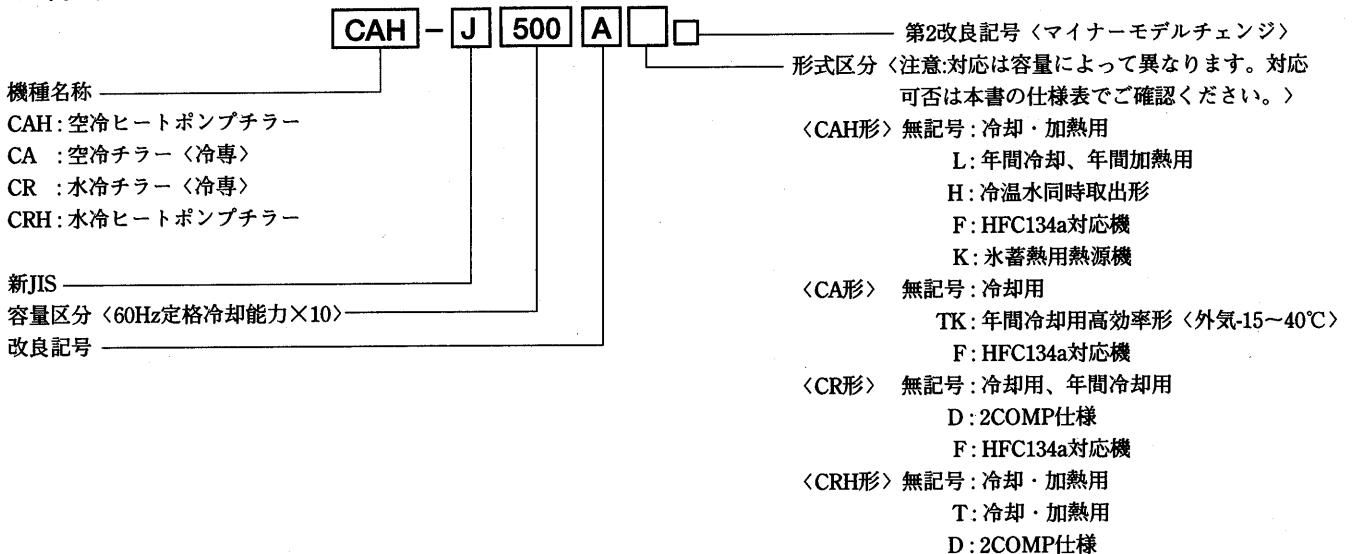


1 チリングユニット

目次

1.1 チリングユニット<空冷ヒートポンプ>.....5	1.4.6 冷媒配管系統図.....219
1.1.1 仕様.....6	1.4.7 据付関係資料.....220
1.1.2 外形寸法図.....16	1.5 チリングユニット<水冷ヒートポンプ>.....226
1.1.3 電気配線図.....30	1.5.1 仕様.....226
1.1.4 能力線図.....63	1.5.2 外形寸法図...1.4 チリングユニット<水冷>P187に掲載。
1.1.5 内部構造図.....81	1.5.3 電気配線図.....229
1.1.6 騒音.....81	1.5.4 能力線図.....242
1.1.7 冷媒配管系統図.....84	1.5.5 冷媒配管系統図<CRH-J90A~J600A形>.....250
1.1.8 据付関係資料.....88	<CRH-J750A形以上の大形機種はP219に掲載>
1.1.9 別売部品.....95	1.5.6 据付関係資料...1.4 チリングユニット<水冷>P220に掲載。
1.2 チリングユニット<空冷ヒートポンプ>カスタムシリーズ.....118	1.6 チリングユニット<産業用>.....251
1.2.1 冷温水同時取出形.....118	1.6.1 空冷式<MCA・CCA・BAL形シリーズ>.....251
(1) 仕様.....118	(1) 仕様.....251
(2) 外形寸法図.....119	(2) 外形寸法図.....255
(3) 基礎との当り面図<ユニット底部>.....121	(3) 電気配線図.....257
(4) 能力線図.....122	(4) 能力線図.....262
1.3 チリングユニット<空冷>.....133	(5) 内部構造図.....265
1.3.1 仕様.....133	(6) 騒音.....266
1.3.2 外形寸法図.....140	(7) 冷媒配管系統図.....267
1.3.3 電気配線図.....147	(8) 据付関係資料.....268
1.3.4 能力線図.....165	1.6.2 スクリュー式チラー.....270
1.3.5 内部構造図.....171	(1) CR-ASシリーズ.....270
1.3.6 騒音.....172	(a) 仕様.....270
1.3.7 冷媒配管系統図.....174	(b) 外形寸法図.....271
1.3.8 据付関係資料.....176	(c) 能力表.....271
1.4 チリングユニット<水冷>.....183	(d) 据付関係資料.....273
1.4.1 仕様.....183	(2) BCM-ASシリーズ.....277
1.4.2 外形寸法図.....187	(a) 仕様.....277
1.4.3 電気配線図.....193	(b) 外形寸法図.....278
1.4.4 能力線図.....208	(c) 能力表.....279
1.4.5 内部構造図.....218	1.7 シスターンタンク.....280

形名の見方



1.1 チリングユニット〈空冷ヒートポンプ〉

目次

1.1.1 仕様	6	1.1.5 内部構造図	81
(1) 標準〈CAH形〉・オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉	6	1.1.6 騒音	81
(2) 給湯専用タイプ	9	1.1.7 冷媒配管系統図	84
(a) 標準形〈CAH-Q形〉	9	1.1.8 据付関係資料	88
(b) 高温出湯形〈CAH-Q-H形〉受注生産品	10	(1) 据付工事	88
(c) オールインワン形〈CAHT形〉	11	(2) 配管工事	89
(3) 冷・暖・給湯タイプ〈CAH-ALQ形〉	13	(3) 電気工事	89
(4) HFC134a対応機〈CAH-AF形〉	14	(4) 重心位置	90
(5) プライン仕様〈CAH-AB形〉	15	(5) 使用限界	90
1.1.2 外形寸法図	16	(6) 水質	92
(1) 標準〈CAH形〉, オールシーズン〈CAH-L形〉, 冷・暖・給湯 〈CAH-LQ形〉, 給湯専用〈CAH-Q・CAHT形〉タイプ	16	(7) 主電源配線時のご注意	92
(2) HFC134a対応機〈CAH-AF形〉	26	(8) 設備設計時のご注意	95
1.1.3 電気配線図	30	1.1.9 別売部品	95
(1) 標準タイプ〈CAH形〉	30	(1) リモコンパネル	95
(2) オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉	49	(2) プログラムタイマー	96
(3) 給湯専用タイプ	51	(3) 並列運転変更部品	97
(4) 冷・暖・給湯タイプ〈CAH-ALQ形〉	58	(4) 2か所・3か所リモコン部品	98
1.1.4 能力線図	63	(5) マルチコントローラ	99
(1) 標準タイプ〈CAH形〉	64	(6) システムコントローラ	105
(2) オールシーズンタイプ〈CAH-L形〉	75	(7) リレーユニット〈RU-HF形〉	114
(3) 給湯専用タイプ〈CAH-Q形〉	76	(8) ドレンパン	116
(4) 冷・暖・給湯タイプ〈CAH-ALQ形〉	79	(9) 吹出しダクト	116
(5) 加熱能力相対湿度補正線図	80	(10) 吸込ダクト	116
		(11) 圧力計	117





1.1.1 仕様

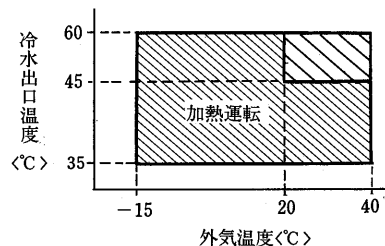
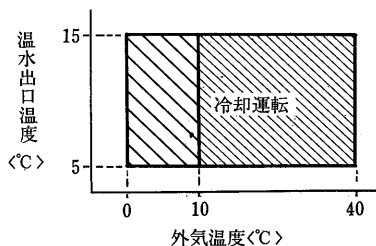
(1)標準<CAH形>・オールシーズン<CAH-L形>タイプ

項目		形名	CAH-J75A ₁ ・J75AL ₁	CAH-J125A ₁ ・J125AL ₁	CAH-J190A ₁	CAH-J250A ₁	CAH-J375A ₁	CAH-J500A ₁	
性能	冷却能力	kW	6.7/7.5	11.2/12.5	17.0/19.0	22.4/25.0	33.5/37.5	45.0/50.0	
	加熱能力<A>	kW	8.5/9.5	13.2/15.0	20.0/22.4	26.5/30.0	40.0/45.0	53.0/60.0	
	加熱能力	kW	6.9/7.8	10.8/12.2	16.3/18.3	21.6/24.5	32.6/36.7	43.2/49.0	
	冷水量	m ³ /h	1.15/1.29	1.93/2.15	2.92/3.27	3.85/4.30	5.76/6.45	7.74/8.60	
	温水量<A>	m ³ /h	1.46/1.63	2.27/2.58	3.44/3.85	4.56/5.16	6.88/7.74	9.12/10.32	
	温水量	m ³ /h	1.19/1.33	1.85/2.10	2.81/3.14	3.72/4.21	5.61/6.31	7.44/8.42	
	冷却	kPa	6.0/7.3	17.2/20.9	8.0/9.8	15.3/18.6	8.0/9.8	16.2/19.6	
	加熱<A>	kPa	9.1/11.2	23.1/29.0	10.7/13.2	20.7/25.8	11.0/13.6	21.8/27.2	
	加熱	kPa	6.3/7.7	16.0/20.1	7.4/9.1	14.3/17.9	7.6/9.4	15.1/18.9	
	消費電力	冷却	kW	3.0/3.5	4.3/5.2	7.1/8.7	9.2/11.2	14.2/17.4	18.3/22.3
	加熱<A>	kW	2.8/3.2	3.9/4.6	6.5/7.7	8.4/9.9	13.1/15.4	16.6/19.8	
	加熱	kW	2.7/3.0	3.7/4.4	6.2/7.3	8.0/9.4	12.4/14.6	15.7/18.7	
	容量制御		-					0,50,100%	
電源	三相 200V 50/60Hz								
塗装色	マンセル5Y 8/1 近似色								
外形寸法	高さ	mm	1360	1550	1824		1824		
	幅	mm	788		990		1990		
	奥行	mm	788		990		990		
圧縮機	形式×個数	全密閉型×1						全密閉型×2	
	始動方式	直入始動						直入順次始動	
	回転数	r/min	2900/3400						
	称出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
油	押しつけ量	m ³ /h	11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2	
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2	
冷媒	電熱器(クランクケース)	W	62			72		62×2	72×2
	種類		スニソ 3GSD						
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2	
空気側熱交換器	種類		R-22						
	チャージ量	kg	3.5	5.0	6.0	8.5	6.0×2	8.5×2	
水側熱交換器	制御方式	キャピラリーチューブ+電磁式膨張弁<SPEXシステム>							
	形式	クロスフィンチューブ式							
	形式	チューブインチューブ式							
送風機	配管接続	入口	R1 1/4B<32Aオス>			Rc1 1/4B<32Aメス>		Rc2B<50Aメス>	
	配管接続	出口	Rc1 1/4B<32Aメス>						Rc2B<50Aメス>
制御方式	形式	プロペラファン							
	出力×個数	kW	0.035	0.07	0.16	0.38	0.16×2	0.38×2	
送風機	風量	m ³ /min	65/70	93/100	165/180	205/205	330/360	410/410	
	冷却・加熱切替	スイッチによる切替							
	霜取制御	温度感知ホットガス自動切替<マイコン制御>							
	冷温水制御	マイコン制御温度調節器<出口水温制御>							
運転制御	運転制御	リモコンスイッチ 別売 RP-100F							
	ドレン排水口(オス)	R1B<25A>オス エルボ付属				A30 エルボ付属			
保護装置	組込可能<ポンプは客先手配> 高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機インナーサーモ<J75A・ALを除く> 送風機インナーサーモ, 凍結防止・吐出温度過昇防止検出機能								
騒音	音dB<A>	47/47	47/48	49/51	52/53	54/55	56/57		
付属品	ドレン配管用エルボA30, 搬入用アイボルト								
高圧ガス保安法区分	届出不要※5								
冷凍保安責任者の専任	不要								
掲載頁	製品質量	kg	160	215	265	325	510	630	
	運転質量	kg	163	219	272	334	525	650	
掲載頁	外形寸法図	頁	16			17		18	
	電気配線図	頁	30・49		31・50		32		33
	能力線図	頁	64・75				65		66

- 注 1. 冷却性能は外気温度DB=35℃・冷水入口温度=12℃・出口温度=7℃の時の値を示します。
 2. 加熱性能<A>は外気温度DB=7℃・WB=6℃・温水入口温度=40℃・出口温度=45℃の時の値を示します。
 3. 加熱性能は外気温度DB=0℃・RH=85%・温水入口温度=45℃・出口温度=50℃の時の値を示します。
 4. 騒音はユニットから1mはなれて1.5mの高さの点で測定した無音響室基準の値を示します。
 5. 1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合に許可申請が必要です。

冷却・加熱運転範囲



 CAH-J75A₁・J125A₁形


 CAH-J75A₁・J125A₁・J190A₁~J500A₁形



項目		形名	CAH-J630B	CAH-J750B	CAH-J1180B	
性能	冷房能力	kW	56 / 63	67 / 75	106 / 118	
	加熱能力	kW	67 / 75	75 / 90	118 / 132	
	冷水量	m ³ / h	9.6 / 10.8	11.5 / 12.9	18.2 / 20.3	
	温水量	m ³ / h	11.5 / 12.9	12.9 / 15.5	20.3 / 22.7	
	水頭損失	冷房	kPa	26.6 / 33.0	30.6 / 37.1	47.7 / 57.2
		加熱	kPa	37.0 / 45.4	37.1 / 50.5	57.2 / 69.4
	消費電力	冷房	kW	19.8 / 24.8	24.8 / 30.8	39.6 / 44.6
		加熱	kW	18.7 / 22.5	21.4 / 27.2	35.7 / 40.0
容量制御	%	100-50-0				
電源	三相 200V 50 / 60Hz					
塗装色	マンセル5Y ⁸ /1					
外形寸法	高さ	mm	2,010	2,010	2,375	
	幅	mm	2,100	2,100	2,300	
	奥行き	mm	1,120	1,120	1,995	
	分割可否	分割できません				
圧縮機	形式×台数	全密閉×2				
	始動方式	直入				
	称呼应出力	kW	9×2	11×2	15×2	
	押しのけ量	m ³ / h	43.11×2 / 51.85×2	58.29×2 / 70.35×2	70.29+81.34 / 84.84×2	
	1日の冷凍能力	法定トン	5.08×2 / 6.10×2	6.86×2 / 8.28×2	8.27+9.57 / 9.99×2	
電熱器<クランクケース>	W	70×2	100×2			
油	種類	チャージ済	ZEROL 150T			
冷媒	種類	R22				
	制御方式	温度式自動膨張弁				
空気側熱交換器形式	プレートフィン式					
水側熱交換器	形式	シェルアンドチューブ式				
	配管接続	入口	PT2 ¹ / ₂ おねじ<R2 ¹ / ₂ B>		PT3おねじ<R3B>	
		出口	PT2 ¹ / ₂ おねじ<R2 ¹ / ₂ B>		PT3おねじ<R3B>	
送風機	形式	プロペラファン				
	称呼应出力×個数	kW	0.7×2		0.7×4	
	風量	m ³ / min	410 / 480	390 / 460	780 / 920	
制御方式	冷暖切換	自動四方弁				
	霜取制御	ホットガスリバース				
	冷温水制御	2ステップ制御				
	運転制御	遠方操作方式				
ドレン	送風機室PT2おねじ<R2B>×2					
保護装置	高圧圧力開閉器、過電流継電器、巻線保護サーモ、吐出ガスサーモ、凍結防止サーモ、溶栓<水コイル>					
騒音	dB<A>	63 / 65		64 / 66		
高圧ガス保安法	届出不要					
冷凍保安責任者の選任	不要					
製品質量	kg	910	1,050	1,540		
運転質量	kg	950	1,110	1,620		
掲載頁	外形寸法図	頁	23			
	電気配線図	頁	36			
	能力線図	頁	67	68	69	

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

2.暖房の性能は外気温度DB=7℃・RH=85%・温水入口40℃・出口45℃のときの値を示します。

3.騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。

反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5dB高くなります。

4.1)法定トンが50トン未満のユニット複数台を水回路を共通にして使用する場合は、合算は不要です。

2)法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通にして使用する場合は、合算により「許可申請」となります。

3)運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

異電圧仕様については一部製作出来ない電圧仕様がありますので、当社支社代理店へ確認してください。(60Hz地区のみ)

項目		形名	CAH-J1500A	CAH-J1800A	CAH-J2360A	CAH-J3000A	CAH-J3550A	
性能	冷房	冷房能力 kW	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355	
		冷水量 m ³ /h	22.7/25.8	27.5/31.0	36.5/40.6	45.6/51.6	54.2/61.1	
		消費電力 kW	45.2/56.0	55.0/69.6	73.4/92.8	90.4/112.2	110.0/138.4	
		運転電流 A	154.1/179.1	191.3/221.9	257.9/300.9	308.1/358.9	382.5/441.3	
		水頭損失 kPa	22.0/25.8	23.9/28.7	22.5/26.0	24.5/30.9	20.9/24.6	
	暖房	力率 %	84.7/90.3	83.0/90.5	82.2/89.0	84.7/90.2	83.0/90.5	
		加熱能力<A> kW	150/180	180/212	236/280	300/355	355/425	
		加熱能力 kW	111/133	135/159	175/209	222/263	266/318	
		温水量<A> m ³ /h	25.8/31.0	31.0/36.5	40.6/48.2	51.6/61.1	61.1/73.1	
		温水量 m ³ /h	19.1/22.9	23.2/27.3	30.1/35.9	38.2/45.2	45.8/54.7	
		消費電力<A> kW	41.1/53.7	49.0/64.4	66.1/85.0	82.8/107.6	98.2/129.1	
		消費電力 kW	37.1/47.7	44.2/57.2	59.4/75.5	74.7/95.5	88.4/114.4	
		運転電流<A> A	142.8/171.3	175.7/205.3	240.1/275.8	287.4/343.2	351.9/411.5	
		水頭損失<A> kPa	25.8/32.8	28.7/37.8	26.0/33.3	30.9/43.4	24.6/32.0	
水頭損失 kPa	17.9/22.2	18.8/23.6	17.4/22.0	18.1/24.1	16.9/21.1			
能	力率<A> %	83.1/90.5	80.5/90.6	79.5/89.0	83.2/90.5	80.6/90.6		
	始動電流 A	369/331	427/379	393/394	534/530	633/623		
容量制御 %		100,67,0		100,83,50,33,0				
電源		三相 200V 50/60Hz						
塗装色		マンセル5Y ⁸ /1						
外形寸法	高さ mm	2,350						
	幅 mm	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860		
	奥行 mm	1,995						
	分割可否	分割できません			一体形搬入が標準です			
圧縮機	形式×個数	半密閉×1			半密閉×2			
	始動方式	△-△始動方式			△-△順次始動方式			
	回転数 rpm	1,450/1,730						
	称呼出力 kW	37	45	30×2	37×2	45×2		
	運転電流	冷却 A	135.7/160.6	168.8/199.8	113.9×2/135.5×2	135.7×2/161.0×2	168.8×2/198.6×2	
		加熱 A	123.2/150.9	151.5/180.8	103.8×2/121.4×2	124.0×2/151.2×2	151.8×2/181.3×2	
始動電流 A	347/310	400/353	238/207<1台当り>	347/310<1台当り>	400/353<1台当り>			
押しのけ量 m ³ /h	177.48/211.75	208.17/248.37	140.63×2/167.78×2	117.48×2/211.75×2	208.17×2/248.37×2			
1日の冷凍能力 法定トン	20.88/24.92	24.50/29.22	16.55×2/19.74×2	20.88×2/24.92×2	24.5×2/29.22×2			
電熱器<クランクケース> W	250	250	180×2	250×2	250×2			
油	種類	スニソ4GS<チャージ済>						
	チャージ量 ℓ	14.0	14.0	6.0×2	14.0×2	14.0×2		
冷媒	種類	R22						
	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						
水側熱交換器	形式		シェルアンドチューブ式					
	配管接続	入口	PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>		
		出口	PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>		
送風機	形式		プロペラファン					
	出力×個数	0.7×5		0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12	
		冷却 m ³ /min	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,340/2,760	
	加熱 m ³ /min	830/990	920/1,100	1,240/1,480	1,660/1,980	1,840/2,200		
機	運転電流	冷却 A	4.2/4.0<送風機1台当り>					
		加熱 A	4.4/4.3<送風機1台当り>					
	始動電流 A	16.3/14.6<送風機1台当り>						
制御方式	冷却・加熱切換		自動四方弁					
	霜取制御		ホットガスリバース					
	冷温水制御		2ステップ制御			2×2ステップ制御		
	運転制御		遠方操作方式					
ドレン排水口		送風機室PT2おねじ<R2B>×2,機械室100×35樋口			送風機室PT2おねじ<R2B>×4,機械室100×35樋口			
冷温水循環ポンプ		組込不可						
保護装置		圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 油圧開閉器, 巻線保護サーモ, 吐出ガスサーモ, 凍結防止サーモ, 溶栓<水コイル>, 溶栓<空気コイル>, 安全弁						
騒音 dB<A>		64/66	65/67	66/68	67/69	68/70		
高圧ガス保安区分		届出<運転開始20日前>但しJ3550Aの60Hzは許可申請						
冷凍保安責任者の選任		不要						
製品質量 kg		2,050	2,150	3,200	4,100	4,450		
運転質量 kg		2,130	2,220	3,330	4,210	4,630		
掲載頁	外形寸法図 頁	24			25			
	電気配線図 頁	38	40	42	44	46		
	能力線図 頁	70	71	72	73	74		

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

2. 加熱の性能は加熱能力<A> 外気温度DB=7℃・RH=85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。

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

3. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5dB高くなります。

4. 1) 法定トンが50トン未満のユニット複数台を水回路を共通にして使用する場合は、合算は不要です。

2) 法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通にして使用する場合は、合算により「許可申請」となります。

3) 運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

(2)給湯専用タイプ
(a)標準形<CAH-Q形>

項目		形名	CAH-3FQ	CAH-5FQ ₂	CAH-8FQ ₂	CAH-10FQ ₂	CAH-375AQ ₁	CAH-500AQ ₁		
性能	加熱能力<A>	kW	8.7/9.77	14.5/16.3	20.9/23.26	29.1/32.6	41.9/46.5	58.1/65.1		
	加熱能力	kW	10.23/11.28	16.63/18.5	24.77/26.7	32.6/36.3	48.8/53.7	65.7/72.7		
	温水量	m ³ /h	1.50/1.68 <1.76/1.94>	2.50/2.80 <2.86/3.18>	3.60/4.00 <4.26/4.66>	5.00/5.60 <5.60/6.24>	7.20/8.00 <8.40/9.24>	10.00/11.20 <11.30/12.50>		
	水圧損失	kPa	12.7/18.7 <16.7/20.6>	14.7/17.6 <18.6/24.5>	10.8/12.7 <13.7/17.7>	17.6/21.6 <21.6/25.5>	10.8/12.7 <14.2/17.2>	27.4/33.3 <34.3/41.2>		
	加熱		2.8/3.2 <3.15/3.65>	3.9/4.6 <4.4/5.2>	6.0/6.9 <6.8/8.0>	8.0/9.5 <9.0/10.8>	12.0/13.8 <13.4/15.7>	16.0/19.0 <18.0/22.8>		
	消費電力	kW	2.8/3.2 <3.15/3.65>	3.9/4.6 <4.4/5.2>	6.0/6.9 <6.8/8.0>	8.0/9.5 <9.0/10.8>	12.0/13.8 <13.4/15.7>	16.0/19.0 <18.0/22.8>		
	運転電流	A	10/10.6 11.2/12.1	14.6/15.6 16.5/17.7	24.0/24.0 27.3/27.8	31.2/31.9 35.1/36.3	48.0/48.0 53.7/54.6	62.4/63.8 70.2/76.5		
	加熱<A> 加熱		81/87 81/87	77/85 77/85	72/83 72/83	74/86 74/86	72/83 72/83	74/86 74/86		
	力率	%	81/87 81/87	77/85 77/85	72/83 72/83	74/86 74/86	72/83 72/83	74/86 74/86		
	始動電流	A	65/56	96/89	157/143	151/129	181/168	180/162		
容量制御	%	-								
電源	三相 200V 50/60Hz									
塗装色	パールグレー <マルセル2.5Y6/1.近似色>						マルセル5Y8/1 近似色			
外形寸法	高さ	mm	1,360	1,550	1,900	2,000	1,824			
	幅	mm	788			978	1,990			
	奥行	mm	788			978	990			
	分割可否	分割できません								
圧縮機	形式×個数	全密閉×1						全密閉×2		
	始動方式	直入始動方式						直入順次始動方式		
	回転数	rpm	2,900/3,400							
	呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2		
油	運転電流	A	10.8/12.2	15.1/17.5	27/29	34/38	27/29<1台当り>	34/38<1台当り>		
	始動電流	A	64/55	92/85	155/141	149/127	155/141<1台当り>	149/127<1台当り>		
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	17.5/20.5	20.8/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2		
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2		
電熱器<クランクケース>	W	62			72	62×2	72×2			
種類	スニソ3GSD									
	チャージ量	ℓ	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2		
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×3.5	R22×5.0	R22×8.0	R22×10.0	R22×4.0×2	R22×6.0×2		
	制御方式	キャピラリーチューブ+電磁式膨張弁<SPEXシステム>								
水側熱交換器	空気側熱交換器形式	強制空冷プレートフィンチューブ式								
	形式	二重管式<接水部全銅製>								
	配管接続	入口	R1¼B<32Aオス>				Rc2B<50Aメス>			
		出口	Rc1¼B<32Aメス>				Rc2B<50Aメス>			
送風機	形式	プロペラファン								
	出力×個数	kW	0.035×1	0.07×1	0.12×1	0.2×1	0.45×2			
	風量	m ³ /min	65/70	93/100	110/120	180/190	400			
	運転電流	A	0.4/0.5	0.7/0.6	1.3/1.2	1.9/1.7	-			
制御方式	始動電流	A	1.0/0.9	1.3/1.2	2.4/2.3	3.5/3.3	-			
	霜取制御	温度感知ホットガス自動切替<マイコン制御>								
	温水制御	マイコン制御温度調節器<出口水温制御>								
付属品	運転制御	DC24Vリモートコントロール式								
	ドレン排水口<めす>	R1B<25Aオス><排水エルボ付属>						ドレン処理が必要な場合、別売ドレンポンプの取付が必要です。<P.116参照>		
	温水循環ポンプ	組込可能<ポンプは客先手配>								
	保護装置	高圧圧力開閉器、過電流継電器、圧縮機インナーサーモ<3FQを除く>、送風機インナーサーモ、凍結防止・吐出温度過昇防止温度開閉器								
騒音	dB<A>	47/47	47/48	49/51	52/53	58/59				
付属品	リモコンパネル1個									
高圧ガス保安法区分	届出不要※4									
冷凍保安責任者の選任	不要									
製品質量		160	215	260	355	490	610			
運転質量	kg	163	219	265	363	505	630			
貯湯用タンクの最小容量	ℓ	500	800	1,200	1,600	2,400	3,200			
掲載頁	外形寸法図	16						19		
	電気配線図	当社にお問い合わせください。						51		
	能力線図	当社にお問い合わせください。						76		

- 注1. 加熱の性能は加熱能力<A> 外気温度DB=7°C・RH=85%・温水入口40°C・出口45°Cのときを示します。
加熱能力 外気温度DB=15°C・RH=85%・温水入口45°C・出口50°Cのときを示します。
2. 温水量、水頭損失、消費電力欄の<>内は加熱能力の場合の値です。
3. 騒音はユニットから1m離れて<FQ>1.0m<AQ>1.5mの高さの点で測定した値を示します。
4. 1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。
5. 貯湯用タンクの容量は、霜取運転を正常に行うため上表以上の容量としてください。

チリノヒコニツト(空冷ヒーターポンプ)

(b)高温出湯形<CAH-Q-H形>受注生産品

項目		形名	CAH-500AQ1-H	
性	<A>	加熱能力	kW	55.9/62.6
		注1 消費電力	kW	17.8/21.2
		参照 運転電流	A	69.4/71.2
		力率	%	74/86
		加熱能力	kW	42.5/48.4
		注1 消費電力	kW	18.8/22.2
		参照 運転電流	A	71.4/73.9
		力率	%	76/87
	能	温水量	m ³ /h	9.51/10.8
		水圧損失	kPa	26.0/32.4
始動電流		A	180/162	
容量制御	%	0-100		
電	源		三相 200V 50/60Hz	
塗	装	色	アクリル塗装<マンセル5Y8/1近似色>	
外形寸法	高さ	mm	1824	
	幅	mm	1990	
	奥行	mm	990	
	分割可否		分割できません	
圧縮機	形式×個数		全密閉×2	
	始動方式		直入順次始動方式	
	回転数	rpm	2,900/3,400	
	呼称出力	kW	7.5×2	
	押しのけ量	m ³ /h	35.0×2/41.0×2	
	1日の冷凍能力	法定ton	4.1×2/4.8×2	
	電熱器<クランクケース>	W	72×2	
油	種類		スニソ 3GSD	
	チャージ量	l	4.5×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×4.2×2	
	制御方式		温度式自動膨張弁	
空気側熱交換器形式			強制空冷プレートフィンチューブ式	
水交換熱器	形式		二重管式(接水部銅製)	
	配管接続	入口	Rc2B<50Aメス>	
		出口	Rc2B<50Aメス>	
送風機	形式		プロペラファン	
	出力×個数	kW	0.45×2	
	风量	m ³ /min	400	
	運転電流	A	-	
制御方式	霜取制御		温度感知ホットガス自動切替<マイコン制御>	
	温水制御		マイコン制御温度調節器<出口水温制御>	
	運転制御		リモコンパネル 別売 RP-100Q	
ドレン排水口			ドレン処理が必要な場合、別売ドレンパンPAC-KA97DPの取付が必要です	
温水循環ポンプ			組込可能<ポンプは客先手配>	
保護装置			高圧圧力開閉器・過電流継電器・圧縮機インナーサーモ、送風機インナーサーモ、吐出温度過昇防止温度開閉器	
騒音	注2参照	dB(A)	58/59	
付属品			アイホルトM16 4個	
高圧ガス保安法区分			届出不要	
冷凍保安責任者の選任			不要	
製品質量	kg		620	
運転質量	kg		640	
掲載頁	外形寸法図	頁	19	
	電気配線図	頁	52	
	能力線図	頁	76	

注 1 加熱の性能は 加熱能力<A> 外気温度DB7°C・RH=85%、温水出口55°Cの時を示します。
加熱能力 外気温度DB7°C・RH=85%、温水出口65°Cの時を示します。

2 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した値を示します。

(c)オーロールワン形<CAHT形>

(I)システム仕様

受注生産品

(電源:三相200V,50/60Hz非共用)

CAHT-375AQ1-8		CAHT-500AQ1-10		CAHT-500AQ1-H-8	
55		60		60	
形名	沸上温度(°C)	5.10	4.96	5.10	4.96
選振欄(○印記入)	定格貯湯量(m³)	7.29	7.09	7.29	7.09
	最大貯湯量(m³)	9.3	9.0	9.3	9.0
50 Hz	冬期沸上時間(h)	116.3	113.1	116.1	113.8
性能	冬期消費電力量(kWh)	3.2	3.1	3.2	3.7
	夏期沸上時間(h)	53.1	51.6	53.0	60.1
性能	夏期消費電力量(kWh)	8.6	8.4	8.6	9.7
60 Hz	冬期沸上時間(h)	118.9	115.6	118.7	134.7
性能	冬期消費電力量(kWh)	2.9	2.8	2.9	3.3
	夏期沸上時間(h)	55.1	53.6	55.0	62.4
性能	夏期消費電力量(kWh)				
推奨	称呼タンク容量(m³)	8		10	
貯湯槽	メーカ	積水プラントシステム(株)		積水プラントシステム(株)	
	形状	丸型	角型	丸型	角型
	形名	SNM-8F (SNM-8H)	USM-8F (USM-8H)	MVD-8-10 (MVD-8-15)	MFB-10-10 (MFB-10-15)
	給湯(負荷側)配管口	65A		32A	
熱源機	形名	CAHT-375AQ1		CAHT-500AQ1	
	圧縮機定格出力	5.5kW×2		7.5kW×2	
	ポンプ定格出力	0.75kW		0.45kW×2	
	送風機定格出力	32A		32A	
	給水口	ドレンパン,水圧計,温度計,制御器,ブレーカ等			
	内蔵部品	貯湯槽水位センサ(電極棒+接続配線10m),貯湯槽水温センサ(配線10m合)等			
	付属部品				

- 1.冬期沸上時間は、冬期(環境条件:外気0°CDB,-1°CWB;給水温度5°C)に、定格貯湯量を沸き上げるまでの時間を示します。
- 2.冬期消費電力量は、冬期(環境条件:外気0°CDB,-1°CWB;給水温度5°C)に、定格貯湯量を沸き上げるまでに必要な消費電力量を示します。
- 3.夏期沸上時間は、夏期(環境条件:外気25°CDB,18.5°CWB;給水温度25°C)に、定格貯湯量を沸き上げるまでの時間を示します。
- 4.夏期沸上消費電力量は、夏期(環境条件:外気25°CDB,18.5°CWB;給水25°C)に、定格貯湯量を沸き上げるまでに必要な消費電力量を示します。
- 5.定格貯湯量は、実用上の貯湯量を示します。

(II)熱源機仕様

受注生産品

電 源		三相 200V 50Hz			三相 200V 60Hz			
項目	形名	CAHT-375AQ1	CAHT-500AQ1	CAHT-500AQ1-H	CAHT-375AQ1	CAHT-500AQ1	CAHT-500AQ1-H	
性	加熱能力 A	kW	31.6	44.6	43.5<37.2>	33.6	50.9	48.8<41.7>
	温水量	m ³ /h	12.4	15.5	9.75	13.0	16.8	10.9
	水圧損失	kPa	25.0	49.4	26.0	29.3	60.0	32.4
	消費電力 A	kW	12.7	16.9	16.9<17.3>	13.4	20.0	19.9<20.4>
	運転電流	A	50.0	61.8	69.7<71.3>	51.6	63.4	72.7<73.6>
能 ※1	力率	%	73	79	70<70>	75	91	79<80>
	始動電流	A	184	183	180	171	165	162
	容量制御	%	なし					
塗 装 色	アクリル塗装<マンセル5Y8/1近似色>							
外 形 寸 法	高さ	mm	1,824					
	幅	mm	1,990					
	奥行	mm	1,040					
圧 縮 機	分割可否	分割できません						
	形式×個数	全密閉×2						
電 熱 器 <タンクケース>	始動方式	直入順次始動方式						
	回転数	rpm	2,900/3,400					
	呼称出力	kW	5.5×2	7.5×2	5.5×2	7.5×2		
	押しのけ量	m ³ /h	28.0×2	35.0×2	32.8×2	41.0×2		
	1日の冷凍能力	法定値	3.3×2	4.1×2	3.9×2	4.8×2		
油	種類	スズノ 3GSD						
冷 媒	チャージ量	l	3.0×2	4.5×2	4.5×2	3.0×2	4.5×2	4.5×2
	種類×チャージ量	kg	R22×4.0×2	R22×6.0×2	R22×4.2×2	R22×4.0×2	R22×6.0×2	R22×4.2×2
空気側熱交換器形式	強制空冷プレートフィンチューブ式							
水 交 換 器	形式	二重管式(接水部銅製)						
	配管接続	入口	Rc2B<50Aメ>					出口
送 風 機	形式	プロペラファン						
	出力×個数	kW	0.45×2					
温 水 循 環 機	風量	m ³ /min	400					
	型式	ラインポンプ						
給水口	出力×個数	kW	0.75					
ドレン排水口<めす>	給水口	A	32					
保 護 装 置	ドレン排水口<めす>	R1 1/4B<32Aオ>						
騒 音 ※2	保護装置	高圧圧力開閉器・過電流継電器・圧縮機インナーサーモ、送風機インナーサーモ、吐出温度過昇防止温度開閉器						
付 属 品	騒音	dB<A>	58	59	58	59		
高圧ガス保安法区分	付属品	アイボルトM16、貯湯槽水位センサ(配線長10m)、貯湯槽水温センサ(配線長10m)						
冷凍保安責任者の選任	高圧ガス保安法区分	届出不要						
製 品 質 量	冷凍保安責任者の選任	不要						
運 転 質 量	製品質量	kg	675	795	805	675	795	805
外 形 寸 法	運転質量	kg	692	817	827	692	817	827
電 気 配 線	外形寸法	mm	20					
能 力 線 図	電気配線	mm	53					
	能力線図	mm	77	78	77	78		

注 1. の性能条件は <A>:外気温度DB 0°C・RH=85%、貯湯温度55°Cの時を示します。
 :外気温度DB 0°C・RH=85%、貯湯温度60°Cの時を示します。
 2. 騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した値を示します。

(III)推奨貯湯槽仕様

推奨品

称呼容量(m ³)		8				10			
メーカー		三菱樹脂(株)		積水プラントシステム(株)		三菱樹脂(株)		積水プラントシステム(株)	
形状		丸型	角型	丸型	角型	丸型	角型	丸型	角型
形名	水平震度1.0 (水平震度1.5)	SNM-8F (SNM-8H)	USM-8F (USM-8H)	MVD-8-10 (MVD-8-15)	MPB-10-10 (MPB-10-15)	SNM-10F (SNM-10H)	USM-10F (USM-10H)	MVD-10-10 (MVD-10-15)	MFB-12-10 (MFB-12-15)
有効容量(m ³)		7.29	7.09	7.28	8.26	8.27	8.83	9.42	10.26
死水量(m ³)		0.43	0.12	0.63	0.74	0.47	0.12	0.83	0.74
貯水許容上限温度(°C)		80		90	80	80		90	80
呼び寸法(m) 注1参照		φ2×2.68H	2×2×2H	φ2×2.55H	2×2×2.5H	φ2.2×2.75H	2×2×2.5H	φ2.3×2.5H	2×2×3H
外観色		マンセル2.5Y9/2							
熱源機配管口		50A×2							
給湯(負荷側)配管口		65A×2							
電極取付座		50A×1							
温度計口		20A×1							
水位計座		25A×2							
給水口 注2参照		25A×1							
溢水口		65A×1							
排水口		65A×2							
放熱量(W/°C)		10.2	11.7	27.6	24.0	11.9	14.0	32.6	28.0
槽質量(kg) 注3参照		430(473)	593(650)	680(780)	800(875)	520(572)	885(968)	820(920)	945(1035)

注 1. 外形寸法の詳細は外形図を別途ご要求ください。
 2. 給水は熱源機への給水を標準としています。給水を貯湯槽の給水口に行く場合、熱源機の仕様変更が必要ですのでその旨ご連絡ください。
 3. 槽質量の()内の値は水平震度1.5仕様の値を示します。
 4. 放熱量は温度差(貯湯温度-外気温度)1°C当りの値を示します。

(3)冷・暖・給湯タイプ<CAH-ALQ形>

項目		形名	CAH-375ALQ	CAH-500ALQ
性能	冷却	冷却能力 kW	32.6/36.6	43.6/49.4
		冷水量 m ³ /h	5.6/6.3	7.5/8.5
		消費電力 kW	13.5/16.0	16.8/20.2
		運転電流 A	47.5/50.2	64.0/67.0
	加熱	加熱能力<A> kW	39.0/43.6	55.2/61.6
		加熱能力 kW	31.4/34.9	44.8/47.9
		温水量<A> m ³ /h	6.7/7.5	9.5/10.6
		温水量 m ³ /h	<5.4/6.0>	<7.7/8.2>
	給湯	消費電力 kW	13.1/15.1	16.0/19.1
		運転電流 A	46.7/47.9	62.4/64.0
		水圧損失 kPa	14.7/17.6	39.2/48.0
		力率 %	81/91	74/86
		給湯能力 kW	41.3/46.5	58.1/65.1
		給湯量 m ³ /h	7.1/8.0	10.0/11.2
冷却+給湯	消費電力 kW	13.6/15.3	16.5/19.6	
	運転電流 A	48.5/48.5	63/65	
	水圧損失 kPa	16.7/20.6	16.7/20.6	
	力率 %	81/91	74/86	
冷却能力 kW	28.5/32.0	42.4/46.5		
始動電流 A	181/168	180/162		
容量制御 %	冷却・加熱：100, 50, 0<給湯・冷却給湯：100, 0>			
電源	三相 200V 50/60Hz			
塗装色	マルセル 5Y8/1 近似色			
外形寸法	高さ mm	2,000	2,100	
	幅 mm	1,580	1,970	
	奥行 mm	1,288	1,478	
分割可否	分割できません			
形式×個数	全密閉×2			
始動方式	直入順次始動方式			
回転数 rpm	2,900/3,400			
称呼出力 kW	5.5×2		7.5×2	
運転電流 冷却 A	27/29<1台当り>		34/38<1台当り>	
運転電流 加熱 A				
始動電流 A	155/141<1台当り>		155/141<1台当り>	
押しのけ量 m ³ /h	28.0×2/32.8×2		35.0×2/41.0×2	
1日の冷凍能力 法定トン	3.3×2/3.9×2		4.1×2/4.8×2	
電熱器<クランクケース> W	62×2		72×2	
油種	スズノ 3GSD			
チャージ量 ℓ	3.0×2		4.5×2	
冷媒種類×チャージ量 kg	R22×8.0×2		R22×9.0×2	
制御方式	キャピラリーチューブ+電磁式膨張弁<SPEXシステム>			
空気側熱交換器形式	強制空冷プレートフィンチューブ式			
水側熱交換器形式	チューブインチューブ式<全銅製>			
空気側配管接続	入口		Rc2B<50Aメス>	
給湯側配管接続	出口		Rc2B<50Aメス>	
形式	二重管式<接水部SUS製>			
空気側配管接続	入口		Rc2B<50Aメス>	
給湯側配管接続	出口		Rc2B<50Aメス>	
形式	プロペラファン			
出力×個数 kW	0.12×2		0.2×2	
風量 冷却 m ³ /min	220/240		360/380	
風量 加熱 m ³ /min	220/240		360/380	
運転電流 冷却 A	1.3/1.2<1台当り>		1.9/1.7<1台当り>	
運転電流 加熱 A	1.3/1.2<1台当り>		1.9/1.7<1台当り>	
始動電流 A	2.4/2.3<1台当り>		3.5/3.3<1台当り>	
制御方式	スイッチによる切替			
霜取制御	温度感知ホットガス自動切替<マイコン制御>			
冷温水制御	マイコン制御温度調節器<出口水温制御>			
運転制御	DC24Vリモートコントロール式			
ドレン排水口	R1B<25Aオス><排水エルボ付属>			
冷温水循環ポンプ	組込可能<ポンプは客先手配>			
保護装置	高圧圧力開閉器, 過電流継電器, 圧縮機インナーサーモ, 送風機インナーサーモ, 凍結防止・吐出温度過昇防止温度開閉器, 断水リレー			
騒音 音 dB<A>	54/55		56/57	
付属品	断水リレー, ソケット<Tツギテ>			
高圧ガス保安法区分	届出不要※5			
冷凍保安責任者の選任	不要			
製品質量	670		895	
運転質量	700		940	
掲載外形寸法図	頁		22	
掲載電気配線図	頁		58	
掲載能力線図	頁		79	
	頁		80	

- 1.冷却の性能は外気温度DB=35℃, RH=40%・冷水入口12℃・出口7℃のときを示します。
- 2.加熱の性能は加熱能力<A> 外気温度DB=7℃・RH=85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。
加熱能力 外気温度DB=0℃・RH=85%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。
- 3.冷却+給湯の性能は, 冷水入口12℃・出口7℃, 給湯入口40℃, 出口45℃のときを示します。
- 4.温水量<加熱> 50トン以上の場合には許可申請が必要です。
- 5.騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した値を示します。
- 6.1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。
- 7.温水量<加熱> 欄の<>内は加熱能力の場合の値です。

(4)HFC134a対応機<CAH-AF形>

項目	CAH-J1180AF	CAH-J1500AF	CAH-J1800AF	CAH-J2360AF	CAH-J3000AF	CAH-J3550AF
性能						
冷房能力	kW 106 / 118	kW 132 / 150	kW 160 / 180	kW 212 / 236	kW 265 / 300	kW 315 / 355
加熱能力	kW 118 / 140	kW 150 / 170	kW 180 / 200	kW 236 / 280	kW 300 / 335	kW 355 / 400
冷水量	m ³ /h 18.2 / 20.3	m ³ /h 22.7 / 25.8	m ³ /h 27.5 / 31.0	m ³ /h 36.5 / 40.6	m ³ /h 45.6 / 51.6	m ³ /h 54.2 / 61.1
温水量	m ³ /h 20.3 / 24.1	m ³ /h 25.8 / 29.2	m ³ /h 31.0 / 34.4	m ³ /h 40.6 / 48.2	m ³ /h 51.6 / 57.6	m ³ /h 61.1 / 68.8
水頭損失	kPa 33.9 / 40.1	kPa 23.0 / 29.4	kPa 23.5 / 28.4	kPa 22.5 / 26.0	kPa 29.4 / 36.3	kPa 26.5 / 32.4
加熱	kPa 40.1 / 53.3	kPa 29.4 / 37.2	kPa 28.4 / 35.3	kPa 26.0 / 33.3	kPa 36.3 / 45.4	kPa 32.4 / 40.2
消費電力	kW 37.6 / 44.0	kW 45.5 / 53.7	kW 56.2 / 66.1	kW 74.5 / 88.5	kW 91.0 / 106.9	kW 110.9 / 133.2
容量制御	% 34.1 / 40.5	% 40.7 / 48.5	% 49.1 / 57.8	% 68.2 / 81.2	% 81.4 / 97.1	% 98.6 / 116.2
電源	三相 200V 50/60Hz					
塗装色	マンセル 5Y8/1					
外形寸法	高さ	2,570	3,010	3,200	4,420	5,800
	幅	2,350				
	奥行	1,995				
圧縮機	形式×個数	半密閉×1				
	始動方式	人-△始動方式				
	呼称出力	30	37	45	30×2	37×2
	1日の冷却能力	16.43 / 19.61	19.28 / 23.00	24.65 / 29.41	16.43×2 / 19.61×2	19.28×2 / 23.00×2
電熱器<クランクケース>	ワット	250	250	400	250×2	250×2
送風機	形式	エクストラファン				
	呼称出力×個数	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10
	風量	780 / 920	1000 / 1175	1170 / 1380	1560 / 1840	2000 / 2350
冷媒	種類	HFC134a				
	制御方式	温度式自動膨張弁				
油	種類	エステル油				
	チャージ量	15	15	28	15×2	15×2
空側熱交換器形式	プレートフィン式					
水側熱交換器	形式	シェルアンドチューブ方式				
	配管接続	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>
	入口	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>
	出口	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>
制御方式	冷暖切換	自動四方弁				
	霜取制御	ホットガスリバース				
	冷温水制御	2ステップ制御				
	運転制御	2×2ステップ制御				
ドレン	保護装置	送風機室PT2おねじ<R2B>×2、機械室100×35樋口 高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガスサージ、巻線保護サージ、油圧閉閉器、凍結防止サージ、溶栓(水側熱交換器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空側熱交換器)、安全弁				
騒音	お<A>	66 / 68	66 / 68	67 / 69	68 / 70	69 / 71
高圧ガス保安区分	届出不要	届出				
冷凍保安責任者の選任	不要	50Hzは不要60Hzは届出				
製品質量	kg	2,400	2,600	2,950	4,260	4,800
運転質量	kg	2,450	2,710	3,050	4,380	4,930
箱外形寸法図	質量	26				
載電気配線図	質量	当社にお問い合わせください				
能力線図	質量	当社にお問い合わせください				

注意 1. 冷房の性能は外気温度35℃C.B、冷水入口12℃、冷水出口7℃のときを示します。
 2. 暖房の性能は外気温度7℃D.B、RH=85%、温水入口40℃、温水出口45℃のときを示します。
 3. 騒音はユニット正面から1m離れた1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。
 反響音を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。
 4. 1)法定トンが50トン未満のユニット複数台を、水回路を共通にして使用する場合は合算は不要です。
 2)法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通して使用する場合は合算は不要です。
 3)運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

(5) ブライン仕様<CAH-AB形>

項目	形名	CAH-J630BB	CAH-J750BB	CAH-J1180BB	CAH-J1500AB	CAH-J1800AB	CAH-J2360AB	CAH-J3000AB	CAH-J3550AB	
冷却能力	kW	31/36	37/45	59/68	78/90	92/105	125/143	156/181	181/207	
加熱能力	kW	62/72	72/87	116/129	142/168	168/198	229/271	285/336	335/396	
使用ブライン		ナイブライン®、エチレングリコール、プロピレングリコール								
温度範囲		外気温度<冷却>: 15~40°C、加熱-10~15°C> ブライン出口温度<冷却>: -10~10°C、加熱35~50°C>								
電源		三相200V 50/60Hz								
塗装色		マンセル5Y8/1								
外形寸法	高さ	mm	2010	2375			2350			
	幅	mm	2100	2300	2690	2880	4100	5480	5860	
	奥行	mm	1120							1995
圧縮機	形式		全密閉×2		半密閉×1		半密閉形×2			
	始動形式		直入		人-△始動方式		人-△順次始動方式			
	称出力	kW	9×2	11×2	15×2	37	45	30×2	37×2	45×2
1日の冷凍能力	法定トン	5.08×2/8.10×2	6.88×2/8.28×2	8.27+9.57/9.99×2	20.88/24.92	24.50/29.22	16.55×2/19.74×2	20.88×2/24.92×2	24.5×2/29.22×2	
容量制御	%	100-50-0				100-67-0		100-83-50-33-0		
ブライン	形式	乾式シェルアンドチューブ式								
冷却器	接続	PT2 1/2おねじ<R2 1/2B>		PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>			
空冷凝縮器形式	形式	プレートフィン式 プロペラファン								
送風機	称出力×台数	kW	0.7×2	0.7×2	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12
	風量	冷却 m3/min	410/480	390/460	780/920	1000/1175	1170/1380	1560/1840	2000/2350	2340/2760
冷媒種類		R22								
冷凍機油		ZEROL 150T<チャージ済>				スニソ4GS<チャージ済>				
温度調節器		2ステップ制御					2×2ステップ制御			
運転制御		遠方操作方式								
保護装置		高圧圧力開閉器、過電流継電器、巻線保護サーモ、吐出ガスサーモ、凍結防止サーモ、溶栓<水コイル>				圧力開閉器<高低圧>、過電流継電器、凍結防止サーモ、巻線保護サーモ、油圧開閉器、吐出ガスサーモ、安全弁<J2360ABを除く>				
騒音	dB	63/65		64/66		65/67	66/68	67/69	68/70	
高圧ガス保安法区分		届出不要								
冷凍保安責任者の区分		届出<但しJ3550AB(60Hz)は許可申請>								
製品質量	kg	910	1050	1540	2050	2150	3200	4100	4400	
運転質量	kg	950	1110	1620	2130	2220	3300	4210	4540	
掲載頁	外形寸法図	頁								
	電気配線図	頁								
	能力表	頁								

- 注1. 冷却性能は外気温度DB=35°C、ブライン出口温度-5°C、ナイブライン60wt%時の値を示します。
 2. 加熱性能は外気温度7°CDB、RH=85%、温水入口40°C、出口45°C、ナイブライン60wt%時の値を示します。
 3. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。
 反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5dB高くなります。
 4. 1) 法定トンが50トン未満のユニット複数台を、水回路を共通にして使用する場合は、合算は不要です。
 2) 法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通して使用する場合は合算により「許可申請」となります。
 3) 運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

1.1.2 外形寸法図

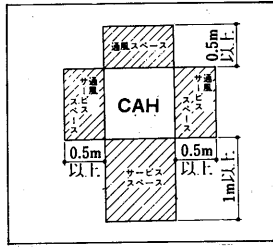
(1)標準<CAH形>,オールシーズン<CAH-L形>,
冷・暖・給湯<CAH-LQ形>,給湯専用<CAH-Q・CAHT形>タイプ

CAH-J75A₁・J75AL₁・3FQ形

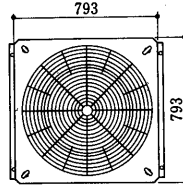
CAH-J125A₁・J125AL₁・5FQ₂形

CAH-8FQ₂形

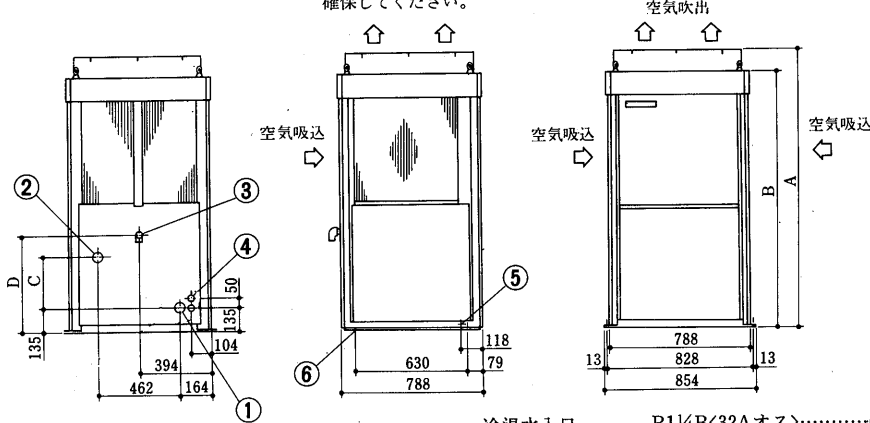
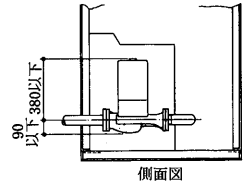
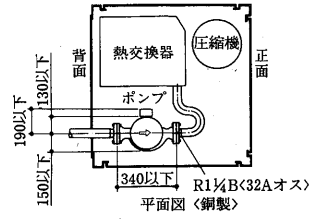
サービススペース



注. 据付は,上記のスペースを確保してください。



ポンプ組込スペース



変化寸法表

形名	A	B	C	D
CAH-J75A・J75AL・3FQ	1360	1235	282	542
CAH-J125A・J125AL・5FQ ₂	1550	1425	282	542
CAH-8FQ ₂	1900	1775	382	642

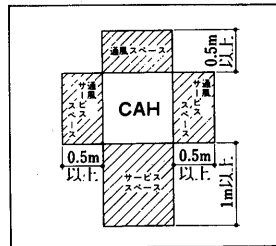
※CAH-Q形には冷水は流れません。

- 冷水入口 R1¼B<32Aオス>……………①
- 冷水水出口 Rc1¼B<32Aメス>……………②
- ドレン排水口 <めすエルボ付> R1B<25Aオス>……………③
- 電源穴 2-φ39……………④
- アース端子<左右> M5ねじ……………⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-φ16……………⑥

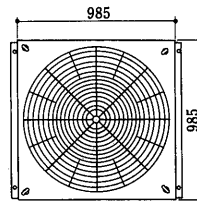
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP28に掲載。

CAH-10FQ₂形

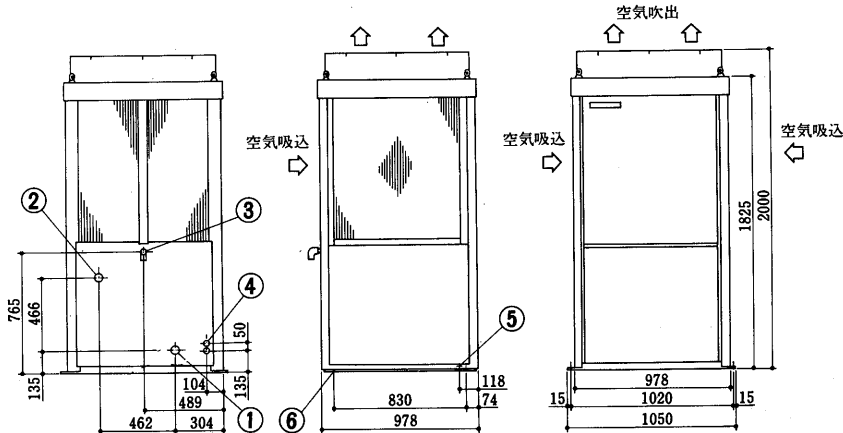
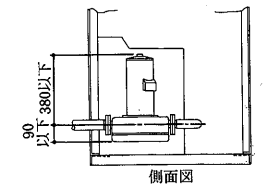
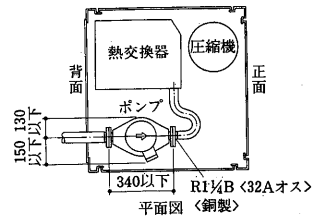
サービススペース



注. 据付は,上記のスペースを確保してください。



ポンプ組込スペース
CAH-10FQ₂形



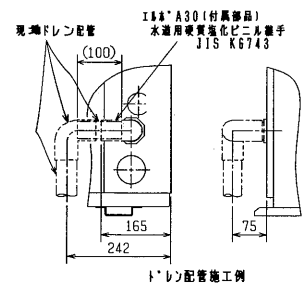
- 温水入口 R1¼B<32Aオス>……………①
- 温水水出口 Rc1¼B<32Aメス>……………②
- ドレン排水口 <めすエルボ付> R1B<25Aオス>……………③
- 電源穴 2-φ39……………④
- アース端子<左右> M5ねじ……………⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-φ16……………⑥

●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP28に掲載。

CAH-J 190A₁・J250A₁形

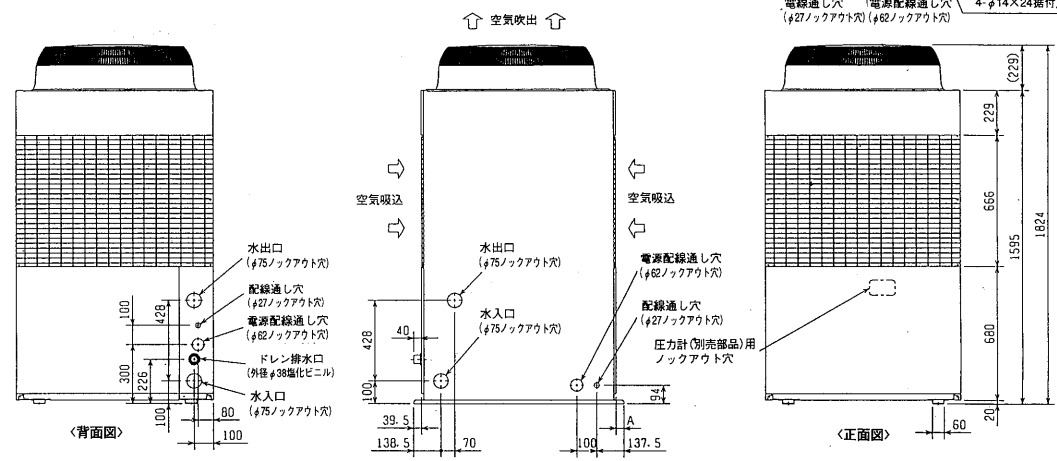
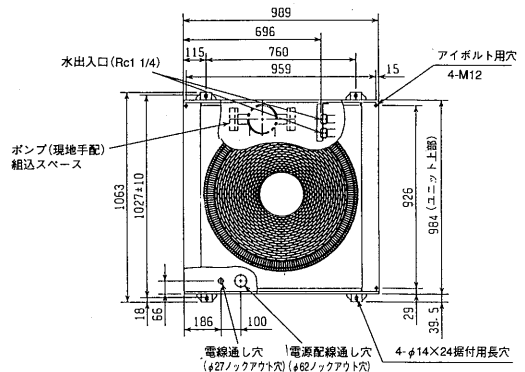
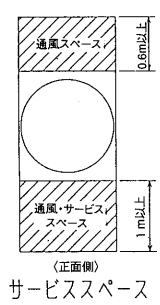
- 注1. 水配管は左側・後側の取出しが可能です。
 2. ポンプ運転時は、ポンプに水滴が落ちない様、水配管の断熱処理を行なってください。
 3. 加熱運転時には、多量のドレン水が発生します。必ずドレン配管を施工ください。(下図参照)

- 付属部品
 1. エルボA30(塩化ビニル)
 (ドレン排水用)
 2. アイボルト M12
 (搬入用)



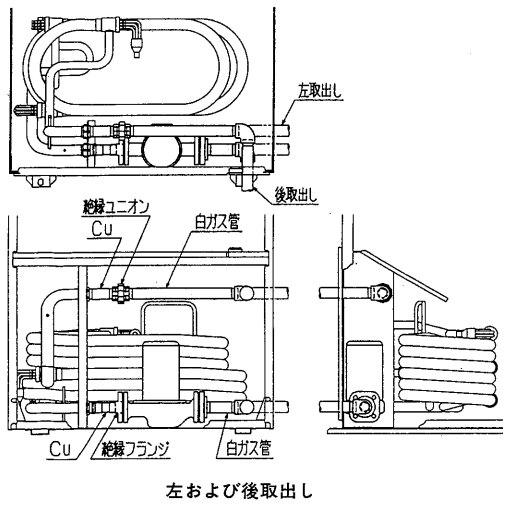
変化寸法表

	A
CAH-J190A ₁	39.5
CAH-J250A ₁	34.5



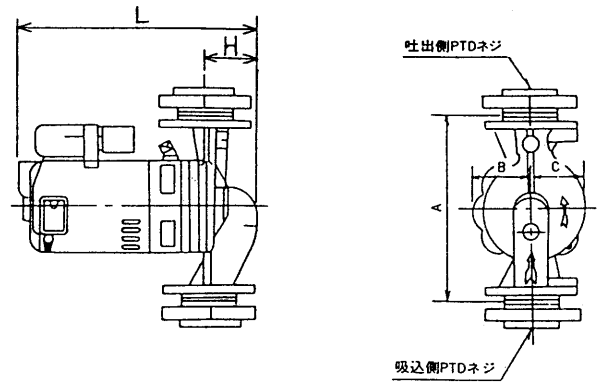
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP28に掲載。

水配管施工例<本図はユニット背面から見たものです>



内蔵可能なポンプ

形名	CAH-J190,250A ₁	
配管径	1-1/4 B	
内蔵可能なポンプ容量<目安>	50Hz	400W
	60Hz	400W
ポンプ寸法<mm>	A	280以下
	B	95以下
	C	86以下
	L	349以下
	H	83以下



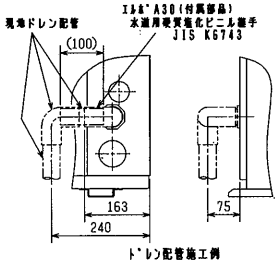
CAH-J375A₁・J500A₁形

- 注1. 水配管は左側・後側・下側の取出しが可能です。
 注2. ポンプが通水時は、ポンプに水滴が落ちない様、水配管の露点処理を行なってください。
 注3. 加温運転時には、多量のドレン水が発生します。必ずドレン配管を施工ください。(下記参照)

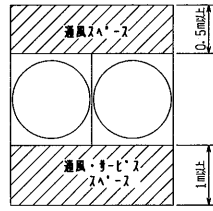
- 付属部品
 1. エルボA30<塩化ビニル>
 (ドレン排水用)
 2. アイボルト M16
 (蓋入用)

変化寸法表

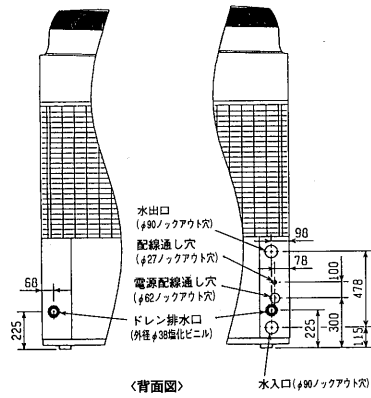
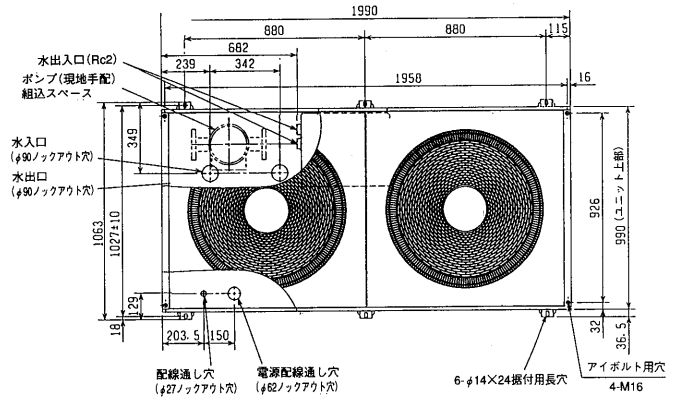
	A
CAH-J375A ₁	36.5
CAH-J500A ₁	31.5



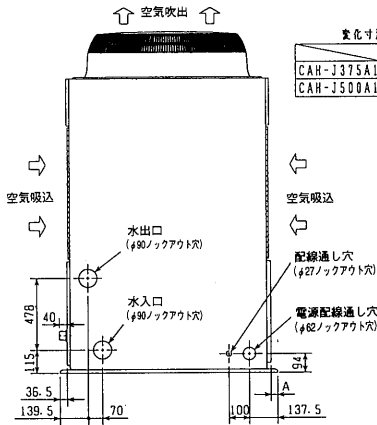
ドレン配管施工例



サービススペース

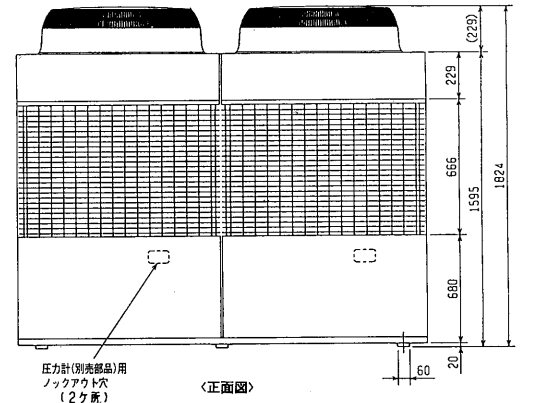


<背面図>



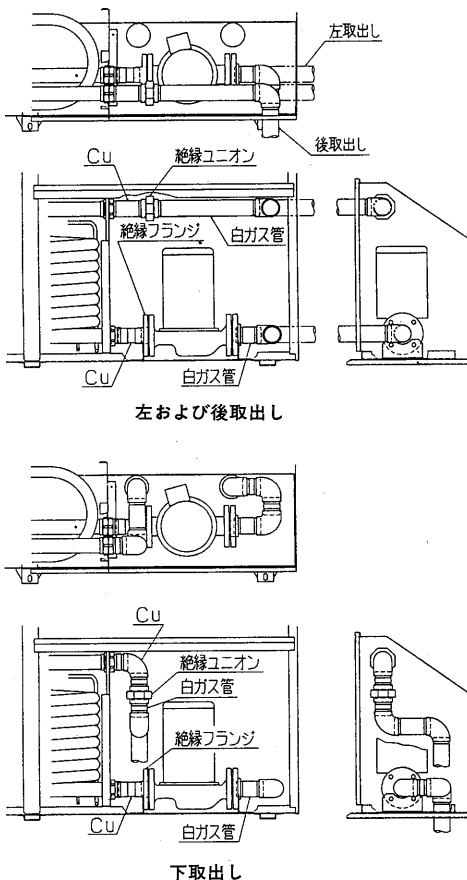
変化寸法表

	A
CAH-J375A ₁	36.5
CAH-J500A ₁	31.5



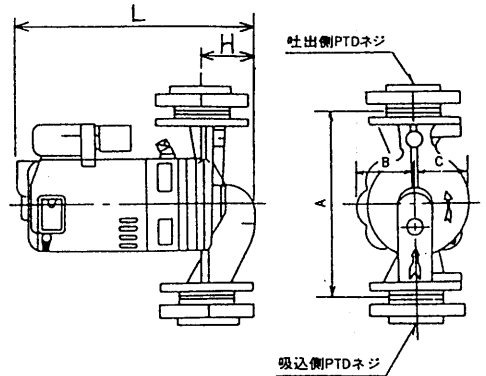
<正面図>

水配管施工例<本図はユニット背面から見たものです>

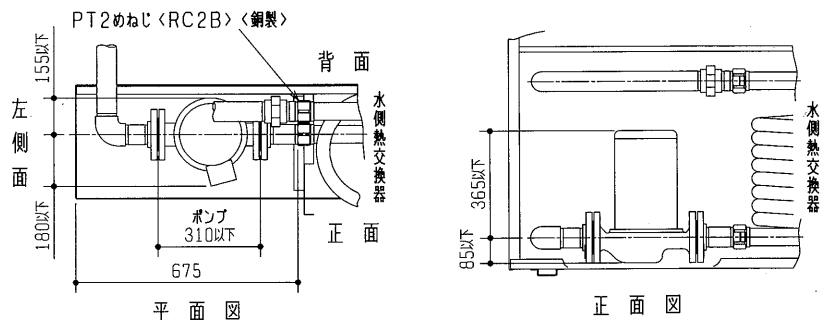


内蔵可能なポンプ

形名	CAH-J375, J500A ₁
配管径	2 B
内蔵可能なポンプ容量<目安>	50Hz 1.5kW以下 60Hz 1.5kW以下
ポンプ寸法<mm>	A 310以下 B 180以下 C 155以下 L 450以下 H 85以下

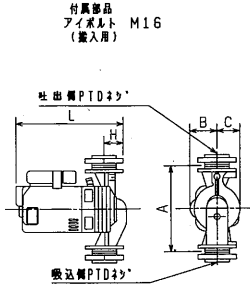


ポンプ組込スペース



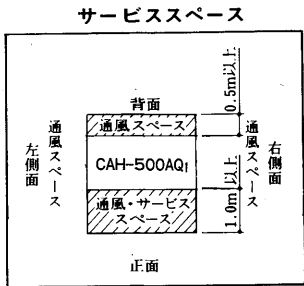
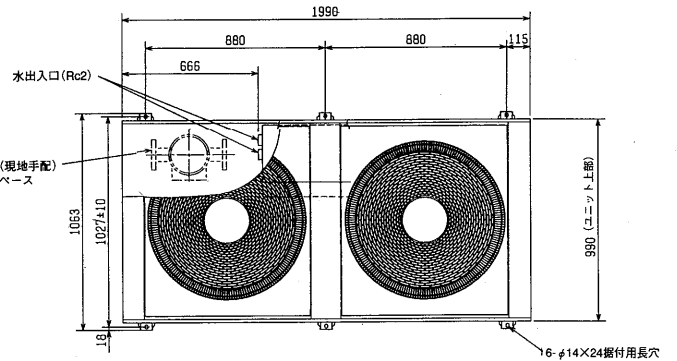
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP28に掲載。

CAH-375・500AQ₁形
CAH-500AQ₁-H形

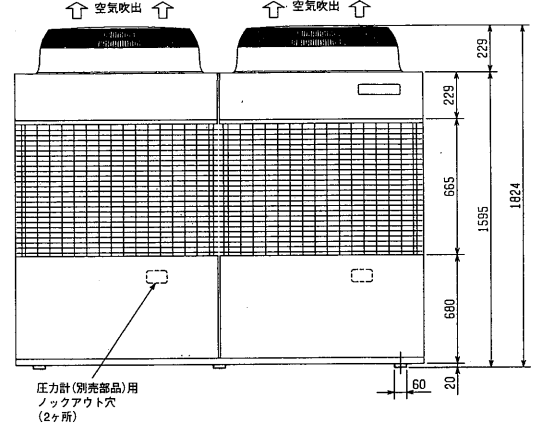
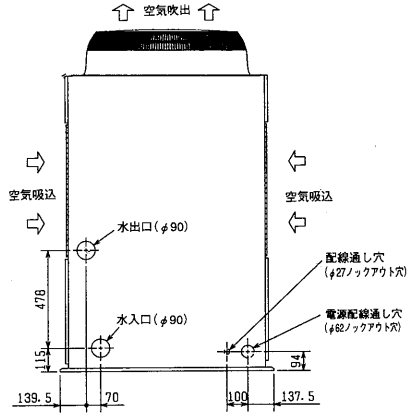


内蔵可能なポンプ

形名	CAH-375-500AQ ₁	CAH-500AQ ₁ -H
配管径	2B	
内蔵可能なポンプ容量<目安>	50Hz 1.5kW以下	60Hz 1.5kW以下
ポンプ寸法<mm>	A	310以下
	B	180以下
	C	155以下
	L	450以下
	H	85以下



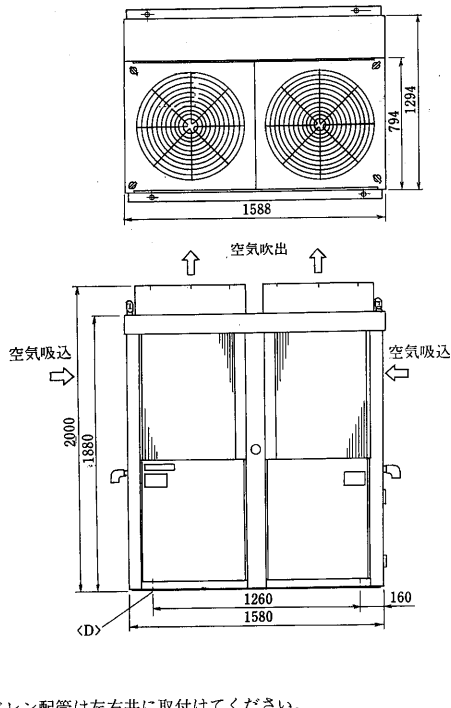
注. 据付は上記スペースを確保してください。



- 注1. 温水の出入口配管は左側取出しのみとなります。
 2. ポンプ組込み時は、ポンプに水滴が落ちない様、配管の処理を行なって下さい。

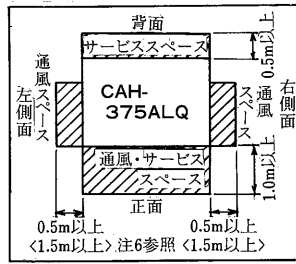
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP28に掲載。

CAH-375ALQ形



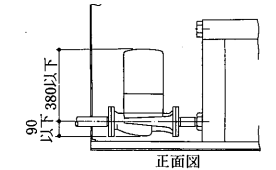
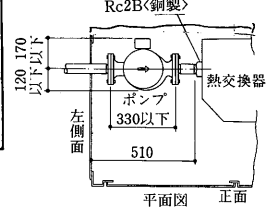
- 注1. ドレン配管は左右共に取付けてください。
- 注2. ポンプ組入時は冷温水入口配管は、左側取出しのみとなります。
- 注3. 冷温水出口配管を左側面に取出す場合は、ポンプに水滴が落ちない様配管の処理を行なってください。
- 注4. 左側の冷温水配管接続口はパネル面より510mm中にあり、温水配管接続口はパネル面より100mm中にあります。
- 注5. 空調側水側熱交換器の断水による熱交換器の破損を防止するため付属の断水リレーを出口配管または現地配管の途中に必ず設けてください。また断水リレーの入口側配管は直線部200mm以上確保し、断水リレー本体は雨水が直接かからないようにしてください。
- 注6. 空調側水側熱交換器のサービスを行なう為、左右側面のいずれかに1.5m<通風スペース含む>以上のスペースを確保してください。

サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

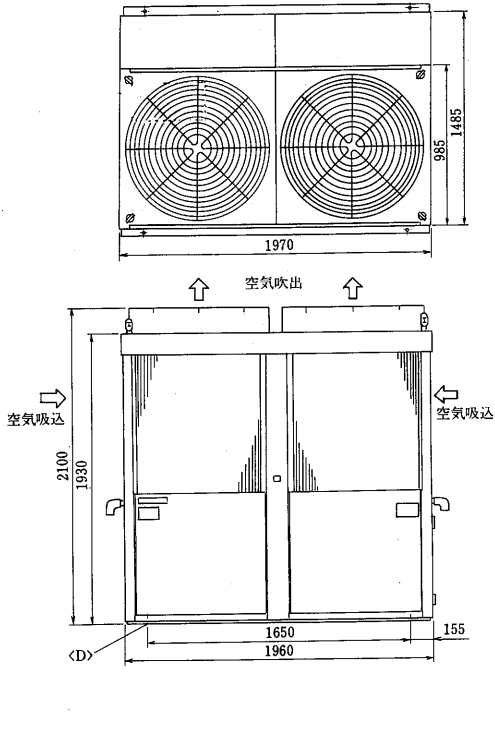
ポンプ組込スペース CAH-375ALQ形<空調側> Rc2B<銅製>



● リモコンパネルはP28 ● 基礎寸法図はP28に掲載。

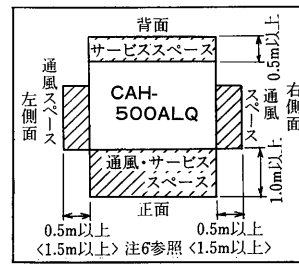
- | | |
|------------------------|-------------------|
| 冷温水入口<左右> | Rc2B<50Aメス>.....① |
| 冷温水出口<左右> | Rc2B<50Aメス>.....② |
| 温水入口<給湯><左右> | Rc2B<50Aメス>.....③ |
| 温水出口<給湯><左右> | Rc2B<50Aメス>.....④ |
| ドレン排水口<左右>
<めすエルボ付> | R1B<25Aオス>.....⑤ |
| 配線用穴<左右> | φ39.....⑥ |
| 電源用穴<左右> | φ62.....⑦ |
| 据付用穴<D> | 4-φ25.....⑧ |
| アース端子<左右> | M6ねじ.....⑨ |

CAH-500ALQ形



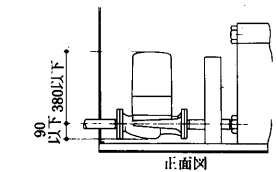
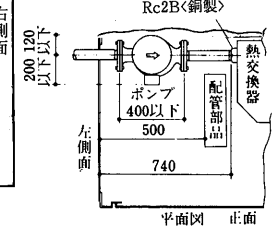
- 注1. ドレン配管は左右に取付けてください。
- 注2. ポンプ組入時は冷温水入口配管は、左側取出しのみとなります。
- 注3. 冷温水出口配管を左側面に取出す場合は、ポンプに水滴が落ちない様配管の処理を行なってください。
- 注4. 左側の冷温水配管接続口はパネル面より740mm中にあり、温水配管接続口はパネル面より82mm中にあります。
- 注5. 空調側水側熱交換器の断水による熱交換器の破損を防止するため付属の断水リレーを出口配管または現地配管の途中に必ず設けてください。また断水リレーの入口側配管は直線部200mm以上確保し、断水リレー本体は雨水が直接かからないようにしてください。
- 注6. 空調側水側熱交換器のサービスを行なう為、左右側面のいずれかに1.5m<通風スペース含む>以上のスペースを確保してください。

サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

ポンプ組込スペース CAH-500ALQ形<空調側> Rc2B<銅製>



● リモコンパネルはP28 ● 基礎寸法図はP28に掲載。

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 冷温水入口<左右> | Rc2B<50Aメス>.....① |
| 冷温水出口<左右> | Rc2B<50Aメス>.....② |
| 温水入口<給湯><左右> | Rc2B<50Aメス>.....③ |
| 温水出口<給湯><左右> | Rc2B<50Aメス>.....④ |
| ドレン排水口<左右>
<めすエルボ付> | R1B<25Aオス>.....⑤ |
| 配線用穴<左右> | φ39.....⑥ |
| 電源用穴<左右> | φ62.....⑦ |
| 据付用穴<D> | 4-φ25.....⑧ |
| アース端子<左右> | M6ねじ.....⑨ |

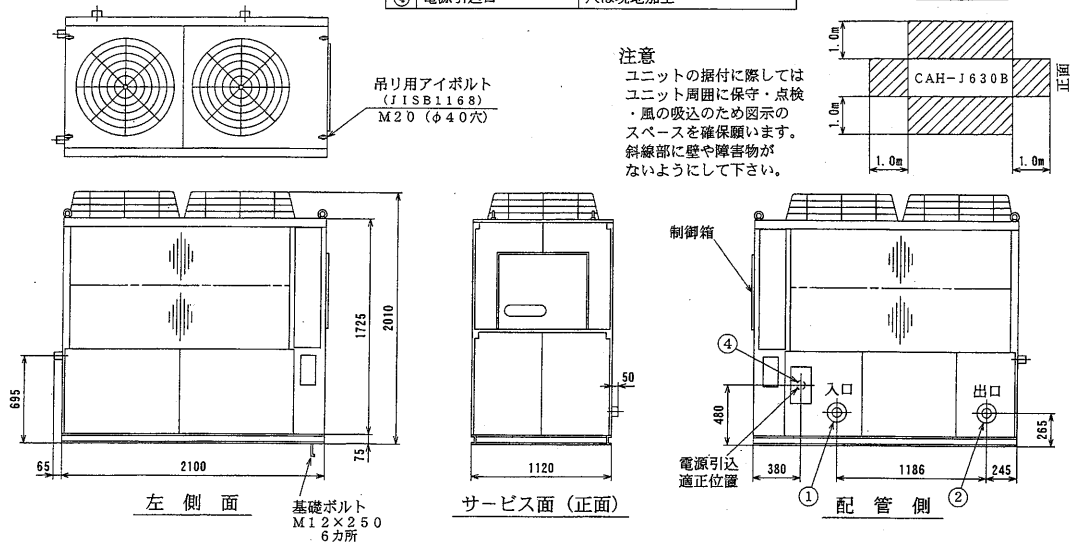
CAH-J630B形

御注意

1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル④を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工して下さい。

名称	接続部形状
① 冷温水入口	PT2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
② 冷温水出口	PT2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
③ ドレン（送風機室）	PT2 おねじ (R2B)
④ 電源引込口	穴は現地加工

- リモコンパネルはP28
- 基礎寸法図はP28に掲載。



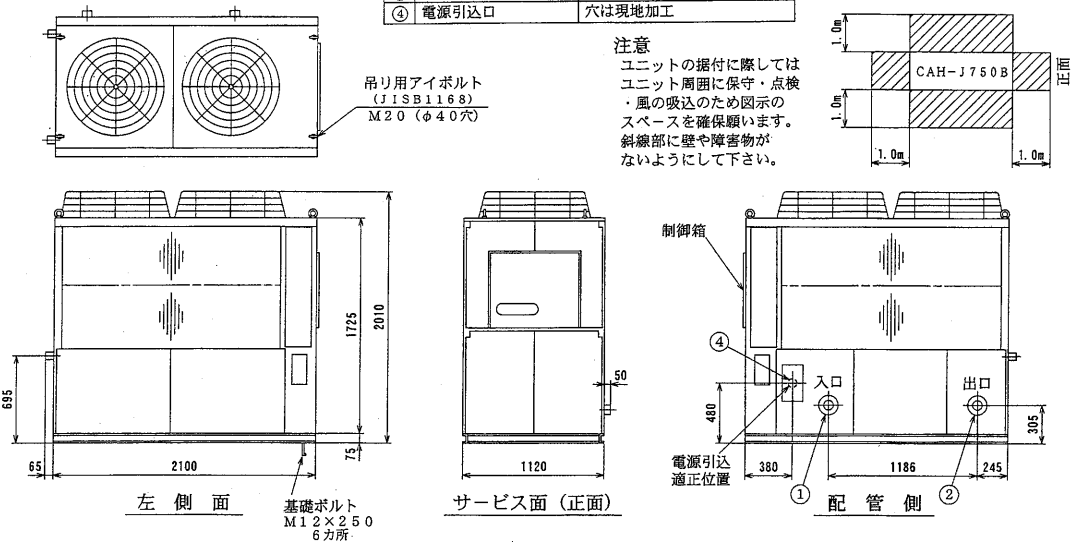
CAH-J750B形

御注意

1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル④を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工して下さい。

名称	接続部形状
① 冷温水入口	PT2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
② 冷温水出口	PT2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
③ ドレン（送風機室）	PT2 おねじ (R2B)
④ 電源引込口	穴は現地加工

- リモコンパネルはP28
- 基礎寸法図はP28に掲載。



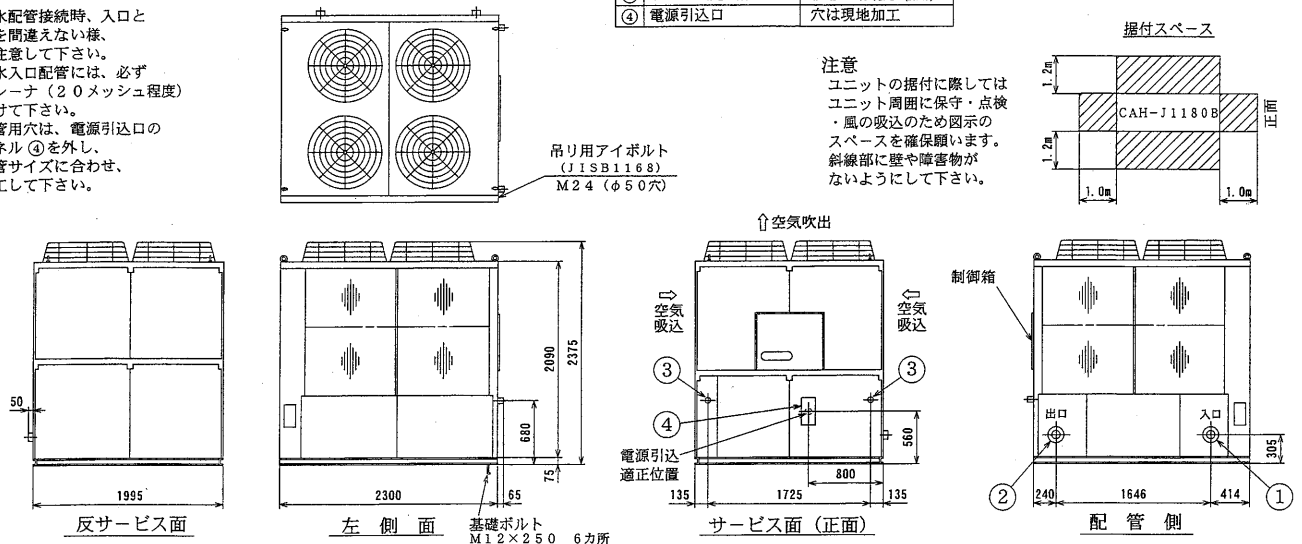
CAH-J1180B形

御注意

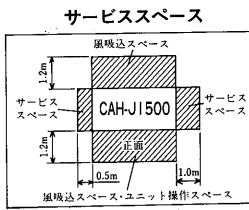
1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル④を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工して下さい。

名称	接続部形状
① 冷温水入口	PT3 おねじ (R3B)
② 冷温水出口	PT3 おねじ (R3B)
③ ドレン（送風機室）	PT2 おねじ (R2B)
④ 電源引込口	穴は現地加工

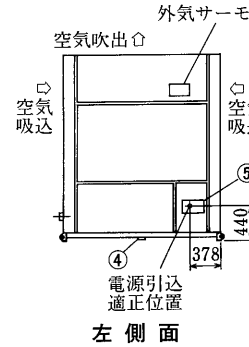
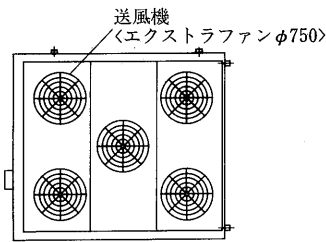
- リモコンパネルはP28
- 基礎寸法図はP28に掲載。



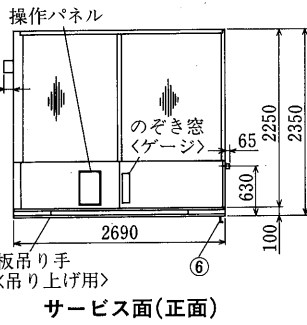
CAH-J1500A形



注. 据付は上記スペースを確保してください。



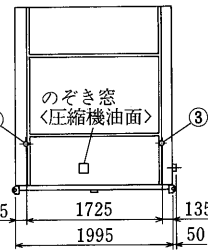
左側面



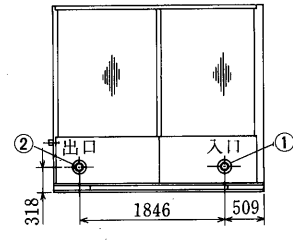
サービス面(正面)

- | | |
|-----------|-----------------|
| 冷水水入口 | PT3おねじ<R3B>…① |
| 冷水水出口 | PT3おねじ<R3B>…② |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ<R2B>…③ |
| ドレン<機械室> | 樋口<100×35>2ヵ所…④ |
| 電源引込口 | 穴は現地加工…⑤ |
| 基礎ボルト | M12×250<6ヵ所>…⑥ |
- 注 1. 冷水水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷水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⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。

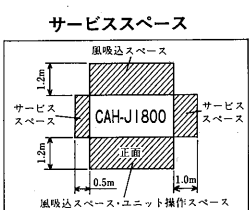


右側面

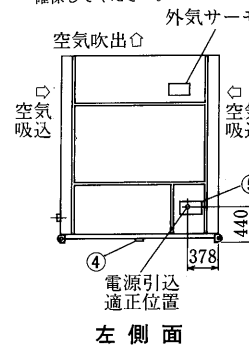
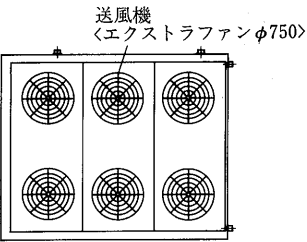


配管側

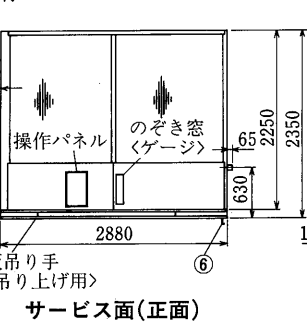
CAH-J1800A形



注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面

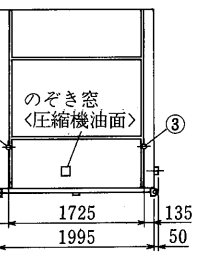


サービス面(正面)

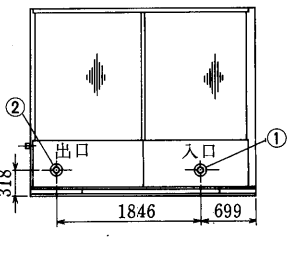
- リモコンパネルはP28
 ●基礎寸法図はP29に掲載。

- | | |
|-----------|-----------------|
| 冷水水入口 | PT3おねじ<R3B>…① |
| 冷水水出口 | PT3おねじ<R3B>…② |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ<R2B>…③ |
| ドレン<機械室> | 樋口<100×35>2ヵ所…④ |
| 電源引込口 | 穴は現地加工…⑤ |
| 基礎ボルト | M12×250<6ヵ所>…⑥ |

注 1. 冷水水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷水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⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

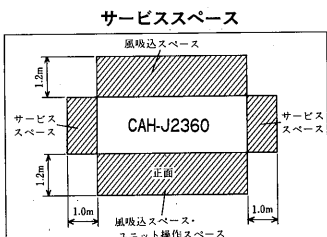


右側面

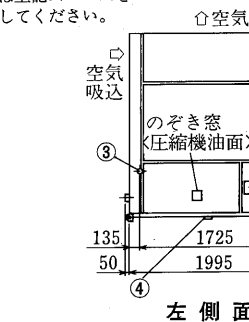
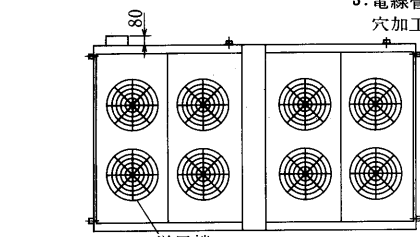


配管側

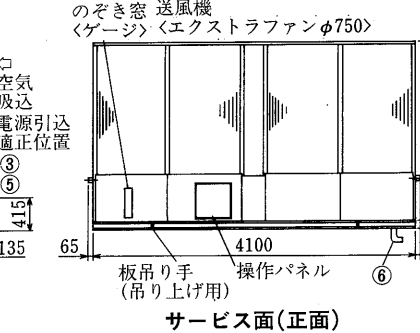
CAH-J2360A形



注. 据付は上記スペースを確保してください。



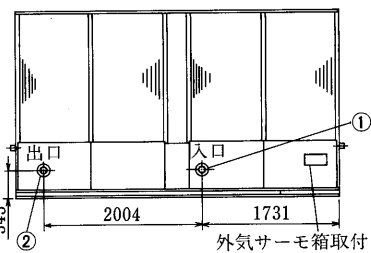
左側面



サービス面(正面)

- | | |
|-----------|-----------------|
| 冷水水入口 | PT4おねじ<R4B>…① |
| 冷水水出口 | PT4おねじ<R4B>…② |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ<R2B>…③ |
| ドレン<機械室> | 樋口<100×35>2ヵ所…④ |
| 電源引込口 | 穴は現地加工…⑤ |
| 基礎ボルト | M12×250<6ヵ所>…⑥ |
- リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。

注 1. 冷水水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷水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⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

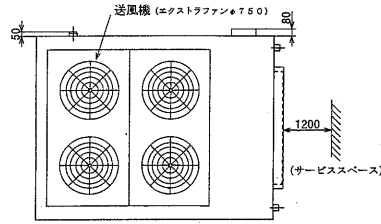


配管側

(2)HFC134a対応機<CAH-AF形> CAH-J1180AF形

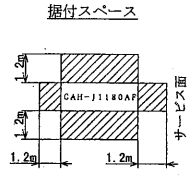
御注意

1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。

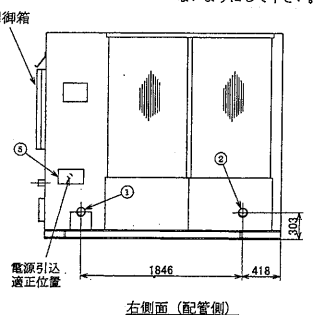
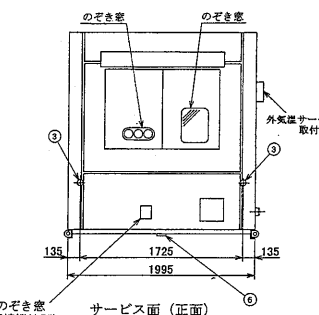
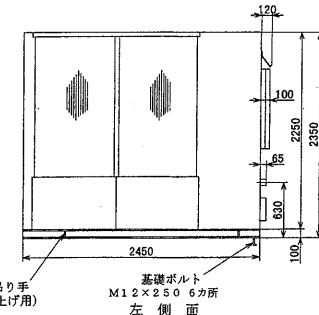
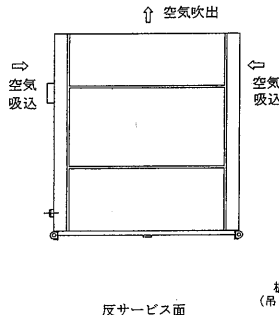


●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。

名称	接続部形状
① 冷温水出口	PT 3 おねじ
② 冷温水入口	PT 3 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35)
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



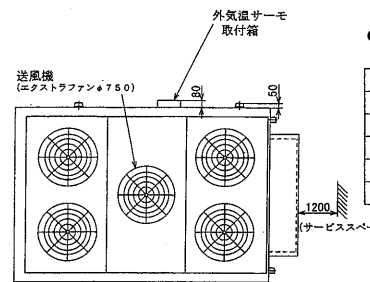
注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにして下さい。



CAH-J1500AF形

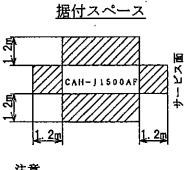
御注意

1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。

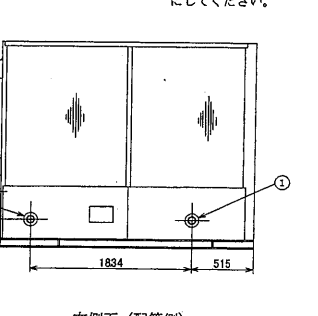
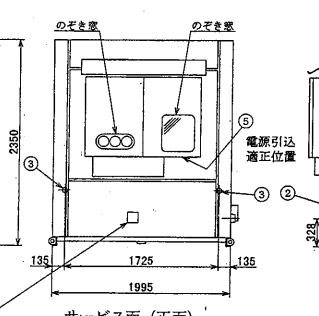
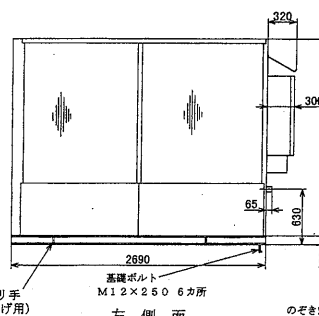
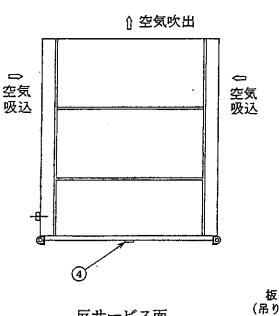


●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。

名称	接続部形状
① 冷温水入口	PT 3 おねじ
② 冷温水出口	PT 3 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



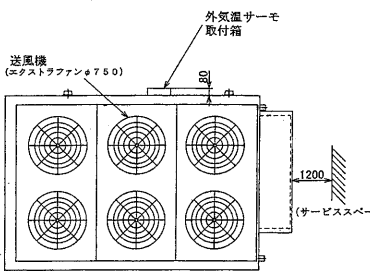
注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにして下さい。



CAH-J1800AF形

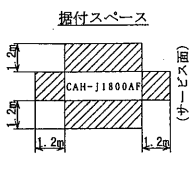
御注意

1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。

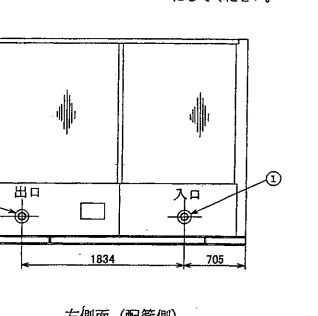
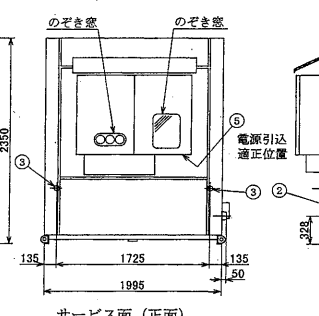
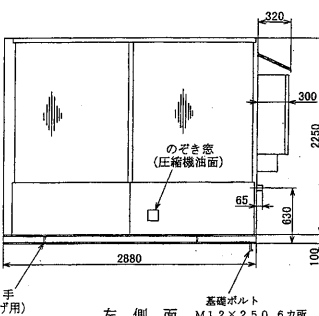
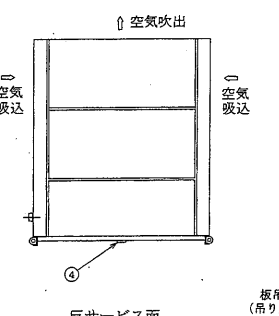


●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。

名称	接続部形状
① 冷温水入口	PT 3 おねじ
② 冷温水出口	PT 3 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工

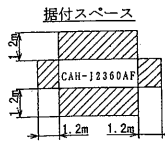


注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにして下さい。

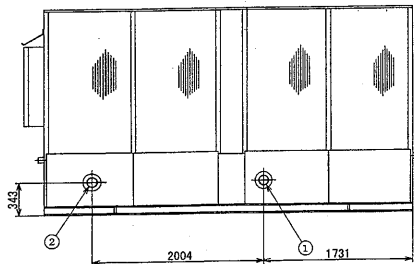


CAH-J2360AF形

名 称	接 続 部 形 状
① 冷温水入口	PT 4 おねじ
② 冷温水出口	PT 4 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工

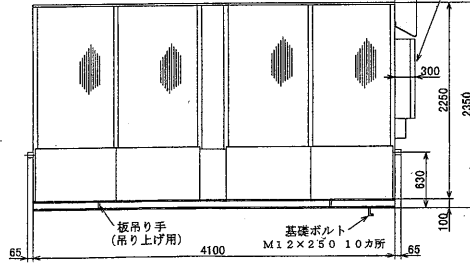
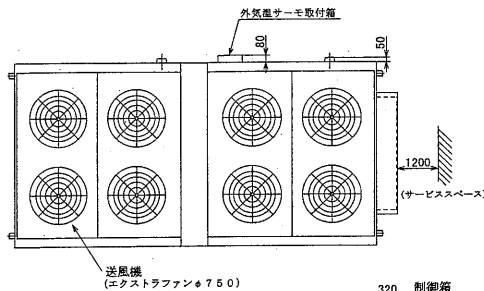


注意
ユニットの据付に際しては
ユニット周囲に保守・点検
・風の吸込のため図示の
スペースを確保願います。
斜線部に壁や障害物がないよう
にしてください。



右側面 (配管側)

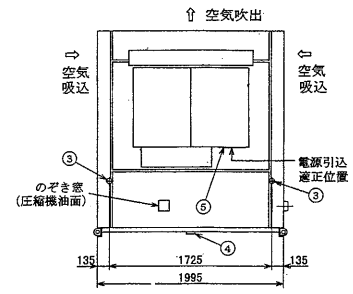
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。



左側面

御注意

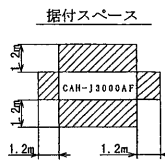
1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ (20メッシュ程度) を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平ネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。



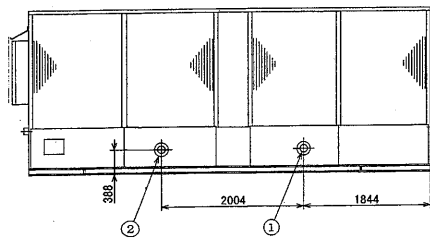
サービス面 (正面)

CAH-J3000AF形

名 称	接 続 部 形 状
① 冷温水入口	PT 4 おねじ
② 冷温水出口	PT 4 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工

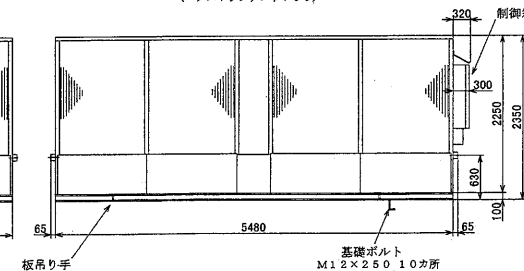
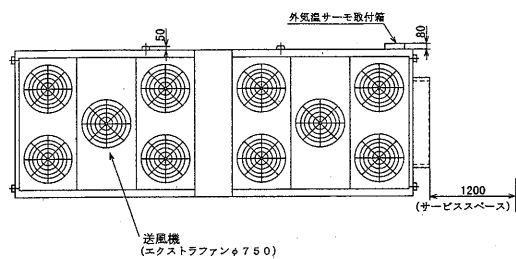


注意
ユニットの据付に際しては
ユニット周囲に保守・点検
・風の吸込のため図示の
スペースを確保願います。
斜線部に壁や障害物がないよう
にしてください。



右側面 (配管側)

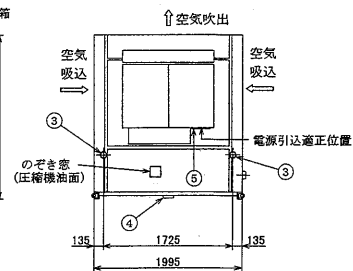
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。



左側面

御注意

1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温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、電源引込口の小平ネル⑤を外し、電線管に合せ穴加工してください。

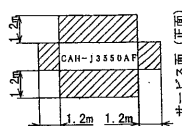


サービス面 (正面)

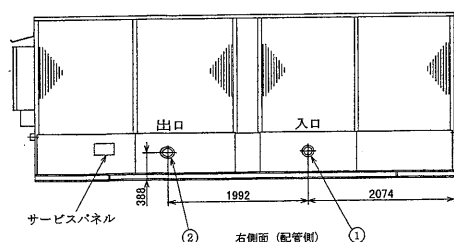
CAH-J3550AF形

名 称	接 続 部 形 状
① 冷温水入口	PT 4 おねじ
② 冷温水出口	PT 4 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工

据付スペース

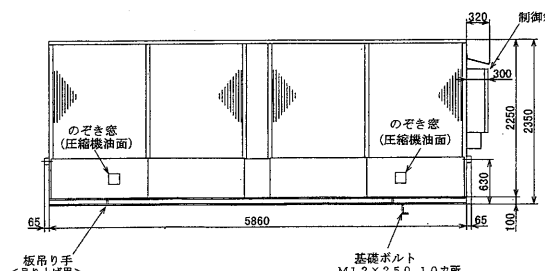
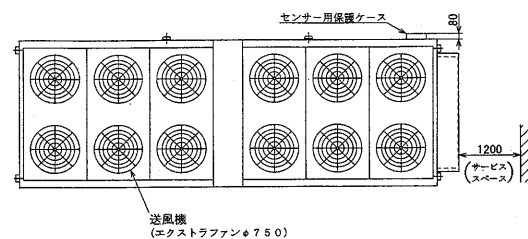


注意
ユニットの据付に際しては
ユニット周囲に保守・点検
・風の吸込のため図示の
スペースを確保願います。
斜線部に壁や障害物がないよう
にしてください。



右側面 (配管側)

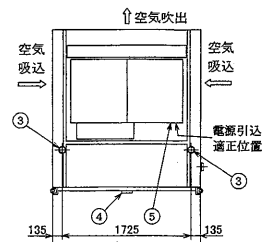
●リモコンパネルはP28 ●基礎寸法図はP29に掲載。



左側面

御注意

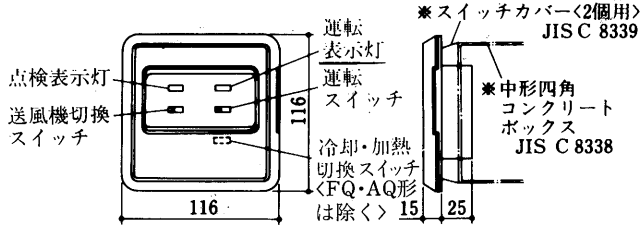
1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えない様充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には、必ずストレーナ (20メッシュ程度) を設けてください。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平ネル⑤を外し、電線管に合せ穴加工してください。



サービス面 (正面)

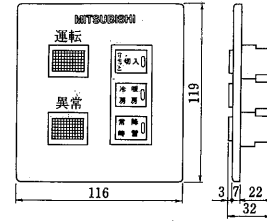
●リモコンパネル

- CAH-J75A₁~J500A₁形用^{注1}
- CAH-J75AL₁・J125AL₁形用^{注1}
- CAH-3FQ~10FQ₂形用
- CAH-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形用^{注1}
- CAHT-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形用^{注1}



注1 この製品のリモコンパネルは別売品です。
2. ※印のスイッチカバー及びコンクリートボックスはユニットに付属していません。

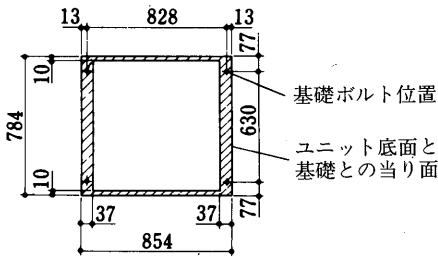
- CAH-J630B~J1180B形用<オプション対応品>
- CAH-J1500A~J3550A形用<オプション対応品>
- CAH-J1180AF~J1800AF形用<オプション対応品>



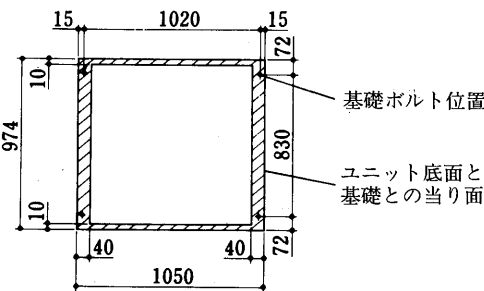
注1. リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び、取扱責任者以外には操作できない場所に取付けてください。
なお、四角コンクリートボックス、スイッチカバー等は、現地にて手配してください。
2. リモコンパネルの配線は、配管工事を行い、ヒートポンプチラーユニット本体に内蔵の制御盤に接続してください。
3. 上記、当社標準リモコンをご使用される場合は、ユニット発注時にリモコン付とご指定ください。

●基礎寸法図

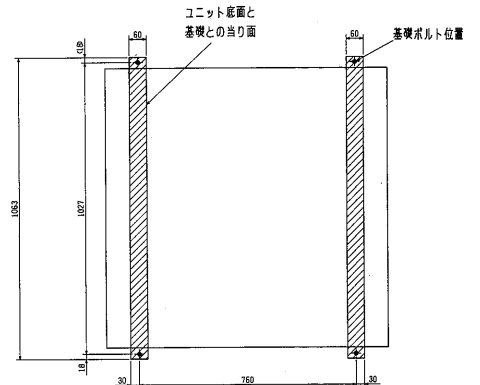
- CAH-J75A₁・J125A₁形
- CAH-J75AL₁・J125AL₁形
- CAH-3FQ・5FQ₂・8FQ₂形



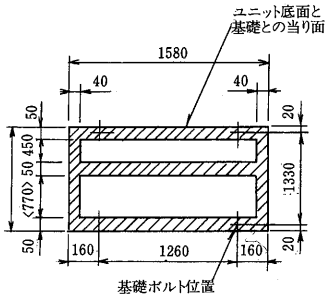
CAH-10FQ₂形



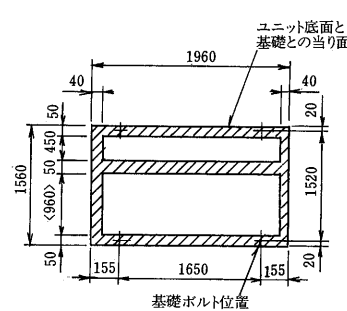
CAH-J190A₁・J250A₁形



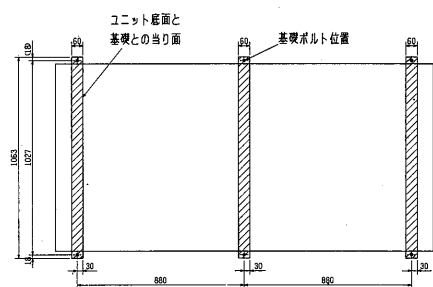
CAH-375ALQ形



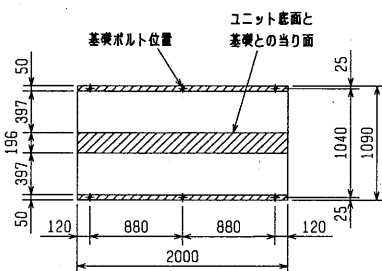
CAH-500ALQ形



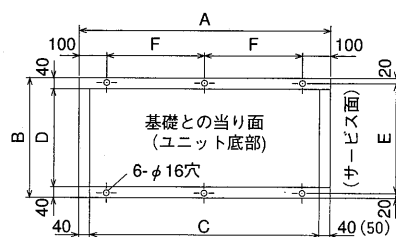
CAH-J375A・J500A₁形 基礎寸法図
CAH-375・500AQ₁形



CAHT-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形



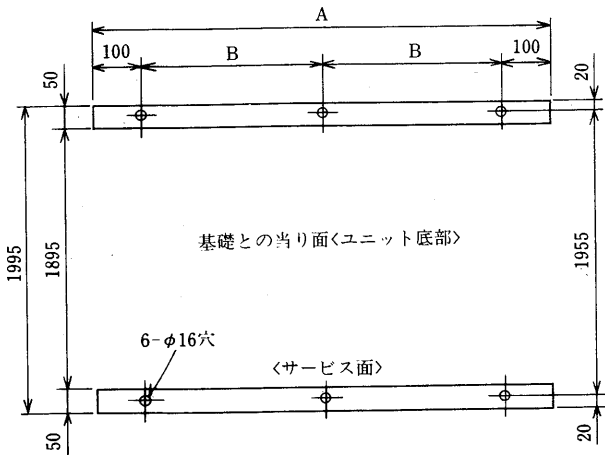
CAH-J630B~J1180B形



単位: mm

形名	A	B	C	D	E	F
CAH-J630B	2100	1120	2020	1040	1080	950
CAH-J750B	2100	1120	2020	1040	1080	950
CAH-J1180B	2300	1995	2210	1915	1955	1050

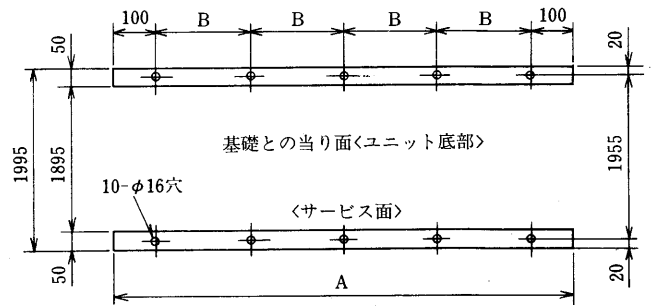
CAH-J1500A形
CAH-J1800A形



変化寸法表 単位:mm

形名	A	B
CAH-J1500A	2690	1245
CAH-J1800A	2880	1340

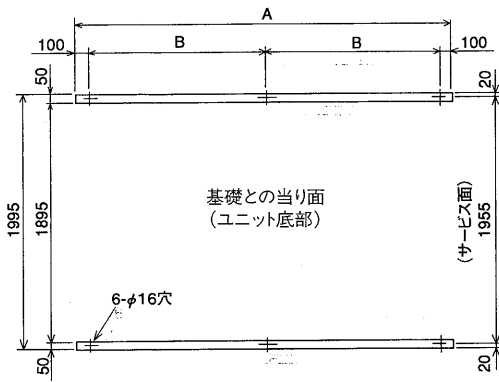
CAH-J2360A形
CAH-J3000A形
CAH-J3550A形



変化寸法表 単位:mm

形名	A	B
CAH-J2360A	4100	975
CAH-J3000A	5480	1320
CAH-J3550A	5860	1415

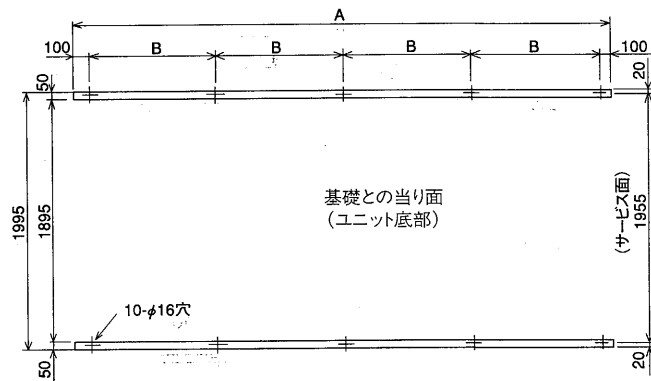
CAH-J1180AF形
CAH-J1500AF形
CAH-J1800AF形



変化寸法表 単位:mm

形名	A	B
CAH-J1180AF	2450	1125
CAH-J1500AF	2690	1245
CAH-J1800AF	2880	1340

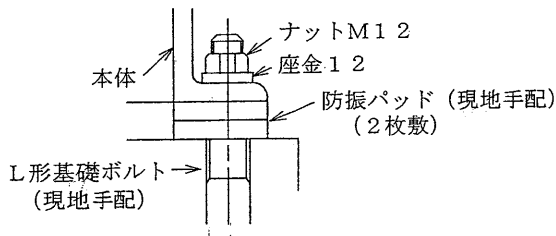
CAH-J2360AF形
CAH-J3000AF形
CAH-J3550AF形



変化寸法表 単位:mm

形名	A	B
CAH-J2360AF	4100	975
CAH-J3000AF	5480	1320
CAH-J3550AF	5860	1415

CAH-J1180AF~J3550AF形
基礎ボルト取付詳細図



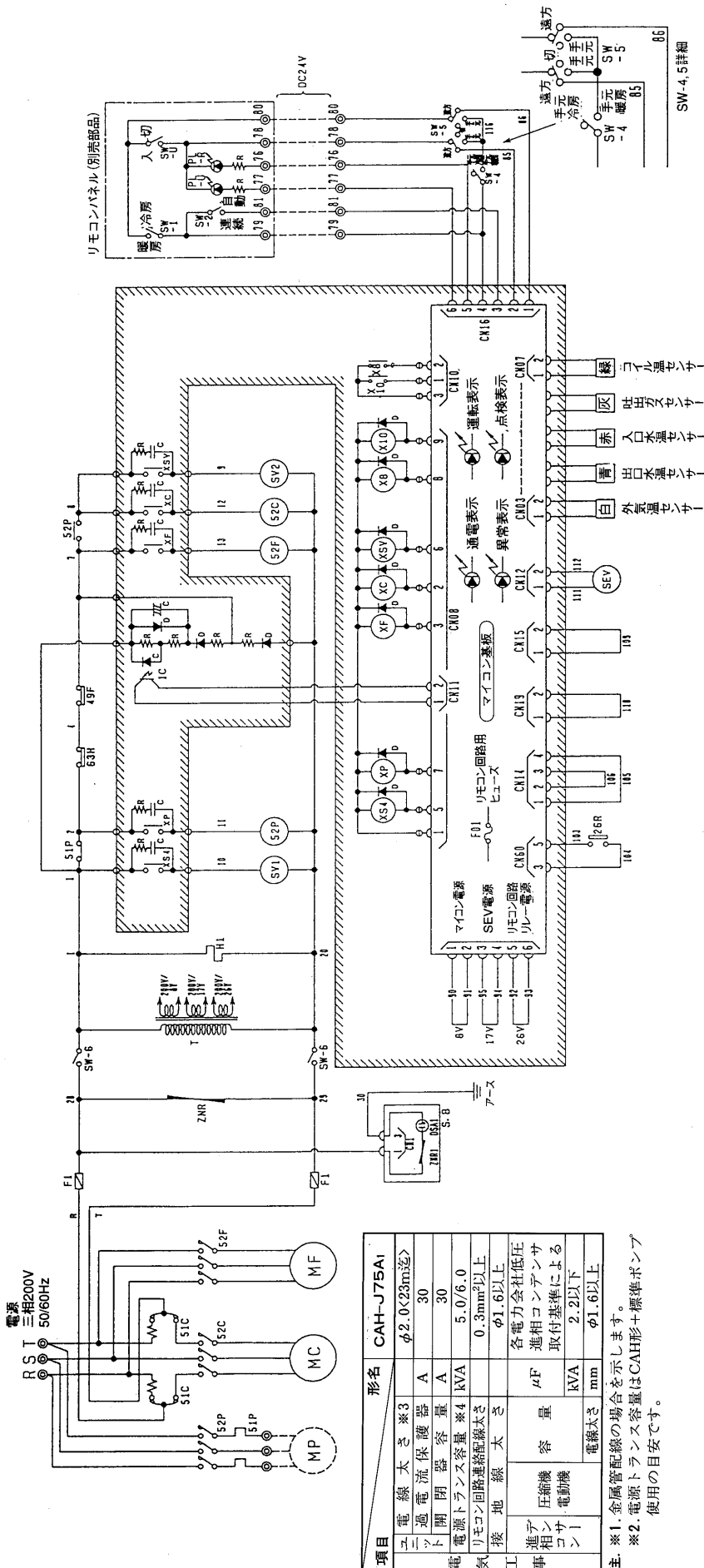
注意

防振パッドは2枚敷<6ヶ所(J2360AF~J3550AFは10ヶ所)>とし、ナットは軽く締め付けて下さい。
<かたく締め付けると防震効果がありません。>

1.1.3 電気配線図

(1)標準タイプ<CAH形>

CAH-75A1形



項目	形名	CAH-J75A1
電線太さ	※3	φ2.0×23mm ² >
過電流保護器	A	30
閉閉器容量	A	30
電源トランス容量	※4	kVA 5.0/6.0
リモコン回路電線太さ		0.3mm ² 以上
接地線太さ		φ1.6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
圧縮機電動機	kVA	2.2以下
	電線太さ	mm φ1.6以上

注. ※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の目安です。

● 作動説明はP35に掲載。

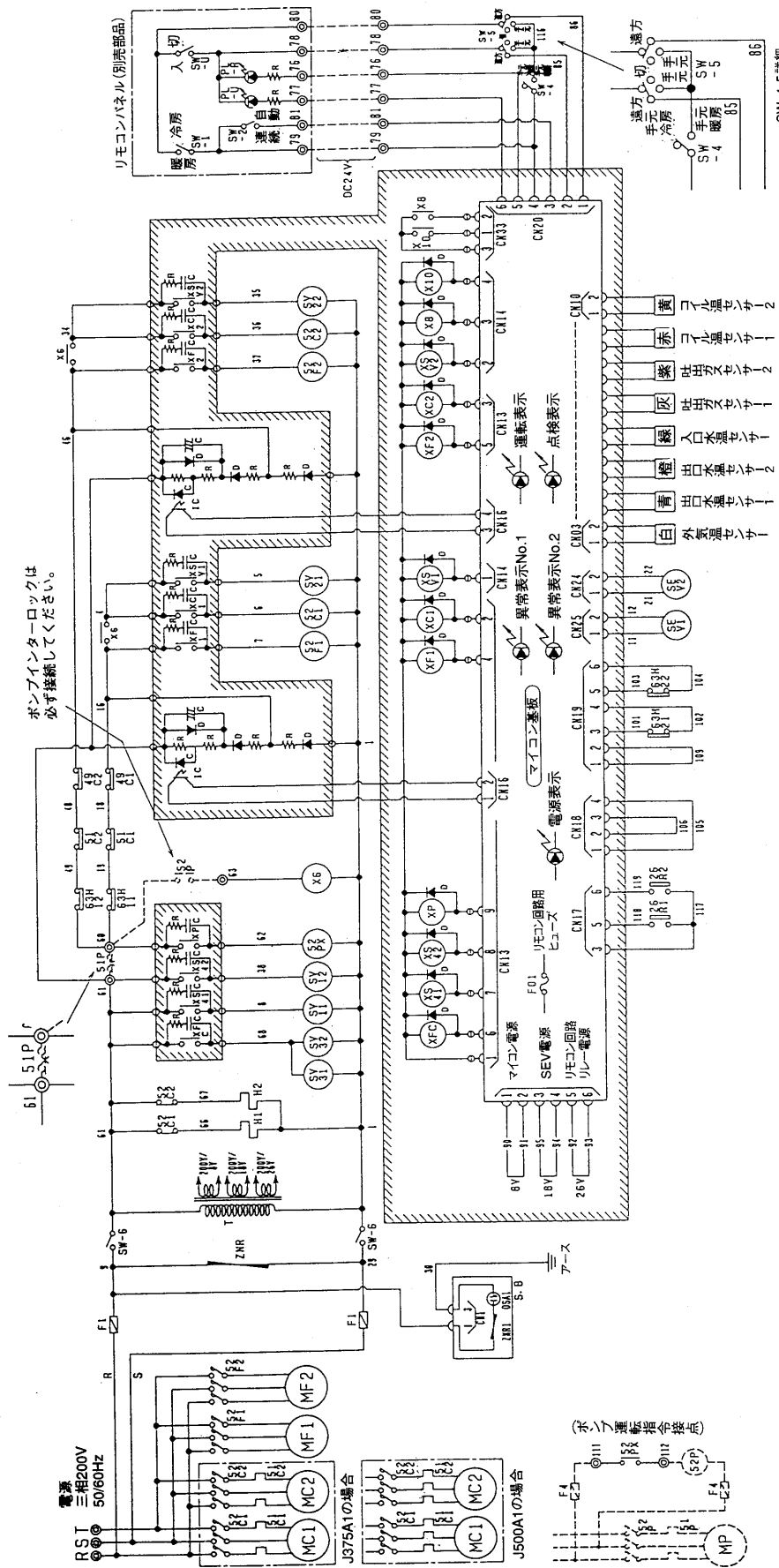
記号欄の () は別売部品です。

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	XC	補助継電器(圧縮機)	F01	ヒューズ(1A)φ5.2×20	SW-U	スイッチ(運転)
MF	送風機用電動機	XF	補助継電器(送風機)	R	抵抗器	(SW-1)	スイッチ(冷/暖切換)
52C	電磁接触器(圧縮機)	XP	補助継電器(ポンプ)	C	コンデンサ	(SW-2)	スイッチ(送風機切換)
52F	電磁接触器(送風機)	XS4	補助継電器(電磁弁)	D	ダイオード	(PL-U)	表示灯(運転)
52P	電磁接触器(ポンプ)	XSV	補助継電器(四方切換弁)	IC	フォトカプラ	(PL-R)	表示灯(点検)
51P	熱動過電流継電器(ポンプ)	X8	補助継電器(運転表示)	SW-4	スイッチ(手元冷/暖切換)		
51C	熱動過電流継電器(圧縮機)	X10	補助継電器(点検表示)	SW-5	スイッチ(遠方手元切換)		
49F	温度開閉器(送風機)	52PX	補助継電器(点検表示)	SW-6	スイッチ(サービス)		
63H	高圧圧力開閉器	F1	ヒューズ(5A)φ6.4×30				

- 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を示します。
- 破線部分を示す部分は現地手配部品でありユニットには付属していません。
- ②印端子は差し込み端子を示します。
- 冷水循環ポンプ用熱動過電流継電器(51P)は、CAH-J125A1形には作動値1.7A(定格1.7A)のものを工場出荷時組込済みであり、通用ポンプ容量は三相200V250Wです。これ以上のポンプ容量のものを使用する場合は、現地にポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器(51P)と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器(52P)と一組となった三菱電機MISO-N10形電磁開閉器(AC200V補助接点1a付)を使用してください。
- 温度開閉器(凍結防止)26R作動時のリセットは原因を取り除き十分な通水により氷を完全に氷解させた後、製品本体のサービススイッチSW-6で行なってください。その他の除凍装置はリモコンパネルのSW-Uでもリセット可能です。

現地手配部品(注5.参照)			
記号	名称	備考	
MP	ポンプ用電動機	三相200V 250W	

CAH-J375A1・J500A1形



SW-4.5詳細

記号説明
記号欄の()は別売部品 []は現地手配部品です。

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	26R1. 2	温度閉鎖器(凍結防止)	X6	補助電圧器	D	タイマード
MF1, 2	送風機用電動機	SV11, 12	電熱器(ワランカークス)	X8	補助電圧器(凍結防止)	IC	フットコブラ
52C1, 2	電磁接触器(圧縮機)	SV21, 22	電熱器(圧縮機)	X10	補助電圧器(点検表示)	SW-4	スイッチ(送風機)
52P1, 2	電磁接触器(送風機)	SEV1, 2	電熱器(送風機)	52PX	補助電圧器(ポンプ)	SW-5	スイッチ(送風機)
51C1, 2	電磁接触器(圧縮機)	SEV1, 2	電熱器(送風機)	F1	ヒューズ(SA)φ6.4X30	SW-6	スイッチ(送風機)
49C1, 2	電磁接触器(送風機)	S.B	サーミアブソーバ	XC	ヒューズ(SA)φ6.2X20	SW-6	スイッチ(送風機)
63H11, 12	高圧力閉鎖器	DSA1	サーミアブソーバ	F01	ヒューズ(1A)φ5.2X20	(SW-1)	スイッチ(送風機)
63H21, 22	高圧力閉鎖器(制御)	ZNR, ZNR1	サーミアブソーバ	R	抵抗器	(SW-2)	スイッチ(送風機)
				C	コンデンサ		

- 注1. 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を示します。
 3. ---破線部分は現地手配部品でありユニットには付属していません。
 4. ②印端子は差し込み端子を示します。
 5. 温度閉鎖器(凍結防止) 26R1.2作動時のリセットは原因を取り除き十分な通水により水を完全に氷解させた後、製品本体のサービスイッチSW-6で行なってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-Uでもリセット可能です。
 6. 現地工事の際、端子台③、④、⑤間に52P、51Pの接点を接続して下さい。

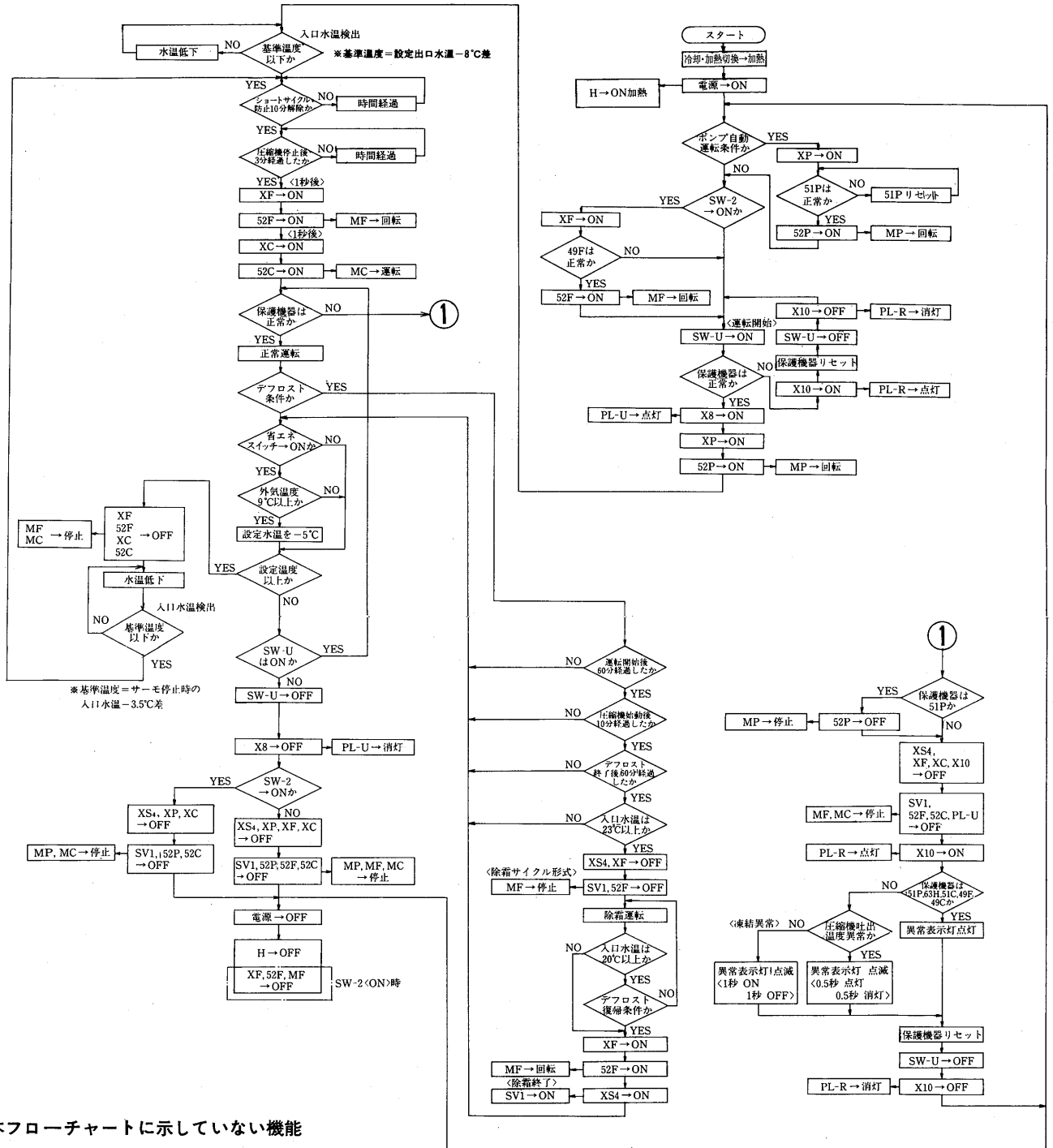
項目	形名	CAH-J375A1	CAH-J500A1
電線太さ	※1	35mm ² (60mm ²)	60mm ² (68mm ²)
過電流保護器	A	100	150
電源容量	A	100	200
電源容量	kVA	23/27	30/35
電源回路接続配線太さ		0.3mm ² 以上	14mm ² 以上
工役地線太さ		14mm ² 以上	14mm ² 以上
圧縮機容量	kW	5.5以下	7.5以下
圧縮機電圧		各電力会社圧力差相コンテナ中取付基準による	
電線径	mm	φ2.6以上	φ2.6以上

注. ※1. 金属管配線の場合は示しません。
 ※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の目安です。

作動説明

CAH-J75A₁・J125A₁形

加熱運転フローチャート<冷却運転は本図に準じます>



注：本フローチャートに示していない機能

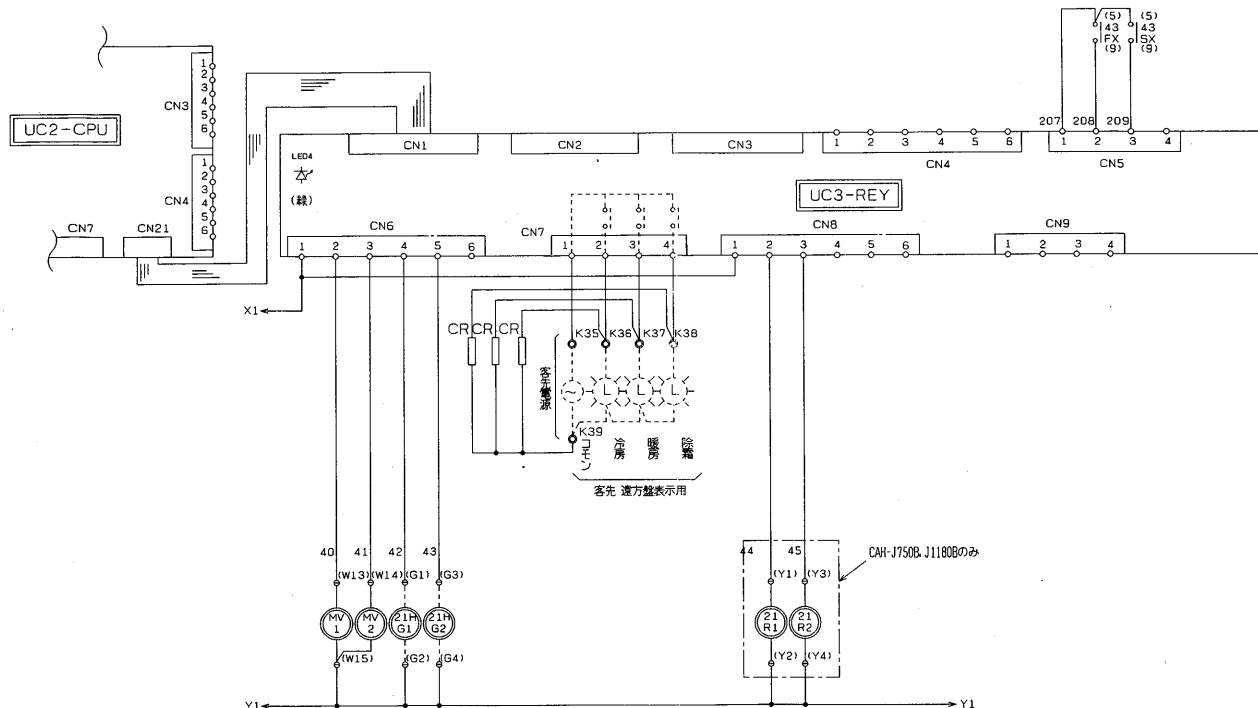
(1) SEVと電磁弁の制御

SEVの開度と電磁弁の開閉は出口水温と外気温度により計算して決定しています。但し、次の条件ではSEVは全開、電磁弁は開となります。

- ① 加熱時、出口水温25℃以下
- ② デフロスト中

(2) 吐出温度によるSEVの開度補正

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

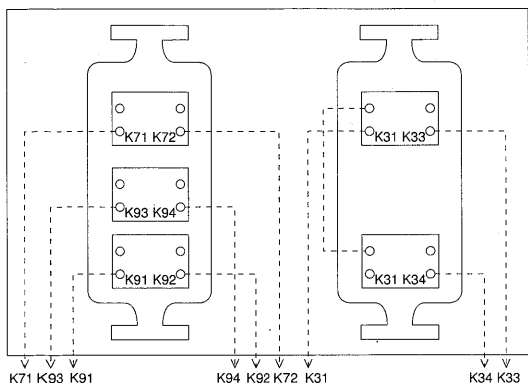


注意

1. 保護開閉器が作動したときにはユニットは停止し、表示灯 (OL) が点灯します。
操作開閉器 3C を (切・リセット) 側にし、異常原因除去後、操作開閉器 3C を (入) 側にし、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. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、クランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電してください。(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。)
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチ TS はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないでください。
8. 展開接続中の端子記号名称は下記によります。

中継端子	遠方盤用端子	突合せ端子
○	◎	⊙
9. 遠方操作側に降雪-常時、暖房-冷房の切換開閉器がない場合は 43R2 の遠方-手元切換開閉器は手元にしてください。
10. リモコンパネル(オプション)対応品については下図にて配線して下さい。
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。

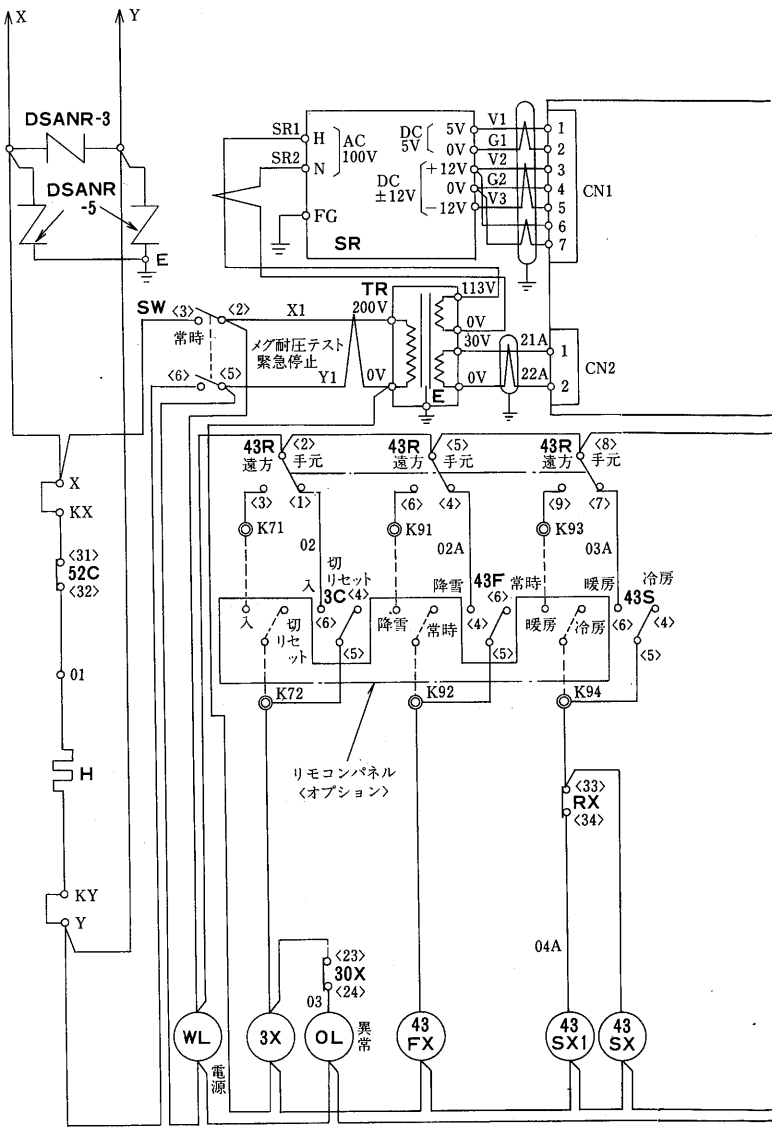
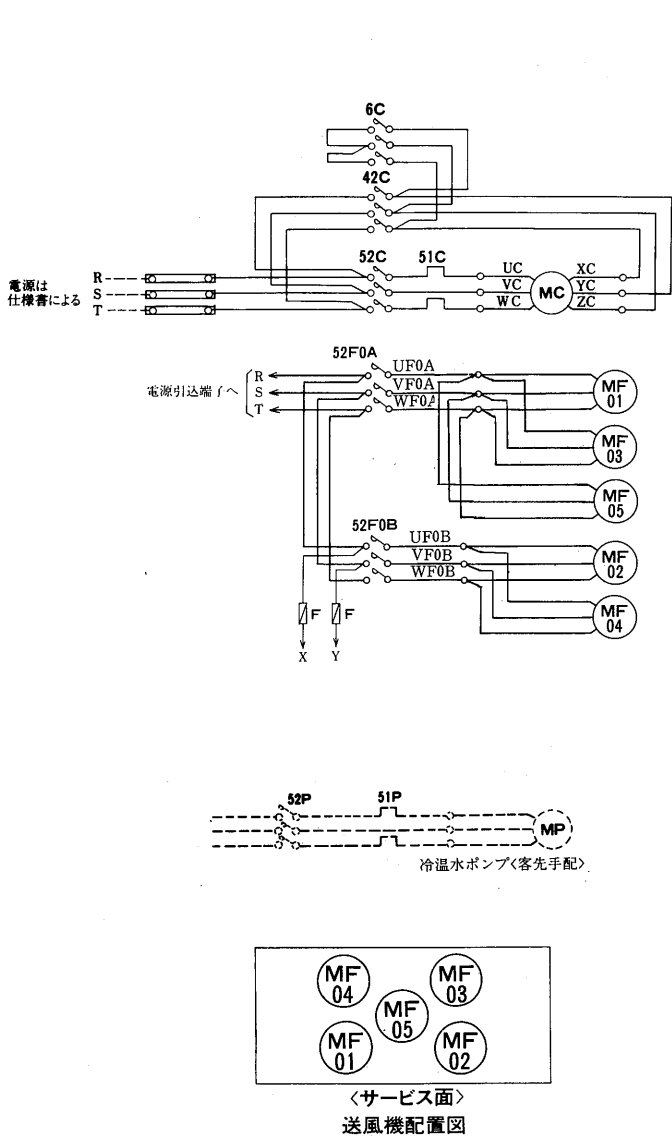
リモコンパネル本体(オプション)



CAH形制御箱へ接続してください (客先施工)

記号	説明
MC1, MC2	電動機<圧縮機>
MP	電動機<冷水ポンプ>
MF1, MF2, MF3, MF4	電動機<送風機> (MF3,4はCAH-J1180Bのみ)
52C1, 52C2	電磁接触器<圧縮機>
52F1, 52F2	電磁接触器<送風機>
WL, WL1, RL, OL, OL1, OL2	表示灯
H1, H2	クランク室ヒータ
43R1, 43R2	切換開閉器<手元-遠方>
SW	切換開閉器 <常時-メグ耐圧テスト・緊急停止>
3C	操作開閉器<入-切・リセット>
43S	切換開閉器<冷房-暖房>
43F	切換開閉器<降雪-常時>
3X, 43FX, 43SX	補助継電器
52PX	補助継電器
30X1, 30X2	補助継電器
DSANR-3, 5	雷サージ吸収器
26C1, 26C2	吐出温度サーモ
49F1 ~ 49F4	巻線サーモ (49F3,4はCAH-J1180Bのみ)
TS1	テストスイッチ <ファンインターロックテスト>
F	ヒューズ
MV1	電磁弁<四方弁>
MV2	電磁弁<四方弁>
21HG1, 21HG2	電磁弁<ホットガスバイパス>
51C1, 51C2	過電流継電器
63H1, 63H2	圧力開閉器<高圧>
SR	安定化電源
TR	トランス
MCB	配線用遮断器
21R1, 21R2	電磁弁<リキッドインジェクション> (CAH-J750B, J1180Bのみ)
MTC1, MTC2	電動機保護装置<圧縮機>
CR	サージ吸収器

CAH-J1500A形

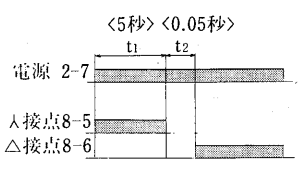


● 作動説明はP48に掲載。

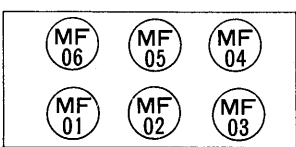
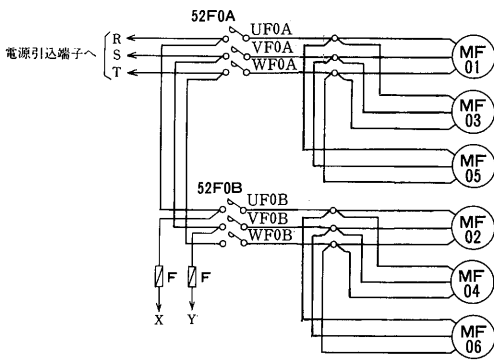
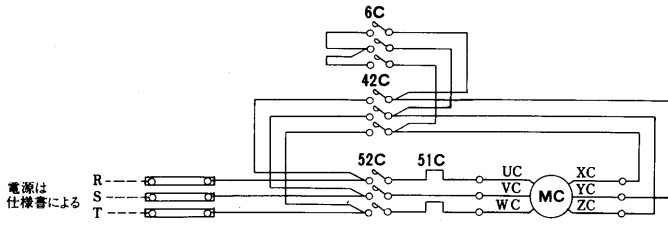
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	RX, 3X, 43SX, 43SX1	補助継電器	F	ヒューズ
MP	冷水ポンプ用電動機	26WX, 30X	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
MF01~05	送風機用電動機	43FX, 52PX	補助継電器	MV1	電磁弁<四方弁・本体>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	SR	安定化電源	MV2	電磁弁<四方弁・冷房用>
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	CR	サージ吸取器	21CG	電磁弁<ホットガスインジェクション>
WL, RL, OL	表示灯	2C	限時継電器	21SQ	電磁弁<油戻>
H	クランク室ヒータ	DSA NR-3・5	雷サージ吸取器	51C	過電流継電器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	TR	トランス	63H	圧力開閉器<高圧>
SW	切換開閉器<常時-メグ耐圧テスト-緊急停止>	26C	吐出温度サーモ	63L	圧力開閉器<低圧>
3C	操作開閉器<入-切りセット>	21C	電磁弁<アンロード>	63Q	圧力開閉器<油圧>
43S	切換開閉器<冷房-暖房>	49F01~05, 49C	巻線サーモ		
43F	切換開閉器<降雪-常時>	TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>		

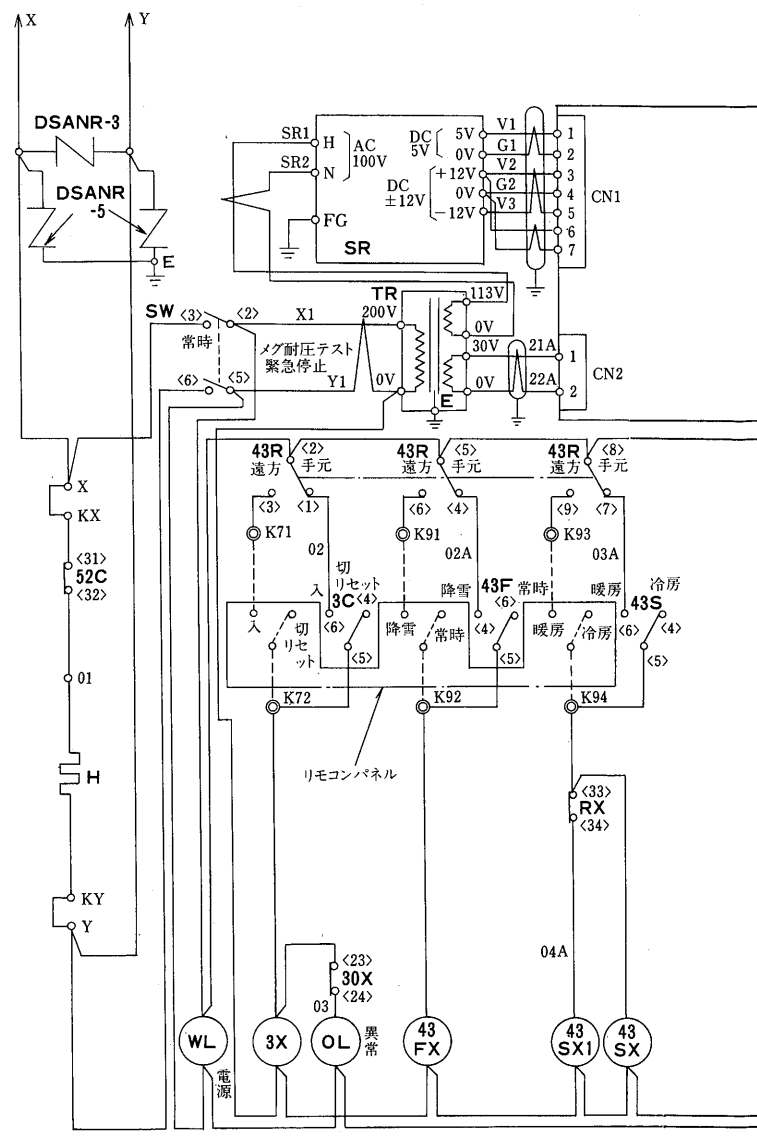
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、クランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX, Y-KY>の短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
9. 2C<スターデルタ・タイマー>のタイミングチャートは左記に依ります。



CAH-J1800A形



＜サービス面＞
送風機配置図

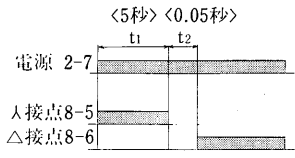


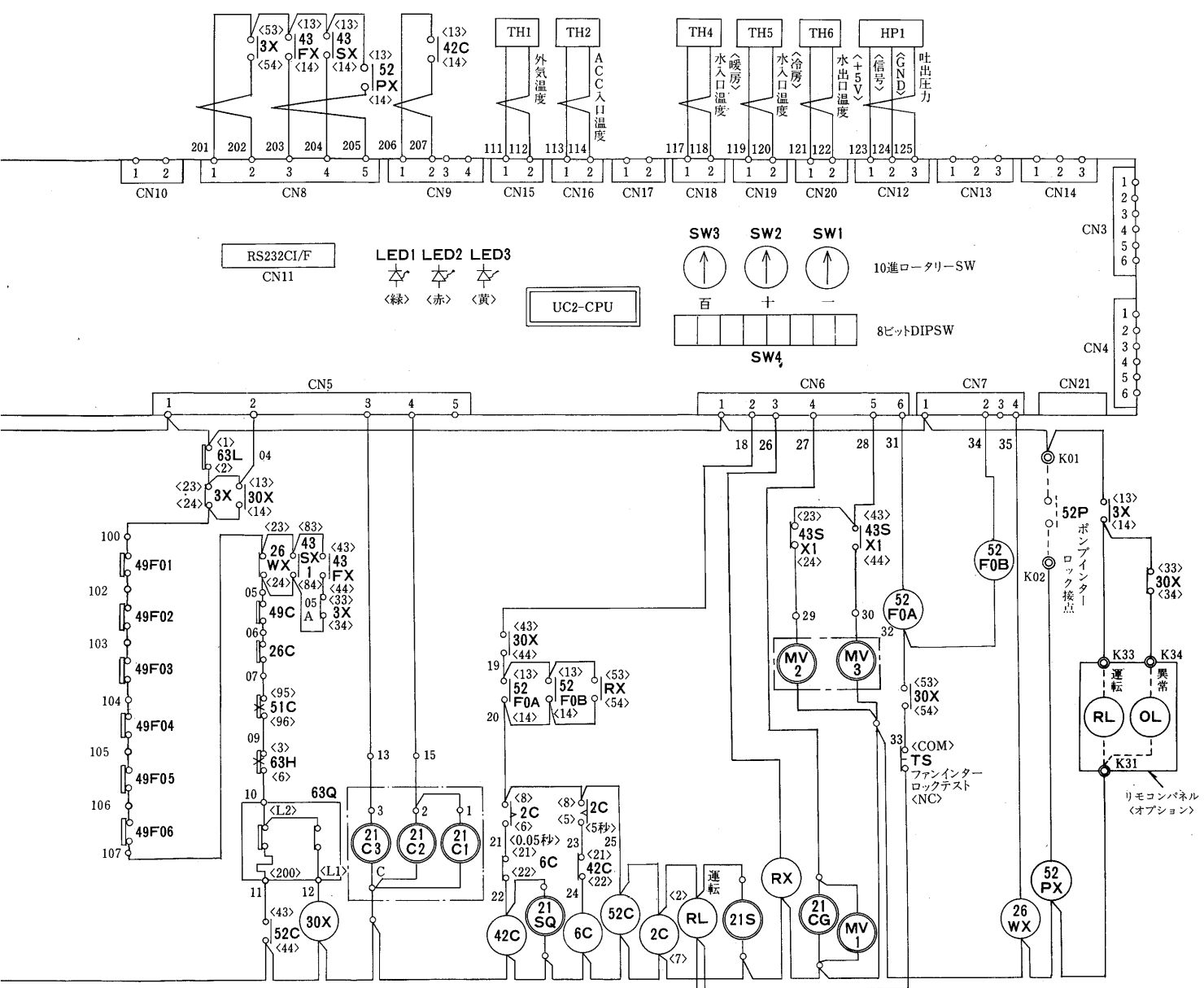
●作動説明はP48に掲載。

記号説明

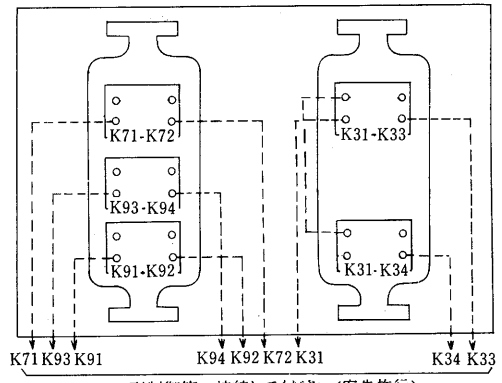
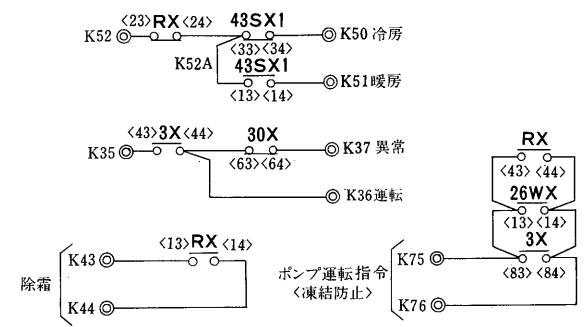
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	RX, 3X, 43SX, 43SX1	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
MP	冷温水ポンプ用電動機	26WX, 30X, 43FX, 52PX	補助継電器	MV1	電磁弁<四方弁・本体>
MF01~06	送風機用電動機	SR	安定化電源	MV2	電磁弁<四方弁・冷房用>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	CR	サージ吸収器	MV3	電磁弁<四方弁・暖房用>
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	2C	限時継電器	21CG	電磁弁<ホトガスインジェクション>
WL, RL, OL	表示灯	DSANR-3・5	雷サージ吸収器	21SQ	電磁弁<油戻>
H	クランク室ヒータ	TR	トランス	51C	過電流継電器
43R	切換開閉器<手元・遠方>	26C	吐出温度サーモ	63H	圧力開閉器<高圧>
SW	開閉器<常時・メグ耐圧テスト緊急停止>	21C	電磁弁<アンロード>	63L	圧力開閉器<低圧>
3C	操作開閉器<入・切りセット>	49F01~06, 49C	巻線サーモ	63Q	圧力開閉器<油圧>
43S	切換開閉器<冷房・暖房>	TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>		
43F	切換開閉器<降雪・常時>	F	ヒューズ		

1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、クランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX, Y-KYの接続を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
9. 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは左記に依ります。





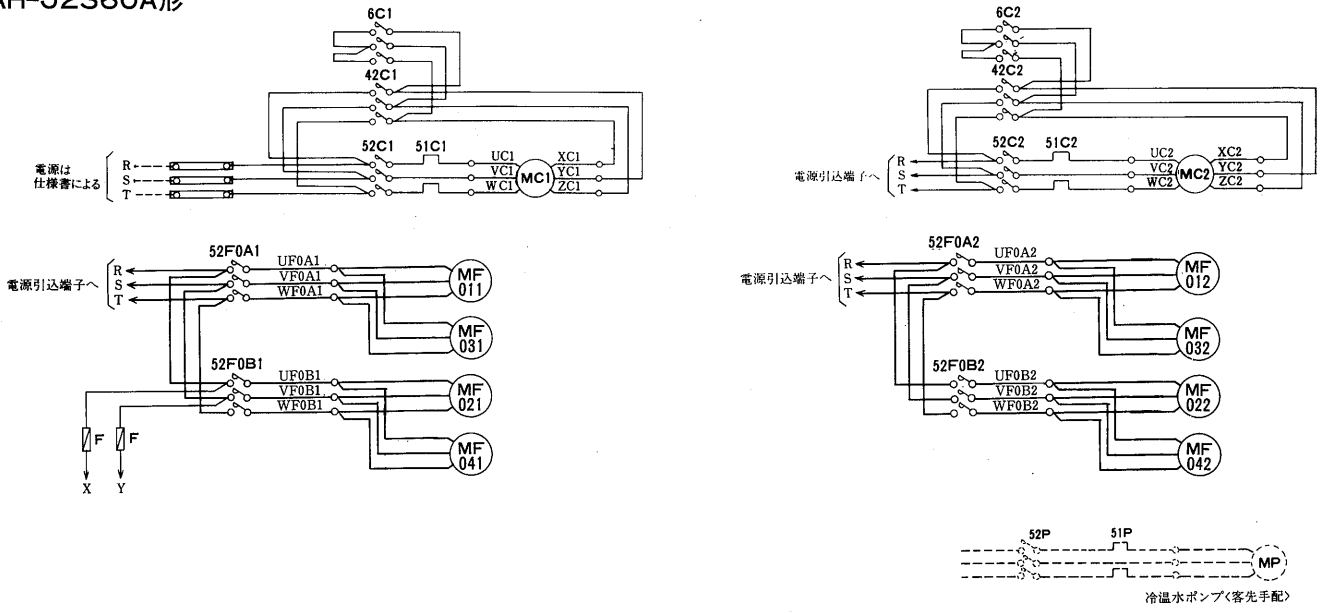
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。
リモコンパネル本体 (オプション)



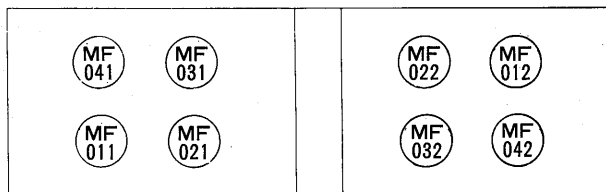
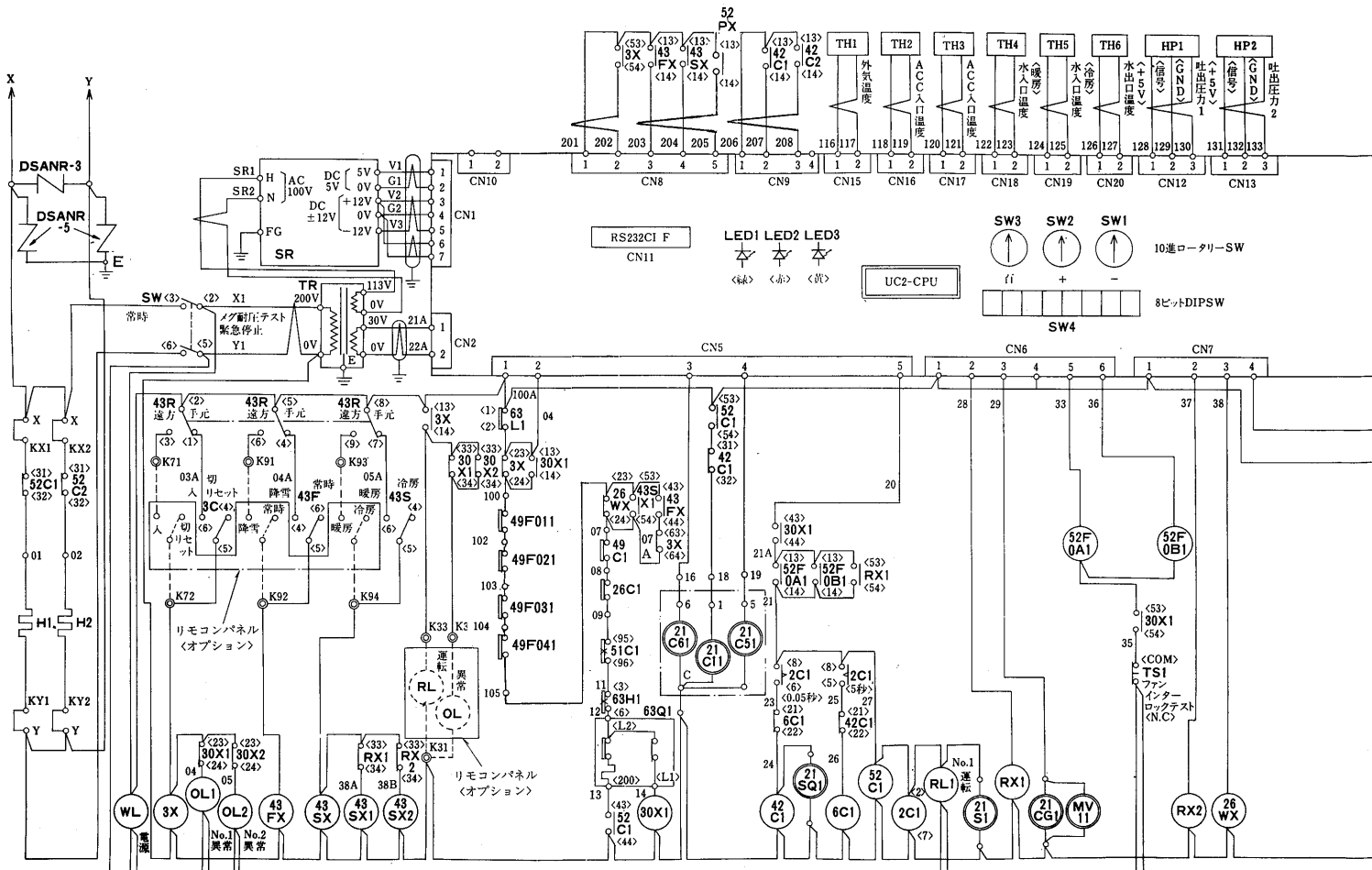
項目	形名	CAH-J1800A
電気工事	ユニット最大運転電流	<A> 225.7/278.3
	主電源電線サイズ	mm ² 150/200
	アース線サイズ	mm ² 22
	手元開閉器<AC 250V>	A 300/400
	漏電ブレーカ	<A> NV-400CS<300/350>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NV-400CS<300/350>
	電源トランス容量	kVA 79/97

- 注1. ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
- 電源トランス容量はCAH形に必要な最小容量です。実際には冷温水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
 - ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
 - ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期(冷却時のプルダウン)に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
 - 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合は示します。

CAH-J2360A形



● 作動説明はP48に掲載。

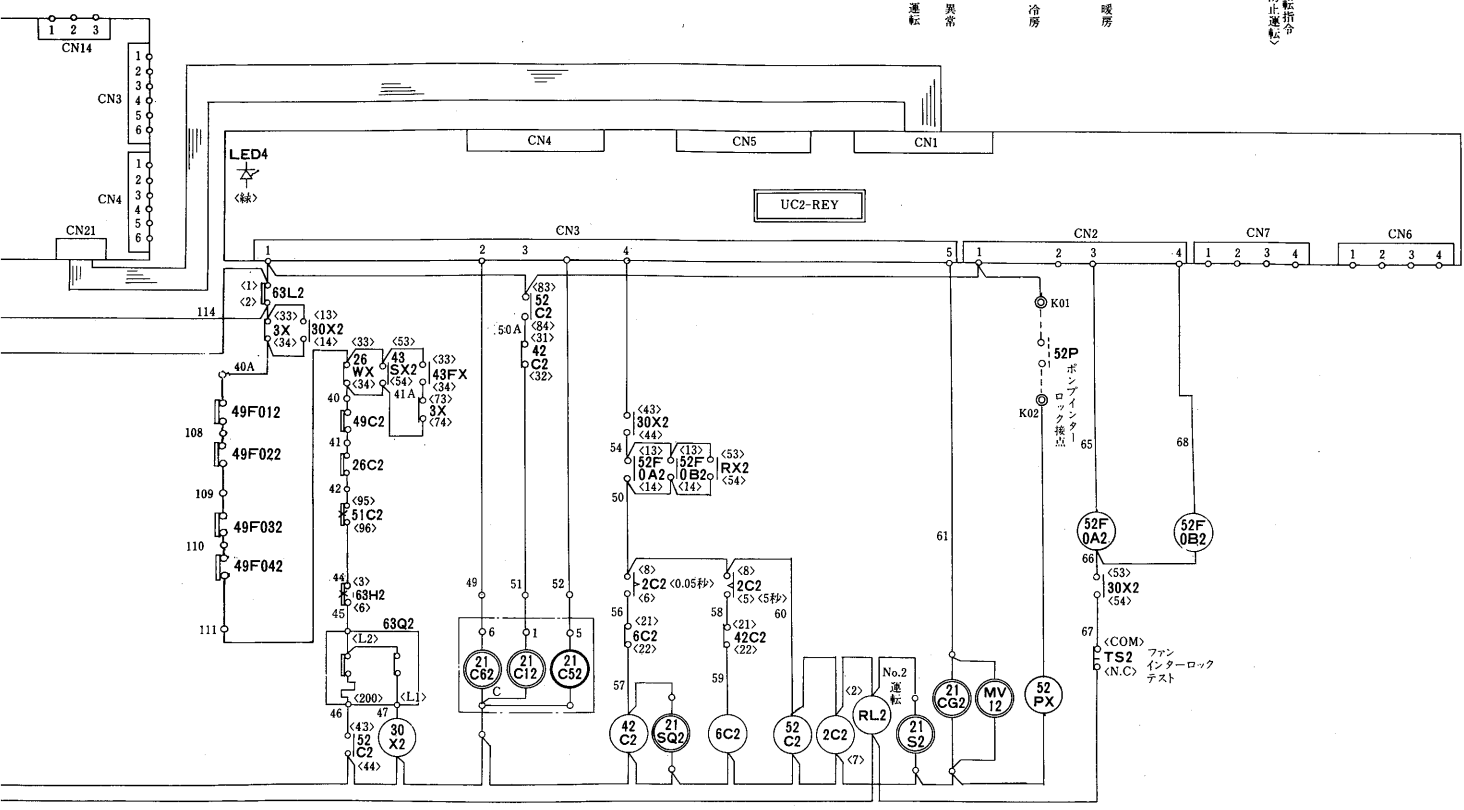
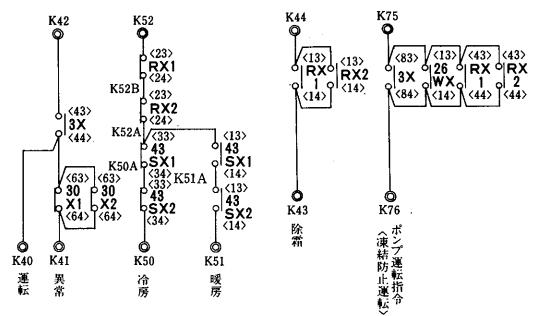
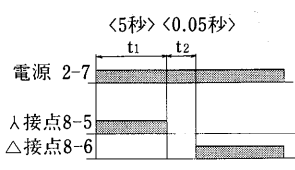


＜サービス面＞送風機配置図

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	43S	切換開閉器<冷房・暖房>	2C1・2	限時継電器
MF011~42	送風機用電動機	43F	切換開閉器<除雪・常時>		
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	3C	操作開閉器<入-切リセット>	21C	電磁弁<アンロード>
6C1・2 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	43SX1・2, 43FX, 43SX	補助継電器	49F011~42	巻線サーモ
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	RX1・2, 3X, 30X1・2	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	26WX, 52PX	補助継電器	21CG1・2	電磁弁<ホットガスバイパス>
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	SR	安定化電源	21SQ1・2	電磁弁<油戻>
52P	電磁接触器<ポンプ>	TR	トランス	F	ヒューズ
H1・2	電熱器<クランクケース>	MV11・12	電磁弁<四方弁・本体>	21S1・2	電磁弁<液ライン>
WL	表示灯<白色>	63H1・2	圧力開閉器<高压>	TS1・2	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>
OL1・2	表示灯<ダイダイ色>	63L1・2	圧力開閉器<低压>	DSANR・3・5	雷サージ吸収器
RL1・2	表示灯<赤色>	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>	CR	サージ吸収器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	26C1・2	吐出温度サーモ		

- 注1. 保護開閉器が動作した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側に異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1・2はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
9. 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは下記に依ります。



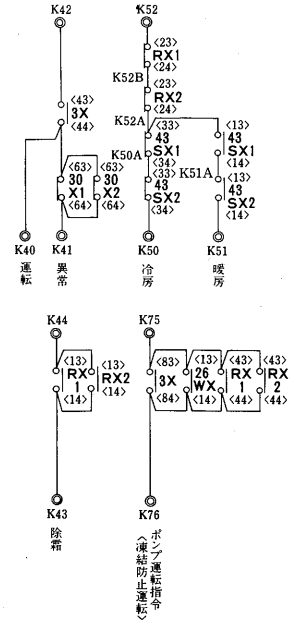
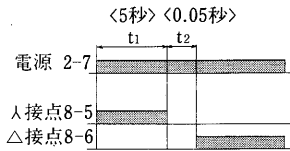
項目	形名	CAH-J2360A
電気工事	ユニット最大運転電流	<A> 297.5/373.4
	主電源電線サイズ	mm ² 200/2×100
	アース線サイズ	mm ² <2×100/2×150>
	アース線サイズ	mm ² 22/38
	手元開閉器<AC 250V>	A 400/500
	漏電ブレーカ	<A> NV-400CS<350>/NV-600CS<500>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NV-400CS<350>/NV-600CS<500>
電源トランス容量	kVA 104/130	

- 注1. ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
2. 電源トランス容量はCAH形に必要な最小容量です。実際には冷温水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
4. ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、金属管内に電線6本以下とした場合を示します。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	43F	切換開閉器<降雪-常時>	26C1・2	吐出温度サーモ
MF011~52	送風機用電動機	3C	操作開閉器<入-切りセット>	2C1・2	限時継電器
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	43SX1・2, 43FX	補助継電器		
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<送風機>	RX1・2, 3X, 43SX	補助継電器	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	30X1・2, 26WX	補助継電器	49F011~52	巻線サーモ
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	52PX	補助継電器	49C1・2	巻線サーモ
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	SR	安定化電源	21CG1・2	電磁弁<ホットガスバイパス>
52P	電磁接触器<ポンプ>	CR	サージ吸収器	21SQ1・2	電磁弁<油戻>
HI・2	電熱器<クランクケース>	TR	トランス	F	ヒューズ
WL	表示灯<白色>	MV11・12	電磁弁<四方弁・本体>	21S1・2	電磁弁<液ライン>
OL1・2	表示灯<グライイ色>	MV21・22	電磁弁<四方弁・冷房用>	TS1・2	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>
RL1・2	表示灯<赤色>	63H1・2	圧力開閉器<高圧>	DSANR-3・5	雷サージ吸収器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	63L1・2	圧力開閉器<低圧>		
43S	切換開閉器<冷房-暖房>	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>		

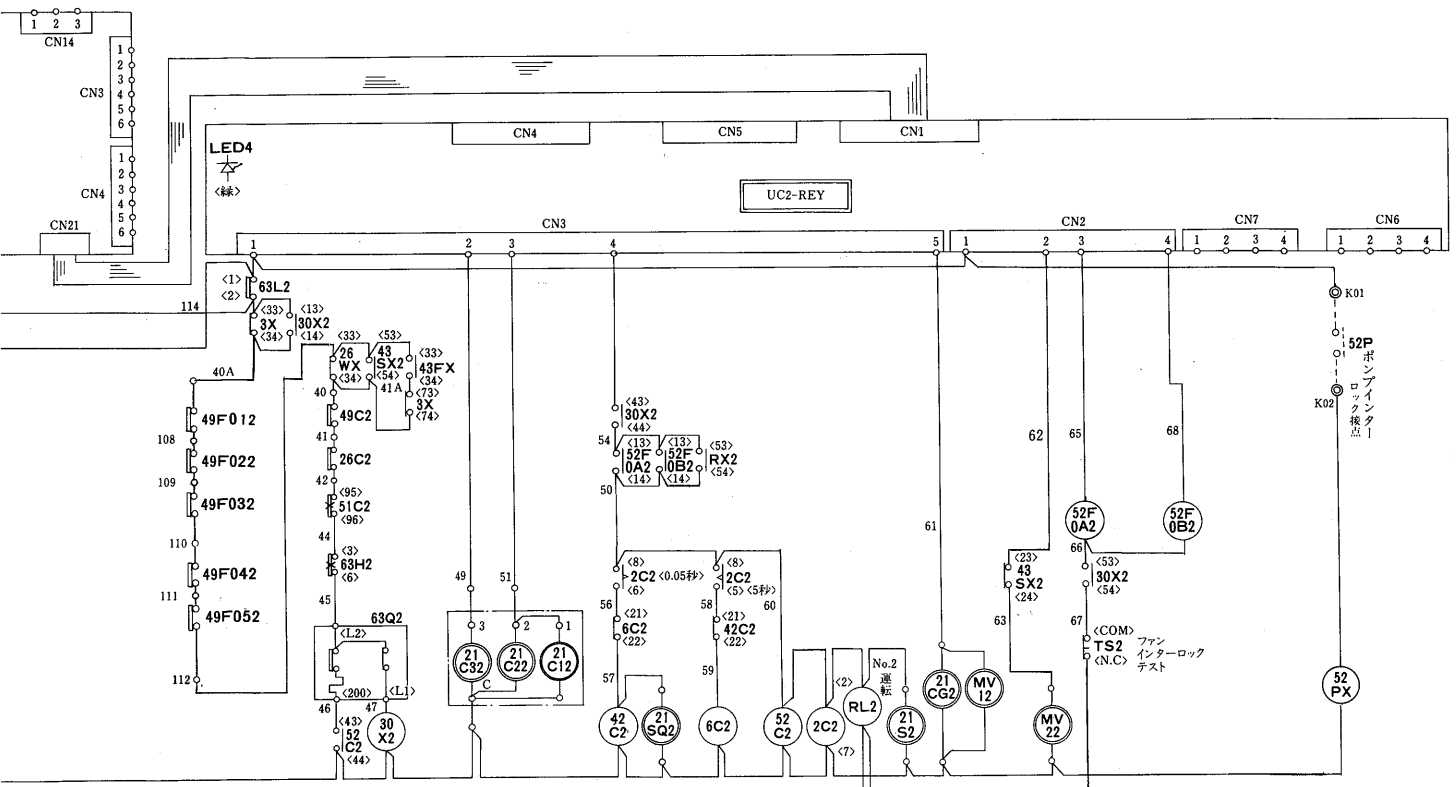
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側に異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1・2はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
9. 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは下記に依ります。



