

# 1 チリングユニット

## 目次

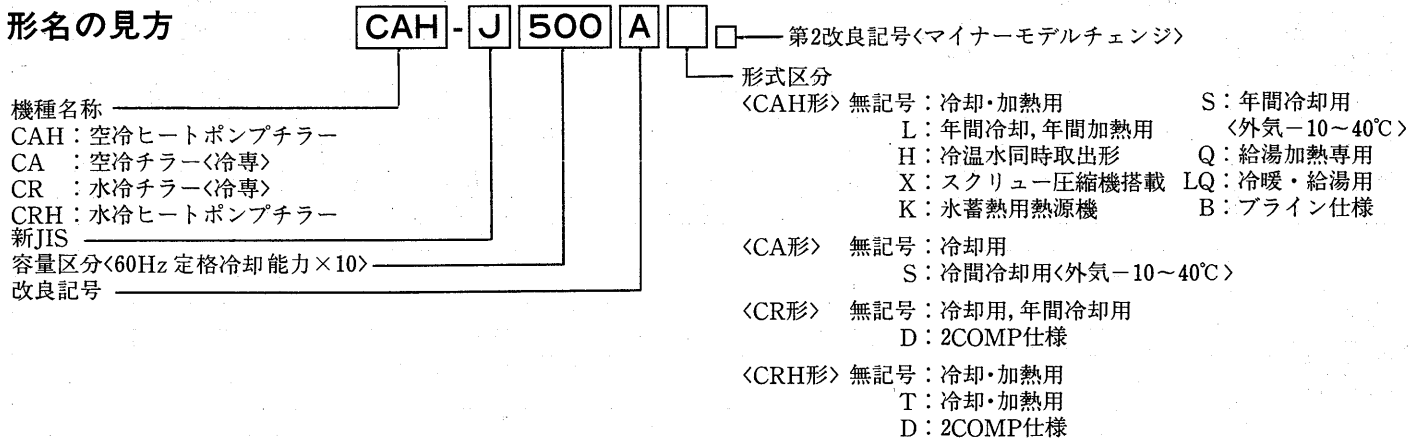
- 1.1 チリングユニット<空冷ヒートポンプ>..... 7
- 1.2 チリングユニット<空冷ヒートポンプ>カスタムシリーズ..... 113
- 1.3 チリングユニット<空冷>..... 128
- 1.4 チリングユニット<水冷>..... 200
- 1.5 チリングユニット<水冷ヒートポンプ>..... 242
- 1.6 チリングユニット<産業用>..... 267
  - 1.6.1 空冷式<MCA・CCA形シリーズ>..... 267
  - 1.6.2 水冷式<スクリュー式・CR-AS形シリーズ>..... 282
- 1.7 シスタータンク..... 286

## 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

## 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

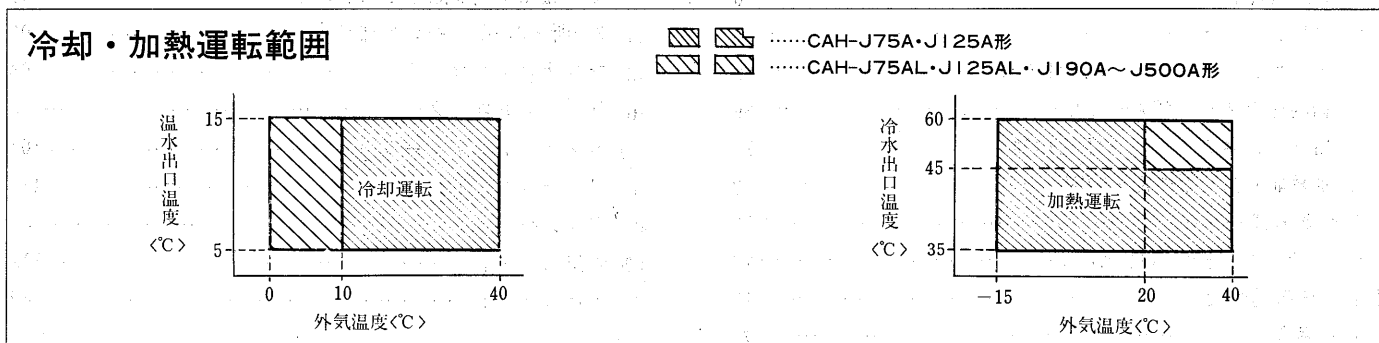
- 1.1.1 仕様..... 8
  - (1) 標準<CAH形>・オールシーズン<CAH-L形>タイプ..... 8
  - (2) 給湯専用タイプ<CAH-Q形>..... 10
  - (3) 冷・暖・給湯タイプ<CAH-ALQ形>..... 11
  - (4) スクリュー搭載<CAH-AX形>..... 12
  - (5) ブライン仕様<CAH-AB形>..... 13
- 1.1.2 外形寸法図..... 14
  - (1) 標準<CAH形>・オールシーズン<CAH-L形>・給湯専用<CAH-Q形>・冷・暖・給湯<CAH-ALQ形>タイプ..... 14
- 1.1.3 電気配線図..... 23
  - (1) 標準タイプ<CAH形>..... 23
  - (2) オールシーズンタイプ<CAH-L形>..... 46
  - (3) 給湯専用タイプ<CAH-Q形>..... 48
  - (4) 冷・暖・給湯タイプ<CAH-ALQ形>..... 51
- 1.1.4 能力線図..... 56
  - (1) 標準タイプ<CAH形>..... 57
  - (2) オールシーズンタイプ<CAH-L形>..... 68
  - (3) 給湯専用タイプ<CAH-Q形>..... 69
  - (4) 冷・暖・給湯タイプ<CAH-ALQ形>..... 71
  - (5) 加熱能力相対湿度補正線図..... 72
- 1.1.5 能力表..... 73
  - (1) ブライン仕様<CAH-AB形>..... 73
- 1.1.6 内部構造図..... 77
- 1.1.7 騒音..... 77
  - (1) CAH-J75A~J500A形..... 77
  - (2) CAH-J630A~J3550A形..... 78
- 1.1.8 冷媒配管系統図..... 80
- 1.1.9 据付関係資料..... 84
  - (1) 据付工事..... 84
  - (2) 配管工事..... 85
  - (3) 電気工事..... 85
  - (4) 重心位置..... 86
  - (5) 使用限界..... 86
  - (6) 水質..... 87
  - (7) 主電源配線時のご注意..... 88
- 1.1.10 別売部品..... 90
  - (1) リモコンパネル<RP-100F形>..... 90
  - (2) プログラムタイマー<PT-100F形>..... 91
  - (3) 並列運転変更部品<MR-102F形>..... 92
  - (4) 2か所・3か所リモコン部品..... 93
  - (5) マルチコントローラ..... 94
  - (6) 伝送コントローラ..... 100
  - (7) システムコントローラ..... 101
  - (8) リレーユニット..... 110
  - (9) ドレンパン..... 112
  - (10) 吹出しダクト..... 112
  - (11) 吸込みダクト..... 112

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・J75AL	CAH-J125A・J125AL	CAH-J190A	CAH-J250A	CAH-J375A	CAH-J500A
能力	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<B>	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
水量	冷水量	m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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<B>	m <sup>3</sup> /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
圧縮機	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<B>	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<B>	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					
外形寸法	高さ	mm 1360	1550	1812		1812	
	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					
圧縮機	称呼出力	kW 2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	押しつけ量	m <sup>3</sup> /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日冷凍能力	法定ト 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
油	種類	スニソ 3GSD					
	チャージ量	ℓ 1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
冷媒	種類	R-22					
	チャージ量	kg 3.5	5.0	6.0	8.5	6.0×2	8.5×2
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		クロスフィンチューブ式					
小備交換器	形式	チューブインチューブ式					
	配管入口	R1 1/4B<32Aオス>		Rc1 1/4B<32Aメス>		Rc2B<50Aメス>	
	接続出口	Rc1 1/4B<32Aメス>		Rc2B<50A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	0.07	0.23	0.45	0.23×2	0.45×2
風量	m <sup>3</sup> /min 65/70	93/100	110/120	180/190	200/240	360/380	
制御方式	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	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			
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<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	ホン<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		複数台の水回路を共通にして使用時, 合算法定冷凍トンが20トン以上になる時には届出が, 50トン以上になる時には許可申請が必要					
冷凍保安責任者の専任		不要					
製品質量	kg	160	215	265	325	510	630
運転質量	kg	163	219	280	345	525	650
掲載頁	外形寸法図	14		15		16	
	電気配線図	23・46		25		27	
	能力線図	57・68		58		59	

- 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<B>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。



項目		形名	CAH-J630A	CAH-J750A	CAH-J1180A	CAH-J1500A	CAH-J1800A	CAH-J2360A	CAH-J3000A	CAH-J3550A		
性能	冷房	冷房能力	kW	56/63	67/75	106/118	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355	
		冷水量	m³/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	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	
		運転電流	A	71.9/79.0	80.6/90.8	126.9/150.5	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	22.2/25.7	22.0/25.4	33.9/40.1	22.0/25.8	23.9/28.7	22.5/26.0	24.5/30.9	20.9/24.6	
	暖房	力率	%	75.1/86.2	78.8/87.1	81.7/89.0	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	67/75	75/90	118/140	150/180	180/212	236/280	300/355	355/425	
		加熱能力<B>	kW	50/54	56/67	88/104	111/133	135/159	175/209	222/263	266/318	
		温水量<A>	m³/h	11.5/12.9	12.9/15.5	20.3/24.1	25.8/31.0	31.0/36.5	40.6/48.2	51.6/61.1	61.1/73.1	
		温水量<B>	m³/h	8.6/9.3	9.6/11.5	15.1/17.9	19.1/22.9	23.2/27.3	30.1/35.9	38.2/45.2	45.8/54.7	
性能	冷房	消費電力<A>	kW	17.4/21.7	20.0/25.3	33.4/42.5	41.1/53.7	49.0/64.4	66.1/85.0	82.8/107.6	98.2/129.1	
		消費電力<B>	kW	15.8/19.4	18.1/22.6	30.0/37.8	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	68.7/73.0	75.4/84.3	120.9/137.9	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	27.9/33.0	25.4/32.8	40.1/53.5	25.8/32.8	28.7/37.8	26.0/33.3	26.0/33.3	30.9/43.4	24.6/32.0
		水頭損失<B>	kPa	19.7/21.4	18.3/22.0	26.2/33.1	17.9/22.2	18.8/23.6	17.4/22.0	18.1/24.1	16.9/21.1	
	暖房	力率<A>	%	73.1/85.8	76.6/86.6	79.8/89.0	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	117/102	134/119	256/224	369/331	427/379	393/394	534/530	633/623	
		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	パールグレー<マンセル2.5Y%相当>									
外形寸法	高さ	mm	2,050			2,350						
	幅	mm	2,880		2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860		
	奥行	mm	1,120		1,995							
	分割可否	分割できません										
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	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2		
	運転電流	冷却	A	64.5/72.2	69.9/80.7	111.7/135.5	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	61.1/65.5	64.2/73.2	104.7/121.4	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	108/95	121/107	238/207	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	m³/h	75.00/89.48	84.37/100.67	140.63/167.78	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	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	24.5×2/29.22×2		
	電熱器<クランクケース>	W	180	180	180	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	5.4	5.4	6.0	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										
本側熱交換器	形式	シェルアンドチューブ式										
	配管接続	入口	PT2½おねじ<R2½B>			PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>			
		出口	PT2½おねじ<R2½B>			PT3おねじ<R3B>			PT4おねじ<R4B>			
	形式	プロペラファン										
風機	出力×個数	0.7×2		0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12		
	風量	冷却	m³/min	440/520	645/760	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,340/2,760	
		加熱	m³/min	430/500	610/720	620/740	830/990	920/1,100	1,240/1,480	1,660/1,980	1,840/2,200	
	運転電流	冷却	A	3.9/3.6<送風機1台当り>			4.2/4.0<送風機1台当り>					
		加熱	A	4.0/3.9<送風機1台当り>			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	ホットガスリレーバス										
	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>, <以下J1500A, J1800A, J3000A, J3550Aのみ>, 溶栓<空気コイル>, 安全弁											
騒音	ホン<A>	63/65	63/65	64/66	64/66	65/67	66/68	67/69	68/70			
付属品	リモコンパネル											
高圧ガス保安法区分	届出不要					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	不要											
製品質量	kg	1,240	1,270	1,660	2,050	2,150	3,200	4,100	4,400			
運転質量	kg	1,290	1,320	1,710	2,130	2,220	3,330	4,210	4,630			
掲載頁	外形寸法図	頁		19	頁		20	頁			21	
	電気配線図	頁		28	30	32	34	36	38	40	42	
	能力線図	頁		60	61	62	63	64	65	66	67	

注1. 冷却の性能は外気温度DB=35℃, 冷水入112℃, 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140℃・出口45℃のときを示します。  
 加熱能力<B> 外気温度DB=0℃・RH=50%・温水入145℃・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3-5ホン高くなります。  
 4. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上50トン未満の場合は届出、50トン以上となる場合は許可申請となります。

(2)給湯専用タイプ<CAH-Q形>

項目	形名	CAH-3FQ	CAH-5FQ <sub>2</sub>	CAH-8FQ <sub>2</sub>	CAH-10FQ <sub>2</sub>	CAH-375AQ	CAH-500AQ
性能	加熱能力<A>	7,500/8,400kcal/h	12,500/14,000kcal/h	18,000/20,000kcal/h	25,000/28,000kcal/h	41.9/46.5kW	58.1/65.1kW
	加熱能力<B>	8,800/9,700kcal/h	14,300/15,900kcal/h	21,300/23,000kcal/h	28,000/31,200kcal/h	48.8/53.7kW	65.7/72.7kW
	温水量	m <sup>3</sup> /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>
	水頭損失	加熱 1.3/1.6mAq <1.7/2.1>	1.5/1.8mAq <1.9/2.5>	1.1/1.3mAq <1.4/1.7>	1.8/2.2mAq <2.2/2.6>	10.8/12.7kPa <14.2/17.2>	27.4/33.3kPa <34.3/41.2>
	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	加熱<A> A 10/10.6	14.6/15.6	24.0/24.0	31.2/31.9	48.0/48.0	62.4/63.8
		加熱<B> A 11.2/12.1	16.5/17.7	27.3/27.8	35.1/36.3	53.7/54.6	70.2/76.5
	力率	加熱<A> % 81/87	77/85	72/83	74/86	72/83	74/86
		加熱<B> % 81/87	77/85	72/83	74/86	72/83	74/86
	始動電流	A 65/56	96/89	157/143	151/129	181/168	180/162
容量制御	%	—					
電		三相 200V 50/60Hz					
塗	装	パールグレー<マンセル2.5Y <sup>8</sup> /1>				マンセル5Y <sup>8</sup> /1	
外形寸法	高	mm 1,360	1,550	1,900	2,000	1,812	
	幅	mm 788	788	978		1,990	
	奥行	mm 788	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					
油	称呼出力	kW 2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2
	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 <sup>3</sup> /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	
油	種類	スニソ3GSD					
	チャージ量	ℓ 1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2
冷媒	種類×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+電磁式膨脹弁<SPEXシステム>					
本機熱交換器形式	形式	強制空冷プレートフィンチューブ式					
	配管接続	PT1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> おす<R1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> B>				PT2めす<RC2B>	
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	0.555×2	
制御方式	風量	m <sup>3</sup> /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	—	
	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	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	DC24Vリモートコントロール式					
ドレン排水口<めす>		PT1おす<R1B><排水エルボ付属>				ドレン処理が必要な場合、別売ドレンハンの取付が必要です。(P.96参照)	
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	ホン<A>	47/47	47/48	49/51	52/53	58/59	
付属品		リモコンパネル1個					
高圧ガス保安区分		不要※4					
冷凍保安責任者の選任		不要					
製品質量	kg	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	頁 14					
	電気配線図	頁 48				頁 49	
	能力線図	頁 69				頁 70	

注1. 加熱の性能は加熱能力<A> 外気温度DB=7℃・RH=85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。  
 加熱能力<B> 外気温度DB=15℃・RH=85%・温水入口45℃・出口50℃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<B>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. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は届出が、50トン以上の場合に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。

(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 <sup>3</sup> /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
		水圧損失 kPa	10.8/13.2	24.5/30.4
	加熱	力率 %	82/92	76/87
		加熱能力<A> kW	39.0/43.6	55.2/61.6
		加熱能力<B> kW	31.4/34.9	44.8/47.9
		温水量<A> m <sup>3</sup> /h	6.7/7.5	9.5/10.6
		温水量<B> m <sup>3</sup> /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
冷却+給湯	給湯量 m <sup>3</sup> /h	7.1/8.0	10.0/11.2	
	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	
電	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		マンセル 5Y8/1		
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		
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		
	称出力 kW	5.5×2		7.5×2
電機	運転電流 A	冷却	27/29<1台当り>	
		加熱	34/38<1台当り>	
	始動電流 A	155/141<1台当り>		155/141<1台当り>
油	押しつけ量 m <sup>3</sup> /h	28.0×2/32.8×2		35.0×2/41.0×2
	1日の冷凍能力 法定ト	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
冷媒	種類	スニソ 3GSD		
	チャージ量 ℓ	3.0×2		4.5×2
	種類×チャージ量 kg	R22×8.0×2		R22×9.0×2
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>		
	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	チューブインチューブ式<全銅製>		
送風機	配管接続	入口	PT2めす<RC2B>	
		出口	PT2めす<RC2B>	
	形式	二重管式<接水部SUS製>		
制御方式	配管接続	入口	PT2めす<RC2B>	
		出口	PT2めす<RC2B>	
	形式	プロペラファン		
風	出力×個数 kW	0.12×2		0.2×2
		风量	冷却 m <sup>3</sup> /min	220/240
	风量	加熱 m <sup>3</sup> /min	220/240	360/380
		運転電流 A	冷却	1.3/1.2<1台当り>
制御	運転電流 A	加熱	1.3/1.2<1台当り>	
		始動電流 A	2.4/2.3<1台当り>	
	冷却・加熱切替	スイッチによる切替		
霜取制御	冷温水制御	温度感知ホットガス自動切替<マイコン制御>		
	運転制御	マイコン制御温度調節器<出口水温制御>		
	ドレン排水口	DC24Vリモートコントロール式		
保護装置	冷温水循環ポンプ	PT1おす<R1B><排水エルボ付属>		
	騒音	組込可能<ポンプは客先手配>		
	騒音	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		
付属品	騒音	ホン<A>		54/55
	断水リレー, ソケット<Tツギテ>			56/57
	高圧ガス保安法区分	断水リレー, ソケット<Tツギテ>		
掲載	冷凍保安責任者の選任	不要※5		
	製品質量	670		895
	運転質量	700		940
能力	外形寸法図	18		
	電気配線図	51		
	能力線図	71		72

- 注1. 冷却の性能は外気温度DB=35℃, RH=40%・冷水入口12℃・出口7℃のときを示します。  
 2. 加熱の性能は加熱能力<A> 外気温度DB=7℃・RH=85%・温水入口40℃・出口45℃のときを示します。  
 加熱能力<B> 外気温度DB=0℃・RH=85%・温水入口45℃・出口50℃のときを示します。  
 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. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力<法定ト>が20トン以上となる場合は届出が, 欄の< >内は加熱能力<B>の場合の値です。

