

第 1 編チリングユニット

機種一覧表

形式	容量 形名		電動機容量 <kW>																		頁				
			1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	11	15	17.5	19	22	22.5	30	37	45	60	74	75	90		120	150	180	
冷却専用	水冷	CR	CR	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	5		
		CR-D															○	○		○					
	空冷	CA	CA	※1	○	○	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○	○	67	
		CA-L			○	○	○	○	○	○				○	○		○	○	○	○	○	○	○		
		CA-S												○	○		○	○	○	○	○	○	○		
ヒートポンプ	水熱源	CRH	CRH		○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○		○	○	○	146	
		CRH-D																○	○		○				
		※2 CRH-Q		○	○	○	○	○	○																
	空気熱源	CAH	CAH		○	○	○	○	○	○			○	○		○	○	○	○	○		○			173
		CAH-Z							○	○															
		CAH-Q		○	○	○	○	○	○																
	空気熱源(応用品)	CAH	CAH-H														○	○	○						282
		CAH-R													○		○	○	○						
		CAH-Q													○		○	○	○						
水書熱		KAH												○		○	○						333		

注1. の機種がこの編に記載されている冷却専用ユニットです。

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

1.1 水冷式チリングユニット.....	5
1.2 空冷式チリングユニット.....	67

1.1 水冷式チリングユニット

目次

1.1.1 仕様	6
(1) CRシリーズ.....	6
(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様>	10
1.1.2 外形寸法図	11
(1) CRシリーズ.....	11
(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様>	17
1.1.3 電気系統図	19
(1) CRシリーズ.....	19
(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様>	28
1.1.4 能力線図	35
(1) CRシリーズ.....	38
(2) CR-Dシリーズ<2COMP仕様>	53
1.1.5 注意事項	56
(1) CR-2B ₂ ～20E形.....	56
(a) 据付工事.....	56
(b) 配管工事.....	56
(c) 電気工事.....	56
(d) 使用限界.....	57
(e) 重心位置.....	59
(2) CR<H>-25G～240K・80KD～120KD形	59
(a) 据付.....	59
(b) 騒音測定値.....	60
(c) 重心位置.....	60
(d) 冷水・冷却水配管.....	61
(e) 電気工事.....	61
(f) 使用限界.....	62
1.1.6 電気特性	63
1.1.7 冷媒配管系統図	64

水冷式チリングユニット

1.1.1 仕様

(1) CRシリーズ

項目		形名	CR-2B ₂	CR-3E	CR-5E	CR-8E
性能	冷却能力	kcal/h	3,980/4,550	7,100/8,000	11,800/13,200	18,000/20,000
	冷水量	m ³ /h	0.80/0.91	1.42/1.60	2.36/2.76	3.60/4.00
	水頭損失	Amq	0.17/.022	0.6/0.8	2.1/2.8	1.7/2.1
	消費電力	kW	1.6/2.1	2.4/3.0	3.8/4.6	6.0/7.1
電源			三相 200V 50/60Hz			
塗装色			マンセン10B ⁶ / ₂	マンセル2.5Y ⁶ / ₁ <パールグレー>		
外形寸法	高さ	mm	750	785	995	1,090
	幅	mm	602	450	450	650
	奥行	mm	701	640	640	640
圧縮機	形式×個数		全密閉×1			
	始動方式		直入始動			
	回転数	rpm	2,900/3,400			
	称呼出力	kW	1.3	2.2	3.75	5.5
	押しのけ量	m ³ /h	7.9/9.2	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9
電熱器<クランクケース>		W	-			62
油	種類		スニソ 3GSD			
	チャージ量	ℓ	1.4	1.65	2.2	3.0
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×0.82	R22×0.8	R22×1.3	R22×1.8
	制御方式		キャピラリーチューブ方式			
凝縮器	形式		水冷二重管式			
	材質<水通路側>		銅および鉄			
	配管接続		PT ³ / ₄ おす	PT1めす		PT1 ¹ / ₂ めす
冷却器	形式		チューブインチューブ式			
	材質<水通路側>		銅および鉄	全銅		
	配管接続		PT1おす	PT1 ¹ / ₄ めす		PT1 ¹ / ₂ めす
冷却水	冷却水量	m ³ /h	1.1/1.3	1.83/2.12	3.01/3.43	4.63/5.22
	水頭損失	mAq	1.6/2.0	1.0/1.3	1.5/2.0	1.5/1.7
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			
ドレン排水口<めす>			PT ³ / ₄	不要		
保護装置			高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 巻線温度開閉器<CR-2B ₂ , CR-3E形は除く> 凍結防止用温度開閉器<CR-2B ₂ 形は除く>			
騒音		ホン<A>	49/50	50	53	56
高圧ガス取締法区分			不要※2			
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品重量		kg	119	88	116	170
運転重量		kg	129	93	123	183
掲載頁	外形寸法図	頁	11			12
	電気系統図	頁	19			20
	能力線図	頁	38			39

注※1.性能は下記条件におけるものです。

冷水入口温度 12℃ 出口 7℃, 冷却水入口温度 30℃ 出口35℃

※2.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トン以上となる場合は許可申請が必要。

※3.騒音はユニットから1m離れて1.0m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>

建設省仕様については別途ご相談下さい

水冷式チリングユニット

水冷式
チリング
ユニット

項目		形名	CR-10E	CR-15E	CR-20E
性能	冷却能力	kcal/h	23,600/26,500	40,000/45,000	54,500/61,000
	冷水量	m ³ /h	4.72/5.30	8.0/9.0	10.9/12.0
	水頭損失	Amq	2.5/3.0	1.5/1.8	3.4/4.0
	消費電力	kW	8.1/9.6	11.9/14.1	16.7/19.7
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	1,255	1,405	
	幅	mm	650	1,204	
	奥行	mm	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	
機	回転数	rpm	2,900/3,400		
	称出力	kW	7.5	5.5×2	7.5×2
	押しのけ量	m ³ /h	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	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	72	62×2	72×2
油	種類		スニソ 3GSD		
	チャージ量	ℓ	4.5	3.0×2	4.5×2
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×2.9	R22×2.1×2	R22×3.2×2
	制御方式		キャピラリーチューブ方式		
凝縮器	形式		水冷二重管式		
	材質<水通路側>		銅および鉄		
	配管接続		PT1 $\frac{1}{2}$ めす	PT2めす	
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		PT1 $\frac{1}{2}$ めす	PT2めす	
冷却水	冷却水量	m ³ /h	6.11/6.95	10.0/11.4	13.8/15.6
	水頭損失	mAq	1.6/2.0	1.7/2.1	2.15/2.7
制御	冷水制御		温度調節器(入口水温)		
	運転制御		本体制御		
ドレン排水口<めす>			不要	PT1	
保護装置			高圧圧力開閉器, 過電流継電器 巻線温度開閉器, 凍結防止用温度開閉器		
騒音	音	ホン<A>	56	55/56	56/57
高圧ガス取締法区分			不要※2		
冷凍保安責任者の選任			不要		
製品重量		kg	225	395	460
運転重量		kg	240	422	493
掲載頁	外形寸法図	頁	12		
	電気系統図	頁	20		
	能力線図	頁	40	41	

仕様

水冷式チリングユニット

項目		形名	CR-25G	CR-30G	CR-40K	CR-50K	CR-60K
性能	冷却能力※1	kcal/h	62,000/71,200	76,900/89,500	107,000/123,000	135,000/155,000	162,000/186,000
	容量制御	%	100, 60, 0	100, 67, 0	100, 50, 0	100, 67, 0	
	消費電力	kW	22.2/27.0	26.0/32.0	30.0/38.9	35.2/44.3	43.0/55.0
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×台数		密閉×3		半密閉×1		
	始動方式		直入順次方式		Λ-△始動方式		
	回転数	rpm	2,900/3,400		1,450/1,750		
油	呼称出力	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	
冷媒	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	3×2+4.5	4.5×2	6	14	
凝縮器	種類		R22		R22チャージ済		
	チャージ量	kg	4×2+5×1	5×3	18	30	30
	形式		シェルアンドチューブ式				
冷却器	配管接続	PTめねじ	2	2½		3	
	形式		乾式シェルアンドチューブ式				
冷却水	配管接続		2PTおねじ	2½PTおねじ		3PTおねじ	
	冷却水流量	m ³ /h	15.3/19.0	20.5/24.5	26.6/31.3	33.1/38.6	39.8/46.7
冷水	水頭損失	mAq	3.2/4.0	3.2/4.3	3.8/5.0	4.8/6.3	6.0/7.8
	冷水流量	m ³ /h	12.4/14.2	15.3/17.3	21.4/24.6	27.0/31.0	32.4/37.2
制御方式	水頭損失	mAq	1.1/1.4	1.9/2.2	2.8/3.5	3.0/4.0	3.2/4.1
	冷媒制御		温度式自動膨脹弁				
保護装置	冷水制御		電子式温度調節器				
	運転制御		自動運転				
	ドレン排水口<めす>		PT½めねじ				
付属品			—	—	防振パッド・基礎ボルト		
騒音	ホン<A>		64/65	65/66	74/77	75/77	75/77
高圧ガス取締法区分※3			不要			届出	
冷凍保安責任者の選任			不要				
製品重量	kg		700	830	870	1230	1290
運転重量	kg		770	910	990	1440	1490
掲載頁	外形寸法図	頁	13		14		
	電気系統図	頁	22		23	24	
	能力線図	頁	42	43	44	45	46

注※1. 冷却能力は、冷水12→7℃、冷却水30→35℃、50/60Hz

※2. 400/440Vのご要求にも応じます。

※3. 冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上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。

建設省仕様については別途ご相談下さい

水冷式チリングユニット

水冷式
チリング
ユニット

項目	形名	CR-80K	CR-100K	CR-120K	CR-160K	CR-200K	CR-240K	
性能	冷却能力※1	kcal/h	215,000/247,000	268,000/308,000	318,000/366,000	419,000/482,000	517,000/594,000	630,000/724,000
	容量制御	%	100, 50, 0	100, 67, 50, 33, 0	100, 75, 50, 25, 0	100, 83, 50, 33, 0		
	消費電力	kW	57.4/73.3	69.0/84.0	84.2/103.8	119.0/151.0	144.3/176.1	176.8/218.9
電源※2		三相 200V 50/60Hz			三相 400V 50/60Hz			
塗装色		マンセルN5.5						
外形寸法	高さ	mm	1,699	1,749	1,799	1,743	1,831	1,831
	幅	mm	2,806	3,113	3,131	3,378	3,793	3,793
	奥行	mm	838	905	905	1,183	1,242	1,242
圧縮機	形式×台数		半密閉×1			半密閉×2		
	始動方式		Λ-Δ始動					
油	回転数	rpm	1,450/1,750					
	呼称出力	kW	60×1	75×1	90×1	60×2	75×2	90×2
	押しのけ量	m ³ /h	277.6/335.0	354.9/428.4	416.3/502.5	555.2/670.0	709.8/856.8	832.6/1005.0
	1日の冷凍能力	法定トン	32.7/39.4	41.8/50.4	49.0/59.1	65.3/78.8	83.5/100.8	98.0/118.2
凝縮器	電熱器<クランクケース>	W	250	400		250×2	400×2	
	種類		スニソ4GSチャージ済					
冷媒	チャージ量	ℓ	15	28		15×2	28×2	
	種類		R22チャージ済					
凝縮器	チャージ量	kg	30	45	40	40×2	45×2	50×2
	形式		シェルアンドチューブ式					
冷却器	配管接続	PTめねじ	4			6		
	形式		乾式シェルアンドチューブ式					
冷却水	配管接続		4PTおねじ			10K-125A	10K-150A	
	冷却水流量	m ³ /h	52.9/62.0	65.5/76.0	78.1/91.1	104.3/122.5	128.2/149.1	149.2/182.5
冷水	水頭損失	mAq	6.0/7.8	5.9/7.6	6.9/9.0	9.0/11.9	8.5/10.8	8.4/11.8
	冷水量	m ³ /h	43.0/49.4	53.6/61.6	63.6/73.2	83.8/96.4	103.4/118.8	126/144.8
制御方式	水頭損失	mAq	3.5/4.6	3.2/4.3	6.1/8.1	4.8/6.5	4.2/5.7	5.8/7.5
	冷媒制御		温度式自動膨脹弁					
運転	冷水制御		電子式温度調節器					
	運転制御		自動運転					
ドレン排水口<めす>		PT½ねじ						
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, 圧縮機用安全弁						
付属品		防振パッド・基礎ボルト						
騒音	ホン<A>	75/77	78/78	78/78	78/80	80/82		
高圧ガス取締法区分※3		届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請			許可申請		
冷凍保安責任者の選任		不要			要			
製品重量	kg	1,550	1,850	2,040	3,300	4,000	4,250	
運転重量	kg	1,840	2,190	2,400	3,750	4,500	4,850	
掲載頁	外形寸法図	頁	15			16		
	電気系統図	頁	24	25		26		
	能力線図	頁	47	48	49	50	51	52

仕様

水冷式チリングユニット

(2)CR-Dシリーズ<2COMP仕様>

項目		形名	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
性能	冷却能力※1	kcal/h	215,000/247,000	268,000/308,000	318,000/366,000
	容量制御	%	100, 75, 50, 25, 0	100, 83, 50, 33, 0	
	消費電力	kW	59.2/76.2	70.6/88.4	86.2/109.7
電源※2			三相 200V 50/60Hz		
塗装色			マンセルN5.5		
外形寸法	高さ	mm	1,359	1,544	1,594
	幅	mm	2,927	3,012	3,198
	奥行	mm	892	966	1,008
圧縮機	形式×台数		半密閉×2		
	始動方式		λ-Δ始動方式		
	回転数	rpm	1,450/1,750		
	呼称出力	kW	30×2	37×2	45×2
	押しのけ量	m ³ /h	277.6/335.0	355.0/428.4	416.4/502.4
	1日の冷凍能力	法定トン	32.6/39.4	41.8/50.4	49.0/59.2
	電熱器<クランクケース>	W	180×2	250×2	
油種	種類		スニソ4GSチャージ済		
	チャージ量	ℓ	6×2	14×2	
冷媒種	種類		R22チャージ済		
	チャージ量	kg	15×2	20×2	25×2
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式		
	配管接続	PTめねじ	4		
冷却器	形式		乾式シェルアンドチューブ式		
	配管接続		4PTおねじ		
冷却水	冷却水流量	m ³ /h	53.2/62.5	65.7/76.8	78.4/92.1
	水頭損失	mAq	6.1/7.9	6.0/7.7	7.1/9.2
冷水	冷水量	m ³ /h	43.0/49.4	53.6/61.6	63.6/73.2
	水頭損失	mAq	3.5/4.6	3.2/4.3	6.1/8.1
制御方式	冷媒制御		温度式自動膨脹弁		
	冷水制御		電子式温度調節器		
	運転制御		自動運転		
ドレン排水口<くめす>			PT½ねじ		
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, 圧縮機用安全弁<100KD, 120KD>		
付属品			防振パッド・基礎ボルト		
騒音	音	ホン<A>	77/80	77/81	78/81
高压ガス取締法区分※3			届出	50Hzは届出/60Hzは許可申請	
冷凍保安責任者の選任			不要		
製品重量	重量	kg	1,590	2,090	2,370
運転重量	重量	kg	1,820	2,370	2,700
掲載頁	外形寸法図	頁	17		18
	電気系統図	頁	28	30	
	能力線図	頁	53	54	55

注※1. 冷却能力は、冷水12→7℃, 冷却水30→35℃, 50/60Hz

※2. 400/440Vのご要求にも応じます。

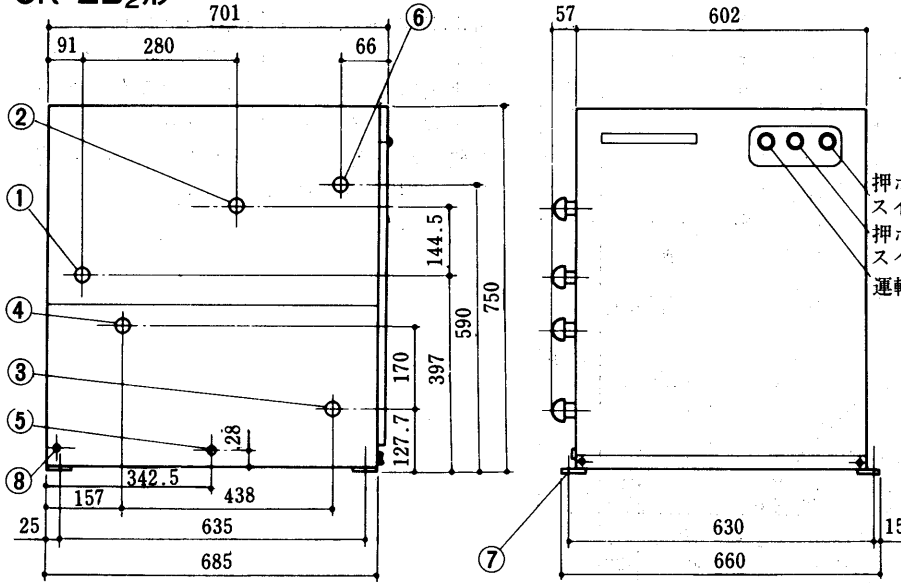
※3. 冷水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上50トン未満となる場合は「届出」、50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

建設省仕様については別途ご相談下さい

1.1.2 外形寸法図

(1) CRシリーズ

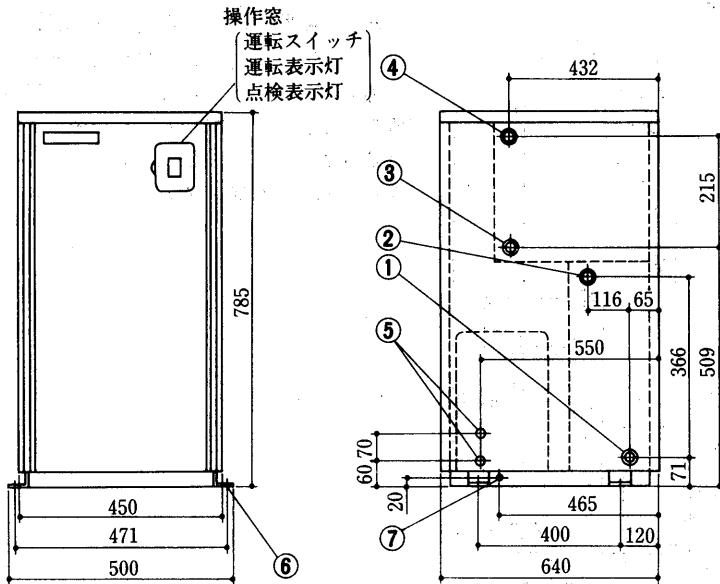
CR-2B₂形



- ① 冷却水入口 PT $\frac{3}{4}$ ねじ
- ② 冷却水出口 PT $\frac{3}{4}$ ねじ
- ③ 冷水入口 PT1ねじ
- ④ 冷水出口 PT1ねじ
- ⑤ ドレン出口 PT $\frac{3}{8}$ ねじ
- ⑥ 電源穴<ゴムブッシュ>
- ⑦ 基礎ボルト穴 2×2- ϕ 14
- ⑧ アース端子

押ボタン
スイッチ<停止>
押ボタン
スイッチ<運転>
運転表示灯

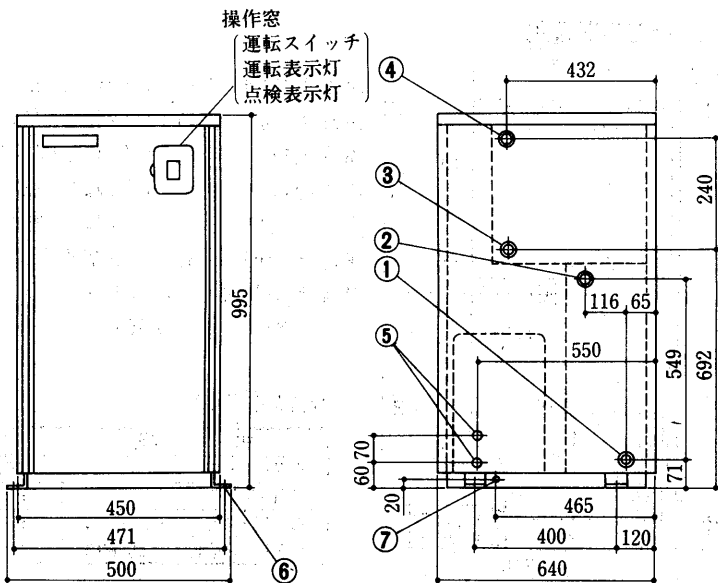
CR-3E・CRH-3ET・CRH-3EQ形



- ① 冷却水<温水>入口 PT1ねじ<左右>
- ② 冷却水<温水>出口 PT1ねじ<左右>
- ③ 冷水入口 PT1 $\frac{1}{4}$ ねじ<左右>
- ④ 冷水出口 PT1 $\frac{1}{4}$ ねじ<左右>
- ⑤ 電源穴< ϕ 39ノックアウト穴>
- ⑥ 基礎ボルト穴 2×2- ϕ 12
- ⑦ アース端子<右側のみ>

操作窓
運転スイッチ
運転表示灯
点検表示灯

CR-5E・CRH-5ET・CRH-5EQ形

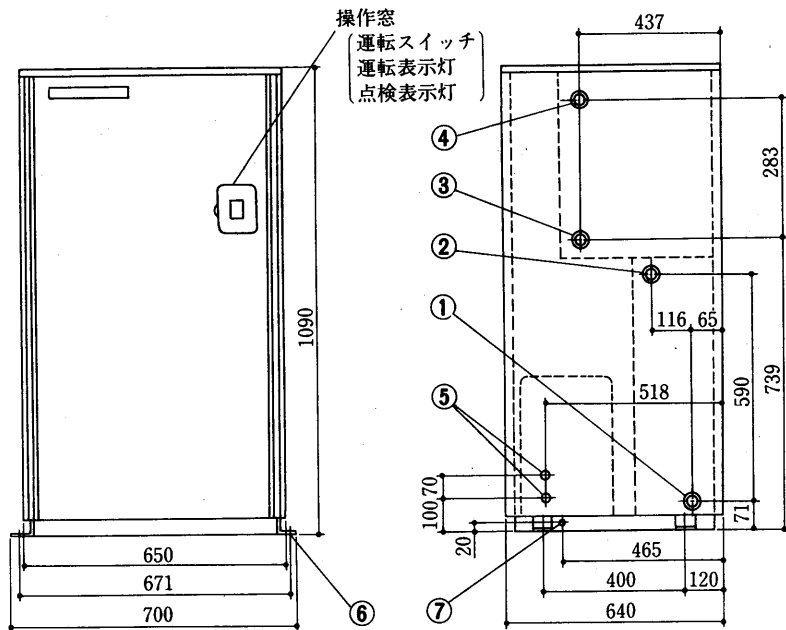


- ① 冷却水<温水>入口 PT1ねじ<左右>
- ② 冷却水<温水>出口 PT1ねじ<左右>
- ③ 冷水入口 PT1 $\frac{1}{4}$ ねじ<左右>
- ④ 冷水出口 PT1 $\frac{1}{4}$ ねじ<左右>
- ⑤ 電源穴< ϕ 39ノックアウト穴>
- ⑥ 基礎ボルト穴 2×2- ϕ 12
- ⑦ アース端子<右側のみ>

操作窓
運転スイッチ
運転表示灯
点検表示灯

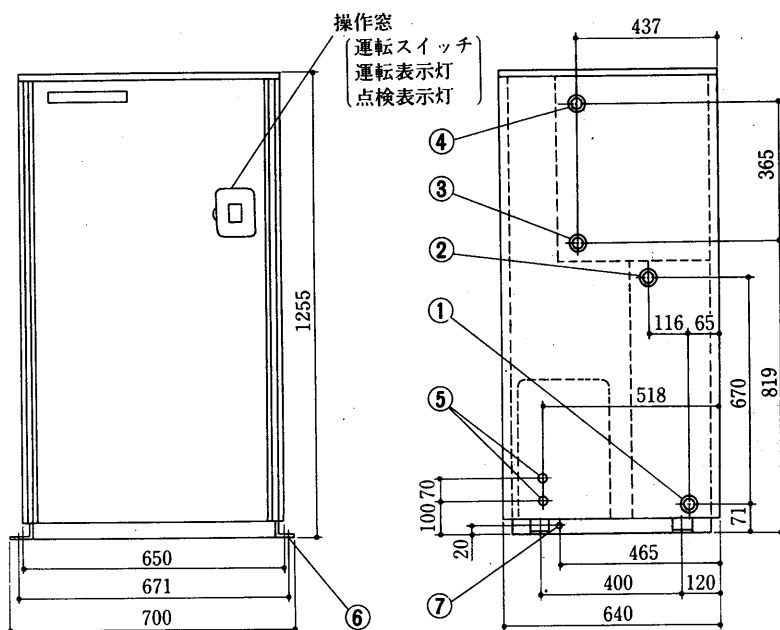
CR<H>-8・10・15・20

CR-8E・CRH-8ET・CRH-8EQ形



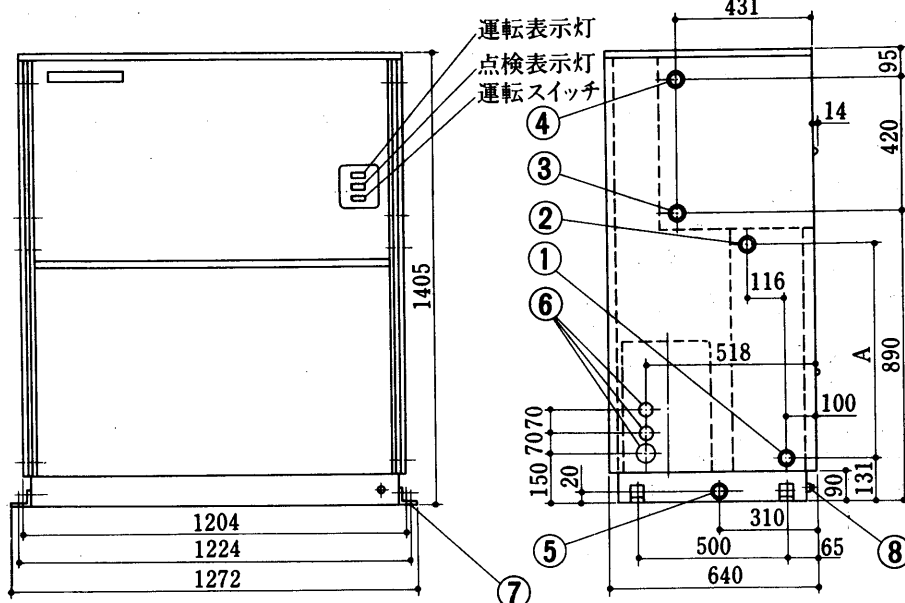
- ① 冷却水<温水>入口 PT1½ねじ<左右>……
- ② 冷却水<温水>出口 PT1½ねじ<左右>……
- ③ 冷水入口 PT1½ねじ<左右>……
- ④ 冷水出口 PT1½ねじ<左右>……
- ⑤ 電源穴<φ39ノックアウト穴>……
- ⑥ 基礎ボルト穴 2×2-φ12……
- ⑦ アース端子<右側のみ>……

CR-10E・CRH-10ET・CRH-10EQ形



- ① 冷却水<温水>入口 PT1½ねじ<左右>……
- ② 冷却水<温水>出口 PT1½ねじ<左右>……
- ③ 冷水入口 PT1½ねじ<左右>……
- ④ 冷水出口 PT1½ねじ<左右>……
- ⑤ 電源穴<φ39ノックアウト穴>……
- ⑥ 基礎ボルト穴 2×2-φ12……
- ⑦ アース端子<右側のみ>……

CR-15・20E・CRH-15・20ET・CRH-15・20EQ形



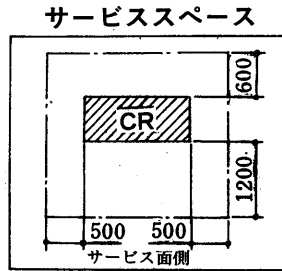
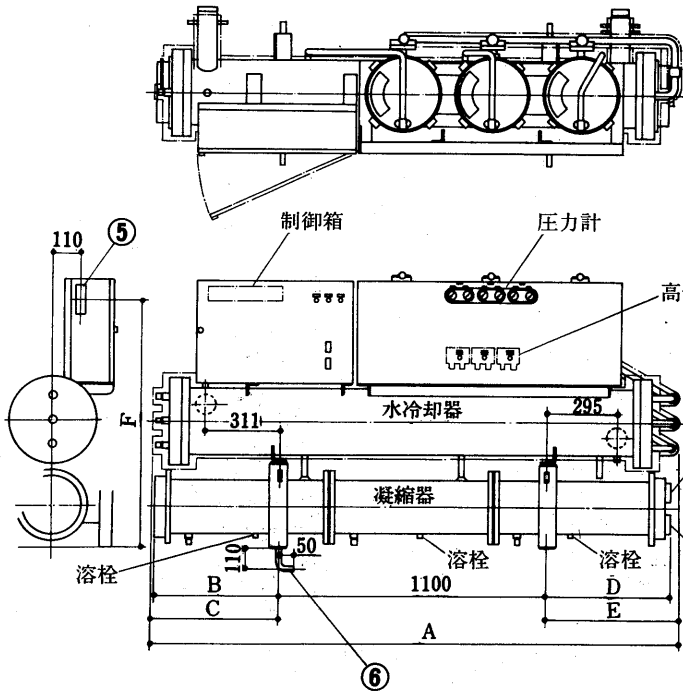
- ① 冷却水<温水>入口 PT2ねじ<左右>…
- ② 冷却水<温水>出口 PT2ねじ<左右>…
- ③ 冷水入口 PT2ねじ<左右>…
- ④ 冷水出口 PT2ねじ<左右>…
- ⑤ ドレン出口 PT1ねじ<左右>…
- ⑥ 電源穴<φ62・φ39ノックアウト>……
- ⑦ 基礎ボルト穴 4-φ15……
- ⑧ アース端子 M6ねじ……

変化寸法表

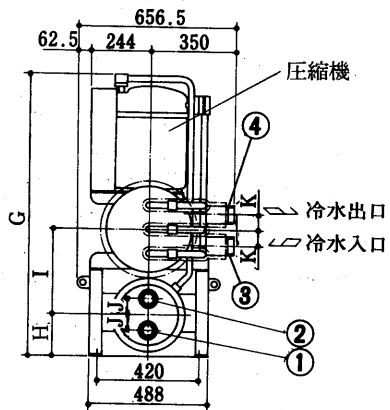
機種	A
CR-15E	590
CR-20E	670
CRH-15ET・15EQ	590
CRH-20ET・20EQ	670

水冷式
チリンクU

CR<H>-25G・30G形



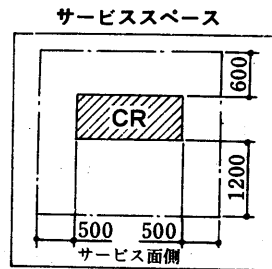
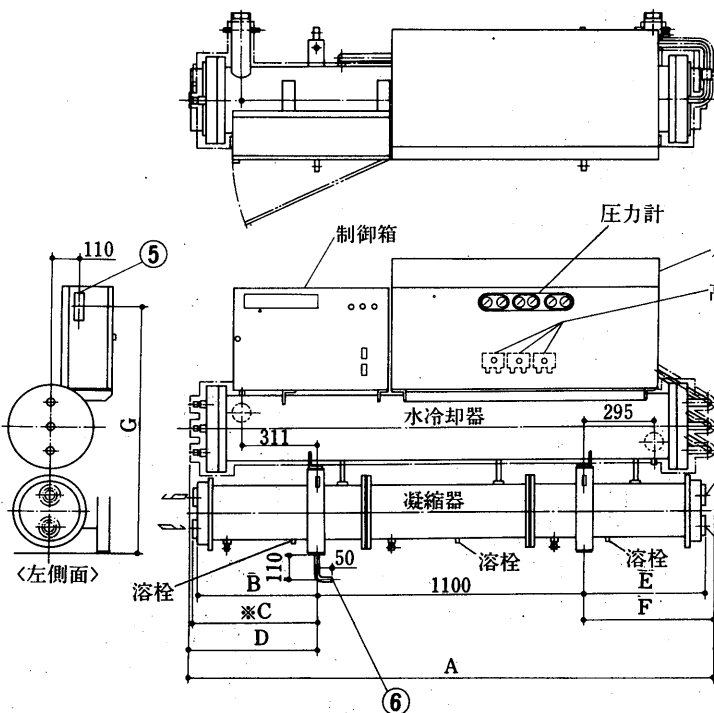
- 冷却水入口 PT“L”めねじ…①
- 冷却水出口 PT“L”めねじ…②
- 冷水入口 PT“L”おねじ…③
- 冷水出口 PT“L”おねじ…④
- 電源引込穴 40×120角穴……⑤
- 基礎ボルト M12×160……⑥



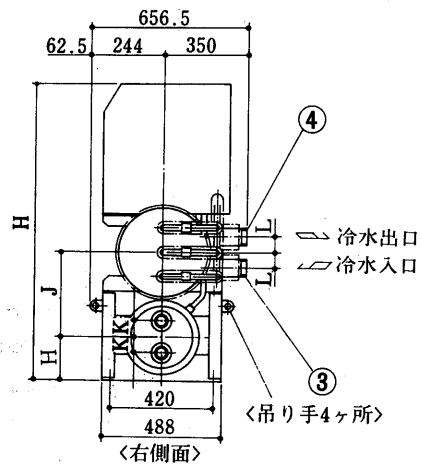
変化寸法表

形名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
CR<H>-25G	2180	520	528	541	552	985	1127	160	335	57.5	65	2
CR<H>-30G	2180	515	528	515	552	1030	1172	190	350	64	65	2½

CR<H>-25G・30G形<パネル付>



- 冷却水入口 PT“M”めねじ…①
- 冷却水出口 PT“M”めねじ…②
- 冷水入口 PT“M”おねじ…③
- 冷水出口 PT“M”おねじ…④
- 電源引込穴 40×120角穴……⑤
- 基礎ボルト M12×160……⑥



※印461寸法は冷却水配管方向左側の場合を示します。

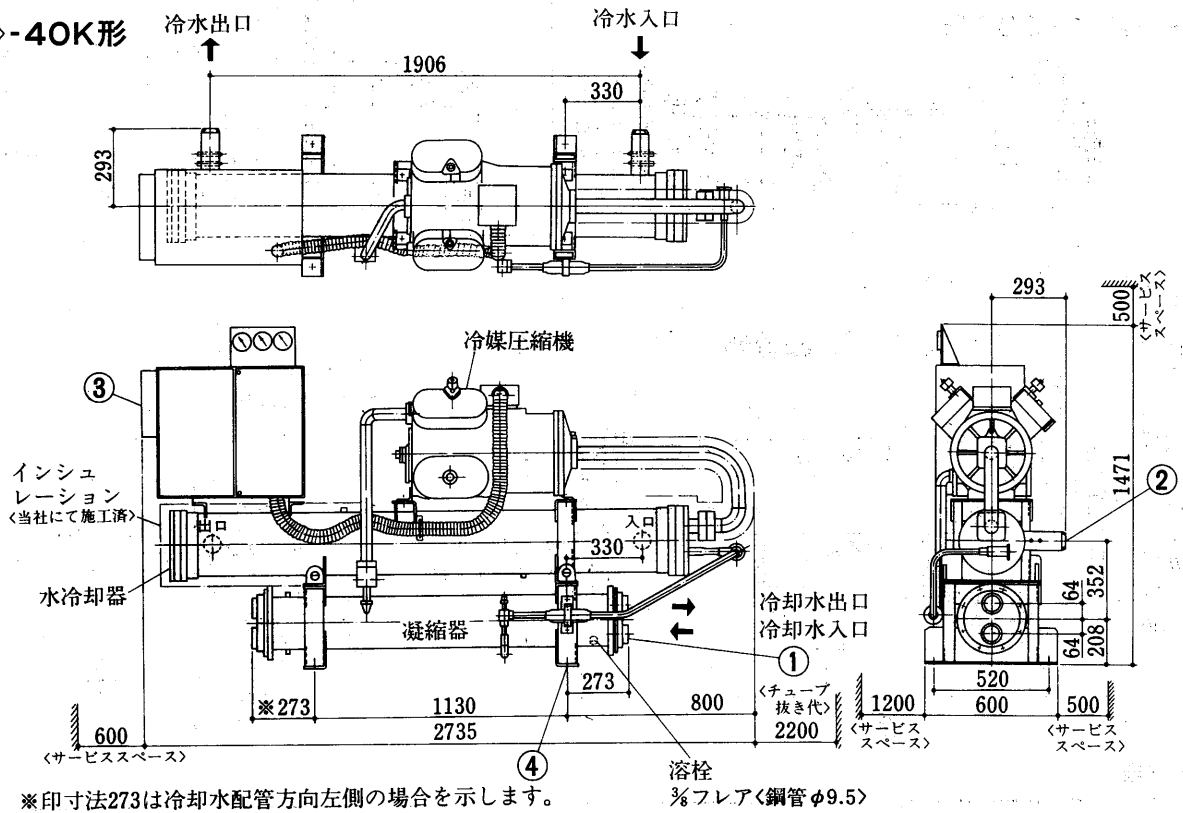
変化寸法表

形名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
CR<H>-25G	2180	520	528	541	541	552	985	1227	160	335	57.5	65	2
CR<H>-30G	2180	515	528	537	515	552	1030	1272	190	350	64	65	2½

外形

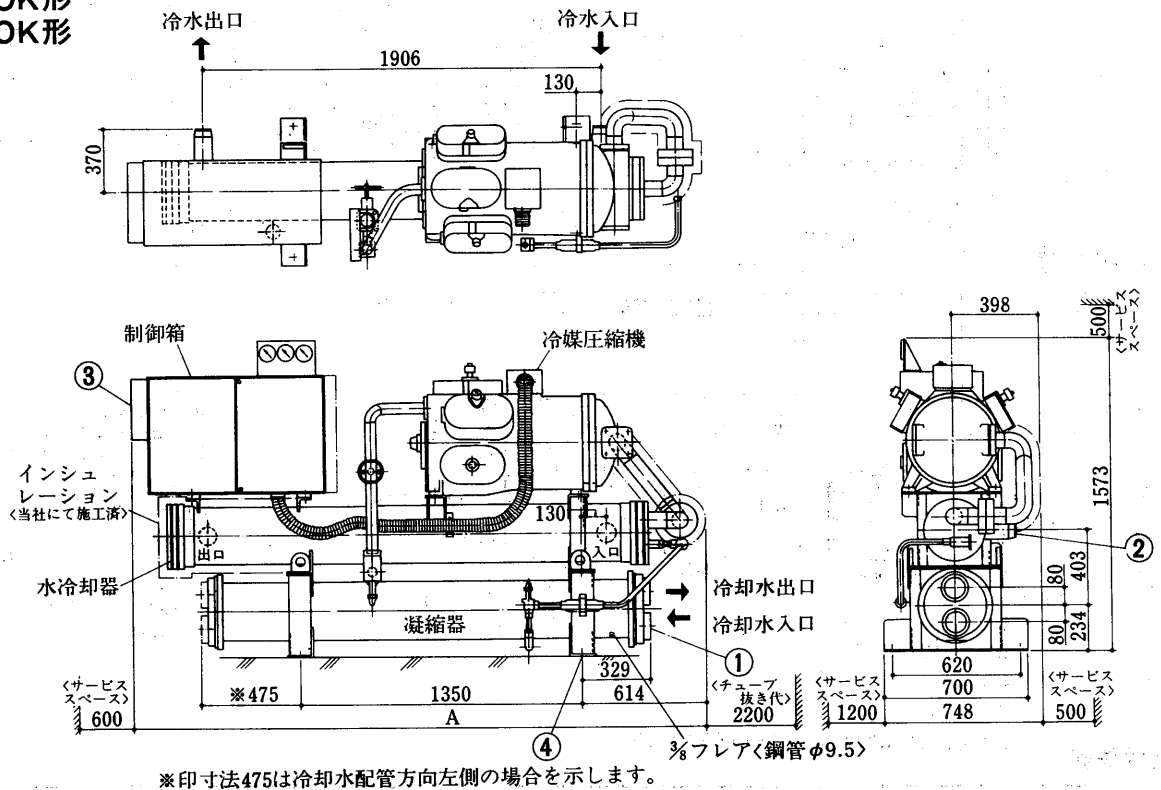
CR<H>-40・50・60

CR<H>-40K形



- ① 冷却水出入口 PT2½めねじ
- ② 冷水出入口 PT2½おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M16×250

CR<H>-50K形 CR<H>-60K形

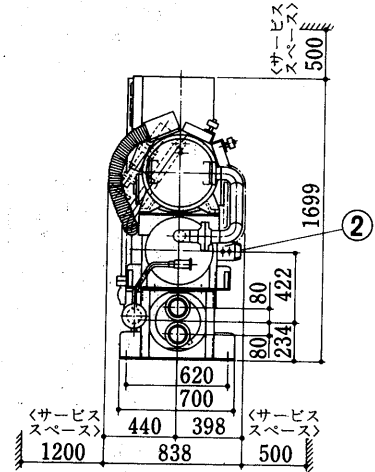
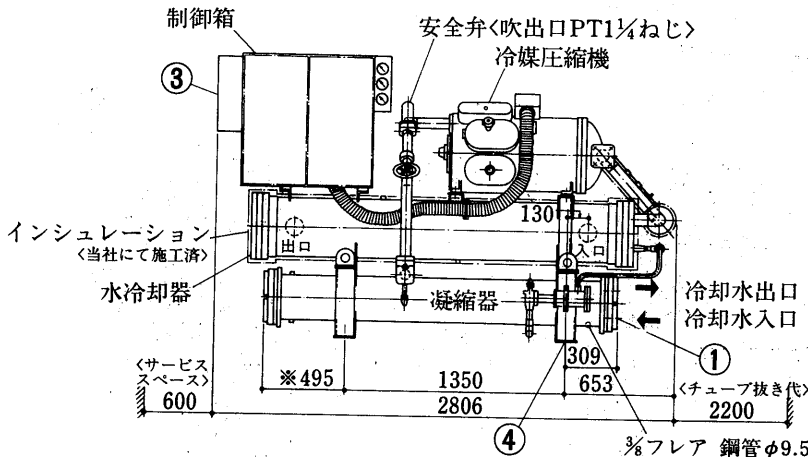
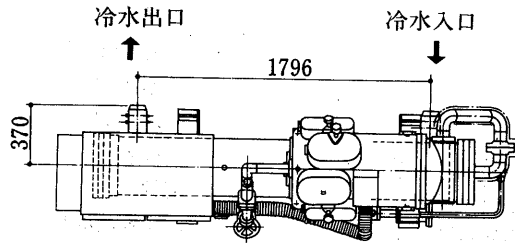


変化寸法表

形名	A
CR<H>-50K	2692
CR<H>-60K	2717

- ① 冷却水出入口 PT3めねじ
- ② 冷水出入口 PT3おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M20×315

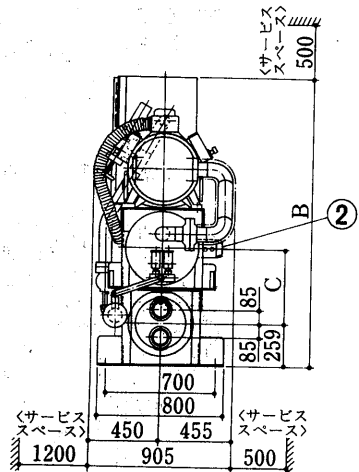
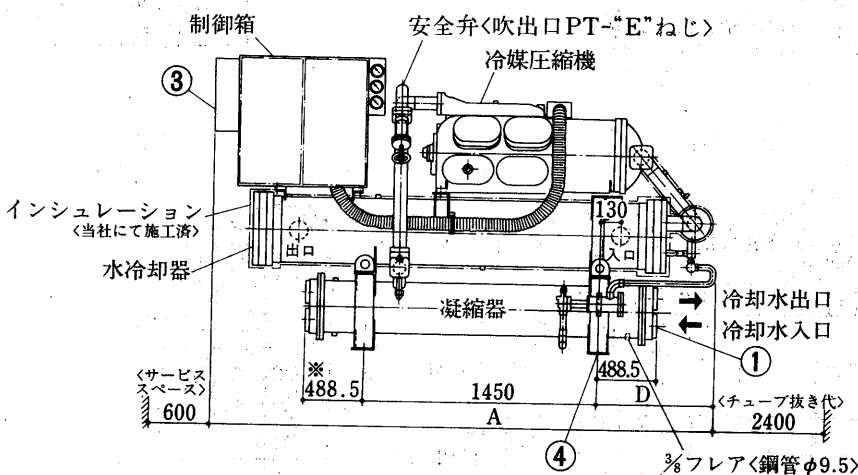
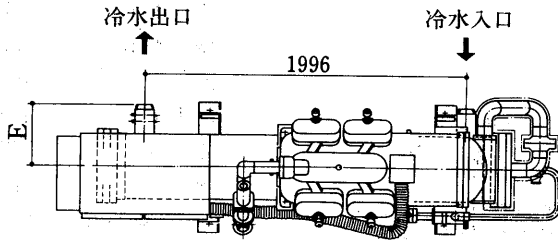
CR(H)-80K形



※印寸法495は冷却水配管方向左側の場合を示します。

- ① 冷却水出入口 PT4めねじ
- ② 冷水出入口 PT4おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M20×315

CR(H)-100K形
CR(H)-120K形



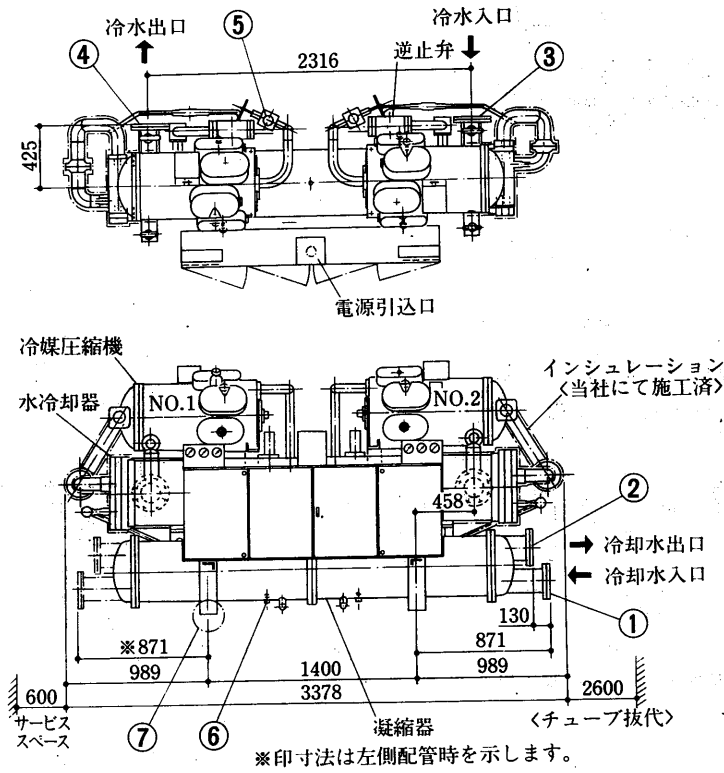
※印寸法488.5は冷却水配管方向左側の場合を示します。

変化寸法表

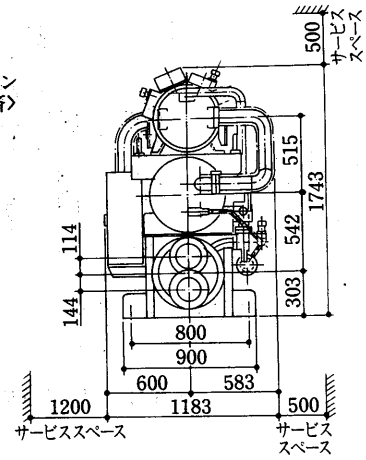
形名	A	B	C	D	"E"
CR(H)-100K	3113	1749	447	708	1 1/4
CR(H)-120K	3131	1799	472	726	1 1/2

- ① 冷却水出入口 PT4めねじ
- ② 冷水出入口 PT4おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M20×315

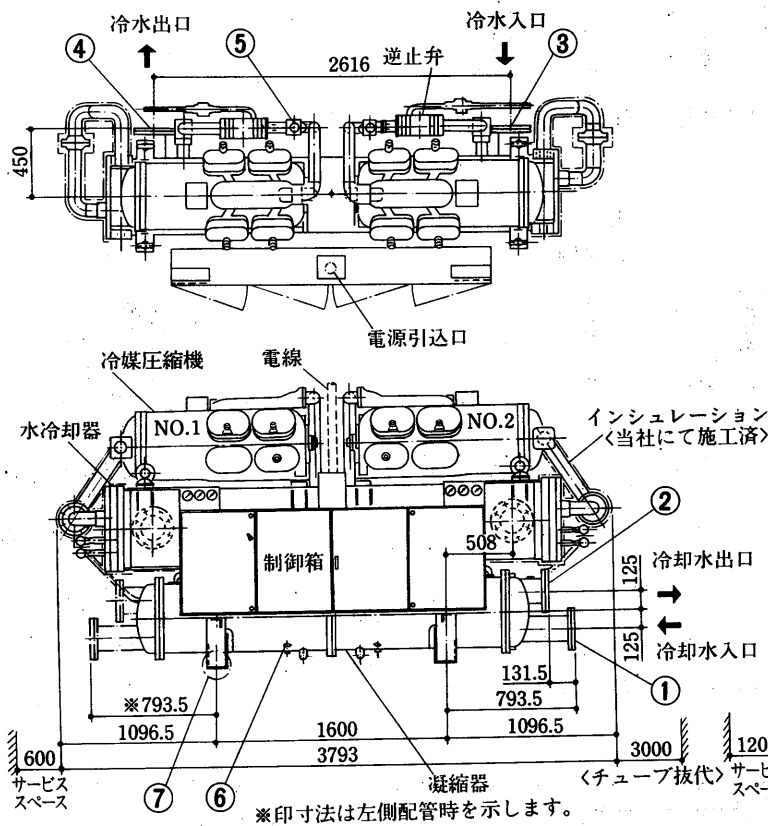
CR<H>-160K形



- 冷却水入口 10K-150A.....①
- 冷却水出口 10K-150A.....②
- 冷水入口 10K-125A.....③
- 冷水出口 10K-125A.....④
- 安全弁 PT1¼ねじ.....⑤
- 溶栓 ⅜フレア<鋼管φ9.5>...⑥
- L形基礎ボルト M24×400.....⑦

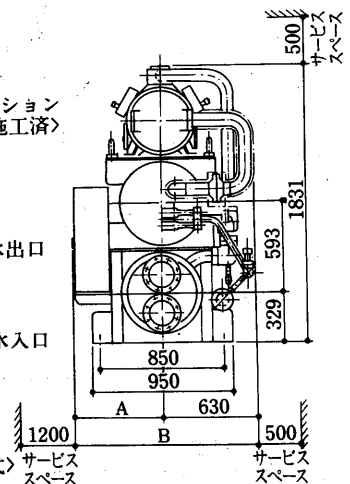


CR<H>-200K形
CR<H>-240K形



- 冷却水入口 10K-150A.....①
- 冷却水出口 10K-150A.....②
- 冷水入口 10K-150A.....③
- 冷水出口 10K-150A.....④
- 安全弁 PT1½ねじ.....⑤
- 溶栓 ⅜フレア<鋼管φ9.5>...⑥
- L形基礎ボルト M24×400.....⑦

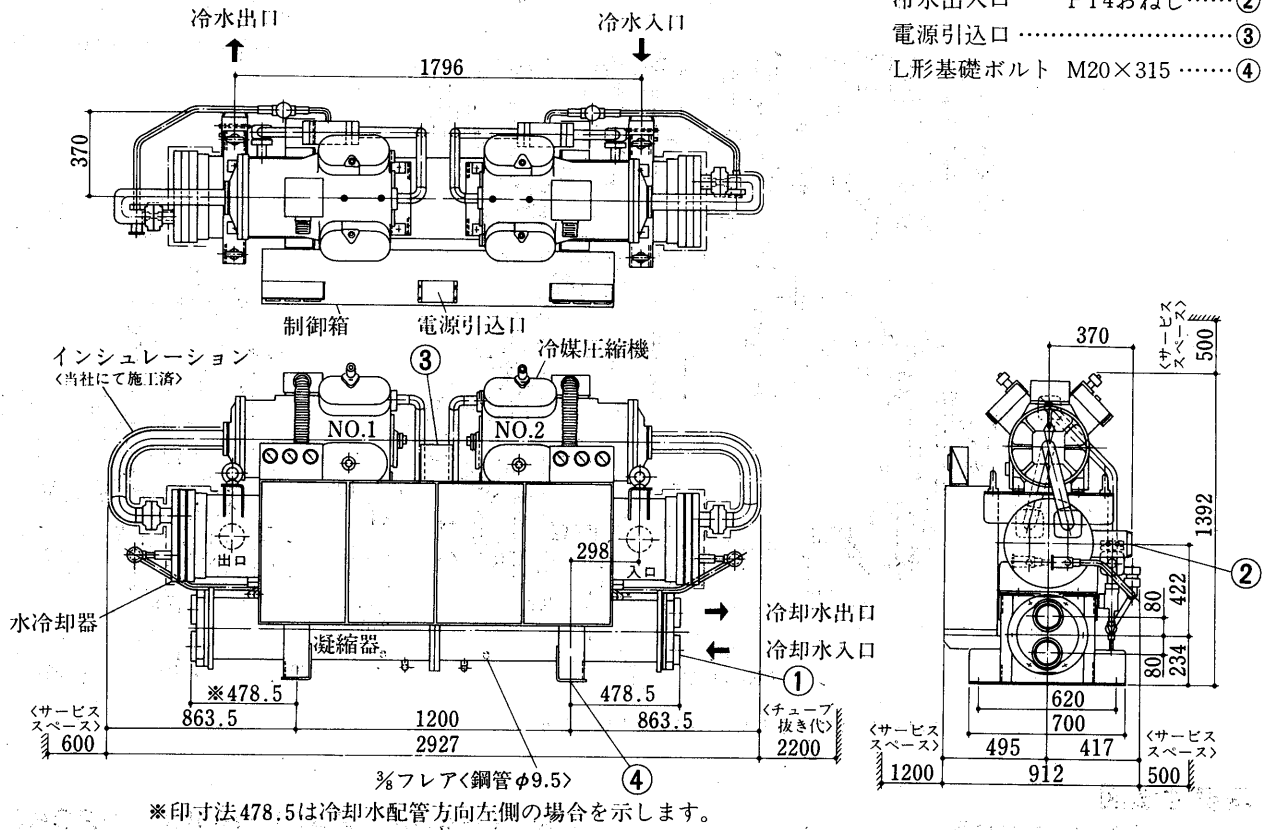
	A	B
400V級	612	1242
200V級	662	1292



(2)CR-Dシリーズ<2COMP 仕様>

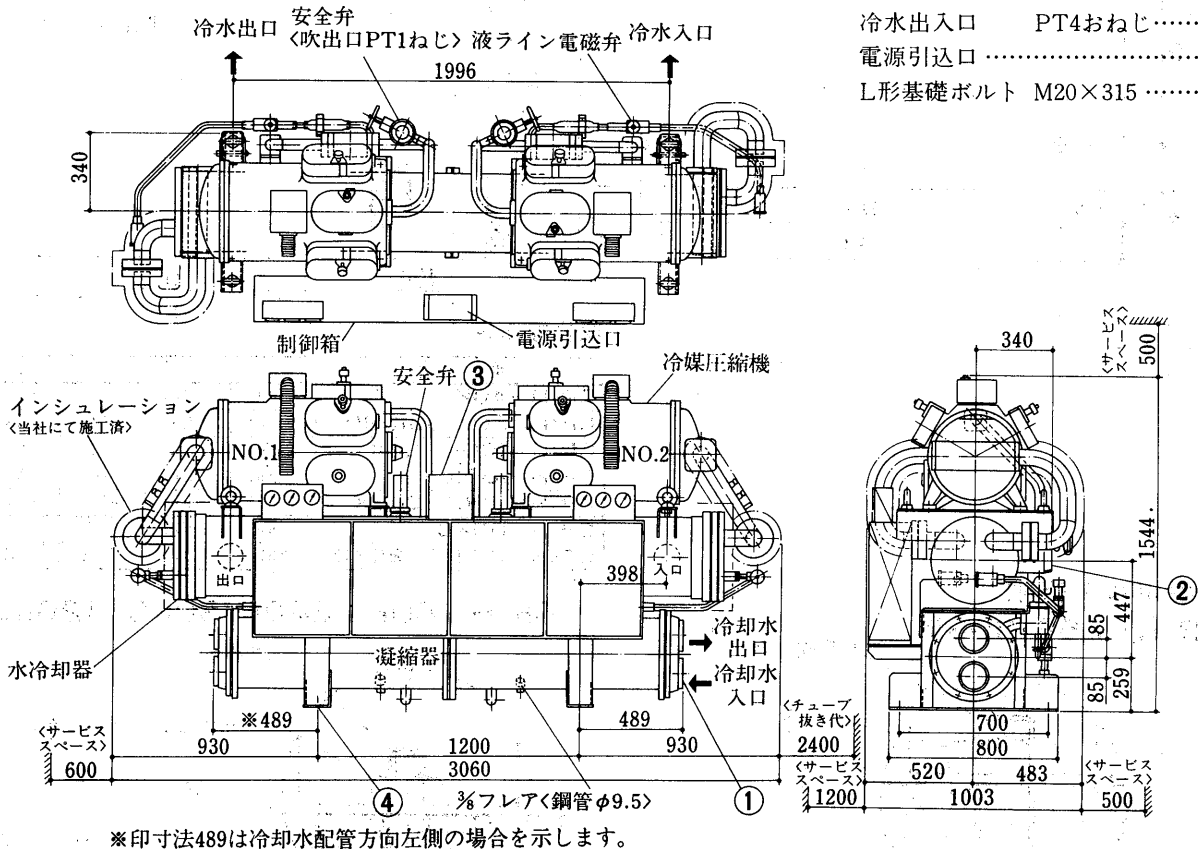
CR<H>-80KD形

- ① 冷却水出入口 PT4めねじ
- ② 冷却水出入口 PT4おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M20×315



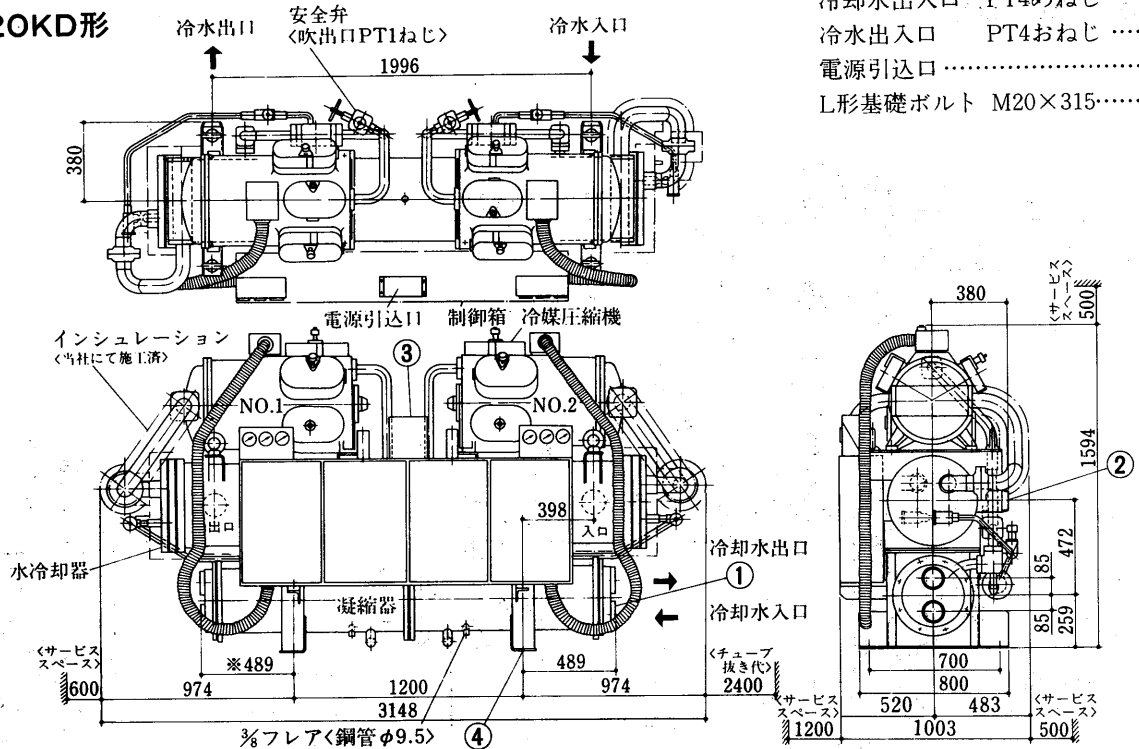
CR<H>-100KD形

- ① 冷却水出入口 PT4めねじ
- ② 冷却水出入口 PT4おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M20×315



CR<H>-120KD

CR<H>-120KD形

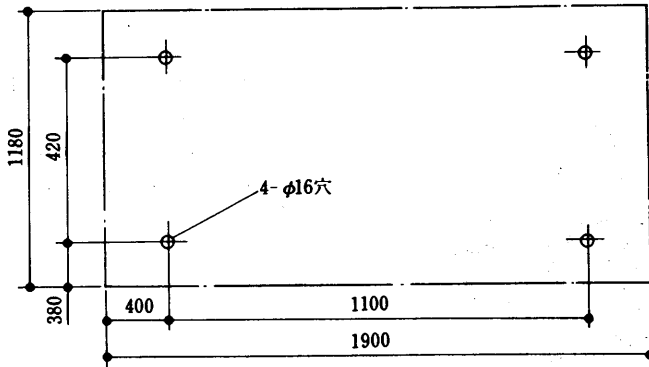


- ① 冷却水出入口 PT4めねじ
- ② 冷却水出入口 PT4おねじ
- ③ 電源引込口
- ④ L形基礎ボルト M20×315

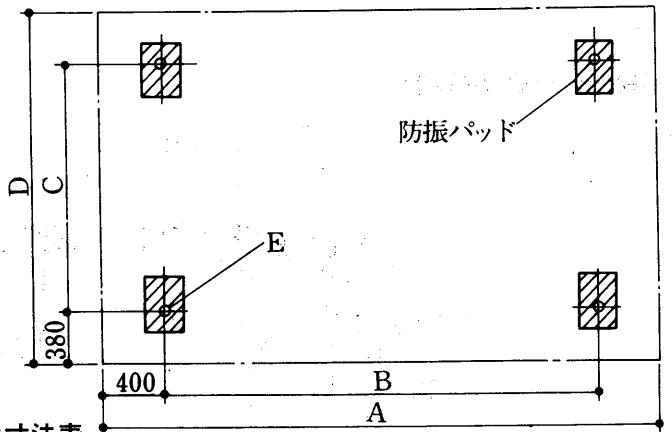
※印寸法489は冷却水配管方向左側の場合を示します。

基礎寸法図

CR<H>-25G・30G形



CR<H>-40K~240K・80KD~120KD形

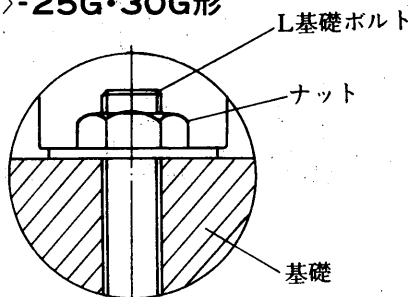


変化寸法表

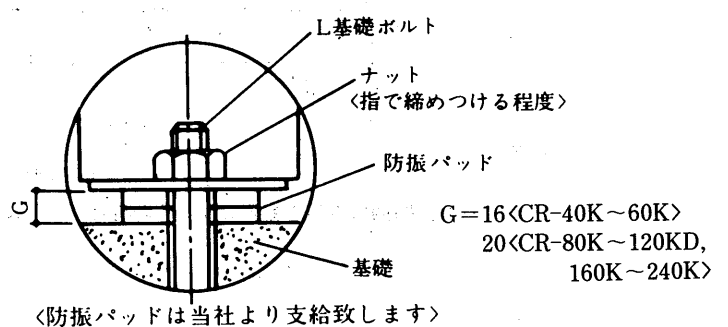
形名	A	B	C	D	E
CR<H>-40K	1930	1130	520	1280	4-φ20
CR<H>-50K・60K・80K	2150	1350	620	1380	4-φ24
CR<H>-100K・120K	2250	1450	700	1460	4-φ24
CR<H>-160K	2200	1400	800	1560	4-φ31
CR<H>-200K・240K	2400	1600	850	1610	4-φ31
CR<H>-80KD	2000	1200	625	1380	4-φ24
CR<H>-100KD・120KD	2000	1200	700	1460	4-φ24

基礎ボルト詳細

CR<H>-25G・30G形



CR<H>-40K~240K・80KD~120KD形



水冷式
チリングユニット

1.1.3 電気系統図

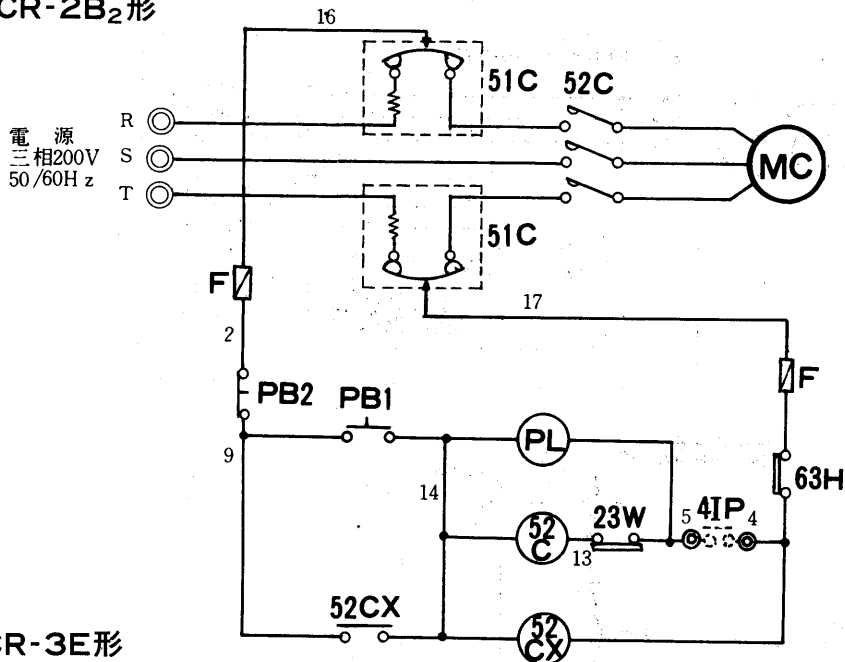
(1) CRシリーズ

CR-2B₂形

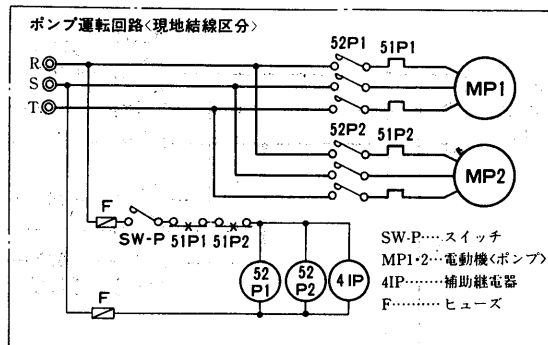
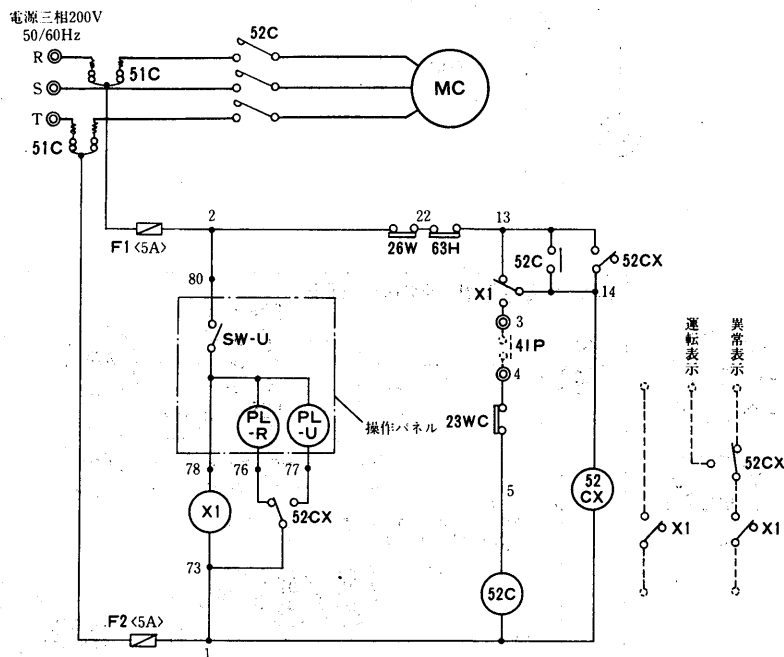
CR-2B₂形記号説明

記号	名称
MC	圧縮機用電動機
52C	電磁接触器<圧縮機>
51C	過電流継電器<圧縮機>
63H	圧力開閉器<高圧>
23W	温度調節器<冷水制御>
4IP	インターロック接点<ポンプ>
52CX	補助継電器
PL	表示灯<運転>
PB1	押ボタンスイッチ<始動>
PB2	押ボタンスイッチ<停止>
F	ヒューズ

注1. 端子4-5間にはポンプインターロック接点を現地にて接続してください。
 2. ◎印端子は現地差込端子を示します。
 ※作動説明はP21を参照ください。
 ➔電気特性は<P63>に掲載。



CR-3E形



CR-3E・5E・8E・10E・15E・20E形記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器<凍結防止>	2	継電器<遅延>
MC1・2		26W1・2		PL-U	表示灯<運転>
52C	電磁接触器<圧縮機>	49C	温度開閉器<圧縮機>	PL-R	表示灯<異常>
52C1・2		49C1・2		SW-U	スイッチ<運転>
52CX	補助継電器	51C	過電流継電器<圧縮機>	H	電熱器<クランクケース>
63H	圧力開閉器<高圧>	51C1・2		H1・2	
63H1・2		X1	補助継電器		
23WC	温度調節器<冷水制御>	F1・2	ヒューズ		

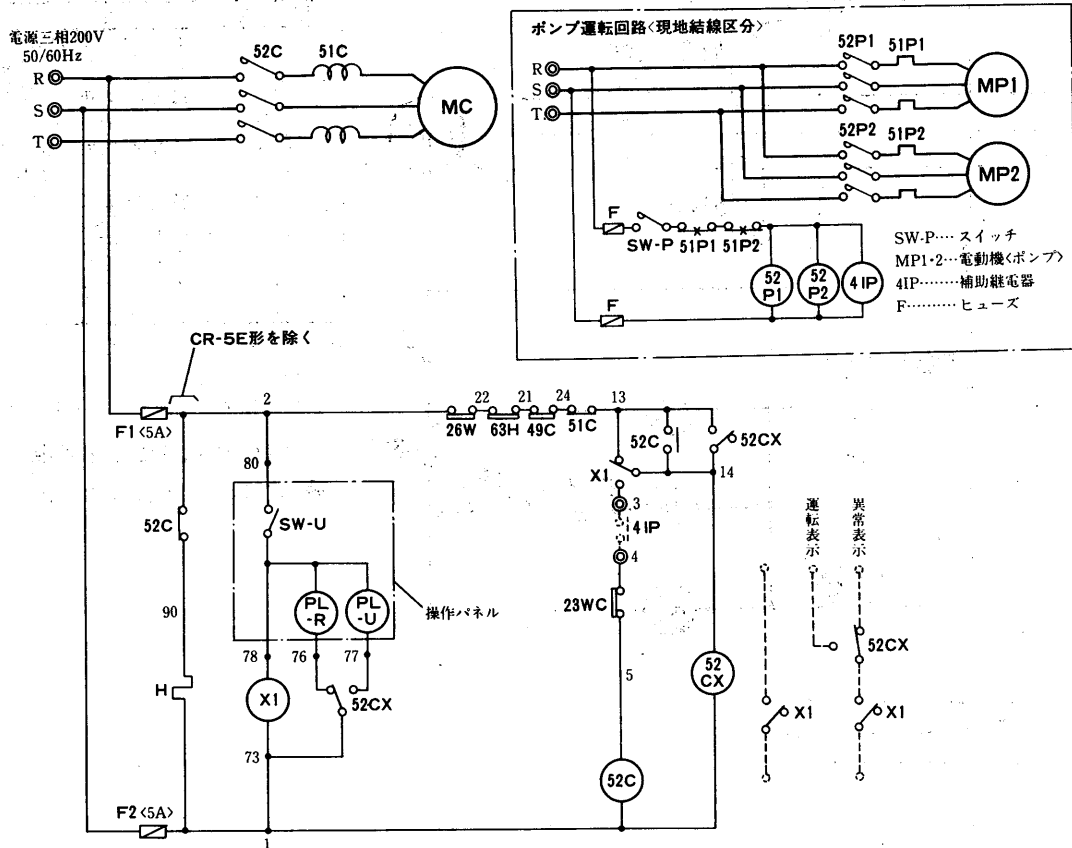
- 注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
 2. ポンプ運転回路の他、破線部(.....)は現地工事区分を示します。
 3. 現地工事の際、端子台③-④間に必ずポンプインターロック(4IP)を設けてください。
 「断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットが凍結バンクを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。」
 4. ユニットの運転スイッチ<SW-U>でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。
 5. 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。<リモコン結線数4本、対地電圧200V>
 6. CR-3E・5Eには電熱器<クランクケース>回路を含みません。

電
気

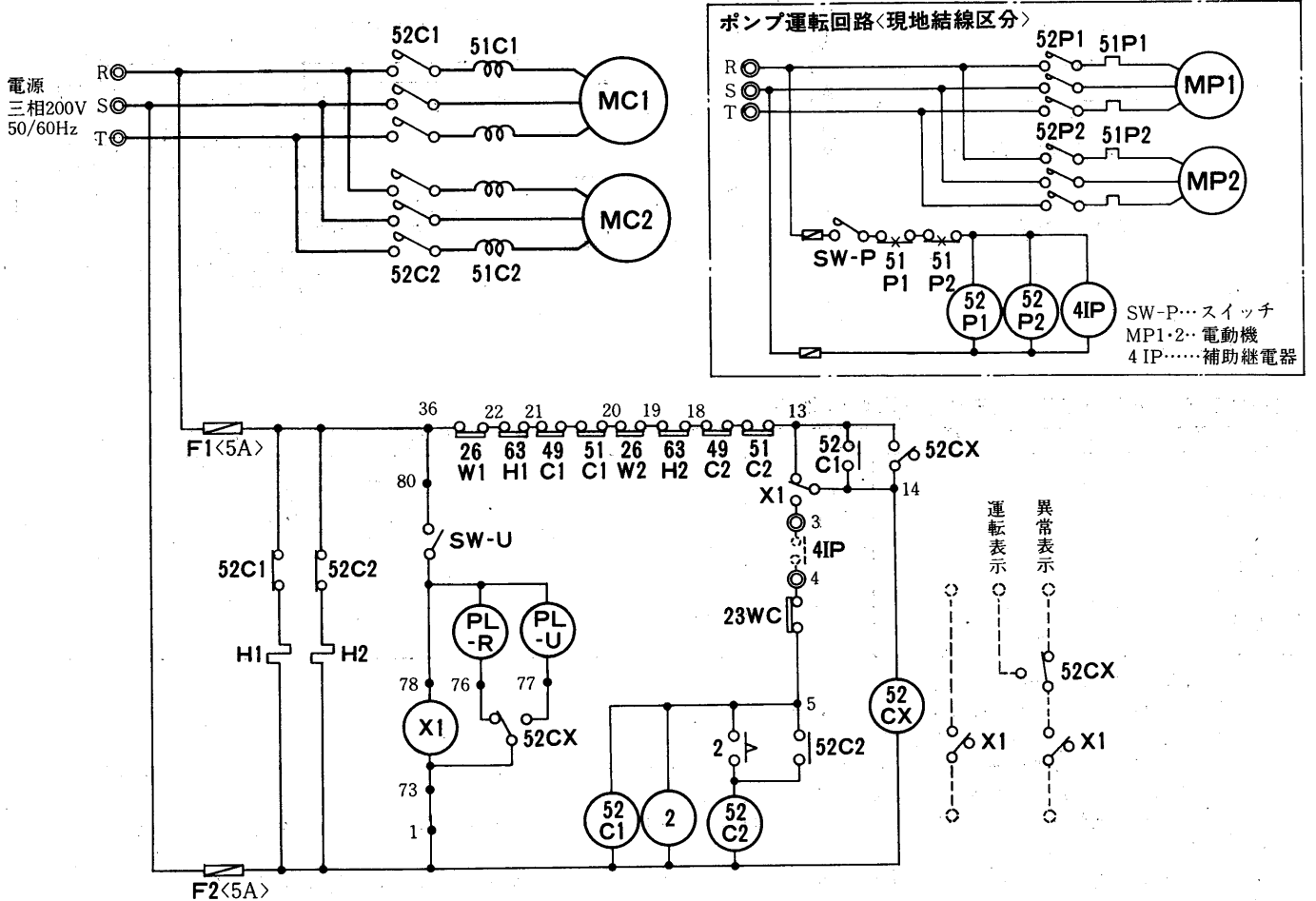
●記号説明・注意事項はP19に掲載

➔電気特性はくP63に掲載。

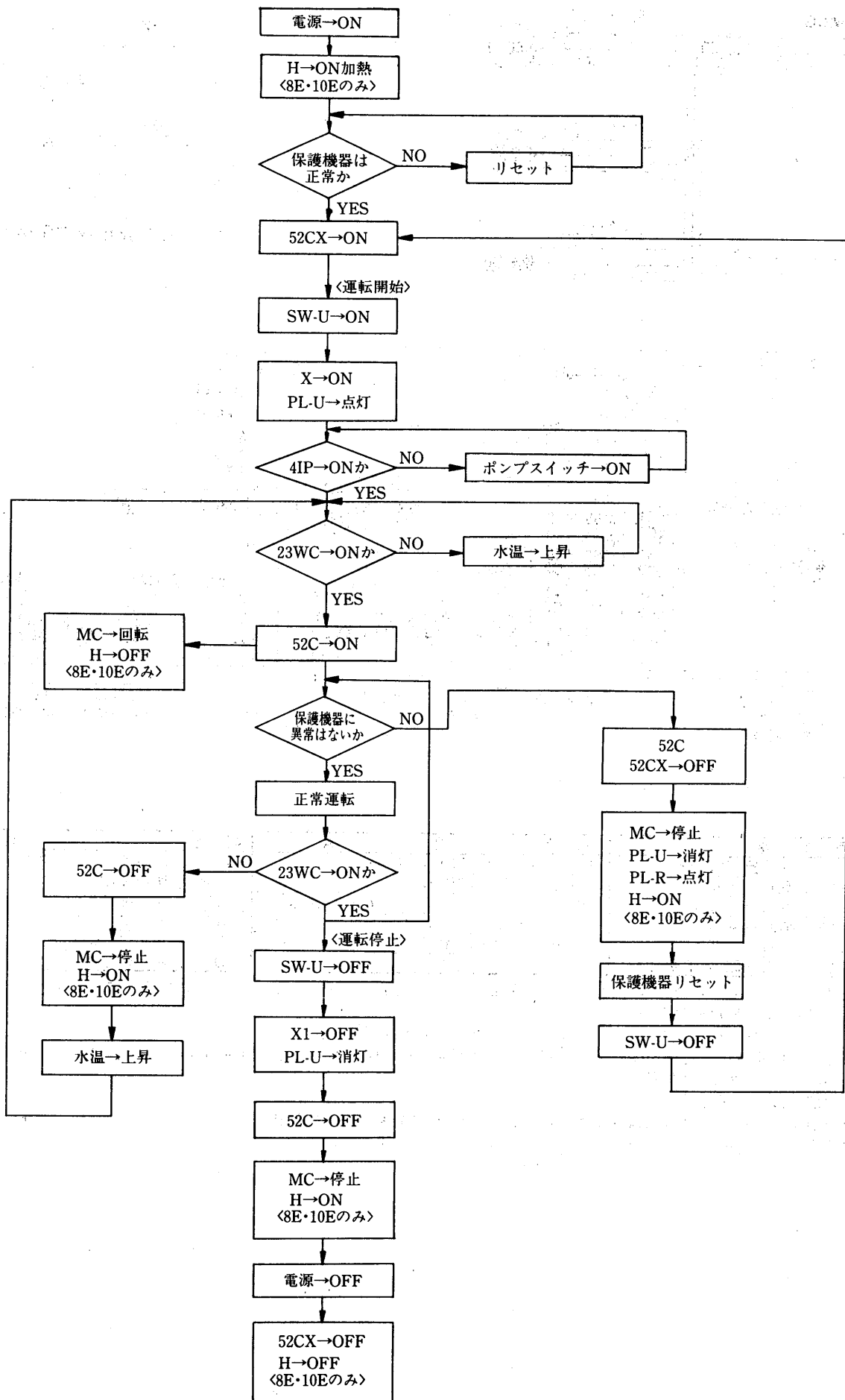
CR-5E・8E・10E形



CR-15E・20E形

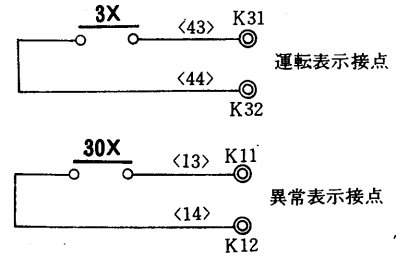
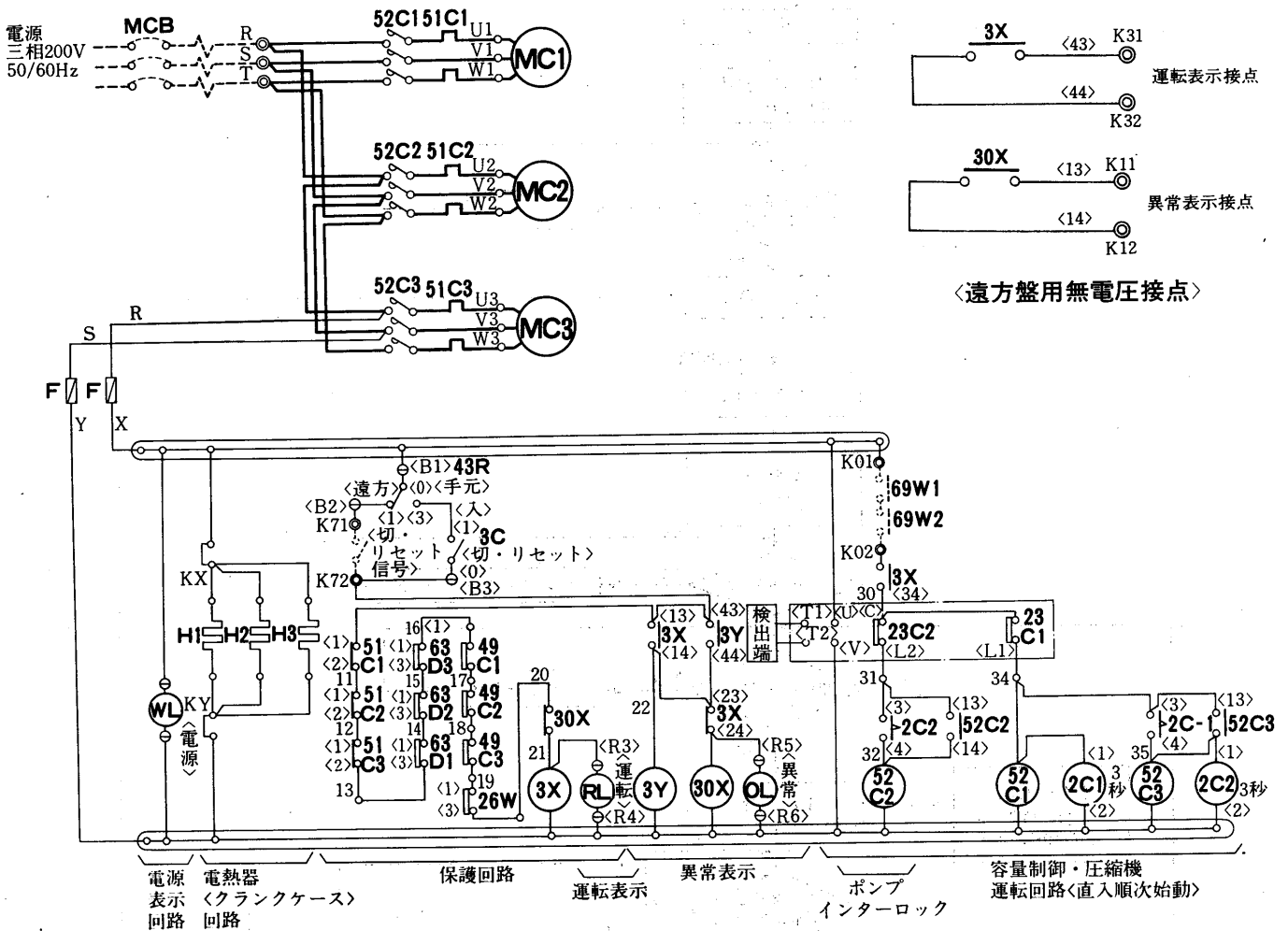


