掲載頁	外形寸法図	頁	10		11			
	電気系統図	頁	87		88		89	
	能力線図	頁	P94能力表参照					

注1. 性能は下記条件におけるものです。

※1 冷却能力 冷却水入口温度30℃, 出口温度35℃, 冷水入口温度12℃, 冷水出口温度7℃

※2 加熱能力及び消費電力 井水使用<冷水入口温度16℃>, 温水入口温度40℃, 温水出口温度45℃

※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, 50/60Hz>

新耐震基準<昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令>に基づく仕様<機器, 据付方法等>については, 別途ご相談下さい。

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	83
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	87
2.1.4 能力	CRH-25~120形は第1編チリングユニットP28掲載 94
2.1.5 注意事項	第1編チリングユニットP43掲載
2.1.6 電気特性	95

水熱源ヒートポンプ式チリングユニット

項目	形名	CRH-25G	CRH-30G	CRH-40G	CRH-50G
性能	冷却能力 ※1	kcal/h 60,600/69,900	75,400/86,900	101,000/120,000	132,000/155,000
	加熱能力 ※1	kcal/h 82,400/95,500	102,500/122,500	131,000/155,000	170,000/202,000
	容量制御 ※2	% 100, 60, 0	100, 67, 0	100, 50, 0	100, 83, 50, 33, 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		マンセルN5.5	
外形寸法	高さ	mm 1,127	1,172	1,235	1,282
	幅	mm 2,180		2,266.5	2,485
	奥行	mm 656.5		637	837
圧縮機	形式 × 個数	全密閉 × 3		半密閉 × 1	半密閉 × 2
	始動方式 ※4	直入順次方式		Λ-Δ始動方式	Λ-Δ順次始動方式
	回転数	rpm 2,900/3,400		1,450/1,750	
油	称呼出力	kW 5×2+7.5		7.5×3	30×1
	押しのけ量	m ³ /h 29.8×2+37.3/34.9×2+43.7		37.3×3/43.7×3	137.8/166.3
	1日の冷凍能力	法定トン 3.51×2+4.38/4.11×2+5.14		4.38×3/5.14×3	16.2/19.6
凝縮器	電熱器(クランクケース)	W 62×2+72		72×3	200
	種類	スニソ 3GSチャージ済		スニソ 4GSチャージ済	
	チャージ量	ℓ -		5.5	5.5×2
冷却器	種類	R22チャージ済			
	チャージ量	kg 4×2+5×1		5×3	10×2
	制御方式	全自動			
凝縮器	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	
	配管接続	PTめねじ 2	2½		3
冷却器	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		3
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		基礎ボルト, 防振パッド<CRH-40G・50G形のみ>			
高圧ガス取締法区分 ※4		届出<運転開始20日前>			許可申請
冷凍保安責任者の選任		不要			
製品重量	kg	700	830	950	1,220
運転重量	kg	770	910	1,050	1,340
掲載頁	外形寸法図	頁 12		13	14
	電気系統図	頁 90		91	92
	能力線図	頁 35		36	37

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。

CRH-25G形の30%, 30G形の33%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. 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。

新耐震基準<昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令>に基づく仕様<機器, 据付方法等>については、別途ご相談下さい。

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

水熱源
ヒートポンプ

CRH-60G	CRH-80G	CRH-100F	CRH-120F
153,000/181,000	210,000/240,000	247,000/292,000	300,000/355,000
198,000/235,000	271,000/314,000	290,000/342,500	357,500/415,000
100, 83, 50, 33, 0	100, 75, 50, 25, 0	100, 67, 50, 33, 0	
三相200V 50/60Hz			
マンセルN5.5			
1,332	1,340	1,570<1,630>	1,655<1,715>
2,485		2,803<2,803>	2,804<2,804>
837	847	800<895>	
半密閉×2		密閉形×1	
Λ-△順次始動方式		Λ-△方式	
1,450/1,750			
22×2	30×2	70/75	84/90
103.3×2/124.7×2	137.8×2/166.3×2	312.4/377.0	373.7/451.1
12.2×2/14.7×2	16.2/19.6	36.7/44.4	44.0/53.1
200×2		400	
スニソ4GSチャージ済			
5.5×2		28	
R22チャージ済			
12×2		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			
3	4	10K-100	
圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止温度開閉器, 溶栓, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器<100F・120F形のみ>, 圧縮機用安全弁<100F・120F形のみ>			
防振パッド, 基礎ボルト, 冷水出入口用相フランジ<CRH-100F・120F形のみ>			
許可申請 不 要			
1,310	1,450	2,250	2,400
1,450	1,620	2,580	2,790
14	15	16	
92		93	
39	40	41	42

仕
様

水熱源ヒートポンプ式チリングユニット

(2)CRH-Qシリーズ

項目		形名	CRH-3DQ	CRH-5DQ	CRH-8DQ	CRH-10DQ	CRH-15EQ	CRH-20EQ
性能	加熱能力 ※1	kcal/h	4,000/4,500	6,800/7,700	10,000/11,200	13,600/15,300	22,000/24,600	30,000/33,700
	加熱能力 ※2	kcal/h	10,600/11,900	18,000/20,200	26,400/29,600	36,000/40,400	58,000/65,000	79,000/89,000
	消費電力 ※2	kW	3.0/3.7	5.1/6.3	7.6/9.8	10.9/14.0	16.4/18.4	22.5/25.0
電	源		三相 200V 50/60Hz					
塗	装	色	マンセル10B $\frac{6}{2}$ ・マンセル10B $\frac{6}{2}$ のツートンカラー				マンセル2.5Y $\frac{4}{1}$	
外形寸法	高	さ	mm	920	1,120	1,492	1,650	1,405
	幅		mm	960		828		1,204
	奥行		mm	586		601		640
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				全密閉×2	
	始動方式		直入始動				直入順次始動	
	回転数	rpm	2,900/3,400					
油	称出出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	19.4/22.8	28.0/32.8	37.3/43.7	28.0×2/32.8×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	0.6/0.8	1.3/1.5	2.0/2.4	2.5/2.9	2.0×2/2.4×2	2.7×2/3.1×2
	電熱器<クランクケース>	W	62			72		
冷媒	種類		スニソ3GSD					
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
	制御方式		R12					
凝縮器	形式		温度式自動膨張弁方式+キャピラリーチューブ					
	配管接続	めす	PT1		PT1 $\frac{1}{4}$	PT1 $\frac{1}{2}$	PT2	
	形式		水冷二重管式					
冷却器	形式		チューブインチューブ式					
	配管接続		PT1 $\frac{1}{4}$		PT1 $\frac{1}{2}$	PT2		
保護装置		圧力開閉器<高低圧><3DQ~10DQ>, 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, 圧力開閉器<高圧><15EQ・20EQ>						
駆音 ※3	ホン<A>		58/59	55/56	59/60	55/56	58/59	59/60
高圧ガス取締区分			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	395	460
運転重量	kg		197	228	300	373	420	493
掲載頁	外形寸法図	頁	10			11		
	電気系統図	頁	当社営業所にご照会ください。					
	能力線図	頁	P94能力表参照					

注1. 性能は下記条件におけるものです。

※1 加熱能力 井水使用<冷水出口10℃>, 温水入口温度70℃, 温水出口温度75℃

※2 加熱能力及び消費電力 温水入口温度70℃, 温水出口温度75℃, 冷水<熱源水>出口温度40℃

※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。

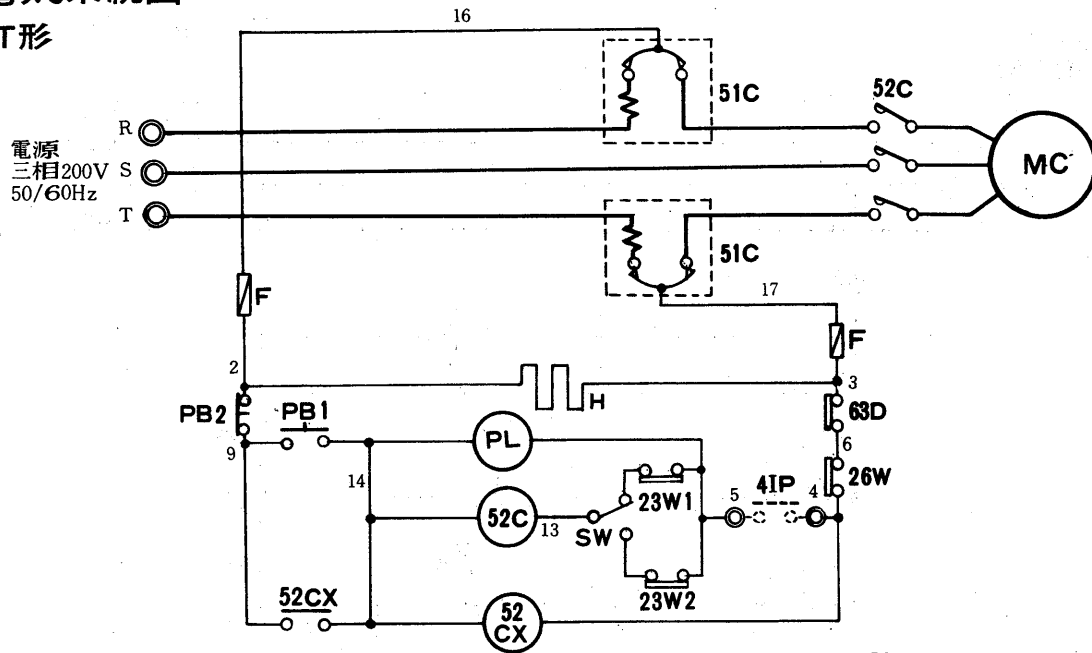
※4 騒音はユニットから1m離れて0.5mの高さの位置で測定したAスケールの音です<反響音なし, 50/60Hz>

2.1.2 外形寸法図……第1編チリングユニットP10に掲載

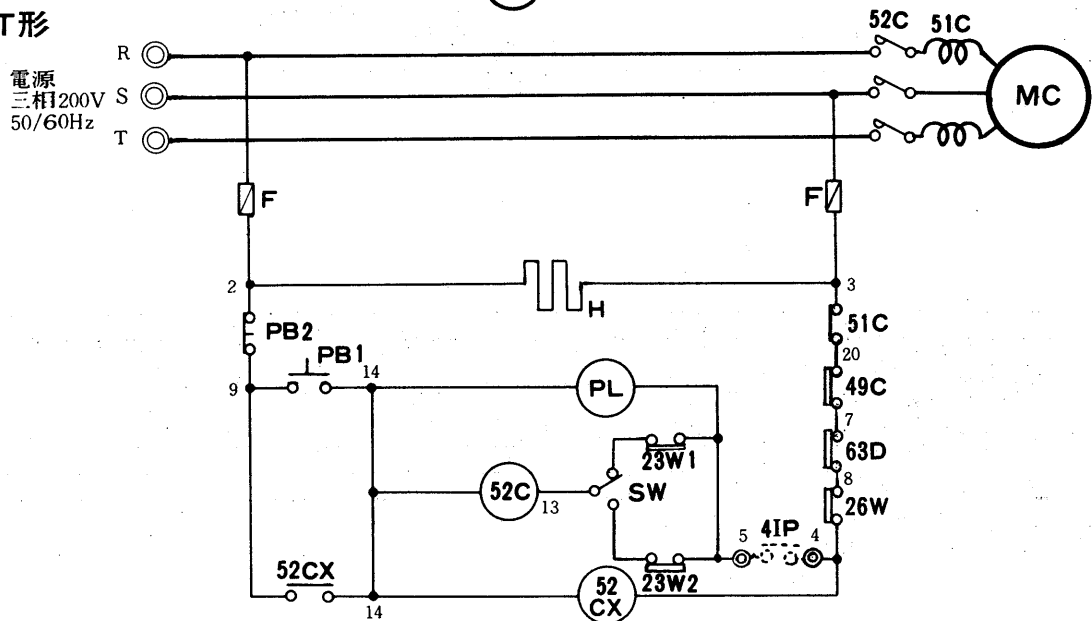
➔電気特性は<P95>に掲載。

2.1.3 電気系統図

CRH-3DT形



CRH-5DT形



水熱源
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	23W1	温度調節器<冷水制御>	PB1	押ボタンスイッチ<始動>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23W2	温度調節器<温水制御>	PB2	押ボタンスイッチ<停止>
51C	過電流継電機<圧縮機>	4IP	インターロック接点<ポンプ>	H	電熱器<クランクケース>
49C	温度開閉器<圧縮機>	52CX	補助継電器	SW	スイッチ<冷暖切替>
63D	圧力開閉器<高低圧>	PL1	表示灯<電源>	F	ヒューズ
26W	温度開閉器<凍結防止>	PL・PL2	表示灯<運転>		

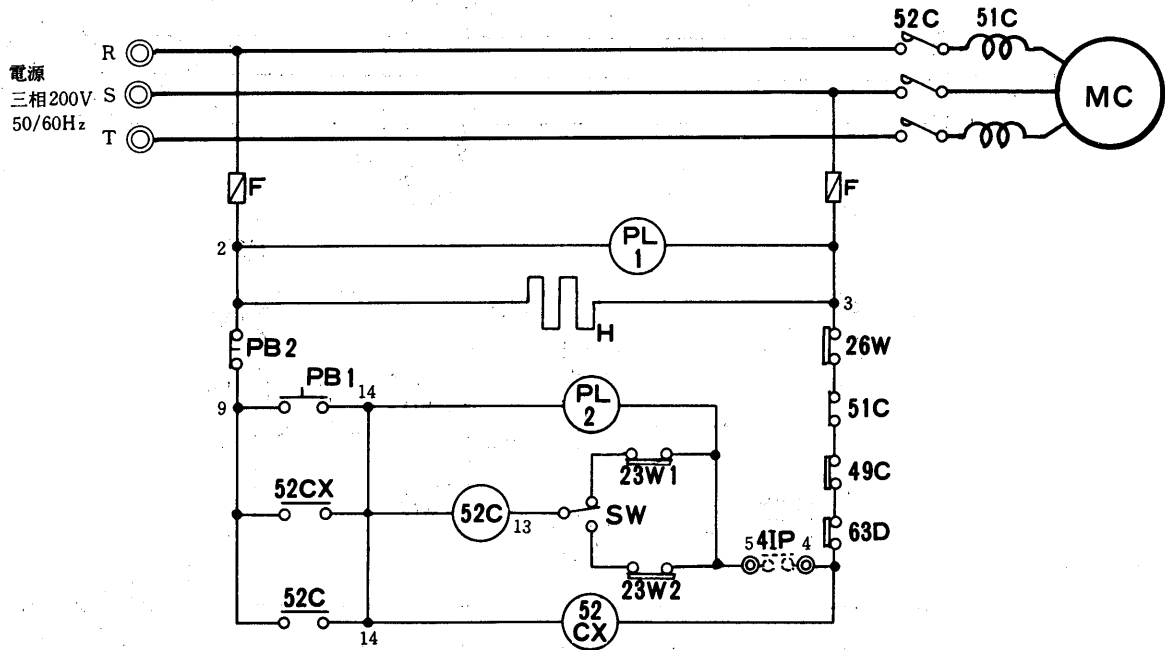
注1. 端子4-5間にはポンプインターロック接点を現地にて接続してください。

2. ◎印端子は現地差込端子を示します。

電
気

CRH-8DT形
CRH-10DT形

➡ 電気特性は<P95>に掲載。



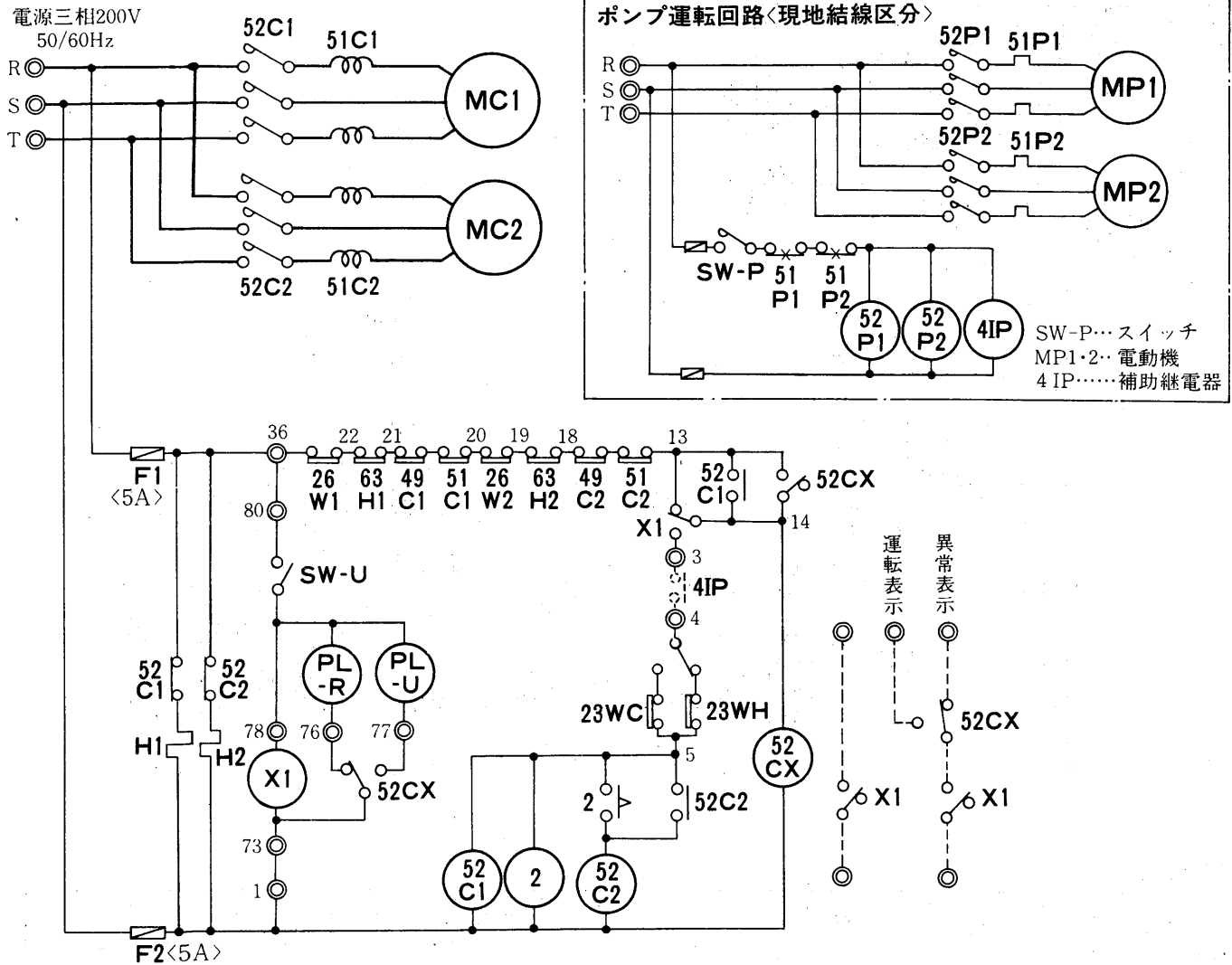
記号説明

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

- 注1. 端子4-5間にはポンプインターロック接点を現地にて接続してください。
 2. ◎印端子は現地差込端子を示します。

CRH-15ET・20ET形

➔電気特性は<P95>に掲載。



水熱源
ヒートポンプ

CRH-15ET・20ET形記号説明

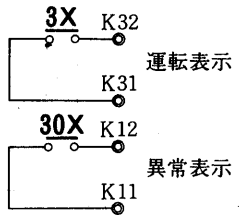
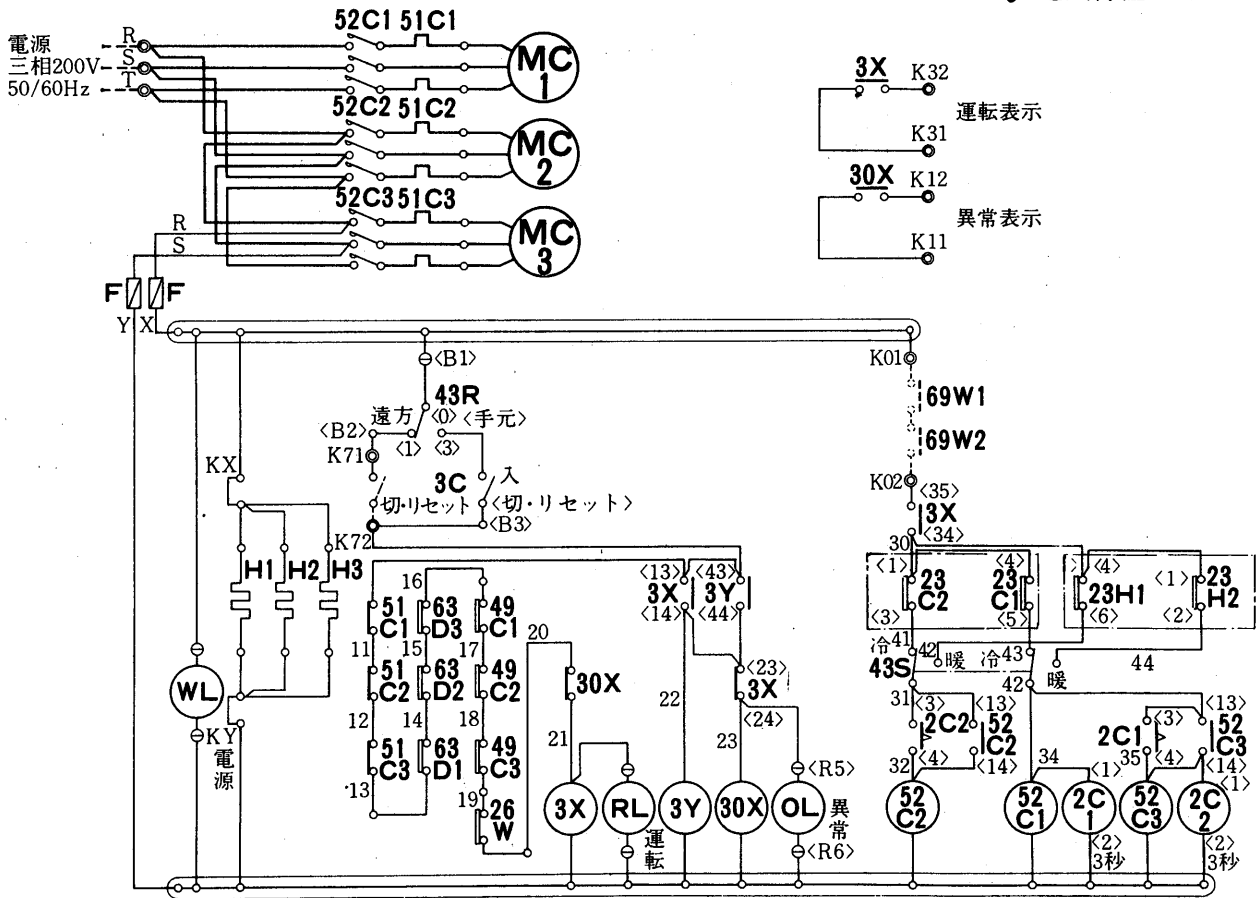
記号	名 称	記号	名 称	記号	名 称
MC1・2	圧縮機用電動機	49C1・2	温度開閉器<圧縮機>	PL-R	表示灯<異常>
52C1・2	電磁接触機<圧縮機>	51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	SW-U	スイッチ<運転>
52CX	補助継電機	X1	補助継電器	SW	スイッチ<冷暖切换>
63H1・2	高圧圧力開閉機	F1・2	ヒューズ	23WH	温度調節器<温水制御>
23WC	温度調節器<冷水制御>	2	遅延リレー	H1・2	電熱器<クランクケース>
26W1・2	温度開閉器<凍結防止>	PL-U	表示灯<運転>		

- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- ポンプ運転回路の他破線部<--->は現地工事区分を示します。
 - 現地工事の際、端子台③-④間に必ずポンプインターロック<4IP>を設けてください。
[断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットが凍結パンクを生じる場合があります。必ず、] 水を流した状態で運転してください。
 - ユニットの運転スイッチ<SW-U>でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。この場合4IPはタイマー<2秒以上>を使用してください。
 - 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。<リモコン結線数4本、対地電圧200V>

電
気

CRH-25G・30G形<直入始動>

➤ 電気特性は<P96>に掲載



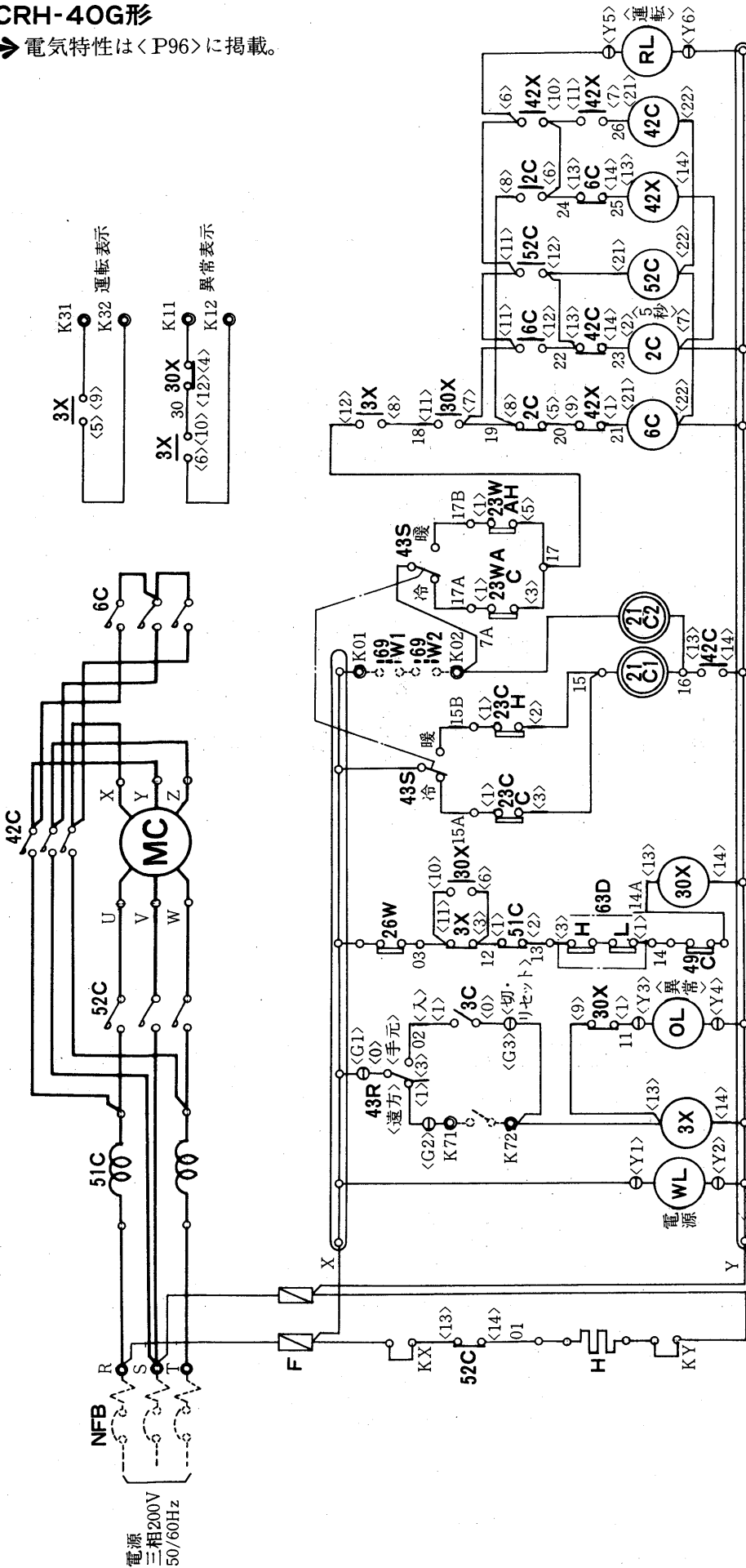
記号説明

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>		

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-40G形

電気特性は<P96>に掲載。



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	3C	操作閉閉器	23WAH	温度調節器<暖>	49C	温度閉閉器<巻線>
51C	過電流継電器	3X, 30X, 42X	補助継電器	23CH	温度調節器<冷>	RL	表示灯<赤>
52C	電磁接閉器	2C	限時継電器	23WAC	温度調節器<冷>	OL	表示灯<橙>
42C	電磁接閉器	26W	温度閉閉器	23CC	ポンプインテロック<冷水>	WL	表示灯<白>
6C	電磁接閉器	63D	圧力閉閉器	69W1	ポンプインテロック<冷却水>	H	電熱器
43R, 43S	切換閉閉器	21C1-2	電磁弁<容量制御>	69W2	ポンプインテロック<冷却水>	F	ヒューズ

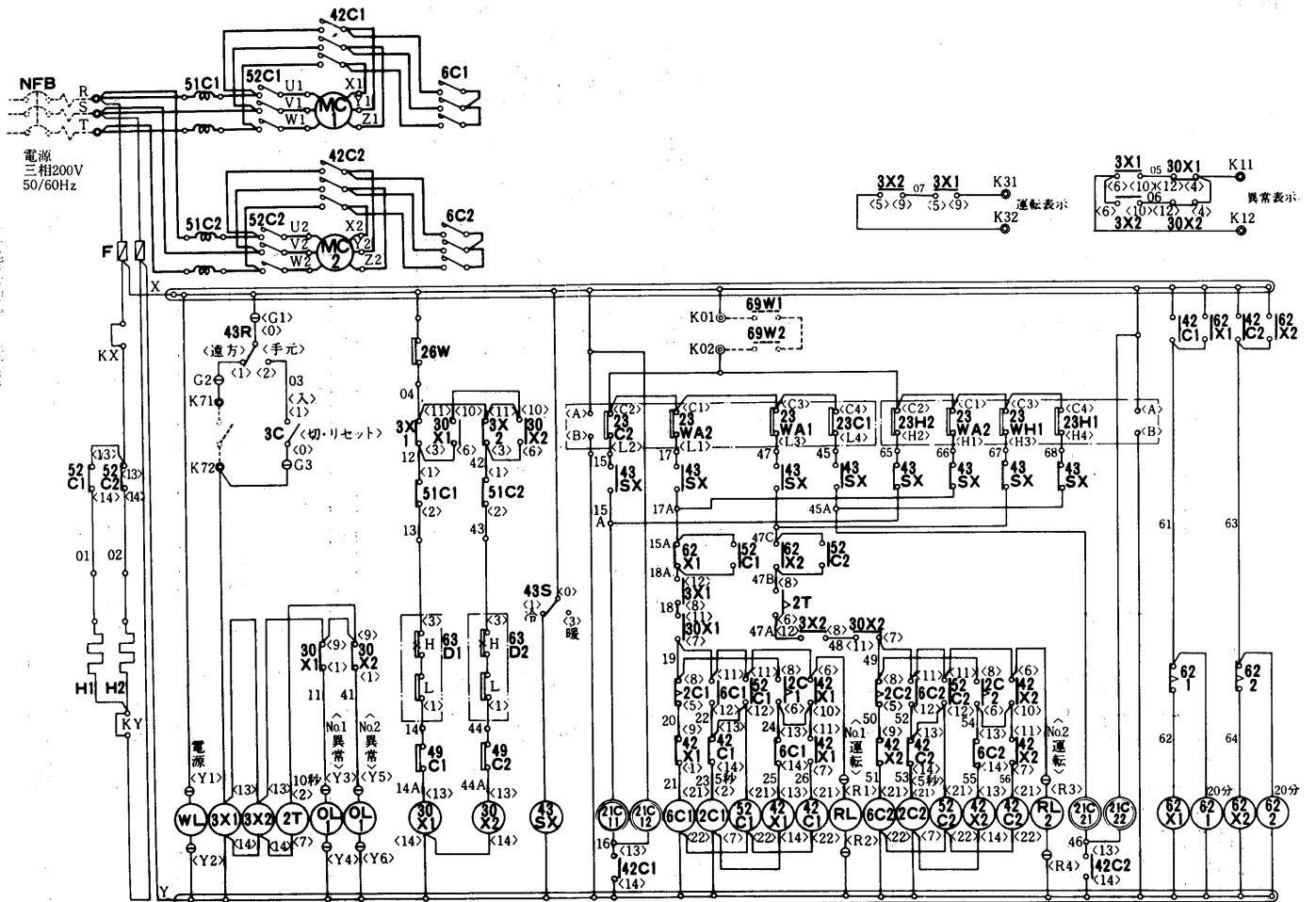
- 注1. 保護閉閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。<OL点灯> 異常の原因を除去し、3C<切りセット>に操作後、再始動下さい。
- 注2. ポンプインテロック<69W1, 69W2>はK01, K02に必ず接続下さい。
- 注3. ユニッツ停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器<H>の電源は別電源とし、KX, KYに接続下さい。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外し下さい。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. 遠方盤用端子接続、又電熱器別電源の場合は端子配列図の上配線接続下さい。
6. 端子記号説明



水熱源
ヒートポンプ

電気

CRH-50G・60G・80G形



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	2T	限時継電器	23H1・2	温度調節器<暖>
51C1・2	過電流継電器	2C1・2	限時継電器	23WH1・2	温度調節器<暖>
52C1・2	電磁接触器	26W	温度開閉器<凍結>	RL1・2	表示灯<赤>
42C1・2	電磁接触器	63D1・2	圧力開閉器<高低圧>	OL1・2	表示灯<橙>
6C1・2	電磁接触器	23C1・2	温度調節器<冷>	WL	表示灯<白>
43R, 43S	切換開閉器	23WA1・2	温度調節器<冷>	H1・2	電熱器
3C	操作開閉器	21C11・12	電磁弁<容量制御>	F	ヒューズ
3X1・2	補助継電器	21C21・22	電磁弁<容量制御>		
42X1・2	補助継電器	69W1	ポンプインターロック<冷水>		
30X1・2	補助継電器	69W2	ポンプインターロック<冷却水>		
43SX	補助継電器	49C1・2	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、3C<切りセット>に操作後、再始動下さい。

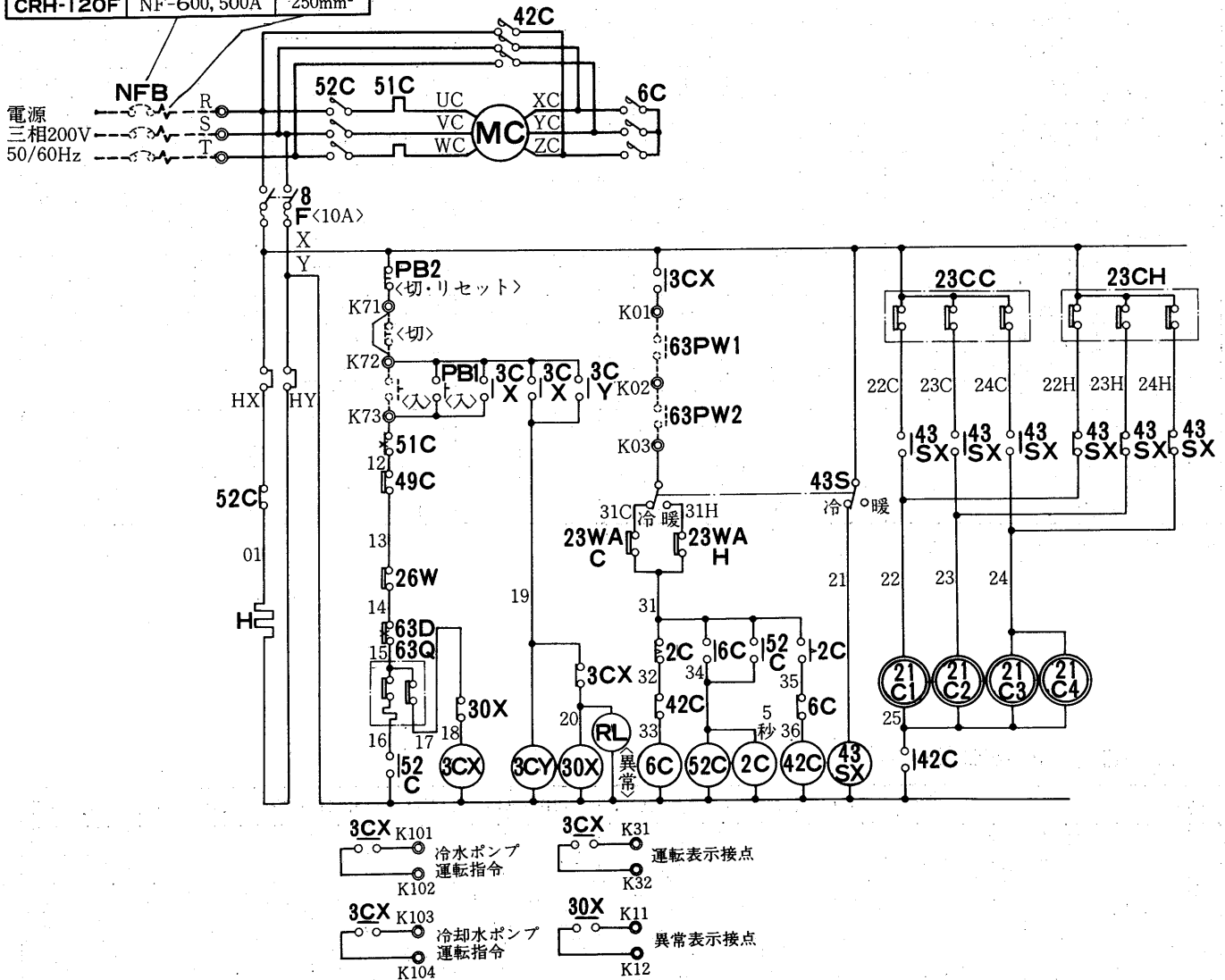
- ポンプインターロック<69W1, 69W2>はK01, K02に必ず接続下さい。
- ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器<H1, H2>の電源は別電源とし、KX, KYに接続下さい。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外し下さい。
- 破線部分は弊社手配外です。
- 遠方盤用端子接続、又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線接続下さい。
- 端子記号説明

○ コモン端子 ⊖ 差込端子 ○ 中継端子 ⊙ 遠方盤端子

➡ 電気特性は<P96>に掲載。

CRH-100F・120F形<人-△方式>

CRH-100F	NF-600, 500A	200mm ²
CRH-120F	NF-600, 500A	250mm ²



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	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<P96>に掲載。

電
気

CRH-3DT~20ET形能力表

項目		形名	CRH-3DT	CRH-5DT	CRH-8DT	CRH-10DT	CRH-15ET	CRH-20ET	
一次水出口温度℃	10	45	加熱能力 kcal/h	9,700/11,000	16,100/18,300	24,300/27,500	32,000/36,300	51,000/58,000	69,500/78,000
			消費電力 kW	3.1/3.6	4.9/5.9	8.1/9.2	10.0/11.3	14.2/16.7	19.5/22.8
		50	加熱能力 kcal/h	9,300/10,600	15,500/17,600	23,400/26,400	30,800/34,900	49,000/55,800	66,800/75,000
			消費電力 kW	3.2/3.8	5.1/6.2	8.4/9.6	10.4/11.8	14.8/17.4	20.3/23.8
		55	加熱能力 kcal/h	8,900/10,000	14,700/16,700	22,200/25,100	29,200/33,100	46,600/53,000	63,500/71,200
			消費電力 kW	3.4/3.9	5.3/6.4	8.8/10.0	10.8/12.2	15.4/18.1	21.1/24.7
	60	加熱能力 kcal/h	8,300/9,400	13,800/15,700	20,800/23,500	27,400/31,100	43,600/49,600	59,500/66,700	
		消費電力 kW	3.5/4.0	5.5/6.6	9.0/10.3	11.2/12.6	15.9/18.7	21.8/25.5	
	5	45	加熱能力 kcal/h	8,200/9,400	13,700/15,600	20,700/23,400	27,200/30,900	43,400/49,300	59,100/66,300
			消費電力 kW	2.8/3.2	4.4/5.2	7.2/8.2	8.9/10.1	13.1/15.4	18.0/21.0
		50	加熱能力 kcal/h	7,800/8,800	12,900/14,600	19,400/22,000	25,600/29,000	40,800/46,400	55,600/62,400
			消費電力 kW	2.8/3.3	4.5/5.4	7.4/8.4	9.2/10.3	13.5/15.8	18.5/21.6
55		加熱能力 kcal/h	7,300/8,300	12,100/13,700	18,200/20,600	24,000/27,200	38,300/43,500	52,100/58,500	
		消費電力 kW	2.9/3.4	4.6/5.5	7.6/8.6	9.4/10.6	13.8/16.2	18.9/22.1	
60	加熱能力 kcal/h	6,800/7,700	11,300/12,800	17,000/19,300	22,400/25,400	35,700/40,600	48,700/54,600		
	消費電力 kW	3.0/3.5	4.7/5.6	7.8/8.8	9.6/10.8	14.1/16.5	19.3/22.6		
温水流量		ℓ/min	32.3/36.7	53.7/61.0	81.0/91.7	106.7/121.0	170/193	232/260	
＜水頭損失＞		＜mAq＞	＜2.2/2.7＞	＜4.1/5.0＞	＜6.5/8.0＞	＜3.6/4.5＞	＜1.75/2.15＞	＜2.15/2.65＞	
一次側流量		ℓ/min	20.3/23.0	33.8/38.3	50.5/57.2	67.5/76.3	132/149	178/197	
＜水頭損失＞		＜mAq＞	＜0.4/0.5＞	＜1.1/1.3＞	＜0.9/1.1＞	＜1.7/2.1＞	＜1.45/1.8＞	＜3.2/3.9＞	

注 能力, 消費電力は上記流量の場合を示します。

CRH-3DQ~20EQ形能力表

項目		形名	CRH-3DQ	CRH-5DQ	CRH-8DQ	CRH-10DQ	CRH-15EQ	CRH-20EQ	
一次水出口温度℃	10	50	加熱能力 kcal/h	5,100/5,700	8,700/9,700	12,700/14,300	17,300/19,500	27,900/31,300	38,100/42,900
			消費電力 kW	1.7/2.1	2.9/3.6	4.3/5.6	6.2/8.0	9.4/12.1	12.9/16.5
		60	加熱能力 kcal/h	4,800/5,400	88,100/9,100	11,900/13,300	16,200/18,200	26,100/29,300	35,600/40,100
			消費電力 kW	1.8/2.2	3.1/3.8	4.6/5.9	6.6/8.5	9.9/12.8	13.6/17.4
		75	加熱能力 kcal/h	4,000/4,500	6,800/7,700	10,000/11,200	13,600/15,300	22,000/24,600	30,000/33,700
			消費電力 kW	1.9/2.4	3.3/4.0	4.9/6.3	7.0/9.0	10.5/13.5	14.4/18.4
	40	50	加熱能力 kcal/h	10,600/11,900	18,000/20,200	26,300/29,500	35,900/40,300	57,900/64,900	78,800/88,800
			消費電力 kW	2.4/2.9	4.0/4.9	6.0/7.7	8.6/11.0	12.9/16.6	17.7/22.6
		60	加熱能力 kcal/h	10,800/12,100	18,300/20,500	26,800/30,100	36,600/41,000	58,900/66,000	80,200/90,400
			消費電力 kW	2.6/3.2	4.5/5.5	6.7/8.6	9.6/12.3	14.4/18.5	19.7/25.3
		75	加熱能力 kcal/h	10,600/11,900	18,000/20,200	26,400/29,600	36,000/40,400	58,000/65,000	79,000/89,000
			消費電力 kW	3.0/3.7	5.1/6.3	7.6/9.8	10.9/14.0	16.4/21.1	22.5/28.8
温水流量		ℓ/min	35/40	60/67	88/99	120/135	193/217	263/297	
＜水頭損失＞		＜mAq＞	＜2.5/3.2＞	＜5.0/6.0＞	＜7.5/9.0＞	＜4.4/5.5＞	＜2.15/2.6＞	＜2.7/3.3＞	
一次側流量		ℓ/min	22/25	38/43	55/62	76/85	122/137	166/187	
＜水頭損失＞		＜mAq＞	＜0.35/0.5＞	＜1.4/1.6＞	＜1.0/1.3＞	＜2.1/2.6＞	＜1.3/1.65＞	＜2.9/3.5＞	

注. 能力, 消費電力は上記流量の場合を示します。

2.1.5 注意事項……第1編チリングユニットP43に掲載

2.1.6 電気特性

(1)水熱源ヒートポンプ式電気特性一覧表<CRH-3DT~CRH-20ET形>

項目		形名	CRH-3DT	CRH-5DT	CRH-8DT	CRH-10DT	CRH-15ET	CRH-20ET	
電気特性	電 源		三相 200V 50/60Hz						
	ユニット	冷房	消費電力 kW	2.7/3.1	4.4/5.2	7.1/8.0	8.7/10.0	11.9/14.1	16.7/19.7
		※1	運転電流 A	9.1/10.2	15.4/16.7	26.6/27.2	30.9/32.4	43.0/44.5	63.0/65.0
			力率 %	86.0/90.6	82.4/90.0	77.0/86.0	81.2/89.2	77.0/86.0	81.2/89.2
	ユニット	暖房	消費電力 kW	3.1/3.6	4.9/5.9	8.1/9.2	10.0/11.3	14.2/16.7	19.5/22.8
		※2	運転電流 A	10.1/11.2	16.6/18.5	29.2/30.2	34.3/35.8	51.5/52.5	73.5/75.0
			力率 %	89.0/92.6	85.4/92.0	80.0/88.0	84.2/91.2	79.9/91.5	76.5/87.5
	工事	始動電流 A		64.0/55.0	106/97.0	167/153	170/149	176/163	206/183
		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
	電熱器<クランクケース> W		62						
電気	電線太さ ※3		φ2.0<35mまで>	φ2.6<31mまで>	14mm ² <53mまで>	14mm ² <44mまで>	30mm ² <62mまで>	38mm ² <58mまで>	
	過電流保護器 A		30	50	75	100	150	150	
	開閉器容量 A		30	60	100	100	200	200	
工事	接地線太さ		φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm ² 以上	14mm ² 以上	
	進相コンデンサ	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						
		電線太さ	φ1.6以上	φ2.6以上					

- ※1 電気特性は次の条件による。
冷却水入口温度30℃・出口温度35℃・冷水入口温度12℃，出口温度7℃
- ※2 電気特性は次の条件による。
冷水入口温度16℃・温水入口温度40℃，出口温度45℃
- ※3 金属管配線の場合を示します。

(2)水熱源ヒートポンプ式電気特性一覧表<CRH-3DQ~CRH-20DQ形>

項目		形名	CRH-3DQ	CRH-5DQ	CRH-8DQ	CRH-10DQ	CRH-15EQ	CRH-20EQ	
電気特性	電 源		三相 200V 50/60Hz						
	ユニット	暖房	消費電力 kW	3.0/3.7	5.1/6.3	7.6/9.8	10.9/14.0	16.4/21.1	22.5/28.8
		※1	運転電流 A	9.7/10.6	17.2/19.8	28.5/33.0	37.0/44.5	57.5/66.5	80/94.0
			力率 %	89.0/92.6	85.4/92.0	77.0/85.5	85.0/91.0	82.0/91.5	81.0/88.5
	ユニット	始動電流 A	64.0/55.0	92/85	155/141	149/127	176/163	206/183	
		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
		電熱器<クランクケース> W		62					
	電気	電線太さ ※2		φ2.0<35mまで>	φ2.6<31mまで>	14mm ² <53mまで>	14mm ² <44mまで>	30mm ² <62mまで>	38mm ² <58mまで>
		過電流保護器 A		30	50	75	100	150	150
		開閉器容量 A		30	60	100	100	200	200
工事	接地線太さ		φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm ² 以上	14mm ² 以上	
	進相コンデンサ	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						
		電線太さ	φ1.6以上	φ2.6以上					

- ※1 電気特性は次の条件による。
冷水<熱源水>入口温度45℃，出口温度40℃
温水入口温度70℃，出口温度75℃
- ※2 金属管配線の場合を示します。

水熱源
ヒートポンプ

能力
資料

水熱源ヒートポンプ式チリングユニット

(3)水熱源ヒートポンプ電気特性一覧表<CRH-25G~I20F形>

項目		形名	CRH-25G	CRH-30G	CRH-40G	CRH-50G		
電 気 特 性	電 源		三相 200V 50/60Hz					
	ユ ニ ツ ト	冷房※1	消費電力 kW	22.5/27.5	26.5/32.5	30.4/36.8	39.5/48	
			運転電流 A	87/89	104/104	102/119	137/155	
			力率 %	74.7/89.2	75.8/90.3	86.2/89.5	83.5/89.3	
	ニ ツ ト	暖房※2	消費電力 kW	24.1/29.8	28.5/35.5	33.4/40.5	43.5/52.8	
			運転電流 A	93/96	107/114	111/132	148/171	
			力率 %	74.8/89.6	76.7/89.2	87.0/88.9	84.9/89.2	
		始動電流	直入 人-△	A	210/176	220/192	—	—
		圧縮機用電動機称呼出力	kW	5.0×2+7.5	7.5×3	30	18.5×2	
		電熱器<クランクケース>	W	196	216	200	200×2	
電 気 工 事	ユ ニ ツ ト	電線太さ※3	mm ²	50	60	60	80	
		手元開閉器<AC250V>	A	200	250	250	400	
		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>	
		接地<アース>線太さ	mm ²	14以上	14以上	22以上	22以上	
事 業 機 器	溝 シ ン テ ン サ	圧縮機用 電動機	容量	μF	300/100	300/100	500/400	300×2/250×2
				kVA	3.77/1.51	3.77/1.51	6.28/6.03	3.77×2/3.77×2
			電線太さ	mm ²	2.0	2.0	5.5	5.5

項目		形名	CRH-60G	CRH-80G	CRH-100F	CRH-120F		
電 気 特 性	電 源		三相 200V 50/60Hz					
	ユ ニ ツ ト	冷房※1	消費電力 kW	45.9/55.8	62.7/76.2	76/82	91.5/99	
			運転電流 A	155/181	209/249	285/263	326/314	
			力率 %	85.7/89.2	86.7/89.1	77.0/90.0	81.0/91.0	
	ニ ツ ト	暖房※2	消費電力 kW	50.6/61.5	69/83.9	84.5/91	102/108.5	
			運転電流 A	170/199	228/273	307/290	355/344	
			力率 %	86.1/89.0	87.5/88.6	79.5/90.5	82.9/91.1	
		始動電流	直入 人-△	A	—	—	—	
		圧縮機用電動機称呼出力	kW	22×2	30×2	70/75	84/90	
		電熱器<クランクケース>	W	200×2	200×2	400	400	
電 気 工 事	ユ ニ ツ ト	電線太さ※3	mm ²	100	150	200	250	
		手元開閉器<AC250V>	A	500	500	600	600	
		分岐開閉器 <ブレーカの場合>	A	NF-400C <400>	NF-600C <500>	NF-600C <500>	NF-600C <500>	
		接地<アース>線太さ	mm ²	22以上	38以上	38以上	38以上	
事 業 機 器	溝 シ ン テ ン サ	圧縮機用 電動機	容量	μF	400×2/300×2	500×2/400×2	1200/1000	1500/1200
				kVA	5.06×2/4.52×2	6.28×2/6.03×2	15.1/15.1	18.8/18.1
			電線太さ	mm ²	5.5	5.5	5.5	5.5

※1.※2.電気特性は次の条件による。

冷却水入口温度32℃, 出口温度37℃, 冷水入口温度12℃, 出口温度7℃

冷水入口温度16℃, 出口温度9℃, 温水入口温度37℃, 出口温度42℃

※3.金属管配線の場合を示す。

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	98
2.2.2 外形寸法図	104
2.2.3 電気系統図	112
2.2.4 能力線図	135
2.2.5 注意事項	165
(1)CAH-3E ₂ ~20E ₃ ・15Z・20Z形	165
(a) 据付工事	165
(b) 重心位置	165
(c) 配管工事	166
(d) 電気工事	166
(e) 使用限界	166
(2) CAH-25D~120E ₂ 形	168
(a) 据付工事	168
(b) 重心位置	171
(c) 基礎	171
(d) 配管・配線工事	172
(e) 使用限界	172
(f) システム総水量表	172
2.2.6 騒音	173
2.2.7 電気特性	177
2.2.8 冷媒配管系統図	179
2.2.9 別売部品	181
(1)プログラムタイマー	181
(2)並列運転変更部品	183
(3)2か所・3か所リモコン部品	184
(4)マルチコントローラ	185
(5)伝送コントローラ	194
(6)ローテーションサーモ	196

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-3E2	CAH-5E2	CAH-8E2	CAH-10E2	
性能	冷房能力	kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400	21,600/24,000	
	暖房能力<A>	kcal/h	7,850/8,900	12,700/14,500	18,200/20,700	25,500/29,000	
	暖房能力	kcal/h	6,030/6,850	9,800/11,200	14,000/15,900	19,600/22,300	
	冷水量	m ³ /h	1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28	4.32/4.80	
	温水量	m ³ /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>	5.1/5.8 <3.92/4.46>	
	水頭損失	冷房	mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51	3.64/4.35
		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>	5.07/5.8 <3.0/3.7>
	消費電力	冷房	kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4
		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>	8.8/10.1 <8.1/9.3>
容量制御	%	-					
電源	三相 200V 50/60Hz						
塗装色	マンセル2.5Y ₁ <パールグレー>						
外形寸法	高さ	mm	1,610	1,810	1,990	2,060	
	幅	mm	768	768	768	980	
	奥行	mm	768	768	768	980	
圧縮機	形式×個数	全密閉×1					
	始動方式	直入始動方式					
	回転数	rpm	2,900/3,400				
	称出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	37.3/43.7	
	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	
	電熱器<クランクケース>	W	62		62×2	72×2	
油	種類	スニソ3GS					
	チャージ量	ℓ	1.4	2.2	3.0	4.5	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×4.5	R22×6.5	R22×9.0	R22×12	
	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					
	配管接続	入口	PT1 $\frac{1}{4}$ B<32A>おす				
		出口	PT1 $\frac{1}{4}$ 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	0.12×1	0.2×1	
	風量	m ³ /min	55/60	93/100	108/120	183/188	
制御方式	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<電子デアイス使用>					
	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 $\frac{3}{4}$ B<20A>おす				PT1B<25A>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	ホン<A>	45/47	46/48	49/51	52/53		
付属品	リモコンパネル1個, ポンプ組込用左配管部品					リモコンパネル1個	
高圧ガス取締法区分	不要			届出※5<運転開始20日前>			
冷凍保安責任者の選任	不要						
製品重量	kg	160	215	265	400		
運転重量	kg	164	220	272	412		
掲載	外形寸法図	104					
電気系統図	頁	112				113	
能力線図	頁	136	138	140	142		

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DB=0°C・RH=50%・温水入口45°C・出口50°Cのときを示します。

空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

CAH-15E3	CAH-20E3	CAH-15Z	CAH-20Z
31,500/35,500	43,500/50,000	31,500/35,500	43,500/50,000
37,500/42,500	52,200/60,000	37,500/42,500	52,200/60,000
31,000/35,100	42,000/48,000	31,000/35,100	42,000/48,000
6.30/7.10	8.7/10.0	6.30/7.10	8.7/10.0
7.5/8.5 <5.68/6.44>	10.44/12.0 <8.4/9.6>	7.5/8.5 <5.68/6.44>	10.44/12.0 <8.4/9.6>
1.4/1.6	3.3/4.5	1.4/1.8	3.7/4.5
1.7/2.2 <1.2/1.5>	5.0/6.0 <3.1/4.1>	2.0/2.6 <1.3/1.6>	4.5/6.0 <3.6/4.2>
13.9/16.4	17.4/21.1	13.9/16.4	17.4/21.1
11.5/13.7 <11.1/13.1>	16.0/19.1 <15.2/18.0>	11.5/13.7 <11.1/13.1>	16.0/19.1 <15.2/18.0>
100, 50, 0			
三相 200V 50/60Hz			
マンセル2.5Y ₁ ⁶ <パールグレー>			
2,065	2,100	1,800	2,000
1,846	2,462	1,960	1,960
918	1,100	980	980
全密閉×2			
直入順次始動方式			
2,900/3,400			
5.5×2	7.5×2	5.5×2	7.5×2
28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2	28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2
3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2
<62×2>×2	<72×2>×2	<62×2>×2	<72×2>×2
スニソ3GS			
3.0×2	4.5×2	3.0×2	4.5×2
R22×8.5×2	R22×13.0×2	R22×7.0×2	R22×10.0×2
Hi/Re/Liシステム		キャピラリーチューブ	
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			
PT2B<50A>めす			
PT2B<50A>めす			
プロペラファン			
0.2×2	0.42×2	0.12×2	0.2×2
260/300	400/450	220/250	360/400
スイッチによる切替			
温度感知ホットガス自動切替<電子デアイサ使用>			
マイコン制御 2ステップ温度調節器		2ステップ電子温度調節器	
100Vリモートコントロール式			
PT1B<25A>めす		PT1B<25A>おす	
組込不可			
高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器, 凍結防止用温度開閉器, 送風機巻線保護サーモ			
54/55	56/57	54/55	56/57
リモコンパネル1個			
届出※5<運転開始20日間>			
不要			
700	1,150	540	685
725	1,185	555	710
105		106	
114		118	
144	146	当社営業所にご照会ください。	

空気熱源
ヒートポンプ

仕
様

3. 温水量, 水頭損失<暖房>, 消費電力<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<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します。

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です。

空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

項目		形名	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40F	CAH-50F	
性能	冷房能力	kcal/h	53,000/61,600	64,300/73,700	96,000/113,000	122,000/143,000	
	暖房能力A	kcal/h	63,000/75,900	74,400/89,100	113,000/131,000	136,000/160,000	
	暖房能力B	kcal/h	42,000/51,000	51,000/59,000	84,000/98,000	105,000/124,000	
	冷水量	m ³ /h	10.6/12.3	12.9/14.7	19.2/22.4	24.4/28.4	
	温水量	m ³ /h	12.6/15.1<8.4/10.0>	14.8/17.8<10.2/11.8>	22.6/26.0<16.8/19.6>	27.2/31.6<21.0/24.8>	
	性能 消費電力	冷房	mAq	0.8/1.0	1.4/1.6	3.4/4.6	3.5/4.5
		暖房	mAq	1.2/1.6<2.0/2.7>	1.6/2.2<0.9/1.2>	3.0/3.9<2.7/3.5>	3.0/3.9<2.7/3.5>
冷房		kW	23.8/29.5	27.8/34	36.9/44.8	48.8/59.3	
暖房		kW	22.6/27.1<19/22.5>	26.6/32<22.2/26.5>	35.7/42.8<33.5/40.0>	43.1/51.6<41.2/49.5>	
容量御	%	100, 70, 40, 0	100, 67, 33, 0	100, 50, 0	100, 67, 0		
電源	三相 200V 50/60Hz						
塗装色	パールグレー<マンセル2.5Y%相当>						
外形寸法	高さ	mm	1,973	2,339	2,280		
	幅	mm	3,350	2,230	3,000		
	奥行	mm	1,058	2,126	1,640		
	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	直入順次始動方式			Λ-Δ始動方式		
	回転数	rpm	2,900/3,450			1,450/1,750	
	称呼出力	kW	5×2+7.5	7.5×3	30	37	
	押しのけ量	m ³ /h	29.8×2+37.3/34.9×2+43.7	37.3×3/43.7×3	137.8/166.3	186.9/225.5	
	1日の冷凍能力	法定トン	3.51×2+4.38/4.11×2+5.14	4.38×3/5.14×3	16.2/19.6	22.0/26.5	
	電熱器<クランクケース>		196	216	200	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			温度式自動膨脹弁		
空気側熱交換器形式	プレートフィン式						
水交換器	形式	乾式シェルアンドチューブ式			シェルアンドチューブ式		
	配管接続	入口	PT2おねじ	PT2½おねじ	PT3おねじ		
		出口	PT2おねじ	PT2½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	1.5×2		
	風量	m ³ /min	417/477	560/640	1,000/1,200		
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	マイクロコンピュータ			-		
	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	PT1½おねじ					
	機械室				PT2おねじ		
冷温水循環ポンプ	組込可能<ポンプは客先手配>			内蔵不可			
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, 油圧開閉器<40・50Fは除く>, 溶栓<空気コイル><50Fのみ>, 安全弁<50Fのみ>, 吐出ガスサーモ<25・30Dは除く>						
騒音	ホン<A>	59.5	61.5	64/66			
付属品	リモコンパネル・防振パッド, L基礎ボルト						
高压ガス取締法区分	届出<運転開始20日前>			許可申請			
冷凍保安責任者の選任	不要						
製品重量	kg	1,360	1,750	1,600	2,040		
運転重量	kg	1,443	1,835	1,670	2,140		
掲載	外形寸法図	107			108		
	電気系統図	120			122・124		
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℃のときを示します。

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 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>, 消費電力<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の高さの位置で測定した値を示します。

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です。

空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

CAH-60E2	CAH-80E2	CAH-100E2	CAH-120E2
137,000/162,000	174,000/205,000	227,000/271,000	257,000/306,000
161,000/189,000	200,000/234,000	261,000/306,000	292,000/342,000
120,000/142,000	150,000/176,000	196,000/230,000	221,000/258,000
27.4/32.4	34.8/41.0	45.4/54.2	51.4/61.2
32.2/37.8<24.0/28.4>	40.0/46.8<30.0/35.2>	52.2/61.2<39.2/46.0>	58.4/68.4<44.2/51.6>
2.6/3.5	3.2/4.4	4.1/5.6	3.9/5.3
3.5/4.6<2.1/2.8>	4.2/5.5<2.5/3.4>	5.2/6.4<3.2/4.2>	4.9/6.4<3.0/3.8>
53.8/65.2	73.6/89.1	93.5/113	111/134
52.5/63.4<47.6/56.8>	66.2/79.7<58.8/70.8>	87.7/106<78.5/94.0>	98.8/119<88.2/106>
100,83,50,33,0	100,75,50,25,0	100,67,33,0	
三相 200V 50/60Hz			
パールグレー<マンセル2.5Y 6 ₁ 相当>			
2,220		2,265	
3,600		5,390	
1,998			
分割不可能		一体形搬入が標準です	
半密閉×2		半密閉×3	
△-△順次始動方式			
1,450/1,750			
22×2	30×2	25×3	30×3
103.3×2/124.7×2	137.8×2/166.3×2	118×3/142.4×3	137.8×3/160.3×3
12.2×2/14.7×2	16.2×2/19.6×2	13.9×3/16.8×3	16.2×3/19.6×3
200×2		200×3	
スニソ4GS<チャージ済>			
チャージ済			
R22<チャージ済>			
温度式自動膨脹弁			
プレートフィン式			
シェルアンドチューブ式			
PT4おねじ			
PT4おねじ			
プロペラファン			
2.2×2		2.2×3	
1,230/1,530		1,845/2,295	
自動四方弁			
ホットガスリバース			
マイクロコンピュータ			
遠方操作方式<マイコン制御>			
PT2おねじ			
-			
内蔵不可			
圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 油圧開閉器, 巻線保護サーモ 吐出ガスサーモ, 凍結防止サーモ<マイコン>, 溶栓<水コイル>			
65/67	66/68	67/69	
防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル			
許可申請			
不要			
2,700	2,800	4,550	4,750
2,800	2,910	4,750	4,970
108		109	
130		132	
156	158	160	162

空気熱源
ヒートポンプ

仕様

新耐震基準<昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令>に基づく仕様<機器, 据付方法等>については、別途ご相談下さい。

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

(2) CAH-Qシリーズ

項目		形名	CAH-3EQ2	CAH-5EQ2	CAH-8EQ2	CAH-10EQ2	
性能	冷房能力	kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400	21,600/24,000	
	暖房能力<A>	kcal/h	7,850/8,900	12,700/14,500	18,200/20,700	25,500/29,000	
	暖房能力	kcal/h	6,030/6,850	9,800/11,200	14,000/15,900	19,600/22,300	
	冷水量	m ³ /h	1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28	4.32/4.80	
	温水量	m ³ /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>	5.1/5.8 <3.92/4.46>	
	水頭損失	冷房	mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51	3.64/4.35
		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>	5.07/5.8 <3.0/3.7>
	消費電力	冷房	kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4
		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>	8.8/10.1 <8.1/9.3>
	容量制御	%		-			
電源			三相 200V 50/60Hz				
塗装色			マンセル2.5Y ⁶ 1<パールグレー>				
外形寸法	高さ	mm	1,610	1,810	2,020	2,060	
	幅	mm	768	768	768	980	
	奥行	mm	768	768	768	980	
圧縮機	形式×個数		全密閉×1				
	始動方式		直入始動方式				
	回転数	rpm	2,900/3,400				
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9	37.3/43.7	
	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	
電熱器<クランクケース>	W	62		62×2	72×2		
油	種類		スニソ3GS				
	チャージ量	ℓ	1.4	2.2	3.0	4.5	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×4.5	R22×6.5	R22×9.0	R22×12	
	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				
	配管接続	入口	PT1 ¹ / ₄ B<32A>おす				
		出口	PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす				
送風機	形式		プロペラファン				
送風機	出力×個数	kW	0.035×1	0.07×1	0.12×1	0.2×1	
	風量	m ³ /min	55/60	93/100	108/120	183/188	
制御方式	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		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>おす				PT1B<25A>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	ホン<A>	45/47	46/48	49/51	52/53		
付属品		リモコンパネル1個, ポンプ組込用左配管部品				リモコンパネル1個	
高圧ガス取締法区分		不要			届出※5<運転開始20日前>		
冷凍保安責任者の選任		不要					
製品重量	kg	160	215	265	400		
運転重量	kg	164	220	272	412		
掲載頁	外形寸法図	頁	104				
	電気系統図	頁	当社営業所にご照会ください。				
	能力線図	頁	P164能力表参照				

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

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 外気温度DB=0℃・RH=50%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。

空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

空気熱源
ヒートポンプ

CAH-15EQ3	CAH-20EQ3
31,500/35,500	43,500/50,000
37,500/42,500	52,200/60,000
6.30/7.10	8.7/10.0
7.5/8.5	10.44 /12.0
1.4/1.6	3.3/4.5
1.7/2.2	5.0/6.0
13.9/16.4	17.4/21.1
11.5/13.7	16.0/19.1
100, 50, 0	
三相 200V 50/60Hz	
マンセル2.5Y% ₁ 〈パールグレー〉	
2,065	2,100
1,846	2,462
918	1,100
全密閉×2	
直入順次始動方式	
2,900/3,400	
5.5×2	7.5×2
28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2
3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2
〈62×2〉×2	〈72×2〉×2
スニソ3GS	
3.0×2	4.5×2
R22×8.5×2	R22×13.0×2
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	
PT2B〈50A〉めす	
PT2B〈50A〉めす	
プロペラファン	
0.2×2	0.42×2
スイッチによる切替	
温度感知ホットガス自動切替〈電子デアイサ使用〉	
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	
PT1B〈25A〉めす	
組込不可	
高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器, 凍結防止用温度開閉器, 送風機巻線保護サーモ	
54/55	56/57
リモコンパネル1個	
届出※5〈運転開始20日間〉	
不要	
700	1,150
725	1,185
105	
当社営業所にご照会ください。	
P164能力表参照	

新耐震基準〈昭和56年6月1日施行の建築基準法施行令〉に基づく仕様〈機器, 据付方法等〉については, 別途ご相談下さい。

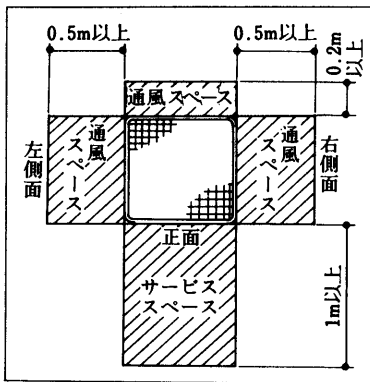
建設省仕様については別途ご相談下さい

仕様

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〈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します。
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です。

2.2.2 外形寸法図

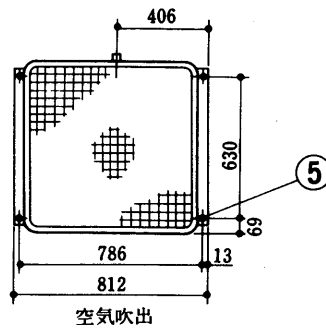
CAH-3E₂・3EQ₂形
 CAH-5E₂・5EQ₂形
 CAH-8E₂・8EQ₂形
 サービススペース



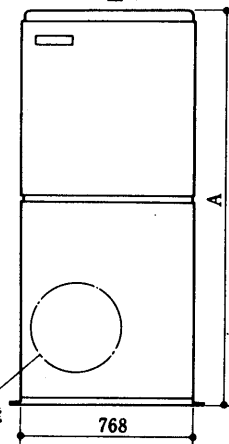
注. ユニートにはポンプを内蔵する場合の冷温水入口用配管部品セット<左配管用>を付属しています。

変化寸法表

形名	A	B
CAH-3E ₂ ・3EQ ₂	1610	439
CAH-5E ₂ ・5EQ ₂	1810	567
CAH-8E ₂ ・8EQ ₂	2020	727

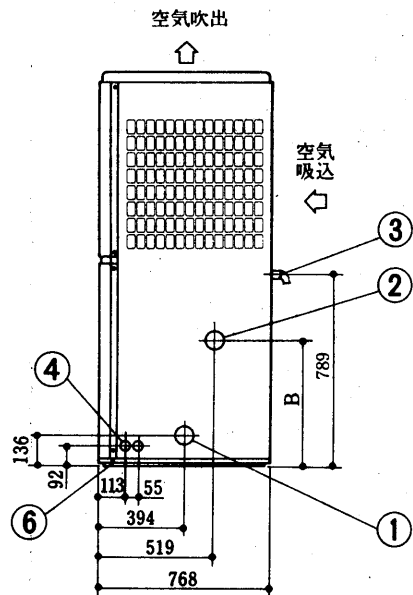


空気吹出

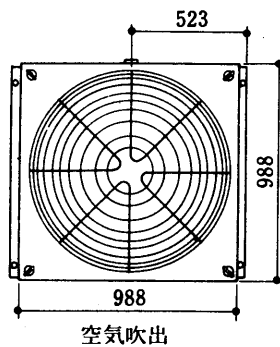
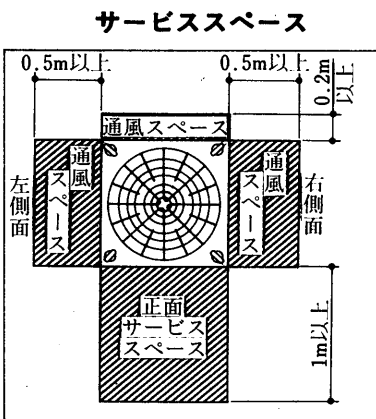


ポンプ内蔵可能

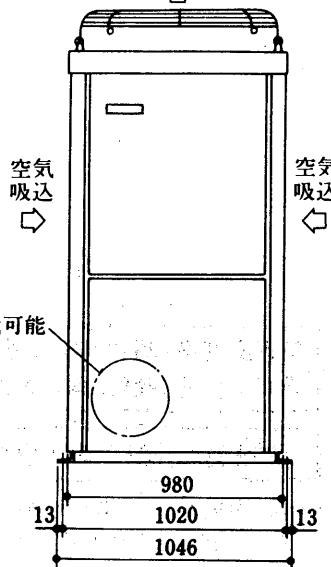
- 冷温水入口<おす>左右 PT1¼B ……①
- 冷温水出口<めす>左右 PT1¼B ……②
- ドレン排水口<おす>
<めすエルボ付> PT¾B ……③
- 電源穴 2-φ39 ……④
- 基礎ボルト穴 2×2-φ16…⑤
- アース端子<左右> 5ねじ ……⑥



CAH-10E₂形
 CAH-10EQ₂形
 サービススペース

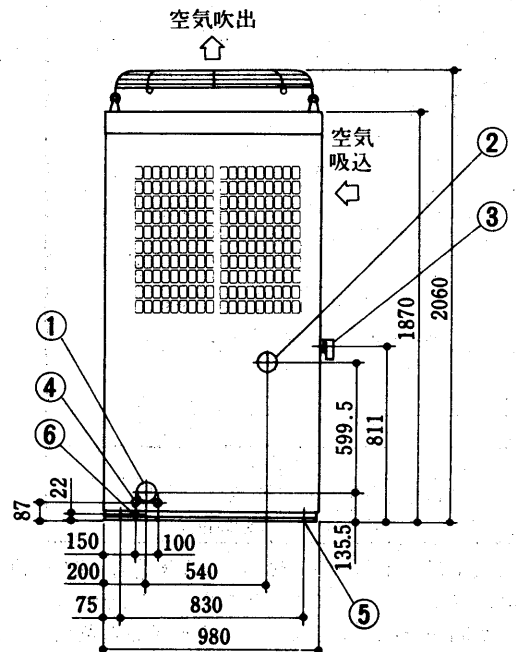


空気吹出



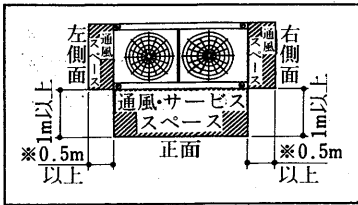
ポンプ内蔵可能

- 冷温水入口<おす>左右 PT1¼B ……①
- 冷温水出口<めす>左右 PT1¼B ……②
- ドレン排水口<おす>
<めすエルボ付> PT1B ……③
- 電源穴<左右> 2-φ39 ……④
- 基礎ボルト穴 2×2-φ16…⑤
- アース端子 M5ねじ ……⑥