チリングユニット<空冷ヒートポンプ>仕様

(4)スクリーン搭載<CAH-AX形>

項目		形名	CAH-J1500AX	CAH-J1800AX	CAH-J2360AX	CAH-J3000AX	CAH-J3550AX	
性能	冷却能力	kW	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355	
	加熱能力	kW	160/180	190/212	250/280	315/355	375/425	
	冷水量	m <sup>3</sup> /h	22.7/25.8	27.5/31.0	36.5/40.6	45.6/51.6	54.2/61.1	
	温水量	m <sup>3</sup> /h	27.5/31.0	32.7/36.5	43.0/48.2	54.2/61.1	64.5/73.1	
	水頭損失	冷却	kpa	22.0/25.8	23.9/28.7	22.5/26.0	24.5/30.9	20.9/24.6
		加熱	kpa	28.0/32.8	31.3/37.8	28.2/33.3	34.0/43.4	26.5/32.0
	消費電力	冷却	kW	46.4/55.4	56.0/65.6	79.3/94.2	92.8/110.9	111.6/130.9
		加熱	kW	45.3/55.5	53.5/64.7	78.1/93.2	90.9/111.6	107.7/130.8
	容量制御	%	100, 60, 0			100, 80, 50, 30, 0		
	電源	三相 200V 50/60Hz						
塗装色	パールグレー <マンセル2.5Y <sup>6</sup> /1相当>							
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	
圧縮機	形式×個数	半密閉形×1			半密閉形×2			
	始動方式	Λ-△始動方式			Λ-△順次始動方式			
送風機	回転数	rpm					2,950/3,540	
	呼称出力	kW	37	45	30×2	37×2	45×2	
	押し退け量	m <sup>3</sup> /h	159.7/191.7	187.6/225.2	131.9×2/191.7×2	159.7×2/191.7×2	187.6×2/225.2×2	
	冷凍能力	法定トン	18.8/22.6	22.1/26.5	15.5×2/18.6×2	18.8×2/22.6×2	22.1×2/26.5×2	
電熱器<オイルヒーター>	W	100			100×2			
冷媒	種類	スニゾ4GS<チャージ済>						
	チャージ量	ℓ	3.5	3.5	3	3.5	3.5	
空気側熱交換器形式	種類	R22						
	制御方式	温度式自動膨張弁						
水側熱交換器	形式	プレートフィン式						
	出入口配管接続サイズ	PT3おす<R3B>			PT4おす<R4B>			
送風機	形式	プロペラファン						
	呼称出力×個数	kW	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12	
	風量	冷却	m <sup>3</sup> /min	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,340/2,760
加熱		m <sup>3</sup> /min	830/990	920/1,100	1,240/1,480	1,660/1,980	1,840/2,200	
制御方式	冷暖切替	自動四方弁						
	霜取制御	ホットガスリバース						
	冷温水制御	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	送風機室PT2おねじ×2, 機械室100×35樋口			送風機室PT2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, 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>, 油面レベルスイッチ, 逆転防止リレー, <以下J2360AX形を除く>, 溶栓<空気コイル>, 安全弁<圧縮機>							
騒音	ホン<A>	64/66	65/67	66/68	67/69	68/70		
付属品	リモコンパネル							
高圧ガス保安法区分	届出不要/届出			届出<但しJ3550AX形の60Hzは許可申請>				
冷凍保安責任者の選任	不要							
製品質量	kg	2,300	2,400	3,750	4,650	4,850		
運転質量	kg	2,380	2,470	3,880	4,760	4,990		
掲載頁	外形寸法図	20				21		
	電気配線図	各支社にお問い合わせください						
	能力線図	各支社にお問い合わせください						

- 注1. 冷却性能は、外気温度35°C DB, 冷水入口12°C, 出口7°Cのときを示す。  
 2. 加熱性能は、外気温度7°C DB, RH=85%, 温水入口40°C, 出口45°Cのときを示す。  
 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. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、冷凍能力<法定トン>が50トン以上となる場合は許可申請が必要です。

(5)ブライン仕様<CAH-AB形>

項目		形名	CAH-J630AB	CAH-J750AB	CAH-J1180AB	CAH-J1500AB	CAH-J1800AB	CAH-J2360AB	CAH-J3000AB	CAH-J3550AB
冷却能力	kW		33/38	39/44	63/72	78/90	92/105	125/143	156/181	181/207
加熱能力	kW		62/73	70/82	115/135	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>: -10~5°C, 加熱35~50°C>							
電源			三相 200V 50/60Hz							
塗装色			パールグレー<マンセル 2.5Y 6/1相当>							
外形寸法	高さ	mm	2,050	2,050	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350
	幅	mm	2,880	2,880	2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860
	奥行	mm	1,120	1,120	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995
圧縮機	形式		半密閉形×1				半密閉形×2			
	始動形式		入-△始動方式				入-△順次始動方式			
	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2
	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	24.5×2/29.22×2
	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							
	接続		PT2½おねじ			PT3おねじ			PT4おねじ	
送風機	形式		プレートフィン式 プロペラファン							
	称呼出力×台数	kW	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12
風量	冷却	m³/min	440/520	645/760	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,340/2,760
	加熱	m³/min	430/500	610/720	620/740	830/990	920/1,100	1,240/1,480	1,660/1,980	1,840/2,200
冷媒種類			R22							
冷凍機油			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			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<J630AB~J1180AB, J2360ABを除く>							
騒音	音	ホン(A)	63/65		64/66		65/67	66/68	67/69	68/70
付属品			リモコンパネル							
高圧ガス保安法区分			届出不要			届出<但しJ3550AB<60Hz>は許可申請>				
冷凍保安責任者の選任			不要							
製品質量	kg		1,240	1,270	1,660	2,050	2,150	3,200	4,100	4,400
運転質量	kg		1,290	1,320	1,710	2,130	2,220	3,300	4,210	4,540
掲載頁	外形寸法図	頁	各支社にお問い合わせください。							
	電気配線図	頁	各支社にお問い合わせください。							
	能力表	頁	73							

チリングユニット<空冷ヒートポンプ>

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。

注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。

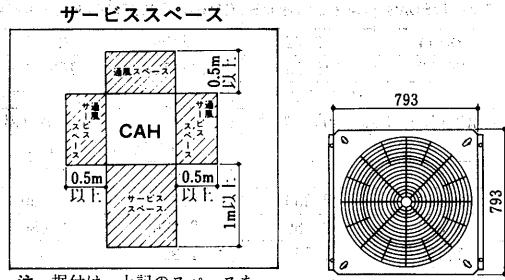
注3. ブライン配管を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上50トン未満となる場合は届出が必要です。また、50トン以上となる場合は許可申請が必要です。

CAH-J75~250<L・Q>, 3~10<Q>

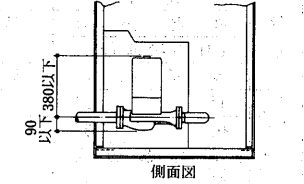
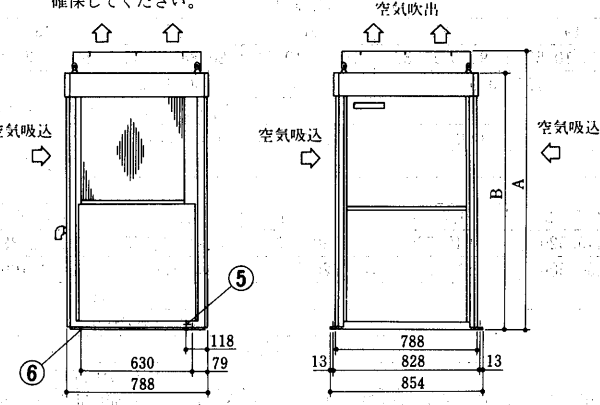
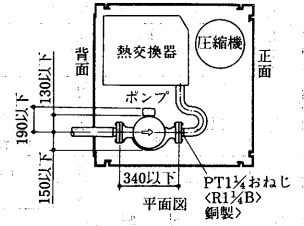
1.1.2 外形寸法図

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

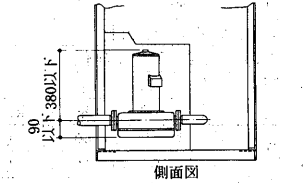
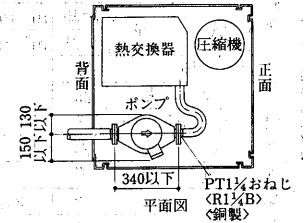
CAH-J75A・J75AL・3FQ形  
CAH-J125A・J125AL・5FQ<sub>2</sub>形  
CAH-8FQ<sub>2</sub>形



ポンプ組込スペース  
CAH-J75A・J125A形  
CAH-J75AL・J125AL形



CAH-3FQ~8FQ形



変化寸法表

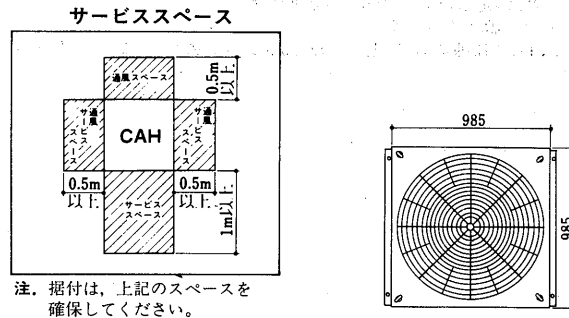
形名	A	B	C	D
CAH-J75A・J75AL・3FQ	1360	1235	282	542
CAH-J125A・J125AL・5FQ <sub>2</sub>	1550	1425	282	542
CAH-8FQ <sub>2</sub>	1900	1775	382	642

※CAH-Q形には冷水は流れません。

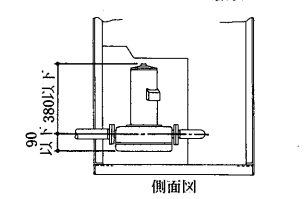
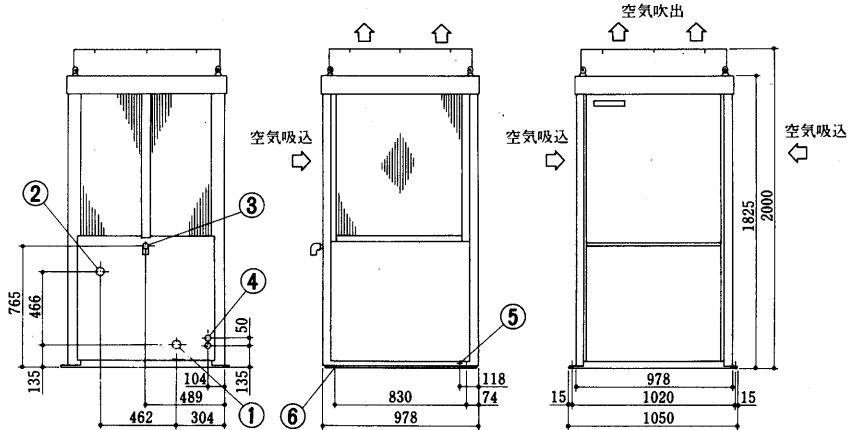
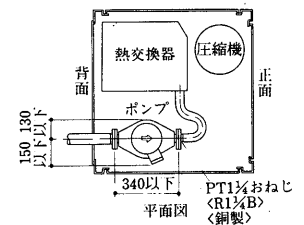
- 冷温水入口 PT1/2おねじ<R1/2B>.....①
- 冷温水出口 PT1/2めねじ<RC1/2B>...②
- ドレン排水口 <めすエルボ付> PT1おねじ<R1B>.....③
- 電源穴 2-φ39.....④
- アース端子<左右> M5ねじ.....⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-φ16.....⑥

●リモコンパネルはP21 ●基礎寸法図はP22に掲載。

CAH-10FQ<sub>2</sub>形



ポンプ組込スペース  
CAH-10FQ<sub>2</sub>形



- 冷温水入口 PT1/2おねじ<R1/2B>.....①
- 冷温水出口 PT1/2めねじ<RC1/2B>...②
- ドレン排水口 <めすエルボ付> PT1おねじ<R1B>.....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

※CAH-Q形には冷水は流れません。

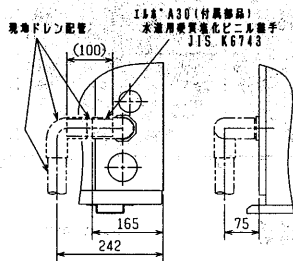
●リモコンパネルはP21 ●基礎寸法図はP22に掲載。



CAH-J190A・J250A形

- 注1. 水配管は左側・後側の取出しが可能です。  
 注2. ポンプ運転時は、ポンプに水滴が落ちない様、水配管の断絶処理を行なってください。  
 注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)

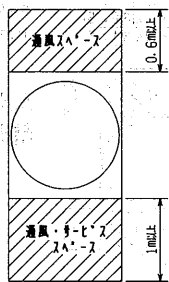
- 付属部品  
 1. エルボA30(強化ビニル)  
 (ドレン排水用)  
 2. アイボルト M12  
 (搬入用)



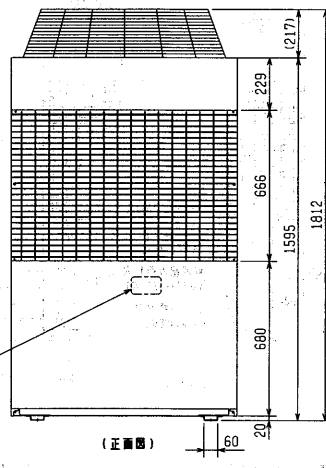
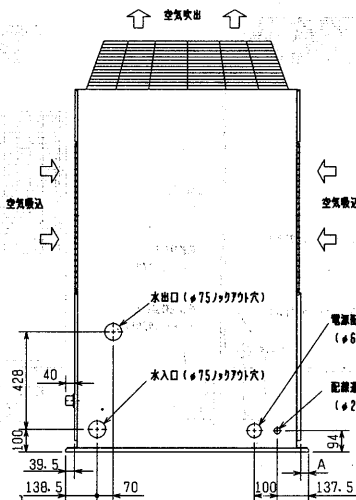
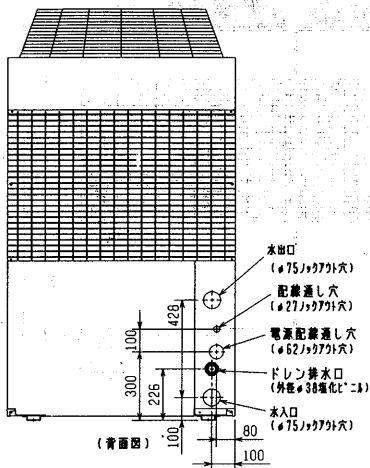
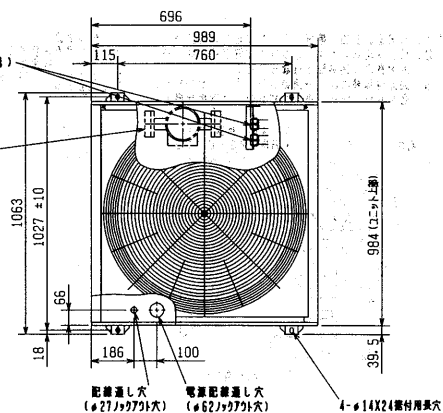
ドレン配管施工例

変化寸法表

	A
CAH-J190A	39.5
CAH-J250A	34.5

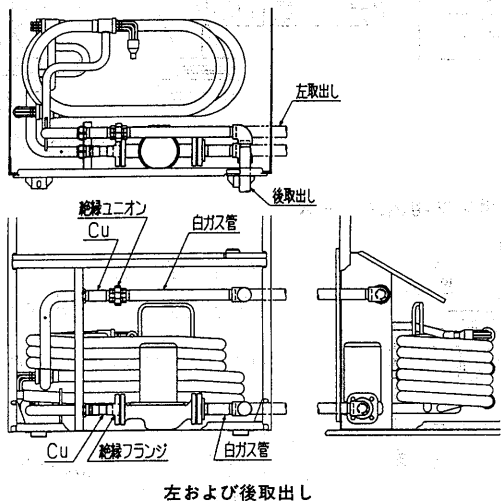


サービススペース



●リモコンパネルはP21 ●基礎寸法図はP22に掲載。

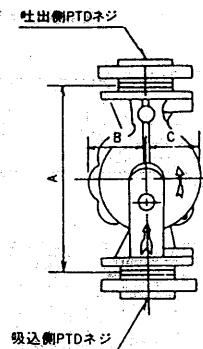
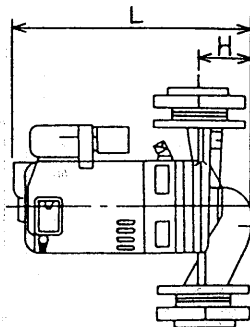
水配管施工例<本図はユニット背面から見たものです>



左および後取出し

内蔵可能なポンプ

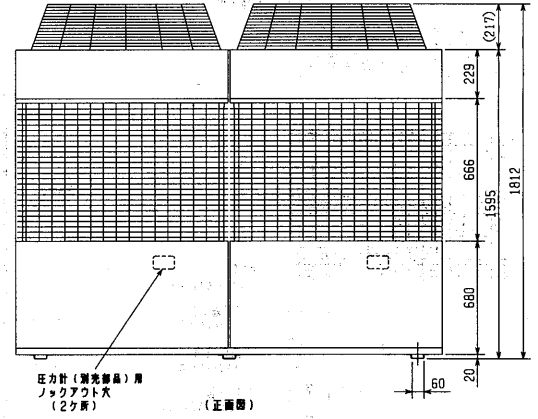
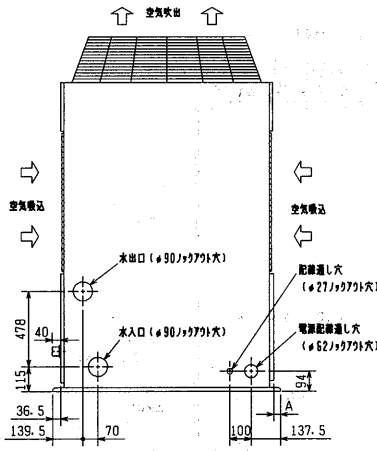
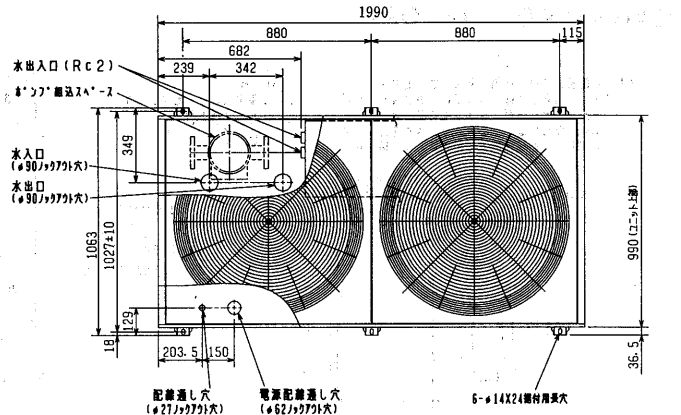
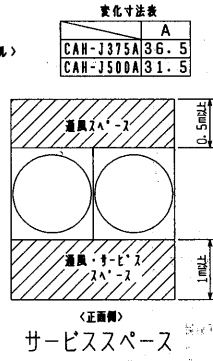
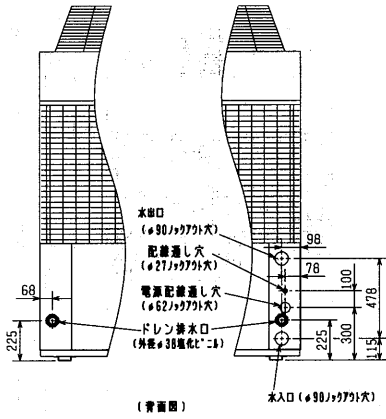
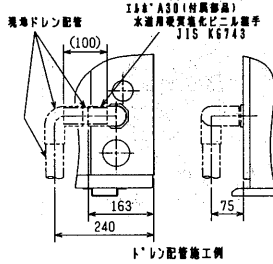
形名	CAH-J190, 250A	
配管径	1-1/4 B	
内蔵可能なポンプ容量<目安>	50Hz	400W
	60Hz	400W
ポンプ寸法<mm>	A	280以下
	B	95以下
	C	86以下
	L	330以下
	H	83以下