運転・停止フローチャート〈CR-5E～10E形〉



CR-25G・30G形<直入始動>

※作動説明はP32を参照
➡電気特性は<P63>に掲載。



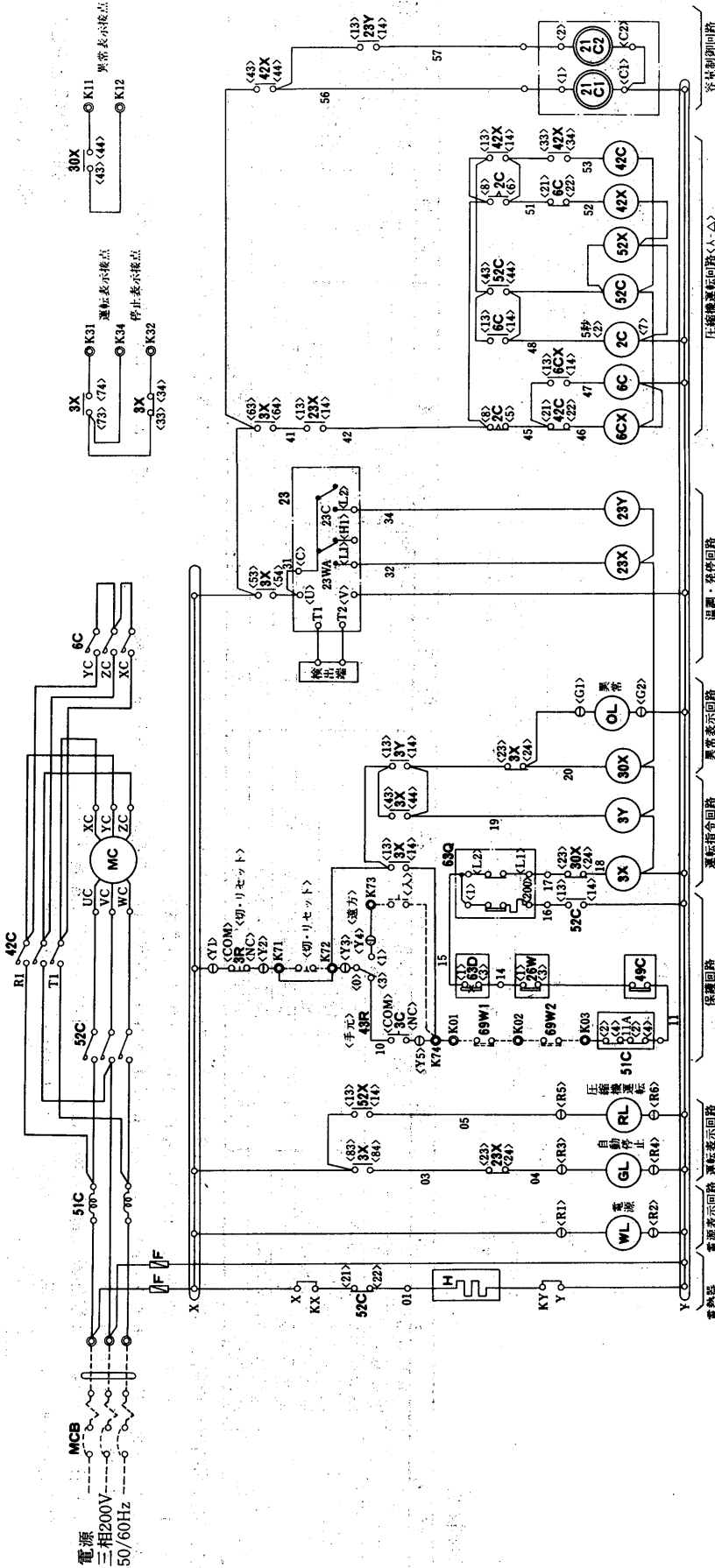
<遠方盤用無電圧接点>

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1~3	圧縮機用電動機	49C1~3	温度開閉器<巻線>	H1~H3	電熱器<クランクケース>
52C1~3	電磁接触器	23C1,2	温度調節器	43R	切換開閉器
51C1~3	過電流継電器	69W1	ポンプインターロック<冷水>	3C	操作開閉器
3X, 3Y, 30X	補助継電器	69W2	ポンプインターロック<冷却水>	WL	表示灯<白色>
2C1,2	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>	RL	表示灯<赤色>
63D1~3	圧力開閉器<高低圧>	F	ヒューズ	OL	表示灯<橙色>

- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止ランプ表示します。<OL点灯>異常の原因を除去し3C<切・リセット>を切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<H1, H2, H3>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接続下さい。
6. ○○○ コモン端子 ⊕ ファストン端子 ◦ 中継端子 ◎ 遠方盤端子

CR-40K形<入-△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	23X, 23Y	補助継電器	63D	圧力開閉器<高低圧>	GL	表示灯<緑>-自動停止
52C, 42C, 6C	電磁接点器<圧縮機>	6CX	補助継電器	63Q	圧力開閉器<油圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	2C	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
21C1・2	電磁弁<容量制御>	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>
3X	補助継電器<始動指令>	3R	操作開閉器<切・リセット>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保持>	43R	切換開閉器<遠方一元元>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>		
30X	補助継電器<故障検出>	23C	温度調節器<温調>	MCB	ノーヒューズブレーカ		
52X, 42X	補助継電器	23WA	温度調節器<発停>	RL	表示灯<赤>-圧縮機運転		

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止ランプ表示します。点灯異常の原因を除去し、3R<切りセット>に操作後、再始動下さい。

注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。

注3. ユニユニット停止時、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。

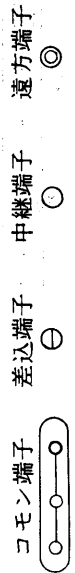
注4. 破線部分は弊社手配外です。

注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。

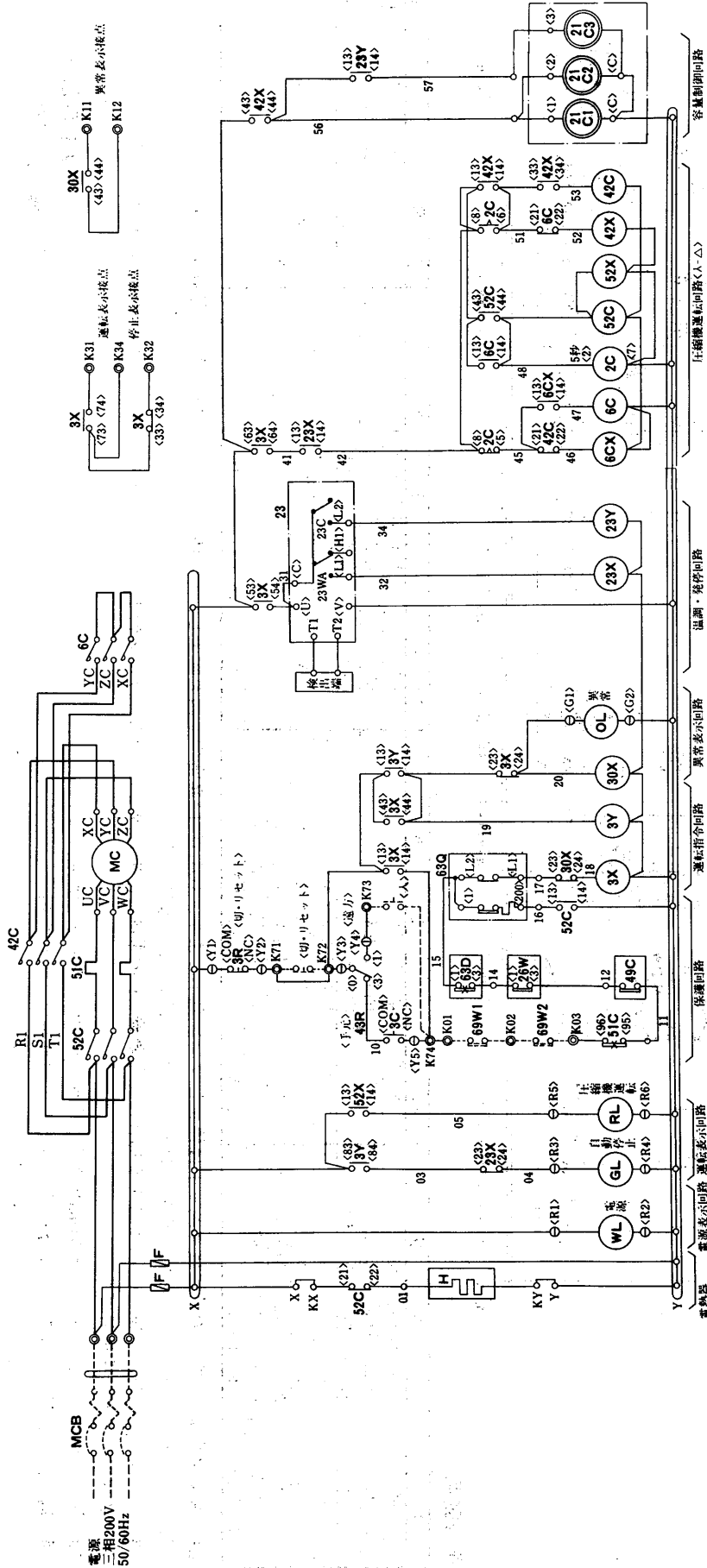
注6. 端子記号説明

※作動説明はP32を参照

➡電気特性は<P63>に掲載。



CR-50K形<入-△始動方式>
 CR-60K形<入-△始動方式>
 CR-80K形<入-△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	23X, 23Y	補助继电器	63D	压力开闭器<高低压>	GL	表示灯<緑>-自動停止
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	63Q	補助继电器	63Q	压力开闭器<油压>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流继电器<圧縮機>	26W	限时继电器	26W	温度开闭器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
21C1-2-3	電磁弁<容量制御>	49C	操作开闭器<入>	49C	温度开闭器<巻線>	H	電熱器<クランクケース>
3X	補助继电器<始動指令>	69W1	操作开闭器<切・リセット>	69W1	ポンプインタロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助继电器<故障検出保持>	69W2	切換开闭器<遠方-手元>	69W2	ノーヒューズブレーカ		
30X	補助继电器<故障検出>	MCB	温度調節器<温調>	MCB	表示灯<赤>-圧縮機運転		
52X, 42X	補助继电器	23WA	温度調節器<発停>	RL			

注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止ランプ表示します。<OL点灯>異常の原因を除去し、3R<切りセット>に操作後、再始動下さい。

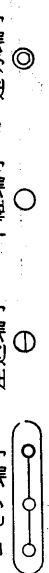
注2. ポンプインタロック<69W1, 69W2>はK01, K02, K03に必ず接続下さい。

注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。

注4. 破線部分は弊社手配外です。

注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。

注6. 端子記号説明

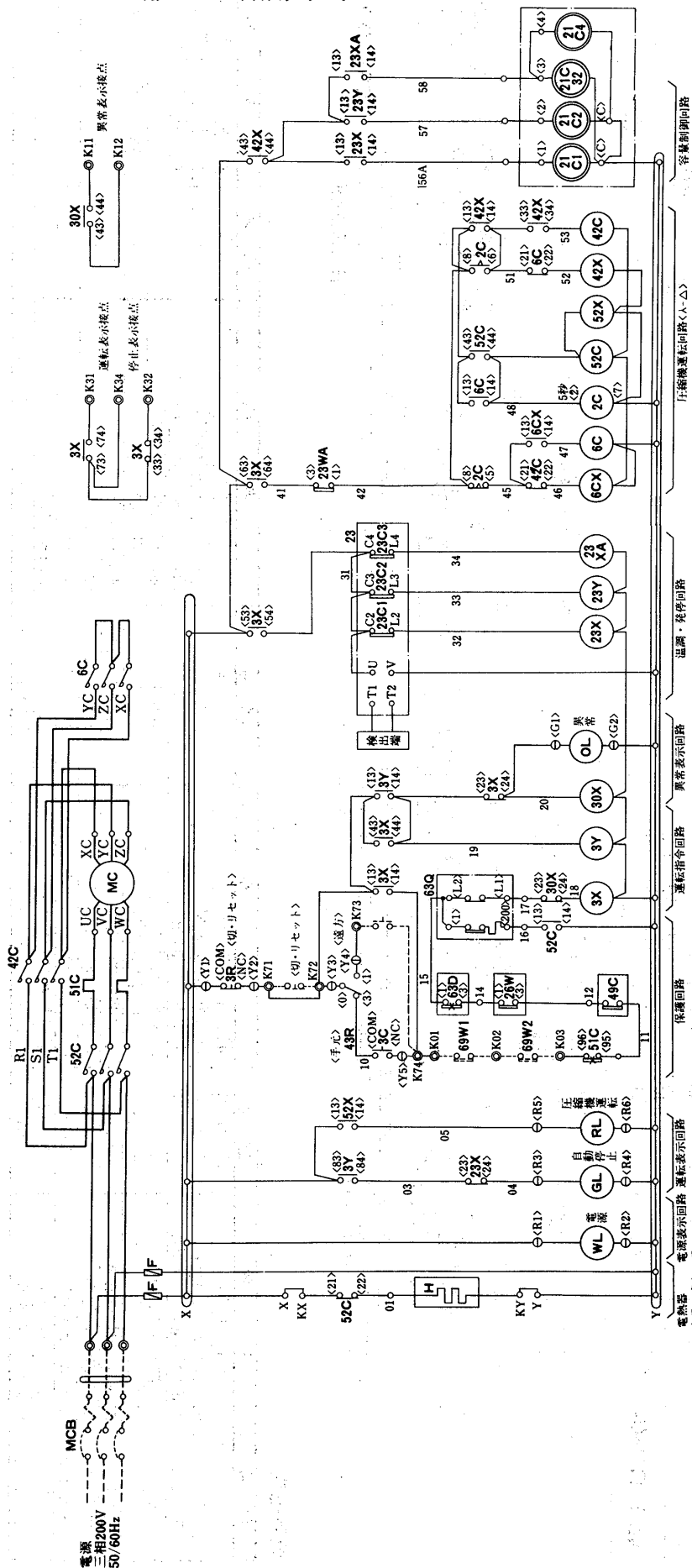


※作動説明はP32を参照

➡電気特性は<P63>に掲載。

水冷式
チリンクウ

CR-100K形<入-△始動方式>
CR-120K形<入-△始動方式>



記号説明

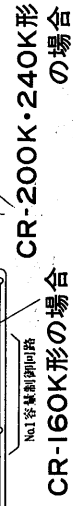
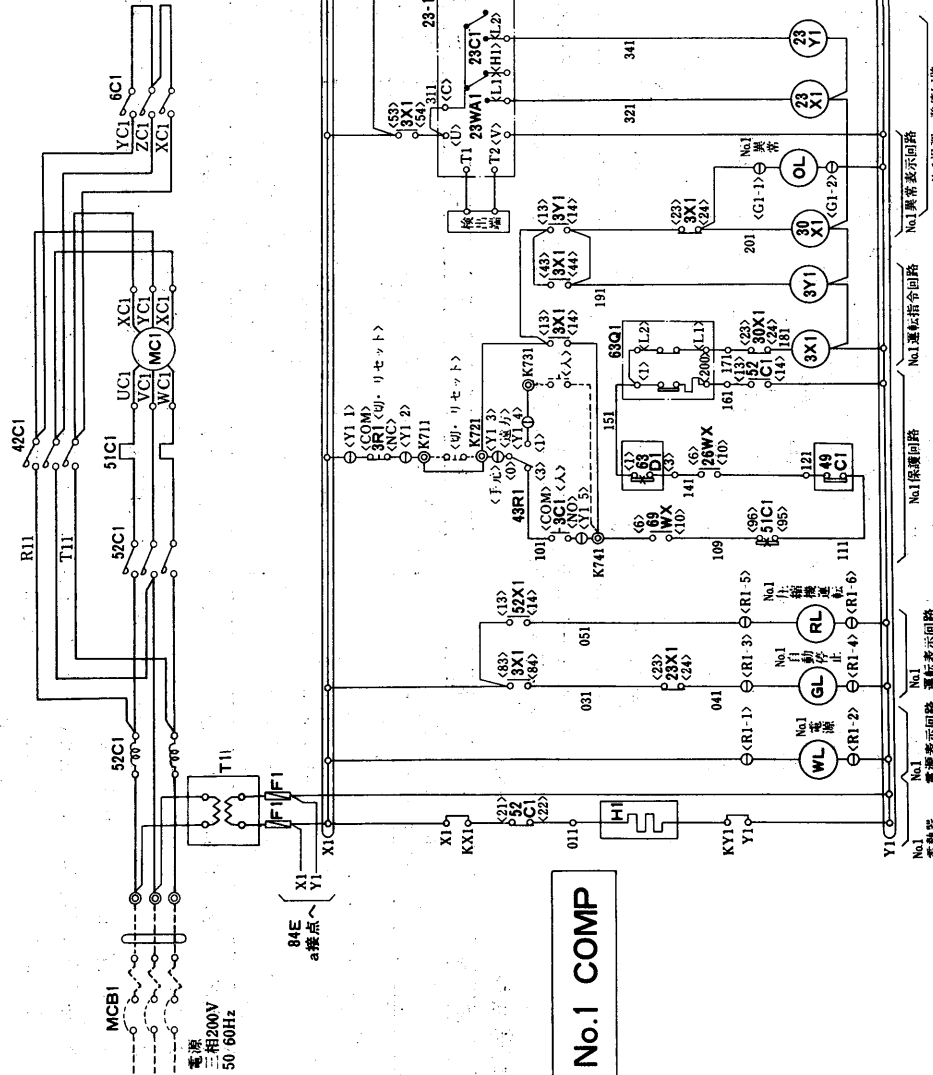
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23X, 23Y	補助継電器	23WA	温度調節器<発停>	RL	表示灯<赤>-圧縮機運転
52C, 42C, 6C	電磁接点器<圧縮機>	6CX	補助継電器	63D	温度調節器<高低圧>	GL	表示灯<緑>-自動停止
51C	過電流継電器<圧縮機>	23XA	補助継電器	63Q	圧力開閉器<高圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
21C1・2・3・4	電磁弁<容量制御>	2C	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
3X	補助継電器<始動指令>	3C	操作開閉器<入>	49C	温度開閉器<巻線>	H	電熱器<クランクケース>
3Y	補助継電器<故障検出保持>	3R	操作開閉器<切リセット>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	F	ヒューズ
30X	補助継電器<故障検出>	43R	切換開閉器<遠方-手元>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>		
52X, 42X	補助継電器	23C1・2・3	温度調節器<温度調>	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ランプ表示します。<OL点灯>異常の原因を除去し、3R<切りセット>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。
 6. 端子記号説明 コモン端子 差込端子 中継端子 遠方端子

※作動説明はP33を参照
 電気特性は<P64>に掲載

CR-160K形<入-△始動方式>
 CR-200K形<入-△始動方式>
 CR-240K形<入-△始動方式>

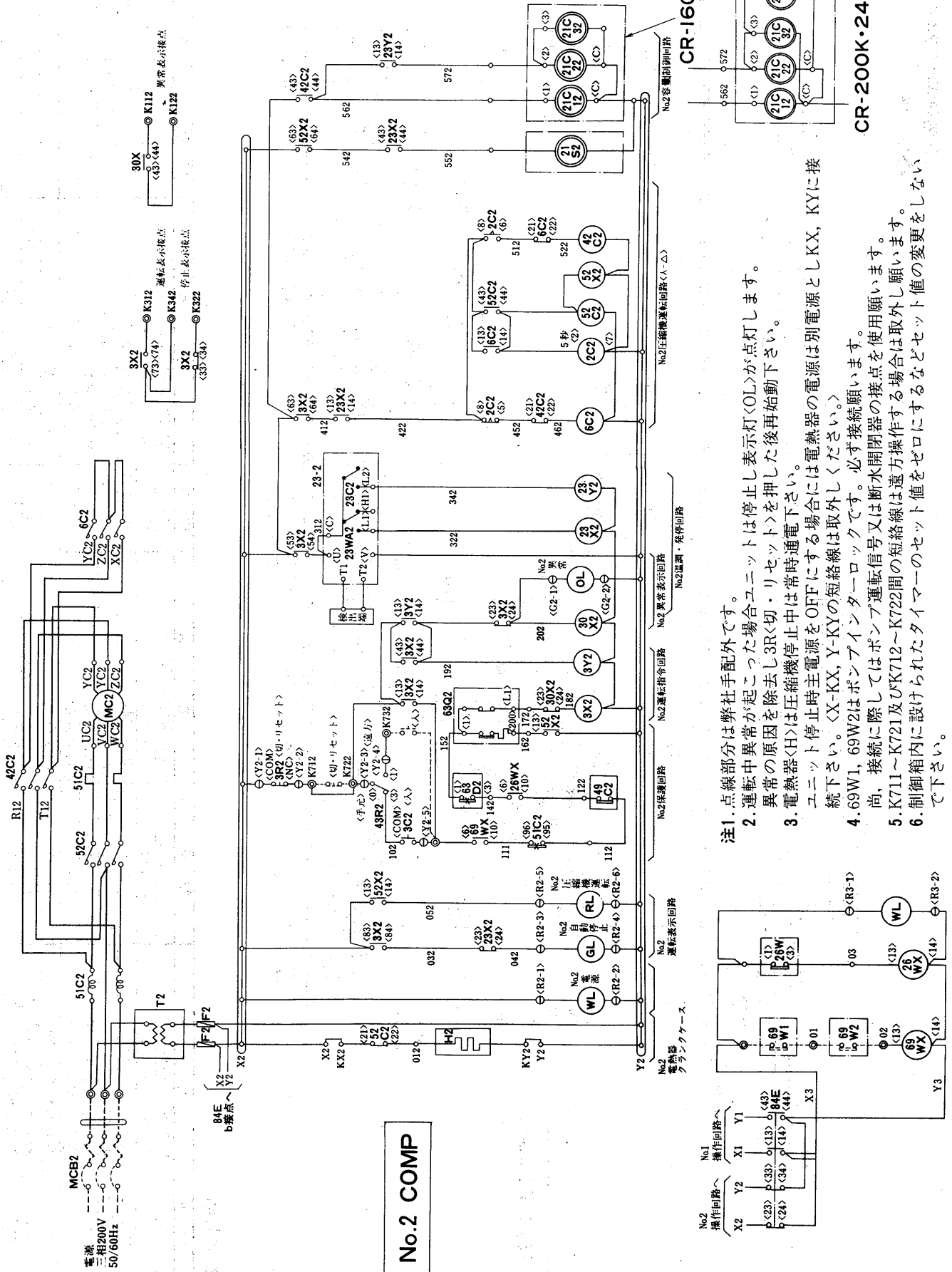
※作動説明はP34を参照
 電気特性は<P64>に掲載。



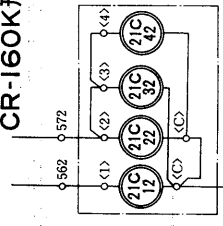
CR-160K形の場合

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	21C21・22	電磁弁<容量制御>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>	RL	表示灯<赤>-圧縮機運転
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	21C31・32	電磁弁<容量制御>	3X1・2	補助継電器<始動指令>	GL	表示灯<緑>-自動停止
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	21C41・42	電磁弁<容量制御>	3Y1・2	補助継電器<故障検出保持>	OL	表示灯<橙>-異常
49C1・2	温度開閉器<巻線>	21S1・2	電磁弁<液ライン>	30X1・2	補助継電器<故障検出>	WL	表示灯<白>-電源
43R1・2	切換開閉器<遠方・手元>	63D1・2	圧力開閉器<高低圧>	52X1・2	補助継電器	H1・2	電熱器<フラシクケース>
42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>	23X11・2, 26WX	補助継電器	F1・2	ヒューズ
23C1・2	温度調節器<温調>	3C1・2	操作開閉器<入>	23Y11・2, 62X11・2	補助継電器	T1・2	変圧器
23WA1・2	温度調節器<発停>	3R1・2	操作開閉器<切・リセット>	69WX, 84E	補助継電器		
26W	温度開閉器<凍結>	6C1・2	電磁接触器<圧縮機>	2C1・2	限時継電器		
21C11・12	電磁弁<容量制御>	69W1	ポンプインターロック<冷却水>	MCB1・2	ノーヒューズブレーカ		

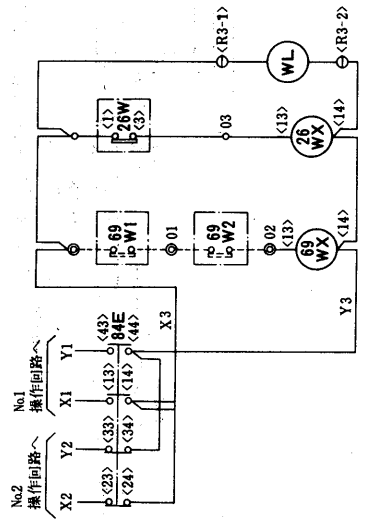


CR-160Kの場合



CR-200K・240K形の場合

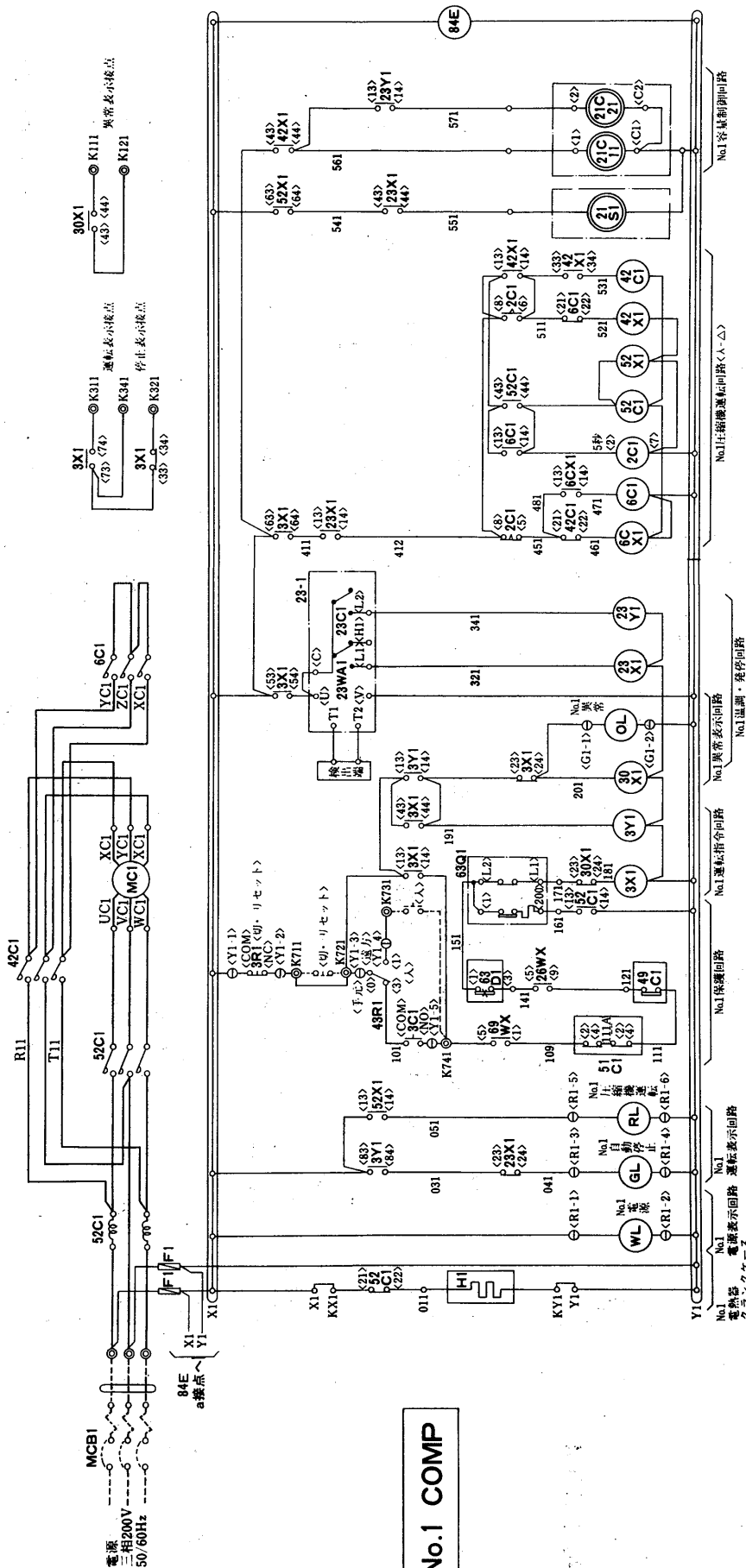
- 注1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除き3R<切・リセット>を押しした後再始動下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。<X-KX, Y-KYの短絡線は取外ください。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。高、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉器の接点を使用願います。
 5. K711~K721及びK712~K722間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願います。
 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。



No.2 COMP

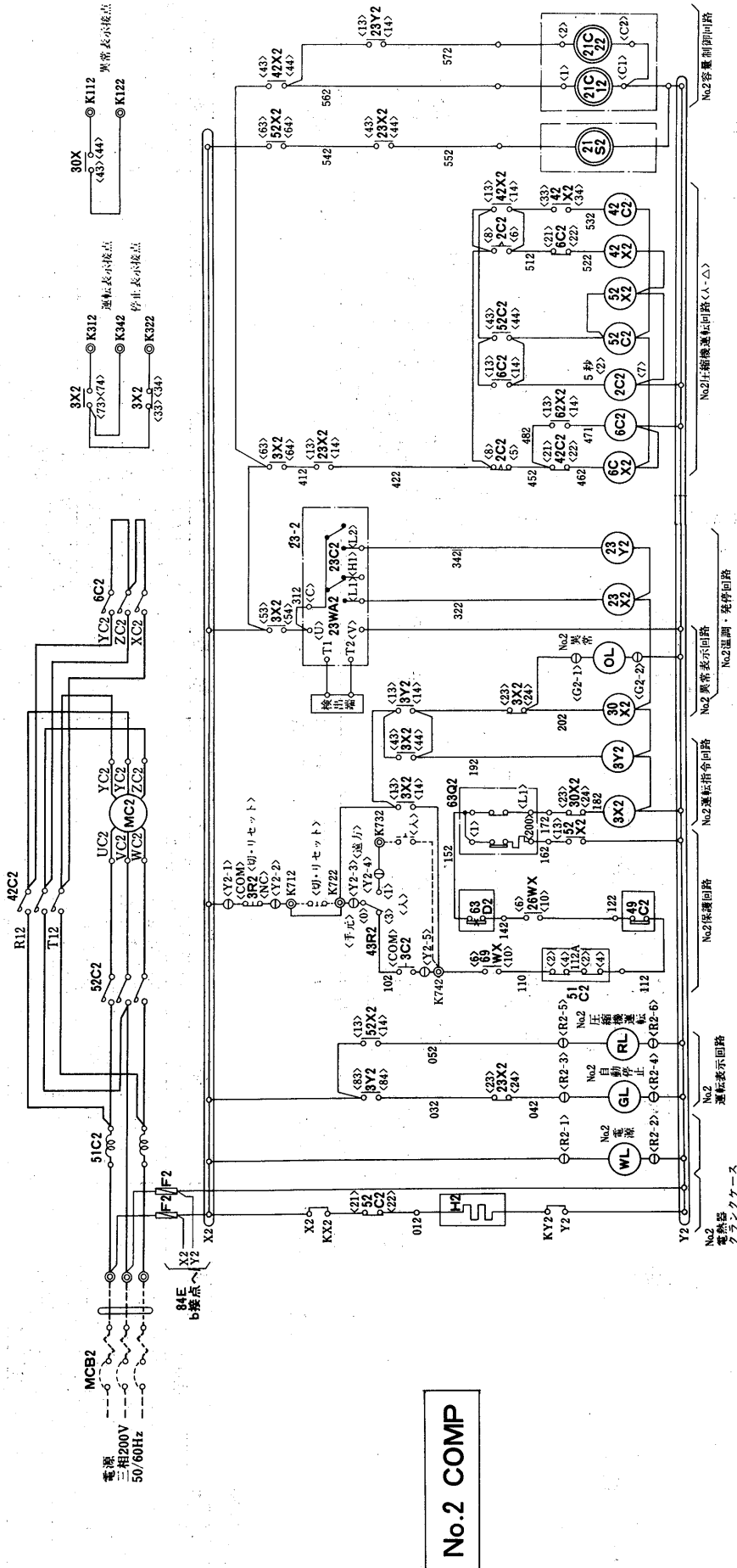
(2)CR-Dシリーズ<2COMP仕様>
CR-80KD形<入-△始動方式>

※作動説明はP34を参照
↑電気特性は<P64>に掲載。

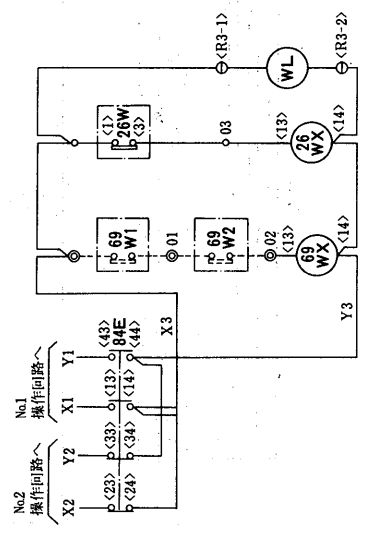


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MCI-2	圧縮機用電動機	30X1-2	補助继电器<故障検出>	43R1-2	切換閉閉器<远方・手元>
21C11-12	電磁弁<容量制御>	52X1-2, 42X1-2	補助继电器	23C1-2	温度調節器<温調>
21C21-22	電磁弁<容量制御>	23X1-2	補助继电器	23WA1-2	温度調節器<発停>
21S1-2	電磁弁<液ライン>	23Y1-2, 62X1-2	補助继电器	63D1-2	圧力閉閉器<高低圧>
52C1-2	電磁接接触器<圧縮機>	69WX, 84E	補助继电器	63Q1-2	圧力閉閉器<油圧>
42C1-2	電磁接接触器<圧縮機>	2C1-2	限時继电器	26W	温度閉閉器<凍結>
51C1-2	過電流继电器<圧縮機>	MCB1-2	ノーヒューズブレーカ	49C1-2	温度閉閉器<巻線>
3X1-2	補助继电器<始動指令>	3C1-2	操作閉閉器<入>	69W1	ポンプインターロック<冷水>
3Y1-2	補助继电器<故障検出保持>	3R1-2	操作閉閉器<切・リセット>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
				RL	表示灯<赤>-圧縮機運転



No.2 COMP



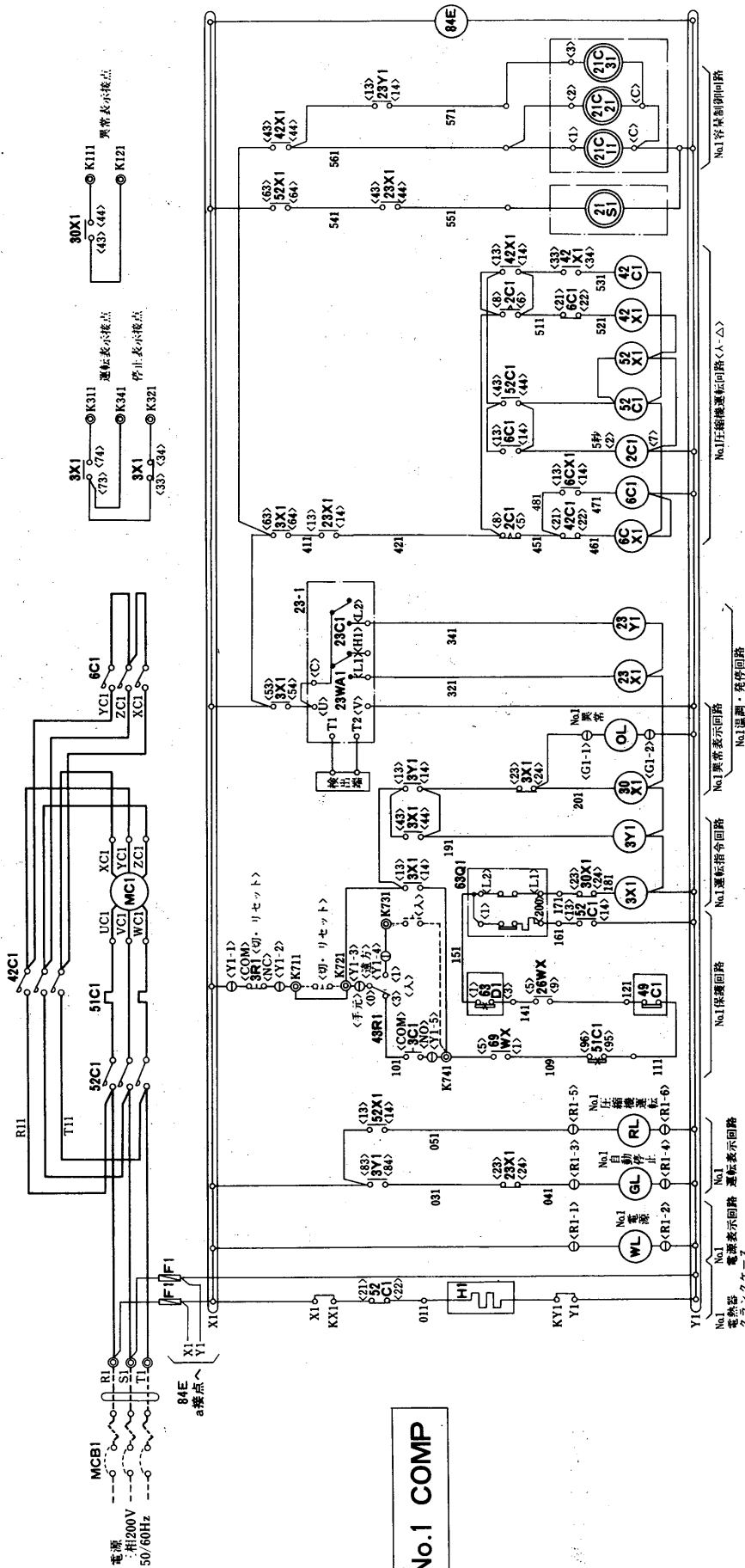
注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止しランプ表示します。〈OL点灯〉
 異常の原因を除去し、3R1,2<切りセット〉を操作後、再始動下さい。
 2. ポンプスタートロップを除去し、3R1,2<切りセット〉は遠方盤端子X3, 01, 02に必ず接続下さい。
 3. ユニユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器〈H1,2〉の電源は、別電源とし、
 KX1-KY1, KX2-KY2に接続下さい。その時 X1-KX1, Y1-KY1, X2-KX2, Y2-KY2の短絡
 線は取外して下さい。

- 4. 破線部分は弊社手配外です。
- 5. 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。
- 6. 端子記号説明 コモン端子 差込端子 中継端子 遠方盤端子



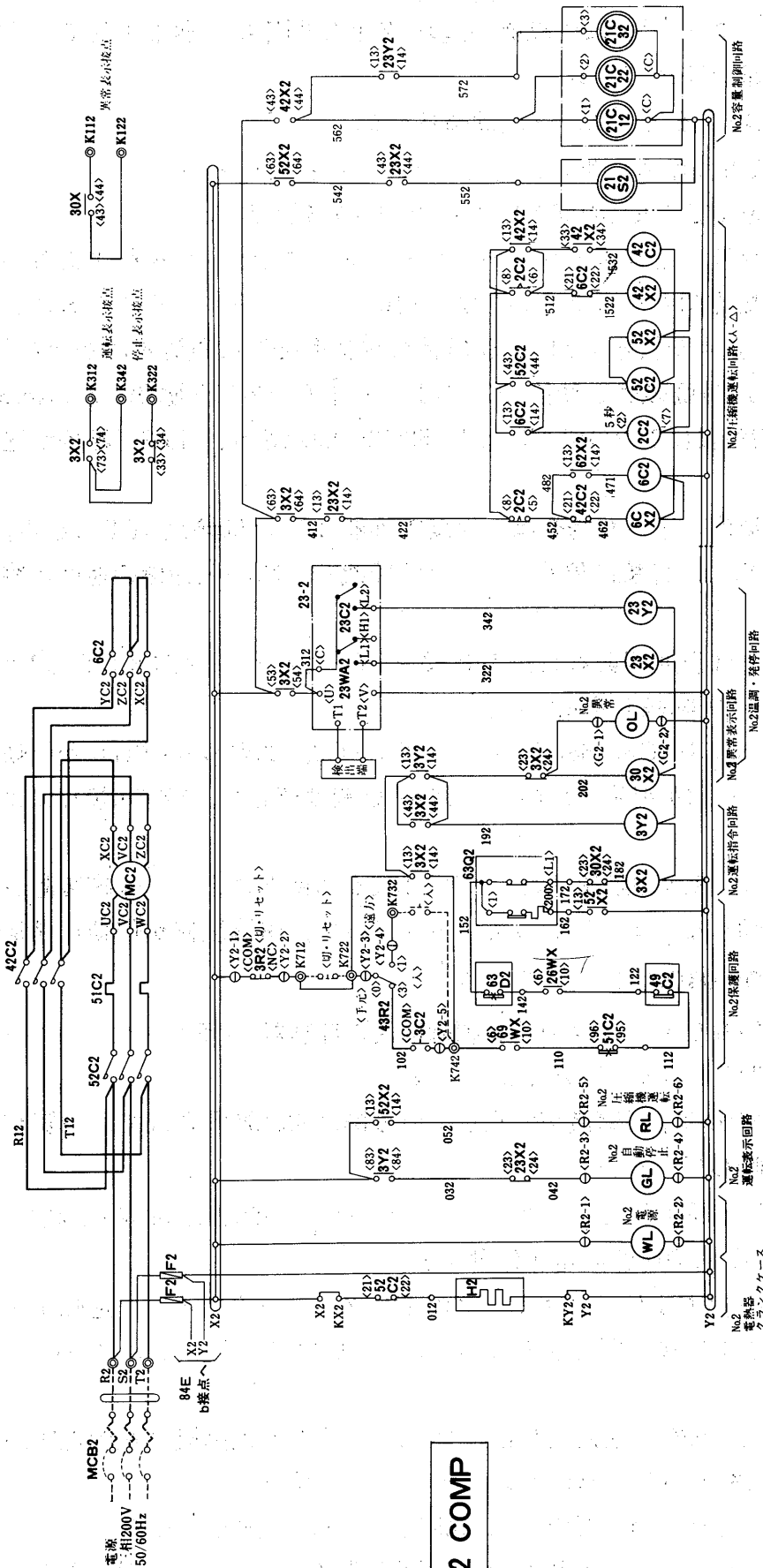
CR-100KD形<入-△始動方式>
CR-120KD形

※ 動作説明はP34を参照
➡ 電気特性は<P64>に掲載。

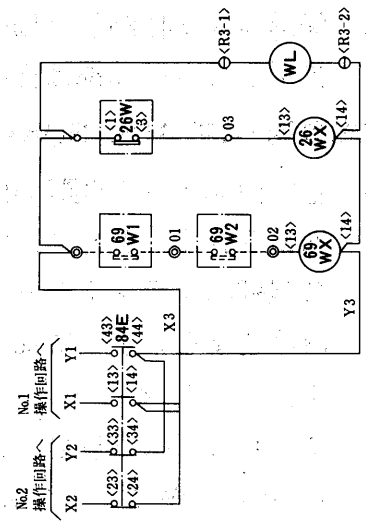


記号説明

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	43R1-2	切換閉閉器<遠方・手元>	GL	表示灯<緑>-自動停止
21C11・21・31	電磁弁<容量制御>	52X1-2, 42X1-2	補助継電器	23C1-2	温度調節器<温調>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
21C12・22・32	電磁弁<容量制御>	23X1-2	補助継電器	23WA1-2	温度調節器<発停>	WL	表示灯<白>-電源
21S1-2	電磁弁<液ライン>	23Y1-2, 62X1-2	補助継電器	63D1-2	圧力閉閉器<高低圧>	H1-2	電熱器<クランクケース>
52C1-2	電磁接点器<圧縮機>	6CX1-2, 26WX	補助継電器	63Q1-2	圧力閉閉器<油圧>	F1-2	ヒューズ
42C1-2	電磁接点器<圧縮機>	69WX, 84E	補助継電器	26W	温度閉閉器<凍結>		
6C1-2	電磁接点器<圧縮機>	2C1-2	限時継電器	49C1-2	温度閉閉器<巻線>		
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	MCB1-2	ノーヒューズブレーカ	69W1	ポンプインタロック<冷水>		
3X1-2	補助継電器<始動指令>	3C1-2	操作閉閉器<入>	69W2	ポンプインタロック<冷却水>		
3Y1-2	補助継電器<故障検出保持>	3R1-2	操作閉閉器<切・リセット>	RL	表示灯<赤>-圧縮機運転		



No.2 COMP



- 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、3R1,2〈切りセット〉を操作後、再始動下さい。
2. ユニユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器〈H1,2〉の電源は、別電源とし、
KX1・KY1, KX2・KY2に接続下さい。その時 X1-KX1, Y1-KY1, X2-KX2, Y2-KY2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。
6. 端子記号説明 コモン端子 差込端子 中継端子 遠方盤端子



作動説明

●作動説明<CR-25G・30G> P22参照

- (1) 主電源スイッチ<図示せず>及びMCBを入れると、制御回路の電熱器<クランクケース>に通電される。<電熱器<クランクケース>は圧縮機の運転、停止に関係なく通電されて、冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。>
- (2) 手元運転の場合、3Cを入にすると、3X、3Yが励磁される。
<遠方運転の場合には、遠方操作盤に設けられた入スイッチを入れる。>
- (3) 3Xの励磁により69W1、69W2、52C1の回路により52C1が励磁される。
<69W1、69W2は冷水ポンプ及び冷却水ポンプのインターロックでポンプ運転中あるいは冷水及び冷却水が通水中は接点閉となるよう必ず現地にてインターロックをとること。>
- (4) 52C1励磁により52C1の主接点が接となりNo.1圧縮機の電動機MC1に電源電圧がかかりNo.1圧縮機より運転となる。52C1励磁後3秒後、2C1の働きにより、52C3が励磁され、No.3圧縮機が運転に入り、さらに3秒後に2C2の働きにより、52C2が励磁され、No.2圧縮機が運転に入り、100%運転になる。
- (5) 負荷が減少し、冷水入口温度が下がった場合は、温度調節器<23C2>は接点OFFになる。これにより52C2が消磁され、No.2圧縮機は停止し、No.1圧縮機及びNo.3圧縮機の運転の容量制御運転となる。
更に冷水入口温度が下がれば温度調節器<23C1>は接点OFFとなり、52C1及び52C3が消磁され、No.1圧縮機及びNo.2圧縮機も停止する。
- (6) 異常現象が起き保護装置<51C1～C3、63D1～D3、49C1～C3、26W>のいずれかが作動すると、3Xが消磁され、52C1～C3が消磁されNo.1～3の圧縮機は停止し、3Xのb接点により異常表示灯が点灯する。
- (7) 保護装置が作動した場合は、30Xが励磁され、30Xのb接点の働きにより、保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しないようになっている。従って、保護装置が作動し異常表示

●作動説明<CR-40K・50K・60K・80K> P23参照

- (1) 主電源スイッチ<図示せず>及びMCBを入れると制御回路の電熱器<クランクケース><H>に通電されるとともに、電源ランプ<WL>が点灯します。
<電熱器<クランクケース><H>は、圧縮機が停止している間は常に通電されて、冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。>
- (2) 次に3C<入>を押すと、3Xが励磁される。ポンプインターロック69W1、69W2が接になっていれば3Xの励磁により圧縮機運転回路が作動する。
<69W1、69W2は、冷水ポンプおよび冷却水ポンプのインターロックでポンプ運転中あるいは冷水および冷却水が通水中は接点閉となるよう、必ず現地にてポンプインターロックをとること。>
- (3) 6C、52Cの励磁により、6C、52Cの主接点が接となり、圧縮機の電動機に電源電圧がかかりY運転にて電動機は回転を始める。運転ランプ<RL>も点灯する。
- (4) 2Cの働きにより5秒後、6C消磁、42X励磁、42C励磁となり、△運転となる。
- (5) 負荷が減少し、冷水入口温度が下がった場合は温度調節器<23C>は接点OFFとなる。この時、容量制御用電磁弁<21C2>の回路が開き、圧縮機は容量制御運転となる。更に冷水入口

温度が下がれば温度調節器<23WA>が接点OFFとなり、23Xが消磁し52C、42Cが消磁される。従って圧縮機は停止する。

- (6) 異常現象が起き保護装置<69W1, 69W2, 26W, 51C, 63D, 49C, 63Q>のいずれかが作動すると52C, 42Cが消磁されて、圧縮機は停止するとともに、3Xが消磁されて異常ランプが点灯する。
- (7) 保護装置が作動した場合は3Xが消磁され自己保持接点<3X-a>が落ち、保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しない。従って保護装置が作動し、異常ランプが点灯した場合は3R<切・リセット>で、リセットする必要がある。

備考 保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

- (8) 容量制御用電磁弁は通電時オンロードする。

●作動説明<CR-100K・120K> P25参照

- (1) 主電源スイッチ<図示せず>及びMCBを入れると制御回路の電熱器<クランクケース><H>に通電されるとともに、電源ランプ<WL>が点灯します。
<電熱器<クランクケース><H>は、圧縮機が停止している間は常に通電されて、冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。>
- (2) 次に3C<入>を押すと、3Xが励磁される。ポンプインターロック69W1, 69W2が接になっていれば3Xの励磁により圧縮機運転回路が作動する。
<69W1, 69W2は、冷水ポンプおよび冷却水ポンプのインターロックでポンプ運転中あるいは冷水および冷却水が通水中は接点閉となるよう、必ず現地にてポンプインターロックをとること。>
- (3) 6C, 52Cの励磁により、6C, 52Cの主接点が接となり、圧縮機の電動機に電源電圧がかかりY運転にて電動機は回転を始める。運転ランプ<RL>も点灯する。
- (4) 2Cの働きにより5秒後、6C消磁、42X励磁、42C励磁となり、△運転となる。
- (5) 負荷が減少し、冷水入口温度が下がった場合は温度調節器<23C1~C3>はそれぞれのセット値により段階的に接点が開かれ容量制御用電磁弁<21C1~C4>の回路を開き圧縮機は容量制御運転をする。

更に冷水入口温度が下がれば温度調節器<23WA>は接点OFFとなり、52C, 42Cが消磁され、圧縮機は停止する。

- (6) 異常現象が起き保護装置<69W1, 69W2, 49C, 51C1, 51C2, 63Q, 26W, 63D>のいずれかが作動すると圧縮機用電磁接触器<52C, 42C>は消磁されて、圧縮機電動機は停止するとともに、3Xが消磁されて異常表示灯が点灯する。
- (7) 保護装置が作動した場合は3Xが消磁され自己保持接点<3X-a>が落ち、保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しない。従って保護装置が作動し、異常ランプが点灯した場合は3R<切・リセット>でリセットする必要がある。

備考 保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。

- (8) 容量制御用電磁弁の使い方は通電時オンロードする。

作動説明

●作動説明<CR-160K~240K, 80KD~120KD> P26参照

- (1) 主電源スイッチ<図示せず>及びMCBを入れると、制御回路の電熱器<クランクケース><H1, H2>に通電されるとともに電源ランプ<WL>が点灯します。
<電熱器<クランクケース><H1, H2>は圧縮機が停止している間は常に通電されて、冷媒が油に溶け込まないように油を暖めている。>以下NO.1系統について説明します。
- (2) 次に3C1<入>を押すと、3X1が励磁される。ポンプインターロック69W1, 69W2が接になっていれば3X1の励磁により圧縮機運転回路が作動する。
<69W1, 69W2は冷水ポンプ及び冷却水ポンプのインターロックでポンプの運転中あるいは冷水及び冷却水が通水中は接点閉となるよう、必ず現地にてポンプインターロックをとること。>
- (3) 6C1, 52C1励磁により、6C1, 52C1の主接点が接となり、圧縮機の電動機に電源電圧がかかり、Y運転にて電動機は回転を始める。運転ランプ<RL>も点灯する。
- (4) 2C1の働きにより、5秒後、6C1消磁、42X1励磁、42C1励磁となり△運転となる。
- (5) 負荷が減少し、冷水入口温度が下がった場合温度調節器<23C1, 23WA1>はそれぞれのセット値により段階的に接点が開かれ容量制御運転、停止となる。
- (6) 異常現象が起き保護装置<69W1, 69W2, 26W, 51C1, 63D1, 49C1, 63Q1>のいずれかが作動すると、3X1が消磁され、42C1, 52C1の消磁により圧縮機は停止するとともに、No.1異常ランプ<OL1>が点灯する。
この場合、No.2系統は26W以外の保護装置が作動しなければ運転を続行する。
- (7) 保護装置が作動した場合、3X1は消磁され、自己保持接点<3X1-a>が落ち、保護装置が自動復帰しても圧縮機は再始動しないようになる。従って、保護装置が作動し、異常ランプが点灯した場合には3R1<切・リセット>でリセットする必要がある。
備考 保護装置の接点に×印が入っているものは手動復帰を示す。
- (8) 容量制御用電磁弁は、通電時オンロードする。

1.1.4 能力線図

●能力線図の見方

能力線図使用上の注意

●冷却水源と冷却水温の関係について<CR>

クーリングタワーや井水などの冷却水源により、冷却水入口温度はほぼ決まりますから、これにより冷却水出口温度も決められます。これを表1に示します。従って、次の例2のようにクーリングタワーを使う場合は冷却水出口温度は35～40℃となり、井水を使う場合は、普通24～32℃となります。このように能力線図を見る場合、冷却水源により冷却水出口温度や出入口温度差の使いわけをしてください。なお、表1は標準的な場合ですがなるべくこの範囲で使用してください。

表1 冷却水源と冷却水温の関係

冷却水源	冷却水入口温度	出入口温度差	冷却水出口温度
クーリングタワー	30～33℃	5～7 deg	35～40℃
井水	16～20℃	9～12deg	25～32℃

注意事項

<CR-25G・30G, 40K～240K, 80KD～120KD>

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

(2)冷水・冷却水量の範囲

形名	項目	冷水流量<m ³ /h>		冷却水流量<m ³ /h>	
		最小	最大	最小	最大
CR-25G		7.0	23	10	25
CR-30G		8.0	25	15	33
CR-40K		12	48	13	38
CR-50K		11	46	14	41
CR-60K		14	58	16	48
CR-80K・80KD		16	66	21	64
CR-100K・100KD		20	80	27	80
CR-120K・120KD		23	95	32	95
CR-160K		31	123	40	120
CR-200K		48	160	52	156
CR-240K		48	160	60	181

例1 CR-10E形チリングユニットを例にとって説明します。

形名CR-10E, 冷却水30→35℃, 冷水12→7℃なるとき, 電源三相200V 50Hz, 60Hzにおける, 冷却能力, 冷水量, 冷水水頭損失, 加熱能力, 冷却水<温水>水量, 冷却水<温水>水頭損失, 消費電力を求めよ。

<解答>

50Hzの場合

①→②→③, ③→④→⑤, ⑤→⑥→⑦, ①→⑧→⑪, ⑪→⑫→⑬, ⑬→⑭→⑮, ①→⑨→⑩の順序に直線を引くことですべてのデータを求めることができます。

③冷却能力 23,600kcal/h ⑪加熱能力 30,600kcal/h ⑩消費電力 8.1kW

⑤冷水量 79ℓ/min ⑬冷却水<温水>水量 102ℓ/min

⑦冷水水頭損失 2.5mAq ⑮冷却水<温水>水頭損失1.6mAq

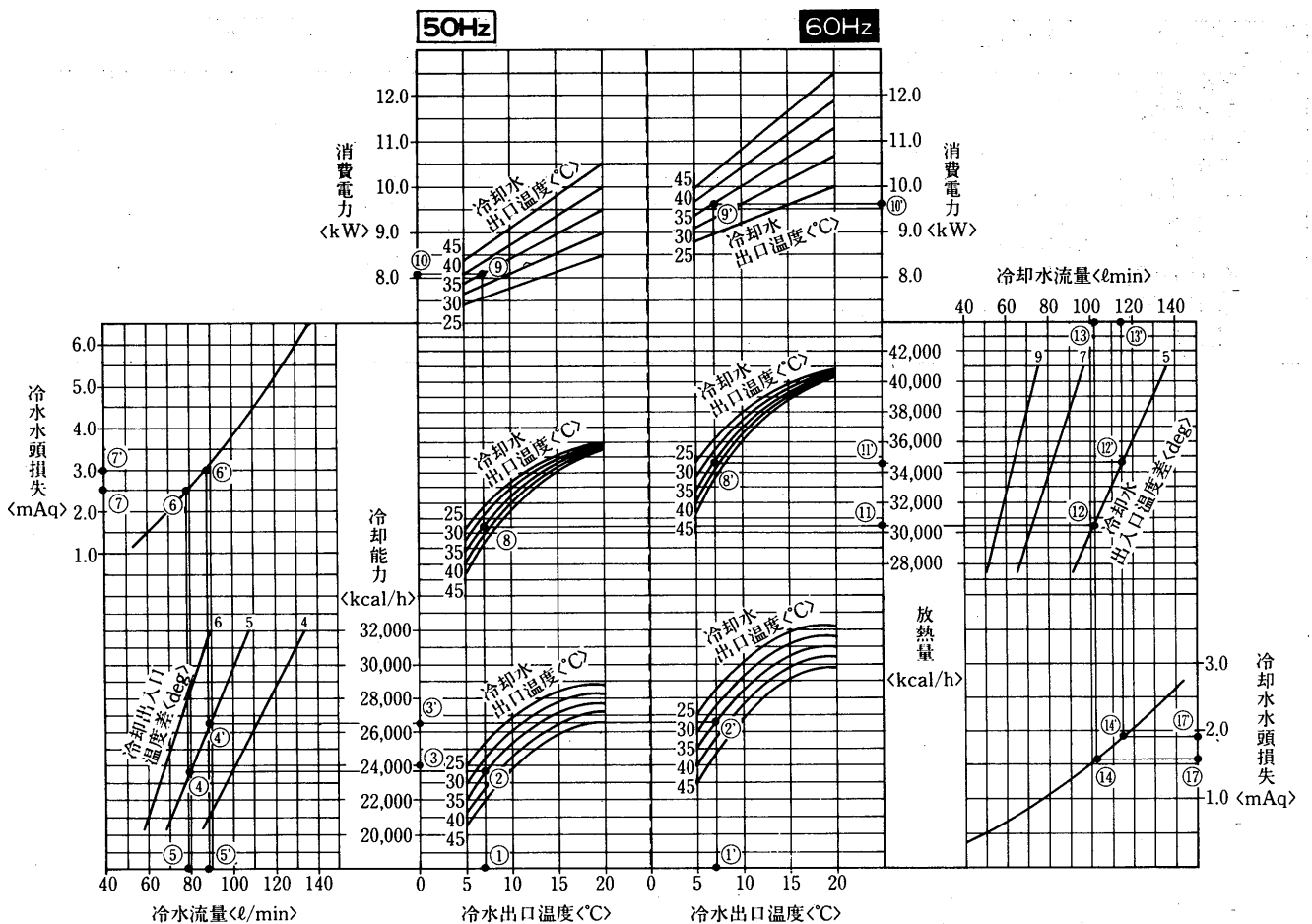
60Hzの場合

①'→②'→③', ③'→④'→⑤', ⑤'→⑥'→⑦' ①'→⑧'→⑪', ⑪'→⑫'→⑬', ⑬'→⑭'→⑮', ①'→⑨'→⑩'の順序に直線を引くことですべてのデータを求めることができます。