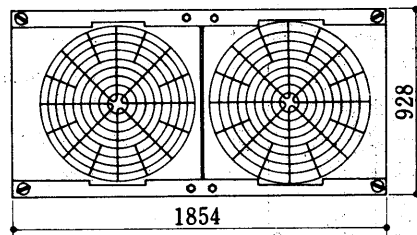
CAH-15E₃形
CAH-15EQ₃形

サービススペース

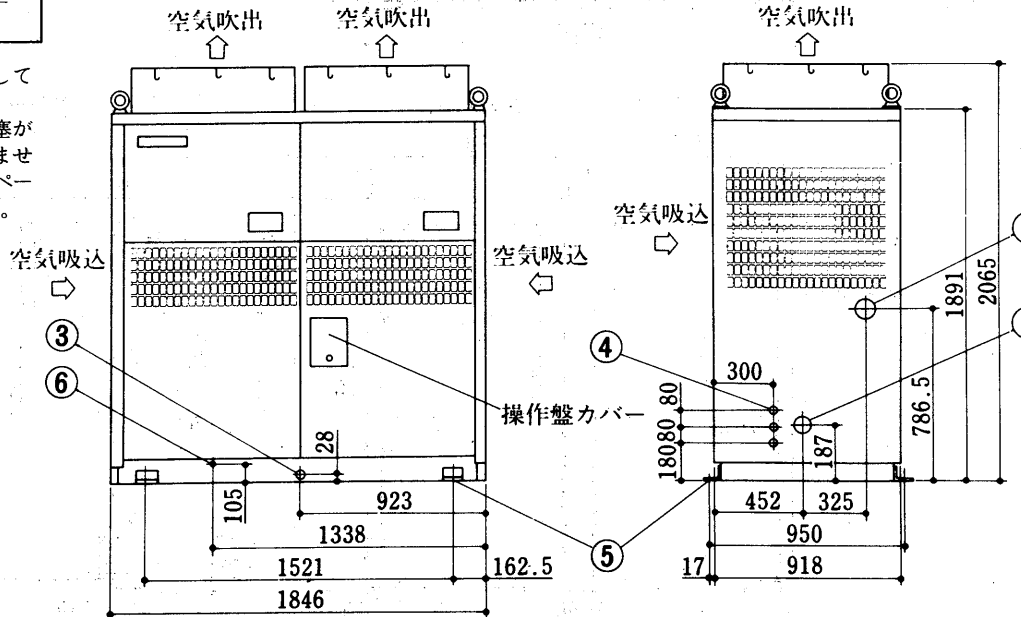


注. 据付は上記スペースを確保してください。

※左右いずれか一方の通風口が塞がれても運転に差しつかえありませんが、この場合他方の通風スペースは1m以上確保してください。



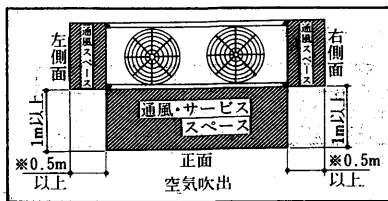
- 冷温水入口<左右> PT2めねじ.....①
- 冷温水出口<左右> PT2めねじ.....②
- ドレン出口 PT1めねじ.....③
- 電源穴<左右> 3-φ39.....④
- 基礎ボルト穴 2×2-φ25.....⑤
- アース端子 M6ねじ.....⑥



空気熱源
ヒートポンプ

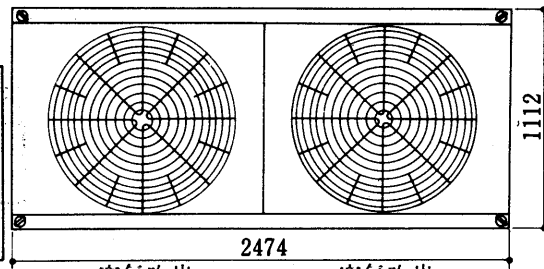
CAH-20E₃形
CAH-20EQ₃形

サービススペース

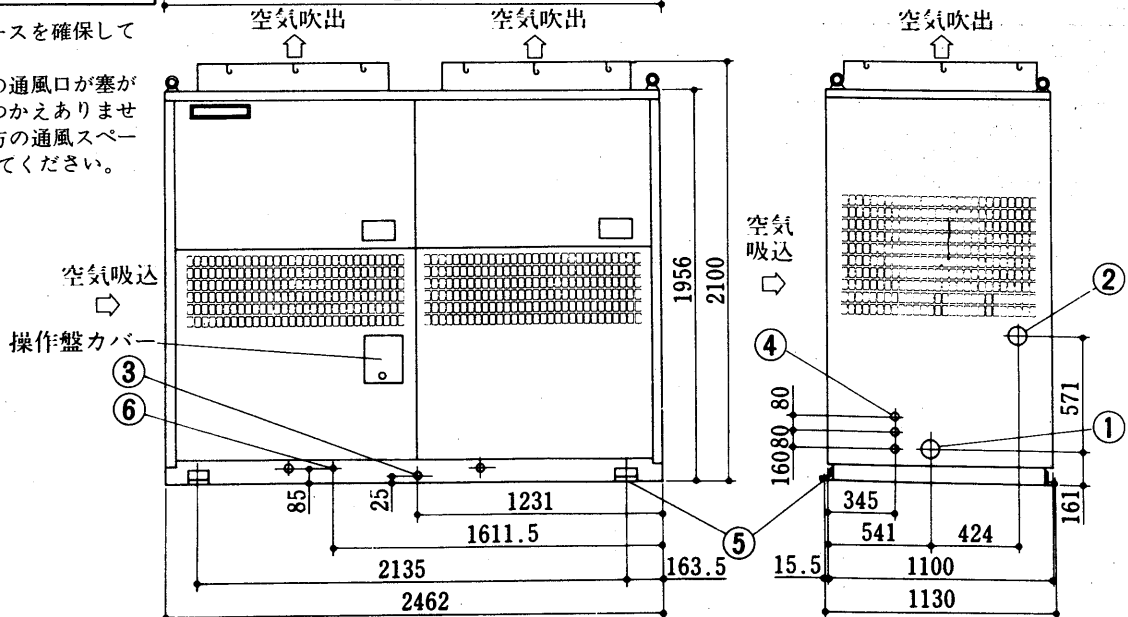


注. 据付は上記スペースを確保してください。

※左右いずれか一方の通風口が塞がれても運転に差しつかえありませんが、この場合他方の通風スペースは1m以上確保してください。

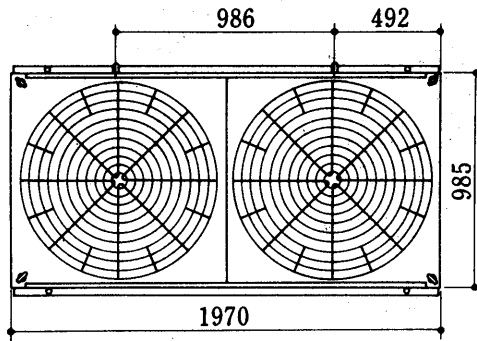


- 冷温水入口<左右> PT2めねじ.....①
- 冷温水出口<左右> PT2めねじ.....②
- ドレン出口 PT1めねじ.....③
- 電源穴<左右> 3-φ39.....④
- 基礎ボルト穴 4-φ25.....⑤
- アース端子 M6ねじ.....⑥

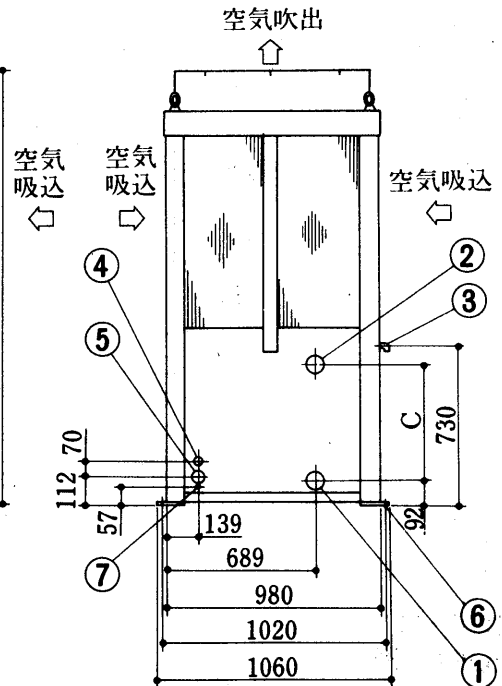
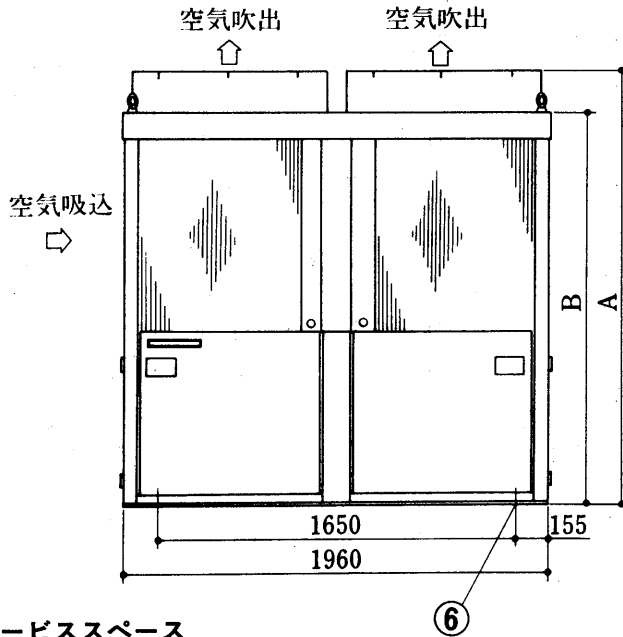


外形

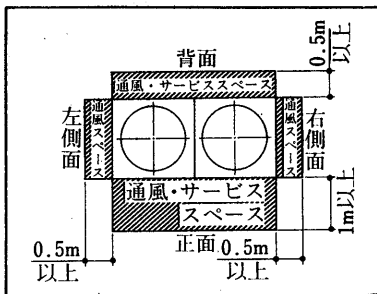
CAH-15Z形 CAH-20Z形



- 冷温水入口<左右> PT2めねじ ①
- 冷温水出口<左右> PT2めねじ ②
- ドレン出口<めすエルボ付> 2-PT1おねじ ③
- 配線用穴<左右> φ39 ④
- 電源穴<左右> φ62 ⑤
- 基礎ボルト穴 4-φ25 ⑥
- アース端子<左右> M6ねじ ⑦



サービススペース



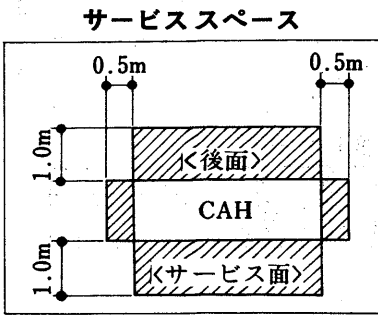
注. 据付は上記スペースを確保してください。

※左右いずれか一方の通風口が塞がれても運転に差しつかえありませんが、この場合他方の通風スペースは1m以上確保してください。

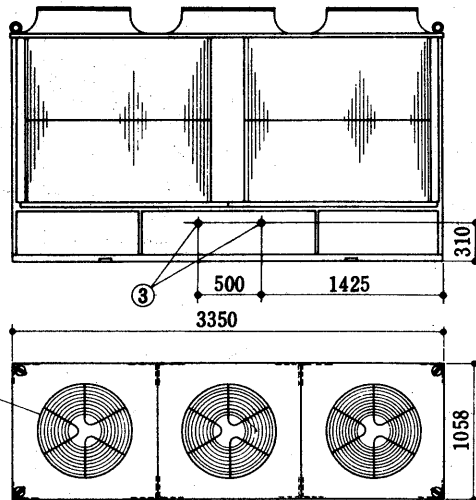
変化寸法表

形名	A	B	C
CAH-15Z	1800	1610	462
CAH-20Z	2000	1810	558

CAH-25D形

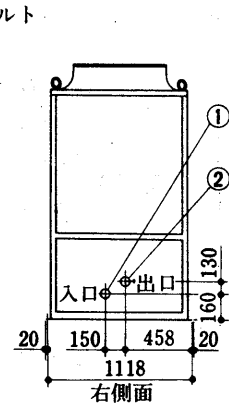
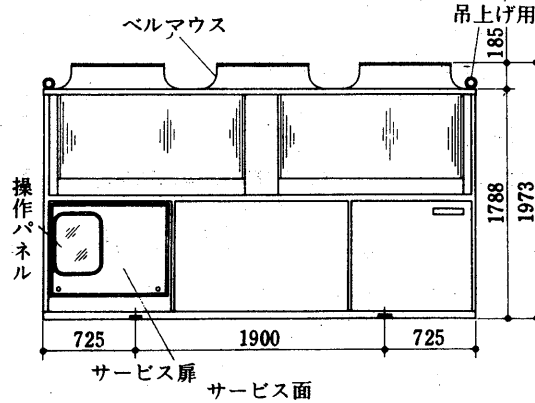
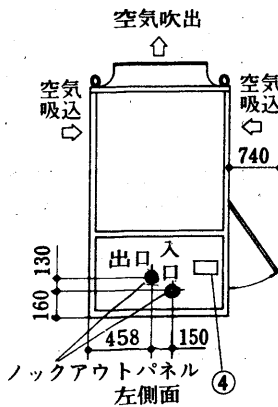


〔後面<反サービス面>より見た図〕



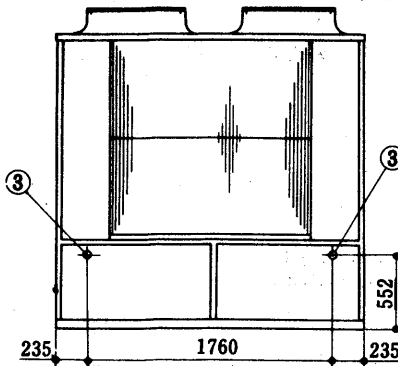
- 冷温水入口 PT2おねじ……①
- 冷温水出口 PT2おねじ……②
- 送風機室ドレン PT1½おねじ…③
- 電源穴 穴は現地加工…④

送風機



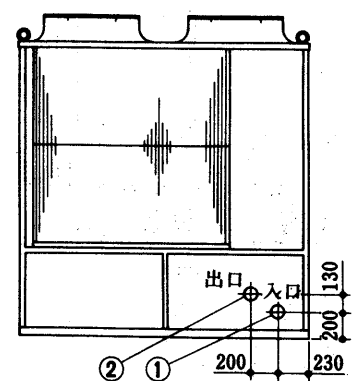
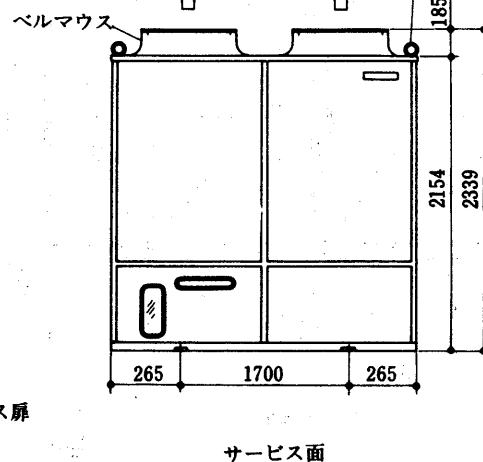
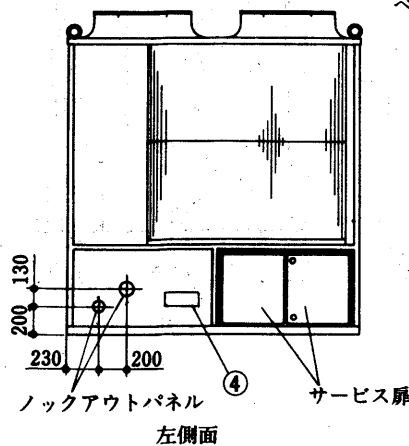
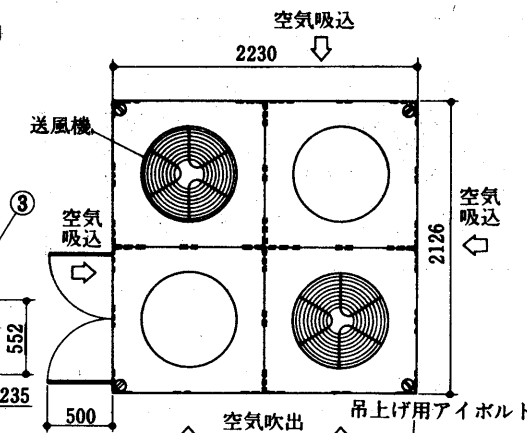
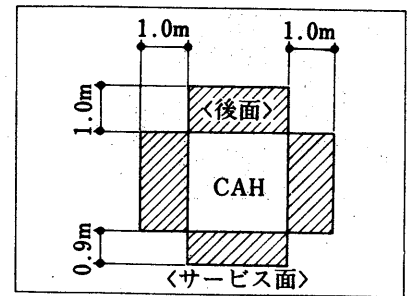
CAH-30D形

〔後面<反サービス面>より見た図〕



- 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

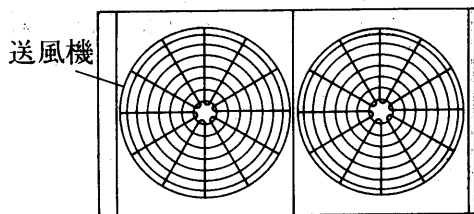
サービススペース



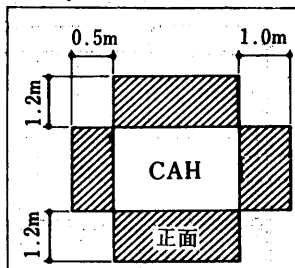
空気熱源
ヒートポンプ

外形

CAH-40F形
CAH-50F形



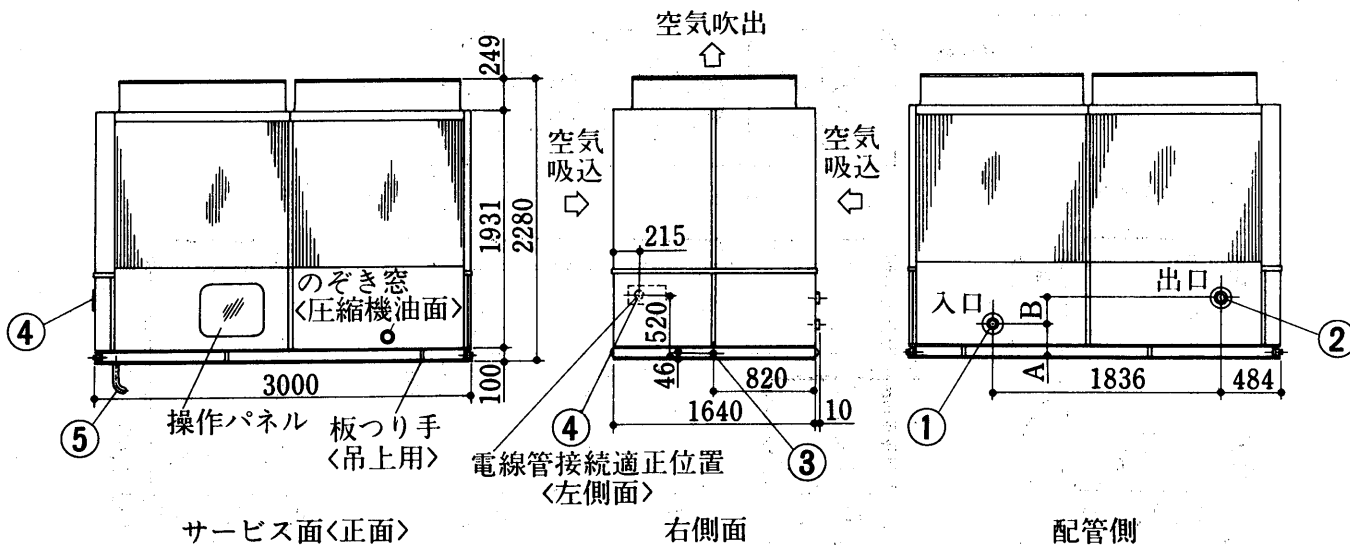
サービススペース



- 冷温水入口 PT3おねじ.....①
- 冷温水出口 PT3おねじ.....②
- ドレン PT2おねじ.....③
- 電源引込口 穴は現地加工.....④
- 基礎ボルト M12×250.....⑤
<6か所>

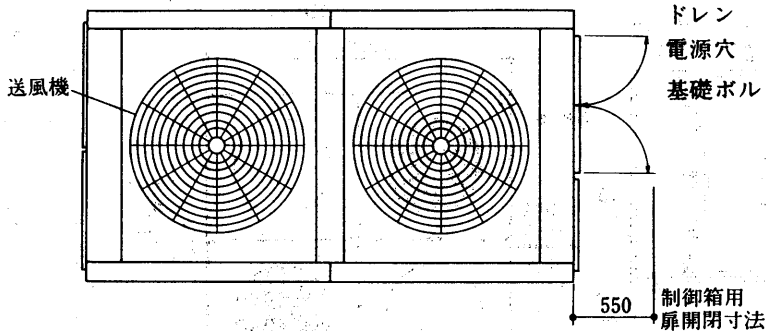
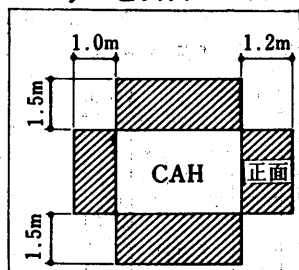
変化寸法表

形名	A	B
CAH-40F	275	211
CAH-50F	315	237

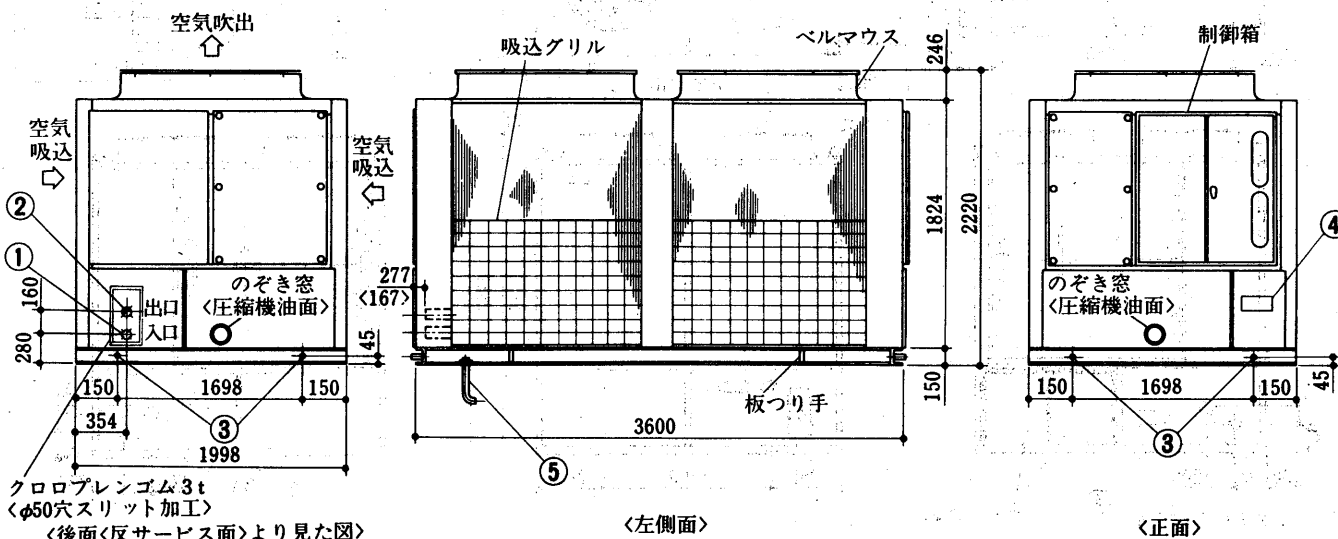


CAH-60E₂形
CAH-80E₂形

サービススペース



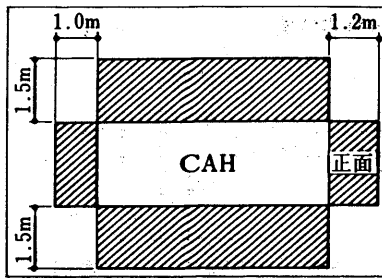
- 冷温水入口 PT4おねじ.....①
- 冷温水出口 PT4おねじ.....②
- ドレン PT2おねじ.....③
- 電源穴 穴は現地加工.....④
- 基礎ボルト穴 M12×250.....⑤
<6か所>



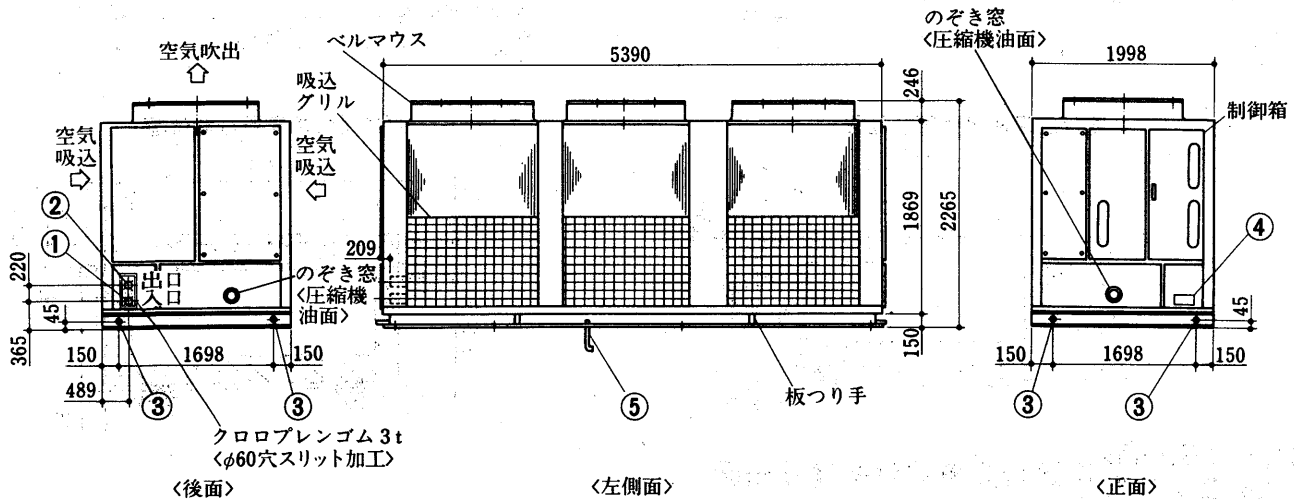
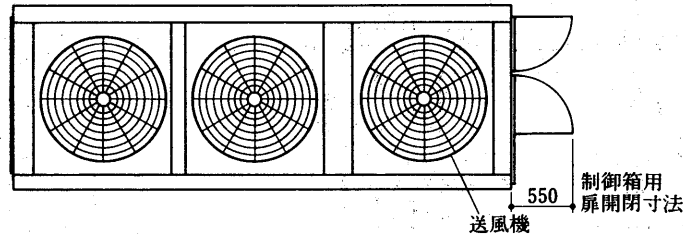
< >は80E₂形

CAH-100E₂形
CAH-120E₂形

サービススペース



- | | | | |
|-------|-----------|--------|------------|
| 冷温水入口 | PT4おねじ……① | 電源穴 | 穴は現地加工……④ |
| 冷温水出口 | PT4おねじ……② | 基礎ボルト穴 | M12×250……⑤ |
| ドレン | PT2おねじ……③ | | <12か所> |

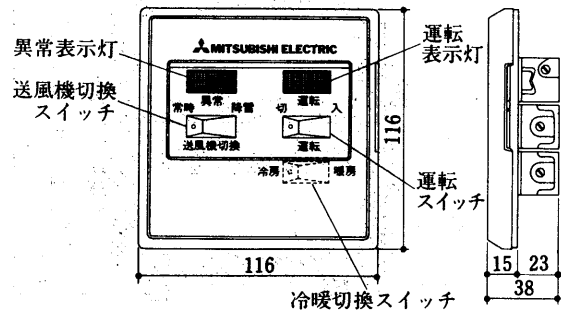
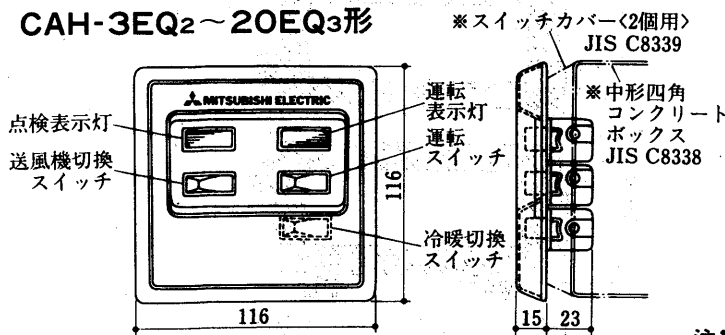


空気熱源
ヒートポンプ

リモコンパネル

CAH-3E₂~20E₃, 15Z・20Z形用
CAH-3EQ₂~20EQ₃形

CAH-25D~120E₂用

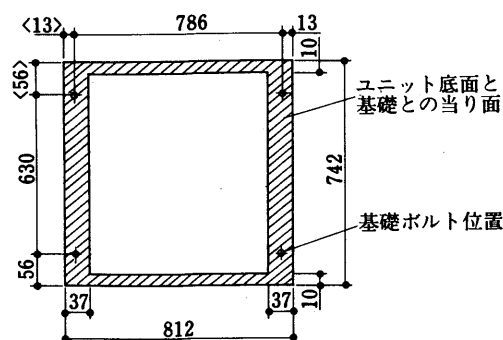


注. ※印のスイッチカバー及びコンクリートボックスはユニットに付属していません。

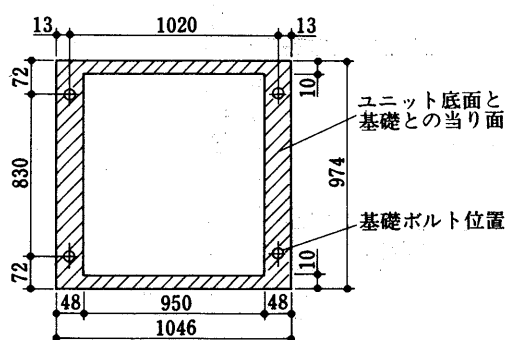
- リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び、取扱責任者以外は操作できない場所に取付けてください。なお、四角コンクリートボックス、スイッチカバー等は、現地にて手配してください。
- リモコンパネルの配線は、配管工事を行い、ヒートポンプチラーユニット本体に内蔵の制御盤に接続してください。
- リモコンパネルの配線は、1.25mm²を使用してください。<多心シールド線>

基礎寸法図

CAH-3E₂~8E₂形
CAH-3EQ₂~8EQ₂形



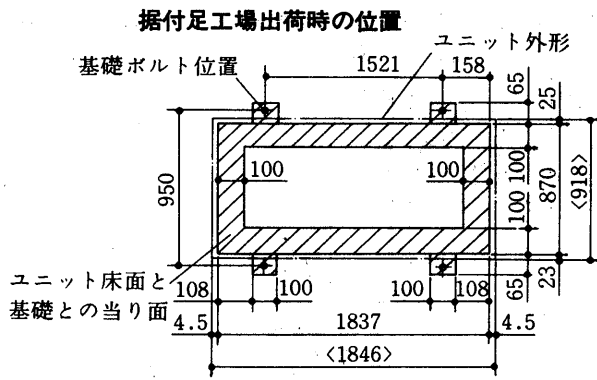
CAH-10E₂形
CAH-10EQ₂形



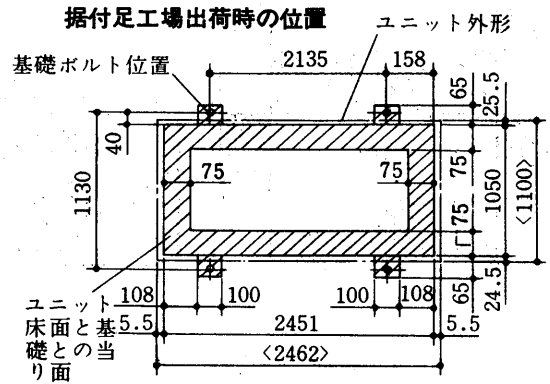
外形

基礎寸法図

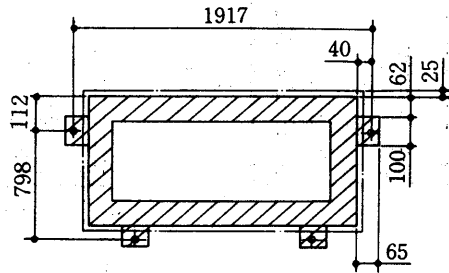
CAH-15E₃形
CAH-15EQ₃形



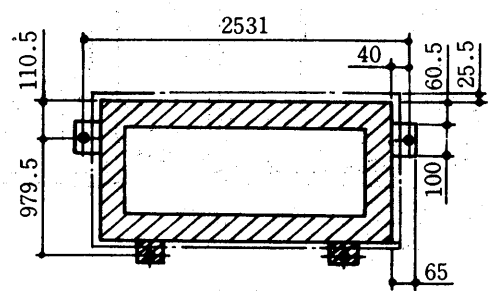
CAH-20E₃形
CAH-20EQ₃形



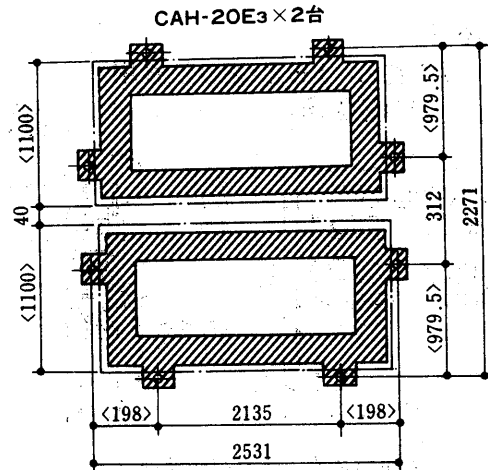
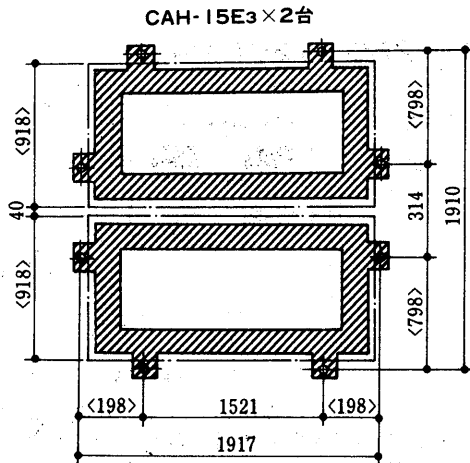
据付足現地変更可能位置



据付足現地変更可能位置

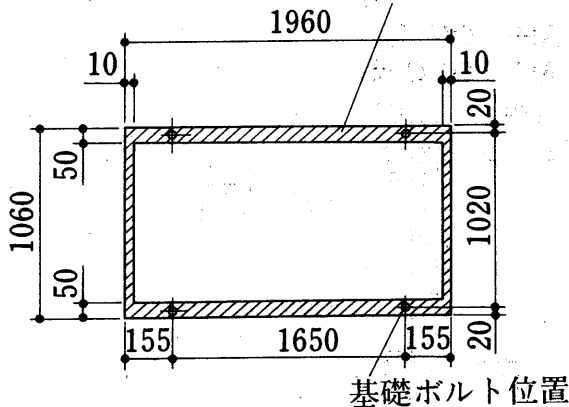


CAH-15E₃形
CAH-20E₃形 複数台設置据付基礎寸法図

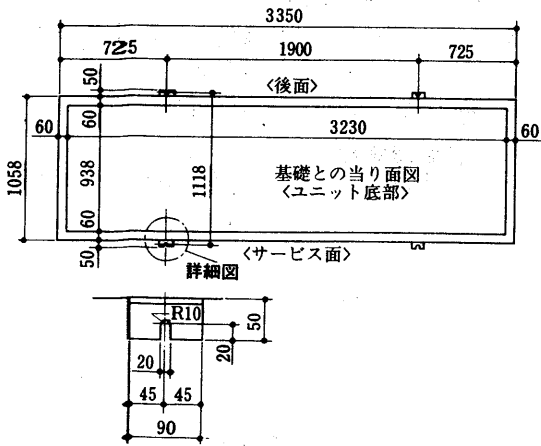


CAH-15Z形
CAH-20Z形

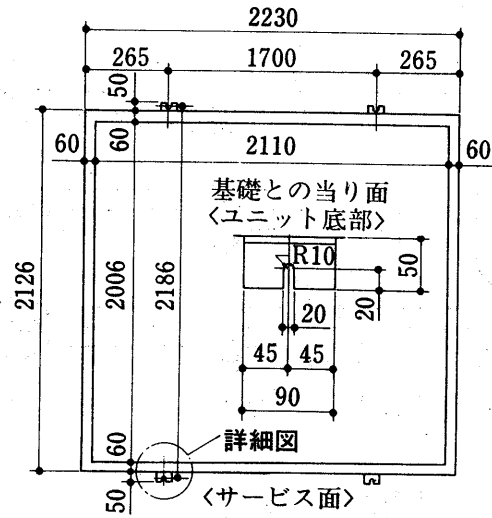
ユニット底面と基礎との当り面



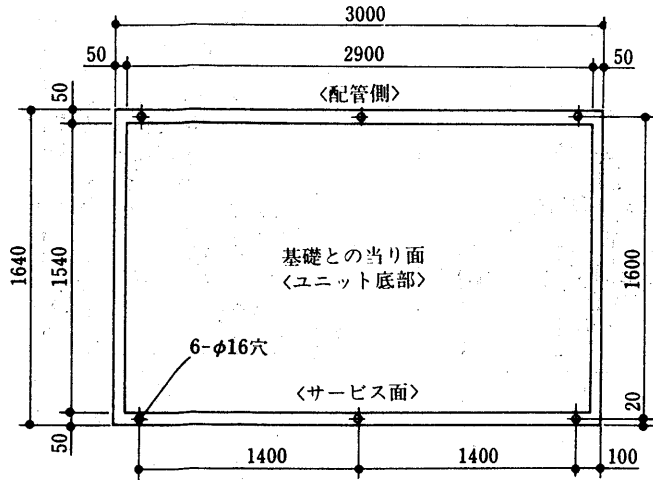
CAH-25D形



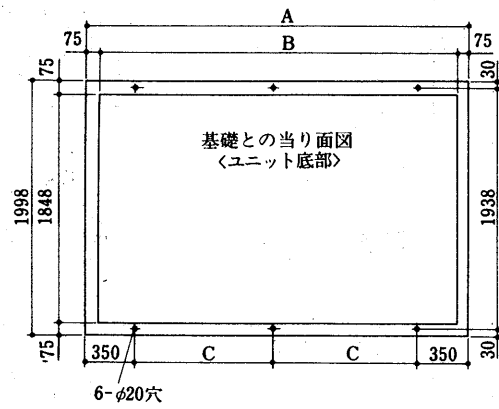
CAH-30D形



CAH-40F形
CAH-50F形

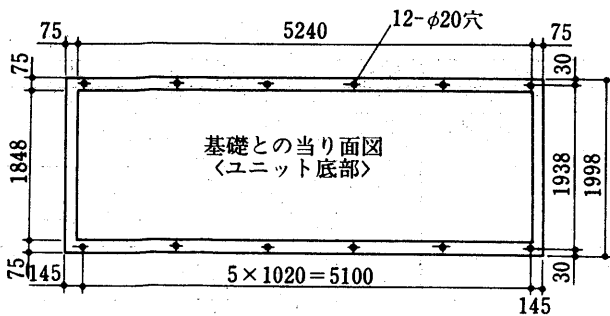


CAH-60E₂形
CAH-80E₂形



形名	A	B	C
CAH-60-80E ₂	3600	3450	1450

CAH-100E₂形
CAH-120E₂形



空気熱源
ヒートポンプ

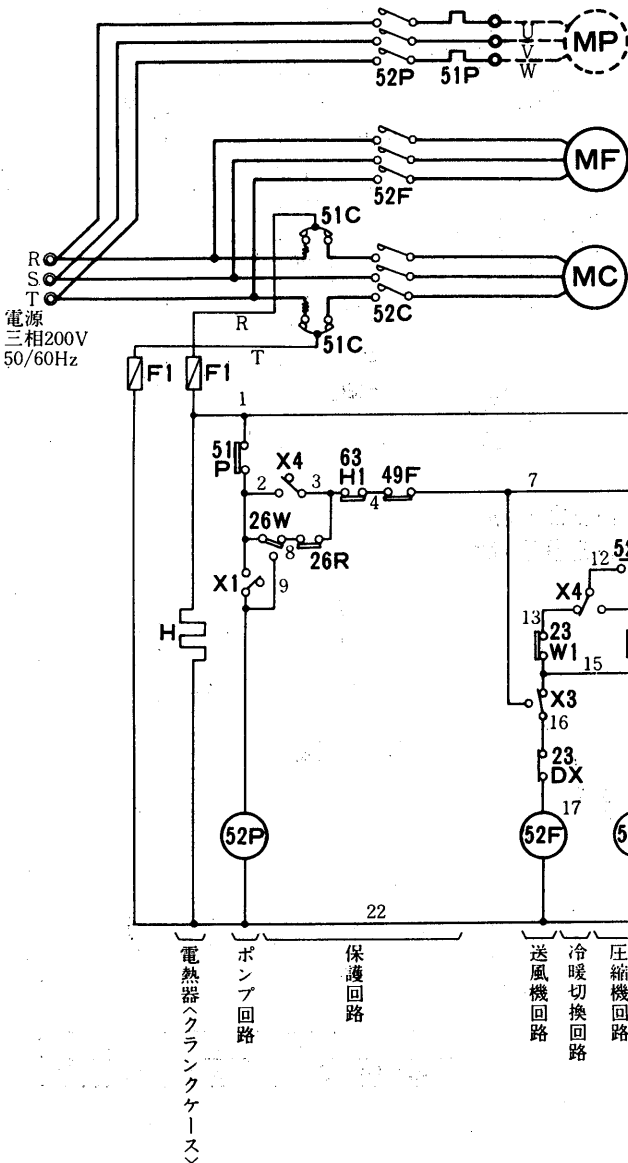
外形

CAH-3

2.2.3 電気系統図

(1) CAHシリーズ

CAH-3E2形

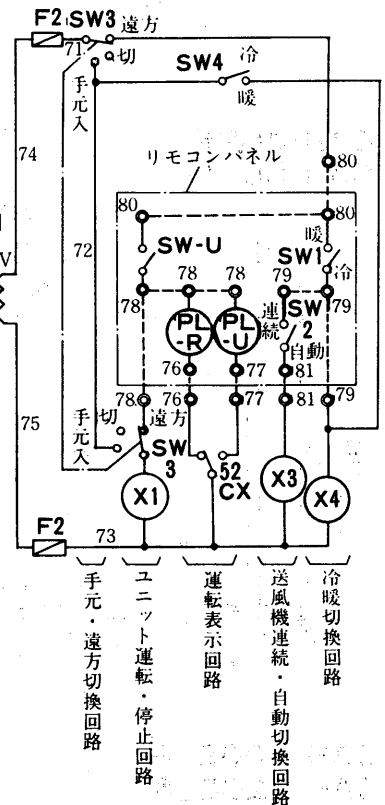


- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
 2. -----破線部分は現地工事部分を示します。
 3. -----破線で示す機器は客先手配部品であり、ユニットには付属しません。

➔ 電気特性は<P177>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

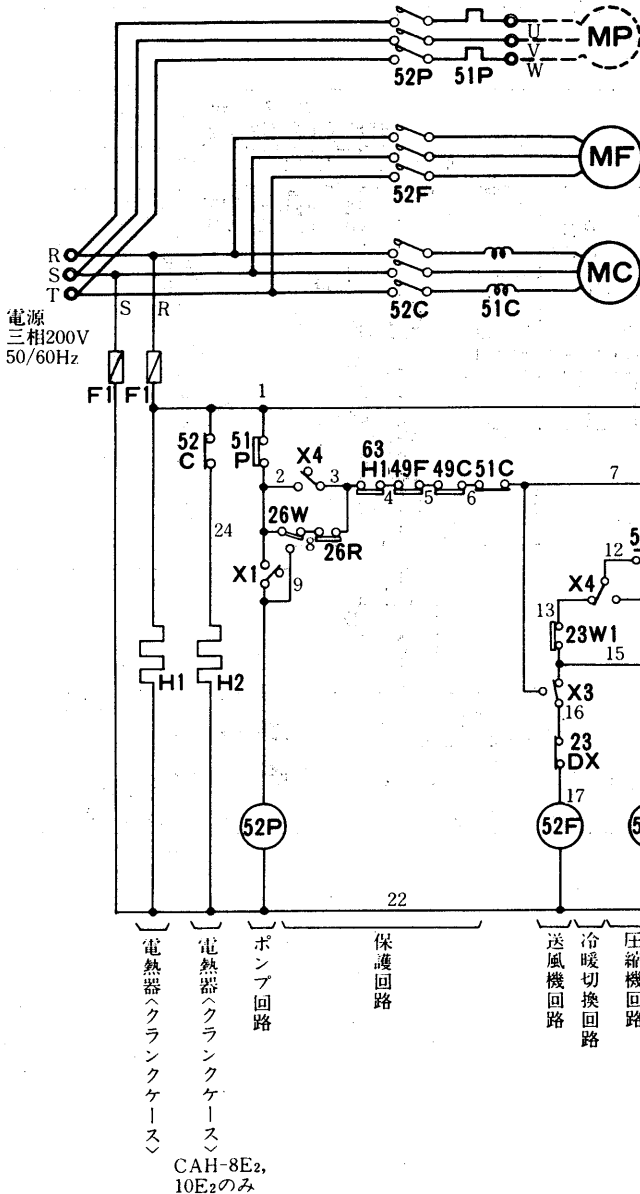
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63PH2	圧力開閉器<バイパス高圧側>	SW3	スイッチ<遠方・手元切換>
MF	送風機用電動機	63PL	圧力開閉器<バイパス低圧側>	SW4	スイッチ<手元冷暖切換>
52C	電磁接触器<圧縮機>	26W	温度開閉器<凍結防止, 冬用>	PL-U	表示灯<運転>
52F	電磁接触器<送風機>	26R	温度開閉器<凍結防止, 夏用>	PL-R	表示灯<点検>
52P	電磁接触器<ポンプ用>	23DX	デアイサー	H	電熱器<クランクケース>
51C	過電流継電機<圧縮機>	23W1	温度調節器<冷水>	F1	ヒューズ<5A>
51P	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>
49F	温度開閉器<送風機>	SV1	四方切換弁	T1	変圧器<200/100V>
52CX	補助継電機<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<三相200V250W>
THO・C	サーミスタ<デアイサー>	SW1	スイッチ<冷暖切換>		
63PH1	圧力開閉器<高圧側>	SW2	スイッチ<送風機切換>		

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、CAH-3E2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-3E2形には三相200V250Wです。

これ以外のポンプ容量のものを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-5E₂形
CAH-8E₂形
CAH-10E₂形

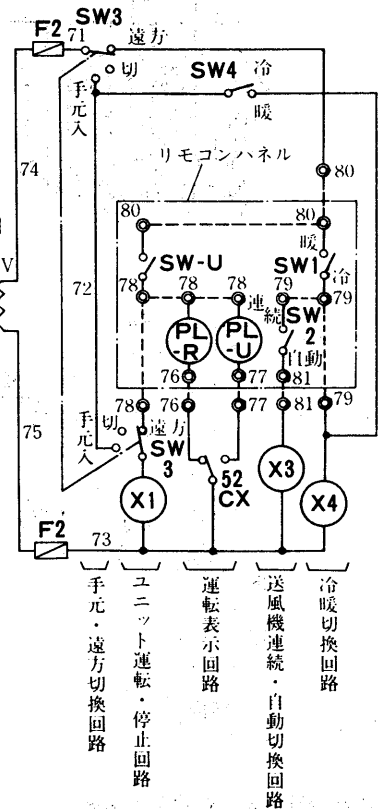


- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- 2. -----破線部分は現地工事部分を示します。
- 3. -----破線で示す機器は客先手配部品であり、ユニットには付属しません。

➔ 電気特性は<P177>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	63H1	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	63H2	圧力開閉器<バイパス高压側>	SW3	スイッチ<遠方・手元切換>
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・冷暖切換>
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>	23DX	デアイサー	H1・2	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>
49C	温度開閉器<圧縮機>	23W2	温度調節器<温水>	F2	ヒューズ<0.5A>
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>
THO-C	サーミスタ<デアイサー>	SW1	スイッチ<冷暖切換>		

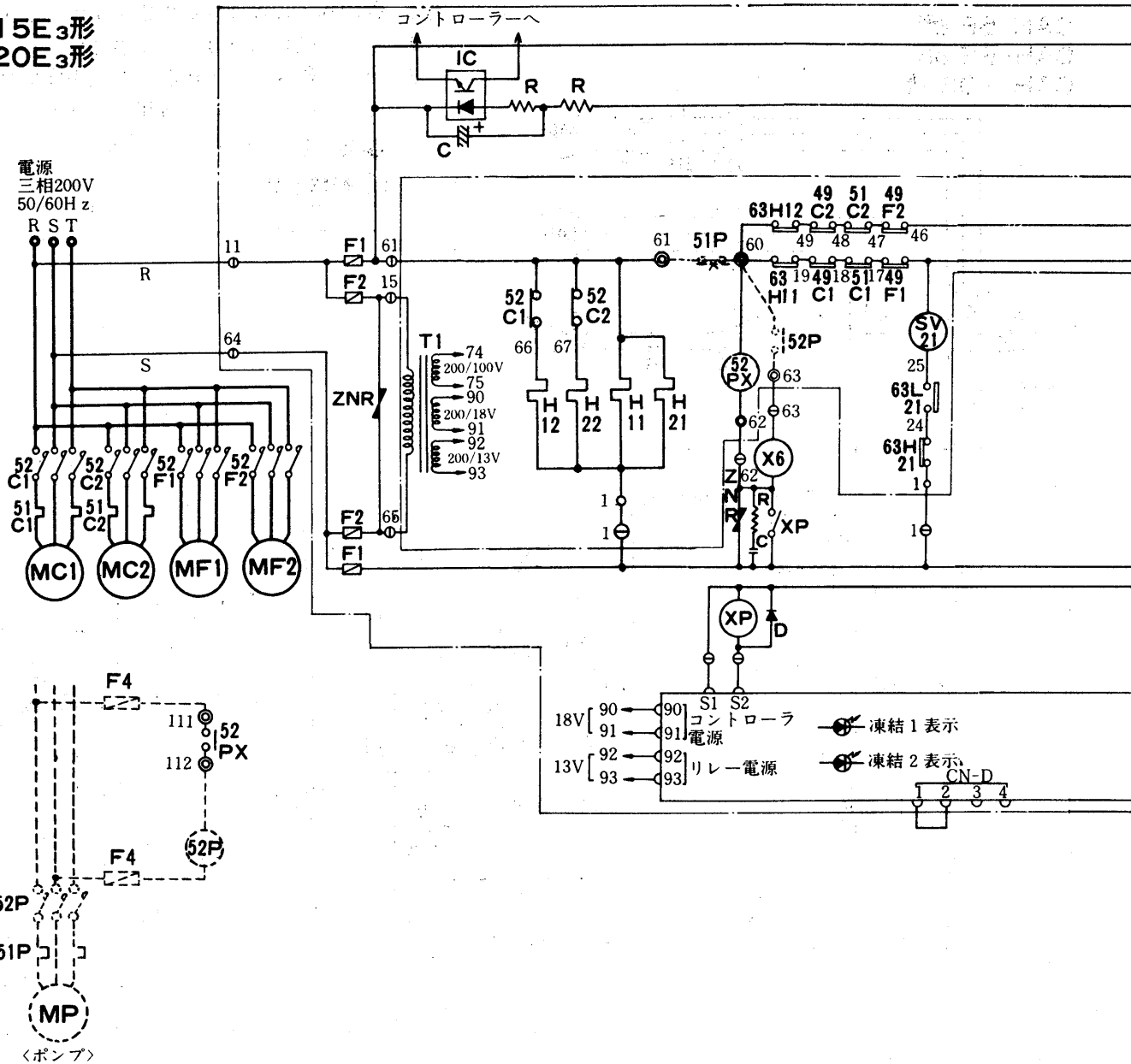
注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、CAH-5E₂形には作動値1.7A<定格1.7A>、CAH-8E₂形には作動値2.5A<定格2.1A>のものを工場出荷時組込み済です。

適用ポンプ容量はCAH-5E₂形には三相200V250W、CAH-8E₂・10E₂形は三相200V400Wです。

これ以外のポンプ容量のものを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

CAH-15E₃形
CAH-20E₃形



※作動説明はP116に掲載

➔ 電気特性は<P177>に掲載。

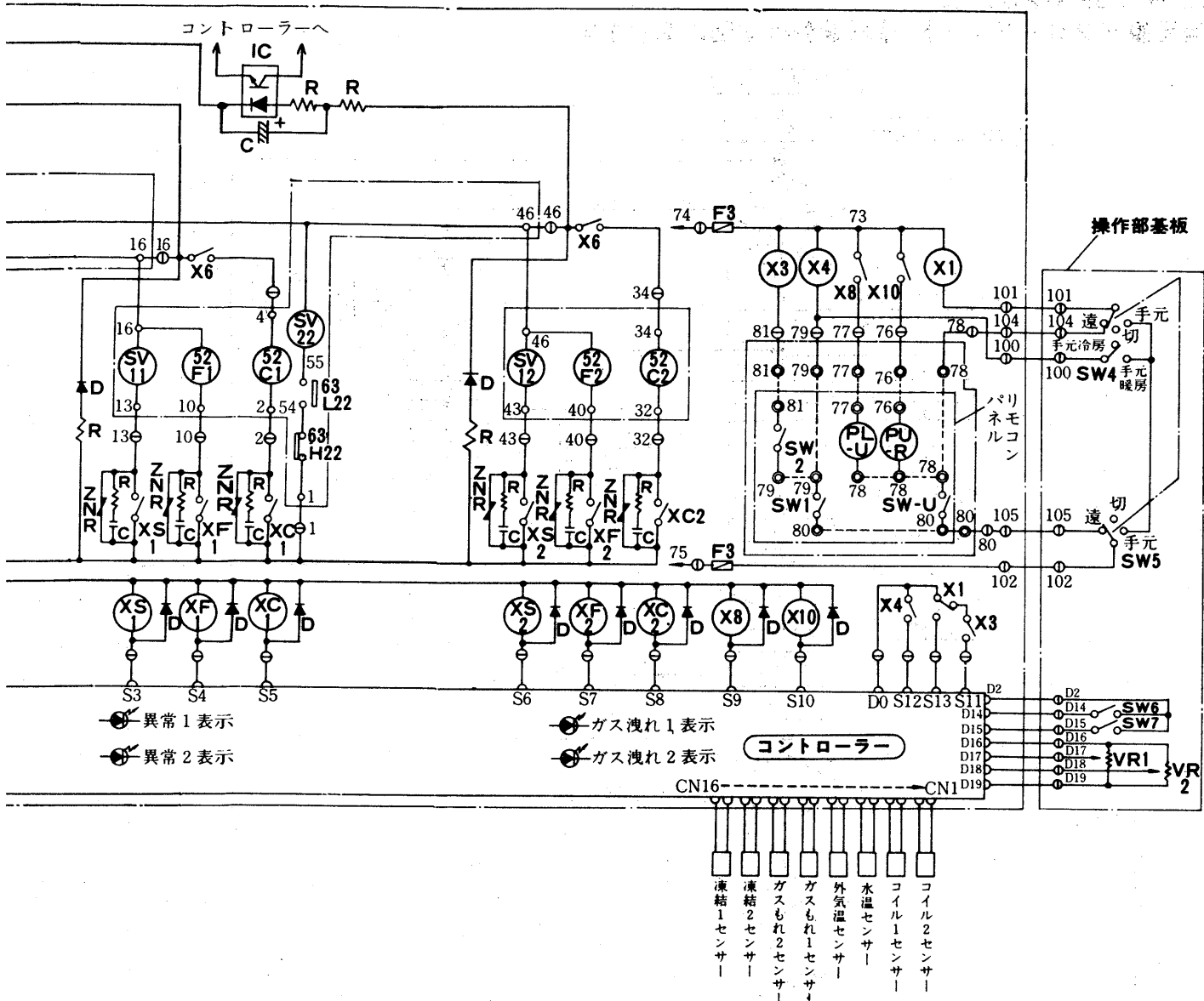
⇒ 配線本数

電源	ユニット本体	200V	3本
リモコン配線			6本
ポンプ制御用配線			5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◎⑩-◎⑪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。

空気熱源
ヒートポンプ



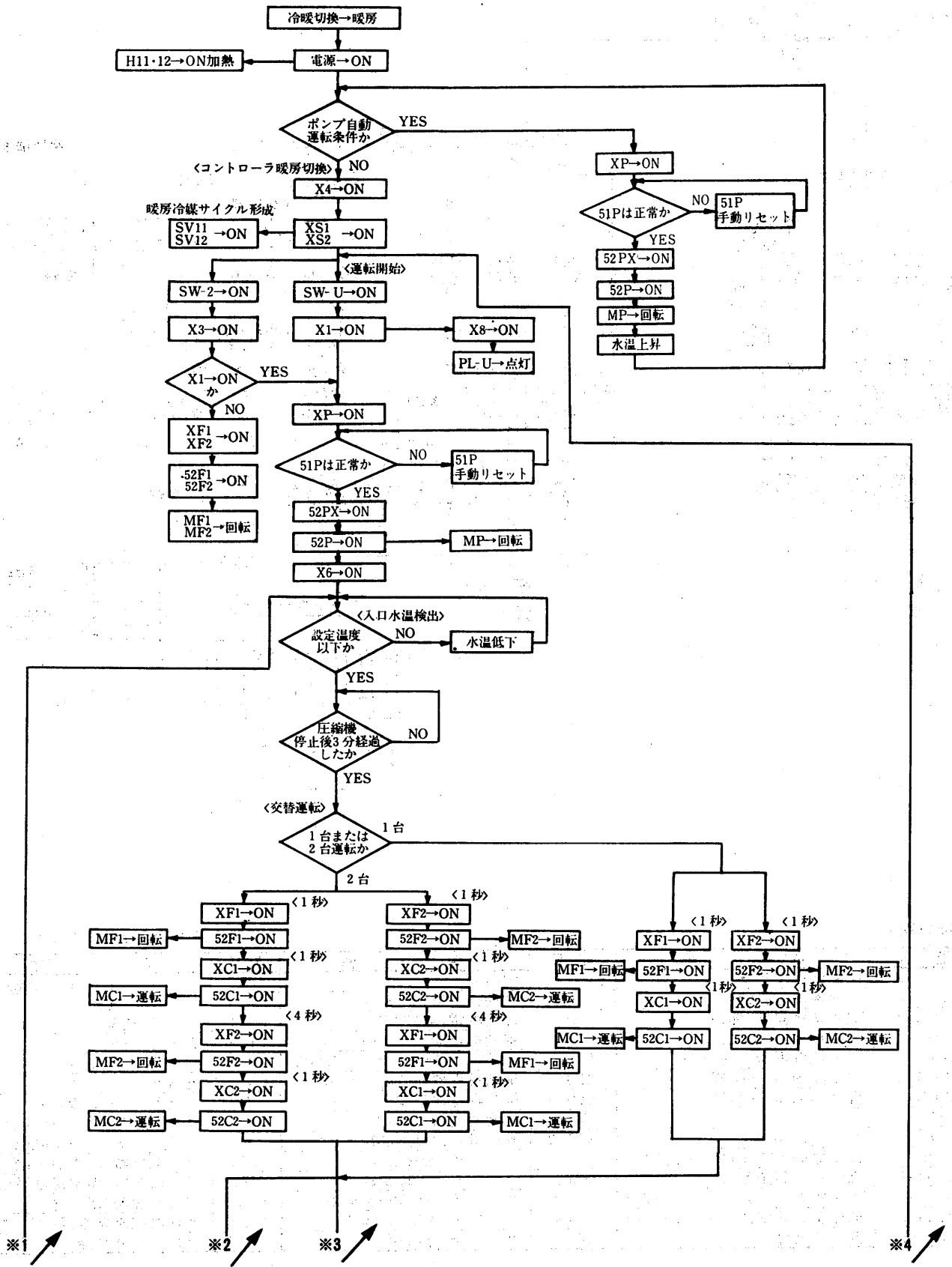
記号説明

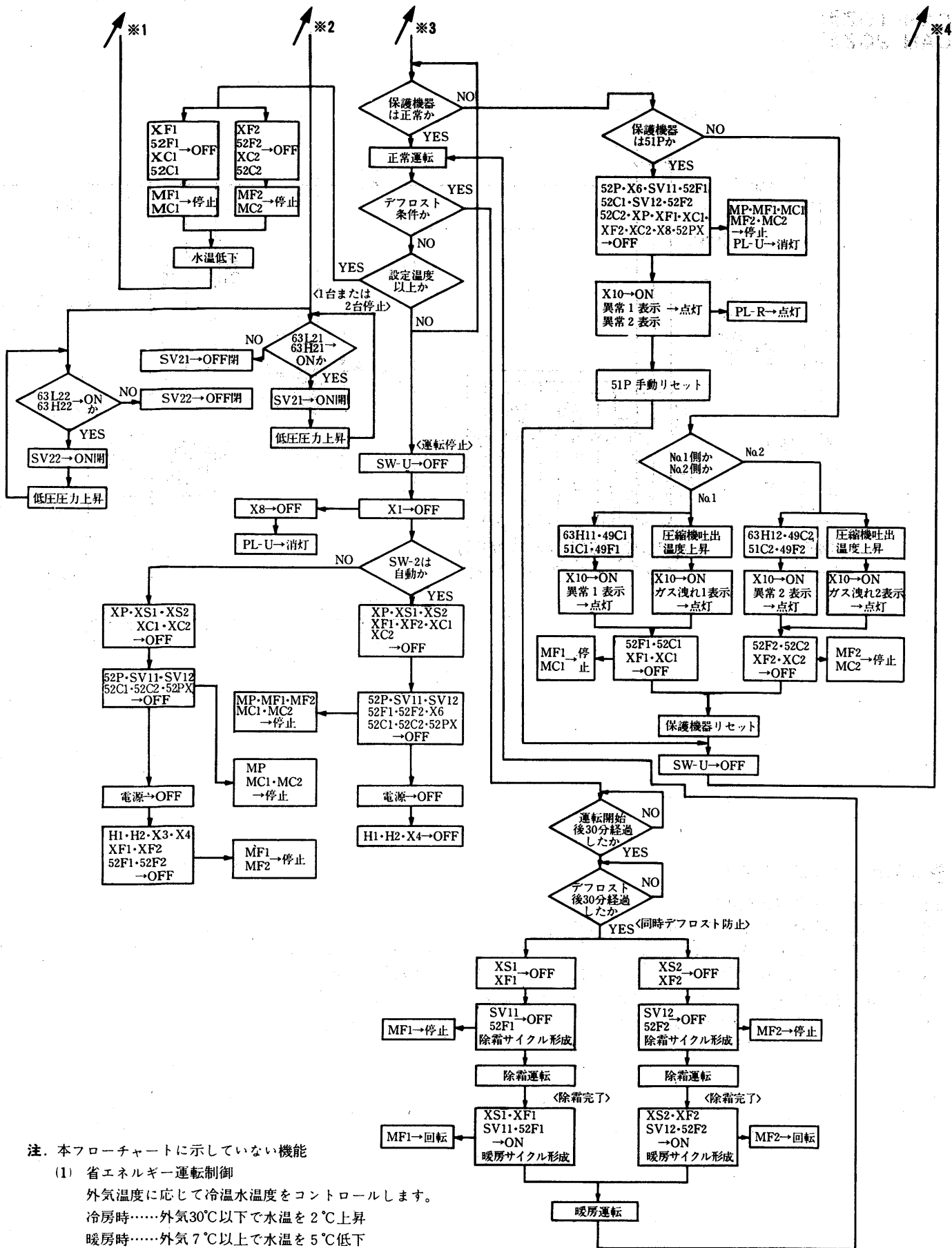
記号欄の〈 〉は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
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><DC12V>	PL-R	表示灯<点検>
51C1.2	過電流継電器<圧縮機>	52PX	補助継電器<ポンプ><AC200V>	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><DC12V>	H11.12.21.22	電熱器<クランクケース>
49F1.2	温度開閉器<送風機>	XC1.2	補助継電器<圧縮機><DC12V>	R	抵抗器<サージ吸収>
F1.2	ヒューズ<5A>	X8.10	補助継電器<DC12V>	C	コンデンサ<サージ吸収>
F3	ヒューズ<0.5A>	XS1.2	補助継電器<四方切換弁><DC12V>	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>
63H11.12	高圧圧力開閉器<高圧>	SW2	スイッチ<送風機切換>	VR2	可変抵抗器<温水温度調節>
63H21.22	高圧圧力開閉器<バイパス-高圧>	SW4	スイッチ<手元冷房・暖房切換>	<52P>	電磁接触器<ポンプ>
63L21.22	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

電気

CAH-15E3・20E3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

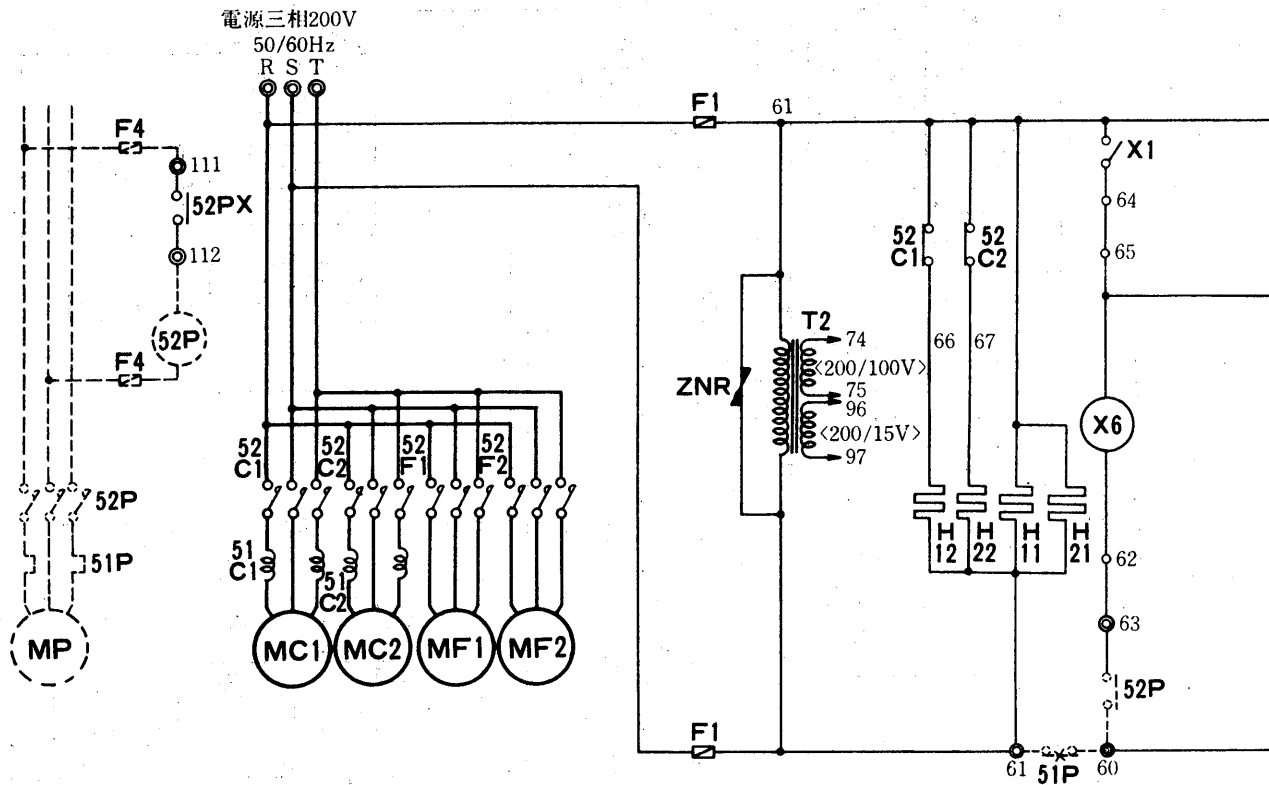
電気

注. 本フローチャートに示していない機能

- 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
- 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。
- 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。

CAH-15Z・20Z

CAH-15Z形
CAH-20Z形



➔ 電気特性は<P177>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。

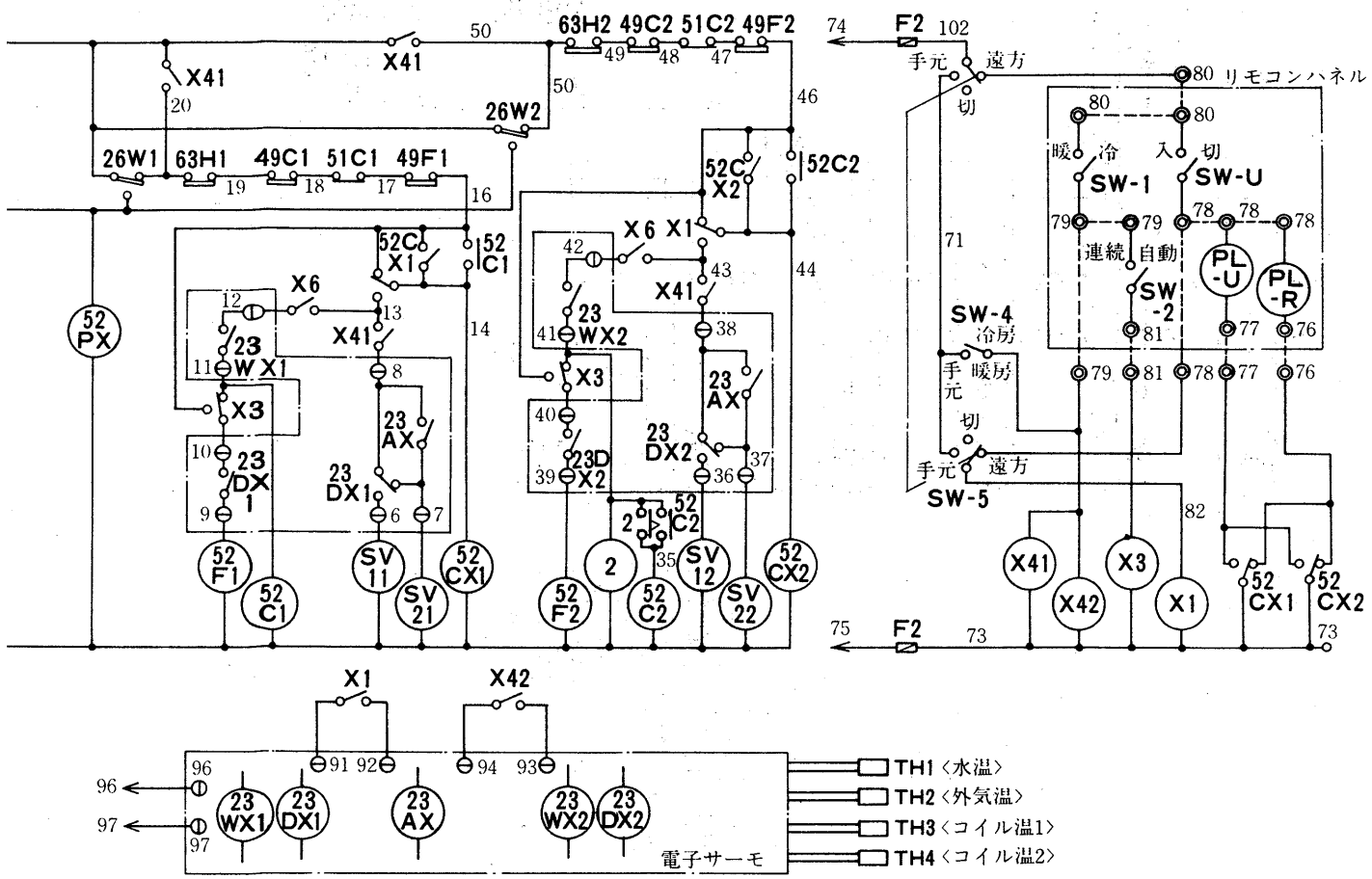
3. -----破線で示す機器は現地手配部品であり、ユニットには付属していません。