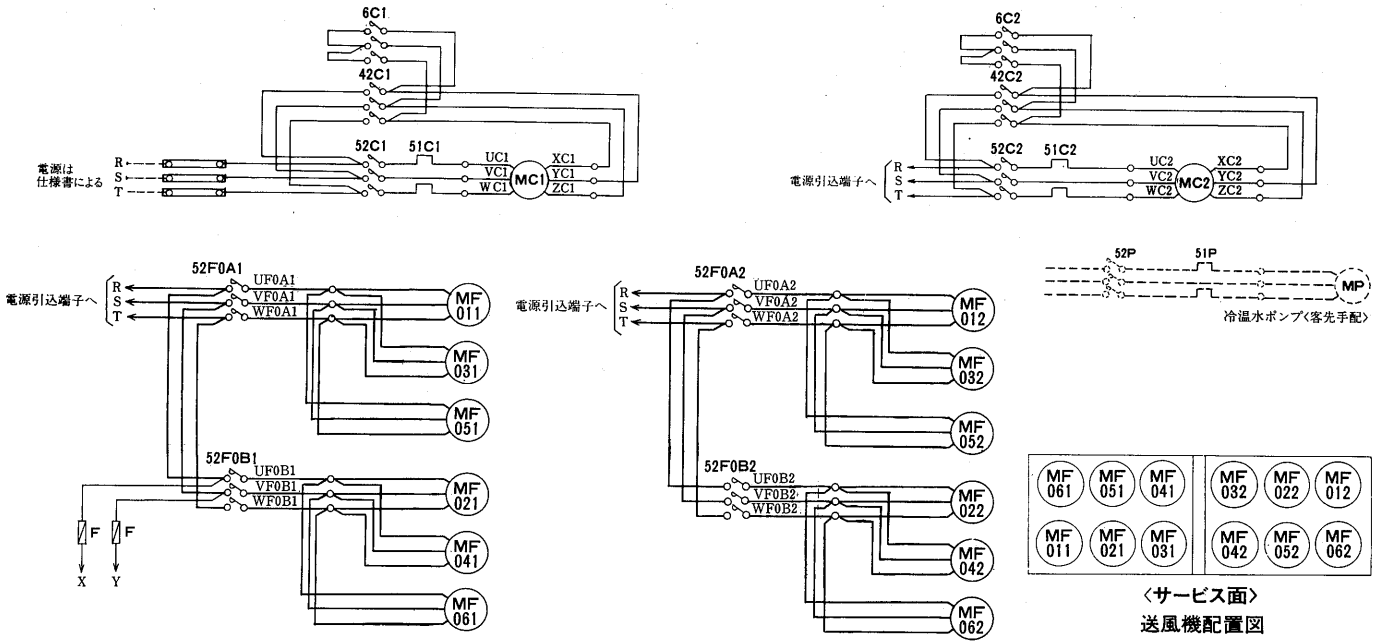
チリソングユニット(冷房-暖房)ポンプ

項目	形名	CAH-J3000A
電気工事	ユニット最大運転電流	<A> 362.7/450.2
	主電源電線サイズ	mm ² 2×100/2×150 <2×150/2×200>
	アース線サイズ	mm ² 38
	手元開閉器<AC 250 V>	A 500
	漏電ブレーカ	<A> NV-600CS<500>
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>	<A> NV-600CS<500>
	電源トランス容量	kVA 126/156

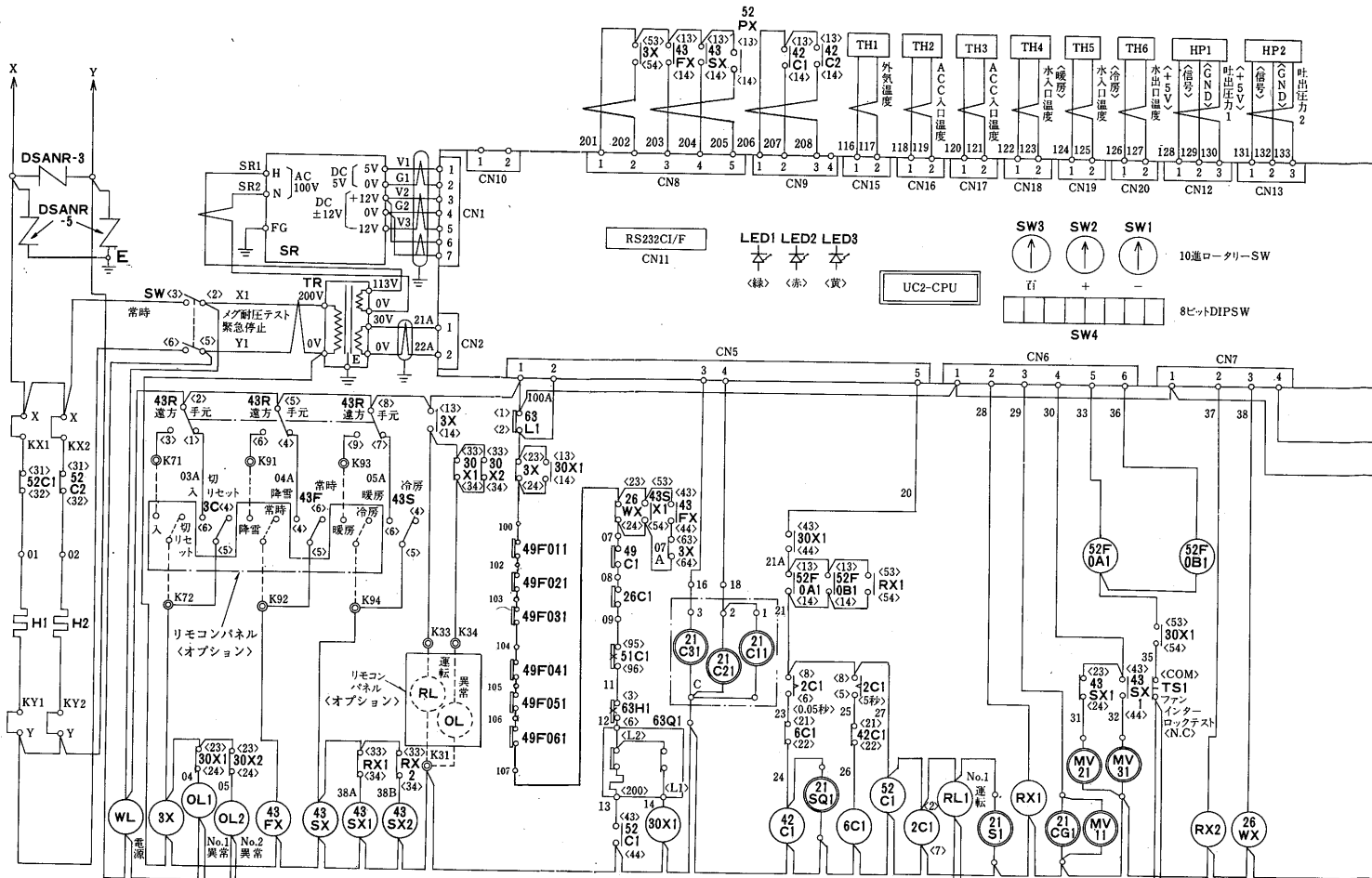
- 注1. ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
2. 電源トランス容量はCAH形に必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
4. ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、金属管内に電線6本以下とした場合を示します。



CAH-J3550A形



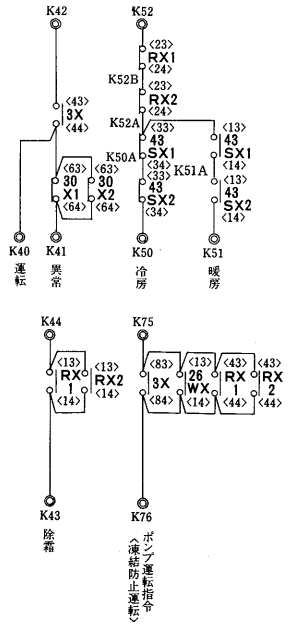
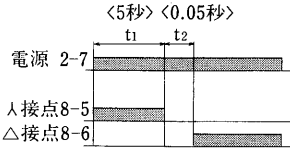
● 作動説明はP48に掲載。



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	43F	切換開閉器<降雪-常時>	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>
MF011~62	送風機用電動機	3C	操作開閉器<入-切りセット>	26C1・2	吐出温度サーモ
52C1	電磁接触器<圧縮機>	43SX1・2, 43FX	補助継電器	2C1・2	限時継電器
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	RX1・2, 3X, 43SX	補助継電器		
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	30X1・2, 26WX	補助継電器	21C	電磁弁<アンロード>
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	52PX	補助継電器	49F011~62	巻線サーモ
51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	SR	安定化電源	49C1・2	巻線サーモ
52P	電磁接触器<ポンプ>	CR	サージ吸収器	21CG1・2	電磁弁<ホットガスバイパス>
H1・2	電熱器<クランクケース>	TR	トランス	21SQ1・2	電磁弁<油戻>
WL	表示灯<白色>	MV11・12	電磁弁<四方弁・本体>	F	ヒューズ
OL1・2	表示灯<グライダイ色>	MV21・22	電磁弁<四方弁・冷房用>	21S1・2	電磁弁<液ライン>
RL1・2	表示灯<赤色>	MV31・32	電磁弁<四方弁・暖房用>	TS1・2	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>
43R	切換開閉器<手元-遠方>	63H1・2	圧力開閉器<高压>	DSANR-3・5	雷サージ吸収器
43S	切換開閉器<冷房-暖房>	63L1・2	圧力開閉器<低压>		

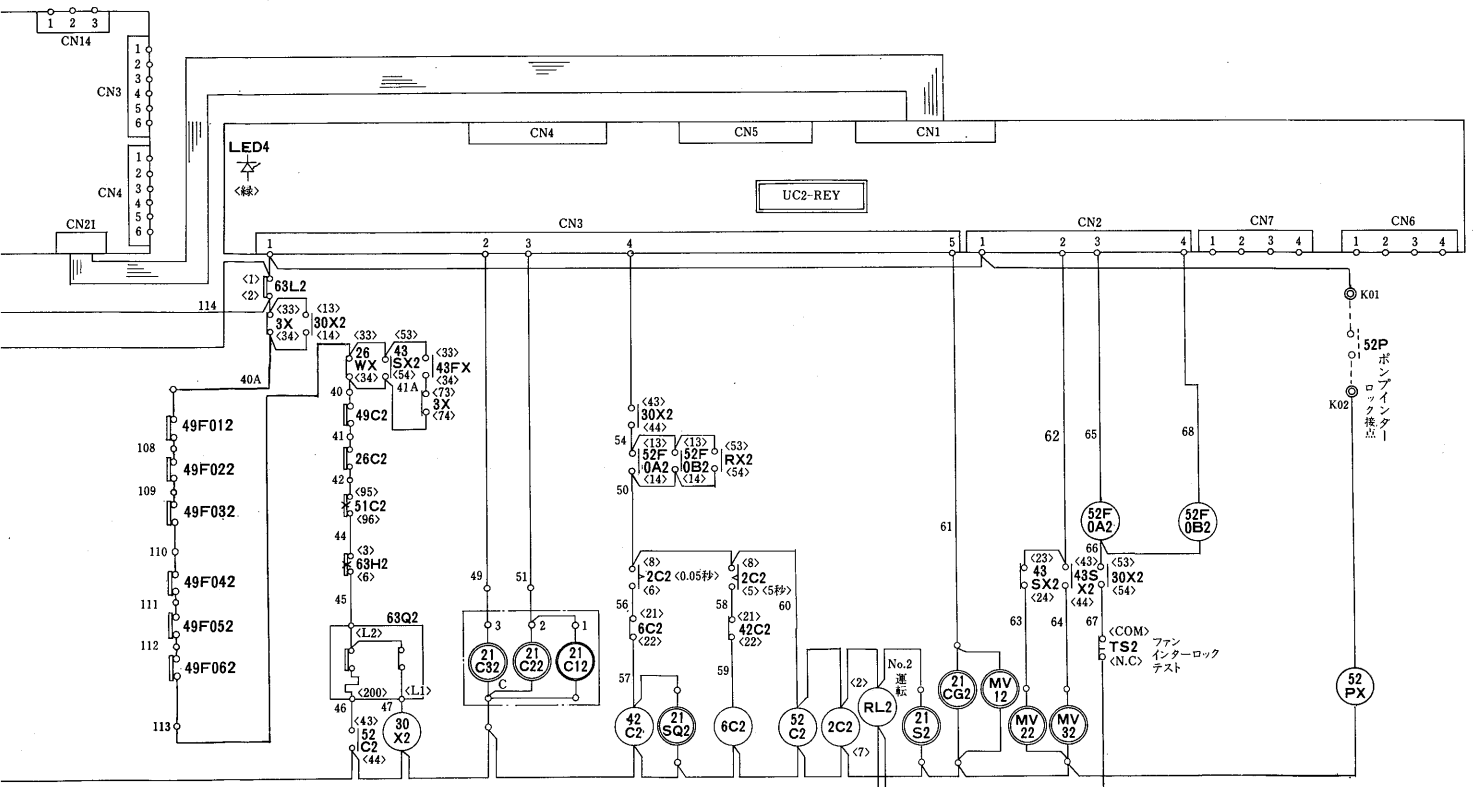
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cをく切り・リセット)側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cをく入)側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース>(H)は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1・2はファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
8. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
9. 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは下記に依ります。



チリングユニット(空冷ヒートポンプ)

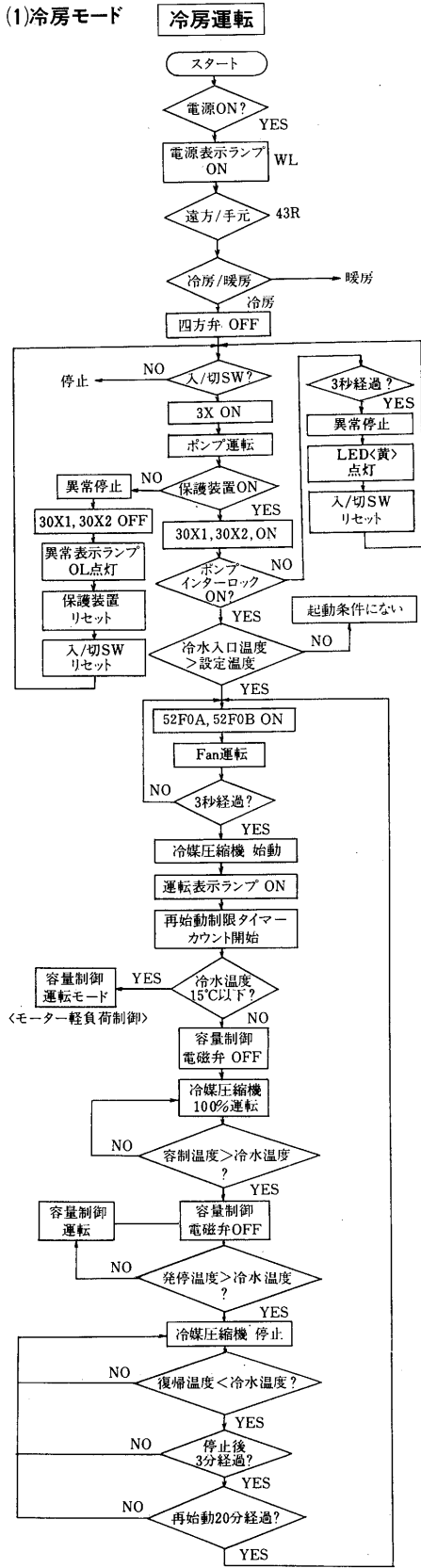
項目	形名	CAH-J3550A
電気工事	ユニット最大運転電流	<A> 447.9/551.8
	主電源電線サイズ	mm ² 2×150/2×200 <2×200/2×250>
	アース線サイズ	mm ² 38/50
	手元開閉器<AC 250V>	A 500/700
	漏電ブレーカ	<A> NV-600CS<500>/NV-800CS<700>
分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NV-600CS<500>/NV-800CS<700>	
電源トランス容量	kVA 156/192	

- 注1. ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
2. 電源トランス容量はCAH形のに必要な最小容量です。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。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
4. ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、金属管内に電線6本以下とした場合を示します。

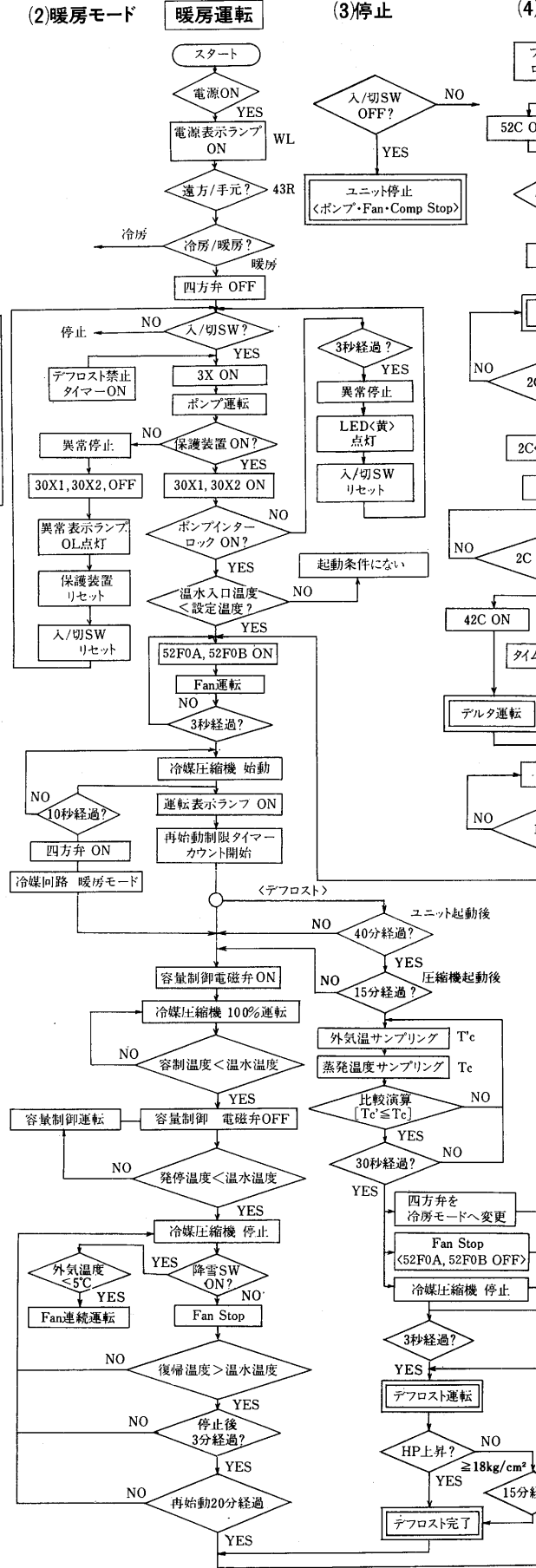


CAH-J1500A~J3550A形
シーケンスフローチャート

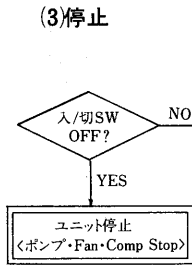
(1)冷房モード



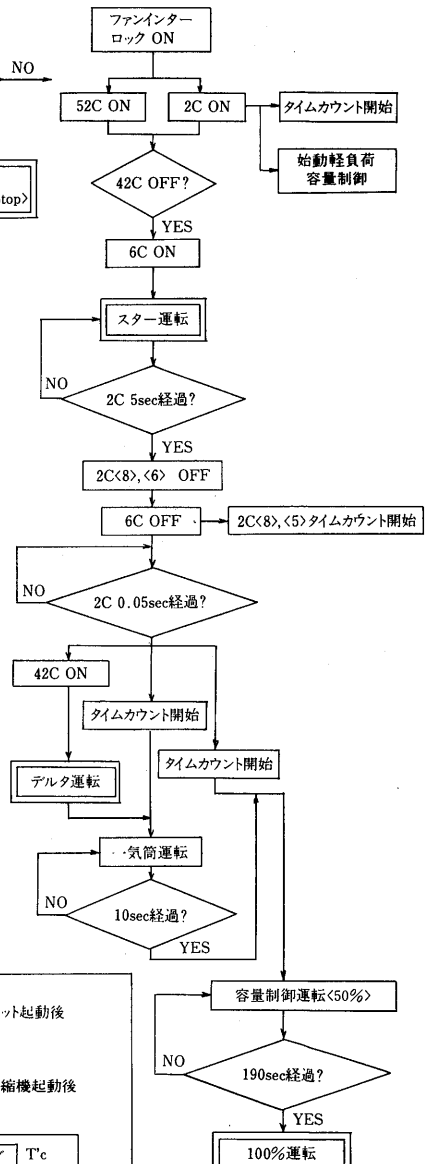
(2)暖房モード



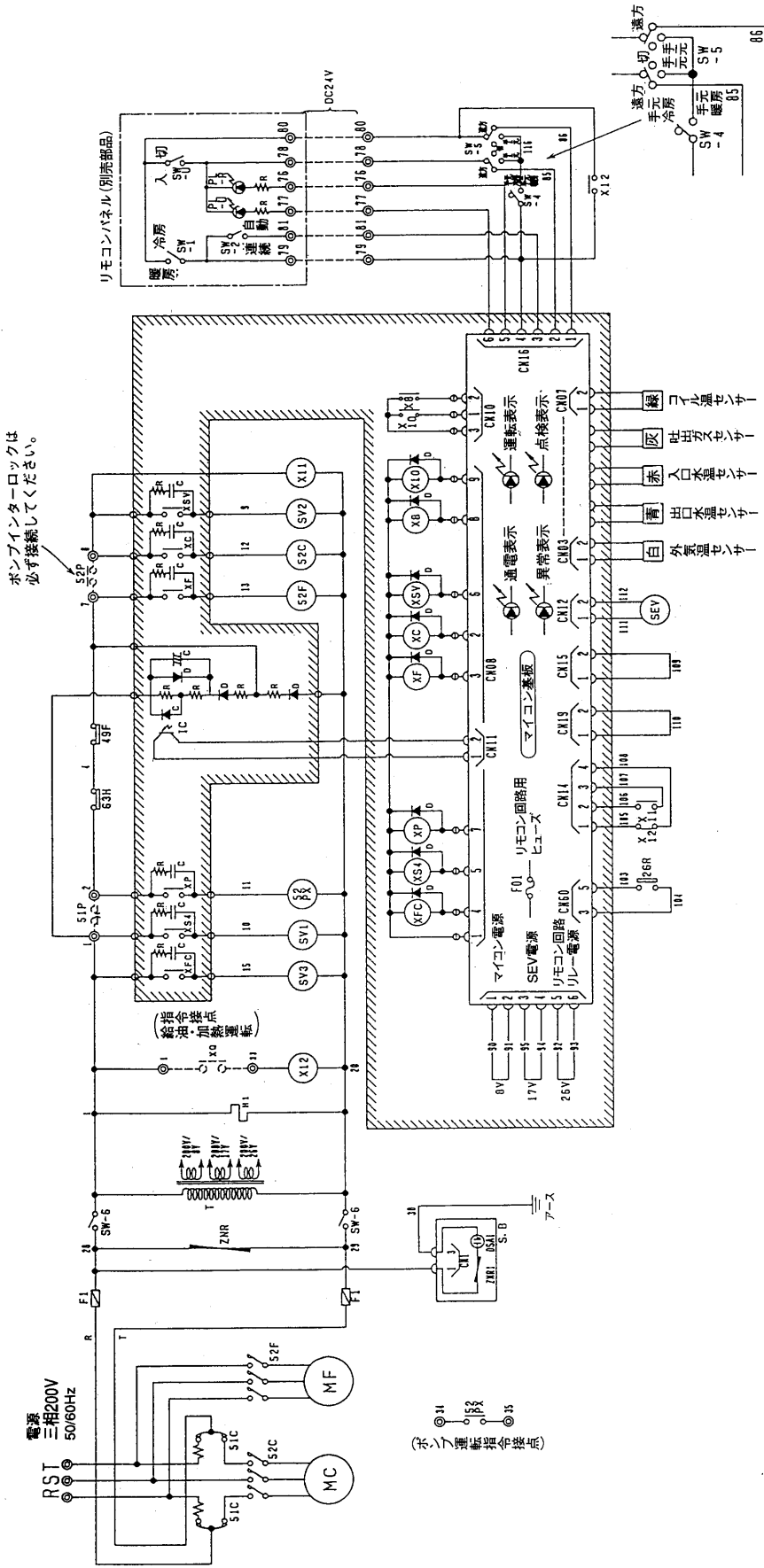
(3)停止



(4)入△起動



(2)オールシーズンタイプ<CAH-L形>

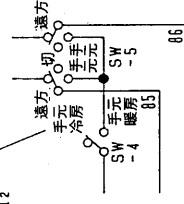


ポンプインターロックは必ず接続してください。

指示油圧加熱運転

指示油圧加熱運転

SW-4.5詳細



項目	形名	CAH-J75AL-1
電線太さ	※1	φ2.0<23mm迄>
過電流保護器	A	30
開閉器容量	A	30
電源トランス容量	※2	kVA 5.0/6.0
リモコン回路連絡配線太さ		φ1.6以上
接地線太さ		各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
圧縮機容量	μF	
電線太さ	kVA	2.2以下
電線太さ	mm	φ1.6以上

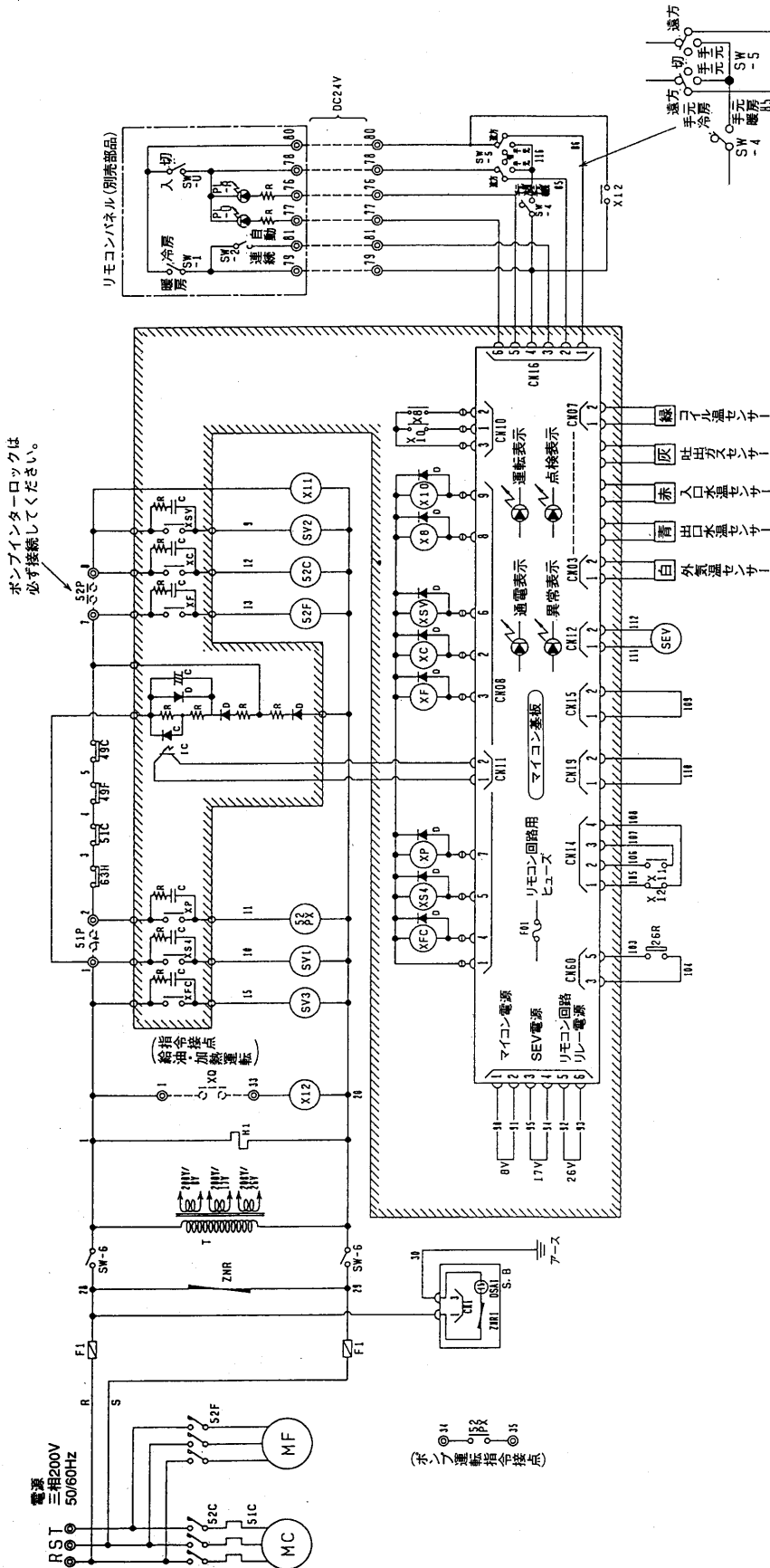
注 ※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の目安です。

記号欄の()は別売部品 ()は現地手配部品です。

記号説明	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	SV2	電磁弁	F1	ヒューズ(5A)φ6.4×30
MF	送風機用電動機	SV3	電磁弁(ハイパス回路)	F01	ヒューズ(1A)φ5.2×20
52C	電磁接触器(圧縮機)	SEV	電磁式膨張弁	R	抵抗器
52F	電磁接触器(送風機)	S.B	サージアブソーバ	C	コンデンサ
51C	過電流継電器(圧縮機)	DSA1	サージアブソーバ	D	ダイオード
49F	温度閉閉器(送風機)	ZNR, ZNR1	サージアブソーバ	IC	フォトアラ
63H	高圧圧力閉閉器	T	変圧器(200V/8V, 17V, 26V)	SW-4	スイッチ(手元冷暖切換)
26R	温度閉閉器(凍結防止)	H1	電熱器(クランクケース)	SW-5	スイッチ(遠方手元切換)
SV1	四方切換弁	XC	補助継電器(圧縮機)	SW-6	スイッチ(サービス)
		XF	補助継電器(送風機)		
		XP	補助継電器(ポンプ)		
		XFC	補助継電器(ハイパス回路)		
		X54	補助継電器(四方切換弁)		
		X5V	補助継電器(電磁表示)		
		X8	補助継電器(運転表示)		
		X10	補助継電器(点検表示)		
		X11, 12	補助継電器		
		52PX	補助継電器(ポンプ)		

- ◎印端子は現地接続端子を示します。
- 破線部分は現地工事を示します。
- 印端子は差し込み端子を示します。
- ⊖印端子は差込み端子を示します。
- 現地工事の際、端子台の①②間に52Pの接点を接続して下さい。
- 温度閉閉器(凍結防止) 26R作動時のリセットは原因を取り除き十分な通水により水を完全に水解させた後、製品本体のサービススイッチSW-6で行なって下さい。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-Uでもリセット可能です。

CAH-J125AL-1形



ポンプインターロックは必ず接続してください。

SW-4,5詳細

記号欄の()は別売部品 ()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	SV1	四方切換弁	XC	補助継電器(圧縮機)
MF	送風機用電動機	SV2	電磁弁	XF	補助継電器(送風機)
52C	電磁接触器(圧縮機)	SV3	電磁弁(バイパス回路)	XP	補助継電器(ポンプ)
51C	電磁接触器(送風機)	SEV	電磁弁(バイパス回路)	XFC	補助継電器(圧縮機)
52F	過電流保護器(送風機)	S.B	サージアブソーバ	XS4	補助継電器(四方切換弁)
49C	過電流保護器(圧縮機)	DSA1	バラスト	XSV	補助継電器(電磁弁)
49F	過電流保護器(送風機)	ZNR, ZNR1	サージアブソーバ	X8	補助継電器(電磁表示)
63H	高圧圧力開閉器	T	変圧器(200V/17V, 26V)	X10	補助継電器(点検表示)
26R	温度開閉器(凍結防止)	H1	電熱器(クランクケース)	X11, 12	補助継電器

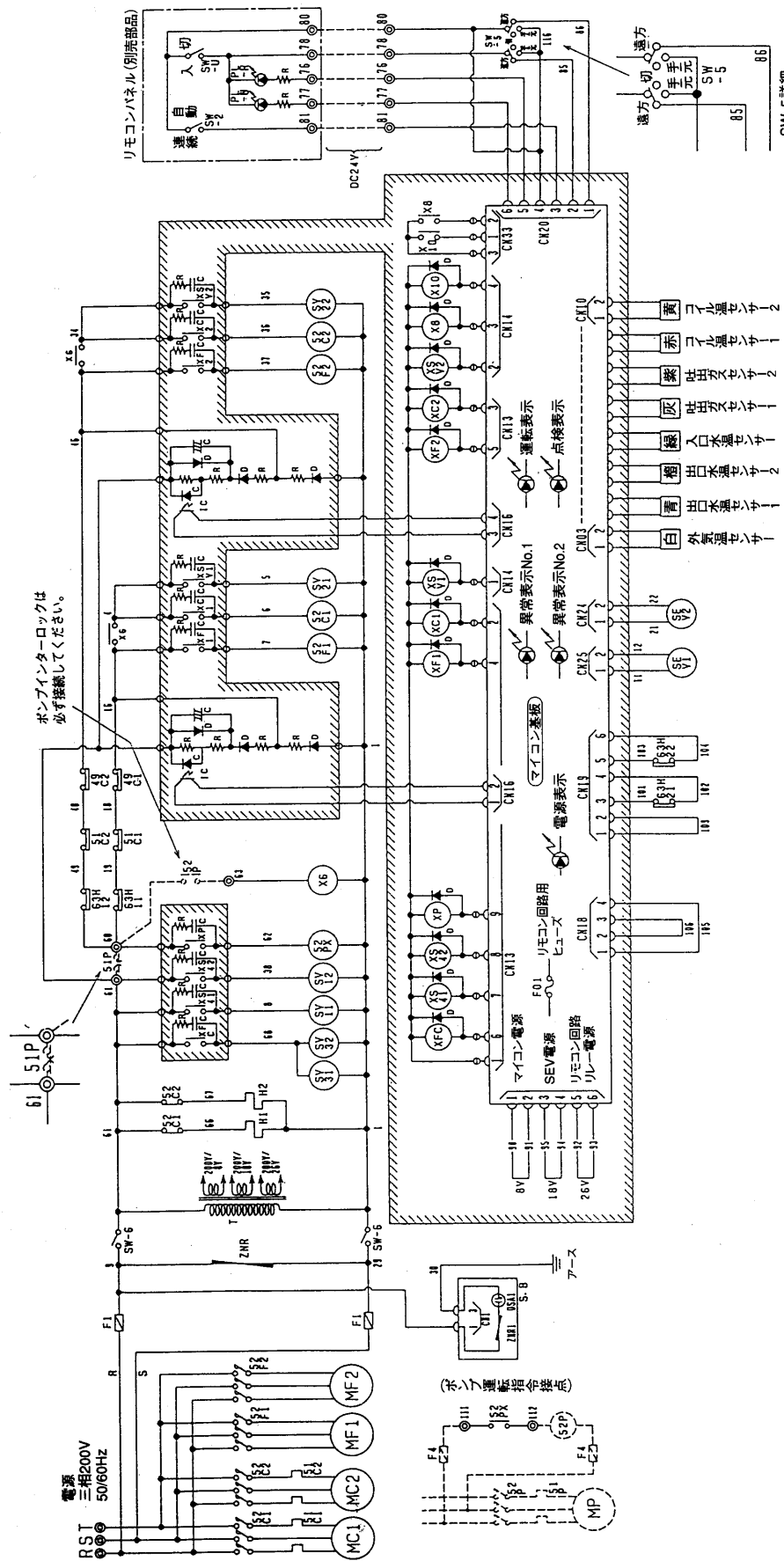
- ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- 破線部分は現地工事を示します。
- 破線で示す部分は現地手配部品でありユニットには付属していません。
- ①印端子は差し込み端子を示します。
- 印端子の隣、端子台の①〜⑥間に52Pの接点を接続して下さい。
- 温度開閉器 (凍結防止) 26R作動時のリセットは原因を取り除き十分な通水により水を完全に氷解させた後、製品本体のサービスイッチSW-6で行なってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-Uでもリセット可能です。

項目	形名
ユニット	CAH-J125AL-1
電線太さ	φ2.6×27m送
通過電流保護器	A
電閉閉器容量	A
電源トランス容量	8.0/9.5
リモコン回路連絡電線太さ	0.3mm ² 以上
接地線	φ2.0以上
圧縮機	各電力会社低圧進和コン
電動機	デンサ付取付基準による
容量	μF
電線太さ	3.7以下
電線太さ	φ2.0以上

注 ※1. 金属管配線の場合は示します。
 ※2. 電源トランス容量はCHA形+標準ポンプ使用の目安です。

(3) 給湯専用タイプ
(a) 標準形〈CAH-Q形〉

CAH-375AQ₁形
CAH-500AQ₁形



ポンプインターロックは
必ず接続してください。

SW-5詳細

記号説明

記号	名称	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	XP	電熱器(ドラムケース)	R	接続器	SV31, 32	電熱弁(バイパス回路)	(SW-U)	スイッチ(運転)
MF1, 2	圧縮機用電動機	XS41, 42	高圧器(200V/17V 20V)	C	コンデンサ	SV41, 42	電熱弁(バイパス回路)	(SW-2)	スイッチ(送風機切)
SC1, 2	電磁接触器(圧縮機)	XSV1, 2	サーモスタット(凍結防止)	D	ダイオード	SV51, 52	電熱弁(バイパス回路)	(Y)	補助電線(タイマ付)
52P1, 2	電磁接触器(送風機)	X1, 1, 2	AVリズタ	IC	フォトアラ	X41, 42	補助電線	(MF)	ポンプ用電動機
51C1, 2	過電流保護器(圧縮機)	XFC	ヒューズ(6A) 4.6×30	X6	補助電線	SW5	スイッチ(送風機切)	(52P)	電磁接触器(ポンプ)
49C1, 2	温度制御器(送風機)	X10	ヒューズ(1A) 4.2×20	52PX	補助電線(ポンプ)	SW6	スイッチ(送風機)	(51P)	過電流保護器(ポンプ)
63H1, 12	高圧圧力開閉器	XC1, 2	補助電線(圧縮機)	63H21, 22	高圧圧力開閉器(制御)	(PL-U)	表示灯(運転)	(FA)	ヒューズ
SVM1, 12	四方切換弁	XF1, 2	補助電線(送風機)	63H31, 32	高圧圧力開閉器(制御)	(PL-R)	表示灯(点検)		
		ZNR, ZNR1	サージアブソーバ						

記号欄の () は別売部品 [] は現地手配部品です。

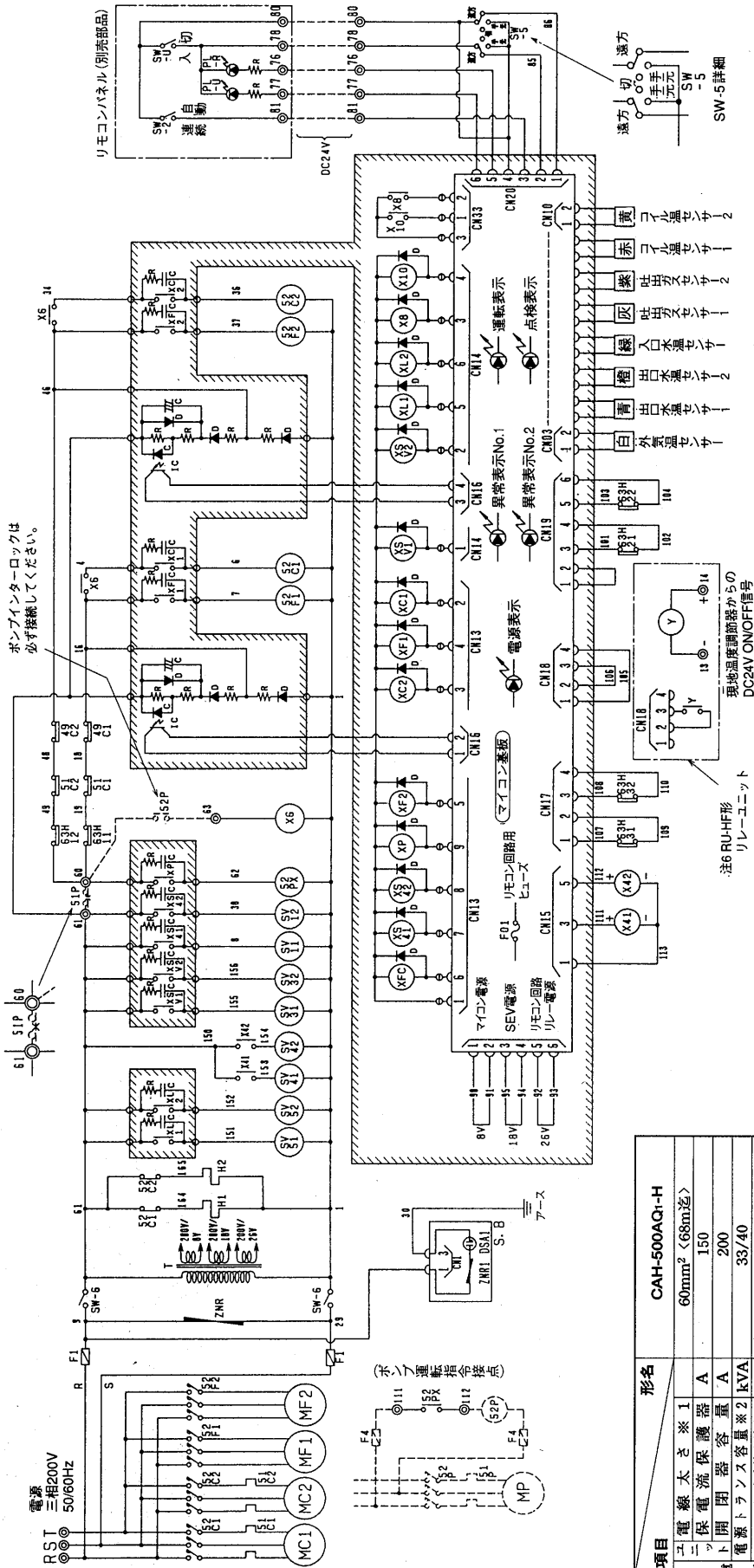
1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
2. -----破線部分は現地工事を示します。
3. ---破線で示す部分は現地手配部品でありユニットには付属していません。
4. ⊖印端子は差し込み端子を示します。
5. 現地工事の際、端子台①～⑧、⑨～⑫間に52P、51Pの接続点を接続して下さい。

項目	形名		
	CAH-375AQ ₁	CAH-500AQ ₁	
電線太さ	※1		
電線太さ	38mm ² (60m ² 迄)	60mm ² (68m ² 迄)	
電線太さ	100	150	
電線太さ	100	200	
電線太さ	25/30	33/40	
電線太さ	0.3mm以上		
電線太さ	14mm ² 以上	14mm ² 以上	
電線太さ	各電力会社低圧進相コンデンサ取込基準による		
電線太さ	5.5以下	7.5以下	
電線太さ	φ2.6以上	φ2.6以上	

※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の目安です。

CAH-500AQ1-H形

(b)高温出湯形<CAH-Q-H形>



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

5. 現地工事の際、端子台⑤-⑥、⑥-⑦間に52P、51Pの接点を接続して下さい。
 6. 現地温度調節器にてユニットを制御する場合は、リレーユニット [RU-HF形] (別売部品) を取り付ける必要があります。

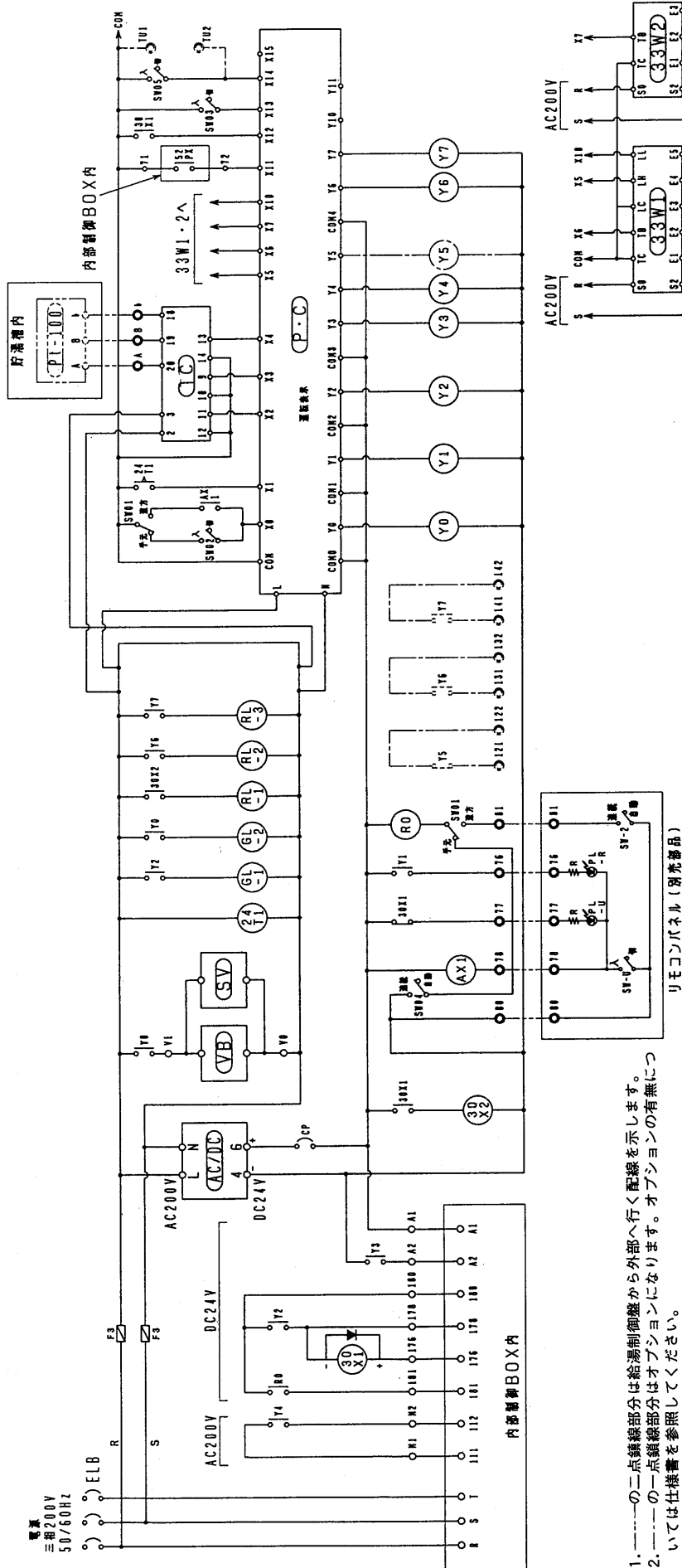
項目	形名	CAH-500AQ1-H
ユニット	電線太さ	※1
電圧	電線太さ	60mm ² <68mm ² >
電流	電線太さ	150
電圧	電線太さ	200
電流	電線太さ	33/40
電圧	電線太さ	0.3mm ² 以上
電流	電線太さ	14mm ² 以上
電圧	電線太さ	各電力会社社底圧進相コンデンサ取込み基準による
電流	電線太さ	7.5以下
電圧	電線太さ	φ2.6以上

※1. 金属管風線の場合を示します。
 ※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の日安です。

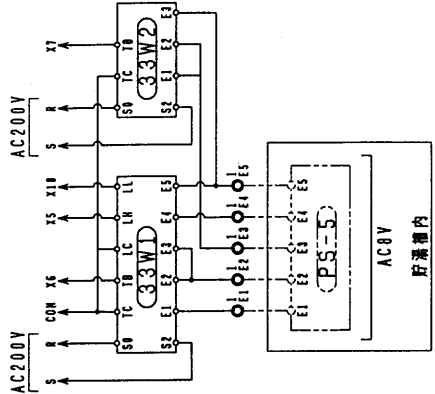
記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1, 2	圧縮機用電動機	XP	補助電器 (ポンプ)	R	抵抗器	SV31, 32	電磁弁 (バイパス回路)
MF1, 2	送風機用電動機	XS41, 42	補助電器 (四方切換弁)	C	コンデンサ	SV41, 42	電磁弁 (バイパス回路)
52C1, 2	電磁接触器 (圧縮機)	XSV1, 2	補助電器 (ダイヤード)	D	ダイヤード	SV51, 52	電磁弁 (バイパス回路)
52F1, 2	電磁接触器 (送風機)	XL1, 2	補助電器 (電磁弁)	IC	フォトカップラ	X41, 42	補助電器
51C1, 2	過電流保護器 (圧縮機)	XFC	補助電器	X6	補助電器	[MP]	ポンプ用電動機
49C1, 2	過電流保護器 (送風機)	F01	補助電器 (運転指示)	52P	補助電器 (運転指示)	[52P]	電磁接触器 (ポンプ)
63H11, 12	高圧圧力閉閉器	X10	補助電器 (圧縮機)	X8	補助電器 (送風機)	[51P]	過電流保護器 (ポンプ)
SV11, 12	四方切換弁	ZNR, ZNR1	サージアブソーバ	63H12, 22	高圧圧力閉閉器 (制御)	[4]	ヒューズ
				63H31, 32	高圧圧力閉閉器 (制御)	[PL-R]	表示灯 (点検)

記号欄の () は別売部品 [] は現地手配部品です。

給湯制御盤内回路図



注：1. ---の二点鎖線部分は給湯制御盤から外部へ行く配線を示します。
 2. - - -の一点鎖線部分はオプションになります。オプションの有無については仕様書を参照してください。



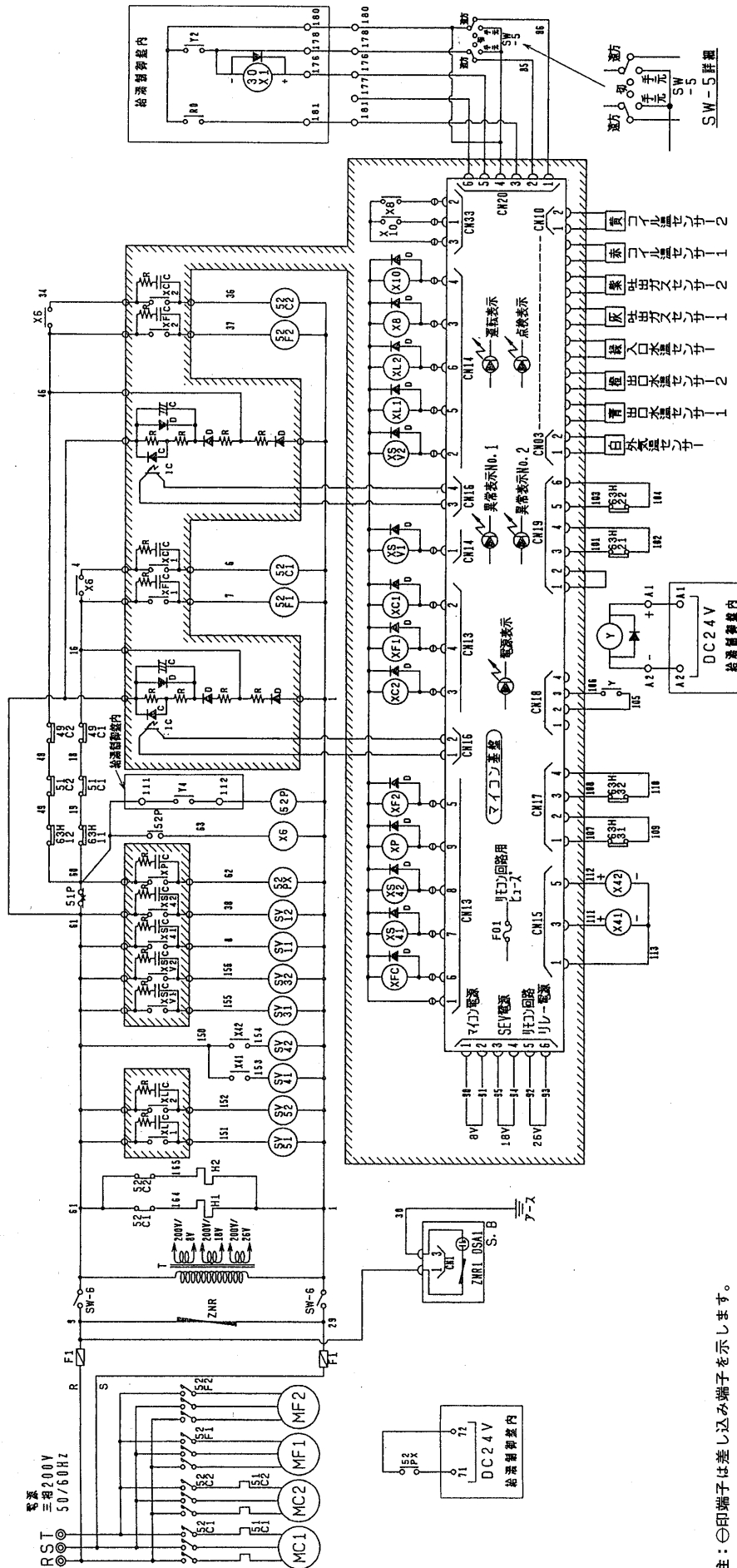
システムコントローラ 入出力説明

入力番号	入力項目	出力番号	出力項目
X0	給湯運転(入一切)設定	Y0	給水弁(電動弁)電磁弁(開)指令
X1	業者時間帯設定	Y1	熱源総合異常出力
X2	貯湯槽サーモ1段(沸上げ温度)	Y2	給湯チャラー(運転)指令
X3	貯湯槽サーモ2段(給水弁制御温度)	Y3	給湯チャラー(サーモ)指令
X4	貯湯槽サーモ3段(緊急昇温)	Y4	給湯一次ポンプ(運転)指令
X5	貯湯槽水位1段(オーバーフロー)	Y5	給湯二次ポンプ(運転)指令
X6	貯湯槽水位2段(仮間の目標水位)	Y6	貯湯槽(オーバーフロー)出力
X7	貯湯槽水位3段(風呂の目標水位)	Y7	貯湯槽(湯水)出力
X10	貯湯槽水位4段(湯水)		
X11	凍結防止信号		
X12	給湯チャラー異常信号		
X13	貯湯槽強制給水(入一切)設定		
X14	貯湯槽保温運転(入一切)設定		

記号説明

記号	名称	記号	名称
ELB	漏電ブレーカ	AX1	補助継電器
AC/DC	直流電源器(AC200V→DC24V)	30X1	補助継電器
CP	サーキットプロテクタ	30X2	補助継電器
VB	給水弁(電動弁)	SW01	スイッチ(遠方/手元 切換)
SV	給水弁(電磁弁)	SW02	スイッチ(給湯運転)
TC	温度調節器(貯湯槽水温制御)	SW03	スイッチ(強制給水)
P-C	システムコントローラ	SW04	スイッチ(送風機 切換)
33W1-2	フロートレリレー	SW05	スイッチ(保温運転)
24T-1	24時間タイマ(業者時間設定)	GL-1	表示灯(給湯チャラー 運転)
PT-100	白金測温抵抗体	GL-2	表示灯(給湯弁 開)
PS-5	水位センサ	RL-1	表示灯(給湯チャラー異常)
F3	ヒューズ(5A)	RL-2	表示灯(貯湯槽 オーバーフロー)
Y0~Y7	補助継電器	RL-3	表示灯(貯湯槽 湯水)
R0	補助継電器		

内部制御BOX回路図<CAHT-500AQ;-H形の場合>



注：⊕印端子は差し込み端子を示します。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
MCI,2	圧縮機用電動機	H1,2	電熱器(クランクケース)	XP	補助電器(ポンプ)	R	抵抗器
MF1,2	送風機用電動機	T	変圧器(200V/8V,18V,26V)	XS41,42	補助電器(四方向切換弁)	C	コンデンサ
52CI,2	電磁接触器(圧縮機)	S, B	サーミアブソーバボード	XSV1,2	補助電器(電磁弁)	D	ダイオード
52FI,2	電磁接触器(送風機)	DSA1	バリスタ	XL1,2	補助電器(電磁弁)	IC	フォトカプラ
51CI,2	過電流継電器(圧縮機)	F1	ヒューズ(5A)φ6.4X30	XFC	補助電器	X6	補助電器
49CI,2	温度開閉器(送風機)	F01	ヒューズ(1A)φ5.2X20	XH	補助電器(運転表示)	SW-5	スイッチ(遠方手元切換)
63H11,12	高圧力開閉器	XC1,2	補助電器(圧縮機)	X10	補助電器(点検表示)	SW-6	スイッチ(サービス)
SV11,12	四方切換弁	ZNR, ZNR1	補助電器(送風機)	XZ	補助電器(高圧力開閉器(制御))	Y	補助電器(タイオード付)
				XZ1,2	補助電器(高圧力開閉器(制御))	MP	ポンプ用電動機

貯湯水温制御仕様

1. 圧縮機及び給湯一次ポンプ動作
貯湯槽内の湯温を一定に保つ為、貯湯槽内水温にて圧縮機及び給湯一次ポンプの発停を行う。

- (1) 保温運転SW「入」の場合
昼夜(24時間)「沸上げ温度」にて制御する。
- (2) 保温運転SW「切」の場合
夜間(22~8時)は「沸上げ温度」にて、昼間(8~22時)は「緊急昇温温度」にて制御する。

[工場出荷時の設定温度]

CAHT-375, 500AQ(1)の場合

貯湯槽サ-E1段〔沸上げ温度〕		貯湯槽サ-E3段〔緊急昇温温度〕	
53.0°C以下	55.0°C以上	48.0°C以下	50.0°C以上
ON	OFF	ON	OFF

CAHT-500AQ(1)-Hの場合

貯湯槽サ-E1段〔沸上げ温度〕		貯湯槽サ-E3段〔緊急昇温温度〕	
58.0°C以下	60.0°C以上	48.0°C以下	50.0°C以上
ON	OFF	ON	OFF

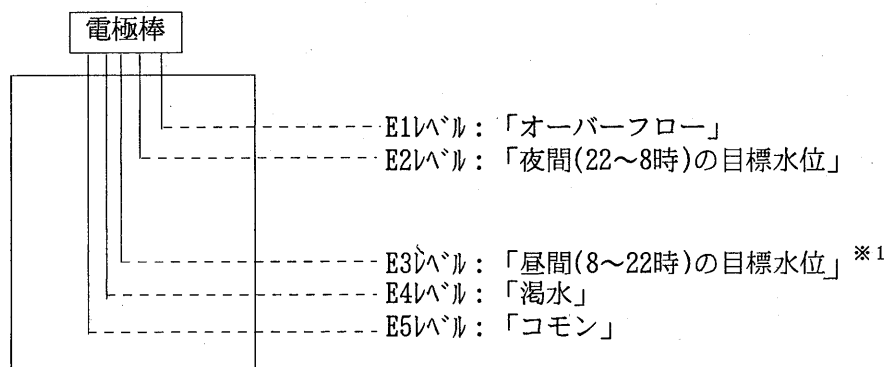
2. 給水弁動作

貯湯槽水温を圧縮機及び給湯一次ポンプの運転と給水弁の開閉により常に「給水弁制御温度」以上を維持した上で、夜間(22~8時)はE2レベル、昼間(8~22時)はE3レベル^{※1}の目標水位まで給水する。

[工場出荷時の設定温度]

貯湯槽湯温	貯湯槽水位	E1以上	夜間(22~8時)		昼間(8時~22時)		E4以下
			E2~E3	E3~E4	E2~E3	E3~E4	
給水弁制御温度	52.0°C以上	閉	開	開	閉	開 ^{※1}	開
	51.5°C以下	閉	閉	閉	閉	閉	開

<貯湯槽水位レベル>



※1：保温運転「入」設定時のみ

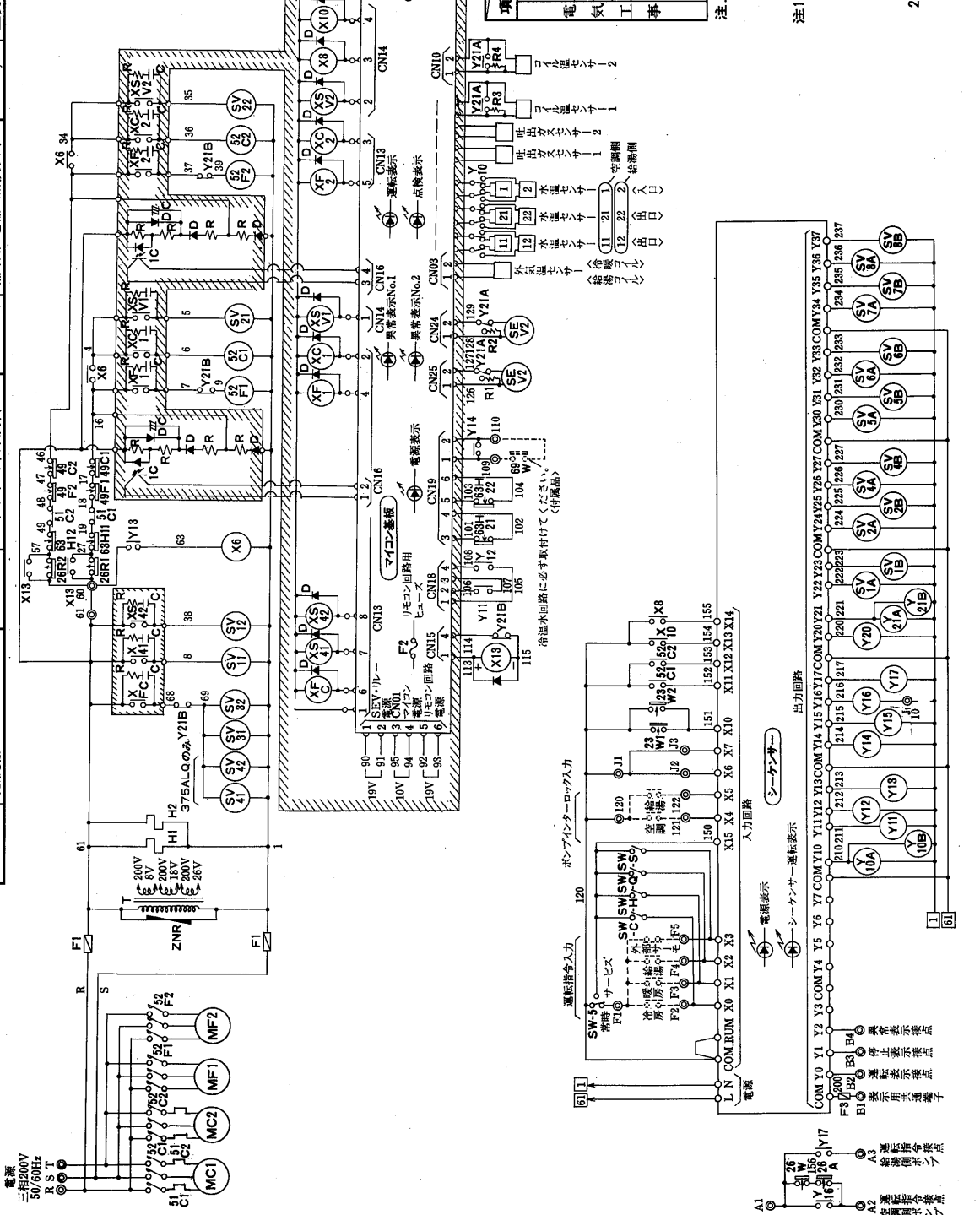
CAH-375ALQ形
CAH-500ALQ形

(4)冷・暖・給湯タイプ<CAH-ALQ形>

記号	名称	記号	名称	記号	名称	記号	名称
C	コンデンサ	SEV1.2	電磁式膨脹弁	SW-5	スイッチ<遠方/手元切換>	Y10~13	補助继电器
D	ダイオード	SV1.2, 4~8	電磁弁 AC200V	T	変圧器<200V/8V, 18V, 26V>	Y14~17	補助继电器
F1.3	ヒューズ<5A>	SV11.12	四方切換弁	XC1.1, 2	補助继电器<圧縮機>	Y20, 21	補助继电器
F2	ヒューズ<0.5A>	SV21.22	電磁弁	XFC	補助继电器<バイパス回路>	ZNR	サージアブソーバ
HI.1, 2	電熱器<ランク>	SV31.32	電磁弁<バイパス回路>	XF1.1, 2	補助继电器<送風機>	26A	高圧圧力閉閉器<制御>
IC	フォトカプラ	SV41.42	電磁弁<冷房回路>	XSV1.1, 2	補助继电器<電磁弁>	23W1.2	温度調節器<冷水>
MC1.2	圧縮機用電動機	SW-C	スイッチ<冷房運転>	XS41.42	補助继电器<四方切換弁>	26W	温度閉閉器<水温>
MF1.2	送風機用電動機	SW-11	スイッチ<暖房運転>	X6, X13	補助继电器	26R1.2	温度閉閉器<凍結>
R	抵抗器	SW-Q	スイッチ<給湯運転>	X8	補助继电器<運転表示>	49C1.2	温度閉閉器<送風機>
RI~4	抵抗器	SW-S	スイッチ<外部制御>	X10	補助继电器<点検表示>	49F1.2	温度閉閉器<送風機>

- 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. ……破線では機器は現地手配部品であり、ユニットには付属していません。
 4. ◎印端子は差し込み端子を示します。
 5. →印は圧力および温度が上昇した場合の接点の動作方向を示します。

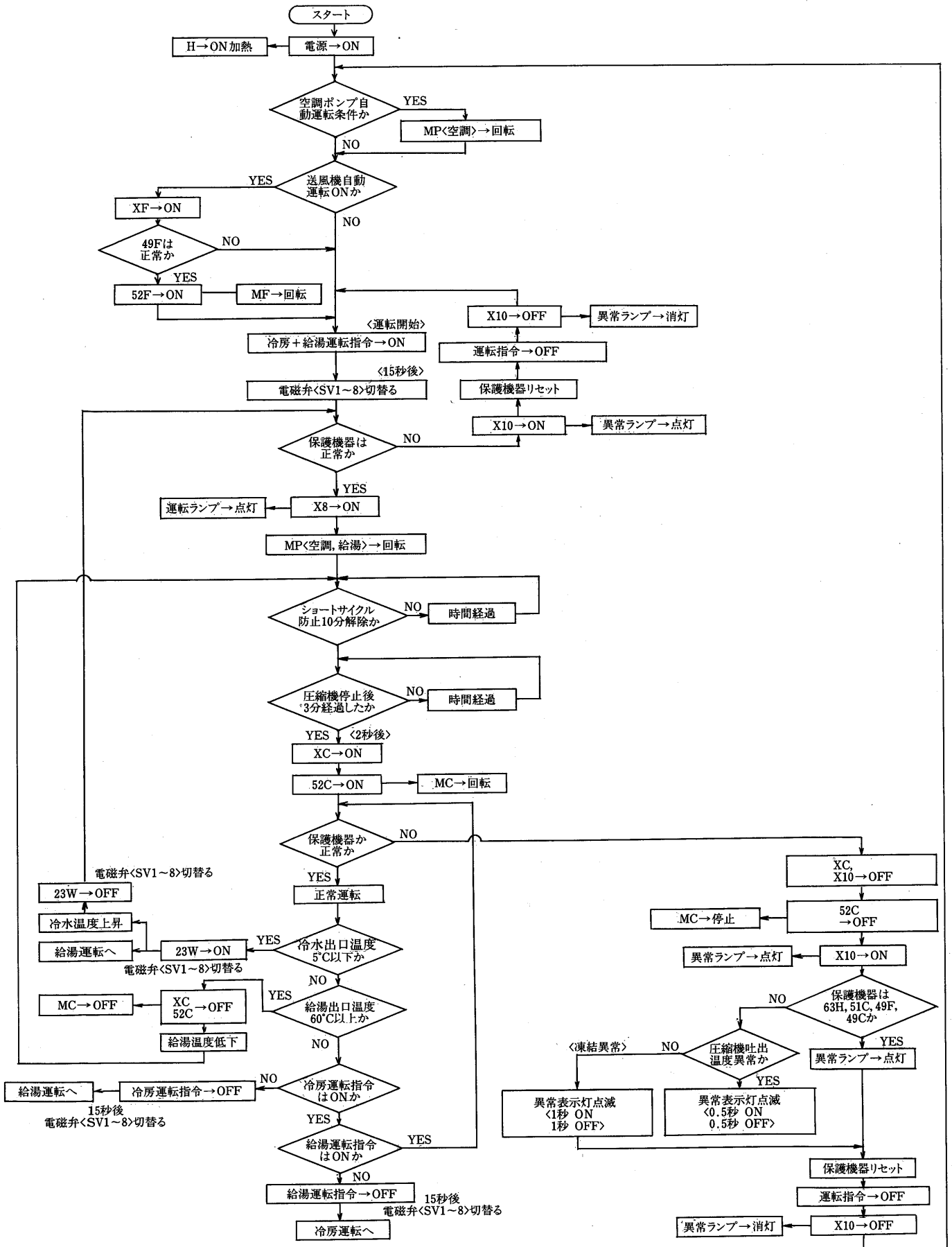
●作動説明はP59~62に掲載。



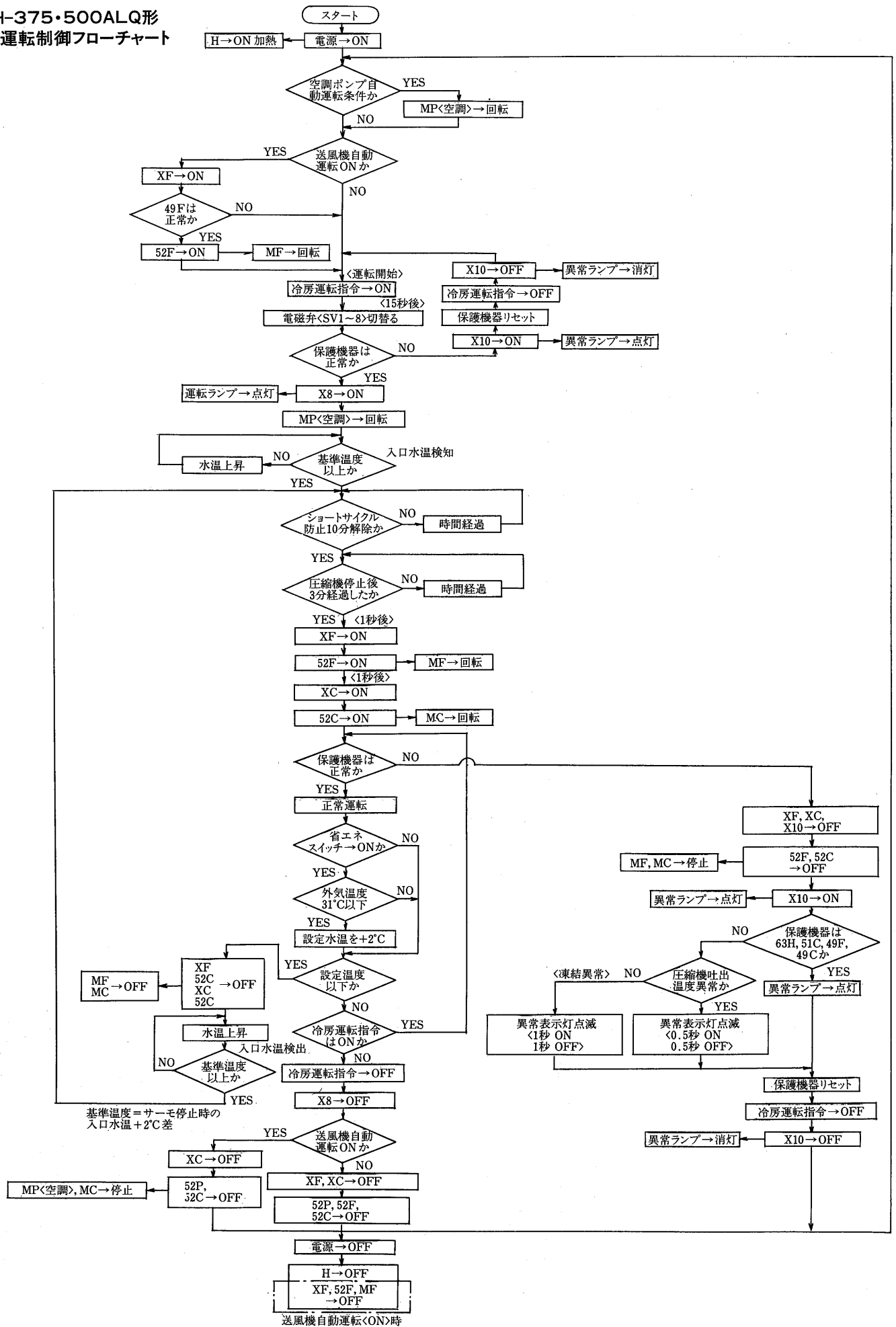
項目	形名	CAH-375ALQ	CAH-500ALQ
電線太さ	※1	38mm ² <62m送>	60mm ² <68m送>
過電流保護器	A	100	150
閉閉器容量	A	100	200
電源トランス容量	※2	kVA 23/27	30/35
リモコン回路連絡配線太さ		14mm ² 以上 14mm ² 以上	
接地線太さ		各電力会社低圧進相コンデンサが取付基準による	
圧縮機	μF	5.5以下 7.5以下	
電動機	kVA	φ2.6以上 φ2.6以上	
電線太さ	mm	φ2.6以上 φ2.6以上	

- 注. ※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の目安です。
- 注1. 異常発生時の運転モードの記録 Y3点灯 冷房運転
 シークンサ出力ランプ Y3~Y6 Y4点灯 暖房運転
 現在の運転モードと過去の異 Y5点灯 給湯運転
 常発生時の運転モードが表示さ
 れます。異常発生時の運転モ
 ドは電源が切れるまで表示を保持し
 ます。
 2. 給湯及び冷房給湯運転終了後、シークンサに運転指令が
 入力されていない状態でマイコン基板側の運転表示LEDが
 点灯する場合がありますが、これは異常ではありません。

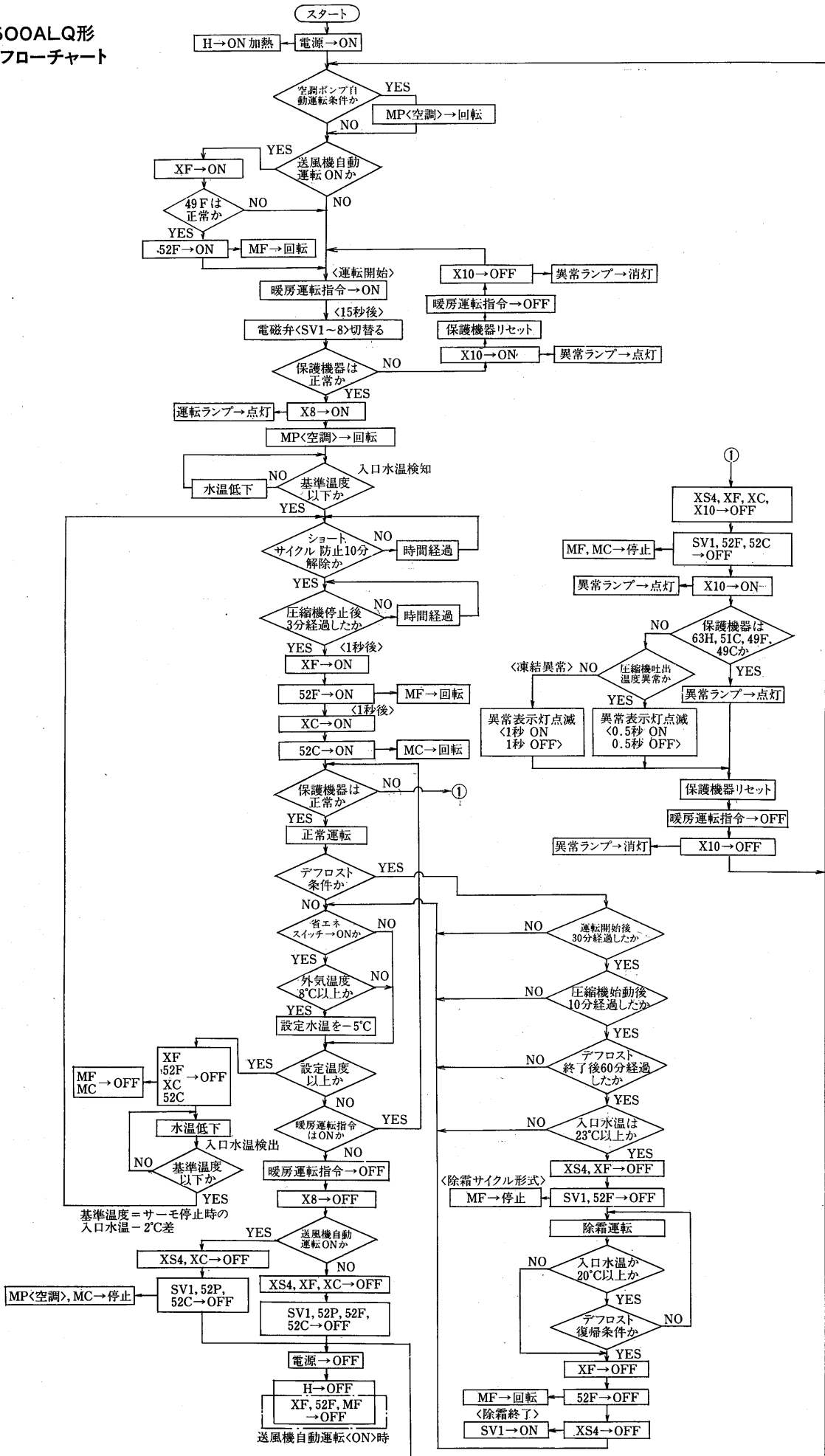
作動説明
CAH-375・500ALQ形
冷房+給湯運転制御フローチャート



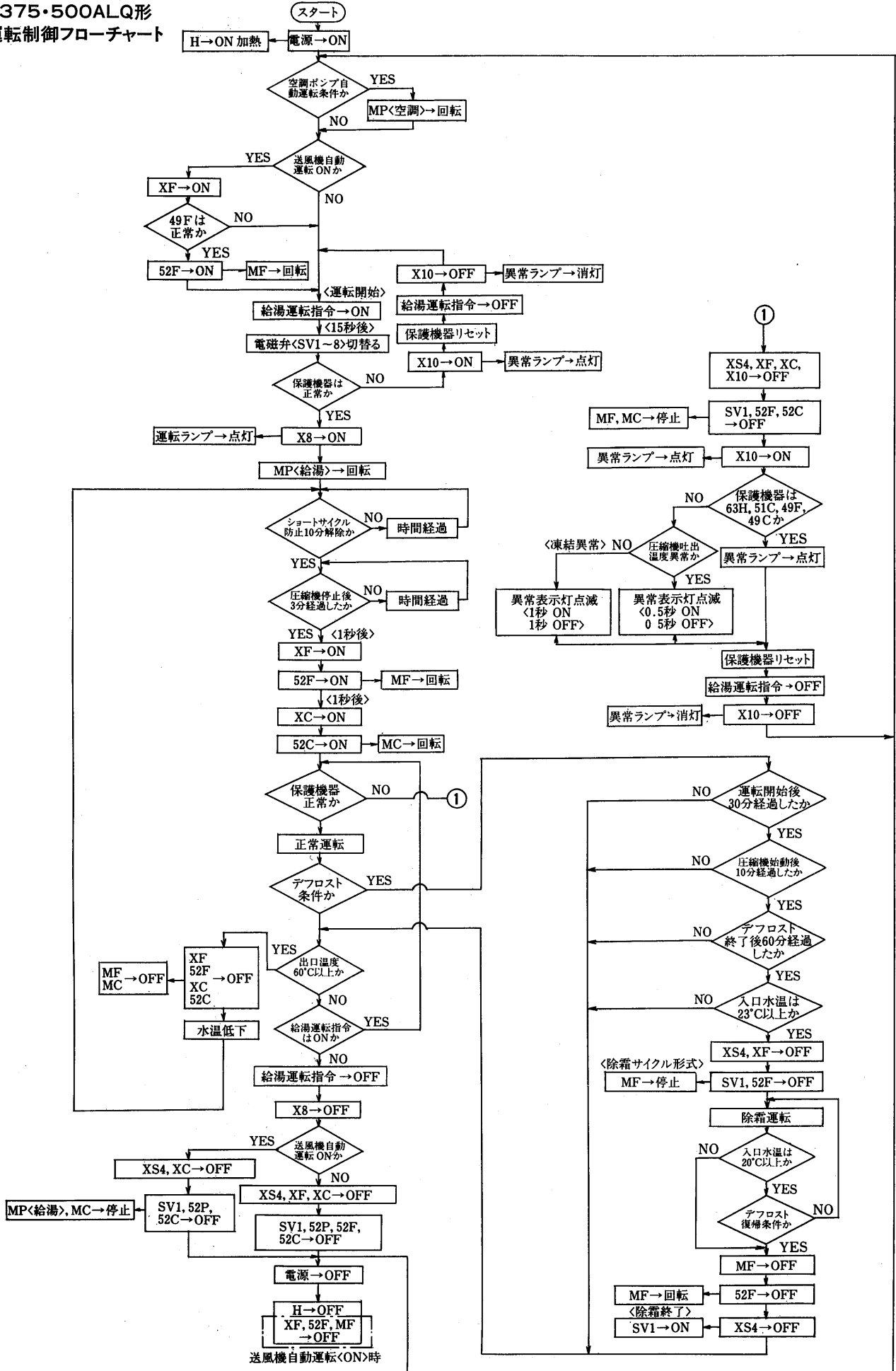
CAH-375・500ALQ形
冷房運転制御フローチャート



CAH-375・500ALQ形
暖房運転制御フローチャート



CAH-375・500ALQ形
給湯運転制御フローチャート



1.1.4 能力線図

能力線図の見方

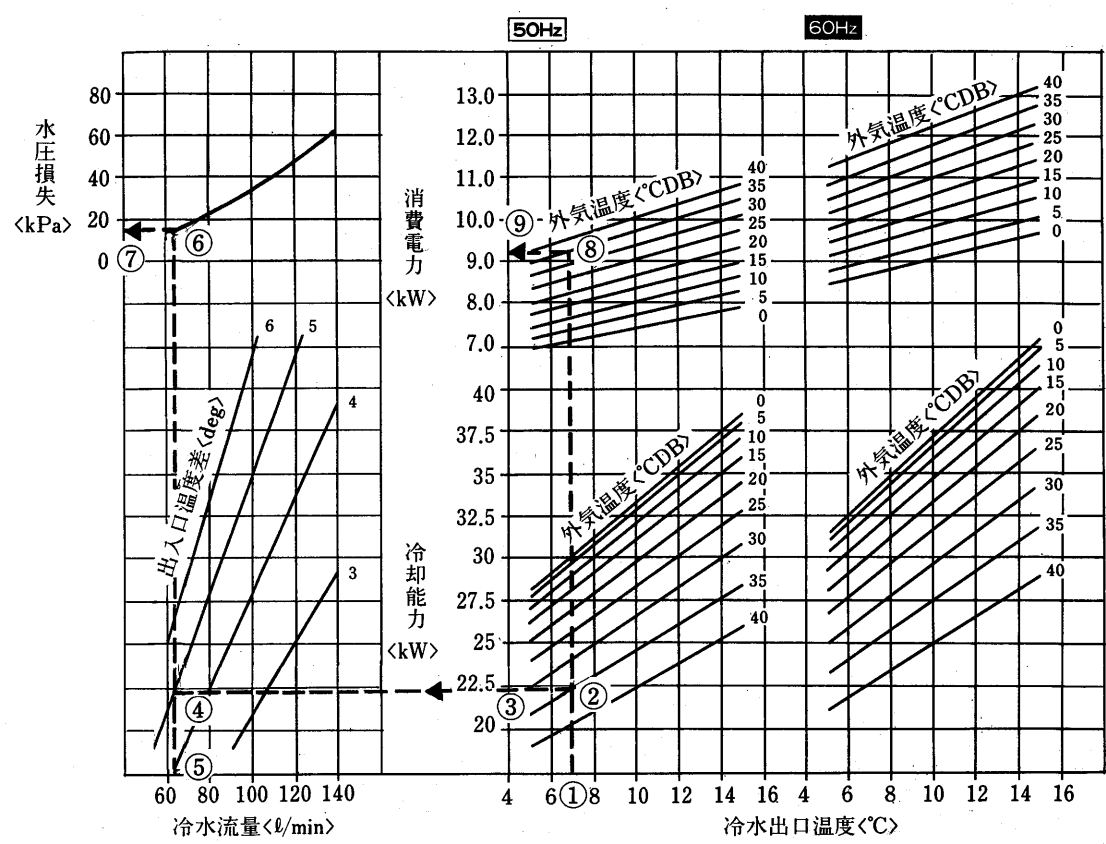
〈例〉 CAH-J250A₁形空冷ヒートポンプチリングユニットについて説明します。

- (a)電源 200V, 50Hz (b)外気温度 35°C
 - (c)形名 CAH-J250A₁形 (d)冷水流量 12→7°C
- の時、冷却能力、冷水流量、水圧損失、消費電力を求めよ。

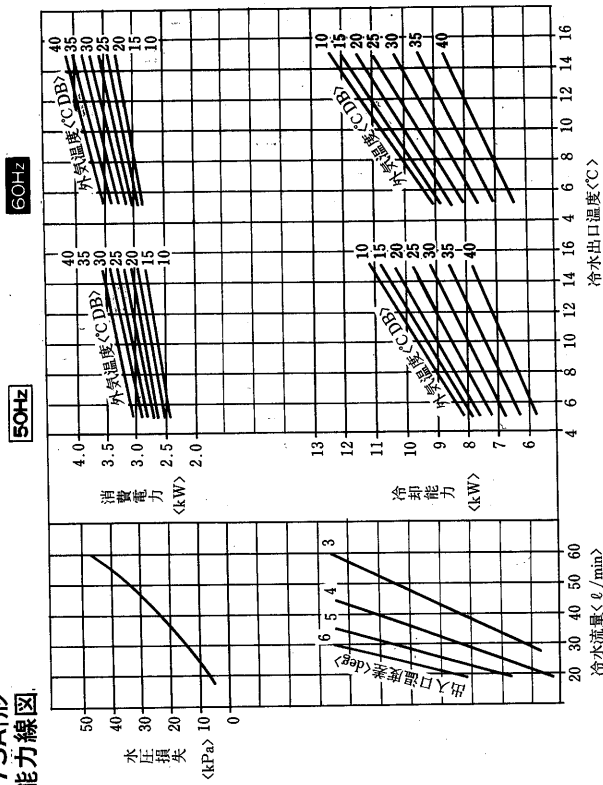
〈解答〉

CAH-J250A₁, 50Hzの冷却能力線図において、冷水出口温度〈7°C〉を出発点①→②→③→④→⑤→⑥→⑦, ①→⑧→⑨の順序に直線を引くことによりすべてのデータを求めることができます。

- ③が冷却能力で22.4kW ⑤が冷水量で3.85m³/h
- ⑦が水圧損失で15.3kPa ⑨が消費電力で9.2kW

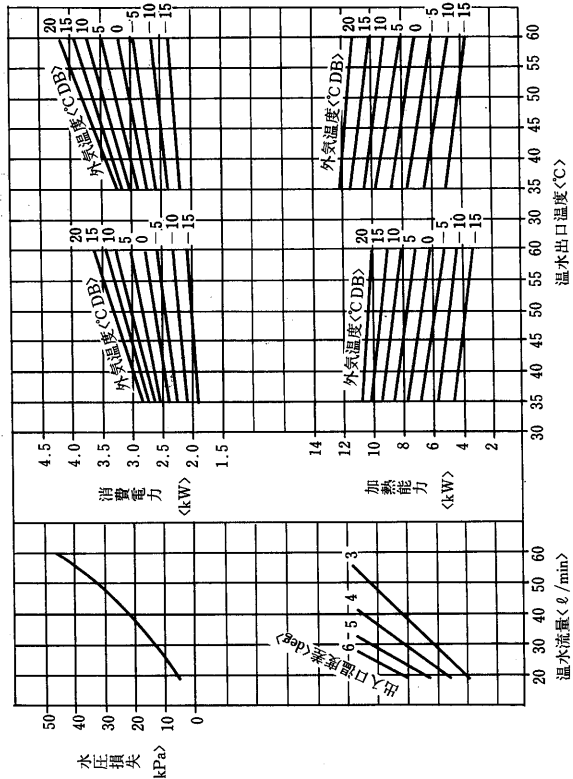


CAH-J75A1形
冷却能力線図



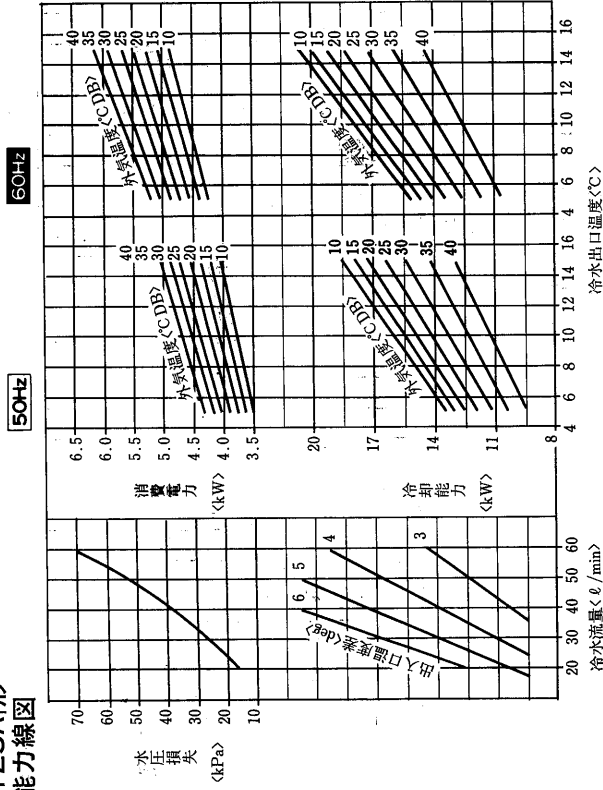
注. 冷水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。

加熱能力線図



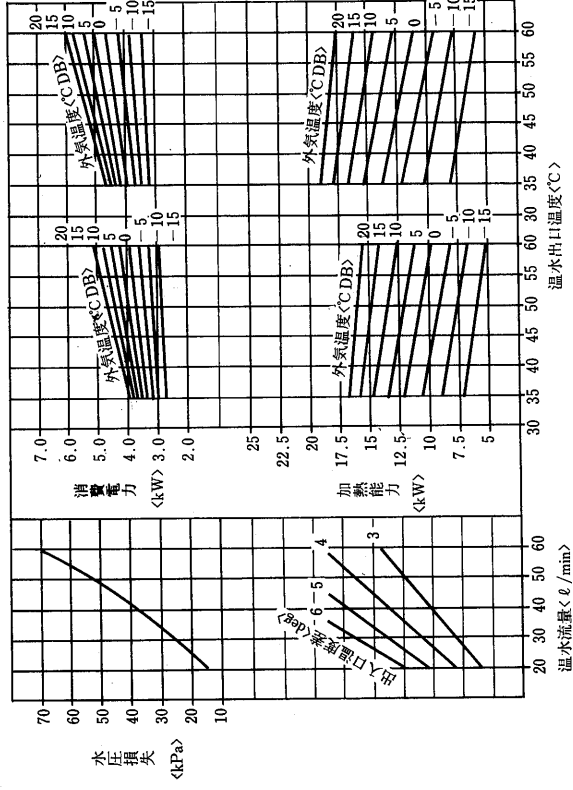
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なる場合は<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していません。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-J125A1形
冷却能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。

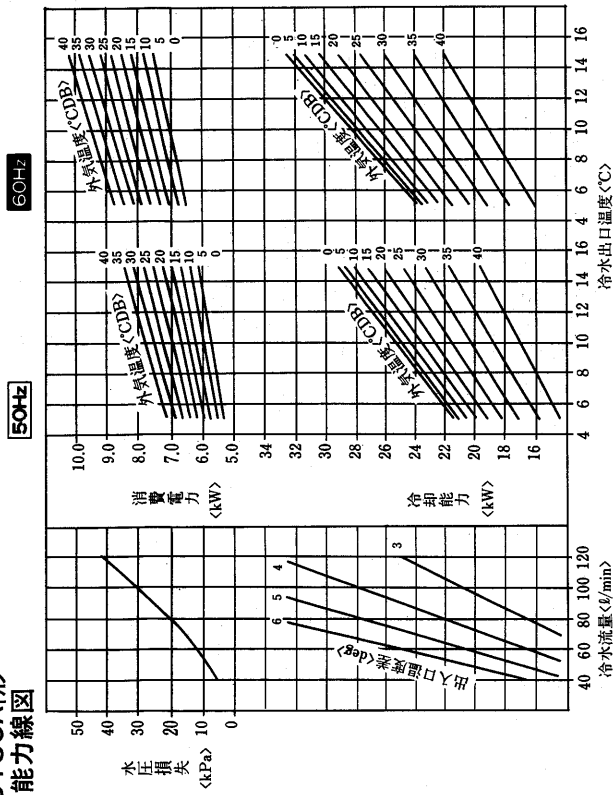
加熱能力線図



注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なる場合は<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していません。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

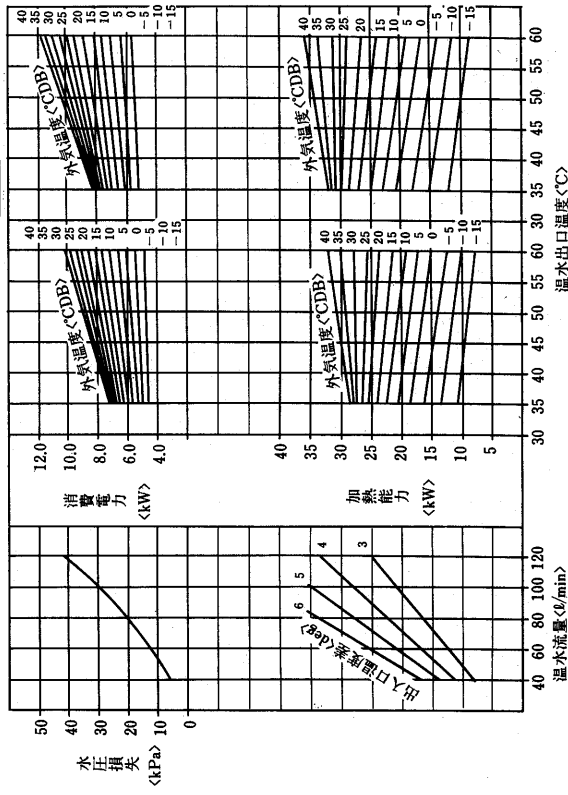
(1)標準タイプ<CAH形>

CAH-J190A₁形
冷却能力線図



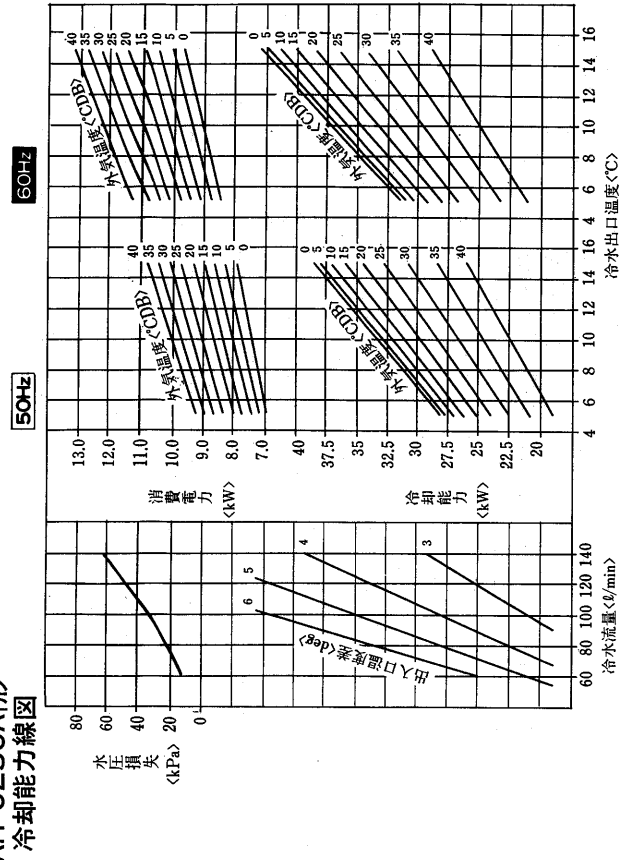
注. 冷水流量の許容範囲は$\langle \text{P91} \rangle$を参照ください。

加熱能力線図



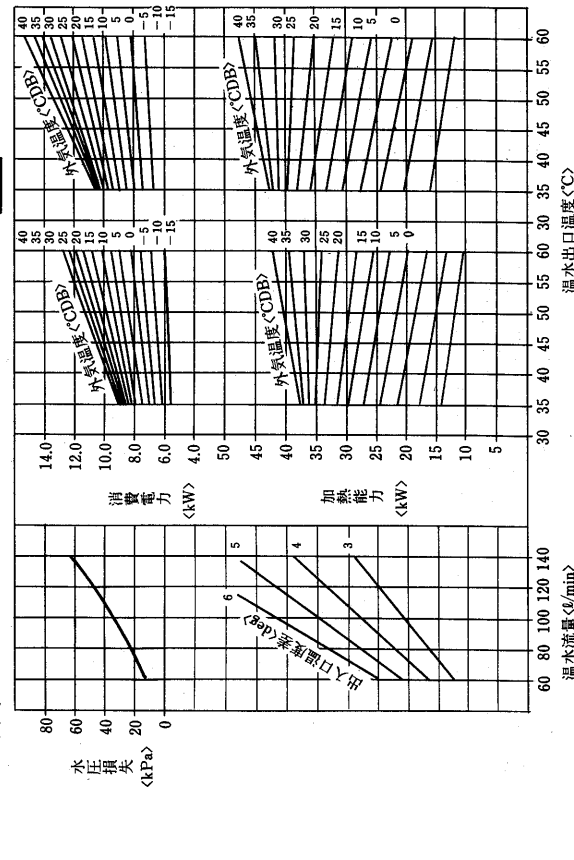
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは$\langle \text{P80} \rangle$相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は$\langle \text{P91} \rangle$を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-J250A₁形
冷却能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は$\langle \text{P91} \rangle$を参照ください。

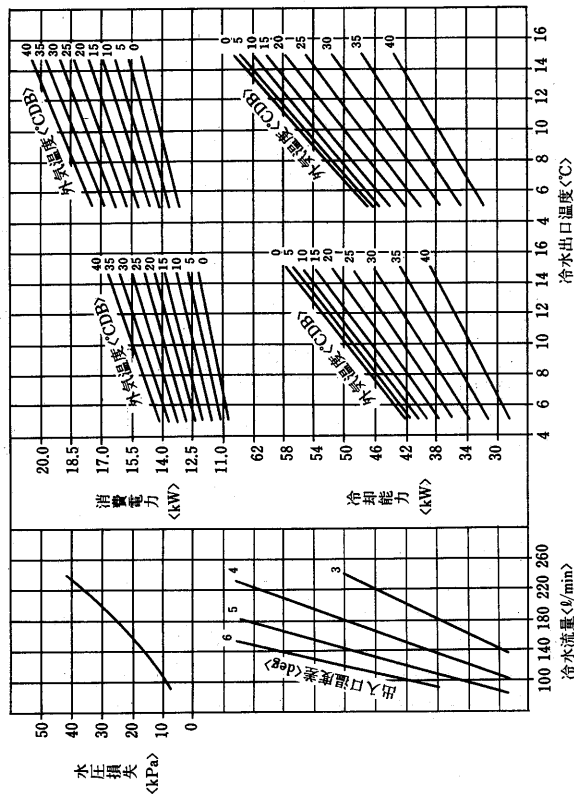
加熱能力線図



CAH-J375A1形
冷却能力線図

50Hz

60Hz

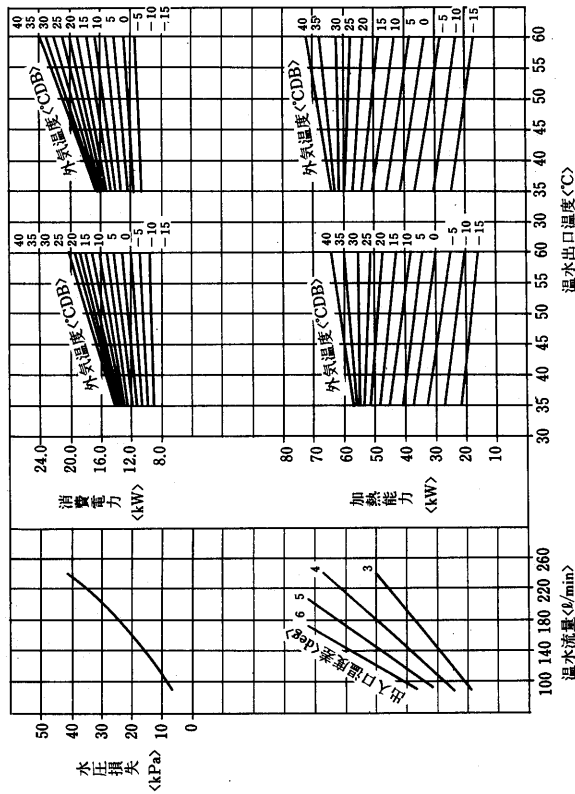


注. 冷水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。

加熱能力線図

50Hz

60Hz

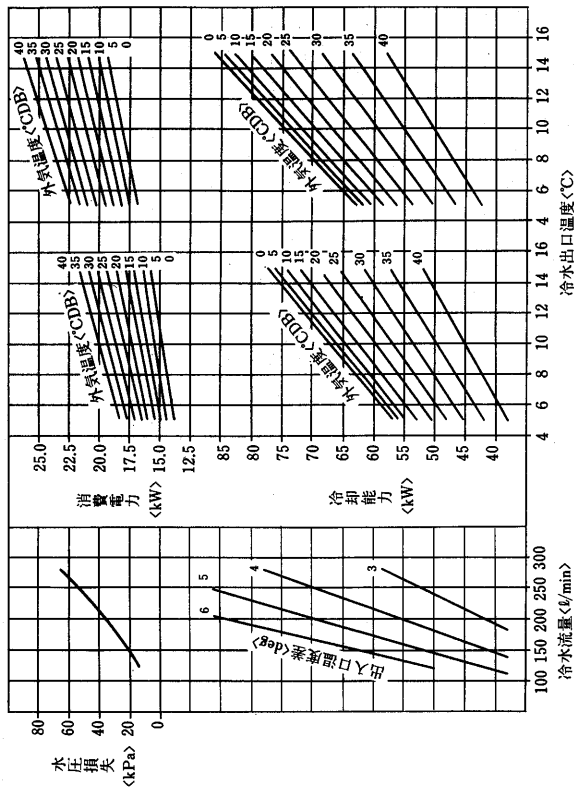


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-J500A1形
冷却能力線図

50Hz

60Hz

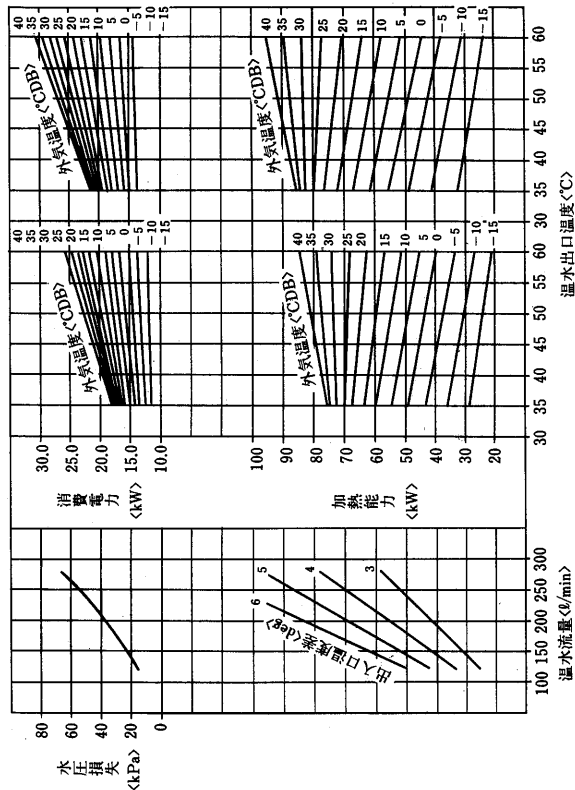


注. 冷水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。

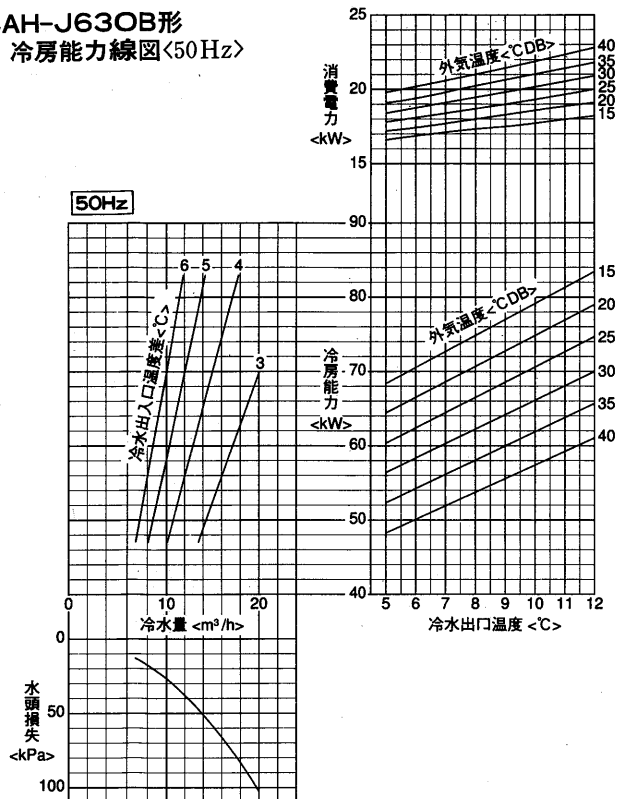
加熱能力線図

50Hz

60Hz

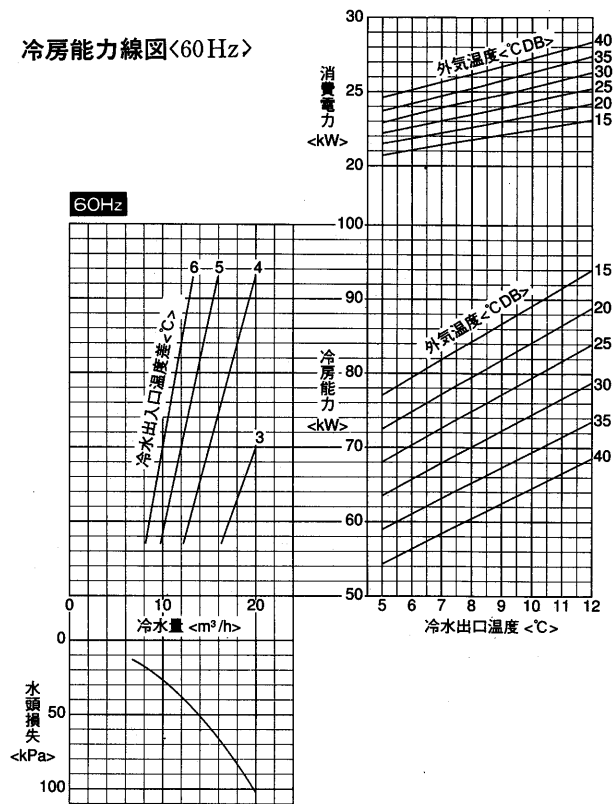


CAH-J630B形
冷房能力線図<50Hz>



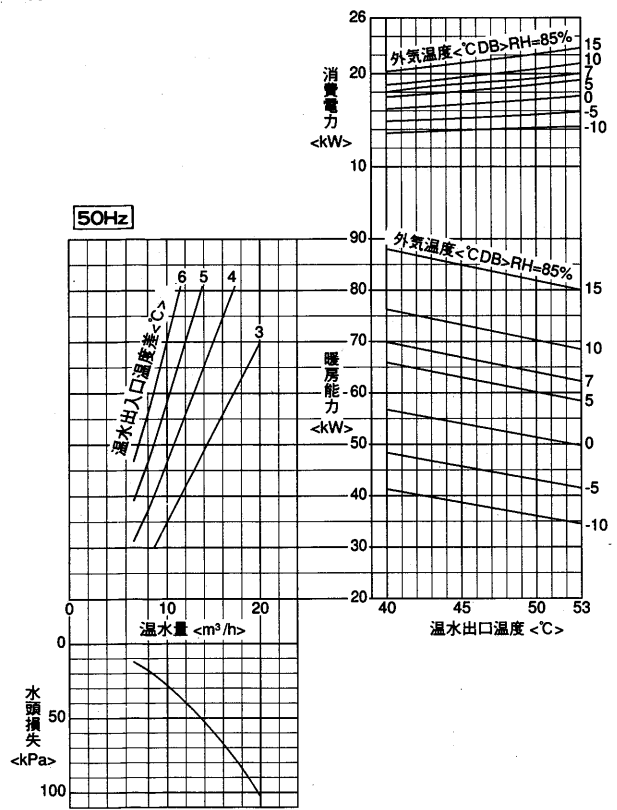
冷水量範囲 6.6~19.9m³/h

冷房能力線図<60Hz>



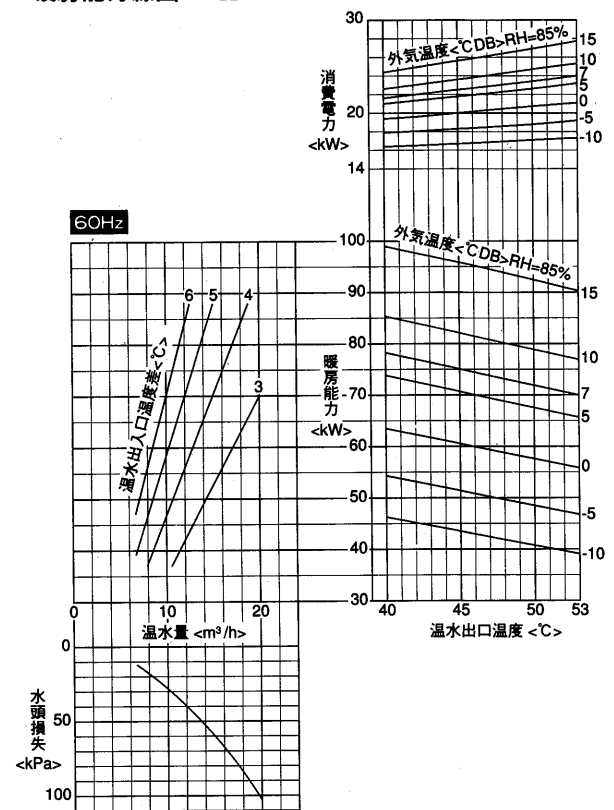
冷水量範囲 6.6~19.9m³/h

CAH-J630B形
暖房能力線図<50Hz>



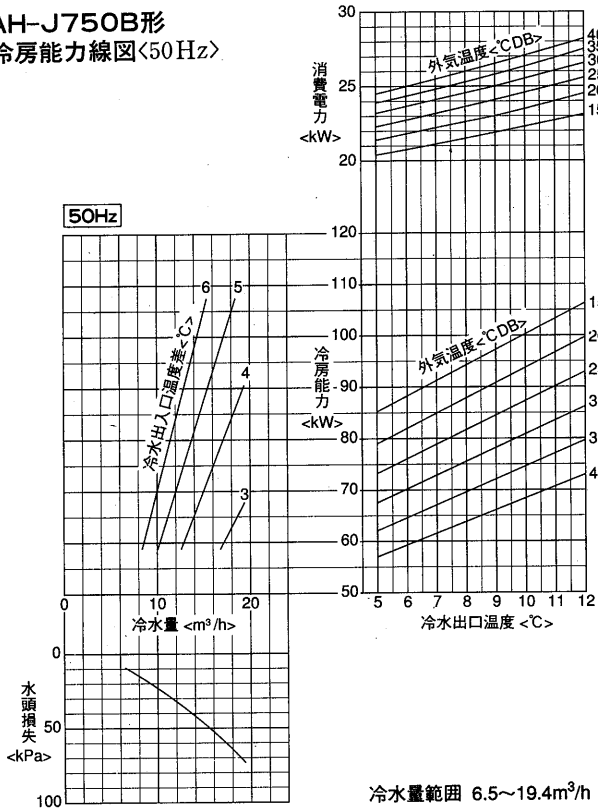
温水量範囲 6.6~19.9m³/h

暖房能力線図<60Hz>

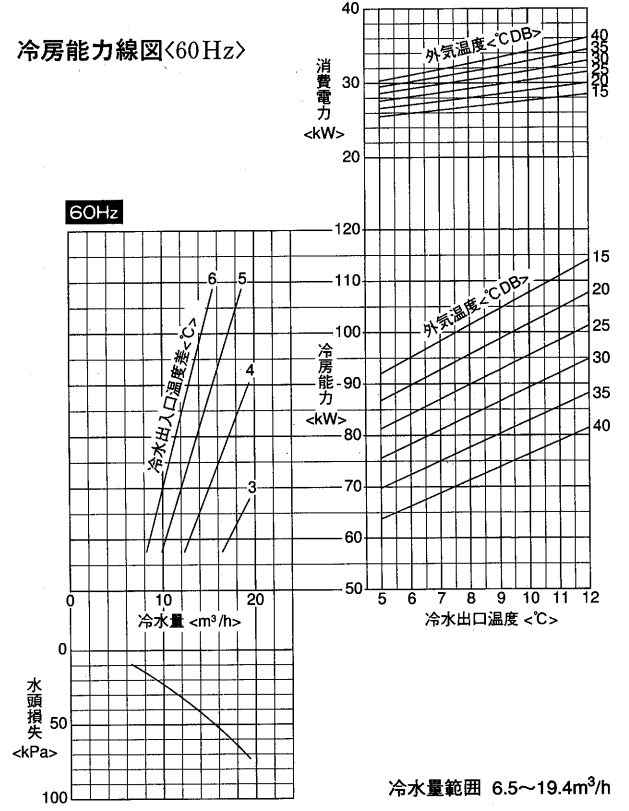


温水量範囲 6.6~19.9m³/h

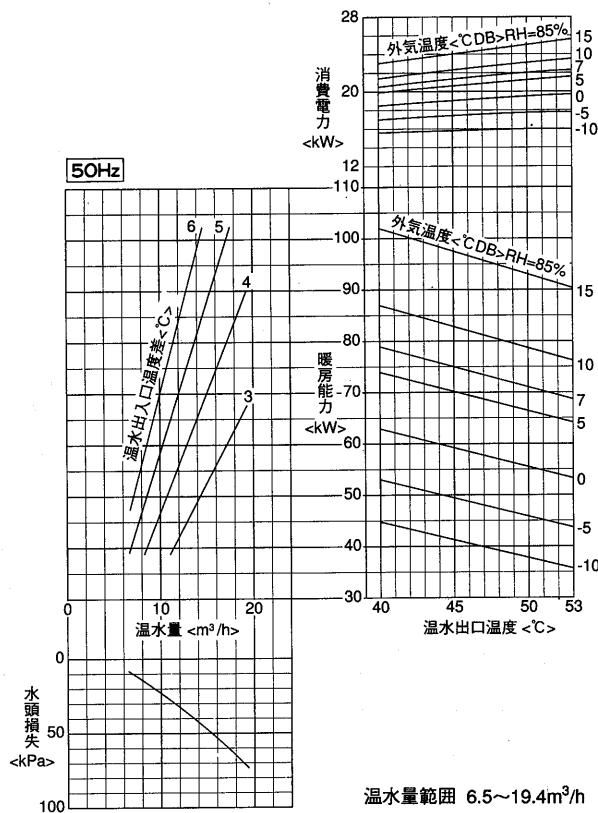
CAH-J750B形
冷房能力線図<50Hz>



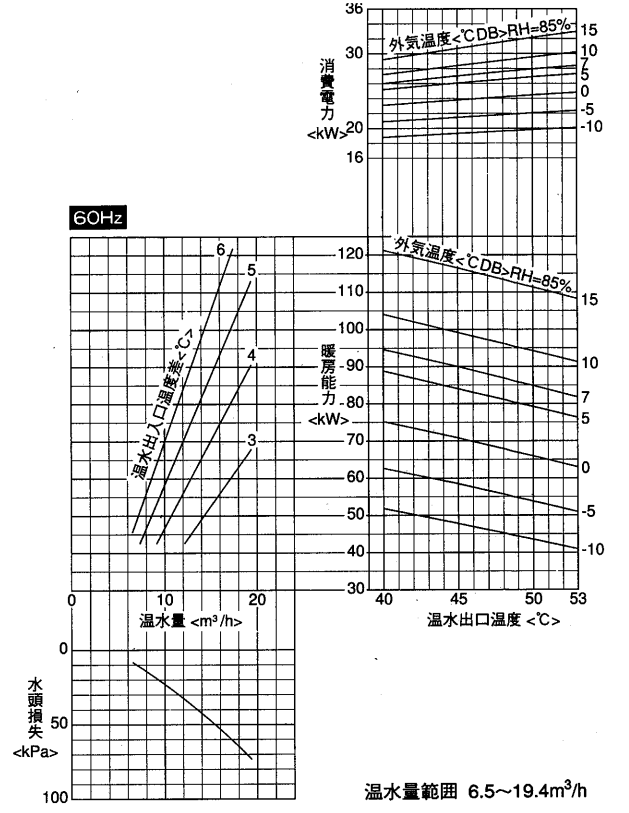
冷房能力線図<60Hz>



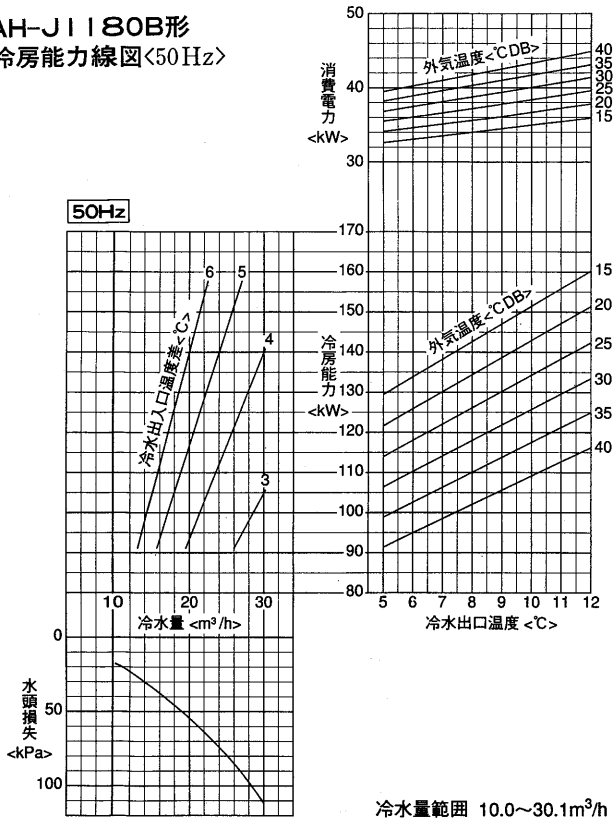
CAH-J750B形
暖房能力線図<50Hz>



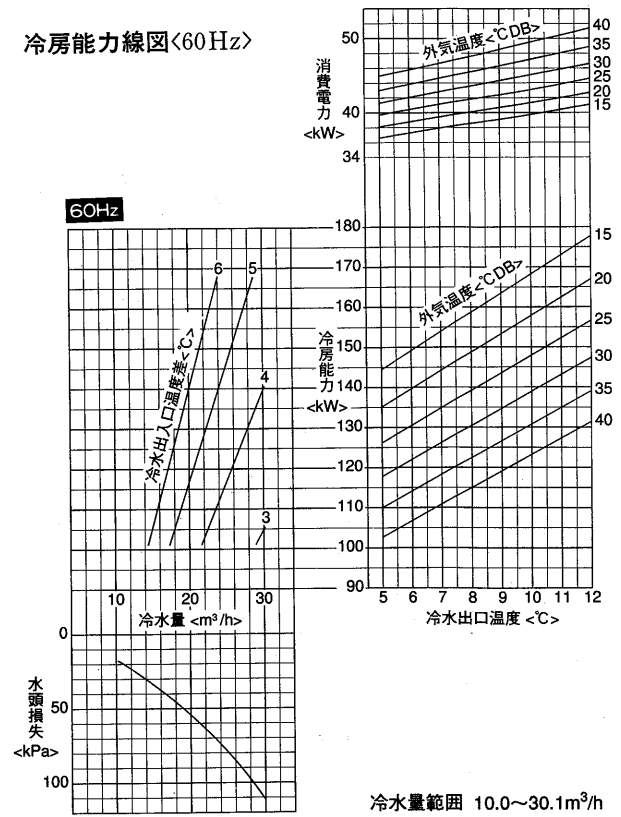
暖房能力線図<60Hz>



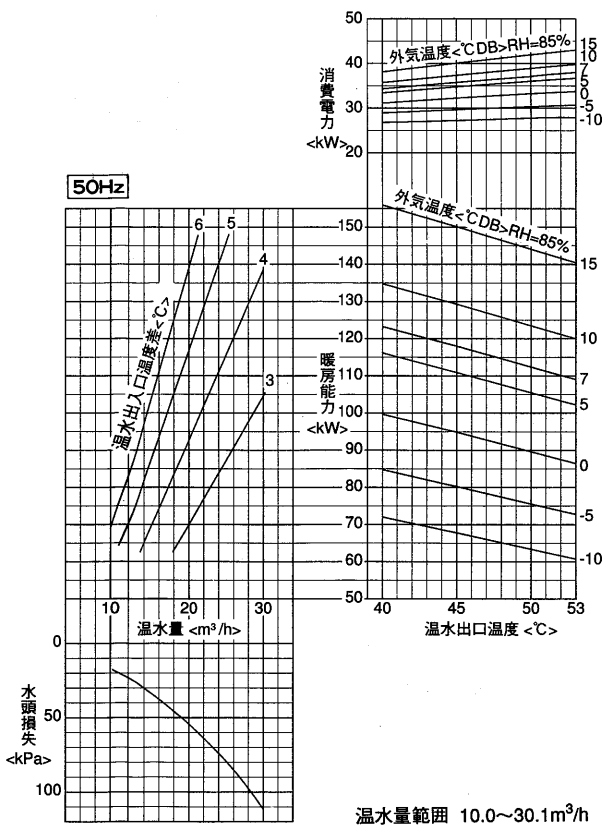
CAH-J1180B形
冷房能力線図<50Hz>



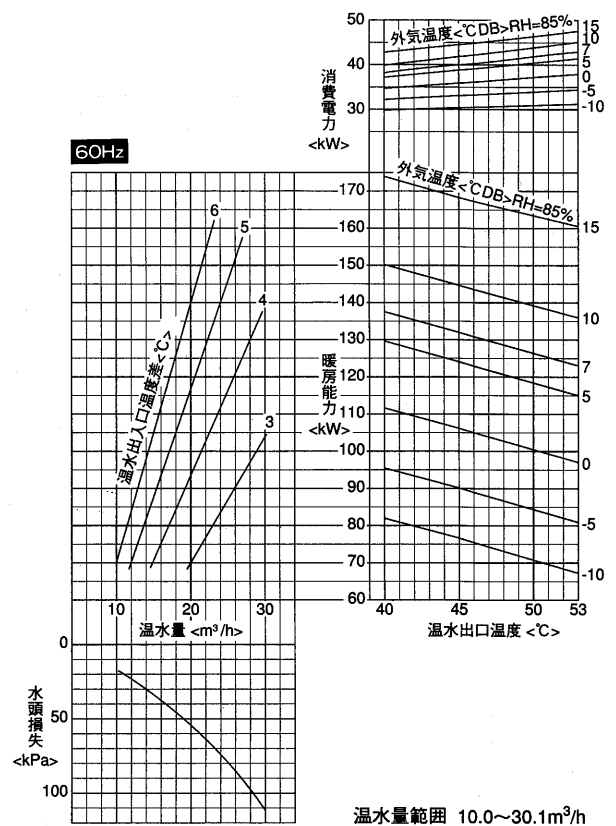
冷房能力線図<60Hz>



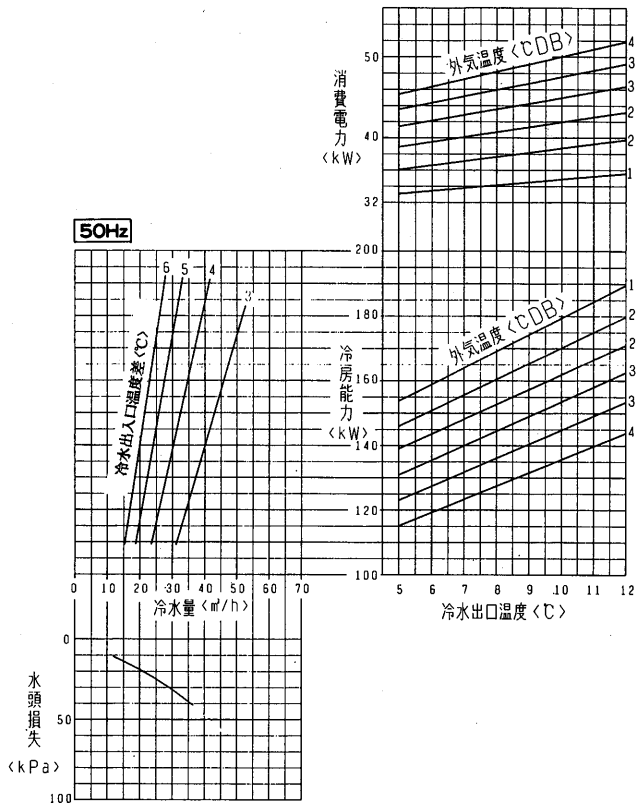
CAH-J1180B形
暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>

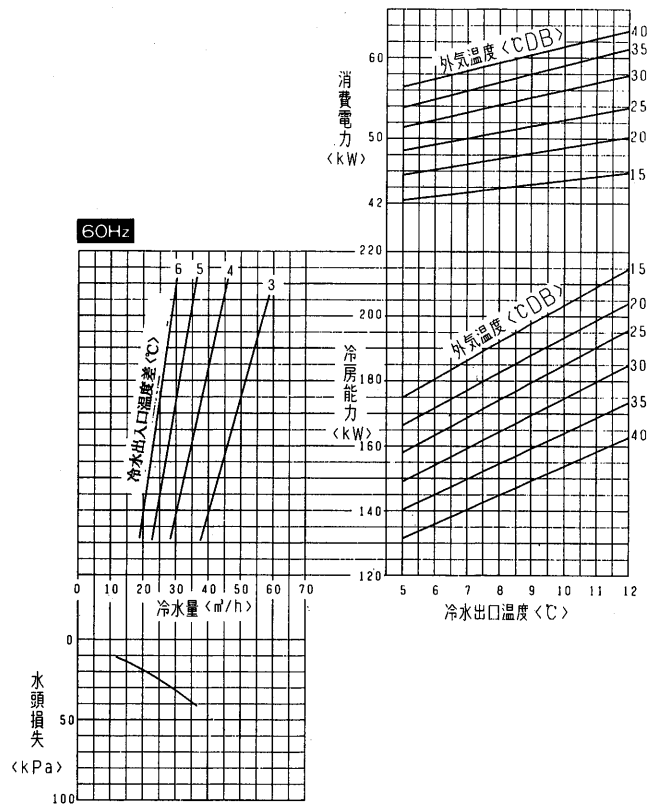


CAH-J1500A形
冷房能力線図<50Hz>



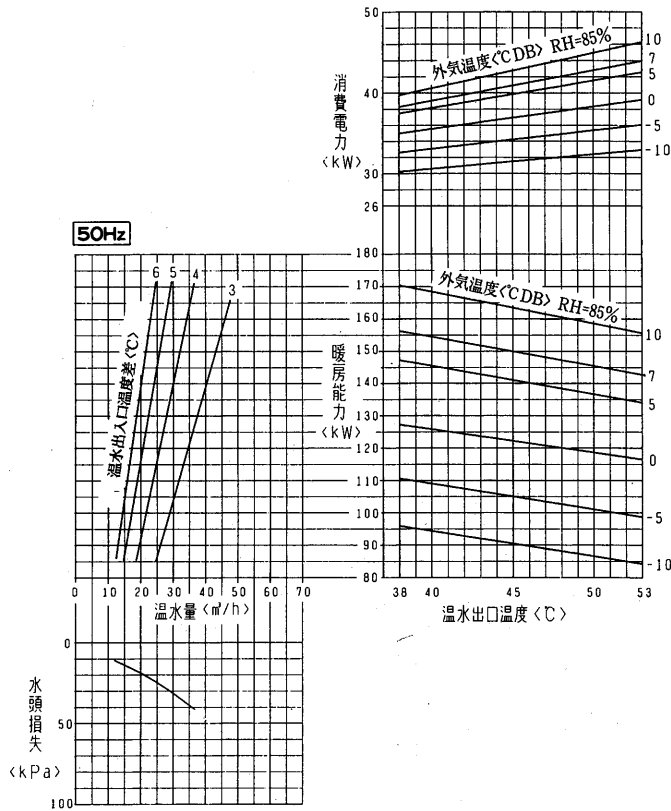
冷水量範囲 11.9~35.5m³/h

冷房能力線図<60Hz>



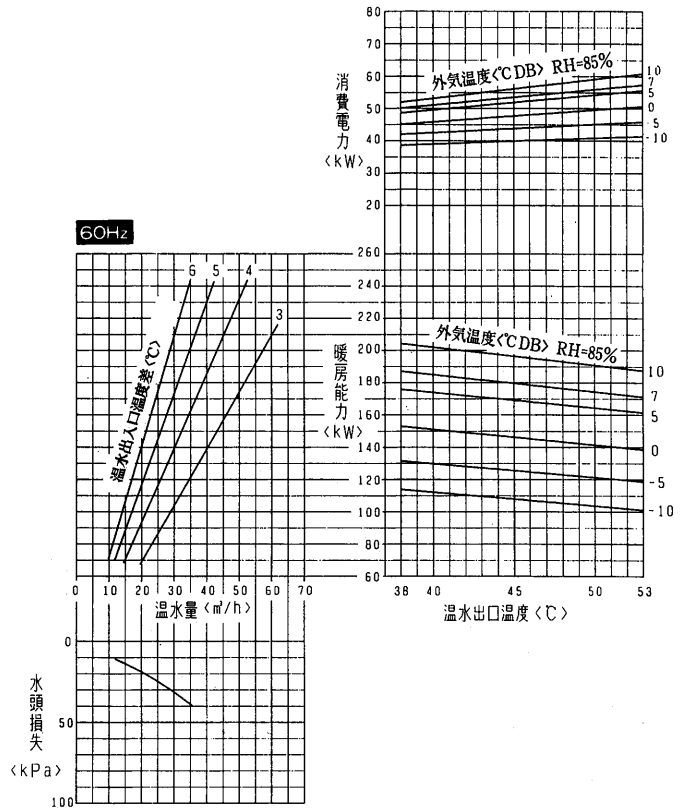
冷水量範囲 11.9~35.5m³/h

CAH-J1500A形
暖房能力線図<50Hz>



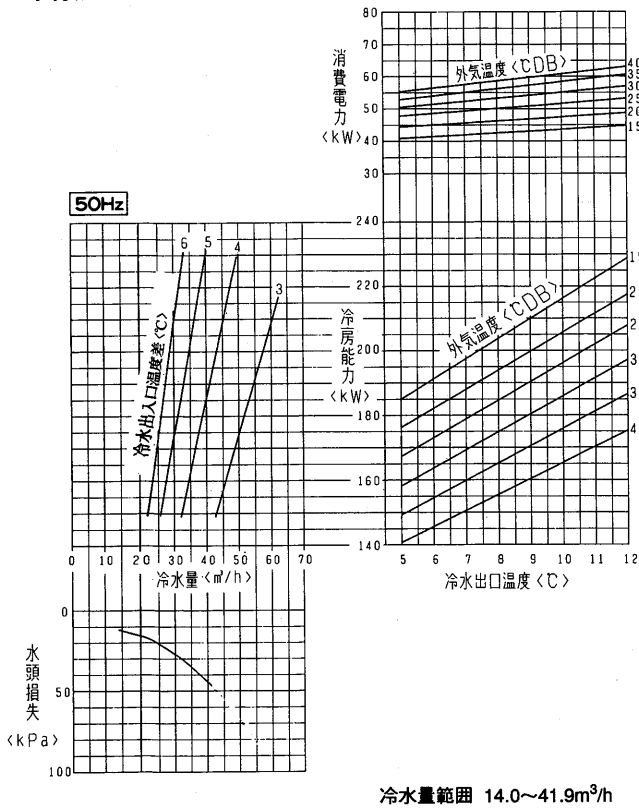
温水量範囲 11.9~35.5m³/h

暖房能力線図<60Hz>

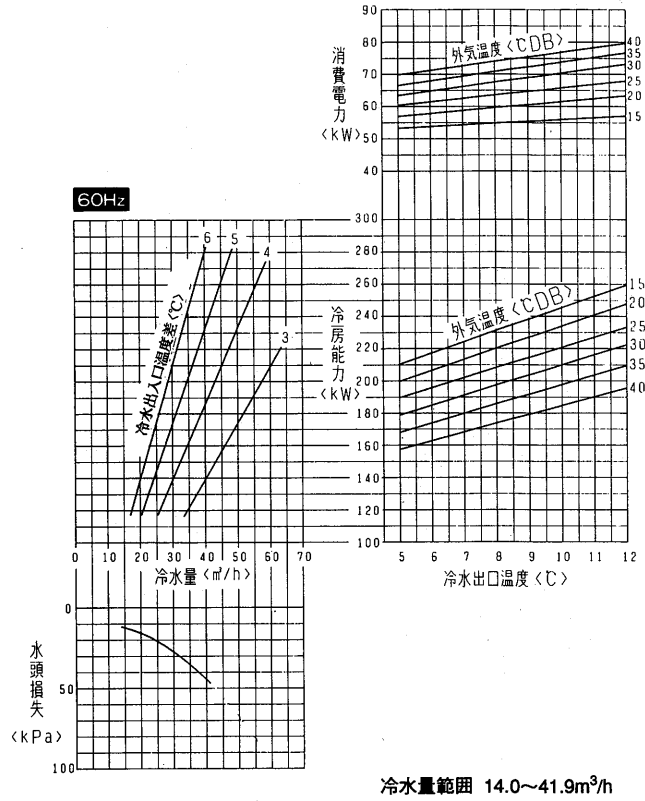


温水量範囲 11.9~35.5m³/h

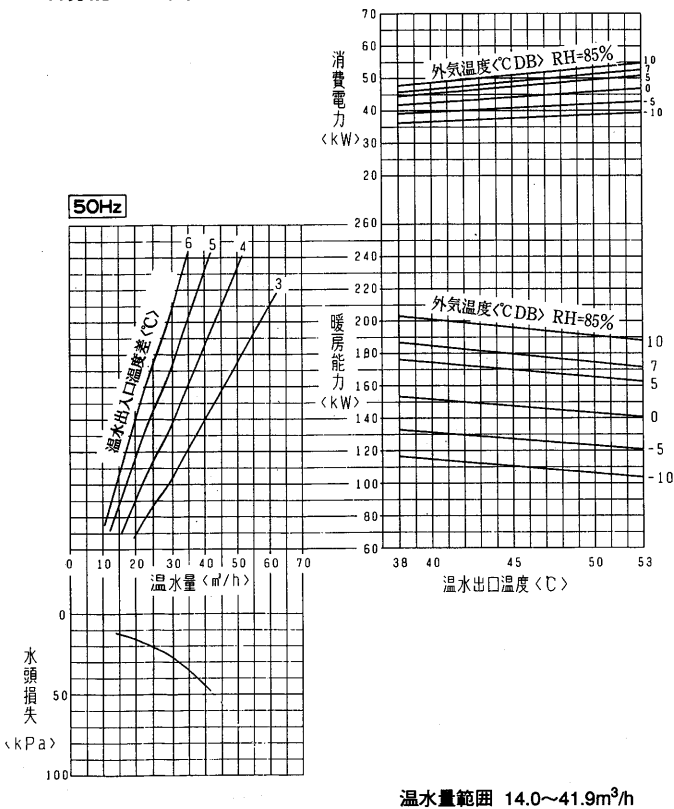
CAH-J1800A形
冷房能力線図<50Hz>



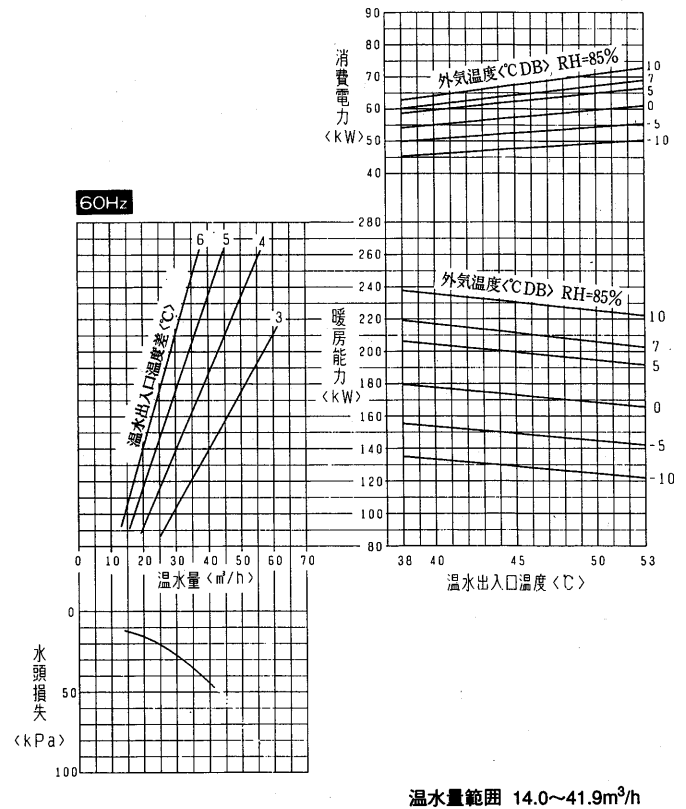
冷房能力線図<60Hz>



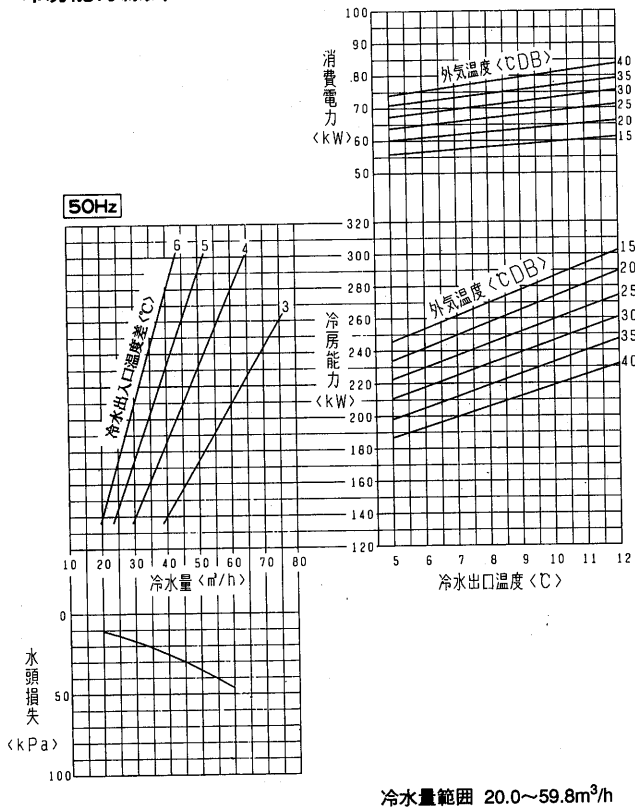
CAH-J1800A形
暖房能力線図<50Hz>



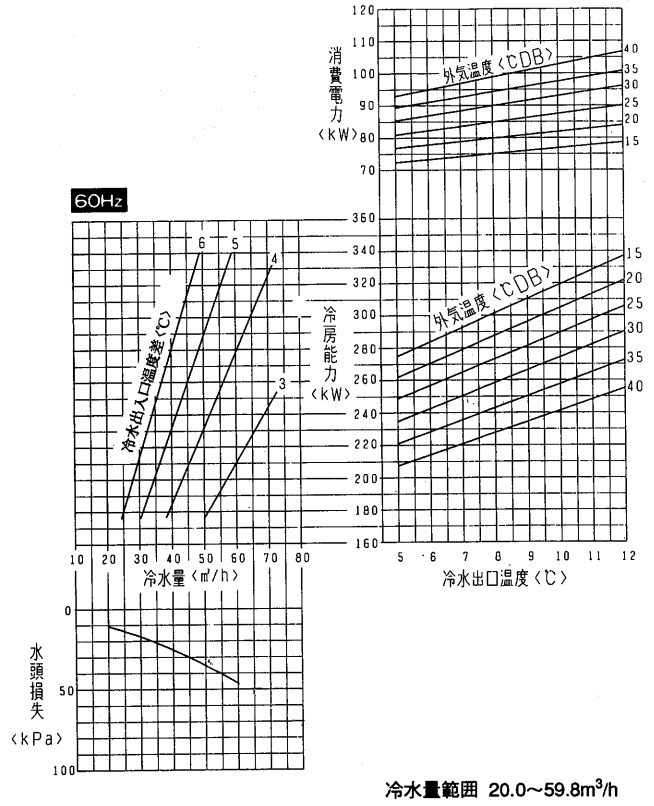
暖房能力線図<60Hz>



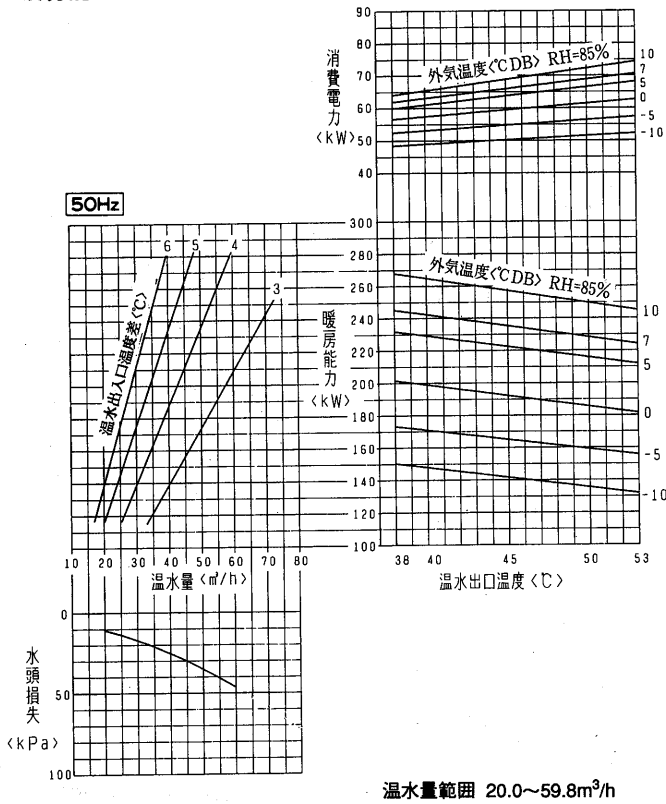
CAH-J2360A形
冷房能力線図<50Hz>



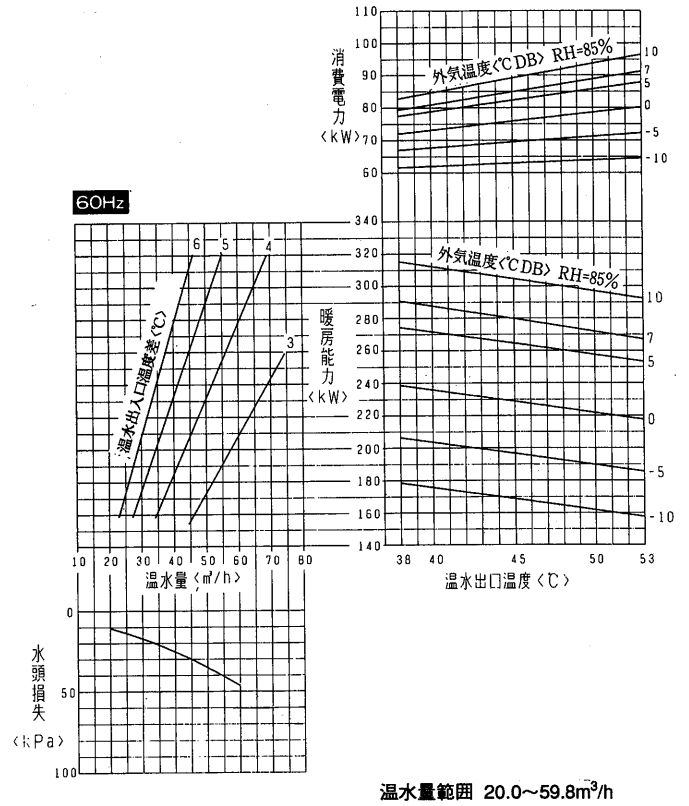
冷房能力線図<60Hz>



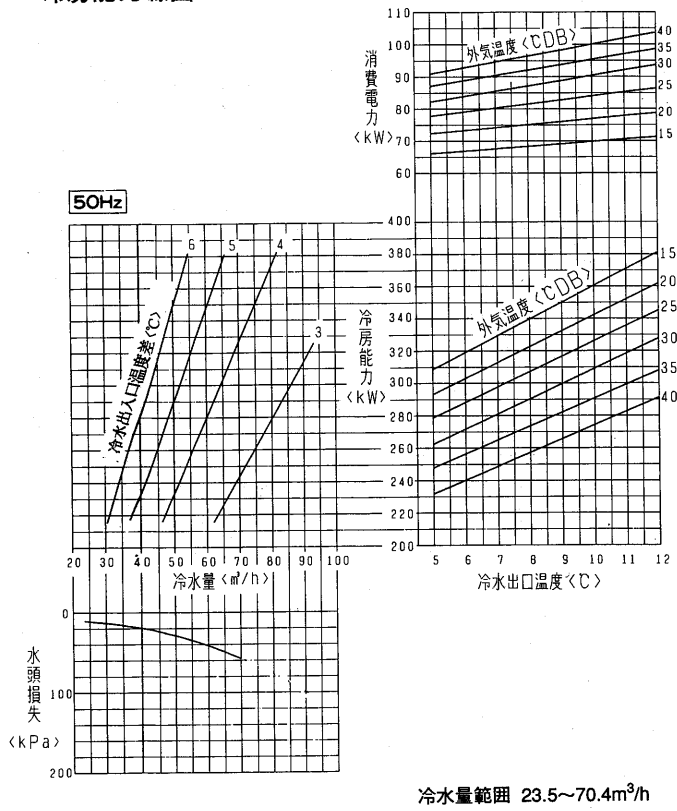
CAH-J2360A形
暖房能力線図<50Hz>



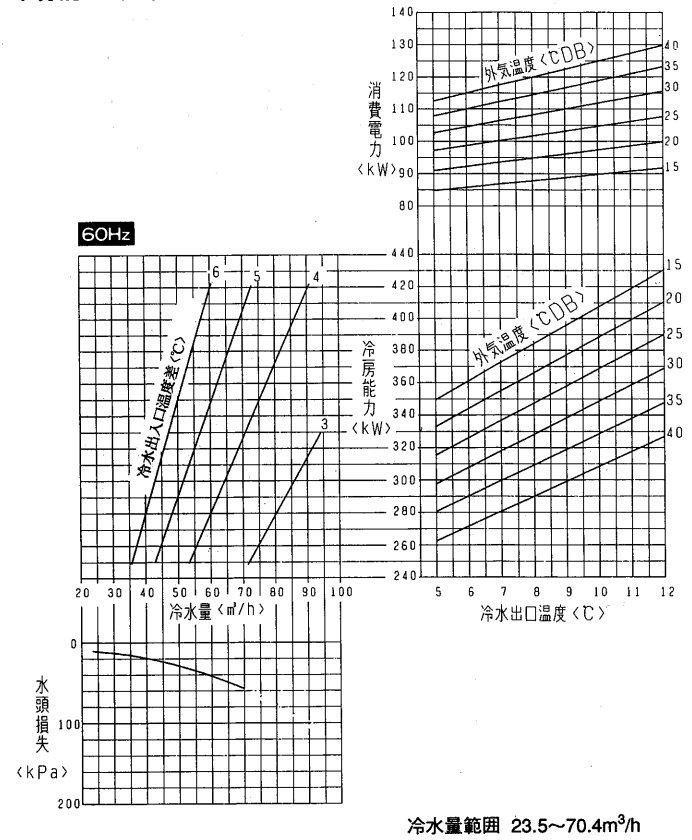
暖房能力線図<60Hz>



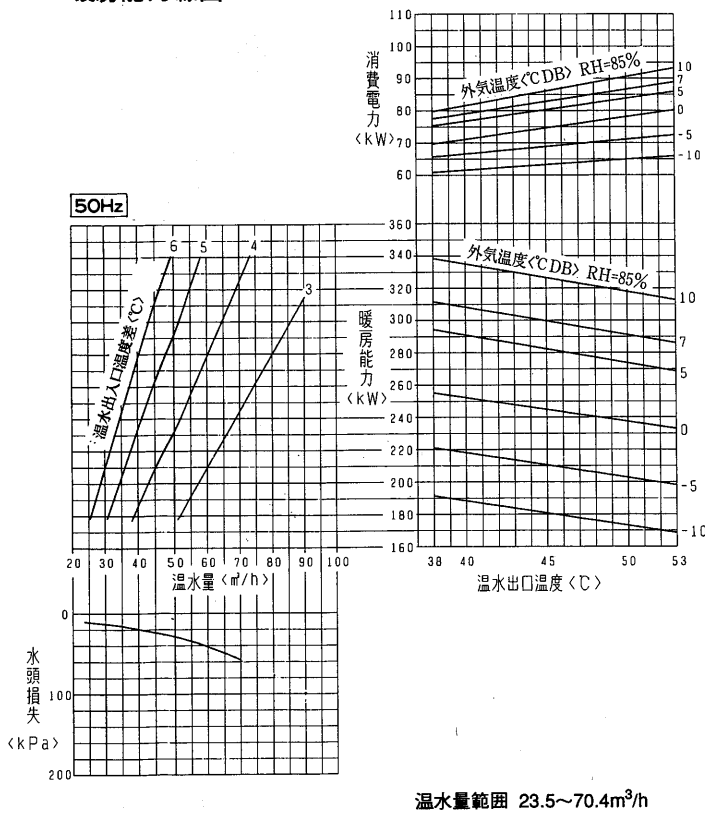
CAH-J3000A形
冷房能力線図<50Hz>



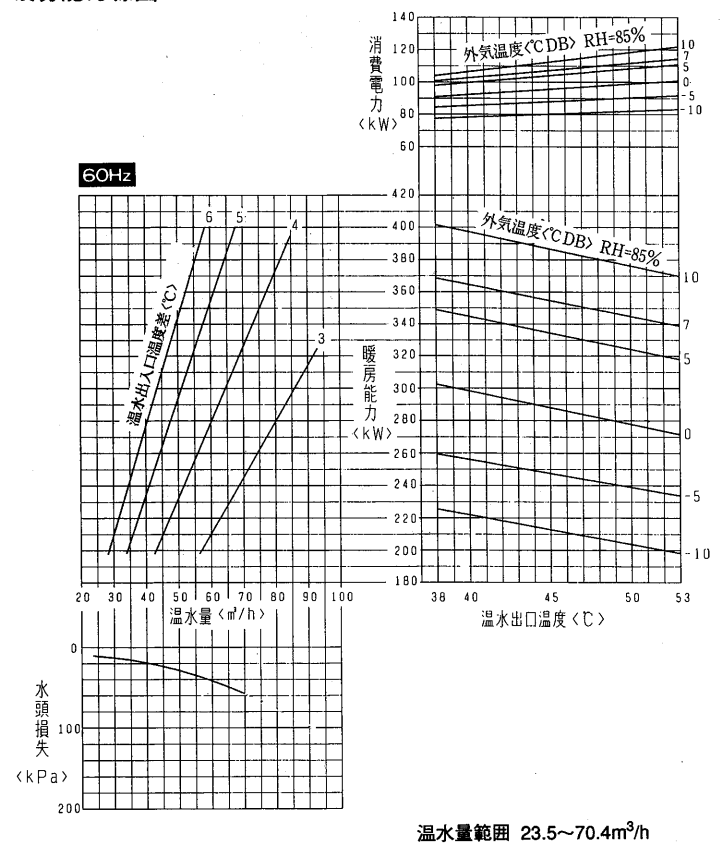
冷房能力線図<60Hz>



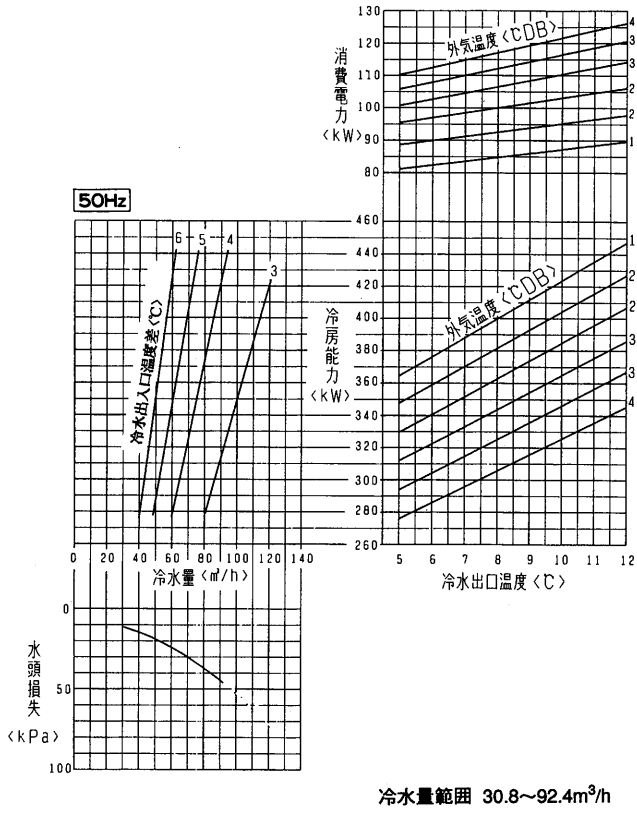
CAH-J3000A形
暖房能力線図<50Hz>



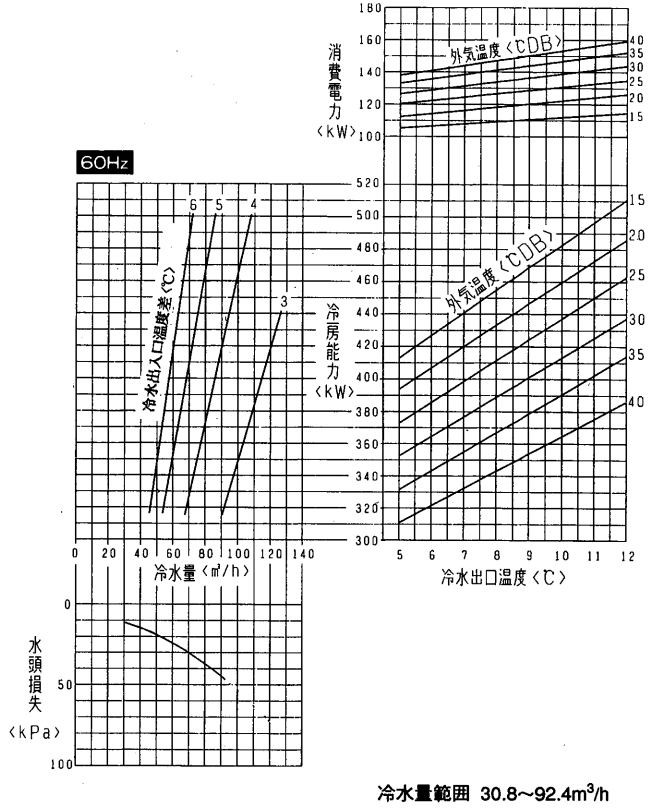
暖房能力線図<60Hz>



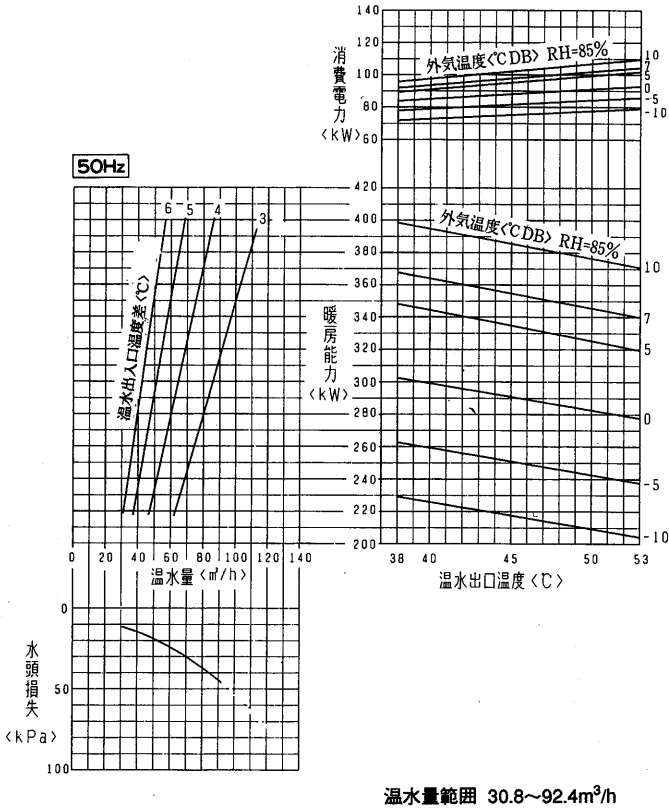
CAH-J3550A形
冷房能力線図<50Hz>



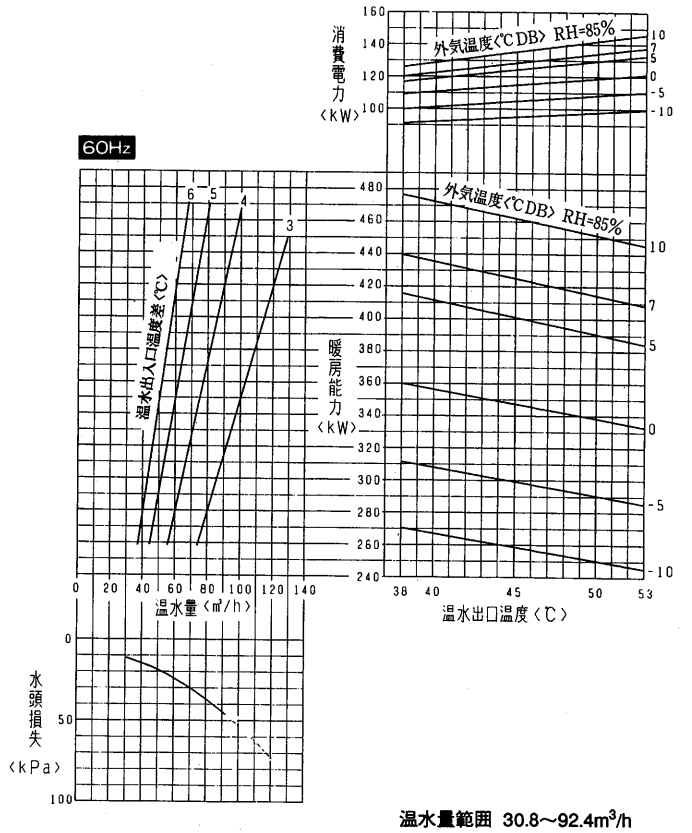
冷房能力線図<60Hz>



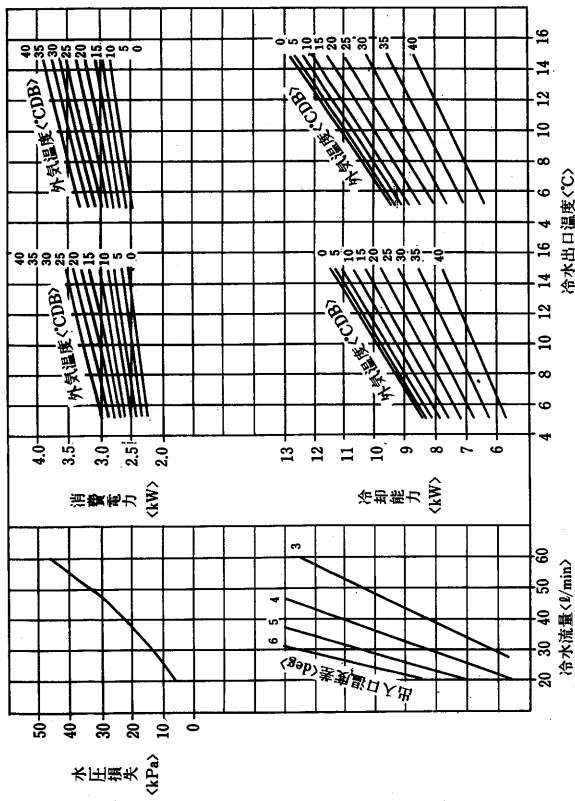
CAH-J3550A形
暖房能力線図<50Hz>



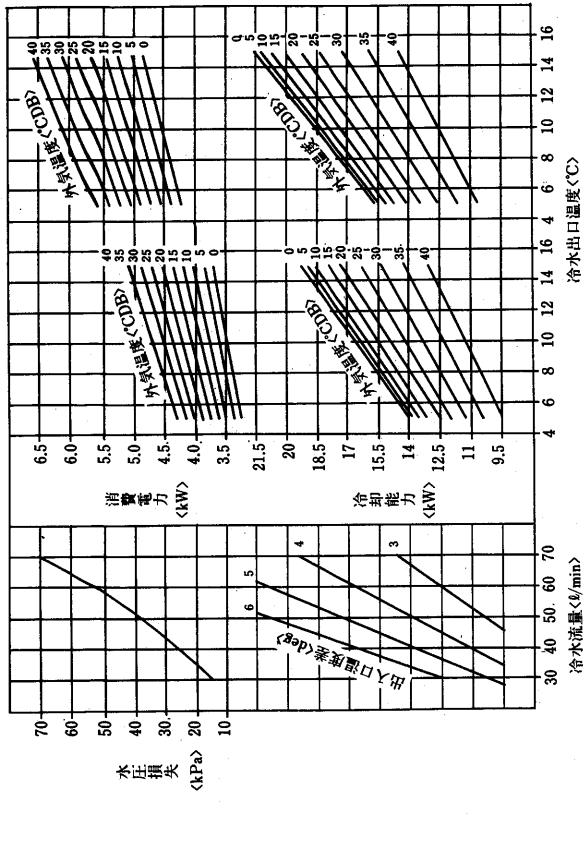
暖房能力線図<60Hz>



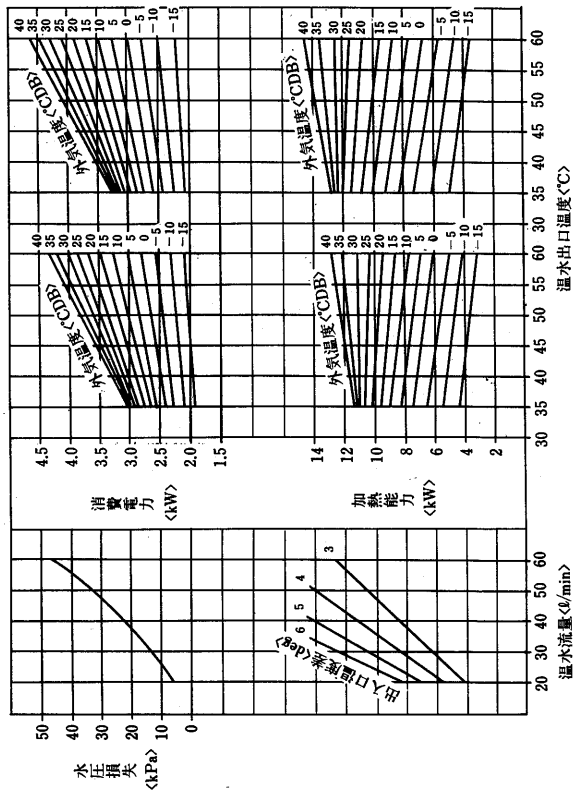
CAH-J75AL形
冷却能力線図



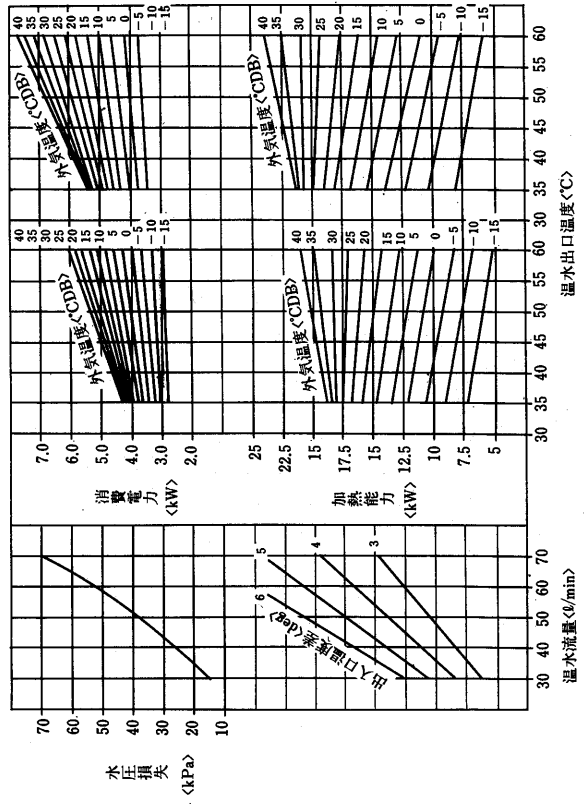
CAH-J125AL形
冷却能力線図



加熱能力線図



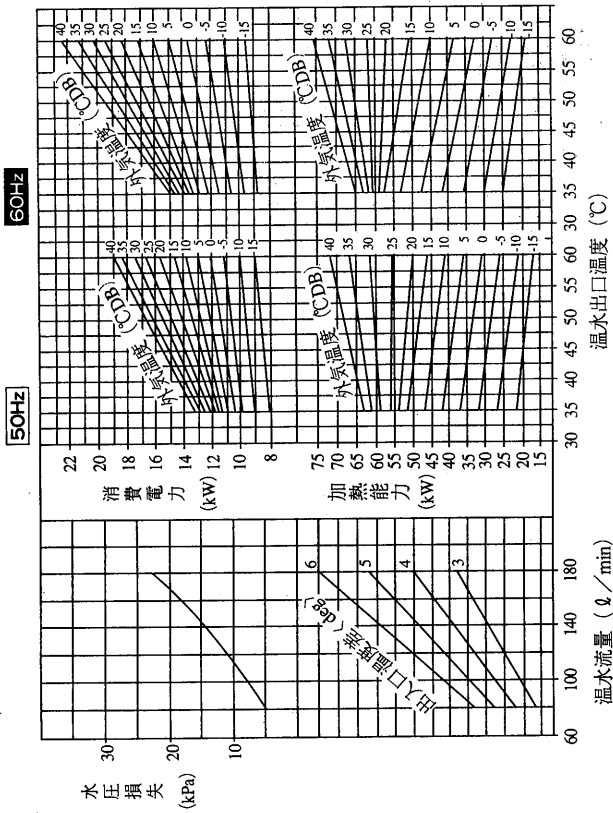
加熱能力線図



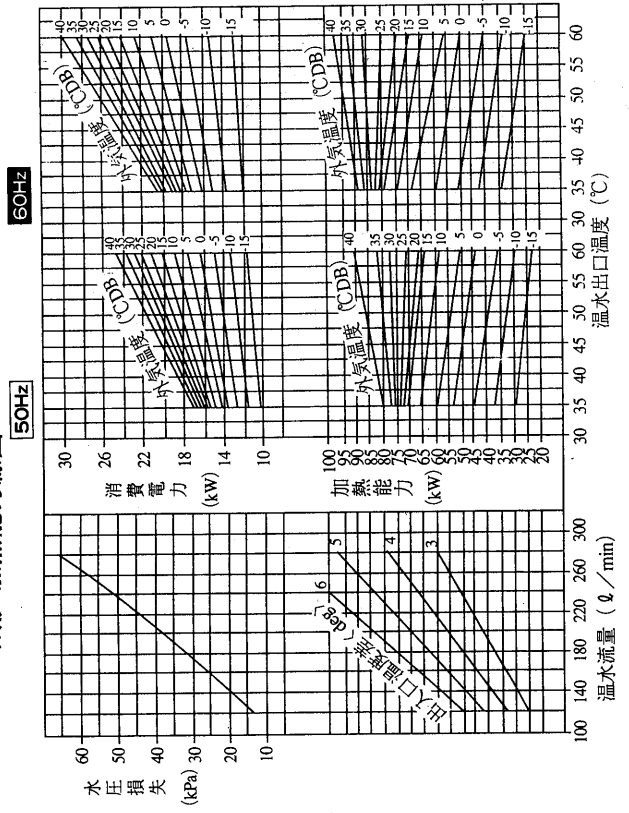
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
 温水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。
 本図は蒸発器に霜積していない時を示します。霜積時は霜積量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

(3)給湯専用タイプ
(a)標準形<CAH-Q形>

CAH-375AQ₁形 加熱能力線図

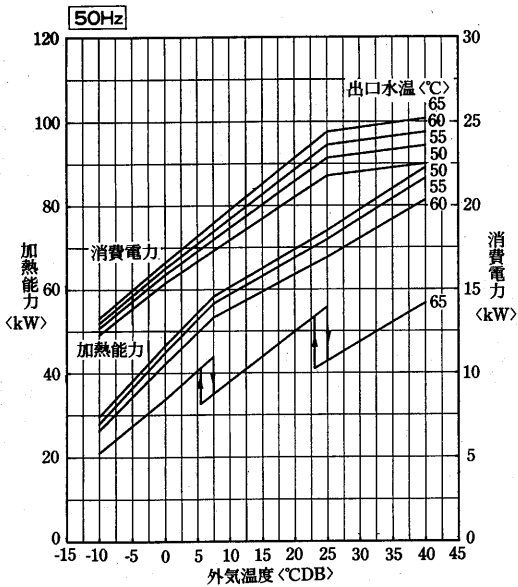


CAH-500AQ₁形 加熱能力線図

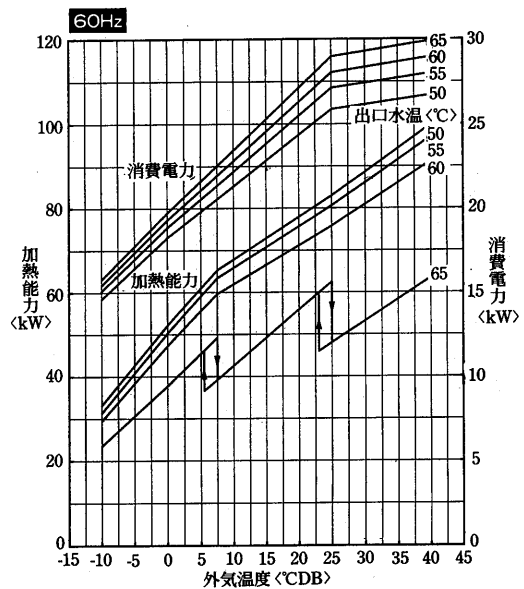


(b)高温出湯形<CAH-Q-H形>

CAH-500AQ₁-H形 加熱能力線図<50Hz>

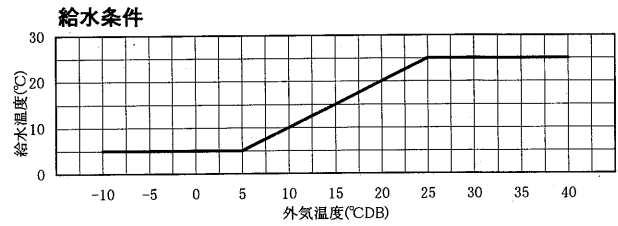
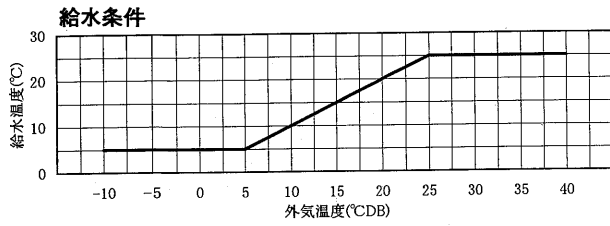
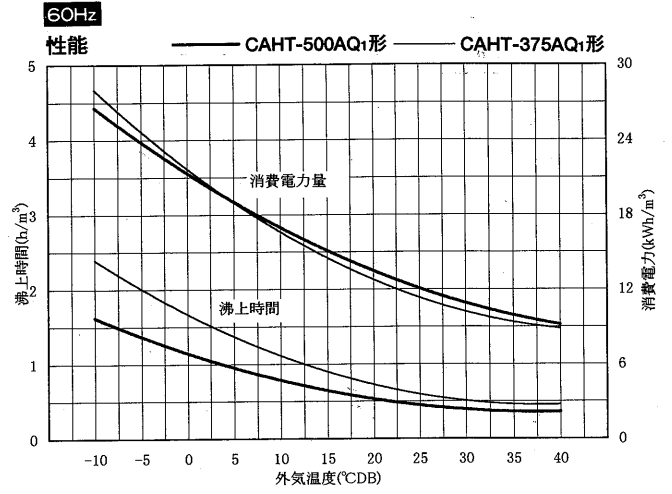
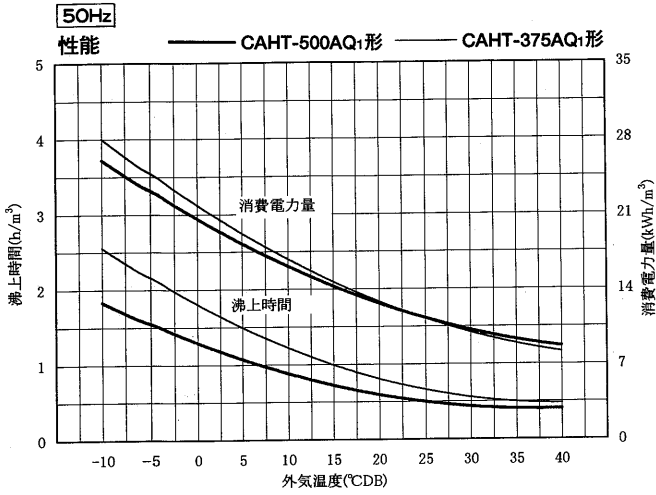


