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		形名	容量	電動機容量〈kW〉 1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	11	15	18.5	19	22	22.5	30	37	45	60	74	75	90	頁
冷却専用	水冷	CR	CR	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	5
			CR-D															○	○		○	
	空冷	CA	CA	※1 ○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	59
			CA-L		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	
			CA-S									○	○		○	○	○	○	○		○	
ヒートポンプ	水熱源	CRH	CRH		○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○		○	○	157
			CRH-D															○	○		○	
			※2 CRH-Q		○	○	○	○	○	○												
	空気熱源	CAH	CAH		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○		○	183
			CAH-Z						○	○												
			CAH-Q		○	○	○	○	○	○												

注1. ▭ の機種がこの編に記載されているヒートポンプユニットです。
2. ※1は単相200Vと三相200Vがあります。
3. ※2のCRH-Q形は受注生産です。

目次

2.1 水熱源ヒートポンプ式チリングユニット……157
2.2 空気熱源ヒートポンプ式チリングユニット……183

2.1.1 仕様

(1)CRHシリーズ

項目		形名	CRH-3ET	CRH-5ET	CRH-8ET	CRH-10ET	CRH-15ET	CRH-20ET
性能	冷却能力 ※1	kcal/h	7,100/8,000	11,800/13,200	18,000/20,000	23,600/26,500	40,000/45,000	54,500/61,000
	加熱能力 ※2	kcal/h	9,500/10,900	15,300/17,300	23,300/26,500	30,800/35,000	51,000/58,000	69,500/78,000
	消費電力 ※2	kW	3.0/3.6	4.5/5.4	6.9/8.3	9.2/11.1	14.2/16.7	19.5/22.8
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗装色			マンセル 2.5Y6/1					
外形寸法	高さ	mm	785	995	1,090	1,255	1,405	
	幅	mm	450	450	650	650	1,204	
	奥行	mm	640	640	640	640	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	m^3/h	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	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	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	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	62×2	72×2
油	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
冷媒	種類		R22					
	チャージ量	kg	1.0	1.6	2.1	2.6	2.1×2	2.6×2
	制御方式		温度式自動膨張弁方式					
凝縮器	形式		水冷二重管式					
	材質〈水通路側〉		全銅					
	配管接続	めす	PT1		PT1½		PT2	
冷却器	形式		チューブインチューブ式					
	材質〈水通路側〉		全銅					
	配管接続		PT1¼		PT1½		PT2	
制御方式	冷水制御		温度調節器〈入口水温〉					
	運転制御		本体制御					
保護装置			電動機過電流継電器，巻線温度開閉器〈3ETを除く〉，凍結防止用温度開閉器，圧力開閉器〈高圧〉					
騒音 ※4		ホン〈A〉	52	54	57	57	56/57	57/58
高圧ガス取締法区分			不要※3					
冷凍保安責任者の選任			不要					
製品重量		kg	88	116	170	225	395	460
運転重量		kg	93	123	183	240	422	493
掲載頁	外形寸法図	頁	10		11			
	電気系統図	頁	161	162			163	
	能力線図	頁	174	175	176	177	178	179

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°C，出口温度35°C，冷水入口温度12°C，冷水出口温度7°C

※2.加熱能力及び消費電力　井水使用〈冷水入口温度16°C〉，温水入口温度40°C，温水出口温度45°C

※3.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力〈法定トン〉が20トン以上となる場合は届出が，50トン以上の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1m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……157

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……161

2.1.4 能力……CRH-25～120形は第1編チリングユニットP31掲載……174

2.1.5 注意事項……第1編チリングユニットP49掲載

2.1.6 電気特性……180

2.1.7 冷媒配管系統図……182

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-40K	CRH-50K	CRH-60K
性能	冷却能力 ※1	kcal/h	65,800/75,500	81,000/94,000	120,000/139,000	152,000/174,000	181,000/209,000
	加熱能力 ※1	kcal/h	80,500/92,500	100,000/118,000	133,000/154,000	164,000/192,000	199,000/233,000
	容量制御	%	100，60，0	100，67，0	100，50，0	100，67，0	
電源 ※2			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	1,465	1,573	1,573
	幅	mm	2,180		2,705	2,691	2,691
	奥行	mm	656.5		600	773	773
圧縮機	形式×個数		全密閉×3		半密閉×1		
	始動方式 ※4		直入順次方式		⅄-△始動方式		
	回転数	rpm	2,900/3,400		1,450/1,750		
	称呼出力	kW	5×2×7.5	7.5×3	30×1	37×1	45×1
	押しのけ量	m^3/h	96.9/113.5	111.9/131.1	138.8/167.5	177.5/214.2	208.2/251.2
	1日の冷凍能力	法定トン	11.4/13.4	13.1/15.4	16.3/19.7	20.9/25.2	24.5/29.6
	電熱器〈クランクケース〉	W	62×2+72	72×3	180	250	
油	種類		スニソ3GSDチャージ済		スニソ4GSチャージ済		
	チャージ量	ℓ	—		6	14	14
冷媒	種類		—		R 22チャージ済		
	チャージ量	kg	4×2+5×1	5×3	18	30	35
	制御方式		全自動				
凝縮器	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	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，巻線保護温度開閉器，油圧開閉器〈25G・30Gは除く〉圧縮機用安全弁〈50K以上〉				
付属品			—		防振パッド・基礎ボルト		
高圧ガス取締法区分 ※4			不要			届出	
冷凍保安責任者の選任			不要				
製品重量		kg	700	830	870	1,230	1,290
運転重量		kg	770	910	990	1,440	1,490
掲載頁	外形寸法図	頁	12		13		
	電気系統図	頁	165		166	167	
	能力線図	頁	38	39	40	41	42

注※1. 冷房能力は，冷水12→7℃，冷却水18→24℃，50/60Hz，暖房能力は冷水16→9℃，温水40→45℃，50/60Hzのときを
2 示します。〈井水使用条件〉

※2. 400/440V電源のご要求にも応じます。

※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50トン未満となる場合は「届出」50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

※4. パネル付はご要求に応じます。

※5. 50Hzは届出，60Hzは許可申請となります。

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

(2)CRH-Dシリーズ〈2COMP仕様〉

CRH-80K	CRH-100K	CRH-120K	CRH-80KD	CRH-100KD	CRH-120KD
241,000/277,000	301,000/347,000	355,000/410,000	241,000/279,000	302,000/346,000	355,000/410,000
264,000/309,000	325,000/377,000	389,000/453,000	266,000/309,000	327,000/382,000	392,000/459,000
100, 50, 0	100, 67, 50, 33, 0		100,75,50,25,0	100, 83, 50, 33, 0	
三相 200V 50/60Hz			三相 200V 50/60Hz		
マンセル N5.5			マンセル N5.5		
1,699	1,749	1,799	1,359	1,544	1,594
2,806	3,113	3,131	2,927	3,012	3,198
838	905	905	892	966	1,008
半密閉×1			半密閉×2		
ㅅ-△始動方式			ㅅ-△始動方式		
1,450/1,750			1,450/1,750		
60×1	75×1	90×1	30×2	37×2	45×2
277.6/335.0	354.9/428.4	416.3/502.5	277.6/335.0	355.0/428.4	416.3/502.4
32.7/39.4	41.8/50.4	49.0/59.1	32.6/39.4	41.8/50.4	49.0/59.2
250	400		360	500	
スニソ4GSチャージ済			スニソ4GSチャージ済		
15	28	28	6×2	14×2	14×2
R 22チャージ済			R 22チャージ済		
40	45	50	30	40	50
全 自 動			全 自 動		
シェルアンドチューブ式			シェルアンドチューブ式		
4			4		
乾式シェルアンドチューブ式			乾式シェルアンドチューブ式		
4			4		
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, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器〈25G・30Gは除く〉, 圧縮機用安全弁〈50K以上〉			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, 圧縮機用安全弁〈80KDは除く〉		
防振パット・基礎ボルト			防振パッド・基礎ボルト		
届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請		届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請	
不要			不要		
1,450	1,850	2,040	1,610	2,090	2,370
1,740	2,190	2,400	1,840	2,370	2,700
14			15		16
168	169		170	172	
43	44	45	46	47	48

(2)CRH-Qシリーズ〈受注生産品〉

項目		形名	CRH-3EQ	CRH-5EQ	CRH-8EQ	CRH-10EQ	CRH-15EQ	CRH-20EQ
能力	加熱能力 ※1	kcal/h	4,800/5,200	8,000/8,900	13,000/14,500	16,000/18,000	26,000/29,000	35,000/40,000
	加熱能力 ※2	kcal/h	10,600/11,900	18,000/20,200	29,000/32,500	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	8.2/10.6	10.9/14.0	16.4/21.1	22.5/28.8
電源			三相 200V 50/60Hz					
塗装色			マンセル 2.5Y6/1					
外形寸法	高さ	mm	785	995	1,090	1,255	1,405	
	幅	mm	450	450	650	650	1,204	
	奥行	mm	640	640	640	640	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					
	呼称出力	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	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.0	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	62×2	72×2
油	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
冷媒	種類		R12					
	チャージ量	kg			2.9	3.8	3.0×2	3.9×2
	制御方式		温度式自動膨張弁方式＋キャピラリーチューブ					
凝縮器	形式		水冷二重管式					
	材質〈水通路側〉		全銅					
	配管接続	めす	PT1		PT1½		PT2	
冷却器	形式		チューブインチューブ式					
	材質〈水通路側〉		全銅					
	配管接続		PT1¼		PT1½		PT2	
制御方式	冷水制御		現地システム制御〈本体に温度調節器は付属しません〉					
	運転制御		本体制御					
保護装置			電動機過電流継電器，巻線温度開閉器〈3EQを除く〉，凍結防止用温度開閉器，圧力開閉器〈高圧〉					
駆音 ※3		ホン〈A〉	52	54	57	57	58/59	59/60
高圧ガス取締法区分			不要※3					
冷凍保安責任者の選任			不要					
製品重量		kg	88	116	170	225	395	460
運転重量		kg	93	123	183	240	420	493
掲載頁	外形寸法図	頁	10		11			
	電気系統図	頁	161	162			164	
	能力線図	頁	174	175	176	177	178	179

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届出が，50トン以上の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1m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。

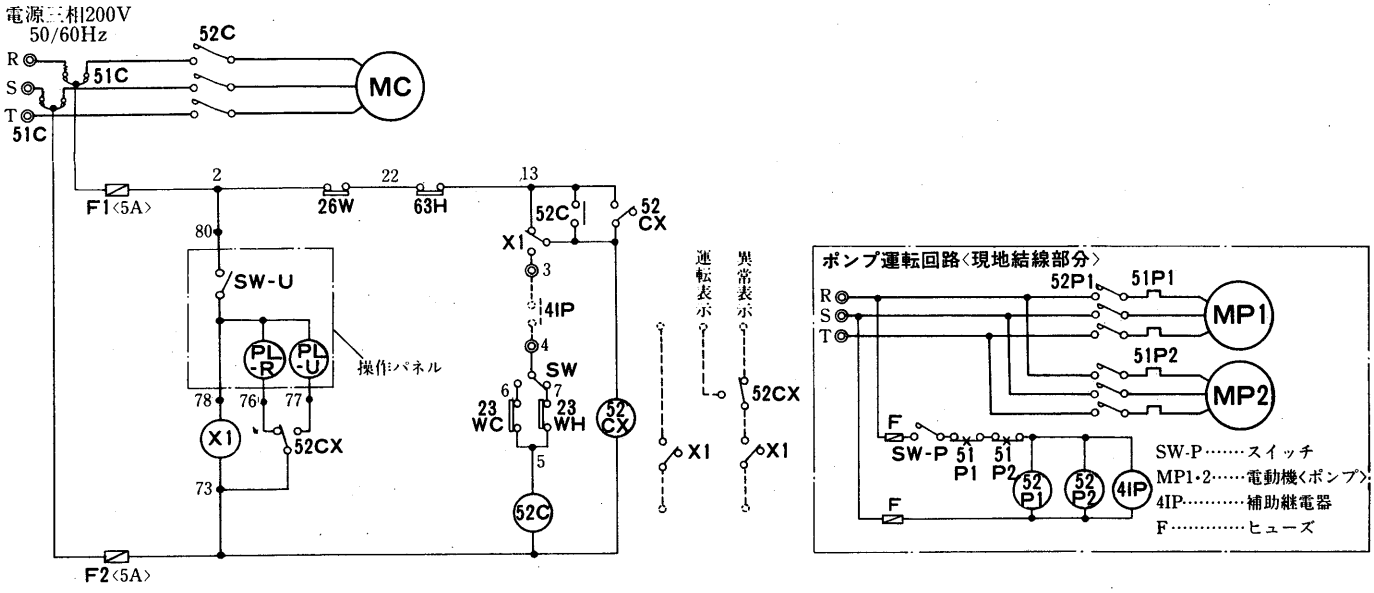
建設省仕様については別途ご相談下さい

2.1.2 外形寸法図……第1編チリングユニットP10に掲載

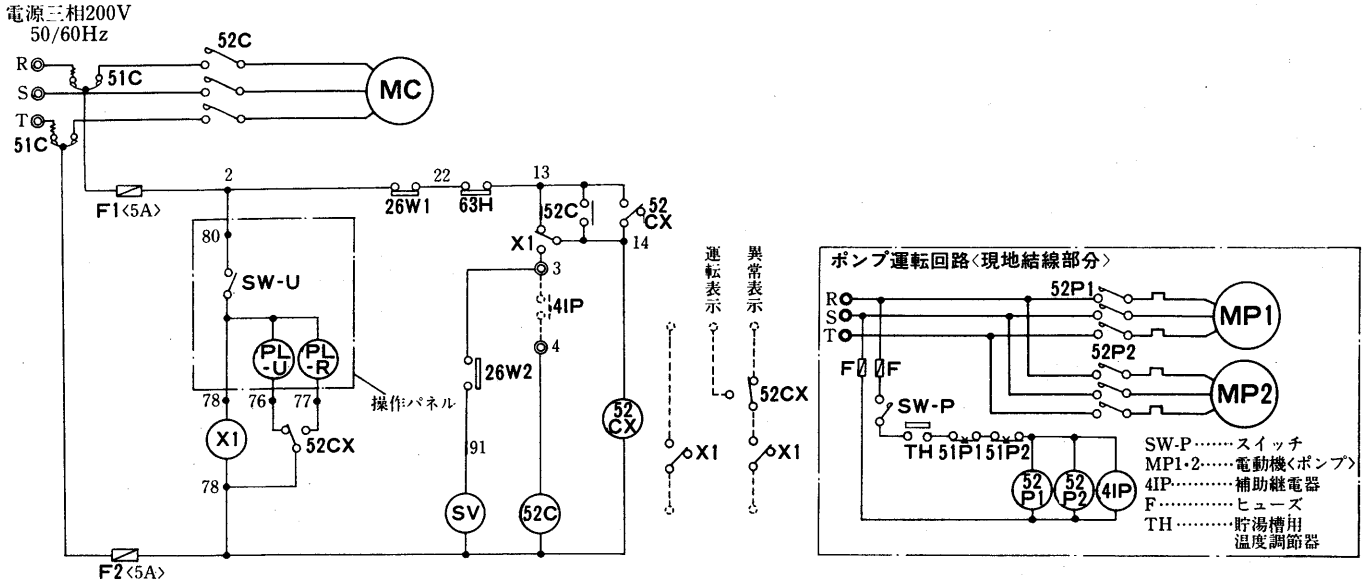
➔電気特性は〈P180〉に掲載。

2.1.3 電気系統図

CRH-3ET形



CRH-3EQ形



CRH-3ET・3EQ記号説明

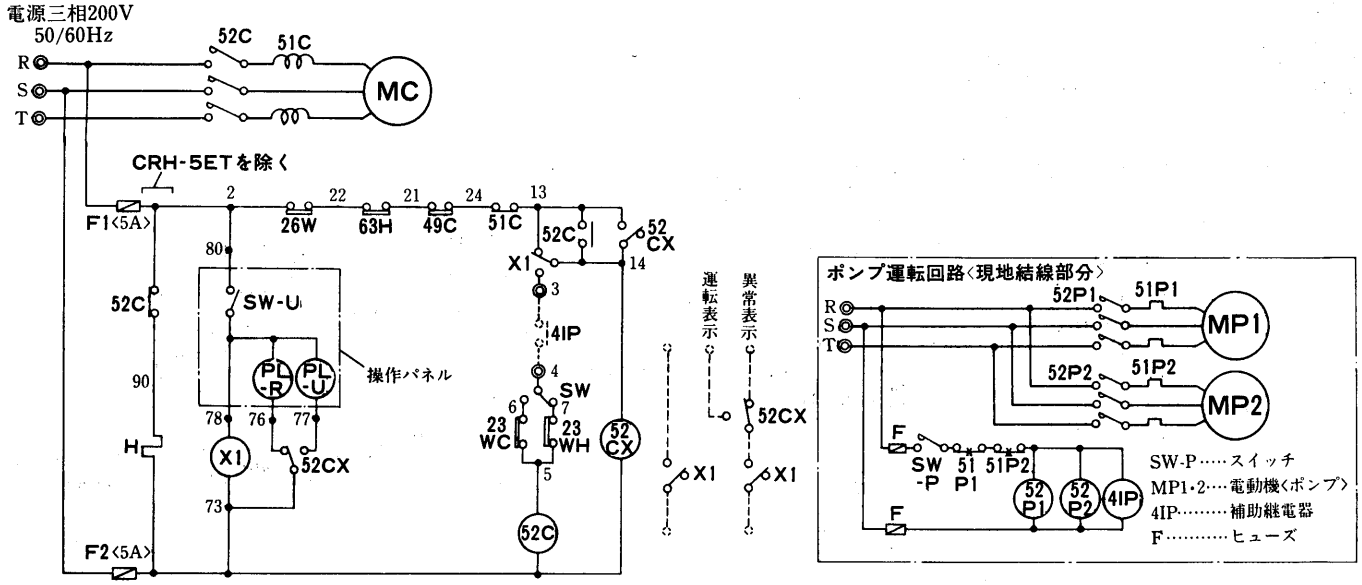
記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-R	表示灯〈異常〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	51C	熱動過電流継電器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52CX	補助継電器	X1	補助継電器	H	電熱器〈クランクケース〉
63H	高圧圧力開閉器	F1・2	ヒューズ	23WC	温度調節器〈冷水制御〉
26W2	温度開閉器	SV	電磁弁	23WH	温度調節器〈温水制御〉
26W1	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-U	表示灯〈運転〉	SW	スイッチ〈冷暖切換〉

注1.⊙印端子は現地接続用端子を示します。
2.ポンプ運転回路の他破線部〈---〉は現地工事区分を示します。
3.現地工事の際，端子台③－④間に必らずポンプインターロック〈41P〉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，チリングユニットに凍結パンクを生じる場合があります。必らず，水を流した状態で運転してください。］
4.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。
5.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。〈リモコン配線数4本，対地電圧200V〉
6.CRH-3EQ形のサーモ発停は貯湯槽用温度開閉器THにより行って下さい。CRHの出口水温が必ず80℃以下となるように，設定温度を決めて下さい。 例えば出入口温度差5degの場合設定温度は75℃以下として下さい。〈貯湯水温＝CRH入口水温〉

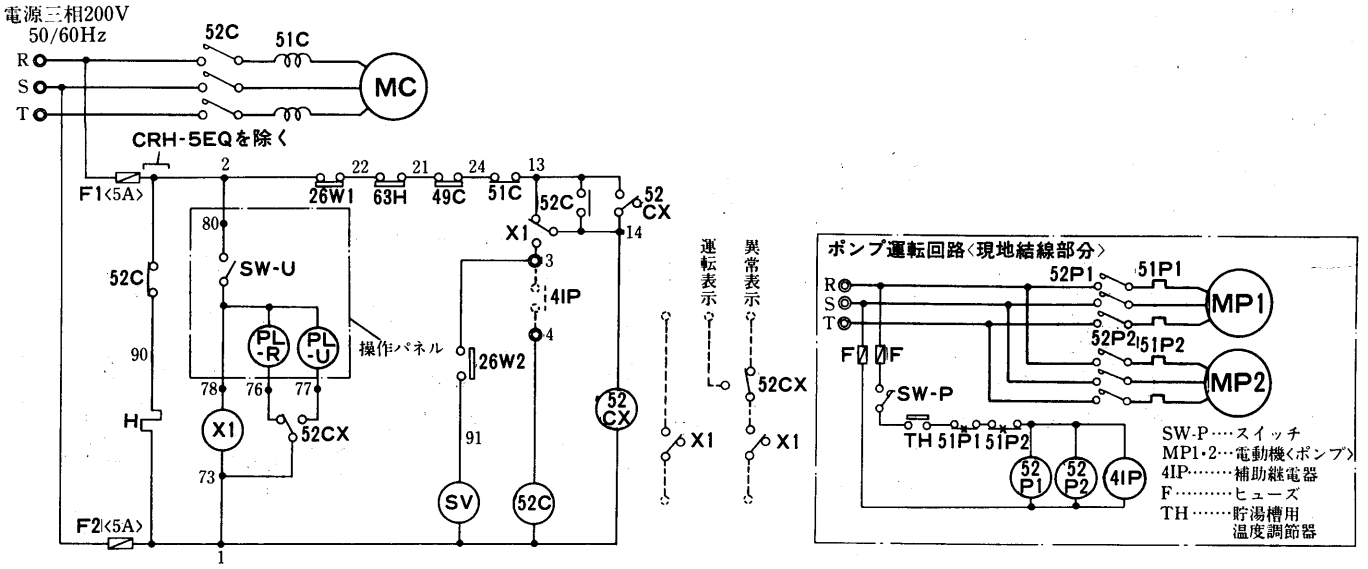
CRH-5・8・10T・Q

CRH-5ET形
CRH-8ET形
CRH-10ET形

➔電気特性は〈P180〉に掲載。



CRH-5EQ形
CRH-8EQ形
CRH-10EQ形



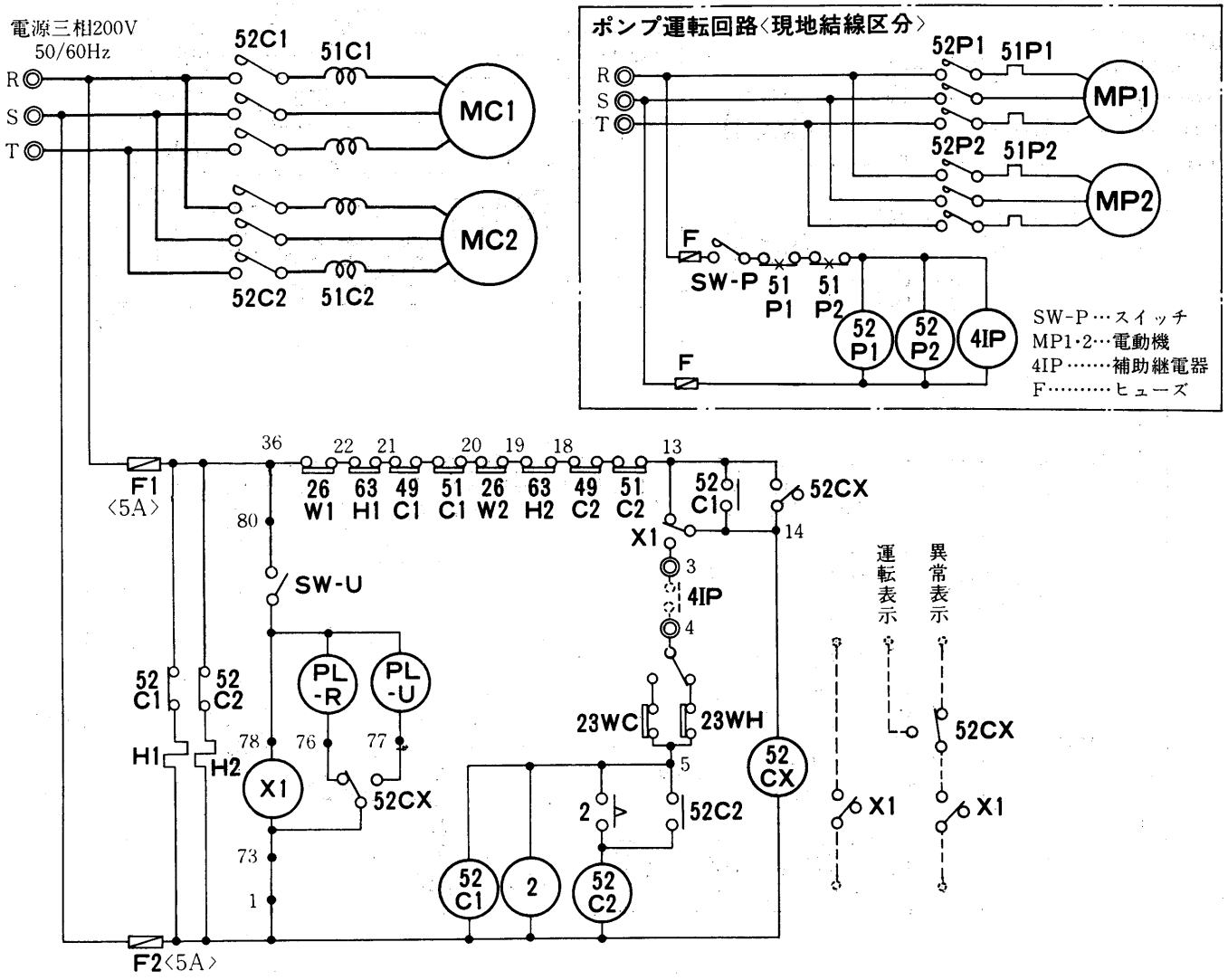
CRH-5EQ・ET, 8EQ・ET, 10EQ・ET記号説明

記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC	圧縮機用電動機	51C	過電流継電器〈圧縮機〉	H	電熱器〈クランクケース〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	X1	補助継電機器	26W	温度開閉器〈凍結防止〉
52CX	補助継電器	F1・2	ヒューズ	23WC	温度調節器〈冷水制御〉
63H	高圧圧力開閉器	SV	電磁弁	23WH	温度調節器〈温水制御〉
26W2	温度開閉器	PL-U	表示灯〈運転〉	SW	スイッチ〈冷暖切換〉
26W1	温度開閉器〈凍結防止〉	PL-R	表示灯〈異常〉		
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉		

注1.⊙印端子は現地接続用端子を示します。
2.ポンプ運転回路の他破線部〈---〉は現地工事区分を示します。
3.現地工事の際，端子台③－④間に必らずポンプインターロック〈4IP〉を設設けてください。
［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，チリングユニットに凍結パンクを生じる場合があります。必らず，水を流した状態で運転してください。］
4.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。
5.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。〈リモコン配線数4本，対地電圧200V〉
6.CRH-EQ形のサーモ発停は貯湯槽用温度開閉器THにより行なって下さい。CRHの出口水温が必ず80℃以下となるように，設定温度を決めて下さい。例えば出入口温度差5degの場合設定温度は75℃以下として下さい。〈貯湯水温＝CRH入口水温〉
7.CRH-5EQ・5ET形には，電熱器〈クランクケース〉回路を含みません。

CRH-15ET形
CRH-20ET形

➔ 電気特性は〈P180〉に掲載。

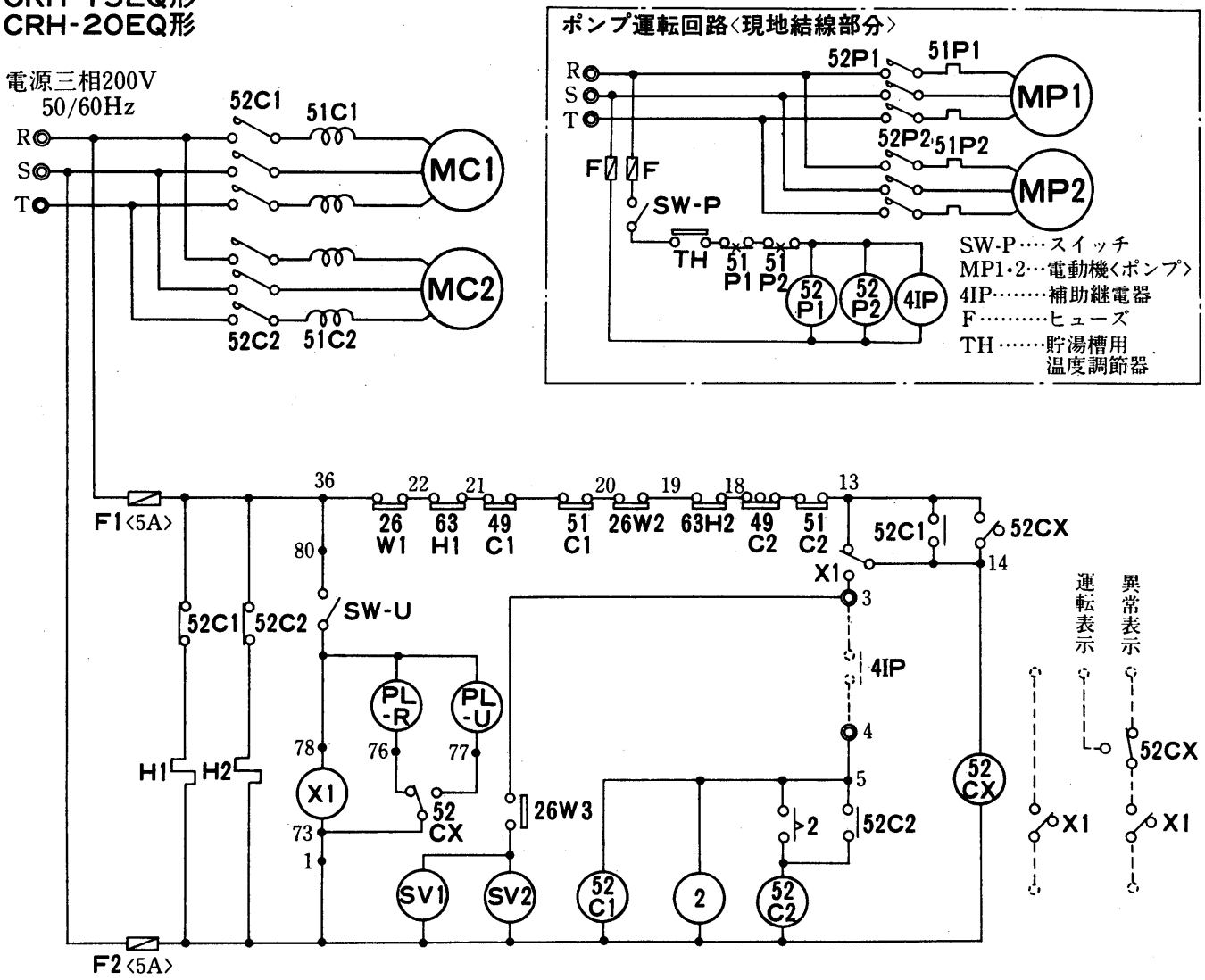


CRH-15ET・20ET形記号説明

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〈冷暖切換〉
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。
2. ポンプ運転回路の他破線部〈---〉は現地工事区分を示します。
3. 現地工事の際，端子台③－④間に必らずポンプインターロック〈4IP〉を設けてください。
［断水将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。必らず，水を流した状態で運転してすだい。］
4. 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。
5. 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〉

CRH-15EQ形
CRH-20EQ形



➔電気特性は〈P180〉に掲載。

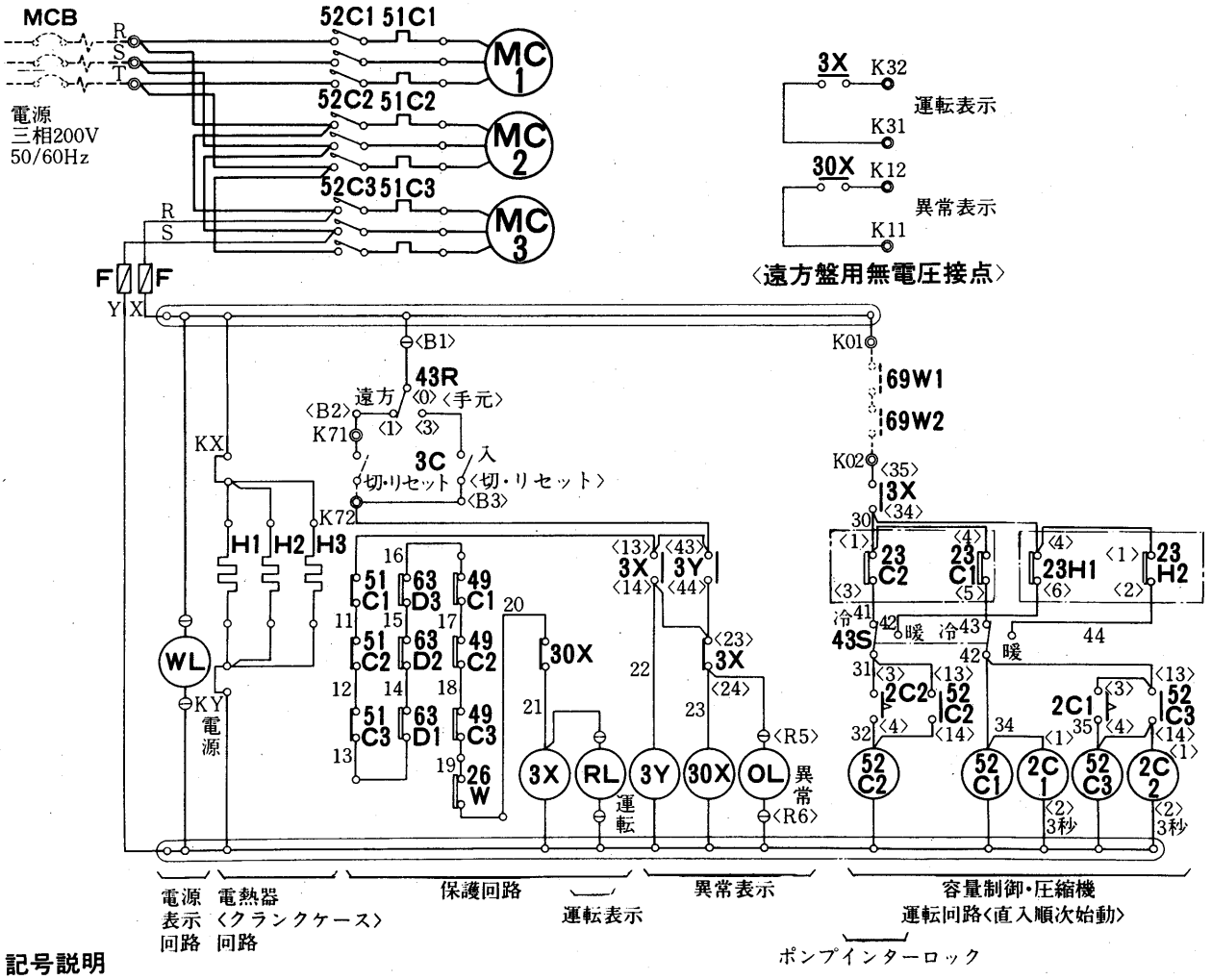
記号説明

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	電磁接触器〈圧縮機〉	51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52CX	補助継電器	X1	補助継電器	26W3	温度開閉器
63H1・2	高圧圧力開閉器	F1・2	ヒューズ	SV1・2	電磁弁
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	2	遅延リレー		
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。
2.ポンプ運転回路の他破線部〈---〉は現地工事区分を示します。
3.現地工事の際、端子台③－④間に必ら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。必らず，水を流した状態で運転してください。〕
4.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。
5.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〉
6.サーモ発停は貯湯機温度開閉器THにより行なって下さい。CRHの出口水温が必ず80°C以下となるように設定温度を決めて下さい。
例えば出入口温度差5dsgの場合設定温度は75°C以下として下さい。〈貯湯水温＝CRH入口水温〉

CRH-25G・30G形〈直入始動〉

➔電気特性は〈P181〉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〉	MCB	ノーヒューズブレーカ

注 1．保護開閉器が作動した時には，ユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3-52〈切・リセット〉を操作後，再始動ください。

2．ポンプインターロック〈69W1, 69W2〉はK01, K02に必ず接続ください。

3．ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈クランクケース〉〈H1, H2, H3,〉の電源は別電源としKX, KYに接続ください。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。

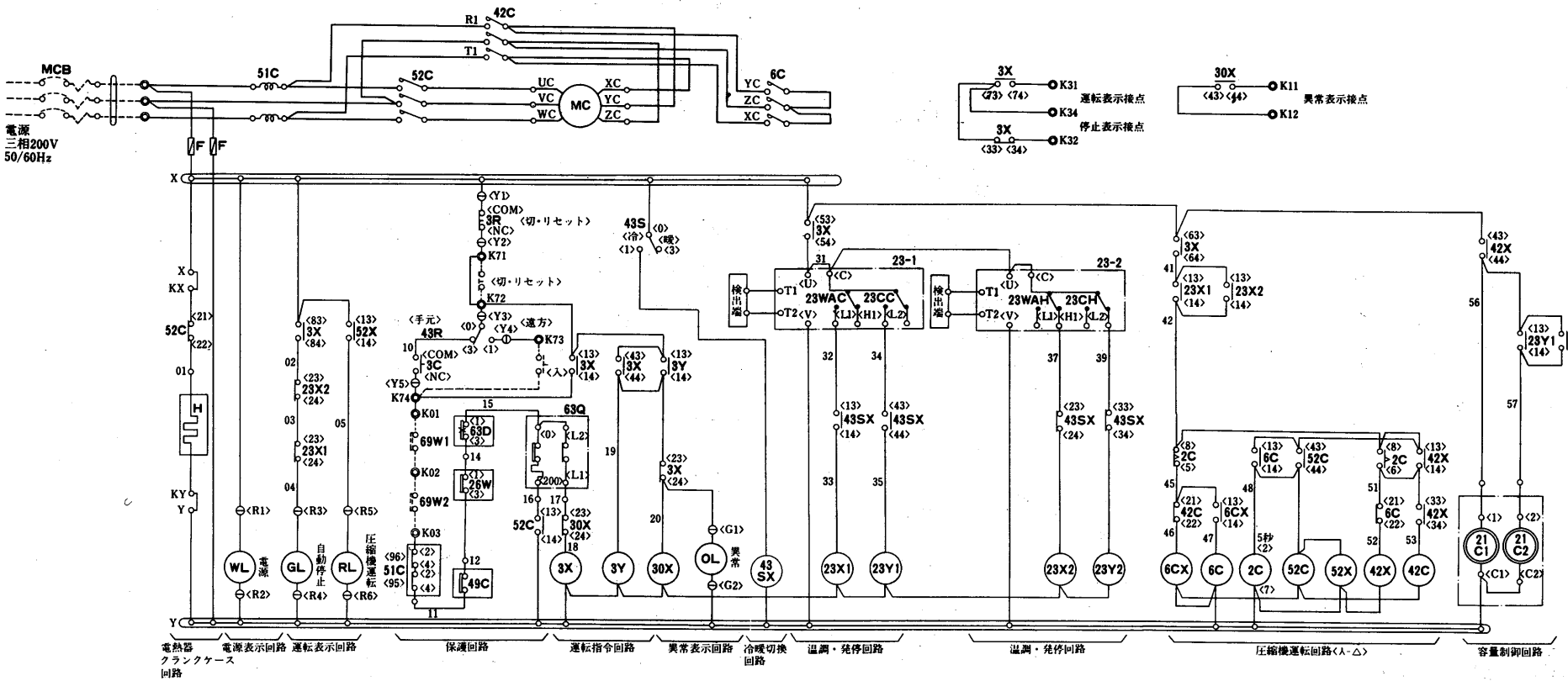
4．破線部分は弊社手配外です。

5．遠方盤用端子接続，また電熱器〈クランクケース〉別電源の場合は端子配列図を参照の上，配線接続ください。

6．端子記号説明　⊖ コモン端子　⊖ ファストン端子　○ 中継端子　◎ 遠方盤端子

CRH-40

CRH-40K形〈λ-△始動方式〉



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	23X1・2	補助継電器	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y1・2	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉ー圧縮機運転
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX,43SX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉ー自動停止
21C1・2	電磁弁〈容量制御〉	2C	限時継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉ー異常
3X	補助継電器〈始動指令〉	3C	操作開閉器〈入〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	WL	表示灯〈白〉ー電源
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	3R	操作開閉器〈切・リセット〉	49C	温度開閉器〈巻線〉	MCB	ノーヒューズブレーカ
30X	補助継電器〈故障検出〉	43R	切換開閉器〈遠方ー手元〉	F	ヒューズ	H	電熱器〈クランクケース〉
52X,42X	補助継電器	43S	切換開閉器〈冷ー暖〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉		

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。

2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。

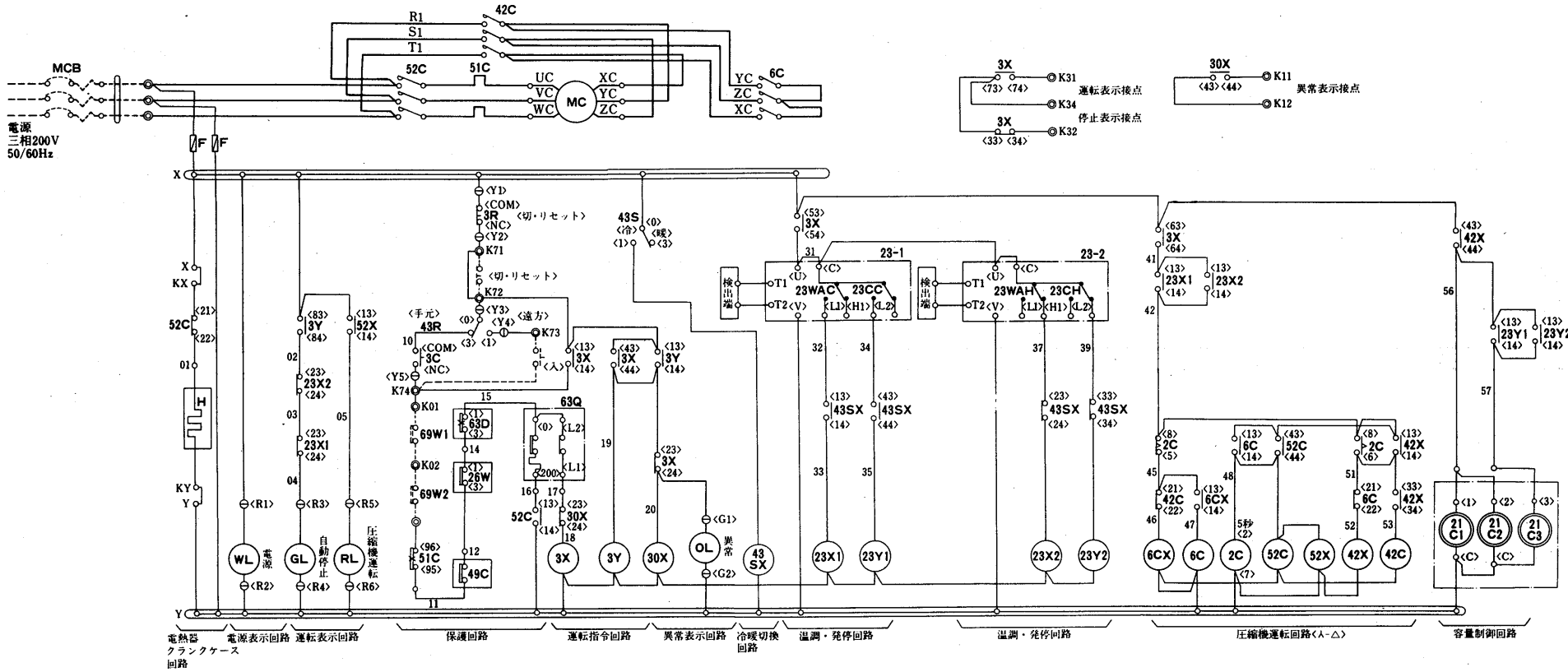
3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H〉の電源は，別電源とし，KX・KYに接続下さい。その時X-KX・Y-KYの短絡線は取外し下さい。

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を参照の上配線下さい。

➔電気特性は〈P181〉に掲載。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子



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	23Y1・2	補助継電器	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23X1・2	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉－圧縮機運転
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX,43SX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉－自動停止
21C1・2・3	電磁弁〈容量制御〉	2C	限時継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉－異常
3X	補助継電器〈始動指令〉	3C	操作開閉器〈入〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	WL	表示灯〈白〉－電源
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	3R・	操作開閉器〈切・リセット〉	49C	温度開閉器〈巻線〉	MCB	ノーヒューズブレーカ
30X	補助継電器〈故障検出〉	43R	切換開閉器〈遠方－手元〉	F	ヒューズ	H	電熱器〈クランクケース〉
52X,42X	補助継電器	43S	切換開閉器〈冷－暖〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉		

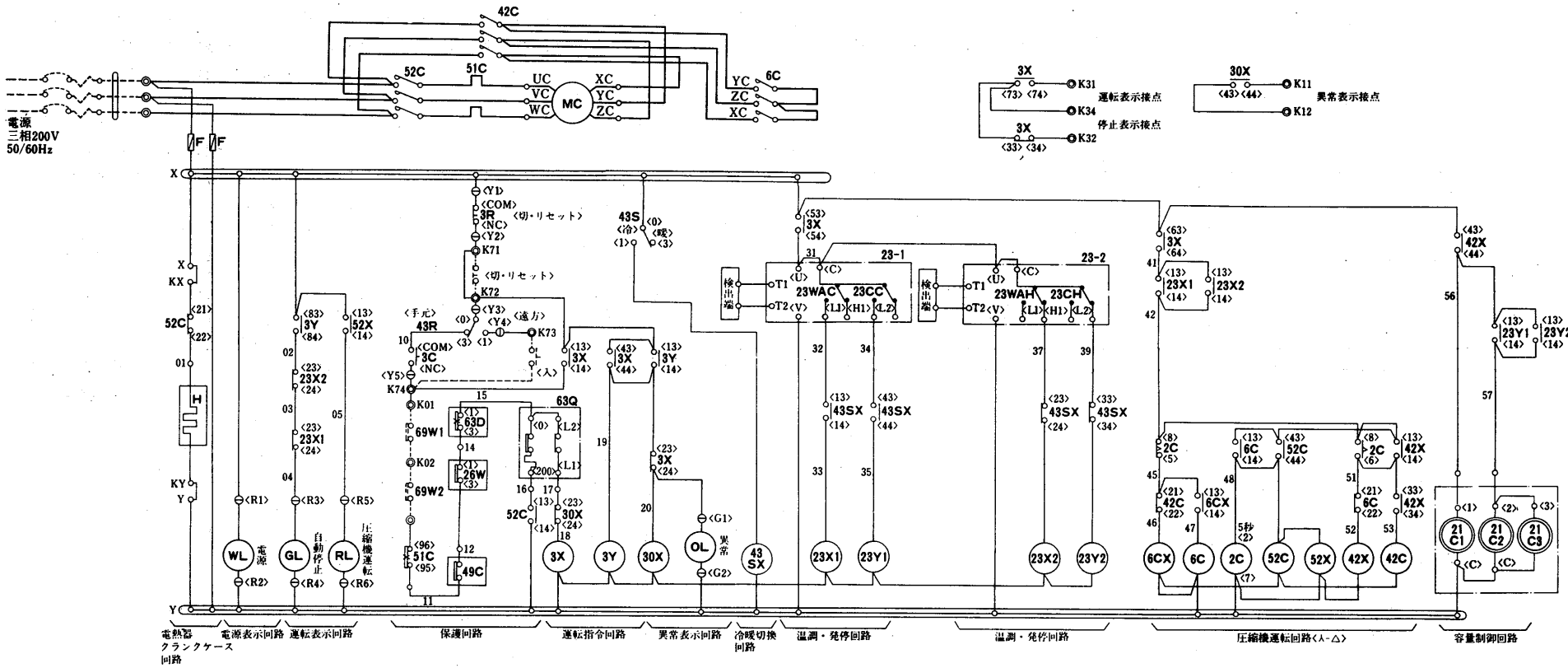
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。
2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。
3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H〉の電源は，別電源とし，KX・KYに接続下さい。その時X-KX・Y-KYの短絡線は取外し下さい。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。

➔電気特性は〈P181〉に掲載。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子

CRH-80

CRH-80K形〈λ-△始動方式〉



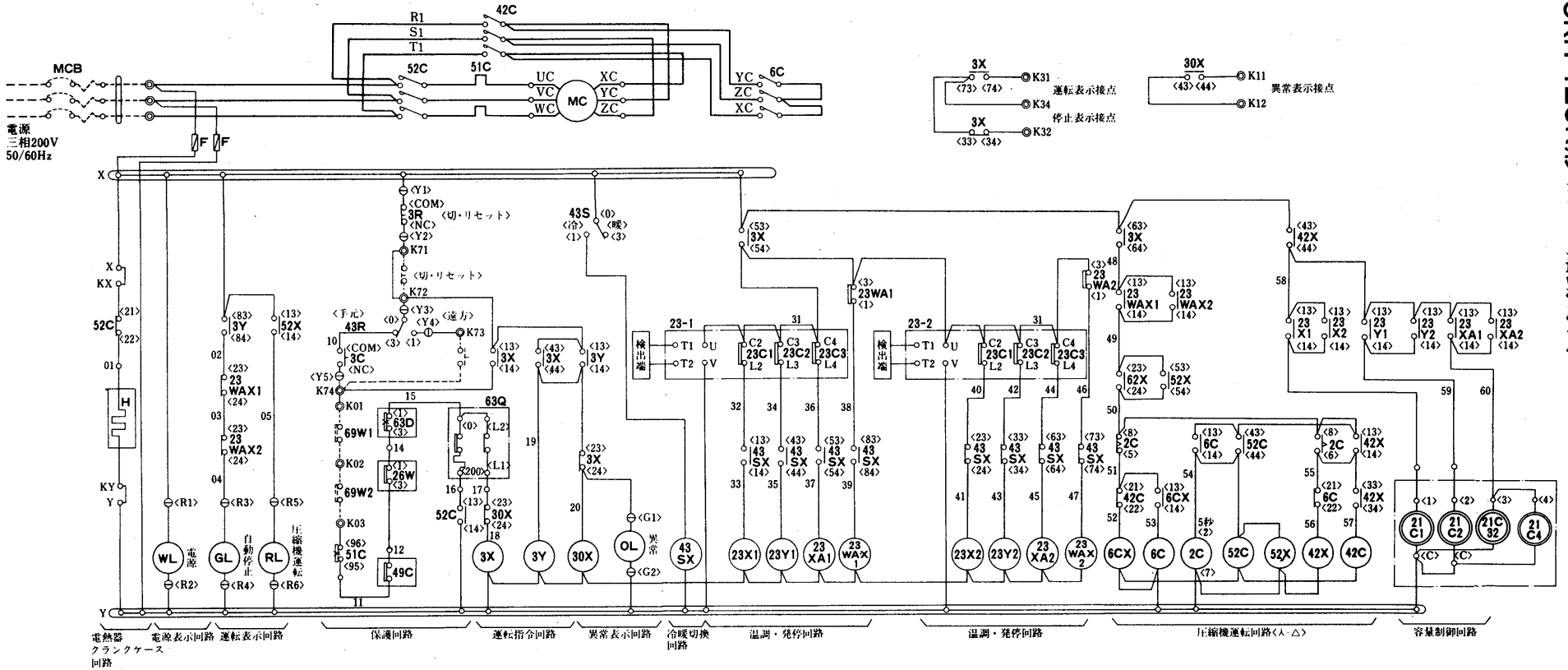
記号説明

記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称	記　号	名　　称
MC	圧縮機用電動機	23X1・2	補助継電器	23C	温度調節器〈温調〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y1・2	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	RL	表示灯〈赤〉－圧縮機運転
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX,43SX	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	GL	表示灯〈緑〉－自動停止
21C1・2・3	電磁弁〈容量制御〉	2C	限時継電器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉－異常
3X	補助継電器〈始動指令〉	3C	操作開閉器〈入〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	WL	表示灯〈白〉－電源
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	3R	操作開閉器〈切・リセット〉	49C	温度開閉器〈巻線〉	MCB	ノーヒューズブレーカ
30X	補助継電器〈故障検出〉	43R	切換開閉器〈遠方－手元〉	F	ヒューズ	H	電熱器〈クランクケース〉
52X,42X	補助継電器	43S	切換開閉器〈冷－暖〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉		

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。
2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。
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を参照の上配線下さい。

➔電気特性は〈P181〉に掲載。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子



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	23WAX1・2	補助継電器	43R	切換開閉器〈遠方ー手元〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
52C,42C,6C	電磁接触器〈圧縮機〉	23XA1・2	補助継電器	43S	切換開閉器〈冷ー暖〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	23X1・2	補助継電器	23C1・2・3	温度調節器〈温調〉	RL	表示灯〈赤〉ー圧縮機運転
21C1・2・3・4	電磁弁〈容量制御〉	6CX,43SX	補助継電器	23WA	温度調節器〈発停〉	GL	表示灯〈緑〉ー自動停止
3X	補助継電器〈始動指令〉	23XA1・2	補助継電器	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	OL	表示灯〈オレンジ〉ー異常
3Y	補助継電器〈故障検出保持〉	23WA1・2	温度調節器	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	WL	表示灯〈白〉ー電源
30X	補助継電器〈故障検出〉	2C	限時継電器	26W	温度開閉器〈凍結〉	MCB	ノーヒューズブレーカ
52X,42X	補助継電器	3C	操作開閉器〈入〉	49C	温度開閉器〈巻線〉	H	電熱器〈クランクケース〉
23Y1・2	補助継電器	3R	操作開閉器〈切・リセット〉	F	ヒューズ		

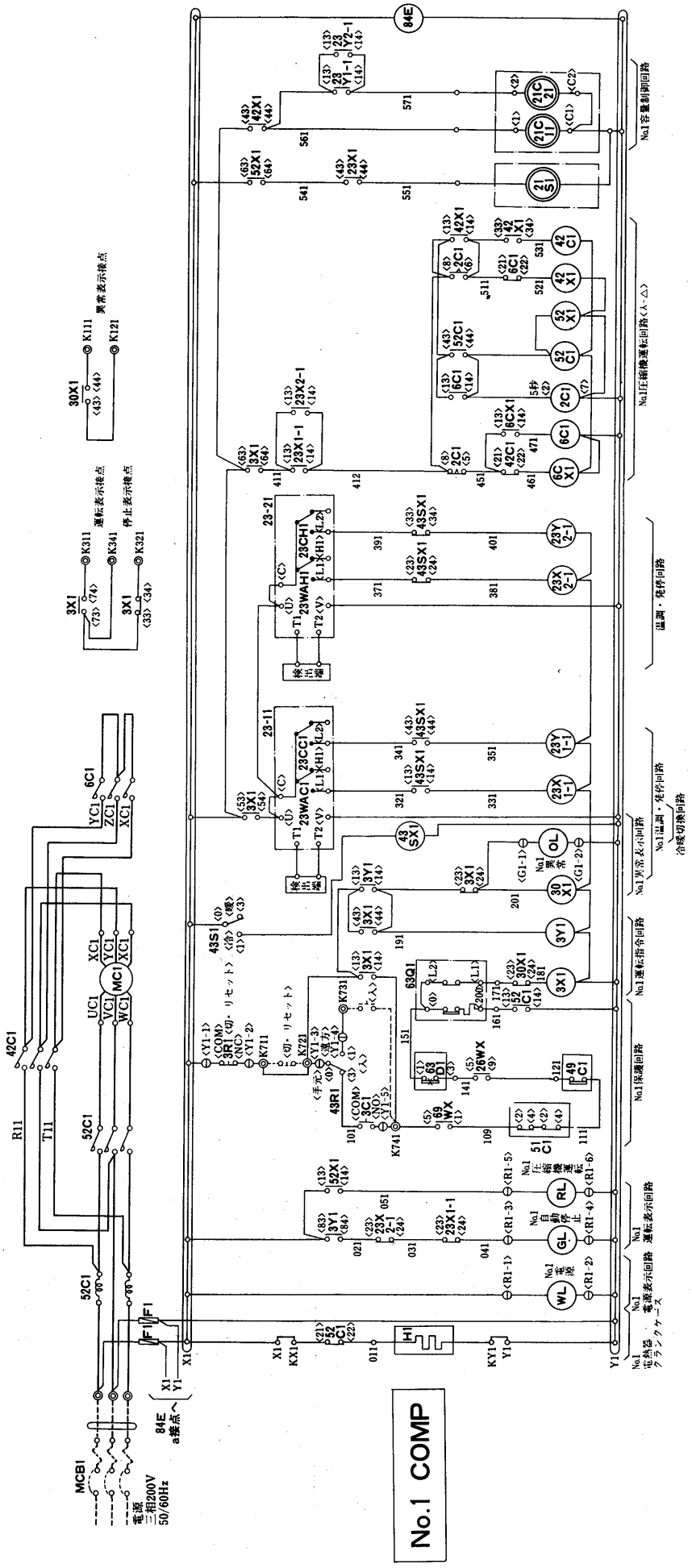
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉異常の原因を除去し，3R〈切リセット〉に操作後，再始動下さい。
2. ポンプインターロック〈69W1，69W2〉はK01，K02，K03に必ず接続下さい。
3. ユニット停止時，主電源をOFFにする場合には電熱器〈H〉の電源は，別電源とし，KX・KYに接続下さい。その時X-KX・Y-KYの短絡線は取外し下さい。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. 遠方盤用端子接続，又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線下さい。

➔電気特性は〈P181〉に掲載。

6. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方端子

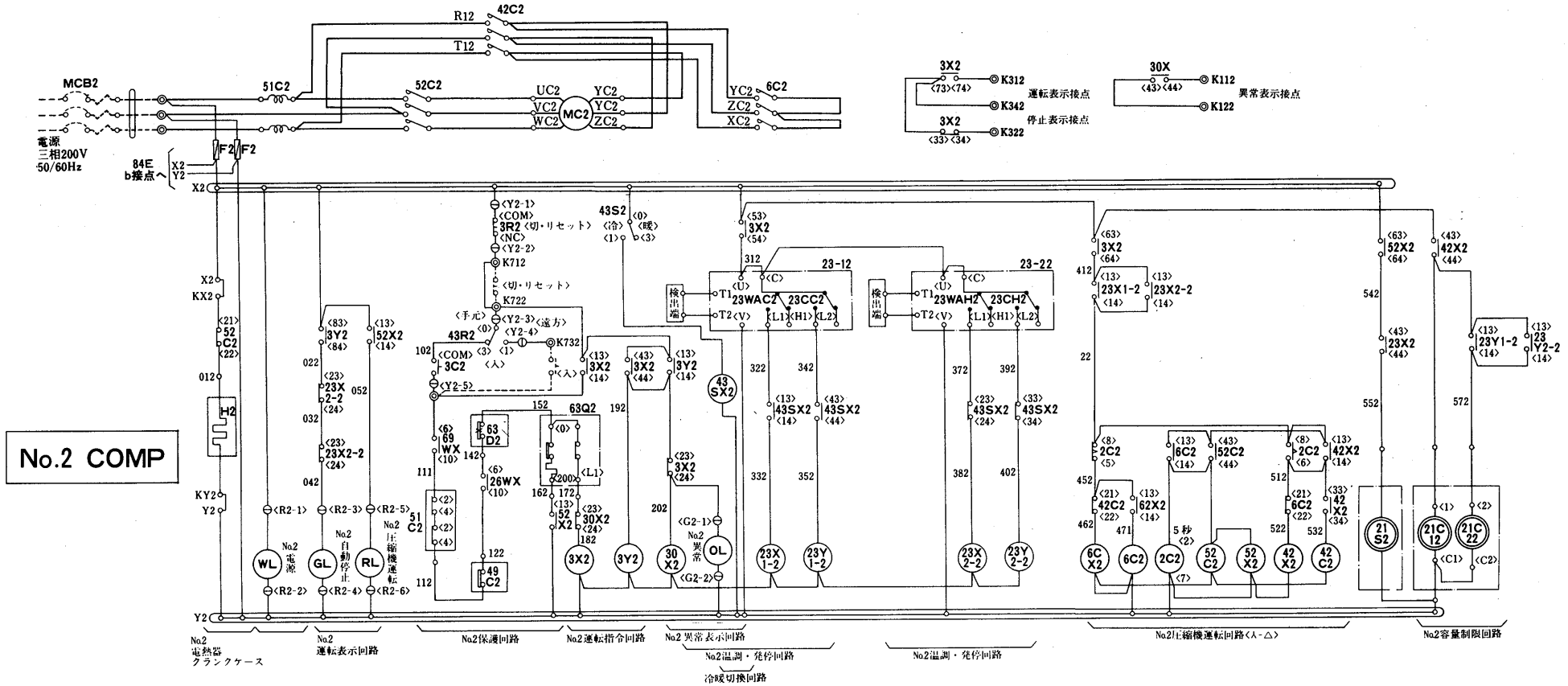
(2)CRH-Dシリーズ〈2COMP仕様〉

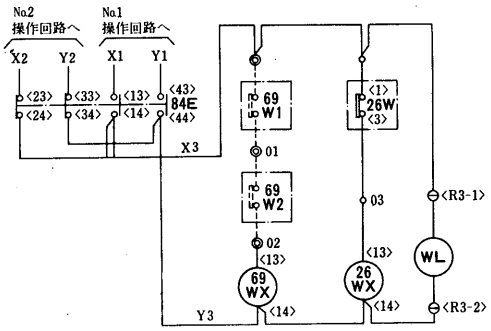
CRH-80KD形〈人-△始動方式〉



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器〈故障検出〉	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	26W	温度開閉器〈凍結〉
21C11・21・31	電磁弁〈容量制御〉	52X1・2, 42X1・2	補助継電器	3C1・2	操作開閉器〈入〉	49C1・2	温度開閉器〈巻線〉
21C12・22・32	電磁弁〈容量制御〉	23X1-1・2	補助継電器	3R1・2	操作開閉器〈切・リセット〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
21S1・2	電磁弁〈液ライン〉	23X2-1・2	補助継電器	43R1・2	切換開閉器〈遠方・手元〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y1-1・2	補助継電器	43S1・2	切換開閉器〈冷-暖〉	RL	表示灯〈赤〉—圧縮機運転
42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y2-1・2	補助継電器	23C1・2	温度調節器〈温調〉	GL	表示灯〈緑〉—自動停止
6C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	43SX1・2	補助継電器	23WA1・2	温度調節器〈発停〉	OL	表示灯〈オレンジ〉—異常
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX1・2, 26WX	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	WL	表示灯〈白〉—電源
3X1・2	補助継電器〈始動指令〉	69WX, 84E	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
3Y1・2	補助継電器〈故障検出保持〉	2C1・2	限時継電器	F1・2	ヒューズ		

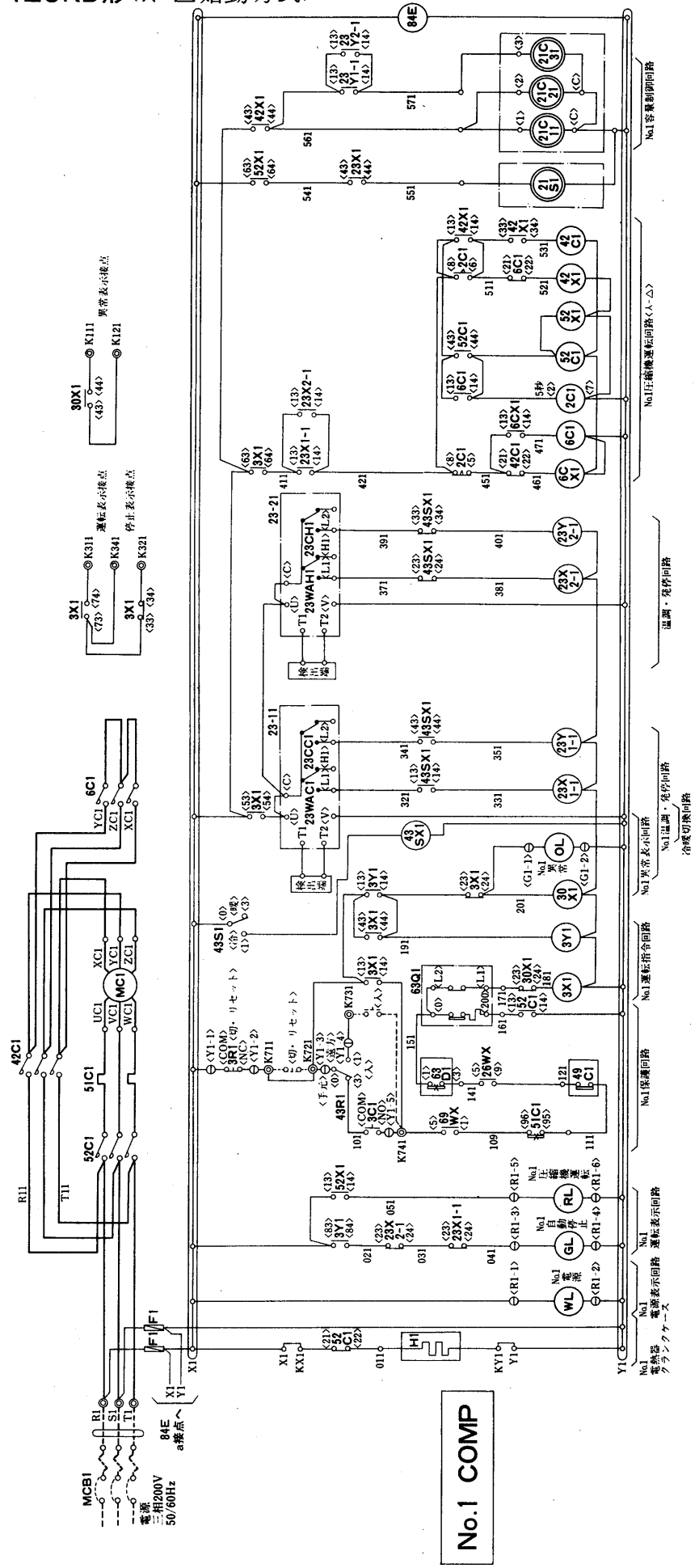




➔電気特性は〈P181〉に掲載。

注1.点線部分は弊社手配外です。
2.運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。
異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3.電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。
ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX,KYに接続下さい。
〈X-KX,Y-KYの短絡線は取外しください。〉
4.69W1，69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。
尚，K71，K72間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
6.制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7.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下さい。
8.端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方盤端子

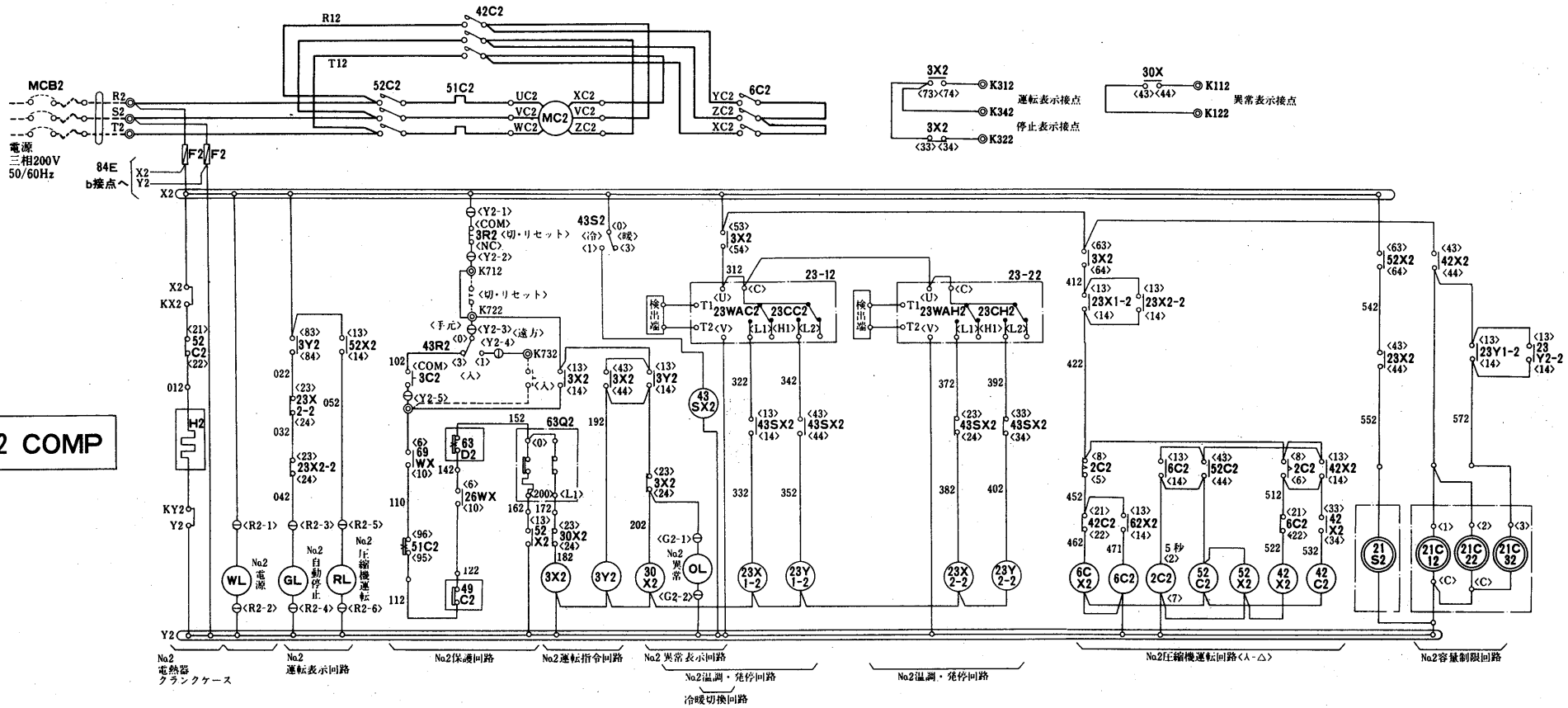
CRH-100KD形〈Y-△始動方式〉
CRH-120KD形〈Y-△始動方式〉



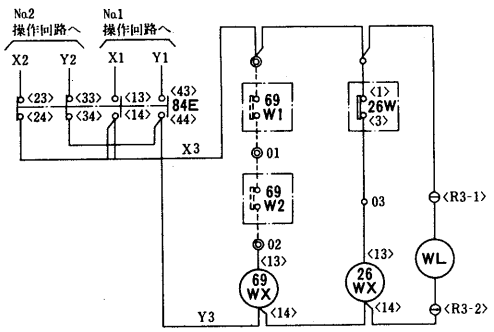
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	30X1・2	補助継電器〈故障検出〉	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ	26W	温度開閉器〈凍結〉
21C11・21	電磁弁〈容量制御〉	52X1・2, 42X1・2	補助継電器	3C1・2	操作開閉器〈入〉	49C1・2	温度開閉器〈巻線〉
21C12・22	電磁弁〈容量制御〉	23X1-1・2	補助継電器	3R1・2	操作開閉器〈切・リセット〉	69W1	ポンプインターロック〈冷水〉
21S1・2	電磁弁〈液ライン〉	23X2-1・2	補助継電器	43R1・2	切換開閉器〈遠方・手元〉	69W2	ポンプインターロック〈冷却水〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y1-1・2	補助継電器	43S1・2	切換開閉器〈冷-暖〉	RL	表示灯〈赤〉—圧縮機運転
42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	23Y2-1・2	補助継電器	23C1・2	温度調節器〈温調〉	GL	表示灯〈緑〉—自動停止
6C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	43SX1・2	補助継電器	23WA1・2	温度調節器〈発停〉	OL	表示灯〈オレンジ〉—異常
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	6CX1・2, 26WX	補助継電器	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	WL	表示灯〈白〉—電源
3X1・2	補助継電器〈始動指令〉	69WX, 84E	補助継電器	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
3Y1・2	補助継電器〈故障検出保持〉	2C1・2	限時継電器	F1・2	ヒューズ		

No.2 COMP



➔電気特性は〈P181〉に掲載。

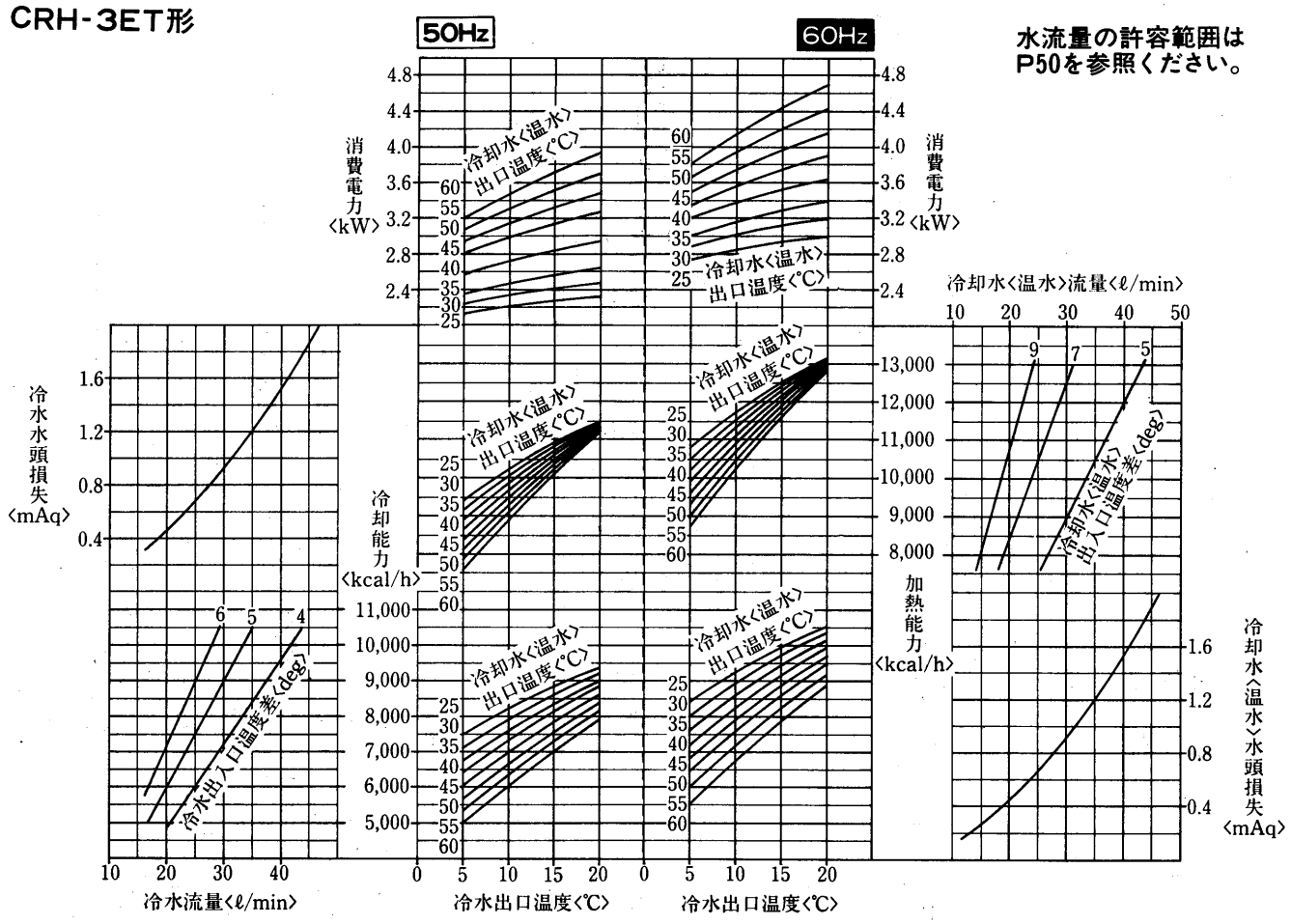


注1. 点線部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯〈OL〉が点灯します。
異常の原因を除去し3R〈切・リセット〉を押した後再始動下さい。
3. 電熱器〈H〉は圧縮機停止中は常時通電下さい。
ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
〈X-KX, Y-KYの短絡線は取外しください。〉
4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。
尚，接続に際しては限時接点又は断水開閉器の接点を使用願います。
5. K71，K72間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7. 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下さい。
8. 端子記号説明　コモン端子　差込端子　中継端子　遠方盤端子

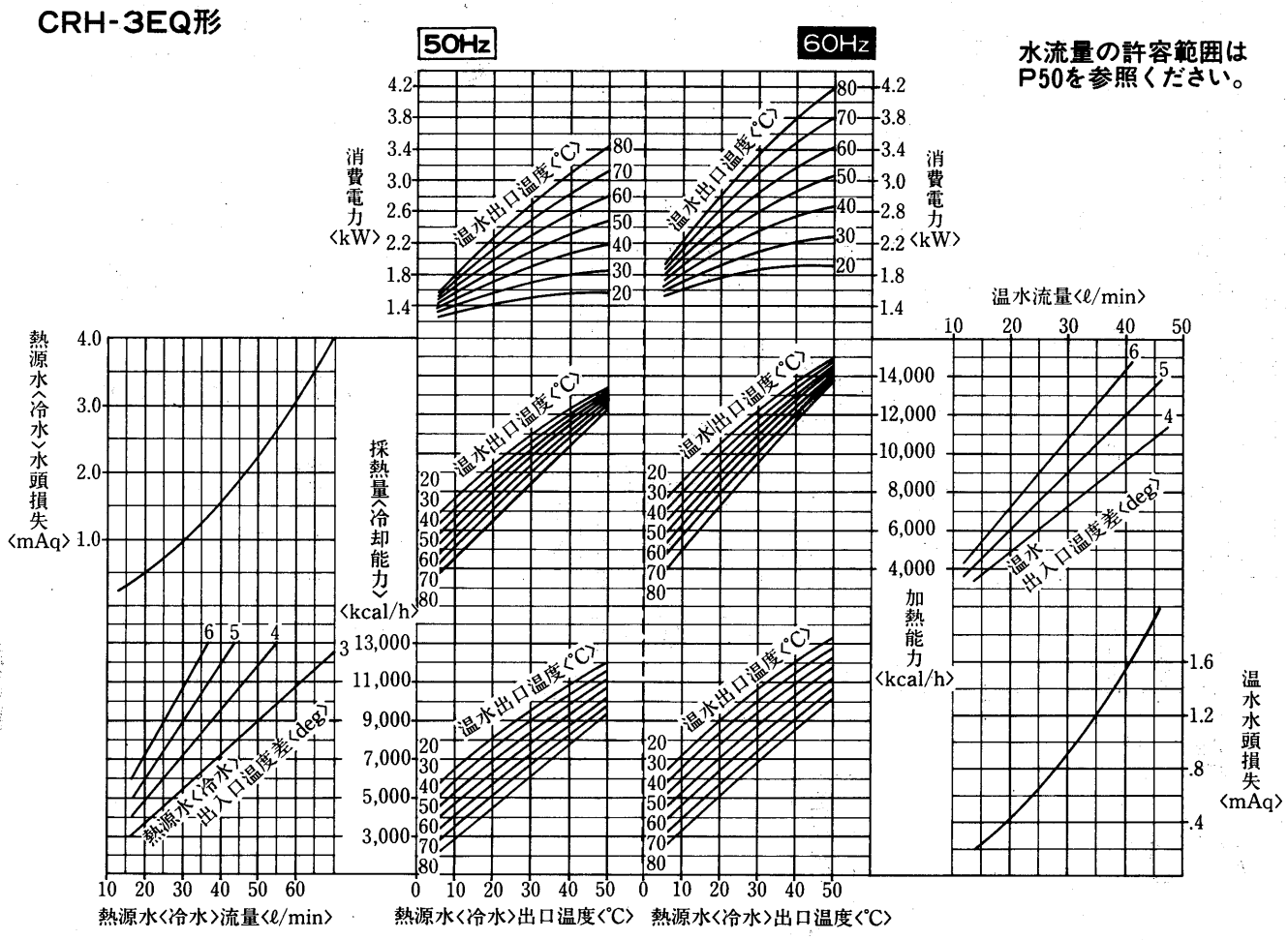
グラフ内が弊社保証値です

2.1.4 能力線図……CRH-25G～120F形は第1編チリングユニットP31に掲載

CRH-3ET形

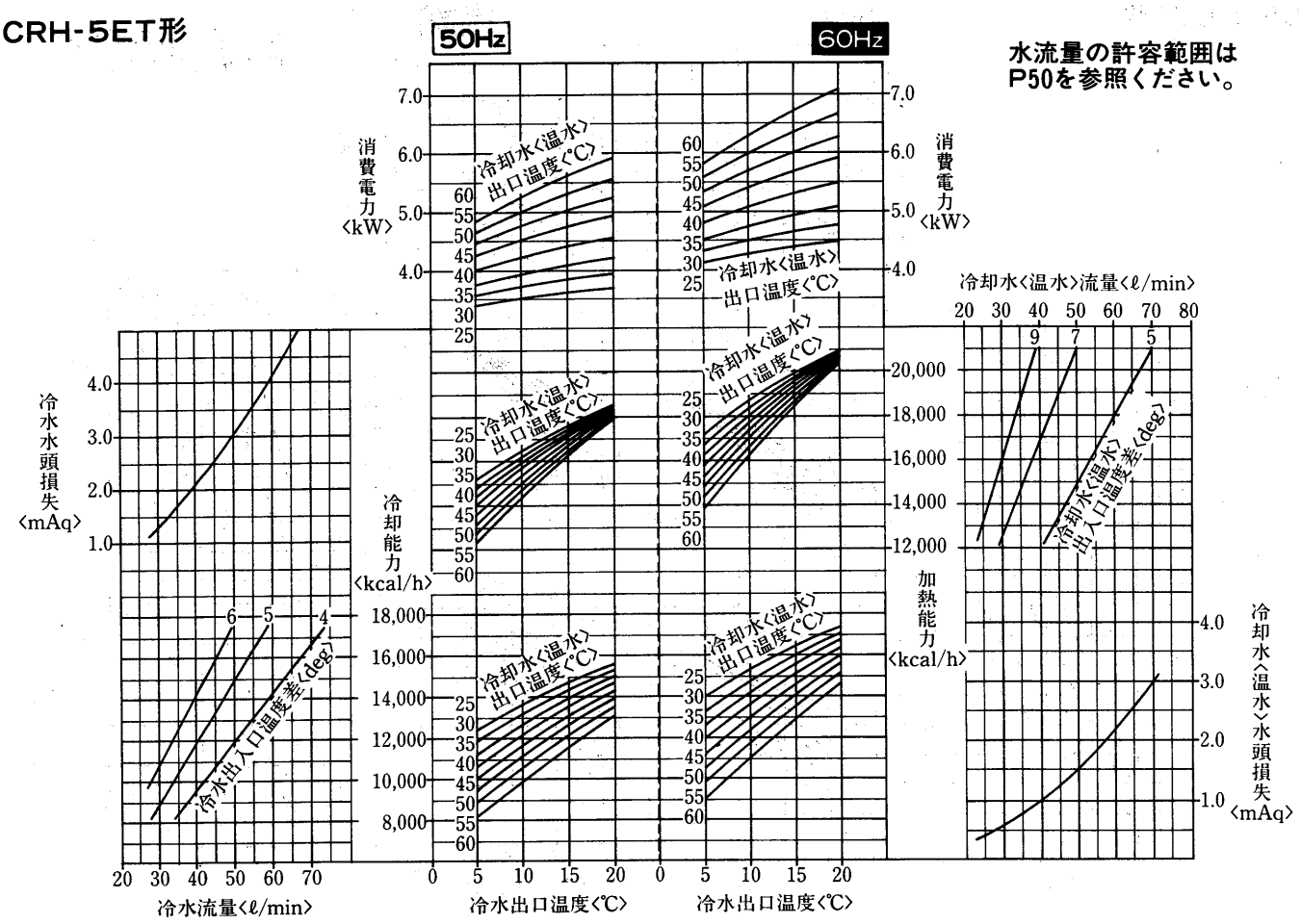


CRH-3EQ形



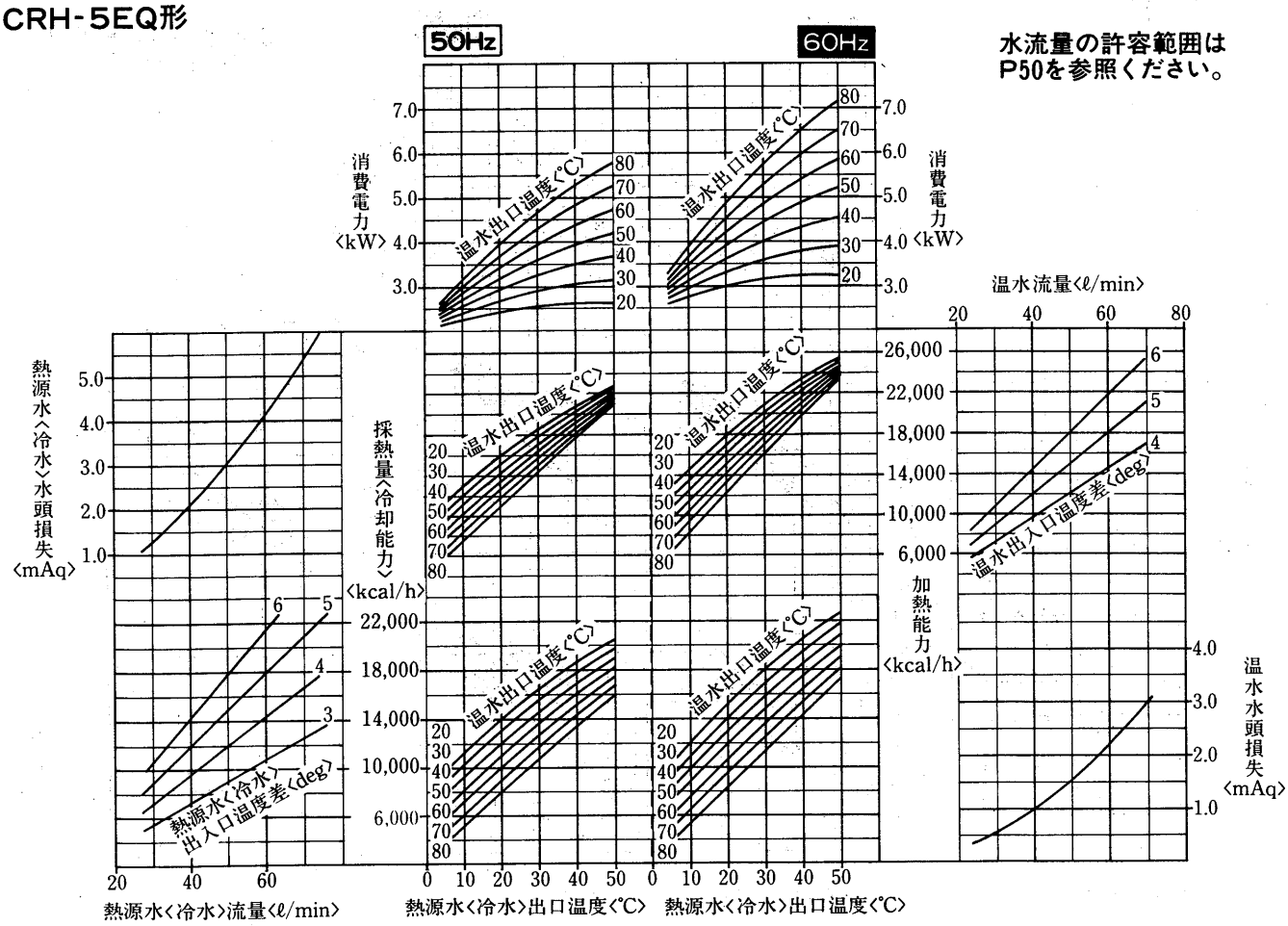
グラフ内が弊社保証値です

CRH-5ET形



水流量の許容範囲は
P50を参照ください。

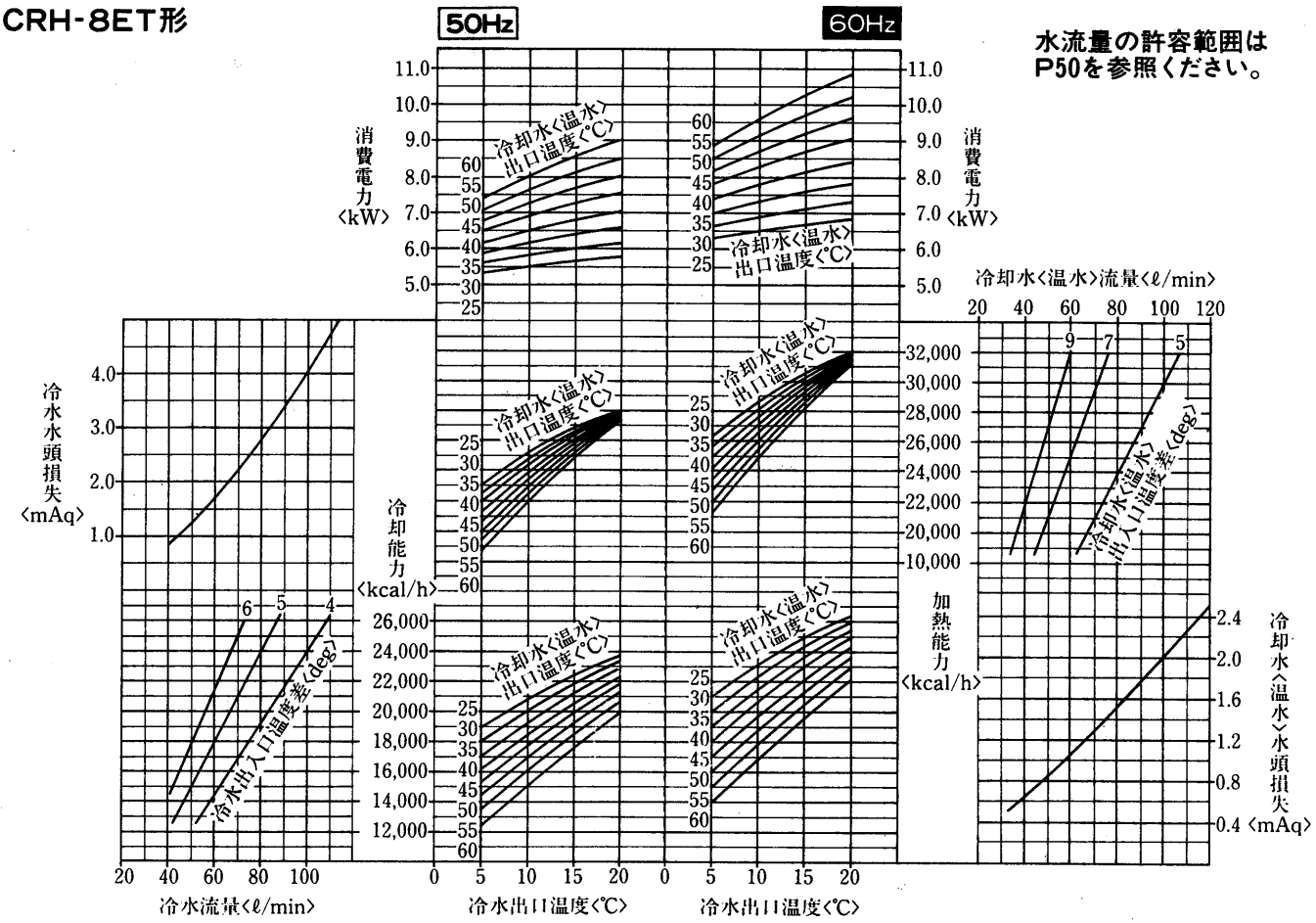
CRH-5EQ形



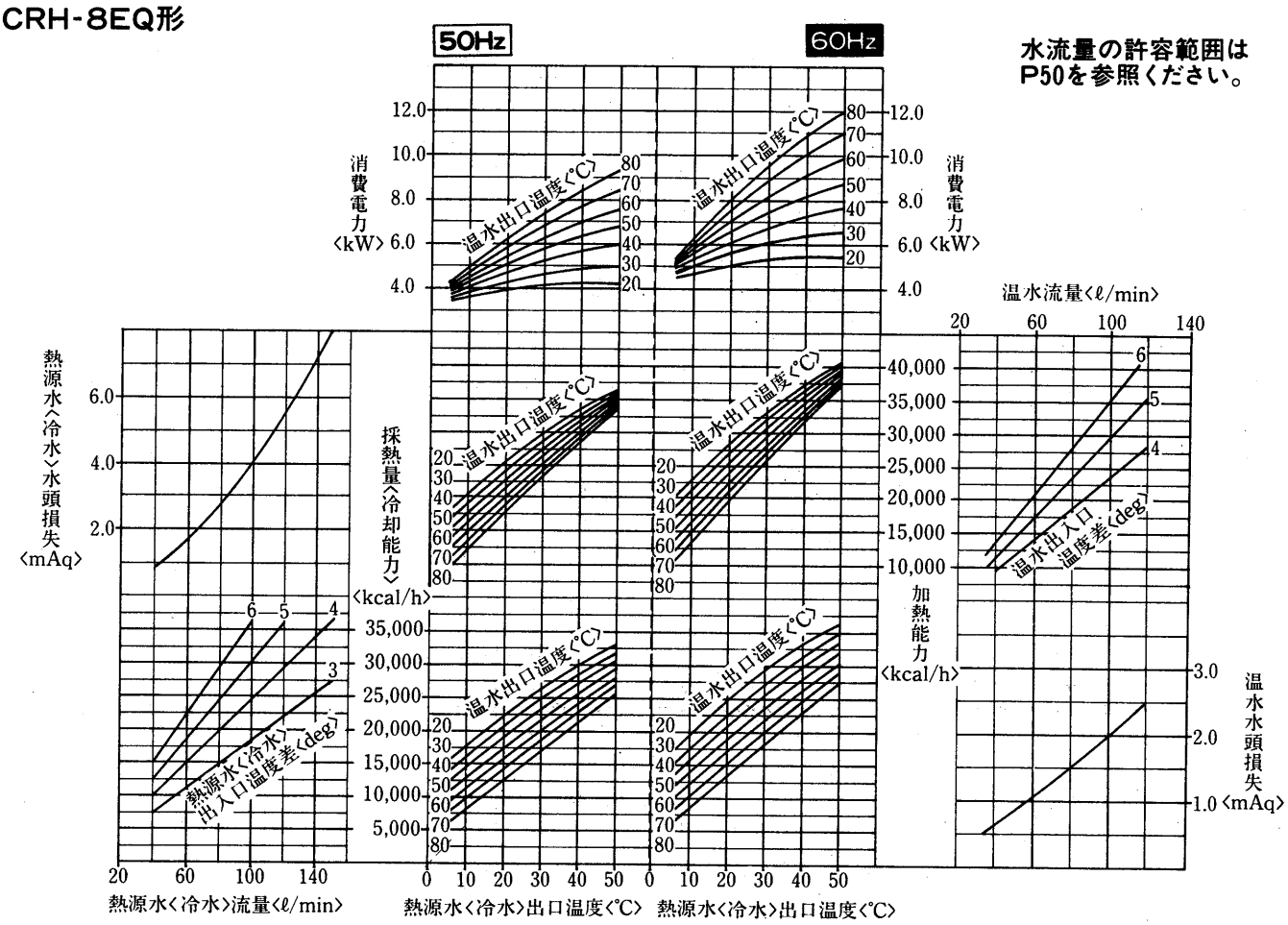
水流量の許容範囲は
P50を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