4. 現地工事の際、端子台⑥—③, ⑥—①間に52Pおよび51Pの接点を接続してください。

5. ⊕印端子はプリント基板上差し込み端子を示します。

6. □内はサーモ基板内配線を示します。

空気熱源
ヒートポンプ



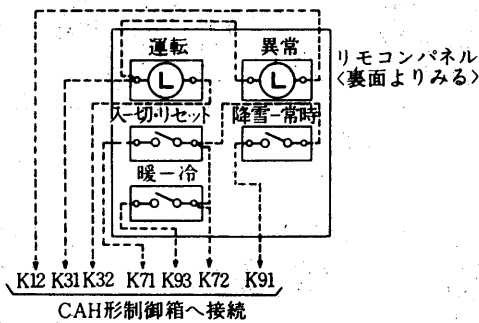
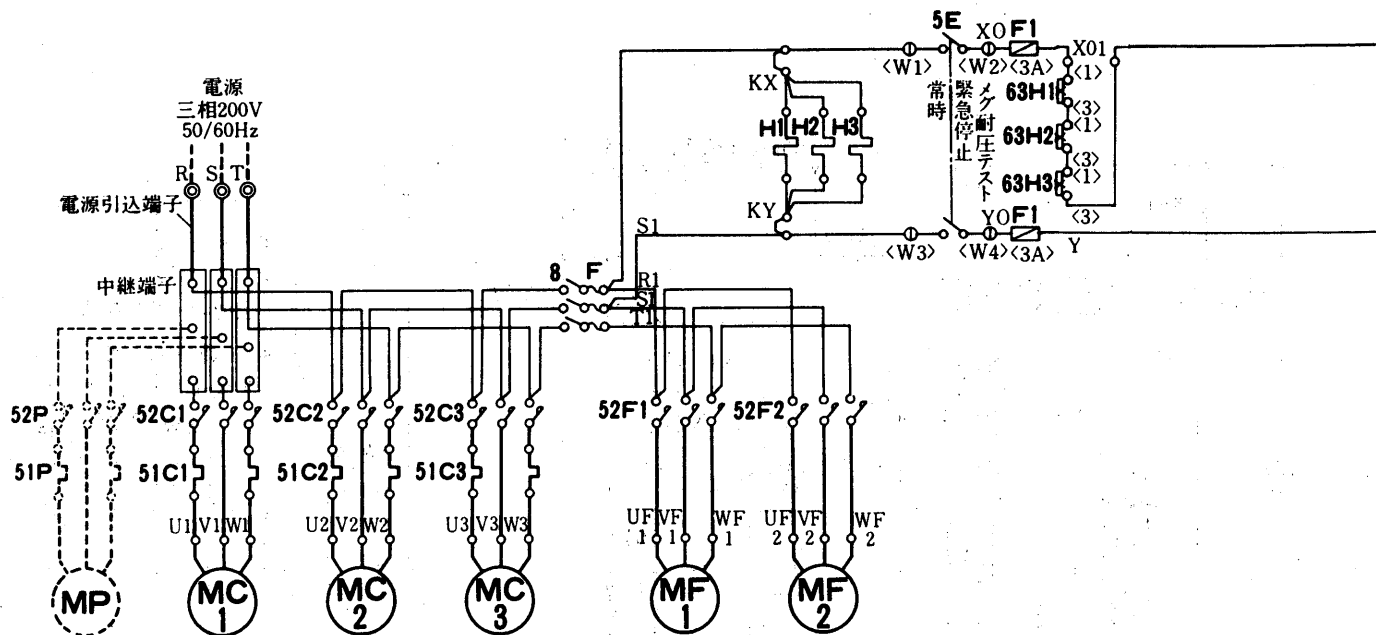
記号説明

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
MC1・2	圧縮機用電動機	SV21・22	電磁弁	SW-1	スイッチ<冷暖切換>
MF1・2	送風機用電動機	H11・12・21・22	電熱器<クランクケース>	SW-2	スイッチ<送風機切換>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	2	遅延継電器<AC200V, 1.5秒>	SW-4	スイッチ<手元冷暖切換>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	52PX	補助継電器<AC200V>	SW-5	スイッチ<遠方・手元切換>
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	X6	補助継電器<AC200V>	PL-U	表示灯<運転>
49C1・2	温度開閉器<圧縮機>	52CX1・2	補助継電器<AC200V>	PL-R	表示灯<点検>
49F1・2	温度開閉器<送風機>	X1・3	補助継電器<AC100V>	ZNR	サーミアブソーバ
26W1・2	温度開閉器<凍結防止>	X41・42	補助継電器<AC100V>	TH1~4	サーミスタ
63H1・2	高圧圧力開閉器	23AX	補助継電器<DC12V>	《MP》	ポンプ用電動機
F1・2	ヒューズ<F1...5A, F2...0.5A>	23WX1・2	補助継電器<DC12V>	《52P》	電磁接触器<ポンプ>
T	変圧器<200V/100V, 15V>	23DX1・2	補助継電器<DC12V>	《51P》	熱動過電流継電器<ポンプ>
SV11・12	四方切換弁	SW-U	スイッチ<運転>	《F3》	ヒューズ

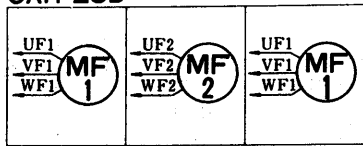
電
気

CAH-25D形
CAH-30D形



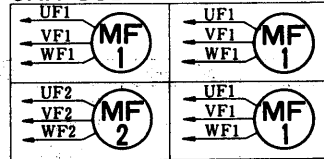
送風機<電動機>配置図

CAH-25D



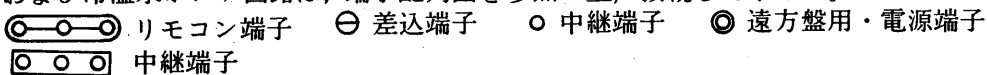
<サービス面>

CAH-30D



<サービス面>

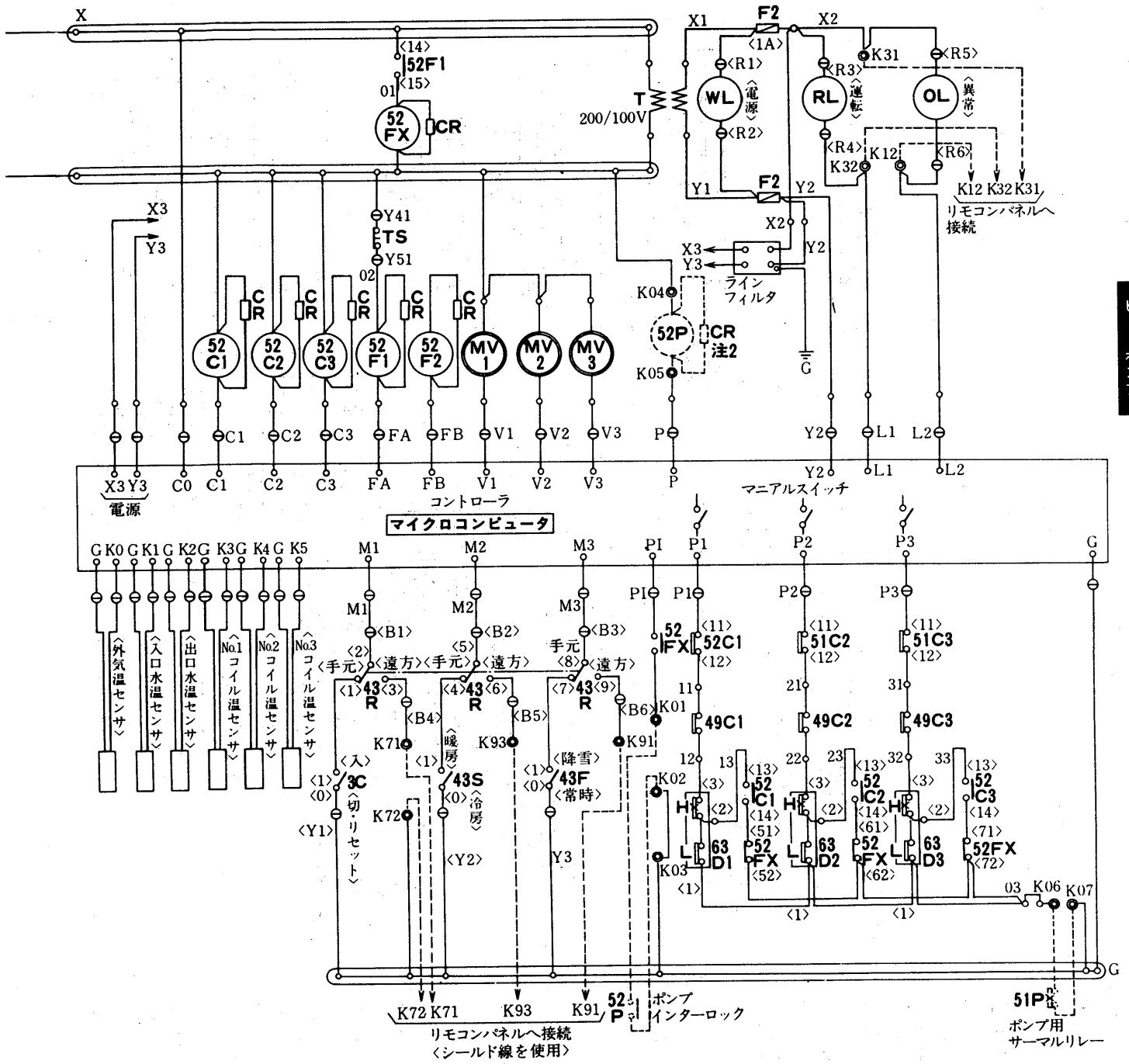
- 注 1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。<OL点灯>再始動の場合は3Cを切・リセットにし、異常の原因を除去後3Cを"入"にし運転を再開してください。
2. 冷温水ポンプのコンタクト<52P, 51P, 52P-a>は必ず図の如く接続ください。なおポンプインタロックは52P-aを端子番号K01, K02に接続してください。また52P<ポンプ用コンタクトコイル>には図の如く必ずCR<予備品として添付>を接続ください。
3. ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源とし、KX, KYに接続ください。その時R1-KX, S1-KYの短絡線は取外してください。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. TSはファンインタロックテスト用です。
6. リモコンパネルおよび冷温水ポンプ回路は、端子配列図を参照の上、接続して下さい。
7. 端子記号説明



➡電気特性は<P178>に掲載。

※作動説明は P134 に掲載

空気熱源
ヒートポンプ



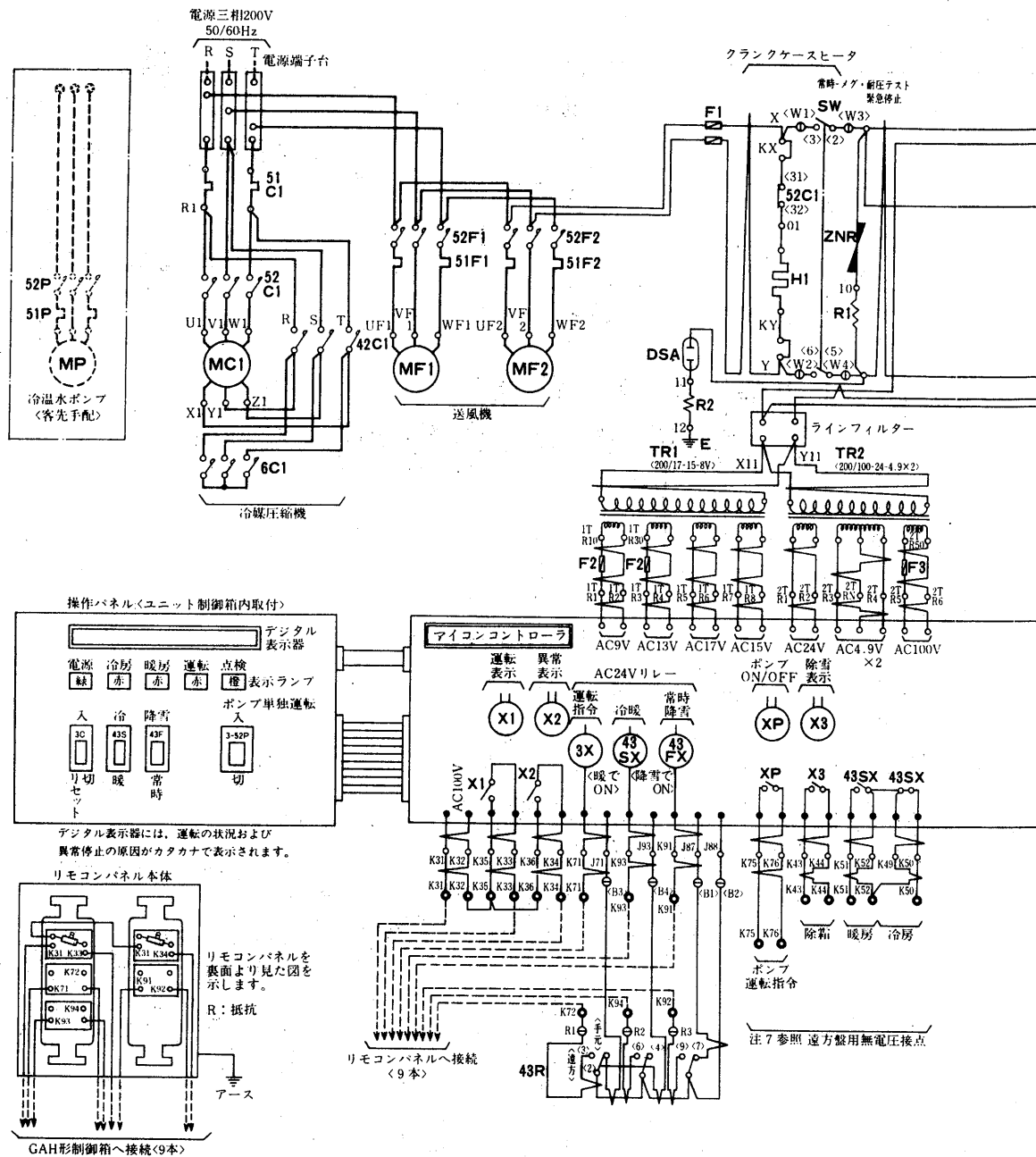
記号説明

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

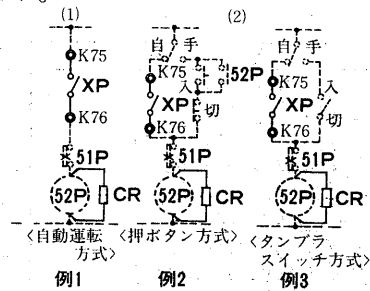
CAH-40F形

➔ 電気特性は<P178>に掲載。



- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、デジタル表示器に作動した保護装置の名称をカタカナで表示し操作パネル及びリモコンパネルの点検ランプが点灯します。再始動する場合は操作パネル又はリモコンパネルの入/切—リセットとし再始動して下さい。
2. 冷温水ポンプのインタロックは必ず図の如く、端子番号KO1, KO2に接続下さい。
3. ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、ヒーターの電源は別電源としKX, KYに接続下さい。その時X-KY, Y-KYの短絡線は取外して下さい。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. T.Sはファンインタロックテストスイッチです。
6. 電気工事連の仕様については、別途電気工事仕様書を参照して下さい。

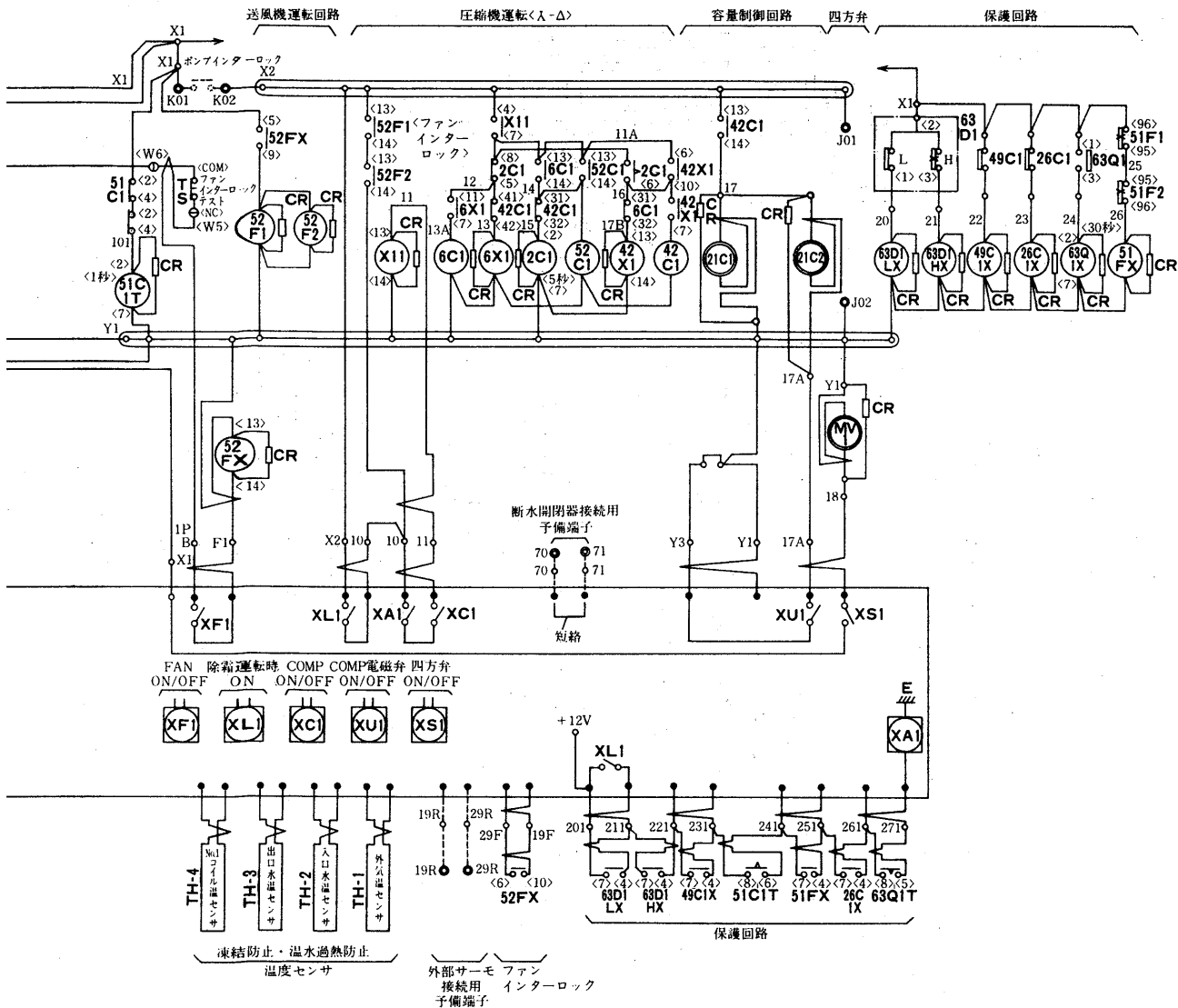
7. 冷温水ポンプの運転回路を参考として例示致します。接点XPはマイコンよりポンプに運転を指令する無電圧接点です。



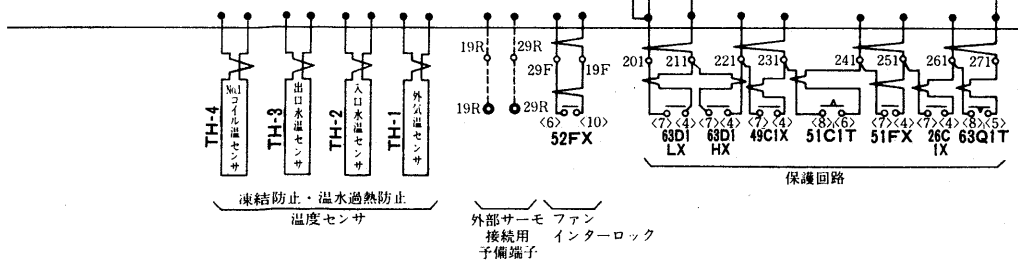
8. 端子記号説明 (○) リモコン端子 (⊖) 差込端子
 ◎ 遠方操作盤用・電源端子
 ○ 中継端子

9. ポンプ用サージキラーはユニットに付属のものをご使用ください。現地手配の場合は次のものをご使用ください。CR-50500LB<岡谷電機産業製>

空気熱源
ヒートポンプ



FAN 除霜運転時 COMP COMP電磁弁 四方弁
ON/OFF ON ON/OFF ON/OFF ON/OFF

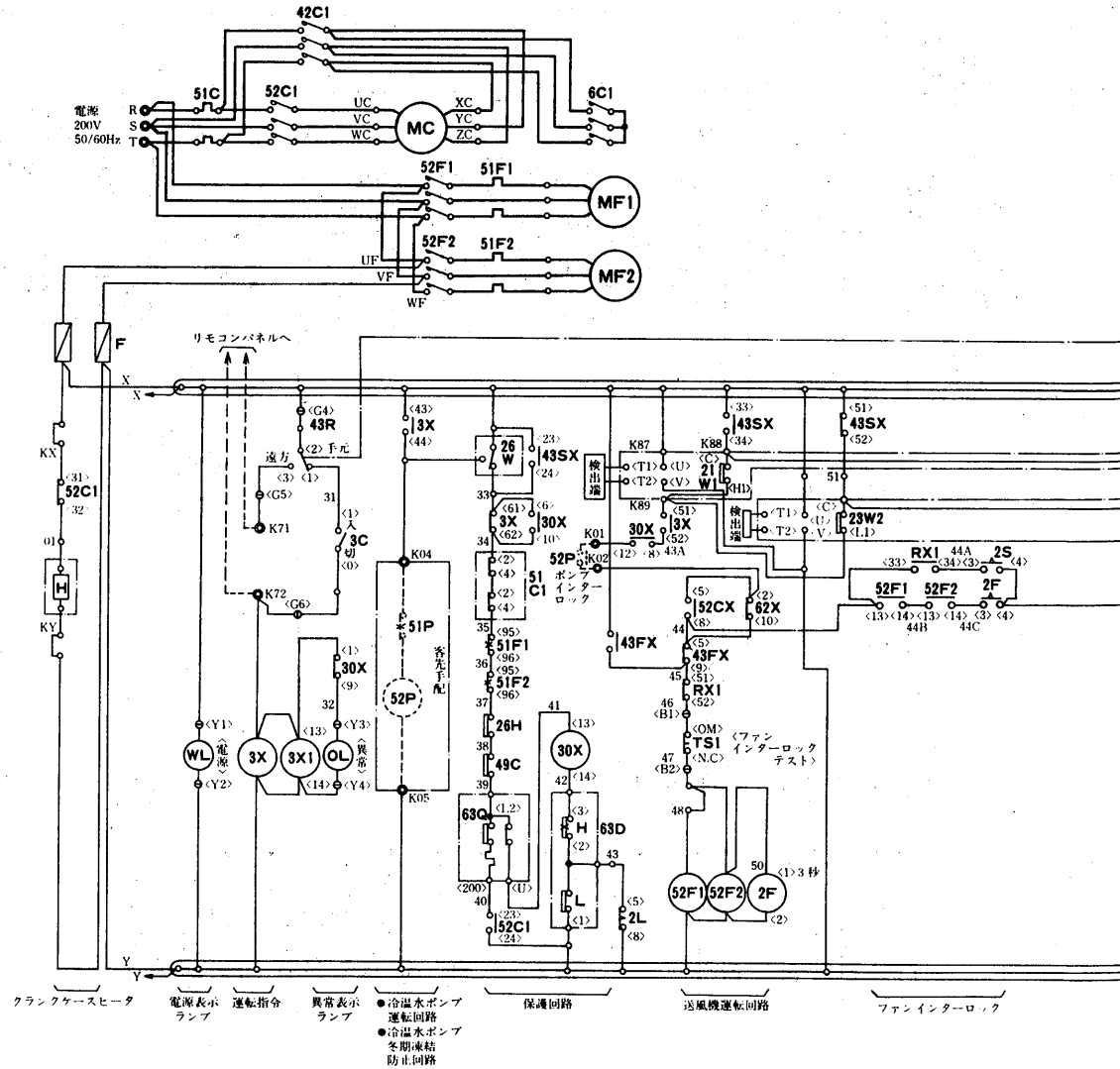


記号説明

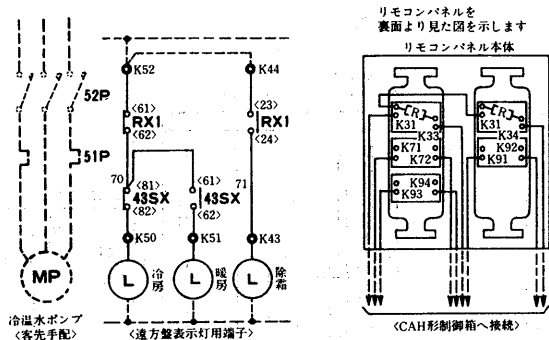
記号	名称	記号	名称
MC1	圧縮機用電動機	XA1, 63D1LX, 63D1HX	補助継電器
MF1・2	送風機用電動機	3C, 43S, 43F, 3-52P, SW, 43R	切換開閉器
MP	ポンプ用電動機	TS	押ボタン開閉器
52C1	電磁接触器<圧縮機>	63D1	圧力開閉器<高低圧>
6C1, 42C1	電磁接触器<圧縮機>	49C1	巻線温度開閉器<冷媒圧縮機>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	TR1・2	トランス
52P	電磁接触器<ポンプ>	51C1T, 63Q1T	限時継電器
51C1	過電流継電器<圧縮機>	26C1	吐出ガス温度開閉器
51F1・2	過電流継電器<送風機>	63Q1	圧力開閉器<油圧>
F1, F2, F3	ヒューズ	TH1~4	サーミスタ温度センサー
X11, 6X1・42X1 43SX, 43FX, 52FX	補助継電器	21C1・2	電磁弁<冷媒圧縮機>
52FX1, XF1, XC1, 3X	補助継電器	MV1	電磁弁<四方弁>
XS1, XL1, 49C1X	補助継電器	CR	サージキラー
XL11, XP, 26C1X	補助継電器	ZNR, DSA	サージアブソーバ
X1, X2, X3, 51FX	補助継電器	R1・2	抵抗

電気

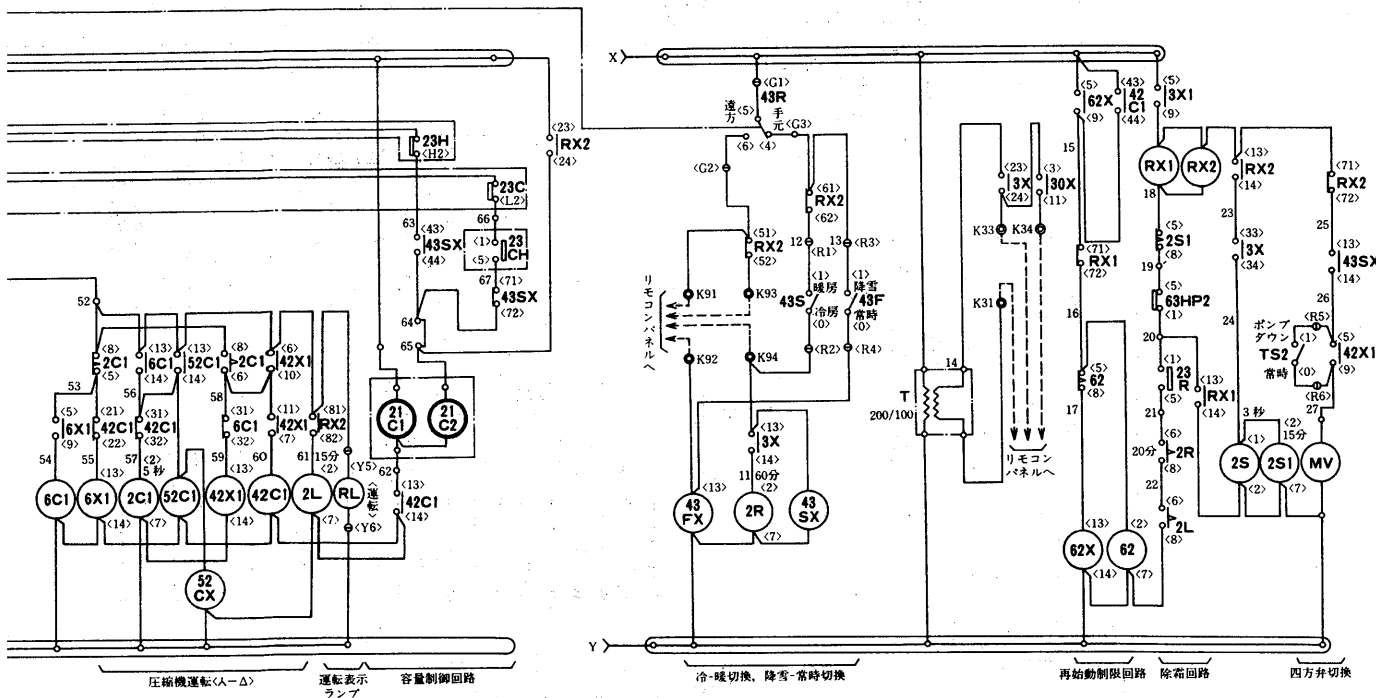
CAH-40F形<マイコンなし>



- 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〉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、運転を再開してください。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックはK01, K02に必ず接続してください。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、クランク室ヒータ〈H〉は別電源とし、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に接続してください。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 端子記号説明 コモン端子 差込端子 中継端子 遠方操作端子



空気熱源
ヒートポンプ



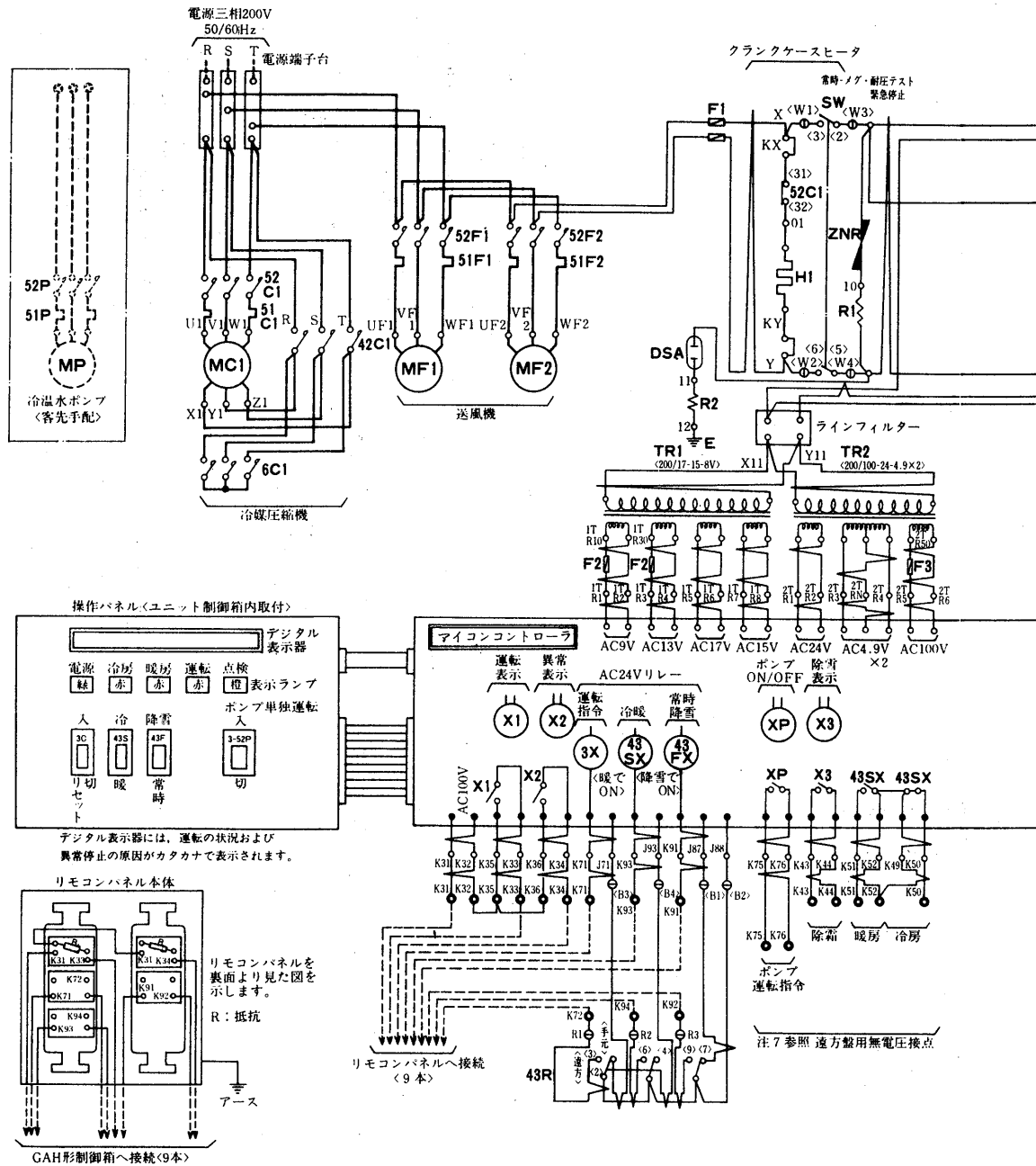
記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26H	吐出温度サーモ
MF1・2	送風機用電動機	23R	温度開閉器<除霜開始>
52C1	電磁接触器<圧縮機>	23CH	冷水上限サーモ
52F1・2	電磁接触器<送風機>	21C1・2	電磁弁<アンロード>
51C1	過電流継電器	23H・23C	温調サーモ<アンドロート>
51F1・2	過電流継電器	23W1・2	発停サーモ
52CX・6X・RX1・2	補助継電器	6C1・42C1	電磁接触器<圧縮機>
63D	圧力開閉器<高低圧>	3C	操作開閉器
63Q	圧力開閉器<油圧>	3X・3Y・30X	補助継電器
63HP2	圧力開閉器<除霜完了>	2S・2F・62・ 2C・2L・2R	限時継電器
49C	巻線サーモ	TS1・2	テストスイッチ
43R	切換開閉器<手元・遠方>	H	クランク室ヒータ
43S	切換開閉器<冷房・暖房>	WL・RL・OL	表示灯
43F	切換開閉器<降雪・常時>	MV	四方弁
42X・RX2	補助継電器	T	トランス
43FX・62X	補助継電器	F	ヒューズ
26W	温度開閉器<凍結>		

電気

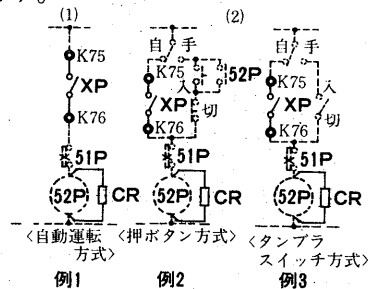
CAH-50F形

➤電気特性は<P178>に掲載。



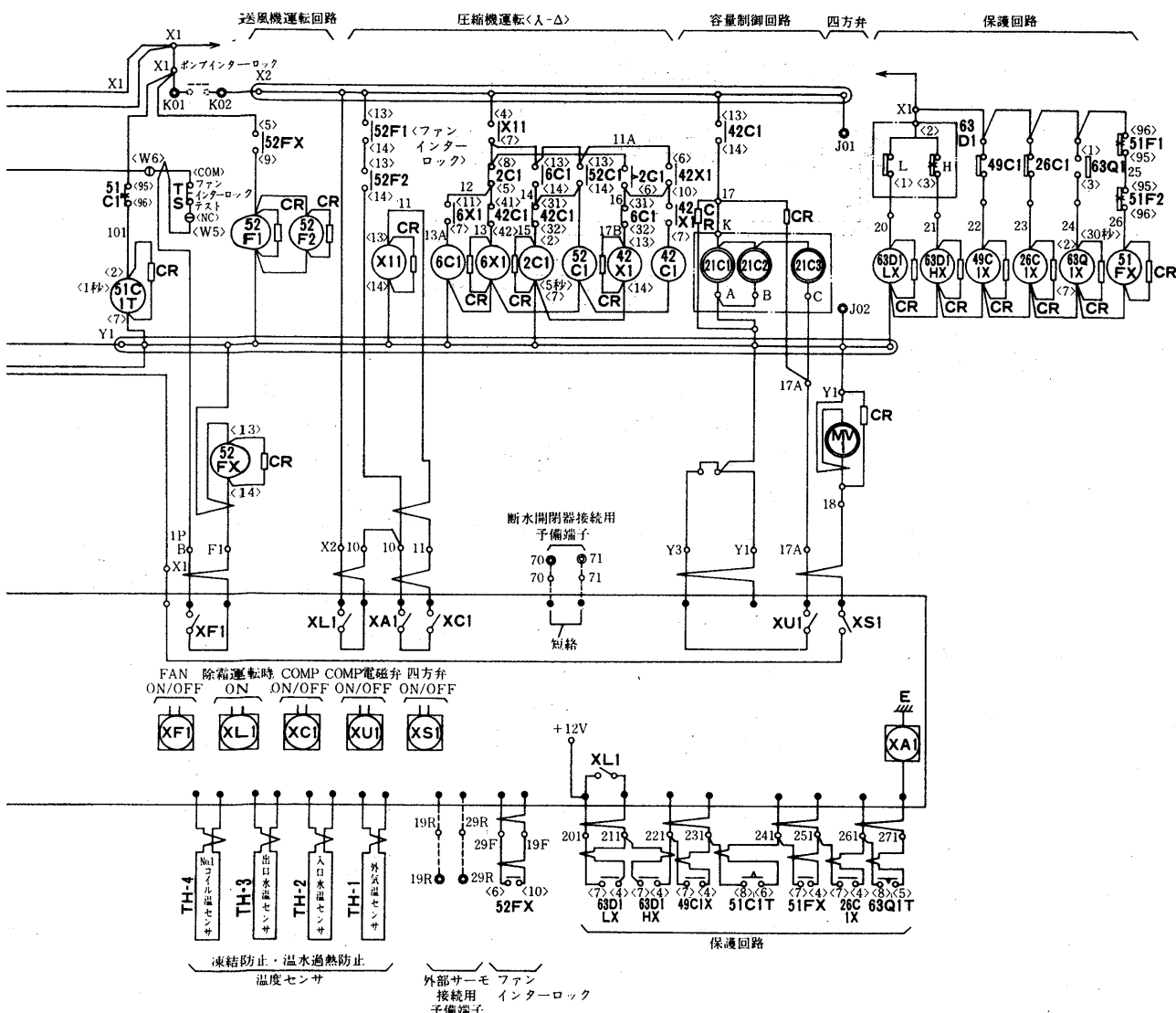
1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、デジタル表示器に作動した保護装置の名称をカタカナで表示し操作パネル及びリモコンパネルの点検ランプが点灯します。再始動する場合は操作パネル又はリモコンパネルの入/切ーリセットとし再始動して下さい。
2. 冷水ポンプのインタロックは必ず図の如く、端子番号K01, K02に接続下さい。
3. ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、ヒーターの電源は別電源としKX, KYに接続下さい。その時X-KY, Y-KYの短絡線は取外して下さい。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. T.Sはファンインタロックテストスイッチです。
6. 電気工事連の仕様については、別途電気工事仕様書を参照して下さい。

7. 冷水ポンプの運転回路を参考として例示致します。接点XPはマイコンよりポンプに運転を指令する無電圧接点です。



8. 端子記号説明 リモコン端子 差込端子 遠方操作盤用・電源端子 中継端子
9. ポンプ用サージキラーはユニットに付属のものをご使用ください。現地手配の場合は次のものをご使用ください。CR-50500LB<岡谷電機産業製>

空気熱源
ヒートポンプ

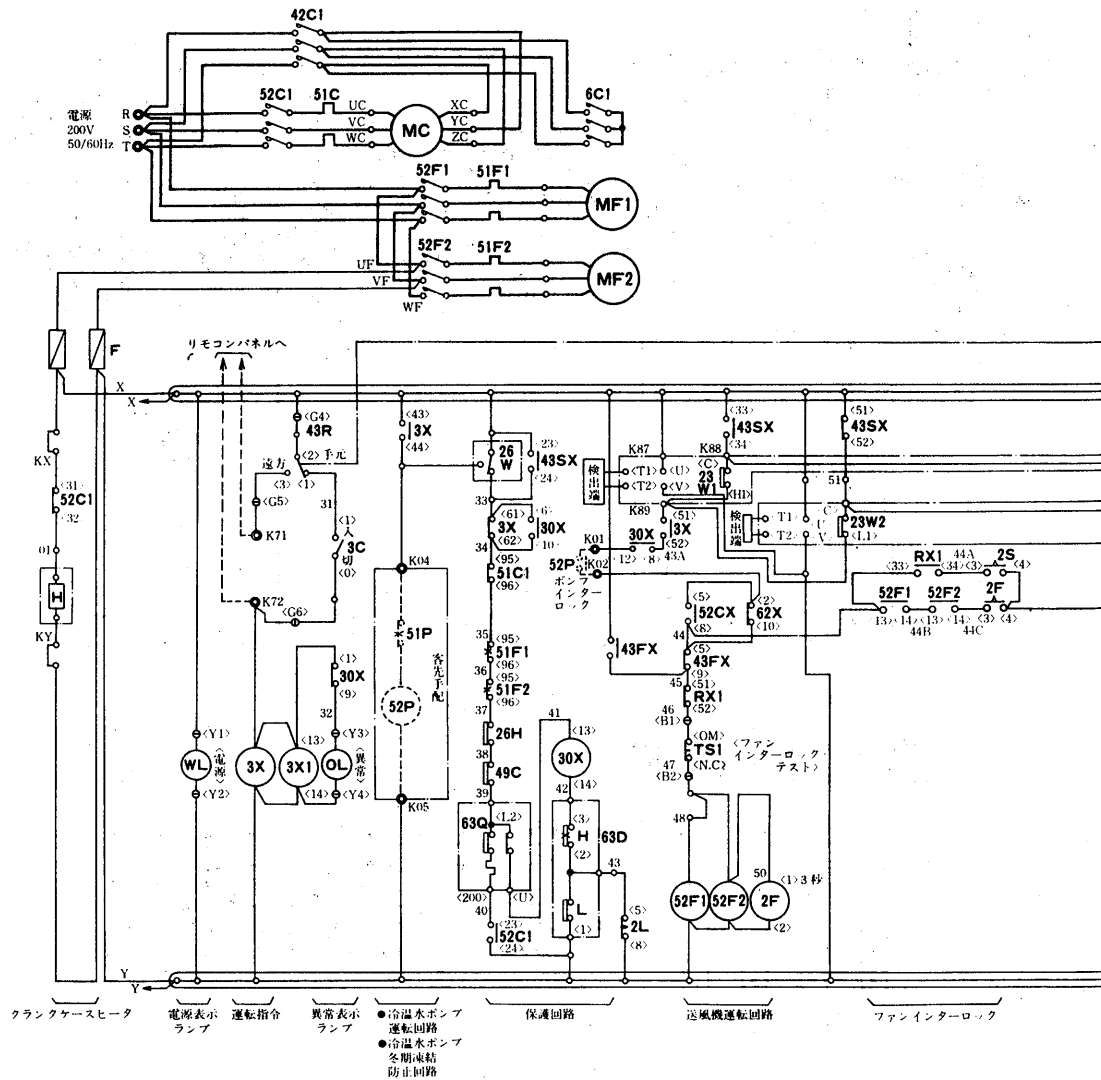


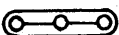



記号説明

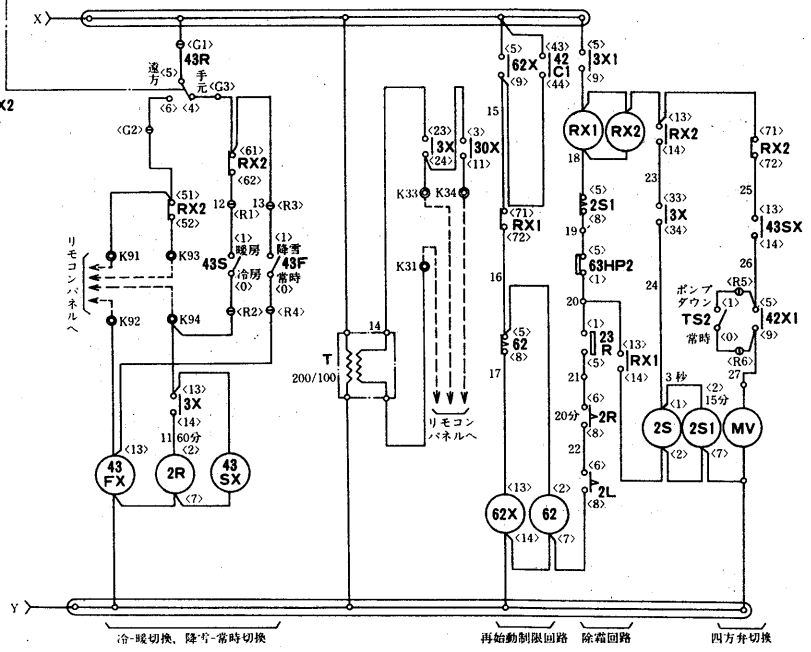
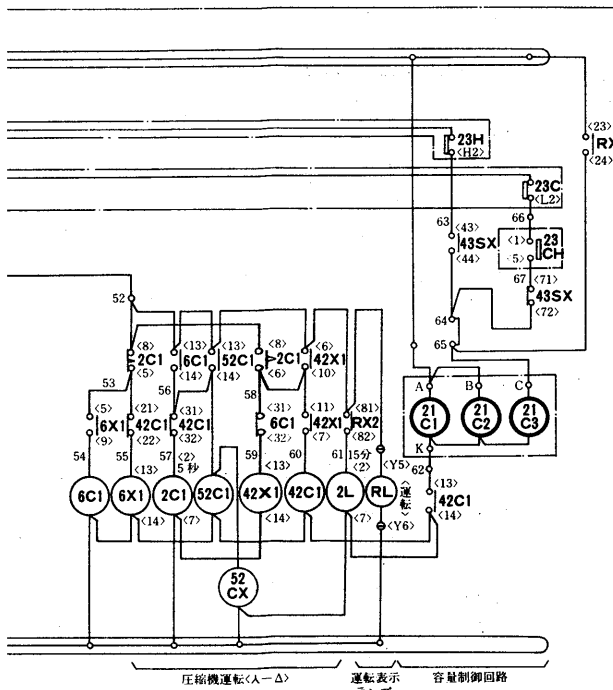
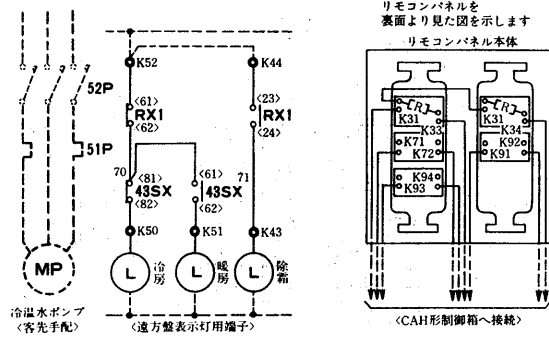
記号	名称	記号	名称
MC1	圧縮機用電動機	XA1, 63D1LX, 63D1HX	補助継電器
MF1・2	送風機用電動機	3C, 43S, 43F, 3-52P, SW, 43R	切換開閉器
MP	ポンプ用電動機	TS	押ボタン開閉器
52C1	電磁接触器<圧縮機>	63D1	圧力開閉器<高低圧>
6C1, 42C1	電磁接触器<圧縮機>	49C1	巻線温度開閉器<冷媒圧縮機>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	TR1・2	トランス
52P	電磁接触器<ポンプ>	51C1T, 63Q1T	限時継電器
51C1	過電流継電器<圧縮機>	26C1	吐出ガス温度開閉器
51F1・2	過電流継電器<送風機>	63Q1	圧力開閉器<油圧>
F1, F2, F3	ヒューズ	TH1~4	サーミスタ温度センサー
X11, 6X1・42X1 43SX, 43FX, 52FX	補助継電器	21C1・2	電磁弁<冷媒圧縮機>
52FX1, XF1, XC1, 3X	補助継電器	MV1	電磁弁<四方弁>
XS1, XL1, 49C1X	補助継電器	CR	サージキラー
XL11, XP, 26C1X	補助継電器	ZNR, DSA	サージアブソーバ
X1, X2, X3, 51FX	補助継電器	R1・2	抵抗

電気

CAH-50F形<マイコンなし>



- 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〉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、運転を再開してください。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックはK01, K02に必ず接続してください。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、クランク室ヒータ〈H〉は別電源とし、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に接続してください。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 端子記号説明  コモン端子  差込端子  中継端子  遠方操作端子



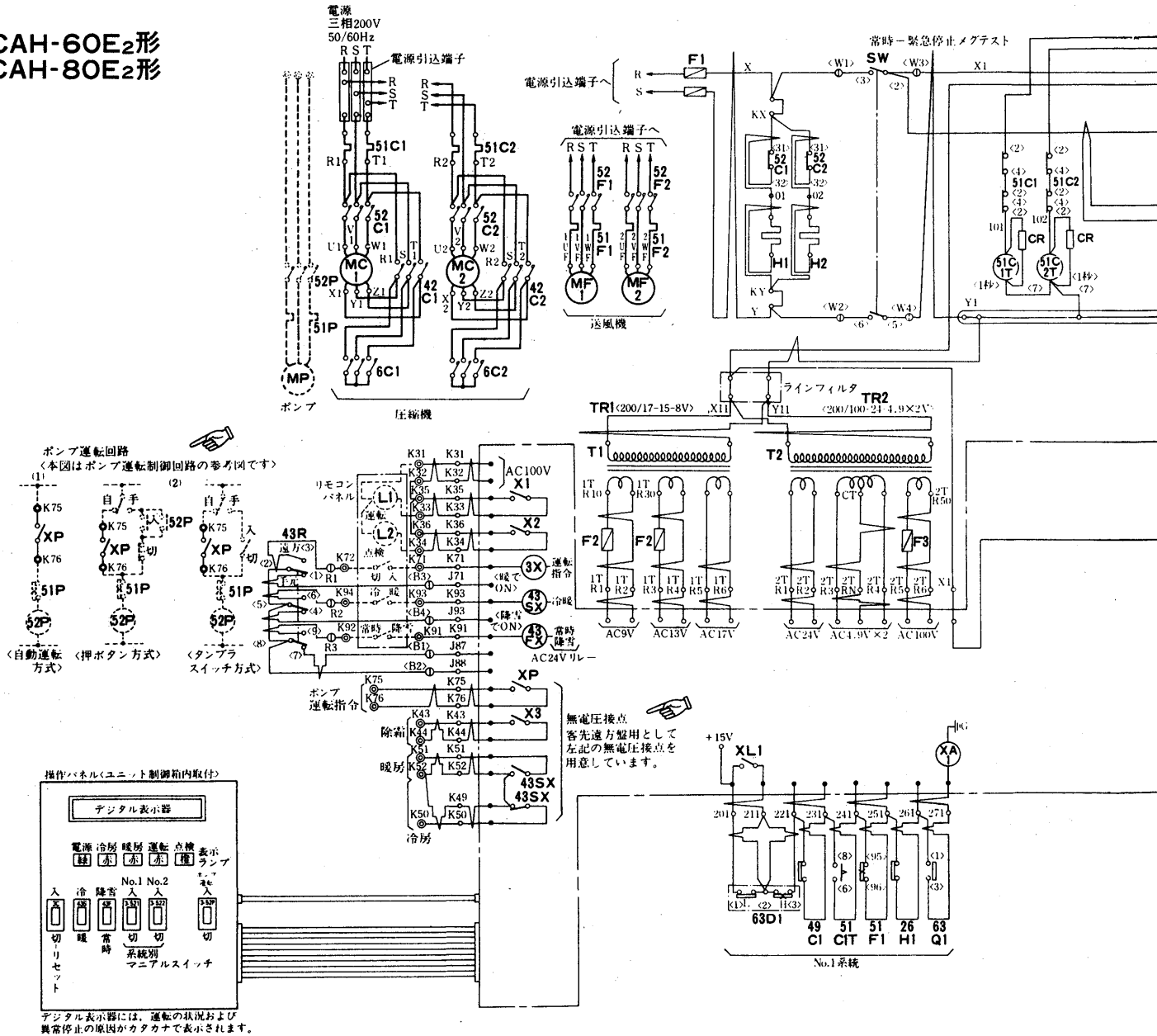
空気熱源
ヒートポンプ

記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26H	吐出温度サーモ
MF1・2	送風機用電動機	23R	温度開閉器<除霜開始>
52C1	電磁接触器<圧縮機>	23CH	冷水上限サーモ
52F1・2	電磁接触器<送風機>	21C1・2・3	電磁弁<アンロード>
51C1	過電流継電器	23H・23C	温調サーモ<アンドロード>
51F1・2	過電流継電器	23W1・2	発停サーモ
52CX・6X・RX1・2	補助継電器	6C1・42C1	電磁接触器<圧縮機>
63D	圧力開閉器<高低圧>	3C	操作開閉器
63Q	圧力開閉器<油圧>	3X・3Y・30X	補助継電器
63HP2	圧力開閉器<除霜完了>	2S・2F・62・	限時継電器
49C	巻線サーモ	2C・2L・2R	
43R	切換開閉器<手元・遠方>	TS1・2	テストスイッチ
43S	切換開閉器<冷房・暖房>	H	クランク室ヒータ
43F	切換開閉器<降雪・常時>	WL・RL・OL	表示灯
42X・RX2	補助継電器	MV	四方弁
43FX・62X	補助継電器	T	トランス
26W	温度開閉器<凍結>	F	ヒューズ

電気

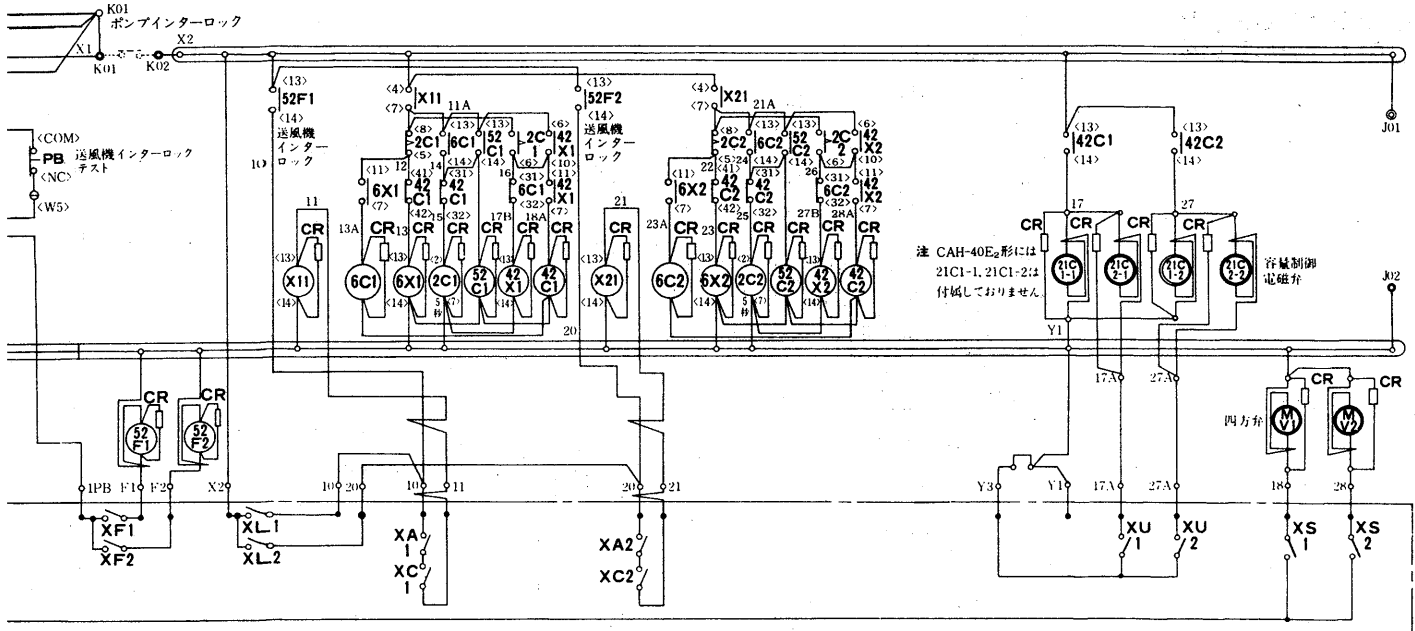
CAH-60E₂形
CAH-80E₂形



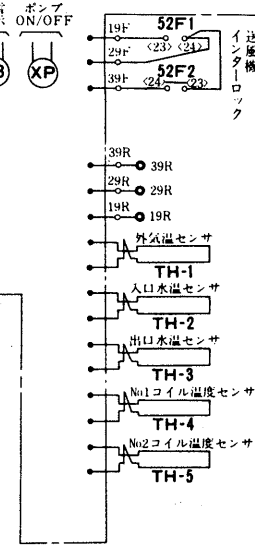
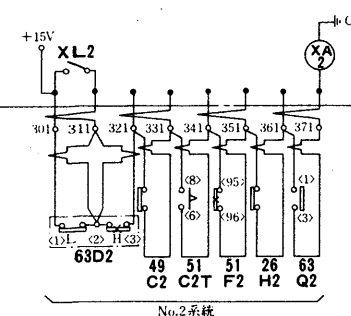
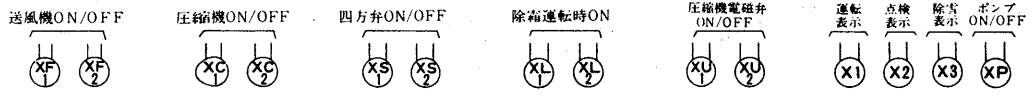
- 注1 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、デジタル表示器に作動した保護装置の名称をカタカナ表示し、操作パネルおよびリモコンパネルの点検ランプが点灯します。再始動する場合は、操作パネル、またはリモコンパネルの入・切りセットスイッチを切・リセットとし再始動してください。
- 2 冷温水ポンプのインタロックは、必ず図の如く、端子番号K01, K02に接続してください。
- 3 ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、KX, KYに接続してください。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。
- 4 破線部分は弊社手配外です。
- 5 PBは送風機インタロックテストスイッチです。
- 6 電気工事関連の仕様については、別途電気工事仕様書を参照してください。
- 7 52C1/42C1, 52C2/42C2コンタクトコイル用サージキラーは60E₂, 80E₂については不要です。
8. 端子記号 リモコン端子 差込端子 中継端子 遠方操作端子

➔ 電気特性は<P178>に掲載。

空気熱源
ヒートポンプ



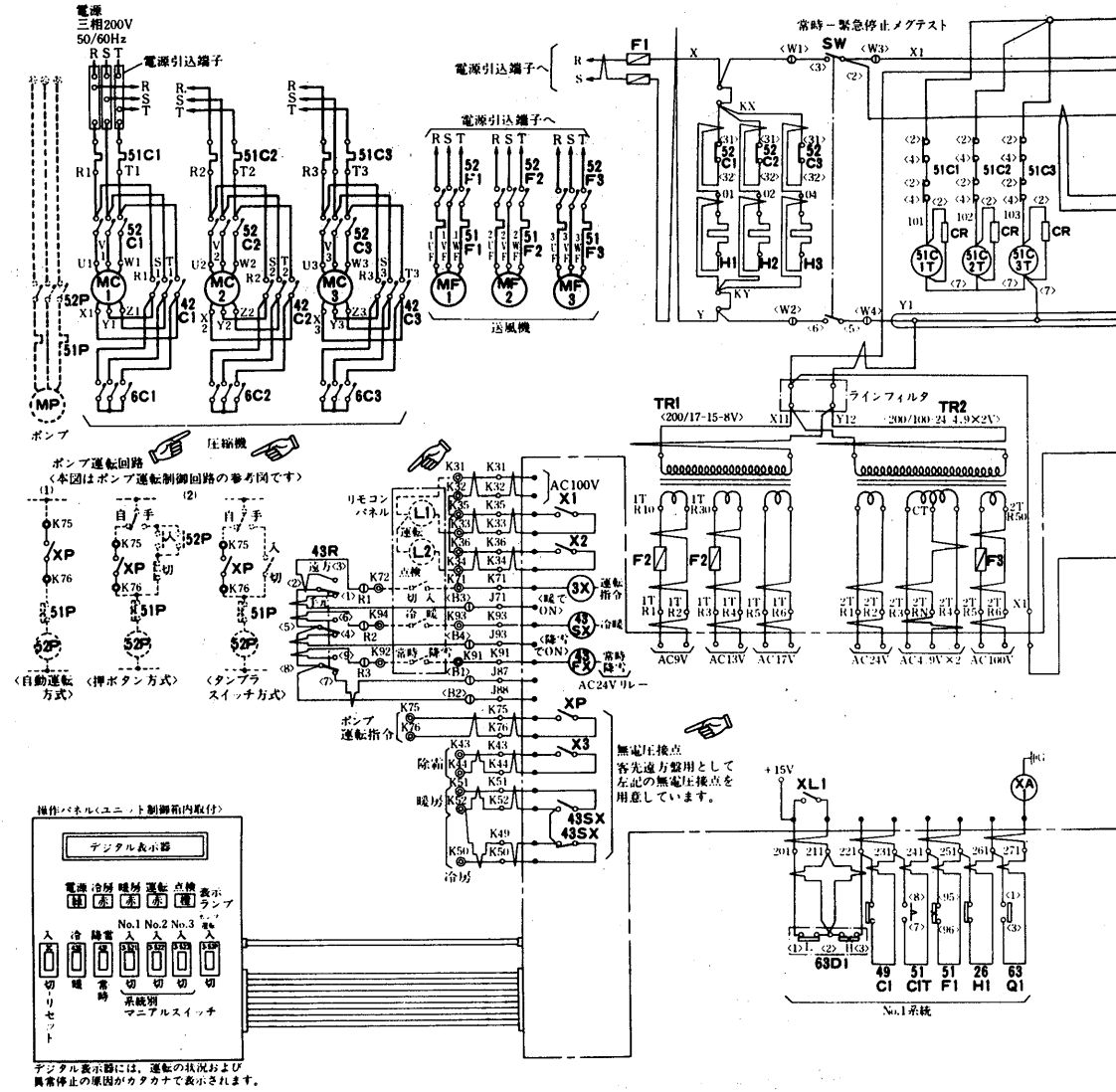
注 CAH-40E₂形には
21C1-1, 21C1-2は
付属しておりません



記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	3C,3-521,	操作開閉器
MF1・2	送風機用電動機	3-522, 3-52P	
MP	ポンプ用電動機	43R	切換開閉器
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	X11・21	補助継電器
42C1・2	電磁接触器<△運転>	51C1T・2T	補助継電器
6C1・2	電磁接触器<人運転>	<L1>	表示灯<運転>
52F1・2	電磁接触器<送風機>	<L2>	表示灯<点検>
51C1・2	過電流継電器<圧縮機・メリコンリレー>	TH-1	センサ<外気温>
51F1・2	過電流継電器<送風機・サーマルリレー>	TH-2	センサ<入口水温>
49C1・2	温度開閉器<圧縮機・巻線>	TH-3	センサ<出口水温>
63D1・2	圧力開閉器<高低圧>	TH-4	センサ<No.1コイル温度>
63Q1・2	圧力開閉器<油圧>	TH-5	センサ<No.2コイル温度>
26H1・2	温度開閉器<吐出ガス>	<52P>	電磁接触器<ポンプ>
SW	スイッチ<常時一緊急メグテスト>	<51P>	過電流継電器<ポンプ>
F1	ヒューズ	X1・2	補助継電器
F2・3	ヒューズ<変圧器>	3X,43SX,43FX	補助継電器
TR1	変圧器<200/17-15-8V>	XC1・2	補助継電器
TR2	変圧器<200/100-24-4.9×2V>	XF1・2	補助継電器
2C1・2	時限継電器	XS1・2	補助継電器
CR	サージキラー	XL1・2	補助継電器
H1・2	電熱器<クランクケース>	XU1・2	補助継電器
21C1-1・2	電磁弁<容量制御>	XP	補助継電器
21C2-1・2	電磁弁<容量制御>	XA1・2	補助継電器
MV1・2	電磁弁<四方弁・差圧式>	6X1・2	補助継電器

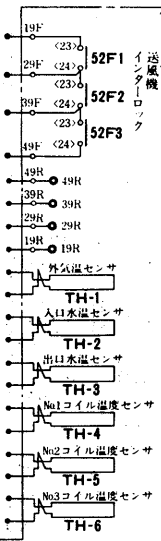
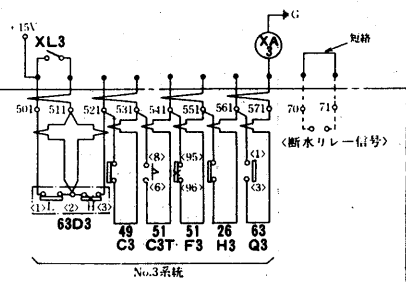
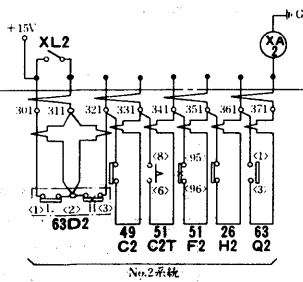
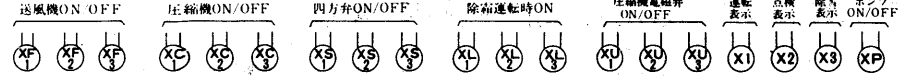
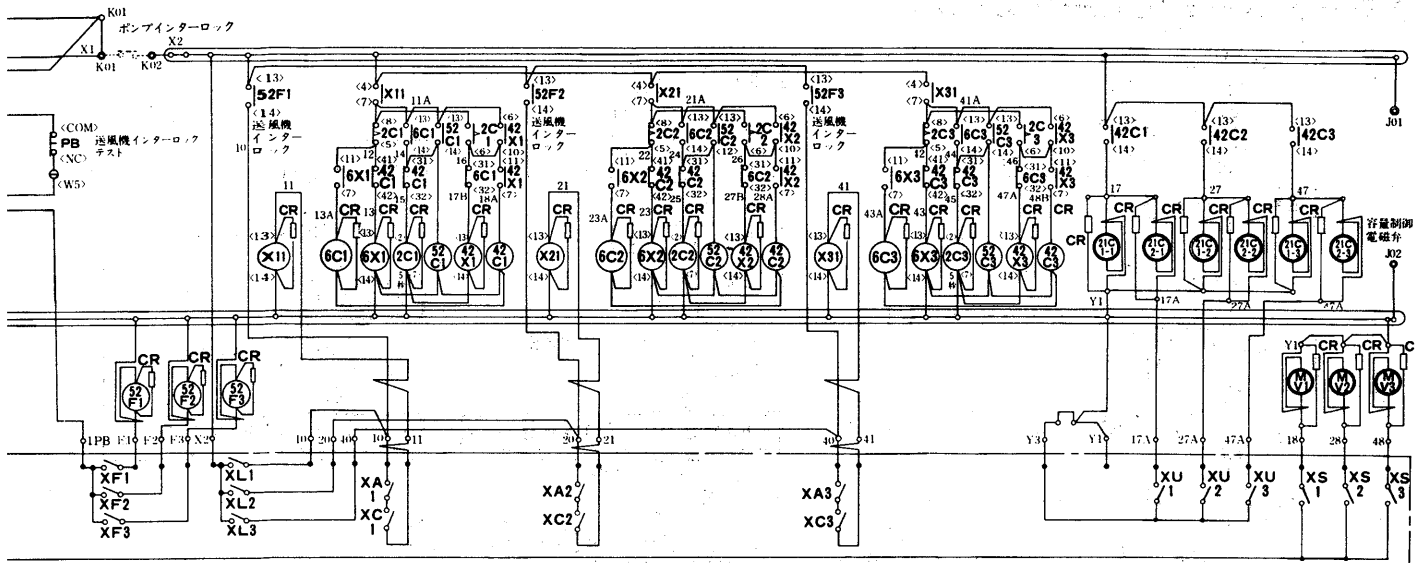
電気

CAH-100E₂形
CAH-120E₂形



- 注1 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、デジタル表示器に作動した保護装置の名称をカタカナ表示し、操作パネルおよびリモコンパネルの点検ランプが点灯します。再始動する場合は、操作パネル、またはリモコンパネルの入・切りセットスイッチを切・リセットとし再始動してください。
- 2 冷温水ポンプのインタロックは、必ず図の如く、端子番号K01, K02に接続してください。
- 3 ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には、電熱器の電源は別電源とし、KX, KYに接続してください。その時X-KY, 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 PBは送風機イタログテストスイッチです。
- 6 電気工事関連の仕様については別途電気工事仕様書を参照してください。
7. 端子記号 リモコン端子 差込端子 中継端子 遠方操作用端子
- ➔ 電気特性は<P178>に掲載。

空気熱源
ヒートポンプ

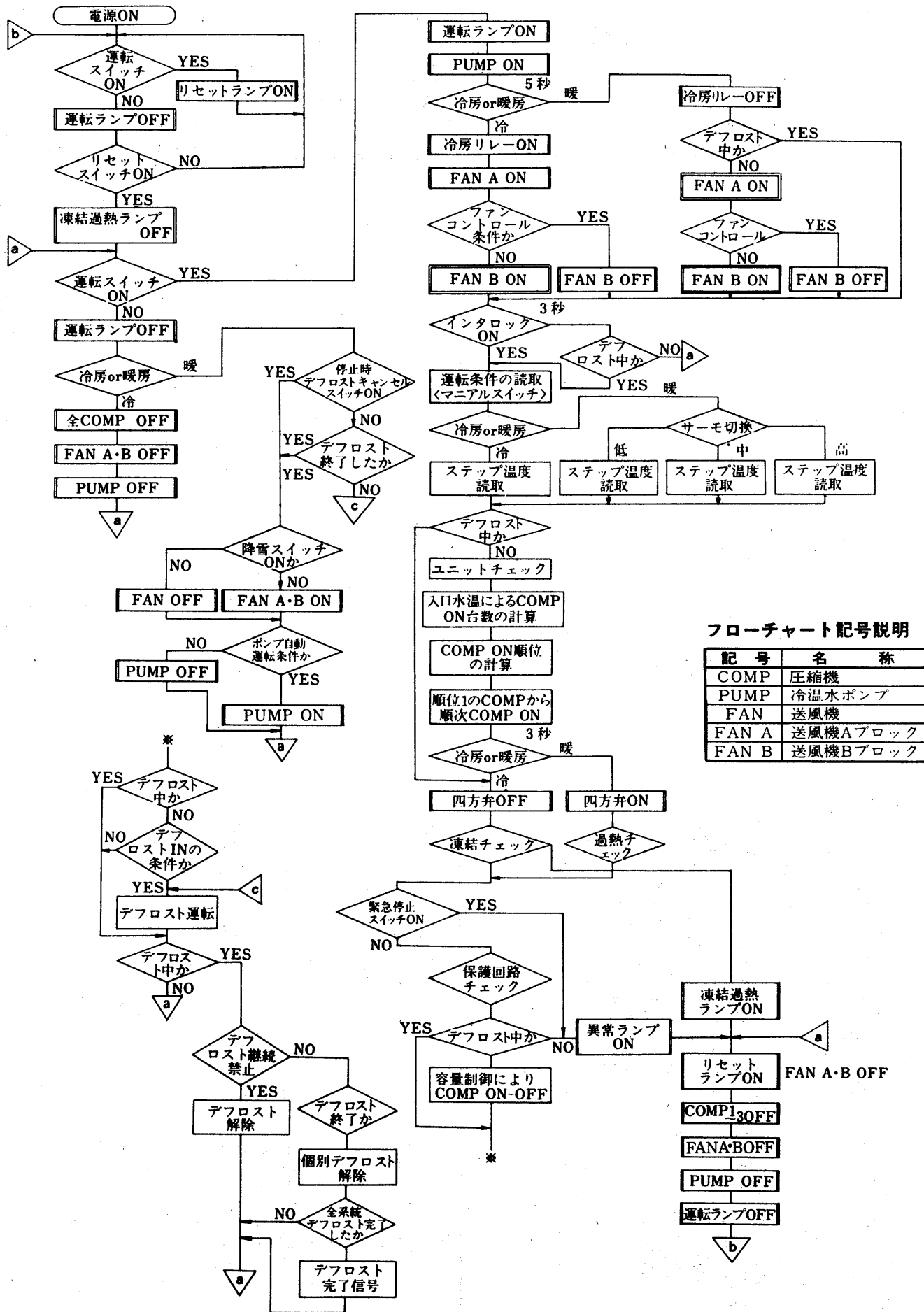


記号説明

記号	名 称	記号	名 称
MC1~3	圧縮機用電動機	43R	切換開閉器
MF1~3	送風機用電動機	X11・21・31	補助継電器
《MP》	ポンプ用電動機	51C1T・2T	補助継電器
52C1~3	電磁接触器〈圧縮機〉	《L1》	表示灯〈運転〉
42C1~3	電磁接触器〈△運転〉	《L2》	表示灯〈点検〉
6C1~3	電磁接触器〈人運転〉	TH-1	センサ〈外気温〉
52F1~3	電磁接触器〈送風機〉	TH-2	センサ〈入口水温〉
51C1~3	過電流継電器〈圧縮機・メリコンリレー〉	TH-3	センサ〈出口水温〉
51F1~3	過電流継電器〈送風機・サマルリレー〉	TH-4	センサ〈No.1コイル温度〉
49C1~3	温度開閉器〈圧縮機・巻線〉	TH-5	センサ〈No.2コイル温度〉
63D1~3	圧力開閉器〈高低圧〉	TH-6	センサ〈No.3コイル温度〉
63Q1~3	圧力開閉器〈油圧〉	《52P》	電磁接触器〈ポンプ〉
26H1~3	温度開閉器〈吐出ガス〉	《51P》	過電流継電器〈ポンプ〉
SW	スイッチ〈常時・緊急停止メグテスト〉	X1~3	補助継電器
F1	ヒューズ	3X・43SX・43SX	補助継電器
F2・3	ヒューズ〈変圧器〉	XC1~3	補助継電器
TR1	変圧器〈200/17-15-8V〉	XF1~3	補助継電器
TR2	変圧器〈200/100-24-4.9V×2〉	XS1~3	補助継電器
2C1~3	時限継電器	XL1~3	補助継電器
CR	サージキラー	XU1~3	補助継電器
H1~3	電熱器〈クランクケース〉	XP	補助継電器
21C1-1~3	電磁弁〈容量制御〉	XA1~3	補助継電器
21C2-1~3	電磁弁〈容量制御〉	6X1・2・3	補助継電器
MV1~3	電磁弁〈四方弁・差圧式〉		
3C,3-521,3-522 3-533,3-52P	操作開閉器		