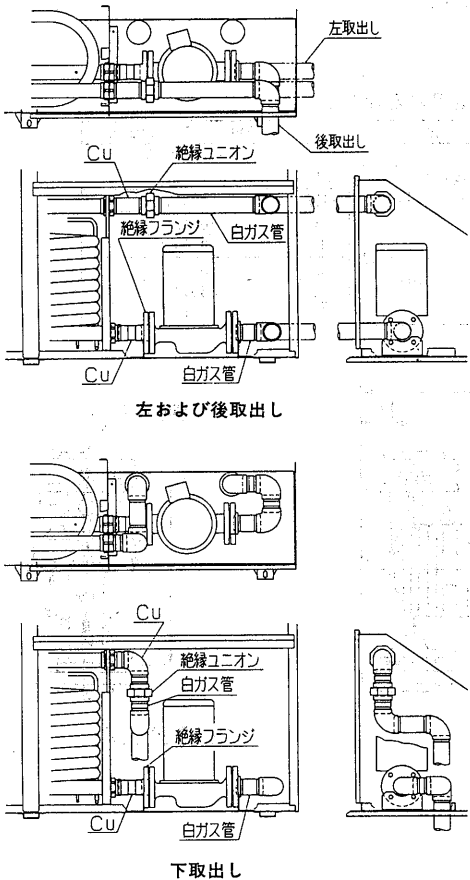
CAH-J375A・J500A形

- 注1. 水配管は左側・後側・下側の取出しが可能です。  
 注2. ポンプ組込み時は、ポンプに水漏が落ちない様、水配管の取付処理を行ってください。  
 注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. エルメスA30<強化ビニル>  
 (ドレン排水用)  
 2. アイボルト M16  
 (取込用)

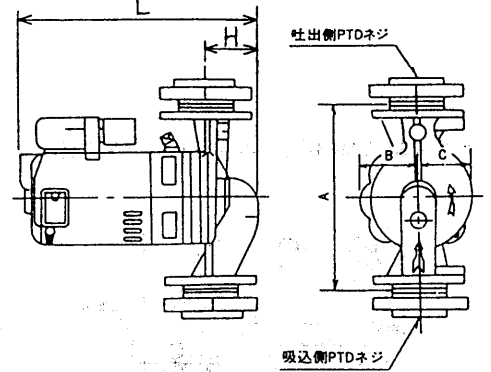


水配管施工例<本図はユニット背面から見たものです>

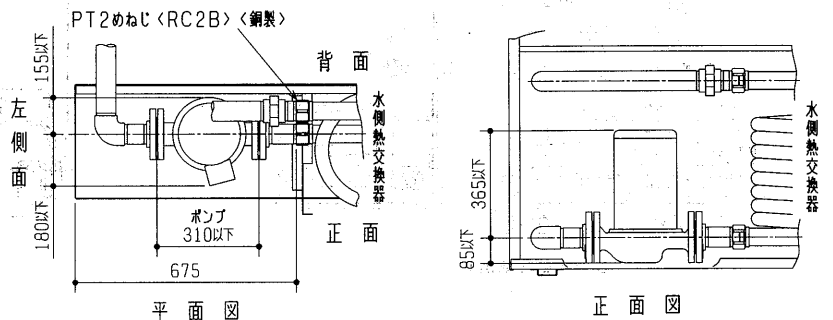


内蔵可能なポンプ

形名		CAH-J375, 500A
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

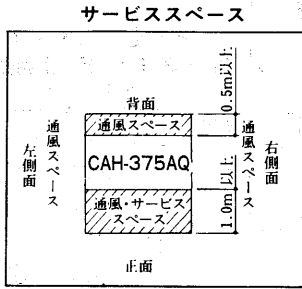


ポンプ組込スペース

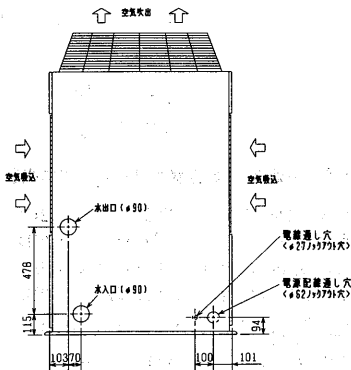


●リモコンパネルはP21 ●基礎寸法図はP22に掲載。

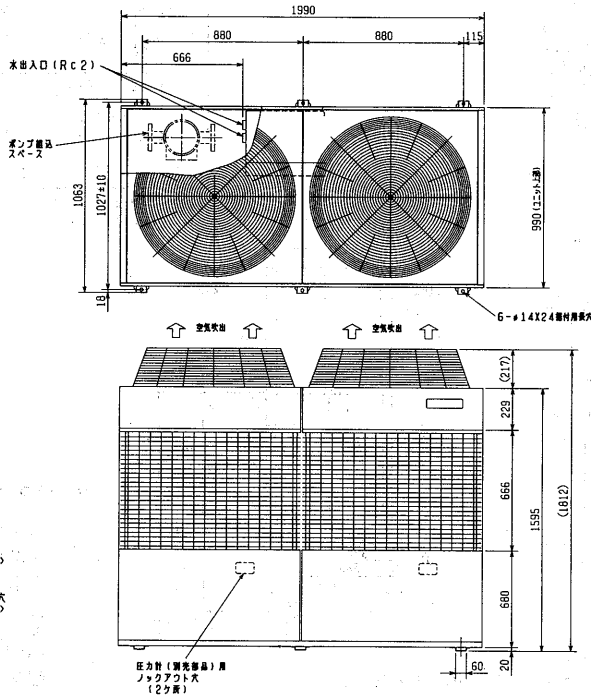
CAH-375AQ形



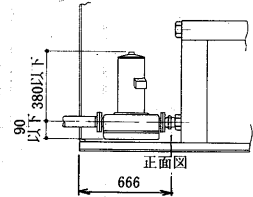
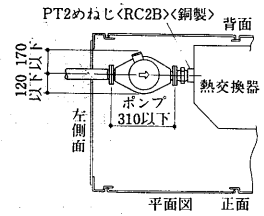
注. 据付は上記スペースを確保してください。



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。
3. 温水配管接続口はパネル面より666mm中にあります。

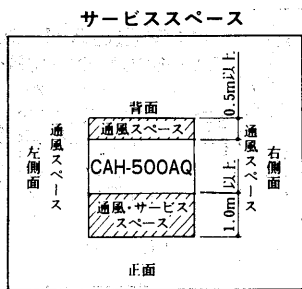


CAH-375AQ形

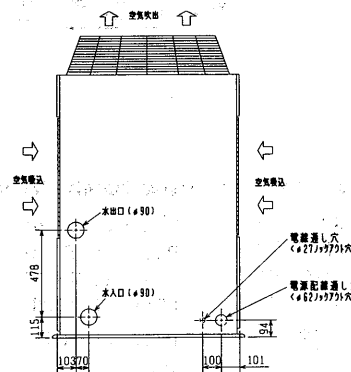


- リモコンパネルはP21
  - 基礎寸法図はP22に掲載。
- |            |                  |
|------------|------------------|
| 冷温水入口<左のみ> | PTめねじ (RC2B) … ① |
| 冷温水出口<左のみ> | PTめねじ (PC2B) … ② |
| 配線用穴<左>    | φ27<ノックアウト穴> … ③ |
| 配線用穴<右>    | φ62<ノックアウト穴> … ④ |
| 配管用入口穴     | φ90 … ⑤          |
| 配管用出口穴     | φ90 … ⑥          |
| 据付用長穴      | 6-φ14×24 … ⑦     |

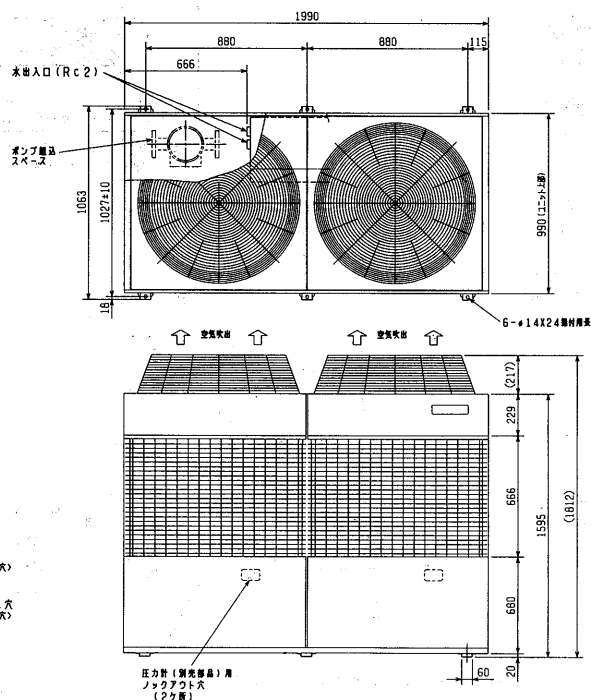
CAH-500AQ形



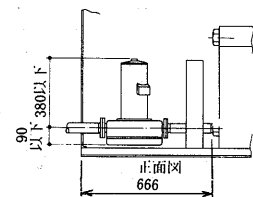
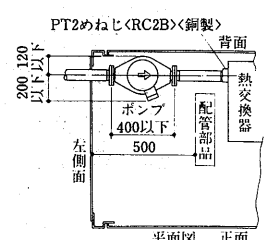
注. 据付は上記スペースを確保してください。



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。
3. 温水配管接続口はパネル面より666mm中にあります。

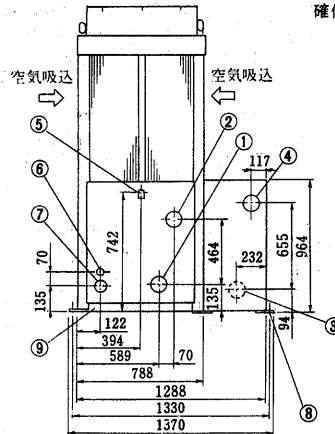
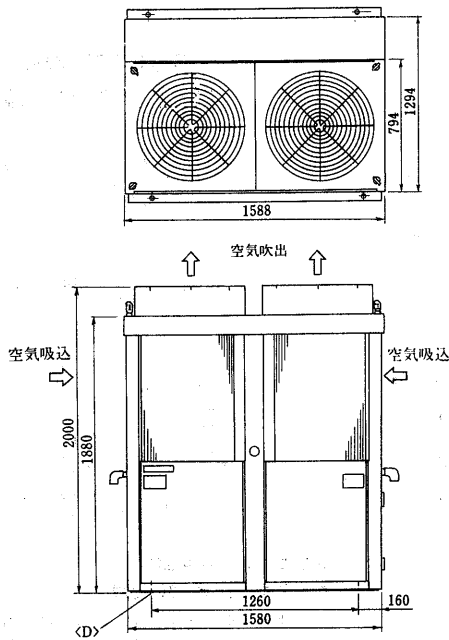


CAH-500AQ形



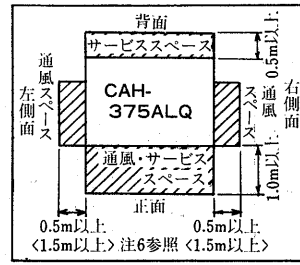
- リモコンパネルはP21
  - 基礎寸法図はP22に掲載。
- |            |                  |
|------------|------------------|
| 冷温水入口<左のみ> | PTめねじ (RC2B) … ① |
| 冷温水出口<左のみ> | PTめねじ (PC2B) … ② |
| 配線用穴<右>    | φ27<ノックアウト穴> … ③ |
| 配線用穴<左>    | φ62<ノックアウト穴> … ④ |
| 配管用入口穴     | φ90 … ⑤          |
| 配管用出口穴     | φ90 … ⑥          |
| 据付用長穴      | 6-φ14×24 … ⑦     |

CAH-375ALQ形



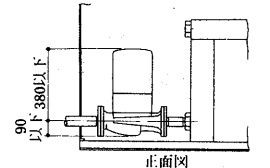
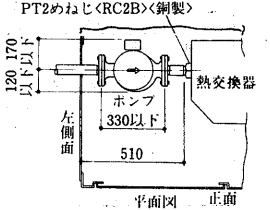
- 注1. ドレン配管は左右共に取付けてください。  
 2. ポンプ組入時は冷温水入口配管は、左側取出しのみとなります。  
 3. 冷温水出口配管を左側面に取出す場合は、ポンプに水滴が落ちない様配管の処理を行なってください。  
 4. 左側の冷温水配管接続口はパネル面より510mm中にあり、温水配管接続口はパネル面より100mm中にあります。  
 5. 空調側水側熱交換器の断水による熱交換器の破損を防止するため付属の断水リレーを出口配管または現地配管の途中必ず設けてください。また断水リレーの入口側配管は直線部200mm以上確保し、断水リレー本体は雨水が直接かからないようにしてください。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

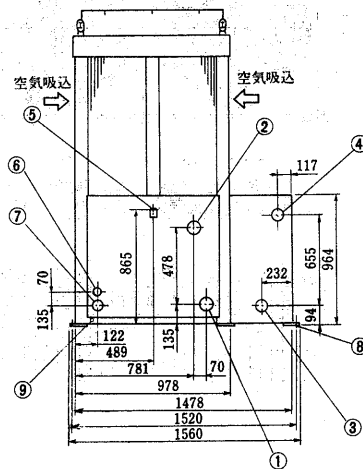
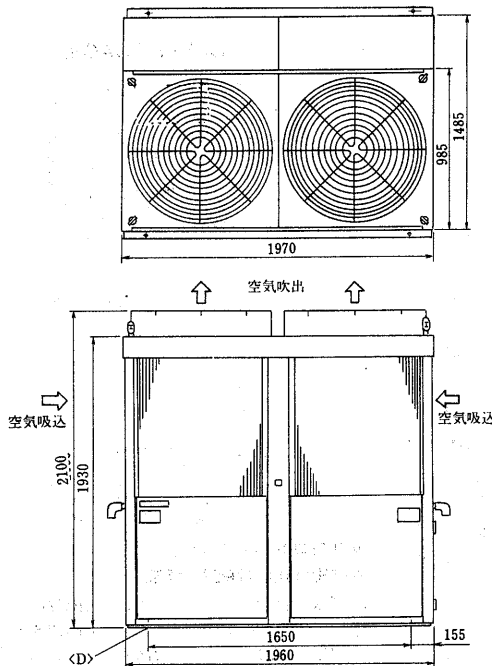
ポンプ組込スペース  
CAH-375ALQ形<空調側>  
PT2めねじ<RC2B><銅製>



●リモコンパネルはP21 ●基礎寸法図はP22に掲載。

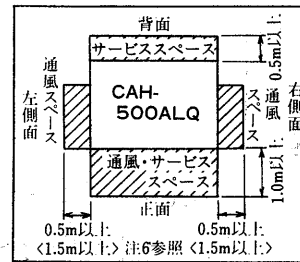
- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 冷温水入口<左右>              | PT2めねじ<RC2B>…① |
| 冷温水出口<左右>              | PT2めねじ<RC2B>…② |
| 温水入口<給湯><左右>           | PT2めねじ<RC2B>…③ |
| 温水出口<給湯><左右>           | PT2めねじ<RC2B>…④ |
| ドレン排水口<左右><br><くすエルボ付> | PT1おねじ<R1B>…⑤  |
| 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



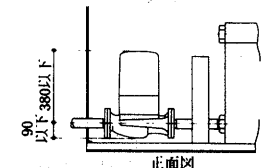
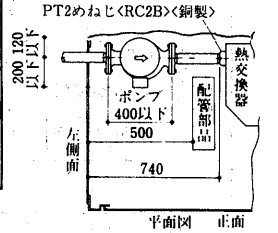
- 注1. ドレン配管は左右に取付けてください。  
 2. ポンプ組入時は冷温水入口配管は、左側取出しのみとなります。  
 3. 冷温水出口配管を左側面に取出す場合は、ポンプに水滴が落ちない様配管の処理を行なってください。  
 4. 左側の冷温水配管接続口はパネル面より740mm中にあり、温水配管接続口はパネル面より82mm中にあります。  
 5. 空調側水側熱交換器の断水による熱交換器の破損を防止するため付属の断水リレーを出口配管または現地配管の途中必ず設けてください。また断水リレーの入口側配管は直線部200mm以上確保し、断水リレー本体は雨水が直接かからないようにしてください。  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

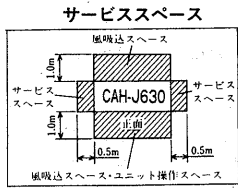
ポンプ組込スペース  
CAH-500ALQ形<空調側>  
PT2めねじ<RC2B><銅製>



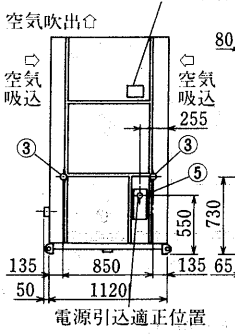
●リモコンパネルはP21 ●基礎寸法図はP22に掲載。

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 冷温水入口<左右>              | PT2めねじ<RC2B>…① |
| 冷温水出口<左右>              | PT2めねじ<RC2B>…② |
| 温水入口<給湯><左右>           | PT2めねじ<RC2B>…③ |
| 温水出口<給湯><左右>           | PT2めねじ<RC2B>…④ |
| ドレン排水口<左右><br><くすエルボ付> | PT1おねじ<R1B>…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    |

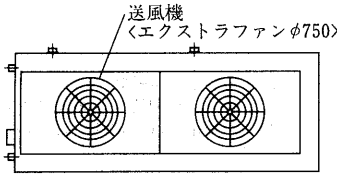
CAH-J630A形



注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面

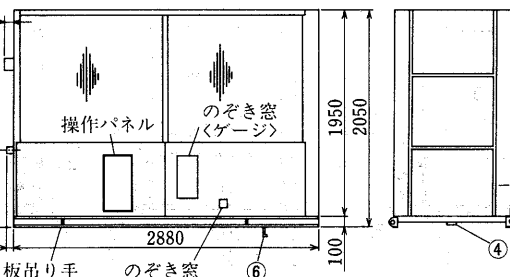


サービス面(正面)

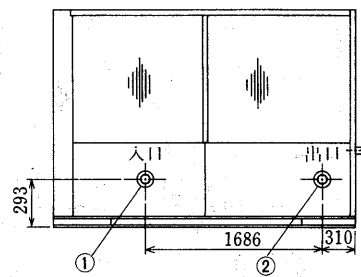
- リモコンパネルはP21
- 基礎寸法図はP22に掲載。

冷温水入口	PT2½おねじ<R2½B>…①
冷温水出口	PT2½おねじ<R2½B>…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

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⑤を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。

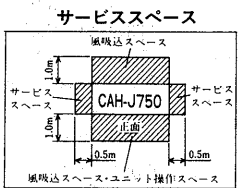


右側面

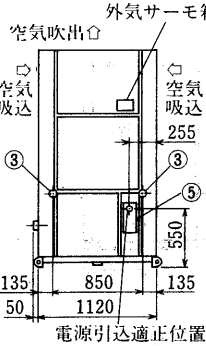


配管側

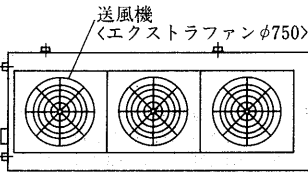
CAH-J750A形



注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面

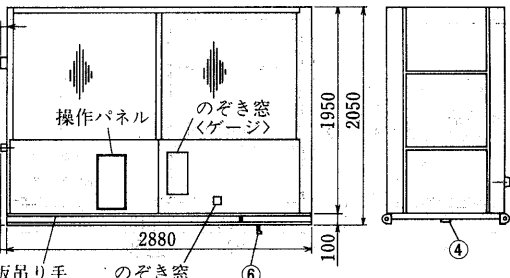


サービス面(正面)

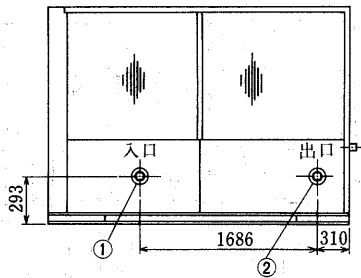
- リモコンパネルはP17
- 基礎寸法図はP18に掲載。

冷温水入口	PT2½おねじ<R2½B>…①
冷温水出口	PT2½おねじ<R2½B>…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

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⑤を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。