CRH-8ET形

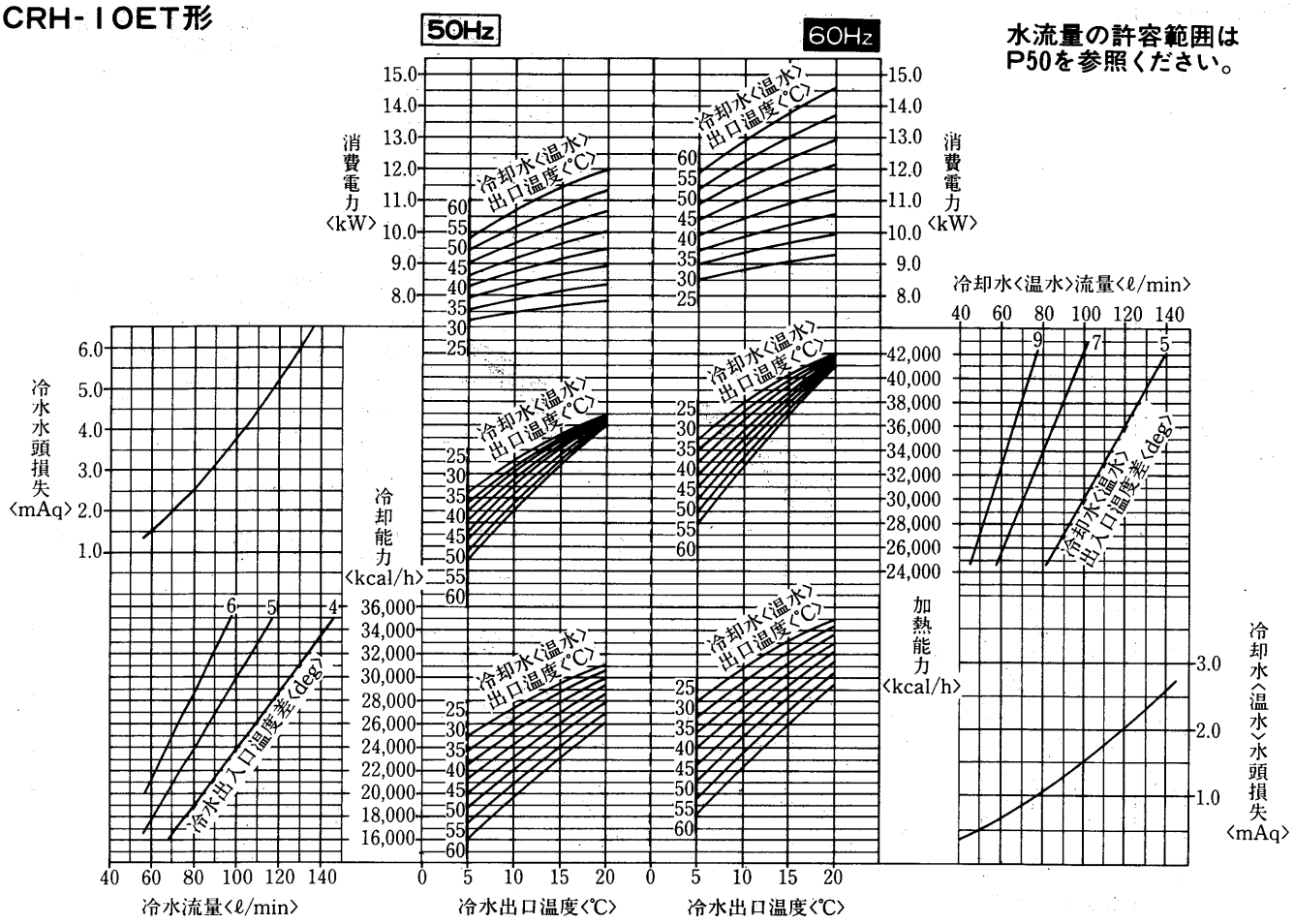


CRH-8EQ形

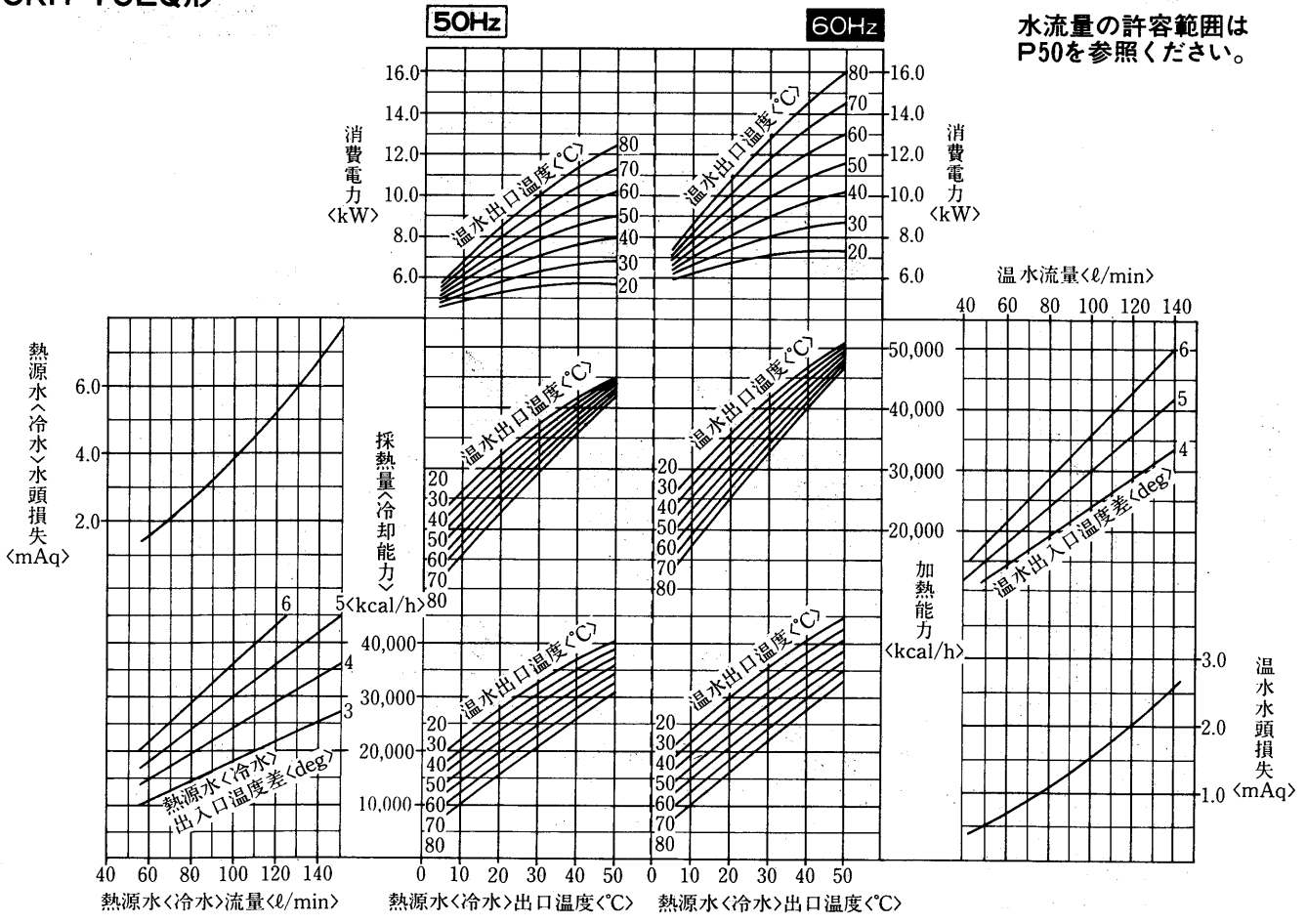


グラフ内が弊社保証値です

CRH-10ET形



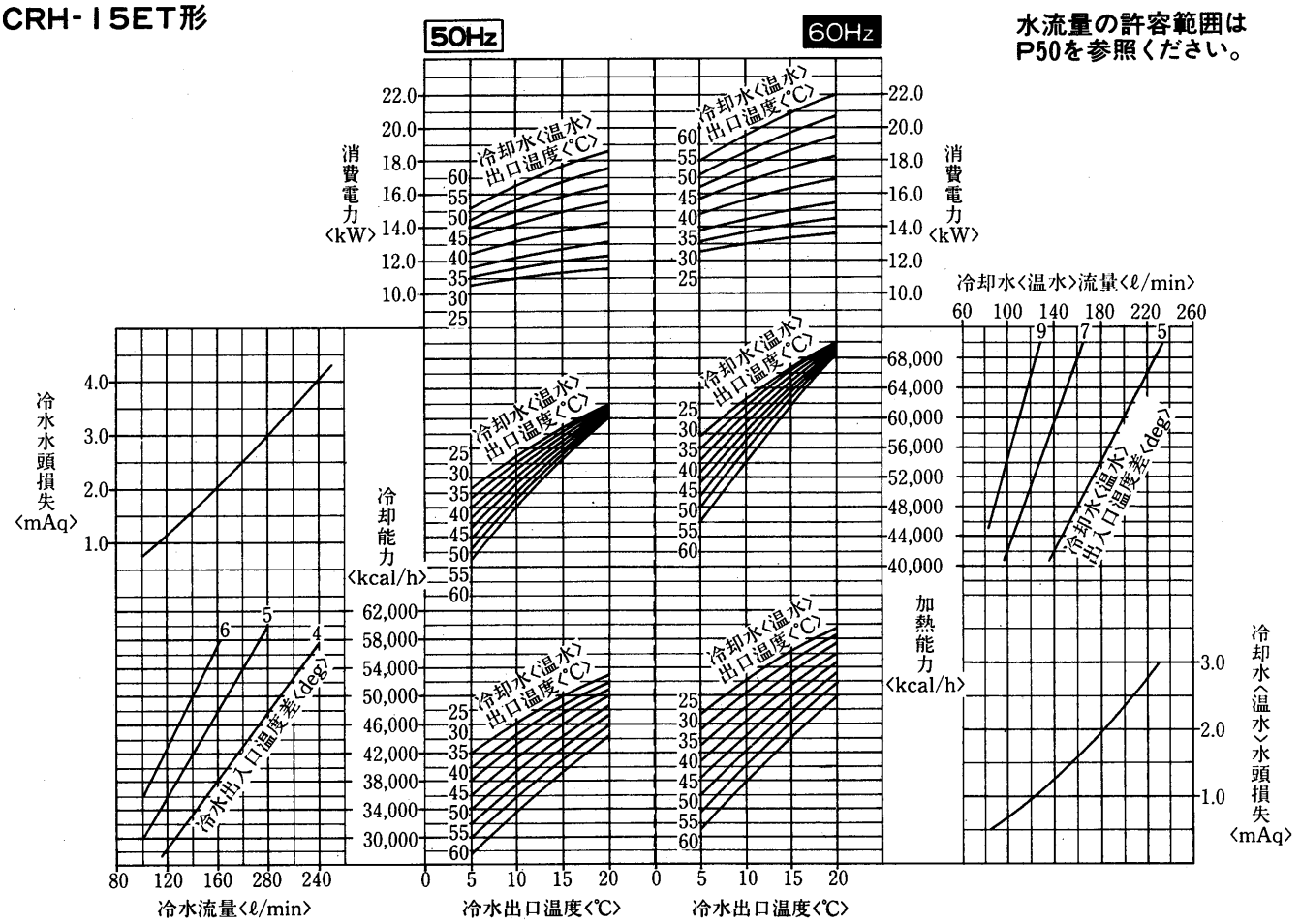
CRH-10EQ形



グラフ内が弊社保証値です

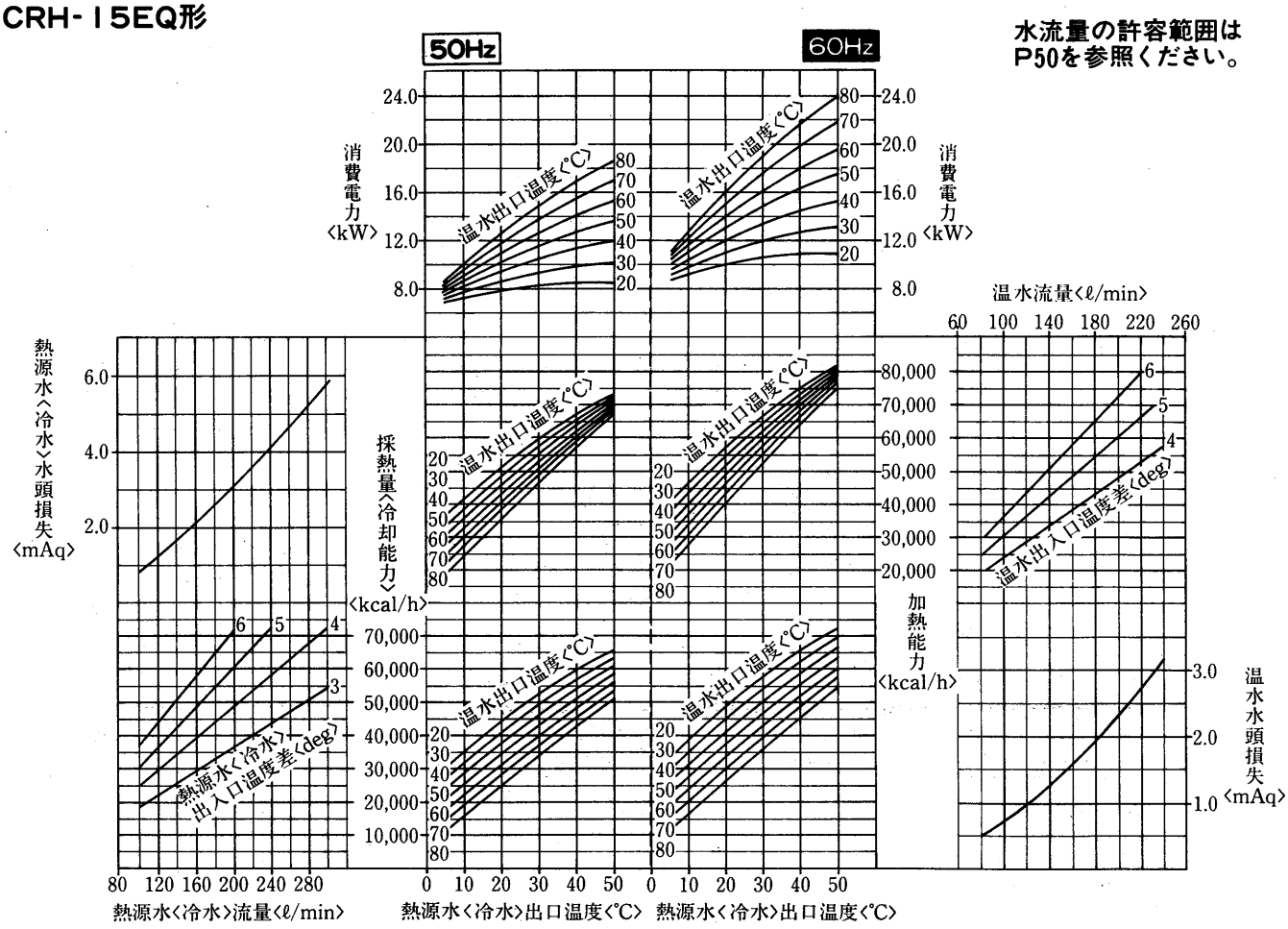
CRH-15ET形

水流量の許容範囲はP50を参照ください。

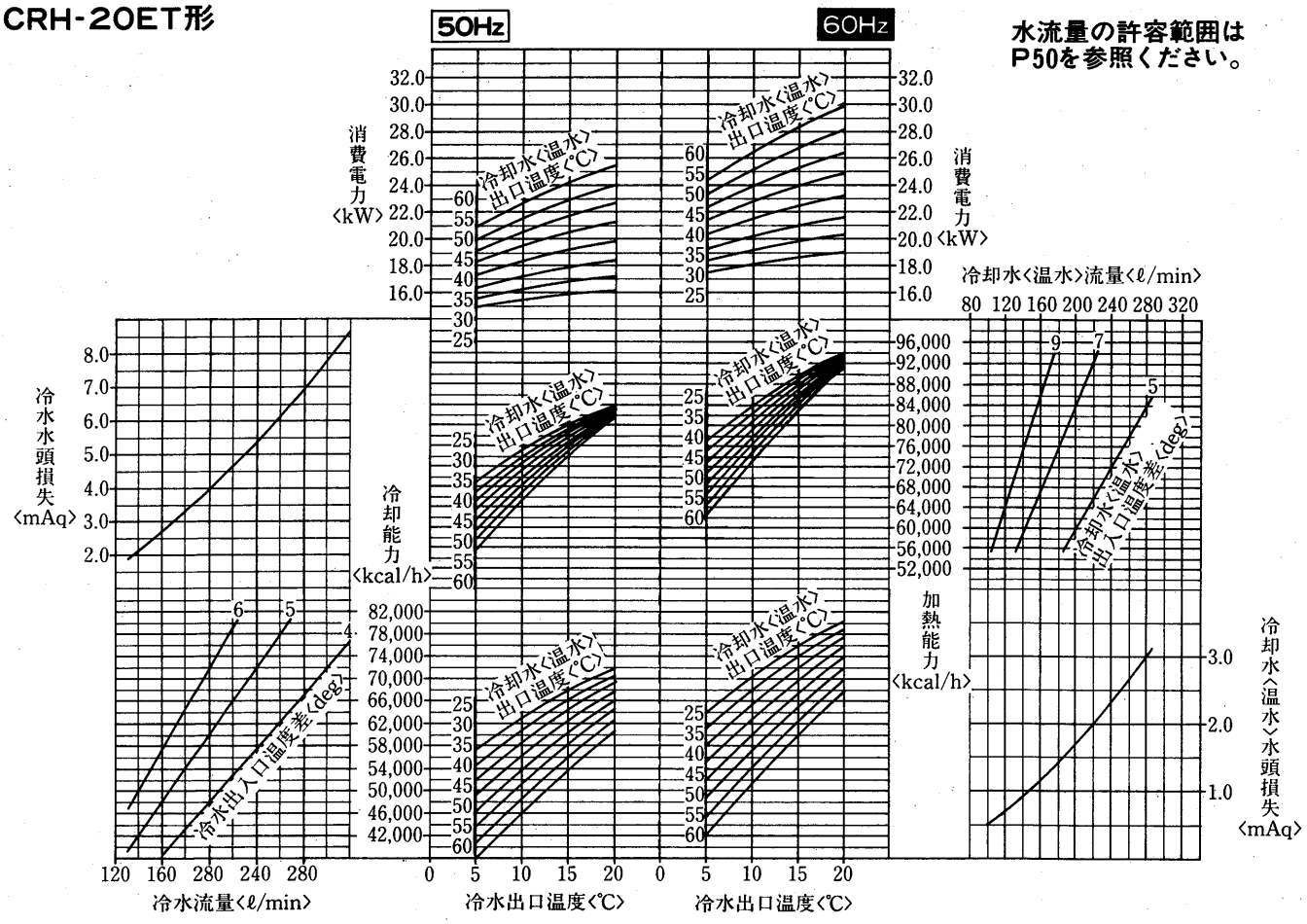


CRH-15EQ形

水流量の許容範囲はP50を参照ください。

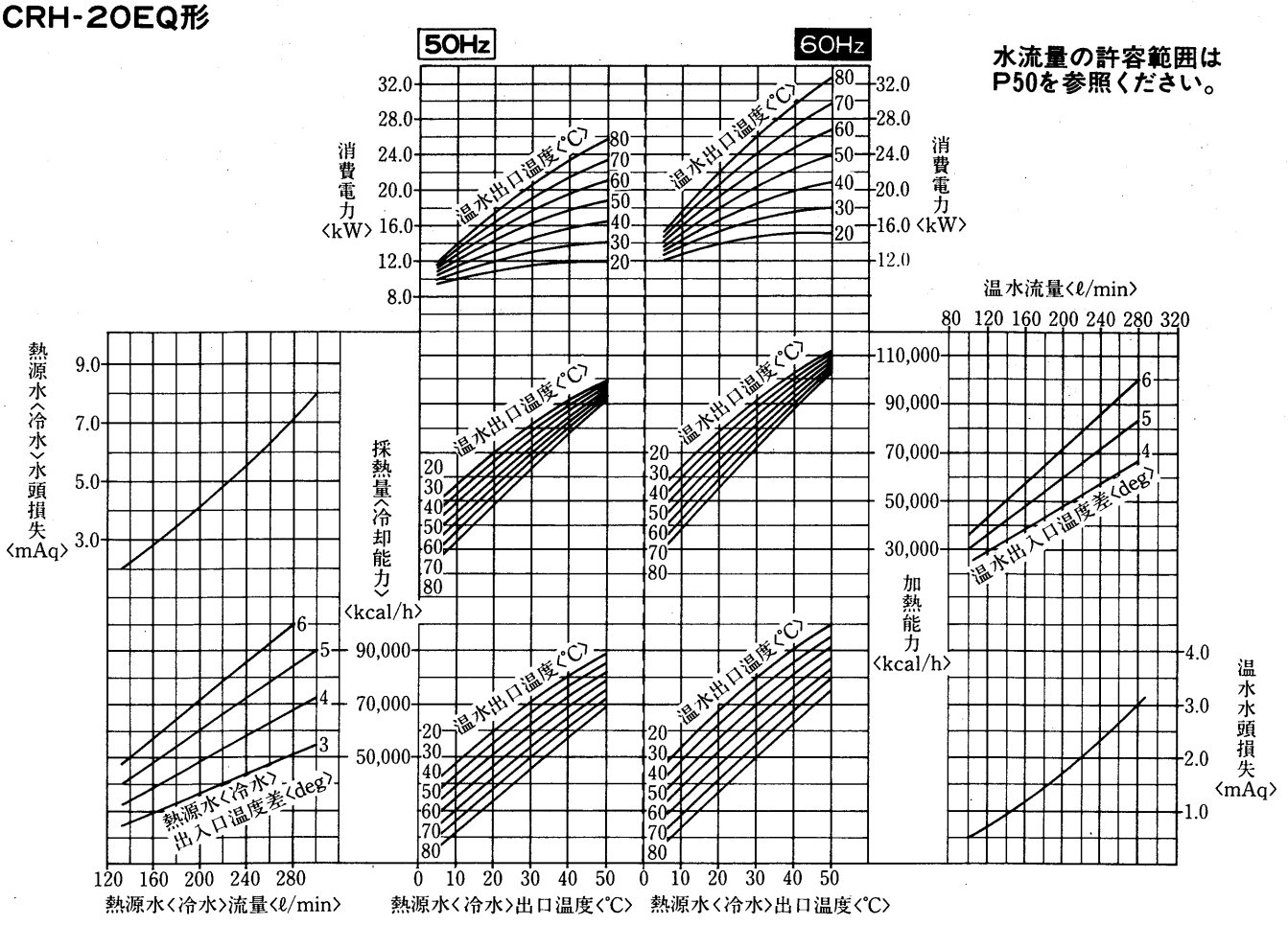


CRH-20ET形



水流量の許容範囲は
P50を参照ください。

CRH-20EQ形



水流量の許容範囲は
P50を参照ください。

2.1.5 注意事項……第1編チリングユニットP49に掲載

2.1.6 電気特性

(1) CRH-3ET～CRH-20ET形

項目				形名	CRH-3ET	CRH-5ET	CRH-8ET	CRH-10ET	CRH-15ET	CRH-20ET
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz					
	ユニット	冷房※1	消費電力	kW	2.4/3.1	3.8/4.6	6.0/7.1	8.1/9.6	11.9/14.1	16.7/19.7
			運転電流	A	9.1/10.2	14.0/14.9	22.8/23.2	29.2/31.5	43.0/44.5	63.0/65.0
			力率	%	76.0/87.7	78.6/89.0	76.0/88.5	80.0/88.0	79.9/91.5	76.5/87.5
		暖房※2	消費電力	kW	3.0/3.6	4.5/5.4	6.9/8.3	9.2/11.1	14.2/16.7	19.5/22.8
			運転電流	A	11.0/11.8	16.2/17.2	25.2/26.5	32.0/35.6	51.5/52.5	73.5/75.0
			力率	%	78.5/88.0	80.2/90.5	79.0/90.5	83.0/90.0	79.9/91.5	76.5/87.5
		始動電流		A	64/55	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	72	62×2	72×2
電気工事	ユニット	電線太さ※3		mm	φ2.0〈35mまで〉	φ2.6〈31mまで〉	14mm²〈53mまで〉	14mm²〈44mまで〉	30mm²〈62mまで〉	38mm²〈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
	接地線太さ			mm	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm²以上	14mm²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	mm	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℃・出口温度10℃・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) CRH-3EQ～CRH-20EQ形

項目				形名	CRH-3EQ	CRH-5EQ	CRH-8EQ	CRH-10EQ	CRH-15EQ	CRH-20EQ
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz					
	ユニット	暖房※1	消費電力	kW	3.0/3.7	5.1/6.3	8.2/10.6	10.9/14.0	16.4/21.1	22.5/28.8
			運転電流	A	10.3/11.8	17.2/19.8	28.1/32.8	35.7/43.6	56.2/65.4	80/94.0
			力率	%	83.8/90.6	85.4/92.0	84.2/93.2	88.0/92.7	84.2/93.2	81.0/88.5
		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	72	62×2	72×2
電気工事	ユニット	電線太さ※2			φ2.0〈35mまで〉	φ2.6〈31mまで〉	14mm²〈53mまで〉	14mm²〈44mまで〉	30mm²〈62mまで〉	38mm²〈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
	接地線太さ				φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm²以上	14mm²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。

(3) CRH-25～120形

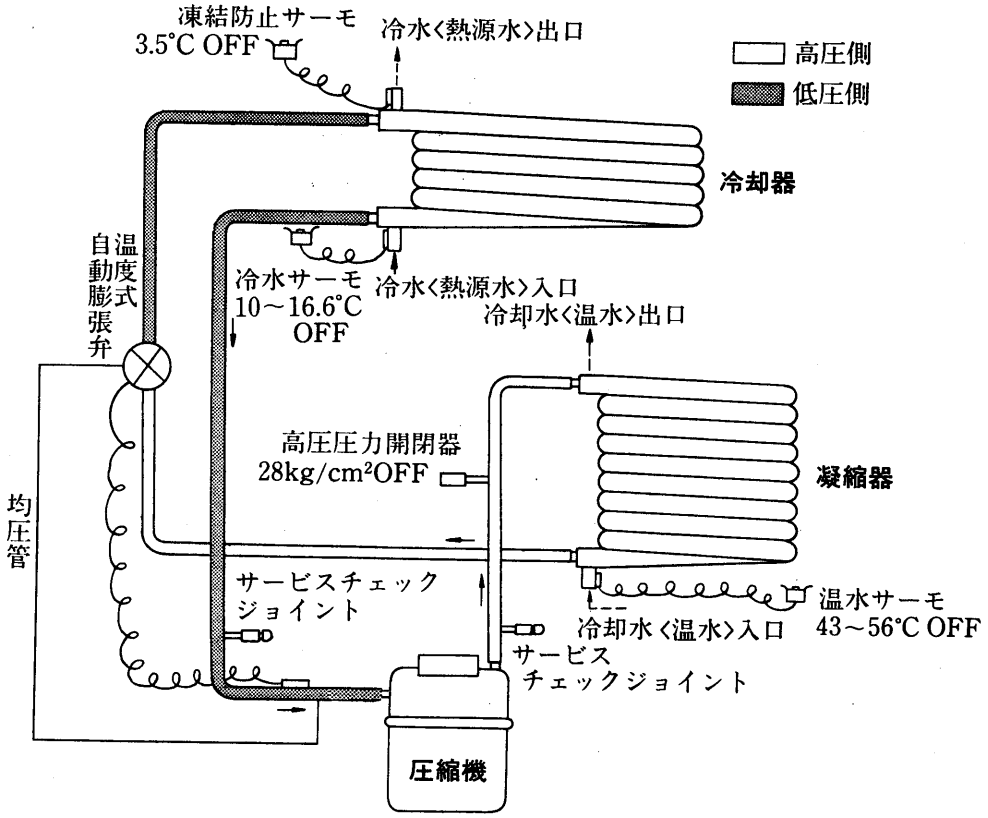
項目				形名	CRH-25G	CRH-30G	CRH-40K	CRH-50K	CRH-60K	CRH-80K
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz					
	ユニット	冷房※1	消費電力	kW	20.0/24.5	23/29	24.6/32.3	28.0/36.4	34.4/45.1	45.9/60.0
			運転電流	A	77/79	87.5/92.7	96/105.0	112/119	132/145	168/190
			力率	%	74.7/89.2	75.8/90.3	74.0/88.0	71.0/88.7	77/90.5	80.5/92.0
		暖房※2	消費電力	kW	25.0/30.4	29.0/35.5	35.7/45.6	41.7/52.4	51.0/65.0	68.0/86.6
			運転電流	A	93/96	107/114	126/147	148/166	175/204	226/270
			力率	%	74.8/89.6	76.7/89.2	82.0/88.5	81.0/91.0	84.5/92.0	87.0/92.5
		始動電流	直入	A	210/176	220/192	—	—	—	—
			人—△		—	—	201/172	296/262	397/357	472/411
	圧縮機用電動機称呼出力			kW	5.0×2+7.5	7.5×3	30	37	45	60
	電熱器〈クランクケース〉			W	196	216	180	250		
電気工事	ユニット	電線太さ※3		mm²	50	60	80/100	100/125	150	250
		手元開閉器〈AC250V〉		A	200	250	300	400	400	500
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		A	NF-225C〈150〉	NF-225C〈200〉	NF-400C〈250〉	NF-400-CA〈350〉	NF-400-CA〈350〉	NF-600-CA〈500〉
	接地〈アース〉線太さ			mm²	14以上	14以上	22以上	22以上	22以上	38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機	容量	μF	300/100	300/100	400×2/250	500×2/250	500×2/250	600×2/250
				kVA	3.77/1.51	3.77/1.51	5.03×2/3.77	6.28×2/3.77	6.28×2/3.77	7.54×2/3.77

項目				形名	CRH-100K	CRH-120K	CRH-80KD	CRH-100KD	CRH-120KD
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz		三相 200V 50/60Hz		
	ユニット	冷房※1	消費電力	kW	57.2/71.9	70.0/89.0	48.2/63.1	56.5/73.0	69.3/90.2
			運転電流	A	190/225	228/277	192/206	227/238	258/145
			力率	%	86.2/92.6	88.6/93.0	74.0/88.0	71.5/88.7	77.0/90.5
		暖房※2	消費電力	kW	80.9/98.3	98.7/122	70.5/89.5	83.6/104	102/129
			運転電流	A	260/305	317/385	252/290	296/328	366/408
			力率	%	89.7/92.6	90/91.5	81.5/88.5	81.0/91.0	85.0/92.0
		始動電力	直入	A	—	—	—	—	—
			人—△		537/472	537/472	327/319	444/428	572/561
	圧縮機用電動機称呼出力			kW	75	90	30×2	37×2	45×2
	電熱器〈クランクケース〉			W	400		360	500	
電気工事	ユニット	電線太さ※3		mm²	200×2	250×2	80×2/100×2	100×2/125×2	150×2
		手元開閉器〈AC250V〉		A	600	600	300×2	400×2	400×2
		分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		A	NF-600-CA〈600〉	NF-600-CA〈600〉	NF-400C〈250〉×2	NF-400-CA〈350〉×2	NF-400-CA〈350〉×2
	接地〈アース〉線太さ			mm²	38以上	38以上	38以上	38以上	38以上
	進相コンデンサ	圧縮機用電動機	容量	μF	500/75	600×2/400	〈400×2/250〉×2	〈500×2/250〉×2	〈500×2/250〉×2
				kVA	6.28/1.13	7.54×2/6.03	〈5.03×2/3.77〉×2	〈6.28×2/3.77〉×2	〈6.28×2/3.77〉×2

※1.※2.電気特性は次の条件による。
冷却水入口温度18℃，出口温度24℃，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40℃，出口温度45℃
※3.金属管配線の場合を示す。

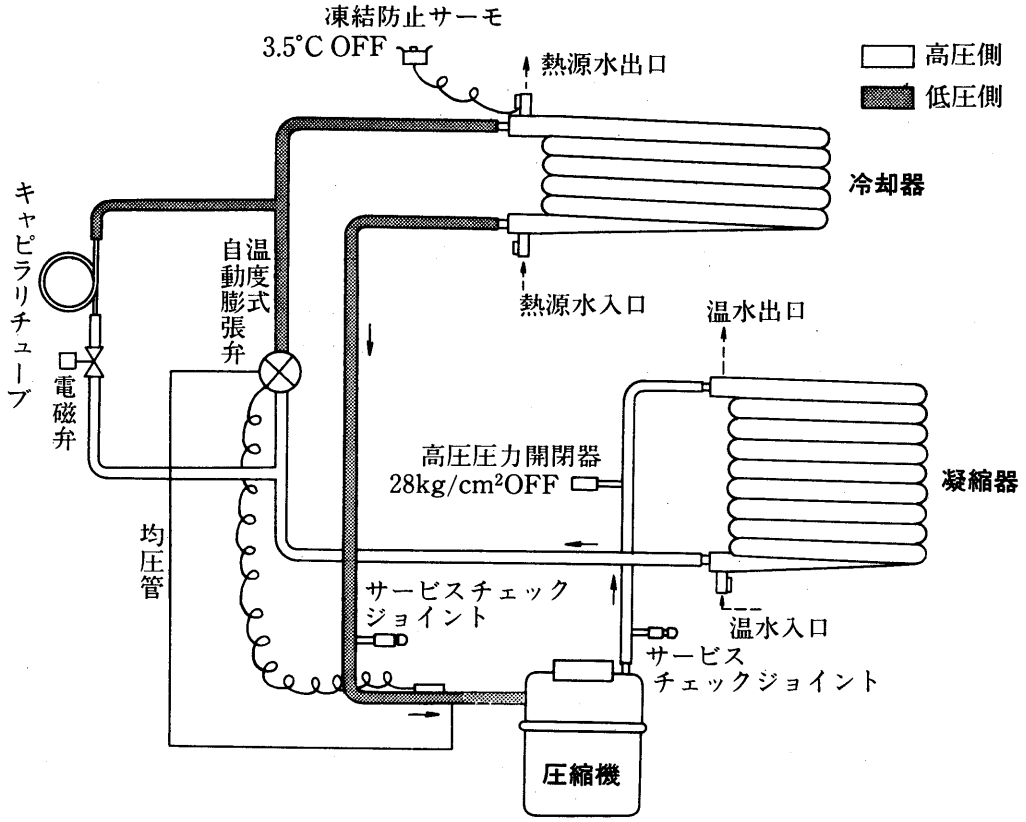
2.1.7 冷媒配管系統図 …CRH-25～120形は第1編チリングユニットP57に掲載

CRH-3ET～20ET形



注．CRH-15ET・20ET形には本図の回路を2回路使用します。

CRH-3EQ～20EQ形



注．CRH-15EQ・20EQ形には本図の回路を2回路使用します。

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……184

(1)CAHシリーズ……184

(2)CAH-Qシリーズ……188

2.2.2 外形寸法図……190

(1) CAHシリーズ……190

(2) CAH-Qシリーズ……195

2.2.3 電気系統図……200

(1)CAHシリーズ……200

(2)CAH-Qシリーズ……220

2.2.4 能力線図……225

(1)CAHシリーズ……226

(2)CAH-Qシリーズ……252

2.2.5 注意事項……262

(1)CAH-3F～20F, 3EQ2～20EQ3, 15Z・20Z形……262

(a) 据付工事……262

(b) 重心位置……262

(c) 配管工事……263

(d) 電気工事……263

(e) 使用限界……263

(2)CAH-25F～120F形……265

(a) 据付工事……265

(b) 重心位置……267

(c) 基礎……268

(d) 配管・配線工事……269

(e) 使用限界……269

(f) システム総水量表……269

2.2.6 騒音……270

2.2.7 電気特性……276

2.2.8 冷媒配管系統図……278

2.2.9 別売部品……280

(1)プログラムタイマー……281

(2)並例運転変更部品……283

(3) 2か所・3か所リモコン部品……285

(4)マルチコントローラ〈CAH-3～120形〉……287

(5)伝送コントローラ……300

2.2.1 仕様

(1) CAHシリーズ

項目			形名	CAH-3F	CAH-5F	CAH-8F	CAH-10F
性能	冷房能力		kcal/h	6,000/6,700	10,500/11,700	15,000/17,000	21,600/24,000
	暖房能力〈A〉		kcal/h	7,500/8,400	12,700/14,500	18,200/20,700	25,500/29,000
	暖房能力〈B〉		kcal/h	5,800/6,500	9,900/11,300	14,300/16,000	20,400/23,400
	冷水量		m^3/h	1.20/1.34	2.10/2.34	3.00/3.40	4.32/4.80
	温水量		m^3/h	1.50/1.68 〈1.16/1.30〉	2.54/2.90 〈1.98/2.26〉	3.64/4.14 2.86/3.20	5.1/5.8 〈4.08/4.68〉
	水頭損失	冷房	mAq	0.6/0.8	2.1/2.5	1.25/1.60	3.3/4.0
		暖房	mAq	1.0/1.2 〈0.6/0.75〉	2.9/3.5 〈1.9/2.4〉	1.8/2.2 〈1.2/1.4〉	4.5/5.6 〈3.0/3.8〉
	消費電力	冷房	kW	3.0/3.5	4.3/5.2	7.0/8.2	8.8/10.7
		暖房	kW	2.8/3.2 〈2.6/3.0〉	3.9/4.6 〈3.7/4.3〉	6.0/6.9 〈5.6/6.4〉	8.0/9.5 〈7.6/8.9〉
	容量制御		%	—			
電源				三相 200V 50/60Hz			
塗装色				マンセル2.5Y6/1〈パールグレー〉			
外形寸法	高さ		mm	1,360	1,550	1,900	2,000
	幅		mm	788			978
	奥行		mm	788			978
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	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0
	1日の冷凍能力		法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8
電熱器〈クランクケース〉			W	62		62×2	72×2
油	種類			スニソ3GSD			
	チャージ量		ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5
冷媒	種類×チャージ量		kg	R22×3.5	R22×5.5	R22×8.0	R22×11.0
	制御方式			キャピラリーチューブ+電磁式膨張弁〈SPEX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〈全銅製〉			
	配管接続	入口		PT1¼B〈32A〉おす			
		出口		PT1¼B〈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	65/70	93/100	110/120	180/190
制御方式	冷暖切替			スイッチによる切替			
	霜取制御			温度感知ホットガス自動切替〈マイコン制御〉			
	冷温水制御			マイコン制御温度調節器〈出口水温制御〉			
	運転制御			DC24Vリモートコントロール式			
ドレン排水口〈めす〉				PT1B〈25A〉おす〈排水エルボ付属〉			
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，圧縮機インナーサーモ〈3Fを除く〉，送風機インナーサーモ，凍結防止・吐出温度過昇防止温度開閉器			
騒音			ホン〈A〉	47/47	47/48	49/51	52/53
付属品				リモコンパネル1個			
高圧ガス取締法区分				不要※5			
冷凍保安責任者の選任				不要			
製品重量			kg	160	215	260	355
運転重量			kg	163	219	265	363
掲載頁	外形寸法図		頁	190			
	電気系統図		頁	200	201		
	能力線図		頁	226	227	228	229

注1.冷房の性能は外気温度DB=35℃ RH=40%・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〈B〉 外気温度DB=0℃・RH=85%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。

CAH-15F	CAH-20F	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
30,100/33,600	42,200/48,700	30,100/34,200	42,000/48,000
6.30/7.10	8.7/10.0	6.30/7.10	8.7/10.0
7.5/8.5 〈6.02/6.72〉	10.44/12.0 〈8.44/9.74〉	7.5/8.5 〈6.02/6.84〉	10.44/12.0 〈8.4/9.6〉
1.4/1.7	3.4/4.3	1.4/1.8	3.7/4.5
1.85/2.25 〈1.25/1.60〉	4.7/6.0 〈3.2/4.1〉	2.0/2.6 〈1.3/1.7〉	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 〈11.0/12.9〉	16.0/19.1 〈15.3/18.0〉	11.5/13.7 〈11.0/12.8〉	16.0/19.1 〈15.2/18.0〉
100, 50, 0			
三相 200V 50/60Hz			
マンセル2.5Y6/1〈パールグレー〉			
1,900	2,000	1,800	2,000
1,580	1,960	1,960	
788	978	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3GSD			
3.0×2	4.5×2	3.0×2	4.5×2
R22×8.0×2	R22×11.0×2	R22×7.0×2	R22×9.0×2
キャピラリーチューブ+電磁式膨張弁〈SPEX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〈全銅製〉		チューブインチューブ式〈全銅製〉	
PT2B〈50A〉めす			
PT2B〈50A〉めす			
プロペラファン			
0.12×2	0.2×2	0.12×2	0.2×2
220/240	360/380	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〈マイコン制御〉		温度感知ホットガス自動切替〈電子デアイサ使用〉	
マイコン制御温度調節器〈出口水温制御〉		2ステップ電子温度調節器	
DC24Vリモートコントロール式		100Vリモートコントロール式	
PT1B〈25A〉おす〈排水エルボ付属〉		PT1B〈25A〉おす	
組込可能〈ポンプは客先手配〉		組込不可	
高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機インナーサーモ, 送風機インナーサーモ, 凍結防止・吐出温過昇防止温度開閉器		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			
不要※5			
不要			
530	720	540	685
545	742	555	710
191		192	
204		206	
230	231	232	234

3.温水量, 水頭損失〈暖房〉, 消費電力〈暖房〉欄の〈 〉内は暖房能力〈B〉の場合の値です。
4.騒音はユニットから1m離れて1.0m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届出が, 50トン以上の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-25F	CAH-30F	CAH-40F	CAH-50F
性能	冷房能力	kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	96,000/113,000	122,000/143,000
	暖房能力A	kcal/h	63,500/76,500	72,500/84,000	113,000/131,000	136,000/160,000
	暖房能力B	kcal/h	49,500/60,000	56,500/65,500	86,000/100,000	105,000/124,000
	冷水量	m^3/h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.2/22.4	24.4/28.6
	温水量	m^3/h	12.7/15.3〈9.9/12〉	14.5/16.8〈11.3/13.1〉	22.6/26.0〈17.2/20〉	27.2/31.6〈21.0/24.8〉
	水頭損失 冷房	mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	3.4/4.6	3.5/4.5
	水頭損失 暖房	mAq	1.1/1.6〈0.8/1.0〉	1.6/2.1〈1.0/1.4〉	3.0/3.9〈2.7/3.6〉	3.0/3.9〈2.7/3.5〉
	消費電力 冷房	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	48.8/59.3
	消費電力 暖房	kW	20.2/24.6〈19.3/23.5〉	23.4/28.6〈22.3/27.3〉	35.7/42.8〈34/41〉	43.1/51.6〈41.2/49.5〉
	容量制御	%	100,50,0	100,50,0	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2.5Y6/1相当〉			
外形寸法	高さ	mm	2,330	2,330	2,280	
	幅	mm	1,900	1,900	3,000	
	奥行	mm	1,640	1,640	1,640	
	分割出荷		分割できません			
圧縮機	形式×個数		半密閉×1			
	始動方式		人-Δ始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	称呼出力	kW	19	22	30	37
	押しのけ量	m^3/h	89.3/107.8	103.4/124.8	137.8/166.3	186.9/225.5
	1日の冷凍能力	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.2/19.6	22.0/26.5
電熱器〈クランクケース〉		W	180	180	200	250
油	種類		スニソ4GS〈チャージ済〉			
	チャージ量	ℓ	6		7	14
冷媒	種類		R22〈チャージ済〉			
	制御方式		温度式自動膨張弁			
空気側熱交換器形式			プレートフィン式			
水側熱交換器	形式		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		PT2½おねじ		PT3おねじ	
	配管接続 出口		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	1.5	1.5	1.5×2	
	風量	m^3/min	600/700	550/650	1,000/1,200	
制御方式	冷暖切替		自動四方弁		自動四方弁	
	霜取制御		ホットガスリバース			
	冷温水制御		2ステップ電子温度調節器		2ステップ電子温度調節器	
	運転制御		遠方操作方式		遠方操作方式	
ドレン			PT2おねじ×2			
冷温水循環ポンプ			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〉, 巻線保護油圧開閉器, 溶栓〈空気コイル〉〈50Fのみ〉, 安全弁〈50Fのみ〉, 吐出ガスサーモ			
騒音		ホン〈A〉	64/66			
付属品			リモコンパネル, 防振ハッド, L基礎ボルト			
高圧ガス取締法区分			手続不要			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	1,180	1,200	1,600	2,040
運転重量		kg	1,200	1,220	1,670	2,140
掲載頁	外形寸法図	頁	192		193	
	電気系統図	頁	208		210	212
	能力線図	頁	236	238	240	242

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

3.温水量, 水頭損失〈暖房〉, 消費電力〈暖房〉欄の〈　〉内は暖房能力〈B〉の場合の値です。

4.騒音はユニットから1m離れて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50トン未満となる場合は届出, 50トン以上となる場合は許可申請となります。

CAH-60F	CAH-80F	CAH-100F	CAH-120F
141,000/166,000	183,000/215,000	235,000/276,000	266,000/308,000
161,000/189,000	205,000/238,000	265,000/307,000	301,000/349,000
125,000/148,000	160,000/187,000	207,000/241,000	235,000/275,000
28.2/33.2	36.6/43.0	47.0/55.2	53.2/61.6
32.2/37.8〈25/29.6〉	41.0/47.6〈32/37.4〉	53.0/61.4〈41.4/48.2〉	60.2/69.8〈47/55〉
2.9/3.8	3.5/4.8	4.5/5.9	3.9/5.3
3.4/4.5〈2.2/2.9〉	4.3/5.6〈2.8/3.7〉	5.5/6.9〈3.5/4.7〉	5.1/6.7〈3.4/4.3〉
55.1/67.1	73.6/89.5	91.6/111.4	109.8/133.4
49.3/61.8〈47/59.3〉	66.9/79.7〈64/76〉	80.9/96.4〈77/92〉	93.9/112.1〈90/107〉
100,67,0	100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	
三相 200V 50/60Hz			
パールグレー〈マンセル2.5Y6/1相当〉			
2,330	2,330	2,330	
3,200	3,990	5,700	
1,684	1,684	1,684	
分割できません		一体形搬入が標準です	
半密閉×1	半密閉×2		
人-Δ始動方式	人-Δ順次始動方式		
1,450/1,750			
45	30×2	37×2	45×2
208.2/251.2	138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	208.2×2/251.2×2
24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	24.5×2/29.6×2
250	180×2	250×2	
スニソ4GS〈チャージ済〉			
14	6×2	14×2	14×2
R22〈チャージ済〉			
温度式自動膨張弁			
プレートフィン式			
シェルアンドチューブ式			
PT3おねじ	PT4おねじ		
PT3おねじ	PT4おねじ		
プロペラファン			
2.2×2		2.2×3	
1050/1250		1700/2000	1600/1900
自動四方弁			
ホットガスリバース			
2ステップ電子温度調節器	2×2ステップ温度調節器		
遠方操作方式			
PT2おねじ×2	PT2おねじ×3		
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,凍結防止用温度開閉器,溶栓〈水コイル〉,溶栓〈空気コイル〉〈80F除く〉,安全弁〈80Fを除く〉			
65/67	66/68	67/69	
リモコンパネル,防振パッド,L基礎ボルト,			
届出〈運転開始20日前〉		50Hzは届出60Hzは許可申請	
不要			
2,200	2,850	4,000	4,300
2,300	2,980	4,135	4,500
193	194		195
214	216	218	
244	246	248	250

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

(2) CAH-Qシリーズ

項目			形名	CAH-3EQ2	CAH-5EQ2	CAH-8EQ2	CAH-10EQ2
性能	冷却能力		kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400	21,600/24,000
	加熱能力〈A〉		kcal/h	7,850/8,900	12,700/14,500	18,200/20,700	25,500/29,000
	加熱能力〈B〉		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	冷却	mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51	3.64/4.35
		加熱	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	冷却	kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4
		加熱	kW	2.7/3.1 〈2.45/2.84〉	4.4/5.2 〈4.0/4.75〉	6.5/7.4 〈6.0/6.95〉	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 3GSD			
	チャージ量		ℓ	1.65	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〈全銅製〉			
	配管接続	入口		PT1¼B〈32A〉おす			
		出口		PT1¼B〈32A〉めす			
送風機	形式			プロペラファン〈外気温によるY-Δ切換〉			
	出力×個数		kW	0.035×1	0.07×1	0.12×1	0.2×1
	風量〈Δ接続〉		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			
	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〉				PT¾B〈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-3EQ2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※5			
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	195			196
	電気系統図		頁	220	221		
	能力線図		頁	252	254	256	258

注1. 冷却の性能は外気温度DB＝35℃・RH＝40%・冷水入口12℃・出口7℃のときを示します。

2. 加熱の性能は加熱能力〈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。
加熱能力〈B〉 外気温度DB＝0℃・RH＝85%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。

CAH-15EQ3	CAH-20EQ3
31,500/35,500	43,500/50,000
37,500/42,500	52,200/60,000
30,100/34,200	42,000/48,000
6.30/7.10	8.7/10.0
7.5/8.5 <6.02/6.84>	10.44 /12.0 <8.4/9.6>
1.4/1.6	3.3/4.5
1.7/2.2 <1.2/1.5>	5.0/6.0 <3.1/4.1>
13.9/16.4	17.4/21.1
11.5/13.7 <11.0/12.8>	16.0/19.1 <15.2/18.0>
100,50,0<但し給湯 加熱時は100,0>	
三相 200V 50/60Hz	
マンセル2.5Y6/1<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3GSD	
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<外管-鋼管,内管-銅管>	
PT2B<50A>めす	
PT2B<50A>めす	
プロペラファン<外気温によるY-Δ切換>	
0.2×2	0.42×2
260/300	400/450
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	
不要※5	
不要	
700	1,150
725	1,185
196	197
222	
260	261

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

3.温水量, 水頭損失<加熱>, 消費電力<加熱>欄の< >内は加熱能力<B>の場合の値です。

4.騒音はユニットから1m離れて1.0m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, 冷水能力<法定トン>が20トン以上となる場合は届出が, 50トン以上となる場合は許可申請が必要。

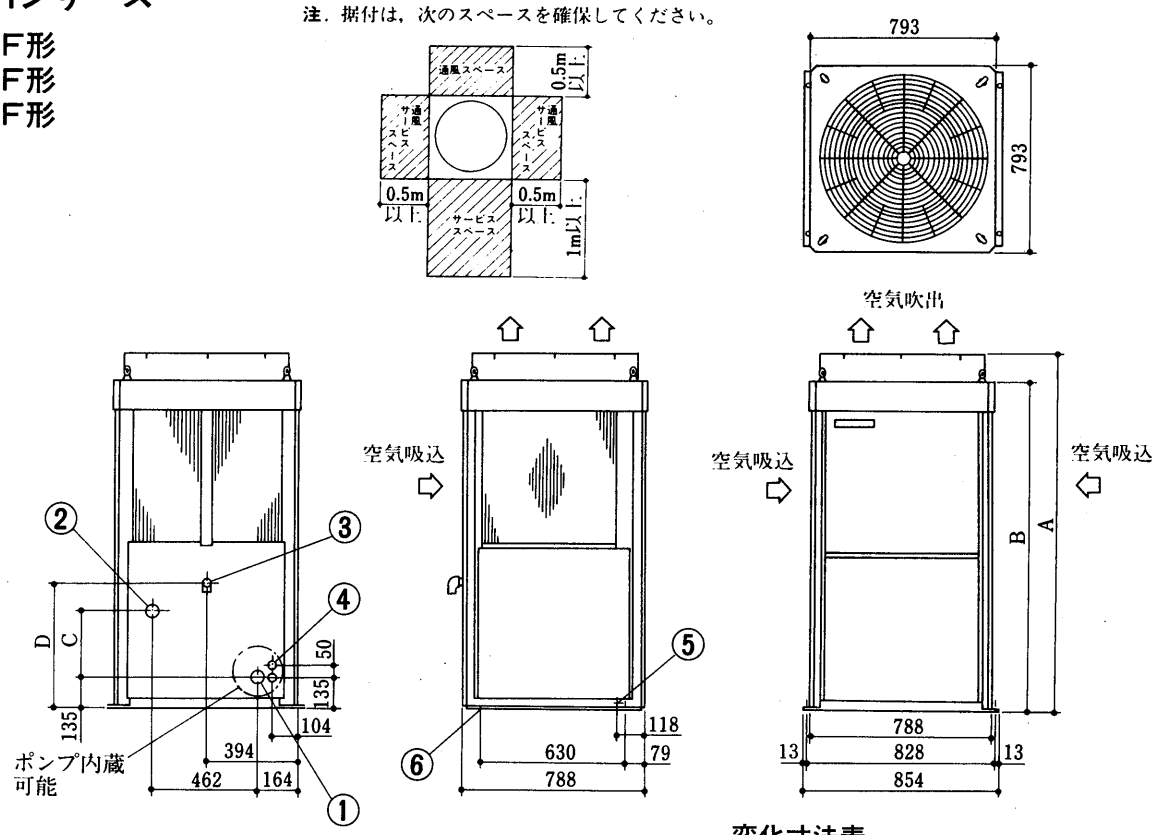
CAH-3·5·8·10

2.2.2 外形寸法図

(1) CAHシリーズ

CAH-3F形
CAH-5F形
CAH-8F形

注．据付は，次のスペースを確保してください。



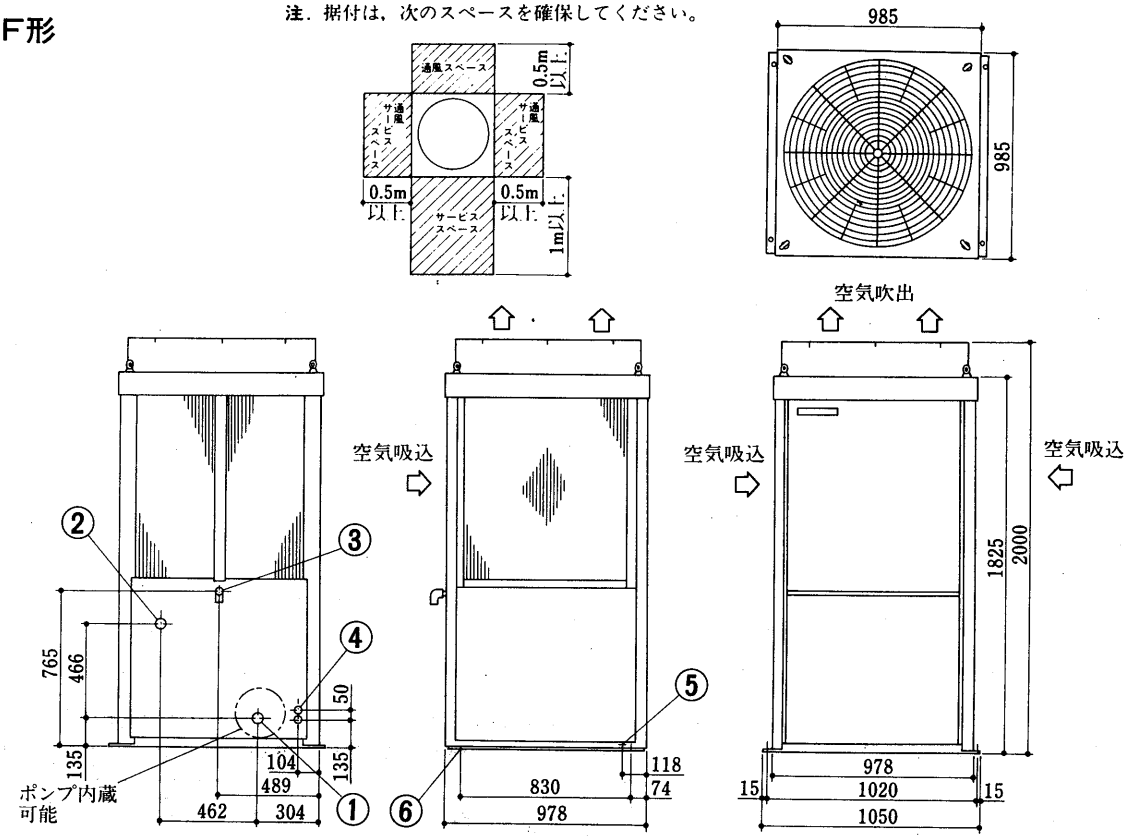
冷温水入口	PT1¼おねじ…①	電源穴	2-φ39 ……④
冷温水出口	PT1¼めねじ…②	アース端子〈左右〉	M5ねじ ……⑤
ドレン排水口〈めすエルボ付〉	PT1おねじ ……③	基礎ボルト穴	2×2-φ16 ……⑥

変化寸法表

形　名	A	B	C	D
CAH-3F	1360	1235	282	542
CAH-5F	1550	1425	282	542
CAH-8F	1900	1775	382	642

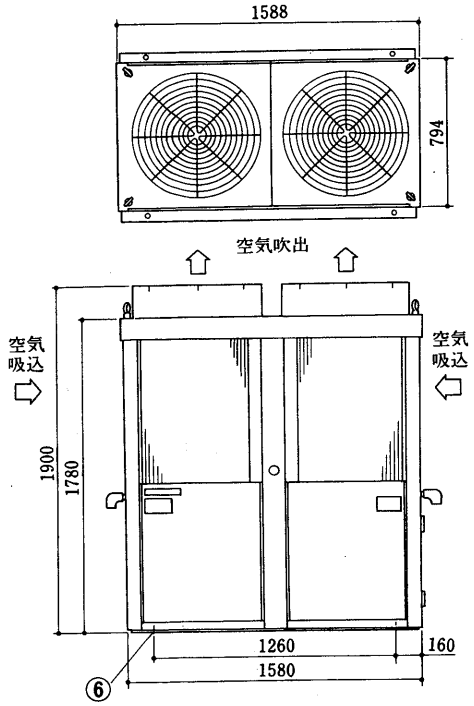
CAH-10F形

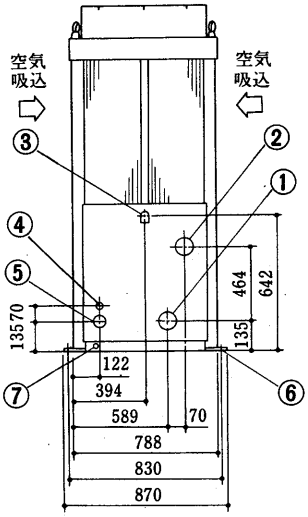
注．据付は，次のスペースを確保してください。



冷温水入口	PT1¼おねじ…①	電源穴	2-φ39 ……④
冷温水出口	PT1¼めねじ…②	アース端子〈左右〉	M5ねじ ……⑤
ドレン排水口〈めすエルボ付〉	PT1おねじ……③	基礎ボルト穴	2×2-φ16 ……⑥

CAH-15F形

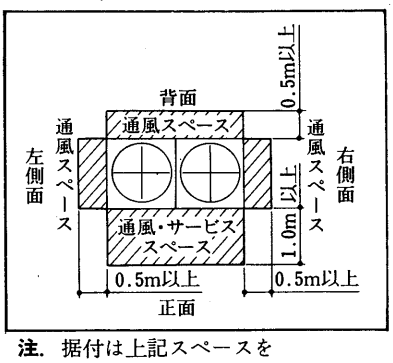




冷温水入口〈左右〉	PT2めねじ…①
冷温水出口〈左右〉	PT2めねじ…②
ドレン排水口〈左右〉〈めすエルボ付〉	PT1おねじ…③
配線用穴〈左右〉	φ39……④
電源用穴〈左右〉	φ62……⑤
据付用穴	4-φ25……⑥
アース端子〈左右〉	M6ねじ……⑦

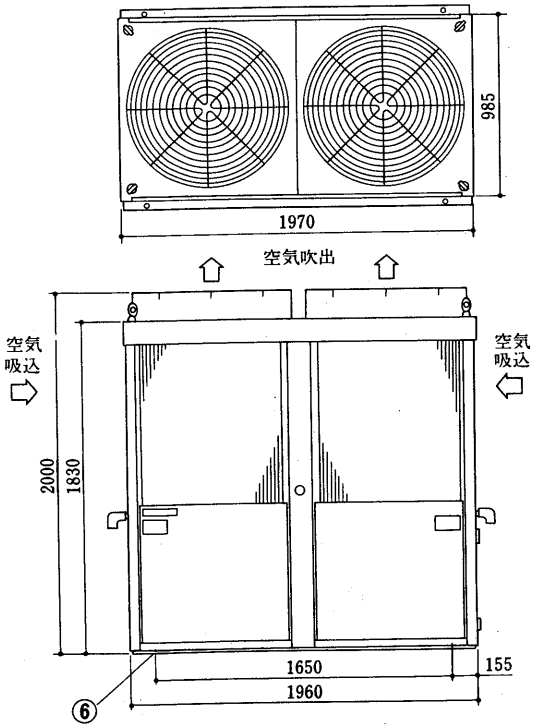
※ドレンは左右共配管してください。

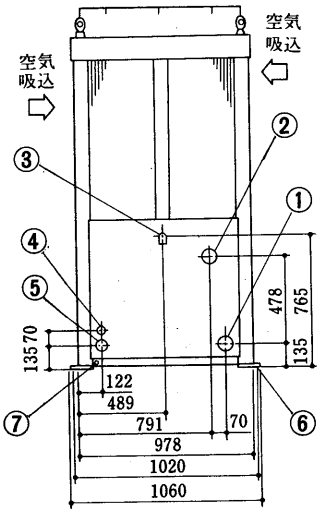
サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

CAH-20F形

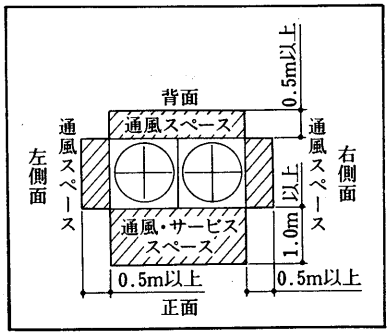




冷温水入口〈左右〉	PT2めねじ ‥①
冷温水出口〈左右〉	PT2めねじ…②
ドレン排水口〈左右〉〈めすエルボ付〉	PT1おねじ…③
配線用穴〈左右〉	φ39……④
電源用穴〈左右〉	φ62……⑤
据付用穴	4-φ25……⑥
アース端子〈左右〉	M6ねじ……⑦

※ドレンは左右共配管してください。

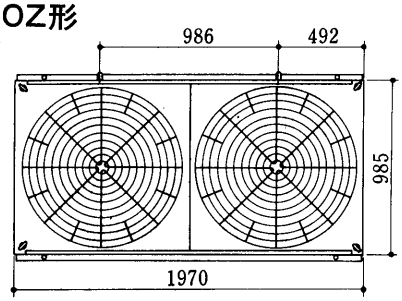
サービススペース



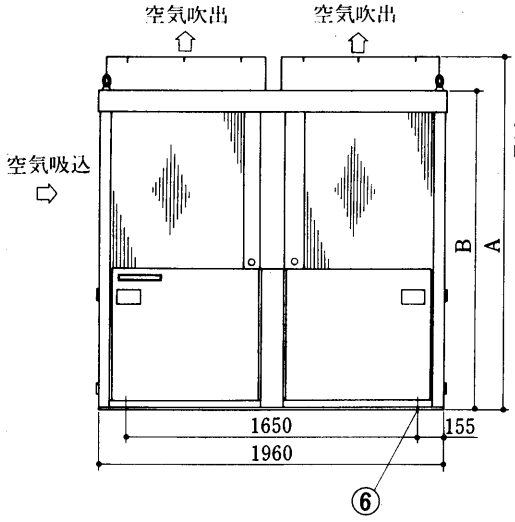
注. 据付は上記スペースを確保してください。

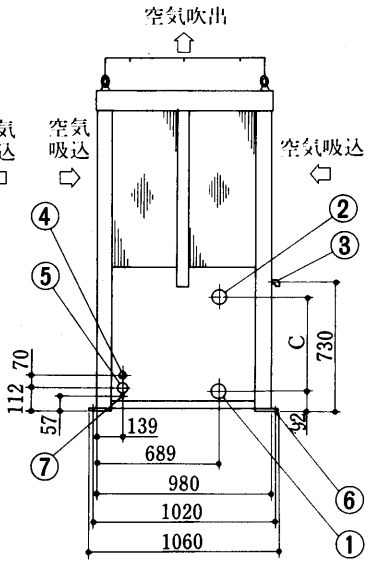
CAH-15Z・20Z・25・30

CAH-15Z形
CAH-20Z形

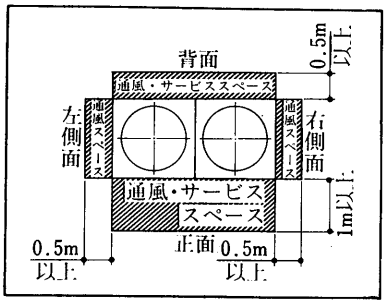


冷温水入口〈左右〉	PT2めねじ ……①
冷温水出口〈左右〉	PT2めねじ ……②
ドレン出口〈めすエルボ付〉	2-PT1おねじ ……③
配線用穴〈左右〉	φ39 ……④
電源穴〈左右〉	φ62 ……⑤
基礎ボルト穴	4-φ25 ……⑥
アース端子〈左右〉	M6ねじ ……⑦





サービススペース

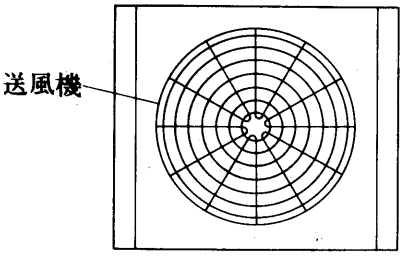


注. 据付は上記スペースを確保してください。

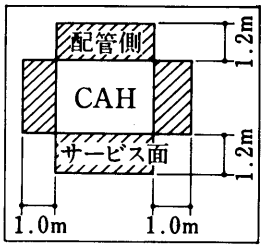
変化寸法表

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

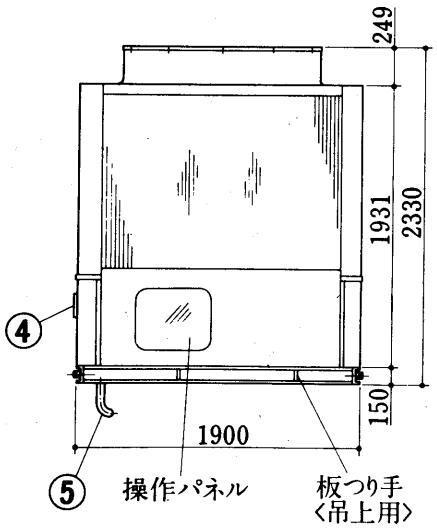
CAH-25F形
CAH-30F形



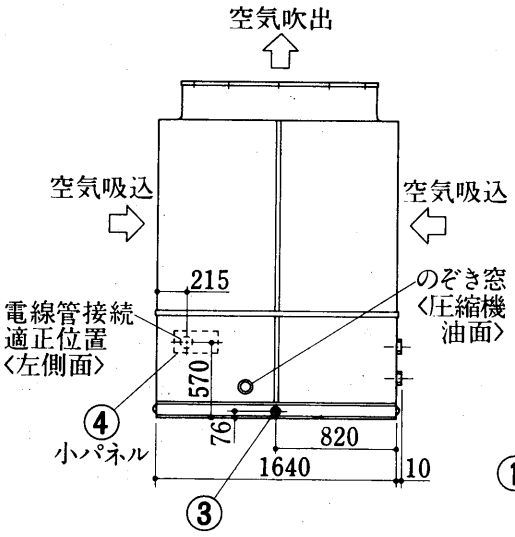
サービススペース



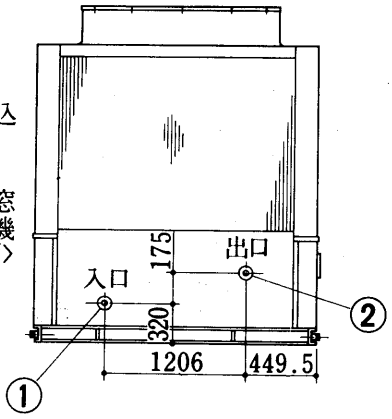
冷温水入口	PT2½おねじ……①
冷温水出口	PT2½おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤
	〈6ヵ所〉



サービス面〈正面〉

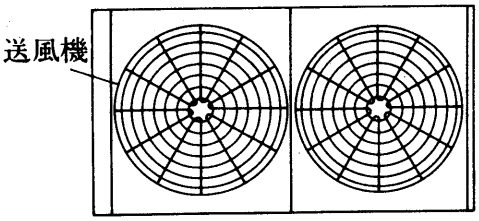


右側面

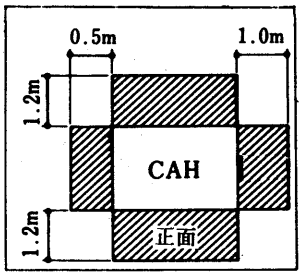


配管側

CAH-40F形
CAH-50F形



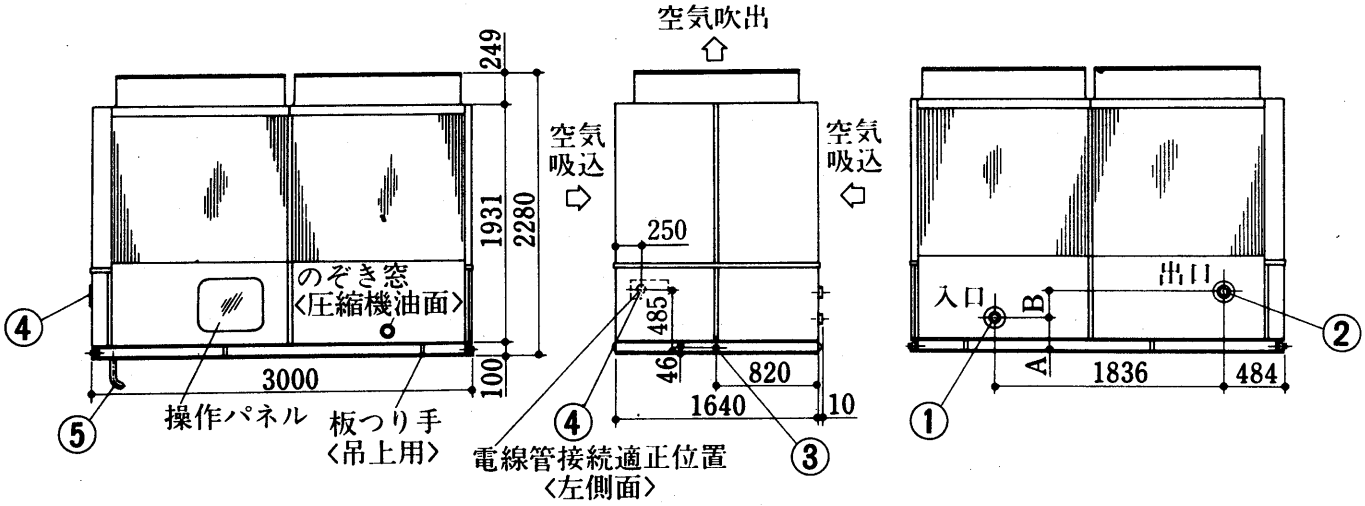
サービススペース



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〉

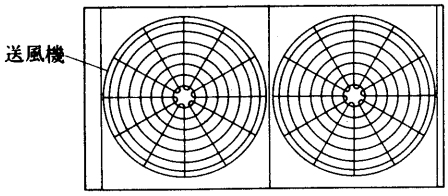
変化寸法表

形　名	A	B
CAH-40F	275	211
CAH-50F	315	237

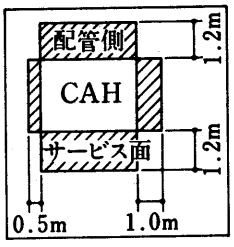


サービス面〈正面〉　右側面　配管側

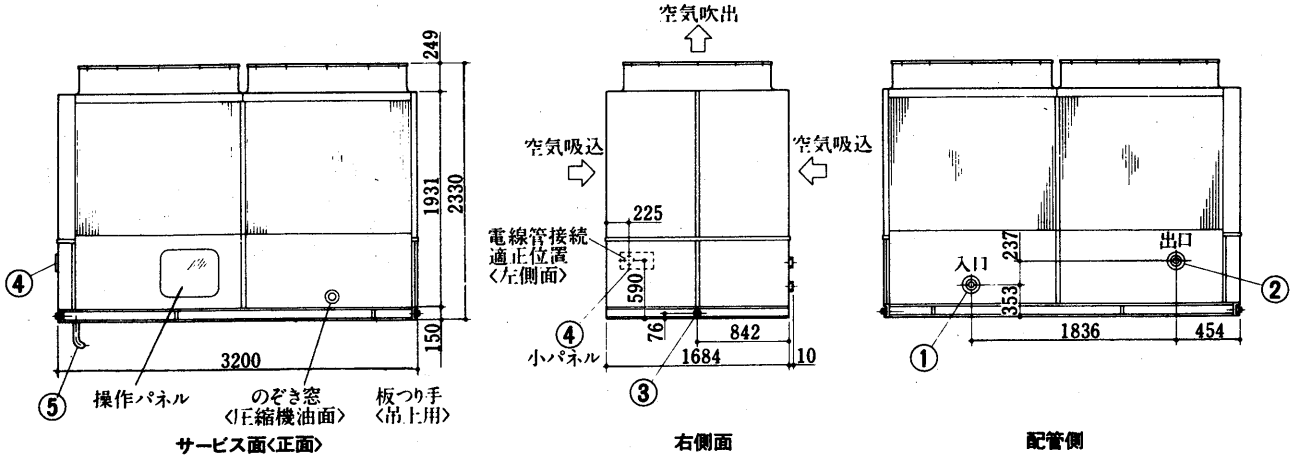
CAH-60F形



サービススペース



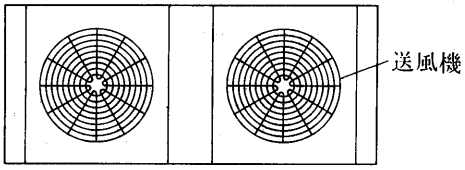
冷温水入口	PT3おねじ……①
冷温水出口	PT3おねじ……②
ドレン	PT2おねじ×2……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤ 〈6ヵ所〉



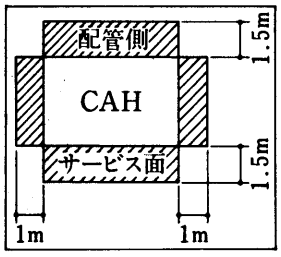
サービス面〈正面〉　右側面　配管側

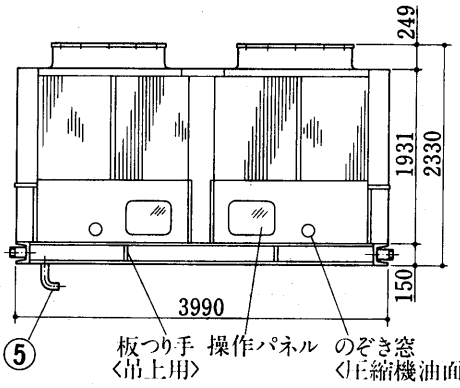
CAH-80F形

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……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤
	〈6ヵ所〉

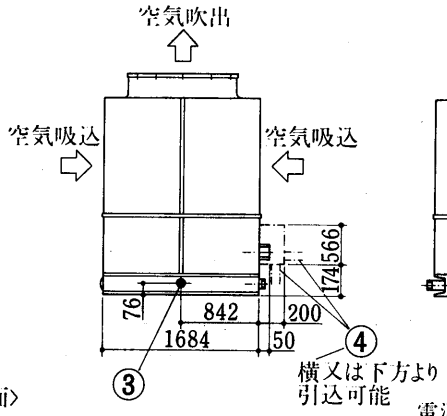


サービススペース

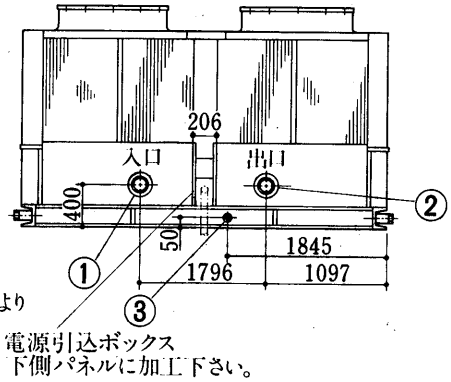




サービス面〈正面〉



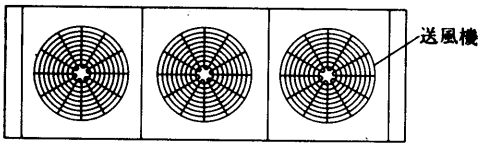
右側面



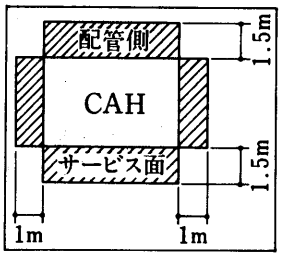
配管側

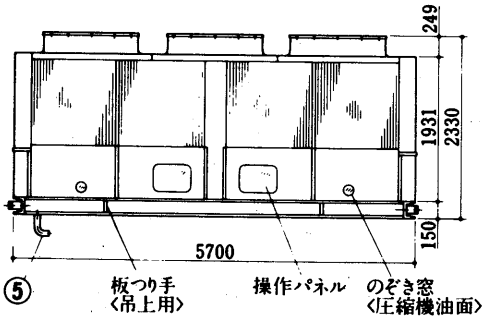
CAH-100F形

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……③
電源引込口	穴は現地加工……④
基礎ボルト	M12×250……⑤
	〈10ヵ所〉

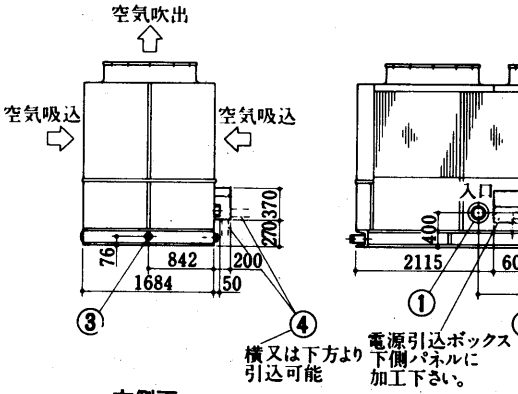


サービススペース

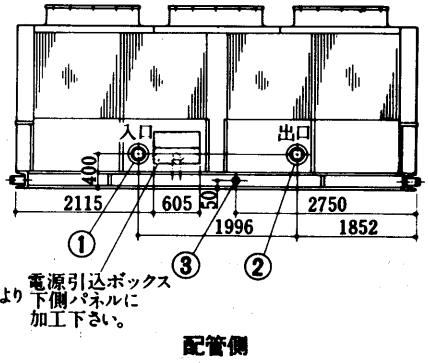




サービス面〈正面〉



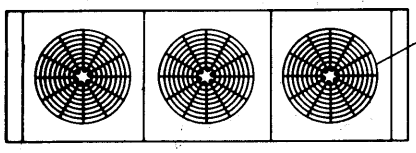
右側面



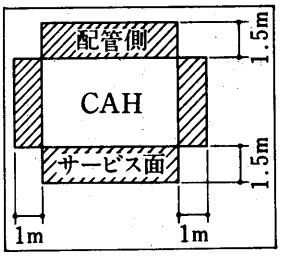
配管側

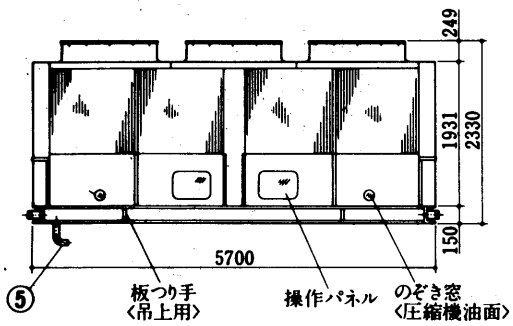
CAH-120F形

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……③
電源引込口　穴は現地加工……④
基礎ボルト　M12×250……⑤
〈10ヵ所〉

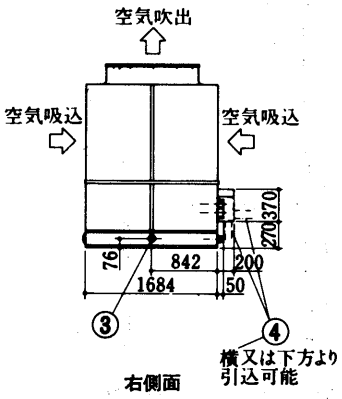


サービススペース

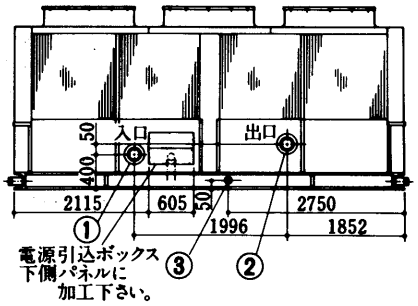




サービス面〈正面〉



右側面

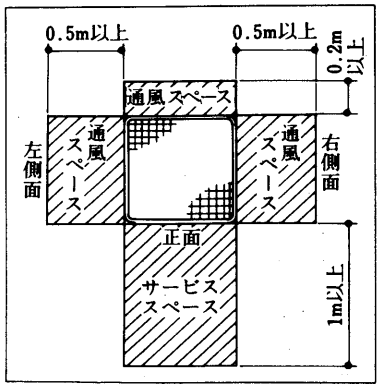


配管側

(2)CAH-Qシリーズ

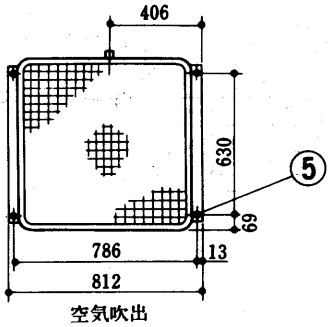
CAH-3EQ2形
CAH-5EQ2形
CAH-8EQ2形

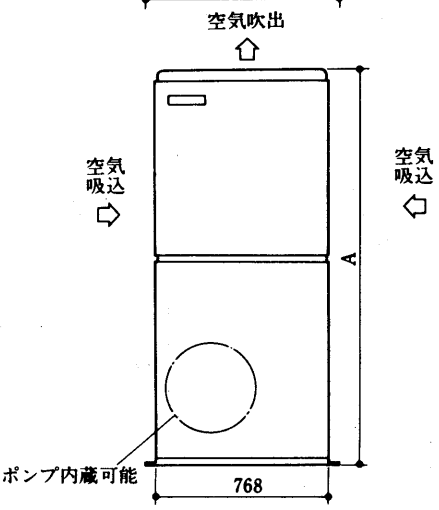
サービススペース

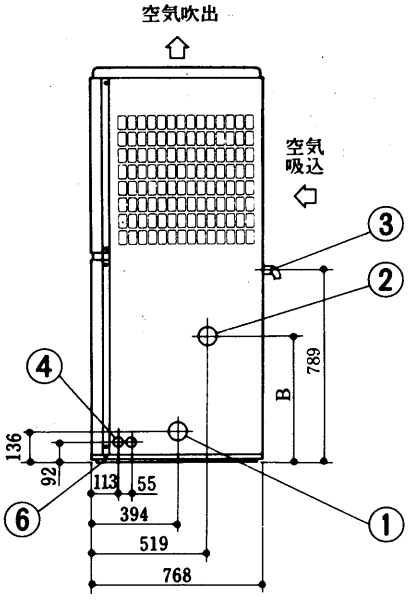


注．ユニットにはポンプを内蔵する場合の冷温水入口用配管部品セット〈左配管用〉を付属しています。

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〈左右〉　2-φ39 ·····④
基礎ボルト穴　2×2-φ16···⑤
アース端子〈左右〉　M5ねじ ·····⑥





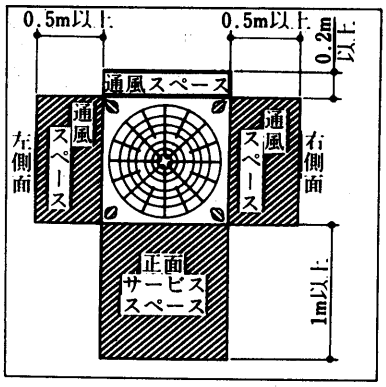


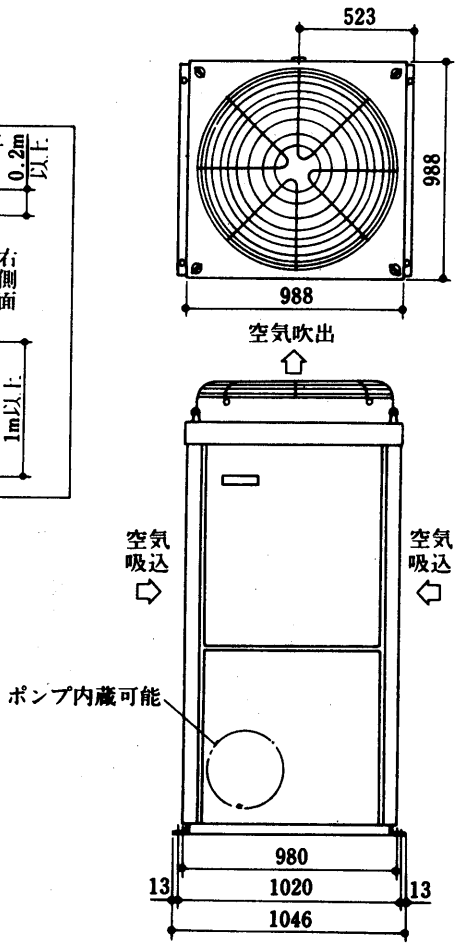
変化寸法表

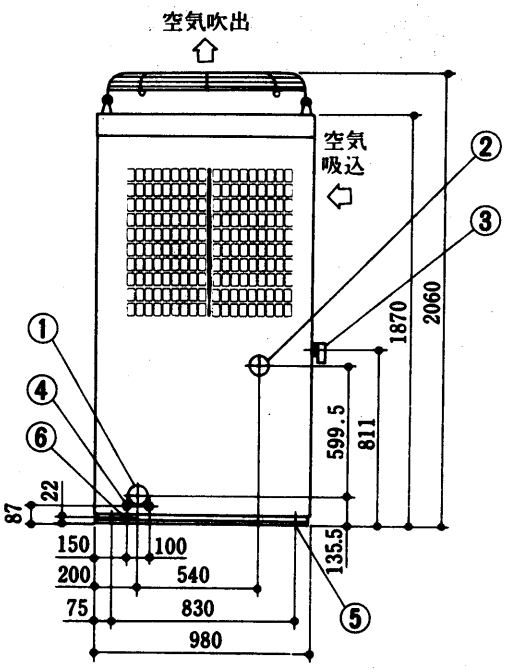
形　名	A	B
CAH-3EQ2	1610	439
CAH-5EQ2	1810	567
CAH-8EQ2	2020	727