電
気

フローチャート〈CAH-25D・30D〉



フローチャート記号説明

記号	名称
COMP	圧縮機
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)形名 CAH-3E形 (d)冷水流量 12→7℃

の時、冷房能力、冷水流量、水頭損失、消費電力を求めよ。

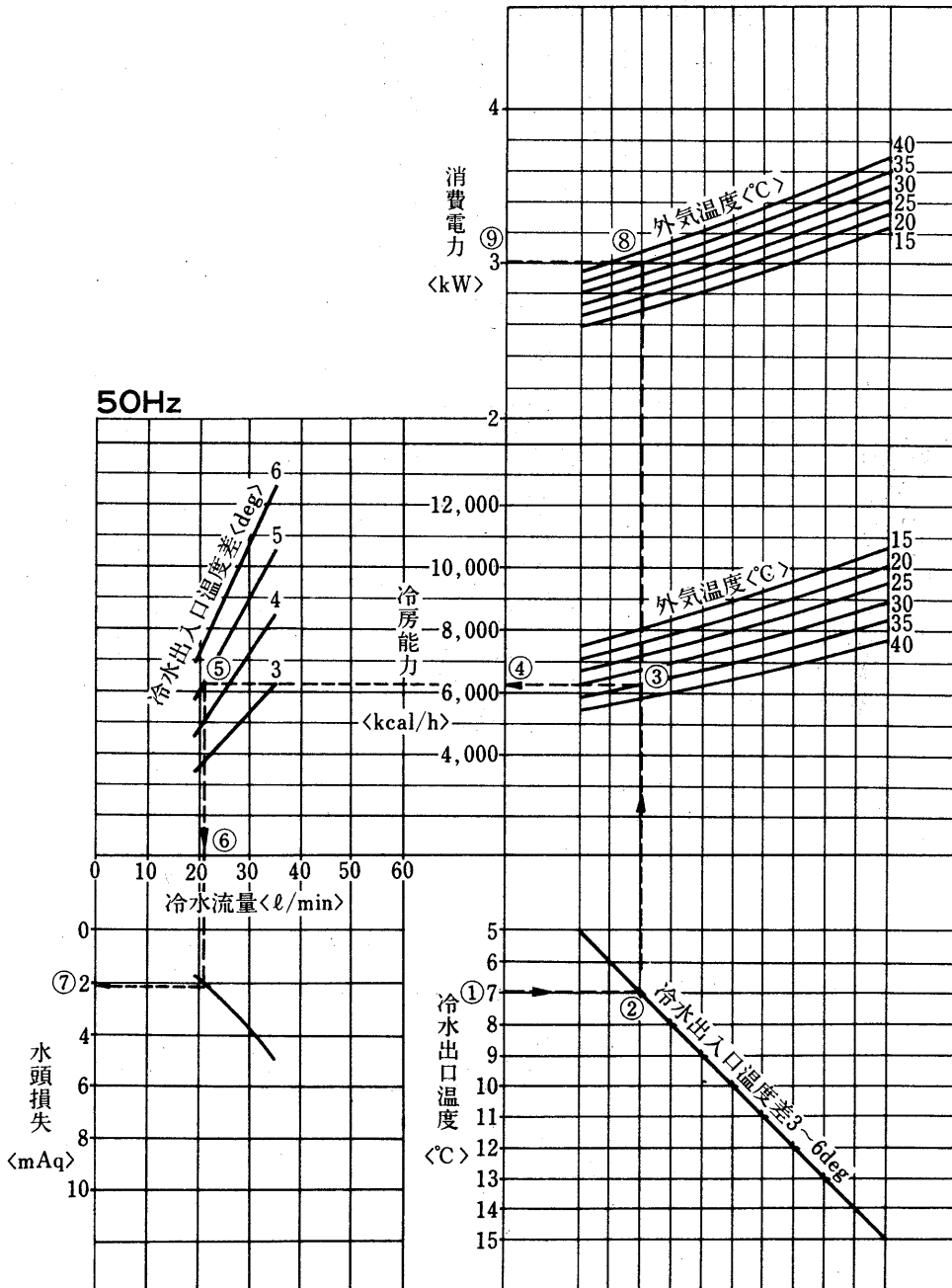
〈解答〉

CAH-3E, 50Hzの冷房能力線図において、冷水出口温度<7℃>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



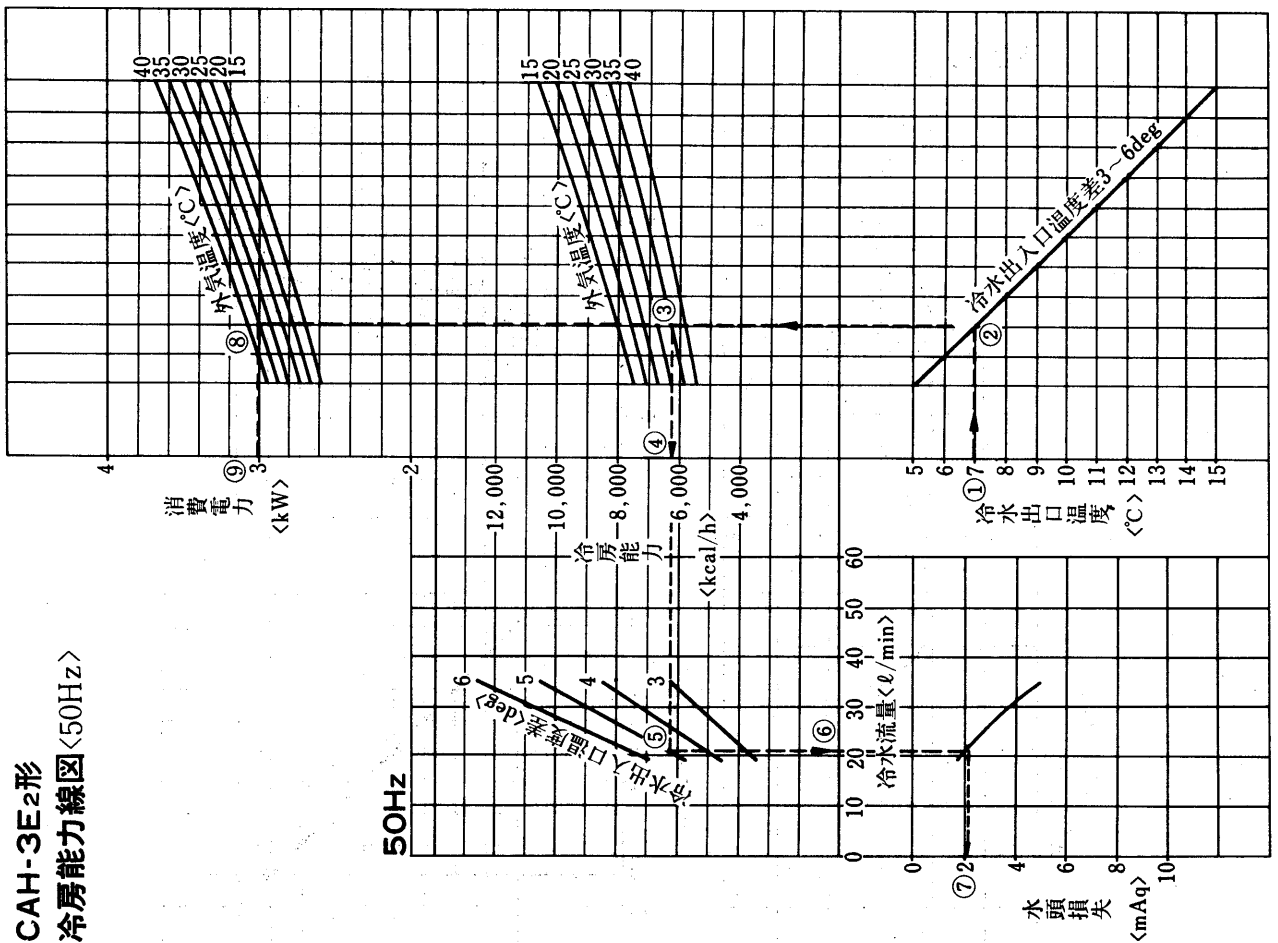
空気熱源
ヒートポンプ

能力

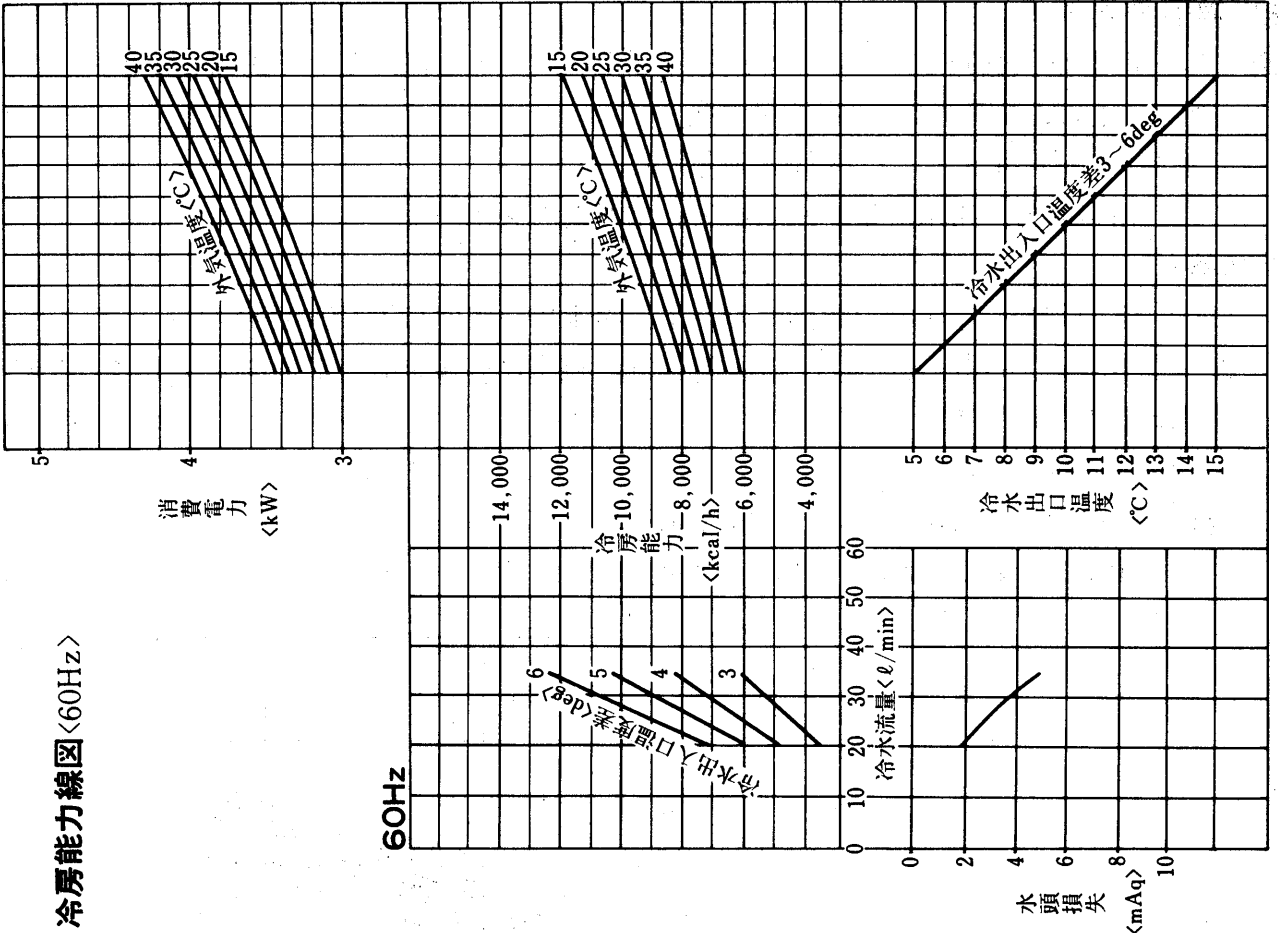
(1)CAHシリーズ

CAH-3E₂形

冷房能力線図<50Hz>



冷房能力線図<60Hz>

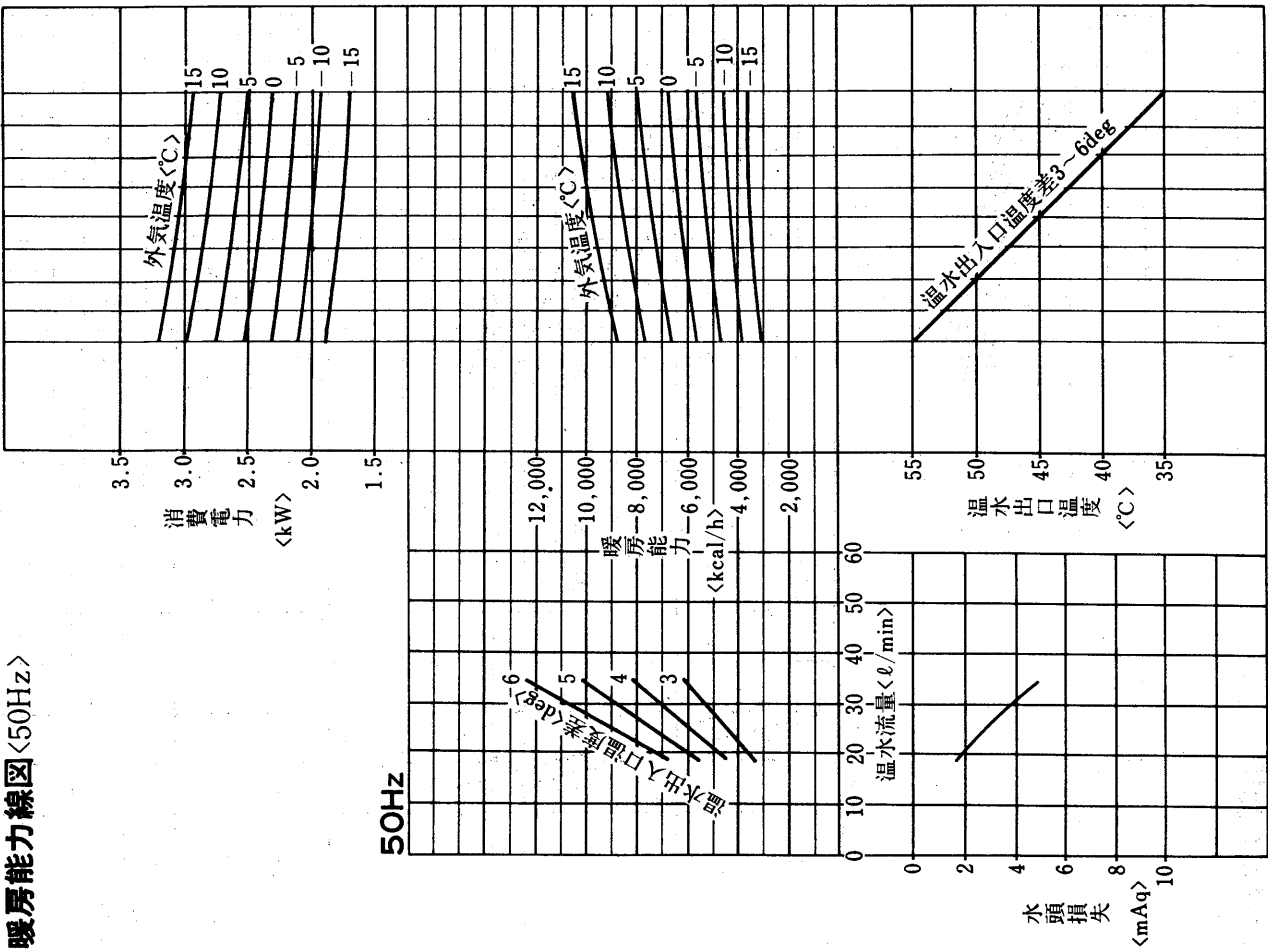


冷水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

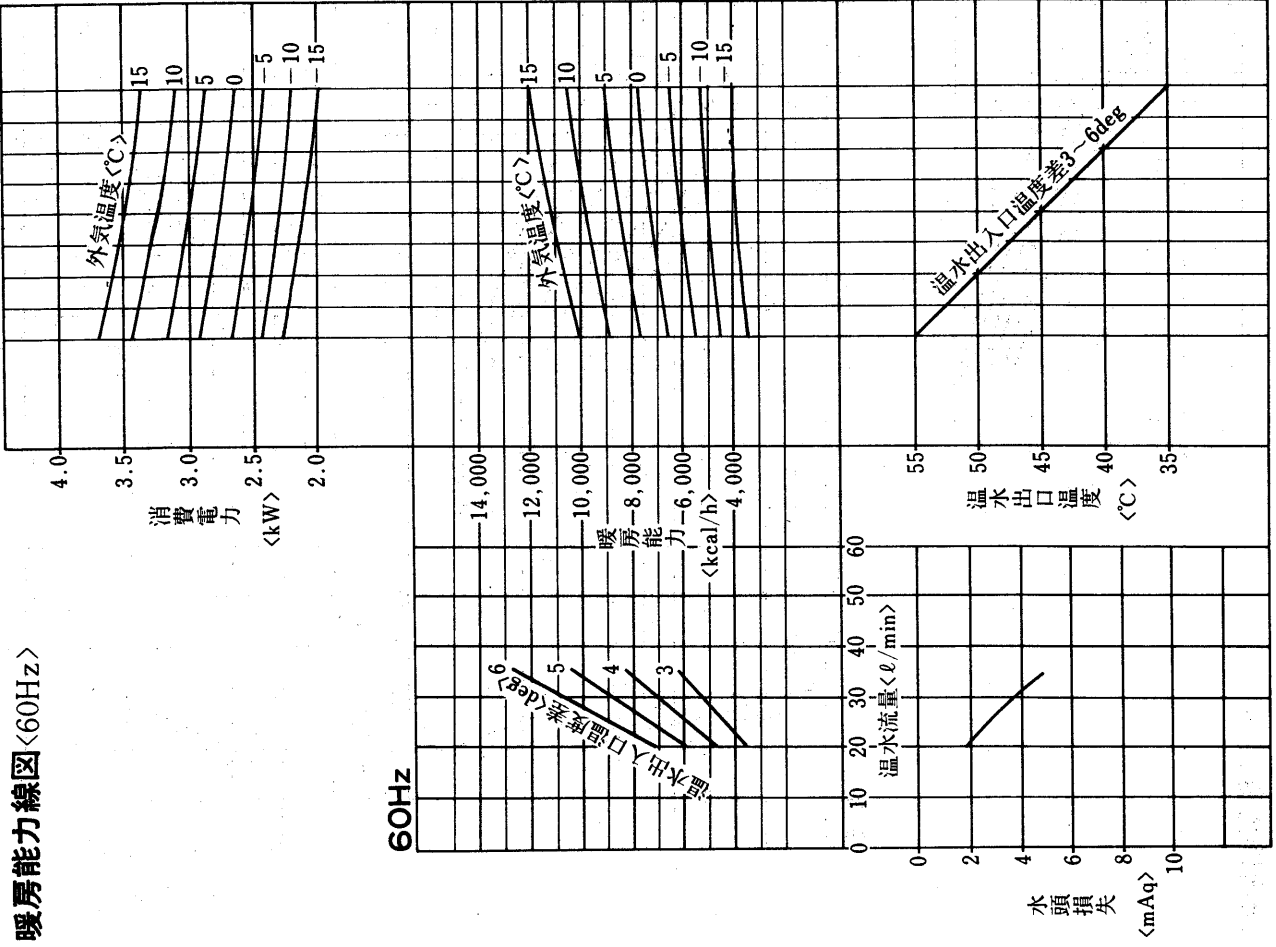
グラフ内が弊社保証値です

CAH-3E₂形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



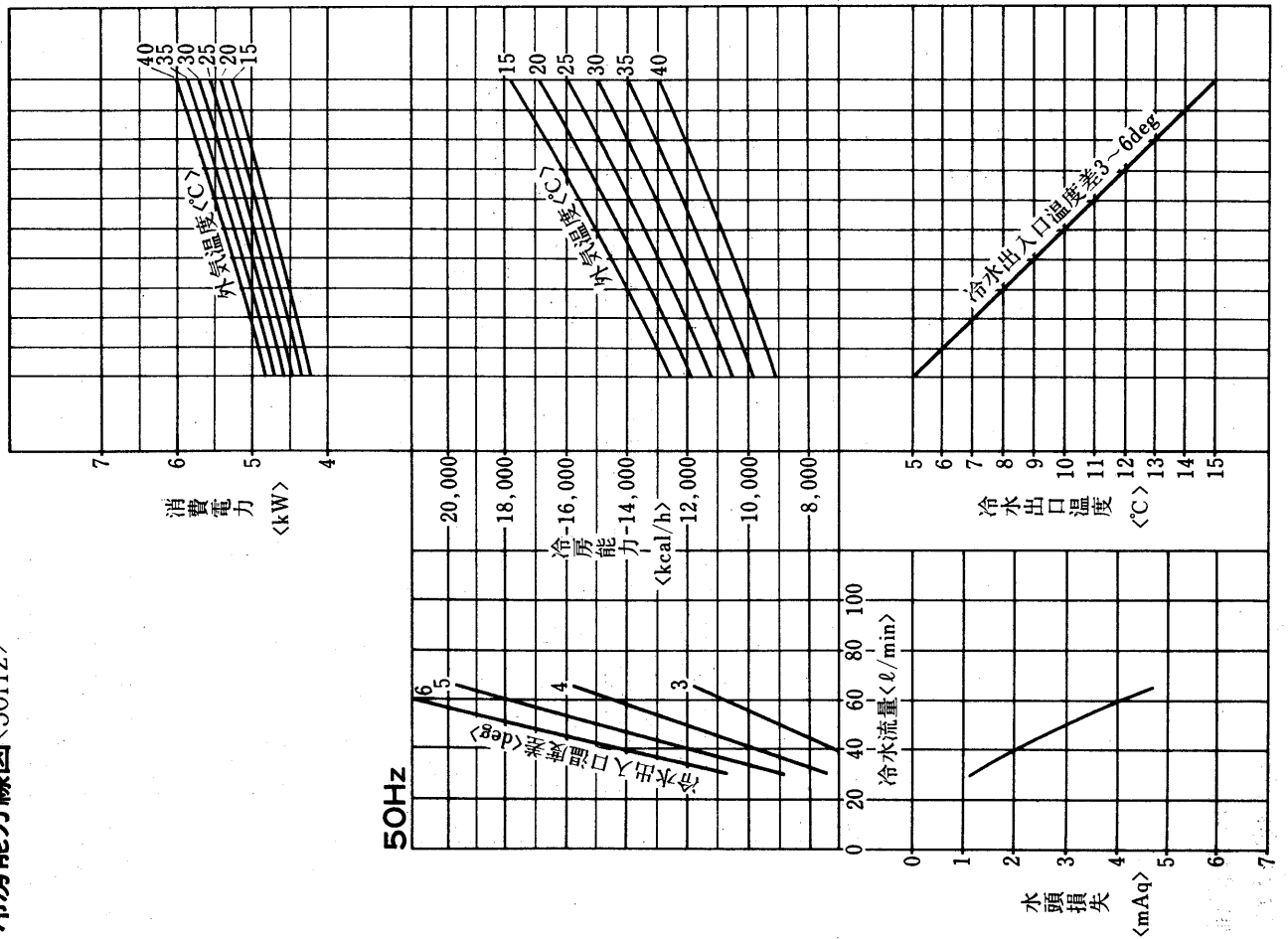
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは<P165>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
 温水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

空気熱源
 空気ファン
 空気タービン

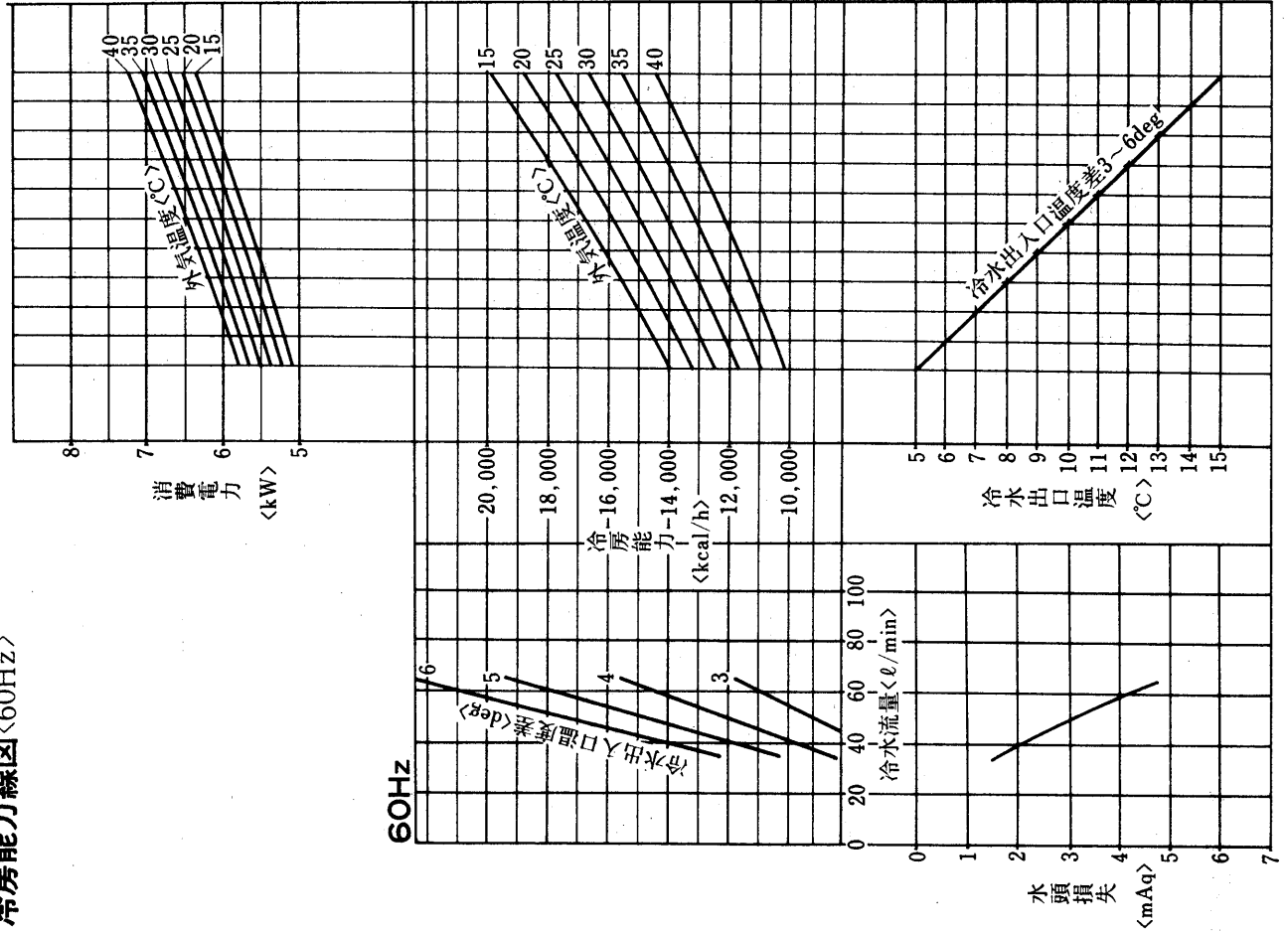
能力

CAH-5E2形

冷房能力線図<50Hz>



冷房能力線図<60Hz>

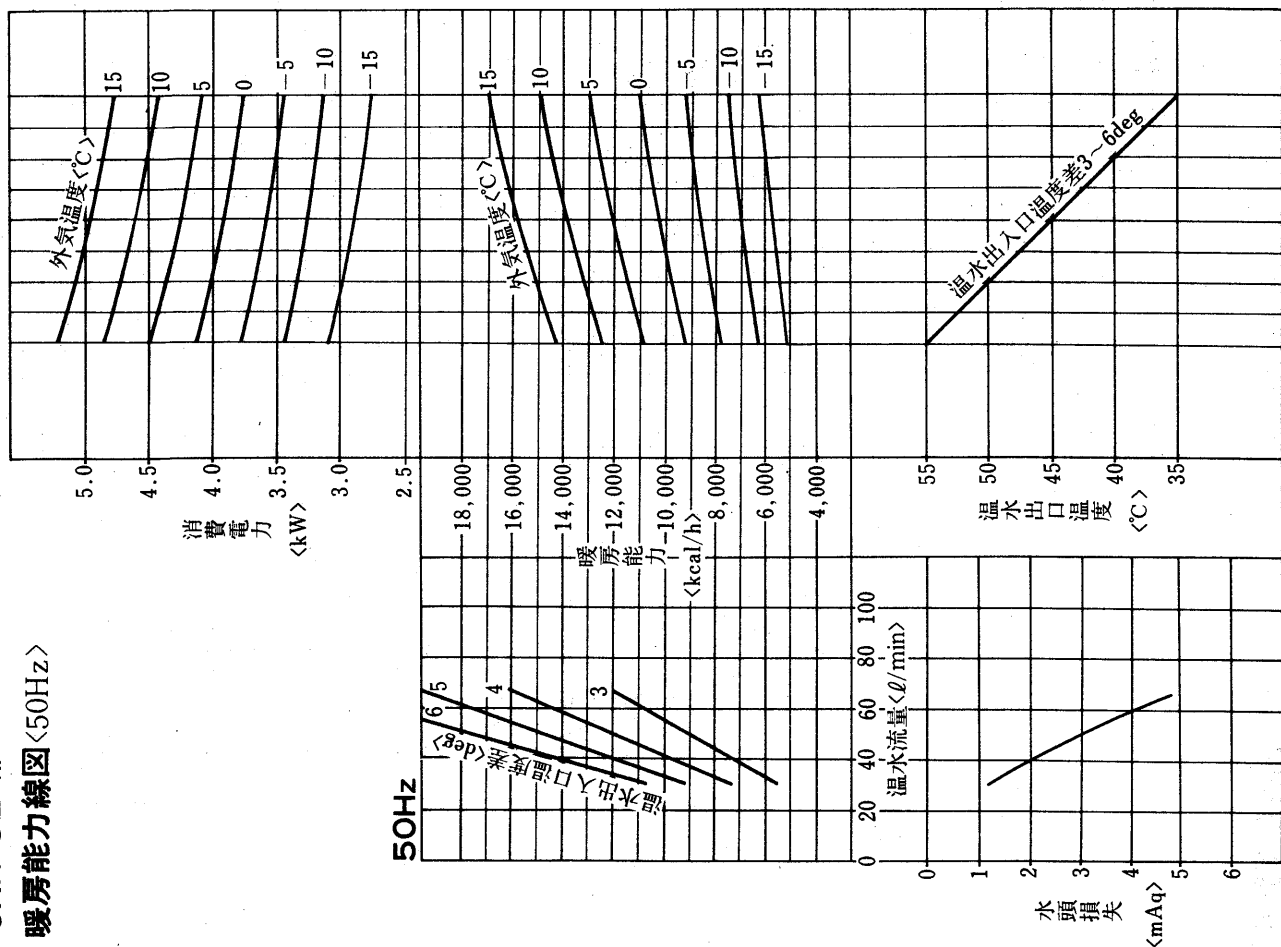


冷水流量の許容範囲は<PI67>を参照ください。

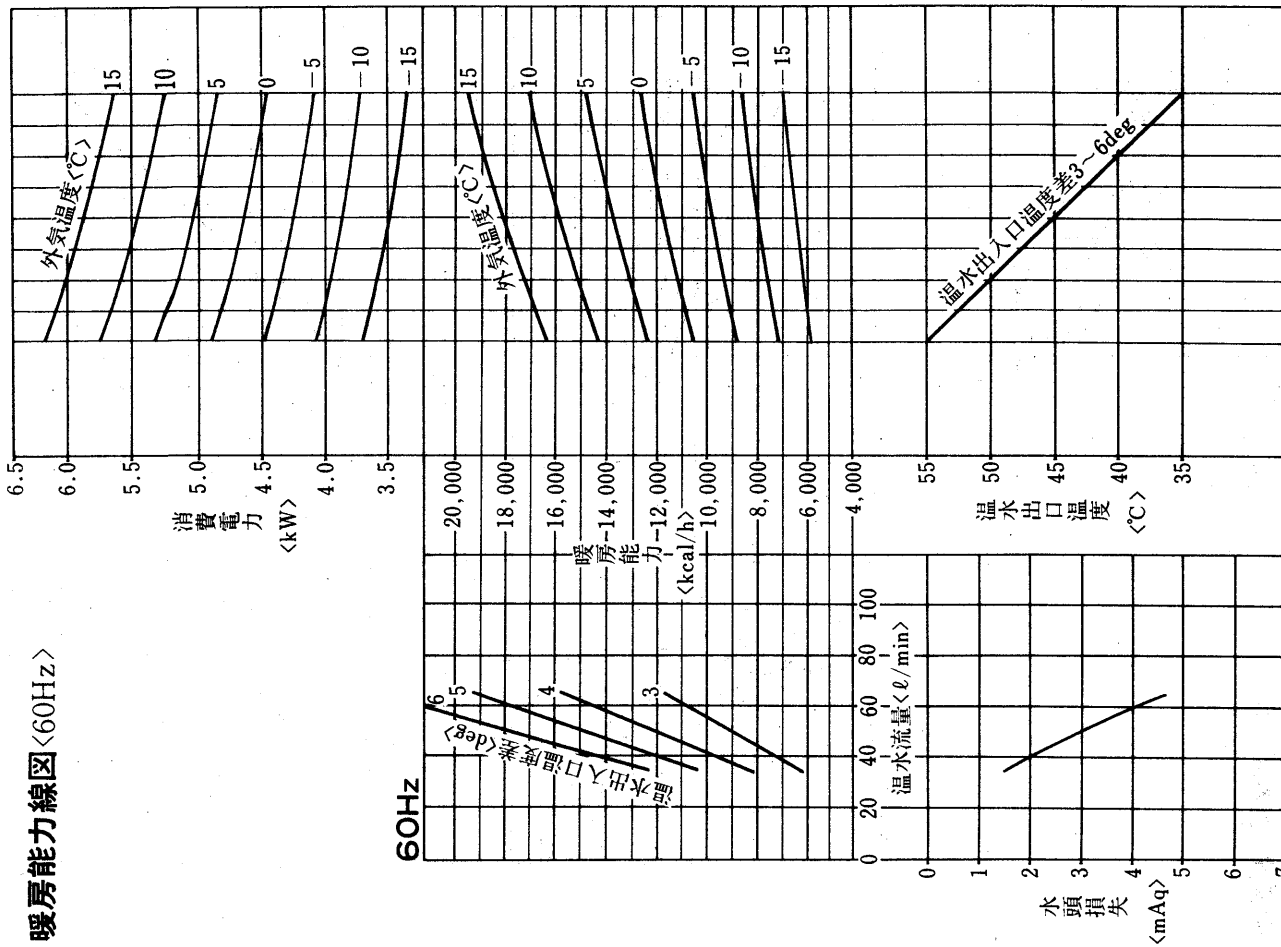
グラフ内が弊社保証値です

CAH-5E2形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>

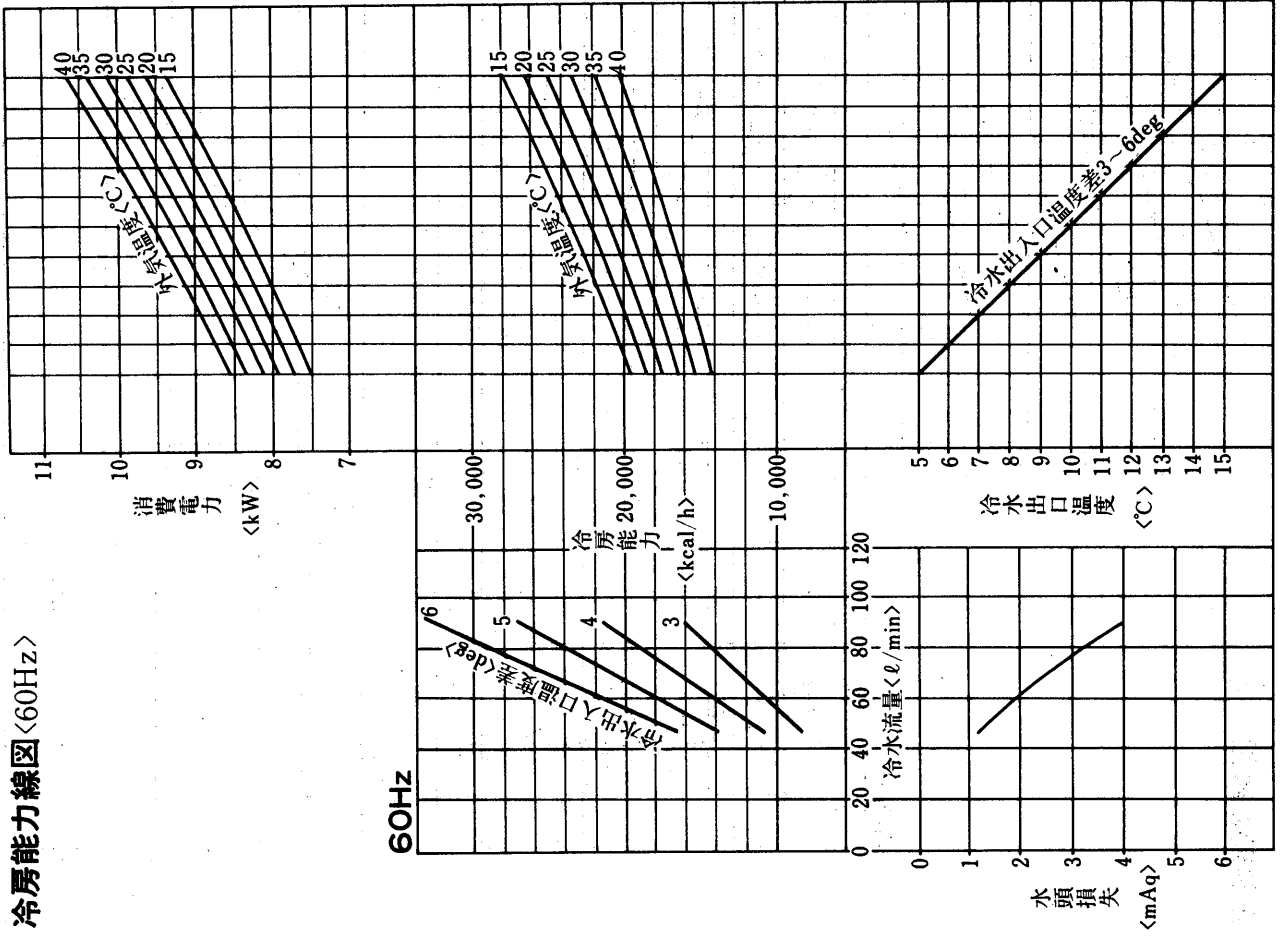


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P165>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
 温水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

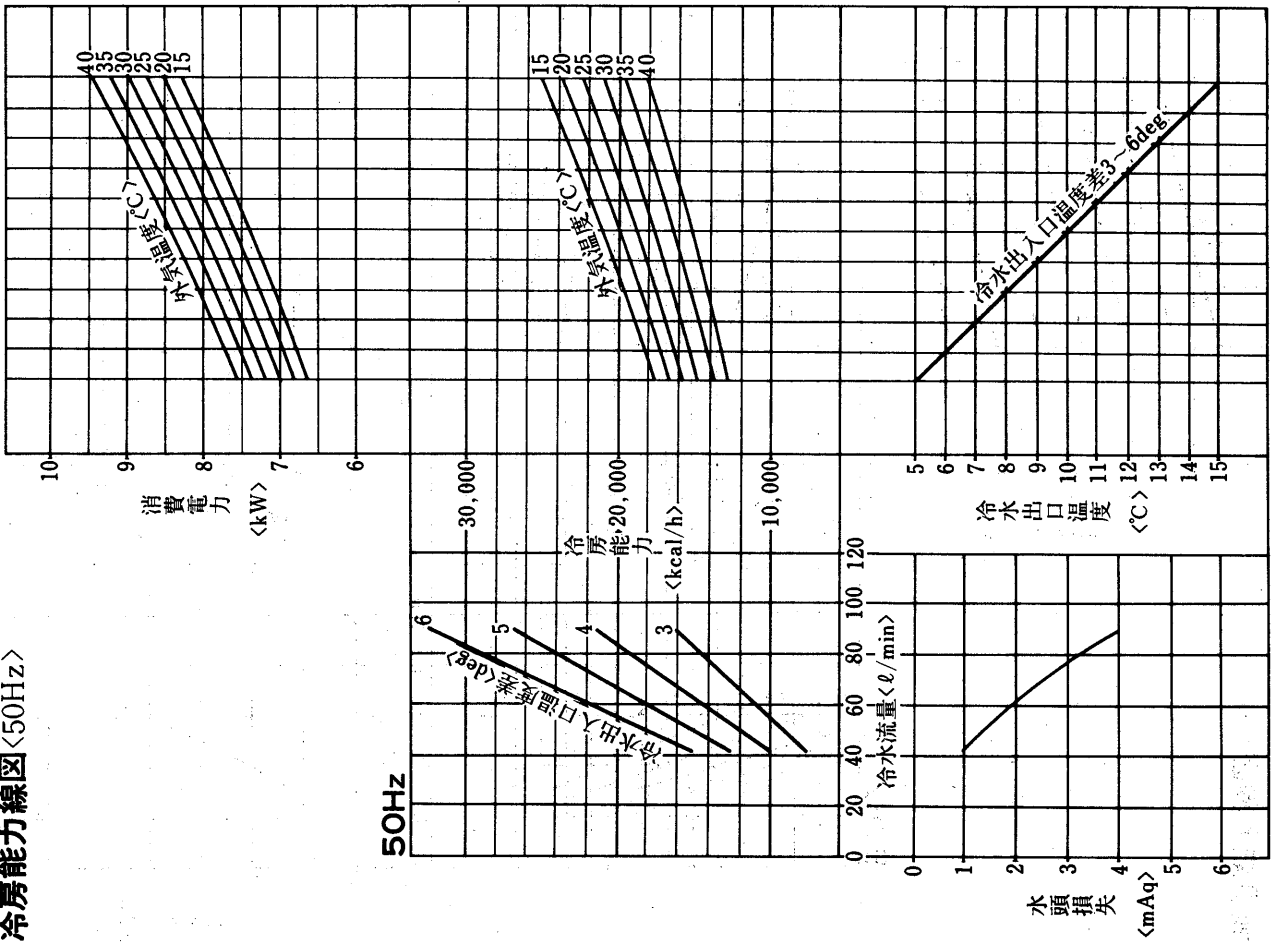
日立
 空調システム

能力

冷房能力線図<60Hz>



冷房能力線図<50Hz>

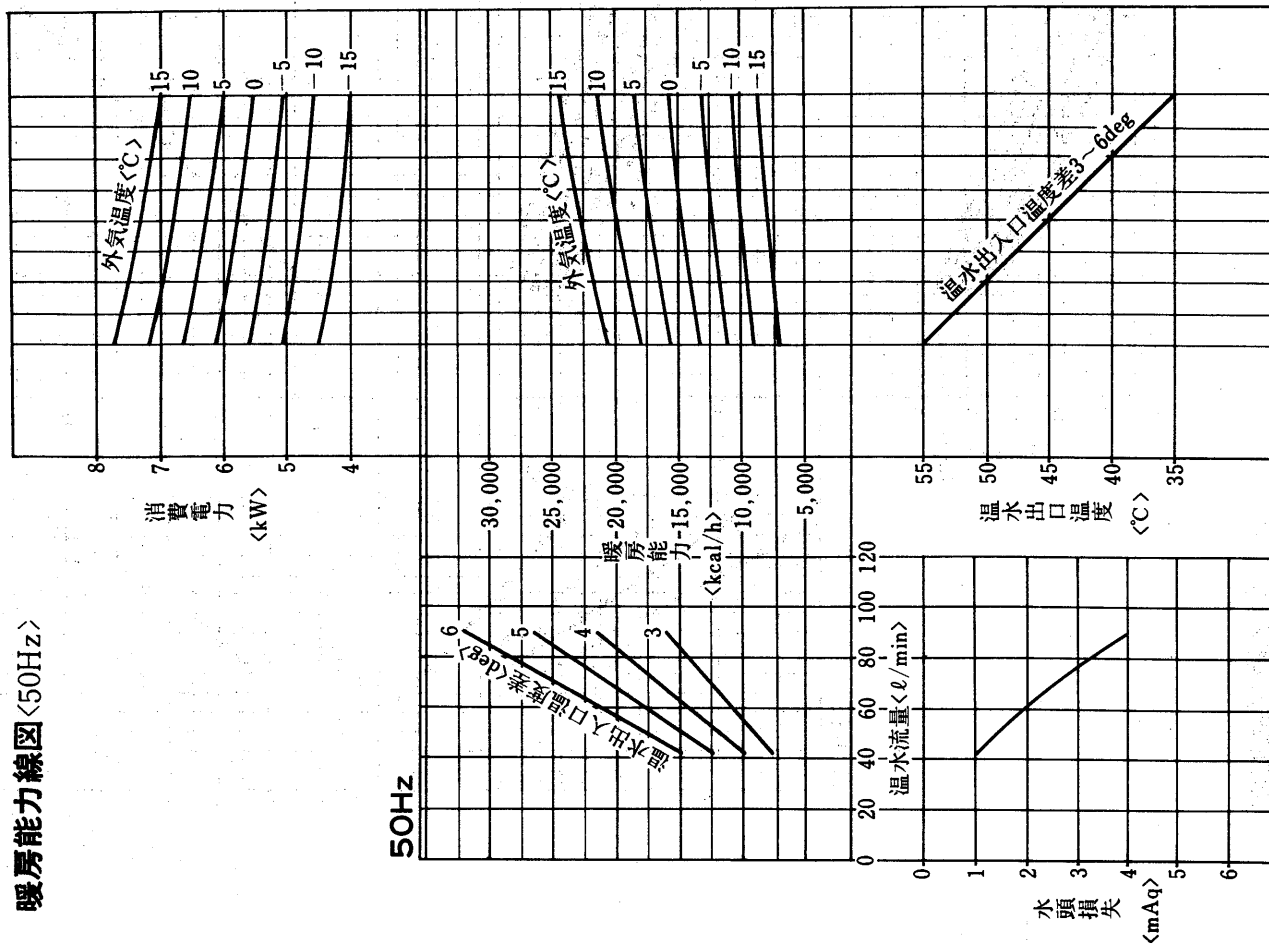


冷水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

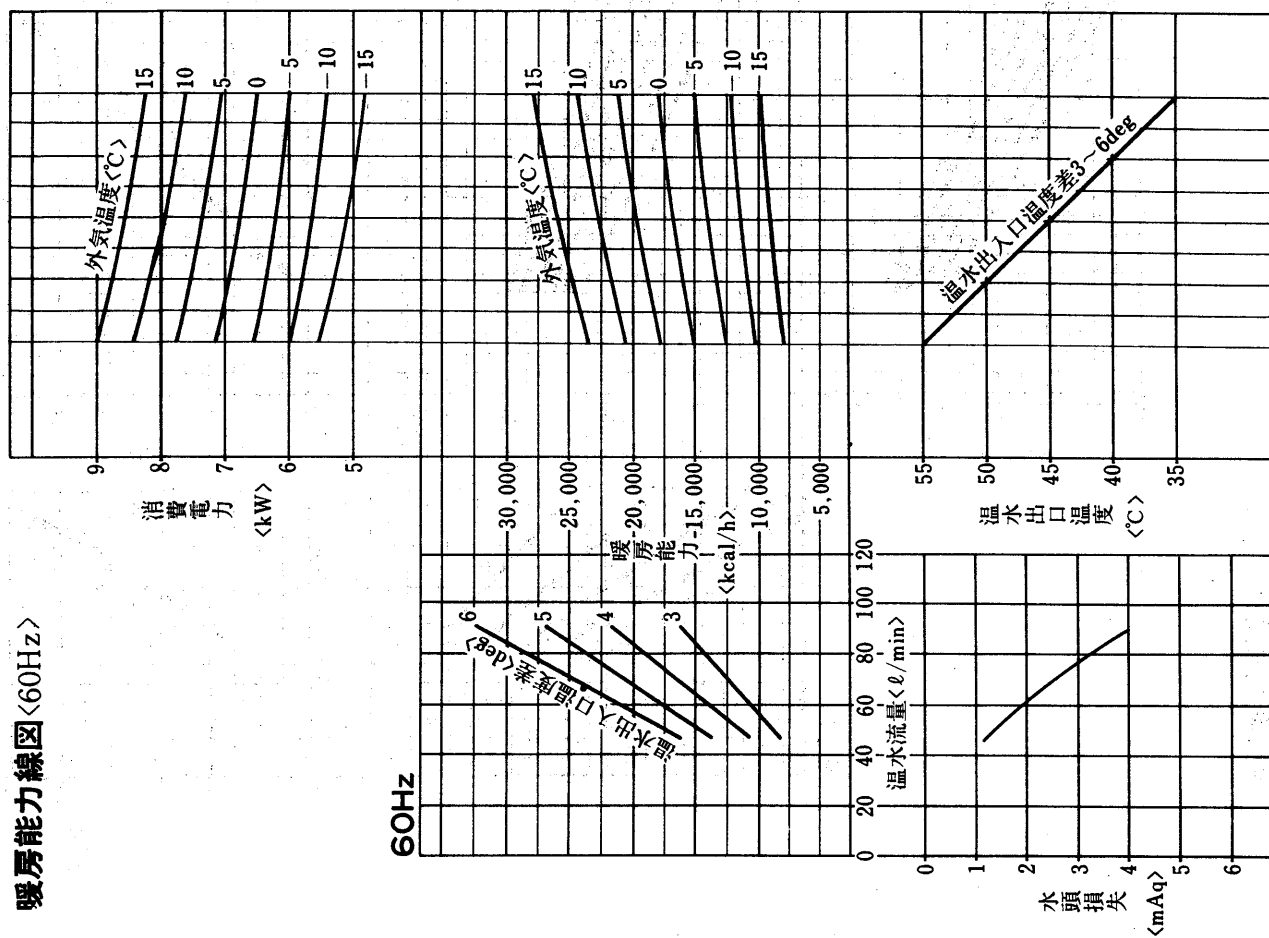
グラフ内が弊社保証値です

CAH-8E₂形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>

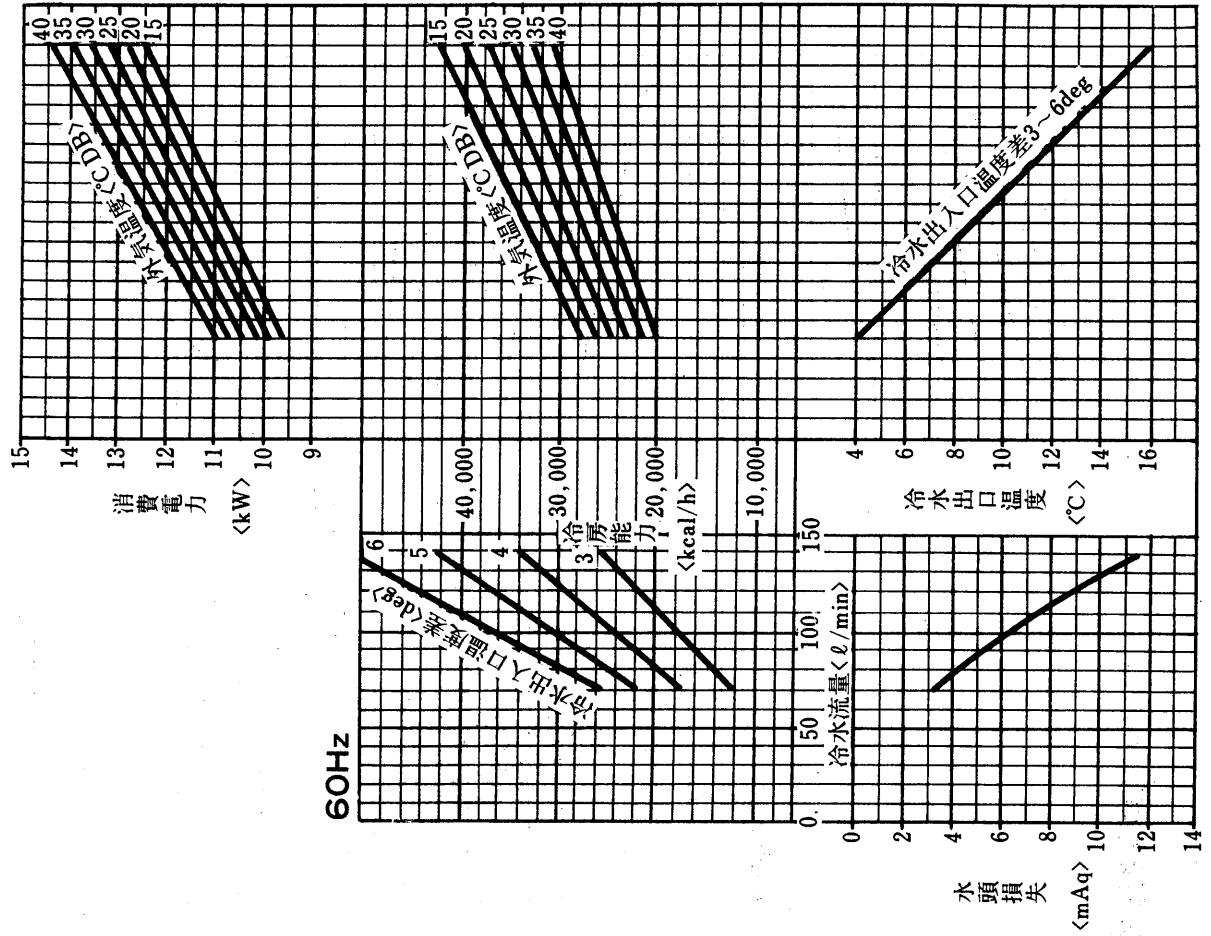


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは<P165>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

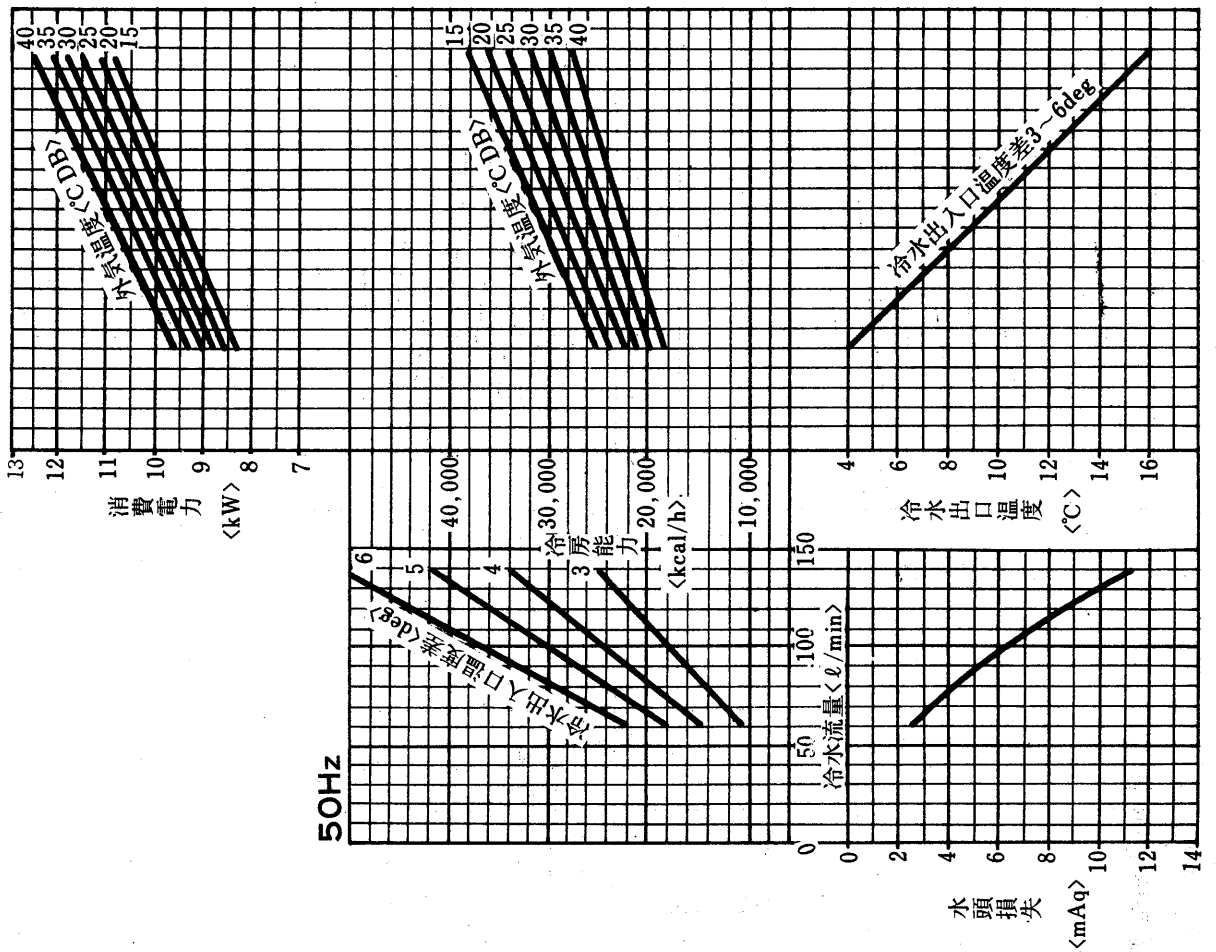
空気熱源
ヒーターポンプ

能力

冷房能力線図<60Hz>

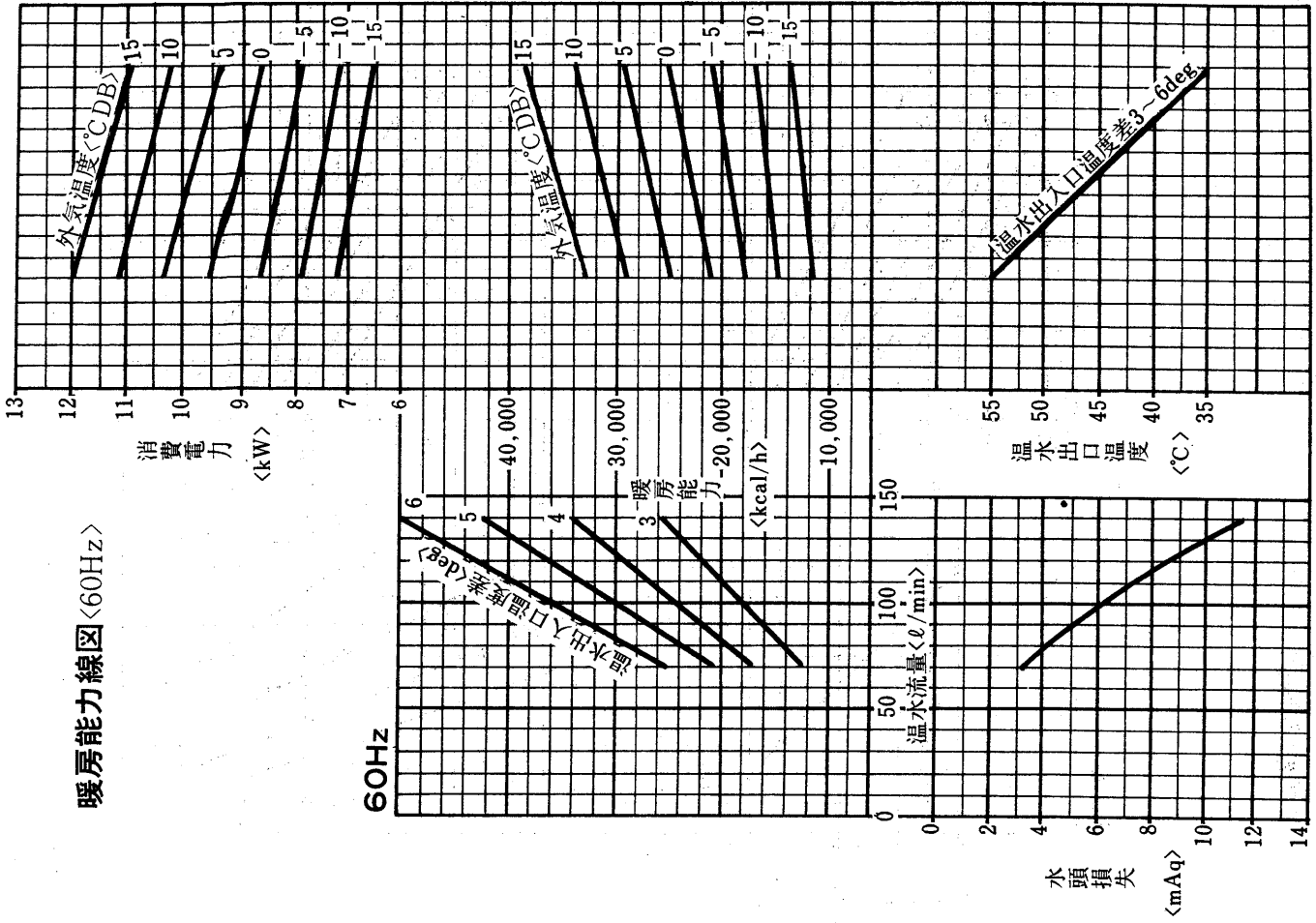


冷房能力線図<50Hz>

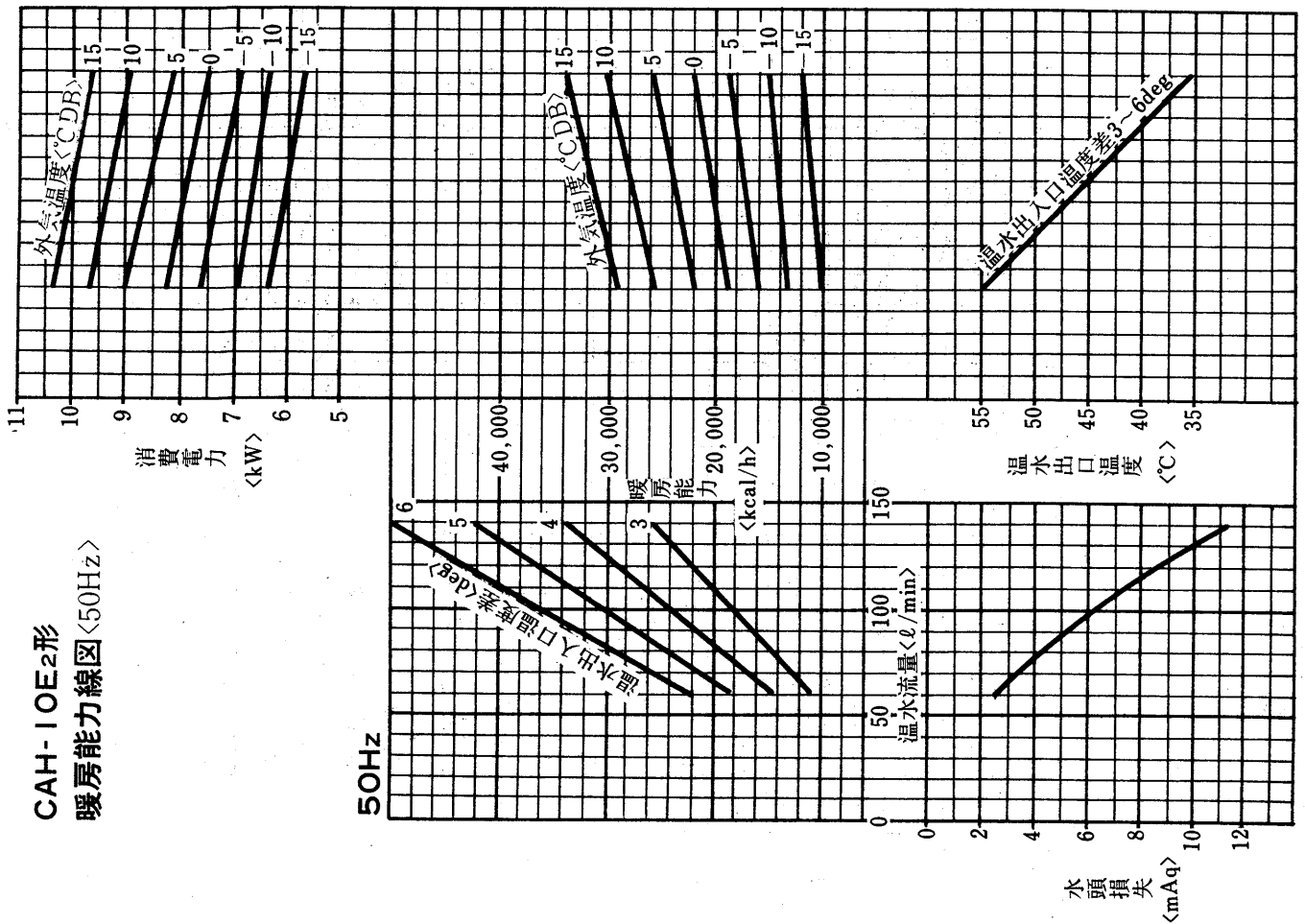


冷水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

暖房能力線図<60Hz>



暖房能力線図<50Hz>

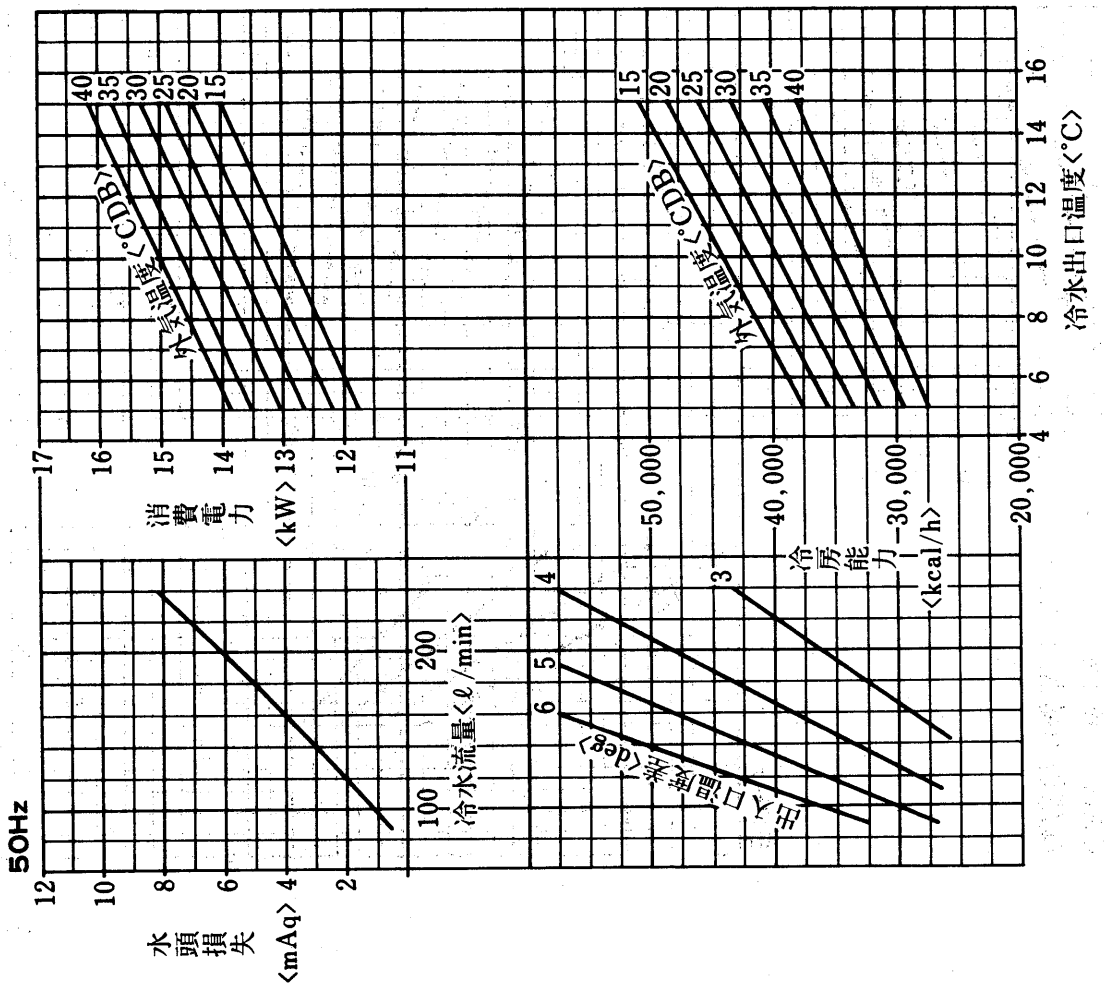


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<PI65>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
 温水流量の許容範囲は<PI67>を参照ください。