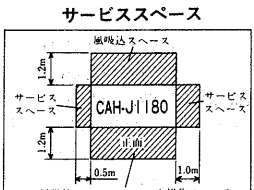


右側面

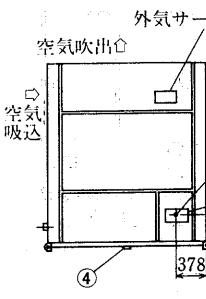


配管側

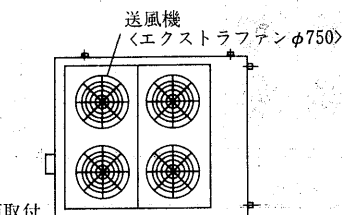
CAH-J1180A形



注. 据付は上記スペースを確保してください。



左側面

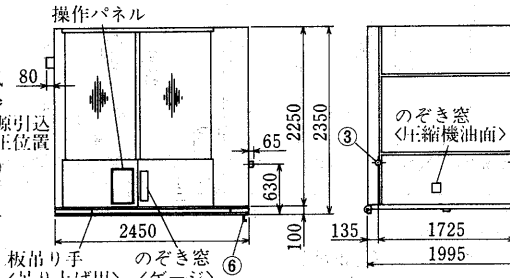


サービス面(正面)

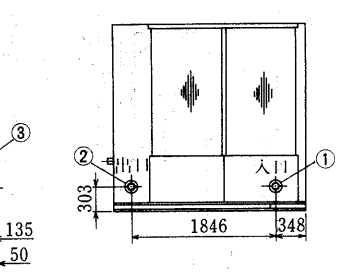
- リモコンパネルはP21
- 基礎寸法図はP22に掲載。

冷温水入口	PT3おねじ<R3B>…①
冷温水出口	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

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。

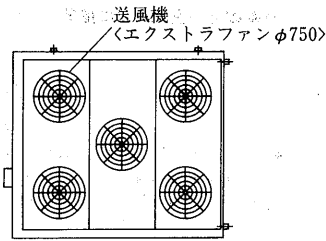
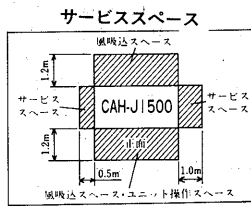


右側面



配管側

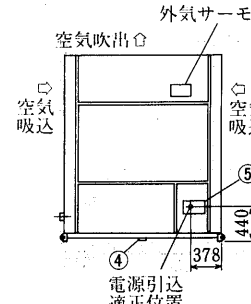
CAH-J1500A形, CAH-J1500AX形



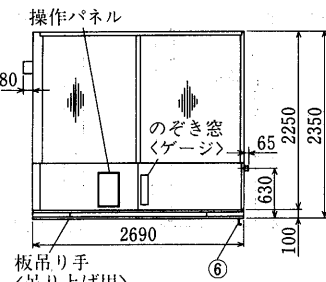
- リモコンパネルはP21
- 基礎寸法図はP22に掲載。

- 冷温水入口 PT3おねじ<R3B>…①
- 冷温水出口 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

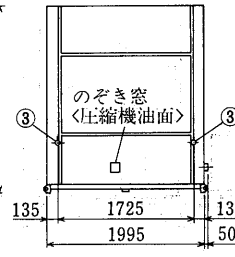
注 1. 冷温水配管接続時, 入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。  
3. 電線管用穴は, 電源引込口の小パネル⑤を外し, 電線管サイズに合わせて穴加工してください。



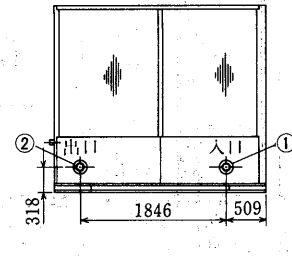
左側面



サービス面(正面)

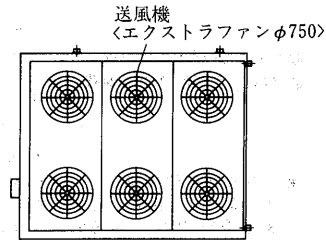
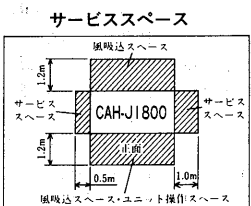


右側面



配管側

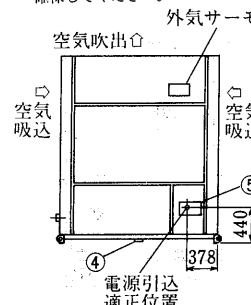
CAH-J1800A形, CAH-J1800AX形



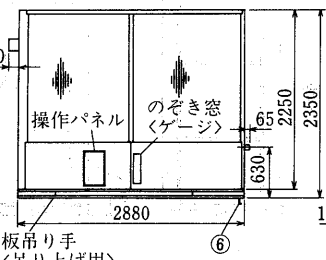
- リモコンパネルはP21
- 基礎寸法図はP22に掲載。

- 冷温水入口 PT3おねじ<R3B>…①
- 冷温水出口 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

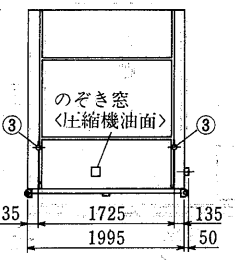
注 1. 冷温水配管接続時, 入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。  
3. 電線管用穴は, 電源引込口の小パネル⑤を外し, 電線管サイズに合わせて穴加工してください。



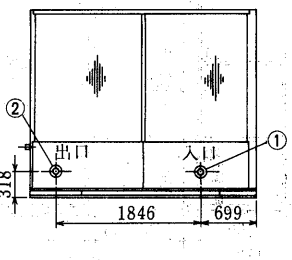
左側面



サービス面(正面)

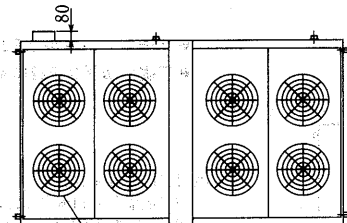
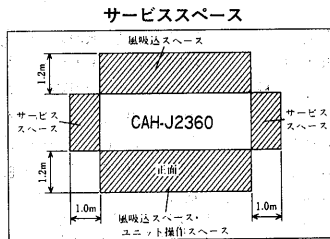


右側面



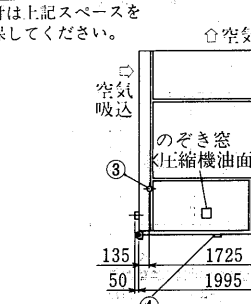
配管側

CAH-J2360A形, CAH-J2360AX形

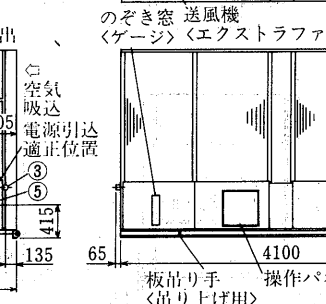


- 冷温水入口 PT4おねじ<R4B>…①
- 冷温水出口 PT4おねじ<R4B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>…⑥

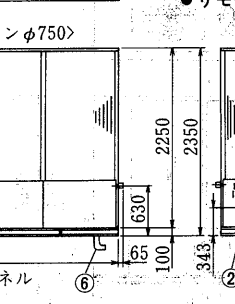
- リモコンパネルはP21
- 基礎寸法図はP22に掲載。



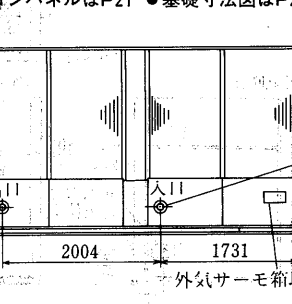
左側面



サービス面(正面)



右側面

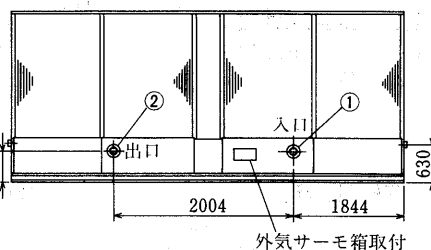
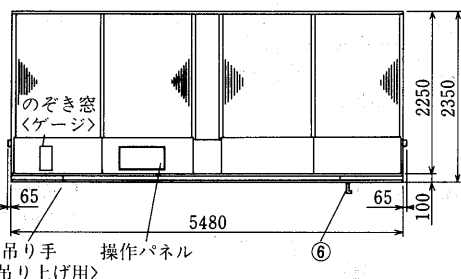
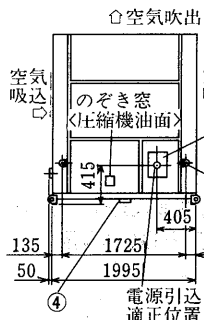
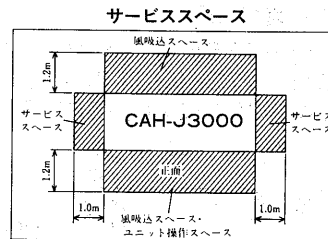
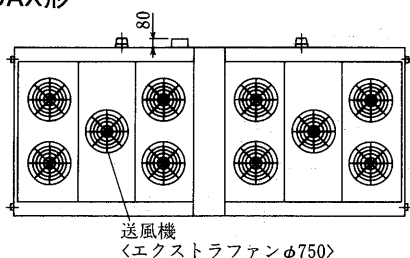


配管側

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。

CAH-J3000A形, CAH-J3000AX形

- 冷温水入口 PT4おねじ<R4B>…①
- 冷温水出口 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

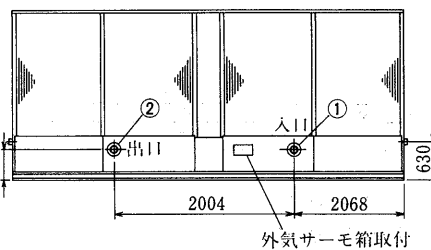
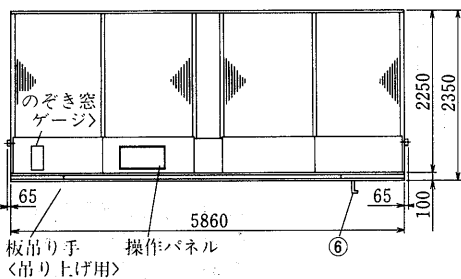
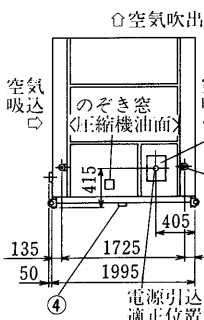
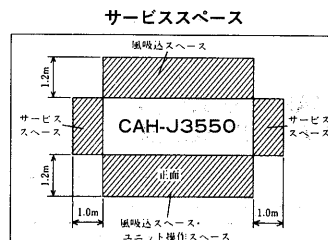
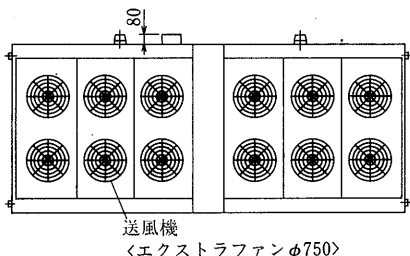


●基礎寸法図はP22に掲載。

- 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⑤を外し, 電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CAH-J3550A形, CAH-J3550AX形

- 冷温水入口 PT4おねじ…①
- 冷温水出口 PT4おねじ…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ…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

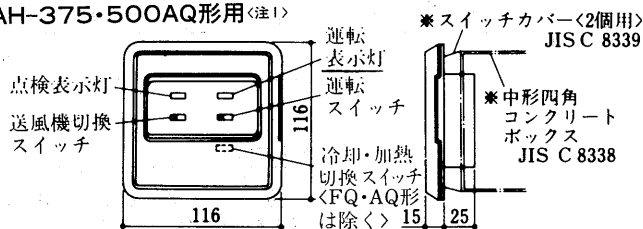


●基礎寸法図はP22に掲載。

- 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。

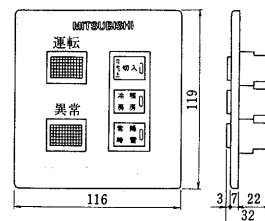
●リモコンパネル

- CAH-J75A~J500A形用<注1>
- CAH-J75・J125AL形用<注1>
- CAH-3FQ~10FQ<sub>2</sub>形用
- CAH-375・500AQ形用<注1>



- 注1. CAH-J75A~J500A, J75・125AL, 375・500AQ形用は別売品です。
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-J630A形~J3550A形用



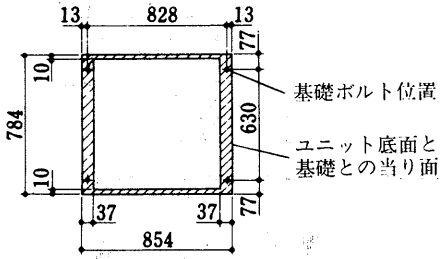
- 注1. リモコンパネルは操作のしやすい場所を選び, 取扱責任者以外は操作できない場所に取付けてください。なお, 四角コンクリートボックス, スwitchカバー等は, 現地にて手配してください。
2. リモコンパネルの配線は, 配管工事を行い, ヒートポンプチラーユニット本体に内蔵の制御盤に接続してください。

チリコンユニビニア(配管)ターボポンプ

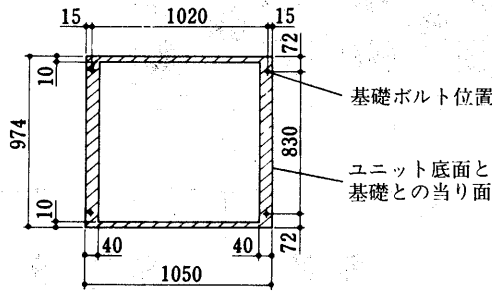
基礎寸法図

● 基礎寸法図

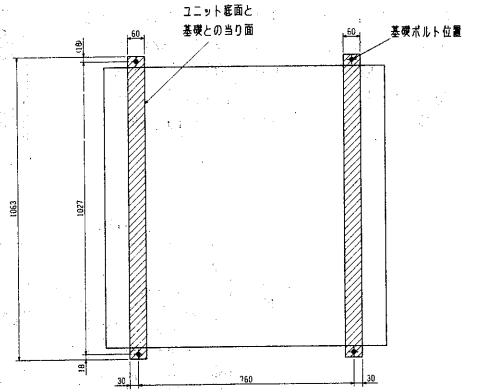
CAH-J75A・J125A形  
CAH-J75AL・J125AL形  
CAH-3FQ・5FQ<sub>2</sub>・8FQ<sub>2</sub>形



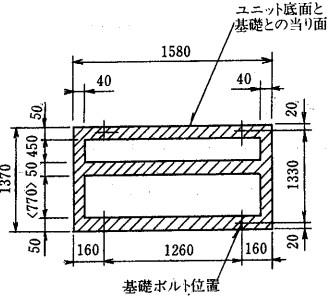
CAH-10FQ<sub>2</sub>形



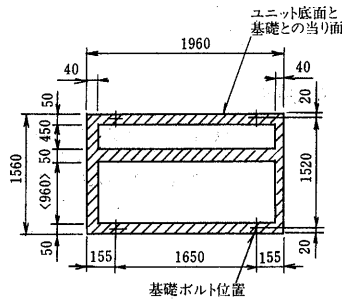
CAH-J190A・J250A形



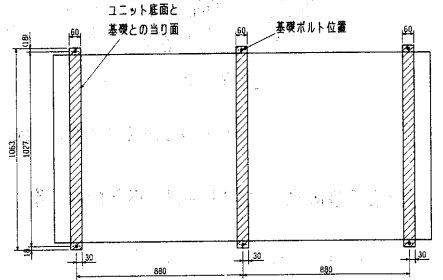
CAH-375ALQ形



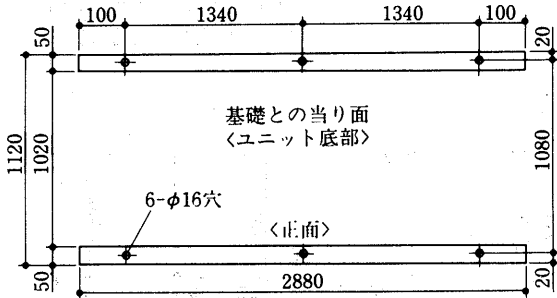
CAH-500ALQ形



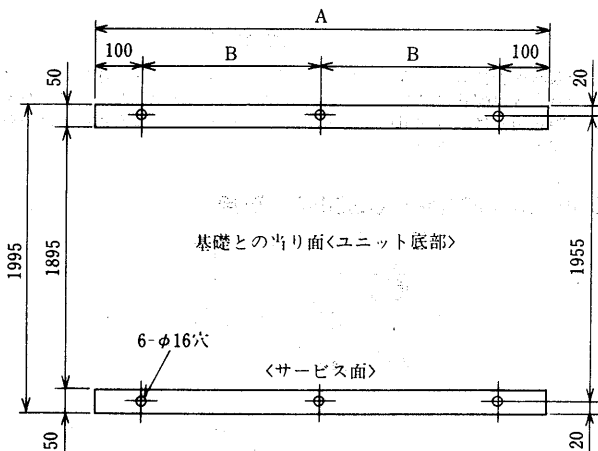
CAH-J375A・J500A形  
CAH-375・500AQ形 基礎寸法図



CAH-J630A形  
CAH-J750A形



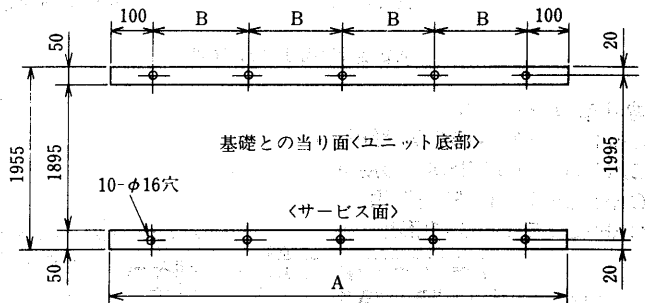
CAH-J1180A形  
CAH-J1500A形  
CAH-J1800A形



変化寸法表

形名	A	B
CAH-J1180A	2450	1125
CAH-J1500A	2690	1245
CAH-J1800A	2880	1340

CAH-J2360A形  
CAH-J3000A形  
CAH-J3550A形



変化寸法表

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

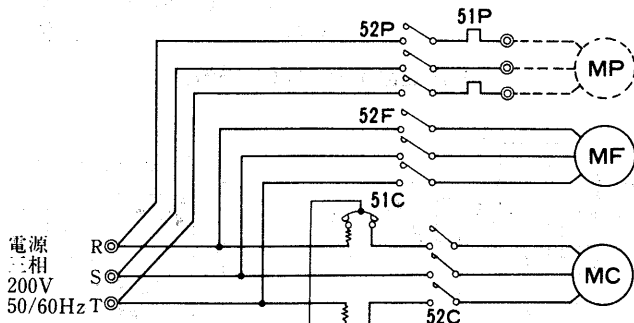


1.1.3 電気配線図

(1)標準タイプ<CAH形>

CAH-J75A形

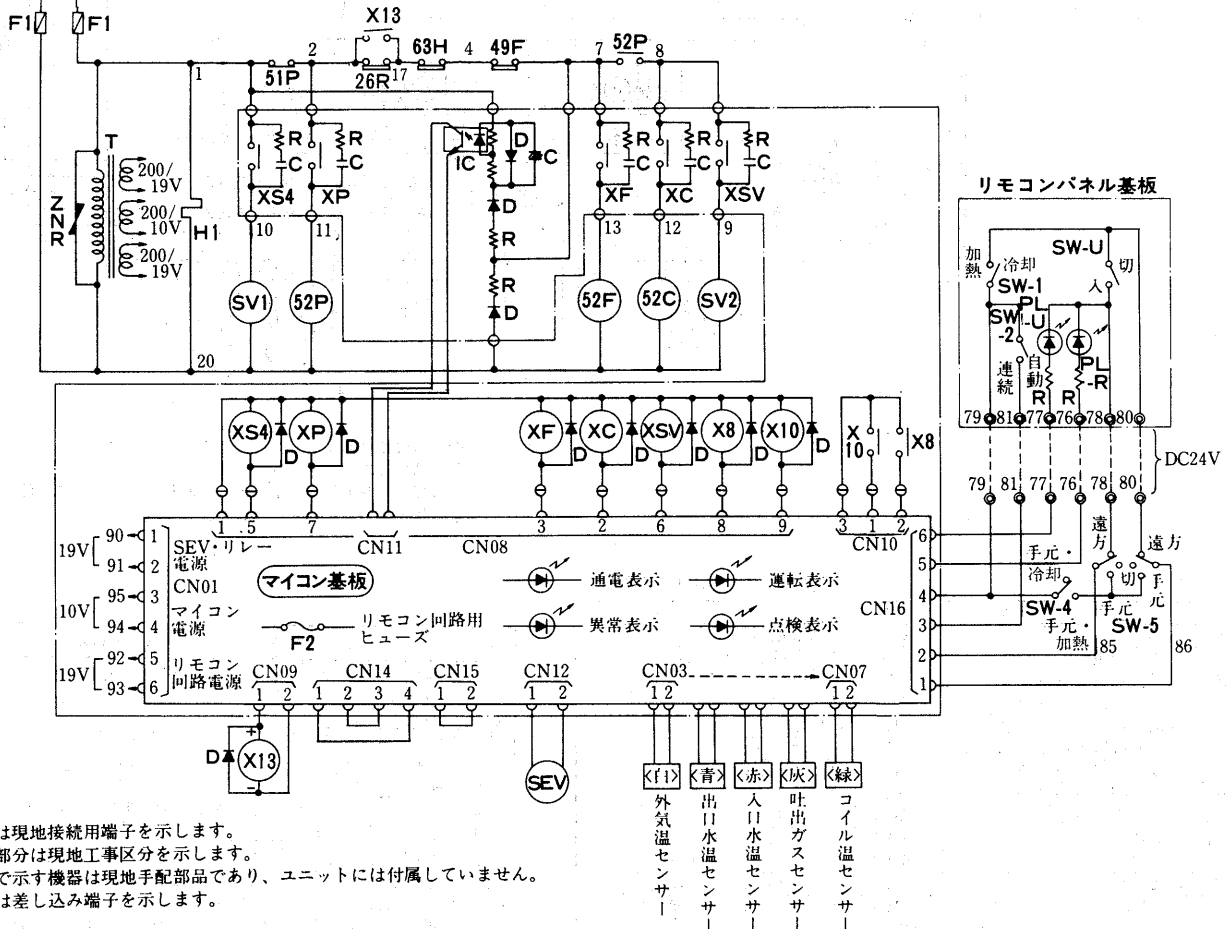
チリングユニット(空冷ヒートポンプ)