CAH-10EQ2形

サービススペース



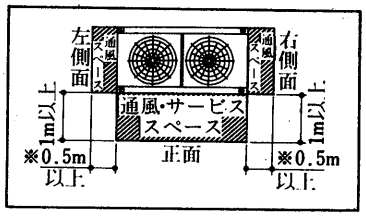




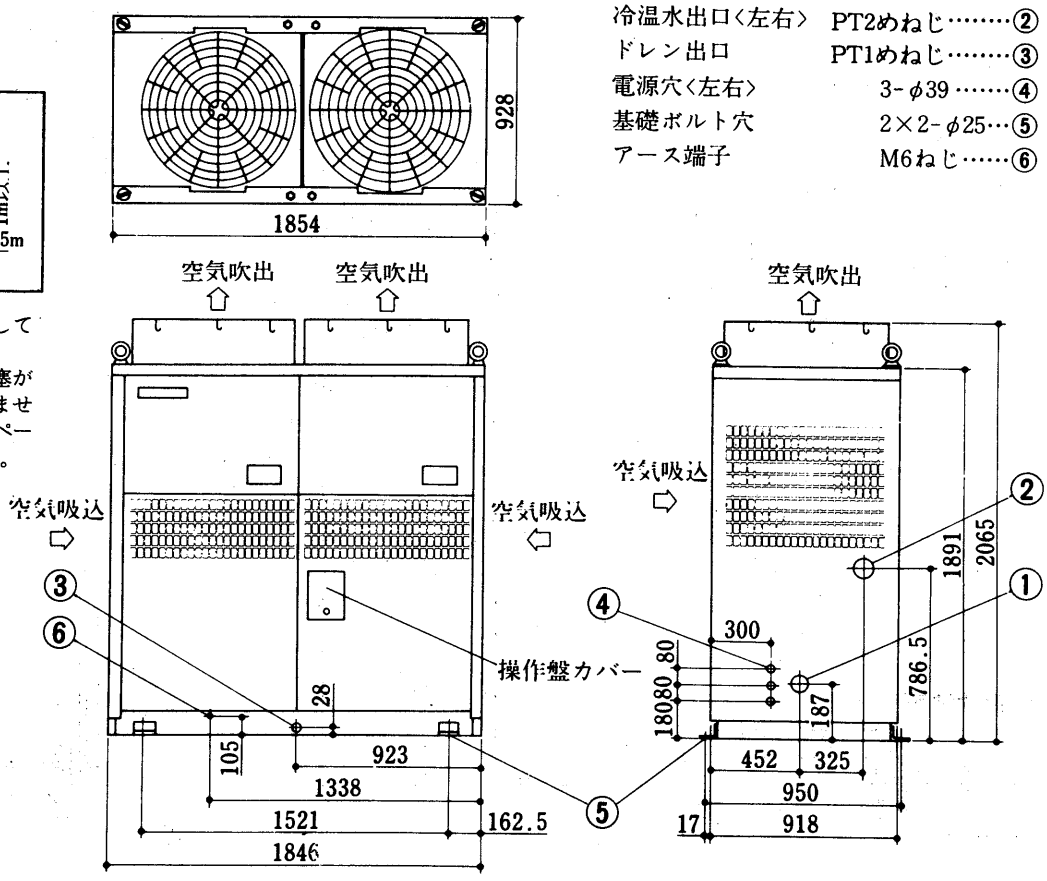
冷温水入口〈おす〉左右	PT1¼B …①
冷温水出口〈めす〉左右	PT1¼B …②
ドレン排水口〈おす〉〈めすエルボ付〉	PT1B ……③
電源穴〈左右〉	2-φ39 ……④
基礎ボルト穴	2×2-φ16…⑤
アース端子	M5ねじ……⑥

CAH-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。

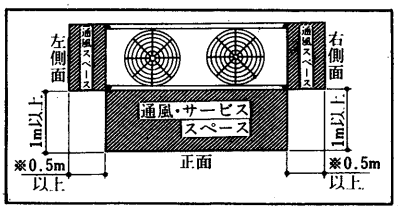


冷温水入口〈左右〉	PT2めねじ……①
冷温水出口〈左右〉	PT2めねじ……②
ドレン出口	PT1めねじ……③
電源穴〈左右〉	3-φ39 ……④
基礎ボルト穴	2×2-φ25…⑤
アース端子	M6ねじ……⑥

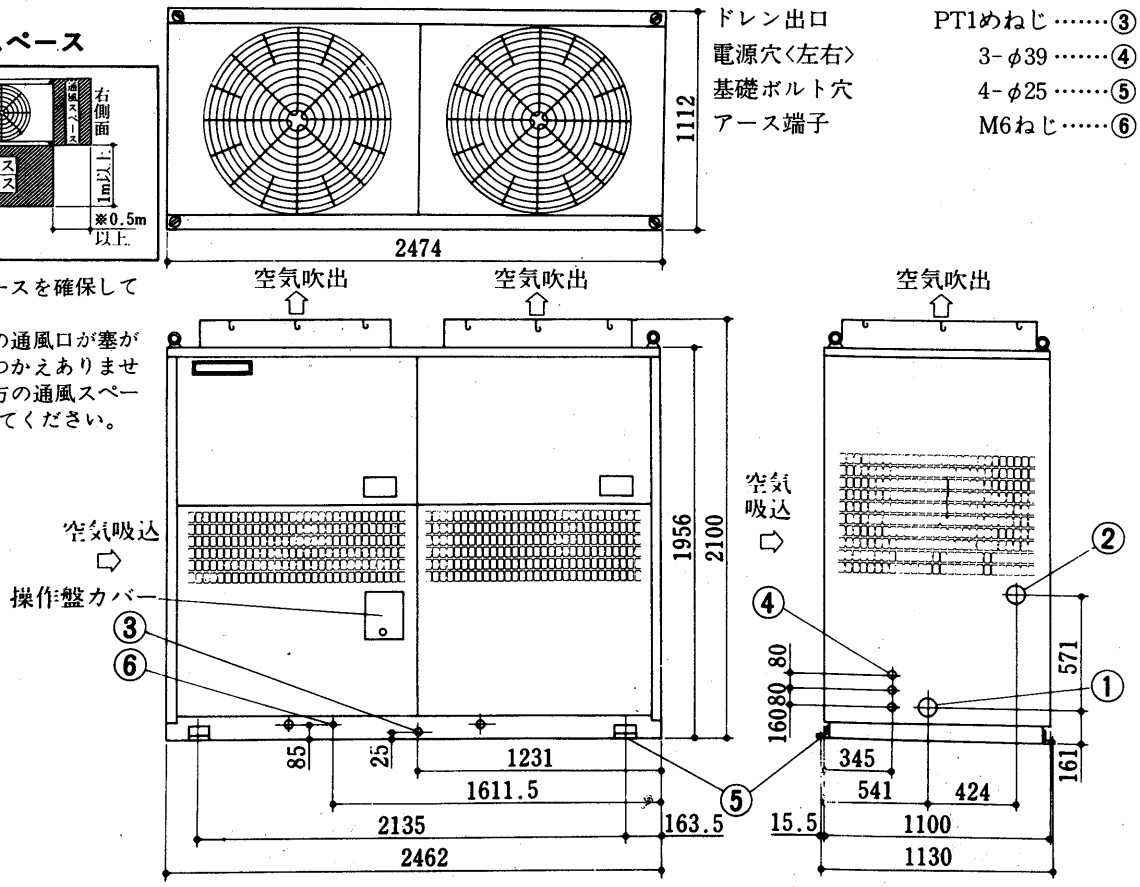
CAH-20EQ3形

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	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

サービススペース

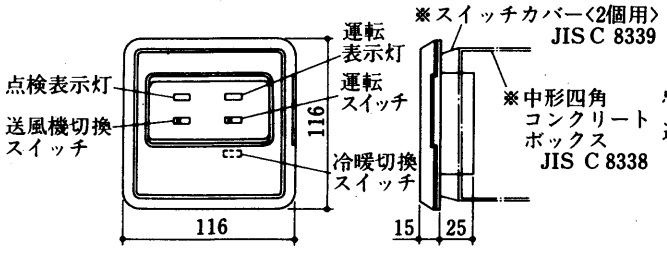


注. 据付は上記スペースを確保してください。
※左右いずれか一方の通風口が塞がれても運転に差しつかえありませんが，この場合他方の通風スペースは1m以上確保してください。



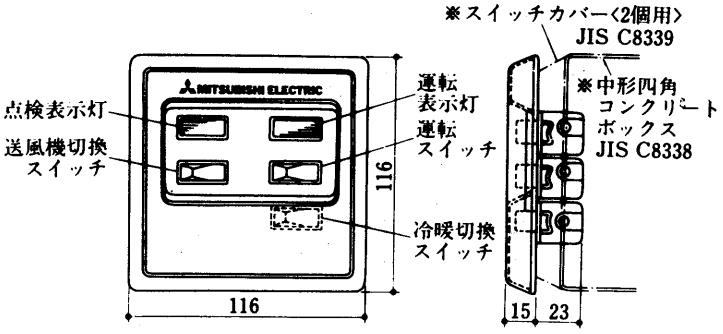
リモコンパネル

CAH-3F～20F形用



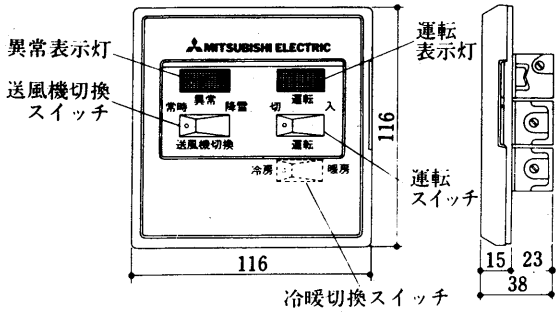
注. ※印のスイッチカバー及びコンクリートボックスはユニットに付属していません。

CAH-15Z・20Z形用
CAH-3EQ2～20EQ3形



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

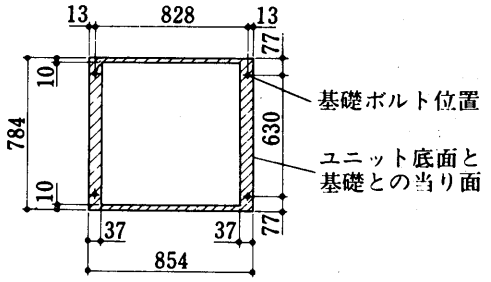
CAH-25F～120F形用



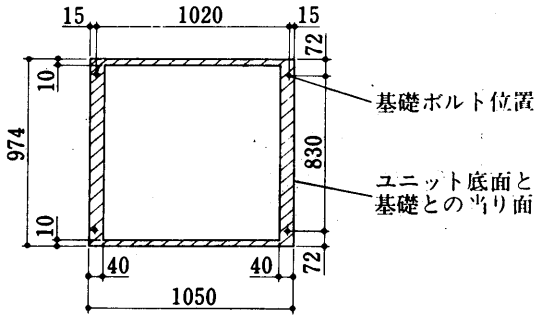
注1. リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び，取扱責任者以外は操作できない場所に取付けてください。
なお，四角コンクリートボックス，スイッチカバー等は，現地にて手配してください。
2. リモコンパネルの配線は，配管工事を行い，ヒートポンプチラーユニット本体に内蔵の制御盤に接続してください。

基礎寸法図

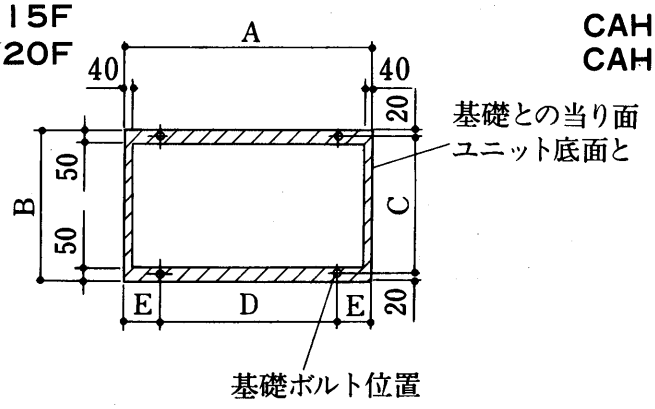
CAH-3F・5F・8F形



CAH-10F形

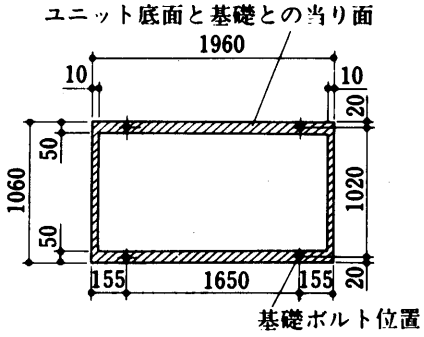


CAH-15F
CAH-20F

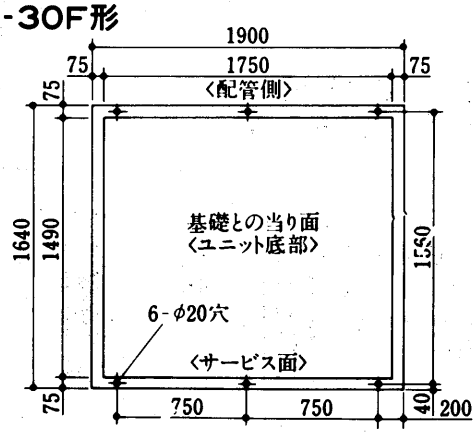


	A	B	C	D	E
CAH-15F	1580	870	830	1260	160
CAH-20F	1960	1060	1020	1650	155

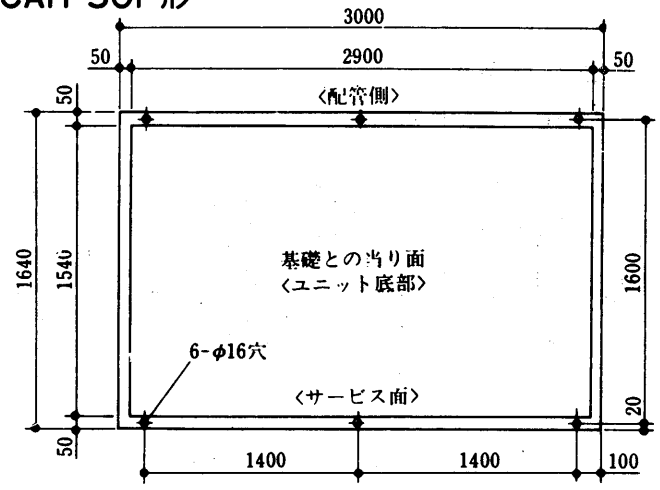
CAH-15Z形
CAH-20Z形



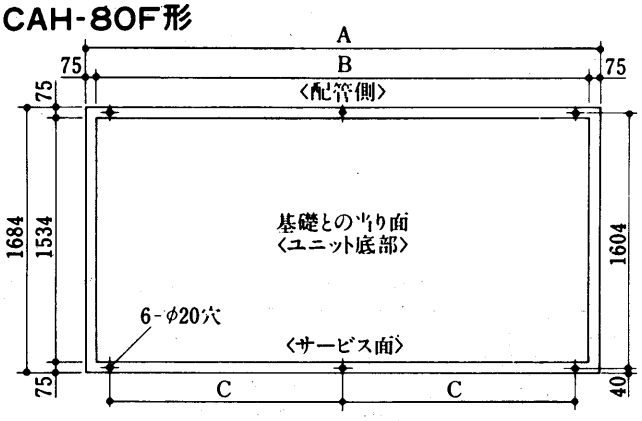
CAH-25F形
CAH-30F形



CAH-40F形
CAH-50F形

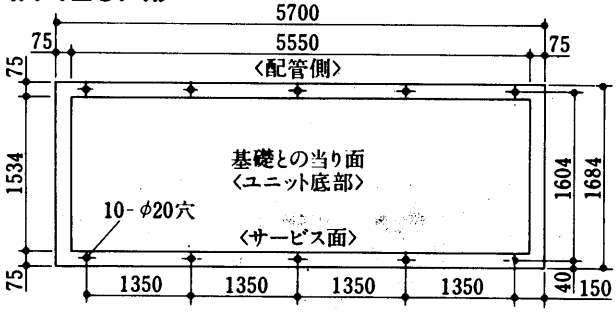


CAH-60F形
CAH-80F形

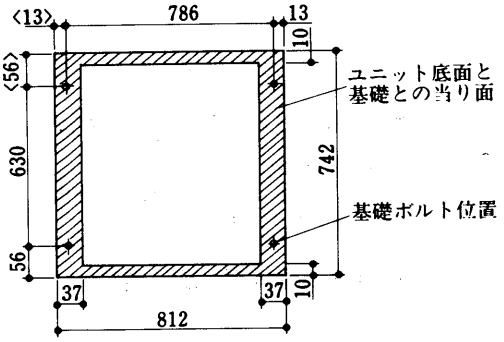


形　名	A	B	C
CAH-60F	3200	3050	1400
CAH-80F	3990	3840	1795

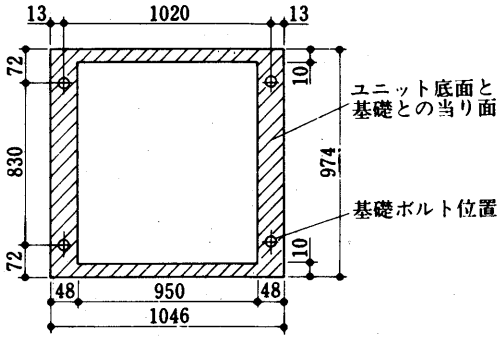
CAH-100F形
CAH-120F形



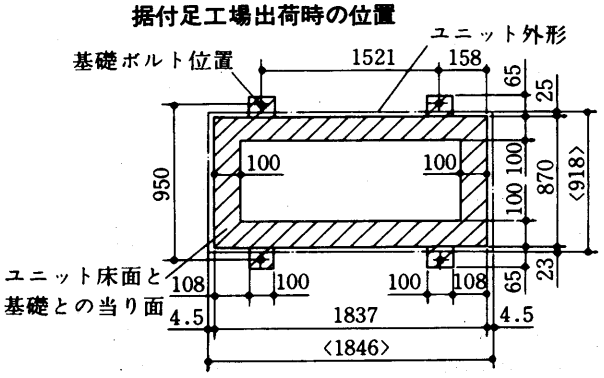
CAH-3EQ2～8EQ2形

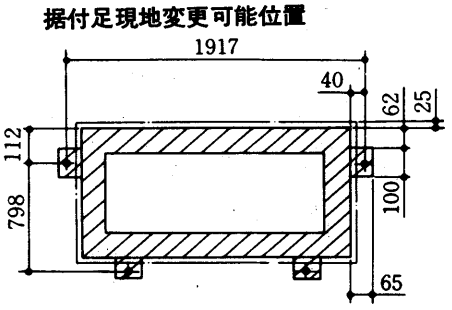


CAH-10EQ2形

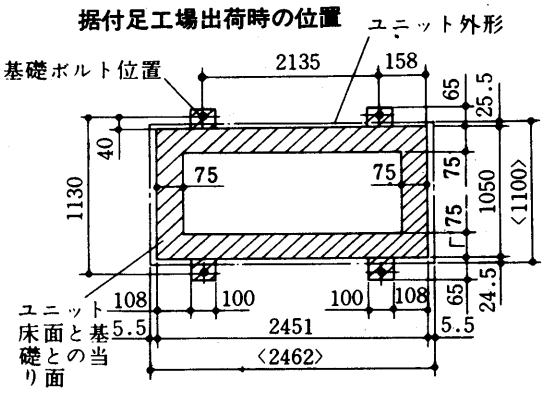


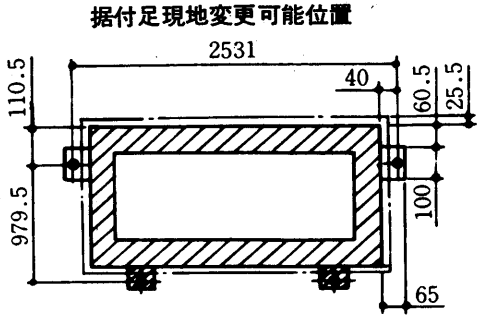
CAH-15EQ3形



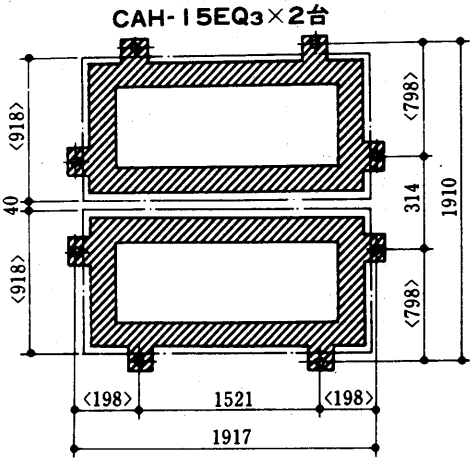


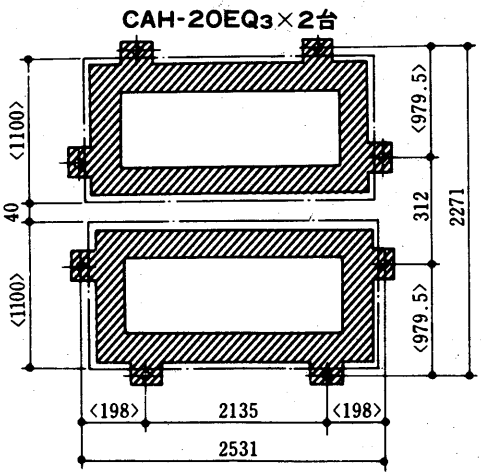
CAH-20EQ3形





CAH-15EQ3形 CAH-20EQ3形 複数台設置据付基礎寸法図

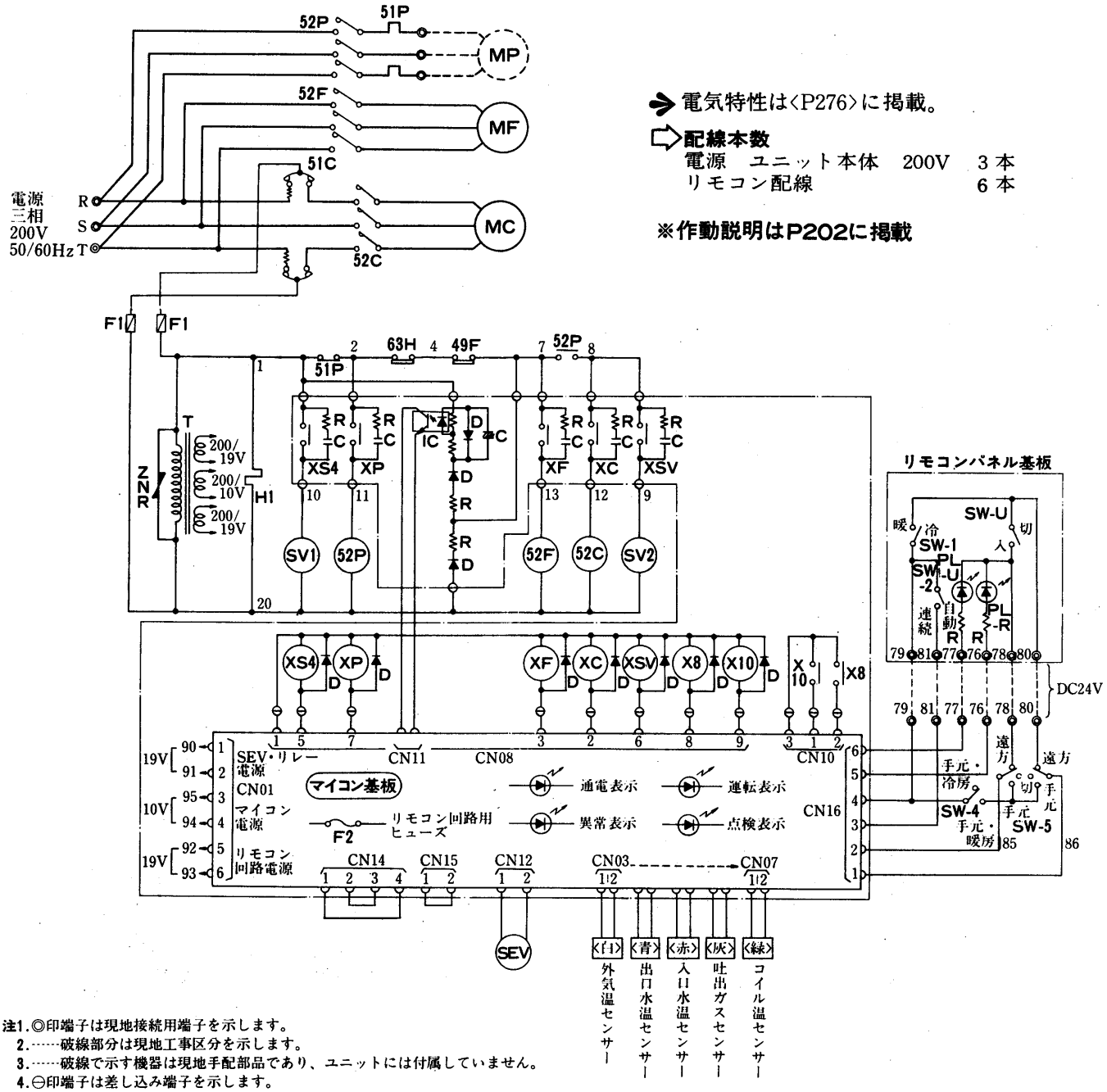




2.2.3 電気系統図

(1)CAHシリーズ

CAH-3F形



➔ 電気特性は〈P276〉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

※作動説明はP202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.⊖印端子は差し込み端子を示します。

記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	T	変圧器〈200V/19V, 10V〉	D	ダイオード
MF	送風機用電動機	F1	ヒューズ〈5A〉	IC	フォトカプラ
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	XC	補助継電器〈圧縮機〉	SW1	スイッチ〈冷暖切換〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	XF	補助継電器〈送風機〉	SW2	スイッチ〈送風機切換〉
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉	SW4	スイッチ〈手元冷暖切換〉
49F	温度開閉器〈送風機〉	XS4	補助継電器〈四方切換弁〉	SW5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
63H	高圧圧力開閉器	XSV	補助継電器〈電磁弁〉	PL-U	表示灯〈運転〉
SV1	四方切換弁	X8	補助継電器〈運転表示〉	PL-R	表示灯〈点検〉
SV2	電磁弁	X10	補助継電器〈点検表示〉	C	コンデンサ
SEV	電磁式膨張弁	ZNR	サージアブソーバ	《MP》	ポンプ用電動機〈三相200V 250W〉
H1	電熱器〈クランクケース〉	R	抵抗器		

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器〈51P〉はCAH-3F形には作動値1.7A〈定格1.7A〉のものを工場出荷時組込済であり、適用ポンプ容量は三相200V 250Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器〈51P〉と取替える必要があります。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-K10AR形電磁開閉器〈AC200V補助接点1a付〉を使用してください。

CAH-5F形
CAH-8F形
CAH-10F形

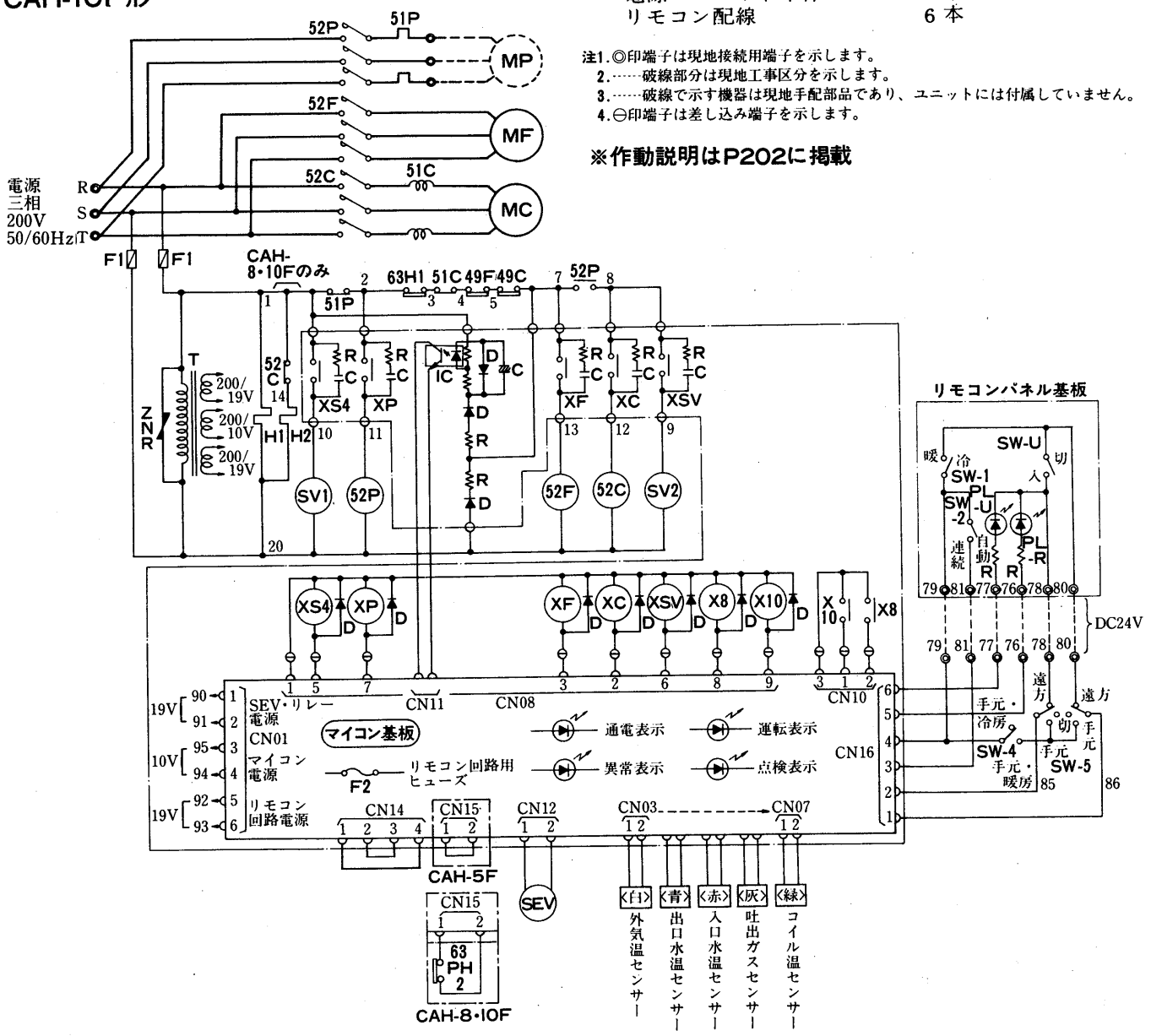
➔ 電気特性は〈P276〉に掲載。

配線本数

電源　ユニット本体　200V　3本
リモコン配線　6本

注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.……破線部分は現地工事区分を示します。
3.……破線で示す機器は現地手配部品であり、ユニットには付属していません。
4.⊖印端子は差し込み端子を示します。

※作動説明はP202に掲載



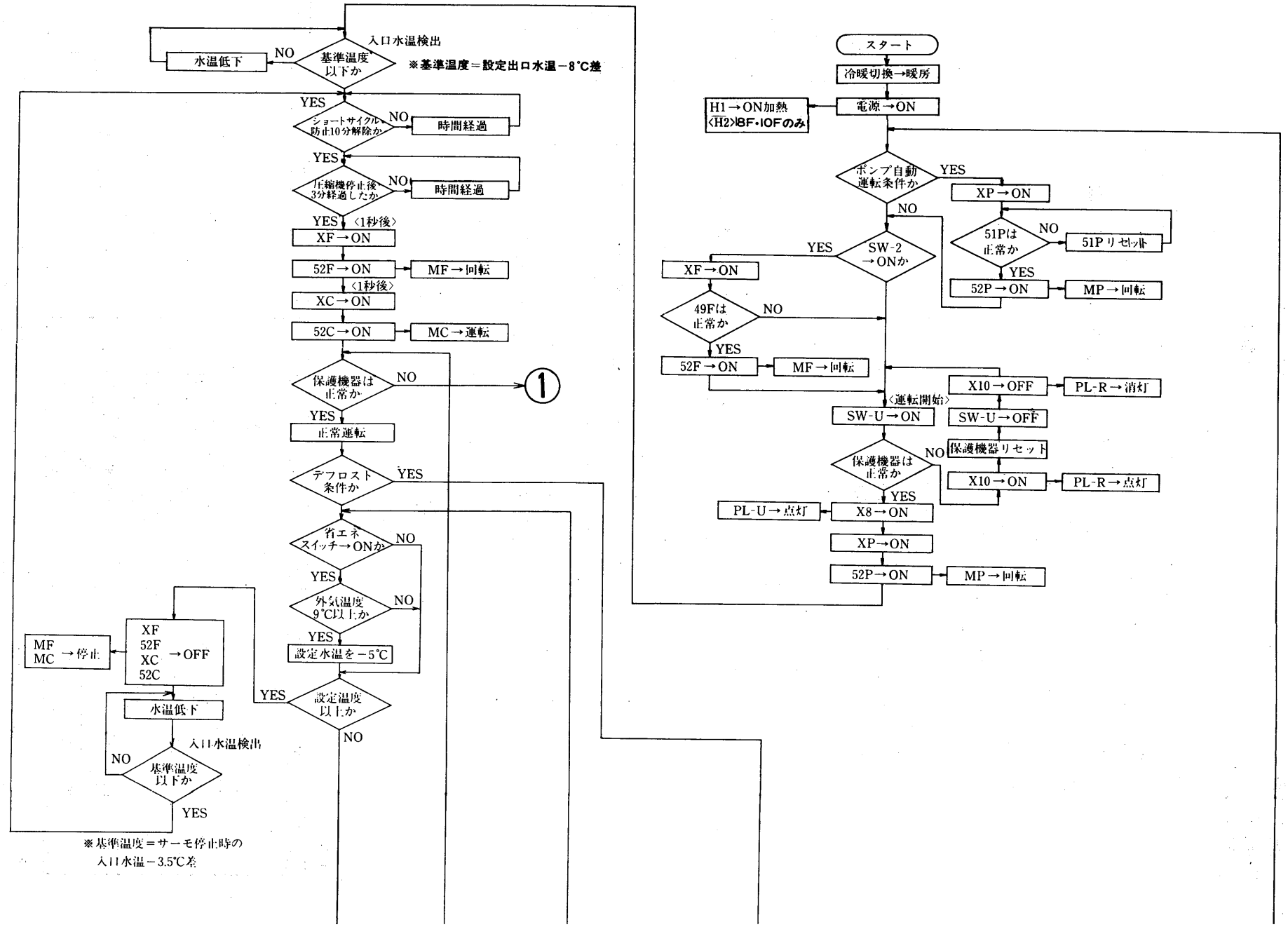
記号説明

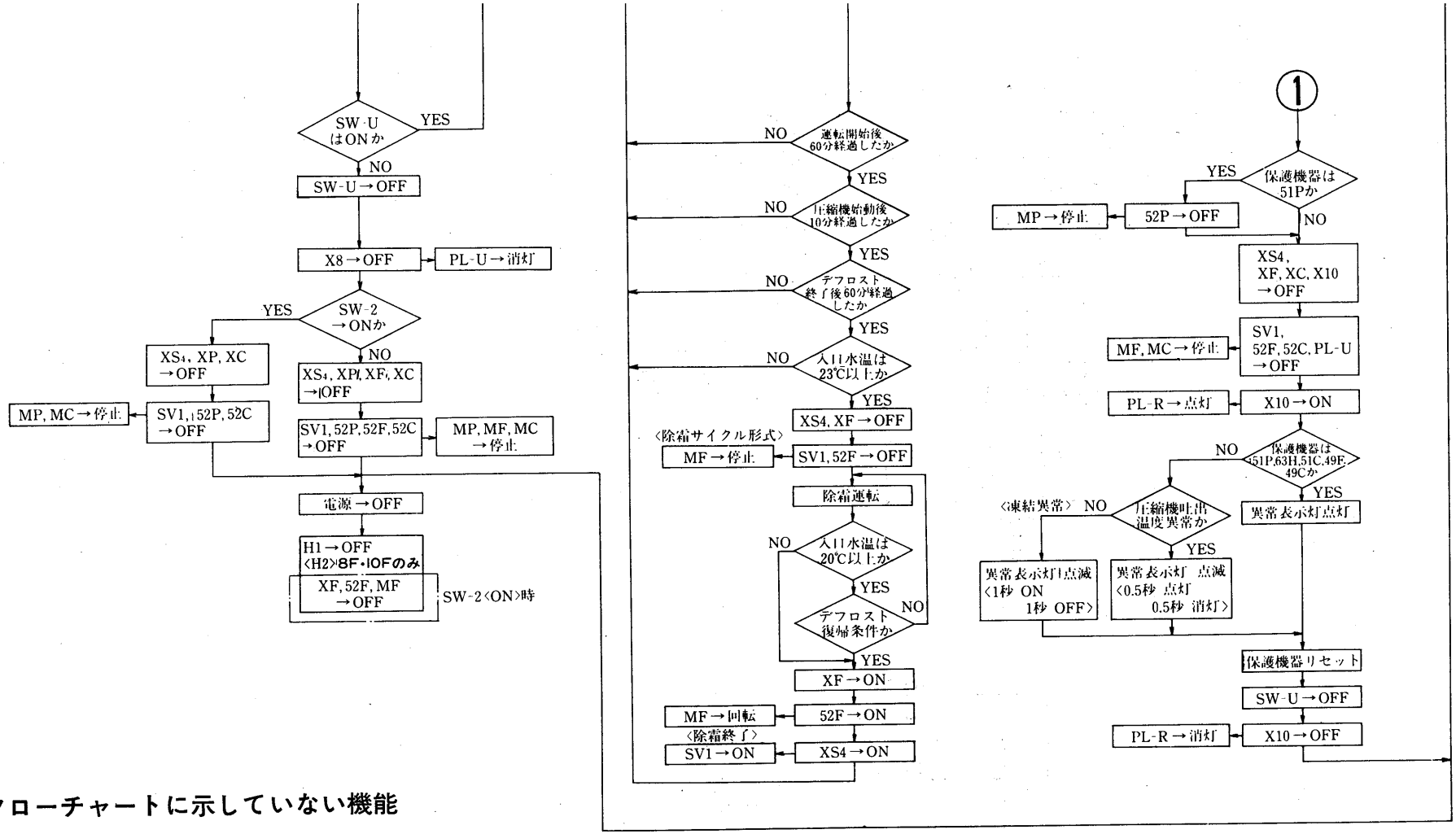
記号欄の《　》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	T	変圧器〈200V/19V, 10V〉	D	ダイオード
MF	送風機用電動機	F1	ヒューズ〈5A〉	IC	フオトカプラ
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	XC	補助継電器〈圧縮機〉	SW1	スイッチ〈冷暖切換〉
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	XF	補助継電器〈送風機〉	SW2	スイッチ〈送風機切換〉
51P	熱動過電流継電器〈ポンプ〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉	SW4	スイッチ〈手元冷暖切換〉
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	XS4	補助継電器〈四方切換弁〉	SW5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
49F	温度開閉器〈送風機〉	XSV	補助継電器〈電磁弁〉	PL-U	表示灯〈運転〉
63H1	高圧圧力開閉器	X8	補助継電器〈運転表示〉	PL-R	表示灯〈点検〉
SV1	四方切換弁	X10	補助継電器〈点検表示〉	《MP》	ポンプ用電動機〈CAH-5F…三相200V 250W〉〈CAH-8F・10F…三相200V 400W〉
SV2	電磁弁	ZNR	サージアブソーバ		
SEV	電磁式膨張弁	R	抵抗器	63H2	高圧圧力開閉器〈制御〉〈CAH-8F・10Fのみ〉
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	C	コンデンサ		

注.冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器〈51P〉はCAH-5F形には作動値1.7A〈定格1.7A〉8F・10F形には作動値2.5A〈定格2.1A〉のものを工場出荷時組込済であり、適用ポンプ容量はCAH-5F形では三相200V 250W, 8F, 10F形では三相200V 400Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器〈51P〉と取替える必要があります。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-K10AR形電磁開閉器〈AC200V補助接点1a付〉を使用してください。

CAH-3F～10F形
暖房運転フローチャート〈冷房運転は本図に準じます〉





注：本フローチャートに示していない機能

(1) SEVと電磁弁の制御

SEVの開度と電磁弁の開閉は出口水温と外気温度により計算して決定しています。

但し，次の条件ではSEVは全開，電磁弁は開となります。

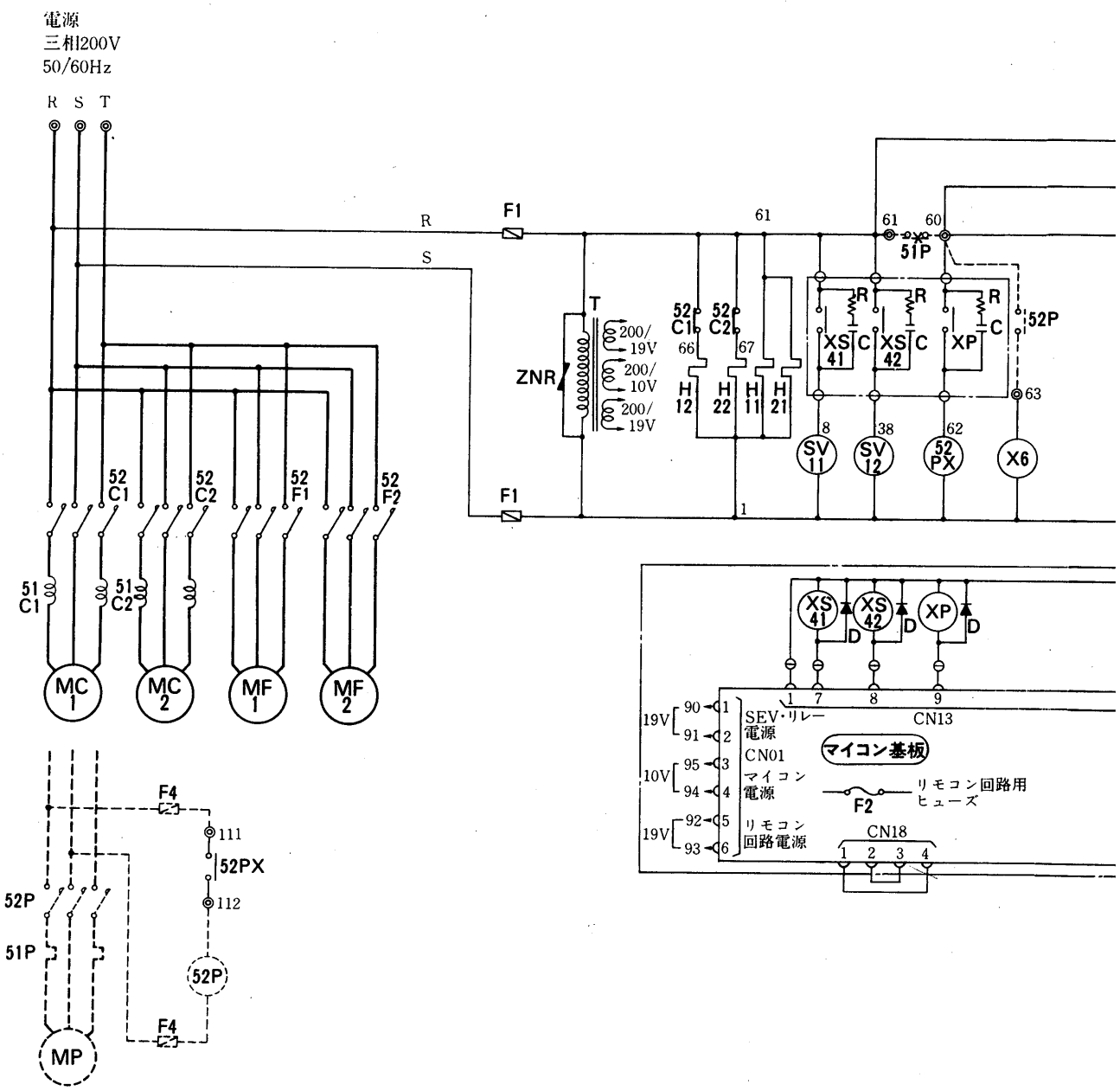
① 暖房時，出口水温25℃以下

② デフロスト中

(2) 吐出温度によるSEVの開度補正

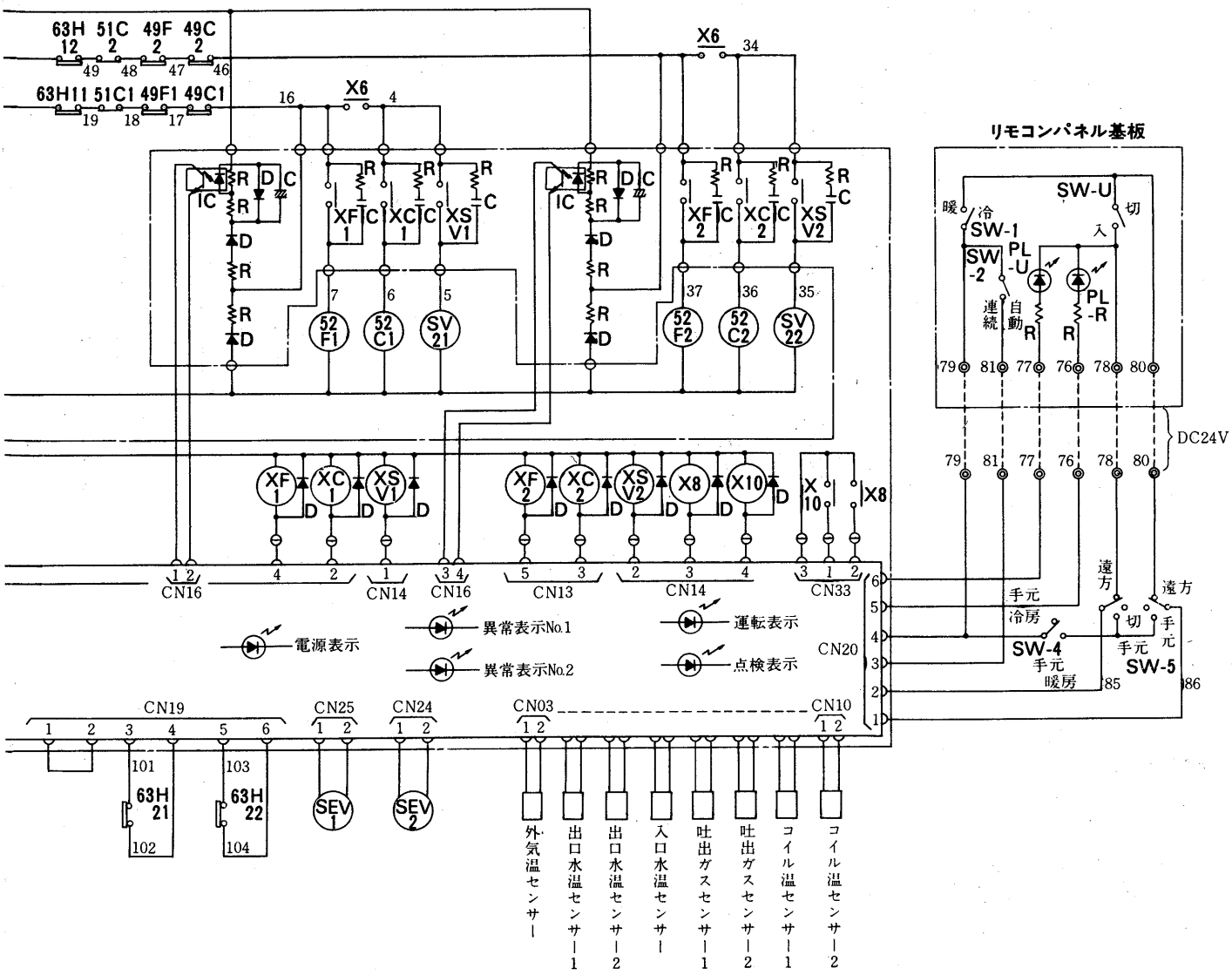
出口水温と外気温度により計算された基準吐出温度帯を吐出温度が外れた場合は，基準吐出温度帯に入るように，SEVの開度を調節します。

CAH-15F形
CAH-20F形



➔電気特性は〈P276〉に掲載。

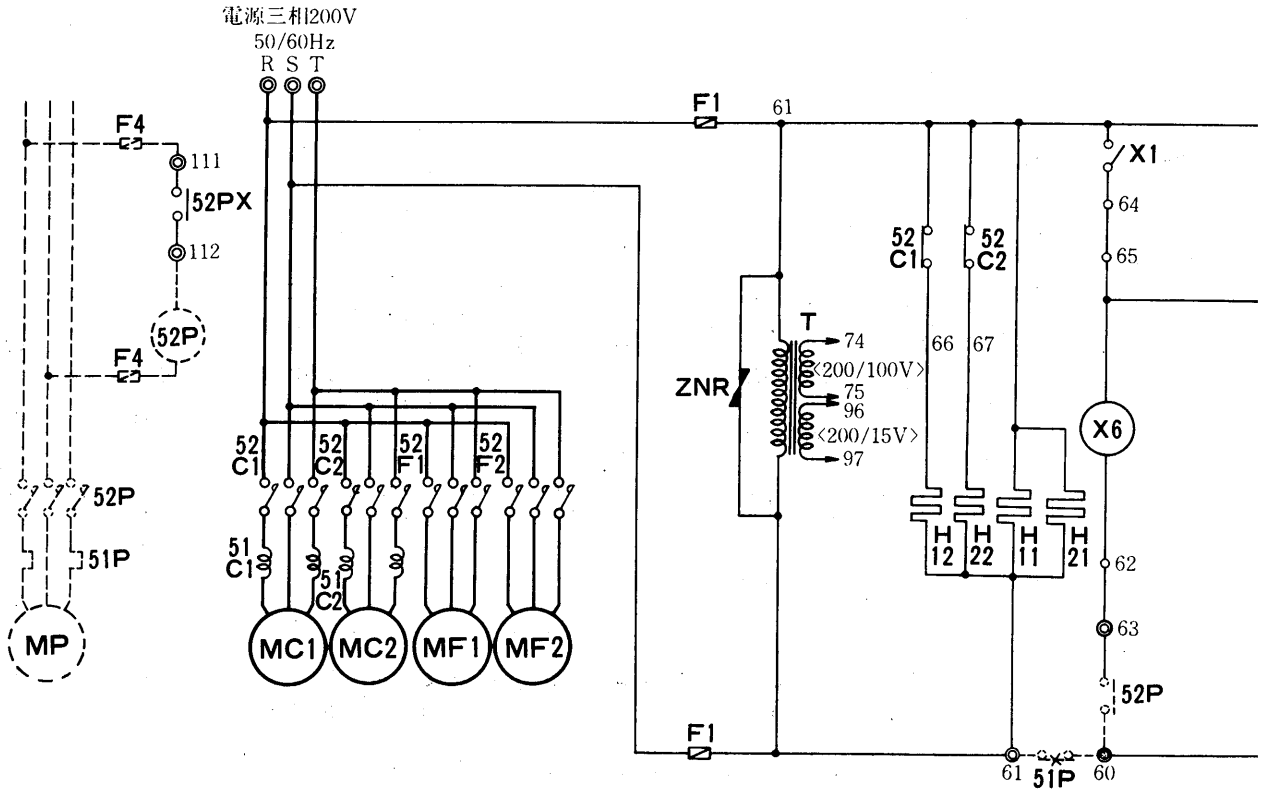
注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。
2.------破線部分は現地工事区分を示します。
3.------破線で示す機器は現地手配部品であり，ユニットには付属していません。
4.現地工事の際，端子⑥0－⑥3，⑥0－⑥1間に52P, 51Pの接点を接続してください。
5.⊖印端子は差し込み端子を示します。



記号説明

記　号	説　　明	記　号	説　　明	記　号	説　　明
MC1, 2	圧縮機用電動機	H11～22	電熱器〈クランクケース〉	C	コンデンサ
MF1, 2	送風機用電動機	T	変圧器〈200V/19V.10V〉	D	ダイオード
52C1, 2	電磁接触器〈圧縮機〉	F1	ヒューズ〈5A〉	IC	フォトカプラ
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉	SW-U	スイッス〈運転〉
52F1, 2	電磁接触器〈送風機〉	XC1, 2	補助継電器〈圧縮機〉	SW-1	スイッチ〈冷暖切換〉
51C1, 2	過電流継電器〈圧縮機〉	XF1, 2	補助継電器〈送風機〉	SW-2	スイッチ〈送風機切換〉
49C1, 2	温度開閉器〈圧縮機〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉	SW-4	スイッチ〈手元冷暖切換〉
49F1, 2	温度開閉器〈送風機〉	XS41, 42	補助継電器〈四方切換弁〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
63H11,12	高圧圧力開閉器	XSV1, 2	補助継電器〈電磁弁〉	PL-U	表示灯〈運転〉
63H21,22	高圧圧力開閉器〈制御〉	X8	補助継電器〈運転表示〉	PL-R	表示灯〈点検〉
SV11, 12	四方切換弁	X10	補助継電器〈点検表示〉	X6	補助継電器
SV21, 22	電磁弁	ZNR	サージアブソーバ		
SEV1, 2	電磁式膨張弁	R	抵抗器		

CAH-15Z形
CAH-20Z形

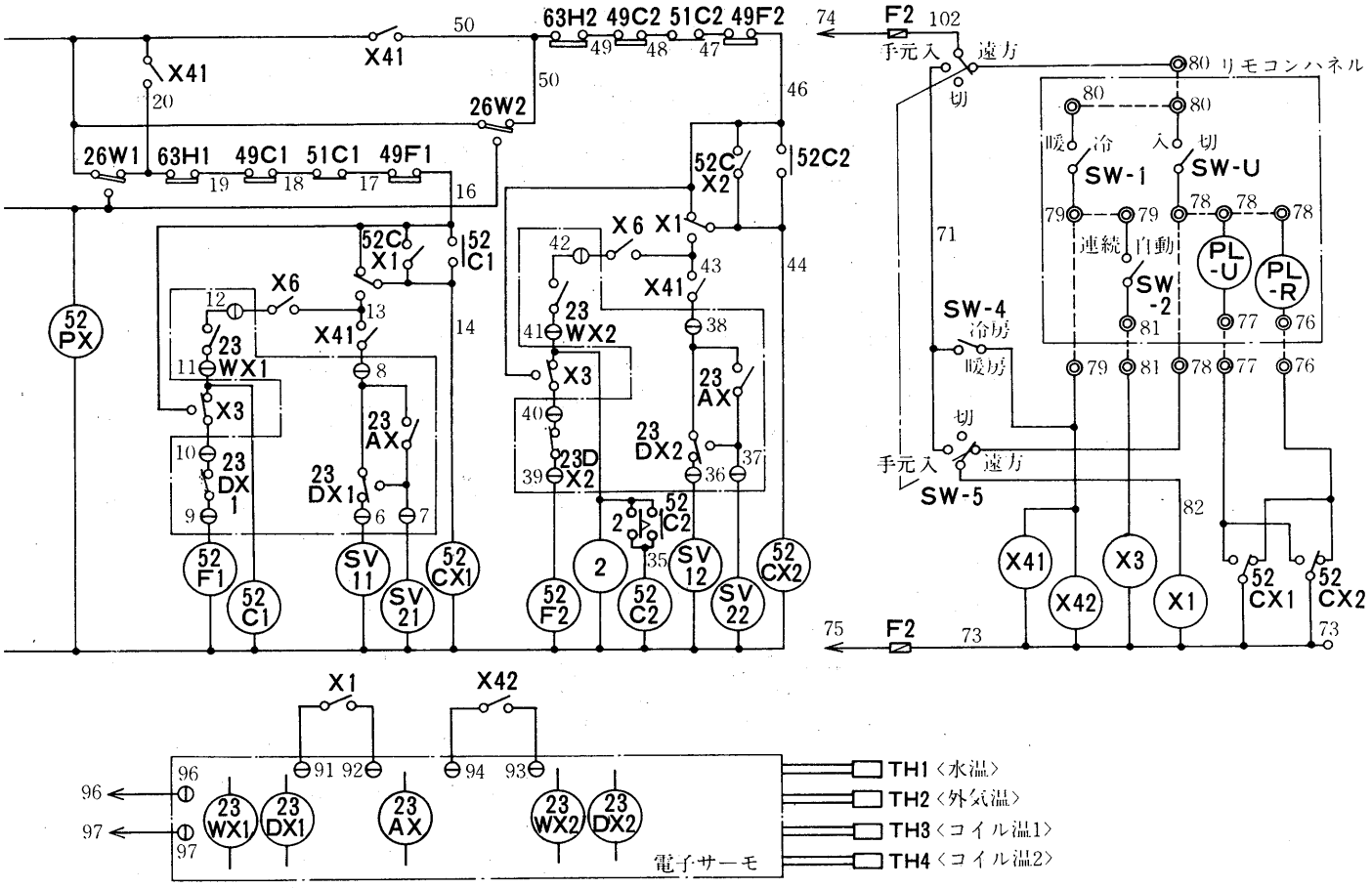


➔ 電気特性は〈P276〉に掲載。

➡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. 現地工事の際，端子台⑥⓪—⑥③，⑥⓪—⑥①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。

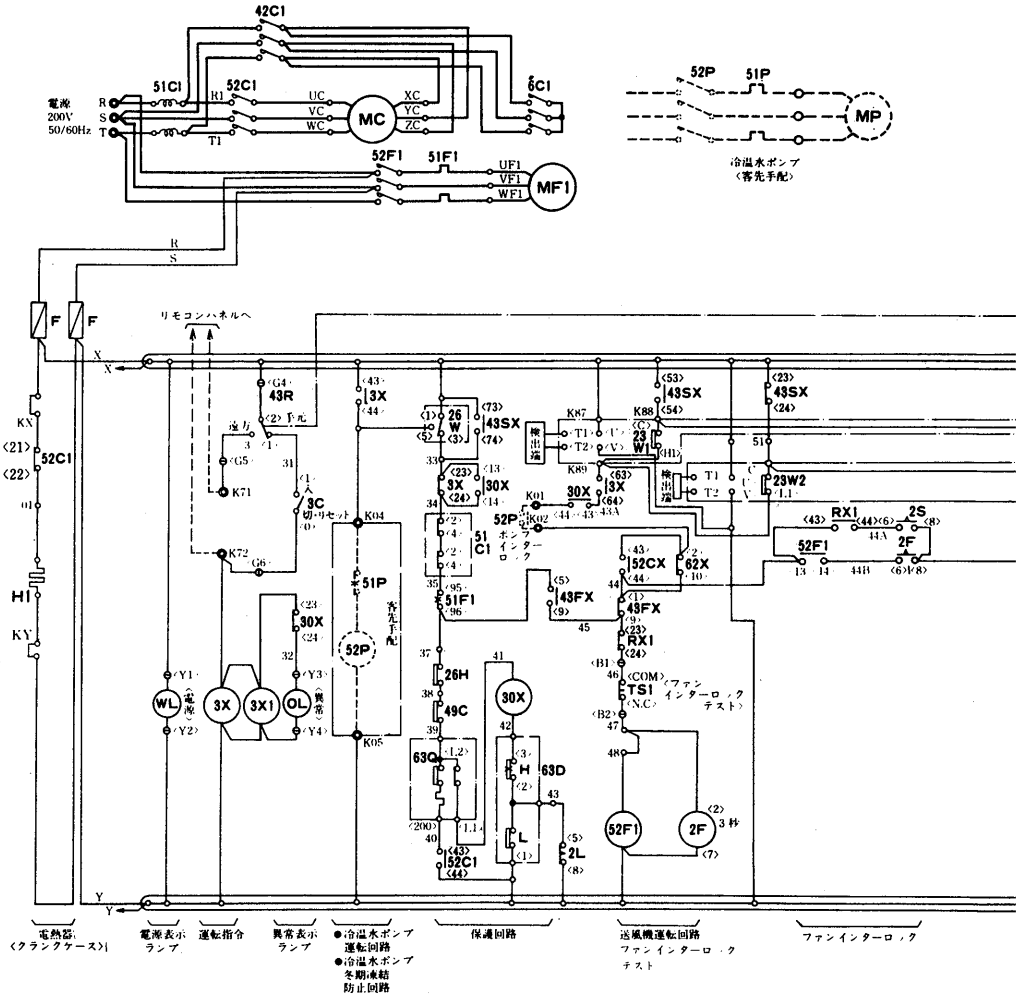


記号説明

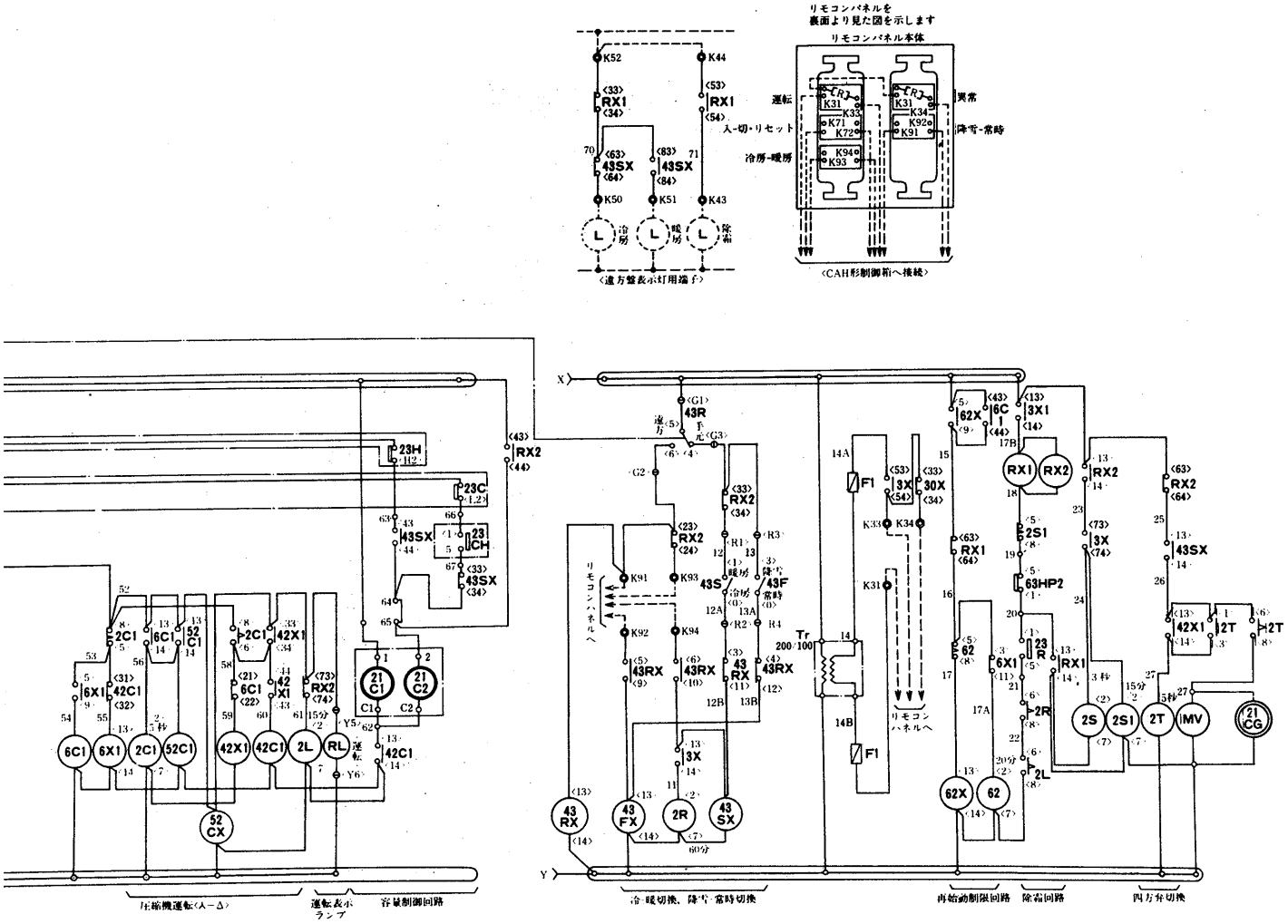
記号欄の《　》は現地手配部品です

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	サージアブソーバ
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〉	《F4》	ヒューズ

CAH-25F形
CAH-30F形



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切，リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈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，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KY〉の短絡を外し，別電源をKX，KY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ま送風機インターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 端子記号説明　⊙-⊙-⊙ コモン端子　⊖ 差込端子　o 中継端子　◎ 遠方操作端子

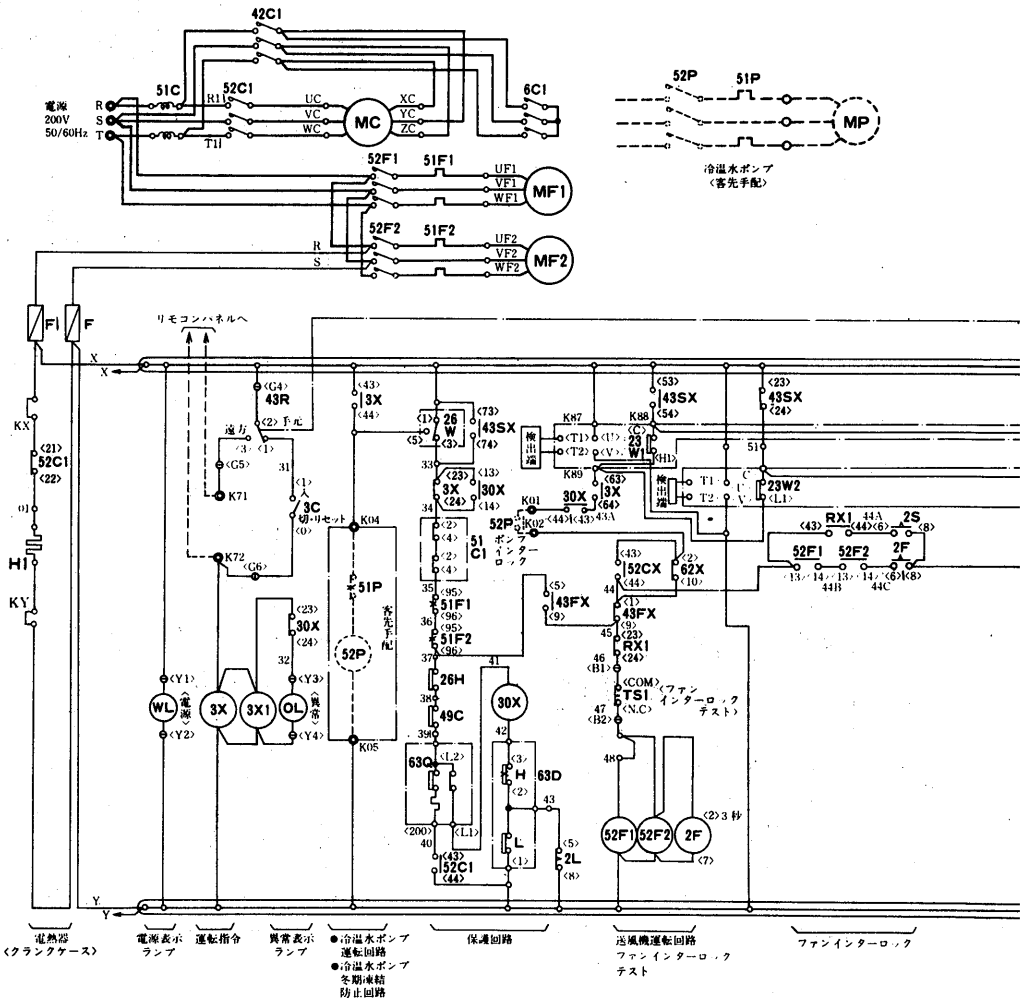


➔電気特性は〈P277〉に掲載。

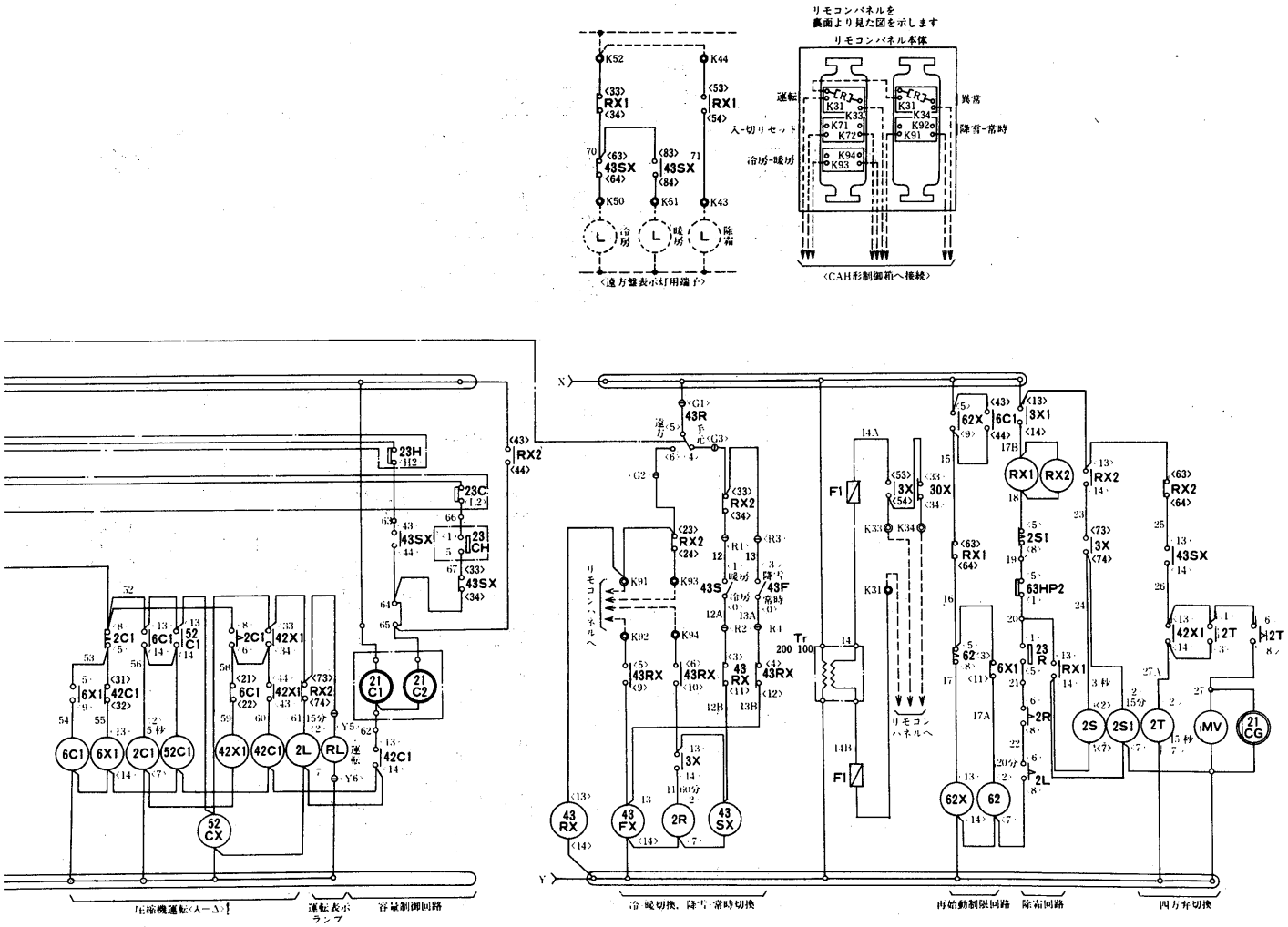
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	52CX,6X1,RX1	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ
MF1・2	送風機用電動機	RX2,42X,3X1	補助継電器	21C1・2	電磁弁〈アンロード〉
52C1,6C1,42C1	電磁接触器〈圧縮機〉	2S,2F,62,2C1	限時継電器	23H,23C	温調サーモ〈アンロード〉
52F1	電磁接触器〈送風機〉	2L,2R,2S1	限時継電器	23W1・2	発停サーモ
51C1	過電流継電器〈圧縮機〉	63D	圧力開閉器〈高低圧〉	MV	四方弁
43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	63Q	圧力開閉器〈油圧〉	49C	巻線サーモ
43S	切換開閉器〈冷房-暖房〉	26W	温度開閉器〈凍結〉	TS1	スイッチ〈テスト〉
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	51F1	過電流継電器〈送風機〉	F	ヒューズ
3C	操作開閉器	26H	吐出温度サーモ	Tr	変圧器
43FX,62X,3X	補助継電器	23R	温度開閉器〈除霜開始〉	WL,RL,OL	表示灯
30X,43SX,43RX	補助継電器	63HP2	圧力開閉器〈除霜完了〉	H	電熱器〈クランクケース〉
21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉				

CAH-40F形



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切，リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈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KO1，KO2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，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-H_1・Y-H_2の短絡を外し，別電源をH_1・H_2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

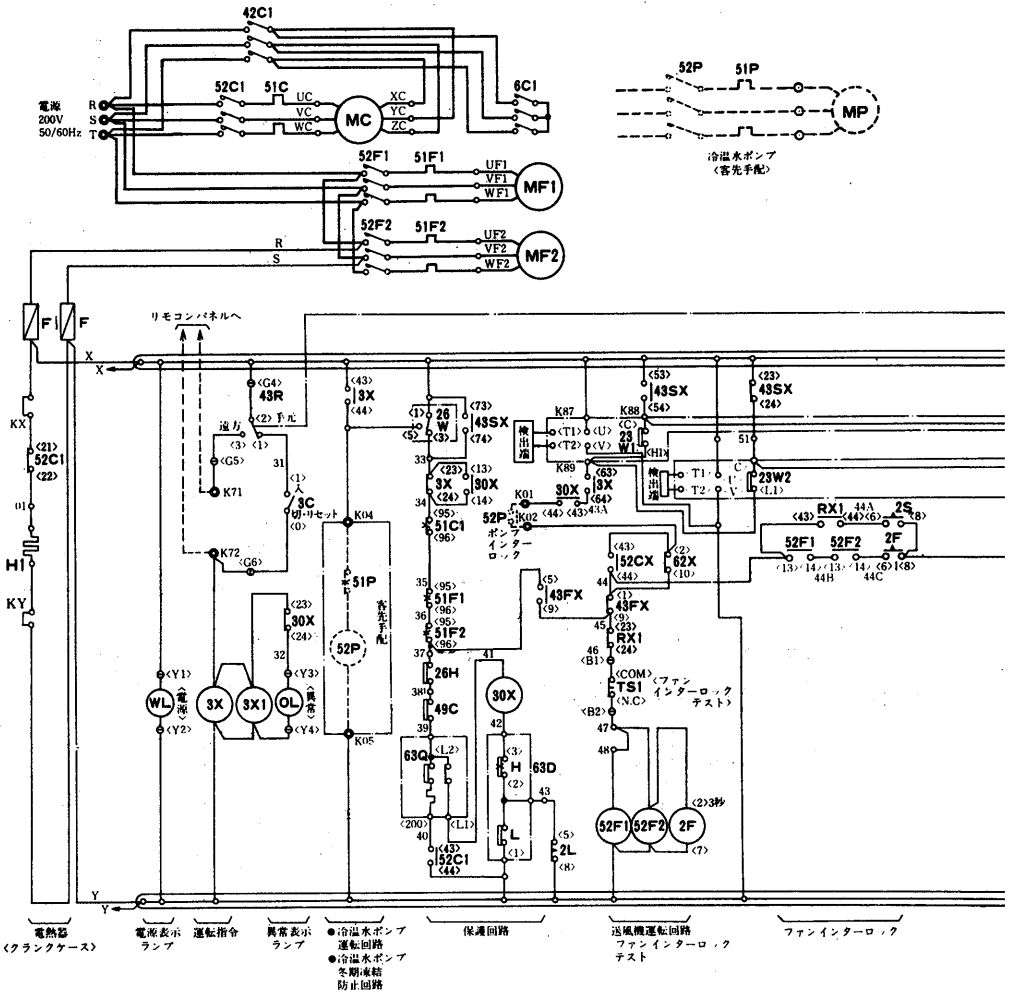


➔電気特性は〈P277〉に掲載。

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・2C・2L・2R	限時継電器
49C	巻線サーモ		
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	TS1	テストスイッチ
43S	切換開閉器〈冷房-暖房〉	H	電熱器〈クランクケース〉
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	Tr	トランス
26W	温度開閉器〈凍結〉	F	ヒューズ
21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉		

CAH-50F形



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切，リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈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KO1，KO2に必ず接続してください。

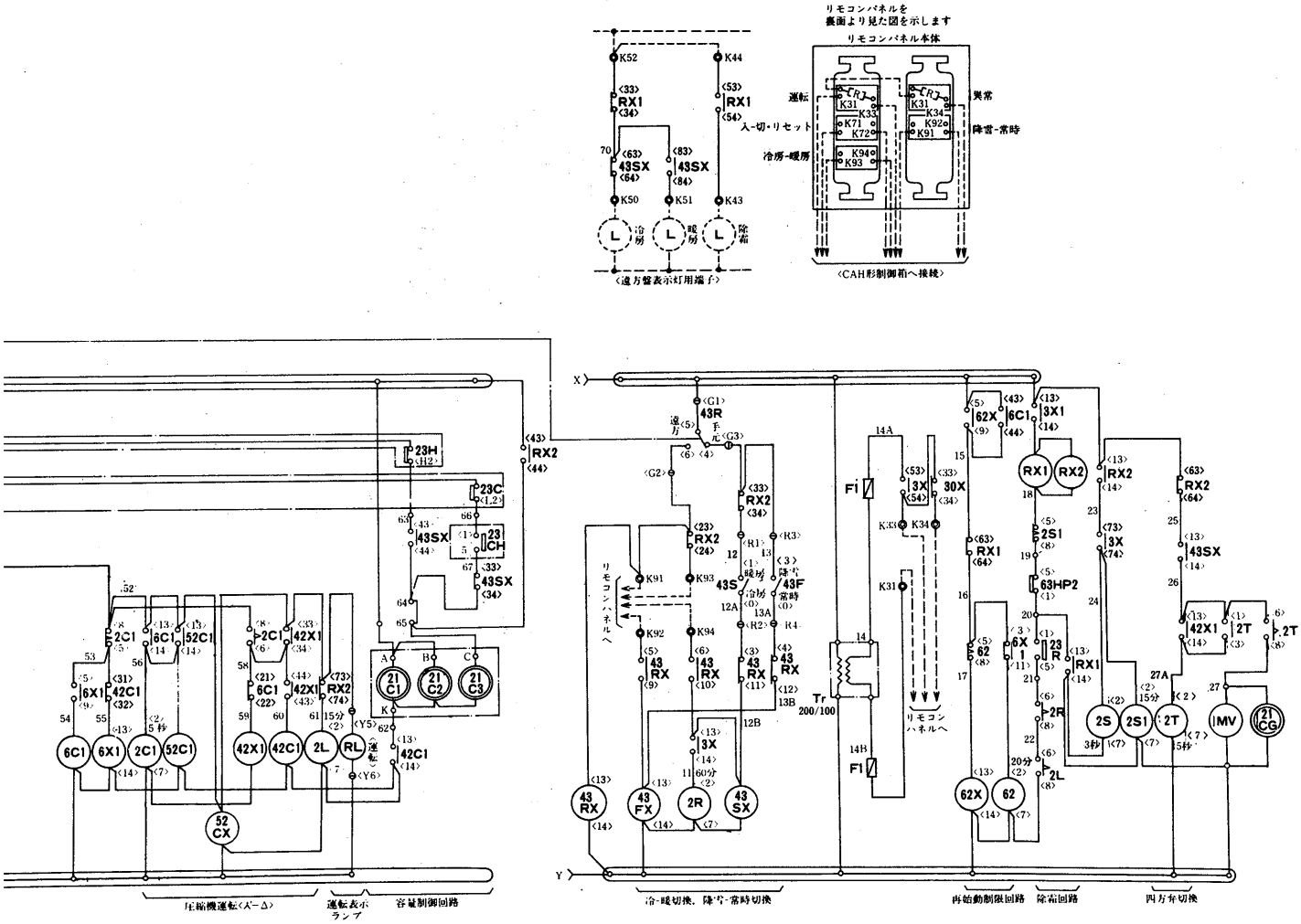
3. 遠方盤用として，各種の端子を用意しています。

4. ユニット電源を毎日切られる場合には，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-H_1・Y-H_2の短絡を外し，別電源をH_1・H_2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

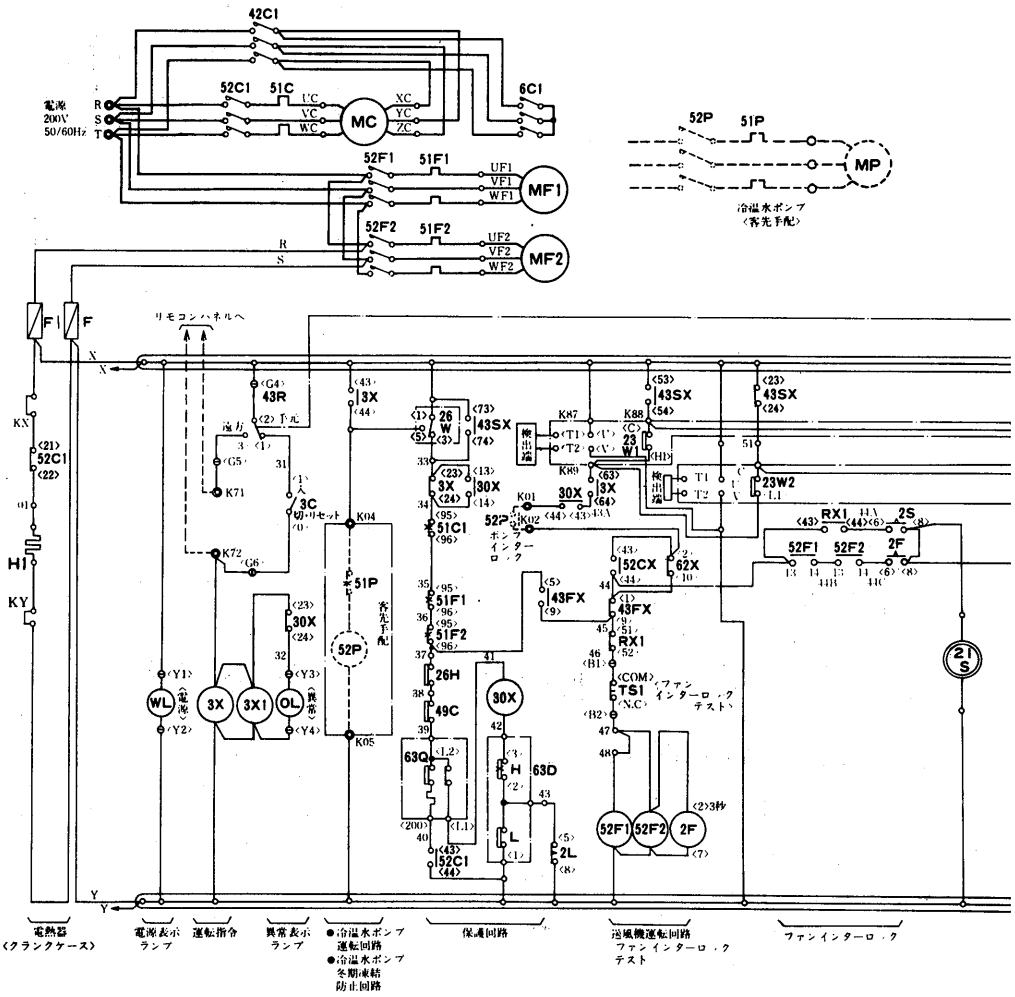


➔電気特性は〈P277〉に掲載。

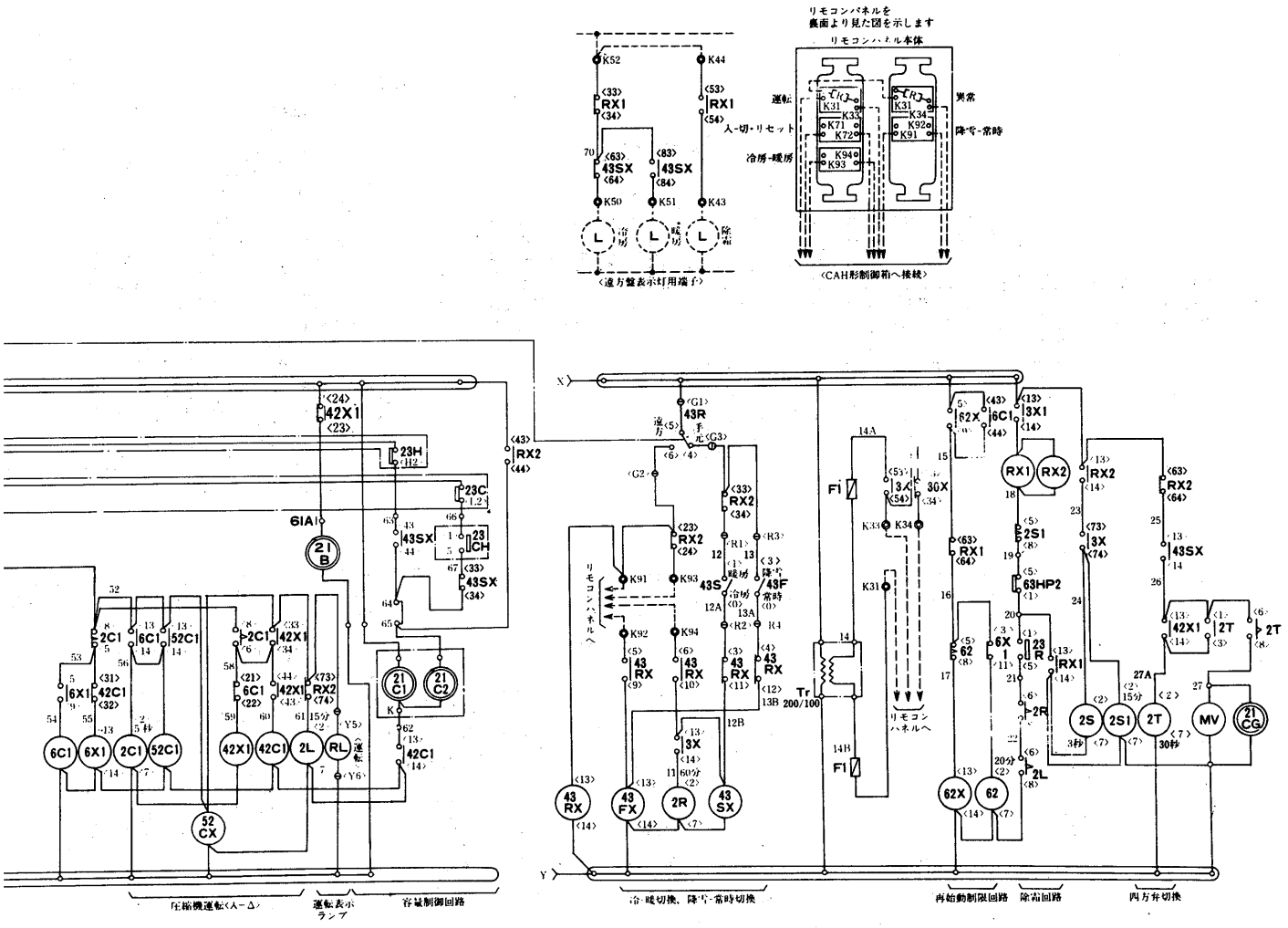
記号説明

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・2C・2L・2R	限時継電器
49C	巻線サーモ		
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	TS1	テストスイッチ
43S	切換開閉器〈冷房-暖房〉	H	電熱器〈クランクケース〉
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	Tr	トランス
26W	温度開閉器〈凍結〉	F	ヒューズ
21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉		

CAH-60F形



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切，リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈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KO1，KO2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，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-H_1・Y-H_2の短絡を外し，別電源をH_1・H_2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 ⊖—o—⊖ コモン端子　⊖ 差込端子　o 中継端子　◎ 遠方操作端子

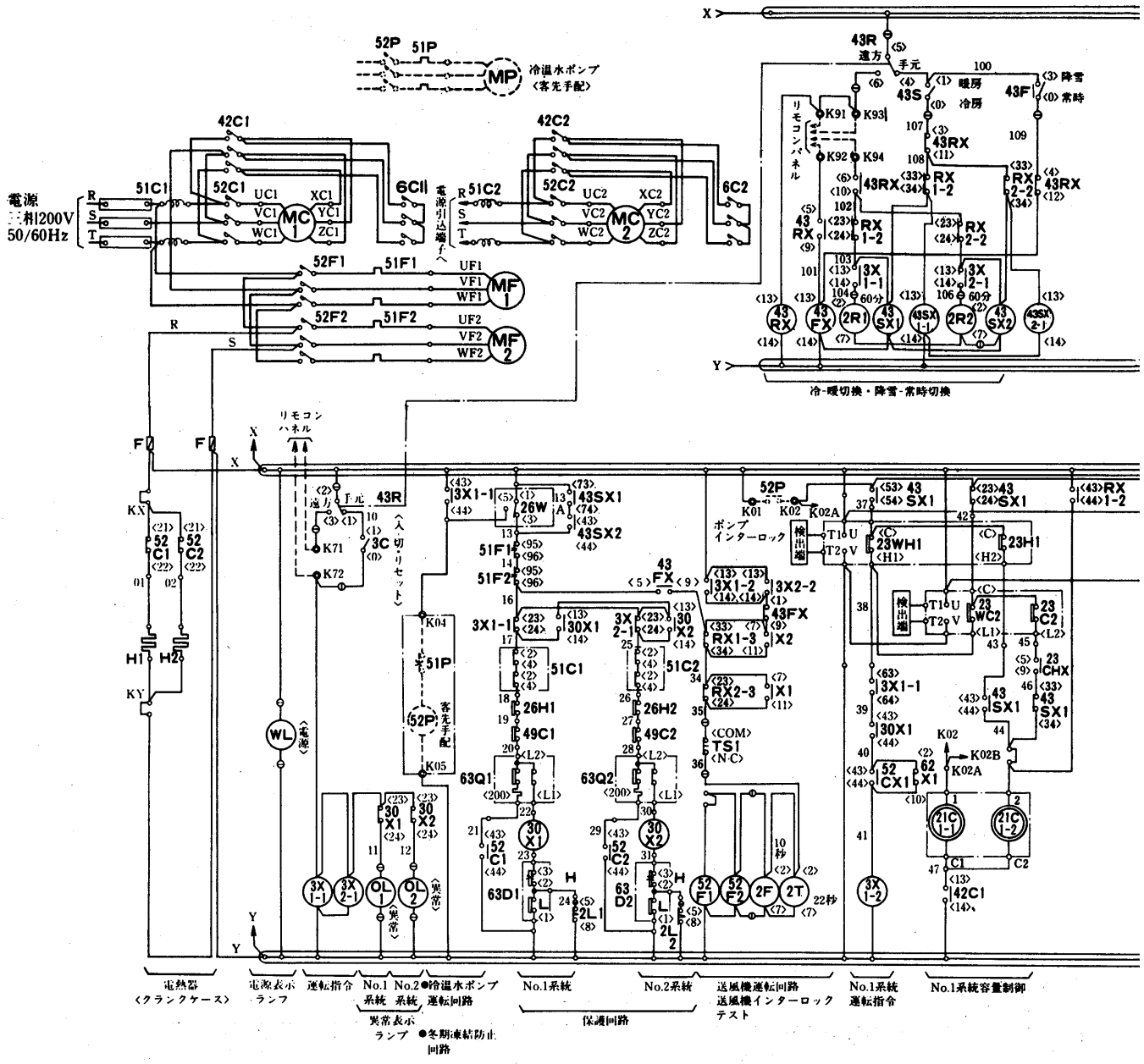


➔電気特性は〈P277〉に掲載。

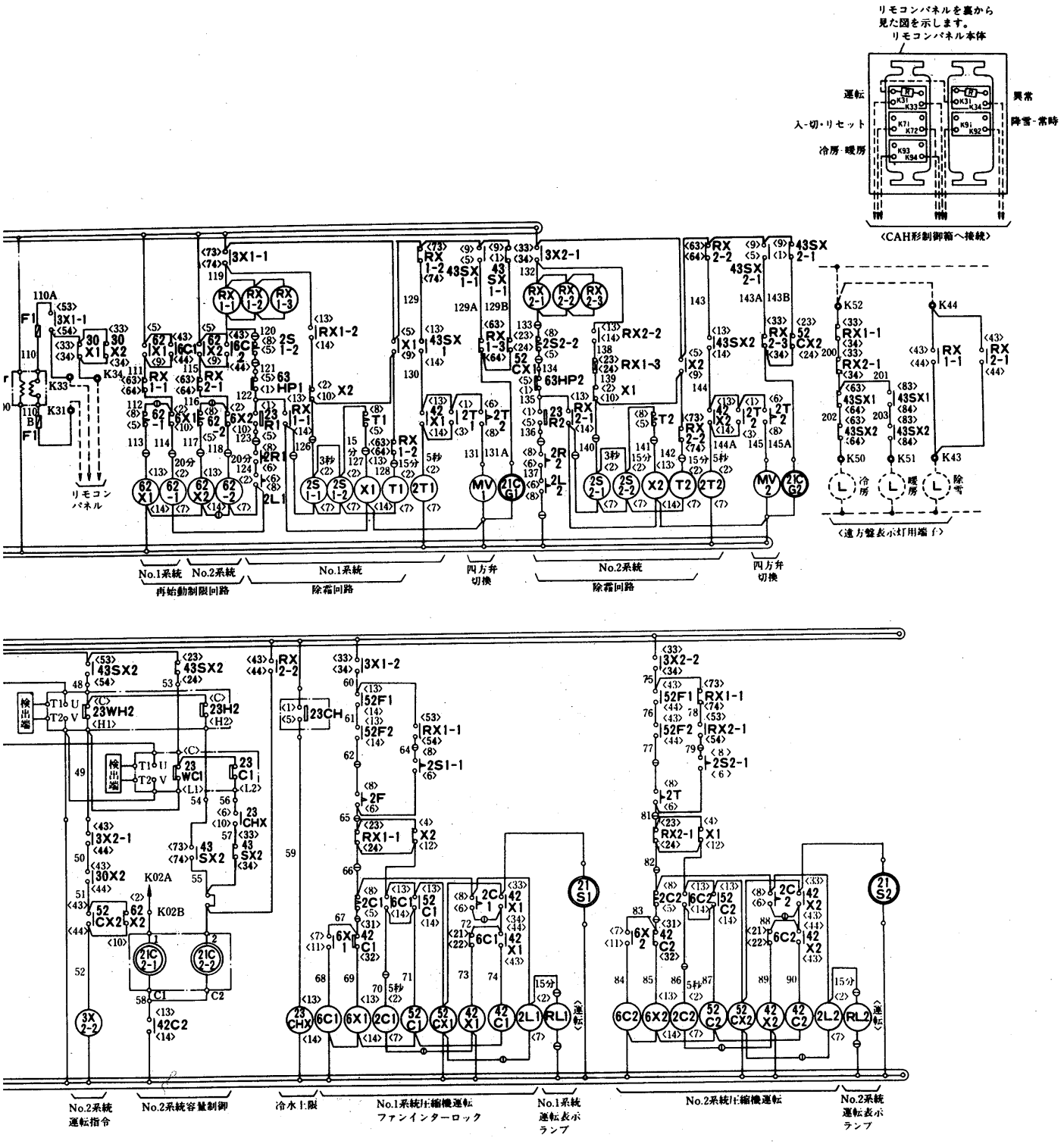
記号説明

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・2C・2L・2R	限時継電器
49C	巻線サーモ		
43R	切換開閉器〈手元・遠方〉	TS1	テストスイッチ
43S	切換開閉器〈冷房-暖房〉	H	電熱器〈クランクケース〉
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	Tr	トランス
26W	温度開閉器〈凍結〉	F	ヒューズ
21CG	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉	21S	電磁弁〈液ライン〉