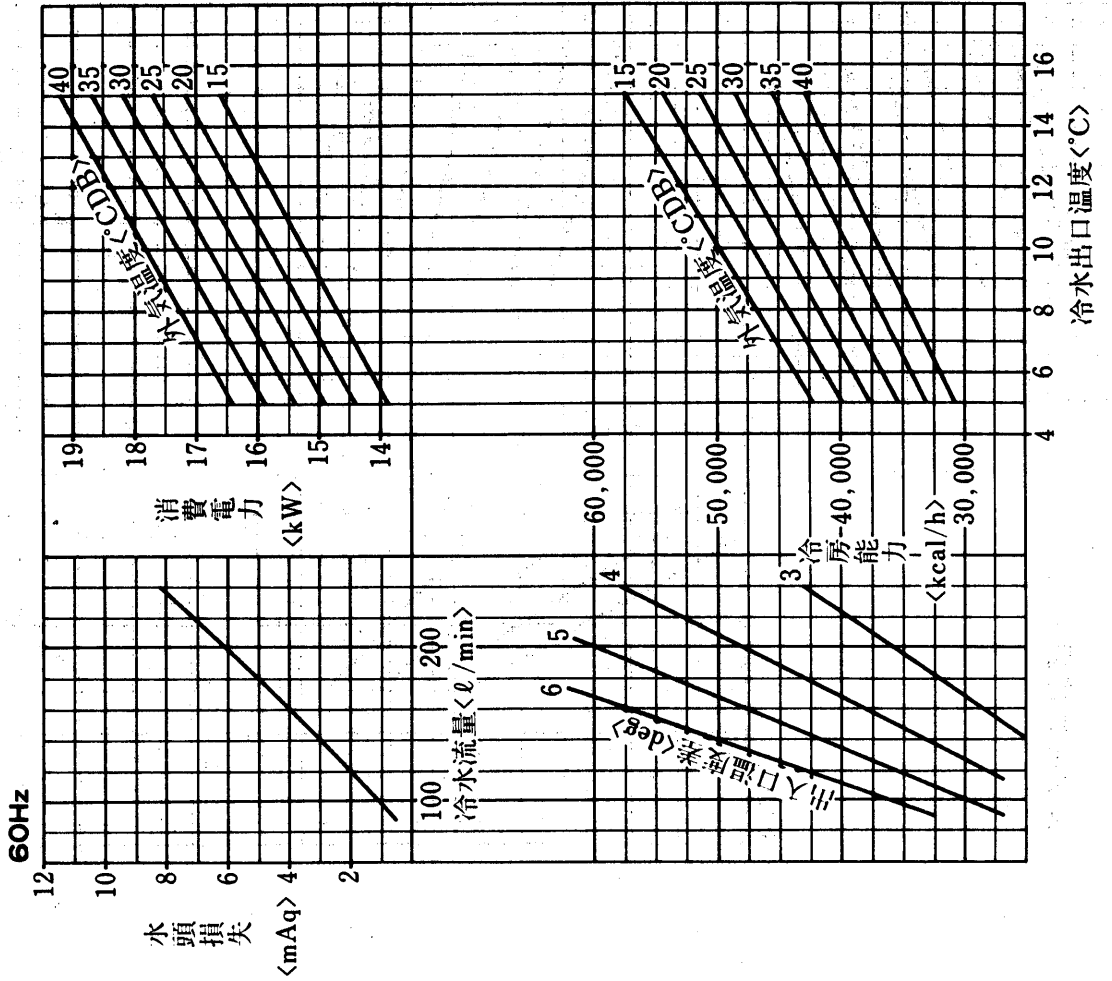
空気熱源
ヒートポンプ

能力

CAH-15E3形
冷房能力線図 <50Hz>



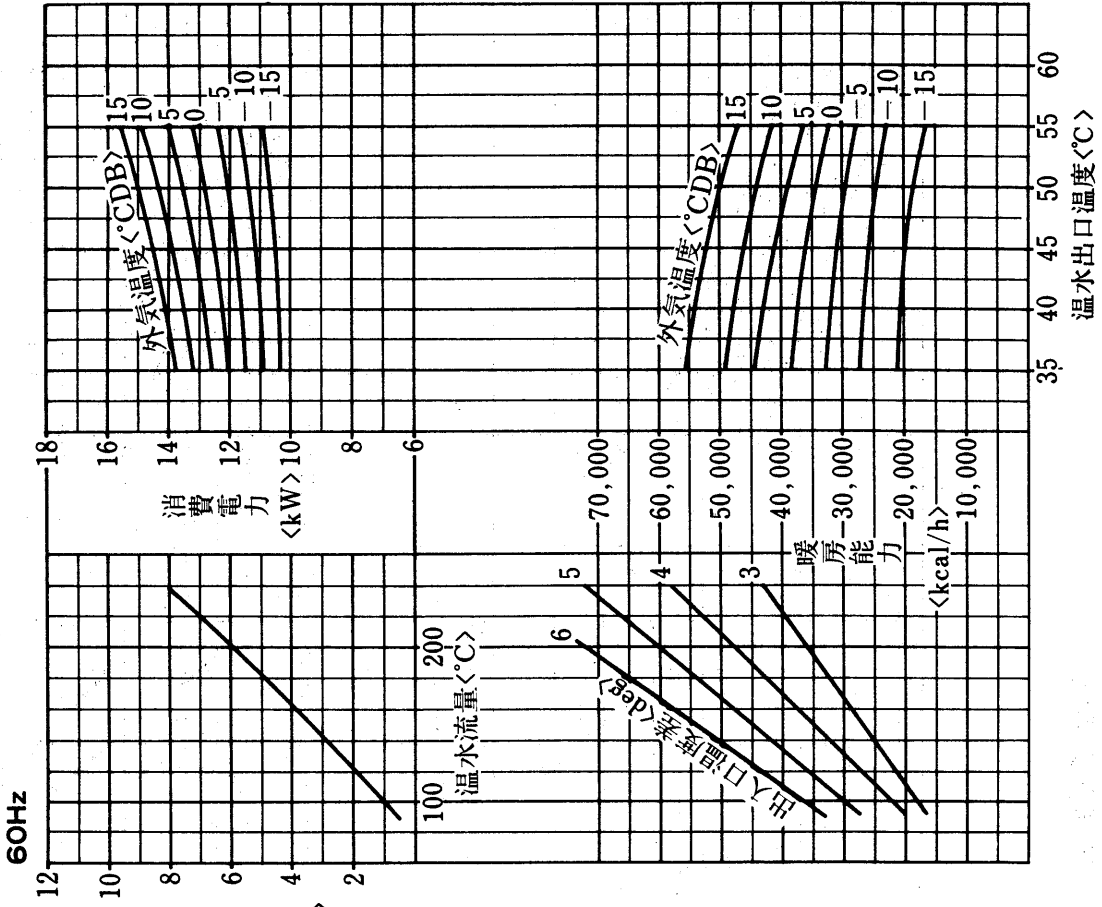
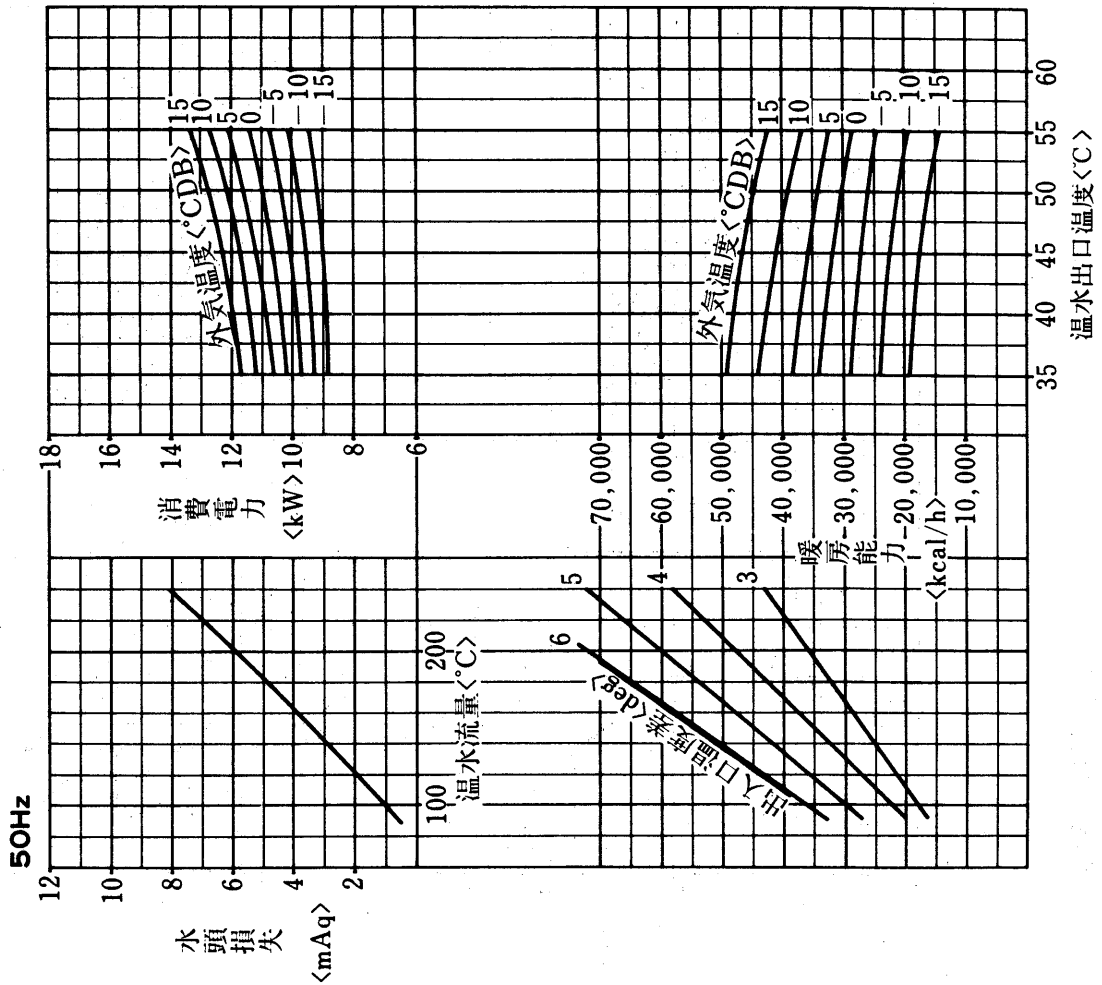
冷房能力線図 <60Hz>



冷水流量の許容範囲は<PI67>を参照ください。

CAH-15E₃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-15

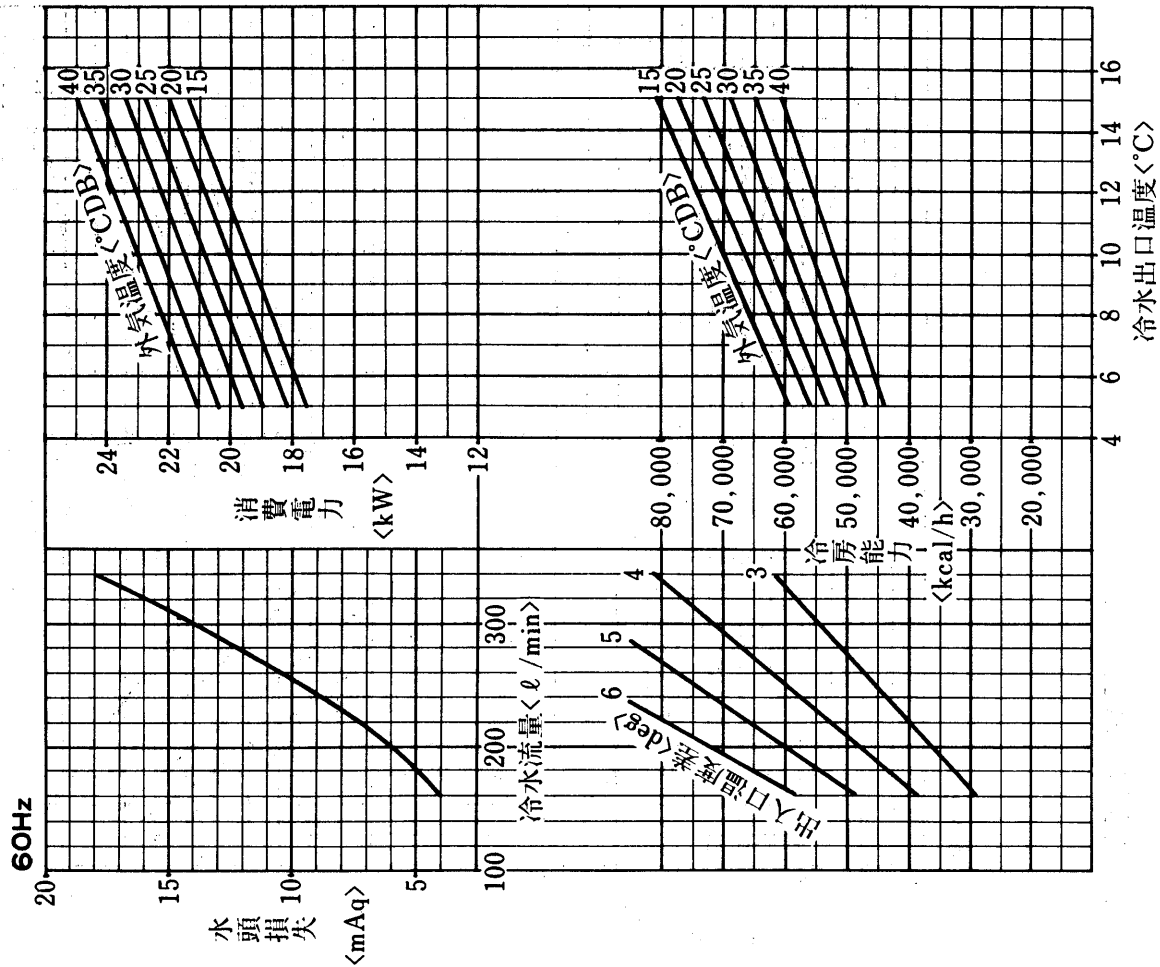
注: 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P165>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

空気熱源
ヒートポンプ

能力

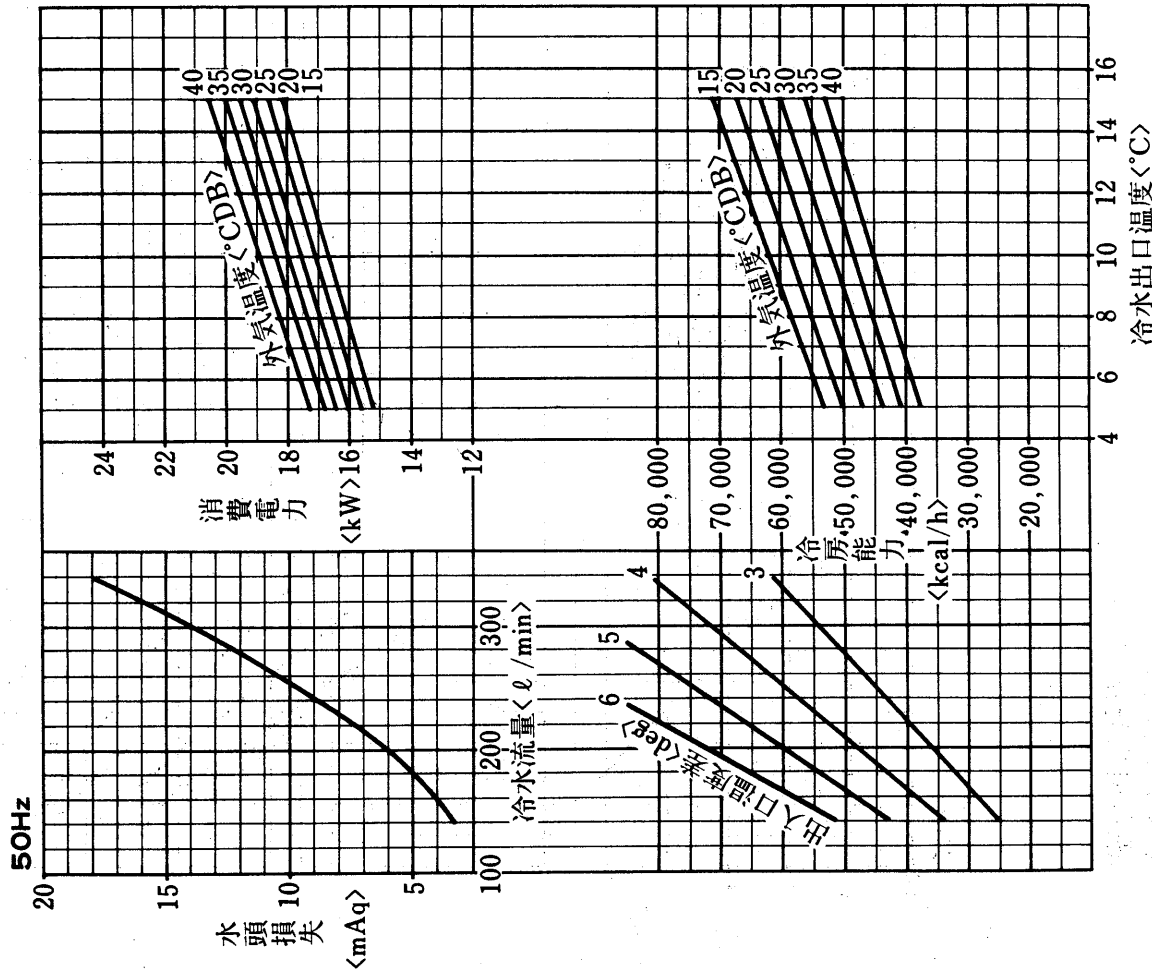
グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>



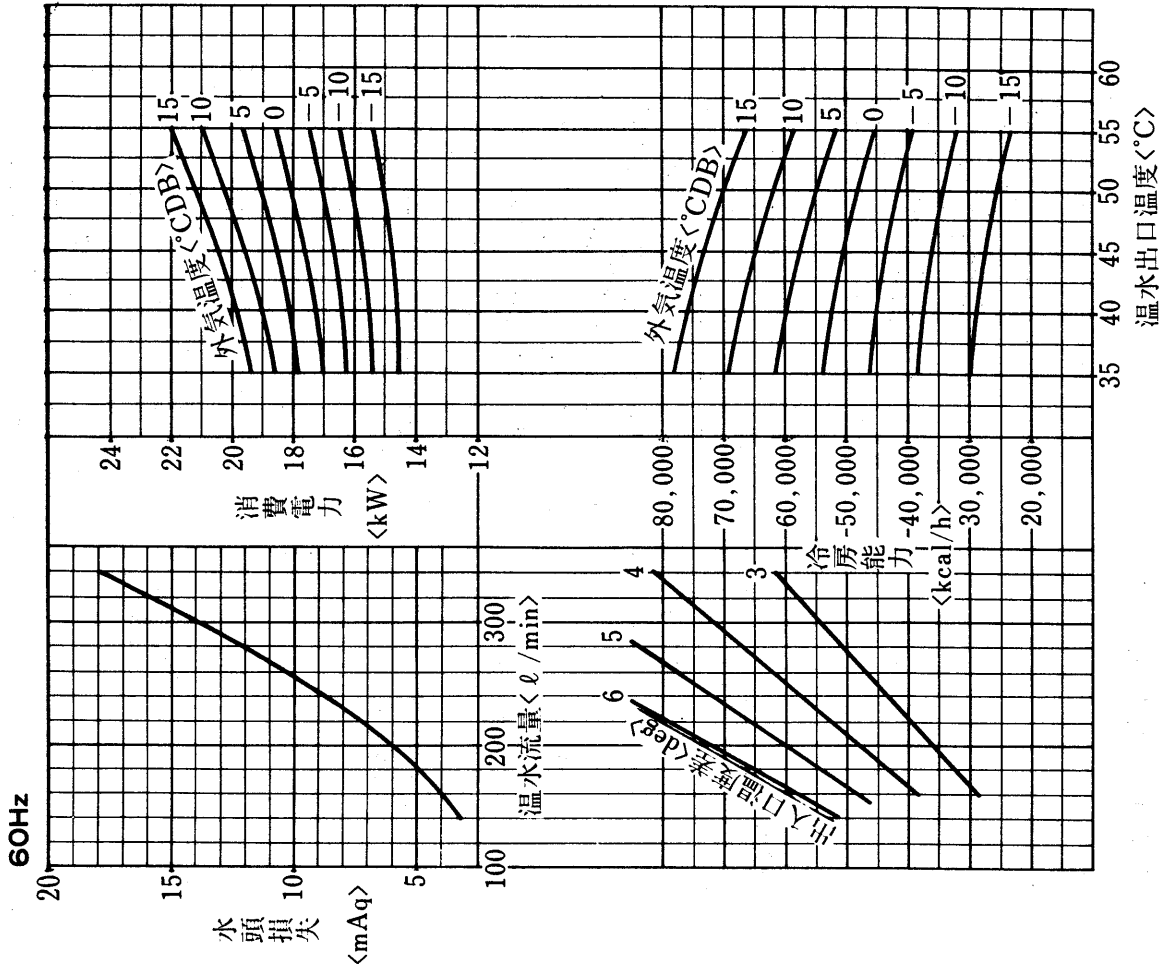
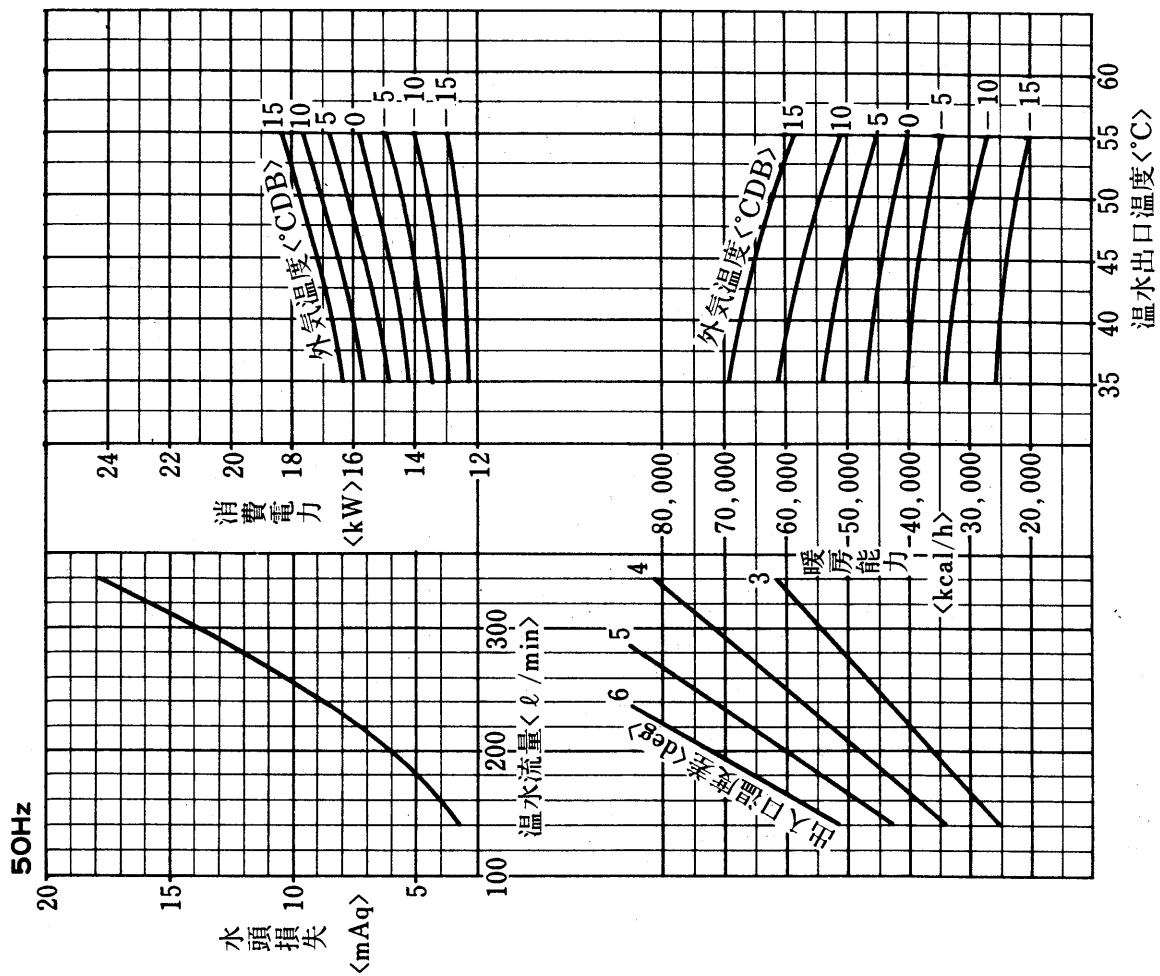
冷水流量の許容範囲は<P167>を参照ください。

CAH-20E₃形
冷房能力線図<50Hz>



CAH-20E₃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-20

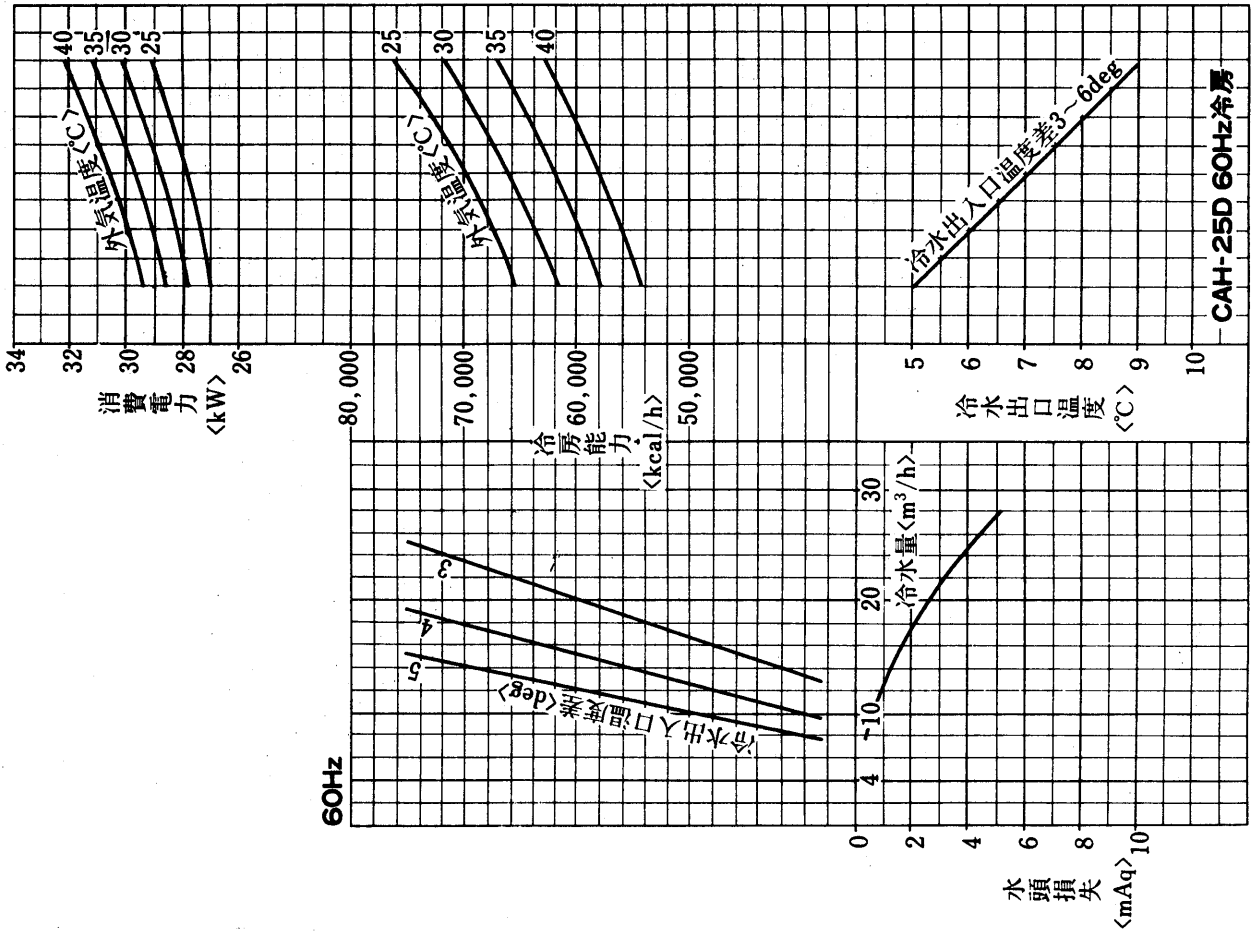
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なる場合はP165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲はP167を参照ください。

空気熱源
ヒートポンプ

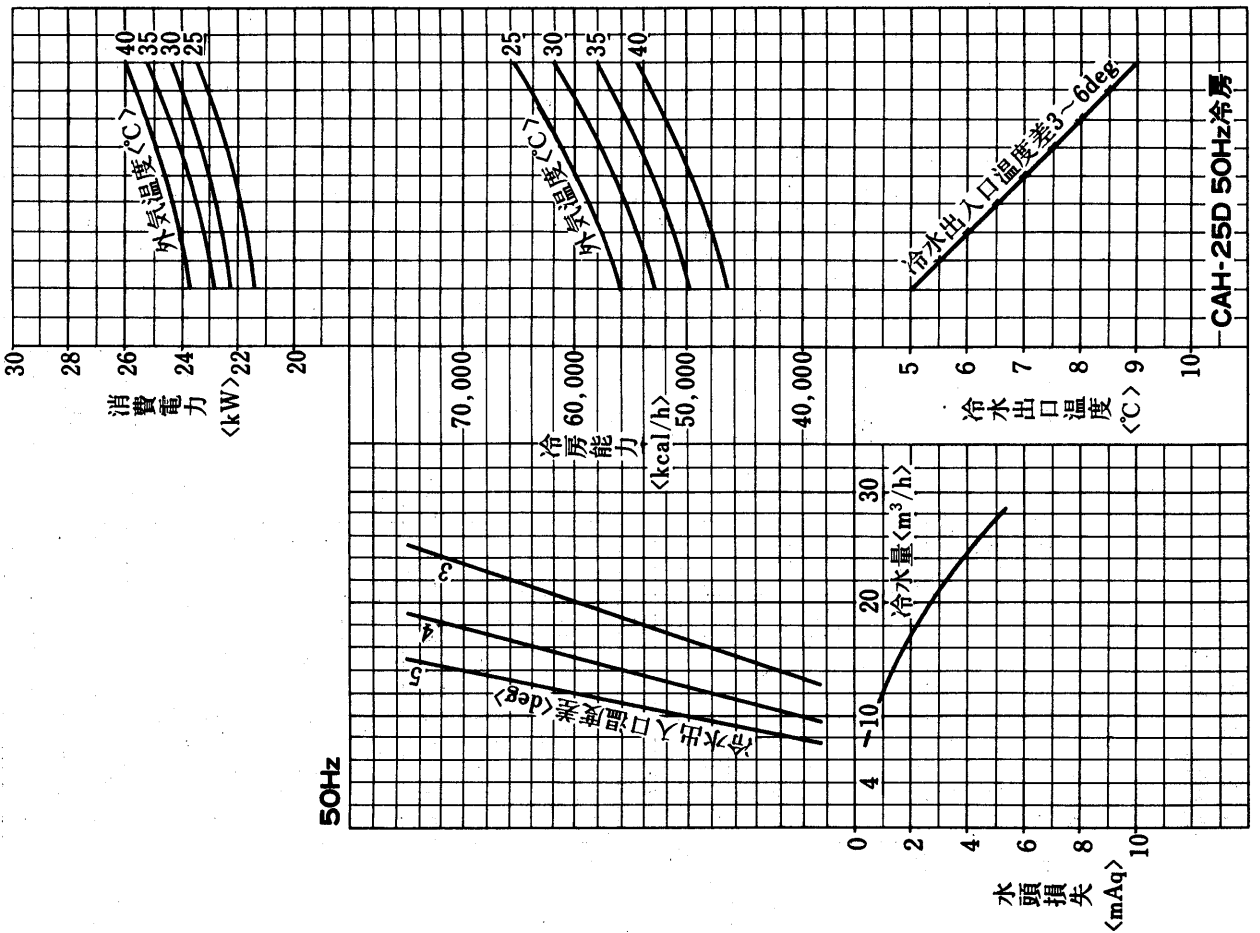
能力

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>

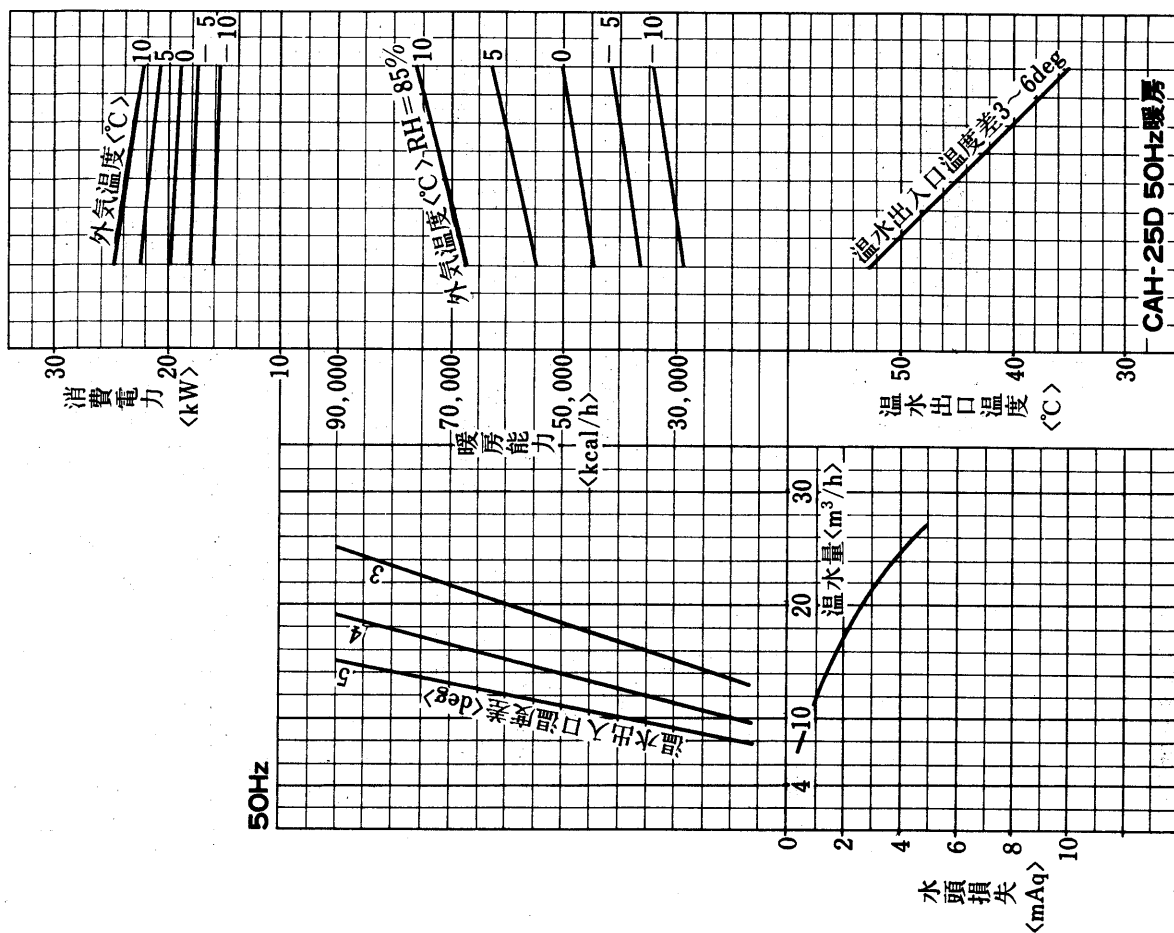


CAH-25D形

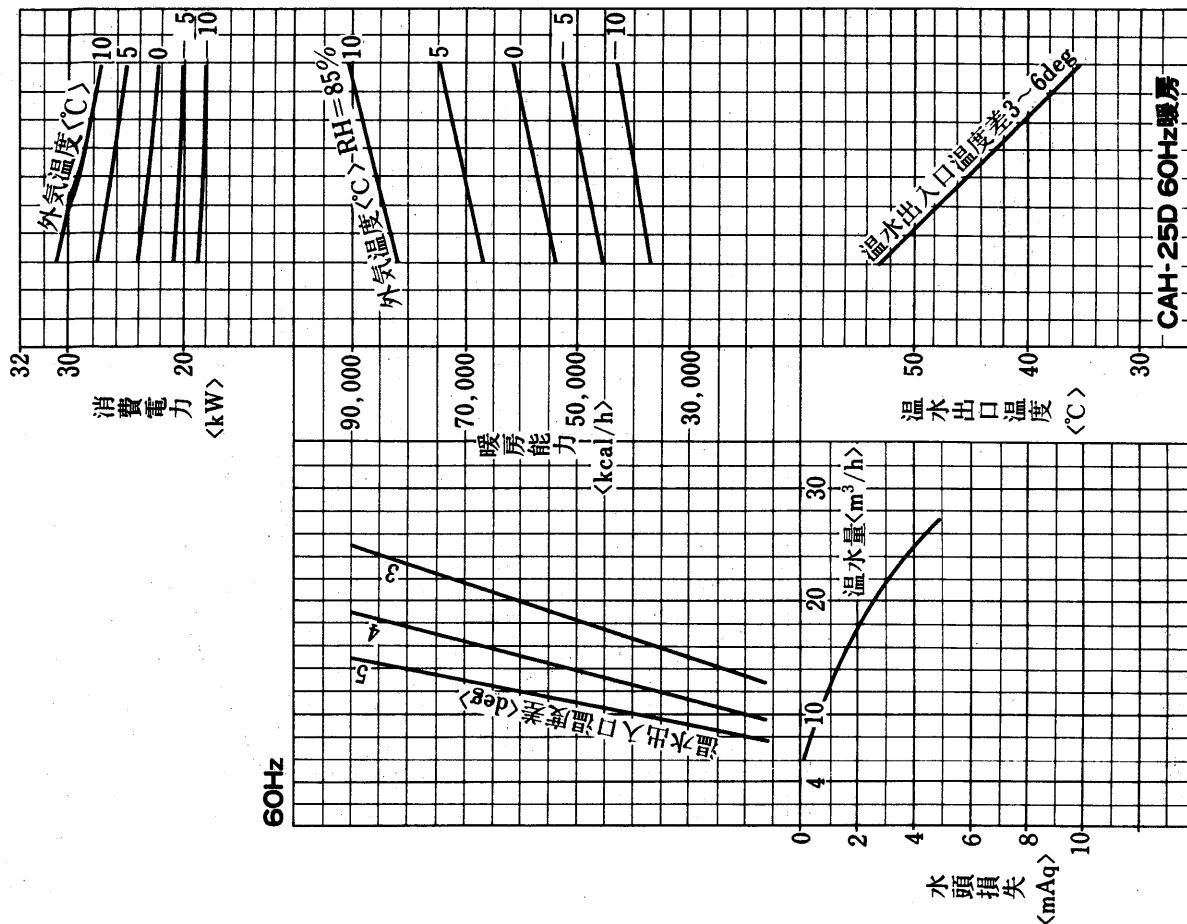
グラフ内が弊社保証値です

CAH-25D形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>

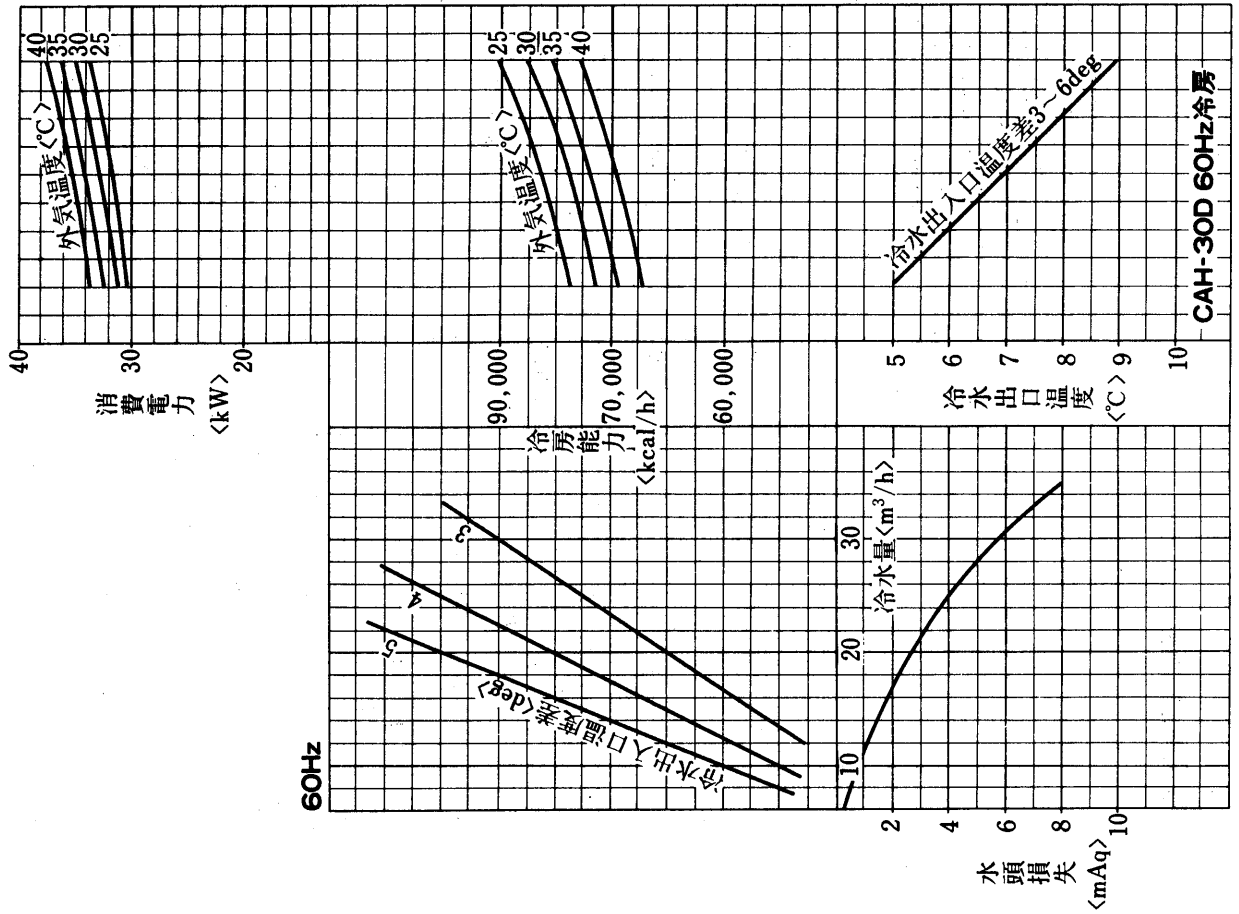


注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときはPI65相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

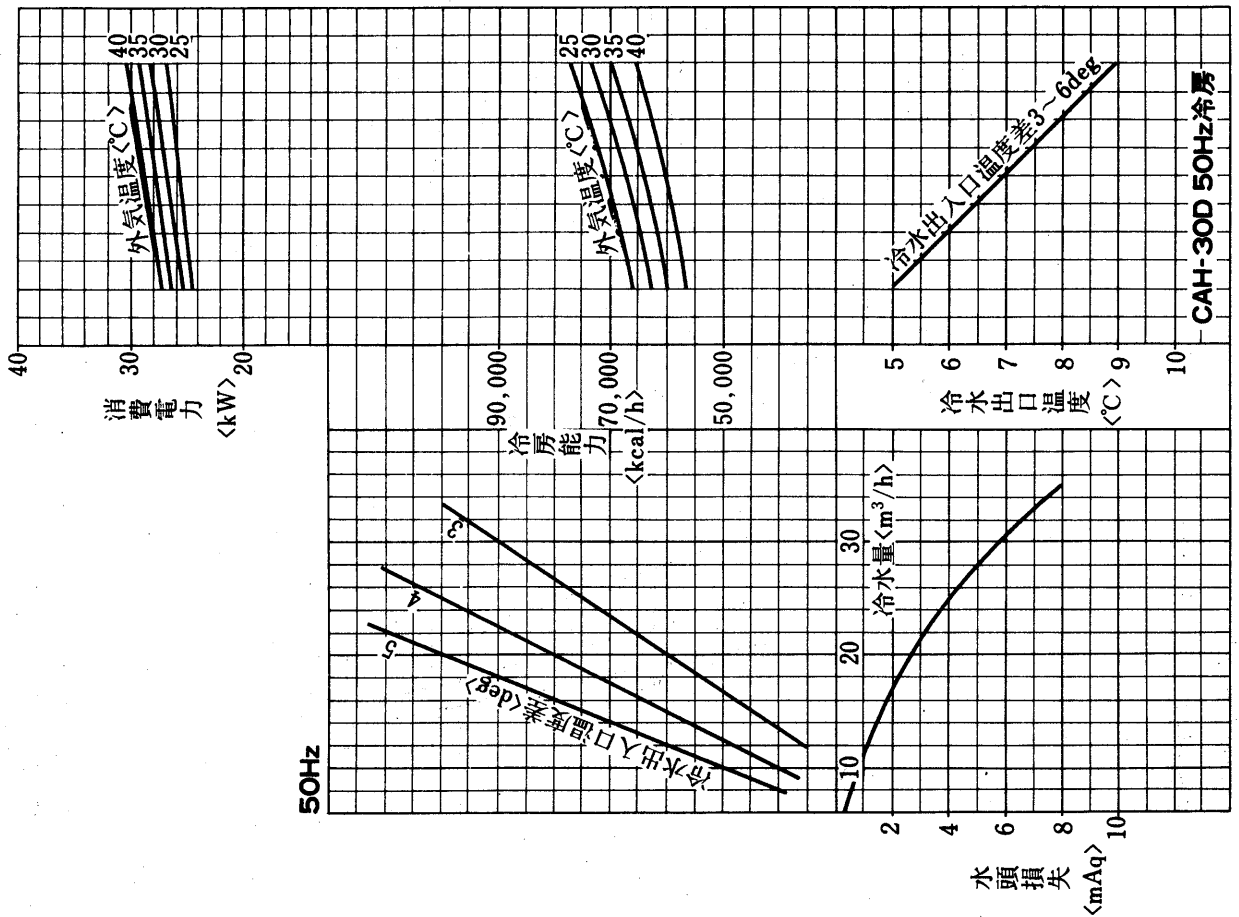
空気熱源
ヒートポンプ

能力

冷房能力線図<60Hz>



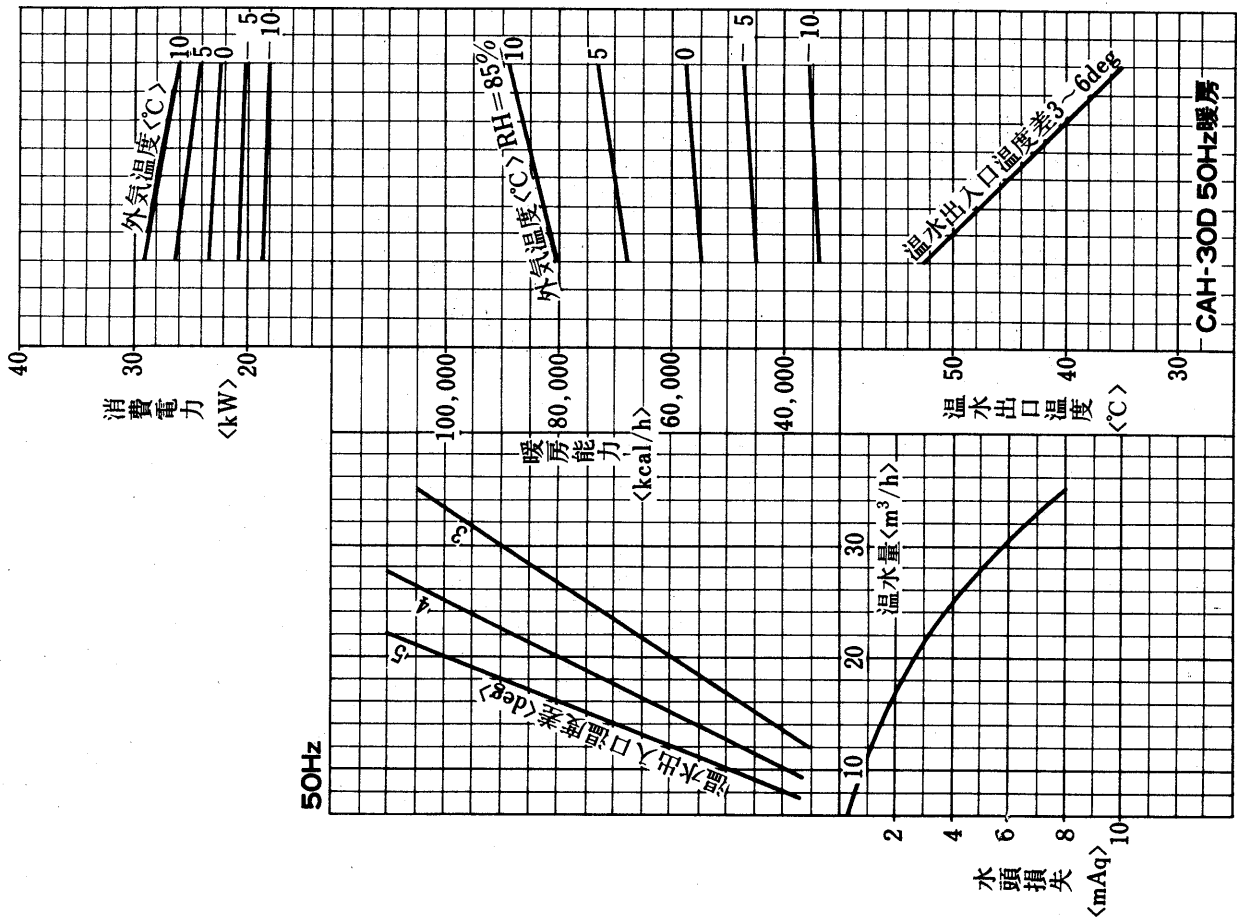
冷房能力線図<50Hz>



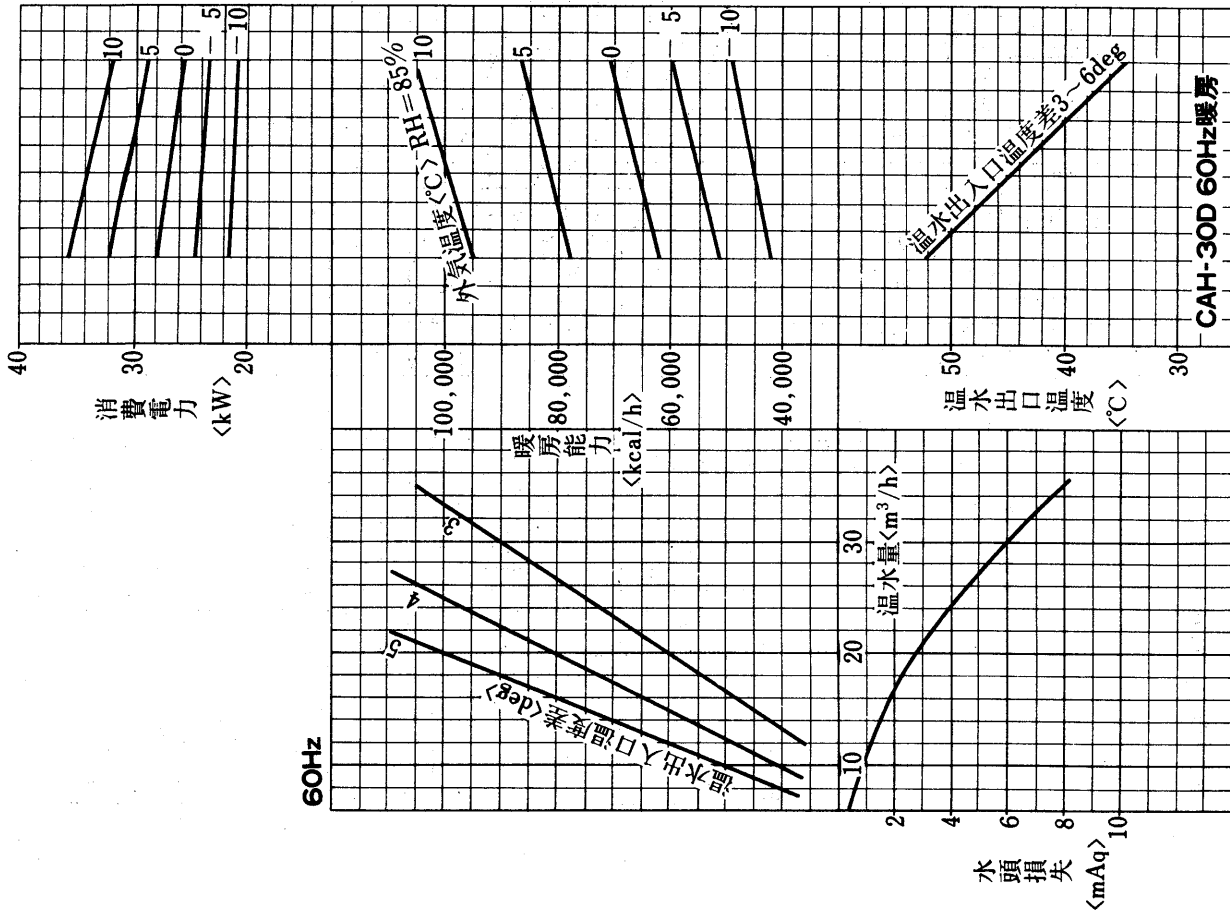
CAH-30D形

CAH-30D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

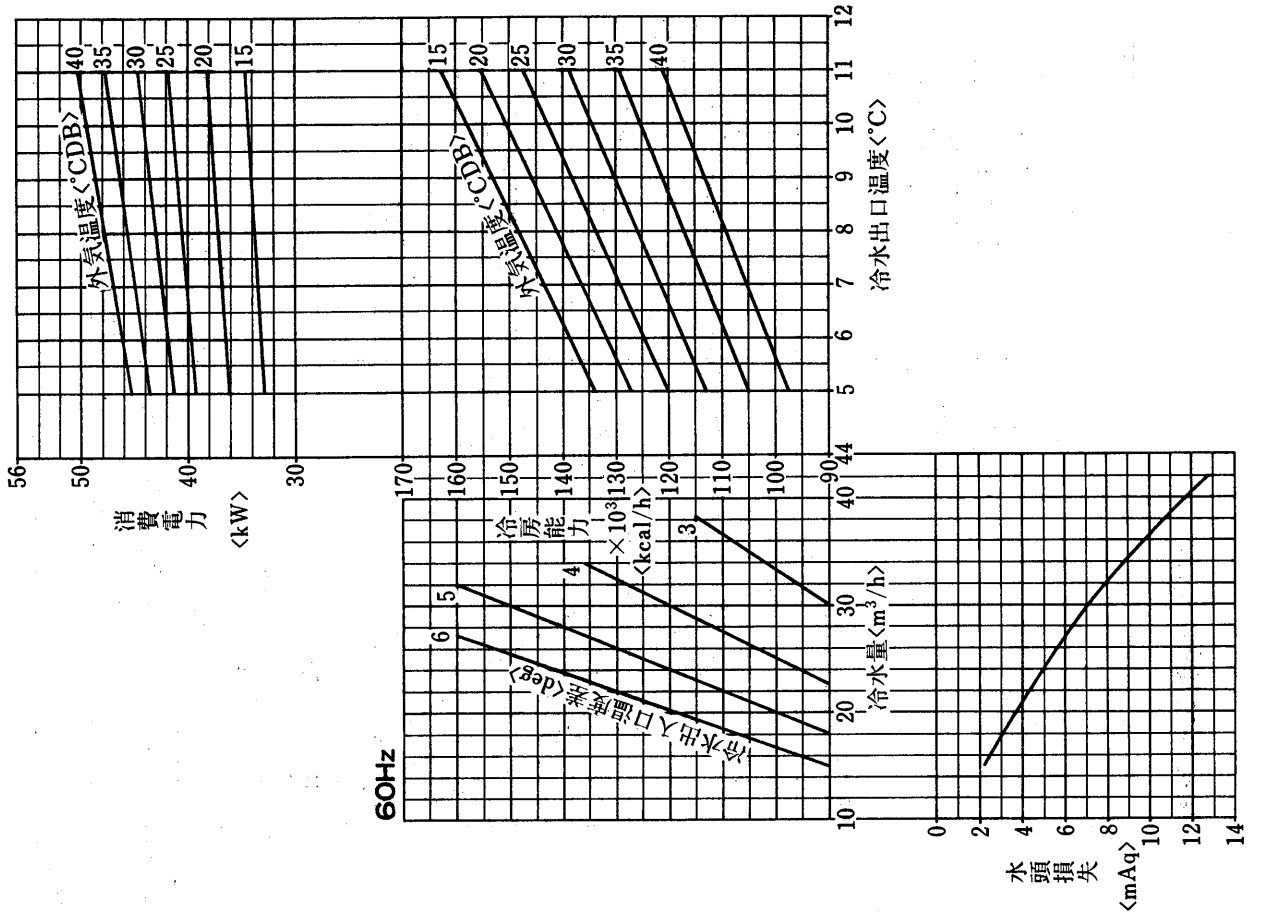
CAH-30

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P165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

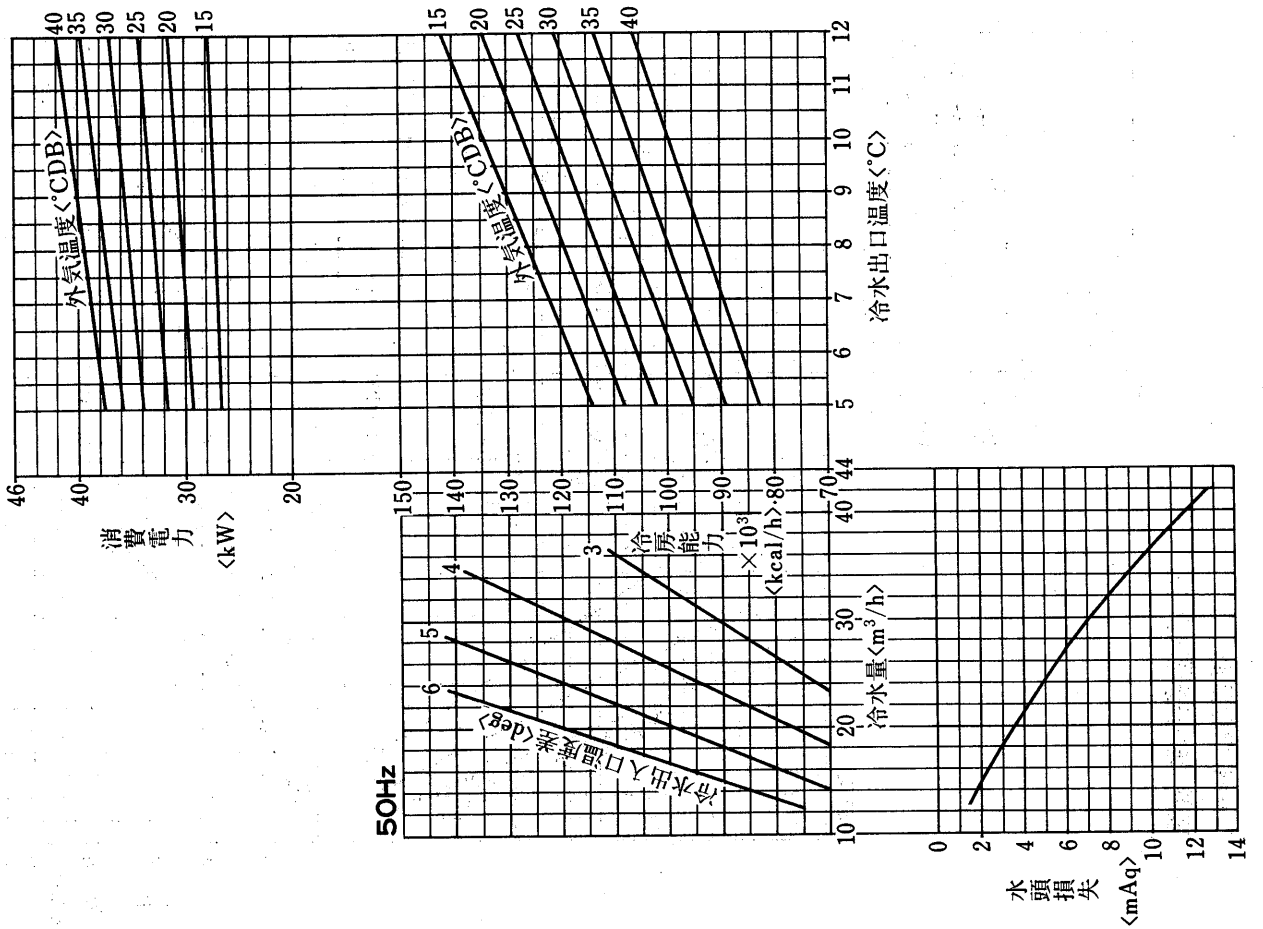
空気熱源
バーニアポンプ

能力

冷房能力線図<60Hz>

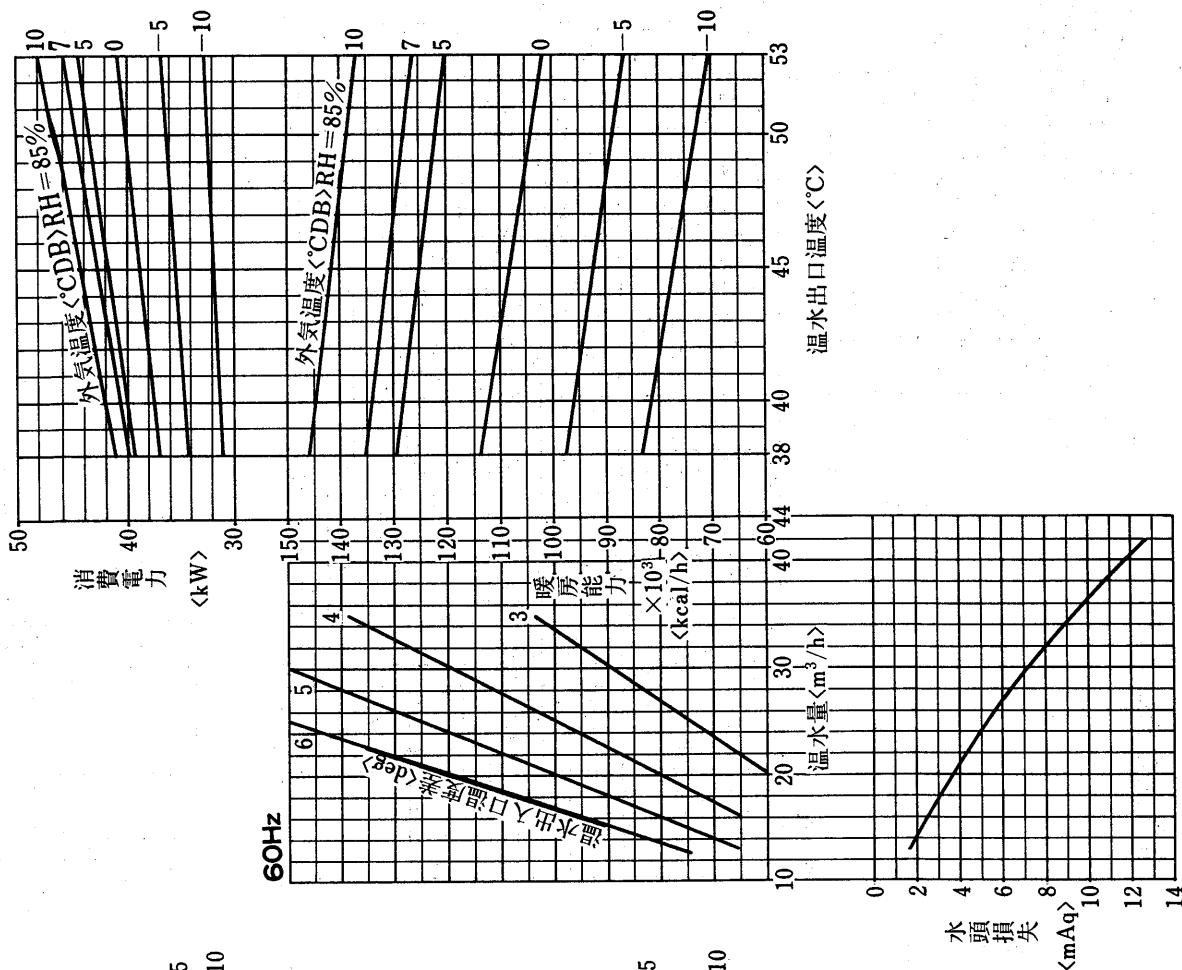


CAH-40F形
冷房能力線図<50Hz>

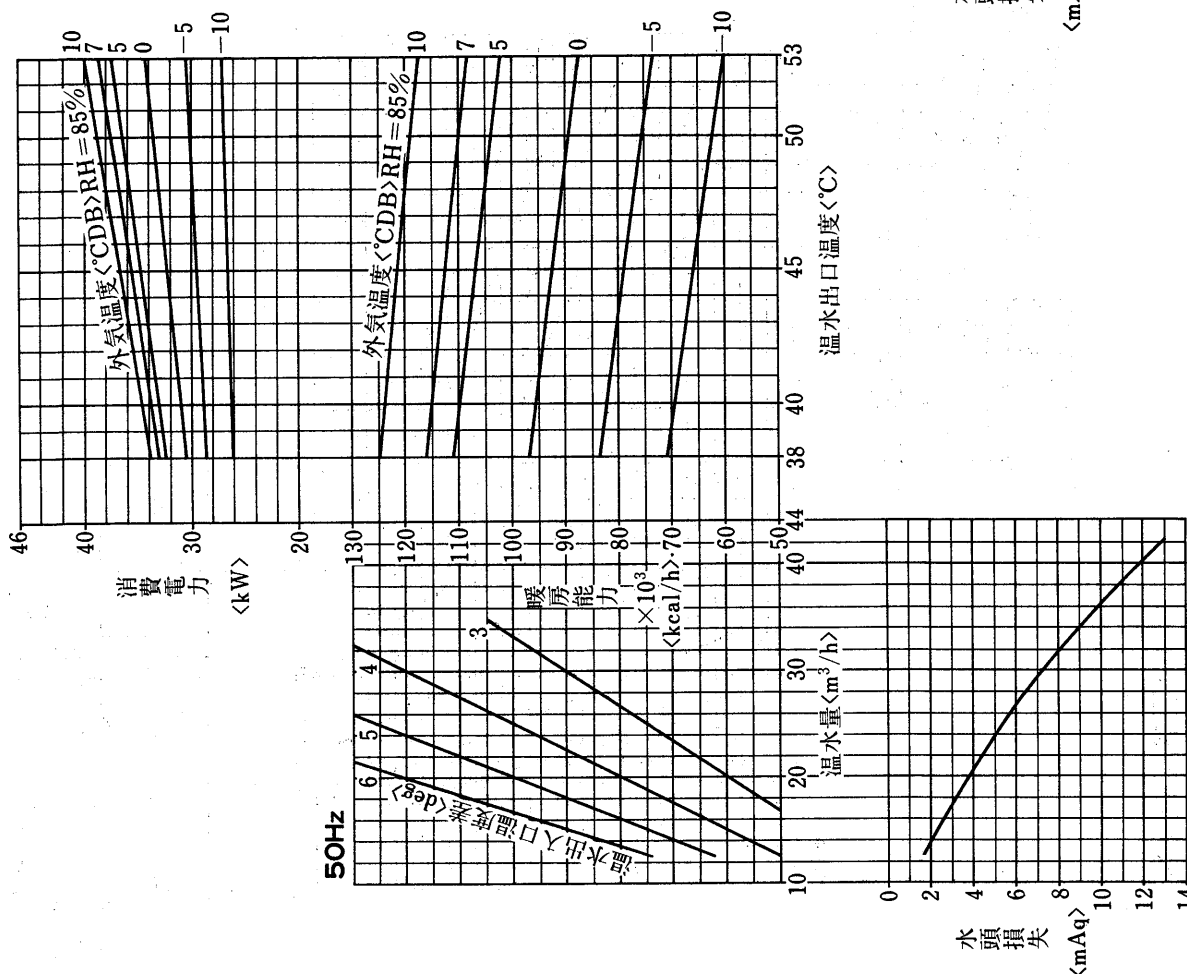


グラフ内が弊社保証値です

暖房能力線図<60Hz>



CAH-40F形
暖房能力線図<50Hz>

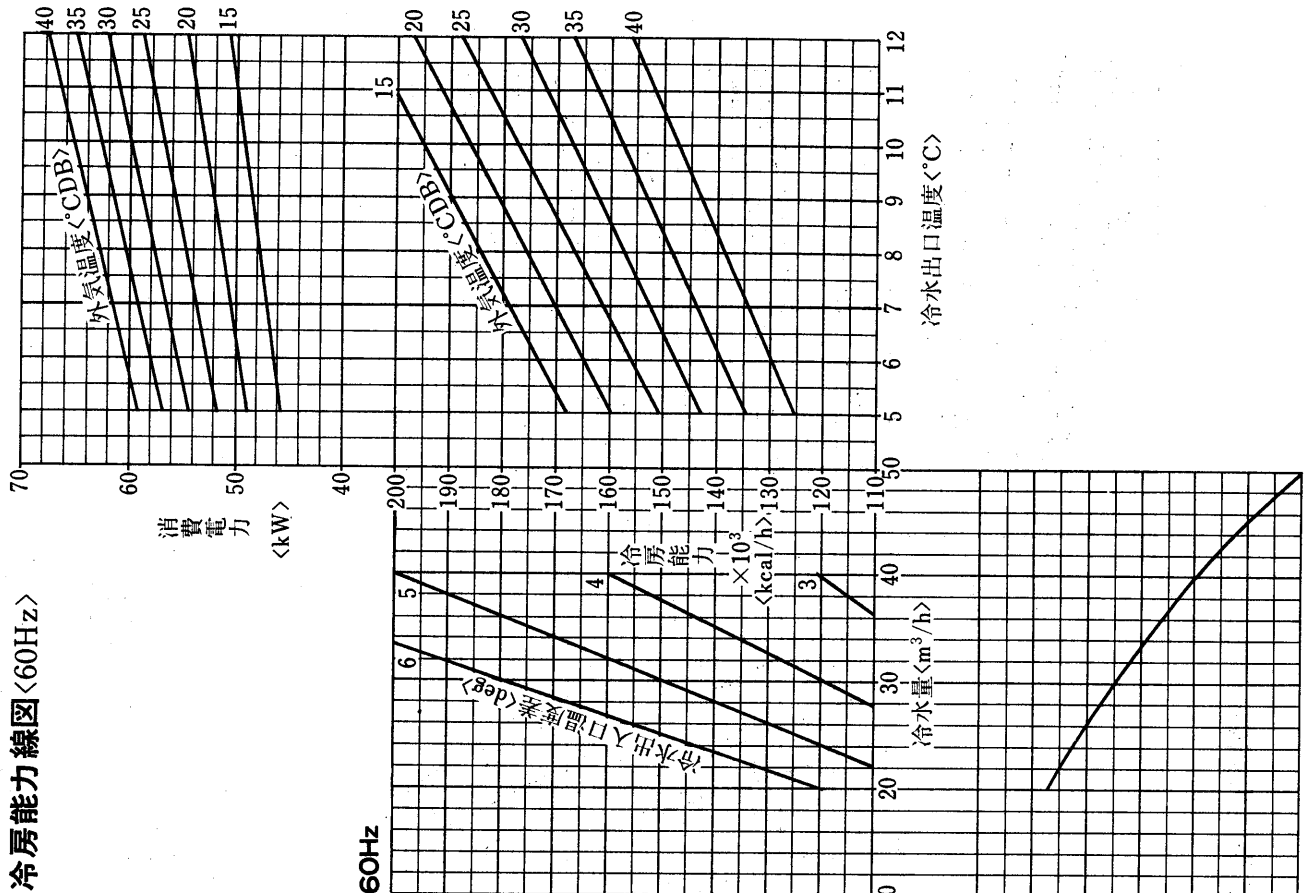


注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

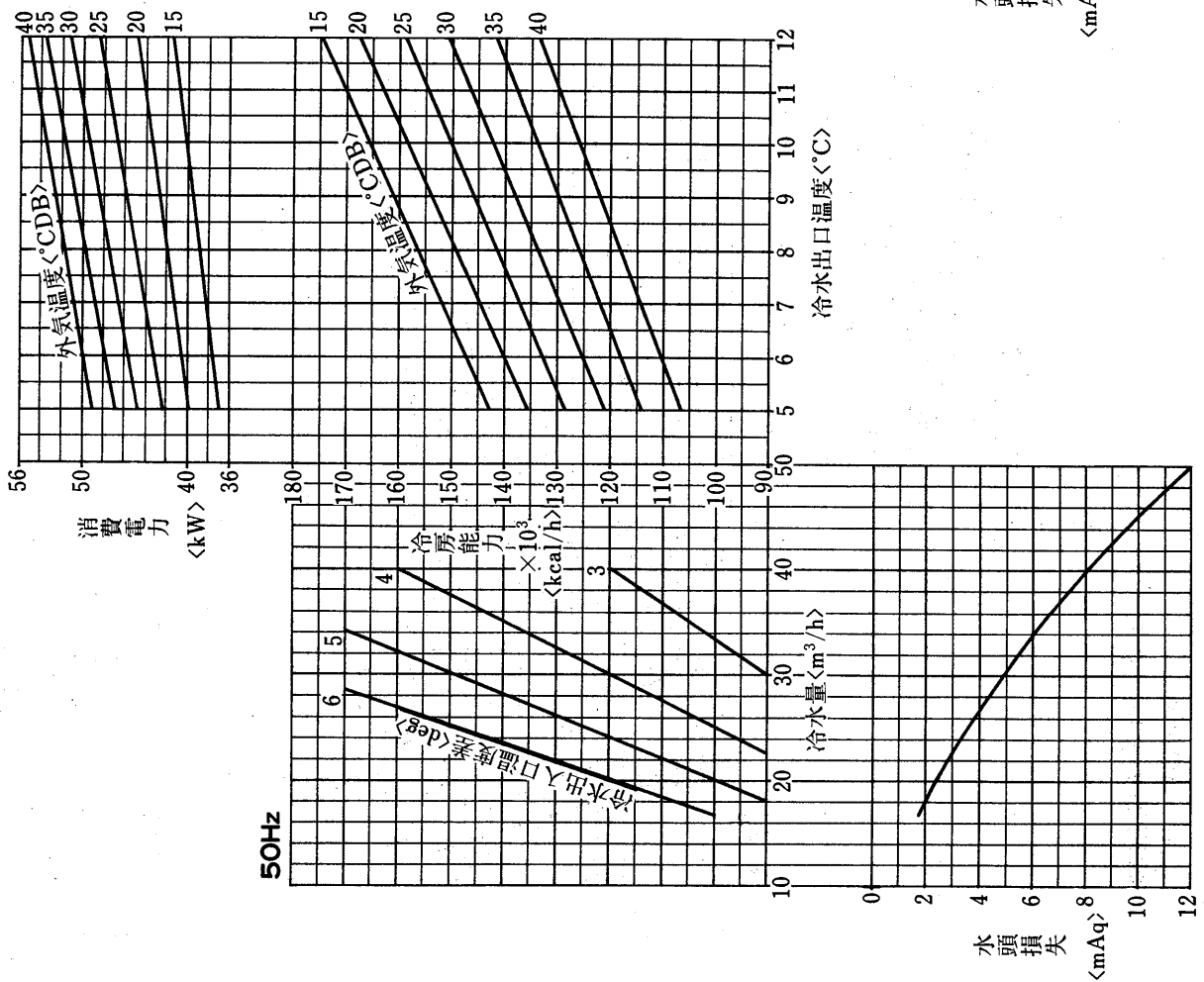
空気熱源
ヒートポンプ

能力

グラフ内が弊社保証値です



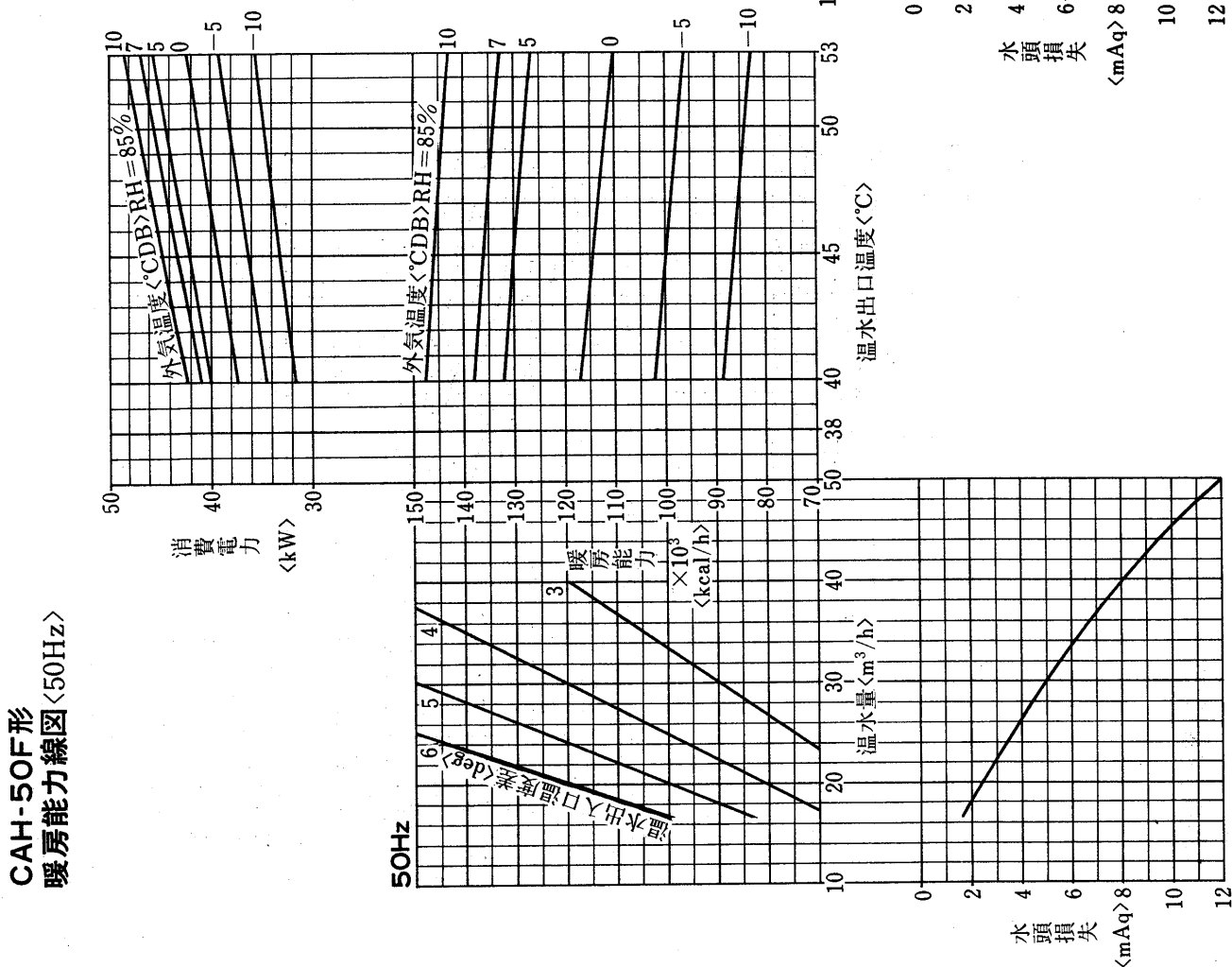
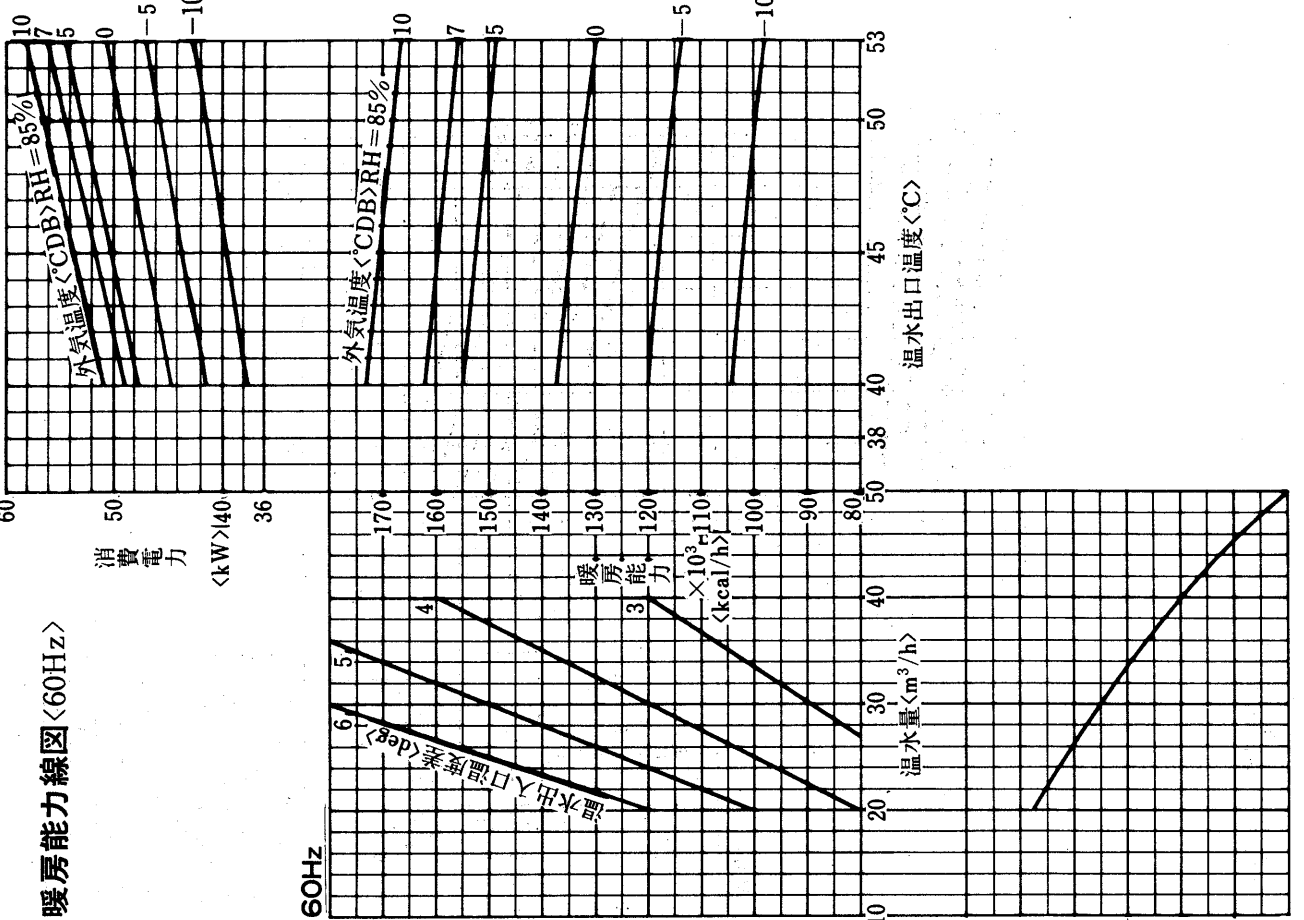
冷房能力線図<60Hz>