CAH-500AQ₁-H形 加熱能力線図<60Hz>

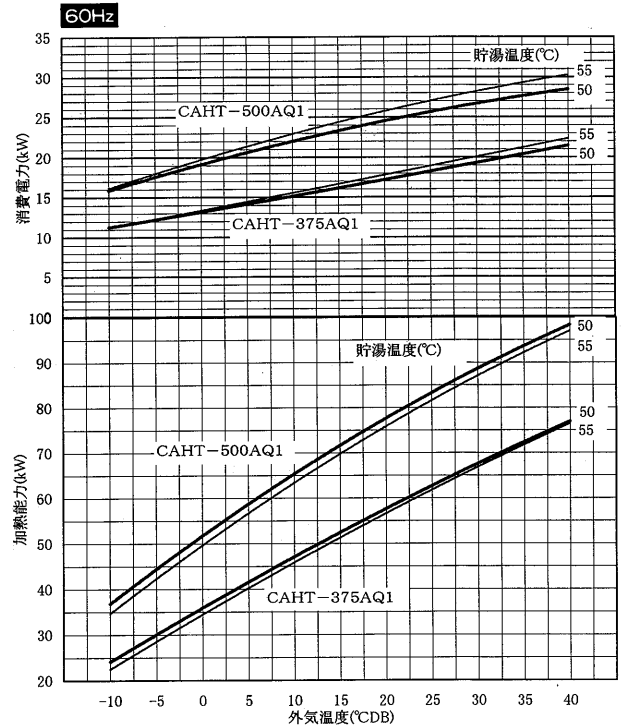
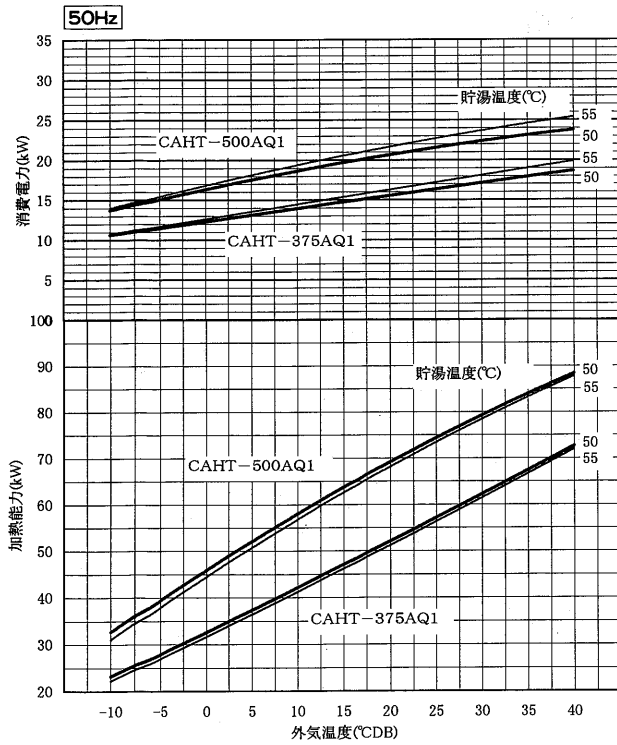


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
温水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

(c)オールインワン形<CAHT形>
 CAHT-375・500AQ₁形
 貯湯運転時の性能特性<沸上がり温度55℃>



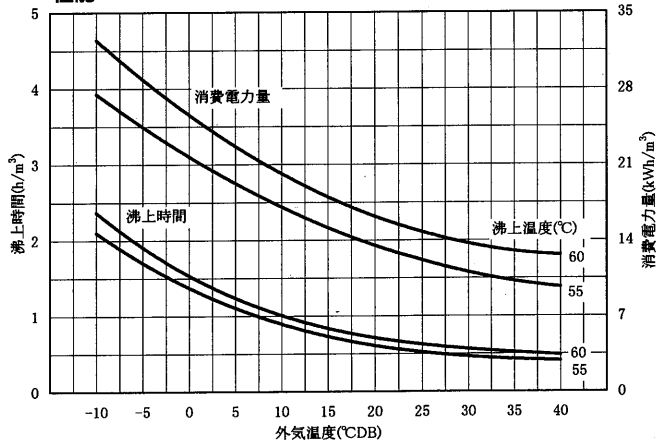
追いかけ運転時の性能特性



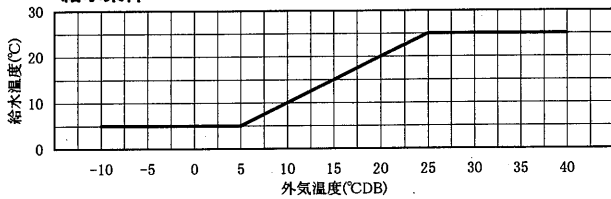
CAHT-500AQ₁-H形
貯湯運転時の性能特性

50Hz

性能

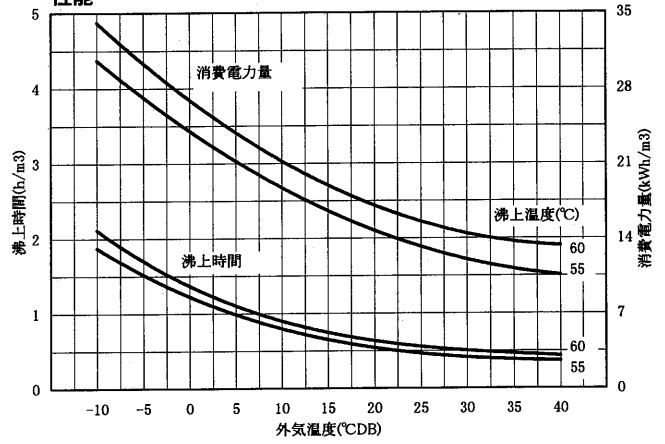


給水条件

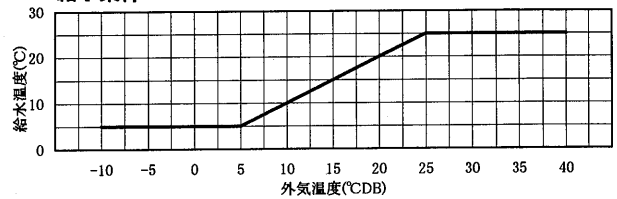


60Hz

性能

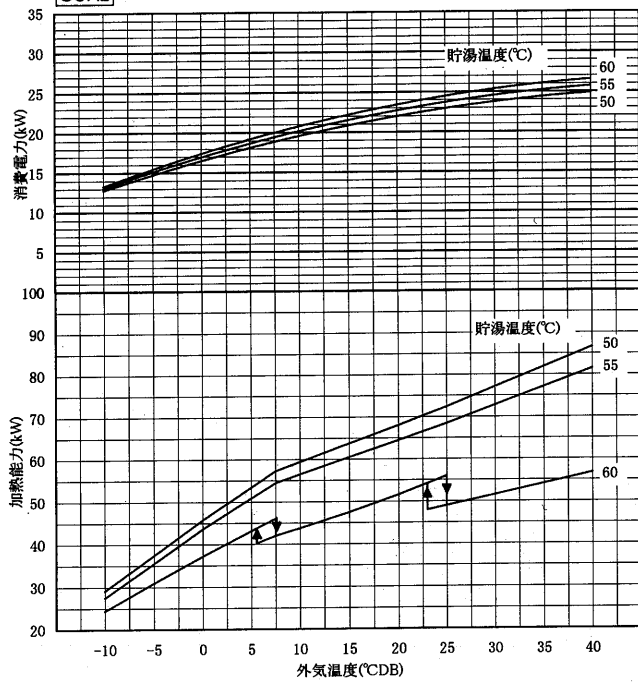


給水条件

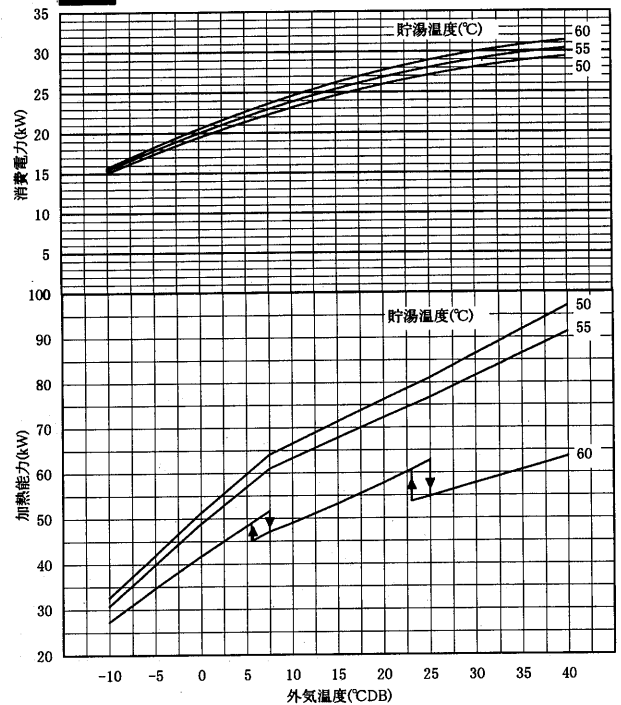


追いかけ運転時の性能特性

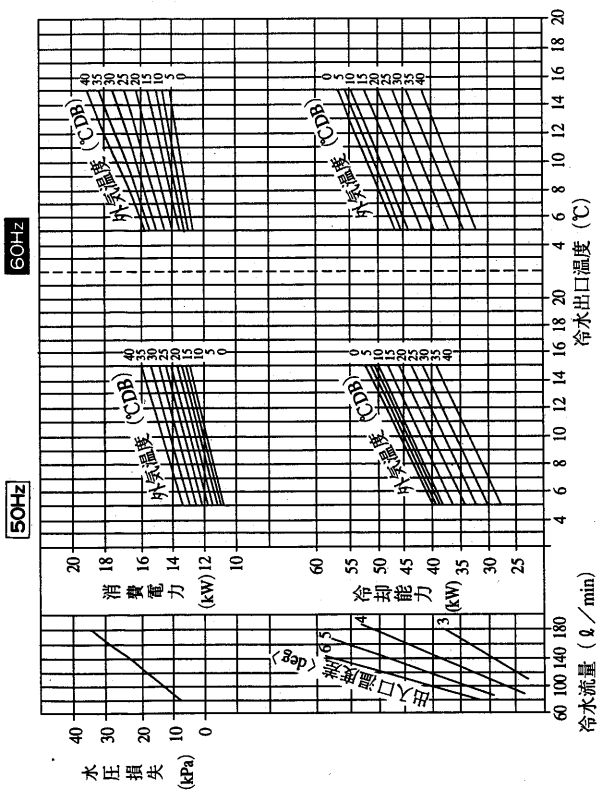
50Hz



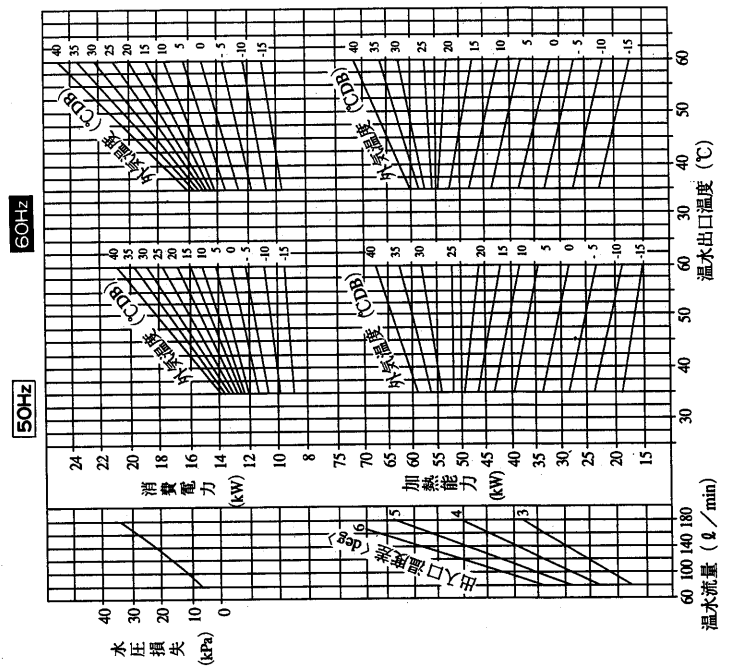
60Hz



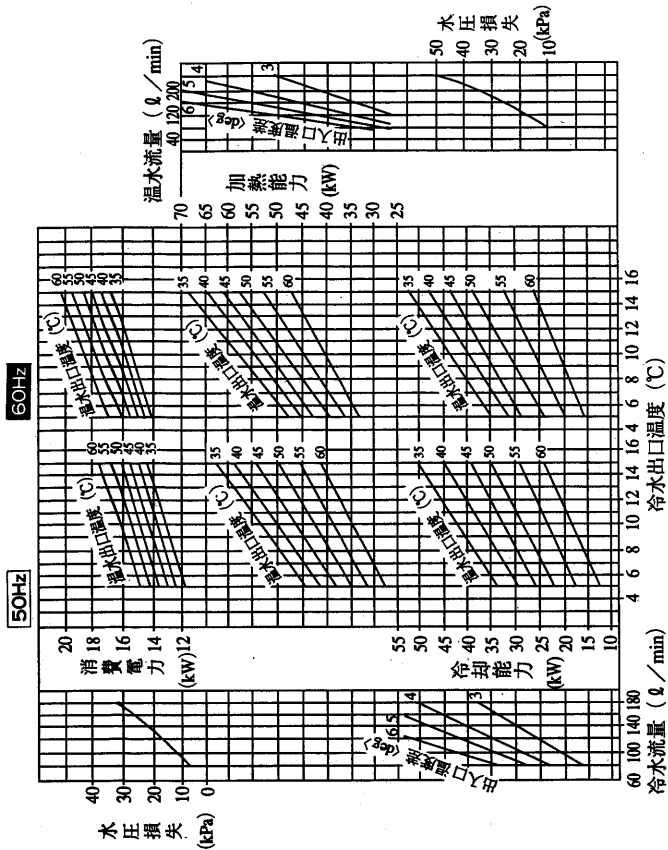
CAH-375ALQ形 冷却能力線図



CAH-375ALQ形 加熱・給湯能力線図

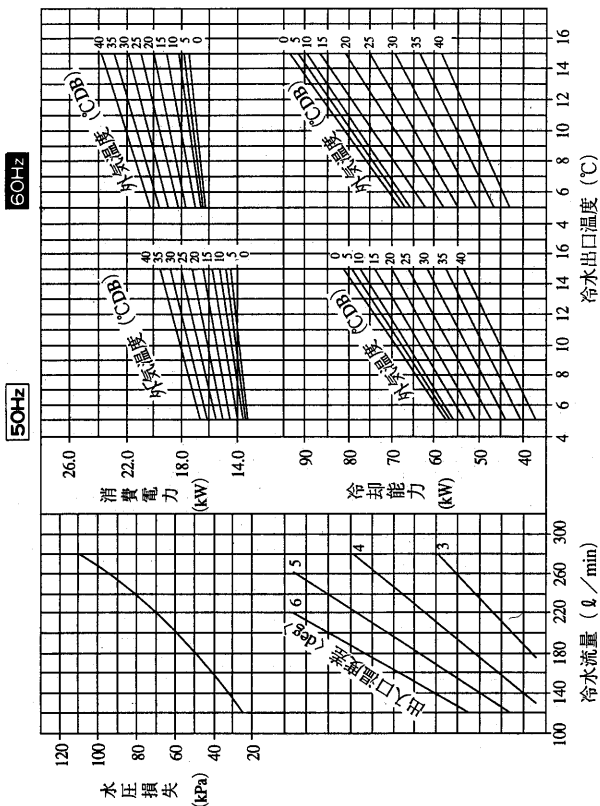


CAH-375ALQ形 冷房+給湯能力線図

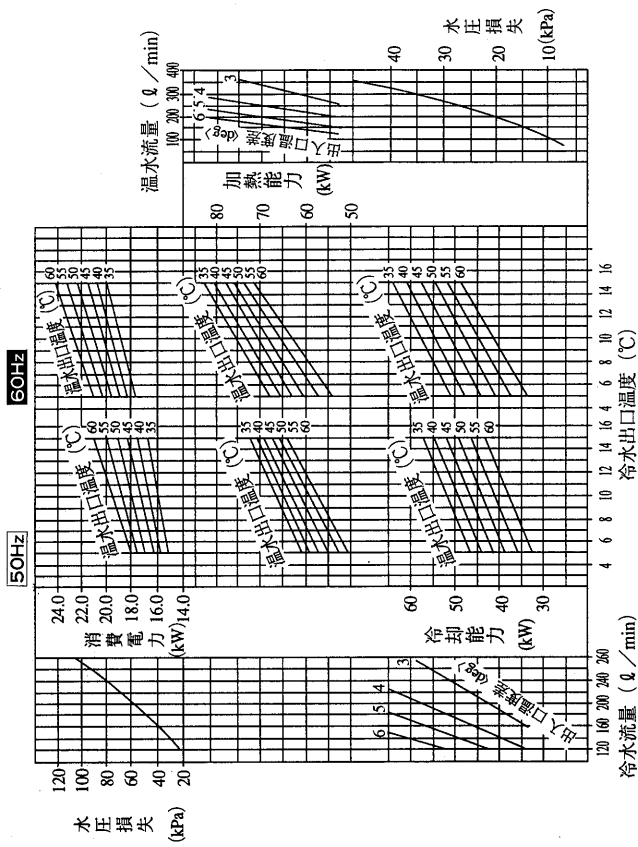


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは
 <P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
 温水流量の許容範囲は<P91>を参照ください。
 本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が
 最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

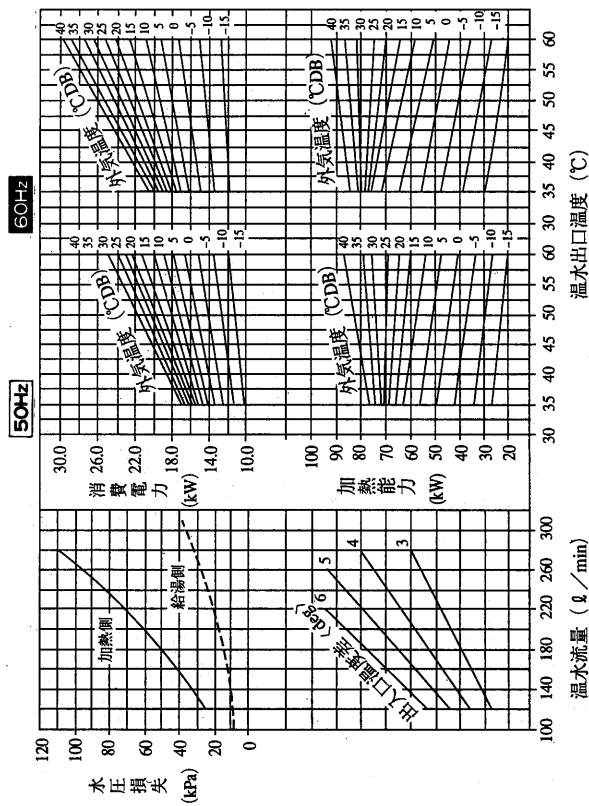
CAH-500ALQ形 冷却能力線図



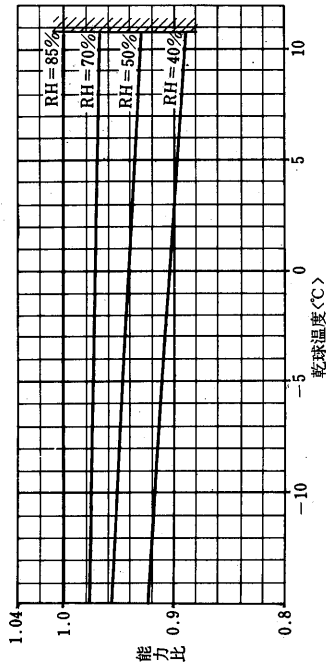
CAH-500ALQ形 冷却+給湯能力線図



CAH-500ALQ形 加熱・給湯能力線図



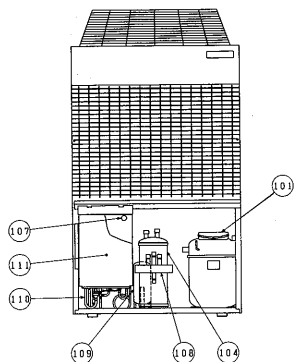
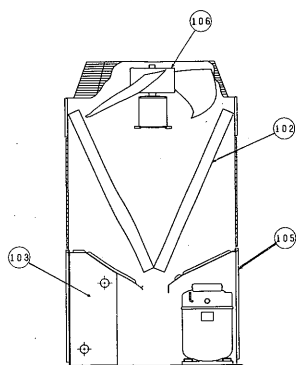
(5) 加熱能力相対湿度補正線図 [50Hz 60Hz]



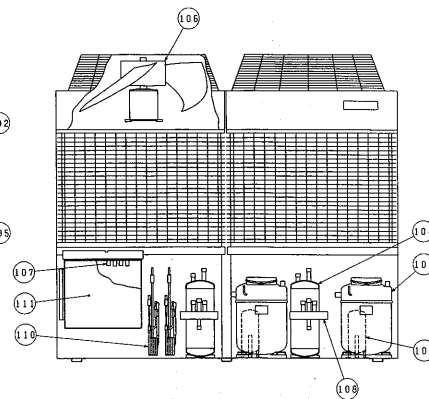
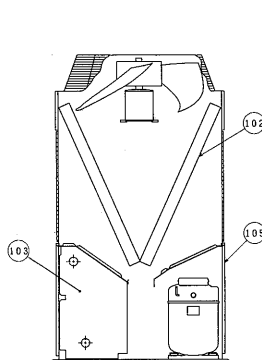
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異るときは相対湿度補正線図による係数を掛けてください。
 温水流量の許容範囲は「P91」を参照ください。
 本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

1.1.5 内部構造図

CAH-J250A₁形



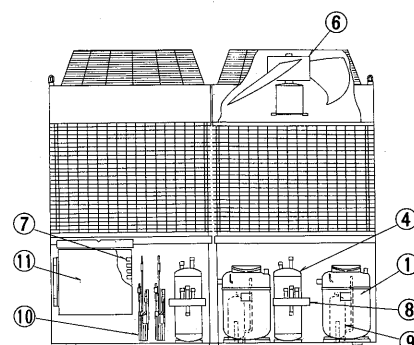
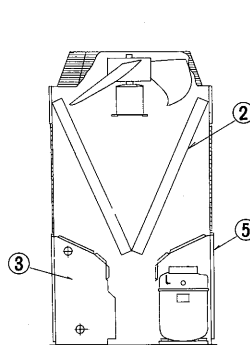
CAH-J500A₁形



CAH-J250A₁・J500A₁形

品番	品名
101	圧縮機
102	空気側熱交換器
103	水側熱交換器
104	アキュムレータ
105	外箱
106	送風機
107	高圧圧力開閉器
108	四方弁
109	チャージモジュール
110	絞り装置
111	制御箱

CAH-375・500AQ₁形



- ①……圧縮機
- ②……空気側熱交換器
- ③……水側熱交換器
- ④……アキュムレータ
- ⑤……外箱
- ⑥……送風機
- ⑦……高圧圧力開閉器
- ⑧……四方弁
- ⑨……チャージモジュール
- ⑩……絞り装置
- ⑪……制御箱

1.1.6 騒音

(1)CAH-J75A₁～J500A₁形

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

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

(a)消音ダクト

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

(b)遮音壁

消音ダクトによっても防音効果がありますが、より騒音を下げたい場合はユニットのまわりを遮音壁で囲むのが有効です。特に高いビルや、一方向のみ遮音すればよい場合に効果的です。なお、壁とユニットとは、外形寸法図<P16～19>に示す風吸込スペース以上離してください。また壁の高さは吹出空気がショートサーキットしない高さにしてください。

(c)密閉

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

(d)防振

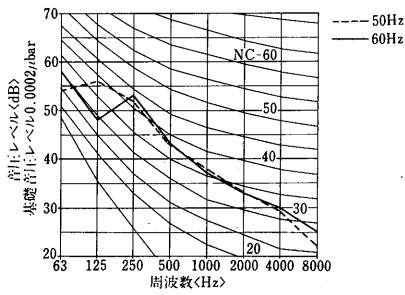
建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので、据付基礎は十分強固にし、水配管等は防振配管としてください。

(e)振動

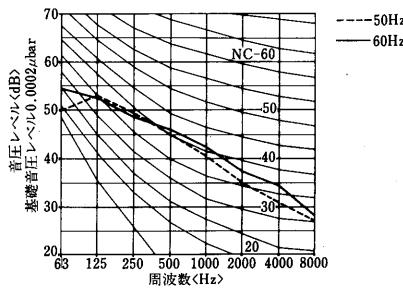
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下が会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室の場合は、防振対策を充分にしてください。

(f) NC曲線

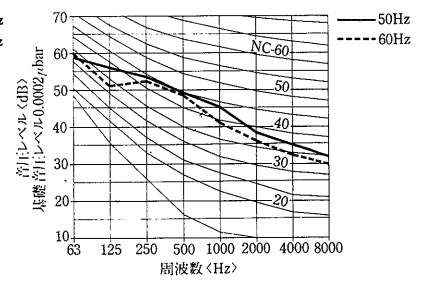
CAH-J75A₁・J75AL₁形



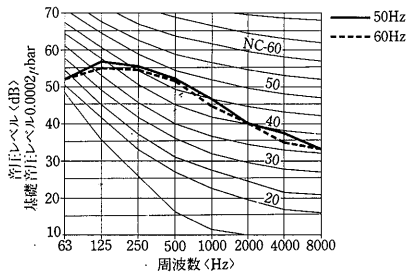
CAH-J125A₁・J125AL₁形



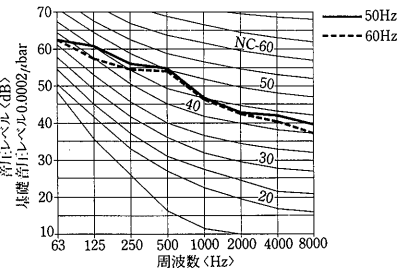
CAH-J190A₁形



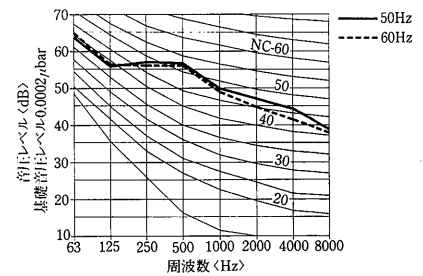
CAH-J250A₁形



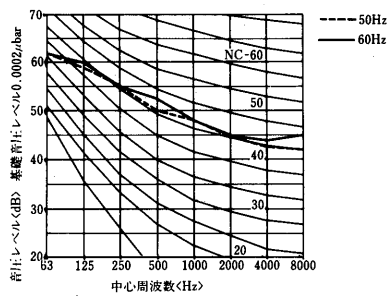
CAH-J375A₁形



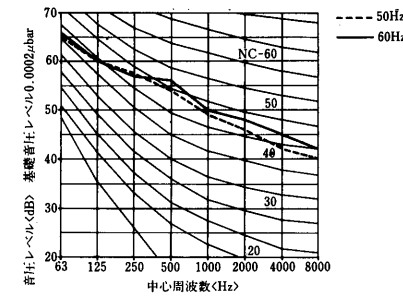
CAH-J500A₁形



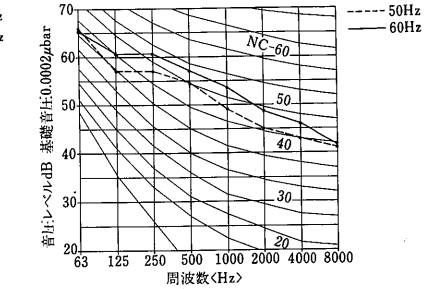
CAH-375ALQ形



CAH-500ALQ形



CAH-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形
CAHT-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形



(2) CAH-J630B~J3550A形

最近、種々の公害について世間の注意が向けられ、その対策処理に努力がなされてきていますが、「音」についても例外ではなく「騒音防止条例」等で厳しく制限されつゝあります。ヒートポンプ式チラーユニットCAH形については、屋外に据付けて冷房・暖房の年間運転であること、夜間電力を利用して蓄冷熱運転を行なうよう夜間運転を計画されることが多いこと等から、特に騒音について注意しておく必要があります。

仕様一覧表に明記している騒音値<ホン>は、ユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した数値で無響音室基準です。

<反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5 dB高くなります。>

この騒音値で運転して問題がない場合もありますが、騒音防止条例や据付場所の状況等により、騒音に対するクレームが予想

される場合には、つぎのような騒音対策を実施しておくことが必要です。

(a) 遮音

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

(b) 密閉

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

てください。

建物の壁や消音室の構造材料・厚さについては騒音の許容限度により定まります。また、吸音材を建物の内部や風の通路に使用すれば、さらに効果的です。

(c)防振

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

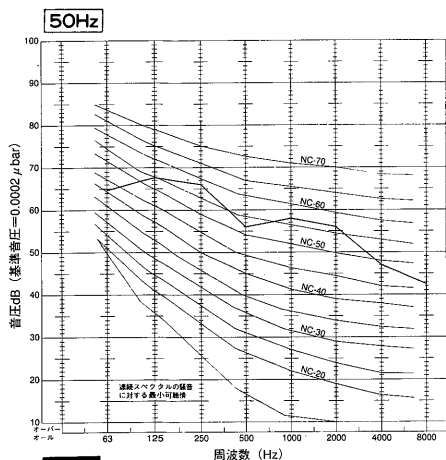
(e)NC曲線 { 測定点：ユニット正面から1m離れ、高さ1.5mの点
測定条件：周囲温度35℃無響音室基準

(d)振動

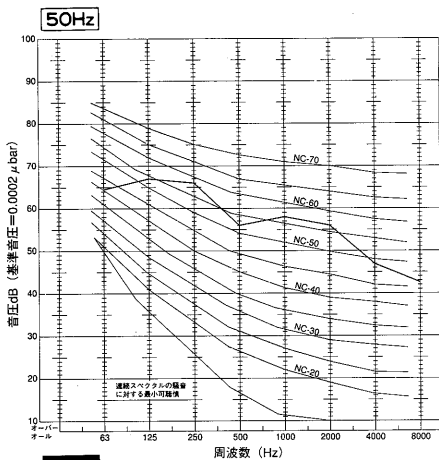
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下を会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室にすることは避けた方が無難です。

なお、大形で特に振動が問題となる場合は、防振装置の取付などの対策が必要です。

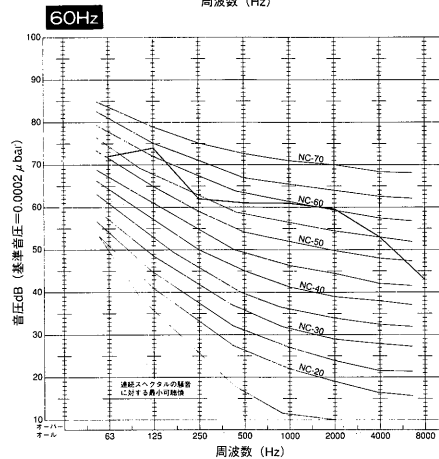
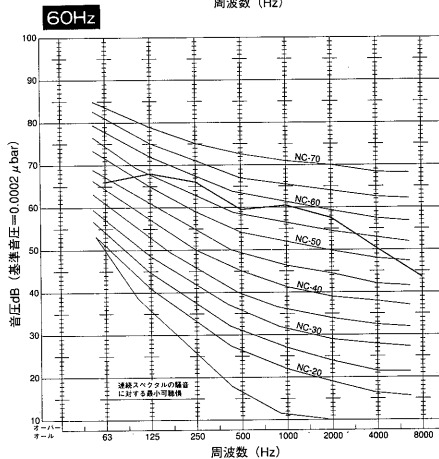
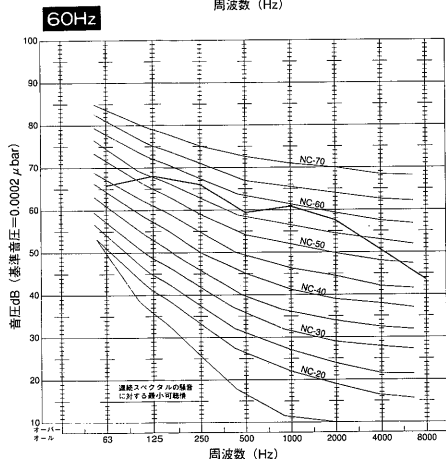
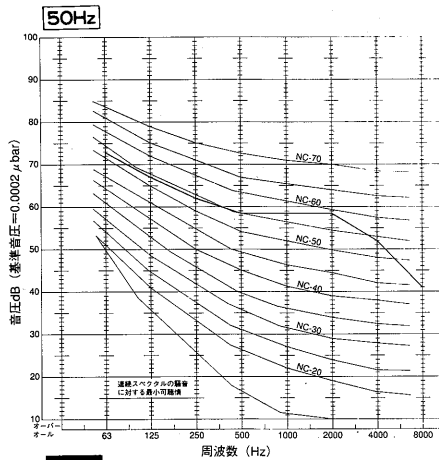
CAH-J630B形



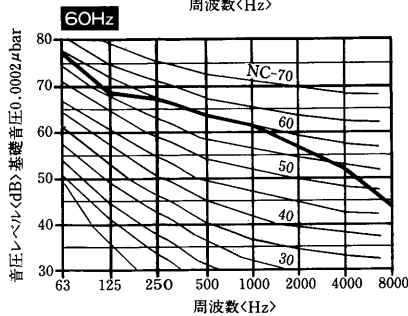
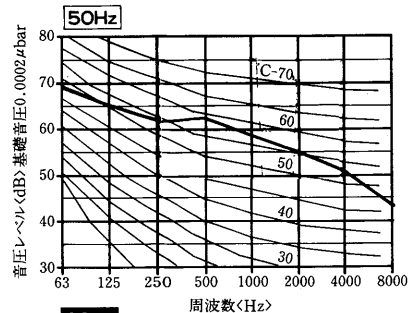
CAH-J750B形



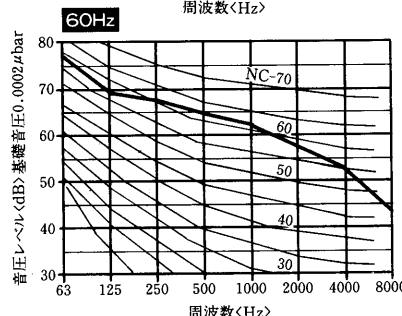
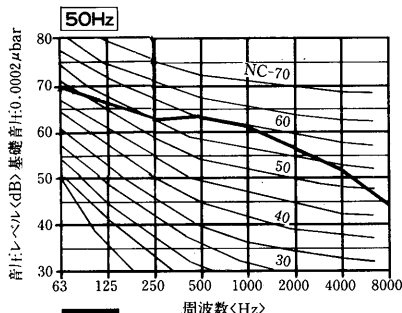
CAH-J1180B形



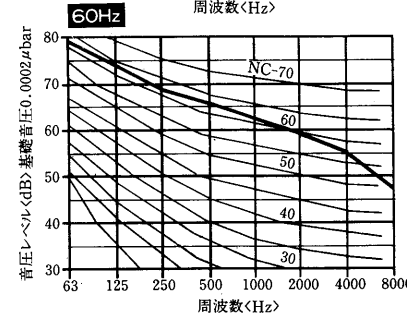
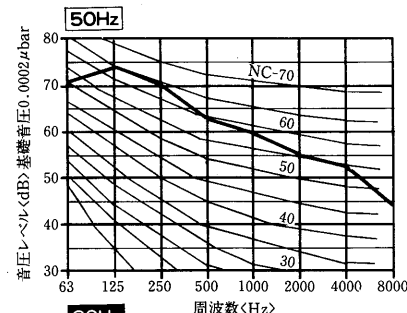
CAH-J1500A形



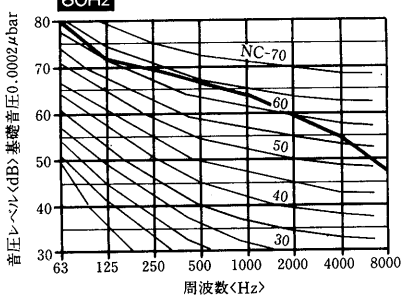
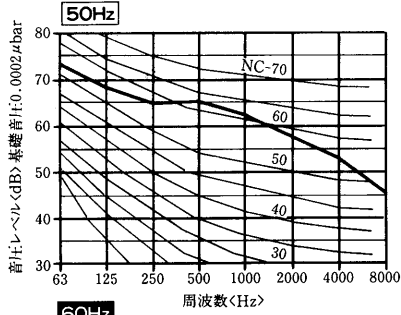
CAH-J1800A形



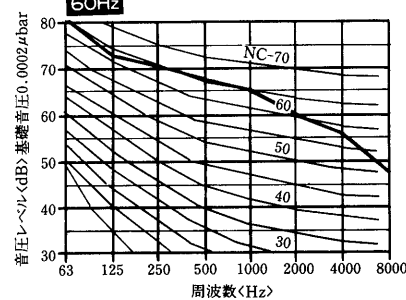
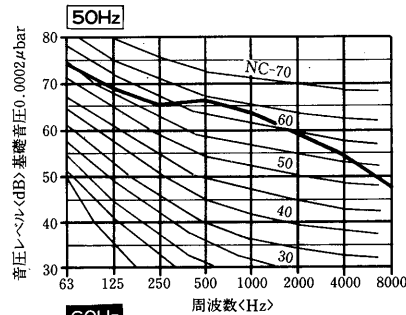
CAH-J2360A形



CAH-J3000A形

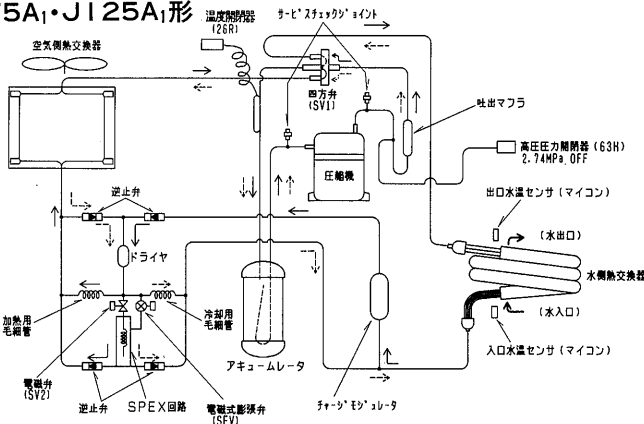


CAH-J3550A形



1.1.7 冷媒配管系統図

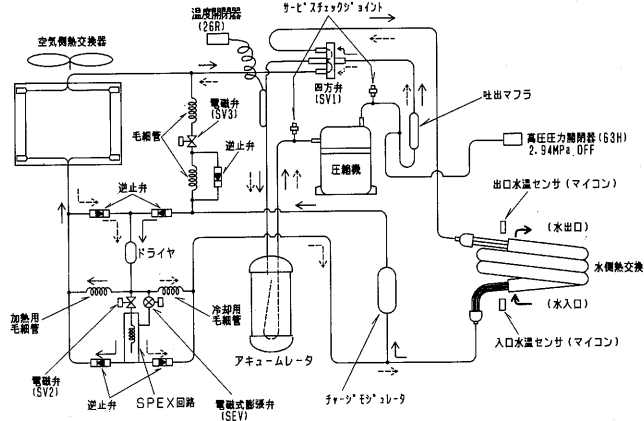
CAH-J75A₁・J125A₁形



記号	名称	切温度
出口水温センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3.5℃
入口水温センサ	自然凍結防止	3℃<冬用>
	外気センサ	1℃<冬用>
26R	凍結防止サーモ	-5℃

→ 加熱時の冷媒流れ方向
 ← 冷却時の冷媒流れ方向

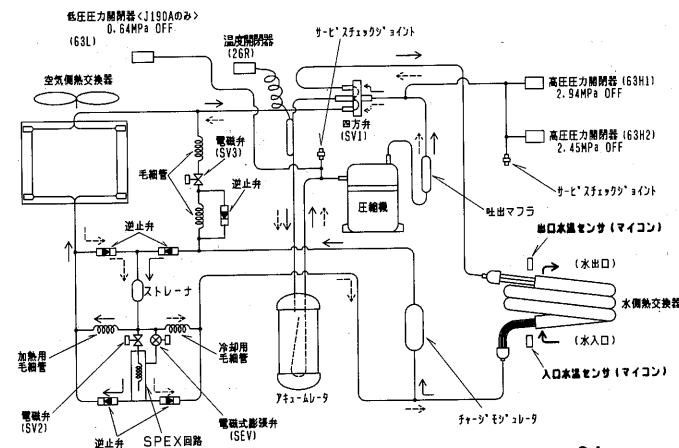
CAH-J75AL₁・J125AL₁形



記号	名称	切温度
出口水温センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3.5℃
入口水温センサ	自然凍結防止	3℃<冬用>
	外気センサ	1℃<冬用>
26R	凍結防止サーモ	-5℃

→ 加熱時の冷媒流れ方向
 ← 冷却時の冷媒流れ方向

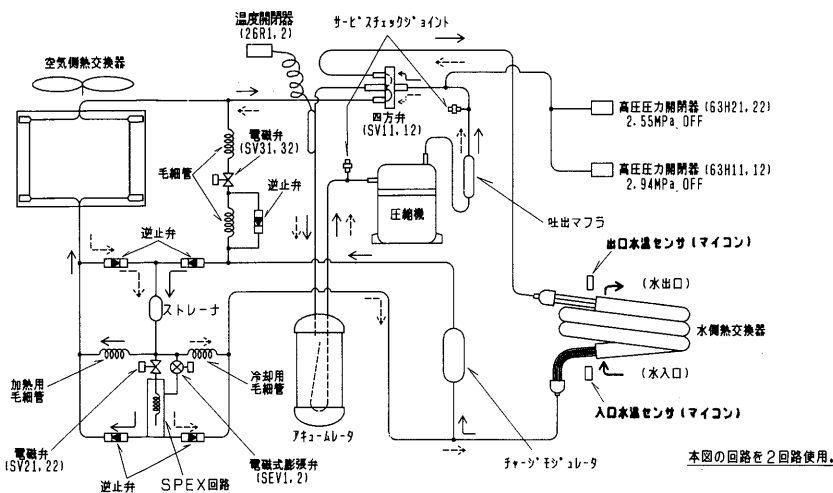
CAH-J190A₁・J250A₁形



記号	名称	切温度
出口水温センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3.5℃
入口水温センサ	自然凍結防止	3℃<冬用>
	外気センサ	1℃<冬用>
26R	凍結防止サーモ	-5℃

→ 加熱時の冷媒流れ方向
 ← 冷却時の冷媒流れ方向

CAH-J375A₁・J500A₁形

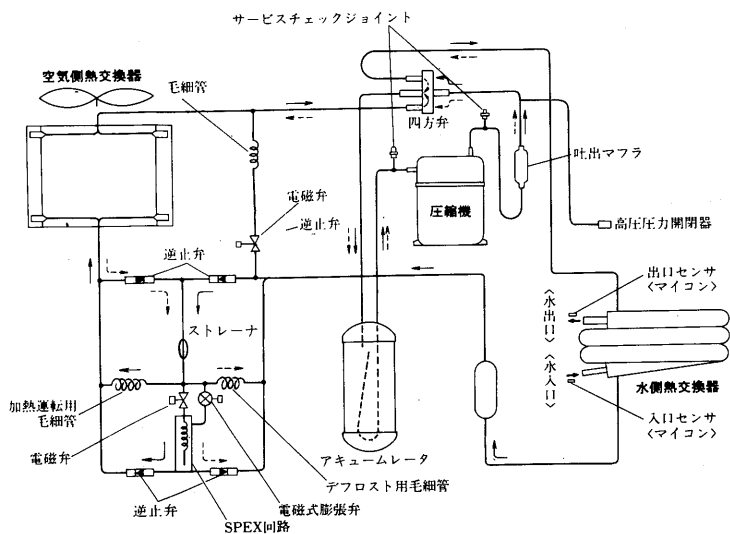


記号	名称	切温度
出口水温センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3.5℃
入口水温センサ	自然凍結防止	3℃<冬用>
外気センサ	自然凍結防止	1℃<冬用>
26R	凍結防止サーモ	-5℃

← 加熱時の冷媒流れ方向
 ←--- 冷却時の冷媒流れ方向

本図の回路を2回路使用。

CAH-375AQ₁・500AQ₁形

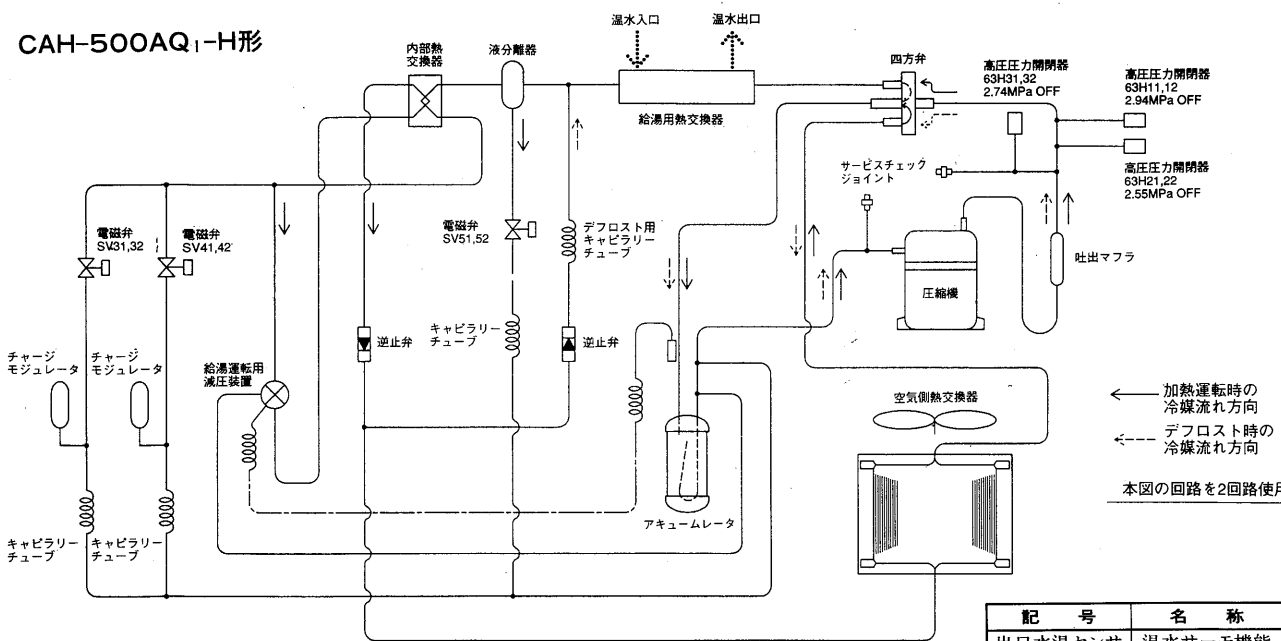


記号	名称	切温度
出口水温センサ	温水サーモ機能	45~60℃
入口水温センサ	自然凍結防止	3℃
外気センサ	自然凍結防止	1℃

← 加熱運転時の冷媒流れ方向
 ←--- デフロスト時の冷媒流れ方向

※本図の回路を2回路使用。

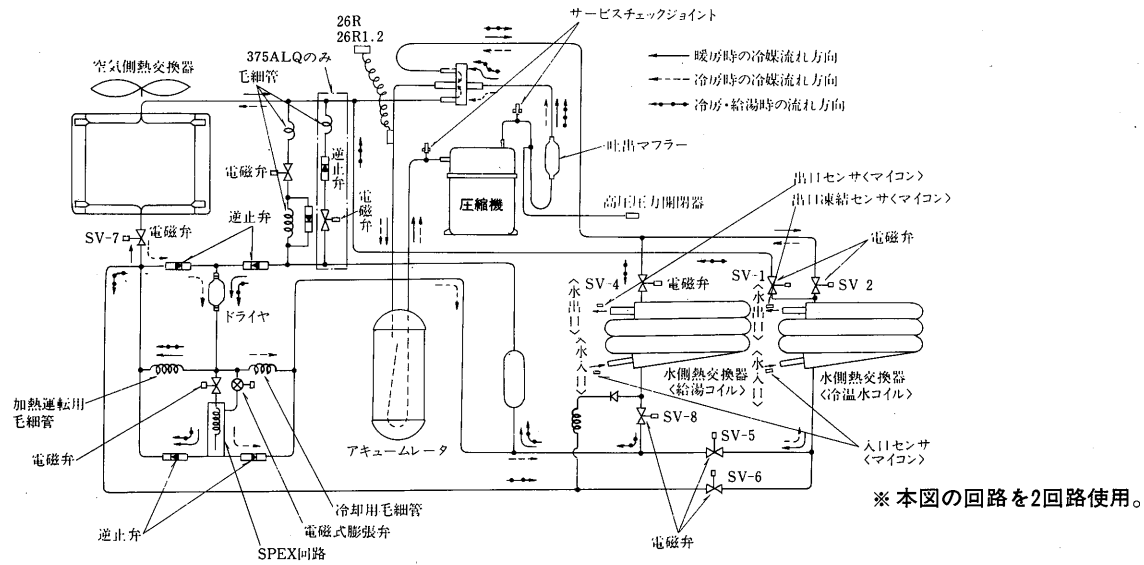
CAH-500AQ₁-H形



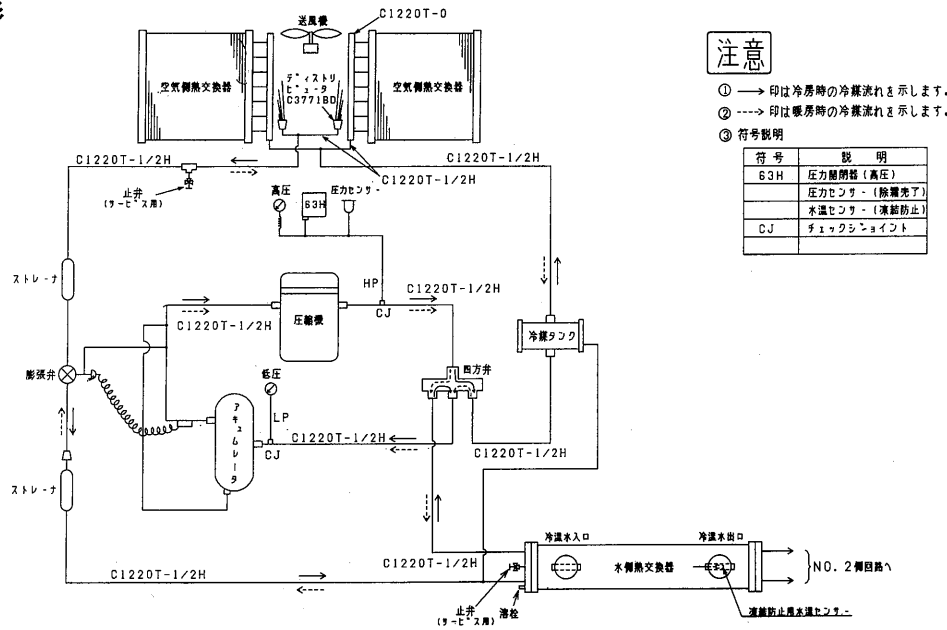
← 加熱運転時の冷媒流れ方向
 ←--- デフロスト時の冷媒流れ方向
 本図の回路を2回路使用。

記号	名称	切温度
出口水温センサ	温水サーモ機能	50~65℃
入口水温センサ	自然凍結防止	3℃
外気センサ	自然凍結防止	1℃

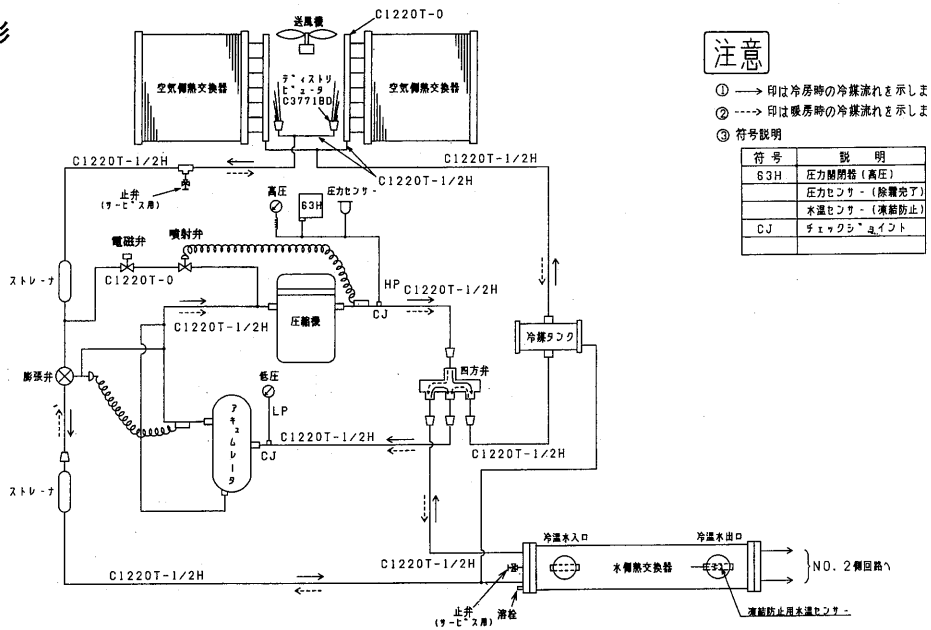
CAH-375ALQ・500ALQ形



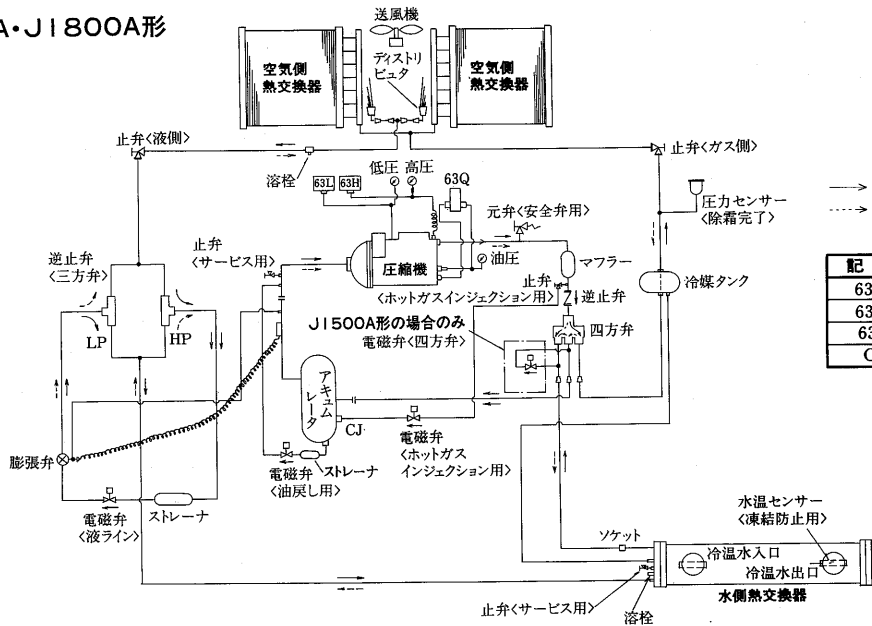
CAH-J630B形



CAH-J750B形 CAH-J1180B形



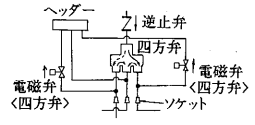
CAH-J1500A・J1800A形



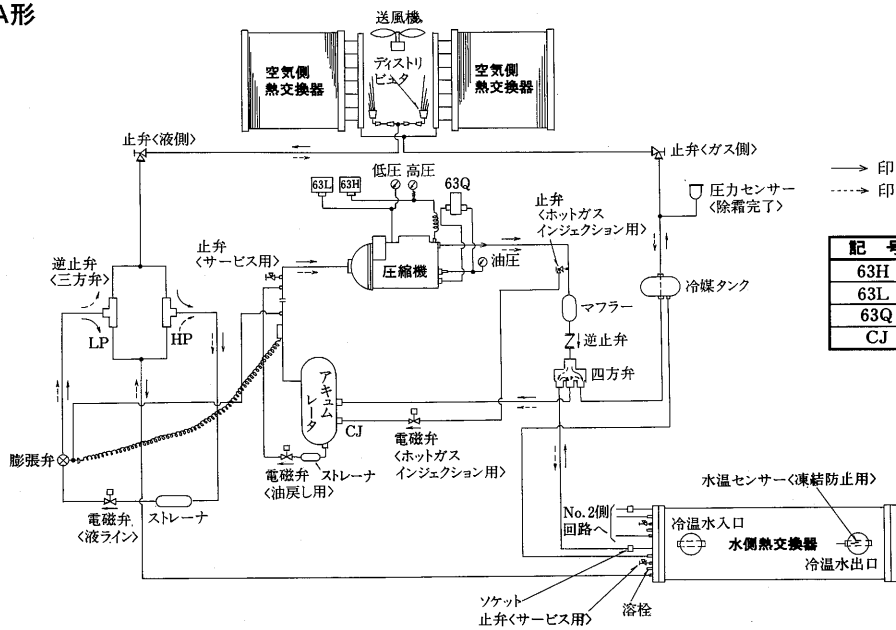
→ 印は冷却時の冷媒流れを示します。
 印は加熱時の冷媒流れを示します。

記号	名称
63H	圧力閉閉器<高圧>
63L	圧力閉閉器<低圧>
63Q	圧力閉閉器<油圧>
CJ	チェックジョイント

J1800A形の場合



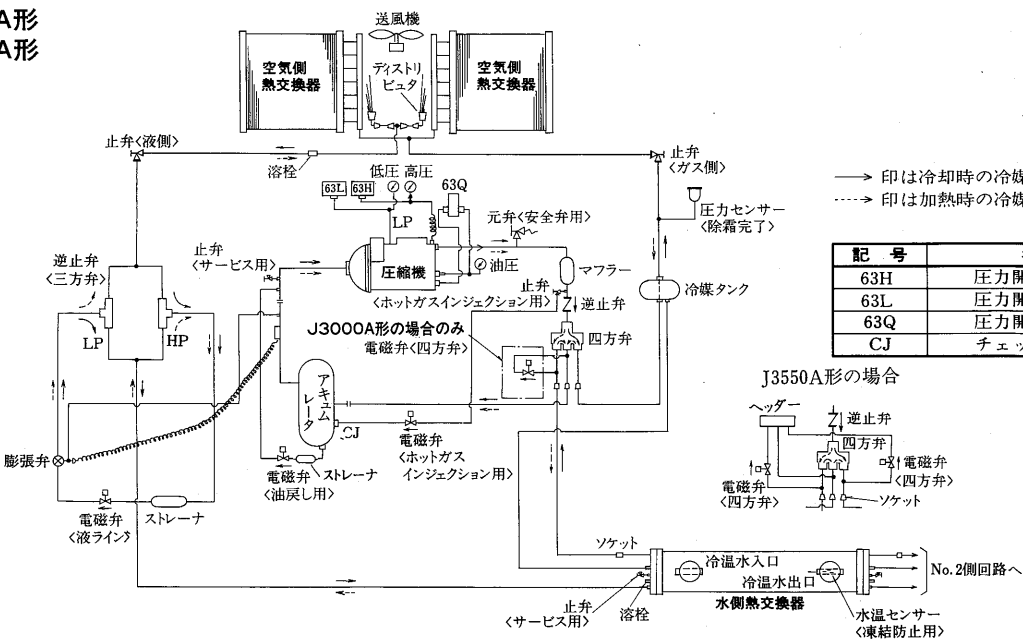
CAH-J2360A形



→ 印は冷却時の冷媒流れを示します。
 印は加熱時の冷媒流れを示します。

記号	名称
63H	圧力閉閉器<高圧>
63L	圧力閉閉器<低圧>
63Q	圧力閉閉器<油圧>
CJ	チェックジョイント

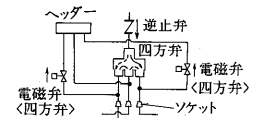
CAH-J3000A形
CAH-J3550A形



→ 印は冷却時の冷媒流れを示します。
 印は加熱時の冷媒流れを示します。

記号	名称
63H	圧力閉閉器<高圧>
63L	圧力閉閉器<低圧>
63Q	圧力閉閉器<油圧>
CJ	チェックジョイント

J3550A形の場合



1.1.8 据付関係資料

(1) 据付工事

(a) CAH-J75~J500A₁, J75AL₁, J125AL₁, 375・500AQ₁, 375・500ALQ₁

(I) 搬入

- 出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは、ユニット4角の吊上げ具を使用し行ってください。

(II) 据付

本機は屋外設置形であるため、建物の屋上や庭先に据付けることが出来るが、次の点に注意してください。

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

(III) 据付スペース

外形寸法図<P16~22>に示すサービススペースを設けてください。

(b) CAH-J630B~J3550A形

(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<CAH-J690B~1180B形の場合>・板つり手<CAH-J1500A~J3550A形の場合>を利用して吊って下さい。

傾斜可能角度15°以内

- 吊りの際ユニットには衝撃力が加わらないよう充分注意して下さい。
- ユニットの移動は梱包をしたままの状態移動して下さい。<ユニットを傷つけないようにするためです：空気コイルのフィン傷付には充分注意して下さい>

(II) 搬入

空冷ヒートポンプチラー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。

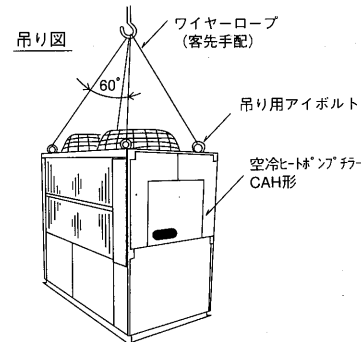
● 吊上げ時の重量

形名	製品質量<kg>	梱包質量<kg>
CAH-J630B	910	910
CAH-J750B	1050	1050
CAH-J1180B	1540	1540
CAH-J1500A	2050	2050
CAH-J1800A	2150	2150
CAH-J2360A	3200	3200
CAH-J3000A	4100	4100
CAH-J3550A	4400	4400

(III) 搬入の方法

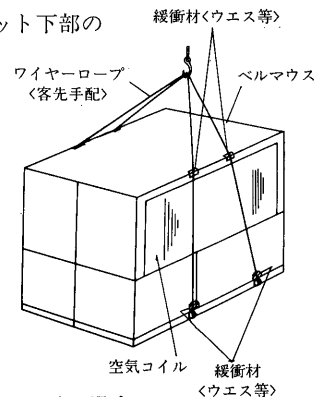
(i) CAH-J630B~J1180B形の場合

- ユニットはできるだけ垂直に保ち、ユニット上部のアイボルトを利用して吊ってください。傾斜可能角度15°以内
- ロープとロープのなす角度が大きすぎるとロープにかかる荷重が大きくなり危険であるため、必ず60°以下にしてください(図参照)。
- ユニットを傷つけないよう注意してください。なお、標準品には木枠はありません。



(ii) CAH-J1500A~J2360A形の場合

- 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<ウエス等>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。



(iii) CAH-J3000A・J3550A形の場合

- CAH-J3000A・J3550A形も一体形で搬入することを標準としています。客先ご要求により3分割にて搬入することができます。この場合はご注文時にご指示下さい。
- 搬入要領は(i)のJ630B~J2360A形と同じです。

(IV) 据付け

(i) 据付けスペース

空冷ヒートポンプチラーの性能は、据付の良否によって大きく影響されます。

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

(ii) 据付場所チェックシート<P89に掲載>

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。

(i) 基礎

- 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。
- 基礎はユニットの運転質量に十分耐えるコンクリートまたは銅製のものでなければなりません。
- 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。
- 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。

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ですか		振動伝播による固体音防止のため防振装置を計画してください
4	季節風に対してユニットの向きは支障ないですか		片側の空気側熱交換器に季節風が吹きつけないようにしてください
5	サービススペース、風吸込スペースは十分に取ってありますか		
6	搬入、試運転、日常の保守に危険な場所ではありませんか		サービススペース、通路、手すりなどを確保してください
7	CAH形設置場所への階段はありますか		トラップ、鉄梯子、ハッチなどは避けてください
8	防音壁などでユニットを開く場合は出入のドアは2ヵ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です。
9	焼却炉などの煙突が近くにあり、煙をCAH形が吸込むことはありませんか		空気側熱交換器アルミフィンの腐食に注意してください
10	CAH形の近くに水銀灯などがあり、夏の夜虫が集まりませんか		山間部では注意ください
11	地下の駐車場の排気がCAH形に吸込まれていませんか		空気側熱交換器アルミフィンの腐食に注意してください
12	防音壁を設置する必要はありませんか		
13	防雪対策を検討する必要はありませんか		工事マニュアルを参照ください
14	避雷針は設けてありますか		
15	尿尿処理の排気筒が、近くにあり、CAH形がその排気を吸込むことはありませんか		空気側熱交換器アルミフィンの腐食に注意してください
16	山間部や樹木の多い場所では落葉対策が必要ですか		工事マニュアルを参照ください
17	海岸近くに設置される場合は耐塩処理が必要ですか		耐塩害仕様を用意しています。但し定期的な補修をご計画ください

(2) 配管工事

(a) CAH-J75~J500A₁, J75AL₁, J125AL₁, 375・500AQ₁, 375・500ALQ₁形

- (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してください。
- (IV) 水抜き配管を設けてください。
- (V) 水出口配管中に温度計を付けておくと運転監視やサービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けて水側熱交換器だけ分離して水抜きができるようにしておいてください。
- (VI) 清掃時に化学洗浄剤が使えるように水側熱交換器と仕切弁の間に接続口をつけてください。
- (VII) 冷温水ポンプの振動、騒音が問題になる時は、ポンプの吸入・吐出管の一部に可撓管を使用してください。
- (VIII) 配管には適宜吊具を付けて、水側熱交換器の接手に無理な荷重がかからないようにしてください。特にポンプをユニット内に組込んだ場合は、必ずユニットの外で配管を支えてください。
- (IX) 配管工事後一週間以内に配管内を清掃して水張りしてください。1ヵ月以上水張りをせずに放置(水密試験後すぐに水を抜いた場合も含む)した場合、配管接続部のシール剤の材料によっては、熱交換器に腐食による穴が開くことがあります。

(b) CAH-J630B~J3550A形

(I) ユニットサイド

機械室と送風機室間の冷媒配管および送風機用電動機用の電気配線のみです。
 <CAH-J3000A・J3550A形の分割搬入の場合のみ>

(II) 客先サイド

外形図における①~④のユニットへの配管と配線のつなぎ込みをやっていただきます。
 冷温水配管は仕様を満足するためには、熱絶縁工事は不可欠です。ドレン配管は機械室ドレン・送風機ドレンを接続してください。
 電気配線は主電源のつなぎ込みをしてください。また、遠方運転される場合や自動発停をされる場合で自動発停用の蓄熱槽サーモ等の場合はその電気配線工事があります。

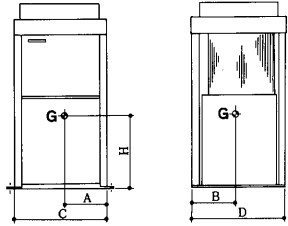
(3) 電気工事

(a) CAH-J75~J500A₁, J75AL₁, J125AL₁, 375・500AQ₁, 375・500ALQ₁形

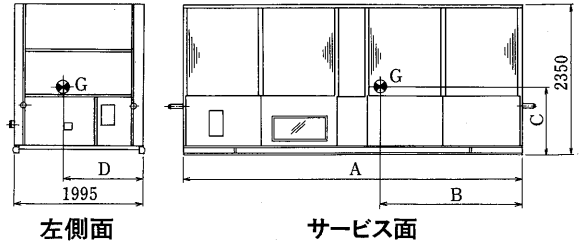
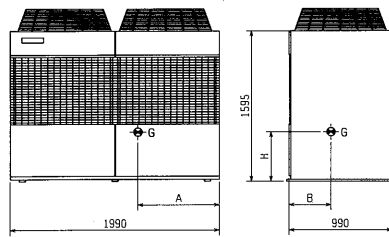
- (I) 配線容量は始動時の電圧が定格の80%以上運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは2%以内に確保できるものを選んでください。
- (II) 手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。
- (III) アースは必ず取ってください。
- (IV) 電熱器<クランクケース>は、常時通電しておく必要があります。圧縮機を保護するために、電熱器<クランクケース>を設けていますので3日以内の運転停止の際は運転スイッチの操作だけでユニットを停止させ、電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れてくこの時電熱器<クランクケース>に通電されるから、12時間以上過ぎてから運転してください。
 電源通電後すぐに運転すると圧縮機が破損することがあります。
 水が流れていない状態で冷却運転すると、水の凍結により水側熱交換器が破損します。
- (V) 循環ポンプが停止した時、ユニットも必ず停止させる必要があるため、ポンプインターロックの結線を行ってください。<CAH-J75A₁・J125A₁, 3FQ~10FQ₂はポンプ用電磁接触器およびインターロック回路組込済み>

(4)重心位置 <G: 重心位置>

CAH-J75A₁・J125A₁形
CAH-J75AL₁・J125AL₁形
CAH-3FQ~10FQ₂形



CAH-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形 CAH-J2360A~J3550A形
CAH-J375A₁・J500A₁形



変化寸法表

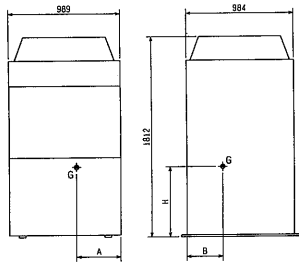
形名	A	B	C	D	H
CAH-J75A ₁ ・J75AL ₁	390	350	788	788	520
CAH-J125A ₁ ・J125AL ₁	310	350	788	788	550
CAH-8FQ ₂	320	340	788	788	610
CAH-10FQ ₂	390	370	978	978	710

形名	A	B	H
CAH-J375A ₁	832	477	654
CAH-J500A ₁	826	477	645
CAH-375・500AQ ₁ , CAH-500AQ ₁ -H	805	422	480

変化寸法表

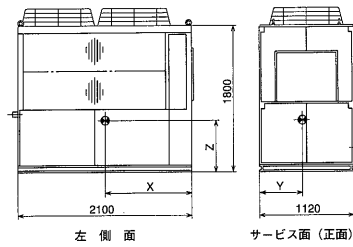
形名	A	B	C	D
CAH-J2360A	4,100	2,000	665	1,060
CAH-J3000A	5,480	2,860	670	1,040
CAH-J3550A	5,860	3,050	670	1,040

CAH-J190・250A₁形



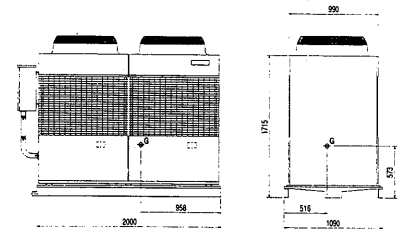
形名	A	B	H
CAH-J190A ₁	419	387	608
CAH-J250A ₁	404	377	586

CAH-J630B・J750B形

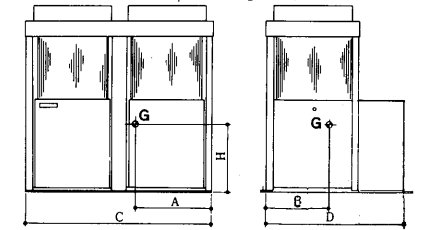


形名	X	Y	Z
CAH-J630B	1074	552	638
CAH-J750B	1091	547	625

CAHT-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形



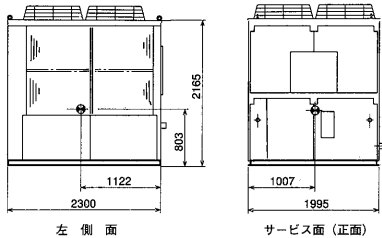
CAH-375ALQ・500ALQ₁形



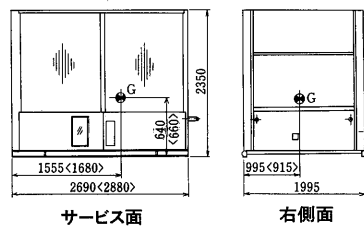
変化寸法表

形名	A	B	C	D	H
CAH-375ALQ	690	480	1580	1288	570
CAH-500ALQ	870	530	1960	1478	660

CAH-J1180B形



CAH-J1500A・J1800A形



<>内はJ1800A形です。

(5)使用限界

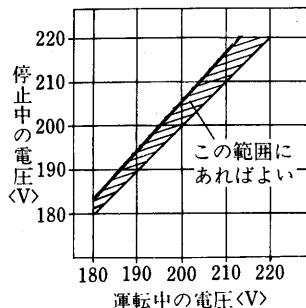
(a)CAH-J75~J500A₁, J75AL₁, J125AL₁, 3FQ
~10FQ₂, 375・500AQ, 375・500ALQ₁形

CAH形の使用限界は以下の通りですので、この範囲内でご使用ください。

……三相200V 50Hz または60Hz

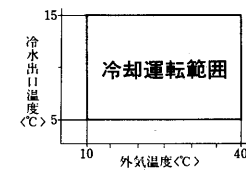
電源電圧は運転中200V±10%、始動時の最低電圧 170V上、相間アンバランス 2% < 4V > 以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著るしく低い場合があります、運転中180V以上でも始動瞬間には170V未満となっている場合があります。

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。

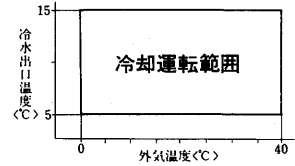


(II)水温<冷水, 温水>

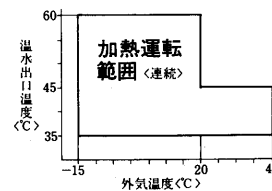
CAH-J75・125A₁形



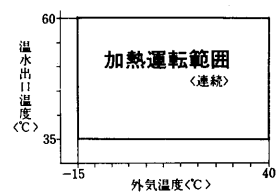
CAH-J75・125AL₁
J190A₁~J500A₁形



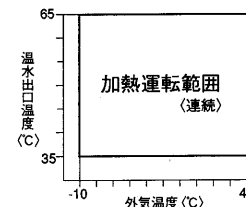
CAH-J75・125A₁形



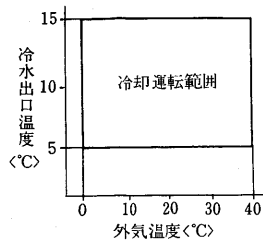
CAH(T)-375・500AQ₁形
CAH-3FQ~10FQ₂形
CAH-J75・125AL₁, J190~J500A₁形



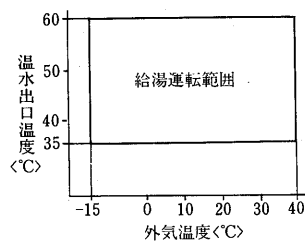
CAH <T> -500AQ₁-H形



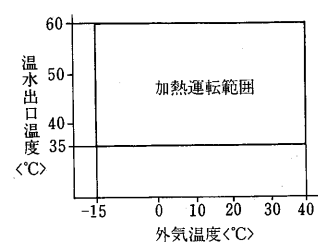
**CAH-375・500ALQ形
冷却運転範囲**



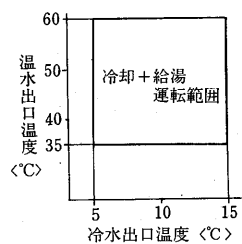
**CAH-375・500ALQ形
給湯運転範囲**



**CAH-375・500ALQ形
加熱運転範囲**



**CAH-375・500ALQ形
冷却+給湯運転範囲**



- 注1. ブルダウンおよびブルアップ時に水温が本表の範囲を越えて運転する時間は1時間以内としてください。1時間を越えるおそれのある場合は、出口水温が範囲内となるように、バイパス回路等を設けてください。
2. ALi形・ALQ形で加熱運転から冷却運転に切替える場合は、水温を35°C以下にしてから冷却運転を開始してください。
3. 外気温度が37°C以上で入口水温が53°Cを越えている場合の始動はさけてください。

(Ⅲ)流量\langle冷水, 温水>

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

●最大許容流量

流量が多すぎると熱交換器の腐食が促進されるので、下表に示す流量を越えないようにしてください。ただし、新鮮水が常に供給されるシステムで使用される場合は、下表の60%の流量としてください。

●最小必要流量

流量が少ないと冷却運転時に温度調節器の設定を低くした場合凍結保護機能が作動するおそれがあります。下表に示す流量以上で使用してください。

また、断水状態で運転すると、温度調節機能及び凍結保護機能が作動する前に、凍結により熱交換器が破損します。

項目	形名	75	125	190	250	375	500
最大許容流量$\langle \ell / \text{min} \rangle$	CAH-A ₁ ・AL ₁ ・AQ ₁ ・ALQ形	60	70	120	140	240	280
最小必要流量$\langle \ell / \text{min} \rangle$	CAH-A ₁ ・AL ₁ ・ALQ形	20	30	45	60	90(80)	120
水圧$\langle \text{kPa} \rangle$		686以下					

$\langle \rangle$はCAH-375ALQ形の値を示します。

(Ⅳ)流量\langle給湯水>

項目	形番	375	500
最大許容流量$\langle \ell / \text{min} \rangle$	CAH・ALQ形	240	360
最小必要流量$\langle \ell / \text{min} \rangle$	CAH・ALQ形	80	120
水圧$\langle \text{kPa} \rangle$	CAH・ALQ形	686以下	

(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。また、デフロスト時急激に水温が低下しますので循環回路内の水量は次の表以上を確保してください。不足の場合システム内にクッションタンクを設ける等の処置を実施してください。

※CAH-Q形は貯湯するタンクの最小容量を示します。

$\langle \rangle$はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

項目	形番	75	125	190	250	375	500
必要全水量$\langle \ell \rangle$	CAH-A ₁ ・AL ₁	60$\langle 3 \rangle$	90$\langle 4 \rangle$	130$\langle 7 \rangle$	190$\langle 9 \rangle$	130$\langle 15 \rangle$	190$\langle 20 \rangle$
	CAH-Q	500	800	1200	1600	1200	1600

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\langle始動—停止—始動>が15分以上\langle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。

(b)CAH-J630B~J3550A形

(Ⅰ)使用限界表

項目	形番	CAH-J630B	CAH-J750B	CAH-J1180B	CAH-J1500A	CAH-J1800A	CAH-J2360A	CAH-J3000A	CAH-J3550A
電 源	電 圧 V	190~220							
	相間電圧 %	アンバランス 2 以内							
外 気 冷 房	温 度 $\langle^{\circ}\text{C}$	0~40DB							
外 気 暖 房	温 度 $\langle^{\circ}\text{C}$	-10~15DB							
出 口 冷 房	温 度 $\langle^{\circ}\text{C}$	4~15							
出 口 暖 房	温 度 $\langle^{\circ}\text{C}$	35~53							
最 小 水 量	m^3/h	6.6	6.5	10.0	11.9	14.0	20.0	23.5	30.8
最 大 水 量	m^3/h	19.9	19.4	30.1	35.5	41.9	59.8	70.4	92.4
水 圧	MPa	1.0以下							
水 出 入 口 温 度 差	$\langle^{\circ}\text{C}</math>$	$\Delta t=3\sim 6$							

注. 最小水量は使用条件により異なりますのでご注意ください。

(Ⅱ)システム総水量表

- ①配管長さが短いと、回路内の全水量が少なくなるため空冷ヒートポンプチラー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上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。
- ②寒冷地や多雪地域でのシステム総水量
この地域では、デフロスト運転の回数が多くなることと、1回のデフロストに要する時間が長くなる傾向にあります。このため、デフロスト運転時の温水温度の低下を防止するため、システム総水量を確保してください。

項目	形名	CAH-J630B	CAH-J750B	CAH-J1180B	CAH-J1500A	CAH-J1800A	CAH-J2360A	CAH-J3000A	CAH-J3550A
水配管回路中の最小必要全水量$\langle \ell \rangle$		316/369	374/435	607/685	947/1086	1129/1285	773/868	947/1086	1129/1285
水側熱交換器内水量$\langle \ell \rangle$		35	58	75	75	66	124	109	138

(6)水質

冷温水の水質基準

○冷温水の水質は「冷凍空調機器用水質ガイドラインJRA-GL-02-1994」に規定する水質基準を満足していますか。

項目	冷水系		温水系		傾向	
	循環水 [20℃以下]	補給水	循環水 [20℃を超え60℃以下]	補給水	腐食	スケール生成
pH[25℃]	6.8~8.0	6.8~8.0	7.0~8.0	7.0~8.0	○	○
電気導電率(mS/cm)[25℃] (μ S/cm)[25℃]	40以下 (400以下)	30以下 (300以下)	30以下 (300以下)	30以下 (300以下)	○	○
塩化物イオン(mgCl ⁻ /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下	○	
硫酸イオン(mgSO ₄ ²⁻ /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下	○	
酸消費量[pH4.8](mgCaCO ₃ /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下		○
全硬度(mgCaCO ₃ /ℓ)	70以下	70以下	70以下	70以下		○
カルシウム硬度(mgCaCO ₃ /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下		○
イオン状シリカ(mgSiO ₂ /ℓ)	30以下	30以下	30以下	30以下		○
鉄(mgFe/ℓ)	1.0以下	0.3以下	1.0以下	0.3以下	○	○
銅(mgCU/ℓ)	1.0以下	0.1以下	1.0以下	0.1以下	○	
硫化物イオン(mgS ²⁻ /ℓ)	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	○	
アンモニウムイオン(mgNH ₄ ⁺ /ℓ)	1.0以下	0.1以下	0.3以下	0.1以下	○	
残留塩素(mgCl/ℓ)	0.3以下	0.3以下	0.25以下	0.3以下	○	
遊離炭素(mgCO ₂ /ℓ)	4.0以下	4.0以下	0.4以下	4.0以下	○	

注1. 欄内の○印は、腐食またはスケール生成傾向に関係する因子を示します。

2. 温度が高い場合(40℃以上)には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護皮膜もなしに水と直接触れるようになっているときは、防食薬剤の添加、脱気処理など有効な防食対策を施すことが望ましい。

3. 供給・補給される原水は、水道水(上水)、工業用水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除きます。

(7)主電源配線時のご注意

(a)CAH-J630B~J3550A形

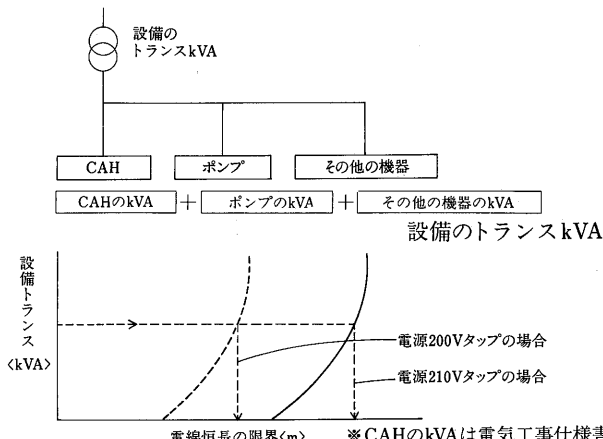
(I)本資料の見方

〈step1〉布設予定の電線恒長でユニットが始動可能か確認して下さい。

〈step2〉配線中の電圧降下が内線規程を満足しているか確認して下さい。

(II)始動可能な電線恒長の求め方

設備のトランス kVA より始動可能な電線恒長を求めます。



CAH形を複数台設置される場合

〈ケース1〉同一機種種の複数台設置(例J1180B<50Hz>×2台の場合)

●設備のトランス kVA を次のように求めて下さい。

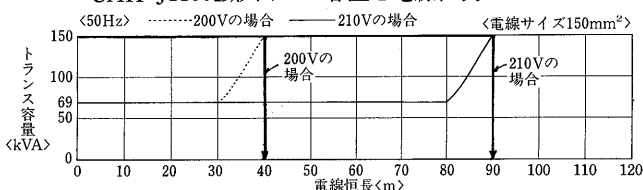
$$\boxed{\text{CAHのkVA}} \times \text{台数} + \boxed{\text{ポンプのkVA}} + \boxed{\text{その他の機器のkVA}}$$

⇨設備のトランス kVA

例: 69kVA × 2 + ポンプ kVA + その他の機器の kVA ⇨設備のトランス kVA
CAH-J1180B電気工事仕様書より
ここで設備の kVA = 150 と仮定して電線恒長を求めます。

●電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CAH-J1180B形トランス容量と電線恒長



CAH-J1180Bの電線恒長の限界は上記となります。

〈CAH-J1180B形2台共上記以内の恒長であれば起動可能です〉

〈ケース2〉異形番の複数台設置

〈例CAH-J750B<60Hz>×1台+CAH-J1180B<60Hz>×1台〉

●設備のトランス kVA を次の様に求めて下さい。

$$\boxed{\text{CAHkVAの合計値}} + \boxed{\text{ポンプのkVA}} + \boxed{\text{その他の機器のkVA}}$$

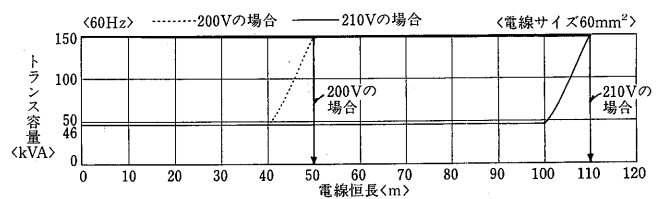
⇨設備のトランス kVA

例: 46 + 64kVA + ポンプ kVA + その他の機器の kVA

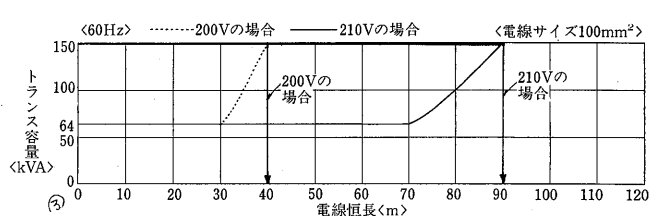
CAH-J750B, J1180B電気工事仕様書より ⇨設備のトランス kVA
ここで設備のトランス kVA = 150kVA と仮定して電線恒長を求めます。

●電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CAH-J750B形トランス容量と電線恒長



CAH-J1180B形トランス容量と電線恒長

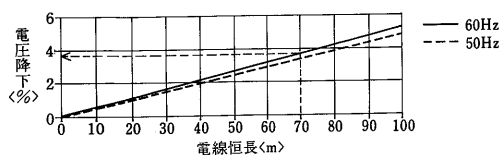


CAH-J750B及びCAH-J1150Bの電線恒長の限界は上記となります。

〈CAH-J750B及びCAH-J1150Bの電線恒長がそれぞれ上記以内であれば起動可能です。〉

(III) 配線中の電圧降下の求め方

電線恒長より配線中の電圧降下を求めます。



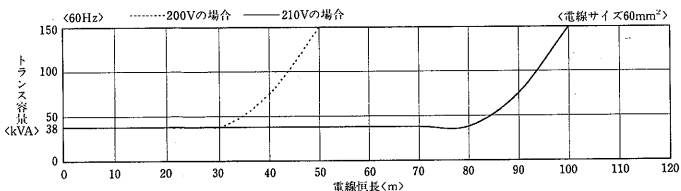
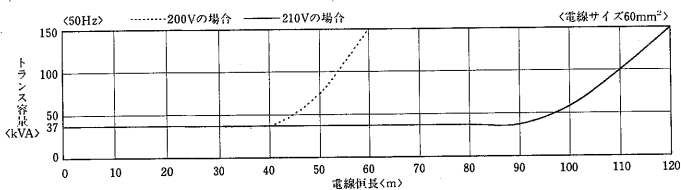
上記にて求めた配線中の電圧降下は内線規程120節を満足していることが必要です。

(IV) 始動可能な電線恒長

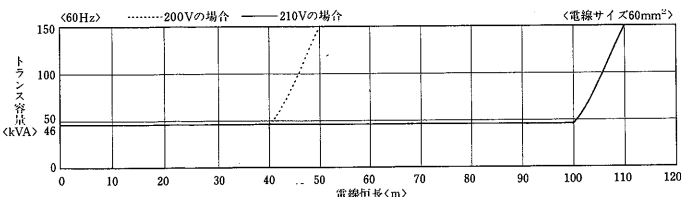
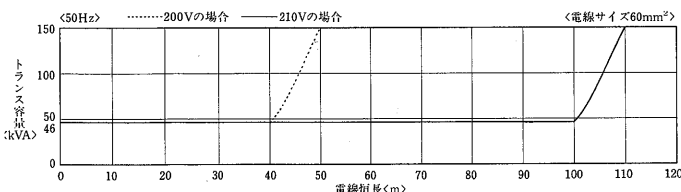
本資料はユニットの始動可否を判定する資料です。電線の恒長は設備の電源トランスに応じ下記以内として下さい。

尚、下記以上の電線恒長となる場合には制御回路を別電源とするなどの対応が必要となりますので当社へご相談下さい。

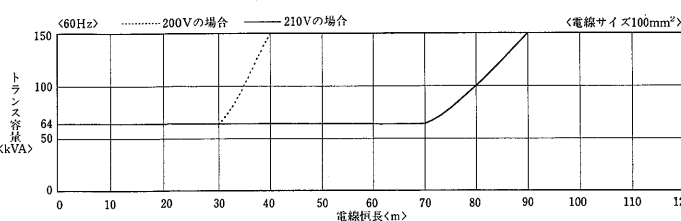
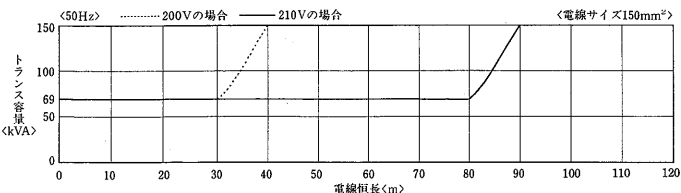
CAH-J630B形



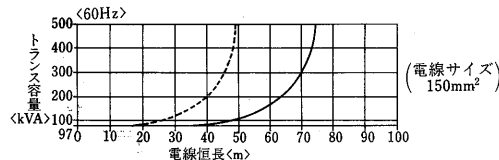
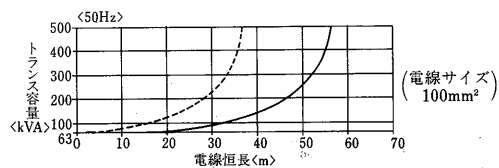
CAH-J750B形



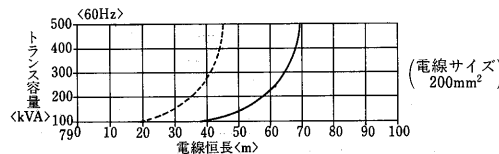
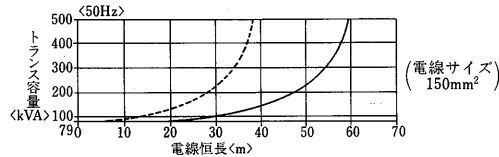
CAH-J1180B形



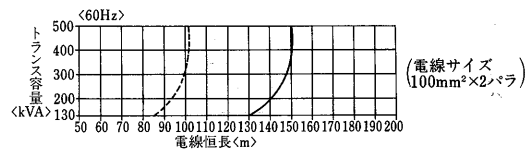
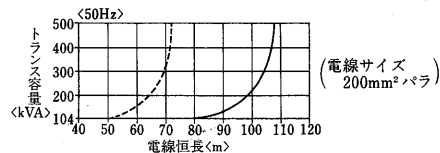
CAH-J1500A形



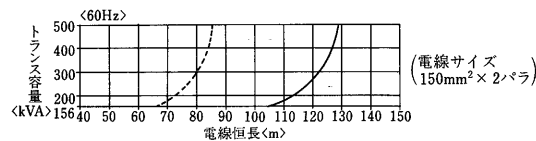
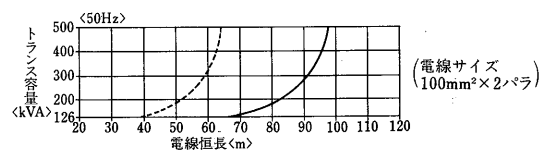
CAH-J1800A形



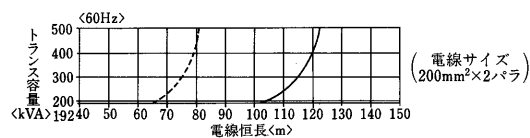
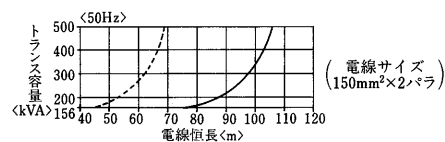
CAH-J2360A形



CAH-J3000A形



CAH-J3550A形



※トランス容量はCAH、ポンプ等の補機、照明等の設備に必要なkVA容量を合計したトランス容量を示します。

※本図はCAH以外の機器の平均力率が70%と仮定して算出しております。
 <平均力率70%以下の場合にはトランス容量に対する電線恒長が短くなります>
 ※本図において——はトランスの2次側タップが210Vの場合を示します。
 -----はトランスの2次側タップが200Vの場合を示します。
 ※本図は始動時の電圧降下をもとに始動限界を求めたものです。
 別途、内線規程120節により配線中の電圧降下について検討が必要です。

(V)配線中の電圧降下

120-1 電圧降下 (内線規程120節電圧降下より抜粋)

1. 低圧配線中の電圧降下は、幹線及び分岐回路において、それぞれ標準電圧の2%以下とするのを原則とする。ただし、電気使用場所内の変圧器により供給される場合の幹線の電圧降下は、3%以下とすることができる。

[注1] 引込線取付点から引込口までの部分も幹線に含めて計算すること。

[注2] 使用場所内に設けた変圧器から供給する場合は、その変圧器の二次側端子から主配電盤までの部分も幹線に含める。

[注3] 配線方式、負荷電流及び電線太さによる電圧降下の値については、付録1-2参照のこと

2. 供給変圧器の二次側端子<電気事業者から低圧で電気の供給を受けている場合は、引込線取付点>から最遠端の負荷に至る電線のこう長が60mを超える場合の電圧降下は、前項にかかわらず、負荷電流により計算し1-1表によることことができる。

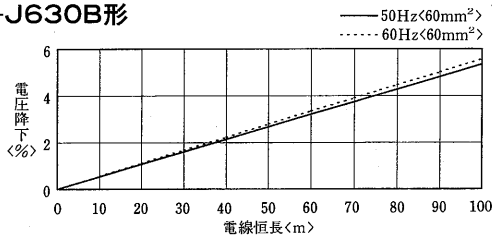
1-1表 こう長が60mを超える場合の電圧降下

供給変圧器の二次側端子又は引込線取付点から最遠端の負荷に至る間の電線のこう長<m>	電 圧 降 下 <%>	
	使用場所内に設けた変圧器から供給する場合	電気事業者から低圧で電気の供給を受けている場合
120以下	5 以下	4 以下
200以下	6 以下	5 以下
200超過	7 以下	6 以下

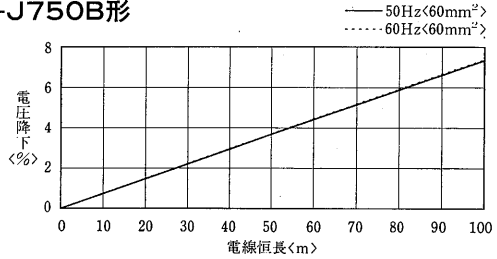
本資料は配線中の電圧降下を判定する資料です。
 [Step1.]にて求めた電線恒長にて内線規程120節を満足するか確認して下さい。
 尚、電圧降下が規定値以上の場合には、電線サイズのUPが必要となりますので当社へご相談ください。

※電圧降下はユニットの最大運転電流より求めた値です。

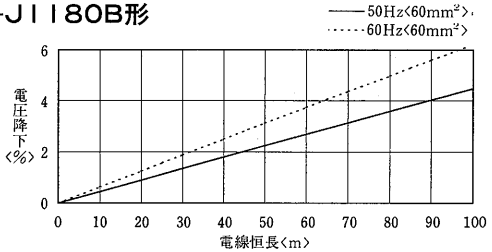
CAH-J630B形



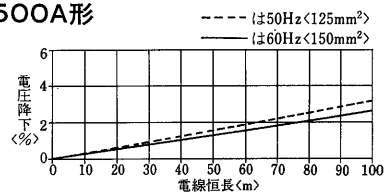
CAH-J750B形



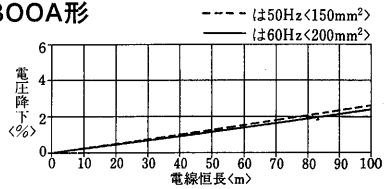
CAH-J1180B形



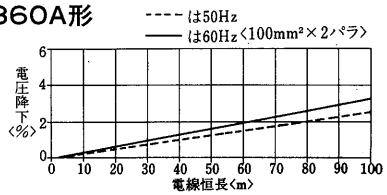
CAH-J1500A形



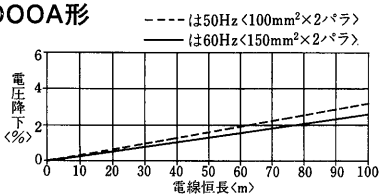
CAH-J1800A形



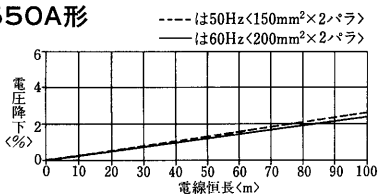
CAH-J2360A形



CAH-J3000A形



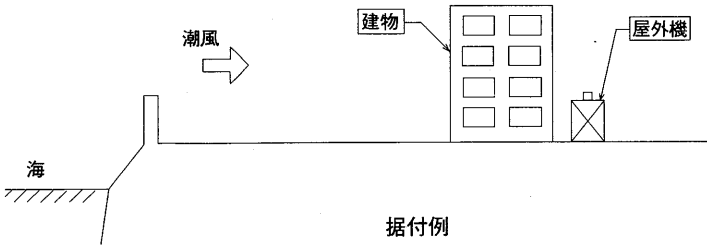
CAH-J3550A形



(8)設備設計時のご注意

屋外に設置される空調機器は、設置環境と設置状態により、製品寿命も大きく変わりますので、設置計画時に以下の点を十分に検討頂きますようお願い致します。

ア) 屋外機で特にダメージを受けるのは、空気側熱交換器(フィン付熱交換器)のアルミフィンです。フィン面が潮風を直接受けない向き、位置に設置してください。



イ) 海岸近くの潮風だけでなく、ゴミ焼却場などの煙も腐食性を持つことが多いので、同様に注意してください。

ウ) 海岸近くに設置される場合は、耐食性プレコートフィンを使用した塩害仕様を準備して居りますので、注文時に御指示願います。尚、塩害仕様フィンであっても、上記ア)、イ)の如く留意願います。

注. JRA耐塩害仕様、JRA耐重塩害仕様に関して、JRA基準(空調機器の耐塩害試験基準：JRA9002)は、屋外設置機の外部(3.2mm以下の薄板鋼板又は形鋼により製作されたキャビネット)を構成する部品の塗膜試験方法について規定するものですから、厳密に言えば上記空気側交換器のアルミフィン該当しませんが、腐食環境に設置されるアルミフィンの防食の為、耐食性プレコートフィンを使用致して居ります。

1.1.9 別売部品

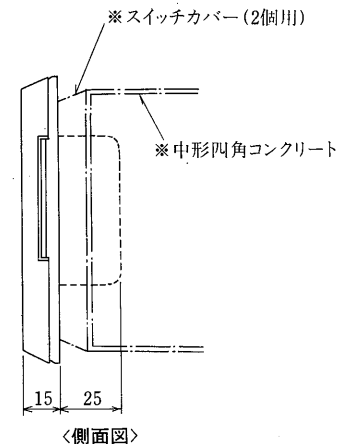
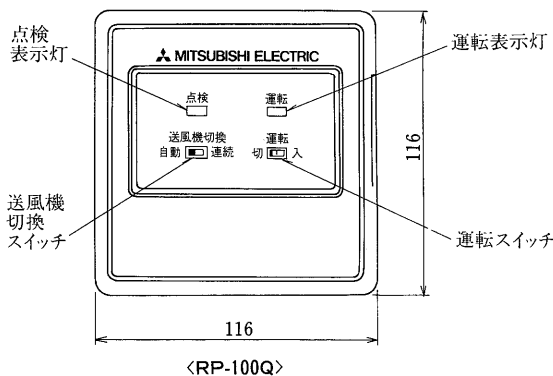
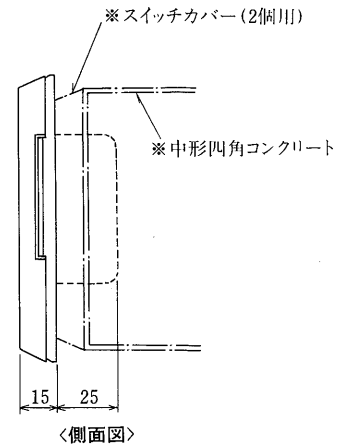
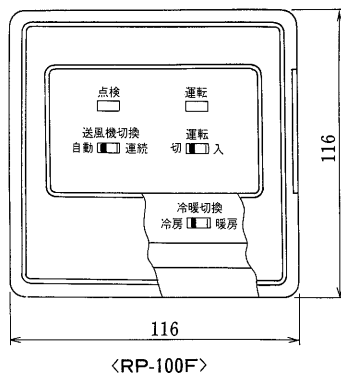
(1)リモコンパネル〈RP-100F形〉〈適用機種：CAH-J75～J500A ₁ 形, CAH-J75・125AL ₁ 形〉〈RP-100Q形〉〈適用機種：CAH-375, 500AQ ₁ 形〉	95
(2)プログラムタイマー〈PT-100F形〉〈適用機種：CAH-J75～J500A ₁ 形, CAH-J75・125AL ₁ 形〉	96
(3)並列運転変更部品〈MR-102F形〉〈適用機種：CAH-J375・500A ₁ 形〉	97
(4)2カ所・3カ所リモコン部品〈適用機種：CAH-J75～J500A ₁ 形, CAH-J75・125AL ₁ 形〉	98
(5)マルチコントローラ〈適用機種：CAH-J375・J500A ₁ 形, CAH-J630A～J3550A形〉	99
(6)システムコントローラ〈ML-5AQ・5PQ・3Q形〉〈適用機種：CAH-375・500AQ ₁ 形, CAH-J375・500A ₁ 形, CAH-375・500ALQ ₁ 形〉	105
(7)リレーユニット〈RU-HF形〉〈適用機種：CAH-J190～J500A ₁ , 375・500AQ ₁ 形〉	114
(8)ドレンパン〈PAC-KA970DP〉〈適用機種：CAH-375・500AQ ₁ 形〉	116
(9)吹出ダクト〈PAC-KA88・92TD〉〈適用機種：CAH-J190～J500A ₁ 形, CAH-375・500AQ ₁ 形〉	116
(10)吸込ダクト〈PAC-KA89・94SD〉〈適用機種：CAH-J190～J500A ₁ 形, CAH-375・500AQ ₁ 形〉	116
(11)圧力計〈PG-1E〉〈適用機種：CAH-J75・125A(L) ₁ 形, CAH-3～10FQ ₂ 形〉〈PAC-KA59PG〉〈適用機種：CAH-J190～J500A ₁ 形, CAH-375・500AQ ₁ 形〉	117

(1)リモコンパネル

RP-100F形〈CAH-A₁・AL₁形用〉, RP-100Q形〈CAH-AQ₁形用〉

ユニットの運転操作に便利なりモコンパネルです。現地の制御盤〈操作盤〉などに取付けてご利用ください。

注. ※印のスイッチカバー及びコンクリートボックスは、付属していません。市販のJIS C 8336規格品をご利用ください。



(2)プログラムタイマー

PT-100F形……適用機種〈CAH-J75~J500A₁, J75・J125AL₁形〉

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

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

仕様

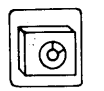
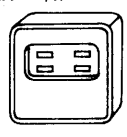
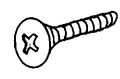


項目	形名	PT-100F
電源		DC 24V
外形寸法	mm	幅116×奥行42×高さ116
消費電力	W	0.5
動作回数		6回/1日〈入3回・切3回〉
最小設定時間間隔	分	15
質量	g	320

注意事項

プログラムタイマー運転スイッチを切にした場合およびユニットの電源を切った場合などは、プログラムタイマーは止まることがありますので、運転開始時にタイマーのダイヤルの時刻を再調整してください。

部品内容

この部品セットには次の部品が入っています。

<p>プログラムタイマー</p>  <p>1個</p>	<p>リモコンパネル</p>  <p>1個</p>	<p>サラねじ タイマー取付用</p>  <p>4本</p>
<p>圧着端子付リード線</p>  <p>4本</p>	<p>短絡用コネクタ</p>  <p>1個</p>	

電気結線

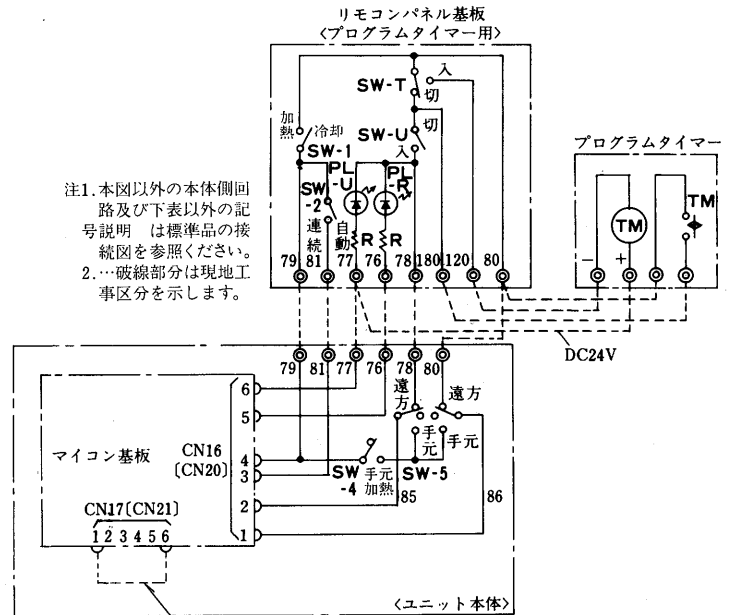
プログラムタイマー取付時の電気結線は下図のようになります。記載以外は標準品の仕様と同じです。

● CAH-J75~J500A₁, J75・J125AL₁

標準リモコン回路⇒プログラムタイマー

取付時のリモコン回路

SW-U…運転スイッチ
SW1…冷却・加熱切換スイッチ
SW2…送風機切換スイッチ
PL-U…運転ランプ
PL-R…点検ランプ
SW-T…プログラムタイマー
TM…プログラムタイマー



ユニット本体のマイコン基板上コネクタに対し、部品セットに付属の短絡線を差し込んでください。〈CAH-J75~250Aの場合はCN-17, CAH-J375A₁・J500A₁の場合はCN-21が該当コネクタです。〉

(3)並列運転変更部品

MR-102F形……適用機種<CAH-J375・J500A形>

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

注.本部品に合わせてリモコンパネルPR-100Fの手配が必要です。

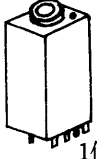
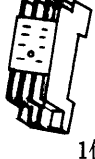
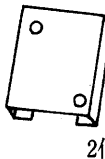





機能

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

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

部品内容

この部品セットには、次の部品が入っています。

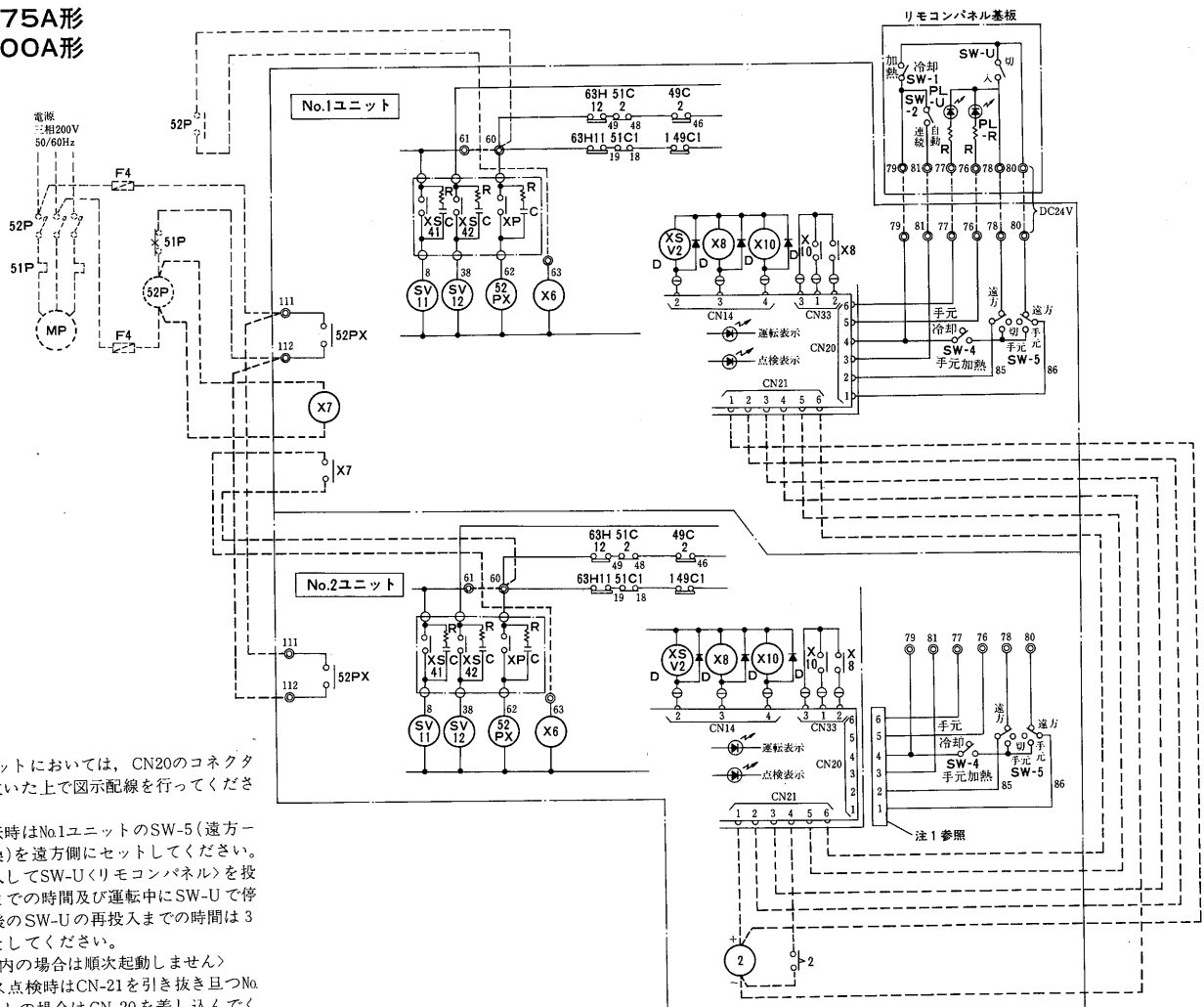
タイマー  1個	ソケット  1個	取付金具  2個	リレー  1個	コネクター付 リード線  2セット	圧着端子付 リード線  4本	リード線  10cm	ねじ  タッピングネジ 3.5×10 8本
---	---	---	--	---	---	---	--

電気結線

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

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

CAH-J375A形 CAH-J500A形

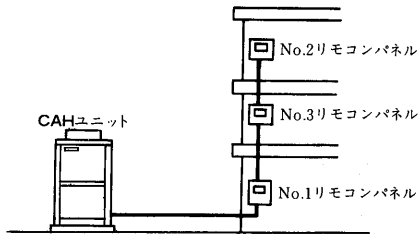


- 注1. No.2ユニットにおいては、CN20のコネクタを引き抜いた上で図示配線を行ってください。
- 並列運転時はNo.1ユニットのSW-5(遠方-手元切換)を遠方側にセットしてください。
- 電源投入してSW-U<リモコンパネル>を投入するまでの時間及び運転中にSW-Uで停止した後のSW-Uの再投入までの時間は3分以上としてください。
<3分以内の場合は順次起動しません>
- サービス点検時はCN-21を引き抜き且つNo.2ユニットの場合はCN-20を差し込んでください。SW-5単独でユニットの発停が可能です。

(4) 2か所・3か所リモコン部品……適用機種J75～J500A₁, J75・J125AL₁形

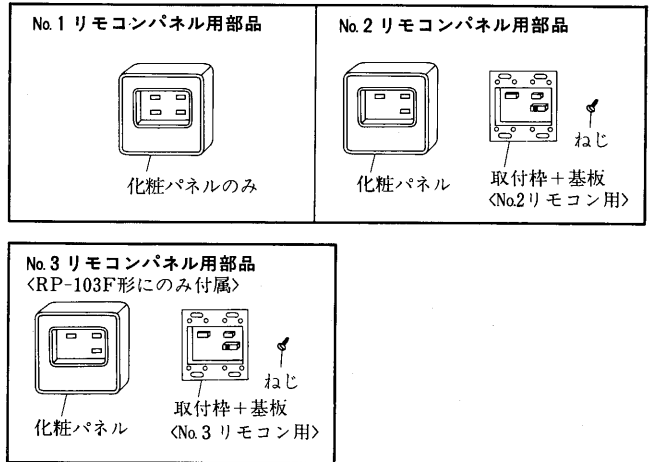
2か所・3か所リモコン部品は、1台のユニットを2～3か所から運転操作するためのリモコン部品です。

2か所リモコン部品……RP-102F } 注. 本部品に合わせてNo.1用リモ
3か所リモコン部品……RP-103F } コンとしてPR-100Fの手配
が必要が必要です。



部品内容

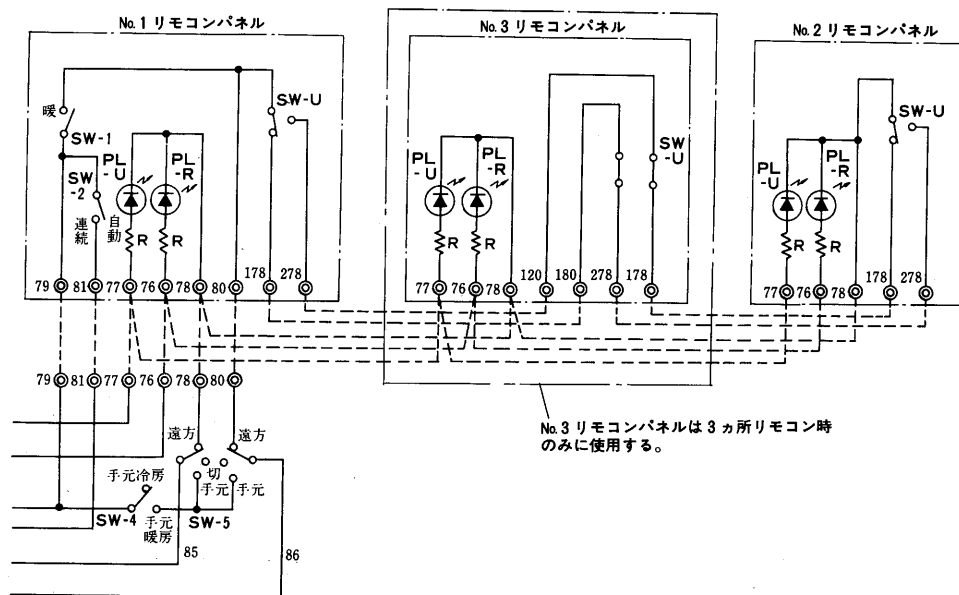
この部品セットには次の部品が入っています。



電気結線

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

● CAH-J75～J500A₁, J75・J125AL₁ 形用



注意事項

1. 運転スイッチの「運転」と「停止」の切換方向は決まっています。

No.1～No.3のパネルのいずれかのリモコンパネルの運転スイッチを反対側に切換えることにより「運転」→「停止」または「停止」→「運転」に変わります。したがって運転スイッチを操作する時、運転ランプをよく確認してください。

運転ランプが点灯している時……運転スイッチを切換えると

運転中→停止に変わります。

運転ランプが消えている時……運転スイッチを切換えると

停止中→運転に変わります。

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

たびたび点検ランプが点灯する場合は異常ですのでヒートポンプチラーの取扱説明書を参照して原因を取り除いてください。

(5)マルチコントローラ<注.チラー本体がマルチコントローラ対応の受注仕様になります。>

適用機種……CAH-J375・J500A₁形, CAH-J630B~

J3550形

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

※CAH-J375A・J500A₁形用マルチコントローラはML-8CL₂形
となります。

※CAH-J630B~J3550A形以外に適合するマルチコントローラは
ML-8CL₁形となります。

(a)機能

(I)制御機能

容量制御機能………負荷に応じて複数台のユニット<MAX.8台>を段階的、自動的に容量制御します。

順次制御機能………各ユニットの始動タイミングをポンプ、ユニット共に遅延させていますの
で、始動時のラッシュ電流が軽減できます。

段階的VWV機能………複数台のポンプをユニット運転台数に応じて制御することにより負荷に応
じて冷温水の循環水量を変化させる<VWV方式>のために搬送動力費の低減に
なります。

スケジュール制御機能………1日48点の運転/停止が自在に可能な設定しやすいスケジュールタイマを
1回路標準装備していますので、不要な時間帯の運転を制御できるばかり
か、冷暖房の立上り時間も設定できるため快適です。

温度設定機能………冷水、温水共にリモートコントローラなみの取り扱いの感覚で設定できます。

外気温度追従水温制御機能………負荷の軽くなる外気条件では、快適性を保ちながら水温度を自動的に調整
して節電を実現します。

(II)水温度制御機能

出口水温度制御機能………負荷側への供給水温度を制御して効率の良い運転を行なうと同時に快適制
御を実現します。

立上り制御機能………一度設定水温度に到達するまでは、容量制御を禁止して立上り特性を良く
しています。

(III)操作機能

リモートコントロール機能……マルチコントローラ本体<230×315×89重さ4kg>がリモートコントローラと
して使えるため運転/停止、異常リセット、個別運転、ポンプ制御、送風機
降雪/常時が設定できます。

冷温水モニタ機能………出口温度が、最大2km離れた位置で監視できます。

異常モニタ機能………各種異常<ユニット内部異常、伝送異常等>が最大2km離れた位置で監視で
きます。

(IV)信頼性、その他の機能

ローテーション機能………各ユニットの稼働率が、一定になるように負荷変動ごとに各ユニットを交
替して運転しますので、長寿命です。

ポンプ制御機能………冬期の外気温度低下による自然凍結防止のため外気温度低下により休止時
のポンプを自動的に運転します。

2線式多重伝送………多重伝送システムを採用し、専用線は、わずか2本<1対>で機器間を渡り
配線のみですみます。

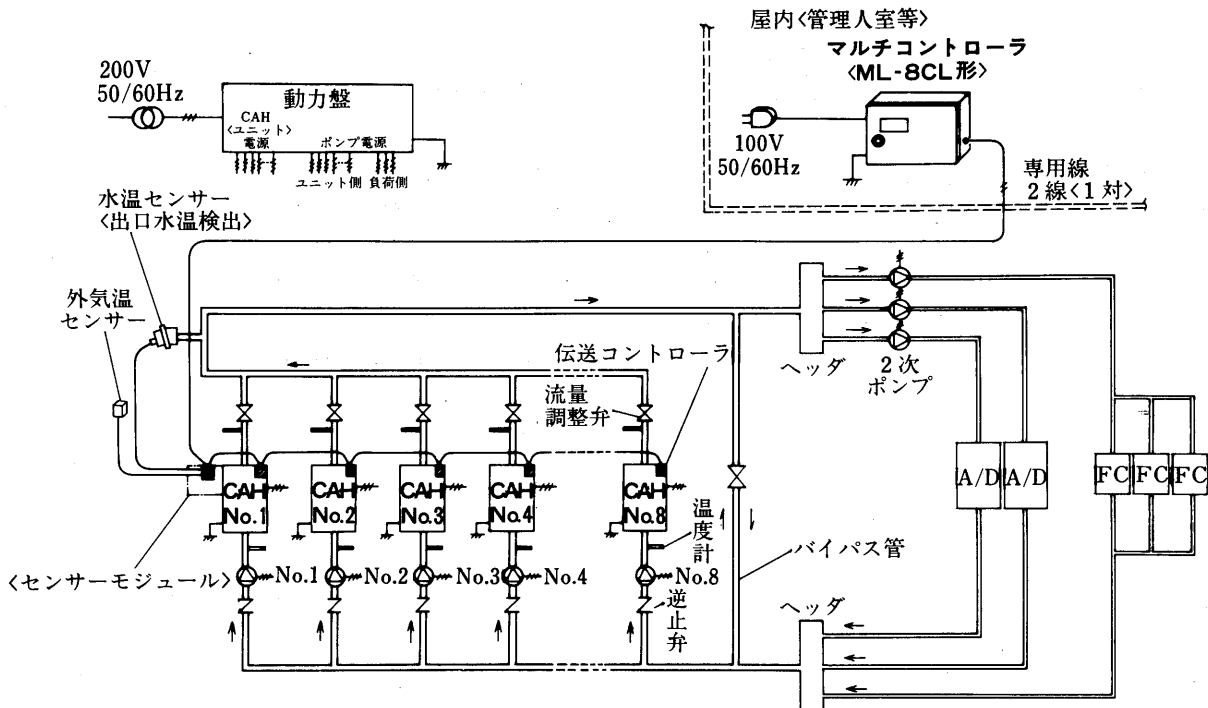
(b)仕様

項目	形名	ML-8CL1	ML-8CL2	ML付属	DB-1B	DB-1A	
	内容	本体部		センサーモジュールSB, 水温, 外気温センサー	伝送コントローラ		
適用機種	右記以外	CAH-J375・J500A1		—	ML-8CL1	ML-8CL2	
電源	単相100V 50/60Hz 定格±10%		AC100V/AC19V		ユニット内蔵 リモコン用電源 AC100V50/60Hz	マイコン基板より直接取込み	
制御台数	最大8台 但し、適用台数分の伝送 コントローラをMLとは 別に購入ください。		1システムに1台適用 〈マルチコントローラに付属〉		ML-8CL1と共に使用し接続 ユニット台数分使用する 〈別売りとなります〉	ML-8CL2と共に使用し接続 ユニット台数分使用する 〈別売りとなります〉	
機能	熱源コントローラとして 全機能制御します。		1. ML本体に、水温度外気温 度を伝送します。 2. ポンプインターロック, 凍結 防止制御を行ないます。		マルチコントローラ本体からの指令にもとづき, ユニットを制御する中継として機能します。		
消費電力	10W						
使用範囲	水回路	共通水回路一系統内の複数台ユニットの制御〈ポンプ複数台方式〉					
	周囲温度	-10~40℃					
	周囲湿度	35~90%RH〈結露なきこと〉					
製品寸法〈高さ×幅×奥行〉	230×315×89		180×220×60		160×160×43〈基本タイプ〉		
製品重量	4kg		1.5kg		0.9kg		
入力/出力数	1. 電源AC100V2本 2. 伝送線 制御用シールドケーブル 〈CVVS〉 1.25sq		1. 電源AC100V もしくはAC19V2本 2. 伝送信号線 制御用シールドケーブル 〈CVVS〉 3. 水温度センサー 4. 外気温センサー 5. ポンプ制御		1. 電源 2. 伝送信号線 制御用シールドケーブル 〈CVVS〉 3. 出力 〈コネクター処理〉 ●ON/OFF ●リセット, 冷却 ●加熱 ●送風機降雪常時 ●ポンプ ●サーモ短絡 4. 入力 〈コネクター処理〉 ●運転検出 ●異常検出		1. 伝送信号線 制御用シールドケーブル 〈CVVS〉 2. マイコン信号線 〈付属〉 34極フラットケーブル処理
	外装	マンセル2.5Y6/1		—		マンセル2.5Y6/1	
取付場所	管理人室, 警備詰所		ユニット内の所定箇所		ユニット制御盤内の所定箇所		

注 1. マルチコントローラを御使用になるときは、各ユニットに必ず伝送
コントローラ〈DB-1A〉〈DB-1B〉が必要となります。ユニット台数
分だけ、適合する伝送コントローラを別途ご注文ください。
2. ML-8CL1とML-8CL2の本体部は外観上同一ですが、内部特に制御
仕様は大幅に異なります故ご注意願います。

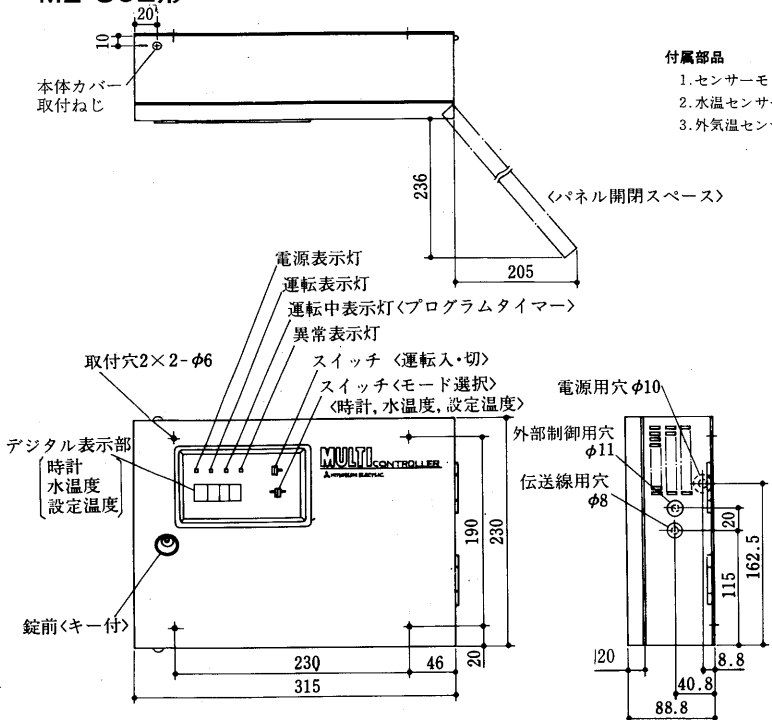
マルチコントローラML-8CLを外部から制御する場合は特殊仕様品になります。当社特
約店・営業所にご相談ください。
なお、特殊仕様品として入/切外部制御仕様品と多機能外部制御仕様品を準備しております。
入/切外部制御仕様品：入/切のみ外部制御可能
多機能外部制御仕様品：入/切, 冷却・加熱, 送風機降雪/常時が外部制御可能

(c) マルチコントローラ〈ML-8CL形〉による複数台制御システム例

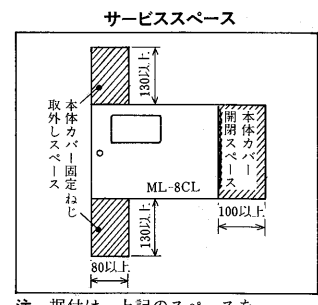


注1. 水温センサーの取付け位置は、CAH出口配管として、各CAHからの出口水温度が均一に検知できる位置に設置してください。
2. 負荷側ポンプのインターロック回路は必ず設置してください。〈負荷側ポンプが運転しないときには、CAHは運転させない。〉
3. 本図は、複数台ポンプの基本回路図を示したものです。〈エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットへの2方弁、3方弁等に関
する回路は省略しています。〉

(d)外形寸法図
ML-8CL形

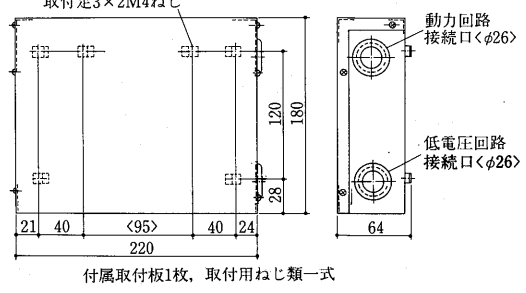


- 付属部品
1. センサーモジュール(S・B)
 2. 水温センサー
 3. 外気温センサー



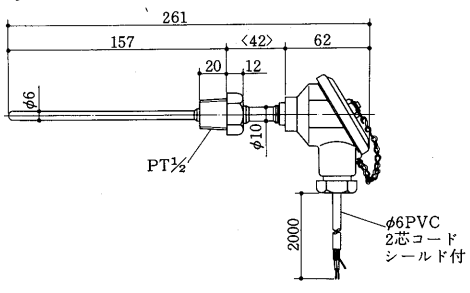
注. 据付は、上記のスペースを確保してください。

センサーモジュール



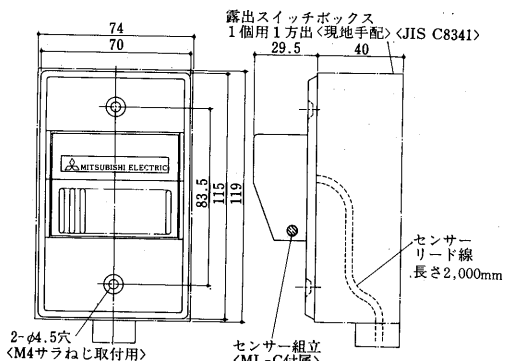
付属取付板1枚、取付用ねじ類一式

水温センサー



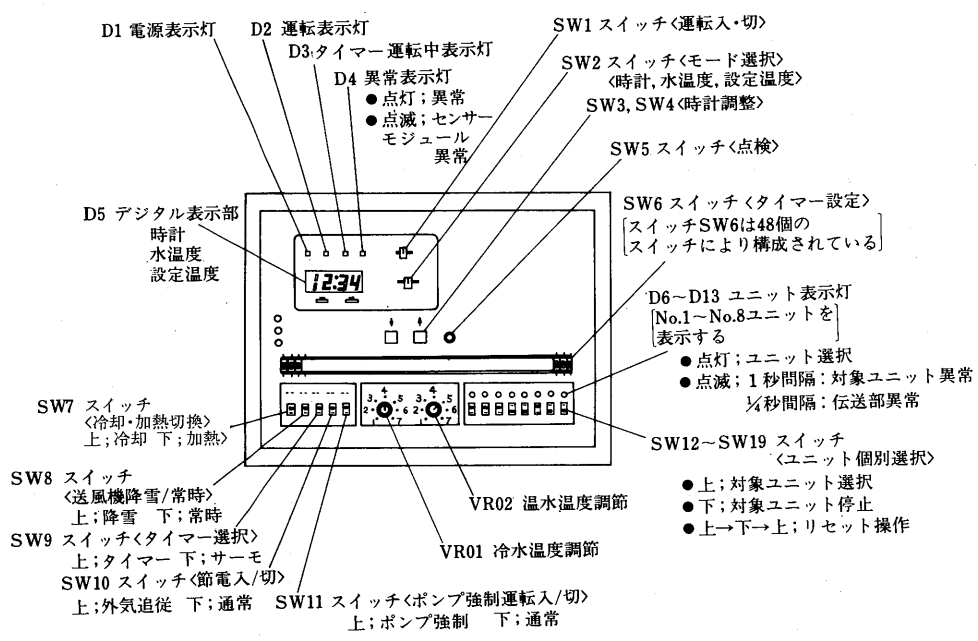
- 注1. 継線は、2芯コードシールド線を使用してください。
2. センサー、サーミスタ 0°C 30kΩ B定数3450°K

外気温センサー



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

ML-8CL形表示・操作部



(e)注意事項

(I)設置・据付け上の注意

(イ)ML-8CL形本体の設置

●マルチコントローラ本体は、寸法230×315×89、質量4kgと比較的小形のため管理人室等に設置できます。

〈●配線は必ず制御用シールドケーブルCVVS1.25mm²を用いてください〉

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

-10°C~+40°C

湿度90%以内<結露なきこと>

●マルチコントローラ本体は、必ず屋内の監視できる位置に設置してください。

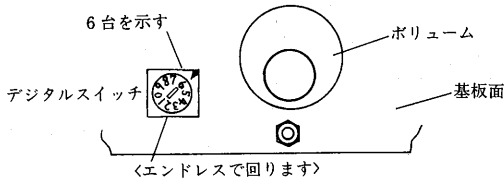
●多重伝送用の信号線は必ず電力線と隔離して施設ください。

〈動力線用の電線管内には絶対に通さないでください。〉

動力線との隔離

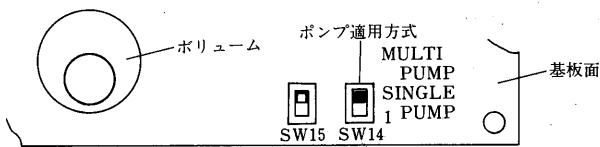
動力線の区分	隔離距離
600V以下の低圧電力線	30cm以上
その他の高圧電力線	60cm以上

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



●ポンプ適用方式の設定〈ポンプ複数台方式と設定してください。〉

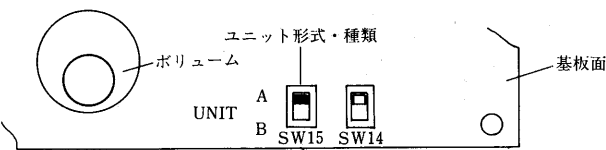
※ポンプ1台の方式は避けてください。



●ユニット形式による設定〈標準はA位置に設定しています。〉

ML-8CL₁の場合、CAH-A、CAH-〇〇GはA位置に、CAH-〇〇Z用はB位置に設定します。

ML-8CL₂の場合、A位置に設定します。



※CAH-Z形は現在は生産されていません。

(ロ)ML-8CL形センサーモジュールの設置

センサーモジュールは、マルチコントローラにより制御

される同一系統内のシステムに1台は設置する必要があります。マルチコントローラML-8CL形に付属されています。センサーモジュールは、水温度センサーと外気温度センサーを取り付けて、外気温度、水温度をマルチコントローラ本体へ伝送します。

センサーモジュールは、ユニット外部の雨水及び直射日光があらため様に取付けてください。CAH-J375・J500 A₁形では受注仕様としてセンサーモジュールのユニット組込も対応しています。

〈センサーモジュールの電源はNo.1ユニットの③、⑩<100V>に接続し、CAH-Aにおいては、CN22①②<AC19V>に接続します。

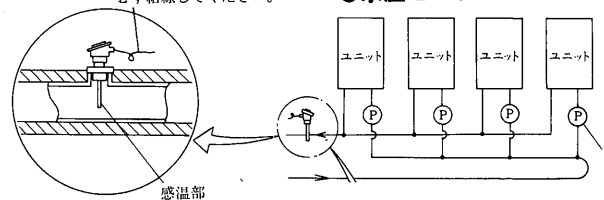
また、センサーモジュールCN3に2次ポンプインターロック<AC200V>を必ず接続してください。〈接続されていないと運転しません〉

(ハ)伝送コントローラ<ユニット側>の設置

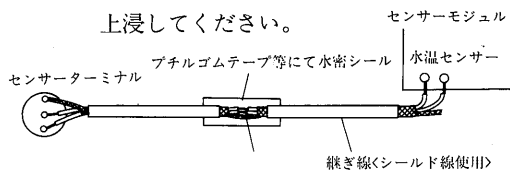
チラー本体の受注仕様となります。

(ニ)水温度・外気温度センサーの取付け

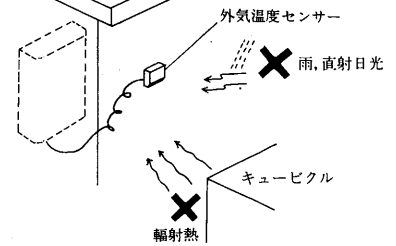
出口水温センサー
センサーのシールド線は必ず結線してください。



マルチコントローラは、出口水温で負荷の軽重を検出します。入口水温ではコントロールできません。センサーの感温部は水流路内に十分に差し込んで、1/2以上浸してください。



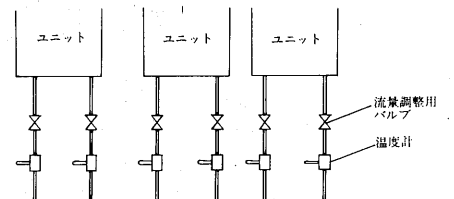
●外気温度センサー



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

※センサーの継ぎ線は水温センサーと同様、シールド線を使用してください。

(ホ)各ユニットごとに温度計と流量調整用バルブを設けてください。

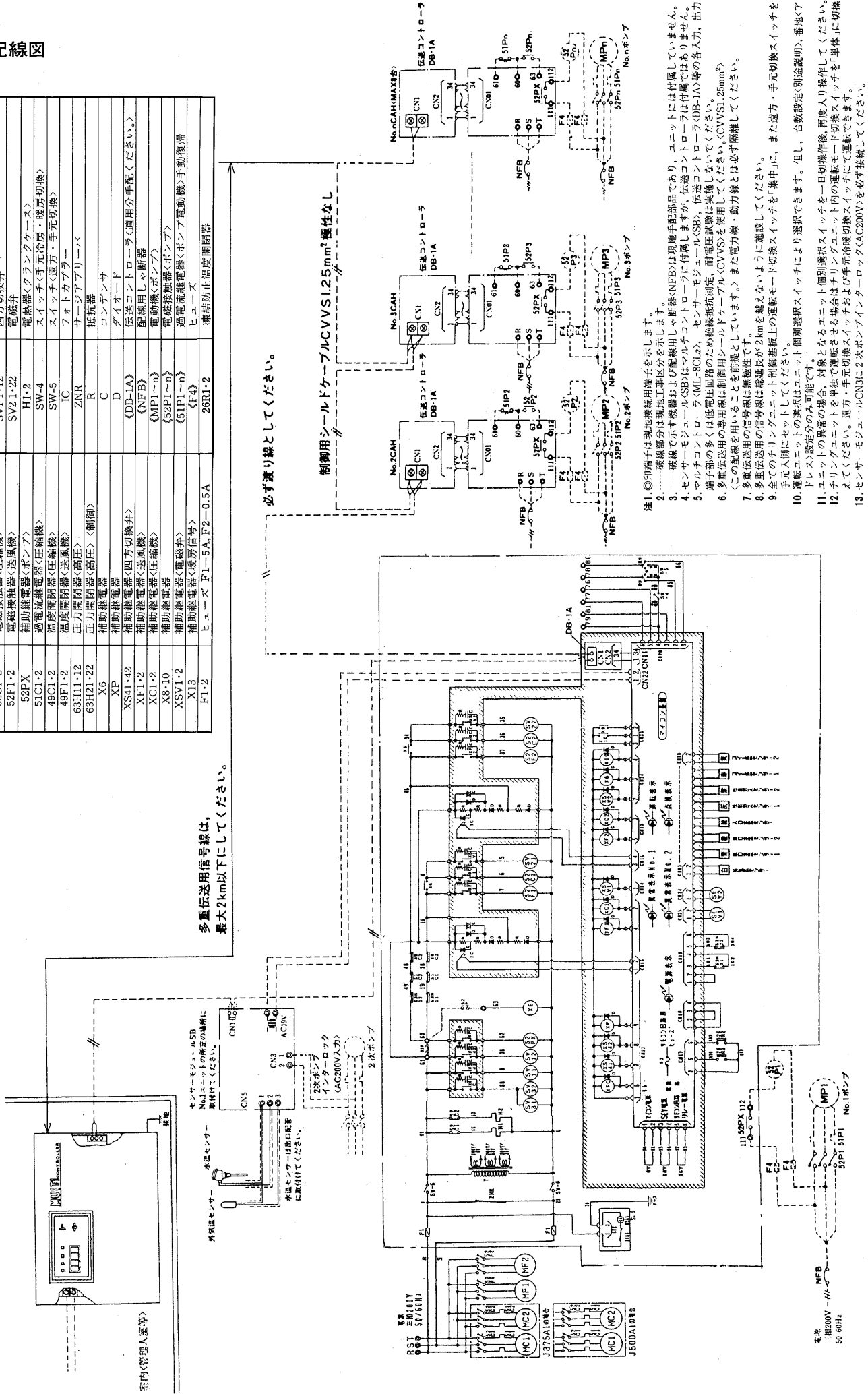


各ユニットに出入口温度差を等しくするため、各ユニットに水が均等に流れるよう流量調整バルブで調整してください。

記号説明

記号	名称	記号	名称
MCI-2	圧縮機用電動機	T	変圧器<200V, 8V, 18V, 26V>
MFI-2	送風機用電動機	SEV1-2	電磁式膨脹弁
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	SV1.1-12	四方切換弁
52F1-2	電磁接触器<送風機>	SV2.1-22	電磁弁
52PX	補助継電器<ポンプ>	HI-2	電熱器<クラックケース>
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	SW-4	スイッチ<手元冷房・暖房切換>
49C1-2	温度閉閉器<圧縮機>	SW-5	スイッチ<遠方・手元切換>
49F1-2	温度閉閉器<送風機>	IC	フォトカプラー
63H11-12	圧力閉閉器<高圧>	ZNR	サージアブソーバ
X6	補助継電器	R	抵抗器
XP	補助継電器	C	コンデンサ
XS41-42	補助継電器<四方切換弁>	D	ダイオード
XF1-2	補助継電器<送風機>	(DB-1A)	伝送コントローラ<適用分手配ください。>
XCI-2	補助継電器<圧縮機>	(NFB)	配線用しゃ断器
X8-10	補助継電器	(MPI-n)	電動機しゃ断器
XSV1-2	補助継電器<電磁弁>	(52PI-n)	電磁接触器<ポンプ>
X13	補助継電器<暖房信号>	(51PI-n)	過電流継電器<ポンプ電動機>手動復帰ヒューズ
F1-2	ヒューズ F1-5A, F2-0.5A	26RI-2	凍結防止温度閉閉器

ML-8CL₂形マルチコントローラ接続図<ポンプ複数台使用の場合>
<CAH-J75A1~J500A1形御用接続図>



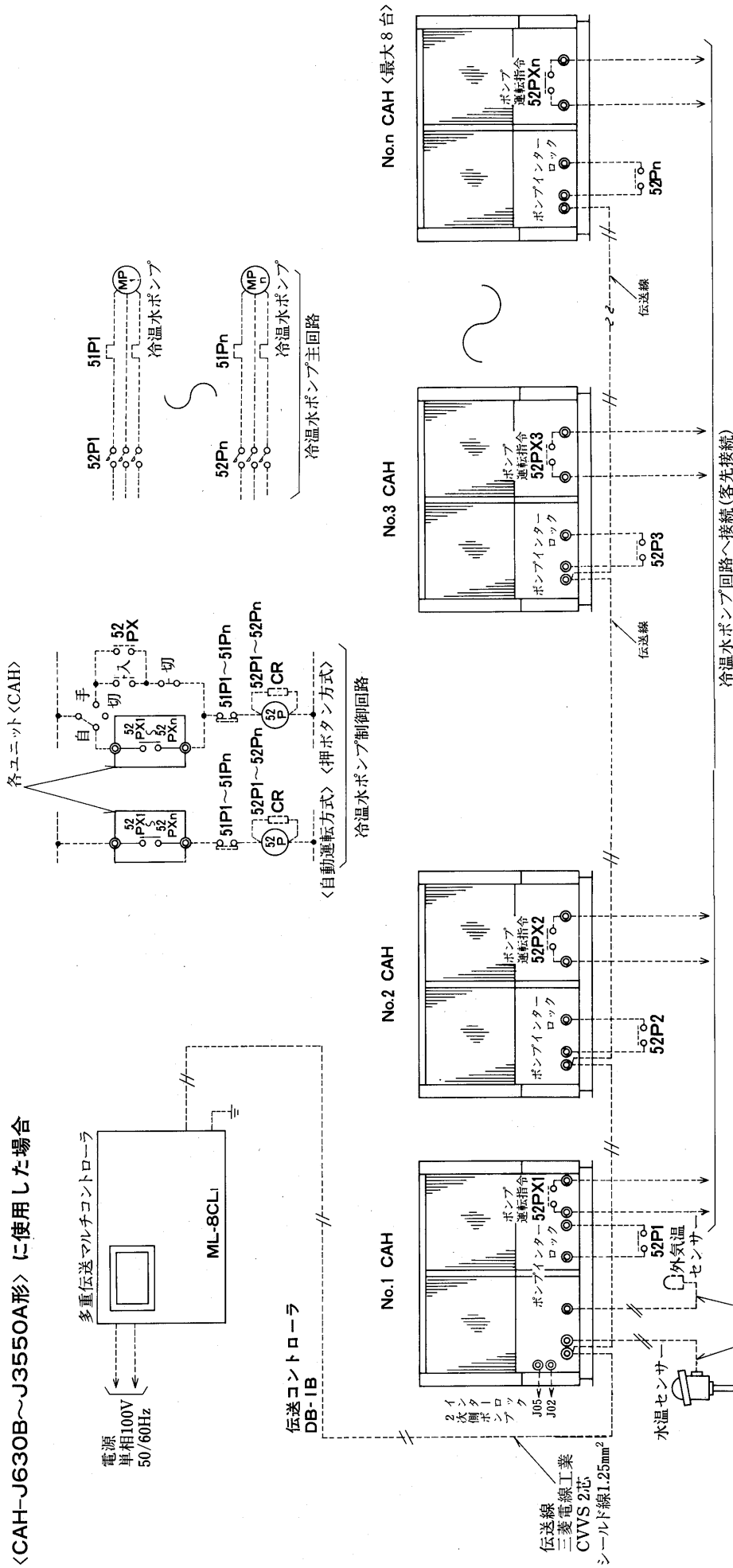
多重伝送用信号線は、
最大2km以下にしてください。

必ず渡り線としてください。

制御用シールドケーブルCVVSI.25mm²極性なし

- ①端子は現地検出用端子を示します。
- ……破線部分は現地工事区分を示します。
- ……破線で示す機器および配線用しゃ断器(NFB)は現地手配部品であり、ユニットには付属していません。
- センサモジュール(SB)はマルチコントローラに付属しますが、伝送コントローラ(DB-1A)は付属していません。
- マルチコントローラ(ML-8CL₂)、センサモジュール(SB)、伝送コントローラ(DB-1A)等の各入力、出力端子部の多くは低電圧回路のため絶縁抵抗測定、耐電圧試験は実施しないでください。
- 多重伝送用の専用線は制御用シールドケーブル(CVVSI)を使用してください。CVVSI.25mm²はこの配線を用いることを前提としています。また電力線・動力線とは必ず隔離してください。
- 多重伝送用の信号線は無極性です。
- 多重伝送用の信号線は線延長が2kmを越えないように施設してください。
- 全てのマルチコントローラユニットの制御基板の運転モード切換スイッチを「集中」に、また遠方・手元切換スイッチを手元入側にセットしてください。
- 運転モードの選択はユニット設定のみ可能です。
- ユニットの異常の場合、対象となるユニット個別選択スイッチを一旦切操作後、再度入り操作してください。
- マルチコントローラユニットを個別で運転させる場合はマルチコントローラ内の運転モード切換スイッチを「単体」に切操作してください。遠方・手元切換スイッチおよび手元冷房暖房切換スイッチにて運転できます。
- センサモジュールCN3に2次ポンプインテランローラを必ず接続してください。

〈CAH-J630B~J3550A形〉に使用した場合



- 配線工事上の注意事項
1. 外気温センサー、水温センサーの配線は独立の電線管とし、200V回路や動力線と並設しないよう施工してください。並設しますとノイズにより誤動作することがありますので十分注意してください。
 2. 外気温センサー、水温センサーはシールド線を使用してください。
 3. 伝送線はCVVS2芯制御用シールド線1.25mm²を使用してください。
 4. 伝送線は独立電線管とし、動力線と並設しないでください。〈誤動作防止〉
 5. 伝送線の長さは総延長で2kmを越えないよう施設してください。

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

注2. 外気温センサー、水温センサーはシールド線を使用してください。

注3. 伝送線はCVVS2芯制御用シールド線1.25mm²を使用してください。

注4. 伝送線は独立電線管とし、動力線と並設しないでください。〈誤動作防止〉

注5. 伝送線の長さは総延長で2kmを越えないよう施設してください。

ポンプ1台方式の場合は制御できません。

(6) システムコントローラ

ML-5AQ・5PQ・5PQ₂形……適用機種〈CAH-J375・500A₁, AQ₁, AQL形〉

ML-3Q形 ……………適用機種〈CAH-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形〉

システムコントローラの使用の際に、制御対象システムは、3つのシステムに各々分かれます。対象システムを確認の上使用して下さい。以下各システムの特長を説明致します。

詳細は冷・暖房給湯システムコントローラテクニカルマニュアルを参照して下さい。

(a) 制御対象システム

(イ) 冷暖房給湯システム……ML-5AQ形

ホテル・デイケアセンター等の冷暖房と給湯を必要とするシステム。

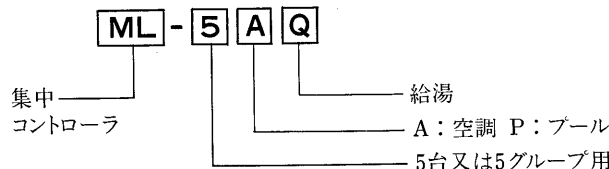
(ロ) 温水プール付き冷暖房給湯システム……ML-5PQ・5PQ₂形

温水プールやフィットネスクラブ・リゾートホテル等の温水プールのある設備の冷暖房給湯とプールの加熱を行うシステム。

(ハ) 給湯専用システム……ML-3Q形

小規模デイケアセンター等で、給湯負荷に比較して冷暖房負荷が小さいため給湯のみチラーを使用したシステム。

(b) 形名の見方

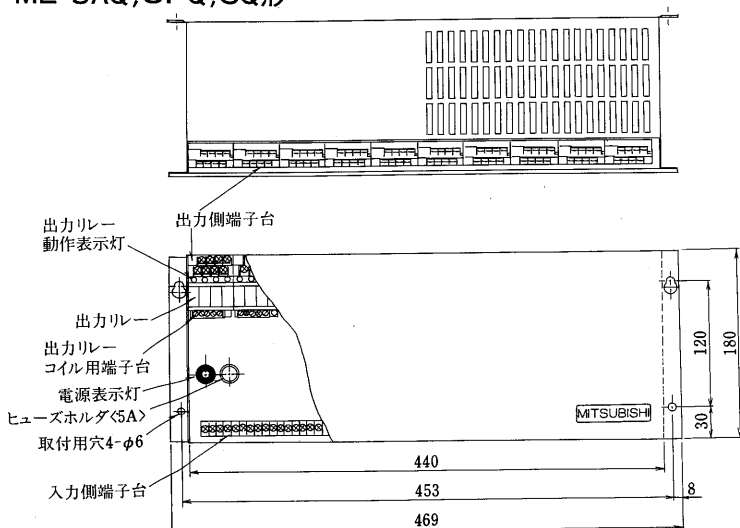


(c) 仕様

項目	形名	ML-5AQ	ML-5PQ	ML-5PQ ₂	ML-3Q
適用機種	空調兼給湯用チラー	CAH-375・500ALQ	CAH-375・500ALQ	CAH-375・500ALQ	—
	プール用チラー	—	CAH-J375・500A ₁	CAH-375・500AQ ₁	—
	空調用チラー	CAH-J375・500A ₁		CAH-J375・500A ₁	—
	給湯用チラー	—	—	—	CAH-375・500AQ ₁ またはCAH-500AQ ₁ -H
制御台数	空調兼給湯用チラー	2グループ	2グループ	2グループ	—
	プール用チラー	—	3グループ	2グループ	—
	空調用チラー	3グループ		1グループ	—
	給湯用チラー	—	—	—	3グループ
制御対象システム	ファンコイルユニットによる空調及び、貯湯タンクを使用した給湯システム			左記のシステムに温水プールが付属したシステム	貯湯タンクを使用した給湯専用システム
機能	空調兼給湯用および空調用ヒートポンプチラーの運転制御<容量制御・ローテーション・空調モード切替>および貯湯タンクの温度・水位<給水>の自動制御			ヒートポンプ給湯機の運転制御および貯湯タンクの温度・水位<給水>の自動制御	
電源	単相200V 50/60Hz				
消費電力<VA>	70				
製品寸法<高さ×幅×奥行き>	150×469×180				
製品質量<Kg>	7.0				
塗装	マンセル3.4Y 7.7/6.8				
周囲環境条件	取付場所	屋内または制御盤内の水および直射日光の当たらない所			
	温度	0~55℃			
	湿度	35~85%RH<結露のないこと>			
	雰囲気	腐食性・引火性ガスのないこと じんあいの少ないこと			
入力側リレー	DC24V 7mA/点 マイナス側共通入力				
出力側リレー (a接点出力)	接点定格	AC250V2A, DC30V2A <cosφ=0.4 L/R=7ms>			
	開閉容量	500VA 60W <cosφ=0.4 L/R=7ms>			
	最大電圧	AC380V, DC125V			

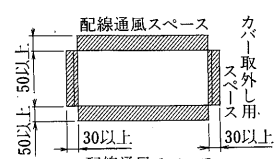
(d) 外形寸法図

ML-5AQ, 5PQ, 3Q形



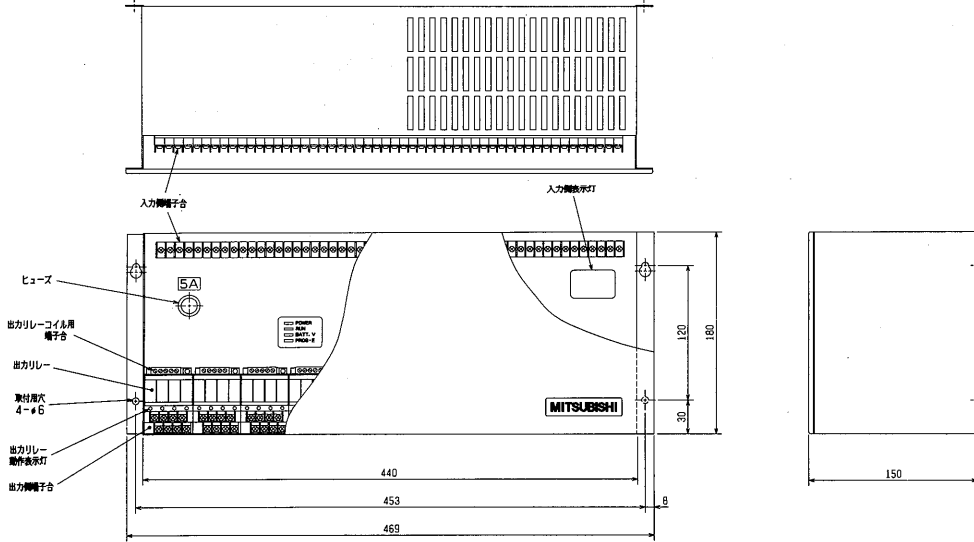
- 注1. 入力側端子台は電源を除き全てDC24V回路です。耐電圧や絶縁抵抗試験で高電圧を加えると瞬時に破損します。
- 注2. 出力リレーコイル用端子台およびコネクタの回路は電子回路に直接接続されていますので、絶対に電圧を加えないでください。

周囲スペース



※取付時は上記スペースを確保してください。

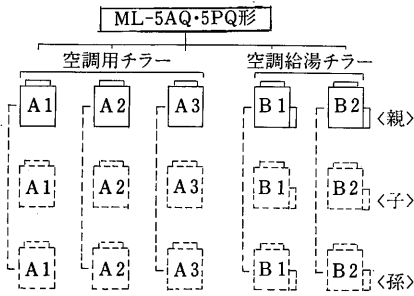
ML-5PQ₂形



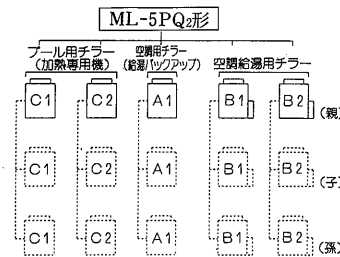
(e)制御方法と制御台数

システムコントローラ ML-5AQ形及びML-5PQ形を使用しCAH-J形及びCAH-LQ形の制御台数はAチャラーCAH-J形は3台を基本として複数台の運転が可能です。又BチャラーCAH-LQ形は2台を基本形としてこれ等のチャラーの複数台制御が同時に出来ます。給湯専用タイプのML-3Q形は、CチャラーとしてCAH-Q形3台を基本形として複数運転が出来ます。但し、CAH-Q形とCAH-Q-H形の混在は出来ません。

制御台数<ML-5AQ・5PQ・5PQ₂>

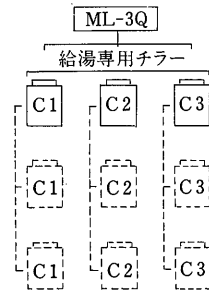


最小台数：A1およびB1共に各1台
 最大台数：Aチャラー3台、Bチャラー2台
 但し、各チャラーをグループとして子、孫チャラーを追加することにより大きなシステムにも対応可能。



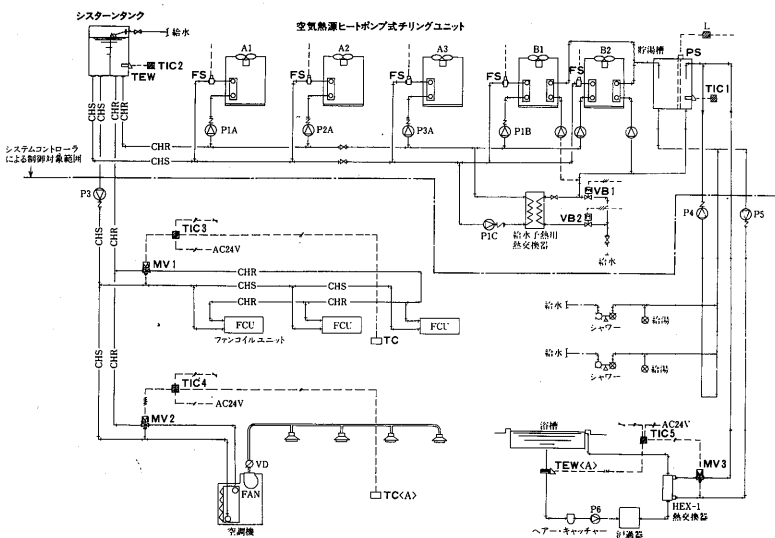
最小台数：C1およびB1共に各1台 (A1なくても可)
 最大台数：Aチャラー1台、Bチャラー2台、Cチャラー2台
 但し、各チャラーをグループとして子、孫チャラーを追加することにより大きなシステムにも対応可能。

<ML-3Q>



最小台数：C1 1台
 最大台数：3台
 但し、各チャラーをグループとして子、孫チャラーを追加することにより大きなシステムにも対応可能。

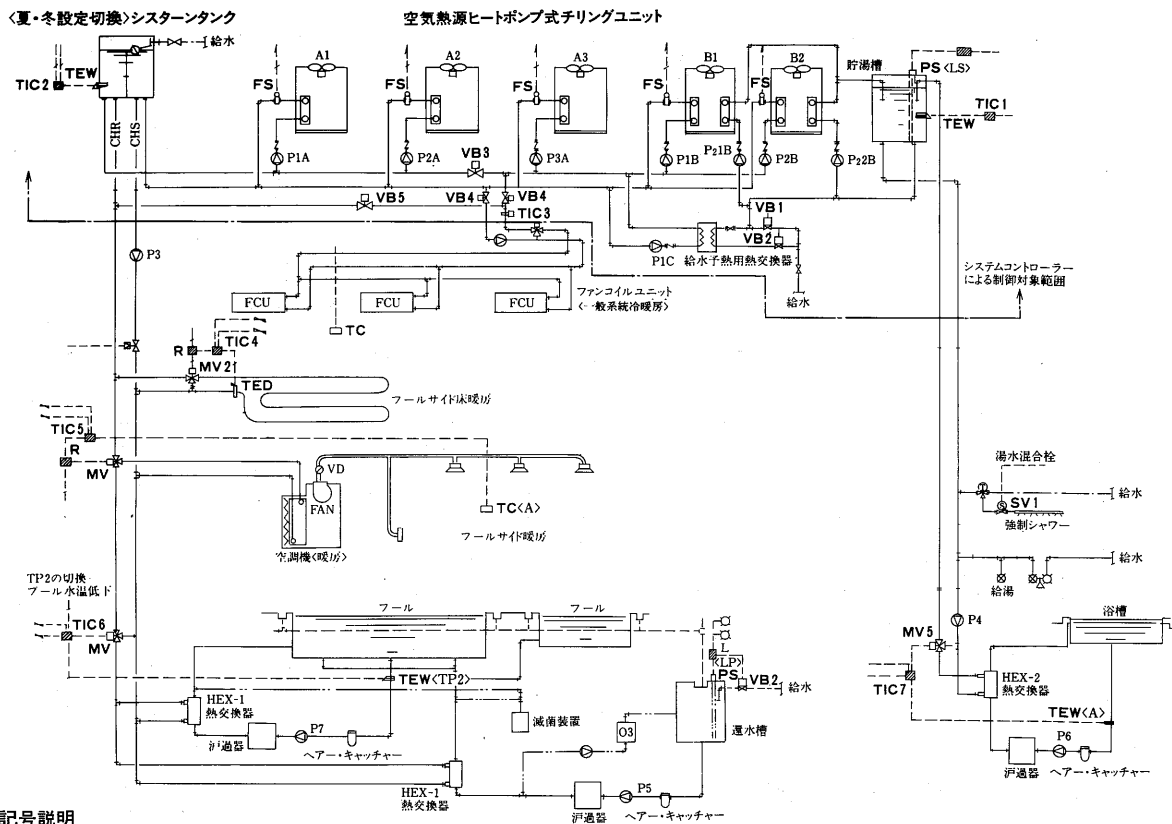
(f)一般冷暖房給湯制御対象システム<ML-5AQ形>標準図



記号説明

記号	名称	備考
TIC1	温度調節器	4段制御(夏の設定が自動変更可)
TIC2	温度調節器	4設定可能
TIC3, 4, 5	温度調節器	
TC	温度検出器	
TEW	温度検出器	
MV1, 2, 3	モジュロールモーター 弁リネージュ	
	三方弁	
VB1, 2	電動ボール弁	
PS	電極棒及び保持器	
L	電極リレー	
FS	フロースイッチ	

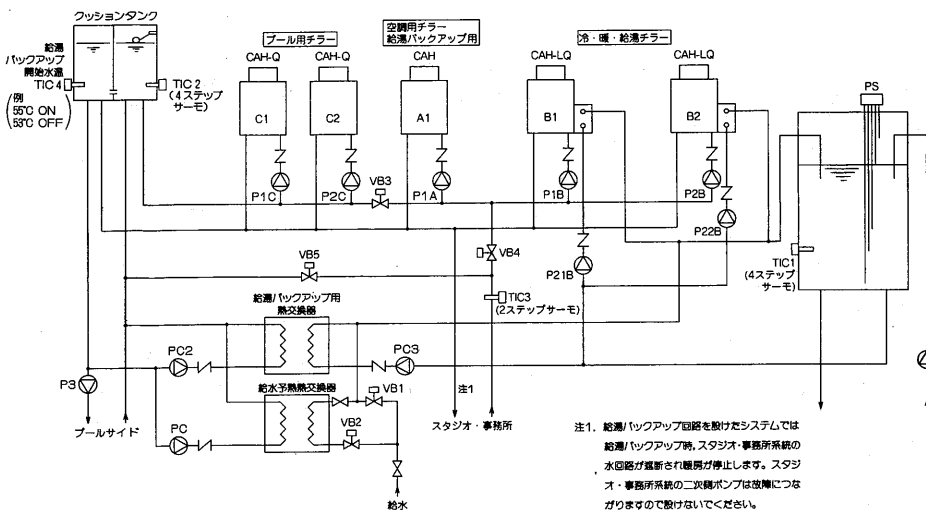
(ロ)-1 プール施設制御対象システム<ML-5PQ形>基本システム



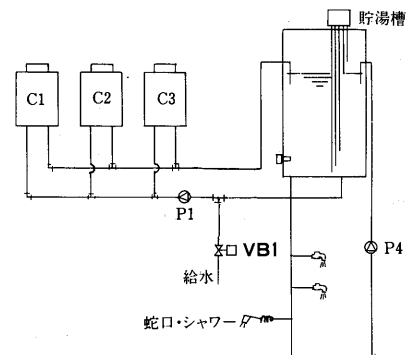
記号説明

記号	名称	備考	記号	名称	備考
TIC1	温度調節器	4段制御(夏の設定が自動変更可)	VB1	電動バタ弁	
TIC2	温度調節器	4設定可能	VB2~4	電動ボール弁	
TIC3, 4, 5, 7	温度調節器	切替	SV1	電磁弁	
TIC6	温度調節器	夜昼の設定が自動変更	PS	電極棒及び保持器	
TC	温度検出器		L	電極リレー	
TEW	温度検出器		R	補助リレー	
TED	温度検出器		FS	フロースイッチ	
MV1~5	モジュロールモーター - 弁リネージュ - 三方弁				

(ロ)-2 プール施設制御対象システム<ML-5PQ形>基本システム

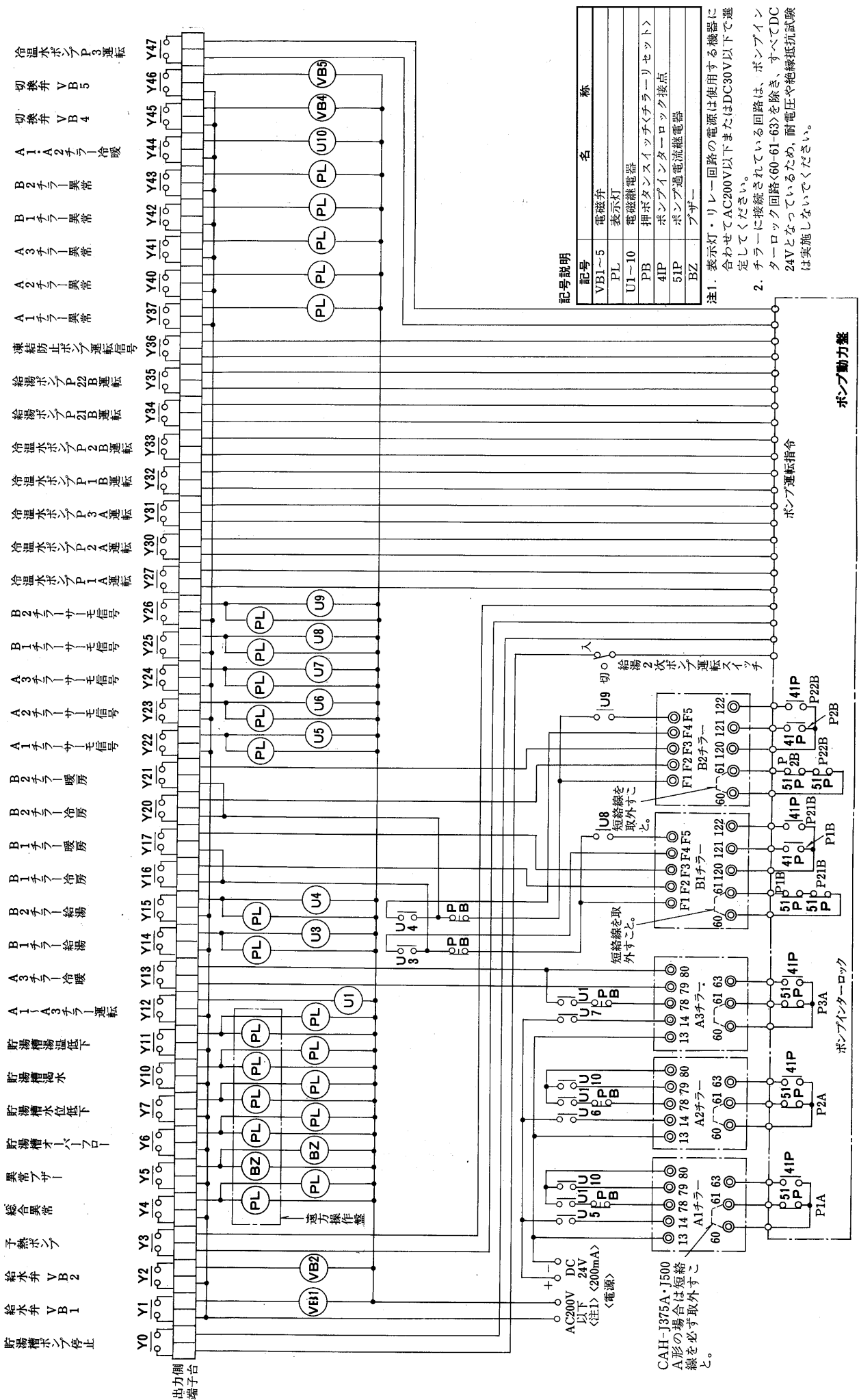


(ハ) 給湯専用システム
<ML-3Q形>標準図

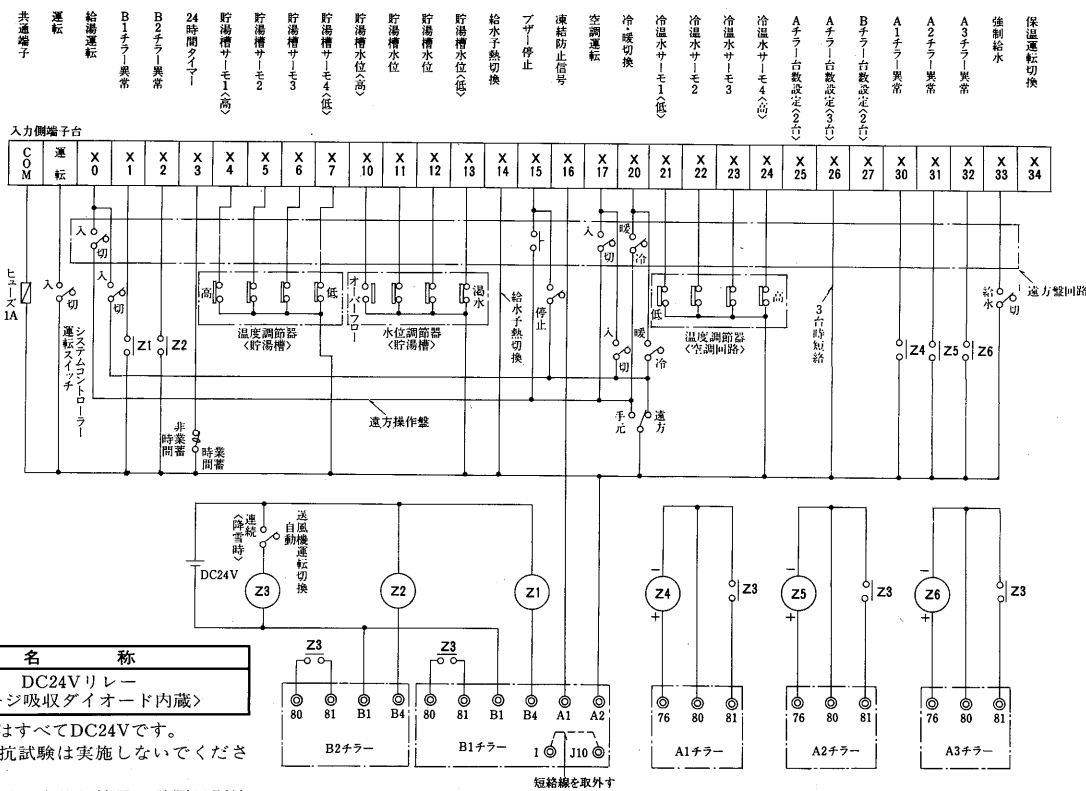


制御対象外部品
P4: 給湯循環ポンプ

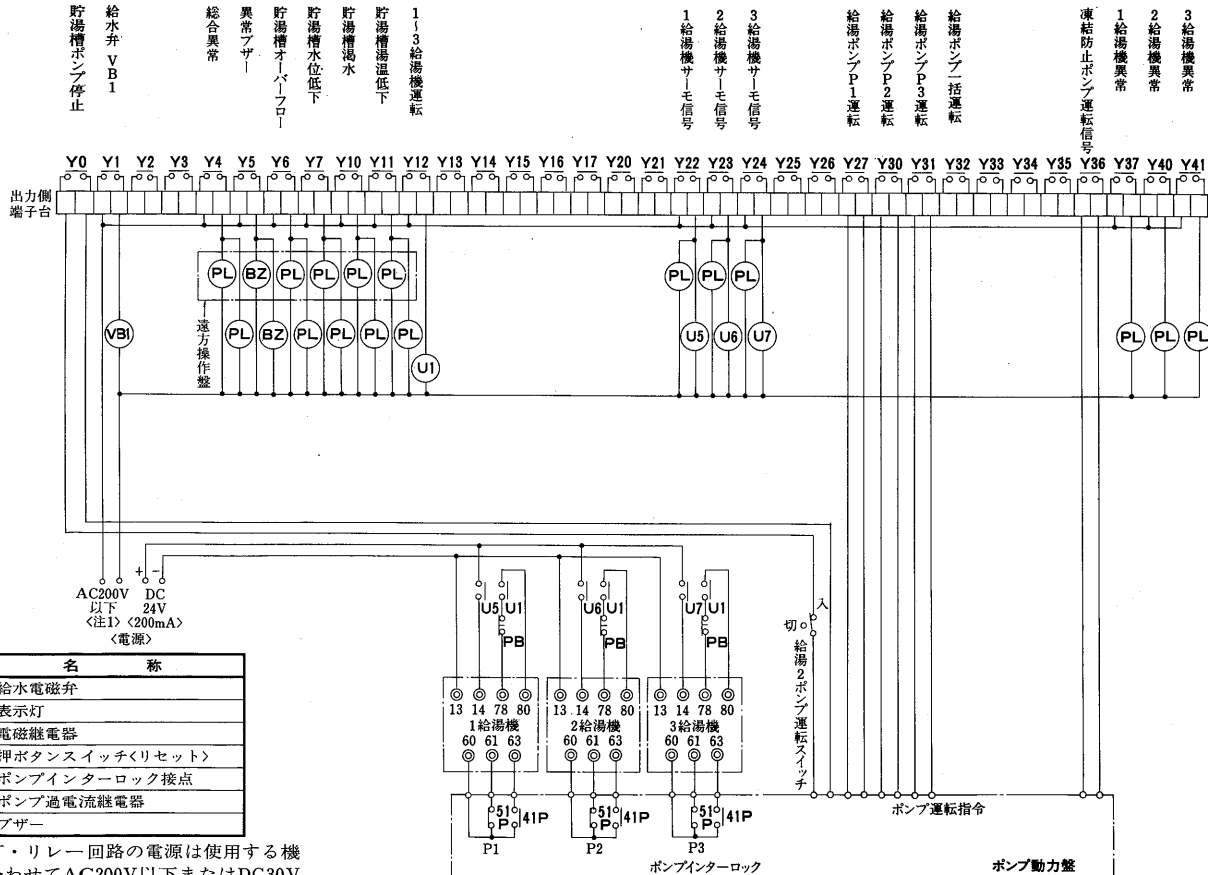
(二) ML-5PQ形出力側現地対応配線図〈空調 給湯・温水プールのシステム〉



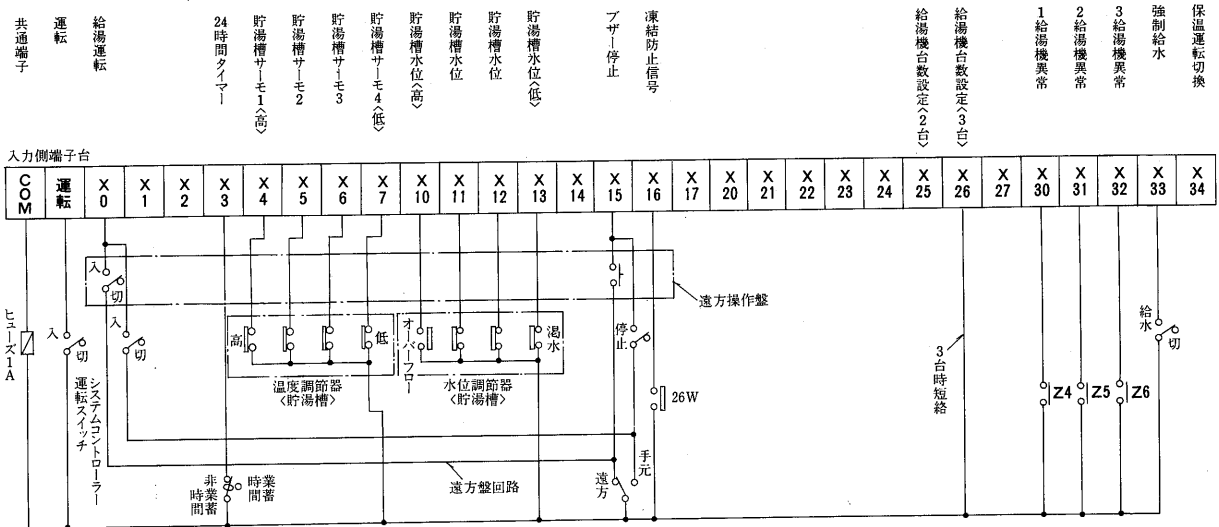
(ト)5AQ形入力側現地対応配線図例〈空調・給湯システム〉



(チ)ML-3Q形出力側現地対応配線図〈給湯システム〉



(U)ML-3Q形入力側現地対応配線図〈給湯システム〉

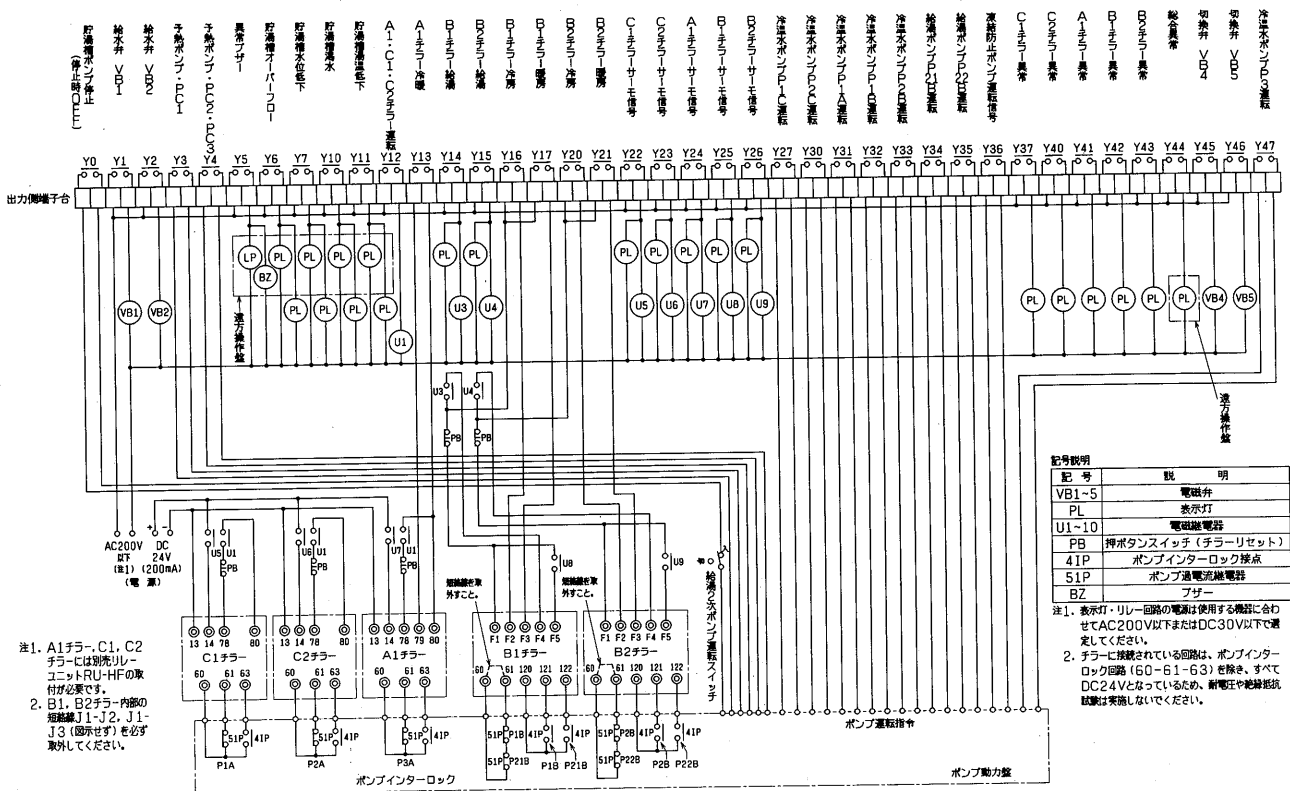


記号説明

記号	名称
Z4~Z6	DC24Vリレー 〈サージ吸収ダイオード内蔵〉
26W	凍結防止用サーモスタット 2°C以下ON

- 注1. 本図に示す回路はすべてDC24Vです。
耐電圧や絶縁抵抗試験は実施しないでください。
注2. 図中の温度調節器や水位調節器の電源は別途必要です。
注3. ◎印端子はチラー内の端子台を示します。