③'冷却能力 26,500kcal/h ⑪'加熱能力 34,800kcal/h ⑩'消費電力 9.6kW

⑤'冷水量 88ℓ/min ⑬'冷却水<温水>水量 116ℓ/min

⑦'冷水水頭損失 3.0mAq ⑮'冷却水<温水>水頭損失 1.9mAq



例2 CR-40K形を例にとって説明致します。

電源 200V 50Hz, 冷却水30→35℃, 冷水12→7℃

このときの冷却能力, 冷水流量, 冷却器水頭損失, 冷却水流量, 凝縮器水頭損失, 消費電力を求めよ。

<解答>

CR-40K, 50Hzの能力線図において冷水出口温度7℃を出発点①として

①→②→③→④→⑤→⑥→⑦, ②→⑧→⑨→⑩→⑪, ②→⑫→⑬の順序によりすべてのデータを求めることができます。

上記例の場合

③から, 冷却能力は 107,000kcal/h

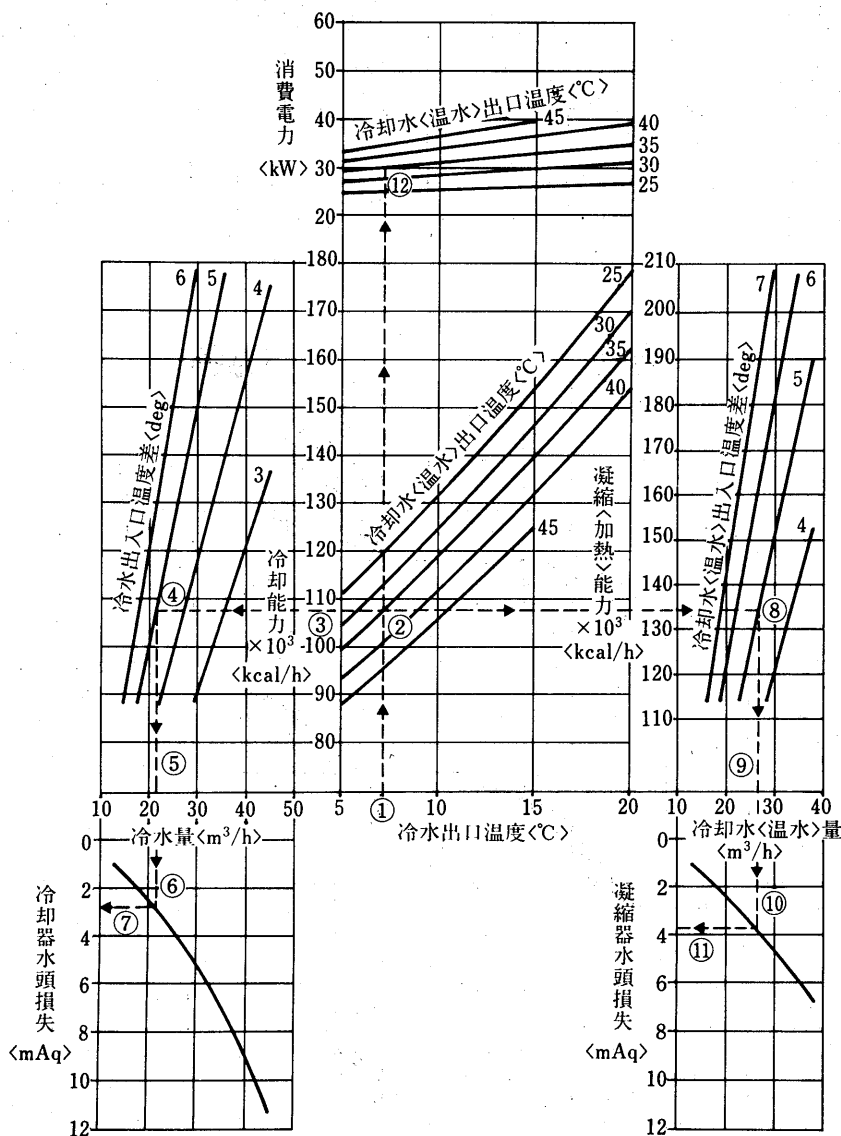
⑨から, 冷却水流量は 26.6m³/h

⑤から, 冷水量は 21.4m³/h

⑪から, 凝縮器水頭損失は 3.8mAq

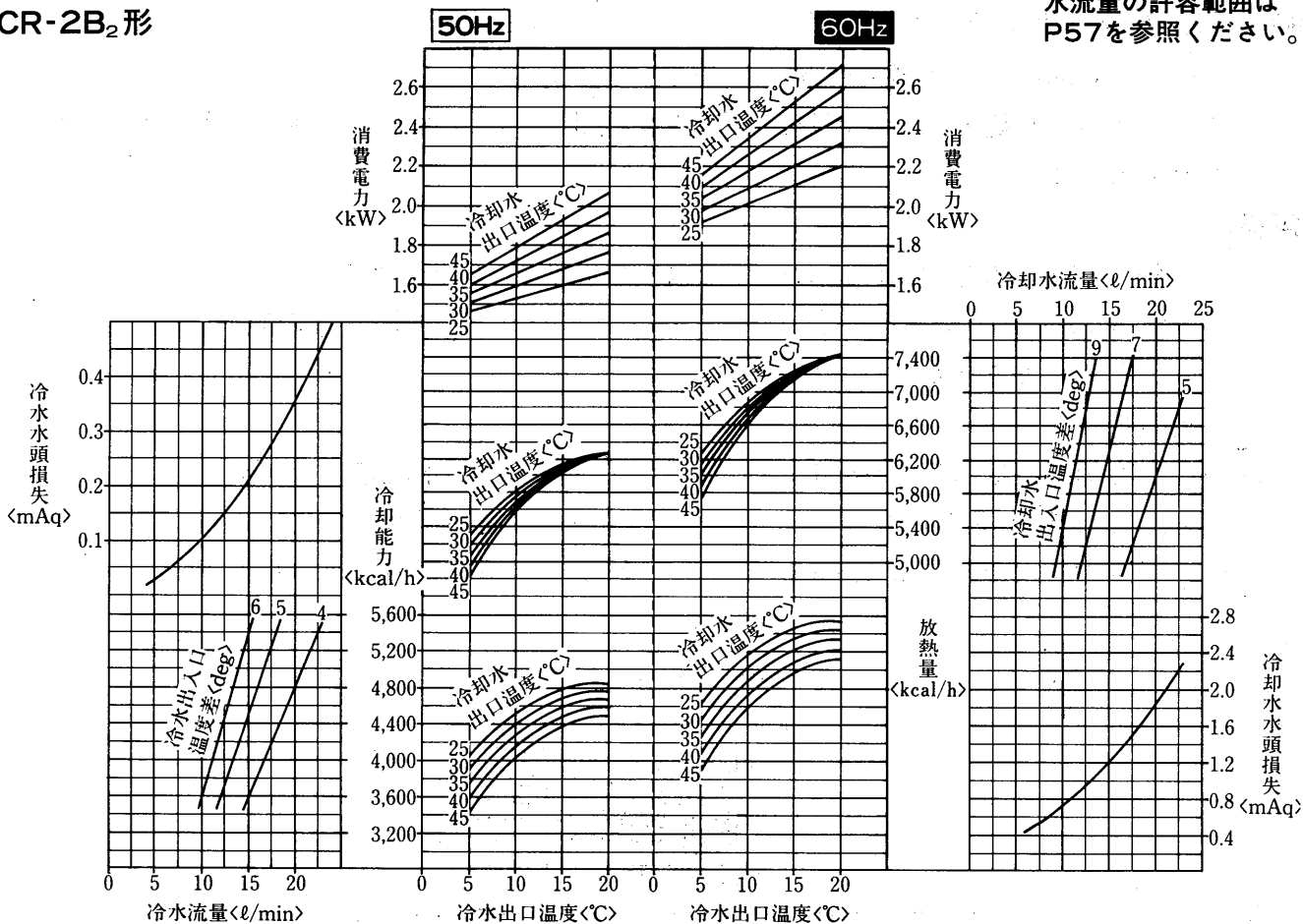
⑦から, 冷却器水頭損失は 2.8mAq

⑬から, 消費電力は 30.0kW



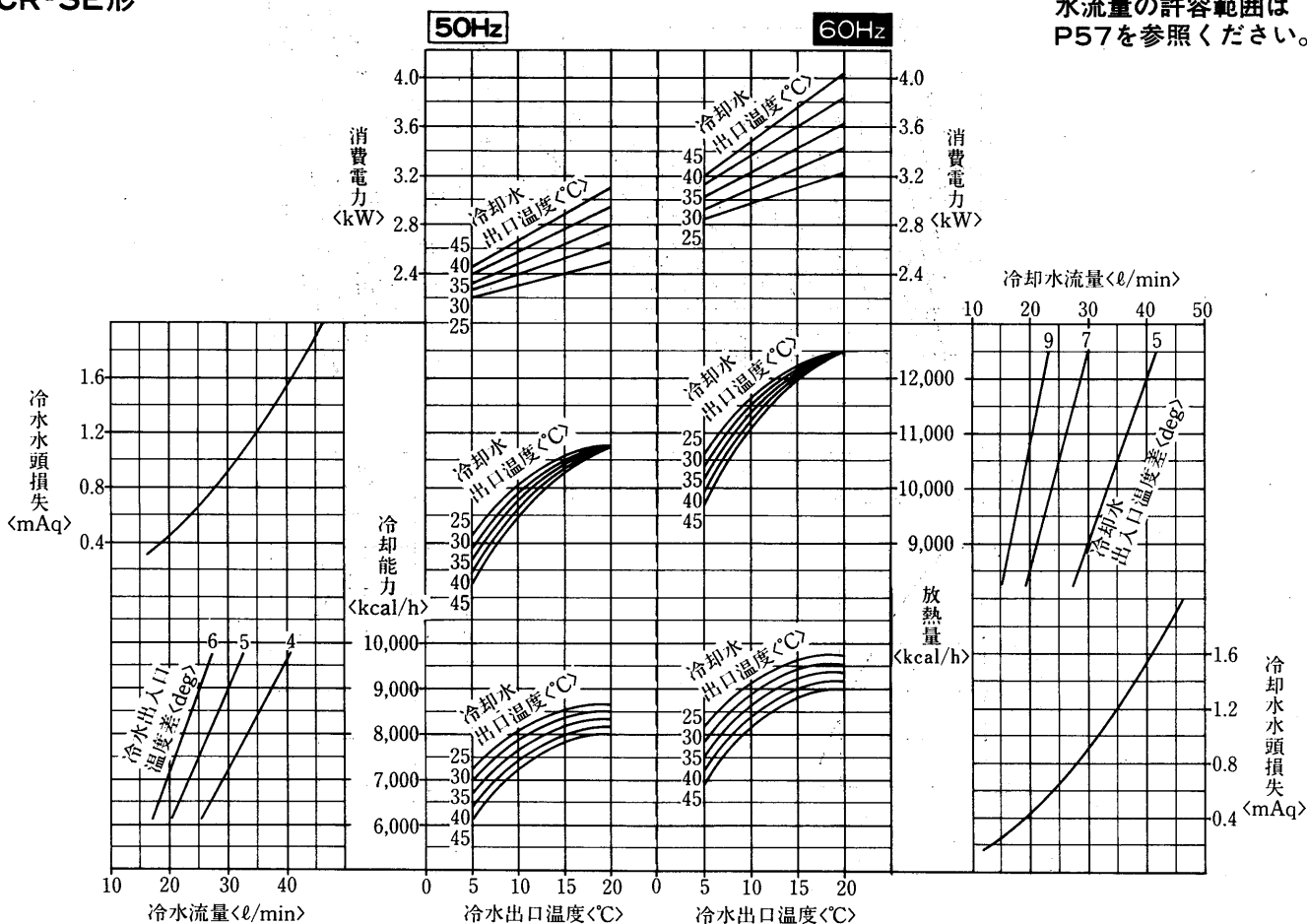
(1) CRシリーズ
CR-2B₂形

水流量の許容範囲は
P57を参照ください。



CR-3E形

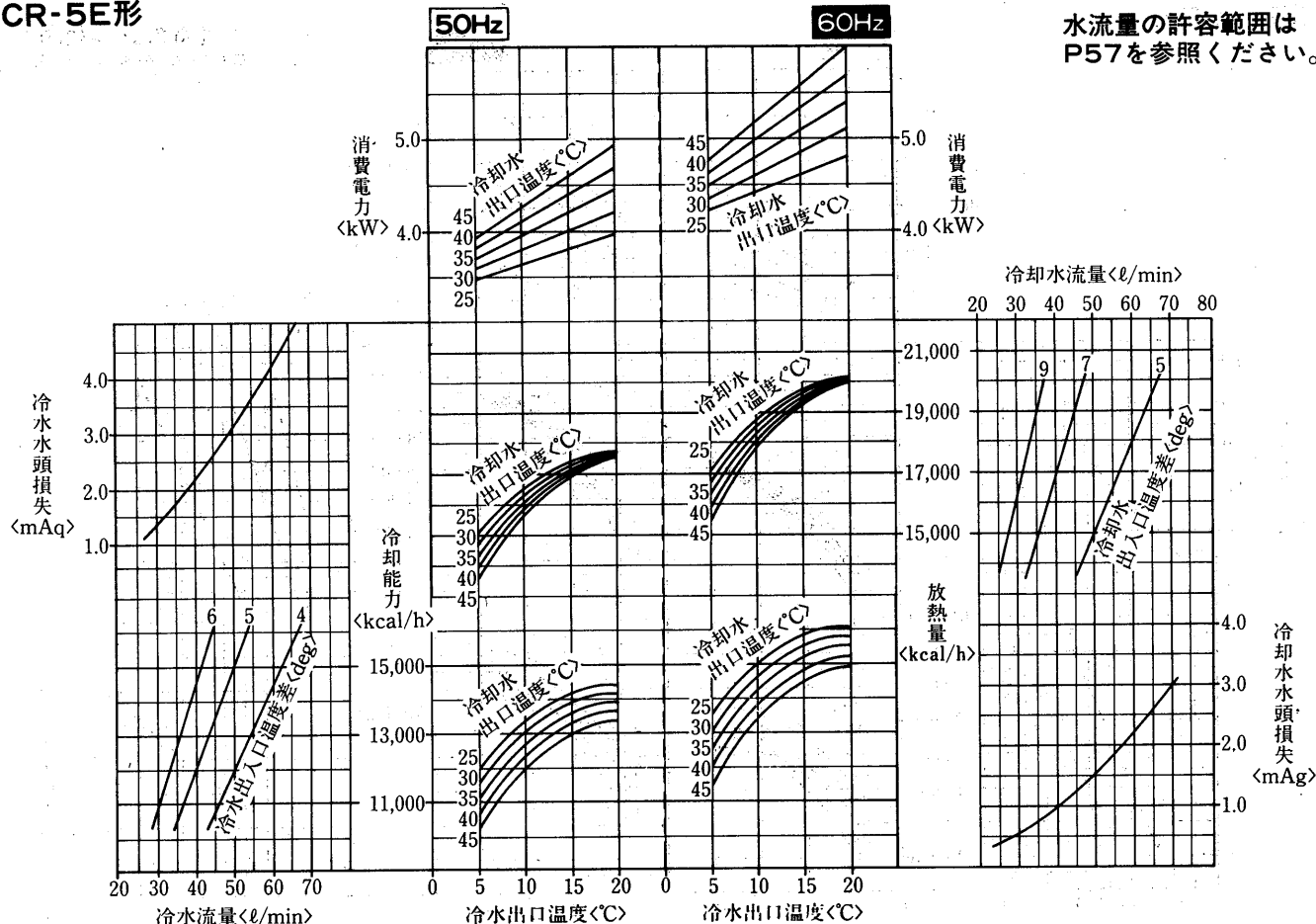
水流量の許容範囲は
P57を参照ください。



水冷式
チリングユニット

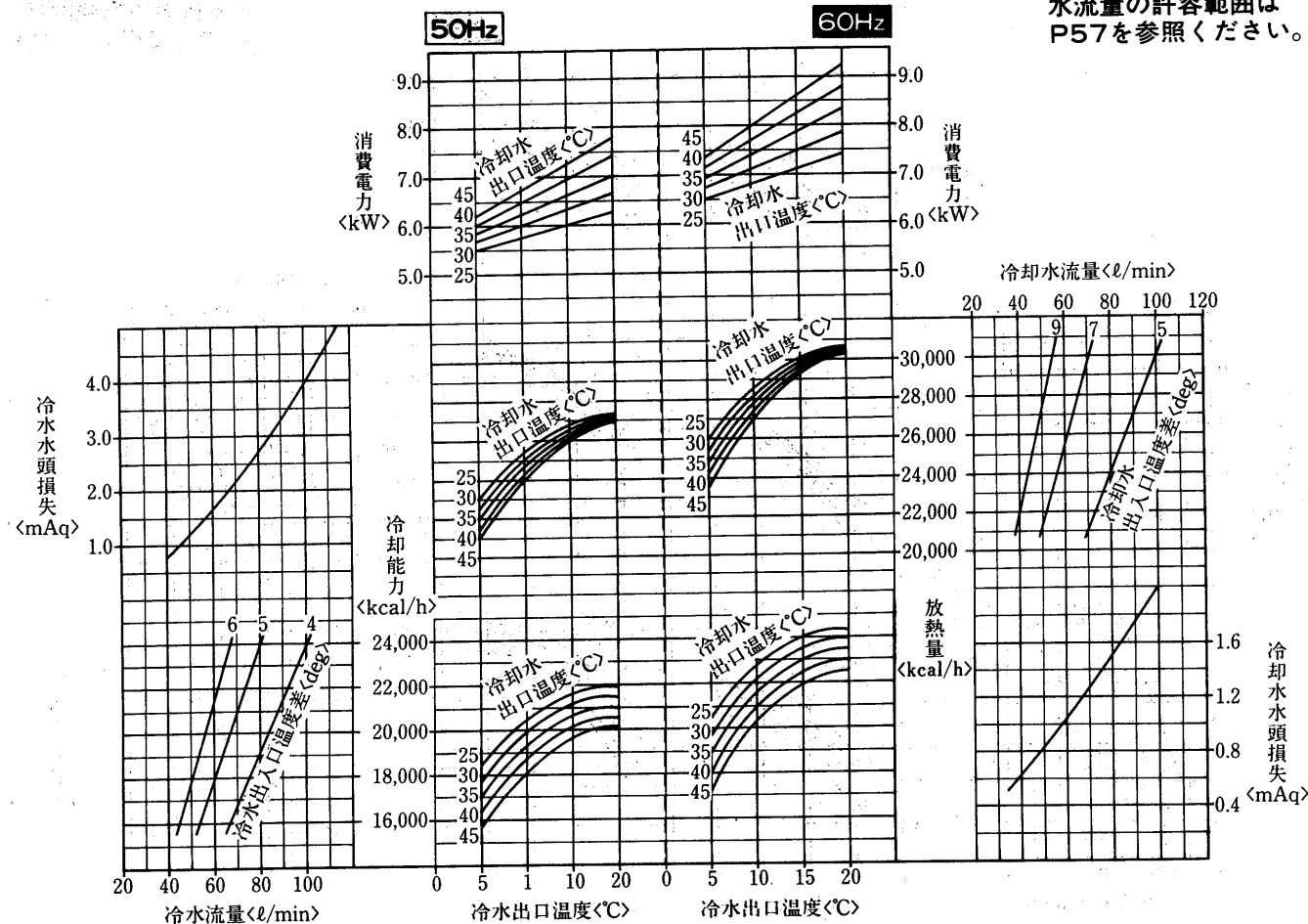
CR-5E形

水流量の許容範囲は
P57を参照ください。



CR-8E形

水流量の許容範囲は
P57を参照ください。

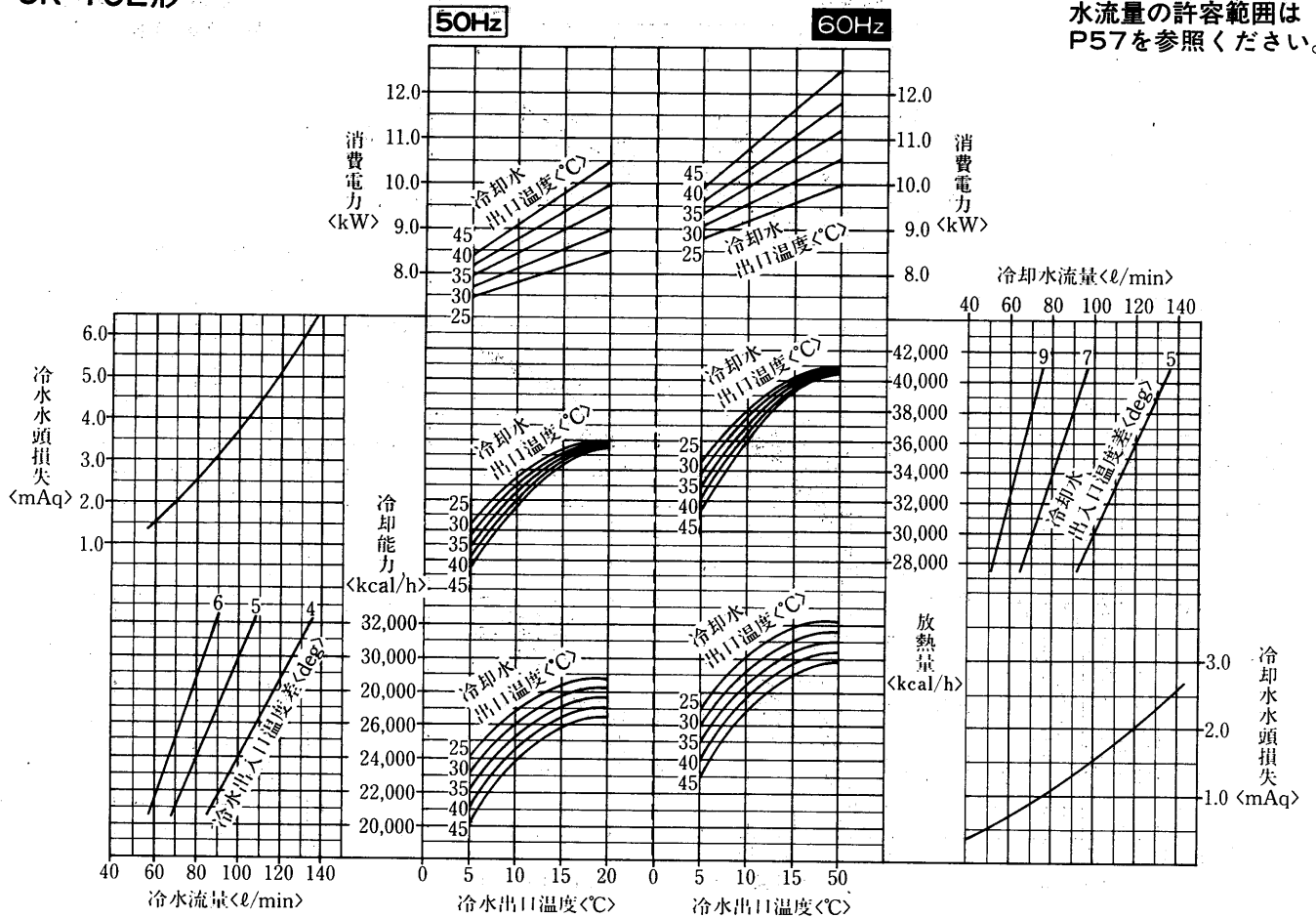


能力

グラフ内が弊社保証値です

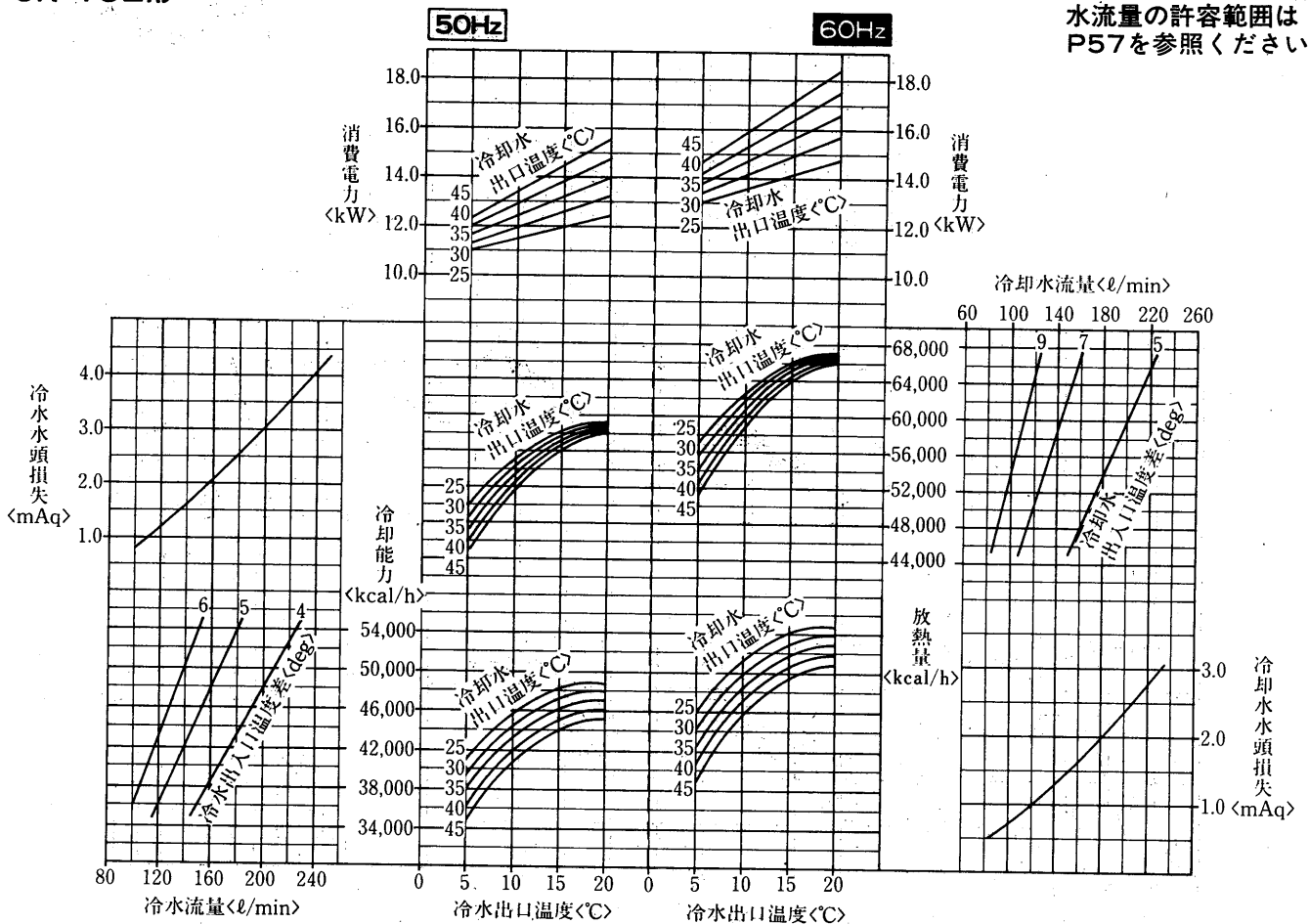
CR-10E形

水流量の許容範囲は P57を参照ください。



CR-15E形

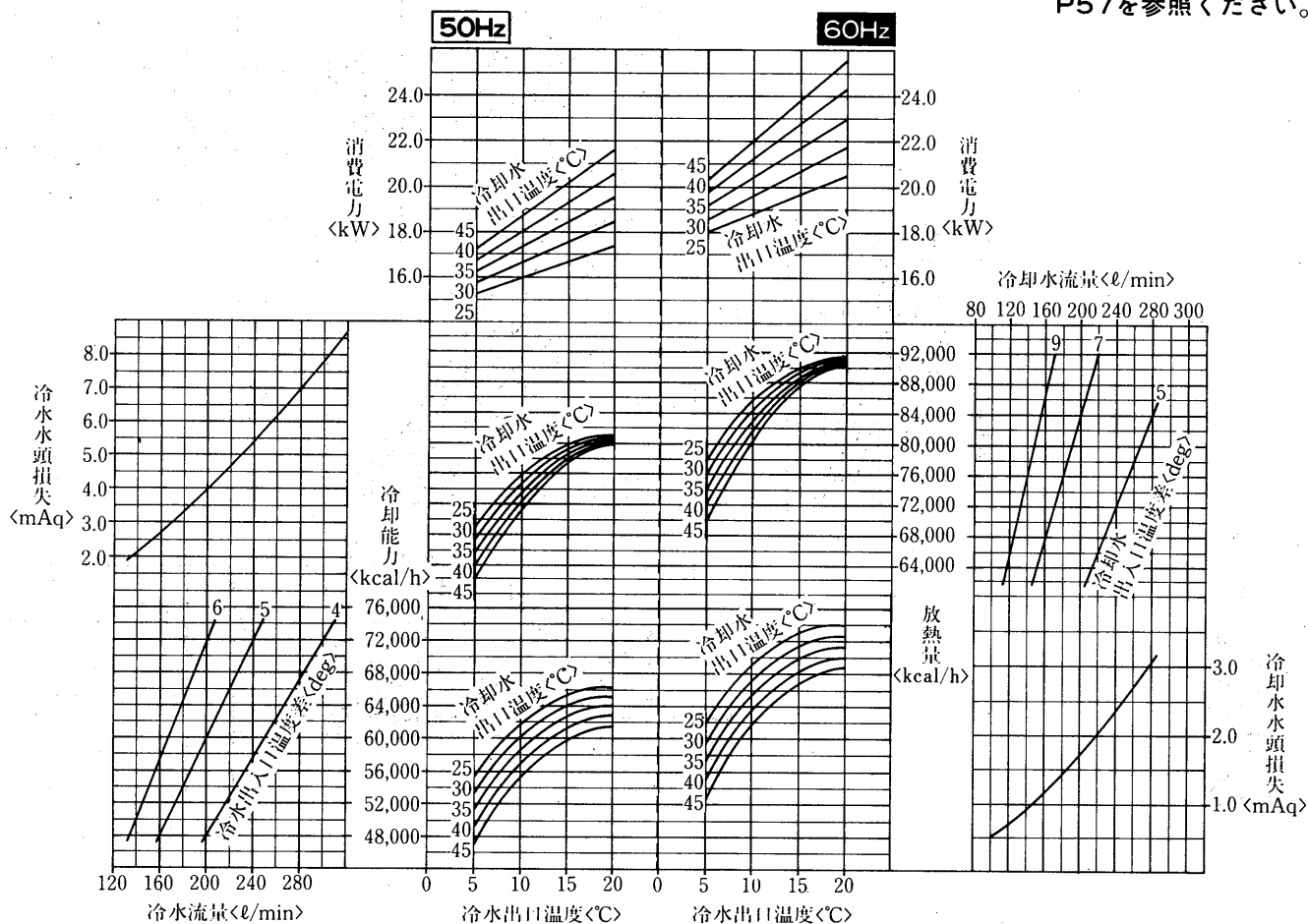
水流量の許容範囲は P57を参照ください。



CR-20E形

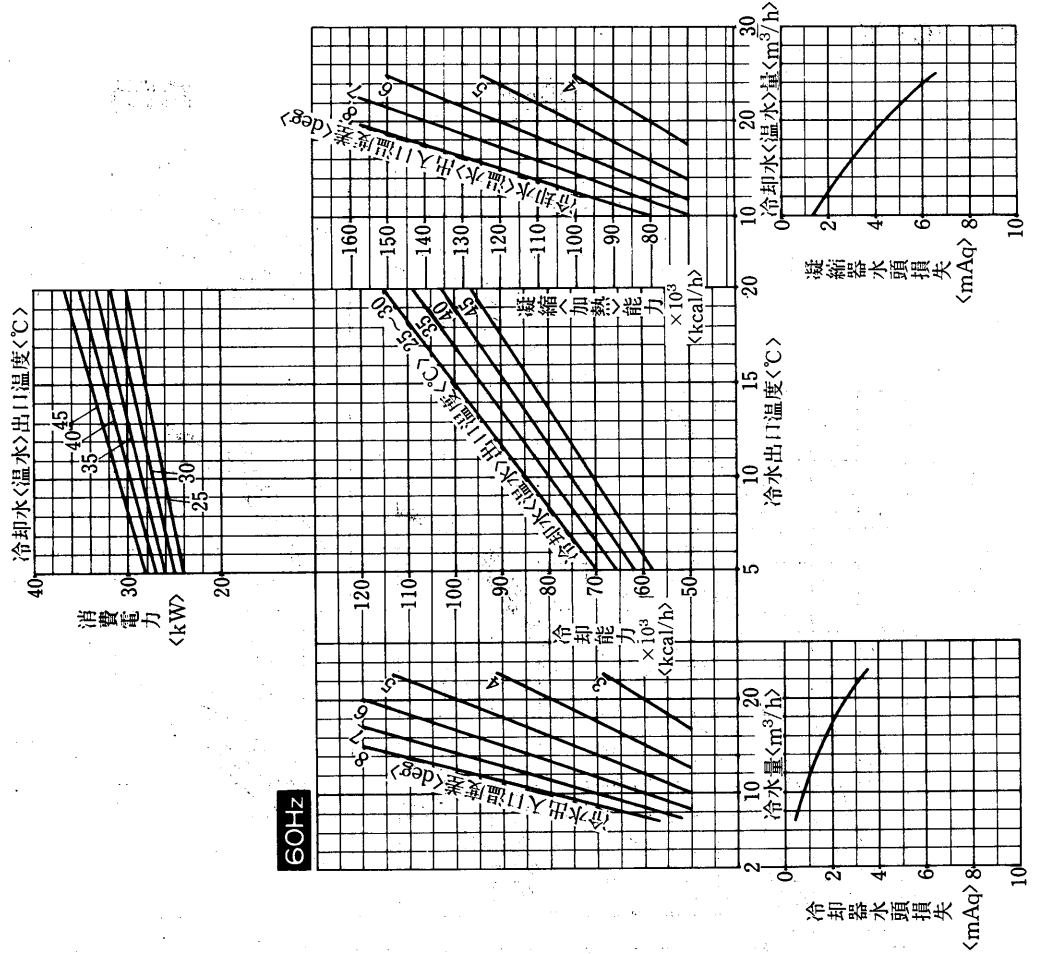
水冷式
チリックス

水流量の許容範囲は
P57を参照ください。

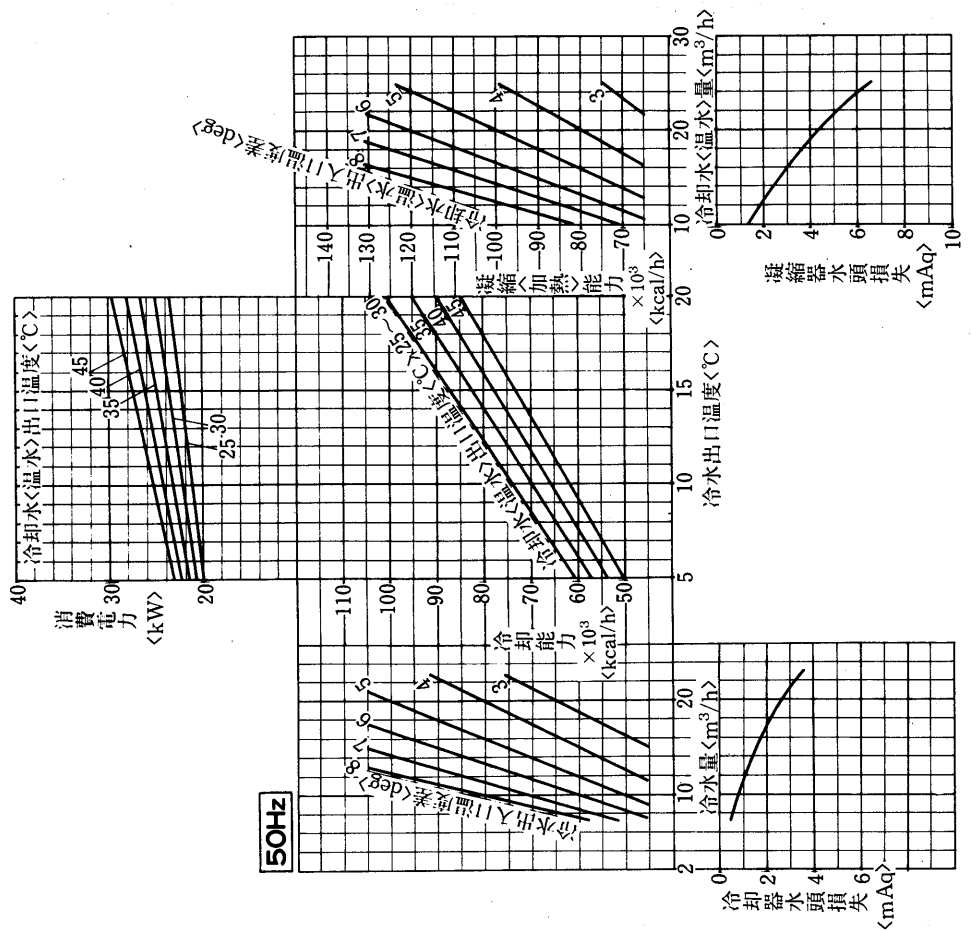


能力

CR-25G形 <60Hz>
CRH-25G形

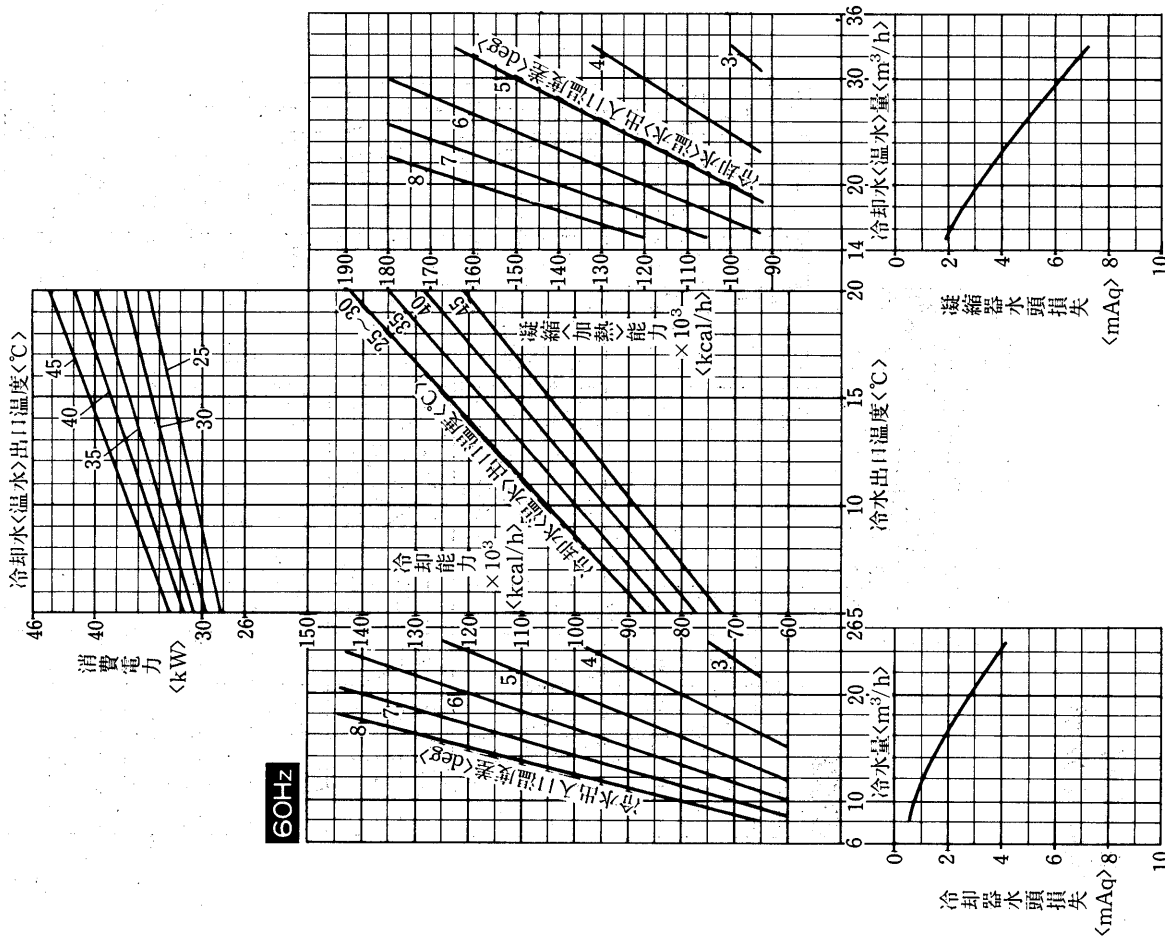


CR-25G形 <50Hz>
CRH-25G形

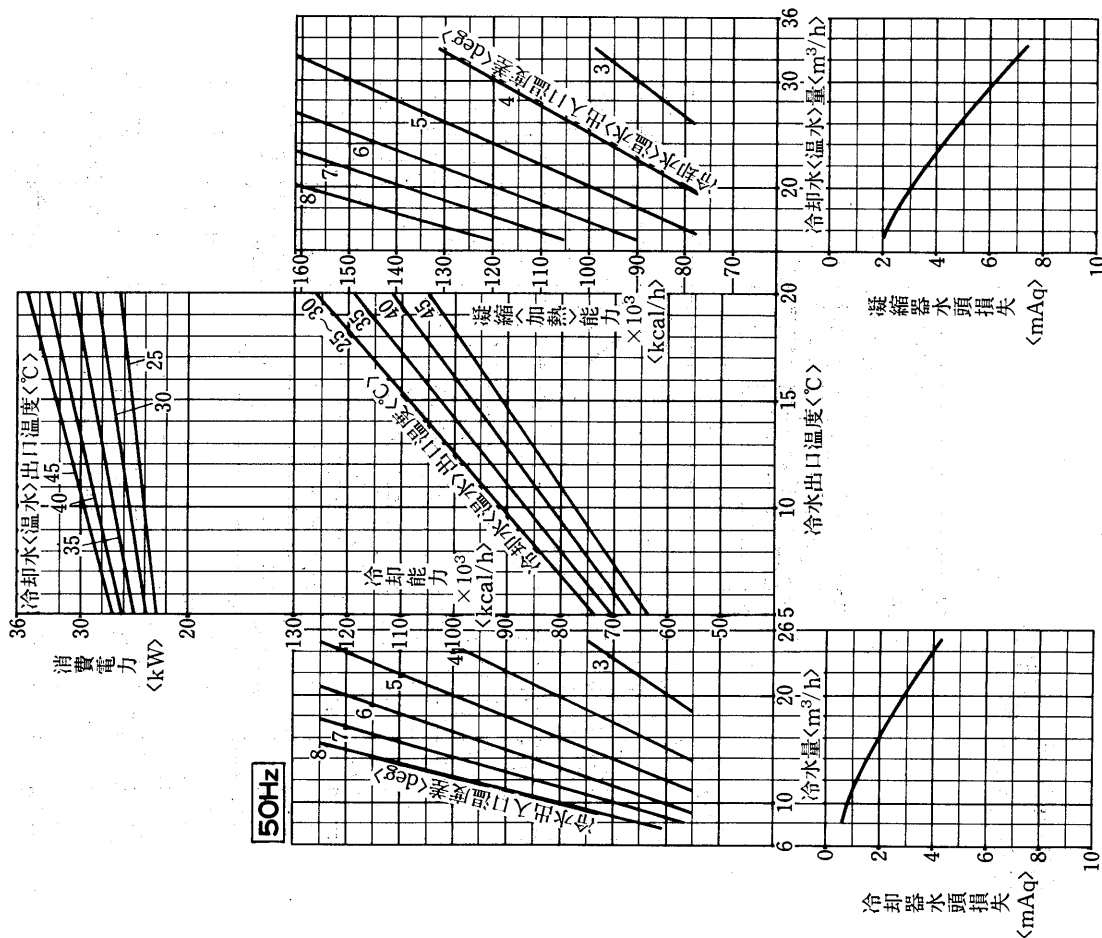


水
冷
式
チ
リ
ン
グ
ウ

CR-30G形 <60Hz>
CRH-30G形

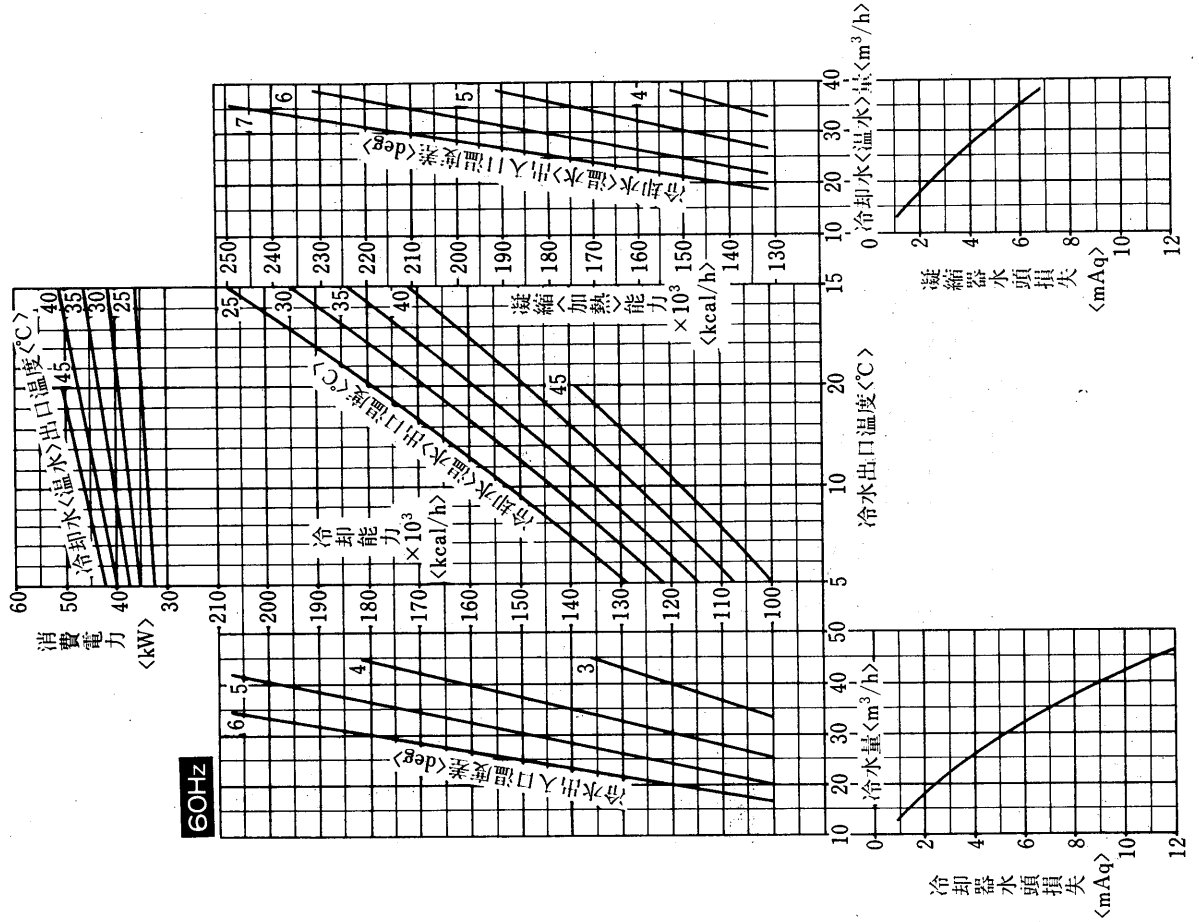


CR-30G形 <50Hz>
CRH-30G形

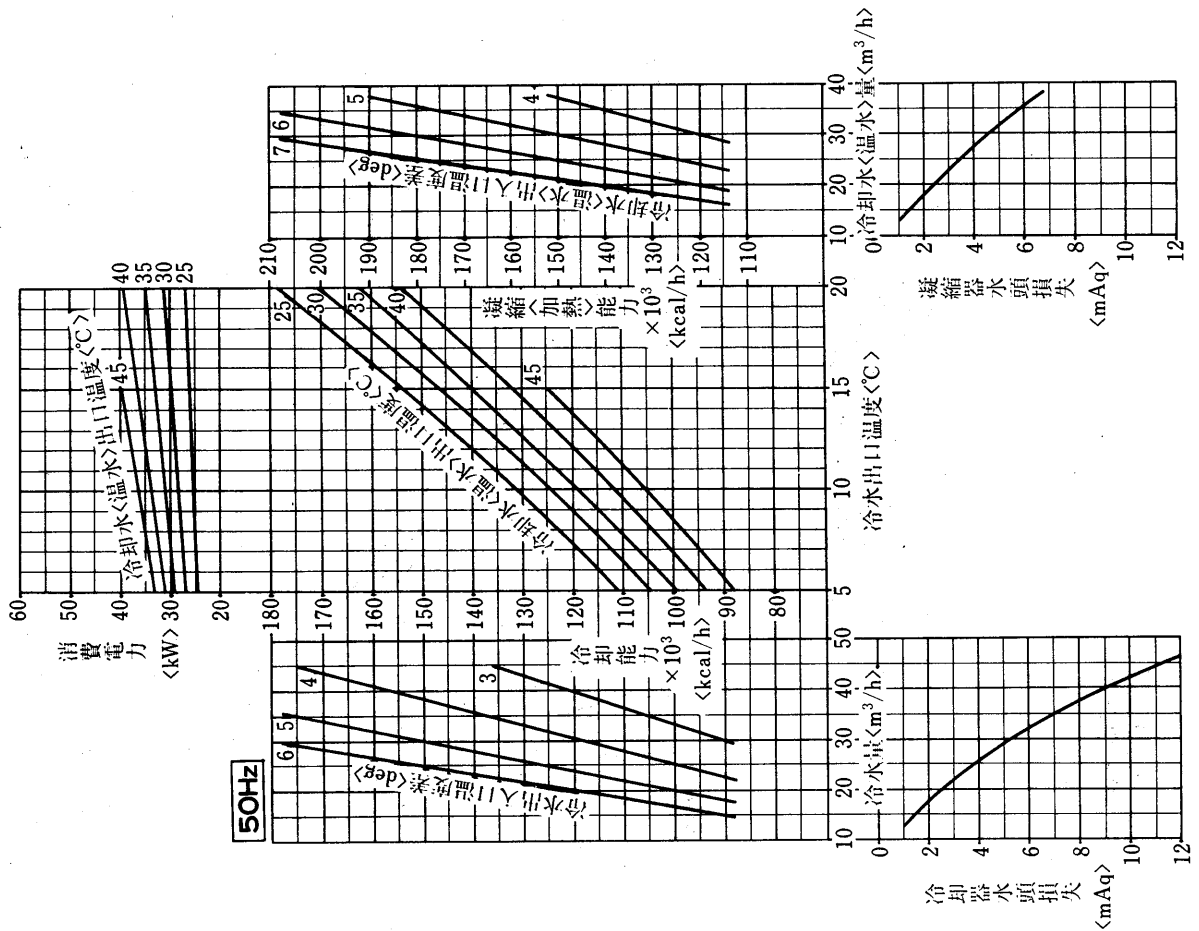


能
力

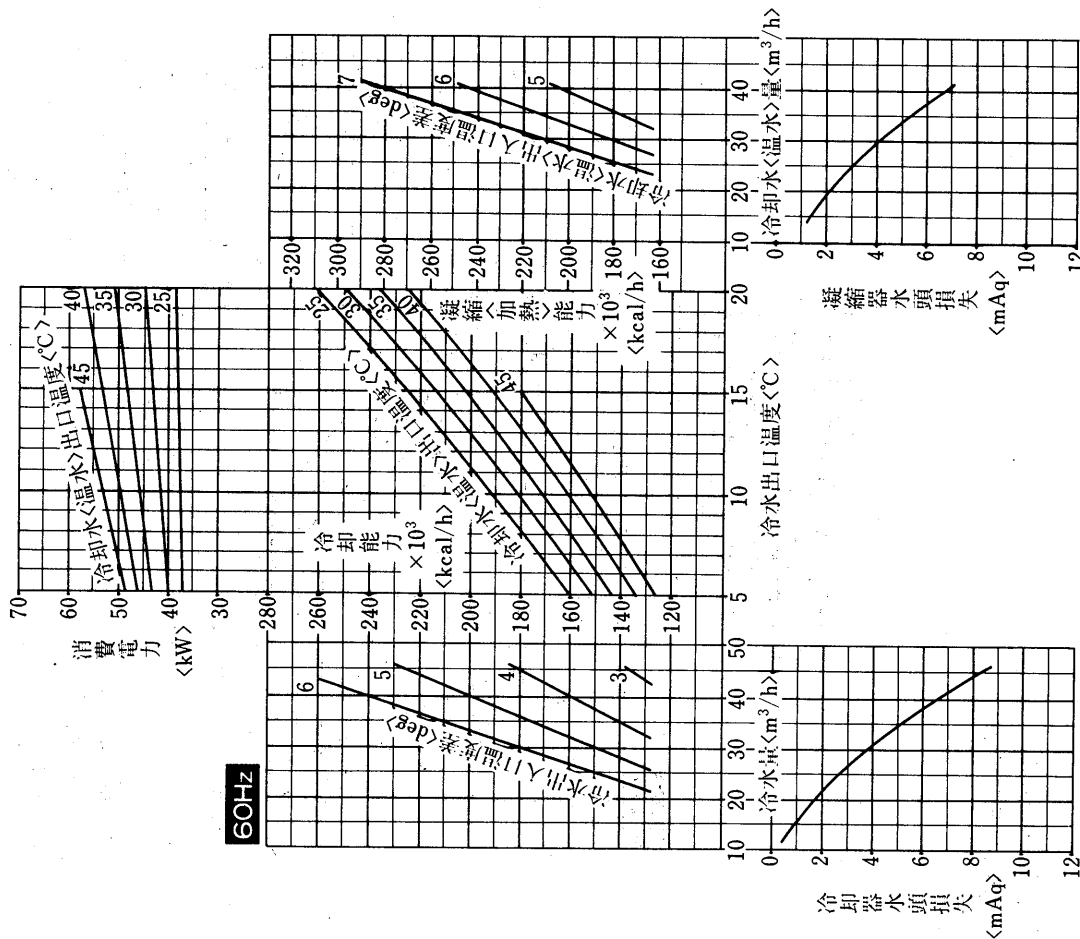
CR-40K形 <60Hz>
CRH-40K形



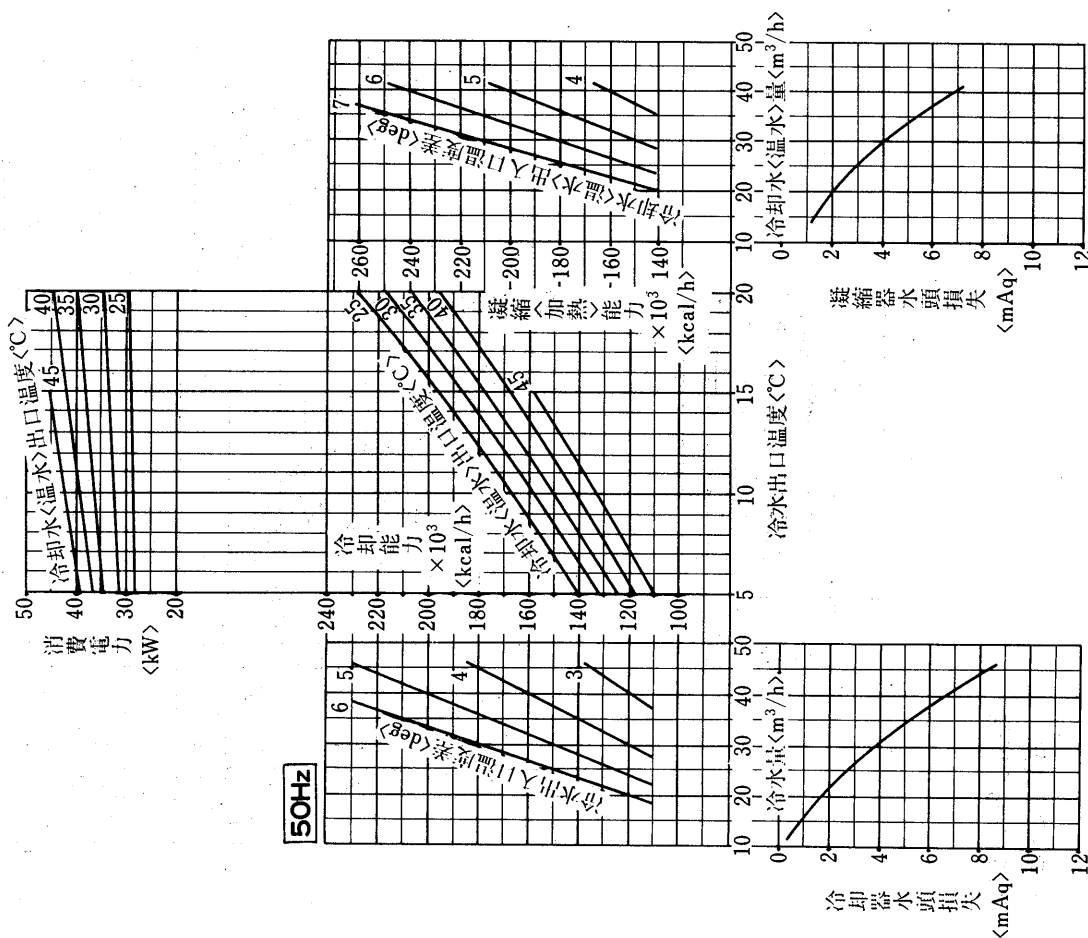
CR-40K形 <50Hz>
CRH-40K形



CR-50K形 <60Hz>
CRH-50K形

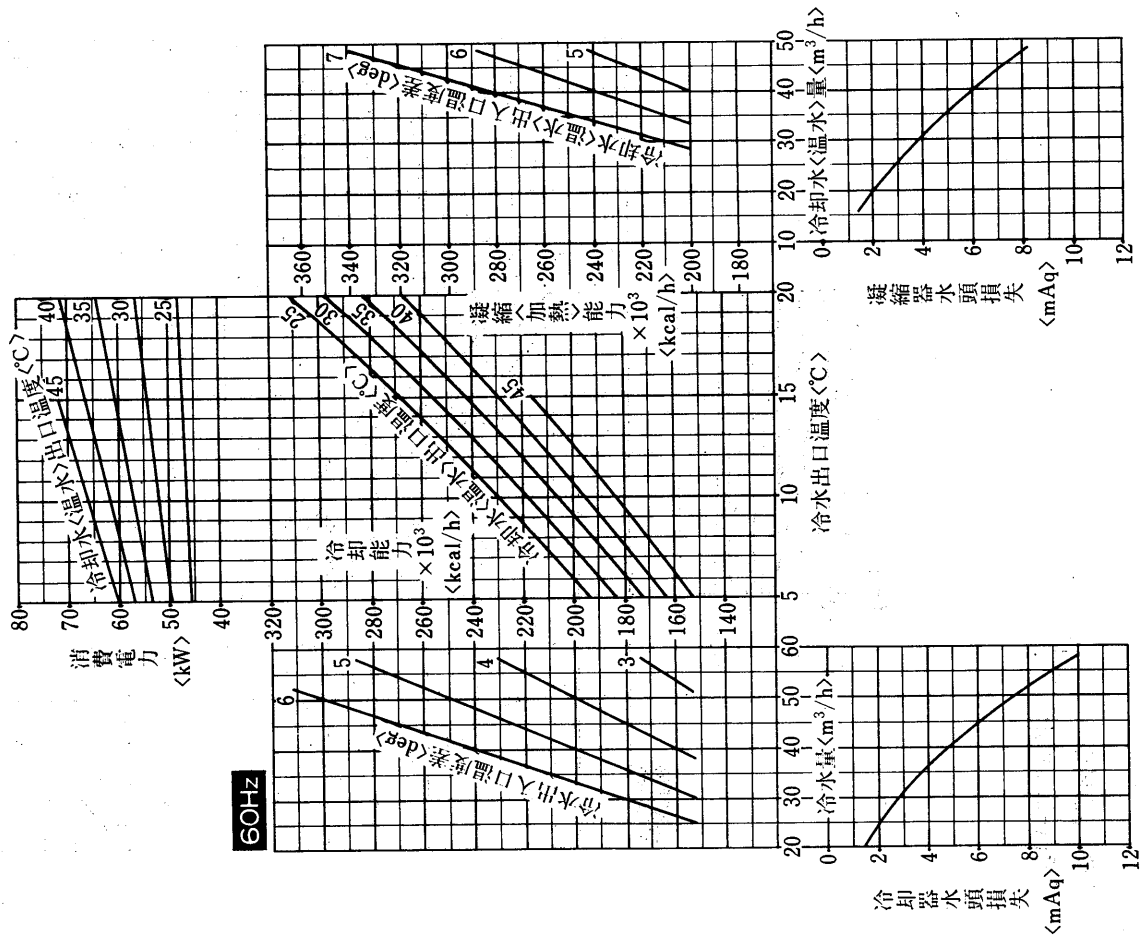


CR-50K形 <50Hz>
CRH-50K形

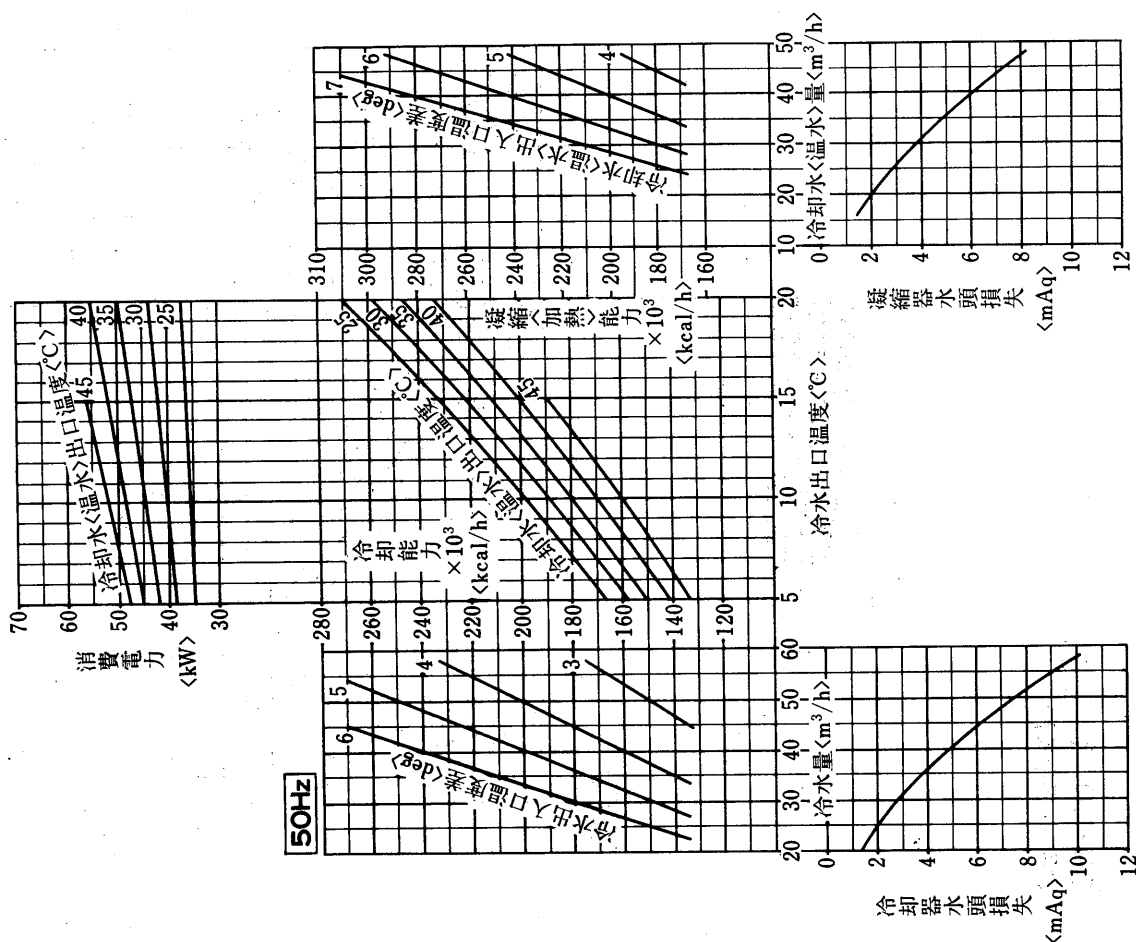


グラフ内が弊社保証値です

CR-60K形 <60Hz>
CRH-60K形

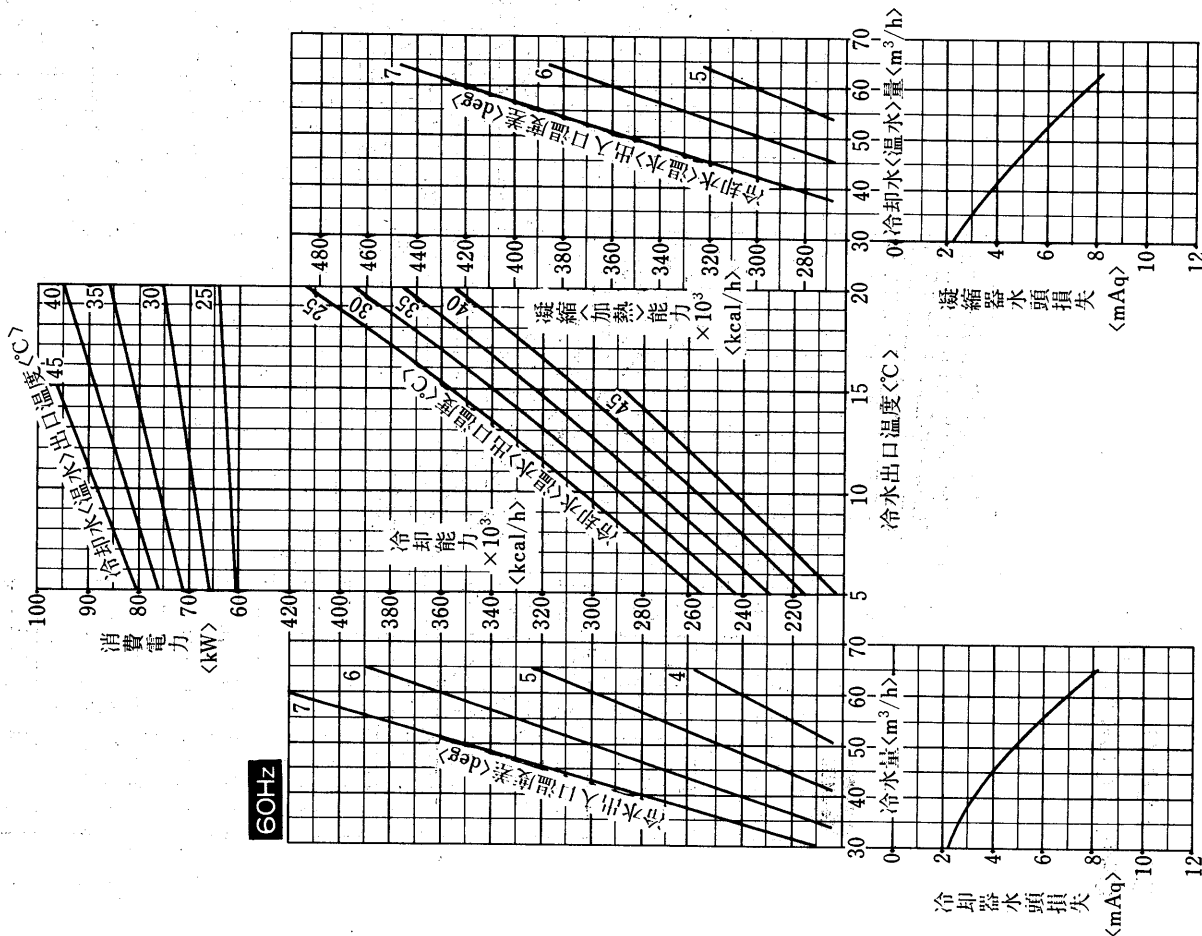


CR-60K形 <50Hz>
CRH-60K形

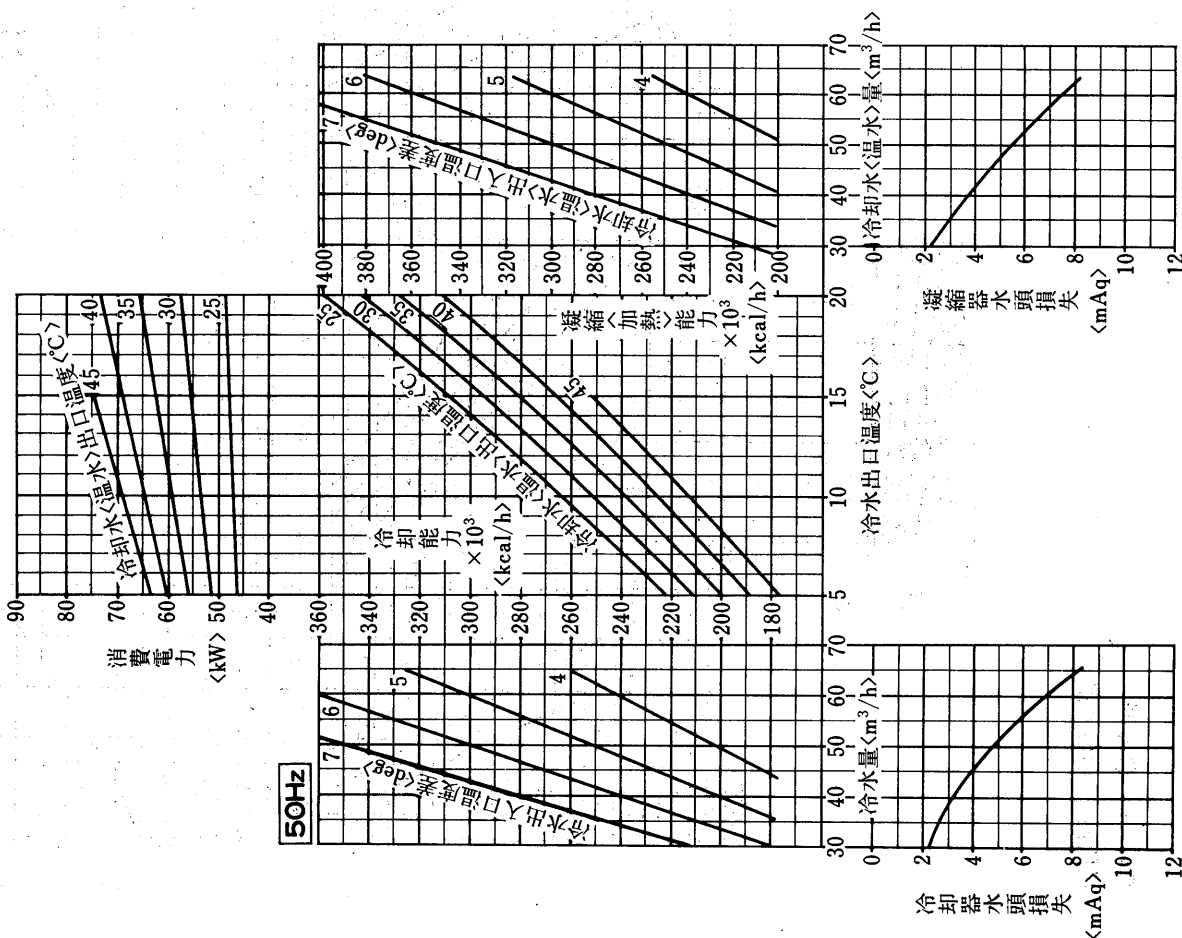


グラフ内が弊社保証値です

CR-80K形 <60Hz>
CRH-80K形

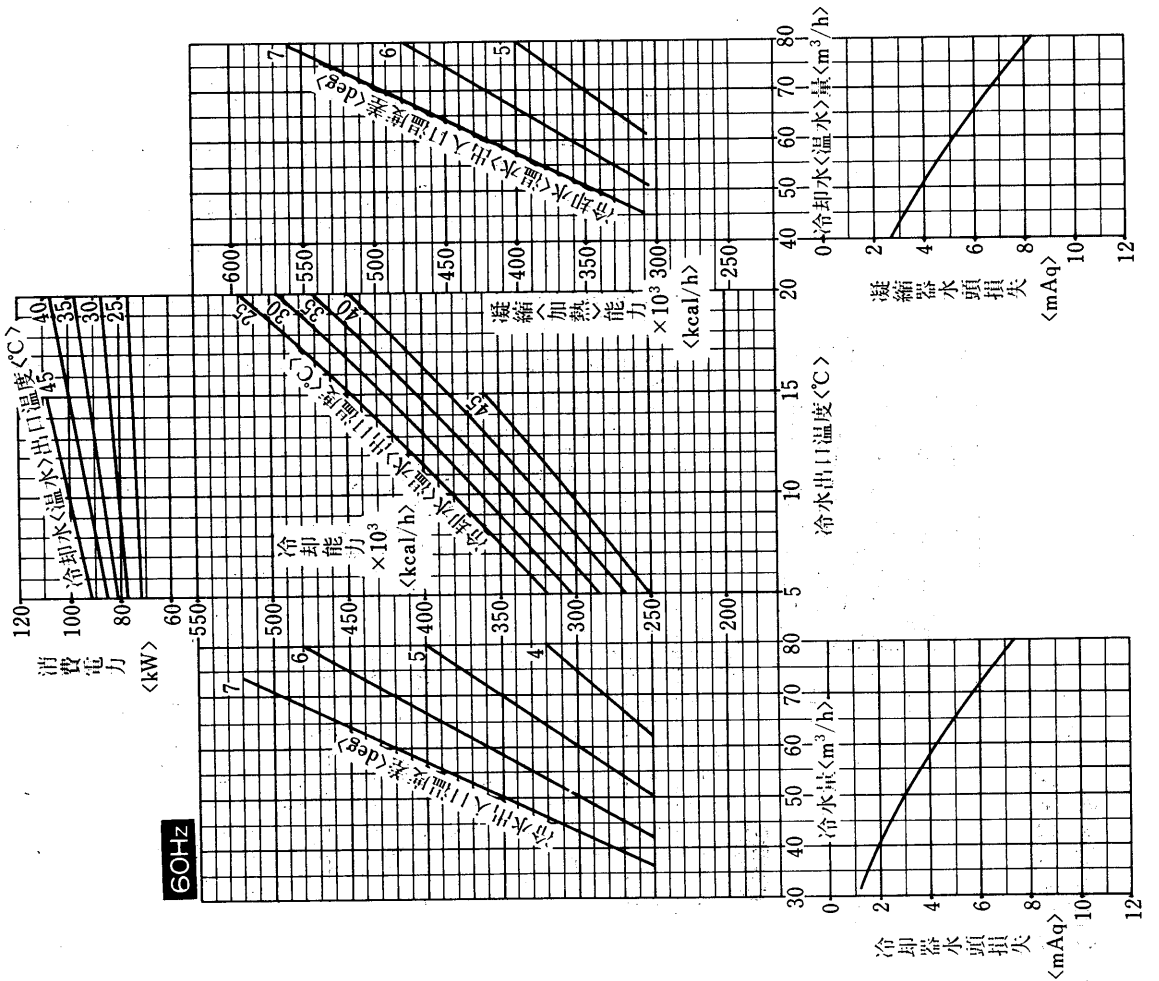


CR-80K形 <50Hz>
CRH-80K形

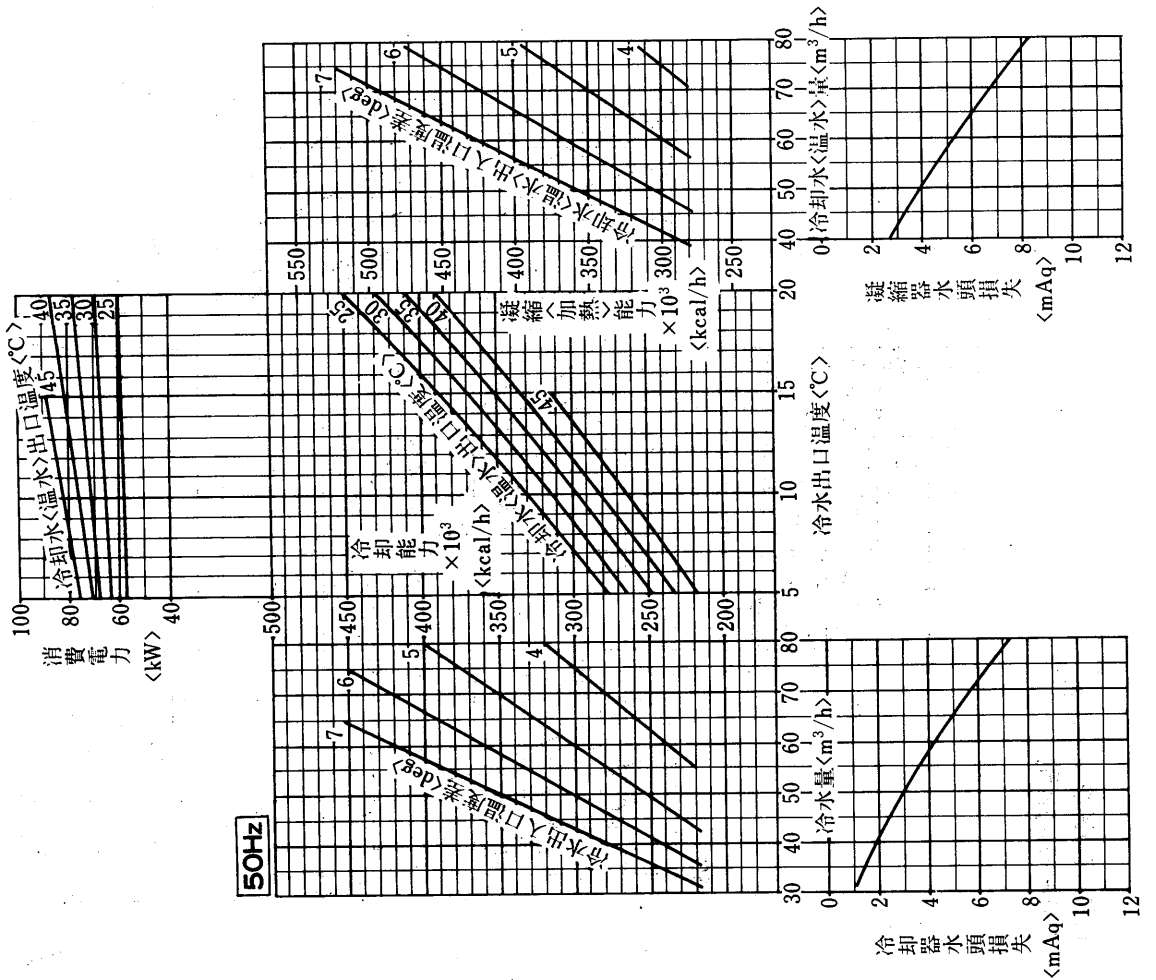


グラフ内が弊社保証値です

CR-100K形 <60Hz>
CRH-100K形

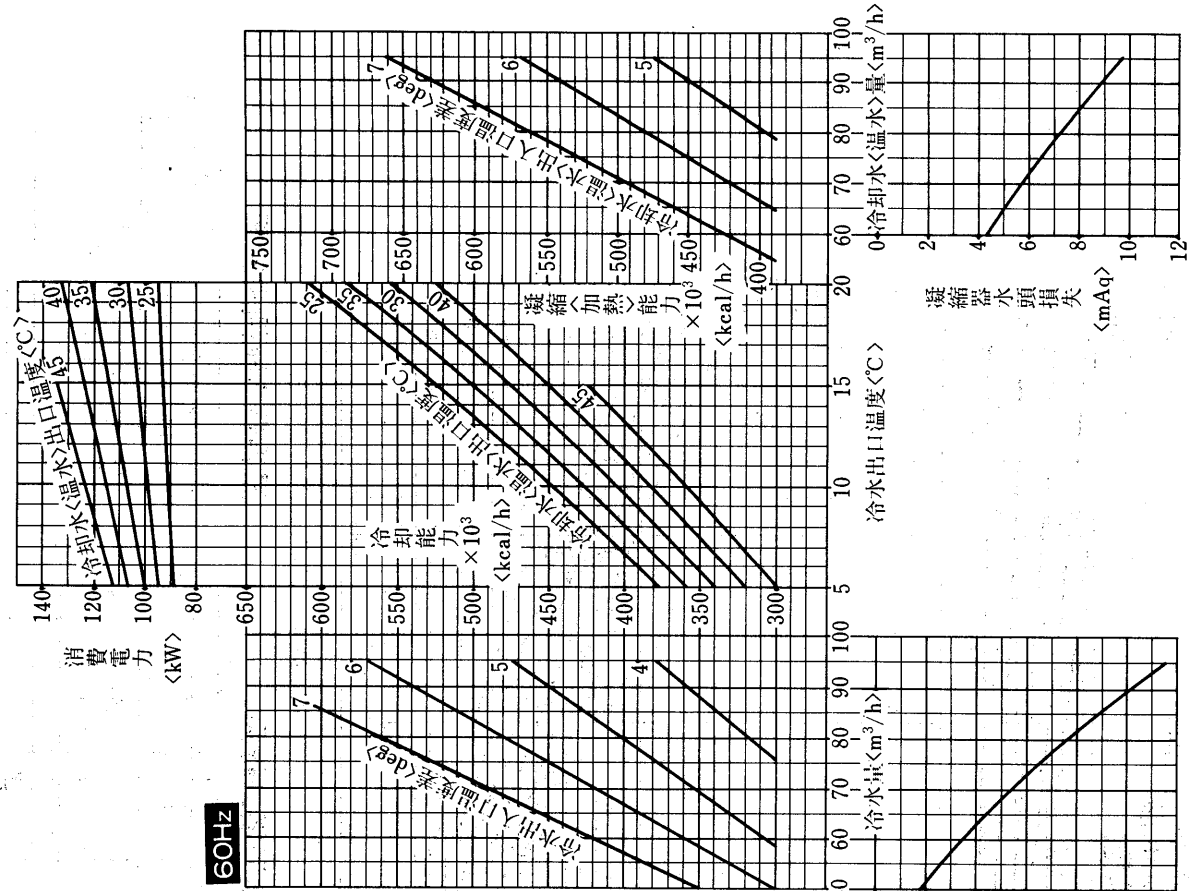
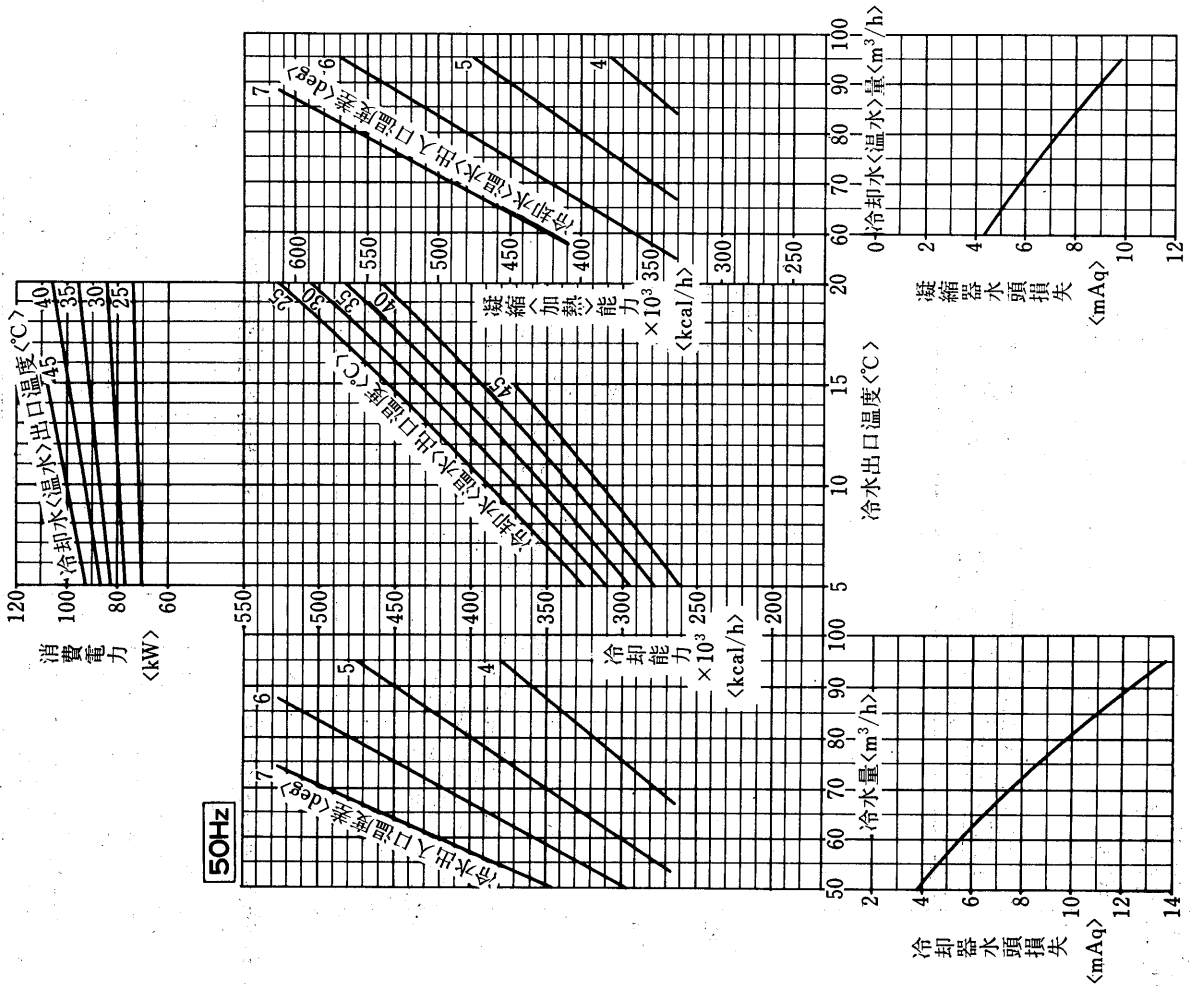


CR-100K形 <50Hz>
CRH-100K形



CR-120K形 <50Hz>
CRH-120K形

CR-120K形 <60Hz>
CRH-120K形



グラフ内が弊社保証値です

CR<H>-120

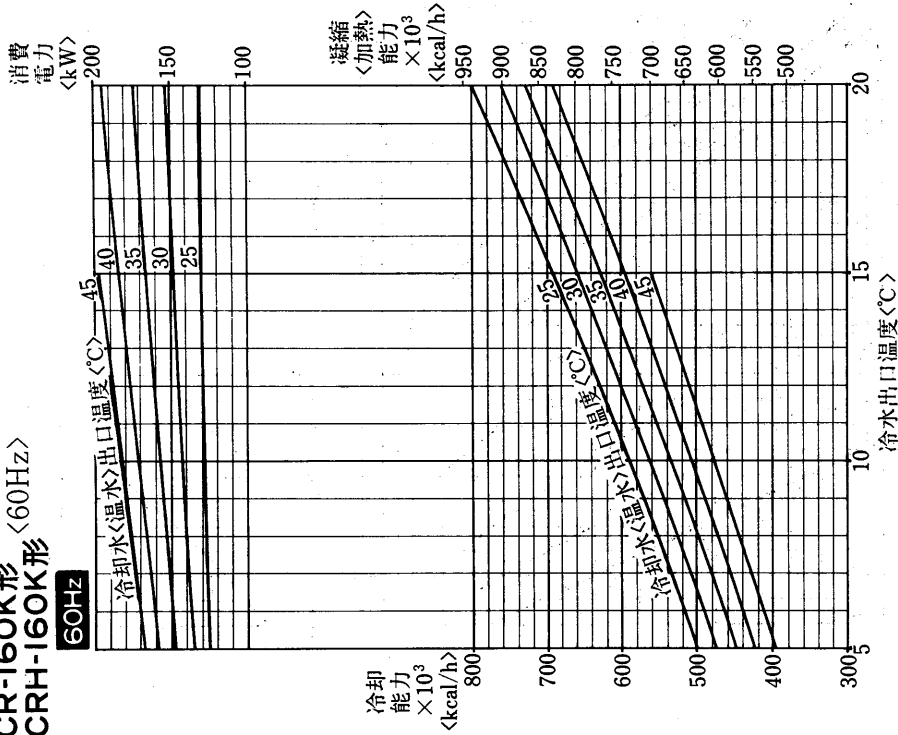
水
冷
式
チ
リ
ン
グ
ウ

能
力

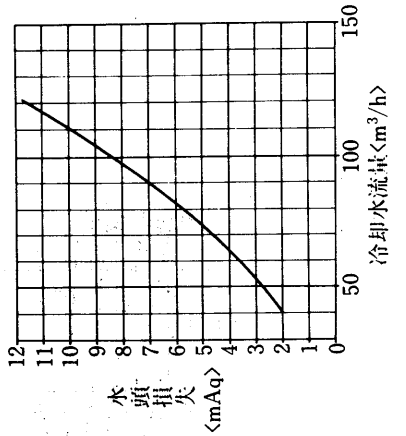
グラフ内が弊社保証値です

CR-I60K形 <60Hz>
CRH-I60K形

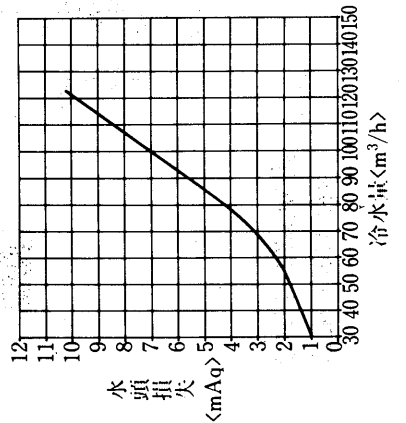
60Hz



凝縮器水頭損失線図

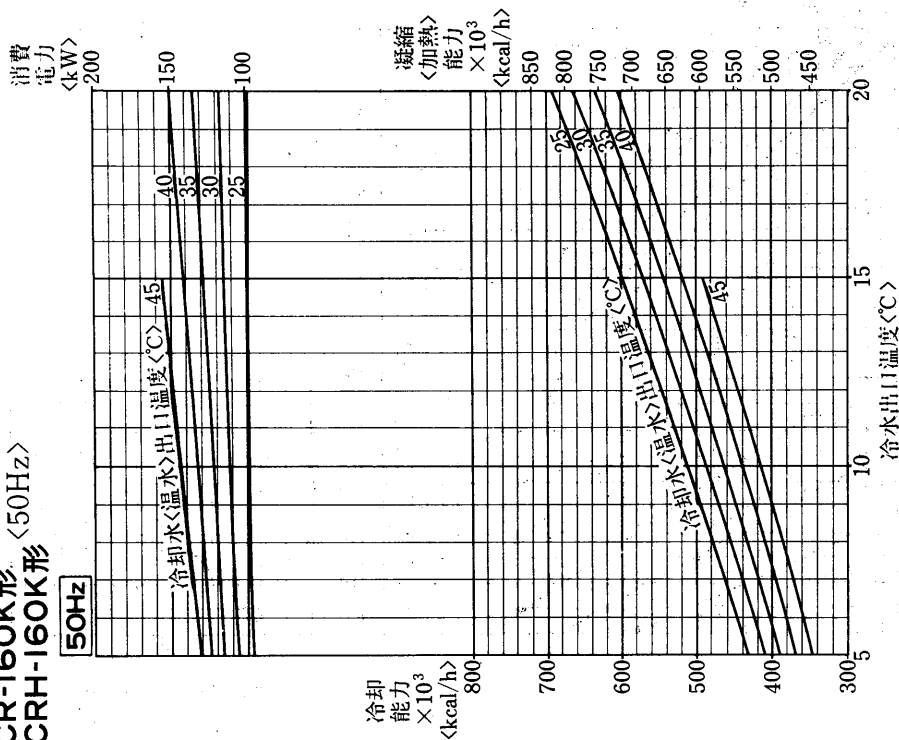


冷却器水頭損失線図

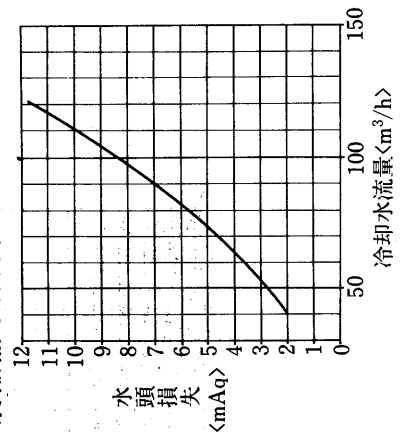


CR-I60K形 <50Hz>
CRH-I60K形

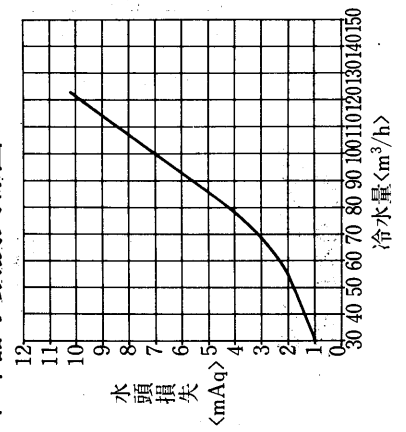
50Hz



凝縮器水頭損失線図

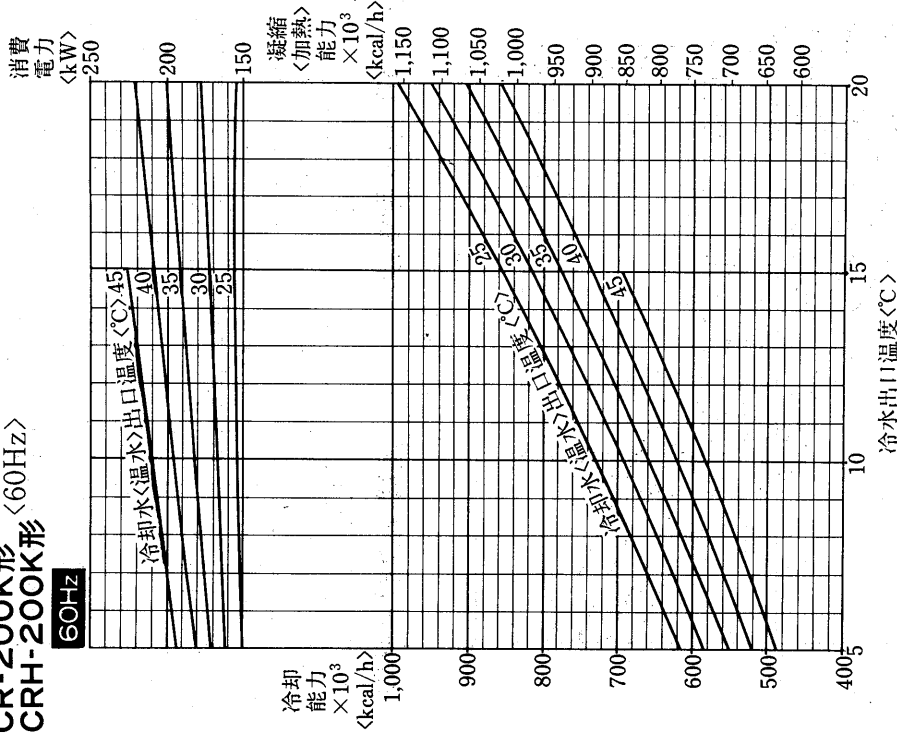


冷却器水頭損失線図

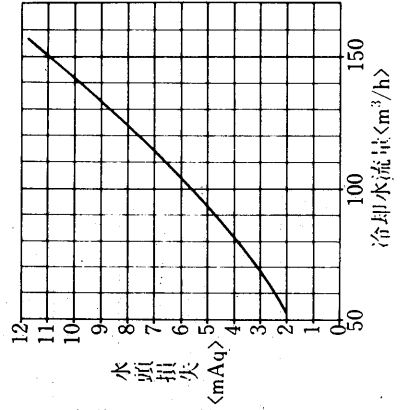


CR-200K形 <60Hz>
CRH-200K形

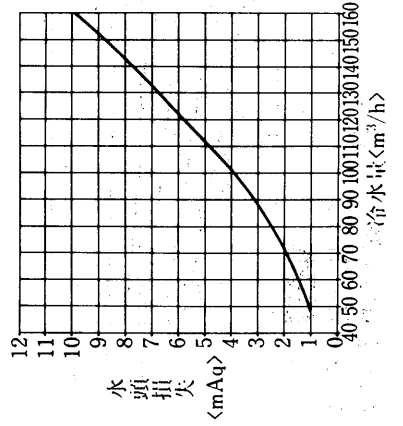
60Hz



凝縮器水頭損失線図

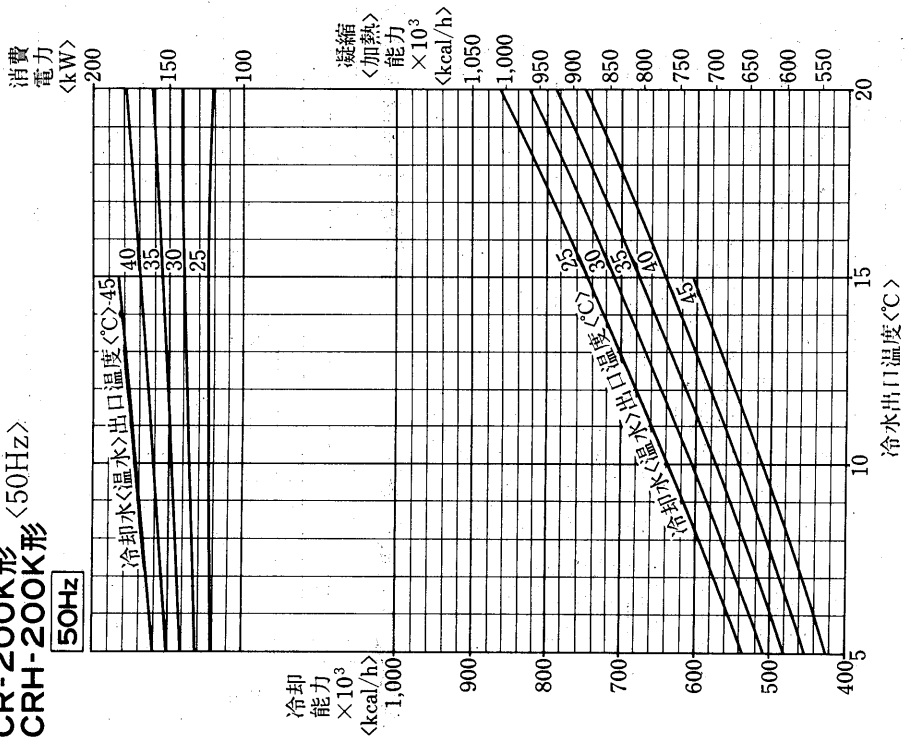


冷却器水頭損失線図

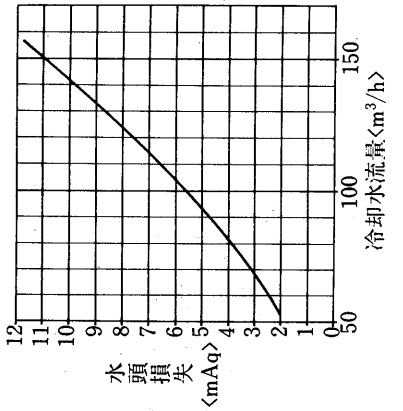


CR-200K形 <50Hz>
CRH-200K形

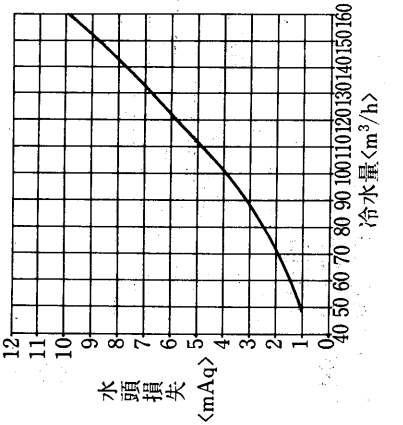
50Hz



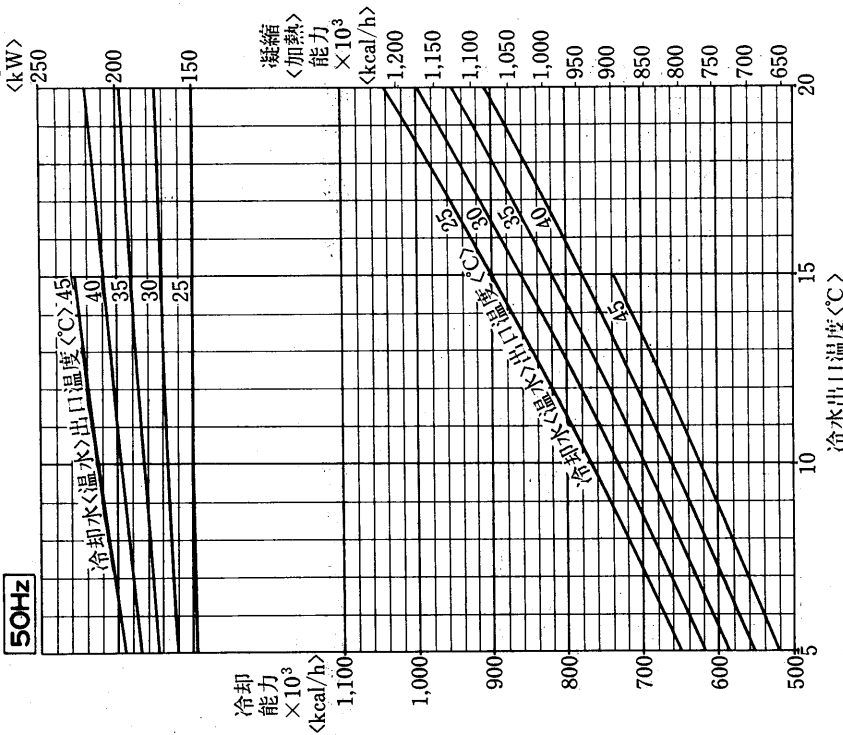
凝縮器水頭損失線図



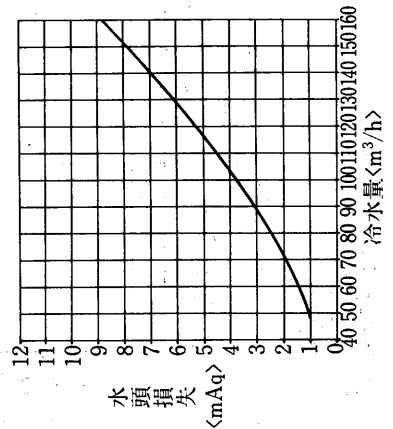
冷却器水頭損失線図



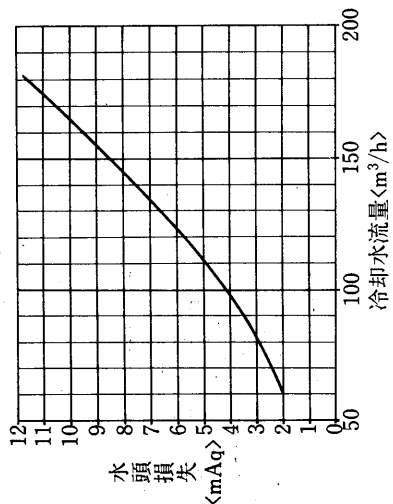
CR-240K形 <50Hz>
CRH-240K形



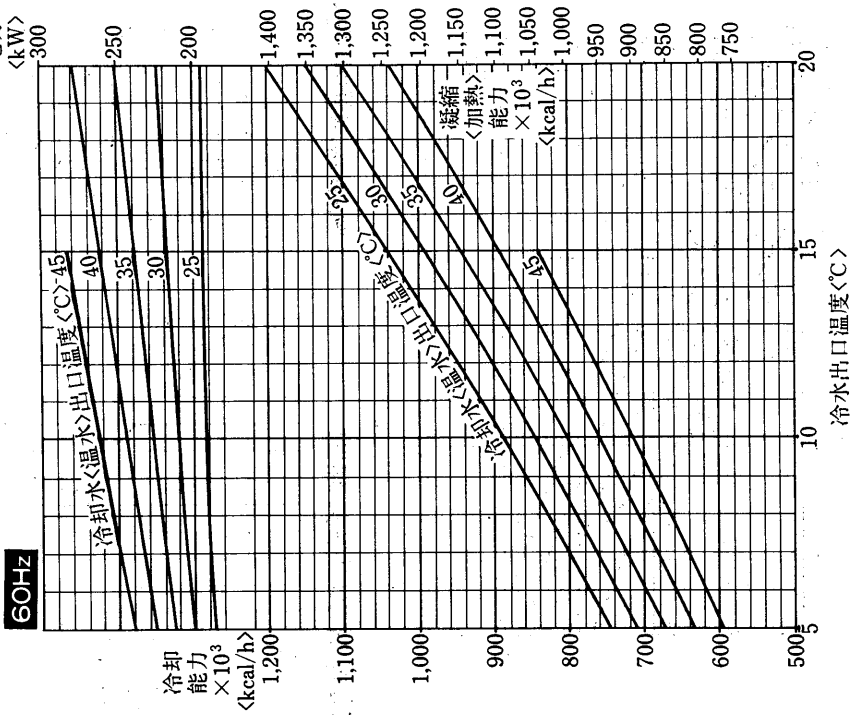
冷却器水頭損失線図



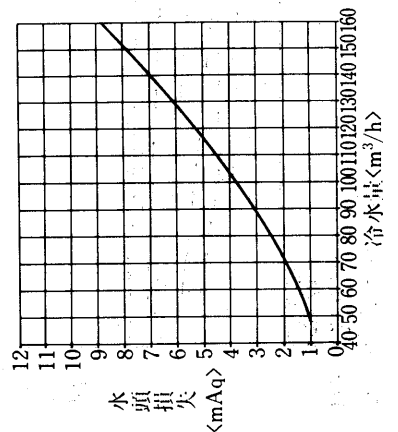
凝縮器水頭損失線図



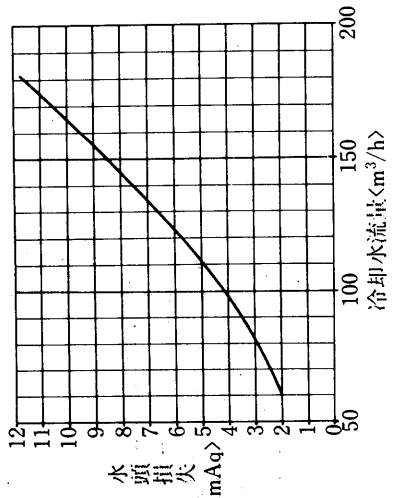
CR-240K形 <60Hz>
CRH-240K形



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図



(2)CR-Dシリーズ<2COMP仕様>

CR-80KD形 <50Hz>

CRH-80KD形

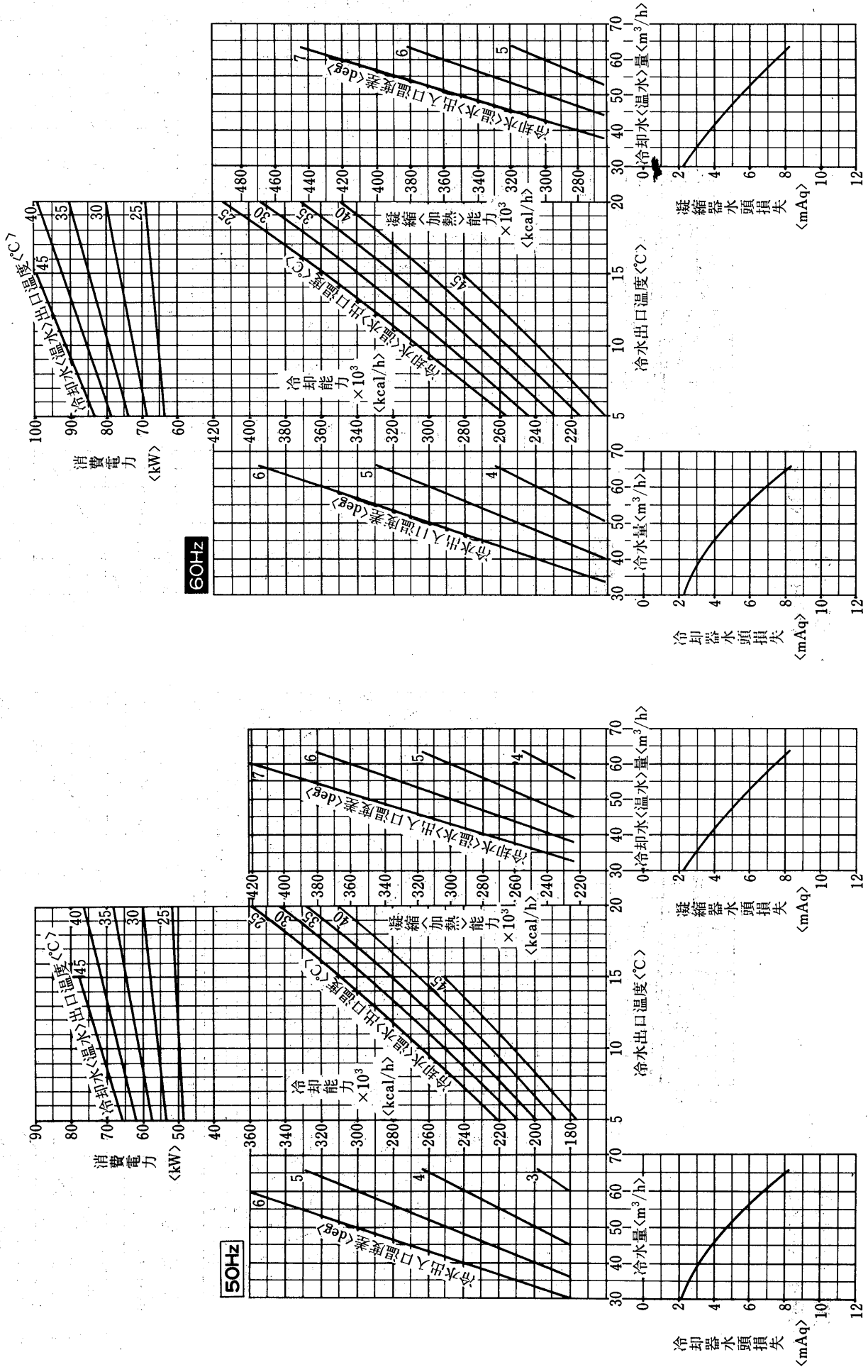
CR-80KD形 <60Hz>

CRH-80KD形

グラフ内が弊社保証値です

CR<H>-80KD

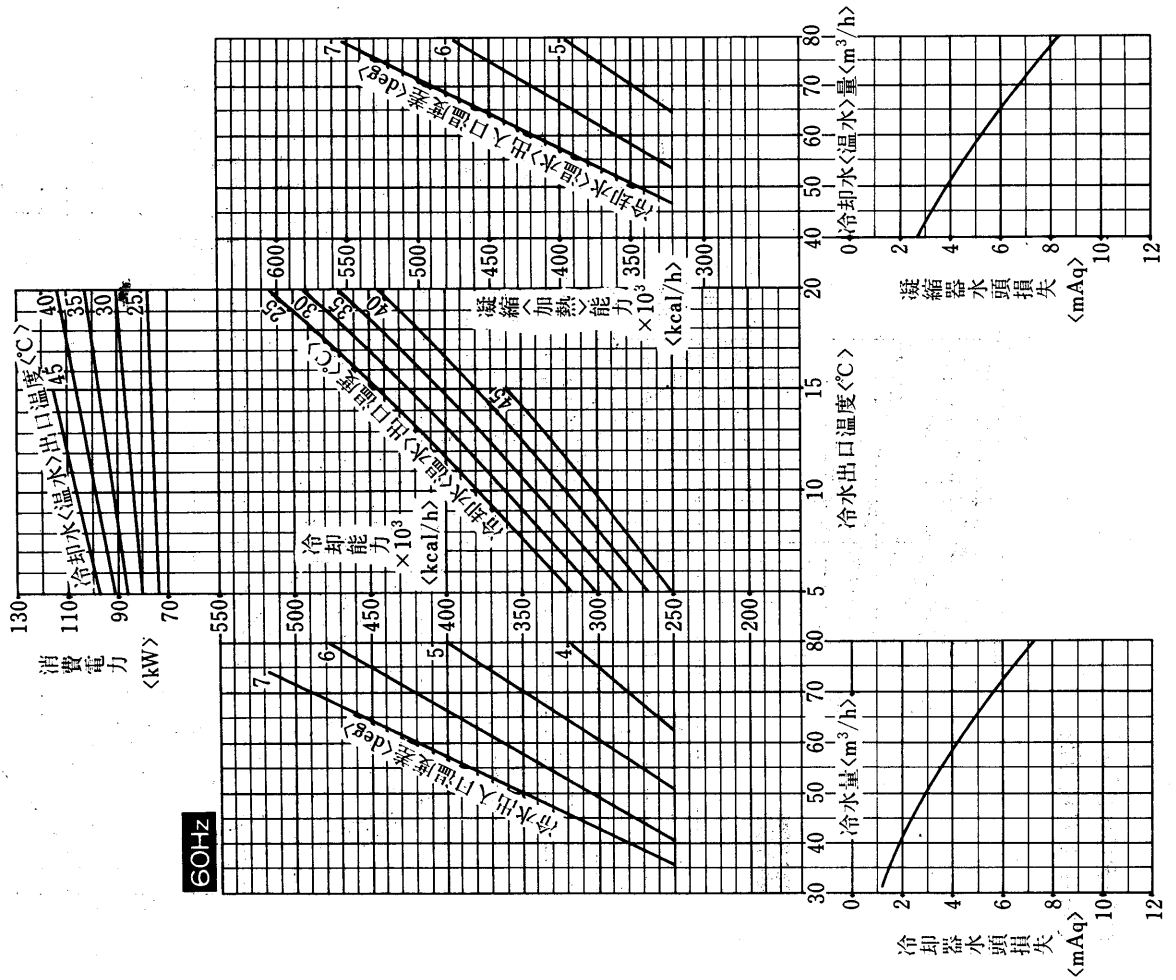
水冷式
チリング機



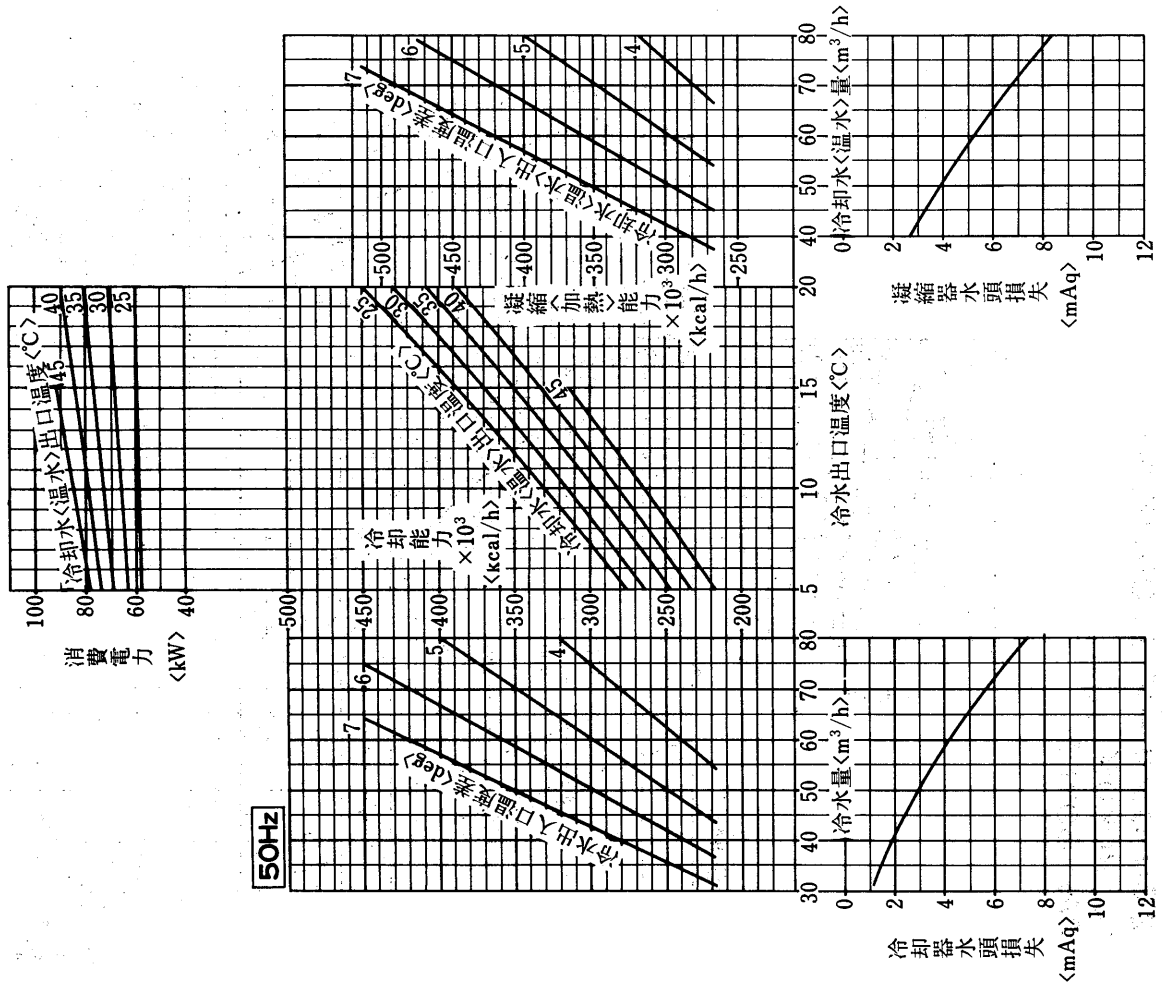
能力

グラフ内が弊社保証値です

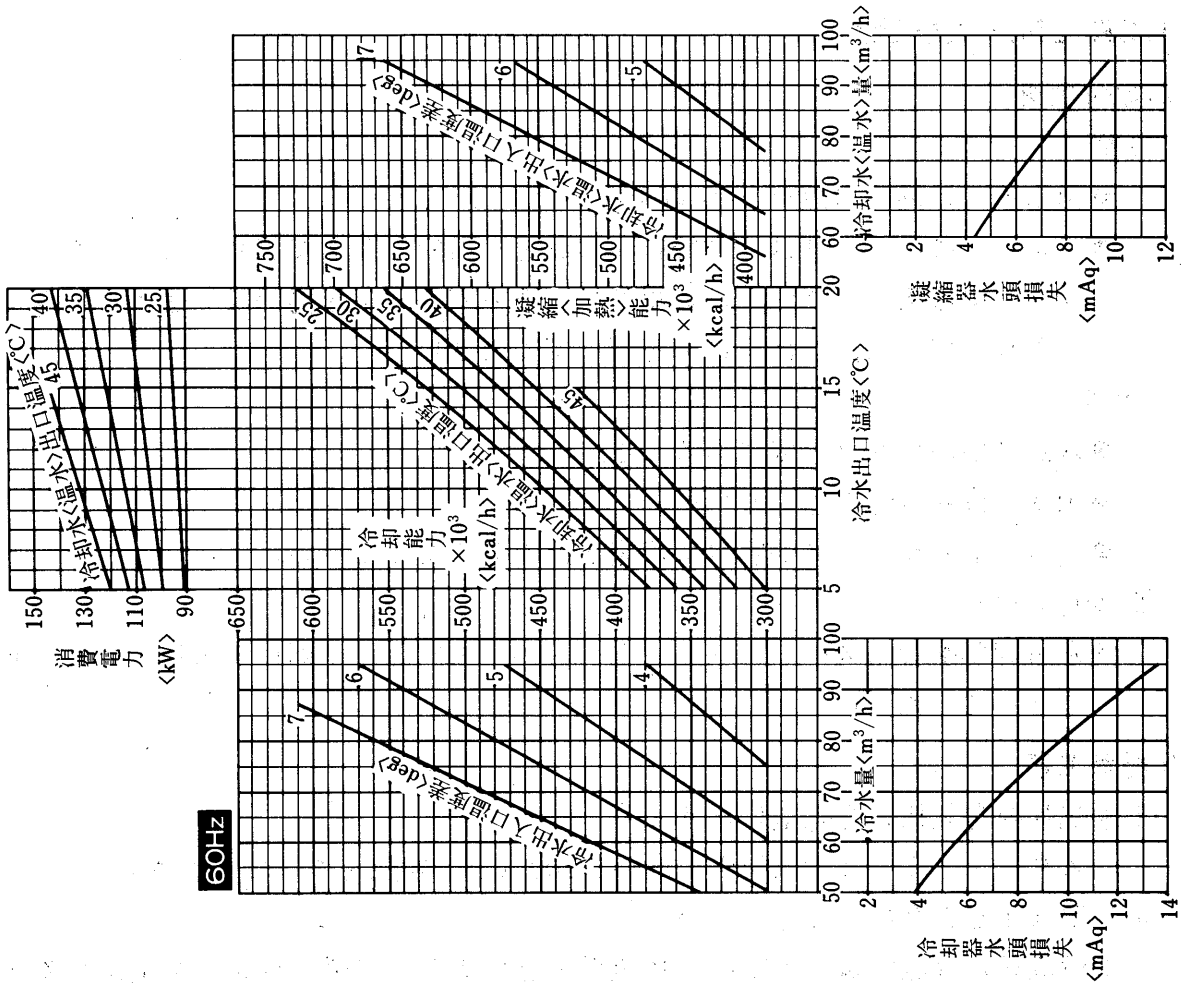
CR-100KD形 <60Hz>
CRH-100KD形



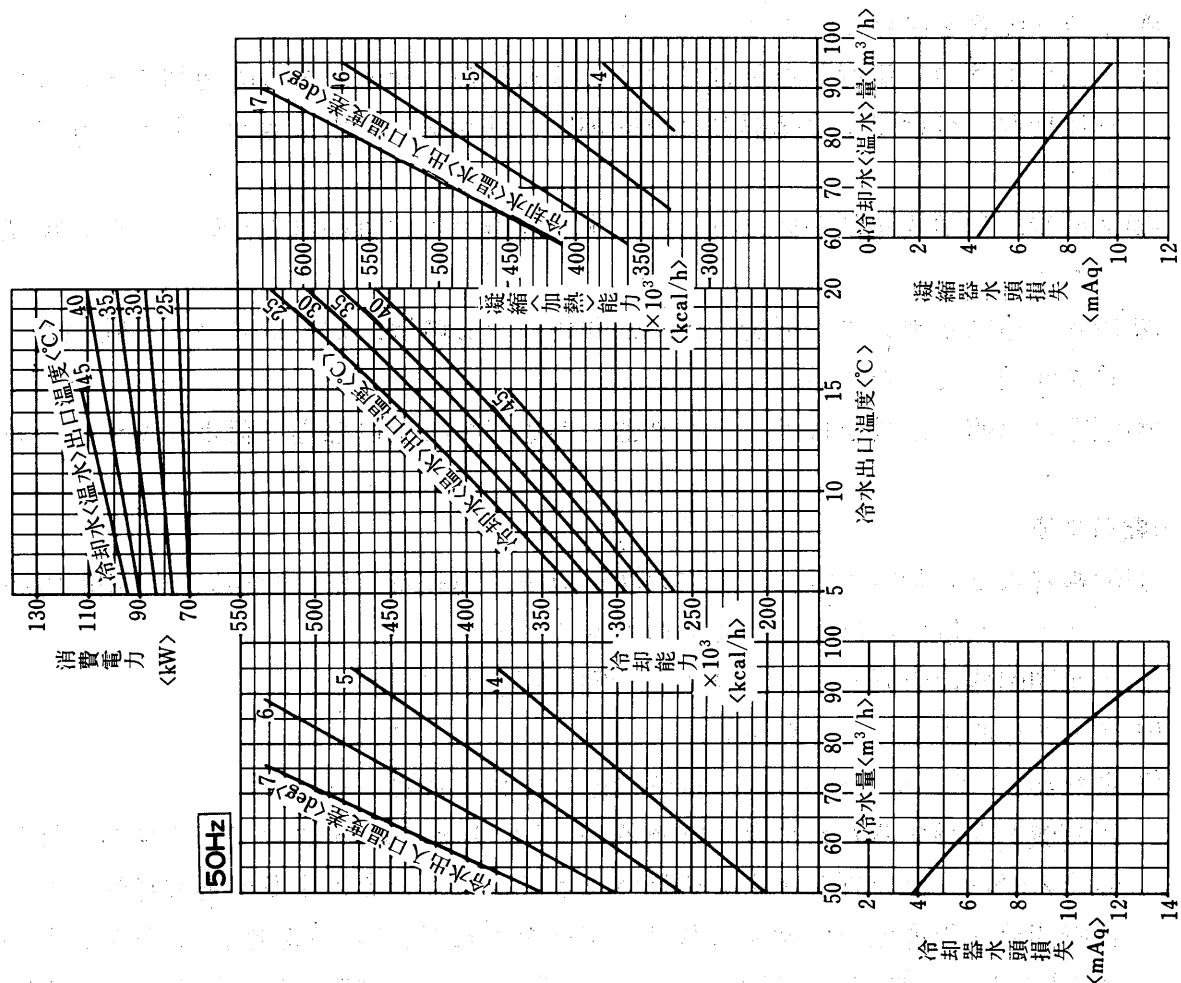
CR-100KD形 <50Hz>
CRH-100KD形



CR-I20KD形 <60Hz>
CRH-I20KD形



CR-I20KD形 <50Hz>
CRH-I20KD形



CR-2～20

1.1.5 注意事項

(1) CR-2B₂～20E形

(a) 据付工事

(I) 搬入

- 出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは、木枠梱包の状態ですべて移動させてください。万一、ユニットに直接ロープをかける場合は、キャビネットを傷めないようクッション材を用い、またロープには、しばりばめを行ってください。