冷房能力線図<50Hz>

CAH-50F形

グラフ内が弊社保証値です



CAH-50F形
暖房能力線図<50Hz>

暖房能力線図<60Hz>

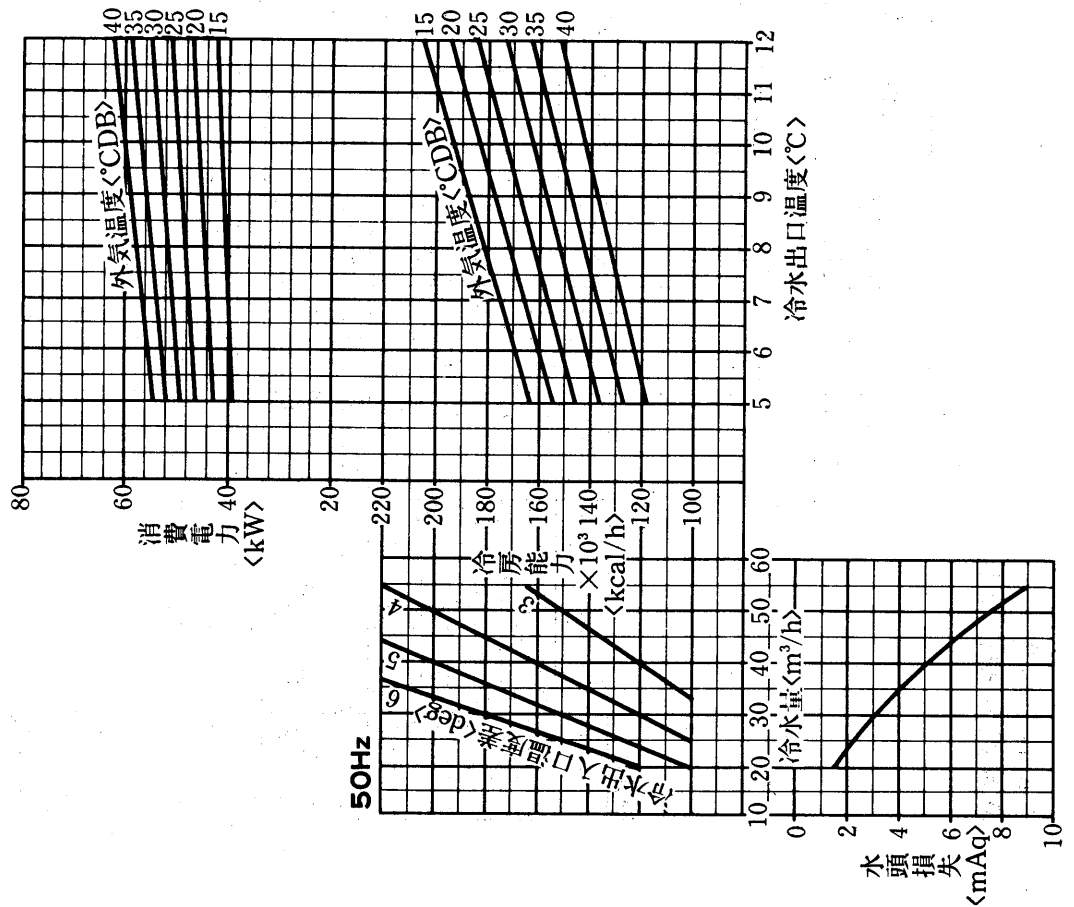
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源
ヒートポンプ

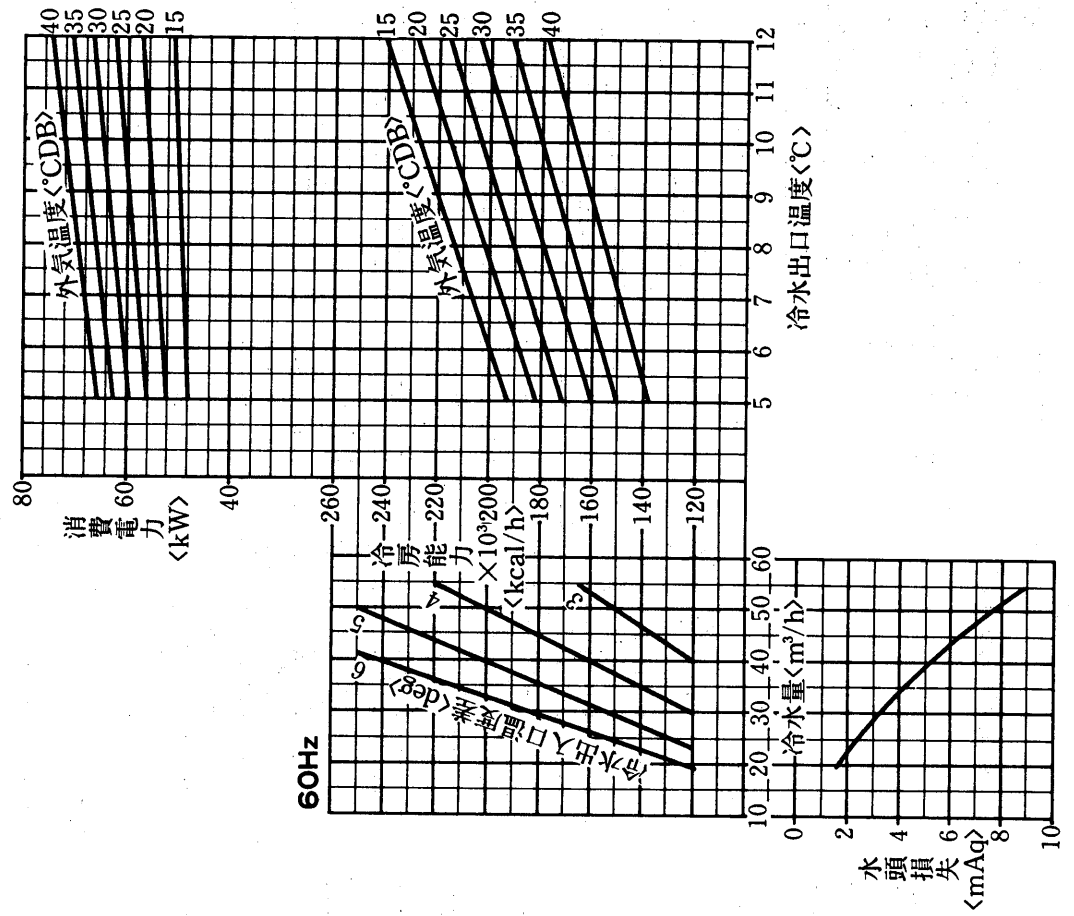
能力

CAH-60E₂形

冷房能力線図<50Hz>

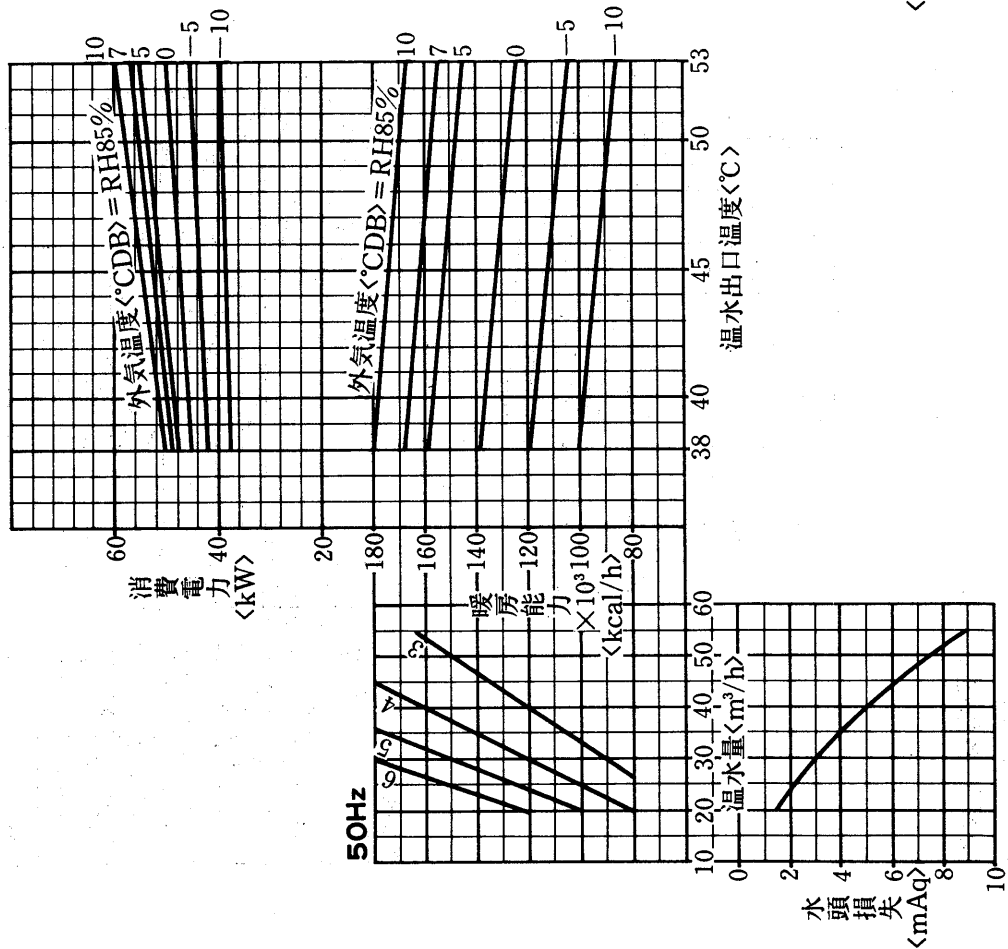


冷房能力線図<60Hz>

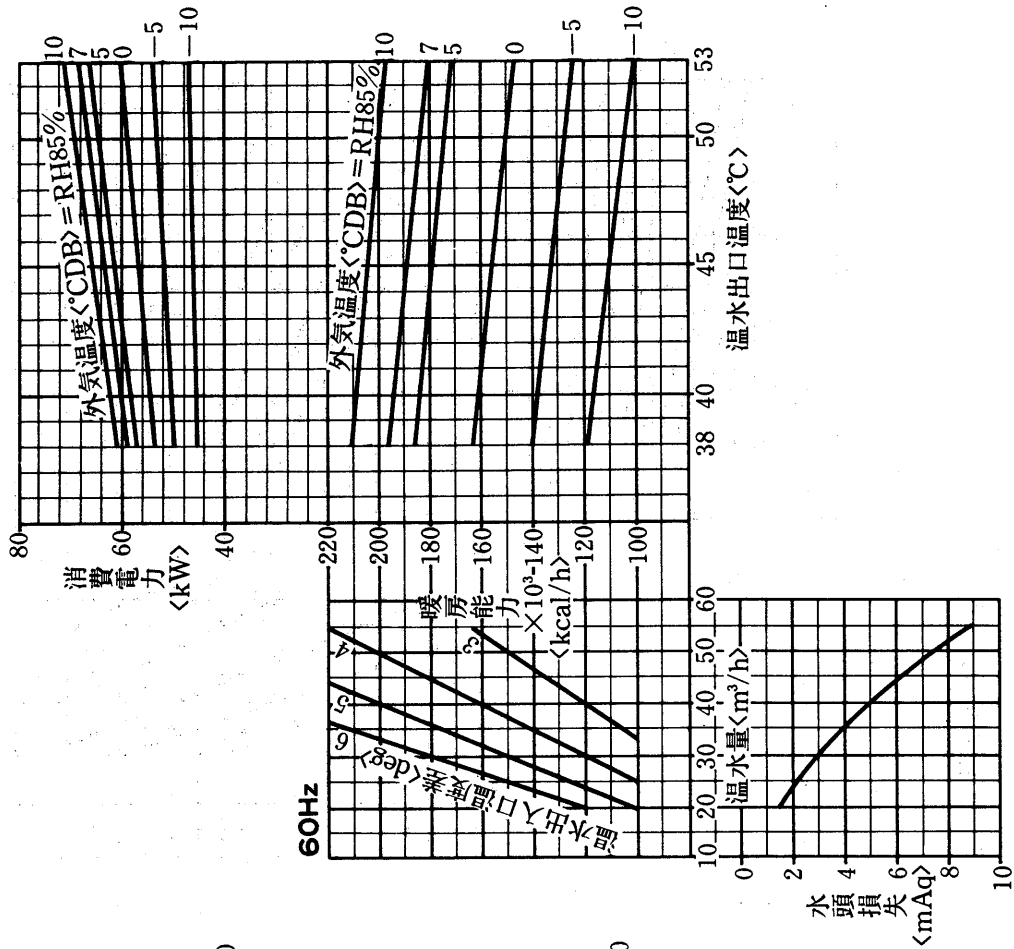


CAH-60E₂形

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

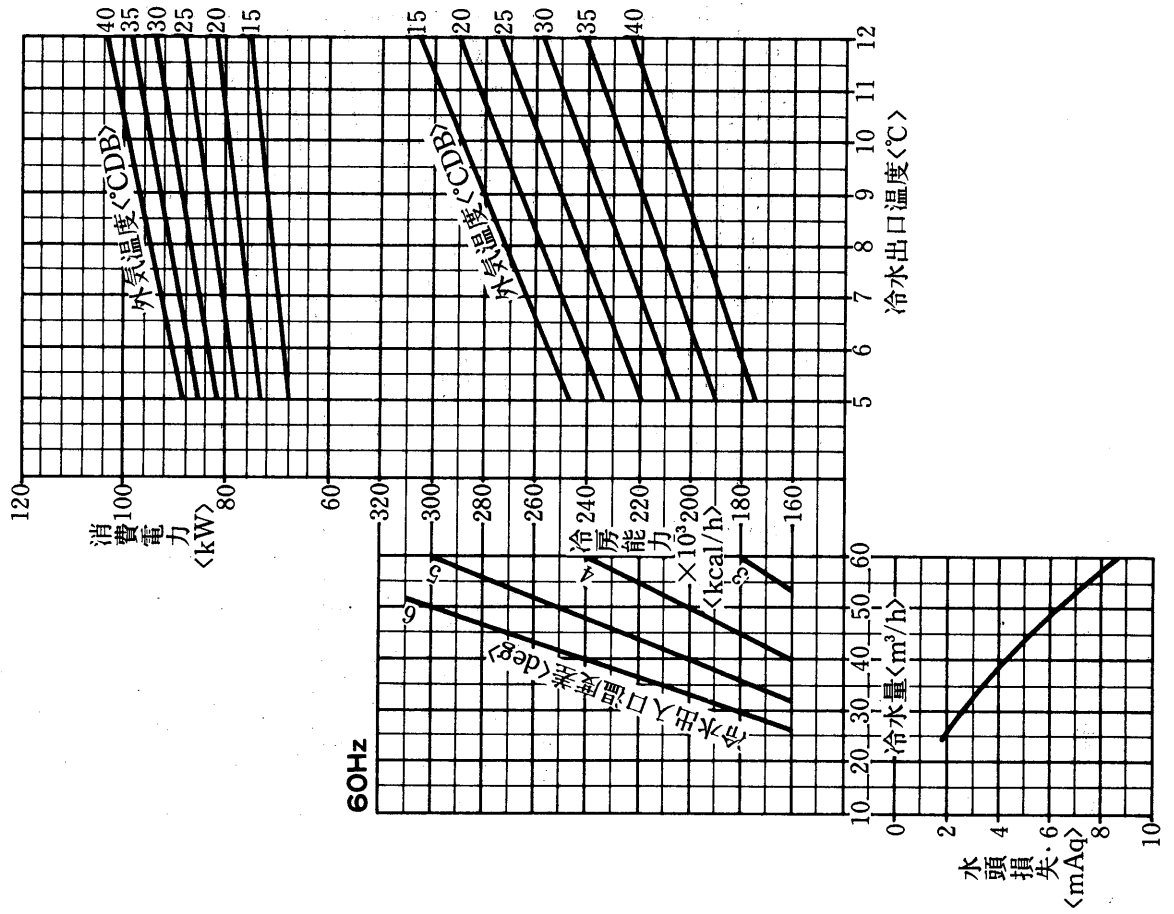
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源
ヒートポンプ

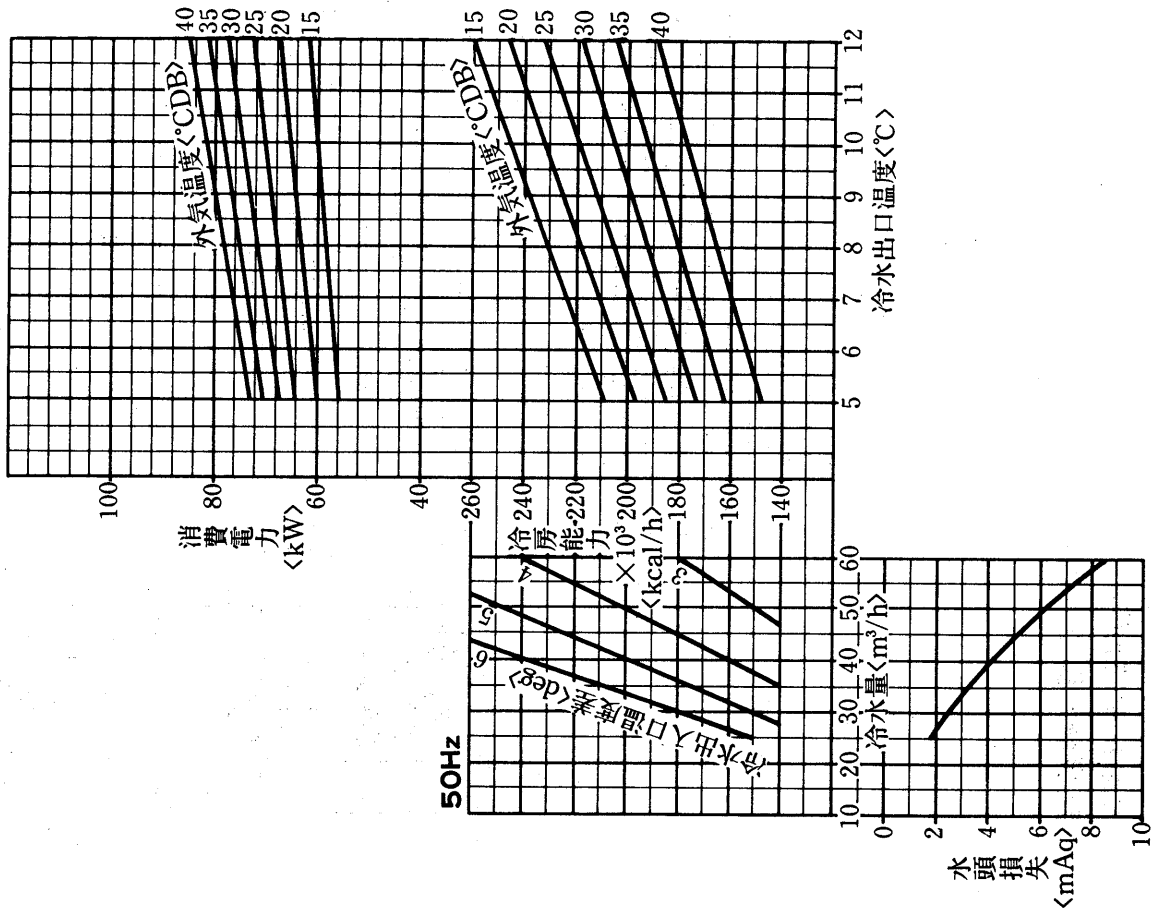
能力

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図<60Hz>

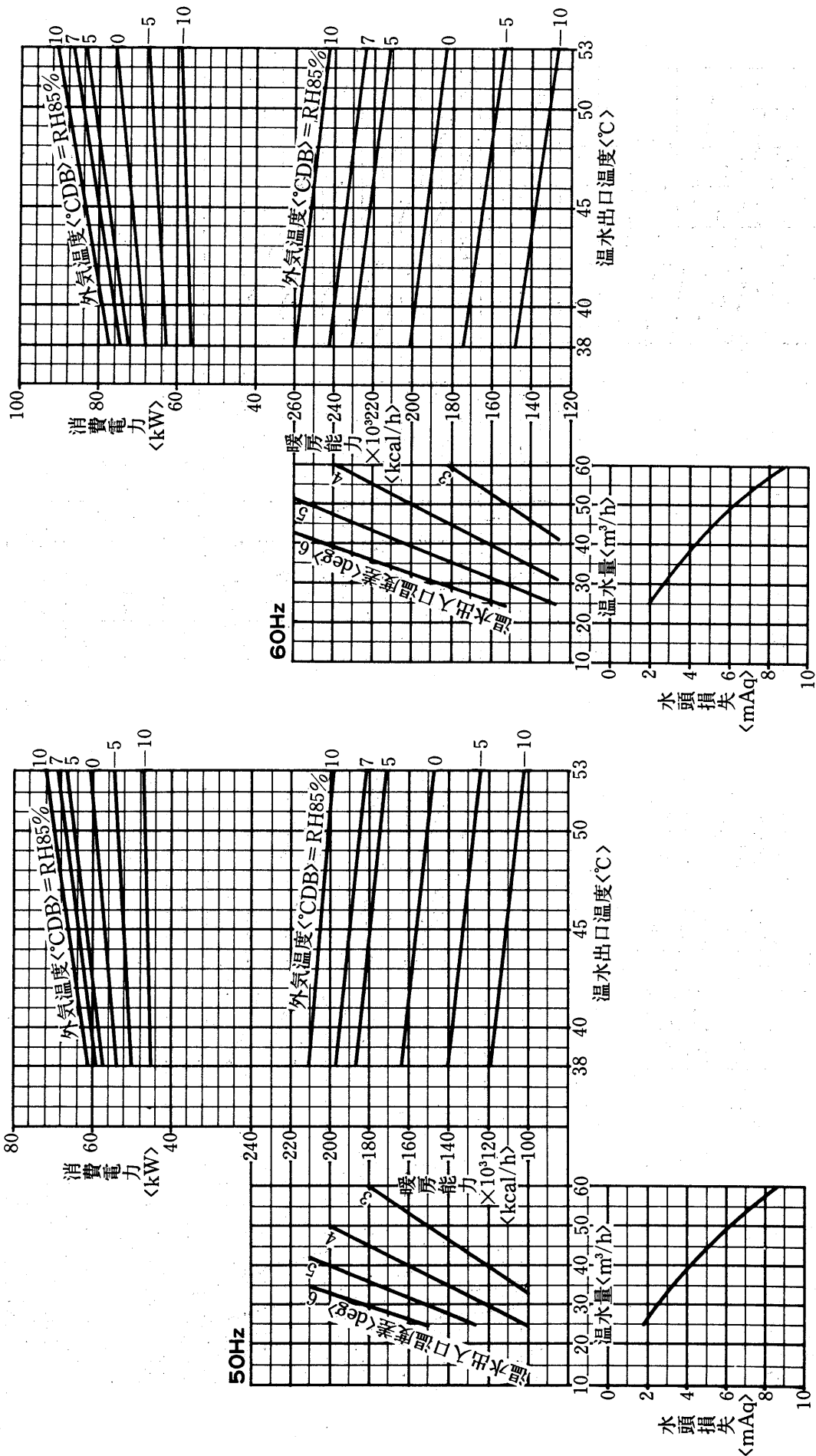


CAH-80E₂形
冷房能力線図<50Hz>



グラフ内が弊社保証値です

暖房能力線図<60Hz>



CAH-80E2形
暖房能力線図<50Hz>

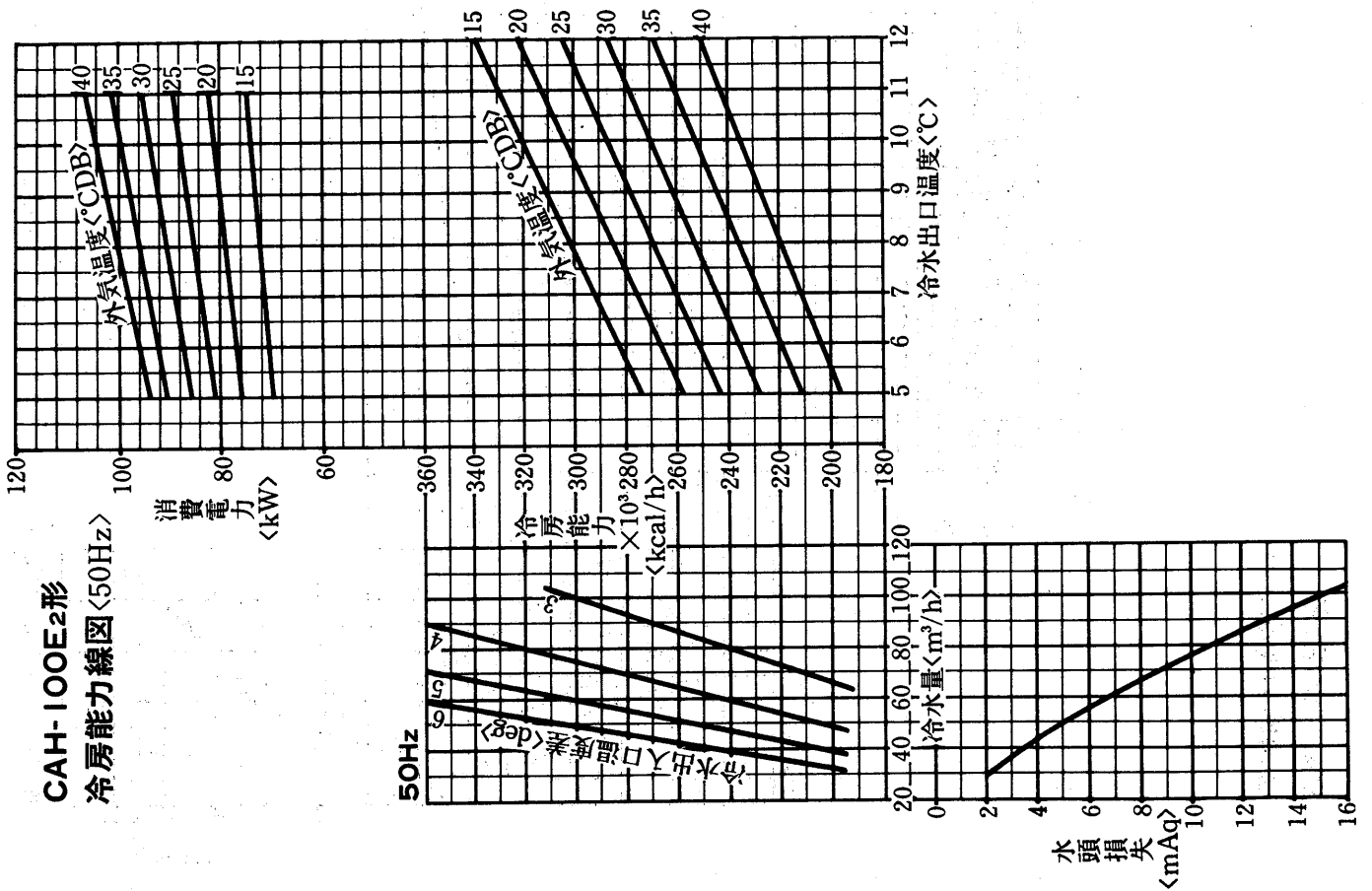
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源
ヒートポンプ

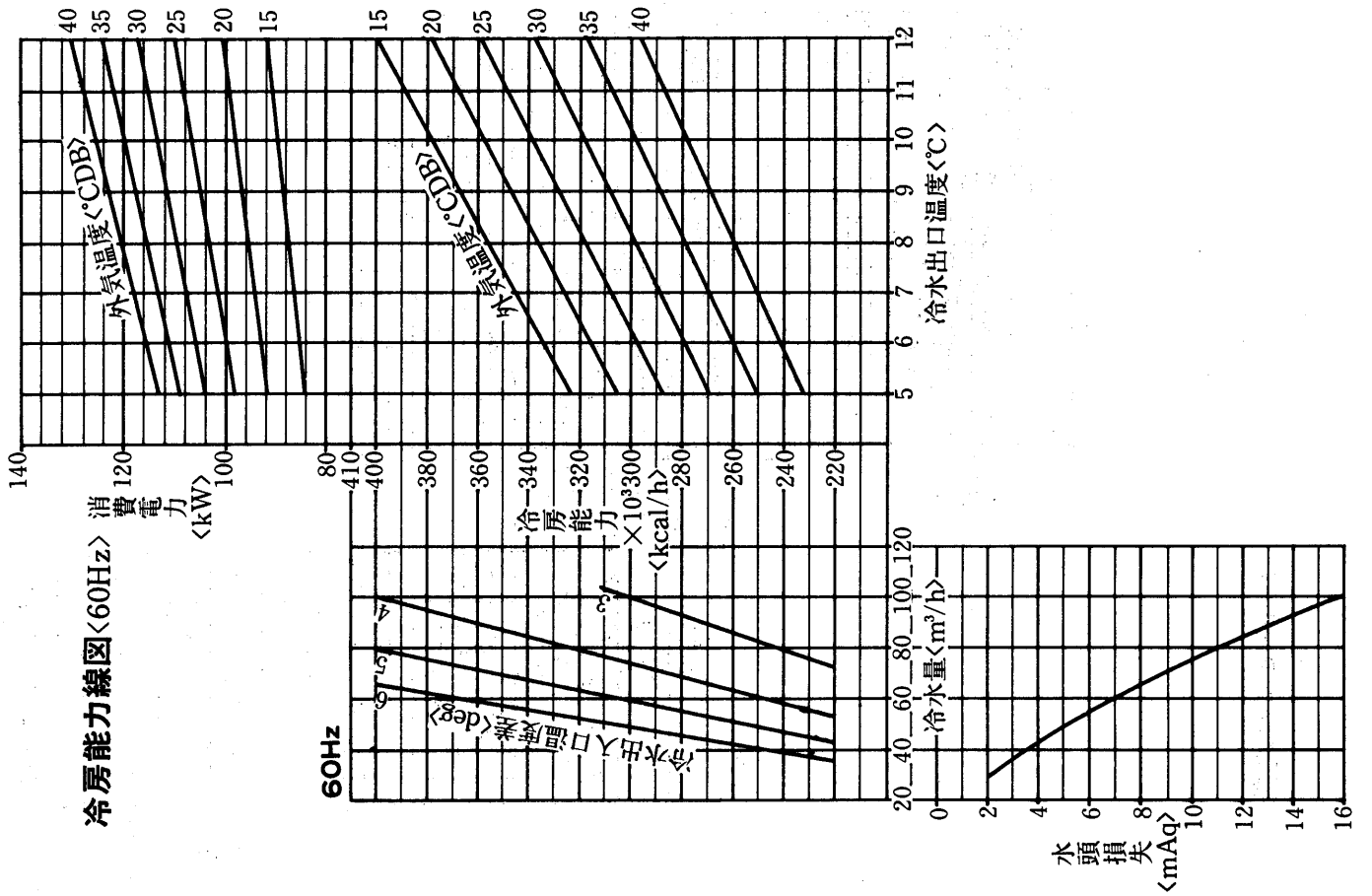
能力

CAH-100E2形

冷房能力線図<50Hz>



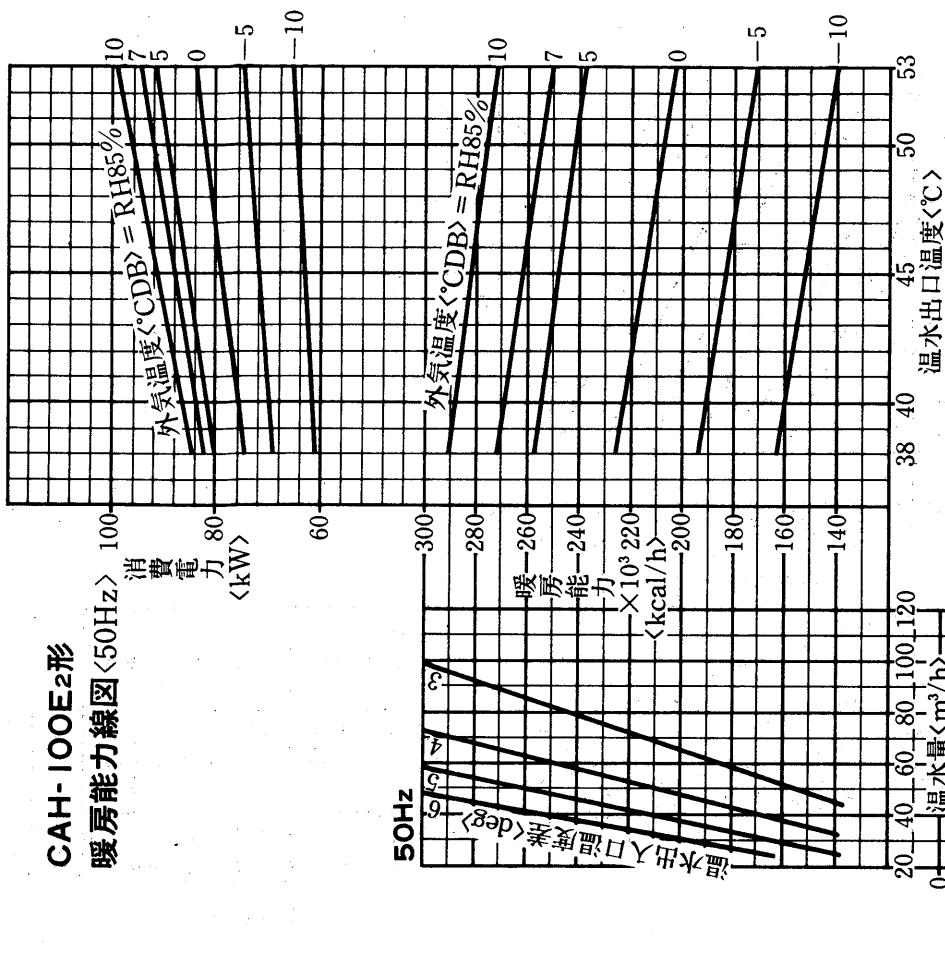
冷房能力線図<60Hz>



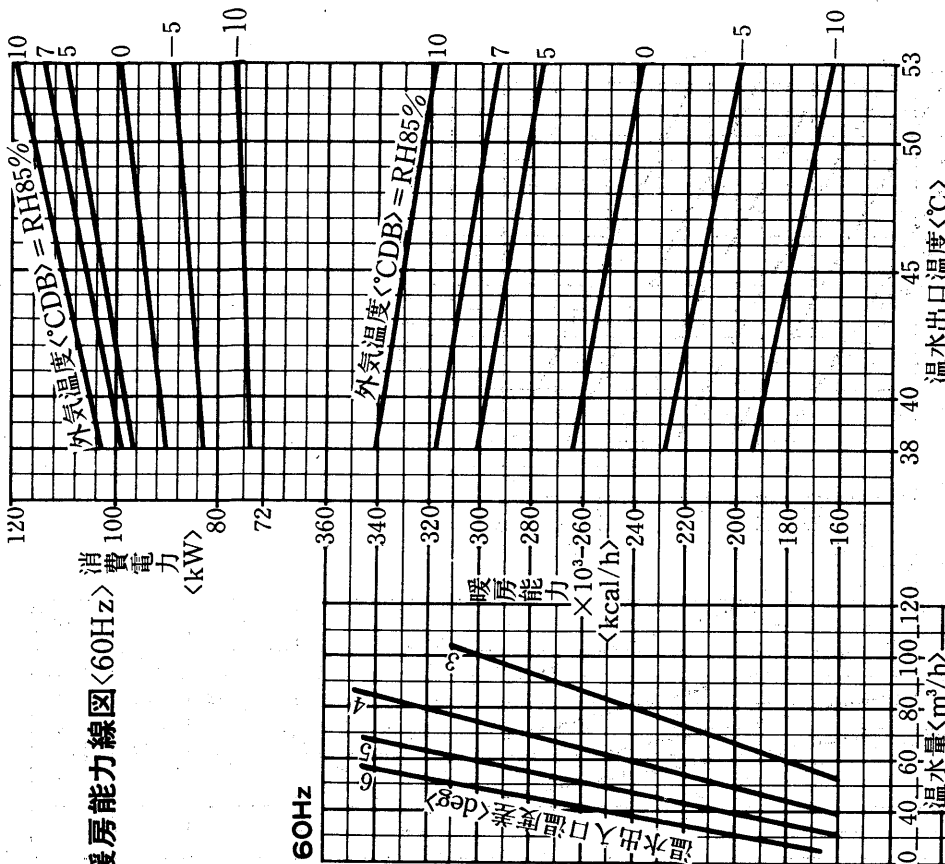
グラフ内が弊社保証値です

CAH-100E₂形

暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>



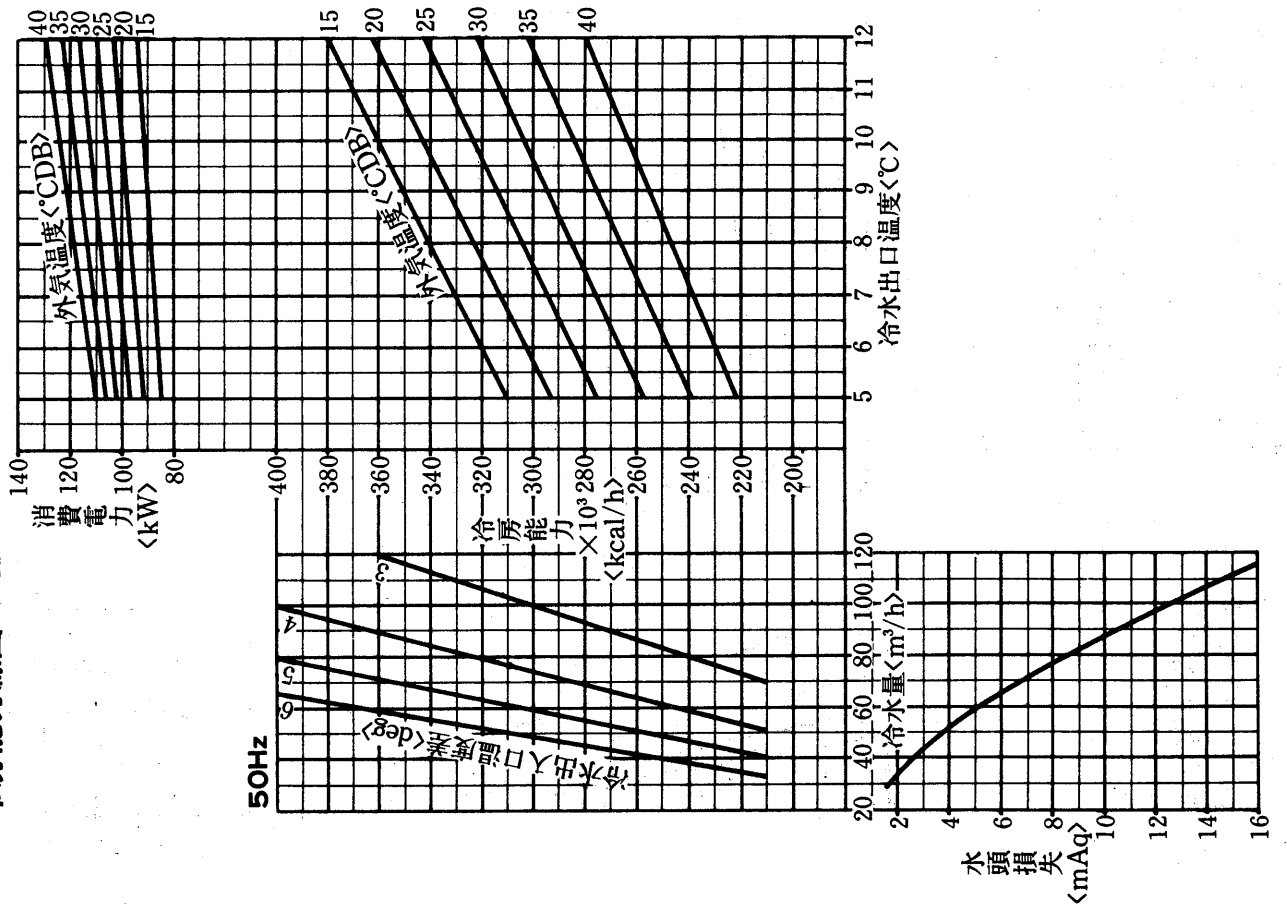
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときはP165相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

空気熱源
ヒートポンプ

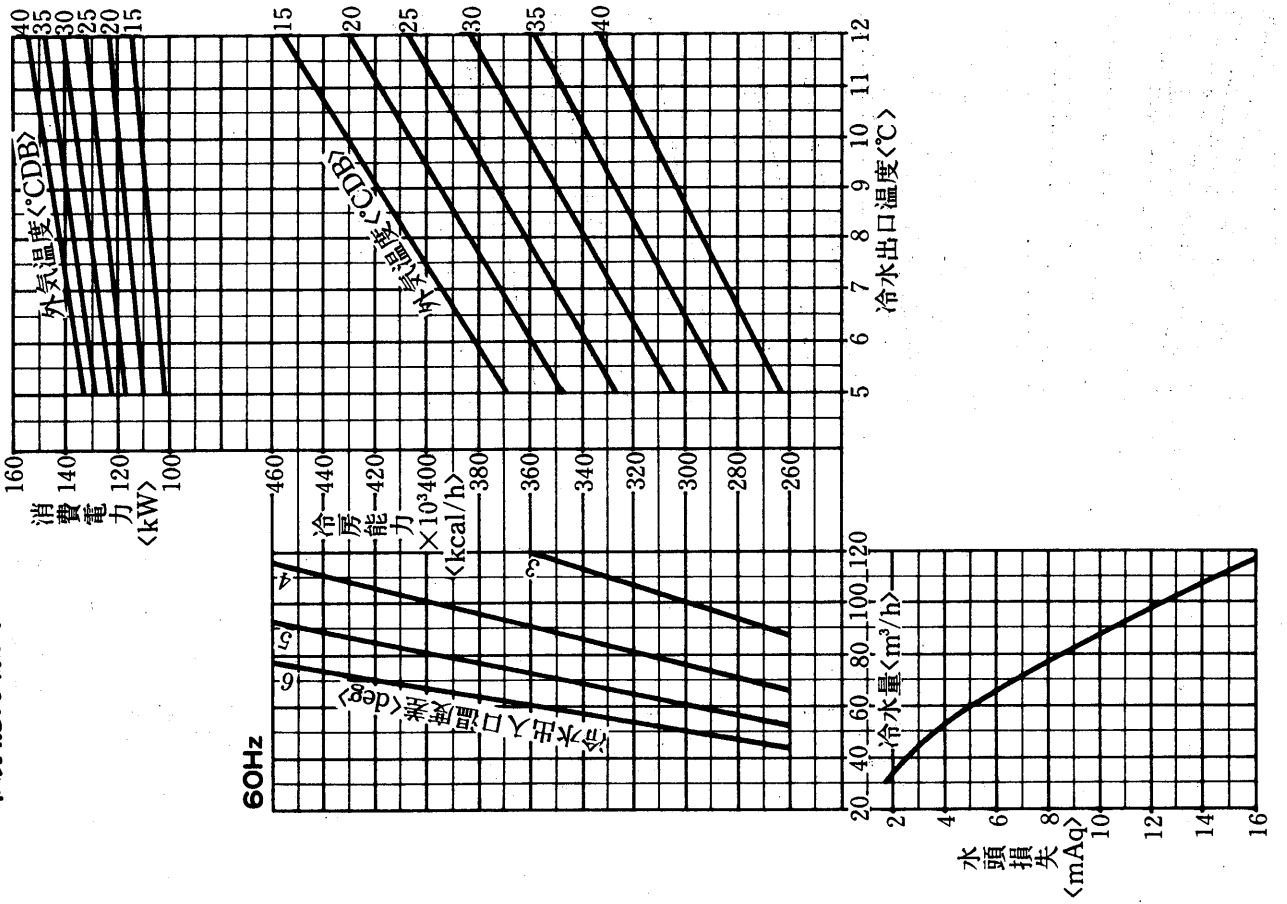
能力

CAH-120E2形

冷房能力線図<50Hz>

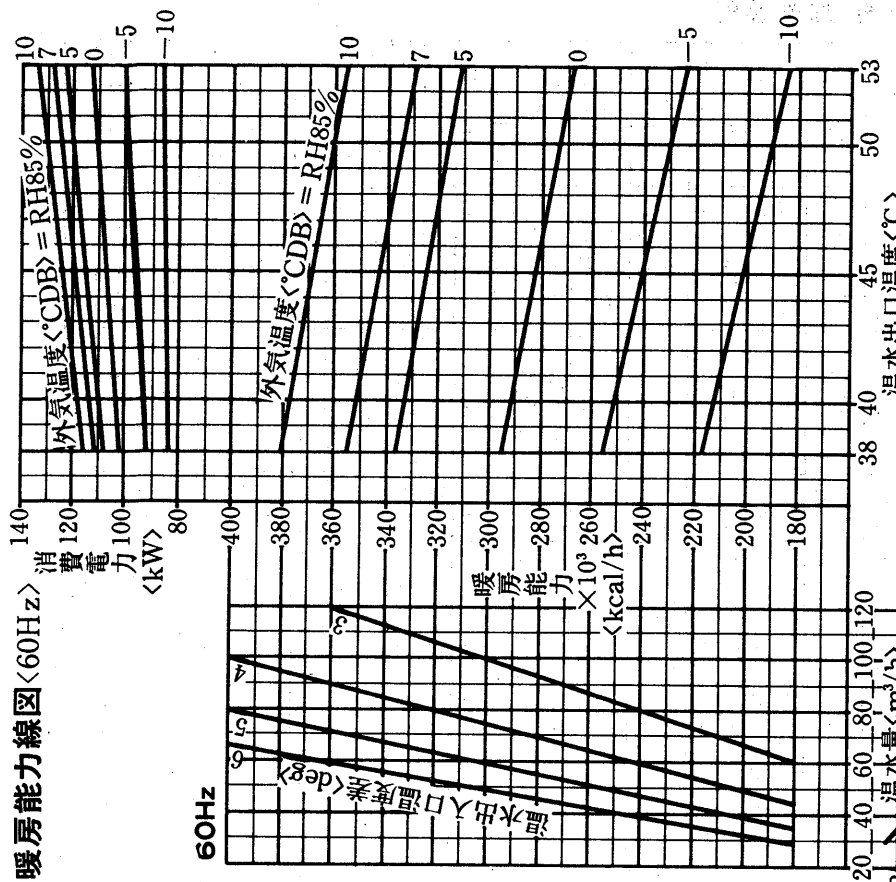
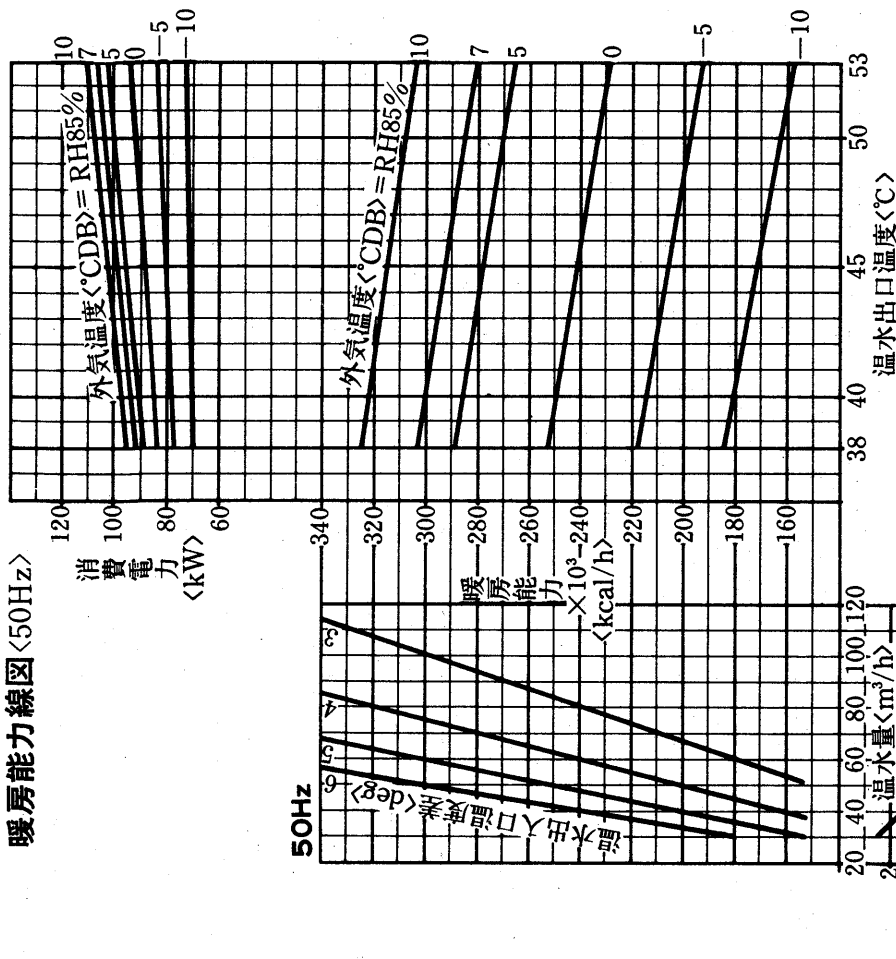


冷房能力線図<60Hz>



CAH-120E₂形

暖房能力線図<50Hz>



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P165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

(2)CAH-Qシリーズ

CAH-3EQ₂~20EQ₃形能力表<加熱運転>

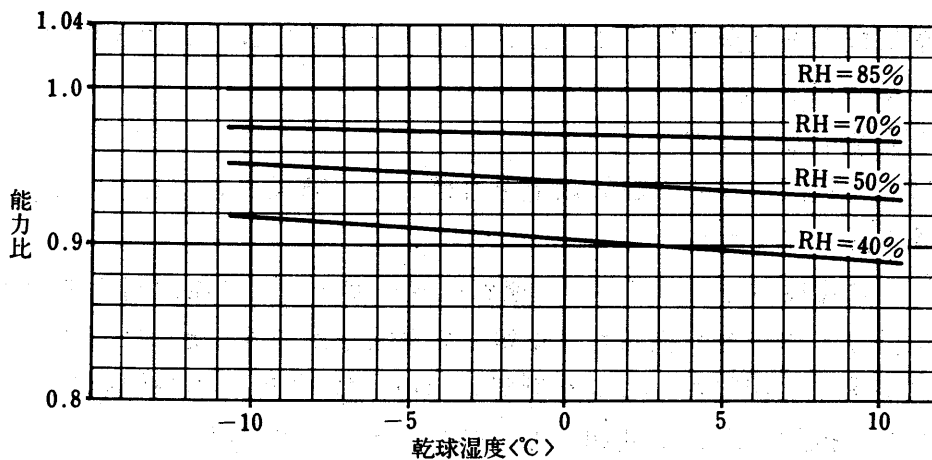
機種 出口水温<℃> 外気温<℃>	CAH-3EQ ₂		CAH-5EQ ₂		CAH-8EQ ₂		CAH-10EQ ₂		CAH-15EQ ₃		CAH-20EQ ₃	
	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55	50	55
	-15	3,300/ 3,750	3,050/ 3,500	5,300/ 6,100	5,000/ 5,700	7,550/ 8,700	7,050/ 8,100	10,800/ 12,200	10,000/ 11,500	16,000/ 18,500	14,500/ 16,500	22,000/ 25,500
-10	4,110/ 4,660	3,900/ 4,420	6,650/ 7,590	6,300/ 7,200	9,530/ 10,800	9,000/ 10,300	13,300/ 15,200	12,700/ 14,400	21,000/ 24,500	19,000/ 23,000	29,500/ 34,000	27,000/ 32,000
-5	5,040/ 5,710	4,780/ 5,420	8,150/ 9,310	7,730/ 8,830	11,700/ 13,300	11,100/ 12,600	16,400/ 18,600	15,500/ 17,700	26,000/ 29,000	24,500/ 27,500	36,500/ 41,500	34,500/ 39,000
0	6,030/ 6,830	5,710/ 6,480	9,750/ 11,100	9,250/ 10,600	14,000/ 15,900	13,200/ 15,100	22,300/ 26,100	21,600/ 24,800	30,000/ 34,000	28,500/ 32,000	42,000/ 48,000	40,000/ 45,000
5	7,070/ 8,010	6,700/ 7,600	11,400/ 13,100	10,800/ 12,400	16,400/ 18,600	15,500/ 17,700	23,000/ 26,600	22,300/ 25,100	34,000/ 39,000	32,500/ 36,500	48,000/ 55,000	45,000/ 51,500
10	8,100/ 9,500	7,850/ 8,900	13,300/ 15,100	12,500/ 14,300	19,200/ 21,800	18,500/ 21,000	30,200/ 34,400	28,600/ 32,700	44,000/ 50,000	41,500/ 47,000	62,000/ 70,000	58,500/ 66,000
15	9,300/ 10,600	8,800/ 10,100	15,100/ 17,200	14,300/ 16,300	21,600/ 24,600	20,500/ 23,300	34,400/ 39,700	32,700/ 37,600	50,000/ 58,500	47,000/ 55,000	70,000/ 81,900	66,000/ 77,200
20	9,500/ 10,900	9,000/ 10,400	17,700/ 20,100	16,700/ 19,100	25,300/ 28,800	24,000/ 27,300	40,300/ 45,100	38,300/ 42,800	58,500/ 65,500	55,000/ 61,600	81,200/ 91,700	76,600/ 86,500
25	10,900/ 12,400	10,300/ 11,800	20,100/ 22,500	19,100/ 21,400	32,100/ 36,500	29,900/ 33,900	45,100/ 51,000	42,800/ 47,600	65,500/ 74,200	61,900/ 68,400	91,900/ 103,800	85,200/ 96,100
30	12,200/ 13,900	11,500/ 13,200	22,400/ 25,500	20,800/ 23,800	36,500/ 39,400	33,900/ 37,200	51,000/ 55,000	47,600/ 52,200	74,200/ 80,000	70,000/ 77,000	103,800/ 112,000	93,400/ 105,300
35	13,700/ 15,700	12,800/ 14,700	25,500/ 27,500	23,800/ 26,000	43,500/ 47,800	40,500/ 44,800	58,500/ 63,800	55,000/ 60,300	80,000/ 88,000	76,000/ 83,000	112,000/ 122,000	105,300/ 115,300
40	14,800/ 17,000	14,100/ 16,100	27,500/ 30,300	26,000/ 28,400	47,800/ 52,200	44,800/ 49,200	63,800/ 69,200	60,300/ 65,700	88,000/ 95,000	83,000/ 90,000	122,000/ 132,000	115,300/ 125,300
-15	1.9/2.1	1.9/2.2	3.0/3.6	3.1/3.7	4.3/5.3	4.5/5.5	6.2/7.0	6.4/7.2	9.2/10.7	9.4/10.9	12.7/15.1	13.0/15.4
-10	2.1/2.4	2.1/2.4	3.4/4.0	3.5/4.1	5.0/5.8	5.2/5.9	6.7/7.7	6.9/7.9	9.8/11.4	10.1/11.7	13.6/16.1	14.0/16.5
-5	2.3/2.6	2.3/2.7	3.7/4.4	3.8/4.5	5.5/6.4	5.7/6.5	7.4/8.4	7.6/8.5	10.4/12.1	10.8/12.4	14.4/17.0	14.9/17.5
0	2.5/2.8	2.5/2.9	4.0/4.8	4.1/4.9	6.0/6.9	6.2/7.1	8.0/9.2	8.3/9.5	11.0/12.8	11.4/13.2	15.3/18.0	15.8/18.6
5	2.7/3.1	2.8/3.2	4.4/5.2	4.5/5.3	6.6/7.5	6.7/7.8	8.7/10.0	9.0/10.3	11.6/13.6	12.1/14.0	16.2/19.1	16.8/19.7
10	2.9/3.3	3.0/3.4	4.7/5.6	4.9/5.7	7.1/8.2	7.3/8.4	9.4/10.8	9.7/11.1	12.1/14.3	12.7/14.9	17.0/20.2	17.6/21.0
15	3.1/3.6	3.2/3.7	5.1/6.0	5.2/6.2	7.6/8.8	7.8/9.0	10.2/11.7	10.4/12.0	12.7/15.0	13.3/15.6	17.7/21.2	18.3/22.0
20	3.2/3.7	3.3/3.8	5.3/6.2	5.3/6.3	7.8/8.9	7.9/9.3	10.3/12.1	10.4/12.2	13.1/15.3	13.7/16.0	18.0/22.0	18.9/22.5
25	3.4/4.0	3.5/4.0	5.7/6.7	5.7/6.7	8.4/9.6	8.5/9.9	11.2/13.0	11.2/13.1	14.3/16.6	14.8/17.3	19.6/23.8	20.4/24.3
30	3.6/4.3	3.7/4.3	6.1/7.1	6.0/7.1	8.9/10.1	8.9/10.4	11.8/13.8	11.8/13.8	15.2/17.7	15.8/18.4	21.0/25.4	21.7/25.8
35	3.9/4.6	3.9/4.5	6.5/7.4	6.4/7.5	9.6/10.9	9.4/10.9	12.7/14.8	12.5/14.6	16.5/19.2	16.7/19.4	22.7/27.4	23.0/27.3
40	4.0/4.7	4.1/4.7	6.7/7.6	6.6/7.8	9.8/11.2	9.7/11.4	13.1/15.2	13.0/15.2	17.1/19.8	17.5/20.3	23.5/28.3	24.1/28.5

注1. 水頭損失はCAH-E₂・E₃形能力線図を参照してください。

注2. 冷却能力及び冷却運転時消費電力はCAH-E₂・E₃形能力線図を参照してください。

注3. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示す。相対湿度の異なるときはP165相対湿度補正係数を掛けてください。

(3)CAHシリーズ暖房能力相対湿度補正線図<50/60Hz>



2.2.5 注意事項

(1)CAH-3E₂~20E₃・15Z・20Z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。

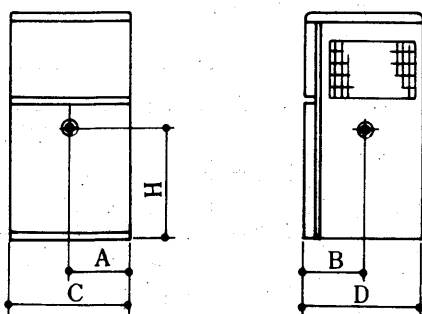
- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を妨害する建物や塀等がなく、風通しの良い場所であること。
- 豪雪地区では雪害を考慮して据付場所を選定すること。
- ユニットのサービスが容易に出来る場所であること。

(III) 据付スペース

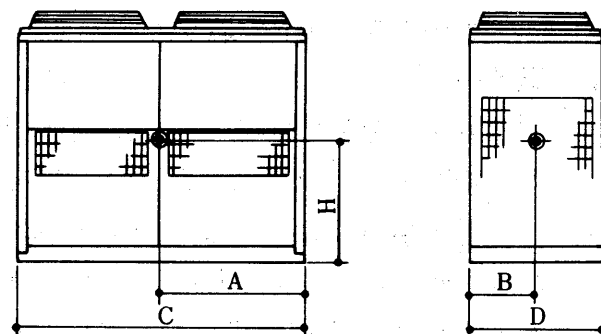
外形寸法図<P104>に示すサービススペースを設けてください。

(b) 重心位置

CAH-3E₂~10E₂形



CAH-15E₃・20E₃・15Z・20Z形



機種	A	B	C	D	H	機種	A	B	C	D	H
CAH-3E ₂	330	350	768	768	660	CAH-15E ₃	920	480	1846	918	830
CAH-5E ₂	330	350	768	768	720	CAH-20E ₃	1230	420	2462	1100	820
CAH-8E ₂	340	360	768	768	810	CAH-15ZA	975	500	1960	980	660
CAH-10E ₂	450	480	980	980	850	CAH-20ZA	975	500	1960	980	750

(c) 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。
- (VIII) 配管には適宜吊具を付けて、水側熱交換器の触手に無理な荷重がかからないようにしてください。

(d) 電気工事

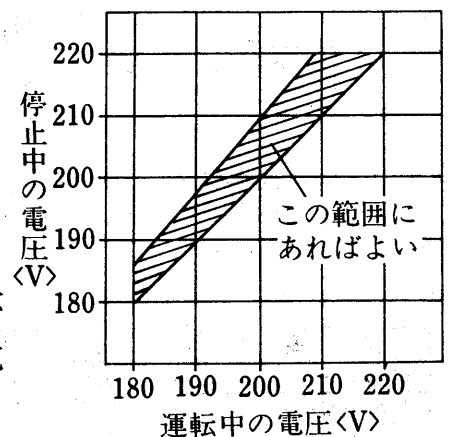
- (I) 配線容量は始動時の電圧が定格の80%以上運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは2%以内に確保できるものを選んでください。
- (II) 手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。
- (III) アースは必ず取ってください。
- (IV) 電熱器<クランクケース>は、常時通電しておく必要があります。
 圧縮機を保護するために、電熱器<クランクケース>を設けていますので3日以内の運転停止の際は運転スイッチの操作だけでユニットを停止させ、電源は切らないでください。
 長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れて<この時電熱器<クランクケース>に通電される>から、12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~10E>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

(e) 使用限界

CAH形の使用限界は以下の通りですので、この範囲内でご使用ください。

- (I) 電源……三相200V 50Hz または60Hz

電源電圧は運転中200V±10%、始動時の最低電圧160V以上、相間アンバランス2%<4V>以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著るしく低い場合があり、運転中180V以上でも始動瞬間には160V未満となっている場合があります。これは電源供給側の容量不足<トランス容量、電源サイズ不足など>によるもので故障の原因となります。停止中の電圧と運転中の電圧が右図の節囲にあれば電源容量として問題ありません。



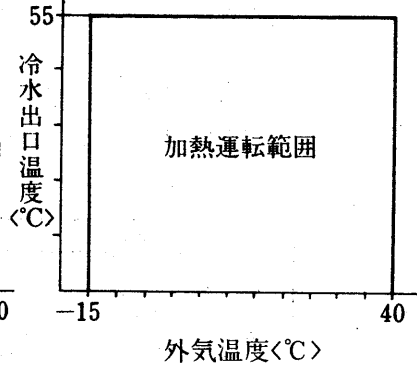
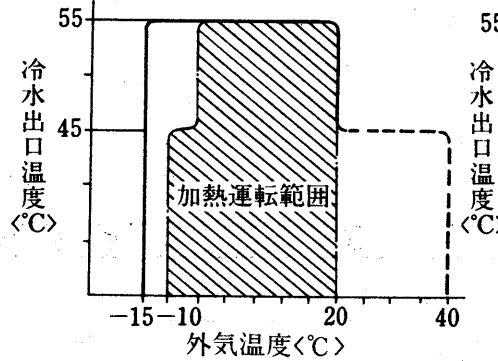
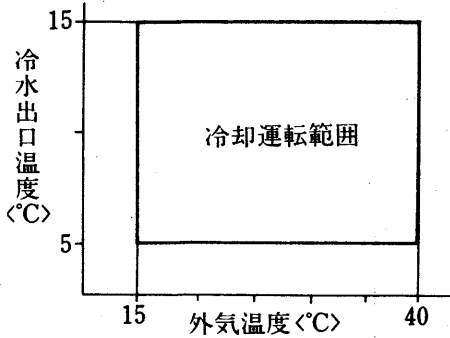
(II) 水温<冷水, 温水>

冷却運転運転範囲
 CAH-3E₂~20E₃形
 CAH-3EQ₂~20EQ₃形
 CAH-15Z, 20Z形

加熱運転運転範囲
 CAH-3E~20E₃形
 <CAH-15Z, 20Z形>

CAH-3EQ₂~20EQ₃形

外気20℃以上で使用する場合は
 別途サーモスタットを設けてください。



(III) 流量<冷水, 温水>

●最大許容流量

流量が多すぎると熱交換器の腐食が促進されるので、下表に示す流量を越えないようにしてください。

項目	形名	CAH-3E ₂	CAH-5E ₂	CAH-8E ₂	CAH-10E ₂	CAH-15E ₃	CAH-20E ₃	CAH-15Z	CAH-20Z
		CAH-3EQ ₂	CAH-5EQ ₂	CAH-8EQ ₂	CAH-10EQ ₂	CAH-15EQ ₃	CAH-20EQ ₃		
最大許容流量	ℓ/min	35	65	90	140	210	340	210	280