(X)ML-5PQ₂形出力側現地対応配線図例〈空調・給湯・温水プールシステム〉



記号説明

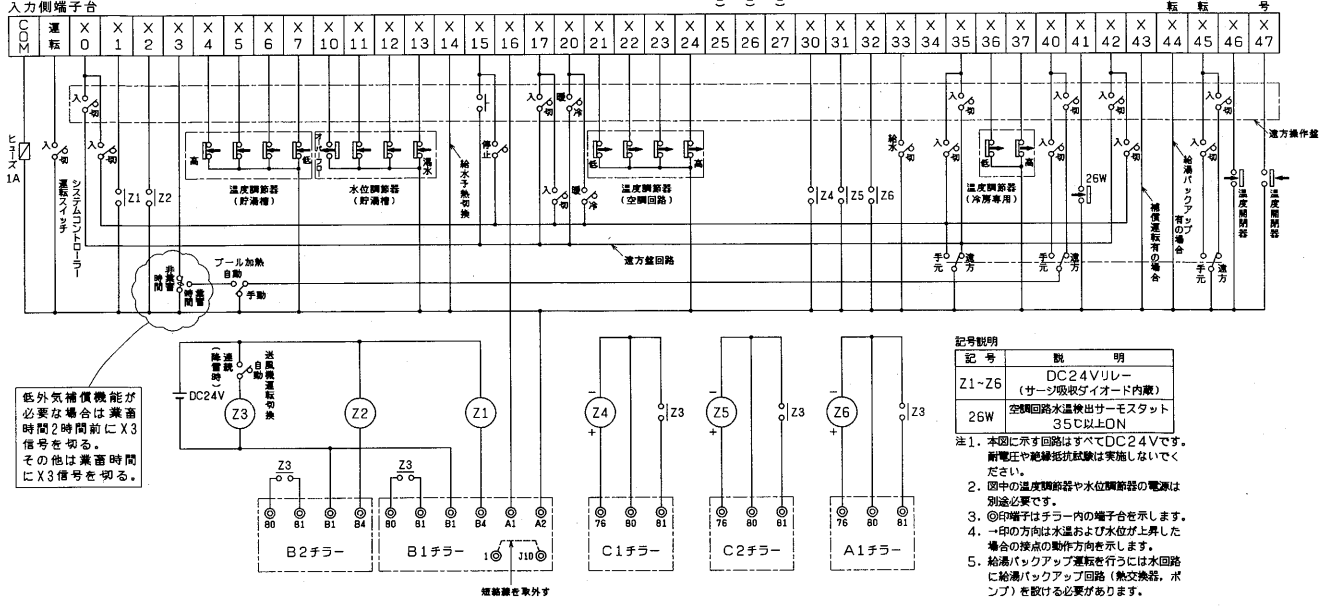
記号	説明
VB1-5	電磁弁
PL	表示灯
U1-10	電磁継電器
PB	押しボタンスイッチ(チラーリセット)
41P	ポンプインターロック接点
51P	ポンプ過電流検出電圧
BZ	ブザー

注1. 表示灯・リレー回路の電圧は使用する機器に合わせてAC200V以下またはDC30V以下で選定してください。
注2. チラーに接続されている回路は、ポンプインターロック回路(60-61-63)を除き、すべてDC24Vとなっているため、耐電圧や絶縁抵抗試験は実施しないでください。

- 注1. A1チラー・C1, C2チラーには別売リレーユニットRU-HFの取り付けが必要です。
注2. B1, B2チラー内部の短絡線J1-J2, J1-J3(図示せず)を必ず取り外してください。

(ル) ML-5PQ₂形入力側現地対応配線図例<空調・給湯・温水プールシステム>

- バックアップ給湯水温度信号
- 低外気信号
- 強制給湯バックアップ運転
- 自動給湯バックアップ運転
- 低外気給湯補償運転有無
- プール冷却運転
- 冷却可能水温
- プール加熱運転
- 冷水専用サーモ1(高)
- 冷水専用サーモ1(低)
- プールサイド暖房
- 保温運転切替
- 強制給湯
- A1チラー異常
- C2チラー異常
- C1チラー異常
- B1チラー台数設定(2台)
- Aチラー台数設定(1台)
- Cチラー台数設定(2台)
- 冷水サーモ4(高)
- 冷水サーモ3
- 冷水サーモ2
- 冷水サーモ1(低)
- 冷・暖切替
- 空調運転
- 凍結防止信号
- プザー停止
- 給水予熱切替
- 貯湯槽水位(低)
- 貯湯槽水位
- 貯湯槽水位(高)
- 貯湯槽サ1モ4(低)
- 貯湯槽サ1モ3
- 貯湯槽サ1モ2
- 貯湯槽サ1モ1(高)
- 24時間タイマー
- B2チラー異常
- B1チラー異常
- 給湯運転
- 共通端子



低外気補償機能が
必要な場合は兼道
時間2時間前にX3
信号を切る。
その他は兼道時間
にX3信号を切る。

記号説明

記号	説明
Z1-Z6	DC24Vリレー (サーボ吸収タイオード内蔵)
26W	空調回路水温検出サーモスタート 35℃以上ON

注1. 本図に示す回路はすべてDC24Vです。
耐電圧や絶縁抵抗試験は実施しないでください。
2. 図中の温度調節器や水位調節器の電圧は
別途必要です。
3. ⊙印端子はチラー内の端子台を示します。
4. -印の方向は水温および水位が上昇した
場合の接点の動作方向を示します。
5. 給湯バックアップ運転を行うには水回路
に給湯バックアップ回路(熱交換器、ポン
プ)を設ける必要があります。

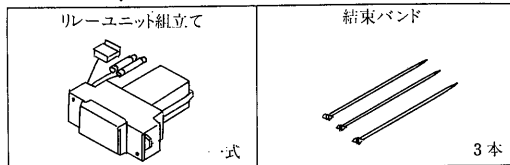
(7)リレーユニット〈RU-HF形〉

適用機種 CAH-LQ形を除くCAH-190~500形

このリレーユニットは、CAH形の制御箱内に取込み、チリングユニットの圧縮機を外部からの信号によりON/OFFさせるための部品セットです。なお、ON/OFF制御用信号を配線工事の容易化のため、DC24Vを使用するようになっていますが、リレーを交換することにより任意の電圧とすることが可能です。また、ML-Q形システムコントローラによりCAH形<CAH-LQ形を除く>を制御する場合は本品の組込が必要です。

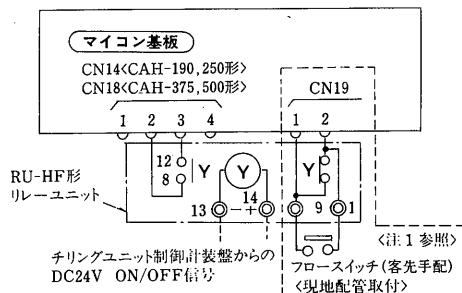
(a)付属部品

下記の部品を付属していますので確認してください。



(b)電気回路

標準の接続図のマイコン部分を次のように変更します。



注1. フローズスイッチを接続する場合 [] 内のCN19部の配線変更が必要です。この変更を実施しないと異常停止となります。

(c)改造のための必要工具類

- ① プラスドライバー
- ② ビニール絶縁テープ
- ③ ニッパ
- ④ 突合せ圧着端子用圧着工具

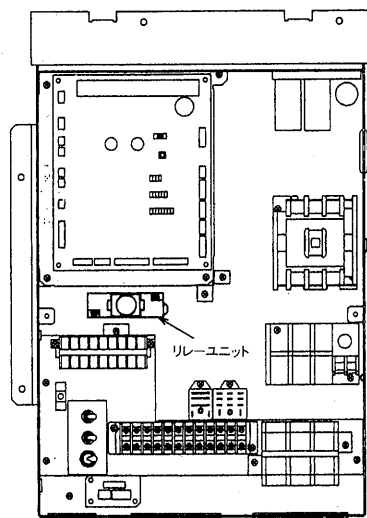
(d)取付要領

改造は必ず電源を切って行なってください。

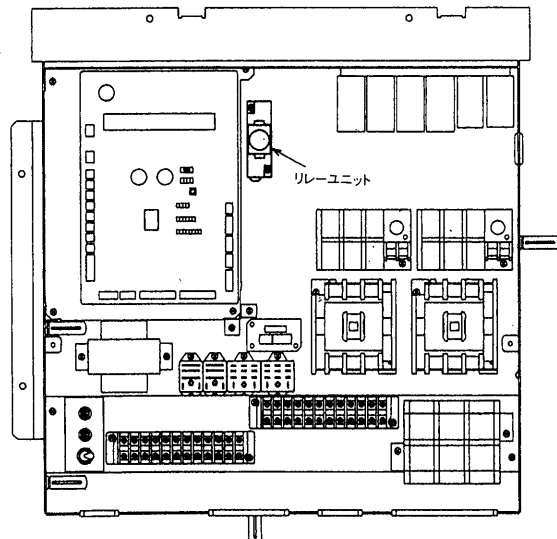
(イ)リレーユニットの取付け

取付方法…制御箱内の次図に示す位置に、リレーユニットを両面テープで固定してください。

CAH-J190・250A₁形

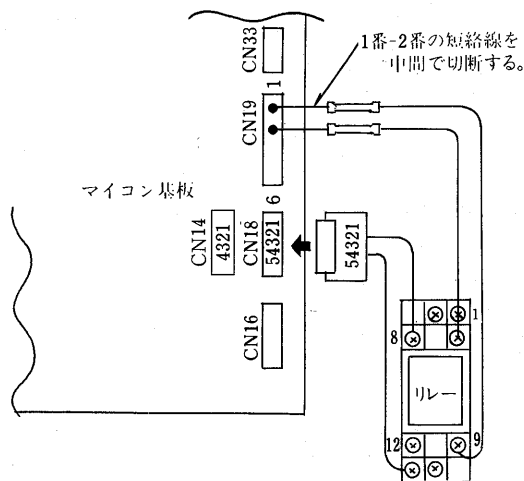


CAH-J375・500A₁形
CAH-375・500AQ₁形
CAH-500AQ₁-H形



(ロ) 接続変更

変更方法…リレーユニットから出ているコネクター付リード線と圧着端子付リード線を下図の様に接続してください。



CAH-J190・250A_i形の場合

①マイコン基盤のCN14端子に接続されているコネクターを取外し、リレーの8番・12番から出ているコネクターを差し込んでください。

注1. リレーから出ているコネクターは5極で、基板側は4極となっています。必ず番号が合うように接続してください。
<5番がコネクターよりはみ出ます>

注2. コネクター差し込み時、基板にむりがかからないように基板の裏に指を入れる等の処置をしてください。

②CN19端子のコネクター1番・2番から出ている短絡線を中間で切断し、リレーの1番・9番から出ているリード線と圧着端子でそれぞれ接続してください。<極性はありません>

CAH-J375・500A_i, 375・500AQ_i, 500AQ_i-H形の場合

①マイコン基盤のCN18端子に接続されているコネクターを取外し、リレーの8番・12番から出ているコネクターを差し込んでください。

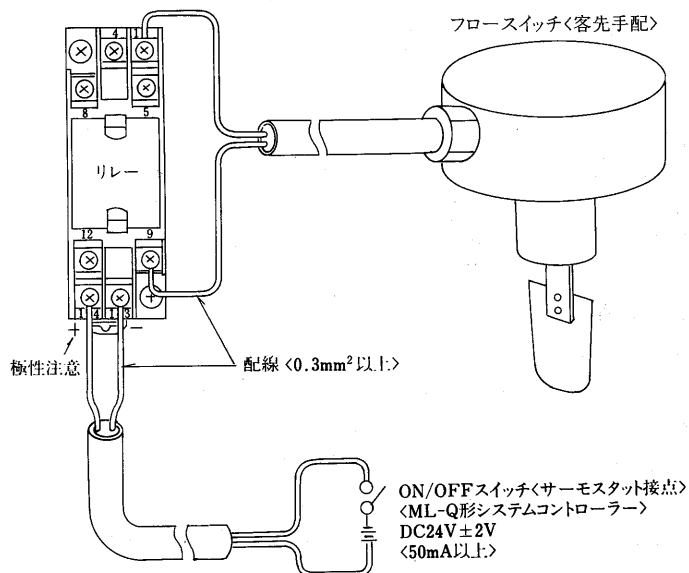
注. コネクター差し込み時、基板にむりがかからないように基板の裏に指を入れる等の処置をしてください。

②CN19端子のコネクター1番・2番から出ている短絡線を中間で切断し、リレーの1番・9番から出ているリード線と圧着端子でそれぞれ接続してください。<極性はありません>

(e) 外部制御器およびフロースイッチ<断水リレー>との接続

(イ) 配線方法

制御箱内に取付けたリレーユニットに下図の様に配線してください。



注1. 外部からのON/OFF信号をDC24V以外で行なう場合は、電源に合った仕様のリレーおよび配線に変更してください。
リレー…オムロン(株)MY2形

注2. 配線接続時、リレーの1番・9番に配線している橙色のリード線を外さないように注意してください。<フロースイッチ付の場合のみ>

(f) 改造完了時の配線チェック

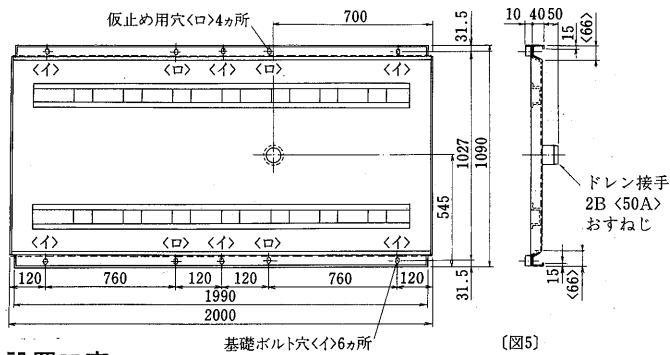
1) 改造が終了したら、まず制御箱の蓋の裏側に張付けている配線図に変更内容を前頁を参考に朱記してください。

2) 改造内容を目視にて再確認してください。
特にリレーの13番14番に接続する線には極性がありますから注意してください。逆に接続すると基板を損傷するおそれがあります。

(8) ドレンパン

PAC-KA97DP形……適用機種〈CAH-375・500AQ₁, 500AQ₁-H形〉

外形寸法図

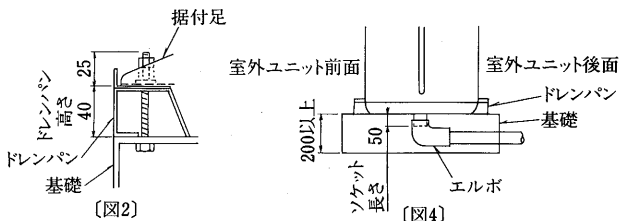
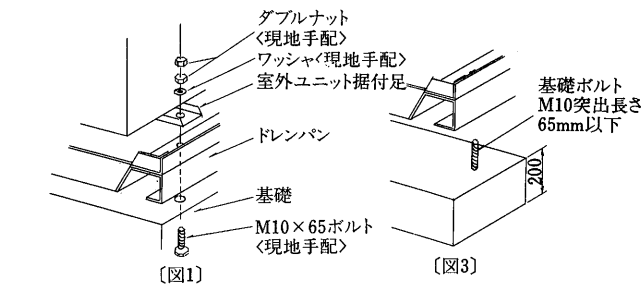
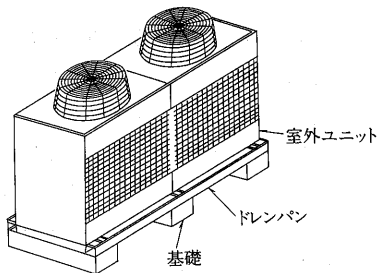


(図5)

設置工事

本品は、基礎と室外ユニット本体の間に設置して使用します。現地側で手配する基礎は以下の注意事項を守ってください。

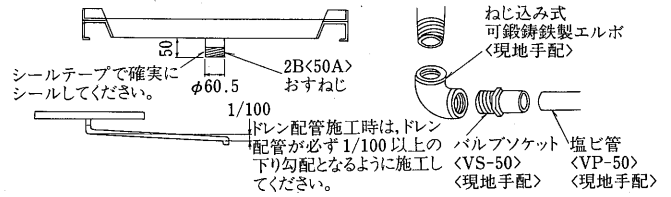
- 基礎は、室外ユニット本体、およびドレンパンの重量に充分耐えられる構造、強度とし、地震や突風などで倒れたり落下しないよう強固に据付けてください。
- 基礎とドレンパン、室外ユニット本体を共締めにて強固に締結してください。〈6ヵ所〉〔図1〕ボルトの長さは65mm以下としてください。〔図2〕本ドレンパンのみの仮止めが必要な場合は、仮止め用穴〈4ヵ所〉〔図5〕4ヵ所を用いて行ってください。
- 基礎の地上高さは、200mm以上としてください。〔図3〕これ以下ですとドレン排水用ソケットの突出長さが50mmですのでドレン配管施工ができなくなります。〔図4〕
- 基礎高さが低くドレンパン設置後のドレン配管接続が困難な場合は、ドレン配管をドレンパンに取付け後、ドレンパンの設置を行ってください。



配管工事

ドレンパンのドレンソケットは、2B<50A>おすねじとなっております。配管は鉄管の場合は2Bめすねじ加工にて接続してください。塩ビ管<VP50>を使用する場合は、塩ビ管用バルブソケット

にて接続が可能です。いずれの場合でも、ソケットのねじ部はシールテープ等で確実にシールを施してください。



注意事項

1. 本品は、寒冷地では使用しないでください。ドレン配管が凍結するおそれがあります。
2. 本品を取付けた場合は、冷媒配管の下向き接続はできませんので、これ以外の方向で、冷媒配管を接続してください。
3. 一般的な室外ユニット据付に関する内容は、室外ユニット本体に添付の据付説明書に従ってください。
4. 本品は基礎と室外ユニットの間に設置するため、製品据付高さが40mm高くなります。

(9) 吹出しダクト

PAC-KA88TD形……適用機種〈CAH-375・500AQ₁, J375・500A₁形〉
〈CA-J375・500A(L)₁形〉

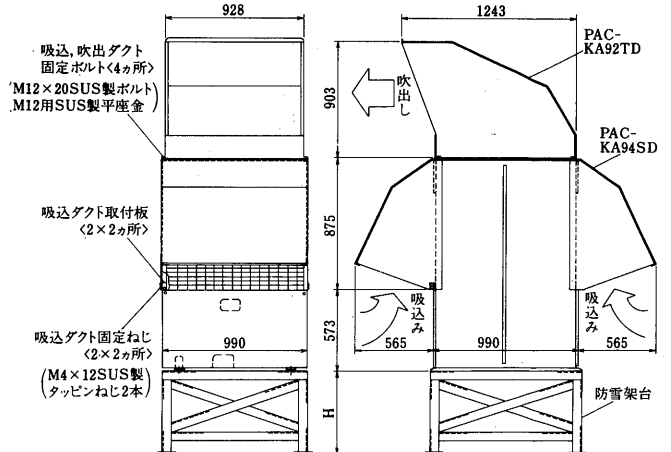
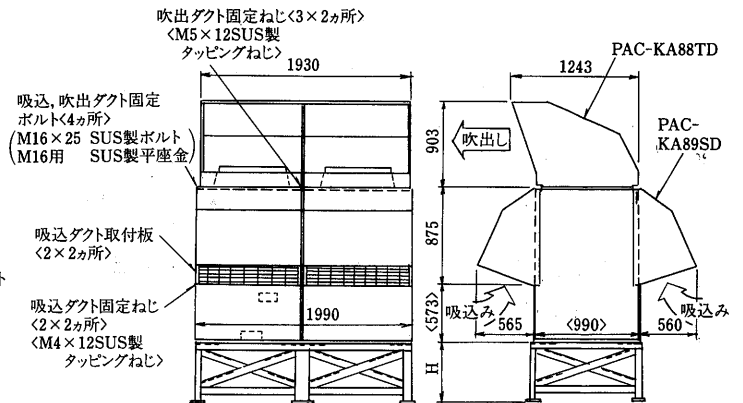
PAC-KA92TD形……適用機種〈CAH-J190・250A₁形〉

(10) 吸込ダクト

PAC-KA89SD形……適用機種〈CAH-375・500AQ₁, J375・500A₁形〉
〈CA-J375・500A(L)₁形〉

PAC-KA94SD形……適用機種〈CAH-J190・250A₁形〉

下図に一例を示しますので参考にしてください。



- 注1. 防雪架台の高さHは、予想される積雪量の2倍程度としてください。また、架台はアングル鋼材等で組立て、風雪の素通りする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないよう決定してください。〈大きくするとその上に積雪します。〉
2. ユニット設置時、季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないように配慮してください。
 3. 本図を参考として現地にて架台の製作施工を実施してください。

(1) 圧力計

PG-IE形...適用機種

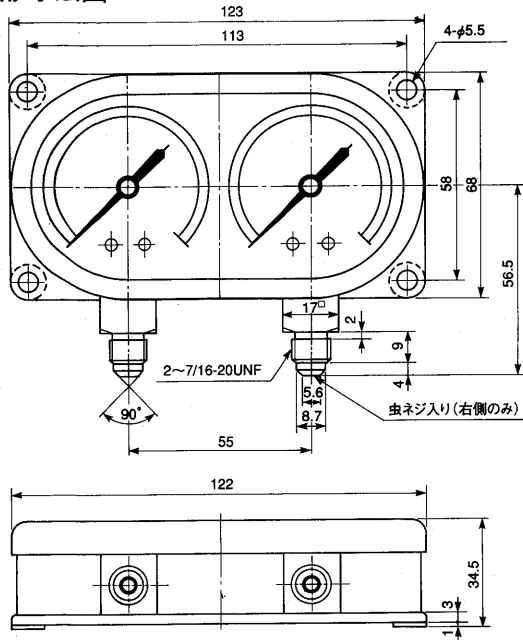
〈CAH-J75・I25A(L)₁, 3~10FQ₂形〉

PAC-KA59PG形...適用機種

〈CAH-J190~J500A₁, 375・500AQ₁形〉

注. CAH-375・500形には本品を2個使用します。

(a) 外形寸法図



(b) 部品

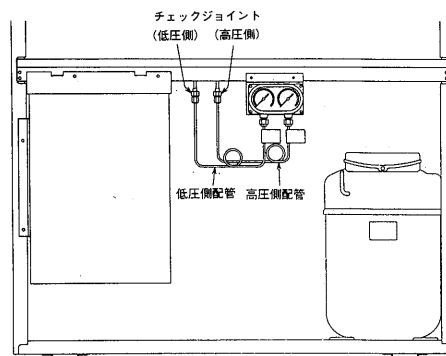
この箱には、この説明書のほかに下記部品が入っていますのでご確認ください。

品番	品名	個数	備考	品番	品名	個数
①	圧力計	1	高低圧一体型	⑥	取付ゴム	1
②	STネジ	4	4×10	⑦	取付板	1
③	配管	1	高圧側 2φ			
④	配管	1	低圧側 4φ			
⑤	ノゾキ窓	1				

(c) 取付要領

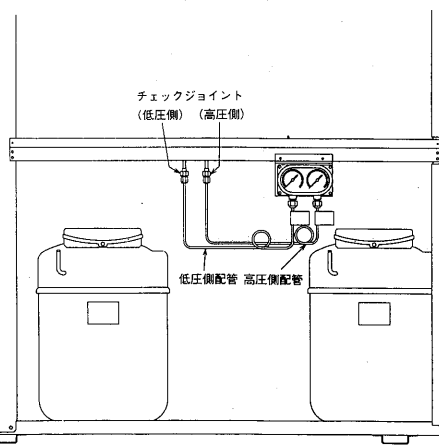
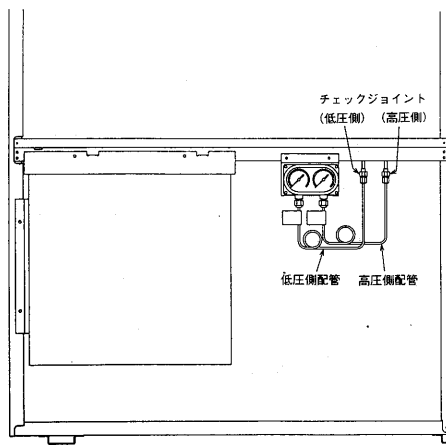
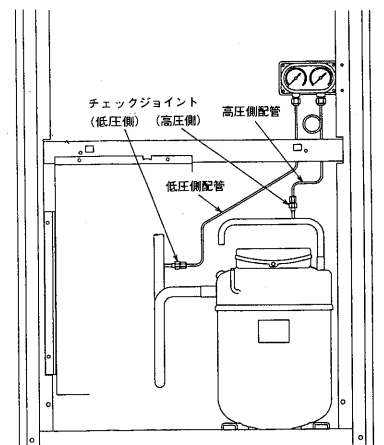
- (イ) 圧縮機の運転を停止した後、前パネルを取外してください。
- (ロ) 圧力計用配管を圧力計に本締めし、圧縮機高・低圧配管部のチェックジョイントにそれぞれ接続してください。
※この時少し冷媒が漏れます。
- (ハ) エアパーシを行なうには圧力計側の配管フレアナットを少し弛め、その接続部よりシューッとエア抜け音を確認したら直ちに本締めしてください。 ※ガス漏れのないことを確認してください。
- (ニ) 前板上の穴(2カ所)に取付板をSTネジにて取付けた後、圧力計をSTネジにより取り付けてください。(取付板の穴位置及び前板の穴位置は下図を参照してください。)
- (ホ) 前パネル上部のノックアウト穴を打ち抜いて、ノゾキ窓、取付ゴムを取り付けてください。(取付は下図を参照してください。)
- (ヘ) 取付が完了したら、前パネルを取付けてください。

CAH-J190・250A₁形



**CAH-J75・I25A(L)₁形
CAH-3FQ~10FQ₂形**

**CAH-J375・500A₁形
CAH-375・500AQ₁形**



- 注意**
- (1) キャピラリーチューブが板金のエッチや他の配管と当たらないように注意してください。
 - (2) キャピラリーチューブがボールバルブ等の操作の邪魔にならないようにしてください。
 - (3) 注意ラベルが付いている側を圧力計に接続してください。(PAC-KA59PGのみ)
 - (4) 取付完了後、圧力計取付等とユニットの配管が当たっていないことを確認してください。
 - (5) 作業を行なう場合には、板金のエッジに十分注意して取付けてください(手袋等を使用のこと)。

1.2 チリングユニット<空冷ヒートポンプ>カスタムシリーズ

目次

- (1) 仕様.....118
- (2) 外形寸法図.....119
- (3) 基礎との当り面図<ユニット底部>.....121
- (4) 能力線図.....122

SI単位換算表

新JIS規格では表示単位がSI単位となります。
従来単位との換算は下表を参照して下さい。

	従来単位	SI単位	換算
チラー能力	kcal/h	kW	kcal/h=kW×860
水頭損失	mAq	kPa	mAq=kPa÷9.80665

1.2.1 冷温水同時取出形

(1)仕様

項目	形名	CAH-J750AH	CAH-J1180AH	CAH-J1500AH	CAH-J1800AH	CAH-J2360AH	CAH-J3000AH	CAH-J3550AH		
性能	冷却	冷却能力 kW	64/74	100/114	124/143	144/164	199/227	248/286	285/325	
		冷水量 m³/h	11.0/12.7	17.2/19.6	21.3/24.6	24.8/28.2	34.2/39.0	42.7/49.2	49.0/55.9	
		水頭損失 kPa	21.0/24.9	31.2/38.0	20.3/24.3	20.6/24.8	20.6/24.6	21.8/28.2	18.4/21.7	
	加熱	消費電力 kW	22.2/28.4	39.4/50.9	48.5/61.3	59.1/76.0	78.8/101.8	97.2/122.8	117.7/151.3	
		加熱能力 kW	71/83	106/124	129/151	148/173	211/247	257/301	297/347	
		温水量 m³/h	12.2/14.3	18.2/21.3	22.2/26.0	25.5/29.8	36.3/42.5	44.2/51.8	51.1/59.7	
	冷温水同時	水頭損失 kPa	20.4/24.4	16.9/20.3	17.8/22.0	14.1/17.2	16.7/21.6	16.2/19.7	22.6/30.4	
		消費電力 kW	21.4/27.0	34.2/43.2	42.3/52.2	50.4/63.0	68.6/86.6	84.9/104.9	100.0/124.9	
		冷却能力 kW	62/71	101/116	125/145	145/166	201/231	247/286	291/334	
	冷温水同時	冷水量 m³/h	10.7/12.2	17.3/20.0	21.5/24.9	24.9/28.6	34.6/39.7	42.5/49.2	50.1/57.4	
		水頭損失 kPa	20.3/23.6	31.5/39.2	20.6/24.7	20.7/25.3	20.9/25.2	21.6/28.2	18.9/22.5	
		消費電力 kW	20.9/26.5	35.9/45.9	44.6/55.8	54.3/69.2	72.2/92.4	89.9/112.6	106.9/136.0	
容量制御	%	100-50-0		100-67-0			100-83-50-33-0			
電源		三相200V 50/60Hz								
塗装色		マンセル5Y ⁸ /1								
外形寸法	高さ	2,350								
	幅	2,570	2,810	3,320	3,320	4,420	5,800	6,180		
	奥行	1,995								
分割可否		分割できません					一体型搬入が標準です			
圧縮機	形式×個数	半密閉×1					半密閉×2			
	始動方式	Λ-Δ始動方式								
圧縮機	回転数 rpm	1,450/1,730								
	称呼出力 kW	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2		
	押しのけ量 m³/h	84.37/100.67	140.63/167.78	177.48/211.75	208.17/248.37	140.63×2/167.78×2	177.48×2/211.75×2	208.17×2/248.37×2		
1日の冷凍能力	法定トン	9.93/11.85	16.55/19.74	20.88/24.92	24.50/29.22	16.55×2/19.74×2	20.88×2/24.92×2	24.50×2/29.22×2		
電熱器<クランクケース>	W	180	180	250	250	180×2	250×2	250×2		
油の種類		スニソ4GS<チャージ済>								
冷媒	種類	R22<チャージ済>								
	制御方式	温度式自動膨張弁								
空気側熱交換器形式		プレートフィン式								
冷水コイル	形式	シェルアンドチューブ式								
	配管接続	入口	PT2おねじ<R2½B>			PT3おねじ<R3B>		PT4おねじ<R4B>		
	配管接続	出口	PT2½おねじ<R2½B>			PT3おねじ<R3B>		PT4おねじ<R4B>		
温水コイル	形式	シェルアンドチューブ式								
	配管接続	入口	PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>				
	配管接続	出口	PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>				
送風機	形式	プロペラファン								
	称呼出力×個数	kW	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12	
制御方式	風量	m³/min	645/760	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,340/2,760	
	冷却・加熱切替		電磁弁							
	霜・取制御		ホットガスリバース							
運転制御	冷温水制御		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			
	運転制御		遠方操作方式							
ドレン		送風機室PT2おねじ<R2B>×2					機械室100×35樋口		送風機室PT2おねじ<R2B>×4 機械室100×35樋口	
保護装置		圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止用温度開閉器, 溶栓<水コイル>, 巻線保護, 油圧開閉器, 安全弁, 吐出ガスサーモ								
		以下はJ1500AH, J1800AH, J3000AH, J3550AH形のみ, 溶栓<空気コイル>								
騒音	音	ホン<A>	62/64	63/65	63/65	64/66	65/67	66/68	67/69	
高圧ガス保安法区分		不要			届出<運転開始20日前>但しJ3550AHの60Hzは許可申請					
冷凍保安責任者の選任		不要								
製品質量	kg	2,200	2,750	3,200	3,450	4,600	5,600	6,000		
運転質量	kg	2,290	2,870	3,350	3,640	4,840	5,850	6,300		

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. 加熱性能は外気温度DB=7℃, RH=85%, 温水入口40℃, 出口45℃のときを示します。

3. 冷温水同時取出の性能は冷水入口12℃, 出口7℃, 温水入口40℃, 出口45℃のときを示します。

4. 1) 法定トンが50トン未満のユニット複数台を水回路を共通にして使用する場合は, 合算は不要です。

2) 法定トンが50トン未満のユニットであっても, 法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通にして使用する場合は, 合算により「許可申請」となります。

3) 運用面において詳細が不明の場合は, 当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

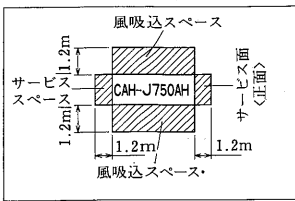
5. 騒音はユニット正面<サービスマン>から1m離れた1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。

反響音の影響を受ける据付状態ではこの値より3~5ホン高くなります。

(2)外形寸法図

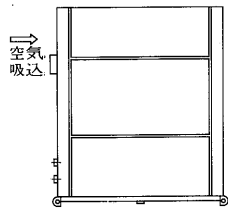
CAH-J750AH形

サービススペース



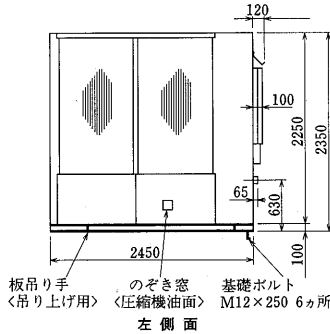
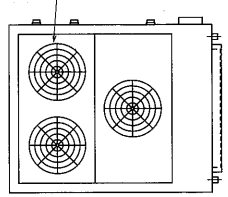
注. 据付は上記スペースを確保してください。

↑空気吹出

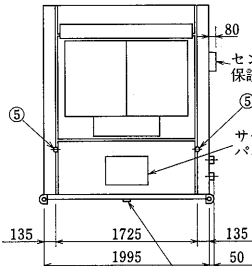


反サービス面

送風機<エクストラファンφ750>



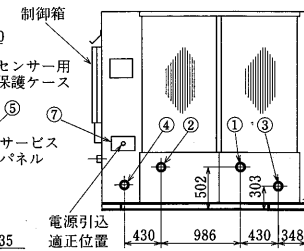
板吊り手<吊り上げ用> のぞき窓<圧縮機油面> 基礎ボルト M12×250 6ヵ所
左側面



サービス面<正面>

- | | |
|-----------|---------------------|
| 冷水入口 | PT2½おねじ<R2½B>.....① |
| 冷水出口 | PT2½おねじ<R2½B>.....② |
| 温水入口 | PT3おねじ<R3B>.....③ |
| 温水出口 | PT3おねじ<R3B>.....④ |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ<R2B>.....⑤ |
| ドレン<機械室> | 樋口<100×35>.....⑥ |
| 電源引込口 | 穴は現地加工.....⑦ |

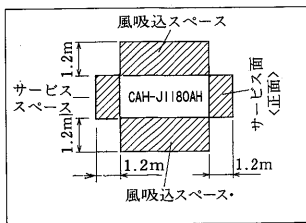
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



右側面<配管側>

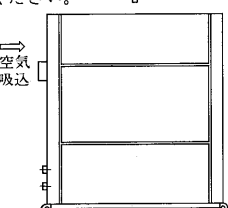
CAH-J1180AH形

サービススペース



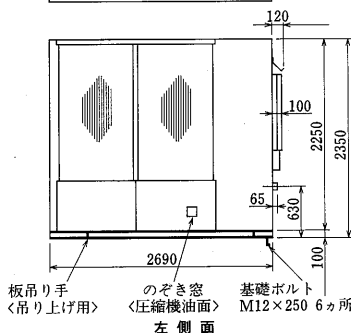
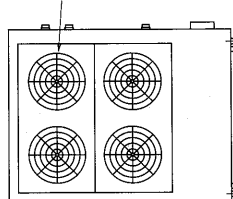
注. 据付は上記スペースを確保してください。

↑空気吹出

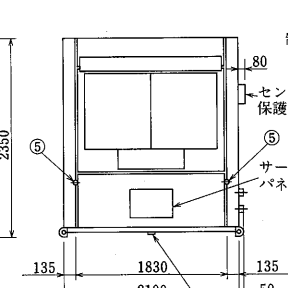


反サービス面

送風機<エクストラファンφ750>



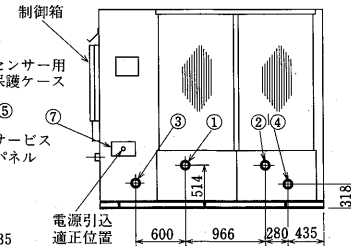
板吊り手<吊り上げ用> のぞき窓<圧縮機油面> 基礎ボルト M12×250 6ヵ所
左側面



サービス面<正面>

- | | |
|-----------|-------------------|
| 冷水入口 | PT3おねじ<R3B>.....① |
| 冷水出口 | PT3おねじ<R3B>.....② |
| 温水入口 | PT3おねじ<R3B>.....③ |
| 温水出口 | PT3おねじ<R3B>.....④ |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ<R2B>.....⑤ |
| ドレン<機械室> | 樋口<100×35>.....⑥ |
| 電源引込口 | 穴は現地加工.....⑦ |

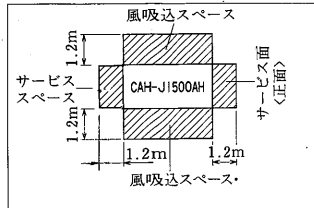
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



右側面<配管側>

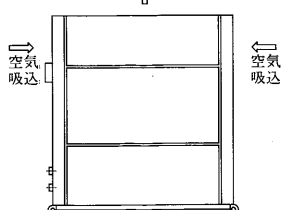
CAH-J1500AH形

サービススペース



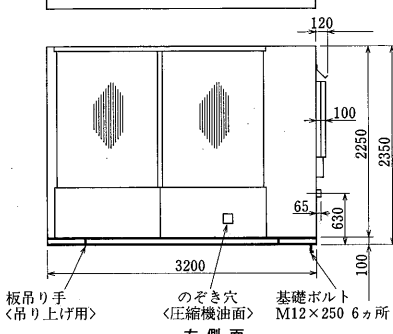
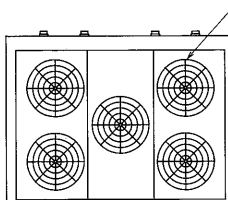
注. 据付は上記スペースを確保してください。

↑空気吹出

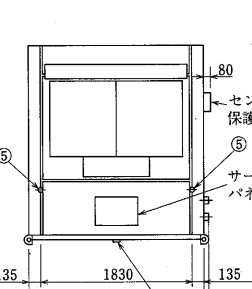


反サービス面

送風機<エクストラファンφ750>



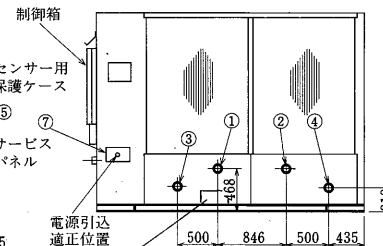
板吊り手<吊り上げ用> のぞき窓<圧縮機油面> 基礎ボルト M12×250 6ヵ所
左側面



サービス面<正面>

- | | |
|-----------|-------------------|
| 冷水入口 | PT3おねじ<R3B>.....① |
| 冷水出口 | PT3おねじ<R3B>.....② |
| 温水入口 | PT3おねじ<R3B>.....③ |
| 温水出口 | PT3おねじ<R3B>.....④ |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ<R2B>.....⑤ |
| ドレン<機械室> | 樋口<100×35>.....⑥ |
| 電源引込口 | 穴は現地加工.....⑦ |

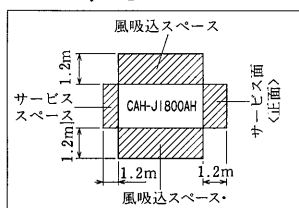
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



右側面<配管側>

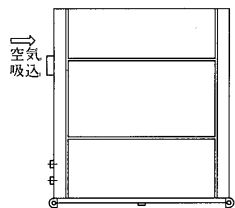
CAH-J1800AH形

サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

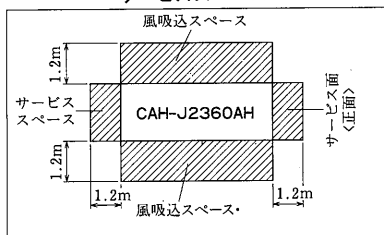
↑空気吹出



反サービス面

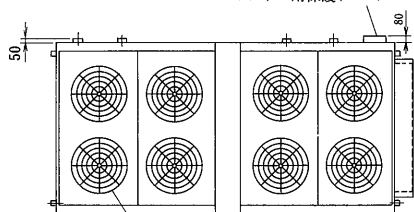
CAH-J2360AH形

サービススペース

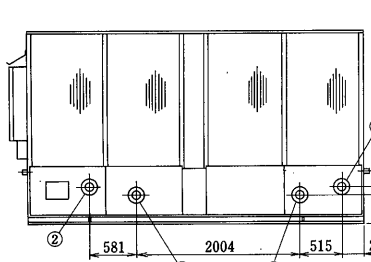


注. 据付は上記スペースを確保してください。

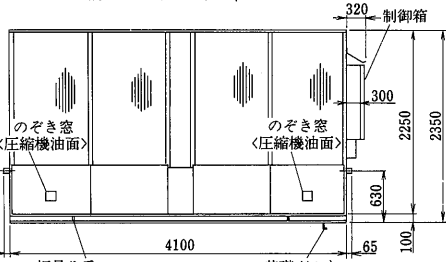
送風機<エクストラファンφ750>



送風機<エクストラファンφ750>



右側面<配管側>



左側面

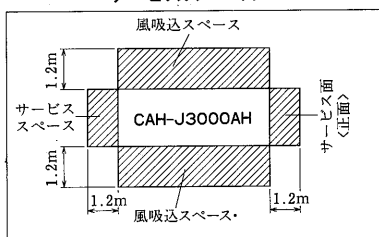
冷水入口
冷水出口
温水入口
温水出口
ドレン<送風機室>
ドレン<機械室>
電源引込口

PT4おねじ<R4B>.....①
PT4おねじ<R4B>.....②
PT4おねじ<R4B>.....③
PT4おねじ<R4B>.....④
PT2おねじ<R2B>.....⑤
樋口<100×35>2ヵ所.....⑥
穴は現地加工.....⑦

注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温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⑦を外し、電線管に合わせ、穴加工してください。

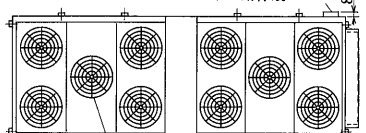
CAH-J3000AH形

サービススペース

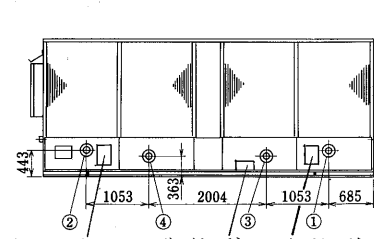


注. 据付は上記スペースを確保してください。

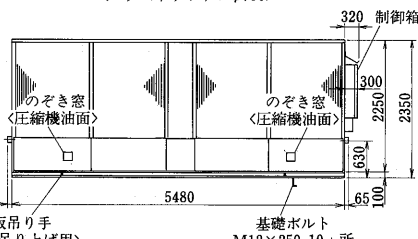
送風機<エクストラファンφ750>



送風機<エクストラファンφ750>



右側面<配管側>



左側面

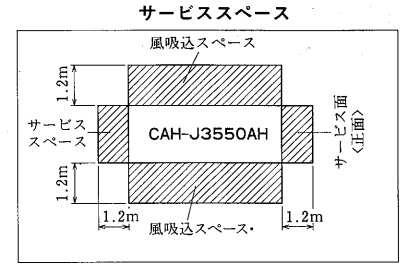
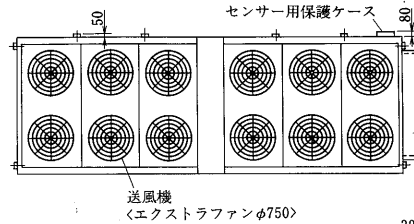
冷水入口
冷水出口
温水入口
温水出口
ドレン<送風機室>
ドレン<機械室>
電源引込口

PT4おねじ<R4B>.....①
PT4おねじ<R4B>.....②
PT4おねじ<R4B>.....③
PT4おねじ<R4B>.....④
PT2おねじ<R2B>.....⑤
樋口<100×35>2ヵ所.....⑥
穴は現地加工.....⑦

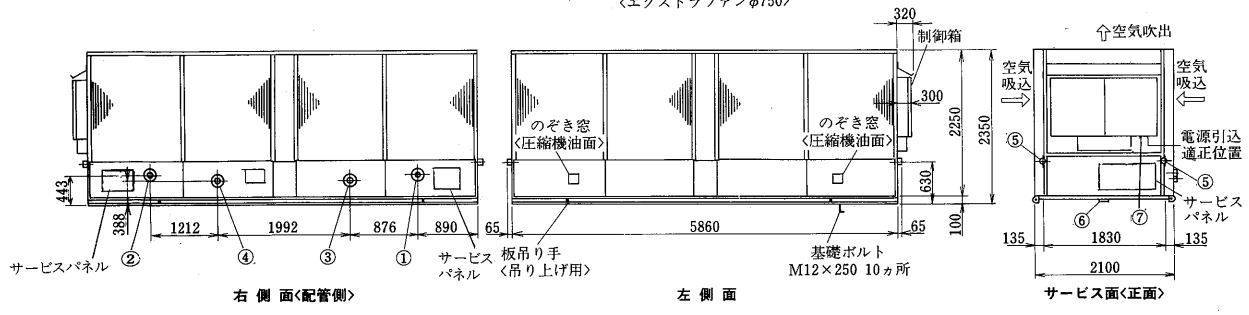
注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平パネル⑦を外し、電線管に合わせ、穴加工してください。

CAH-J3550AH形

- 冷水入口 PT4おねじ<R4B>.....①
- 冷水出口 PT4おねじ<R4B>.....②
- 温水入口 PT4おねじ<R4B>.....③
- 温水出口 PT4おねじ<R4B>.....④
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>.....⑤
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2カ所.....⑥
- 電源引込口 穴は現地加工.....⑦



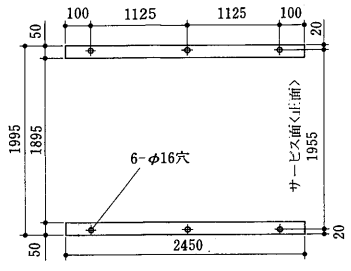
注. 据付は上記スペースを確保してください。



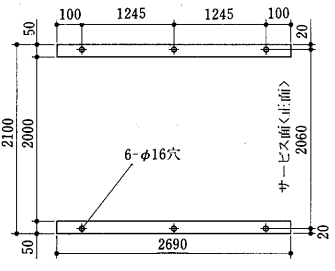
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線サイズに合わせて穴加工してください。

(3)基礎との当り面図<ユニット底部>

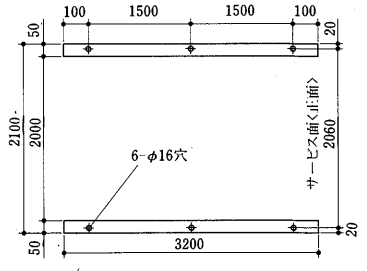
CAH-J750AH形



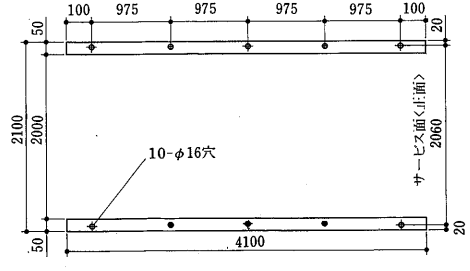
CAH-J1180AH形



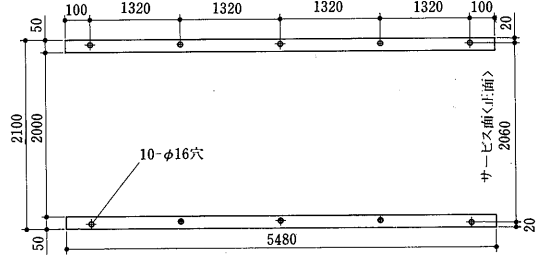
CAH-J1500AH・J1800AH形



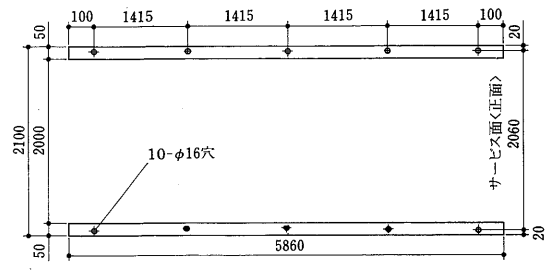
CAH-J2360AH形



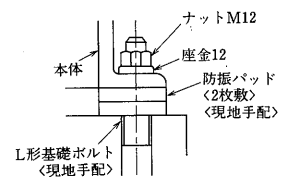
CAH-J3000AH形



CAH-J3550AH形

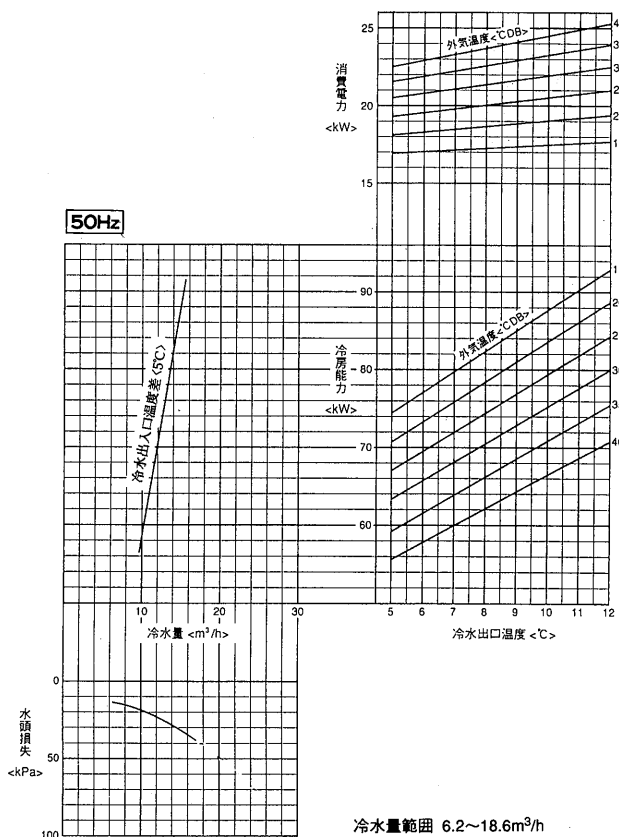


●基礎ボルト詳細図

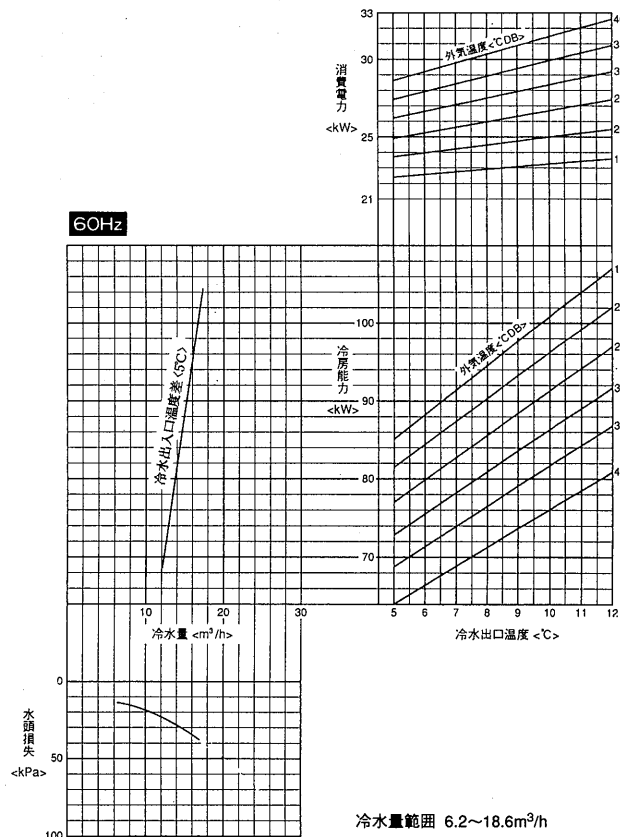


注意
 防振パッドはボルト1本に2枚敷とし、ナットは軽く締付けてください。
 <かたく締付けると防振効果がありません。>

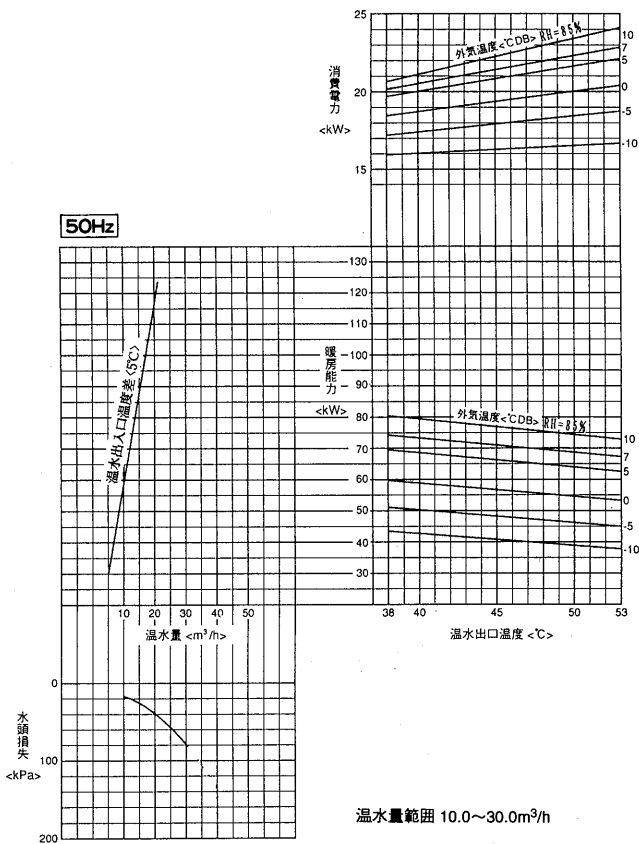
(4)能力線図
CAH-J750AH形
冷却専用運転時
冷却能力線図<50Hz>



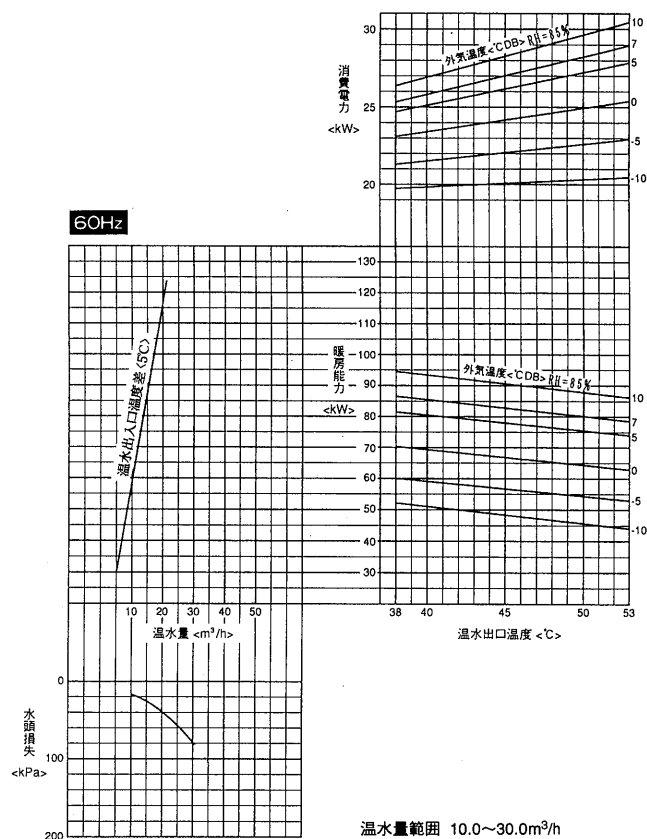
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J750AH形
加熱専用運転時
加熱能力線図<50Hz>



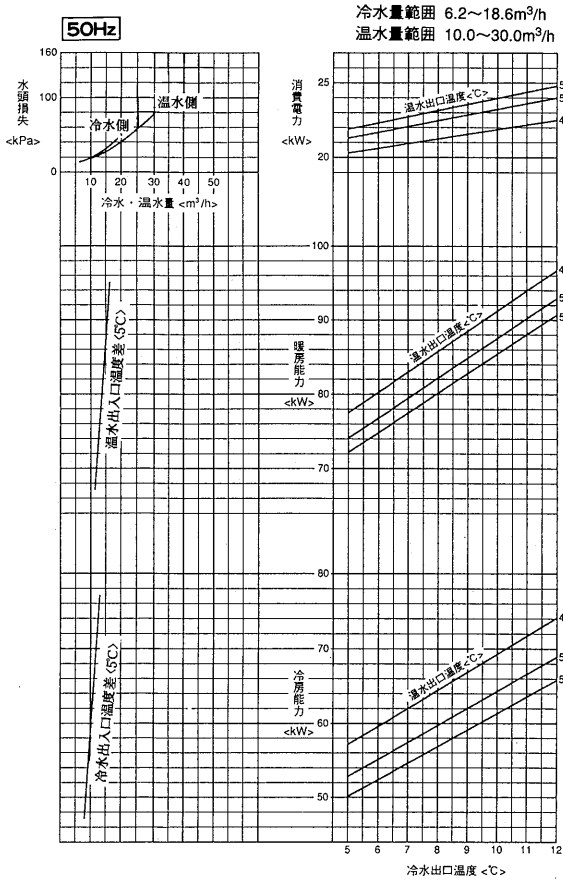
加熱能力線図<60Hz>



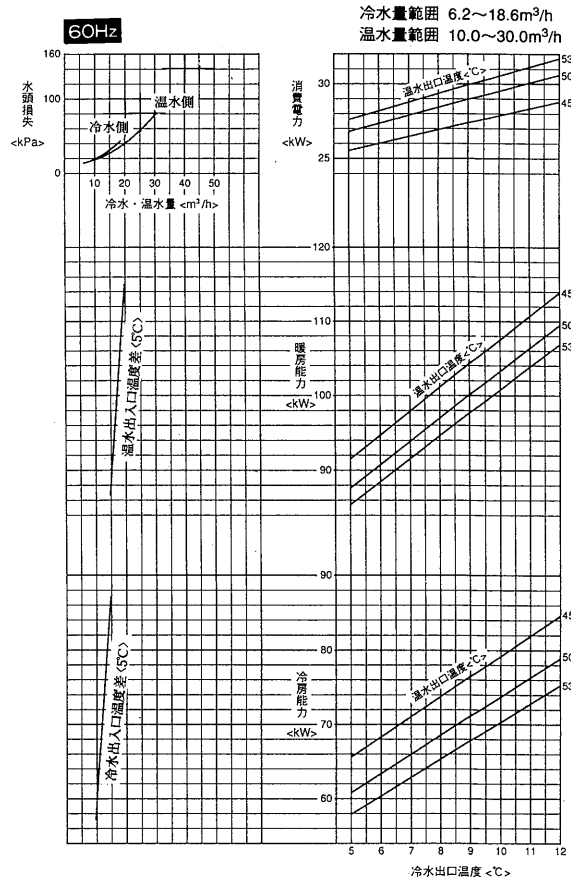
注.加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは <P80> 相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J750AH形

「冷水+温水」能力線図<50Hz>



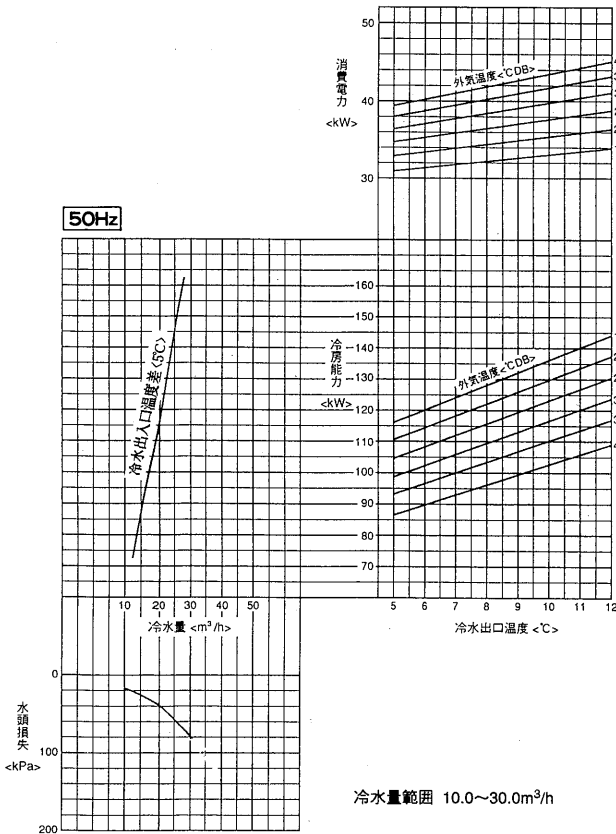
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



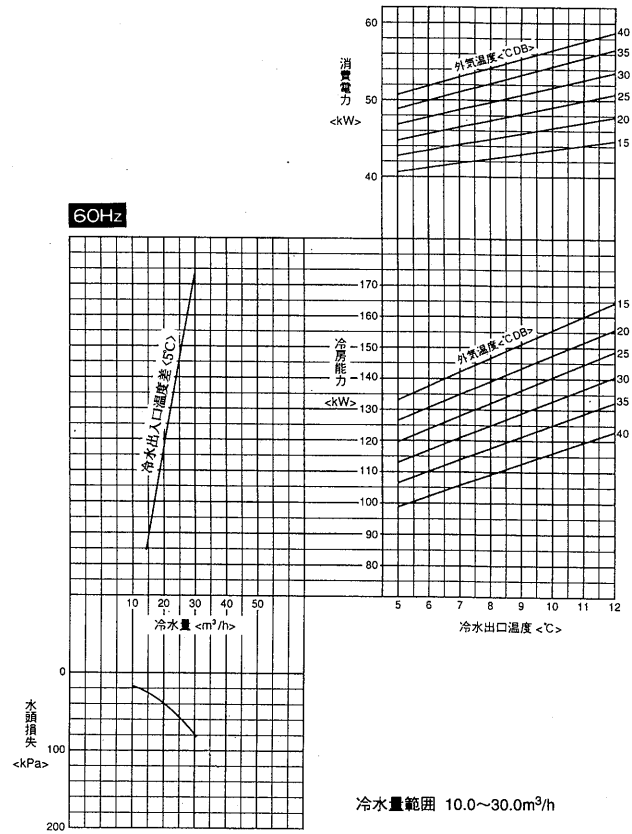
CAH-J1180AH形

冷却専用運転時

冷却能力線図<50Hz>

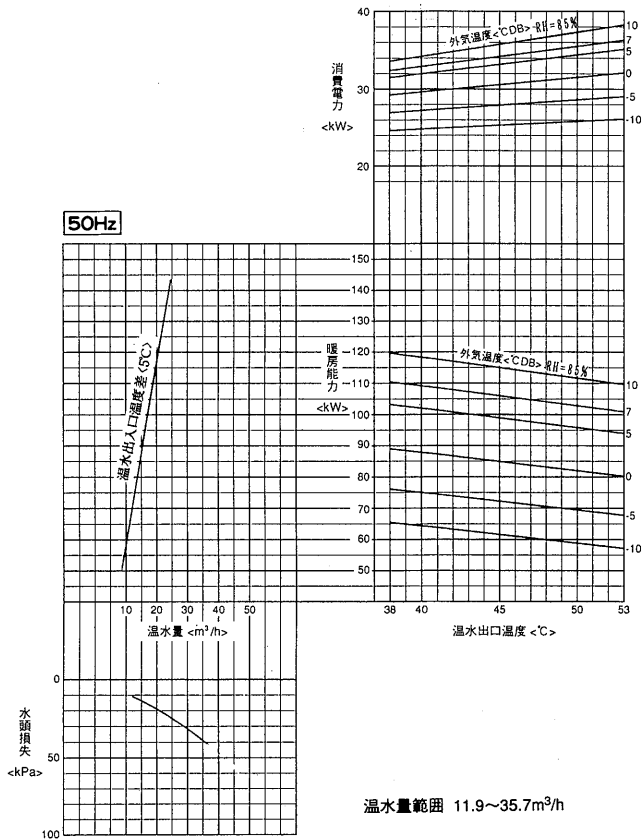


冷却能力線図<60Hz>

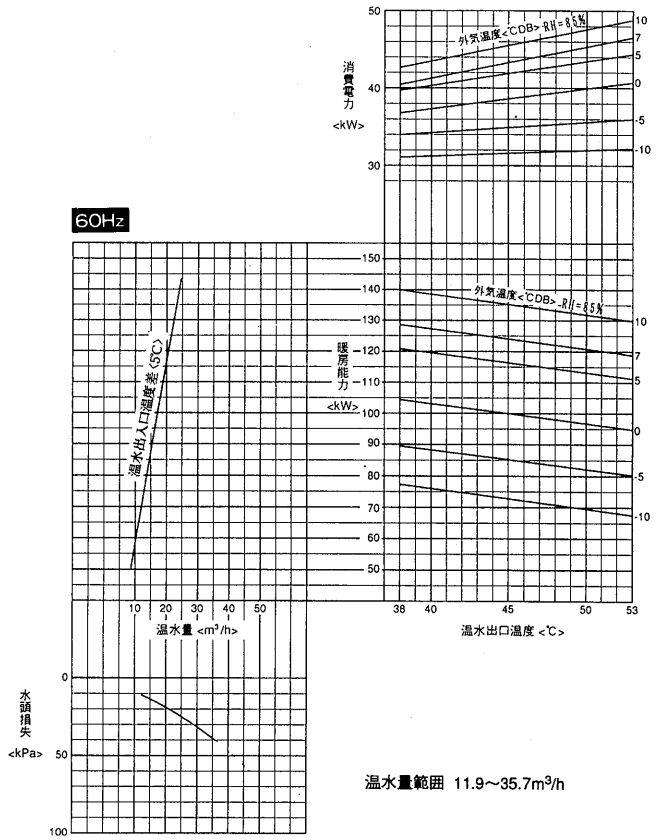


チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

CAH-J1180AH形
 加熱専用運転時
 加熱能力線図<50Hz>

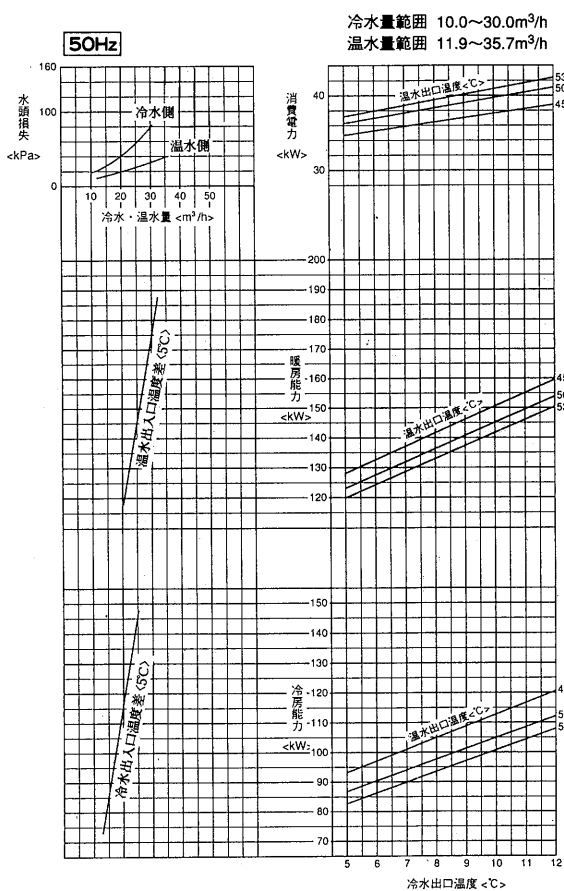


加熱能力線図<60Hz>

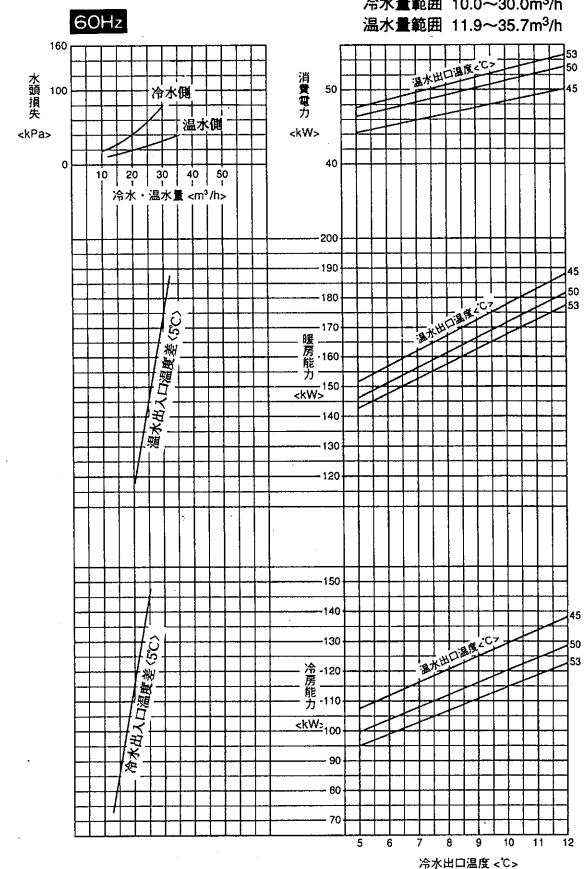


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは <P80> 相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

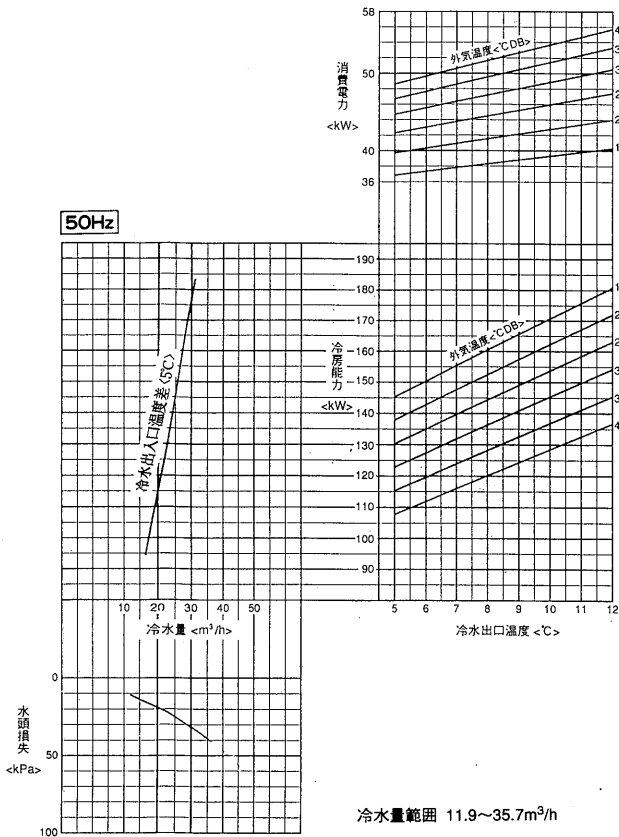
CAH-J1180AH形
 「冷水+温水」能力線図<50Hz>



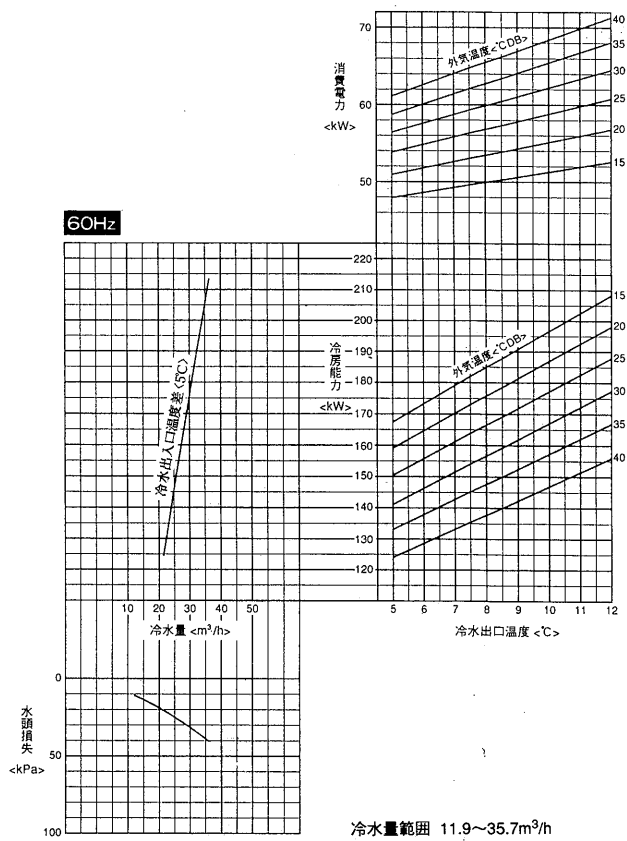
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



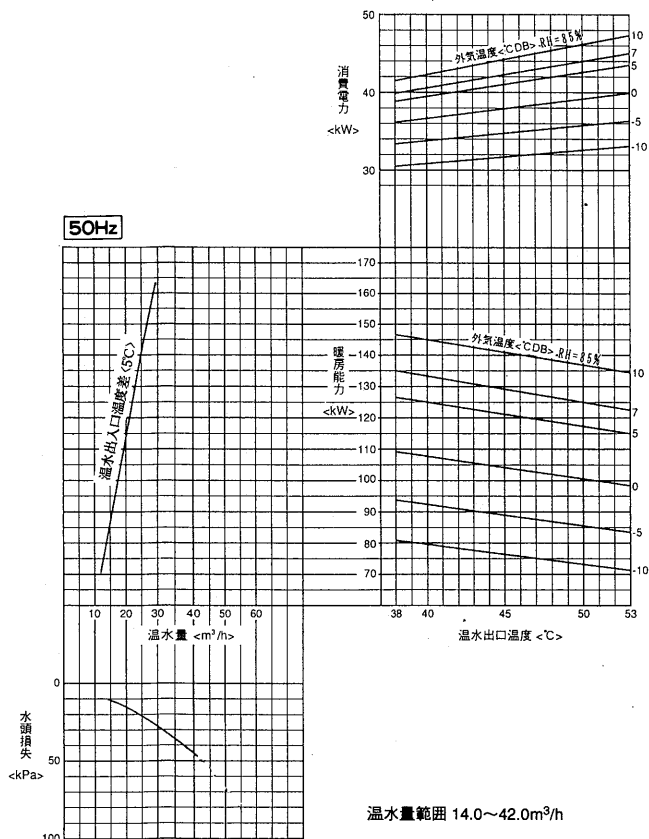
CAH-J1500AH形
冷却専用運転時
冷却能力線図<50Hz>



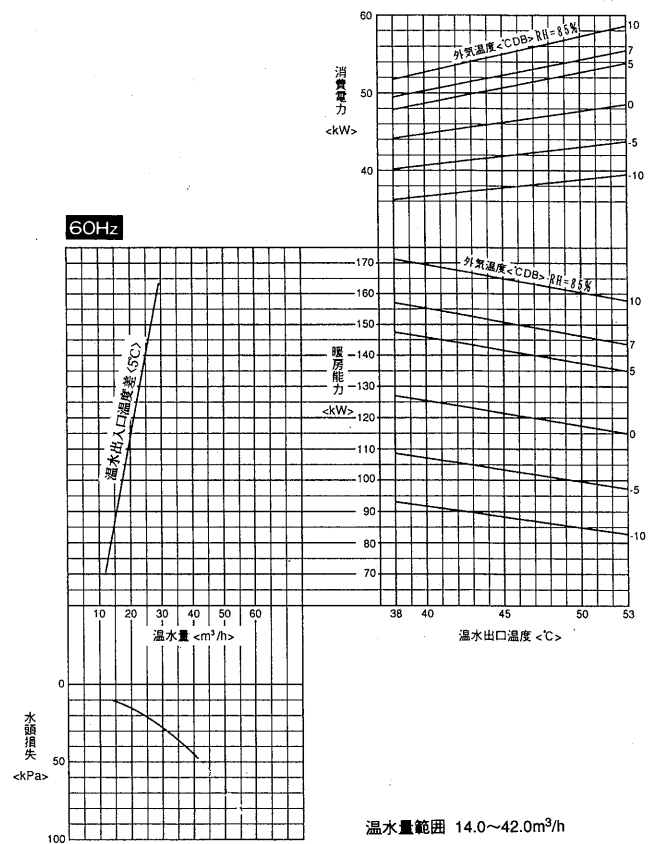
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J1500AH形
加熱専用運転時
加熱能力線図<50Hz>



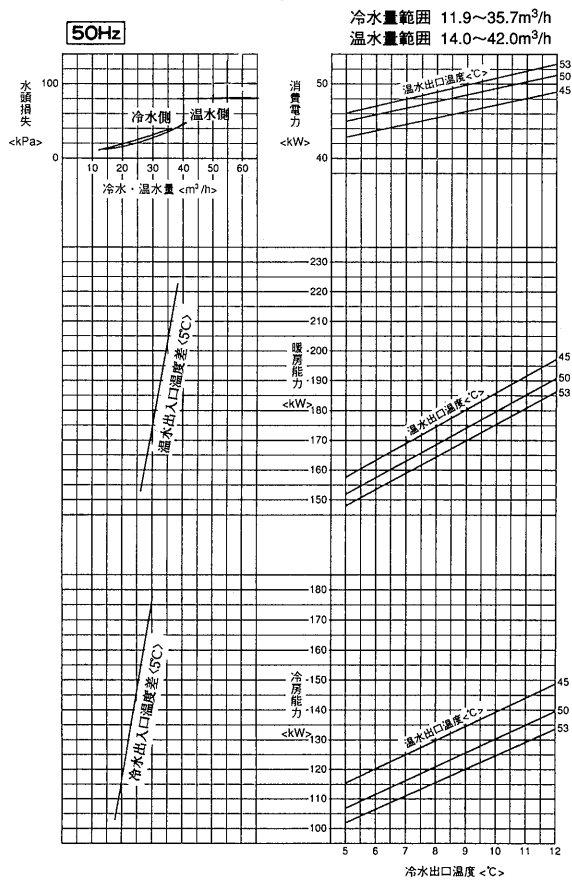
加熱能力線図<60Hz>



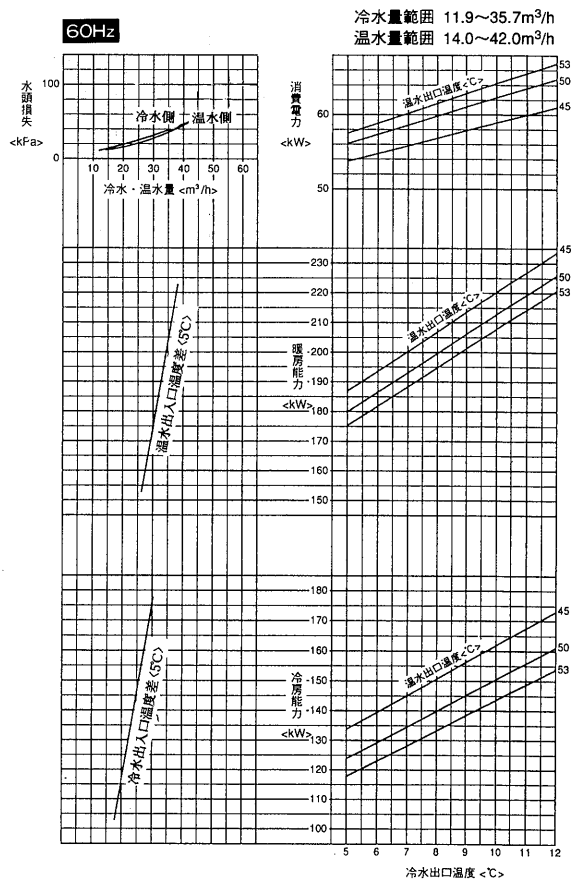
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは〈P80〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J1500AH形

「冷水+温水」能力線図<50Hz>

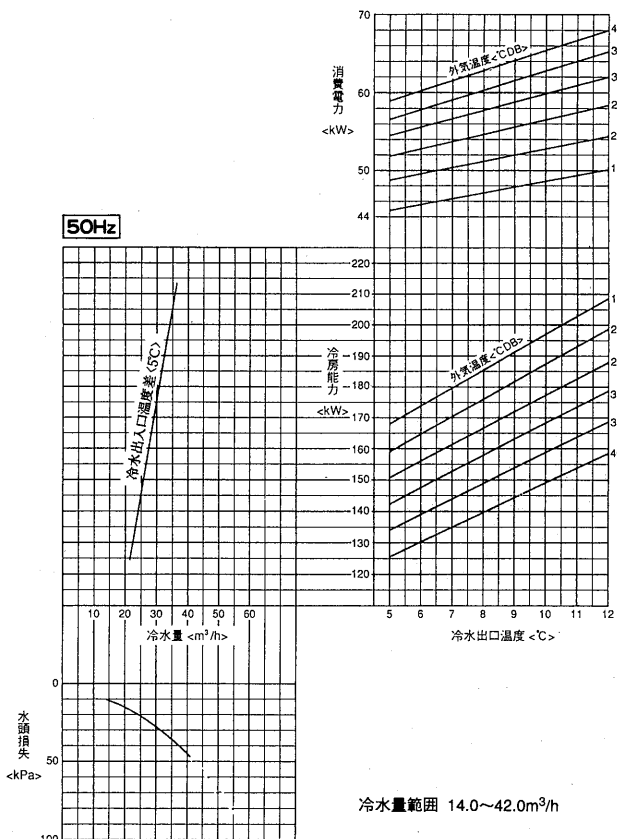


「冷水+温水」能力線図<60Hz>

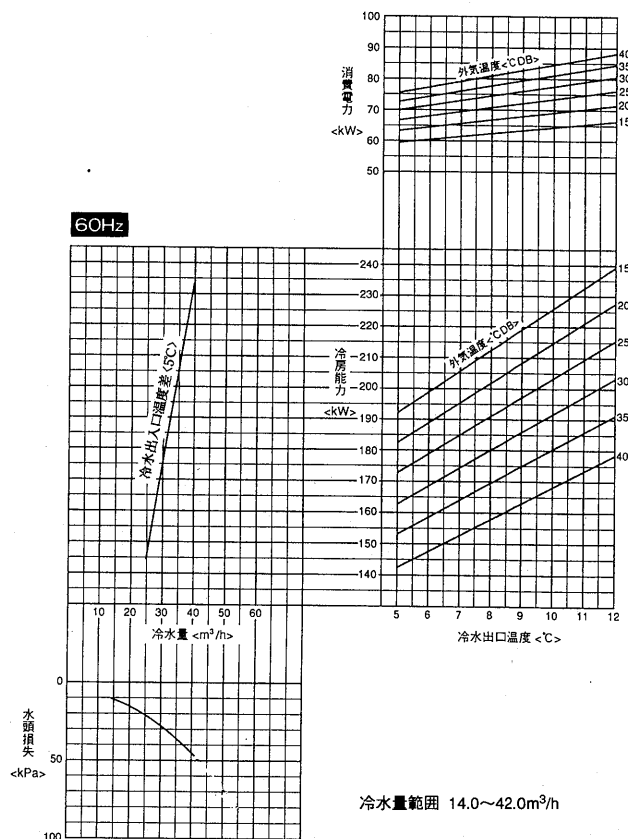


CAH-J1800AH形

冷却専用運転時
 冷却能力線図<50Hz>

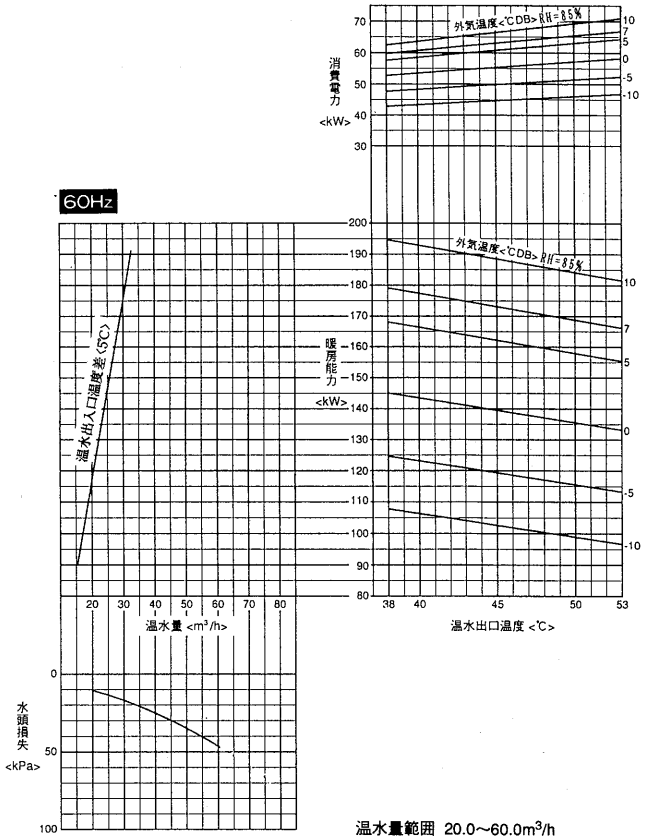
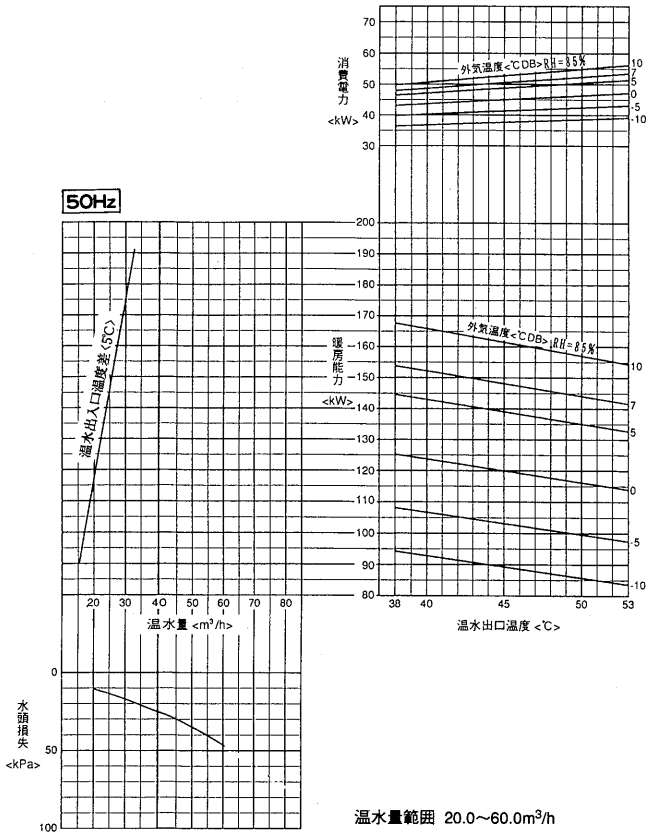


冷却能力線図<60Hz>



CAH-JI800AH形
加熱専用運転時
加熱能力線図<50Hz>

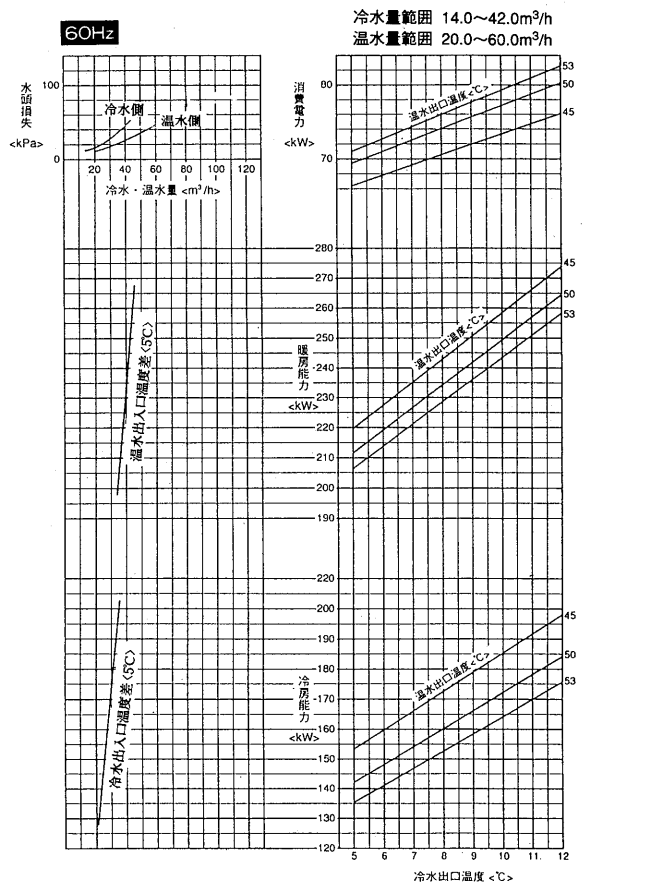
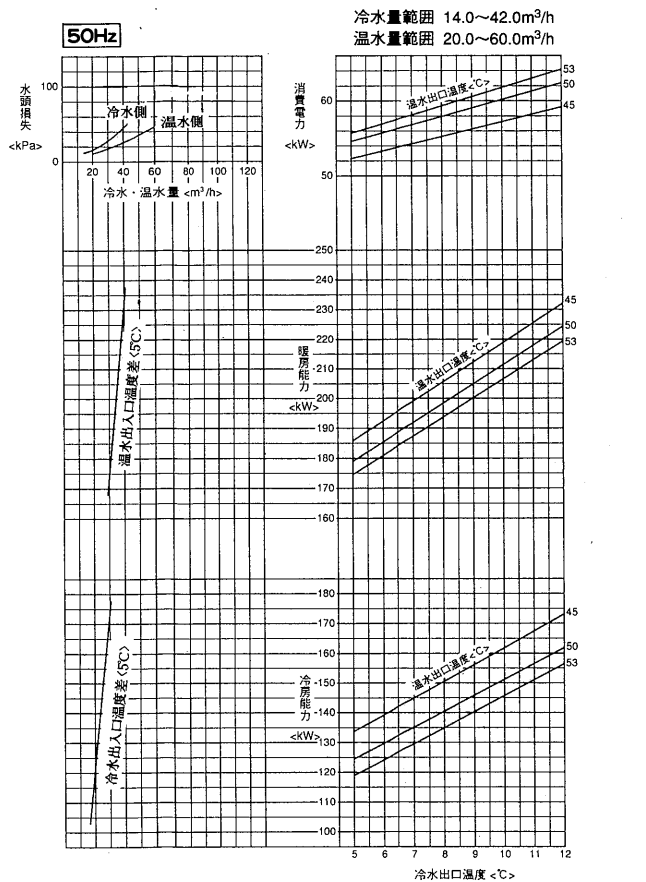
加熱能力線図<60Hz>



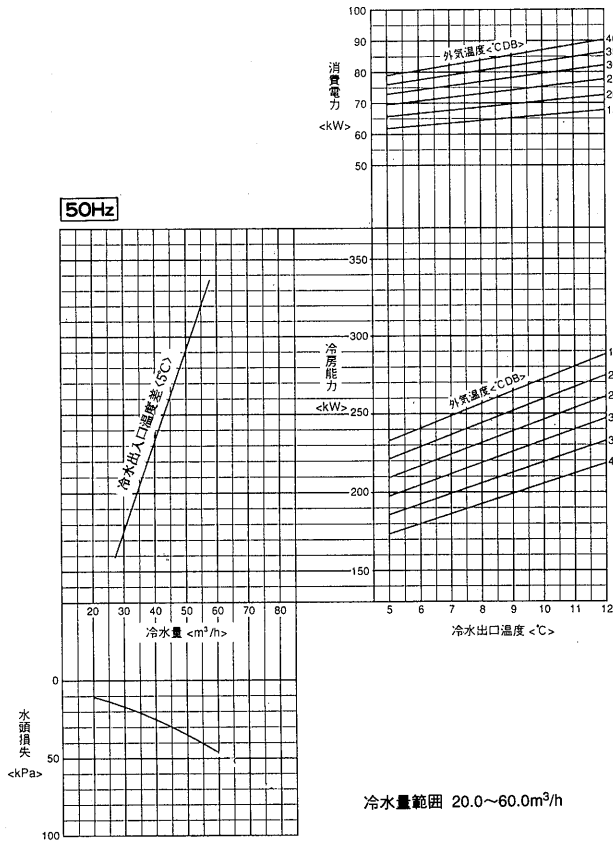
注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは <P80> 相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-JI800AH形
「冷水+温水」能力線図<50Hz>

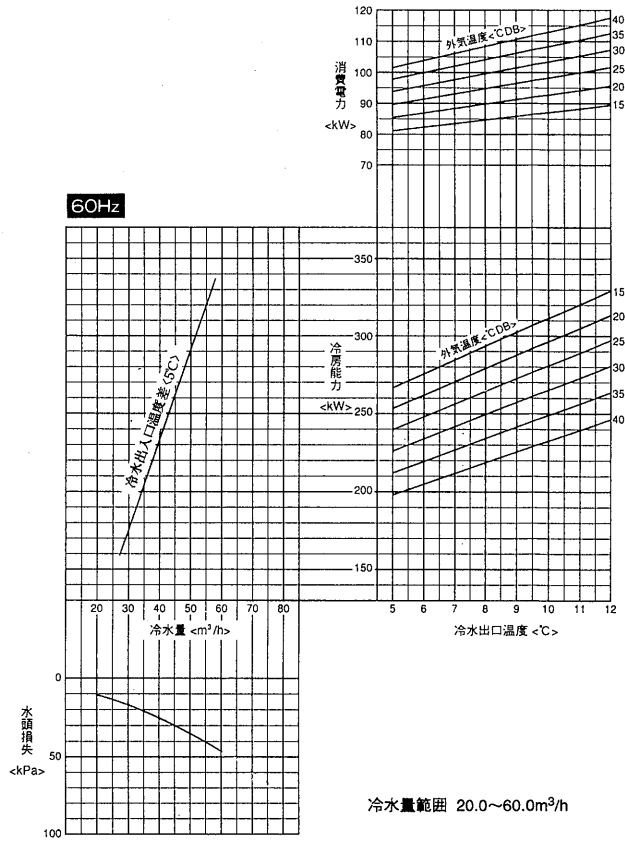
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



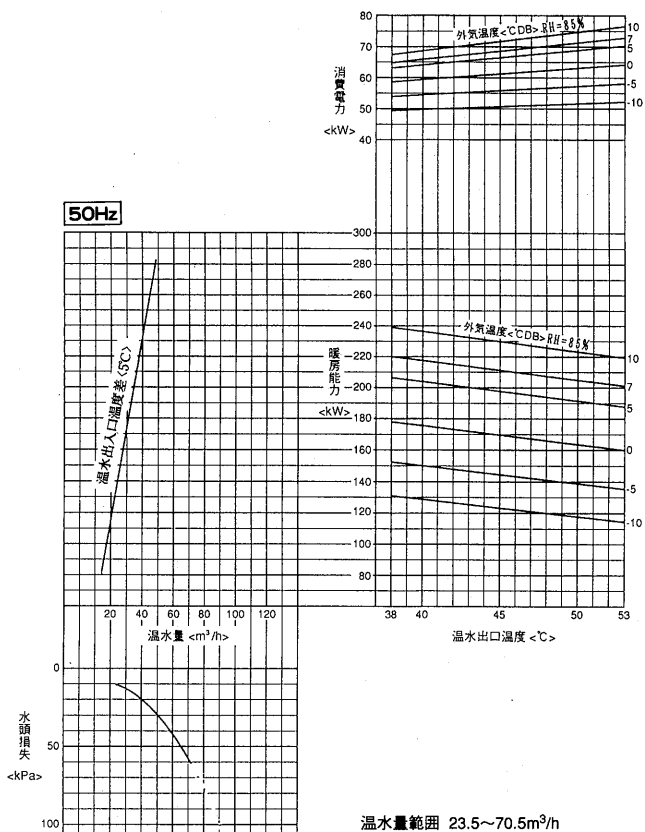
CAH-J2360AH形
冷却専用運転時
冷却能力線図<50Hz>



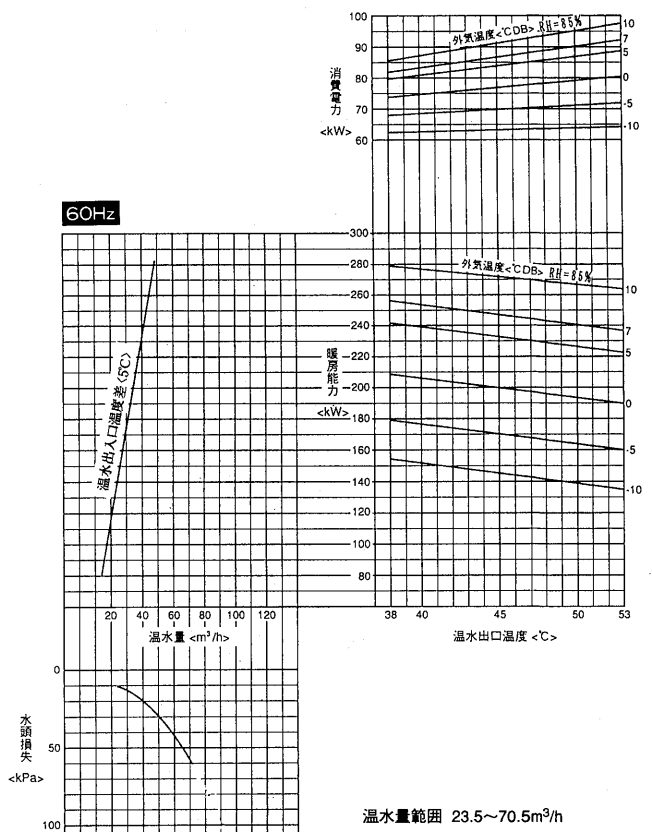
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J2360AH形
加熱専用運転時
加熱能力線図<50Hz>



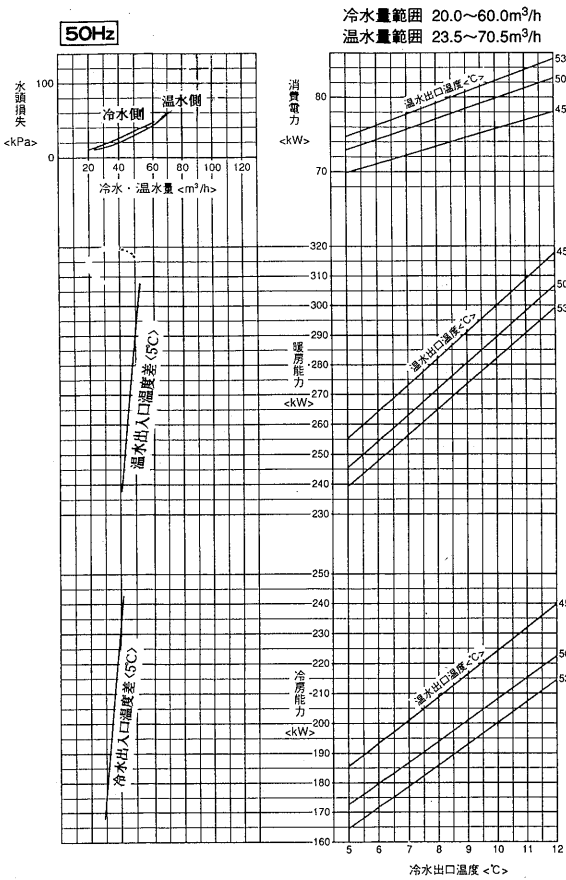
加熱能力線図<60Hz>



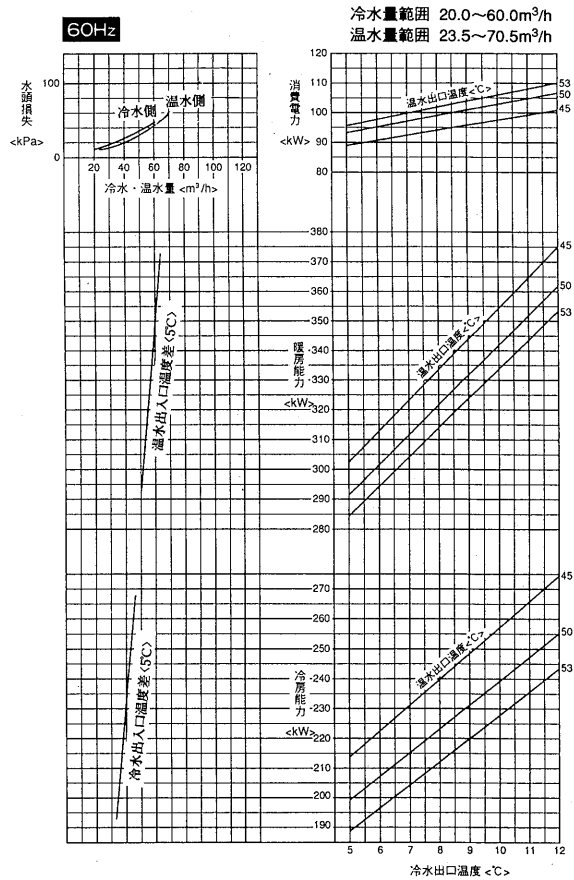
注.加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J2360AH形

「冷水+温水」能力線図<50Hz>



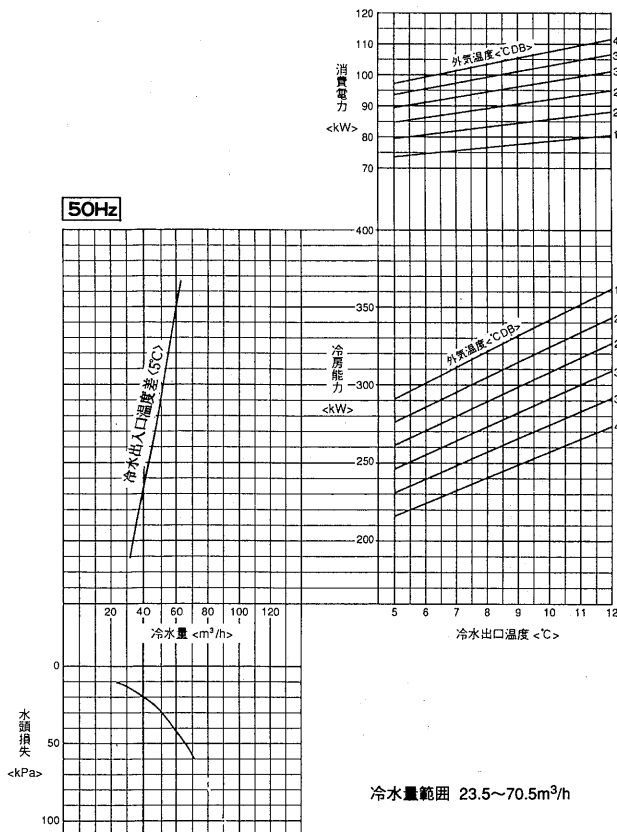
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



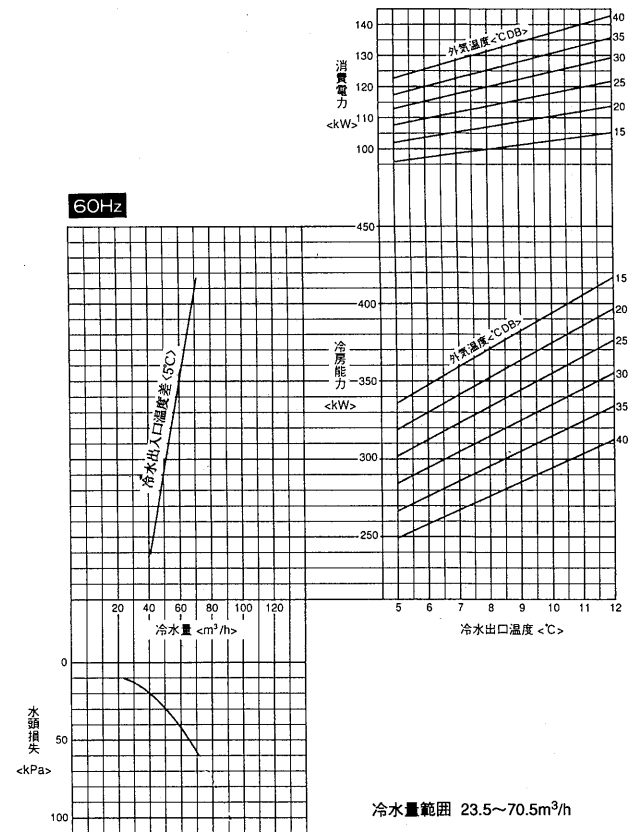
CAH-J3000AH形

冷却専用運転時

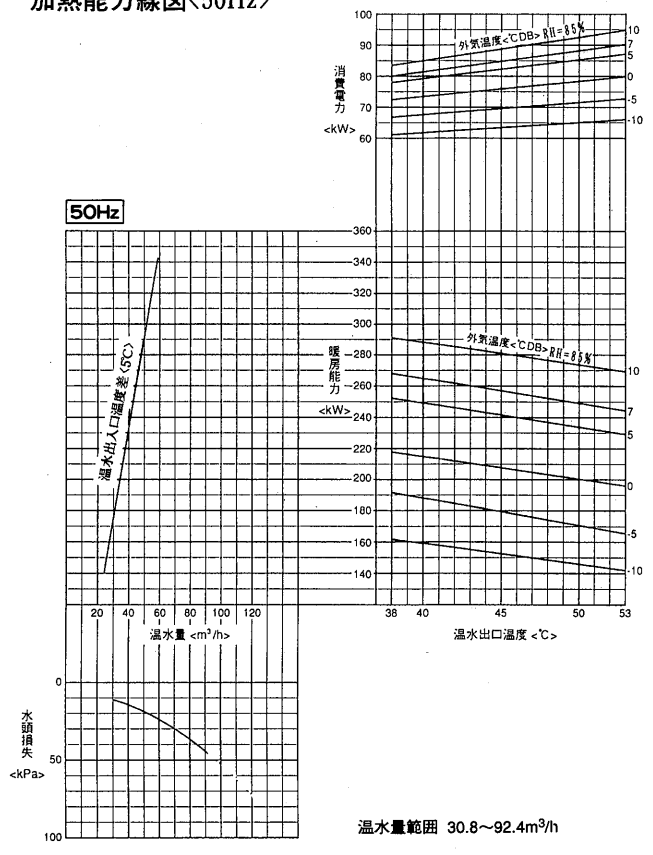
冷却能力線図<50Hz>



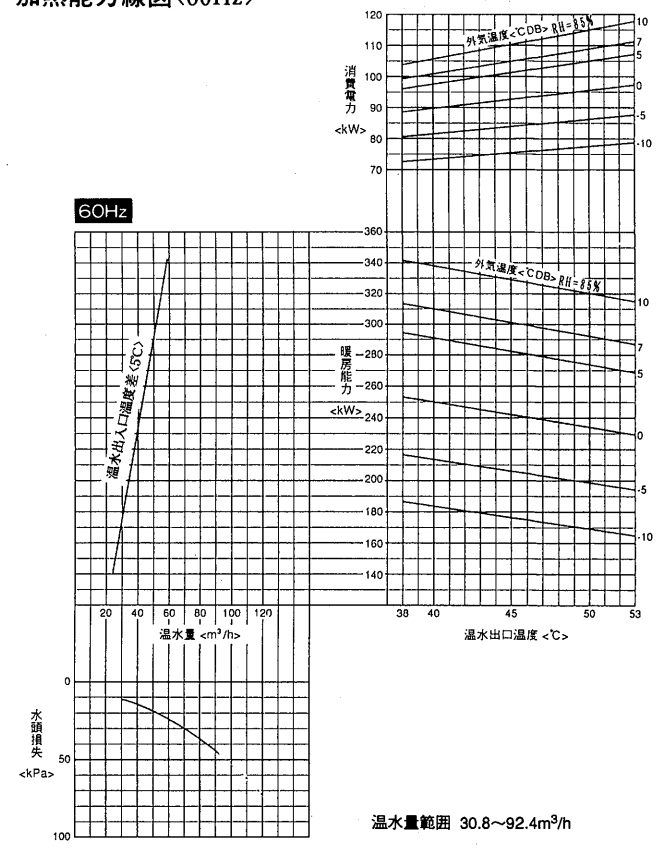
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J3000AH形
 加熱専用運転時
 加熱能力線図<50Hz>

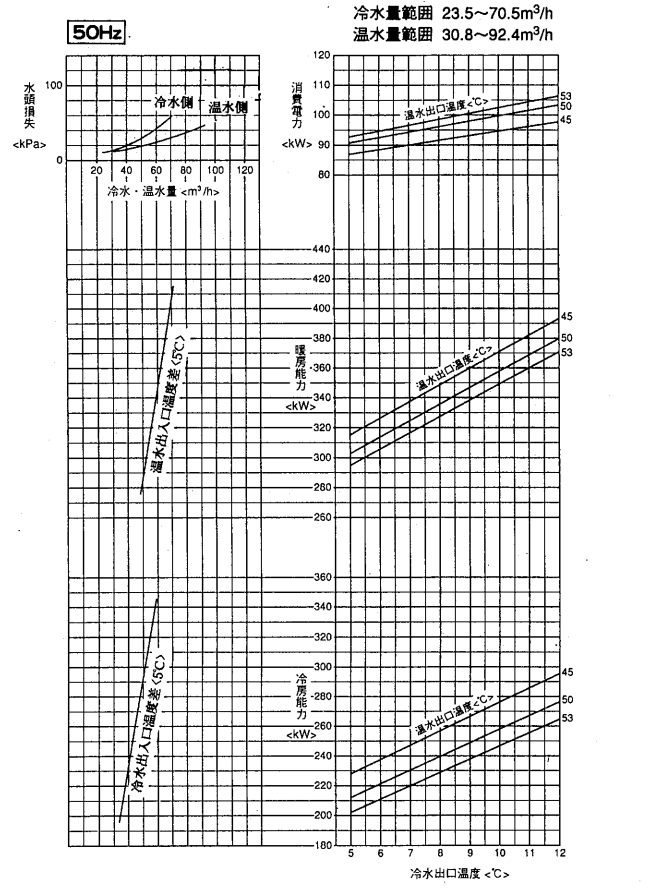


加熱能力線図<60Hz>

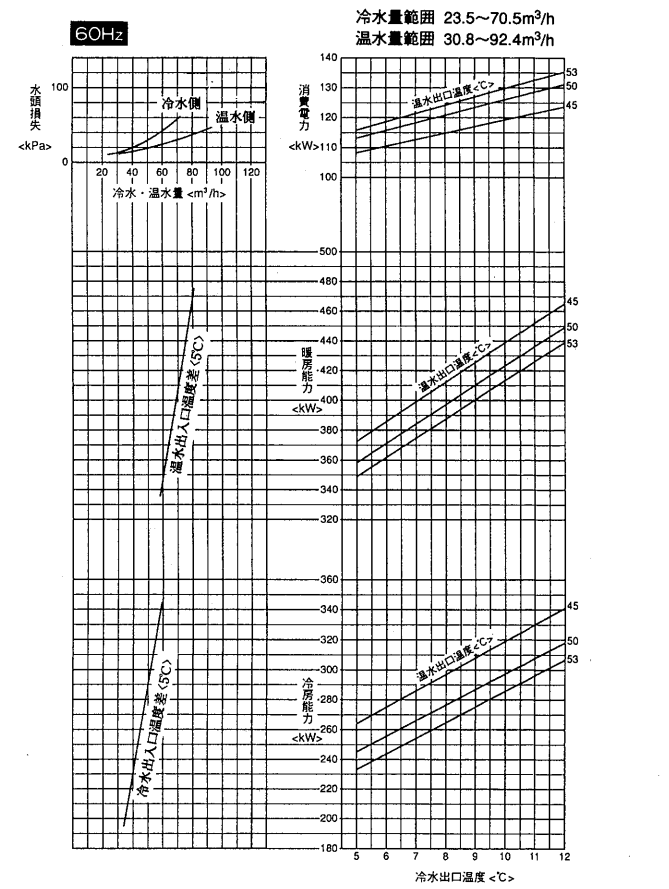


注.加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは<P80>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J3000AH形
 「冷水+温水」能力線図<50Hz>

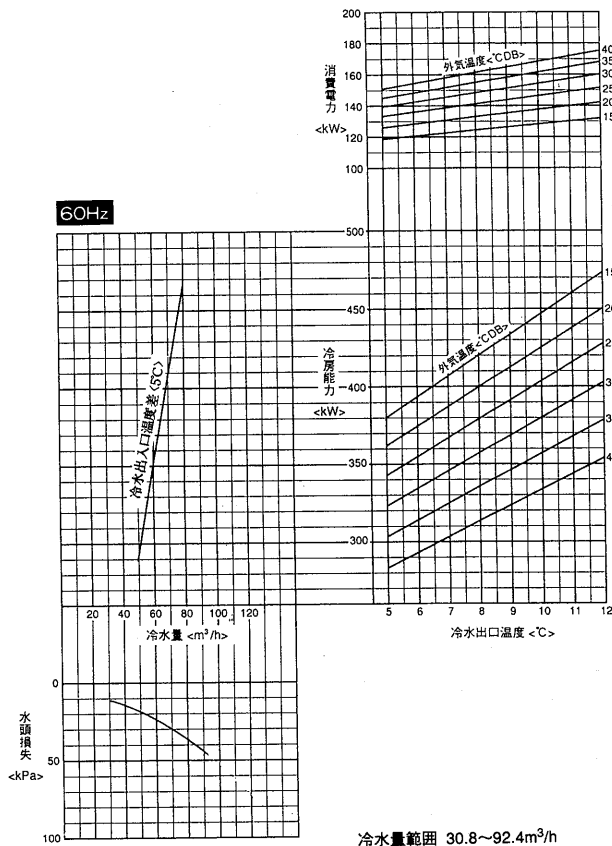
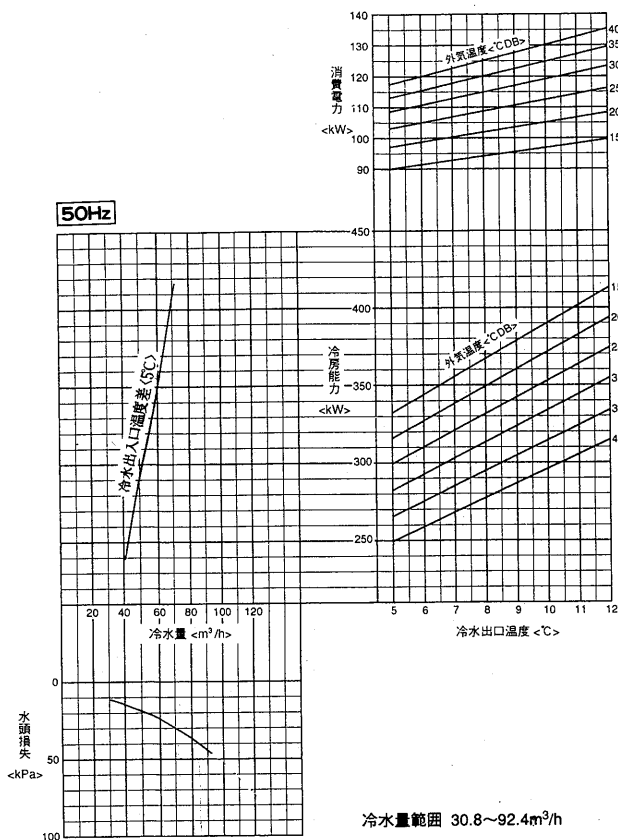


「冷水+温水」能力線図<60Hz>



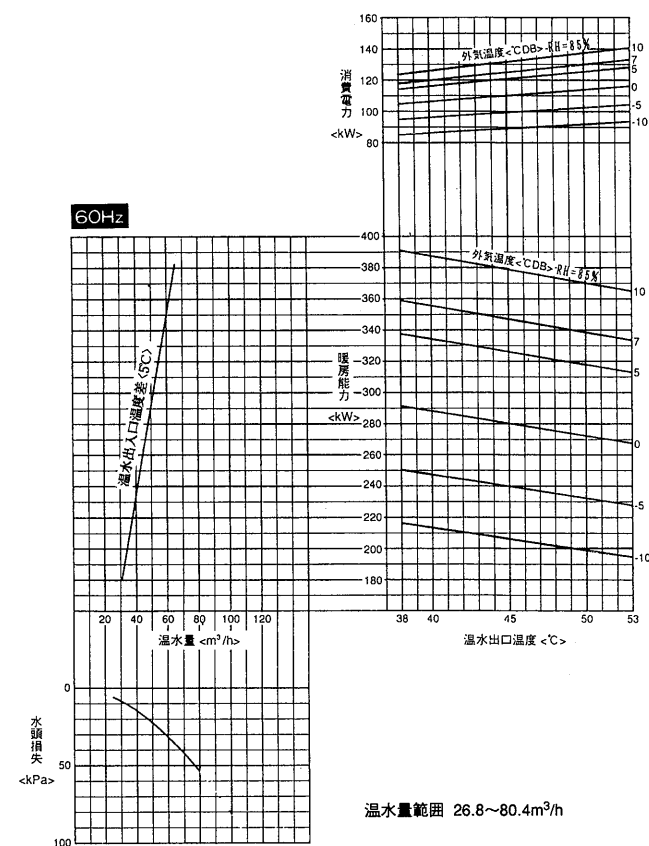
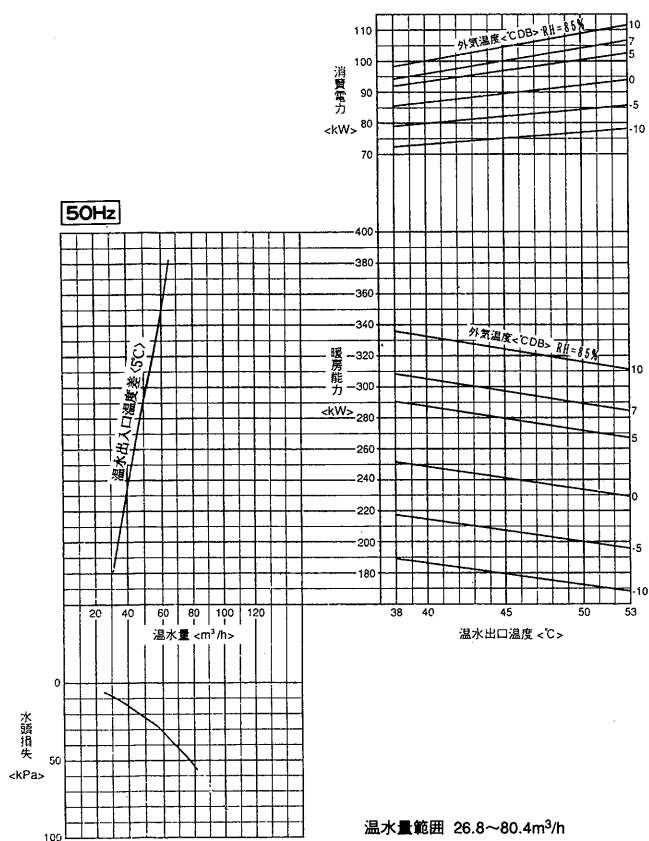
CAH-J3550AH形
冷却専用運転時
冷却能力線図<50Hz>

冷却能力線図<60Hz>



CAH-J3550AH形
加熱専用運転時
加熱能力線図<50Hz>

加熱能力線図<60Hz>



注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは〈P80〉相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

1.3 チリングユニット<空冷>

目次

1.3.1 仕様	133	(2) 年間冷却運転形<CA-L形>	170
(1) 標準形<CA形>	133	1.3.5 内部構造図	171
(2) 年間冷却運転形<CA-L形>	136	1.3.6 騒音	172
(3) 年間冷却用高効率形<CA-ATK形>	137	1.3.7 冷媒配管系統図	174
(4) HFC-134a対応機<CA-AF形>	138	1.3.8 据付関係資料	176
(5) プライン仕様<CA-B形>	139	(1) 据付工事	176
1.3.2 外形寸法図	140	(2) 配管工事	177
(1) 標準形<CA形>, 年間冷却運転形<CA-L形>	140	(3) 電気工事	177
(2) HFC-134a対応機<CA-AF形>	144	(4) 重心位置	177
1.3.3 電気配線図	147	(5) 使用限界	178
(1) 標準形<CA形>	147	(6) 水質	179
(2) 年間冷却運転形<CA-L形>	162	(7) 主電源配線時のご注意	180
1.3.4 能力線図	165	(8) 設備設計時のご注意	182
(1) 標準形<CA形>	165		

1.3.1 仕様 (1)標準形<CA形>

使用外気温度範囲15℃～40℃

項目	形名	CA-J190B	CA-J250B	CA-J375A ₁	CA-J500A ₁	
性能	冷却能力	kW 17.0/19.0	22.4/25.0	33.5/37.5	45.0/50.0	
	冷水量	m ³ /h 2.92/3.27	3.85/4.30	5.76/6.45	7.74/8.60	
	水圧損失	kPa 12.4/15.2	15.2/19.6	7.8/9.8	16.2/19.6	
	消費電力	kW 6.0/7.3	8.7/10.8	13.8/16.9	18.7/22.8	
	運転電力	A 21.1/23.2	28.6/34.3	46.6/52.4	66.3/73.4	
	力率	% 82/91	88/91	85/93	81/90	
	始動電流	A 156/134	210/182	181/168	180/162	
	容量制御	%			100, 50, 0	
	電源		三相 200V 50/60Hz			
	塗装色		マンセル 5Y 8/1 近似色			
外形寸法	高さ	mm 1,445		1,824		
	幅	mm 1,500		1,990		
	奥行	mm 500		990		
	分割可否		分割できません			
圧縮機	形式×個数	全密閉×1		全密閉×2		
	始動方式	直入始動方式		直入順次始動方式		
	回転数	rpm 2,900/3,400				
	称出力	kW 5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
送風機	運転電流	A 21.8/24.1	30.0/34.0	23.6/26.8	38/42	
	始動電流	A 152/132	205/177	135/123	170/149	
	押しのけ量	m ³ /h 20.3/23.8	28.8/33.7	25.9×2/30.4×2	37.3×2/43.7×2	
	1日の冷凍能力	法定トン 2.4/2.8	3.4/4.0	3.05×2/3.6×2	4.1×2/4.8×2	
油	電熱器<クランクケース>	W 62	72	62×2	72×2	
	種類	スニソ3GSD				
	チャージ量	ℓ 2.6	4.0	3.0×2	4.5×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg R22×4.0	R22×5.0	R22×5.5×2	R22×8.5×2	
	制御方式	温度式自動膨張弁		キャピラリーチューブ		
制御方式	空気側熱交換器形式	強制空冷プレートフィンチューブ式				
	形式	プレート式		チューブインチューブ式<全銅製>		
	配管接続	入口 R1¼B<32Aオス>		Rc2B<50Aメス>		
送風機	出口	R1¼B<32Aオス>		Rc2B<50Aメス>		
	形式	プロペラファン				
	出力×個数	kW 0.055+0.080×2	0.080+0.095×2	0.4×2	0.45×2	
	風量	m ³ /min 143	143	410/430	410/430	
制御方式	運転電流	A 0.8+0.9×2/0.9+1.1×2	0.9+1.1×2/1.1+1.2×2	2.5/2.8<1台当り>	3.1/3.4<1台当り>	
	始動電流	A 1.1+1.5×2/1.0+1.4×2	1.5+1.8×2/1.4+1.6×2	5.5/5.2<1台当り>	6.7/7.1<1台当り>	
	冷水制御	出口水温制御				
運転制御	200Vリモートコントロール式					
ドレン排水口	-					
冷水循環ポンプ	組込可能<ポンプは客先手配>					
保護装置	高圧圧力閉閉器, 凍結防止温度閉閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度閉閉器, 送風機保護サーモ, 吐出温度閉閉器, 逆相防止器		高圧圧力閉閉器, 凍結防止温度閉閉器, 過電流継電器, 圧縮機巻線温度閉閉器, 送風機保護サーモ			
騒音	dB<A> 58/59	60/61	58/59			
付属品	リモコンパネル, 搬入用アイボルト, 水配管絶縁継手, Y形ストレーナ		リモコンパネル, 搬入用アイボルト			
高圧ガス保安法区分	届出不要※2)					
冷凍保安責任者の選任	不要					
製品質量	kg 200	240	490	610		
	kg 205	247	505	630		
掲載頁	外形寸法図	140				
	電気配線図	147		149		
	能力線図	165				

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℃
 ※2.1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。
 ※3.騒音値は吸込面から1m離れて, 1.5mの高さの位置で測定したAスケールの音です。<反響音なし>

項目			形名	CA-J630B	CA-J750B	CA-J1180B
性能	冷房能力	kW		56 / 63	67 / 75	106 / 118
	冷水量	m ³ / h		9.6 / 10.8	11.5 / 12.9	18.2 / 20.3
	水頭損失	冷房 kPa		26.6 / 33.0	30.6 / 37.1	47.7 / 57.2
	消費電力	冷房 kW		19.8 / 24.8	24.8 / 30.8	39.6 / 44.6
	容量制御	%		100-50-0		
電源				三相 200V 50 / 60Hz		
塗装色				マンセル5Y ⁸ / ₁		
外形寸法	高さ	mm		2,010	2,010	2,375
	幅	mm		2,100	2,100	2,300
	奥行き	mm		1,120	1,120	1,995
	分割可否			分割できません		
圧縮機	形式×台数			全密閉×2		
	始動方式			直入		
	称出力	kW		9×2	11×2	15×2
	押しのけ量	m ³ / h		43.11×2 / 51.85×2	58.29×2 / 70.35×2	70.29+81.34 / 84.84×2
	1日の冷凍能力	法定トン		5.08×2 / 6.10×2	6.86×2 / 8.28×2	8.27+9.57 / 9.99×2
電熱器<クランクケース>		W		70×2	100×2	
油	種類	チャージ済		ZEROL 150T		
冷媒	種類			R22		
	制御方式			温度式自動膨張弁		
空冷凝縮器形式				プレートフィン式		
水冷却器	形式			シェルアンドチューブ式		
	配管接続	入口		PT2 ¹ / ₂ おねじ<R2 ¹ / ₂ B>		PT3おねじ<R3B>
		出口		PT2 ¹ / ₂ おねじ<R2 ¹ / ₂ B>		PT3おねじ<R3B>
送風機	形式			プロペラファン		
	称出力×個数	kW		0.7×2		0.7×4
	風量	m ³ / min		410 / 480	390 / 460	780 / 920
制御方式	冷水制御			2ステップ制御		
	運転制御			遠方操作方式		
ドレン				送風機室PT2おねじ<R2B>×2		
保護装置				高圧圧力開閉器、過電流継電器、巻線保護サーモ、吐出ガスサーモ、凍結防止サーモ、溶栓<水コイル>		
騒音		ホン<A>		63 / 65	64 / 66	
高圧ガス保安法				届出不要		
冷凍保安責任者の選任				不要		
製品質量		kg		840	980	1,460
運転質量		kg		880	1,040	1,540
掲載頁	外形寸法図	頁		141		
	電気配線図	頁		150		
	能力線図	頁		166	167	

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

2. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。

反響音の影響は受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

3. 1) 法定トンが50トン未満のユニット複数台を水回路を共通にして使用する場合は、合算は不要です。

2) 法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通にして使用する場合は、合算により「許可申請」となります。

3) 運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

SI単位換算表

新JIS規格では表示単位がSI単位となります。

従来単位との換算は下表を参照して下さい。

	従来単位	SI単位	換 算
チラー能力	kcal/h	kW	kW=kcal/h÷860
水頭損失	mAq	kPa	kPa=mAq×9.8

使用外気温度範囲 0°C~40°C

項目		形名	CA-J1500A	CA-J1800A	CA-J2360A	CA-J3000A	CA-J3550A
性能	冷房能力	kW	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355
	冷水量	m ³ /h	22.7/25.8	27.5/31.0	36.5/40.6	45.6/51.6	54.2/61.1
	消費電力	kW	45.2/56.0	55.0/69.6	73.4/92.8	90.4/112.2	110.0/138.4
	運転電流	A	154.1/179.1	191.3/221.9	257.9/300.9	308.1/358.9	382.5/441.3
	水頭損失	kPa	22.0/25.8	23.9/28.7	22.5/26.0	24.5/30.9	20.9/24.6
	力率	%	84.7/90.3	83.0/90.5	82.2/89.0	84.7/90.2	83.0/90.5
電	始動電流	A	369/331	427/379	393/394	534/530	633/623
	容量制御	%	100, 67, 0				
塗	源		三相 200V 50/60Hz				
装	色		マンセル5Y ⁸ /1				
外形寸法	高さ	mm	2,350				
	幅	mm	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860
圧	奥行	mm	1,995				
	分割可否		分割できません			一体形搬入が標準です	
縮	形式×個数		半密閉×1		半密閉×2		
	始動方式		Λ-Δ始動方式		Λ-Δ順次始動方式		
機	回転数	rpm	1,450/1,730				
	称出力	kW	37	45	30×2	37×2	45×2
	運転電流	A	135.7/160.6	168.8/199.8	113.9×2/135.5×2	135.7×2/161.0×2	168.8×2/198.6×2
	始動電流	A	347/310	400/353	238/207<1台当り>	347/310<1台当り>	400/353<1台当り>
電	押しのけ量	m ³ /h	177.48/211.75	208.17/248.37	140.67×2/167.78×2	177.45×2/211.75×2	208.17×2/248.37×2
	1日の冷凍能力	法定ト	20.88/24.92	24.50/29.22	16.55×2/19.74×2	20.83×2/24.92×2	24.5×2/29.22×2
油	電熱器(クランクケース)	W	250		180×2	250×2	
冷	種	類	スニソ4GS<チャージ済>				
	チャージ量	ℓ	14		6×2	14×2	
水	種	類	R22				
	制御方式		温度式自動膨張弁				
送	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				
風	配管接続	入口	PT3おねじ<R3B>		PT4おねじ<R4B>		
		出口	PT3おねじ<R3B>		PT4おねじ<R4B>		
機	形式		プロペラファン				
	出力×個数	kW	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12
制	風量	m ³ /min	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000×2,350	2,340/2,760
	運転電流	A	. 4.2/4.0<送風機1台当り>				
御	始動電流	A	16.3/14.6<送風機1台当り>				
	冷水制御		2ステップ制御		2×2ステップ制御		
式	運転制御		遠方操作方式				
	ドレン排水口		送風機室PT2おねじ<R2B>×2機械室100×35樋口		送風機室PT2おねじ<R2B>×4, 機械室100×35樋口		
保	冷水循環ポンプ		組込不可				
護	保護装置		圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 油圧開閉器, 巻線保護サーモ, 吐出ガスサーモ, 凍結防止サーモ, 溶栓<空気コイル>(J2360Aを除く), 安全弁<J2360Aを除く>				
騒	騒音	ホン<A>	64/66	65/67	66/68	67/69	68/70
高	高圧ガス保安法区分		届出<運転開始20日前>但しJ3550Aの60Hzは許可申請				
冷	冷凍保安責任者の選任		不要				
製	製品質量	kg	1,950	2,050	3,000	3,900	4,200
運	転質量	kg	2,030	2,120	3,130	4,010	4,340
掲	外形寸法図	頁	142			143	
	電気配線図	頁	152	154	156	158	160
	能力線図	頁	167			168	

注1. 冷却性能は外気温度DB=35°C, 冷水入口12°C, 出口7°Cのときの値を示します。

2. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で、無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

3. 1) 法定トンが50トン未満のユニット複数台を水回路を共通にして使用する場合は、合算は不要です。

2) 法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通にして使用する場合は、合算により「許可申請」となります。

3) 運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

(2)年間冷却運転形<CA-L形>

項目		形名	CA-J375AL1	CA-J500AL1
性能	冷却能力	kW	33.5/37.5	45.0/50.0
	冷水量	m ³ /h	5.76/6.45	7.74/8.60
	水頭損失	kPa	7.8/9.8	16.2/19.6
	消費電力	kW	13.8/16.9	18.7/22.8
	運転電流	A	46.6/52.4	66.3/73.4
	力率	%	85/93	81/90
	始動電流	A	181/168	180/162
電塗	容量制御	%	100, 50, 0	
	源色		三相 200V 50/60Hz マンセル 5Y 8/1 近似色	
外形寸法	高さ	mm	1,824	
	幅	mm	1,990	
	奥行	mm	990	
圧縮機	分割可否		分割できません	
	形式×個数		全密閉×2	
	始動方式		直入順次始動方式	
	回転数	rpm	2,900/3,400	
油	称呼出力	kW	5.5×2	7.5×2
	運転電流	A	23.6/26.8	38/42
	始動電流	A	135/123	170/149
	押しつけ量	m ³ /h	25.9×2/30.4×2	37.3×2/43.7×2
	1日の冷凍能力	法定トン	3.05×2/3.6×2	4.1×2/4.8×2
電熱器<クランクケース>	W	62×2	72×2	
冷媒	種類		スニソ3GSD	
	チャージ量	ℓ	3.0×2	4.5×2
空気側熱交換器形式	種類×チャージ量	kg	R22×5.5×2	R22×8.5×2
	制御方式		キャピラリーチューブ	
水側熱交換器	形式		強制空冷プレートフィンチューブ式	
	形式		チューブインチューブ式<全銅製>	
	配管接続	入口	Rc2B<50Aメス>	
送風機	出口		Rc2B<50Aメス>	
	形式		プロペラファン	
	称呼出力×個数	kW	0.4×2	0.45×2
	風量	m ³ /min	410/430	410/430
制御表	運転電流	A	2.5/2.8<1台当り>	3.1/3.4<1台当り>
	始動電流	A	5.5/5.2<1台当り>	6.7/7.1<1台当り>
低気温制御		ファンコントロール<凝縮温度制御>		
冷水制御		出口水温制御		
運転制御		200Vリモートコントロール式		
ドレン排水口		-		
冷水循環ポンプ		組込可<ポンプは現地手配>		
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, 送風機巻線保護サーモ		
騒音	音<A>	58/59		
付属品		リモコンパネル1個		
高圧ガス保安法区分		届出不要※2		
冷凍保安責任者の選任		不要		
製品質量	kg	490	610	
運転質量	kg	505	630	
掲載頁	外形寸法図	頁	140	
	電気配線図	頁	162	
	能力線図	頁	170	

- 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17℃
 ※2. 1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と水回路共通で使用の場合は許可申請が必要です。
 ※3. 騒音値は吸込面から1.5mの高さの位置で測定したAスケールの音です。<反響音なし>

(3)年間冷却用高効率形<CA-AKT形>

<外気温度-15℃まで対応>

		CA-J630ATK	CA-J750ATK	CA-J1180ATK	CA-J1500ATK	CA-J1800ATK	CA-J2360ATK	CA-J3000ATK	CA-J3550ATK			
性能	冷却能力(A)	kW	56/63	67/75	106/118	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355		
	冷水量(A)	m ³ /h	9.6/10.8	11.5/12.9	18.2/20.3	22.7/25.8	27.5/31.0	36.5/40.6	45.6/51.6	54.2/61.1		
	消費電力(A)	kW	18.7/23.6	22.0/27.4	35.9/46.4	45.2/56.0	55.0/69.6	73.4/92.8	90.4/112.2	110.0/138.4		
	冷却能力(B)	kW	75.2/86.5	88.8/101.4	141.9/160.6	176.9/202.6	213.4/244.5	283.6/320.8	354.9/404.8	419.0/480.0		
	冷水量(B)	m ³ /h	12.9/14.9	15.3/17.4	24.4/27.6	30.4/34.8	36.7/42.1	48.8/55.2	61.0/69.9	72.1/82.6		
	消費電力(B)	kW	12.2/16.5	14.7/19.1	23.9/31.5	28.1/36.4	34.6/45.3	48.8/62.9	56.1/72.9	69.3/90.5		
	容量制御	%	100、75、50、25、0			100、67、33、0			100、83、50、33、0			
電源		三相200V 50/60Hz										
塗装色		マンセル5Y 8/1										
外形寸法	高さ	mm	2050			2350						
	幅	mm	2880			4100			5480			
	奥行	mm	1120			1995			5860			
	分割出荷		分割できません						一体搬入が標準です			
圧縮機	形式×個数		半密閉×1			半密閉×2						
	始動方式		人-Δ始動方式			人-Δ順次始動方式						
	回転数	rpm	1450/1730									
	称出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2		
	押しのけ量	m ³ /h	75.00/89.48	84.37/100.67	140.63/167.78	177.48/211.75	208.17/248.37	140.83×2/167.78×2	177.48×2/211.75×2	208.17×2/248.37×2		
	1日の冷凍能力	法定トン	8.83/10.53	9.93/11.85	16.55/19.74	20.88/24.92	24.50/29.22	16.55×2/19.74×2	20.88×2/24.92×2	24.50×2/29.22×2		
電熱器<クランクケース>		180			250			180×2		250×2		
油	種類	スニソ4GS<チャージ済>										
冷媒	種類	R22<チャージ済>										
	制御方式	温度式自動膨張弁										
空気側熱交換器形式		プレートフィン式										
水側熱交換器	形式	シェルアンドチューブ式										
配管接続	入口	PT2 1/2おねじ<R2 1/2B>			PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>				
	出口	PT2 1/2おねじ<R2 1/2B>			PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>				
送風機	形式	プロペラファン										
	称出力×個数	kW	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×0.6	0.7×0.8	0.7×10	0.7×12		
	風量	m ³ /min	440/520	645/760	780/920	1000/1175	1170/1380	1560/1840	2000/2350	2340/2760		
制御方式	冷水制御	4ステップ制御			3ステップ方式			2×2ステップ制御				
	運転制御	遠方操作方式										
ドレン		送風機室PT2<R2B>おねじ×2、機械室100×35樋口			送風機室PT2<R2B>おねじ×4、機械室100×35樋口							
保護装置		圧力開閉器<高低圧>、過電流継電器、凍結防止サーモ、巻線保護サーモ、油圧開閉器、吐出ガスサーモ、溶栓<空気コイル>(1500、1800、3000、3550ATKのみ)、安全弁(1500、1800、3000、3550ATKのみ)										
騒音	dB<A>	63/65			64/66			65/67		66/68	67/69	68/70
高圧ガス書類		届出不要						届出		50Hzは届出、60Hzは許可申請		
冷凍保安責任者		不要										
製品質量	kg	1300	1330	1670	2050	2150	3100	4000	4300			
運転質量	kg	1350	1380	1720	2130	2200	3230	4110	4440			

注1. 冷却能力(A)は外気温度35℃CDB、冷水入口/出口温度12/7℃のときを示します。

冷却能力(B)は外気温度0℃CDB、冷水入口/出口温度12/7℃のときを示します。

注2. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さで測定した値で、無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5dB高くなります。

注3. 1)法定トンが50トン未満のユニット複数台を、水回路を共通して使用する場合は、合算は不要です。

2)法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通して使用する場合は、合算により「許可申請」となります。

3)運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願い致します。

チリソグユニット(空冷)

(4)HFC134aの対応機くCA-AF形

項目	形名	CA-J1180AF	CA-J1500AF	CA-J1800AF	CA-J2860AF	CA-J3000AF	CA-J3550AF
性能	冷房能力	kW 106 / 118	kW 132 / 150	kW 160 / 180	kW 212 / 236	kW 265 / 300	kW 315 / 355
	冷水量	m ³ /h 18.2 / 20.3	m ³ /h 22.7 / 25.8	m ³ /h 27.5 / 31.0	m ³ /h 36.5 / 40.6	m ³ /h 45.6 / 51.6	m ³ /h 54.2 / 61.1
電源	水頭損失	kPa 33.9 / 40.1	kPa 23.0 / 29.4	kPa 23.5 / 28.4	kPa 22.5 / 26.0	kPa 29.4 / 36.3	kPa 26.5 / 32.4
	消費電力	kW 37.6 / 44.0	kW 45.5 / 53.7	kW 56.2 / 66.1	kW 74.5 / 88.5	kW 91.0 / 106.9	kW 110.9 / 133.2
塗装色	容量制御	% 100-50-0	% 100-67-0	% 100-67-0	% 100-75-50-25-0	% 100-75-50-25-0	% 100-83-50-33-0
	高さ	mm 2,570	mm 3,010	mm 3,200	mm 4,420	mm 5,800	mm 6,180
圧縮機	奥行	mm 1,995	mm 1,995	mm 1,995	mm 1,995	mm 1,995	mm 1,995
	形式×個数	半密閉×1	半密閉×1	半密閉×1	半密閉×2	半密閉×2	半密閉×2
電熱器	始動方式	人-△始動方式	人-△始動方式	人-△始動方式	人-△順次始動方式	人-△順次始動方式	人-△順次始動方式
	呼称出力	kW 30	kW 37	kW 45	kW 30×2	kW 37×2	kW 45×2
送風機	1日の冷却能力	法定ト W 16.43 / 19.61	法定ト W 19.28 / 23.00	法定ト W 24.65 / 29.41	法定ト W 16.43×2 / 19.61×2	法定ト W 19.28×2 / 23.00×2	法定ト W 24.65×2 / 29.41×2
	形式	エクストラファン	エクストラファン	エクストラファン	エクストラファン	エクストラファン	エクストラファン
冷媒	呼称出力×個数	kW 0.7×4	kW 0.7×5	kW 0.7×6	kW 0.7×8	kW 0.7×10	kW 0.7×12
	風量	m ³ /min 780 / 920	m ³ /min 1000 / 1175	m ³ /min 1170 / 1380	m ³ /min 1560 / 1840	m ³ /min 2000 / 2350	m ³ /min 2340 / 2760
油	制御方式	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
	種類	温度式自動膨張弁	温度式自動膨張弁	温度式自動膨張弁	温度式自動膨張弁	温度式自動膨張弁	温度式自動膨張弁
空冷凝縮器形式	チャージ量	ℓ 15	ℓ 15	ℓ 28	ℓ 15×2	ℓ 15×2	ℓ 28×2
	形式	プレートフィン式	プレートフィン式	プレートフィン式	プレートフィン式	プレートフィン式	プレートフィン式
水冷却器	配管接続	入口 PT3おねじ<R3B>	入口 PT3おねじ<R3B>	入口 PT3おねじ<R3B>	入口 PT4おねじ<R4B>	入口 PT4おねじ<R4B>	入口 PT4おねじ<R4B>
	出口	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>
制御方式	冷水制御	2ステップ制御	2ステップ制御	2ステップ制御	2×2ステップ制御	2×2ステップ制御	2×2ステップ制御
	運転制御	送風機室PT2おねじ<R2B>×2、機械室100×35樋口	送風機室PT2おねじ<R2B>×2、機械室100×35樋口	送風機室PT2おねじ<R2B>×2、機械室100×35樋口	送風機室PT2おねじ<R2B>×4、機械室100×35樋口	送風機室PT2おねじ<R2B>×4、機械室100×35樋口	送風機室PT2おねじ<R2B>×4、機械室100×35樋口
ドレン	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁	高低圧閉閉器、過電流継電器、吐出ガス、巻線保護サ、油圧閉閉器、凍結防止サ、溶栓(水冷却器)、以下CAH-J1500AF、J1800AF、J3000AF、J3550AFのみ、溶栓(空冷凝縮器)、安全弁
	遠方操作方式	遠方操作方式	遠方操作方式	遠方操作方式	遠方操作方式	遠方操作方式	遠方操作方式
騒音	お<A>	66 / 68	66 / 68	67 / 69	68 / 70	69 / 71	70 / 72
	届出不要	届出不要	届出不要	届出不要	届出	届出	届出
高圧ガス保安法区分	50Hzは不要60Hzは届出	50Hzは不要60Hzは届出	50Hzは不要60Hzは届出	50Hzは不要60Hzは届出	50Hzは不要60Hzは届出	50Hzは不要60Hzは届出	50Hzは不要60Hzは届出
	冷凍保安責任者の選任	冷凍保安責任者の選任	冷凍保安責任者の選任	冷凍保安責任者の選任	冷凍保安責任者の選任	冷凍保安責任者の選任	冷凍保安責任者の選任
製品質量	kg	2,100	2,400	2,750	3,700	4,500	5,300
	kg	2,150	2,510	2,850	3,830	4,630	5,440
外形寸法図	mm	144	144	144	144	144	144
	mm	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください
電気配線図	mm	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください
	mm	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください	当社にお問い合わせください

注意 1. 冷房の性能は外気温度35℃C B、冷水入口12℃、冷水出口7℃のときを示します。
 2. 騒音はユニット正面から1m離れた1.5mの高さの位置で測定した値で無音音室基準です。
 反響音を受ける据付状態では、この値より3~5ホーン高くなります。
 3. 1)法定トンが50トン未満のユニット複数台を、水回路を共通にして使用する場合は合算は合算は不要です。
 2)法定トンが50トン未満のユニット複数台であっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通して使用する場合は合算により「許可申請」となります。
 3)運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

(5)ブライン仕様<CA-B形>

形名		CA-J630BB	CA-J750BB	CA-J1180BB	CA-J1500AB	CA-J1800AB	CA-J2360AB	CA-J3000AB	CA-J3550AB					
項目														
冷却能力	kW	31/36	37/45	59/68	78/90	92/105	125/143	156/181	181/207					
使用ブライン		ナイブライン®、エチレングリコール、プロピレングリコール												
温度範囲		外気温度<15~40℃> ブライン出口温度<-10~10℃>												
電源		三相200V 50/60Hz												
塗装色		マンセル5Y8/1												
外形寸法	高さ	mm 2010		2375		2350								
	幅	mm 2100		2300		2690		2880		4100	5480	5860		
	奥行	mm 1120		1995										
圧縮機	形式	全密閉×2			半密閉×1		半密閉形×2							
	始動形式	直入			入-△始動方式		入-△順次始動方式							
	称呼出力	kW 9×2	11×2		15×2		37		45		30×2	37×2	45×2	
	1日の冷凍能力	法定トン	5.08×2/6.10×2		6.86×2/8.28×2		8.27+9.57/9.99×2		20.88/24.92		24.50/29.22		16.55×2/19.74×2	20.88×2/24.92×2
容量制御	%	100-50-0			100-67-0		100-83-50-33-0							
ブライン形式		乾式シェルアンドチューブ式												
冷却器接続		PT2 1/2おねじ<R2 1/2B>		PT3おねじ<R3B>		PT4おねじ<R4B>								
空冷凝縮器形式		プレートフィン式 プロペラファン												
送風機	形式													
	称呼出力×台数	kW 0.7×2	0.7×2		0.7×4		0.7×5		0.7×6		0.7×8	0.7×10	0.7×12	
風量	冷却 m3/min	410/480		390/460		780/920		1000/1175		1170/1380		1560/1840	2000/2300	2340/2760
冷媒種類		ZEROL 150T<チャージ済>				R22				スニソ4GS<チャージ済>				
冷凍機油		2ステップ制御												
温度調節器		2ステップ制御				2×2ステップ制御								
運転制御		遠方操作方式												
保護装置		高圧圧力開閉器、過電流継電器、巻線保護サーモ、吐出ガスサーモ、凍結防止サーモ、溶栓<水コイル>				圧力開閉器<高低圧>、過電流継電器、凍結防止サーモ、巻線保護サーモ、油圧開閉器、吐出ガスサーモ、安全弁<J2360ABを除く>								
騒音	dB	63/65		64/66		65/67		66/68		67/69	68/70			
高圧ガス保安法区分		届出不要				届出<但しJ3550AB(60Hz)は許可申請>								
冷凍保安責任者の区分		不要												
製品質量	kg	840		980		1460		1950		2050		3000	3900	4200
運転質量	kg	880		1040		1540		2030		2120		3130	4010	4340
掲載頁	外形寸法図	当社にお問い合わせください												
	電気配線図	当社にお問い合わせください												
	能力表	当社にお問い合わせください												

- 注1. 冷却性能は外気温度DB=35℃、ブライン出口温度-5℃、ナイブライン60wt%時の値を示します。
 2. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。
 反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5dB高くなります。
 3. 1)法定トンが50トン未満のユニット複数台を、水回路を共通にして使用する場合は、合算は不要です。
 2)法定トンが50トン未満のユニットであっても、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通して使用する場合は合算により「許可申請」となります。
 3)運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

チリングユニット(空冷)

1.3.2 外形寸法図

(1)標準形<CA形>・年間冷却運転形<CA-L形>

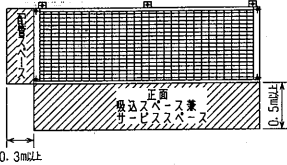
CA-J190B形

CA-J250B形

付属部品

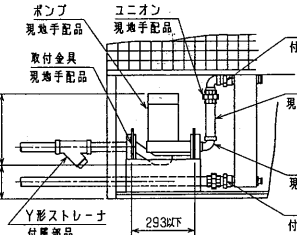
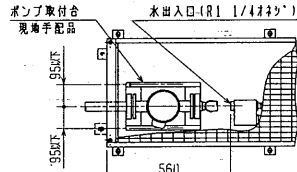
1. 継手 1/4 (強化ビニル) 2個 (水配管用)
2. アイボルト M12 4個 (搬入用)
3. Y形ストレーナ 1/4 (青銅) 1個 (水配管用)

注. 取り付けは下記スペースを確保してください。



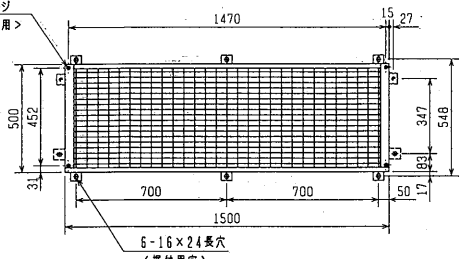
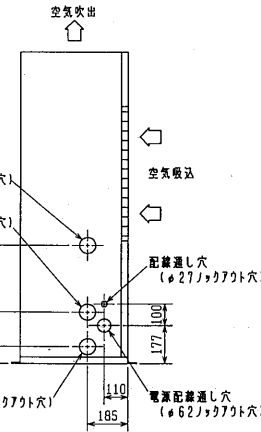
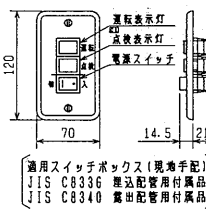
ポンプ組込例

(ポンプ組込可能寸法)



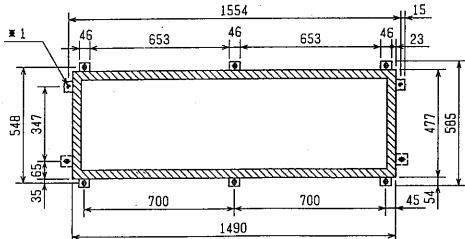
注. ストレーナはポンプ組込するしないにかかわらずユニット冷水入口配管直前に取付けてください。

リモコンパネル (付属部品)



※側面の取り付け足は、正面、背面の足を現場にて変更した場合は示しません。

ユニット底面寸法図



※1 取付足は取付足を側面に取付けた場合の基準ボルト位置を示す。

※'X'内取付しない場合
水入口 (φ75) ヲツツ穴

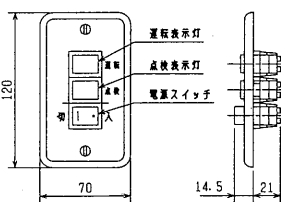
※'Y'内取付する場合
水入口 (φ75) ヲツツ穴

CA-J375A・J375AL形
CA-J500A・J500AL形

- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

1. 水配管は左側・後側・下側の取出しが可能です。
2. ポンプ組込み時は、ポンプに水滴が落ちない様、水配管の断熱処理を行なってください。

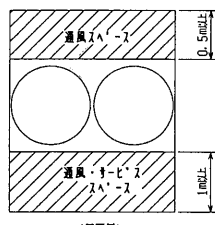
リモコンパネル (付属部品)



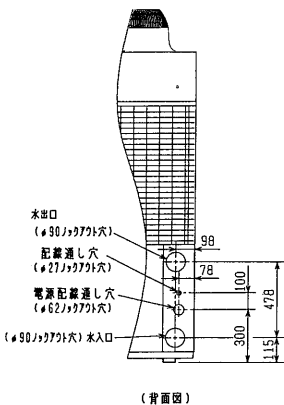
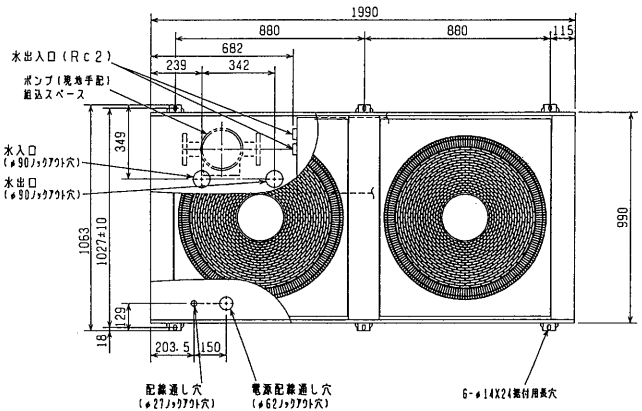
通用スイッチボックス (現場手配)
JIS C 8336 差込配管用付属品
JIS C 8340 露出配管用付属品

付属部品

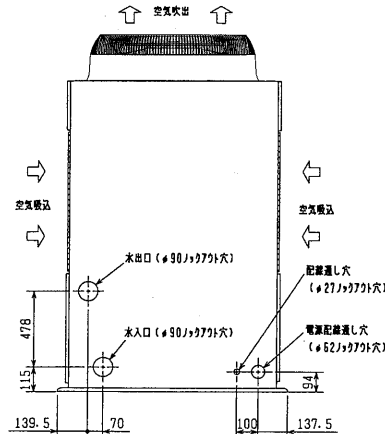
1. リモコンパネル
2. アイボルト M16 (搬入用)



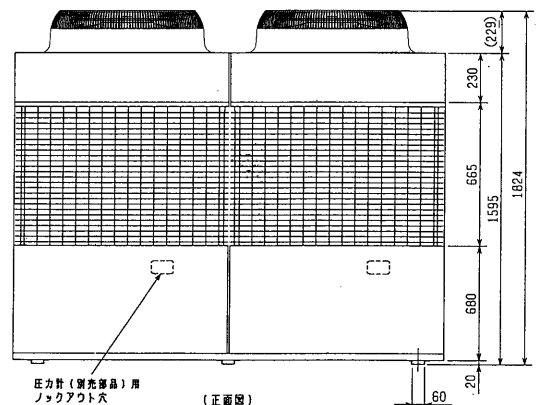
サービススペース



(背面図)



(正面図)



(正面図)

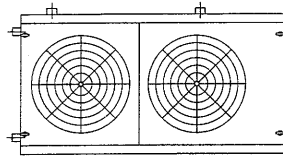
CA-J630B形

御注意

1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管穴は、電源引込口の小平ネル④を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工して下さい。

名称	接続部形状
① 冷水入口	PT 2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
② 冷水出口	PT 2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
③ ドレン（送風機室）	PT 2 おねじ (R2B)
④ 電源引込口	穴は現地加工

- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

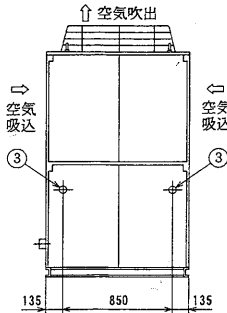
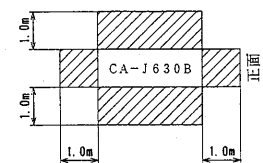


吊り用アイボルト
(JIS B 1168)
M20 (φ40穴)

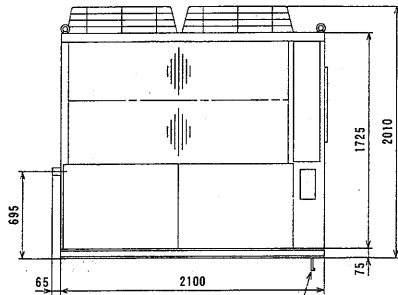
注意

ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の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下さい。

据付スペース

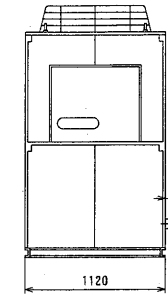


反サービス面

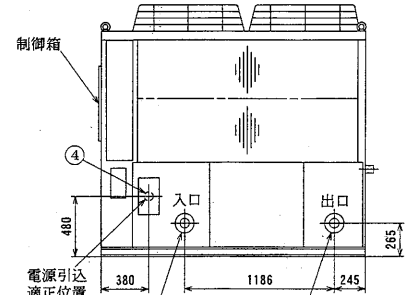


左側面

基礎ボルト
M12×250
6カ所



サービス面 (正面)



配管側

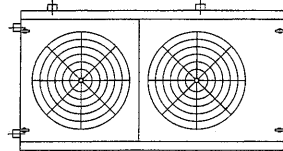
CA-J750B形

御注意

1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管穴は、電源引込口の小平ネル④を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工して下さい。

名称	接続部形状
① 冷水入口	PT 2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
② 冷水出口	PT 2 1/2 おねじ (R2 1/2B)
③ ドレン（送風機室）	PT 2 おねじ (R2B)
④ 電源引込口	穴は現地加工

- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

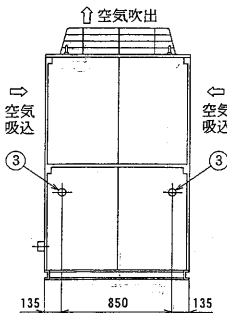
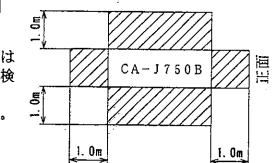


吊り用アイボルト
(JIS B 1168)
M20 (φ40穴)

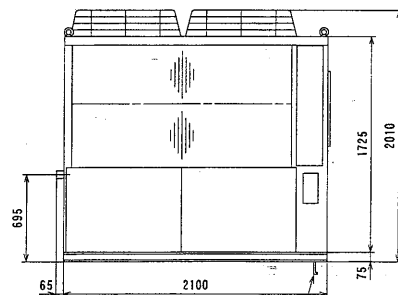
注意

ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の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下さい。

据付スペース

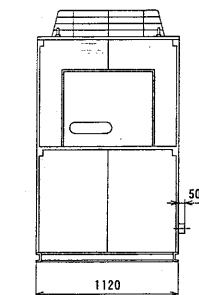


反サービス面

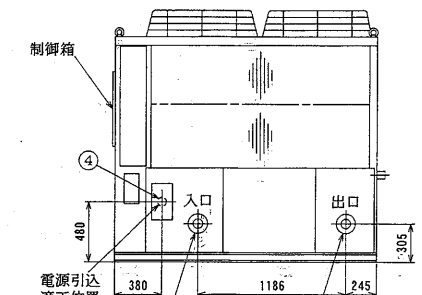


左側面

基礎ボルト
M12×250
6カ所



サービス面 (正面)



配管側

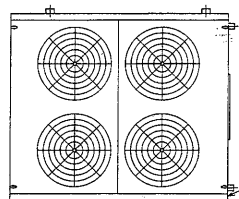
CA-J1180B形

御注意

1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管穴は、電源引込口の小平ネル④を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工して下さい。

名称	接続部形状
① 冷水入口	PT 3 おねじ (R3B)
② 冷水出口	PT 3 おねじ (R3B)
③ ドレン（送風機室）	PT 2 おねじ (R2B)
④ 電源引込口	穴は現地加工

- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

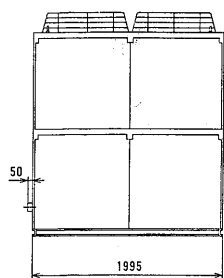
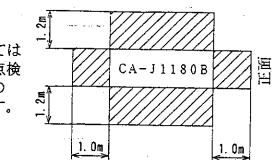


吊り用アイボルト
(JIS B 1168)
M24 (φ50穴)

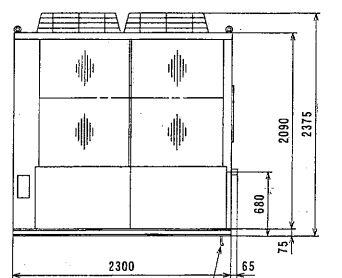
注意

ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の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下さい。

据付スペース

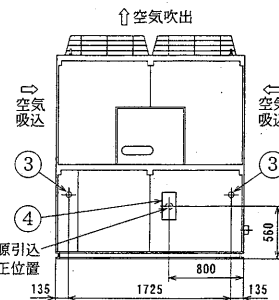


反サービス面

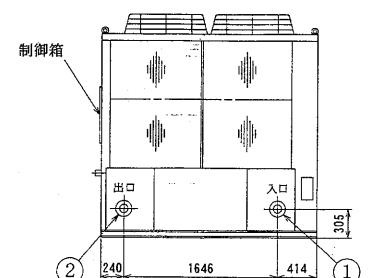


左側面

基礎ボルト
M12×250
6カ所

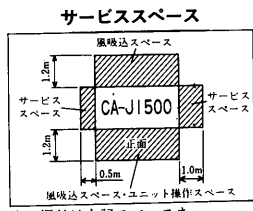


サービス面 (正面)

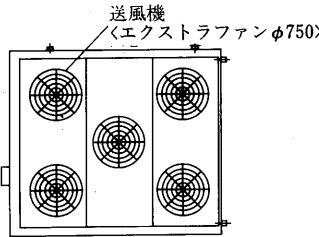


配管側

CA-J1500A形



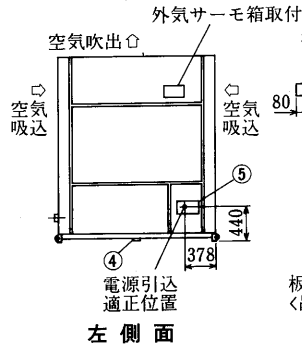
注. 据付は上記スペースを確保してください。



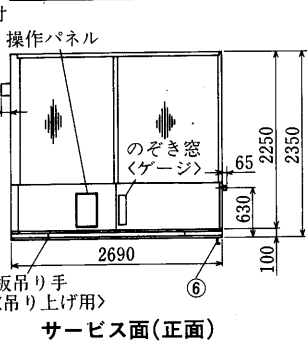
- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

- 冷水入口 PT3おねじ<R3B>…①
- 冷水出口 PT3おねじ<R3B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2カ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<6カ所>…⑥

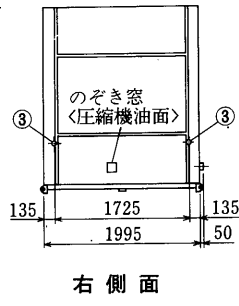
注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。



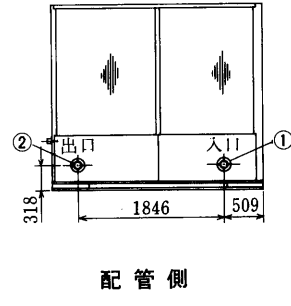
左側面



サービス面(正面)

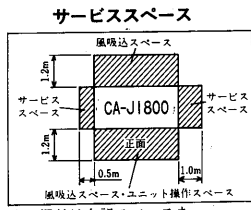


右側面

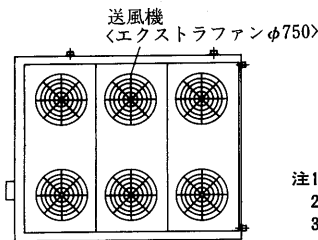


配管側

CA-J1800A形



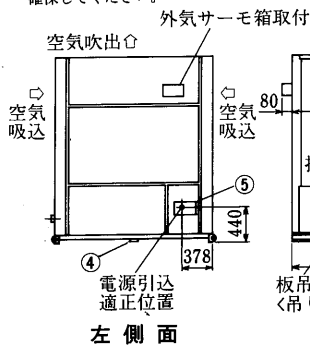
注. 据付は上記スペースを確保してください。



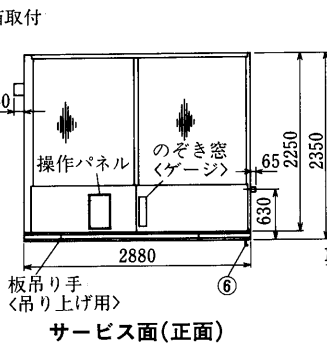
- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

- 冷水入口 PT3おねじ<R3B>…①
- 冷水出口 PT3おねじ<R3B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2カ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<6カ所>…⑥

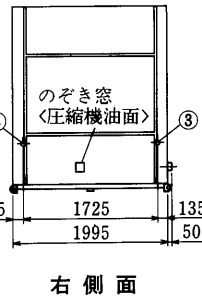
注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



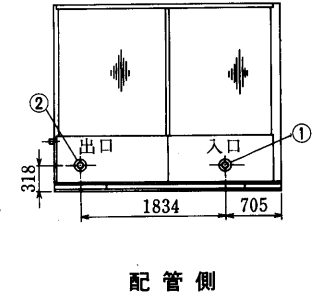
左側面



サービス面(正面)



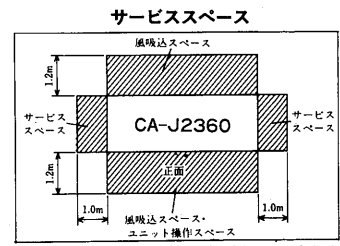
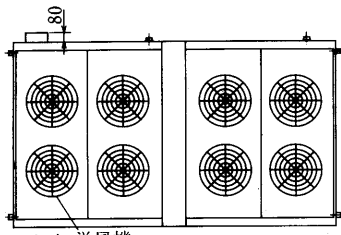
右側面



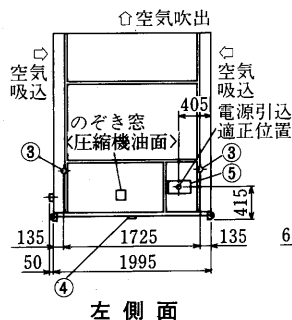
配管側

CA-J2360A形

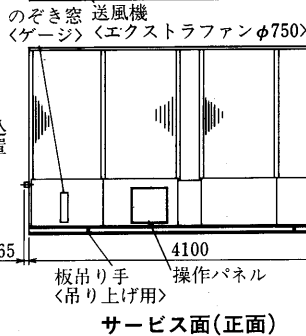
- 冷水入口 PT4おねじ<R4B>…①
- 冷水出口 PT4おねじ<R4B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2カ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<10カ所>…⑥



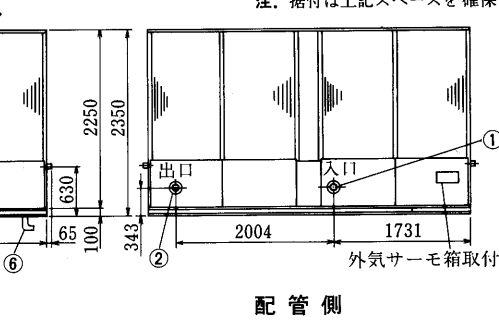
注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面