(II) 据付

- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 雨水や直射日光の当たらない所。
- ユニットのサービスが容易に出来る所を選んでください。

(III) 据付スペース

- 水冷却器配管用スペース〈左右どちらか一方〉と、正面に1 m以上のサービススペースをとってください。

(b) 配管工事

(I) 水配管の空気抜きを完全に行うこと。

シスターンあるいは空気抜きに向い1/200以上の勾配をつけてください。

(II) 防湿施工を完全にしてください。

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

(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冷却器および凝縮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冷却器および凝縮器と仕切弁の間に接続口をつけてください。

(VII) 冷水・冷却水ポンプの振動、騒音が問題になる時は、ポンプの吸入・吐出管の一部に可撓管を使用してください。

(VIII) 配管には適宜吊具を付けて、冷却器や凝縮器の接手に無理な荷重がかからないようにしてください。

(c) 電気工事

(I) 配線容量は始動時の電圧が定格の80%以上、運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは2%以内に確保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は、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、停止押しボタンの操作だけでユニットを停止させ電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れて{この時電熱器〈クランクケース〉に通電される}から、4時間以上過ぎてから始動押しボタンを押して、運転してください。

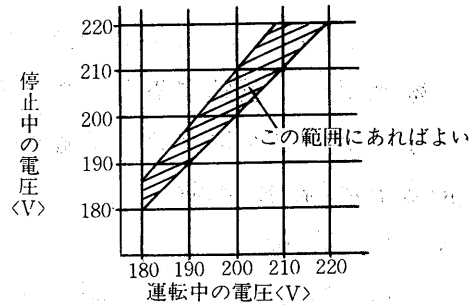
(V)水循環ポンプの運転は必ずチリングユニットの運転に先行する必要があるため、ポンプインターロックの結線を行ってください。

(d)使用限界

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

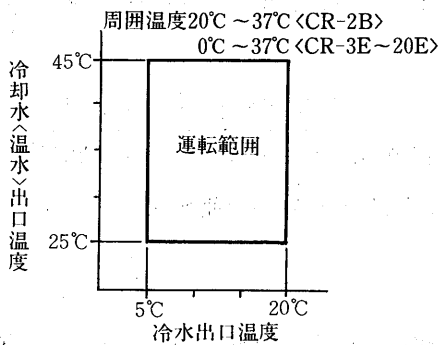
(I)電源……三相200V 50Hzまたは60Hz

電源電圧は運転中200V±10%、始動時の最低電圧 160V以上、相間アンバランス2%〈4V〉以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著しく低い場合があります、運転中180V以上でも始動時には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、電線サイズ不足など〉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範囲にあれば電源容量として問題ありません。

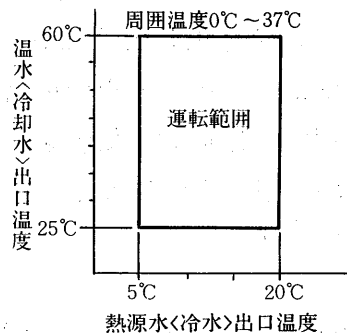


(II)水温〈冷水, 温水〉 運転範囲は下図の通りです。

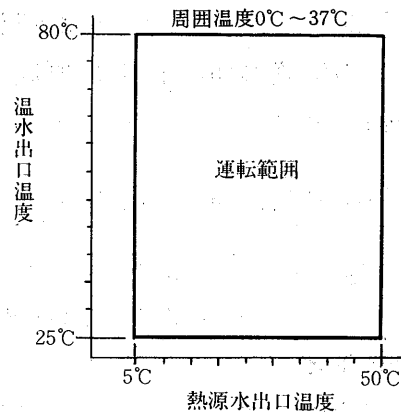
CR-2B₂形
CR-3E~20E形



CRH-3ET~20ET形



CRH-3EQ~20EQ形



- 年間を通じて冷水供給する場合は、冷却水〈クーリングタワー側〉の流量を調整して、冷却水出口温度が上図の範囲内に維持してください。
- 熱源水温度が高い〈入口30°C以上〉場合は、温水出口が60°C以下でもEQ形をお使いください。

(III)冷水〈熱源水〉流量

●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。

また、下表の流量以下であっても、冷水の出口水温が前項の運転範囲を越える場合があります。冷水〈熱源水〉の出口水温が、CR形、CRH-ET形は20°C以下、CRH-EQ形は50°C以下となるように調整してください。

項目	形名	CR-2B ₂	CR-3E CRH-3ET・3EQ	CR-5E CRH-5ET・5EQ	CR-8E CRH-8ET・8EQ	CR-10E CRH-10ET・10EQ	CR-15E CRH-15ET・15EQ	CR-20E CRH-20ET・20EQ
冷水〈熱源水〉 最大許容流量	ℓ/min	25	76	76	152	152	304	304

●最小必要流量

CR形、CRH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。冷水<熱源水>の出口が5℃以下になると凍結保護装置が作動します。最小必要流量は入口水温即ちサーモスタットの作動温度により異なりますので、次式で算出してください。

$$\text{最小必要流量} \langle \ell/\text{min} \rangle = \frac{\text{冷水出口 } 5^\circ\text{C}, \text{ 冷却水出口 } 25^\circ\text{C} \text{ での冷却能力} \langle \text{kcal/h} \rangle}{60 \times \langle \text{入口水温} (= \text{サーモスタット作動温度}) - 5^\circ\text{C} \rangle}$$

注 冷水の出入口温度差が15℃以上にならないように流量を確保してください。

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

(IV)冷却水<温水>流量

●最大許容流量

冷水<熱源水>の場合と同様、腐食の問題より下表の流量を越えないようにしてください。

項目 \ 形名		CR-2B ₂	CR-3E CRH-3ET-3EQ	CR-5E CRH-5ET-5EQ	CR-8E CRH-8ET-8EQ	CR-10E CRH-10ET-10EQ	CR-15E CRH-15ET-15EQ	CR-20E CRH-20ET-20EQ
冷却水<温水> 最大許容流量	ℓ/min	31	48	71	119	143	238	286

●最小必要流量

流量が少ないと出口水温が運転範囲を越えるため、高圧圧力開閉器あるいは過電流継電器等の保護装置の作動の原因となります。最小必要流量は入口水温即ちサーモスタット作動温度により異なりますので次式で算出してください。

$$\text{最小必要流量} \langle \ell/\text{min} \rangle = \frac{\text{冷水, 冷却水とも上限の温度における加熱能力} \langle \text{kcal/h} \rangle}{60 \times \langle \text{冷却水} \langle \text{温水} \rangle \text{の上限水温} - \text{入口水温} \langle \text{サーモスタット作動温度} \rangle}$$

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。

(V)保有水量

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

		2	3	5	8	10	15	20
冷水側必要 全水量 <ℓ>	CR形 CRH-ET形	42 <2.5>	65 <3.4>	95 <4.4>	140 <6.7>	200 <8.1>	280 <16>	400 <20>
	CRH-EQ形	—	70 <3.4>	103 <4.4>	150 <6.7>	215 <8.1>	300 <16>	430 <20>
温水側必要 全水量 <ℓ>	CRH-ET形	—	98 <1.7>	135 <2.4>	195 <6.2>	285 <7.4>	390 <11>	600 <13>
	CRH-EQ形	—	105 <1.7>	145 <2.4>	210 <6.2>	320 <7.4>	440 <11>	680 <13>

注 <>はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

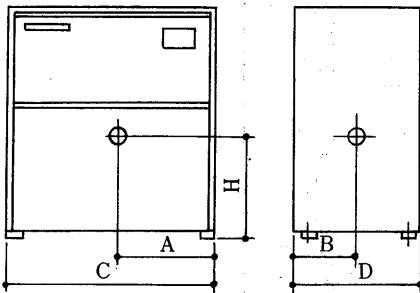
現地にてサーモスタットを選定される場合は、サーモスタットのディファレンシャルは発停の1サイクル<始動-停止-始動>が15分以上<停止3分以上, 運転5分以上>となるように設定してください。

(VI)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。できるだけ右表の基準を満足する水をご使用ください。

	項 目	基 準 値
基準項目	PH〔25℃〕	6.5~8.0
	導電率〔25℃〕〔 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 〕	800以下
	塩素イオン Cl^- 〔ppm〕	200以下
	硫酸イオン SO_4^{2-} 〔ppm〕	200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	全鉄Fe〔ppm〕	1.0以下
	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〕	1.0以下
	シリカ SiO_2 〔ppm〕	50以下

(e)重心位置



形 名	項 目	A	B	C	D	H
CR-2B ₂		295	315	602	701	375
CR-3E・CRH-3ET・CRH-3EQ		210	310	450	640	360
CR-5E・CRH-5ET・CRH-5EQ		210	310	450	640	450
CR-8E・CRH-8ET・CRH-8EQ		305	330	650	640	505
CR-10E・CRH-10ET・CRH-10EQ		305	330	650	640	560
CR-15E, CRH-15ET, CRH-15EQ		602	350	1204	640	580
CR-20E, CRH-20ET, CRH-20EQ		602	350	1204	640	580

(2)CR<H>-25G~240K・80KD~120KD形

(a)据付

(I)ユニットの吊り上げはCR<H>-25G・30G形はユニット脚部の板つり手、CR<H>-40K~240K・80KD~120KD形はユニット脚上部アイボルトを利用ください。

その際、冷媒配管、キャピラリ配管に当たらぬよう充分注意してください。

(II)ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製とし、水平度は3/1000以内としてください。

(III)据付に際しては、サービススペースを確保してください。サービススペースはサービス面側1.2m、反サービス面側0.6m、両サイド0.5mです。

(IV)据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き、その上にユニットを据付けてください。

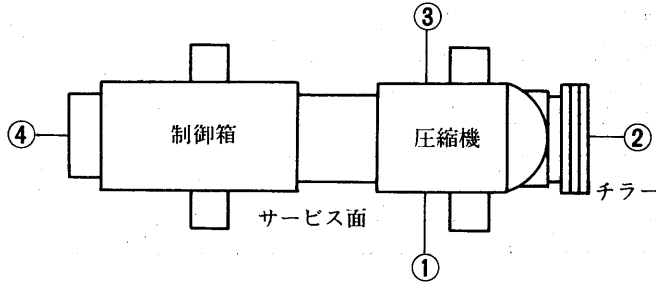
基礎ボルトのナットは指で締付ける程度で十分です。〈CR-40K~240K・80KD~120KD形〉

(V)漏れチェック〈CR-40K~240K・80KD~120KD形〉

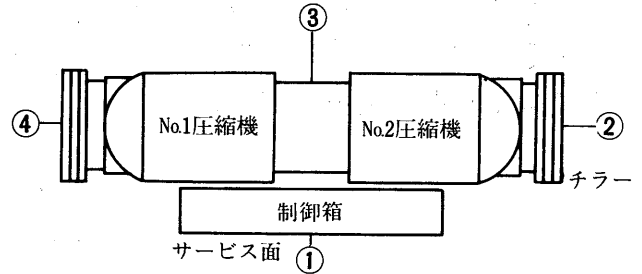
冷媒〈R22〉は凝縮器に入れ吐出止弁および液出口弁は締めてあります。また凝縮器以外の部分にはゲージ圧力で0.5kg/cm²gの冷媒が入れてありますので、凝縮器のバルブを開く前には必ず漏れ検知器、ハイドトーチあるいはその他の方法により漏れチェックを行ってください。漏れのないことがわかったらはじめてバルブを開いてください。

CR<H>-25~240

(b)騒音測定値 CR<H>-40K~120K形



CR<H>-160K~240K形 CR<H>-80KD~120KD形

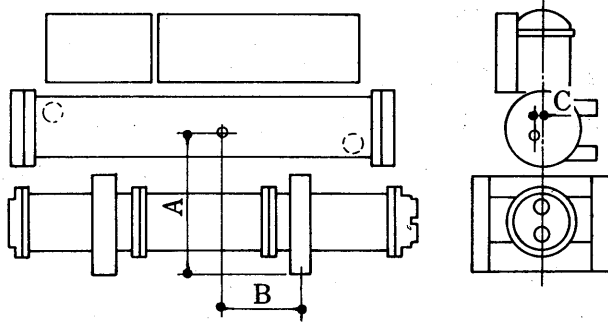


形名	測定位置	測定位置 単位ホン<Aスケール>50/60Hz				暗騒音
		①	②	③	④	
CR<H>-25G		64/65	62/64	62/63	65/66	53
CR<H>-30G		65/66	63/64	62/64	66/66	53
CR<H>-40K		74/77	74/75	74/78	72/73	64
CR<H>-50K		75/77	72/74	76/78	70/73	68
CR<H>-60K		75/77	72/74	76/78	70/73	68
CR<H>-80K		75/77	72/74	75/78	71/72	67
CR<H>-100K		78/78	74/75	78/78	74/75	64
CR<H>-120K		78/78	74/75	78/78	74/75	64
CR<H>-160K		78/80	74/76	78/80	73/74	66
CR<H>-200K		80/82	76/79	80/82	78/80	66
CR<H>-240K		80/82	76/79	80/82	78/80	67
CR<H>-80KD		77/80	77/78	77/81	75/76	64
CR<H>-100KD		77/81	75/79	79/82	76/81	60
CR<H>-120KD		78/81	77/79	80/82	79/81	67

注1. 測定器：リオン騒音指示計

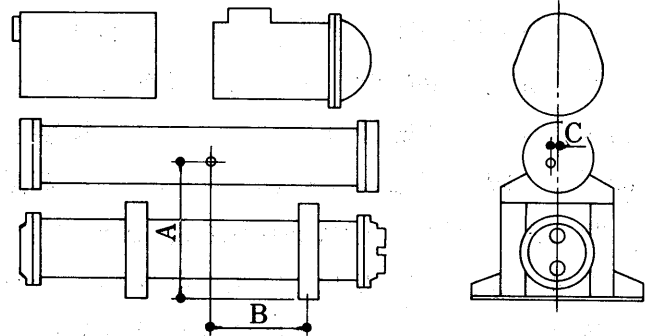
2. 測定条件：マイクロフォン距離=1m 高さ=1.5m HP=15kg/cm²g LP=4kg/cm²g 負荷=100%

(c)重心位置 CR<H>-25G・30G形



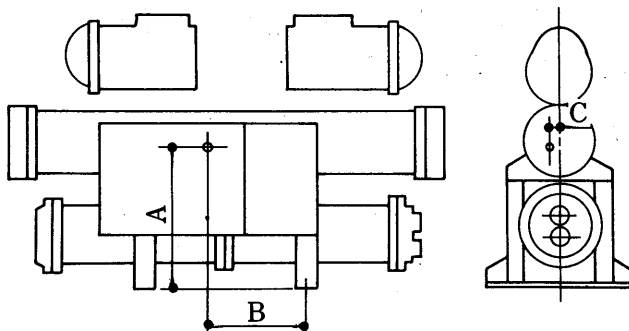
機種	A	B	C	運転重量<kg>
CR-25G	470	500	2	770
CR-30G	470	505	2	910

CR<H>-40K~120K形



機種	A	B	C	運転重量<kg>
CR<H>-40K	623	579	9	990
CR<H>-50K	709	662	6	1,440
CR<H>-60K	710	692	8	1,490
CR<H>-80K	738	634	4	1,840
CR<H>-100K	805	698	3	2,190
CR<H>-120K	828	627	2	2,400

CR<H>-160K~240K形 CR<H>-80KD~120KD形



機種	A	B	C	運転重量<kg>
CR<H>-160K	874	700	3	3,750
CR<H>-200K	950	800	0	4,500
CR<H>-240K	954	800	0	4,850
CR<H>-80KD	677	600	22	1,820
CR<H>-100KD	777	600	20	2,370
CR<H>-120KD	796	600	0	2,700

(d) 冷水・冷却水配管

(I) 冷却器の冷水出入口にはCR-25G~120K<D>形はおすPTねじを使用しています。

冷水はCR-25G~120K<D>は後面からみて左側より入り，右側より出るように配管します。
 <詳細は外形図を参照してください。>

(II) 凝縮器の水出入口は，めすPTねじです。冷却水は下方より入り，上方から出るように配管します。
 <詳細は外形図を参照してください。>

(III) 冷水，冷却水の出入口に温度計を必ず付けて下さい。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冷却器および凝縮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。

(IV) 清掃時に化学洗浄が可能のように冷却器および凝縮器を仕切弁の間に接続口をつけてください。

(V) 冷水，冷却水ポンプの振動・騒音が問題になる時は，ポンプの吸入，吐出管の一部に可撓管を使用してください。

(VI) 水冷却器，凝縮器内に石やボルト，ナット類の異物が入らないよう冷水・冷却水入口配管には清掃可能なストレーナを必ず設けてください。<20メッシュ程度>

(VII) 配管には適宜吊具を付けて，冷却器や凝縮器の接手に無理な荷重がかからないようにすること、および冷水配管の保冷をすることはもちろんです。

(e) 電気工事

(I) CR<H>-25G・30G形

(イ) 配線容量は始動時の電圧が定格の80%以上，運転時の電圧の変動は定格の±10%以内，また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。

(ロ) 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，切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下さい。

長時間停止後運転を再開する時は，電源を入れて〔この時，電熱器<クランクケース>に通電される〕から，4時間以上過ぎてから入スイッチを操作して運転して下さい。

(ハ) 冷水及び冷却水ポンプの運転は必ずチリングユニットの運転より先行する必要がありますので，ポンプインターロックの結線を行なって下さい。

(II) CR<H>-40K~240K・80KD~120KD形

(イ) 主電源接続

● 主電源の電圧変動は各板値の±10%以内，また相間電圧のアンバランスは2%以内であることを確認してください。

(ロ) 制御回路接続

● 冷水・冷却水ポンプのインターロックをとってください。

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

(h)配線チェック

下記項目をチェックしてください。

- 電線サイズ、遮断器サイズは適当か。
- 電気工事は規格を満足しているか。
- 結線に誤りはないか。
- インターロックは正しく作動するか。
- コンタクタの各接点は均一に当たっているか、作動は確実か。

(f)使用限界

冷水式<CR形>およびヒートポンプ式<CRH形>の使用限界は次頁の通りですので、この範囲内でご使用ください。

(I)CR<H>-25G・30G形

項目		形名	CR-25G CRH-25G	CR-30G CRH-30G
冷 水 流 量 ※ 1	m ³ /h		7~23	8~25
冷 却 水 < 温 水 > 流 量 ※ 1	m ³ /h		10~25	15~33
水 圧	kg/cm ² G		5以下	
冷 水 出 口 温 度	℃		5~20	
冷 却 水 < 温 水 > 出 口 温 度	℃		45以下	
運 転 圧 力	kg/cm ² G		高圧10~21.5 低圧2<最低>~6	
電 圧			定格±10%相間アンバランス2%以内	
周 囲 温 度	℃		-5~40	

※1.必ずこの流量範囲内で使用して下さい。

ユニットの発停時間は下記以上となるようにして下さい。

- 運転…5分以上 ●停止時間…3分以上 ●1サイクル<始動→停止→始動>…15分以上

冷水回路中の保有水量が少く、かつ軽負荷時には、ユニットの発停時間が極端に短くなり、ユニットの寿命を低下させる恐れがあります。このような場合はクッションタンクの設置等により、冷水回路中の保有水量が下表以上となるようにして下さい。

項目	形名	CR-25G CRH-25G	CR-30G CRH-30G
最低保有冷水量<ℓ><50/60Hz>		330/390	400/510
水冷却器内水量<ℓ>		65	65

(II) CR<H>-40K~240K形

冷 水 流 量	m ³ /h	能力線図範囲
冷 却 水 < 温 水 > 流 量	m ³ /h	能力線図範囲
水 圧	kg/cm ²	5以下
冷 水 温 度	℃	5~20
温 水 温 度	℃	45以下
運 転 圧 力	kg/cm ²	高圧10~21.5 低圧2<最低>~6
電 圧		定格±10% 相間2%以内
温 度	℃	-5~40
発 停 間 隔		始動から再始動まで20分以上

●最低保有冷水量

“冷却負荷≥ユニットの最小アンロード時の冷却能力”の場合にはユニットは停止することはありませんが、“冷却負荷<ユニットの最小アンロード時の冷却能力”となる場合にはユニットは発停を行いません。発停間隔については、上記使用限界に記述のように20分以上とる必要があります。<発停間隔が20分以下になると、圧縮機用電動機の寿命をそこなう恐れがあり

ます) “冷却負荷<ユニットの最小アンロード時の冷却能力”となる恐れがある場合には、下表に掲げる最低保有冷水量以上の保有冷水量であるかどうかチェックして下さい。最低保有冷水量が確保されていない場合には、冷水タンクの設置を検討下さい。どうしても確保できない場合には、ショートサイクル防止回路をユニット側に付属し、発停間隔を20分とるよう致します。ただし、追加仕様となります。

機種		CR-40K	CR-50K	CR-60K	CR-80K	CR-100K	CR-120K	CR-160K	CR-200K	CR-240K
最低保有冷水量<ℓ>	50Hz	700	1050	1240	1360	2100	2480	2720	4200	4960
最低保有冷水量<ℓ>	60Hz	820	1200	1450	1600	2400	2900	3200	4800	5800
水冷却器内水量<ℓ>		56	102	95	120	128	178	253	366	335

機種		CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD
最低保有冷水量<ℓ>	50Hz	1490	2100	2480
最低保有冷水量<ℓ>	60Hz	1750	2400	2900
水冷却器内水量<ℓ>		120	128	178

<注>1. 上記は、自動発停サーモのディファレンシャルが6 deg.の場合のものです。6 deg.以外の場合は、次の式より最低保有冷水量を計算下さい。

$$\text{最低保有冷水量} < \text{m}^3 > = \frac{6 \times \text{該当機種の上表からの最低保有冷水量}}{\text{自動発停サーモのディファレンシャル}}$$

1.1.6 電気特性

(1) CR-2B₂~CR-20E形

項目	形名	CR-2B ₂	CR-3E	CR-5E	CR-8E	CR-10E	CR-15E	CR-20E		
電気特性	電源	三相 200V 50/60Hz								
	消費電力	kW	1.6/2.1	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	6.1/6.7	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	%	80.6/90.5	76.0/87.7	78.6/89.0	76.0/88.5	80.0/88.0	79.9/91.5	76.5/87.5	
	始動電流	A	41.4/36.7	64/55	92/85	155/141	149/127	176/163	206/183	
電気工	圧縮機 電動機	称呼出力	kW	1.3	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	
	電線太さ※2		φ2<35mまで>	φ2.0<35mまで>	φ2.6<31mまで>	14mm ² <53mまで>	14mm ² <44mまで>	30mm ² <62mまで>	38mm ² <58mまで>	
電気工事	過電流保護器	A	20	30	50	75	100	150	150	
	開閉器容量	A	30	30	60	100	100	200	200	
	接地線太さ		φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm ² 以上	14mm ² 以上	
進相コンデンサ	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	φ1.6以上					φ2.6以上	

(2) CR-25G~240K形

項目	形名	CR-25G	CR-30G	CR-40K	CR-50K	CR-60K	CR-80K		
電気特性	電源	三相 200V 50/60Hz							
	消費電力	kW	22.2/27.0	26.0/32.0	30.0/38.9	35.2/44.3	43.0/55.0	57.4/73.3	
	運転電流	A	85/87	99/102	111/127	131/142	153/175	204/234	
	力率	%	74.7/89.2	75.8/90.3	78.5/89.0	77.8/90.0	83.0/91.8	84.0/92.0	
	始動電流	直入 入-△	A	210/176	220/192	—	—	—	
電気工	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			
	電線太さ※2	mm ²	50	60	80	100	125	200	
電気工事	手元開閉器<AC250V>	A	200	250	300	400		500	
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>	A	NF-225C <150>	NF-225C <200>	NF-225CS <200>	NF-400CA <350>	NF-400CA <400>	NF-600CA <500>	
	接地<アース>線太さ	mm ²	14以上			22以上			38以上
電気工事	圧縮機用 電動機	容量	μF	300/100	300/100	800/100	1000/100	700/50	800/50
		kVA	3.77/1.51	3.77/1.51	10.05/1.51	12.57/1.51	8.8/0.75	10.05/0.75	

水冷式リングユニット

項目		形名	CR-100K	CR-120K	CR-160K	CR-200K	CR-240K	
電気特性	電源		三相 200V 50/60Hz		三相 400V 50/60Hz			
	消費電力	kW	69.0/84.0	84.2/103.8	119.0/151.7	144.3/176.1	176.8/218.9	
	運転電流	A	225/262	303/329	202/238	234/273	319/347	
	力率	%	88.8/93.0	80.0/91.0	85.0/92.0	89.0/93.0	80.0/91.0	
	始動電流	直入	A	—				
		λ-Δ	A	537/472	870/758	338/323	381/367	579/543
圧縮機用電動機	称呼出力	kW	75	90	60×2	75×2	90×2	
電熱器	〈クランクケース〉	W	400		250×2	400×2		
電気	電線太さ※2	mm ²	250	200×2	100×2	125×2	200×2	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	600	800/600	300×2	400×2	500/400×2	
	分岐開閉器 〈ブレーカの場合〉	A	NF-600CA 〈500〉	NF-800S/ NF-600CA 〈800〉/〈600〉	NF-225C 〈200〉×2		NF-600CA/ NF-400CA 〈500/400〉×2	
工事	接地〈アース〉線太さ	mm ²	38以上	50以上	22以上		38以上	
	圧縮機用 電動機	容量	μF	200/50	1800/50	〈250/10〉×2	〈75/10〉×2	〈500/50〉×2
kVA			2.51/0.75	22.6/0.75	〈3.14/0.15〉×2	〈0.94/0.15〉×2	〈25.1/3.01〉×2	

項目		形名	CR-80KD	CR-100KD	CR-120KD	
電気特性	電源		三相 200V 50/60Hz			
	消費電力	kW	59.2/76.2	70.6/88.4	86.2/109.7	
	運転電流	A	218/246	264/282	310/344	
	力率	%	78.5/89.0	77.8/90.0	83.0/91.8	
	始動電流	直入	A	—		
		λ-Δ	A	312/299	427/404	550/532
圧縮機用電動機	称呼出力	kW	30×2	37×2	45×2	
電熱器	〈クランクケース〉	W	180×2	250×2		
電気	電線太さ※2	mm ²	125×2	150×2	200×2	
	手元開閉器〈AC250V〉	A	300×2	400×2		
	分岐開閉器 〈ブレーカの場合〉	A	NF-225CS 〈200〉×2	NF-400CA 〈350〉×2	NF-400CA 〈400〉×2	
工事	接地〈アース〉線太さ	mm ²	22以上			
	圧縮機用 電動機	容量	μF	〈800/100〉×2	〈1000/100〉×2	〈700/50〉×2
kVA			〈10.05/1.51〉×2	〈12.57/1.51〉×2	〈8.8/0.75〉×2	

※1. 電気特性は次の条件による。

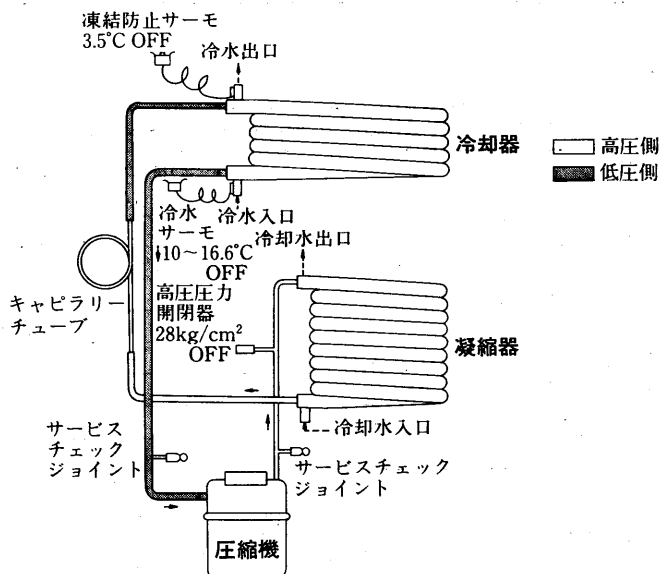
冷却水入口温度30℃、出口温度35℃、冷水入口温度12℃、出口温度7℃

※2. 金属管配線の場合を示します。

※3. 進相コンデンサー付はオプション仕様です。

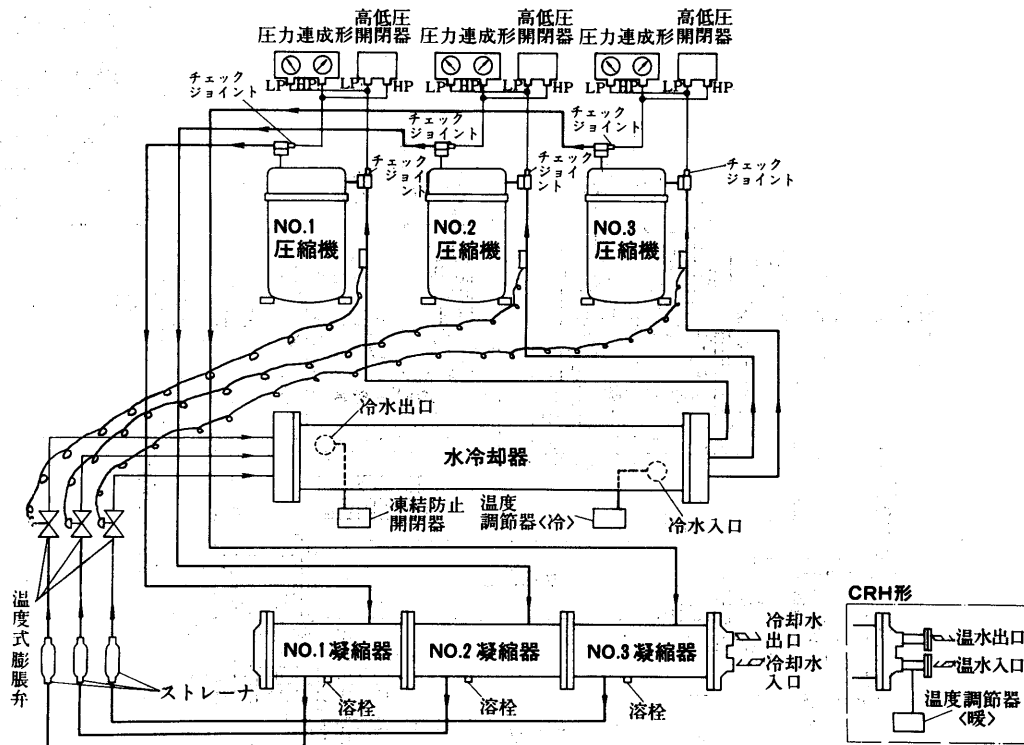
1.1.7 冷媒配管系統図

CR-3E～20E形

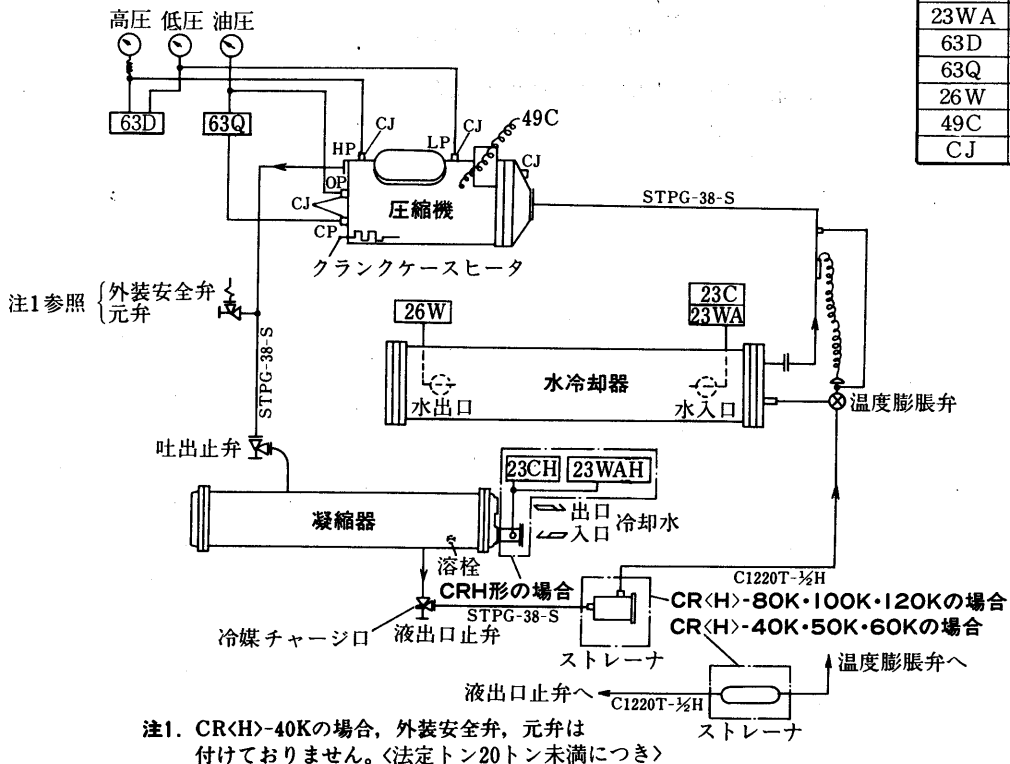


CR-15E・20E形には本図の回路を2回路使用します。

CR-25G・30G形
CRH-25G・30G形



CR-40K~120K形
CRH-40K~120K形



記号説明

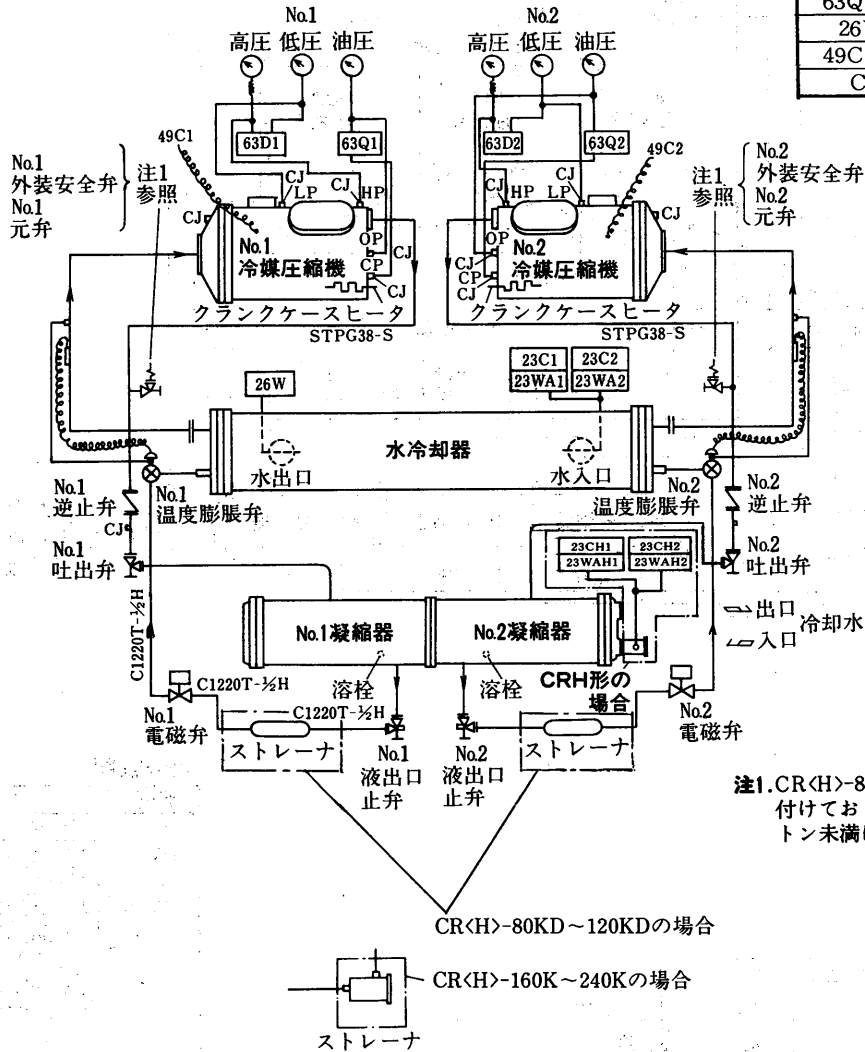
記号	名称
23CH	温度調節器〈容量制御〉
23WAH	温度調節器〈自動発停〉
23C	温度調節器〈容量制御〉
23WA	温度調節器〈自動発停〉
63D	圧力開閉器〈高低圧〉
63Q	圧力開閉器〈油圧〉
26W	温度開閉器〈凍結防止〉
49C	温度開閉器〈巻線保護〉
CJ	チェックジョイント

水冷式チリングユニット

CR-160K~240K・80KD~120KD形
CRH-160K~240K・80KD~120KD形

記号説明

記号	名称
23CH1・2	温度調節器<容量制御>
23WAH1・2	温度調節器<自動発停>
23C1・2	温度調節器<容量制御>
23WA1・2	温度調節器<自動発停>
63D1・2	圧力開閉器<高低圧>
63Q1・2	圧力開閉器<油圧>
26W	温度開閉器<凍結防止>
49C1・2	温度開閉器<巻線保護>
CJ	チェックジョイント



注1. CR(H)-80KDの場合、外装安全弁、元弁は付けておりません。←一系統当り法定トン20トン未満につき

1.2 空冷式チリングユニット

目次

1.2.1 仕様	68
(1)CAシリーズ.....	68
(2)CA-Lシリーズ〈年間冷却運転形〉.....	72
(3)CA-Sシリーズ〈低外気温運転形〉.....	76
1.2.2 外形寸法図	78
(1)CA・CA-L・Sシリーズ.....	78
1.2.3 電気系統図	86
(1)CAシリーズ.....	86
(2)CA-Lシリーズ〈年間冷却運転形〉.....	102
(3)CA-Sシリーズ〈低外気温運転形〉.....	106
1.2.4 能力線図	108
(1)CAシリーズ.....	108
(2)CA-Lシリーズ.....	124
(3)CA-Sシリーズ.....	132
1.2.5 注意事項	133
(1)CA-3～20形.....	133
(2)CA-25～120形.....	136
1.2.6 騒音	140
1.2.7 電気特性	142
1.2.8 冷媒配管系統図	144

空冷式チリングユニット

1.2.1 仕様

(1)CAシリーズ

項目		形名	CA-2SC ₂	CA-2C ₂	CA-3E	CA-5E
性能	冷却能力	kcal/h	2,770/3,250		6,300/7,050	10,500/11,700
	冷水量	m ³ /h	0.55/0.65		1.26/1.41	2.10/2.34
	水頭損失	mAq	0.8/1.0		2.05/2.50	1.51/1.95
	消費電力	kW	2.0/2.4	1.9/2.2	3.0/3.5	4.9/5.9
	容量制御	%	—			
電源			単相 200V 50/60Hz	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	991		1,425	1,425
	幅	mm	672		780	780
	奥行	mm	466		780	780
	分割寸法	mm	—			
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			
油	称呼出力	kW	1.3		2.2	3.75
	押しのけ量	m ³ /h	7.9/9.2		11.9/14.0	19.4/22.8
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1		1.4/1.6	2.3/2.7
	電熱器<クランクケース>	W	—			
冷媒	種類		スニソ3GSD			
	チャージ量	ℓ	1.4		1.65	2.2
凝縮器	種類×チャージ量	kg	R22×0.9		R22×2.1	R22×2.9
	制御方式		キャピラリーチューブ			
冷却器	形式		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>	
	配管接続	入口	PT1B<25A>おす		PT1¼B<32A>めす	
		出口	PT1B<25A>おす		PT1¼B<32A>めす	
送風機	形式		プロペラファン			
	出力×個数	W	15×2		35×1	35×1
製氷装置	風量	m ³ /min	—		55/60	68/73
	冷水制御		温度調節器			
ドレン排水口<めす>	運転制御		200Vリモートコントロール	100Vリモートコントロール式		
	冷水循環ポンプ		φ12.7<ビニールチューブ接続可能>			
騒音	保護装置		組込不可			
	音	ホン<A>	54/55		45/47	46/48
付属品	騒音		高圧圧力開閉器, 凍結防止温度開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器<CA-2SC ₂ ・2C ₂ ・3E形を除く>, 送風機巻線保護サーモ<CA-2SC ₂ ・2C ₂ 形を除く>			
	リモコンパネル		リモコンパネル 1個			
高圧ガス取締法区分	高圧ガス取締法区分		不要※2			
	冷凍保安責任者の選任		不要			
製品重量	製品重量	kg	140		150	190
	運転重量	kg	143		154	195
掲載頁	外形寸法図	頁	78			
	電気系統図	頁	86	87	88	89
	能力線図	頁	108	109	110	111

注 ※1. 性能は次の条件による。外気温35℃, RH=40%, 冷水入口12℃, 出口7℃

※2. 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トン以上の場合には許可申請が必要です。

※3. ※の騒音値は吸込面から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>

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲 15℃～40℃

空冷式
チリング
ユニット

CA-8E ₂	CA-10E ₂	CA-15E ₂	CA-20E ₂
14,800/16,400	21,600/24,000	29,700/33,000	43,200/48,000
2.96/3.28	4.32/4.80	5.94/6.60	8.64/9.60
1.25/1.51	3.1/3.7	1.25/1.51	3.64/4.30
7.7/8.7	9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
-		100, 50, 0	
三相 200V 50/60Hz			
マンセル2.5Y ⁶ / ₁ <パールグレー>			
1,490	1,795	1,635	1,705
980	980	1,960	1,960
980	980	985	985
-		-	
全密閉×1		全密閉×2	
直入始動方式		直入順次始動方式	
2,900/3,400			
5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
29.8/34.9	37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
3.5/4.1	4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
62	72	62×2	72×2
スニソ3GSD			
3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
R22×4.6	R22×6.5	R22×4.6×2	R22×7.0×2
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>			
PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす		PT2B<50A>めす	
PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす		PT2B<50A>めす	
プロペラファン			
70×1	100×1	120×2	200×2
87/97	140/145	197/220	355/370
温度調節器		2ステップ温度調節器	
100Vリモートコントロール式			
-			
組込不可			
高圧圧力開閉器, 凍結防止温度開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器, 送風機巻線保護サーモ			
49/51	51/53	53/55	55/57
リモコンパネル 1個			
不要*2			
不要			
240	290	475	610
247	300	490	635
79			
89		90	
112	113	114	115

仕
様

空冷式チリングユニット

項目		形名	CA-25F	CA-30F	CA-40G	CA-50G
性能	冷却能力	kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000
	冷水量	m ³ /h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6
	水頭損失	mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	1.7/2.2	2.5/3.3
	消費電力	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1
	容量制御	%		100, 50, 0		100, 67, 0
電源			三相200V 50/60Hz			
塗装色			パールグレー<マンセル2.5Y%相当>			
外形寸法	高さ	mm	2,330		1,970	
	幅	mm	1,900		2,450	2,690
	奥行	mm	1,640		1,995	
圧縮機	分割出荷		分割できません			
	形式×個数		半密閉×1			
	始動方式		人-△始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	称出出力	kW	19	22	30	37
電熱器<クランクケース>	種類		180			250
	呼び出し量	法定トン	10.5/12.7	12.2/14.7	16.3/19.7	20.9/25.2
油	種類		スニソ4GS<チャージ済>			
	チャージ量	ℓ	6			14
冷媒	種類		R22<チャージ済>			
	制御方式		温度式自動膨脹弁			
空気側熱交換器形式			プレートフィン式			
本機交換器	形式		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	
		出口	PT2½おねじ		PT3おねじ	
送風機	形式		プロペラファン			
	称出出力×個数	kW	1.5		0.7×4	0.7×5
	風量	m ³ /min	600/700	550/650	780/920	1,000/1,175
制御方式	冷水制御		2ステップ電子温度調節器			
	運転制御		遠方操作方式			
ドレン			PT2おねじ×2		—	
冷水循環ポンプ			内蔵不可		内蔵可能<オプション>	
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><40G・50Gを除く>, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル><50Gのみ>, 安全弁<50Gのみ>, 吐出ガスサーモ			
騒音	音	ホン<A>	64/66		63/65	
付属品			防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル			
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出
冷凍保安責任者の選任			不要			
掲載頁	製品重量	kg	1,150	1,170	1,700	2,000
	運転重量	kg	1,170	1,190	1,760	2,105
	外形寸法図	頁	80		81	
	電気系統図	頁	92		94	96
	能力線図	頁	116	117	118	119

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

2. 騒音はユニット正面<サービス面>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。

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」, また50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲 15℃～40℃

空冷式
チリング
ユニット

CA-60G	CA-80G	CA-100G	CA-120G
144,000/166,000	191,000/215,000	240,000/276,000	266,000/308,000
28.8/33.2	38.2/43.0	48.0/55.2	53.2/61.6
2.5/3.3	2.15/2.75	3.35/4.4	2.35/3.3
56.2/70.2	73.6/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
100, 67, 0	100, 75, 50, 25, 0	100, 83, 50, 33, 0	100, 85, 55, 36, 0
三相200V 50/60Hz			
パールグレー〈マンセル2.5Y ₆₁ 相当〉			
1,970		2,020	
2,880	4,100	5,480	5,670
1,995			
分割不可能		一体形搬入が標準です	
半密閉×1		半密閉×2	
人-△始動方式		人-△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	177.5+208.2/214.2+251.2
24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
250	180×2	250×2	
スニソ4GS〈チャージ済〉			
14	6×2	14×2	
R22〈チャージ済〉			
温度式自動膨脹弁			
プレートフィン式			
シェルアンドチューブ式			
PT3おねじ	PT4おねじ		
PT3おねじ	PT4おねじ		
プロペラファン			
0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×11
1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,170/2,555
2ステップ電子温度調節器		2×2ステップ電子温度調節器	
遠方操作方式			
—			
内蔵可能〈オプション〉			
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〈空気コイル〉〈80Gを除く〉, 安全弁〈80Gを除く〉			
63/65	62/64		
防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル			
届出		50Hzは届出, 60Hzは許可申請	
不要			
2,100	2,700	3,800	4,000
2,200	2,845	3,930	4,180
82		83	
96	98	100	
120	121	122	123

仕
様

空冷式チリングユニット

(2) CA-L シリーズ〈年間冷却運転形〉

項目		形名	CA-3EL	CA-5EL	CA-8EL ₂
性能	冷却能力	kcal/h	6,300/7,050	10,500/11,700	14,800/16,400
	冷水量	m ³ /h	1.26/1.41	2.10/2.34	2.96/3.28
	水頭損失	mAq	2.05/2.50	1.51/1.95	1.25/1.51
	消費電力	kW	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7
	容量制御	%	—		
電源		三相200V 50/60Hz			
塗装色		マンセル2.5Y ⁶ /R ⁶ 〈パールグレー〉			
外形寸法	高さ	mm	1,425	1,425	1,490
	幅	mm	780	780	980
	奥行	mm	780	780	980
	分割寸法	mm	—		
圧縮機	形式×個数	全密閉×1			
	始動方式	直入始動方式			
	回転数	rpm	2,900/3,400		
	称出出力	kW	2.2	3.75	5.5
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	19.4/22.8	29.8/34.9
電熱器〈クランクケース〉	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.3/2.7	3.5/4.1
	W	—			62
油	種類	スニソ3GSD			
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0
冷媒	種類×チャージ量	ℓ	R22×2.1	R22×2.9	R22×4.6
	制御方式	温度式自動膨張弁			
凝縮器形式		強制空冷プレートフィンチューブ式			
冷却器	形式		チューブインチューブ式〈全銅製〉		
	配管接続	入口	PT1 ¹ / ₄ B〈32A〉めす		
		出口	PT1 ¹ / ₄ B〈32A〉めす		
送風機	形式		プロペラファン〈外気温によるY-△切換〉		
	出力×個数	W	35×1	35×1	70×1
	風量〈△接続時〉	m ³ /min	55/60	68/73	87/97
制御方式	冷水制御	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〉		—			
冷水循環ポンプ		組込不可			
保護装置		高圧圧力開閉器, 凍結防止温度開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器〈CA-3ELは除く〉, 送風機巻線保護サーモ			
騒音	音	ホン(A)	45/47	46/48	49/51
付属品		リモコンパネル1個			
高圧ガス取締法区分		不要※2			
冷凍保安責任者の選任		不要			
製品重量	kg	150	190	240	
運転重量	kg	154	195	247	
掲載頁	外形寸法図	頁	78		79
	電気系統図	頁	102		
	能力線図	頁	124	125	126

注 ※1. 性能は次の条件による。外気温35℃, RH=40%, 冷水入口12℃, 出口7℃

※2. 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トン以上の場合には許可申請が必要です。

※3. ※の騒音値は吸込面から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〉

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲0℃～40℃

CA-10EL ₂	CA-15EL ₂	CA-20EL ₂
21,600/24,000	29,700/33,000	43,200/48,000
4.32/4.80	5.94/6.60	8.64/9.60
3.1/3.7	1.25/1.51	3.64/4.30
9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9
—	100, 50, 0	
三相200V 50/60Hz		
マンセル2.5Y ^① <パルグレー>		
1,795	1,635	1,705
980	1,960	1,960
980	985	985
—		
全密閉×1	全密閉×2	
直入始動方式	直入順次始動方式	
2,900/3,400		
7.5	5.5×2	7.5×2
37.3/43.7	29.8×2/34.9×2	37.3×2/43.7×2
4.4/5.1	3.5×2/4.1×2	4.4×2/5.1×2
72	62×2	72×2
スニソ 3GSD		
4.5	3.0×2	4.5×2
R22×6.5	R22×4.6	R22×7.0×2
温度式自動膨張弁		
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>		
PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす	PT2B<50A>めす	
PT1 ¹ / ₄ B<32A>めす	PT2B<50A>めす	
プロペラファン<外気温によるY-△切換>		
100×1	120×2	200×2
140/145	197/220	355/370
温度調節器	2ステップ温度調節器	
100V リモートコントロール式		
—		
組込不可		
高圧圧力開閉器, 凍結防止温度開閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度開閉器, 送風機巻線保護サーモ		
51/53	53/55	55/57
リモコンパネル1個		
不要※2		
不要		
290	475	610
300	490	635
79		
102	103	
127	128	129

空冷式
チリング
ユニット

仕
様

空冷式チリングユニット

項目		形名	CA-25FL	CA-30FL	CA-40GL	CA-50GL
性能	冷却能力	kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000
	冷水量	m ³ /h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6
	水頭損失	mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	1.7/2.2	2.5/3.3
	消費電力	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1
	容量制御	%	100,50,0			100,67,0
電源			三相200V 50/60Hz			
塗装色			パールグレー<マンセル2.5Y%相当>			
外形寸法	高さ	mm	2,330		1,970	
	幅	mm	1,900	2,450		2,690
	奥行	mm	1,640		1,995	
圧縮機	分割出荷		分割できません			
	形式×個数		半密閉×1			
	始動方法		人-△始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	称出出力	kW	19	22	30	37
電熱器<クランクケース>	種類		スニソ4GS<チャージ済>			14
	チャージ量	ℓ	6			14
冷媒	種類		R22<チャージ済>			
	制御方式		温度式自動膨脹弁			
本機熱交換器	空気側熱交換器形式		プレートフィン式			
	形式		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	
送風機	配管接続	出口	PT2½おねじ		PT3おねじ	
	形式		プロペラファン			
	称出出力×個数	kW	1.5		0.7×4	0.7×5
制御方式	風量	m ³ /min	600/700	550/650	780/920	1,000/1,175
	低外気温制御		外気温検知による送風機ポールチェンジ制御		外気温検知による送風機台数制御	
ドレン	冷水制御		2ステップ電子温度調節器			
	運転制御		遠方操作方式			
冷水循環ポンプ	形式		PT2おねじ×2		-	
	内蔵可否		内蔵不可		内蔵可能<オプション>	
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><40GL・50GLを除く>, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル><50GLのみ>, 安全弁<50GLのみ>, 吐出ガスサーモ				
騒音	ホン<A>	64/66			63/65	
付属品		防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル				
高圧ガス取締法区分		手続不要				届出
冷凍保安責任者の選任		不要				
製品重量	kg	1,170	1,190	1,700	2,000	
運転重量	kg	1,190	1,210	1,760	2,105	
掲載頁	外形寸法図	頁	80		81	
	電気系統図	頁	104		当社営業所にご照会下さい	
	能力線図	頁	130	131	当社営業所にご照会下さい	

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

2. 騒音はユニット正面<サービス面>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。

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, また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。

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲0℃～40℃

CA-60GL	CA-80GL	CA-100GL	CA-120GL
144,000/166,000	191,000/215,000	240,000/276,000	266,000/308,000
28.8/33.2	38.2/43.0	48.0/55.2	53.2/61.6
2.5/3.3	2.15/2.75	3.35/4.4	2.35/3.3
56.2/70.2	73.6/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
100,67,0	100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	100,85,55,36,0
三相200V 50/60Hz			
パールグレー<マンセル2.5Y%相当>			
1,970	2,020		
2,880	4,100	5,480	5,670
1,995			
分割不可能		一体形搬入が標準です	
半密閉×1		半密閉×2	
Λ-Δ始動方式		Λ-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	177.5+208.2/214.2+251.2
24.5/29.6	16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
250	180×2	250×2	
スニソ4GS<チャージ済>			
14	6×2	14×2	
R22<チャージ済>			
温度式自動膨脹弁			
プレートフィン式			
シェルアンドチューブ式			
PT3おねじ		PT4おねじ	
PT3おねじ		PT4おねじ	
プロペラファン			
0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×11
1,170×1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,170/2,555
外気温度検知による送風機台数制御			
2ステップ電子温度調節器	2×2ステップ電子温度調節器		
遠方操作方式			
—			
内蔵可能<オプション>			
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<空気コイル><80GLを除く>, 安全弁<80GLを除く>			
63/65	62/64		
防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル			
届出		50Hzは届出, 60Hzは許可申請	
不要			
2,100	2,700	3,800	4,000
2,200	2,845	3,930	4,180
82		83	
当社営業所にご照会下さい			
当社営業所にご照会下さい			

空冷式
チリング
ユニット

仕
様

空冷式チリングユニット

(3)CA-Sシリーズ<低外気温運転形>

項目		形名	CA-25FS	CA-30FS	CA-40GS	CA-50GS	CA-60GS
性能	冷却能力	kcal/h	54,000/63,000	65,000/75,000	98,000/113,000	120,000/138,000	144,000/166,000
	冷水量	m ³ /h	10.8/12.6	13.0/15.0	19.6/22.6	24.0/27.6	28.8/33.2
	水頭損失	mAq	0.8/1.0	1.3/1.7	1.7/2.2	2.5/3.3	2.5/3.3
	消費電力	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1	56.2/70.2
	容量制御	%	100,50,0			100,67,0	
電源			三相200V 50/60Hz				
塗装色			パールグレー<マンセル2.5Y ₆ 相当>				
外形寸法	高さ	mm	2,330		1,970		
	幅	mm	2,070		2,450	2,690	2,880
	奥行	mm	1,640		1,995		
圧縮機	分割出荷		分割できません				
	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	45
電熱器<クランクケース>	種類		180			250	
	チャージ量	ℓ	6			14	
冷媒	種類		R22<チャージ済>				
	制御方式		温度式自動膨脹弁				
空気側熱交換器形式			プレートフィン式				
水側交換器	形式		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		
送風機		出口	PT2½おねじ		PT3おねじ		
	形式		プロペラファン				
	称呼出力×個数	kW	1.5		0.7×4	0.7×5	0.7×6
制御式	風量	m ³ /min	600/700	550/650	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380
	低外気温制御		送風機の回転数制御				
	冷水制御		2ステップ電子温度調節器				
ドレン	排水		PT2おねじ×2		-		
	冷水循環ポンプ		内蔵不可		内蔵可能<オプション>		
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><40~60GSを除く>, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル><50GS・60GSのみ>, 安全弁<50GS・60GSのみ>, 吐出ガスサーモ				
騒音	音	ホン<A>	64/66		63/65		
付属品			防振バット, L基礎ボルト, リモコンパネル				
高圧ガス取締法区分			手続不要			届出	
冷凍保安責任者の選任			不要				
製品重量	kg		1,280	1,300	1,750	2,050	2,150
運転重量	kg		1,300	1,320	1,810	2,155	2,250
掲載頁	外形寸法図	頁	80		81		82
	電気系統図	頁	106		当社営業所にご照会下さい		
	能力線図	頁	132		当社営業所にご照会下さい		

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

2. 騒音はユニット正面<サービス面>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。

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」, また50トン以上となる場合は「許可申請」となります。

建設省仕様については別途ご相談下さい

使用外気温度範囲 - 10℃ ~ 40℃

CA-80GS	CA-100GS	CA-120GS
191,000/215,000	240,000/276,000	266,000/308,000
38.2/43.0	48.0/55.2	53.2/61.6
2.15/2.75	3.35/4.4	2.35/3.3
73.6/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
100,75,50,25,0	100,83,50,33,0	100,85,55,36,0
三相200V 50/60Hz		
パールグレー<マンセル2.5Y ₆ 相当>		
2,020		
4,100	5,480	5,670
1,995		
分割不可能	一体形搬入が標準です	
半密閉×2		
Λ-Δ 順次始動方式		
1,450/1,750		
30×2	37×2	45×2
138.8×2/167.5×2	177.5×2/214.2×2	177.5+208.2/214.2+251.2
16.3×2/19.7×2	20.9×2/25.2×2	20.9+24.5/25.2+29.6
180×2	250×2	
スニソ4GS<チャージ済>		
6×2	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		
PT4おねじ		
PT4おねじ		
プロペラファン		
0.7×8	0.7×10	0.7×11
1,560/1,840	2,000/2,350	2,170/2,555
送風機の回転数制御		
2×2ステップ電子温度調節器		
遠方操作方式		
—		
内蔵可能<オプション>		
圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止用温度開閉器, 巻線保護サーモ, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル><80GSを除く>, 安全弁<80GSを除く>, 吐出ガスサーモ		
62/64		
防振パッド, L基礎ボルト, リモコンパネル		
届出	50Hzは届出, 60Hzは許可申請	
不要		
2,750	3,850	4,050
2,895	3,980	4,230
82	83	
当社営業所にご照会下さい		
当社営業所にご照会下さい		

空冷式
チリング
ユニット

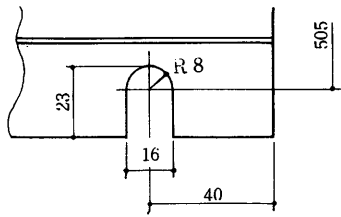
仕
様

CA-2・3・5 <L>

1.2.2 外形寸法図

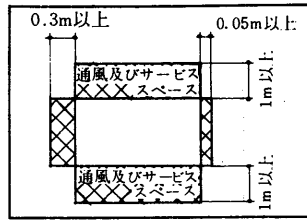
(1) CA・CA-L・Sシリーズ

CA-2SC₂・2C₂形

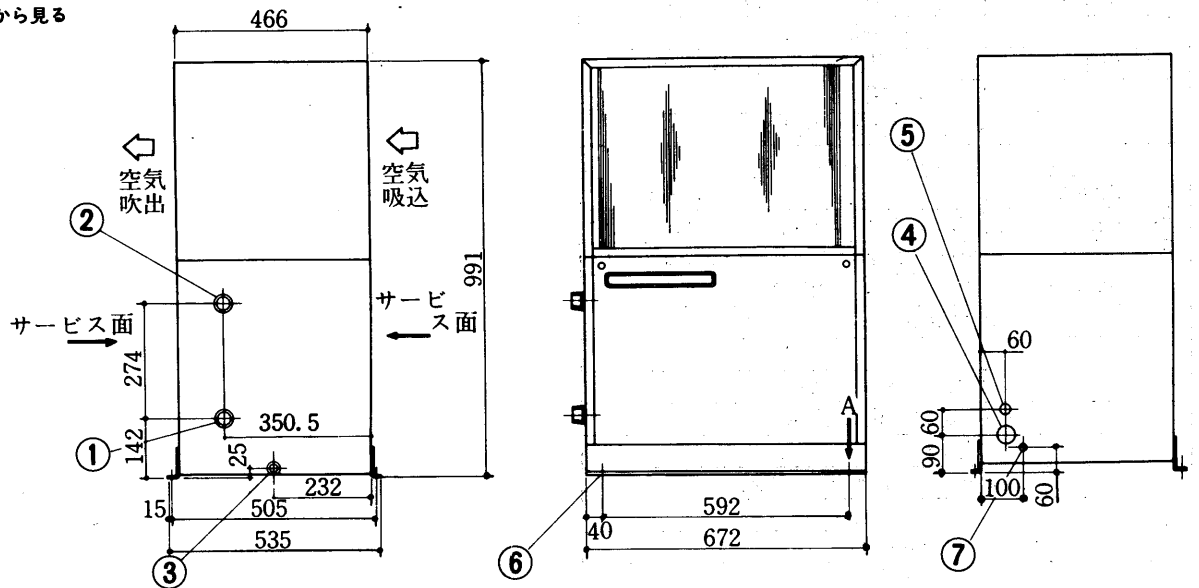


Aから見る

据付時下記スペースを確保してください。



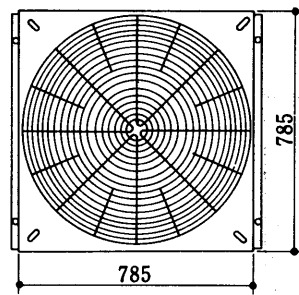
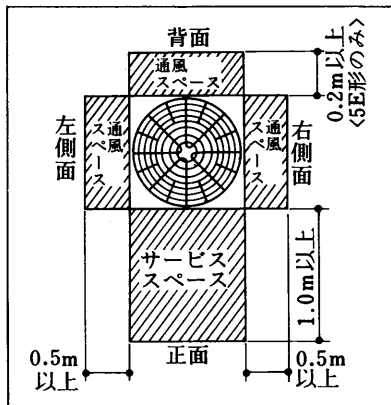
- 冷水入口<おす> PT1B.....①
- 冷水出口<おす> PT1B.....②
- ドレン出口<めす> PT $\frac{1}{4}$ B.....③
- 電源穴 ϕ 39<ぬき穴>...④
- 電源穴 ϕ 26<ぬき穴>...⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-切欠.....⑥
- アース端子 5ねじ.....⑦



CA-3E・3EL形 CA-5E・5EL形

据付時下記スペースを確保してください。

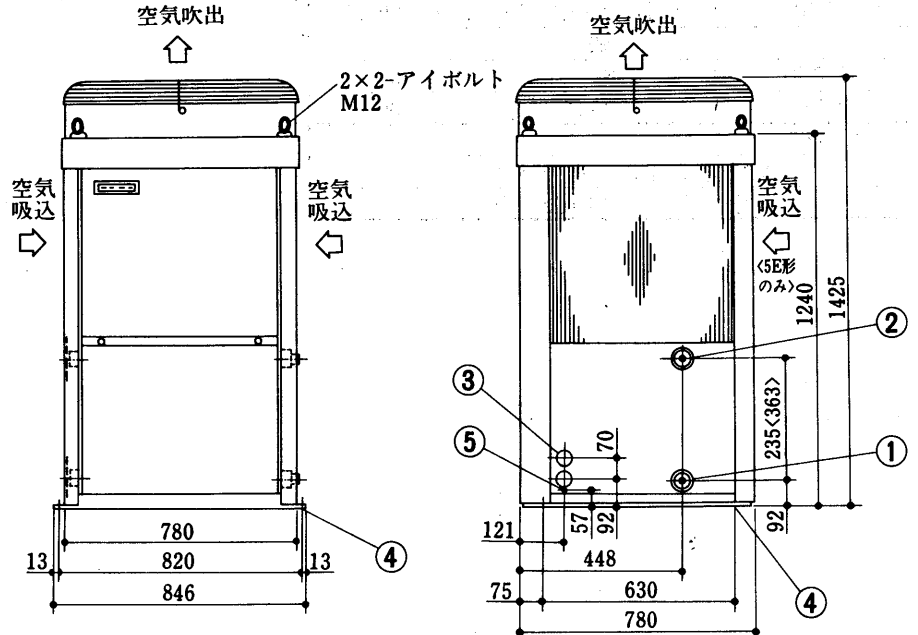
<比例尺ではありません>



空気吹出

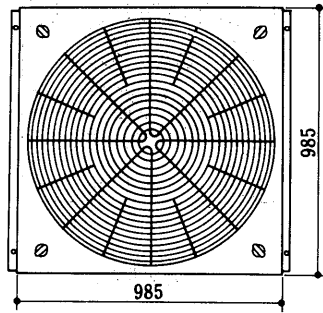
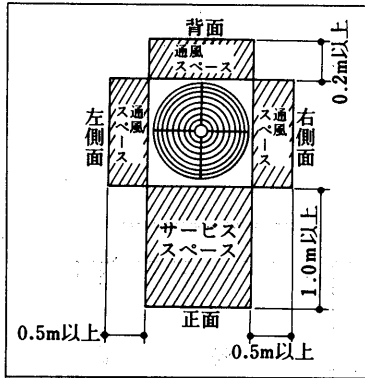
- 冷水入口<めす>左右 PT1 $\frac{1}{4}$ B.....①
- 冷水出口<めす>左右 PT1 $\frac{1}{4}$ B.....②
- 電源穴<左右> 2- ϕ 39.....③
- 基礎ボルト穴 2×2- ϕ 16...④
- アース端子<左右> 5ねじ.....⑤

<>内は5E形です。



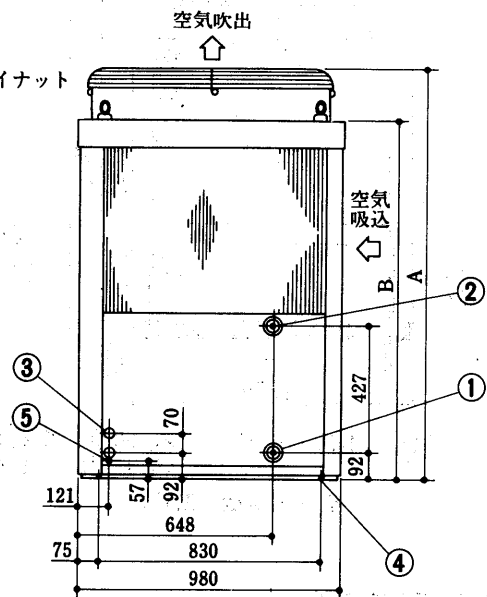
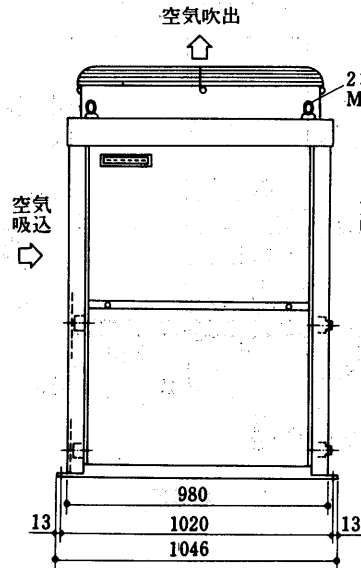
CA-8E₂・8EL₂形
CA-10E₂・10EL₂形

据付時下記スペースを確保してください。
<比例尺ではありません>



- 冷水入口<めす>左右 PT1¼B ……①
- 冷水出口<めす>左右 PT1¼B ……②
- 電源穴<左右> 2-φ39 ……③
- 基礎ボルト穴 2×2-φ16 ……④
- アース端子<左右> 5ねじ ……⑤

空冷式
チリンググU

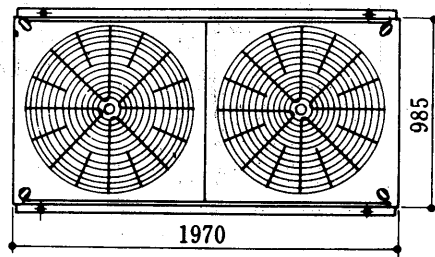
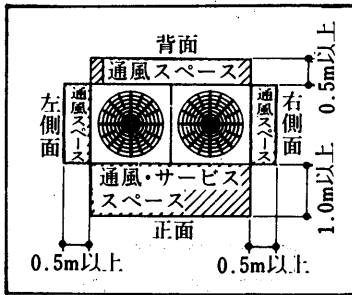


変化寸法表

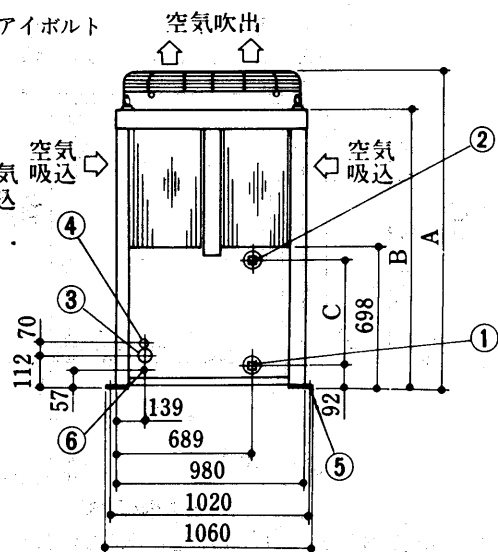
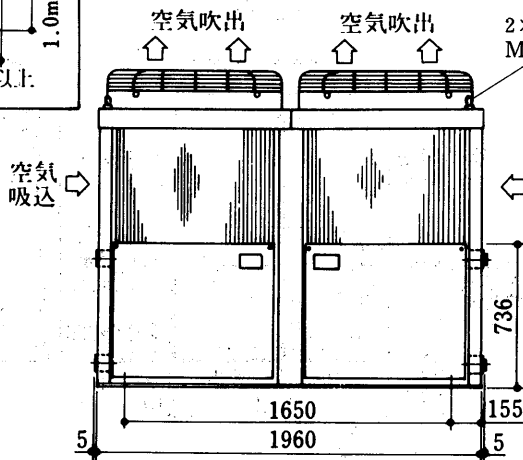
形名	A	B
CA-8E ₂ ・8EL ₂	1490	1305
CA-10E ₂ ・10EL ₂	1795	1610

CA-15E₂・15EL₂形
CA-20E₂・20EL₂形

注. 据付は下記スペースを確保してください。



- 冷水入口<めす>左右 PT2B ……①
- 冷水出口<めす>左右 PT2B ……②
- 電源穴<左右> φ62 ……③
- 配線用穴<左右> φ39 ……④
- 基礎ボルト穴 2×2-φ25 ……⑤
- アース端子<左右> M6ねじ ……⑥

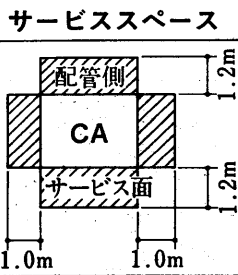
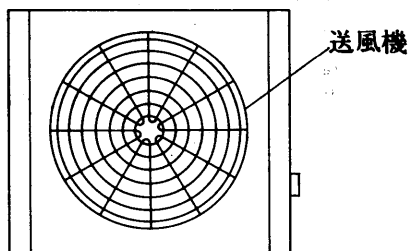


変化寸法表

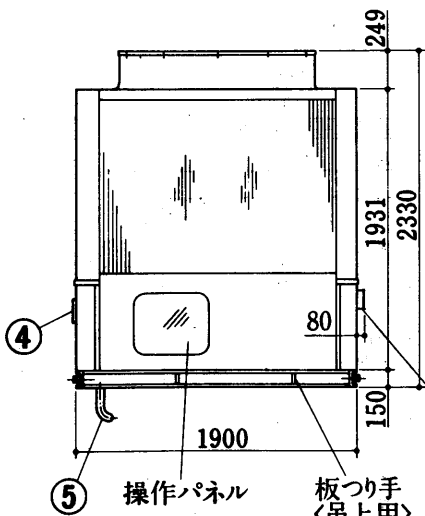
形名	A	B	C
CA-15E ₂ ・15EL ₂	1635	1420	462
CA-20E ₂ ・20EL ₂	1705	1470	558

外形

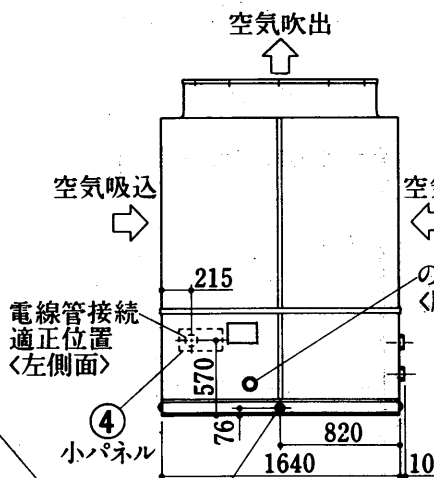
CA-25F・30F形
CA-25FL・30FL形



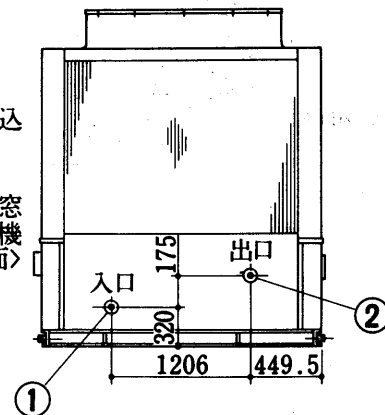
- 冷水入口 PT2½おねじ……………①
 - 冷水出口 PT2½おねじ……………②
 - ドレン PT2おねじ×2……………③
 - 電源引込口 穴は現地加工……………④
 - 基礎ボルト M12×250……………⑤
- <6カ所>



サービス面<正面>

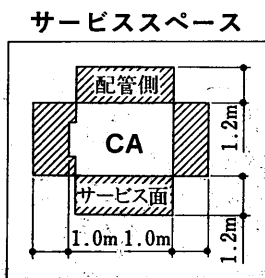
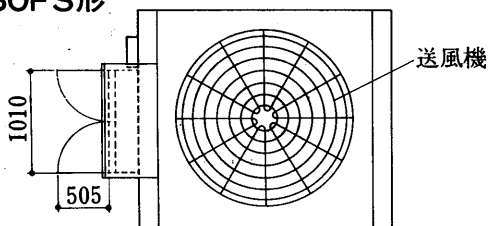


右側面

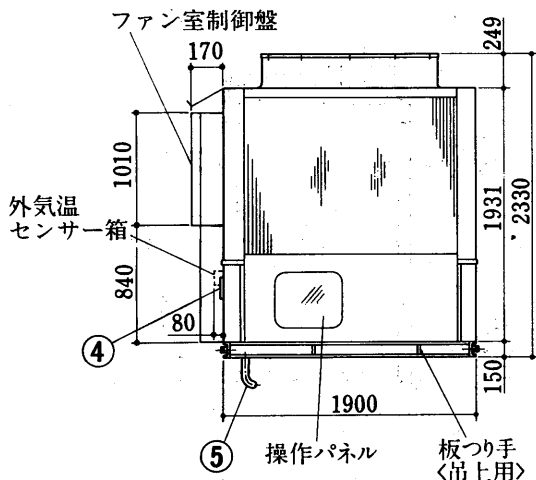


配管側

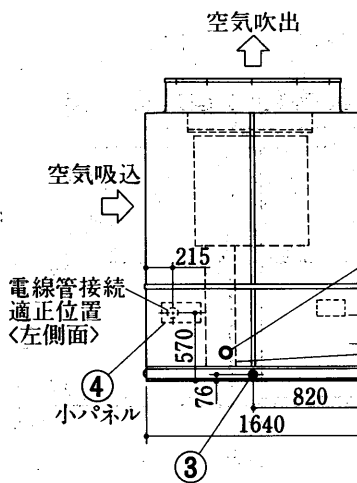
CA-25FS形
CA-30FS形



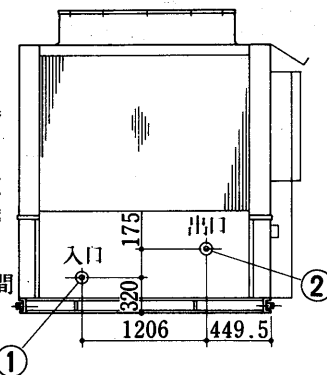
- 冷水入口 PT2½おねじ……………①
 - 冷水出口 PT2½おねじ……………②
 - ドレン PT2おねじ×2……………③
 - 電源引込口 穴は現地加工……………④
 - 基礎ボルト M12×250……………⑤
- <6カ所>



サービス面<正面>



右側面

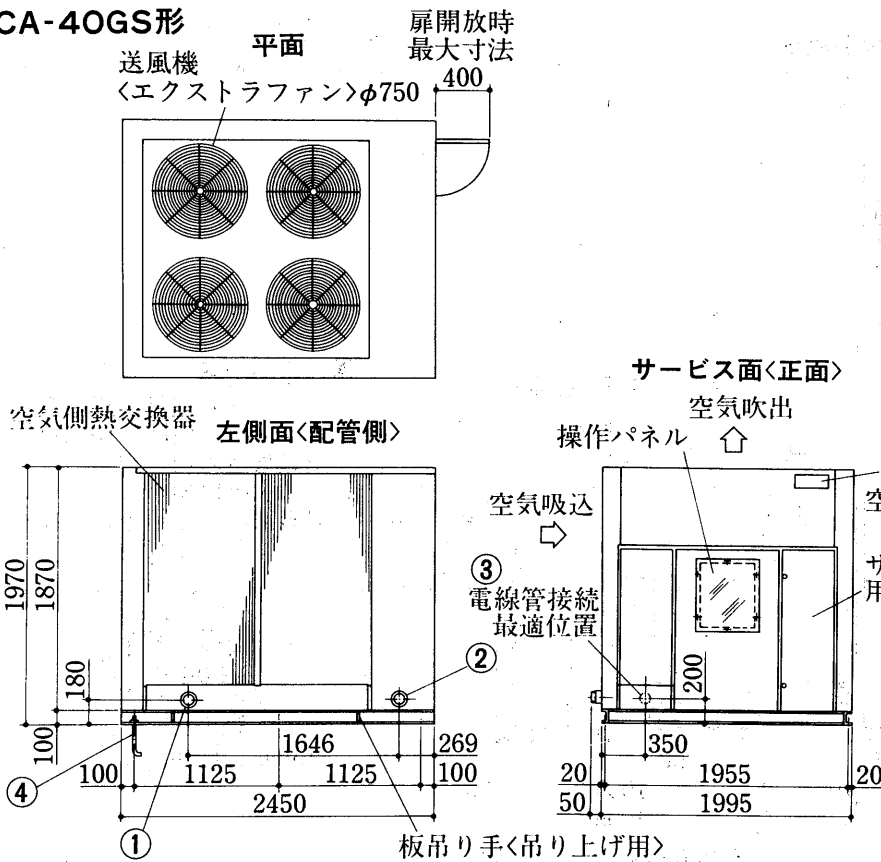


配管側

- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
- 注2. 冷水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
- 注3. 電線管用穴は電源引込口の小さなパネルを外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