●最小必要流量

CAH形は入口水温制御方式のため、出口水温は流量に影響されます。流量が少ないと冷却運転時凍結保護装置が、加熱運転時高圧圧力開閉器あるいは過電流継電器が作動することがあります。

最少必要流量は、入口水温及び外気温度によって異なりますので以下の式で算出してください。

$$\text{冷却運転最小必要流量} \frac{\ell}{\text{min}} = \frac{\text{外気温}15^{\circ}\text{C}, \text{冷水出口}5^{\circ}\text{C} \text{での冷却能力}(\text{kcal/h})}{60 \times (\text{入口水温} [= \text{サーモスタット作動温度}] - 5^{\circ}\text{C})}$$

$$\text{加熱運転最小必要流量} \frac{\ell}{\text{min}} = \frac{\text{加熱運転をするときの最高の外気温で、温水出口}55^{\circ}\text{C} \text{のときの加熱能力}(\text{kcal/h})}{60 \times (55^{\circ}\text{C} - \text{入口水温} [= \text{サーモスタット作動温度}])}$$

注 タンクに貯湯する場合は、温水流量を最大限に流し、出入口温度差を最小で運転させるようにした方が、貯湯水温を高く維持できます。

断水状態で運転すると、サーモスタットが作動する前に凍結により熱交換器が損傷します。ポンプインタロックを必ず設けてください。

(IV) 保有水量

循環回路内の水量が少ないと発停間隔が短くなり、圧縮機の故障の原因となります。循環回路内の水量は下表以上を確保してください。

< >はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

項目	形番	3	5	8	10	15	20
	必要全水量 <ℓ>	CAH-E形	60<4>	90<5>	130<7>	190<12>	130<25>
CAH-Z形		—	—	—	—	130<15>	190<25>
CAH-EQ形		85<4>	130<5>	190<7>	280<12>	190<25>	280<35>

現地にてサーモスタットを選定される場合は、サーモスタットのディファレンシャルは発停の1サイクル<始動—停止—始動>が15分以上<停止3分以上, 運転5分以上>となるように設定してください。

空気熱源
ヒートポンプ

資料

(V)水質

飲料用に合格した水といっても必ずしも機器に適合しない場合があります。

できるだけ下表の基準を満足する水をご使用ください。

CAH形の熱交換器材質<水通路側>

[CAH-3E₂~10E₂, 15Z, 20Z]
[CAH-3EQ₂~10EQ₂] …銅

[CAH-15E₃, 20E₃
[CAH-15EQ₃, 20EQ₃] ……………鋼

	項 目	基 準 値
基 準 項 目	PH<25℃>	6.0-8.0
	導電率<25℃><μS/cm>	500以下
	塩素イオンCl ⁻ <ppm>	200以下
	硫酸イオンSO ₄ ²⁻ <ppm>	200以下
	全鉄Fe<ppm>	1.0以下
	Mアルカリ度CaCO ₃ <ppm>	100以下
	全硬度CaCO ₃ <ppm>	200以下
項 参 考 目	イオウイオンS ²⁻ <ppm>	検出しないこと
	アンモニウムイオンNH ₄ ⁺ <ppm>	検出しないこと
	シリカSiO ₂ <ppm>	50以下

(2)CAH-25D~120E₂形

(a)据付工事

(I)荷おろし

荷おろしに際しては危険がともないますので下記点に注意しながら安全第一にて実施下さい。

荷おろし時の注意事項

●ユニットはできるだけ垂直に保ち、アイボルト・板つり手を利用して吊って下さい。

傾斜可能角度15°以内

●吊りの際ユニットには衝撃力が加わらないよう充分注意して下さい。

●ユニットの移動は梱包をしたままの状態移動して下さい。

<ユニットを傷つけないようにするためです：空気コイルのフィン傷付には充分注意して下さい>

(II)搬入

ヒートポンプチラーユニットの設置場所はほとんどが屋上です。吊上げに際してはレッカー車を用いて搬入される場合が多く、それだけ危険が伴います。

ユニットの落下による人身事故防止に万全を期して下さい。

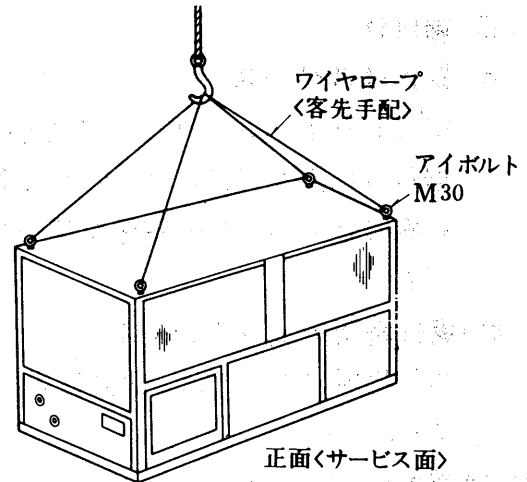
●吊上げ時の重量

形名	項目	製品重量<kg>	梱包重量<kg>
CAH-25D		1360	1430
CAH-30D		1750	1830
CAH-40F		1600	1670
CAH-50F		2040	2110
CAH-60E ₂		2700	2780
CAH-80E ₂		2800	2880
CAH-100E ₂		4550	4650
CAH-120E ₂		4750	4850

(II) 搬入の方法

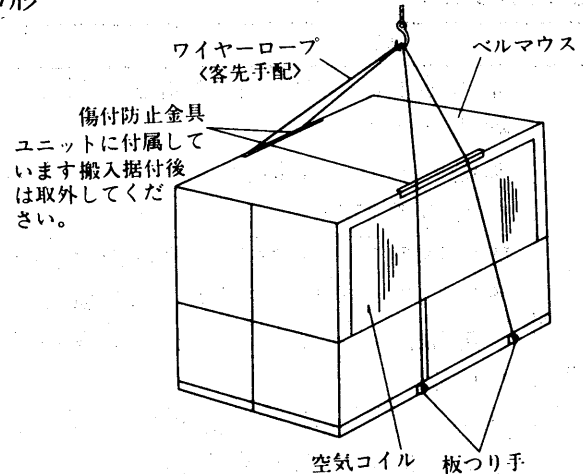
(イ) CAH-25D・30D形の場合

- (i) 一体形で搬入します。〈分割搬入はできません〉
- (ii) ワイヤロープの長さにご注意下さい。ユニット上面より必ず1m以上確保して下さい。
- (iii) 吊上げるときはユニット上部のアイボルトを使用して吊上げます。
- (iv) ユニット上面は樹脂製ベルマウスを使用しておりますので強度的に乗ったりしますと危険です。
- (v) 図はCAH-25D形の場合を示しますが、CAH-30D形も同要領にて吊上げます。



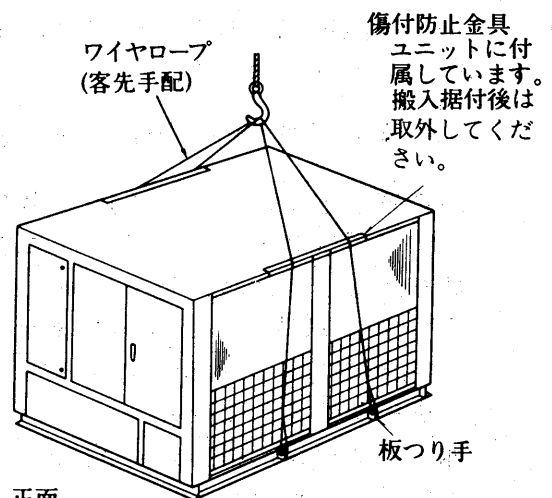
(ロ) CAH-40F・50Fの場合

- (i) 一体形で搬入します。〈分割搬入できません。〉
- (ii) ユニットの傷付けないようワイヤロープとユニットの接触部には緩衝材を設けて下さい。
- (iii) 吊上げるときは、ユニット下部の「吊上げ用板つり手」を使用します。
- (iv) ユニット上面は樹脂製ベルマウスを使用しておりますので強度的に乗ったりすると危険です。



(ハ) CAH-60E2・80E2形の場合

- (i) 一体形で搬入します。〈分割搬入はできません。〉
- (ii) ユニットの傷付けないようワイヤロープとユニットの接触部には緩衝材を設けて下さい。
- (iii) 吊上げるときは、ユニット下部の「吊上げ用板つり手」を使用します。
- (iv) ユニット上面は樹脂製ベルマウスを使用しておりますので強度的に乗ったりしますと危険です。



(ニ) CAH-100E2・120E2形の場合

- (i) CAH-100E2・120E2形も一体形で搬入することを標準としています。客先ご要求により2分割にて搬入することができます。この場合はご注文時にご指示下さい。
- (ii) 搬入要領は(ロ)のCAH-60E2・80E2形と同じです。

空気熱源
ヒートポンプ

(Ⅲ)据付け

(イ)据付けスペース

空冷ヒートポンプチラーの性能は、据付の良否によって大きく影響されます。

据付けに際しては、いろいろな条件により制約を受けますが、性能を十分に発揮させるため風吸込スペースの確保を第一条件に、又保守点検・サービスのためスペースを確保して下さい。

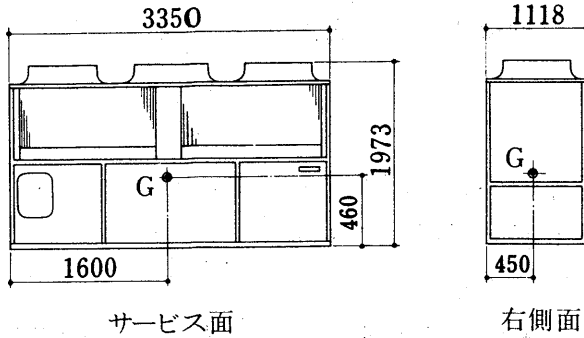
(ロ)据付場所チェックシート

据付場所については、設計段階で次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。

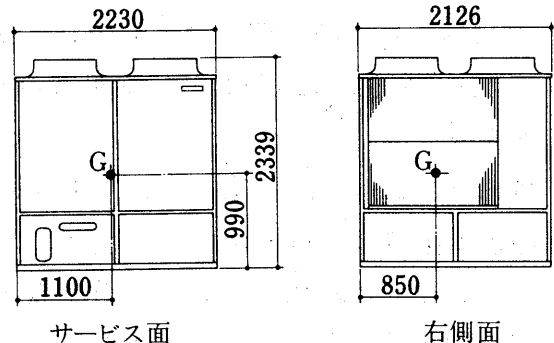
据付場所チェックシート

	項 目	判定	対 策
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装置フレキシブルジョイントは必要ないか		振動伝播による固体音防止のため防振装置を計画して下さい
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		
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形設置場所への階段はありますか		タラップ、鉄梯子、ハッチなどは避けてください
8	防音壁などでユニットを囲う場合は出入のドアは2ヵ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です
9	焼却炉などの煙突が近くにあり、煙をCAH形が吸込むことはありませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意して下さい
10	CAH形の近くに水銀灯などがあり、夏の夜虫が集まりませんか		山間部では注意ください
11	地下の駐車場の排気がCAH形に吸込まれていませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意して下さい
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		「防雪対策」の項を参照して下さい
14	避雷針は設けてありますか		
15	室内の排気をCAH形に吸込ませ、熱回収してはいかがですか		
16	山間部や樹木の多い場所では落葉対策が必要です		「落葉対策」の項を参照して下さい
17	海岸近くに設置される場合は耐塩処理が必要です		耐塩CAH形を用意しています

(b) 重心位置
CAH-25D形

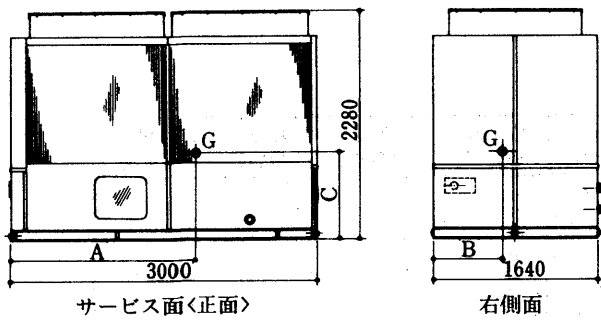


CAH-30D形



G: 重心位置

CAH-40F・50F形

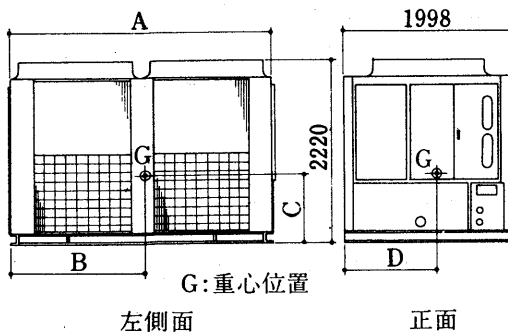


G: 重心位置

変化寸法表

形名	A	B	C
CAH-40F	1,800	770	800
CAH-50F	1,850	750	750

CAH-60E2・80E2形

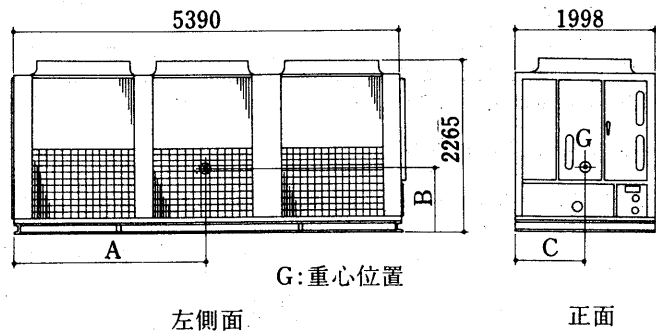


G: 重心位置

変化寸法表

形名	A	B	C	D
CAH-40E2	2,980	1,580	710	1,030
CAH-50E2	2,980	1,570	700	1,030
CAH-60E2	3,600	1,900	690	1,040
CAH-80E2	3,600	1,890	690	1,040

CAH-100E2・120E2形



G: 重心位置

変化寸法表

形名	A	B	C
CAH-100E2	2,650	720	1,050
CAH-120E2	2,630	710	1,060

(c) 基礎

- (I) 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。
- (II) 基礎は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。
- (III) 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。
- (IV) 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。

空気熱源
ヒートポンプ

(d) 配管・配線工事

(I) 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。

〈CAH-100E₂, 120E₂形の分割搬入の場合のみ〉

(II) 客先サイド

外形図における①~④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で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。

(e) 使用限界

CAHは下表の範囲で使用下さい。

項目			形名	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40F	CAH-50F	CAH-60E ₂	CAH-80E ₂	CAH-100E ₂	CAH-120E ₂
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 ³ /h		6.3	6.8	11	14	16	20	26	30	
最大水量	m ³ /h		23	25	43	55	63	78	108	122	
水圧	kg/cm ²		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。

(f) 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-25D	CAH-30D	CAH-40F	CAH-50F	CAH-60E ₂	CAH-80E ₂	CAH-100E ₂	CAH-120E ₂
水配管回路中の最少必要全水量〈ℓ〉		550	650	570/670	880/1040	1100/1300	1490/1750	1570/1870	1770/2110
水側熱交換器内水量〈ℓ〉		69	67	70	113	115	123	180	220

2.2.6 騒音

(1) CAH-3E~20E形

CAH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〈P104・P105〉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、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。

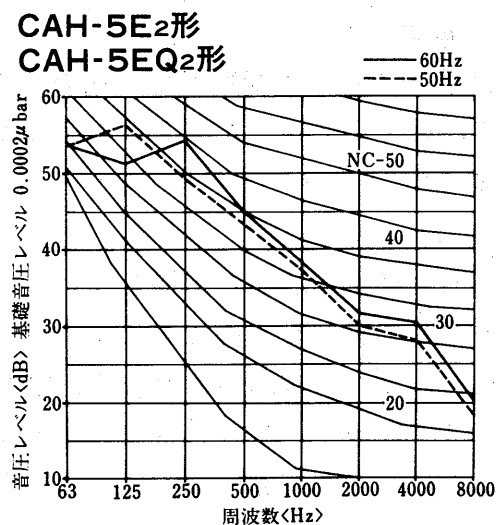
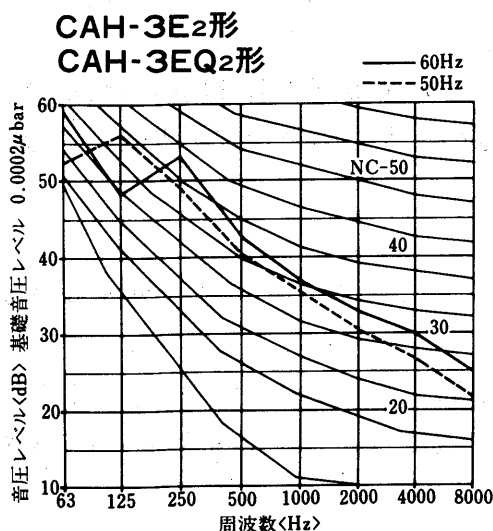
(d) 防振

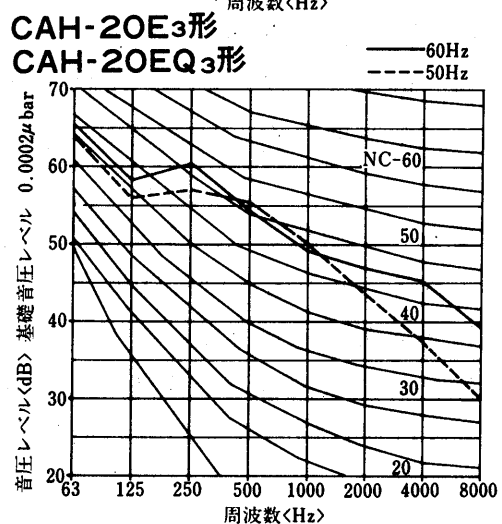
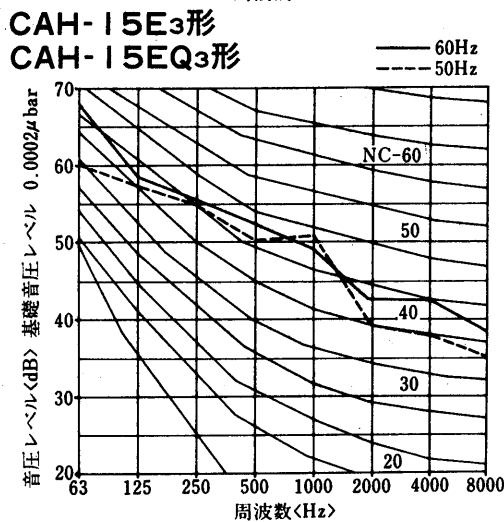
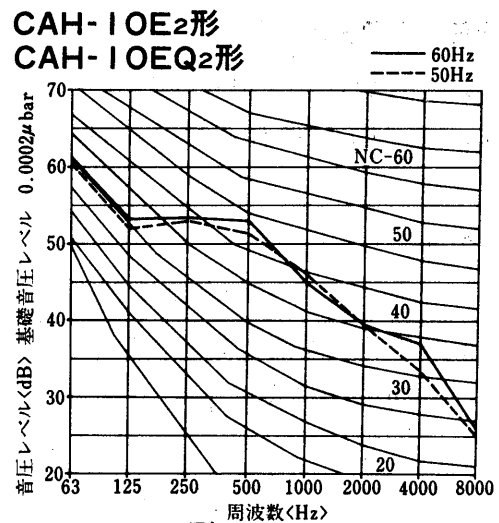
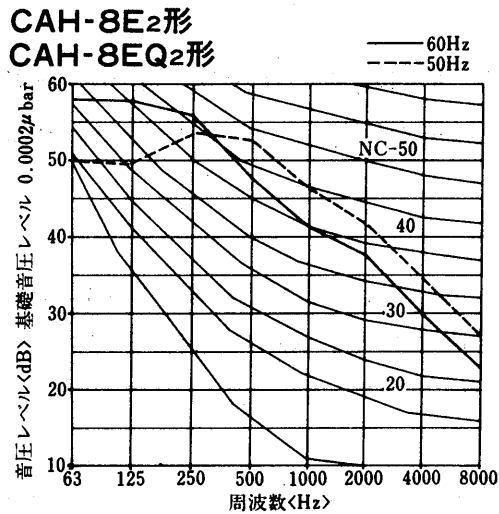
建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので、据付基礎は十分強固にし、水配管等は防振配管としてください。

(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。

(f) 騒音曲線





(2) CAH-25D~120E₂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下さい。

(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。

(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

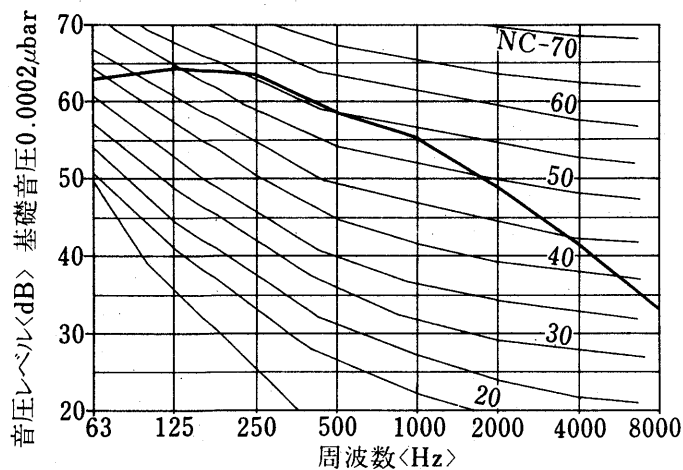
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下を会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室にすることは避けた方が無難です。

なお、大形で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〉

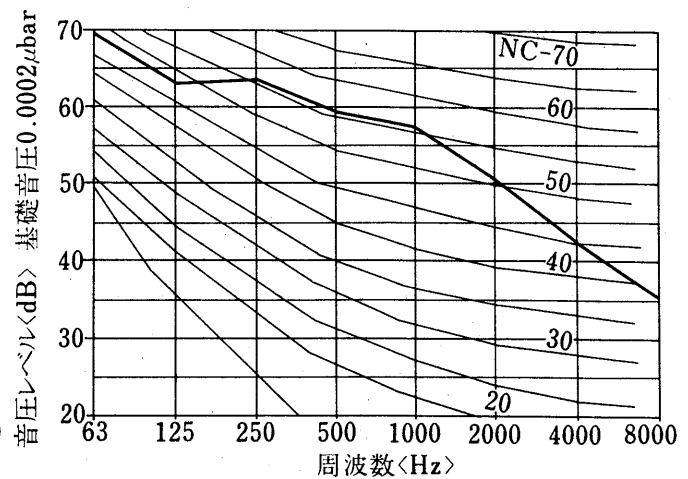
空気熱源
ヒートポンプ

(e) 騒音曲線

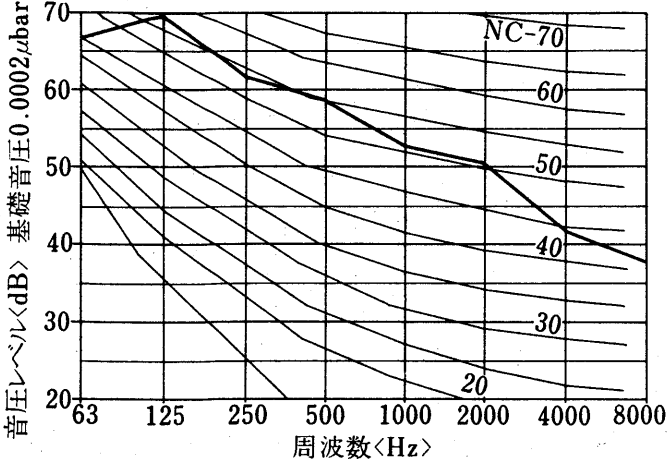
CAH-25D形 50Hz



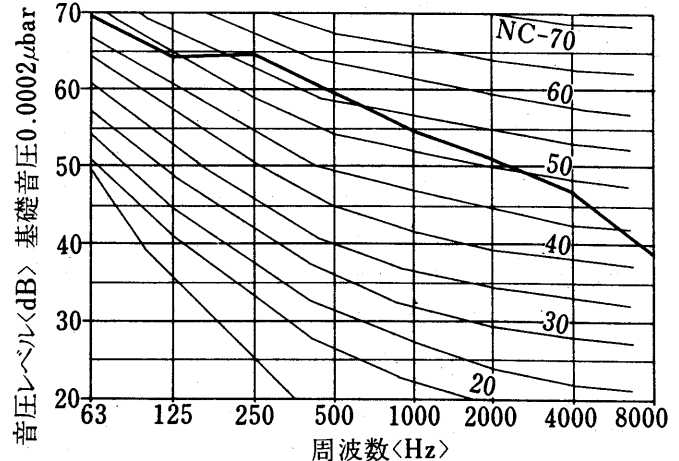
60Hz



CAH-30D形 50Hz

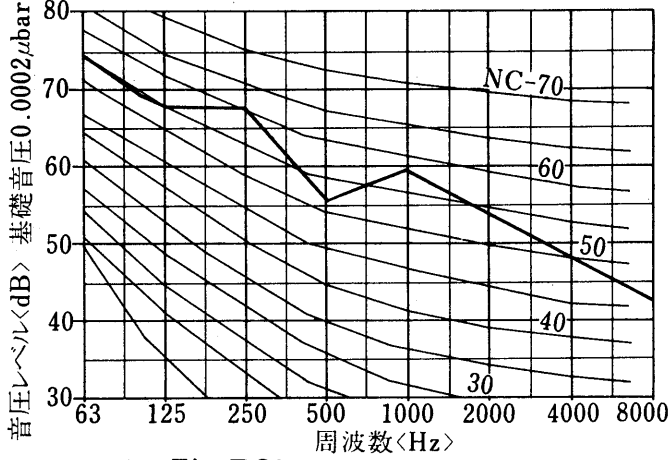


60Hz

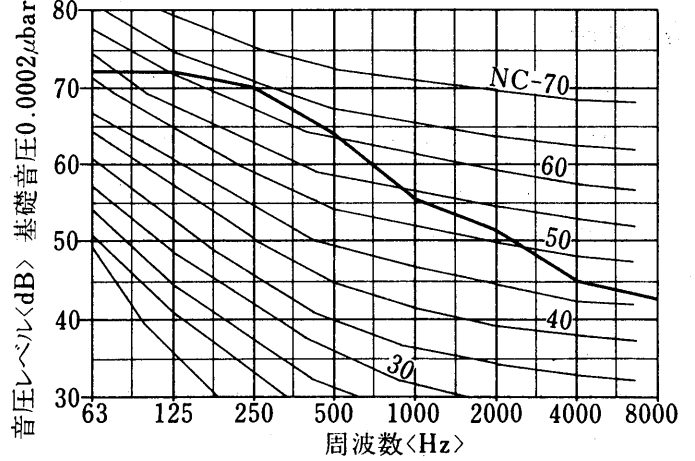


資料

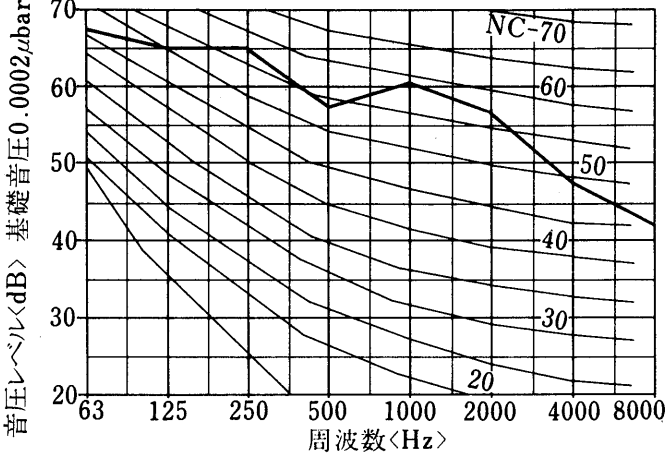
CAH-40F形 50Hz



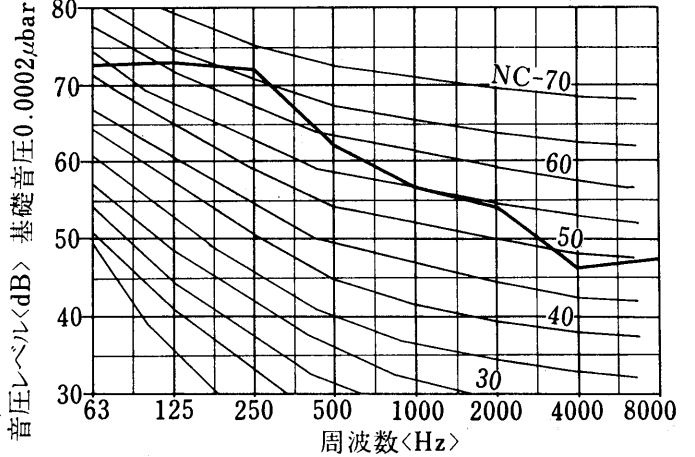
60Hz



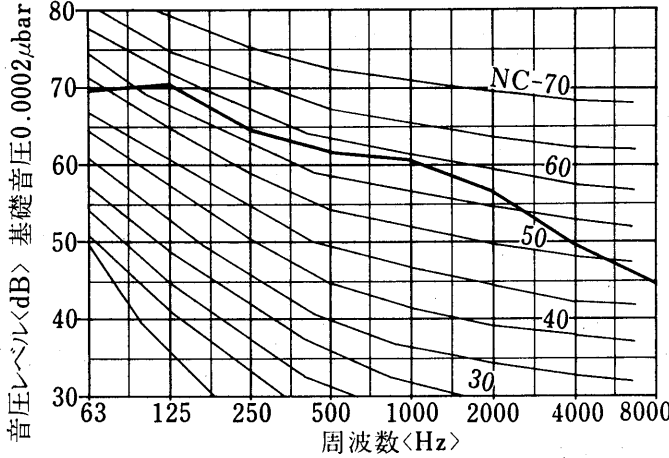
CAH-50F形 50Hz



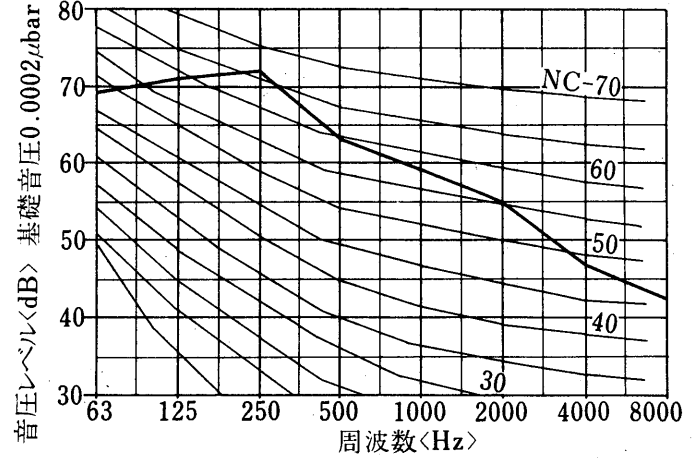
60Hz



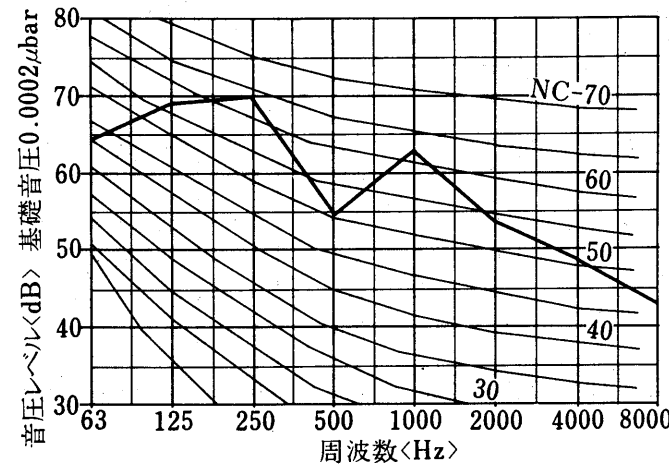
CAH-60E2形 50Hz



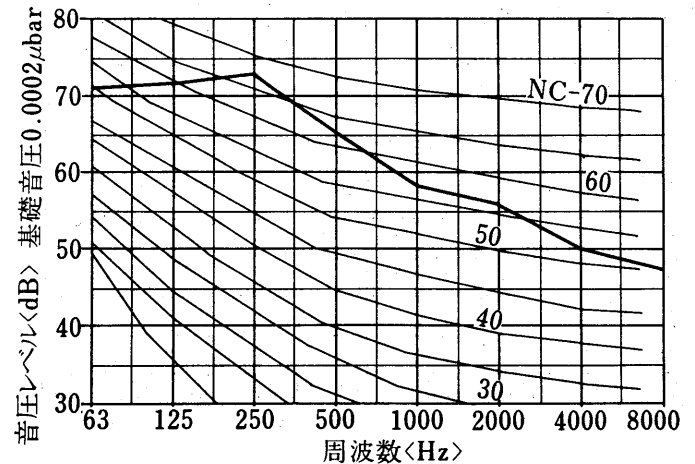
60Hz



CAH-80E2形 50Hz

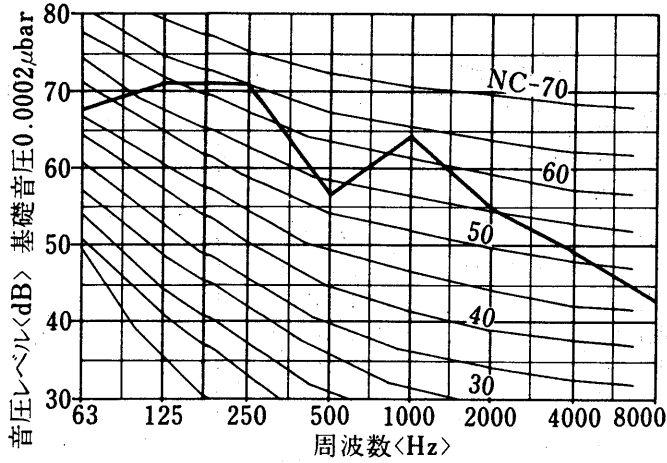


60Hz

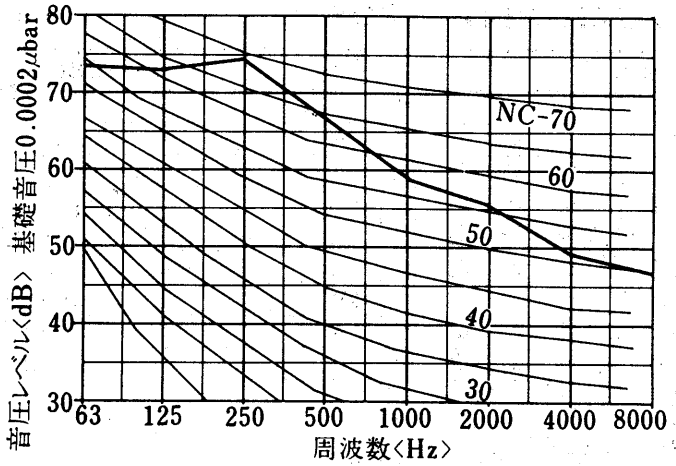


グラフ内が弊社保証値です

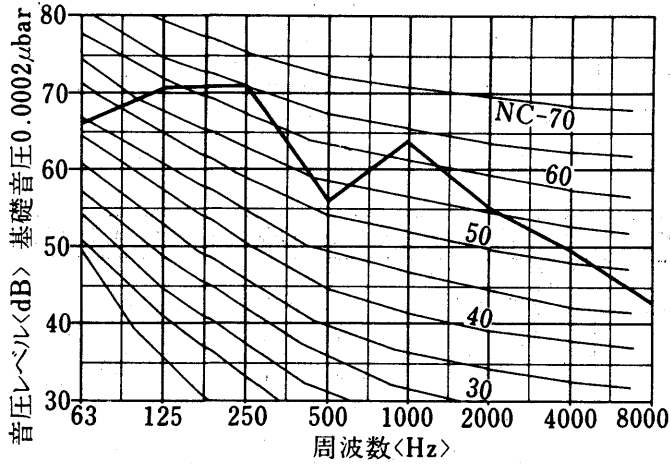
CAH-100E₂形 50Hz



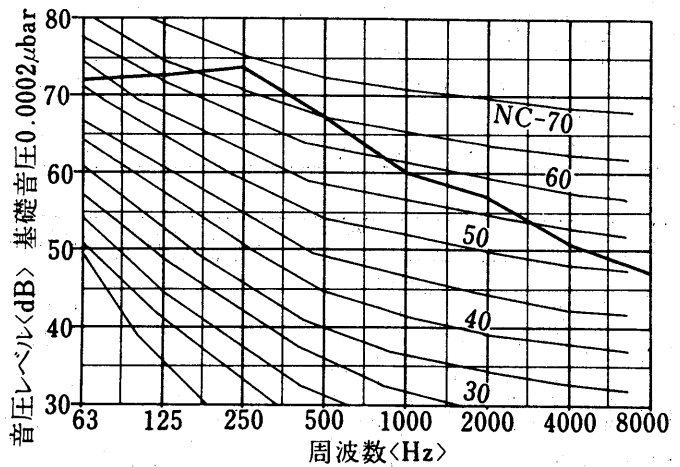
60Hz



CAH-120E₂形 50Hz



60Hz



空気熱源
ヒートポンプ

2.2.7 電気特性

(1)CAH-3E~20E形

項目		形名	CAH-3E ₂ CAH-3EQ ₂	CAH-5E ₂ CAH-5EQ ₂	CAH-8E ₂ CAH-8EQ ₂	CAH-10E ₂ CAH-10EQ ₂	CAH-15E ₃ CAH-15EQ ₃ <CAH-15Z>	CAH-20E ₃ CAH-20EQ ₃ <CAH-20Z>	
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	9.9/11.4	13.9/16.4	17.4/21.1
		運転電流 A	10.2/11.1	17.2/18.9	28.9/29.0	37.3/37.2	55.7/57.7	62.8/70	
	力	率 %	85.0/91.3	83/91	77/87	77/89	72/82	80/87	
		暖房※2	消費電力 kW	2.7/3.1	4.4/5.2	6.5/7.4	8.8/10.1	11.5/13.7	16.0/19.1
	運転電流 A	9.2/9.9	15.4/16.4	24.3/24.5	33.4/33.1	46.0/48.0	57.7/63.4		
	力	率 %	84.7/90.4	83/91	77/87	76/88	72/82	80/87	
	始動電流 A	65/56	107/98	168/154	172/151	181/168	180/162		
	圧縮機 称 呼 出 力 kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2		
	送風機 定 格 出 力 kW	0.035	0.07	0.12	0.2	0.2×2(0.12×2)	0.42×2(0.2×2)		
電熱器<クランクケース>	W	62×2		72×2		<62×2>×2	<72×2>×2		
電 気 工 事	ユ ニ ツ ト	電線太さ※3	φ2.0<28m迄>	φ2.6<29m迄>	14mm ² <46m迄>	14mm ² <36m迄>	38mm ² <62m迄>	50mm ² <58m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	
	電源トランス容量※4	kVA	5.0/6.0	8.0/9.5	12/14	16.0/18.0	25/30	34/39	
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 ² 以上	14mm ² 以上		
進 相 コ ン デン サ	圧縮機 電動機	容 量	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 金属管配線の場合を示します。

※4 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の場合の目安です。<15Eは1.5kW, K20Eは2.2kWとする>

資
料

空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

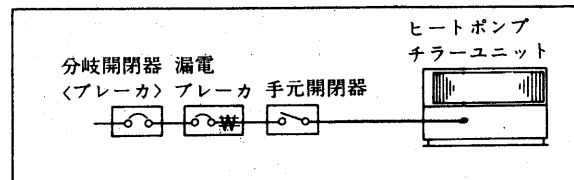
(2)CAH-25D~120E₂形

項目		形名	CAH-25D	CAH-30D	CAH-40F	
電源			三相200V 50/60Hz			
電気特性	ユニット	運転電流 A	94.1/96.9	105.3/110.7	134/145	
		始動電流 A	221/196	234/210	211/188	
	圧縮機	称呼出力 kW	5	7.5	7.5	30
		運転電流 A	27.8/28.2	33.8/35.7	33.1/34.7	123/132
	送風機	始動電流 A	157/144	170/149	170/149	211/188
		称呼出力 kW	0.4<送風機1台当り>			1.5<送風機1台当り>
	台数	運転電流 A	1.5/1.6<送風機1台当り>			5.5/6.5
		始動電流 A	6.3/5.4<送風機1台当り>			32/37
	電気工事	Aグループ		2	3	2
		Bグループ		1	1	
主電源電線サイズ		mm ²	50	60	80/100	
アース用サイズ		mm ²	14		22	
手元開閉器<AC250V>		A	200		300	
漏電ブレーカ		<A>	NV-225C<150>	NV-225C<200>	NV-400CA<250>	
分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A>	NF-225C<150>	NF-225C<200>	NF-400C<250>		
電源トランス容量	kVA	38/42	43/48	52/60		

項目		形名	CAH-50F	CAH-60E ₂	CAH-80E ₂	CAH-100E ₂	CAH-120E ₂	
電源			三相200V 50/60Hz					
電気特性	ユニット	運転電流 A	172/188	179/213	243/297	313/365	368/440	
		始動電流 A	266/233	231/241	309/325	501/534	556/622	
	圧縮機	称呼出力 kW	37	22	30	25	30	
		運転電流 A	161/175	82.5/98	114.5/140	97.3/113	116/138	
	送風機	始動電流 A	266/233	121/107	159/142			
		称呼出力 kW	1.5<ファン1台当り>	2.2<送風機1台当り>				
	台数	運転電流 A	5.5/6.5	7.0/8.5<送風機1台当り>				
		始動電流 A	39/34	40/48<送風機1台当り>				
	電気工事	主電源電線サイズ	mm ²	125/150	150	200	250/325	325/250×2
		アース用サイズ	mm ²	22		38	50	
手元開閉器<AC250V>		A	300	400	500	600	700	
漏電ブレーカ		<A>	NV-400CA<350>	NV-400C<350/400>	NV-600C<500>	NV-600C<600>	NV-800S<700>	
分岐開閉器<ブレーカの場合>		<A>	NF-400CA<350>	NF-400C<350/400>	NF-600C<500>	NF-600C<600>	NF-800R<700>	
電源トランス容量		kVA	69/77	85	116	149	185	

- 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工願います。
2. 定格ユニット運転電流は冷房時外気35°C, 相対湿度70% 冷水12→7°C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ください。
 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ください。〔内線規程JEAC8001-1978 305節 配線設計〕

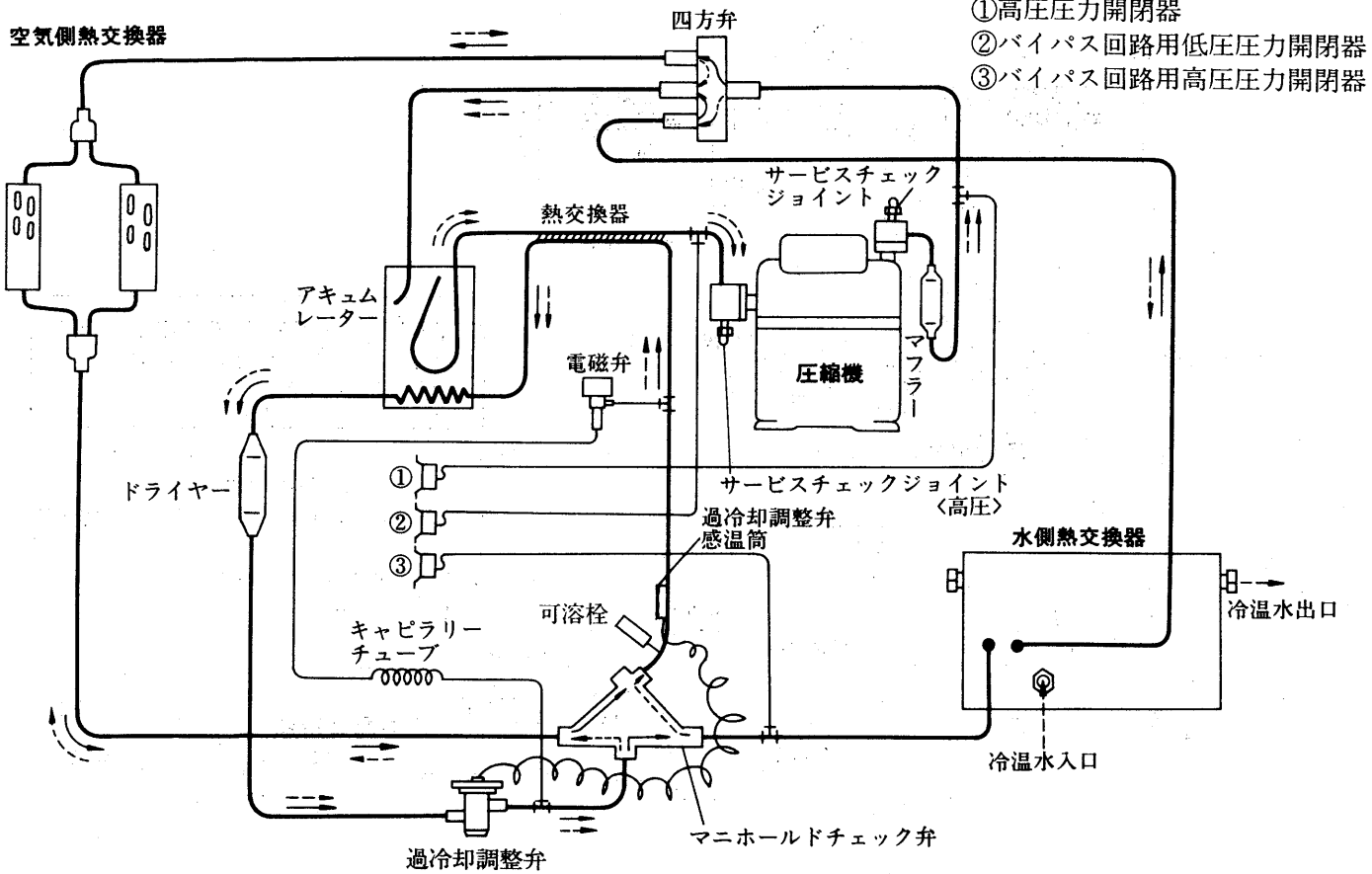
電気設備例



2.2.8 冷媒配管系統図

CAH-3E~10E形

空気側熱交換器

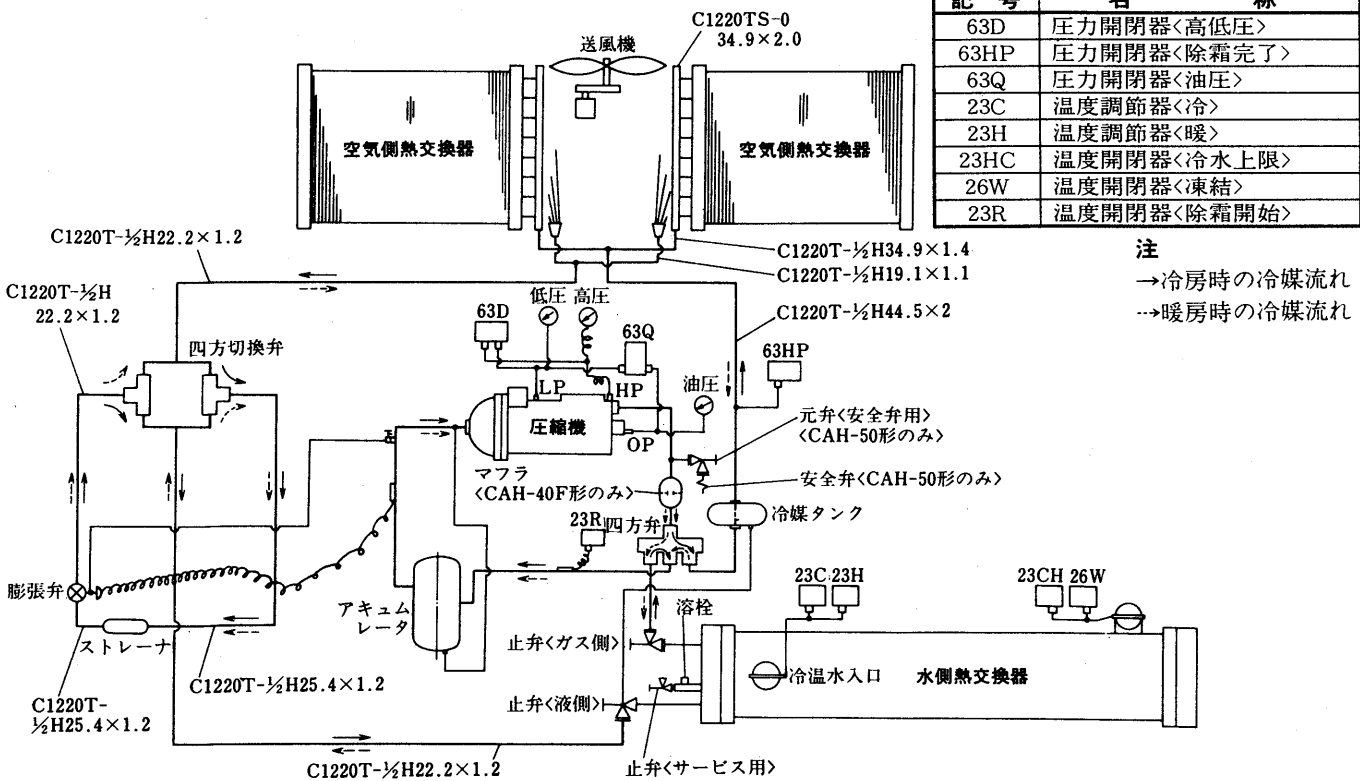


←冷房時の冷媒流れ方向
←暖房時の冷媒流れ方向

- ① 高压圧力開閉器
- ② バイパス回路用低压圧力開閉器
- ③ バイパス回路用高压圧力開閉器

空気熱源
ヒートポンプ

CAH-40F・50F形



記号説明

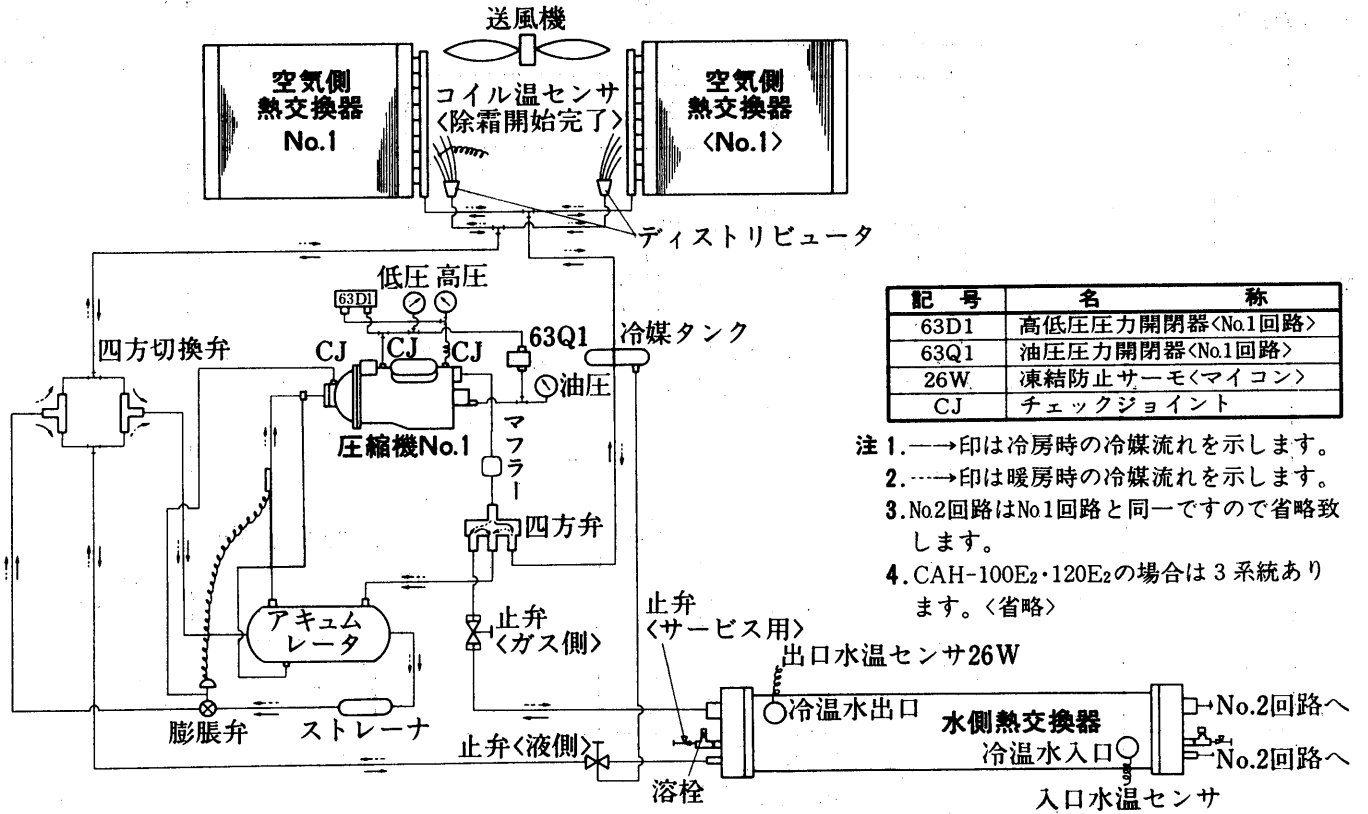
記号	名称
63D	圧力開閉器<高低圧>
63HP	圧力開閉器<除霜完了>
63Q	圧力開閉器<油圧>
23C	温度調節器<冷>
23H	温度調節器<暖>
23HC	温度開閉器<冷水上限>
26W	温度開閉器<凍結>
23R	温度開閉器<除霜開始>

注

→冷房時の冷媒流れ
→暖房時の冷媒流れ

空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット

CAH-60E₂~120E₂形



2.2.9 別売部品

- (1)プログラムタイマー……………適用機種<CAH-3E₂~20E₃形>
- (2)並列運転変更部品 ……………適用機種<CAH-15E₃~20E₃形>
- (3)2か所・3か所リモコン部品…適用機種<CAH-3E₂~20E₂形>
- (4)マルチコントローラ……………適用機種<CA-3E₂~20E₃形>
- (5)伝送コントローラ……………適用機種<CAH-15E₃・20E₃, 15Z・20Z形, ※CAH-3E₂~10E₂形, CA-3E~20E形>
 ※CAH-3E₂~10E₂, CA-3E~20E形に伝送コントローラを取付ける場所は別途でご相談ください。
- (6)ローテーションサーモ……………適用機種<CAH-25D~120E形>

空気熱源
ヒートポンプ

(1)プログラムタイマーPT-100E₂ ……適用機種<CAH-3E₂~20E₃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

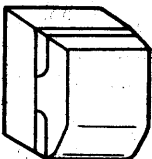
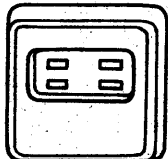
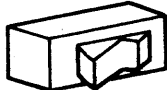

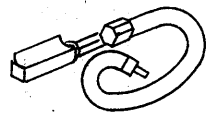
プログラム運転……1日6回までの運転・停止<運転3回, 停止3回>が可能です。

仕様

項目	形名	PT-100E ₂
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	g	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。

<p>プログラムタイマー</p>  <p>1個</p>	<p>化粧パネル<リモコンパネル用></p>  <p>1個</p>	<p>スイッチ<リモコンパネル用></p>  <p>1個</p>	<p>木ねじ<タイマー取付用></p>  <p>3本</p>	<p>圧着端子付リード線</p>  <p>1個</p>
--	--	---	--	--

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。

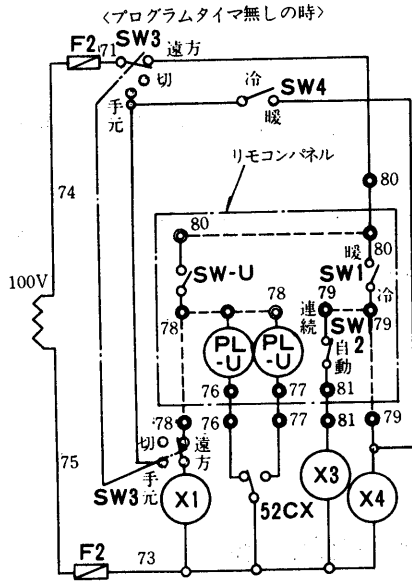
電気結線

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に同じです。

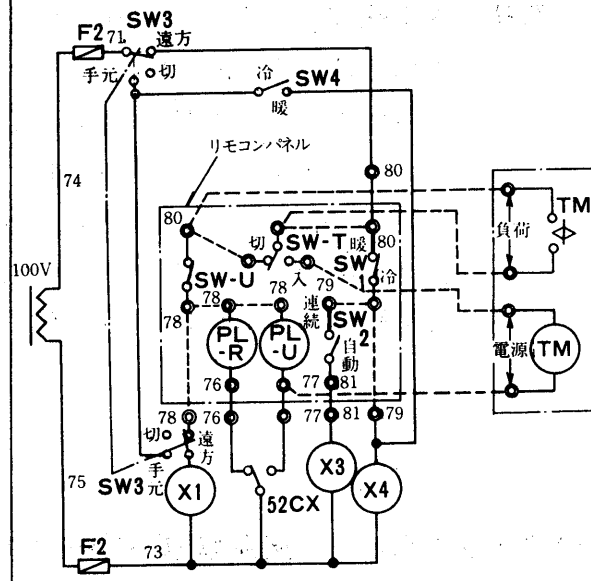
プログラムタイマー

CAH-3E2~10E2形

標準リモコン回路



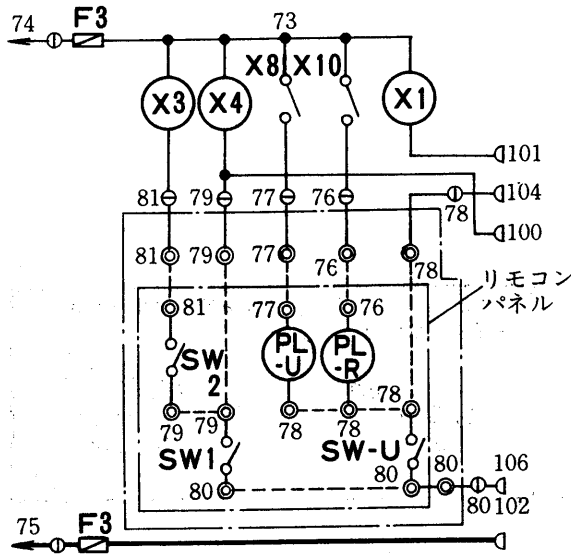
プログラムタイマー取付時のリモコン回路



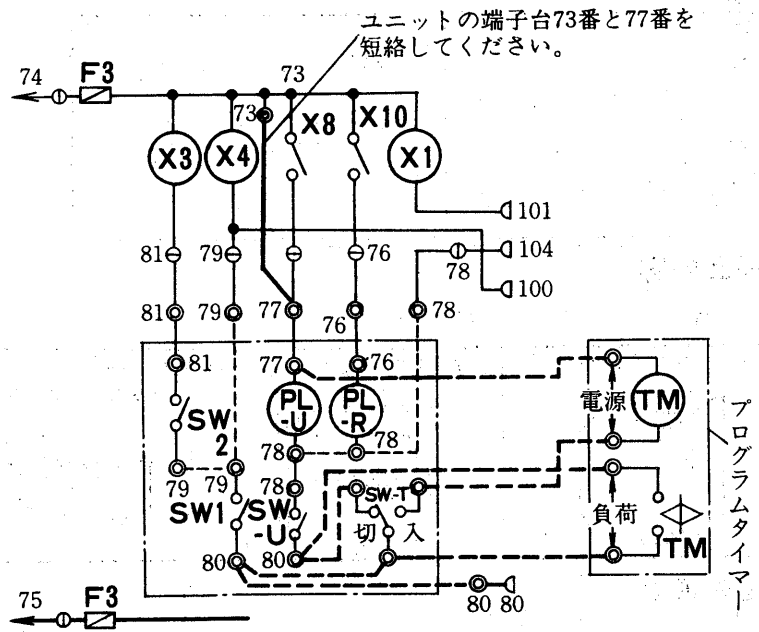
- SW-U…運転スイッチ
 - SW1…冷暖切換スイッチ
 - SW2…送風機切換スイッチ
 - PL-U…運転ランプ
 - PL-R…点検ランプ
 - SW-T…プログラムタイマー
運転スイッチ
 - TM…プログラムタイマー
- その他の記号および左記以外の回路については標準品の接続図などを参照してください。
 ……破線部分は現地工事区分を示します。

CAH-15E3・20E3形

標準リモコン回路



プログラムタイマー取付時のリモコン回路



- 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
- SW-T…プログラムタイマー
運転スイッチ

- TM…プログラムタイマー
- その他の記号および左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。

(2)並列運転変更部品MR-102E2……適用機種〈CAH-15E3・20E3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

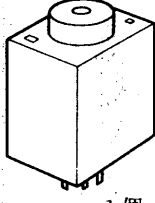
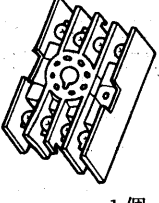
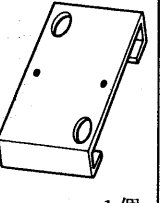
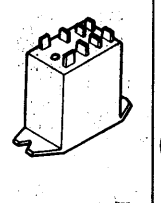
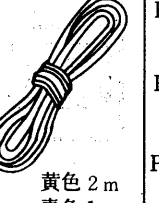


並列運転……2台のユニットおよび1台のポンプを1つのリモコンパネルで運転操作できます。

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-102E2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。

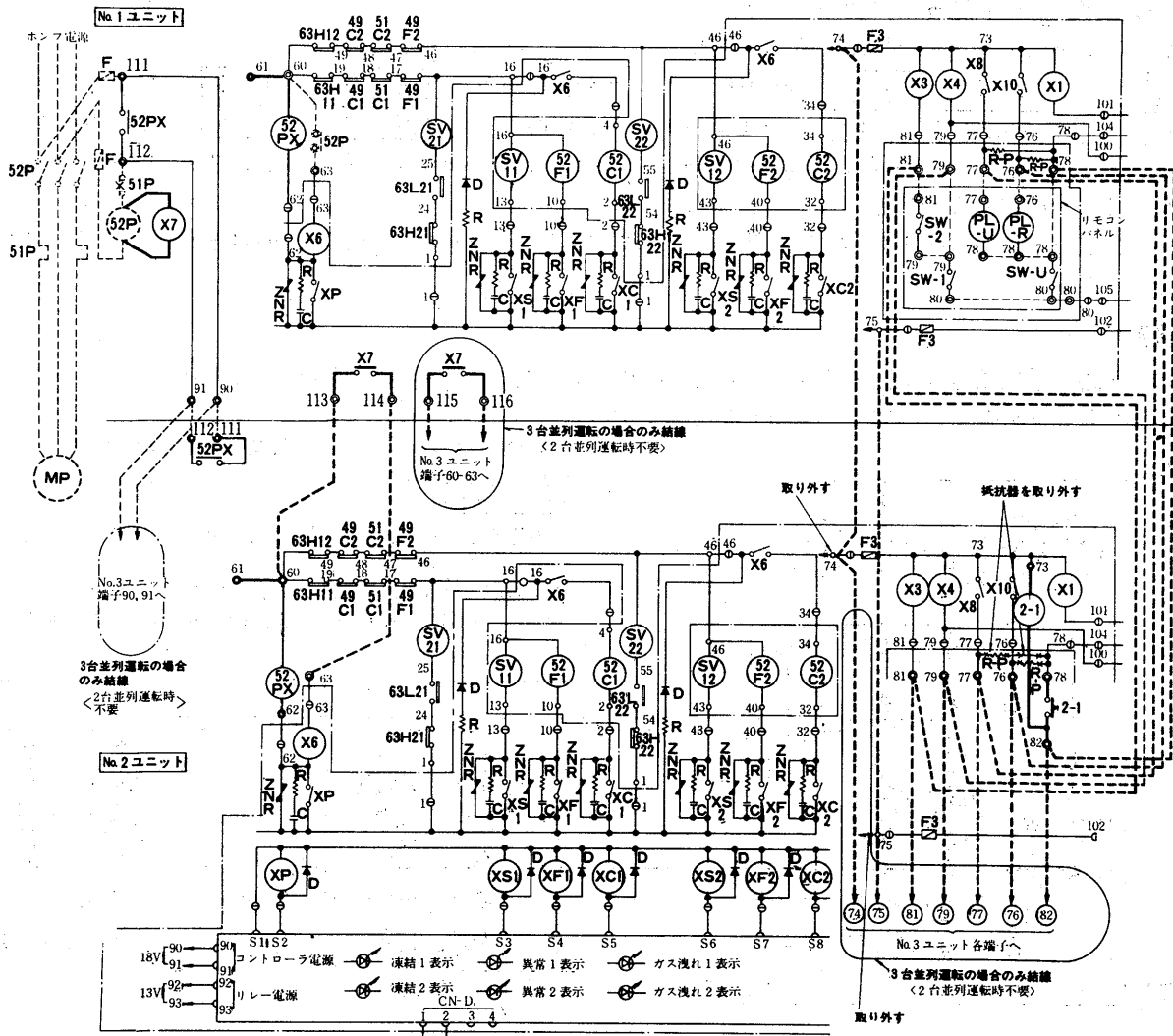
<p>タイマー</p>  <p>1個</p>	<p>ソケット</p>  <p>1個</p>	<p>タイマー取付板</p>  <p>1個</p>	<p>リレー</p>  <p>1個</p>	<p>リード線</p>  <p>黄色 2m 青色 1m</p>	<p>ねじ</p> <p>PTT3×16 3個 PTT4×12 3個 Pなべねじ4×20 3個</p>	<p>ばねざがね</p>  <p>3個</p>	<p>圧着端子</p>  <p>6個</p>
--	---	--	--	--	---	--	---

空気熱源
ヒートポンプ

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…補助継電器<ポンプ運転>, 2-1…遅延継電器)



資料

2カ所・3カ所リモコン部品

(3) 2カ所・3カ所リモコン部品……適用機種〈CAH-3E2～20E3形〉

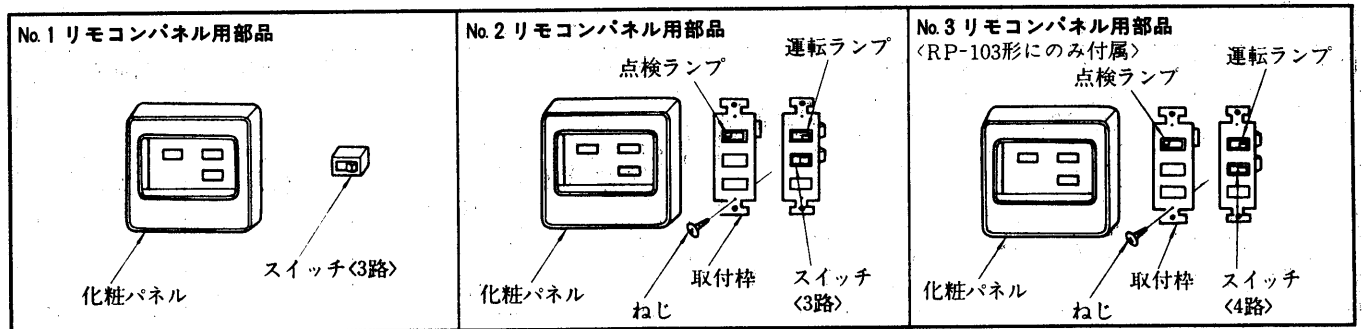
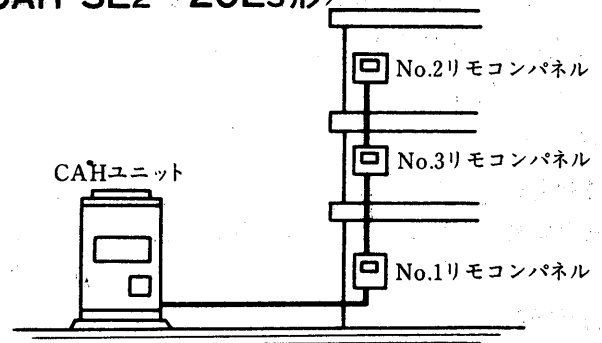
2カ所・3カ所リモコン部品は、1台のユニットを2～3カ所から運転操作するためのリモコン部品です。

2カ所リモコン部品……RP-102E2

3カ所リモコン部品……RP-103E2

部品内容

この部品セットには次の部品が入っています。



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。

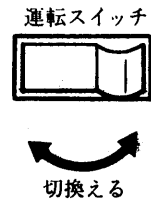
したがって運転スイッチを操作する時、運転ランプをよく確認してください。

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。

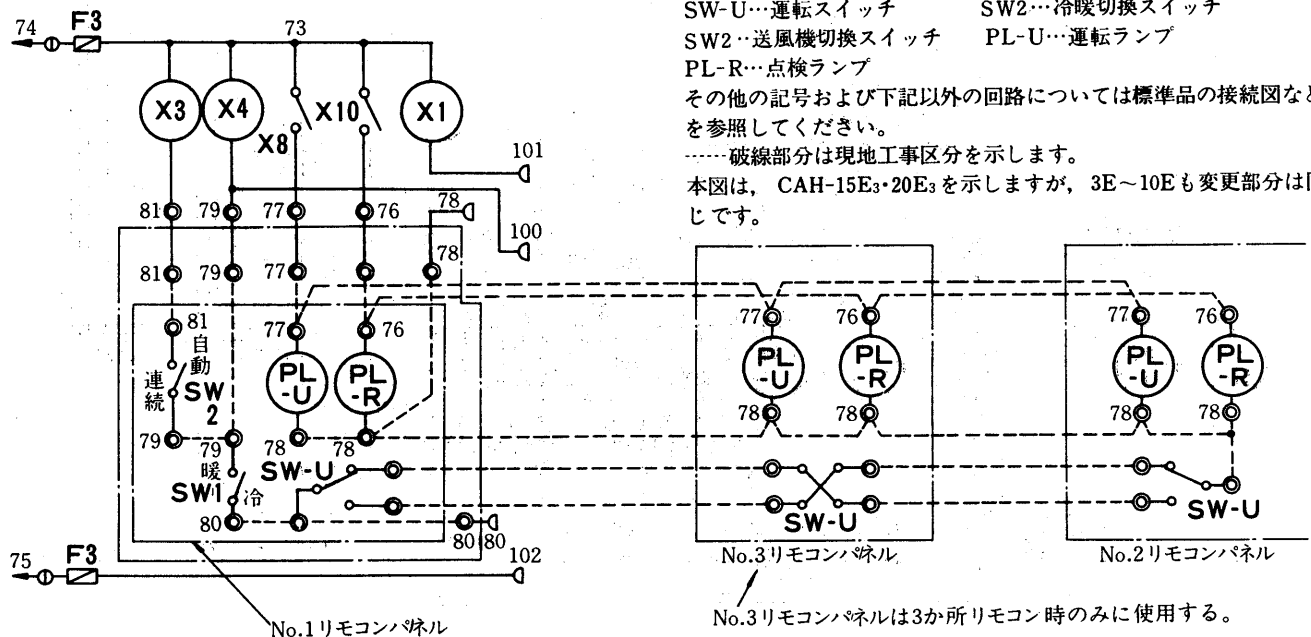
2. 点検ランプ〈赤色〉が点灯したときはNo.1～No.3のいずれかのリモコンパネルの運転スイッチを一旦反対側に切換えてから再びもとの状態にもどしてください。

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。



(4)マルチコントローラ……適用機種<CAH-3E₂~10E₂・15E₃・20E₃, 15Z・20Z形, CA-3E~20E形>
マルチコントローラ<ML-8CL1形>は、複数台のチリングユニットを負荷変動にあわせて効果的、合理的にシステムを制御するリモートコントロールタイプの制御器であり、コントローラとユニットの接続は、2線<1対線>で可能な多重伝送方式を採用し、配線総長2kmまで制御できます。

(a)機能

(I)制御機能

- 容量制御機能……………負荷に応じて複数台のユニット<MAX. 8台>を段階的、自動的に容量制御します。
- 順次制御機能……………各ユニットの始動タイミングをポンプ、ユニット共に遅延させているので、始動時のラッシュ電流が軽減できます。
- 段階的VWV機能……………複数台のポンプをユニット運転台数に応じて制御することにより負荷に応じて冷温水の循環水量を変化させる<VWV方式>のために搬送動力費の低減になります。
- スケジュール制御機能……………1日48点の運転/停止が自在に可能な設定しやすいスケジュールタイマを1回路標準装備していますので、不要な時間帯の運転を制御できるばかりか、冷暖房の立上り時間も設定できるため快適です。
- 温度設定機能……………冷水、温水共にリモートコントローラ並の取り扱いの感覚で設定できます。
- 外気温度追従水温制御機能……………負荷の軽くなる外気条件では、快適性を保ちながら水温度を自動的に調整して節電を実現します。