CAH-80F形



注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器3C〈切,リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈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，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX, Y-KY〉の短絡を外し，別電源をKX, KY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. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8. 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

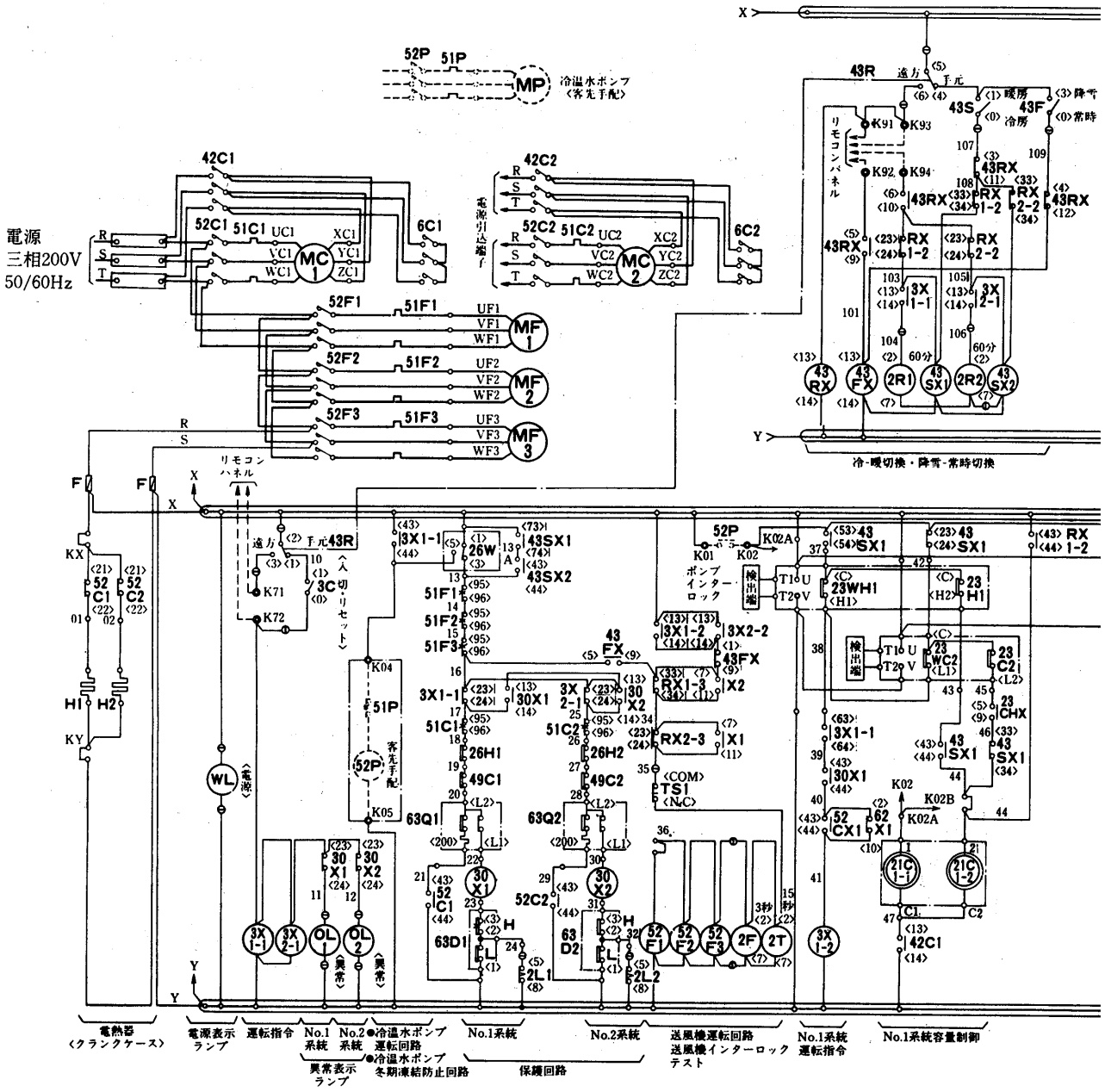


➔電気特性は〈P277〉に掲載。

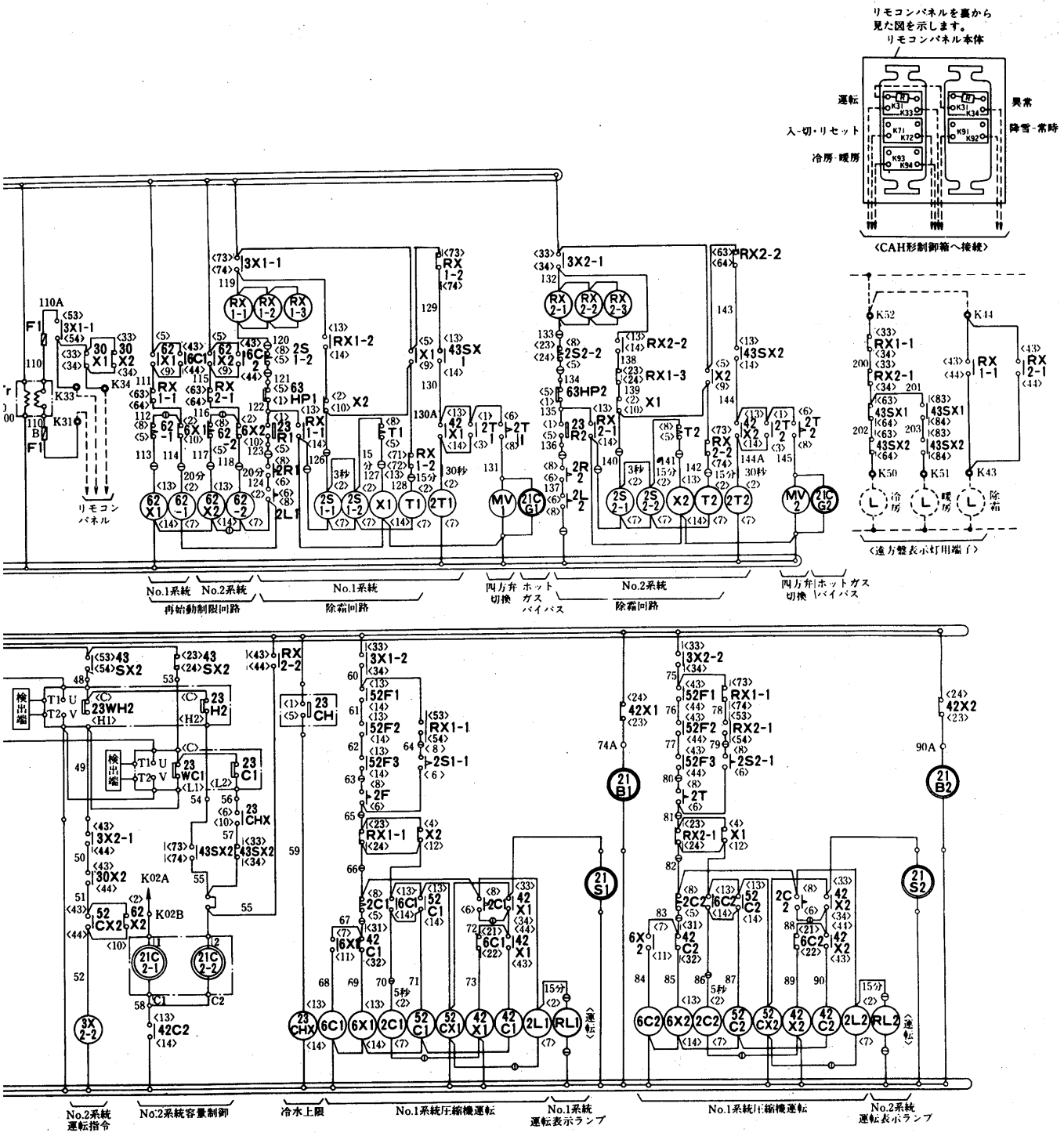
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	3C	切換開閉器〈入-切リセット〉	26H1・2	吐出温度サーモ
MF1・2	送風機用電動機	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉	23R1・2	温度開閉器〈除霜開始〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	43RX,43FX,43SX1・2	補助継電器	63HP1・2	圧力開閉器〈除霜完了〉
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	62X1・2,X1・2,RX2・1・2・3	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	30X1・2,3X1・1・2,3X2・1・2	補助継電器	21C1・1・2,21C2・1・2	電磁弁〈アンロード〉
52C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	23CHX,6X1・2	補助継電器	23H1・2,23C1・2	温調サーモ〈アンロード〉
51F1・2	過電流継電器〈送風機〉	52CX1・2,42X1・2	補助継電器	23WH1・2,23WC1・2	発停サーモ
WL	表示灯〈白色〉	RX1・1・2・3	補助継電器	MV1・2	四方弁
OL1・2	表示灯〈橙色〉	2R1・2,62・1・2,2S1・1・2	限時継電器	49C1・2	巻線サーモ
RL1・2	表示灯〈赤色〉	T1・2,2S2・1・2,2F,2T	限時継電器	21CG1・2	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	2C1・2, 2L1・2	限時継電器	F	ヒューズ
43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	Tr	トランス
43S	切換開閉器〈冷房-暖房〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉		
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	26W	温度開閉器〈凍結〉		

CAH-100F形
CAH-120F形



注1.保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し，ランプ表示します。〈OL点灯〉操作開閉器 3C〈切,リセット〉を押し，原因を除去した後，操作開閉器3C〈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，電熱器〈クランクケース〉〈H〉は別電源とし，常時通電して下さい。〈X-KX，Y-KY〉の短絡を外し，別電源をKX，KY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.制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8.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

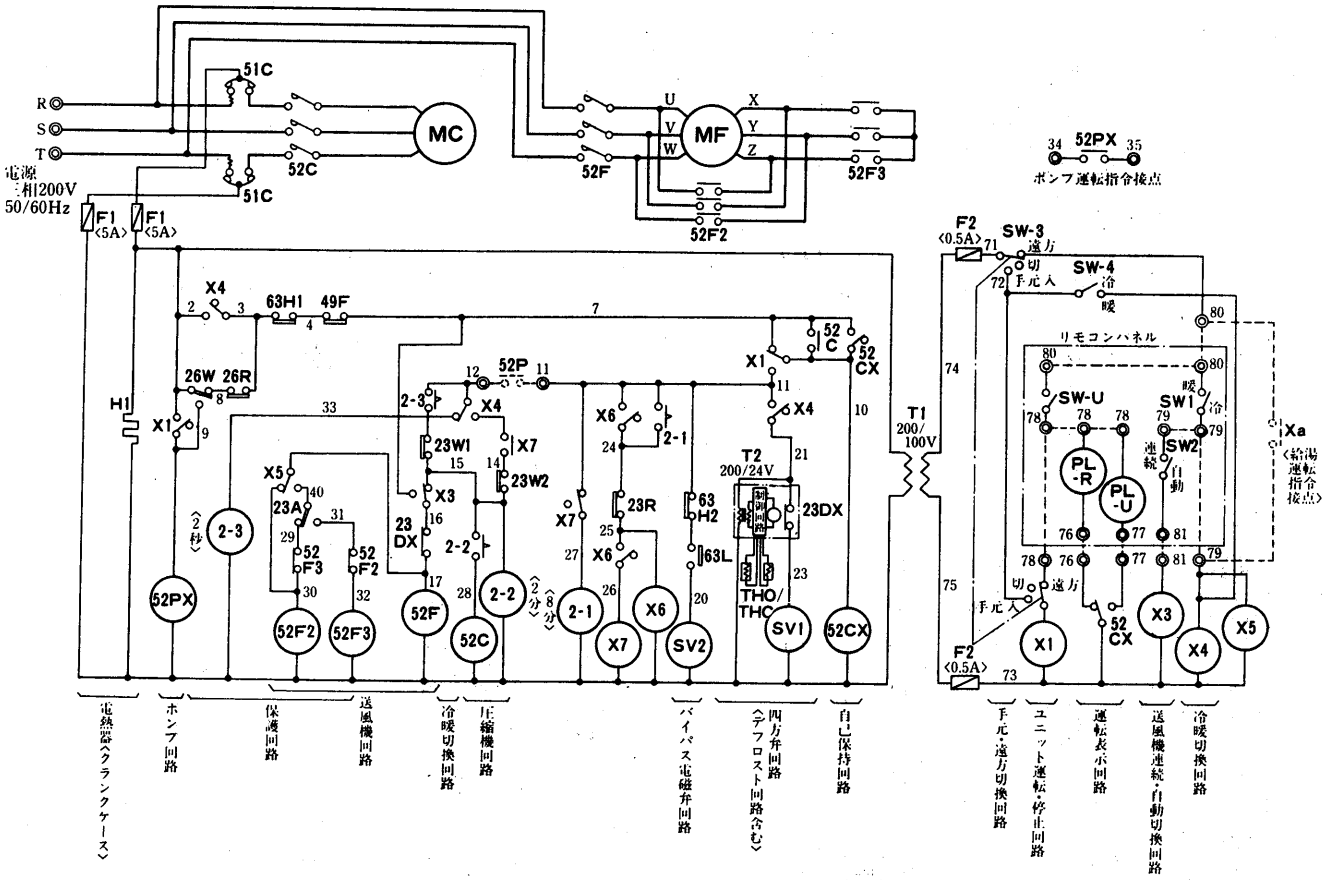


➔電気特性は〈P277〉に掲載。

記　名	名　称	記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	3C	切換開閉器〈入-切リセット〉	23R1・2	温度開閉器〈除霜開始〉
MF1・2・3	送風機用電動機	TS1	テストスイッチ〈ファンインターロックテスト〉	63HP1・2	圧力開閉器〈除霜完了〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	43RX,43FX,43SX1・2	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	62X1・2,X1・2,RX2・1・2・3	補助継電器	21C1・1・2・3,21C2・1・2・3	電磁弁〈アンロード〉
52F1・2・3	電磁接触器〈送風機〉	30X1・2,3X1・1・2,3X2・1・2	補助継電器	23H1・2,23C1・2	温調サーモ〈アンロード
52C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	23CHX,6X1・2,52CX1・2	補助継電器	23WH1・2,23WC1・2	発停サーモ
51F1・2・3	過電流継電器〈送風機〉	42X1・2,RX1・1・2・3	補助継電器	MV1・2	四方弁
WL	表示灯〈白色〉	2R1・2,62・1・2,2S1・1・2	限時継電器	49C1・2	巻線サーモ
OL1・2	表示灯〈橙色〉	T1・2,2S2・1・2,2F,2T	限時継電器	21CG1・2	電磁弁〈ホットガスインジェクション〉
RL1・2	表示灯〈赤色〉	2C1・2,2L1・2	限時継電器	F	ヒューズ
H1・2	電熱器〈クランクケース〉	63D1・2	圧力開閉器〈高低圧〉	Tr	トランス
43R	切換開閉器〈手元-遠方〉	63Q1・2	圧力開閉器〈油圧〉	21S1・2,21B1・B2	電磁弁
43S	切換開閉器〈冷房-暖房〉	26W	温度開閉器〈凍結〉		
43F	切換開閉器〈降雪-常時〉	26H1・2	吐出温度サーモ		

(2)CAH-Qシリーズ
CAH-3EQ2形

➔電気特性は〈P276〉に掲載。



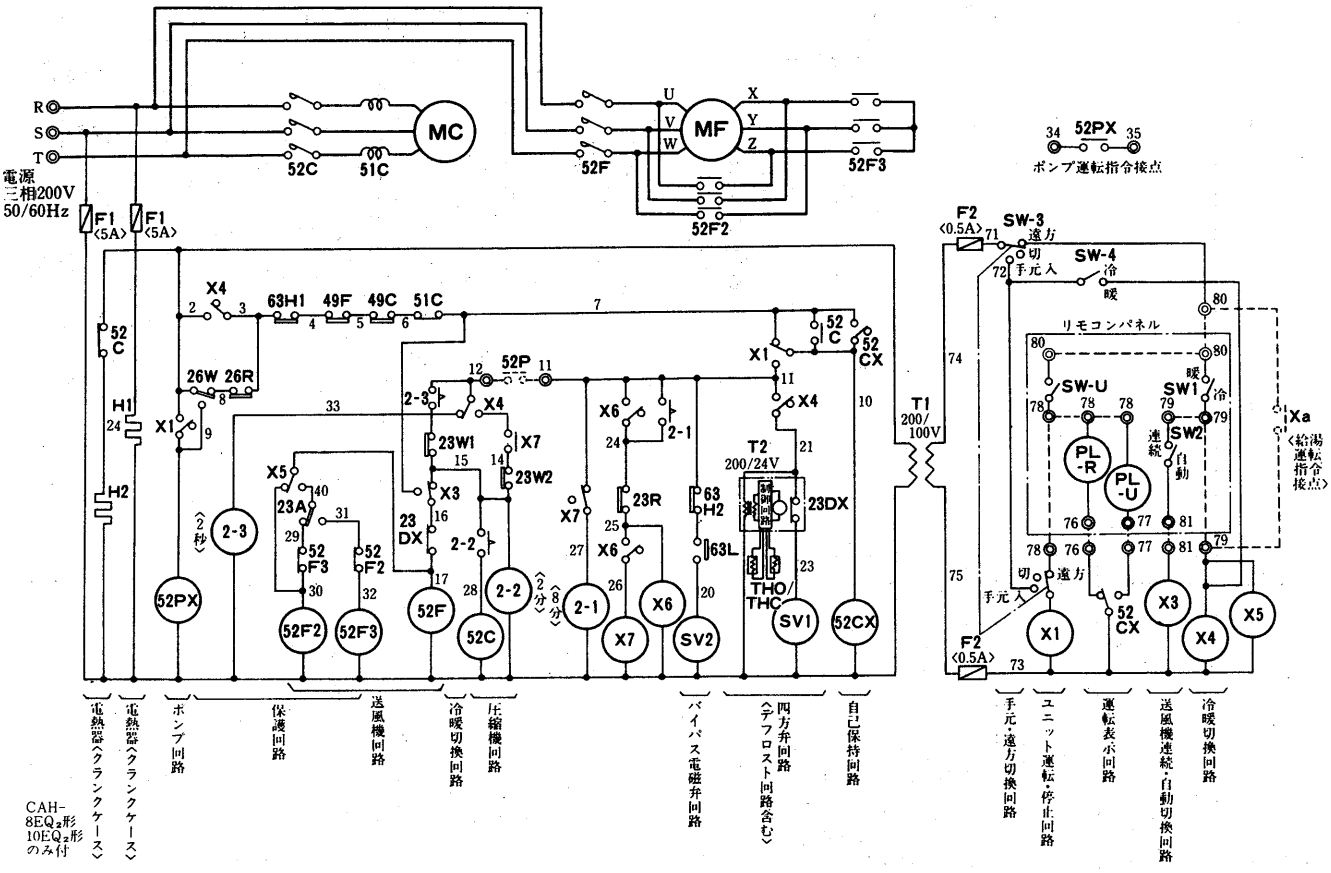
記号説明

記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	23DX	ディアイサー
MF	送風機用電動機	23W1	温度調節器〈冷水〉
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	23W2	温度調節器〈温水〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	SV1	四方切換弁
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	SV2	電磁弁
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52F2・3	電磁接触器〈送風機回転制御〉	SW1	スイッチ〈冷暖切換〉
52CX	補助継電器〈AC200V〉	SW2	スイッチ〈送風機切換
49F	温度開閉器〈送風機〉	SW3	スイッチ〈サービス〉
63H1	圧力開閉器〈高圧側〉	SW4	スイッチ〈手元・冷暖切換〉
63H2	圧力開閉器〈バイパス・高圧側〉	PL-U	表示灯〈運転〉
63L	圧力開閉器〈バイパス・低圧側〉	PL-R	表示灯〈点検〉
26W	温度開閉器〈凍結防止・冬用〉	H1	電熱器〈クランクケース〉
26R	温度開閉器〈凍結防止・夏用〉	F1・2	ヒューズ
23R	温度開閉器〈水温過昇防止〉	T1・2	変圧器
23A	温度開閉器〈外気温度〉	2-1	遅延継電器
X1・3・4・5	補助継電器〈AC100V〉	2-2	遅延継電器
X6・7	補助継電器〈AC200V〉	2-3	遅延継電器
THO・C	サーミスタ〈ディアイサー〉		

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。

➔電気特性は〈P276〉に掲載。

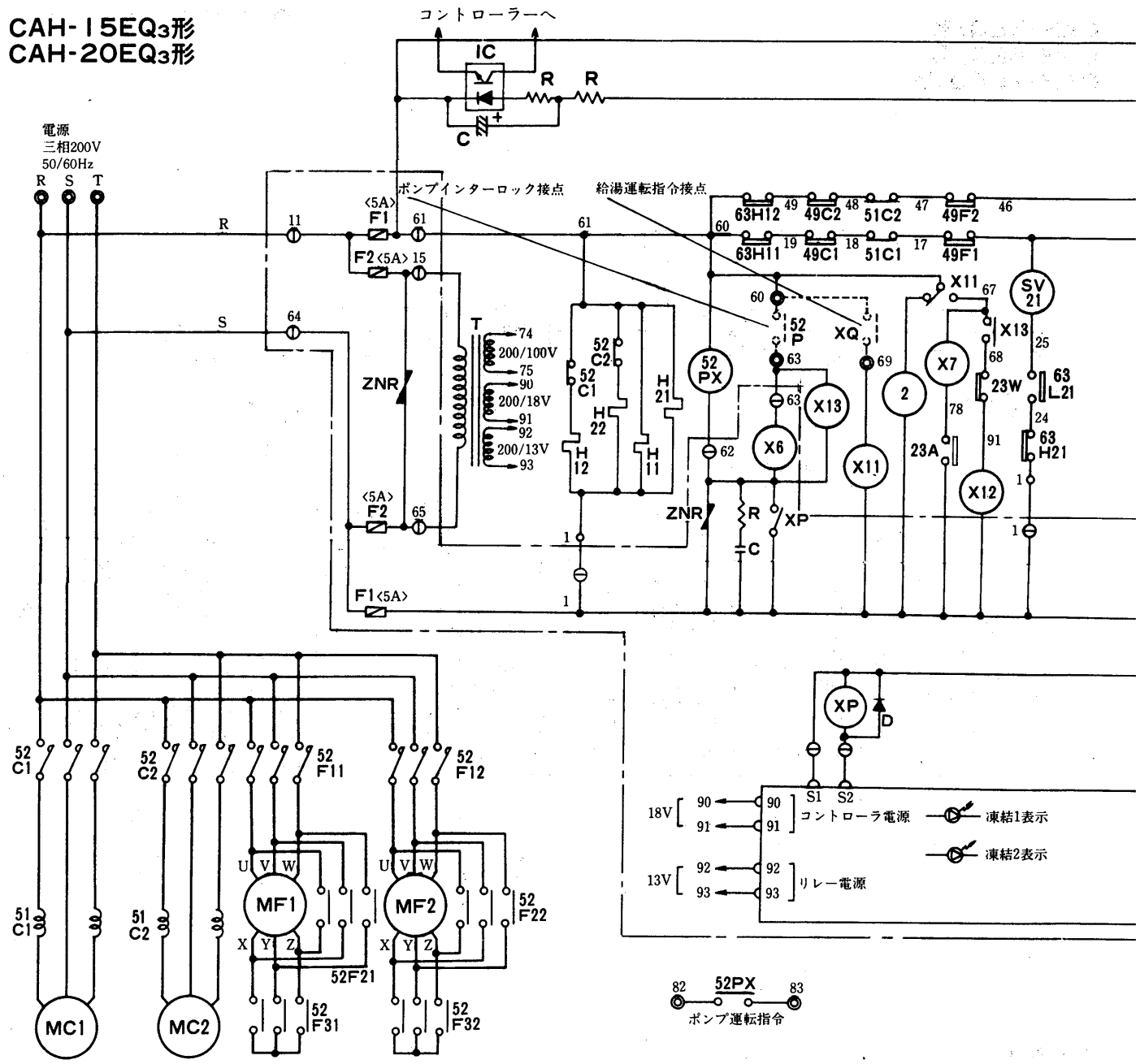
CAH-5EQ2形
CAH-8EQ2形
CAH-10EQ2形



記号説明

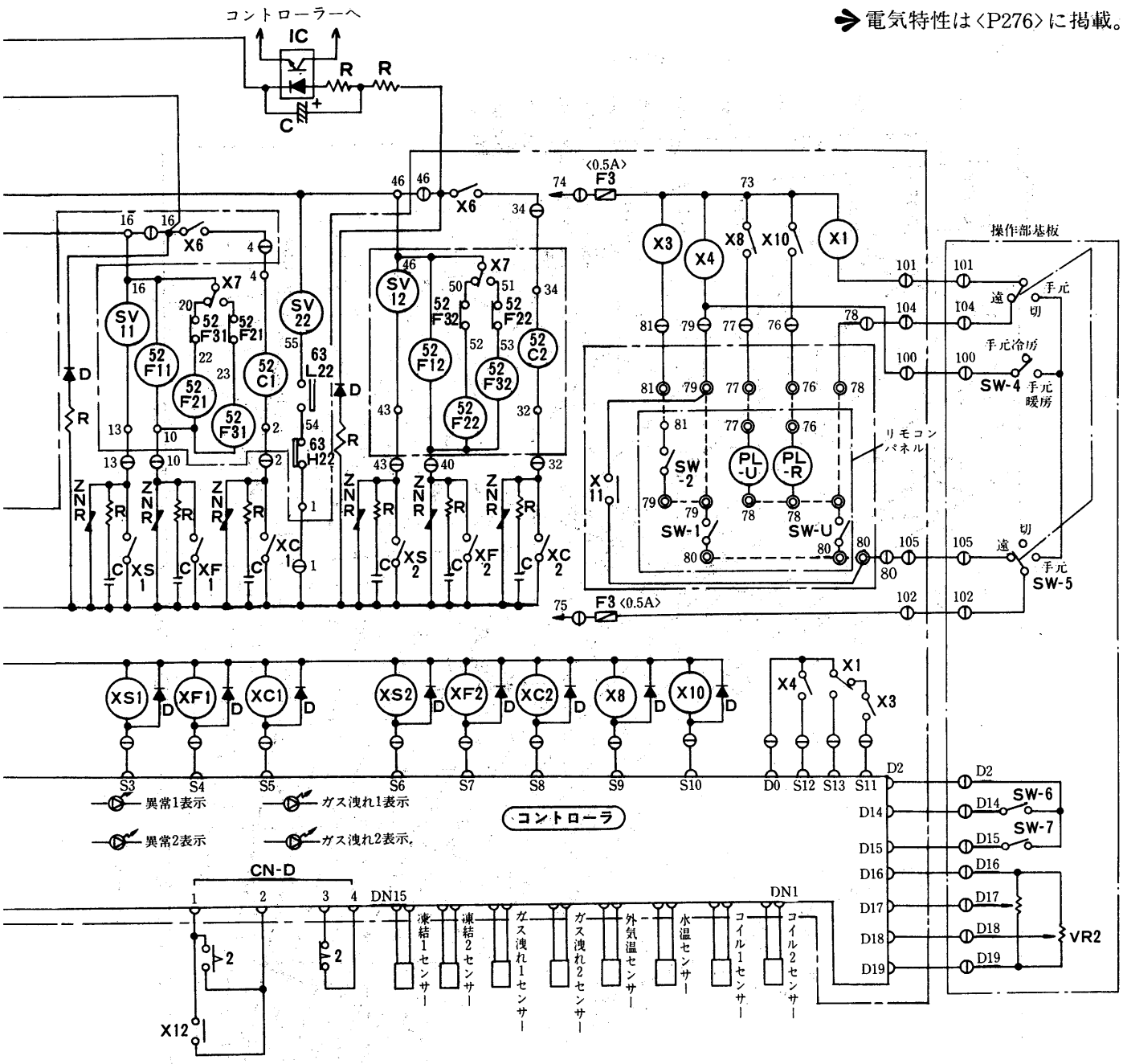
記　号	名　称	記　号	名　称
MC	圧縮機用電動機	THO・C	サーミスタ〈ディアイサー〉
MF	送風機用電動機	23DX	ディアイサー
52C	電磁接触器〈圧縮機〉	23W1	温度調節器〈冷水〉
52F	電磁接触器〈送風機〉	23W2	温度調節器〈温水〉
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	SV1	四方切換弁
51C	過電流継電器〈圧縮機〉	SV2	電磁弁
52F2・3	電磁接触器〈送風機回転制御〉	SW-U	スイッチ〈運転〉
52CX	補助継電器〈AC200V〉	SW1	スイッチ〈冷暖切換〉
49F	温度開閉器〈送風機〉	SW2	スイッチ〈送風機切換〉
49C	温度開閉器〈圧縮機〉	SW3	スイッチ〈サービス〉
63H1	圧力開閉器〈高圧側〉	SW4	スイッチ〈手元・冷暖切換〉
63H2	圧力開閉器〈バイパス・高圧側〉	PL-U	表示灯〈運転〉
63L	圧力開閉器〈バイパス・低圧側〉	PL-R	表示灯〈点検〉
26W	温度開閉器〈凍結防止・冬用〉	H1・2	電熱器〈クランクケース〉
26R	温度開閉器〈凍結防止・夏用〉	F1・2	ヒューズ
23R	温度開閉器〈水温過昇防止〉	T1・2	変圧器
23A	温度開閉器〈外気温度〉	2-1	遅延継電器
X1・3・4・5	補助継電器〈AC100V〉	2-2	遅延継電器
X6・7	補助継電器〈AC200V〉	2-3	遅延継電器

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。



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.------破線部分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.⊖印端子は差し込み端子，○印は中継端子を示します。
5.[ ]部分はプリント基板部を示します。

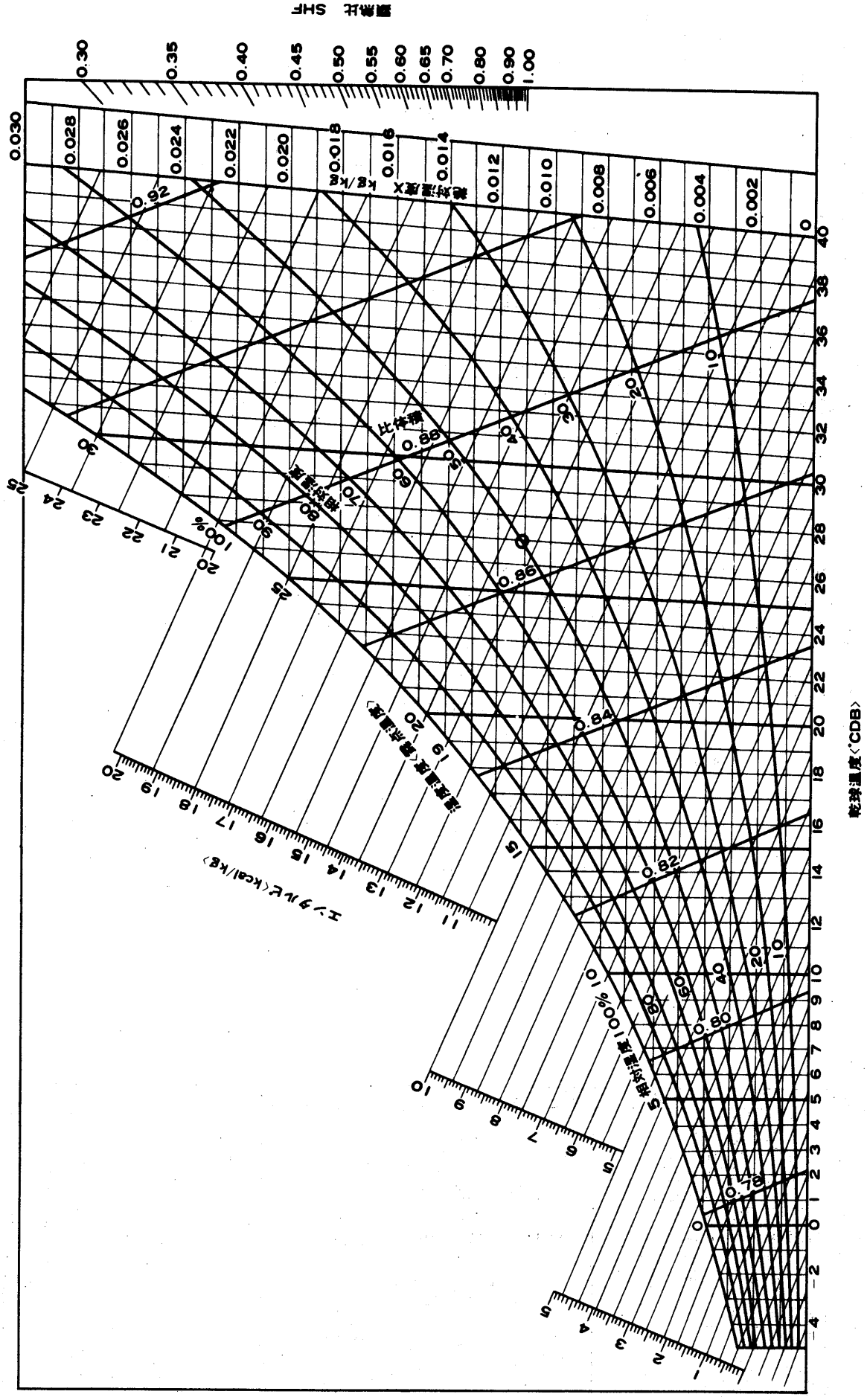
➔電気特性は〈P276〉に掲載。



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	SV11・12	四方切換弁	SW-7	スイッチ〈省エネルギー運転〉
MF1・2	送風機用電動機	SV21・22	電磁弁	SW-U	スイッチ〈運転〉
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	X1・3・4	補助継電器	PL-U	表示灯〈運転〉
52F11・12	電磁接触器〈送風機〉	X6	補助継電器	PL-R	表示灯〈点灯〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	XP	補助継電器〈ポンプ〉	ZNR	サージアブソーバ
49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	XS1・2	補助継電器〈四方切換弁〉	R	抵抗器〈サージ吸収〉
49F1・2	温度開閉器〈送風機〉	XF1・2	補助継電器〈送風機〉	C	コンデンサ〈サージ吸収〉
52F21・22	電磁接触器〈送風機切換〉	XC1・2	補助継電機〈圧縮機〉	D	ダイオード〈サージ吸収〉
52F31・32	電磁接触器〈送風機切換〉	X8・10	補助継電器	VR1	可変抵抗器〈冷水温度調節〉
52PX	補助継電器〈AC200V〉	H11・12・21・22	電熱器〈クランクケース〉	VR2	可変抵抗器〈温水温度調節〉
X7・11～13	補助継電器〈AC200V〉	SW-1	スイッチ〈冷暖切換〉	F1・2・3	ヒューズ
2	遅延継電器〈AC200V 2分〉	SW-2	スイッチ〈送風機切換〉	T	変圧器〈200V/100V/18V/13V〉
63H11・12	高圧圧力開閉器	SW-4	スイッチ〈手元冷房・暖房切換〉	23A	温度開閉器〈外気温〉
63H21・22	高圧圧力開閉器〈バイパス-高圧〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉	23W	温度調節器〈温水制御〉
63L21・22	低圧圧力開閉器〈バイパス-低圧〉	SW-6	スイッチ〈時間短縮〉		

空気線図


顕熱比 SHF
0.30
0.35
0.40
0.45
0.50
0.55
0.60
0.65
0.70
0.80
0.90
1.00
絶対湿度X kg/kg
0.030
0.028
0.026
0.024
0.022
0.020
0.018
0.016
0.014
0.012
0.010
0.008
0.006
0.004
0.002
0
乾球温度〈CDB〉
40
38
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
-2
-4
比体積
0.88
0.86
0.84
0.82
0.80
0.78
相対湿度 100%
相対湿度
エンタルピ〈kcal/kg〉
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
湿球温度〈湿球温度〉

グラフ内が弊社保証値です

2.2.4 能力線図

能力線図の見方

〈例〉CAH-3F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-3F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。

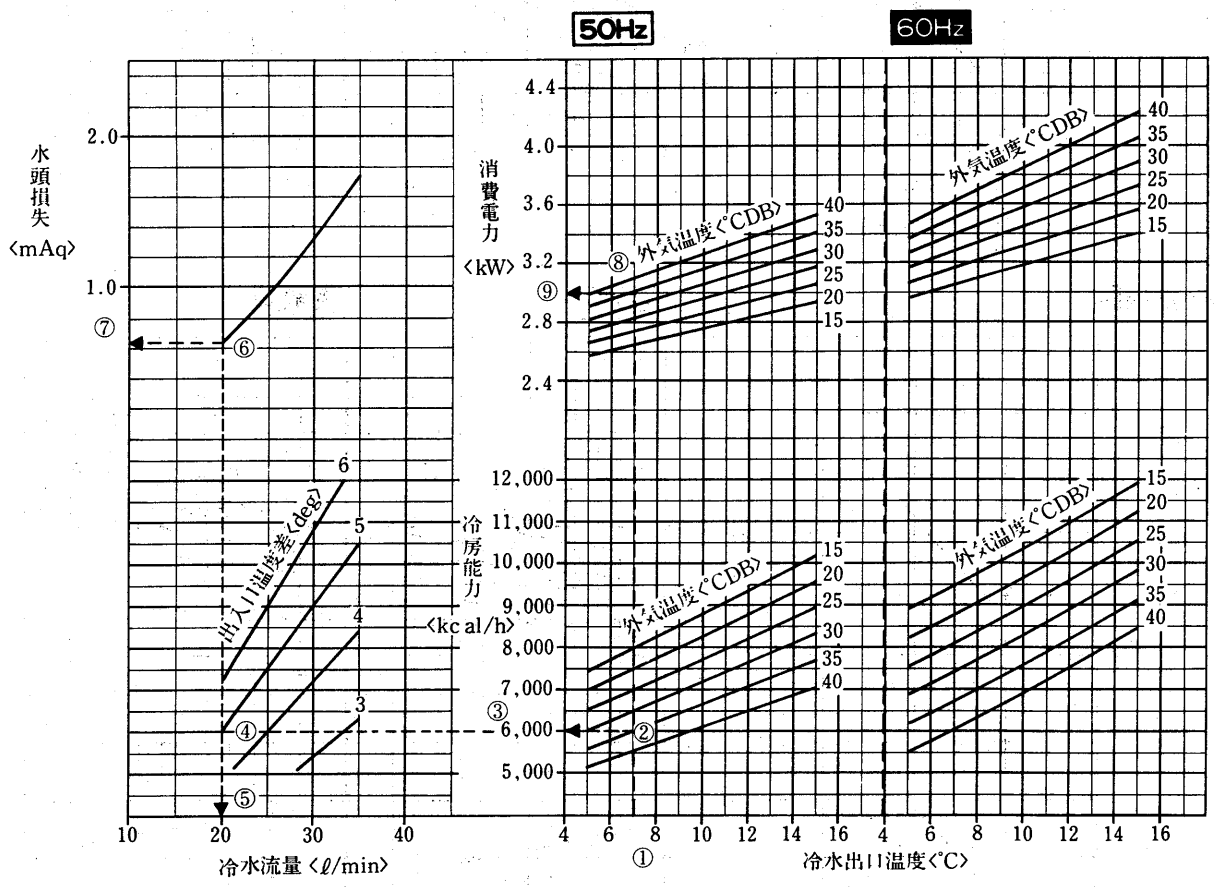
〈解答〉

CAH-3F，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→⑦，①→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

③が冷房能力で 6,000kcal/h　　⑤が冷水量で 20ℓ/min

⑦が水頭損失で 0.6mAq　　⑨が消費電力で3.0kW



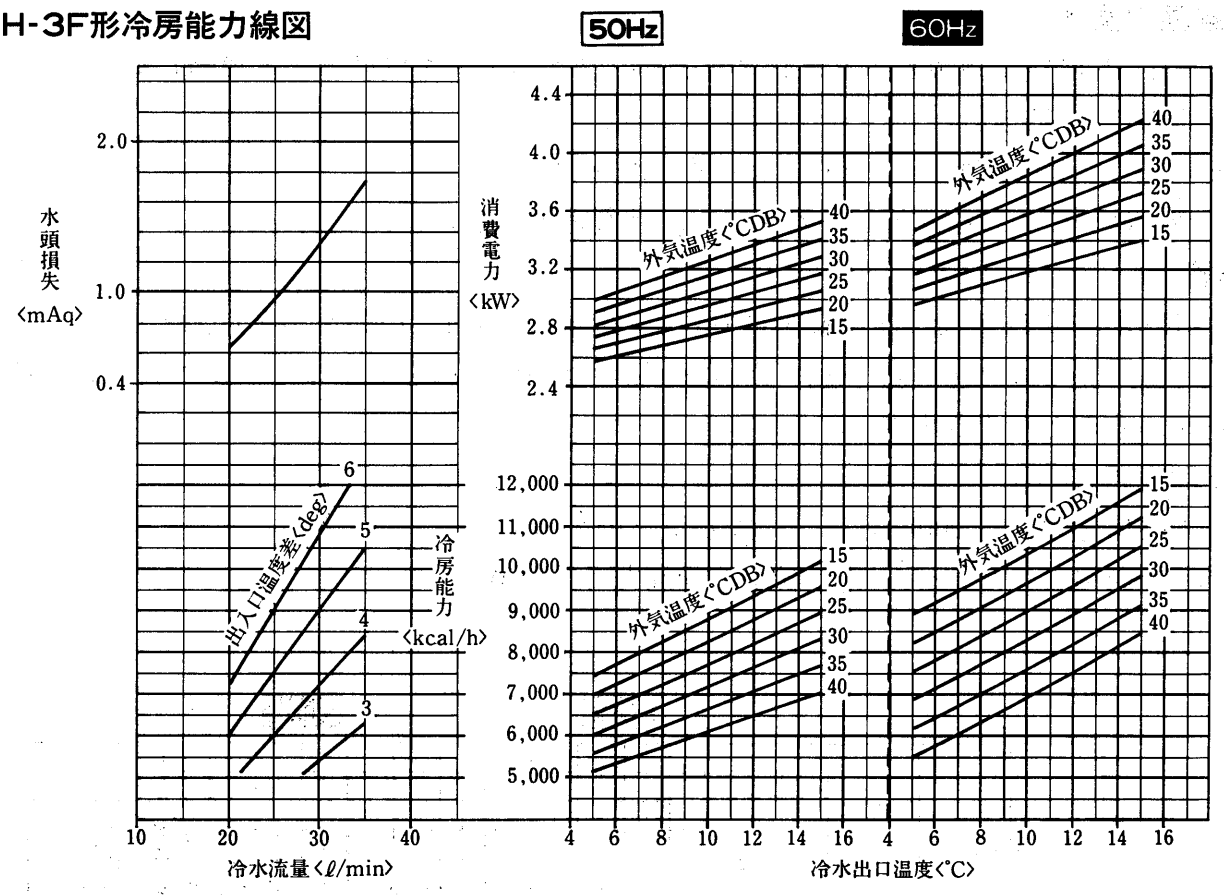
空気熱源ヒートポンプ

能力

グラフ内が弊社保証値です

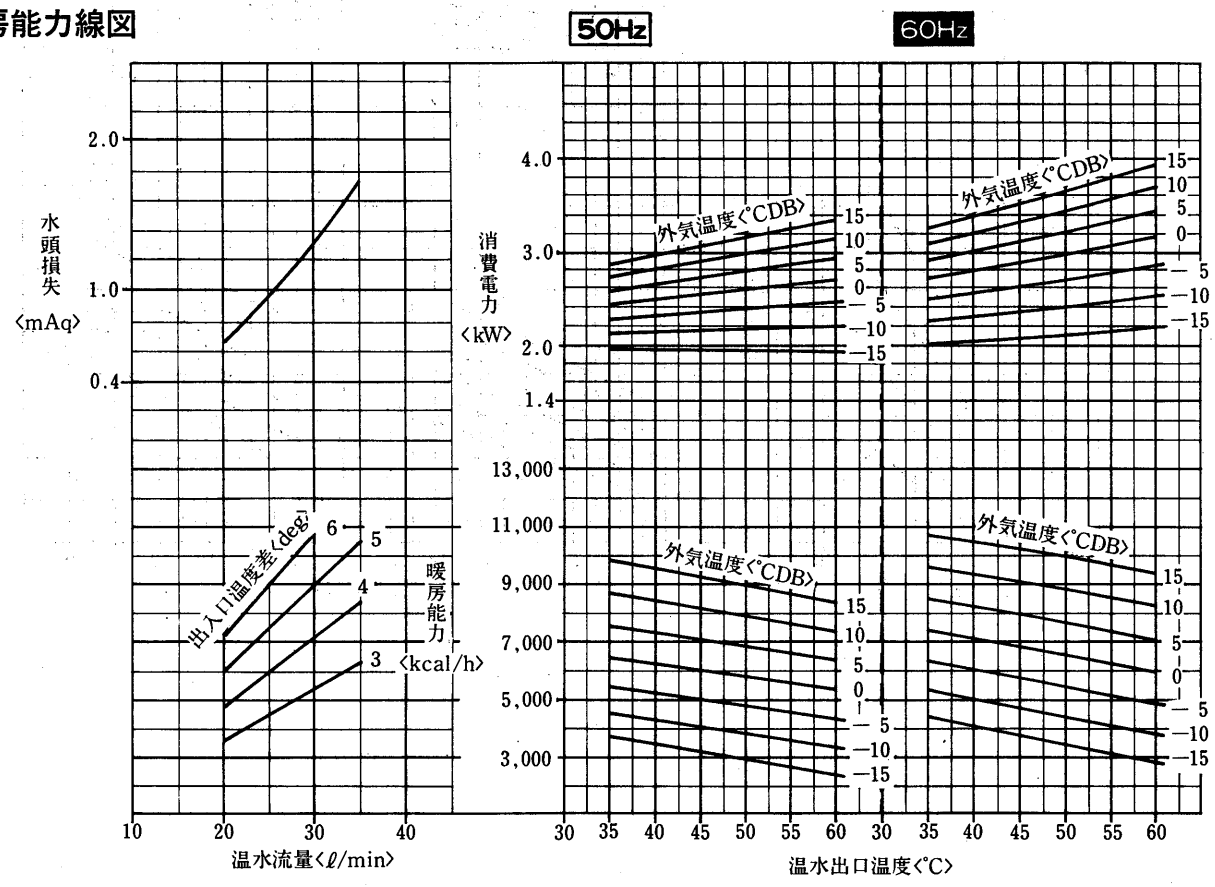
(1)CAHシリーズ

CAH-3F形冷房能力線図



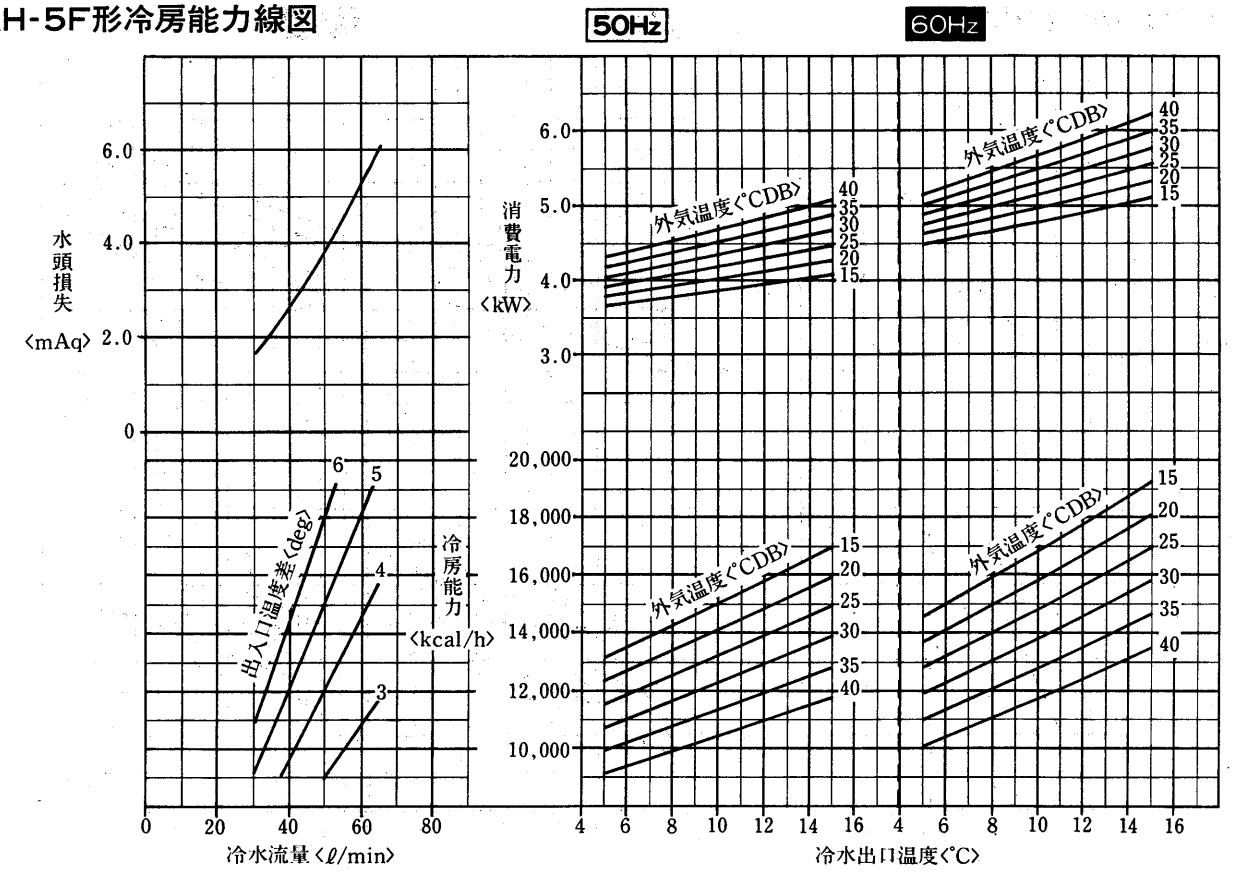
注. 冷水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

暖房能力線図



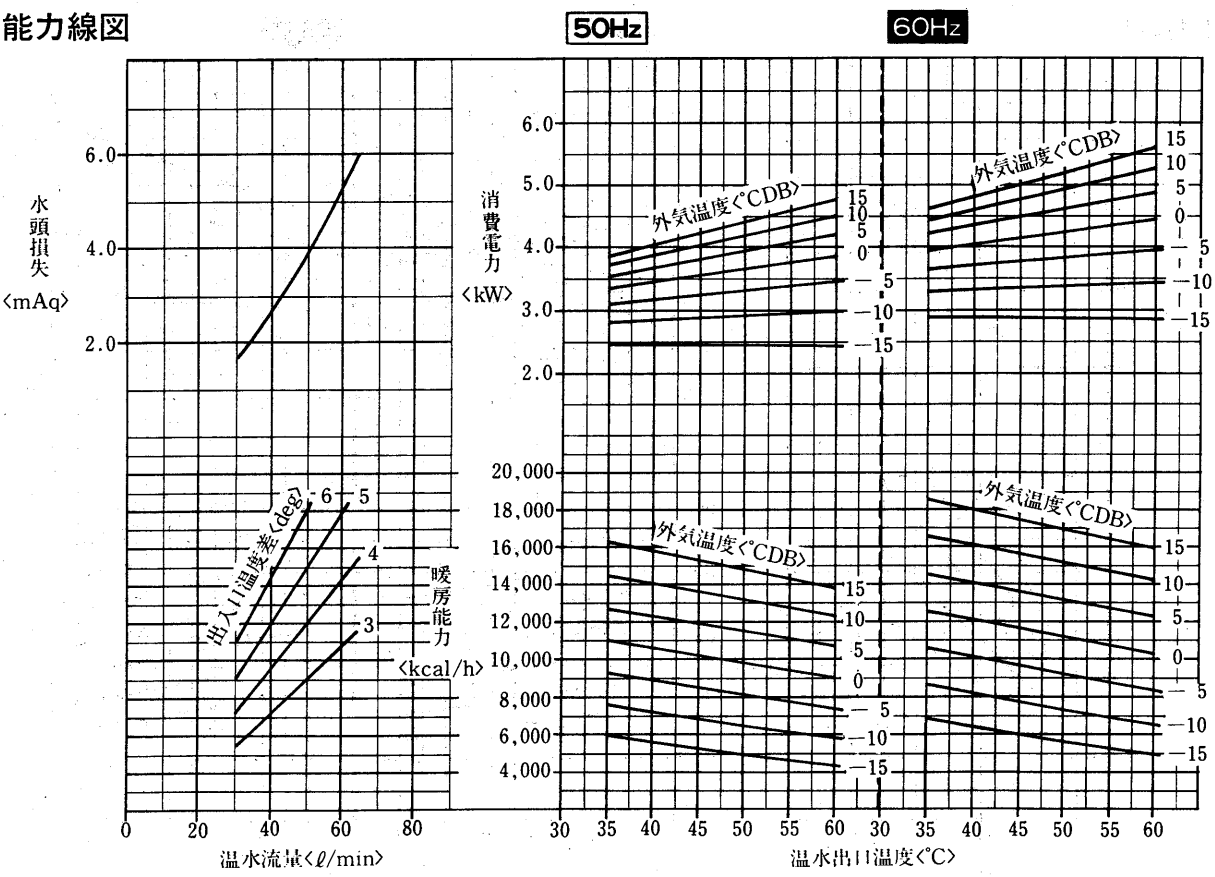
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。
相対湿度の異るときは<P262>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

CAH-5F形冷房能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

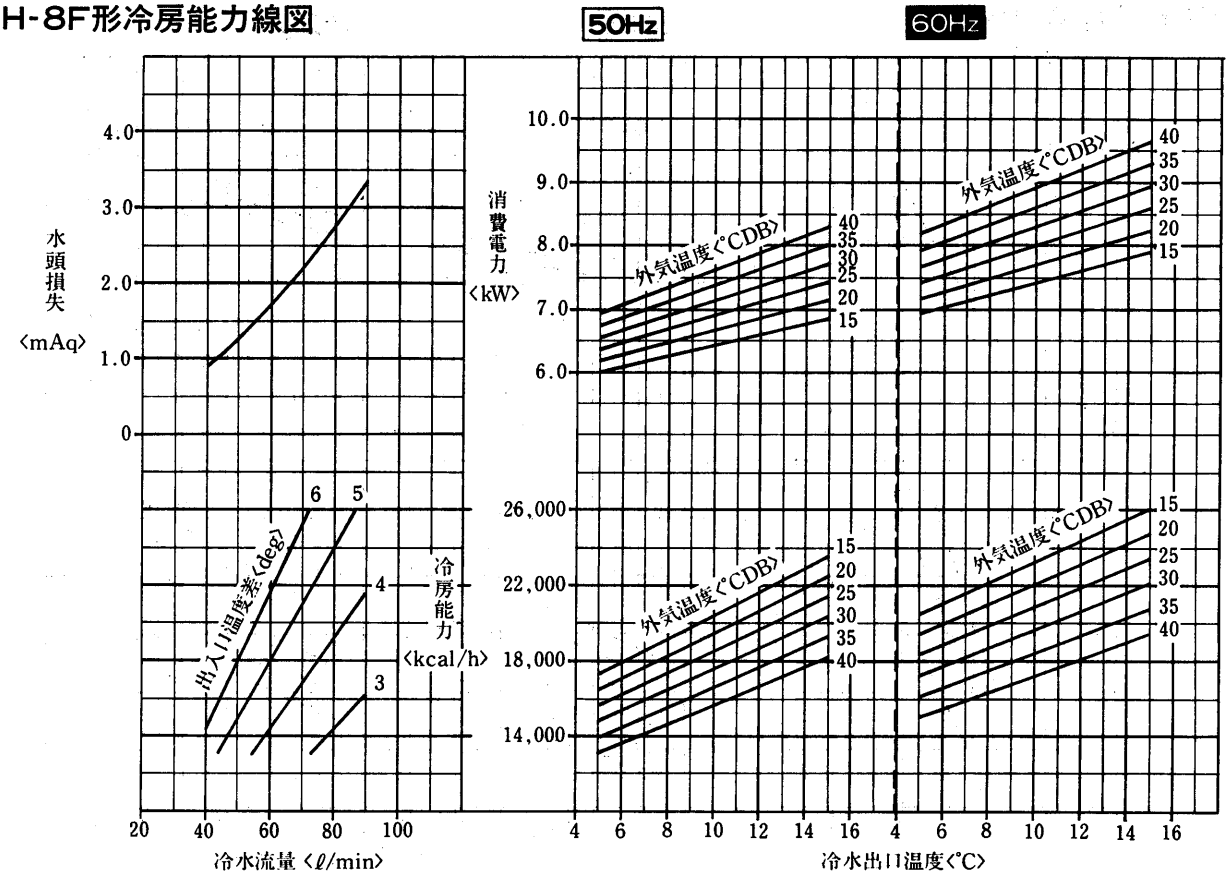
暖房能力線図



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〈P262〉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〈P264〉を参照ください。

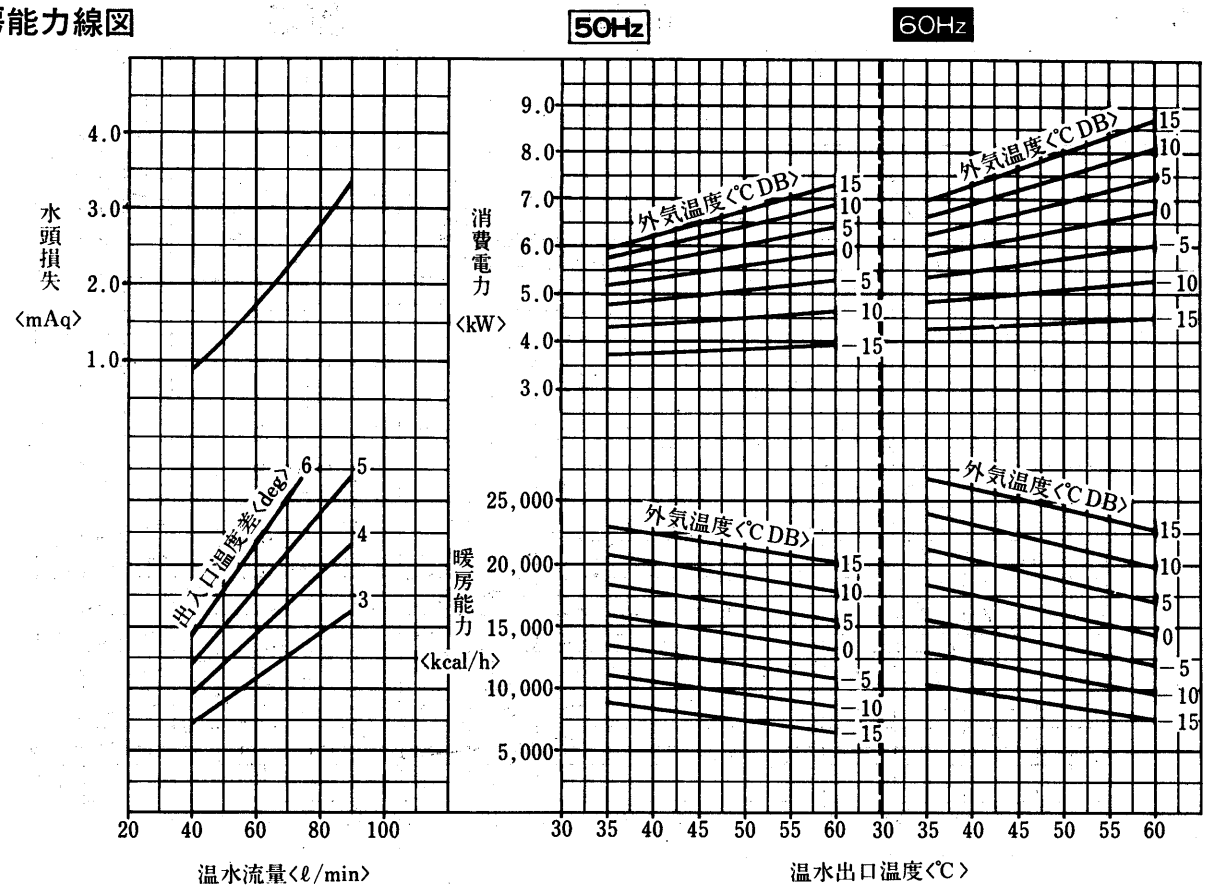
グラフ内が弊社保証値です

CAH-8F形冷房能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

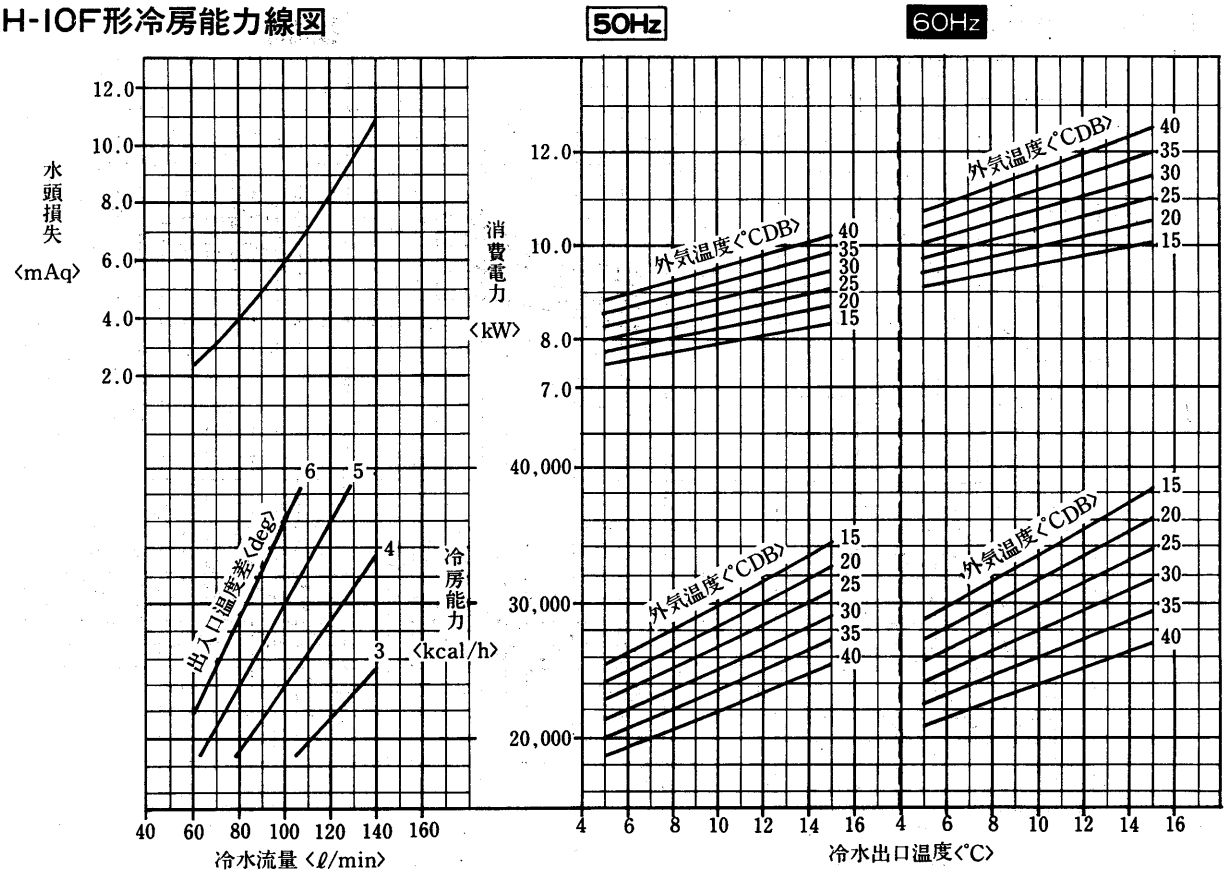
暖房能力線図



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<P262>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<P264>を参照ください。

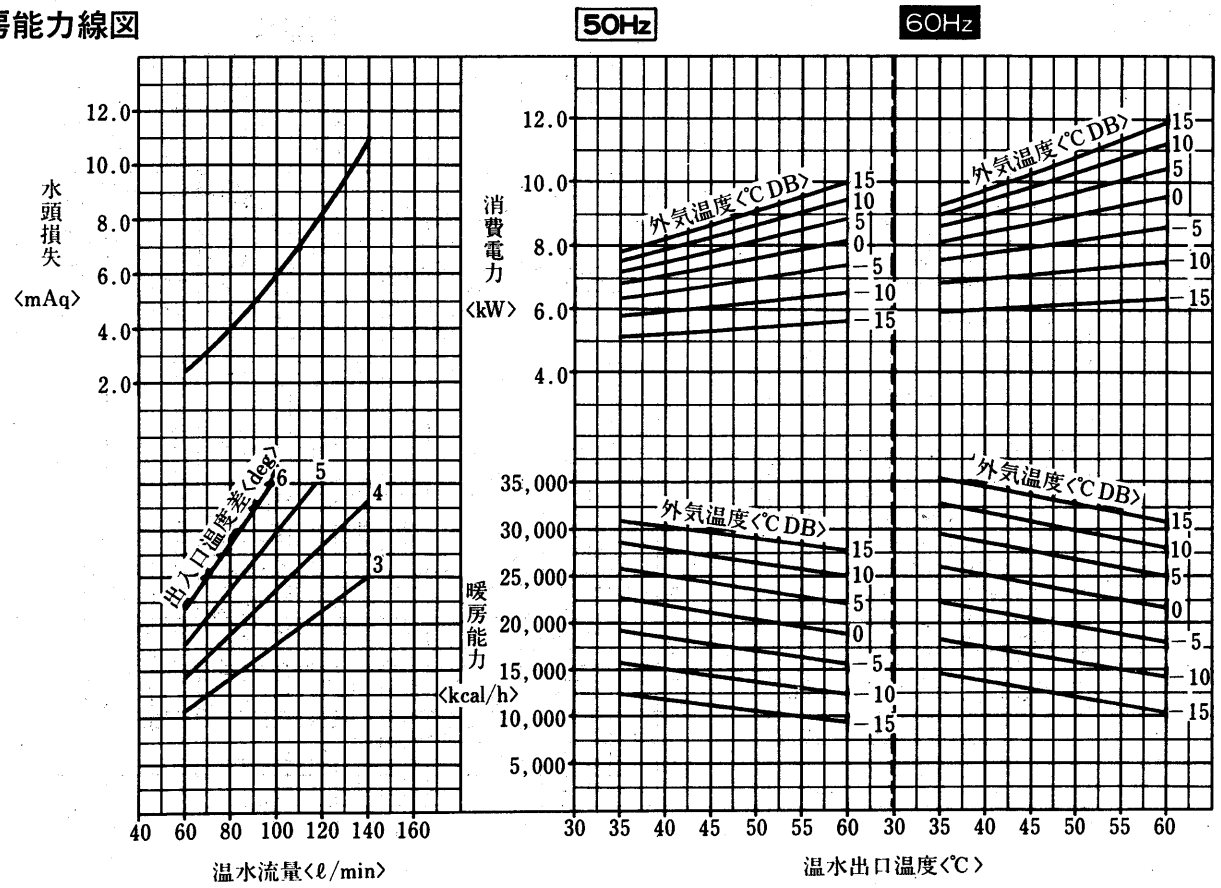
グラフ内が弊社保証値です

CAH-10F形冷房能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

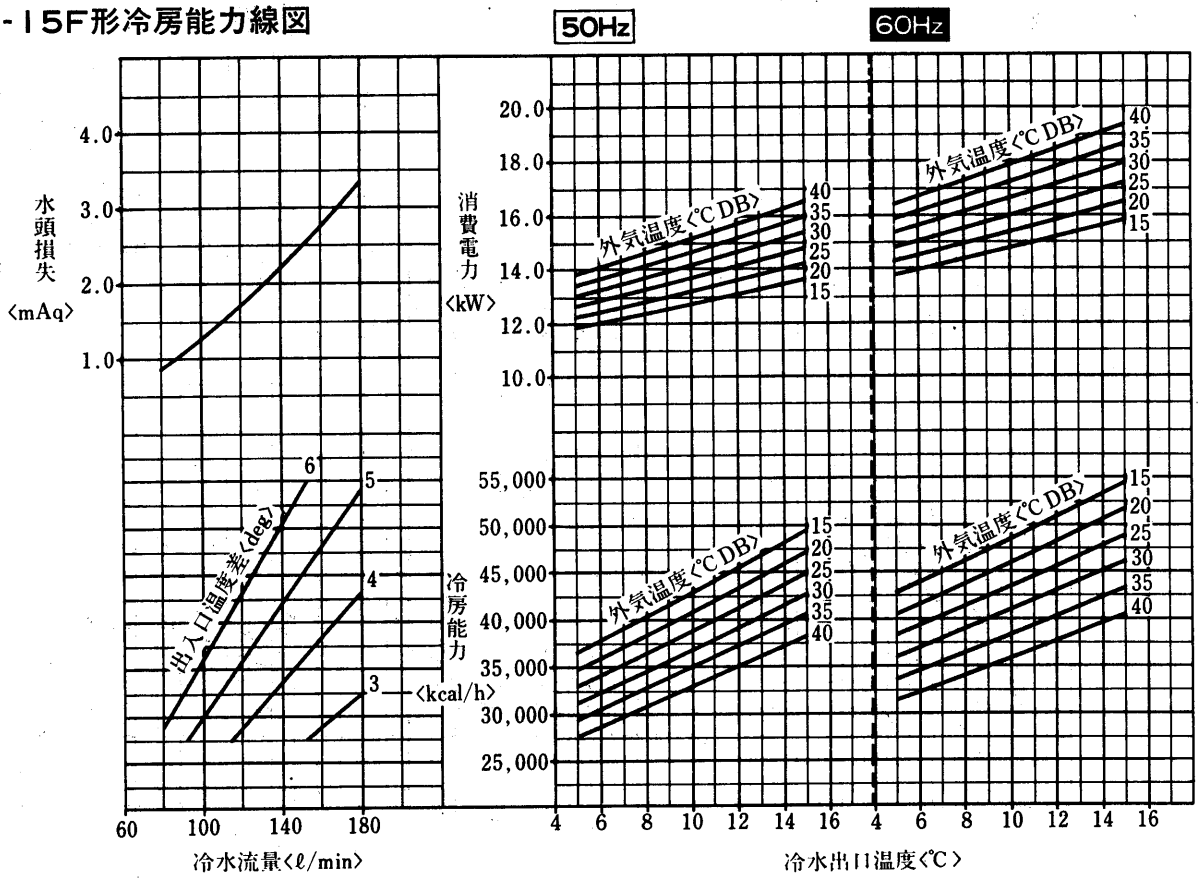
暖房能力線図



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<P262>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<P264>を参照ください。

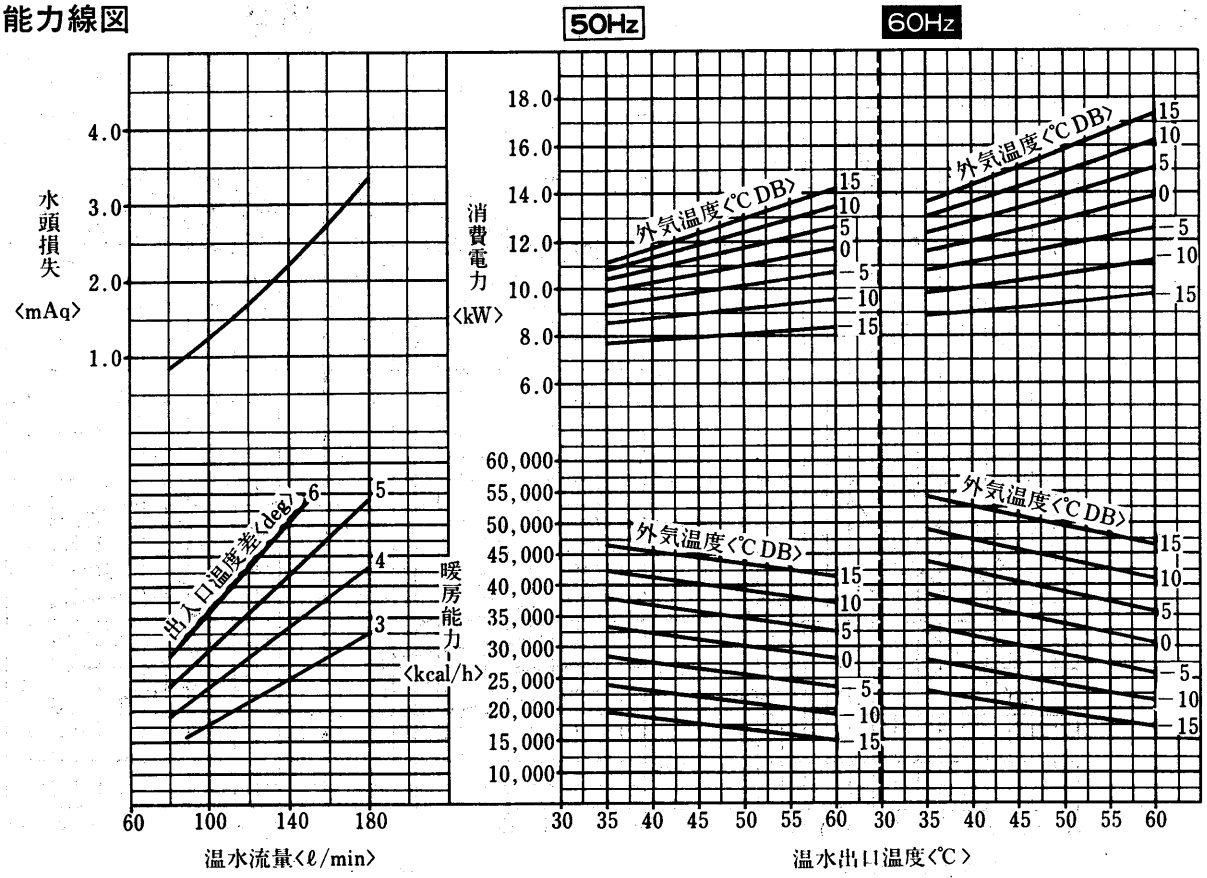
グラフ内が弊社保証値です

CAH-15F形冷房能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

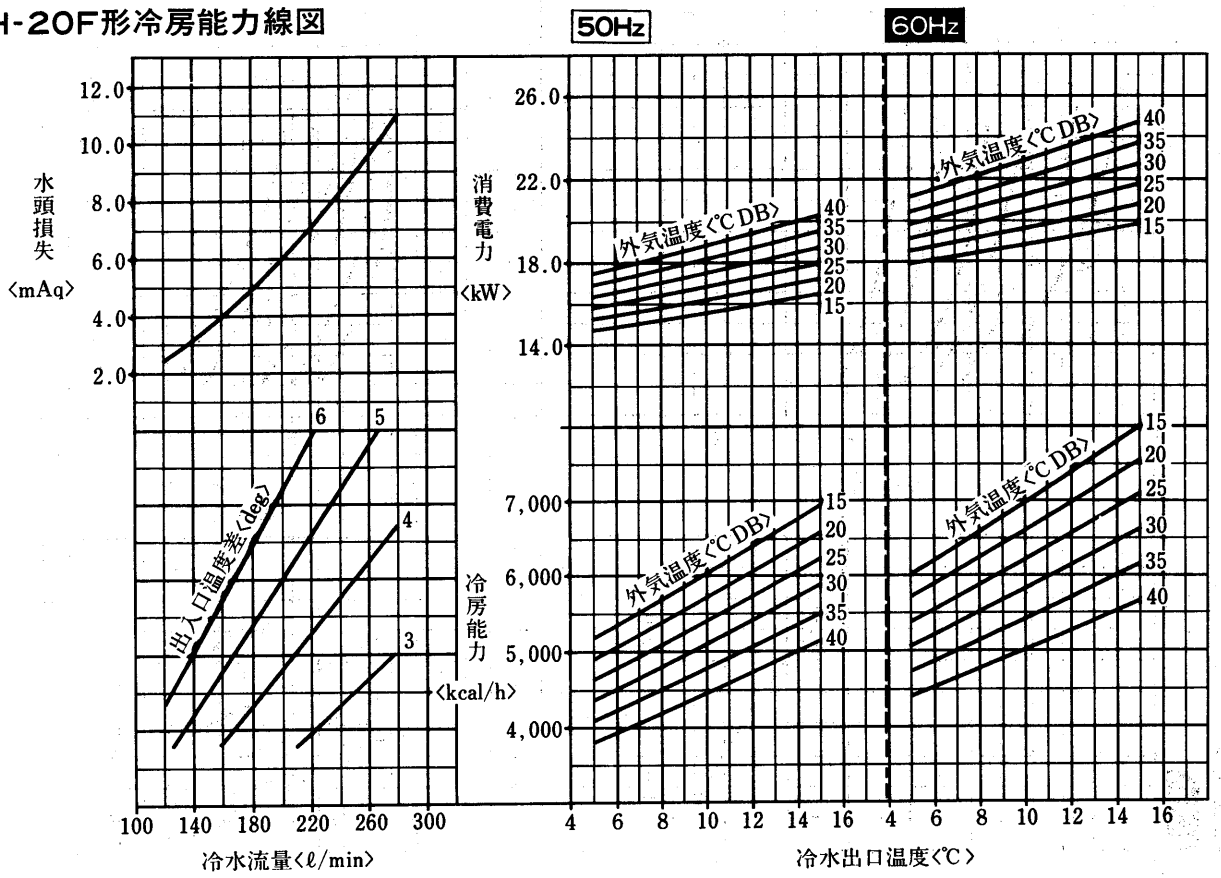
暖房能力線図



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〈P262〉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〈P264〉を参照ください。

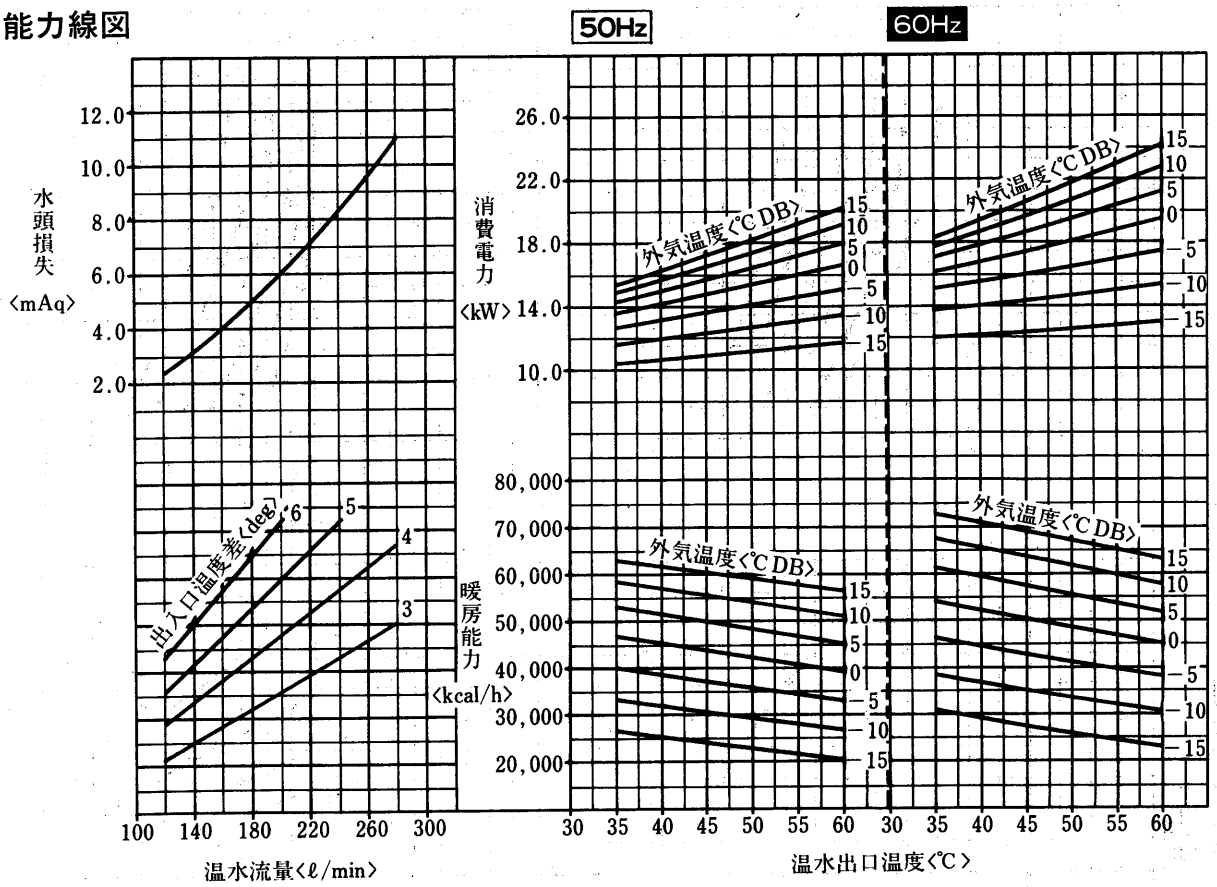
グラフ内が弊社保証値です

CAH-20F形冷房能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

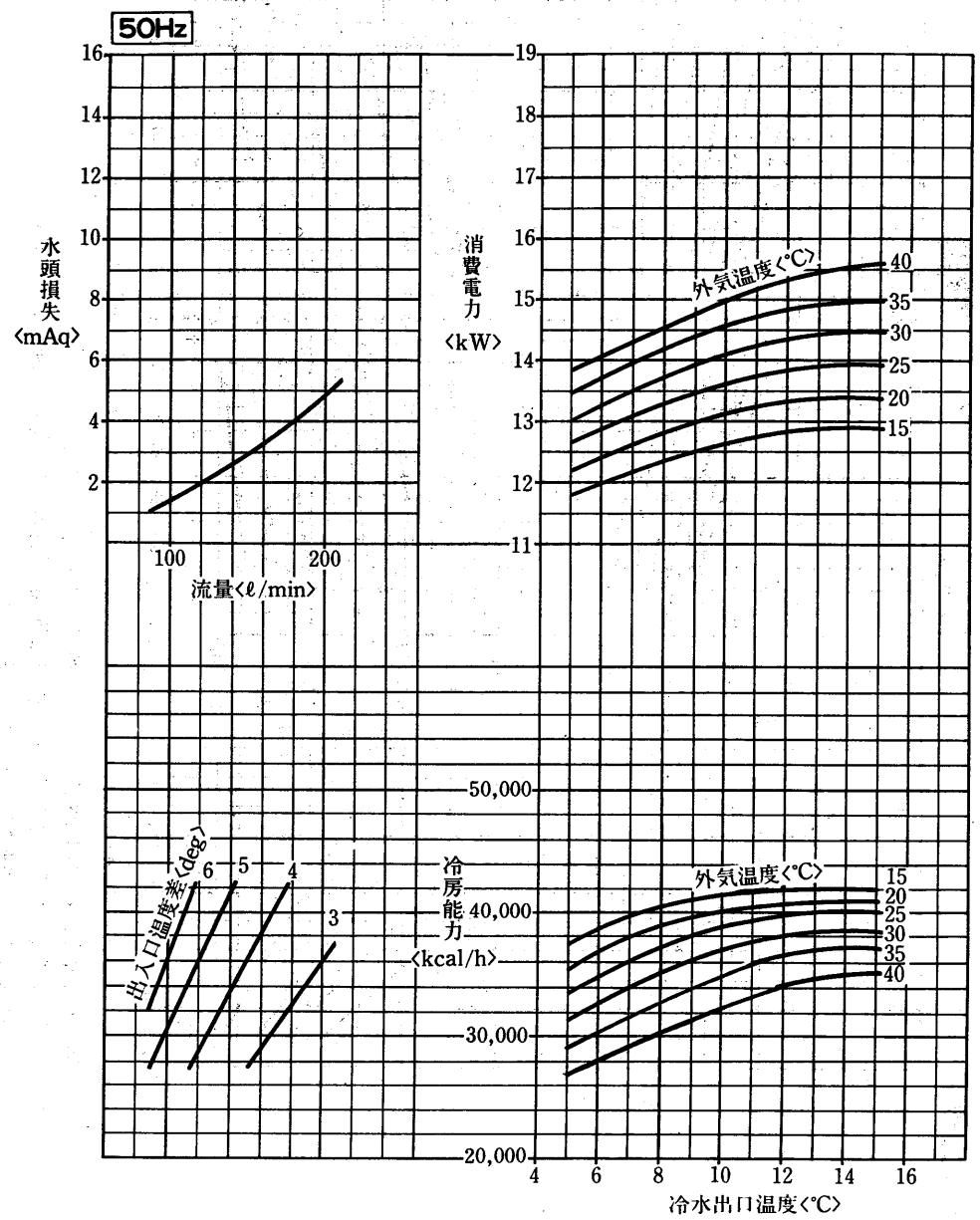
暖房能力線図



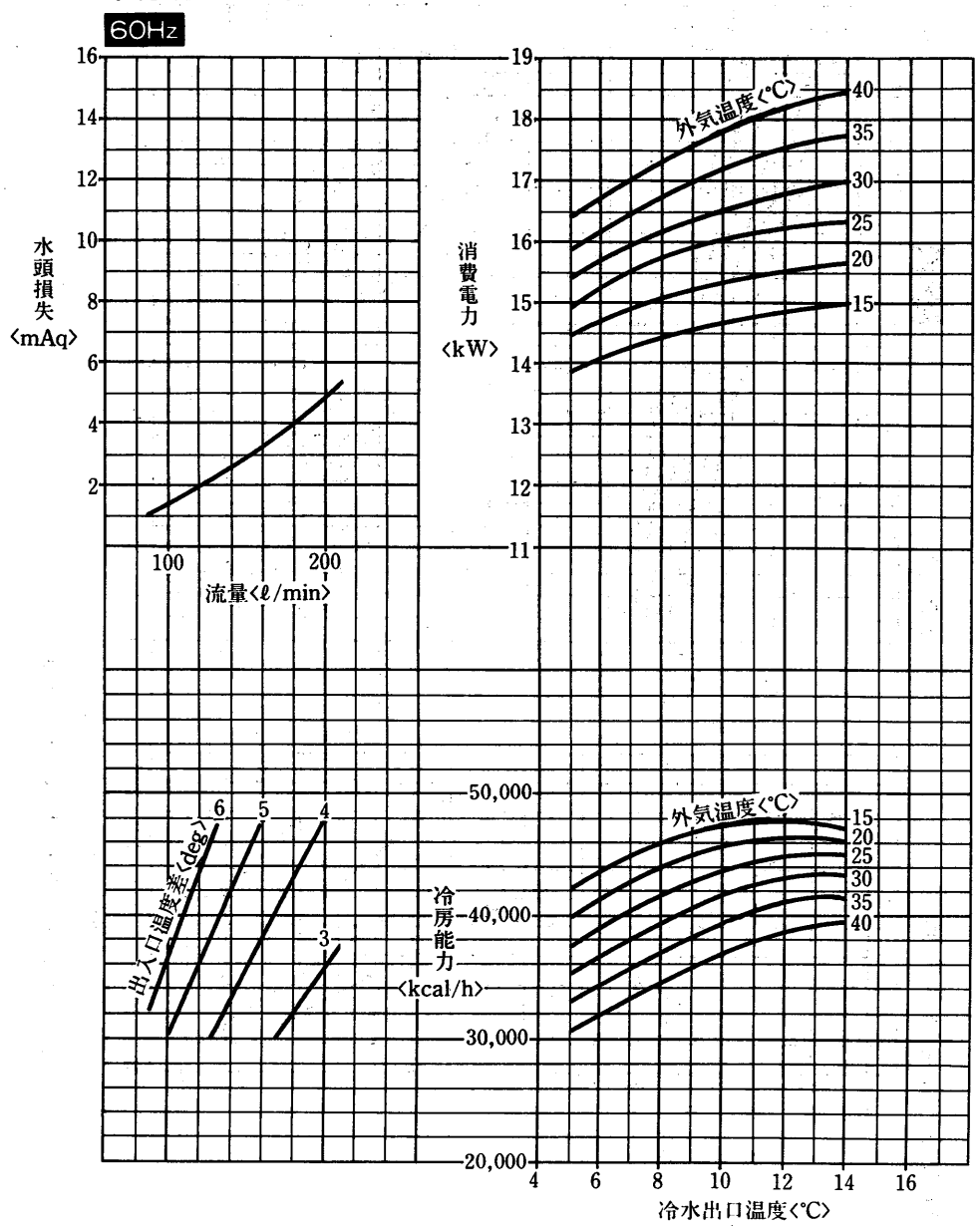
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。
相対湿度の異るときは<P262>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