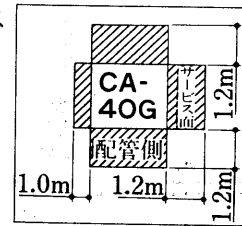
CA-40G形
CA-40GL形
CA-40GS形

- 冷水入口 PT3おねじ……………①
- 冷水出口 PT3おねじ……………②
- 電源引込口 穴は現地加工……………③
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>……………④



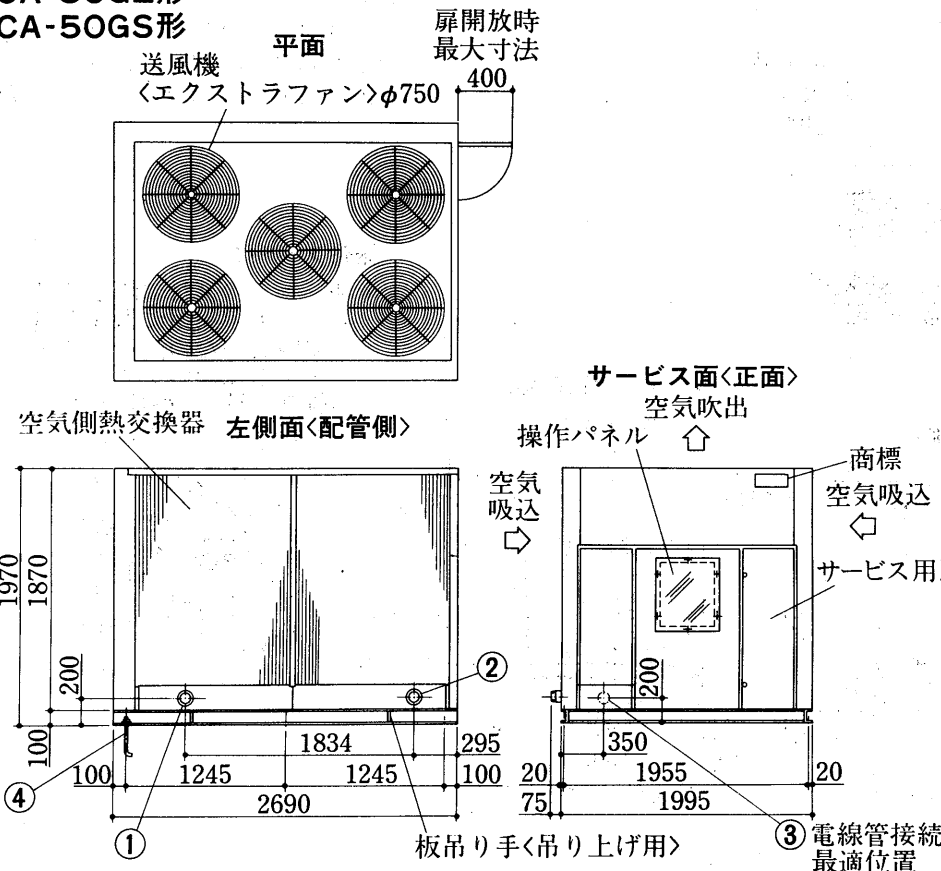
据付スペース

※ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、空気吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



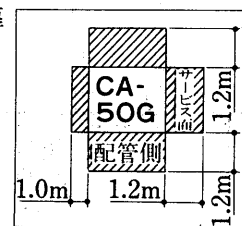
CA-50G形
CA-50GL形
CA-50GS形

- 冷水入口 PT3おねじ……………①
- 冷水出口 PT3おねじ……………②
- 電源引込口 穴は現地加工……………③
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>……………④



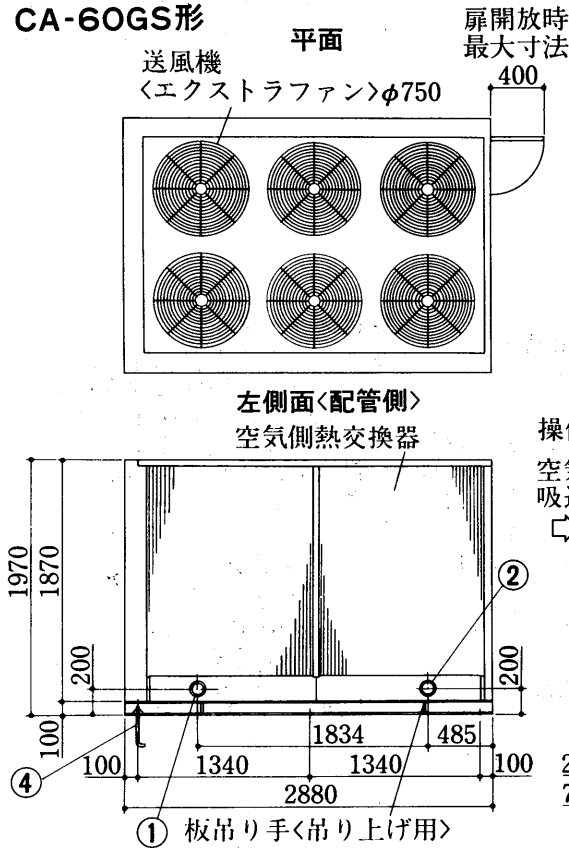
据付スペース

※ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、空気吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
 2. 冷水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
 3. 電線管用穴は電源引込口の小平パネルを外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

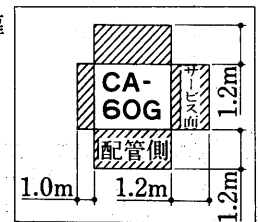
CA-60G形
CA-60GL形
CA-60GS形



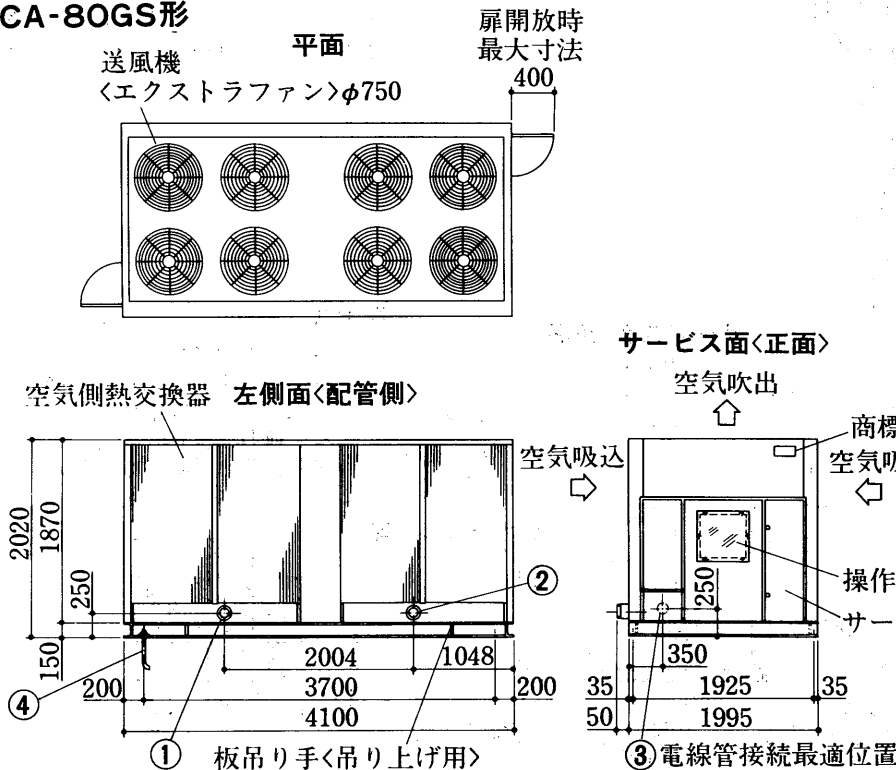
- 冷水入口 PT3おねじ……………①
- 冷水出口 PT3おねじ……………②
- 電源引込口 穴は現地加工……………③
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>…④

据付スペース

※ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、空気吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



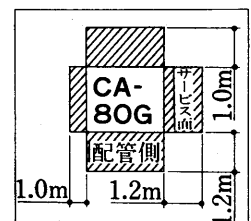
CA-80G形
CA-80GL形
CA-80GS形



- 冷水入口 PT4おねじ……………①
- 冷水出口 PT4おねじ……………②
- 電源引込口 穴は現地加工……………③
- 基礎ボルト M12×250<10ヵ所>…④

据付スペース

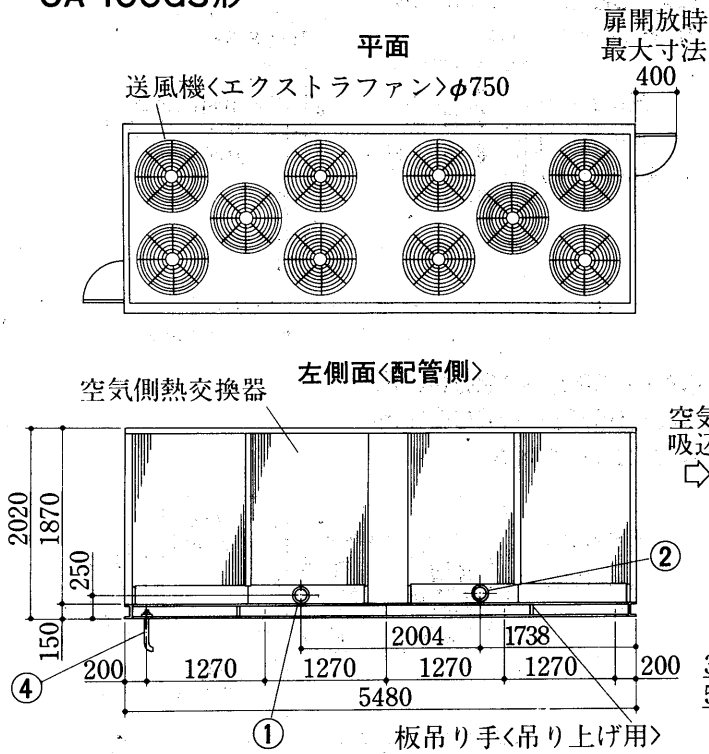
※ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、空気吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
 注2. 冷水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
 注3. 電線管用穴は電源引込口の小さなパネルを外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

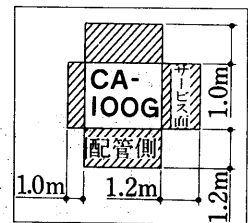
CA-100G形
CA-100GL形
CA-100GS形

- 冷水入口 PT4おねじ……………①
- 冷水出口 PT4おねじ……………②
- 電源引込口 穴は現地加工……………③
- 基礎ボルト M12×250(10ヵ所)……………④



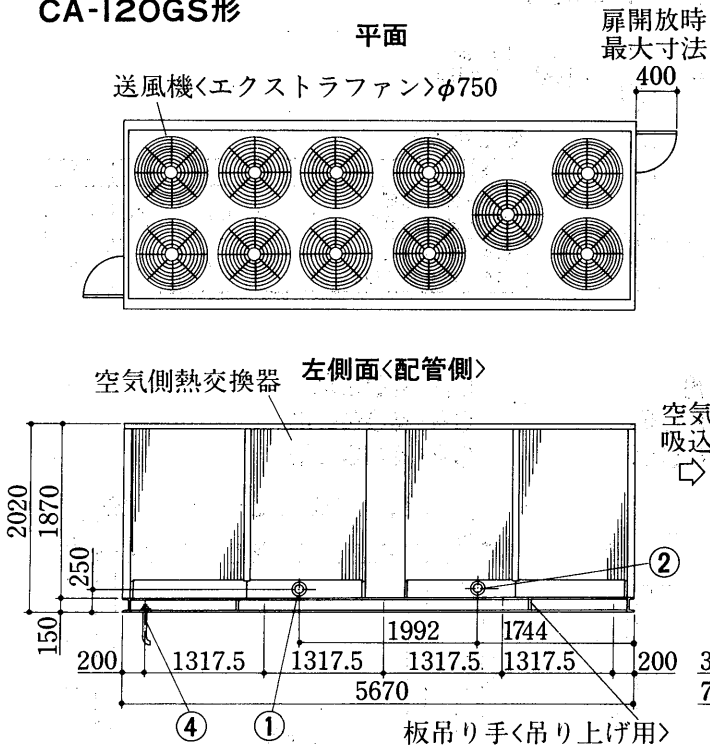
据付スペース

※ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、空気吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



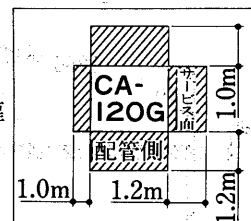
CA-120G形
CA-120GL形
CA-120GS形

- 冷水入口 PT4おねじ……………①
- 冷水出口 PT4おねじ……………②
- 電源引込口 穴は現地加工……………③
- 基礎ボルト M12×250(10ヵ所)……………④



据付スペース

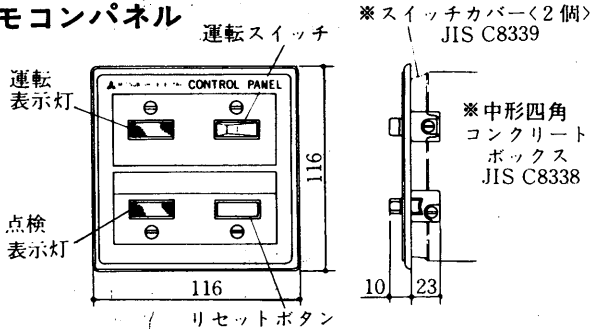
※ユニットの据付に際してはユニットの周囲に保守点検、空気吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



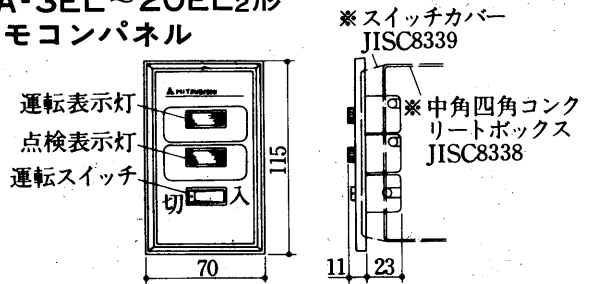
注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3. 電線管用穴は電源引込口の小パネルを外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

リモコン・基礎寸法図

リモコンパネル CA-2SC₂・2C₂形用 リモコンパネル

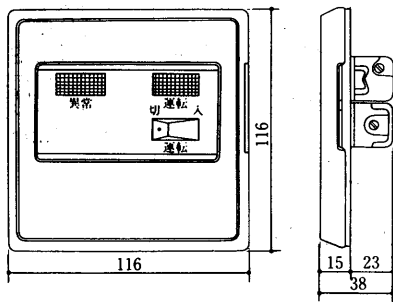


CA-3E~20E₂形 CA-3EL~20EL₂形 リモコンパネル

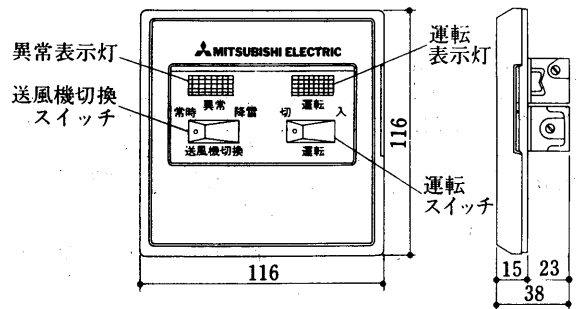


注 ※印のスイッチカバーおよびコンクリートボックスはユニットに付属していません。

CA-25G~120G形 リモコンパネル

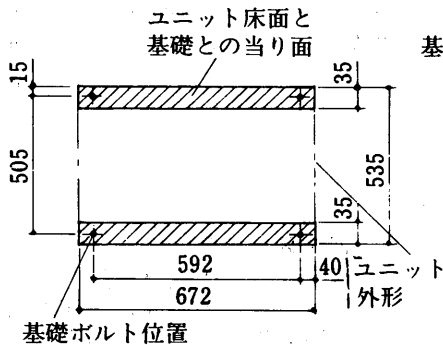


CA-25FL~120GL形 CA-25FS~120GS形 リモコンパネル

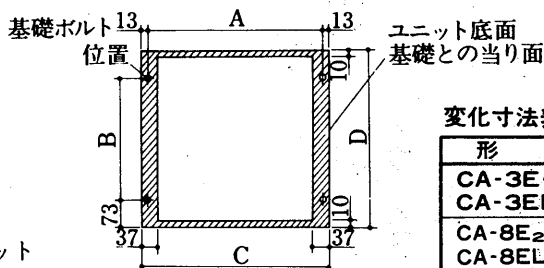


基礎寸法図

CA-2SC・2C形



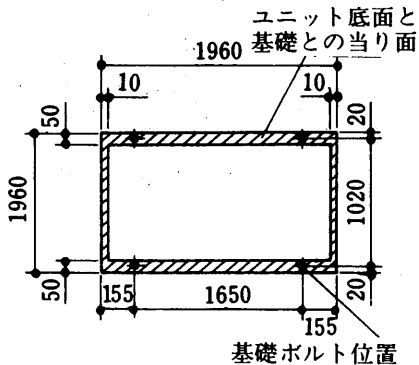
CA-3E~10E₂形 CA-3EL~10EL₂形



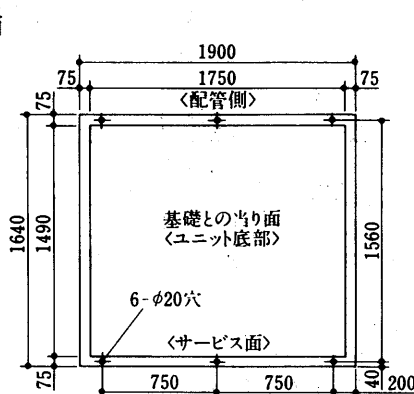
変化寸法表

形名	A	B	C	D
CA-3E・5E	820	630	846	776
CA-3EL・5EL	820	630	846	776
CA-8E ₂ ・10E ₂	1020	830	1046	976
CA-8EL ₂ ・10EL ₂	1020	830	1046	976

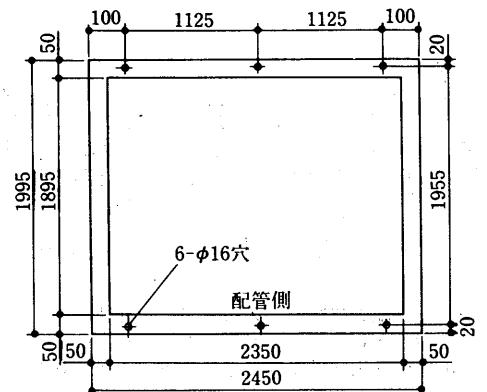
CA-15E₂・20E₂形 CA-15EL₂・20EL₂形



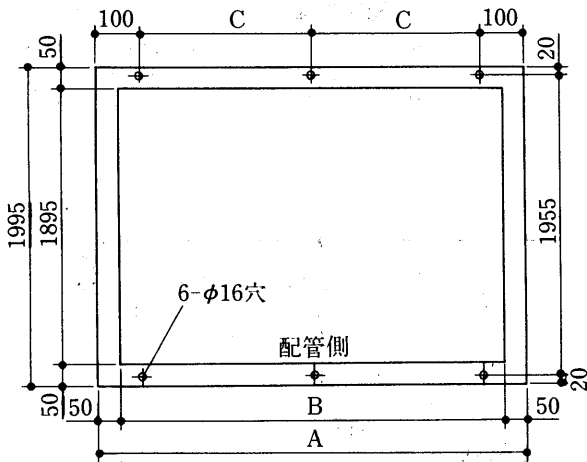
CA-25F・30F形 CA-25FL・30FL形 CA-25FS・30FS形



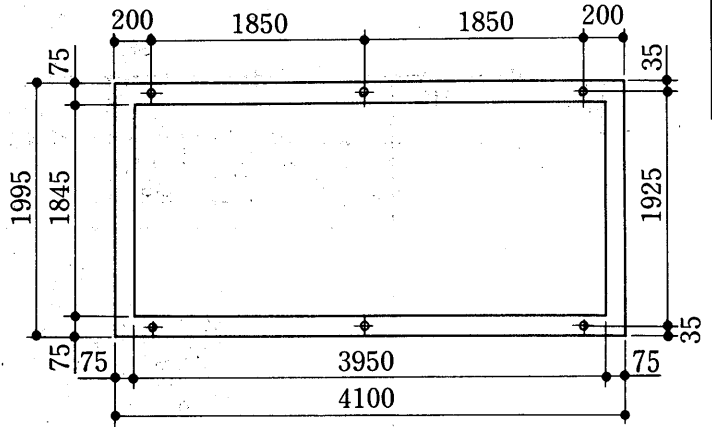
CA-40G形 CA-40GL形 CA-40GS形



CA-50G・60G形
CA-50GL・60GL形
CA-50GS・60GS形



CA-80G形
CA-80GL形
CA-80GS形

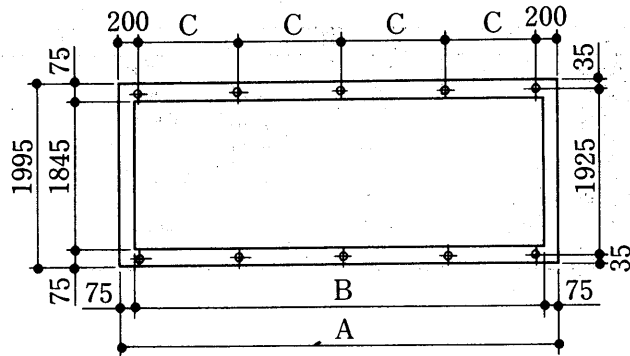


空冷式
チリソックス

変化寸法表

形名	A	B	C
CA-50G・50GL・50GS	2690	2590	1245
CA-60G・60GL・60GS	2880	2780	1340

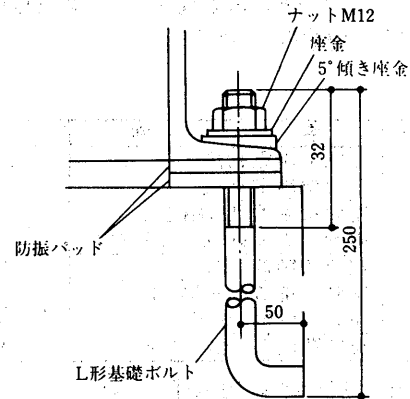
CA-100G・120G形
CA-100GL・120GL形
CA-100GS・120GS形



変化寸法表

形名	A	B	C
CA-100G・100GL・100GS	5480	5330	1270
CA-120G・120GL・120GS	5670	5520	1317.5

基礎ボルト詳細

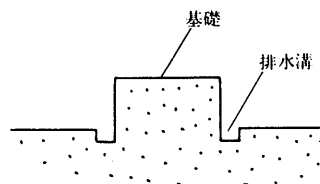


※防振パッドは2枚敷とし、SDナットは軽く締め付けてください。

〈固く締め付けると防振効果がありません〉
なおビルの屋上など軽構造部に据付ける場合は別売の防振装置をご使用ください。

基礎製作時のお願い

基礎周囲には必ずドレン排水溝を設けてください。

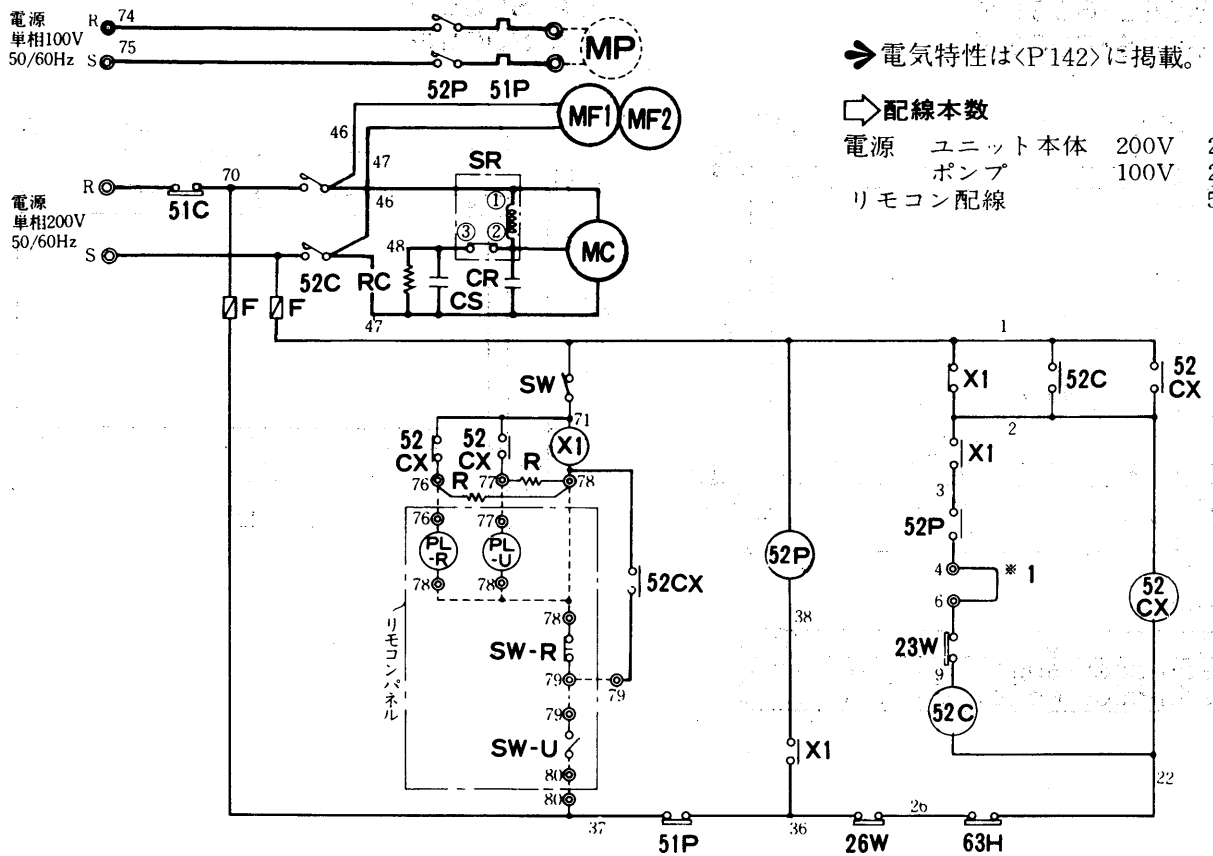


外形

1.2.3 電気系統図

(1) CAシリーズ

CA-2SC₂形



注 冷水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は定格4.6Aのものを工場出荷時組込み済みであり、適用ポンプ容量は単相100V 150Wです。

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

取り替え可能熱動過電流継電器は、電磁接触器<52P>と一組となった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器三相 200V、補助接点 1a付です。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23W	温度調節器<冷水制御>	SW-U	スイッチ<運転>
MF1・2	送風機用電動機	SR	始動継電器	PL-R	表示灯<リセット>
52C	電磁接触器<圧縮機>	52CX	補助継電器	PL-U	表示灯<運転>
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>	X1	補助継電器	RC	抵抗器<コンデンサ放電>
52P	電磁接触器<ポンプ>	CR	コンデンサ<運転>	R	抵抗器<表示灯>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	CS	コンデンサ<始動>	F	ヒューズ
63H	圧力開閉器<高圧>	SW	スイッチ<サービス>	<MP>	ポンプ電動機
26W	温度開閉器<凍結防止>	SW-R	スイッチ<リセット>		

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客先手配部品であり、ユニットには付属しません。

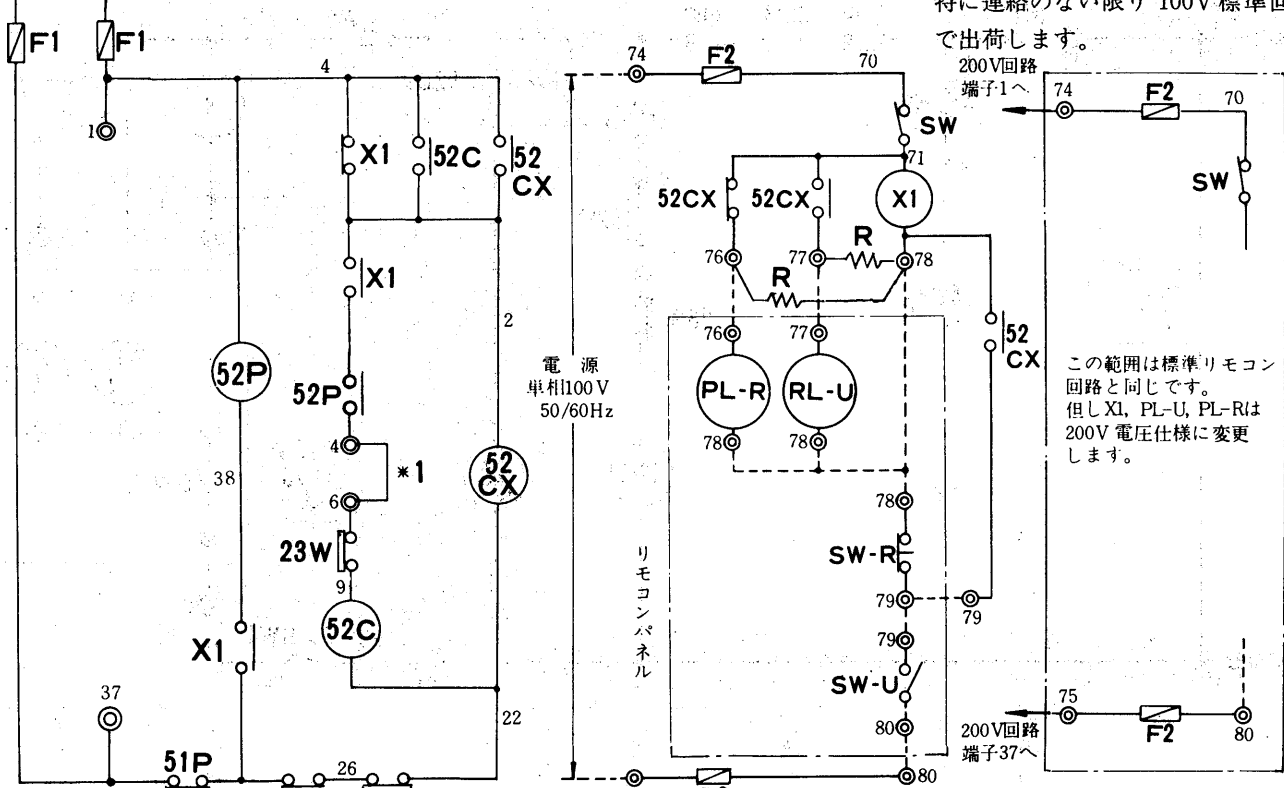
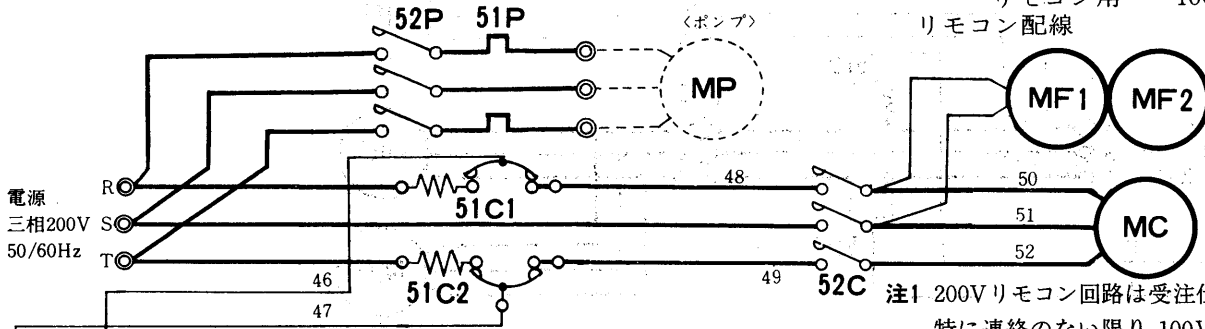
4 蓄熱槽付システム等で外部サーモを使用する場合は*1印の短絡線を取り外し、この間に外部サーモを接続してください。

CA-2C₂形

➔電気特性は<P142>に掲載。

☐配線本数

電源	ユニット本体	200V	3本
	リモコン用	100V	2本
	リモコン配線		5本



リモコン回路 <100V標準>

<200V受注仕様>

注 冷水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>は、定格0.9Aのものを工場出荷時組込み済みであり、適用ポンプ容量は三相200V 150Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は、現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取り替えてください。
取り替え可能熱動過電流継電器は、電磁接触器<52P>と一組となった三菱電機製MSO-K10AR形電磁開閉器三相200V、補助接点1a付です。

記号説明

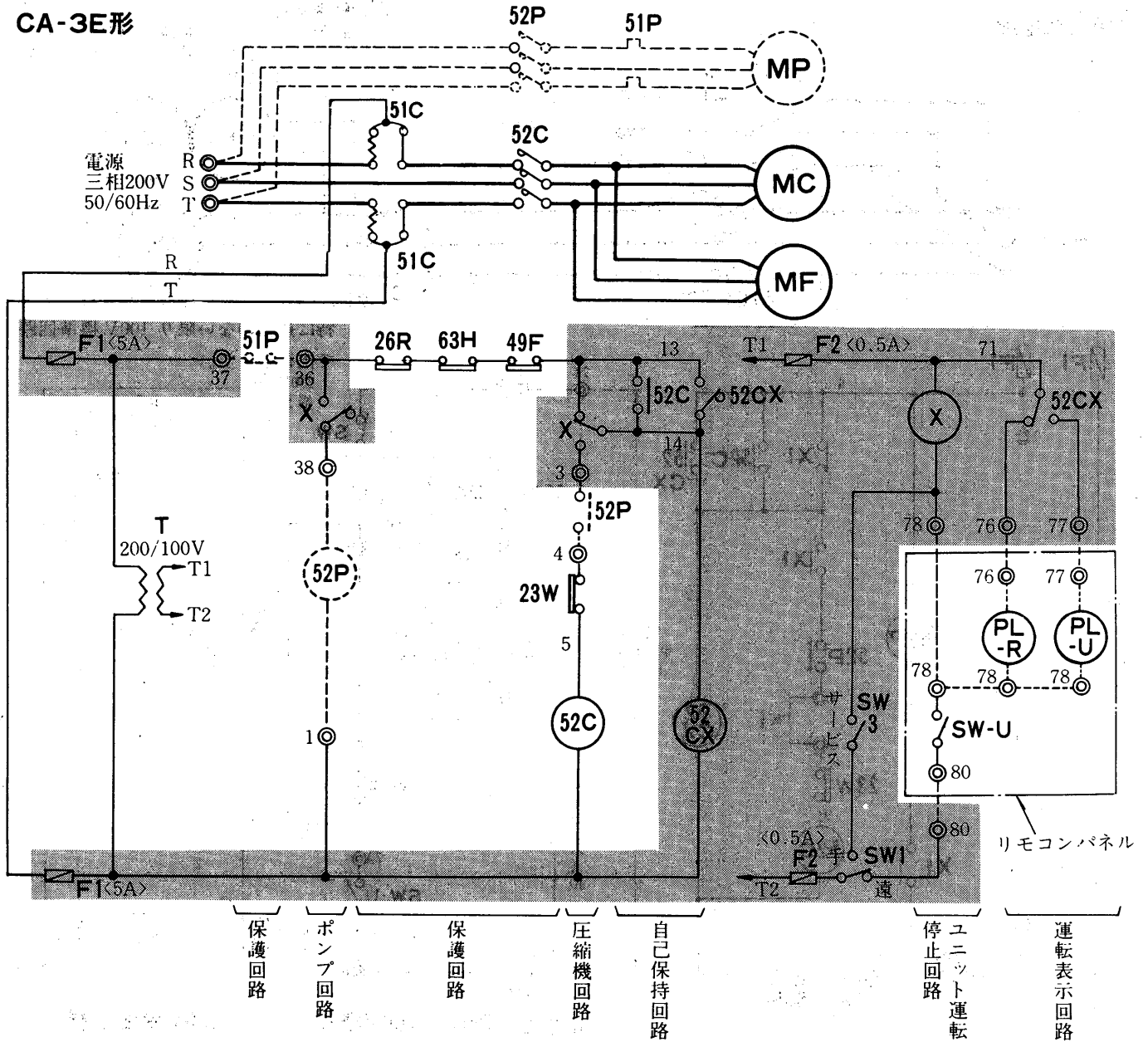
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	26W	温度開閉器<凍結防止>	PL-R	表示灯<リセット>
MF1・2	送風機用電動機	23W	温度調節器<冷水制御>	PL-U	表示灯<運転>
52C	電磁接触器<圧縮機>	52CX	補助継電器	R	抵抗器<表示灯>
51C1・2	熱動過電流継電器<圧縮機>	X1	補助継電器	F1・2	ヒューズ
52P	電磁接触器<ポンプ>	SW	スイッチ<サービス>	<MP>	ポンプ電動機
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	SW-R	スイッチ<リセット>		
63H	圧力開閉器<高圧>	SW-U	スイッチ<運転>		

注1 ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2 ---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客先手配部品であり、ユニットには付属しません。
4 蓄熱槽付システム等で外部サーモを使用する場合は*1印の短絡線を取り外し、この間に外部サーモを接続してください。

空冷式
チリングウ

電気

CA-3E形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	SW-1	スイッチ<遠方・手元切換>
MF	送風機用電動機	SW-3	スイッチ<サービス>
52C	電磁接触器<圧縮機>	SW-U	スイッチ<運転>
51C	過電流継電器<圧縮機>	PL-R	表示灯<点検>
49F	温度開閉器<送風機>	PL-U	表示灯<運転>
26R	温度開閉器<凍結防止>	52CX	補助継電器<AC200V>
63H	高圧圧力開閉器	X	補助継電器<AC100V>
23W	温度調節器<冷水制御>	T	トランス<200/100V>
F1・2	ヒューズ		

現地手配部品

記号	名称
52P	電磁接触器<ポンプ>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
MP	ポンプ用電動機

➡電気特性はP142に掲載。

配線本数

電源 ユニット本体 200V 3本
リモコン配線 4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ません。

4 52P, 51Pはユニット本体の制御盤内に現地にて組込可能です。

5 現地工事の際端子台①～③間に52Pのコイルを接続し端子台③～④, ③⑥～③⑦間に52P, 51Pの接点を接続してください。

6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフロースイッチを設けてください。

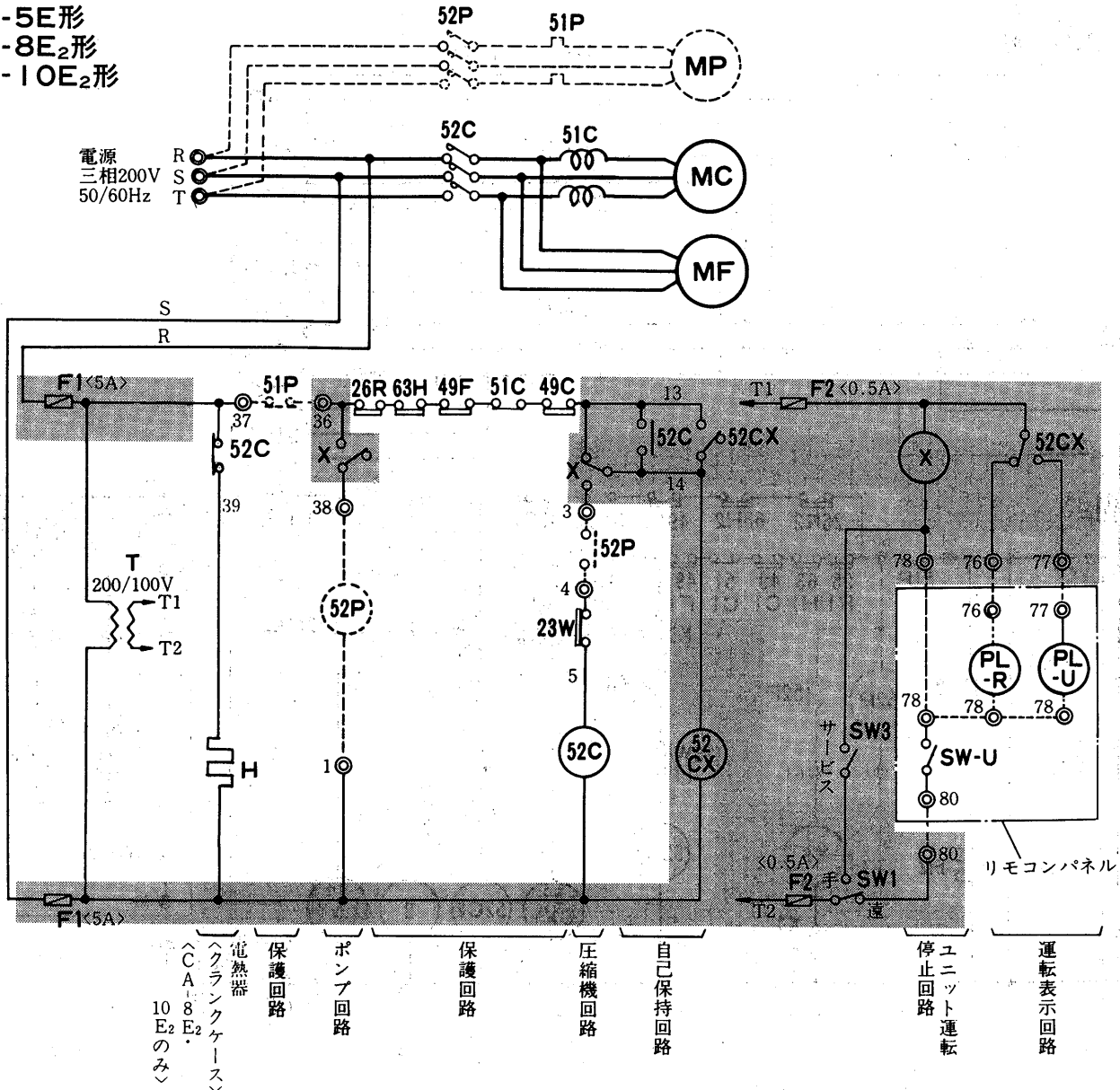
7 フロースイッチを設ける場合は別途、連絡してください。

8 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

※作動説明はP91を参照

CA-5E形
CA-8E₂形
CA-10E₂形

空冷式
チリングU



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	SW1	スイッチ<遠方・手元切換>
MF	送風機用電動機	SW3	スイッチ<サービス>
52C	電磁接触器<圧縮機>	SW-U	スイッチ<運転>
51C	過電流継電器<圧縮機>	PL-R	表示灯<点検>
49C	温度開閉器<圧縮機>	PL-U	表示灯<運転>
49F	温度開閉器<送風機>	52CX	補助継電器<AC200V>
26R	温度開閉器<凍結防止>	X	補助継電器<AC100V>
63H	圧力開閉器<高圧>	T	トランス<200/100V>
23W	温度調節器<冷水制御>	H	電熱器<クランクケース>
F1-2	ヒューズ		

現地手配部品

記号	名称
MP	ポンプ用電動機
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
52P	電磁接触器<ポンプ>

➤ 電気特性は<P142>に掲載。

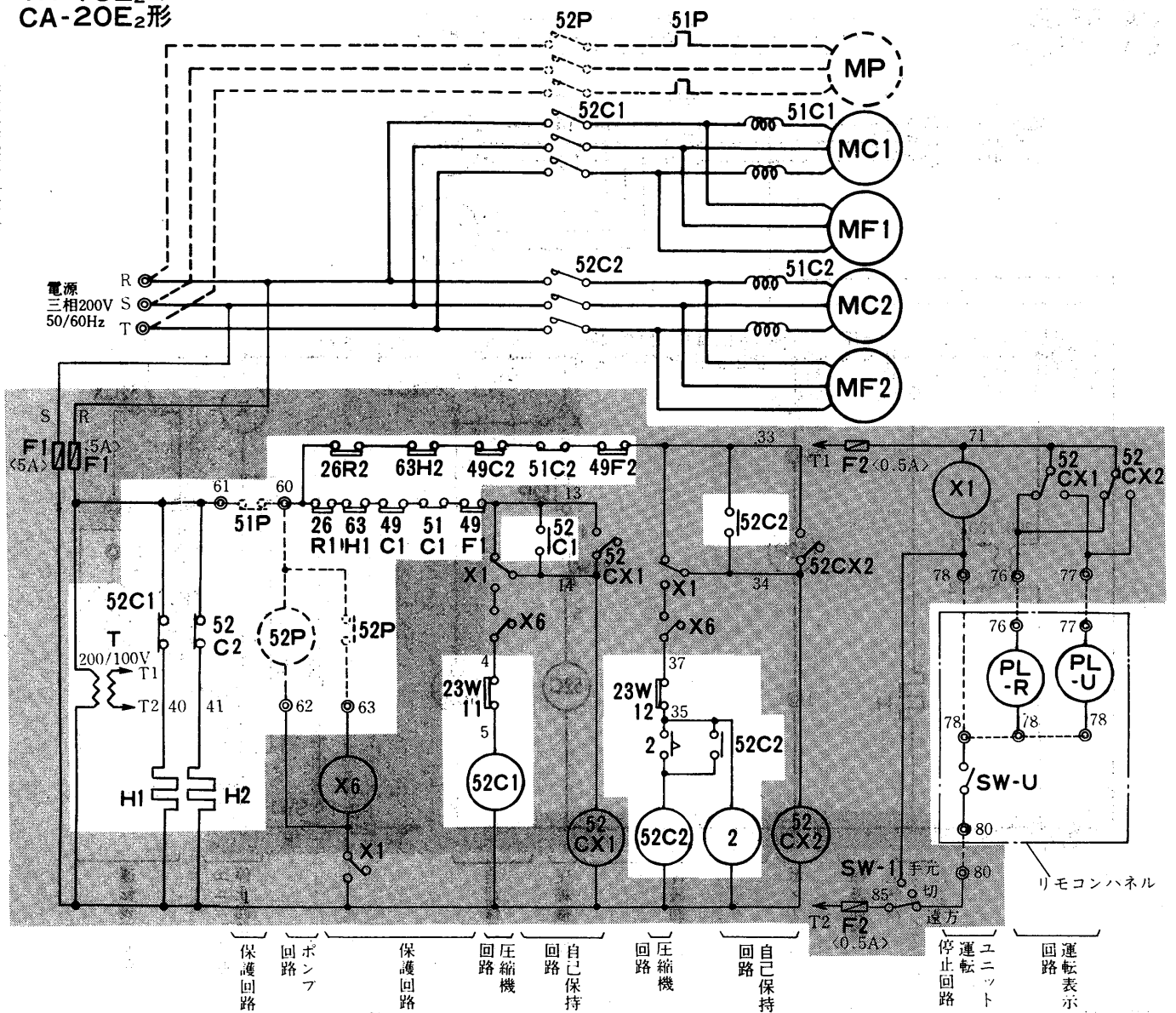
⇨ 配線本数

電源 ユニット本体 200V 3本
リモコン配線 4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ません。
 4 52P, 51Pはユニット本体の制御盤内に現地にて組込可能です。
 5 現地工事の際端子台①～③間に52Pのコイルを接続し、端子台③～④, ⑥～⑦間にポンプインターロック、即ち52P, 51Pの接続をしてください。
 6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフロースイッチを設けてください。
 <フロースイッチを設ける場合は別途、連絡してください>
 7 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

電
気

CA-15E₂形
CA-20E₂形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	26R1・2	温度閉閉器<凍結防止>
MF1・2	送風機用電動機	49F1・2	温度閉閉器<送風機>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	63H1・2	圧力閉閉器<高圧側>
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	F1・2	ヒューズ
52CX1・2	補助継電器	H1・2	電熱器<クランクケース>
X6	補助継電器	PL-U	表示灯
X1	補助継電器	PL-R	表示灯
2	遅延リレー	SW-U	スイッチ<運転>
49C1・2	温度閉閉器<圧縮機>	SW-1	スイッチ<遠方/切/手元>
23W11	温度調節器<冷水…低温側>	T	トランス<200V/100V>
23W12	温度調節器<冷水…高温側>		

現地手配部品

記号	名称
MP	ポンプ用電動機
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
52P	電磁接触器<ポンプ>

➔電気特性は<P142>に掲載。

配線本数

電源 ユニット本体 200V 3本
リモコン配線 4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ません。

4 51Pの客先手配部品はユニット本体の制御盤に現地にて組込可能です。

5 現地工事の際端子台①～②間に52Pのコイルを接続し、端子台③④、⑤⑥間に52P, 51Pの接点を接続してください。

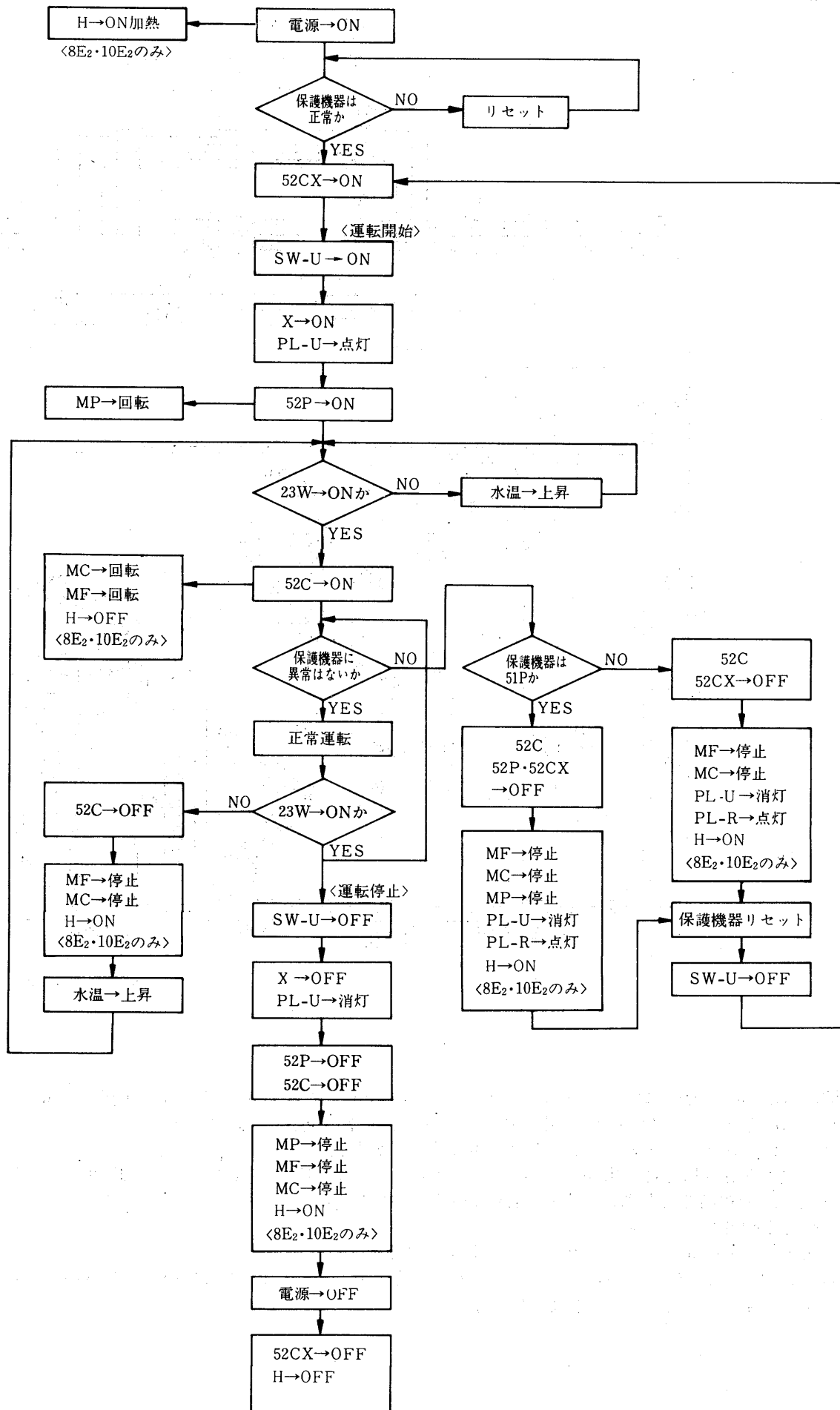
6 ポンプインターロックを設けない場合は必ずフローズイッチを設けてください。

7 フローズイッチを設ける場合は別途、連絡してください。

8 グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

作動説明

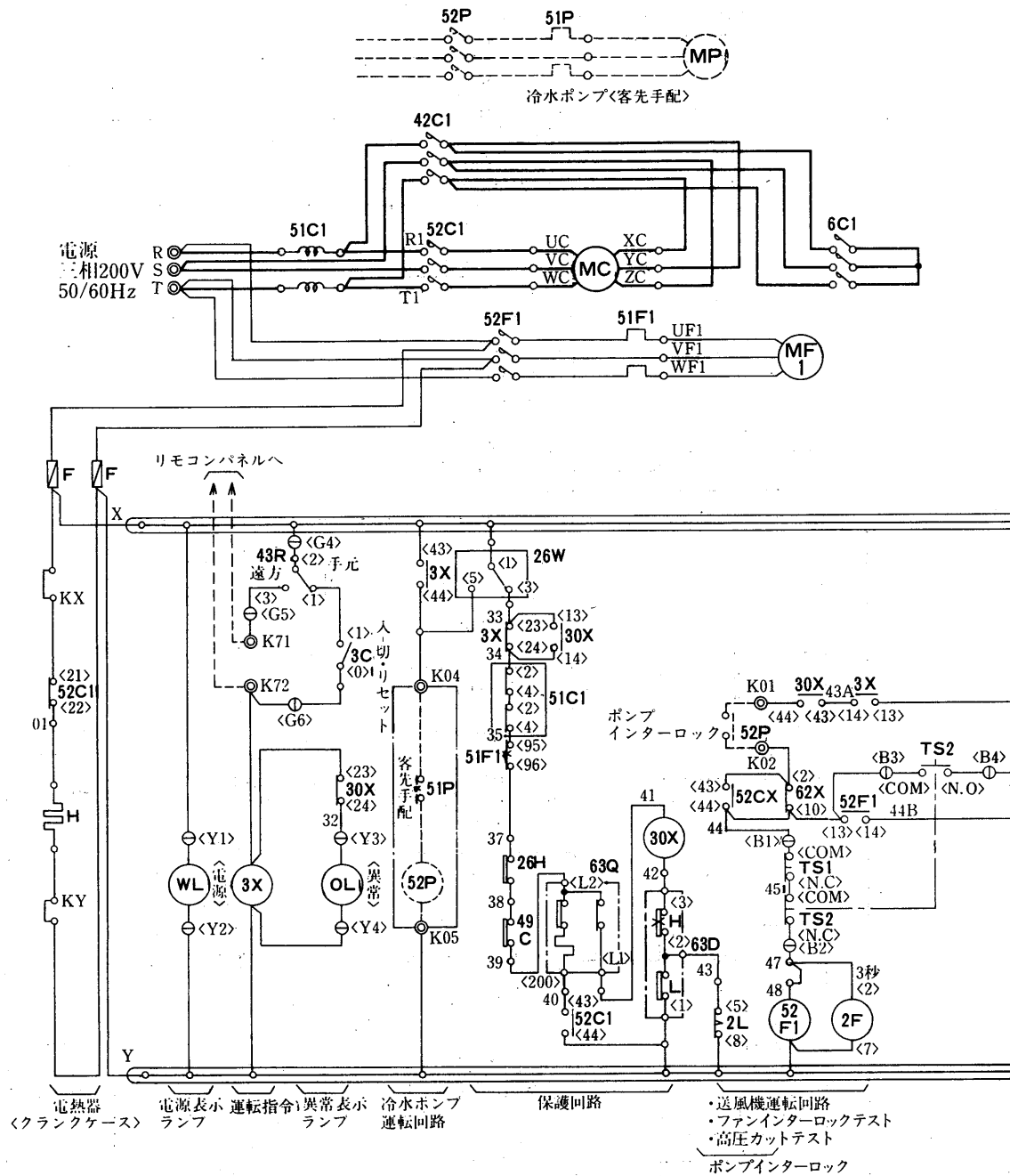
フローチャート<CA-5E~10E₂形>



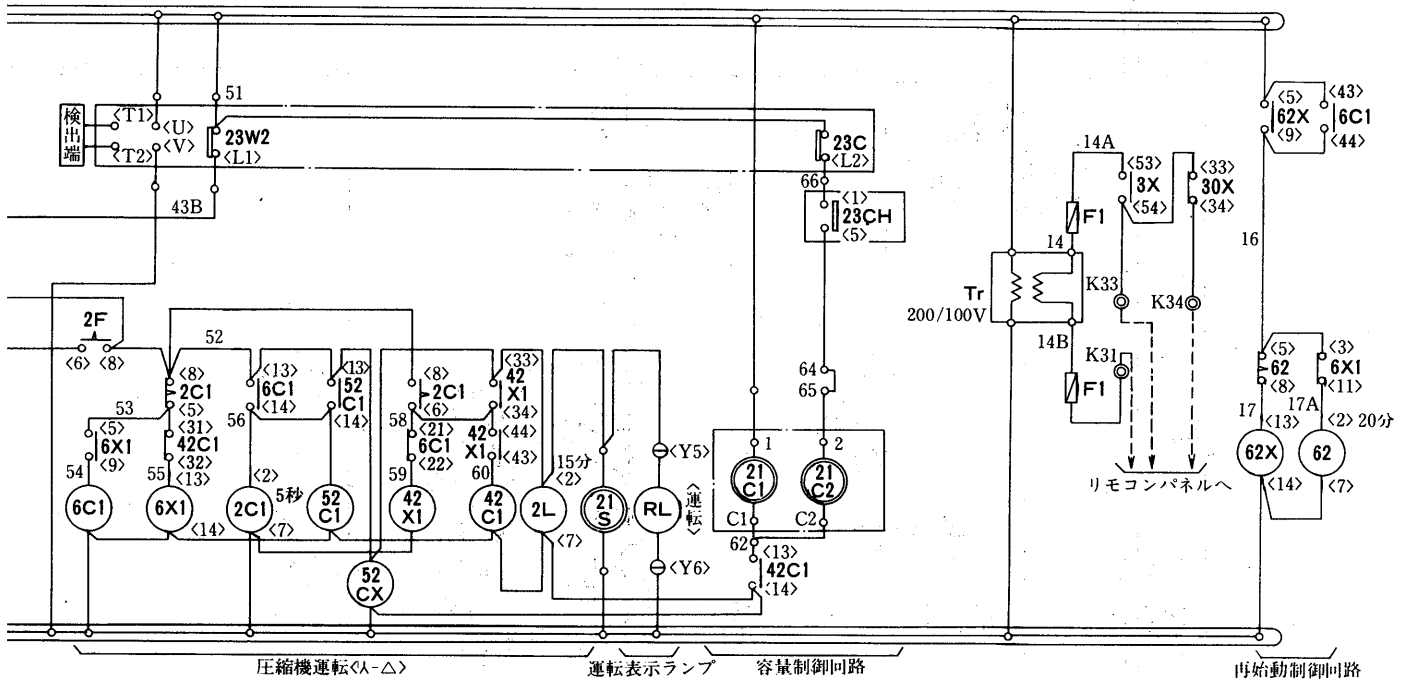
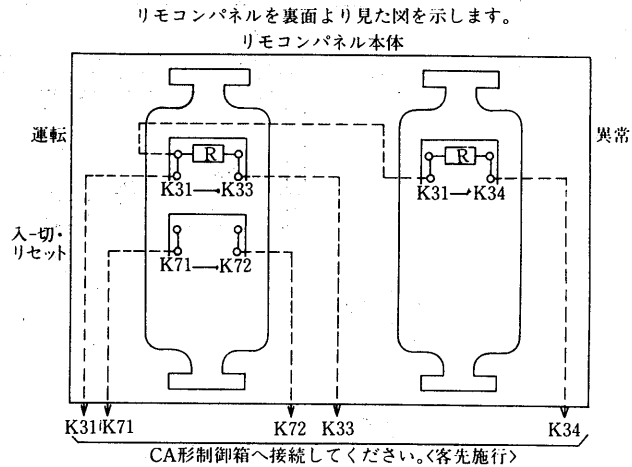
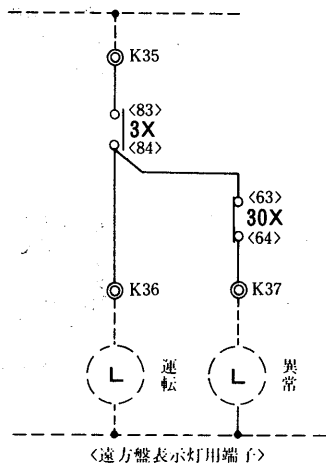
空冷式
チリングU

電
気

CA-25F形
CA-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. 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、常時通電してください。〈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。〉
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. 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。
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ください。
7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。

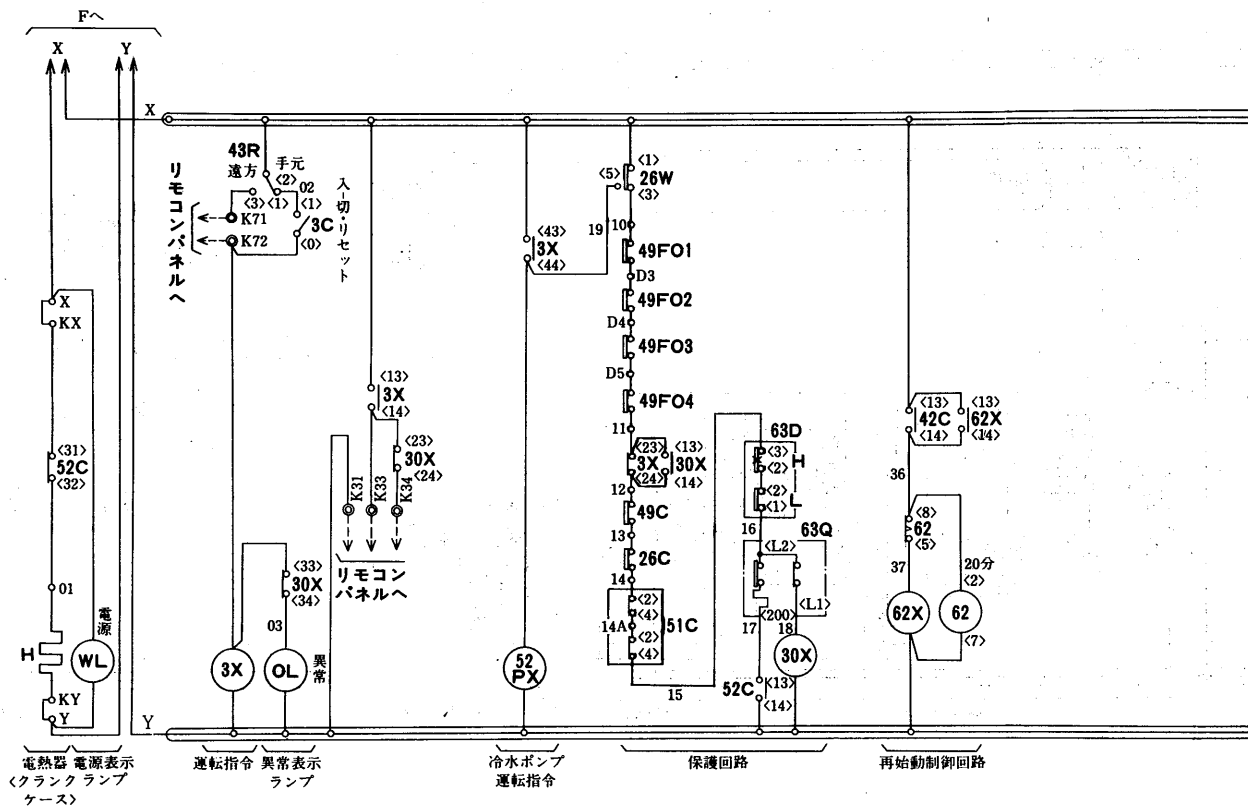
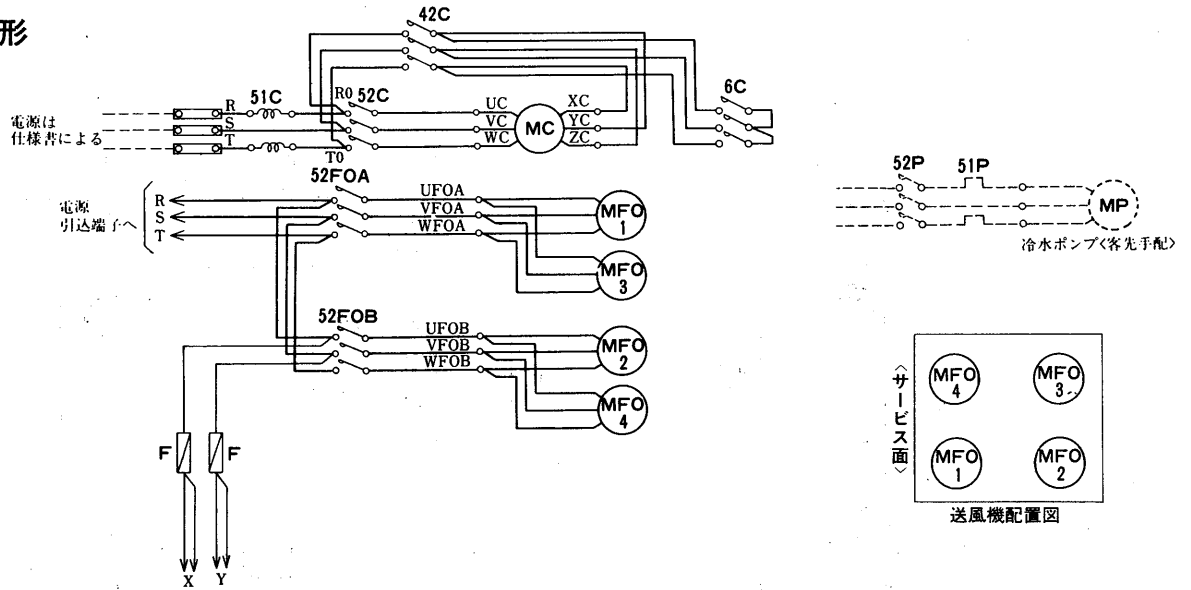


➔電気特性は<P142>に掲載。

記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63Q	圧力開閉器<油圧>
MF1	送風機用電動機	26W	温度開閉器<凍結>
52C1, 6C1, 42C1	電磁接触器<圧縮機>	51F1	過電流継電器<送風機>
52F1	電磁接触器<送風機>	26H	吐出温度サーモ
51C1	過電流継電器<圧縮機>	23CH	冷水上限サーモ
WL, RL, OL	表示灯	21C1・2	電磁弁<アンロード>
H	電熱器<クランクケース>	23C	温調サーモ<アンロード>
43R	切換開閉器<手元・遠方>	23W2	発停サーモ
3C	操作開閉器	49C	巻線サーモ
62X, 3X, 30X	補助継電器	TS1・2	テストスイッチ
52CX, 6X1, 42X1, 3X1	補助継電器	F, F1	ヒューズ
2F, 62, 2C1, 2L	限時継電器	Tr	トランス
63D	圧力開閉器<高低圧>	21S	液ライン電磁弁

CA-40G形

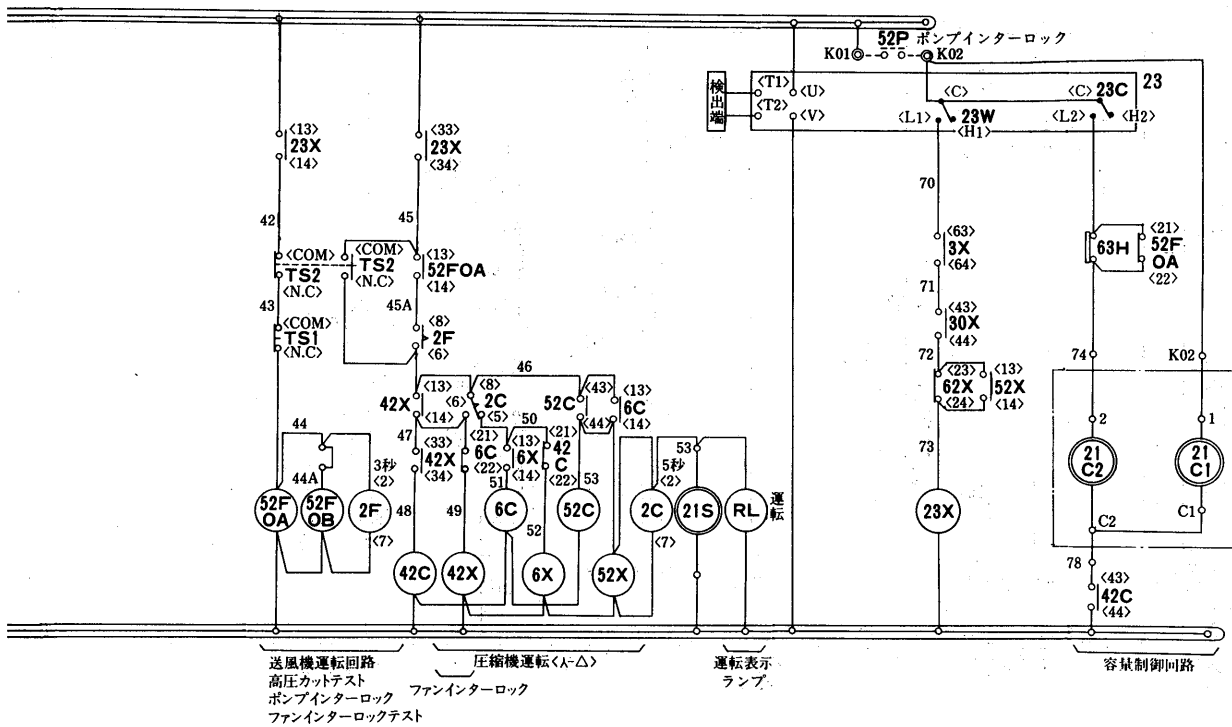
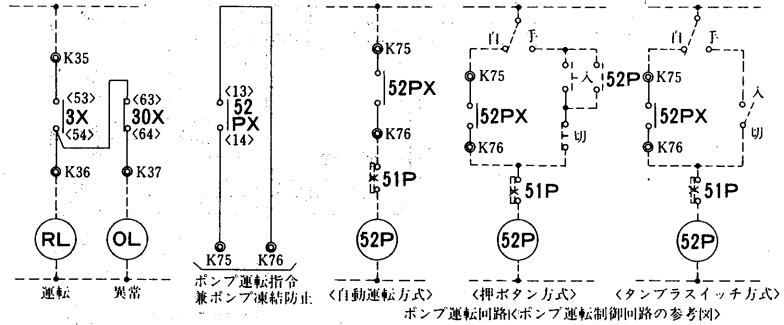


➤ 電気特性はP142に掲載。

記号説明

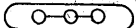
記号欄の《 》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23C	温度調節器<温調・アンロード>	TS2	テストスイッチ<高圧カット>
MFO1~04	送風機用電動機	23W	温度調節器<発停>	F1・2	ヒューズ
52C・6C・42C	電磁接触器<圧縮機>	21C1・2	電磁弁<アンロード>	43R	切換開閉器<手元・遠方>
52FOA・OB	電磁接触器<送風機>	21S	電磁弁<液ライン>	WL	表示灯<白・電源>
51C	過電流継電器<圧縮機>	3C	操作開閉器	OL	表示灯<橙・異常>
49C	温度開閉器<巻線・圧縮機>	2C・2F・6C	限時継電器	RL	表示灯<赤・運転>
49FO1~04	温度開閉器<巻線・送風機>	62X・23X	補助継電器	H	電熱器<クランクケース>
26W	温度開閉器<凍結>	30X・23X	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
26C	温度開閉器<吐出ガス>	30X・52PX	補助継電器	《52P》	電磁接触器<ポンプ>
63D	圧力開閉器<高圧>	52X・6X・42X・3X	補助継電器	《51P》	過電流継電器<ポンプ>
63Q	圧力開閉器<油圧>	TS1	テストスイッチ<ファンインターロック>		
63H	圧力開閉器<高圧上限>				

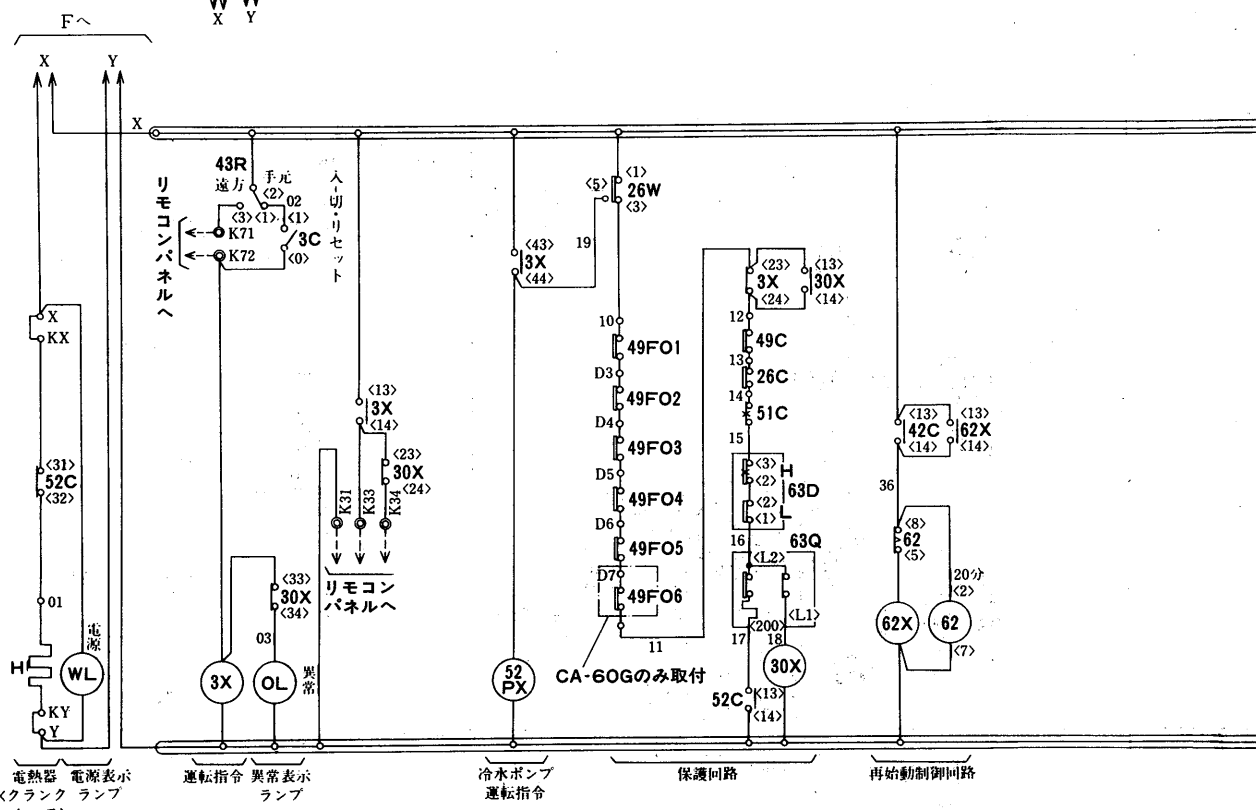
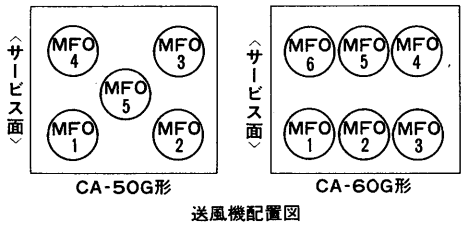
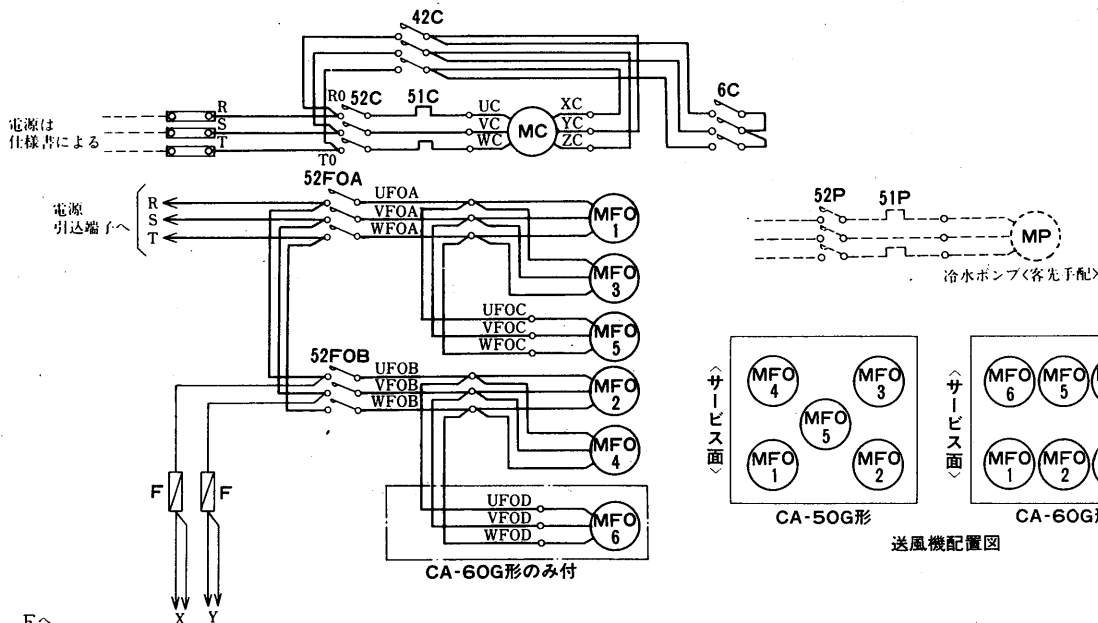


- 注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します<OL点灯>。操作開閉器3C<切・リセット>を押し、原因を除去した後、操作開閉器3C<入>を押し、運転を再開してください。
- 冷水ポンプのポンプインターロックはK01, K02に必ず接続して下さい。
 - ユニット電源を毎日切られる場合にはクランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX・Y-XYの短絡を外し別電源をKX, KYに接続して下さい。>
 - 点線は弊社手配外を示します。
 - テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
 - 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
 - テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
 - 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。

コモン端子 中継端子 遠方盤用端子



CA-50G形
CA-60G形

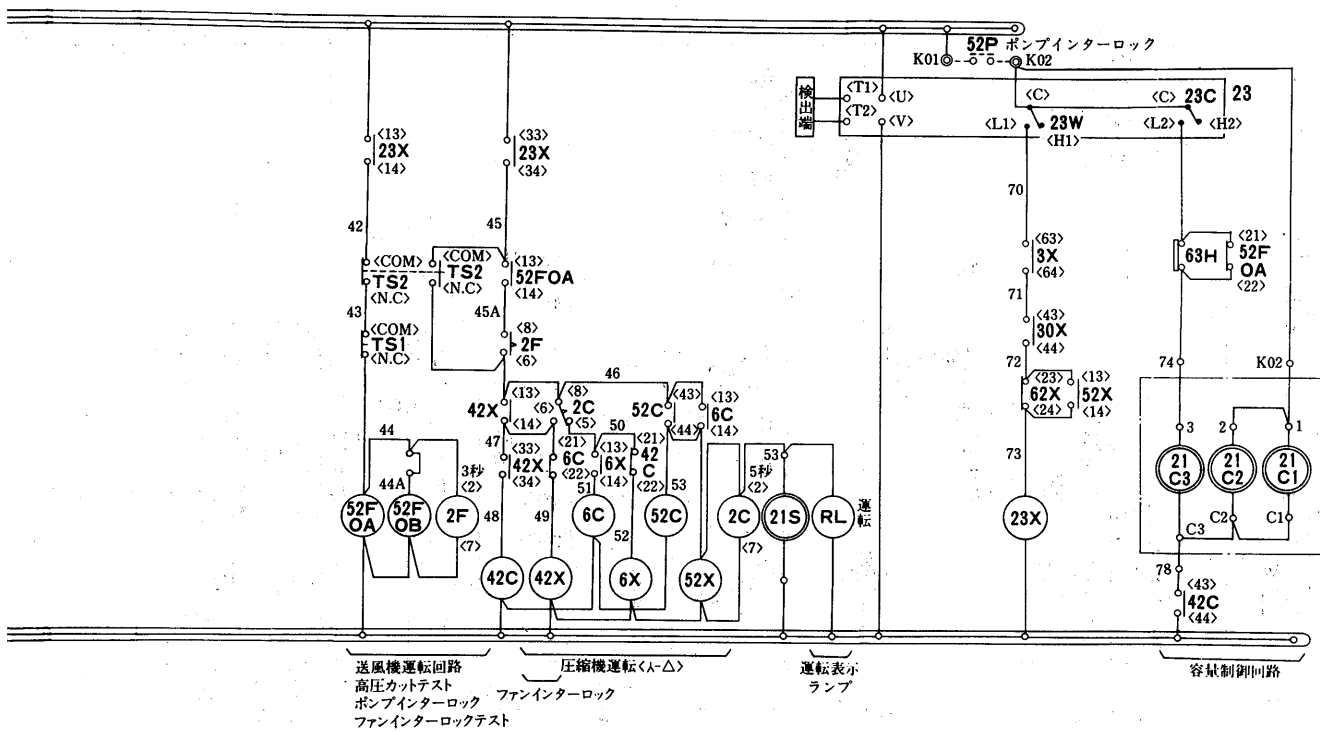
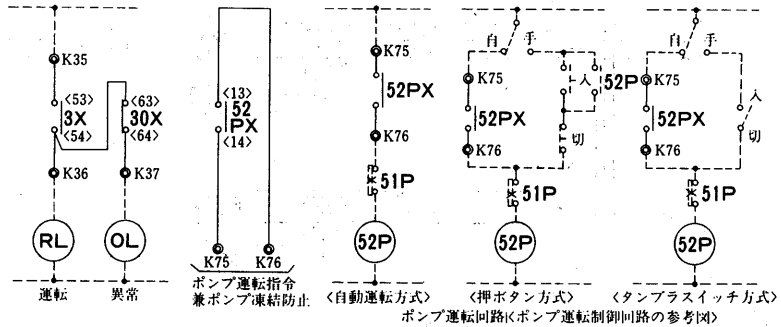


➤ 電気特性はP142に掲載。

記号説明

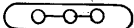
記号欄の《 》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23C	温度調節器<温調・アンロード>	TS2	テストスイッチ<高圧カット>
MFO1~06	送風機用電動機	23W	温度調節器<発停>	F1・2	ヒューズ
52C・6C・42C	電磁接触器<圧縮機>	21C1・2・3	電磁弁<アンロード>	43R	切換開閉器<手元・遠方>
52FOA・OB	電磁接触器<送風機>	21S	電磁弁<液ライン>	WL	表示灯<白・電源>
51C	過電流継電器<圧縮機>	3C	操作開閉器	OL	表示灯<橙・異常>
49C	温度開閉器<巻線・圧縮機>	2C・2F・6C	限時継電器	RL	表示灯<赤・運転>
49FO1~06	温度開閉器<巻線・送風機>	62X・23X・30X・52PX	補助継電器	H	電熱器<クランクケース>
26W	温度開閉器<凍結>	52X・6X・42X・3X	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
26C	温度開閉器<吐出ガス>	TS1	テストスイッチ<ファンインターロック>	《52P》	電磁接触器<ポンプ>
63D	圧力開閉器<高圧>			《51P》	過電流継電器<ポンプ>
63Q	圧力開閉器<油圧>				
63H	圧力開閉器<高圧上限>				

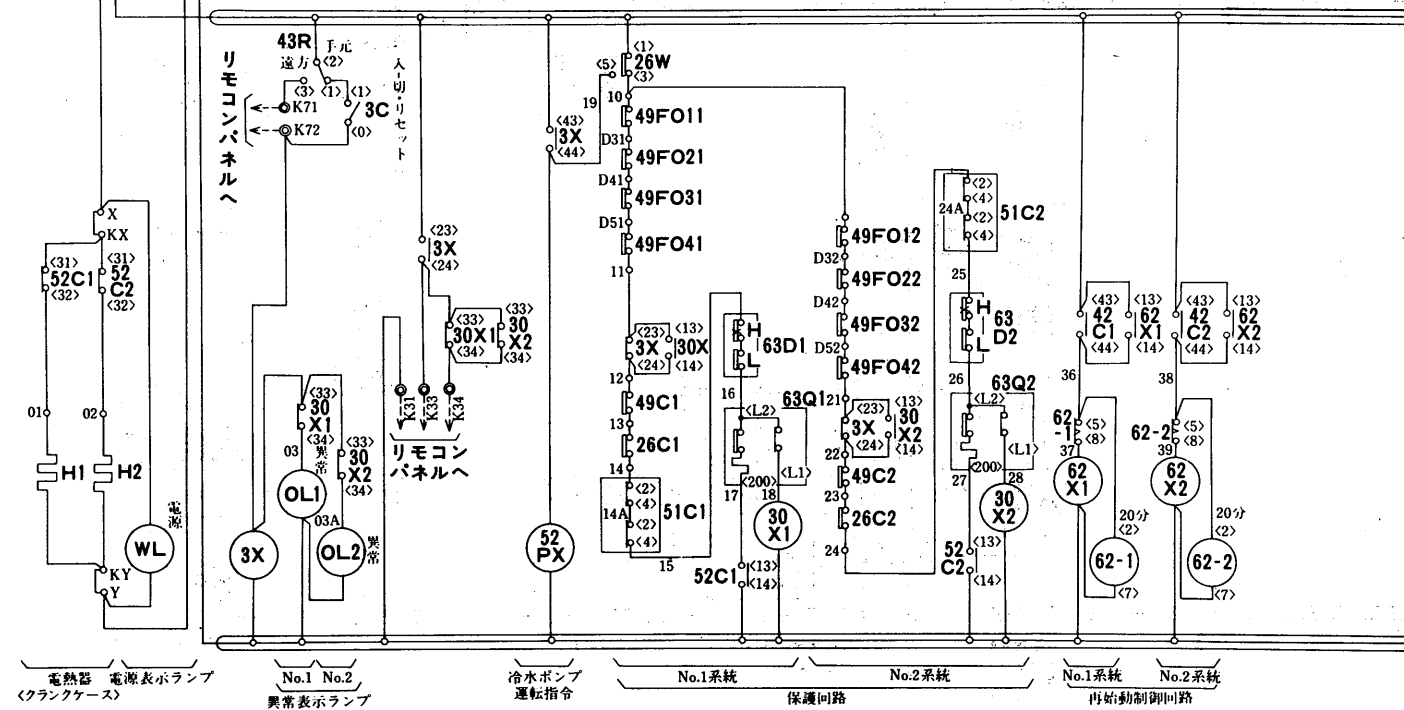
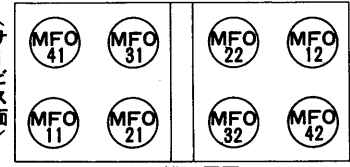
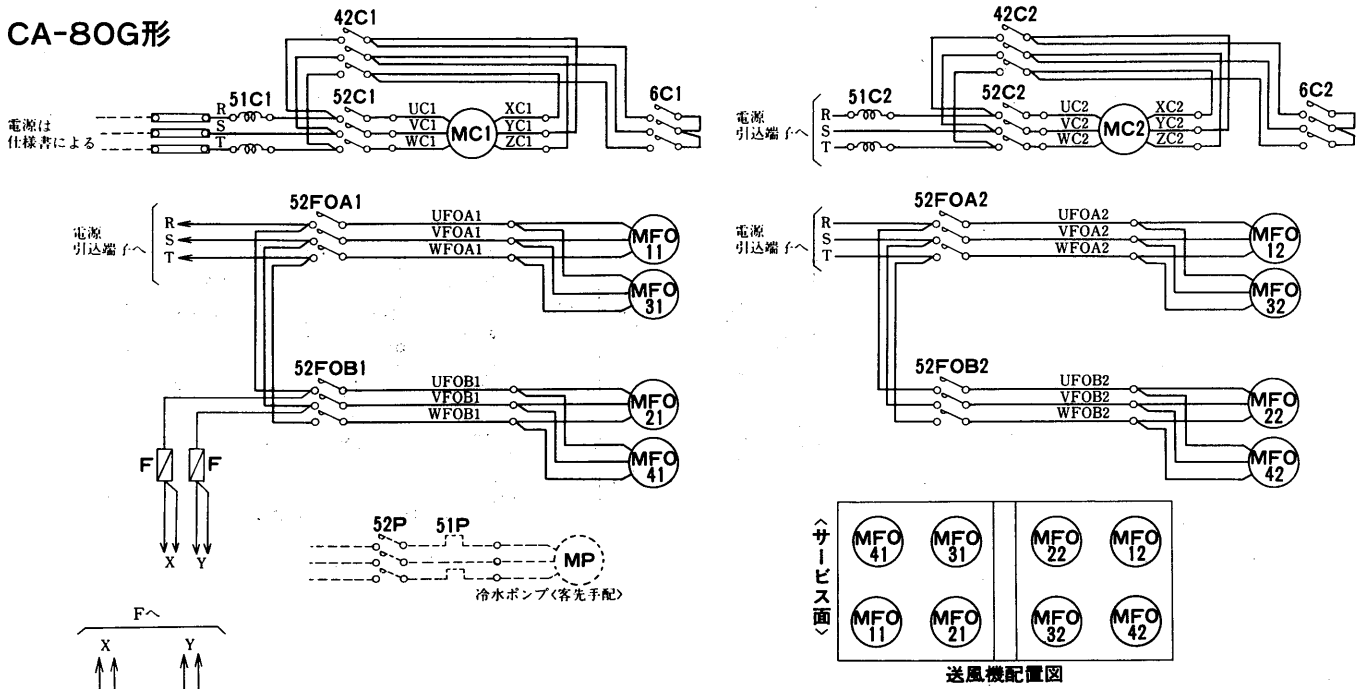