(II)水温度制御機能

- 出口水温度制御機能……………負荷側への供給水温度を制御して効率の良い運転を行なうと同時に快適制御を実現します。
- 立上り制御機能……………一度設定水温度に到達するまでは、容量制御を禁止して立上り特性を良くしています。

(III)操作機能

- リモートコントロール機能……………マルチコントローラ本体<230×315×85 重さ4kg>がリモートコントローラとして使えるため運転/停止、異常リセット、個別運転、ポンプ制御、送風機降雪/常時が設定できます。
- 冷温水モニタ機能……………出口温度が、最大2km離れた位置で監視できます。
- 異常モニタ機能……………各種異常<ユニット内部異常、伝送異常等>が最大2km離れた位置で監視できます。

(IV)信頼性、その他の機能

- ローテーション機能……………各ユニットの稼働率が、一定になるように負荷変動ごとに各ユニットを交替して運転しますので、長寿命です。
- ポンプ制御機能……………冬期の外気温度低下による自然凍結防止のため外気温度低下により休止時のポンプを自動的に運転します。
- 2線式多重伝送……………多重伝送システムを採用し、専用線は、わずか2本<1対>で機器間を渡り配線のみですむばかりか配線は特殊な線は不要で、屋内用電話線で十分です。

マルチコントローラ

(b)仕様

項目	形名	ML-8CL1		DB-1B<別売部品 P194 参照>
	内容	本体<ML>	付属 センサーモジュールSB 水温, 外気温センサ	伝送コントローラ
電源		単相 100V 50/60Hz 定格±10%	ユニット内蔵リモコン用電源を使用 100V 50/60Hz	
制御台数		最大 8 台 但し, 適用台数の伝送コントローラを ML とは別に購入ください。	● 1 システムに 1 台適用する <マルチコントローラに付属>	ユニット台数分使用する。 (例えば, 4 台の場合 4 個) 8 台の場合 8 個) 別売りとなります。
機能		中央の集中コントローラとして, 前述の全機能を制御します。	● 本体に水温度, 外気温度を伝送します。 ● ポンプ 1 台の場合, ポンプインターロック, 凍結防止制御を行いません。	マルチコントローラ本体からの指令にもとずき, ユニットの制御するための中継として機能します。
使用範囲	水回路	共通水回路一系統内の複数台ユニット<ポンプ複数台方式もしくはポンプ 1 台方式>		
	周囲温度	-10~40℃		
	周囲湿度	35~90%RH<結露なきこと>		
製品寸法<mm> <高さ×幅×奥行>		230×315×85	180×180×60	160×160×43
製品重量<kg>		4	1.5	0.9
入力/出力数		電源 100V 2 本 伝送線<2 芯並列PVC屋内線> 2 本	● 伝送線<2 芯並列PVC屋内線> ● 水温度センサ<入力> ● 外気温度センサ<入力> ● <ポンプ制御用出力> ポンプ 1 台のときのみ	● 伝送線<2 芯並列PVC屋内線> ● 出力<コネクター一括処理> ON/OFF, リセット, 冷暖切換, ポンプ, 送風機, 降雪/常時 ● 入力<コネクター一括処理> 運転検出, 異常検出
外装		マンセル2.5Y6/1 <パールグレー>	—	—
取付場所		管理人室, 警備詰所等	ユニット内の所定個所	ユニット制御盤内部の所定個所

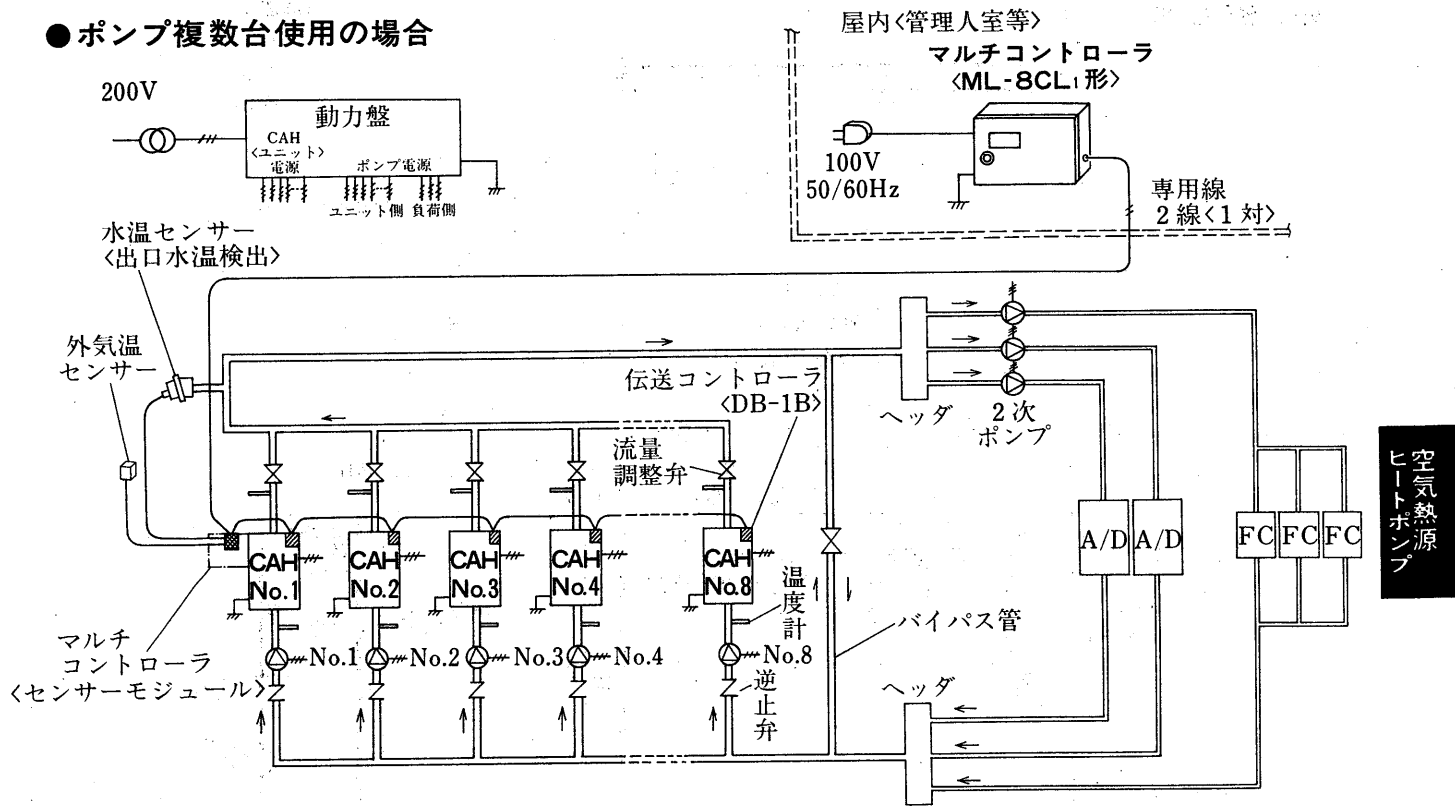
注 ML-8CL1形を御使用になるときは, 各ユニットに必ず伝送コントローラ<DB-1B形>が必要となります。

ユニット台数分だけ, DB-1B形を別途ご注文ください。

伝送コントローラ<DB-1B形>は, P194に記載しております。

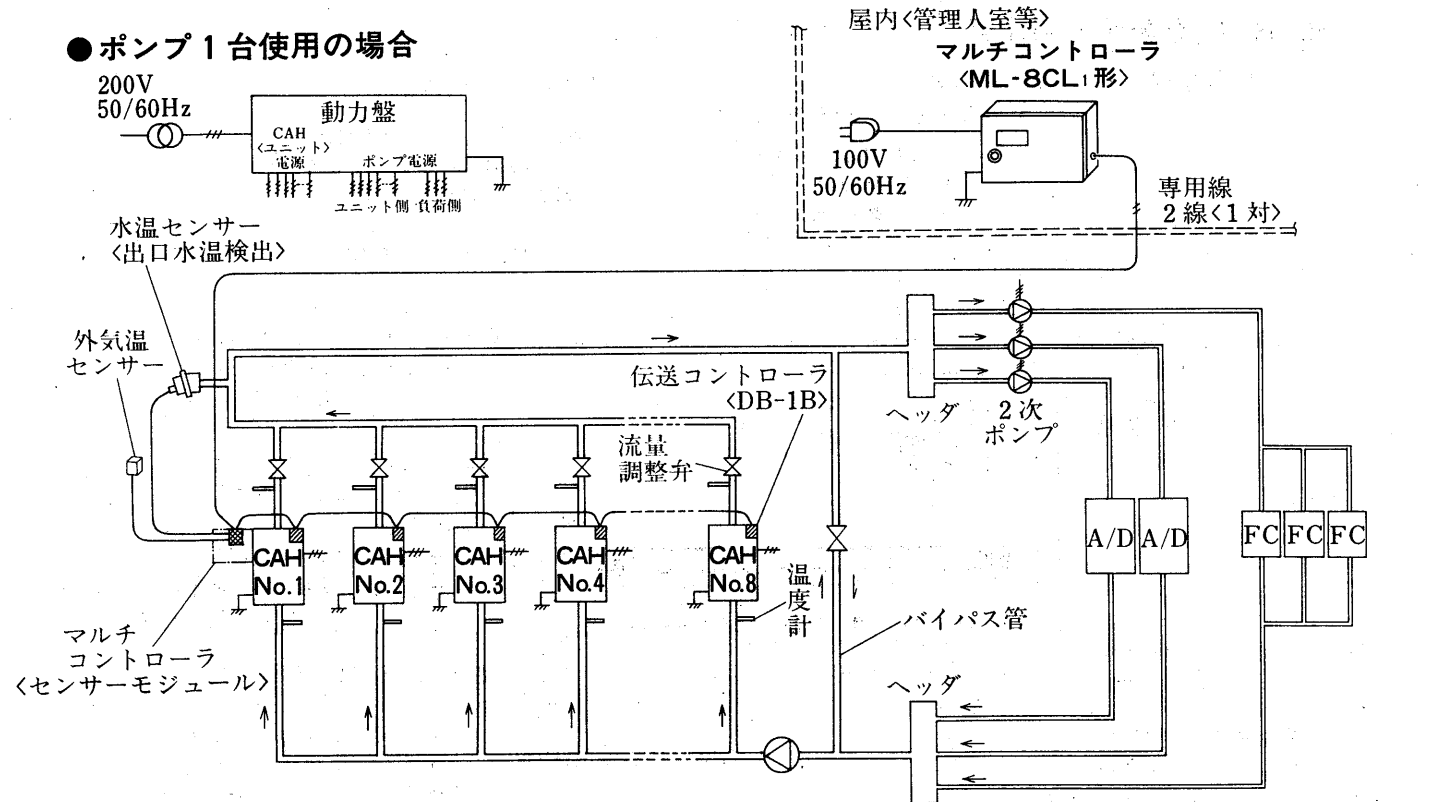
(c) マルチコントローラ〈ML-8CL1形〉による複数台制御システム例

● ポンプ複数台使用の場合



- 注1. 水温センサーの取付け位置は、CAH出口配管として、各CAHからの出口水温度が均一に検知できる位置に設けてください。
 2. 負荷側ポンプのインターロック回路は必ず設けてください。〈負荷側ポンプが運転しないときは、CAHは運転させない。〉
 3. 本図は、複数台ポンプの基本回路図を示したものです。〈エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットへの2方弁、3方弁等に関する回路は省略しています。〉

● ポンプ1台使用の場合

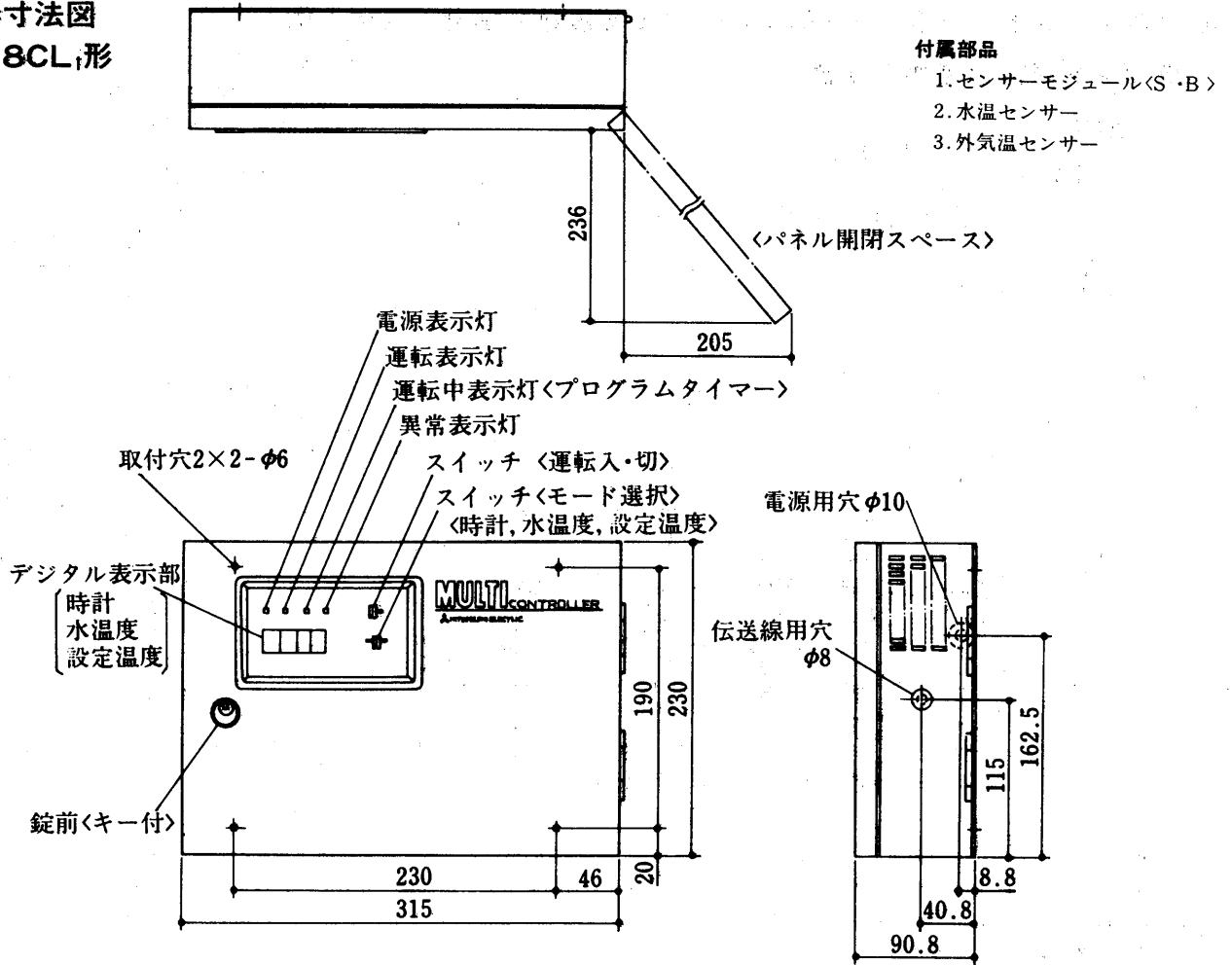


- 注1. 水温センサーの取付け位置は、CAH出口配管として、各CAHからの出口水温度が均一に検知できる位置に設けてください。
 2. 負荷側ポンプのインターロック回路は必ず設けてください。〈負荷側ポンプが運転しないときは、CAHは運転させない。〉
 3. 本図は、ポンプ1台制御の基本回路図を示したものです。〈エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットへの2方弁、3方弁等に関する回路は省略しています。〉

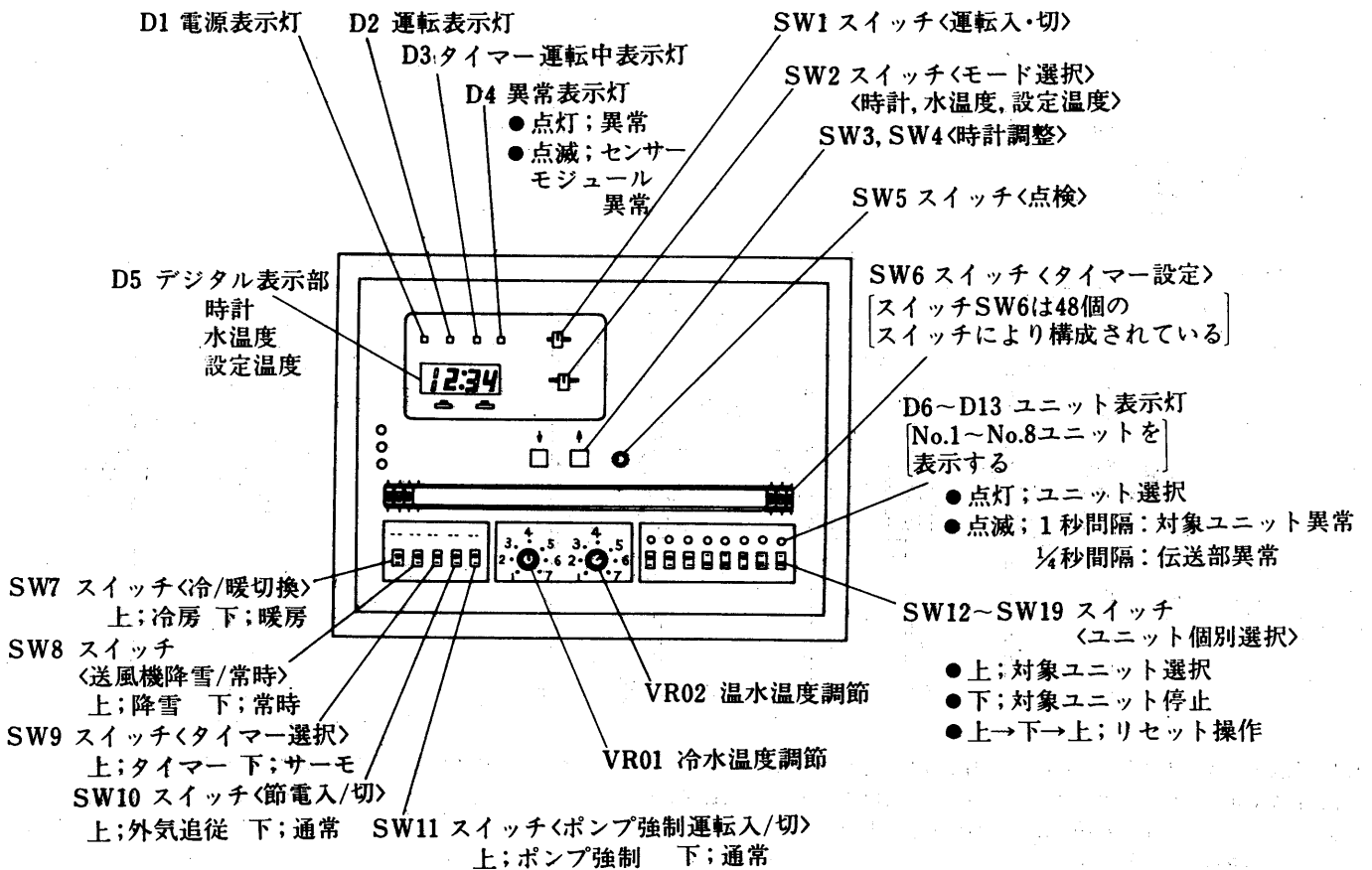
空気熱源
ヒートポンプ

資料

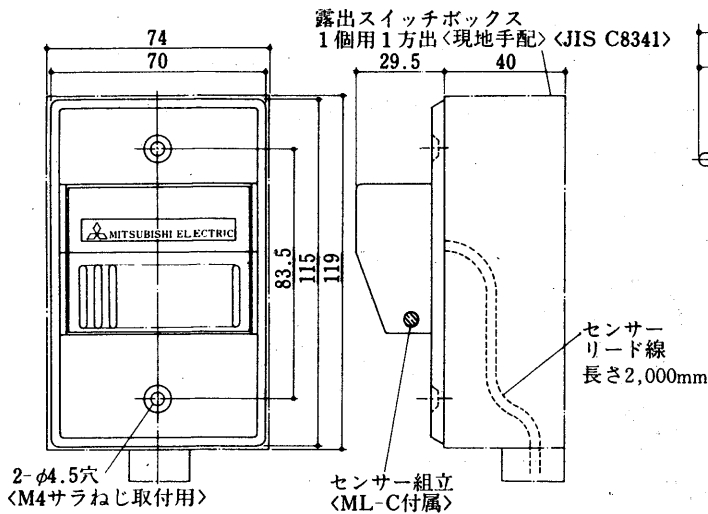
(d)外形寸法図
ML-8CL₁形



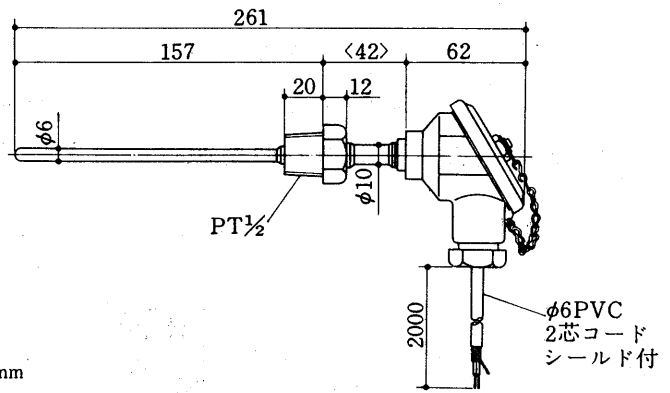
ML-8CL₁形表示・操作部



外気温センサー



水温センサー



- 注1. 継線は、2芯コードシールド線を使用してください。
 2. センサ、サーミスタ 0℃ 30kΩ, B 定数3450°K

- 注1. マルチコントローラ付属のセンサー組立は、上図の如くJIS C 8341露出スイッチボックス取付仕様となっておりますのでJISボックスのみ客先にて手配願います。
 2. センサ、サーミスタ 0℃ 30kΩ B 定数 3450°K

空気熱源
ヒートポンプ

(e)注意事項

(I)設置・据付け上の注意

(イ)ML-8CL₁形本体の設置

●マルチコントローラ本体は、寸法230×315×85、重量4kgと比較的小形のため管理人室等に設置できます。〈配線は2芯並列PVC屋内線を用いてください。〉

またマルチコントローラ本体は、内部に電子回路を駆使した電子機器のため、雑音等の影響なき様200V機器等からできるだけ離してください。また高温になりますと誤動作及び故障の原因になりますので周囲温度は、下記条件を守ってください。

-10℃～+40℃

湿度 90%以内<結露なきこと>

●マルチコントローラ本体は、必ず屋内の監視できる位置に設置してください。

●多重伝送用の信号線は必ず電力線と隔離して施設ください。

〈電力線用の電線管内には絶対に通さないでください。〉

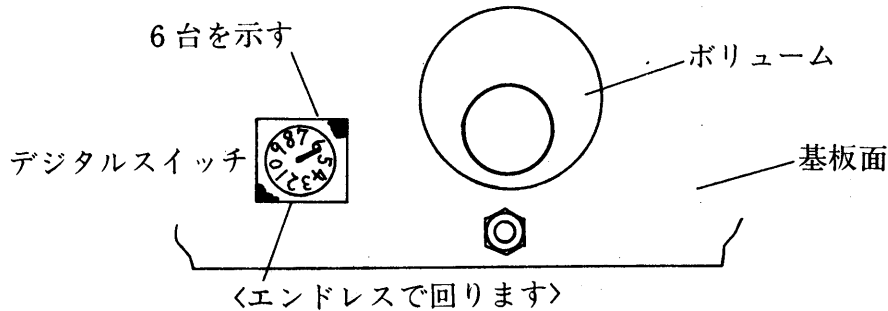
電力線との隔離

電力線の区分	隔離距離
600V以下の低圧電力線	30cm以上
その他の高圧電力線	60cm以上

マルチコントローラ

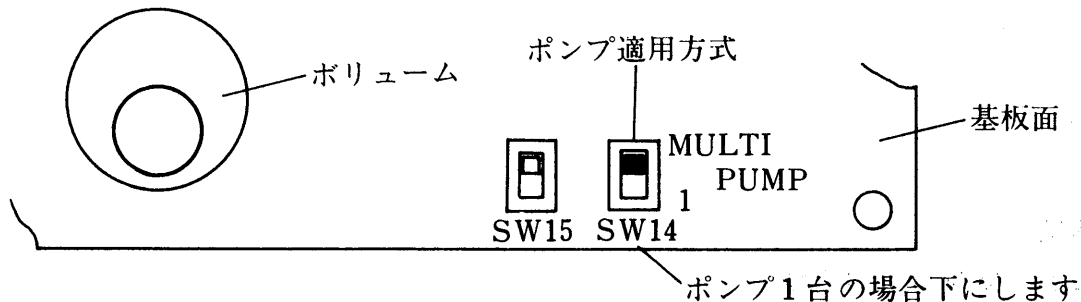
- マルチコントローラは、適用ユニット台数を設定する必要があります。〈8台使用の場合設定の必要ありません。〉

マルチコントローラは、最大8台まで制御できるようになっていますので、8台以下のユニットを制御する場合、ユニット内部のデジタルスイッチを適用台数にあわせる必要があります。〈標準の設定値は8台としています。〉



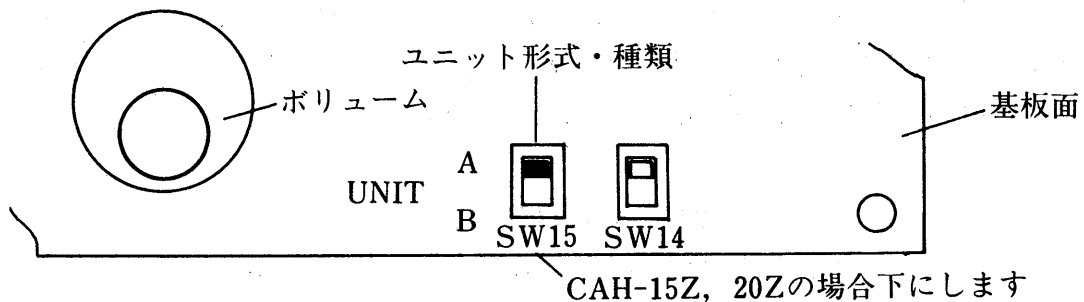
- ポンプ適用方式の設定〈標準は、ポンプ複数台式設定していますので、複数台の場合設定不要です。〉

ポンプ複数台／ポンプ1台の各方式を次の要領で設定します。



- ユニット形式種類による設定〈標準は、CAH-〇〇E₃用に設定していますので、CAH-〇〇Zの場合のみ設定します〉

CAH-〇〇E₃用とCAH-〇〇Z用の種類による変更は次の要領で設定します。



(ロ) ML-8CL1形センサーモジュールの設置

センサーモジュールは、マルチコントローラにより制御される同一系統内のシステムに1台は設置する必要があります。マルチコントローラML-8CL1形に付属されています。

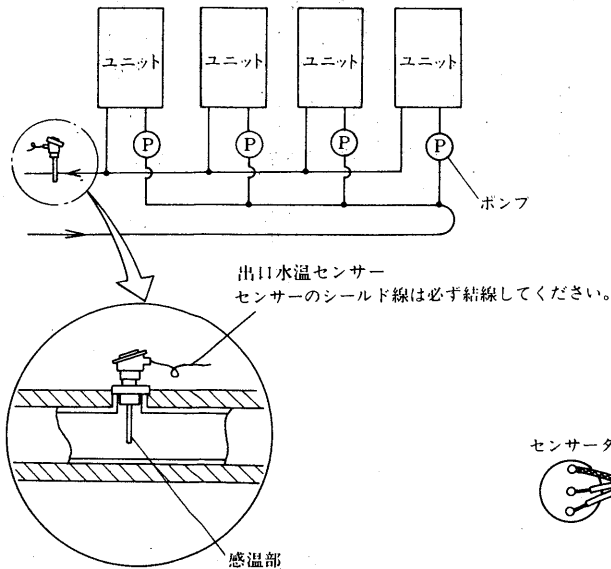
センサーモジュールは、水温度センサーと外気温度センサーを取り付けて、外気温度、水温度をマルチコントローラ本体へ伝送するためのモジュールです。

センサーモジュールは、ユニット内部もしくはユニット外部の雨水及び直射日光があたらぬ様に取付けてください。〈センサーモジュールの電源はNo.1ユニットの⑦③、⑩②<100V>に接続します。〉

(ハ) 伝送コントローラ〈ユニット側〉〈DB-1B形〉の設置……194頁を参照ください。

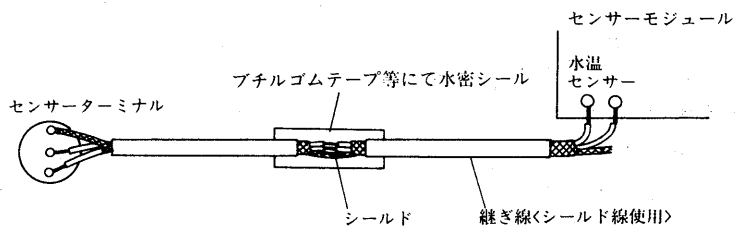
(ニ) 水温度・外気温度センサーの取付け

● 水温センサー



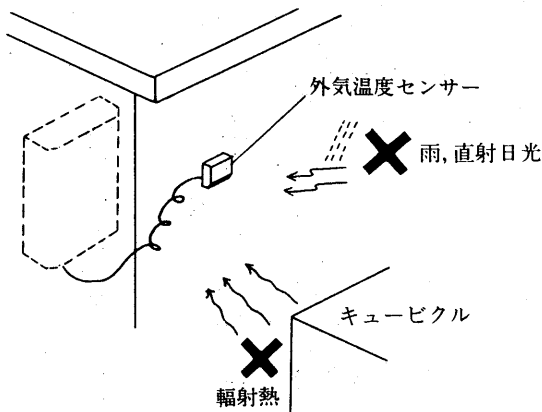
マルチコントローラは、出口水温で負荷の軽重を検出します。入口水温ではコントロールできません。

センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んで、 $\frac{1}{2}$ 以上浸してください。



空気熱源
ヒートポンプ

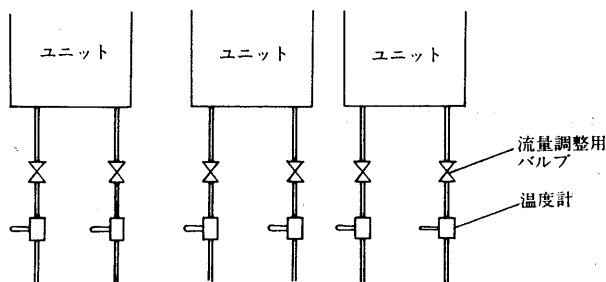
● 外気温度センサー



外気温度センサーは、マルチコントローラ付属のケースに収納して、雨水、直射日光または輻射熱〈キュービクル等の外面〉等の当たらない屋外に設けてください。

※センサーの継ぎ線は水温センサーと同様、シールド線を使用してください。

(ホ) 各ユニットごとに温度計と流量調整用バルブを設けてください。



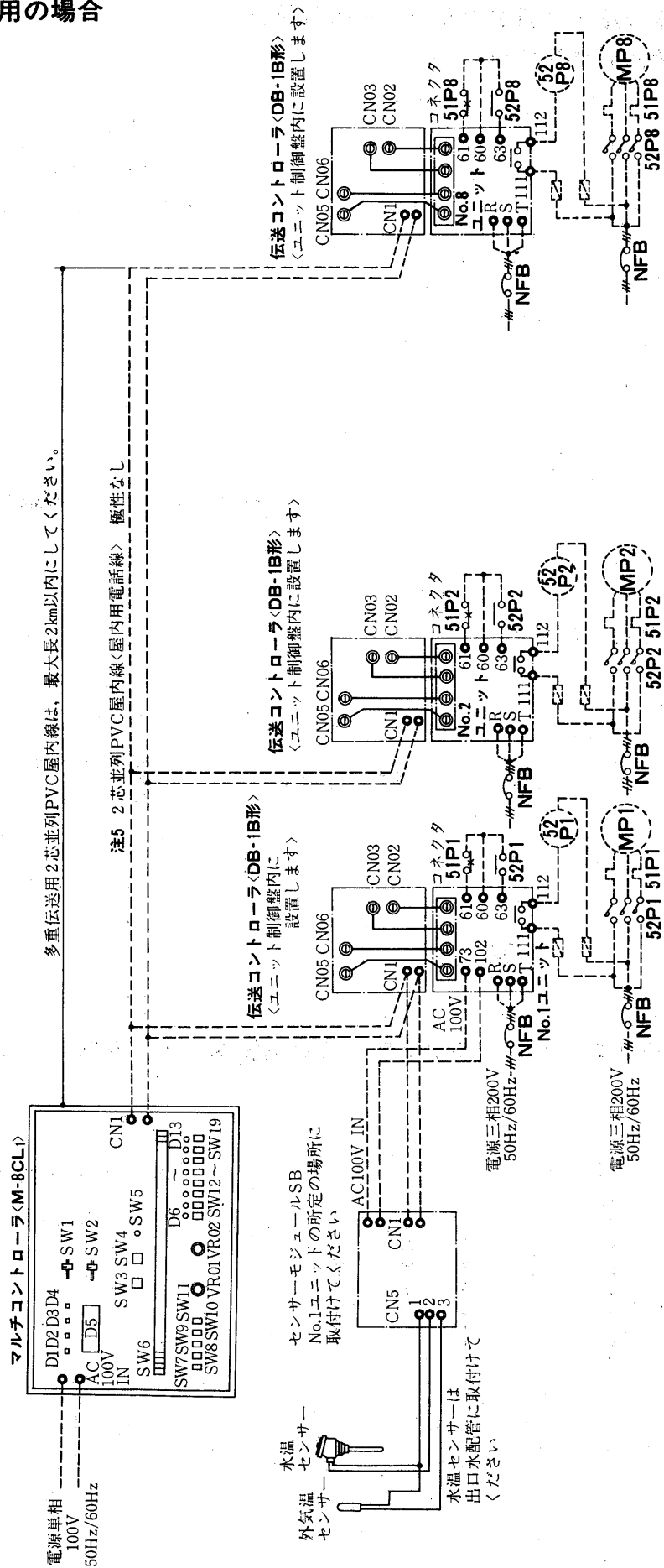
各ユニットに出入口温度差を等しくするため、各ユニットに水が均等に流れるよう流量調節バルブで調節してください。

(f)電気系統図

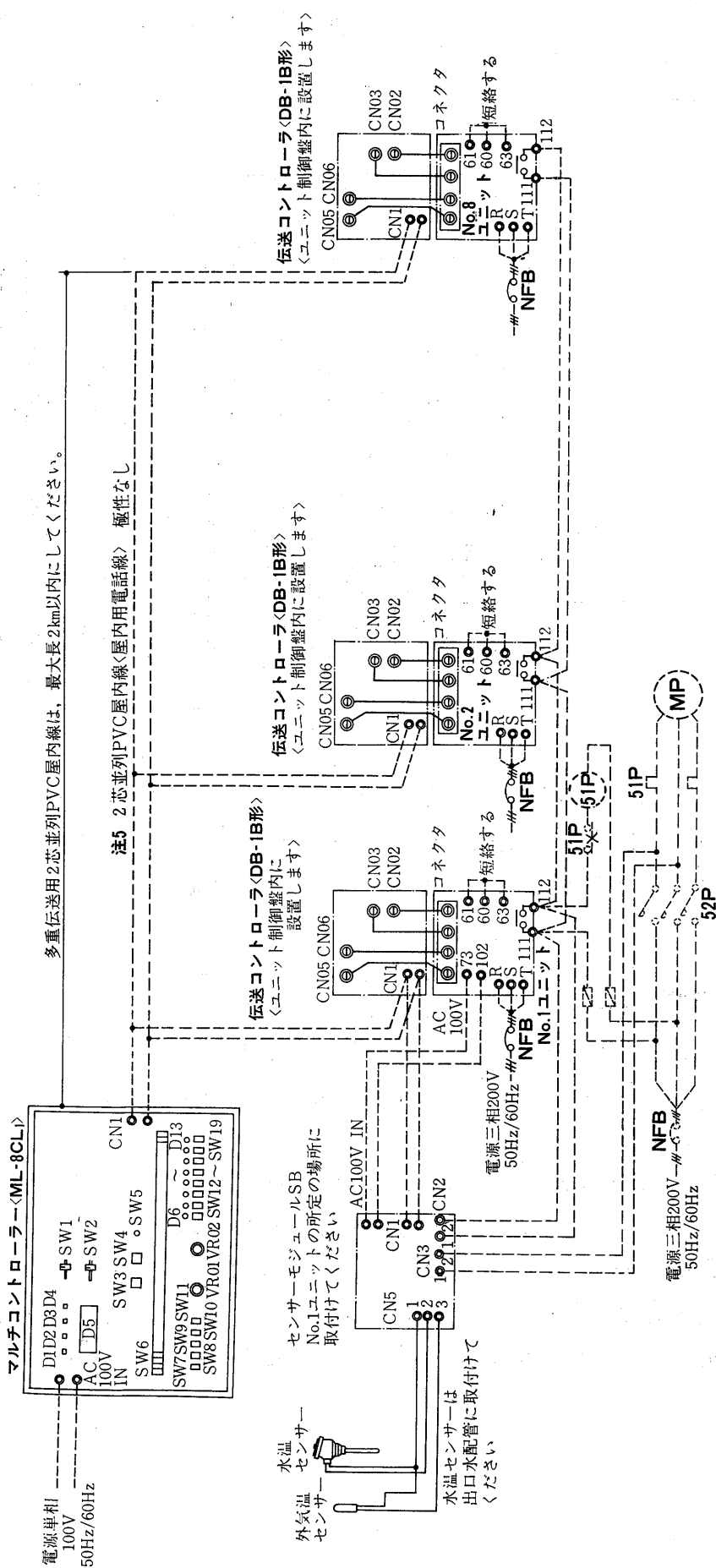
ML-8CL形 ポンプ複数台使用の場合

記号説明

記号	名	称	記号	名	称	記号	名	称
SW1	スイッチ	〈運転入・切〉	SW12~SW19	スイッチ	〈ユニット個別選択 No.1~No.8〉	MP1~MP8	電動機	〈ポンプ〉
SW2	スイッチ	〈モード選択 時計・水温度・設定温度〉	D1	発光ダイオード	〈電源表示〉	MP	電磁接触器	〈ポンプ〉
SW3-SW4	スイッチ	〈時計調整 up-down〉	D2	発光ダイオード	〈運転表示〉	52P1~52P8	過電流継電器	〈ポンプ電動機〉
SW5	スイッチ	〈点検〉	D3	発光ダイオード	〈タイマー運転表示〉	52P	手動復帰	
SW6	スイッチ	〈タイマー設定〉	D4	発光ダイオード	〈異常表示〉	51P1~51P8	伝送コントローラ	〔適用占数分〕
SW7	スイッチ	〈冷・暖切換〉	D5	発光ダイオード	〈温度・時計表示〉	51P	伝送コントローラ	〔No.1~No.8〕
SW8	スイッチ	〈送風機 降雪・常時〉	D6~D13	発光ダイオード	〈ユニット表示 No.1~No.8〉	DB-1B		
SW9	スイッチ	〈タイマー選択〉	VR01	可変抵抗器	〈冷水温調節〉			
SW10	スイッチ	〈節電入・切〉	VR02	可変抵抗器	〈温水温調節〉			
SW11	スイッチ	〈ポンプ強制運転入・切〉	NFB	配線用	リヤ断路器			



ML-8CL形ポンプ1台使用の場合



- 注1: ◎端子台、◎基板用集合コネクタを示します。
 - 注2:部分は、現地工事区分を示します。.....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ません。
 - 注3: センサモジュールS・Bはマルチコントローラに付属しますが、伝送コントローラは付属ではありません。システムに対応した台数<最大8台>手配ください。
 - 注4: マルチコントローラ、センサモジュール、伝送コントローラ等の各入・出力端子部は低電圧回路のため絶縁抵抗・耐電圧試験は実施しないでください。
 - 注5: 多重伝送用の専用線は、2芯並列PVC屋内線<屋内用電話線>を使用してください。この配線を用いることを前提としています。また、この専用線は渡り配線方式で配線してください。
 - 注6: 伝送コントローラは必ず番地<アド레스>を設定してください。また、この専用線は、別途注意事項を参照してください。>
7. ユニットの遠方・手元切替スイッチを手元側にセットしますとユニット内部のサーモスタツトで運転できます。
 8. 停電後は、運転スイッチ<SW1>により一旦「切」操作後再度「入」にしてください。
 9. 異常表示
 - (1) ユニユニット異常 発光ダイオードD4点灯, 対象ユニット<D6~D13> 1秒間隔の点滅
 - (2) 伝送異常 発光ダイオードD4点灯, 対象ユニット<D6~D13> 1/2秒間隔の点滅
 - (3) センサモジュール異常 発光ダイオードD4 1/2秒間隔の点滅
 10. 運転ユニットの選択は、ユニット個別選択スイッチによって選択できます。但し、台数設定<別途説明>, 番地・アドレス設定<別途説明>分のみ可能です。
 11. ユニットの異常の場合、対象となるユニット個別選択スイッチを一旦「切」操作して再度「入」の操作をしてください。

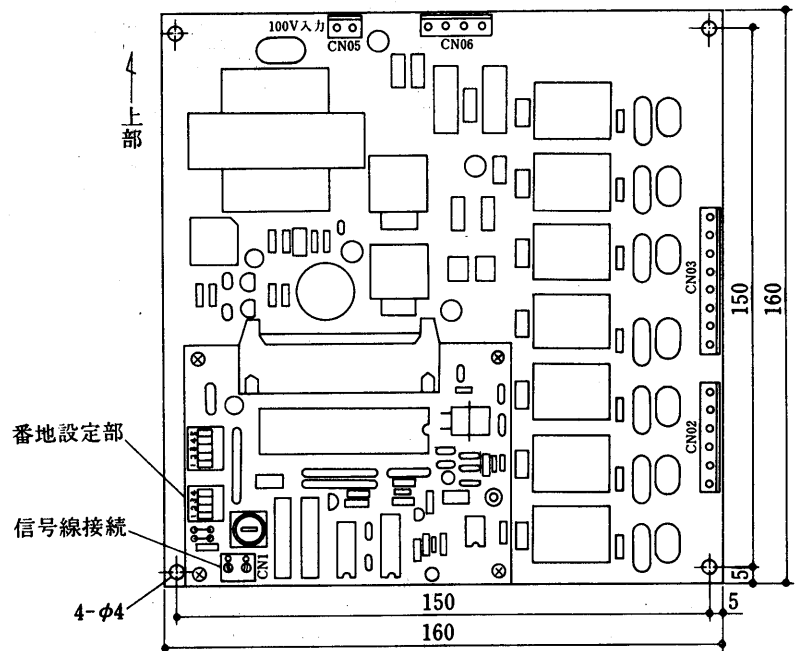
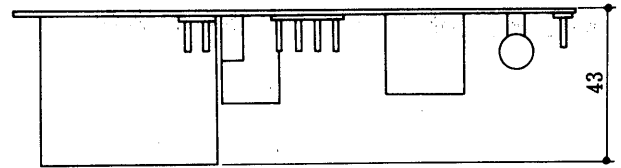
空気熱源
ポンプ

伝送コントローラ

(5)伝送コントローラ<DB-1B形>

(イ)外形寸法図

マルチコントローラ<ML-8CL₁>と接続する場合、多重伝送される信号を識別してそのユニットを制御するコントローラで、各ユニットに1台ずつ必要です。
ユニットの電装品ボックス内の指定の場所に取り付けてください。



(ロ)注意事項

(I)伝送コントローラは、各ユニットの制御盤内部に設けて、マルチコントローラML-8CL₁と多重伝送技術を用いて信号伝送するもので、各ユニット1台に1個取り付けます。
伝送コントローラと各ユニットとの接続は、伝送コントローラに準備されたコネクタを接続するだけで完成です。

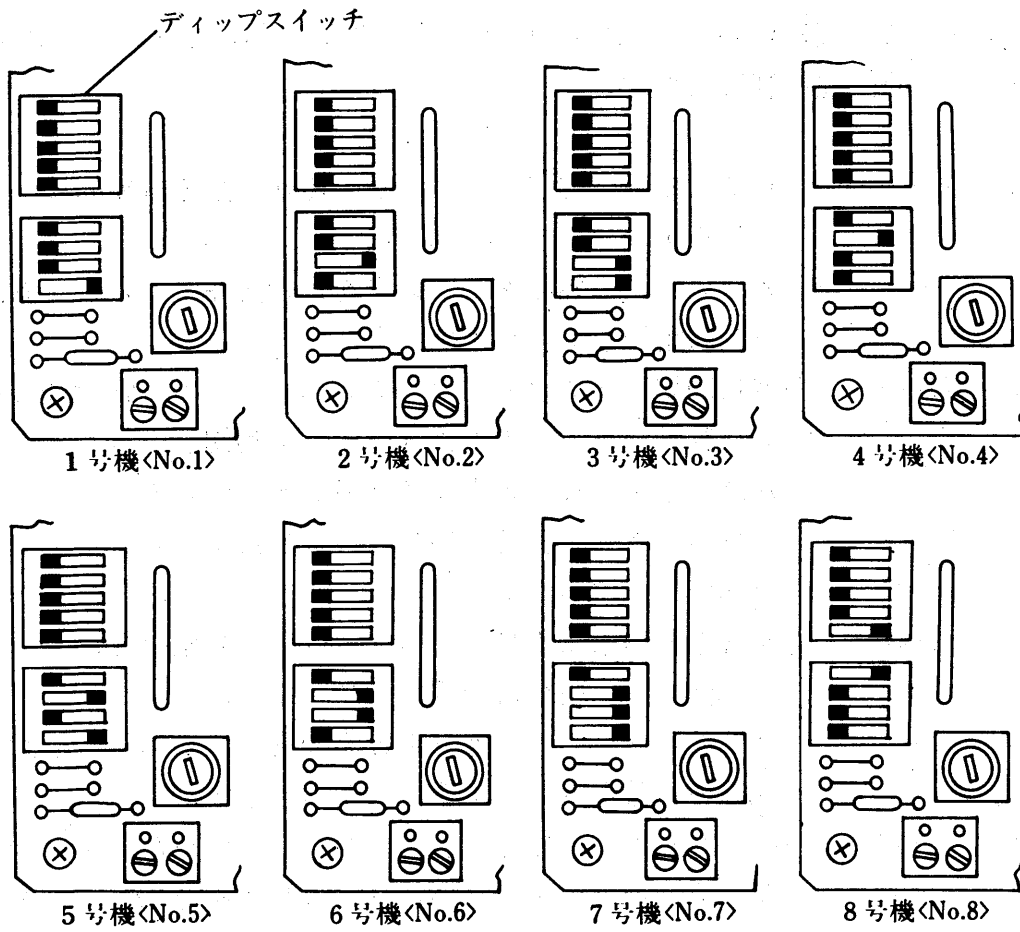
(但し、ユニットが伝送コントローラ用に改良されたものに限りです)

(II)CAH-15E₃, 20E₃, 15Z, 20Z形の場合ユニット本体側との結線は、伝送コントローラ<DB-1B形>に付属されているコネクタを差し込むだけで完了です。

(CAH-3E₂~10E₂, CA-3E~20E形は、DB-1B形接続コネクタを設けていませんので)
 (ので、これらの機種については別途ご相談ください)

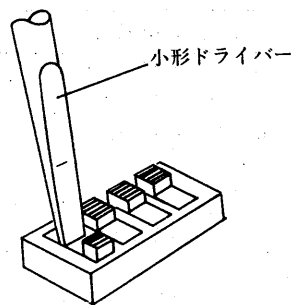
DB-1B形と外部との結線は、信号線及びNo.1ユニットのみセンサーモジュールとの結線が必要です。詳細は、マルチコントローラの項の配線図を参照ください。

(III)伝送コントローラは、制御盤内部に取り付け後、番地<アドレス>を設定する必要があります。
このアドレスは住居表示の何番地に相当するもので、もし誤りますと、正常な運転ができませんので、次に示す通りにNo.1からNo.8まで設定してください。



ディップスイッチの設定は、先の細い調整用のドライバー等で行なってください。

必ず設定した番号を機械本体<ユニット>にも表示記入してください。



空気熱源
ヒートポンプ

ローテーションサーモ

(6)ローテーションサーモ…適用機種<CAH-25D~120E形>

ローテーションサーモは複数台のCAH-25D~120E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

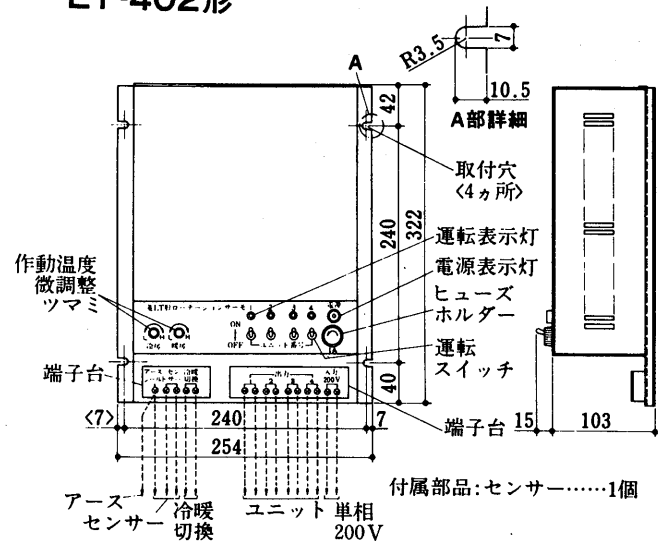
- 容量制御……………負荷の変動に応じてユニットの運転台数を自動的にコントロールします。
- 順次始動……………各ユニットの始動タイミングを10秒間隔にずらし、始動時のラッシュ電流を軽減します。
- ローテーション運転……………容量制御などによって生じる各ユニットの運転時間のバラツキを自動的に平均化するようにマイコン制御し、ユニットの寿命を延ばします。<負荷減少時では最も早くから運転しているユニットを停止させ、負荷増加時には最も長く停止しているユニットを運転します。>
- ショートサイクル運転防止…配管系統の水量不足によるユニットの頻繁な発停をサーモによって防止し、圧縮機の損傷を防ぎます。
- 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

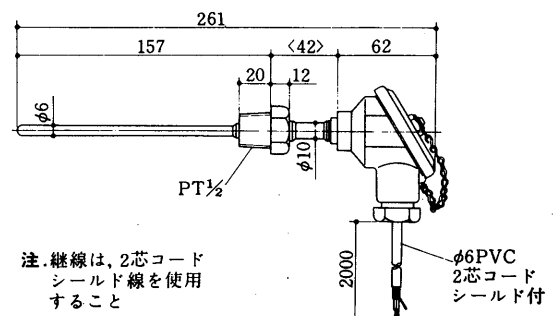
項目	形名	LT-402	
適用機種		CAH-25D~120E	
外装		マンセルN7	
電源		単相 200V 50/60Hz	
消費電力	W	4	
電気特性	出力	単相 250V 0.3A<cosφ=1>	
容量制御	制御方式	水温検出、4段ステップコントロール方式	
	動作温度<OFF温度>暖房/冷房	1段 ℃	44/ 9
		2段 ℃	43/10
		3段 ℃	42/11
		4段 ℃	41/12
入切温度差	deg	1.5	
	動作温度の調整範囲	deg	冷房,暖房各々独立して±2
順次始動		10秒間隔	
ショートサイクル運転防止		3分間再始動防止	
表示灯		電源・運転	
制御台数		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%
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



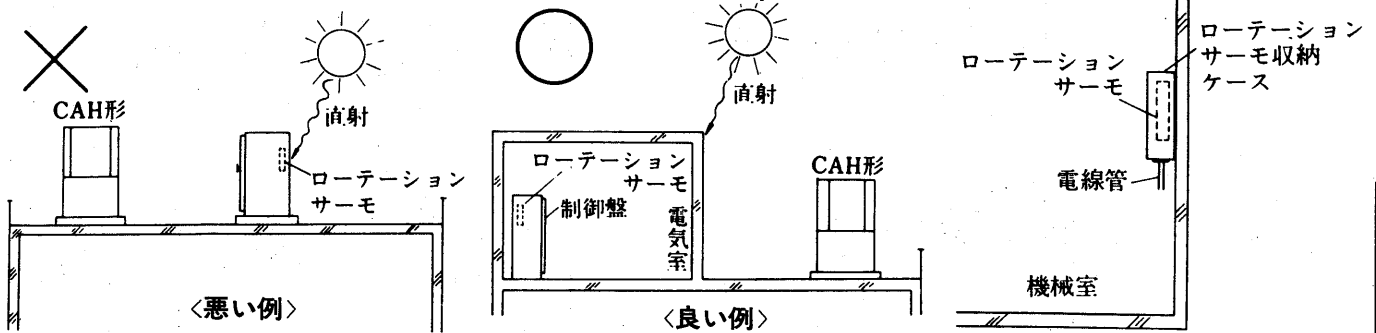
注. 継ぎ線は、2芯コードシールド線を使用すること

(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

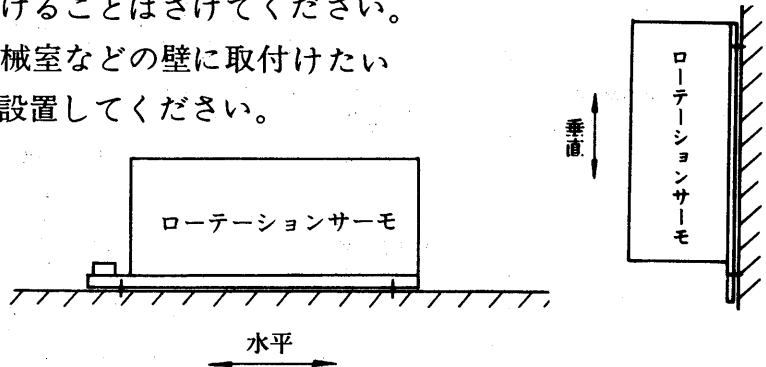
- ローテーションサーモ本体はできるだけ温度変化の少ない場所を選定してください。
一般的な取付場所は屋内制御盤が最適です。
屋外の制御盤は雰囲気温度が上昇するため不適です。



- 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。

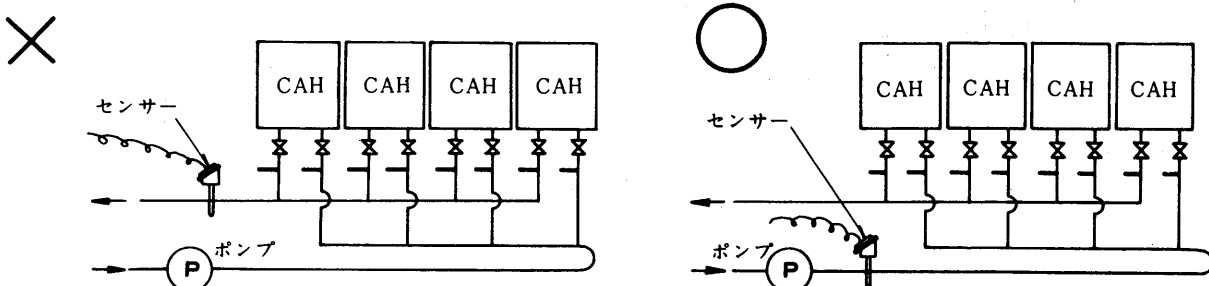


(II) 水配管入口部へのセンサー取付け

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行ってください。

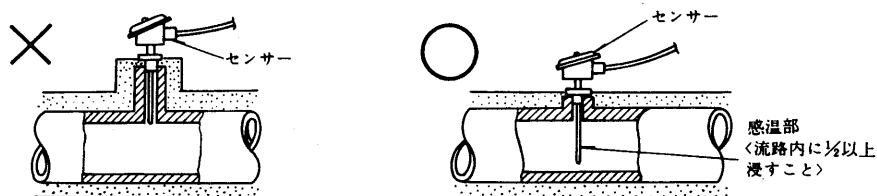
(イ) センサー<調温体>はユニット入口配管<室内からの戻り管>に設けてください。

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。

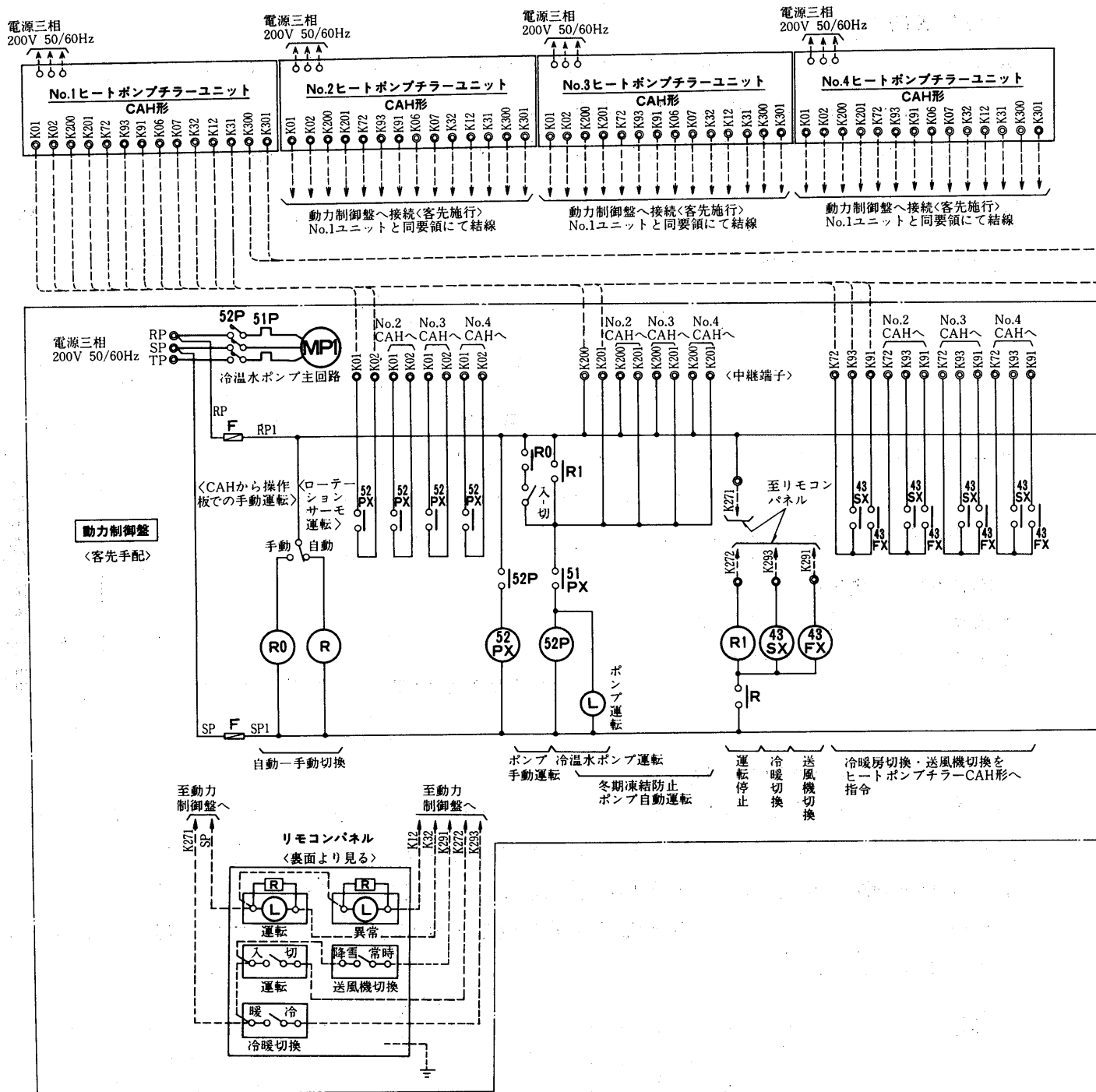
(ロ) センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んでください。



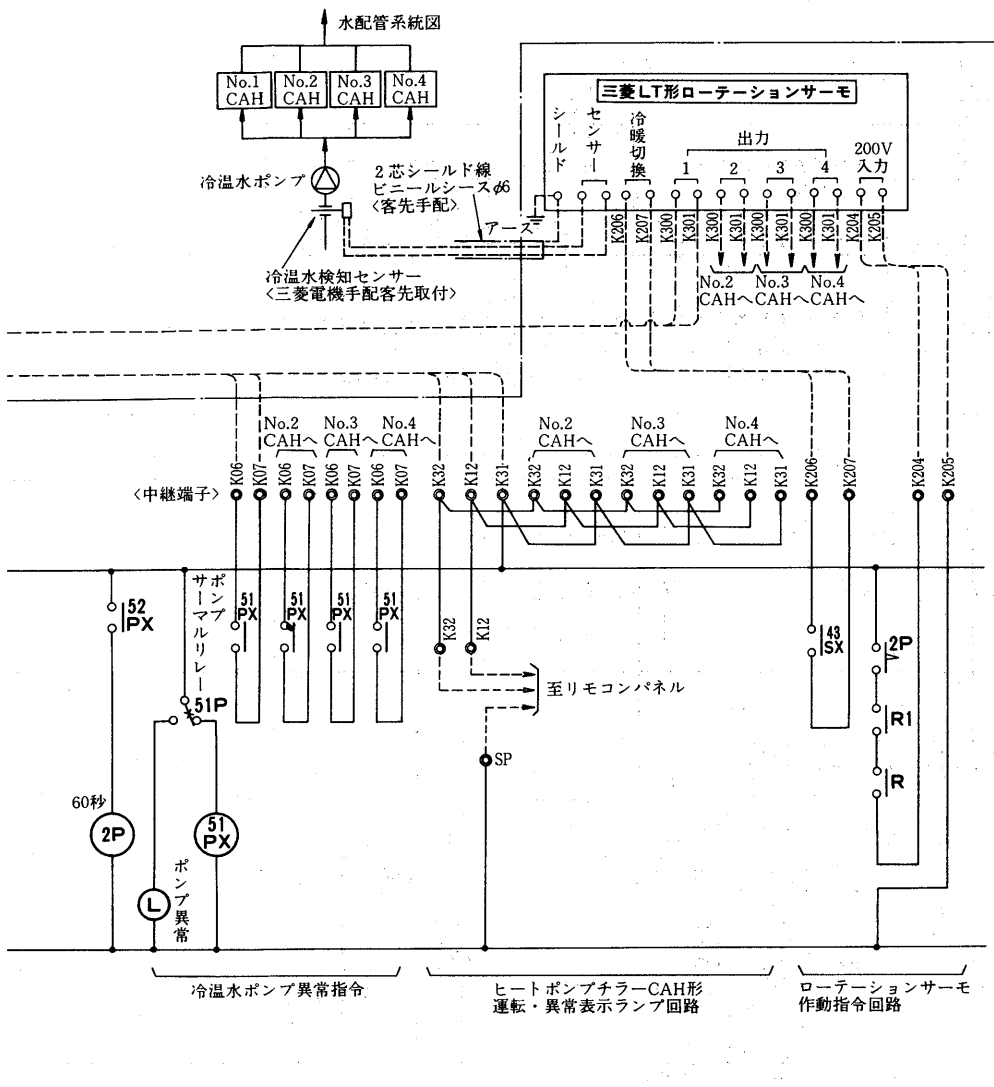
空気熱源
ヒートポンプ

資料

結線例1 <CAH-25D~30D形>B制御方式



空気熱源
ヒートポンプ



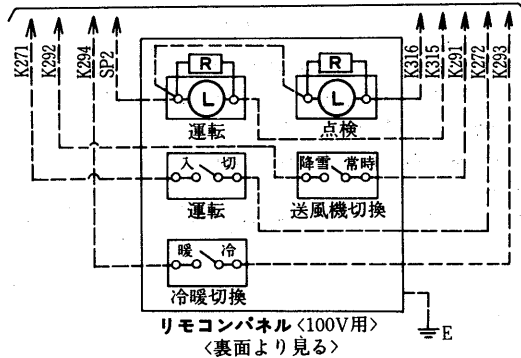
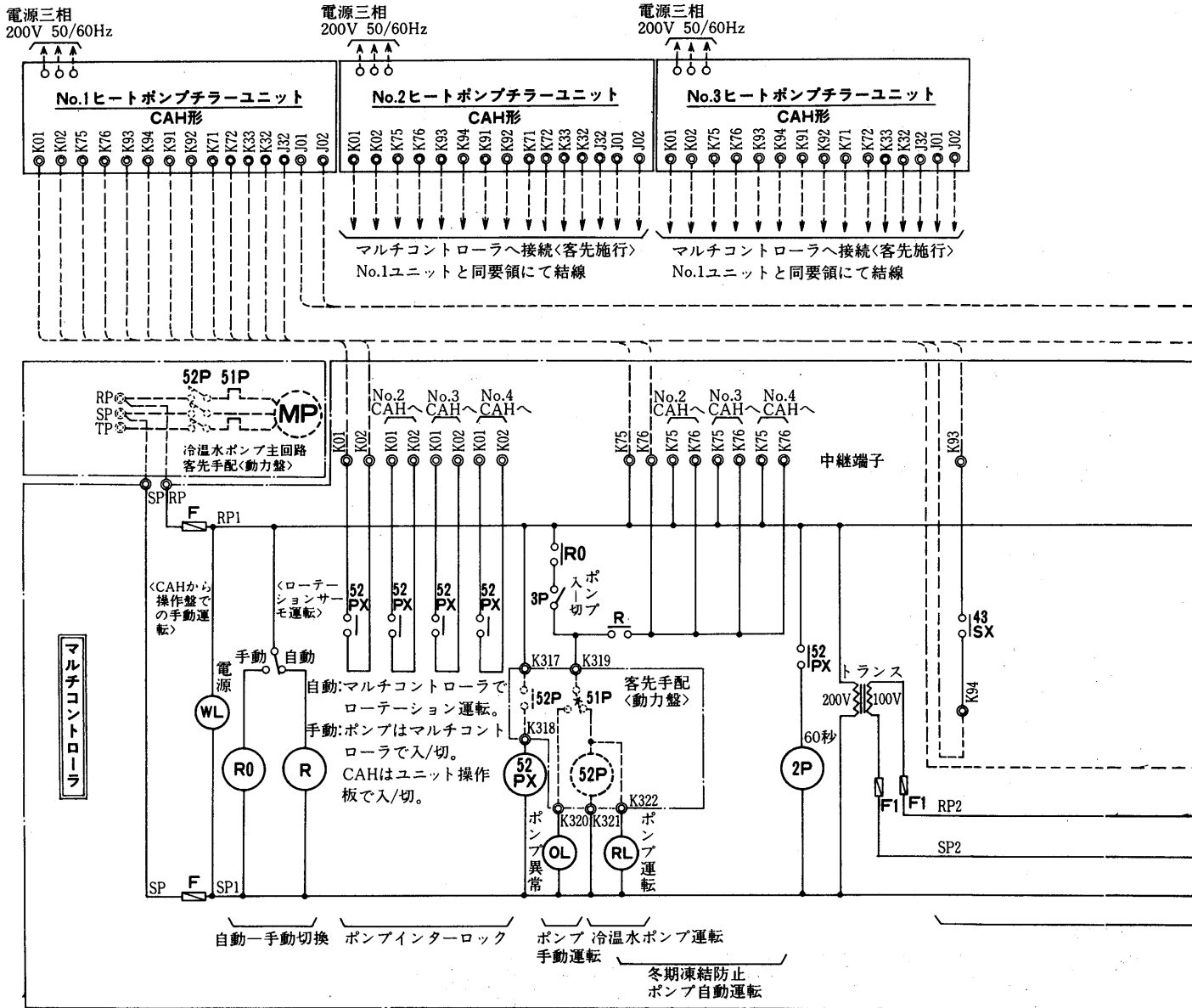
記号説明

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

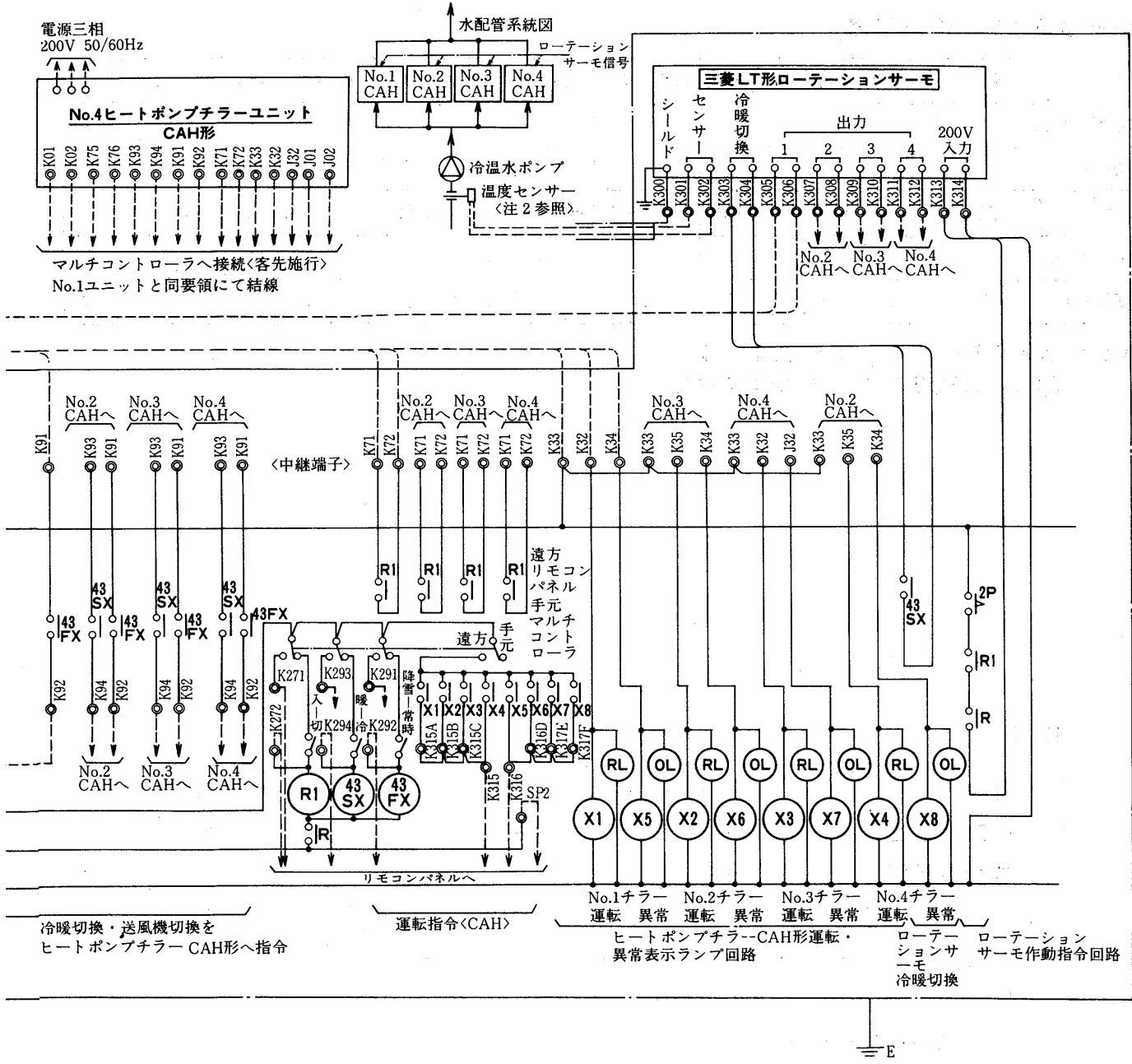
- 注 1. 本図は三菱LT形ローテーションサーモを使用した場合の動力<ポンプ>制御盤を示す参考図です。
 2. ローテーションサーモ本体と温度センサーは三菱電機にて手配します。
 3. ローテーションサーモ本体は動力制御盤等に収納取付下さい。
 4. 温度センサーは水配管系統図に示す様に環水配管に取付けて下さい。
 5. ローテーションサーモの電源は単相200Vです。
 6. 動力制御盤及びローテーションサーモと本体との配線には1.25mm²シールド線をご利用下さい。

資料

結線例2 <CAH-40E₂~120E₂形用マルチコントローラ>



空気熱源
ヒートポンプ



記号説明

記号	名称	記号	名称
MP	ポンプ用電動機	43FX,R1,43SX	補助継電器
52P	ポンプ用コネクタ	X1~8	補助継電器
51P	ポンプ用サーマルリレー	WL,OL,RL	表示灯
2P,3P,R0,R,52PX	補助継電器		

- 注1 本図はマルチコントローラの結線図です。
 2 温度センサーは当社にて手配します。単体発送します。
 3 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下さい。
 4 マルチコントローラの電源は単相200Vです。
 5 動力盤のポンプ用電動機<MP>ポンプ用コネクタ<52P>, サーマルリレー<51P>及び破線部は客先手配を示します。

資料