サービス面(正面)



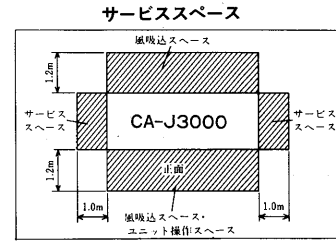
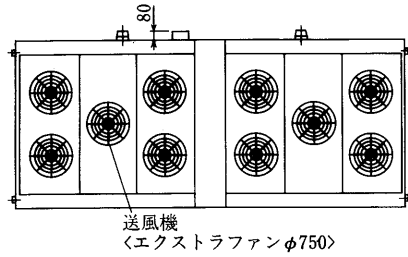
配管側

- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

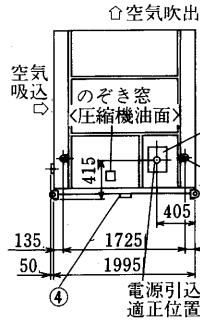
注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
 2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
 3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CA-J3000A形

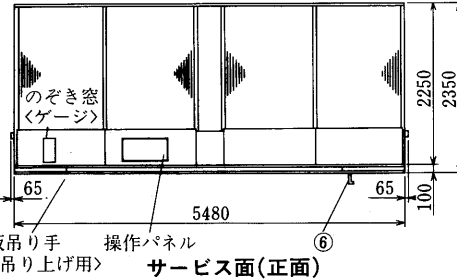
- 冷水入口 PT4おねじ<R4B>…①
- 冷水出口 PT4おねじ<R4B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<10ヵ所>…⑥



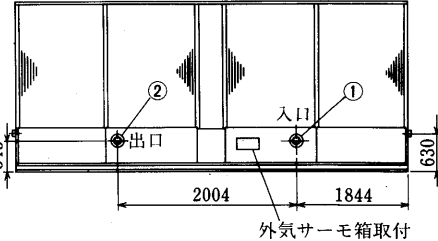
注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面



サービス面(正面)



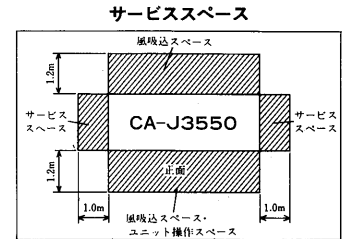
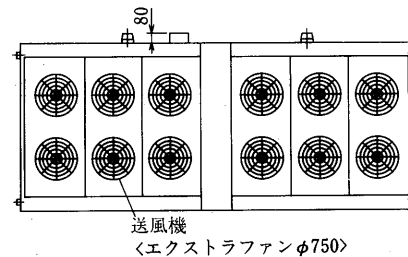
配管側

- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

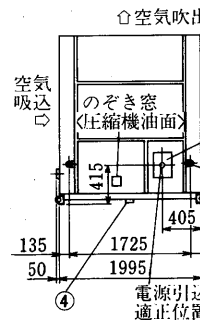
- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平パネル⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CA-J3550A形

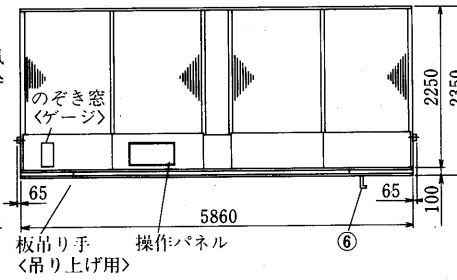
- 冷水入口 PT4おねじ<R4B>…①
- 冷水出口 PT4おねじ<R4B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>×2…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<10ヵ所>…⑥



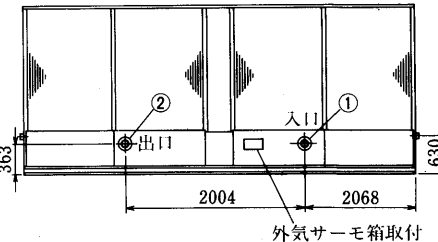
注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面



サービス面(正面)



配管側

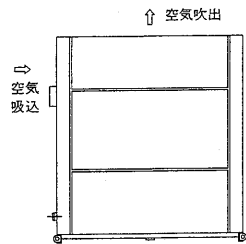
- リモコンパネルはP146に掲載。
- 基礎寸法図はP146に掲載。

- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充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⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

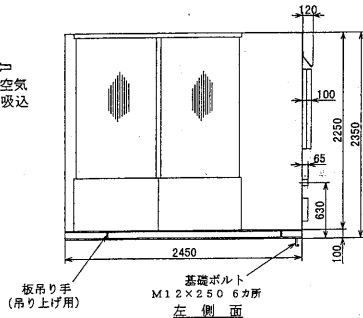
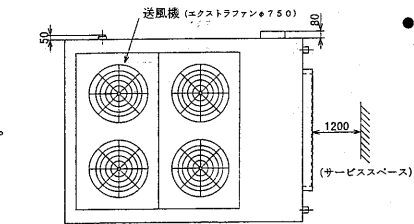
(2)HFC-134aの対応機<CA-AF形> CA-J1180AF形

御注意

1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。



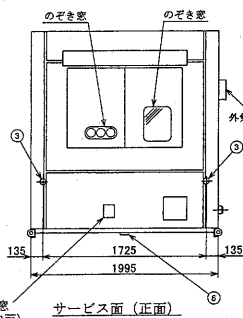
反サービス面



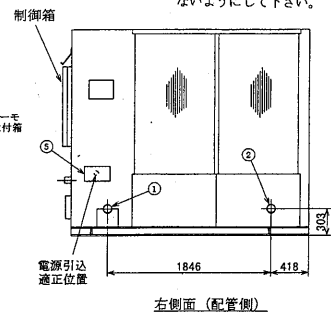
左側面

●リモコンパネルはP146 ●基礎寸法図はP146に掲載。

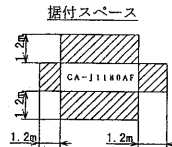
名称	接続部形状
① 冷水出口	PT 3 おねじ
② 冷水入口	PT 3 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35)
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



サービス面 (正面)



右側面 (配管側)

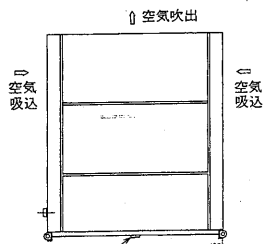


注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにして下さい。

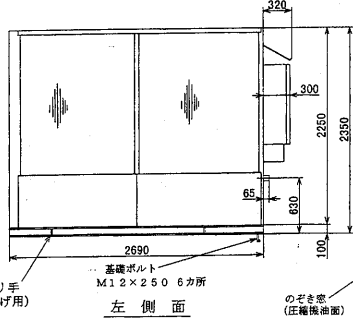
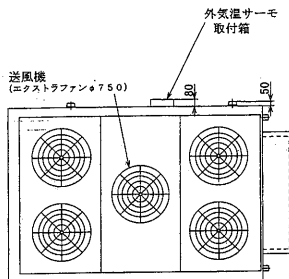
CA-J1500AF形

御注意

1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。



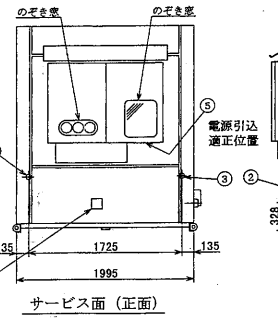
反サービス面



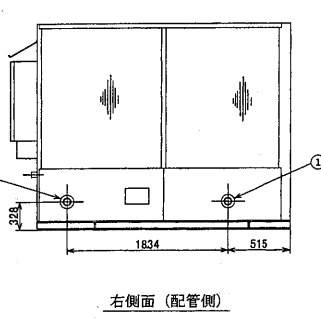
左側面

●リモコンパネルはP146 ●基礎寸法図はP146に掲載。

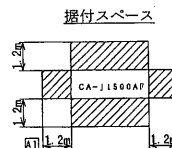
名称	接続部形状
① 冷水入口	PT 3 おねじ
② 冷水出口	PT 3 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



サービス面 (正面)



右側面 (配管側)

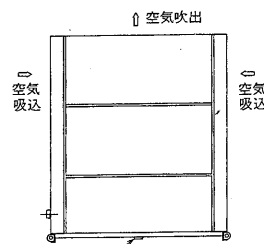


注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の吸込のため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにして下さい。

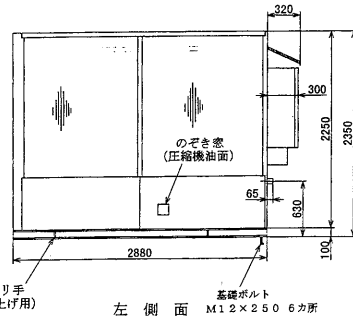
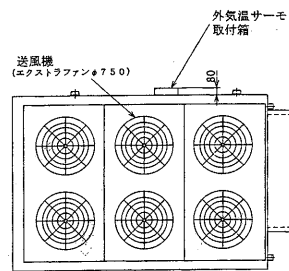
CA-J1800AF形

御注意

1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ（20メッシュ程度）を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。



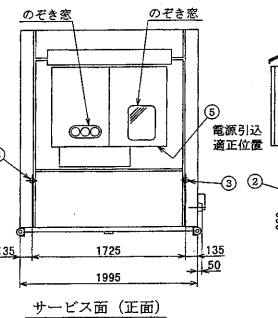
反サービス面



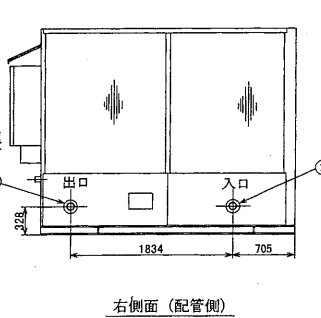
左側面

●リモコンパネルはP146 ●基礎寸法図はP146に掲載。

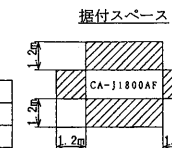
名称	接続部形状
① 冷水入口	PT 3 おねじ
② 冷水出口	PT 3 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



サービス面 (正面)



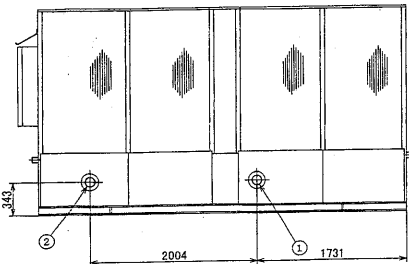
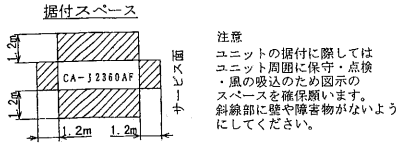
右側面 (配管側)



注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の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下さい。

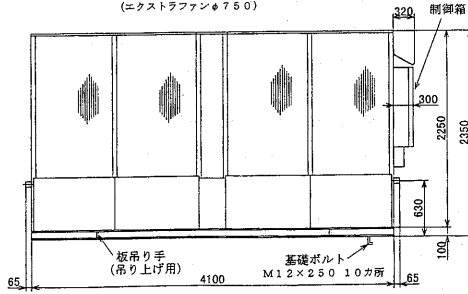
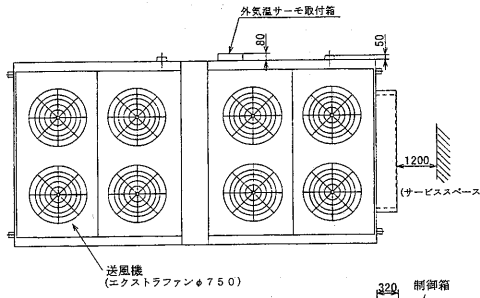
CA-J2360AF形

名 称	接続部形状
① 冷水入口	PT 4 おねじ
② 冷水出口	PT 4 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



右側面 (配管側)

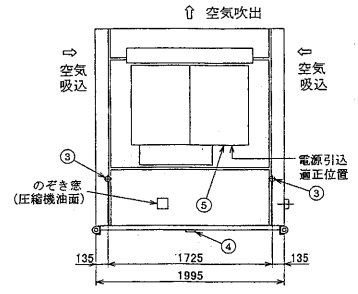
●リモコンパネルはP146 ●基礎寸法図はP146に掲載。



左側面

御注意

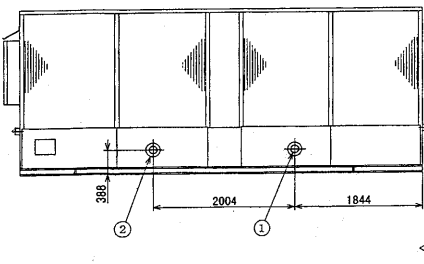
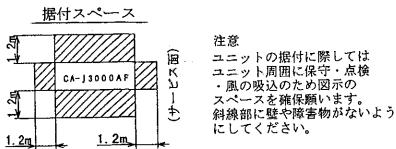
1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様、充分注意して下さい。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ (20メッシュ程度) を設けて下さい。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平パネル (5) を外し、電線管サイズに合せ、穴加工して下さい。



サービス面 (正面)

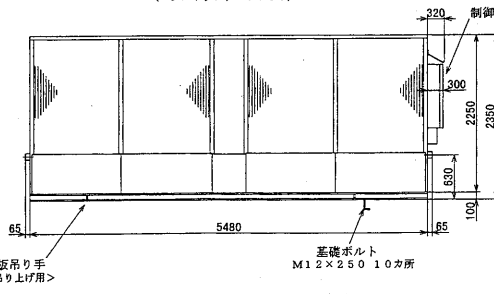
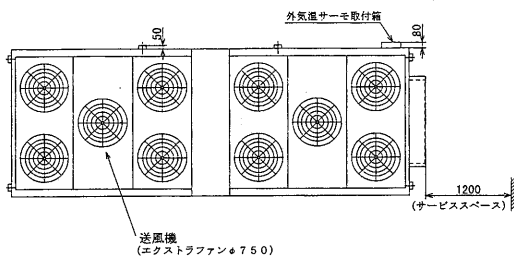
CA-J3000AF形

名 称	接続部形状
① 冷水入口	PT 4 おねじ
② 冷水出口	PT 4 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



右側面 (配管側)

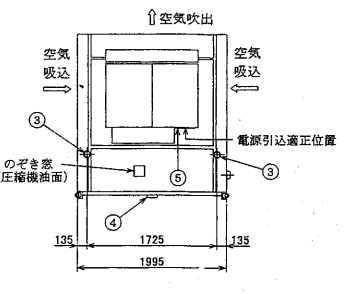
●リモコンパネルはP146 ●基礎寸法図はP146に掲載。



左側面

御注意

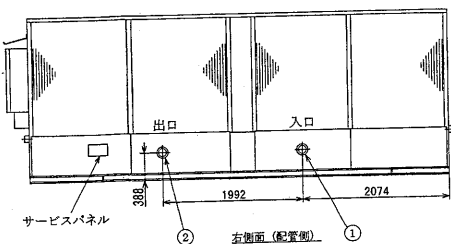
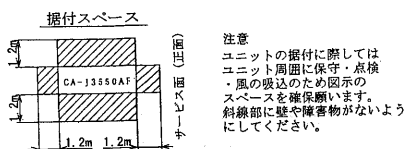
1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ (20メッシュ程度) を設けてください。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平パネル (5) を外し、電線管に合せ穴加工してください。



サービス面 (正面)

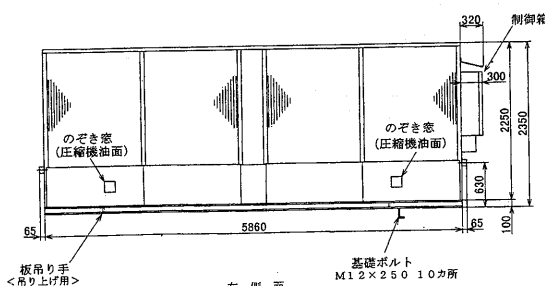
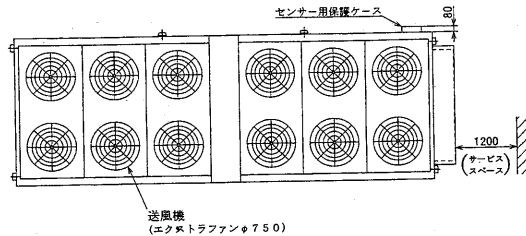
CA-J3550AF形

名 称	接続部形状
① 冷水入口	PT 4 おねじ
② 冷水出口	PT 4 おねじ
③ ドレン (送風機室)	PT 2 おねじ
④ ドレン (機械室)	樋口 (100×35) 2カ所
⑤ 電源引込口	穴は現地加工



右側面 (配管側)

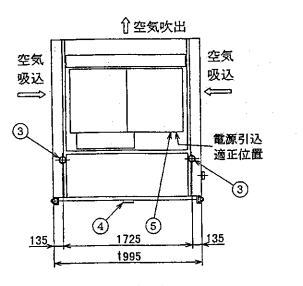
●リモコンパネルはP146 ●基礎寸法図はP146に掲載。



左側面

御注意

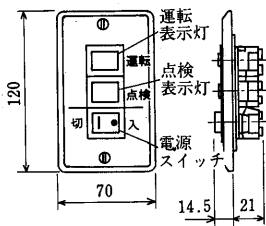
1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えない様充分注意してください。
2. 冷水入口配管には、必ずストレーナ (20メッシュ程度) を設けてください。
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平パネル (5) を外し、電線管に合せ穴加工してください。



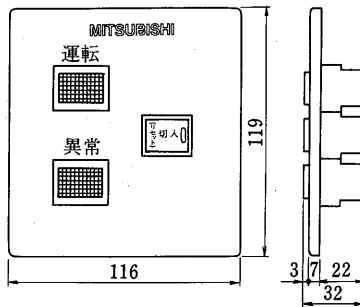
サービス面 (正面)

●リモコンパネル

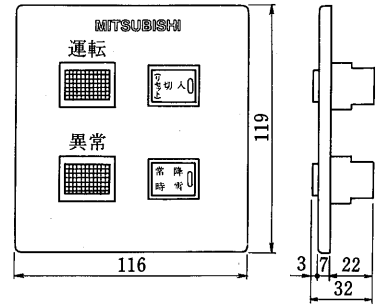
CA-J190B形
CA-J250B形



CA-J630B~J3550A形
CA-J1180AF~J3550AF形
〈オプション対応品〉

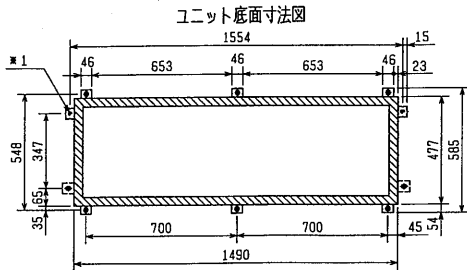


CA-J630ATK~J3550ATK形
〈オプション対応品〉



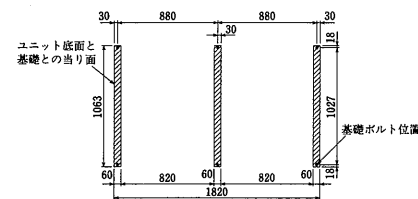
注. 上記, 標準リモコンをご使用される場合はユニット発注時にリモコン付とご指定ください。

CA-J190B形
CA-J250B形

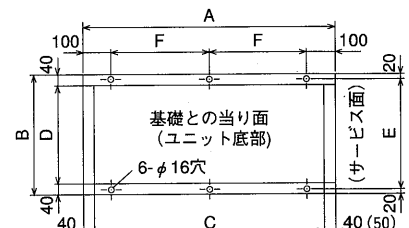


※1 配管部は取付足を側面に取付けた場合の基礎ボルト位置を示す。

CA-J375A1・J500A1形
CA-J375AL1・J500AL1形



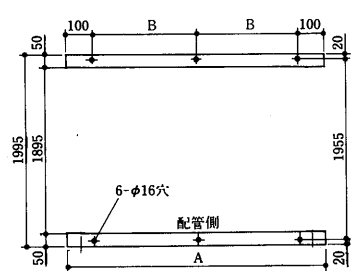
CA-J630B~J1180B形



()内はJ1180B形

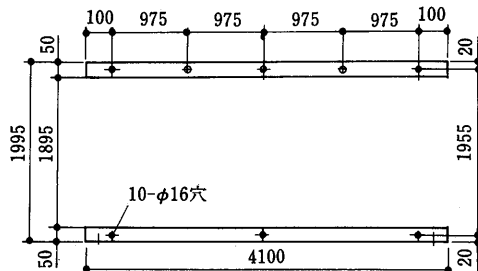
形名	A	B	C	D	E	F
CA-J630B	2100	1120	2020	1040	1080	950
CA-J750B	2100	1120	2020	1040	1080	950
CA-J1180B	2300	1995	2210	1915	1955	1050

CA-J1500A・J1800A形

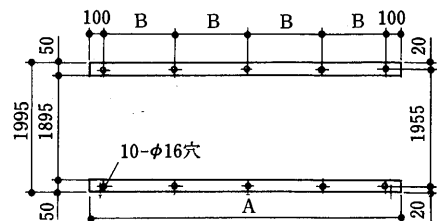


形名	A	B
CA-J1500A	2690	1245
CA-J1800A	2880	1340

CA-J2360A形

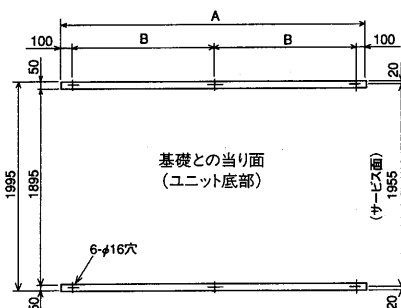


CA-J3000A・J3550A形



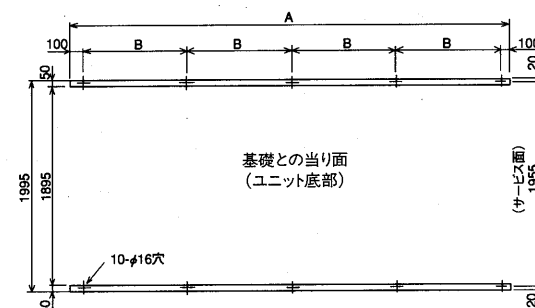
形名	A	B
CA-J3000A	5480	1320
CA-J3550A	5860	1415

CA-J1180AF形
CA-J1500AF形
CA-J1800AF形



形名	A	B
CA-J1180AF	2450	1125
CA-J1500AF	2690	1245
CA-J1800AF	2880	1340

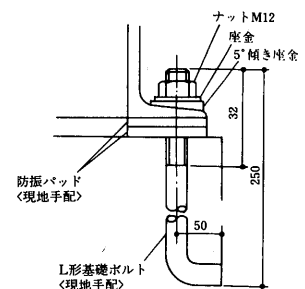
CA-J2360AF形
CA-J3000AF形
CA-J3550AF形



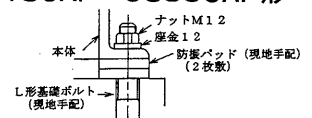
形名	A	B
CA-J2360AF	4100	975
CA-J3000AF	5480	1320
CA-J3550AF	5860	1415

●基礎ボルト詳細

CA-J3000A・3550A形



CA-J630B~J1180B形
CA-J1180AF~J3550AF形

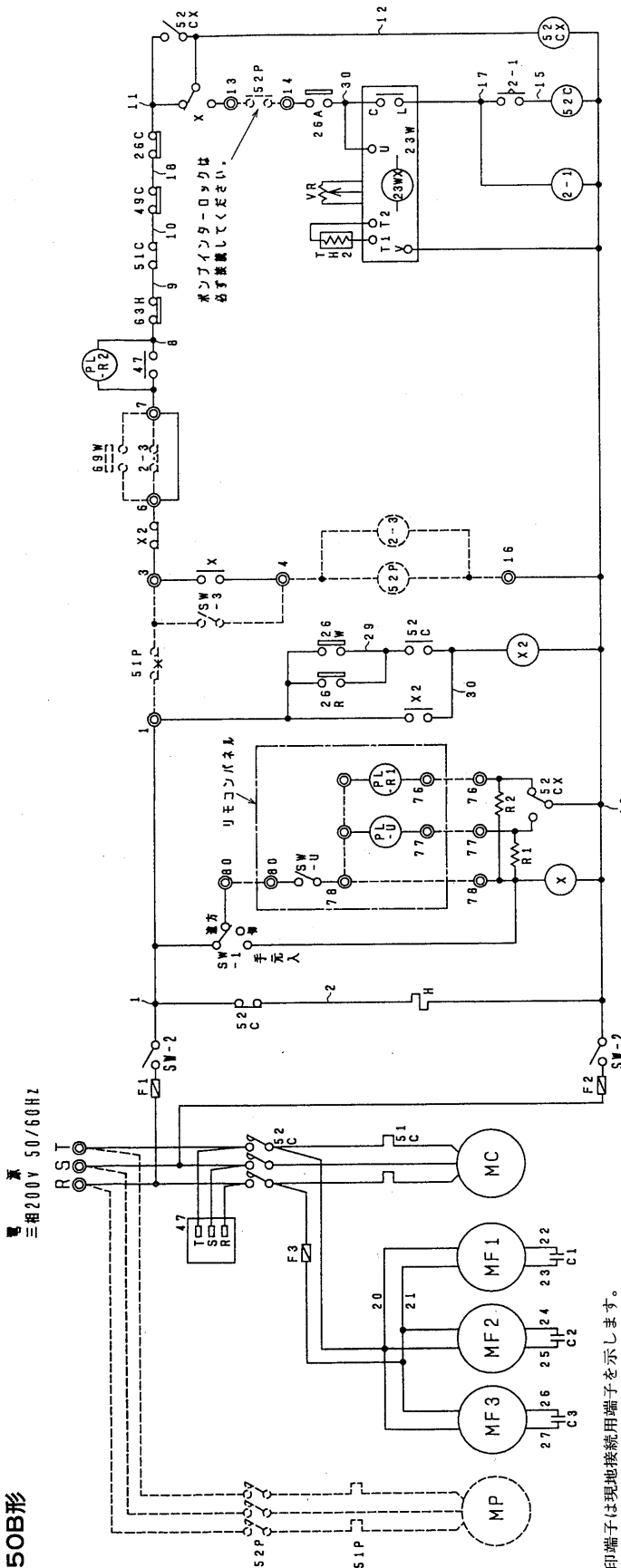


※防振パッドは2枚敷く6ヶ所(J2360AF~J3550AF形は10ヶ所)とし、ナットは軽く締め付けてください。
〈かたく締め付けると防振効果がありません〉
なおビルの屋上など軽構造部に据付ける場合は別売の防振装置をご使用ください。

1.3.3 電気配線図

(1) 標準形<CA形>

CA-J190B形
CA-J250B形



ユニット内蔵部品		現地手配部品	
記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	2-1	遅延継電器(5分)
MF1, 2, 3	送風機用電動機	SW-U	スイッチ<運転>
52C	電磁接触器<圧縮機>	SW-1	スイッチ<遠方/切/手入>
51C	過電流継電器<圧縮機>	SW-2	スイッチ<サービスイッチ>
49C	温度開閉器<圧縮機>	F1, 2, 3	ヒューズ<5A>
63H	高圧圧力開閉器	23WX	補助継電器<冷水制御>
VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	X, X2	補助継電器
47	逆相防止器	52CX	補助継電器
CL1, 2, 3	コンデンサ<送風機電動機>		
H	電熱器<ランプケース>		

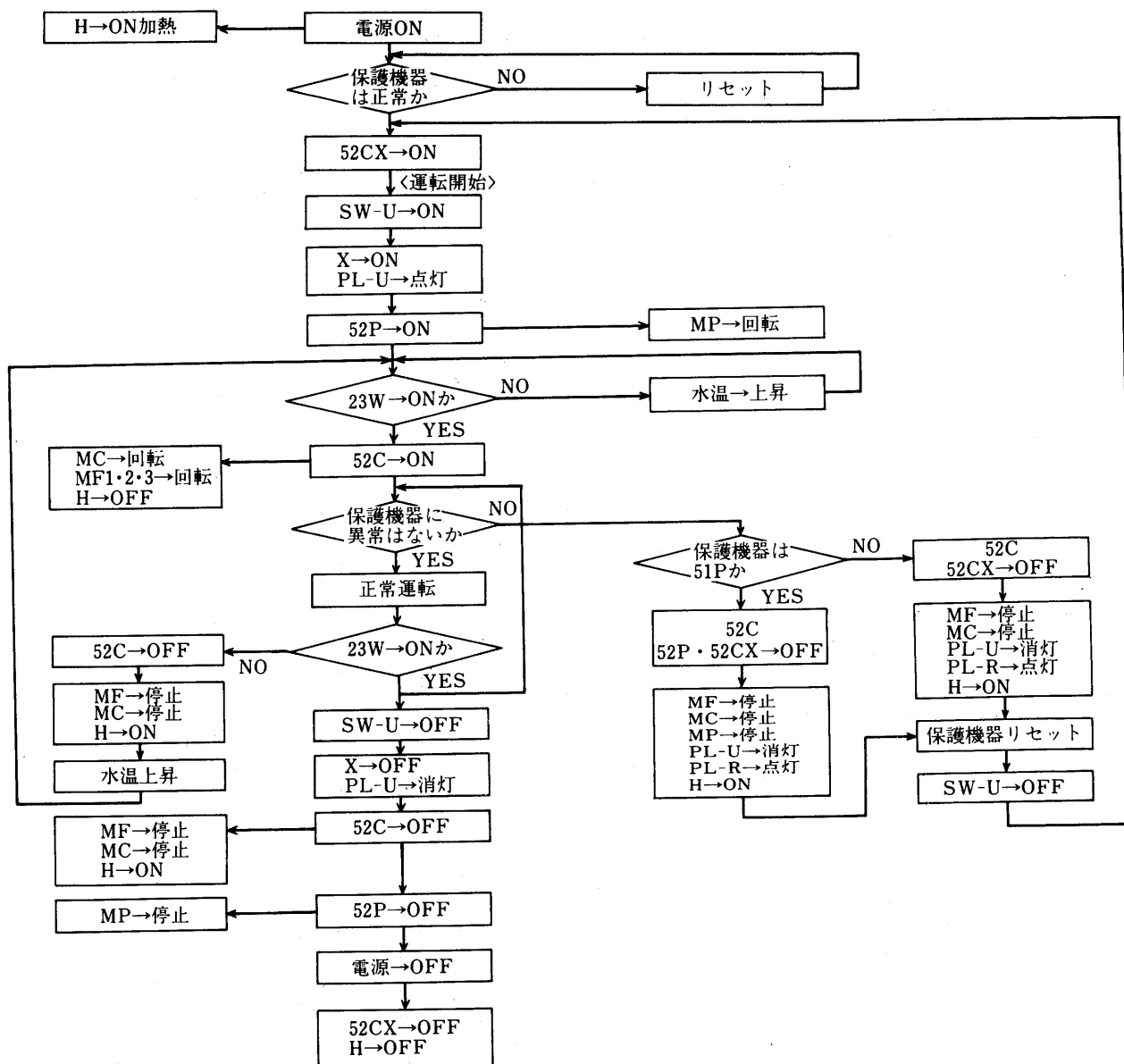
項目	形名	
	CA-J190B	CA-J250B
ユニット	14mm ² <46mmまで>	14mm ² <36mmまで>
電線太さ ※1	75	100
過電流保護器	A	A
閉閉器容量	A	100
電圧トランス容量 ※2	kVA	15/17
リモコン回路	100V	mm
圧縮機	200V	mm
電線太さ	mm	φ1.6<~80>
接地線太さ	mm	φ2.6以上、φ2.6以下
圧縮機	μF	φ2.6以上、φ2.6以下
電動機	kVA	5.5以下、7.5以下
電線太さ	mm	φ2.6以上、φ2.6以下



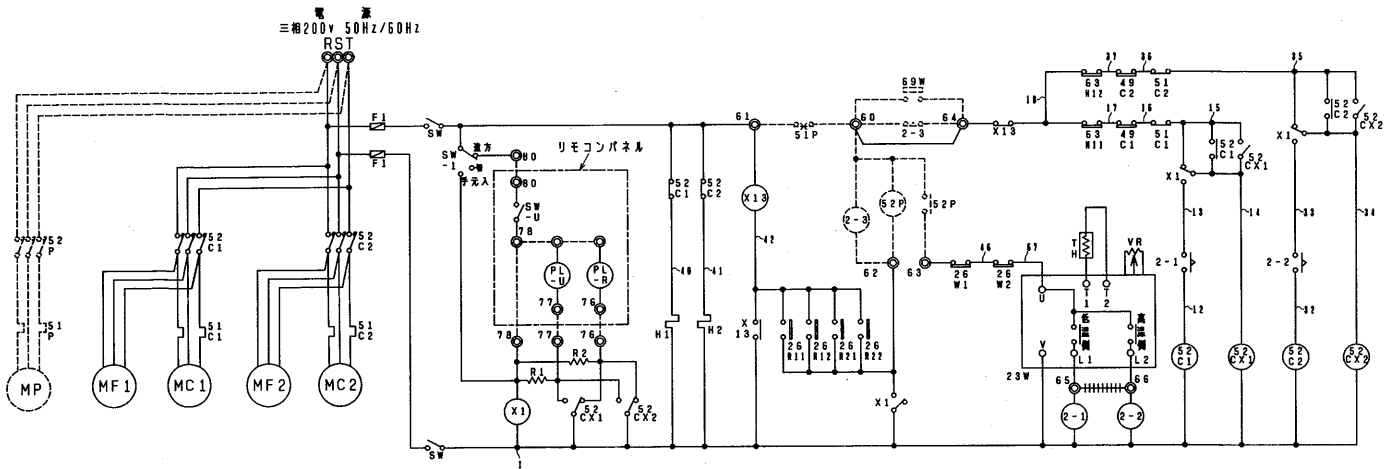
注 ※1. 金属管配線の場合を示します。<電圧降下4V, 現地ポンプ容量含まず>
 ※2. 電源トランス容量はCA形ユニットのみの場合のみです。ポンプ等の追加は、入力分を足してください。

CA-J190B・J250B形
フローチャート

※フローチャートはフローズスイッチなしの
場合を示します。



CA-J375A形
CA-J500A形



チリングユニット(空冷)

- 注1. 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. 52P、51Pはユニット本体の制御盤内に、現地で組込可能です。
 5. 現地工事の際、端子台⑥-⑦間に52Pのコイルを接続し、端子台⑥-⑧、⑧-⑨間にポンプインターロック、即ち52P、51Pノ接続をください。
 6. 冷水制御用温度調節器の回路は、工場出荷時容量制御なしの状態に記録してあります。現地にて0.50、100%の容量制御をする場合には、端子台⑤-⑥間の波り線(++++++)を取り外してください。
 7. 断水リレーを設ける場合は、端子台⑩-⑪間に断水リレーのコイルを接続し、端子台⑥-⑧間の短絡線を除去し、断水リレー及び断水リレーの接点を接続してください。
 8. 水温が5℃以下の場合はユニット保護のため、起動しない場合があります。この時は、水温を7℃以上にし運転スイッチを入れ直して起動して下さい。
 9. 温度調節器(断水)26R11-22作動時のリセットは原因を排除した後製品本体のサービスイッチSWで行なって下さい。その他の保護装置はリモコンパネルのスイッチSW-U(運転)でもリセット可能です。

ユニット内蔵部品

記号	名 称	記号	名 称
MC1, 2	圧縮機用電動機	23W	温度調節器(冷水出口制御)
MF1, 2	送風機用電動機	26R11, 12	温度調節器(断水, 冷媒配管)注9
52C1, 2	電磁接触器(圧縮機)	26R21, 22	温度調節器(断水, 冷却コイル)注9
51C1, 2	過電流継電器(圧縮機)	26W1, 2	温度調節器(水温下限)注9
49C1, 2	温度調節器(圧縮機)	2-1, 2-2	遅延継電器
63H11, 12	圧力開閉器(高圧側)	F1	ヒューズ(5A)
H1, 2	電熱器(クランクケース)	PL-U	表示灯(運転)
VR	可変抵抗器(冷水温度調節)	PI-R	表示灯(異常)
TH	サーミスタ	SW-U	スイッチ(運転)
X1, 13	補助電圧器	SW-I	スイッチ(送風/手元)
52CX1, 2	補助電圧器	SW	スイッチ(サービス)
R1, 2	圧縮機		

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
2-3	遅延継電器(10秒)

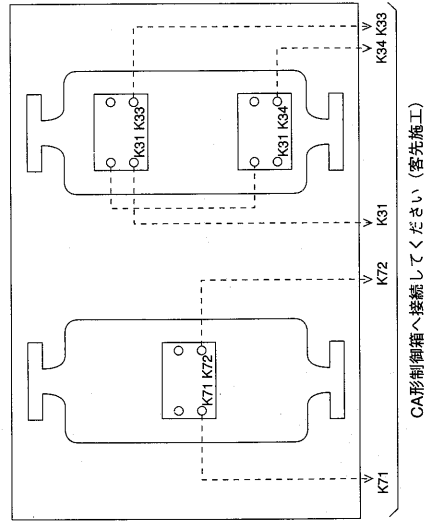
項目		形名		
		CA-J375A形	CA-J500A形	
電 気 工 事	電線太さ ※1	mm ²	38 <62mまで>	
	過電流保護器	A	100 150	
	開閉器容量	A	100 200	
	電源トランス容量 ※2	kVA	23/26 30/35	
	リモコン回路 100V	mm	φ1.6<~80>	
	連絡配線太さ 200V	mm	φ1.6<~100>	
	接地線太さ	mm ²	14以上	14以上
運転用機器	圧縮機 電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相 コンデンサ取付基準による
			kVA	5.5以下 7.5以下
		電線太さ	mm	φ2.6以上 φ2.6以上

- 注 ※1. 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>
 ※2. 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。

注意

1. 保護開閉器が作動したときにはユニットは停止し、表示灯 (OL) が点灯します。
操作開閉器3Cを (切・リセット) 側にし、異常原因除去後、操作開閉器3Cを (入) 側にし、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. 遠方盤用として、各種の端子を留意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、クランク室ヒータ<H>は別電源とし、常時通電してください。(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)。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTSはファンインターロックテスト用です。
7. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセツト値の変更をしないでください。
8. 展開接続中の端子記号名称は下記によりります。
 ○ 中継端子 遠方盤用端子 突合せ端子
 ◎ 中継端子 遠方盤用端子 突合せ端子
 ⊙ 中継端子 遠方盤用端子 突合せ端子
9. リモコンパネル (オプション) 対応品については、下図にて配線してください。

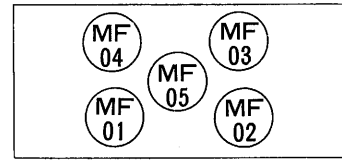
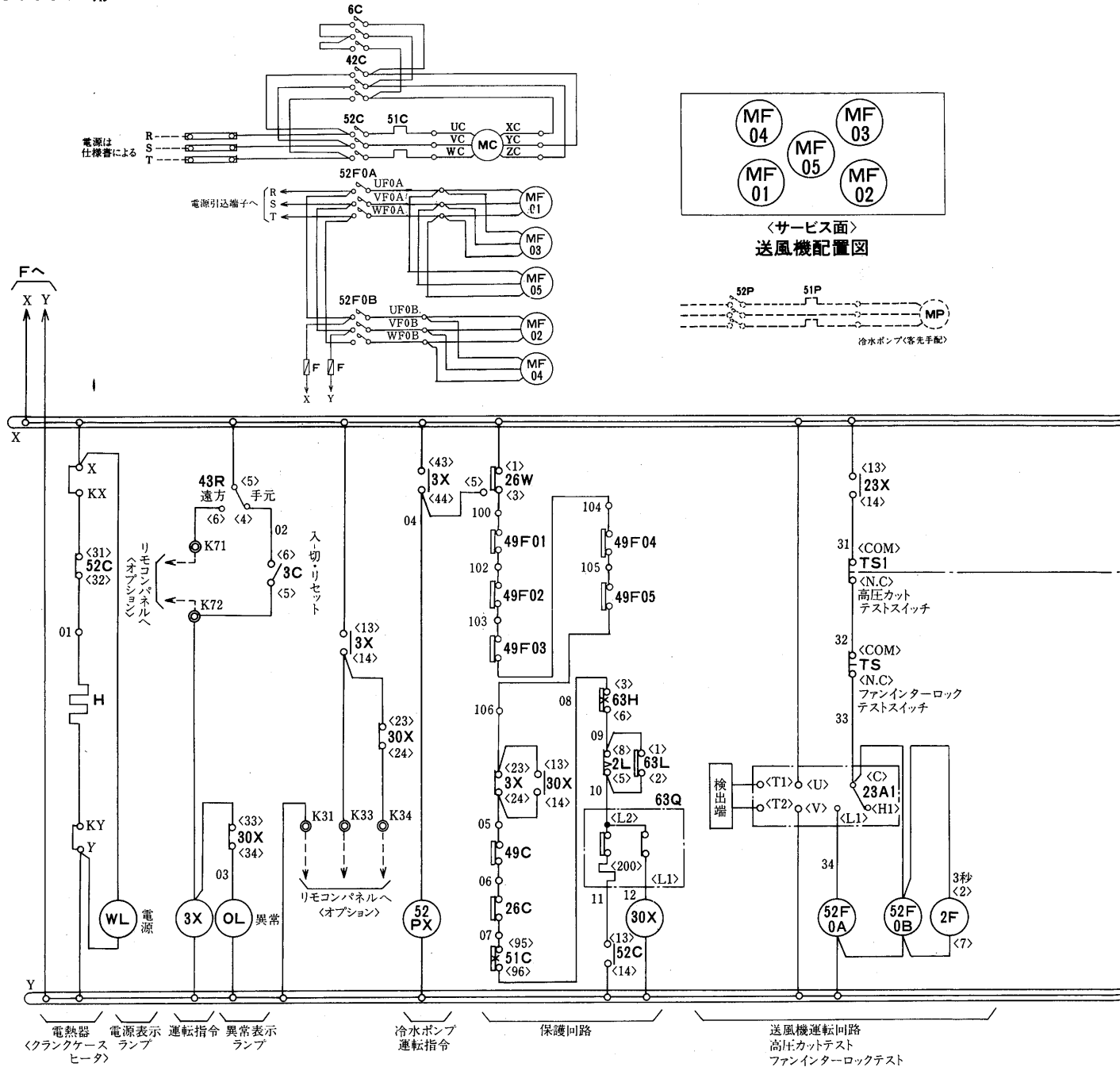
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。
リモコンパネル本体 (オプション)



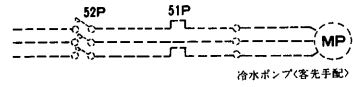
CA形制御箱へ接続してください (客先施工)

記号	説明
MC1, MC2	電動機<圧縮機>
MP	電動機<冷水ポンプ>
MF1, MF2, MF3, MF4	電動機<送風機> (MF3,4はCA-J1180Bのみ)
52C1, 52C2	電磁接触器<圧縮機>
52F1, 52F2	電磁接触器<送風機>
WL, RL, OL, OL1, OL2	表示灯
H1, H2	クランク室ヒータ
43R1	切換開閉器<手元-遠方>
SW	切換開閉器
3C	<常時-メグ耐圧テスト・緊急停止>
3X	操作開閉器<入-切・リセット>
52PX	補助継電器
30X1, 30X2	補助継電器
DSANR-3, 5	雷サージ吸収器
26C1, 26C2	吐出温度サーモ
49F1 ~ 49F4	巻線サーモ (49F3, 4はCA-J1180Bのみ)
TS1	テストスイッチ
F	<ファンインターロックテスト>
51C1, 51C2	ヒューズ
63H1, 63H2	過電流継電器
SR	圧力開閉器<高圧>
TR	安定化電源
MCB	トランス
MTC1, MTC2	配線用遮断器
CR	電動機保護装置<圧縮機> サージ吸収器

CA-J1500A形



〈サービス面〉
送風機配置図

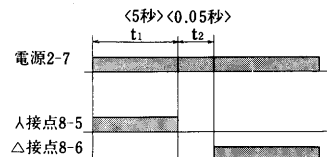


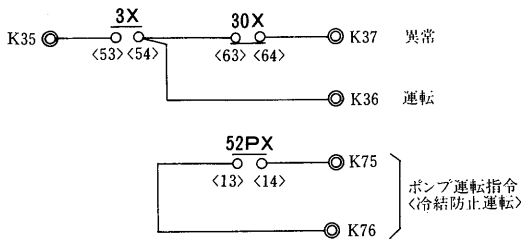
冷水ポンプ(客先手配)

記号説明

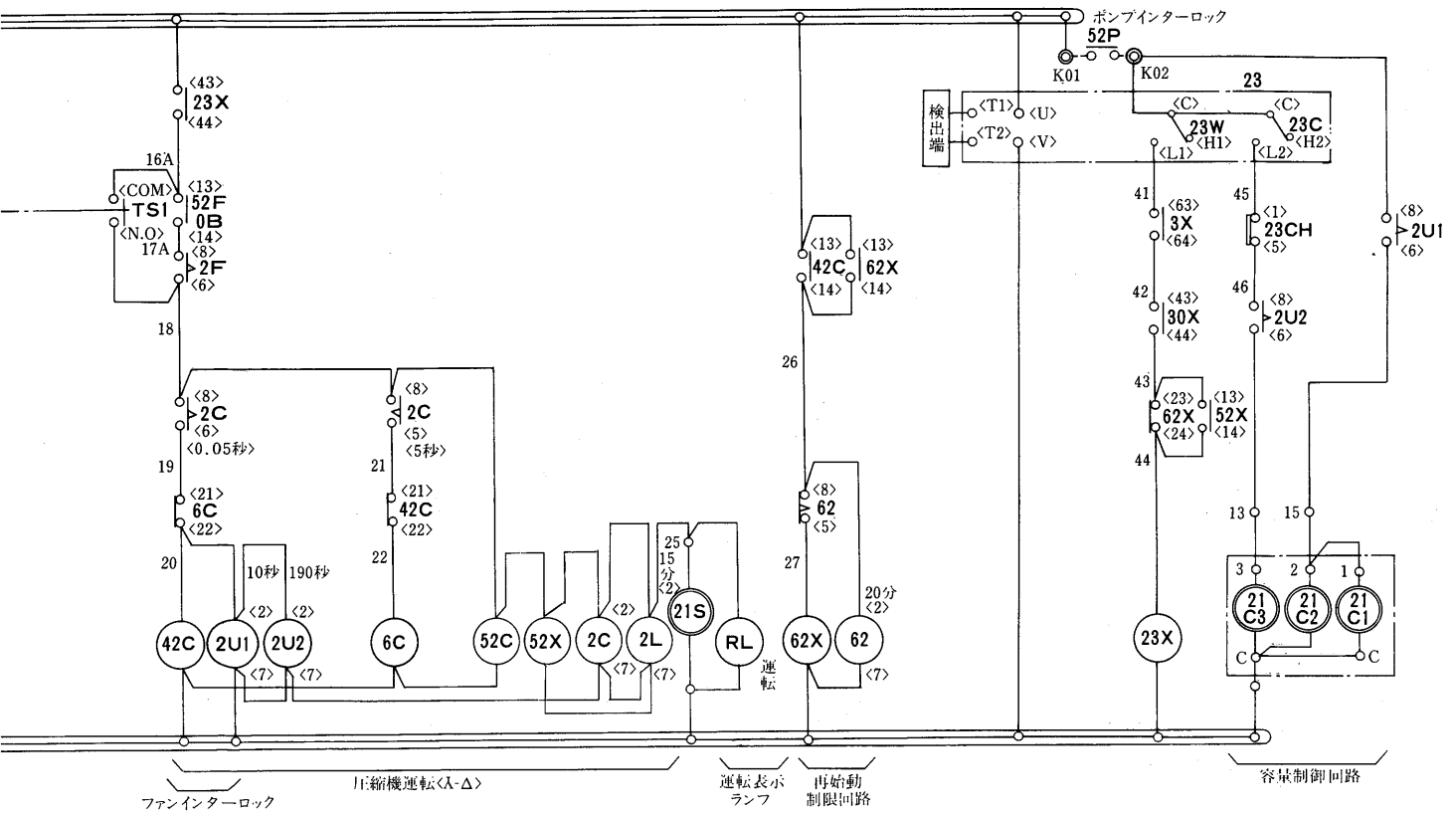
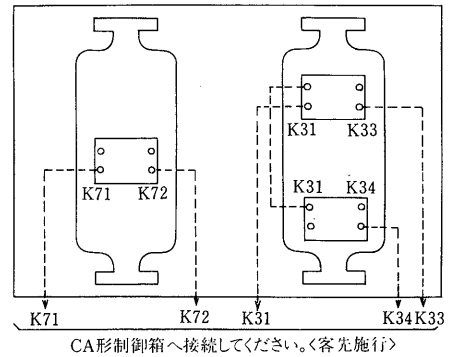
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	F	ヒューズ	63Q	圧力開閉器<油圧>
MP	冷水ポンプ用電動機	23W	発停サーモ	26W	温度開閉器<凍結>
MF01~05	送風機用電動機	23C	温調サーモ	23CH	温度開閉器<冷水上限>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	23A1	外気温サーモ	21S	電磁弁<液ライン>
52P	電磁接触器<冷水ポンプ>	52P	ポンプインターロック	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	26C	吐出温度サーモ	3X, 52PX, 30X	補助継電器
WL, RL, OL	表示灯	49C	巻線サーモ<圧縮機>	52X, 62X, 23X	補助継電器
H	電熱器<クランクケース>	49F01~05	巻線サーモ<送風機>	2F, 2C, 2L	限時継電器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	51C	過電流継電器<圧縮機>	2U1, 2U2, 62	限時継電器
3C	操作開閉器<入-切, リセット>	51P	過電流継電器<冷水ポンプ>		
TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>	63H	圧力開閉器<高圧>		
TS1	高圧カットテストスイッチ	63L	圧力開閉器<低圧>		

- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
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. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX, Y-KYの短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTSはファンインターロックテスト用です。
7. テストスイッチTS1は高圧カットテスト用です。
8. 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。
9. 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
10. 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは右記に依ります。





リモコンパネルを裏面より見た図を示します。
リモコンパネル本体 (オプション)

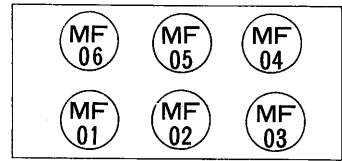
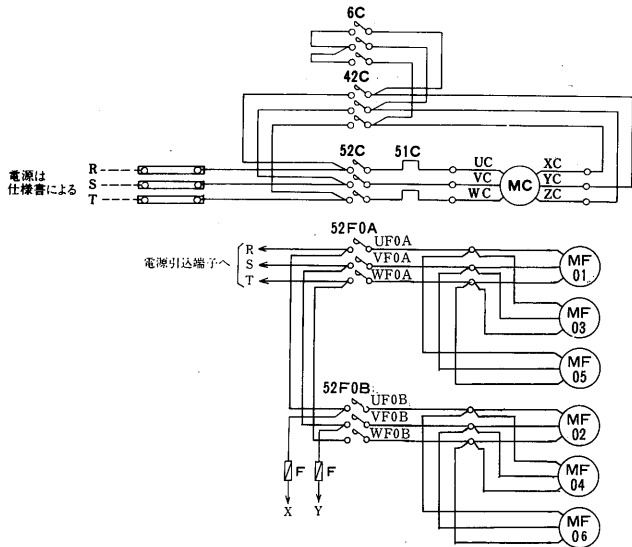


● 作動説明はP164に掲載。

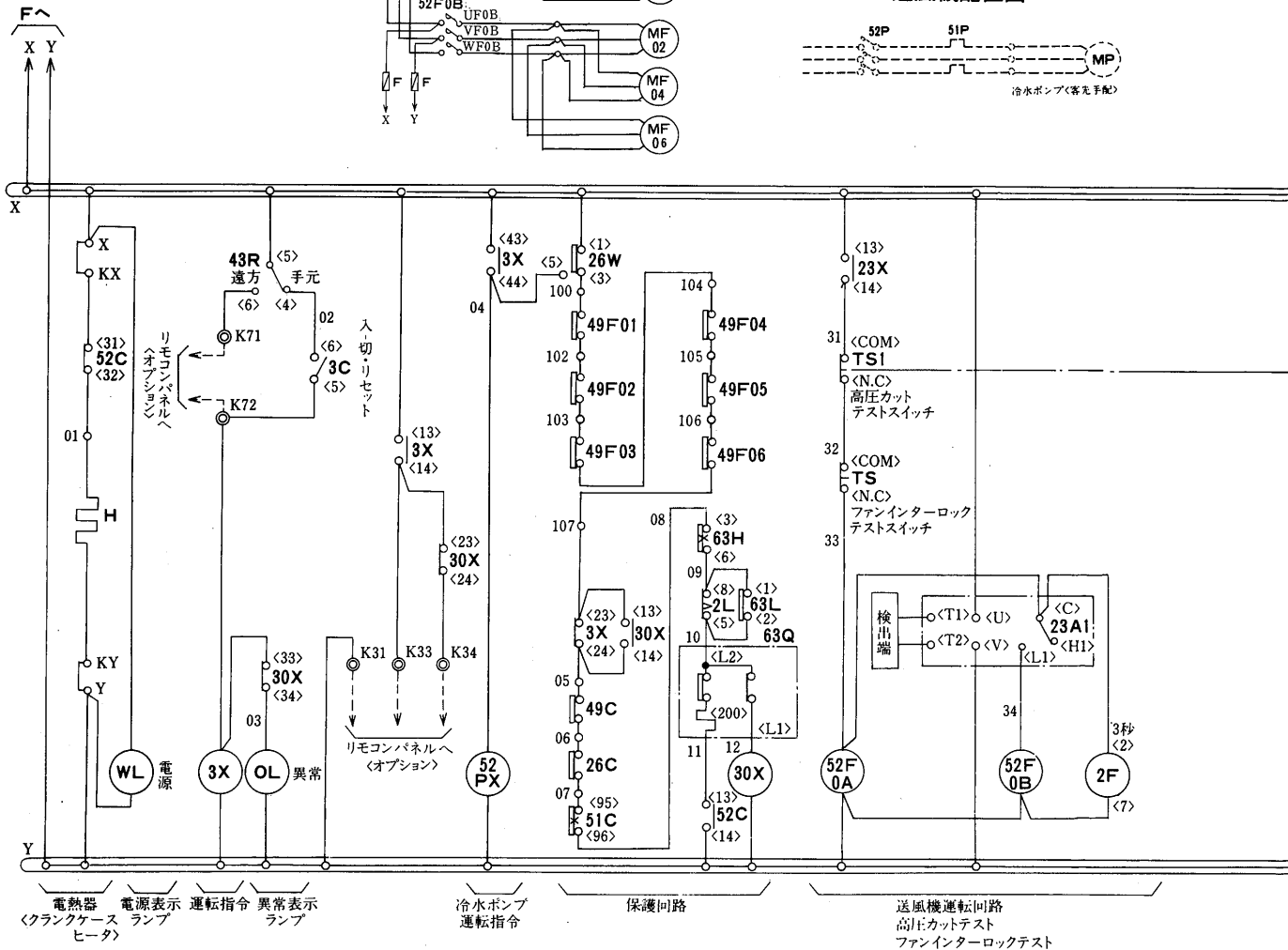
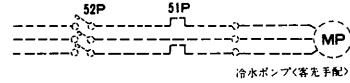
項目	形名	CA-J1500A
ユニット最大運転電流	<A>	181.4/225.3
主電源電線サイズ	mm ²	100/150
アース線サイズ	mm ²	22
手元開閉器<AC250V>	A	300
漏電ブレーカ	<A>	NV-225CS<225> /NV-400CS<300>
分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A>	NF-225CS<225> /NF-400CS<300>
電源トランス容量	kVA	63/79

- 注1. 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行願います。
- 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。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。
 - ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
 - チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
 - 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合は示します。

CA-J1800A形



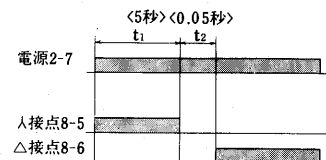
〈サービス面〉
送風機配置図



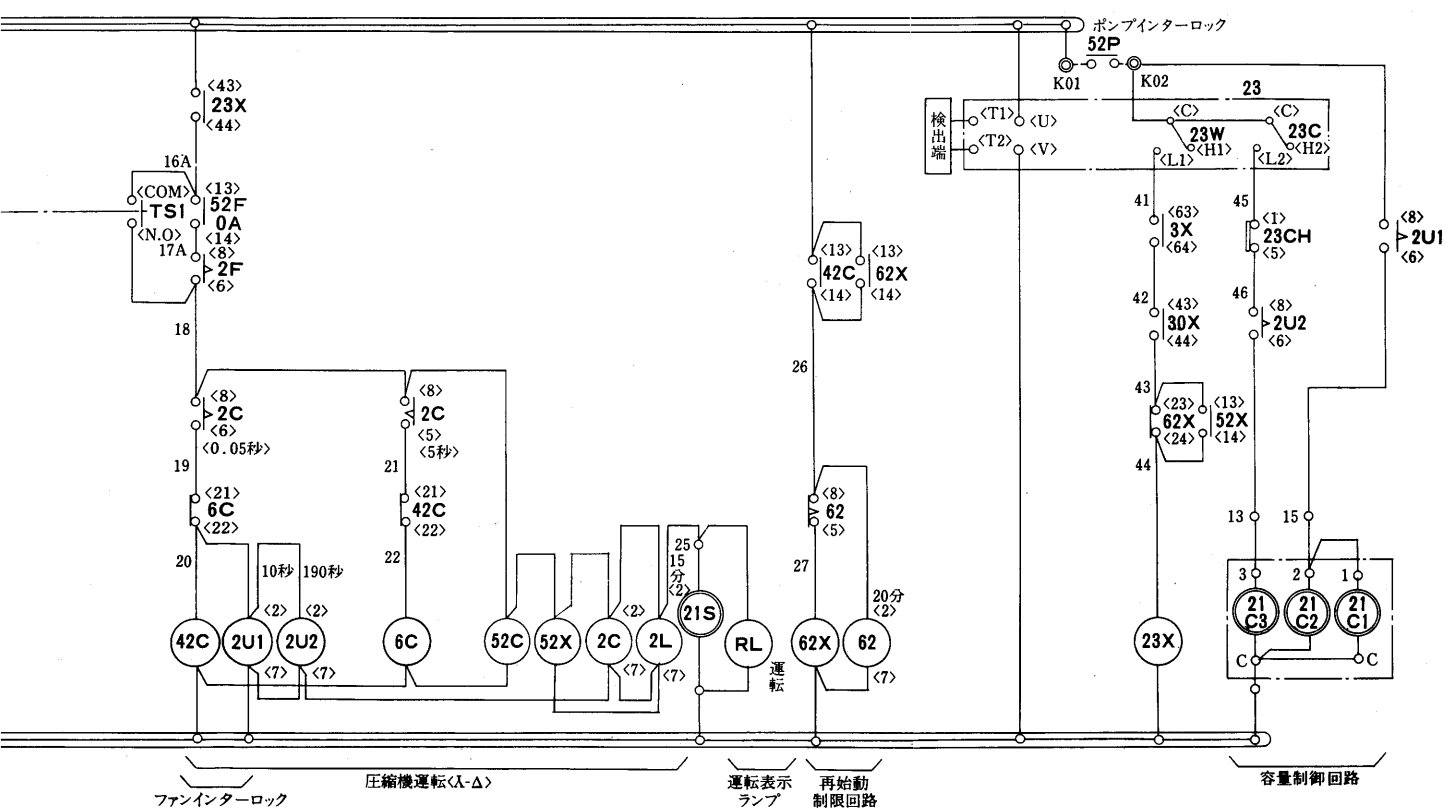
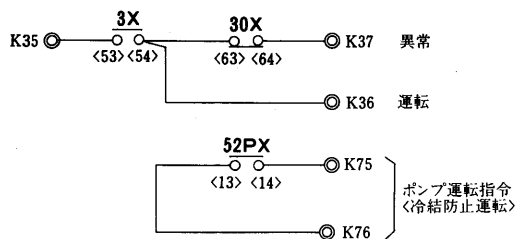
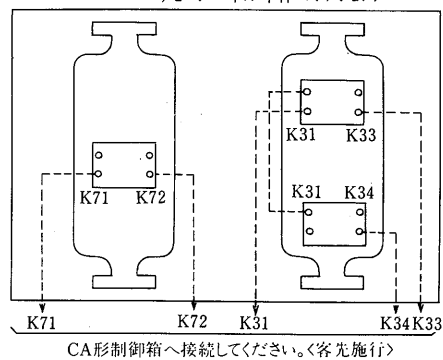
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	TS1	高圧カットテストスイッチ	63H	圧力開閉器<高圧>
MP	冷水ポンプ用電動機	F	ヒューズ	63L	圧力開閉器<低圧>
MF01-06	送風機用電動機	23W	発停サーモ	63Q	圧力開閉器<油圧>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	23C	温調サーモ	26W	温度開閉器<凍結>
52P	電磁接触器<冷水ポンプ>	23A1	外気温サーモ	23CH	温度開閉器<冷水上限>
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	21S	電磁弁<液ライン>
WL, RL, OL	表示灯	26C	吐出温度サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
H	電熱器<クランクケース>	49C	巻線サーモ<圧縮機>	3X, 52PX, 30X	補助継電器
43R	切換閉閉器<手元-遠方>	49F01-06	巻線サーモ<送風機>	52X, 62X, 23X	補助継電器
3C	操作閉閉器<入-切, リセット>	51C	過電流継電器<圧縮機>	2F, 2C, 2L	限時継電器
TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>	51P	過電流継電器<冷水ポンプ>	2U1, 2U2, 62	限時継電器

- 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを切・リセット側にして異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
- 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。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX, Y-KY>の短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。
- 点線は弊社手配外を示します。
- テストスイッチTSはファンインターロックテスト用です。
- テストスイッチTS1は高圧カットテスト用です。
- 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。
- 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
- 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは右記に依ります。



リモコンパネルを裏面より見た図を示します。
リモコンパネル本体<オプション>

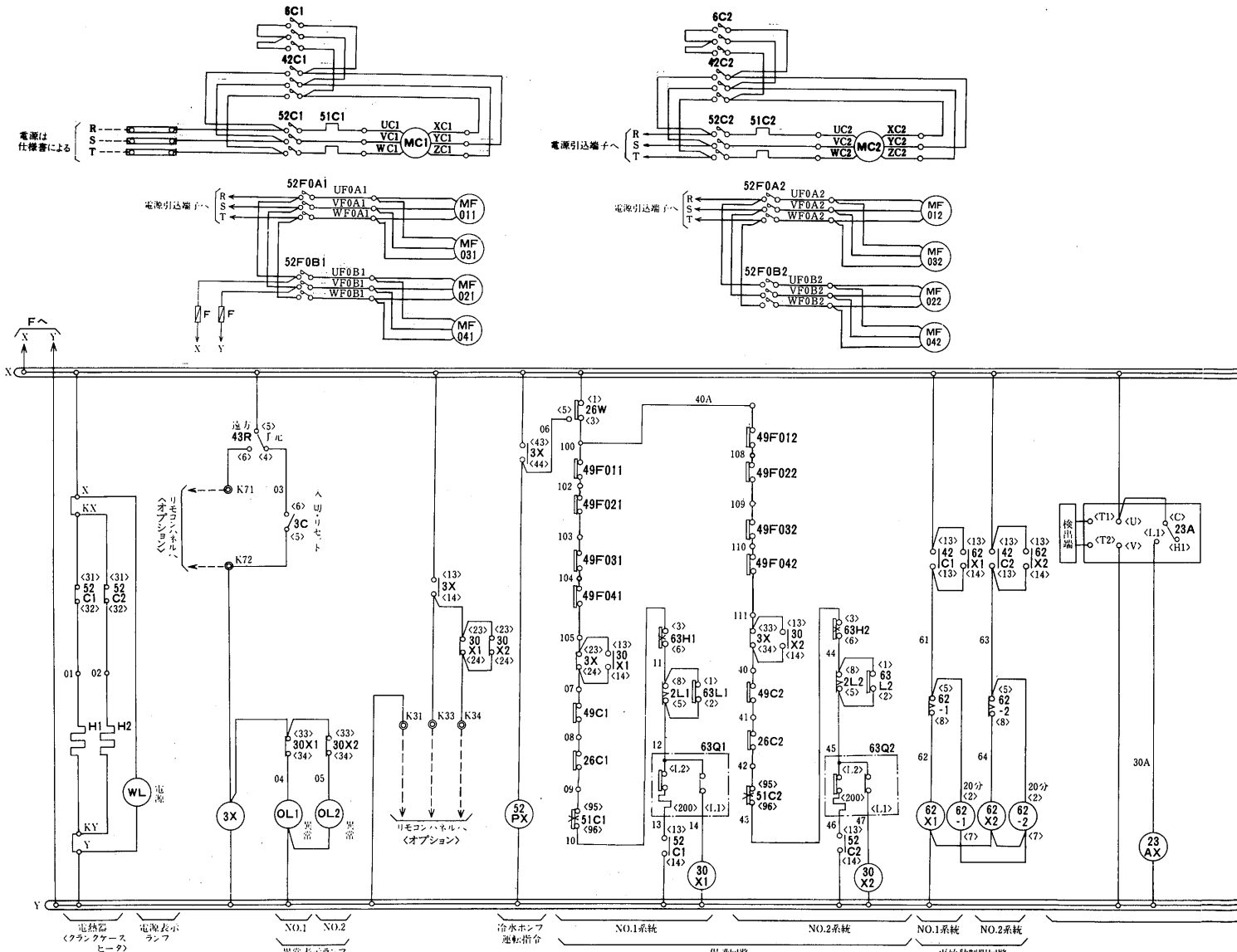


●作動説明はP164に掲載。

項目	形名	CA-J1800A
ユニット最大運転電流	<A>	225.7/278.3
主電源電線サイズ	mm ²	150/200
アース線サイズ	mm ²	22
手元開閉器<AC250V>	A	300/400
漏電ブレーカ	<A>	NV-400CS<300/350>
分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A>	NF-400CS<300/350>
電源トランス容量	kVA	79/97

- 注1. 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に施行願います。
- 電源トランス容量はCA形に必要な最小容量です。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。
 - ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
 - チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
 - 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。

CA-J2360A形

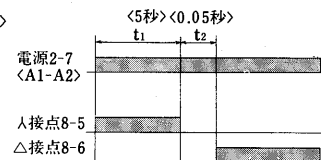


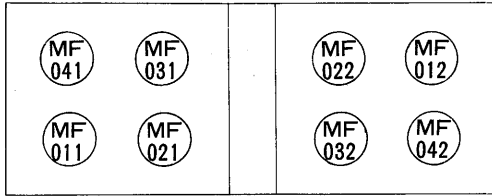
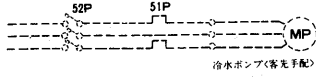
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	電動機<圧縮機>	TS3・4	高圧カットテストスイッチ	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>
MP	電動機<冷水ポンプ>	F	ヒューズ	26W	温度開閉器<凍結>
MF011~42	電動機<送風機>	23W1・2	発停サーモ	23CH	温度開閉器<冷水上限>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23C1・2	温調サーモ	21S1・2	電磁弁<液ライン>
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23A	外気温サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	3X, 52PX, 23AX	補助継電器
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	26C1・2	吐出温度サーモ	30X1・2, 62X1・2	補助継電器
WL, RL1・2, OL1・2	表示灯	49C1・2	巻線サーモ<圧縮機>	23X1・2, 23CHX	補助継電器
H1・2	クランク室ヒータ	49F011~42	巻線サーモ<送風機>	52X1・2	補助継電器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	2F1・2, 2C1・2	限時継電器
3C	操作開閉器<入切, リセット>	63H1・2	圧力開閉器<高圧>	2L1・2, 62-1・2	限時継電器
TS1・2	ファンインターロックテストスイッチ	63H1・2	圧力開閉器<低圧>	2U11, 12, 21, 22	限時継電器

注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。

- 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。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2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・2はファンインターロックテスト用です。
- テストスイッチTS3・4は高圧カットテスト用です。
- 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。
- 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
- 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは右記に依ります。





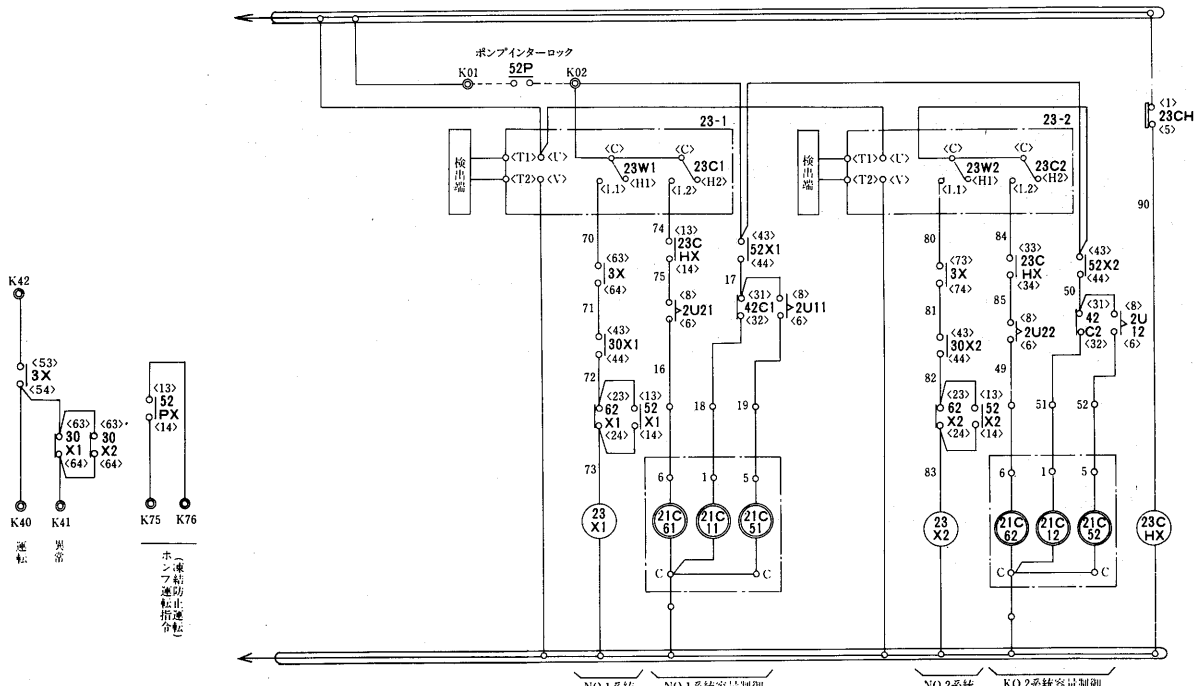
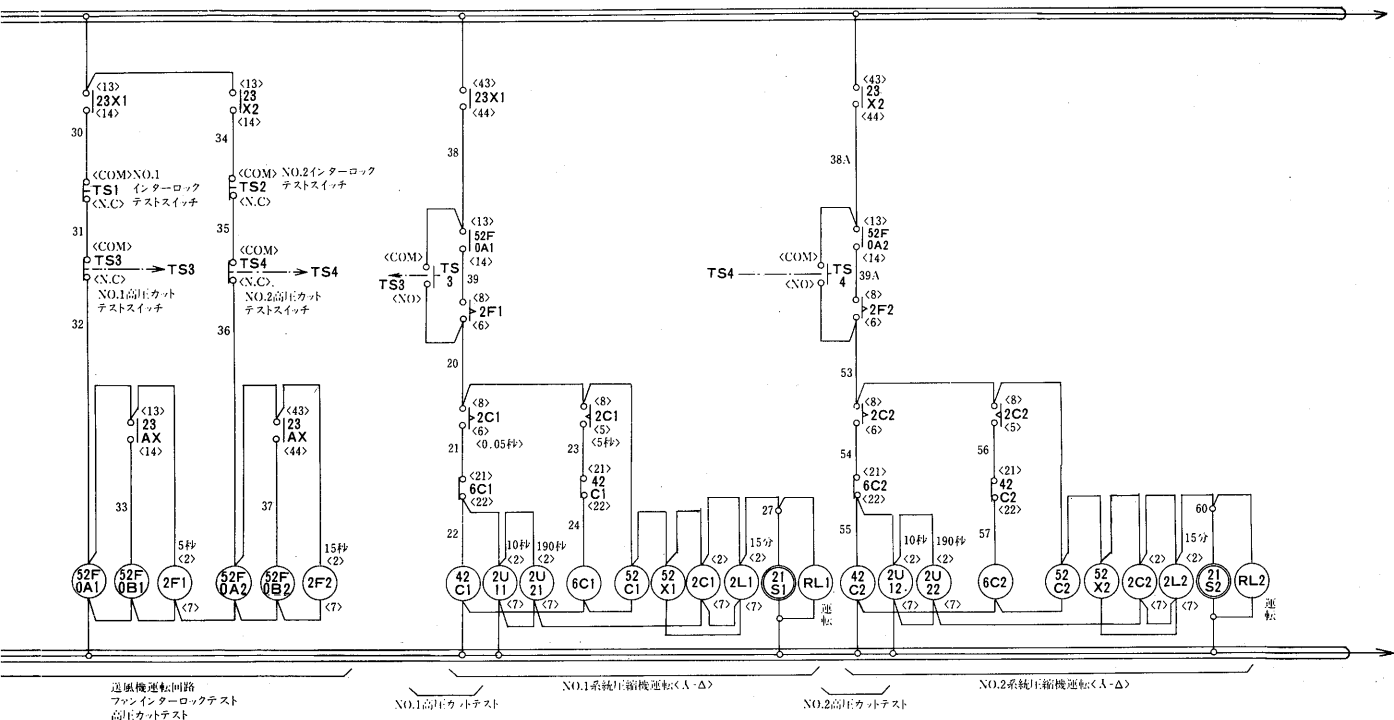
〈サービス面〉送風機配置図

●リモコンパネル本体は P151 に掲載。

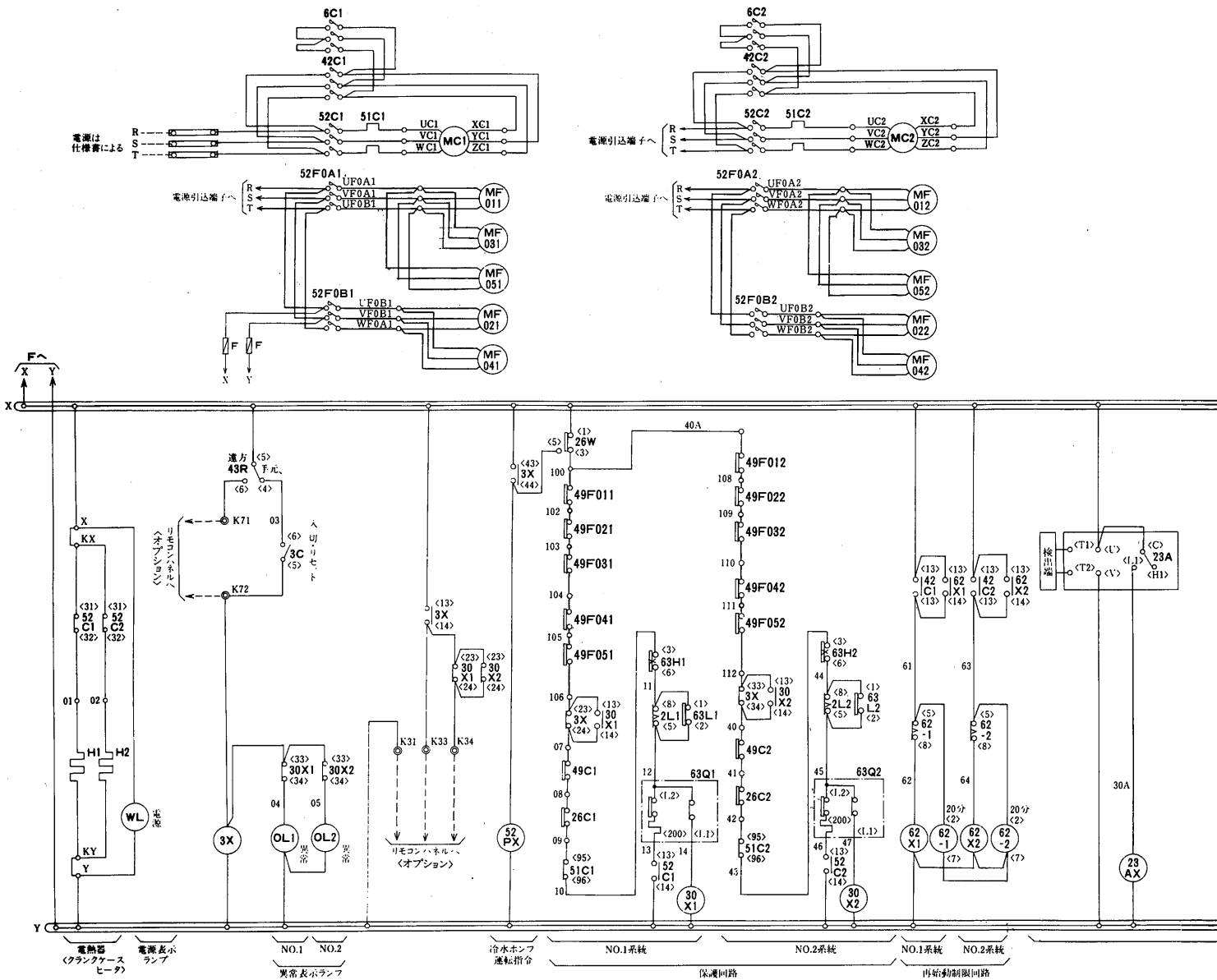
項目	形名	CA-J2360A
電気工事	ユニット最大運転電流 <A>	297.5/373.4
	主電源電線サイズ	200/2×100 <2×100/2×150>
	アース線サイズ	22/38
	手元開閉器 <AC250V>	400/500
	漏電ブレーカ	NV-400CS<350>/NV-600CS<500>
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>	NF-400CS<350>/NF-600CS<500>
	電源トランス容量	104/130

- 注1. 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行願います。
2. 電源トランス容量はCA形に必要な最小容量です。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。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合は示します。< >内は、金属管内に電線6本以下とした場合を示します。

チリングユニット(空冷)



CA-J3000A形

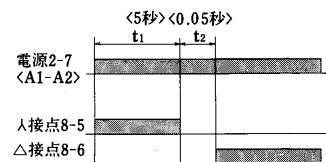


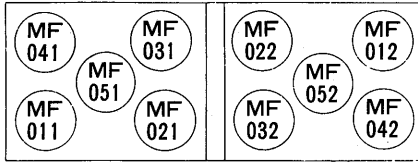
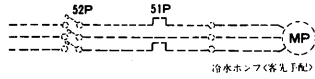
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	電動機<圧縮機>	TS3・4	高压カットテストスイッチ	63Q1・2	压力閉閉器<油圧>
MP	電動機<冷水ポンプ>	F	ヒューズ	26W	温度閉閉器<凍結>
MF011~52	電動機<送風機>	23W1・2	発停サーモ	23CH	温度閉閉器<冷水上限>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23C1・2	温調サーモ	21S1・2	電磁弁<液ライン>
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23A	外気温サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	3X, 52PX, 23AX	補助継電器
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	26C1・2	吐出温度サーモ	30X1・2, 62X1・2	補助継電器
WL, RL1・2, OL1・2	表示灯	49C1・2	巻線サーモ<圧縮機>	23X1・2, 23CHX	補助継電器
H1・2	クラック室ヒータ	49F011~52	巻線サーモ<送風機>	52X1・2	補助継電器
43R	切換閉閉器<手元-遠方>	51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	2F1・2, 2C1・2	限時継電器
3C	操作閉閉器<入-切, リセット>	63H1・2	压力閉閉器<高压>	2L1・2, 62・1・2	限時継電器
TS1・2	ファンインターロックテストスイッチ	63L1・2	压力閉閉器<低压>	2U11, 12 21, 22	限時継電器

注1. 保護閉閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作閉閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作閉閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。

- 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。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クラックケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2>の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2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・2はファンインターロックテスト用です。
- テストスイッチTS3・4は高压カットテスト用です。
- 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。
- 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○ 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
- 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは右記に依ります。





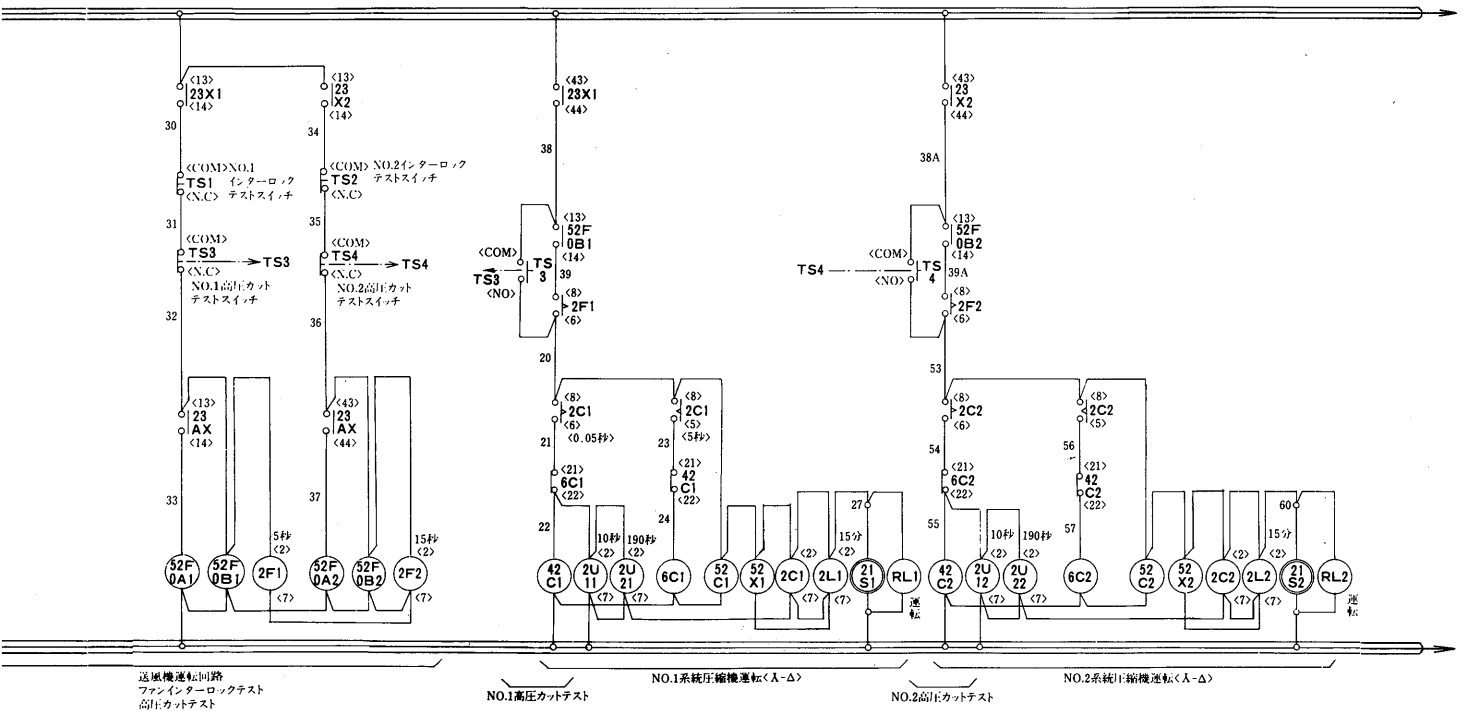
〈サービス面〉送風機配置図

●リモコンパネル本体は P151に掲載。

項目	形名	CA-J3000A
電気工事	ユニット最大運転電流 <A>	362.7/450.2
	主電源電線サイズ mm ²	2×100/2×150 <2×150/2×200>
	アース線サイズ mm ²	38
	手元開閉器 <AC250V> A	500
	漏電ブレーカ <A>	NV-600CS<500>
	分岐開閉器 <ブレーカの場合> <A>	NF-600CS<500>
	電源トランス容量 kVA	126/156

- 注1. 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行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。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。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。< >内は、金属管内に電線6本以下とした場合を示します。

チリングユニット(送風機)



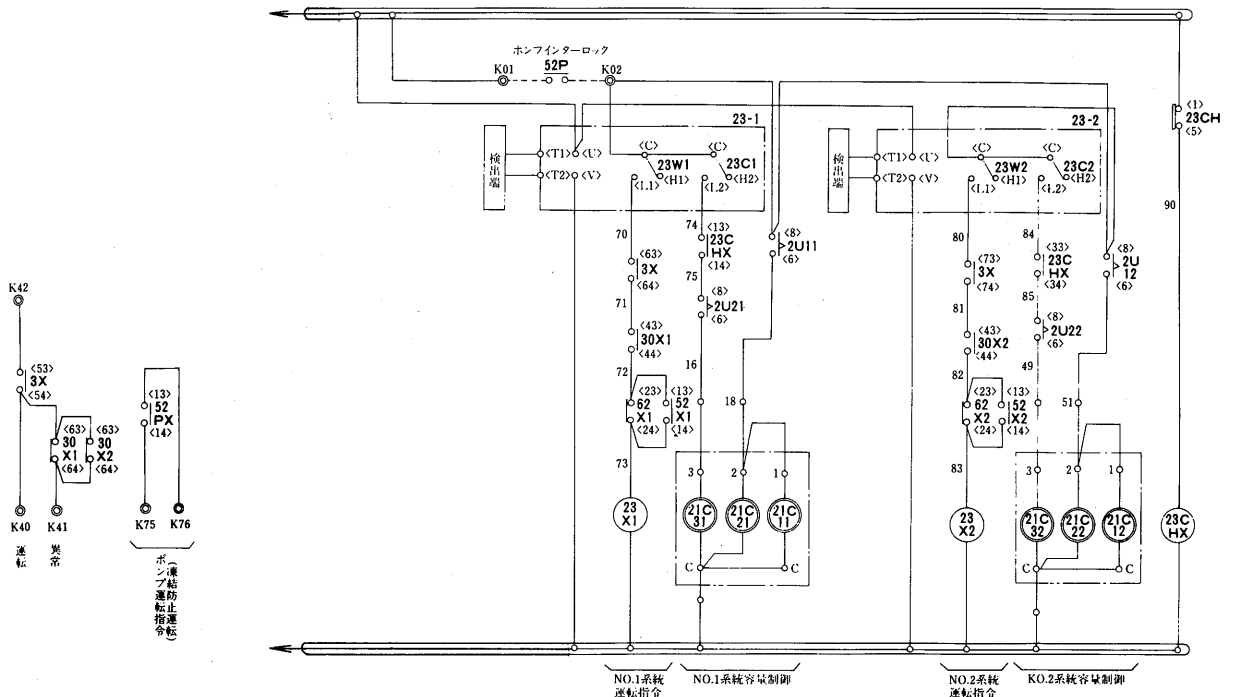
送風機運転回路
ファンインターロックテスト
高圧カットテスト

NO.1高圧カットテスト

NO.1系統圧縮機運転<入-Δ>

NO.2高圧カットテスト

NO.2系統圧縮機運転<入-Δ>



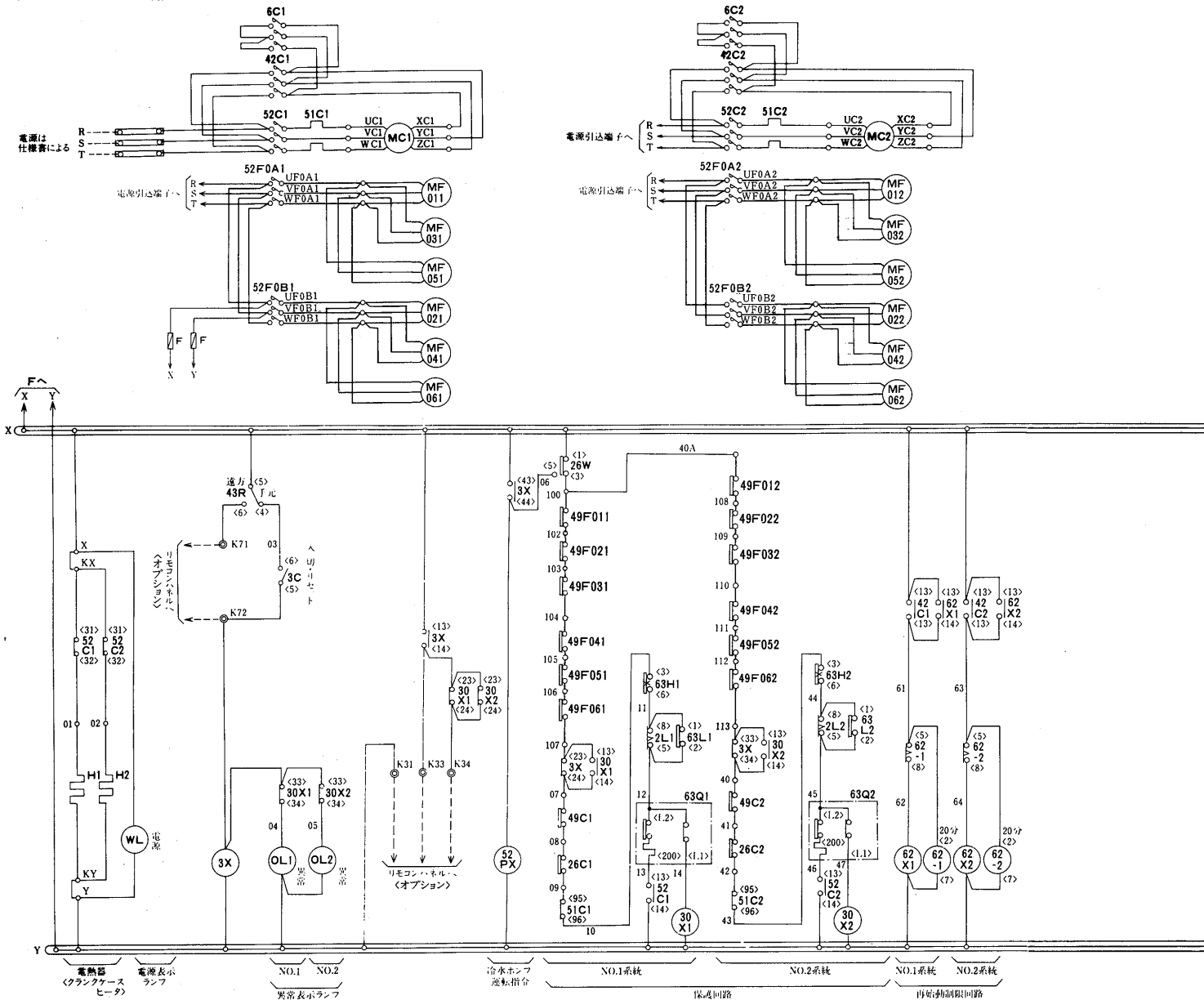
NO.1系統
運転指令

NO.1系統容量制御

NO.2系統
運転指令

KO.2系統容量制御

CA-J3550A形

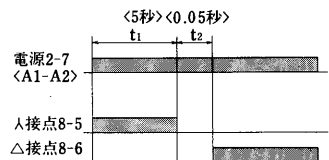


記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	電動機<圧縮機>	TS3・4	高圧カットテストスイッチ	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>
MP	電動機<冷水ポンプ>	F	ヒューズ	26W	温度開閉器<凍結>
MF011~62	電動機<送風機>	23W1・2	発停サーモ	23CH	温度開閉器<冷水上限>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23C1・2	温度サーモ	21S1・2	電磁弁<液ライン>
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23A	外気温サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	3X, 52PX, 23AX	補助継電器
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	26C1・2	吐出温度サーモ	30X1・2, 62X1・2	補助継電器
WL, RL1・2, OL1・2	表示灯	49C1・2	巻線サーモ<圧縮機>	23X1・2, 23CHX	補助継電器
H1・2	クランク室ヒータ	49F011~62	巻線サーモ<送風機>	52X1・2	補助継電器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	51C1・2	過電流継電器<圧縮機>	2F1・2, 2C1・2	限時継電器
3C	操作開閉器<入-切リ-リセット>	63H1・2	圧力開閉器<高圧>	2L1・2, 62-1・2	限時継電器
TS1・2	ファンインターロックテストスイッチ	63L1・2	圧力開閉器<低圧>	2U11, 12, 21, 22	限時継電器

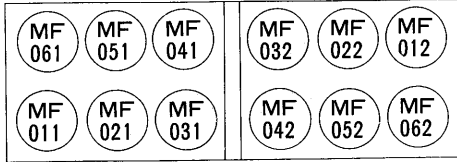
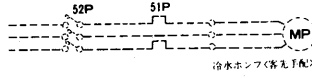
注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯が点灯します。操作開閉器3Cを<入>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にし運転を再開して下さい。

- 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。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
- <X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2>の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2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・2はファンインターロックテスト用です。
- テストスイッチTS3・4は高圧カットテスト用です。
- 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。
- 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
○- 中継端子 ◎ 遠方盤用端子
10. 2C<スターデルタ・タイマ>のタイミングチャートは右記に依ります。



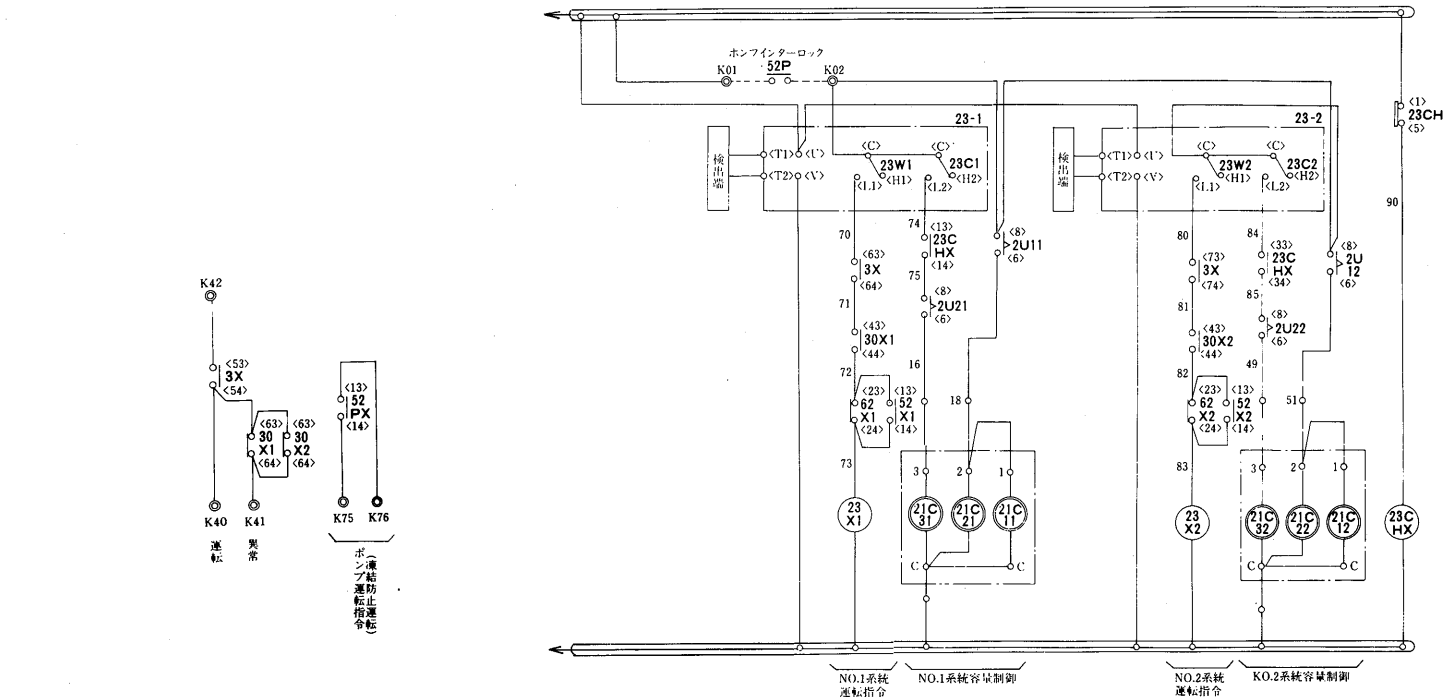
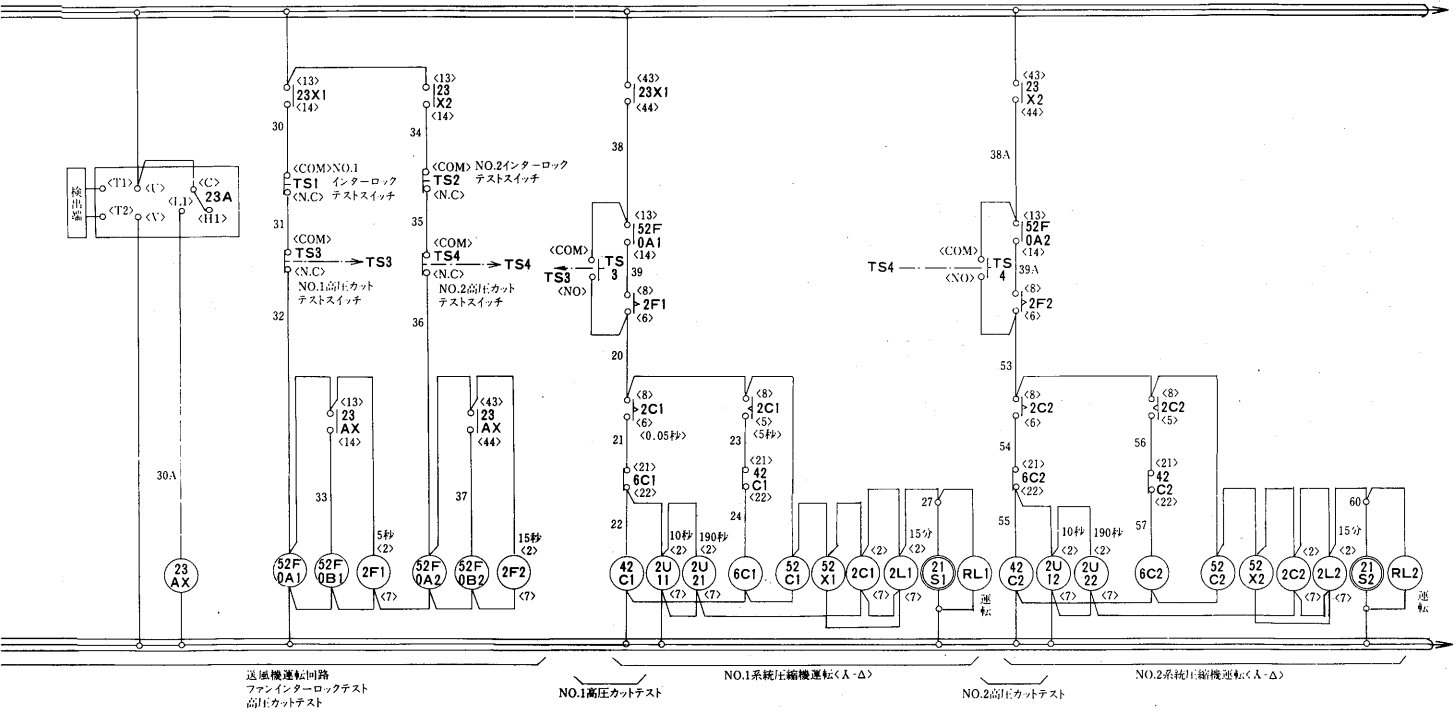
●リモコンパネル本体はP151に掲載。

項目	形名	CA-J3550A
電気 工事	ユニット最大運転電流 <A>	447.9/551.8
	主電源電線サイズ	mm ² 2×150/2×200 <2×200/2×250>
	アース線サイズ	mm ² 38/50
	手元開閉器 <AC250V>	A 500/700
	漏電ブレーカ	<A> NV-600CS<500>/NV-800CS<700>
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>	<A> NF-600CS<500>/NF-800CS<700>
	電源トランス容量	kVA 156/192



<サービス面>送風機配置図

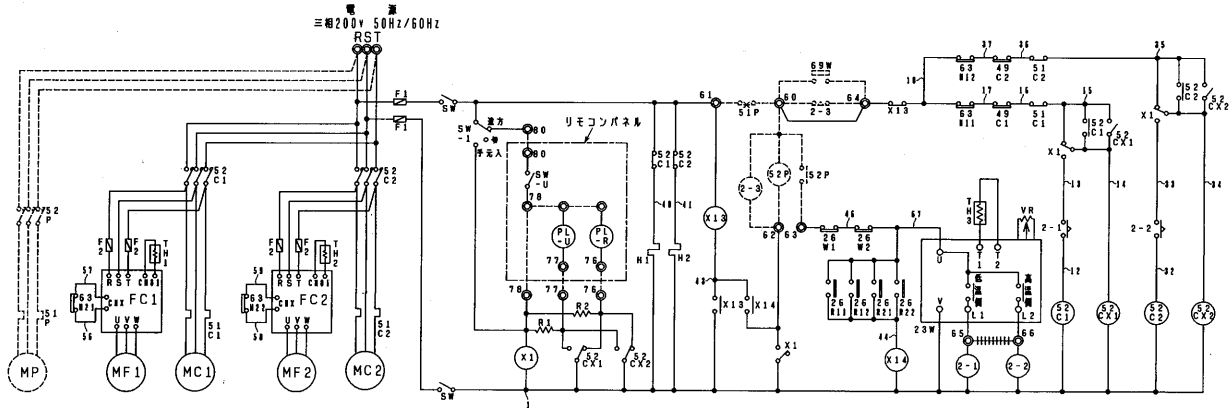
- 注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
- 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の輔機を含めたトランス容量を選定してください。
 - ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
 - チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のプラグダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
 - 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、金属管内に電線6本以下とした場合を示します。



(2)年間冷却運転形<CA-L形>

CA-J375AL形

CA-J500AL形



- 注1. ◎印端子は現場接続用端子を示します。
2. ---線は現場工事区分を示します。
3. ---線は現場で示す機器は現場手配品であり、ユニットには付属しません。
4. S2P, S1Pはユニット本体の制御盤内に、現場にて組込可能です。
5. 現場工事の際、端子台①-②間にS2Pのコイルを接続し、端子台③-④, ⑤-⑥間にポンプアンテナロック、即ちS2P, S1P/接続をしてください。
6. 冷水制御用温度調整器の目的は、工場出荷時容量制御なしの状態に調整してあります。現場にて、0.50, 100%の容量制御をする場合には、端子台⑦-⑧間の渡り線(++++++)を取り外してください。
7. 断水リレーを設ける場合は、端子台⑨-⑩間に遅延リレーのコイルを接続し、端子台⑪-⑫間の短絡線を取外し、断水リレー及び遅延リレーの接点を接続してください。
8. 水温が5℃以下の場合はユニット保護のため、起動しない場合があります。この時は、水温を7℃以上に運転スイッチを入れ直して始動して下さい。
9. 温度調整器(断水)26R11-22作動時のリセットは原因を排除した後製品本体のサービスイッチSWで行なって下さい。その他の保護装置はリモコンパネルのスイッチSW-U(運転)でもリセット可能です。

ユニット内取付品

記号	名称	記号	名称
MC1, 2	圧縮機用電動機	23W	温度調整器<冷水出口制御>
MF1, 2	送風機用電動機	26R11, 12	温度調整器<断水、冷凍配管>注9
S2C1, 2	電圧検知器<圧検器>	26R21, 22	温度調整器<断水、冷凍コイル>注9
S1C1, 2	温度検知器<圧検器>	26W1, 2	温度調整器<水温下限>注8
49C1, 2	温度調整器<圧検器>	2-C1, 2-2	遅延時間器
63H1, 12	圧力調整器<高圧側>	F1	ヒューズ<5A>
63H2, 1, 22	圧力調整器	F2	ヒューズ<10A>
H1, 2	電熱器<クランクケース>	PL-U	表示灯<運転>
FC1, 2	送風機コントローラ	PL-R	表示灯<点検>
VR	可変抵抗器<冷水温度調整>	SW-U	スイッチ<運転>
TH1, 2, 3	サーミスタ	SW-1	スイッチ<送風/手元>
X1	漏れ検知器	SW	スイッチ<サービス>
S2CX1, 2	漏れ検知器	R1, 2	抵抗
X13, 14	漏れ検知器		

現場手配品

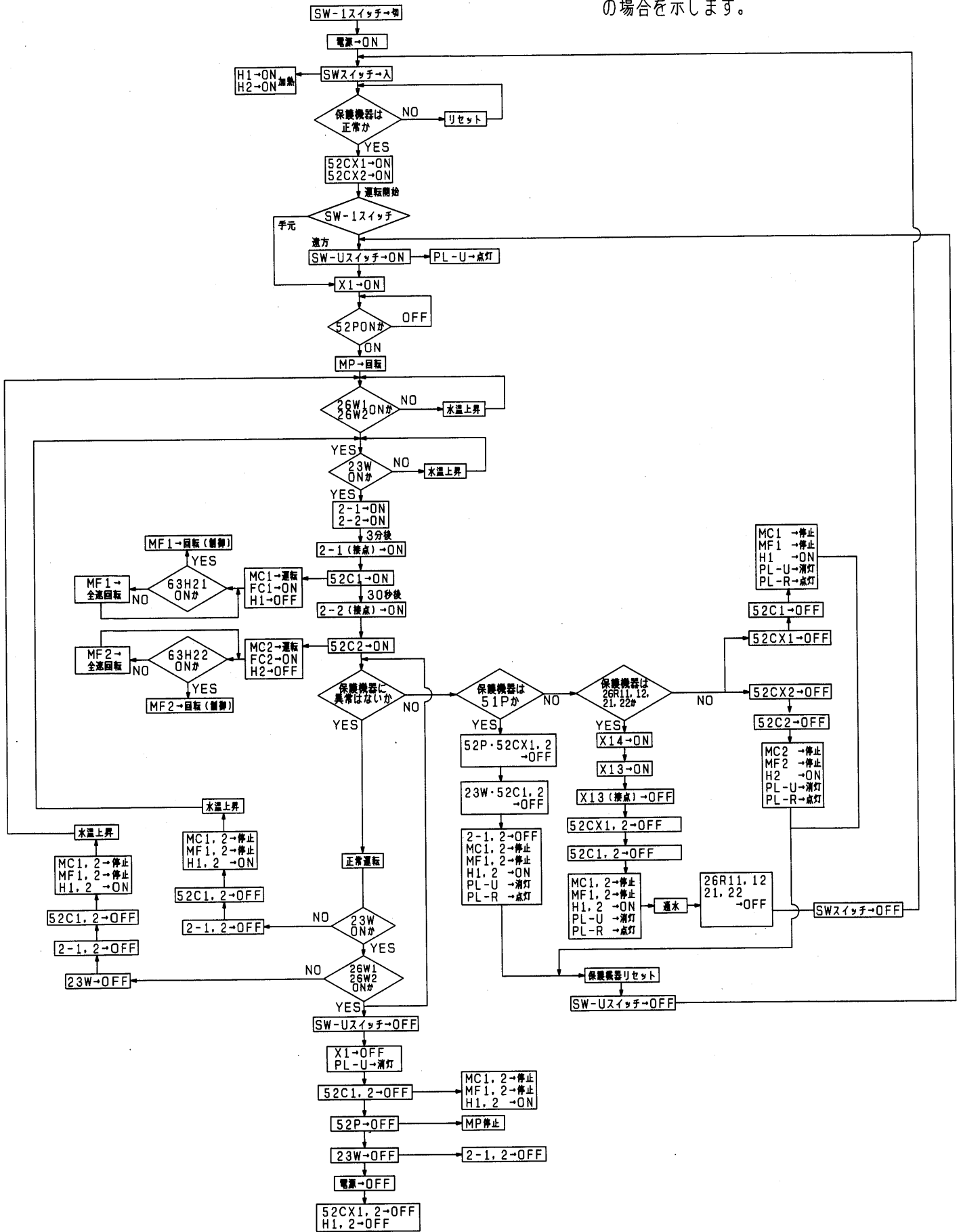
記号	名称
MP	ポンプ用電動機
S1P	熱源送風機用電動機<ポンプ>
S2P	電圧検知器<ポンプ>
63W	断水リレー
2-3	遅延時間器(10秒)

項目	形名		
	CA-J375AL	CA-J500AL	
電気	電線太さ ※	mm ² 38 <62mまで> <68mまで>	
	過電流保護器	A 100 150	
	開閉器容量	A 100 200	
	電源トランス容量 ※	kVA 23/26 30/35	
工事	リモコン回路連結	100V mm φ1.6<~80>	
	配線太さ	200V mm φ1.6<~100>	
	接地線太さ	mm ² 14以上 14以上	
進相コンデンサ	圧縮機 電動機	容量	μF 各電力会社低圧 進相コンデンサ 取付基準による
		kVA	5.5以下 7.5以下
		電線太さ	mm φ2.6以上 φ2.6以上

- 注 ※1. 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>
※2. 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。

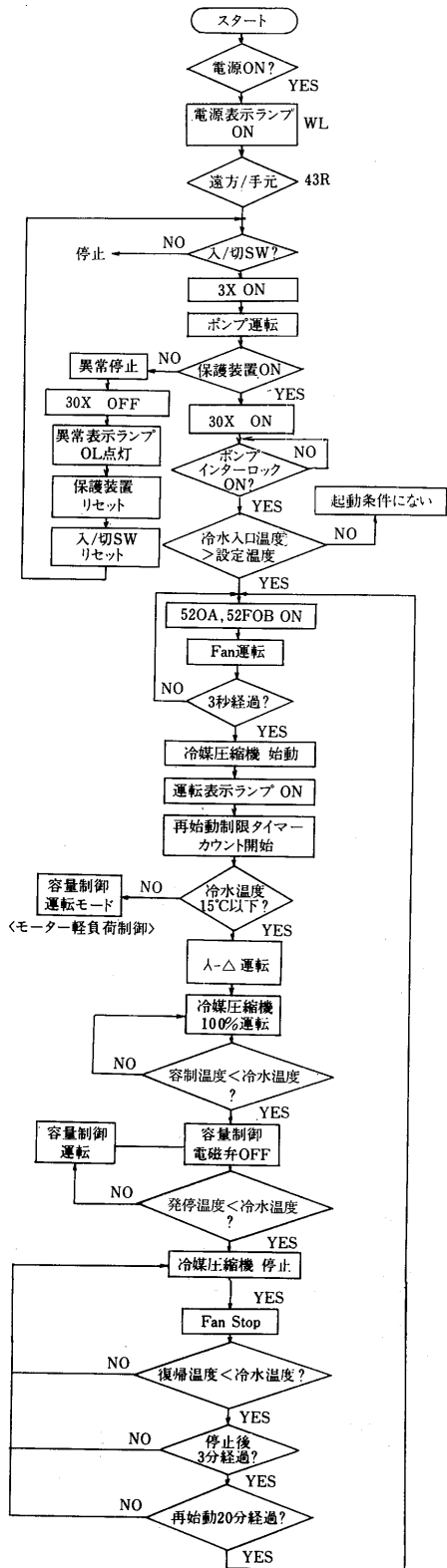
フローチャート
CA-J375・500AL形の場合

※本フローチャートは
プロセススイッチなし
の場合を示します。

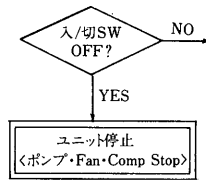


作動説明
 CA-J1500A・J1800A形
 シーケンスフローチャート

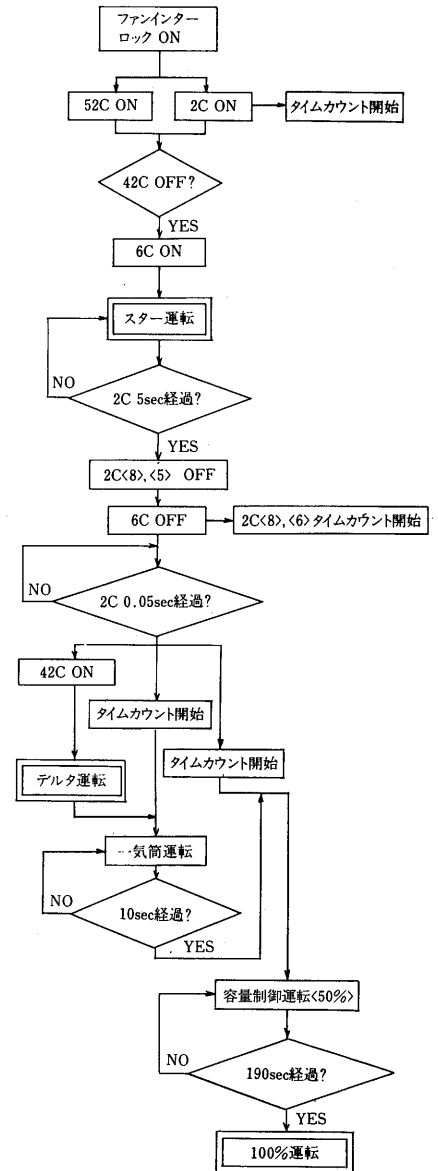
(1) 冷却



(2) 停止



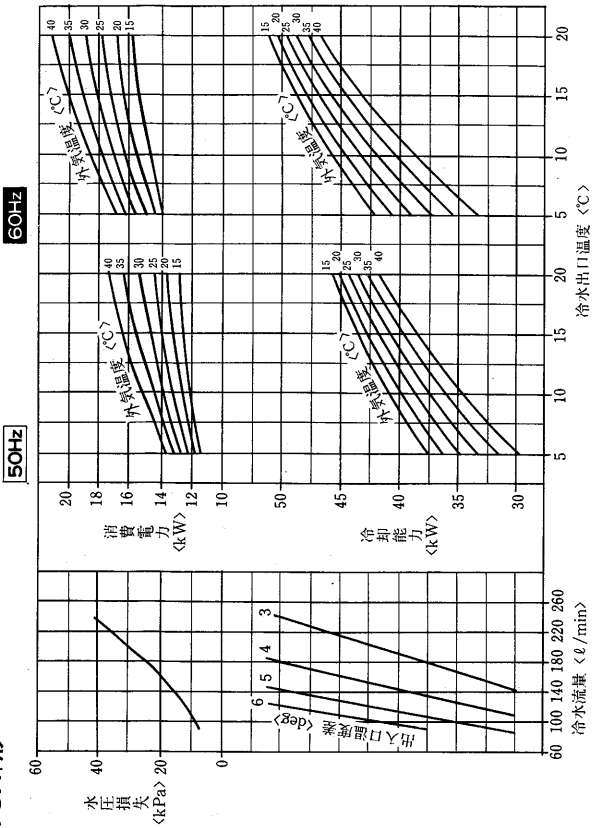
(3) 人-△ 運転



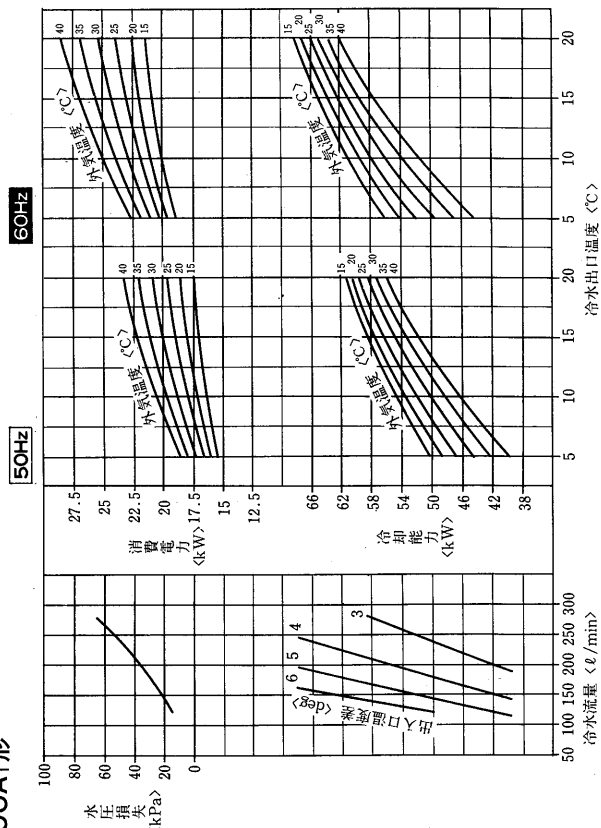
1.3.4 能力線図

(1)標準形<CA形>

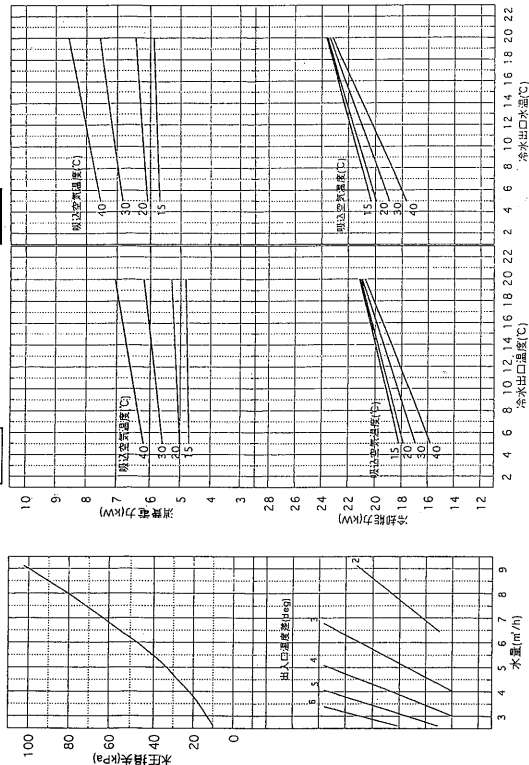
CA-J375A₁形



CA-J500A₁形

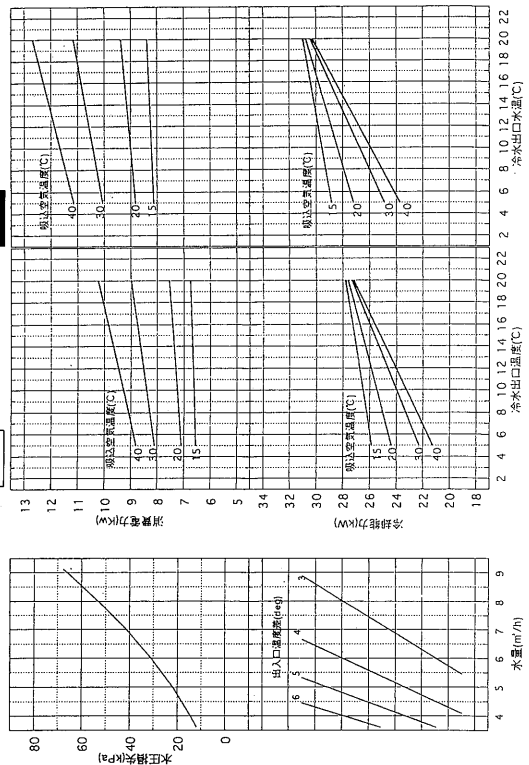


CA-J190B形



(1) 額定空室温度15~43°Cの範囲で使用下さい。
 (2) 冷水出口温度が16°C以上で使用される場合は電流降圧100%以上確保して下さい。

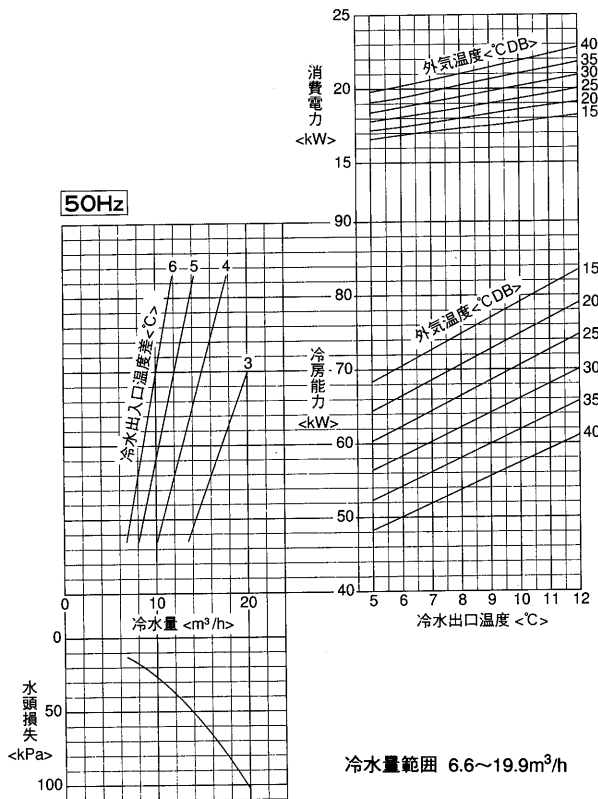
CA-J250B形



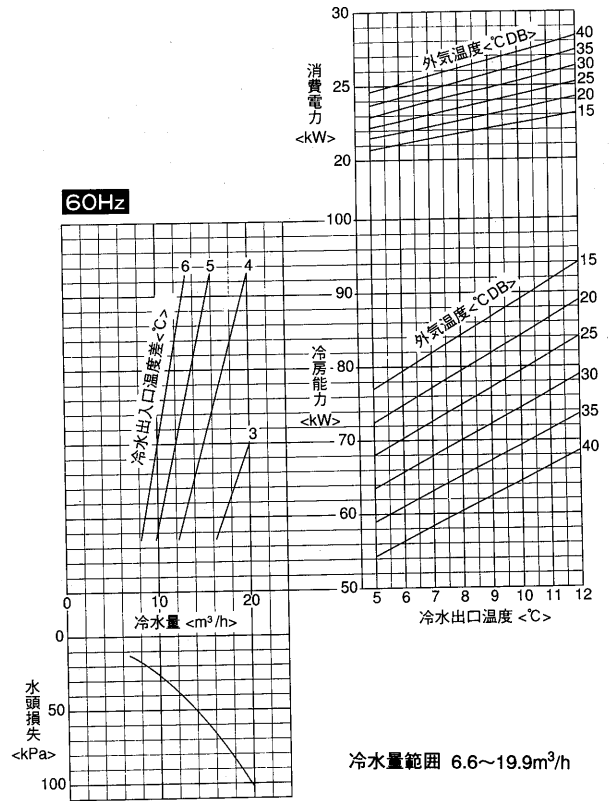
(1) 額定空室温度15~43°Cの範囲で使用下さい。
 (2) 冷水出口温度が16°C以上で使用される場合は電流降圧100%以上確保して下さい。

冷水流量の許容範囲はP178を参照ください。

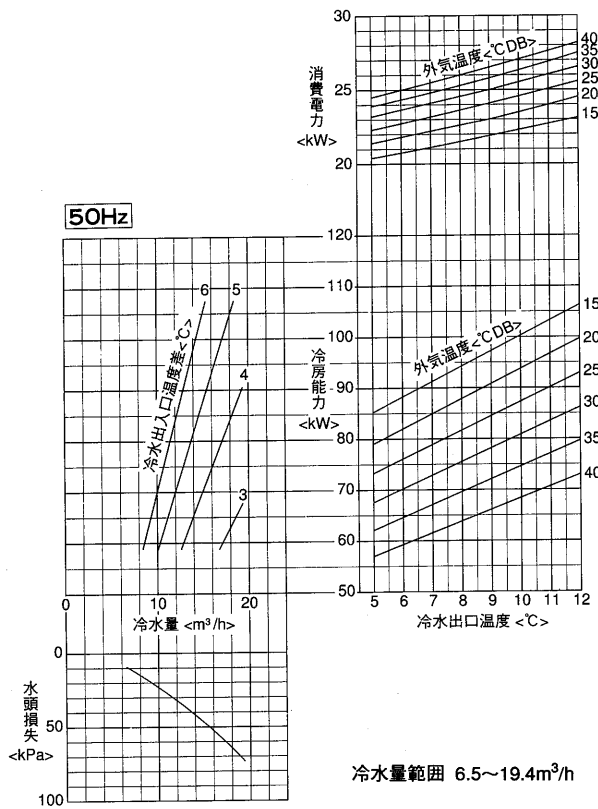
CA-J630B形<50Hz>



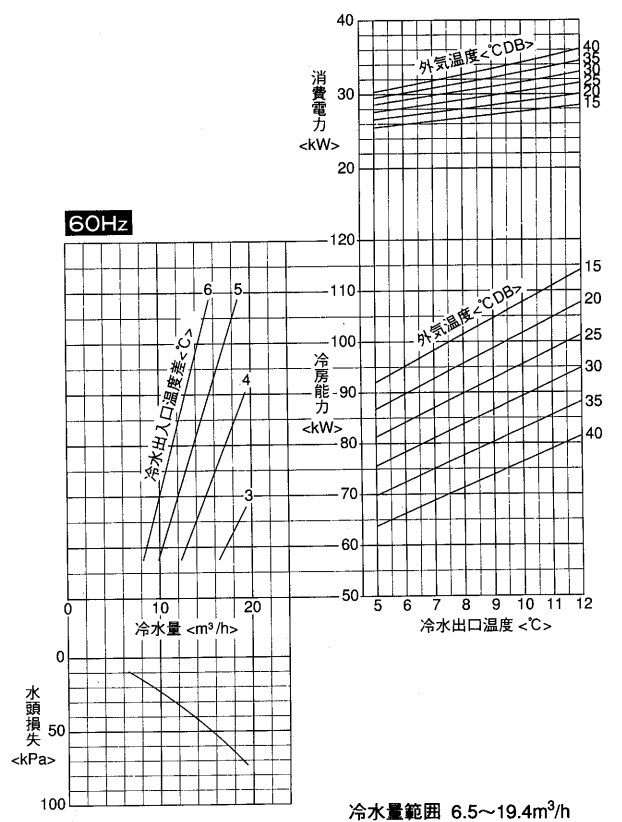
CA-J630B形<60Hz>



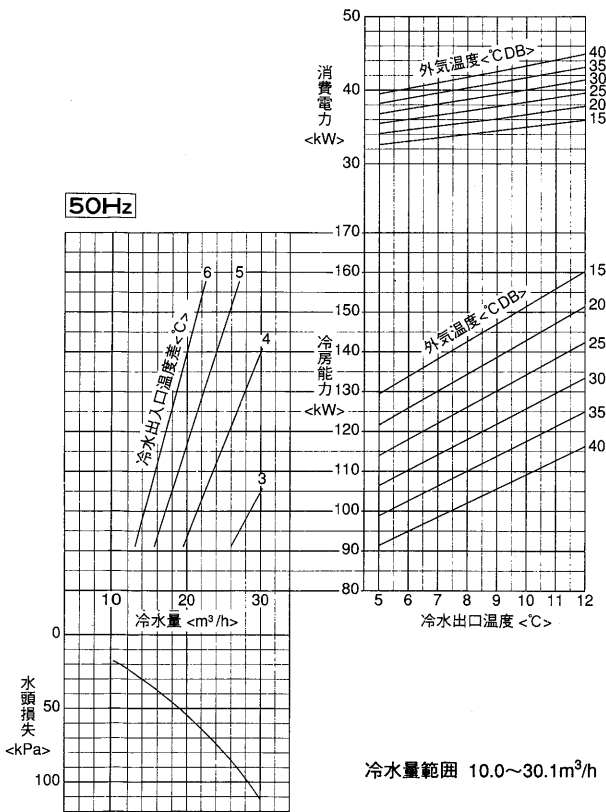
CA-J750B形<50Hz>



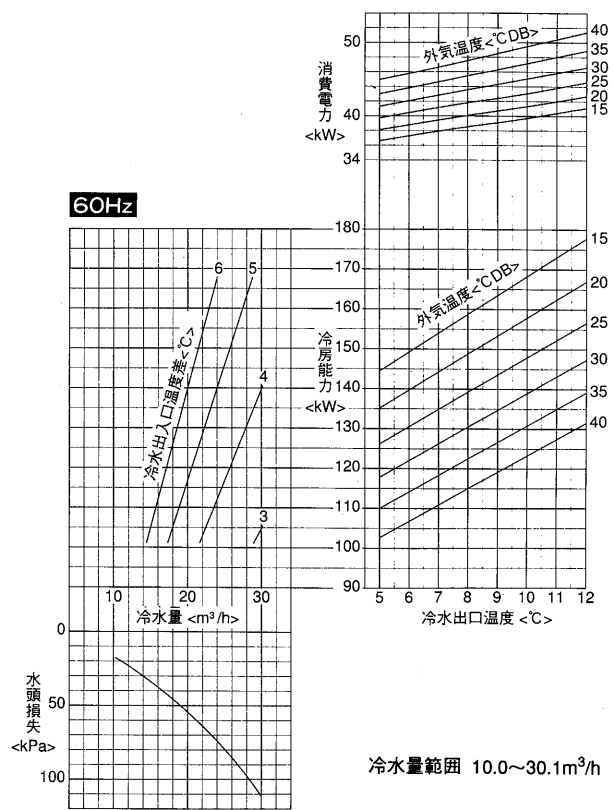
CA-J750B形<60Hz>



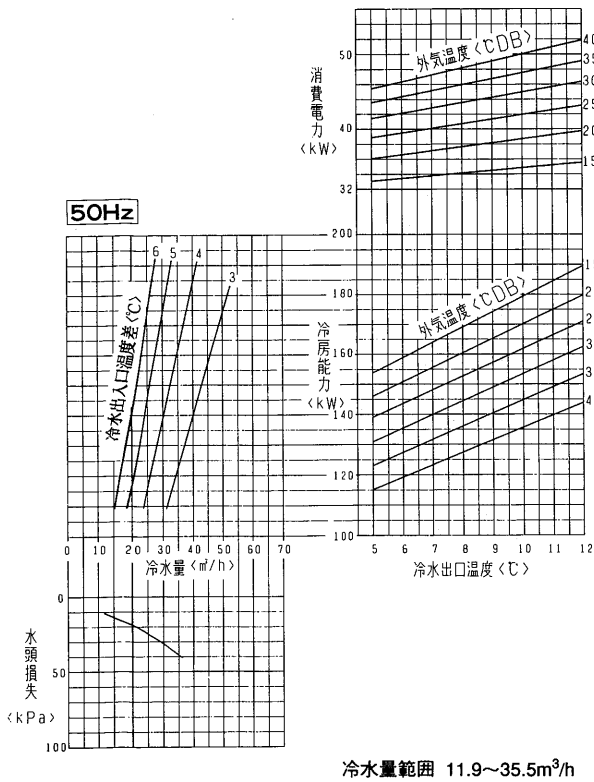
CA-J1180B形<50Hz>



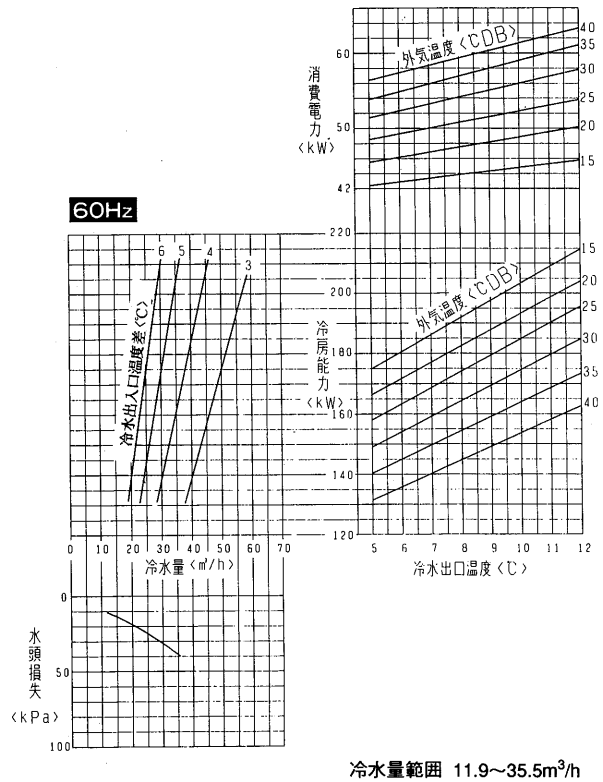
CA-J1180B形<60Hz>



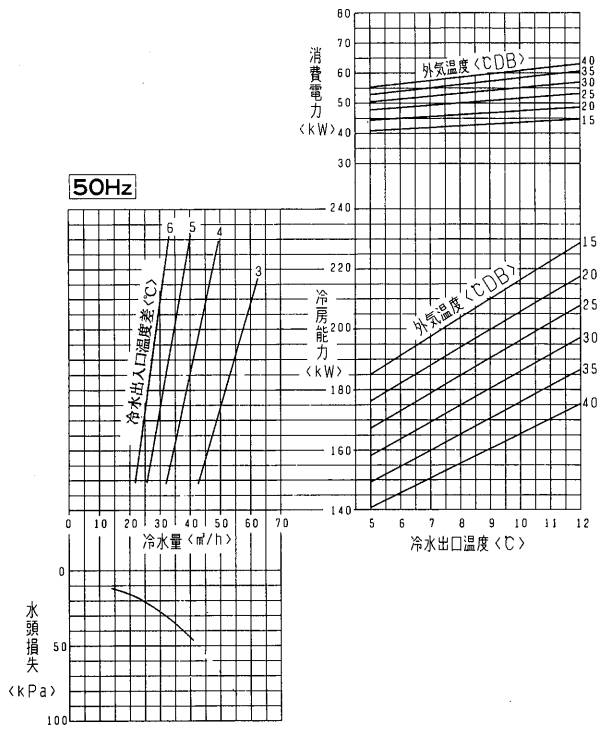
CA-J1500A形<50Hz>



CA-J1500A形<60Hz>

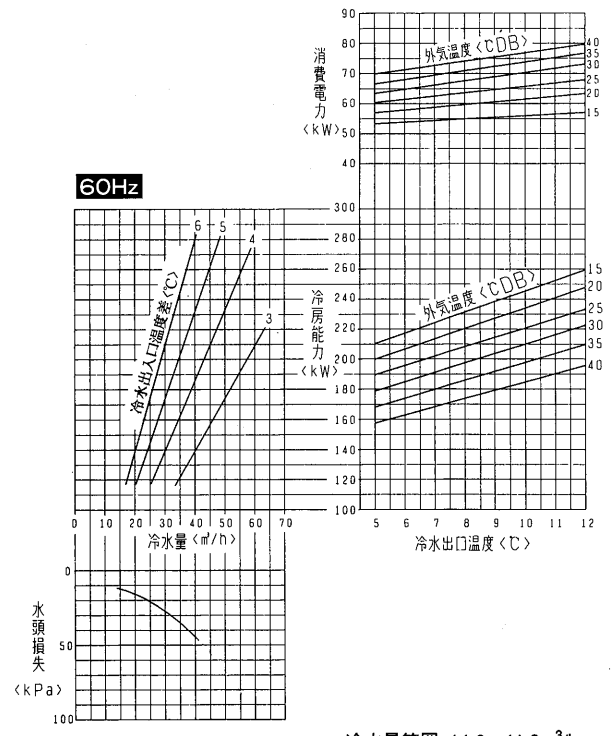


CA-J1800A形<50Hz>



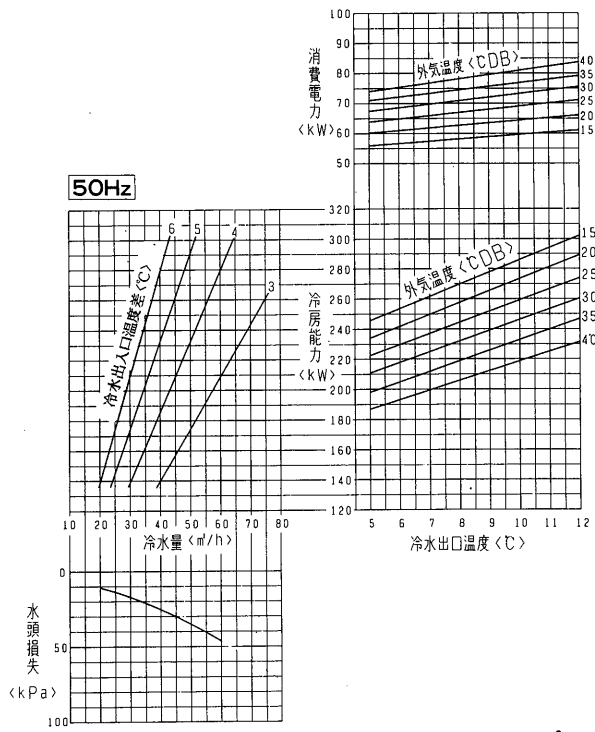
冷水量範囲 14.0~41.9m³/h

CA-J1800A形<60Hz>



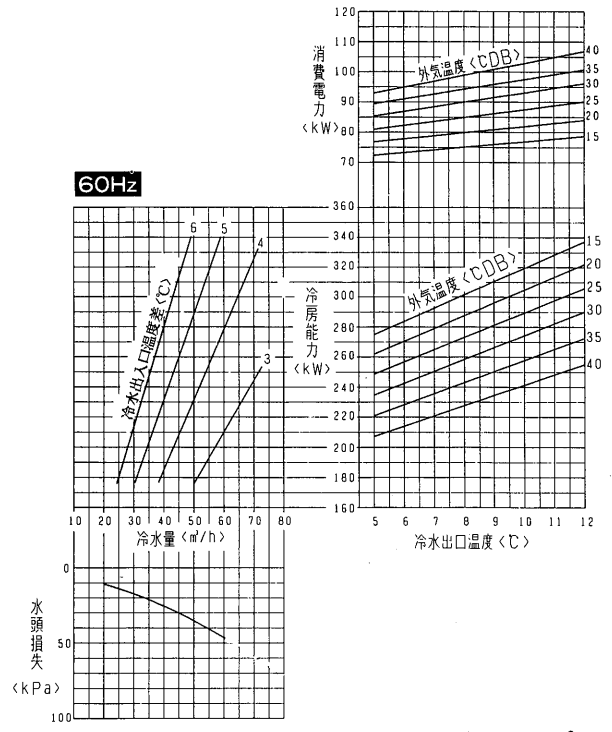
冷水量範囲 14.0~41.9m³/h

CA-J2360A形<50Hz>



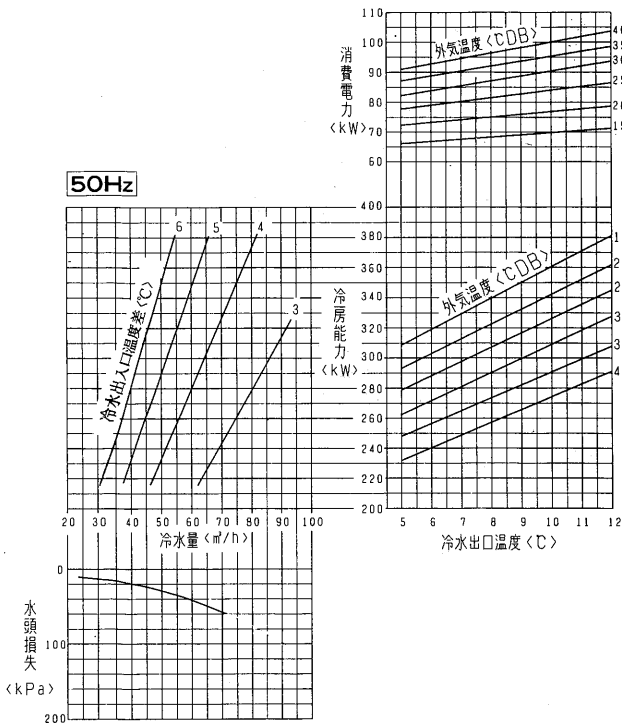
冷水量範囲 20.0~59.8m³/h

CA-J2360A形<60Hz>



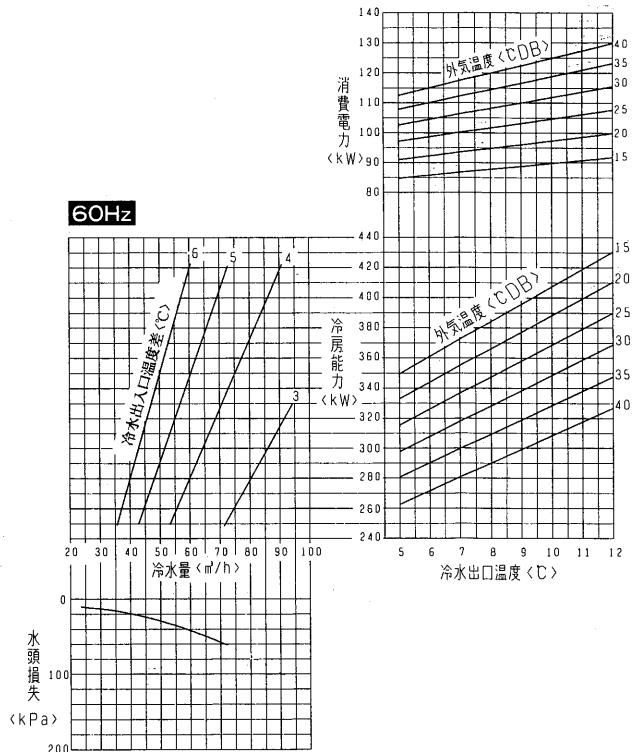
冷水量範囲 20.0~59.8m³/h

CA-J3000A形<50Hz>



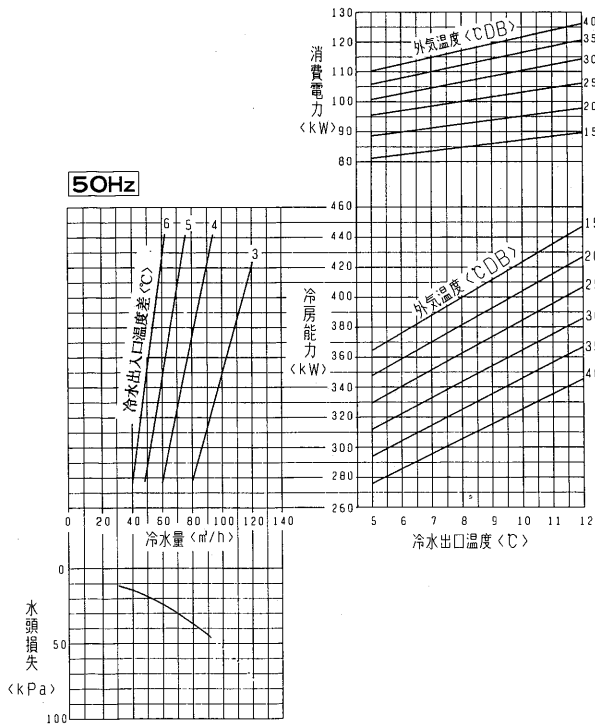
冷水量範囲 23.5~70.4m³/h

CA-J3000A形<60Hz>



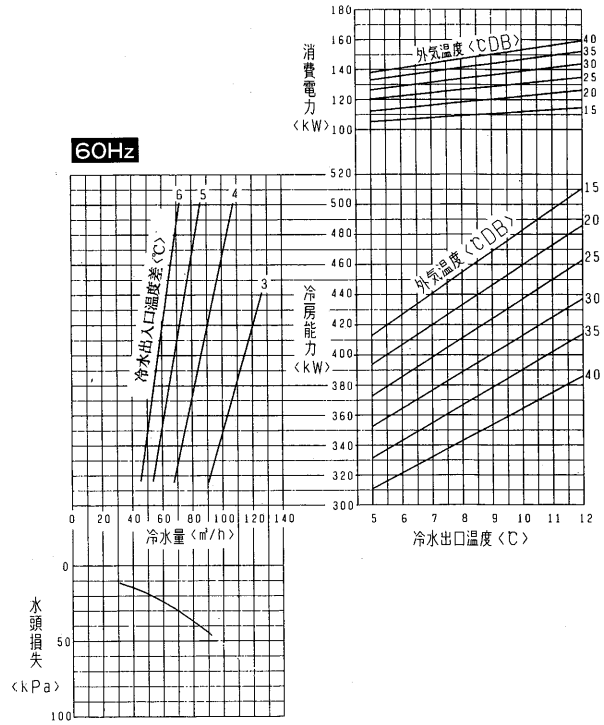
冷水量範囲 23.5~70.4m³/h

CA-J3550A形<50Hz>



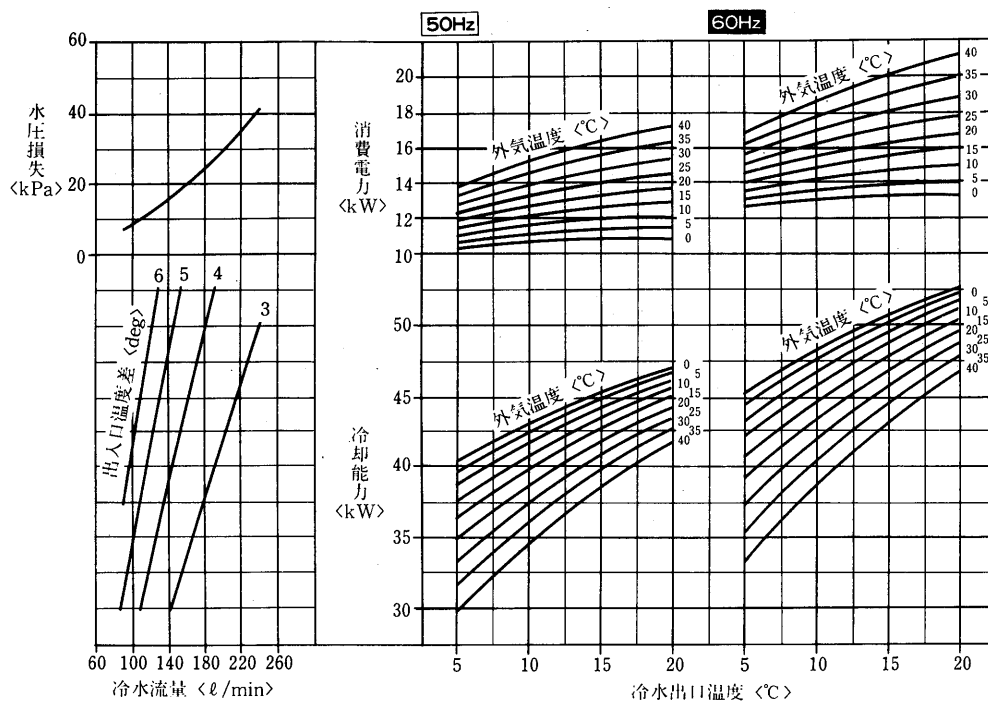
冷水量範囲 30.8~92.4m³/h

CA-J3550A形<60Hz>

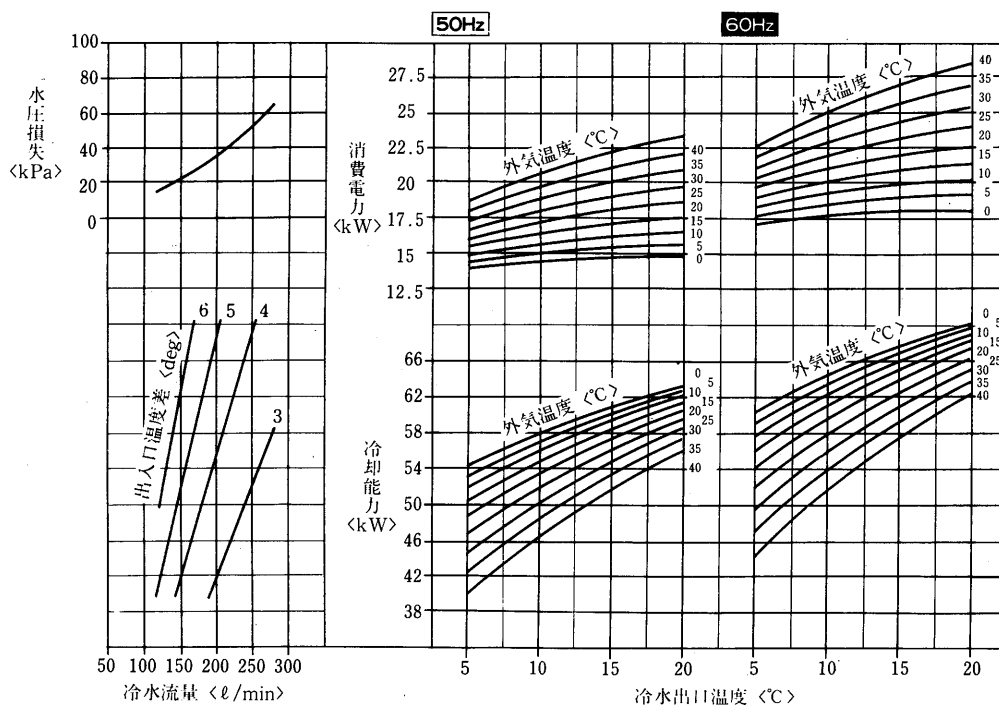


冷水量範囲 30.8~92.4m³/h

(2)年間冷却運転形<CA-L形>
CA-J375AL形



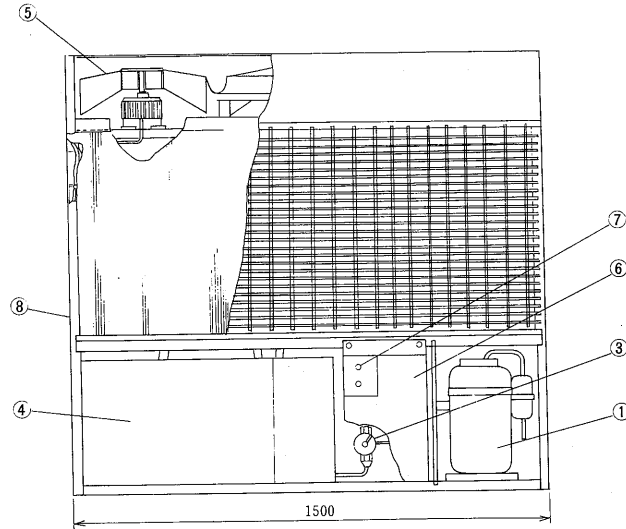
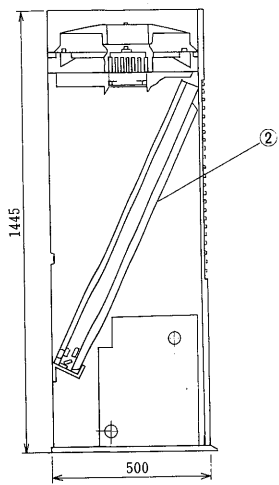
CA-J500AL形



冷水流量の許容範囲はP178を参照ください。

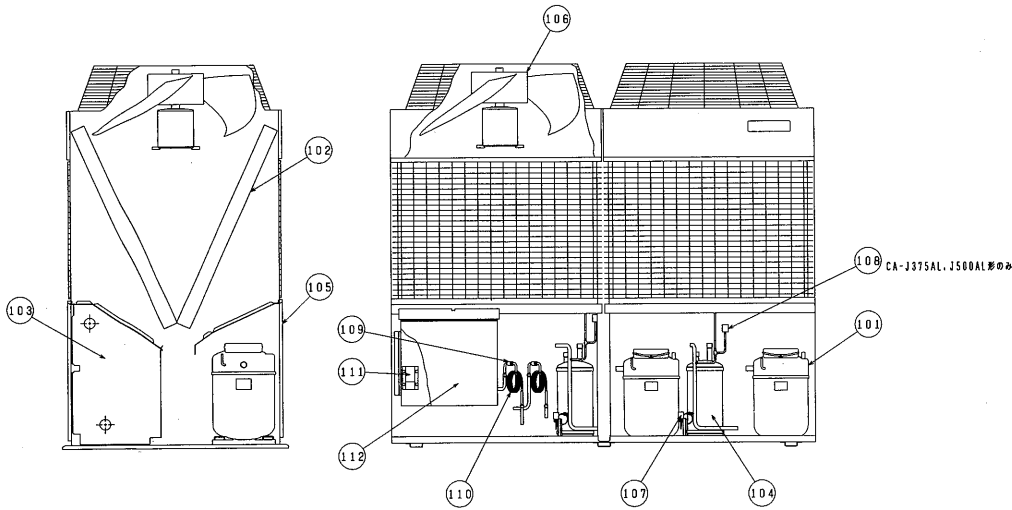
1.3.5 内部構造図

CA-J190B・J250B形



- ①……圧縮機
- ②……凝縮器
- ③……膨張弁
- ④……冷却器
- ⑤……送風機
- ⑥……制御箱
- ⑦……冷水温度調節器
- ⑧……外箱

CA-J375A<L>・J500A<L>形



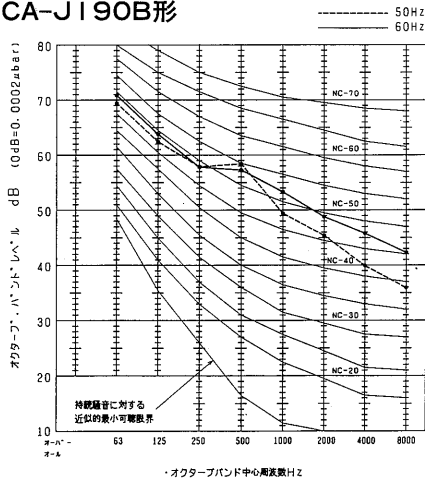
品番	品名
101	圧縮機
102	空気側熱交換器
103	水側熱交換器
104	アキュムレーター
105	外箱
106	送風機
107	高圧圧力開閉器
108	高圧圧力開閉器
109	ストレナ
110	キャピラリーチューブ
111	冷水温度調節器
112	制御箱

1.3.6 騒音

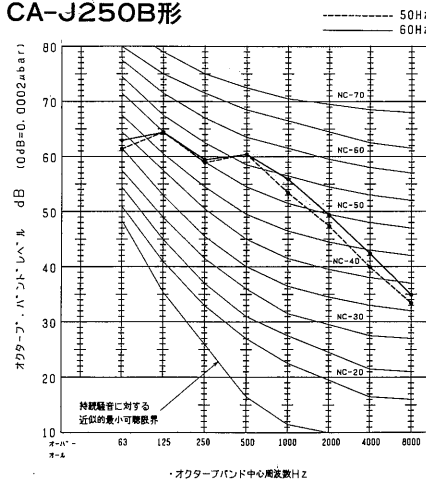
(1) CA-J190・J250B, J375・J500A<L>形

(a) NC曲線

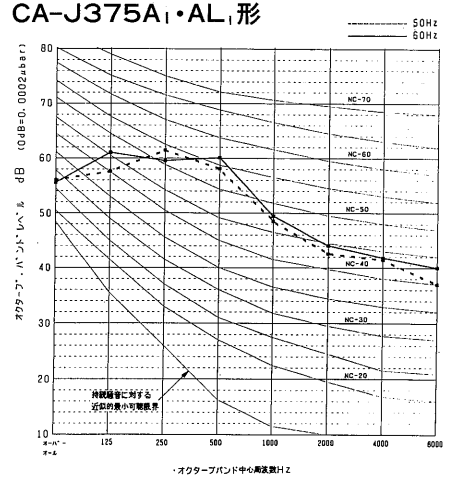
CA-J190B形



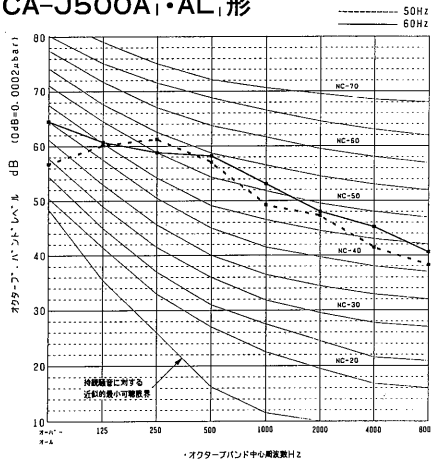
CA-J250B形



CA-J375A1・AL形



CA-J500A1・AL形



(2) CA-J630B~J3550A形 <下記のNC曲線以外は当社各支社にご照会ください。>

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つゝあります。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<dB>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無響音室基準です。

<反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5 dB高くなります。>

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、最も簡単で有効な方法です。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。

(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出ないようにします。風の通路は送風機の抵抗とならないよう、できるだけ大きくしてください。建物の壁や消音室の構造材料・厚さについては騒音の許容限度により定まります。また、吸音材を建物の内部や風の通路に使用すれば、さらに効果的です。

(c) 防振

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

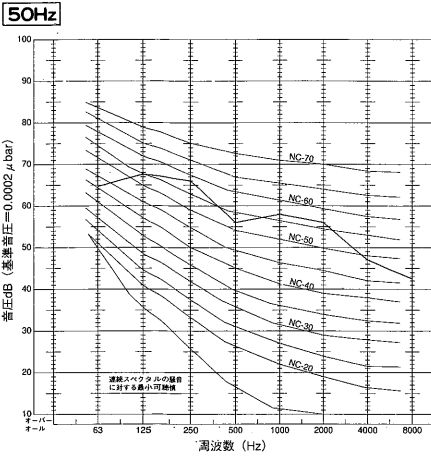
(d) 振動

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。

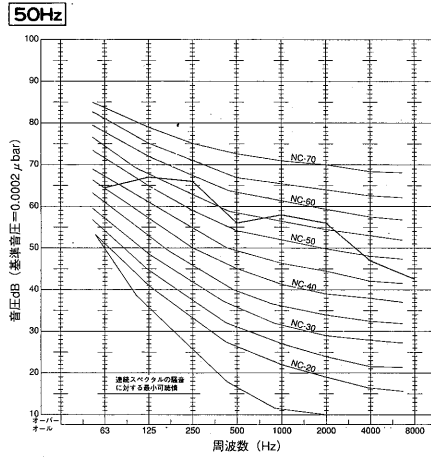
なお、大形で特に振動が問題となる場合は、防振装置<スプリング防振>の設置などの対策が必要です。<別途ご相談ください>

(e)NC曲線 { 測定点: ユニット正面から1m離れ, 高さ1.5mの点
測定条件: 周囲温度35°C無響音室基準

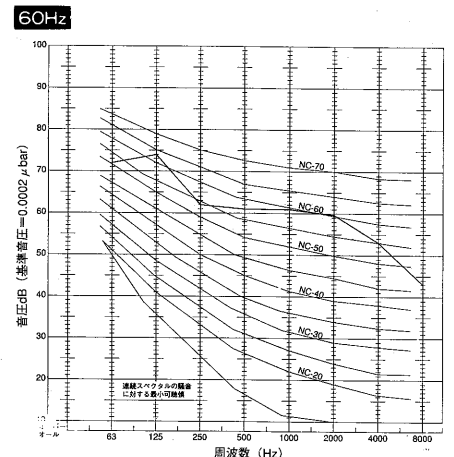
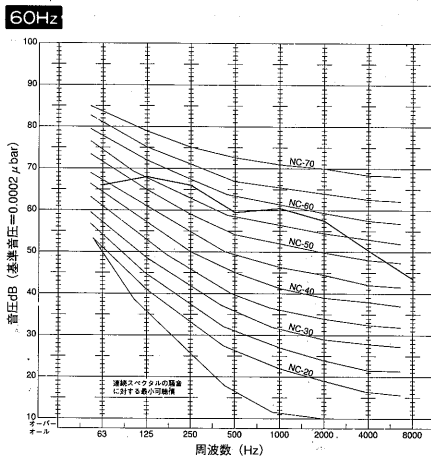
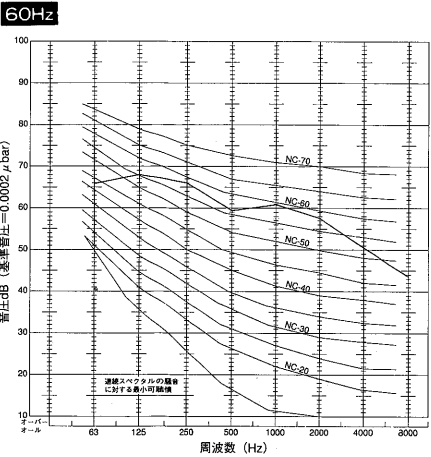
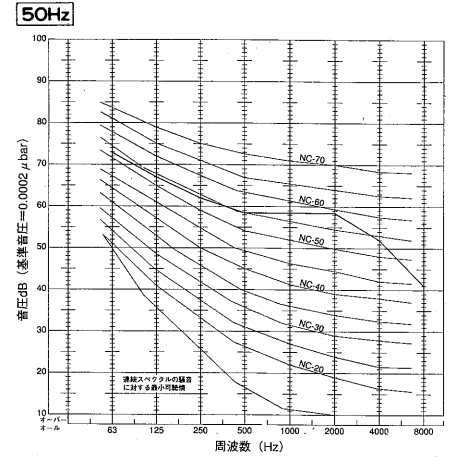
CA-J630B形



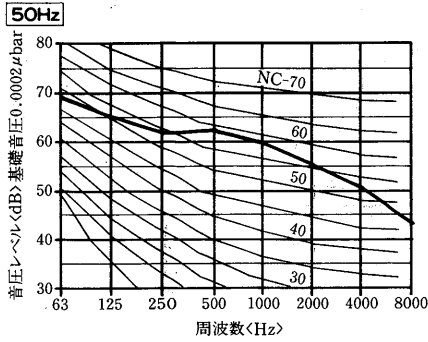
CA-J750B形



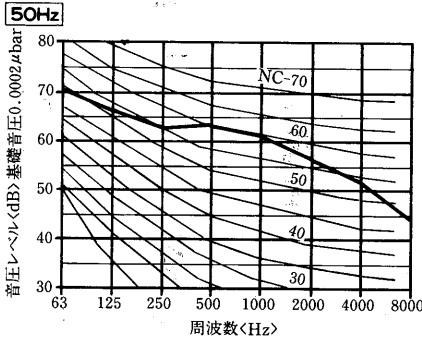
CA-J1180B形



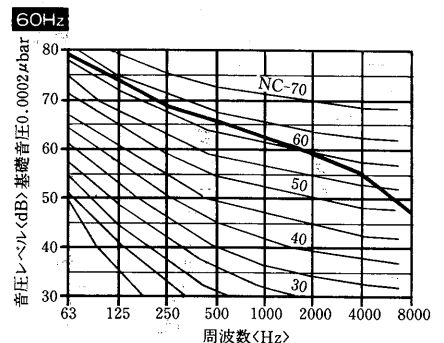
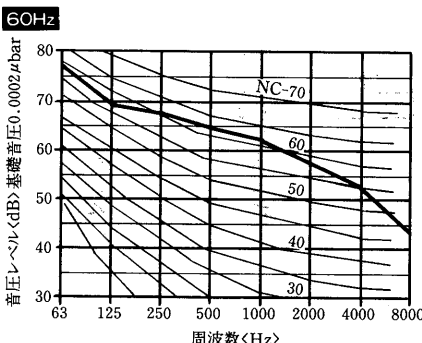
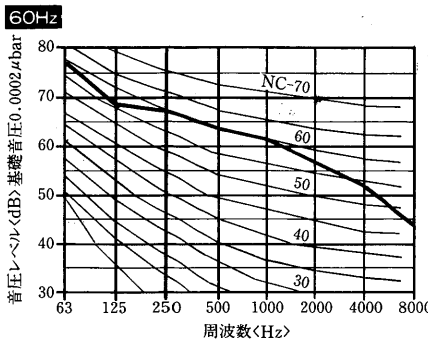
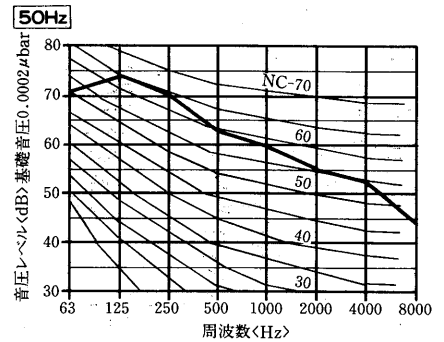
CA-J1500A形



CA-J1800A形

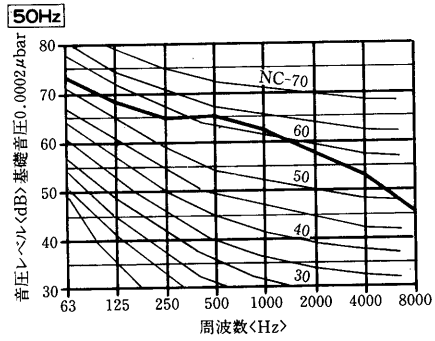


CA-J2360A形

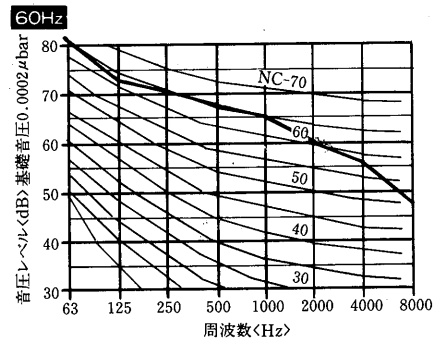
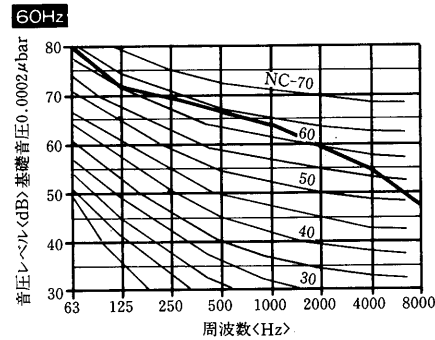
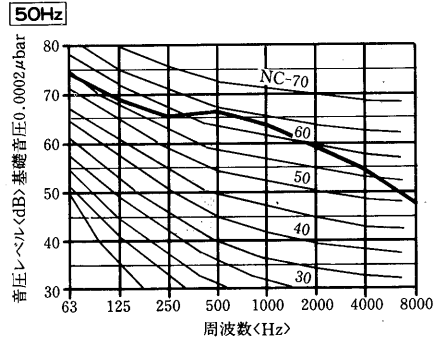


チリンクユニミック

CA-J3000A形

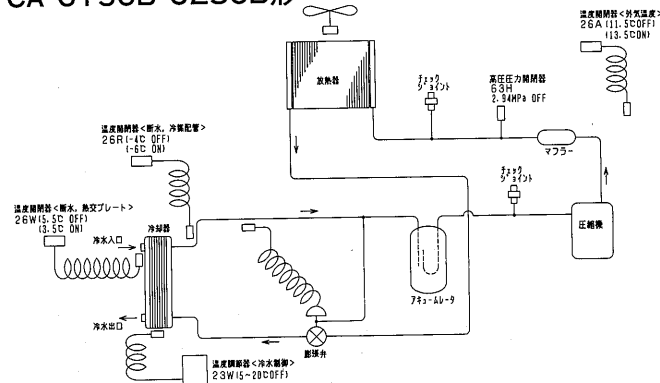


CA-J3550A形

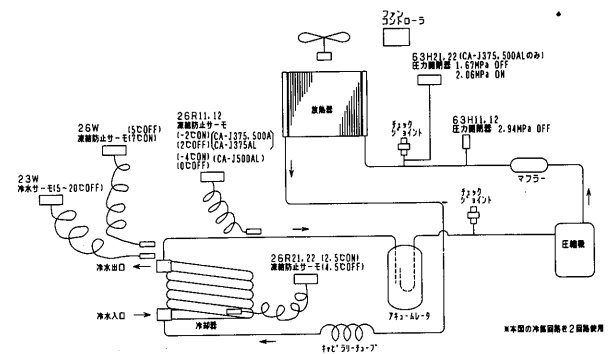


1.3.7 冷媒配管系統図

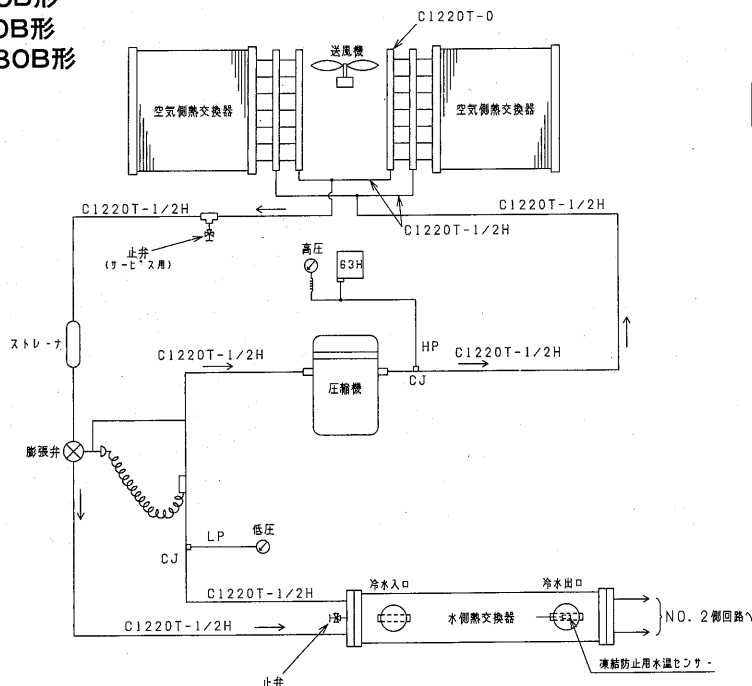
CA-J190B・J250B形



CA-J375A(L)1・J500A(L)1形



CA-J630B形 CA-J750B形 CA-J1180B形



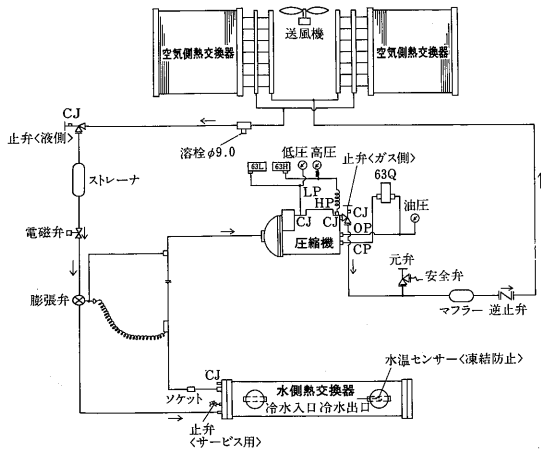
注意

① →印は冷房時の冷媒流れを示します。

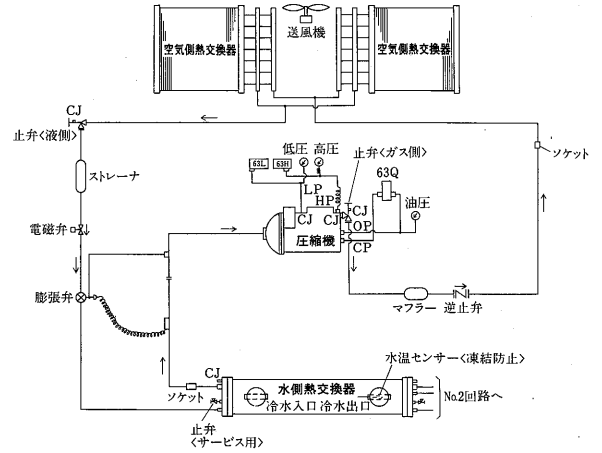
② 符号説明

符号	説明
63H	圧力閉閉器 (高圧)
CJ	水溫センサー (凍結防止)
CJ	チェックシヨイント

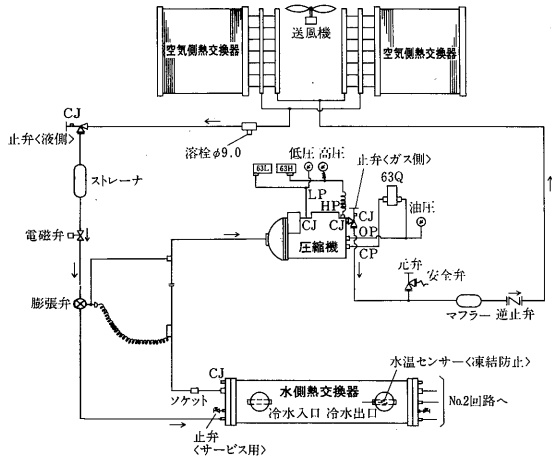
CA-J1500A・J1800A形



CA-J2360A形



CA-J3000A・J3550A形



注.→印は冷房時の冷媒流れを示します。

記号	名称
63H	圧力開閉器 (高圧)
63L	圧力開閉器 (低圧)
63Q	圧力開閉器 (油圧)
CJ	チェックジョイント

1.3.8 据付関係資料

(1) 据付工事

(a) CA-J190・J250B, J375・J500A(L)形

(I) 搬入

- 出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。
- ユニットの吊り上げは、ユニット上部4角のアイボルトを使用して行なってください。〈CA-J190・J250B, J375・J500A(L)形〉

(II) 据付

本機は屋外設置形であるため、建物の屋上や庭先に据付けることが出来るが、次の点に注意してください。

- 基礎は堅固で水平な床であること。
- 周囲に通風を妨害する建物や塀等がなく、風通しの良い場所であること。
- 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〈P140〉に示すサービススペースを設けてください。

(b) CA-J630B～J3550A形

(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吊り用アイボルト〈CA-J630B～J1180B形の場合〉、板つり手〈CA-J1500A～J3550A形の場合〉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行って下さい。〈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〉

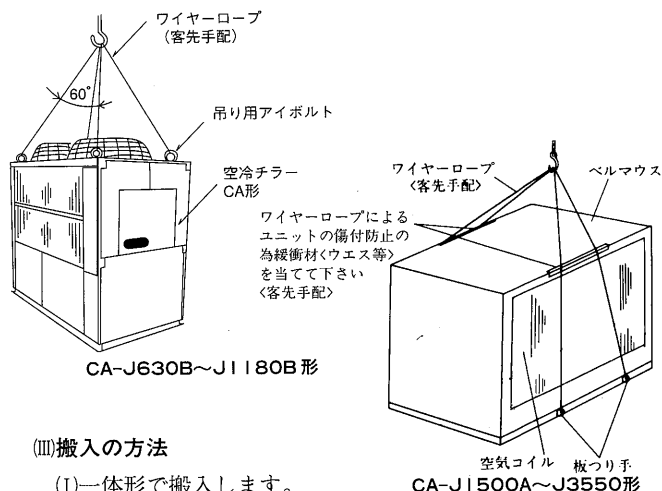
(II) 搬入

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。

●吊上げ時の質量 <kg>

形名	項目	標準形
CA-J630B		840
CA-J750B		980
CA-J1180B		1460
CA-J1500A		1950
CA-J1800A		2050
CA-J2360A		3000
CA-J3000A		3900
CA-J3550A		4200



(III) 搬入の方法

- (I) 一体形で搬入します。
- (II) ユニットの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。
- (III) 吊り上げるときは、上図に示すように「吊り用アイボルト」又は、「吊り上げ用板つり手」を使用します。
- (IV) ユニットの上面は強度的に乗ったりすると危険です。