- 注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します<OL点灯>。操作開閉器3C<切・リセット>を押し、原因を除去した後、操作開閉器3C<入>を押し、運転を再開してください。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックはK01, K02に必ず接続して下さい。
3. ユニット電源を毎日切られる場合にはクランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX・Y-XY>の短絡を外し別電源をKX, KYに接続して下さい。
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
6. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
7. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。

コモン端子 中継端子 遠方盤用端子



CA-80G形



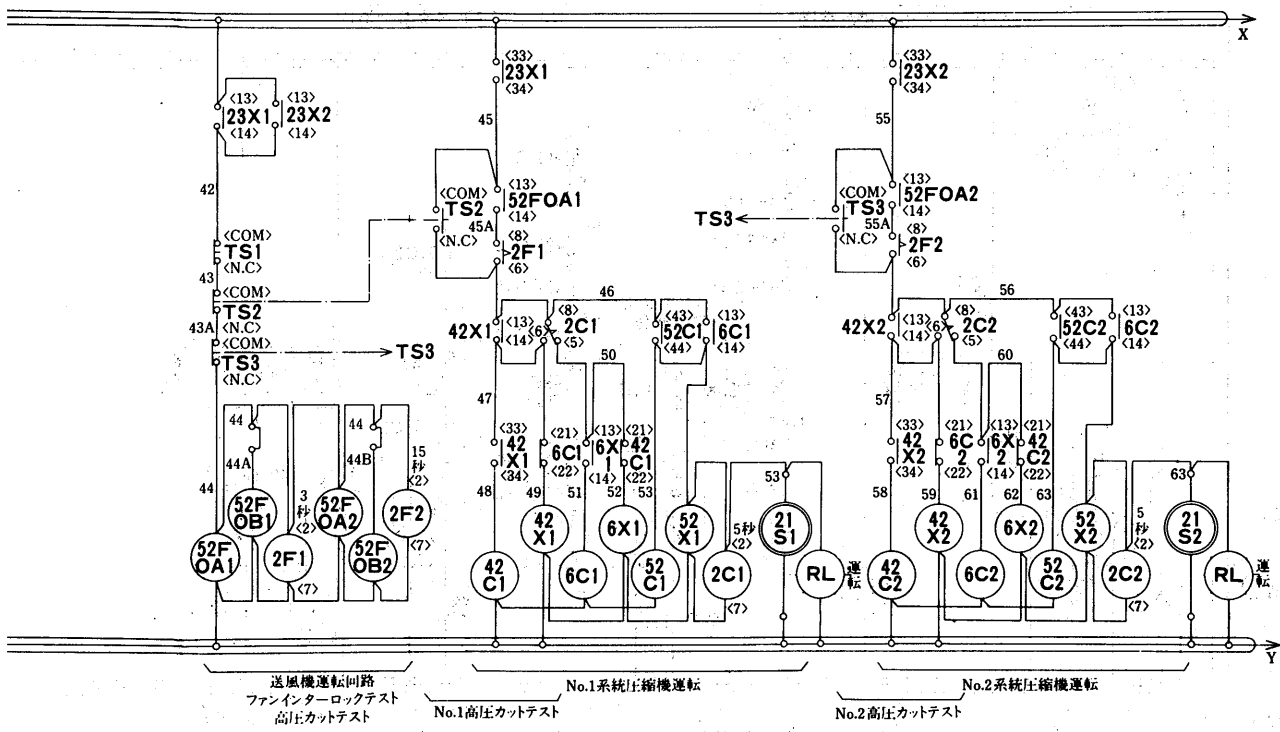
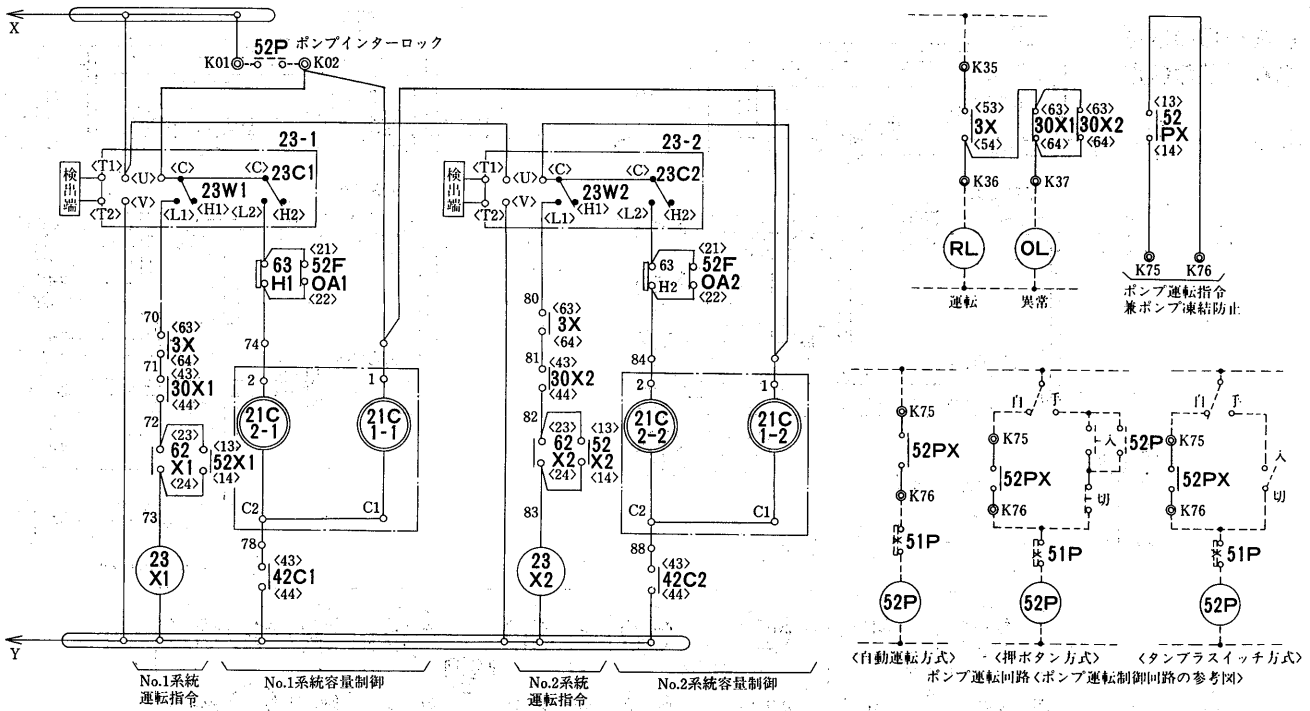
➤ 電気特性はP143に掲載。

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
MC1・2	圧縮機用電動機	23C1・2	温度調節器<温調・アンロード>	TS2	テストスイッチ<No.1高圧カット>
MFO11~042	送風機用電動機	23W1・2	温度調節器<発停>	TS3	テストスイッチ<No.2高圧カット>
52C1・2, 6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	21C1-1~2-2	電磁弁<アンロード>		
52FOA1・2, OBI・2	電磁接触器<送風機>	21S1・2	電磁弁<液ライン>	F1・2	ヒューズ
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	3C	操作開閉器	43R	切換開閉器<手元・遠方>
49C1・2	温度開閉器<巻線・圧縮機>	2F1・2	限時継電器	WL	表示灯<白・電源>
49FO11~042	温度開閉器<巻線・送風機>	2C1・2, 62-1・2	限時継電器	OL1・2	表示灯<橙・異常>
26W	温度開閉器<凍結>	62X1・2, 30X1・2-1, 3X1・2, 52PX	補助継電器	RL1・2	表示灯<赤・運転>
26C1・2	温度開閉器<吐出ガス>	23X1・2, 52X1・2, 42X1・2	補助継電器	H1・2	電熱器<クランクケース>
63D1・2	圧力開閉器<高圧>			〈MP〉	ポンプ用電動機
63Q1・2	圧力開閉器<油圧>	TS1	テストスイッチ<ファンインターロック>	〈52P〉	電磁接触器<ポンプ>
63H1・2	圧力開閉器<高圧上限>			〈51P〉	過電流継電器<ポンプ>

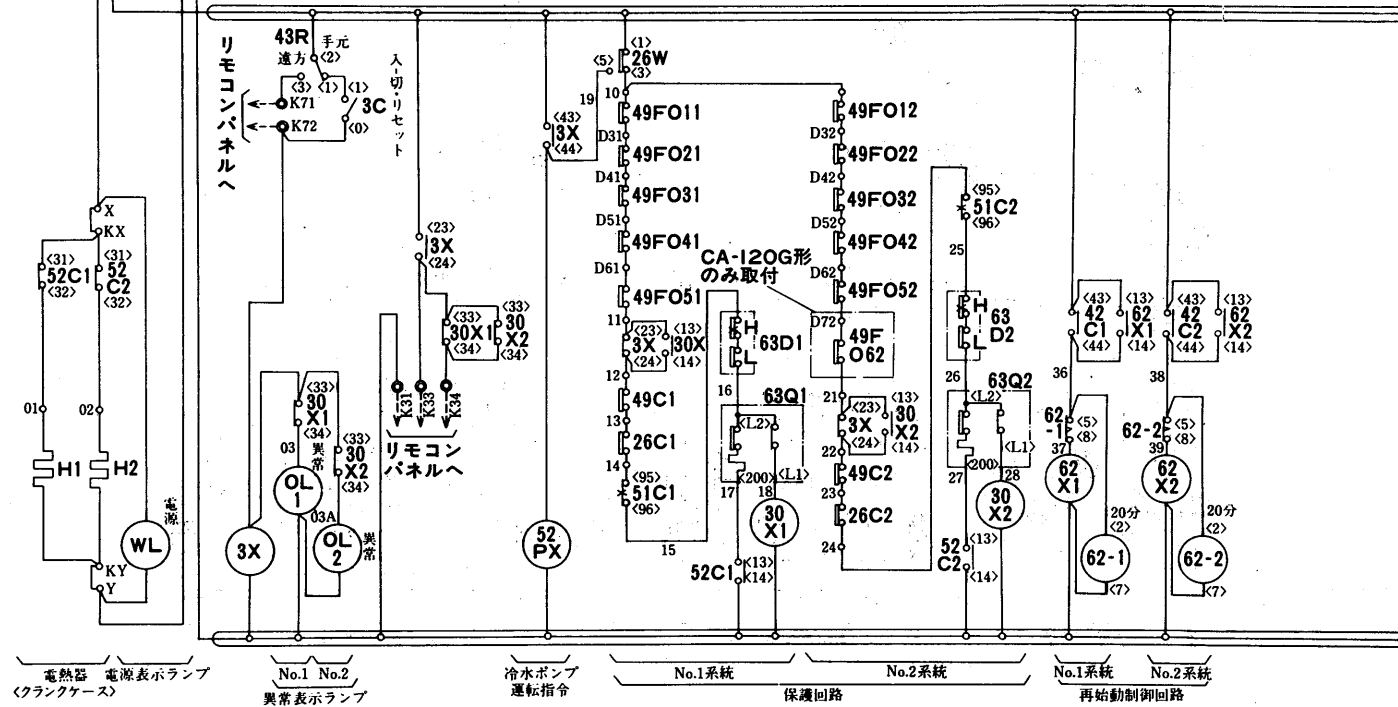
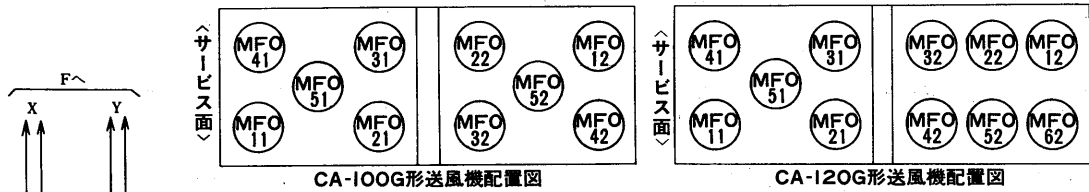
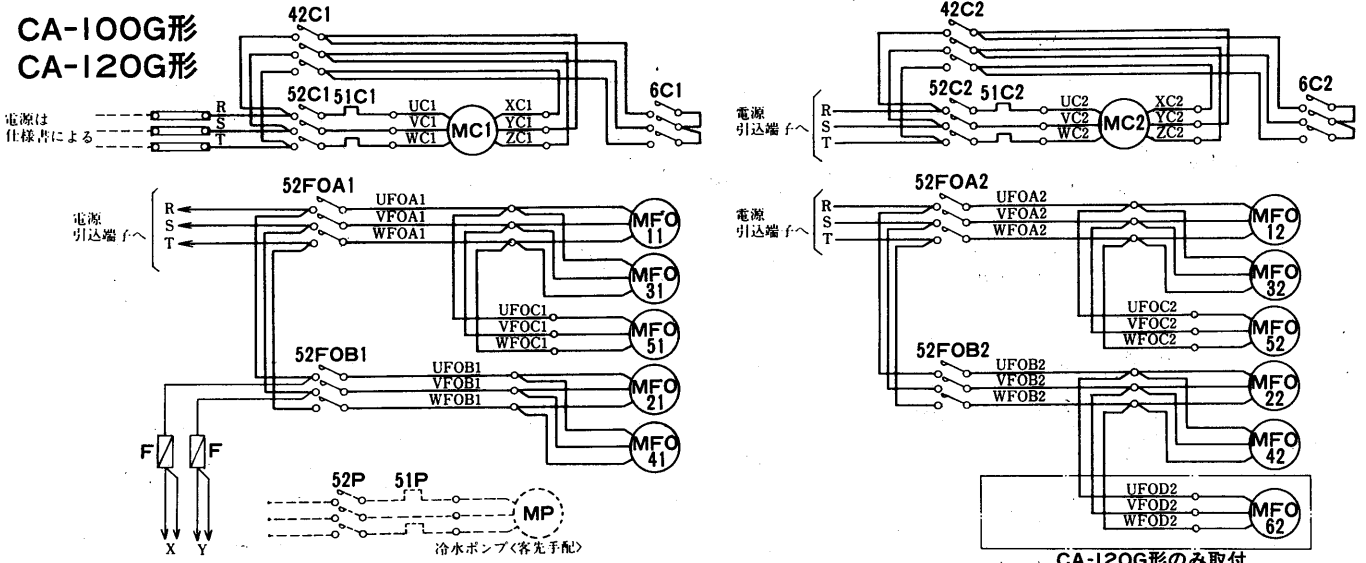
空冷式
チリンググ



- 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。
- 冷水ポンプのポンプインターロックはK01, K02に必ず接続して下さい。
 - ユニット電源を毎日切られる場合にはクランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX・Y-XYの短絡を外し別電源をKX, KYに接続して下さい。>
 - 点線は弊社手配を示します。
 - 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。
 - 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。
 - テストスイッチTS2, 3は高圧カットテスト用です。
 - 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
 コモン端子 中継端子 遠方盤用端子

電
気

CA-100G形
CA-120G形

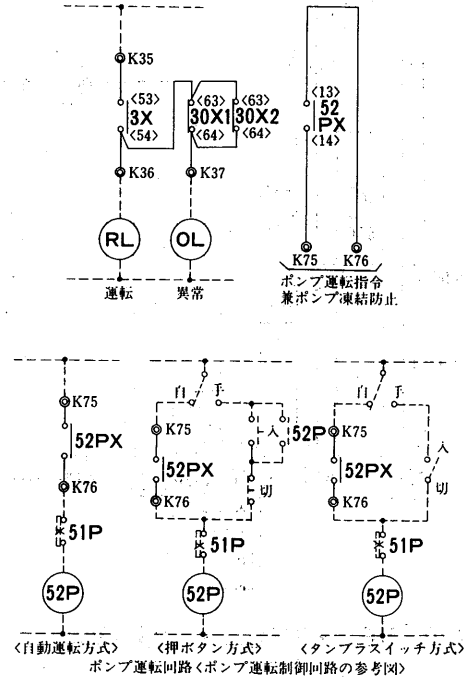
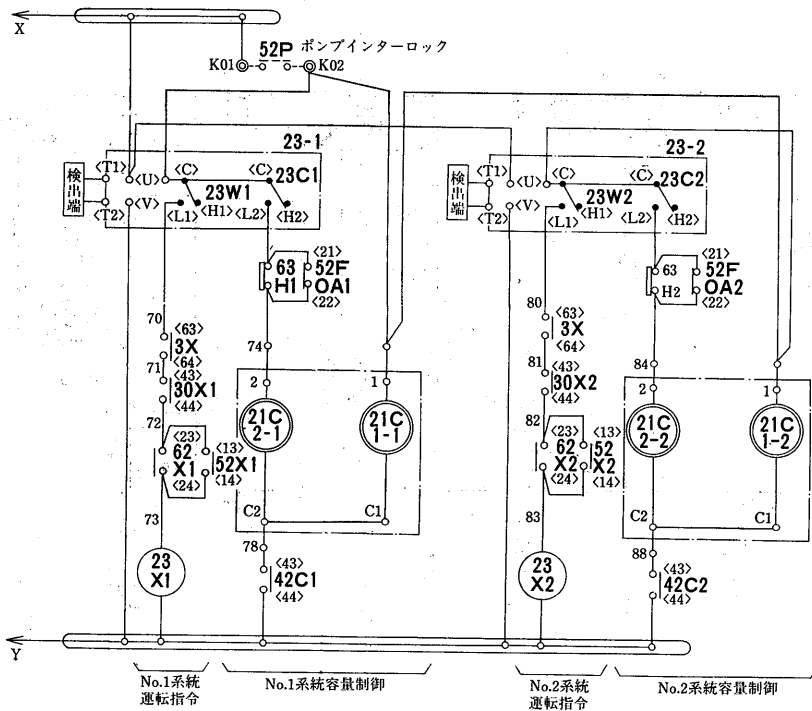


記号説明

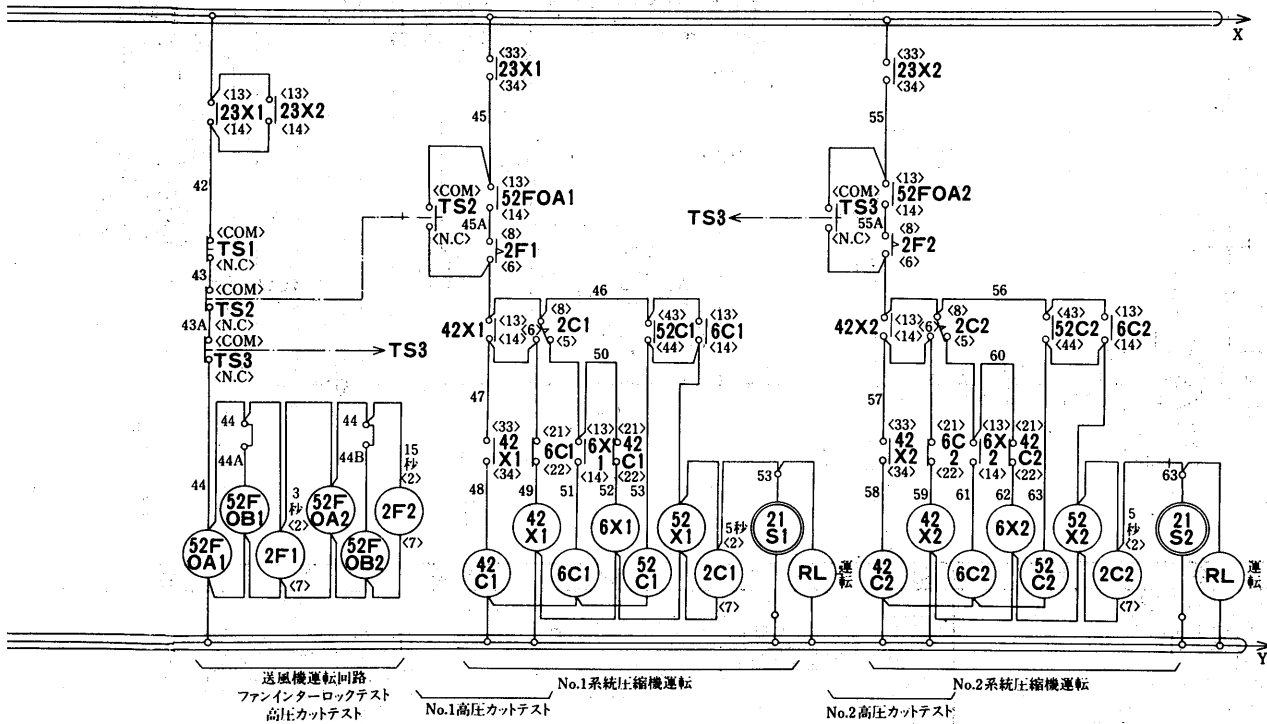
記号欄の〈 〉は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	23C1・2	温度調節器<温調・アンロード>	TS2	テストスイッチ <No.1高圧カット>
MFO11~062	送風機用電動機	23W1・2	温度調節器<発停>	TS3	テストスイッチ <No.2高圧カット>
52C1・2, 6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	21C1・2-1・2-3	電磁弁<アンロード>	F1・2	ヒューズ
		21S1・2	電磁弁<液ライン>	43R	切換開閉器<手元・遠方>
52FOA1・2, OB1・2	電磁接触器<送風機>	3C	操作開閉器	WL	表示灯<白・電源>
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	2F1・2	限時継電器	OL1・2	表示灯<橙・異常>
49C1・2	温度開閉器<巻線・圧縮機>	62-1・2, 2C1・2	限時継電器	RL1・2	表示灯<赤・運転>
49FO11~062	温度開閉器<巻線・送風機>	62X1・2, 30X1・2-1・2	補助継電器	H1・2	電熱器<クランクケース>
26W	温度開閉器<凍結>	23X1・2, 52X1・2, 42X1・2, 52PX	補助継電器	《MP》	ポンプ用電動機
26C1・2	温度開閉器<吐出ガス>			《52P》	電磁接触器<ポンプ>
63D1・2	圧力開閉器<高低圧>			《51P》	過電流継電器<ポンプ>
63Q1・2	圧力開閉器<油圧>				
63H1・2	圧力開閉器<高圧上限>				

空冷式
チリソングU



➔ 電気特性は<P 143>に掲載。



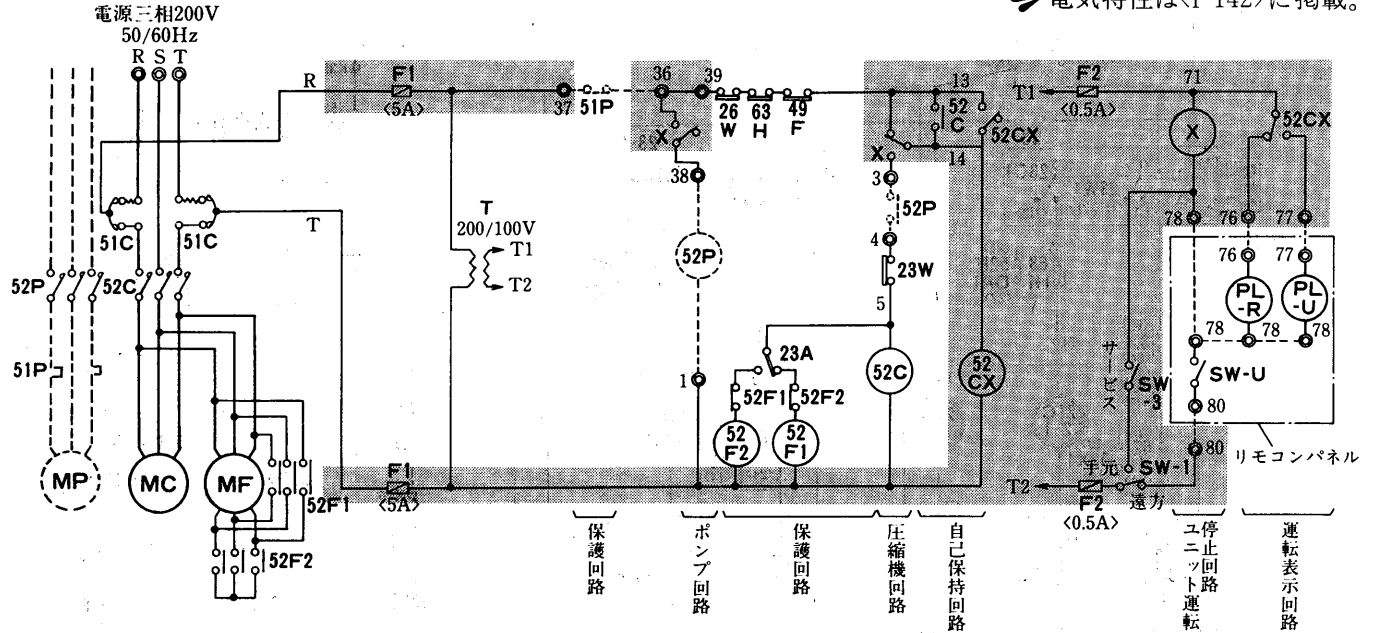
- 注1. 保護開閉器が作動した時にはユニットは停止し、ランプ表示します<OL点灯>。操作開閉器3C<切・リセット>を押し、原因を除去した後、操作開閉器3C<入>を押し、運転を再開してください。
- 冷水ポンプのポンプインターロックはK01, K02に必ず接続して下さい。
 - ユニット電源を毎日切られる場合にはクランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX・Y-XY>の短絡を外し別電源をKX, KYに接続して下さい。
 - 点線は弊社手配外を示します。
 - テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
 - 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
 - テストスイッチTS2, 3は高圧カットテスト用です。
 - 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
 コモン端子 ○ ○ ○
 中継端子 ○
 遠方盤用端子 ⊙

電
気

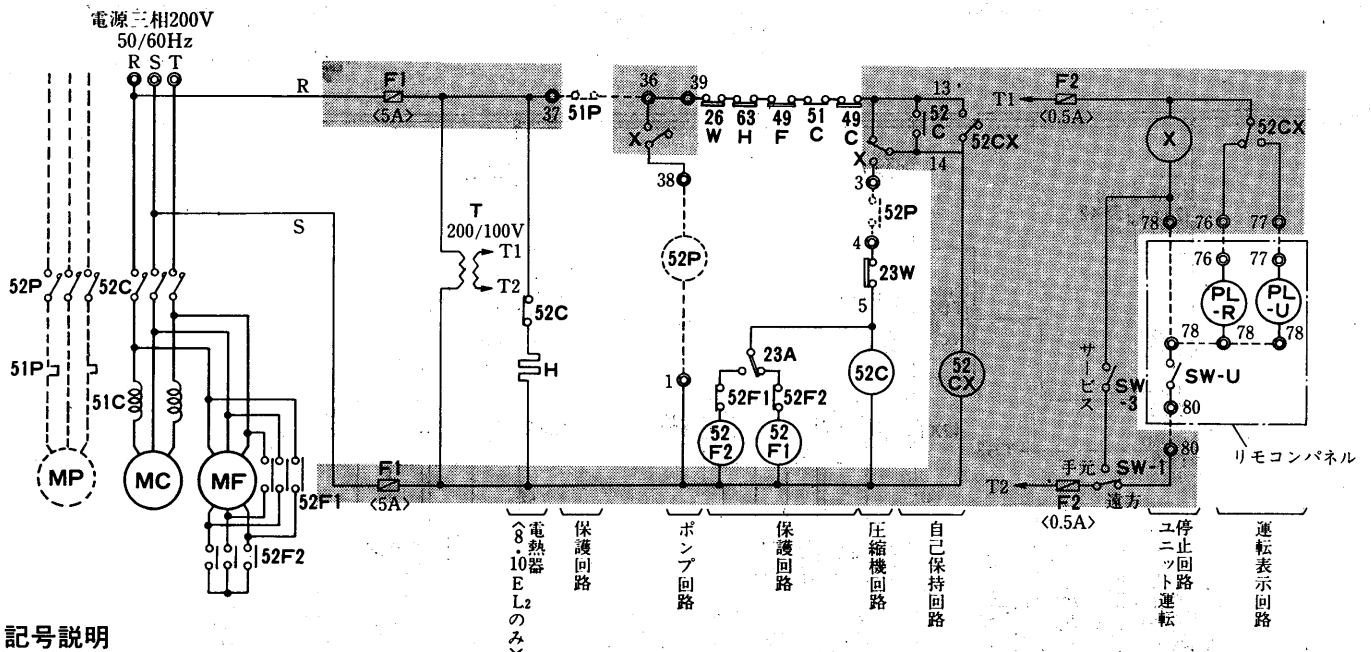
(2)CA-Lシリーズ

CA-3EL形

➤電気特性は<P 142>に掲載。



CA-5EL・8EL₂・10EL₂形

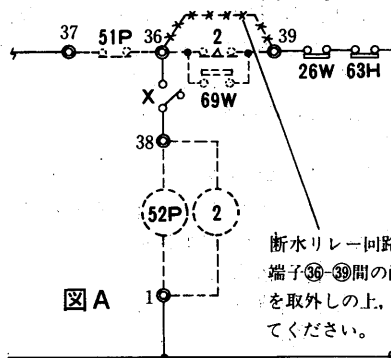


記号説明

記号	名 称	記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	F1・2	ヒューズ	PL-U	表示灯<運転>
MF	送風機用電動機	52F1・2	電磁接触器<送風機回転制御>	X	補助継電器<AC100V>
52C	電磁接触器<圧縮機>	23W	温度調節器<冷水制御>	T	変圧器<200/100V>
51C	過電流継電器<圧縮機>	SW-1	スイッチ<遠方・手元切換>	23A	温度開閉器<外気温度>
49F	温度開閉器<送風機>	SW-3	スイッチ<サービス>	49C	温度開閉器<圧縮機>
26W	温度開閉器<凍結防止>	SW-U	スイッチ<運転>	H	電熱器<クランクケース>
63H	高圧圧力開閉器	PL-R	表示灯<点検>	52CX	補助継電器<AC200V>

- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- 破線部分は現地工事区分を示します。
- 破線で示す機器は現地手配品であり、ユニットには付属しません。
- 現地工事の際、端子台1~38間に52Pのコイルを接続し、端子台3~4, 36~37間にポンプインターロック、即ち52P, 51Pの接続をしてください。
- 凍結防止用温度開閉器<26W>は断水運転時の凍結保護はできませんので、ポンプインターロックを確実に接続してください。また、断水リレーにて断水保護を行う場合には、図Aの要領で現地接続してください。
- グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

断水リレー組込現地接続図<注5参照>

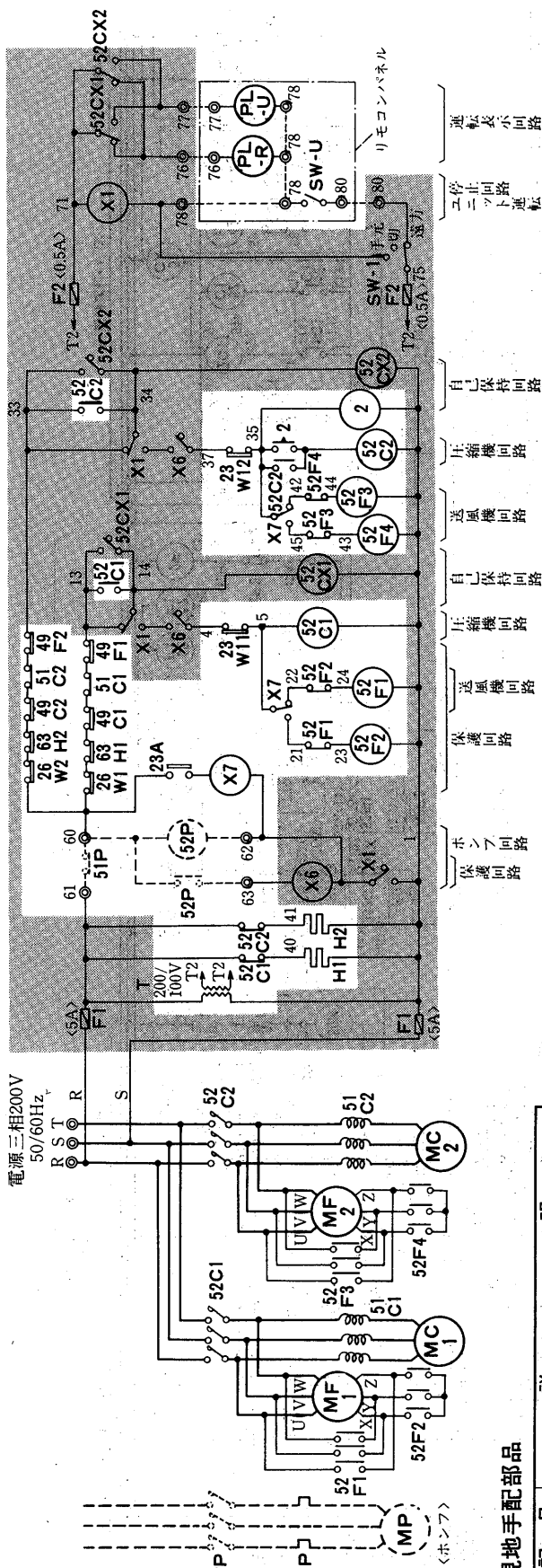


現地手配部品

記号	名 称
MP	ポンプ用電動機
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>
52P	電磁接触器<ポンプ>
69W	断水リレー
2	遅延リレー<69W短絡> AC200V10秒

断水リレー回路を組込む場合には、端子②③間の配線<短絡線、黄色>を取外しの上、本図の通り配線してください。

CA-15EL₂形
CA-20EL₂形



現地手配部品

記号	説明	明
52P	電磁接触器<ポンプ>	
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	
69W	断水リレー	
MP	ポンプ用電動機	
2-1	遅延リレー<69W短絡><AC200V10秒>	

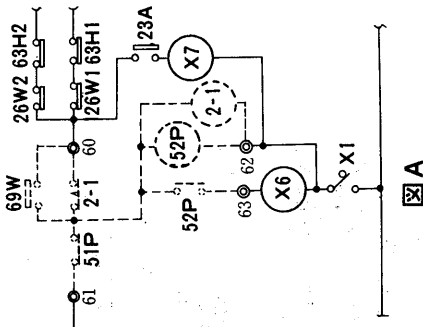
記号説明

記号	名称	記号	名称
MC1・MC2	圧縮機用電動機	26W1・26W2	温度閉閉器<凍結防止>
MF1・MF2	送風機用電動機	49F1・49F2	温度閉閉器<送風機>
52C1・52C2	電磁接触器<圧縮機>AC200V	63H1・63H2	圧力閉閉器<高圧側>
52F1・2・3・4	電磁接触器<送風機回転数制御>	49C1・49C2	温度閉閉器<圧縮機>
52CX1・52CX2	補助継電器AC200V	51C1・51C2	過電流継電器<圧縮機>
X6	補助継電器AC200V	PL-U	表示灯<運転>
X1	補助継電器AC100V	PL-R	表示灯<点検>
2	遅延リレーAC200V1.5秒	SW-U	スイッチ<運転>
23A	温度閉閉器<外気温度>	SW-1	スイッチ<遠方/切/手元>
23W11	温度調節器<冷水…低温側>	T	変圧器<200V/100V>
23W12	温度調節器<冷水…高温側>	X7	補助継電器<AC200V>
F1・F2	ヒューズ	H1・H2	電熱器<クランクケース>

- 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品であり、ユニットには付属しません。
- 4.現地工事の際、端子台④～⑥間に52Pのコイルを接続し、端子台⑥～⑧、⑩～⑫間にポンプインターロック、即ち52P、51Pの接続をしてください。
- 5.凍結防止用温度閉閉器26Wは断水運転時の凍結保護はできませんので、ポンプインターロックを確実に接続してください。
- また、断水リレーにて断水保護を行う場合には、図Aの要領で現地接続してください。
- 6.グレー部分はプリント基板内の配線を示します。

断水リレー組込現地接続図<注.5参照>

➡電気特性は<P142>に掲載。

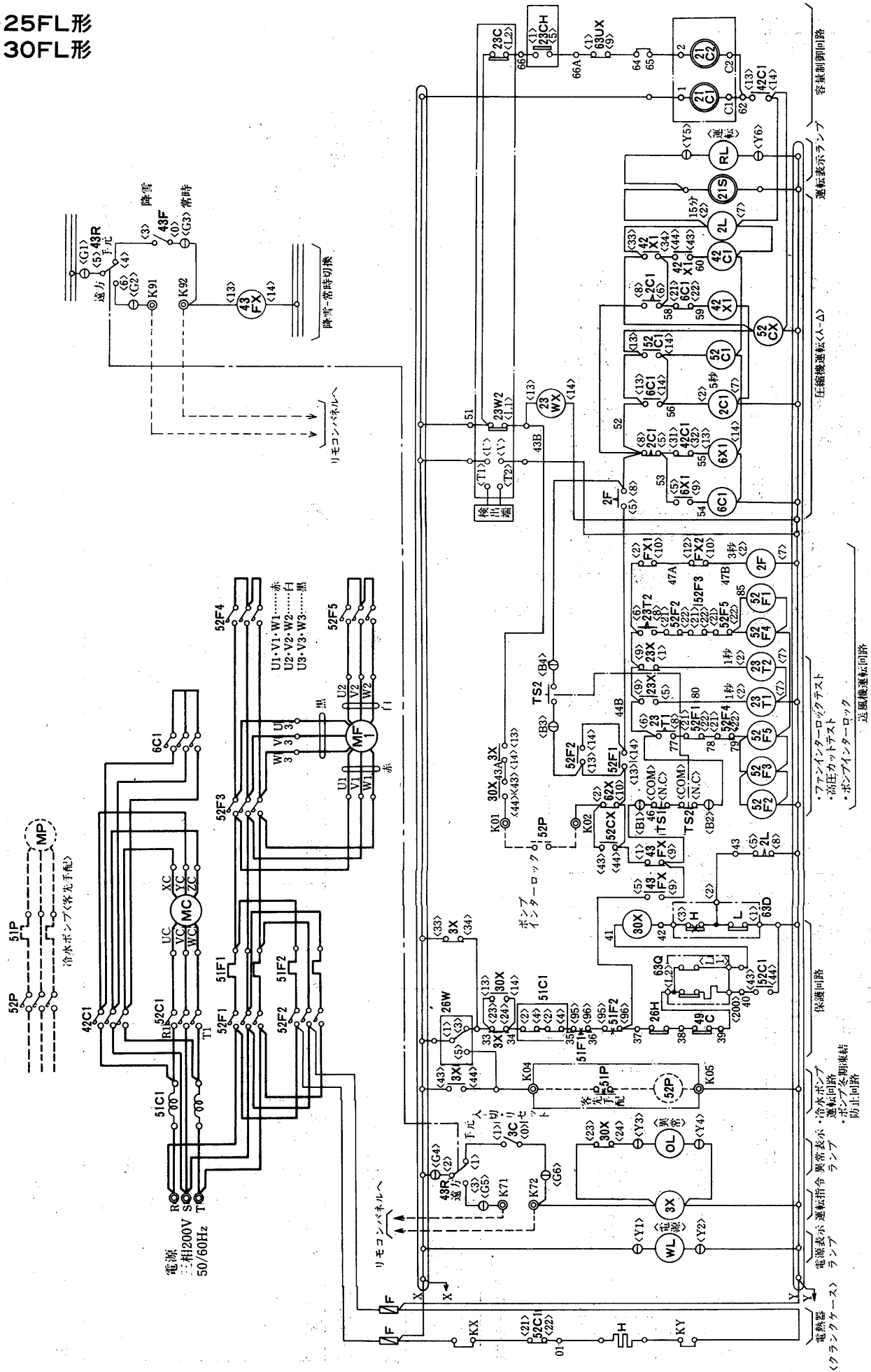


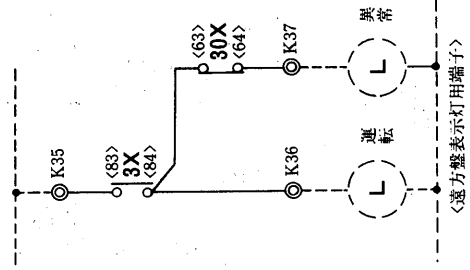
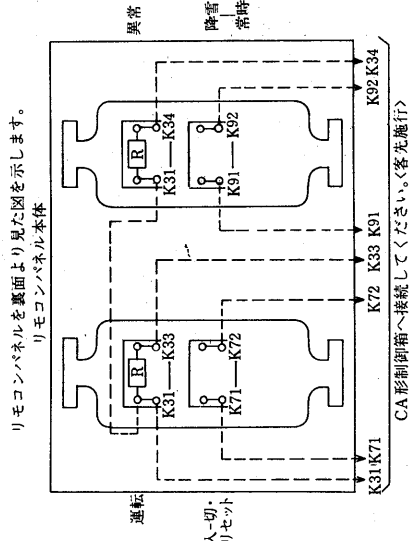
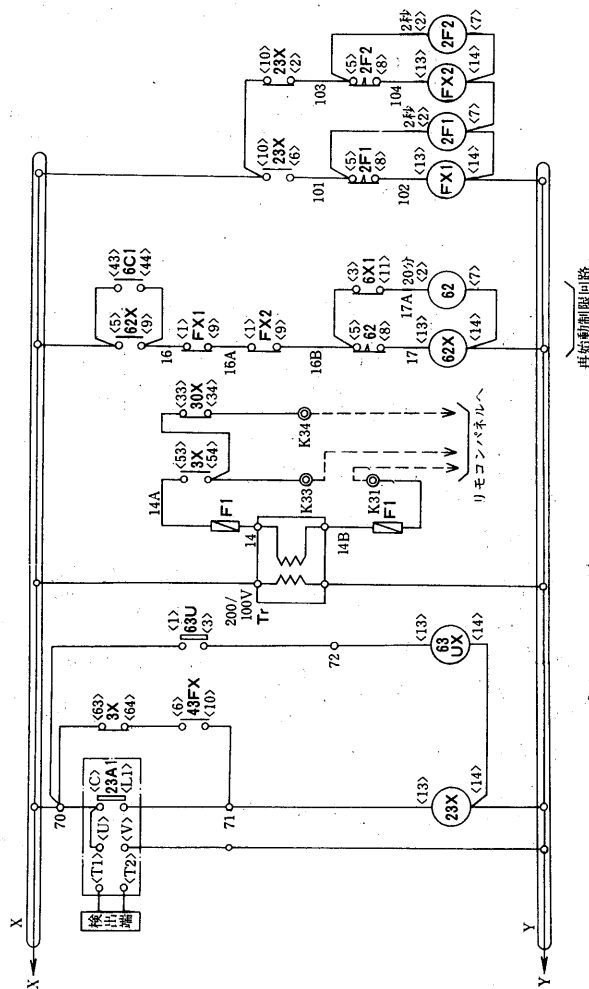
図A

空冷式
チリリングU

電気

CA-25FL形
CA-30FL形





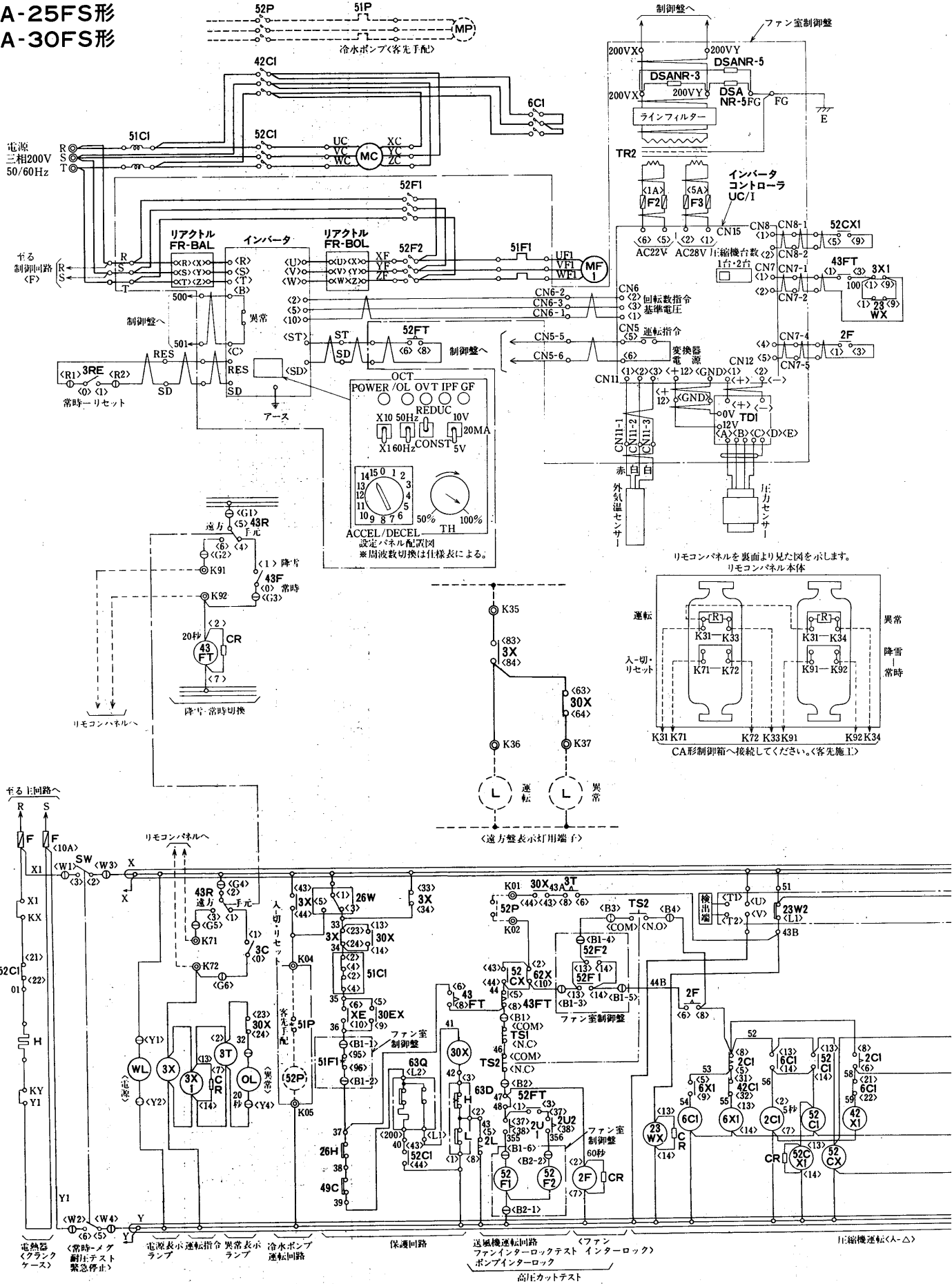
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	51C1	過電流継電器<圧縮機>	43R	切換閉閉器<手元・遠方>	26H	吐出温度サーモ
MF1	送風機用電動機	51F1・2	過電流継電器<送風機>	3C	操作閉閉器	23CH	冷水上限サーモ
52C1, 6C1, 42C1	電磁接点器<圧縮機>	62X, 3X, 30X, 23X, 63UX	補助継電器	63D	圧力閉閉器<高低圧>	23C	温度サーモ
52F1・2・3・4・5	電磁接点器<送風機>			63Q	圧力閉閉器<油圧>	23W2	発停サーモ
WL, RL, OL	表示灯			63U	圧力閉閉器<凍結>	49C	巻線サーモ
H	電熱器<クランクケース>	52CX, 6X1, 42X1, 3X1, FX1・2	補助継電器	26W	温度閉閉器<凍結>	23A1	外気温サーモ
21C1・2	電磁弁<アンロード>	2F, 62, 2C1, 2L, 23T1・2, 2F1・2	限時継電器	F, F1	ヒューズ	TS1	テストスイッチ
21S	液ライン電磁弁			Tr	トランス	TS2	テストスイッチ<高圧カットテスト>
43F	切換閉閉器<降雪一常時>	23WX, 43FX	補助継電器				

➡電気特性は<P142>に掲載。

- 注1.保護閉閉器が作動した時には、ユニットは停止し、ランプ表示します。点灯
 操作閉閉器3C<切・リセット>を押し、原因を除去した後、操作閉閉器3C<入>を押し、運転を再開してください。
 2.冷水ポンプのポンプインテックを押し、原因を除去した後、操作閉閉器3C<入>を押し、運転を再開してください。
 3.ユニオン電源を毎日切られる場合は、H<電熱器<クランクケース>>は別電源とし、常時通電してください。
 <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
 4.点線は弊社手配外を示します。
 5.テストスイッチTS1はファンインテックロックテスト用です。
 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ください。
 7.テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。

(3)CA-Sシリーズ
CA-25FS形
CA-30FS形



記号説明

➤電気特性は<P142>に掲載。

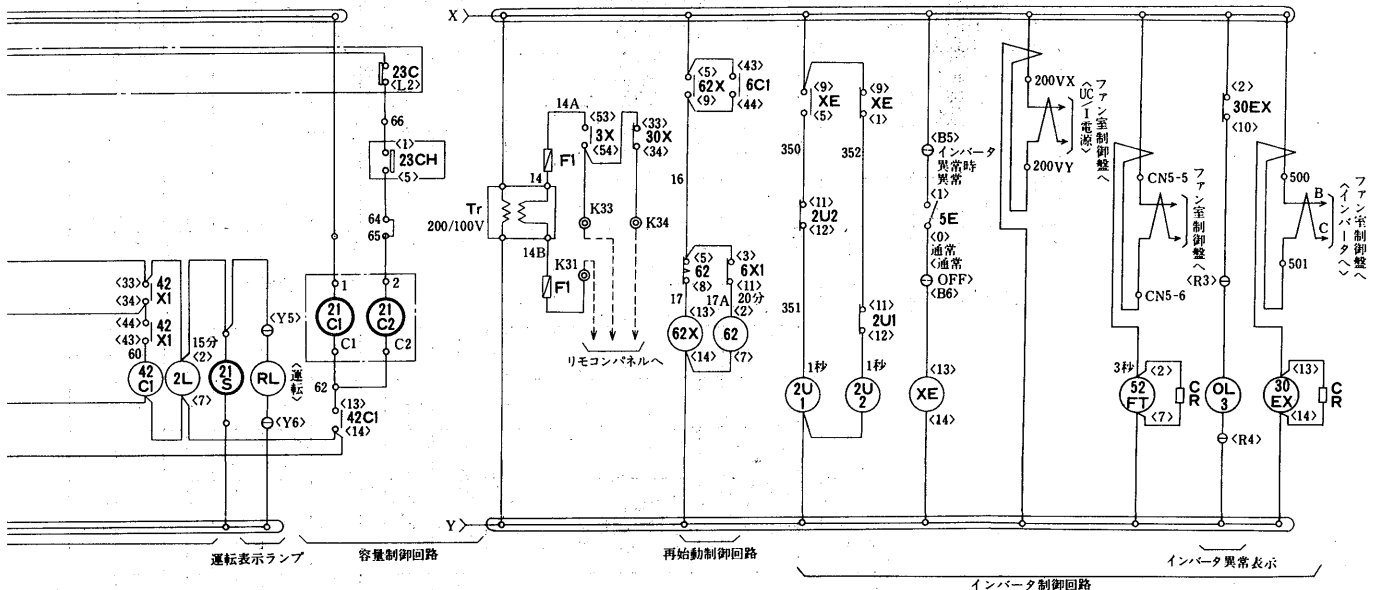
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	42X1・3X1	補助継電器	49C	巻線サーモ
MF1	送風機用電動機	43R	切換開閉器<手元・遠方>	WL, RL, OL	表示灯
52C1・6C1	電磁接触器<圧縮機>	5E	切換開閉器<インバータ異常>	H	電熱器<クランクケース>
42C1	電磁接触器<圧縮機>	3C	操作開閉器	TD1	変換器
52F1	電磁接触器<送風機>	2F, 62, 2C1	限時継電器	TS1	テストスイッチ<ファンインターロック>
43F	切換開閉器<降雪-常時>	2L, 2U1・2	限時継電器	TS2	テストスイッチ<高圧カットテスト>
51C1	過電流継電器<圧縮機>	21C1・2	電磁弁<アンロード>	Tr, TR2	トランス
51F1	過電流継電器<送風機>	21S	電磁弁<液ライン>	DSANR-3	サージアブゾーバ<雷>
63D	圧力開閉器<高低圧>	26W	温度開閉器<凍結>	DSANR-5	サージアブゾーバ<雷>
63Q	圧力開閉器<油圧>	26H	吐出温度サーモ	CR	サージキラー
62X, 3X, 30X	補助継電器	23CH	冷水上限サーモ	F, F1・2・3	ヒューズ
XE, 52CX1	補助継電器	23C	温調サーモ<アンロード>	OL3	表示灯
52CX, 6X1	補助継電器	23W2	発停サーモ	3RE	インバータリセットスイッチ
23WX, 30EX	補助継電器	SW	切換開閉器<常時-1ヶ月耐圧テスト>緊急停止		
3T, 43FT, 52FT	限時継電器				

空冷式
チリリングU

- 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. 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、常時通電してください。<X1-KX, Y1-KYの短絡を外し、別電源をKX, KYに接続してください>
4. 点線は弊社手配外を示します。
5. 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。
6. テストスイッチTS2は高圧カットテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーやインバータ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. 5Eスイッチによりインバータを用いない運転が可能となります。<万一インバータに異常のあった場合などにご利用ください>
9. インバータ内設定パネルの機能は次の通りです。

POWER	電源ランプ	50Hz-60Hz	最高出力周波数選択スイッチ
OCT/OL	過電流/過負荷表示ランプ	REDUC-CONST	適用負荷選択スイッチ
OVT	回生過電圧表示ランプ	10V-5V	周波数設定信号切換スイッチ
IPF	瞬時停電表示ランプ	ACCEL/DECCEL	加減速時間設定ダイヤル
GF	負荷側地絡表示ランプ	TH	電子サーマル設定ダイヤル
X10-X1	加減速時間倍率選択スイッチ		

10. インバータ内部の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, OL3点灯>操作開閉器3C<切・リセット>を押し、原因を除去した後、インバータリセットスイッチ3REを一旦リセットにし、常時に戻した後操作開閉器3C<入>を押し、運転を再開して下さい。



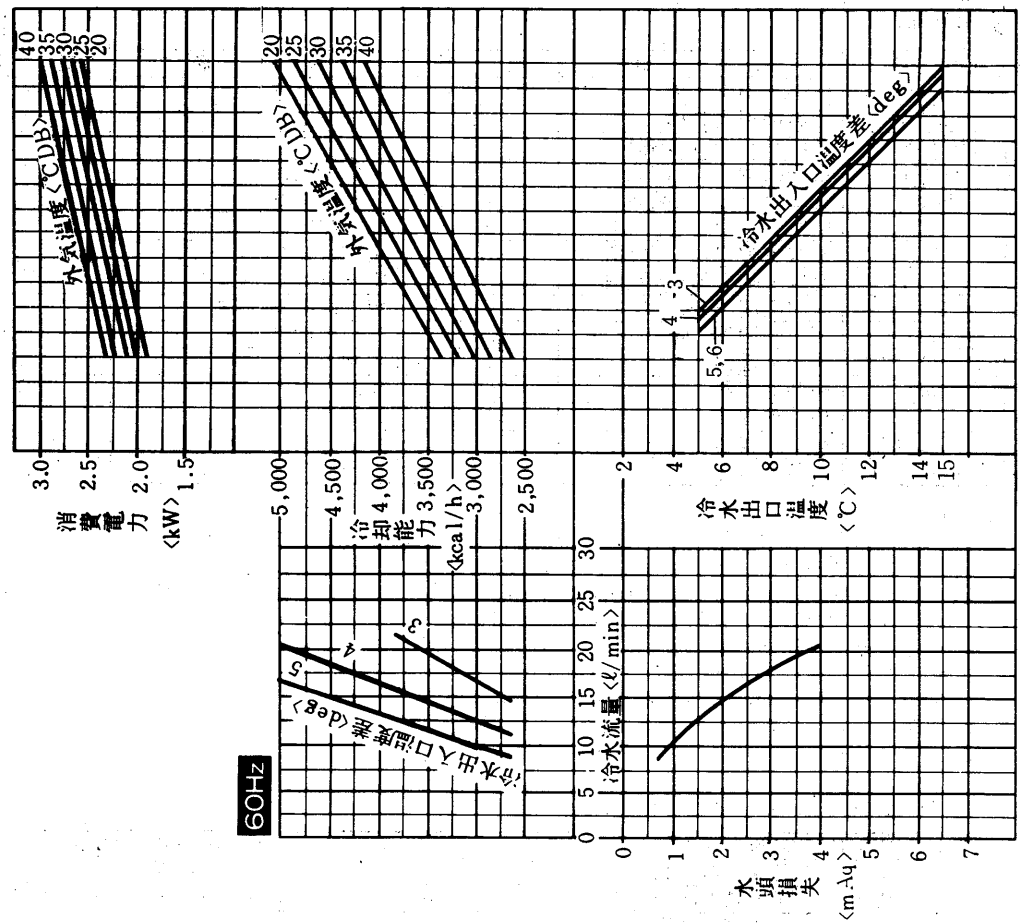
電気

グラフ内が弊社保証値です

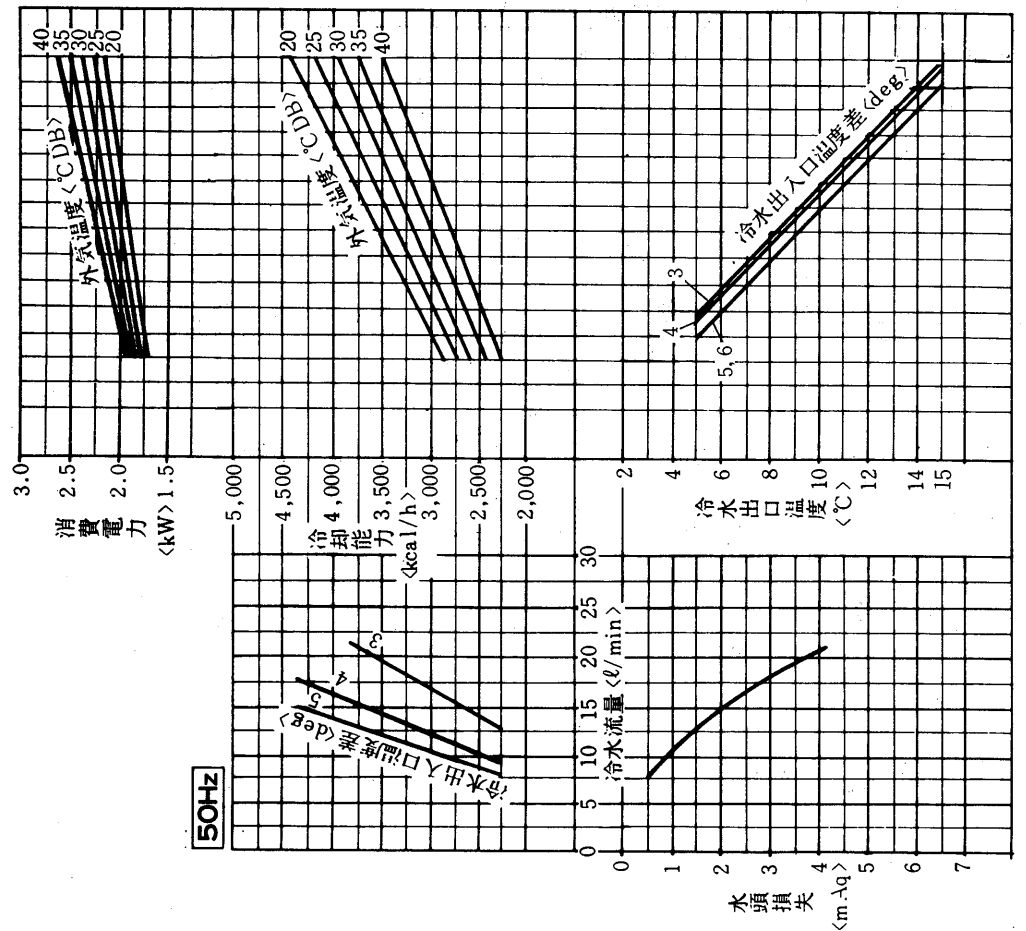
1.2.4 能力線図

(1)CAシリーズ

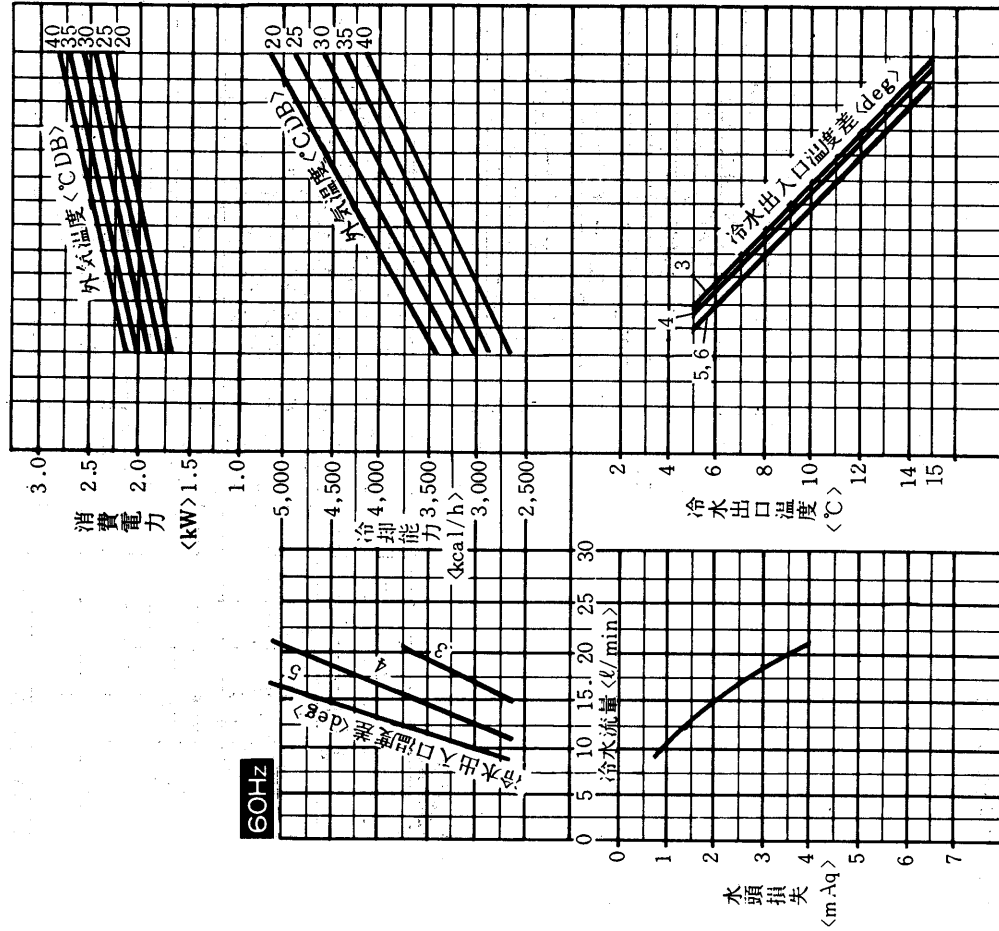
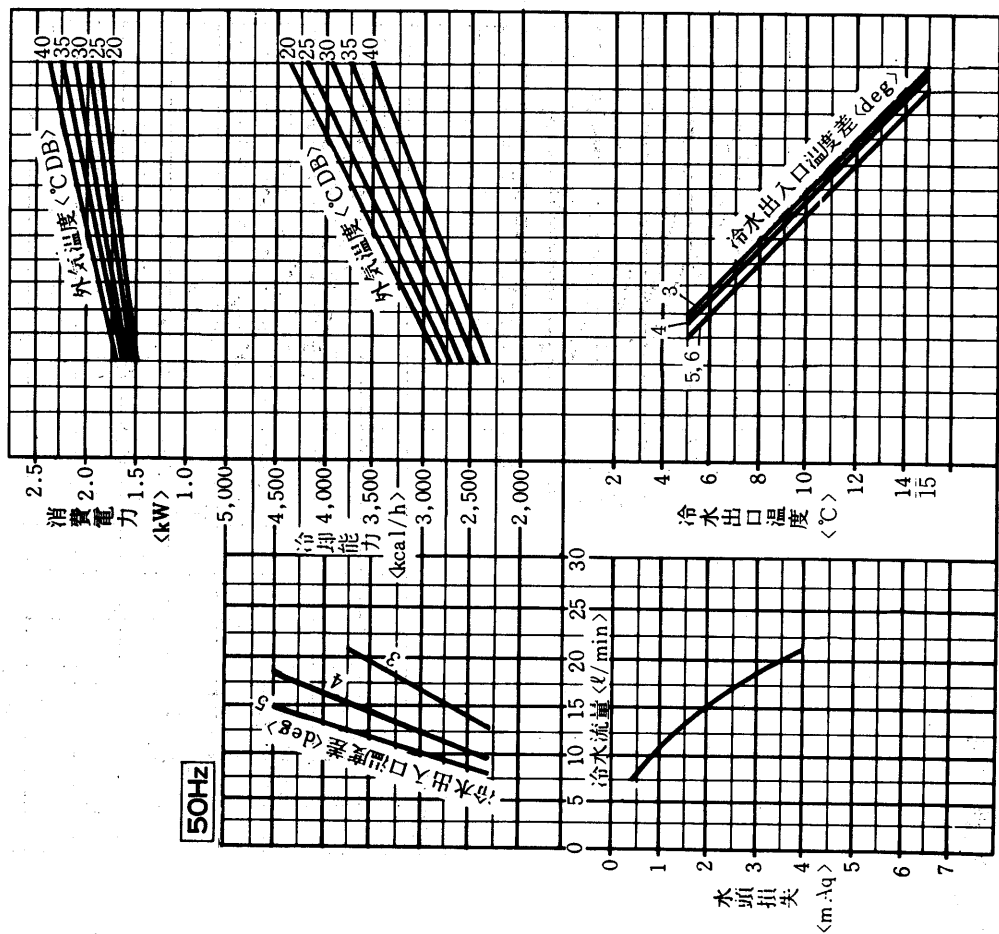
CA-2SC₂形<60Hz>



CA-2SC₂形<50Hz>



冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。



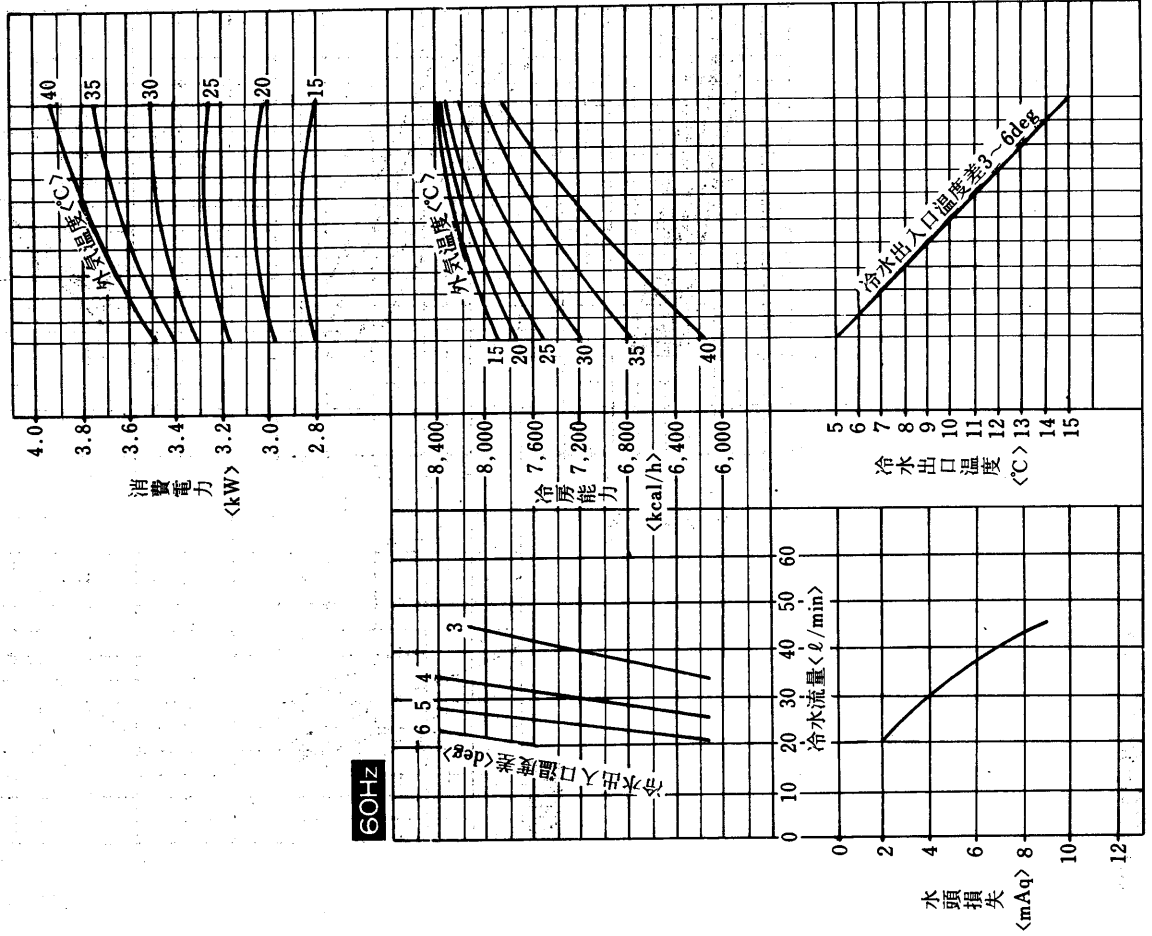
冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。

空冷式
チリングク

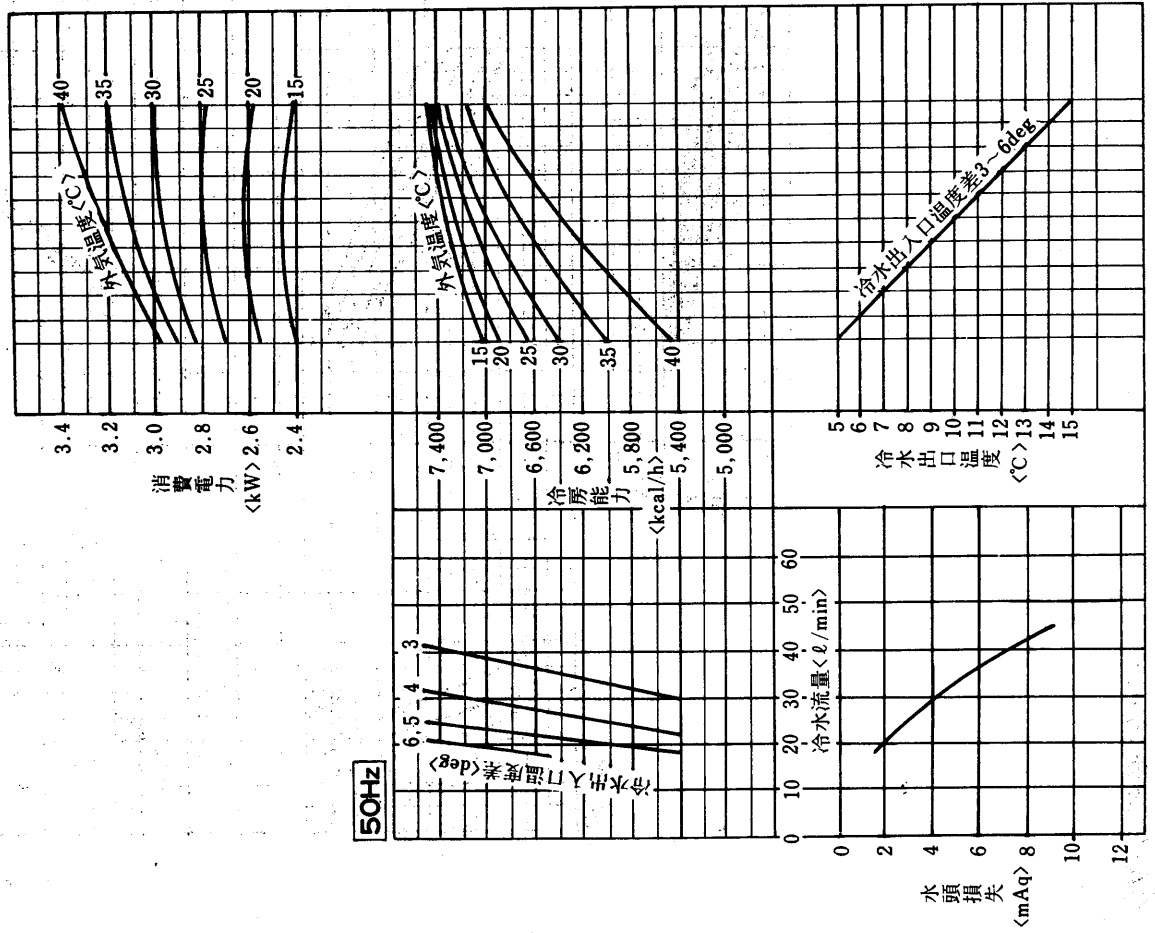
能力

グラフ内が弊社保証値です

CA-3E形<60Hz>

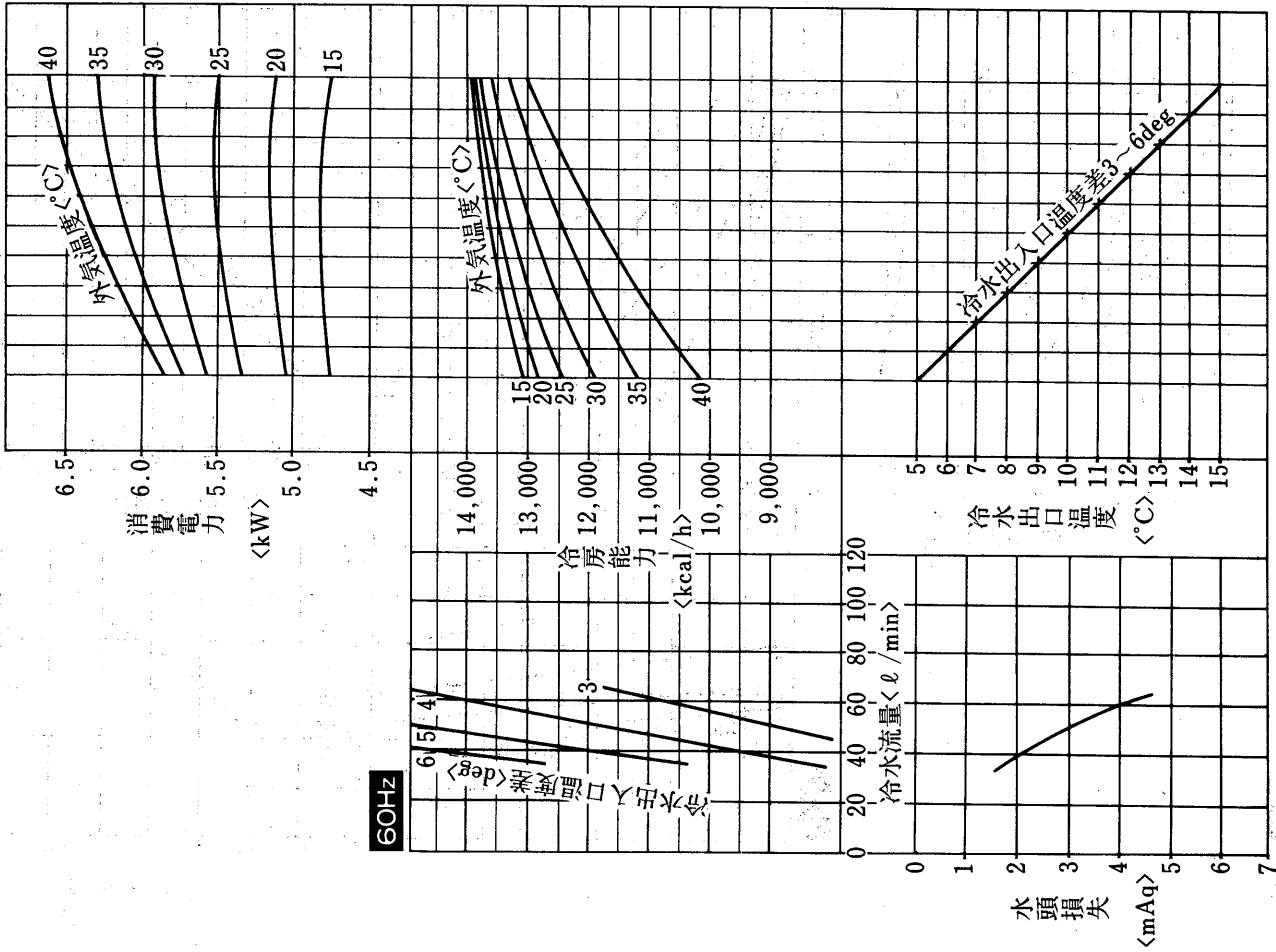
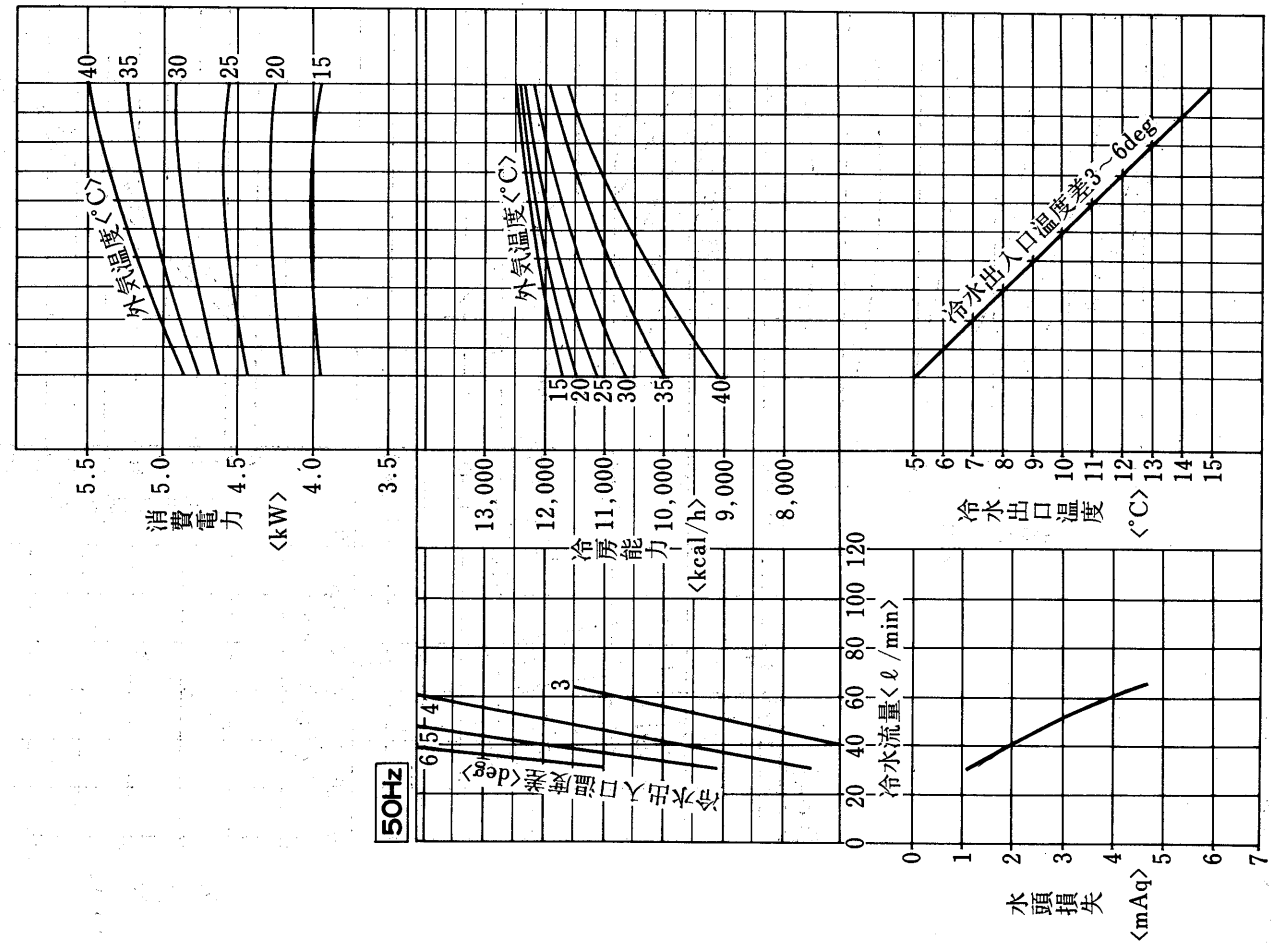


CA-3E形<50Hz>



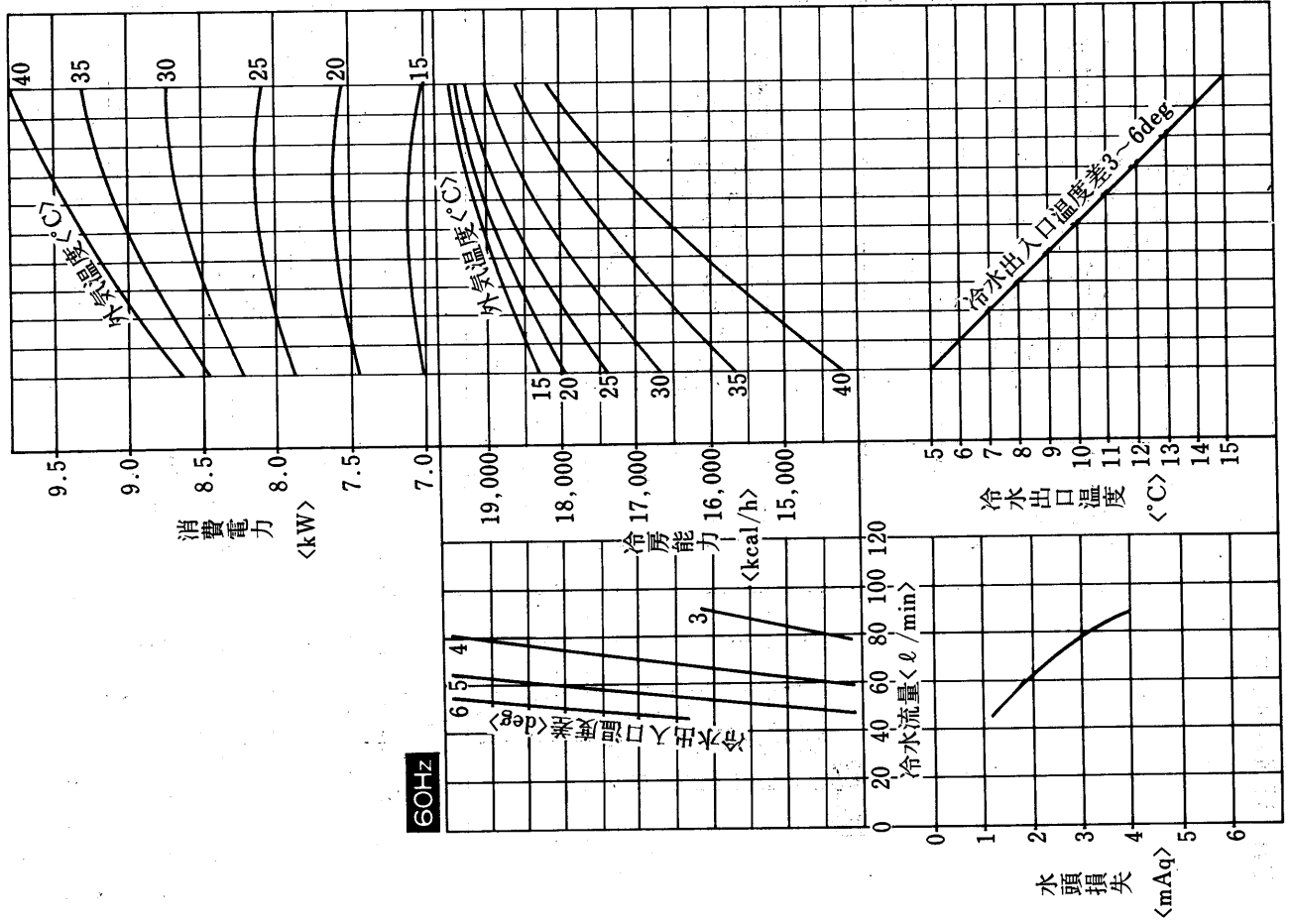
冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。

冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。

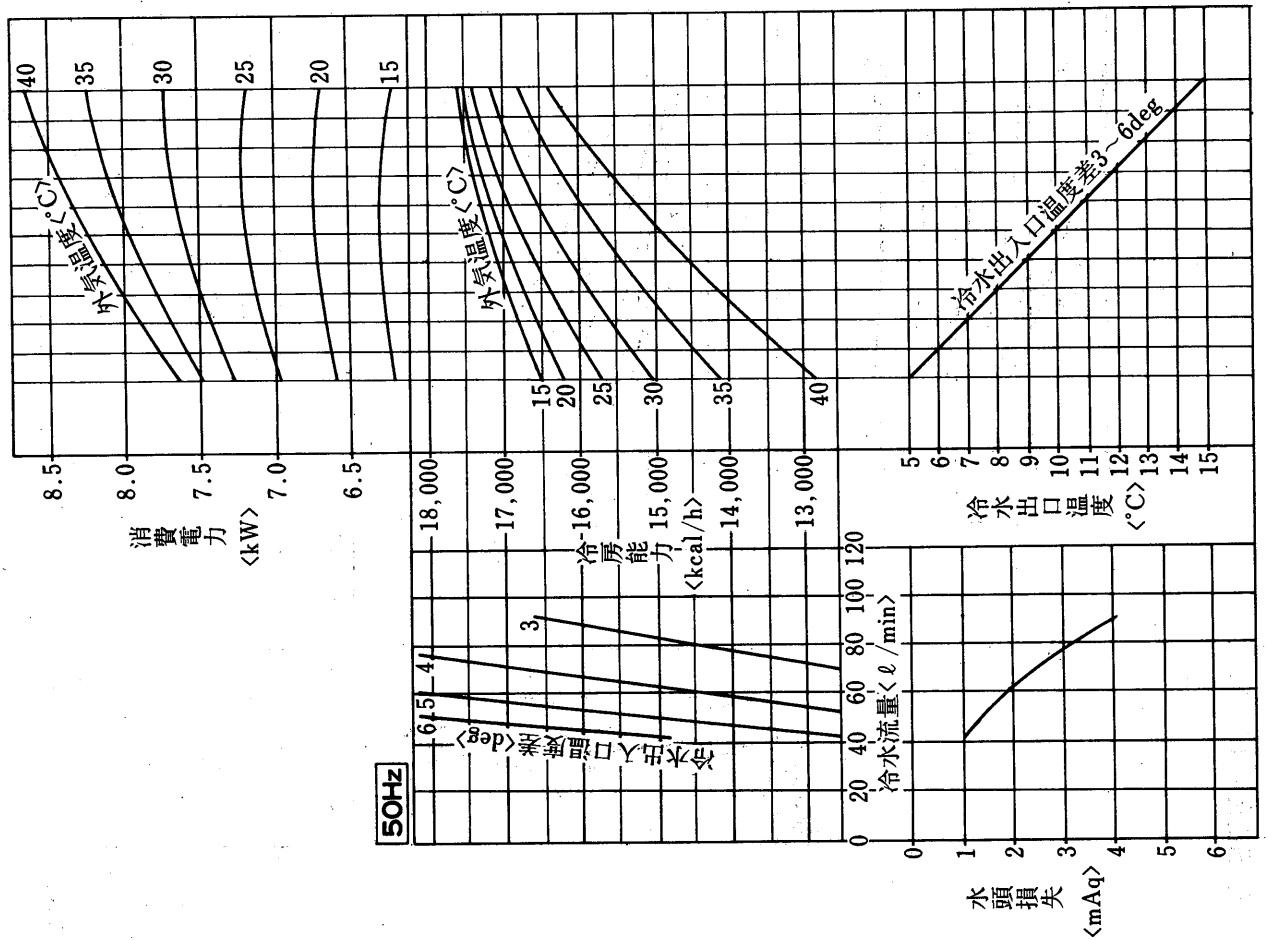


グラフ内が弊社保証値です

CA-8E₂形<60Hz>



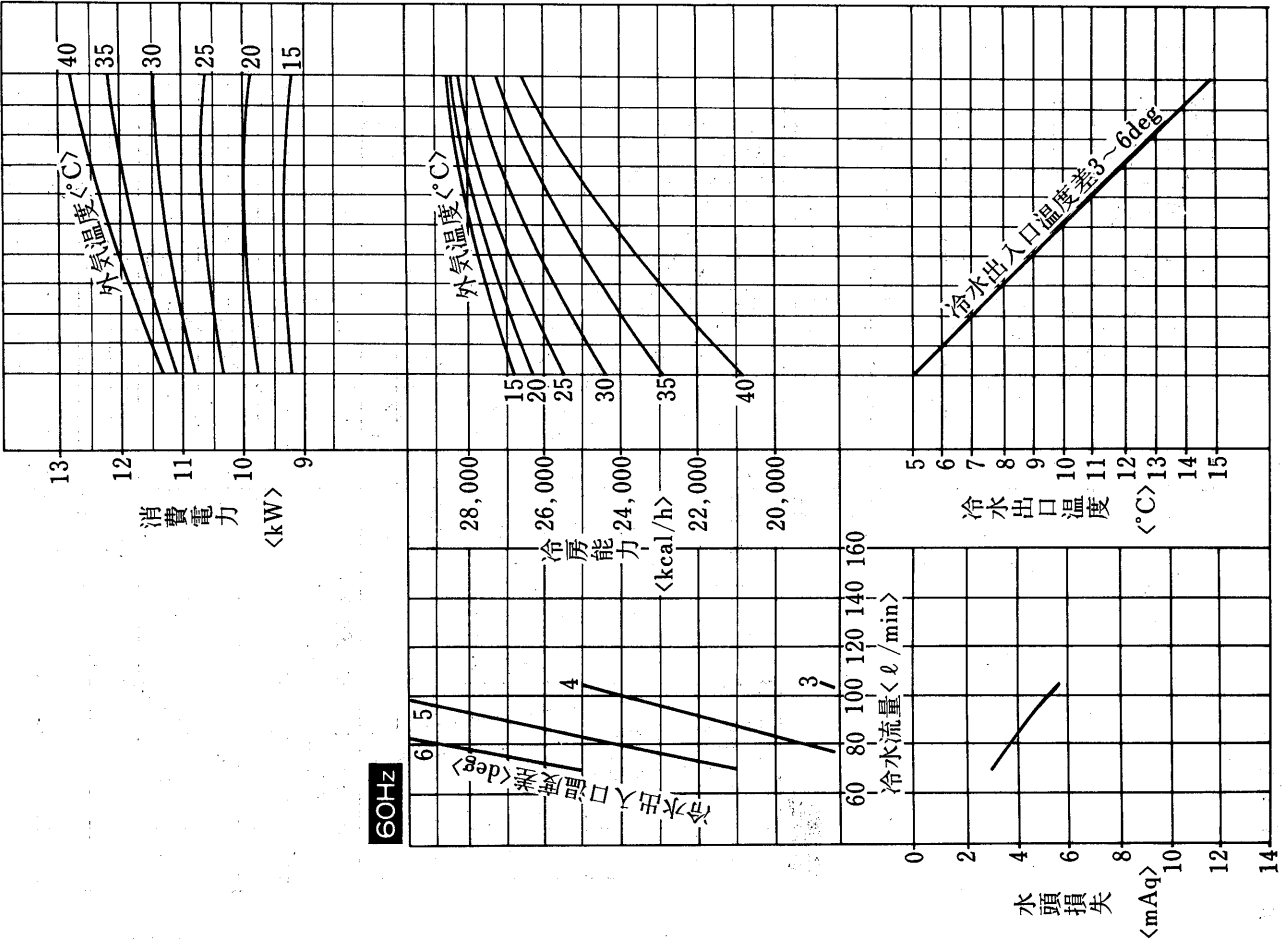
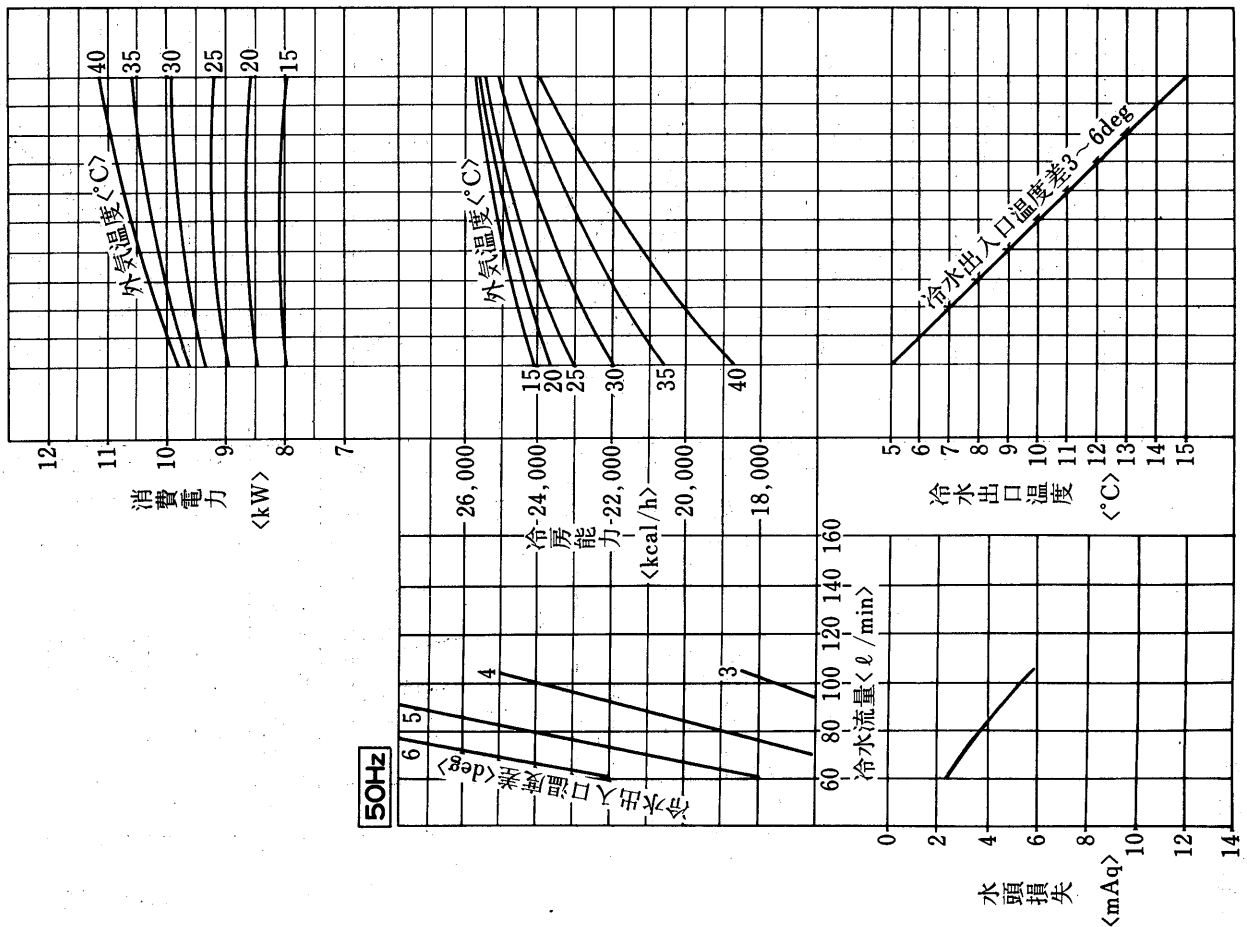
CA-8E₂形<50Hz>



冷水流量の許容範囲はPJ34を参照ください。

グラフ内が弊社保証値です

CA-10



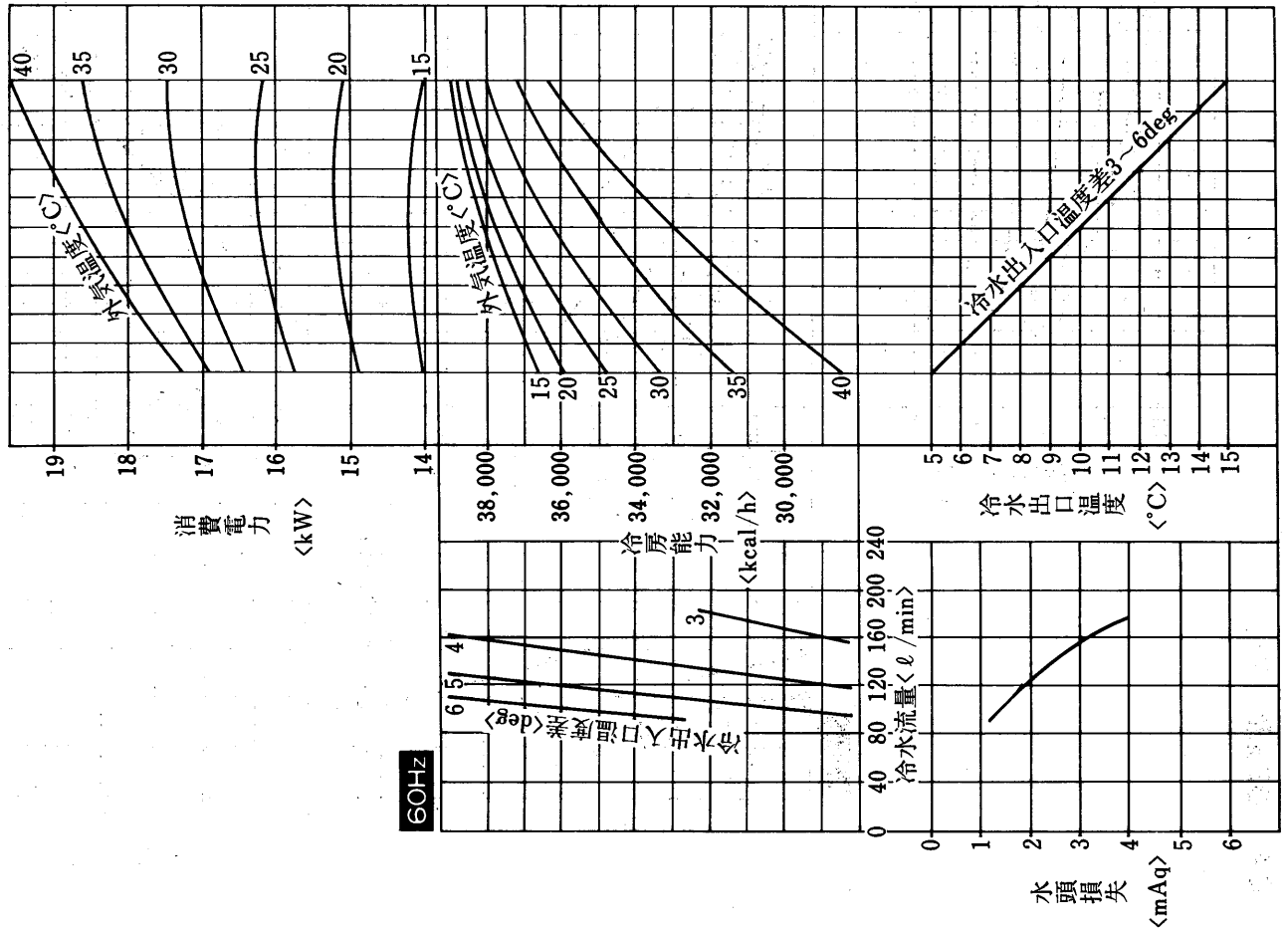
冷水流量の許容範囲はP134を参照ください。

空冷式
チリング機

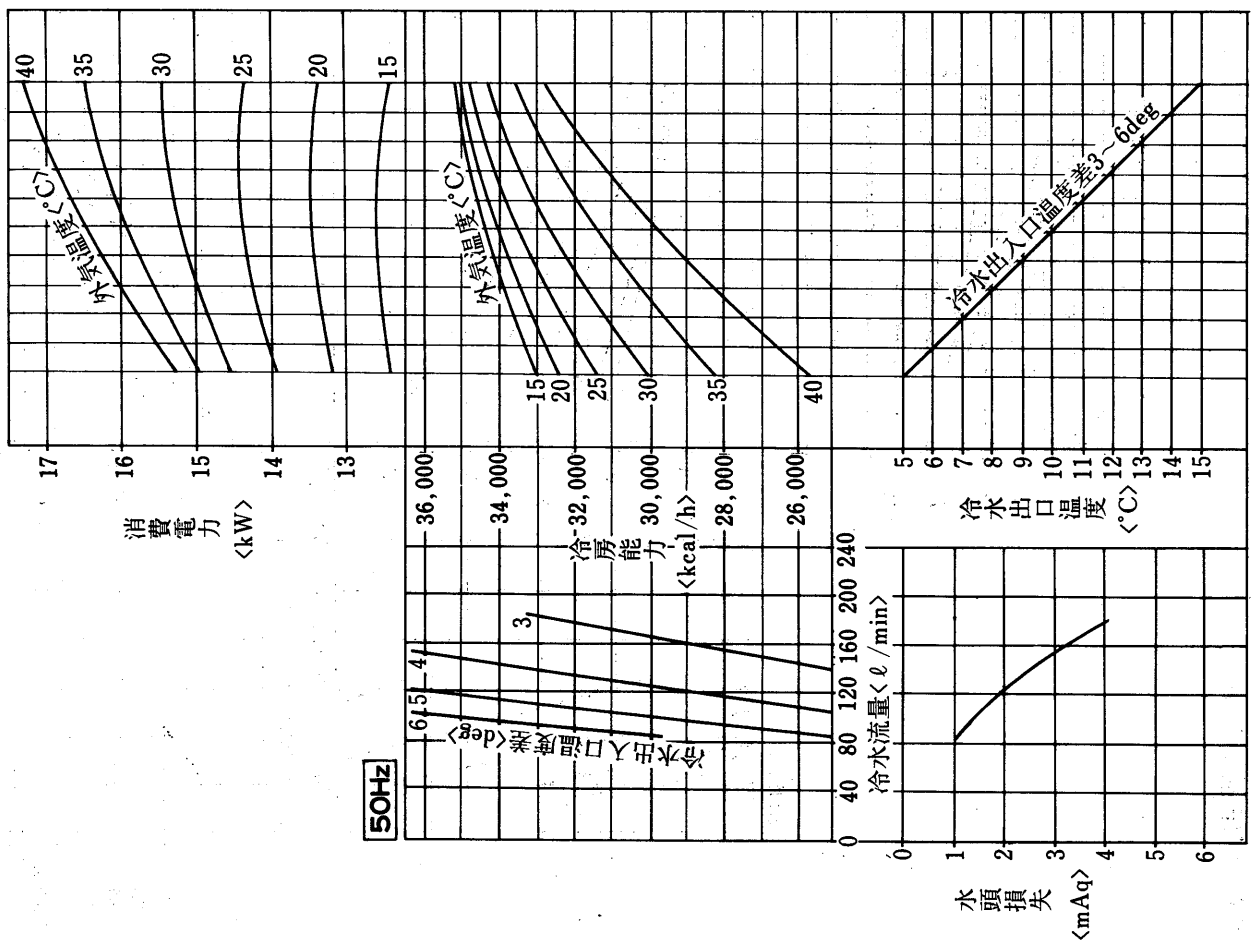
能力

グラフ内が弊社保証値です

CA-15E2形<60Hz>



CA-15E2形<50Hz>



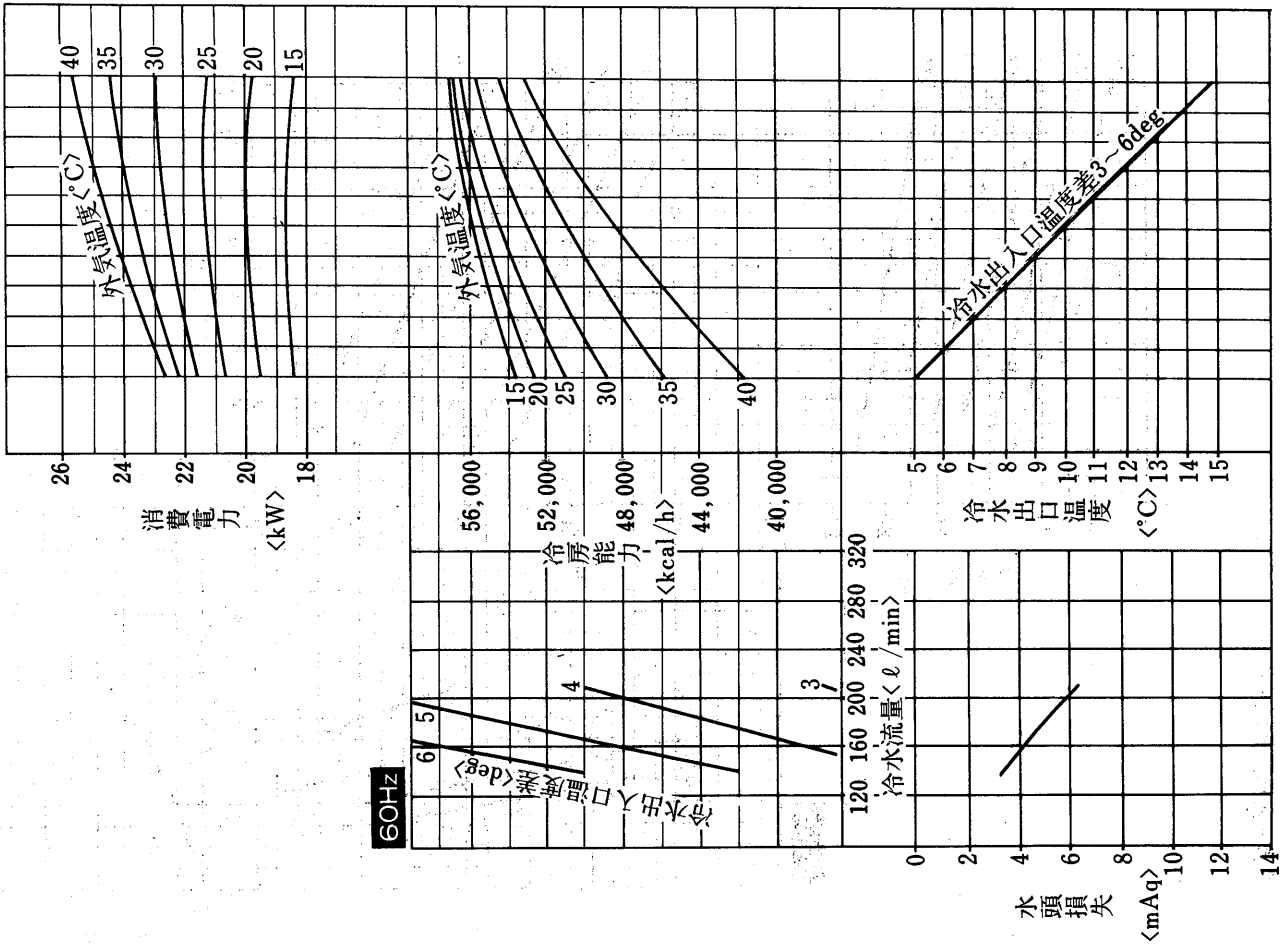
冷水流量の許容範囲はP134を参照ください。

CA-20E₂形<60Hz>

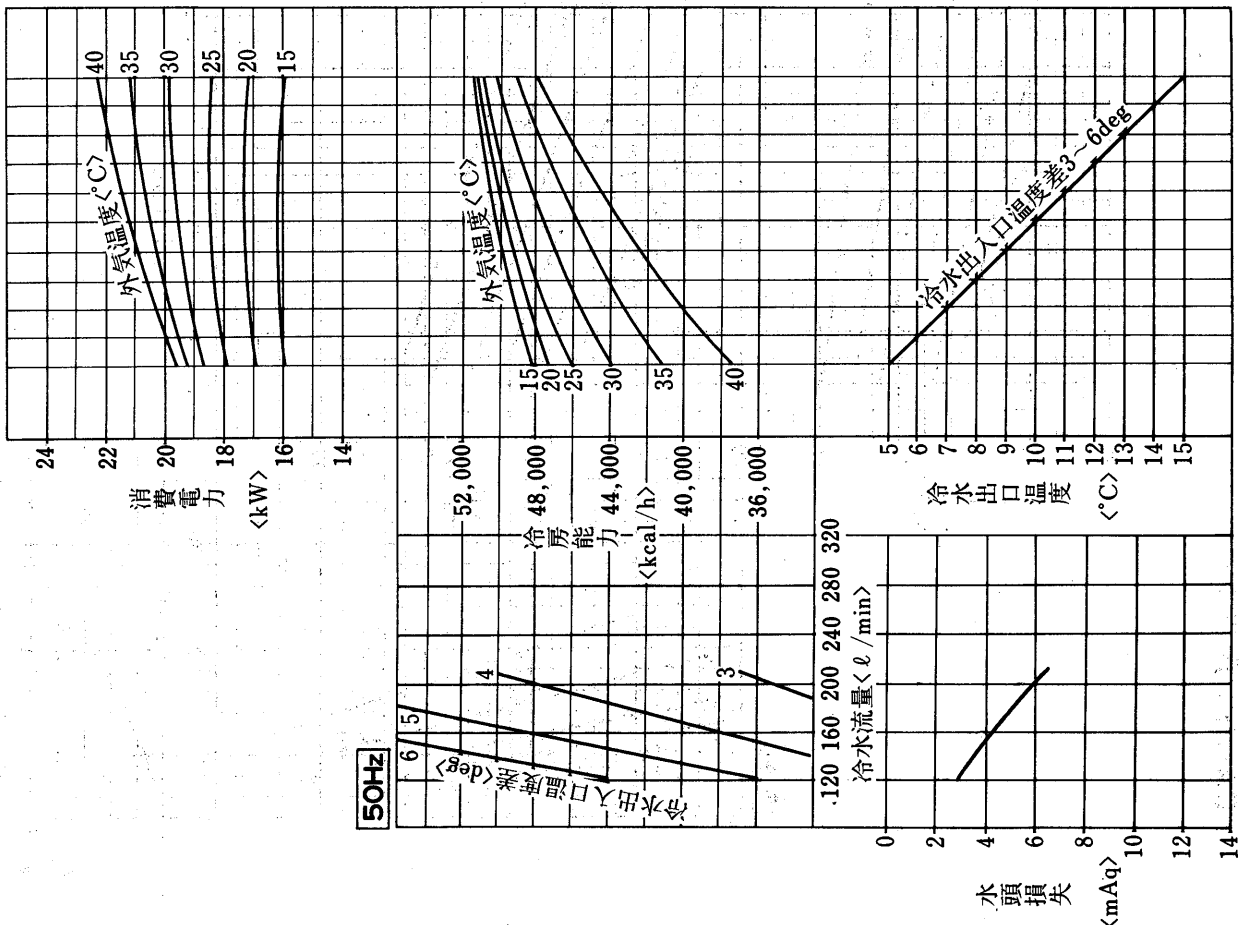
空冷式
チリリング

冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。

能力

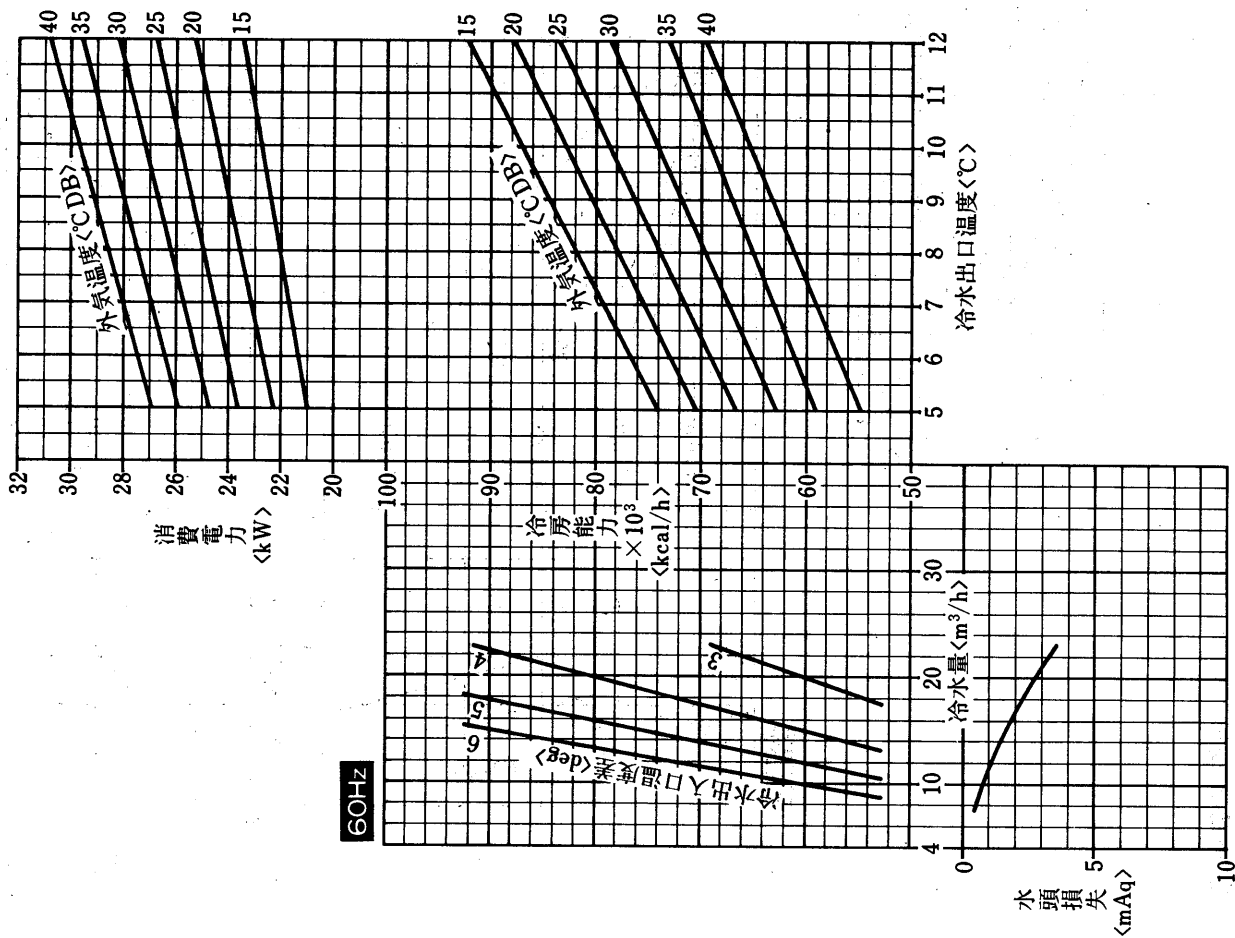


CA-20E₂形<50Hz>

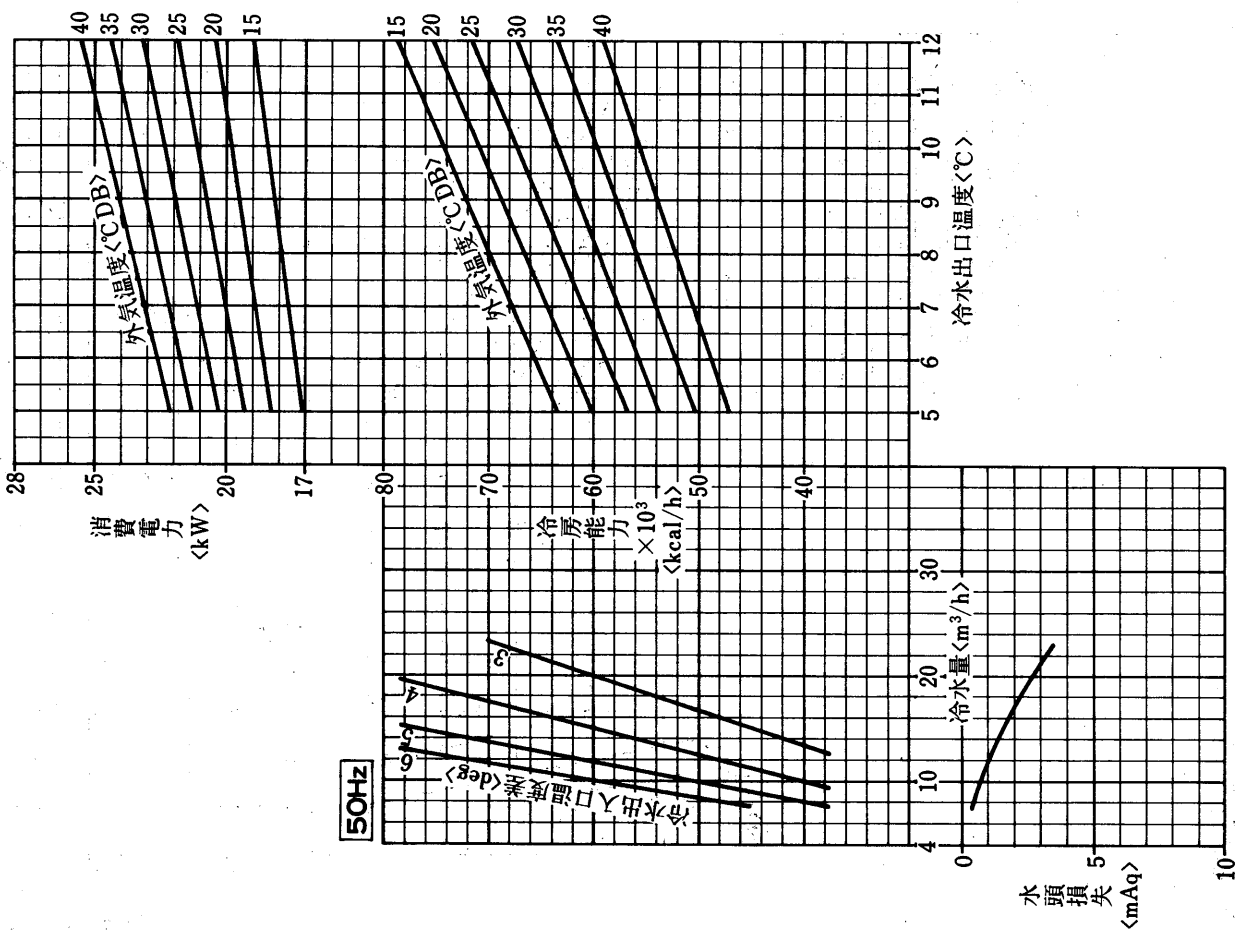


グラフ内が弊社保証値です

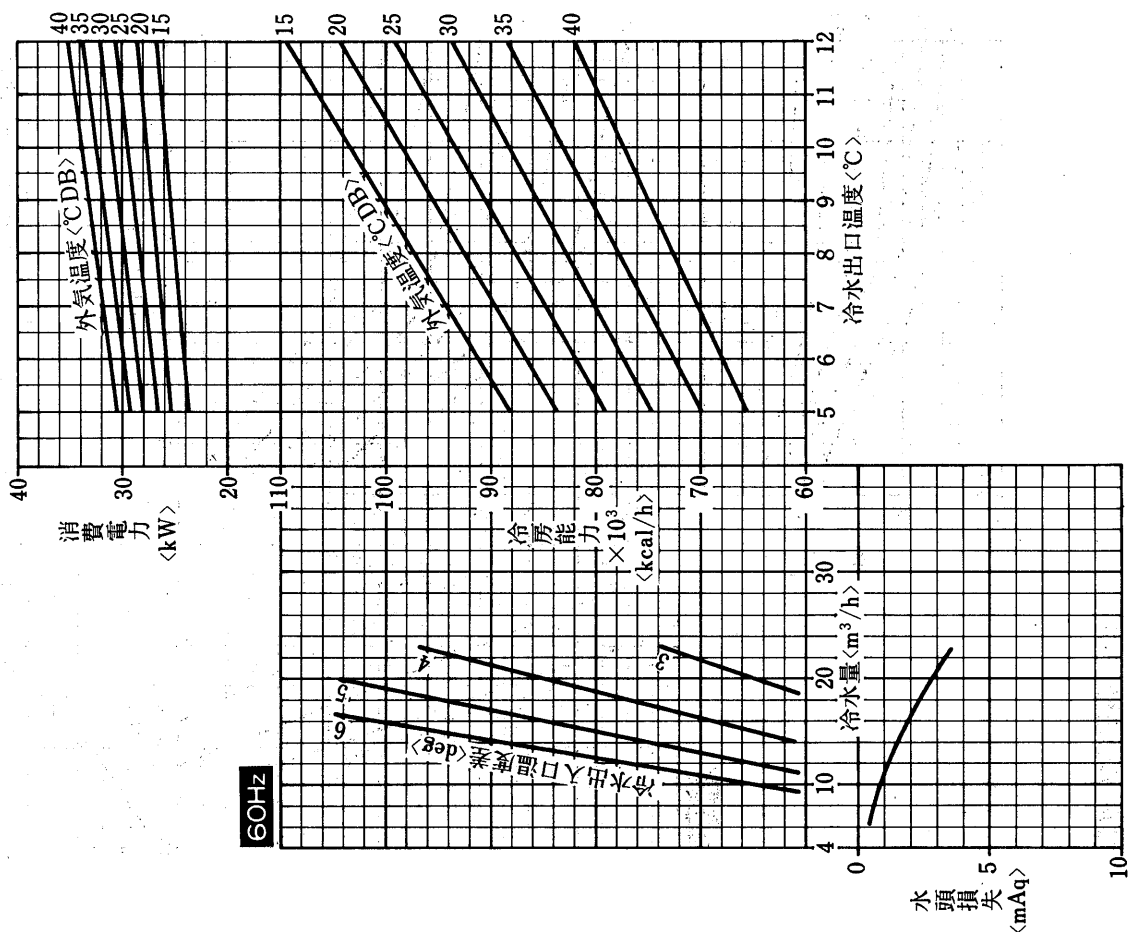
CA-25F形<60Hz>



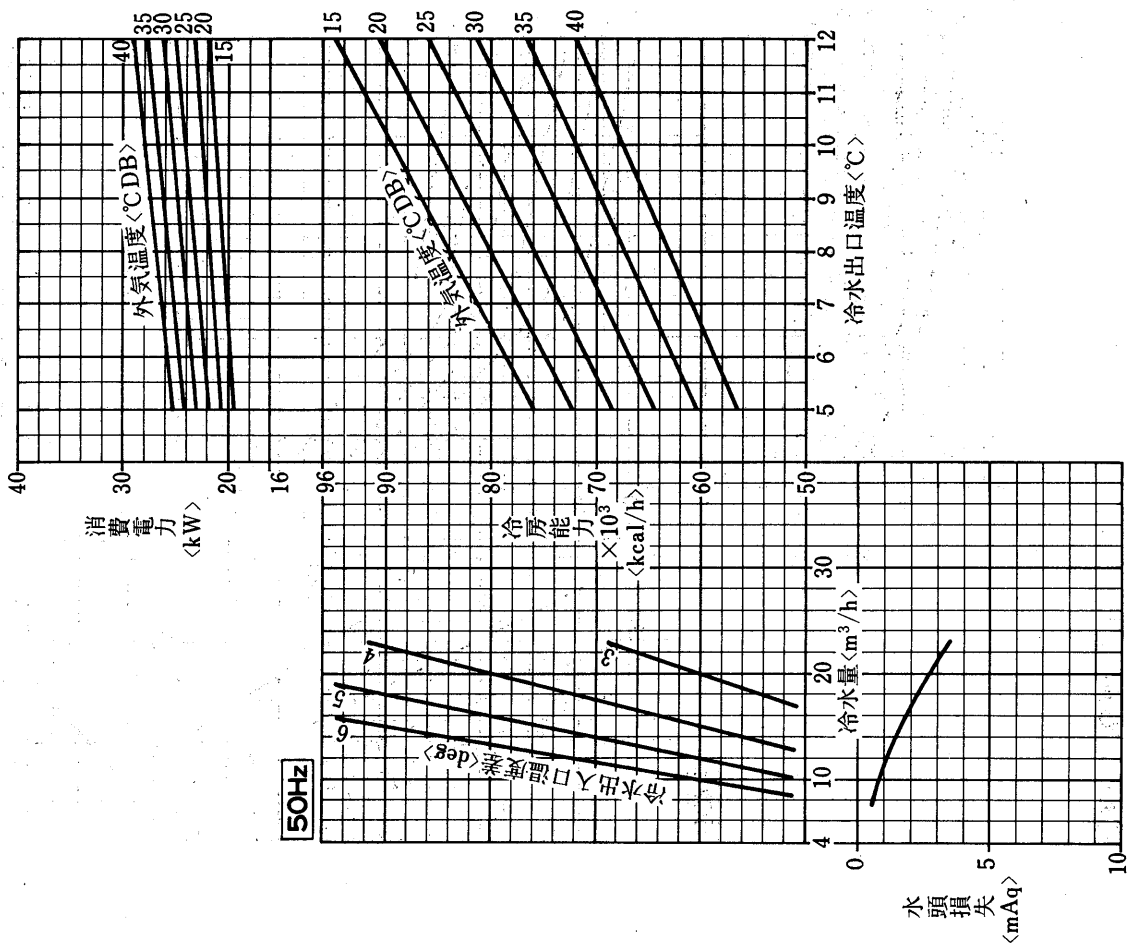
CA-25F形<50Hz>



CA-30F形<60Hz>



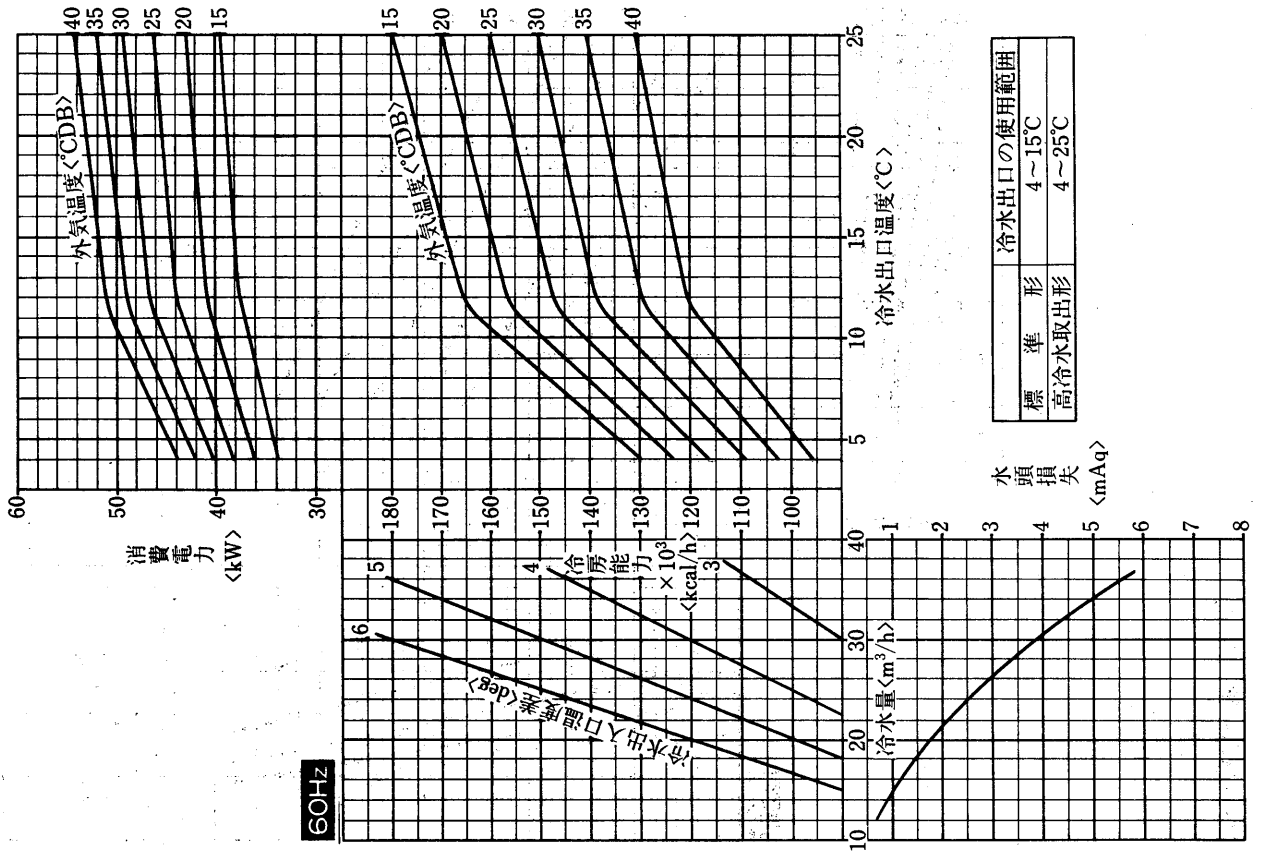
CA-30F形<50Hz>



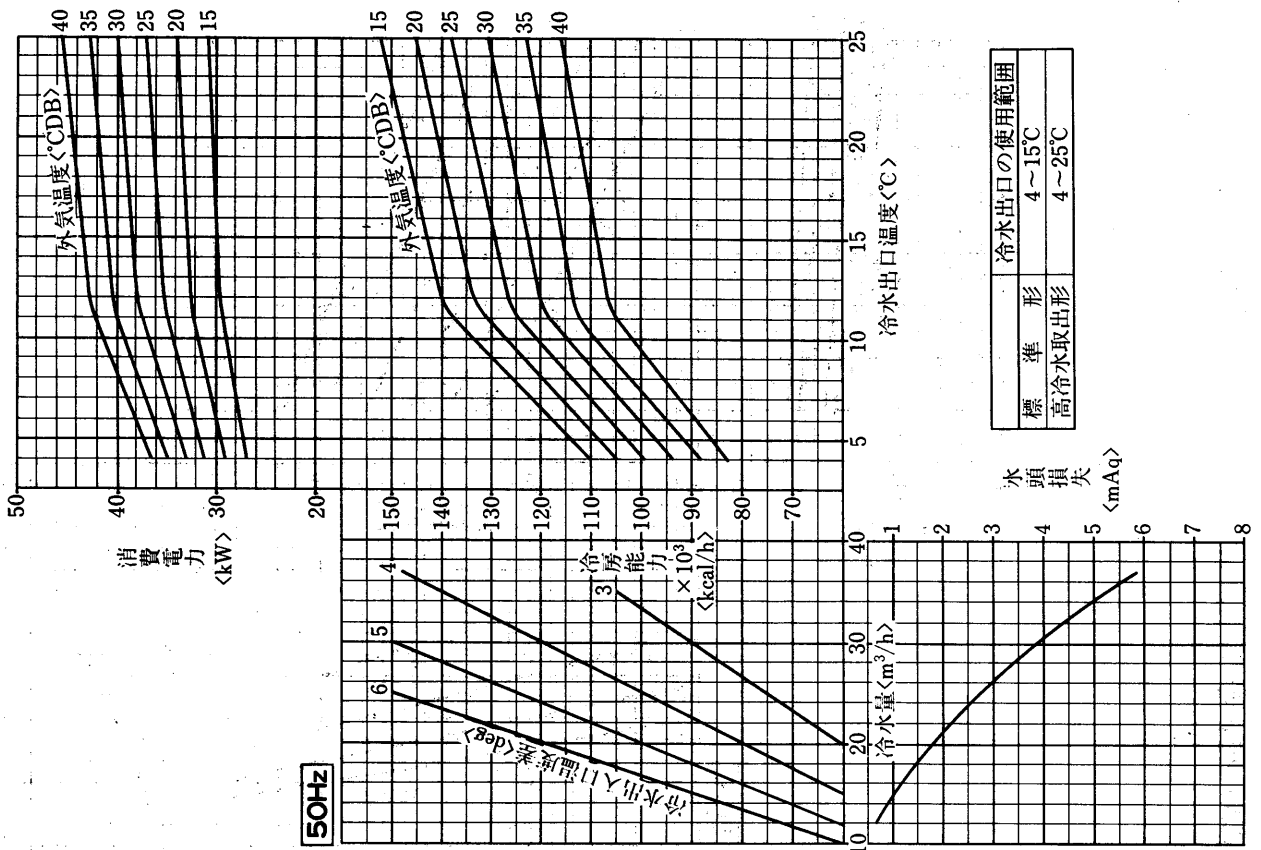
空冷式
チリングU

能力

CA-40G形<60Hz>

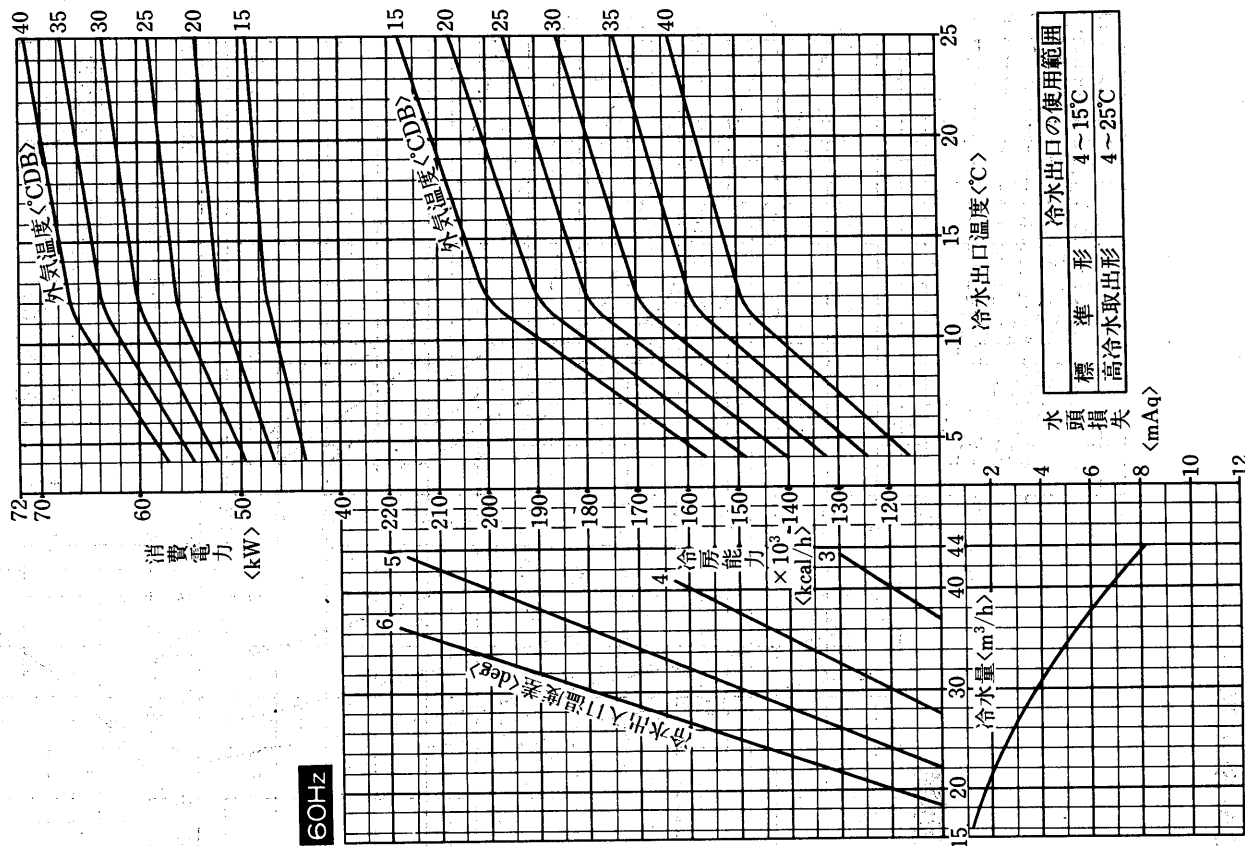


CA-40G形<50Hz>

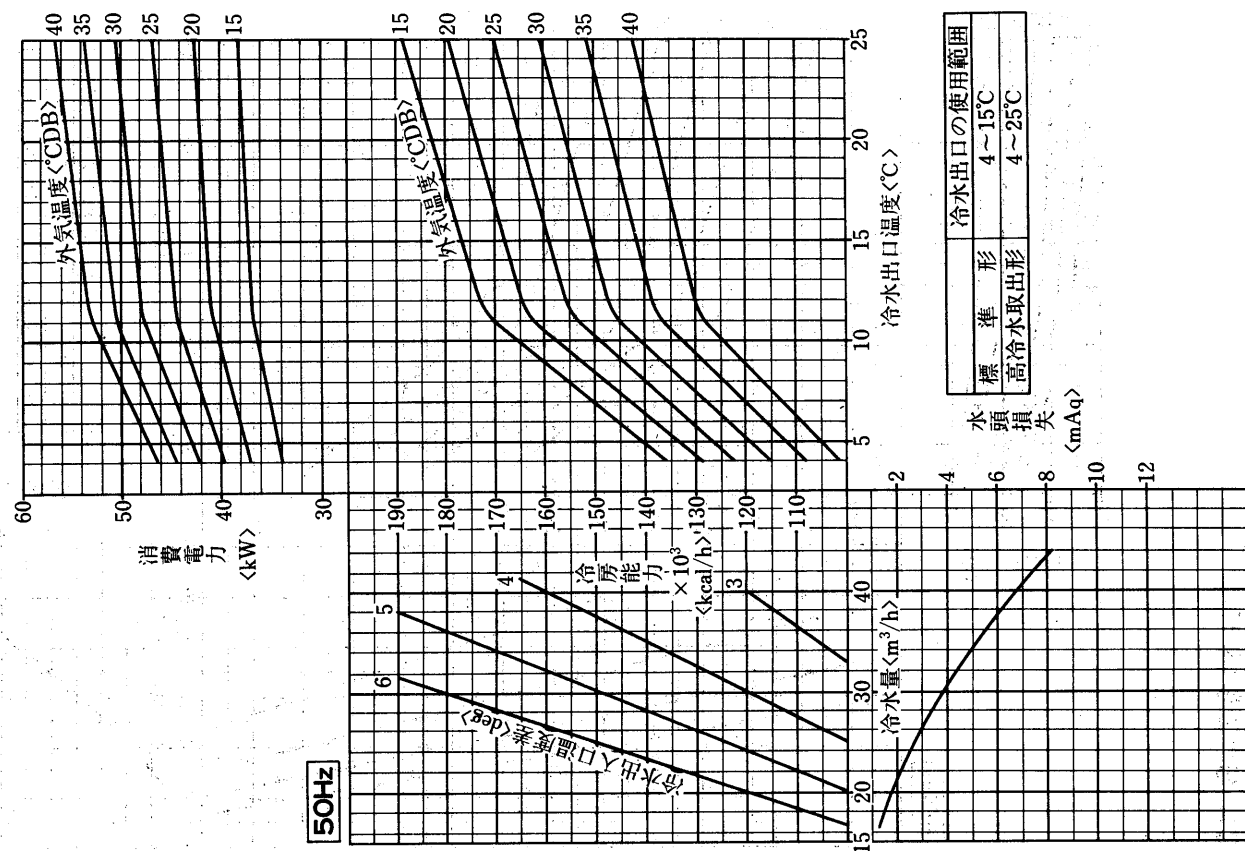


空冷式
チリソックス

CA-50G形<60Hz>



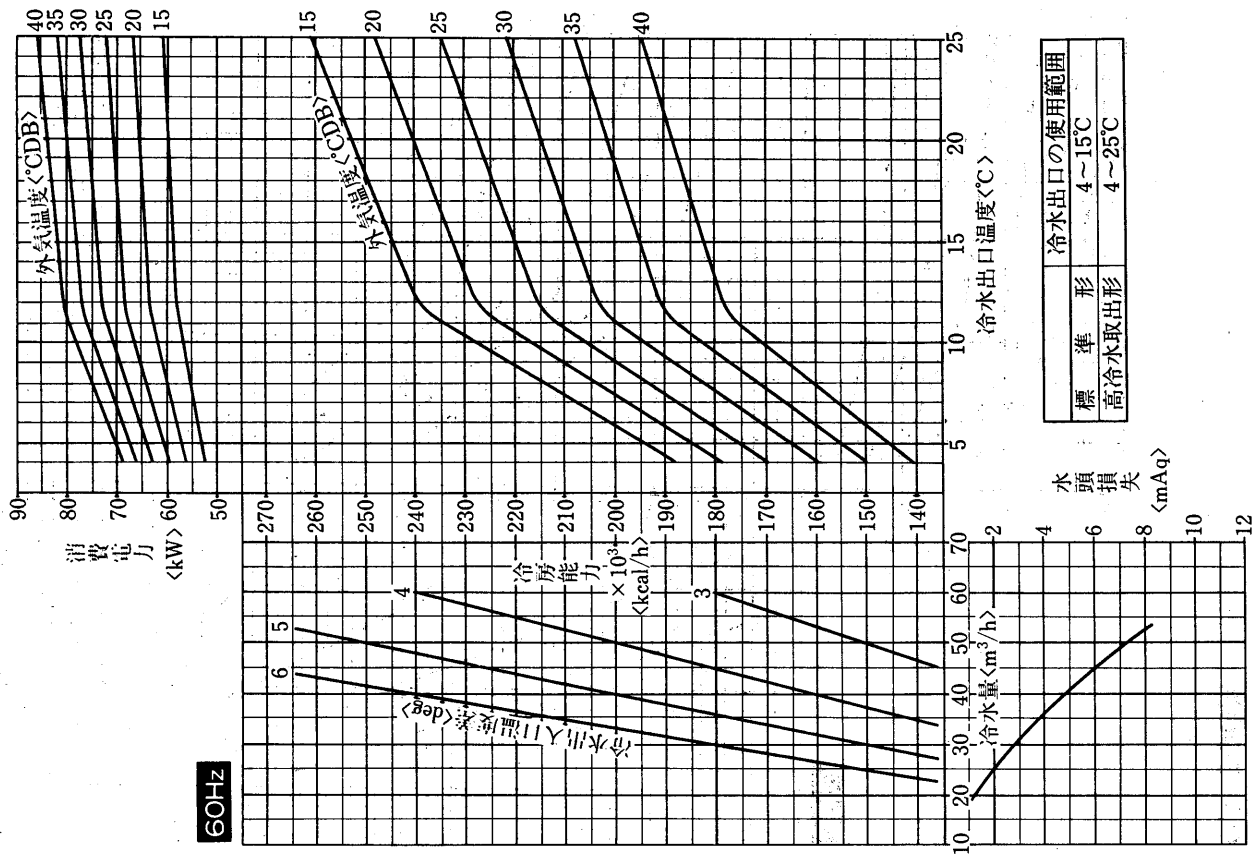
CA-50G形<50Hz>



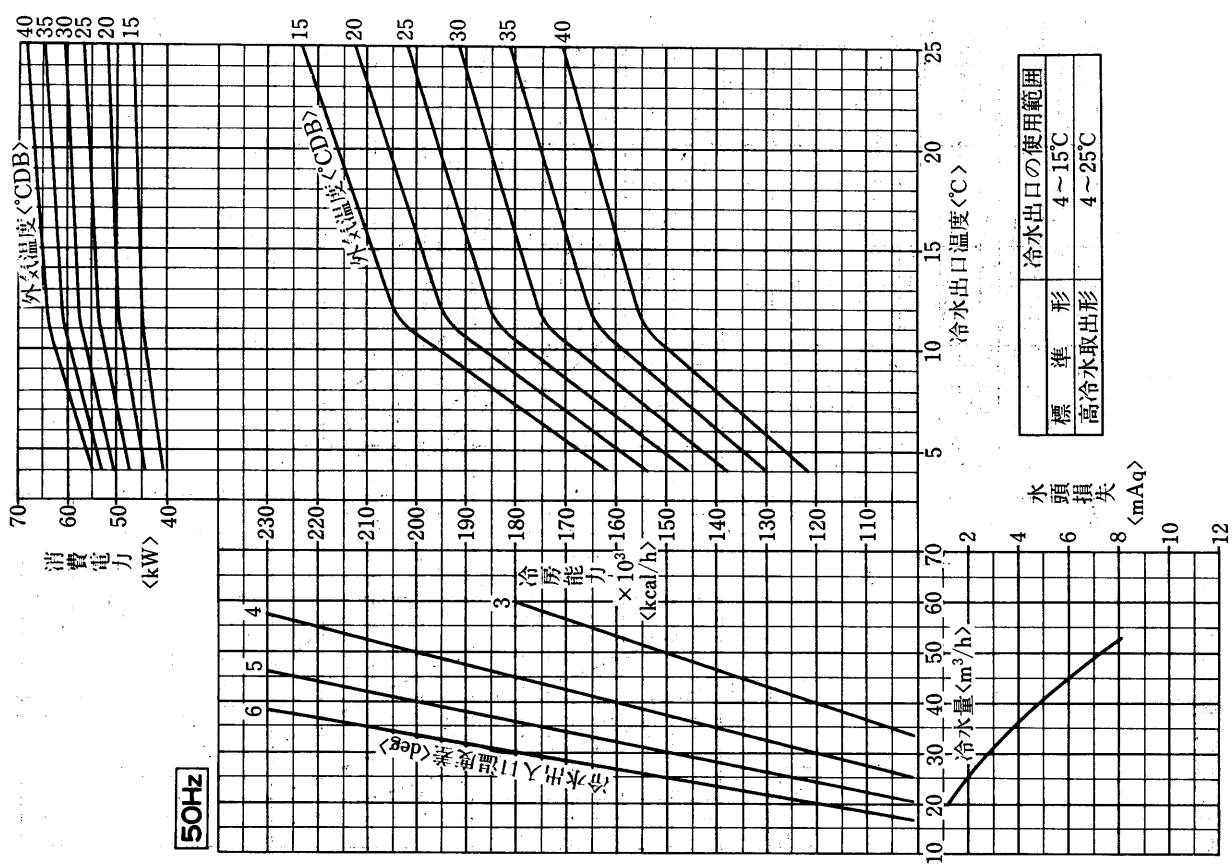
能力

グラフ内が弊社保証値です

CA-60G形<60Hz>



CA-60G形<50Hz>

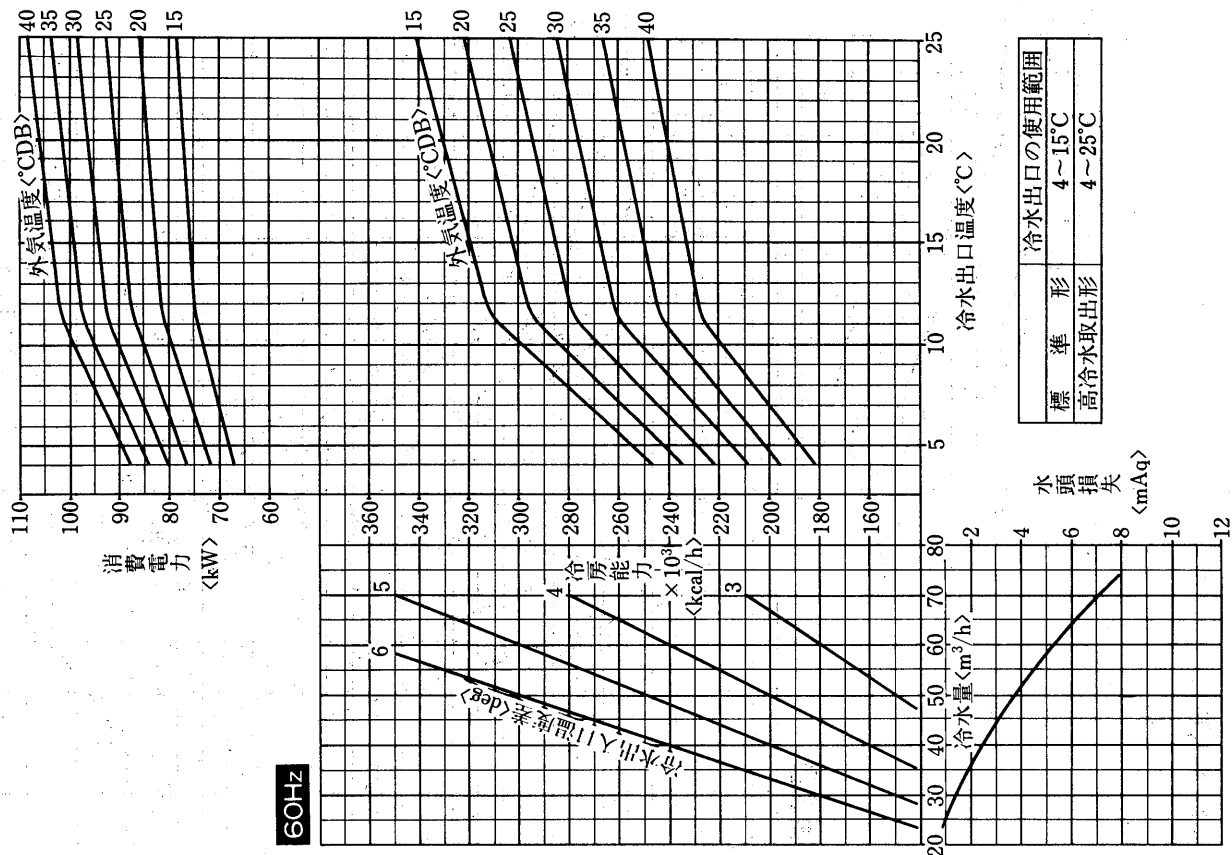
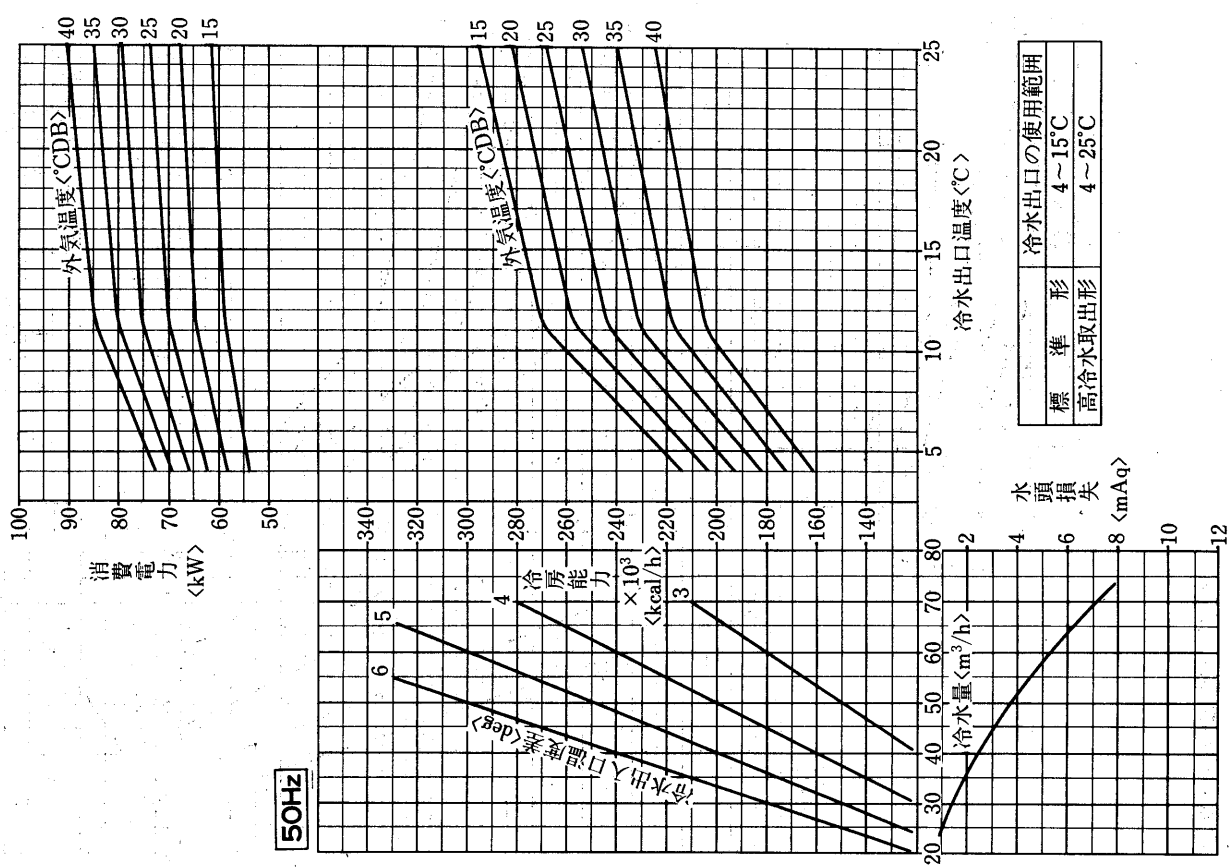