配線本数

電源 ユニット本体 200V 3本  
リモコン配線 6本

※作動説明はP44に掲載。



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

記号説明

記号欄の〈 〉は現地手配部品です

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	XS4	補助継電器<四方切換弁>
MF	送風機用電動機	XSV	補助継電器<運転表示>
52C	電磁接触器<圧縮機>	X8	補助継電器<運転表示>
52F	電磁接触器<送風機>	X10	補助継電器<点検表示>
51C	過電流継電器<圧縮機>	ZNR	サージアブソーバ
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	R	抵抗器
49F	温度開閉器<送風機>	D	ダイオード
63H	高圧圧力開閉器	IC	フォトカプラ
SV1	四方切換弁	SW-U	スイッチ<運転>
SV2	電磁弁	SW1	スイッチ<冷却・加熱切換>
SEV	電磁式膨張弁	SW2	スイッチ<送風機切換>
HI	電熱器<クランクケース>	SW4	スイッチ<手元冷却・加熱切換>
T	変圧器<200V/19V, 10V>	SW5	スイッチ<遠方・手元切換>
F1	ヒューズ<5A>	PL-U	表示灯<運転>
F2	ヒューズ<0.5A>	PL-R	表示灯<点検>
XC	補助継電器<圧縮機>	C	コンデンサ
XF	補助継電器<送風機>	52P	電磁接触器<ポンプ>
XP	補助継電器<ポンプ>	〔MP〕	ポンプ用電動機<三相200V 250W>
X13	補助継電器<暖房信号>	26R	凍結防止温度開閉器

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>はCAH-J75A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、適用ポンプ容量は三相200V 250Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器<52P>と組になった三菱電機製MSO-N10形電磁開閉器<AC200V補助接点1a付>を使用してください。

項目	形名	CAH-J75A	
電 気	電線太さ ※3	φ2.0<23m迄>	
	過電流保護器	A 30	
	電源トランス容量 ※4	A 30	
	電源トランス容量 ※4	kVA 5.0/6.0	
機 器	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 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
		電線太さ	mm φ1.6以上

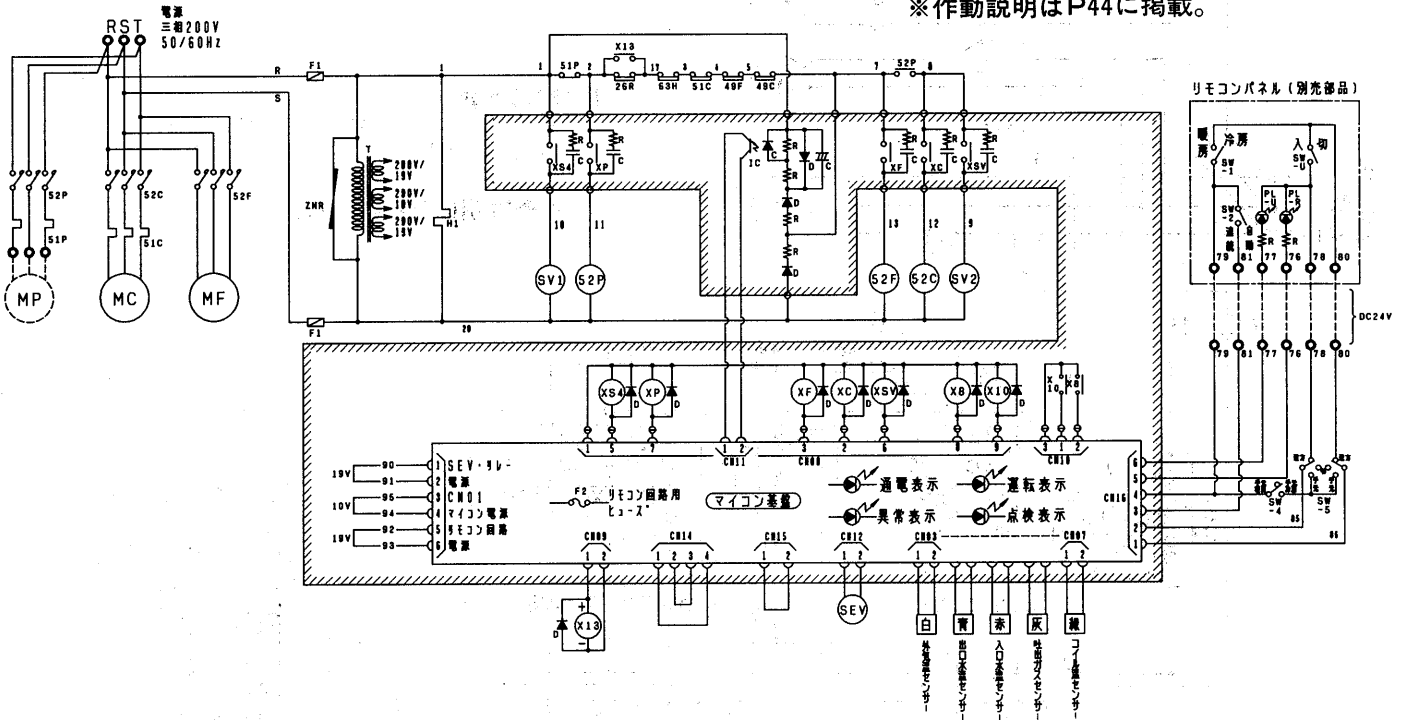
注. ※1. 金属管配線の場合を示します。  
※2. 電源トランス容量はCAH形+標準ポンプ使用の目安です。

CAH-J125A形

配線本数

電源 ユニット本体 200V 3本  
リモコン配線 6本

※作動説明はP44に掲載。



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

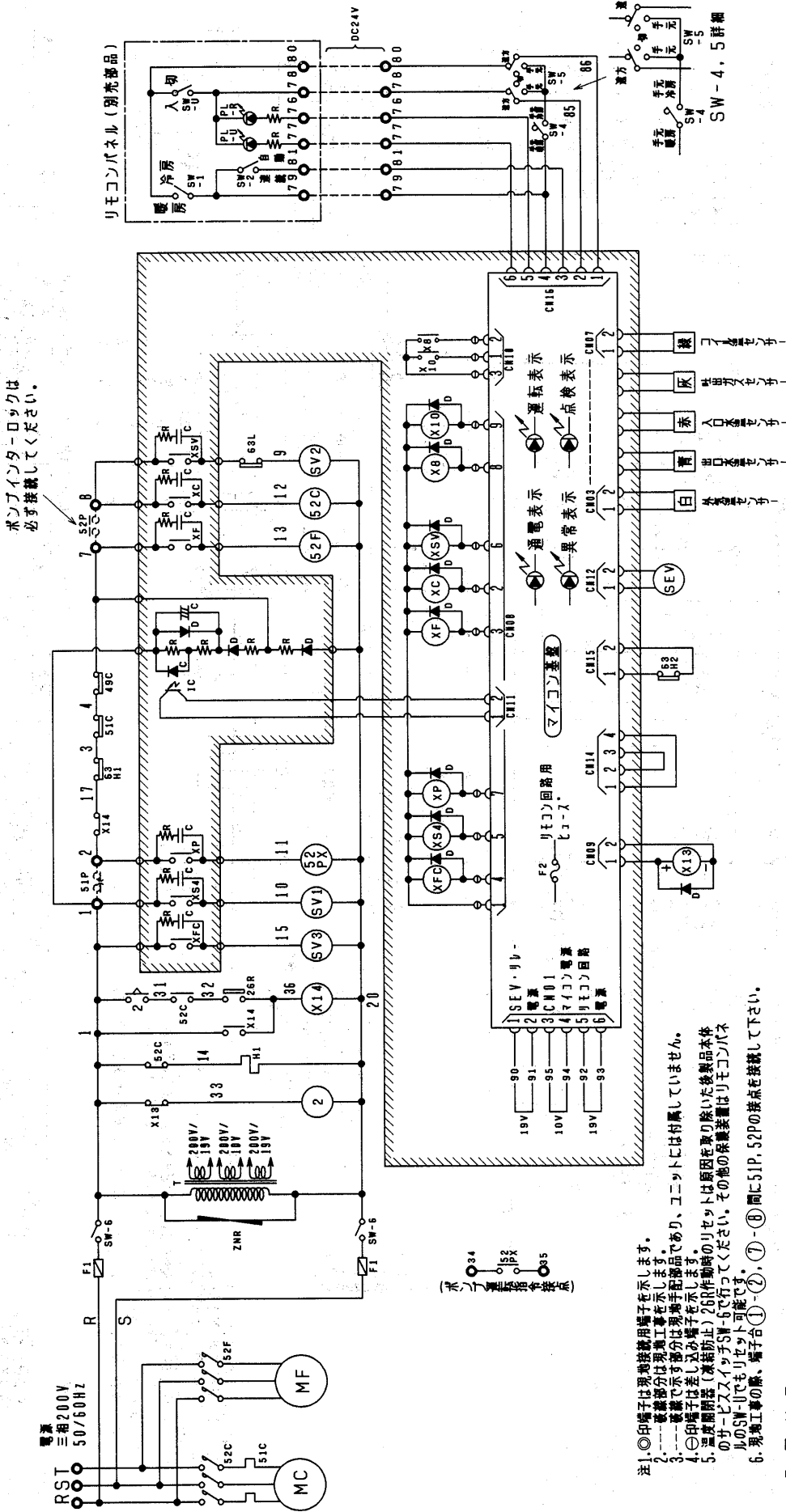
記号説明 記号欄の《 》は現地手配部品です

記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	XSV	補助継電器<電磁弁>
MF	送風機用電動機	X8	補助継電器<運転表示>
52C	電磁接触器<圧縮機>	X10	補助継電器<点検表示>
52F	電磁接触器<送風機>	ZNR	サージアブソーバ
51C	過電流継電器<圧縮機>	R	抵抗器
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	C	コンデンサ
49C	温度開閉器<圧縮機>	D	ダイオード
49F	温度開閉器<送風機>	IC	フォトカプラ
63H1	高圧圧力開閉器	SW-U	スイッチ<運転>
SV1	四方切換弁	SW1	スイッチ<冷却・加熱切換>
SV2	電磁弁	SW2	スイッチ<送風機切換>
SEV	電磁式膨張弁	SW4	スイッチ<手元冷却・加熱切換>
H1	電熱器<クランクケース>	SW5	スイッチ<遠方・手元切換>
T	変圧器<200V/19V、10V>	PL-U	表示灯<運転>
F1	ヒューズ<5A>	PL-R	表示灯<点検>
F2	ヒューズ<0.5A>	《MP》	ポンプ用電動機<三相200V 250W>
XC	補助継電器<圧縮機>	52P	電磁接触器<ポンプ>
XF	補助継電器<送風機>	26R	凍結防止温度開閉器
XP	補助継電器<ポンプ>		
XSA	補助継電器<四方切換弁>		
X13	補助継電器<暖房信号>		

注. 冷温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>はCAH-J125A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、適用ポンプ容量は三相200V 250Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地に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<51P>と一組になった三菱電機製MSO-N10形電磁開閉器<AC200V補助接点1a付>を使用してください。

項目	形名	CAH-J125A	
電 気	電線太さ※1	φ2.6<27m迄>	
	過電流保護器	A 50	
	開閉器容量	A 60	
工 事	電源トランス容量※2	kVA 8.0/9.5	
	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 以上	
	接地線太さ	φ2.0以上	
進 和 コ ン サ ー	圧縮機 電動機	容量	μF 各電力会社低圧進和コンデンサ取付基準による
		電線太さ	mm 3.7以下 φ2.0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+標準ポンプ使用の日安です。



ポンプインターロックは  
必ず接続してください。

- 注1. ①印端子は現地接続用端子を示します。  
 2. ---線は現地接続用端子を示しません。  
 3. ---線は現地接続用端子を示しません。  
 4. ①印端子は差し込み端子を示します。  
 5. 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いた後製品本体のサービスマニュアルSW-6で行ってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-11でもリセット可能です。  
 6. 現地工事の際、端子台①-②、①-⑦、①-⑧間に51P, 52Pの接点を接続して下さい。

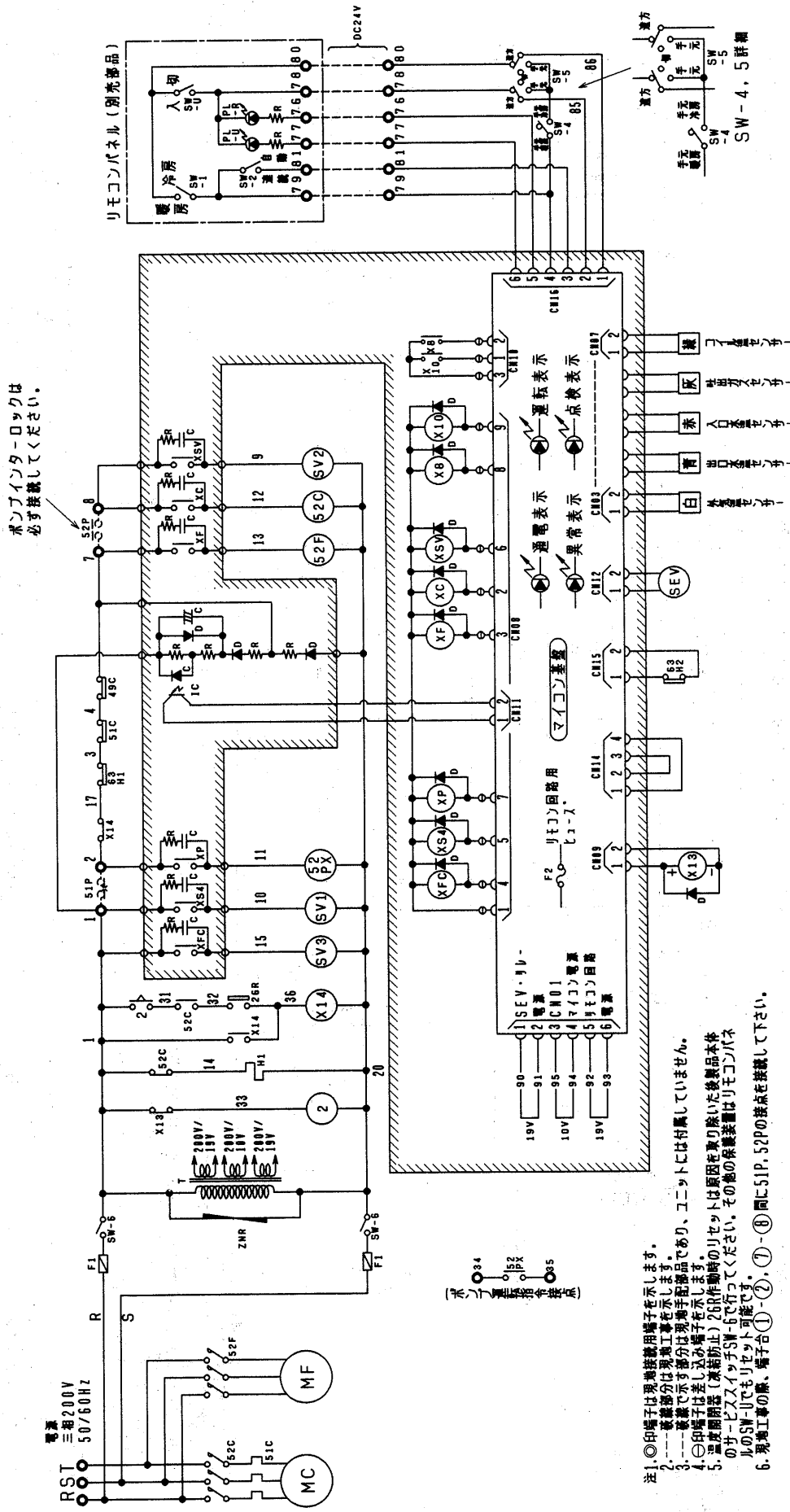
記号説明

記号	説明	記号	説明	記号	説明
MC	圧縮機用電動機	SV2	電磁弁	9・I・I・I	9・I・I・I
MF	圧縮機用電動機	SEV	電磁式膨張弁	7・I・I・I	7・I・I・I
52C	電磁接触器 (圧縮機)	HI	電熱器 (カマクラケ-7)	7・I・I・I (運転)	表示灯 (運転)
52F	電磁接触器 (送風機)	I	家庭用 (200V/19V, 10V)	X14	補助電圧器 (X14)
51C	温度閉閉器 (圧縮機)	F1	ヒューズ (1.5A)	5・I・I・I	補助電圧器 (5・I・I・I)
4・I・I	温度閉閉器 (圧縮機)	ZNR	ヒューズ (0.5A)	6・I・I・I	高圧圧力閉閉器 (高圧)
63HI	高圧圧力閉閉器	XC	補助電圧器 (圧縮機)	SW-4	電磁弁 (I・I・I・I 回路)
63I	低圧圧力閉閉器	XF	補助電圧器 (送風機)	SW-5	補助電圧器 (I・I・I・I 回路)
SV1	四方膨張弁	26R	温度閉閉器 (凍結防止)	SW-6	電磁接触器 (暖房信号)
				51P	温度閉閉器 (ポンプ)

記号欄のくくは別売部品くくは現地手配部品です。

項目	CAH-J190A
外形寸法	14mmφ(46mm径)
電圧	75
電流	100
電圧降下	12/14
電圧降下許容範囲	0.3mm以上
電圧降下許容範囲	φ2.6以上
電圧降下許容範囲	各電力会社保証範囲による
電圧降下許容範囲	5.5以下
電圧降下許容範囲	φ2.6以上