(I) 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、性能を十分に発揮させるため風吸込スペースの確保を第一条件に又保守点検・サービスのためスペースを確保して下さい。

(II) 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ください。
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		トラップ、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ヵ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です
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		空冷凝縮器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		空冷凝縮器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	防風壁又は防風フードを設置する必要はありませんか		
13	防雪対策を検討する必要はありませんか		
14	避雷針は設けてありますか		
15	山間部や樹木の多い場所では落葉対策が必要です		
16	海岸近くに設置される場合は耐塩処理が必要です		耐塩仕様を用意しています。但し定期的な補修を、ご計画ください。

(IV)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。

(2)配管工事

(a)CA-J190・J250B, J375・J500A(L)形

- (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。
- (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してください。
- (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隔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。

(b)CA-J630B~J3550A形

(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。
ドレン水はユニット下面に排出されますので基礎面は防水構造とし、排水された水が基礎面上に溜らないように適宜排水溝を設けて下さい。

(3)電気工事

(a)CA-J190・J250B, J375・J500A(L)形

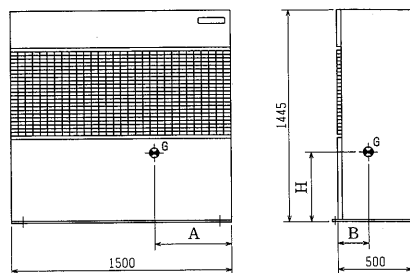
- (I)配線総量は始動時の電圧が定格の80%以上運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは2%以内に確保出来るものを選んでください。
- (II)手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。
- (III)アースは必ず取ってください。
- (IV)循環ポンプが停止した時、ユニットも必ず停止させる必要があるため、ポンプインターロックの結線を必ず行なってください。端子を短絡して運転すると凍結によりユニットが破損することがあります。

(b)CA-J630B~J3550A形

主電源、操作回路(リモコンパネル)及びポンプインターロックのつなぎ込みを実施して下さい。また、遠方から特殊なコントロールを行う場合はさらに配線工事が追加となります。

(4)重心位置<G:重心位置>

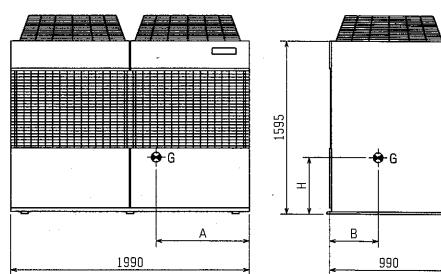
CA-J190・J250B形



形名	A	B	H
CA-J190B	377	169	526
CA-J250B	351	168	530

CA-J375・J500A形

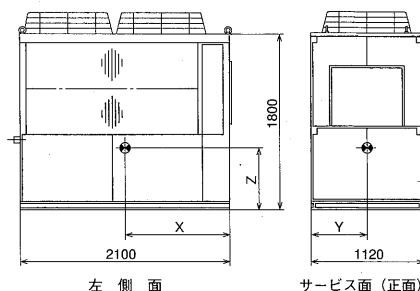
CA-J375・J500AL形



変化寸法表

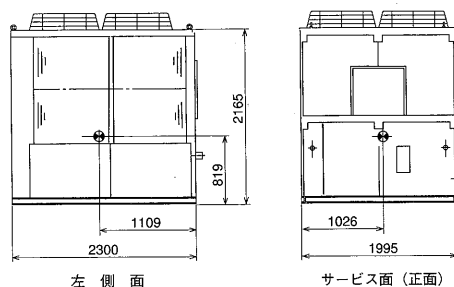
形名	A	B	H
CA-J375A(L)形	832	476	657
CA-J500A(L)形	828	476	649

CA-J630B・J750B形



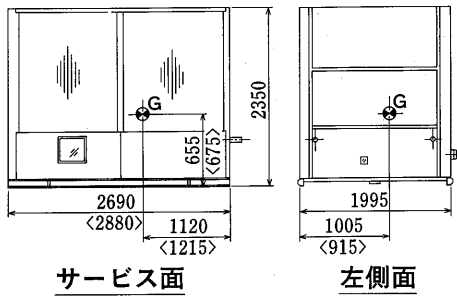
形名	X	Y	Z
CA-J630B	1068	567	642
CA-J750B	1087	559	628

CA-J1180B形



CA-J1500A・J1800A形

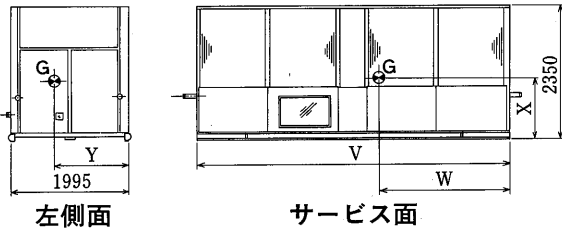
< >内はJ1800A形です。



サービス面

左側面

CA-J2360A・J3000A・J3550A形



左側面

サービス面

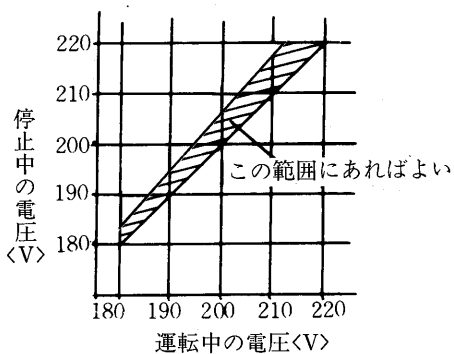
形名	V	W	X	Y
CA-J2360A	4100	2000	680	1065
CA-J3000A	5480	2865	685	1040
CA-J3550A	5860	3055	690	1040

(5)使用限界

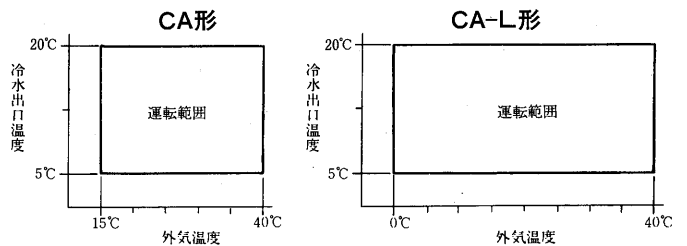
(a)CA-J190・J250B, J375・J500A(L)形

(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170V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170V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下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



※外気温度が0°C以下になる場合は、水回路の自然凍結を防止するために水抜きを行なってください。
 ※外気温度が0°C以下でご使用される場合は、別途ご相談ください。

(III)流量・水圧

●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、次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-J190B	CA-J250B	CA-J375A1 CA-J375AL1	CA-J500A1 CA-J500AL1
最大許容流量 ℓ/min	80	120	240	280
水圧 kPa	980以下		686以下	

※新鮮水が常時供給されるシステムで使用される場合の最大許容流量は上表の60%となります。

●最小必要流量

流量が少なすぎると凍結保護装置が作動する場合がありますので、下表の最小必要量以上で使用するようにしてください。

項目	形名			
	CA-J190B	CA-J250B	CA-J375A1 CA-J375AL1	CA-J500A1 CA-J500AL1
最小必要流量 ℓ/min	40	60	90	120

注 冷水の出入口温度差が10°C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することがあります。ポンプインタロックを必ず設けてください。

(IV)保有水量

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

項目	形名	
	190	250
必要全水量 <ℓ>	130 <3.8>	190 <4.75>

項目	形名		
	375	500	
	必要全水量 <ℓ>	260 <15.0>	380 <20.0>
	CA-AL1形	290 <15.0>	420 <20.0>

注 < >はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

(b)CA-J630B～J3550A形

CAは下表の範囲で使用下さい。

項目		形名			
		CA-J630B	CA-J750B	CA-J1180B	CA-J1500A
電源	電圧	190～220			
	相間電圧	アンバランス2以内			
冷水出口温度	℃	4～15			4～15
最小水量	m ³ /h	6.6	6.5	10.0	11.9
最大水量	m ³ /h	19.9	19.4	30.1	35.5
水圧	MPa	1.0以下			
水出入口温度差	℃	3～6			

項目		形名			
		CA-J1800A	CA-J2360A	CA-J3000A	CA-J3550A
電源	電圧	190～220			
	相間電圧	アンバランス2以内			
冷水出口温度	℃	4～15			
最小水量	m ³ /h	14.0	20.0	23.5	30.8
最大水量	m ³ /h	41.8	59.8	70.4	92.4
水圧	MPa	1.0以下			
水出入口温度差	℃	3～6			

注1. 最小水量は使用条件により異なってきますのでご注意下さい。

CA形に必要なシステム総水量表<ユニット1台分>

形名	必要全水量<ℓ>
CA-J630B	316/369
CA-J750B	374/435
CA-J1180B	607/685
CA-J1500A	947/1086
CA-J1800A	1129/1285
CA-J2360A	773/868
CA-J3000A	947/1086
CA-J3550A	1129/1285

(6)水質

冷水の水質基準

○冷水の水質は「冷凍空調機器用水質ガイドラインJRA-GL-02-1994」に規定する水質基準を満足していますか。

項目	冷水系		傾向	
	循環水 [20℃以下]	補給水	腐食	スケール生成
pH[25℃]	6.8～8.0	6.8～8.0	○	○
電気導電率(mS/cm)[25℃] (μS/cm)[25℃]	40以下 (400以下)	30以下 (300以下)	○	○
塩化物イオン(mgCl ⁻ /ℓ)	50以下	50以下	○	
硫酸イオン(mgSO ₄ ²⁻ /ℓ)	50以下	50以下	○	
酸消費量[pH4.8](mgCaCO ₃ /ℓ)	50以下	50以下		○
全硬度(mgCaCO ₃ /ℓ)	70以下	70以下		○
カルシウム硬度(mgCaCO ₃ /ℓ)	50以下	50以下		○
イオン状シリカ(mgSiO ₂ /ℓ)	30以下	30以下		○
鉄(mgFe/ℓ)	1.0以下	0.3以下	○	○
銅(mgCu/ℓ)	1.0以下	0.1以下	○	
硫化物イオン(mgS ²⁻ /ℓ)	検出されないこと	検出されないこと	○	
アンモニウムイオン(mgNH ₄ ⁺ /ℓ)	1.0以下	0.1以下	○	
残留塩素(mgCl/ℓ)	0.3以下	0.3以下	○	
遊離炭素(mgCO ₂ /ℓ)	4.0以下	4.0以下	○	

注1. 欄内の○印は、腐食またはスケール生成傾向に関係する因子を示します。

2. 温度が高い場合(40℃以上)には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護皮膜もなしに水と直接触れるようになっているときは、防食剤の添加、脱気処理など有効な防食対策を施すことが望ましい。

3. 供給・補給される原水は、水道水(上水)、工業用水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除きます。

(7)主電源配線時のご注意

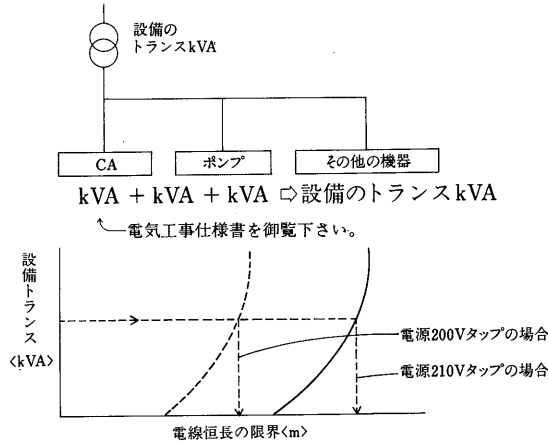
(a)CA-J630B~J3550A形

(I)本資料の見方

- 〈step1〉布設予定の電線恒長でユニットが始動可能か確認して下さい。
- 〈step2〉配線中の電圧降下が内線規定を満足しているか確認して下さい。

(II)始動可能な電線恒長の求め方

設備のトランス kVAより始動可能な電線恒長を求めます。



●CA形を複数台設置される場合

〈ケース1〉同一機種種の複数台設置〈例J1180B<50Hz>×2台の場合〉

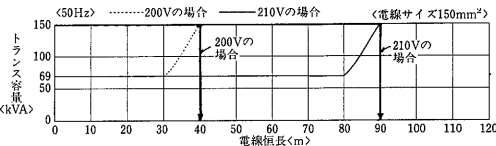
- 設備のトランス kVA を次のように求めて下さい。

$$\boxed{\text{CAのkVA}} \times \text{台数} + \boxed{\text{ポンプのkVA}} + \boxed{\text{その他の機器のkVA}} \Rightarrow \text{設備のトランス kVA}$$

例：69kVA × 2 + ポンプ kVA + その他の機器の kVA ⇨ 設備のトランス kVA
CA-J1180B 電気工事仕様書より
トランス kVA ここで設備のトランス kVA を 150kVA と仮定して電線恒長を求めます。

- 電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CA-J1180B形トランス容量と電線恒長



CA-J1180B形の電線恒長の限界は上記となります。

〈CA-J1180B形2台共上記以内の恒長であれば起動可能です〉

〈ケース2〉異形番の複数台設置

〈例CA-J750B<60Hz>×1台+CA-J1180B<60Hz>×1台〉

- 設備のトランス kVA を次の様に求めて下さい。

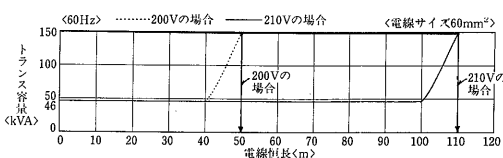
$$\boxed{\text{CA kVAの合計値}} + \boxed{\text{ポンプのkVA}} + \boxed{\text{その他の機器のkVA}} \Rightarrow \text{設備のトランス kVA}$$

例：46 + 64kVA + ポンプ kVA + その他の機器の kVA

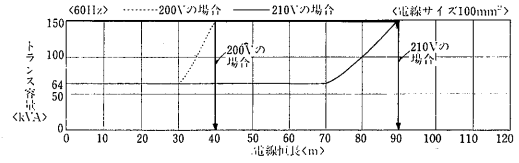
CA-J750B, J1180B 電気工事仕様書より ⇨ 設備のトランス kVA
ここで設備のトランス kVA を 150kVA と仮定して電線恒長を求めます。

- 電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CA-J750B形トランス容量と電線恒長



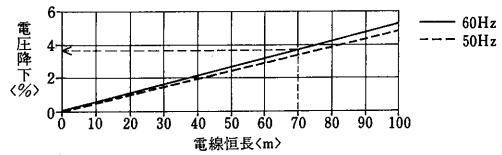
CA-J1180B形トランス容量と電線恒長



CA-J750B及びCA-J1180Bの電線恒長の限界は上記となります。
〈CA-J750B及びCA-J1180Bの電線恒長がそれぞれ上記以内であれば始動可能です。〉

(III)配線中の電圧降下の求め方

電線恒長より配線中の電圧降下を求めます。



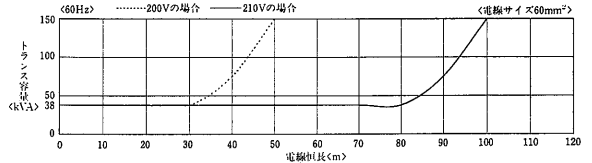
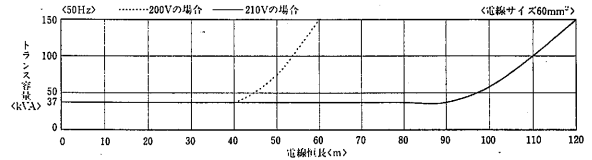
上記にて求めた配線中の電圧降下は内線規定120節を満足していることが必要です。

(IV)始動可能な電線恒長

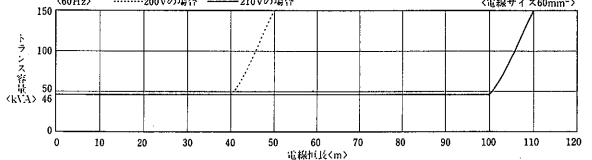
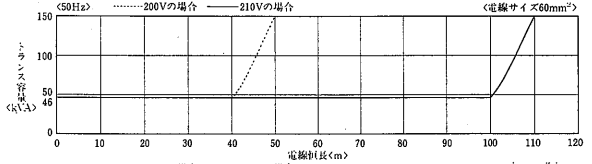
本資料はユニットの始動可否を判定する資料です。電線の恒長は設備の電源トランスに応じ下記以内として下さい。

尚、下記以上の電線恒長となる場合には制御回路を別電源とするなどの対応が必要となりますので当社又は代理店へご相談下さい。

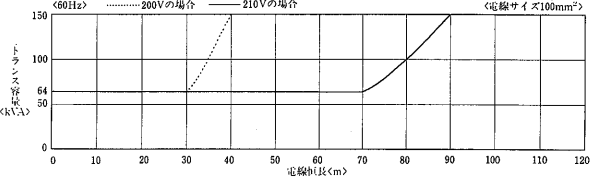
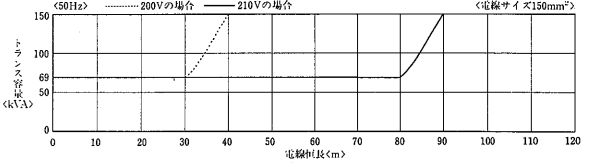
CA-J630B形



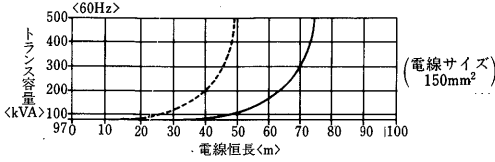
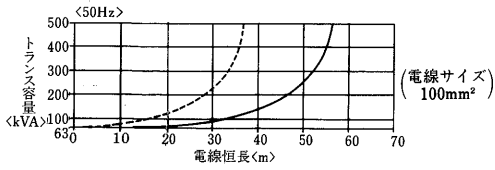
CA-J750B形



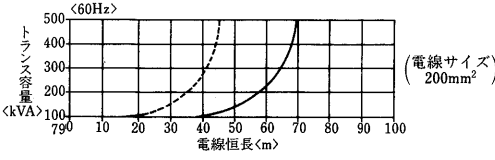
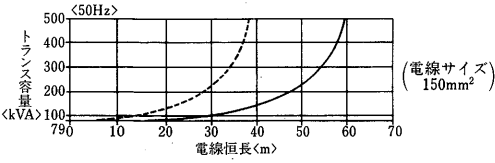
CA-J1180B形



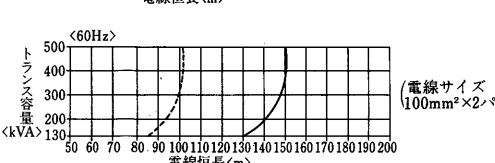
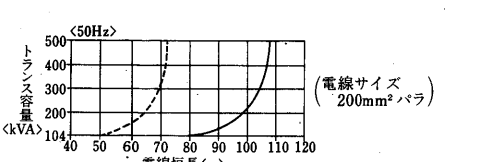
CA-J1500A形



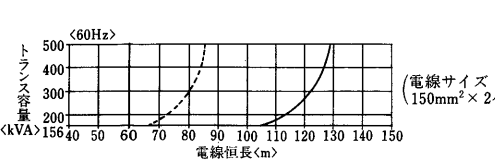
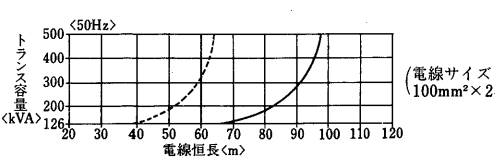
CA-J1800A形



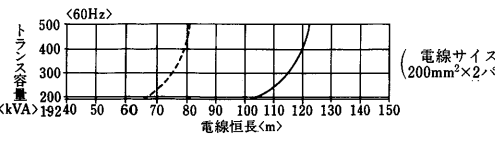
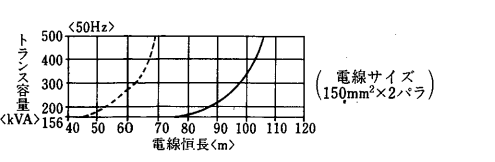
CA-J2360A形



CA-J3000A形



CA-J3550A形



※トランス容量はCAH、ポンプ等の補機、照明等の設備に必要なkVA容量を合計したトランス容量を示します。

※本図はCA以外の機器の平均力率を70%と仮定して算出してあります。
 <平均力率70%以下の場合にはトランス容量に対する電線恒長が短くなります>
 ※本図において——はトランスの2次側タップが210Vの場合を示します。
 - - -はトランスの2次側タップが200Vの場合を示します。
 ※本図は始動時の電圧降下をもとに始動限界を求めたものです。
 別途、内線規定120節により配線中の電圧降下について検討が必要です。

(V)配線中の電圧降下

120-1 電圧降下 120節電圧降下<内線規定より抜粋>

1. 低圧配線中の電圧降下は、幹線及び分岐回路において、それぞれ標準電圧の2%以下とするのを原則とする。ただし、電気使用場所内の変圧器により供給される場合の幹線の電圧降下は、3%以下とすることができる。

[注1] 引込線取付点から引込口までの部分も幹線に含めて計算すること。

[注2] 使用場所内に設けた変圧器から供給する場合は、その変圧器の二次側端子から主配電盤までの部分も幹線に含める。

[注3] 配線方式、負荷電流及び電線太さによる電圧降下の値については、付録1-2参照のこと

2. 供給変圧器の二次側端子 <電気事業者から低圧で電気の供給を受けている場合は、引込線取付点>から最遠端の負荷に至る電線のこう長が60mを超える場合の電圧降下は、前項にかかわらず、負荷電流により計算し1-1表によることことができる。

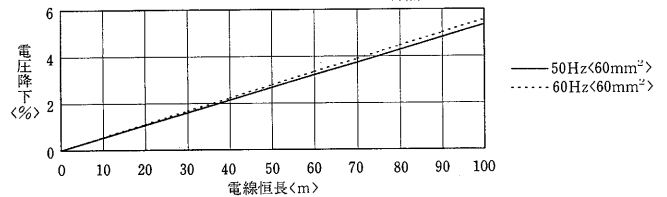
1-1表 こう長が60mを超える場合の電圧降下

供給変圧器の二次側端子又は引込線取付点から最遠端の負荷に至る間の電線のこう長<m>	電圧降下<%>	
	使用場所内に設けた変圧器から供給する場合	電気事業者から低圧で電気の供給を受けている場合
120以下	5以下	4以下
200以下	6以下	5以下
200超過	7以下	6以下

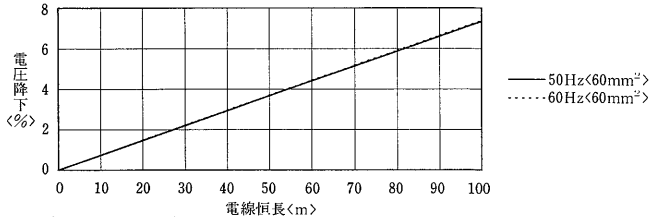
本資料は配線中の電圧降下を判定する資料です。
 [Step1.]にて求めた電線恒長にて内線規定120節を満足するか確認して下さい。
 尚、電圧降下が規定値以上の場合には、電線サイズのUPが必要となりますので営業所へご相談下さい。

※電圧降下はユニットの最大運転電流より求めた値です。

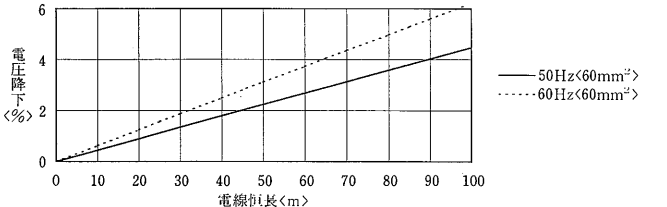
CA-J630B形



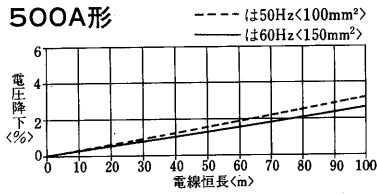
CA-J750B形



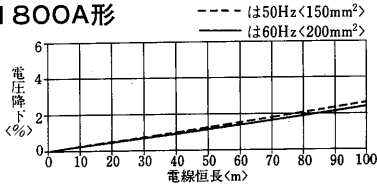
CA-J1180B形



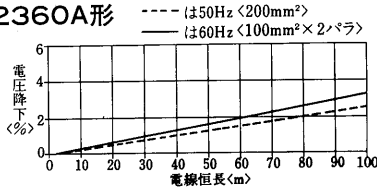
CA-J1500A形



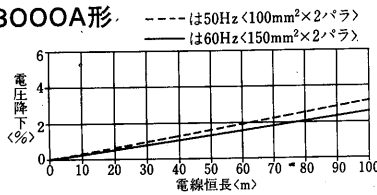
CA-J1800A形



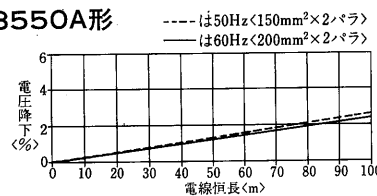
CA-J2360A形



CA-J3000A形



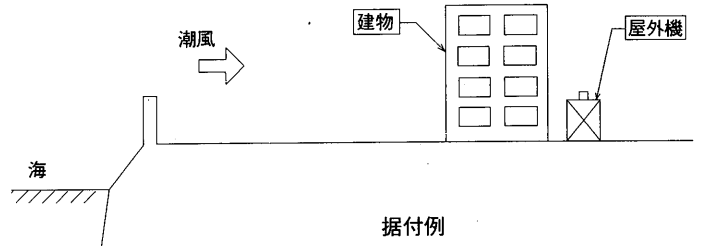
CA-J3550A形



(8)設備設計時のご注意

屋外に設置される空調機器は、設置環境と設置状態により、製品寿命も大きく変わりますので、設置計画時に以下の点を十分に検討頂きますようお願い致します。

ア) 屋外機で特にダメージを受けるのは、空気側熱交換器(フィン付熱交換器)のアルミフィンです。フィン面が潮風を直接受けない向き、位置に設置してください。



- イ) 海岸近くの潮風だけでなく、ゴミ焼却場などの煙も腐食性を持つことが多いので、同様に注意してください。
- ウ) 海岸近くに設置される場合は、耐食性プレコートフィンを使用した塩害仕様を準備して居りますので、注文時に御指示願います。尚、塩害仕様フィンであっても、上記ア)、イ)の如く留意願います。

注. JRA耐塩害仕様、JRA耐重塩害仕様に関して、JRA基準(空調機器の耐塩害試験基準：JRA9002)は、屋外設置機の外郭(3.2mm以下の薄板鋼板又は形鋼により製作されたキャビネット)を構成する部品の塗膜試験方法について規定するものですから、厳密に言えば上記空気側交換器のアルミフィンに該当しませんが、腐食環境に設置されるアルミフィンの防食の為、耐食性プレコートフィンを使用致して居ります。

1.4 チリングユニット<水冷>

目次

1.4.1 仕様	183	1.4.5 内部構造図	218
(1) 標準タイプ<CR-A形>	183	1.4.6 冷媒配管系統図	219
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	185	1.4.7 据付関係資料	220
(3) HFC134a対応機<CR-AF形>	186	(1) 据付工事	220
1.4.2 外形寸法図	187	(2) 配管工事	220
(1) 標準タイプ<CR-A形>	187	(3) 電気工事	220
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	191	(4) 使用限界	222
1.4.3 電気配線図	193	(5) 冷却水・冷水水質および管理	224
(1) 標準タイプ<CR-A形>	193	(6) 重心位置	224
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	200	(7) 騒音・振動測定値	225
1.4.4 能力線図	208		
(1) 標準タイプ<CR-A形>	209		
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	215		

SI単位換算表

新JIS規格では表示単位からSI単位となります。
従来単位との換算は下表を参照して下さい。

	従来単位	SI単位	換算
チラー能力	kcal/h	kW	kcal/h=kW×860
水圧損失	mAq	kPa	mAq=kPa÷9.80665

1.4.1 仕様

(1)標準タイプ<CR-A形>

項目		形名	CR-53A	CR-J90A	CR-J150A	CR-J224A	CR-J300A	CR-J450A	CR-J600A	
性能	冷却能力※1	kW	4.5/5.3	8.0/9.0	13.2/15.0	20.0/22.4	26.5/30.0	40.0/45.0	53.0/60.0	
	冷水量	m³/h	0.77/0.91	1.38/1.55	2.27/2.58	3.44/3.85	4.56/5.16	6.88/7.74	9.12/10.32	
	水圧損失	kPa	1.6/2.2	6.0/7.4	20.9/26.3	15.7/19.3	22.4/28.0	10.5/12.9	16.4/20.6	
	消費電力	kW	1.6/2.1	2.4/3.1	3.8/4.6	5.6/6.7	8.1/9.6	12.0/13.4	16.2/19.2	
	運転電流	A	6.1/6.7	9.1/10.2	14.0/14.9	18.6/20.8	29.2/31.5	29.3/43.0	58.4/63.0	
	力率	%	76/91	76/88	78/89	87/93	80/88	88/90	80/88	
	始動電流	A	41/37	64/55	92/85	131/123	149/127	151/145	178/159	
電源	容量制御	%	—							
	電圧		三相 200V 50/60Hz							
外形寸法	高さ	mm	750	785	995	1,090	1,255	1,405		
	幅	mm	602	450	450	650		1,204		
	奥行	mm	701	640	640	640		640		
圧縮機	分割可否		分割できません							
	形式×個数		全密閉×1				全密閉×2			
	始動方式		直入始動				直入順次始動			
	回転数	rpm	2,900/3,400							
油	呼称出力	kW	1.3	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	押しのけ量	m³/h	7.9/9.2	11.9/14.0	17.5/20.5	25.9/30.4	35.0/41.0	25.9×2/30.4×2	35.0×2/41.0×2	
	1日の冷凍能力	法定トン	0.9/1.1	1.4/1.6	2.1/2.4	3.05/3.6	4.1/4.8	3.05×2/3.6×2	4.1×2/4.8×2	
冷媒	電熱器(クランクケース)	W	—			62	72	62×2	72×2	
	種類		スニオン3GSD							
凝縮器	チャージ量	ℓ	1.4	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2	
	種類×チャージ量	kg	R22×0.82	R22×0.8	R22×1.3	R22×2.0	R22×2.9	R22×2.2×2	R22×3.2×2	
	制御方式		キャピラリーチューブ方式							
冷却器	形式		水冷二重管式							
	材質		銅および鉄							
冷水	配管接続		R¾B <20Aオス>	Rc1B <25Aメス>	Rc1½B <40Aメス>		Rc2B <50Aメス>			
	形式		チューブインチューブ式							
制御	材質		全銅							
	配管接続		R1B <25Aオス>	Rc1½B <32Aメス>	Rc1½B <40Aメス>		Rc2B <50Aメス>			
制御	冷却水流量	m³/h	1.05/1.27	1.79/2.08	2.92/3.37	4.40/5.01	5.95/6.81	8.94/10.04	11.90/13.62	
	水頭損失	kPa	13.3/18.9	9.4/12.3	14.7/19.0	12.3/15.4	14.9/18.9	13.5/16.6	16.3/20.8	
制御	冷水制御	kPa	温度調節器 <出口水温>							
	運転制御		本体制御							
保護	ドレン排水口(めす)		R¾B <10Aオス>	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 <53A, J90A形は除く> 凍結防止用温度開閉器 <53A形は除く>							
騒音	付属品									
	騒音	ホン<A>	49/50	50	53	56		55/56	56/57	
記載	高圧ガス保安法区分※3		届出不要※2							
	冷凍保安責任者の選任		不要							
掲載	製品質量	kg	119	88	116	170	225	395	460	
	運転質量	kg	129	93	123	183	240	422	493	
掲載	外形寸法図	頁	187				188			
	電気配線図	頁	193			194			195	
	能力線図	頁	209		210			211		

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℃
※2.1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と冷水回路共通で使用する場合は許可申請が必要。
※3.騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さ位置で測定したAスケールの音です。<反響音なし, 50/60Hz>

項目		形名	CR-J750A	CR-J900A	CR-J1320A	CR-J1700A	CR-J2000A	CR-J2650A	CR-J3350A	CR-J4000A
性能	冷却能力※1	kW	67/75	80/90	118/132	150/170	180/200	236/265	300/335	355/400
	冷水量	m ³ /h	11.5/12.9	13.8/15.5	20.3/22.7	25.8/29.2	31.0/34.4	40.6/45.6	51.6/57.6	61.1/68.8
	水頭損失	kPa	30.9/38.8	33.2/41.6	40.8/49.2	25.0/29.3	29.6/35.0	26.1/30.8	31.4/38.8	25.2/29.8
	消費電力	kW	18.0/22.2	20.5/25.9	29.8/38.4	36.5/46.2	45.1/58.2	59.6/76.6	71.7/88.0	88.0/110.1
	運転電流	A	76.1/77.5	87.3/90.6	104/122	122/145	154/182	202/239	229/273	313/349
	力率	%	68.3/82.7	67.8/82.5	83.0/90.6	86.7/92.2	84.6/92.3	85.3/92.4	90.6/93.2	81.3/91.3
電	始動電流	A	203/185	217/202	—	—	—	—	—	—
	容量制御	%	100,60,0	—	238/207	297/254	397/357	518/449	526/457	880/760
電	電源※2		三相 200V 50/60Hz							
塗	装	色	マンセルN5.5							
外形寸法	高さ	mm	1,200	1,250	1,273	1,411	1,577	1,628	1,665	
	幅	mm	2,329		2,715	2,700	2,925	3,065	3,065	
	奥行	mm	640		689	760	870	890		
分割可否		分割できません								
圧	形式×個数		全密閉×3			半密閉×1				
	始動方式		直入順次方式			入-Δ始動方式				
縮	回転数	rpm	2,900/3,400			1,450/1,730				
	呼称出力	kW	5×2+7.5	7.5×3	30×1	37×1	45×1	60×1	75×1	90×1
機	押しのけ量	m ³ /h	90.93/106.61	104.91/123.00	140.63/167.78	177.48/211.75	208.17/248.37	277.56/331.15	354.95/423.49	416.33/496.73
	1日の冷凍能力	法定トン	10.69/12.54	12.33/14.46	16.55/19.74	20.88/24.92	24.50/29.22	32.66/38.96	41.76/49.83	48.98/58.44
油	電熱器(クランクケース)	W	62×2+72	72×3	180	250		400		
	種類		スニソ3GSDチャージ済			スニソ4GSチャージ済				
冷	チャージ量	ℓ	3×2+4.5	4.5×3	6	14	15	28		
	種類×チャージ量	kg	R22×(4×2+5×1)	R22×5×3	R22×18	R22×30		R22×45	R22×50	
媒	制御方式		温度式自動膨張弁							
凝	形式		シェルアンドチューブ式							
	材質		銅および鉄							
縮	配管接続		2PTめねじ	2½PTめねじ	3PTめねじ		4PTめねじ			
	形式		乾式シェルアンドチューブ式							
器	材質		銅および鉄							
	配管接続		2½PTおねじ		3PTおねじ			4PTおねじ		
却	冷却水流量	m ³ /h	14.6/16.7	17.3/19.9	25.4/29.3	32.1/37.2	38.7/44.4	50.8/58.8	63.9/72.8	76.2/87.7
	水頭損失	kPa	14.0/17.9	12.1/16.1	16.3/21.4	31.0/40.7	31.6/41.8	30.3/39.7	31.5/39.1	32.7/42.1
水	冷水制御		電子式温度調節器							
	運転制御		自動運転							
制	ドレン排水口(めす)		PT½めねじ							
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<凝縮器>, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器<J750A・J900Aは除く>, 圧縮機用安全弁<J1700A~J4000A>, 冷水温度上限サーモ<但し, J750A・J900Aは除く>							
	付	属品	防振パッド							
騒	音※3	ホン(A)	64/65	65/66	74/77	75/77	78/78			
	高圧ガス保安法区分※4		不要			届出				届出/許可申請
冷	凍保安責任者の選任		不要							
製	品質量	kg	610	715	830	1,150	1,210	1,450	1,780	1,920
	運	質量	kg	675	780	890	1,250	1,300	1,610	1,930
掲	外形寸法図	頁	188		189		190		199	
	電気配線図	頁	196		197	198		199		
	能力線図	頁	211	212		213		214	215	

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. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準値です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

※4. 1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品を水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

※5. 複数圧縮機搭載の場合は最終始動電流+他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

(2)2COMPタイプ<CR-AD形>

項目		形名	CR-J2650AD	CR-J3350AD	CR-J4000AD
性能	冷却能力※1	kW	236/265	300/335	355/400
	冷水量	m³/h	40.6/45.6	51.6/57.6	61.1/68.8
	水頭損失	kPa	26.1/30.8	31.4/38.8	25.2/29.8
	消費電力	kW	59.2/76.1	73.3/92.7	90.3/116.4
	運転電流	A	206/244	244/290	308/364
能力	力率	%	82.8/90.6	86.8/92.2	84.6/92.3
	始動電流	A	—	—	—
	直入 A-Δ	A	341/328	419/399	551/539
容量制御	%	100, 83, 50, 33, 0			
電源※2	三相 200V 50/60Hz				
塗装色	マンセルN5.5				
外形寸法	高さ	mm	1,398	1,513	1,550
	幅	mm	3,078	3,012	3,012
	奥行	mm	925	950	975
圧縮機	分割可否	分割できません			
	形式×個数	半密閉×2			
	始動方式	A-Δ始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,730		
	呼称出力	kW	30×2	37×2	45×2
油	押しのけ量	m³/h	281.26/335.56	354.96/423.50	416.34/496.74
	1日の冷凍能力	法定トン	33.10/39.48	41.76/49.84	49.00/58.44
	電熱器(クランクケース)	W	180×2	250×2	
凝縮器	種類	スニソ4GSチャージ済			
	チャージ量	ℓ	6×2	14×2	
	種類×チャージ量	kg	R22×15×2	R22×20×2	R22×25×2
冷媒	制御方式	温度式自動膨脹弁			
	形式	シェルアンドチューブ式			
	材質	銅および鉄			
冷却器	配管接続	4PTめねじ			
	形式	乾式シェルアンドチューブ式			
	材質	銅および鉄			
冷却水	配管接続	4PTおねじ			
	冷却水流量	m³/h	50.8/58.7	64.2/73.8	76.6/88.8
	水頭損失	kPa	30.2/39.2	30.8/39.1	33.2/43.2
制御方式	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)	PTめねじ			
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<凝縮器>, 巻線保護温度開閉器, 油圧開閉器, 圧縮機用安全弁<J3350AD, J4000AD>, 冷水温度上限サーモ				
付属品	防振パッド				
騒音※3	ホン<A>	77/80	77/81	78/81	
高圧ガス保安法区分※4	届出				
冷凍保安責任者の選任	届出/許可申請				
冷凍保安責任者の選任	不要				
製品質量	kg	1,610	2,150	2,190	
運転質量	kg	1,770	2,310	2,370	
掲載頁	外形寸法図	頁	191		
	電気配線図	頁	200	202	
	能力線図	頁	215	216	

項目		形名	CR-I60K	CR-200K	CR-240K
性能	冷却能力※1	kcal/h	419,000/482,000	517,000/594,000	630,000/724,000
	冷水量	m³/h	83.8/96.4	103.4/118.8	126/144.8
	水頭損失	mAq	4.8/6.5	4.2/5.7	5.8/7.5
	消費電力	kW	119.0/151.0	144.3/176.1	176.8/218.9
	運転電流	A	202/238	234/273	319/347
能力	力率	%	85.0/92.0	89.0/93.0	80.0/91.0
	始動電流	A	—	—	—
	直入 A-Δ	A	361/342	381/367	587/543
容量制御	%	100, 75, 50, 25, 0	100, 83, 50, 33, 0		
電源※2	三相 400V 50/60Hz				
塗装色	マンセルN5.5				
外形寸法	高さ	mm	1,743	1,831	1,831
	幅	mm	3,378	3,793	3,793
	奥行	mm	1,183	1,292	1,292
圧縮機	分割可否	分割できません			
	形式×個数	半密閉×2			
	始動方式	A-Δ始動方式			
	回転数	rpm	1,450/1,750		
	呼称出力	kW	60×2	75×2	90×2
油	押しのけ量	m³/h	555.2/670.0	709.8/856.8	832.6/1005.0
	1日の冷凍能力	法定トン	65.4/78.8	83.6/100.8	98.0/118.2
	電熱器(クランクケース)	W	250×2	400×2	
凝縮器	種類	スニソ4GSチャージ済			
	チャージ量	ℓ	15×2	28×2	
	種類×チャージ量	kg	R22×37×2	R22×40×2	R22×50×2
冷媒	制御方式	温度式自動膨脹弁			
	形式	シェルアンドチューブ式			
	材質	銅および鉄			
冷却器	配管接続	10K-150A			
	形式	乾式シェルアンドチューブ式			
	材質	銅および鉄			
冷却水	配管接続	10K-125A	10K-150A		
	冷却水流量	m³/h	104.3/122.5	128.2/149.1	149.2/182.5
	水頭損失	mAq	9.0/11.9	8.5/10.8	8.4/11.8
制御方式	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)	PTめねじ			
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<凝縮器>, 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				
騒音※3	ホン<A>	78/80	80/82		
高圧ガス保安法区分※4	許可申請				
冷凍保安責任者の選任	要				
製品質量	kg	3,300	4,000	4,450	
運転質量	kg	3,750	4,500	5,050	
掲載頁	外形寸法図	頁	192		
	電気配線図	頁	204		
	能力線図	頁	217	218	

チリングユニット(水冷)

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.騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準値です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

※4.1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品を水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

※5.複数圧縮機搭載の場合は最終始動電流+他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

(3)HFC-I 34a対応機<CR-AF形>

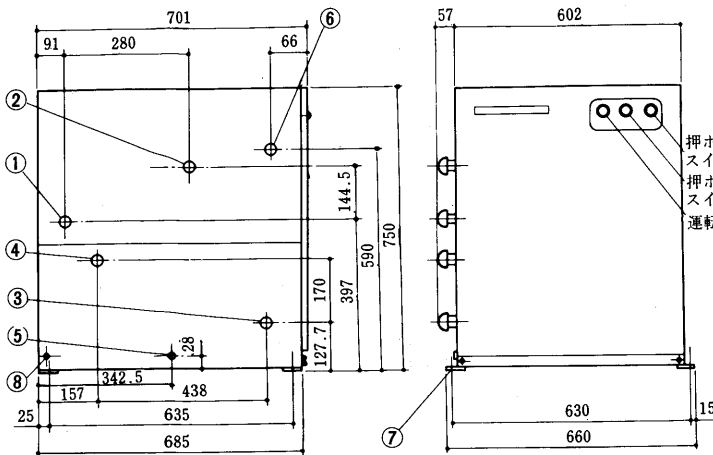
項目	形名	CR-J1320AF	CR-J1700AF	CR-J2000AF	CR-J2650AF	CR-J3350AF	CR-J4000AF
性能	冷房能力	118 / 132	150 / 170	180 / 200	212 / 236	300 / 335	355 / 400
	冷水量	20.3 / 22.7	25.8 / 29.2	31.0 / 34.4	40.6 / 45.6	51.6 / 57.6	61.1 / 68.8
電源	水頭損失	40.8 / 49.2	25.1 / 29.3	18.1 / 20.8	26.2 / 30.8	31.4 / 38.8	37.2 / 29.4
	消費電力	33.2 / 38.8	38.2 / 45.3	48.9 / 57.1	73.2 / 77.0	77.6 / 90.6	99.1 / 116.2
送装色	容量制御	100-50-0	100-50-0	100-87-0	100-75-50-25-0	100-75-50-25-0	100-83-50-33-0
	高さ	1,324	1,427	1,565	1,478	1,529	1,738
外形寸法	幅	2,997	2,700	3,020	3,078	3,037	3,343
	奥行	838	911	903	970	1,079	1,201
圧縮機	形式×個数	半密閉×1					
	始動方式	人-△始動方式					
電熱器<クランクケース>	回転数	人-△始動方式					
	呼称出力	30	37	45	30×2	37×2	45×2
冷媒	1日目の冷却能力	16.43 / 19.61	19.28 / 23.00	24.65 / 29.41	32.86×2 / 39.22×2	19.28×2 / 23.00×2	24.65×2 / 29.41×2
	種類	250	250	400	250×2	250×2	400×2
油	制御方式	HFC134a					
	種類	温度式自動膨張弁					
水冷却器	チャージ量	15	15	28	15×2	15×2	28×2
	形式	シェルアンドチューブ方式					
凝縮器	配管接続	入口	PT2 1/2おねじ<R21/2B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	JIS10K-125A
	出口	PT2 1/2おねじ<R21/2B>	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	JIS10K-125A
冷却水	形式	シェルアンドチューブ方式					
	配管接続	入口	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	JIS10K-150A
制御方式	出口	PT3おねじ<R3B>	PT3おねじ<R3B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	PT4おねじ<R4B>	JIS10K-150A
	冷却水流量	25.6 / 29.4	32.0 / 37.0	38.7 / 44.2	51.1 / 58.8	64.9 / 73.2	76.2 / 88.8
保護装置	水頭損失	16.6 / 21.5	30.8 / 40.3	19.0 / 23.7	30.5 / 39.3	31.4 / 38.7	61.1 / 66.6
	運転制御	電子式温度調節器 自動運転					
騒音	高圧ガス保安法区分	高低圧開閉器、過電流継電器、巻線保護サテ、油圧開閉器、凍結防止サテ、溶栓（凝縮器）、安全弁（圧縮機）					
	付属品	お<A>	70 / 73	71 / 73	73 / 75	73 / 76	74 / 76
製品質量	高圧ガス保安法区分	防振パッド					
	冷凍保安責任者の選任	届出不要					
運転質量	製品質量	kg	1,300	1,490	1,800	2,200	2,400
	運転質量	kg	1,390	1,600	1,890	2,360	2,560

注意 1. 冷却能力は、冷水12℃→7℃、冷却水30℃→35℃のときを示します。
 2. 騒音はユニット正面から1m離れ1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。反響音を受ける据付状態では、この値より3~5ホーン高くなります。
 3. 1)法定トンが50トン未満のユニット複数台を、水回路を共通にして使用する場合は合算は不要です。
 2)法定トンが50トン未満のユニットで、法定トンが50トン以上の冷凍設備と水回路を共通して使用する場合は合算により「許可申請」となります。
 3)運用面において詳細が不明の場合は、当該の都道府県にご照会されるようお願いいたします。

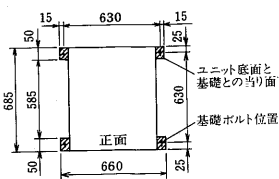
1.4.2 外形寸法図

(1)標準タイプ<CR-A形>

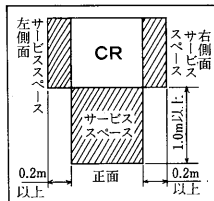
CR-53A形



基礎寸法図

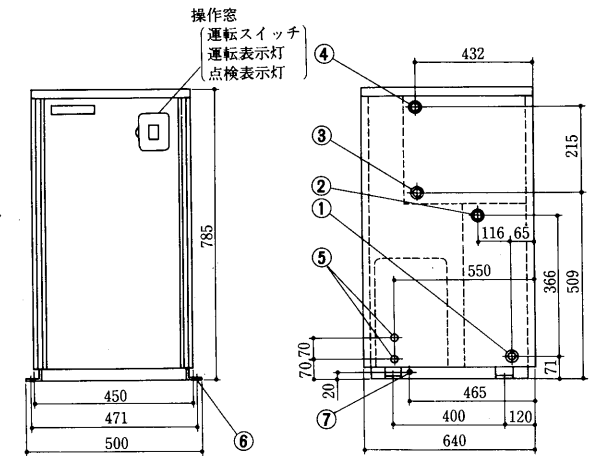


サービススペース

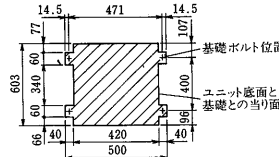


注. 据付は左記スペースを確保してください。

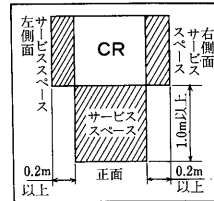
CR-J90A形 CRH-J90A形



基礎寸法図



サービススペース

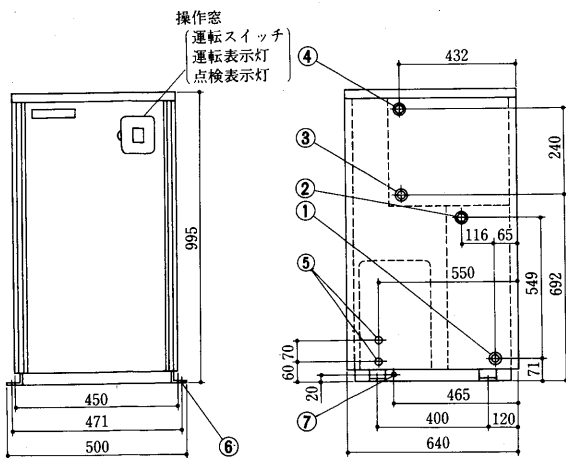


注. 据付は左記スペースを確保してください。

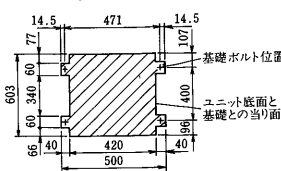
- 冷却水入口 R $\frac{3}{4}$ B.....① ドレン出口 R $\frac{3}{8}$ B.....⑤
- 冷却水出口 R $\frac{3}{4}$ B.....② 電源穴<ゴムブッシュ>.....⑥
- 冷水入口 R1B.....③ 基礎ボルト穴 2×2-φ14.....⑦
- 冷水出口 R1B.....④ アース端子.....⑧

- 冷却水<温水>入口 Rc1B <左右>.....① 電源穴<φ39ノックアウト穴・左右>.....⑤
- 冷却水<温水>出口 Rc1B <左右>.....② 基礎ボルト穴 2×2-φ12.....⑥
- 冷水入口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....③ アース端子<右側のみ>.....⑦
- 冷水出口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....④

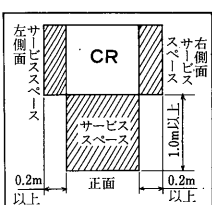
CR-J150A形 CRH-J150A形



基礎寸法図

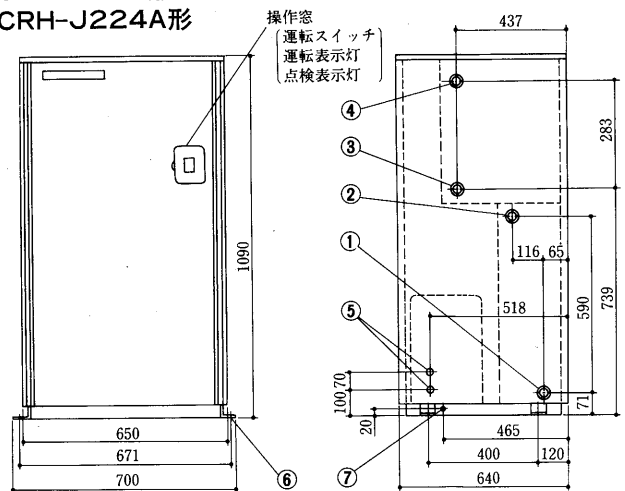


サービススペース

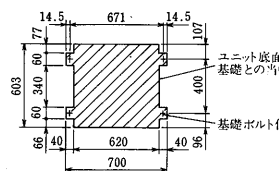


注. 据付は左記スペースを確保してください。

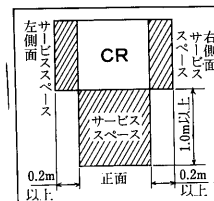
CR-J224A形 CRH-J224A形



基礎寸法図



サービススペース

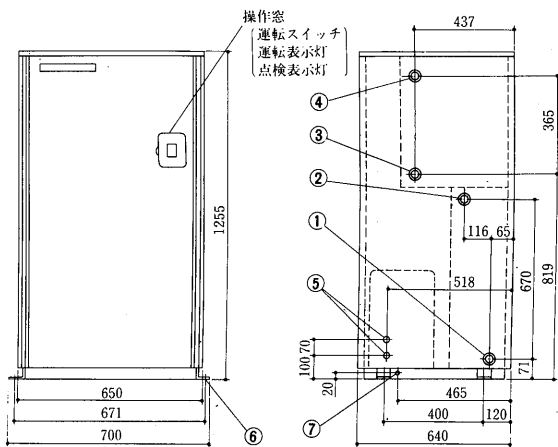


注. 据付は左記スペースを確保してください。

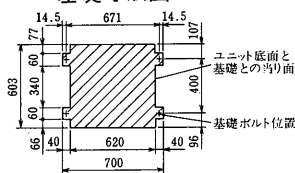
- 冷却水<温水>入口 Rc1B <左右>.....①
- 冷却水<温水>出口 Rc1B <左右>.....②
- 冷水入口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....③
- 冷水出口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....④
- 電源穴<φ39ノックアウト穴・左右>.....⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-φ12.....⑥
- アース端子<右側のみ>.....⑦

- 冷却水<温水>入口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....①
- 冷却水<温水>出口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....②
- 冷水入口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....③
- 冷水出口 Rc1 $\frac{1}{2}$ B <左右>.....④
- 電源穴<φ39ノックアウト穴・左右>.....⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-φ12.....⑥
- アース端子<右側のみ>.....⑦

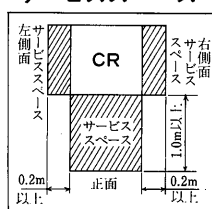
CR-J300A形
CRH-J300A形



基礎寸法図



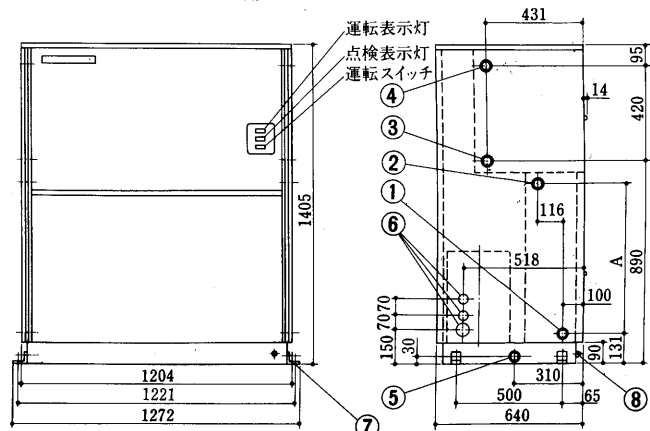
サービススペース



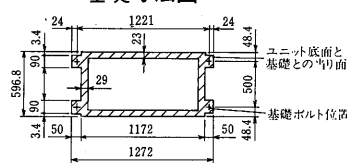
- ① 冷却水<温水>入口 Rc1½B <左右> ……①
- ② 冷却水<温水>出口 Rc1½B <左右> ……②
- ③ 冷水入口 Rc1½B <左右> ……③
- ④ 冷水出口 Rc1½B <左右> ……④
- ⑤ 電源穴<φ39ノックアウト穴・左右> ……⑤
- ⑥ 基礎ボルト穴 2×2-φ12 ……⑥
- ⑦ アース端子<右側のみ> ……⑦

注. 据付は上記スペースを確保してください。

CR-J450・600A形
CRH-J450・600A形



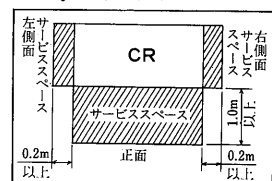
基礎寸法図



変化寸法表

形名	A
CR-J450A	590
CR-J600A	670
CRH-J450A	590
CRH-J600A	670

サービススペース



- ① 冷却水<温水>入口 Rc2B <左右> ……①
- ② 冷却水<温水>出口 Rc2B <左右> ……②
- ③ 冷水入口 Rc2B <左右> ……③
- ④ 冷水出口 Rc2B <左右> ……④
- ⑤ ドレン出口 Rc1B <左右> ……⑤
- ⑥ 電源穴<φ62・φ39ノックアウト穴・左右> ……⑥
- ⑦ 基礎ボルト穴 4-φ15 ……⑦
- ⑧ アース端子 M6ねじ ……⑧

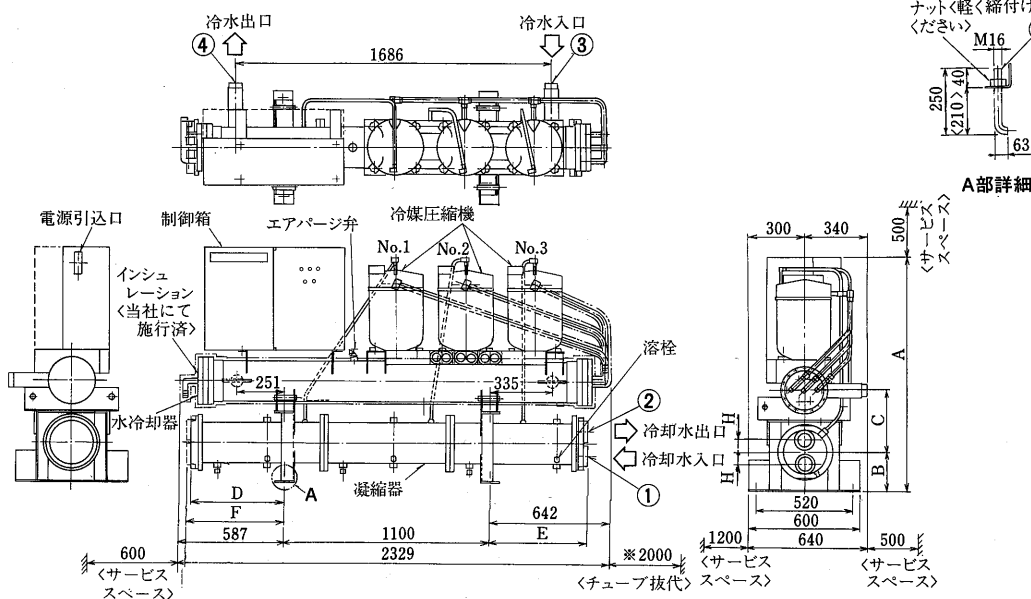
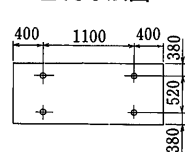
注. 据付は上記スペースを確保してください。

CR<H>-J750A形
CR<H>-J900A形

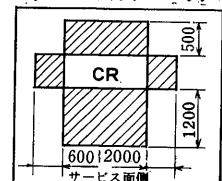
変化寸法表

形名	A	B	C	D	E	F	G	H
CR<H>-J750A形	1200	183	303	520	541	541	2	57.5
CR<H>-J900A形	1250	208	328	499	521	521	2½	64

基礎寸法図



サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

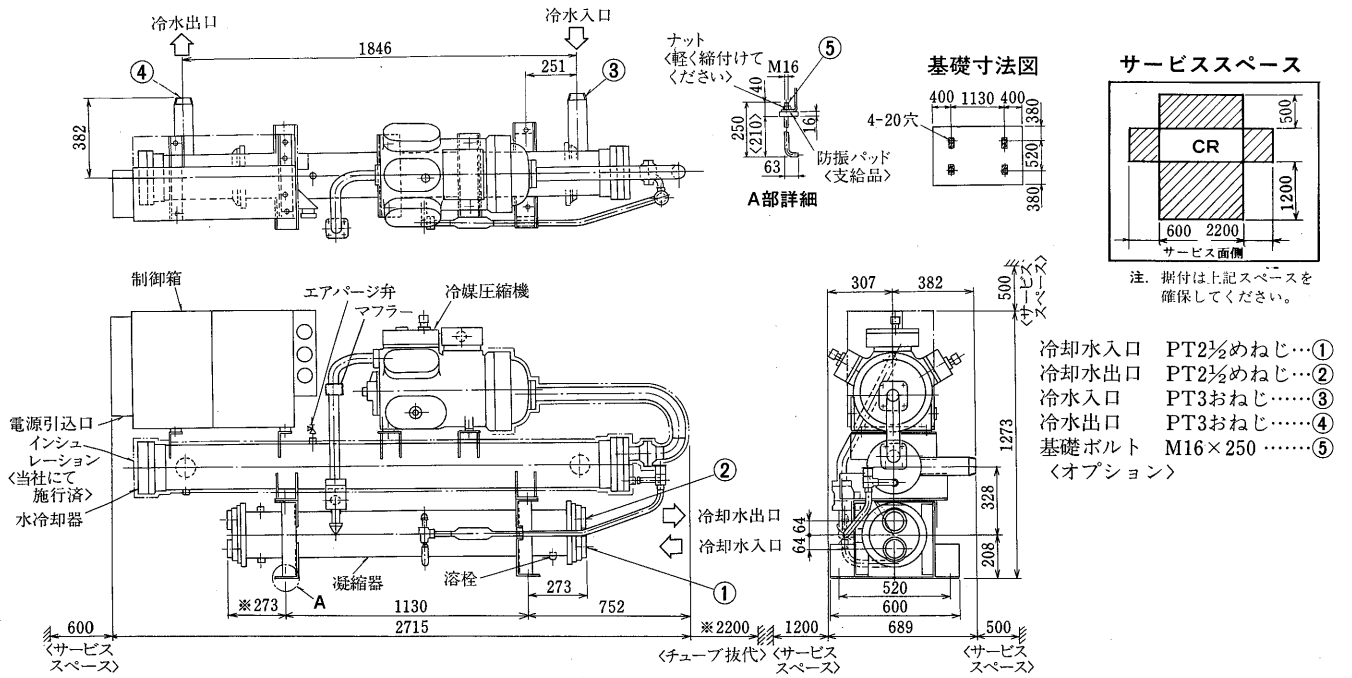
- ① 冷却水入口 PTGめねじ ……①
 - ② 冷却水出口 PTGめねじ ……②
 - ③ 冷水入口 PT2½おねじ ……③
 - ④ 冷水出口 PT2½おねじ ……④
 - ⑤ 基礎ボルト M16×250 ……⑤
- <オプション>

注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。<水蓋の取替>

※印寸法Fは左側配管時を示します。

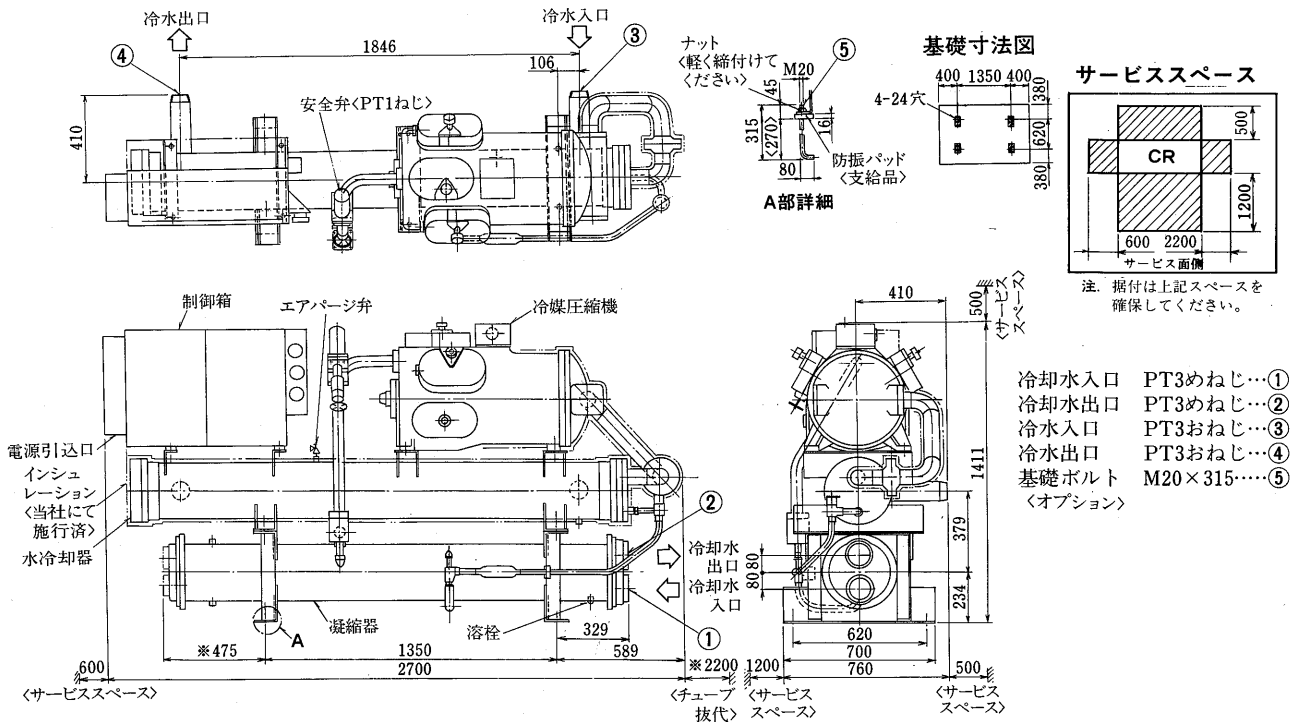
- 2. ユニット据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。
- 3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。

CR(H)-J1320A形



チリングユニット(水冷)

CR(H)-J1700A形
CR(H)-J2000A形



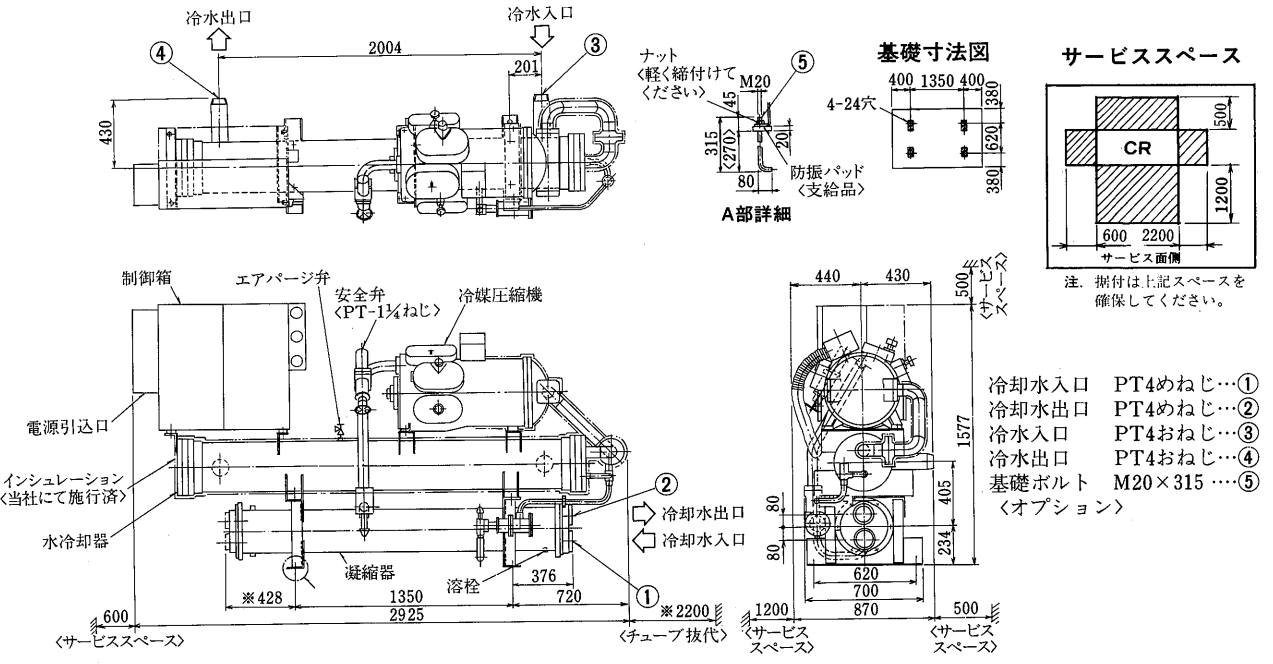
注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。〈水蓋の取替〉

※印寸法は左側配管時を示します。

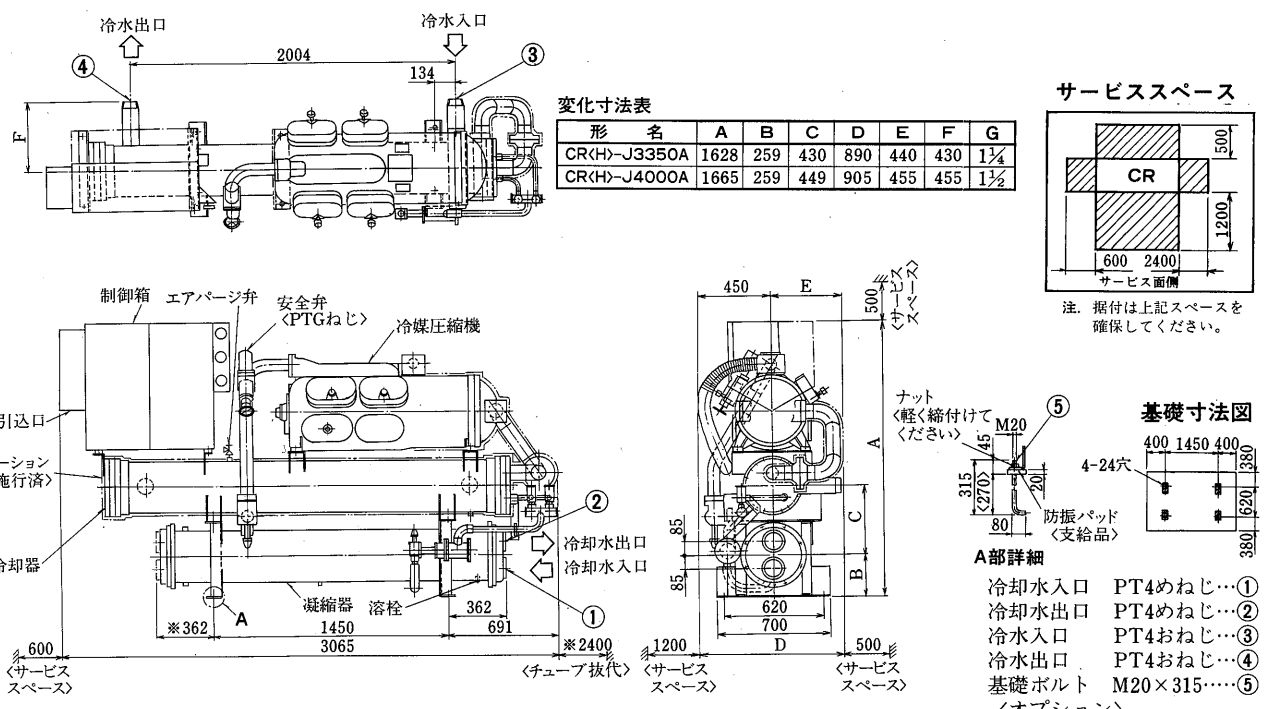
2. ユニット据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。

3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の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。

CR(H)-J2650A形



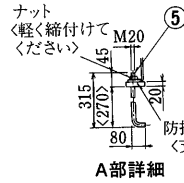
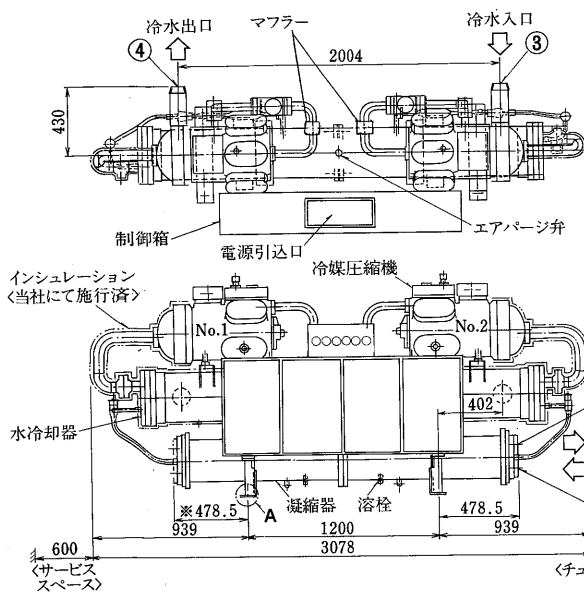
CR(H)-J3350A形
CR(H)-J4000A形



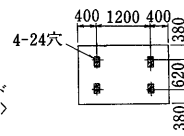
注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。〈水蓋の取替〉 ※印寸法は左側配管時を示します。
 2. ユニットの据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。
 3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。

(2)2COMタイプ<CR-AD形>

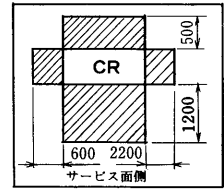
CR(H)-J2650AD形



基礎寸法図



サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

- ① 冷却水入口 PT4めねじ…①
- ② 冷却水出口 PT4めねじ…②
- ③ 冷水入口 PT4おねじ…③
- ④ 冷水出口 PT4おねじ…④
- ⑤ 基礎ボルト M20×315 …⑤
<オプション>

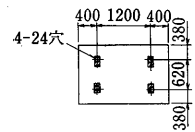
CR(H)-J3350AD形

CR(H)-J4000AD形

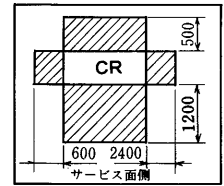
変寸寸法表

形名	A	B	C	D	E	F
CR(H)-J3350AD	1513	259	430	950	430	430
CR(H)-J4000AD	1553	259	449	975	455	455

基礎寸法図



サービススペース



注. 据付は上記スペースを確保してください。

- ① 冷却水入口 PT4めねじ…①
- ② 冷却水出口 PT4めねじ…②
- ③ 冷水入口 PT4おねじ…③
- ④ 冷水出口 PT4おねじ…④
- ⑤ 基礎ボルト M20×315 …⑤
<オプション>

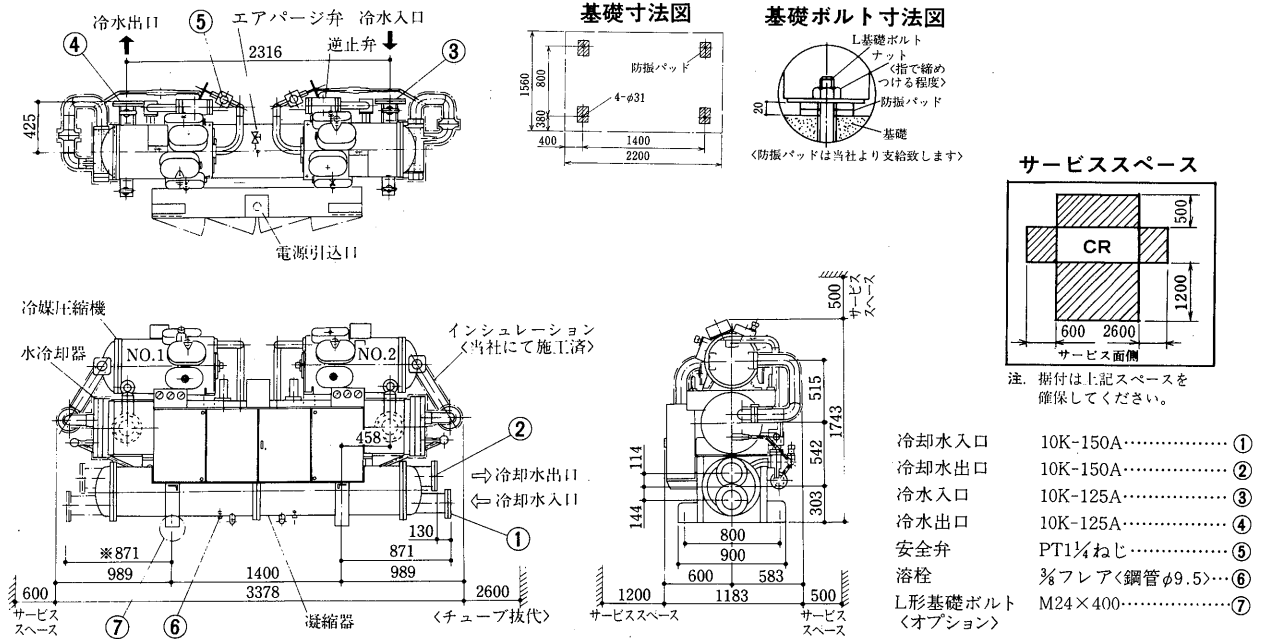
注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。<水蓋の取替>

※印寸法は左側配管時を示します。

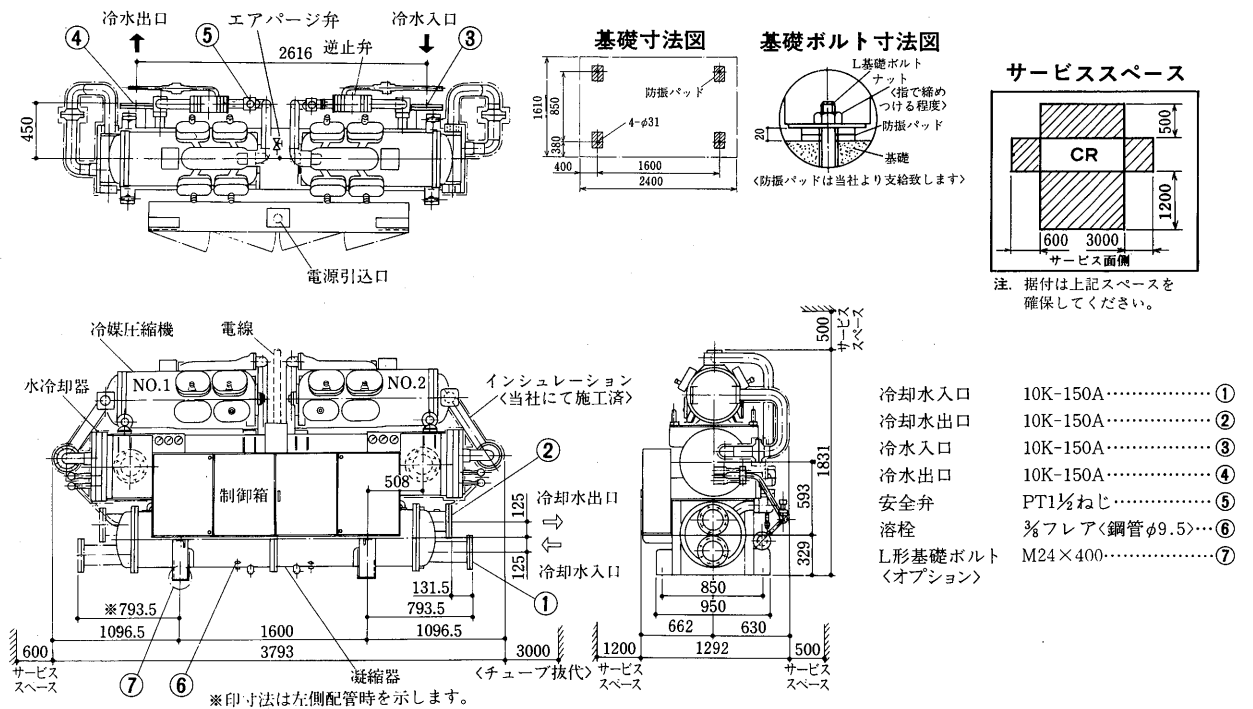
2. ユニット据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。

3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の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。

CR(H)-160K形



CR(H)-200K形 CR(H)-240K形

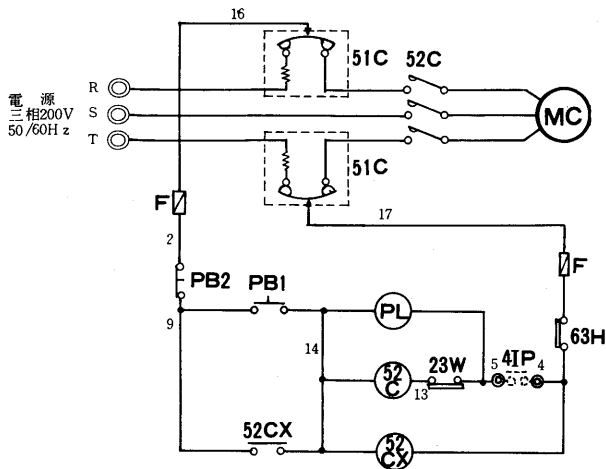


- 注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。〈水蓋の取替〉
 ※印寸法は左側配管時を示します。
 2. ユニットの据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。
 3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。

1.4.3 電気配線図

(1)標準タイプ<CR-A形>

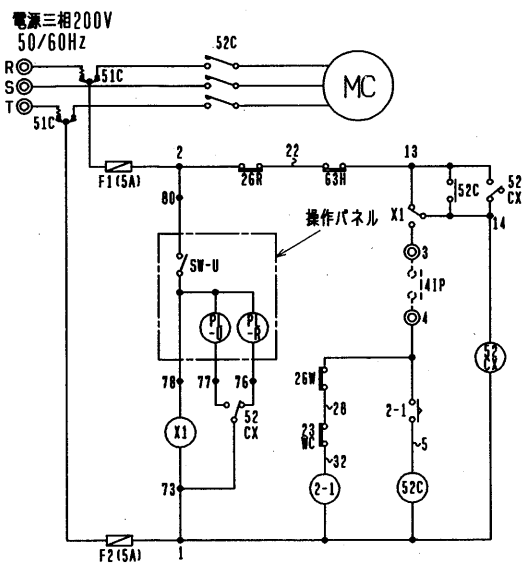
CR-53A形



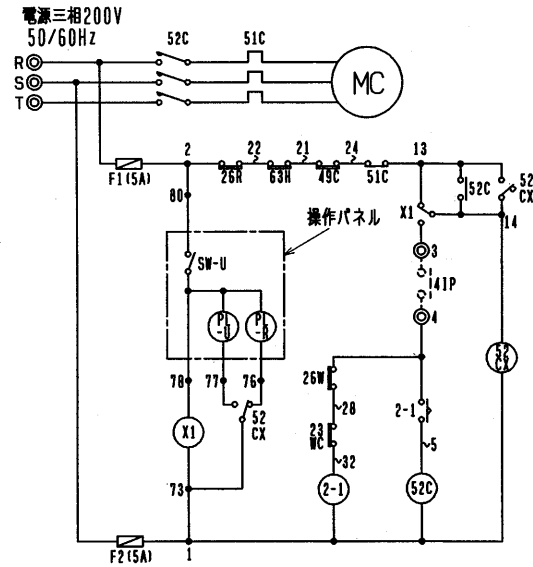
項目	形名	CR-53A	CR-J90A	CR-J150A
ユニット	電線太さ※1	φ2.0<35mまで	φ2.0<35mまで	φ2.6<31mまで
電気	過電流保護器	A 20	A 30	A 50
	閉閉器容量	A 30	A 30	A 60
工事	接地線太さ	mm ² φ1.6以上	mm ² φ1.6以上	mm ² φ2.0以上
	圧縮機容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
	電動機電線太さ	mm ² φ1.6以上	mm ² φ1.6以上	mm ² φ2.6以上

注1. 金属管配線の場合を示します。

CR-J90A形



CR-J150A形



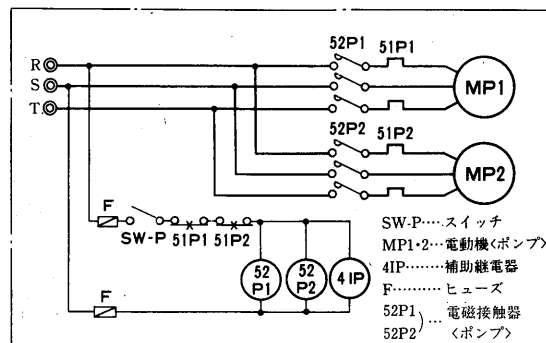
記号説明

記号	名称
MC	圧縮機用電動機
52C	電磁接触器<圧縮機>
51C	熱動過電流継電器<圧縮機>
63H	高圧圧力開閉器
23WC	温度調節器<冷水制御>
26R	温度開閉器<凍結防止>
2-1	遅延継電器<5分>
X1	補助継電器
52CX	補助電器
PL-U	表示灯<運転>
PL-R	表示灯<異常>
SW-U	スイッチ<運転>
F1, 2	ヒューズ

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>
49C	温度開閉器<圧縮機>
63H	高圧圧力開閉器
23WC	温度調節器<冷水制御>
26R	温度開閉器<凍結防止>
2-1	遅延継電器<5分>
X1	補助電器
52CX	補助電器
PL-U	表示灯<運転>
PL-R	表示灯<異常>
SW-U	スイッチ<運転>
F1, 2	ヒューズ

ポンプ運転回路<現地結線区分> (CR-J90A・J150A形)



注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

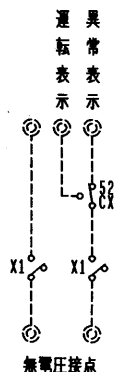
2. ポンプ運転回路の他、破線部<----->は現地工事区分を示します。

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。

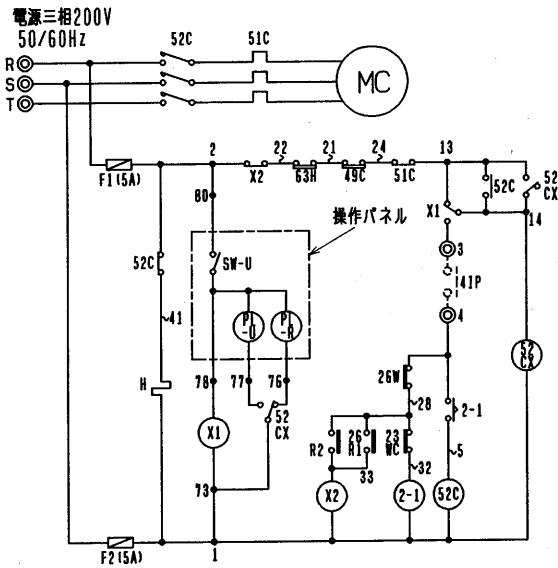
[断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットが凍結パンクを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。]

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。

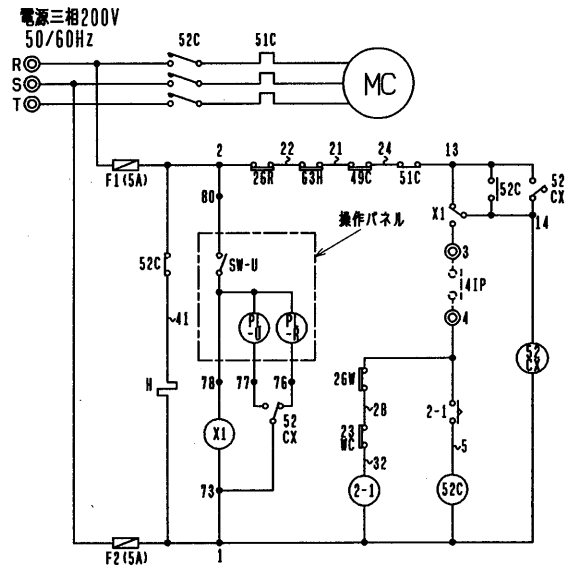
5. 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。<リモコン結線数4本、対地電圧200V>



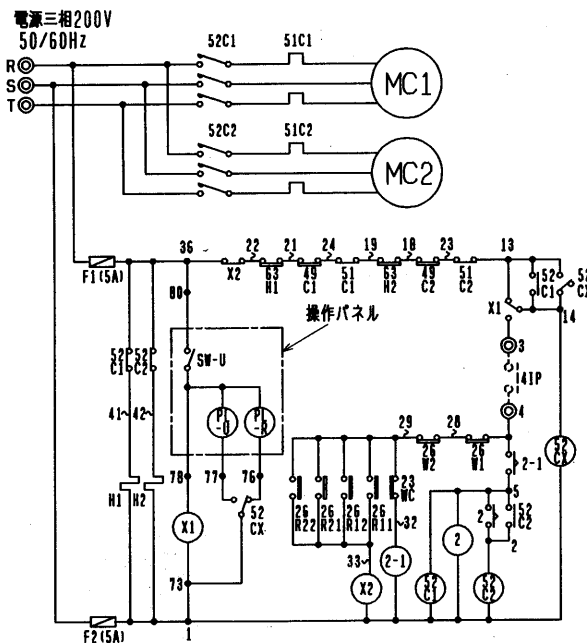
CR-J224A形



CR-J300A形



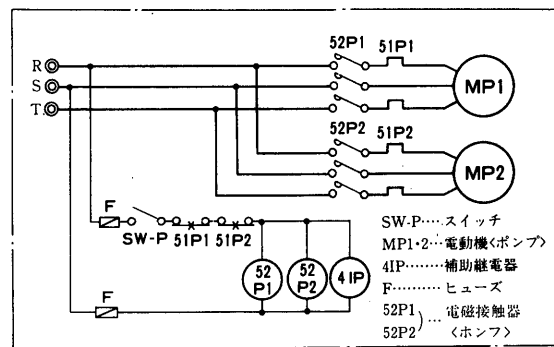
CR-J450A形



項目	形名	CR-J224A	CR-J300A	CR-J450A
電気	電線太さ ※1	14mm ² (53mまで)	14mm ² (44mまで)	30mm ² (62mまで)
	過電流保護器	A 75	100	150
工事	開閉器容量	A 100	100	200
	接地線太さ	mm ² φ2.6以上	φ2.6以上	φ14以上
ポンプ	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	mm ²	φ2.6以上	

注1. 金属管配線の場合を示します。

ポンプ運転回路<現地結線区分> (CR-J224A~J450A形)



記号説明 <CR-J224A形>

記号	名	条
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>	
49C	温度開閉器<圧縮機>	
63H	高圧圧力開閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
26W	温度開閉器<凍結防止>	
26R1, 2	温度開閉器<凍結防止>	
H	電熱器<クランクケース>	
2-1	遅延継電器<5分>	
X1, 2	補助継電器	
52CX	補助継電器	
PL-U	表示灯<運転>	
PL-R	表示灯<異常>	
SW-U	スイッチ<運転>	
F1, 2	ヒューズ	

記号説明 <CR-J300A形>

記号	名	条
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>	
49C	温度開閉器<圧縮機>	
63H	高圧圧力開閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
26W	温度開閉器<凍結防止>	
26R	温度開閉器<凍結防止>	
H	電熱器<クランクケース>	
2-1	遅延継電器<5分>	
X1	補助継電器	
52CX	補助継電器	
PL-U	表示灯<運転>	
PL-R	表示灯<異常>	
SW-U	スイッチ<運転>	
F1, 2	ヒューズ	

記号説明 <CR-J450A形>

記号	名	条
MC1, 2	圧縮機用電動機	
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	
51C1, 2	過電流継電器<圧縮機>	
49C1, 2	温度開閉器<圧縮機>	
63H1, 2	高圧圧力開閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
26W1, 2	温度開閉器<凍結防止>	
26R11, 12	温度開閉器<凍結防止>	
26R21, 22	温度開閉器<凍結防止>	
H1, 2	電熱器<クランクケース>	
2	遅延リレー	
2-1	遅延継電器<5分>	
X1, 2	補助継電器	
52CX	補助継電器	
PL-U	表示灯<運転>	
PL-R	表示灯<異常>	
SW-U	スイッチ<運転>	
F1, 2	ヒューズ	

注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

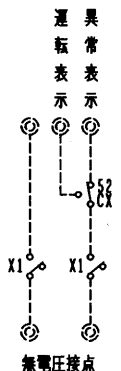
2. ポンプ運転回路の他、破線部<----->は現地工事区分を示します。

3. 現地工事の際、端子台◎-④間に必ずポンプインターロック<4IP>を設けてください。

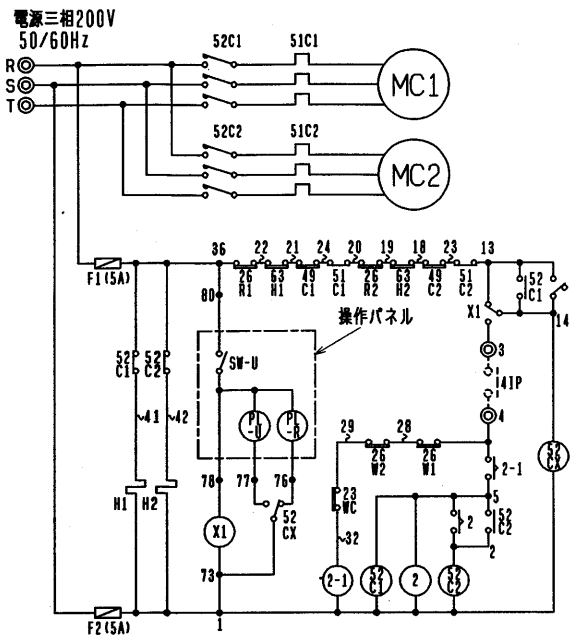
[断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットが凍結バンクを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。]

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。クリモコン結線数4本、対地電圧200V



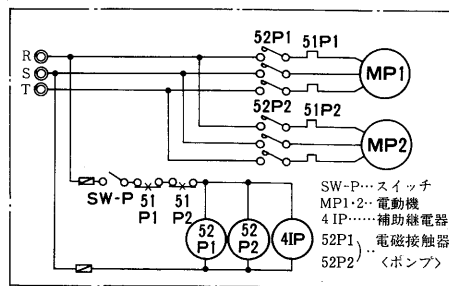
CR-J600A形



記号説明

記号	名	称
MC1, 2	圧縮機用電動機	
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	
51C1, 2	過電流遮断器<圧縮機>	
49C1, 2	温度開閉器<圧縮機>	
63H1, 2	高圧圧力開閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
26W1, 2	温度開閉器<凍結防止>	
26R1, 2	温度開閉器<凍結防止>	
H1, 2	電熱器<クワンカースヒータ>	
2	遅延リレー	
2-1	遅延继电器<5分>	
X1	補助继电器	
52CX	補助继电器	
PL-U	表示灯<運転>	
PL-R	表示灯<異常>	
SW-U	スイッチ<運転>	
F1, 2	ヒューズ	

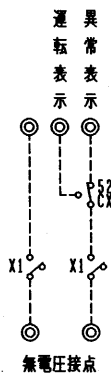
ポンプ運転回路<現地結線区分>



項目	形名	CR-J600A
電線	電線太さ※1	38mm ² <58mまで>
ユニット	過電流保護器	A 150
気	開閉器容量	A 200
工	接地線太さ	mm ² φ14以上
事	圧縮機容量	μF 各電力会社低圧三相コンデンサ取付基準による
箱	電動機電線太さ	mm ² φ2.6以上

注1. 金属管配線の場合を示します。

<50/60Hz>



チリングユニット<水冷>

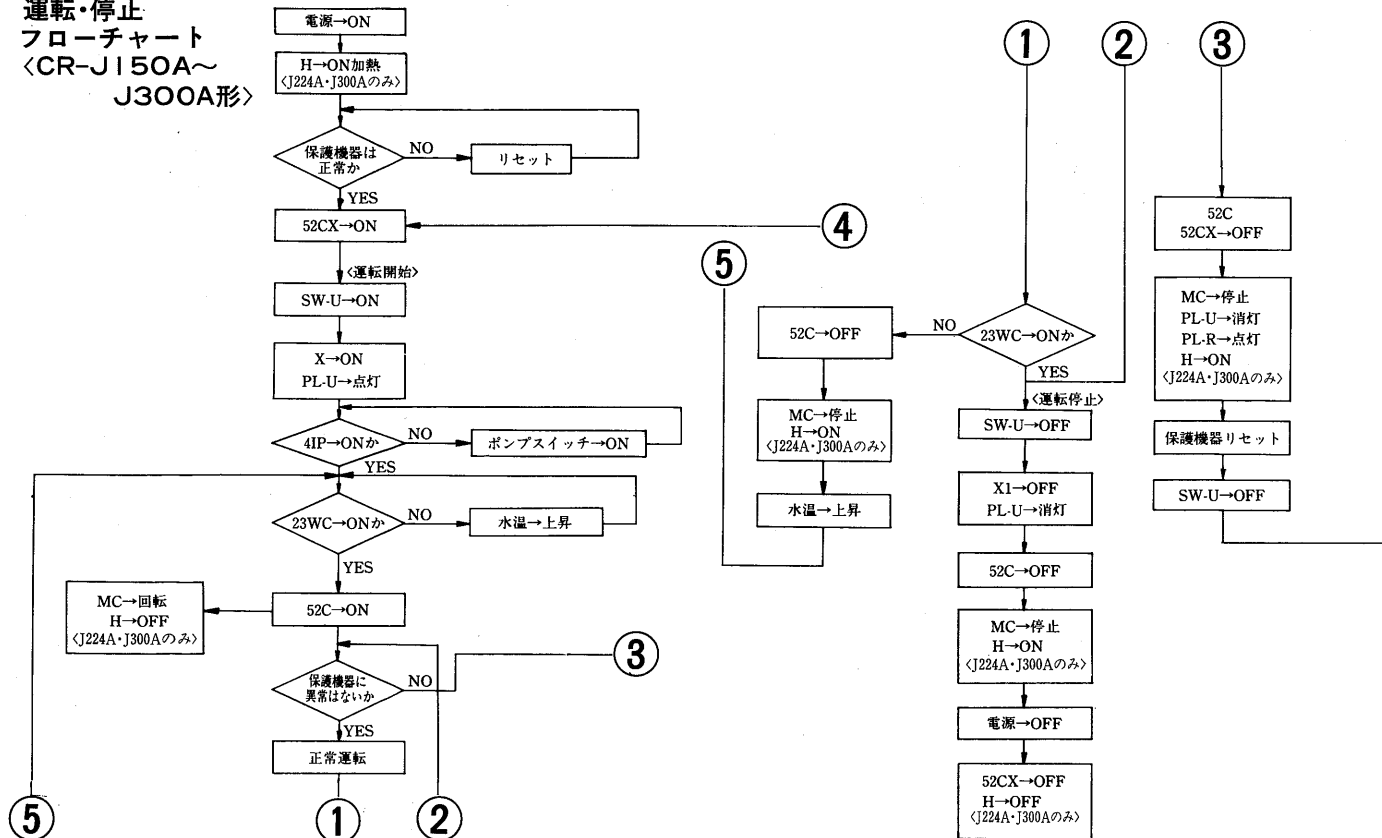
- 注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- ポンプ運転回路の他、破線部<----->は現地工事区分を示します。
- 現地工事の際、端子台③-④間に必ずポンプインターロック<4IP>を設けてください。
[断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が働きませんので、チリングユニットが凍結パンクを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。]
- ユニットの運転スイッチ<SW-U>でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。
- 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。<リモコン結線数4本, 対地電圧200V>

作動説明

運転・停止

フローチャート

<CR-J150A~J300A形>



CR-J750A形<直入始動>
CR-J900A形<直入始動>

記号説明

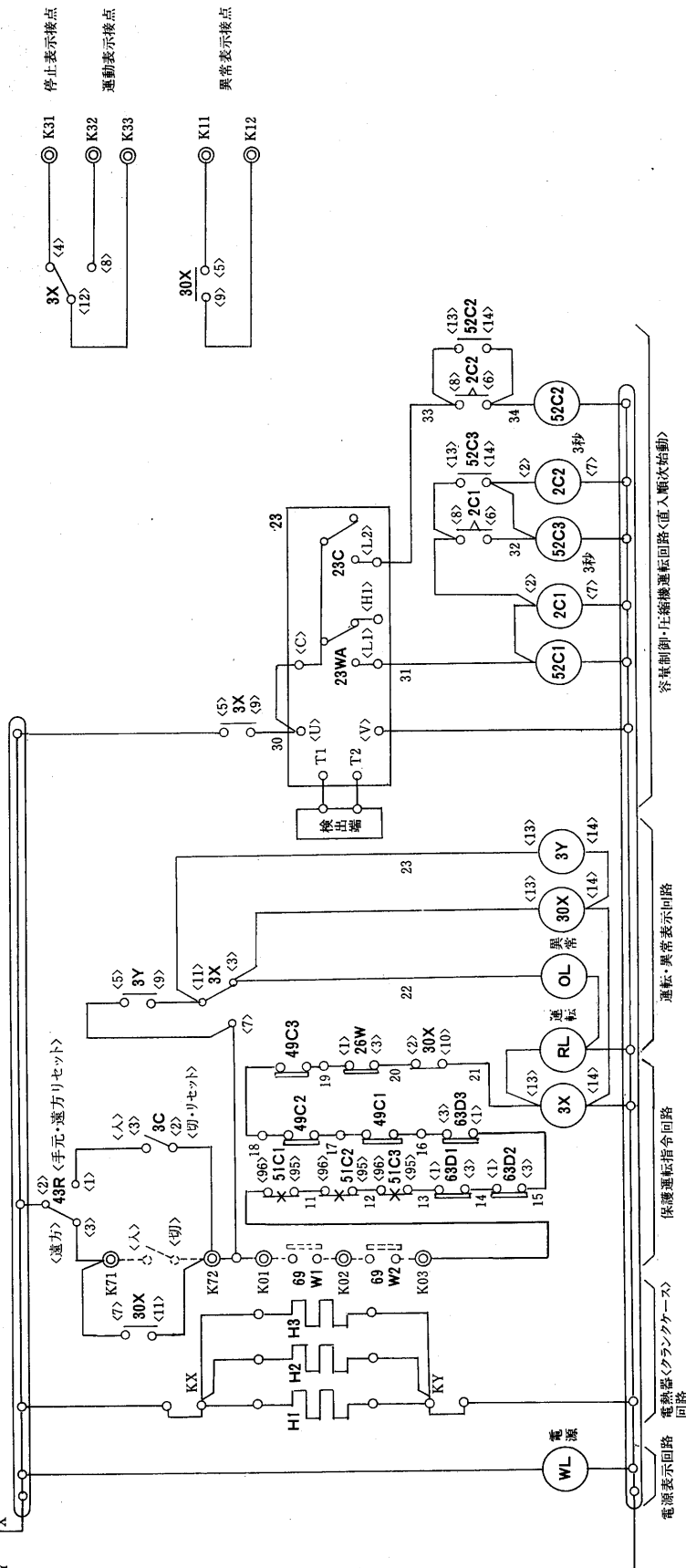
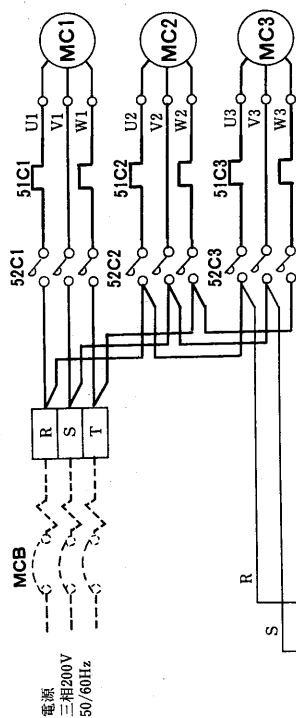
記号	名称	記号	名称
MC1~3	圧縮機用電動機	49C1~3	温度開閉器<巻線>
52C1~3	電磁接触器	23C1,2	温度開閉器
51C1~3	過電流継電器	69W1	ポンプインテローロック<冷水>
3X, 3Y, 30X	補助継電器	69W2	ポンプインテローロック<待却水>
2C1,2	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>
68D1~3	圧力開閉器<高低圧>	F	ヒューズ

- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止しランプ表示します。<OL点灯>異常の原因を除去し3C<切>・リセットを切に操作後再始動下さい。
- 注2. ポンプインテローロック<69W1・69W2>はK01, K02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<H1, H2, H3>の電源は別電源とし、KX, KYに接続下さい。
- 注4. 破線部分は弊社手配外です。
- 注5. 遠方警用端子接続、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。
- 注6. ○●○●コモン端子 ○中継端子 ●遠方端子

*作動説明はP.206を参照。

項目	形名	CR-J750A	CR-J900A
電線太さ	※1	38/38	38/60
ユニット	mm ²	100/150	150/150
電気分岐	閉閉器	NF100-CS<100A>	NF225-CS<125A>
工事	<フレーカーの場合>		
接地<アース>	線太さ	14以上	
圧縮機用容量	mm ²	250	50
圧縮機用容量	μF		

- ※1. 金属管配線の場合を示します。
- ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。



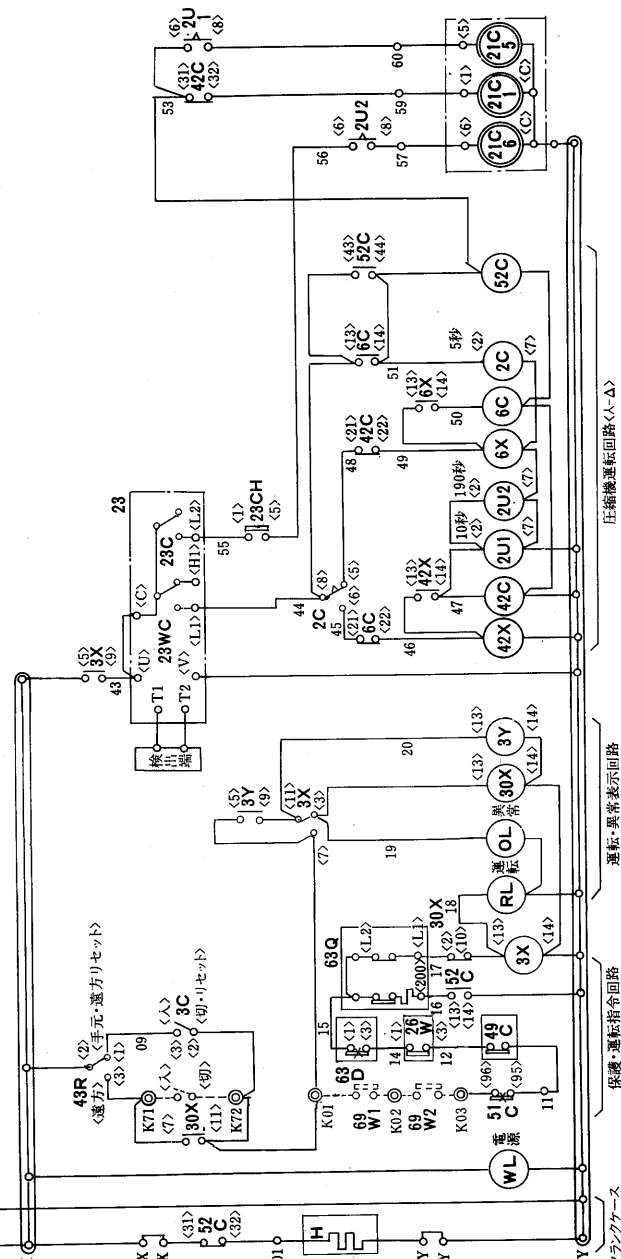
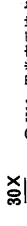
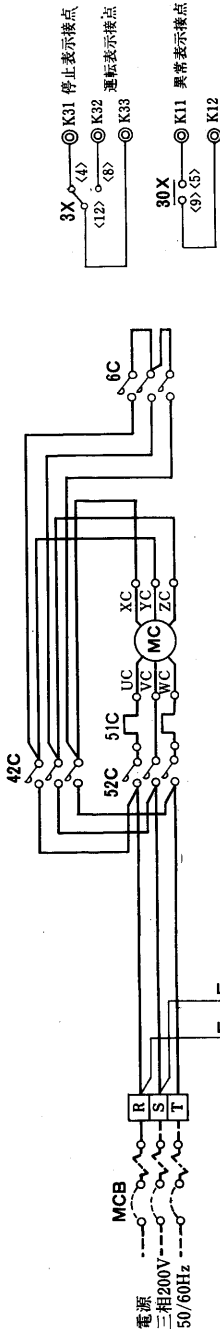
CR-JI320A形<A-Δ>始動方式

<50/60Hz>

項目	形名	CR-JI320A
電線太さ	※1	60/100
手元開閉器	<AC250V>	150/200
分岐閉器	A	NF225-CS<150A>/NF225-CS<200A>
接地<アース>線太さ	mm ²	14以上
圧縮機用容量	μF	600/400

※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 運相コンデンサ付はオプション仕様です。

※作動説明はP206を参照。



記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23WC	温度調節器<発停>	MCB	ノーヒューズブレーカ
52C, 42C, 6C	電磁接無器<圧縮機>	63D	圧力開閉器<高低圧>	RL	表示灯<赤>-運転
51C	過電流継電器<圧縮機>	63Q	圧力開閉器<油圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
21C-5-6	電磁弁<容量制御>	26W	温度開閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
3C	補助継電器<始動指令>	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>	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>	69W2	温度調節器<温調>	23CH	冷水上限サーモ

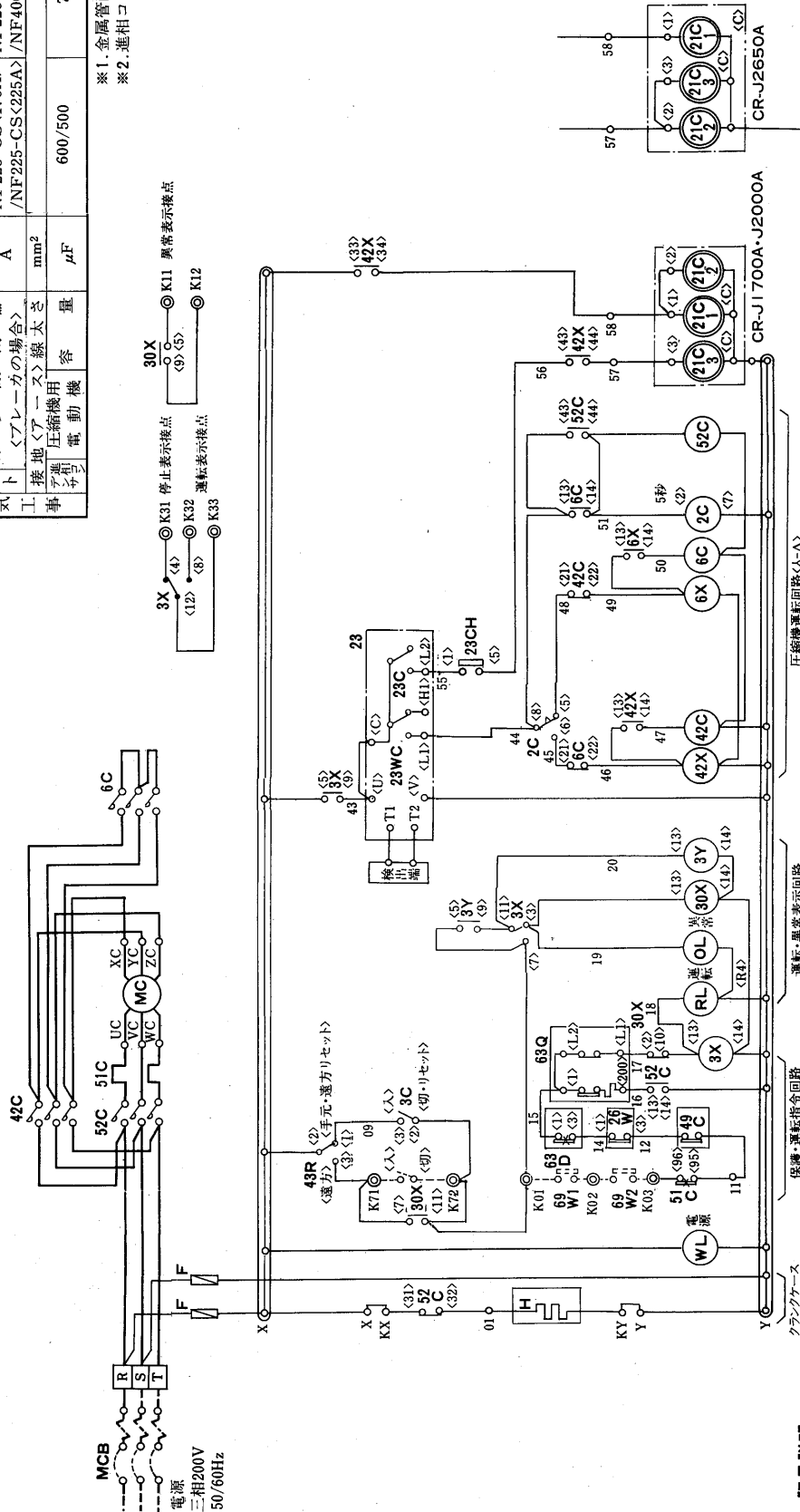
- 注 1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 5. 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。
 6. 端子記号説明
 コモン端子 ○
 中継端子 ○—○
 遠方端子 ⊙

CR-J1700A形<△-△始動方式>
 CR-J2000A形<△-△始動方式>
 CR-J2650A形<△-△始動方式>

項目	形名	CR-J1700A	CR-J2000A	CR-J2650A
電線太さ	※1	100/150	150/150	200/250
ユニット	※2	200/300	300/300	400/400
電気工事		NF225-CS<175A>/NF225-CS<225A>/NF400-CS<300A>	NF225-CS<225A>/NF400-CS<300A>	NF400-CS<350A>/NF400-CS<400A>
圧縮機用容量		600/500	750/600	1000/800

※1. 金属配線の場合を示します。

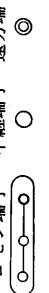
※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。
 ※作動説明はP206を参照。



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63D	補助継電器	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	63Q	補助継電器	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	瞬時継電器	WL	表示灯<白>-電源
21C1-2-3	電磁弁<容量制御>	49C	操作閉閉器<入-切-リセット>	H	電熱器<クラックケース>
3X	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプ閉閉器<巻線>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインターロック<冷水>	23CH	冷水上限サーモ
30X	補助継電器<故障検出>	23WC	ノーヒューズブレーカ		

- 注 1. 点線分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起こった場合ユニコンは停止し表示灯が点灯します。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。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニコン停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
 5. 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。
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

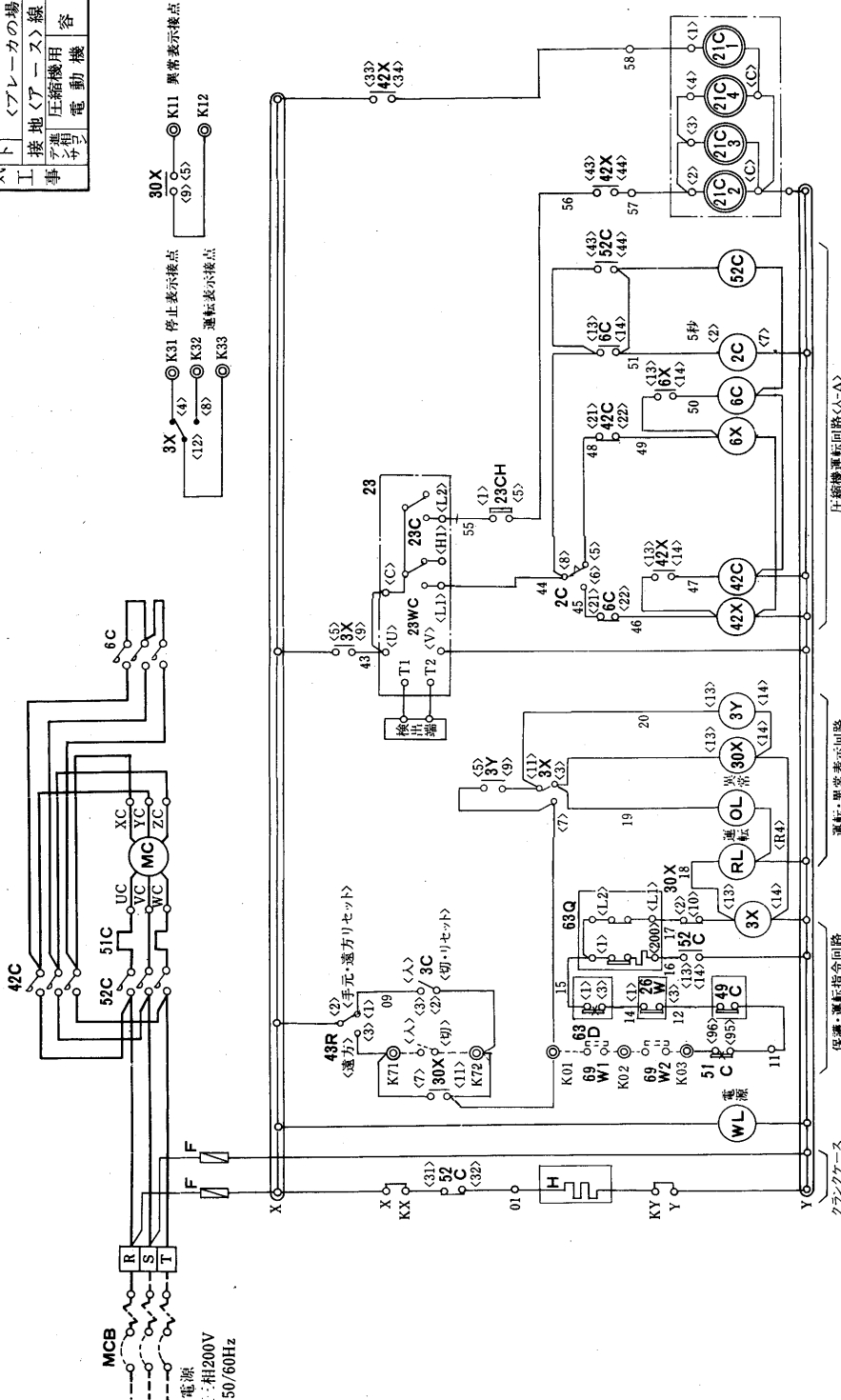


CR-J3350A形<△-△始動方式>
CR-J4000A形<△-△始動方式>

項目	形名	CR-J3350A	CR-J4000A
電線太さ	※1	200/325	325/200×2
分岐開閉器	A	400/400	600/600
接続用圧縮機	A	NF400-CS<400A>/NF600-CS<600A>	NF600-CS<600A>
圧縮機用容量	mm ²	22以上	38以上
電動機	μF	1200/1000	1800/1200

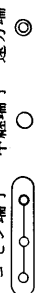
※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。

※作動説明はP.206を参照。



記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63D	圧力開閉器<高低圧>	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 42C, 6C	電磁接点器<圧縮機>	63Q	圧力開閉器<油圧>	OL	表示灯<オレレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	温度開閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
21C1-2-3-4	電磁弁<容量制御>	49C	温度開閉器<巻線>	H	電熱器<クランクケース>
3X	補助電器<始動指令>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>	23CH	冷水上限サーモ
30X	補助電器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカー		

- 注 1. 点検分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起こった場合は停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除き3C<切・リセット>を切に操作後再始動下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KY>の短絡線は取外してください。
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。
 5. 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。
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

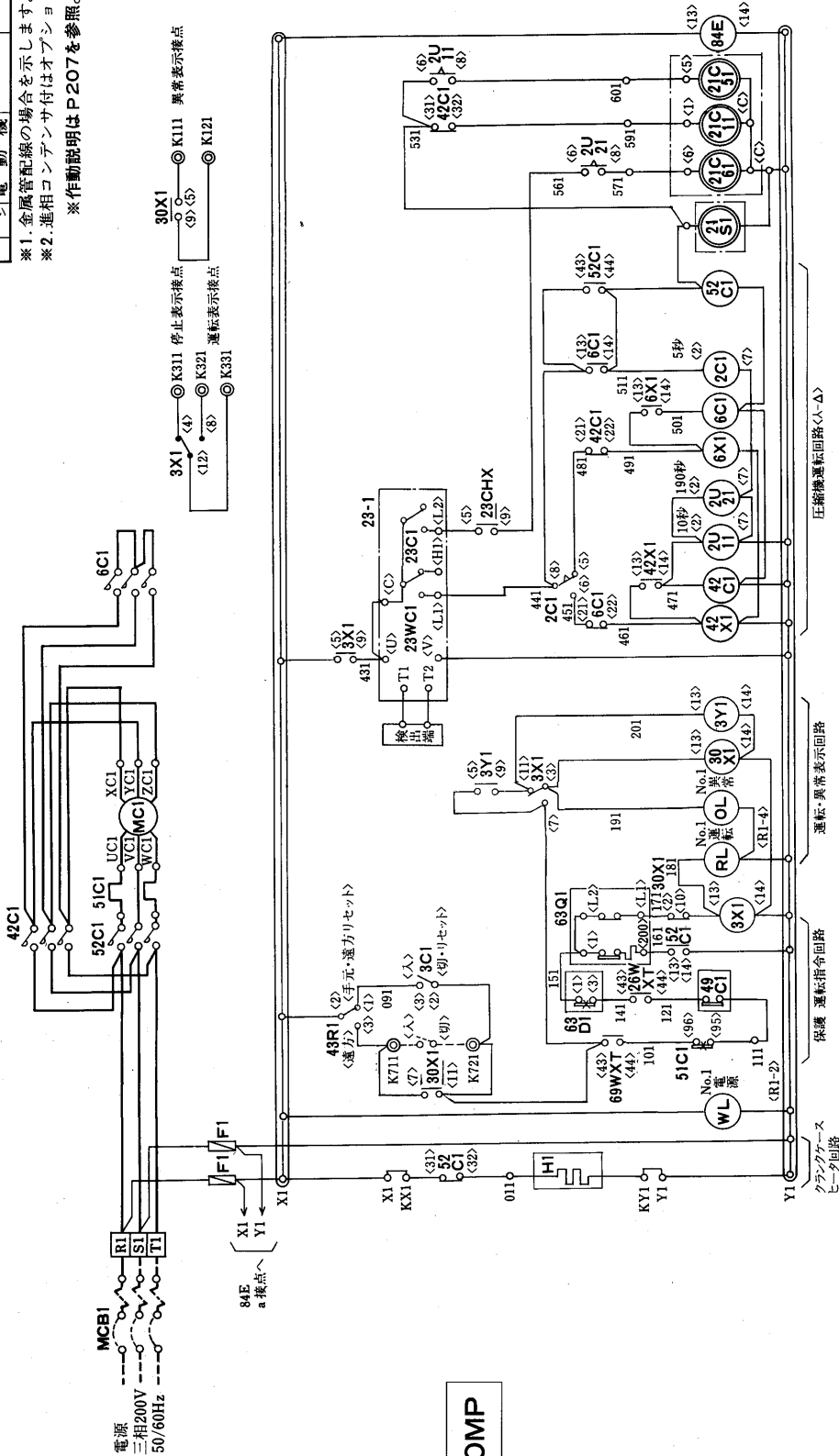


CR-J2650AD形<△-△始動方式>

<50/60Hz>

項目	形名	CR-J2650AD
電線太さ	※1	mm ²
電線太さ	60/100	
手元開閉器	<AC250V>	A
分岐開閉器		150/200
電気ブレーカの場合		NF225-CS<150A>×2
接地ケース線太さ		mm ²
接地ケース線太さ		22以上
圧縮機用容量		μF
圧縮機用容量		600×2/400×2

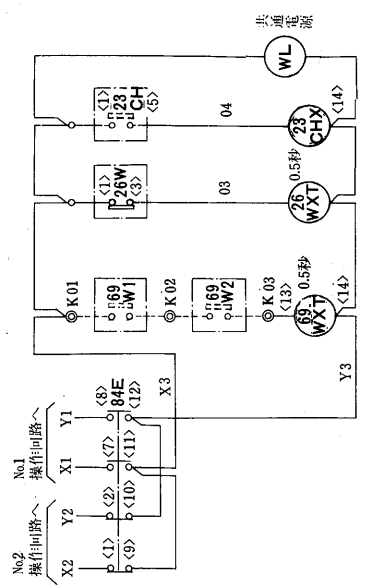
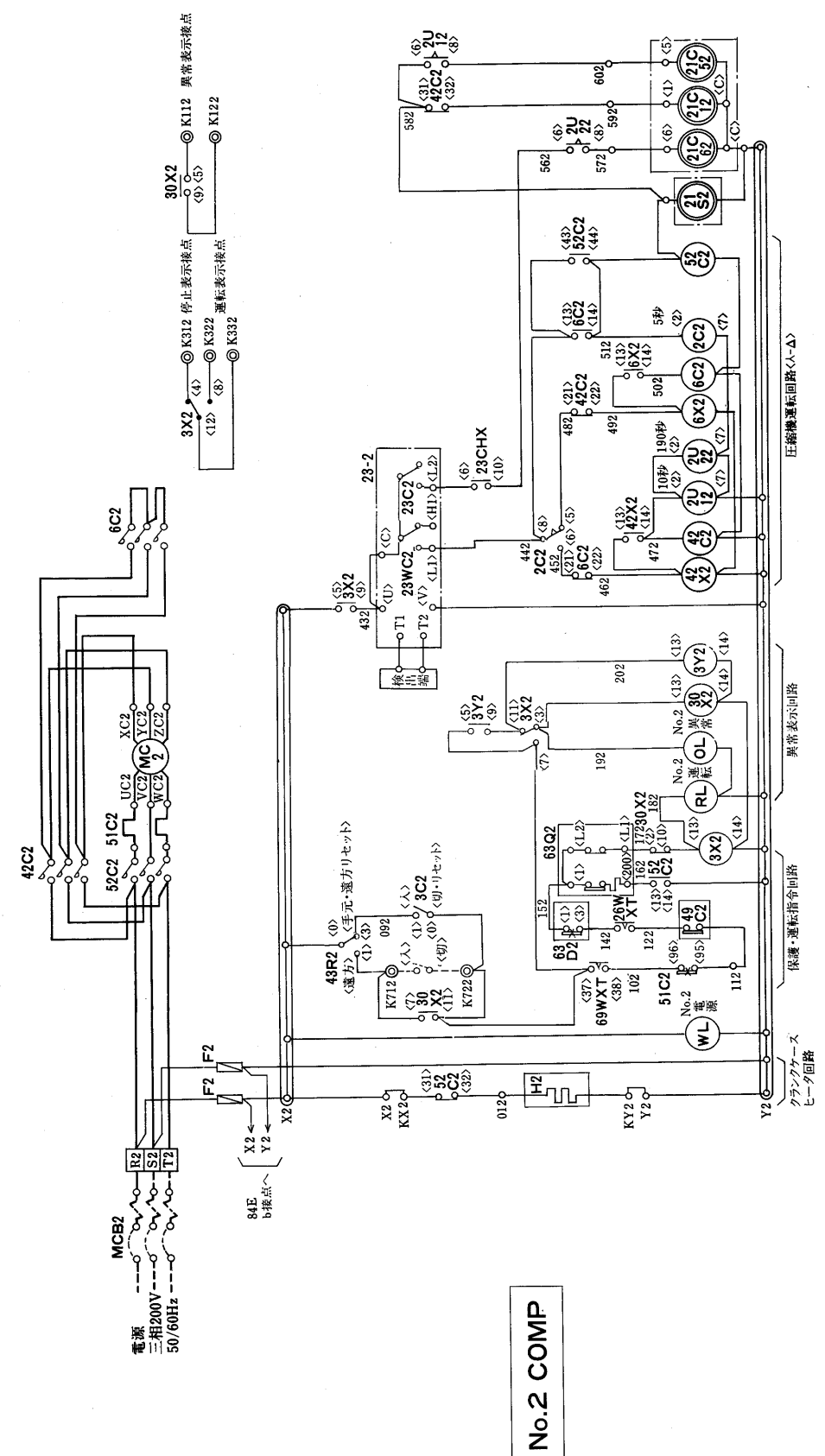
※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。
 ※作動説明はP207を参照。



No.1 COMP

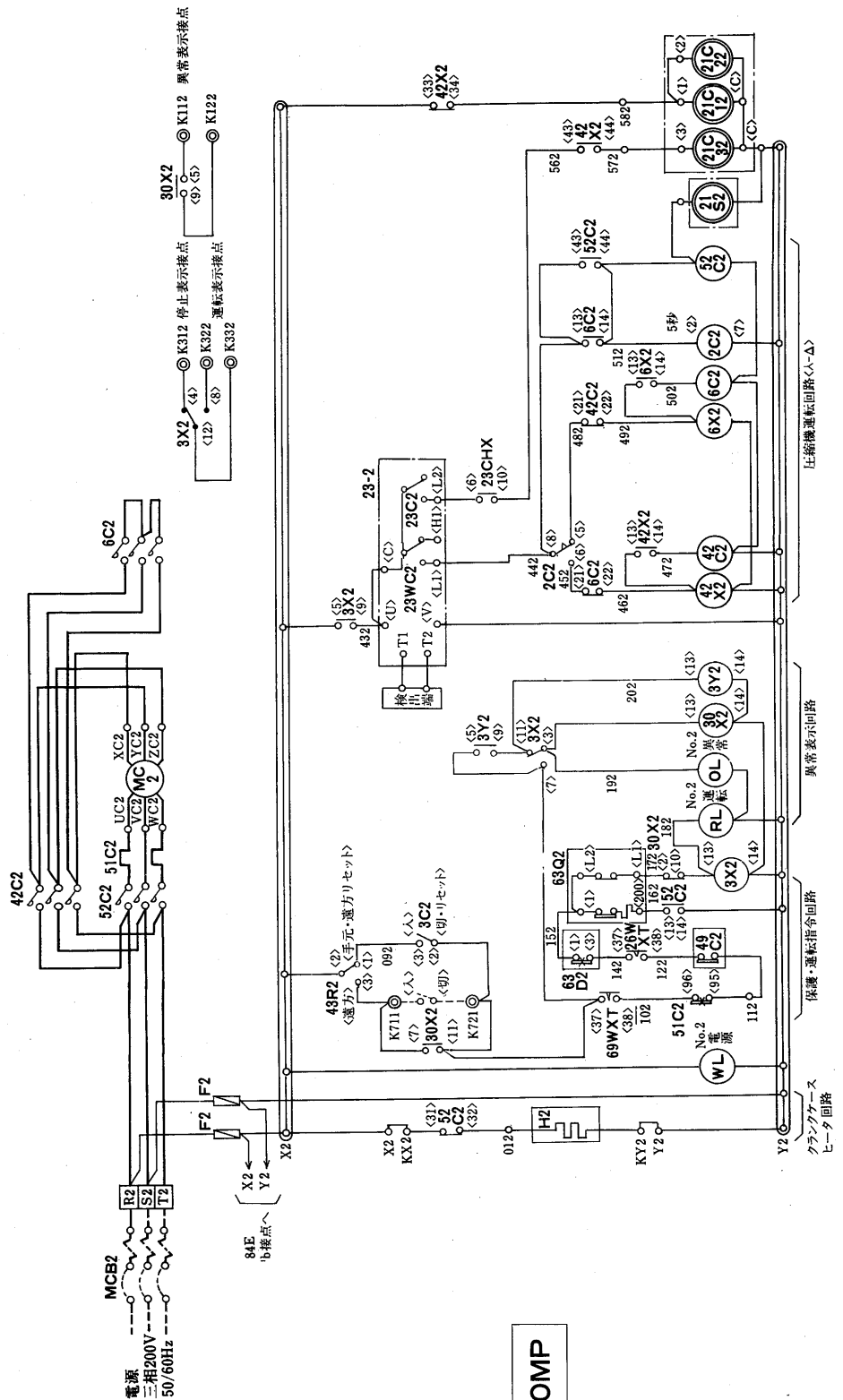
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1-2	圧縮機用電動機	3Y1-2	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
21C11-12	電磁弁<容量制御>	30X1-2	補助継電器<故障検出>	RL	表示灯<赤>-運転
21C21-22	電磁弁<容量制御>	42X1-2	補助継電器	OL	表示灯<オレション>-異常
21S1-2	電磁弁<液ライン>	23WC1-2	温度調節器<温調>	WL	表示灯<白>-電源
42C1-2	電磁接点器<圧縮機>	63D1-2	圧力閉閉器<残存>	HI-2	電熱器<クランクケース>
42C1-2	電磁接点器<圧縮機>	63Q1-2	圧力閉閉器<高低圧>	FI-2	ヒューズ
2U11, 2U21	電磁接点器<圧縮機>	26W	温度閉閉器<凍結>	69WXT, 26WXT	限時継電器
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	2U21, 2U22	温度閉閉器<凍結>	23CH	冷水上限サーモ
3X1-2	補助継電器<始動指令>	MCB1-2	ポンプインターロック<冷却水>	23CHX	補助継電器

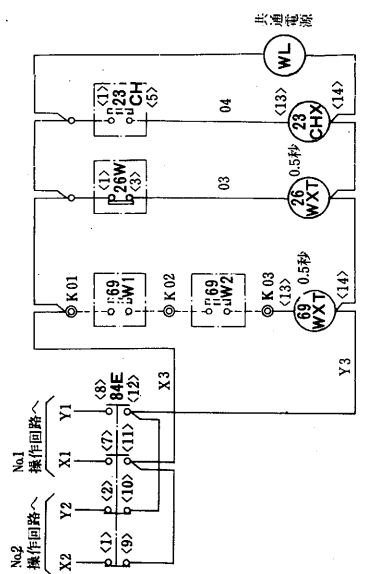


- 注 1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除去し3C1, 3C2<切・リセット>を切に操作後再始動下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外しください。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインタロープです。必ず接続願います。必ず接続願います。必ず接続願います。必ず接続願います。
 5. 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。
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

No.2 COMP



No.2 COMP



- 注 1. 点検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常時通電下で停止し、異常の原因を除き3C1、3C2を切リセットを切に操作後再始動下さい。
 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KXX、KYに接続下さい。
 <X-KX、Y-KYの短絡線は取外し下さい。>
 4. 69W1、69W2はポンプインタマ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。
 5. 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。
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

<50/60Hz>

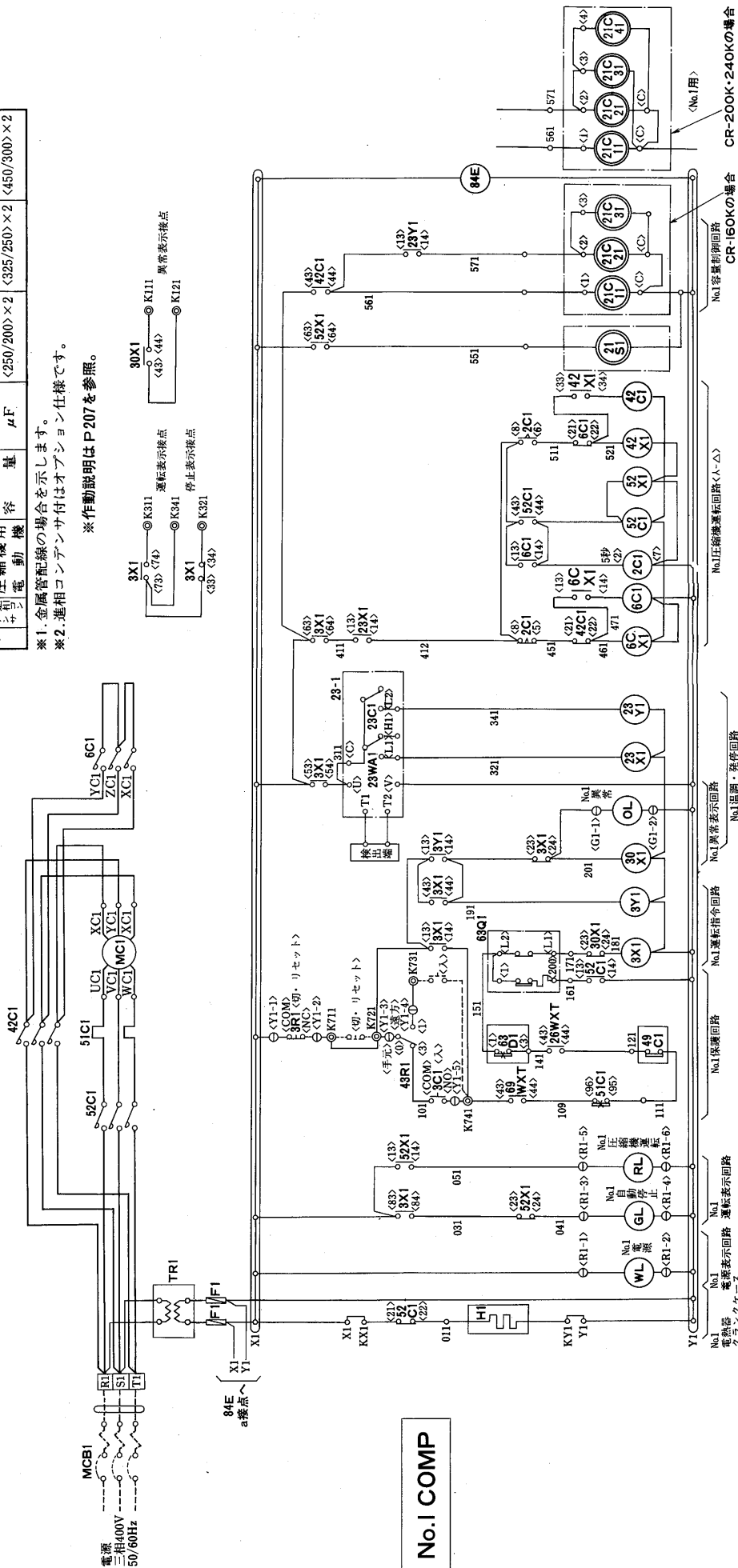
CR-160K形
CR-200K形<△-△始動方式>
CR-240K形<△-△始動方式>

項目	形名	CR-160K	CR-200K	CR-240K
電線太さ	※1	100×2	100×2	150×2
元閉器	A	300×2	400×2	500/400×2
分岐閉器	A	NF-225C		NF-600CA/ NF-400CA/ <500/400>×2
接地<アース>の場太さ	mm ²	<200>×2	22以上	60以上
圧縮機用容量	μF	<250/200>×2	<325/250>×2	<450/300>×2

※1. 金属管配線の場合を示します。

※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。

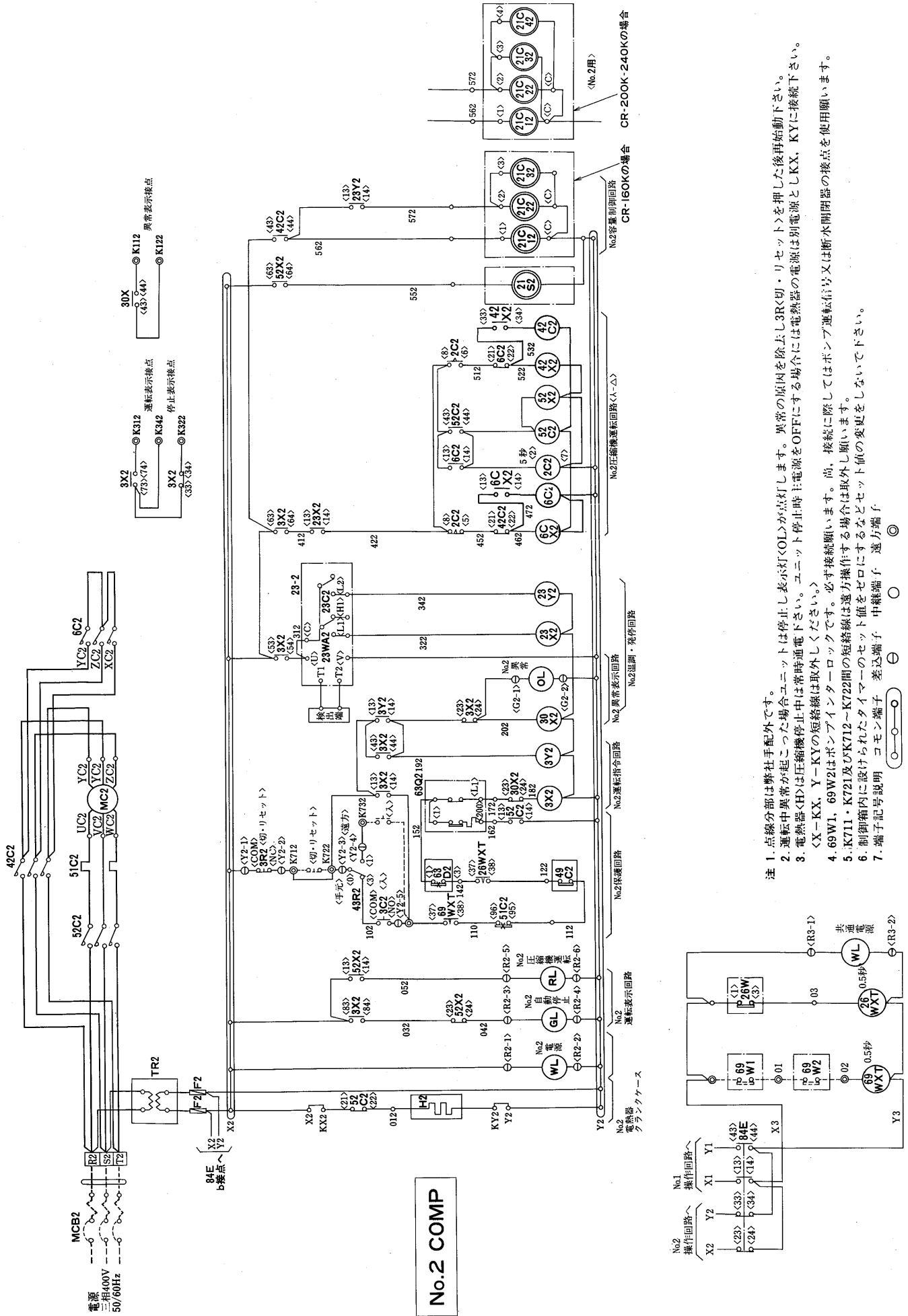
※作動説明はP.207を参照。



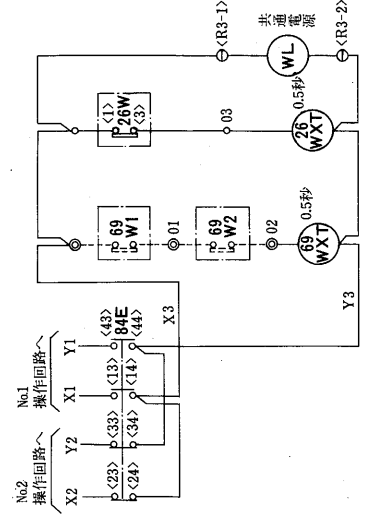
No.1 COMP

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1-2	圧縮機用電動機	69W2	ポンプインテック<冷却水>	RL	表示灯<赤>-圧縮機運転
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	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>	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>	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<遠方一手元>	52X1-2	補助継電器	H1-2	電熱器<ファンクター>
42C1-2	電磁接触器<圧縮機>	23Y1-2	補助継電器	F1-2	ヒューズ
23C1-2	温度調節器<温度>	23Y1-2, 62X1-2	補助継電器	TR1-2	変圧器
3R1-2	温度調節器<発停>	84E	補助継電器	69WXT, 25WXT	限時継電器
6C1-2	温度開閉器<凍結>	2C1-2	補助継電器	6CX, 2	補助継電器
21C11-12	電磁弁<容量制御>	MCB1-2	ポンプインテック<冷却水>	42X1-2	補助継電器



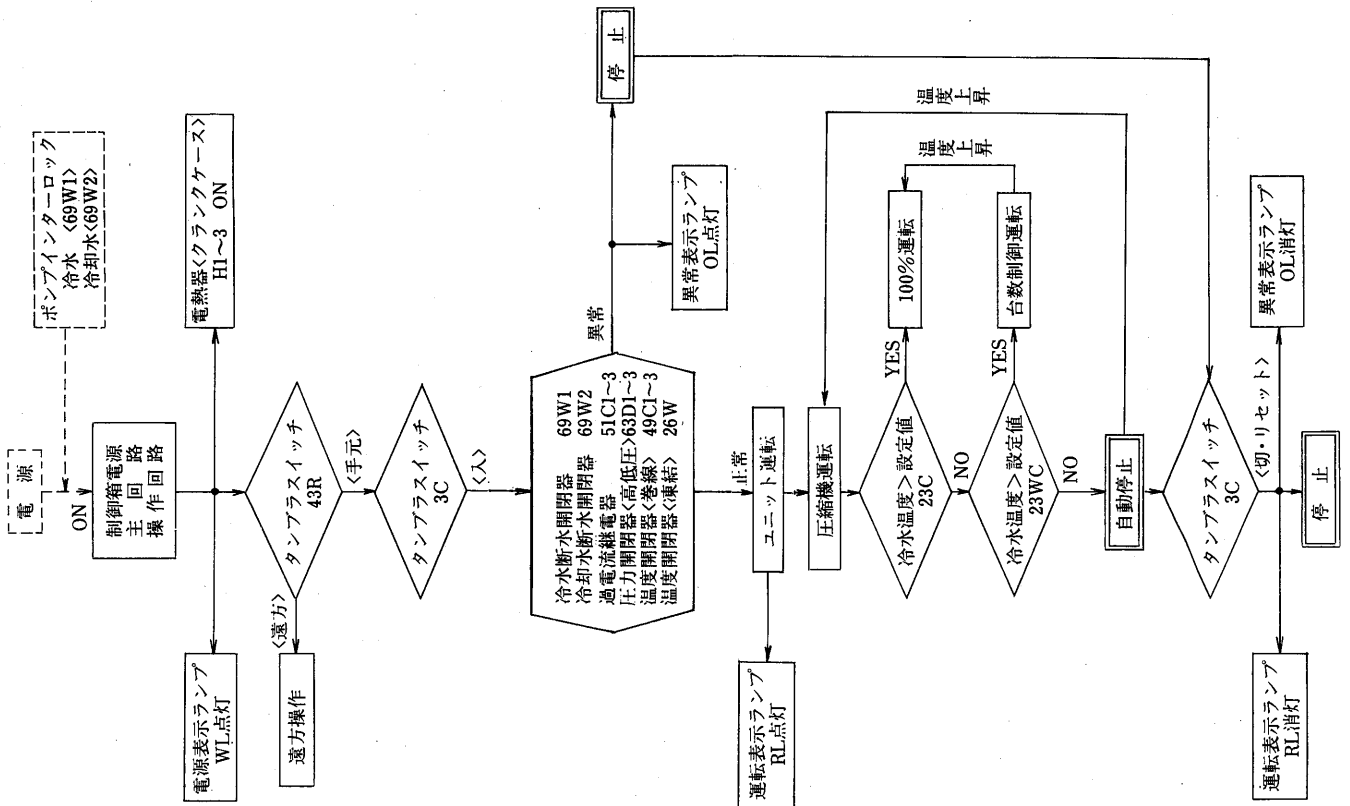
- 注 1. 点線分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起った場合ユニットは停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除去し3R<切・リセット>を押した後再始動下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください>
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
 5. K711・K721及びK712~K722間の短絡線は遠方操作する場合は取外し願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



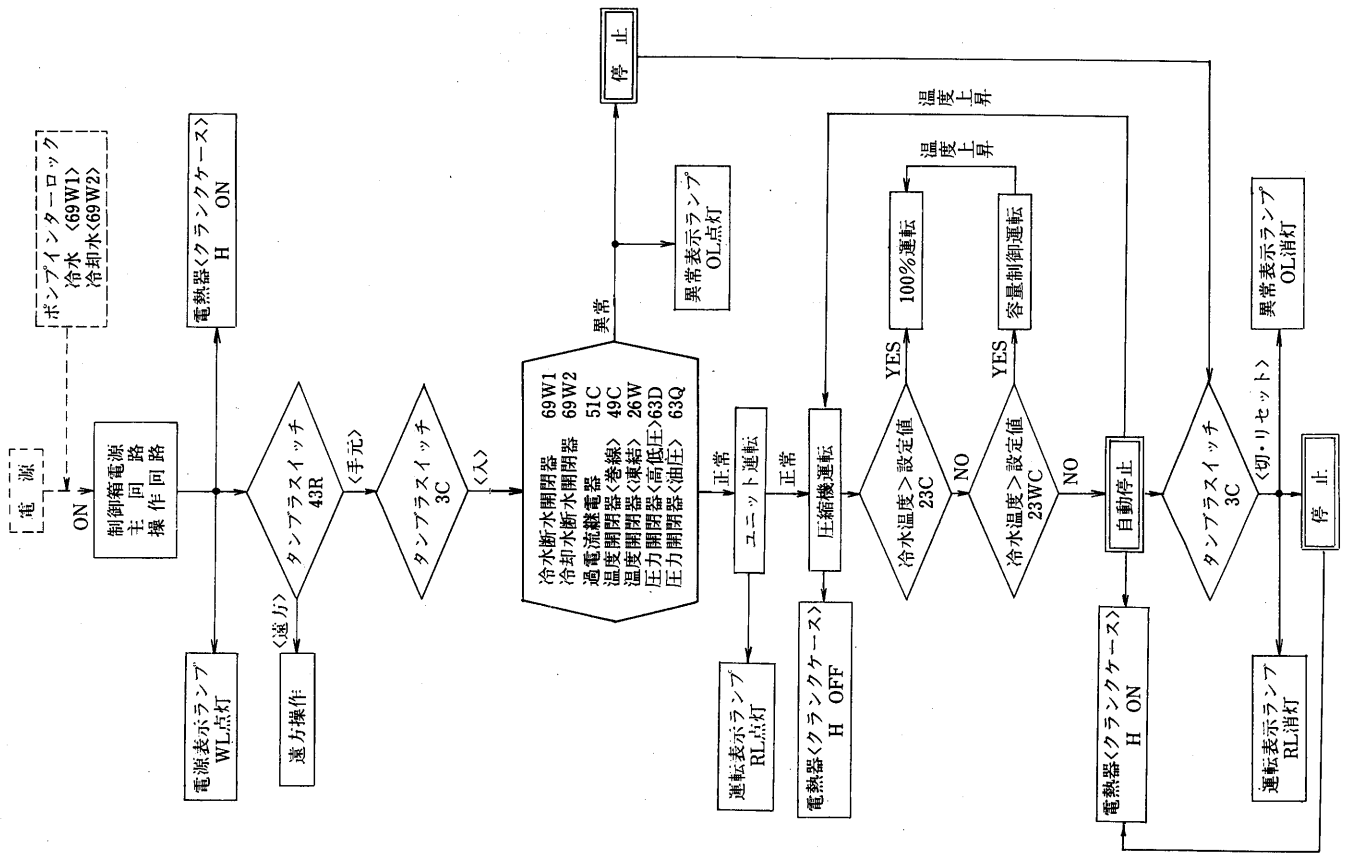
No.2 COMP

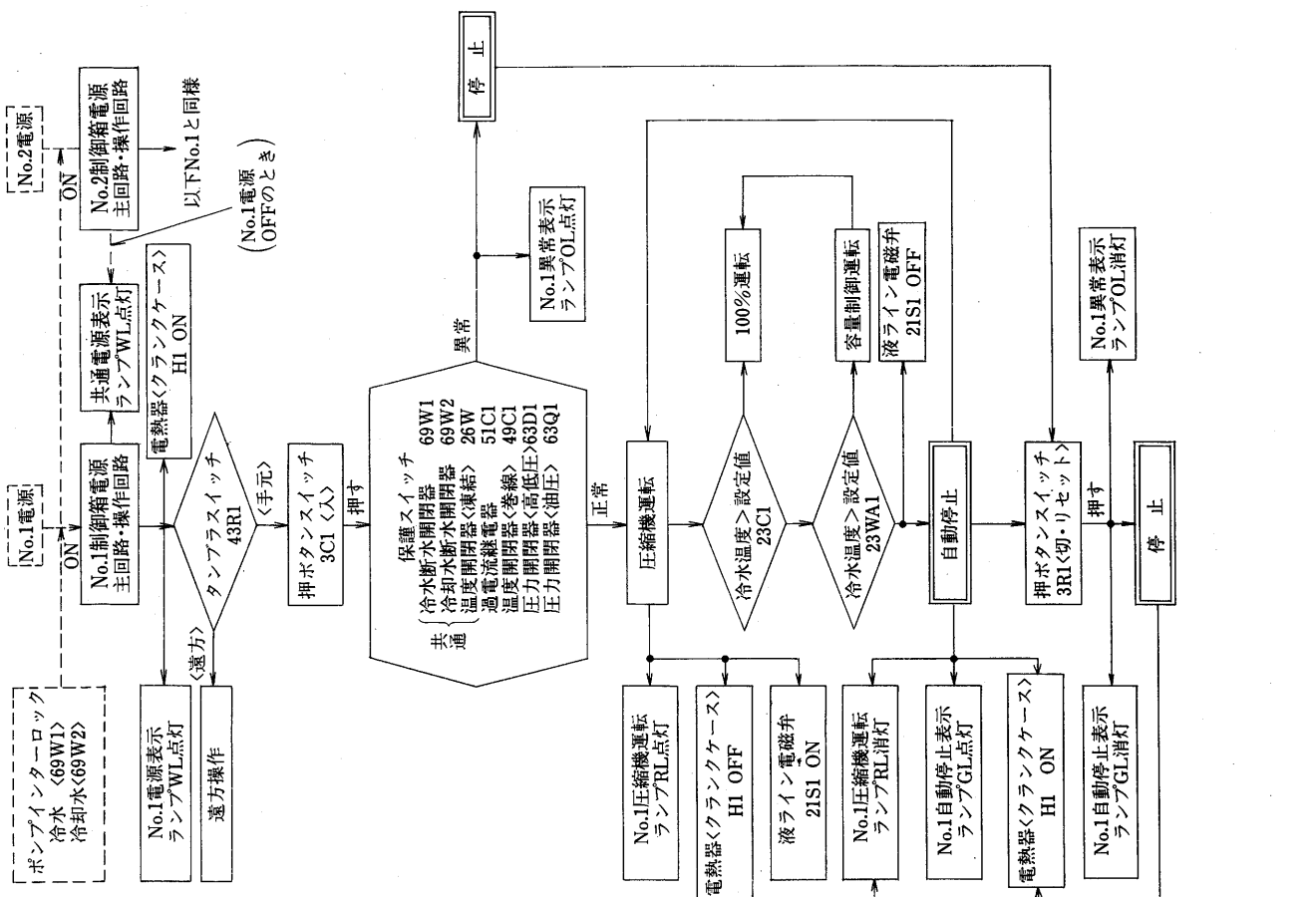
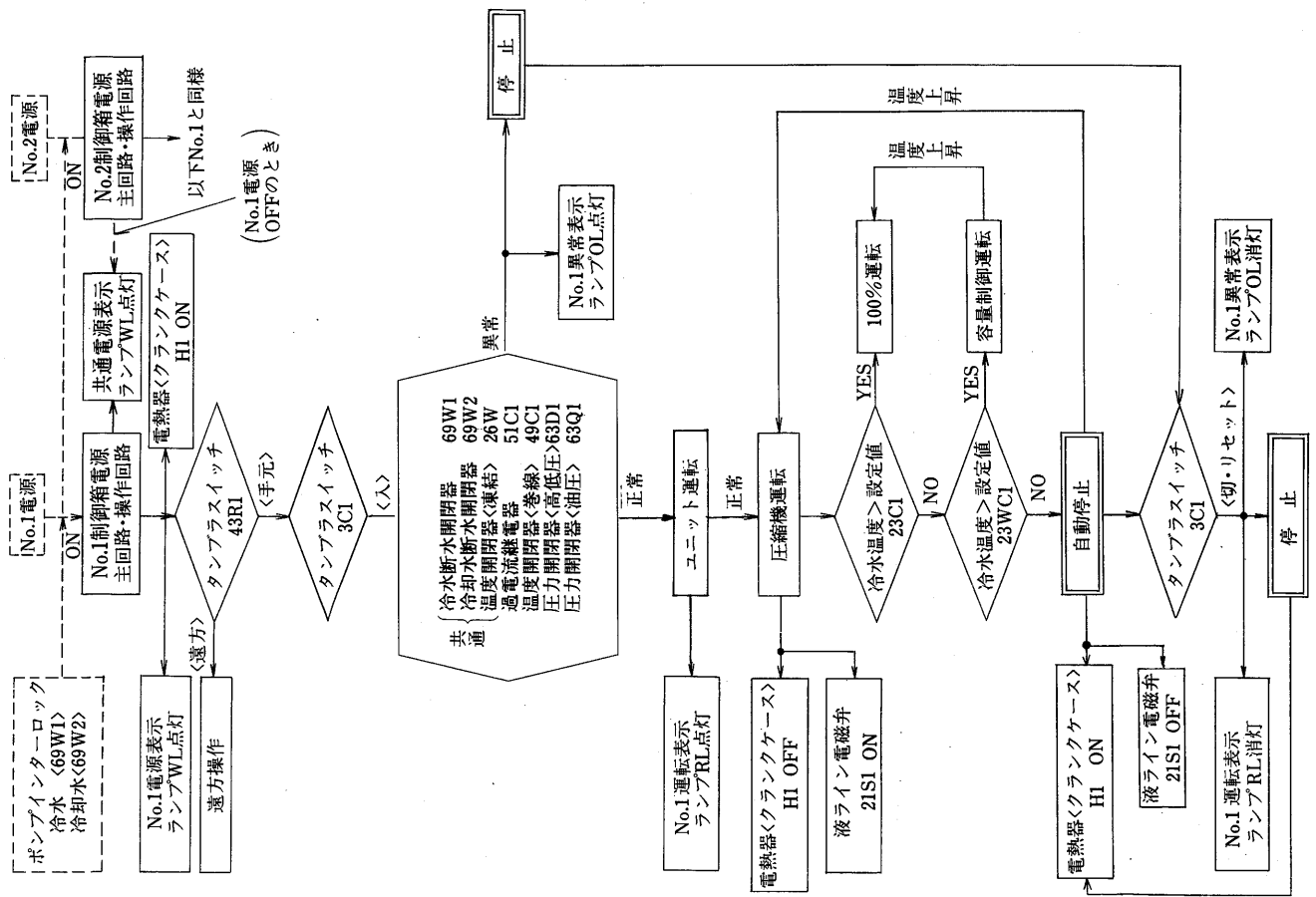
作動説明

運転フローチャート<CR-J750A・J900A形>



運転フローチャート<CR-J1320A~J4000A形>





1.4.4. 能力線図

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

(1) 冷却水出口温度は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	冷却水流量<m³/h>		冷却水流量<m³/h>		項目
	最 小	最 大	最 小	最 大	
CR<H>-J750A	7.0	23	9	27	大
CR<H>-J900A	7.0	27	11	33	大
CR<H>-J1320A	10	40	14	42	大
CR<H>-J1700A	12	47	14	41	大
CR<H>-J2000A	14	56	16	48	大
CR<H>-J2650A-J2650AD	20	80	21	64	大
CR<H>-J3350A-J3350AD	24	94	27	80	大
CR<H>-J4000A-J4000AD	31	123	32	95	大
CR<H>-L60K	31	120	40	120	大
CR<H>-200K	48	160	52	156	大
CR<H>-240K	48	160	60	181	大

例1 CR-J300A形チリングユニットを例にとって説明します。

形名CR-J300A, 冷却水30→35℃, 冷水12→7℃となるとき、電源三相200V 50Hz, 60Hzにおける、冷却能力, 冷水量, 冷水水圧損失, 加熱能力, 加熱能力, 冷却水<温水>水量, 冷却水<温水>水圧損失, 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→⑨, ①→⑩→⑪, ⑩→⑫→⑬, ⑬→⑭→⑮, ①→⑨→⑩の順序に直線を引くことすべてのデータを求めることができます。

③'冷却能力 26.5kW ①'加熱能力 34.6kW ⑩'消費電力 8.1kW

⑤'冷水量 76 l/min ③'冷却水<温水>流量 99 l/min

⑦'冷水水圧損失 22.4kPa ⑤'冷却水<温水>水圧損失 14.9kPa

<解答>

60Hzの場合

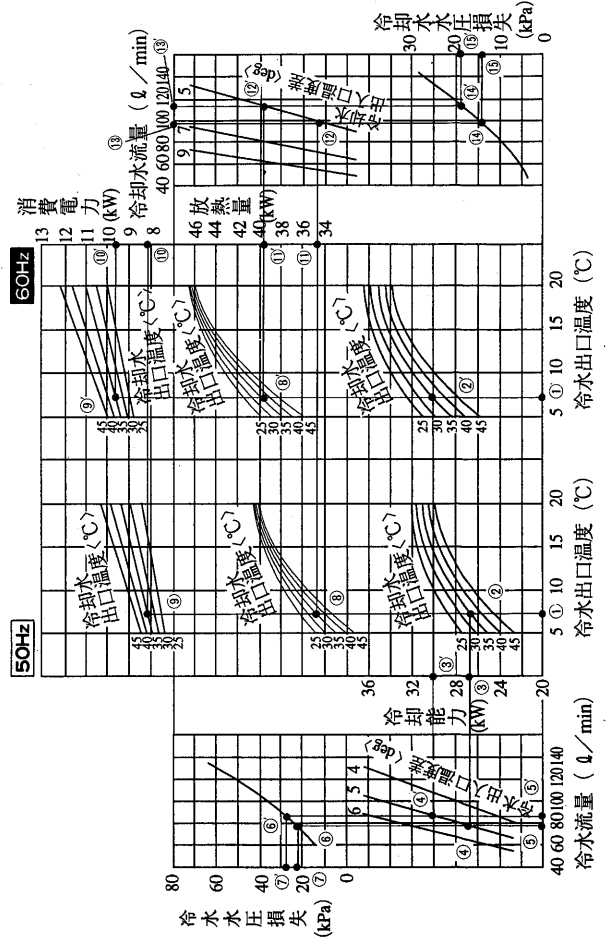
①'→②'→③', ③'→④'→⑤', ⑤'→⑥'→⑦', ①'→⑧'→⑨', ①'→⑩'→⑪', ⑩'→⑫'→⑬', ⑬'→⑭'→⑮',

①'→⑨'→⑩'の順序に直線を引くことすべてのデータを求めることができます。

③'冷却能力 30.0kW ①'加熱能力 39.6kW ⑩'消費電力 9.6kW

⑤'冷水量 86 l/min ③'冷却水<温水>流量 113 l/min

⑦'冷水水圧損失 28.0kPa ⑤'冷却水<温水>水圧損失 18.9kPa



例2 CR-J1320A形を例にとつて説明します。

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, 冷水流量, 凝縮器水頭損失, 消費電力を求めよ。

〈解答〉

CR-J1320A, 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, ⑧→⑨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118kW

⑤から, 消費電力は29.8kW

⑥冷水流量は, $\text{冷却能力} < \text{kW} > \times 860 = \frac{101.480}{5 \times 1000} = 20.3 \text{ m}^3/\text{h}$

⑦から, 冷却器水頭損失は40.8kPa

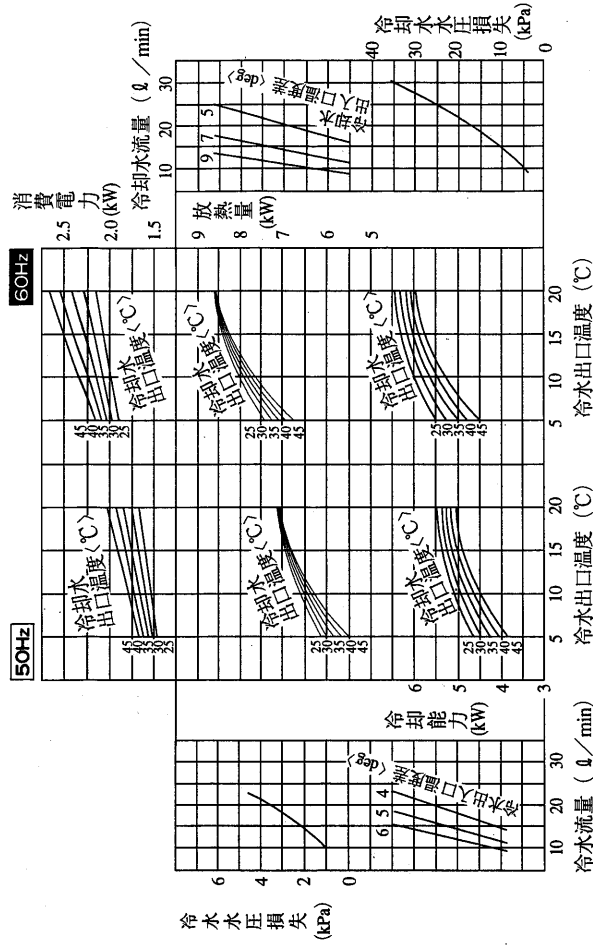
⑧冷却水流量は, $\text{冷却能力} < \text{kW} > \times 860 + \text{消費電力} < \text{kW} > \times 860 = \frac{101.480 + 29.8 \times 860}{5 \times 1000} = 25.4$

⑨から, 凝縮器水頭損失は16.3kPa

(1)標準タイプ〈CR-A形〉

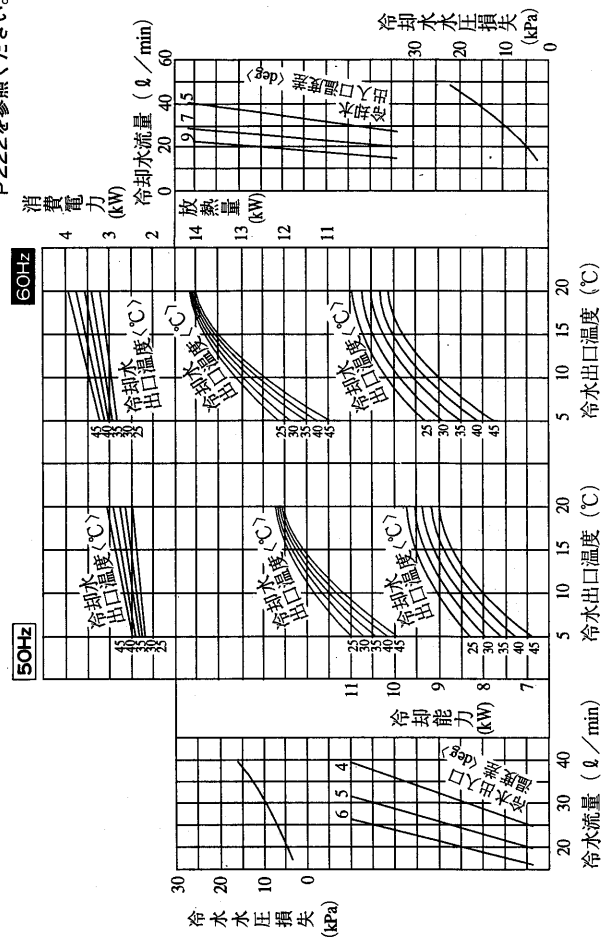
CR-53A形

水流量の許容範囲は P222を参照ください。



CR-J90A形

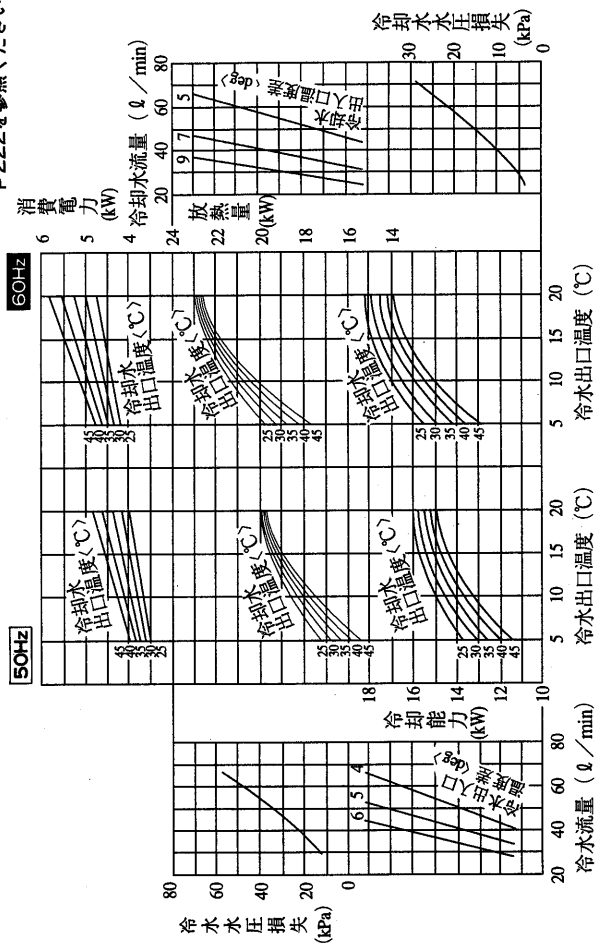
水流量の許容範囲は P222を参照ください。



注1.凝縮<加熱>能力<kW>=冷却能力<kW>+消費電力<kW>

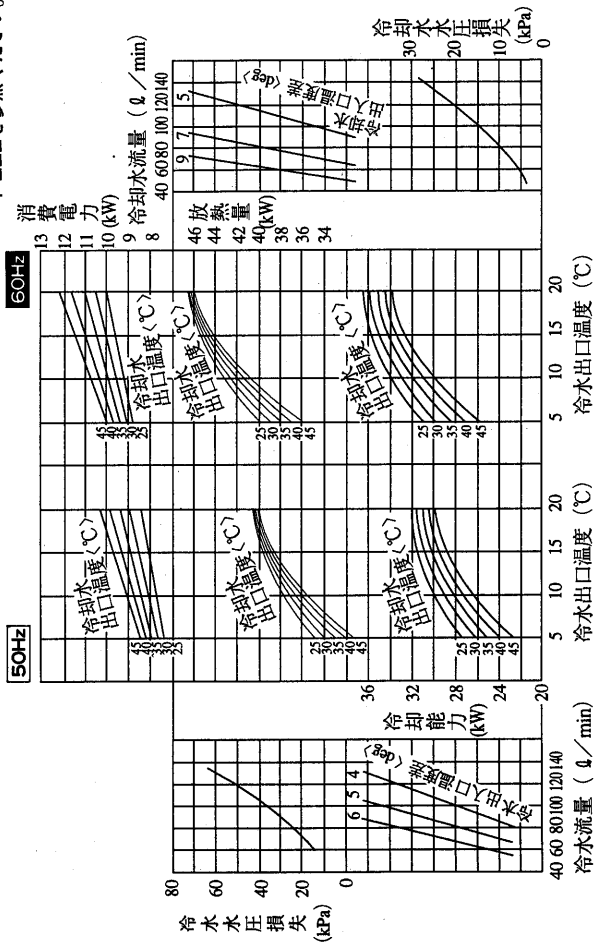
CR-J150A形

水流量の許容範囲は
P222を参照ください。



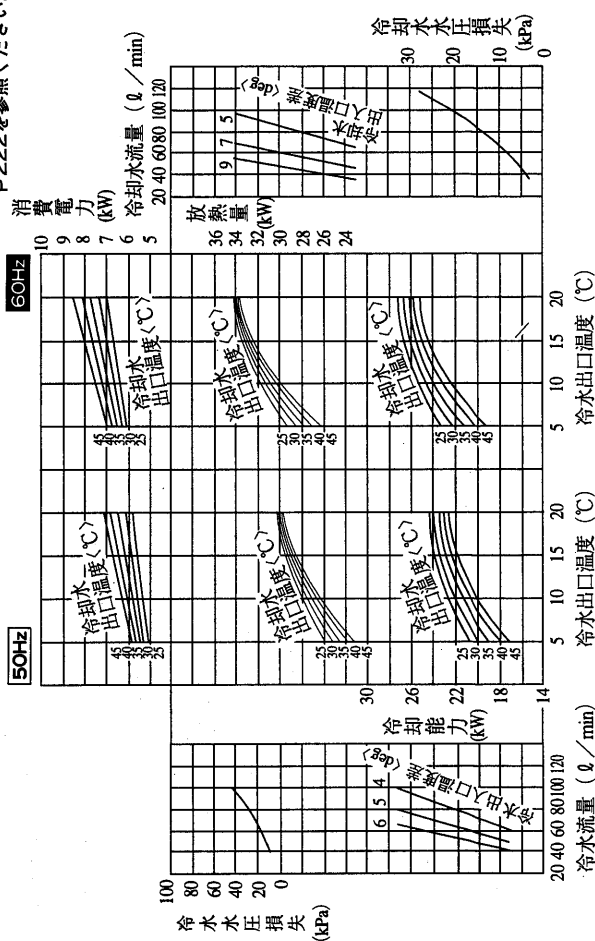
CR-J300A形

水流量の許容範囲は
P222を参照ください。



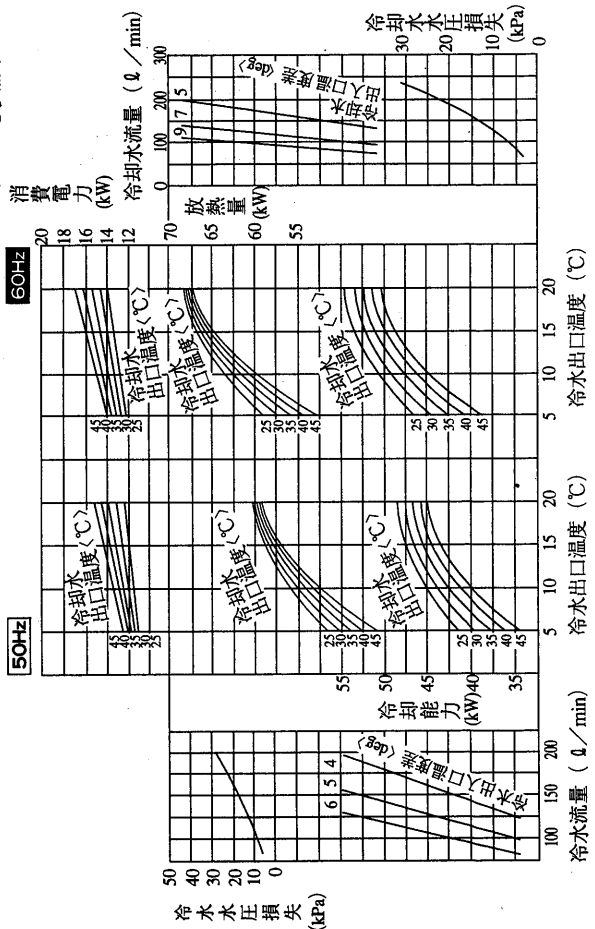
CR-J224A形

水流量の許容範囲は
P222を参照ください。



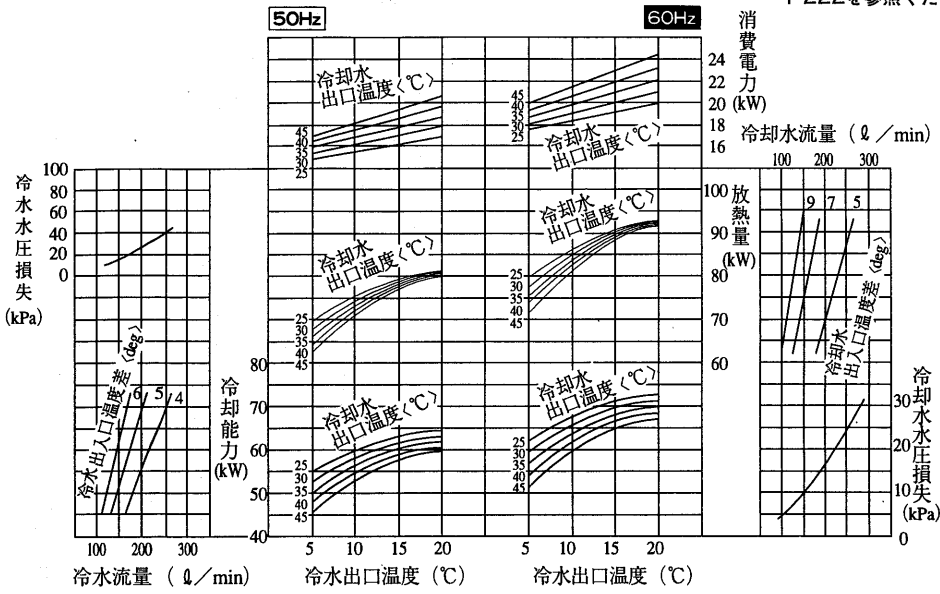
CR-J450A形

水流量の許容範囲は
P222を参照ください。



CR-J600A形

水流量の許容範囲は
P222を参照ください。

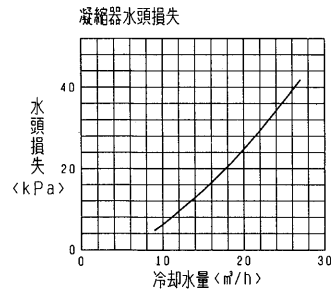
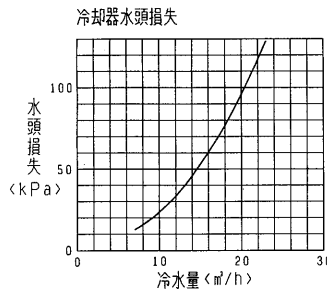
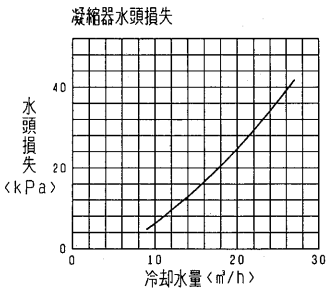
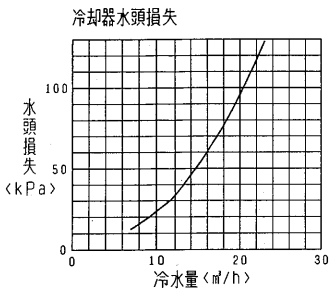
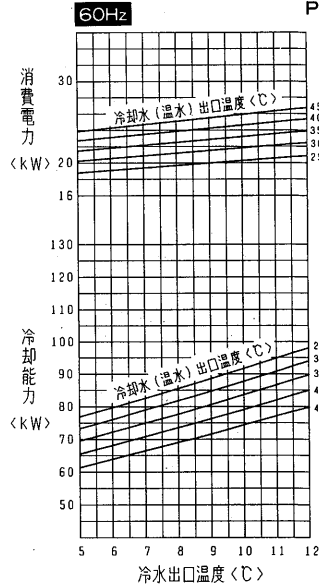
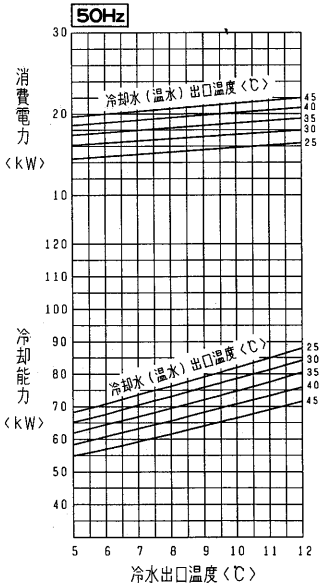