CA-80G形<50Hz>

CA-80G形<60Hz>

グラフ内が弊社保証値です

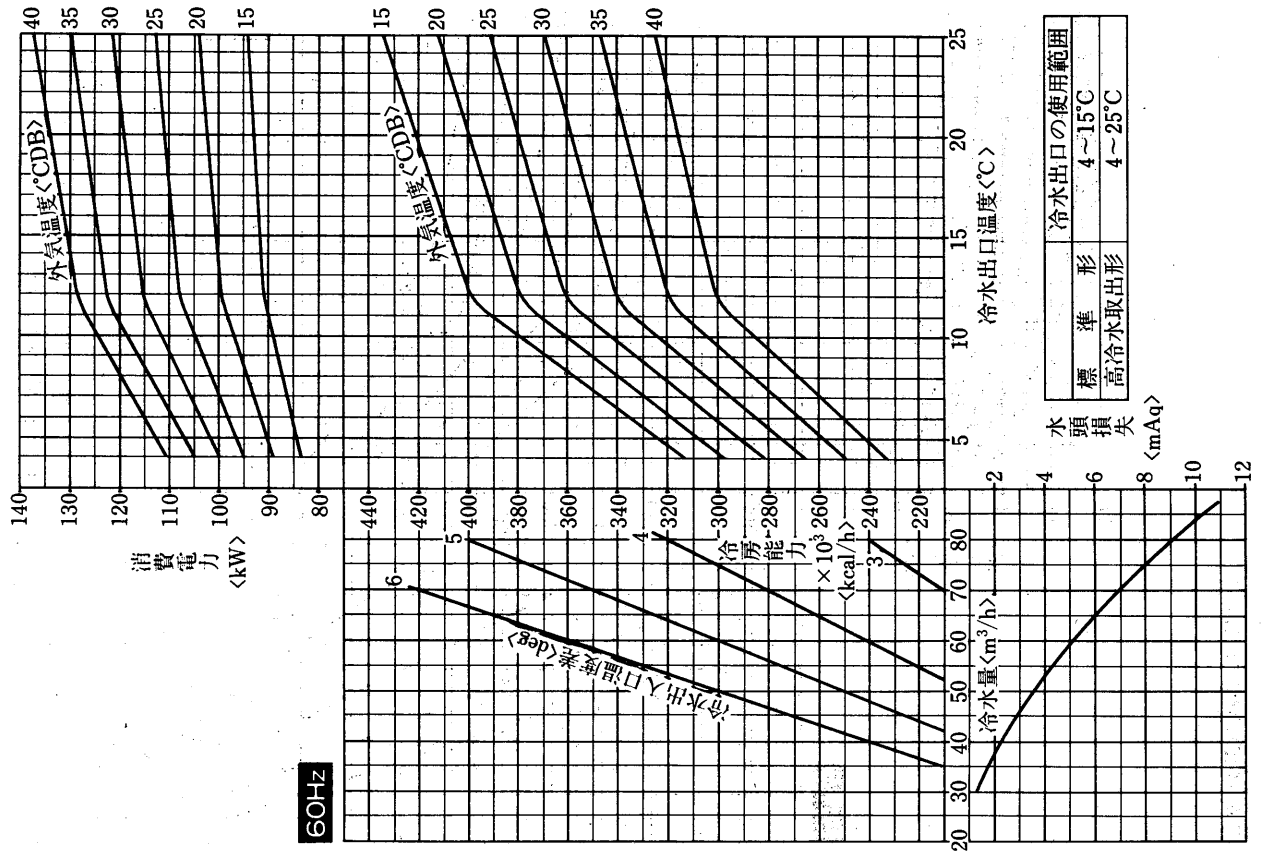
CA-80



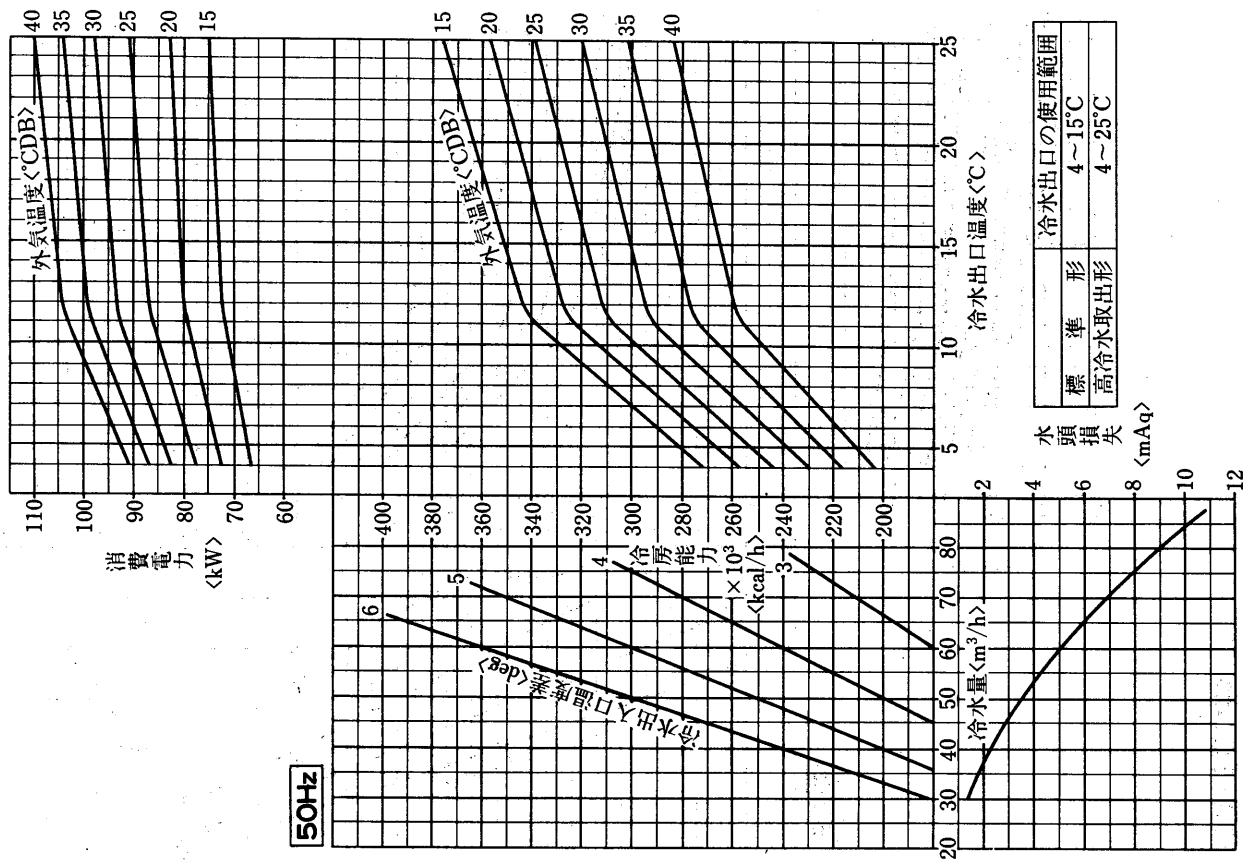
空冷式
チリングウ

能力

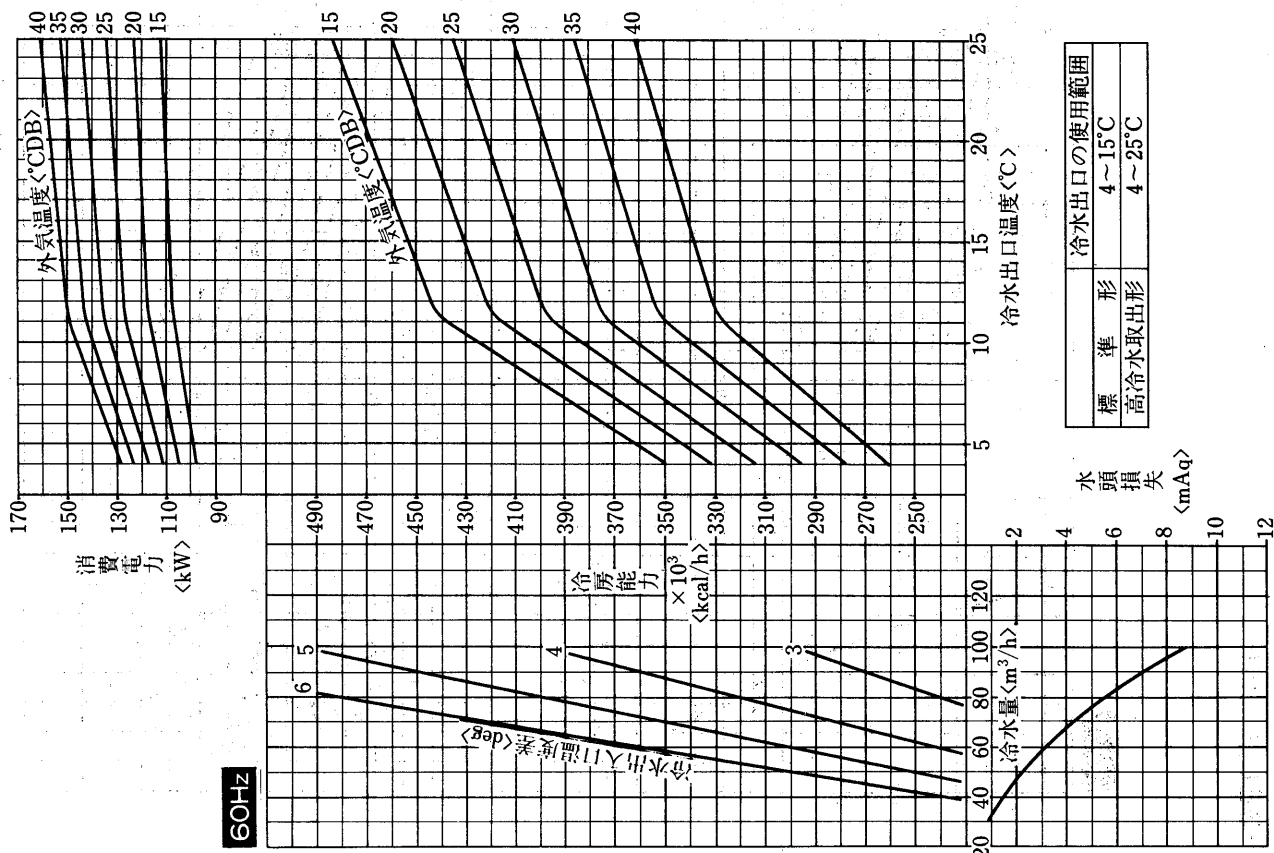
CA-100G形<60Hz>



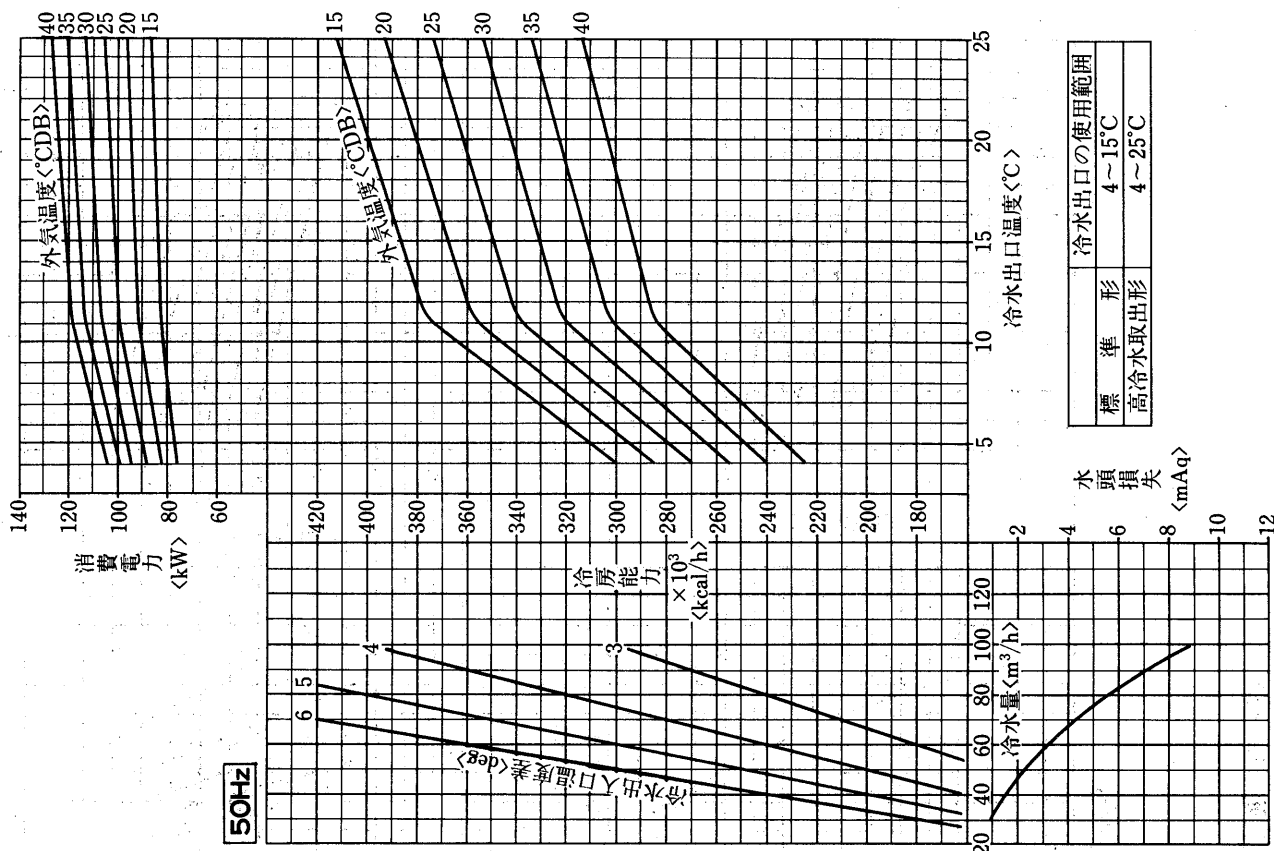
CA-100G形<50Hz>



CA-120G形<60Hz>



CA-120G形<50Hz>

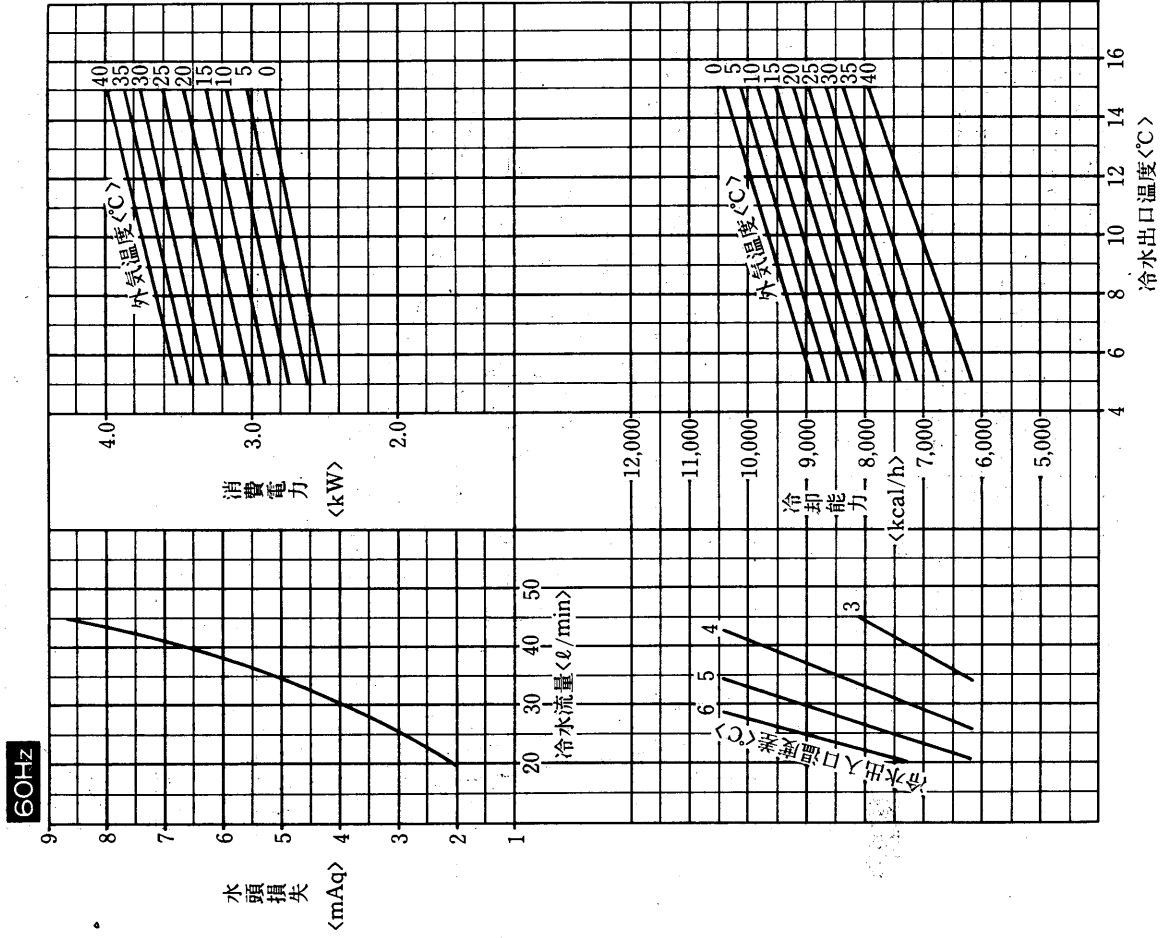


空冷式
チリングウ

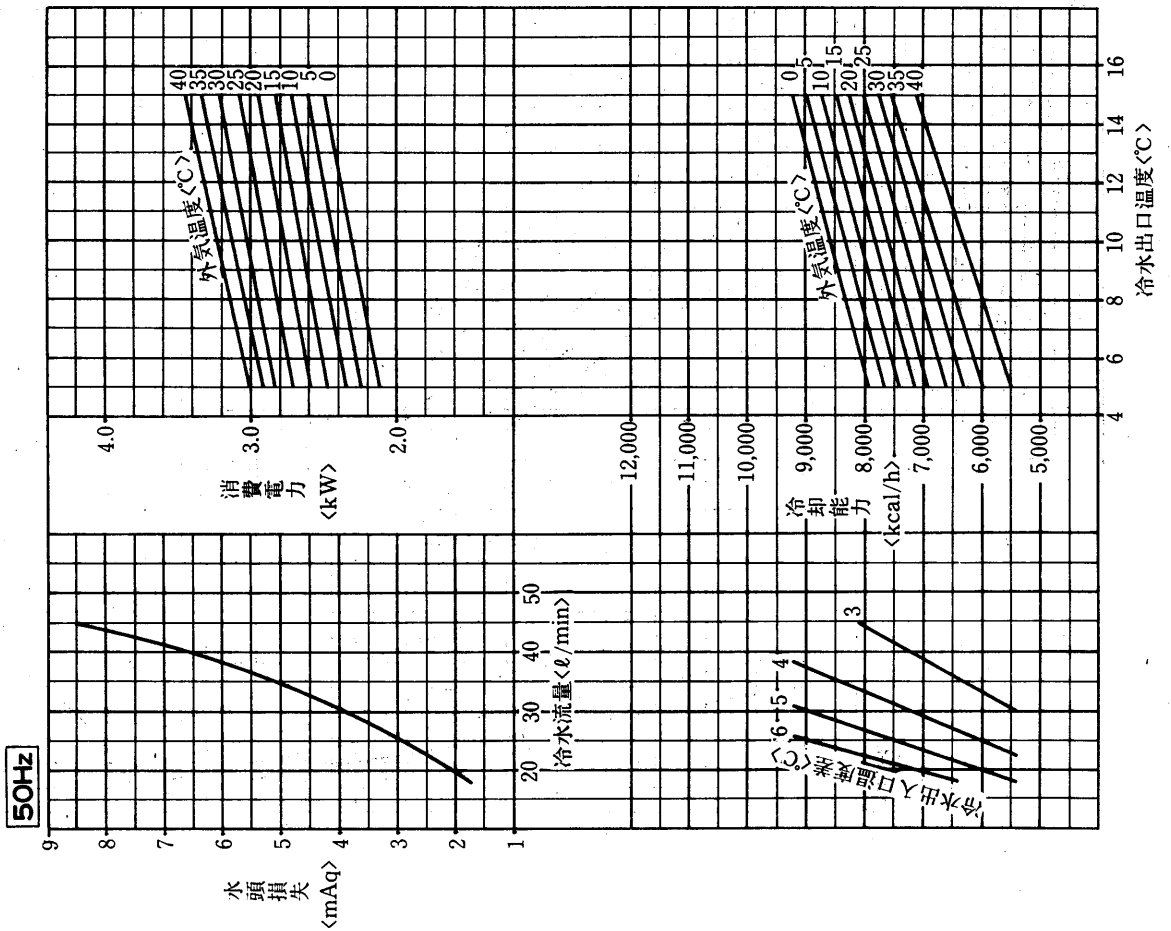
能力

(2)CA-Lシリーズ

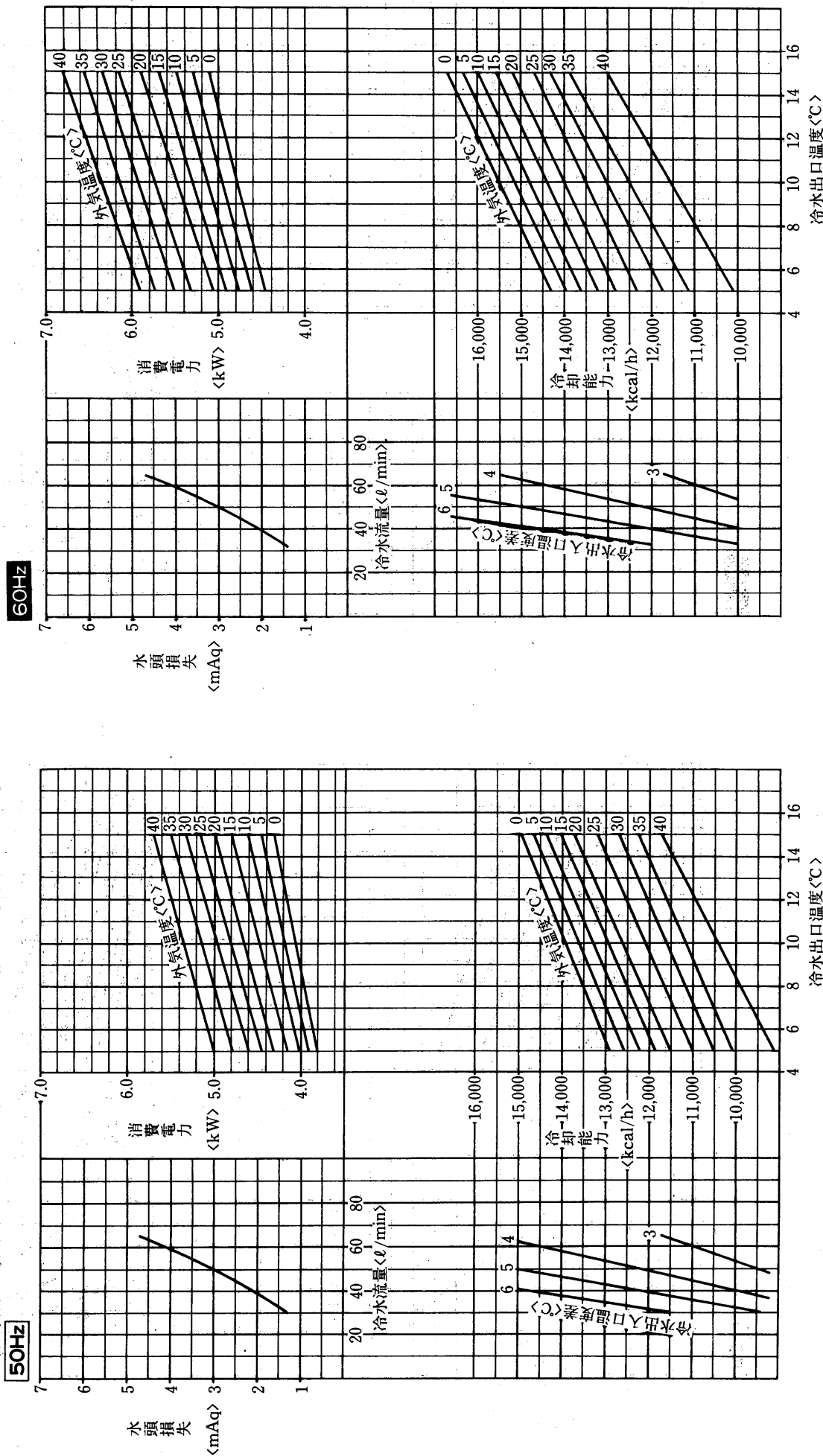
CA-3EL形 <60Hz>



CA-3EL形 <50Hz>



冷水流量の許容範囲はP134を参照ください。



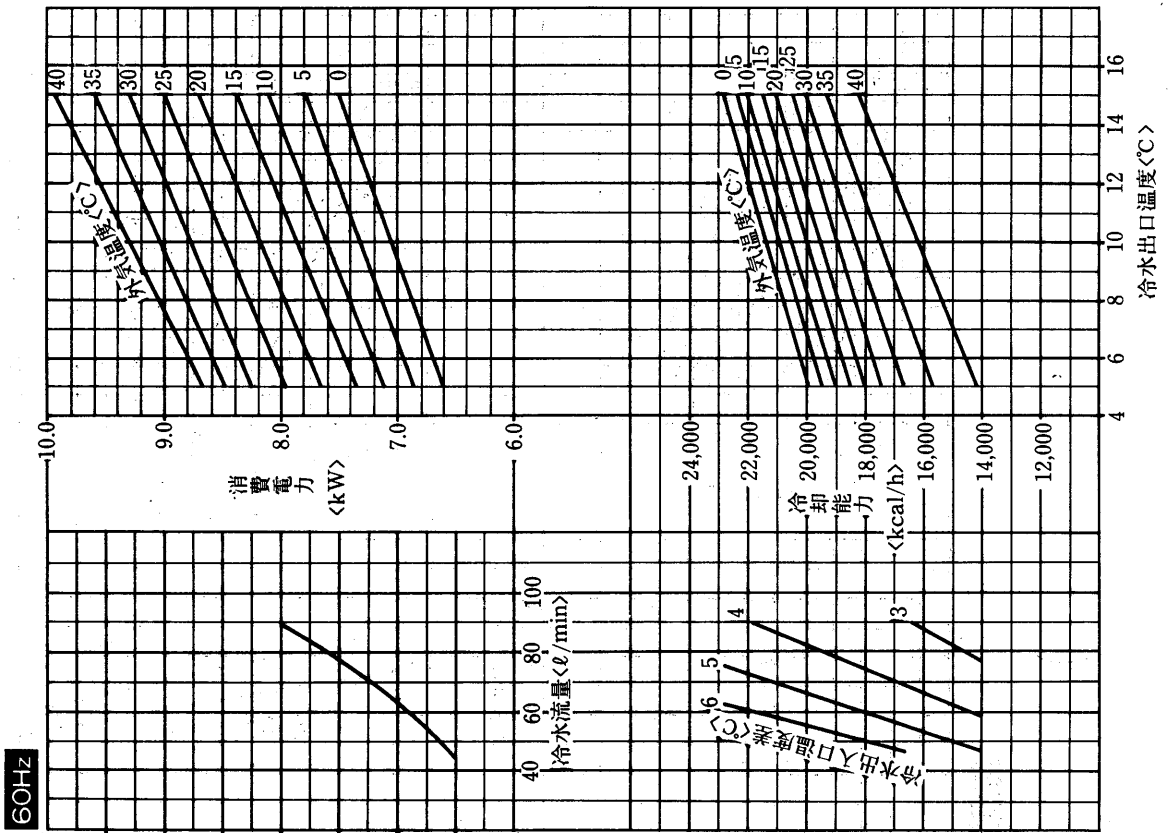
空冷式
チリングク

冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。

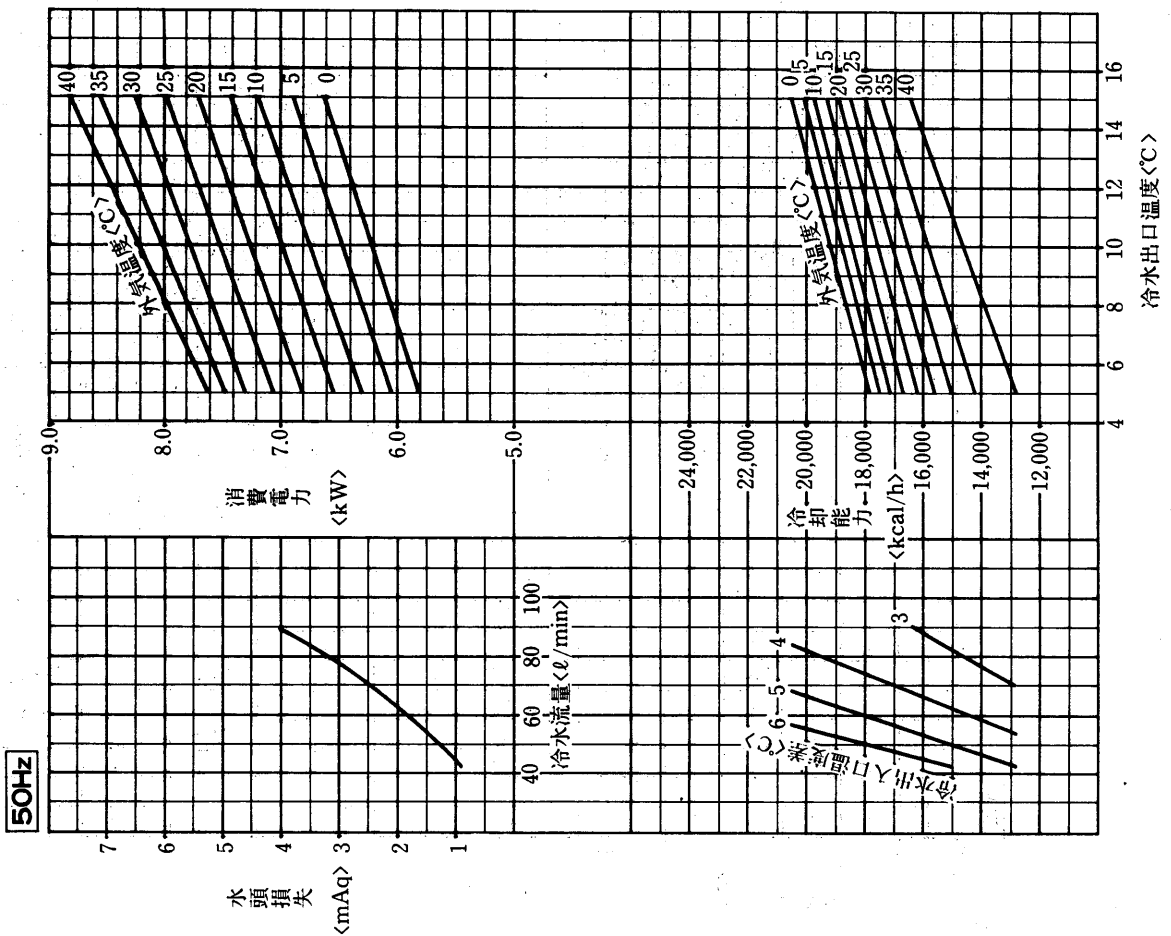
能力

グラフ内が弊社保証値です

CA-8EL₂形<60Hz>



CA-8EL₂形<50Hz>



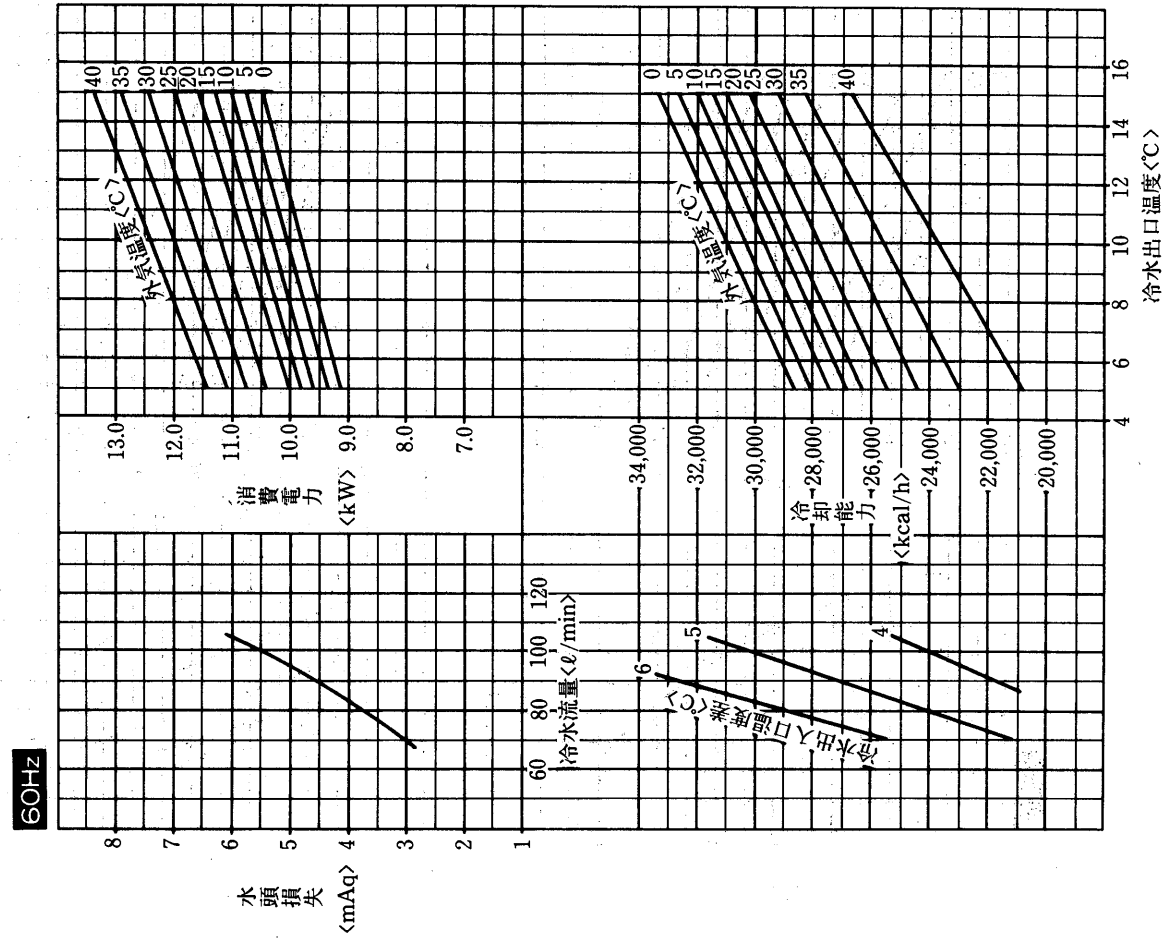
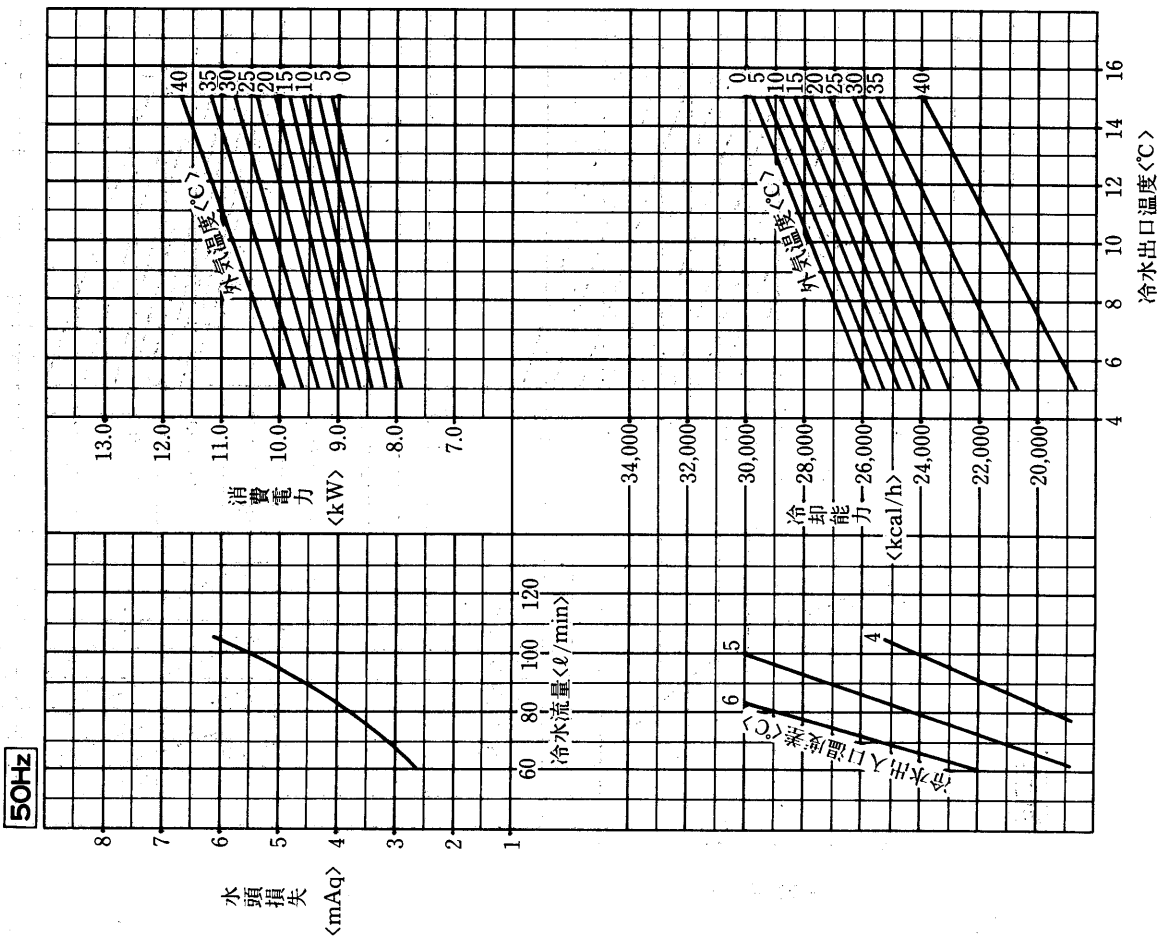
冷水流量の許容範囲はP134を参照ください。

CA-10EL₂形<50Hz>

CA-10EL₂形<60Hz>

グラフ内が弊社保証値です

CA-10L



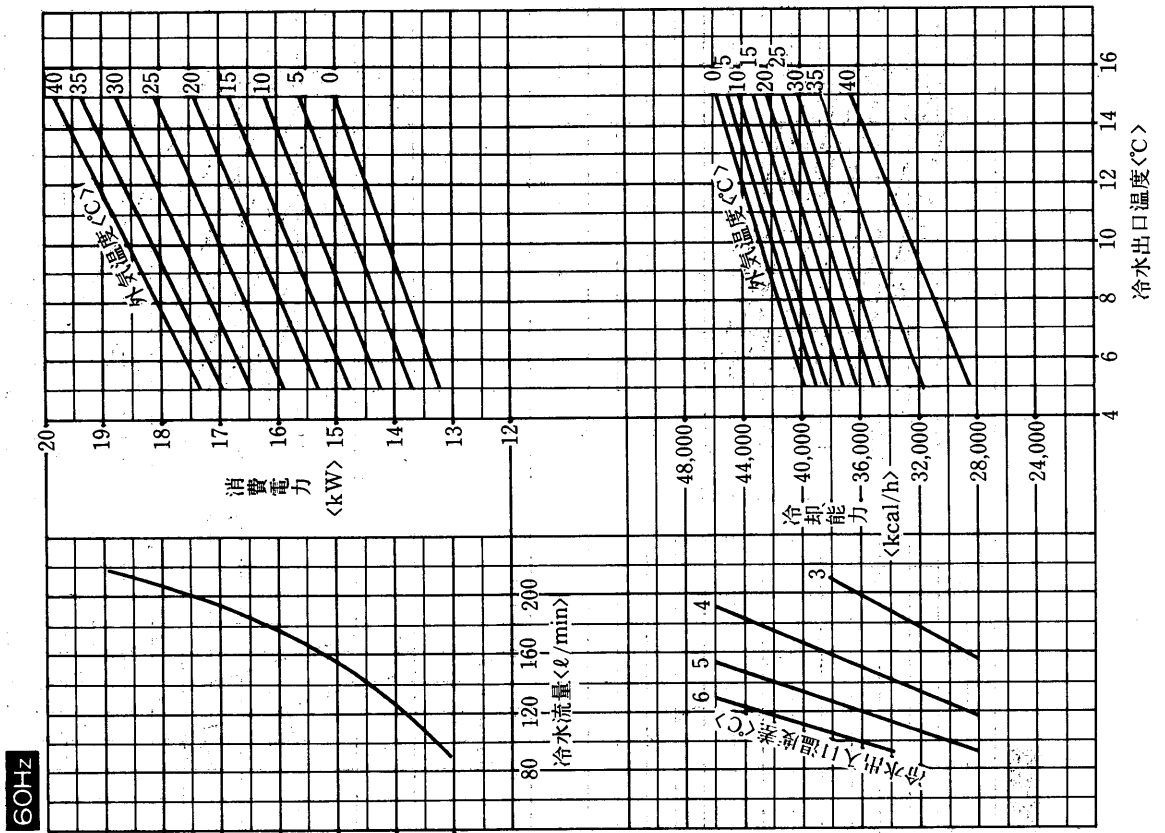
冷水流量の許容範囲はP134を参照ください。

空冷式
チリリング

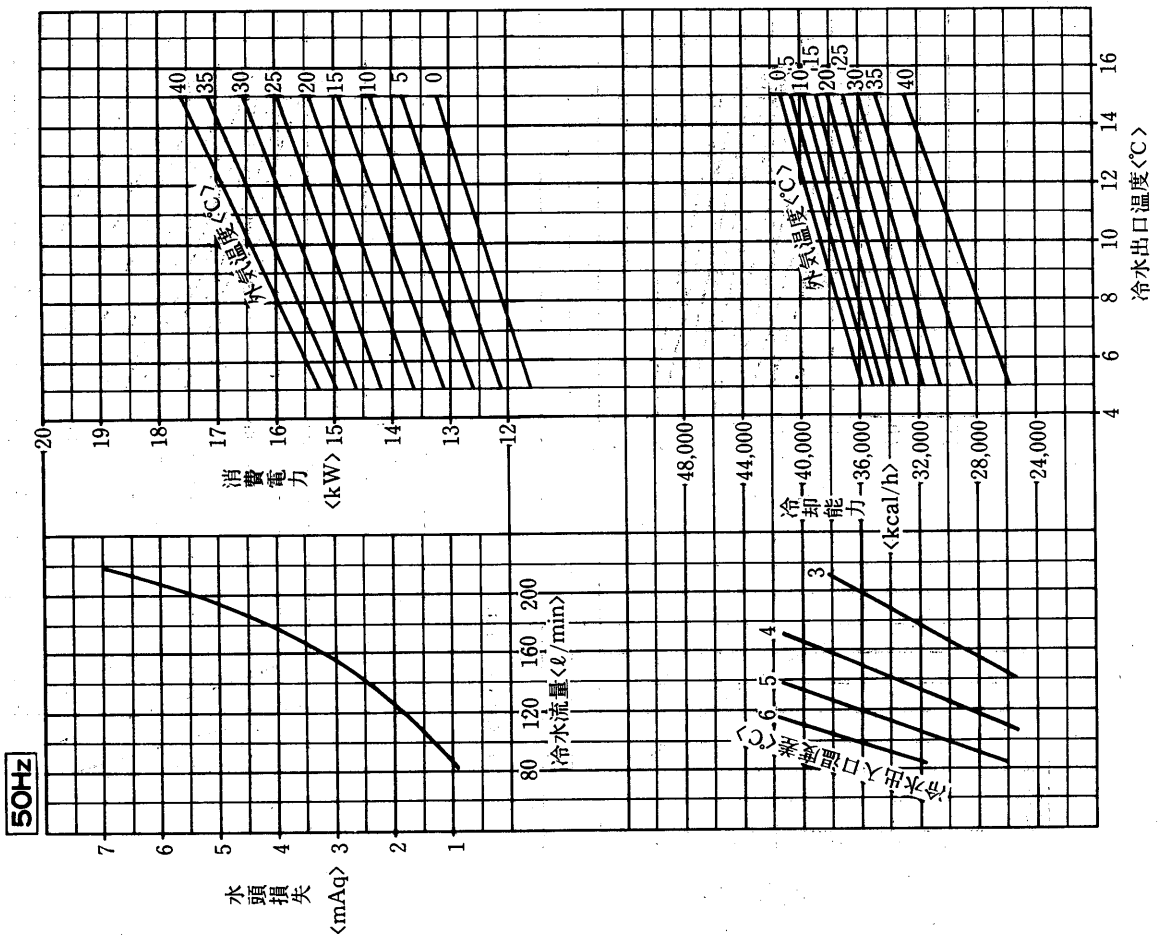
能力

グラフ内が弊社保証値です

CA-15EL₂形<60Hz>

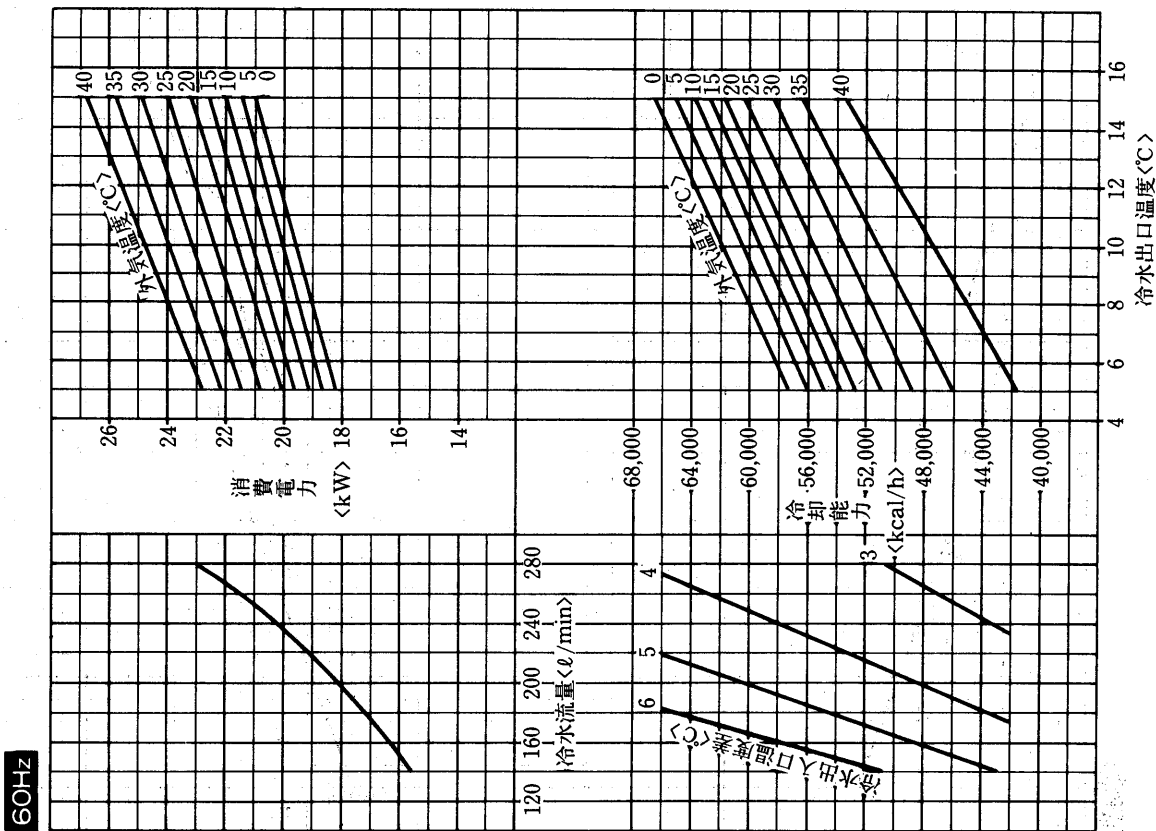


CA-15EL₂形<50Hz>



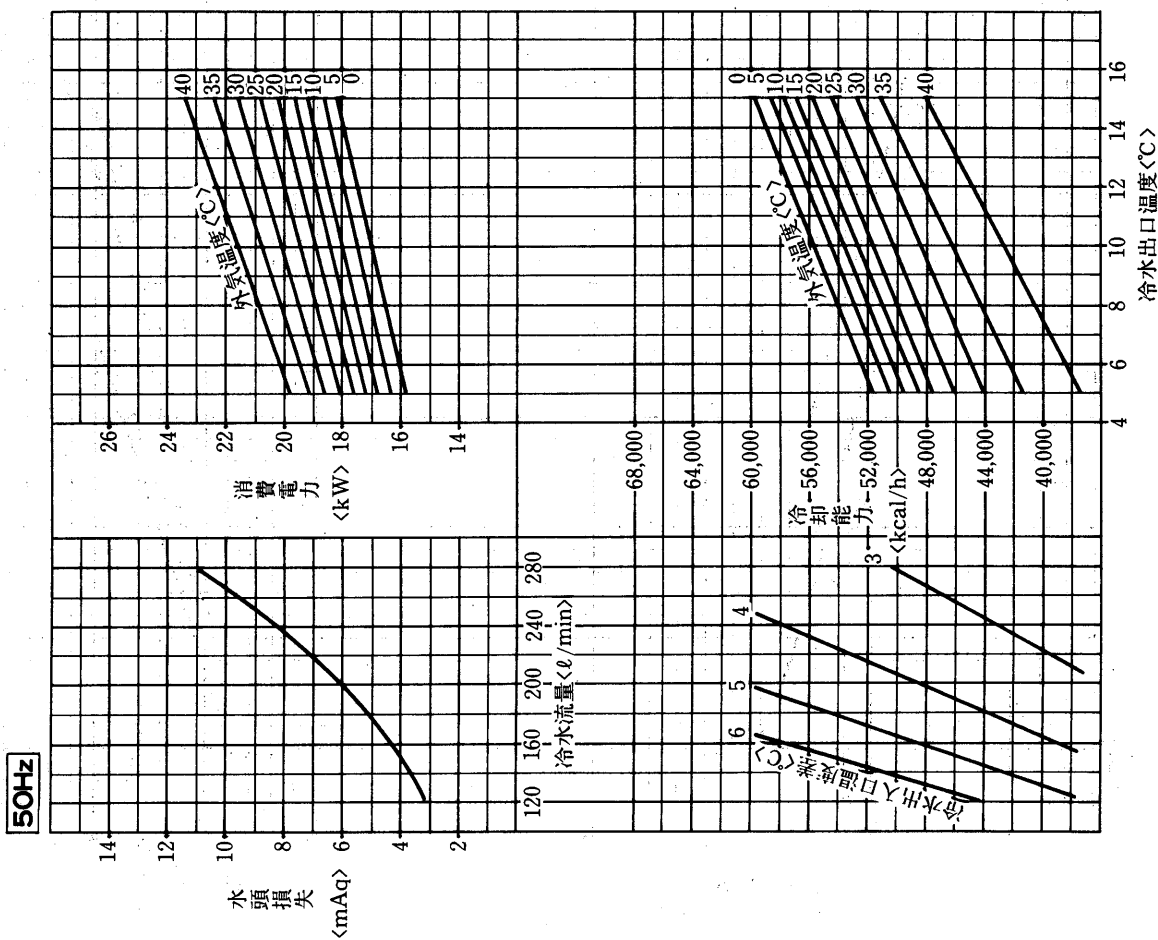
冷水流量の許容範囲はPI34を参照ください。

CA-20EL₂形<60Hz>



空冷式
チリングユニット

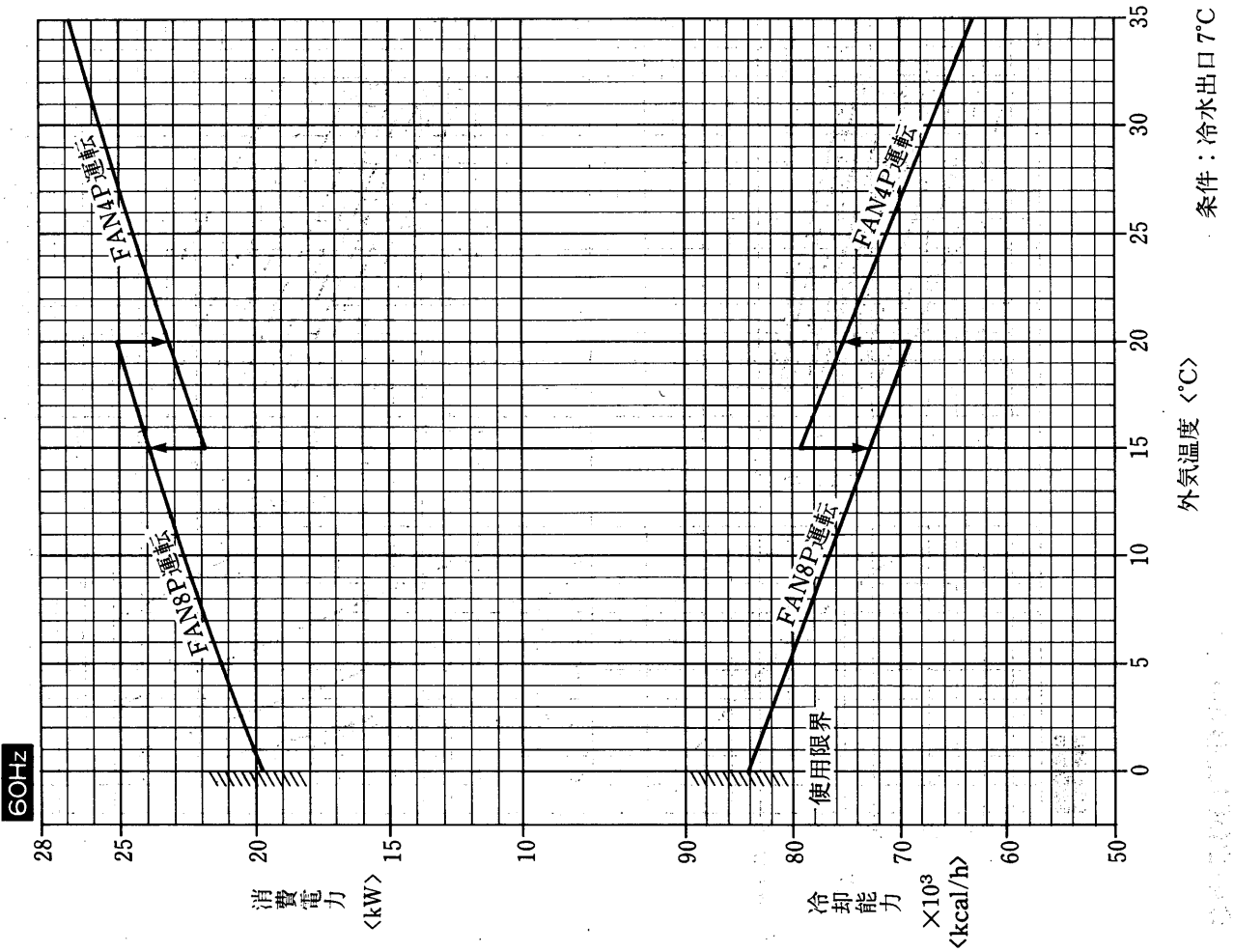
CA-20EL₂形<50Hz>



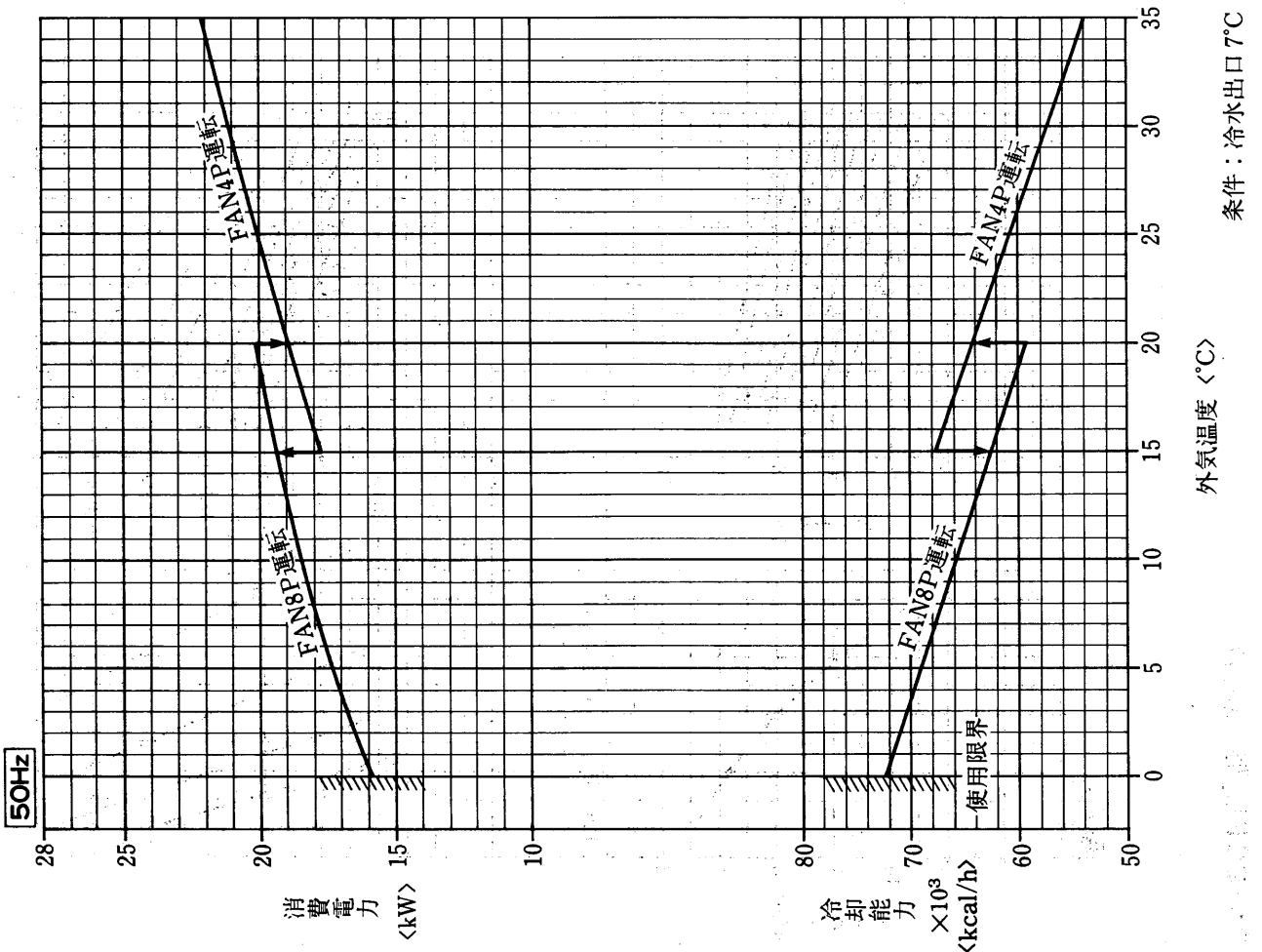
冷水流量の許容範囲はP134を参照ください。

能力

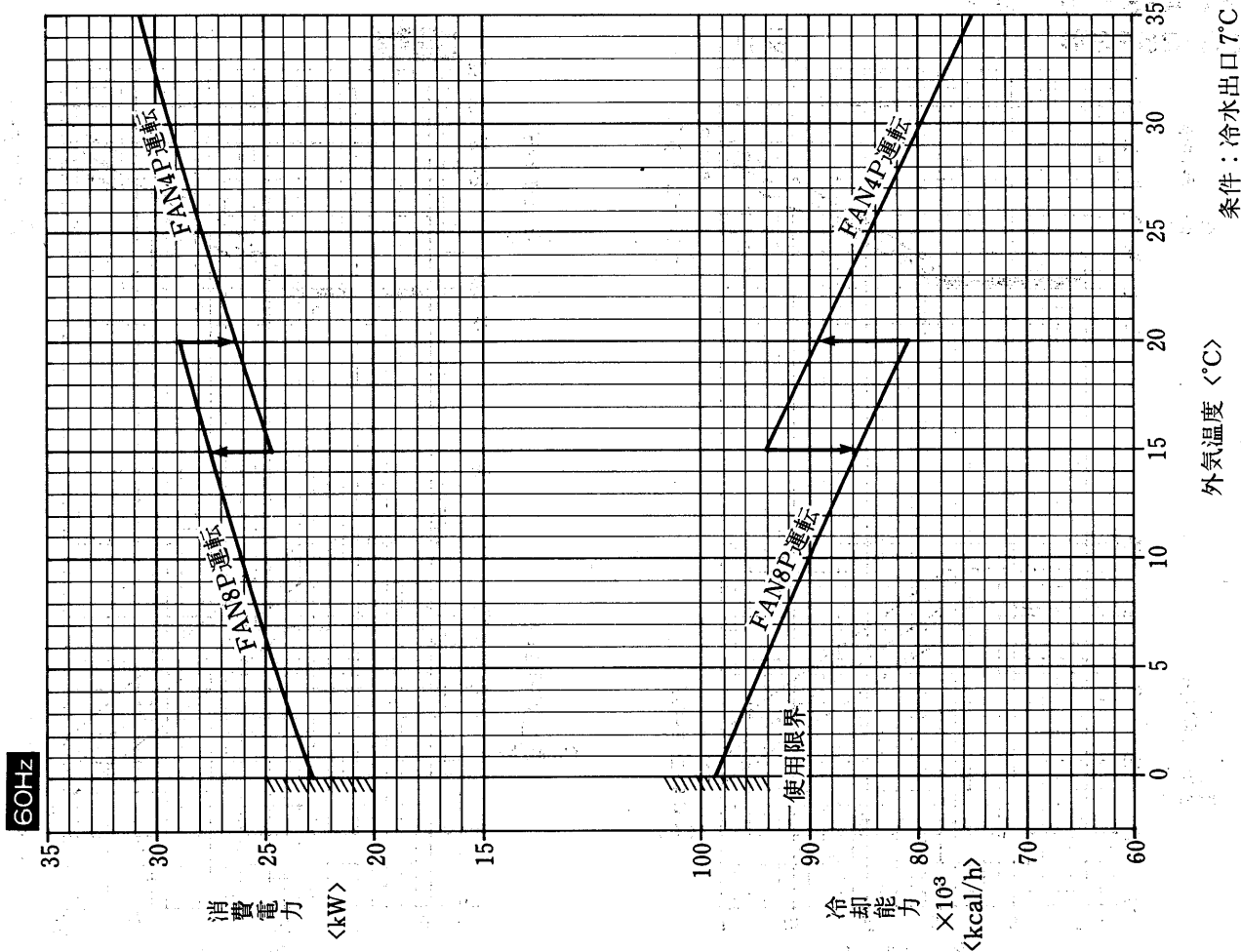
CA-25FL形<60Hz>



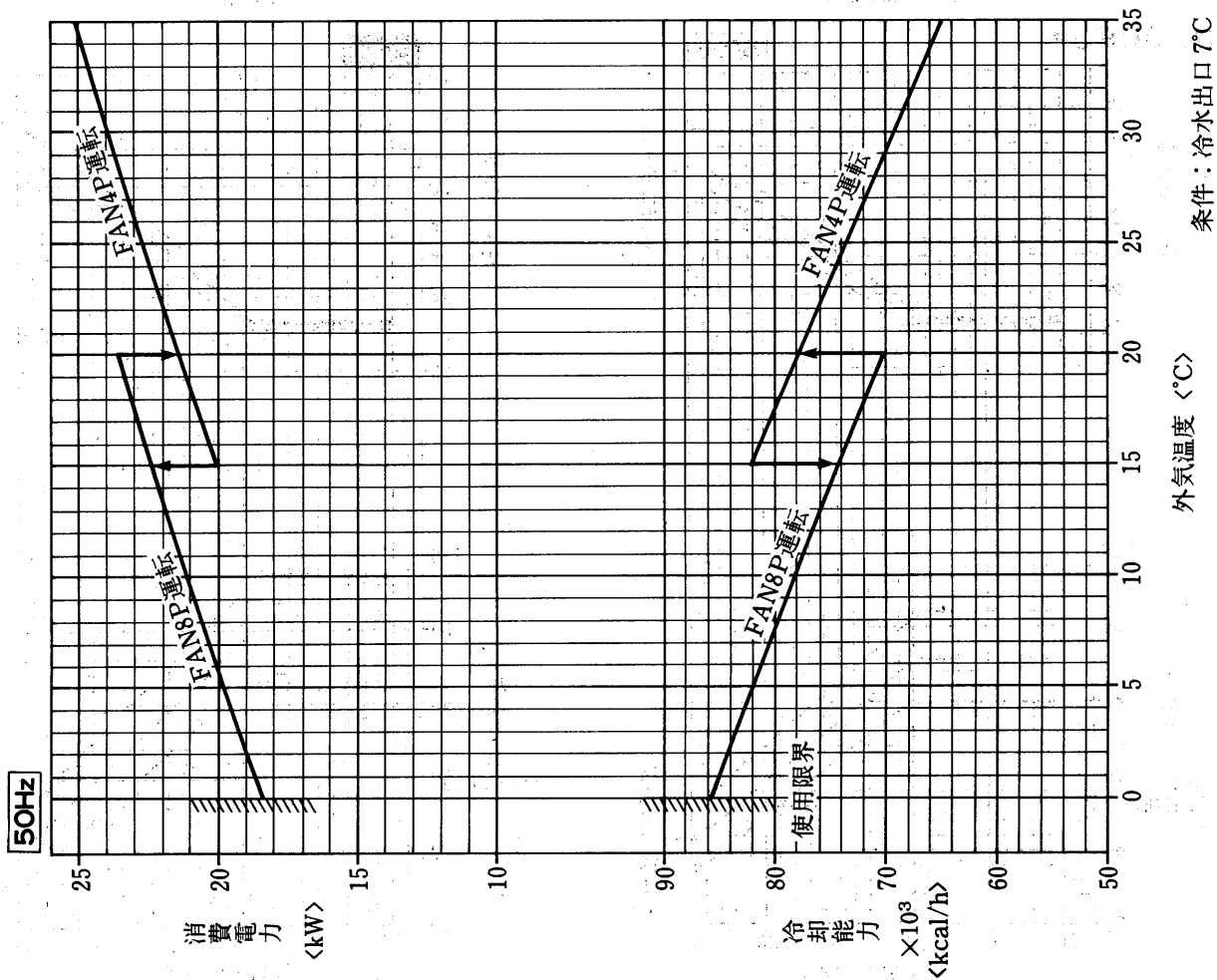
CA-25FL形<50Hz>



CA-30FL形<60Hz>



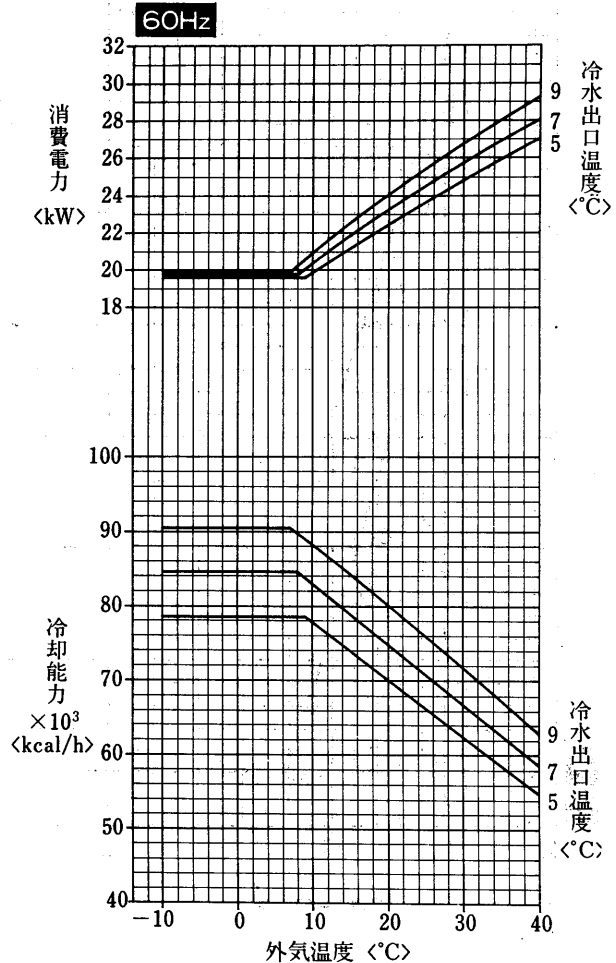
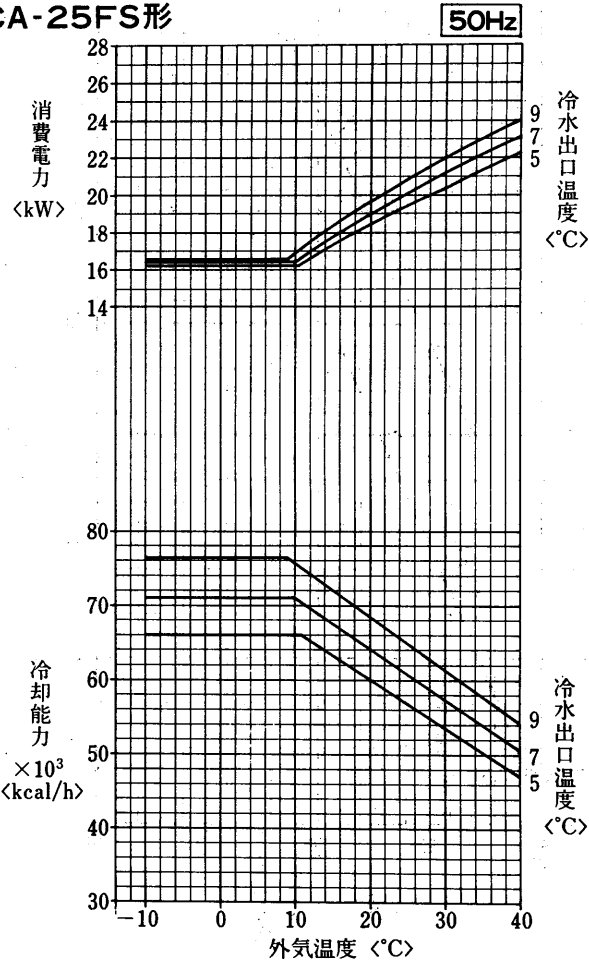
CA-30FL形<50Hz>



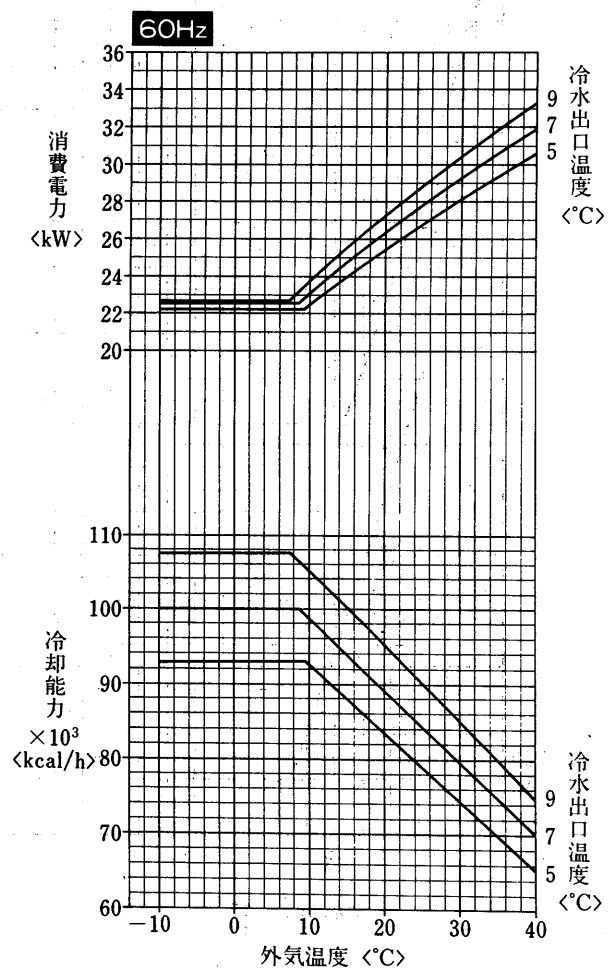
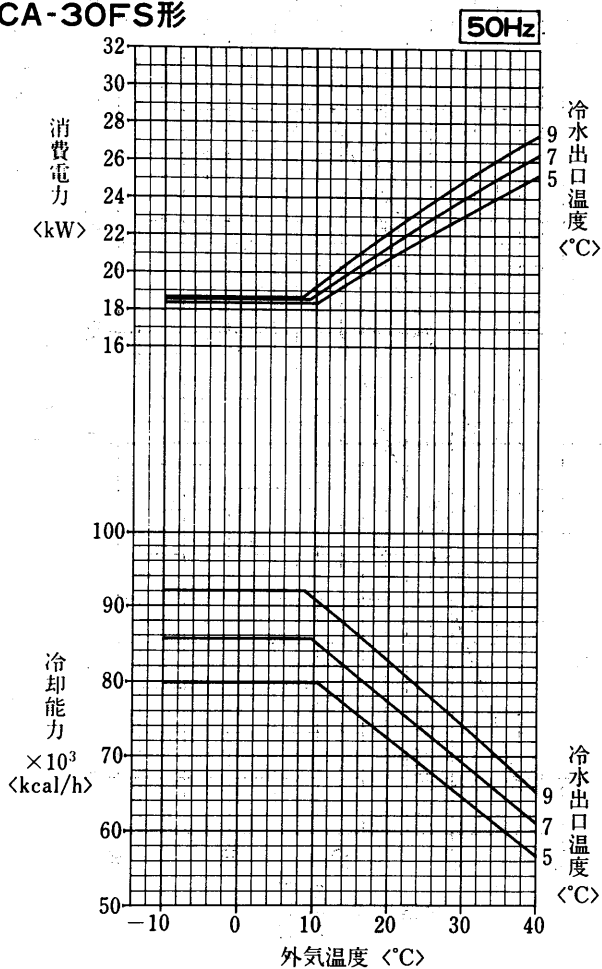
空冷式
チリングユニット

能力

(3)CA-Sシリーズ
CA-25FS形



CA-30FS形



1.2.5 注意事項

(1)CA-3~20形

(a)据付工事

(I)搬入

- 出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは、木枠梱包の状態です定位置まで移動させてください。万一、ユニットに直接ロープをかける場合は、キャビネットを傷めないようにクッション材を用い、またロープは、しばりばめを行ってください。〈CA-2SC₂・2C₂〉
- ユニットの吊り上げは、ユニット上部4角のアイボルトを使用して行なってください。〈CA-3E~20E₂〉

(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。〈CA-2SC₂・2C₂を除く〉

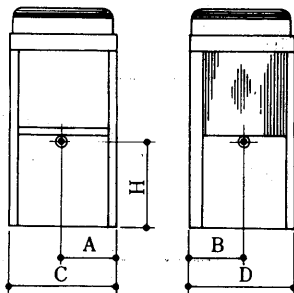
- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を妨害する建物や塀等がなく、風通しの良い場所であること。
- ユニットのサービスが容易に出来る場所であること。

(III)据付スペース

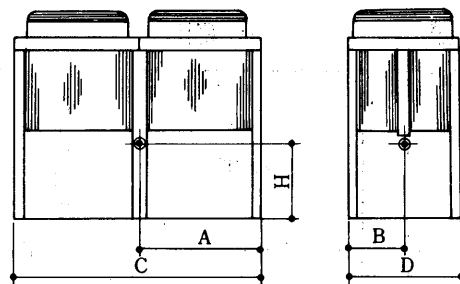
外形寸法図〈P78・79〉に示すサービススペースを設けてください。

(b)重心位置

CA-3E~10E₂形
CA-3EL~10EL₂形



CA-15E₂・20E₂形
CA-15EL₂・20EL₂形



形名	A	B	C	D	H	形名	A	B	C	D	H
CA-3E・3EL	360	360	780	780	515	CA-10E ₂ ・10EL ₂	450	455	980	980	660
CA-5E・5EL	360	355	780	780	505	CA-15E ₂ ・15EL ₂	970	470	1960	980	580
CA-8E ₂ ・8EL ₂	450	460	980	980	540	CA-20E ₂ ・20EL ₂	970	465	1960	980	630

(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)水出入口配管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冷却器だけ切離して水抜きができるようにしておいてください。
- (VI)清掃時に化学洗剤が使えるように冷却器と仕切弁の間に接続口をつけてください。
- (VII)冷水ポンプの振動、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)冷水入口配管には清掃可能なストレーナを設けてください。
- (IX)配管には適宜吊具を付けて、冷却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。

空冷式チリングユニット

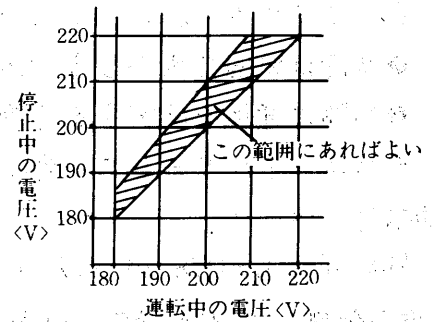
(d)電気工事

- (I)配線総量は始動時の電圧が定格の85%以上運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは2%以内に確保出来るものを選んでください。
- (II)手元開閉器は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)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なってください。〈CA-2SC₂・2C₂はポンプ用電磁接触器およびインターロック回路組込み済み〉

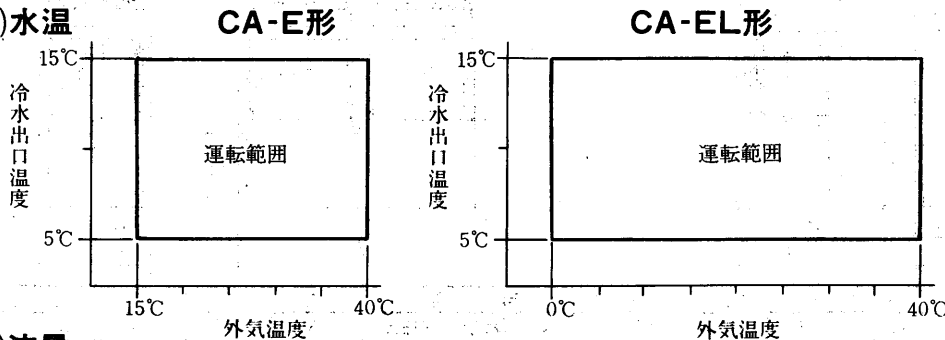
(e)使用限界

(I)電源……三相200V 50Hz または60Hz

電源電圧は運転中200V ±10%、始動時の最低電圧160V以上、相間アンバランス2%〈4V〉以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著るしく低い場合があります、運転中180V以上でも始動時には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、電線サイズ不足など〉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範囲にあれば電源容量として問題ありません。



(II)水温



(III)流量

最大許容流量

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

項目	形名	CA-2C ₂	CA-3E	CA-5E	CA-8E ₂	CA-10E ₂	CA-15E ₂	CA-20E ₂
		CA-2SC ₂	CA-3EL	CA-5EL	CA-8EL ₂	CA-10EL ₂	CA-15EL ₂	CA-20EL ₂
最大許容流量	ℓ/min	35	45	65	90	105	210	280

●最小必要流量

CA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。冷水の出口が5℃以下になると凍結保護装置が作動します。最小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次式で算出してください。

$$\text{最小必要流量}<\ell/\text{min}> = \frac{\text{運転するときの最低外気温度で、冷水出口5℃での冷却能力}<\text{kcal/h}>}{60 \times \langle \text{入口水温} \langle = \text{サーモスタットの作動温度} \rangle - 5 \text{℃} \rangle}$$

注 冷水の出入口温度差が10℃以上にならないように流量を確保してください。

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。ポンプインターロックを必ず設置してください。

(Ⅳ)保有水量

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

注 < >はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

項目	形名	2	3	5	8	10	15	20
必要全水量 <ℓ>	CA-2C ₂ 形	40	60	90	130	190	130	190
	CA-E形	<2.8>	<4.5>	<5.0>	<7.0>	<10.0>	<15.0>	<25.0>
	CA-EL形		70 <4.5>	100 <5.0>	145 <7.0>	210 <10.0>	145 <15.0>	210 <25.0>

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。

項 目		基 準 値
基 準 項 目	PH〔25℃〕	6.0-8.0
	導電率〔25℃〕<μS/cm>	500以下
	塩素イオンCl ⁻ <ppm>	200以下
	硫酸イオンSO ₄ ²⁻ <ppm>	200以下
	全鉄Fe<ppm>	1.0以下
	Mアルカリ度CaCO ₃ <ppm>	100以下
	全硬度CaCO ₃ <ppm>	200以下
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

空冷式チリングユニット

(2) CA-25～120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も移動して下さい。

〈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

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

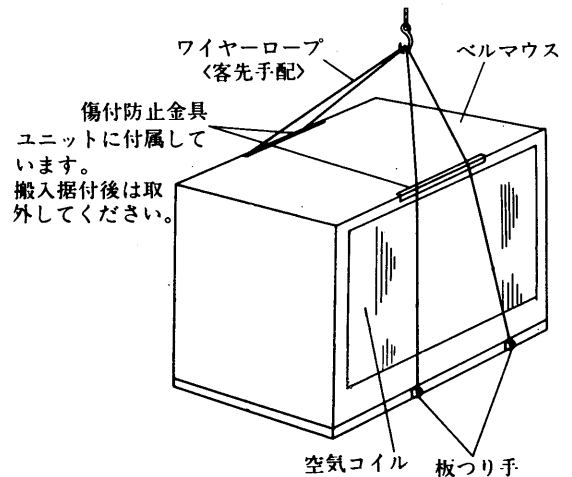
ユニットの落下による人身事故防止に万全を期して下さい。

●吊上げ時の重量

形名	項目	標準形	低外気 L形	低外気 S形
CA-25F		1150	1170	1280
CA-30F		1170	1190	1300
CA-40G		1700	1700	1750
CA-50G		2000	2000	2050
CA-60G		2100	2100	2150
CA-80G		2700	2700	2750
CA-100G		3800	3800	3850
CA-120G		4000	4000	4050

(II) 搬入の方法

- 一体形で搬入します。〈分割搬入できません。〉
- ユニットを傷つ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。
- 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。
- ユニット上面は強度的に乗ったりすると危険です。



(Ⅲ) 据付け

(イ) 据付けスペース

空冷チリングユニットの性能は、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。

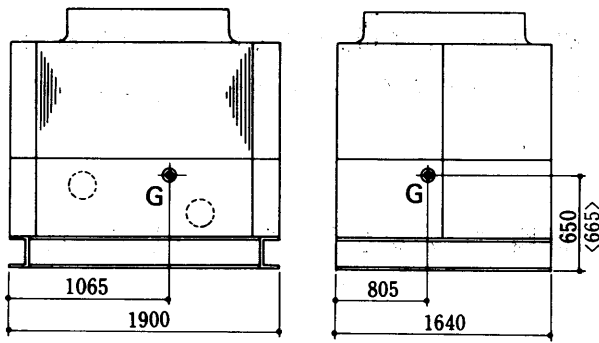
据付場所チェックシート

	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	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		
5	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
6	CA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
7	防音壁などでユニットを囲う場合は出入のドアは2カ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です
8	焼却炉などの煙突が近くにあり、煙をCA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防止対策を実施してください。
9	CA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
10	地下の駐車場の排気がCA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防止対策を実施してください。
11	防音壁を設置する必要はありませんか		
12	防雪対策を検討する必要はありませんか		
13	避雷針は設けてありますか		
14	山間部や樹木の多い場所では落葉対策が必要です		
15	海岸近くに設置される場合は耐塩処理が必要です		耐塩CA形を用意しています

空冷式チリングユニット

(b)重心位置<G:重心位置>

- CA-25F・30F形
CA-25FL・30FL形

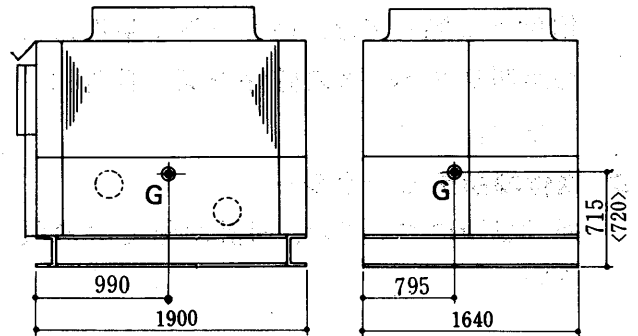


サービス面(正面)

右側面

< >内は30F・30FL形

- CA-25FS形
CA-30FS形

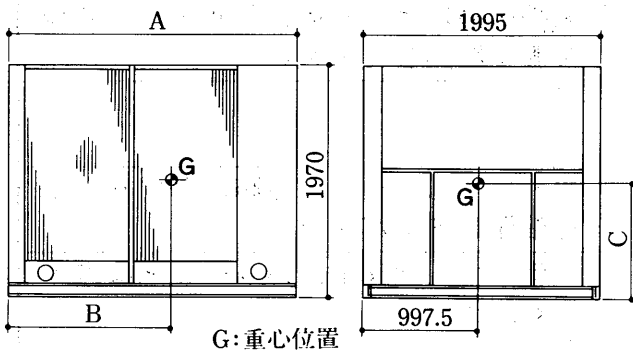


サービス面(正面)

右側面

< >内は30FS形

- CA-40G・50G・60G形
CA-40GL・50GL・60GL形
CA-40GS・50GS・60GS形



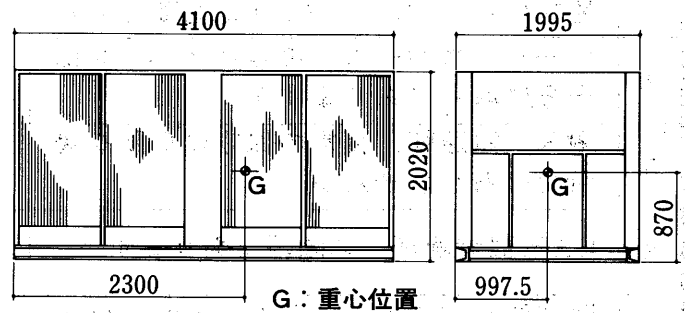
左側面

サービス面

変化寸法表

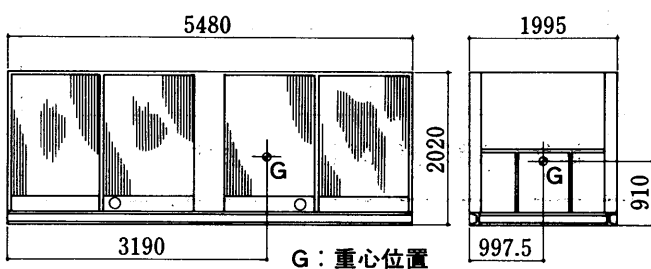
形名	A	B	C
CA-40G・GL・GS	2450	1260	820
CA-50G・GL・GS	2690	1330	850
CA-60G・GL・GS	2880	1380	860

- CA-80G形
CA-80GL形
CA-80GS形



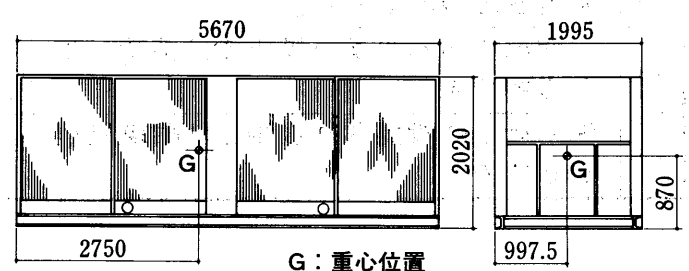
G: 重心位置

- CA-100G形
CA-100GL形
CA-100GS形



G: 重心位置

- CA-120G形
CA-120GL形
CA-120GS形



G: 重心位置

(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) 客先サイド

外形図における①～④のユニットへの配管と配線のつなぎ込みをやっていただきます。

冷温水配管は仕様を満足するためには、熱絶縁工事は不可欠です。

ドレン配管は機械室ドレン・送風機ドレンを接続してください。

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

(e) 使用限界

CAは下表の範囲で使用下さい。

項目	形名	CA	CA	CA	CA	CA	CA	CA	CA	
		-25F -25FL -25FS	-30F -30FL -30FS	-40G -40GL -40GS	-50G -50GL -50GS	-60G -60GL -60GS	-80G -80GL -80GS	-100G -100GL -100GS	-120G -120GL -120GS	
電 源	電 圧	V 190～220								
	相間電圧	% アンバランス 2 以内								
冷水出口温度	℃	5 以上								
最 小 水 量	m ³ /h	6.3	6.8	10	12	14	19	22	25	
最 大 水 量	m ³ /h	23	25	37	44	54	74	85	99	
水 圧	kg/cm ²	10kg/cm ² G以下								
水出入口温度差	deg	3～6								

注. 最小水量は使用条件により異ってきますのでご注意ください。

(f) システム総水量表

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

<50/60Hz>

項目	形名	25F	30F	40G	50G	60G	80G	100G	120G
		水配管回路中の 最小必要全水量<ℓ>	標準形	341/402	406/475	607/715	726/849	851/1,005	607/715
低外気L形	465/550		550/635	765/915	950/1,135	1,085/1,305	770/915	1,005/1,140	1,150/1,335
低外気S形	460/555		550/645	770/925	1,015/1,220	1,175/1,430	840/1,015	1,050/1,265	1,190/1,415
水側熱交換器内水量<ℓ>	標準形								
	低外気L形	25	25	60	105	100	145	130	180
	低外気S形								

1.2.6 騒音

(1)CA-25～120形〈P141の騒音曲線以外は当社営業所にご照会下さい。〉

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ています。空冷チリングユニットCA形については、屋外に据付けて運転されるため、特に騒音について注意しておく必要があります。

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

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

(a) 遮音

静かにしたい場所へ騒音が伝播しないように、CA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。CA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にならないよう、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。

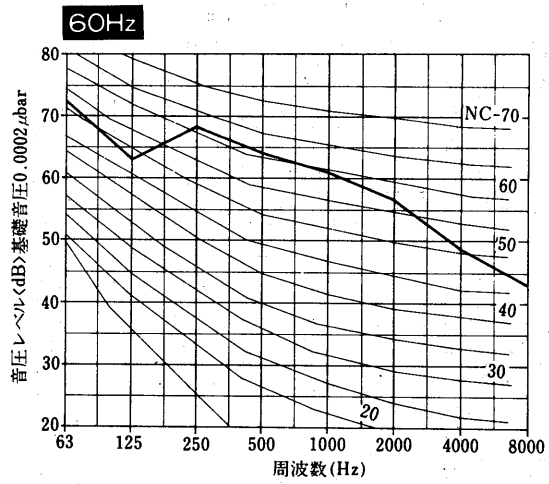
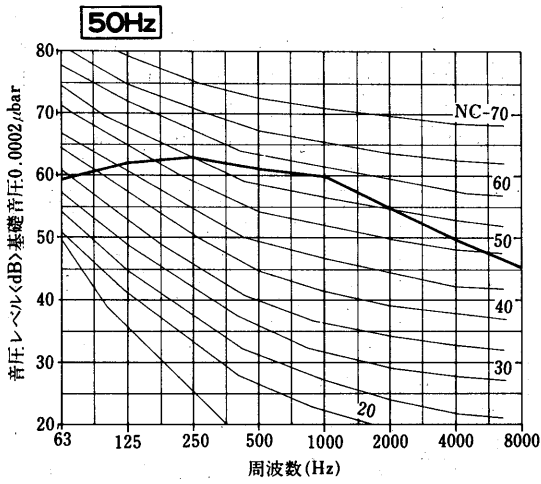
(d) 振動

CA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CA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。

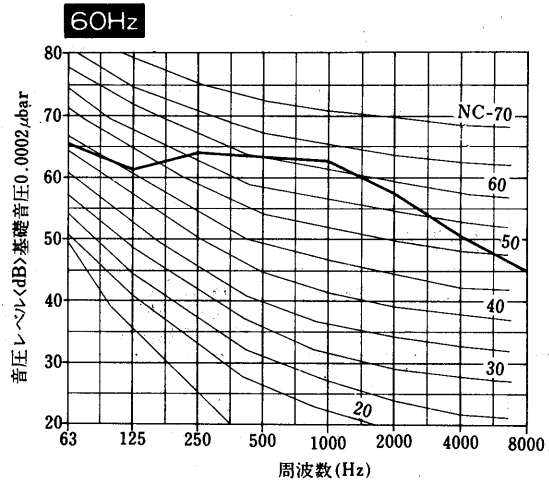
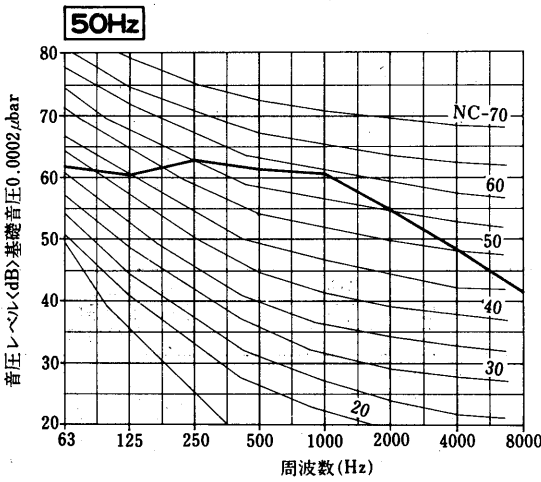
なお、大形で特に振動が問題となる場合は、防振装置〈スプリング防振〉の設置などの対策が必要です。〈別途ご相談ください〉

空冷式
チリング
ユニット

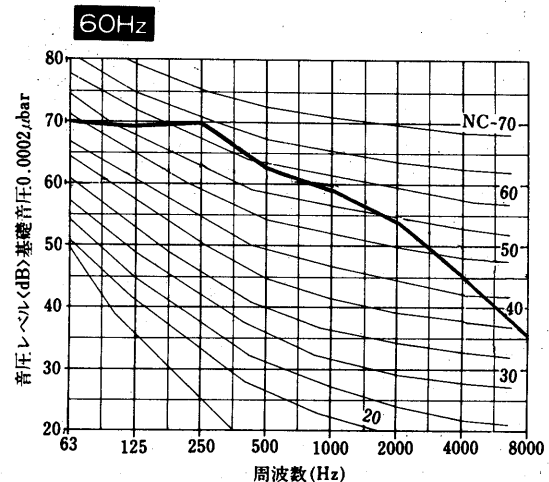
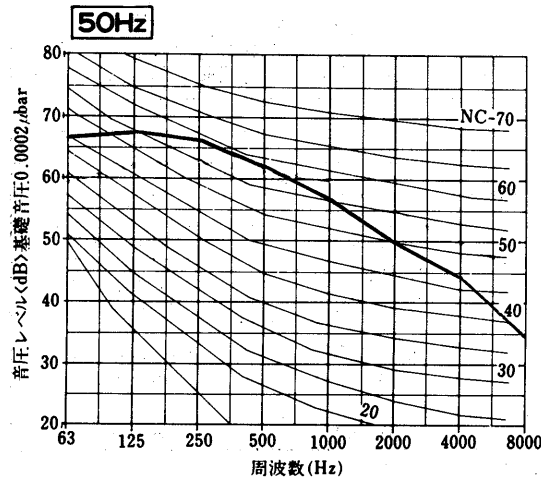
(e)騒音曲線
CA-25F形



CA-30F形



CA-40G形



資料

空冷式チリングユニット

1.2.7 電気特性

(1)CA-2~20形

項目		形名	CA-2SC ₂	CA-2C ₂	CA-3E CA-3EL	CA-5E CA-5EL	CA-8E ₂ CA-8EL ₂	CA-10E ₂ CA-10EL ₂	CA-15E ₂ CA-15EL ₂	CA-20E ₂ CA-20EL ₂	
電気特性	電源		単相 200V 50/60Hz	主回路三相200V50/60Hz 補助回路単相100V50/60Hz		三相 200V 50/60Hz					
	消費電力	kW	2.0/2.4	1.9/2.2	3.0/3.5	4.9/5.9	7.7/8.7	9.9/11.4	15.4/17.4	19.8/22.9	
	運転電流	A	10.6/12.2	6.2/6.9	10.7/11.7	17.2/18.9	28.9/29.0	35.8/37.2	57.8/58.0	74.6/74.4	
	力率	%	94/98	88/92	81/86	83/91	77/87	80/89	77/87	77/89	
	始動電流	A	60以下	41.9/37.0	65/56	107/98	168/154	172/151	197/183	208/188	
	圧縮機称出力	kW	1.3	1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	送風機定格出力	kW	0.015×2	0.015×2	0.035	0.035	0.07	0.1	0.12×2	0.2×2	
電熱器(クランクケース)	W	-					62	72	62×2	72×2	
電気工事	電線太さ※2		φ2.0 <15mまで>	φ1.6 <18mまで>	φ2.0 <28mまで>	φ2.6 <29mまで>	14mm ² <46mまで>	14mm ² <36mまで>	38mm ² <62mまで>	50mm ² <58mまで>	
	過電流保護器	A	30	20	30	50	75	100	100	150	
	開閉器容量	A	30	30	30	60	100	100	100	200	
	電源トランス容量※3		3.0/3.6	3.0/3.5	4.5/5.5	7.5/9.0	11.5/13	15/17	23/26	30/35	
リモコン回路連絡	100V	φ1.6<~80>									
配線太さ	200V	φ1.6<~100>									
接地線太さ		φ1.6以上	φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上	14mm ² 以上	14mm ² 以上		
コネクション	圧縮機容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による								
	電動機電線太さ	kVA	1.5以下	1.5以下	2.2以下	3.7以下	5.5以下	7.5以下	5.5以下	7.5以下	

注※1.電気特性は次の条件による。

外気温度35℃・冷水入口温度12℃, 出口温度7℃

※2.金属管配線の場合を示します。<電圧降下4V, 現地ポンプ容量含まず>

※3.電源トランス容量はCA形ユニットのみの場合の目安です。ポンプ等の追加は, 入力分を足してください。

(2)CA-25~50形

項目		形名	CA-25F CA-25FL CA-25FS	CA-30F CA-30FL CA-30FS	CA-40G CA-40GL CA-40GS	CA-50G CA-50GL CA-50GS	
電源	A	三相 200V 50/60Hz					
電気特性	消費電力	kW	22.1/26.9	25.2/30.7	36.9/44.8	46.9/58.1	
	運転電流	A	75.5/85.5	92.5/99.5	135.5/148	171/188.5	
	力率	%	84/91	79/89	79/87	79/89	
	始動電流	A	126.5/113.5	155.5/141.5	222/191	371/330	
	圧縮機	称出力	kW	19	22	30	37
	運転電流	A	70/79	87/93	121/133	153/167	
	始動電流	A	121/107	150/135	205/175	350/310	
送風機	称出力	kW	1.5<送風機1台当り>		0.7<送風機1台当り>		
	運転電流	A	5.5/6.5<送風機1台当り>		4.2/4.0<送風機1台当り>		
	始動電流	A	39/37<送風機1台当り>		16.3/14.6<送風機1台当り>		
台数		1		4	5		
電気工事	主電源電線サイズ	mm ²	50	60	100/125	125/150	
	電線こう長	m	32/27	32/29	36/39		
	アース用サイズ	mm ²	14		14/22	22	
	手元開閉器<AC250V>	A	200		200/300	300/300	
	漏電ブレーカ	<A>	NV225-C<150>	NV225-C<175>	NV225-C <200/225>	NV-400CA <250/300>	
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>	<A>	NF225-C <150>	NF225-C <175>	NF-225C <200/225>	NF-400CA <250/300>	
電源トランス容量	kVA	36/42	43/48	68/80	86/95		

注1.空冷チリングユニットCA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CA形のみに必要な最小量です。実際には冷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.空冷チリングユニットの配線設計を行う場合は, 運転初期<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ご注意ください。〔内線規定 JEAC 8001-1978 305節 配線設計〕

5.電線こう長は電圧降下1%時の値を示します。

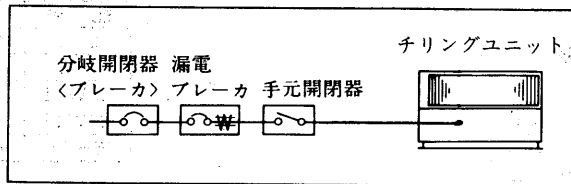
CA-60~120形

項目		形名	CA-60G CA-60GL CA-60GS	CA-80G CA-80GL CA-80GS	CA-100G CA-100GL CA-100GS	CA-120G CA-120GL CA-120GS	
電		源	A 三相 200V 50/60Hz				
電気特性	ユニット	消費電力	kW	56.2/70.2	76.3/89.5	91.6/111.4	105.3/131.5
		運転電流	A	197.5/226	270.5/269	336/363	374.5/424
		力率	%	82/90	79/87	79/89	81/90
	圧縮機	始動電流	A	426/384	384/382	570/548	600/573
		称呼出力	kW	45	30×2	37×2	45×2
		運転電流	A	176/204	241/266	249/325	335/393
	送風機	始動電流	A	400/360	205/175<1台当り>	350/310<1台当り>	400/360<1台当り>
		称呼出力	kW	0.7<送風機1台当り>			
		運転電流	A	4.2/4.0<送風機1台当り>			
		始動電流	A	16.3/14.6<送風機1台当り>			
		台数		6	8	10	11
電気	主電源電線サイズ		mm ²	150/200	250/150×2ペア	150×2ペア/200×2ペア	200×2ペア/250×2ペア
	電線こう長		m	37/43	45/46	45/54	52/58
	アース用サイズ		mm ²	22	22/38	38	
工事	手元開閉器<AC200V>		A	300/400	400/500	500	500/600
	漏電ブレーカ		<A>	NV-400CA<300/350>	NV-400CA<400>/NV-600CA<500>	NV-600CA<500>	NV-600CA<500/600>
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>		<A>	NF-400CA <300/350>	NF-400CA/NF-600CA <400>/<500>	NF-600CA <500>	NF-600CA <500/600>
	電源トランス容量		kVA	100/115	136/160	166/183	189/213

空冷式
チリング
ユニット

- 注1. 空冷チリングユニットCA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CA形だけに必要な最小量です。実際には冷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. 空冷チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<ブルダウン>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ご注意ください。〔内線規定 JEAC8001-1978 305節 配線設計〕
 5. 電線こう長は電圧降下1%時の値を示します。

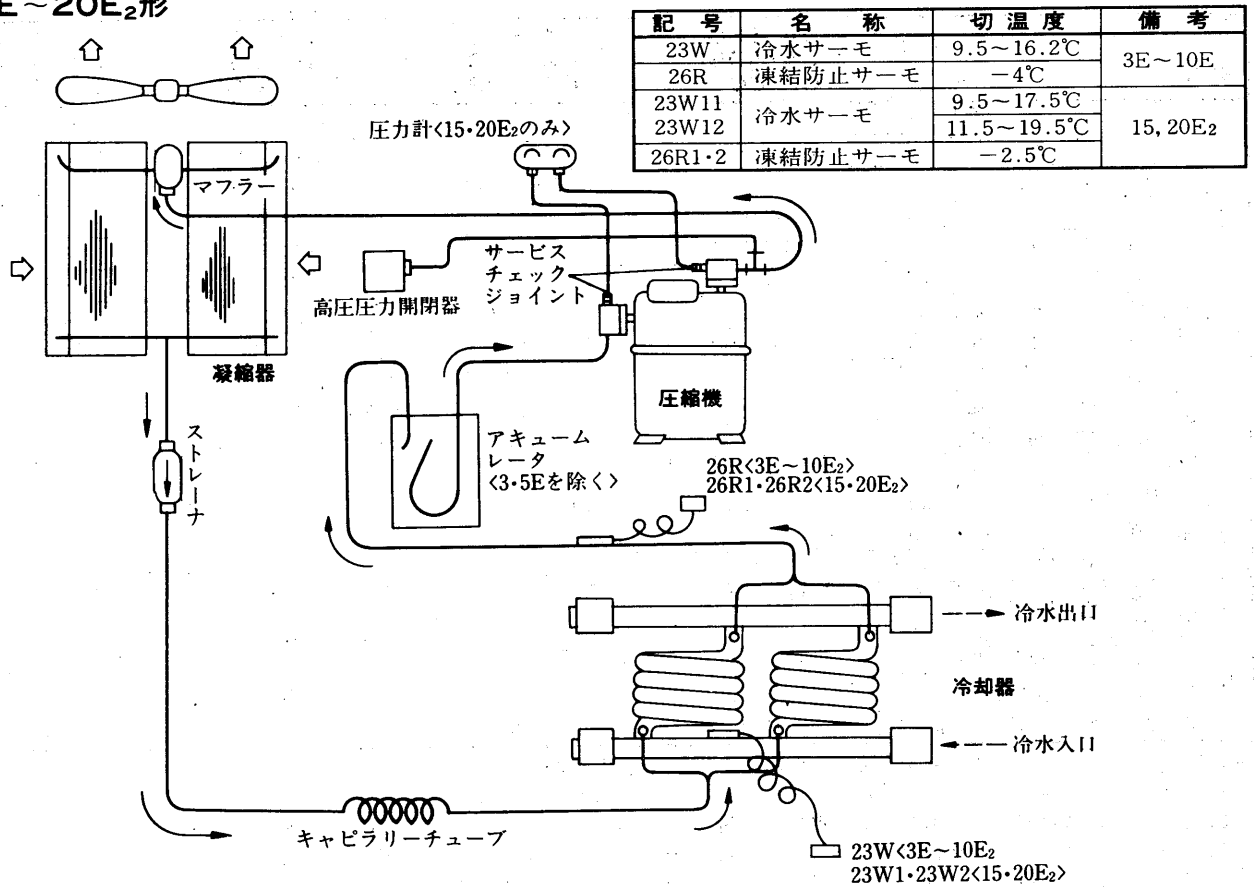
電気設備例



空冷式チリングユニット

1.2.8 冷媒配管系統図

CA-3E~20E₂形



CA-3EL~20EL₂形