CAH-15Z形

冷房能力線図〈50Hz〉



冷房能力線図〈60Hz〉

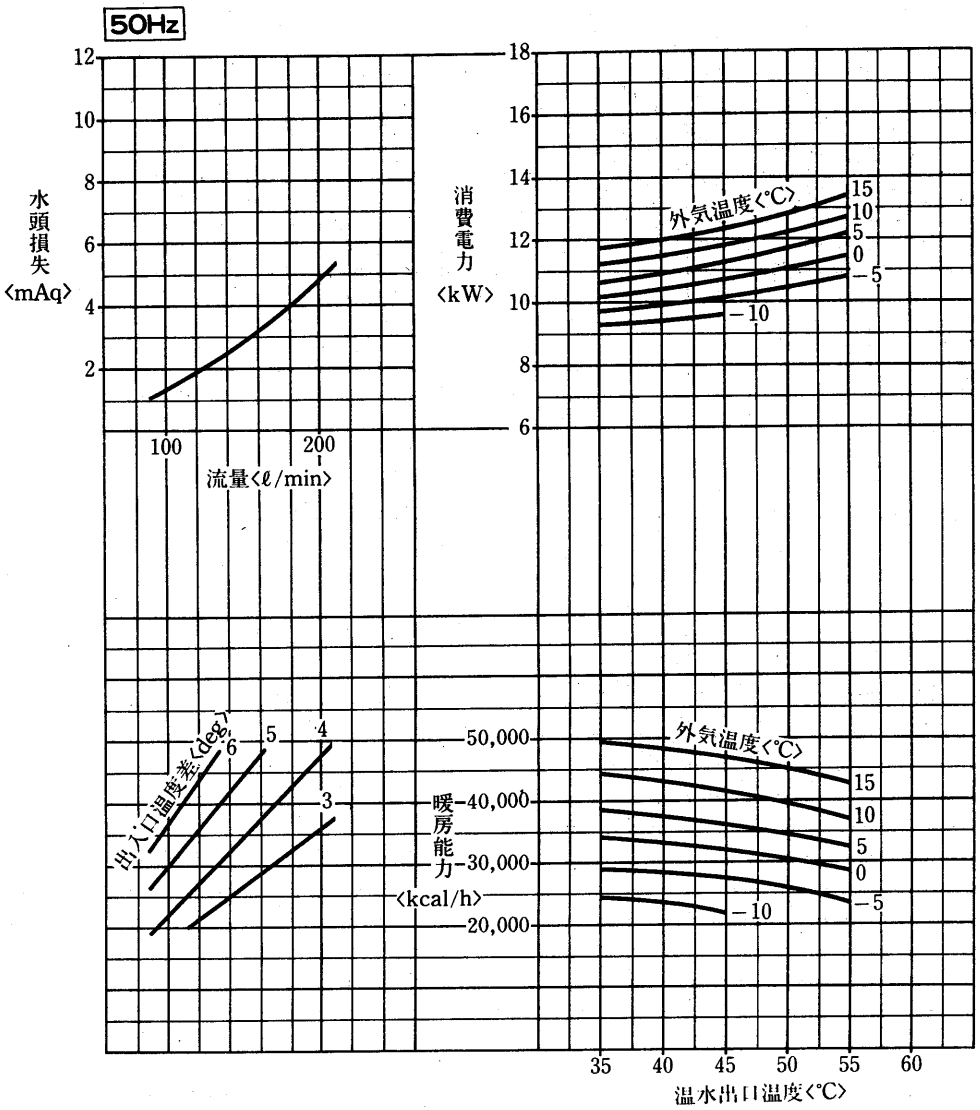


冷水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

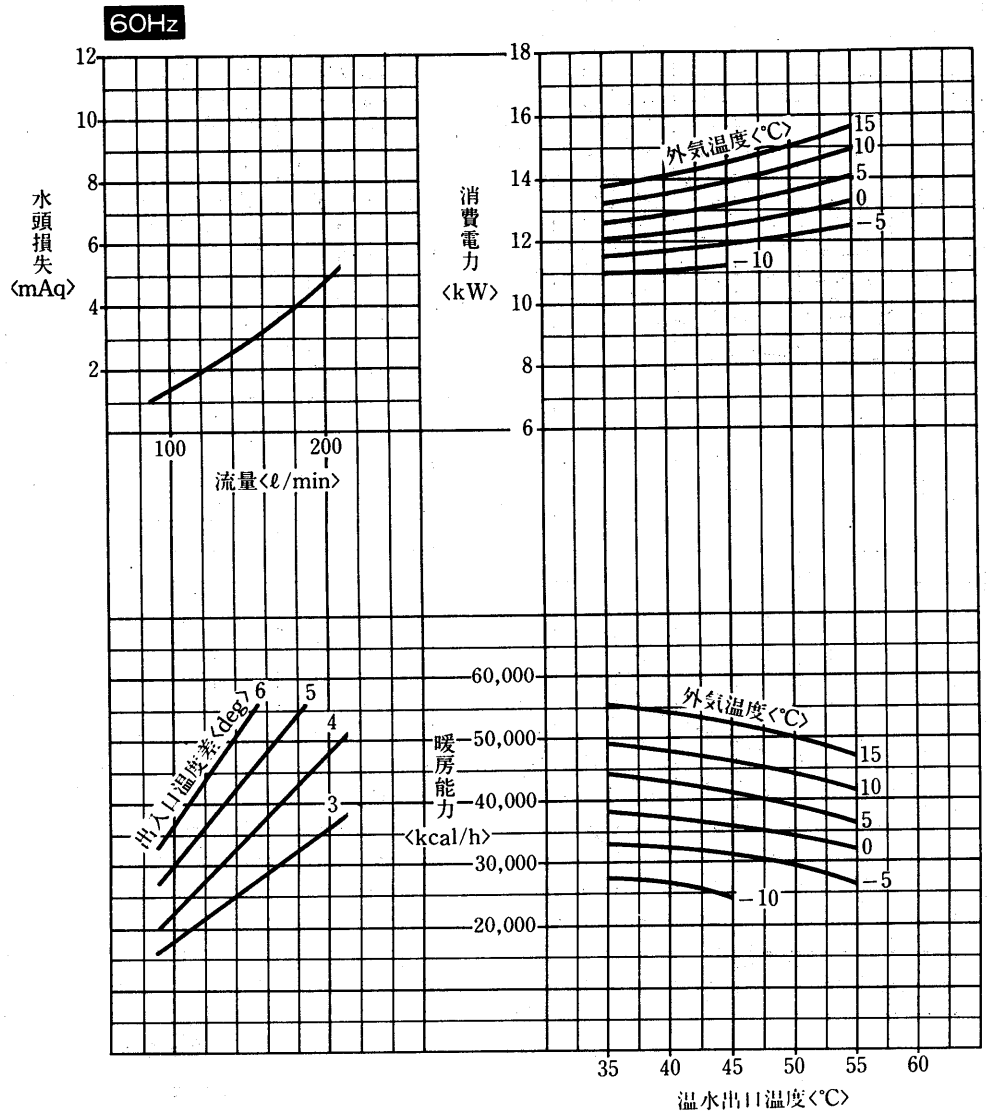
グラフ内が弊社保証値です

CAH-15Z形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉



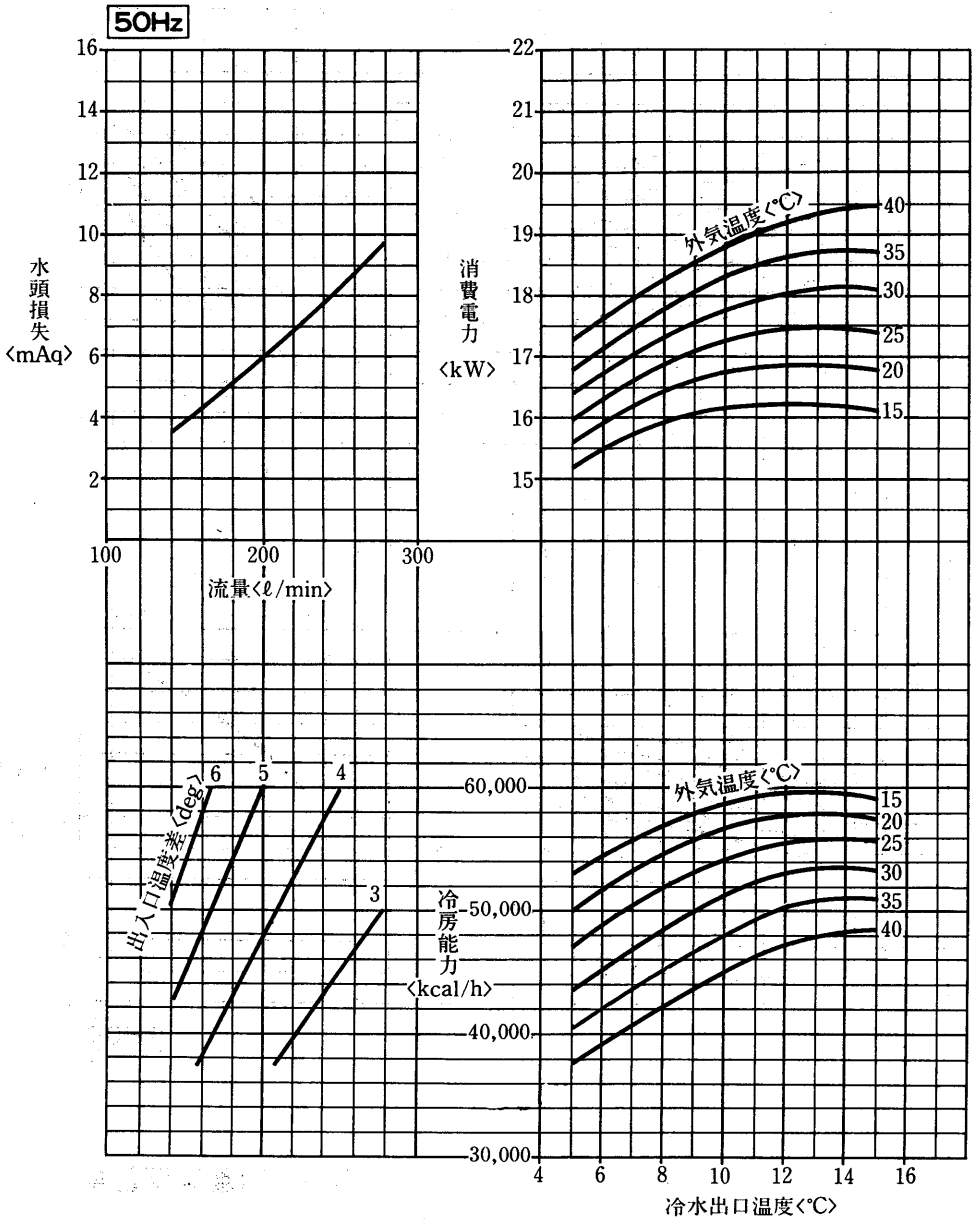
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

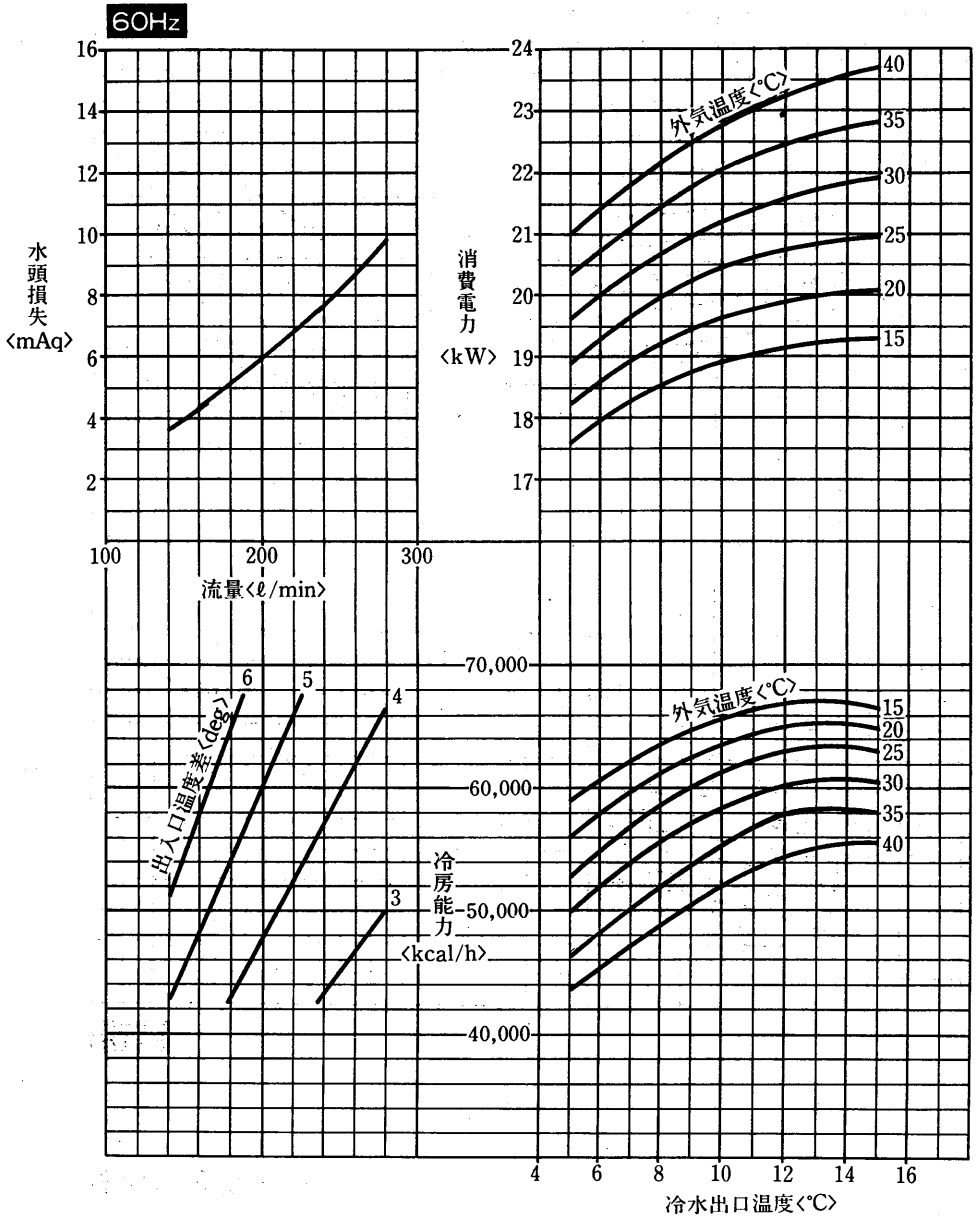
CAH-15Z

CAH-20Z形

冷房能力線図〈50Hz〉



冷房能力線図〈60Hz〉

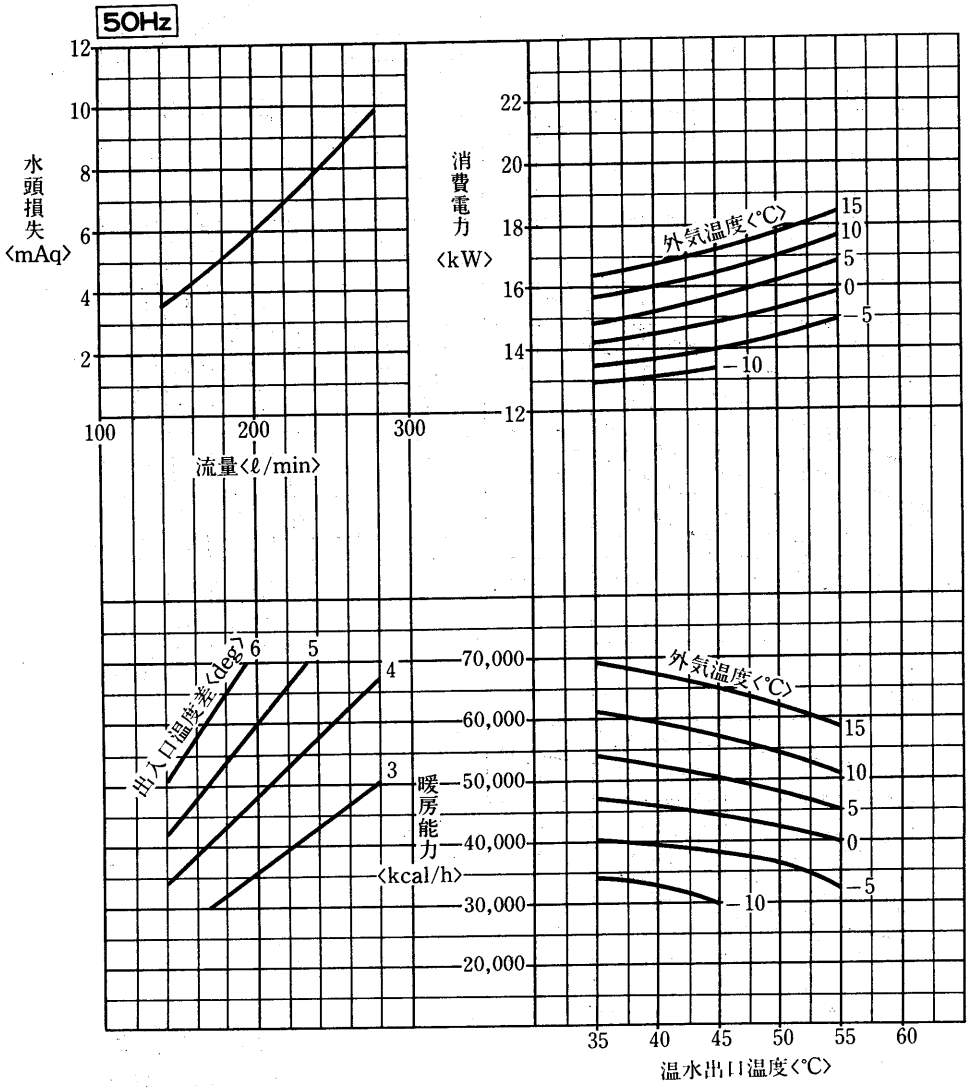


温水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

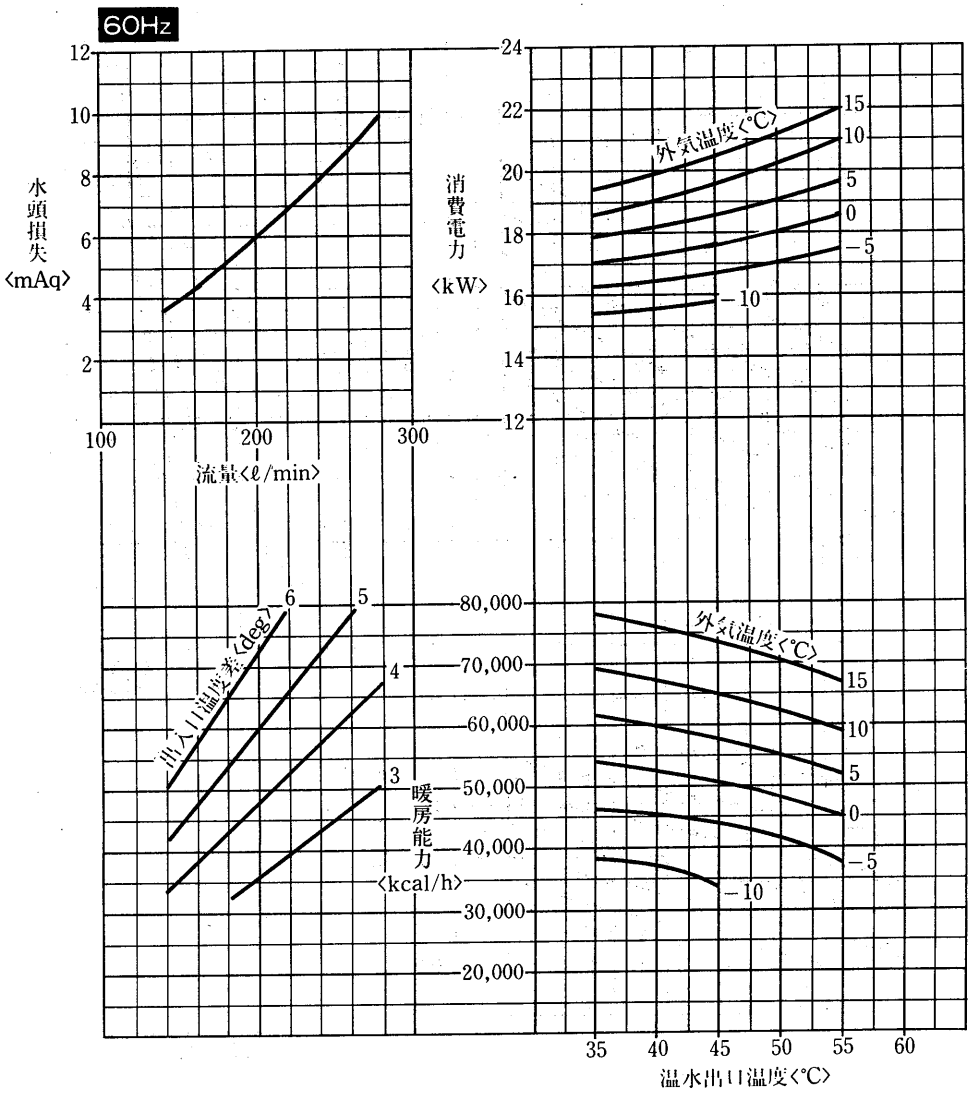
グラフ内が弊社保証値です

CAH-20Z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〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

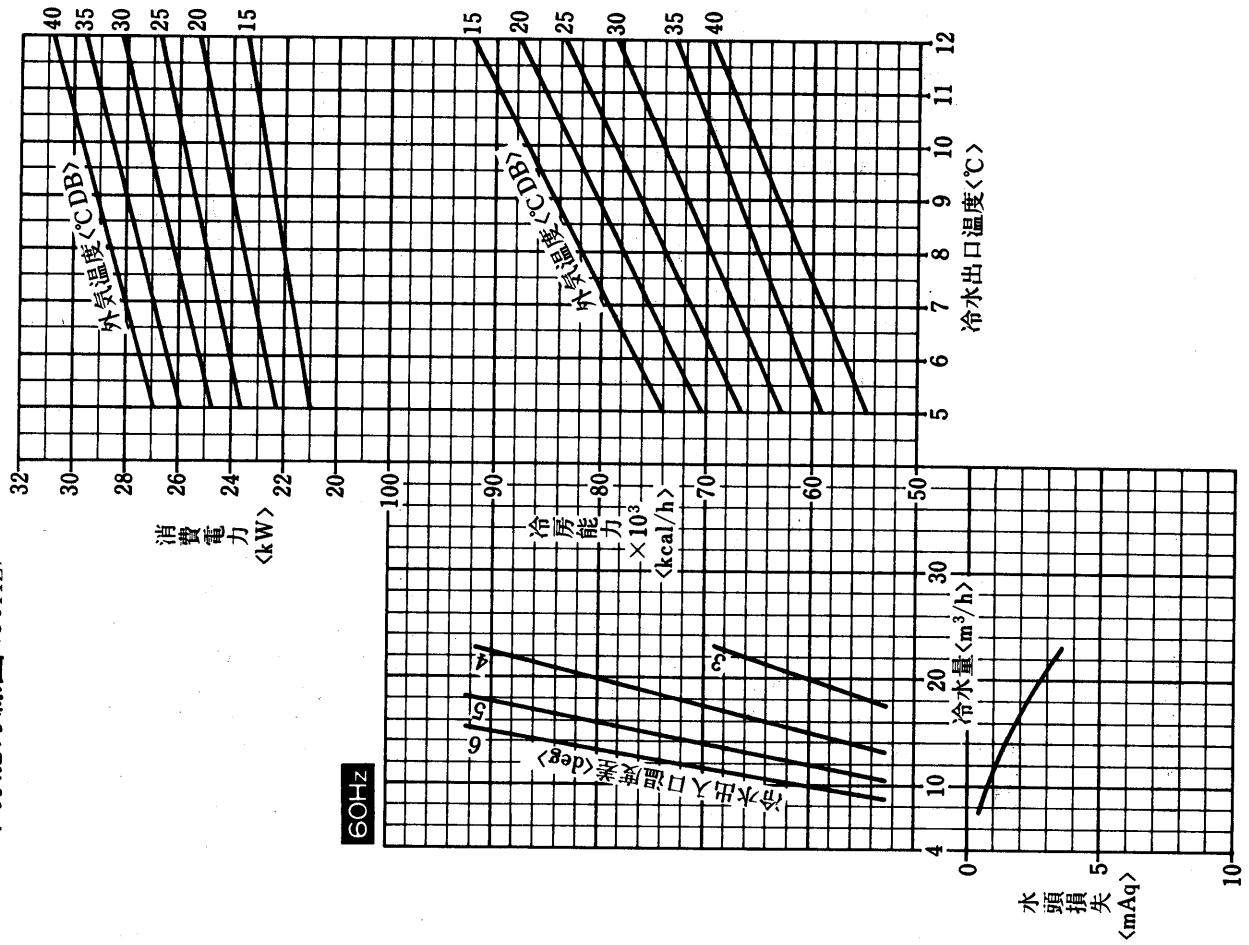
温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

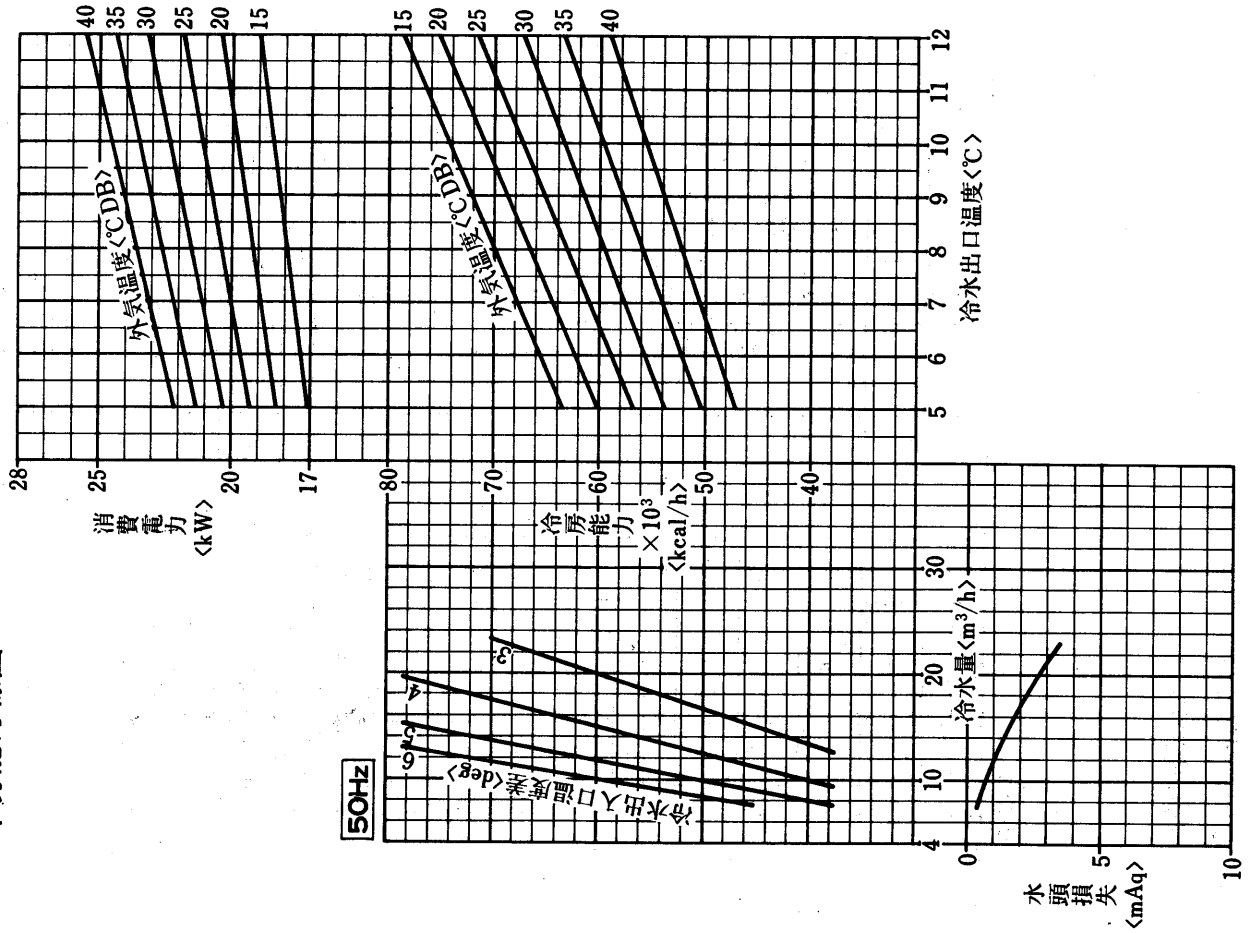
CAH-20Z

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉

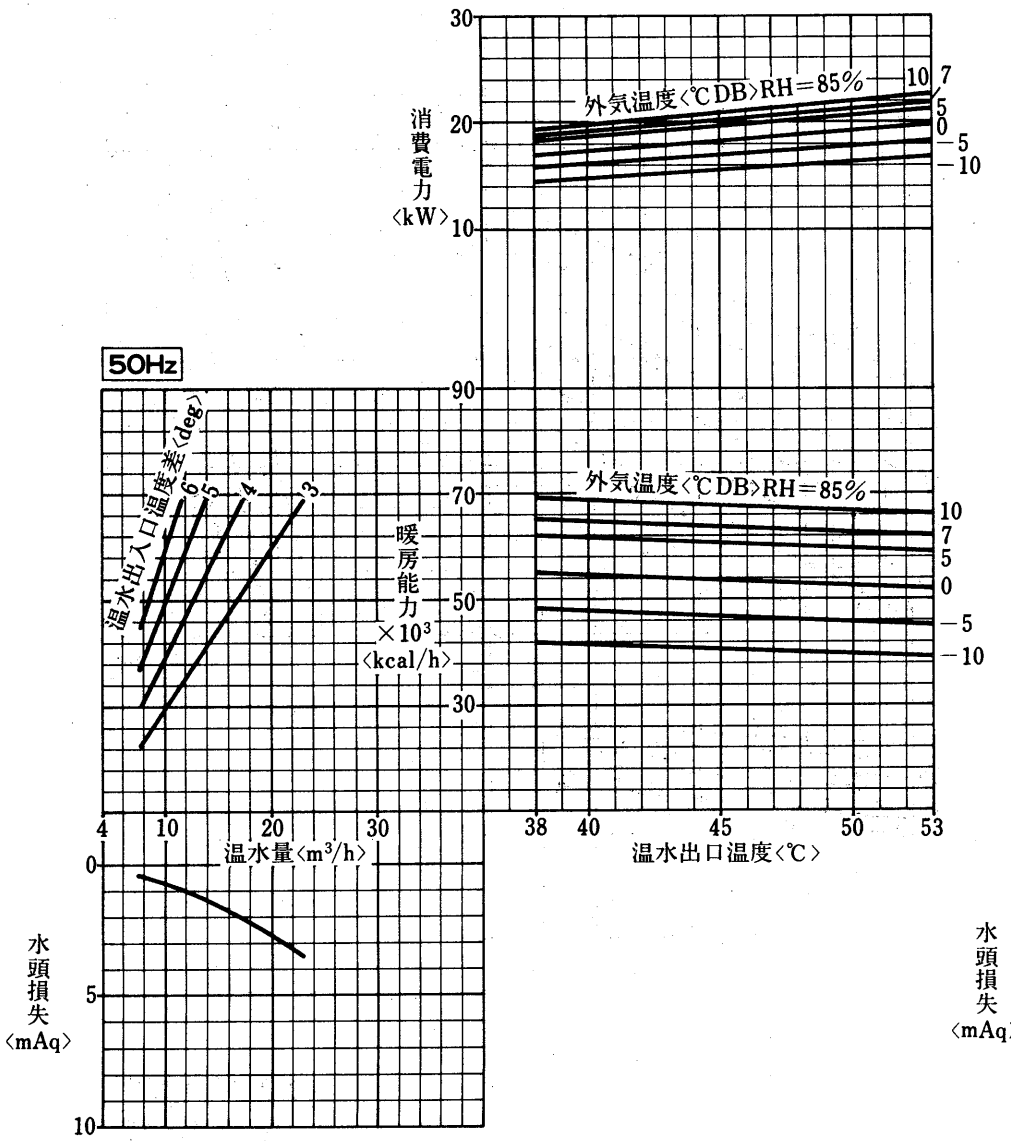


CAH-25F形
CA-25F形
冷房能力線図〈50Hz〉

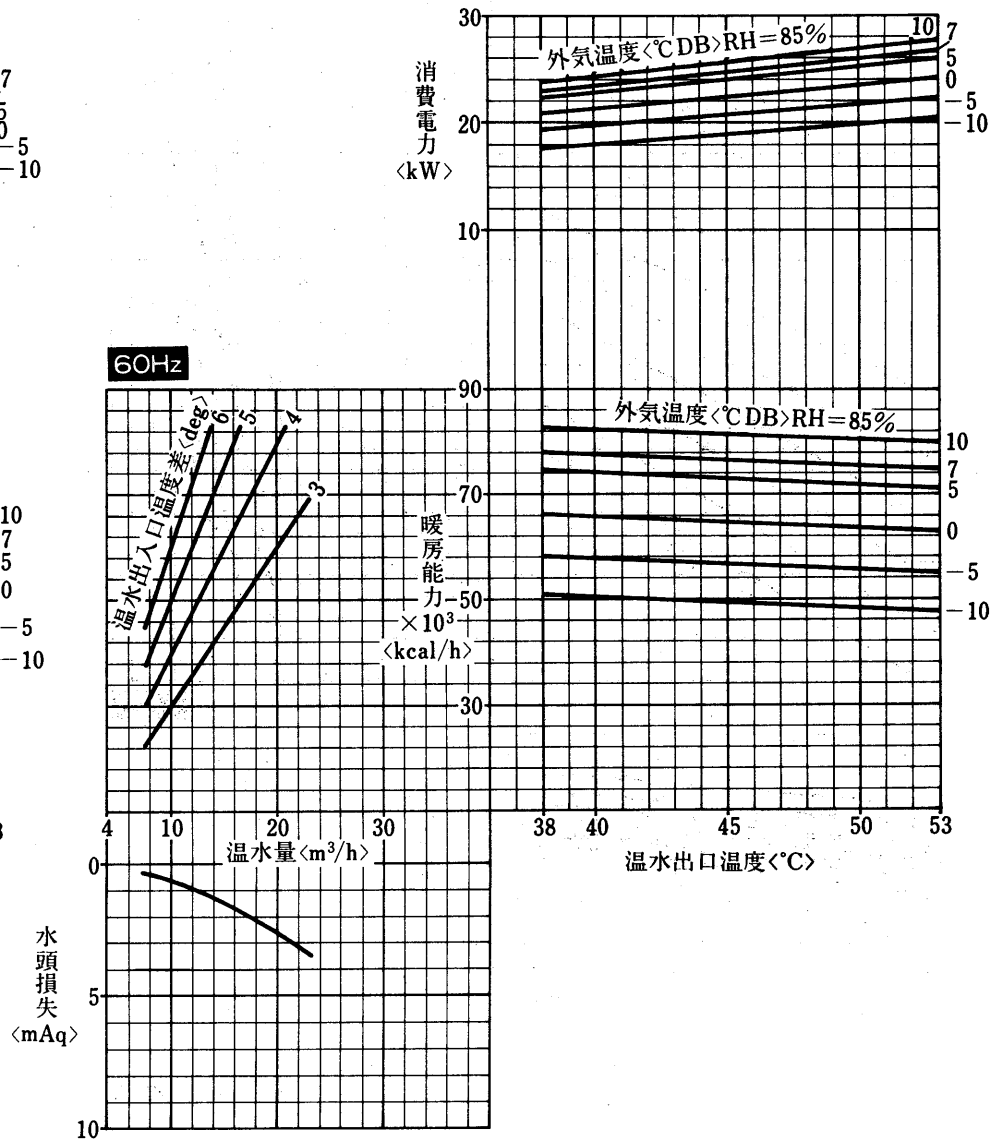


CAH-25F形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉



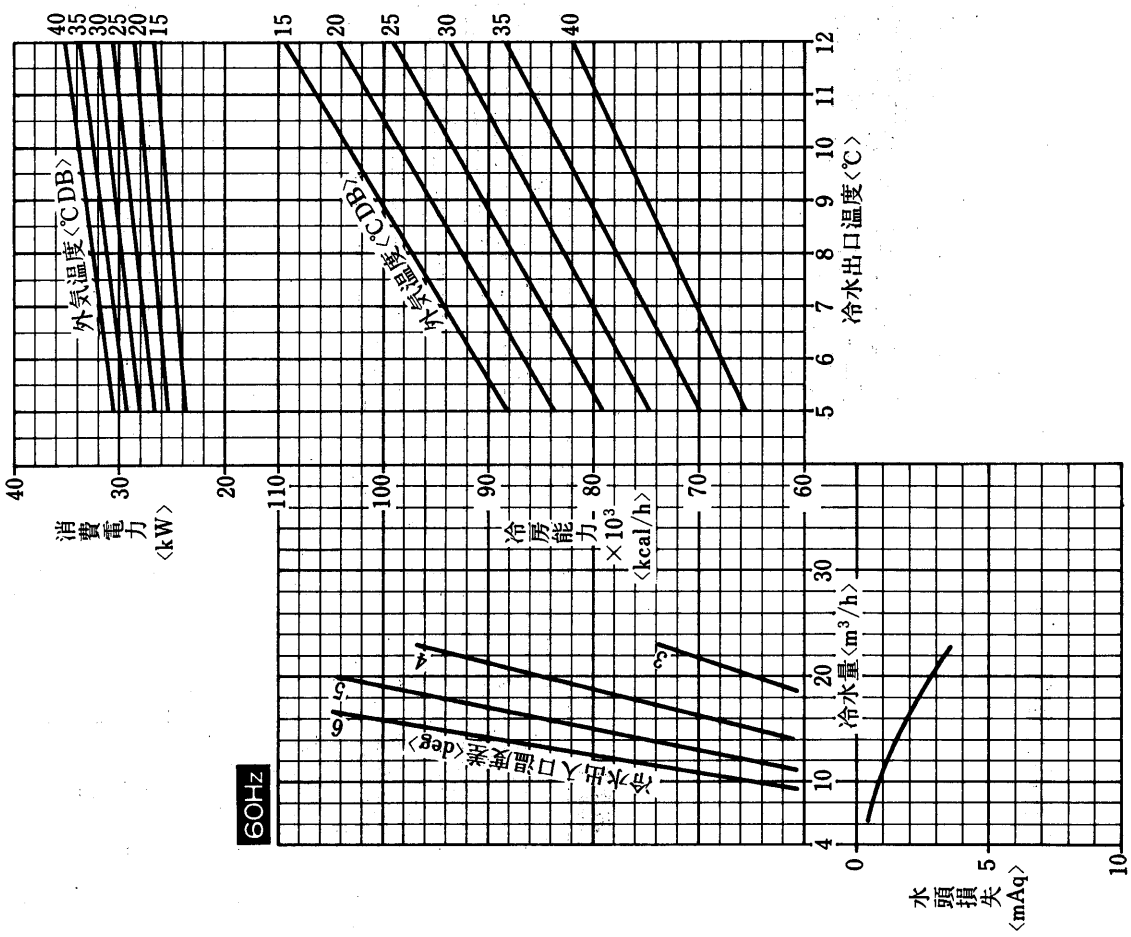
注. 暖房能力は相対湿度85％のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

グラフ内が弊社保証値です

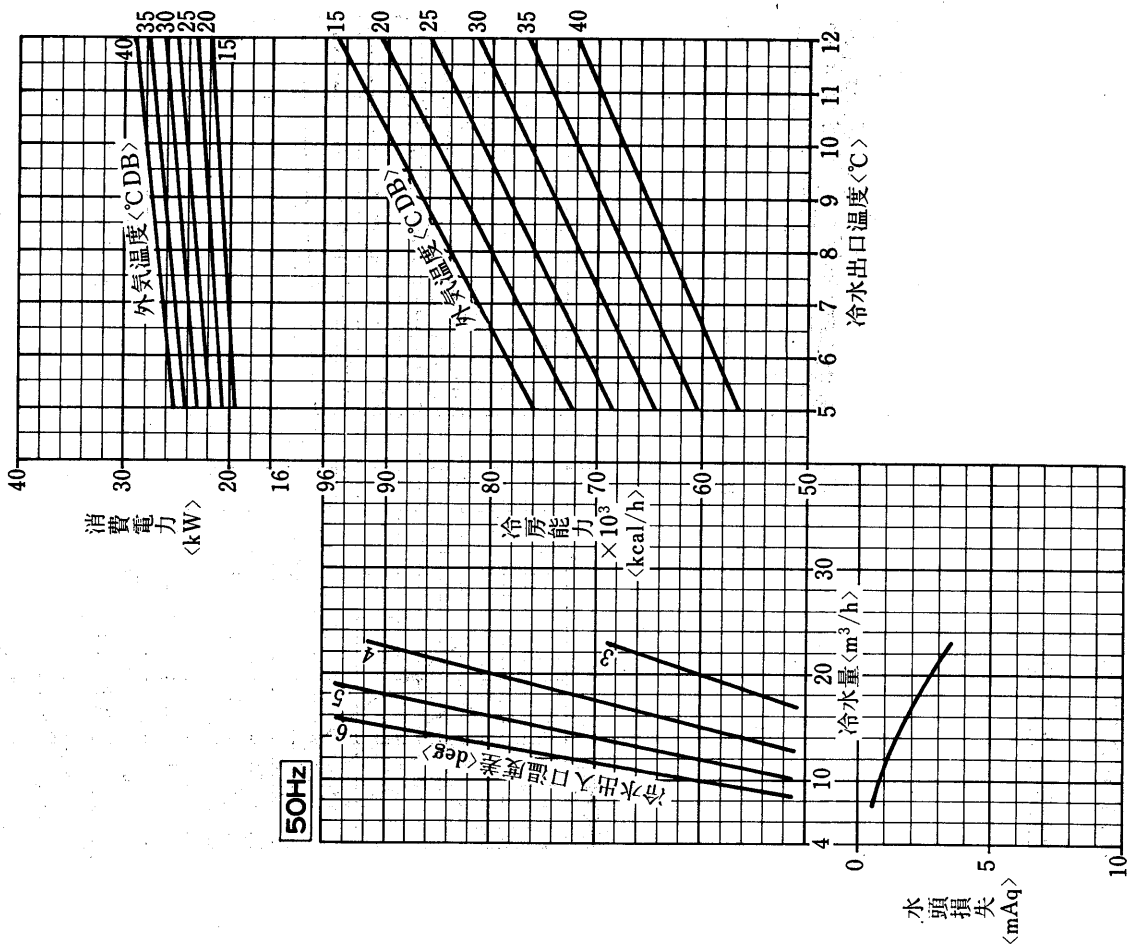
CAH-25

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉

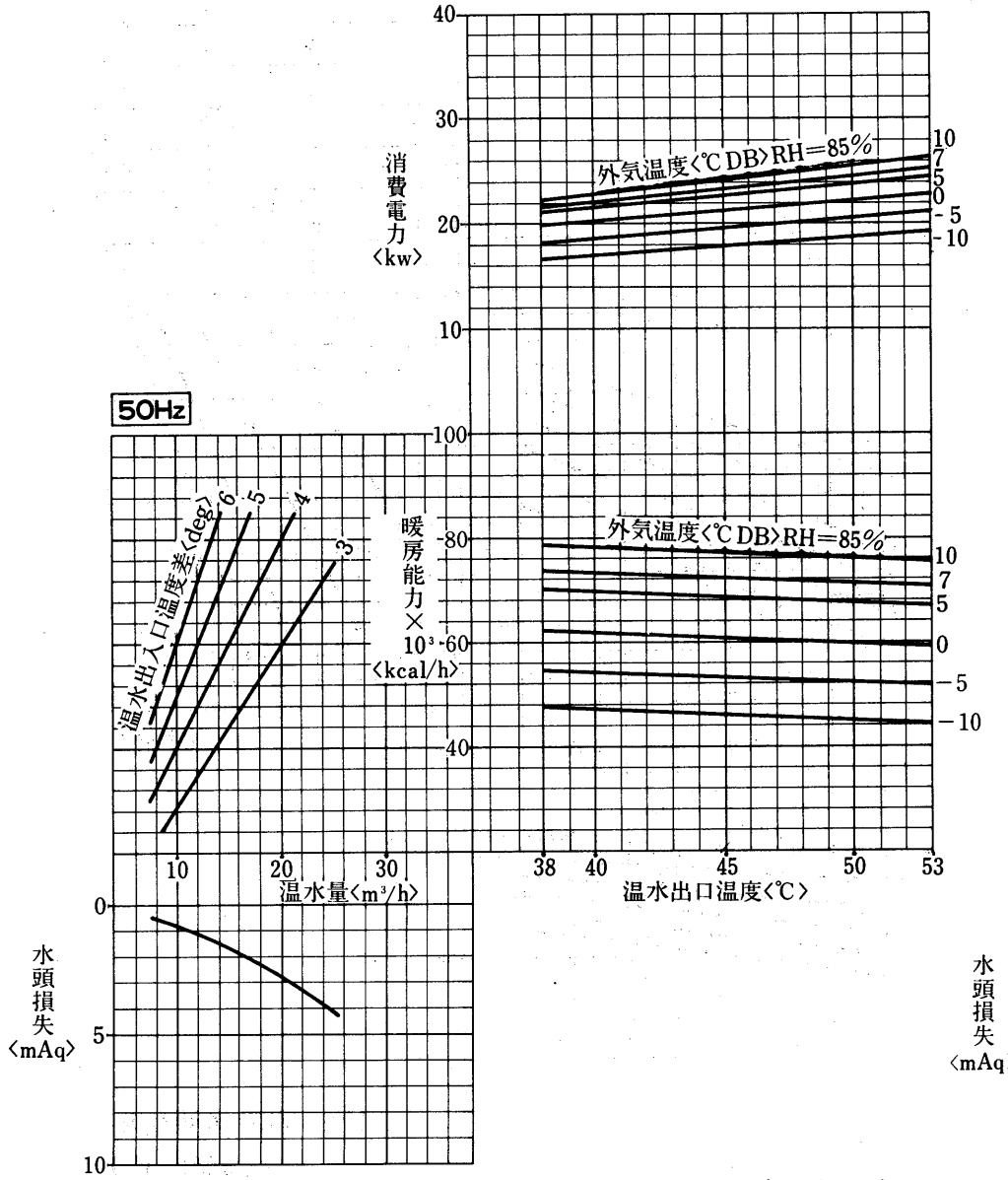


CAH-30F形
CA-30F形
冷房能力線図〈50Hz〉

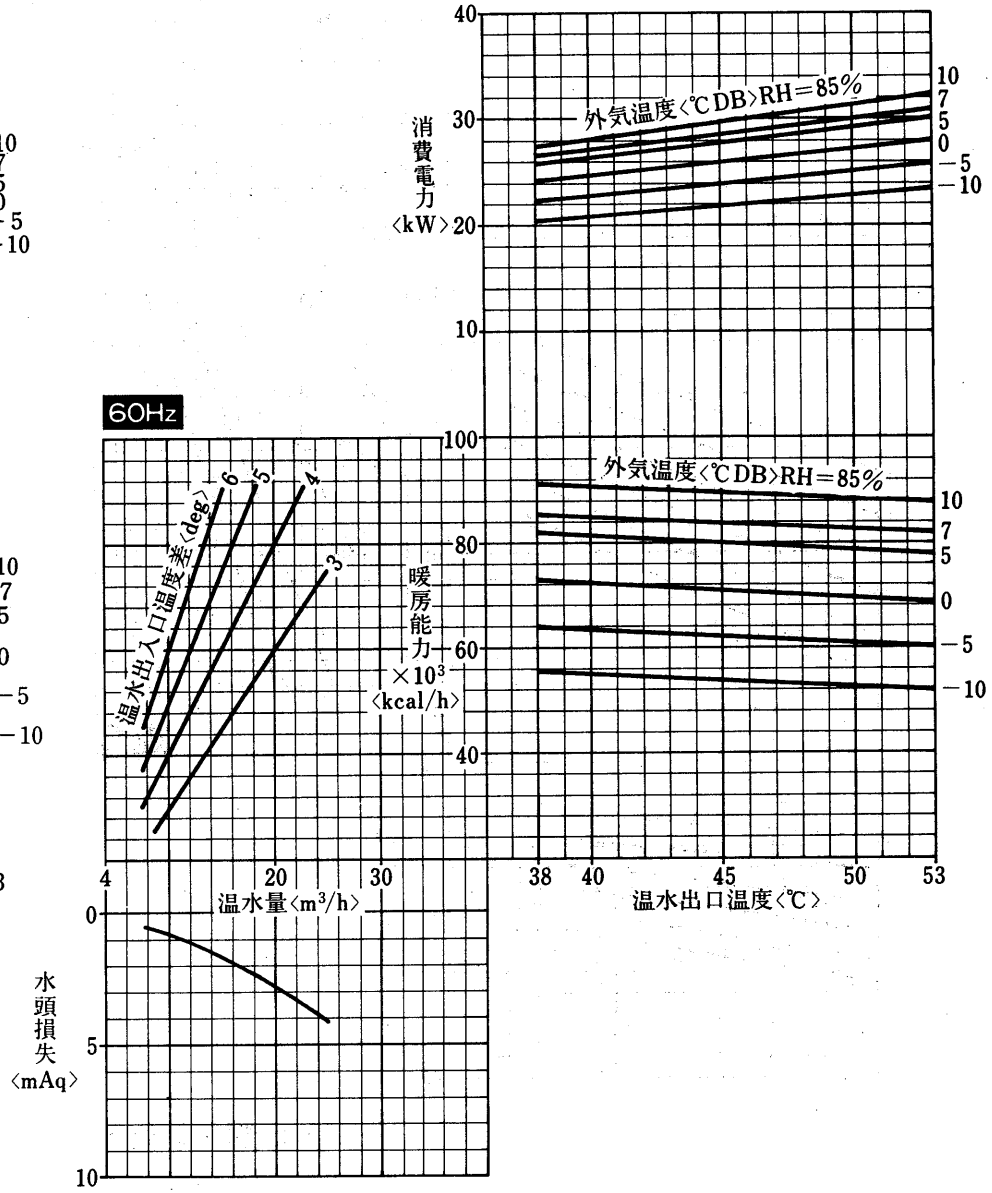


CAH-30F形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉



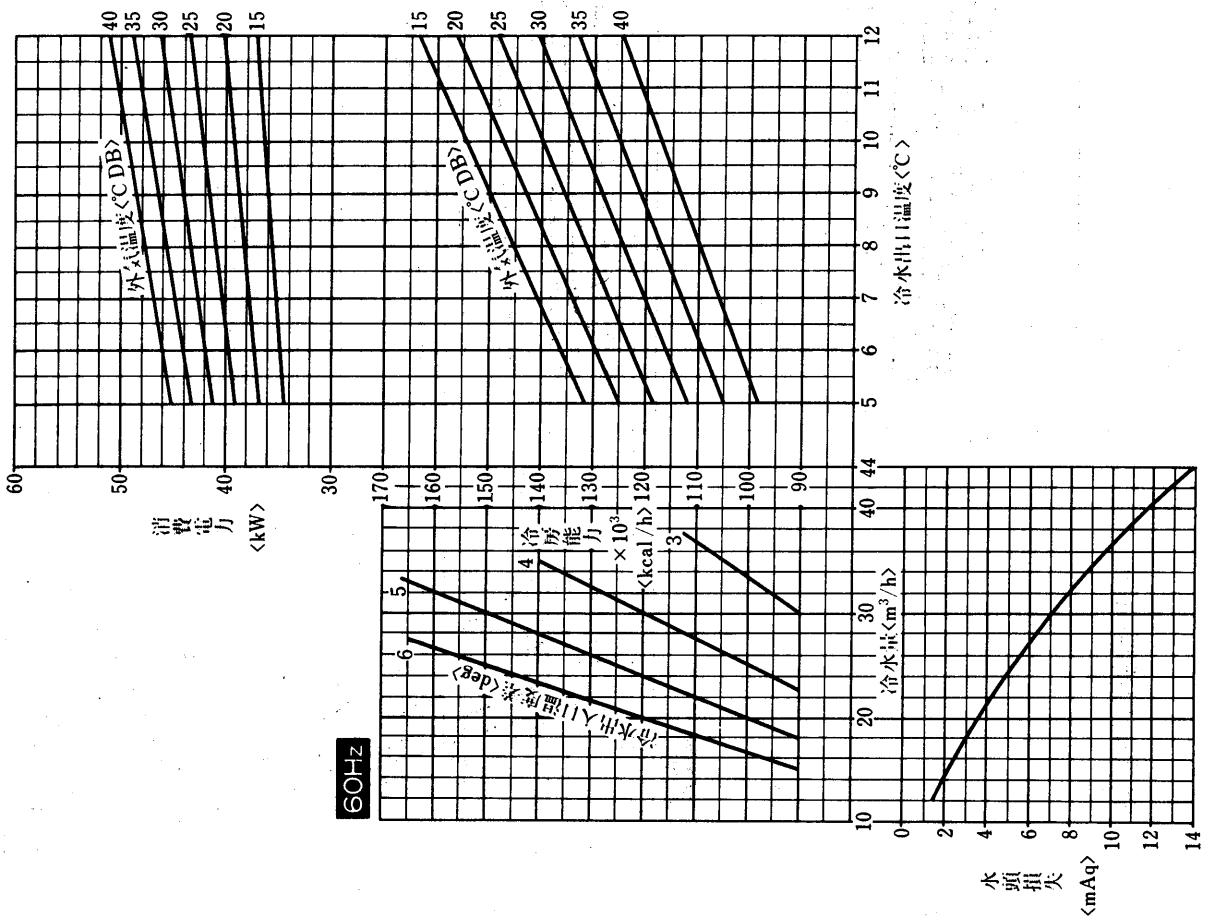
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

グラフ内が弊社保証値です

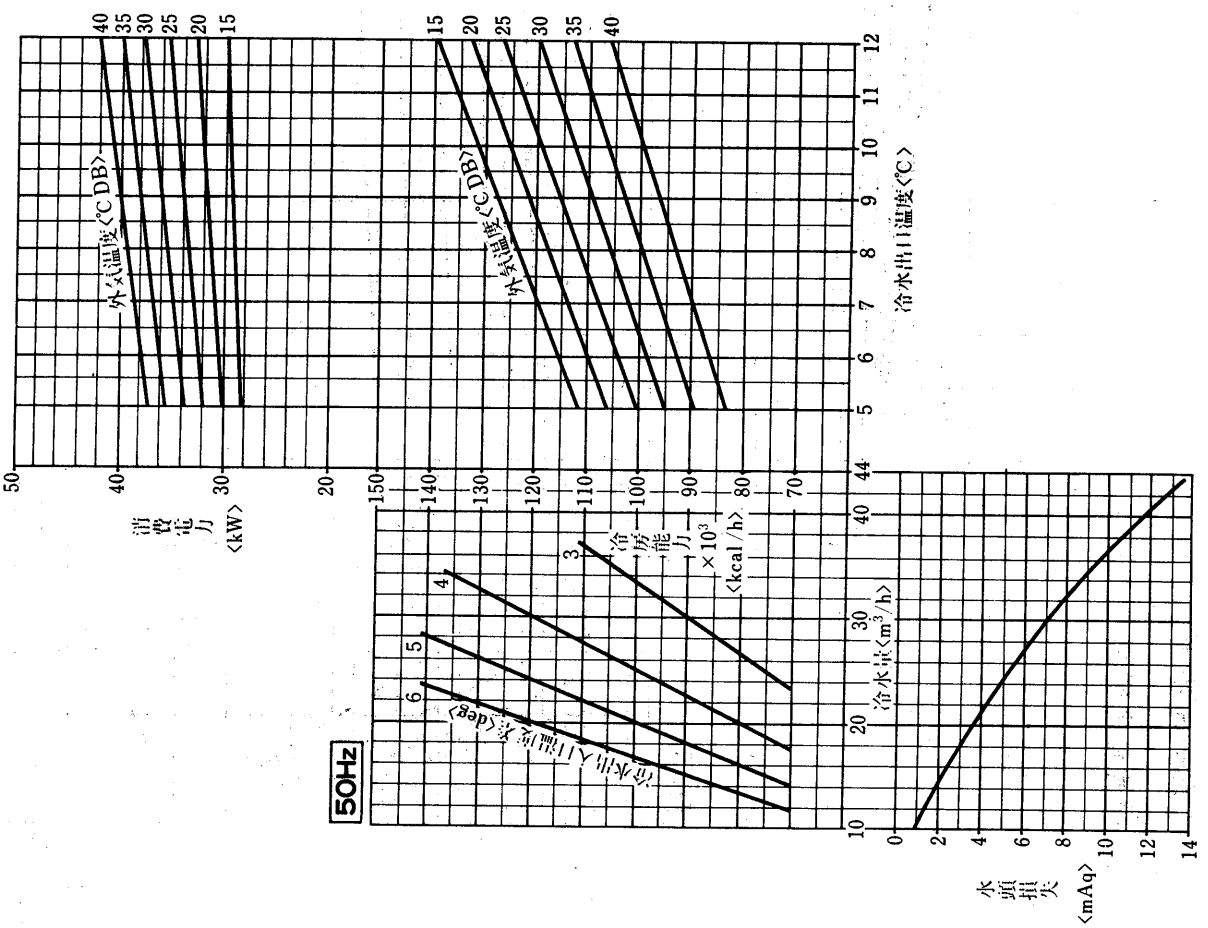
CAH-30

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉

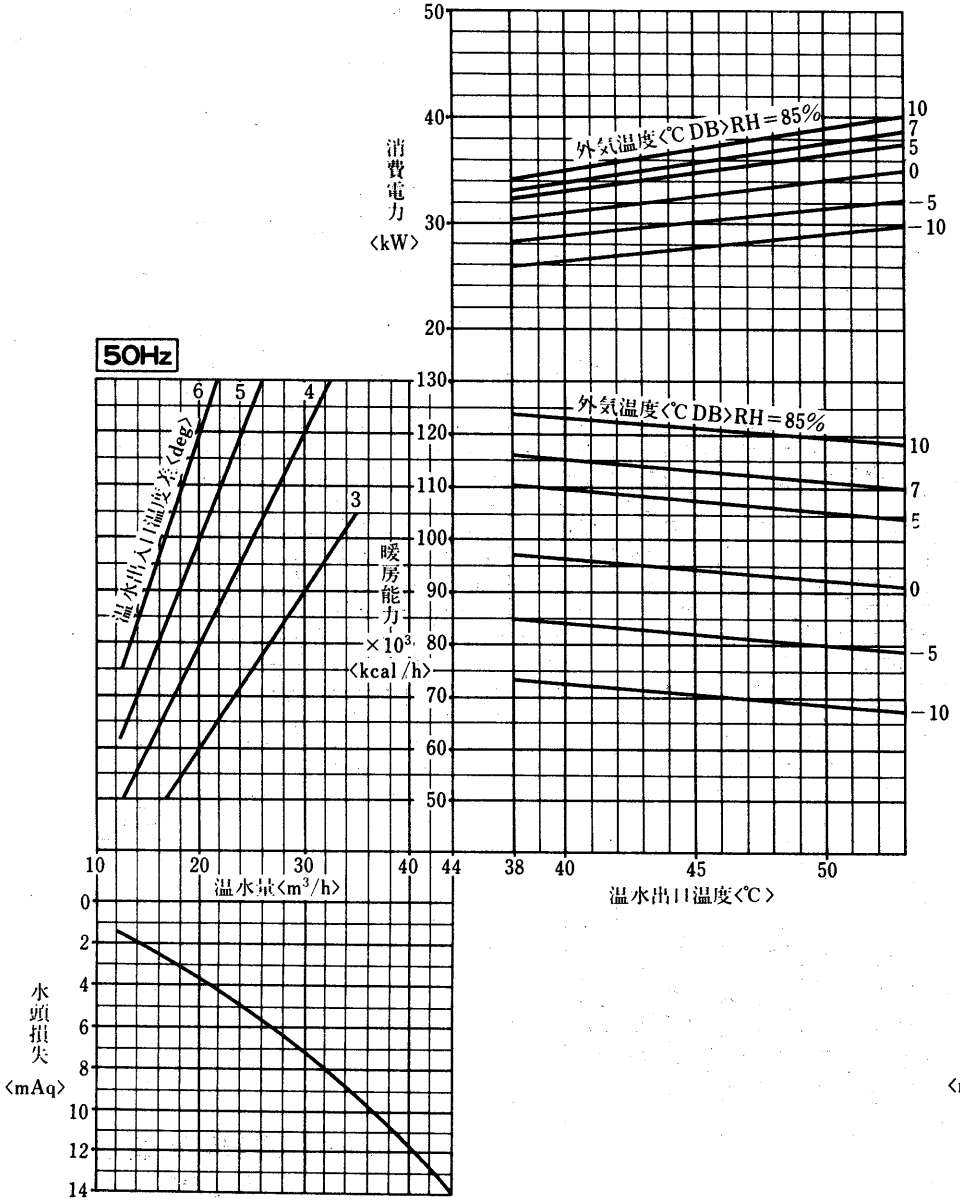


CAH-40F形
CA-40F形
冷房能力線図〈50Hz〉

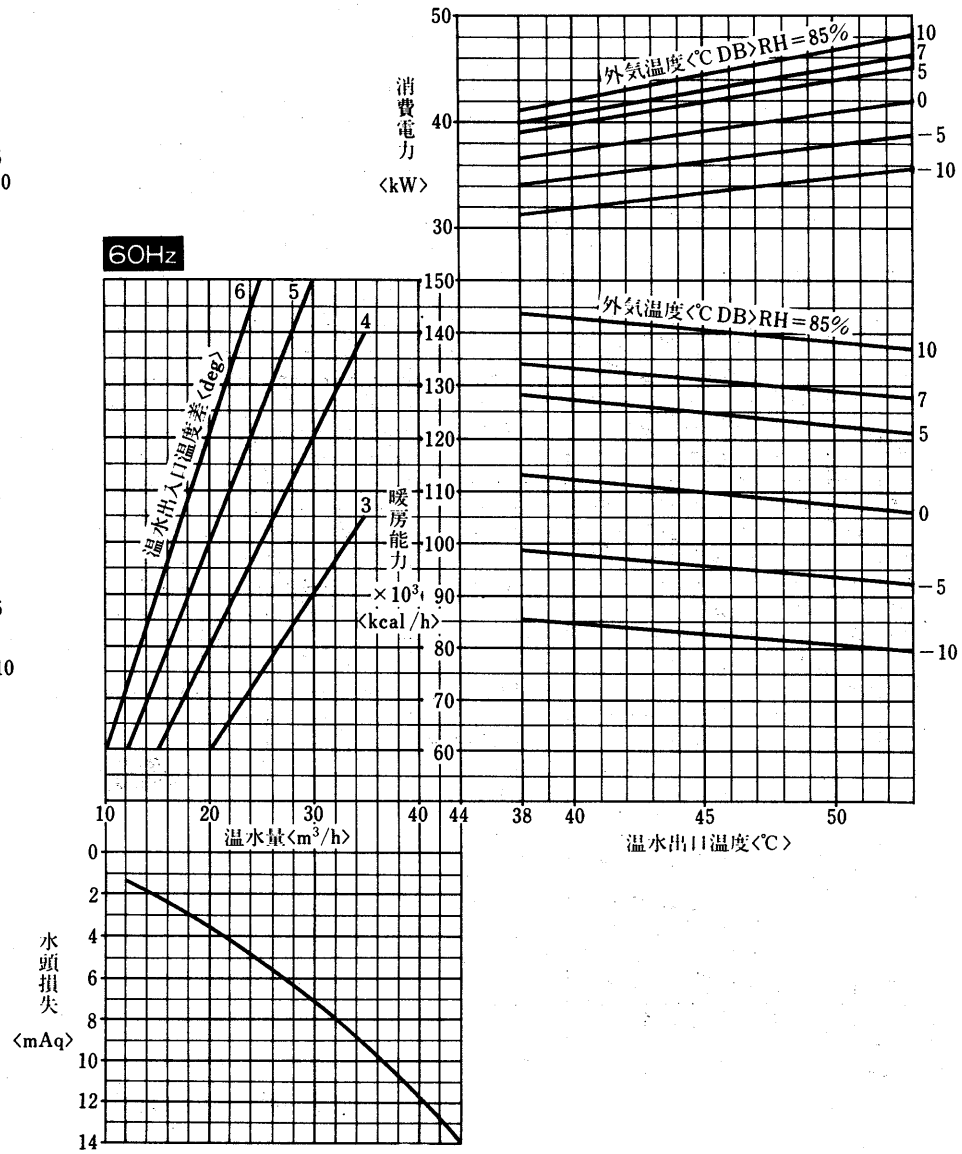


CAH-40F形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉



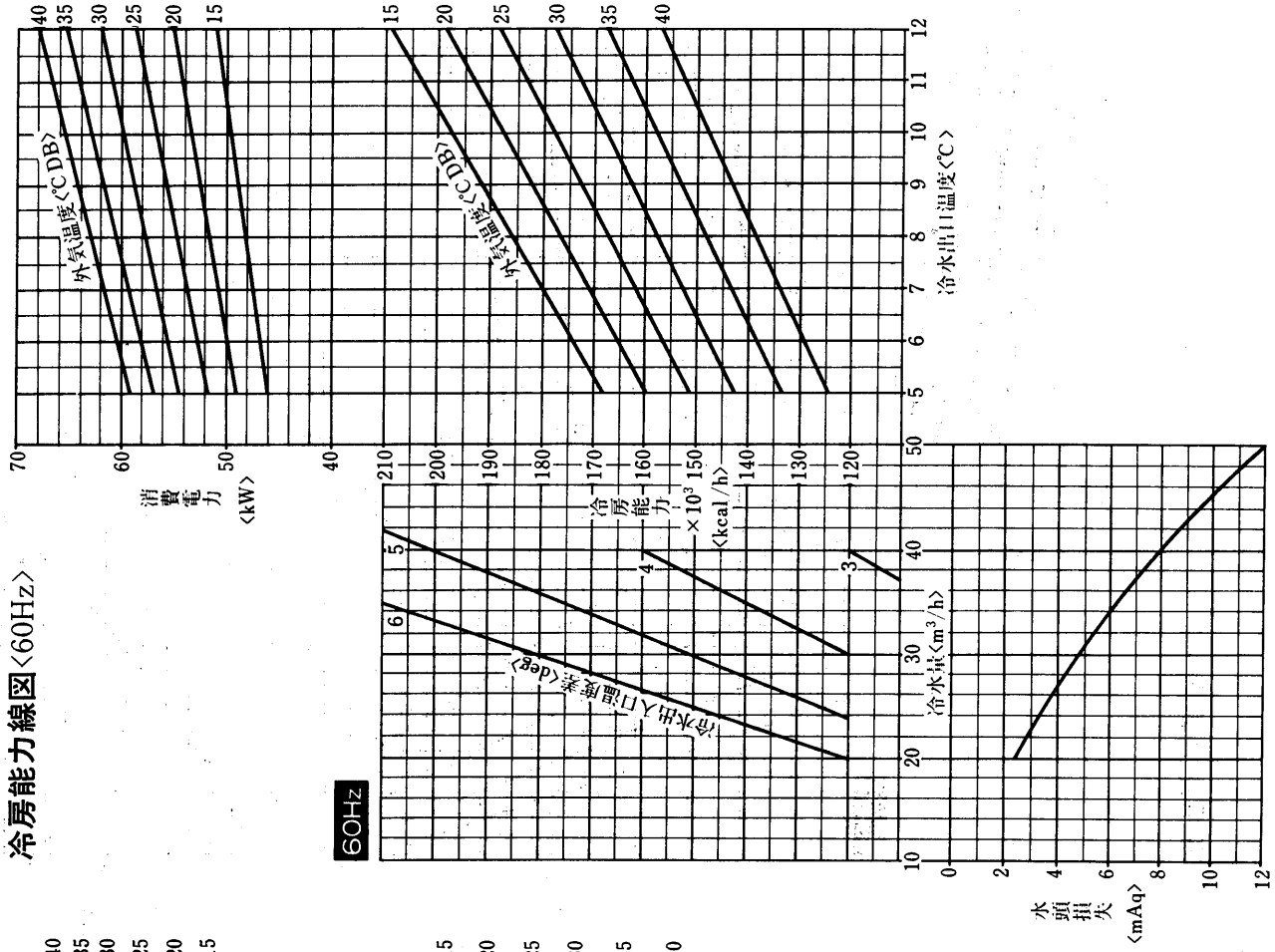
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは<P262>,相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

グラフ内が弊社保証値です

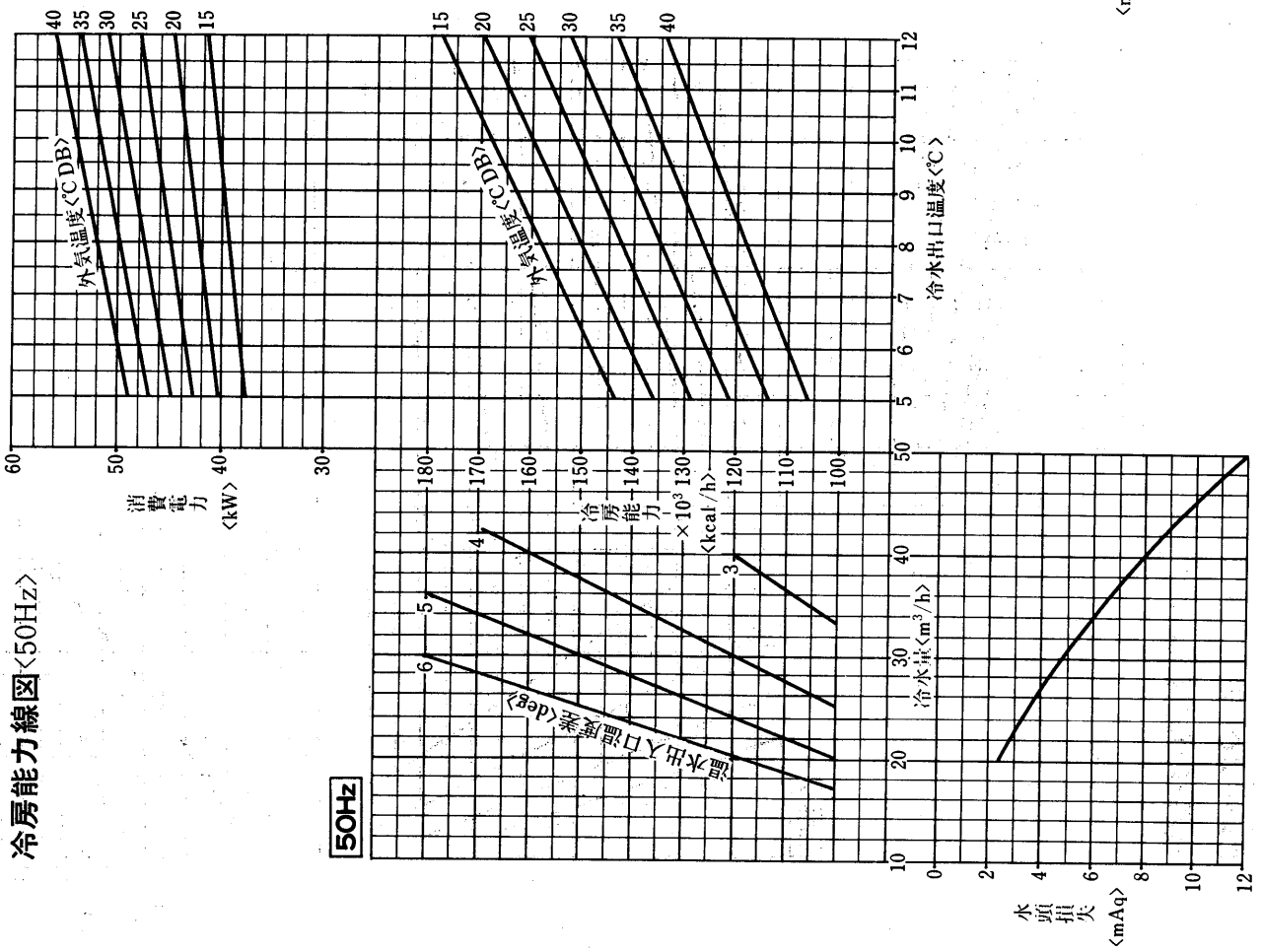
CAH-40

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉

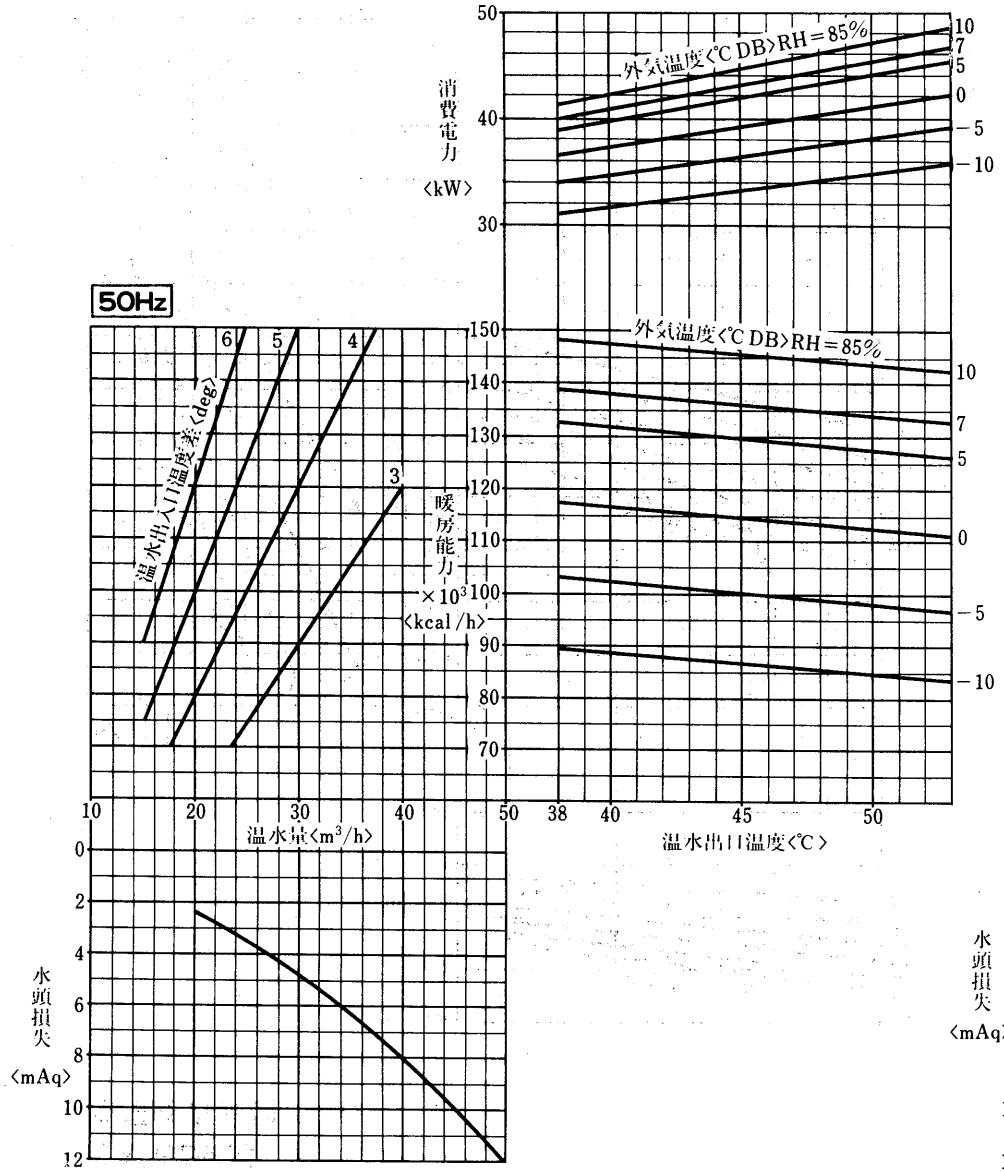


CAH-50F形
CA-50F形
冷房能力線図〈50Hz〉

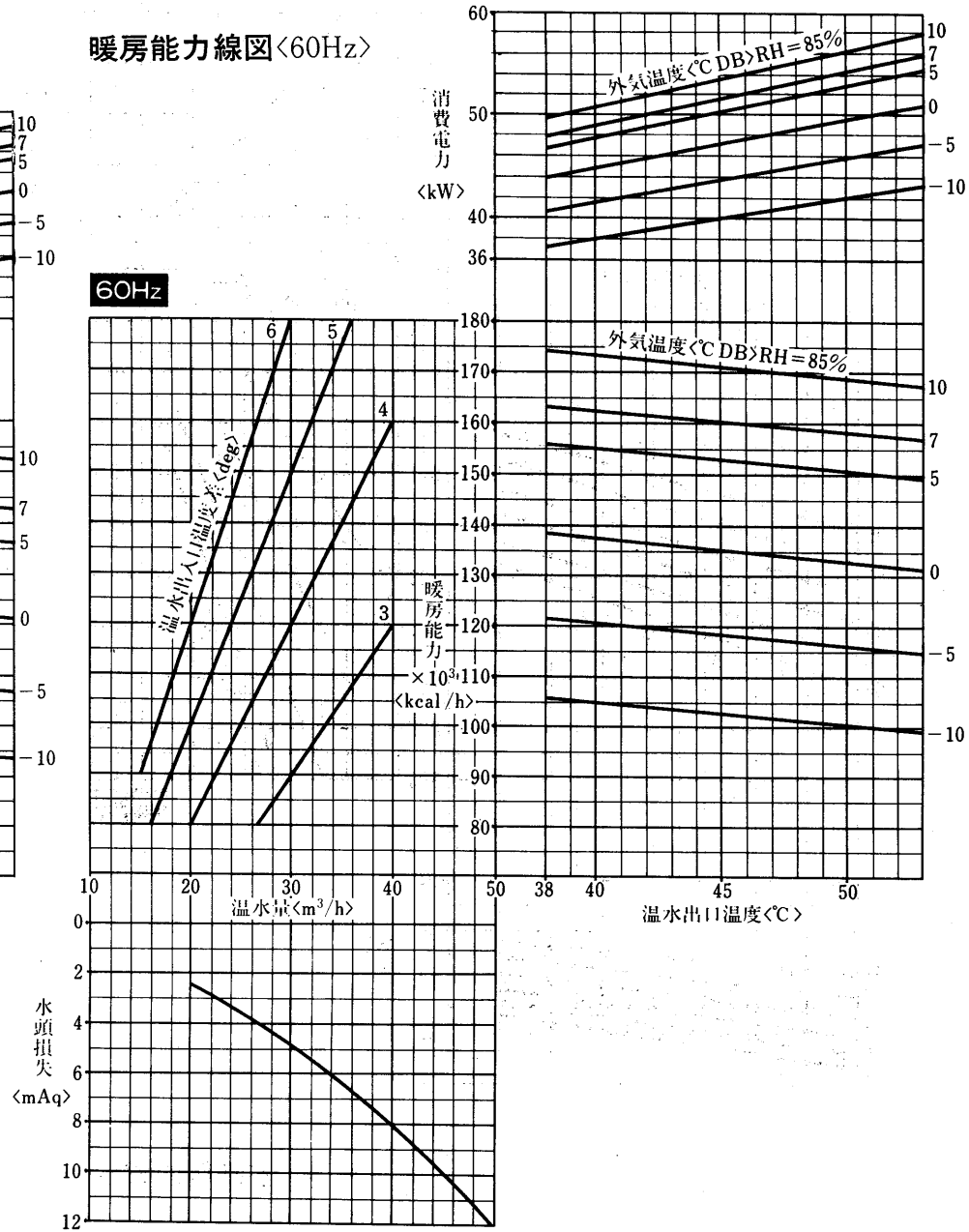


CAH-50F形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉



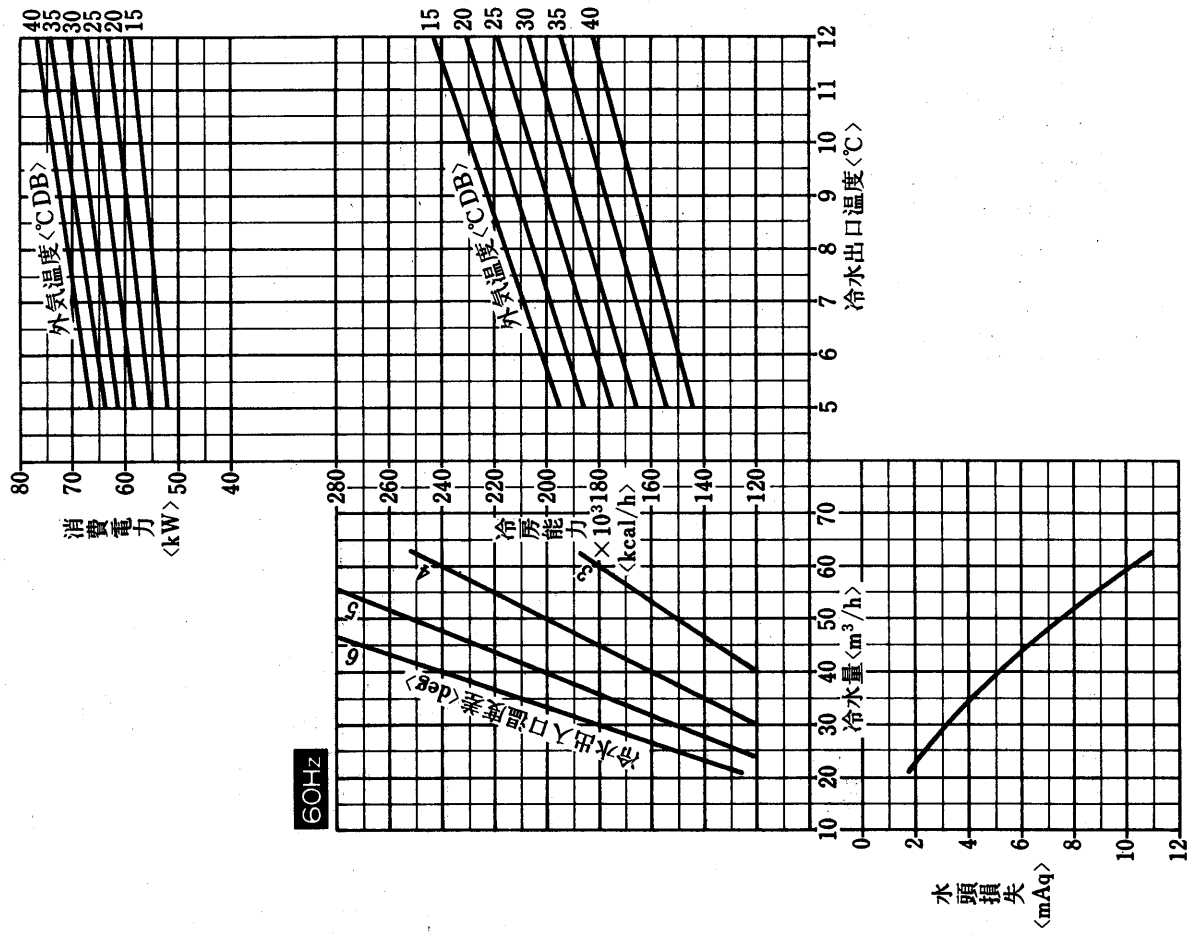
注．暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