CAH-J250A形



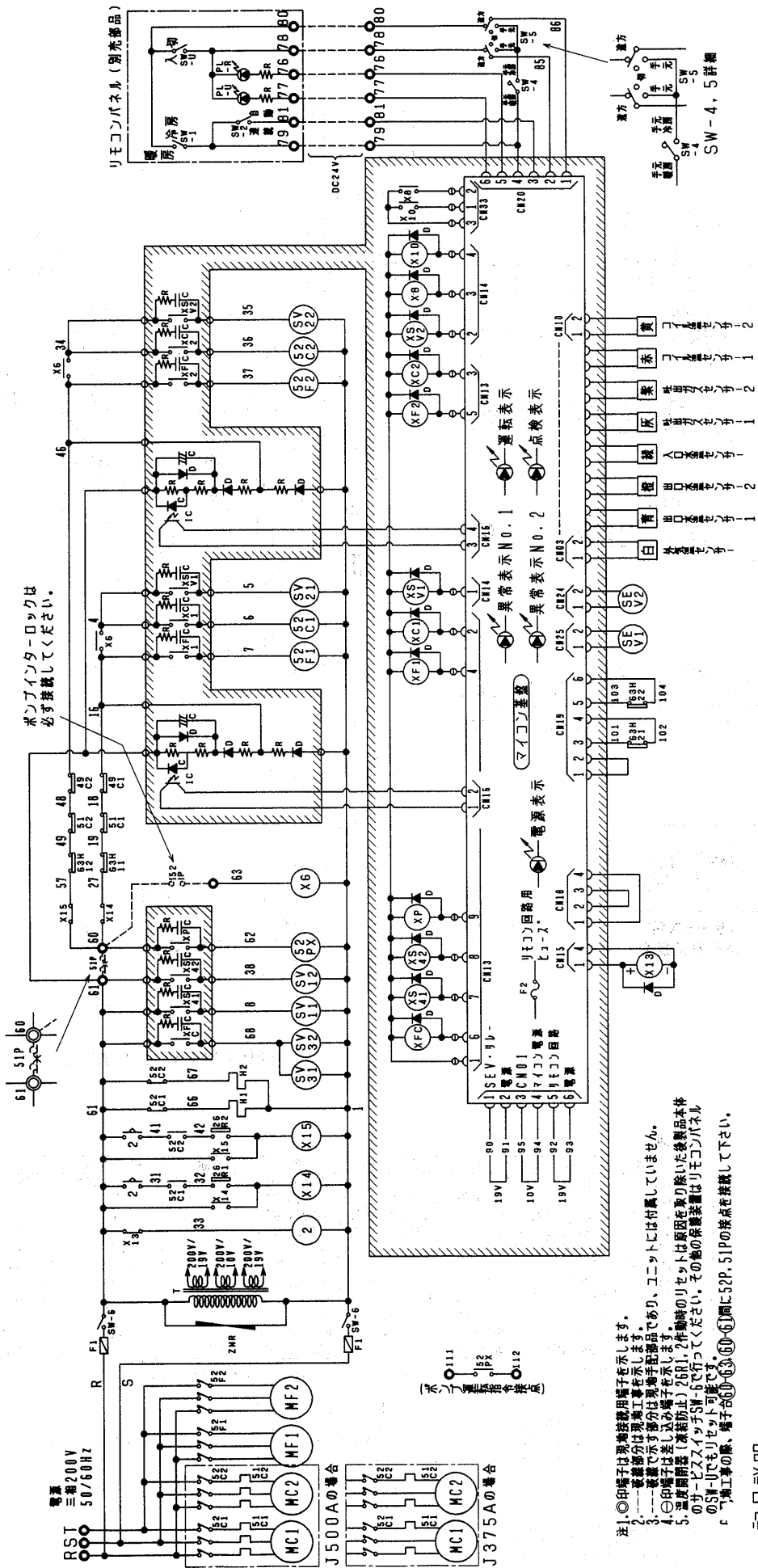
- 注1. 印端子は現場検出用端子を示します。  
 2. --- 破線部分は現場検出用端子を示します。  
 3. --- 破線部分には現場検出用端子を示します。  
 4. ⊙印端子は差し込み端子を示します。  
 5. 温度防止は(凍結防止)26P作動時のリセットは原因を取り除いた後製品本体のサーズスイッチSW-6で行ってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-1でもリセット可能です。  
 6. 現場工事の際、端子台①-②、⑦-⑧間に51P、52Pの接点を接続して下さい。

記号説明

記号	説明	記号	説明	記号	説明	記号	説明
MC	圧縮機用電動機	SV2	電機弁駆動弁	XP	消防警報器(ポンプ)	<P-I>	グアイド
MF	送風機用電動機	SEV	電機式警検弁	XSA	消防警報器(四方切替弁)	<P-R>	表示灯(点検)
52C	電機接点器(圧縮機)	H1	電機式リリリリリリ	XSV	消防警報器(電機弁)	X14	補助電圧器
52F	電機接点器(送風機)	F1	変圧器(200V/19V,10V)	X8	消防警報器(運転表示)	<SW-U>	消防警報器(A・J・J)
51C	電機接点器(圧縮機)	F2	変圧器(15A)	X10	消防警報器(運転表示)	<SW-1>	高圧圧力閉閉器(組備)
43C	温度閉閉器(圧縮機)	F1	ヒューズ(0.5A)	ZNR	サージリリリ	SW-4	高圧圧力閉閉器(組備)
43H	温度閉閉器(送風機)	AC	補助電圧器(圧縮機)	R	抵抗器	SW-5	高圧圧力閉閉器(手元切換)
SV1	四方切換弁	XF	補助電圧器(送風機)	C	コンデンサ	SW-6	高圧圧力閉閉器(暖房信号)
		2	温度電圧器(3秒)	26R	温度閉閉器(凍結防止)	<52P>	電機接点器(ポンプ)

記号欄の<>は別売部品(<>)は現場検出用部品です。

項目	CAH-J190A
外形寸法	14mm <sup>2</sup> ×38mm(送)
電線太さ	※1
二極電圧	A
電圧	100
電圧	200
電圧	16/18
電圧	0.3mm <sup>2</sup> 以上
電圧	φ2.6以上
電圧	各地方会社別(運和)コン
電圧	テック取得標準による
電圧	7.5以下
電圧	φ2.6以上



ポンプインターロックは必ず接続してください。

- 注1. 印線子は現地施工用端子を示しています。  
 2. --- 電線部分は現地施工用部品であり、ユニットには付属していません。  
 3. --- 電線部分は現地施工用部品であり、ユニットには付属していません。  
 4. 印線子は差し込み端子を示しています。  
 5. 温度閉閉器(凍結防止)26R1.2は原因を究りた後製品本体のサービスマニュアルで行ってください。その他の保護装置はリモコンパネルのSW-1でもリセット可能です。  
 6. 工事の際、端子台①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺に52P, 51Pの接点を接続して下さい。

記号説明

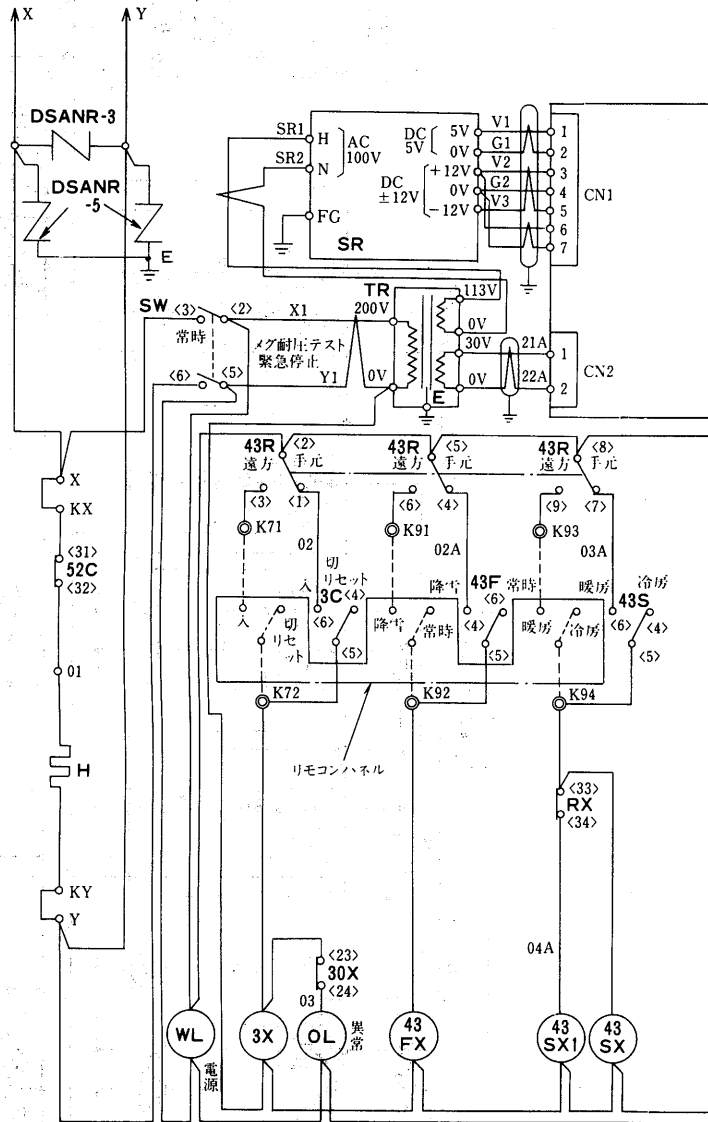
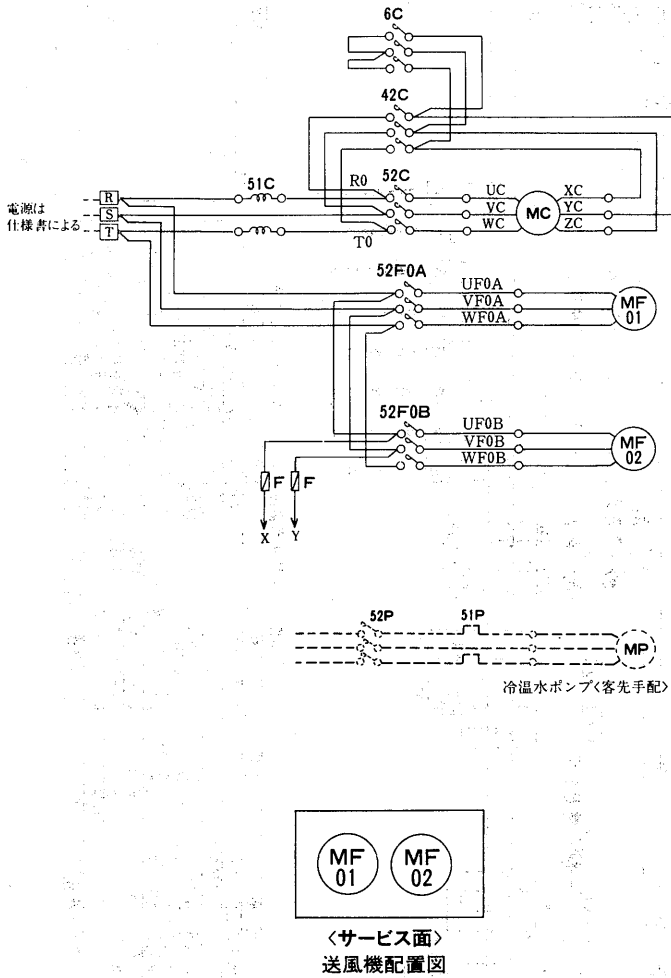
記号	説明	記号	説明	記号	説明
MCI-1,2	圧縮機用電動機	XP	9・41-T	<P-U>	表示灯(運転)
MF1,2	送風機用電動機	XS41.42	電線	<P-R>	表示灯(点検)
52C1,2	電線接続閉器(圧縮機)	X8	圧圧器(19V/27V)	X6,14,15	補助電圧器
52F1,2	電線接続閉器(送風機)	X10	圧圧器(200V/19V,10V)	52PX	補助電圧器(5V,7V)
52I1,2	電線接続閉器(圧縮機)	ZNR	圧圧器(1.5A)	53H21,22	高圧圧力閉閉器(運転)
52J1,2	電線接続閉器(送風機)	R	圧圧器(0.5A)	SV31,32	高圧圧力閉閉器(停止)
63H11,12	温度閉閉器(圧縮機)	X19	圧圧器(送風機)	XFC	補助電圧器(5V,7V)
SV11,12	温度閉閉器(送風機)	?	圧圧器(送風機)	X13	補助電圧器(送風機)
26R1,2	凍結防止	?	圧圧器(送風機)	51P	過電流保護器(ポンプ)

項目	CHA-J375A	CHA-J500A
外形寸法	38mm(60mm)	50mm(55mm)
電圧	100	150
電流	100	200
容量	23.27	30.35
電線径	0.3mm以上	0.3mm以上
電線径	14mm以上	14mm以上
電線径	各電力会社規定に準拠	各電力会社規定に準拠
電線径	5.5以下	7.5以下
電線径	φ2.6以下	φ2.6以下

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

（パナソニック）

CAH-J630A形

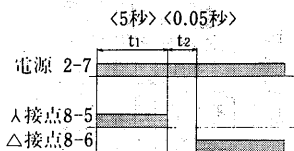


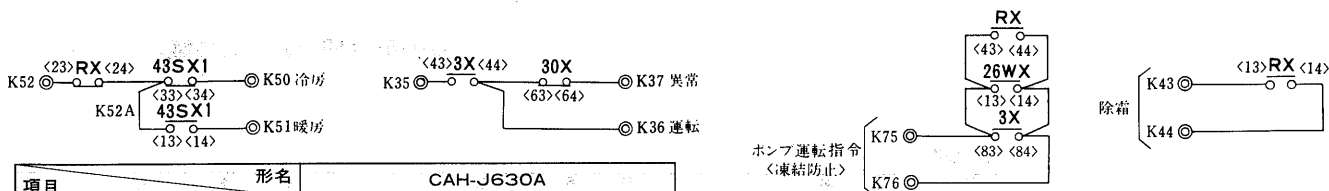
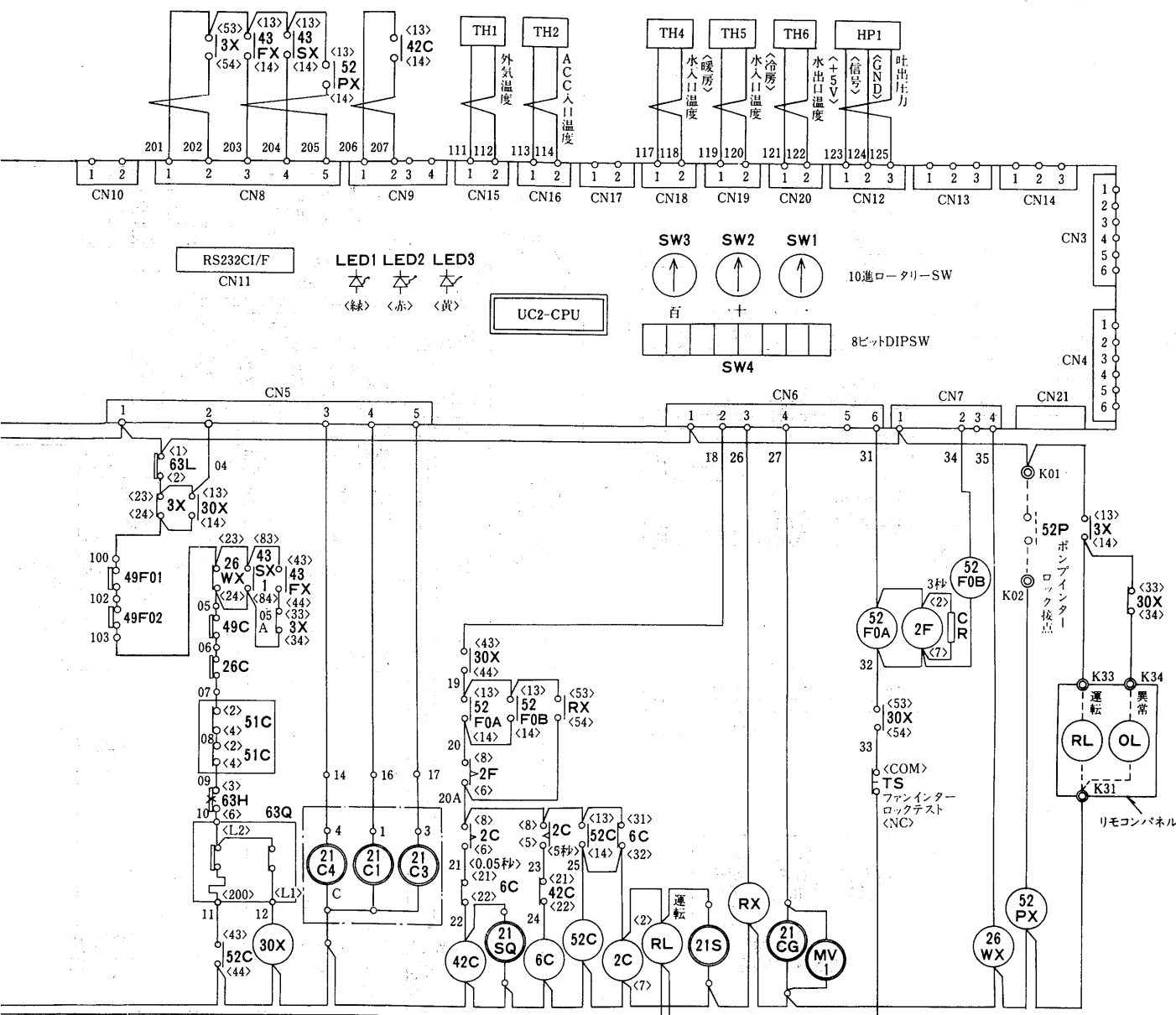
●作動説明はP45に掲載。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	43F	切換開閉器<降雪-常時>	49F01~02, 49C	巻線サーモ
MP	冷温水ポンプ用電動機	RX, 3X, 43SX, 43SX1	補助継電器	TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>
MF01~02	送風機用電動機	26WX, 30X	補助継電器	F	ヒューズ
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	43FX, 52PX	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
52F0A~0B	電磁接触器<送風機>	SR	安定化電源	MV1	電磁弁<四方弁・本体>
WL, RL, OL	表示灯	CR	サージ吸収器	21CG	電磁弁<体ガスインジェクション>
H	電熱器<クランクケース>	2C, 2F	限時継電器	21SQ	電磁弁<油戻>
43R	切換開閉器<手元-遠方>	DSA NR-3・5	雷サージ吸収器	51C	過電流継電器
SW	切換開閉器<常時-メグ耐圧テスト-緊急停止>	TR	トランス	63H	圧力開閉器<高圧>
3C	操作開閉器<入-切りセット>	26C	吐出温度サーモ	63L	圧力開閉器<低圧>
43S	切換開閉器<冷房-暖房>	21C	電磁弁<アンロード>	63Q	圧力開閉器<油圧>

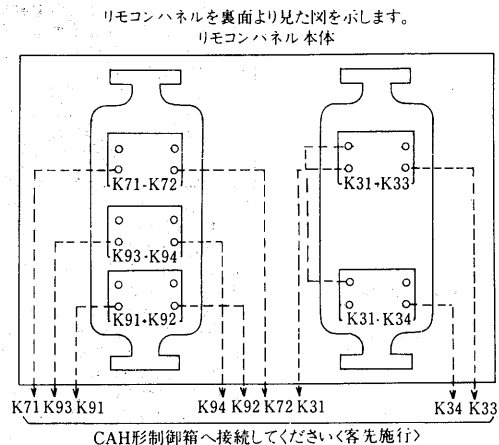
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<入>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。  
<<X-KX, Y-KYの短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。>>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTSはファンインターロックテスト用です。
7. 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。