チリングユニット(水冷)

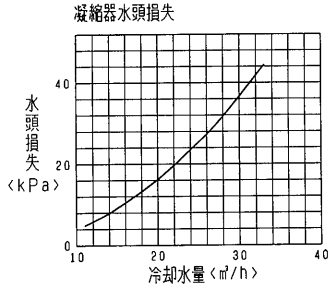
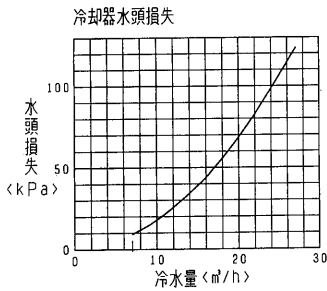
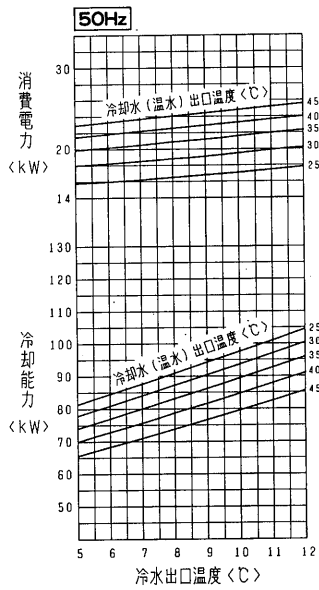
CR-J750A形<50Hz>

CR-J750A形<60Hz>

水流量の許容範囲は
P208を参照ください。

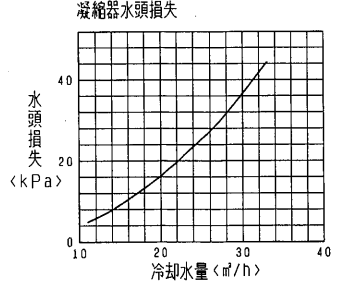
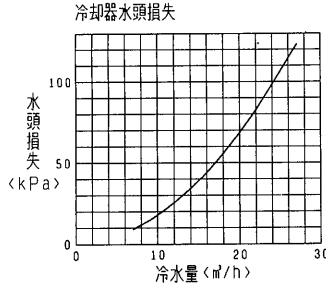
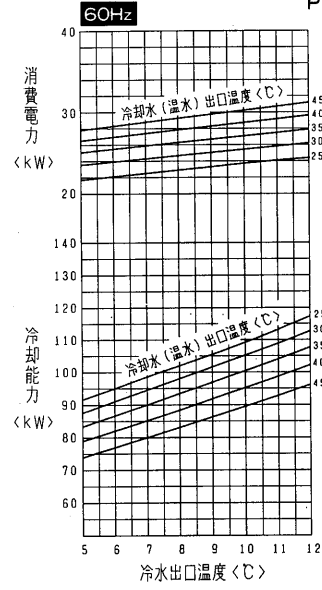


CR-J900A形<50Hz>

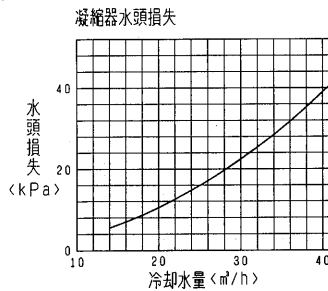
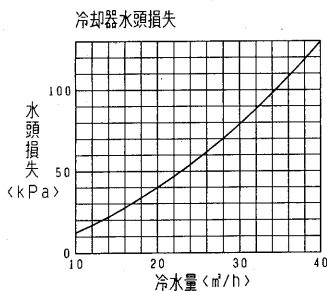
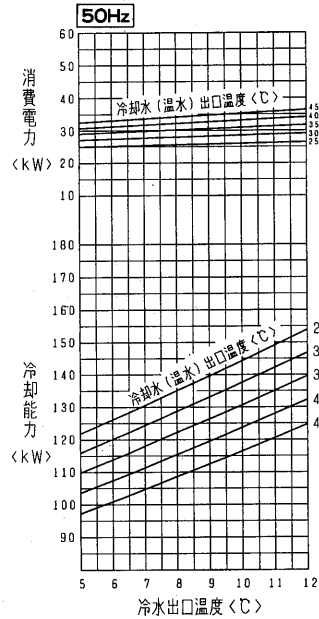


CR-J900A形<60Hz>

水流量の許容範囲は P208を参照ください。

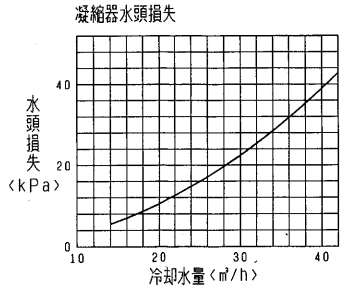
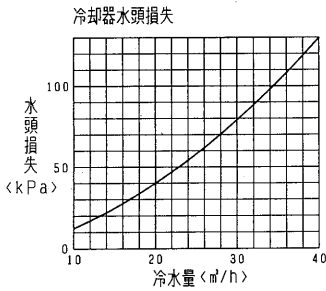
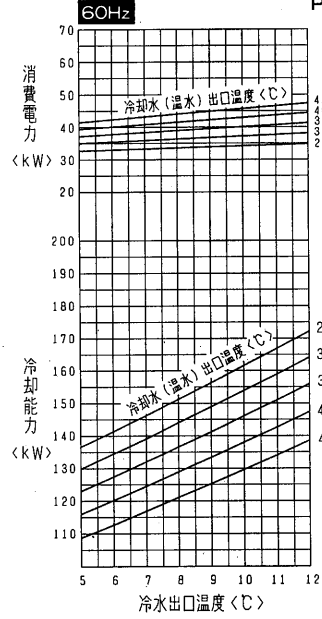


CR-J1320A形<50Hz>

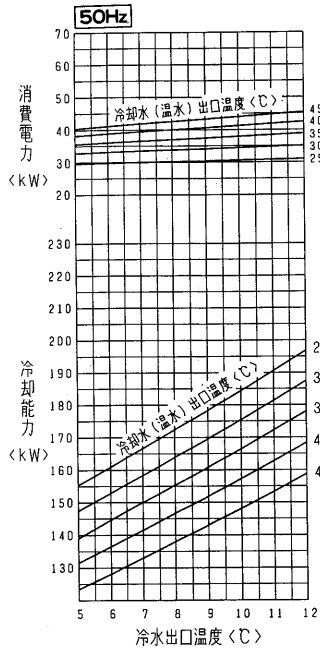


CR-J1320A形<60Hz>

水流量の許容範囲は P208を参照ください。

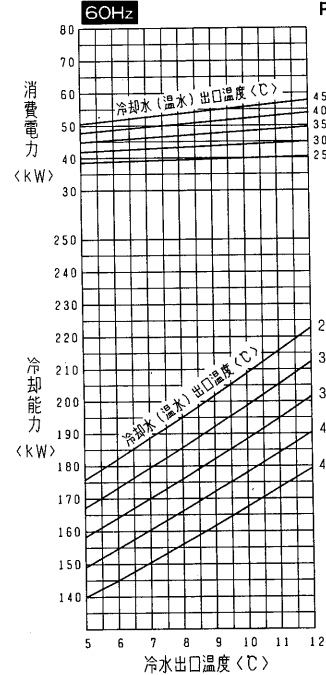


CR-J1700A形<50Hz>

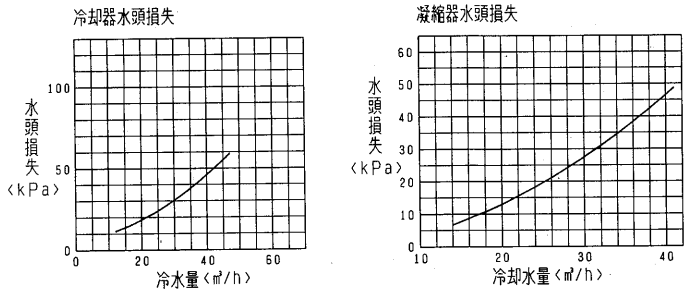
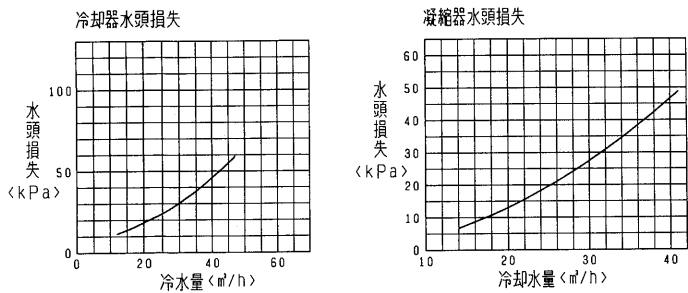


CR-J1700A形<60Hz>

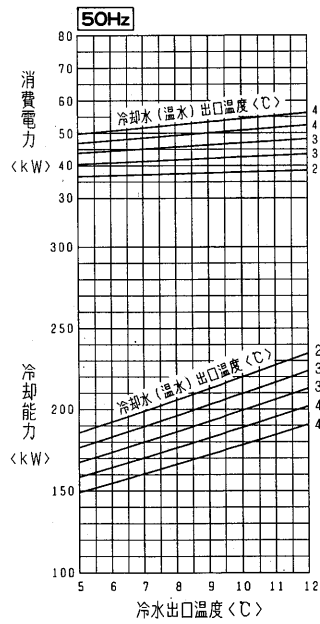
水流量の許容範囲は P208を参照ください。



チリングユニット(水冷)

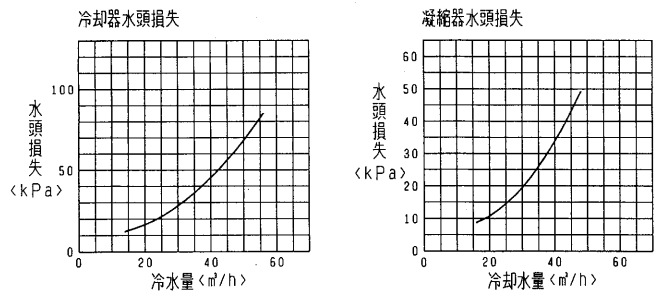
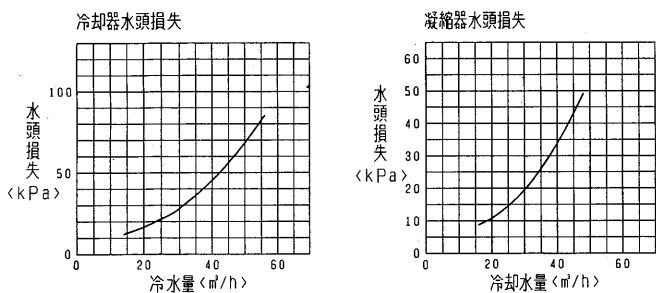
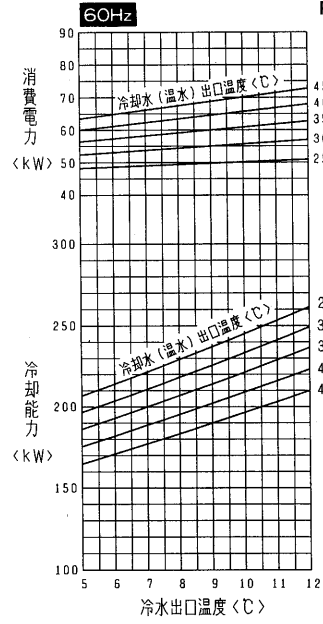


CR-J2000A形<50Hz>

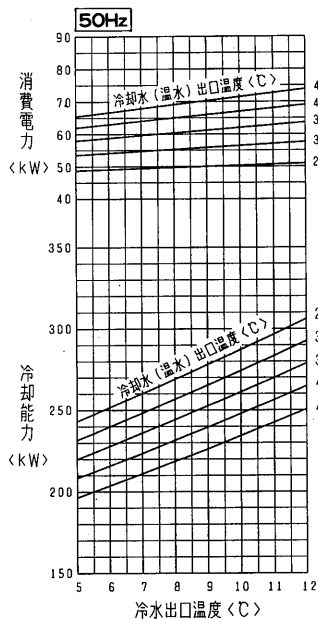


CR-J2000A形<60Hz>

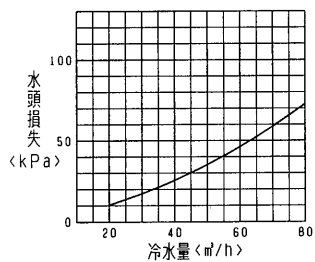
水流量の許容範囲は P208を参照ください。



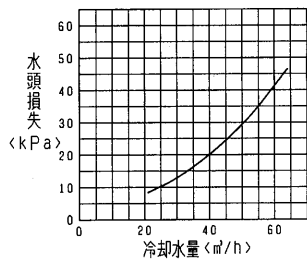
CR-J2650A形<50Hz>



冷却器水頭損失

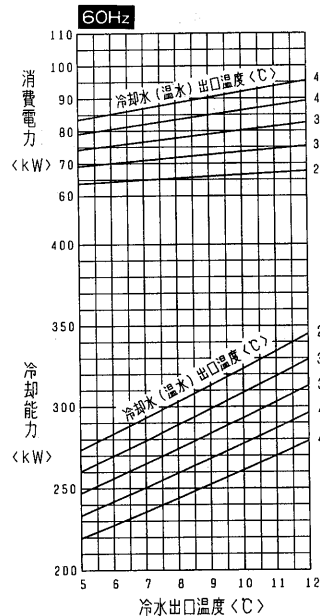


凝縮器水頭損失

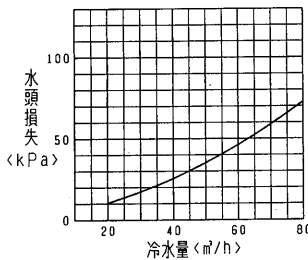


CR-J2650A形<60Hz>

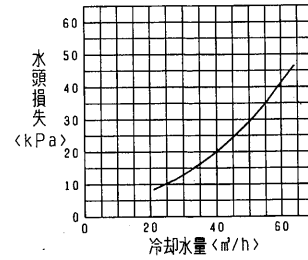
水流量の許容範囲は P208を参照ください。



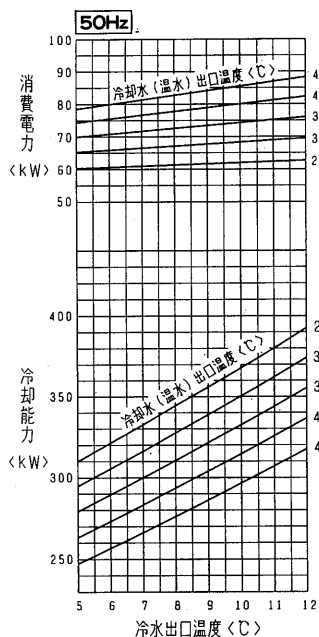
冷却器水頭損失



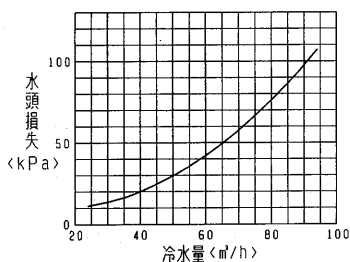
凝縮器水頭損失



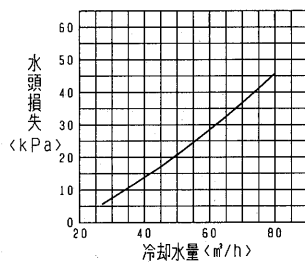
CR-J3350A形<50Hz>



冷却器水頭損失

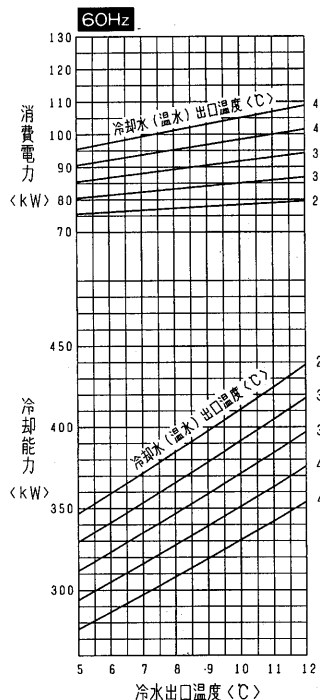


凝縮器水頭損失

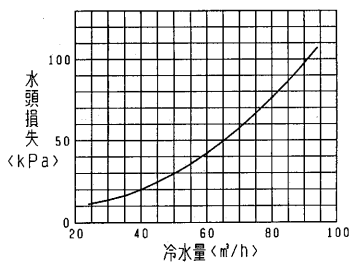


CR-J3350A形<60Hz>

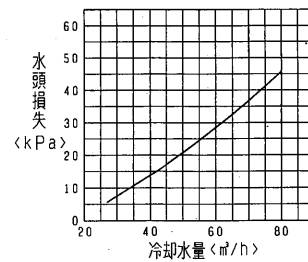
水流量の許容範囲は P208を参照ください。



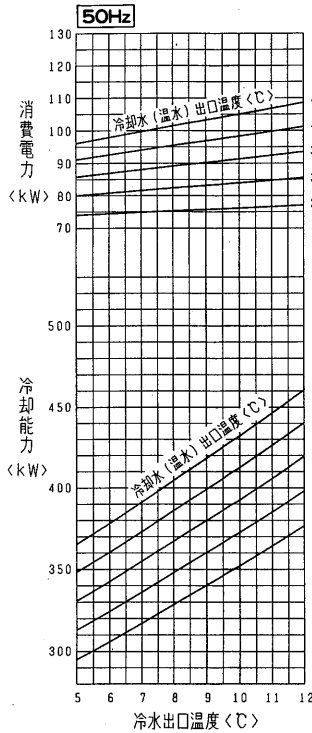
冷却器水頭損失



凝縮器水頭損失

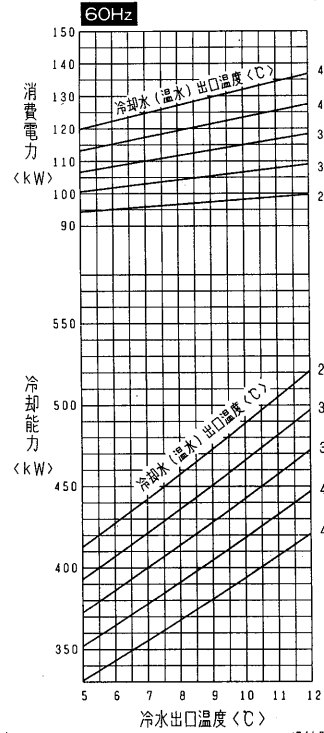


CR-J4000A形<50Hz>



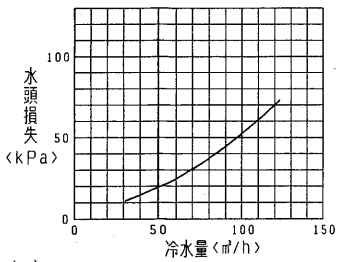
CR-J4000A形<60Hz>

水流量の許容範囲は P208を参照ください。

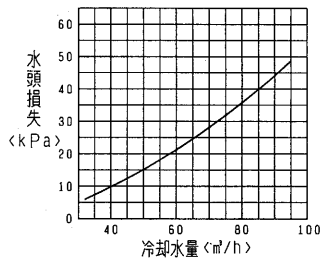


チリングユニット(水冷)

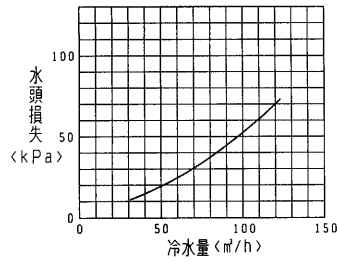
冷却器水頭損失



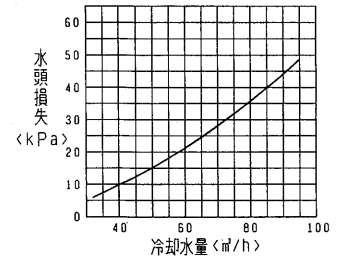
凝縮器水頭損失



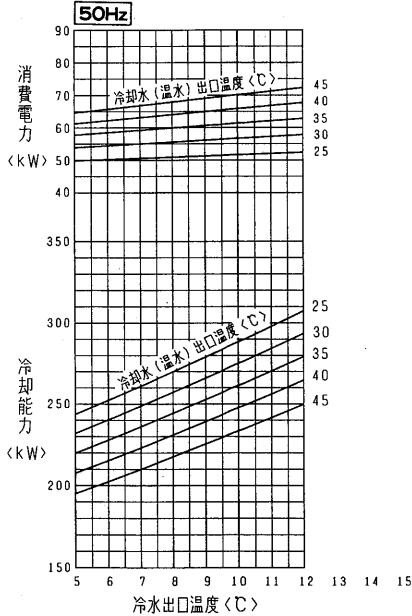
冷却器水頭損失



凝縮器水頭損失

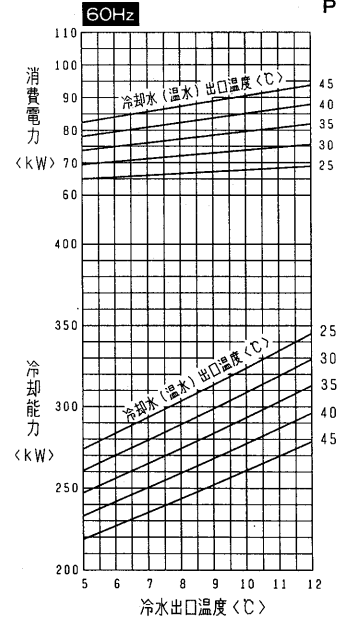


(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>
CR-J2650AD形<50Hz>

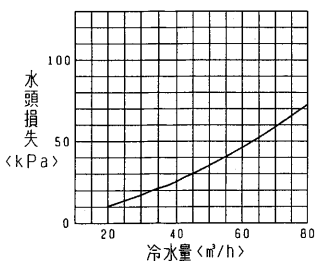


CR-J2650AD形<60Hz>

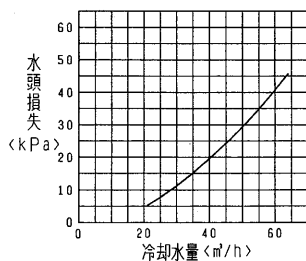
水流量の許容範囲は P208を参照ください。



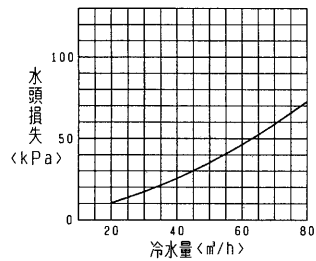
冷却器水頭損失



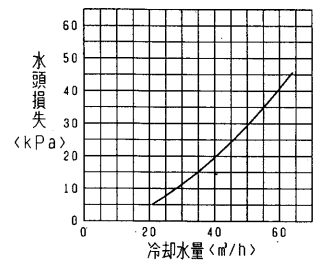
凝縮器水頭損失



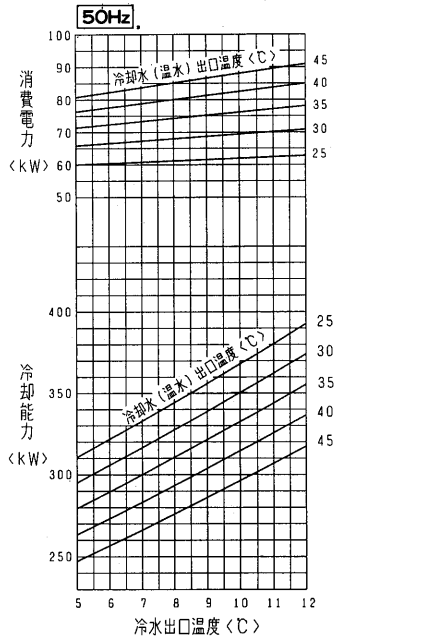
冷却器水頭損失



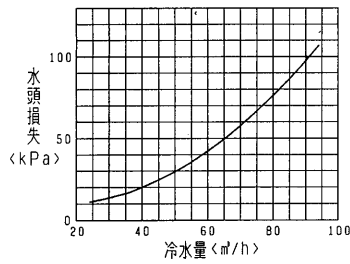
凝縮器水頭損失



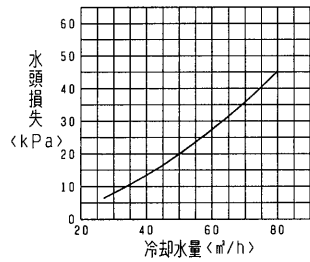
CR-J3350AD形<50Hz>



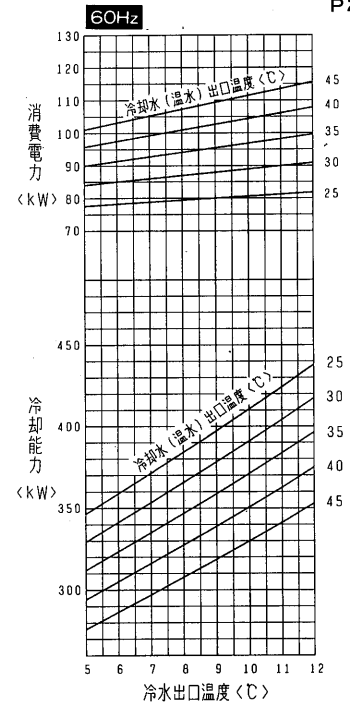
冷却器水頭損失



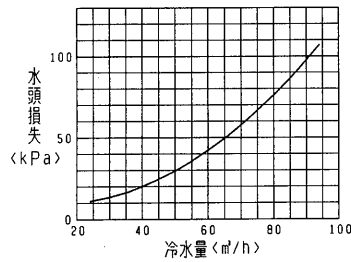
凝縮器水頭損失



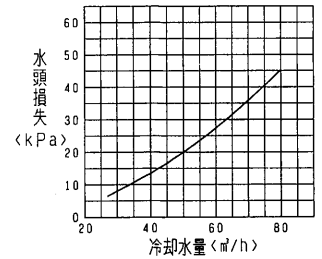
CR-J3350AD形<60Hz>



冷却器水頭損失

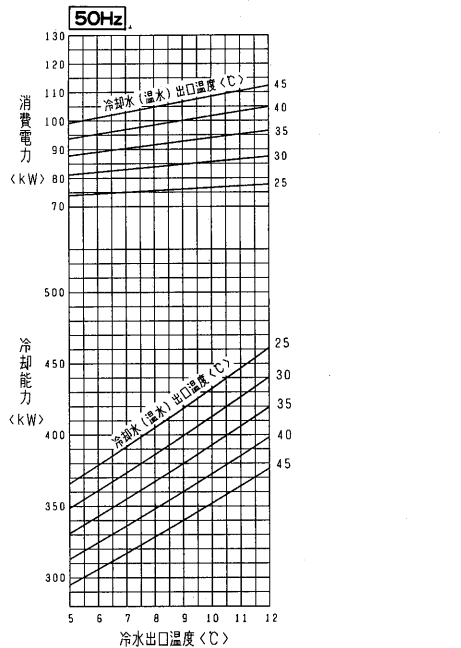


凝縮器水頭損失

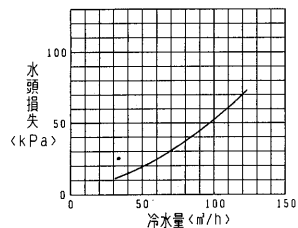


水流量の許容範囲は P208を参照ください。

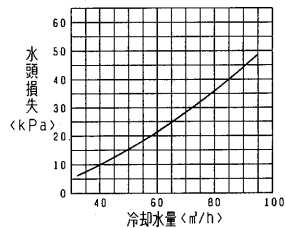
CR-J4000AD形<50Hz>



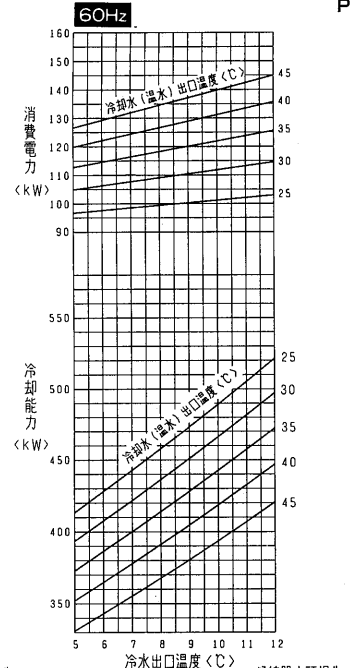
冷却器水頭損失



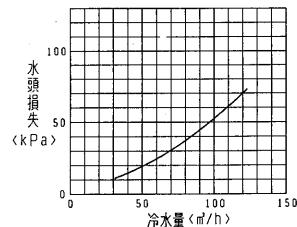
凝縮器水頭損失



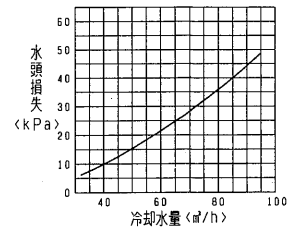
CR-J4000AD形<60Hz>



冷却器水頭損失



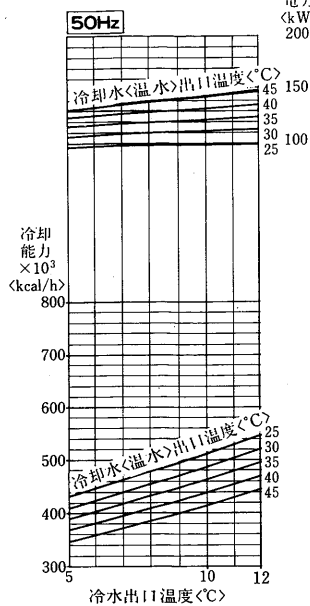
凝縮器水頭損失



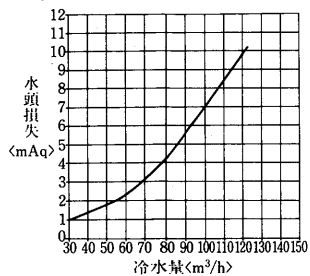
水流量の許容範囲は P208を参照ください。

CR-160K形<50Hz>

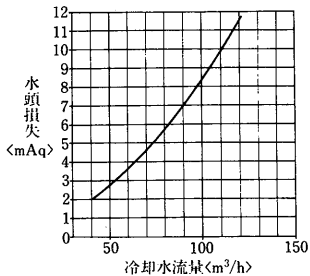
消費電力
<kW>
200



冷却器水頭損失線図

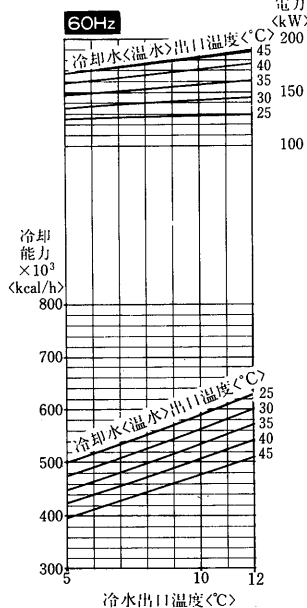


凝縮器水頭損失線図

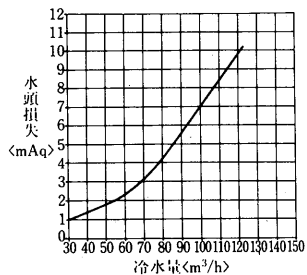


CR-160K形<60Hz>

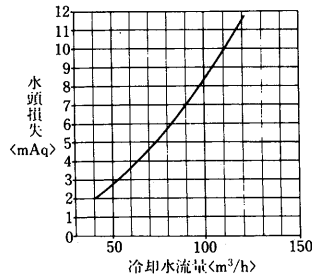
消費電力
<kW>
200



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

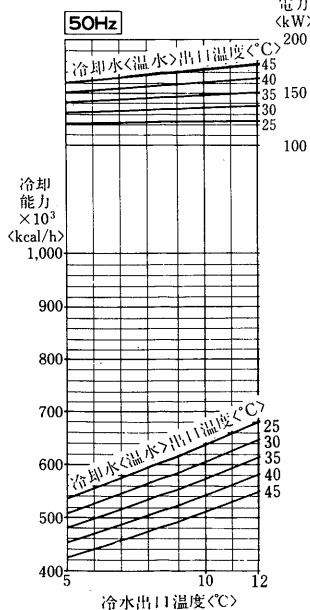


水流量の許容範囲は
P208を参照ください。

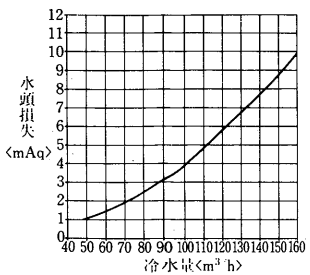
チリングユニット<水冷>

CR-200K形<50Hz>

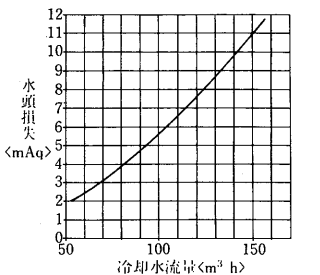
消費電力
<kW>
200



冷却器水頭損失線図

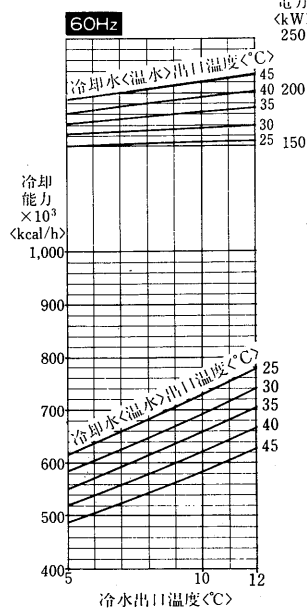


凝縮器水頭損失線図

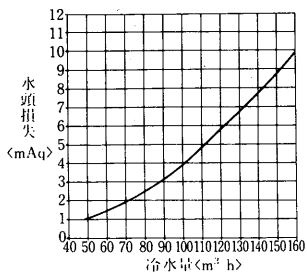


CR-200K形<60Hz>

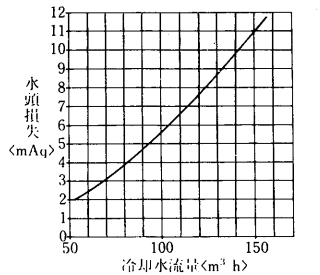
消費電力
<kW>
250



冷却器水頭損失線図

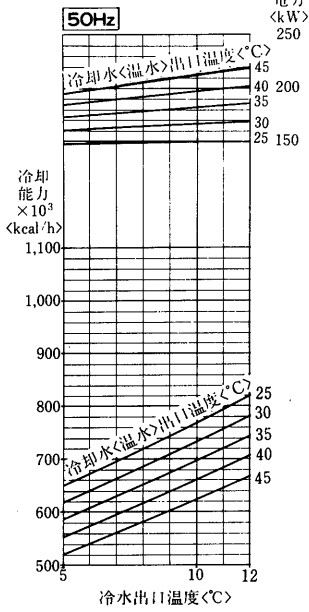


凝縮器水頭損失線図

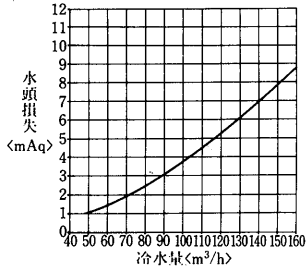


水流量の許容範囲は
P208を参照ください。

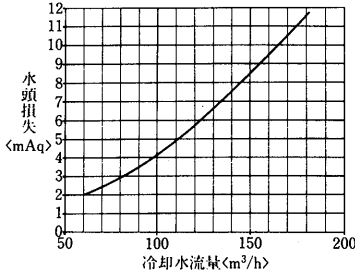
CR-240K形<50Hz>



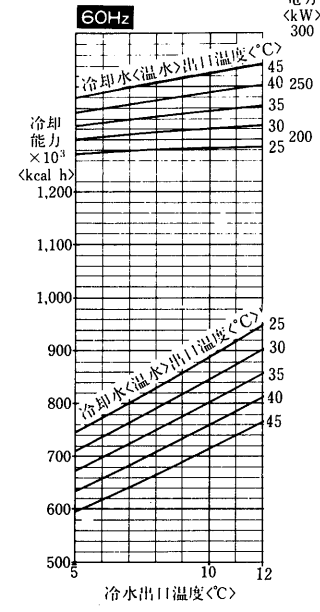
冷却器水頭損失線図



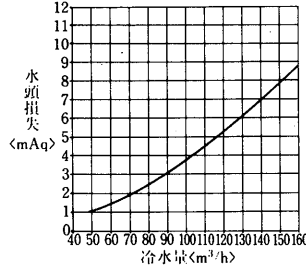
凝縮器水頭損失線図



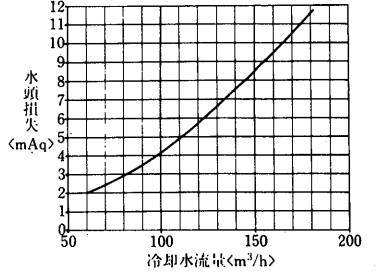
CR-240K形<60Hz>



冷却器水頭損失線図



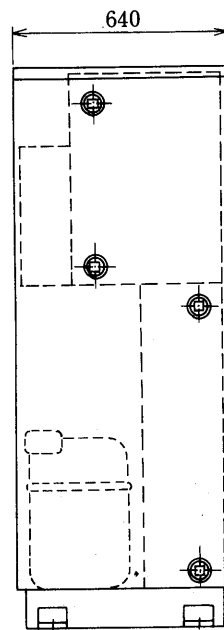
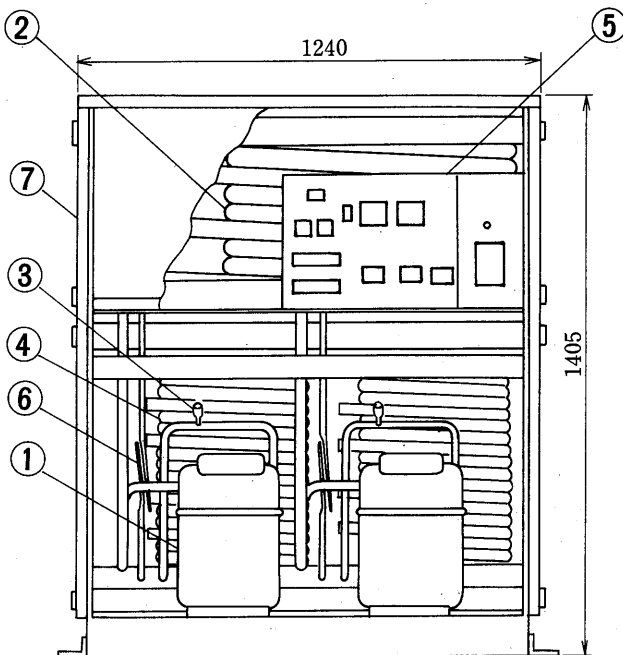
凝縮器水頭損失線図



水流量の許容範囲は P208を参照ください。

1.4.5 内部構造図

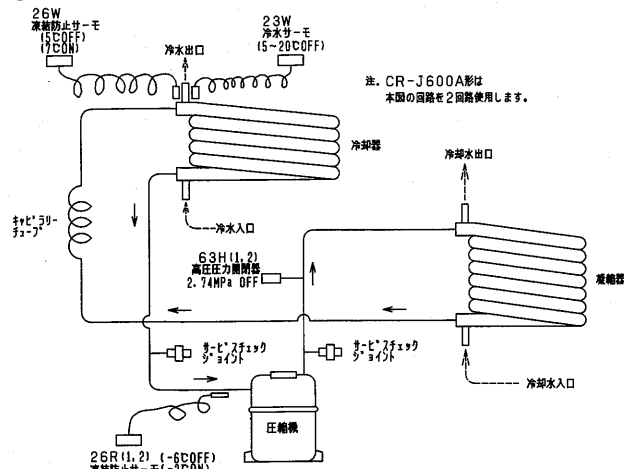
CR-J450A・J600A形



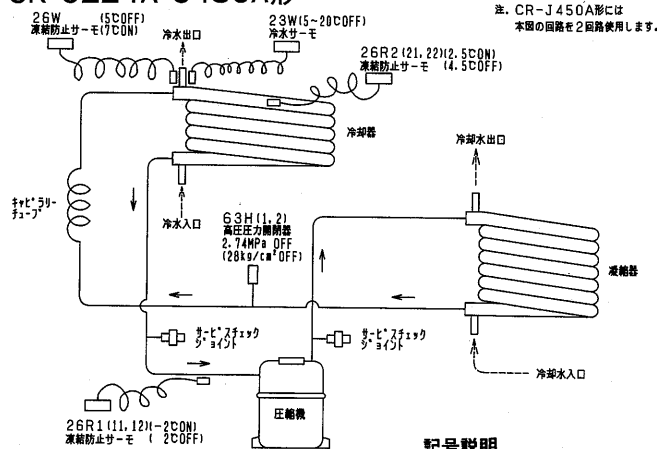
- ①……圧縮機
- ②……冷却器
- ③……圧力開閉器
- ④……凝縮器
- ⑤……制御盤
- ⑥……キャピラリーチューブ
- ⑦……外箱

1.4.6 冷媒配管系統図

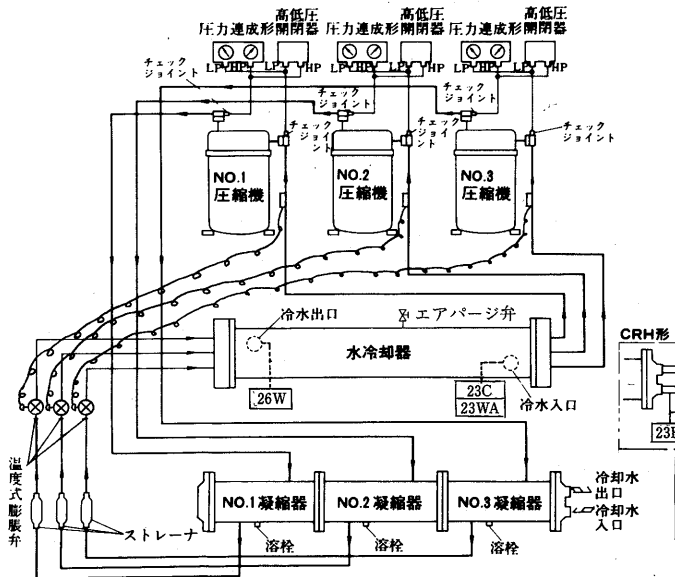
CR-J90A・J150A・J300A・J600A形



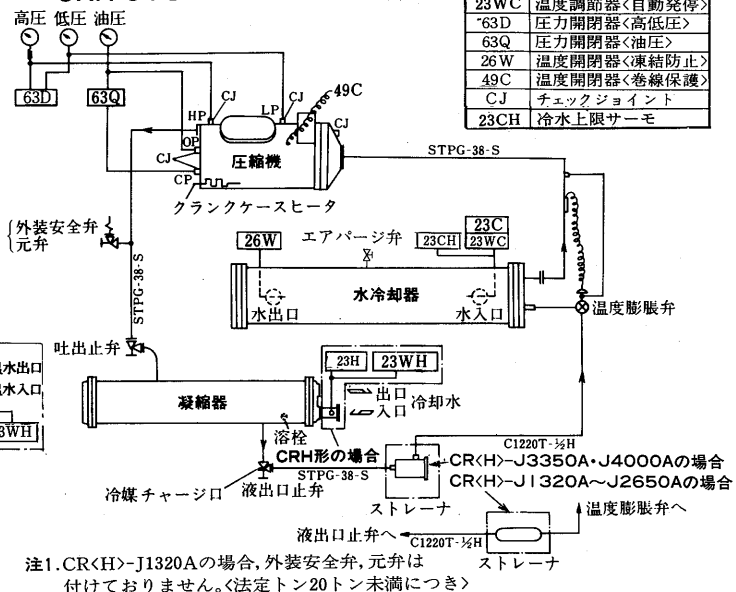
CR-J224A・J450A形



CH-J750A・J900A形 CRH-J750A・J900A形

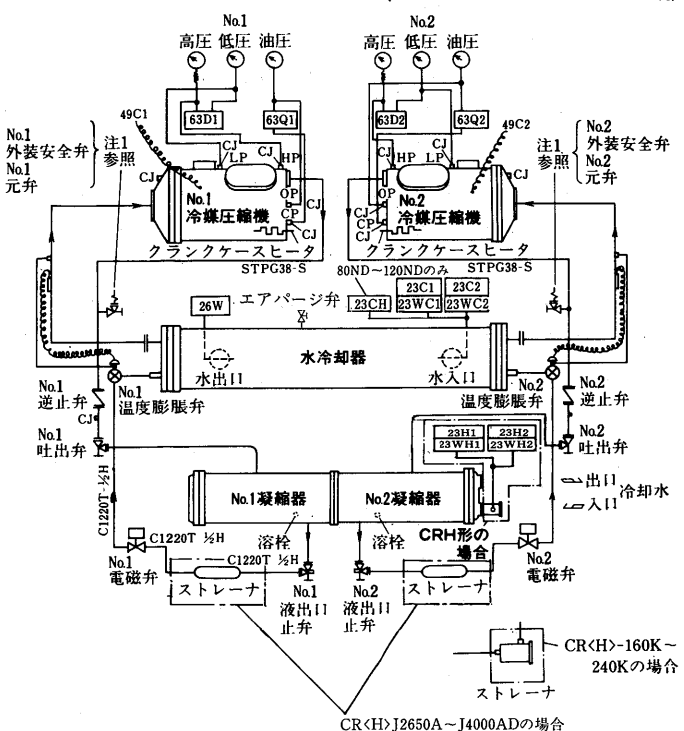


CR-J1320A~J4000A形 CRH-J1320A~J4000A形



記号	名称
23H	温度調節器<容量制御>
23WH	温度調節器<自動発停>
23C	温度調節器<容量制御>
23WC	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
23CH	冷水上限サーモ

CR-J2650AD~J4000AD, CR-I160K~240K形 CRH-J2650AD~J4000AD, CRH-I160K~240K形



記号	名称
23H1・2	温度調節器<容量制御>
23WH1・2	温度調節器<自動発停>
23C1・2	温度調節器<容量制御>
23WC1・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
23CH	冷水上限サーモ

チリングユニット(水冷)

1.4.7 据付関係資料

(1) 据付工事

(a) CR-53A～J600A形

(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。所定位置まで移動させてください。万一、ユニットに直接ロープをかける場合は、キャビネットを傷めないよう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1m以上のサービススペースをとってください。

(b) CR(H)-J750A～J4000A・J2650AD～J4000AD・160K～240K形

- (I) ユニットの吊り下げはCR(H)-J750A～J4000A形は水冷却器部の棒つり具、CR(H)-J2650AD～J4000AD・160K～240K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、キャピラリー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、水平であること。

- (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。

(V) 漏れチェック

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/cm²の冷媒が入れてありますので、凝縮器のバルブを開く前には必ず漏れ検知器、ハライドトーチあるいはその他の方法により漏れチェックを行ってください。漏れのないことがわかったらはじめにバルブを開いてください。

- (VI) 雨水や直射日光の当たらない所に設置して下さい。

(2) 配管工事

(a) CR-53A～J600A形

- (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。

- (III) 水抜き配管を設けてください。

- (IV) 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。

- (V) 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。

- (VI) 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。

- (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してください。

(b) CR(H)-J750A～J4000A・J2650AD～J4000AD・160K～240K形

- (I) 冷却器は冷水出入口にはおすPTねじ<CR(H)-160～240Kは10Kフランジ式>を使用しています。冷水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<CR(H)-160～240Kは10Kフランジ式>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置してください。〈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。

(3) 電気工事

(a) CR-53A～J600A形

- (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) 手元開閉器は付属していませんので別に用意してください。

- (III) アースは必ず取ってください。

- (IV) 電熱器<クランクケース>は、常時通電しておく必要があります。圧縮機を保護するためには、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、運転スイッチの操作だけでユニットを停止させ電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れて(この時電熱器<クランクケース>に通電される)から、12時間以上過ぎてから運転スイッチを入れて、運転してください。

- (V) 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ります。ポンプインターロックの結線を必ず行ってください。

(b) CR(H)-J750A～J4000A・J2650AD～J4000AD・160K～240K形

(I) 主電源接続

- (i) 主電源の電圧変動は名板値の±10%以内、又相間電圧アンバランスは2%以内であることを確認してください。

- (ii) 電動機の回転方向はいずれでもかまいません。

(II) 制御回路接続

- (i) 冷水・冷却水ポンプのインターロックをとってください。

- (ii) 電熱器<クランクケース>回路はシーズン中、常に通電

の必要があるので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。

クランクケースヒータ

ユニットを運転する24時間前にヒータ用電源を投入してください。圧縮機の油を暖めて支障なく運転開始するためです。また、試運転に際しては圧縮機底部に手を触れてクランクケースが暖かくなっていることを確認してください。

- (イ) ユニットは必ずアースしてください。
- (ロ) ポンプのみの連続運転による水温上昇防止

ご注意

ユニット停止中にポンプのみ連続運転しますと、ポンプの発熱により水温が異常上昇することがあります。水温上昇 <MAX, 40℃> によりポンプを停止させる保護サーモを設けてください。

(イ) 配線チェック

- 下記項目をチェックしてください。
- (i) 電源サイズ、遮断器サイズは適当か
- (ii) 電気工事は規格を満足しているか
- (iii) 結線に誤りはないか
- (iv) インターロックは正しく作動するか
- (v) 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

(II) 電源設備系統の保護協調

電源設備は冷暖房装置全体の信頼性の点から極めて重要な設備であるにもかかわらず往々にして、不完全な設計により小さくてすむ事故が大きくなったり、設備完成後不備な点が発見されたりする事例があります。このようなことをなくするため電源設備についての一般的な考え方、計画上の注意事項について記述します。

(イ) 電源設備の形態

電源設備は建物の契約電力によって異なり分類は原則として表2のようになります。チリングユニットを使用する建物では契約電力は2000kW以下が普通ですから、受電電圧が200Vと6000Vのものについて考えます。

表 2

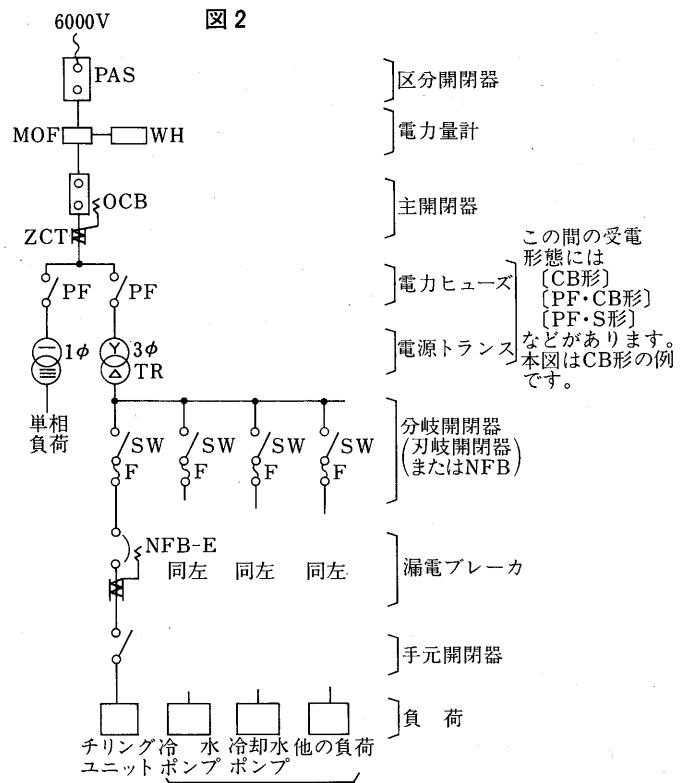
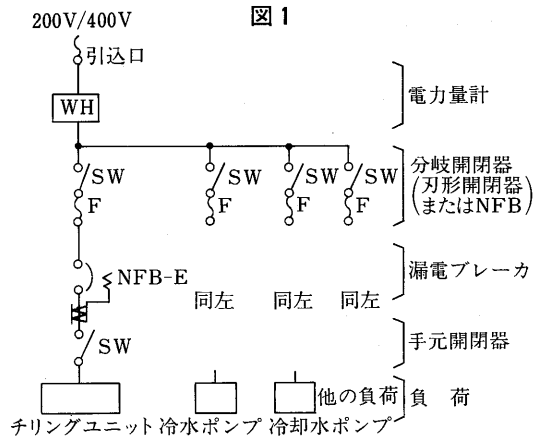
契約電力	受電電圧
50kW未満	200V, 400V
50kWを超え2000kW未満	6000V
2000kWを超える	20kV, 60kV, 100kV

(a) 200V/400V受電

引込端より負荷までの単線結線図 <例> は図1のようになります。

(b) 6000V

引込端より負荷までの単線結線図 <例> は図2のようになります。



(III) 回路の保護協調

電源設備には次の協調がとられていることが必要ですので必ず検討ください。

- (イ) 電動機の過負荷保護はチリングユニットに付属の過電流継電器にて保護します。
- (ロ) 手元開閉器はチリングユニットの最大運転電流を充分流し得ること。
- (ハ) 漏電ブレーカは接地事故、短絡事故に対し確実に動作し、かつ始動電流で誤動作しないこと。
- (ニ) 分岐開閉器はチリングユニットの最大運転電流を充分流し得、かつそのヒューズの溶断は漏電ブレーカの動作より遅いこと。
- (ヘ) 電源トランスは、負荷の過負荷運転に耐え、かつ始動電流による電圧降下が規定値以下であること。
- (ヘ) 電力ヒューズは回路の短絡電流に対し確実に溶断すること。
- (ト) 電線は回路のあらゆる事故電流に対して保護装置が動作するまでその電流を負担できること。

(IV) 計画上の注意事項と設計指針

電源設備において、保護協調の充分とれた設計をするには、各々の保護装置の動作特性、機器の熱特性を調査し、図3のような関係をとることが重要ですが、実際問題としてそれらを詳細にあたることは非常に困難なことが多い。そこで便宜的に使える計画上の指針値と注意事項を表3に記載します。この形で計画すれば電源設備の協調をほぼとることができます。なお実際の計画にあたっては次の規格資料を十分に把握しておく必要があります。

- 電気設備基準
- 高圧受電設備設計指針
- 内線規程

図3

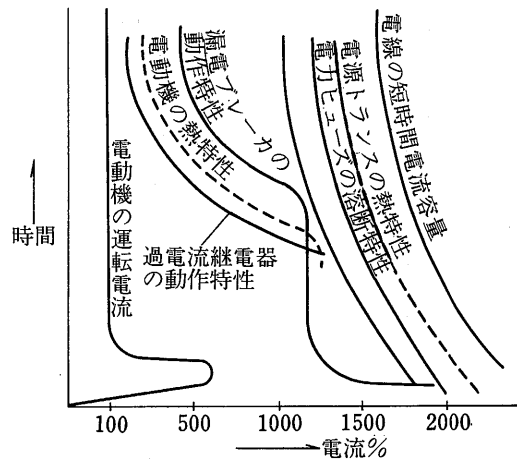


表3

器具	指針値	注意事項
過電流継電器	電動機の運転電流に合わせる	クールダウン時における最大運転電流でトリップしないよう注意する
手元開閉器の電流容量	電動機の運転電流×1.2~1.5	
漏電ブレーカ	電動機の運転電流×1.5~2.0	始動電流で誤動作しないこと
分岐開閉器	電動機の運転電流×1.2~1.5	
電源トランス容量	<チリングユニットの公称出力(kW)+補機の出力(kW)>×1.3~1.5	電動機の過負荷運転に耐え始動時の電圧降下を規定値以下におさえる
電力ヒューズ	<チリングユニットの公称出力(kW)+補機の出力(kW)>×1.3~1.5	回路の短絡電流で確実に動作し、始動電流で溶断しないようにする
電線	<回路に流れる電流に合うサイズ>×1.1~1.3	過負荷の場合の過熱を防ぐ

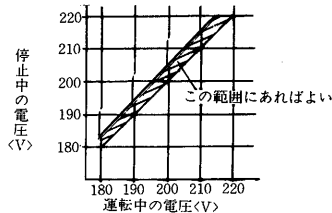
(4) 使用限界

(a) CR-53A~J600A形

水冷式<CR形>およびヒートポンプ式<CRH形>の使用限界は下記の通りですので、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170V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。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下図の範囲にあれば電源容量として問題ありません。

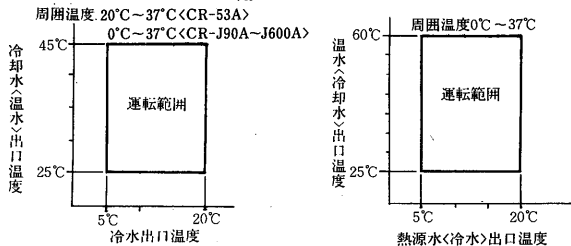


(II) 水温<冷水・温水> 運転範囲は下図の通りです。

CR-53A形

CR-J90A~J600A形

CRH-J90A~J600A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、冷却水出口温度を上図の範囲内に維持してください。

(III) 冷水<熱源水> 流量・水圧

●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。ただし、新鮮水が常時供給されるシステムで使用される場合は、下表の60%以下の流量としてください。

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、20℃以下となるように調整してください。また流量が少なすぎても凍結保護装置がありますので、下表の最小必要流量以上で使用するようにして下さい。

		形名	CR-53A	CR-J90A CRH-J90A	CR-J150A CRH-J150A	CR-J224A CRH-J224A
項目						
冷却水<温水> 最大許容流量	ℓ/min		23	40	67	100
水 圧	kPa		686以下			

		形名	CR-J300A CRH-J300A	CR-J450A CRH-J450A	CR-J600A CRH-J600A
項目					
冷却水<温水> 最大許容流量	ℓ/min		135	200	270
水 圧	kPa		686以下		

●最小必要流量

流量が少なすぎても凍結保護装置が作動する場合がありますので、下表の最小必要流量以上で使用するようにしてください。

項目		形名	CR-53A	CR(H)-J90A	CR(H)-J150A	CR(H)-J224A
冷水<熱源水> 最少許容流量	ℓ/min		10	17	28	42

項目		形名	CR(H)-J300A	CR(H)-J450A	CR(H)-J600A
冷水<熱源水> 最少許容流量	ℓ/min		58	84	116

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。また、産業用途などで断水状態でポンプがONするようなおそれがある設備では、必ず断水リレー（フロースイッチ）を設けてください。

(Ⅳ)冷却水<温水>流量・水圧

●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。ただし、新鮮水が供給されるシステムでは < > 内の流量にしてください。

項目		形名	CR-53A	CR-J90A CRH-J90A	CR-J150A CRH-J150A	CR-J224A CRH-J224A
冷却水<温水> 最大許容流量	ℓ/min		30<18>	48<29>	71<43>	118<71>
水	圧	kPa	980以下			

項目		形名	CR-J300A CRH-J300A	CR-J450A CRH-J450A	CR-J600A CRH-J600A
冷却水<温水> 最大許容流量	ℓ/min		143<86>	238<143>	286<172>
水	圧	kPa	980以下		

●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<CRH形の場合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。

$$\text{最小必要流量} < \ell / \text{min} > =$$

$$\frac{\text{冷水, 冷却水とも上限の温度における加熱能力} < \text{kW} > \times 60}{4.186 \times (\text{冷却水} < \text{温水} > \text{の上限水温} - \text{入口水温} < \text{サーモスタット作動温度} >)}$$

$$4.186 \times (\text{冷却水} < \text{温水} > \text{の上限水温} - \text{入口水温} < \text{サーモスタット作動温度} >)$$

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

(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。

		53A	J90A	J150A	J224A
冷水側必要全水量<ℓ>	CR形 CRH形	42 <2.5>	65 <3.4>	95 <4.4>	140 <6.7>
温水側必要全水量<ℓ>	CRH形	—	98 <1.7>	135 <2.4>	195 <6.2>

		J300A	J450A	J160A
冷水側必要全水量<ℓ>	CR形 CRH形	200 <8.1>	280 <16>	400 <20>
温水側必要全水量<ℓ>	CRH形	285 <7.4>	390 <11>	600 <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フォ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。

(b)CR(H)-J750A~J4000A・J2650AD~J4000AD・I60K~240K形
冷水式<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)CR(H)-J750A・J900A形

項目		形名	CR-J750A CRH-J750A	CR-J900A CRH-J900A
冷水流量※1	m ³ /h		7~23	7~27
冷却水<温水>流量※1	m ³ /h		9~27	11~33
水	圧	MPa	0.5以下	
冷水出口温度	°C		5~15	
冷却水<温水>出口温度	°C		25~45	
運転圧力	MPa		高圧1.0~2.15 低圧0.2<最低>~0.6	
電	圧		定格±10%相間アンバランス2%以内	
周囲温度	°C		-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ください。

●1サイクル<始動→停止→始動>…20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-J750A CRH-J750A	CR-J900A CRH-J900A
最低保有冷水量<ℓ><50/60Hz>			464/531	585/663
水冷却器内水量<ℓ>			65	65

(Ⅱ)CR(H)-J750A~J4000A・J2650AD~J4000AD・I60K~240K形

冷水流量	m ³ /h	能力線図の見方P208による
冷却水<温水>流量	m ³ /h	能力線図の見方P208による
冷水水圧	MPa	1.0以下
冷却水水圧	MPa	0.5以下
冷水温度	°C	5~15
温水温度	°C	25~45
運転圧力	MPa	高圧1.0~2.15 低圧0.2<最低>~0.6
電	圧	定格±10% 相間2%以内
周囲温度	°C	-5~40
発停間隔		始動から再始動まで20分以上

●システム総水量

“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、下表に掲げるシステム総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。これは負荷がない時に、ユニットを5分間運転させるのに必要な最低水量です。システム総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分とるように致します。ただし、追加仕様となります。

機種		CR-J1320A CRH-J1320A	CR-J1700A CRH-J1700A	CR-J2000A CRH-J2000A	CR-J2650A CRH-J2650A
システム総水量<ℓ>	50Hz	868	941	1285	1289
	60Hz	981	1242	1441	1490
水冷却器内水量<ℓ>		56	102	95	120

機 種	CR-J3350A CRH-J3350A	CR-J4000A CRH-J4000A	CR-J2560AD CRH-J2650AD	CR-J3350AD CRH-J3350AD
	60Hz 1870	2177	981	1242
水冷却器内水量<ℓ>	128	178	120	128

機 種	CR-J4000AD CRH-J4000AD	CR-160K CRH-160K	CR-200K CRH-200K	CR-240K CRH-240K
	60Hz 1441	1552	1966	2265
水冷却器内水量<ℓ>	178	253	366	335

<注>1. 上記は、自動発停サーモのディファレンシャルが6deg.の場合のもので、6deg.以外の場合は、次の式より最低保有冷水量を計算下さい。
 最低保有冷水量 <m³> = $\frac{6 \times \text{〈該当機種の上表からの最低保有冷水量〉}}{\text{〈自動発停サーモのディファレンシャル〉}}$
 2.2compユニットは、1comp分のユニットによる設定に同じです。

(5)冷却水・冷水水質および管理

ユニットの運転において冷却水・冷水の水質の良否はユニットの性能ならびに寿命に大きな影響がありますので水質の事前調査およびユニット設置後の水質管理は重要なポイントです。

(I)冷却水・冷水水質

(イ)基準

冷却水<循環水>の水質基準については日本冷凍空調工業会<JRA>、または、JISにて表1の如く決められています。また冷水の水質基準についてはJISで決められており表2に示します。

(ロ)水質判定とその処理

循環水はクーリングタワーにおいて常に水分の蒸発による溶存成分の濃縮作用があります。水質検査は補給水と循環水に分けて行い、一定の補給水量・ブロー量を確保し循環水基準値内に管理下さい。又、必要に応じて薬品による水処理を実施下さい。

冷却水、冷水の水質基準

<JIS B 8613による>

項 目	冷却水 基準値<循環水>	利用側冷水 基準値<循環水>	傾 向	
			腐食	スケール生成
pH〔25℃〕	6.5~8.2	6.8~8.0	○	○
導電率〔25℃〕〔mS/m〕	80以下	40以下	○	○
塩化物イオン〔mgCl ⁻ /ℓ〕	200以下	50以下	○	
硫酸イオン〔mgSO ₄ ²⁻ /ℓ〕	200以下	50以下	○	
酸消費量〔pH4.8〕〔mgCaCO ₃ /ℓ〕	100以下	50以下		○
全硬度〔mgCaCO ₃ /ℓ〕	200以下	70以下		○
カルシウム硬度〔mgCaCO ₃ /ℓ〕	150以下	50以下		○
イオン状シリカ〔mgSiO ₂ /ℓ〕	50以下	30以下		○
鉄Fe〔mgFe/ℓ〕	1.0以下	1.0以下	○	○
硫化物イオン〔mgS ²⁻ /ℓ〕	検出されないこと	検出されないこと	○	
アンモニウムイオン〔mgNH ₄ ⁺ /ℓ〕	1.0以下	1.0以下	○	

(II)水質管理について

(イ)定期検査

水道水を冷却水とする場合、試運転時に水質基準の全項目について検査を行い定期検査を省略できるが、その他の工業用水、井水などについては次の定期検査を実施して下さい。

第1回：試運転時に水質基準全項目について検査。

第2回：運転後一週間目にpHおよび導電率を測定。

異常を認めたときは、全項目の検査。

第3回：運転後1ヶ月目に全項目について検査。

第4回：第3回目までの検査結果から水質変化の傾向を把握してそれで決定してください。

(ロ)水質資料のとり方

水質分析をするためには最低1ℓの水が必要でその水を採取する方法はつぎのとおりです。

(i)井戸水

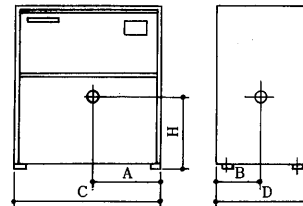
冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。

(ii)クーリングタワー

クーリングタワー循環水の場合は、循環ポンプを運転したタワー内の不純物などがよくかく拌された状態でタワー内から採取します。

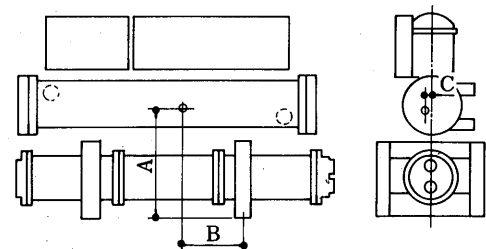
(6)重心位置

CR<H>-53A, J90A~J600A形



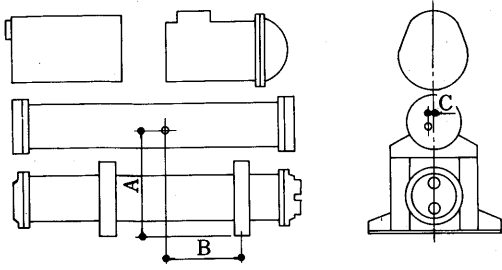
形 名	項 目				
	A	B	C	D	H
CR-53A	295	315	602	701	375
CR-J90A・CRH-J90A	210	310	450	640	360
CR-J150A・CRH-J150A	210	310	450	640	450
CR-J224A・CRH-J224A	305	330	650	640	505
CR-J300A・CRH-J300A	305	330	650	640	560
CR-J450A・CRH-J450A	602	350	1204	640	580
CR-J600A・CRH-J600A	602	350	1204	640	580

CR<H>-J750A・J900A形



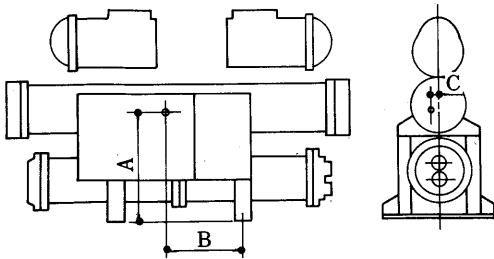
機 種	A	B	C	運転重量<kg>
CR-J750A	544	442	1	675
CR-J900A	557	426	1	780

CR<H>-J1320A~J4000A形



機種	A	B	C	運転質量<kg>
CR<H>-J1320A	618	575	4	890
CR<H>-J1700A	713	609	3	1,250
CR<H>-J2000A	713	610	3	1,300
CR<H>-J2650A	761	597	5	1,610
CR<H>-J3350A	823	634	4	1,930
CR<H>-J4000A	843	646	4	2,110

CR<H>-160K~240K形
CR<H>-80ND~120ND形

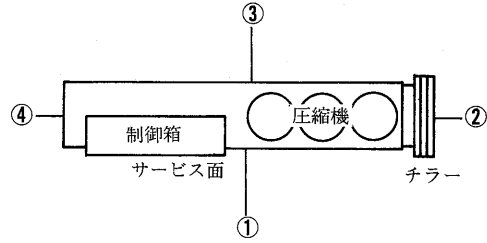


機種	A	B	C	運転質量<kg>
CR<H>-J2650AD	706	600	23	1,770
CR<H>-J3350AD	804	600	21	2,210
CR<H>-J4000AD	821	600	20	2,370
CR<H>-160K	874	700	3	3,750
CR<H>-200K	950	800	0	4,500
CR<H>-240K	954	800	0	5,050

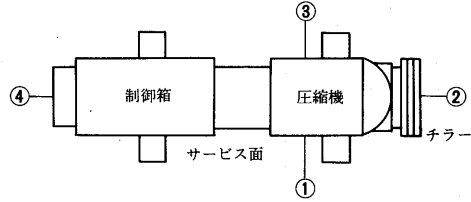
(7)騒音・振動測定値

(a)騒音

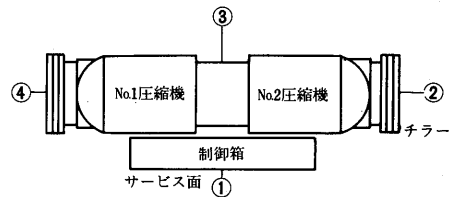
CR<H>-J750A・J900A形



CR<H>-J1320A~J4000A形



CR<H>-160K~240K形
CR<H>-J2650AD~J4000AD形



項目	測定位置			
	①	②	③	④
CR<H>-J750A	64/65	62/64	62/63	65/66
CR<H>-J900A	65/66	63/64	62/64	66/66
CR<H>-J1320A	74/77	74/75	74/78	72/73
CR<H>-J1700A	75/77	72/74	76/78	70/73
CR<H>-J2000A	75/77	72/74	76/78	70/73
CR<H>-J2650A	75/77	72/74	75/78	71/72
CR<H>-J3350A	78/78	74/75	78/78	74/75
CR<H>-J4000A	78/78	74/75	78/78	74/75
CR<H>-J2650AD	77/80	77/78	77/81	75/76
CR<H>-J3350AD	77/81	75/79	79/82	76/81
CR<H>-J4000AD	78/81	77/79	80/82	79/81
CR<H>-160K	78/80	74/76	78/80	73/74
CR<H>-200K	80/82	76/79	80/82	78/80
CR<H>-240K	80/82	76/79	80/82	78/80

注1. 測定器:リオン騒音指示計

2. 測定条件:マイクフオン距離=1m 高さ=1.5m HP=1.5MPa
LP=0.4MPa 負荷=100%

(b)振動

CR<H>-J750A~J4000A・J2650AD~J4000AD・160K~240K形

項目	形名	J750A	J900A	J1320A	J1700A	J2000A	J2650A	J3350A
振幅値	H	2/2	2/2	4/2	2/2	2/2	2/2	4/2
	V	6/4	2/2	2/2	4/2	4/2	4/2	6/3
	<μ>	A	2/2	4/2	4/2	4/2	2/2	4/4

項目	形名	J4000A	J2650AD	J3350AD	J4000AD	160K	200K	240K
振幅値	H	4/2	3/3	5/3	5/3	0.5/0.5	0.8/1	1/1
	V	6/3	5/3	7/4	7/4	0.3/0.5	0.5/1	2/1
	<μ>	A	4/4	3/3	5/5	0.1/1	0.5/1	1/1

(1)振動の単位:μ<片振幅>

(3)運転:標準

(2)測定位置:ユニット基礎<架台> (4)防振パット無, 振幅は最大値で測定

1.5 チリングユニット<水冷ヒートポンプ>

目次

1.5.1 仕様	226	1.5.4 能力線図	242
(1) 標準タイプ<CRH-A形>	226	(1) 標準<CRH-A形>	242
(2) 2COMPタイプ<CRH-AD形>	228	(2) 2COMPタイプ<CRH-AD形>	247
1.5.2 外形寸法図	1.4 チリングユニット<水冷>P187に掲載	1.5.5 冷媒配管系統図	250
1.5.3 電気配線図	229	(1) 標準タイプ<CRH-J90A~J600A形>	250
(1) 標準<CRH-A形>	229	<大形は1.4チリングユニット<水冷>P219に掲載>	
(2) 2COMPタイプ<CRH-AD形>	238	1.5.6 据付関係資料	1.4 チリングユニット<水冷>P220に掲載

SI単位換算表

新JIS規格では表示単位からSI単位となります。
従来単位との換算は表を参照して下さい。

	従来単位	SI単位	換算
チラー能力	kcal/h	kW	kcal/h=kW×860
水圧損失	mAq	kPa	mAq=kPa÷9.80665

1.5.1 仕様

(1)標準タイプ<CRH-A形>

項目	形名	CRH-J90A	CRH-J150A	CRH-J224A	CRH-J300A	CRH-J450A	CRH-J600A	
性能	冷却能力※1	kW 8.0/9.0	13.2/15.0	20.0/22.4	26.5/30.0	40.0/45.0	53.0/60.0	
	加熱能力※2	kW 10.0/11.2	16.0/18.0	25.0/28.0	33.5/37.5	50.0/56.0	67.0/75.0	
	冷却※1	冷水量	m³/h 1.38/1.55	2.27/2.58	3.44/3.85	4.56/5.16	6.9/7.7	9.1/10.3
		消費電力	kW 2.4/3.1	3.8/4.6	6.0/7.1	8.1/9.6	12.0/14.2	16.2/19.2
		運転電流	A 9.1/10.2	14.0/14.9	22.8/23.2	29.2/31.5	45.6/46.4	58.4/63.0
		力率	% 76/88	79/89	76/89	80/88	76/86	80/88
	加熱※1	温水量	m³/h 1.72/1.93	2.75/3.10	4.30/4.82	5.76/6.45	8.6/9.6	11.5/12.9
		消費電力	kW 3.0/3.6	4.5/5.4	6.9/8.3	9.2/11.1	13.8/16.6	18.4/22.2
		運転電流	A 11.0/11.8	16.2/17.2	25.2/26.5	32.0/35.6	50.4/53.0	64.0/71.2
		力率	% 79/88	80/91	79/91	83/90	79/91	83/90
電源	始動電流	A 64/55	92/85	155/141	149/127	176/163	178/159	
	容量制御	—						
電装	色	三相 200V 50/60Hz マンセル 5Y8/1 近似色						
外形寸法	高さ	mm 785	995	1,090	1,255	1,405		
	幅	mm 450	450	650	650	1,204		
	奥行	mm 640	640	640	640	640		
圧縮機	分割可否	分割できません						
	形式×個数	全密閉×1				全密閉×2		
	始動方式	直入始動				直入順次始動		
	回転数	rpm 2,900/3,400						
油	称呼出力	kW 2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	押しつけ量	m³/h 11.9/14.0	17.5/20.5	28.0/32.8	35.0/41.0	28.0×2/32.8×2	35.0×2/41.0×2	
	1日の冷凍能力	法定トン 1.4/1.6	2.1/2.4	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2	
電熱器<クランクケース>	W	—	—	62	72	62×2	72×2	
冷媒	種類	スニソ 3GSD						
	チャージ量	ℓ 1.65	2.2	2.5	3.5	2.5×2	3.5×2	
凝縮器	種類×チャージ量	kg R22×1.0	R22×1.6	R22×2.1	R22×2.6	R22×2.1×2	R22×2.6×2	
	制御方式	温度式自動膨張弁方式						
	形式	水冷二重管式						
冷却器	材質	全銅						
	配管接続	めす Rc1B <25Aオス>		Rc1½B <40Aメス>		Rc2B <50Aメス>		
制御式	形式	チューブインチューブ式						
	材質	全銅						
保護装置	配管接続	Rc1½B <32Aメス>		Rc1½B <40Aメス>		Rc2B <50Aメス>		
	水温制御	温度調節器<冷水：出口水温，温水：入口水温>						
付属品	運転制御	本体制御						
	保護装置	電動機過電流継電器，巻線温度開閉器<J90Aを除く>，凍結防止用温度開閉器，圧力開閉器<高圧>						
騒音	音※4	ホン<A> 52	54	57	57	56/57	57/58	
	高圧ガス保安法区分	届出不要※3						
掲載頁	冷凍保安責任者の選任	不要						
	製品質量	kg 88	116	170	225	395	460	
能力線図	運転質量	kg 93	123	183	240	422	493	
	外形寸法図	頁 187						
	電気配線図	頁 229				頁 230		
能力線図	頁 242				頁 243			

注1.性能は下記条件におけるものです。

- ※1.冷却能力 冷却水入口温度30℃，出口温度35℃，冷水入口温度12℃，冷水出口温度7℃
- ※2.加熱能力 温水入口温度40℃，温水出口温度45℃<冷水入口温度15℃，冷水出口温度7℃>
- ※3.1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と冷水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。
- ※4.騒音はユニットから1m離れて1.5mの高さの位置で測定したAスケールの音です<反響音なし，50/60Hz>

項目		形名	CRH-J750A	CRH-J900A	CRH-J1320A	CRH-J1700A	CRH-J2000A	CRH-J2650A	CRH-J3350A	CRH-J4000A	
性能	冷却能力※1	kW	75/85	85/100	132/150	160/180	200/224	265/280	335/375	400/425	
	加熱能力※2	kW	85/100	100/118	150/170	180/212	224/265	300/335	375/425	450/500	
	冷水量	m ³ /h	12.9/14.6	14.6/17.2	22.7/25.8	27.5/31.0	34.4/38.5	45.6/48.2	57.6/64.5	68.8/73.1	
	消費電力	kW	14.3/20.0	16.8/23.2	26.8/31.1	29.9/41.4	35.7/52.3	49.1/67.5	63.6/77.7	75.0/100.2	
	運転電流	A	69.6/69.2	79.5/79.5	96.2/100.5	103.3/129.7	129.7/164.1	173.1/211.6	205.0/240.2	279.5/319.1	
	力率	%	59.3/83.4	61.0/84.2	80.4/89.3	83.6/92.1	79.5/92.0	81.9/92.1	89.5/93.4	77.5/90.6	
	温水量	m ³ /h	14.6/17.2	17.2/20.3	25.8/29.2	31.0/36.5	38.5/45.6	51.6/57.6	64.5/73.1	77.4/86.0	
	消費電力	kW	20.2/26.9	26.2/31.1	37.3/42.6	44.0/59.0	52.4/74.9	71.5/95.8	89.4/106.0	105.3/137.2	
	運転電流	A	83.0/87.9	95.7/103.2	123.7/135.5	143.2/186.2	174.2/235.3	235.9/301.0	282.2/331.3	359.5/430.7	
	力率	%	70.3/88.3	79.0/87.0	87.0/90.8	88.7/91.5	86.9/91.9	87.5/91.9	91.5/92.4	84.6/92.0	
始動電流	直入	A	203/185	217/202	—	—	—	—	—	—	
	入-△	A	—	—	238/207	297/254	397/357	518/449	526/457	880/760	
容量制御	%	100, 60, 0		100, 67, 0				100, 50, 0			
電源※2	三相 200V 50/60Hz										
塗 装 色	マンセル N5.5										
外形寸法	高 さ	mm	1,200	1,250	1,273	1,411	1,577	1,628	1,665		
	幅	mm	2,329		2,715	2,700	2,925	3,065	3,065		
	奥行	mm	640		689	760	870	890	905		
分割可否	分割できません										
圧縮機	形式×個数	全密閉×3				半密閉×1					
	始動方式	直入順次方式				入-△始動方式					
	回転数	2,900/3,400				1,450/1,730					
称呼出力	kW	5×2+7.5	7.5×3	30×1	37×1	45×1	60×1	75×1	90×1		
押しのけ量	m ³ /h	90.93/106.61	104.91/123.00	140.63/167.78	177.48/211.75	208.17/248.37	277.56/331.15	354.95/423.49	416.33/496.73		
1日の冷凍能力	法定トン	10.69/12.54	12.33/14.46	16.55/19.74	20.88/24.92	24.50/29.22	32.66/38.96	41.76/49.83	48.98/58.44		
電熱器<クランクケース>	W	62×2+72	72×3	180	250	400					
油	種類	スニソ3GSDチャージ済				スニソ4GSチャージ済					
	チャージ量	ℓ	3×2+4.5	4.5×3	6	14	14	15	28	28	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×(4×2+5×1)	R22×5×3	R22×18	R22×30	R22×45	R22×50			
凝縮器	制御方式	全自動									
冷却器	形式	シェルアンドチューブ式									
	材質	銅および鉄									
	配管接続	2PTめねじ	2½PTめねじ			3PTめねじ		4PTめねじ			
制御式	形式	乾式シェルアンドチューブ式									
	材質	銅および鉄									
保護装置	配管接続	2½PTおねじ			3PTおねじ		4PTおねじ				
	冷水制御	電子式温度調節器									
付属品	運転制御	自動運転									
	騒音※3	ホン<A>	64/65	65/66	74/77	75/77	78/78				
高圧ガス保安法区分※4	不要				届出					届出/許可申請	
冷凍保安責任者の選任	不要										
製品質量	kg	610	715	830	1,150	1,210	1,450	1,780	1,920		
運転質量	kg	780	890	1,250	1,300	1,610	1,930	2,110			
掲載頁	外形寸法図	188				189		190			
	電気配線図	231		232	233	234	235	236	237		
	能力線図	243	244		245		246			247	

注※1.冷却能力は、冷水12→7℃、冷却水18→24℃、50/60Hz、加熱能力は冷水16→9℃、温水40→45℃、50/60Hzのときを示します。<井水使用条件>

加熱能力(kW)=冷却能力(kW)+消費電力(kW)

※2.400/440V電源のご要求にも応じます。

※3.騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

※4.1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品を水回路共通で使用する場合に許可申請が必要です。

※5.複数圧縮機搭載の場合は最終始動電流+他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

(2)2COMPタイプ

項目		形名	CRH-J2650AD	CRH-J3350AD	CRH-J4000AD	
性能	冷却能力※1	kW	265/280	335/375	400/425	
	加熱能力※2	kW	300/335	375/425	450/500	
	冷却※1	冷水量	m³/h	45.6/48.2	57.6/64.5	68.8/73.1
		消費電力	kW	52.6/70.7	61.7/75.2	72.8/97.2
		運転電流	A	190/226	212/237	263/306
	加熱※1	力率	%	79.9/90.3	84.0/91.6	79.9/91.7
		温水量	m³/h	51.6/57.6	64.5/73.1	77.4/86.0
		消費電力	kW	73.1/96.5	89.9/106.2	105.8/137.9
	電動機	運転電流	A	244/308	292/333	352/432
		力率	%	86.5/90.4	88.9/92.1	86.8/92.1
制御式	始動電流	直入 △-△	—	—	—	
	容量制御	%	360/361	443/421	573/573	
電源※2	三相 200V 50/60Hz					
塗装色	マンセル N5.5					
外形寸法	高さ	mm	1,398	1,513	1,550	
	幅	mm	3,078	3,012	3,012	
	奥行	mm	925	950	975	
分割可否	分割できません					
圧縮機	形式×個数	半密閉×2				
	始動方式	△-△ 始動方式				
制御式	回転数	rpm	1,450/1,730			
	呼称出力	kW	30×2	37×2	45×2	
	押しのけ量	m³/h	281.26/335.56	354.96/423.50	416.34/496.74	
	1日の冷凍能力	法定トン	33.10/39.48	41.76/49.84	49.00/58.44	
油	電熱器<クランクケース>	W	180×2	250×2		
	種類	類	スニソ4GSチャージ済			
	チャージ量	ℓ	6×2	14×2	14×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×15×2	R22×20×2	R22×25×2	
	制御方式	全自動				
凝縮器	形式	シェルアンドチューブ式				
	材質	銅および鉄				
冷却器	形式	乾式シェルアンドチューブ式				
	材質	銅および鉄				
制御式	配管接続	4PTおねじ				
	冷水制御	電子式温度調節器				
保護装置	運転制御	自動運転				
	保護装置	圧力開閉器<高低圧>、過電流継電器、凍結防止温度開閉器、溶栓<凝縮器>、巻線保護温度開閉器、油圧開閉器、圧縮機用安全弁<J2650ADを除く>、冷水温度上限サーモ				
付属品	防振パッド					
騒音※3	ホン<A>	77/80	77/81	78/81		
高圧ガス保安法区分※4	届出					
冷凍保安責任者の選任	不要					
製品質量	kg	1,610	2,150	2,190		
運転質量	kg	1,770	2,310	2,370		
掲載頁	外形寸法図	191				
	電気配線図	238		240		
	能力線図	247		248		

項目		形名	CRH-I 60K	CRH-200K	CRH-240K	
性能	冷却能力※1	kcal/h	468,000/539,000	581,000/667,000	703,000/810,000	
	加熱能力※2	kcal/h	523,000/613,000	639,000/743,000	782,000/911,000	
	冷却※1	冷水量	m³/h	93.6/107.8	116.2/133.4	140.6/162.0
		消費電力	kW	91.8/120	105.4/143.8	140/178
		運転電流	A	168/190	190/225	266/285
	加熱※1	力率	%	80.5/92.0	86.2/92.6	76.0/90.0
		温水量	m³/h	87.2/102.2	106.5/123.8	130.3/151.8
		消費電力	kW	136/173.2	161.8/196.6	197.4/244
	電動機	運転電流	A	226/270	260/305	345/391
		力率	%	87/92.5	89.7/92.6	82.5/90.0
制御式	始動電流	直入 △-△	—	—	—	
	容量制御	%	372/360	399/389	608/575	
電源※2	三相 400V 50/60Hz					
塗装色	マンセル N5.5					
外形寸法	高さ	mm	1,743	1,831		
	幅	mm	3,378	3,793		
	奥行	mm	1,183	1,292		
分割可否	分割できません					
圧縮機	形式×個数	半密閉×2				
	始動方式	△-△ 始動方式				
制御式	回転数	rpm	1,450/1,750			
	呼称出力	kW	60×2	75×2	90×2	
	押しのけ量	m³/h	555.2/670.0	709.8/856.8	832.6/1005.0	
	1日の冷凍能力	法定トン	65.4/78.8	83.6/100.8	98.0/118.2	
油	電熱器<クランクケース>	W	250×2	400×2		
	種類	類	スニソ4GSチャージ済			
	チャージ量	ℓ	15×2	28×2		
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×37×2	R22×40×2	R22×50×2	
	制御方式	全自動				
凝縮器	形式	シェルアンドチューブ式				
	材質	銅および鉄				
冷却器	形式	乾式シェルアンドチューブ式				
	材質	銅および鉄				
制御式	配管接続	10K-125A		10K-150A		
	冷水制御	電子式温度調節器				
保護装置	運転制御	自動運転				
	保護装置	圧力開閉器<高低圧>、過電流継電器、凍結防止温度開閉器、溶栓<凝縮器>、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					
騒音※3	ホン<A>	78/80	80/82			
高圧ガス保安法区分※4	許可申請					
冷凍保安責任者の選任	要					
製品質量	kg	3,300	4,000	4,450		
運転質量	kg	3,750	4,500	5,050		
掲載頁	外形寸法図	192				
	電気配線図	当社支社にご照会下さい				
	能力線図	249		250		

注※1. 冷却能力は、冷水12→7℃、冷却水18→24℃、50/60Hz、加熱能力は冷水16→9℃、温水40→45℃、50/60Hzのときを示します。<井水使用条件>

※2. 200V/200V電源<CRH-160K~240K>、400/440V電源<CRH-80ND~120ND形>のご要求に応じます。

※3. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

※4. 1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品を水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

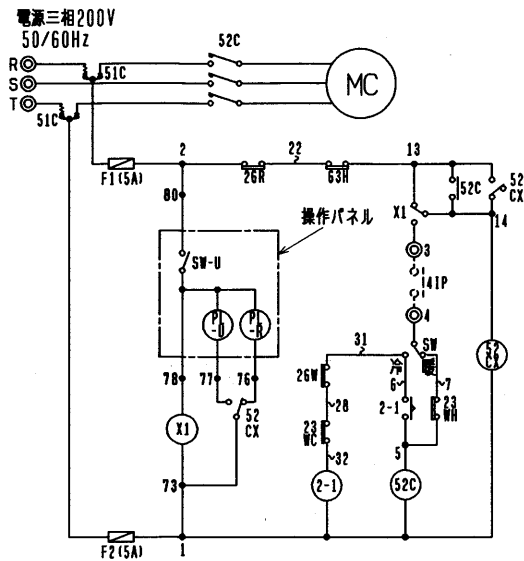
※5. 複数圧縮機搭載の場合は最終始動電流+他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

1.5.2 外形寸法図……1.4 チリングユニット<水冷>P187に掲載。

1.5.3 電気配線図

(1)標準<CRH-A形>タイプ

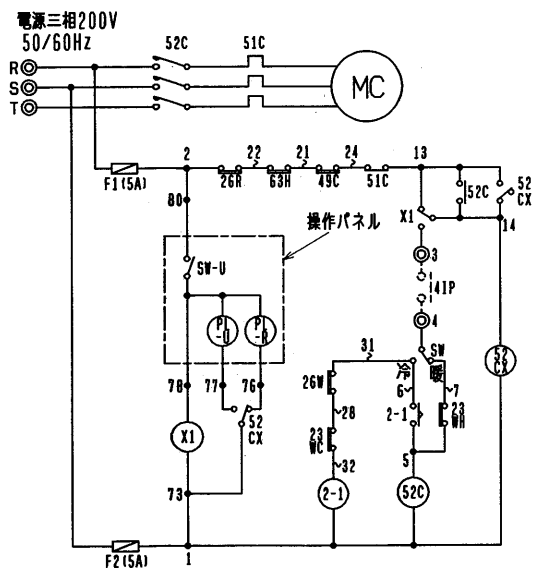
CRH-J90A形



項目	形名	CRH-J90A
電気 ユニット	電線太さ ※1	mm φ2.0 35mまで
	過電流保護器	A 30
	開閉器容量	A 30
接地線太さ	mm	φ1.6以上
	容量	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
進相コンデンサ	圧縮機	容量
	電動機	電線太さ
		mm φ1.6以上

※1 金属管配線の場合を示します。

CRH-J150A形



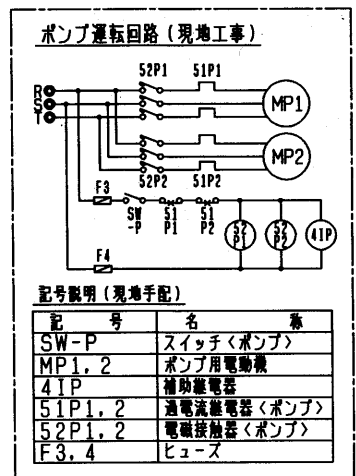
項目	形名	CRH-J150A	CRH-J224A	CRH-J300A
電気 ユニット	電線太さ ※1	φ2.6<31mまで	14mm<53mまで	14mm<44mまで
	過電流保護器	A 50	75	100
	開閉器容量	A 60	100	100
接地線太さ	mm	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	容量	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による		
進相コンデンサ	圧縮機	容量	φ2.6以上	
	電動機	電線太さ	mm φ2.6以上	

※1 金属管配線の場合を示します。

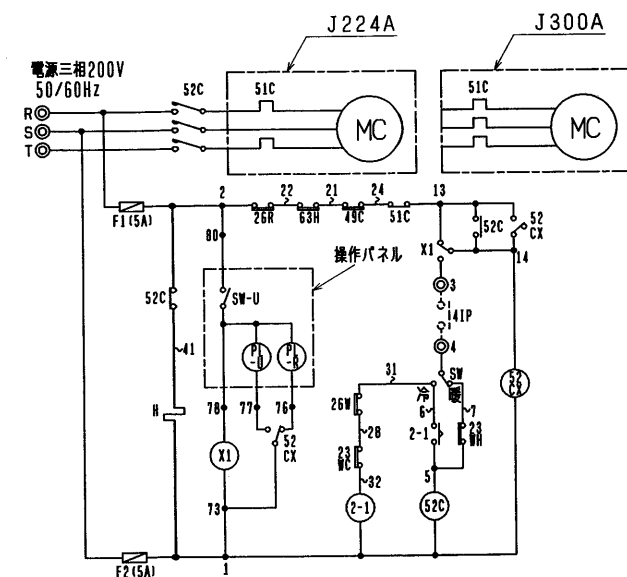
CRH-J90A・J150A・J224A・J300A形共通

記号説明

記号	名	番
MC	圧縮機用電動機	
52C	電磁接触器<圧縮機>	
51C	過電流保護器<圧縮機>	
49C	温度開閉器<圧縮機>	
63H	高圧圧力開閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
23WH	温度調節器<温水制御>	
26W	温度開閉器<凍結防止>	
26R	温度開閉器<凍結防止>	
H	電熱器<クーラヒーター>	
2-1	遅延继电器<5分>	
X1	補助继电器	
52CX	補助電圧電圧	
PL-U	表示灯<運転>	
PL-R	表示灯<異常>	
SW-U	スイッチ<運転>	
SW	スイッチ<冷暖切替>	
F1, 2	ヒューズ	



CRH-J224A・J300A形



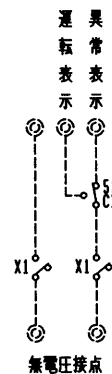
注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

2. ポンプ運転回路の他、破線(---)は現場工事区分を示します。

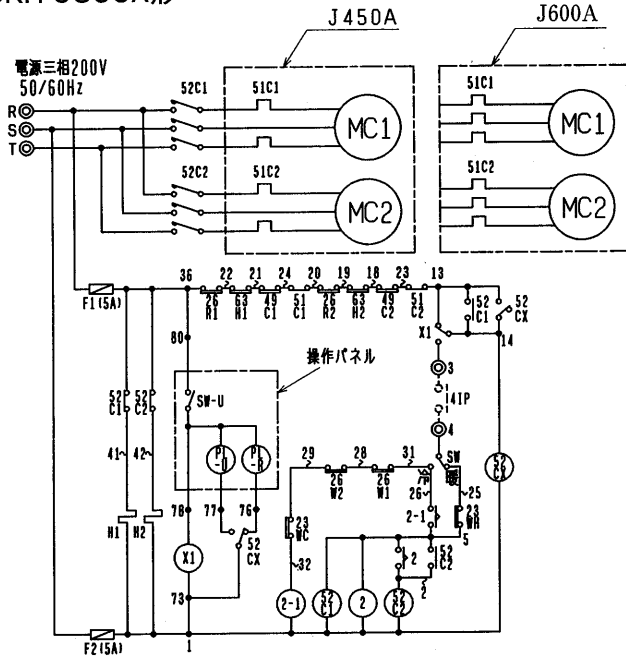
3. 現場工事の際、端子台③④間に必ずポンプインターロック(41P)を設けてください。断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットに凍結バンクを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。

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。この場合41Pはタイマー(2秒以上)を使用してください。

5. 遠方操作とする場合は操作パネルを本体より取外し可能です。(リモコン配線数4本、対地電圧200V)



CRH-J450A形
CRH-J600A形

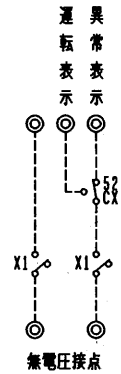


項目	形名	CRH-J450A	CRH-J600A
電気	電線太さ ※1	30mm ² <62mまで>	38mm ² <58mまで>
	過電流保護器	A 150	A 150
工事	開閉器容量	A 200	A 200
	接地線太さ	mm ² 14以上	mm ² 14以上
ポンプ	圧縮機容量	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
	電動機電線太さ	mm ² φ2.6以上	

※1 金属管配線の場合を示します。

記号説明

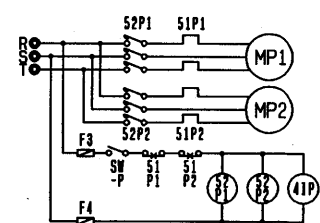
記号	名称
MC1, 2	圧縮機用電動機
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>
51C1, 2	過電流継電器<圧縮機>
49C1, 2	温度開閉器<圧縮機>
63H1, 2	高圧圧力開閉器
23WC	温度調節器<冷水制御>
23WH	温度調節器<温水制御>
26W1, 2	温度開閉器<凍結防止>
26R1, 2	温度開閉器<凍結防止>
H1, 2	電熱器<クランカー-ヒータ>
2	遅延リレー
2-1	遅延継電器<5分>
X1	補助電圧電圧
52CX	補助電圧電圧
PL-U	表示灯<運転>
PL-R	表示灯<異常>
SW-U	スイッチ<運転>
SW	スイッチ<冷暖切替>
F1, 2	ヒューズ



注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

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

ポンプ運転回路(現地工事)



記号説明(現地手配)

記号	名称
SW-P	スイッチ<ポンプ>
MP1, 2	ポンプ用電動機
4IP	補助電圧電圧
51P1, 2	過電流継電器<ポンプ>
52P1, 2	電磁接触器<ポンプ>
F3, 4	ヒューズ

CRH-J750A形<直入始動>
CRH-J900A形<直入始動>

記号説明

記号	名称	記号	名称
MCI~3	圧縮機用電動機	WL	表示灯<白>
52CI~3	電磁接点	RL	表示灯<赤>
51CI~3	過電流継電器	OL	表示灯<橙>
F	ヒューズ	3X, 3Y, 30Y	補助継電器
H1~3	電熱器<クランクケース>	2C1, 2	限時継電器
43R	切換閉閉器<遠方・手元>	63D1~3	圧力閉閉器<高低圧>
3C	操作閉閉器	49C1~3	温度閉閉器<巻線>

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を除去し、3C<切>リセットを操作後、再始動ください。

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

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

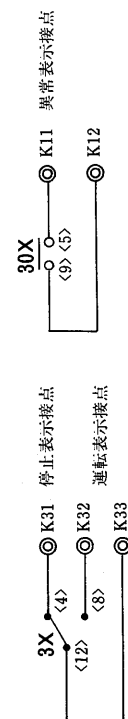
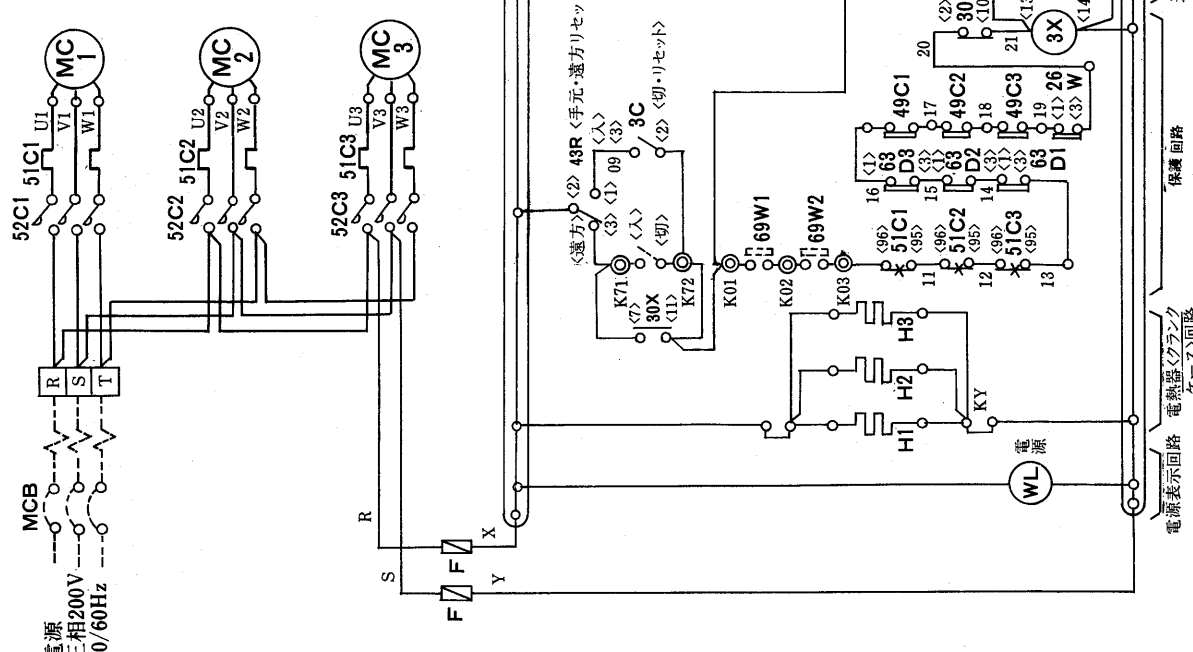
注4. 破線部分は弊社手配外です。

注5. 遠方兼用端子接続、また電熱器クランクケース別電源の場合は端子配列図を参照の上、配線接続ください。

注6. 端子記号説明 ○ コモン端子 ○ 中継端子 ◎ 遠方端子

項目	形名	CRH-J750A	CRH-J900A
電線太さ	※1 mm ²	38/38	38/60
ユニット分岐閉閉器	AC250V	100/150	150/150
電気工事	閉閉器	NF100-CS<100A> NF225-CS<125A>	NF225-CS<125A>
接地	アース線太さ	14以上	
圧縮機用電動機	容量	μF	

※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。

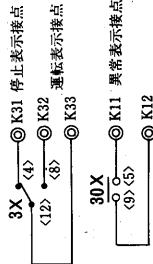
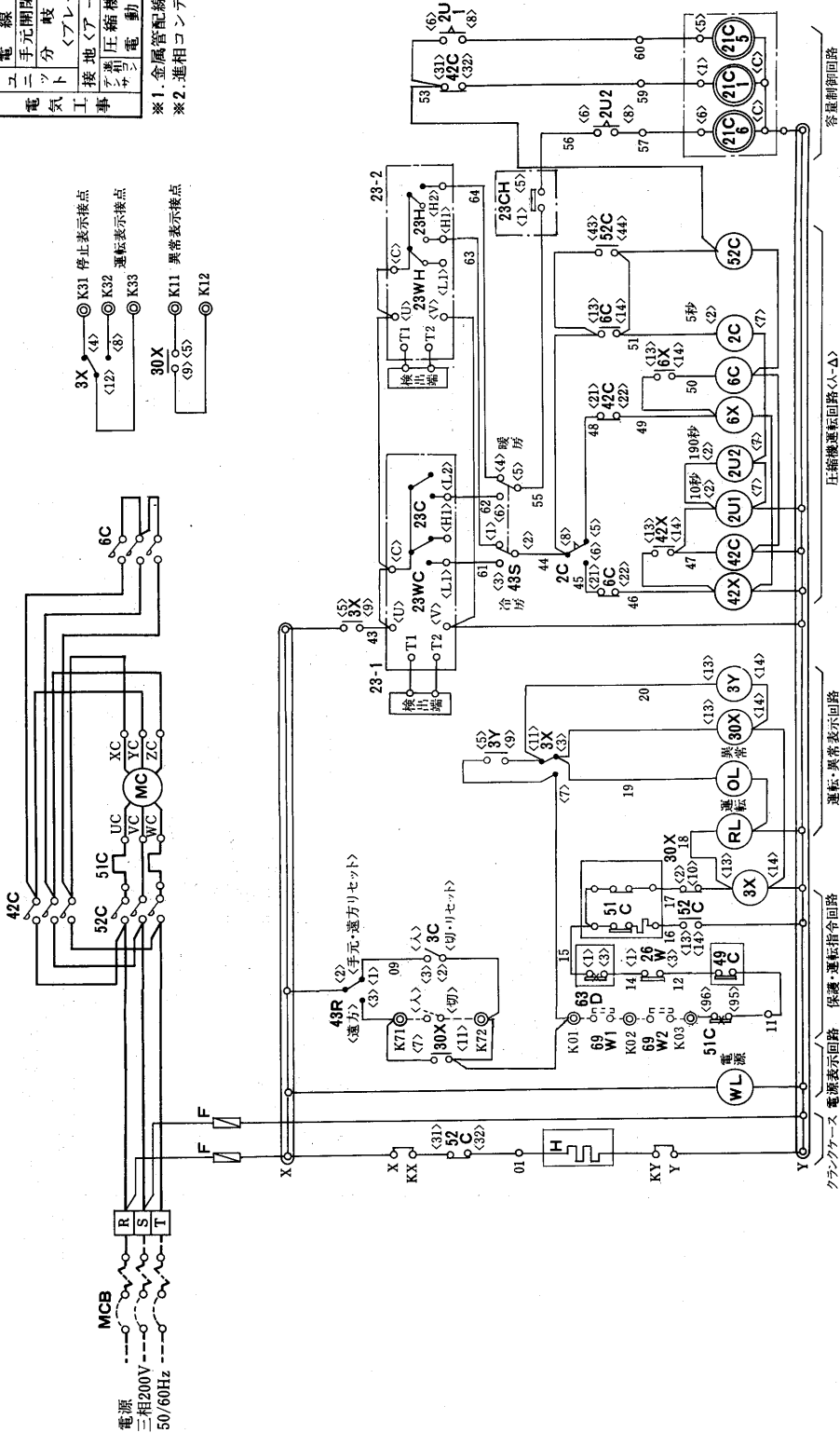


電源表示回路 電熱器<クランクケース>回路 保護回路 異常表示 運転表示 容量制御・圧縮機運転回路<直入順次始動>

CRH-J1320A形<人-△始動方式>

項目	形名	CRH-J1320A
電線太さ	※1	60/100
ユニット	電線太さ	A
電気分岐閉閉器	電線太さ	150/200
工接地<アース>線太さ	電線太さ	NF225-CS<150A> /NF225-CS<200A>
圧縮機用電動機	容量	14以上
	容量	600/400

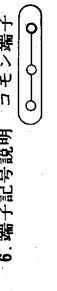
※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 通相コンデンサ付はオプション仕様です。



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	42X	補助継電器	23WC, 23WH	温度調節器<常温>
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	6X	補助継電器	63D	圧力閉閉器<高低圧>
51C	過電流継電器<圧縮機>	2C	臨時継電器	63Q	圧力閉閉器<過圧>
21C1, 5, 6	電磁弁<容量制御>	3C	操作閉閉器<人-切リセット>	26W	温度閉閉器<凍結>
3X	補助継電器<始動指令>	43R	切換閉閉器<遠方-手元>	49C	温度閉閉器<巻線>
3Y	補助継電器<故障検出保持>	43S	切換閉閉器<冷却-加熱>	69W1	ポンプインタローロック<冷水>
30X	補助継電器<故障検出>	23CH, 23H	温度調節器<温調>	69W2	ポンプインタローロック<冷却水>

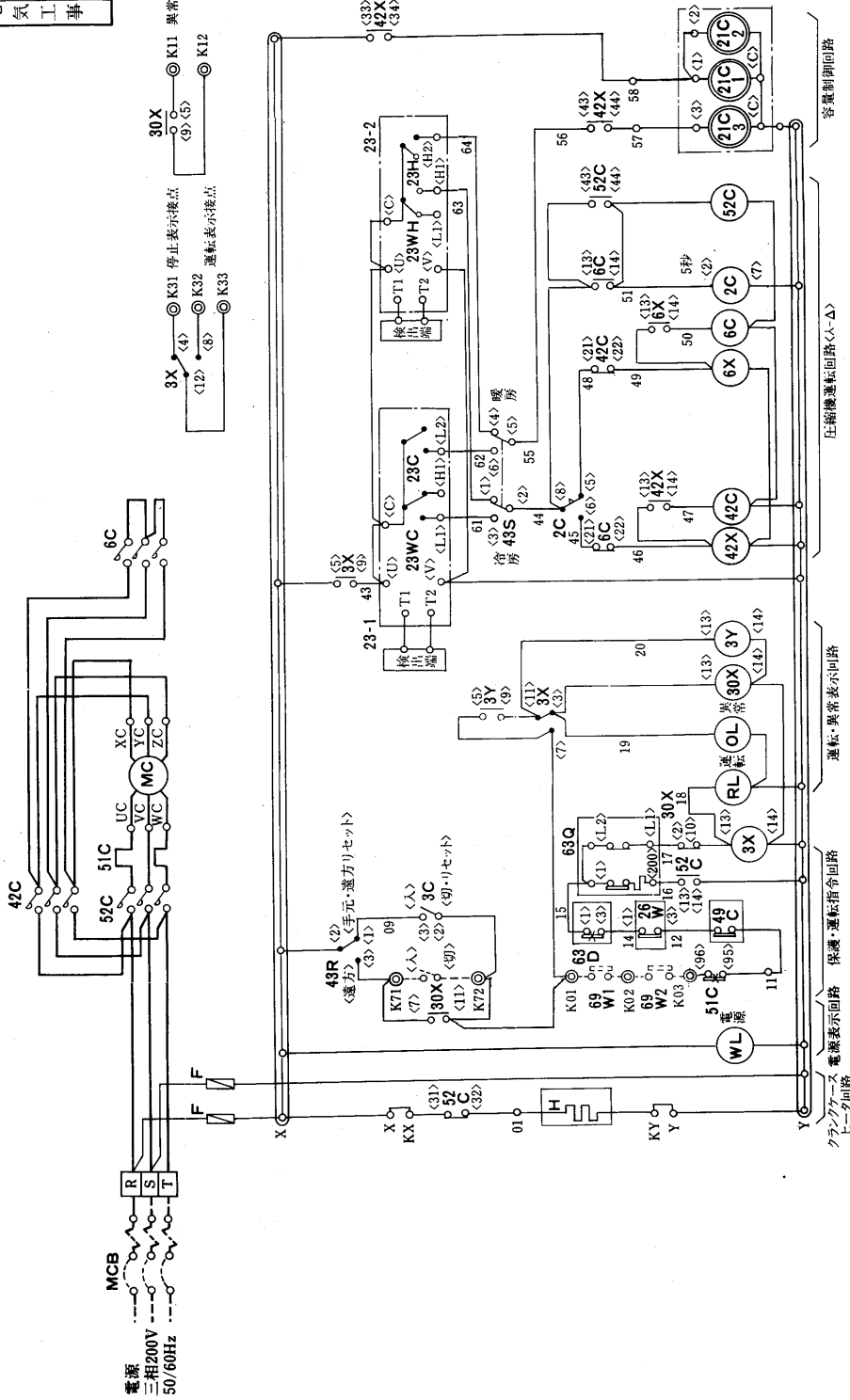
- 注 1. 点検分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起った場合ユニットは停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除去し3C<切リセット>を操作後再始動して下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインタローロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子



項目	形名	CRH-J1700A
電線太さ	※1	100/150
ユニット分岐閉器	A	200/300
分岐閉器	A	NF225-CS<175A>/NF225-CS<225A>
接地用線太さ	mm ²	22以上
圧縮機容量	μF	600/500

※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。

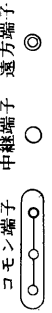
CRH-J1700A形<入-Δ>始動方式



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	42X	補助継電器	63D	圧力閉閉器<高低圧>
52C, 42C, 6C	電磁接点器<圧縮機>	6X	補助継電器	63Q	圧力閉閉器<過圧>
51C	過電流継電器<圧縮機>	2C	限時継電器	26W	温度閉閉器<凍結>
21C1, 5, 6	電磁弁<容量制御>	3C	操作閉閉器<入>	49C	温度閉閉器<巻線>
3X	補助継電器<始動指令>	43R	切換閉閉器<遠方-手元>	69W1	ポンプインターロック<冷水>
3Y	補助継電器<故障検出/保持>	23C, H	温度調節器<温調>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
30X	補助継電器<故障検出>	23WC, H	温度調節器<発停>	MCB	ノーヒューズブレーカ

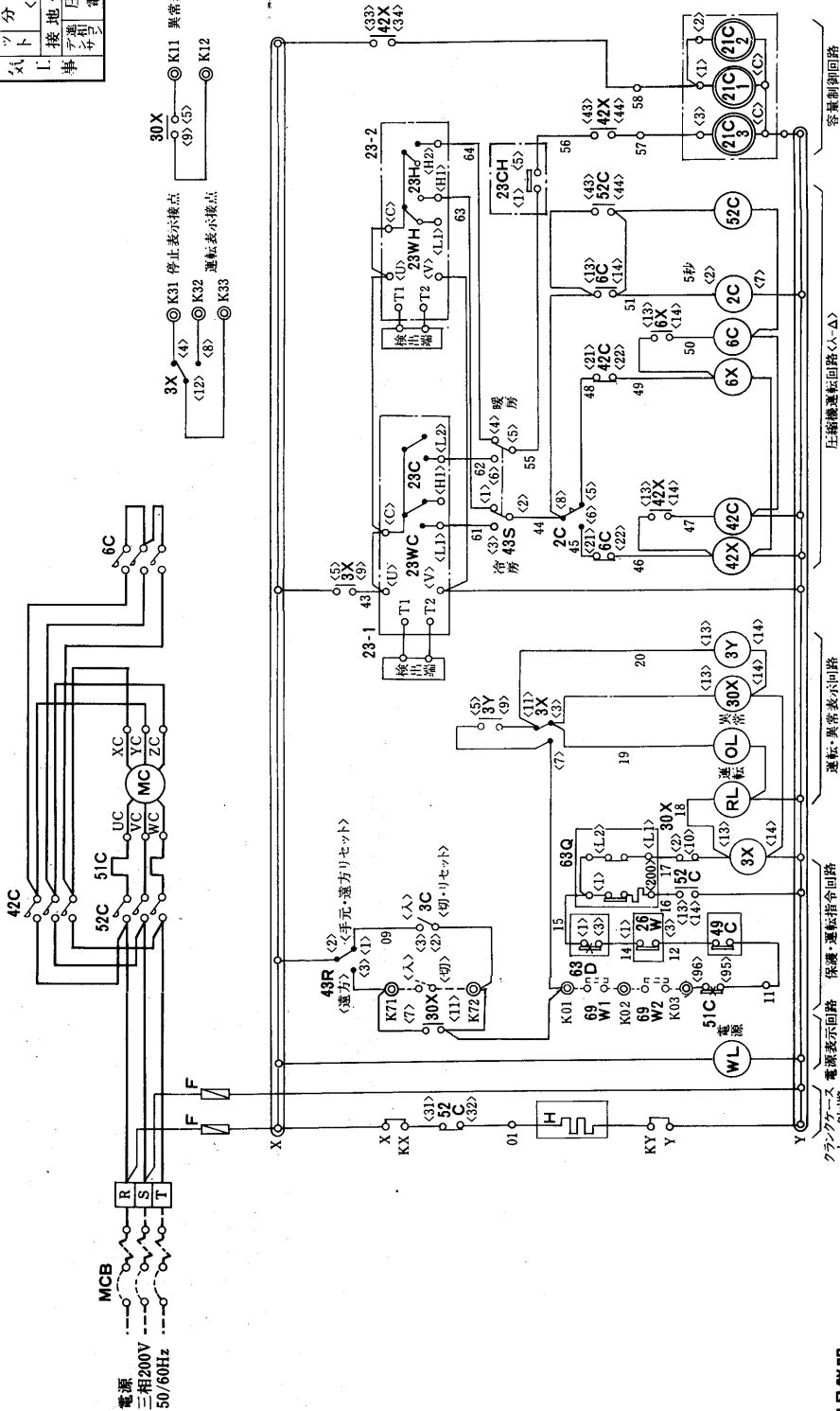
- 注 1. 点検分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起きた場合ユニットは常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 3. 電熱器(H)は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックのセッティングをゼロにしてください。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセッティングをゼロにするなどセッティング値の変更をしないで下さい。
 6. 端子記号説明



<50/60Hz>

項目	形名	CRH-J2000A
電線太さ	※1	150/150
分岐閉器	A	300/300
接地<アース>線太さ	mm ²	22以上
圧縮機用容量	μF	750/600

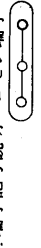
※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。



記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63D	圧力閉閉器<高低圧>	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 42C, 6C	電磁接点器<圧縮機>	63Q	圧力閉閉器<油圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	温度閉閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
21C1, 5, 6	電磁弁<容量制御>	49C	温度閉閉器<巻線>	H	電熱器<クランクケース>
3X	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプインテナーロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインテナーロック<冷却水>	43S	切換閉閉器<冷却-加熱>
30X	補助継電器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカ	23CH	冷水上限サーモ

- 注 1. 点線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。異常の原因を除去し3C<切>リセット)を操作後再始動して下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KY>の短絡線は取外し下さい。
 4. 69W1, 69W2はポンプインテナーロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
 5. 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。
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子



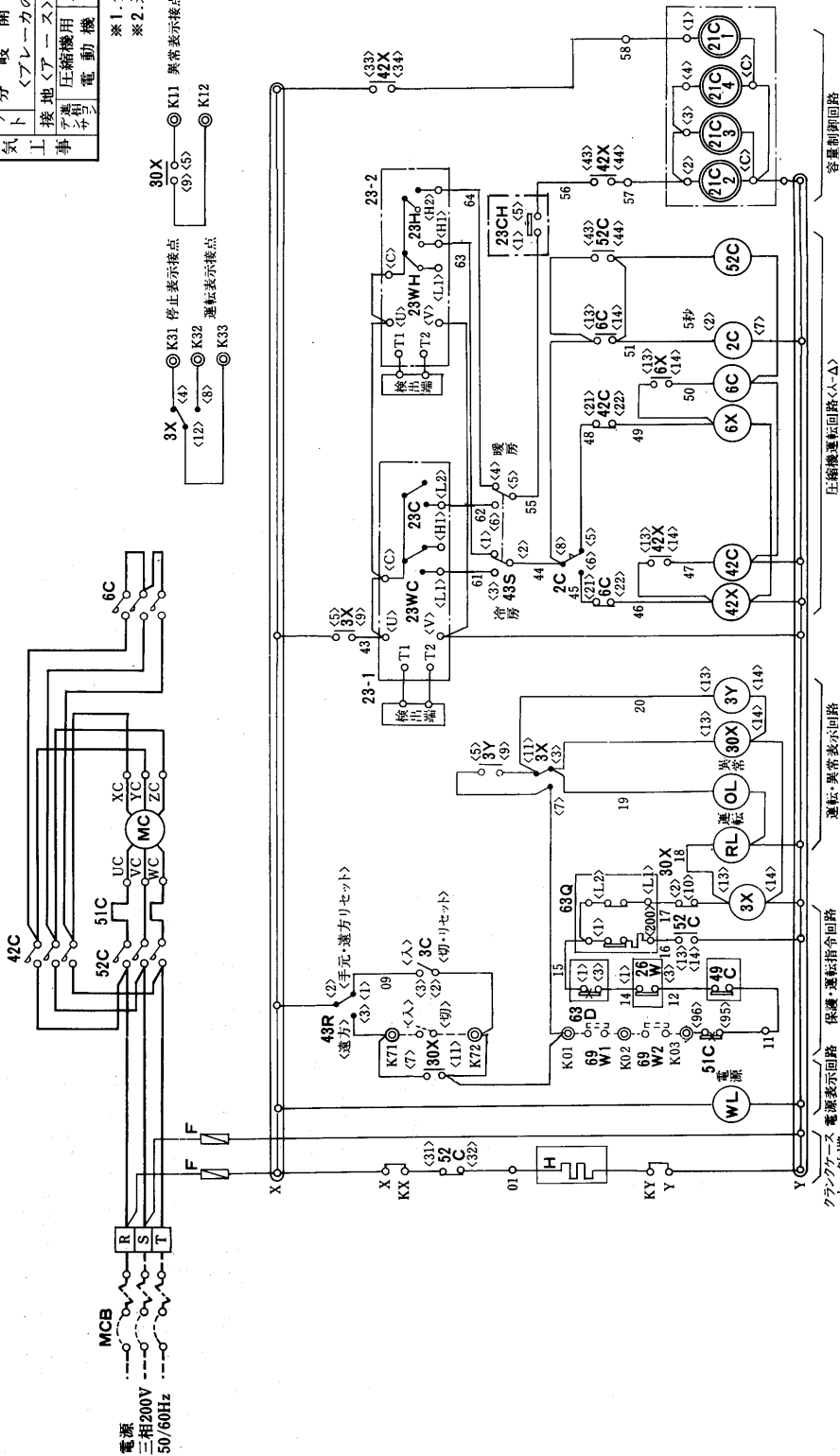
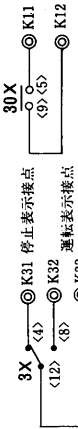
CRH-J3350A形<入-Δ 始動方式>

<50/60Hz>

項目	形名	CRH-J3350A
電線太さ	※1	200/325
ユニット	mm ²	400/400
電気分岐閉器	A	NF400-CS<400A>
工場のブレーカの場合	A	NF400-CS<400A>
接地<アース>線太さ	mm ²	22以上
圧縮機用電動機容量	μF	1200/1000

※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。

※3. 圧縮機用電動機容量



記号説明

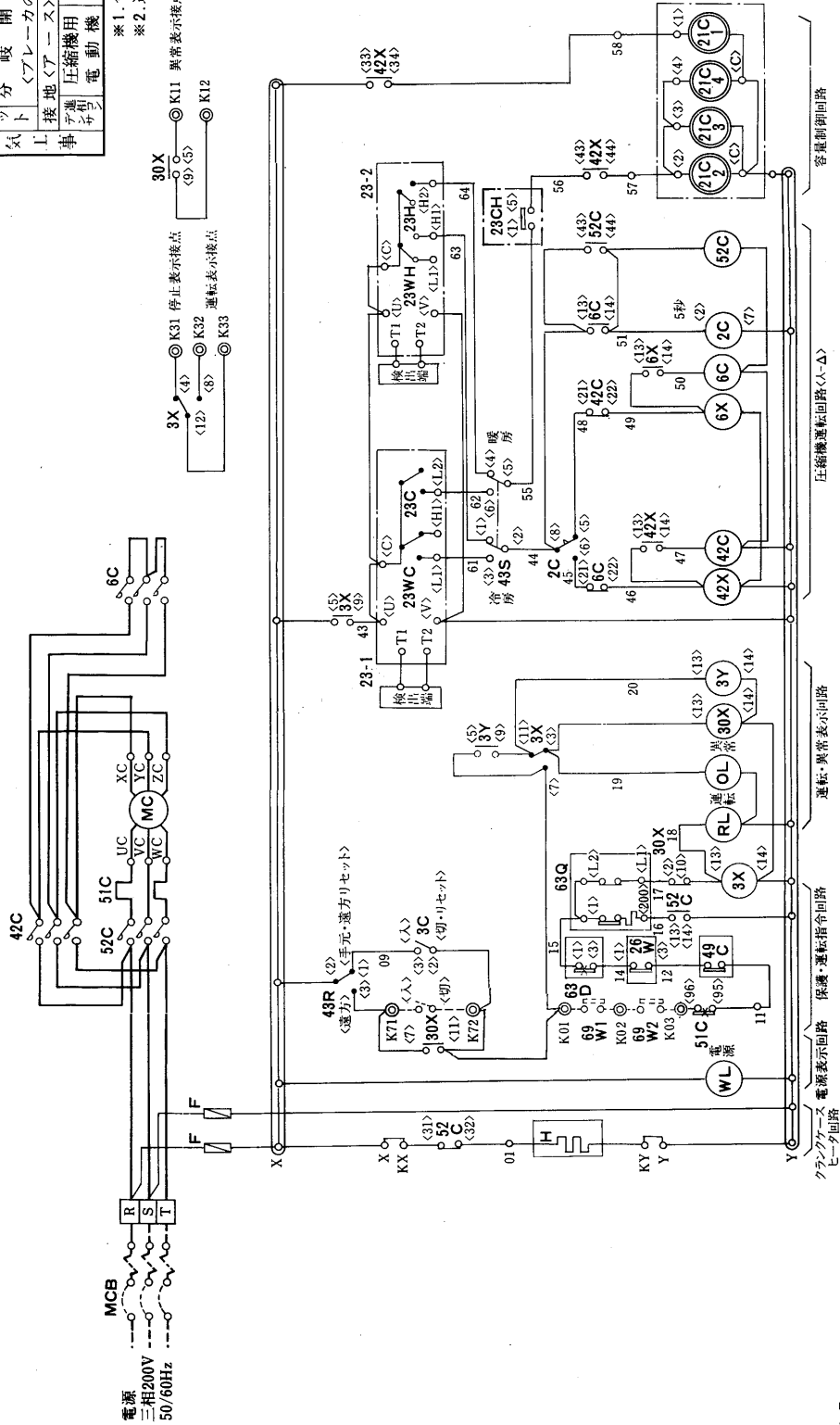
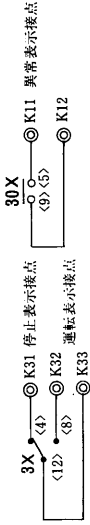
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63D	補助継電器	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 42C, 6C	電磁接点器<圧縮機>	63Q	補助継電器	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	限時継電器	WL	表示灯<白>-電源
21C1, 2, 3, 4	電磁弁<容量制御>	49C	操作閉閉器<入>-<切>-リセット	H	電熱器<クランクケース>
3X	補助閉閉器<始動指令>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助閉閉器<故障検出保持>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>	43S	切換閉閉器<冷却-加熱>
30X	補助閉閉器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカ	23CH	冷水上限サーモ

1. 点検分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起きた場合ユニットは停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除去し3C<切>-リセットを操作後再始動して下さい。
3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
5. 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。
6. 端子記号説明 コモン端子 遠方端子 中継端子 遠方端子

CRH-J4000A形<入-Δ 始動方式>

項目	形名	CRH-J4000A
電線太さ	※1	325/200×2
ミニ分岐開閉器	A	600/600
電気圧縮機用容量	A	NF600-CS<600A>/NF600-CS<600A>
接地<アース>線太さ	mm ²	38以上
圧縮機用容量	μF	1800/1200

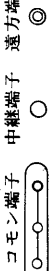
※1. 金属管配線の場合を示します。
 ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63D	補助継電器
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	63Q	補助継電器
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	温度調節器<凍結>
21C1, 2, 3, 4	電磁弁<容量制御>	49C	温度調節器<巻線>
3X	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプインタロック<冷水>
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインタロック<冷却水>
30X	補助継電器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカ
		23WC, H	温度調節器<送停>

1. 点線分組は弊社手配外です。
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。異常の原因を除去し3C<切・リセット>を操作後再び始動して下さい。
3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。>
4. 69W1, 69W2はポンプインタロックです。必要接続願います。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
5. 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。
6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

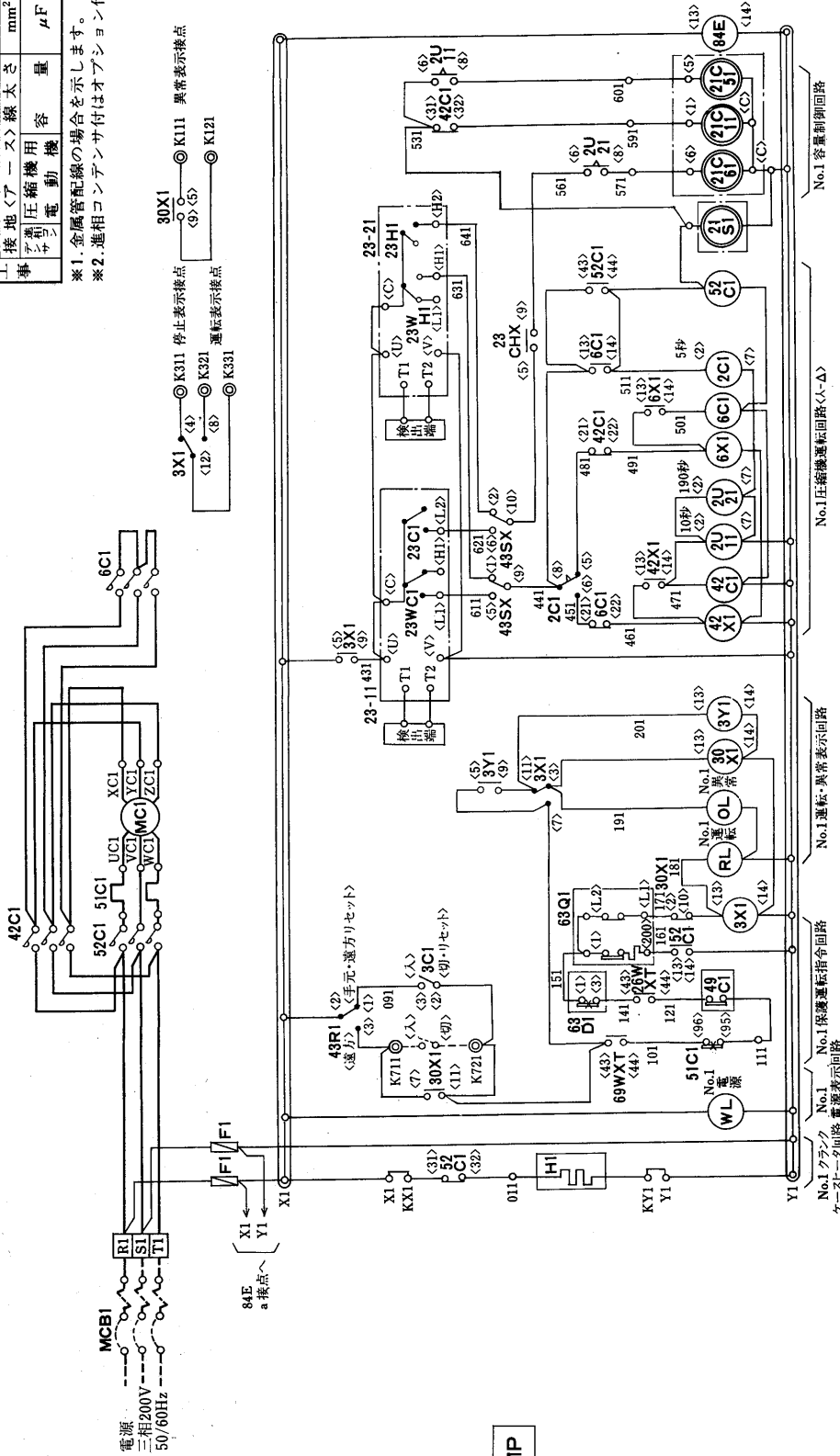


CRH-J2650AD形<人-△始動方式>

<50/60Hz>

項目	形名	CRH-J2650AD
電線太さ	※1	60/100
ユニット	電線太さ	A
電気工事	電線太さ	150/200
接地	電線太さ	NF225-CS<150A>×2 /NF225-CS<175A>×2
圧縮機用	電線太さ	22以上
容量	電線太さ	600×2/400×2

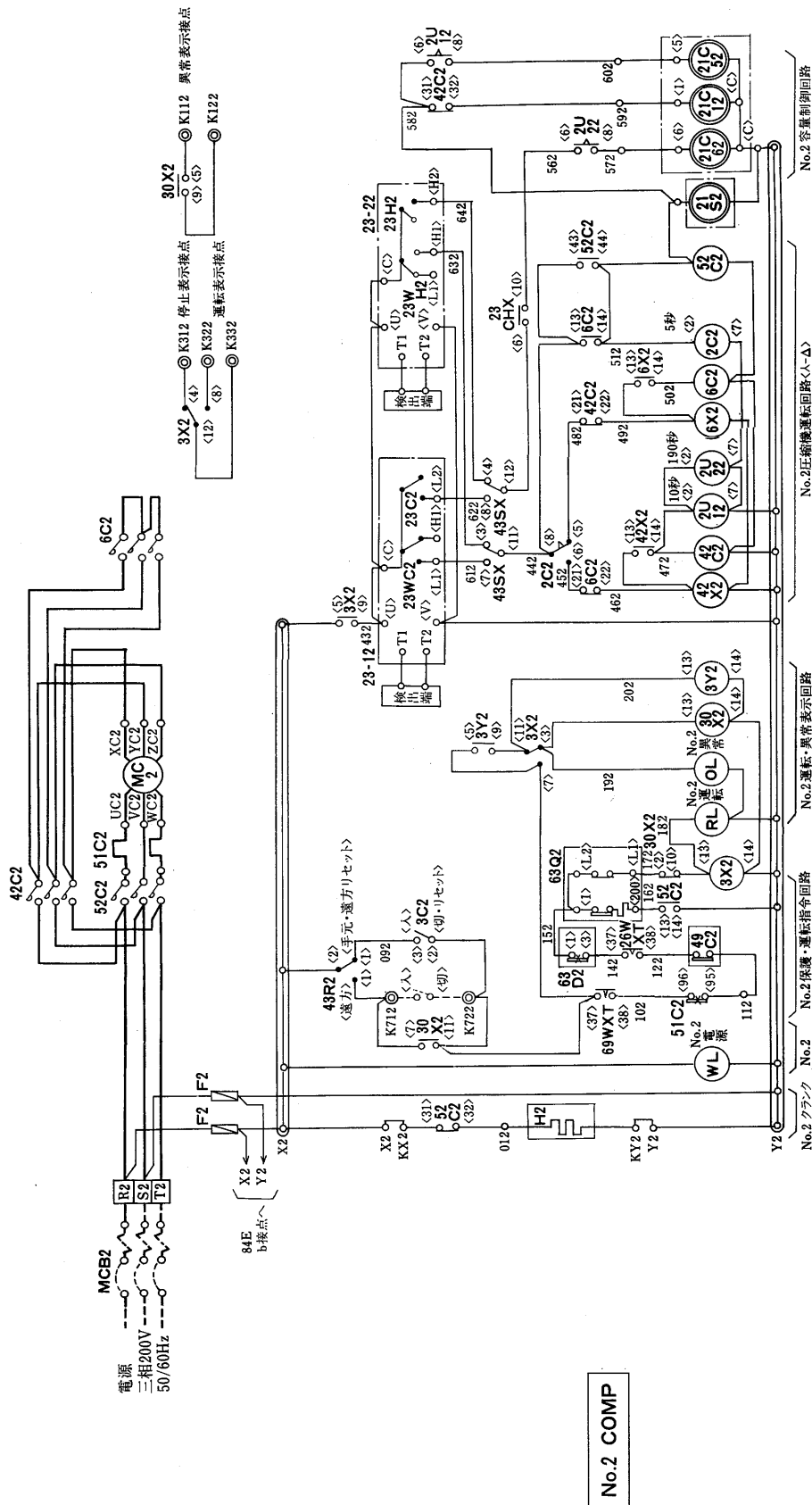
※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。



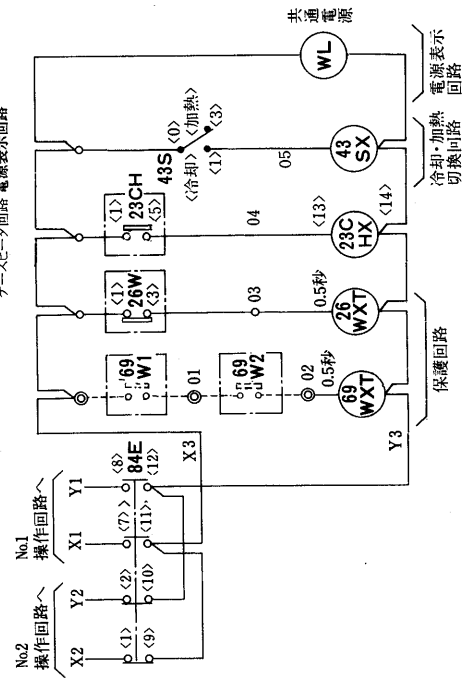
No.1 COMP

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MCI-2	補助機用電動機	3Y1-2	操作閉閉器<入>-切リセット>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
21C11-12	電磁弁<容量制御>	43R1-2	切換閉閉器<遠方・手元>	RL	表示灯<赤>-運転
21C21-22	電磁弁<容量制御>	23C/HI-2	温度調節器<温調>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
21SI1-2	電磁弁<液ライン>	23W/C/HI-2	温度調節器<発停>	WL	表示灯<白>-電源
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	63D1-2	圧力閉閉器<高低圧>	H1-2	電熱器<ファンケース>
42C1-2	電磁接触器<圧縮機>	63Q1-2	圧力閉閉器<油圧>	F1-2	ヒューズ
6C1-2	電磁接触器<圧縮機>	26W	温度調節器<凍結>	69WXT, 26WXT	限時継電器
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	49C1-2	温度閉閉器<巻線>	23CH	冷水上限サーモ
3X1-2	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	23CHX	補助継電器



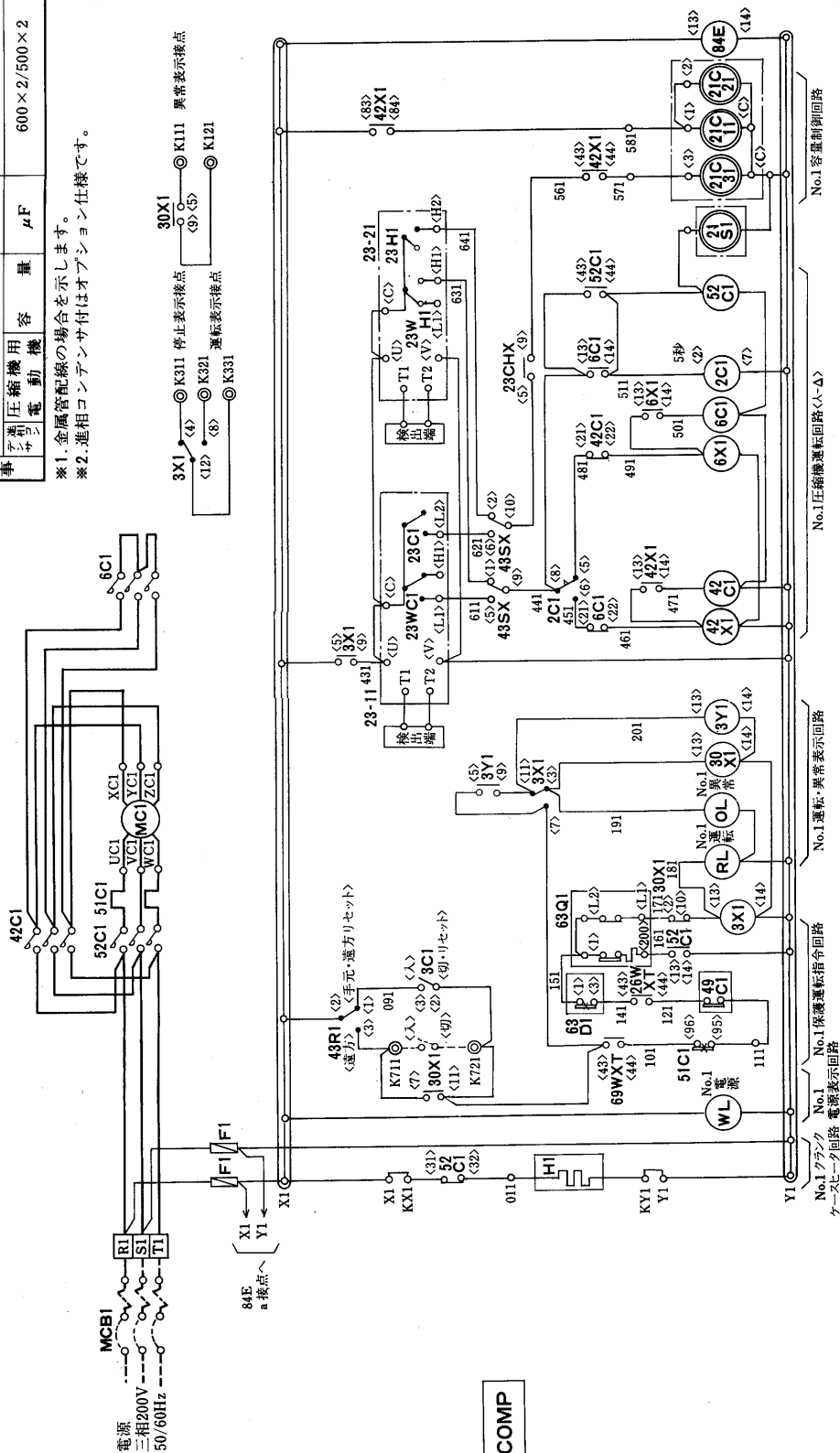
- 注 1. 点線部分は弊社手配外です。
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯が点灯します。異常の原因を除去し3C<切・リセット>を操作後再始動下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしな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



CRH-J3350AD形<人-△始動方式>
CRH-J4000AD形<人-△始動方式>

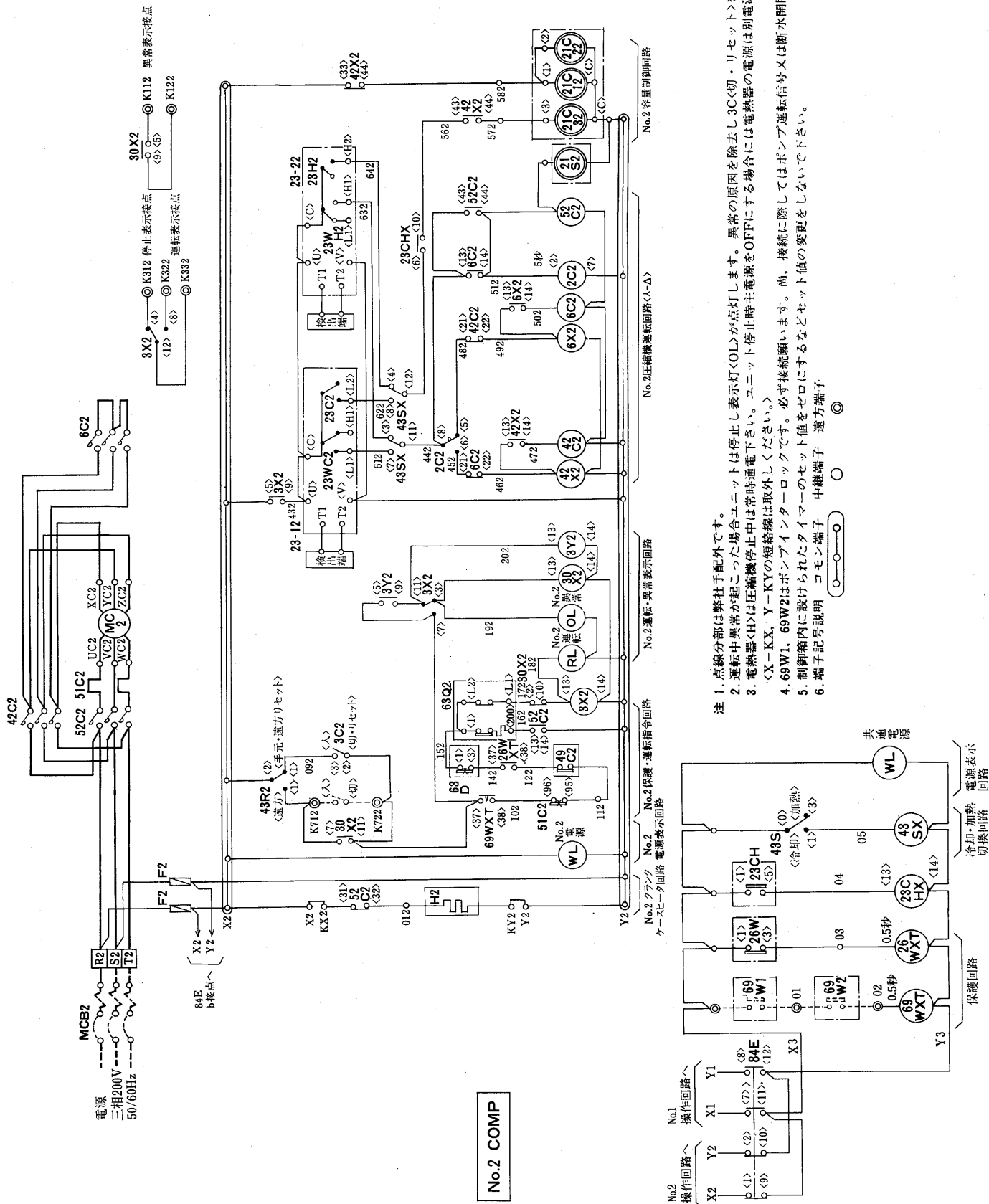
項目	形名	CRH-J3350AD	CRH-J4000AD
ユニット電線太さ	※1 mm ²	100/150×2	150/150×2
電圧	A	200/300	300/300
電気工事	A	NF225-CS<175A>×2 /NF225-CS<225A>×2	NF225-CS<225-A>×2 /NF400-CS<300A>×2
接地クアース線太さ	mm ²	38以上	38以上
圧縮機容量	μF	600×2/500×2	750×2/600×2

※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 進相コンデンサ付はオプショナル仕様です。



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	3Y1-2	補助継電器<故障検出保持>	23C/HL-2	温度調節器<温調>
21C11-21	電磁弁<容量制御>	30X1-2	補助継電器<故障検出>	23W/HL-2	温度調節器<霜停>
21C12-22	電磁弁<容量制御>	42X1-2	補助継電器	63D1-2	圧力開閉器<高低圧>
21S1-2	電磁弁<液ライン>	6X1-2	補助継電器	63Q1-2	圧力開閉器<油圧>
52C1-2	電磁接点器<圧縮機>	84E	限時継電器	26W	温度開閉器<凍結>
42C1-2	電磁接点器<圧縮機>	2C1-2	ノーヒューズブレーカ	49C1-2	温度開閉器<巻線>
6C1-2	過電流継電器<圧縮機>	MCB1-2	操作開閉器<人-切リセット>	69W1	ポンプインターロック<冷水>
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	3C1-2	補助継電器<始動指令>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>
3X1-2	補助継電器<始動指令>	43R1-2	補助継電器<容量制御>	RL	表示灯<赤>-運転
				OL	表示灯<オレンジ>-異常
				WL	表示灯<白>-電源
				H1-2	電熱器<クランクケース>
				F1-2	ヒューズ
				69WXT-26WXT	限時継電器
				43SX	補助継電器
				43S	切換開閉器<冷却-加熱>
				23CH	冷水上限サーモ
				23CHX	補助継電器



- 注 1. 点線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。異常の原因を除去し3C<初・リセット>を操作後再始動下さい。
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
 4. 69W1, 69W2はポンプタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更はポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。
 5. 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はポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。
 6. 端子記号説明 コモン端子 ○ 中継端子 ○ 遠方端子 ◎

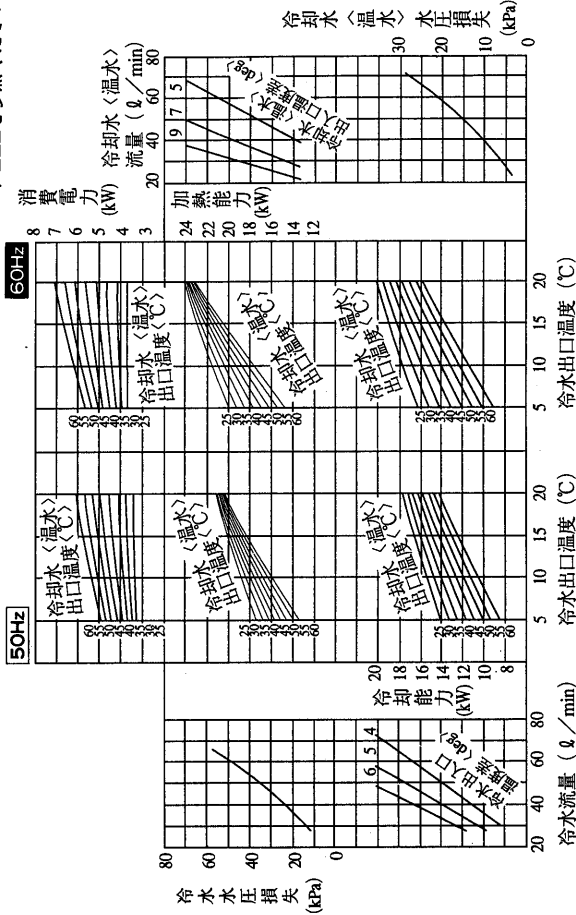
No. 2 COMP

1.5.4 能力線図

(1) 標準〈CRH-A形〉タイプ

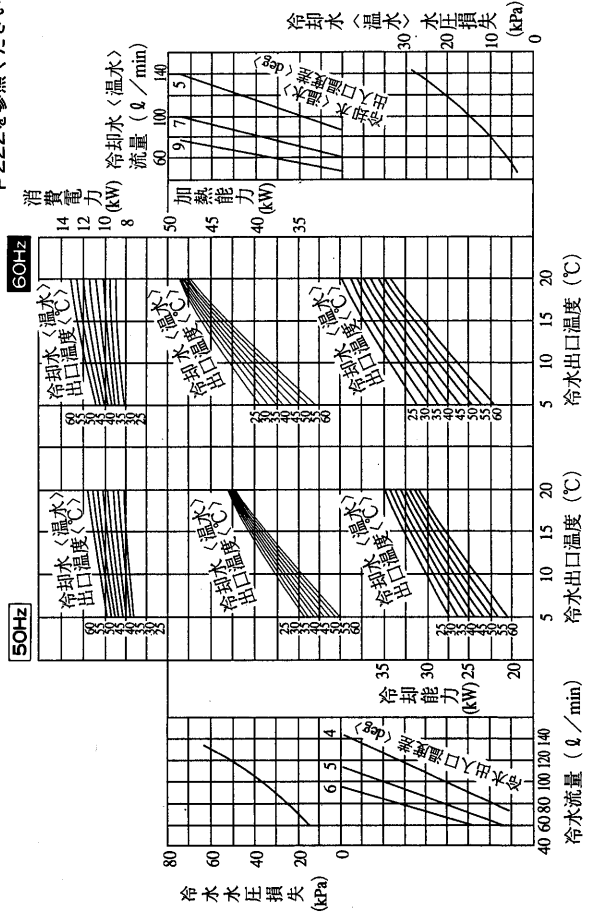
水流量の許容範囲は P 222 を参照ください。

CRH-J150A形



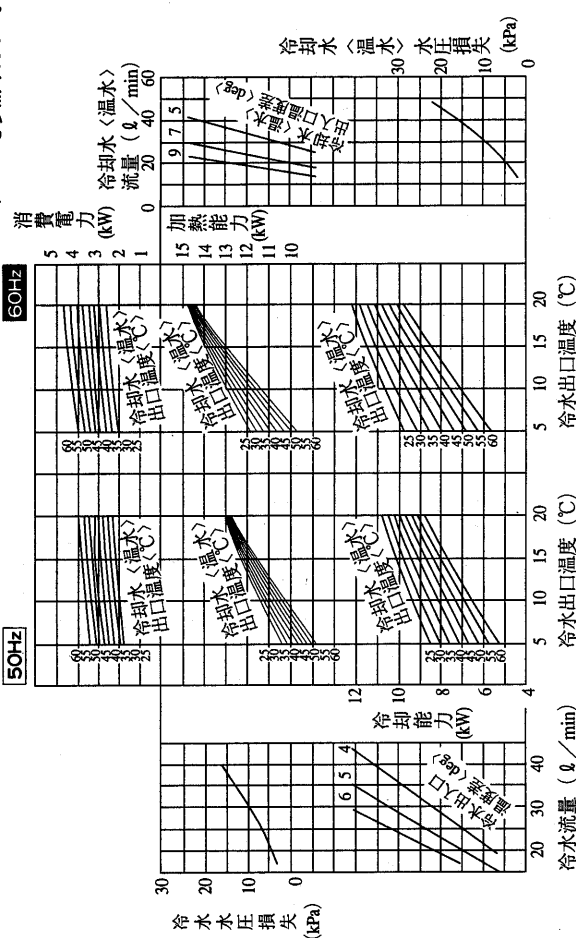
水流量の許容範囲は P 222 を参照ください。

CRH-J300A形



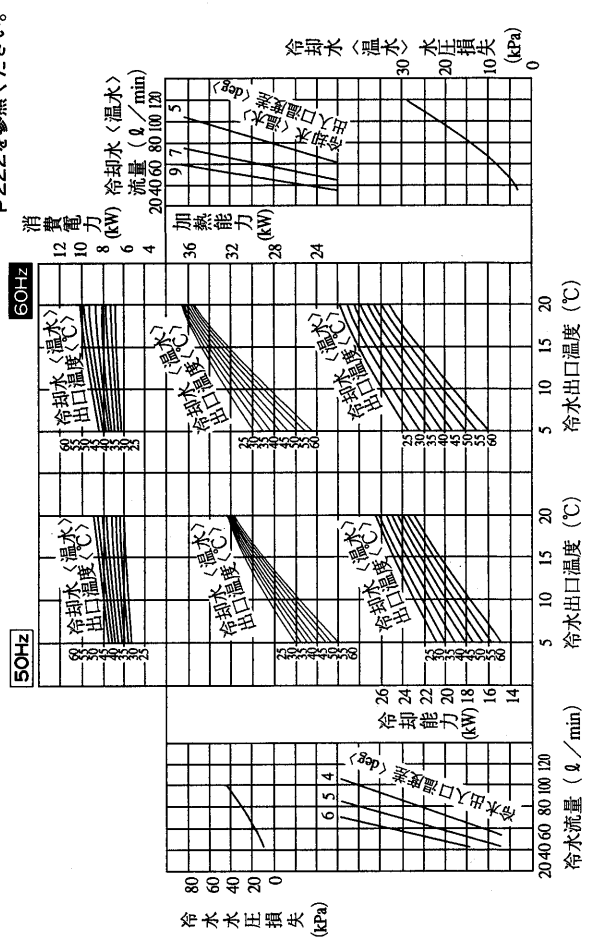
水流量の許容範囲は P 222 を参照ください。

CRH-J90A形



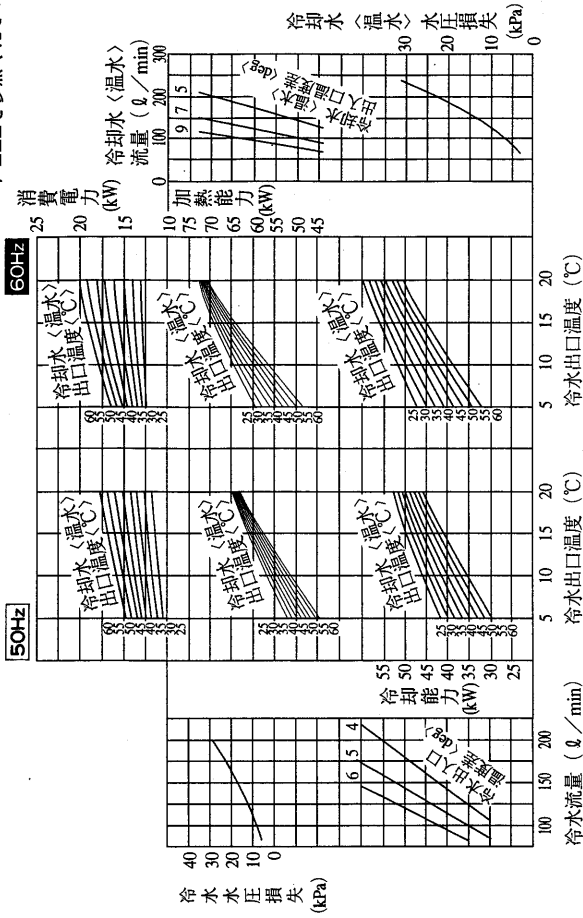
水流量の許容範囲は P 222 を参照ください。

CRH-J224A形

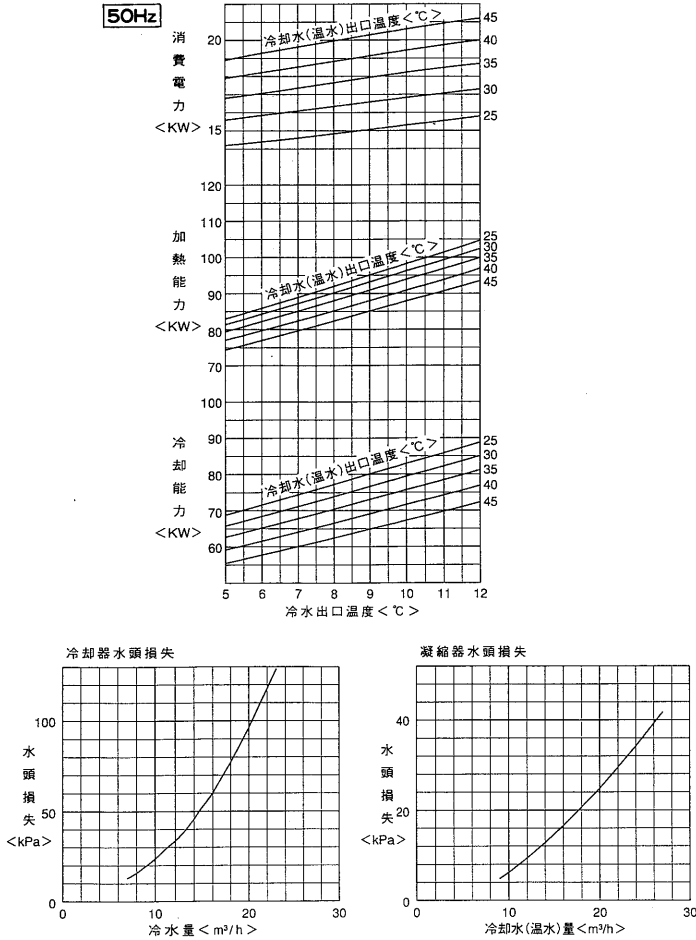


CRH-J450A形

水流量の許容範囲は
P.222を参照ください。

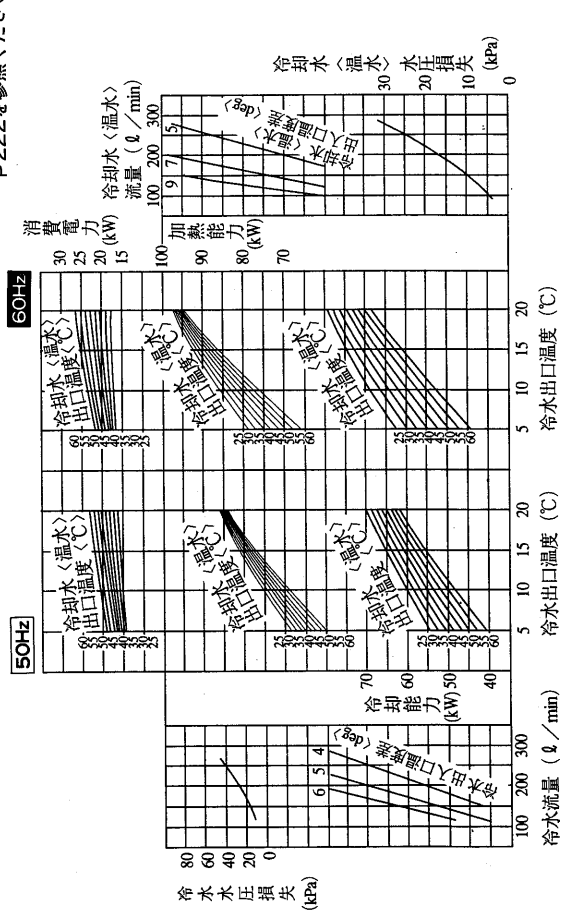


CRH-J750A形<50Hz>

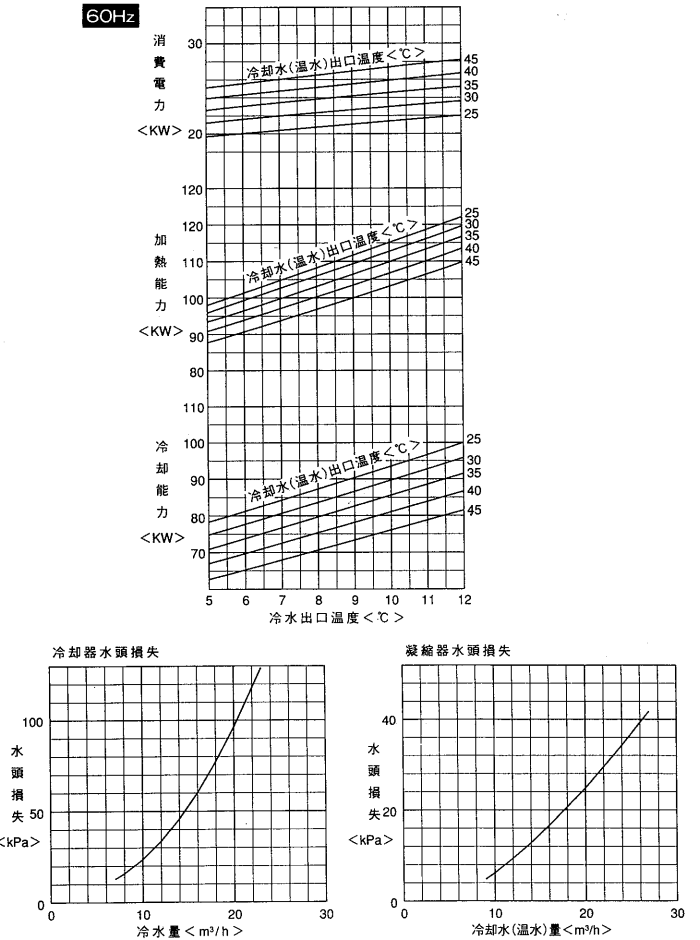


CRH-J600A形

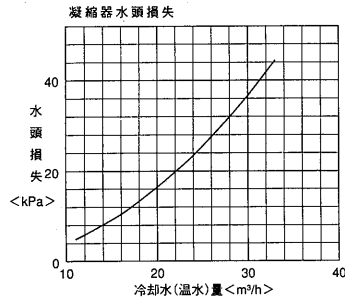
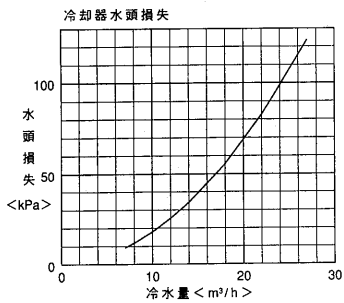
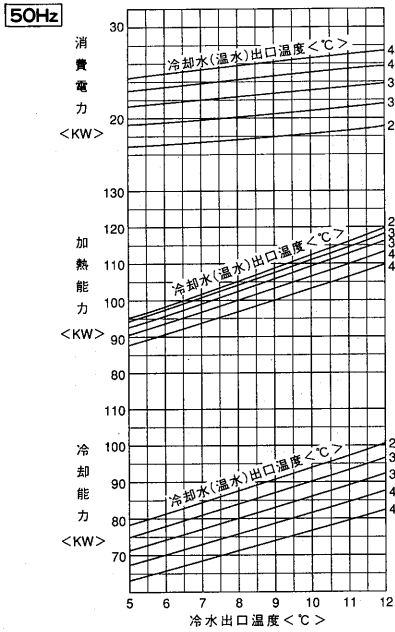
水流量の許容範囲は
P.222を参照ください。



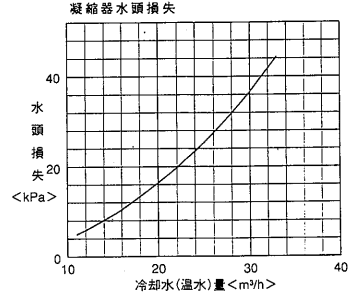
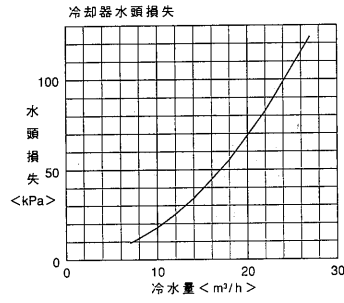
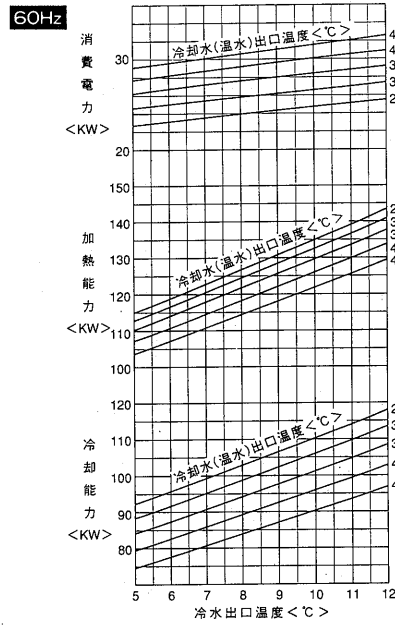
CRH-J750A形<60Hz>



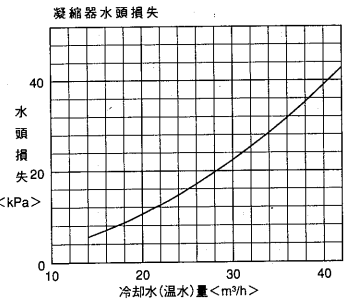
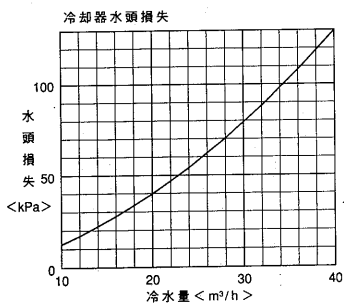
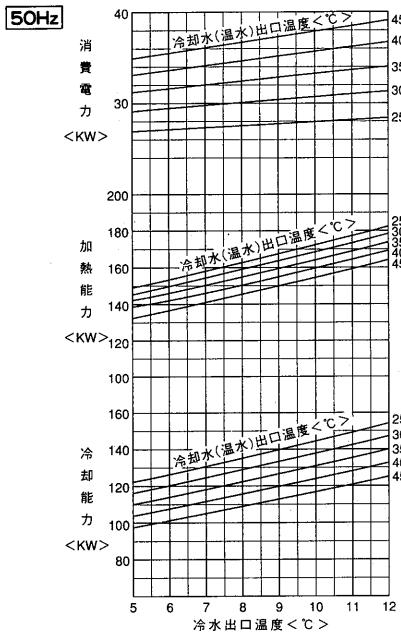
CRH-J900A形 <50Hz>



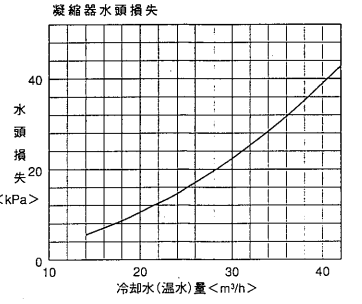
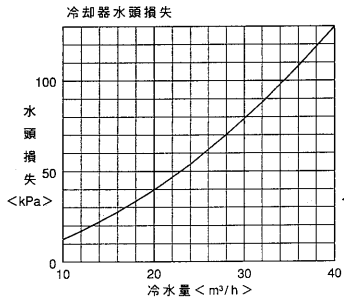
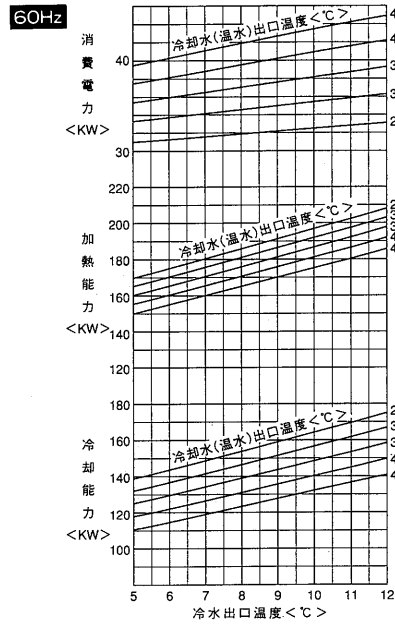
CRH-J900A形 <60Hz>



CRH-J1320A形 <50Hz>

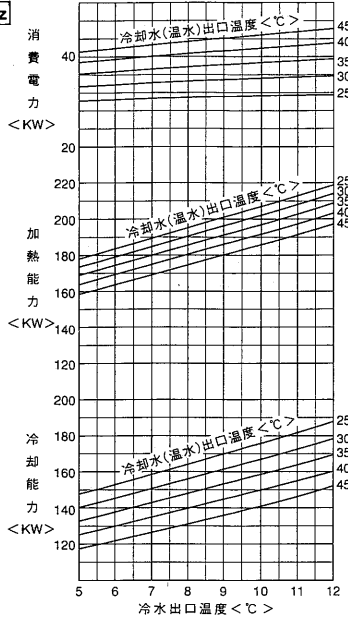


CRH-J1320A形 <60Hz>



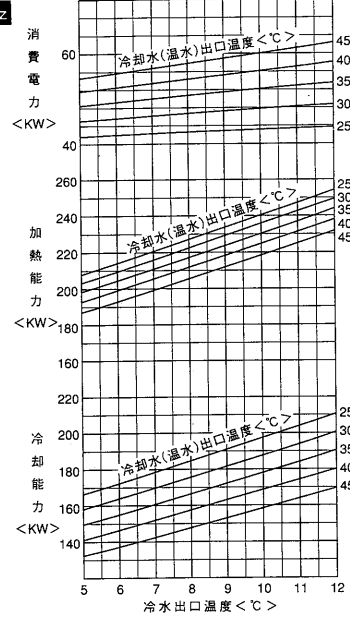
CRH-J1700A形 <50Hz>

50Hz

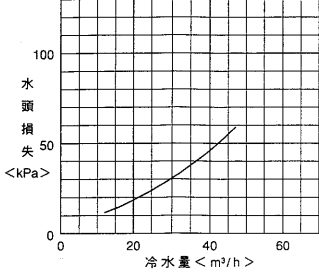


CRH-J1700A形 <60Hz>

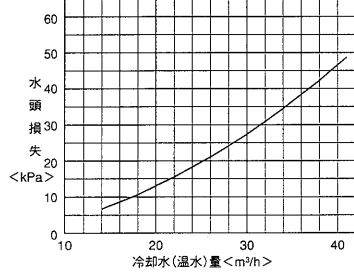
60Hz



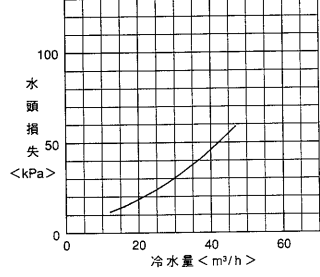
冷却器水頭損失



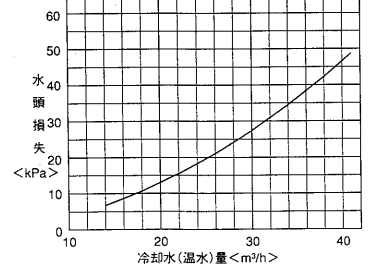
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