グラフ内が弊社保証値です

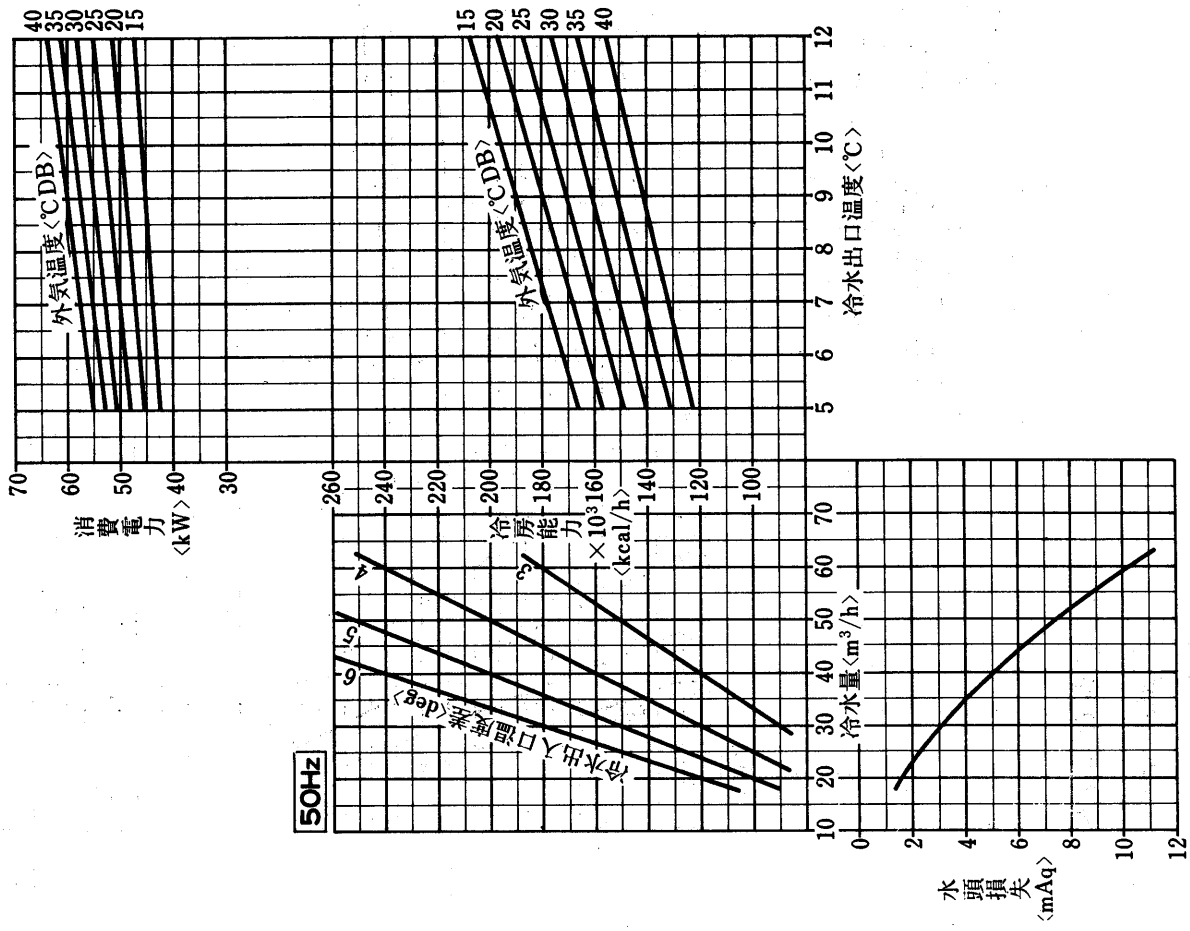
CAH-50

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉

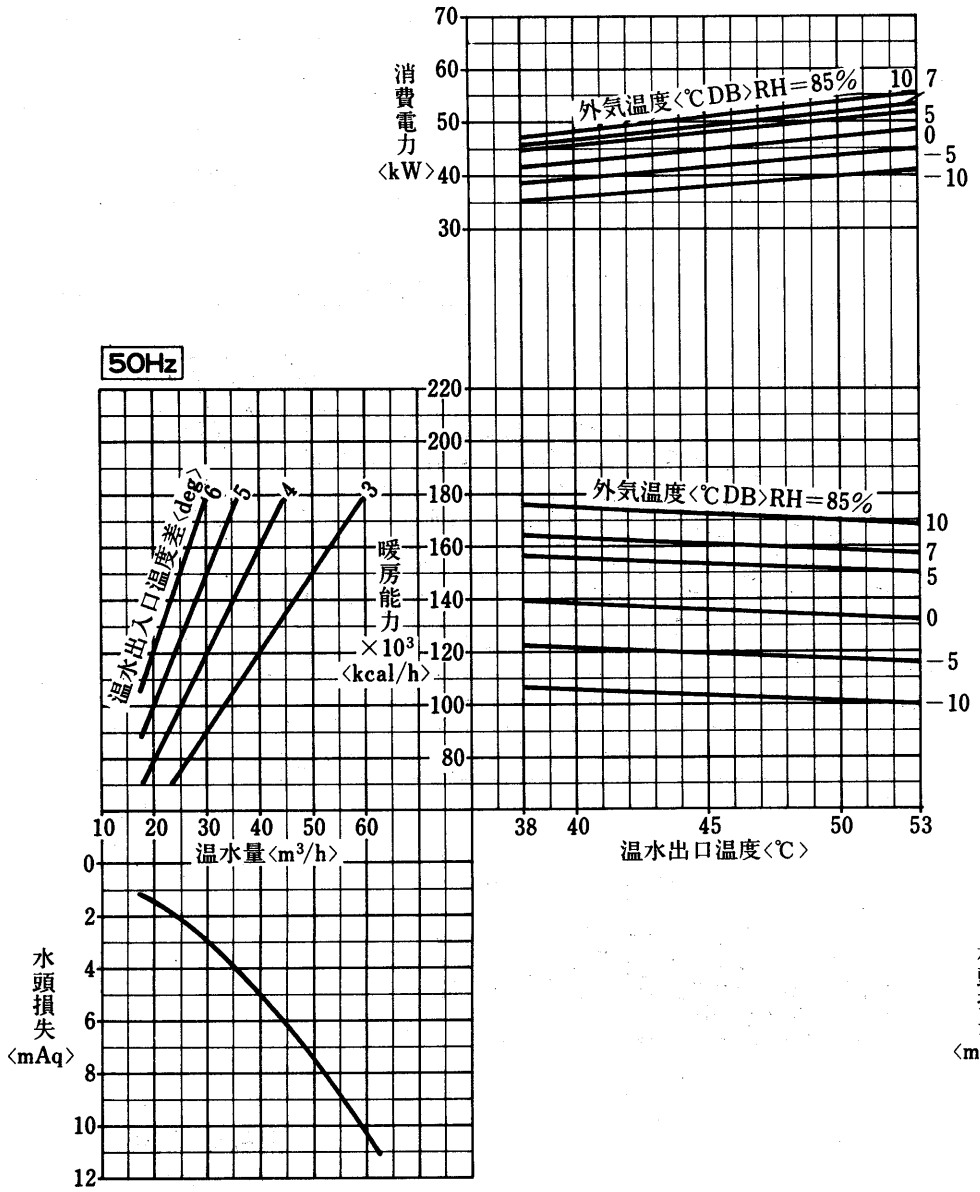


CAH-60F形
CA-60F形
冷房能力線図〈50Hz〉

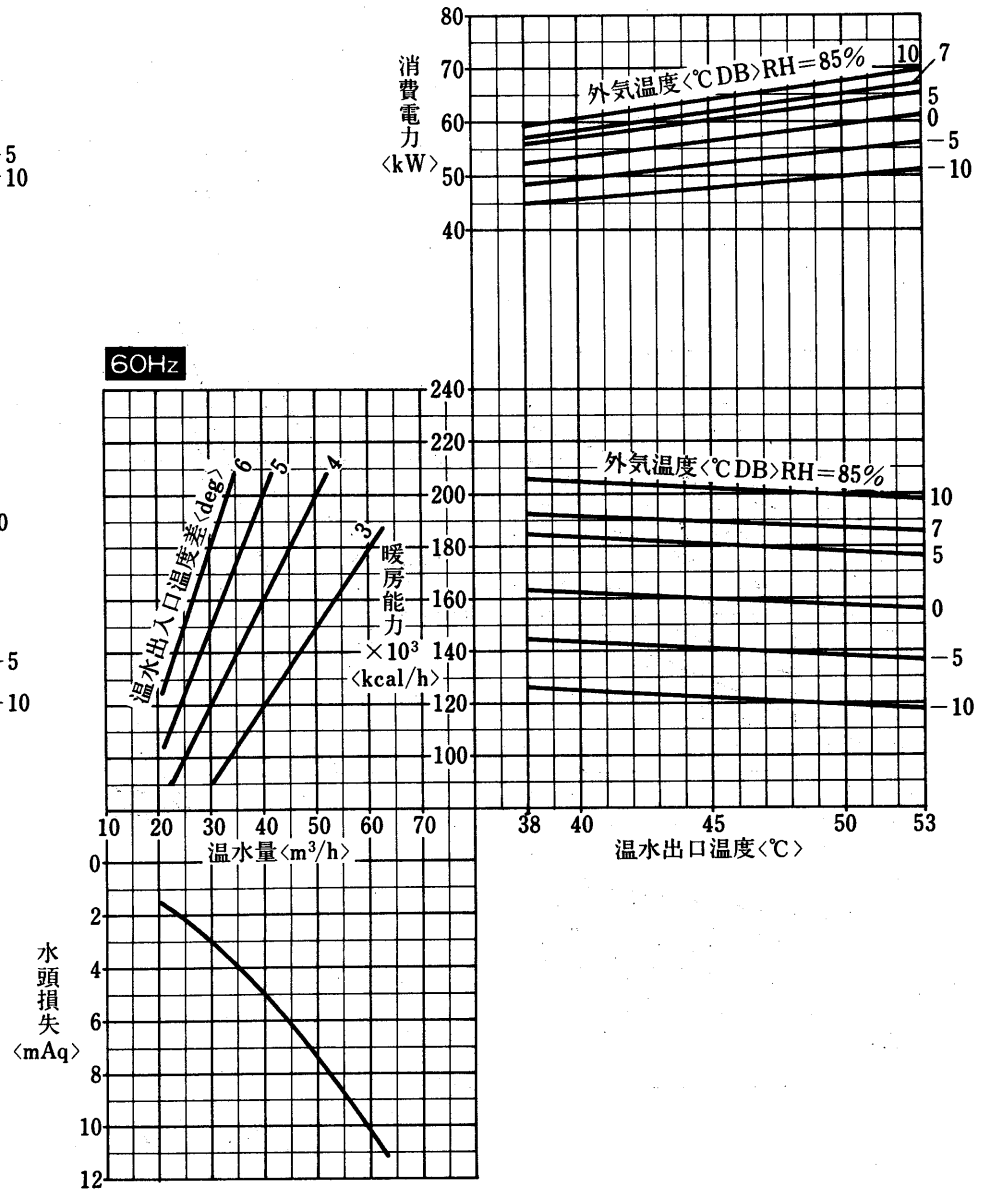


CAH-60F形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉

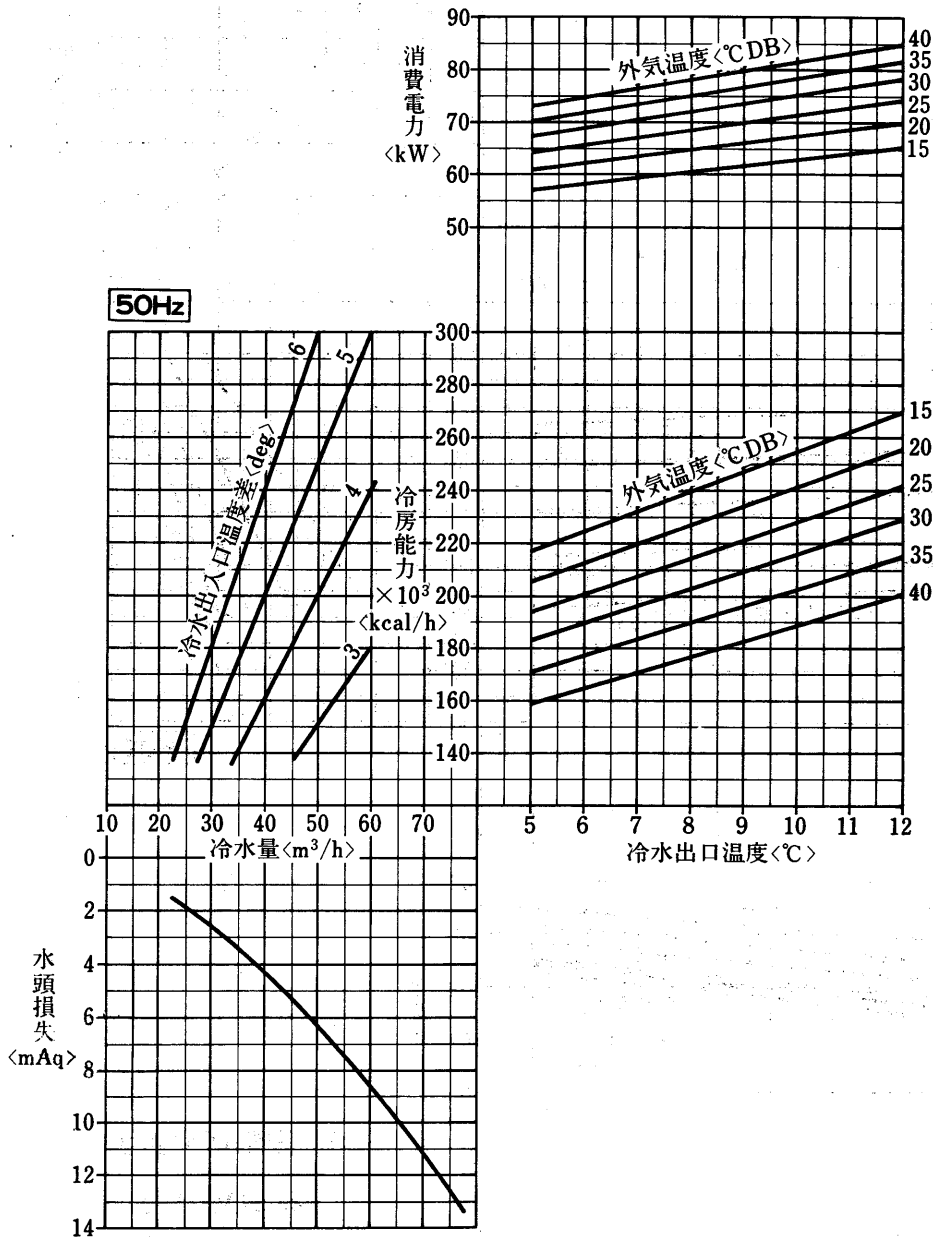


注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

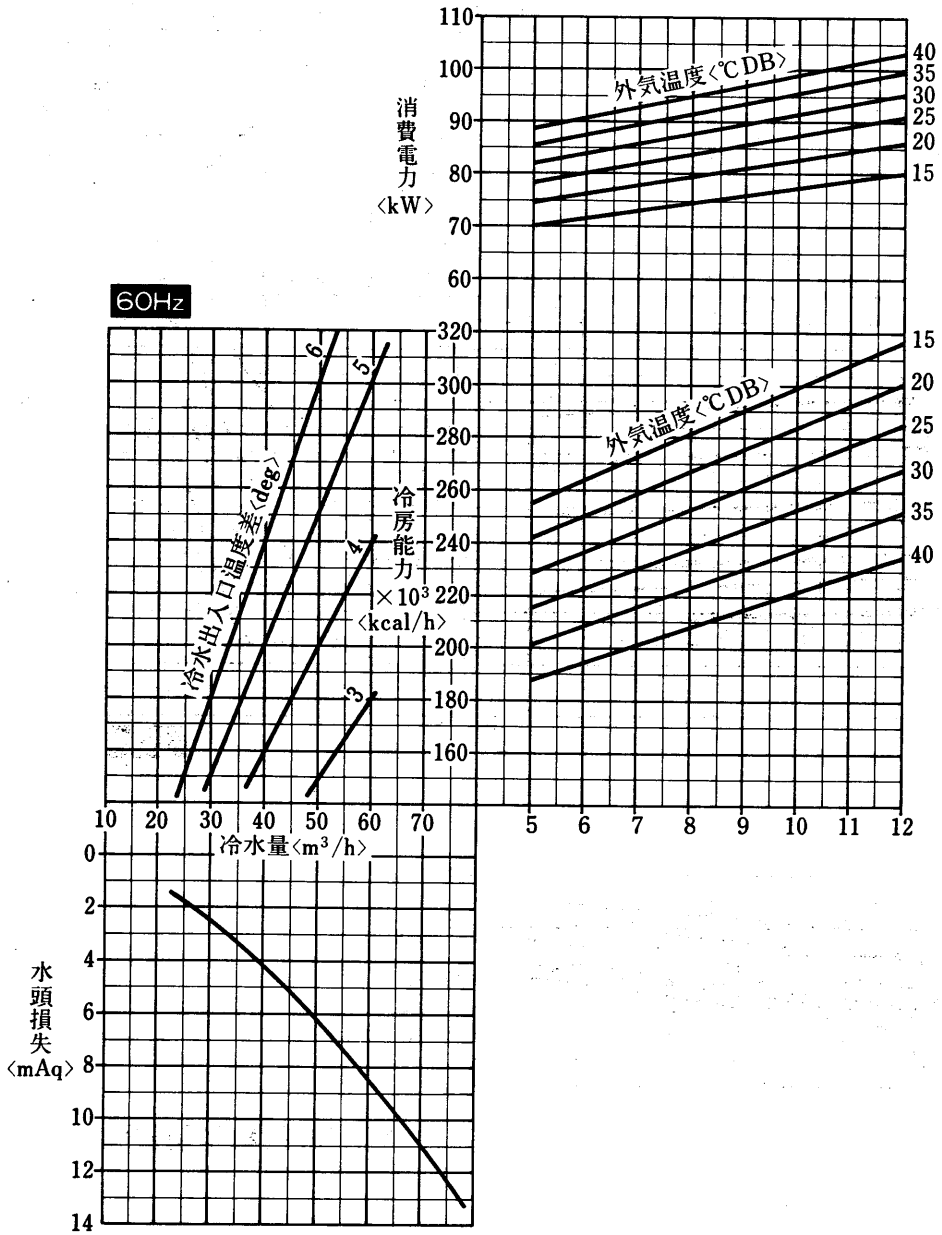
グラフ内が弊社保証値です

CAH-60

CAH-80F形
CA-80F形
冷房能力線図〈50Hz〉



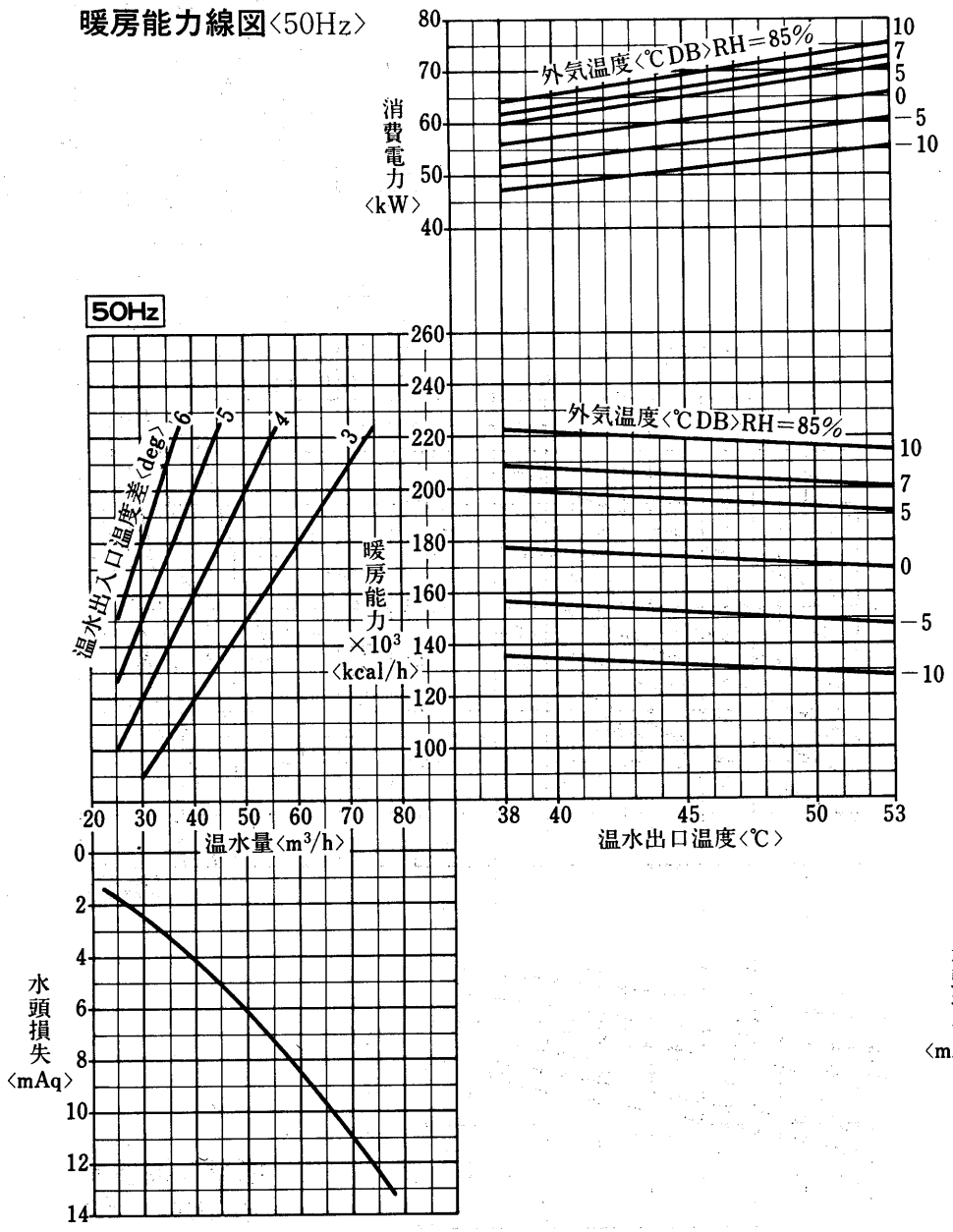
冷房能力線図〈60Hz〉



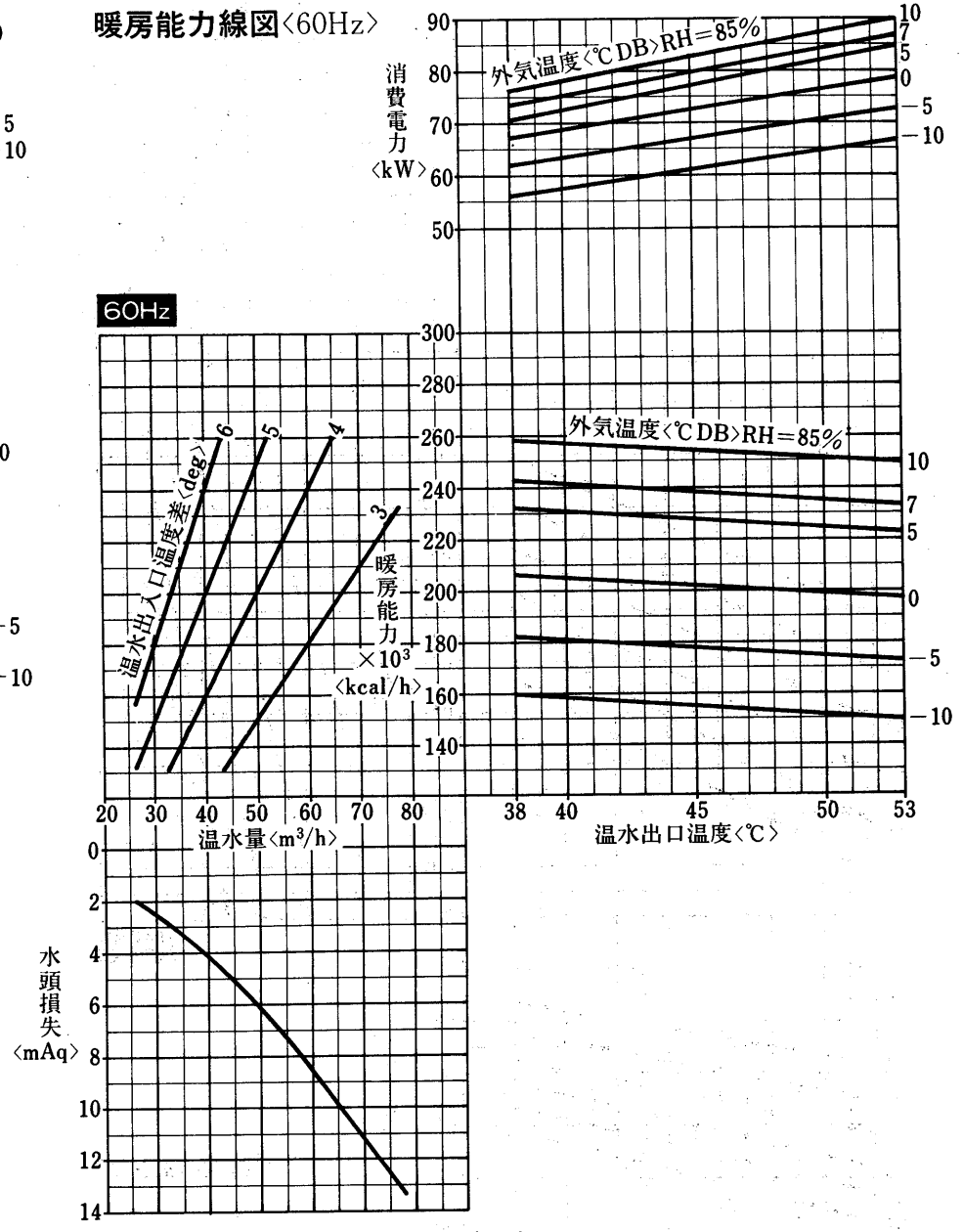
グラフ内が弊社保証値です

CAH-80F形

暖房能力線図〈50Hz〉



暖房能力線図〈60Hz〉



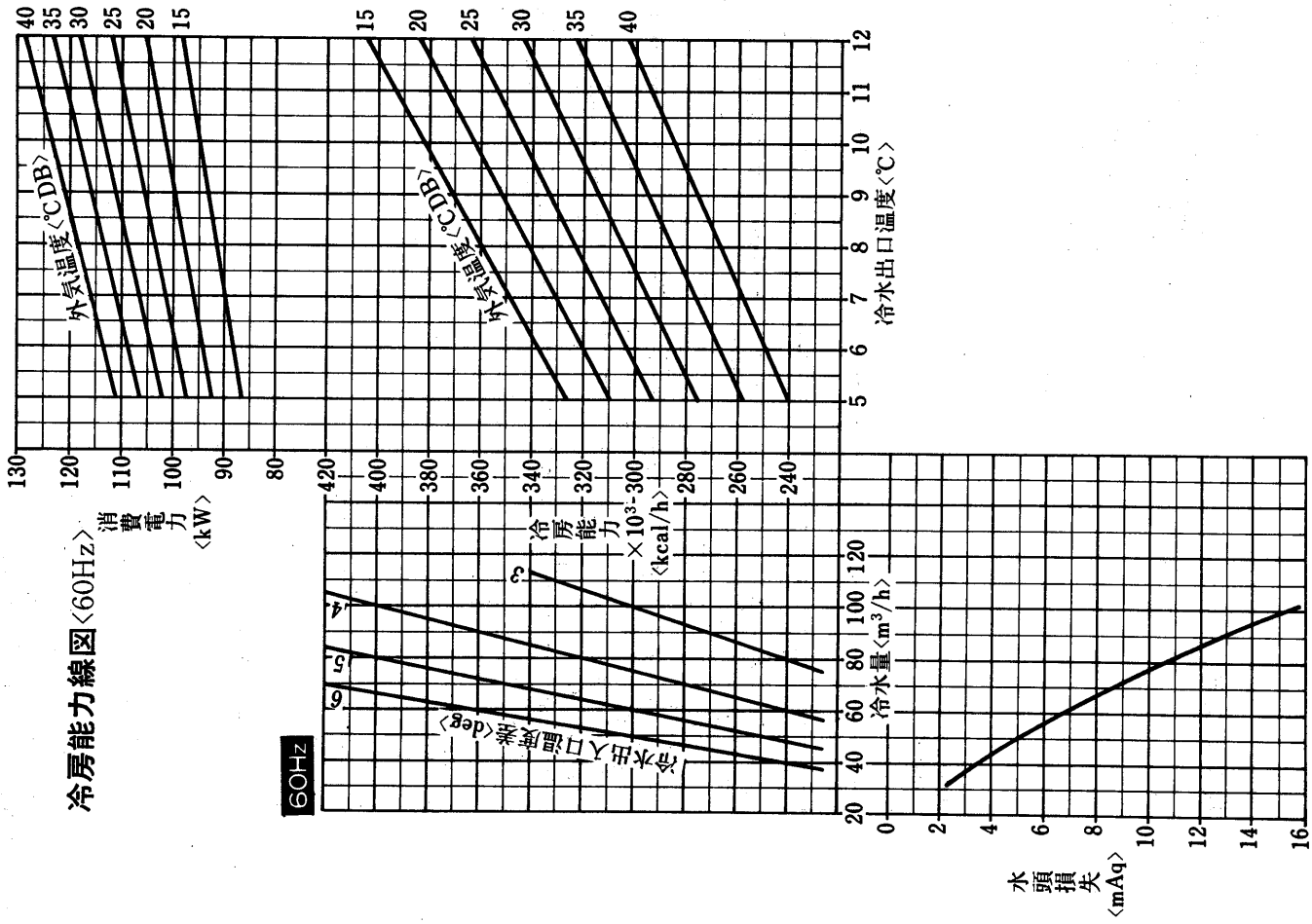
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

グラフ内が弊社保証値です

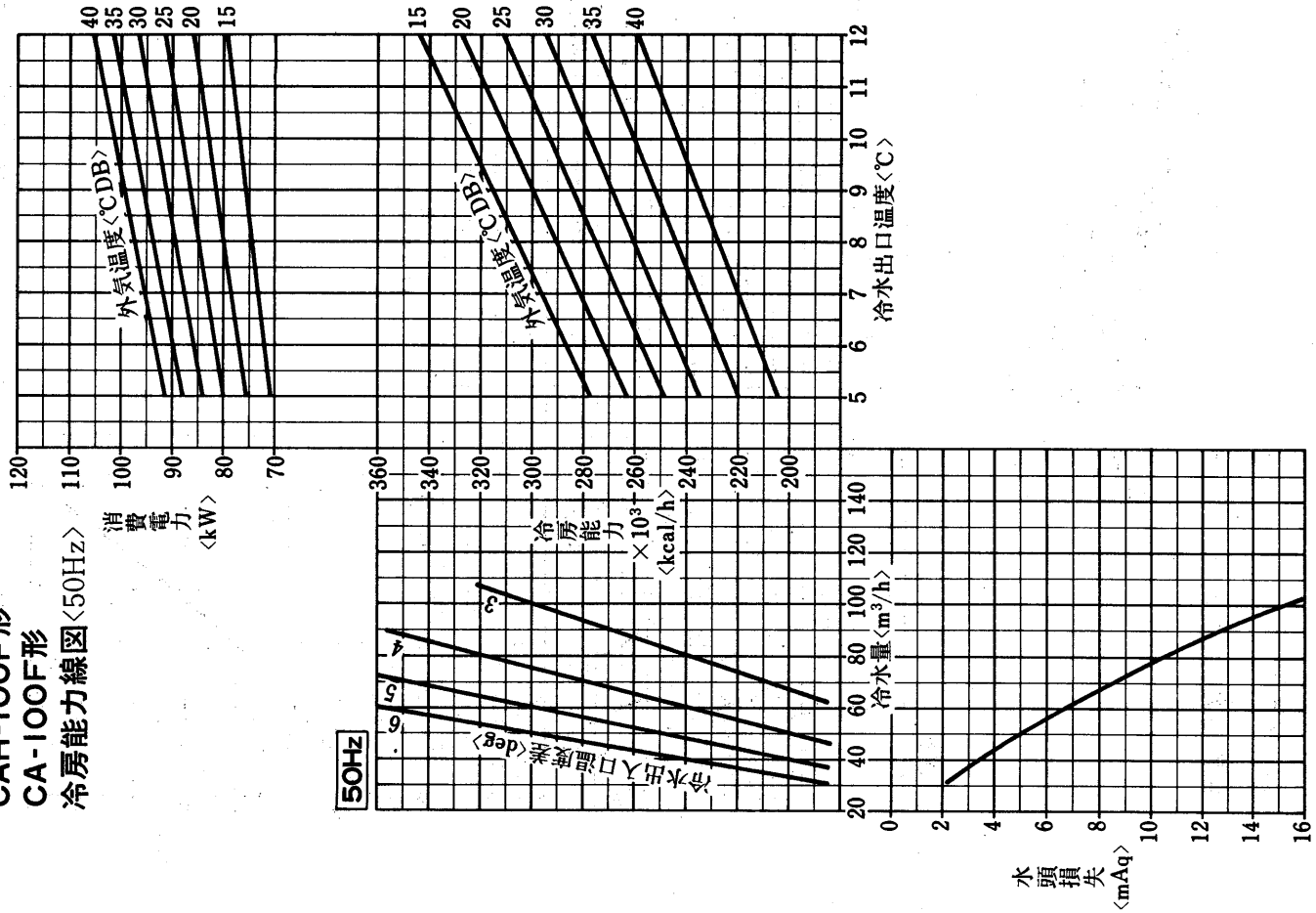
CAH-80

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉



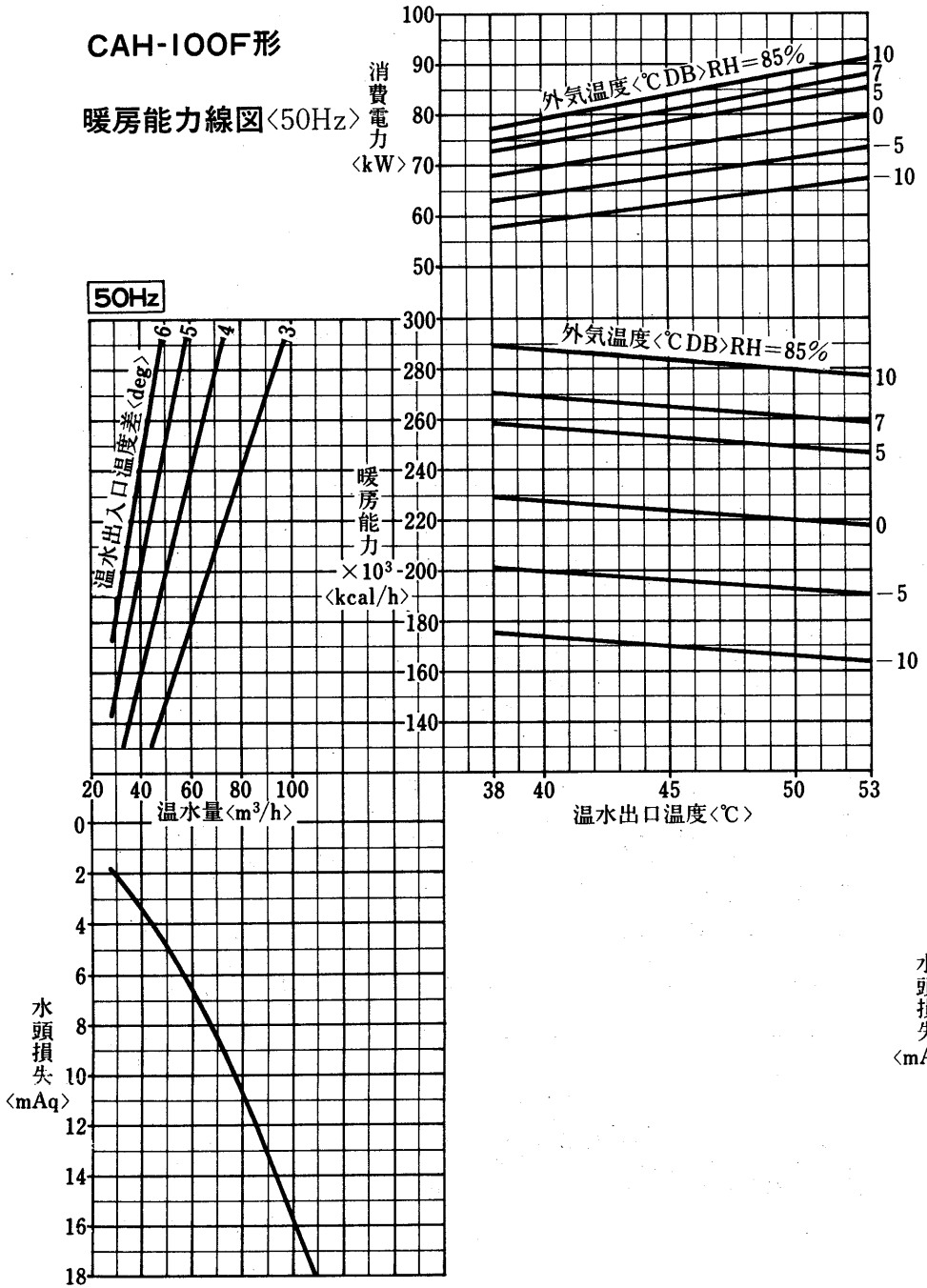
CAH-100F形
CA-100F形
冷房能力線図〈50Hz〉



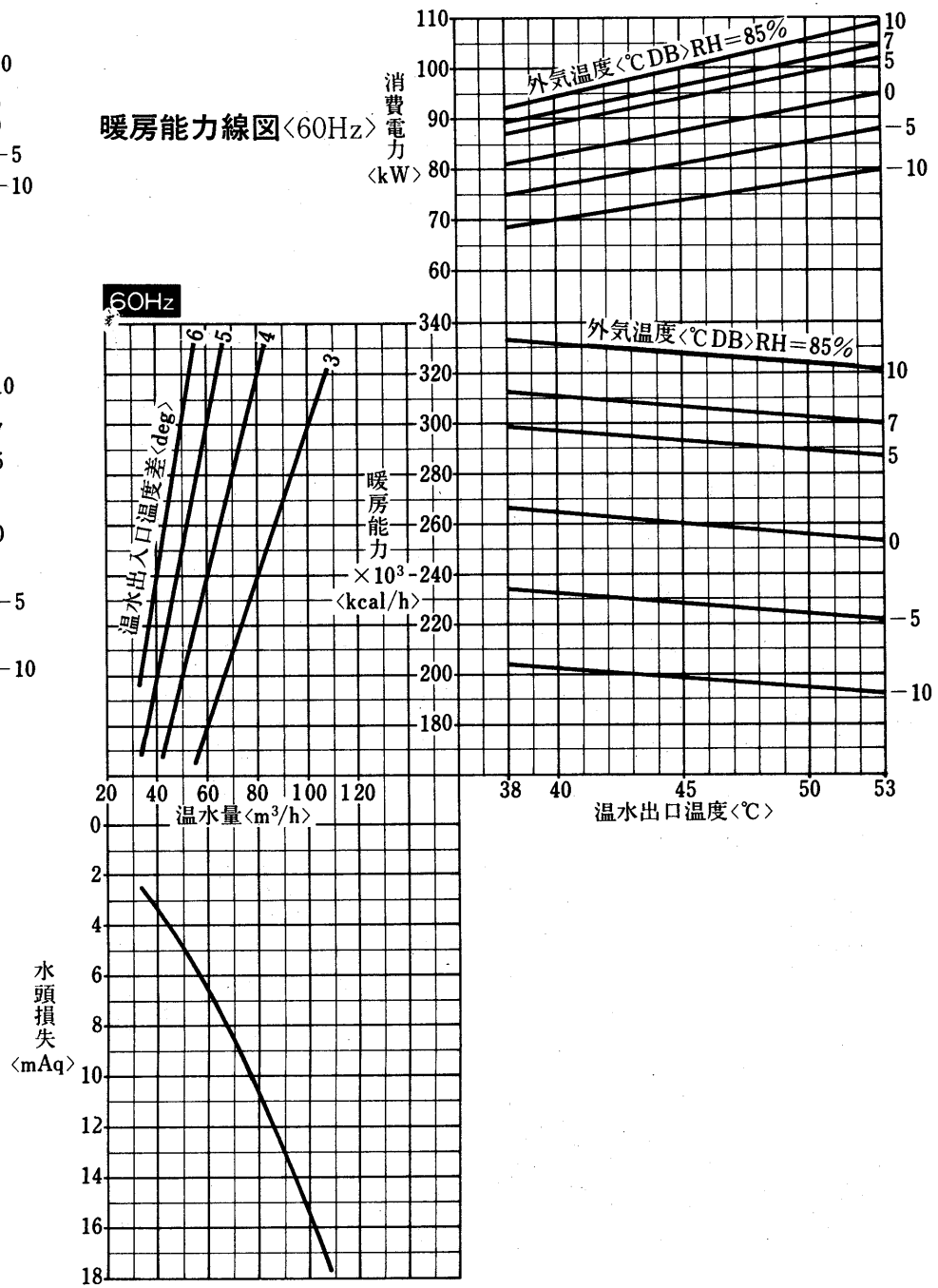
グラフ内が弊社保証値です

CAH-100F形

暖房能力線図〈50Hz〉



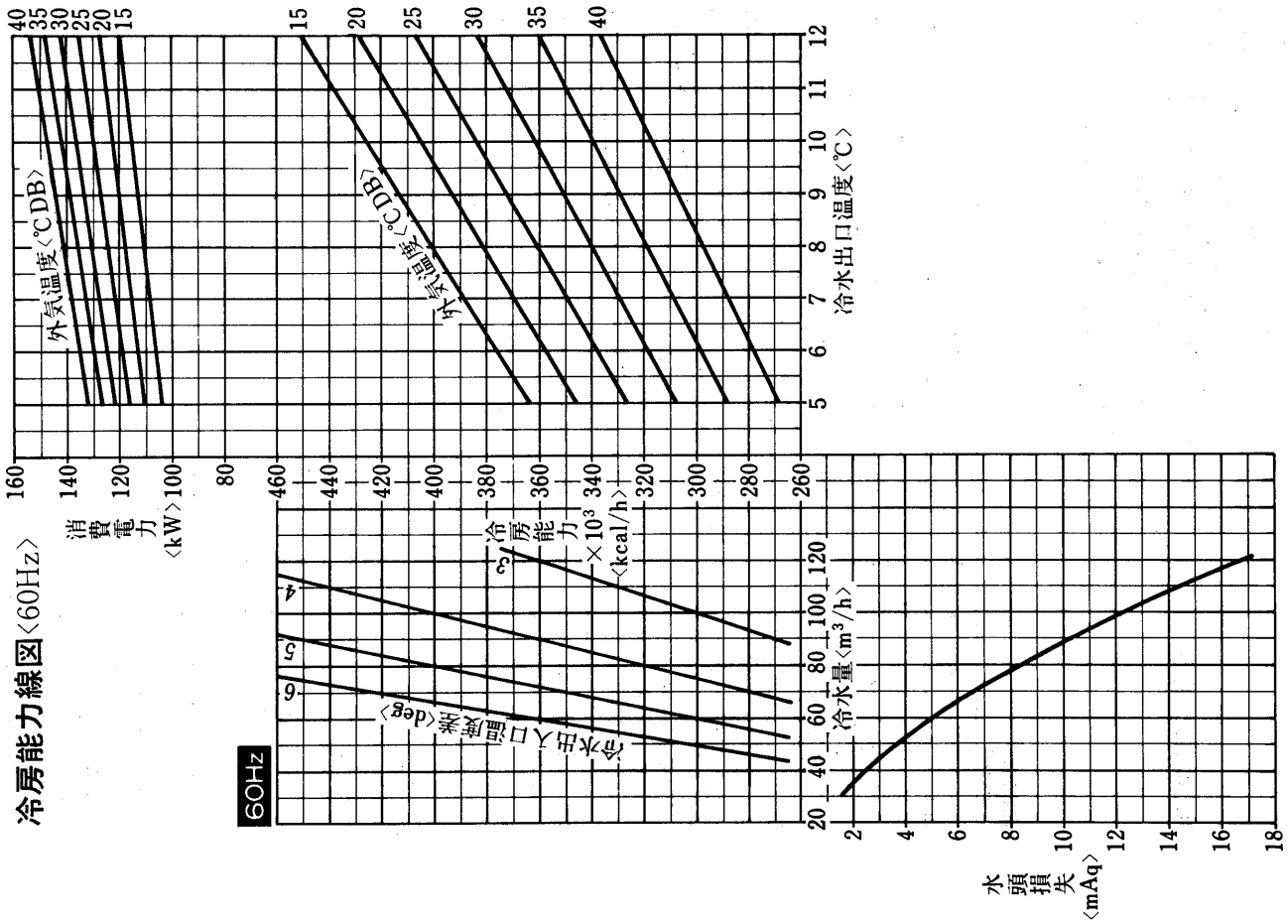
暖房能力線図〈60Hz〉



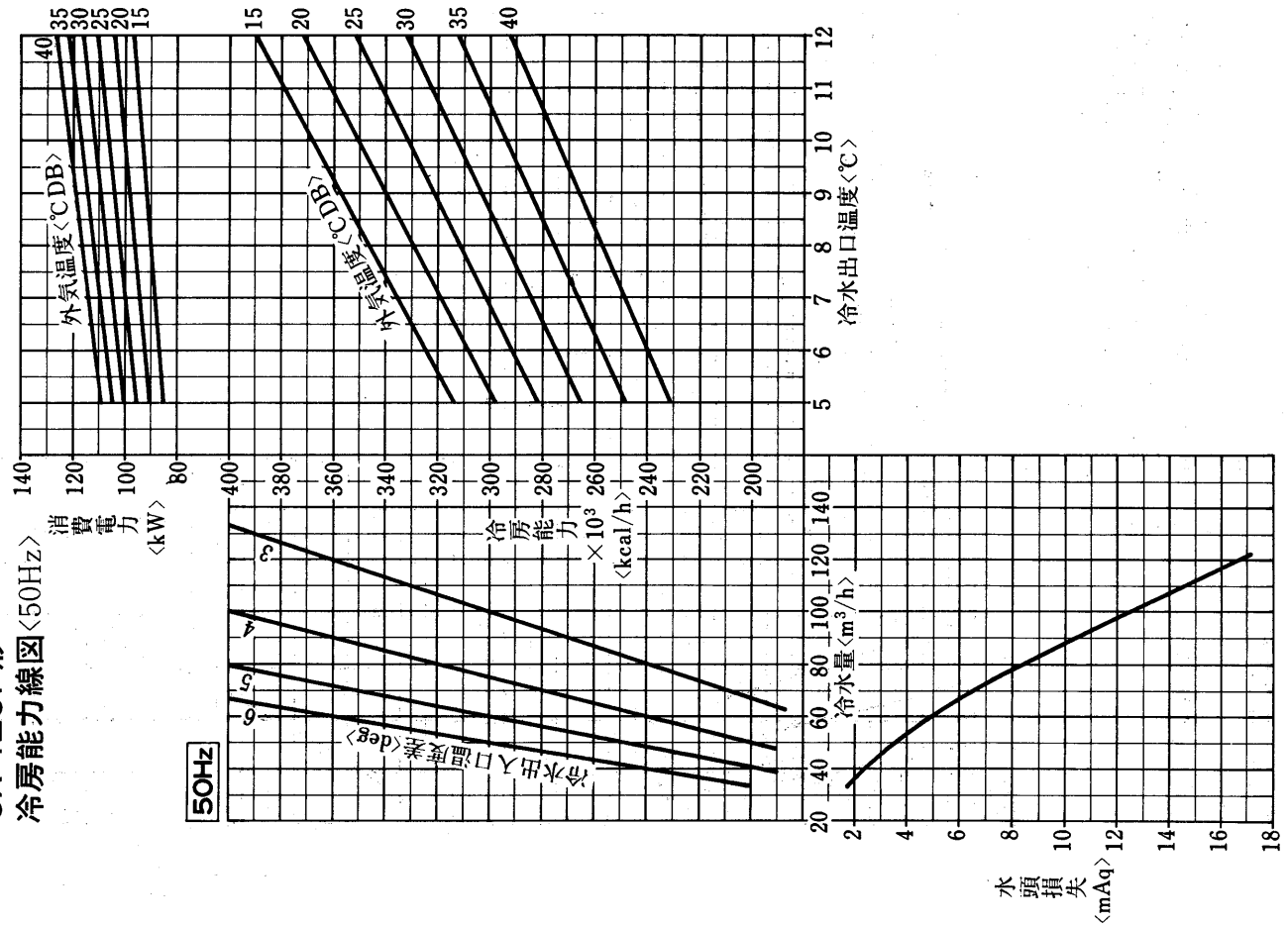
注. 暖房能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

グラフ内が弊社保証値です

冷房能力線図〈60Hz〉

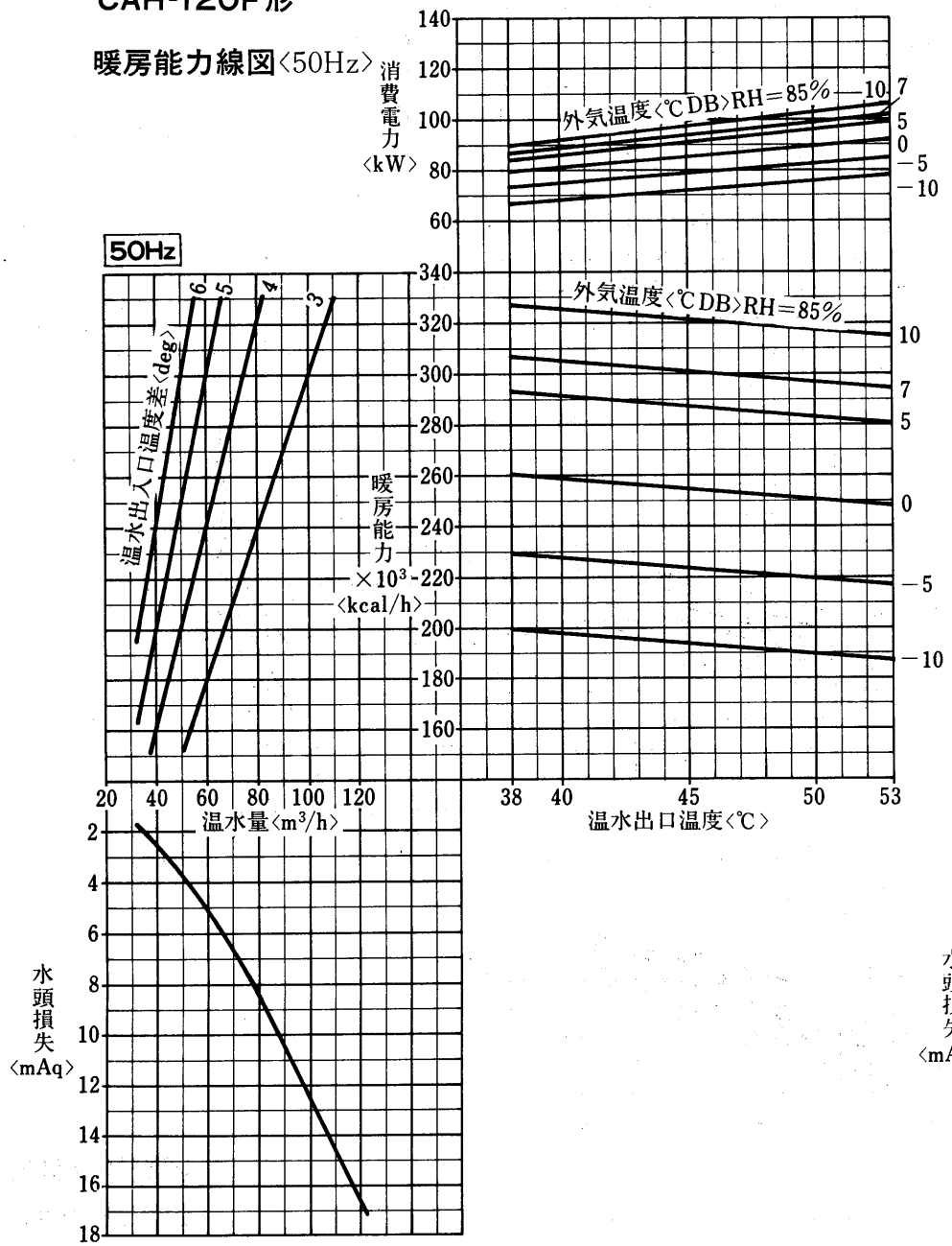


CAH-120F形
CA-120F形
冷房能力線図〈50Hz〉

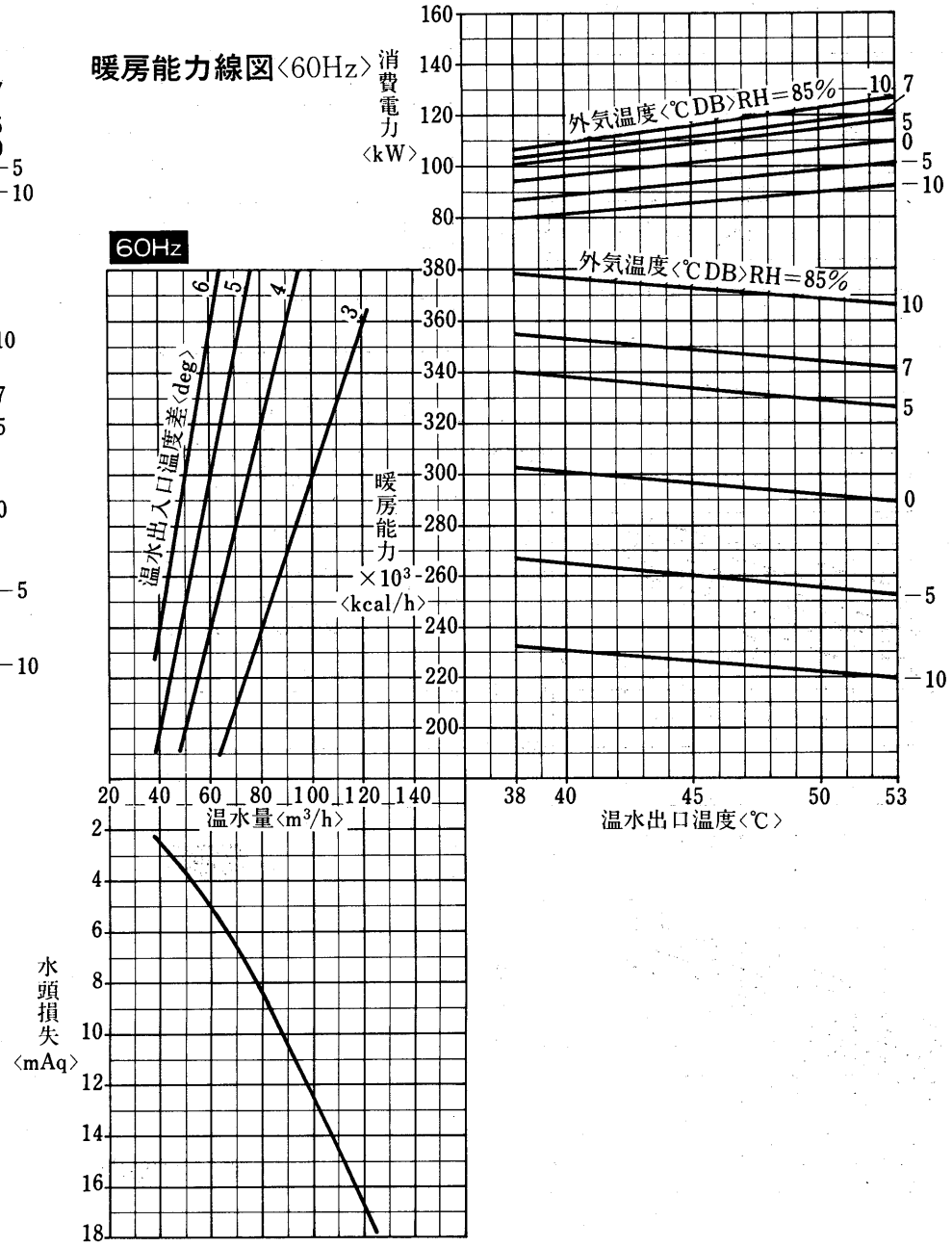


CAH-120F形

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〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

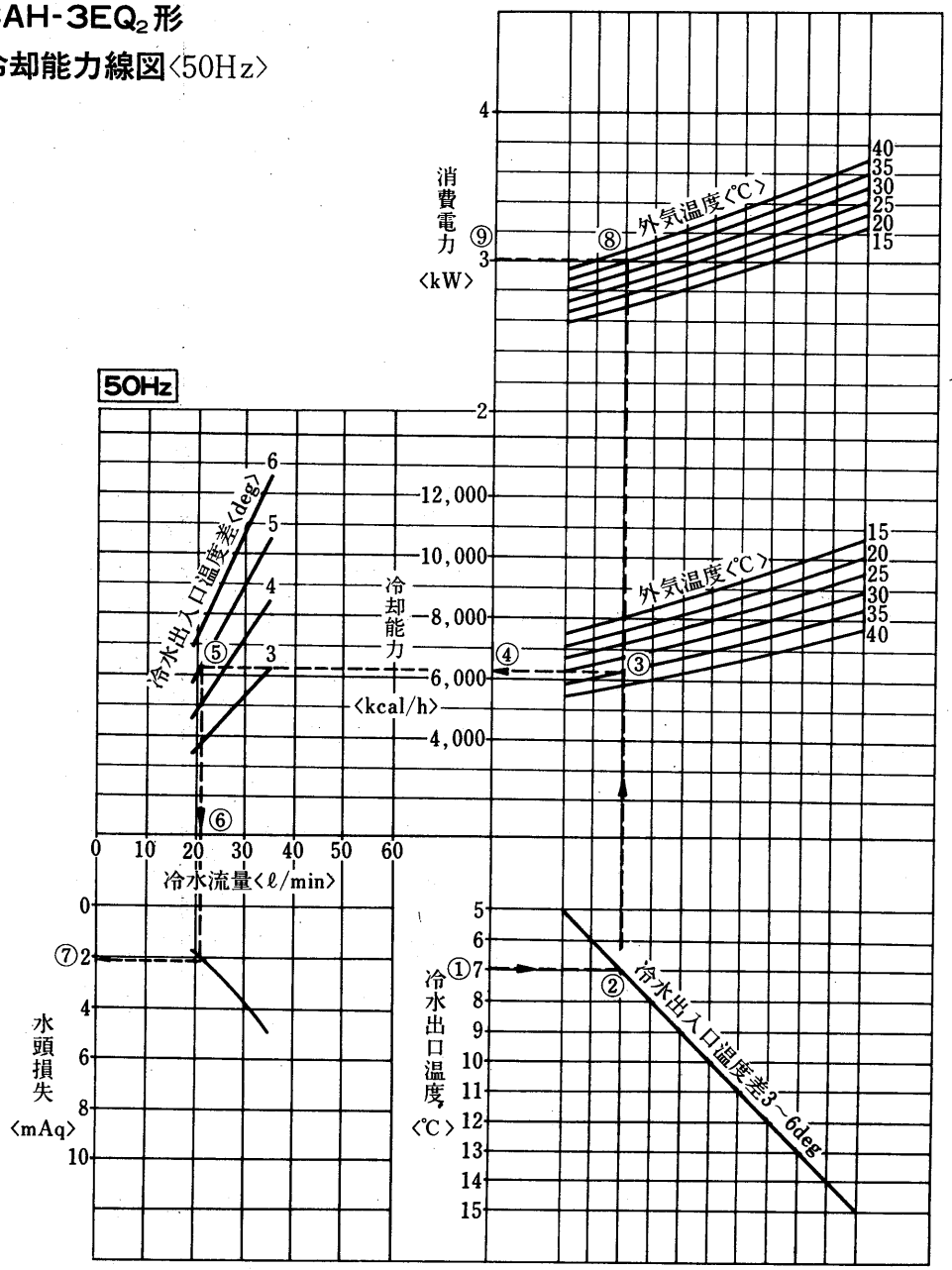
グラフ内が弊社保証値です

CAH-120

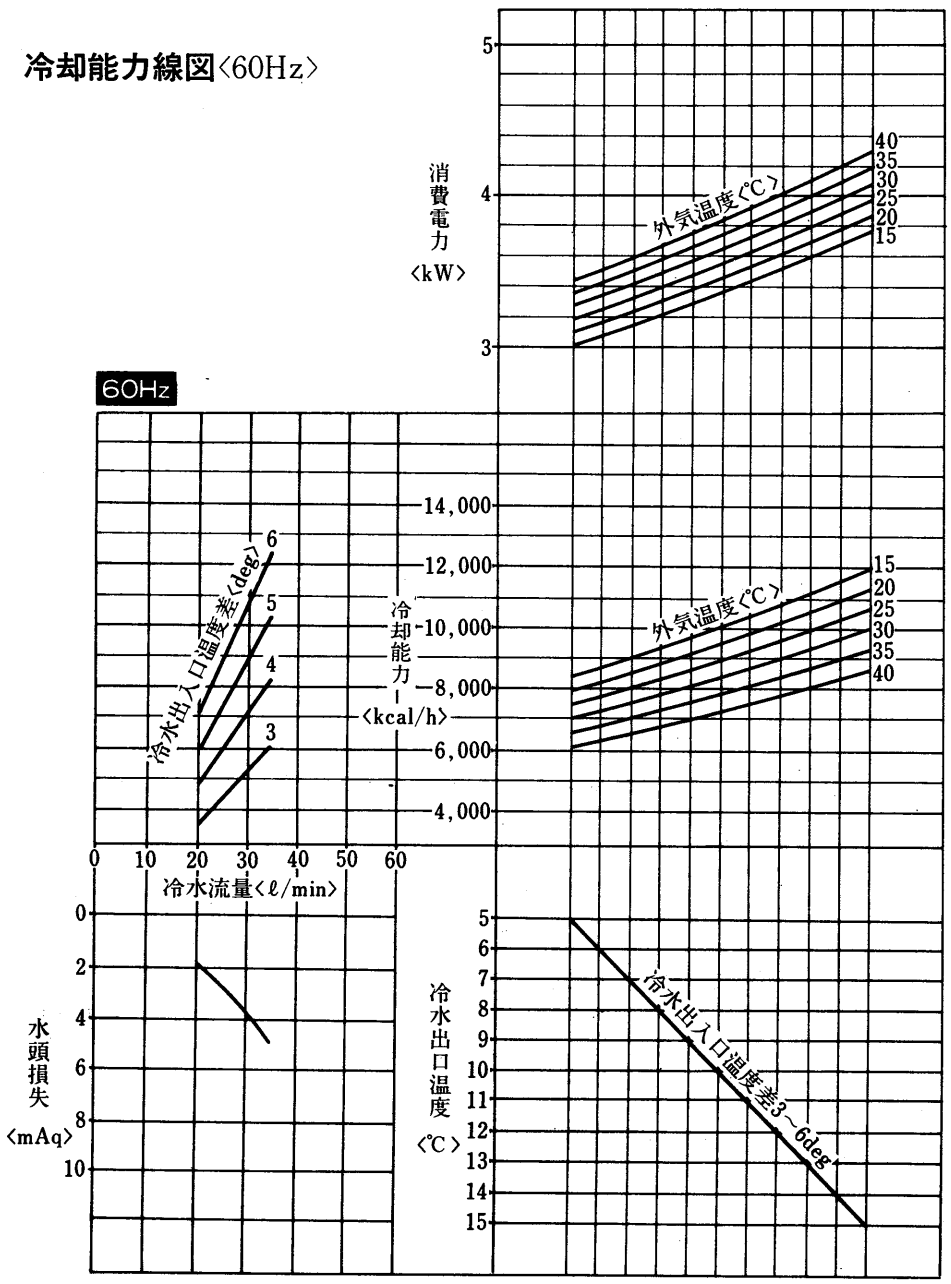
(2) CAH-Qシリーズ

CAH-3EQ₂形

冷却能力線図〈50Hz〉



冷却能力線図〈60Hz〉

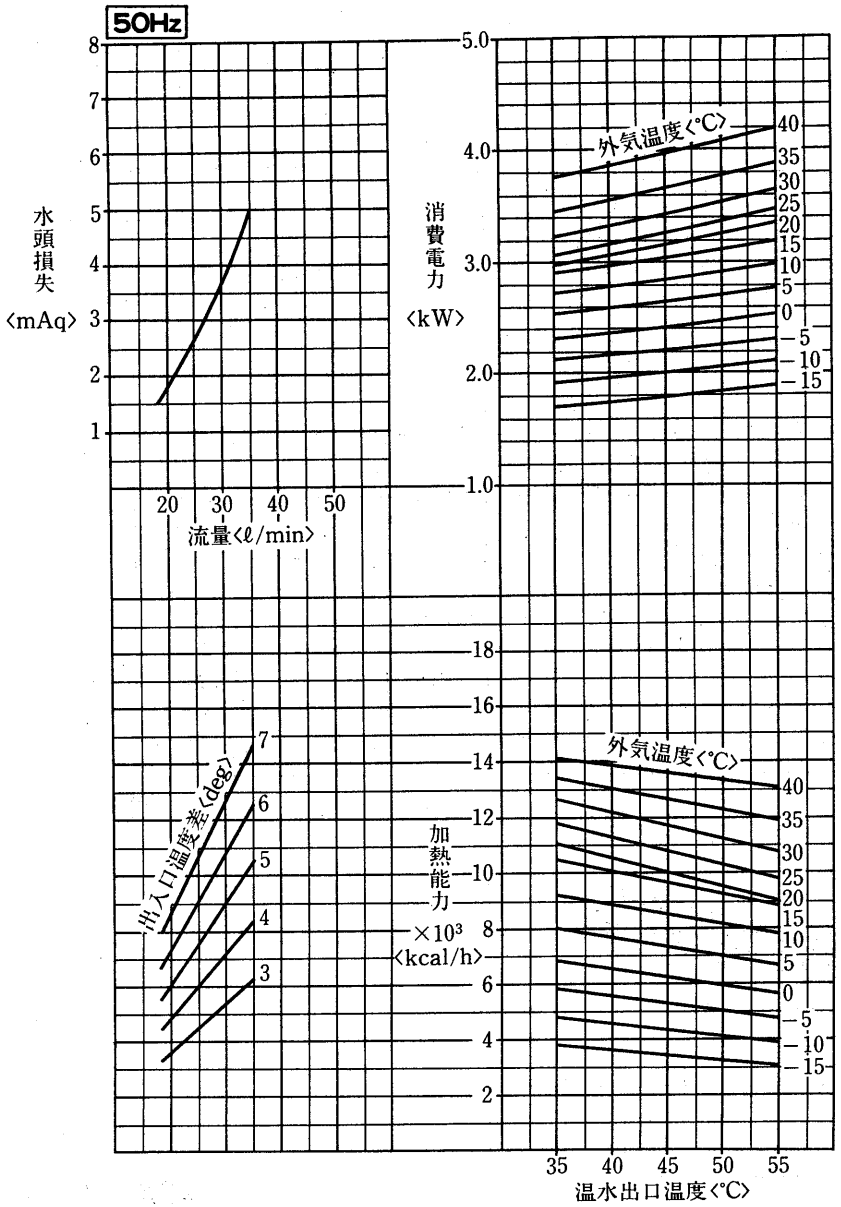


注. 冷水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

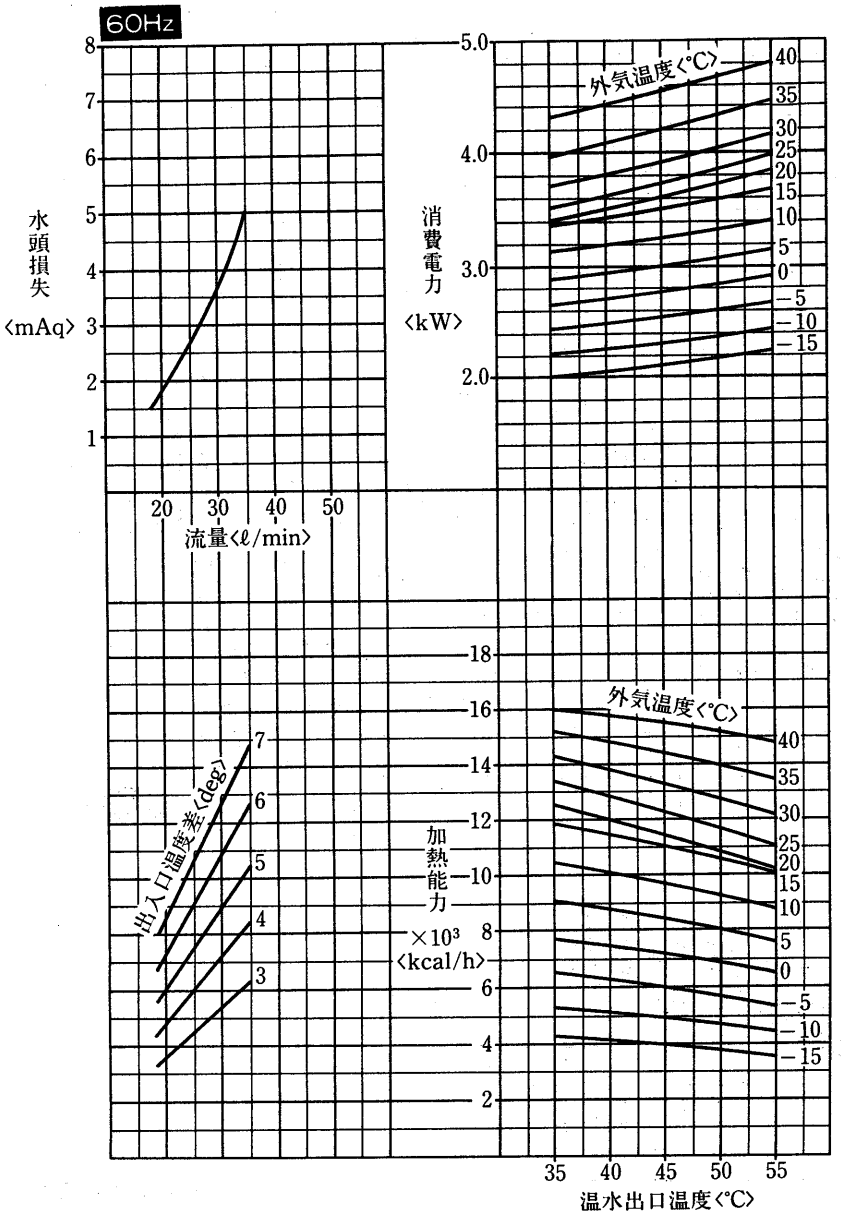
グラフ内が弊社保証値です

CAH-3EQ2形

加熱能力線図〈50Hz〉



加熱能力線図〈60Hz〉



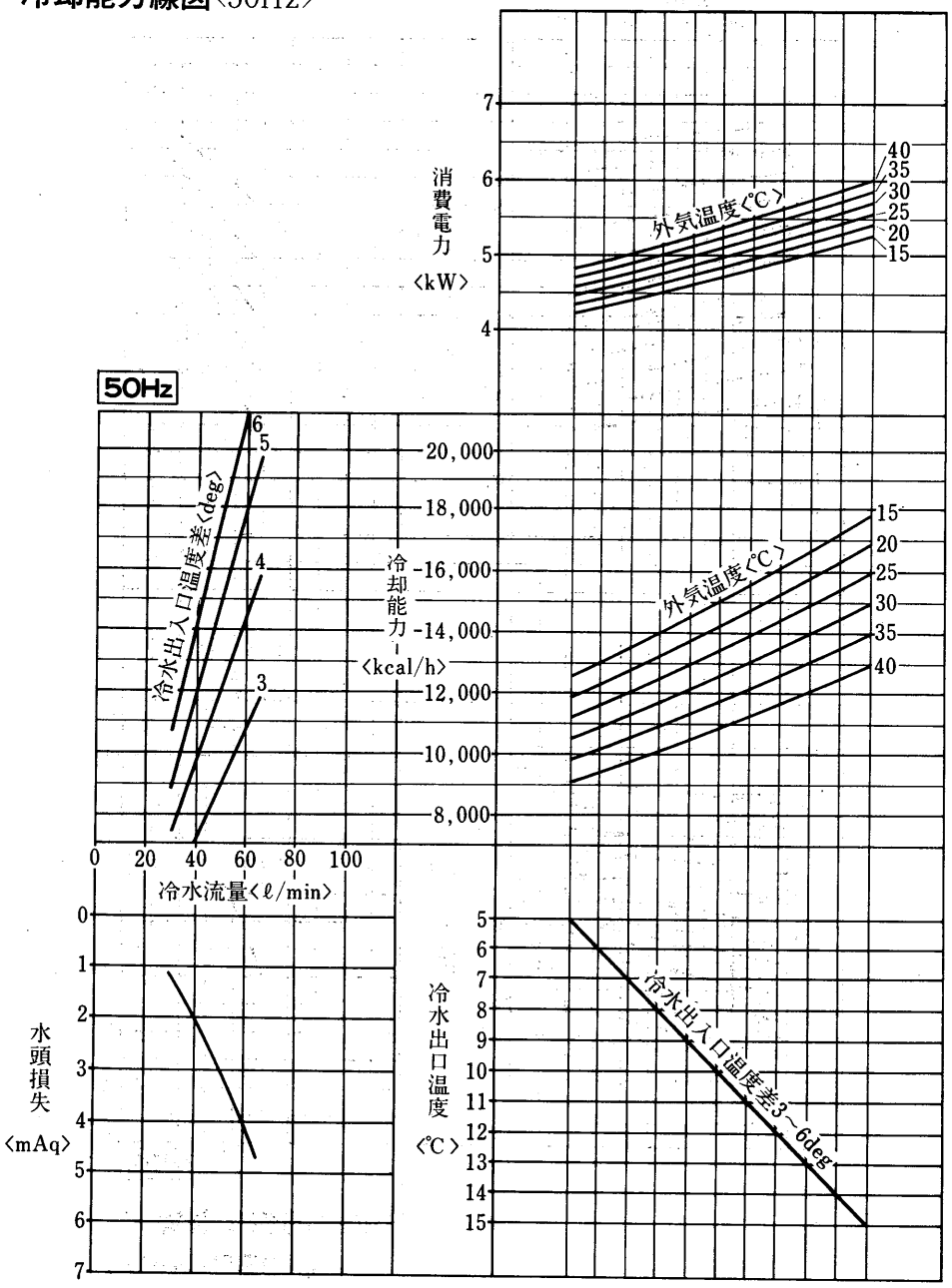
注1. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
2. 温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

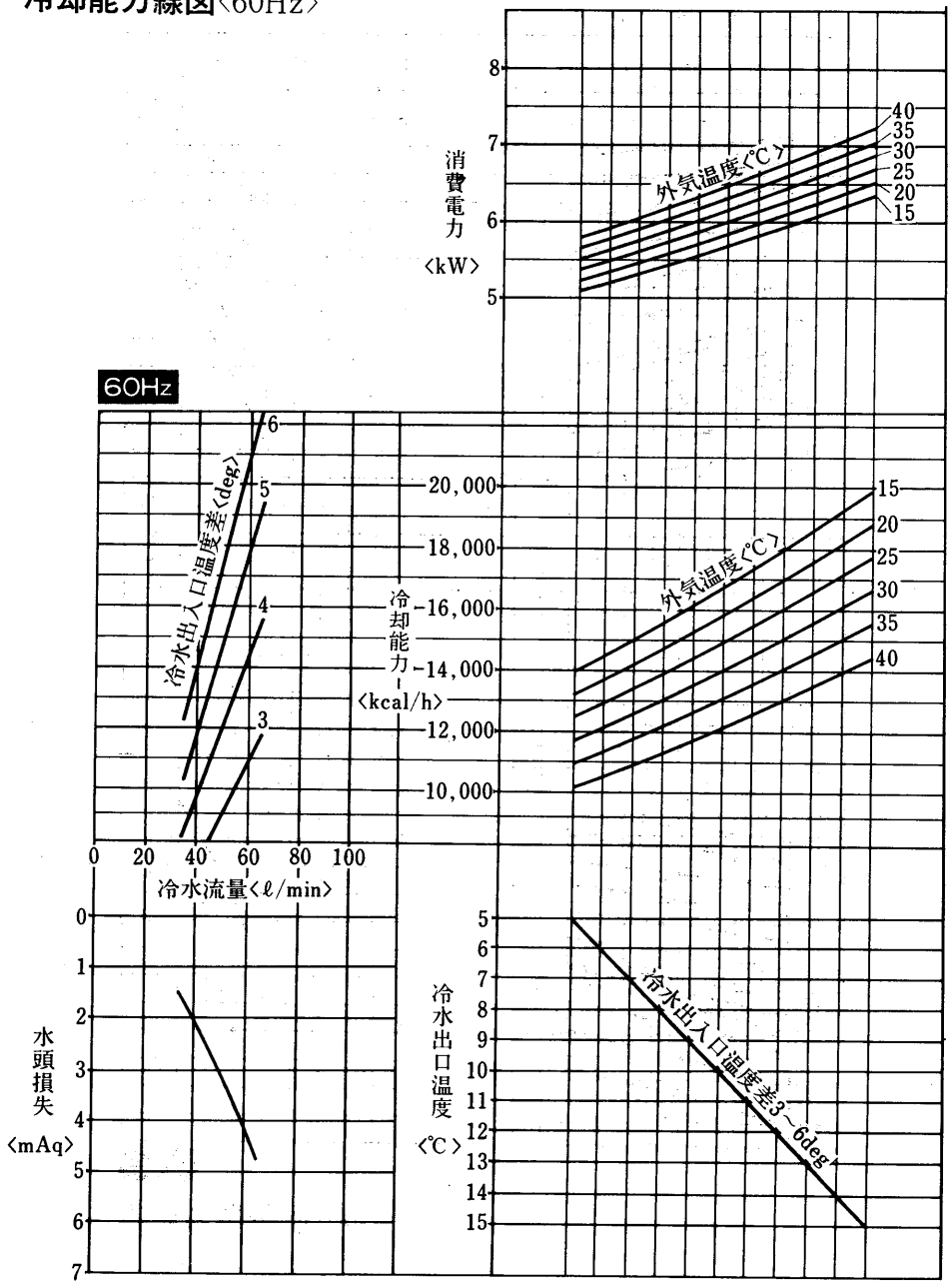
CAH-3Q

CAH-5EQ$_2$形

冷却能力線図〈50Hz〉



冷却能力線図〈60Hz〉

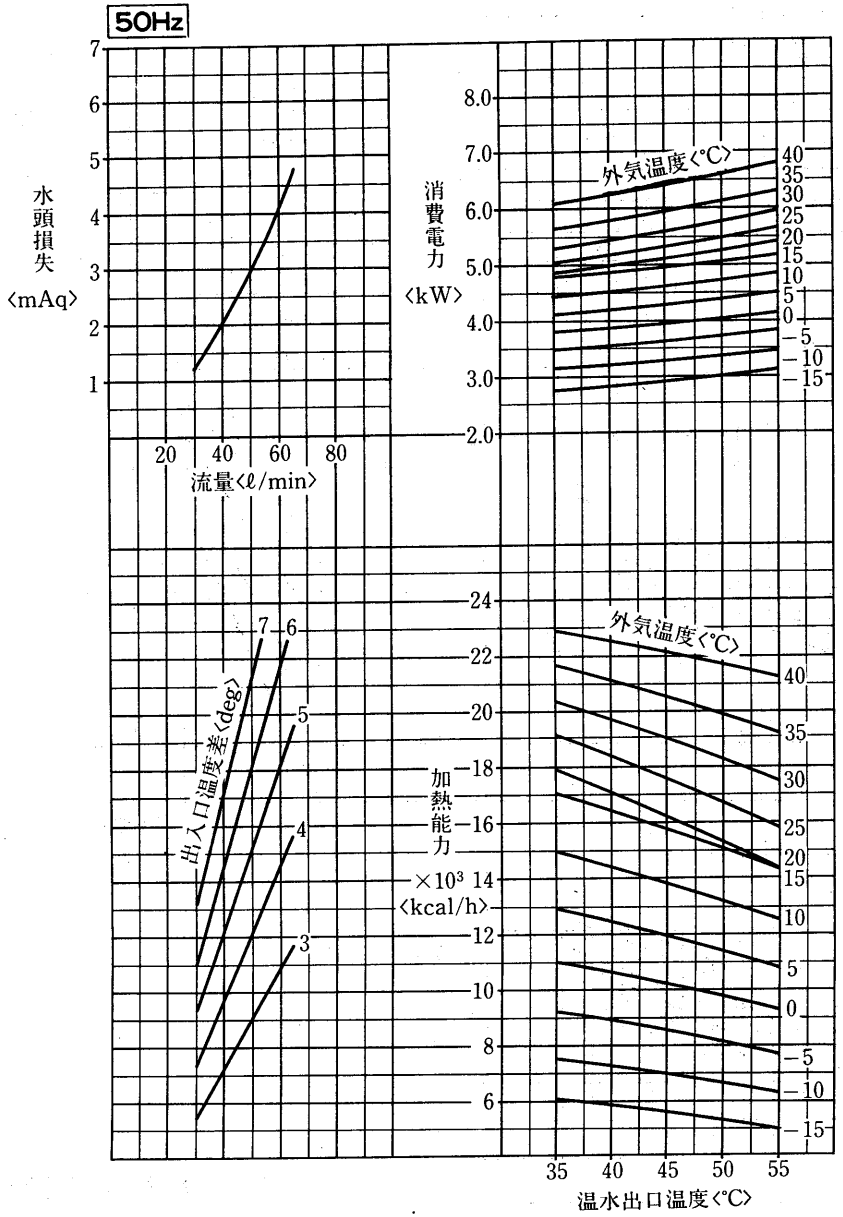


グラフ内が弊社保証値です

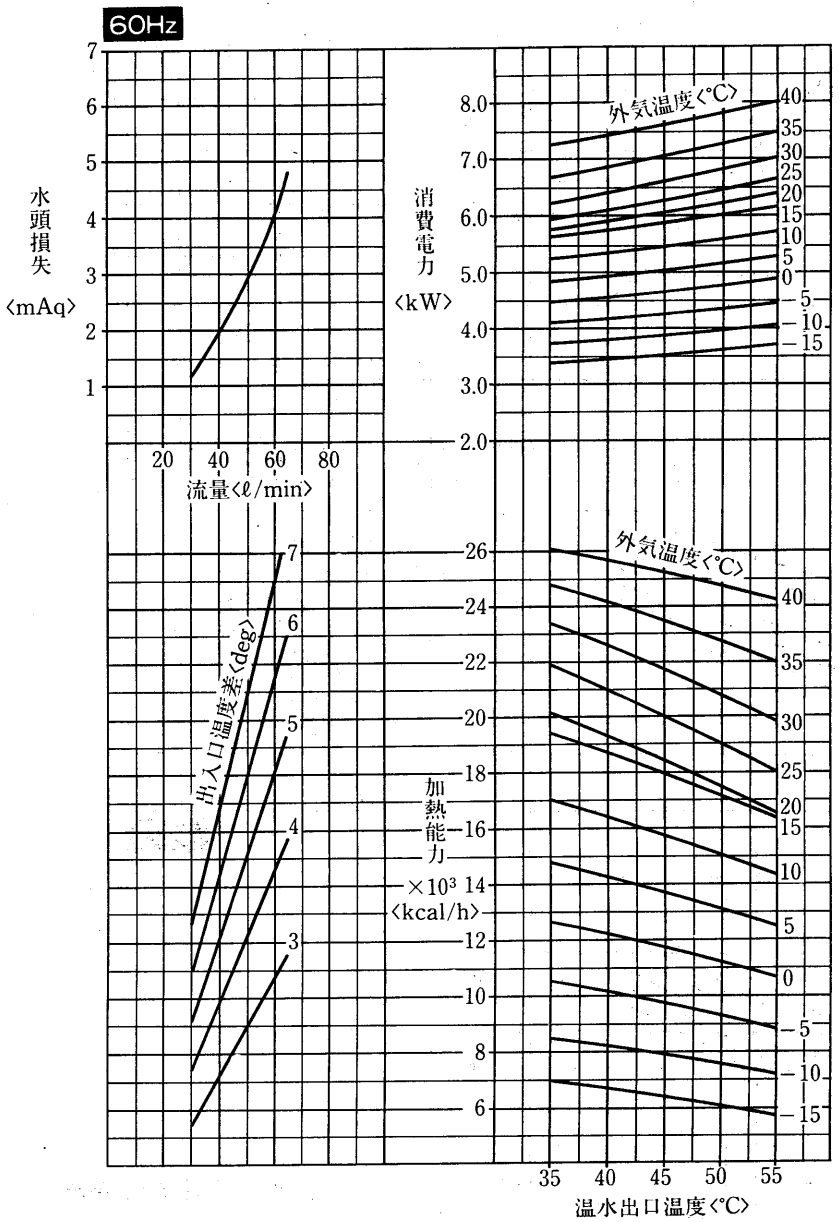
注. 冷水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

CAH-5EQ2形

加熱能力線図〈50Hz〉



加熱能力線図〈60Hz〉



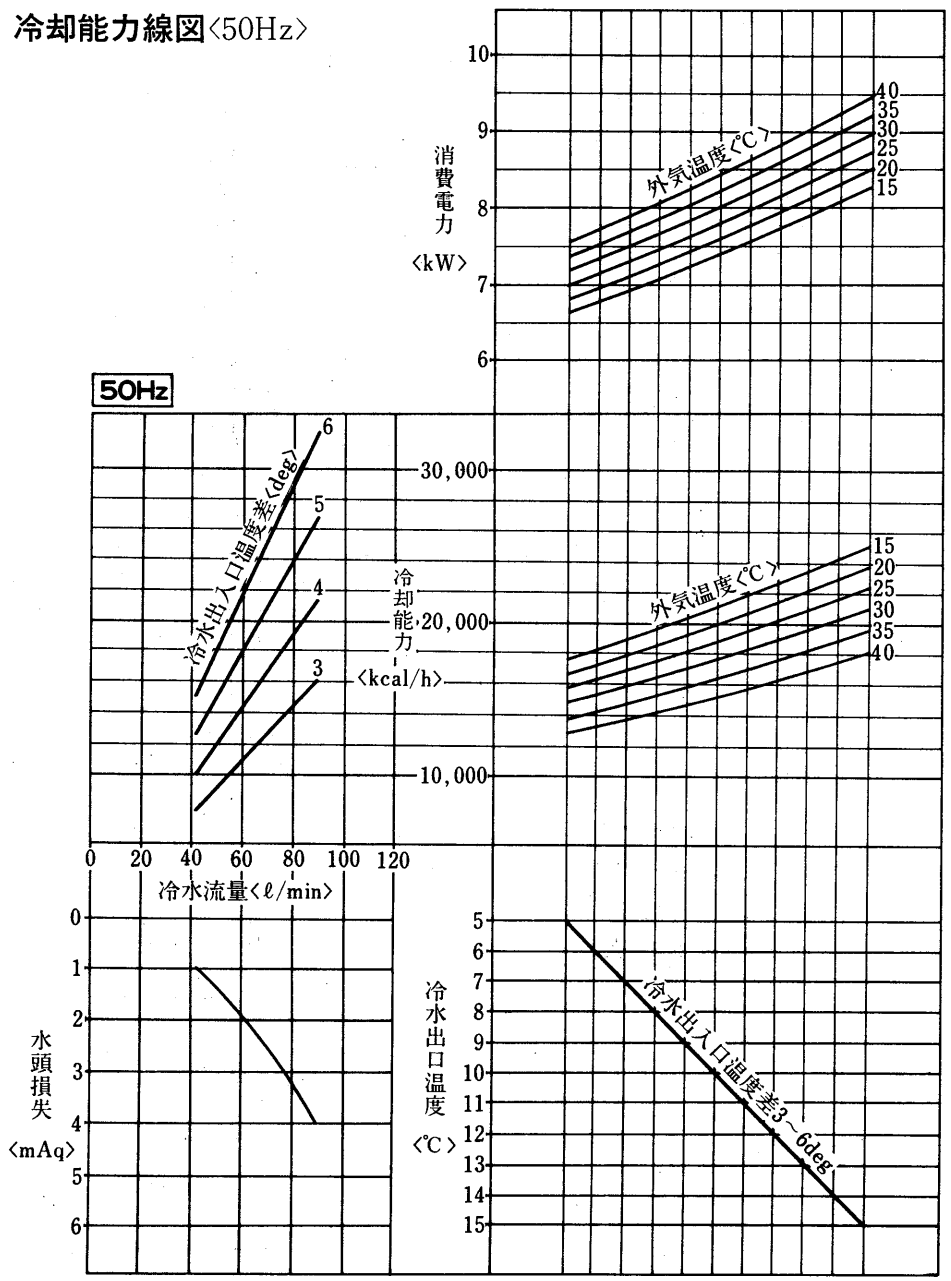
注1. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
2. 温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

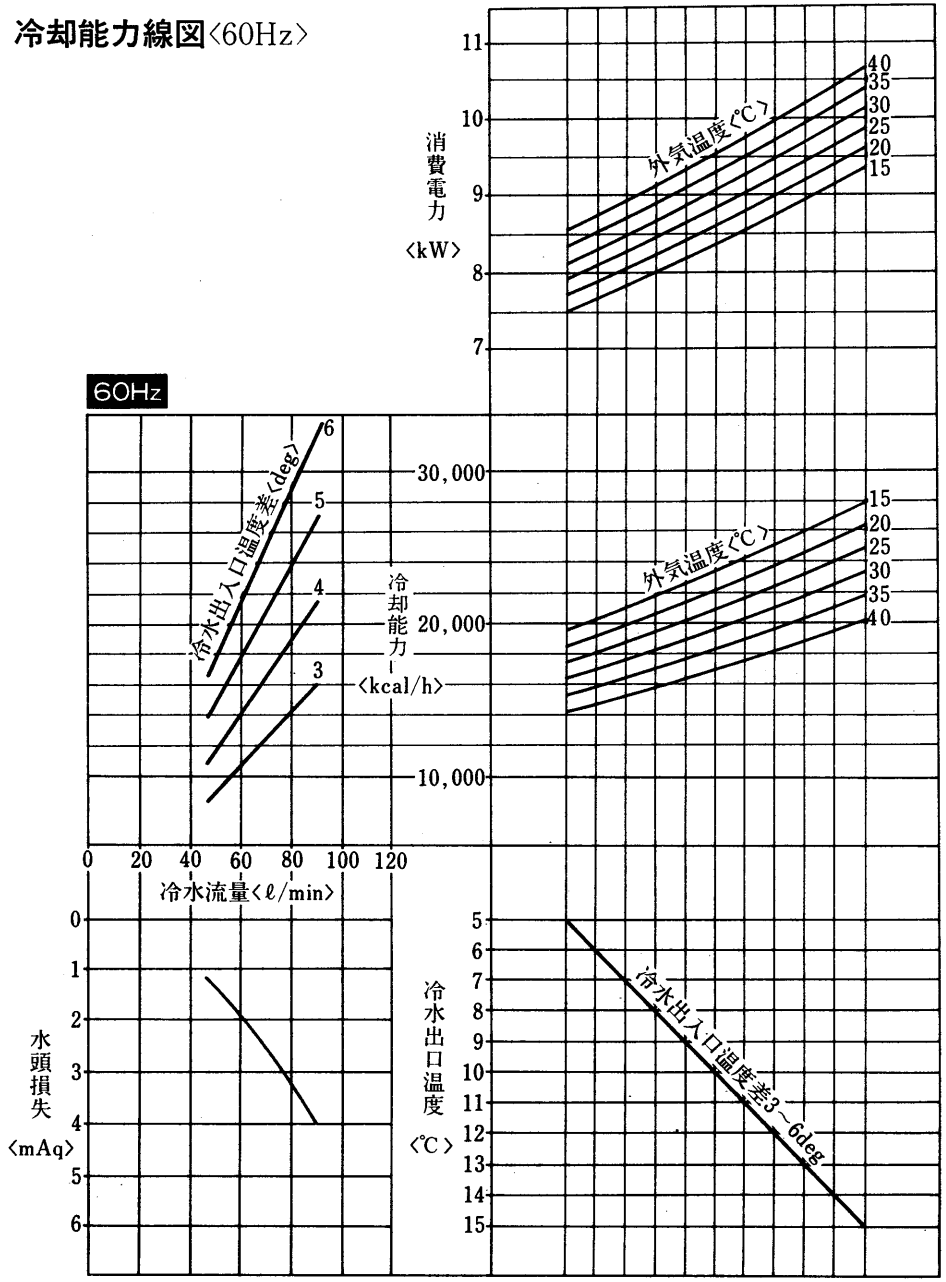
CAH-5Q

CAH-8EQ$_2$形

冷却能力線図〈50Hz〉



冷却能力線図〈60Hz〉

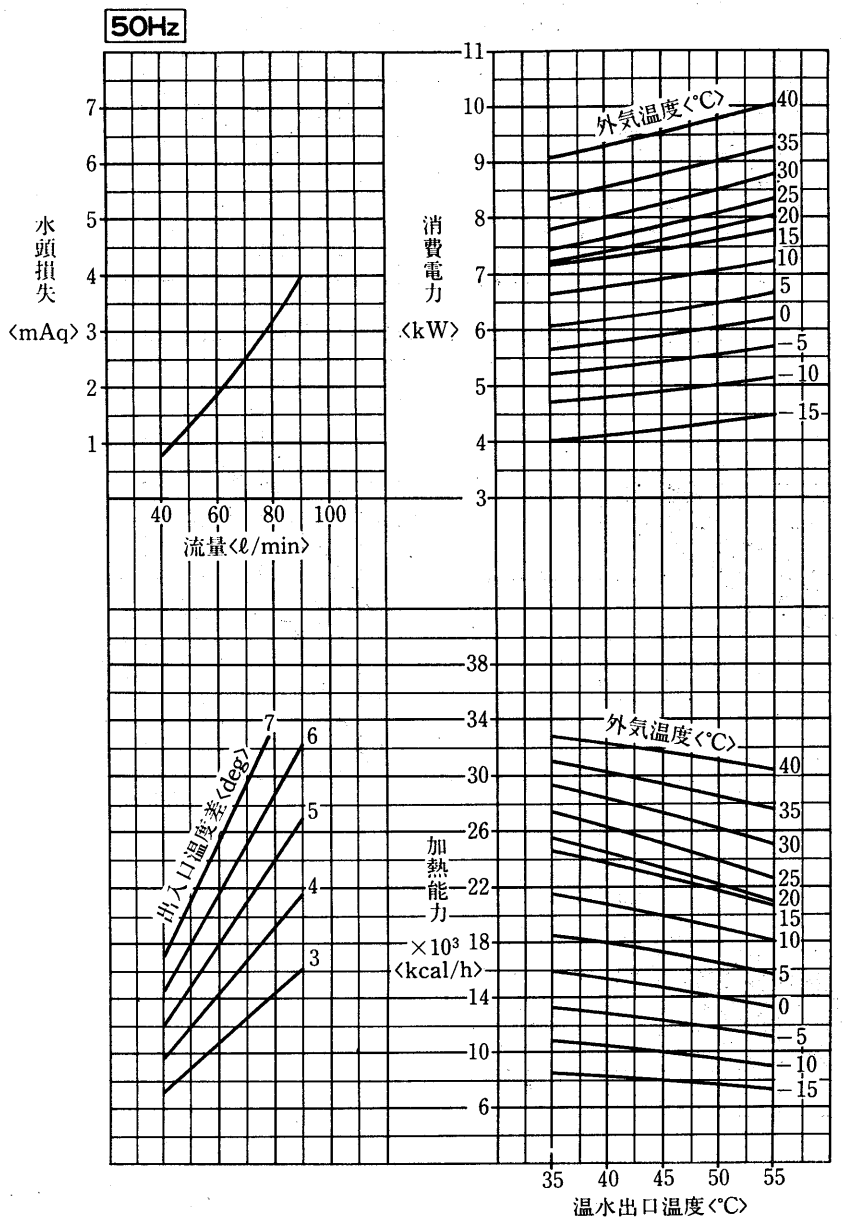


グラフ内が弊社保証値です

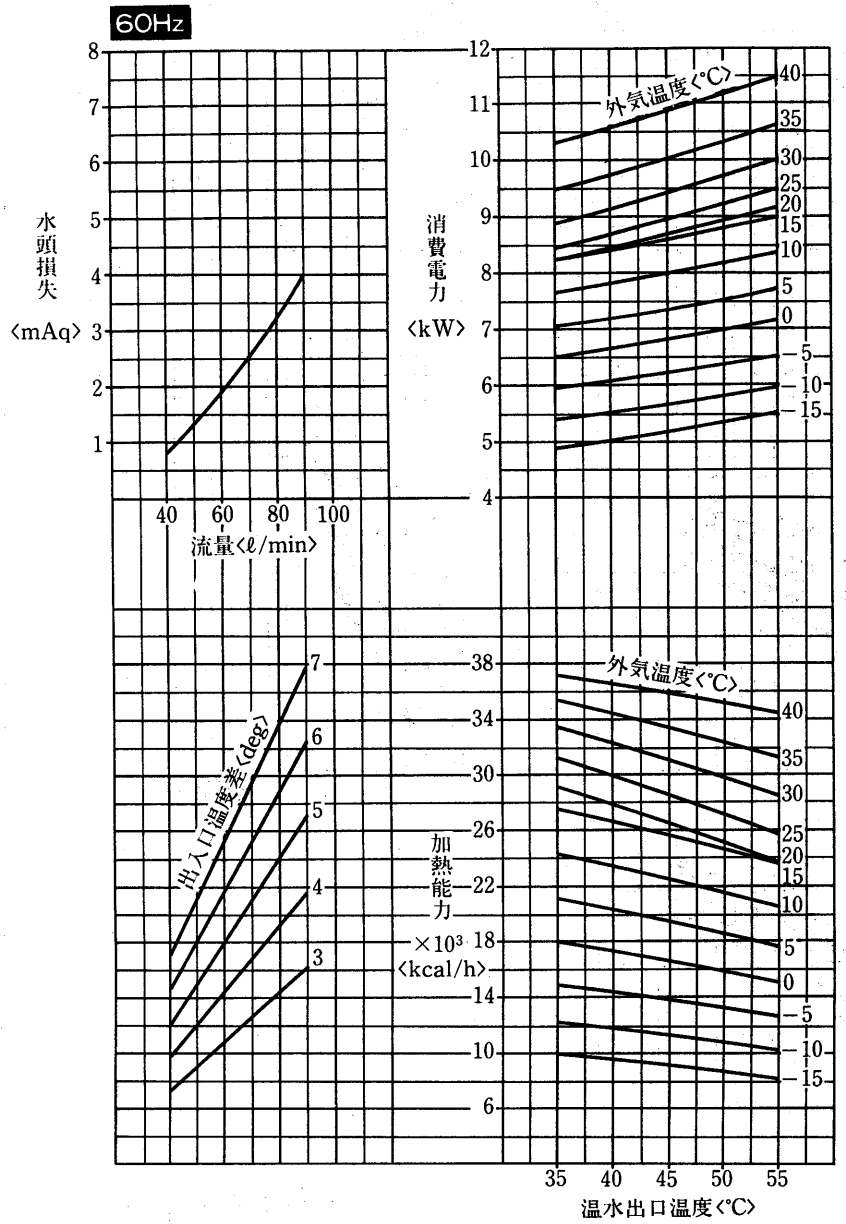
注. 冷水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