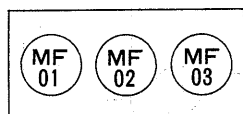
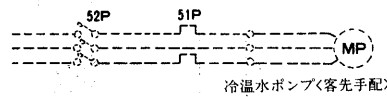
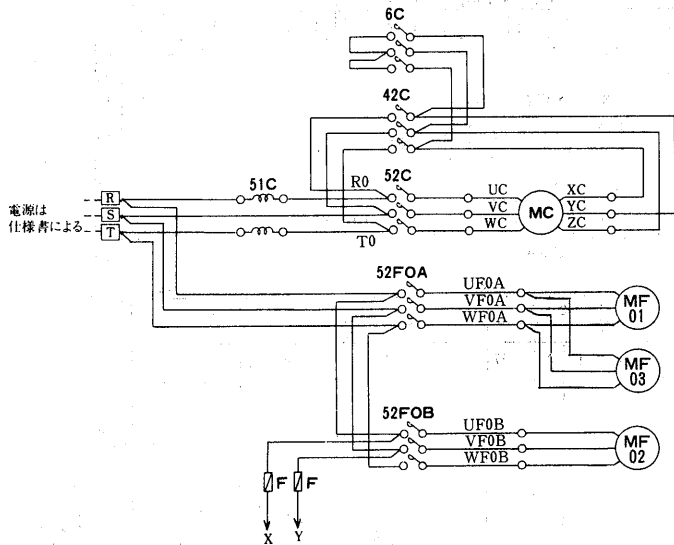


項目	形名	CAH-J630A
電	ユニット最大運転電流	A 80.5/92.2
電	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 38
電	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 5.5/14
電	手元開閉器<AC 250 V>	A 150
電	漏電ブレーカ	<A> NV-100CS<100>/NV-225CS<125>
電	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NF-100CS<100>/NF-225CS<125>
電	電源トランス容量	kVA 28/32

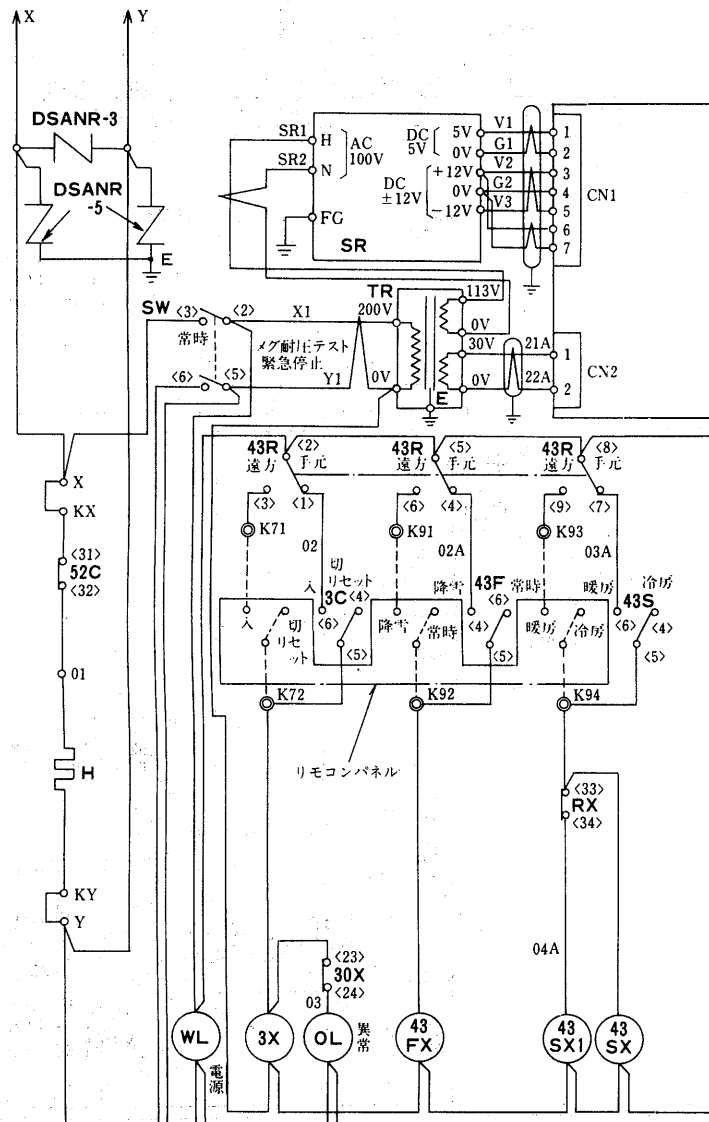
- 注1. ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
- 電源トランス容量はCAH形に必要な最小容量です。実際には冷温水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
  - ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
  - ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
  - 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合は示します。



CAH-J750A形



〈サービス面〉  
送風機配置図

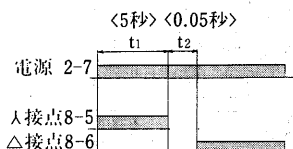


● 作動説明はP45に掲載。

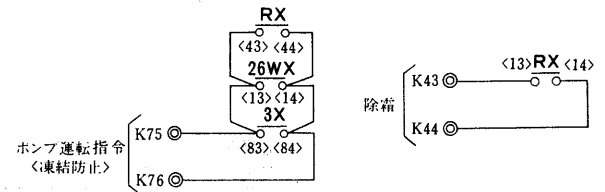
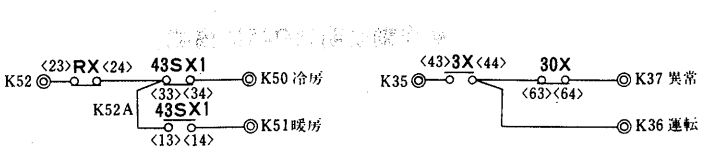
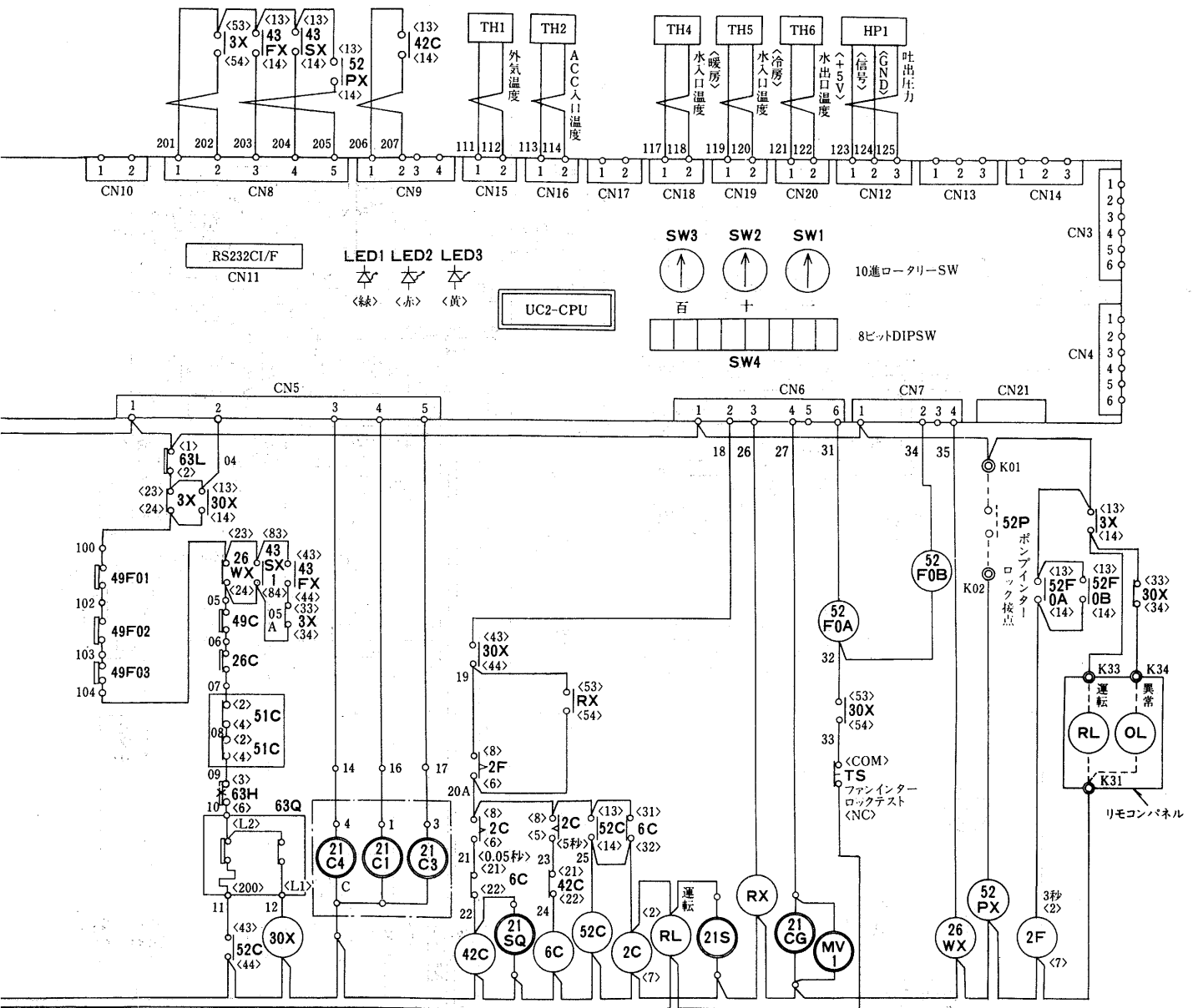
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	43F	切換閉閉器<降雪-常時>	49F01~03, 49C	巻線サーモ
MP	冷温水ポンプ用電動機	RX, 3X, 43SX, 43SX1	補助継電器	TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>
MF01~03	送風機用電動機	26WX, 30X	補助継電器	F	ヒューズ
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	43FX, 52PX	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
52F0A~0B	電磁接触器<送風機>	SR	安定化電源	MV1	電磁弁<四方弁-本体>
WL, RL, OL	表示灯	2F	限時継電器	21CG	電磁弁<ホットガスインジェクション>
H	電熱器<クラックケース>	2C	限時継電器	21SQ	電磁弁<油戻>
43R	切換閉閉器<手元-遠方>	DSANR-3・5	雷サージ吸収器	51C	過電流継電器
SW	切換閉閉器<常時-ノグ耐圧テスト-緊急停止>	TR	トランス	63H	圧力閉閉器<高圧>
3C	操作閉閉器<入-切りセット>	26C	吐出温度サーモ	63L	圧力閉閉器<低圧>
43S	切換閉閉器<冷房-暖房>	21C	電磁弁<アンロード>	63Q	圧力閉閉器<油圧>

- 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<OL>が点灯します。操作閉閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
- 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。
- 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-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。
- 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
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。

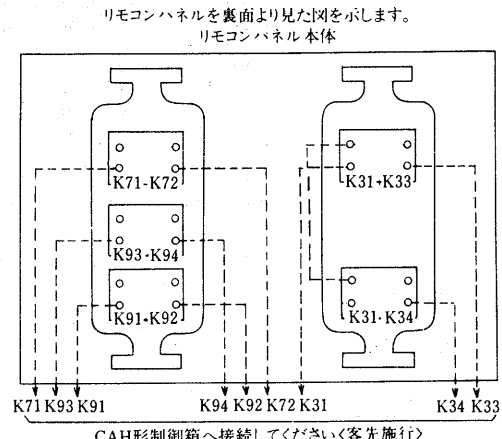




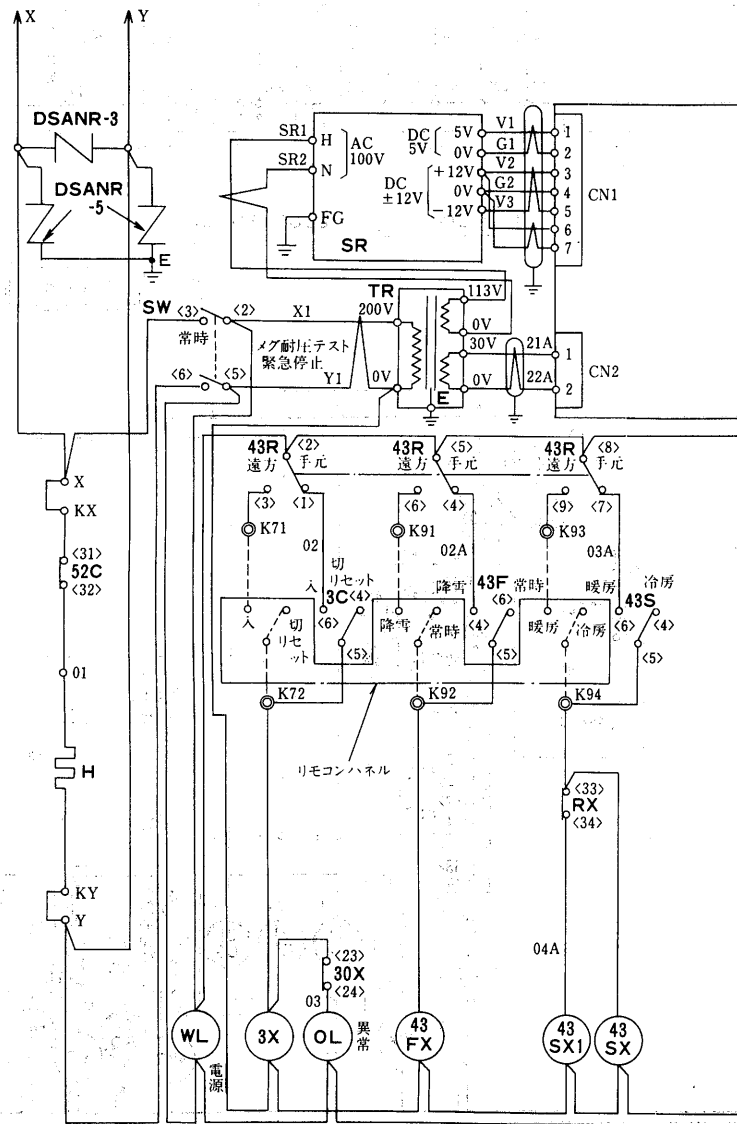
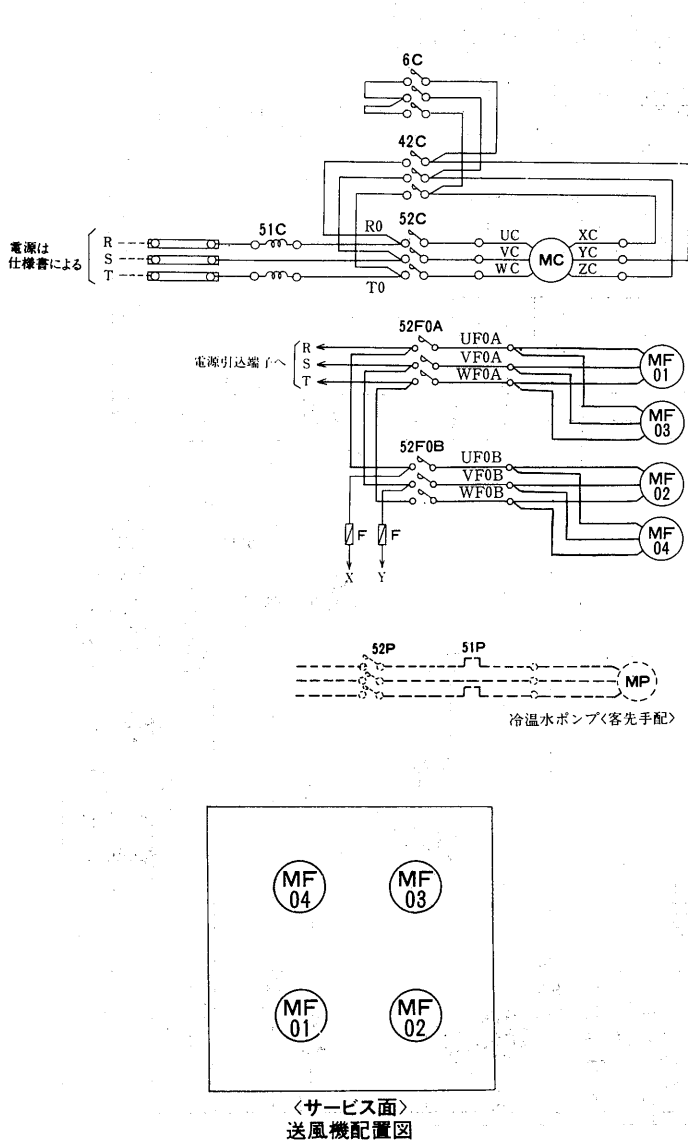


項目	形名	CAH-J750A
ユニット最大運転電流	A	90.6/109.1
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	38/60
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	.14
手元開閉器<AC 250 V>	A	150
漏電ブレーカ<A>		NV-225CS<125>
分岐開閉器<ブレーカの場合>		NF-225CS<125>
電源トランス容量	kVA	32/38

- 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施行願います。
2. 電源トランス容量はCAH形のもの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。



CAH-J1180A形

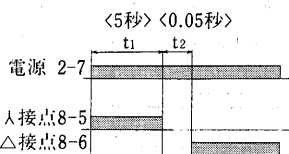


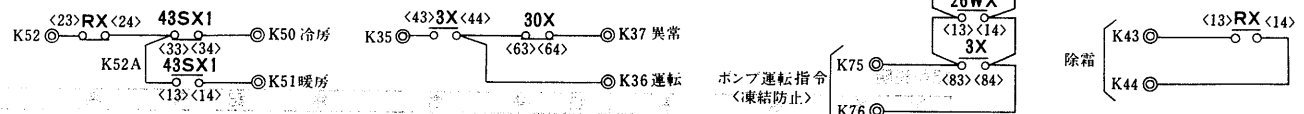
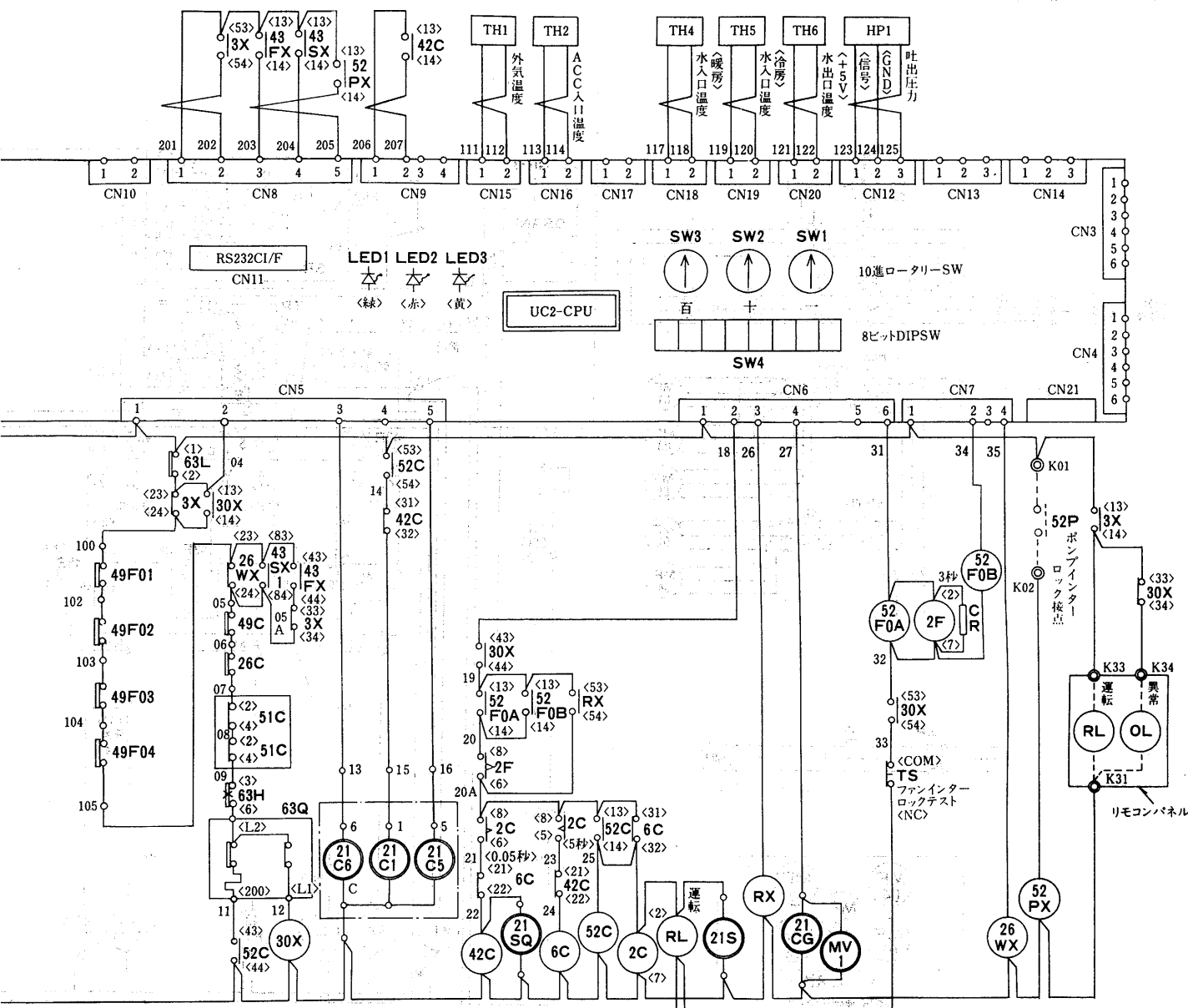
● 作動説明はP45に掲載。