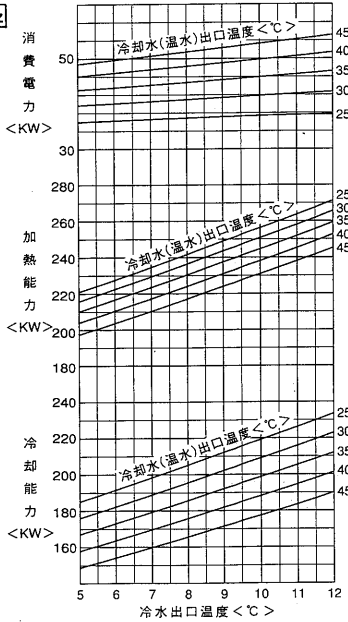


凝縮器水頭損失

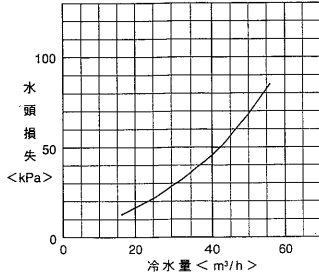


CRH-J2000A形 <50Hz>

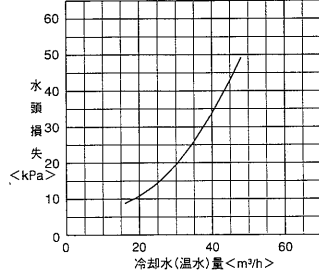
50Hz



冷却器水頭損失

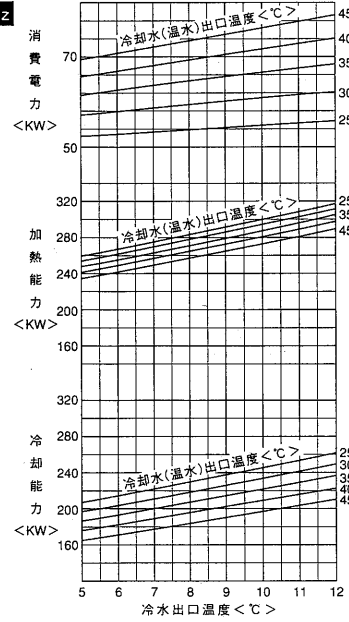


凝縮器水頭損失

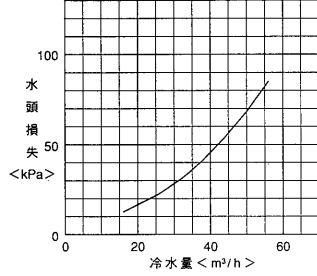


CRH-J2000A形 <60Hz>

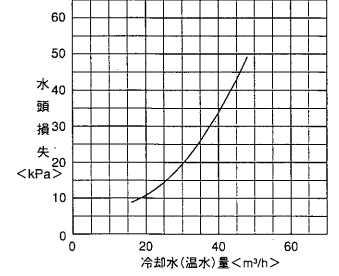
60Hz



冷却器水頭損失

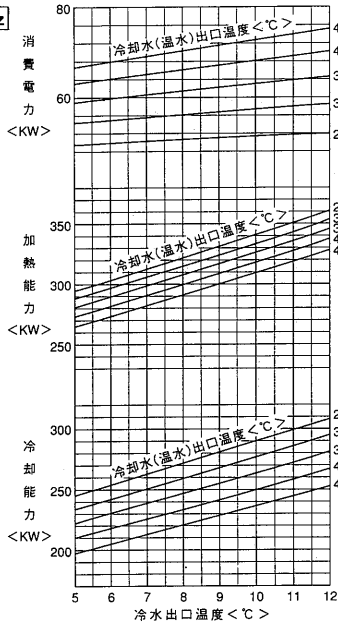


凝縮器水頭損失

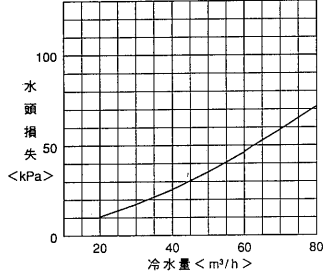


CRH-J2650A形 <50Hz>

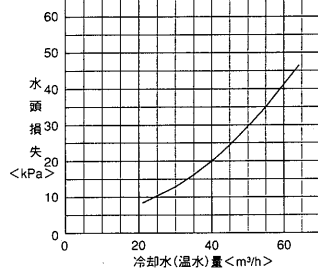
50Hz



冷却器水頭損失

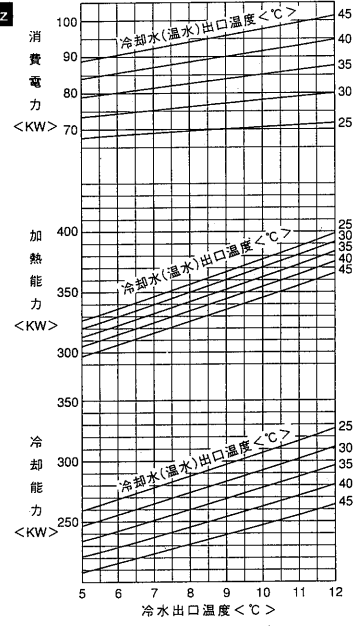


凝縮器水頭損失

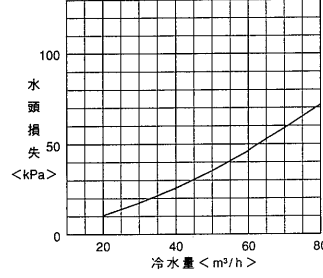


CRH-J2650A形 <60Hz>

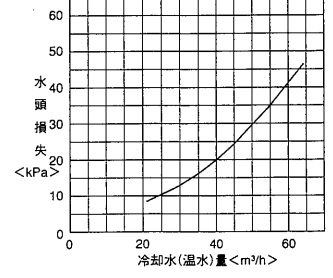
60Hz



冷却器水頭損失

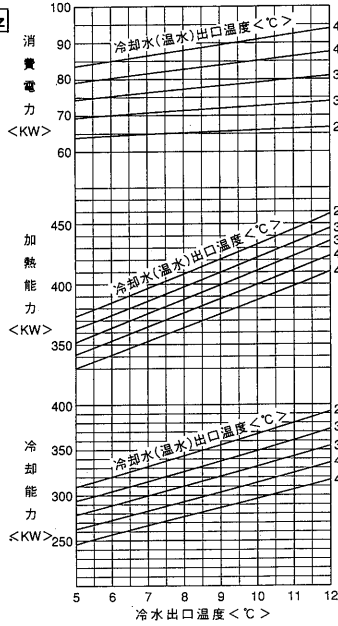


凝縮器水頭損失

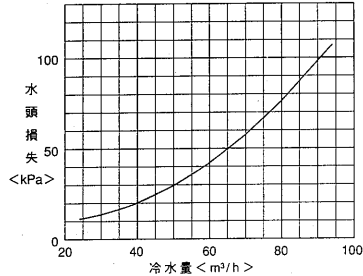


CRH-J3350A形 <50Hz>

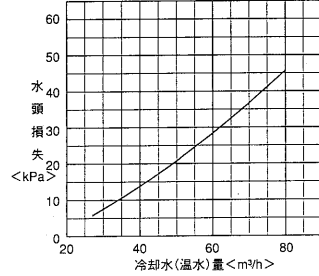
50Hz



冷却器水頭損失

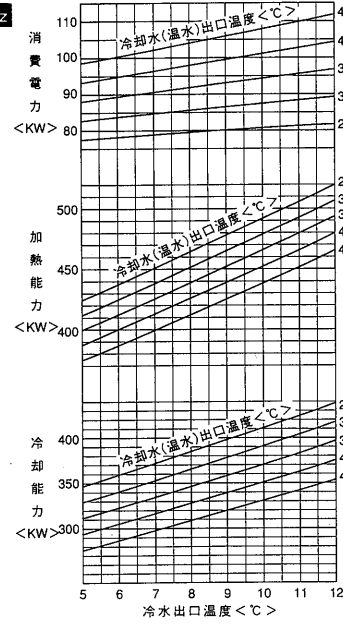


凝縮器水頭損失

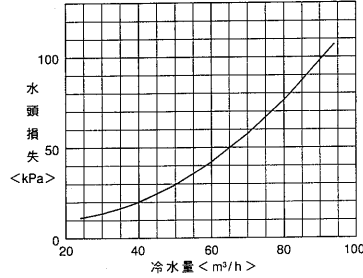


CRH-J3350A形 <60Hz>

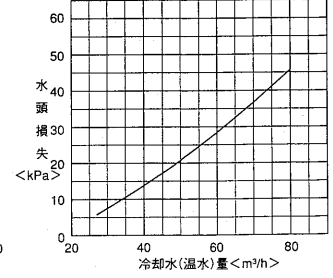
60Hz



冷却器水頭損失

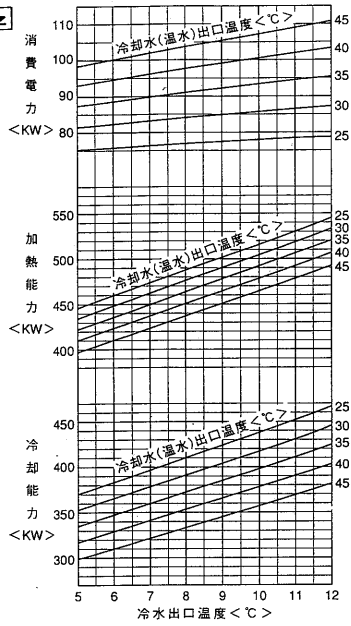


凝縮器水頭損失



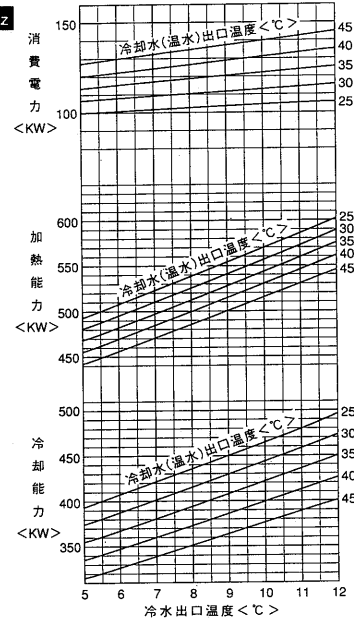
CRH-J4000A形 <50Hz>

50Hz

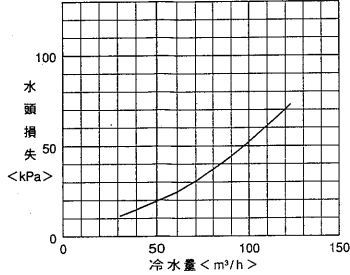


CRH-J4000A形 <60Hz>

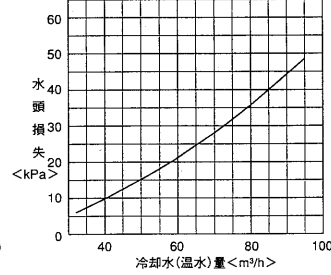
60Hz



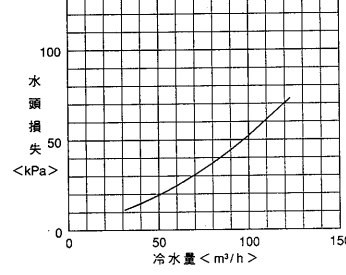
冷却器水頭損失



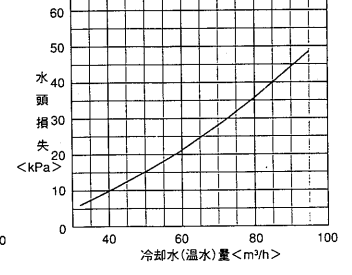
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

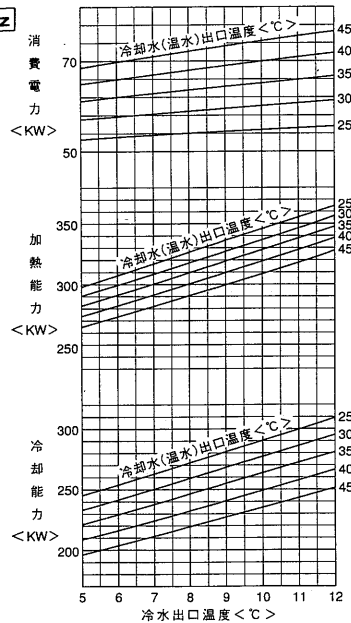


凝縮器水頭損失



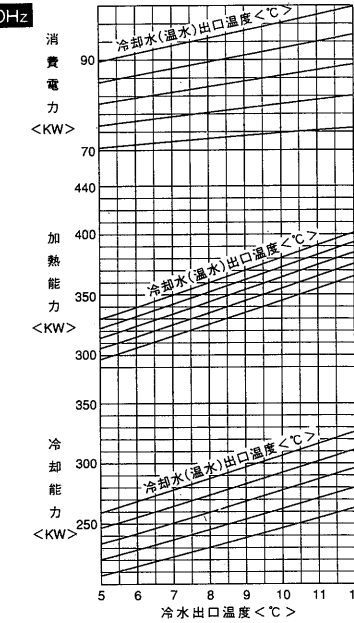
(2)2COMPタイプ<CRH-AD形>
CRH-J2650AD形 <50Hz>

50Hz

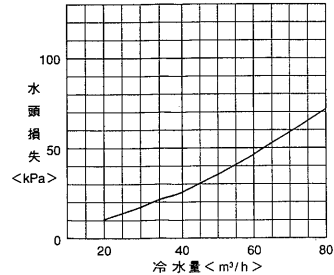


CRH-J2650AD形 <60Hz>

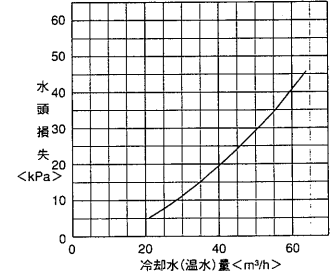
60Hz



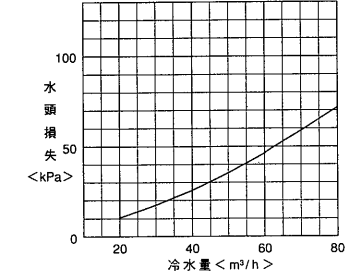
冷却器水頭損失



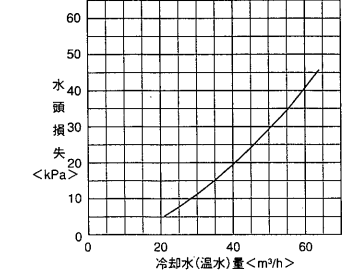
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失



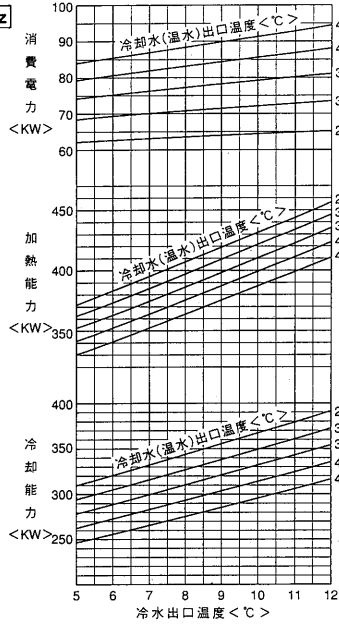
凝縮器水頭損失



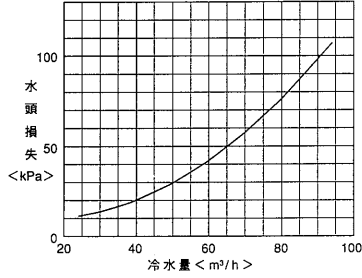
チリングユニット(水冷ヒートポンプ)

CRH-J3350AD形 <50Hz>

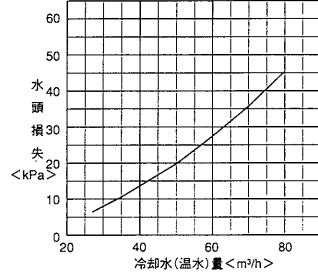
50Hz



冷却器水頭損失

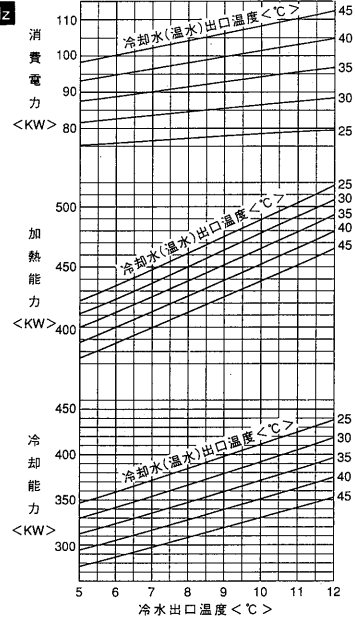


凝縮器水頭損失

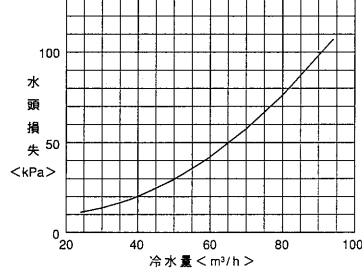


CRH-J3350AD形 <60Hz>

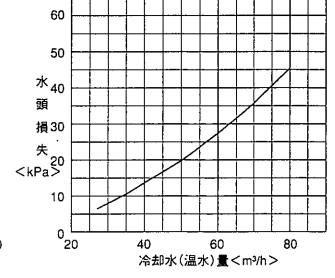
60Hz



冷却器水頭損失

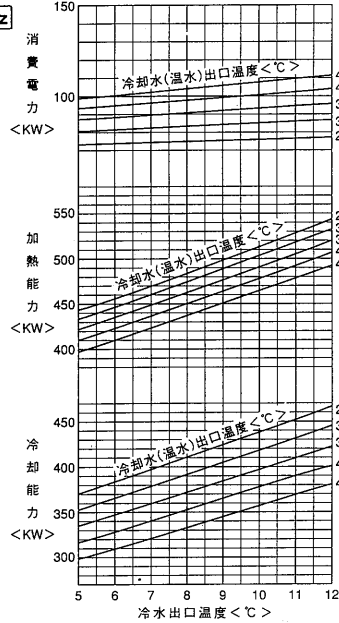


凝縮器水頭損失

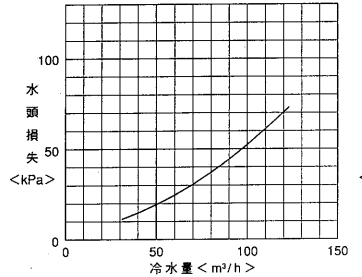


CRH-J4000AD形 <50Hz>

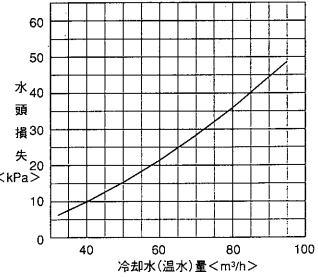
50Hz



冷却器水頭損失

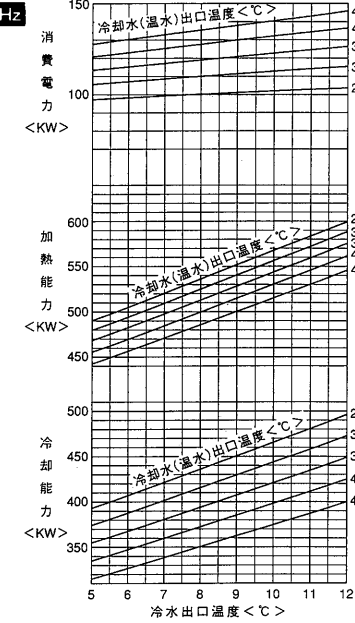


凝縮器水頭損失

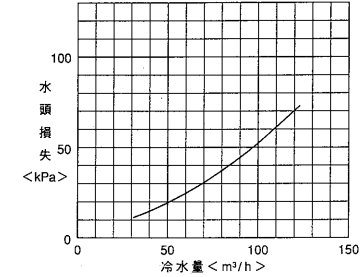


CRH-J4000AD形 <60Hz>

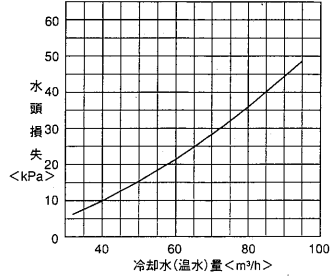
60Hz



冷却器水頭損失

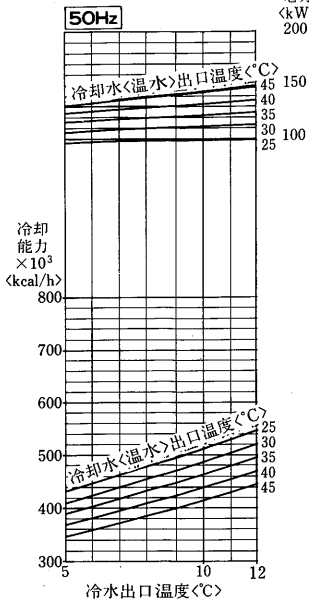


凝縮器水頭損失

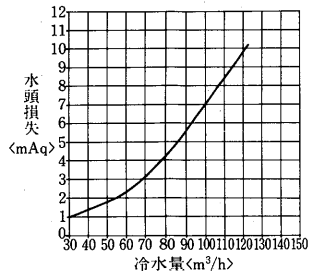


CRH-160K形<50Hz>

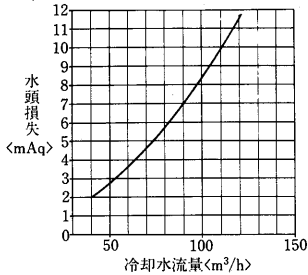
消費電力<kW> 200



冷却器水頭損失線図

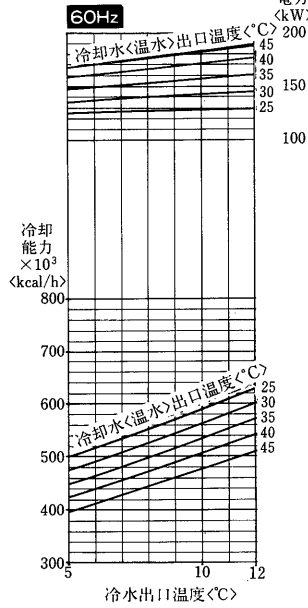


凝縮器水頭損失線図

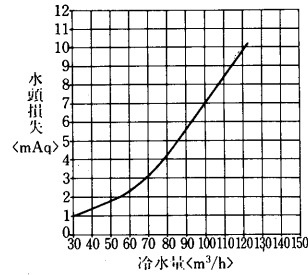


CRH-160K形<60Hz>

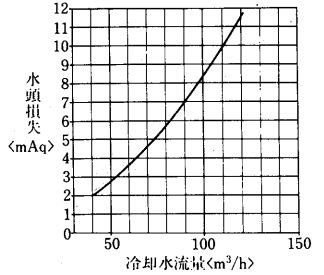
消費電力<kW> 200



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

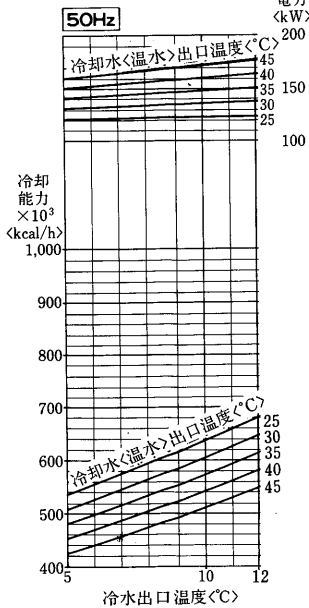


水流量の許容範囲は P224を参照ください。

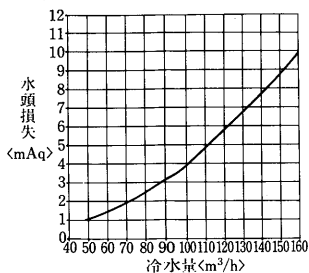
加熱能力は
冷却能力<kcal/h>+消費電力<kW>×860
で算出して下さい。

CRH-200K形<50Hz>

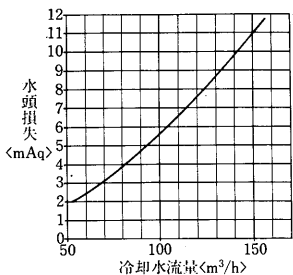
消費電力<kW> 250



冷却器水頭損失線図

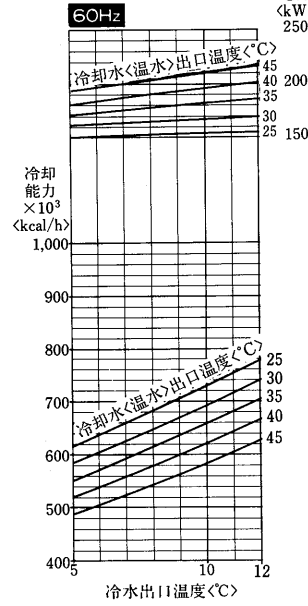


凝縮器水頭損失線図

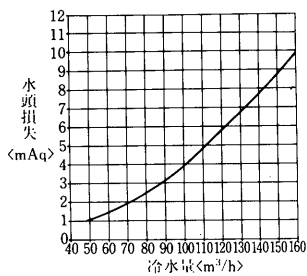


CRH-200K形<60Hz>

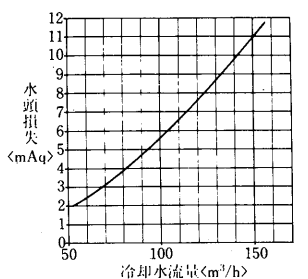
消費電力<kW> 250



冷却器水頭損失線図



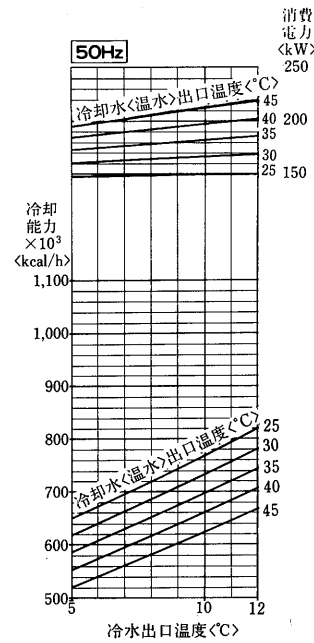
凝縮器水頭損失線図



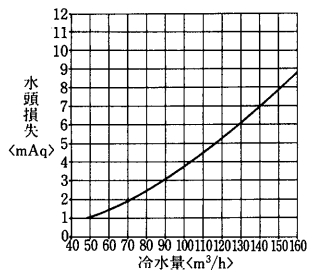
水流量の許容範囲は P224を参照ください。

加熱能力は
冷却能力<kcal/h>+消費電力<kW>×860
で算出して下さい。

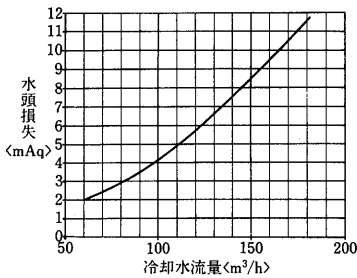
CRH-240K形<50Hz>



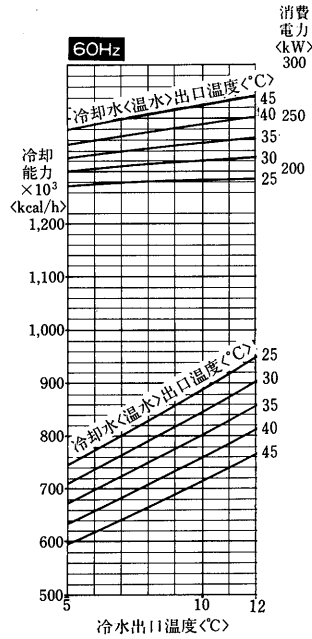
冷却器水頭損失線図



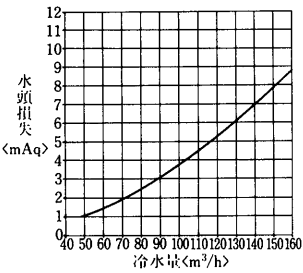
凝縮器水頭損失線図



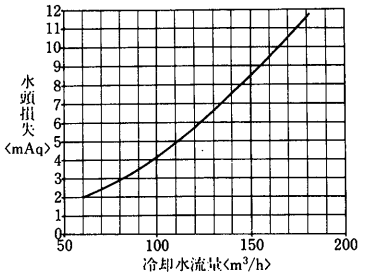
CRH-240K形<60Hz>



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図



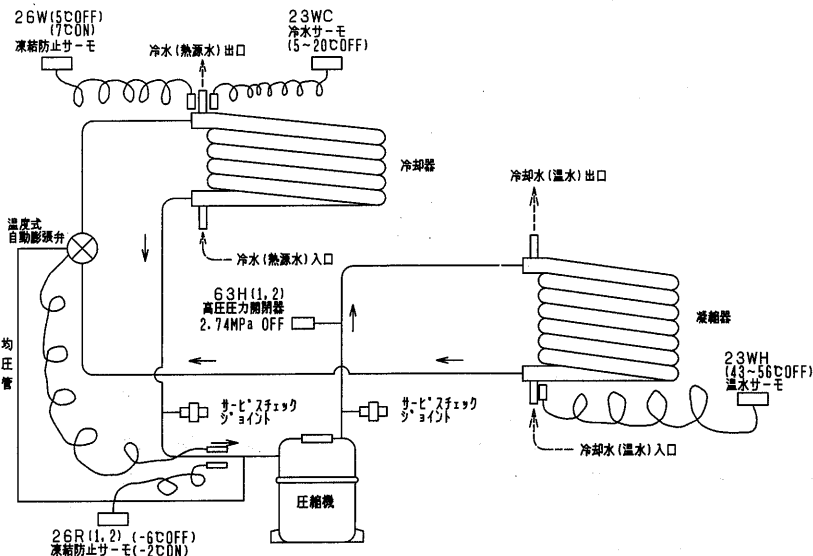
水流量の許容範囲は P224を参照ください。

加熱能力は
冷却能力<kcal/h>+消費電力<kW> $\times 860$
で算出して下さい。

1.5.5 冷媒配管系統図…… CRH-J750A~J4000A, J2650AD~J4000AD, 160K~240K形は

(1)標準タイプ<CRH-A形> 1.4 チリングユニット<水冷>P219に掲載。

CRH-J90A~J600A形



注. CRH-J450A・J600A形には本図の回路を2回路使用します。

1.5.6 据付関係資料…… 1.4 チリングユニット<水冷>P220に掲載。

1.6 チリングユニット<産業用>

目次

1.6.1 空冷式<MCA・CCA・BAL形シリーズ>.....251	1.6.2 スクリュー式チラー.....270
(1)仕様.....251	(1) CR-ASシリーズ.....270
(2)外形寸法図.....255	(a)仕様.....270
(3)電気配線図.....257	(b)外形寸法図.....271
(4)能力線図.....262	(c)能力表.....271
(5)内部構造図.....265	(d)据付関係資料.....273
(6)騒音.....266	(2) BCM-ASシリーズ.....277
(7)冷媒配管系統図.....267	(a)仕様.....277
(8)据付関係資料.....268	(b)外形寸法図.....278
	(c)能力表.....279

1.6.1 空冷式<MCA・CCA・BAL形シリーズ>

(1)仕様

(a)MCAシリーズ<標準形>

項目	形名	MCA-50A	MCA-75A	MCA-125A	MCA-190A	MCA-250A	
性能	冷却能力 kW	4.5/5.0	6.7/7.5	11.2/12.5	17.0/19.0	22.4/25.0	
	冷水流量 m ³ /h	1.29/1.43	1.15/1.29	1.93/2.15	2.92/3.27	3.85/4.30	
	水圧損失 kPa	7.0/8.3	20.5/25.4	20.8/25.4	12.4/15.2	15.2/19.6	
	消費電力 kW	1.7/2.3	2.9/3.5	4.4/5.5	6.0/7.3	8.7/10.8	
	運転電流 A	6.5/7.8	9.8/11.0	15.5/17.6	21.1/23.2	28.6/34.3	
	力率 %	75/85	85/92	82/90	82/91	88/91	
	始動電流 A	39/38	65/56	107/98	156/134	210/182	
	※1容量制御		なし				
	電源		三相 200V 50/60Hz				
	塗装色		アクリル塗装<マンセル5Y8/1>				
外形寸法	高さ mm	1,061	1,445				
	幅 mm	985	990		1,500		
	奥行 mm	450	495		500		
分割可否		分割できません					
圧縮機	形式×個数	全密閉×1					
	始動方式	直入					
圧縮機	回転数 rpm	2,900/3,400					
	称出出力 kW	1.5	2.2	3.75	5.5	7.5	
	運転電流 A	6.4/7.4	10.8/12.2	15.1/17.5	21.8/24.1	30/34	
	始動電流 A	38/37	64/55	92/85	152/132	205/177	
電熱器<クランクケース>	種類	DIAMOND MS32<N-1>		スニソ 3GSD			
	チャージ量 l	1.0	1.65	2.2	2.6	4.0	
冷媒	種類×チャージ量 kg	R22×1.6	R22×2.0	R22×2.6	R22×4.0	R22×5.0	
	制御方式	キャピラリーチューブ式 温度式自動膨張弁					
空気側熱交換器形式		強制空冷プレートフィンチューブ式					
水交換器	形式	二重管式		プレート式			
	配管接続	入口 Rc 1(メネジ)	R 1 1/4(オネジ)				
送風機	形式	プロペラファン					
	出力×個数 kW	0.085×1	0.065×1	0.055,0.080	0.055,0.080×2	0.080,0.095×2	
風機	風量 m ³ /min	30	50	110	143		
	運転電流 A	0.85/0.84	0.9/1.2	1.0+0.9/1.3+1.0	0.8+0.9×2/0.9+1.1×2	0.9+1.1×2/1.1+1.2×2	
制御式	始動電流 A	1.14/1.05	1.5/1.4	1.9+1.4/1.8+1.3	1.1+1.5×2/1.0+1.4×2	1.5+1.8×2/1.4+1.6×2	
	冷水制御	出口水温制御					
運転保証範囲	運転制御	200Vリモートコントロール					
	温度保証範囲 °C	外気温 -10~40 冷水出口温度3~20	外気温 -10~43,冷水出口温度3~20				
冷水循環ポンプ		組込不可			組込可能<ポンプは客先手配>		
保護装置		高圧圧力開閉器・過電流継電器・凍結防止温度開閉器・送風機巻線保護開閉器・圧縮機巻線温度開閉器<125,190,250Aのみ>・逆相防止器<50,190,250Aのみ>・吐出温度開閉器<50,190,250Aのみ>					
騒音 ※2	ホン<A>	48/49	55/57	57/58	58/59	60/61	
付属品		リモートコントロールパネル1個,水配管絶縁継手(75~250A),搬入用アイボルト(75~250A),Y形ストレーナ(16メッシュ)1個(75~250A)					
高圧ガス保安法区分		届出不要※3					
冷凍保安責任者の選任		不要					
製品質量 kg		114	115	150	200	240	
運転質量 kg		116	118	154	205	247	
掲載外形寸法図	頁	255			256		
掲載電気配線図	頁	257			258		
掲載能力線図	頁	263			264		

注※1.冷却性能は外気温DB=35℃冷水入口温度=10℃<50A>,12℃<75,125,190,250A>,出口温度=7℃の時の値を示します。

※2.騒音はユニットから1m離れて,1.5mの高さの点で測定した無響音室基準の値を示します。

※3.1日の冷凍能力<法定トン>が,50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

(b) CCA シリーズ<精密温度制御形>

項目		形名	CCA-3A-CU	CCA-5A-CU	
性能	冷却能力	kW	6.98/7.79	11.6/13.0	
	冷水量	m ³ /h	1.2/1.34	2.0/2.24	
	水圧損失	kPa	6.6/8.0	26.5/32.3	
	消費電力	kW	2.9/3.5	4.4/5.5	
	運転電流	A	9.8/11.0	15.5/17.6	
	力率	%	85/92	82/90	
※1	始動電流	A	65/56	107/98	
	容量制御範囲		約30~100%の無段階		
電	制御	出口水温	中心温度±0.5℃以内		
	源		三相 200V 50/60Hz		
塗	装	色	アクリル塗装 <マンセル5Y8/1>		
外形寸法	高	さ mm	1,445		
	幅	mm	990		
	奥	行 mm	495		
圧縮機	分割	可否	分割できません		
	形式 × 個数		全密閉 × 1		
	始動方式		直入		
機	回転	数 rpm	2,900/3,400		
	称呼	出力 kW	2.2	3.75	
	運転	電流 A	10.8/12.2	15.1/17.5	
	始動	電流 A	64/55	92/85	
	押し	のけ量 m ³ /h	11.9/14.0	17.5/20.5	
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	2.1/2.4	
	W		62		
油	種	類	スニソ 3GSD		
	チャージ	量 ℓ	1.65	2.2	
冷媒	種類 × チャージ	量 kg	R22 × 2.1	R22 × 3.0	
	制御	方式	温度式自動膨張弁 + 電磁式自動弁		
本側熱交換器	空気側	熱交換器形式	強制空冷プレートフィンチューブ式		
	形	式	二重管式		
	配管	接続	入口	Rc1¼B <32Aメス>	
送風機		出口	Rc1¼B <32Aメス>		
	形	式	プロペラファン		
	出力 × 個数	kW	0.065 × 1	0.055, 0.080	
制御式	風	量 m ³ /min	50	110	
	運転	電流 A	0.9/1.2	1.0 + 0.9/1.3 + 1.0	
	始動	電流 A	1.5/1.4	1.9 + 1.4/1.8 + 1.3	
冷水循環ポンプ	冷水	制御	出口水温一定制御 <±0.5℃>		
	運転	制御	200Vリモートコントロール		
保護	装置		外気温 -10~40, 冷水出口温度 3~15		
騒音	音	※ ホン<A>	55/57	57/58	
	付	属品	リモートコントロールパネル 1個		
高圧ガス保安法区分			届出不要※2		
冷凍保安責任者の選任			不要		
製品	質量	kg	145	181	
運	転	質量	kg	148	185
掲載頁	外形寸法	図	256		
	電気配線	図	259	260	
	能力線	図	264	265	

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. 1日の冷凍能力<法定トン>が50トン以上の製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

※3. 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>

(c)MCA-Wシリーズ<水温幅拡大形>

受注生産品

項目		形名	MCA-75AW	MCA-125AW	MCA-190AW	MCA-250AW
性能	冷却能力	kW	8.4/9.4	13.7/15.3	20.8/23.2	27.4/30.6
	冷水量	m ³ /h	1.44/1.62	2.36/2.63	3.58/3.99	4.71/5.26
	水圧損失	kPa	31.5/38.8	31.8/38.8	17.4/22.2	20.0/24.5
	消費電力	kW	3.2/3.8	4.8/6.0	6.6/8.0	9.7/11.8
	運転電流	A	10.9/11.9	15.8/19.1	21.4/24.6	31.1/36.6
	力率	%	85/92	88/91	89/94	90/93
	※1 始動電流	A	65/56	107/98	156/134	210/182
※1 容量制御		なし				
電源		三相200V 50/60Hz				
塗装色		アクリル塗装<マニセル5Y8/1>				
外形寸法	高さ	mm	1445			
	幅	mm	990		1500	
	奥行	mm	495		500	
分割可否		分割できません				
圧縮機	形式×個数		全密閉×1			
	始動方式		直入			
	回転数	rpm	2900/3400			
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5
	運転電流	A	10.8/12.2	15.1/17.5	21.8/24.1	30/34
	始動電流	A	64/55	92/85	152/132	205/177
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	17.5/20.5	20.3/23.8	28.8/33.7
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	2.4/2.8	3.4/4.0
電熱器<クランクケース>	W	62			72	
油	種類		スニ3GSD			
	チャージ量	L	1.65	2.2	2.6	4.0
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×2.0	R22×2.6	R22×4.0	R22×5.0
	制御方式		温度式自動膨張弁			
空気側熱交換器形式		強制空冷プレートフィンチューブ式				
水側熱交換器	形式		プレート式			
	配管接続	入口	R1 1/4(オネジ)			
		出口	R1 1/4(オネジ)			
送風機	形式		プロペラファン			
	出力×個数	kW	0.065×1	0.055、0.080	0.055、0.080×2	0.080、0.095×2
	風量	m ³ /min	50	110	143	
	運転電流	A	0.9/1.2	1.0+0.9/1.3+1.0	0.8+0.9×2/0.9+1.1×2	0.9+1.1×2/1.1+1.2×2
	始動電流	A	1.5/1.4	1.9+1.4/1.8+1.3	1.1+1.5×2/1.0+1.4×2	1.5+1.8×2/1.4+1.6×2
制御方式	冷水制御		出口水温制御			
	運転制御		200Vリモートコントロール			
運転保証範囲	°C	外気温-10~43、冷水出口温度3~35				
冷水循環ポンプ		組込不可		組込可能<ポンプは客先手配>		
保護装置		高圧圧力開閉器、過電流継電器、凍結防止温度開閉器、送風機巻線保護開閉器、圧縮機巻線温度開閉器<125、190、250AWのみ>、逆相防止器<190、250AWのみ>、吐出温度開閉器<190、250AWのみ>				
騒音※2	dB(A)	55/57	57/58	58/59	60/61	
付属品		リモートコントロールパネル1個、水配管絶縁継手2個、搬入用アイボルト4個、Y形ストレーナ(16メッシュ)1個				
高圧ガス保安法区分		届出不要※3				
冷凍保安責任者の選任		不要				
製品質量	kg	115	150	200	240	
運転質量	kg	118	154	205	247	
外形寸法図		別途ご照会ください				
電気配線図						
能力線図						

注: ※1 冷却性能は外気温DB35°C、冷水入口温度25°C、出口温度20°Cの時の値を示します。

※2 騒音はユニットから1m離れて、1.5mの高さの点で測定した無響音室基準の値を示します。

※3 1日の冷凍能力<法定トン>が50トンの製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

(d)BALシリーズ<ブライン冷却形>

受注生産品

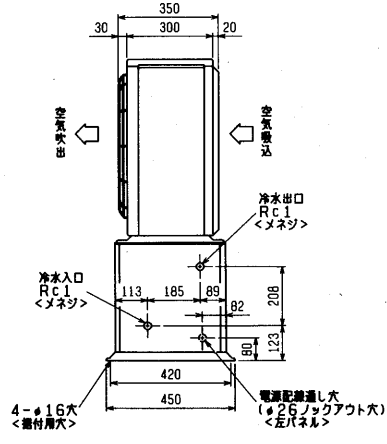
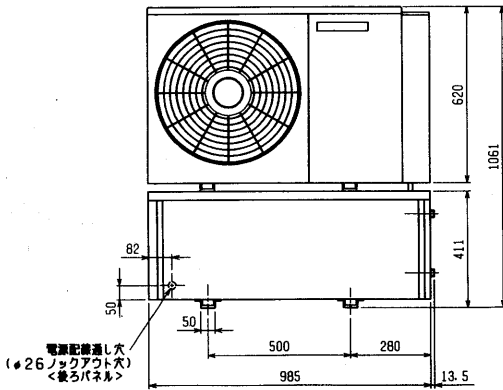
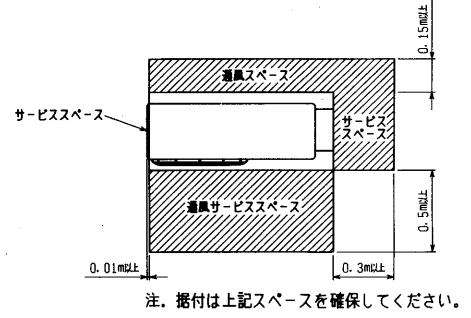
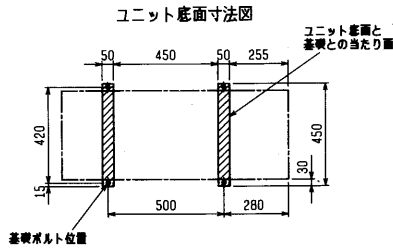
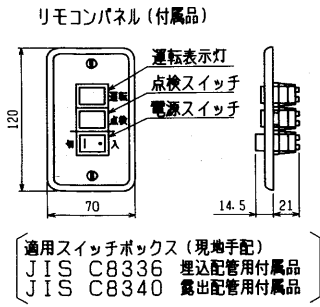
項目		形名	BAL-75A	BAL-125A	BAL-190A	BAL-250A
性能	冷却能力	kW	5.0/5.6	8.9/10.0	12.7/14.5	17.8/20.0
	ブライン水量	m ³ /h	1.61/1.80	2.86/3.21	4.08/4.66	5.72/6.42
	水圧損失	kPa	41.1/52.7	44.4/56.5	26.8/35.1	33.7/43.6
	消費電力	kW	2.4/2.8	3.8/4.6	5.7/7.0	8.3/10.2
	運転電流	A	8.7/9.5	13.5/14.8	20.4/22.4	26.7/30.7
	力率	%	80/85	81/90	81/90	90/96
※1	始動電流	A	65/56	107/98	156/134	210/182
	容量制御		なし			
電源			三相200V 50/60Hz			
塗装色			アクリル塗装<マンセル5Y8/1>			
外形寸法	高さ	mm	1445			
	幅	mm	990		1500	
	奥行	mm	495		500	
	分割可否		分割できません			
圧縮機	形式×個数		全密閉×1			
	始動方式		直入			
	回転数	rpm	2900/3400			
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5
	運転電流	A	10.8/12.2	15.1/17.5	21.8/24.1	30/34
	始動電流	A	64/55	92/85	152/132	205/177
	押しのけ量	m ³ /h	11.9/14.0	17.5/20.5	20.3/23.8	28.8/33.7
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4	2.4/2.8	3.4/4.0
電熱器<クランクケース>		W	62			72
油	種類		スニソ3GSD			
	チャージ量	L	1.65	2.2	2.6	4.0
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×2.0	R22×2.6	R22×4.0	R22×5.0
	制御方式		温度式自動膨張弁			
空気側熱交換器形式			強制空冷プレートフィンチューブ式			
水側熱交換器	形式		プレート式			
	配管接続	入口	R1 1/4(オネジ)			
	出口		R1 1/4(オネジ)			
送風機	形式		プロペラファン			
	出力×個数	kW	0.065×1	0.055、0.080	0.055、0.080×2	0.080、0.095×2
	風量	m ³ /min	50	110	143	
	運転電流	A	0.9/1.2	1.0+0.9/1.3+1.0	0.8+0.9×2/0.9+1.1×2	0.9+1.1×2/1.1+1.2×2
	始動電流	A	1.5/1.4	1.9+1.4/1.8+1.3	1.1+1.5×2/1.0+1.4×2	1.5+1.8×2/1.4+1.6×2
制御方式	冷水制御		出口水温制御			
	運転制御		200Vリモートコントロール			
運転保証範囲		°C	外気温-10~43、ブライン出口温度-10~10(ナイブライン45WT%使用)			
冷水循環ポンプ			組込不可		組込可能<ポンプは客先手配>	
保護装置			高圧圧力開閉器、低圧圧力開閉器、過電流継電器、凍結防止温度開閉器、圧縮機巻線温度開閉器<125、190、250Aのみ>、逆相防止器<190、250Aのみ>、吐出温度開閉器<190、250Aのみ>			
騒音※2		dB(A)	55/57	57/58	58/59	60/61
付属品			リモートコントロールパネル1個、水配管Y形ストレーナ1個、搬入用アイホルト4個			
高圧ガス保安法区分			届出不要※3			
冷凍保安責任者の選任			不要			
製品質量		kg	115	150	200	240
運転質量		kg	118	154	205	247
外形寸法図			別途ご照会ください			
電気配線図						
能力線図						

注:※1 冷却性能は外気温度DB35°C、ブライン入口温度3°C、出口温度0°Cの時の値を示します。

※2 騒音はユニットから1m離れて、1.5mの高さの点で測定した無響音室基準の値を示します。

※3 1日の冷凍能力<法定トン>が50トンの製品と水回路共通で使用する場合は許可申請が必要です。

(2)外形寸法図
MCA-50A形

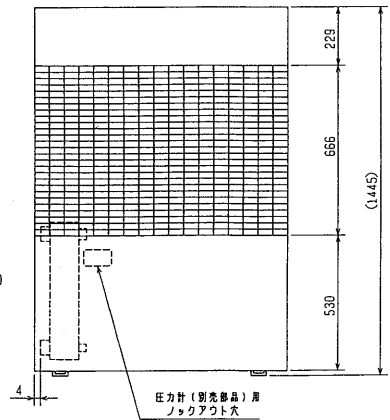
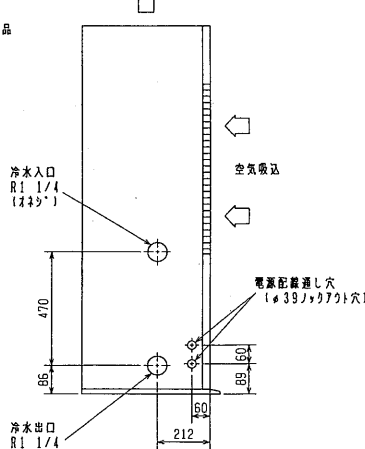
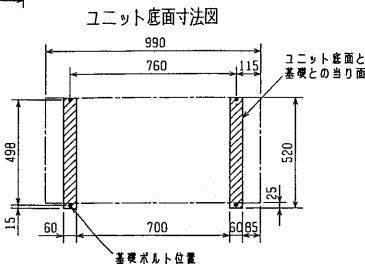
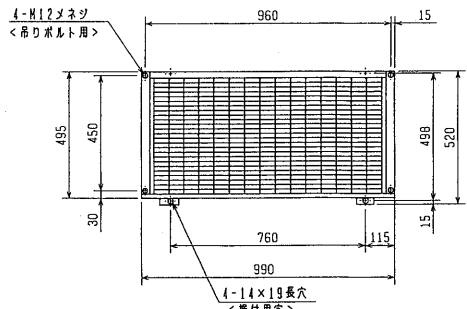
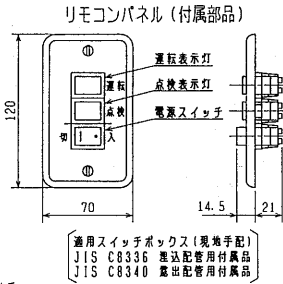
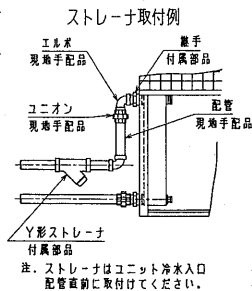
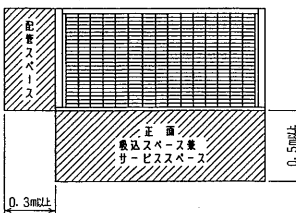


MCA-75・125A形

付属部品

- 継手 1/4<塩化ビニル> 2個 (水配管用)
Rc1 1/4
- アイボルト M12 4個 (据入用)
68
- Y形ストレーナ 1/4<青銅> 1個 (水配管用)
Rc1 1/4, 135, 97, 81

注. 据付は下記スペースを確保してください。



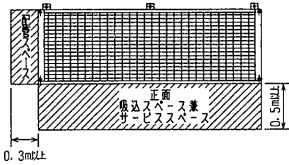
チリングユニット (産業用) 空冷式

MCA-190・250A形

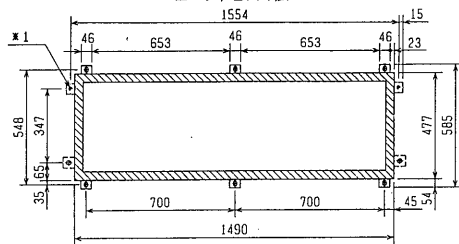
付属部品

1. 継手 1/4 (塩化ビニル) 2個 (水配管用)
2. アイボルト M12 4個 (搬入用)
3. Y形ストレーナ 1/4 (青銅) 1個 (水配管用)

注: 据付は下記スペースを確保してください。



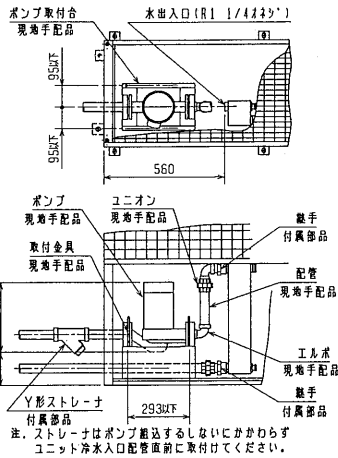
ユニット底面寸法図



*1 据置部は取付足を側面に取付けた場合の基礎ボルト位置を示す。

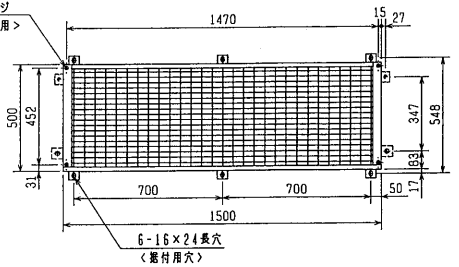
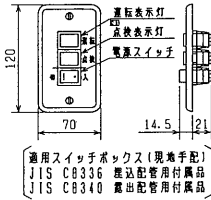
ポンプ組込例

(ポンプ組込可能寸法)

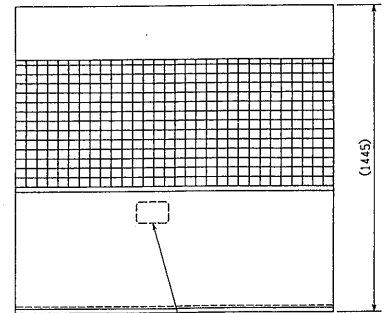
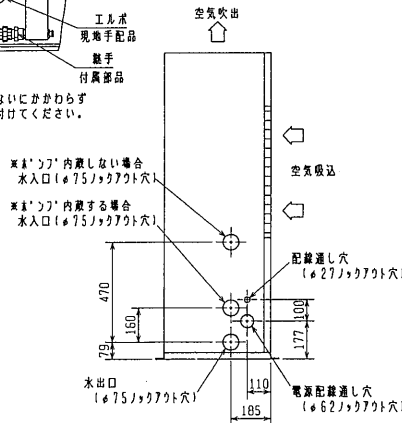


注: ストレーナはポンプ組込するしないにかかわらずユニット冷水入口配管直前に取付けてください。

リモコンパネル (付属部品)



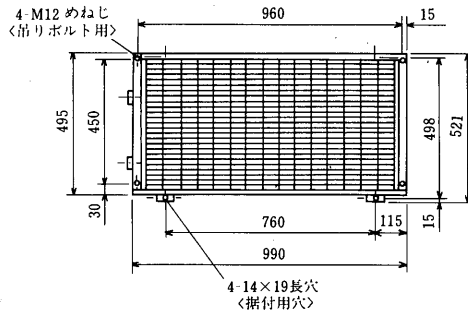
*側面の据付足は、正面、背面の足を現物にて変更した場合は示します。



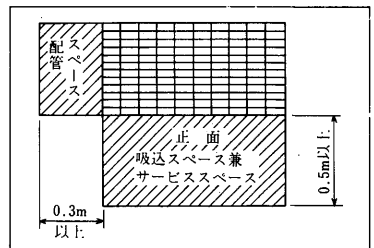
CCA-3A・5A形

変化寸法表

形名	A
CCA-3A	170
CCA-5A	230

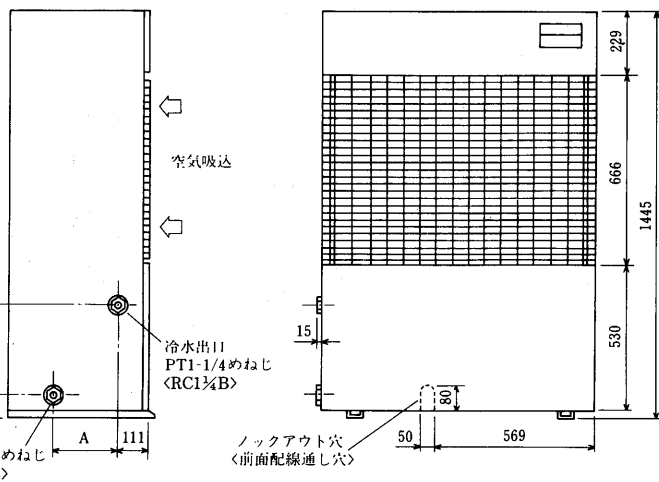


サービススペース

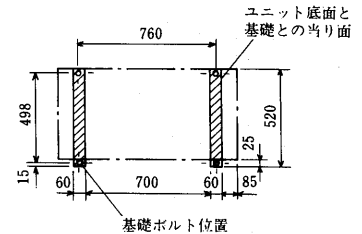


注: 据付は上記スペースを確保してください。

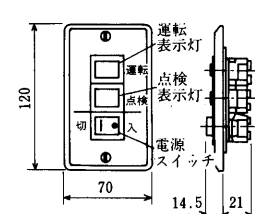
空気吹出



ユニット底面寸法図

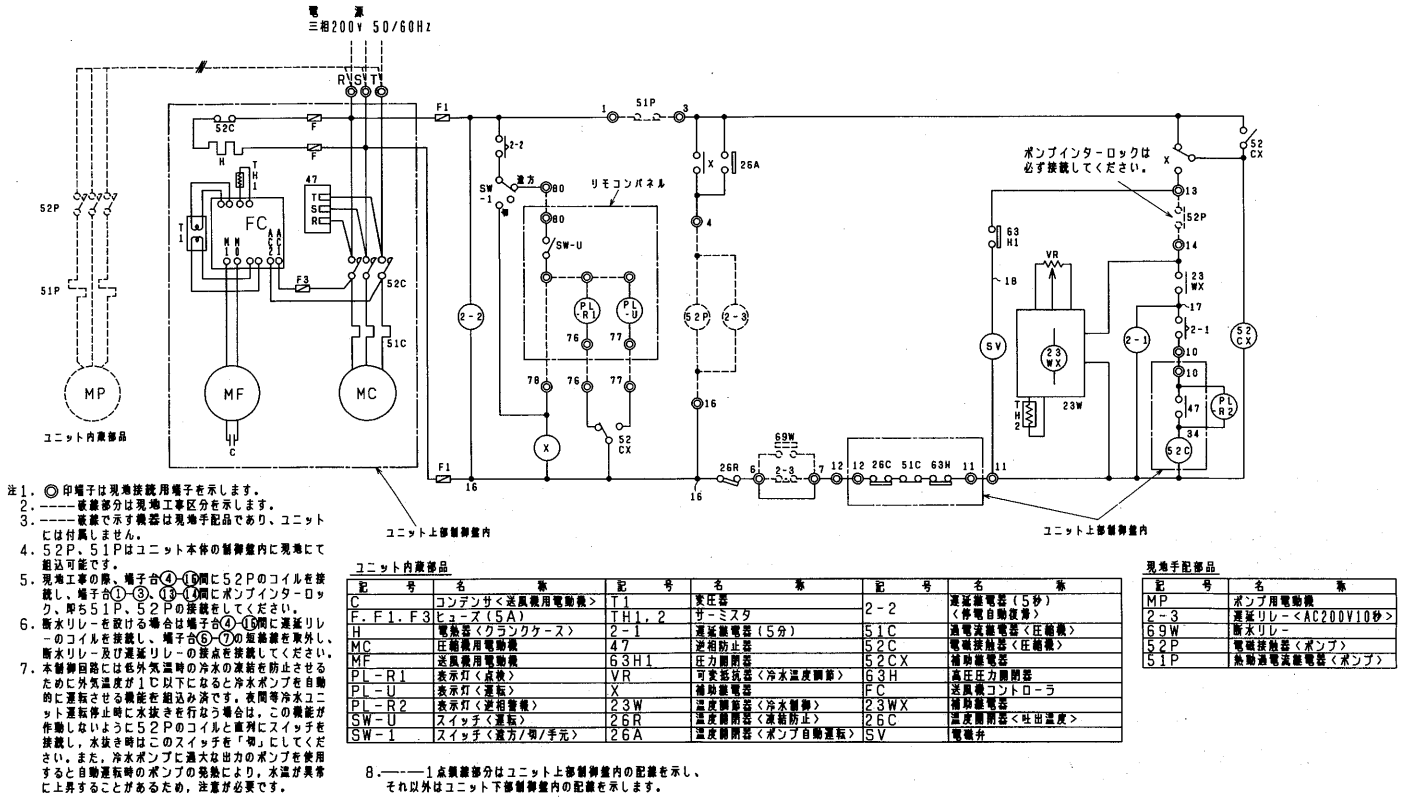


リモコンパネル (付属部品)

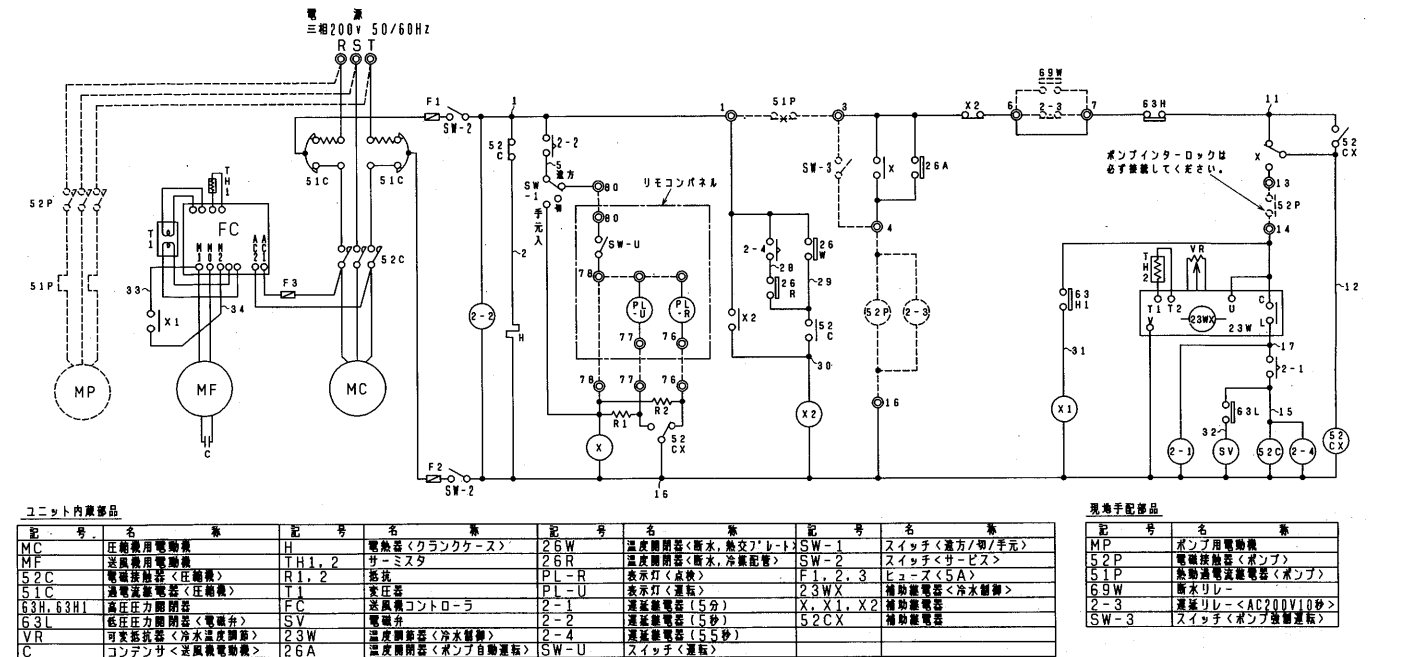


(3)電気配線図

MCA-50A形

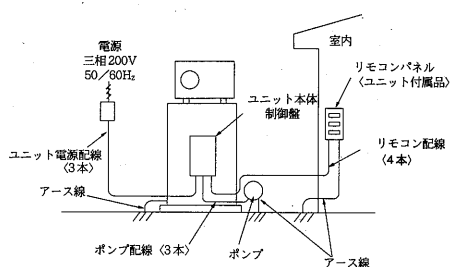


MCA-75A形



標準現地工事概略図

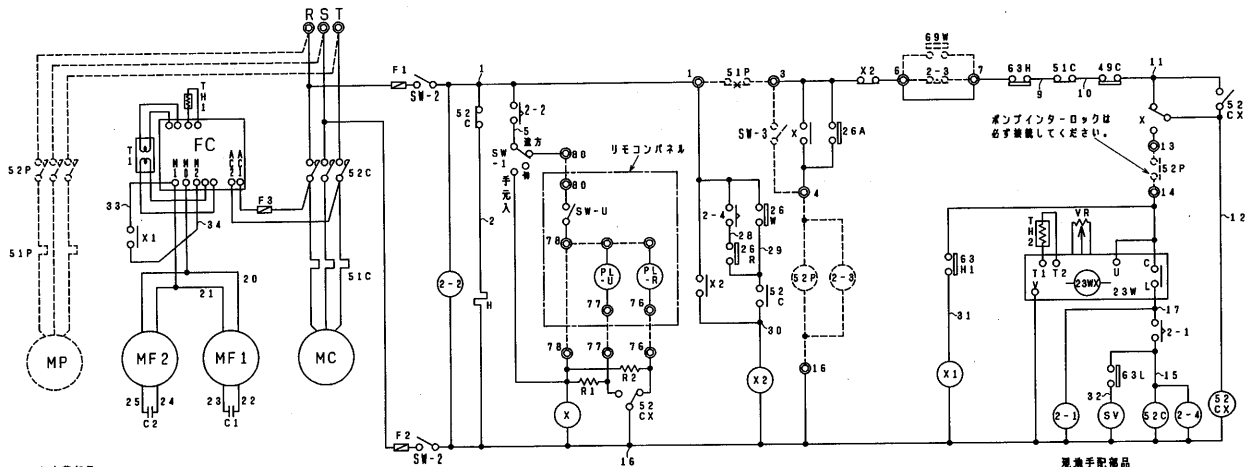
<下図の工事を現場にて実施して下さい>



注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス、配線用部品一式は現場にて手配してください。

MCA-125A形

電源 三相200V 50/60Hz



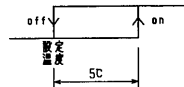
ユニット内蔵部品

記号	名称	規格	記号	名称	規格	記号	名称	規格	記号	名称	規格
MC	圧縮機用電動機	H	26W	電熱器(クランクケース)	26W	26R	温度調節器(断水、熱交フ'レト)	SW-1	スイッチ(遠方/手元)		
MF1, 2	送風機用電動機	TH1, 2	26R	サーモスタ	26R	26R	温度調節器(断水、冷凍配管)	SW-2	スイッチ(サービス)		
52C	電熱接触器(圧縮機)	R1, 2	26A	表示灯	PL-R	PL-R	表示灯(高後)	F1, 2, 3	ヒューズ(5A)		
51C	過電流保護器(圧縮機)	T1	26A	表示灯(運転)	PL-U	PL-U	表示灯(運転)	23WX	補助電圧器<冷水制御>		
63H, 63H1	高圧圧力開閉器	FC	2-1	送風機コントローラ	2-1	2-1	送風機電圧器(5分)	X, X1, X2	補助電圧器		
63L	低圧圧力開閉器(電磁弁)	SV	2-2	電磁弁	2-2	2-2	送風機電圧器(5秒)	52CX	補助電圧器		
VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	23W	2-4	温度調節器<冷水制御>	2-4	2-4	送風機電圧器(5.5秒)	SW-U	スイッチ(運転)		
C1, 2	コンデンサ<送風機電動機>	26A	26A	温度調節器<ポンプ自動運転>	26A	26A	温度調節器<ポンプ自動運転>				

- 印字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部品であり、ユニットには付属しません。
- 52P, 51Pはユニット本体の制御盤内に、現地で組込可能です。
- 現地工事の際、端子台①②間に52Pのコイルを接続し、端子台③④⑤⑥間にポンプインターロック、即ち51P, 52Pの接続をしてください。

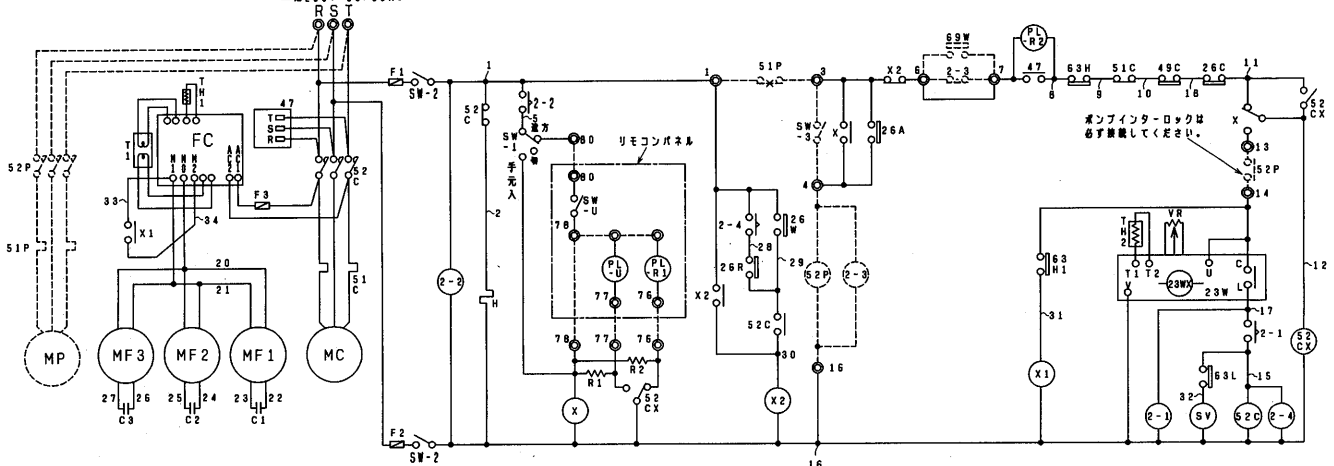
- 断水により温度調節器26W, 26Rが作動した場合、機器は保護できますが、温度条件によっては凍結の高、過水量が元に戻るまでに、1時間以上かかる場合があります。これを防ぐため、断水リレーを取り付ける場合は端子台①②間に凍結リレーのコイルを接続し、端子台③④の短絡線を取り外し、断水リレー及び凍結リレーの接点を接続してください。
- 温度調節器26W, 26R作動時のリセットは原因を取り除き、十分な過水により水を完全に水質させた後、製品本体のサービススイッチSW-2で行なってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-Uでもリセット可能です。
- 霜降り時には低外気温時の冷水の自然凍結を防止させるために機械室温度が3℃以下になると冷水ポンプを自動的に運転させる機能を組み込みます。低外気温時に水抜きを行なう場合は、この機能が作動しないよう52Pのコイルと直列にスイッチを接続し、水抜き時はこのスイッチを「on」にしてください。

- 温度調節器23W(冷水制御)は下記の動作となります。運転スイッチSW-Uを入れた直後はon直後に動作します。



MCA-190・250A形

電源 三相200V 50/60Hz



ユニット内蔵部品

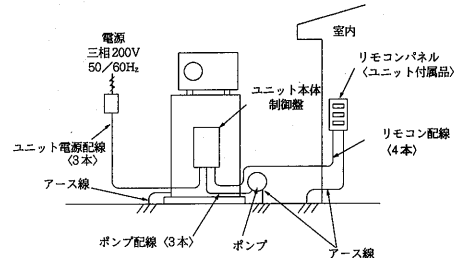
記号	名称	規格	記号	名称	規格	記号	名称	規格	記号	名称	規格
MC	圧縮機用電動機	VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	26W	温度調節器<断水、熱交フ'レト>	SW-U	スイッチ(運転)				
MF1, 2, 3	送風機用電動機	47	逆相防止器	26R	温度調節器<断水、冷凍配管>	SW-1	スイッチ(遠方/手元)				
52C	電熱接触器(圧縮機)	T1	表示灯	26C	温度調節器(吐出温度)	SW-2	スイッチ(サービス)				
51C	過電流保護器(圧縮機)	C1, 2, 3	コンデンサ<送風機電動機>	PL-R1	表示灯(高後)	F1, 2, 3	ヒューズ(5A)				
49C	温度調節器(圧縮機)	H	電熱器(クランクケース)	PL-R2	表示灯(運転)	23WX	補助電圧器<冷水制御>				
FC	送風機コントローラ	TH1, 2	サーモスタ	PL-U	表示灯(運転)	23WX	補助電圧器<冷水制御>				
63H, 63H1	高圧圧力開閉器	R1, 2	表示灯	2-1	送風機電圧器(5分)	X, X1, X2	補助電圧器				
63L	低圧圧力開閉器(電磁弁)	23W	温度調節器<冷水制御>	2-2	送風機電圧器(5秒)	52CX	補助電圧器				
SV	電磁弁	26A	温度調節器<ポンプ自動運転>	2-4	送風機電圧器(5.5秒)						

- 印字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部品であり、ユニットには付属しません。
- 52P, 51Pはユニット本体の制御盤内に、現地で組込可能です。
- 現地工事の際、端子台①②間に52Pのコイルを接続し、端子台③④⑤⑥間にポンプインターロック、即ち51P, 52Pの接続をしてください。
- 断水により温度調節器26W, 26Rが作動した場合、機器は保護できますが、温度条件によっては凍結の高、過水量が元に戻るまでに、1時間以上かかる場合があります。これを防ぐため、断水リレーを取り付ける場合は端子台①②間に凍結リレーのコイルを接続し、端子台③④の短絡線を取り外し、断水リレー及び凍結リレーの接点を接続してください。

- 温度調節器26W, 26R作動時のリセットは原因を取り除き、十分な過水により水を完全に水質させた後、製品本体のサービススイッチSW-2で行なってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-Uでもリセット可能です。
- 霜降り時には低外気温時の冷水の自然凍結を防止させるために機械室温度が3℃以下になると冷水ポンプを自動的に運転させる機能を組み込みます。低外気温時に水抜きを行なう場合は、この機能が作動しないよう52Pのコイルと直列にスイッチを接続し、水抜き時はこのスイッチを「on」にしてください。
- 温度調節器23W(冷水制御)は下記の動作となります。運転スイッチSW-Uを入れた直後はon直後に動作します。

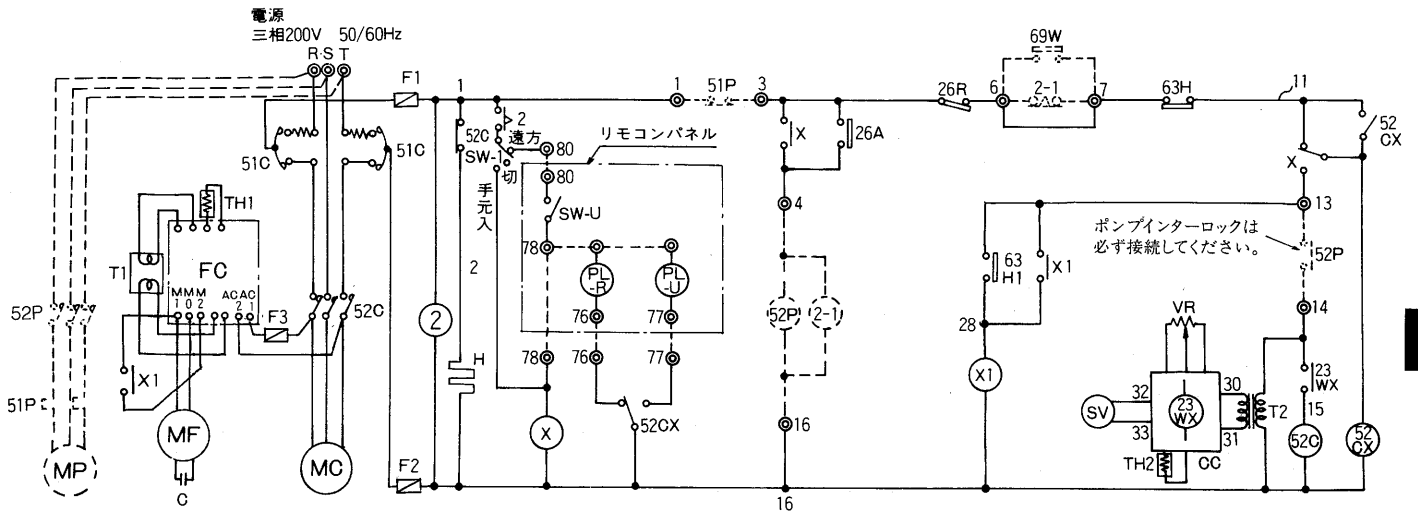
標準現地工事概略図

〈下図の工事を現地で実施して下さい〉



注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス、配線用部品一式は現地で手配してください。

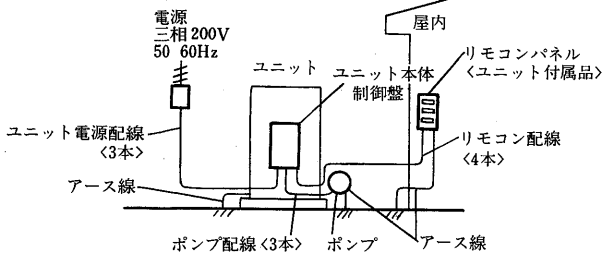
CCA-3A形



- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
 2. -----破線部分は、現地工事区分を示します。
 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. 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④～⑬間に52Pのコイルを接続し、端子台①～③, ⑬～⑭間にポンプインターロック、即ち51P, 52Pの接続をしてください。短絡して運転するとユニットが破損することがあります。
 6. フロースイッチを設ける場合は端子台④～⑬間に遅延リレーのコイルを接続し、端子台⑥～⑦間の短絡線を取外し、フロースイッチ及び遅延リレーの接点を接続してください。
 7. 本制御回路には低外気温時の冷水の凍結を防止するために外気温が1℃以下になると冷水ポンプを自動的に運転させる機能を組み込み済みです。夜間等冷水ユニット運転停止時に水抜きを行なう場合は、この機能が作動しないように52Pのコイルと直列にスイッチを接続し水抜き時はこのスイッチを「切」にしてください。また、冷水ポンプに過大な出力のポンプを使用すると自動運転時のポンプの発熱により、水温が異常に上昇することがあるため、注意が必要です。

標準現地工事概略図

〈下図の工事を現地にて実施して下さい〉



注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス、配線用部品一式は現地にて手配してください。

記号説明

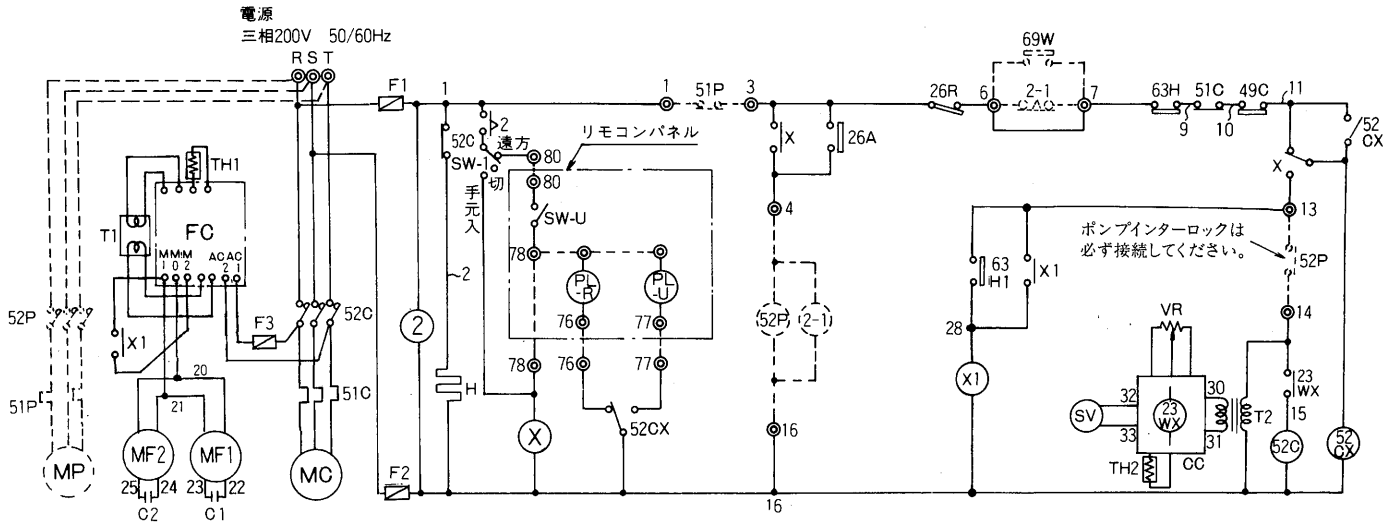
〈ユニット内蔵部品〉

記号	名称	記号	名称
C	コンデンサ<送風機電動機>	VR	可変抵抗器<冷水温度調節>
F1, 2, 3	ヒューズ<5A>	X, X1	補助継電器
H	電熱器<クランクケース>	23W	温度調節器<冷水制御>
MC	圧縮機用電動機	26R	温度開閉器<凍結防止>
MF	送風機用電動機	26A	温度開閉器<ポンプ自動運転>
PL-R	表示灯<点検>	2	遅延継電器<5秒>
PL-U	表示灯<運転>	2-2	遅延継電器<停電自動復帰><5秒>
SW-U	運転スイッチ	51C	過電流継電器<圧縮機>
SW-1	遠方手元切換スイッチ	52C	電磁接触器<圧縮機>
T1, 2	変圧器	63H, 63H1	高圧圧力開閉器
TH1, 2	サーミスタ	FC	送風機コントローラ
2-1	遅延継電器<再始動時間確保><5分>	SV	圧力調節弁
CC	水温制御コントローラ	23WX	補助継電器<冷水制御>

〈現地手配部品〉

記号	名称
MP	ポンプ用電動機
2-1	遅延リレー<AC200V10秒>
2-3	遅延リレー<AC200V10秒>
69W	断水リレー
52P	電磁接触器<ポンプ>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>

CCA-5A形



- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
 2. -----破線部分は、現地工事区分を示します。
 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. 52P, 51Pは、ユニット本体の制御盤内に現地に組込可能です。
 5. 現地工事の際、端子台④-⑬間に52Pのコイルを接続し、端子台①-③, ⑬-⑭間にポンプインターロック、即ち51P, 52Pの接続をしてください。短絡して運転するとユニットが破損することがあります。
 6. フロースイッチを設ける場合は端子台④-⑬間に遅延リレーのコイルを接続し、端子台⑥-⑦の短絡線を取外し、フロースイッチ及び遅延リレーの接点を接続してください。
 7. 本制御回路には低外気温時の冷水の凍結を防止するために外気温が1℃以下になると冷水ポンプを自動的に運転させる機能を組み込み済です。夜間等冷水ユニット運転停止時に水抜きを行なう場合は、この機能が作動しないように52Pのコイルと直列にスイッチを接続し水抜き時はこのスイッチを「切」にしてください。また、冷水ポンプに過大な出力のポンプを使用すると自動運転時のポンプの発熱により、水温が異常に上昇することがあるため、注意が必要です。

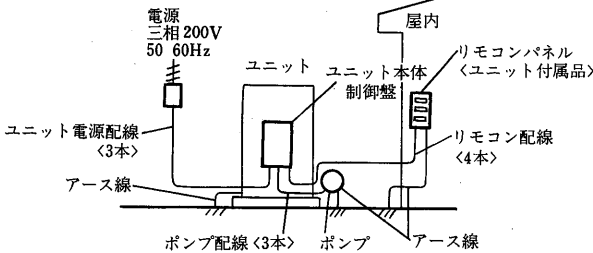
記号説明

<ユニット内蔵部品>

記号	名称	記号	名称
C1, 2	コンデンサ<送風機電動機>	2-2	遅延継電器<停電自動復帰><5秒>
F1, 2, 3	ヒューズ	X, X1	補助継電器
H	電熱器<クランクケース>	23W	温度調節器<冷水制御>
MC	圧縮機用電動機	26R	温度開閉器<凍結防止>
MF1, 2	送風機用電動機	26A	温度開閉器<ポンプ自動運転>
PL-R	表示灯<点検>	2	遅延継電器<5秒>
PL-U	表示灯<運転>	49C	温度開閉器<圧縮機>
SW-U	運動スイッチ	51C	過電流継電器<圧縮機>
SW-1	遠方手元切換スイッチ	52C	電磁接触器<圧縮機>
TH1, 2	変圧器	52CX	補助継電器
TH2	サーミスタ	63H, 63H1	高圧圧力開閉器
2-1	遅延継電器<再始動時間確保><5分>	FC	送風機コントローラ
CC	水温制御コントローラ	SV	圧力調節弁
VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	23WX	補助継電器

標準現地工事概略図

<下図の工事を現地に実施して下さい>



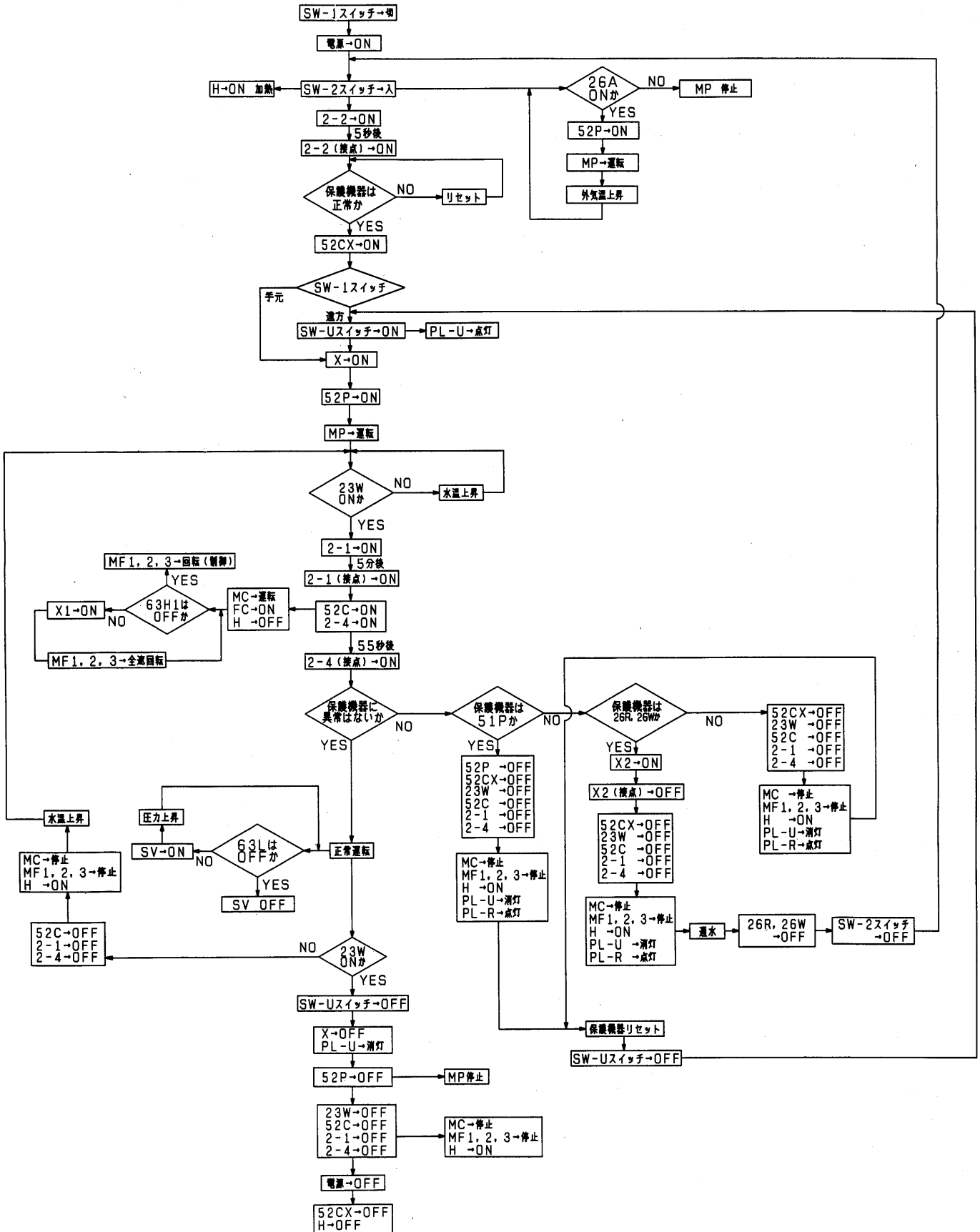
注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス、配線用部品一式は現地に手配してください。

<現地手配部品>

記号	名称
MP	ポンプ用電動機
2-1	遅延リレー<AC200V10秒>
2-3	遅延リレー<AC200V10秒>
69W	断水リレー
52P	電磁接触器<ポンプ>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>

フローチャート
MCA-190・250A形

※本フローチャートはフロッスイッチ
なしの場合を示します。



チリングユニット(産業用)空冷式

(4)能力線図

MCA形

〈例〉MCA-125A形冷水ユニットを例にとって説明します。

(a)電源 三相200V, 50Hz

(b)外気温度 35℃

(c)形名 MCA-125A

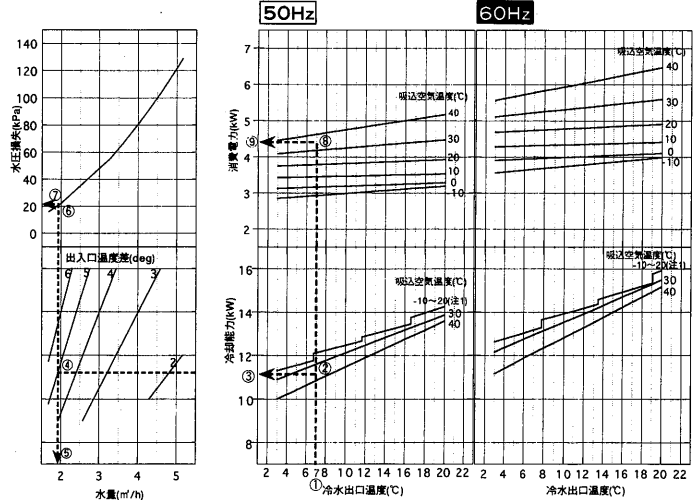
(d)冷水温度 12℃→7℃

の時, 冷却能力, 冷水流量, 水圧損失, 消費電力を求めます。

〈求め方〉

MCA-125A, 50Hzの冷却能力線図において, 冷水出口温度<7℃>を出発点①として①→②→③→④→⑤→⑥→⑦, ①→⑧→⑨の順序に直線を引くことによりすべてのデータを求めることができます。③が冷却能力で11.2kW, ⑤が冷水量で1.93m³/h, ⑦が水圧損失で20.8kPa, ⑨が消費電力で4.4kWとなります。

MCA-125A形



1. 吸込空気温度が-10~20℃の範囲で最も低い能力値を示す。
2. 吸込空気温度が-10~43℃の範囲でご使用下さい。
3. 冷水出口温度が16℃以上でご使用される場合は電源電圧190V以上確保して下さい。

CCA形

〈例〉CCA-5A-CU形冷水ユニットを例にとって説明します。

(a)電源 三相200V, 60Hz

(b)外気温度 35℃

(c)形名 CCA-5A-CU

(d)冷水出口温度 7℃

〈上限運転時入口温度12℃〉

の時, 冷却能力, 冷水流量, 水頭損失, 消費電力を求めます。

〈求め方〉

CCA形は出口温度を一定に保つよう容量制御を行ないます。ここではまず, 上限での各値を求めます。CCA-5A-CU, 60Hzの冷却能力線図において, 冷水出口温度<7℃>を出発点①として①→②→③→④→⑤→⑥→⑦, ①→⑧→⑨の順序に直線を引くことにより, すべてのデータを求めることができます。③が冷却能力で13.0kW, ⑤が冷水量で37.3ℓ/min, ⑦が水圧損失で32.3kPa, ⑨が消費電力で5.5kWとなります。実際的には負荷が減少すればCCA形は容量制御を行ないますので上限↔下限間で冷却能力, 消費電力が連続的に変化します。

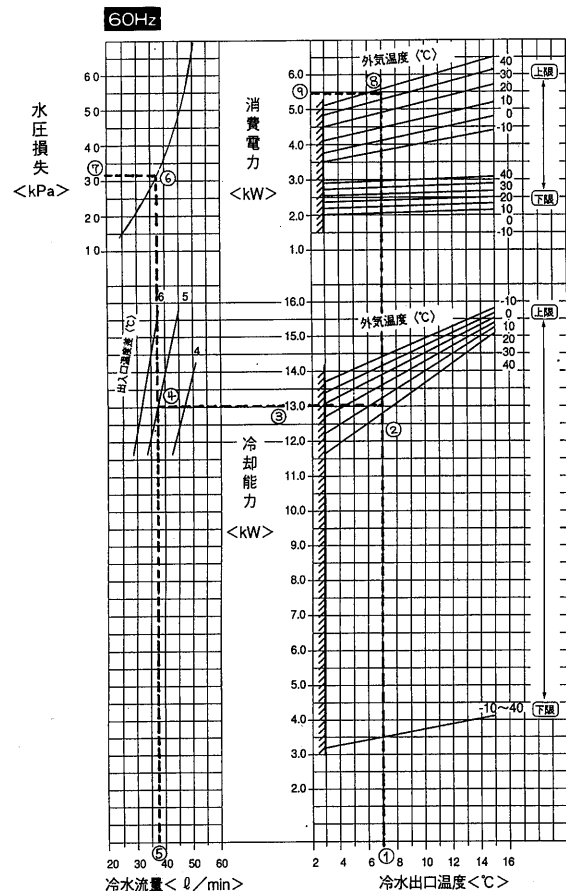
〈精密温度制御形 産業用〉冷水ユニットCCA形機種選定上のご注意

容量制御範囲の確認

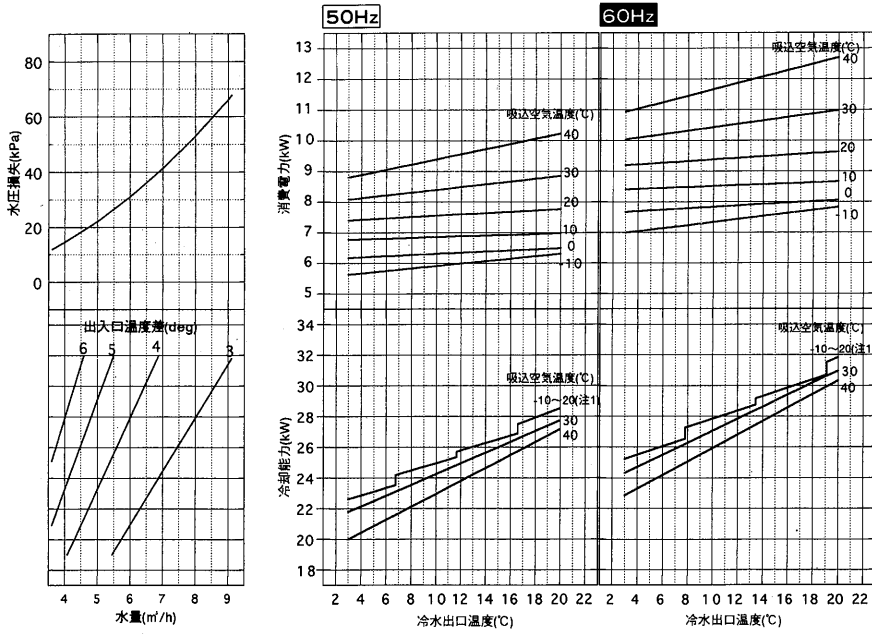
能力線図で示されるように冷却能力には上限と下限の範囲があり, この間の負荷変動に対して, 精密温度制御が行なわれます。したがって, 仮にある条件での5馬力の能力制御幅, 約3.5~14kWに対し, 負荷熱量の変動が2.5~7.0kWである場合, 冷水ユニット側能力過大となり, 実質的には3.5~7.0kWの範囲で能力制御が行なわれ, 2.5~3.5kWの範囲については対象から外れ, 結果的には冷水ユニットが運転-停止を繰り返すため, 水温の変動幅が大きくなります。

また, 逆に負荷熱量の変動が7.0~19kWと能力以上になると, 14~19kWの過負荷分に対しては, 対象から外れ, 結果的には冷水ユニットが運転続行しつづけ, 水温が上昇してゆきます。

機種選定については, 上記点留意して選定してください。

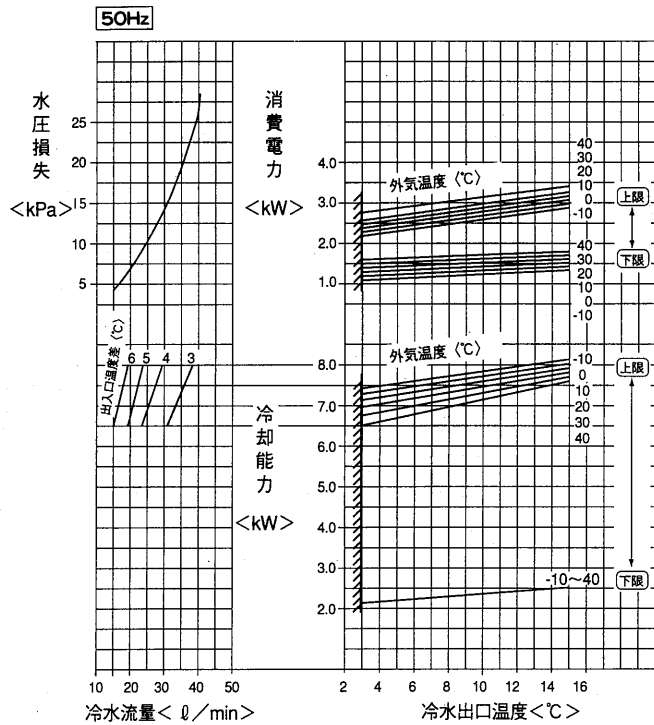


MCA-250A形

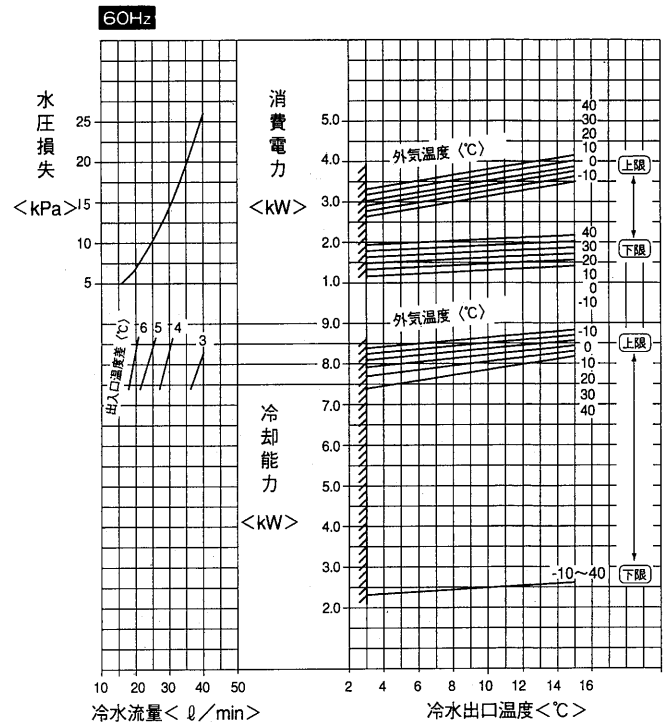


(注1)吸込空気温度が-10~20°Cの範囲で最も低い能力値を示す。
 (注2)吸込空気温度-10~43°Cの範囲でご使用下さい。
 (注3)冷水出口温度が16°C以上でご利用される場合は電源電圧190V以上確保して下さい

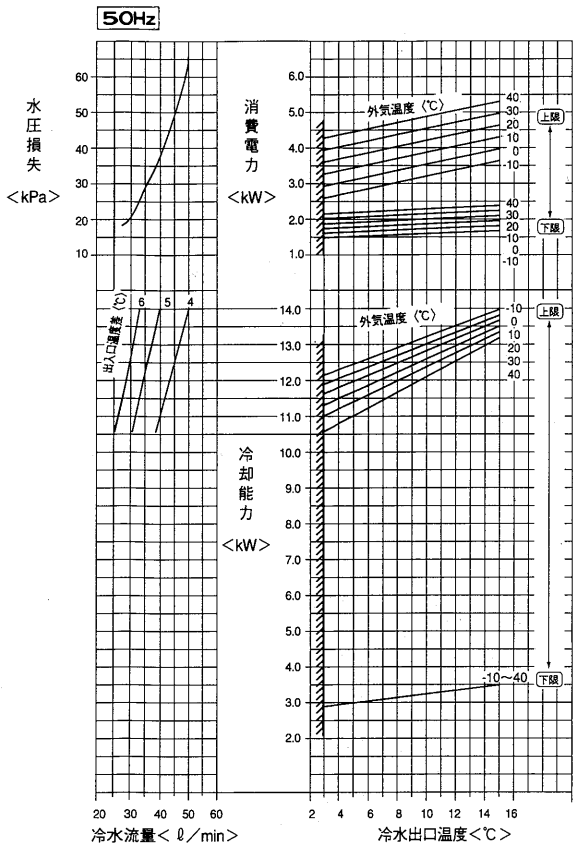
CCA-3A-CU形<50Hz>



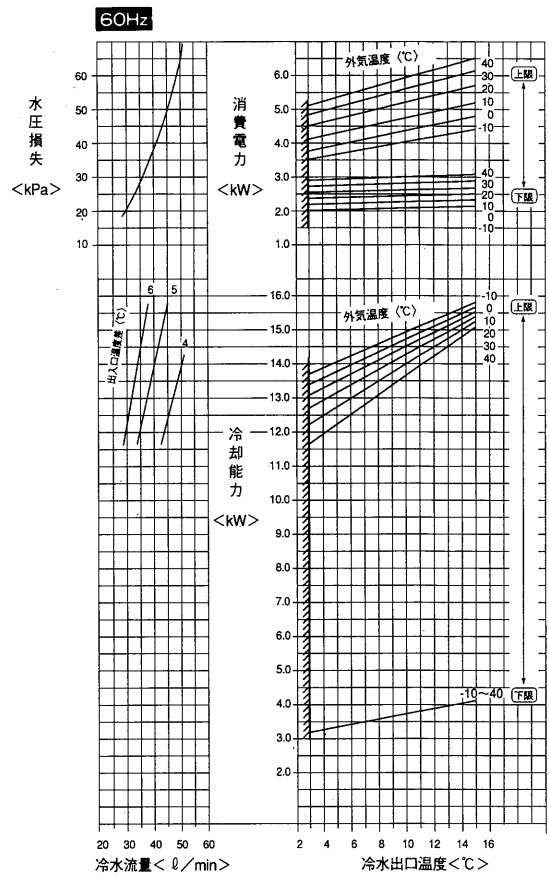
CCA-3A-CU形<60Hz>



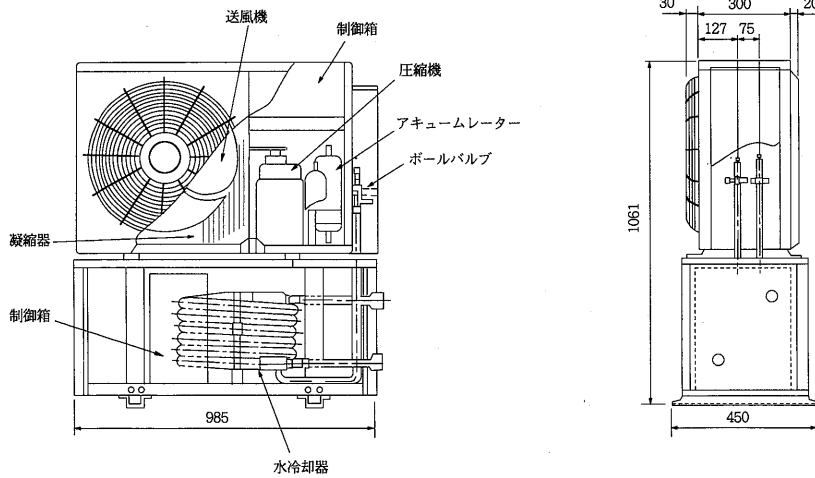
CCA-5A-CU形<50Hz>



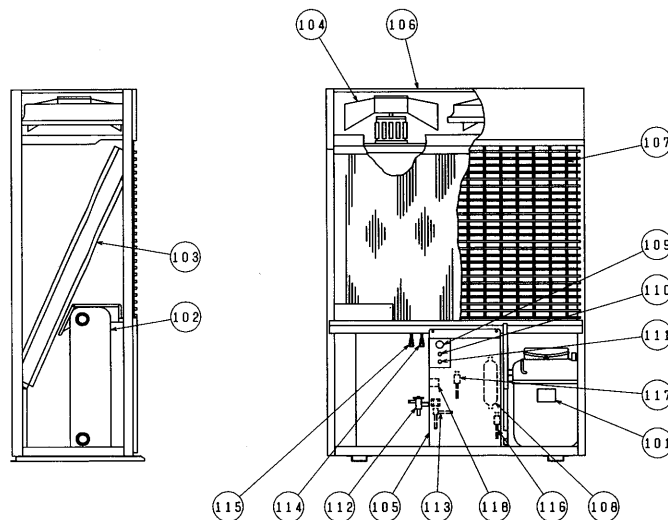
CCA-5A-CU形<60Hz>



(5)内部構造図
MCA-50A形

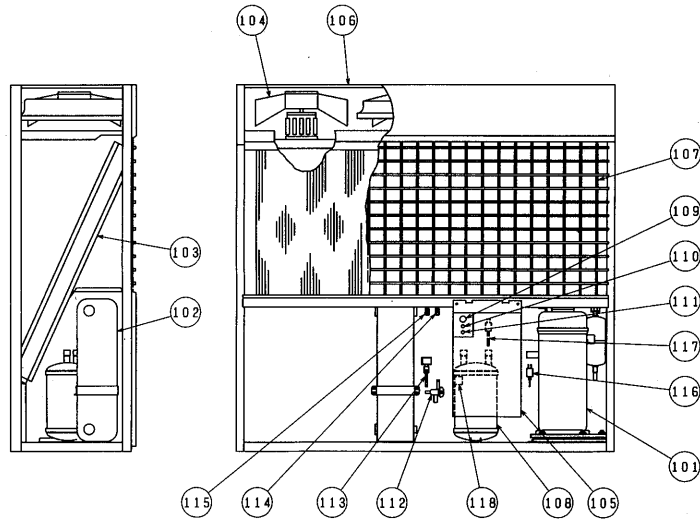


MCA-75・125A形



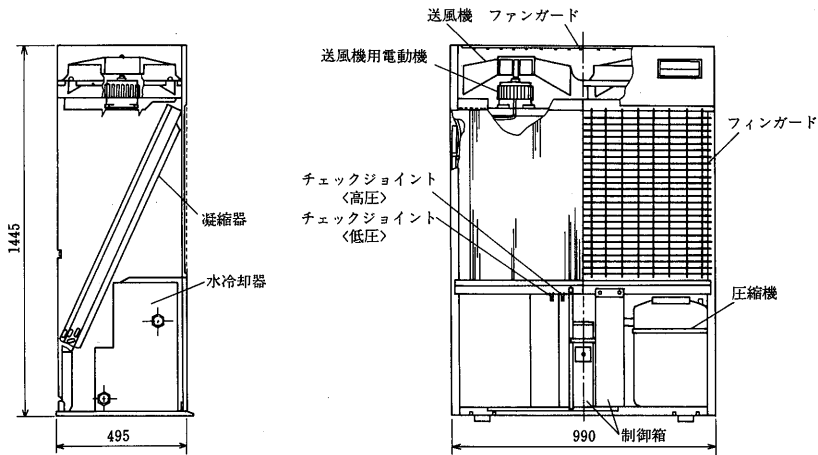
品番	品名
101	圧縮機
102	冷却器
103	凝縮器
104	送風機
105	制御箱
106	ファンガード
107	フィンガード
108	マフラー(125Aのみ)
109	冷水温度調整器ツマミ
110	運転切替スイッチ
111	サービススイッチ
112	膨張弁
113	電磁弁
114	高圧側チェックジョイント
115	低圧側チェックジョイント
116	高圧圧力閉閉器 63H
117	高圧圧力閉閉器 63H1
118	低圧圧力閉閉器 63L

MCA-190・250A形



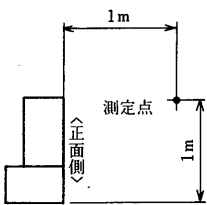
品番	品名
101	圧縮機
102	冷却器
103	凝縮器
104	送風機
105	制御箱
106	ファンガード
107	フィンガード
108	アキュムレータ
109	冷水温度調整器ツマミ
110	運転切換スイッチ
111	サービスイッチ
112	膨張弁
113	電磁弁
114	高圧側チェックジョイント
115	低圧側チェックジョイント
116	高圧圧力開閉器 63H
117	高圧圧力開閉器 63H1
118	低圧圧力開閉器 63L

CCA-3A・5A形



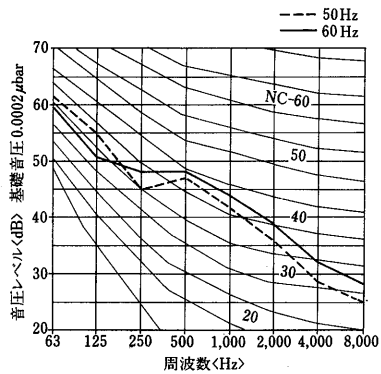
(6)騒音

(1)測定点

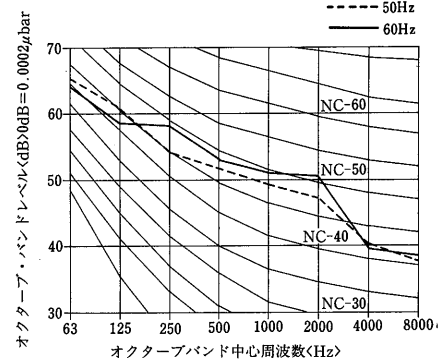


(2)NC曲線

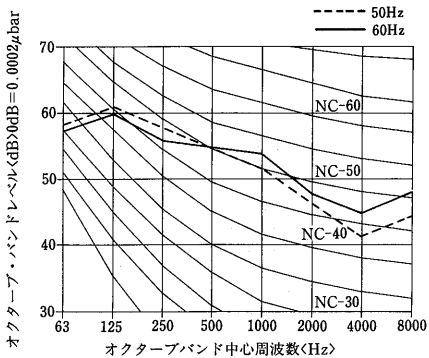
MCA-50A形



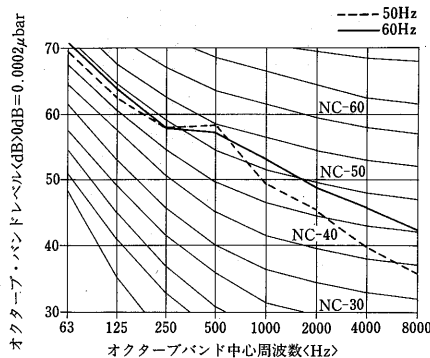
MCA-75A形



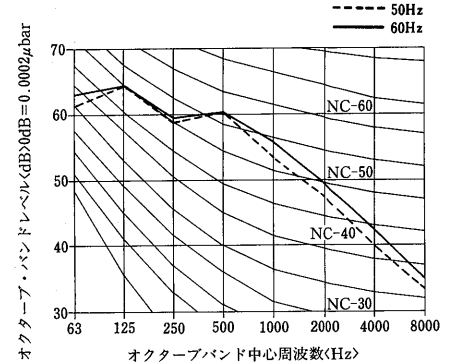
MCA-125A



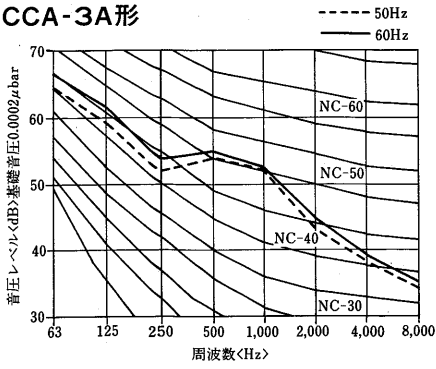
MCA-190A



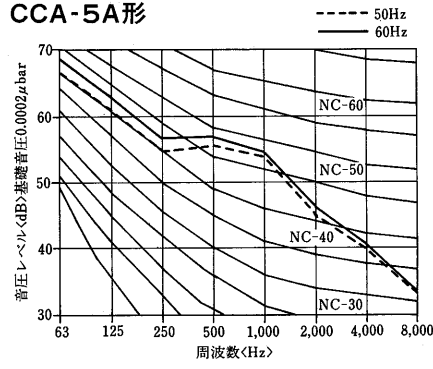
MCA-250A



CCA-3A形

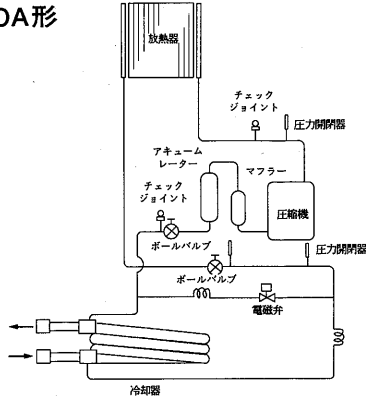


CCA-5A形

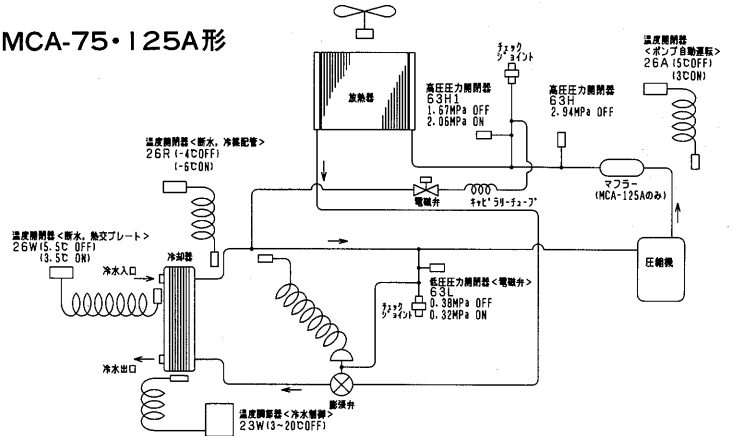


(7)冷媒配管系統図

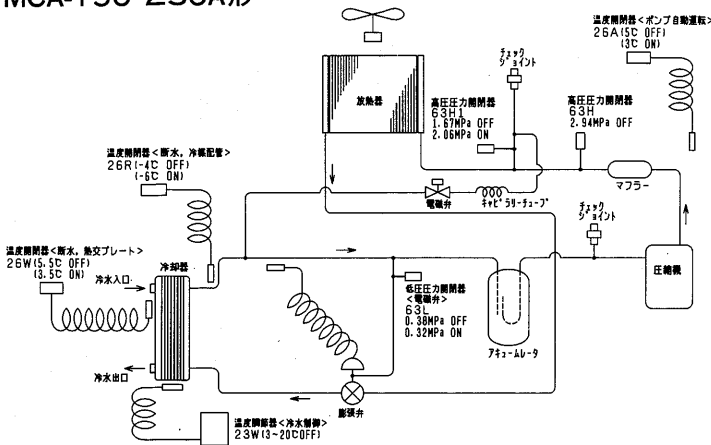
MCA-50A形



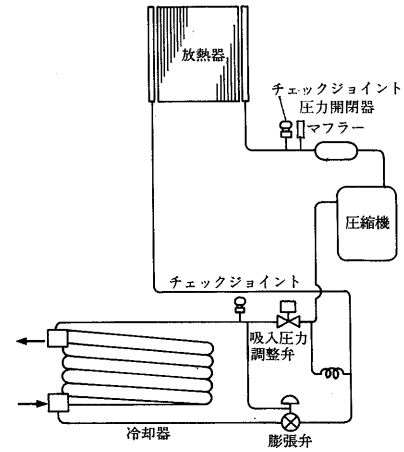
MCA-75・125A形



MCA-190・250A形



CCA-3A・5A形



チリノグユニット(産業用)空冷式

(8) 据付関係資料

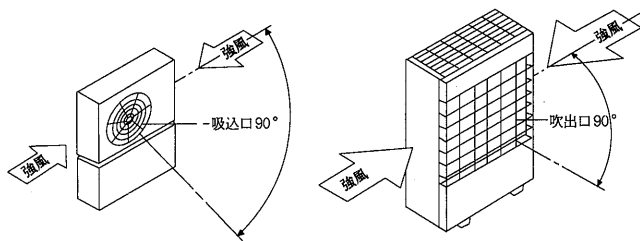
(a) 据付工事

ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

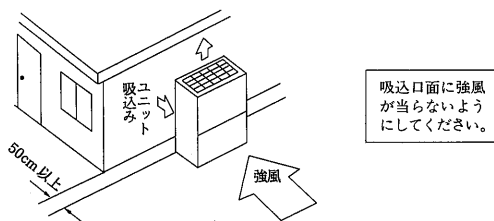
- 他の熱源から直接輻射熱を受けないところ。
- ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
- 強風が直接当たらないところ。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがないところ。
- ユニットの重量に十分耐えられる強度のあるところ。
- 電源および水配管に便利なところ。
- ユニットのサービスが容易に出来るところ。

この冷却ユニットは年間冷却運転を可能とするために、外気温度の変化にもなって送風機のプロペラファンの回転数を変化させますので、吸込口や吹出口に向かって強い風が当たると、制御特性に悪影響を及ぼします。従って、周囲に建物が無い場合や、屋上などに据付ける場合で、このようなケースが心配される場合には、次の点に注意して、設置願います。

①吹きさらしのような場所で運転シーズンの風向きがわかっている場合には、製品の吸込口を風向と直角になるように設置してください。



②近くに壁などがある場合には、壁面に吸込口が開くように設置してください。この時、壁面までの距離は、50cm以上あけてください。



①、②の処置ができない場合は、②と同様の適当な防風壁を設置もしくは、防風フードを取付けてください。

※降雪地域で使用する場合は、雪による影響がないよう防雪処置を行ってください。

据付時は外形寸法図に示すサービススペースを設けてください。

(b) 配管工事

- 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。
- 防湿施工を完全にしてください。
- 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。
- 水抜き配管を設けてください。
- 水出口配管中に温度計を付けておくこ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。

(Ⅶ)清掃時に化学洗浄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。

(Ⅷ)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)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。

(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。

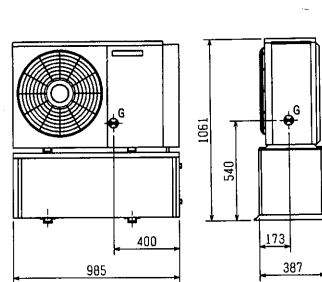
(II)手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。

(III)アースは必ず取ってください。

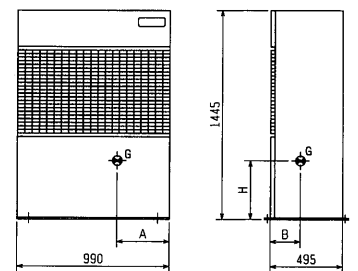
(Ⅳ)電熱器<クランクケース>は、常時通電しておく必要があります。圧縮機を保護するために、電熱器<クランクケース>を設けていますので3日以内の運転停止の際は運転スイッチの操作だけでユニットを停止させ、電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れて(この時電熱器<クランクケース>に通電される)から、12時間以上過ぎてから運転してください。

(Ⅴ)循環ポンプが停止した時、ユニットも必ず停止させる必要があるため、ポンプインターロックの結線を必ず行ってください。

(d) 重心位置 MCA-50A形



MCA-75・I25A形 CCA-3A・5A形



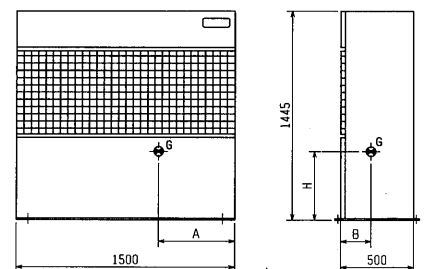
変化寸法表

形名	A	B	H
MCA-75A	298	193	314
MCA-I25A	306	164	318
CCA-3A	360	189	300
CCA-5A	380	169	310

MCA-I90・250A形

変化寸法表

形名	A	B	H
MCA-190A	377	169	526
MCA-250A	351	168	530

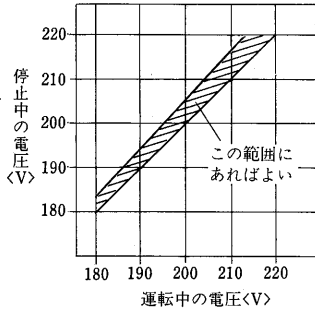


(e)使用限界

MCA形CCA形の使用限界は以下の通りですので、この範囲内でご使用ください。

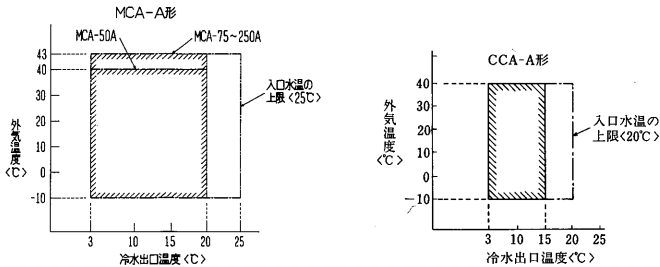
(イ)電源……三相200V 50Hz または60Hz

電源電圧は運転中200V±10%、始動時の最低電圧170V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170V未滿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下図の範囲にあれば電源容量として問題ありません。



冷却運転可能範囲

< 下図の 枠内の範囲で使用してください。>



(ロ)流量・水圧

P263~265の能力線図のグラフ内が弊社保証値ですので、必ず範囲内で使用してください。

●最大許容流量

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

●最小必要流量

流量が少ないと冷却運転時に温度調節器の設定を低くした場合、凍結保護機能が作動するおそれがあります。下表に示す流量以上で使用してください。

また、断水状態で運転すると、温度調節機能及び凍結保護機能が作動する前に、凍結により熱交換器が破損します。

項目	形名	MCA-50A	MCA-75A	MCA-125A	MCA-190A	MCA-250A
最大許容流量<ℓ/min>		40	55	86	152	152
最小必要流量<ℓ/min>		10	17	28	48	60
水圧<MPa>		0.98以下				

項目	形名	CCA-3A	CCA-5A
最大許容流量<ℓ/min>		40	52
最小必要流量<ℓ/min>		15	20
水圧<MPa>		0.98以下	

(ハ)保有水量

本ユニットは出口水温制御方式と容量制御機能<CCA形のみ>を採用し、循環回路内の水量による影響を少なくしていますが、水量が少なすぎると発停間隔が短くなり、圧縮機の再始動制御回路の働きにより一定時間停止するため、水温が上昇し、変動巾が大きくなります。循環回路内の水量は下表以上を確保してください。

項目	形名	MCA-50A	MCA-75A	MCA-125A	MCA-190A	MCA-250A
最低必要全水量<ℓ>		40<2.0>	70<1.7>	100<2.5>	145<3.8>	210<4.75>

項目	形名	CCA-3A	CCA-5A
最低必要全水量<ℓ>		100<3.0>	100<4.0>

<>は産業用冷水ユニット熱交換器内の内容値です。

(ニ)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。

利用側水質基準

項目	基準値<循環水> (20℃以下)
基準項目	pH(25℃) 電気導電率(25℃)<mS/m> 塩化物イオン<mg Cl/ℓ> 硫酸イオン<mg SO ₄ ²⁻ /ℓ> 酸消費量(pH4.8)<mg CaCO ₃ /ℓ> 全硬度<mg CaCO ₃ /ℓ> カルシウム硬度<mg CaCO ₃ /ℓ> イオン状シリカ<mg SiO ₂ /ℓ>
参考項目	鉄<mg Fe/ℓ> 銅<mg Cu/ℓ> 硫化物イオン<mg S ²⁻ /ℓ> アンモニウムイオン<mg NH ₄ /ℓ> 残留塩素<mg Cl/ℓ> 遊離炭酸<mg Co ₂ /ℓ> 安定度指数
	6.8~8.0 40以下 50以下 50以下 50以下 70以下 50以下 30以下 1.0以下 1.0以下 検出されないこと 1.0以下 0.3以下 4.0以下

1.6.2 スクリュー式チラー

(1)CR-AS形シリーズ

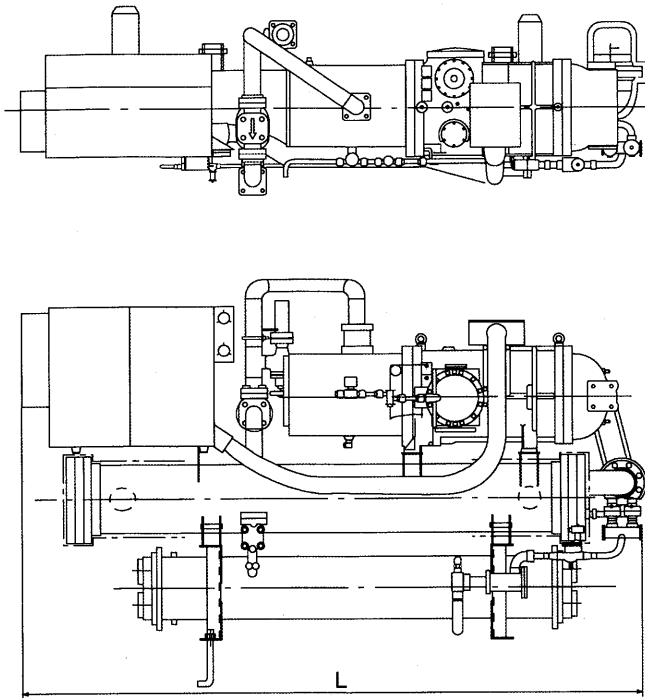
(a)仕様

項目		形名	CR-J1700AS	CR-J2000AS	CR-J2650AS	CR-J3350AS	CR-J4000AS
電 源			三相 200V 50/60Hz				
温度範囲<冷水出口>		℃	5~15℃				
性能	冷却能力	kW	150/170	180/200	236/265	300/335	355/400
	冷水量	m³/h	25.8/29.2	31.0/34.4	40.6/45.6	51.6/57.6	61.1/68.8
	水頭損失	kPa	21.5/27.0	31.5/37.4	26.8/31.6	32.7/40.4	26.3/31.0
	消費電力	kW	36.5/46.2	45.1/58.2	59.6/76.6	71.7/88.0	88.0/110.1
	運転電流	A	131/150	159/187	207/245	248/276	290/312
	力 率	%	84/91	85/90.5	84/92.5	82.5/91.5	87/92
	始動電流	A	298/261	380/326	549/472	711/603	798/678
外形寸法	容量制御	%	100-70-0				
	高 さ	mm	1,502	1,502	1,695	1,758	1,795
	幅	mm	2,700	2,700	2,925	3,063	3,078
圧縮機	奥行き	mm	770	770	818	849	874
	形式×台数		半密閉×1台				
	始動方式		スターデルタ方式				
	回転数	rpm	2,880/3,470				
	称呼出力	kW	37×1	45×1	60×1	75×1	90×1
	押しのけ量	m³/h	158.24/190.66	189.75/228.63	250.03/301.25	312.86/376.95	369.29/444.94
	1日の冷凍能力	法定トン	18.62/22.43	22.33/26.90	29.42/35.45	36.81/44.35	43.45/52.35
油	オイルヒーター	W	180			250	
	種 類		スニソ4GS				
冷媒	チャージ量	ℓ	10			12	
	種 類		R-22 (HCFC)				
	チャージ量	kg	30		35	40	40
凝縮器	制御方式		温度式自動膨張弁				
	形 式		シェルアンドチューブ				
	材 質		銅および鉄				
冷却器	配管接続		3PTめねじ		4PTめねじ		
	形 式		乾式シェルアンドチューブ				
	材 質		銅および鉄				
冷却水	配管接続		3PTおねじ		4PTおねじ		
	冷却水量	m³/h	32.1/37.2	38.7/44.4	50.8/58.8	63.9/72.8	76.2/87.7
	水頭損失	kPa	34.7/42.6	33.3/43.3	31.0/40.9	32.3/39.8	33.3/43.1
方制式御	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			PT1/2ネジ				
付属部品			防振パッド				
保護装置			逆転防止リレー, 過電流継電器, 高低圧圧力開閉器, 吐出温度開閉器, 巻線温度開閉器, 凍結防止開閉器, 安全弁 (圧縮機), 溶栓 (凝縮器), 冷水温度上限サーモ				
騒音	ホン<A>		76/78	77/79	82/84	82/85	83/85
高圧ガス保安法区分			不要/届出		届出		届出/許可申請
冷凍保安責任者の選任			不要				
製品質量	kg		1,150	1,210	1,660	1,810	2,100
運転質量	kg		1,250	1,300	1,820	1,960	2,290
塗装色			マンセルN5.5				

- 注1. 冷却能力・消費電力は、冷水12→7℃、冷却水30→35℃、50/60Hzのときの値を示します。
 2. 400V/440V電源のご要求にも応じます。
 3. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。
 反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~4ホン高くなります。
 4. 容量制御40%はオプション対応します。
 5. 上記以上(160HP~)のスクリー製品は、BCM-ASシリーズ対応となります。
 6. 換算：mAq=kPa÷9.80665, kcal/h=kW×860

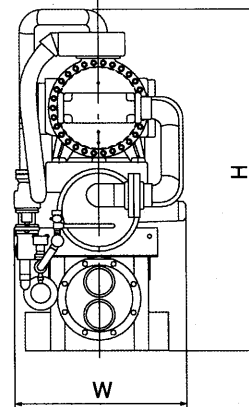
(b)外形寸法図

CR-J1700AS~4000AS形



变化寸法表

形名	記号	L	W	H
CR-J1700AS		2700	770	1502
CR-J2000AS		2700	770	1502
CR-J2650AS		2925	818	1695
CR-J3350AS		3063	849	1758
CR-J4000AS		3078	874	1795



チリングユニット(産業用)スクリーユー式チラー

(c)能力表

●CR-J1700AS形

<50/60Hz>

		冷却水出口温度 (°C)	25	30	35	37	40	45
冷水出口温度 (°C)	5	冷却能力	kW 155 / 176	148 / 168	140 / 159	136 / 155	131 / 149	122 / 139
		消費電力	kW 29.7 / 37.5	32.6 / 41.2	35.8 / 45.4	37.1 / 47.1	39.3 / 49.8	43.1 / 54.7
		冷水流量	m³/h 26.7 / 30.2	25.5 / 28.9	24.1 / 27.4	23.4 / 26.7	22.6 / 25.7	20.9 / 23.9
		水冷却器水頭損失	kPa 22.9 / 28.7	21.1 / 26.3	19.1 / 23.9	18.2 / 22.8	17.1 / 21.4	15.1 / 18.9
		冷却水流量	m³/h 31.8 / 36.7	31.1 / 35.9	30.2 / 35.2	29.8 / 34.8	29.3 / 34.3	28.4 / 33.3
		凝縮器水頭損失	kPa 34.4 / 41.8	33.3 / 40.6	32.1 / 39.4	31.4 / 38.8	30.8 / 38.0	29.4 / 36.6
	7	冷却能力	kW 166 / 188	158 / 179	150 / 170	146 / 155	141 / 160	131 / 149
		消費電力	kW 30.2 / 38.4	33.2 / 42.1	36.5 / 46.2	37.9 / 48.0	40.0 / 50.7	43.9 / 55.6
		冷水流量	m³/h 28.6 / 32.3	27.2 / 30.8	25.8 / 29.2	25.1 / 28.6	24.2 / 27.5	22.5 / 25.7
		水冷却器水頭損失	kPa 25.9 / 32.3	23.7 / 29.7	21.5 / 27.0	20.5 / 25.8	19.3 / 24.2	17.0 / 21.4
		冷却水流量	m³/h 33.8 / 38.9	33.0 / 38.0	32.1 / 37.2	31.6 / 36.8	31.1 / 36.3	30.1 / 35.2
		凝縮器水頭損失	kPa 37.3 / 45.4	36.0 / 44.0	34.7 / 42.6	34.1 / 42.0	33.3 / 41.2	31.8 / 39.5
9	冷却能力	kW 177 / 200	169 / 191	160 / 182	156 / 177	151 / 171	141 / 160	
	消費電力	kW 30.7 / 39.2	33.9 / 43.0	37.3 / 47.2	38.7 / 48.9	40.9 / 51.7	44.6 / 56.4	
	冷水流量	m³/h 30.5 / 34.4	29.1 / 32.9	27.6 / 31.2	26.8 / 30.4	25.9 / 29.4	24.2 / 27.5	
	水冷却器水頭損失	kPa 29.1 / 35.4	26.7 / 33.5	24.2 / 30.4	23.1 / 29.0	21.8 / 27.3	19.2 / 24.1	
	冷却水流量	m³/h 35.7 / 41.1	34.9 / 40.3	34.0 / 39.3	33.5 / 38.9	33.0 / 38.3	31.9 / 37.2	
	凝縮器水頭損失	kPa 40.3 / 49.2	39.0 / 47.7	37.6 / 46.2	36.8 / 45.4	36.1 / 44.5	34.4 / 42.7	

●CR-J2000AS形

<50/60Hz>

		冷却水出口温度 (°C)	25	30	35	37	40	45
冷水出口温度 (°C)	5	冷却能力	kW 186 / 206	177 / 197	168 / 187	164 / 182	158 / 176	146 / 163
		消費電力	kW 36.7 / 47.3	40.3 / 51.9	44.2 / 56.9	45.9 / 59.1	48.6 / 62.6	53.3 / 68.7
		冷水流量	m³/h 32.0 / 35.4	30.4 / 33.9	28.9 / 32.2	28.2 / 31.3	27.2 / 30.3	25.1 / 28.0
		水冷却器水頭損失	kPa 33.2 / 39.3	30.7 / 36.5	28.2 / 33.5	27.1 / 32.1	25.6 / 30.4	22.6 / 26.9
		冷却水流量	m³/h 38.3 / 43.6	37.4 / 42.8	36.5 / 42.0	36.1 / 41.5	35.5 / 41.0	34.3 / 39.9
		凝縮器水頭損失	kPa 32.7 / 41.8	31.2 / 40.4	29.8 / 38.9	29.3 / 38.0	28.4 / 37.2	26.6 / 35.2
	7	冷却能力	kW 198 / 220	189 / 210	180 / 200	175 / 195	169 / 188	157 / 175
		消費電力	kW 37.3 / 48.1	41.1 / 53.0	45.1 / 58.2	46.9 / 60.4	49.5 / 63.8	54.2 / 69.8
		冷水流量	m³/h 34.1 / 37.8	32.5 / 36.1	31.0 / 34.4	30.1 / 33.5	29.1 / 32.3	27.0 / 30.1
		水冷却器水頭損失	kPa 36.8 / 43.8	34.1 / 40.5	31.5 / 37.4	30.1 / 35.9	28.5 / 33.8	26.3 / 30.1
		冷却水流量	m³/h 40.5 / 46.1	39.6 / 45.2	38.7 / 44.4	38.2 / 43.9	37.6 / 43.3	36.3 / 42.1
		凝縮器水頭損失	kPa 36.3 / 46.8	34.7 / 45.1	33.3 / 43.4	32.4 / 42.5	31.5 / 41.4	29.6 / 39.1
9	冷却能力	kW 211 / 234	202 / 224	192 / 213	188 / 208	181 / 201	169 / 188	
	消費電力	kW 38.0 / 49.0	42.0 / 54.2	46.2 / 59.6	47.9 / 61.8	50.5 / 65.2	55.1 / 70.9	
	冷水流量	m³/h 36.3 / 40.2	34.7 / 38.5	33.0 / 36.6	32.3 / 35.8	31.1 / 34.6	29.1 / 32.3	
	水冷却器水頭損失	kPa 40.8 / 48.6	38.0 / 45.1	35.0 / 41.5	33.8 / 39.9	31.8 / 37.7	28.5 / 33.8	
	冷却水流量	m³/h 42.8 / 48.7	42.0 / 47.9	41.0 / 46.9	40.6 / 46.4	39.8 / 45.8	38.5 / 44.5	
	凝縮器水頭損失	kPa 40.5 / 52.2	38.9 / 50.4	37.1 / 48.4	36.4 / 47.4	35.1 / 46.2	33.0 / 43.7	

●CR-J2650AS形

<50/60Hz>

冷水出口温度 (°C)		25	30	35	37	40	45	
冷水出口温度 (°C)	5	冷却能力 kW	243 / 273	232 / 261	220 / 248	215 / 242	207 / 233	193 / 218
		消費電力 kW	48.5 / 62.3	53.2 / 68.3	58.5 / 75.1	60.7 / 78.0	64.3 / 82.6	70.7 / 90.8
		冷水流量 m³/h	41.8 / 47.0	39.9 / 44.9	37.8 / 42.7	37.0 / 41.6	35.6 / 40.1	33.2 / 37.5
		水冷却器水頭損失 kPa	27.9 / 33.0	26.1 / 30.9	24.3 / 28.7	23.5 / 27.7	22.4 / 26.3	20.3 / 24.0
		冷却水流量 m³/h	50.1 / 57.7	49.1 / 56.6	47.9 / 55.6	47.4 / 55.0	46.7 / 54.3	45.4 / 53.1
		凝縮器水頭損失 kPa	30.3 / 39.5	29.1 / 38.1	27.8 / 36.7	27.3 / 36.1	26.6 / 35.1	25.3 / 33.7
	7	冷却能力 kW	260 / 291	248 / 278	236 / 265	230 / 259	222 / 250	207 / 233
		消費電力 kW	49.4 / 63.5	54.2 / 69.7	59.6 / 76.6	61.9 / 49.5	65.4 / 84.1	71.8 / 92.2
		冷水流量 m³/h	44.7 / 50.1	42.7 / 47.8	40.6 / 45.6	39.6 / 44.5	38.2 / 43.0	35.6 / 40.1
		水冷却器水頭損失 kPa	30.7 / 36.2	28.7 / 33.8	26.8 / 31.6	25.8 / 30.5	24.5 / 29.0	22.4 / 26.3
		冷却水流量 m³/h	53.2 / 61.0	52.0 / 59.8	50.8 / 58.8	50.2 / 58.2	49.4 / 57.5	48.0 / 55.9
		凝縮器水頭損失 kPa	33.8 / 44.1	32.3 / 42.4	31.0 / 40.9	30.3 / 40.2	29.5 / 39.2	27.9 / 37.2
9	冷却能力 kW	277 / 310	265 / 296	251 / 282	246 / 276	237 / 266	222 / 250	
	消費電力 kW	50.3 / 64.6	55.4 / 71.2	60.8 / 78.2	53.4 / 81.2	66.7 / 85.8	72.9 / 93.7	
	冷水流量 m³/h	47.6 / 53.3	45.6 / 50.9	43.2 / 48.5	42.3 / 47.5	40.8 / 45.8	38.2 / 43.0	
	水冷却器水頭損失 kPa	33.7 / 39.8	31.5 / 37.1	29.2 / 34.6	28.4 / 33.5	26.9 / 31.7	24.5 / 29.0	
	冷却水流量 m³/h	56.3 / 64.4	55.1 / 63.2	53.6 / 62.0	51.4 / 61.4	52.2 / 60.5	50.7 / 59.1	
	凝縮器水頭損失 kPa	37.7 / 49.2	36.1 / 47.3	34.3 / 45.5	31.7 / 44.7	32.6 / 43.4	30.9 / 41.4	

●CR-J3350AS形

<50/60Hz>

冷水出口温度 (°C)		25	30	35	37	40	45	
冷水出口温度 (°C)	5	冷却能力 kW	309 / 346	295 / 330	280 / 313	273 / 306	264 / 295	247 / 275
		消費電力 kW	58.7 / 71.6	64.1 / 78.5	70.3 / 86.2	72.9 / 89.5	77.1 / 94.8	84.6 / 104.2
		冷水流量 m³/h	53.1 / 59.5	50.7 / 56.8	48.2 / 53.8	47.0 / 52.6	45.4 / 50.7	42.5 / 47.3
		水冷却器水頭損失 kPa	34.6 / 43.1	31.7 / 39.3	28.8 / 35.5	27.6 / 34.0	26.0 / 31.7	23.2 / 27.9
		冷却水流量 m³/h	63.2 / 71.8	61.8 / 70.3	60.3 / 68.7	59.5 / 68.0	58.7 / 67.0	57.0 / 65.2
		凝縮器水頭損失 kPa	31.8 / 39.0	30.5 / 37.6	29.3 / 36.3	28.7 / 35.7	28.1 / 34.9	26.8 / 33.4
	7	冷却能力 kW	329 / 368	315 / 352	300 / 335	292 / 327	283 / 315	265 / 295
		消費電力 kW	59.5 / 72.9	65.3 / 80.1	71.7 / 88.0	74.3 / 91.3	78.6 / 96.6	85.9 / 105.8
		冷水流量 m³/h	56.6 / 63.3	54.2 / 60.5	51.6 / 57.6	50.2 / 56.2	48.7 / 54.2	45.6 / 50.7
		水冷却器水頭損失 kPa	39.0 / 48.7	35.9 / 44.6	32.7 / 40.4	31.1 / 38.6	29.4 / 35.9	26.2 / 31.7
		冷却水流量 m³/h	66.8 / 75.8	65.4 / 74.3	63.9 / 72.8	63.0 / 71.9	62.2 / 70.8	60.4 / 68.9
		凝縮器水頭損失 kPa	34.7 / 42.5	33.5 / 41.1	32.3 / 39.8	31.6 / 39.1	30.9 / 38.1	29.4 / 36.5
9	冷却能力 kW	351 / 391	336 / 375	320 / 357	312 / 349	302 / 337	283 / 315	
	消費電力 kW	60.4 / 74.3	66.7 / 81.8	73.3 / 89.9	75.9 / 93.3	80.2 / 98.5	87.3 / 107.5	
	冷水流量 m³/h	60.4 / 67.3	57.8 / 64.5	55.0 / 61.4	53.7 / 60.0	51.9 / 58.0	48.7 / 54.2	
	水冷却器水頭損失 kPa	44.3 / 55.0	40.7 / 50.6	37.0 / 45.8	35.2 / 43.8	33.1 / 40.9	29.4 / 35.9	
	冷却水流量 m³/h	70.8 / 80.0	69.3 / 78.6	67.6 / 76.9	66.7 / 76.1	65.7 / 74.9	63.7 / 72.7	
	凝縮器水頭損失 kPa	38.1 / 46.2	36.8 / 44.9	35.4 / 43.4	34.6 / 42.7	33.8 / 41.6	32.1 / 39.7	

●CR-J4000AS形

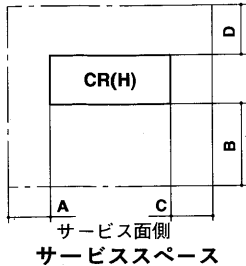
<50/60Hz>

冷水出口温度 (°C)		25	30	35	37	40	45	
冷水出口温度 (°C)	5	冷却能力 kW	365 / 411	349 / 393	332 / 375	325 / 366	313 / 354	293 / 331
		消費電力 kW	71.6 / 89.6	78.5 / 98.2	86.2 / 107.8	89.5 / 112.0	94.8 / 118.6	104.1 / 130.3
		冷水流量 m³/h	62.8 / 70.7	60.0 / 67.6	57.1 / 64.5	55.9 / 63.0	53.8 / 60.9	50.4 / 56.9
		水冷却器水頭損失 kPa	27.3 / 32.2	25.7 / 30.2	24.1 / 28.3	23.5 / 27.4	22.4 / 26.2	20.7 / 24.0
		冷却水流量 m³/h	75.1 / 86.1	73.5 / 84.5	71.9 / 83.0	71.3 / 82.2	70.1 / 81.3	68.3 / 79.3
		凝縮器水頭損失 kPa	32.4 / 41.6	31.2 / 40.2	30.0 / 38.9	29.5 / 38.2	28.6 / 37.5	27.3 / 35.8
	7	冷却能力 kW	389 / 437	372 / 419	355 / 400	347 / 391	335 / 378	314 / 355
		消費電力 kW	72.7 / 91.1	80.0 / 100.1	88.0 / 110.1	91.4 / 114.3	96.6 / 120.9	105.8 / 132.4
		冷水流量 m³/h	66.9 / 75.2	64.0 / 72.1	61.1 / 68.8	59.7 / 67.3	57.6 / 65.0	54.0 / 61.1
		水冷却器水頭損失 kPa	29.8 / 35.3	28.0 / 33.1	26.3 / 31.0	25.5 / 30.0	24.4 / 28.6	22.5 / 26.3
		冷却水流量 m³/h	79.4 / 90.8	77.7 / 89.3	76.2 / 87.7	75.4 / 86.9	74.2 / 85.8	72.2 / 83.8
		凝縮器水頭損失 kPa	35.9 / 45.9	34.5 / 44.5	33.3 / 43.1	32.7 / 42.3	31.7 / 41.3	30.2 / 39.6
9	冷却能力 kW	414 / 465	397 / 446	378 / 426	370 / 417	358 / 403	336 / 379	
	消費電力 kW	73.8 / 92.8	81.6 / 102.3	89.9 / 112.5	93.4 / 116.8	98.6 / 123.3	107.6 / 134.5	
	冷水流量 m³/h	71.2 / 80.0	68.3 / 76.7	65.0 / 73.3	63.6 / 71.7	61.6 / 69.3	57.8 / 65.2	
	水冷却器水頭損失 kPa	32.6 / 38.7	30.7 / 36.3	28.6 / 34.0	27.8 / 32.9	26.6 / 31.3	24.5 / 28.8	
	冷却水流量 m³/h	83.9 / 95.9	82.3 / 94.3	80.5 / 92.6	79.7 / 91.8	78.5 / 90.5	76.3 / 88.3	
	凝縮器水頭損失 kPa	39.7 / 50.7	38.3 / 49.1	36.8 / 47.5	36.1 / 46.8	35.2 / 45.6	33.4 / 43.6	

(d) 据付関係資料

(I) 据付工事

- ユニットの吊り下げはCR-J1700AS～J4000AS形は水冷却部の棒つり具をご利用ください。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。
- ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製とし、水平であること。
- 据付に際しては、サービススペースを確保してください。



形名 記号	CR- J1700AS J2000AS	CR- J2650AS	CR- J3350AS J4000AS
A	600	600	600
B	1,200	1,200	1,200
C	2,200	2,200	2,400
D	500	500	500

- 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。
- 漏れチェック
冷媒<R22>は凝縮器に入れ吐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/cm²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にバルブを開いてください。
- 雨水や直射日光の当たらない所に設置して下さい。

(II) 配管工事

- 冷却器は冷水出入口にはおすPTねじを使用しています。冷水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。>
- 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。>
- 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。
- 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。
- 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。
- 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置してください。<20メッシュ程度>

表1 保冷用保温材の厚さ

管内温度	管の呼び名	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	平面
15℃以上		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25
10℃以上		20	20	25	25	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30
5℃以上		25	25	25	30	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40
0℃以上		30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50

該当保温材

フォームポリステレン保温板, 1号, 2号
 フォームポリステレン保温筒, 1号, 2号, 3号
 グラスウール保温板, 2号, 24K, 32K, 40K, 48K, 64K, 80K, 96K, 120K

- 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。
- 保冷用保温材の厚さ<表1>。

(III) 安全弁逃し配管

- 溶栓及び安全弁吹出し口より安全な場所までの導管を取付けてください。

(IV) 電気工事

(イ) 主電源接続

- ① 主電源の電圧変動は名板値の±10%以内、又相間電圧アンバランスは2%以内であることを確認してください。

(ロ) 制御回路接続

- ① 制御箱にはポンプインターロック用端子がついています。冷水・冷却水ポンプのインターロックをとってください。
- ② オイルヒータ回路は主電源からとっております。主電源を切る場合はオイル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。
<別電源にする場合、結線変更が必要です。>
- ③ ユニットの必ずアースしてください。
- ④ ポンプのみの連続運転による水温上昇防止

ご注意

ユニット停止中にポンプのみ連続運転しますと、ポンプの発熱により水温が異常上昇することがあります。
 水温上昇<MAX, 40℃>によりポンプを停止させる保護サーモを設けてください。

⑤ 配線チェック

下記項目をチェックしてください。

- (i) 電源サイズ、遮断器サイズは適当か
- (ii) 電気工事は規格を満たしているか
- (iii) 結線に誤りはないか
- (iv) インターロックは正しく作動するか
- (v) コンタクトの各接点は均一に当たっているか、作動は確実か

(ハ) 電源設備系統の保護協調

電源設備は冷暖房装置全体の信頼性の点から極めて重要な設備であるにもかかわらず往々にして、不完全な設計により小さくてすむ事故が大きくなったり、設備完成後不備な点が発見されたりする事例があります。このようなことをなくすため電源設備についての一般的な考え方、計画上の注意事項について記述します。

① 電源設備の形態

電源設備は建物の契約電力によって異なり分類は原則として

表2のようになります。チリングユニットを使用する建物では契約電力は2000kW以下が普通ですから、受電電圧が200Vと6000Vのものについて考えます。

表2

契約電力	受電電圧
50kW未満	200V, 400V
50kWを超え2000kW未満	6000V
2000kWを超える	20kV, 60kV, 100kV

(i)200V/400V受電

引込端より負荷までの単線結線図〈例〉は図1のようになります。

(ii)6000V

引込端より負荷までの単線結線図〈例〉は図2のようになります。

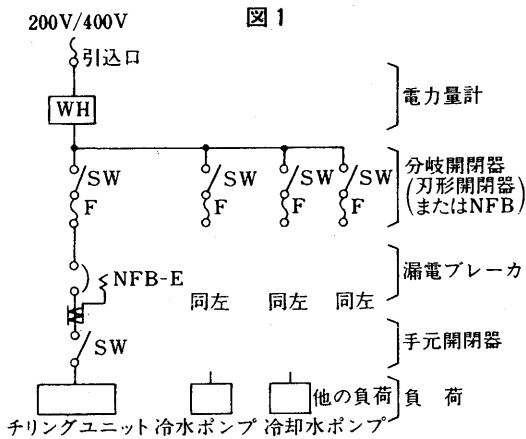


図1

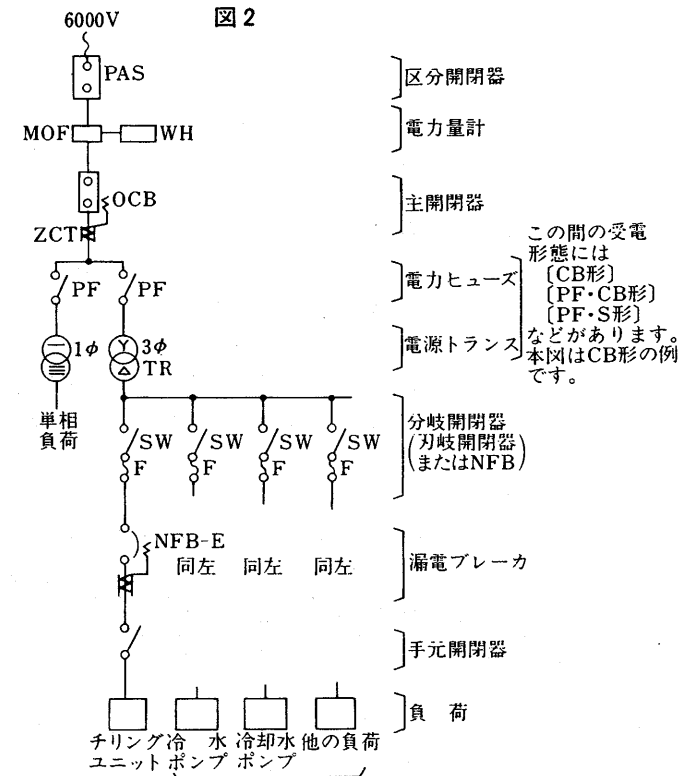


図2

(二)回路の保護協調

電源設備には次の協調がとられていることが必要ですので必ず検討ください。

- ①電動機の過負荷保護はチリングユニットに付属の過電流継電器にて保護します。
- ②手元開閉器はチリングユニットの最大運転電流を充分流し得ること。
- ③漏電ブレーカは接地事故、短絡事故に対し確実に動作し、かつ始動電流で誤動作しないこと。
- ④分岐開閉器はチリングユニットの最大運転電流を充分流し得、かつそのヒューズの溶断は漏電ブレーカの動作より遅いこと。
- ⑤電源トランスは、負荷の過負荷運転に耐え、かつ始動電流による電圧降下が規定値以下であること。
- ⑥電力ヒューズは回路の短絡電流に対し確実に溶断すること。
- ⑦電線は回路のあらゆる事故電流に対して保護装置が動作するまでその電流を負担できること。

(ホ)計画上の注意事項と設計指針

電源設備において、保護協調の充分とれた設計をするには各々の保護装置の動作特性、機器の熱特性を調査し、図3のような関係をとることが重要ですが、実際問題としてそれらを詳細にあたることは非常に困難なことが多い。

そこで便宜的に使える計画上の指針値と注意事項を表3に記載します。この形で計画すれば電源設備の協調をほぼとることができます。なお実際の計画にあたっては次の規格資料を十分に把握しておくことが必要です。

- 電気設備基準
- 高圧受電設備設計指針
- 内線規程

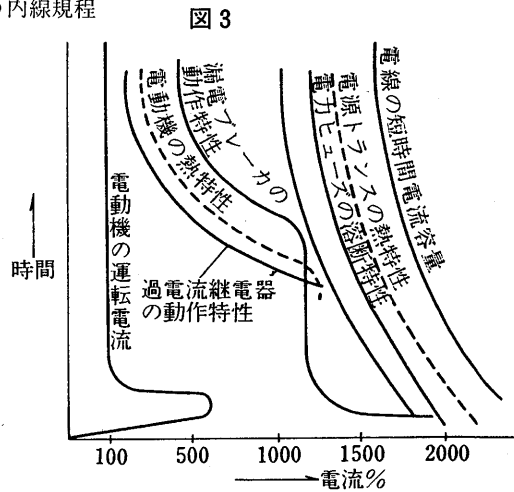


図3

表 3

器 具	指 針 値	注 意 事 項
過電流継電器	電動機の運転電流に合わせる	クールダウン時における最大運転電流でトリップしないよう注意する
手元開閉器の電流容量	電動機の運転電流×1.2~1.5	始動電流で誤動作しないこと
漏電ブレーカ	電動機の運転電流×1.5~2.0	
分岐開閉器	電動機の運転電流×1.2~1.5	電動機の過負荷運転に耐え始動時の電圧降下を規定値以下におさえる
電源トランス容量	<チリングユニットの公称出力[kW]+補機の出力[kW]>×1.3~1.5	
電力ヒューズ	<チリングユニットの公称出力[kW]+補機の出力[kW]>×1.3~1.5	回路の短縮電流で確実に動作し、始動電流で溶断しないようにする
電線	<回路に流れる電流に合うサイズ>×1.1~1.3	過負荷の場合の過熱を防ぐ

(V)使用限界

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。

項 目	形 名	CR-AS
冷水流量※1	m ³ /h	表4による
冷却水(温水)流量※1	m ³ /h	表4による
水 圧	MPa	0.5以下
冷水出口温度	°C	45~15
冷却水(温水)出口温度	°C	CR<25~40>, CRH<25~45>
運 転 圧 力	MPa	高圧1.0~2.15<最高> 低圧0.2<最低>~0.6
電 圧	°C	定格±10%, 相間2%以内
周 囲 温 度	°C	-5~40

注※1.必ずこの流量範囲内で使用してください。

表 4 使用限界

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-J1700AS		12	47	14	41
CR-J2000AS		14	56	16	48
CR-J2650AS		20	80	21	64
CR-J3350AS		24	94	27	80
CR-J4000AS		31	123	32	95

表 5

形 名	項 目	最低保有冷水量<ℓ>		水冷却器内水量 <ℓ>
		50Hz	60Hz	
CR-J1700AS		1106	1267	102
CR-J2000AS		1313	1474	95
CR-J2650AS		1676	1909	120
CR-J3350AS		2149	2431	128
CR-J4000AS		2508	2870	178

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

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

(I)最低保有冷水量

“冷負荷≧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なく連続運転ですが、“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す。

配管が短く、また冷水槽がない場合、回路内の全冷水量が少ないため、ユニットの運転はショートサイクル運転となりひんぱんな発停を行います。

ユニットがショートサイクル運転を行うと、圧縮機用電動機の寿命をそこなう恐れがありますのでユニットが安定した運転を行うためには右表以上の水量を確保してください。全水量が右表以下になる場合には別途タンクを設け水量を確保してください。

必要全水量 = 水配管内水量 + CR保有水量 + ファンコイル内水量

(II)ユニットの発停時間は下記以上となるようにしてください。

始動から再始動まで20分以上。

冷水回路中の保有水量が少なく、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上表以上となるようにしてください。

(f)冷却水・冷水水質および管理

ユニットの運転において冷却水・冷水の水質の良否はユニットの性能ならびに寿命に大きな影響がありますので水質の事前調査およびユニット設置後の水質管理は重要なポイントです。

(I)冷却水・冷水水質

(イ)基準

冷却水(循環水)の水質基準については日本冷凍空調工業会<JRA>, または, JISにて表1の如く決められています。また冷水の水質基準についてはJISで決められており表2に示します。

(ロ)水質判定とその処理

循環水はクーリングタワーにおいて常に水分の蒸発による溶存成分の濃縮作用があります。水質検査は補給水と循環水に分けて行い、一定の補給水量・フロー量を確保し循環水基準値内に管理下さい。又、必要に応じて薬品による水処理を実施下さい。

冷却水、冷水の水質基準

<JIS B 8613による>

項 目	冷 却 水 基準値<循環水>	利用側冷水 基準値<循環水>	傾 向	
			腐 食	スケール生成
pH[25°C]	6.5~8.2	6.8~8.0	○	○
導電率[25°C]<mS/cm>	80以下	40以下	○	○
塩化物イオン<mgCl/ℓ>	200以下	50以下	○	○
硫酸イオン<mgSO ₄ ²⁻ /ℓ>	200以下	50以下	○	○
酸消費量[pH4.8]<mgCaCO ₃ /ℓ>	100以下	50以下		○
全硬度<mgCaCO ₃ /ℓ>	200以下	70以下		○
カルシウム硬度<mgCaCO ₃ /ℓ>	150以下	50以下		○
イオン状シリカ<mgSiO ₂ /ℓ>	50以下	30以下		○
鉄Fe<mgFe/ℓ>	1.0以下	1.0以下	○	○
硫化物イオン<mgS ²⁻ /ℓ>	検出されないこと	検出されないこと	○	○
アンモニウムイオン<mgNH ₄ ⁺ /ℓ>	1.0以下	1.0以下	○	○

(II)水質管理について

(イ)定期検査

水道水を冷却水とする場合、試運転時に水質基準の全項目について検査を行い定期検査を省略できるが、その他の工業用水、井水などについては次の定期検査を実施して下さい。

第1回：試運転時に水質基準全項目について検査。

第2回：運転後一週間目にpHおよび導電率を測定。

異常を認めるときは、全項目の検査。

第3回：運転後1ヶ月目に全項目について検査。

第4回：第3回目までの検査結果から水質変化の傾向を把握してそれで決定してください。

(d)水質資料のとり方

水質分析をするためには最低1ℓの水が必要でその水を採取する方法はつぎのとおりです。

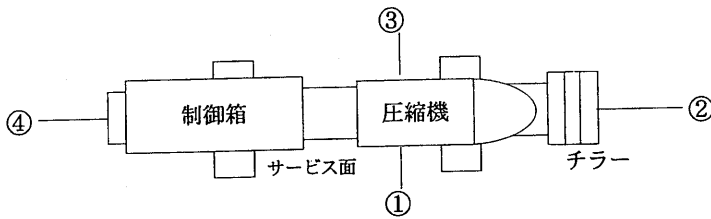
(i)井戸水

冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。

(ii)クーリングタワー

クーリングタワー循環水の場合は、循環ポンプを運転しタワー内の不純物などがよくかく拌された状態でタワー内から採取します。

(e)騒音



形名	測定位置			
	単位ホン<Aスケール> 50/60Hz			
	①	②	③	④
CR-J1700AS	76/78	74/76	79/81	70/71
CR-J2000AS	77/79	75/76	80/81	70/72
CR-J2650AS	78/79	79/79	81/82	79/81
CR-J3350AS	82/85	80/80	82/83	80/81
CR-J4000AS	83/85	80/80	82/84	80/81

測定器：リオン騒音指示計

測定条件：マイクロフォン

距離=1.0m, 高さ=1.5m, HP=15kg/cm²G,

LP= 4 kg/cm²G, 負荷=100% <無響音室基準>

(f)振動

項目	形名	CR-	CR-	CR-	CR-	CR-
		J1700AS	J2000AS	J2650AS	J3350AS	J4000AS
振幅値 <μ>	H	1.5/2.0	2.0/2.0	2.0/2.5	2.0/3.0	2.0/3.5
	V	2.0/2.5	2.5/2.5	3.5/3.5	3.5/4.0	3.5/4.0
	A	1.0/1.5	1.5/2.0	1.5/2.0	2.5/2.5	2.5/3.0

(1)振動の単位：μ<片振幅>

(2)測定位置：ユニット基礎<架台>

(3)運転：標準

(4)防振パッド無, 振幅は最大値で測定

(2)BCM-AS形シリーズ

(a)仕様

項目		形名	BCM-160AS	BCM-200AS	BCM-240AS	BCM-300AS	BCM-360AS	
電 源			三相 400V 50 / 60Hz					
温度範囲<出口>			15~+5℃					
冷却能力	50Hz	kW	479	602	721	917	1,069	
	60Hz	kW	558	699	837	1,067	1,229	
圧縮機	形式×台数		半密閉単段×2台			半密閉単段×3台		
	始動方式		スターデルタ方式					
	回転数		rpm	2,880 / 3,470				
	称呼出力	50Hz	kW	56×2	70×2	84×2	70×3	84×3
		60Hz	kW	60×2	75×2	90×2	75×3	90×3
	法定トン	50Hz		58.84	73.62	86.90	110.43	130.35
60Hz			70.90	88.70	104.70	133.05	157.05	
凝縮器	形 式		シェルアンドチューブ式					
	接続 (JIS10K)		10K-150A			10K-200A		
冷却器	形 式		シェルアンドチューブ式					
	接続 (JIS10K)		10K-125A			10K-150A		
冷 媒	HCFC-22	Kg	50×2	60×2	65×2	45×3		
冷凍機油	スニソ4GS	ℓ	17×2			17×3		
制御方式			全自動					
容量制御		%	100-85-50-35-0			100-90-67-56-33-23-0		
付属部品			防振パッド					
保護装置			高低圧圧力開閉器, 凍結防止開閉器, 巻線温度開閉器, 吐出温度開閉器, 逆転防止リレー, 過電流継電器, 安全弁 (圧縮機), 溶栓, 冷水温度上限サーモ					
高圧ガス	50Hz		許可申請					
保安法区分	60Hz		許可申請					
冷凍保安	50Hz		不要					
責任者	60Hz		不要					
塗装色			本体マンセルN5.5 制御盤マンセル5Y7/1					
製品質量		kg	3,800	4,500	5,200	6,880	6,880	
運転質量		kg	4,100	4,850	5,550	7,280	7,280	
据付条件			屋内設置					

注1. 冷却能力は冷水出口7℃ 冷却水出口35℃の場合です。

2. 200V電源のご要求にも応じます。

3. BCM-ASシリーズは受注生産品です。

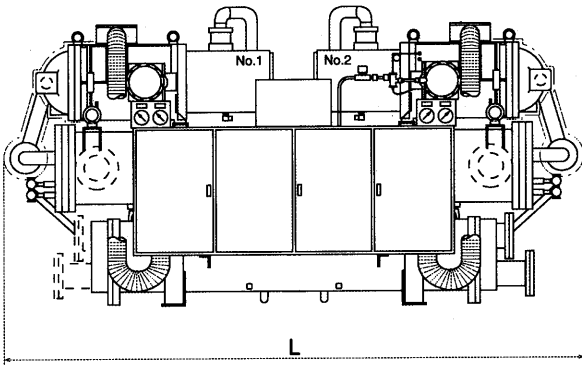
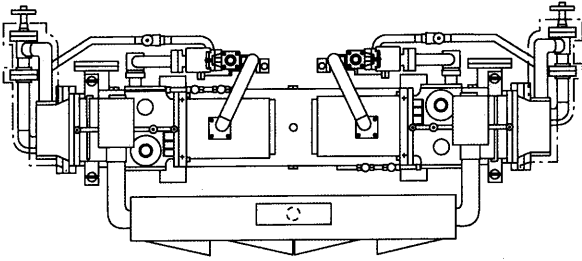
SI単位換算表

新JIS規格では、表示単位がSI単位となります。従来単位との換算は、右表を参照してください。

	従来単位	SI単位	換 算
チラー能力	kcal/h	kW	kcal/h = kW×860

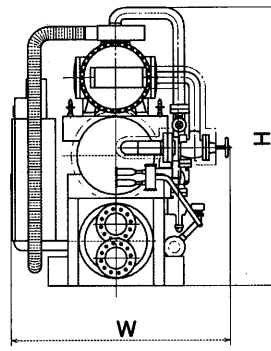
(b)外形寸法図

BCM-160AS・200AS・240AS

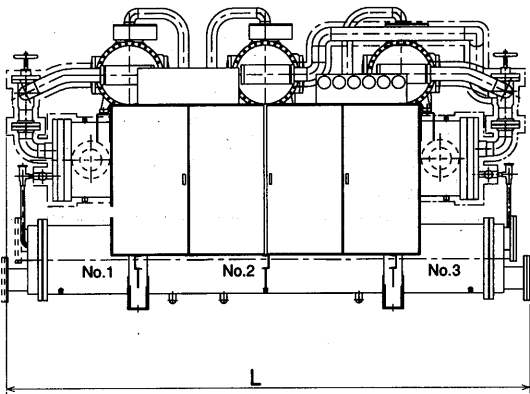
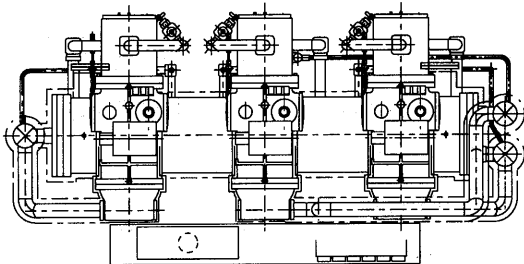


变化寸法表

形名	記号	L	W	H
BCM-160AS		3778	1285	1947
BCM-200AS		3794	1559	2000
BCM-240AS		3824	1629	2000

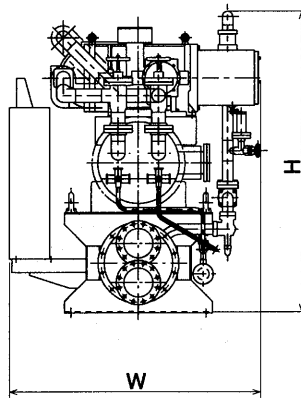


BCM-300AS・360AS



变化寸法表

形名	記号	L	W	H
BCM-300AS		3864	1806	2240
BCM-360AS		3864	1866	2240



(c)能力表<単位: 冷却能力kW, 消費電力kW>

●BCM-160AS形

<50/60Hz>

冷 水 出口温度 ℃	冷却水出口温度 ℃									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
13	641 / 741	97.1 / 123.0	613 / 711	109.7 / 135.2	582 / 677	122.4 / 150.5	569 / 663	127.6 / 156.7	549 / 641	135.2 / 166.1
11	602 / 696	95.9 / 121.5	576 / 667	107.9 / 132.8	546 / 636	120.3 / 147.7	534 / 622	125.3 / 153.8	515 / 601	132.9 / 163.1
9	565 / 654	94.7 / 120.2	540 / 626	106.3 / 130.5	512 / 596	118.3 / 145.1	500 / 583	123.2 / 151.1	482 / 563	130.7 / 160.3
7	530 / 613	93.6 / 118.8	505 / 587	104.6 / 128.4	479 / 558	116.3 / 142.5	467 / 546	121.1 / 148.4	450 / 527	128.5 / 157.5
5	495 / 576	92.5 / 117.6	472 / 549	103.1 / 126.4	447 / 522	114.4 / 140.1	436 / 511	119.1 / 146.0	419 / 492	126.4 / 154.8

●BCM-200AS形

<50/60Hz>

冷 水 出口温度 ℃	冷却水出口温度 ℃									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
13	800 / 925	122.2 / 149.5	767 / 887	138.0 / 168.0	730 / 846	154.0 / 186.9	715 / 828	160.5 / 194.6	691 / 801	170.2 / 206.3
11	753 / 871	120.7 / 147.4	721 / 835	135.8 / 165.1	686 / 795	151.4 / 183.6	671 / 778	157.7 / 191.2	648 / 752	167.4 / 202.7
9	707 / 818	119.3 / 145.4	677 / 784	133.7 / 162.4	643 / 746	148.9 / 180.4	629 / 730	155.1 / 187.8	607 / 705	164.6 / 199.2
7	663 / 768	117.9 / 143.5	634 / 735	131.8 / 159.8	602 / 699	146.4 / 177.3	589 / 684	152.5 / 184.6	568 / 659	161.9 / 195.8
5	620 / 719	116.6 / 141.6	593 / 688	129.9 / 157.4	563 / 654	144.1 / 174.3	550 / 639	150.1 / 181.4	530 / 616	159.3 / 192.5

●BCM-240AS形

<50/60Hz>

冷 水 出口温度 ℃	冷却水出口温度 ℃									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
13	956 / 1,106	145.1 / 184.8	916 / 1,061	163.8 / 199.6	873 / 1,012	182.8 / 222.0	855 / 991	190.5 / 231.1	827 / 958	202.0 / 244.9
11	899 / 1,041	143.3 / 182.3	862 / 999	161.2 / 196.2	821 / 951	179.7 / 218.0	803 / 931	187.2 / 227.0	776 / 900	198.6 / 240.6
9	845 / 979	141.5 / 180.1	809 / 938	158.7 / 192.9	770 / 893	176.6 / 214.2	754 / 874	184.0 / 223.0	727 / 844	195.3 / 236.4
7	793 / 918	139.9 / 177.9	759 / 880	156.3 / 189.7	721 / 837	173.7 / 210.4	705 / 819	180.9 / 219.1	680 / 790	192.0 / 232.4
5	742 / 860	138.3 / 175.9	710 / 824	154.0 / 186.7	674 / 783	170.9 / 206.8	659 / 765	177.9 / 215.3	635 / 738	188.9 / 228.4

●BCM-300AS形

<50/60Hz>

冷 水 出口温度 ℃	冷却水出口温度 ℃									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
13	1,217 / 1,411	183 / 224	1,167 / 1,354	208 / 253	1,112 / 1,292	230 / 282	1,089 / 1,266	242 / 294	1,053 / 1,224	257 / 312
11	1,145 / 1,328	181 / 222	1,097 / 1,274	205 / 249	1,045 / 1,214	227 / 277	1,023 / 1,189	238 / 289	988 / 1,149	253 / 306
9	1,075 / 1,247	180 / 219	1,030 / 1,196	202 / 245	980 / 1,139	224 / 272	959 / 1,115	234 / 284	925 / 1,077	249 / 301
7	1,008 / 1,170	178 / 216	965 / 1,121	199 / 241	917 / 1,067	221 / 268	897 / 1,044	231 / 279	865 / 1,007	245 / 296
5	994 / 1,095	176 / 214	903 / 1,049	196 / 238	857 / 998	218 / 264	838 / 975	227 / 275	807 / 941	241 / 291

●BCM-360AS形

<50/60Hz>

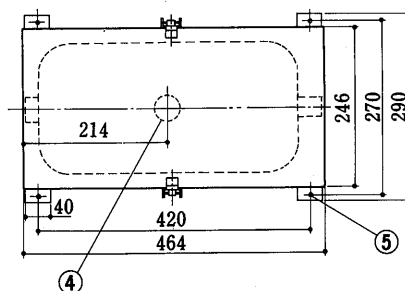
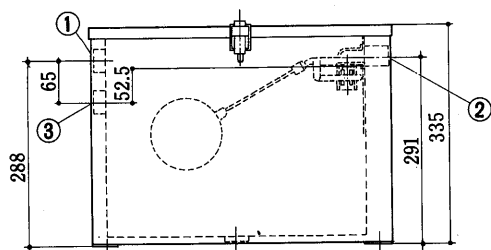
冷 水 出口温度 ℃	冷却水出口温度 ℃									
	25		30		35		37		40	
	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力	冷却能力	消費電力
13	1,413 / 1,621	209 / 256	1,358 / 1,560	237 / 289	1,299 / 1,492	266 / 324	1,273 / 1,463	278 / 338	1,233 / 1,418	296 / 359
11	1,328 / 1,524	208 / 254	1,276 / 1,466	234 / 286	1,219 / 1,401	262 / 319	1,195 / 1,374	274 / 333	1,156 / 1,330	291 / 354
9	1,246 / 1,430	206 / 252	1,197 / 1,375	232 / 282	1,142 / 1,313	259 / 314	1,119 / 1,287	270 / 328	1,082 / 1,245	287 / 348
7	1,168 / 1,340	205 / 250	1,121 / 1,288	229 / 279	1,069 / 1,229	255 / 310	1,046 / 1,203	266 / 323	1,011 / 1,164	283 / 343
5	1,092 / 1,253	204 / 248	1,048 / 1,204	227 / 276	998 / 1,148	252 / 306	977 / 1,124	263 / 319	943 / 1,086	279 / 338

1.7 シスターンタンク

(1)シスターンタンク

項目		形名	ET-20SF
称 呼 容 量	ℓ		15
材 質	内 装		冷間圧延ステンレス鋼板
	外 装		冷間圧延鋼板ポリエステル粉体塗装<マンセル5Y8/1>
ボ ー ル タ ッ プ	給 水 能 力	ℓ/min	50
	最 高 止 水 圧	kPa	490
	耐 圧 力	kPa	1,715
	膨 張 容 量	ℓ	4.0ℓ <196kPa>, 1.8ℓ <490kPa>
接 続 口	給 水 口		Rp $\frac{3}{4}$ B<PS $\frac{3}{4}$ めす>
	溢 水 口		Rp1B<PS1めす>
	膨 張 管 口		Rp1B<PS1めす>
	補 給 水 管 口		Rp1B<PS1めす>
断 熱 材			スチロール20t
外 形 寸 法<高 さ × 幅 × 奥 行>	mm		339 × 464 × 290
付 属 品			なし

ET-20SF形



- 膨張管 Rp1B<PS1> ……①
- 給水管 Rp $\frac{3}{4}$ B<PS $\frac{3}{4}$ > ……②
- 溢水管 Rp1B<PS1> ……③
- 補給水管 Rp1B<PS1> ……④
- 取付穴 4-7φ穴 ……⑤