CAH-8EQ2形

加熱能力線図〈50Hz〉



加熱能力線図〈60Hz〉



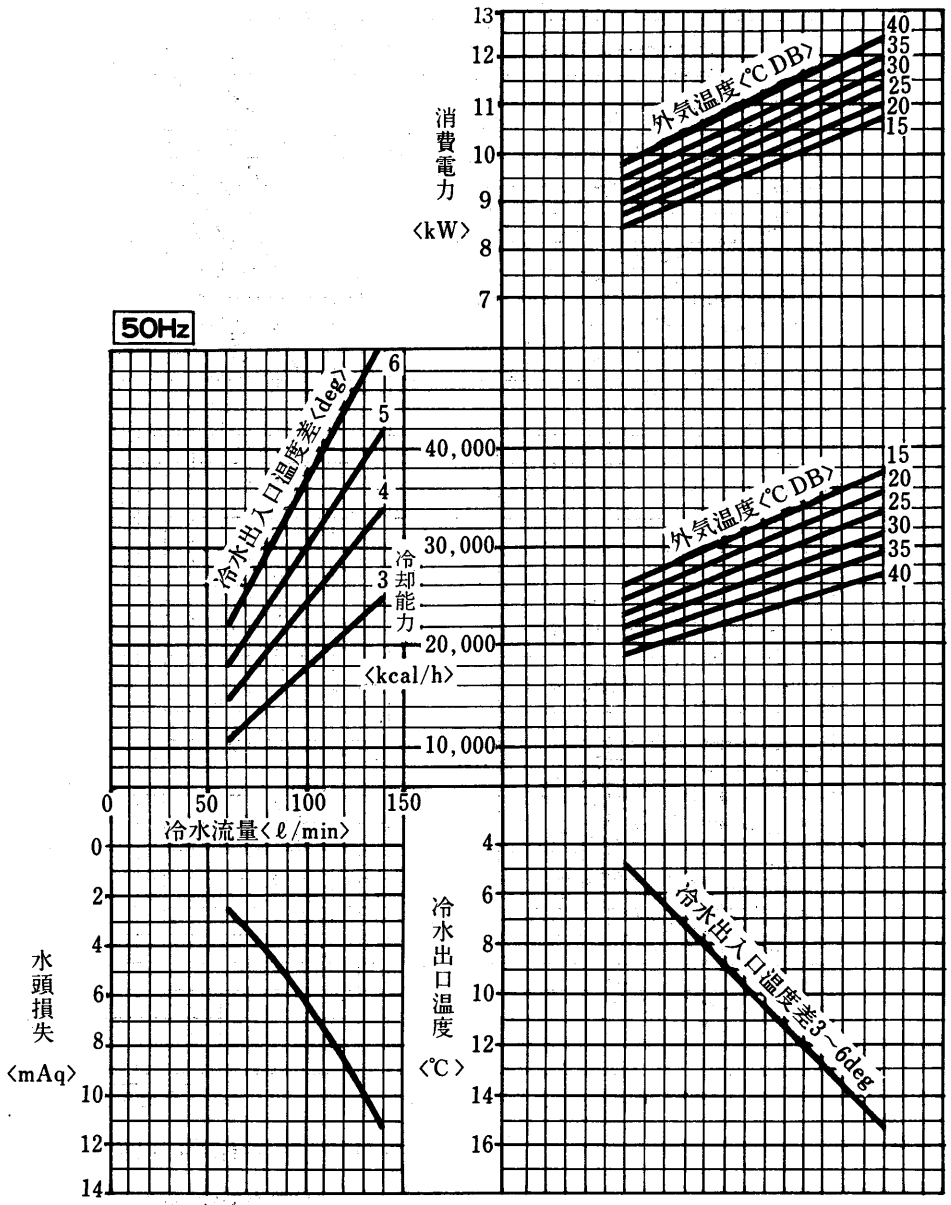
注1. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
2. 温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

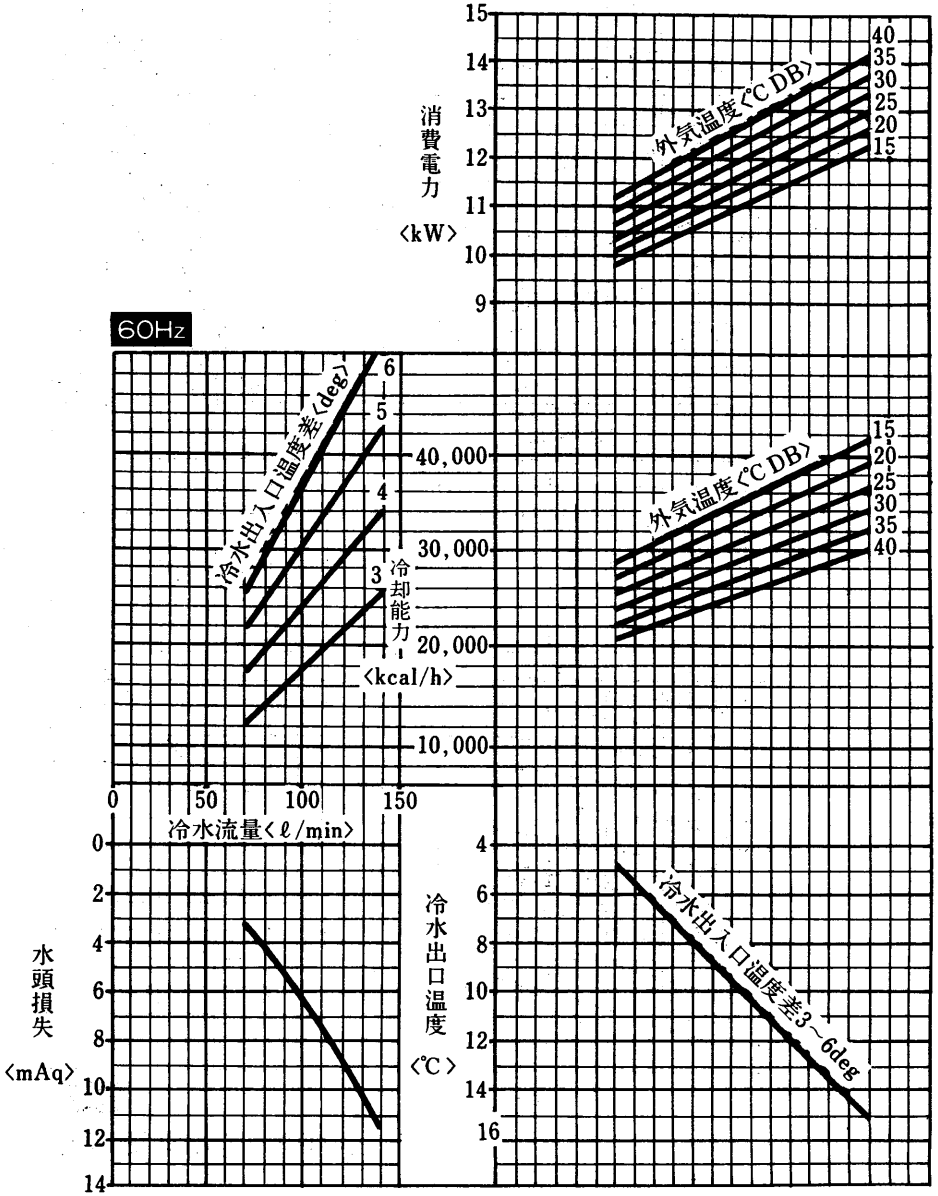
CAH-8Q

CAH-IOEQ$_2$形

冷却能力線図〈50Hz〉



冷却能力線図〈60Hz〉

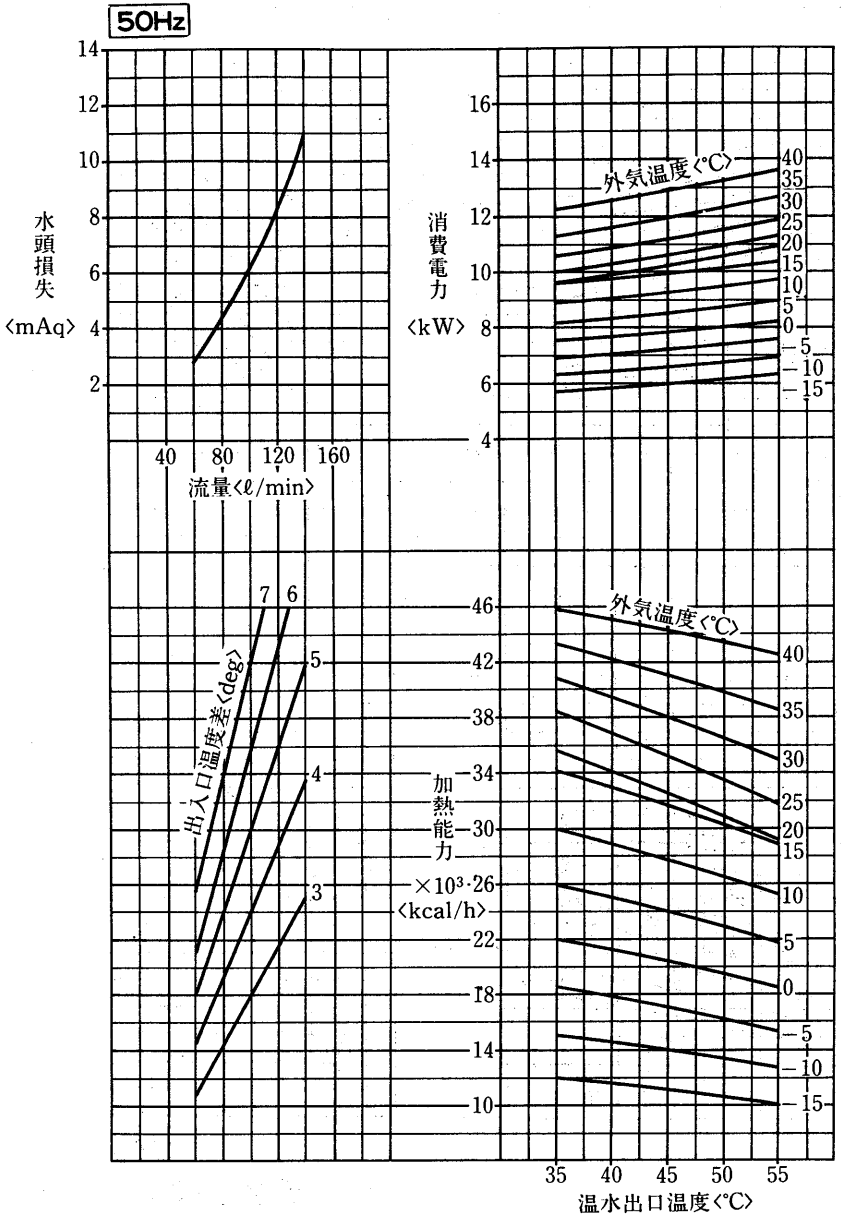


注. 冷水流量の許容範囲は〈P262〉を参照ください。

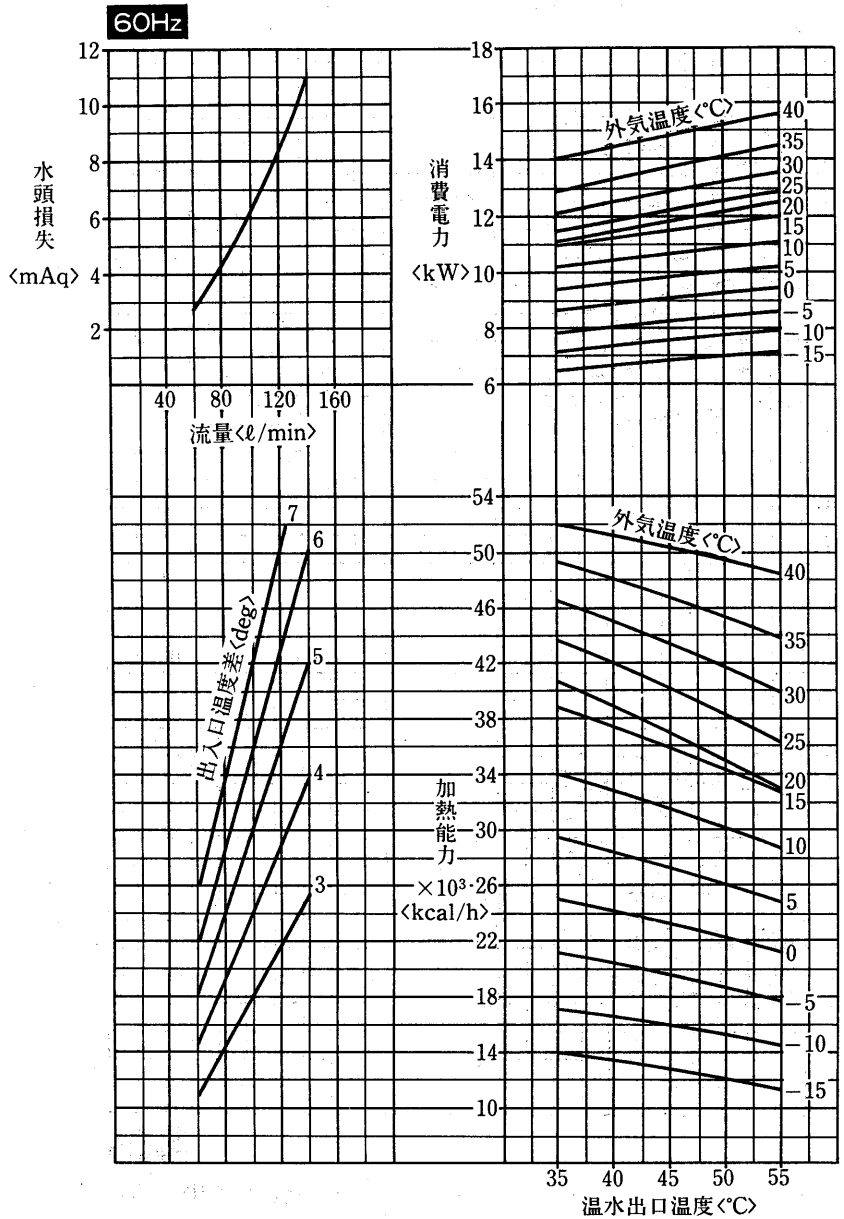
グラフ内が弊社保証値です

CAH-10EQ2形

加熱能力線図〈50Hz〉



加熱能力線図〈60Hz〉



注1. 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<P262>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
2. 温水流量の許容範囲は<P264>を参照ください。

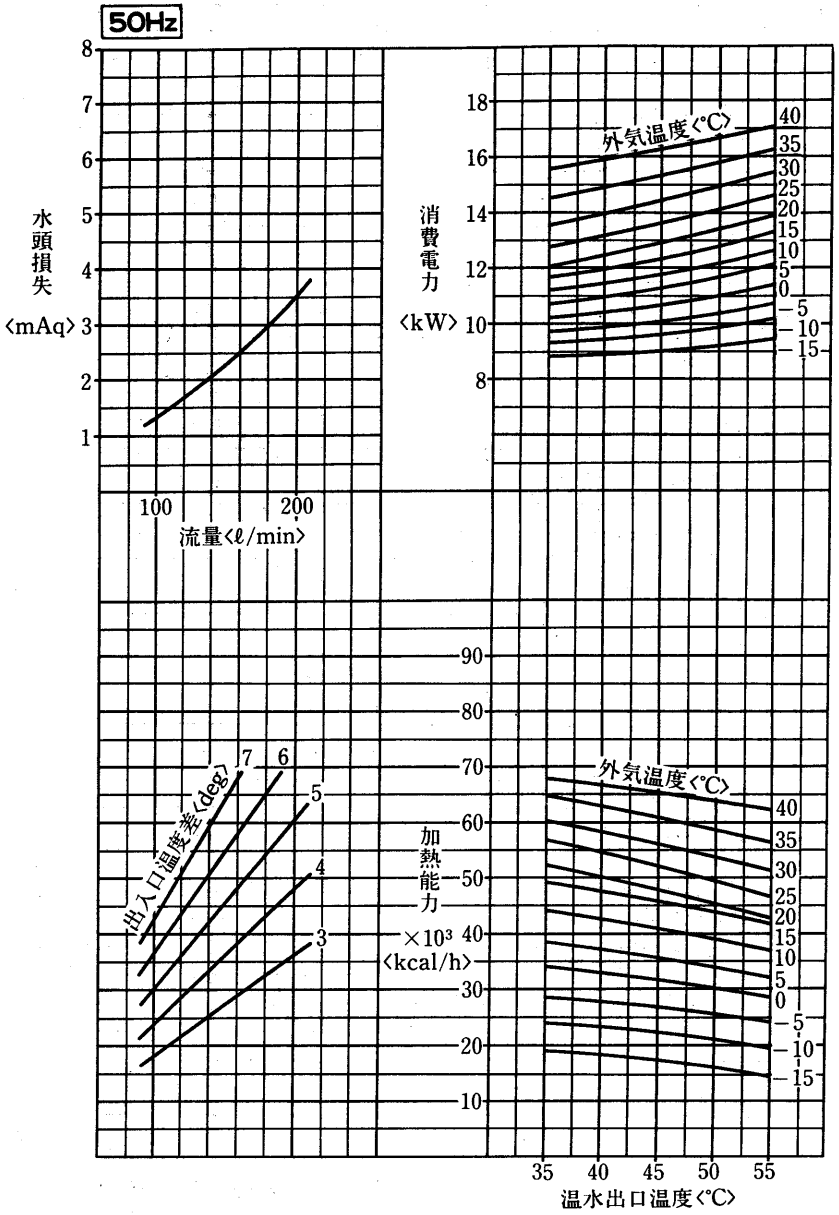
グラフ内が弊社保証値です

CAH-10Q

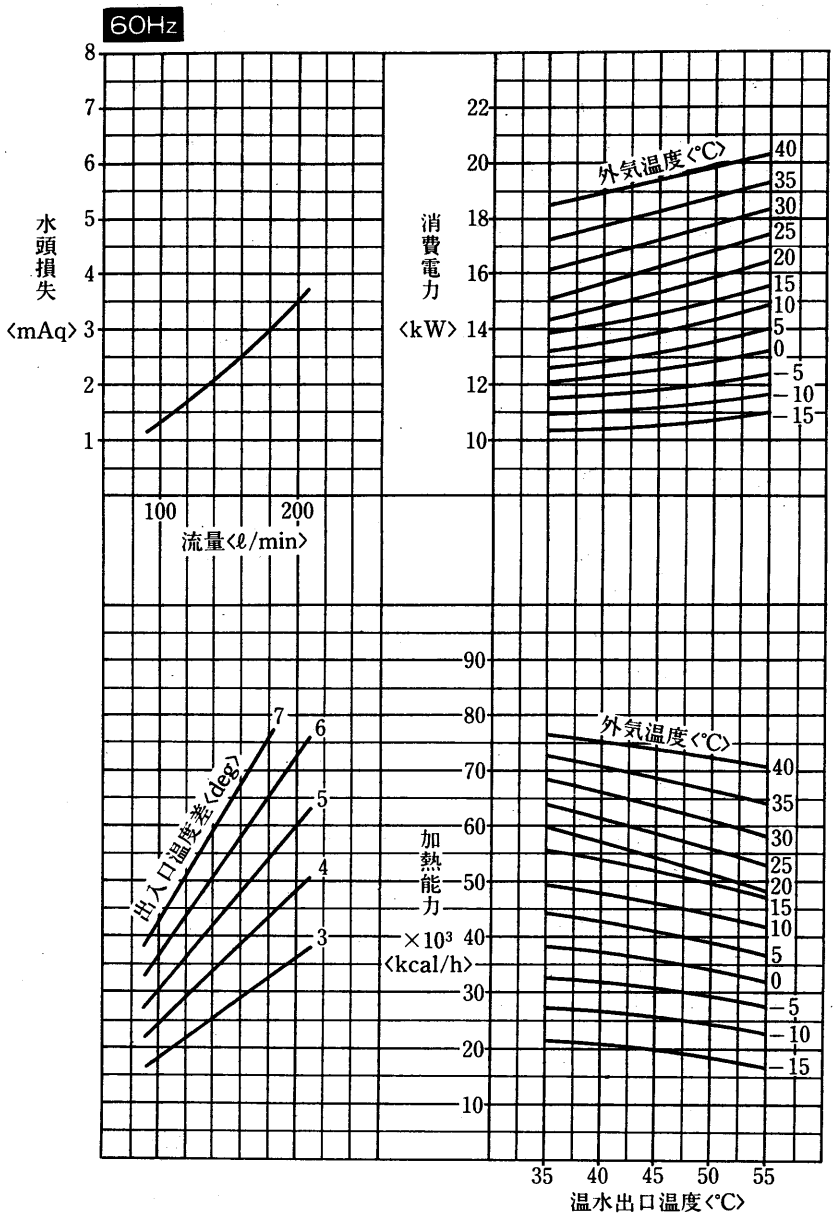
グラフ内が弊社保証値です

CAH-15EQ3形

加熱能力線図〈50Hz〉



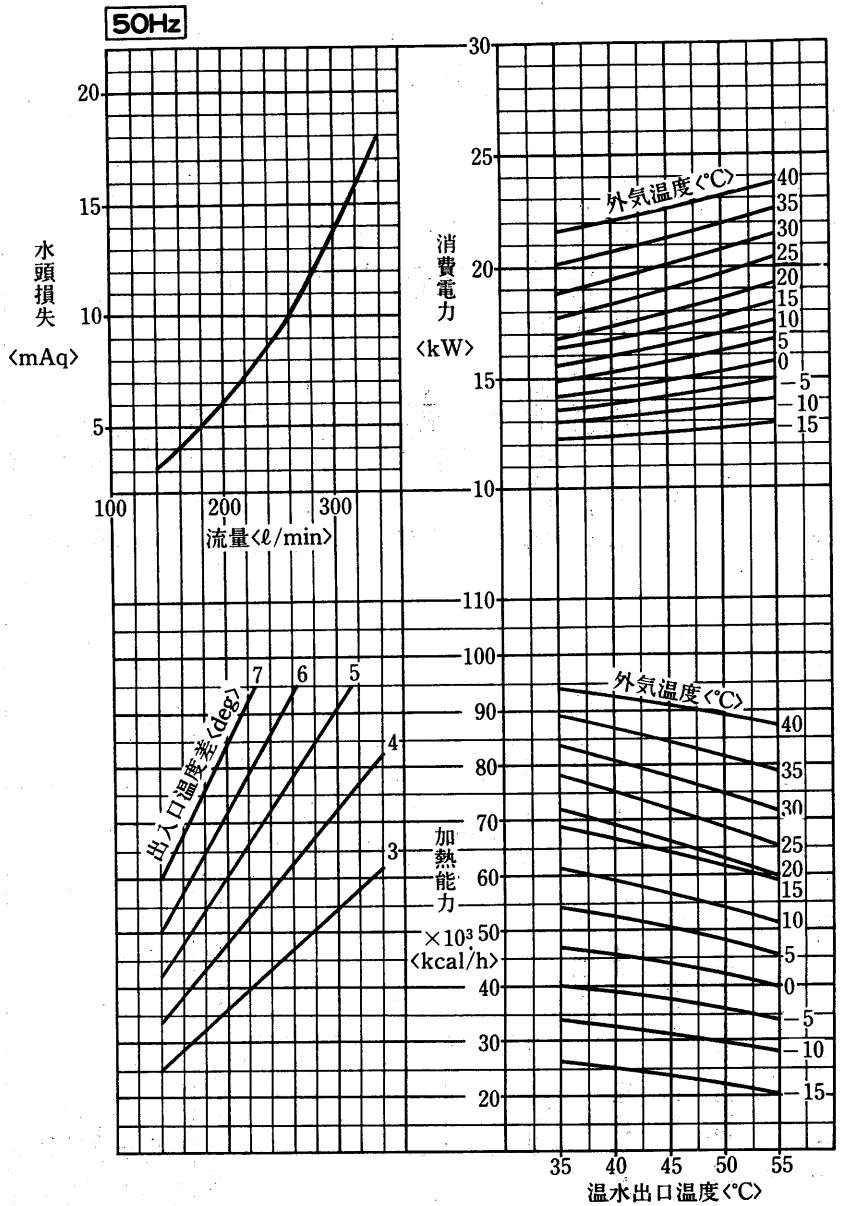
加熱能力線図〈60Hz〉



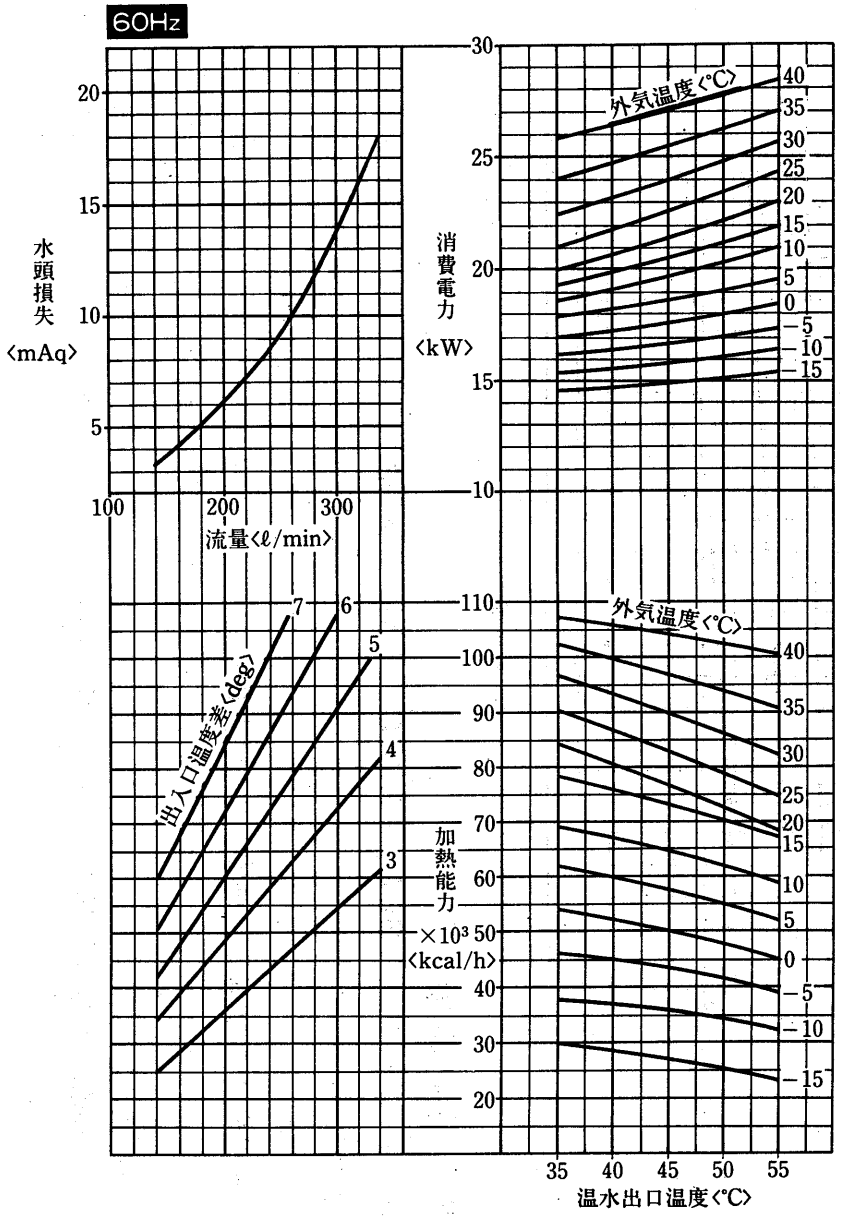
注1. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
2. 温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。　3. 冷却運転はCAH-15E3形の冷房運転と同じです。当社営業所へご照会ください。

CAH-20EQ3形

加熱能力線図〈50Hz〉



加熱能力線図〈60Hz〉

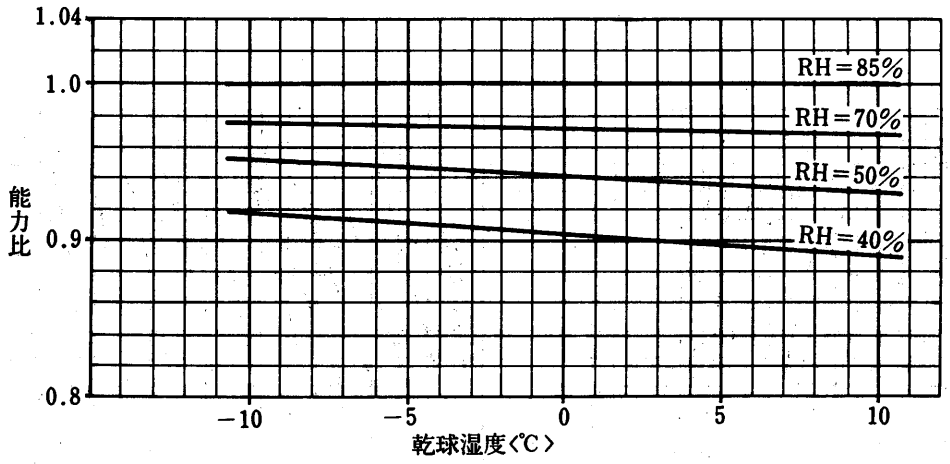


注1. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは〈P262〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
2. 温水流量の許容範囲は〈P264〉を参照ください。 3. 冷却運転はCAH-20E3形の冷房運転と同じです。当社営業所へご照会ください。

グラフ内が弊社保証値です

グラフ内が弊社保証値です

(3)CAHシリーズ暖房能力相対湿度補正線図 50Hz 60Hz



2.2.5 注意事項

(1)CAH-3F～20F, 3EQ₂～20EQ₃, 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。

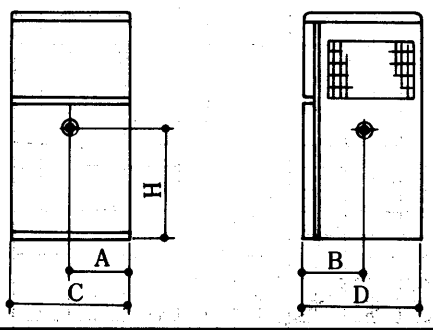
- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を防害する建物や塀等がなく，風通しの良い場所であること。
- 豪雪地区では雪害を考慮して据付場所を選定すること。
- ユニットのサービスが容易に出来る場所であること。

(Ⅲ) 据付スペース

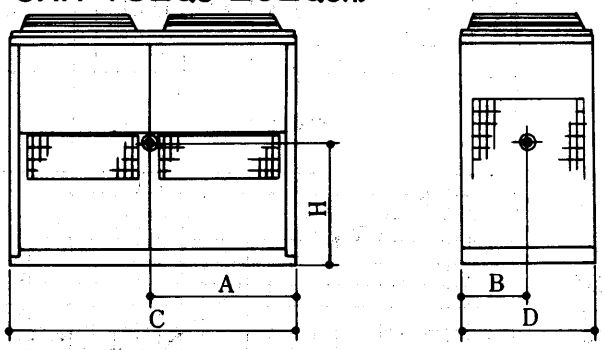
外形寸法図〈P190〉に示すサービススペースを設けてください。

(b)重心位置

CAH-3F～10F形
CAH-3EQ₂～10EQ₂形



CAH-15F・20F・15Z・20Z形
CAH-15EQ₃・20EQ₃形



機　種	A	B	C	D	H	機　種	A	B	C	D	H
CAH-3F	390	350	788	788	520	CAH-5EQ₂	330	350	768	768	720
CAH-5F	310	350	788	788	550	CAH-8EQ₂	340	360	768	768	810
CAH-8F	320	340	788	788	610	CAH-10EQ₂	450	480	980	980	850
CAH-10F	390	370	978	978	710	CAH-15EQ₃	920	480	1846	918	830
CAH-15F	690	340	1580	788	610	CAH-20EQ₃	1230	420	2462	1100	820
CAH-20F	870	370	1960	978	710	CAH-15Z	975	500	1960	980	660
CAH-3EQ₂	330	350	768	768	660	CAH-20Z	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，水側熱交換器の接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。

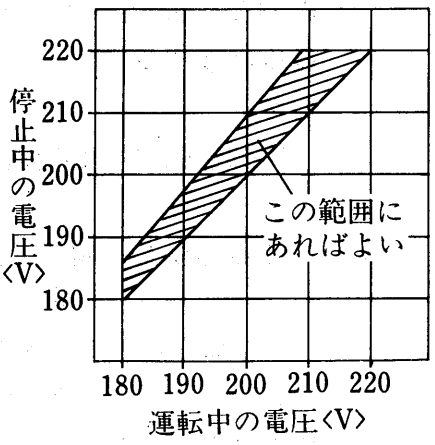
（Ⅴ）循環ポンプが停止した時，ユニットも必ず停止させる必要があるので，ポンプインターロックの結線を行ってください。〈CAH-3F～10F，$3EQ_2$～$10EQ_2$はポンプ用電磁接触器およびインターロック回路組込済み〉

(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。

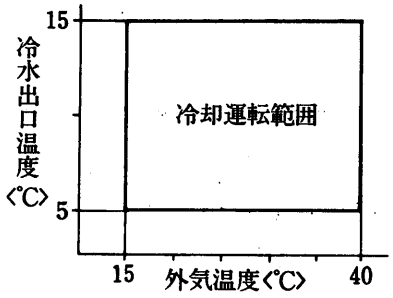
（Ⅰ）**電源**……三相200V　50Hz または60Hz

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以上でも始動瞬時には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。

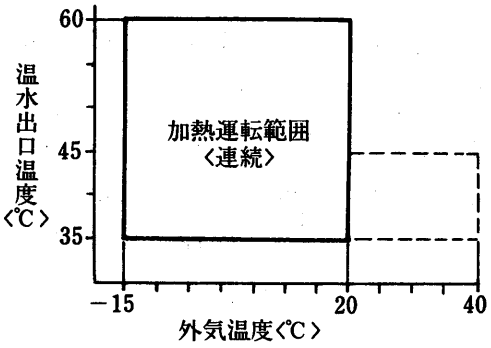


（II）**水温**〈冷水，温水〉

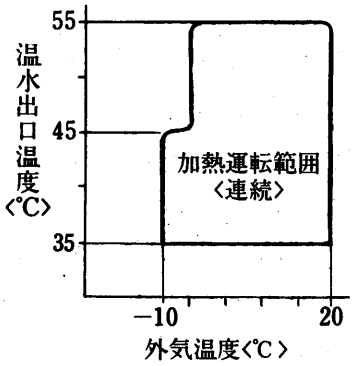
冷却運転範囲
CAH-3F～20F形
CAH-3EQ₂～20EQ₃形
CAH-15Z, 20Z形



加熱運転範囲
CAH-3F～20F形

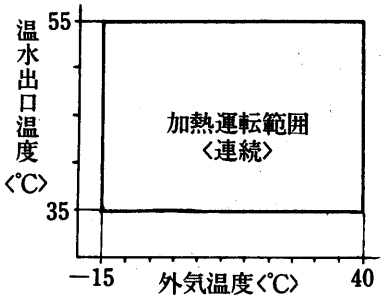


加熱運転範囲
CAH-15Z，20Z形



注．プルダウンおよびプルアップ時に本表の範囲を越えて運転する時間は1時間以内としてください。1時間を越えるおそれのある場合は，出口水温が範囲内となるように，バイパス回路等を設けてください。

加熱運転範囲
CAH-3EQ₂～20EQ₃形



（III）**流量**〈冷水，温水〉

P226～P261の能力線図のグラフ内が弊社保証値ですので，必ず範囲内で使用してください。

●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 ＼ 形番		3	5	8	10	15	20
最大許容流量〈ℓ/min〉	CAH-F形	60	70	120	140	240	280
	CAH-Z形	—	—	—	—	210	280
	CAH-EQ	35	65	90	140	210	340

●最小必要流量

CAH-EQ, Z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。〈CAH-F形は出口水温制御方式を採用していますが必ず保証範囲内でご使用ください。〉

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。

$$\text{冷却運転最少必要流量〈ℓ/min〉} = \frac{\text{外気温15℃あるいは冷却運転するときの最低の外気温，冷水出口5℃での冷却能力〈kcal/h〉}}{60\times\langle\text{入口水温〔＝サーモスタット作動温度〕}-5\,℃\rangle}$$

$$\text{加熱運転最少必要流量〈ℓ/min〉} = \frac{\text{加熱運転をするときの最高の外気温で，温水出口55℃のときの加熱能力(kcal/h)}}{60\times\langle 55℃-\text{入口水温〔＝サーモスタット作動温度〕}\rangle}$$

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らず設けてください。

（Ⅳ）保有水量

循環回路内の水量が少ないと発停間隔が短かくなり，圧縮機の故障の原因となります。また，デフロスト時急激に水温が低下しますので循環回路内の水量は下表以上を確保してください。不足の場合システム内にクッションタンクを設ける等の処置を実施してください。

〈　〉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-F形	60〈3〉	90〈4〉	130〈5〉	190〈8〉	130〈15〉	190〈22〉
	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。

（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-3F～20F，15Z，20Z
CAH-3EQ$_2$～10EQ$_2$］…銅

［CAH-15EQ$_3$，20EQ$_3$］……鋼

項目		基準値
基準項目	PH〈25℃〉	6.0－8.0
	導電率〈25℃〉〈μ℧/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
参考項目	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-25F～120F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で移動して下さい。
〈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，それだけ危険が伴ないます。
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-25F	1180	1180
CAH-30F	1200	1200
CAH-40F	1600	1600
CAH-50F	2040	2040
CAH-60F	2200	2200
CAH-80F	2850	2850
CAH-100F	4000	4000
CAH-120F	4300	4300

(II)搬入の方法

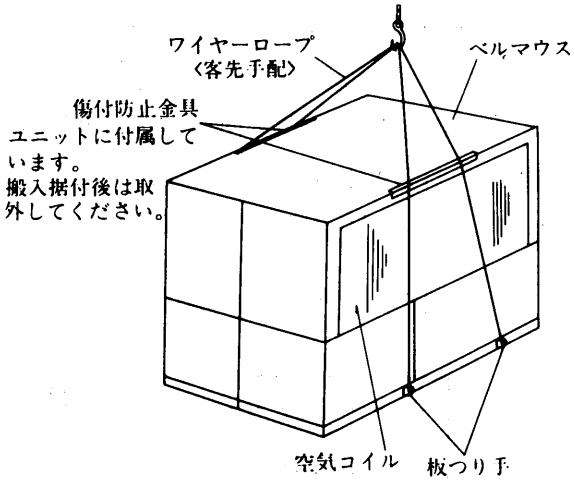
(イ)CAH-25F～80F形の場合

(i)一体形で搬入します。〈分割搬入できません。〉

(ii)ユニットを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。



(ロ)CAH-100F・120F形の場合

(i)CAH-100F・120F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(イ)の25F～80F形と同じです。

(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，性能を充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。

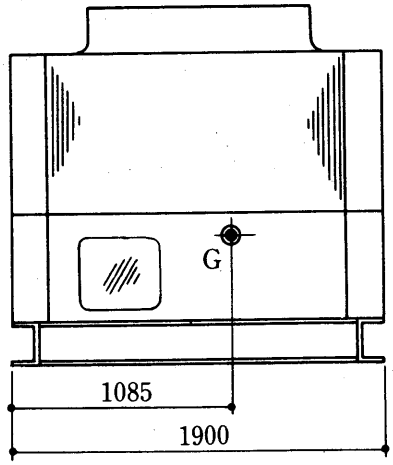
(ロ)据付場所チェックシート

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。

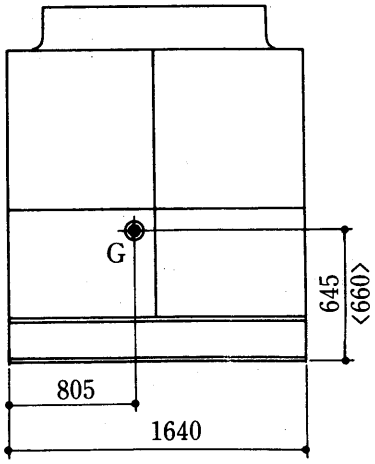
据付場所チェックシート

	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ください。
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ください
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		工事マニアルを参照
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		工事マニアルを参照
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-25F・30F形

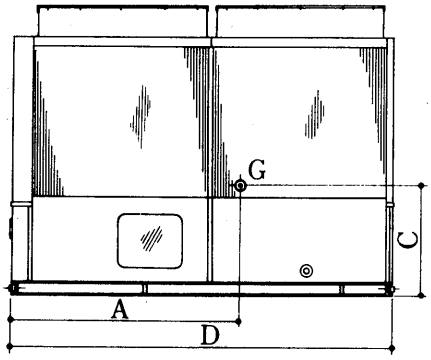


サービス面正面
〈　〉内は30F形です

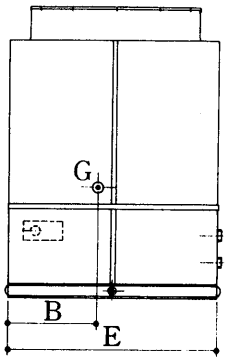


右側面
G:重心位置を示します。

CAH-40F・50F・60F形



サービス面〈正面〉



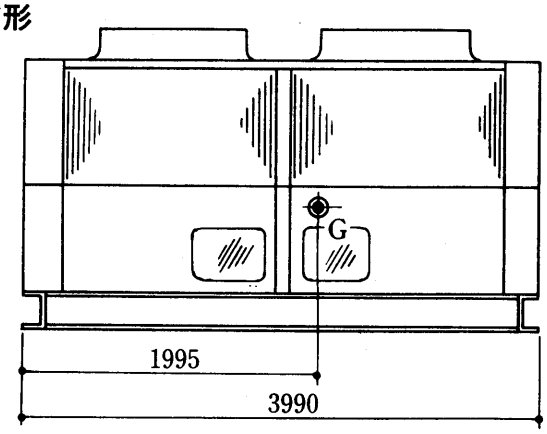
右側面

G：重心位置

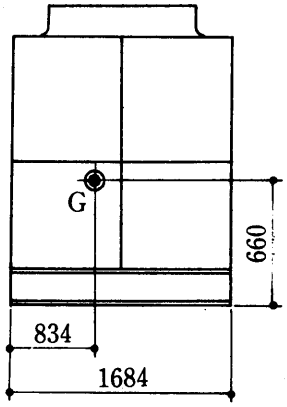
変化寸法表

形　名	A	B	C	D	E
CAH-40F	1,800	770	800	3,000	1,640
CAH-50F	1,850	750	750	3,000	1,640
CAH-60F	1,730	844	665	3,200	1,684

CAH-80F形



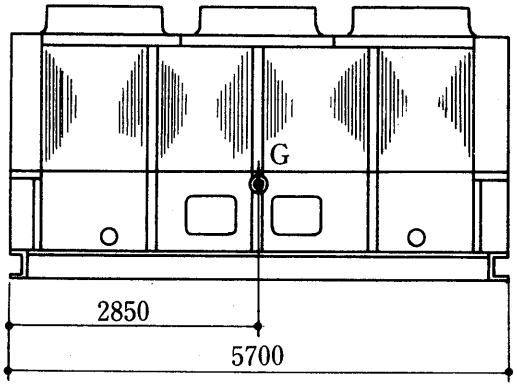
サービス面〈正面〉



右側面

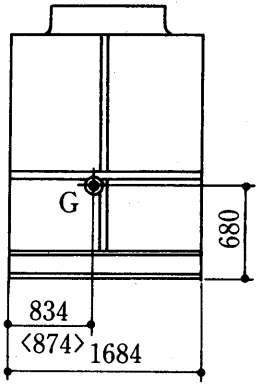
G:重心位置を示します

CAH-100F・120F形



サービス面

〈　〉内は120F形です



右側面

G:重心位置を示します

(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。

(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-100F, 120F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ゞきます。
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-25F	CAH-30F	CAH-40F	CAH-50F	CAH-60F	CAH-80F	CAH-100F	CAH-120F
電源	電圧	V	190～220							
	相間電圧	%	アンバランス2以内							
外気温度	冷房	℃	15～40DB							
	暖房	℃	－10～15DB							
水出入口温度	冷房	℃	5以上							
	暖房	℃	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

①配管長さが短いと，回路内の全水量が少くなるためヒートポンプチラーユニットの運転がショートサイクルとなります。ユニットのひんぱんな発停は故障の原因となり寿命もそれだけ短かくなります。安定した運転を行うためには下記以上の水量が必要です。全水量が下記以下になる場合は別途クッションタンクを設け水量を確保して下さい。

項目 ＼ 形名	CAH-25F	CAH-30F	CAH-40F	CAH-50F	CAH-60F	CAH-80F	CAH-100F	CAH-120F
水配管回路中の最少必要全水量〈ℓ〉	341/402	406/475	591/715	742/879	837/1,005	591/715	742/879	837/1,005
水側熱交換器内水量〈ℓ〉	25	25	70	113	97	127	135	195

②寒冷地や多雪地域でのシステム総水量

この地域では，デフロスト運転の回数が多くなることと，1回のデフロストに要する時間が長くなる傾向にあります。
このため，デフロスト運転時の温水温度の低下を防止するため，下記表のシステム総水量を確保してください。

項目 ＼ 形名	CAH-25F	CAH-30F	CAH-40F	CAH-50F	CAH-60F	CAH-80F	CAH-100F	CAH-120F
必要全水量〈ℓ〉〈システム総水量〉	360/430	410/480	640/740	770/900	910/1,070	1,160/1,340	1,500/1,730	1,700/1,970

2.2.6 騒　音

(1)CAH-3F～20F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。〈例えば，軒下など比較的壁面に近接した場所に据付けた場合，壁面と反対側で測定すると仕様値より3～7ホン程高くなります。〉

(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〈P190・P191〉に示す風吸込スペース以上離してください。また壁の高さは吹出空気がショートサーキットしない高さにしてください。

(c) 密閉

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

(d) 防振

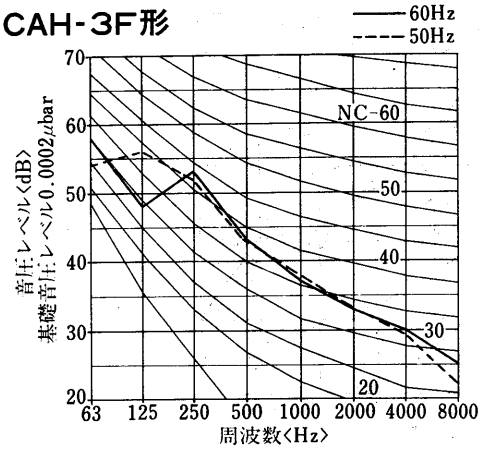
建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので，据付基礎は十分強固にし，水配管等は防振配管としてください。

(e) 振動

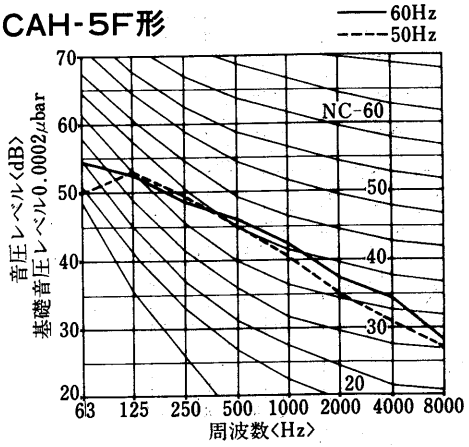
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下が会議室・ホテルの個室等，特に静かさを要求される室の場合は，防振対策を充分にしてください。

(f) 騒音曲線

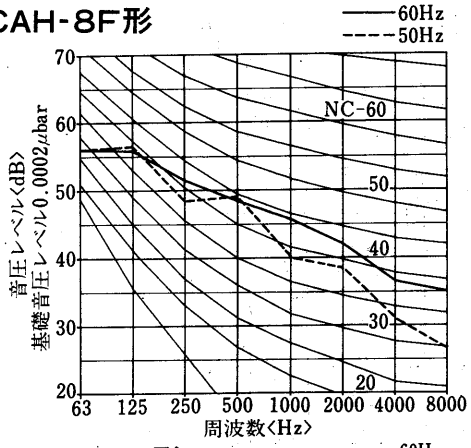
CAH-3F形



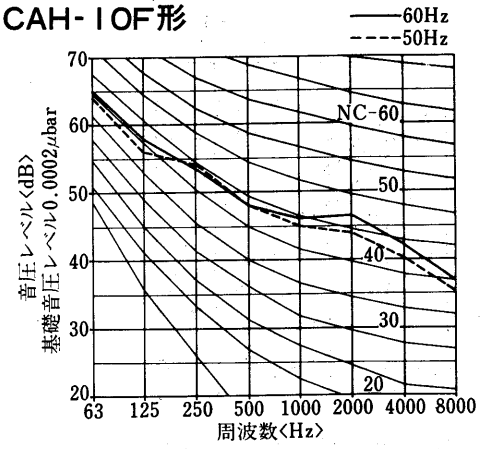
CAH-5F形



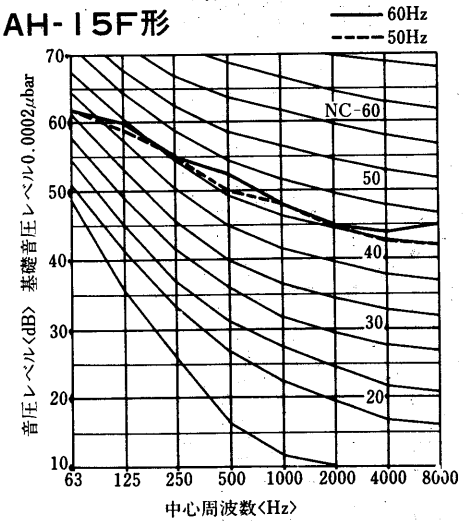
CAH-8F形



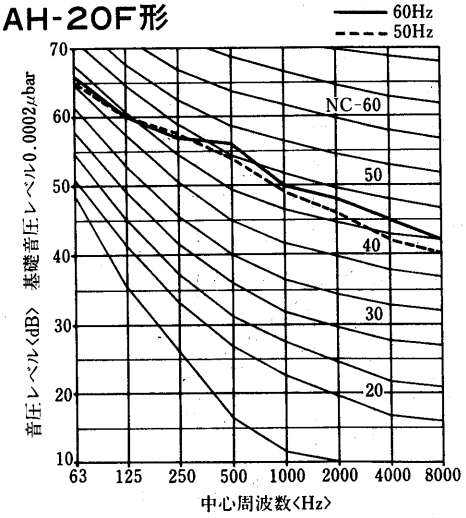
CAH-10F形



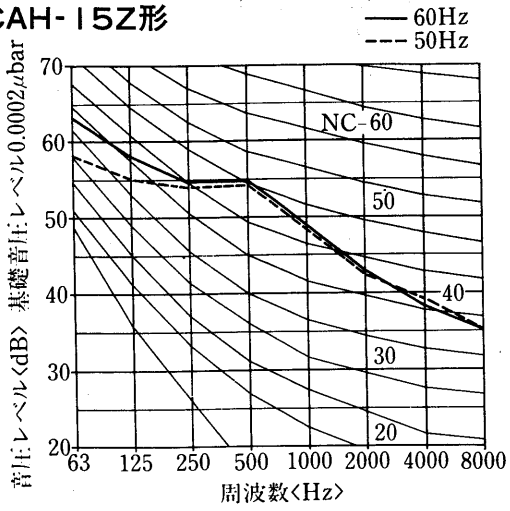
CAH-15F形



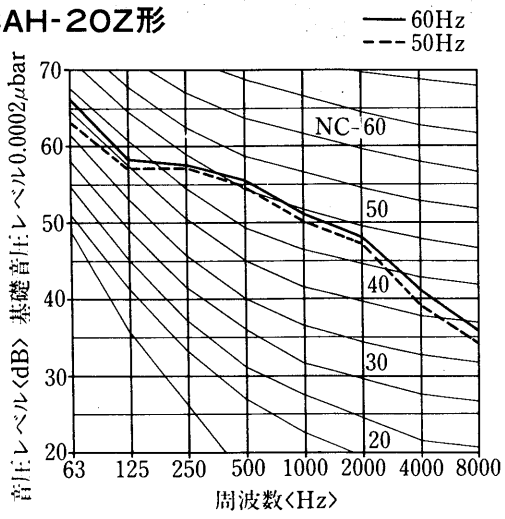
CAH-20F形



CAH-15Z形

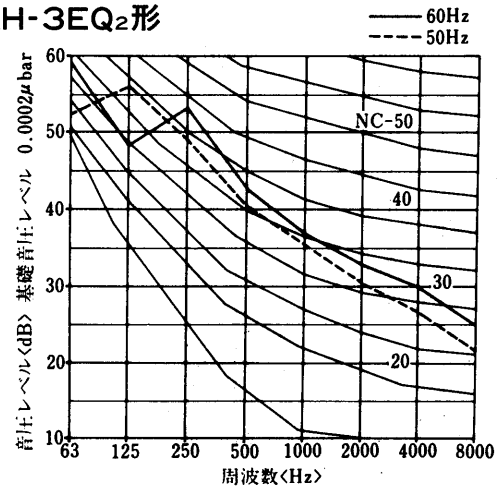


CAH-20Z形

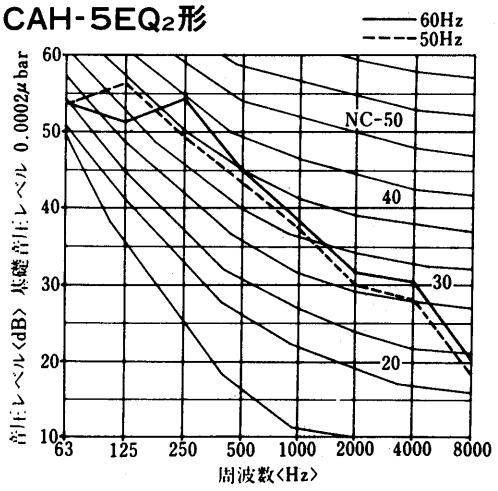


グラフ内が弊社保証値です

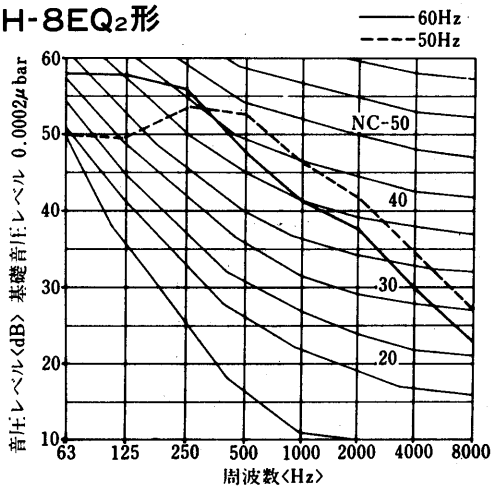
CAH-3EQ2形



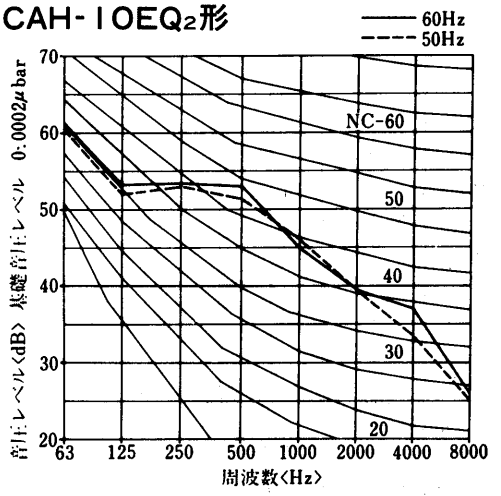
CAH-5EQ2形



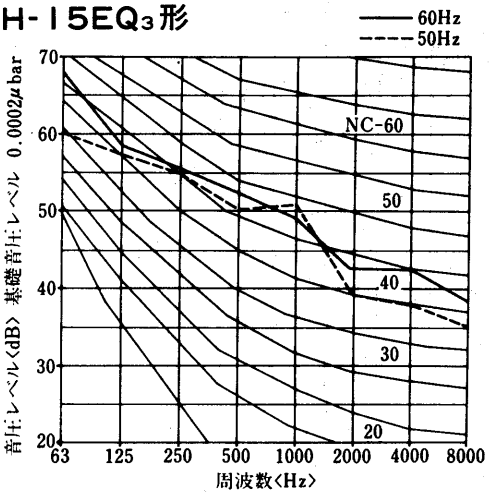
CAH-8EQ2形



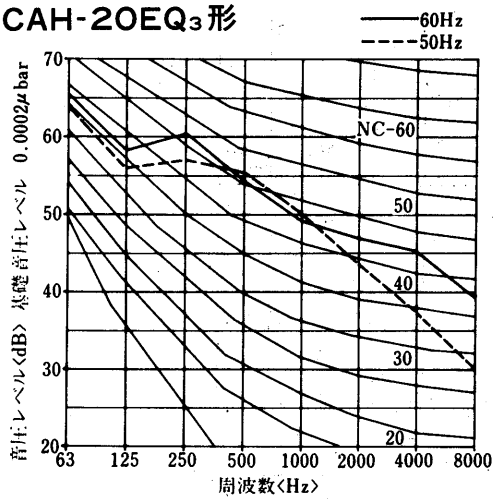
CAH-10EQ2形



CAH-15EQ3形



CAH-20EQ3形



(2) CAH-25F～120F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ことが必要です。

(a) 遮音

静かにしたい場所へ騒音が伝播しないように，CAHユニットのまわりに遮音壁を設けるのは，最も簡易で有効な方法です。
特に高いビルや，一方向のみ遮音すればよい場合に効果的です。なお，壁とユニットとの距離は外形寸法図のサービススペースを参照下さい。壁の高さはユニット全高から0.5mをこえないようにしてください。

(b) 密閉

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

(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

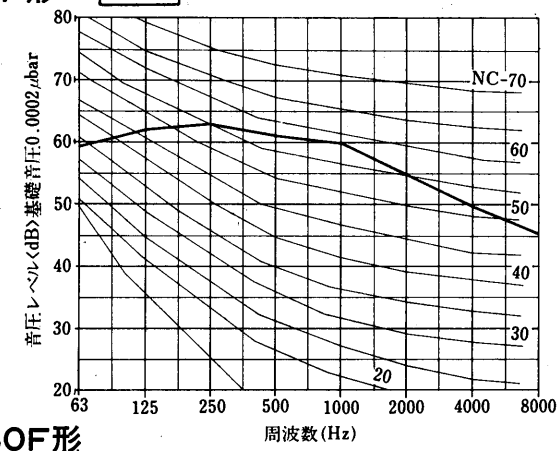
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下を会議室・ホテルの個室等，特に静かさを要求される室にすることは避けた方が無難です。
なお，大形で特に振動が問題となる場合は，防振ゴムの取付などの対策が必要です。〈別途ご相談ください〉

グラフ内が弊社保証値です

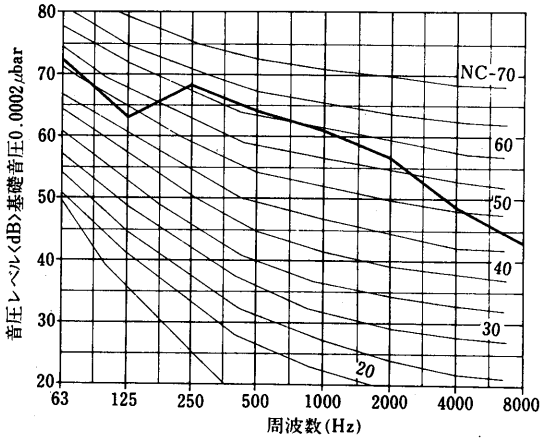
(e) 騒音曲線

CAH-25F形
CA-25F形

50Hz

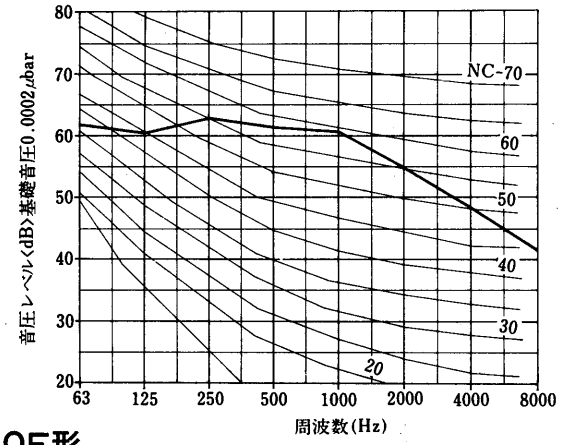


60Hz

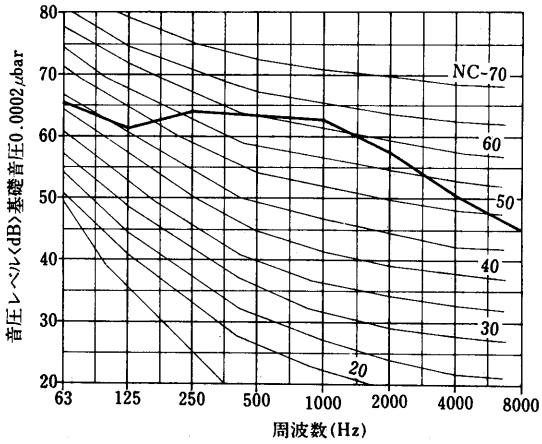


CAH-30F形
CA-30F形

50Hz

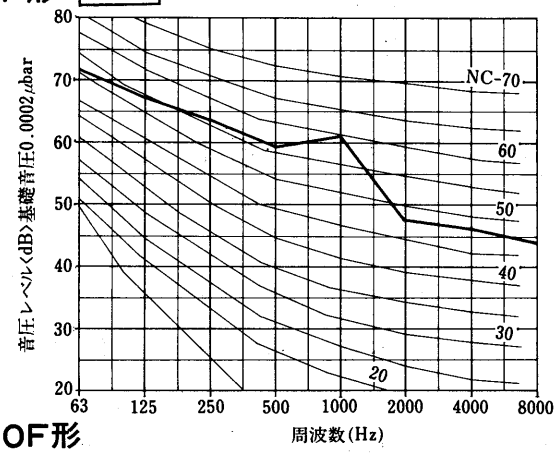


60Hz

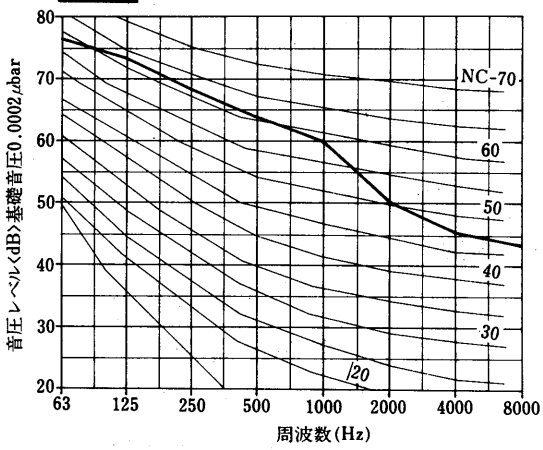


CAH-40F形
CA-40F形

50Hz

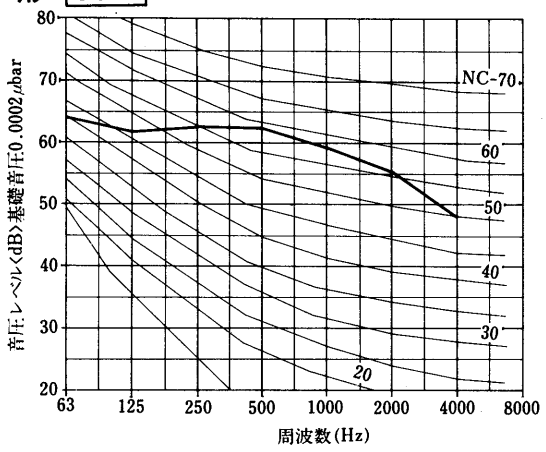


60Hz

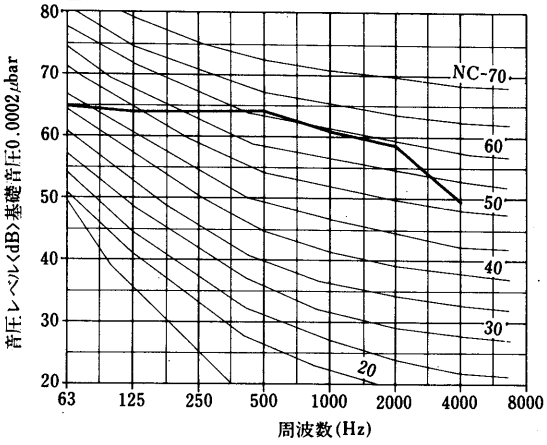


CAH-50F形
CA-50F形

50Hz

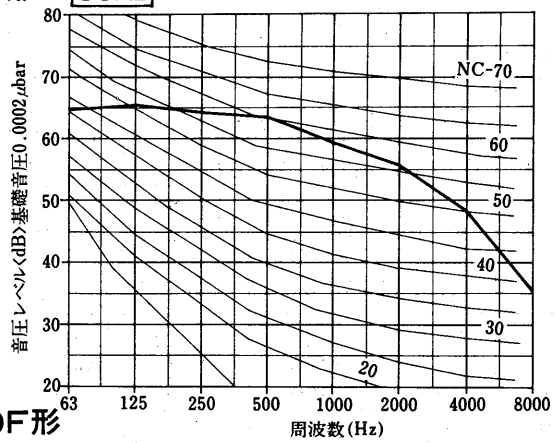


60Hz

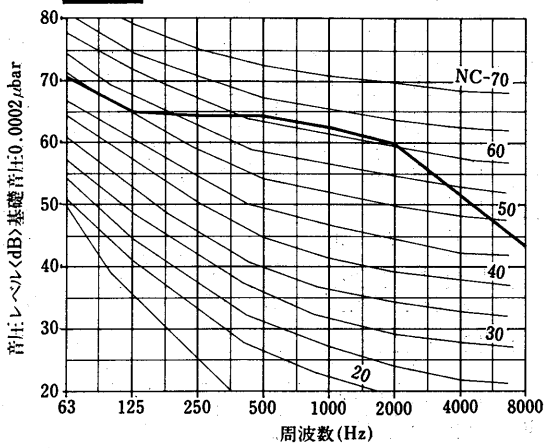


CAH-60F形
CA-60F形

50Hz

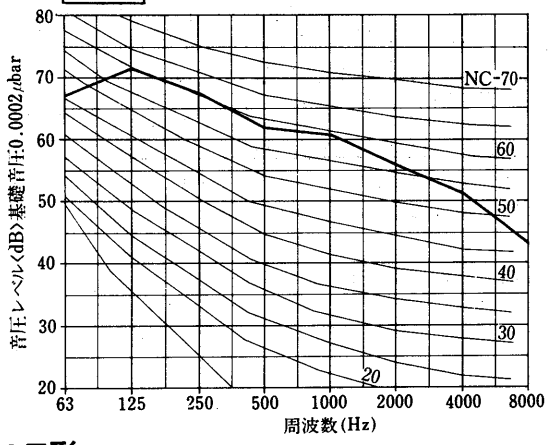


60Hz

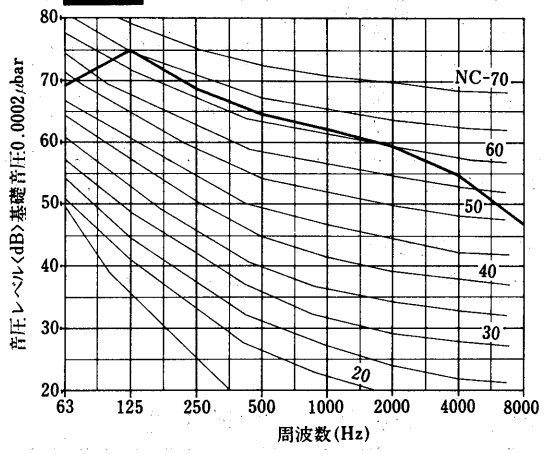


CAH-80F形
CA-80F形

50Hz

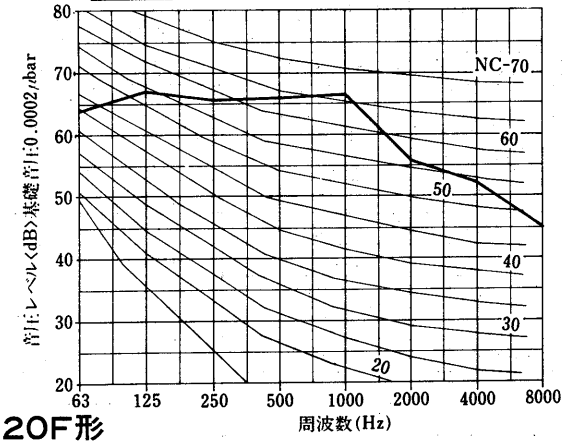


60Hz

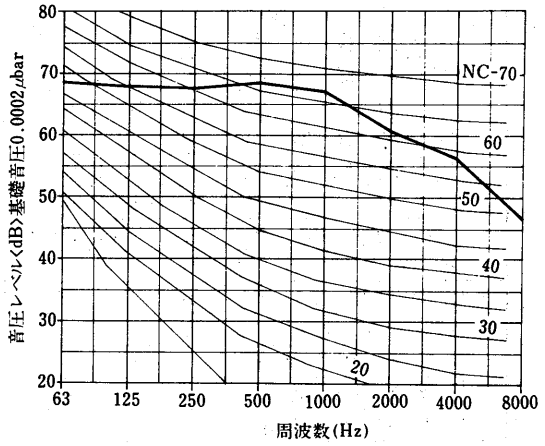


CAH-100F形
CA-100F形

50Hz

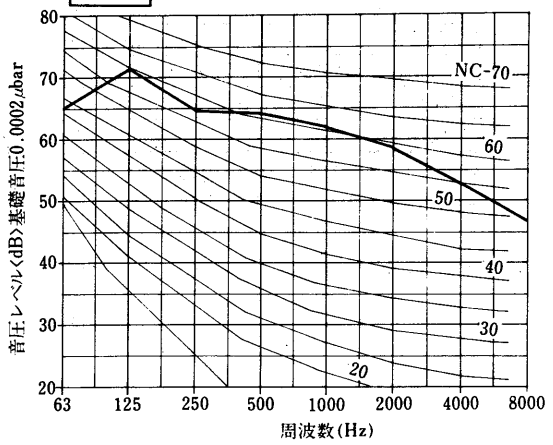


60Hz

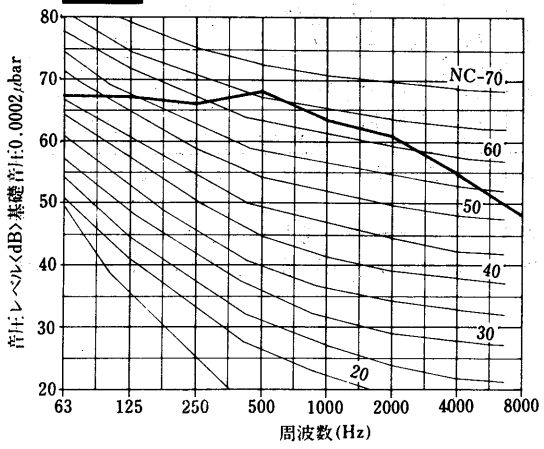


CAH-120F形
CA-120F形

50Hz



60Hz



2.2.7 電気特性

(1)CAH-3F～20F, 15Z・20Z形

項目				形名	CAH-3F	CAH-5F	CAH-8F	CAH-10F	CAH-15F	CAH-20F	CAH-15Z	CAH-20Z
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz							
	ユニット	冷房※1	消費電力	kW	3.0/3.5	4.3/5.2	7.0/8.2	8.8/10.7	13.9/16.4	17.4/21.1	13.9/16.4	17.4/21.1
			運転電流	A	10.7/11.6	15.5/17.1	27.0/27.2	33.0/35.5	54/54.4	60/70	55.7/57.7	62.8/70
			力率	%	81/87	80/88	75/87	77/87	74/87	76/87	72/82	80/87
		暖房※2	消費電力	kW	2.8/3.2	3.9/4.6	6.0/6.9	8.0/9.5	11.5/13.7	16.0/19.1	11.5/13.7	16.0/19.1
			運転電流	A	10.0/10.6	14.6/15.6	24/24	31.2/31.9	47.4/47.7	62.4/64.0	46.0/48.0	57.7/63.4
			力率	%	81/87	77/85	72/83	74/86	70/83	74/86	72/82	80/87
		始動電流		A	65/56	96/89	157/143	151/129	181/168	180/162	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	5.5×2	7.5×2
	送風機定格出力※5			kW	0.035	0.07	0.12	0.2	0.12×2	0.2×2	0.12×2	0.2×2
	電熱器〈クランクケース〉			W	62×2			72×2	62×4	72×4	62×2	72×2
電気工事	ユニット	電線太さ※3			φ2.0〈28m迄〉	φ2.6〈29m迄〉	14mm²〈46m迄〉	14mm²〈36m迄〉	38mm²〈62m迄〉	50mm²〈58m迄〉	38mm²〈62m迄〉	50mm²〈58m迄〉
		過電流保護器		A	30	50	75	100	100	150	100	150
		開閉器容量		A	30	60	100	100	100	200	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	23/27	30/35	23/27	30/35
	リモコン回路連絡配線太さ				0.3mm²以上				0.3mm²以上		φ1.6mm	
	接地線太さ				φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm²以上	14mm²以上	14mm²以上	14mm²以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による							
				kVA	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下	5.5以下	7.5以下	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	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＋標準ポンプ使用の目安です。〈15F, 20Fは1.5kWとする〉

(2)CAH-3EQ₂～20EQ₃形

項目				形名	CAH-3EQ2	CAH-5EQ2	CAH-8EQ2	CAH-10EQ2	CAH-15EQ3	CAH-20EQ3
電気特性	電源				三相 200V 50/60Hz					
	ユニット	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※5			kW	0.035	0.07	0.12	0.2	0.2×2	0.42×2
	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	ユニット	電線太さ※3			φ2.0〈28m迄〉	φ2.6〈29m迄〉	14mm²〈46m迄〉	14mm²〈36m迄〉	38mm²〈62m迄〉	50mm²〈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	23/27	30/35
	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	14mm²以上	14mm²以上
	進相コンデンサー	圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による					
				kVA	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下	5.5以下	7.5以下
			電線太さ	mm	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	φ2.6以上	φ2.6以上

※1, ※2 電気特性は次の条件による。 冷房－外気温度35℃・冷水入口温度12℃・出口温度7℃
暖房－外気温度7℃・温水入口温度40℃・出口温度45℃

※3 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。〈15EQ₃は1.5kW, 20EQ₃は2.2kWとする〉

(3)CAH-25F～120F形

項目			形名	CAH-25F	CAH-30F	CAH-40F
電源			A	三相200V 50/60Hz		
電気特性	ユニット	運転電源	A	75.5/85.5	92.5/99.5	134/145
		始動電源	kW	126.5/113.5	155.5/141.5	211/188
	圧縮機	称呼出力	A	19	22	30
		運転電源	A	70/79	87/93	123/132
		始動電流	kW	121/107	150/135	200/175
	送風機	称呼出力	A	1.5〈送風機1台当り〉		1.5〈送風機1台当り〉
		運転電流	A	5.5/6.5		5.5/6.5
		始動電流	A	39/37		39/37
		台数		1	1	2
電気工事	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	200	300
	漏電ブレーカ		〈A〉	NV225-C〈150〉	NV225-C〈175〉	NV-400CA〈250〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		〈A〉	NF225-C〈150〉	NF225-C〈175〉	NF-400C〈250〉
	電源トランス容量		kVA	36/42	43/48	52/60

項目			形名	CAH-50F	CAH-60F	CAH-80F	CAH-100F	CAH-120F
電源				三相200V 50/60Hz				
電気特性	ユニット	運転電流	A	172/188	188/210	260/291	321/353.5	375/419.5
		始動電流	A	266/233	444/397	358/359	487/501	632/629
	圧縮機	称呼出力	kW	37	45	30×2	37×2	45×2
		運転電流	A	161/175	174/193	123/137〈1台当り〉	150/164〈1台当り〉	177/197〈1台当り〉
		始動電流	A	255/220	430/380	200/175〈1台当り〉	310/280〈1台当り〉	430/380〈1台当り〉
	送風機	称呼出力	kW	1.5〈ファン1台当り〉	2.2〈送風機1台当り〉			
		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	39/37	40/48〈送風機1台当り〉			
		台数		2			3	
電気工事	主電源電線サイズ		mm^2	125/150	200	250	200×2パラ	250×2パラ
	アース用サイズ		mm^2	22		38	38	
	手元開閉器〈AC250V〉		A	400	400	500	600	600
	漏電ブレーカ		〈A〉	NV-400CA〈350〉	NV400-CA〈350〉	NV600-CA〈500〉	NV600-CA〈600〉	NV600-CA〈600〉
	分岐開閉器〈ブレーカの場合〉		〈A〉	NF-400CA〈350〉	NF400-CA〈350〉	NF600-CA〈500〉	NF600-CA〈600〉	NF600-CA〈600〉
	電源トランス容量		kVA	69/77	81/96	117/132	136/163	160/191

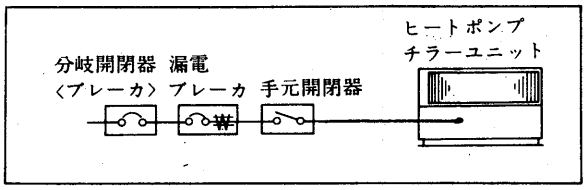
注1. ヒートポンプ式チリングユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施工願います。

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

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

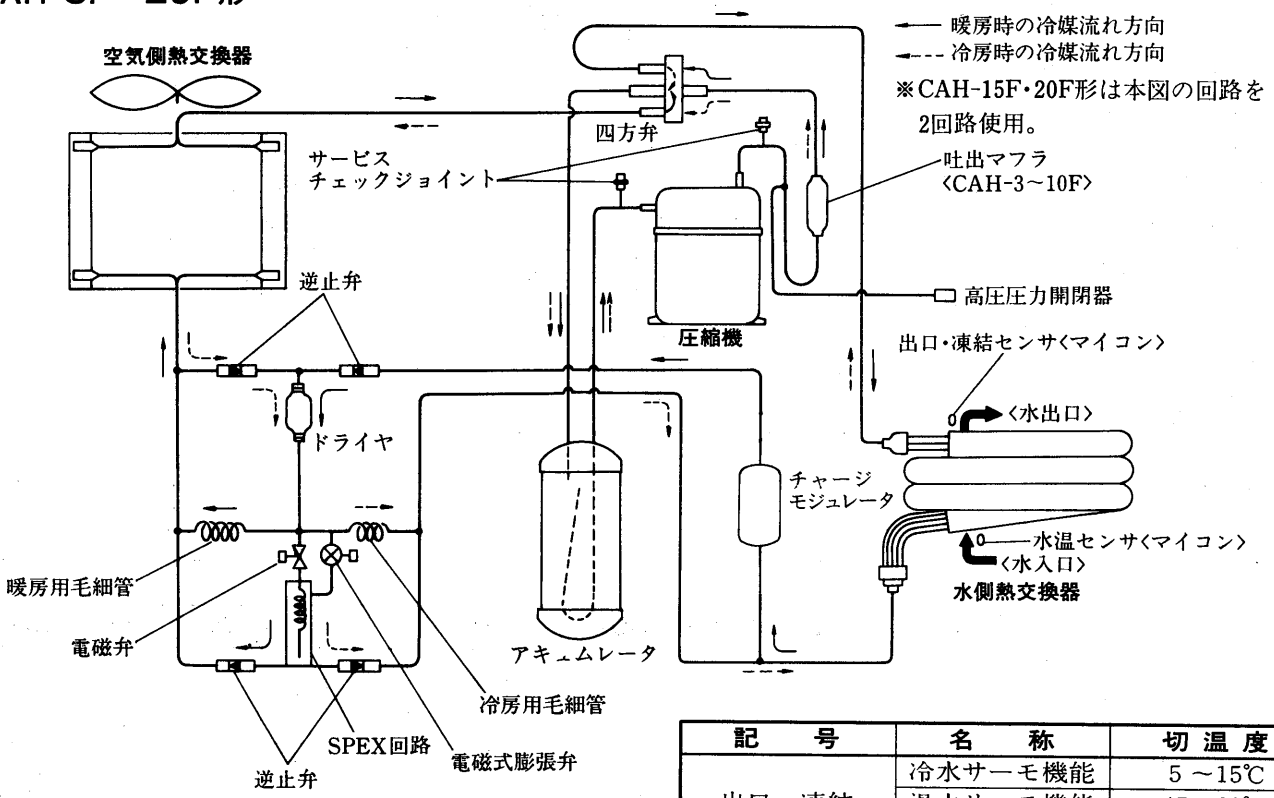
4. ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は，運転初期〈冷房時のプルダウン〉に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので充分御注意願います。〔内線規程JEAC8001-1978 305節 配線設計〕

電気設備例



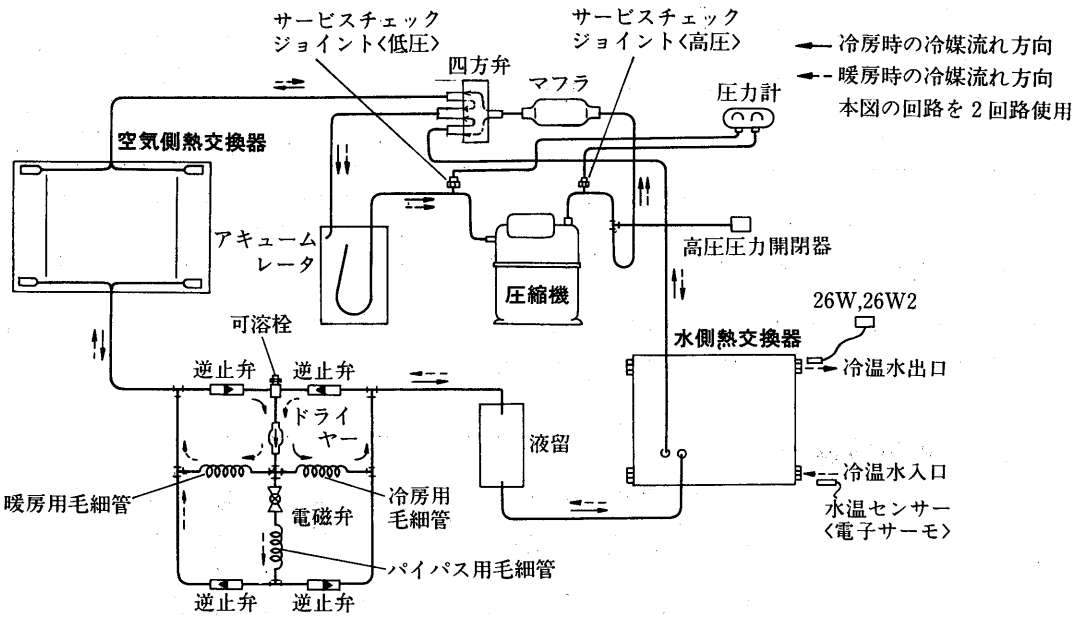
2.2.8 冷媒配管系統図

CAH-3F～20F形



記　号	名　称	切温度
出口・凍結センサ	冷水サーモ機能	5～15℃
	温水サーモ機能	45～60℃
	凍結防止機能	3℃〈冬用〉
	凍結防止機能	4℃〈夏用〉
外気センサ	凍結防止機能	1℃〈冬用〉

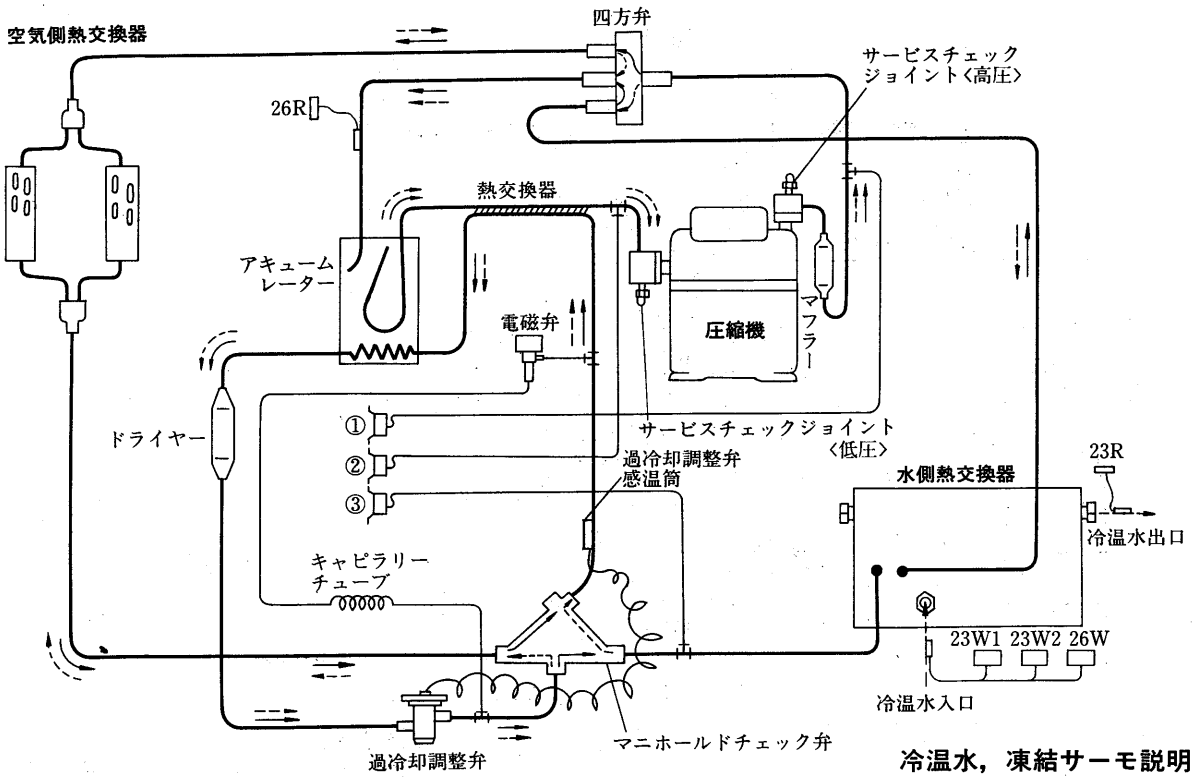
CAH-15Z・20Z形



冷温水，凍結サーモ機能説明

記　号	名　称	切温度
水温センサ	冷水サーモ機能	高段：12～19.5℃
		低段：10.5～18℃
	温水サーモ機能	高段：42～52℃
		低段：40.5～50.5℃
26W1·26W2	凍結防止サーモ	4℃

CAH-3EQ2～10EQ2形



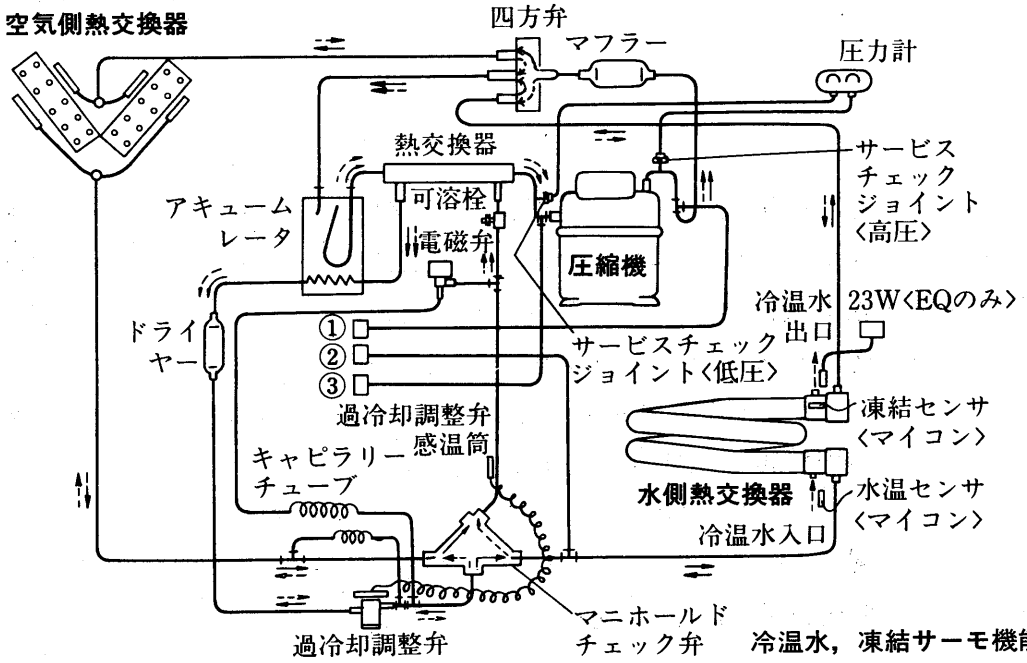
←冷却時の冷媒流れ方向
←---加熱時の冷媒流れ方向

①高圧圧力開閉器
②バイパス回路用低圧圧力開閉器
③バイパス回路用高圧圧力開閉器

冷温水，凍結サーモ説明

記号	名称	切温度
23W1	冷水サーモ	9.5～16.2℃
23W2	温水サーモ	42～51℃
26W	凍結防止サーモ	5℃〈冬用〉
26R	凍結防止サーモ	−4℃〈夏用〉
23R	温水サーモ	55℃

CAH-15EQ3・20EQ3形



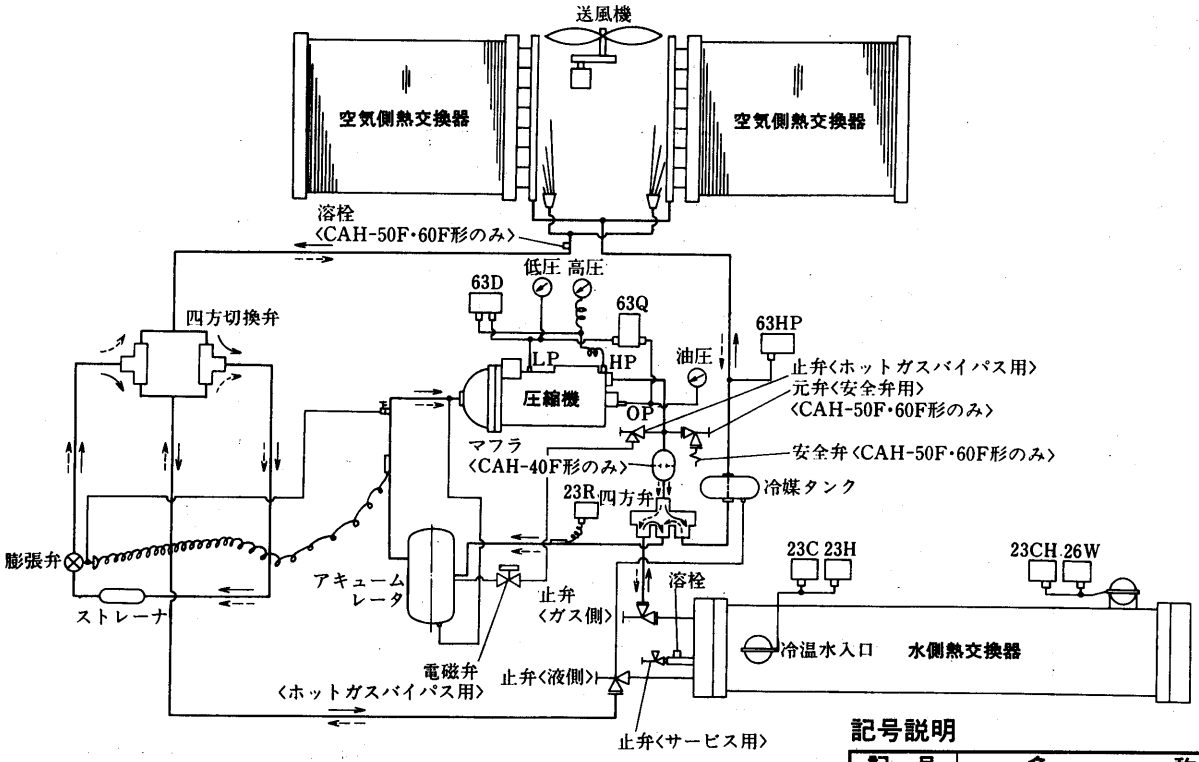
←冷房時の冷媒流れ方向
←--暖房時の冷媒流れ方向
本図の回路を2回路使用

①高圧圧力開閉器
②バイパス回路用低圧圧力開閉器
③バイパス回路用高圧圧力開閉器

冷温水，凍結サーモ機能説明

記号	名称	切温度
水温センサ	冷水サーモ機能	高段：12～19.5℃
		低段：10.5～18℃
	温水サーモ機能	高段：42～52℃
		低段：40.5～50.5℃
	凍結防止機能	5℃〈冬用〉
凍結センサ	凍結防止機能	3.5℃〈夏用〉
23W	給湯時温水サーモ	55℃

CAH-25F～60F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　→冷房時の冷媒流れを示します。
　　⇢暖房時の冷媒流れを示します。

2.2.9 別売部品

(1)プログラムタイマー…… 適用機種〈CAH-3F～20F, 15Z・20Z形〉 …… 281

(2)並列運転変更部品 …… 適用機種〈CAH-15F・20F, 15Z・20Z形〉 …… 283

(3)2か所・3か所リモコン部品… 適用機種〈CAH-3F～20F, 15Z・20Z形〉 …… 285

(4)マルチコントローラ…… 適用機種〈CAH-3F～20F, 15Z・20Z形,
CAH-25F～120F形, CA～3E～20E$_2$形〉…… 287

(5)伝送コントローラ…… 適用機種〈CAH-3F～20F, 15Z・20Z形,
CAH-25F～120F形, CA-3E～20E$_2$形〉 …… 300

※CAH-25F～120F, CA-3E～20E$_2$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。

(1)プログラムタイマー

(1)-1 プログラムタイマー　PT-100F……適用機種〈CAH-3F～20F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。

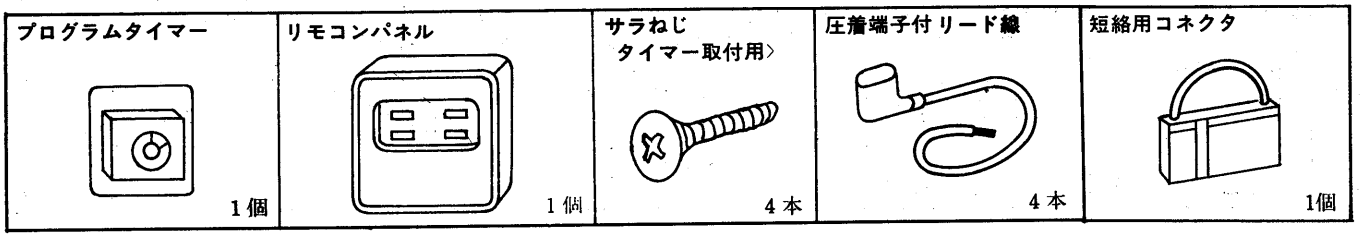
機能　プログラム運転……1日6回まで運転・停止〈運転3回，停止3回〉が可能です。

仕様

項目 ＼ 形名		PT-100F
電源		DC 24V
外形寸法	mm	幅116×奥行42×高さ116
消費電力	W	0.5
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	320

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. プログラムタイマー運転スイッチを切にした場合およびユニットの電源を切った場合などは，プログラムタイマーは止まることがありますので，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。

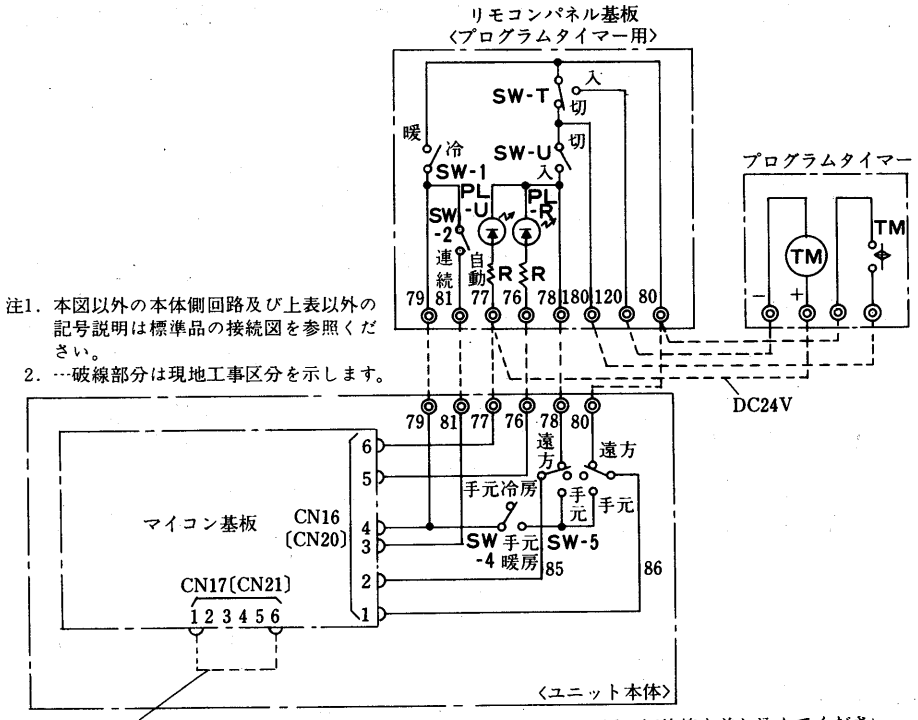
電気結線

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。

●CAH-3F～20F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



注1. 本図以外の本体側回路及び上表以外の記号説明は標準品の接続図を参照ください。
2. …破線部分は現地工事区分を示します。

ユニット本体のマイコン基板上コネクタに対し，部品セットに付属の短絡線を差し込んでください。
〈CAH-3～10Fの場合はCN-17，CAH-15・20Fの場合はCN-21が該当コネクタです。〉

(1)-2 プログラムタイマー　PT-100E$_2$……適用機種〈CAH-15Z・20Z形〉

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

部品内容

この部品セットには次の部品が入っています。

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

注意事項

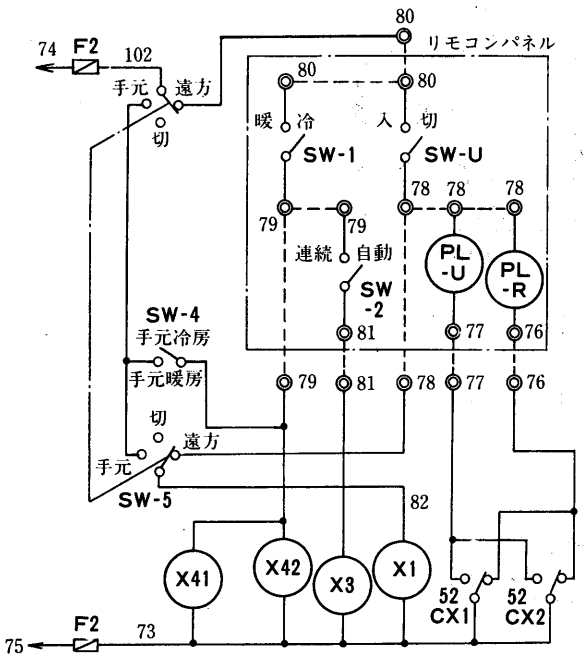
1. リモコンパネルの点検ランプ〈赤色ランプ〉が点灯しユニットが停止した場合，プログラムタイマー運転スイッチを切にした場合およびユニットの電源を切った場合などは，プログラムタイマーは止まりますので，運転開始時にタイマーのダイヤルの時刻を再調整してください。
2. プログラムタイマー内のダイヤルを反時計方向に回したり，指針を回すことは絶対しないでください。

電気結線

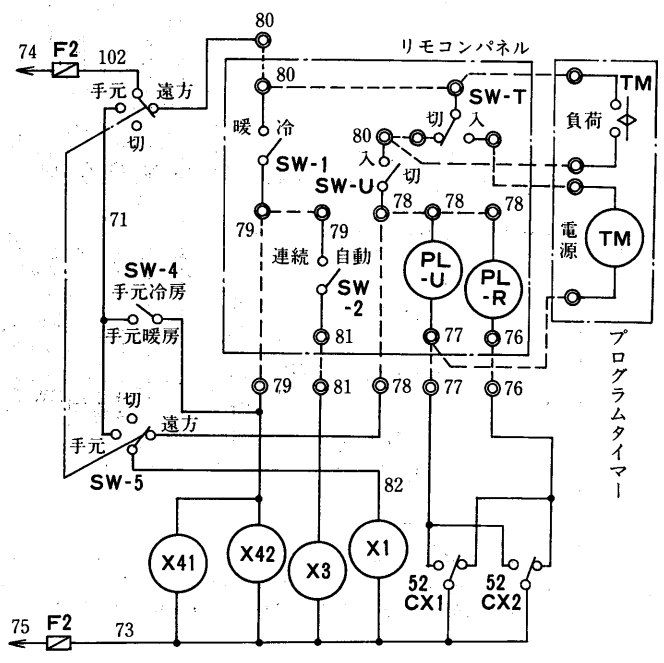
プログラムタイマー取付時の電気結線は下図のようになります。記載以外は標準品の仕様に同じです。

●CAH-15Z形
CAH-20Z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



(2)並列運転変更部品

(2)-1 並列運転変更部品　MR-102F……適用機種〈CAH-15F・20F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。

部品内容

この部品セットには，次の部品が入っています。

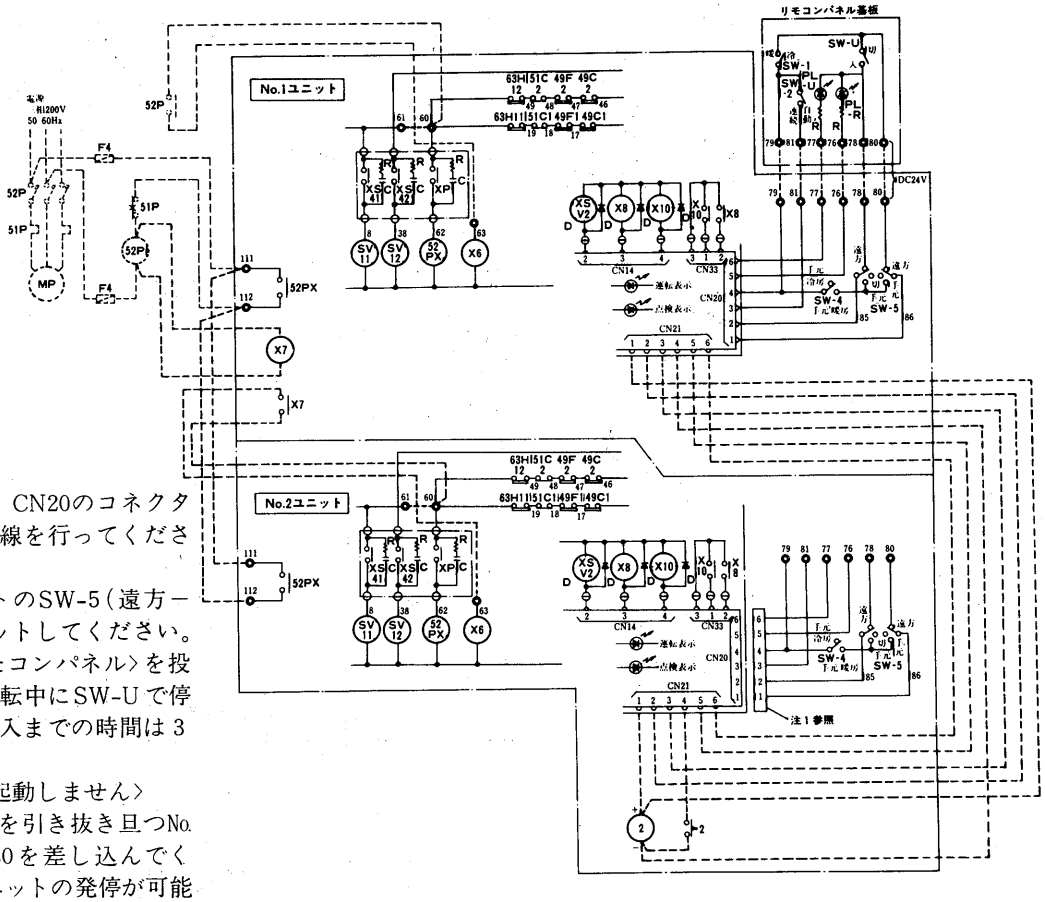
タイマー	ソケット	取付金具	リレー	コネクター付リード線	圧着端子付リード線	リード線	ねじ
1個	1個	2個	1個	2セット	4本	10cm	タッピングネジ 3.5×10 8本

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…遅延継電器

CAH-15F形
CAH-20F形



注1. No.2ユニットにおいては，CN20のコネクタを引き抜いた上で図示配線を行ってください。

2. 並列運転時はNo.1ユニットのSW-5（遠方－手元切換）を遠方側にセットしてください。

3. 電源投入してSW-U〈リモコンパネル〉を投入するまでの時間及び運転中にSW-Uで停止した後のSW-Uの再投入までの時間は3分以上としてください。
〈3分以内の場合は順次起動しません〉

4. サービス点検時はCN-21を引き抜き且つNo.2ユニットの場合はCN-20を差し込んでください。SW-5単独でユニットの発停が可能です。

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

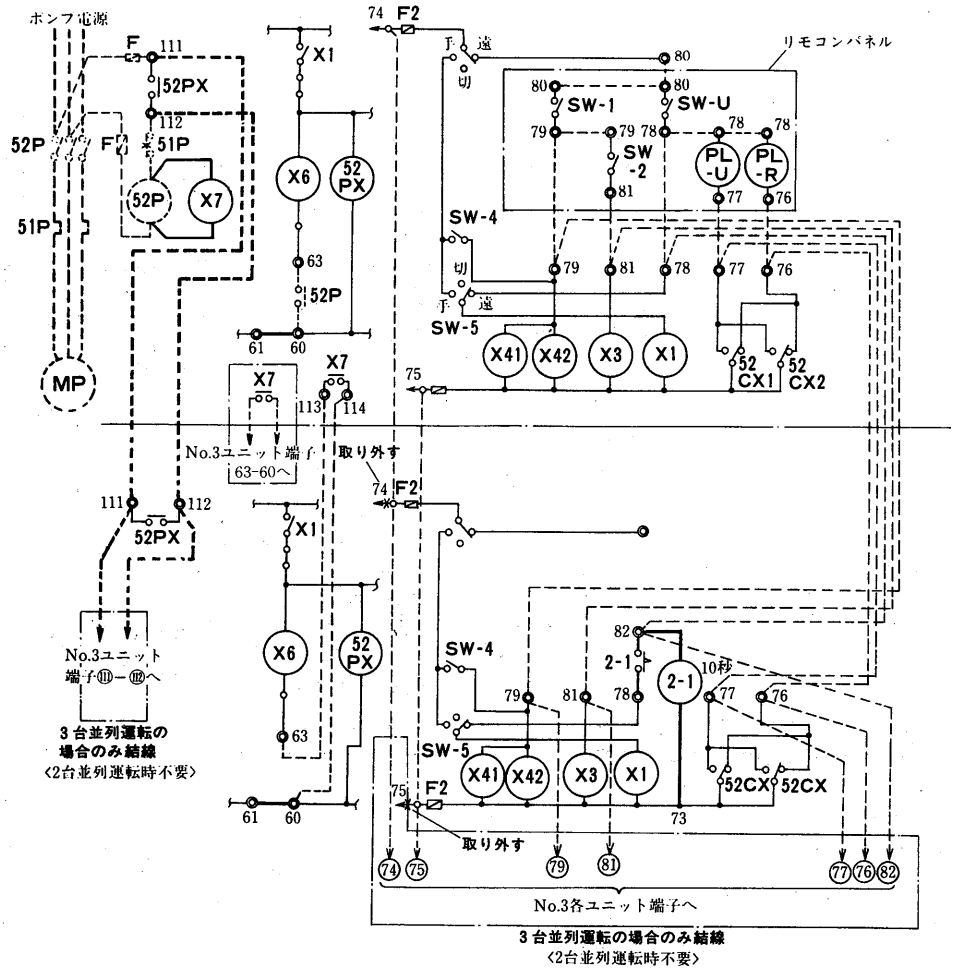
タイマー	ソケット	タイマー取付板	リレー	リード線	ねじ	ばねざがね	圧着端子
1個	1個	1個	1個	黄色 2m 青色 1m	PTT3×16 3個 PTT4×12 3個 Pなべねじ4×20 3個	3個	

電気結線

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

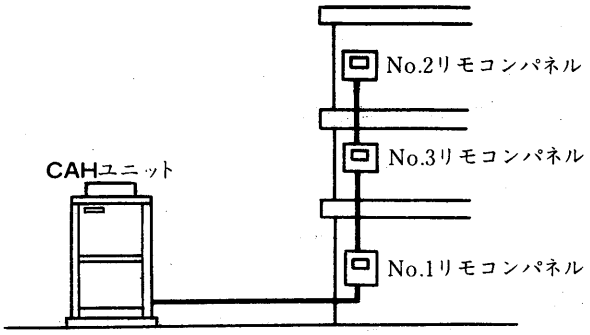
——，**----** 〈太線〉で示す機器及び配線が本セットによる改造部分です。なお**---**破線はユニット間の配線を示し，本セットには付属していません。〈X7…補助継電器，52PX…補助継電器〈ポンプ運転〉，2-1…遅延継電器

CAH-15Z形
CAH-20Z形



(3)2か所・3か所リモコン部品…… 適用機種〈CAH-3F～20F, 15Z・20Z形〉

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



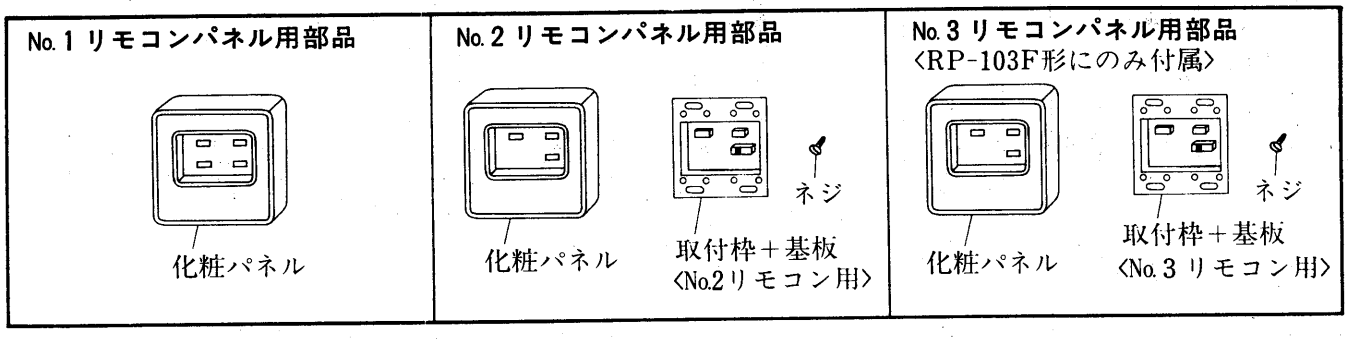
●CAH-3F～20F形用

2か所リモコン部品……RP-102F

3か所リモコン部品……RP-103F

部品内容

この部品セットには次の部品が入っています。



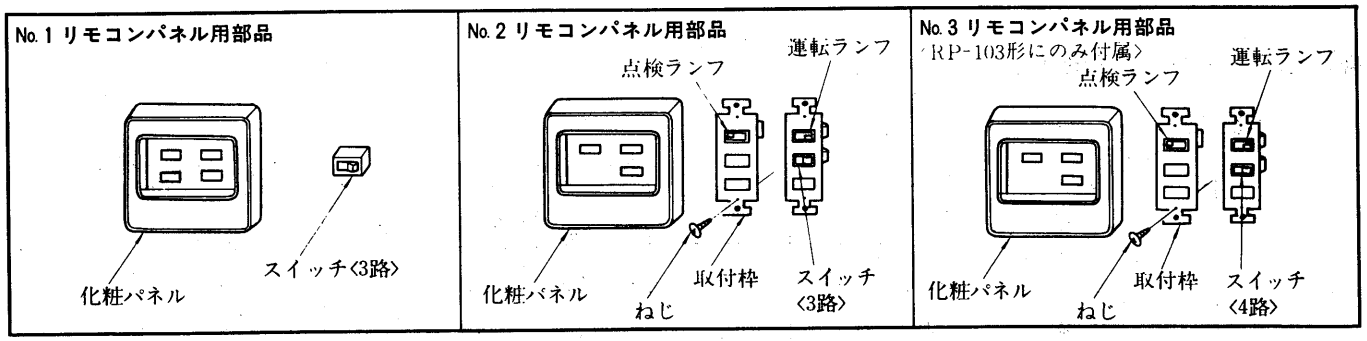
●CAH-15Z・20Z形用

2か所リモコン部品……RP-102E2

3か所リモコン部品……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。



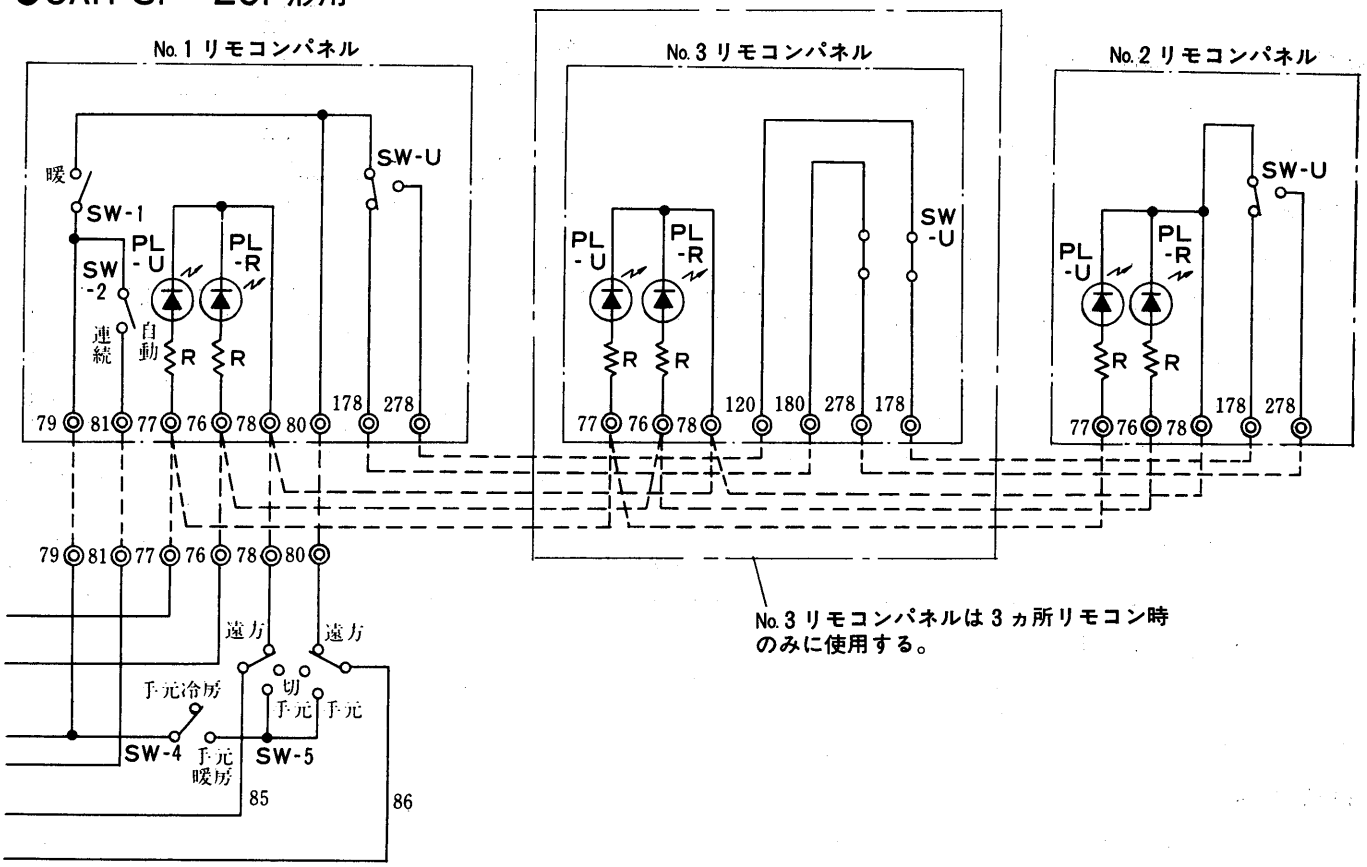
注意事項

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せん。
   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。

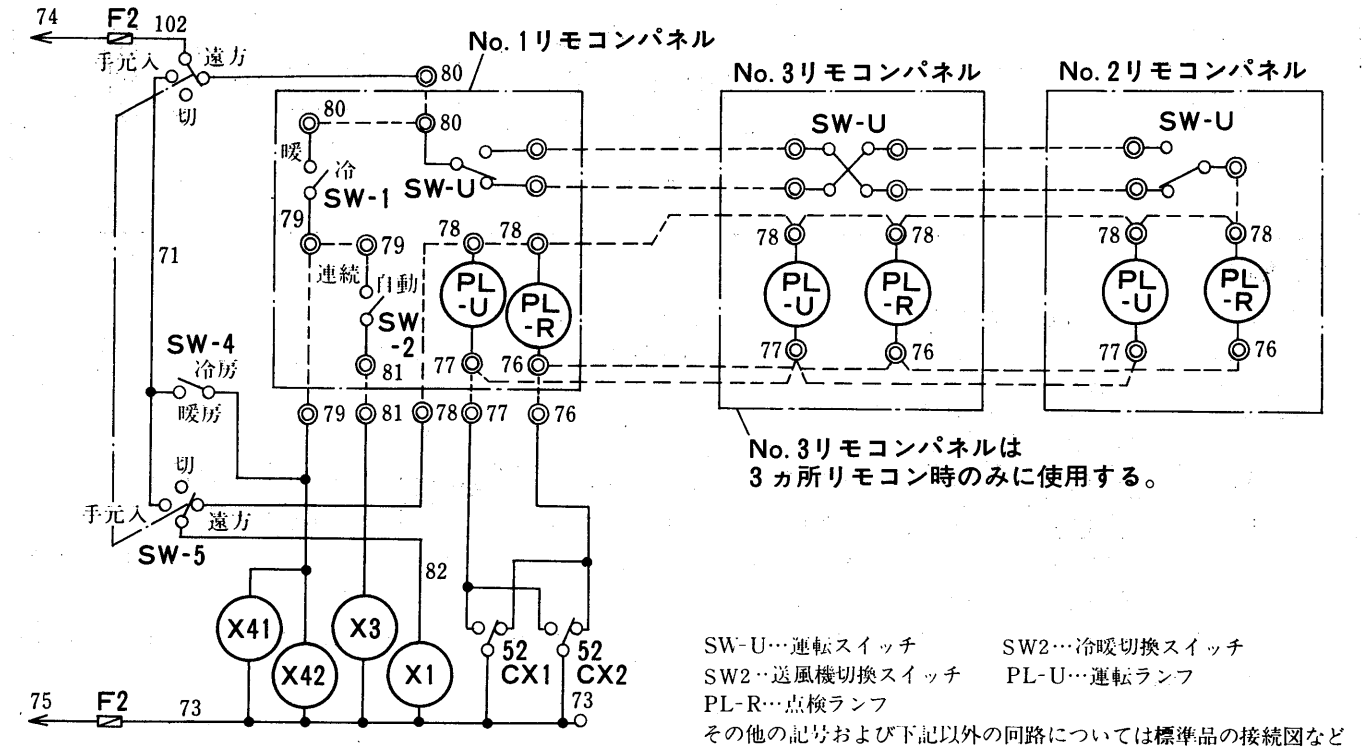
電気結線

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。

●CAH-3F～20F形用



●CAH-15Z・20Z形用



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

(4) マルチコントローラ

適用機種……CAH-3F～20F形，CAH-15Z・20Z形，
CA-3E～20E$_2$形，CAH-25F～120F形

マルチコントローラ〈ML-8CL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。

※CAH-15Z～20Z，CA-3E～20E$_3$形をMLにて制御する場合は別途にご相談ください。

※CAH-3F～20F形用マルチコントローラはML-8CL$_2$形となります。

※CAH-3F～20F形以外に適合するマルチコントローラはML-8CL$_1$形となります。

(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ますので，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〉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なみ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〈230×315×89 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……各ユニットの稼動率が，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みます。

(b)仕様

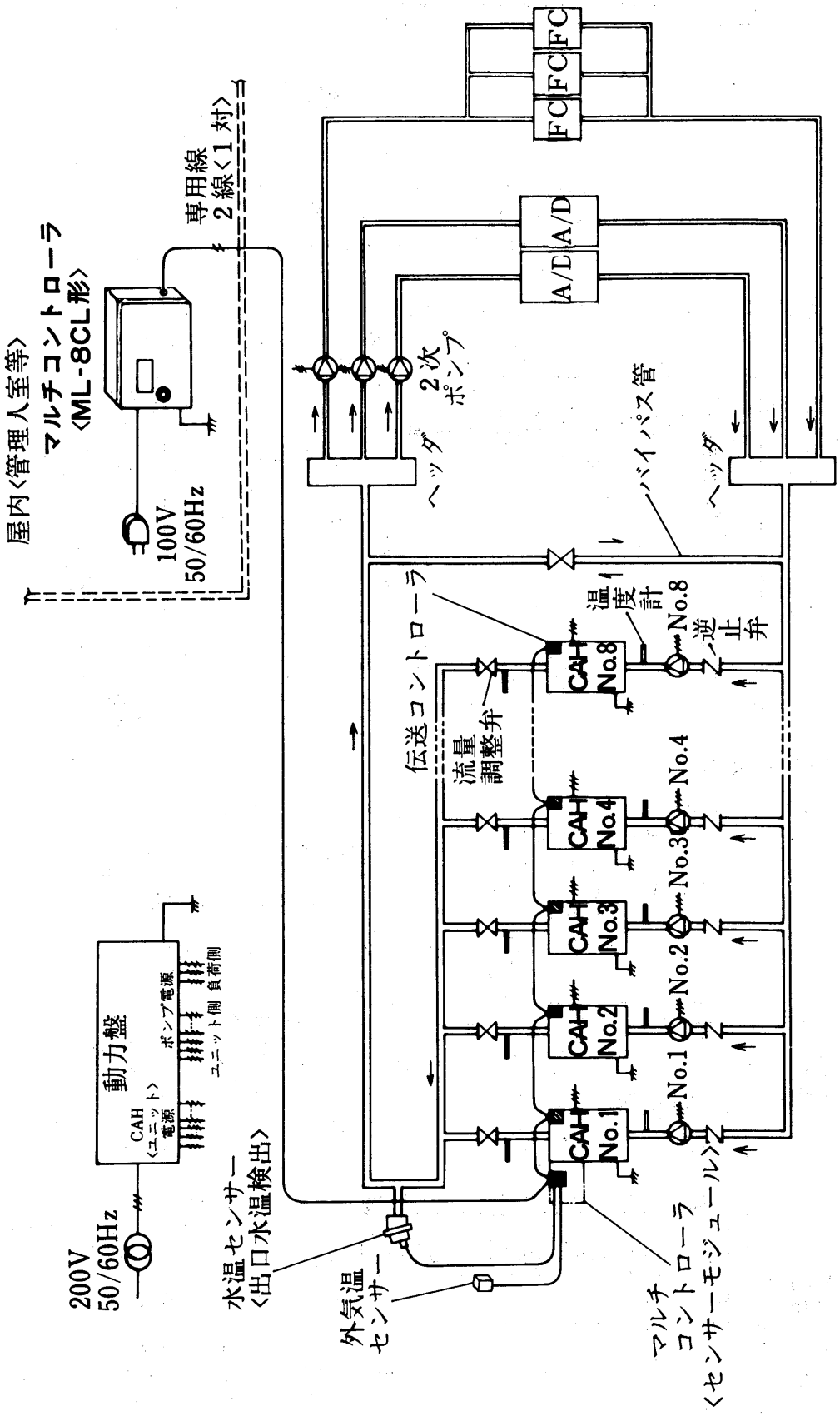
項目＼形名	ML-8CL1	ML-8CL2	ML付属	DB-1B	DB-1A
内容	本体部		センサーモジュールSB,水温,外気温センサー	伝送コントローラ	
適用機種	CAH-E3Z,CA,CR	CAH-△△F	―	ML-8CL1	ML-8CL2
電源	単相100V 50/60Hz 定格±10%		AC100V/AC19V <AC19VはCAH-△△Fのみ>	ユニット内蔵 リモコン用電源 AC100V 50/60Hz	マイコン基板より 直接取込み
制御台数	最大8台 但し，適用台数分の伝送コントローラをMLとは別に購入ください。		1システムに1台適用 <マルチコントローラに付属>	ML-8CL1と共に使用し接続ユニット台数分使用する <別売りとなります>	ML-8CL2と共に使用し接続ユニット台数分使用する <別売りとなります>
機能	熱源コントローラとして全機能制御します。		1.ML本体に水温度,外気温度を伝送します。 2.ポンプインターロック，凍結防止制御を行ないます。	マルチコントローラ本体からの指令にもとづき，ユニットを制御する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の制御<ポンプ複数台方式>				
使用範囲 周囲温度	―10～40℃				
使用範囲 周囲温度	35～90%RH<結露なきこと>				
製品寸法 <高さ×幅×奥行>	230×315×89		180×220×60	160×160×43<基本タイプ>	120×120×35
製品重量	4kg		1.5kg	0.9kg	0.4kg
入力／出力数	1.電源AC100V 2本 2.伝送線 制御用シールドケーブル<CVVS> 1.25sq		1.電源AC100V もしくはAC19V 2本 2.伝送信号線 制御用シールドケーブル<CVVS> 3.水温度センサー 4.外気温度センサー 5.ポンプ制御	1.電源 2.伝送信号線 制御用シールドケーブル<CVVS> 3.出力 <コネクター処理> ●ON/OFF,●リセット,冷/暖,●送風機降雪常時,●ポンプ,●サーモ短絡 4.入力 <コネクター処理> ●運転検出,●異常検出	1.伝送信号線 制御用シールドケーブル<CVVS> 2.マイコン信号線 <付属> 34極フラットケーブル処理
外装	マンセル2.5Y6/1		―	―	マンセル2.5Y6/1
取付場所	管理人室，警備詰所		ユニット内の所定箇所	ユニット制御盤内の所定箇所	マイコン基板の上部所定箇所

注1. マルチコントローラ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-1A><DB-1B>が必要となります。ユニット台数分だけ，適合する伝送コントローラを別途ご注文ください。

2. ML-8CL1とML-8CL2の本体部は外観上同一ですが，内部特に制御仕様は大幅に異なります故ご注意願います。

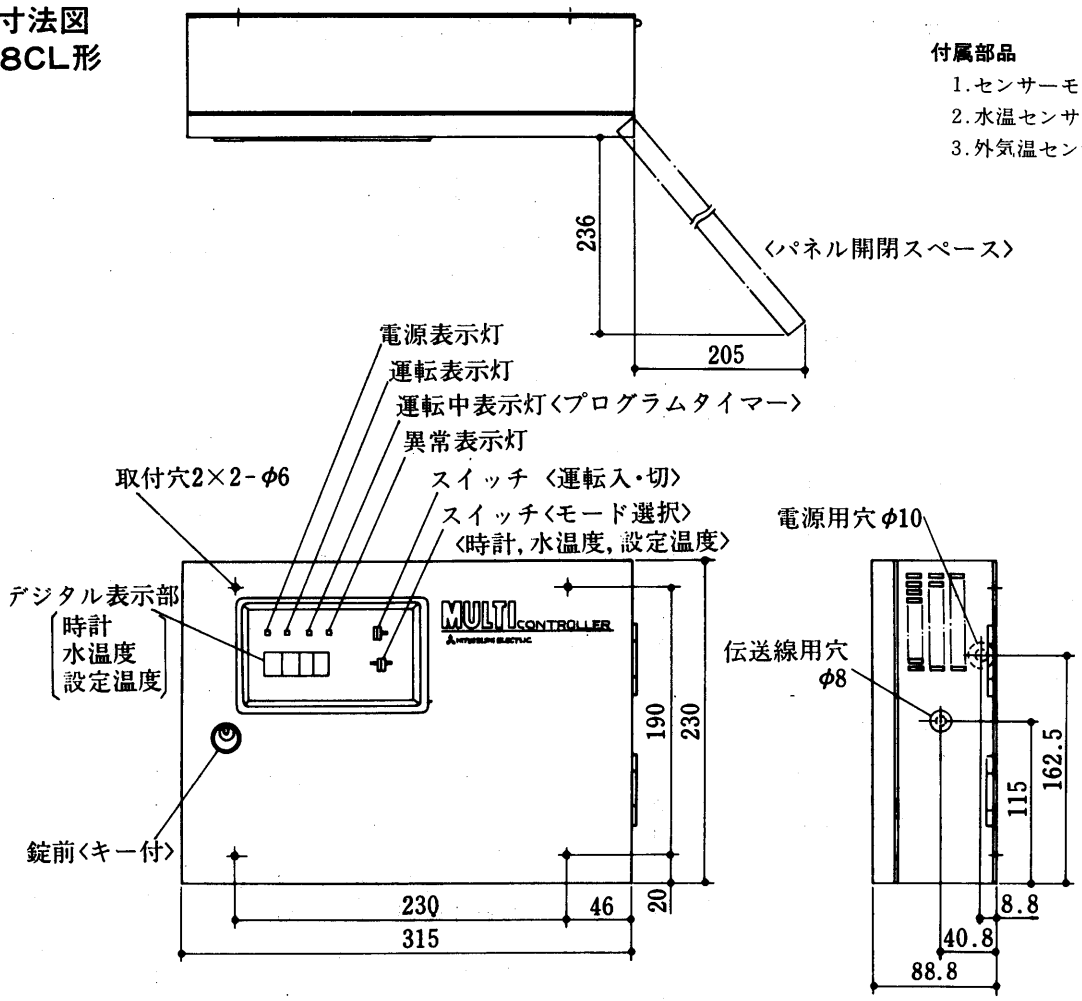
マルチコントローラML-8CLを外部から制御する場合は特殊仕様品になります。当社特約店・営業所にご相談ください。
なお，特殊仕様品として入/切外部制御仕様品と多機能外部制御仕様品を準備しております。

(c)マルチコントローラ〈ML-8CL形〉による複数台制御システム例

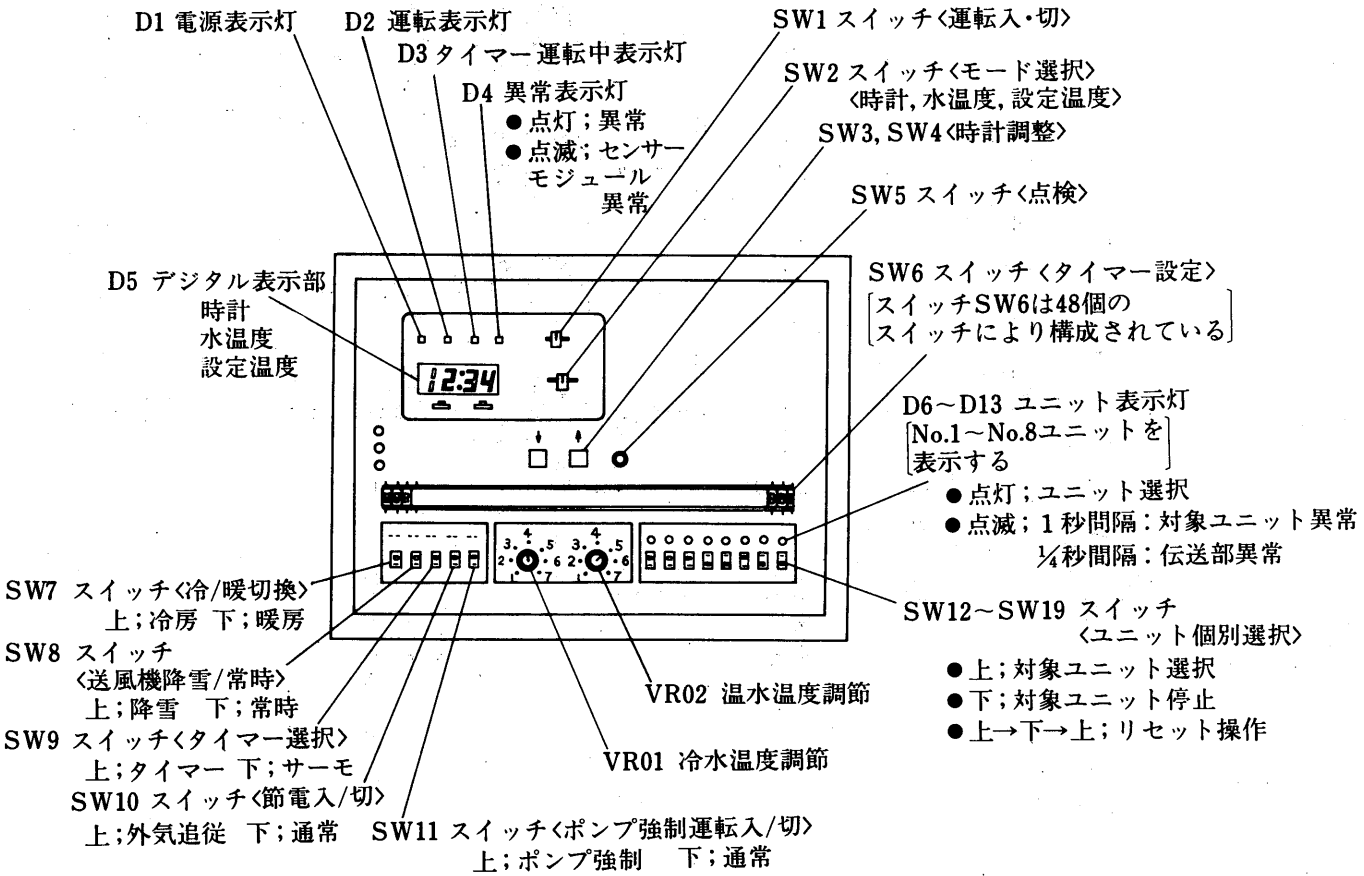


注1. 水温センサーの取付け位置は，CAH出口配管として，各CAHからの出口水温度が均一に検知できる位置に設けてください。
2. 負荷側ポンプのインターロック回路は必ず設けてください。〈負荷側ポンプが運転しないときには，CAHは運転させない。〉
3. 本図は，複数台ポンプの基本回路図を示したものです。〈エアハンドリングユニット，ファンコイルユニットへの2方弁，3方弁等に関する回路は省略しています。〉

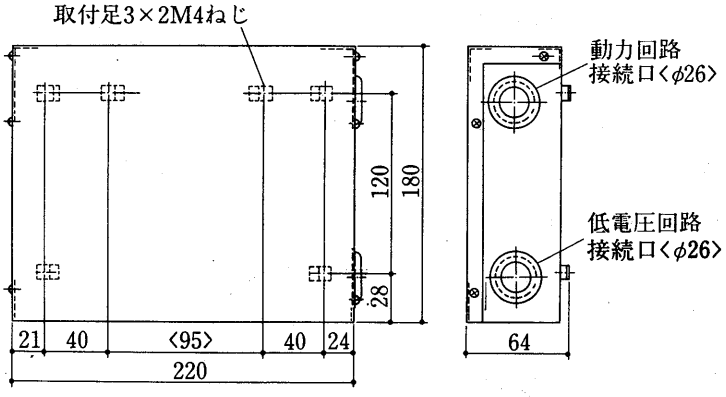
(d)外形寸法図
ML-8CL形



ML-8CL形表示・操作部

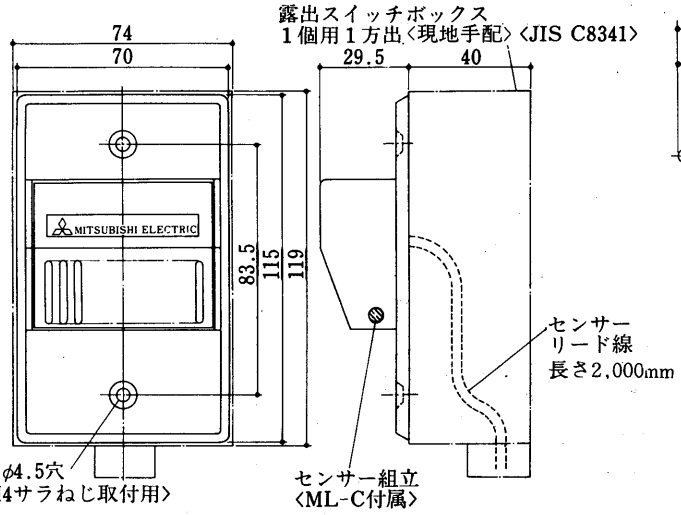


センサーモジュール

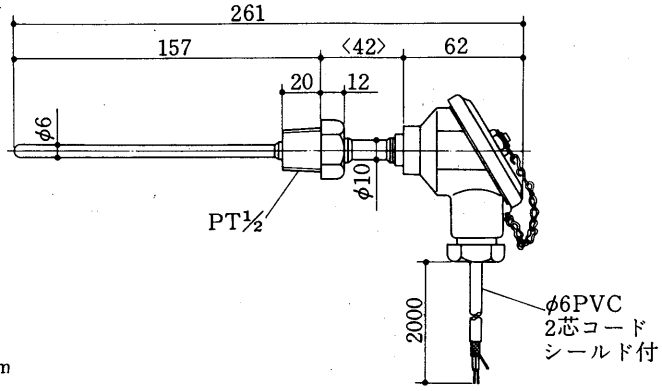


付属取付板1枚，取付用ねじ類一式

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. センサー，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いますのでＪＩＳボックスのみ客先にて手配願います。
2. センサー，サーミスタ　0℃　30kΩ　B定数3450°K

(e)注意事項

(Ｉ)設置・据付け上の注意

(イ)ML-8CL形本体の設置

●マルチコントローラ本体は，寸法230×315×89，重量4kgと比較的小形のため管理人室等に設置できます。〈●配線は必ず制御用シールドケーブルCVVS1.25mm²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。

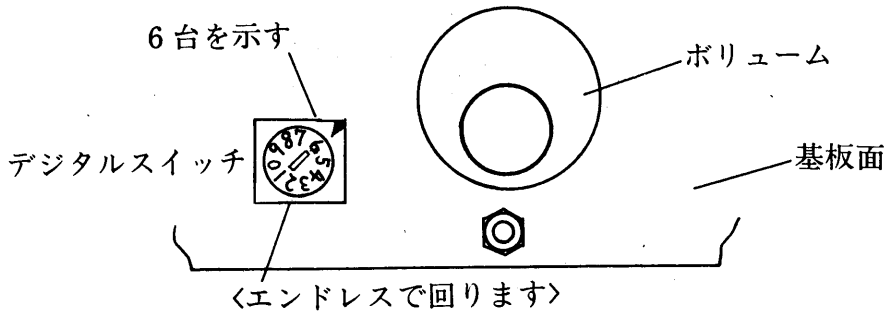
●多重伝送用の信号線は必ず電力線と隔離して施設ください。

〈動力線用の電線管内には絶対に通さないでください。〉

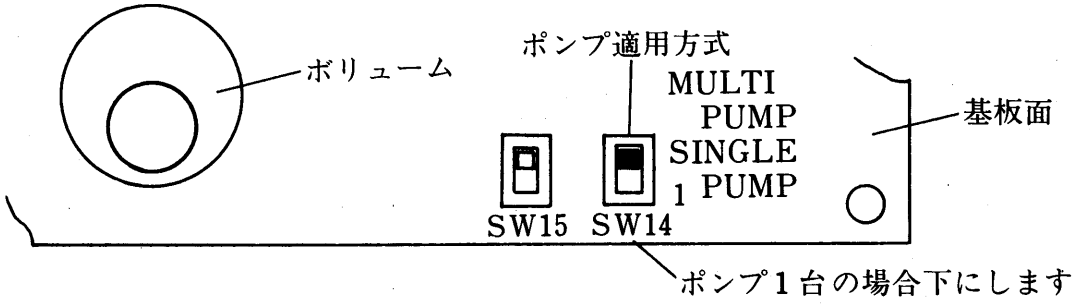
動力線との隔離

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

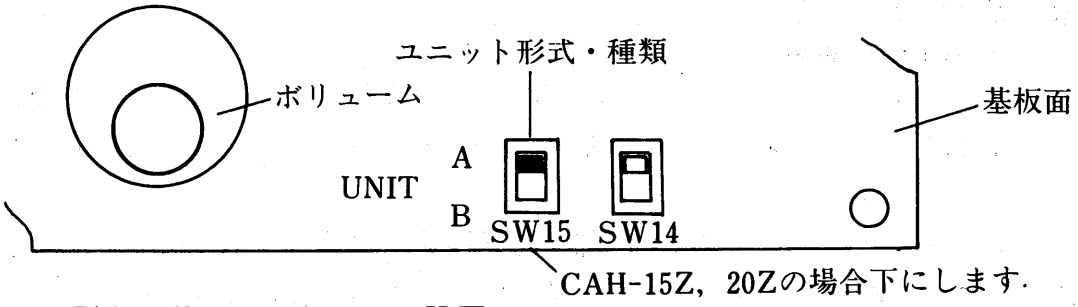
●マルチコントローラは，適用ユニット台数を設定する必要があります。〈8台使用の場合設定の必要ありません。〉
マルチコントローラは，最大8台まで制御できるようになっていますので，8台以下のユニットを制御する場合，ユニット内部のデジタルスイッチを適用台数にあわせる必要があります。〈標準の設定値は8台としています。〉



●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。



●ユニット形式による設定〈標準はA位置に設定しています。〉
ML-8CL$_1$の場合，CAH-○○E$_3$はA位置に，CAH-○○Z用はB位置に設定します。
ML-8CL$_2$の場合，A位置に設定します。



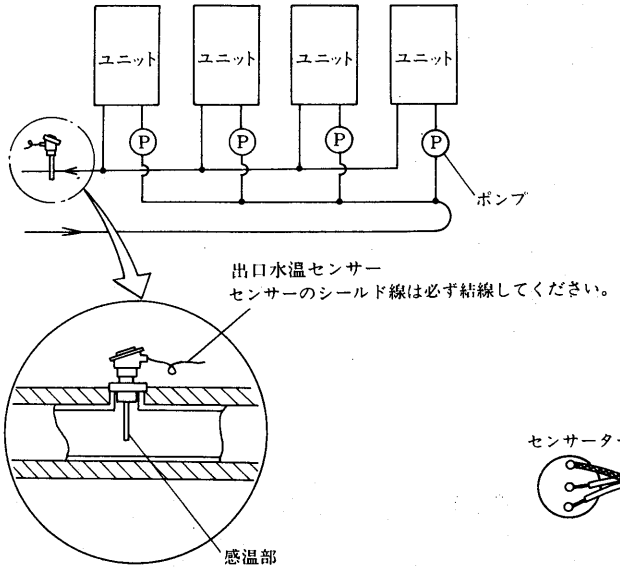
(ロ) ML-8CL形センサーモジュールの設置

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，マルチコントローラML-8CL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します。
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㉓，㉒〈100V〉に接続し，CAH-Fにおいては，CN22①②〈AC19V〉に接続します。

(ハ)伝送コントローラ〈ユニット側〉の設置……300頁を参照ください。

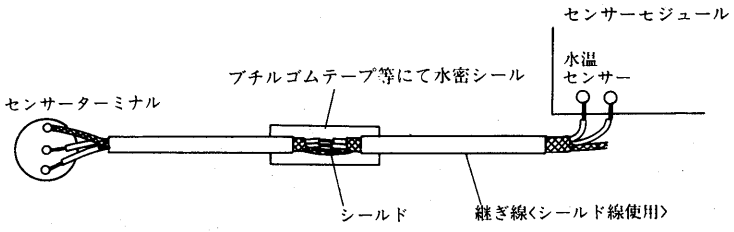
(ニ)水温度・外気温度センサーの取付け

●水温センサー

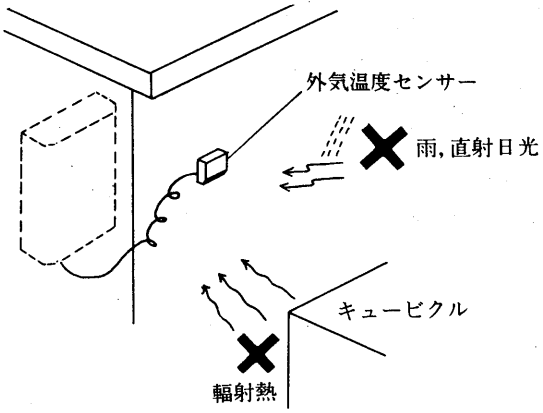


マルチコントローラは，出口水温で負荷の軽重を検出します。入口水温ではコントロールできません。

センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んで，½以上浸してください。



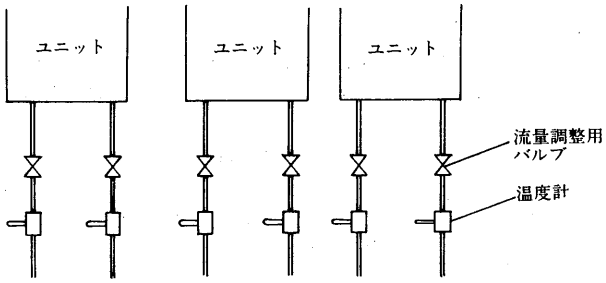
●外気温度センサー



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。

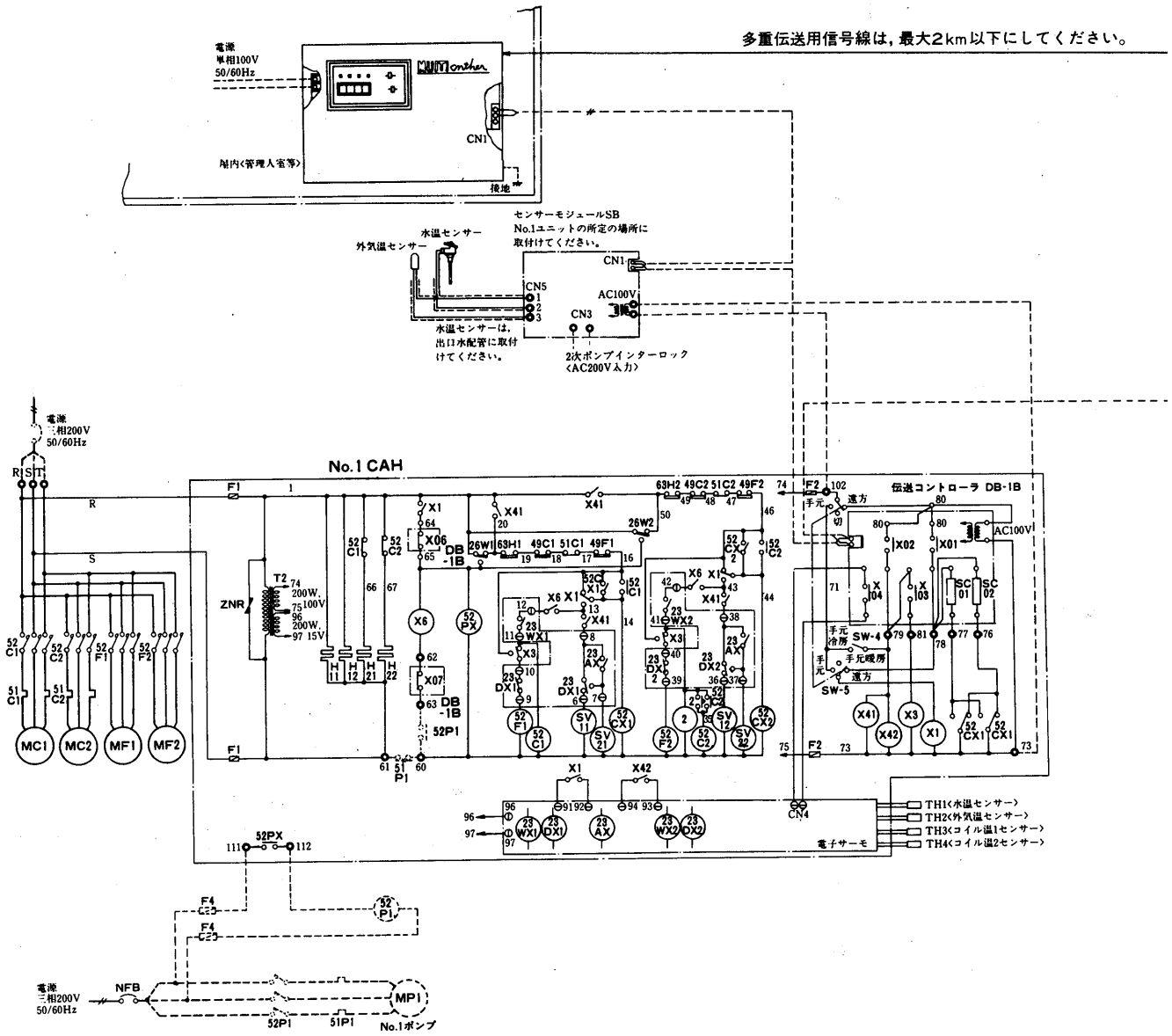
(ホ)各ユニットごとに温度計と流量調整用バルブを設けてください。



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-8CL₁形マルチコントローラ接続図〈ポンプ複数台使用の場合〉
〈CAH-15Z・20Z制御用接続図例〉



注1.◎印端子は現地接続用端子を示します。◎印端子は基板用集中コネクタを示します。〈伝送コントローラDB-1Bとユニット間との接続はワンタッチコネクターで処理できます。〉

2.------破線部分は現地工事区分を示します。

3.------破線で示す機器および配線用しゃ断器〈NFB〉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.センサーモジュール〈SB〉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〈DB-1B〉は付属ではなくて別途手配となります。

5.マルチコントローラ〈ML-8CL₁〉，センサーモジュール〈SB〉，伝送コントローラ〈DB-1B〉等の各入力，出力端子部の多くは低電圧回路のため絶縁抵抗測定，耐電圧試験は実施しないでください。

6.多重伝送用の専用線は制御用シールドケーブル〈CVVS〉を使用してください。〈CVVS1.25mm²〉
〈この配線を用いることを前提としています。〉また電力線・動力線とは必ず隔離してください。

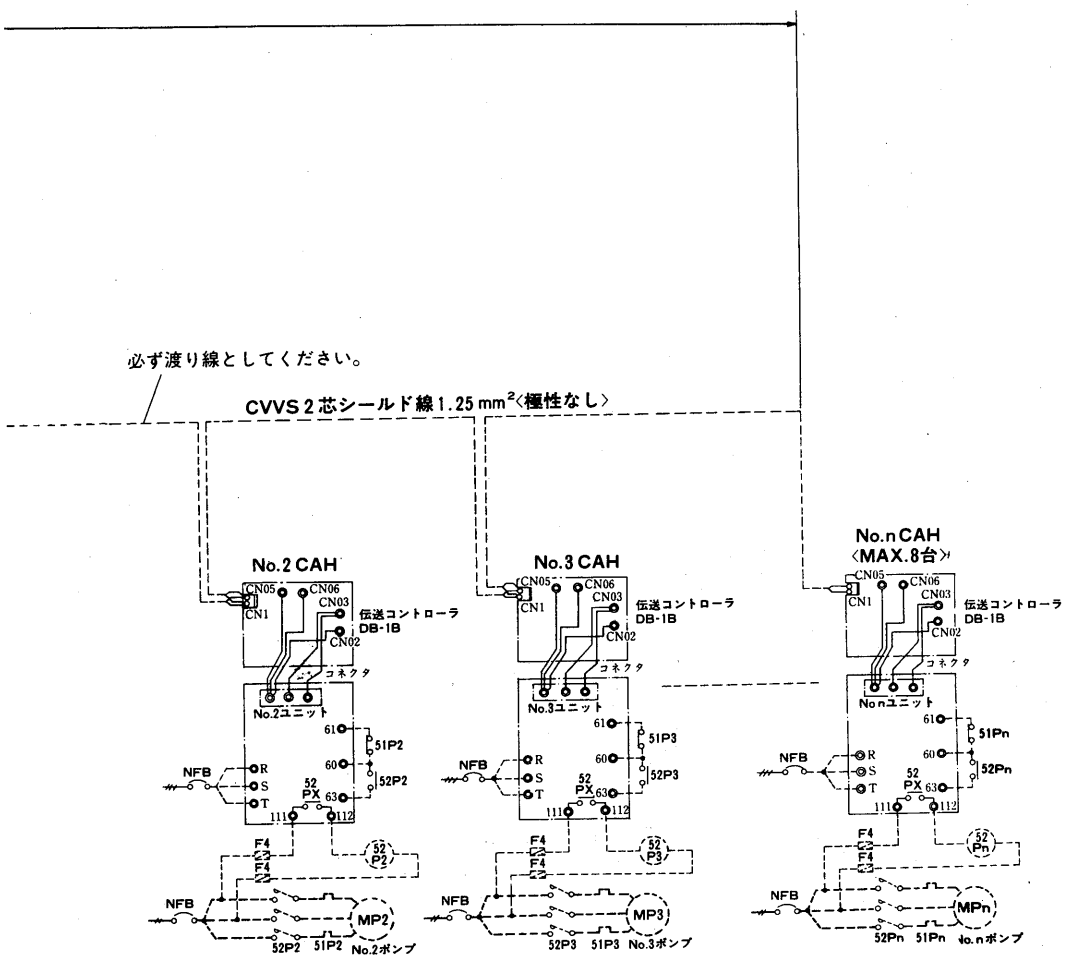
7.多重伝送用の信号線は無極性です。

8.多重伝送用の信号線は総延長が2kmを越えないように施設してください。

9.チリングユニットの遠方・手元切換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ットで運転できます。

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り選択できます。
但し，台数設定〈別途説明〉，番地〈アドレス〉設定分のみ可能です。

11.ユニット異常の場合，対象となるユニット個別選択スイッチを一旦切操作後，再度入り操作してください。

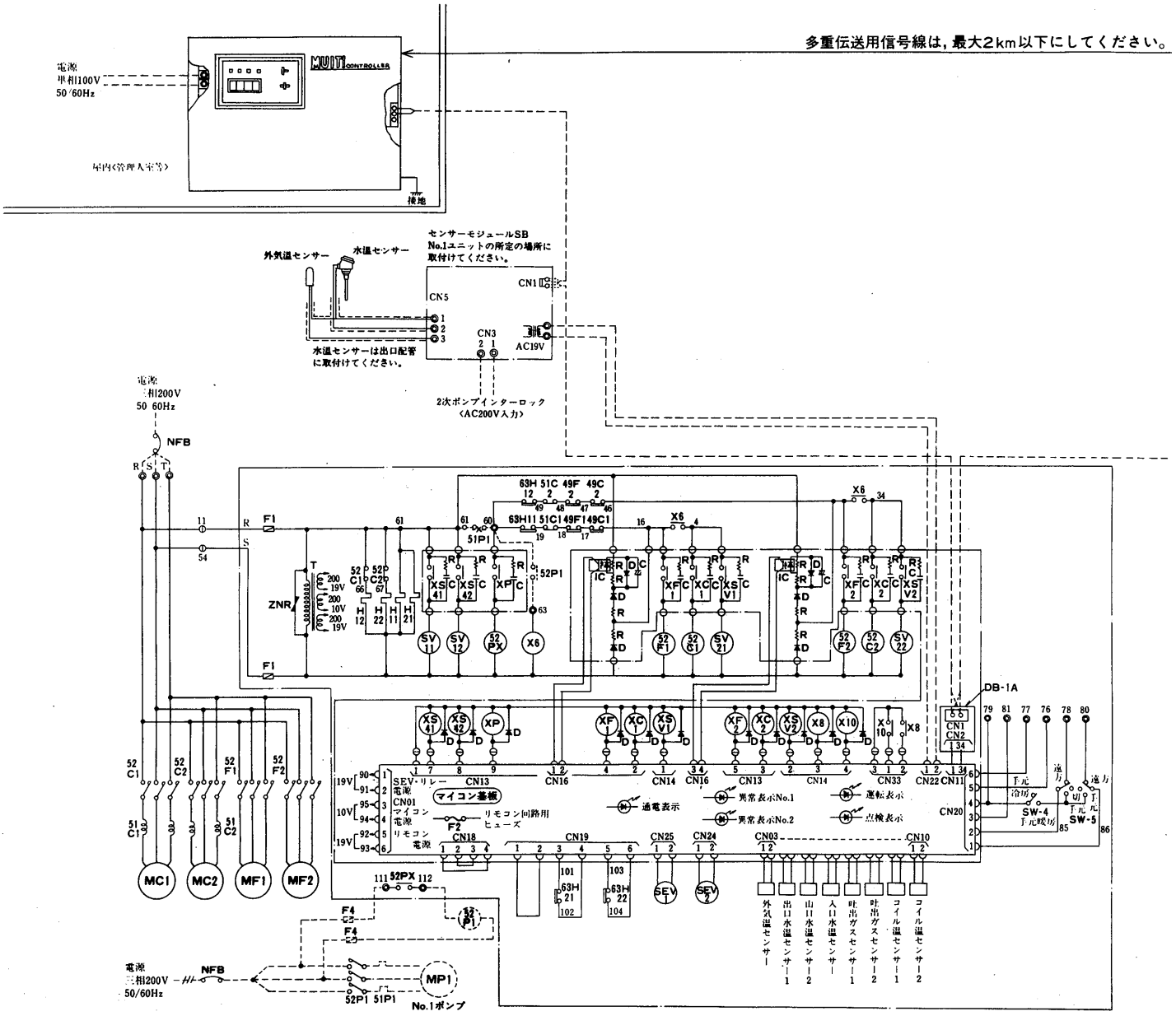


記号説明

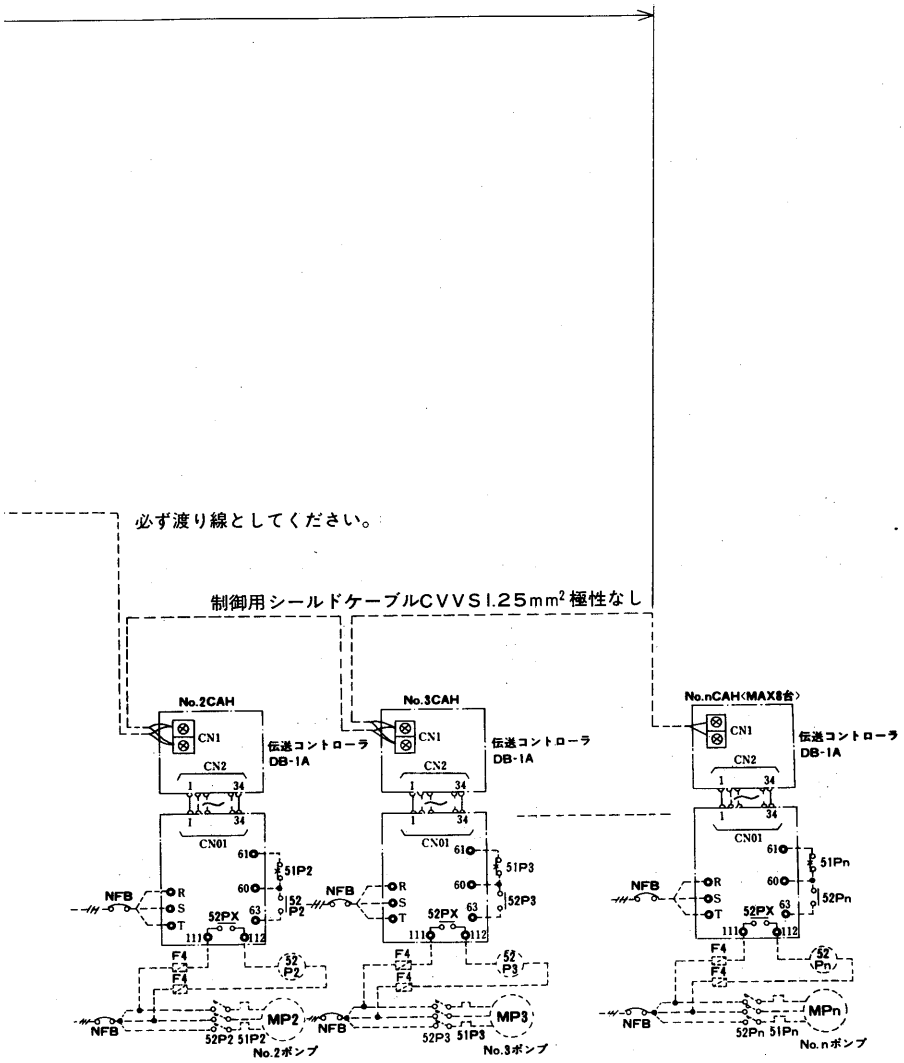
記号欄の《　》は現地手配部品

記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
MF1・2	送風機用電動機	ZNR	サージアブソーバ
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	TH1～4	サーミスタ
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	DB-1B	伝送コントローラ
52PX	補助継電器〈AC200V〉	X01	補助継電器〈運転・リセット〉
52CX1・2	補助継電器〈AC200V〉	X02	補助継電器〈冷暖切換〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	X3	補助継電器〈送風機切換〉
49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	X04	補助継電器〈ユニット内部サーモ短絡〉
49F1・2	温度開閉器〈送風機〉	X06	補助継電器〈ポンプ制御〉
26W1・2	温度開閉器〈凍結防止〉	X07	補助継電器〈ユニット制御〉
63H1・2	圧力開閉器〈高圧〉	SC01	検出回路〈運転〉
23AX	補助継電器〈DC12V〉	SC02	検出回路〈異常〉
23WX1・2	補助継電器〈DC12V〉	F1	ヒューズ〈5A〉
23DX1・2	補助継電器〈DC12V〉	F2	ヒューズ〈0.5A〉
SV11・12	四方切換弁	T	変圧器〈200V, 100V, 15V〉
SV21・22	電磁弁	《NFB》	配線用しゃ断器
H11・12・21・22	電熱器〈クランクケース〉	《MP1～n》	電動機〈ポンプ〉
2	遅延継電器〈AC200V, 1.5秒〉	《52P1～n》	電磁接触器〈ポンプ〉
X6	補助継電器〈AC200V〉	《51P1～n》	過電流継電器〈ポンプ電動機〉手動復帰
X1・3	補助継電器〈AC200V〉	《F4》	ヒューズ
X41・42	補助継電器〈AC100V〉		

ML-8CL₂形マルチコントローラ接続図〈ポンプ複数台使用の場合〉
〈CAH-3F～20F形制御用接続図〉



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.------破線で示す機器および配線用しゃ断器〈NFB〉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.センサーモジュール〈SB〉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。
5.マルチコントローラ〈ML-8CL₂〉，センサーモジュール〈SB〉，伝送コントローラ〈DB-1A〉等の各入力，出力端子部の多くは低電圧回路のため絶縁抵抗測定，耐電圧試験は実施しないでください。
6.多重伝送用の専用線は制御用シールドケーブル〈CVVS〉を使用してください。〈CVVS1.25mm²〉
〈この配線を用いることを前提としています。〉また電力線・動力線とは必ず隔離してください。
7.多重伝送用の信号線は無極性です。
8.多重伝送用の信号線は総延長が2kmを越えないように施設してください。
9.全てのチリングユニット制御基板上の運転モード切換スイッチを「集中」に，また遠方・手元切換スイッチを手元側にセットしてください。
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り選択できます。但し，台数設定〈別途説明〉，番地〈アドレス〉設定分のみ可能です。
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後，再度入り操作してください。
12.チリングユニットを単独で運転させる場合はチリングユニット内の運転モード切換スイッチを「単体」に切換えてください。遠方・手元切換スイッチおよび手元冷暖切換スイッチにて運転できます。

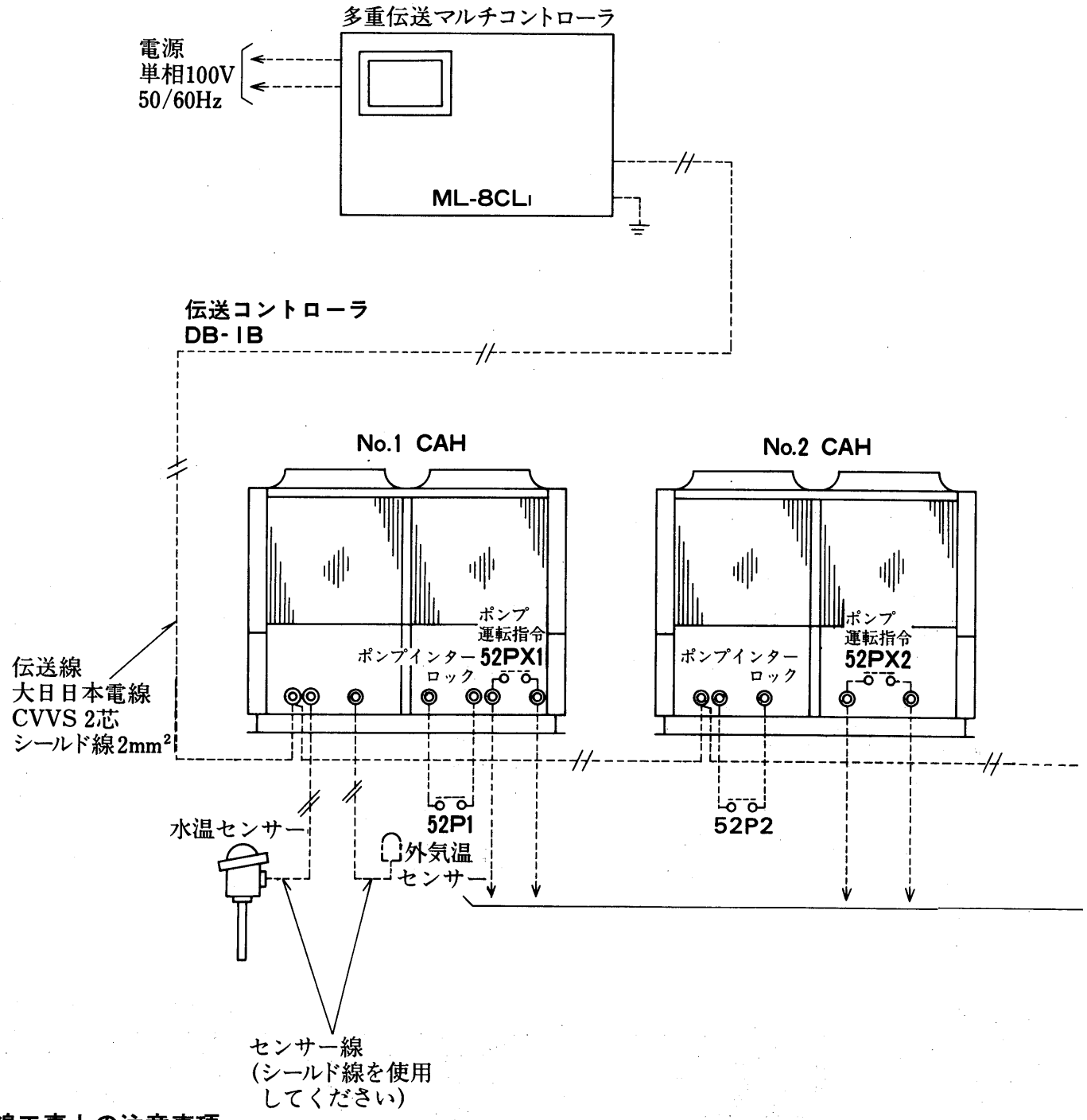


記号説明

記号欄の《　》は現地手配部品

記　号	名　称	記　号	名　称
MC1・2	圧縮機用電動機	T	変圧器〈200V/19V, 10V, 19V〉
MF1・2	送風機用電動機	SEV1・2	電磁式膨張弁
52C1・2	電磁接触器〈圧縮機〉	SV1 1・12	四方切換弁
52F1・2	電磁接触器〈送風機〉	SV2 1・22	電磁弁
52PX	補助継電器〈ポンプ〉	H11・12, 21・22	電熱器〈クランクケース〉
51C1・2	過電流継電器〈圧縮機〉	SW-4	スイッチ〈手元冷房・暖房切換〉
49C1・2	温度開閉器〈圧縮機〉	SW-5	スイッチ〈遠方・手元切換〉
49F1・2	温度開閉器〈送風機〉	IC	フォトカプラー
63H11・12	圧力開閉器〈高圧〉	ZNR	サージアブリーバ
63H21・22	圧力開閉器〈高圧〉〈制御〉	R	抵抗器
X6	補助継電器	C	コンデンサ
XP	補助継電器	D	ダイオード
XS41・42	補助継電器〈四方切換弁〉	《DB-1A》	伝送コントローラ〈適用分手配ください。〉
XF1・2	補助継電器〈送風機〉	《NFB》	配線用しゃ断器
XC1・2	補助継電器〈圧縮機〉	《MP1～n》	電動機〈ポンプ〉
X8・10	補助継電器	《52P1～n》	電磁接触器〈ポンプ〉
XSV1・2	補助継電器〈電磁弁〉	《51P1～n》	過電流継電器〈ポンプ電動機〉手動復帰
F1・2	ヒューズ F1—5A, F2—0.5A	《F4》	ヒューズ

ML-8CL₁形マルチコントローラ〈CAH-25F～120F形に使用した場合〉



配線工事上の注意事項

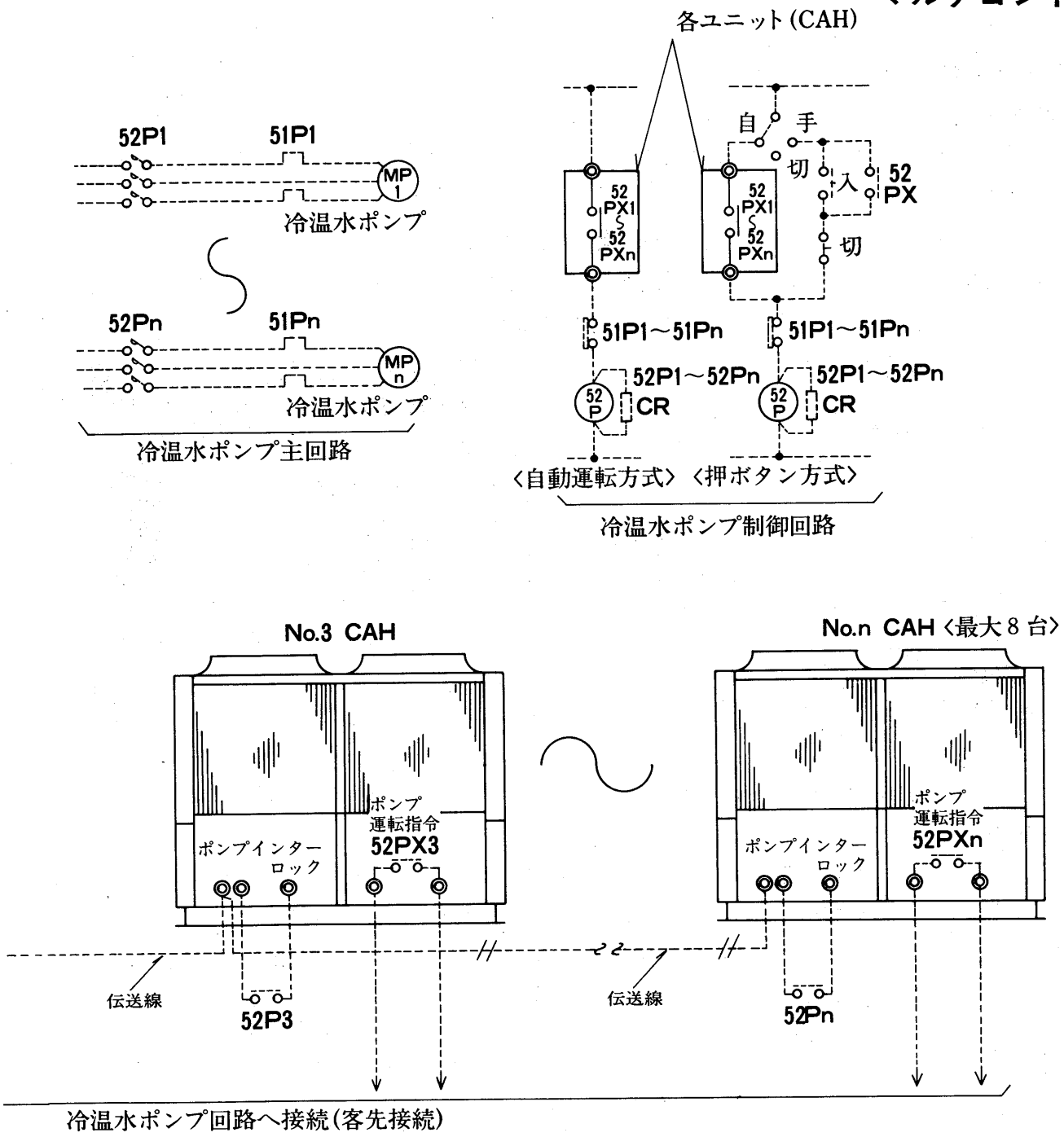
注1. 外気温センサ，水温センサーの配線は独立の電線管とし，200V回路や動力線と並設しないよう施工してください。並設しますとノイズにより誤動作することがありますので十分注意してください。

2. 外気温センサー，水温センサーはシールド線を使用してください。

3. 伝送線は大日日本電線K/K製/CVVS2芯シールド線2mm²を使用してください。

4. 伝送線は独立電線管とし，動力線と並設しないでください。〈誤動作防止〉

5. 伝送線の長さは総延長で2kmを越えないよう施設してください。



6. マルチコントローラ，センサーモジュール，伝送コントローラ等の各入力，出力端子部の多くは，低電圧回路のため絶縁抵抗測定，耐電圧試験は実施しないでください。
7. 水温センサー，外気温センサーの配線は独立の電線管とし，200V回路や動力線と並設しないよう施工ください。
8. マルチコントローラ外〈例：ホストコンピュータ〉から，マルチコントローラに運転指令を与えたい場合は特殊仕様品となります。当社特約店・営業所にご相談ください。

ポンプ1台方式の場合は制御できません。

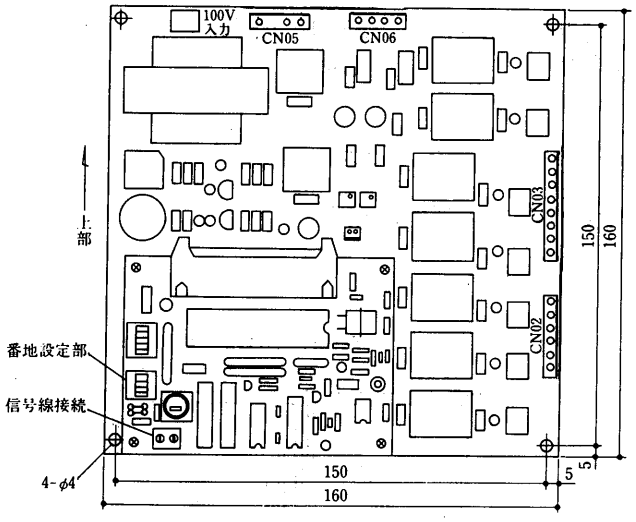
(5)伝送コントローラ

(イ)外形寸法図

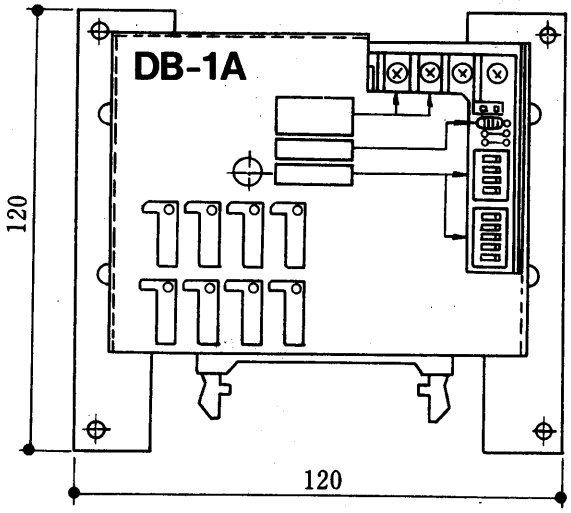
(I)伝送コントローラは，マルチコントローラで使用するチリングユニット台数分準備してください。

(II)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と多重伝送信号を識別して，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。

(III)ユニットの電装品ボックス内の指定の場所に取付けてください。



DB-1B〈ML-8CL1用〉



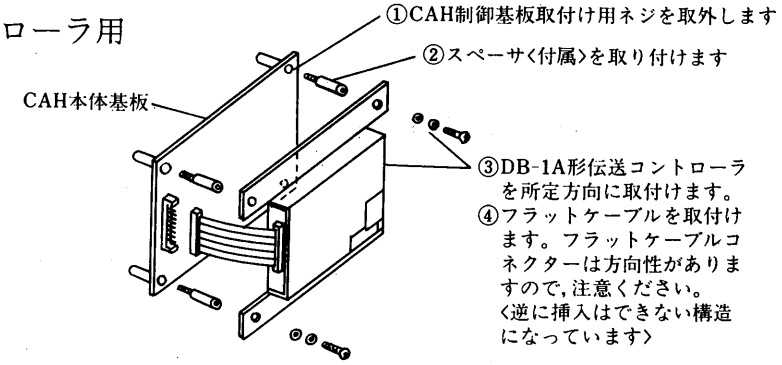
DB-1A〈ML-8CL2用〉

(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ます〉



(II)CAH-F形の場合のユニット本体部との結線は伝送コントローラ〈DB-1A〉に付属されているコネクタを差し込むだけで完了です。

(III)CAH-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-25F～120F，CA-3E～20E$_2$形は，DB-1B形接続コネクタを設けていませんので，これらの機種については別途ご相談ください。）

伝送コントローラと外部との結線は，信号線及び№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。

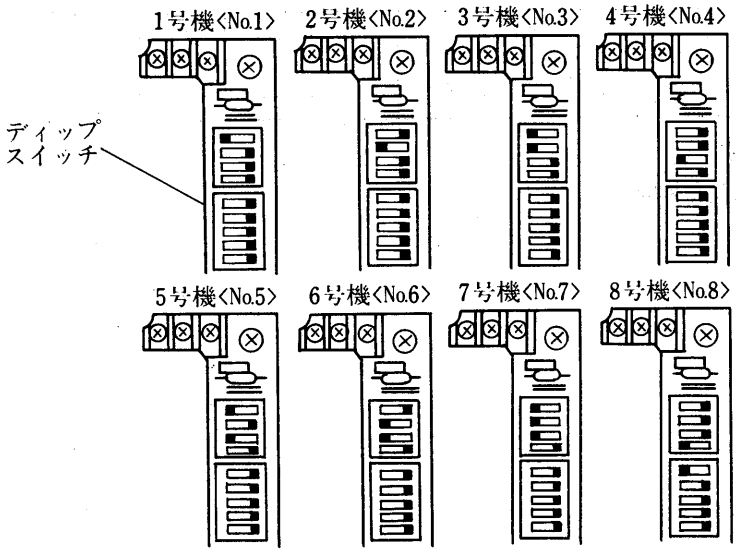
(Ⅳ)番地の設定〈アドレス〉

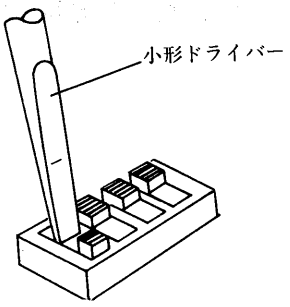
○伝送コントローラは，制御盤内部に取付け後，番地〈アドレス〉を設定する必要があります。

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。

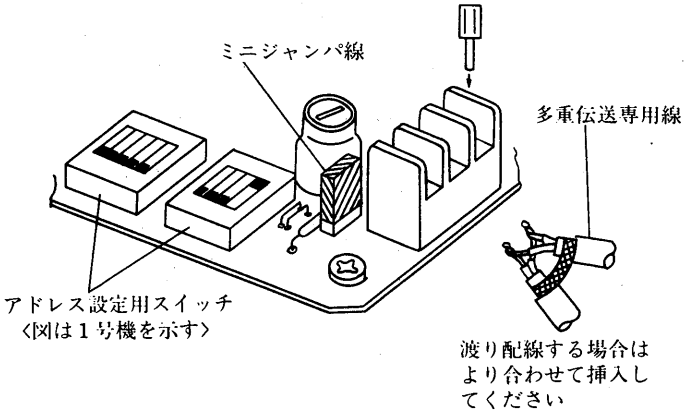
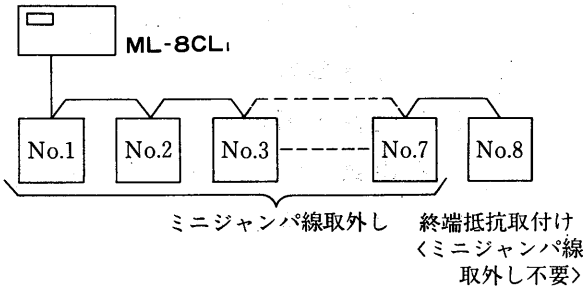
ディップスイッチの設定は，先の細い調整用のドライバ等で行なってください。

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。あとで役立ちます。





(Ⅴ)終端抵抗の処理

本機は多重伝送という技術を用いて信号を処理しているため信号の減衰を防ぐため末端部の機器にのみ終端抵抗を残し他は取り外してください。

取り外しは，信号伝送線用端子台横のコネクタ〈ミニジャンパ線〉を抜きとれば完了です。