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	43F	切換開閉器<降雪-常時>	49F01~04, 49C	巻線サーモ
MP	冷温水ポンプ用電動機	RX, 3X, 43SX, 43SX1	補助継電器	TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>
MF01~04	送風機用電動機	43FX, 26WX	補助継電器	F	ヒューズ
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	30X, 52PX	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	SR	安定化電源	MV1	電磁弁<四方弁・本体>
WL, RL, OL	表示灯	CR	サージ吸収器	21CG	電磁弁<ホットガスインジェクション>
H	電熱器<クランクケース>	2C, 2F	限時継電器	21SQ	電磁弁<油戻>
43R	切換開閉器<手元-遠方>	DSANR-3・5	雷サージ吸収器	51C	過電流継電器
SW	切換開閉器<常時-ノグ耐圧テスト-緊急停止>	TR	トランス	63H	圧力開閉器<高圧>
3C	操作開閉器<入-切リセット>	26C	吐出温度サーモ	63L	圧力開閉器<低圧>
43S	切換開閉器<冷房-暖房>	21C	電磁弁<アンロード>	63Q	圧力開閉器<油圧>

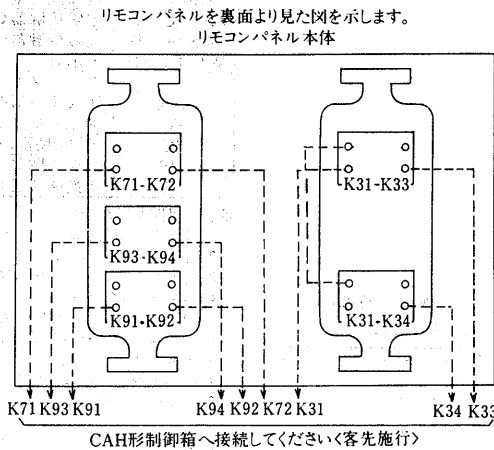
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にし運転を再開して下さい。
2. 冷温水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX, Y-KY>の短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTSはファンインターロックテスト用です。
7. 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。



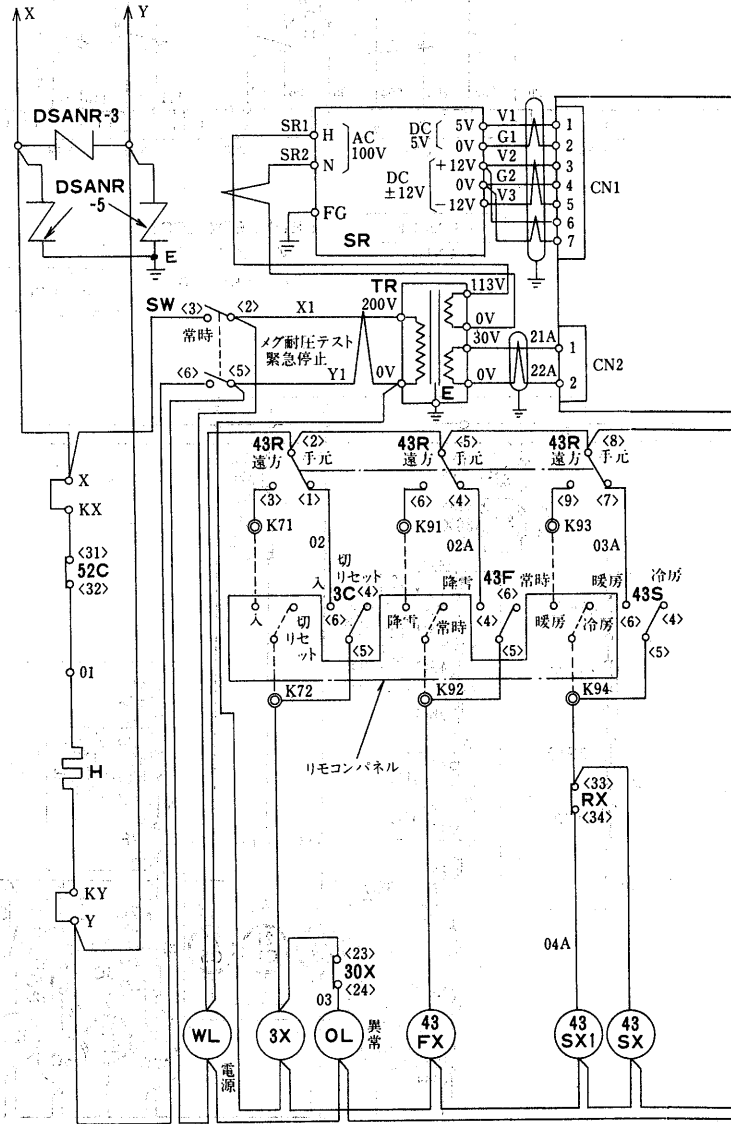
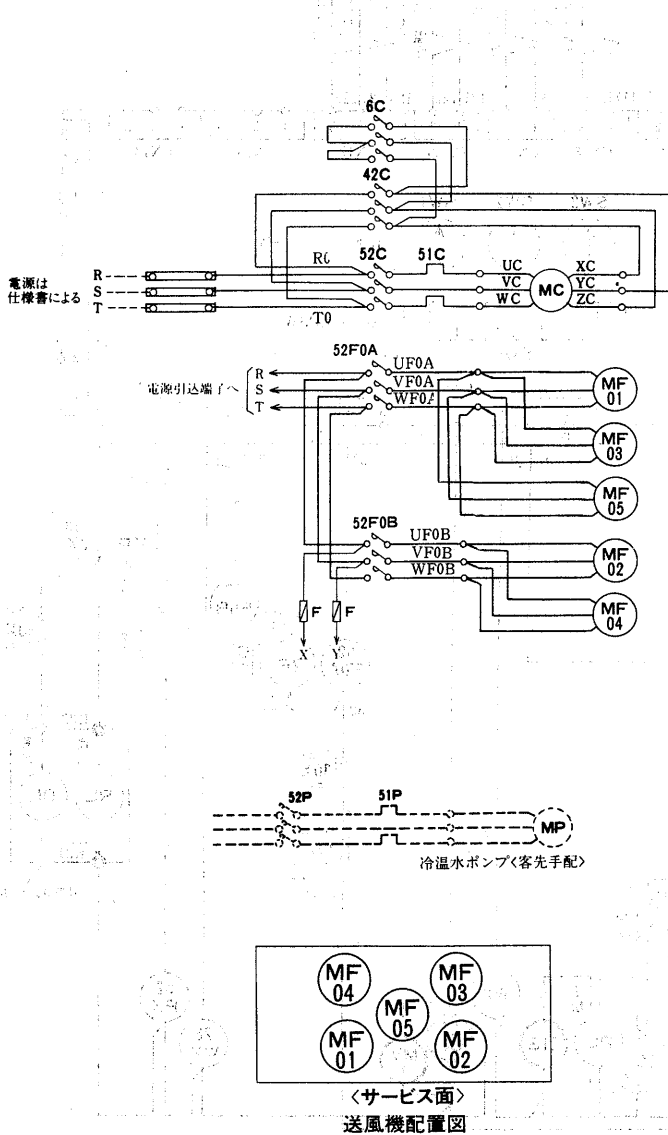


項目	形名	CAH-J1180A
ユニット最大運転電流	A	148.8/186.5
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	100
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	14/22
手元開閉器<AC250V>	A	200/300
漏電ブレーカ	<A>	NV-225CS-175<225>
分岐開閉器	<A>	NF-225CS<175/225>
電源トランス容量	kVA	52/65

- 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。
  - 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。



CAH-J1500A形

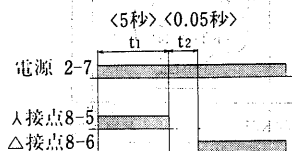


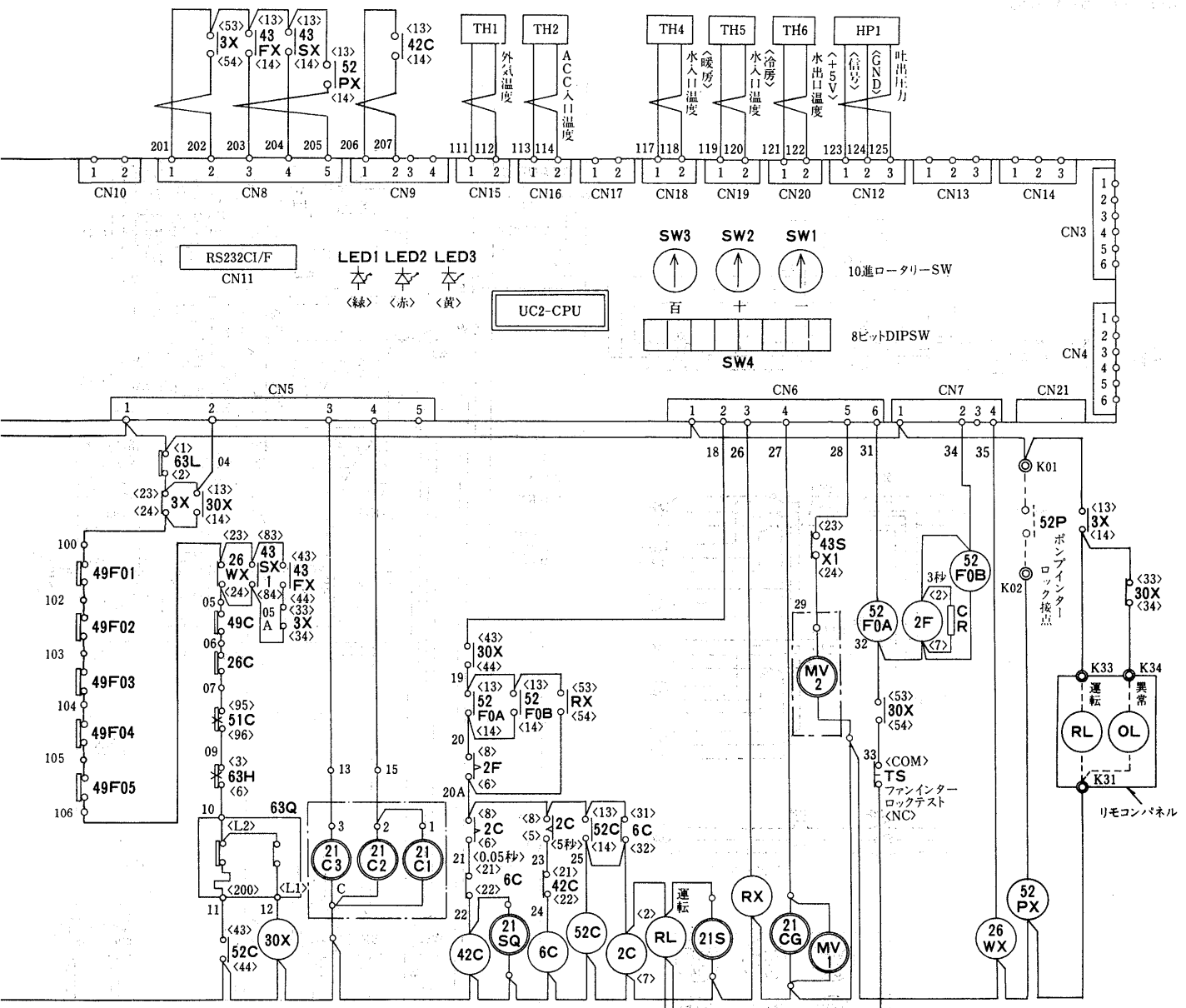
● 作動説明はP45に掲載。

記号説明

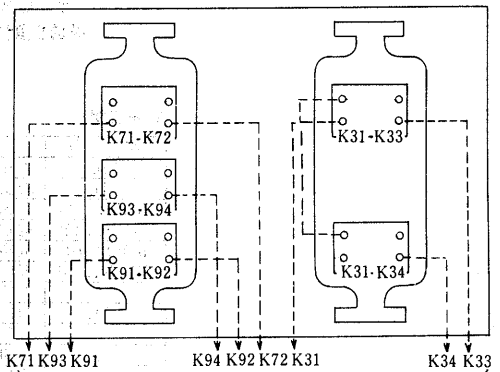
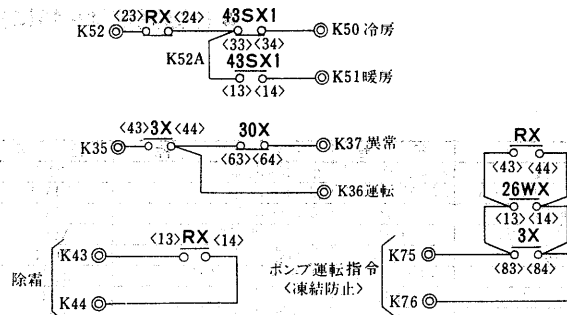
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	RX, 3X, 43SX, 43SX1	補助継電器	F	ヒューズ
MP	冷温水ポンプ用電動機	26WX, 30X	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
MF01~05	送風機用電動機	43FX, 52PX	補助継電器	MV1	電磁弁<四方弁・本体>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	SR	安定化電源	MV2	電磁弁<四方弁・冷房用>
52FOA・0B	電磁接触器<送風機>	CR	サージ吸収器	21CG	電磁弁<ホットガスインジェクション>
WL, RL, OL	表示灯	2C, 2F	限時継電器	21SQ	電磁弁<油戻>
H	クランク室ヒーター	DSANR-3・5	雷サージ吸収器	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-マグ耐圧テスト-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-リセット>	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<降雷-常時>	TS	テストスイッチ<ファンインターロックテスト>		

- 保護開閉器が作動した時には、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>側にして運転を再開して下さい。
- 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。
- 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、クランク室ヒーター<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TS1はファンインターロックテスト用です。
- 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
- 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

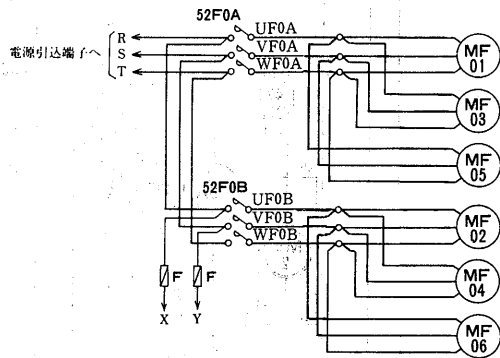
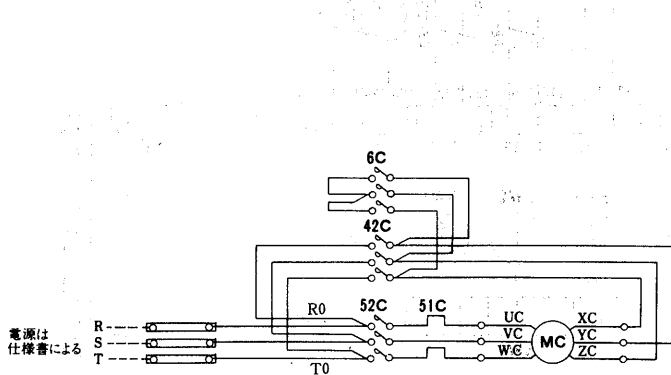


CAH形制御箱へ接続してください<客先施行>

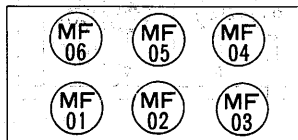
項目	形名	CAH-J1500A
電気工事	ユニット最大運転電流	A 181.4/225.3
	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 100/150
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 22
	手元開閉器(AC 250V)	A 300
	漏電ブレーカ	<A> NV-225CS<225>/NV-400CS<300>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NF-225CS<225>/NF-400CS<300>
	電源トランス容量	kVA 63/79

- 注1. 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形の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を示します。

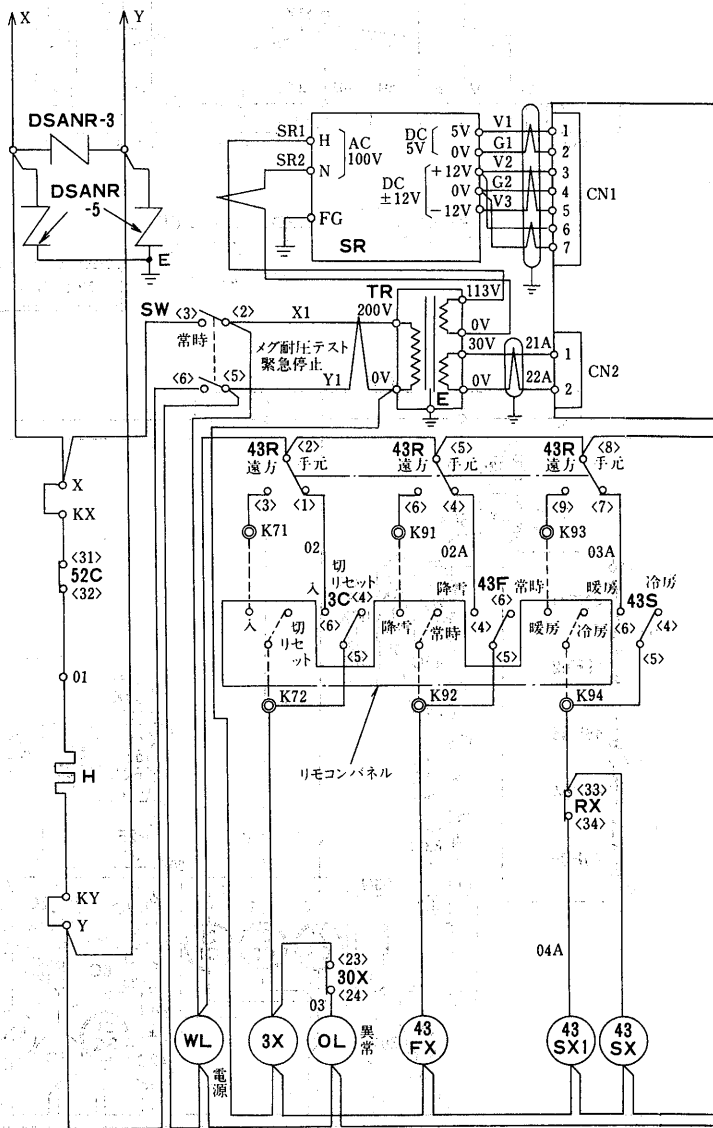
CAH-J1800A形



冷温水ポンプ<客先手配>



<サービス面>  
送風機配置図

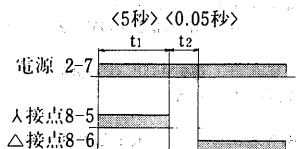


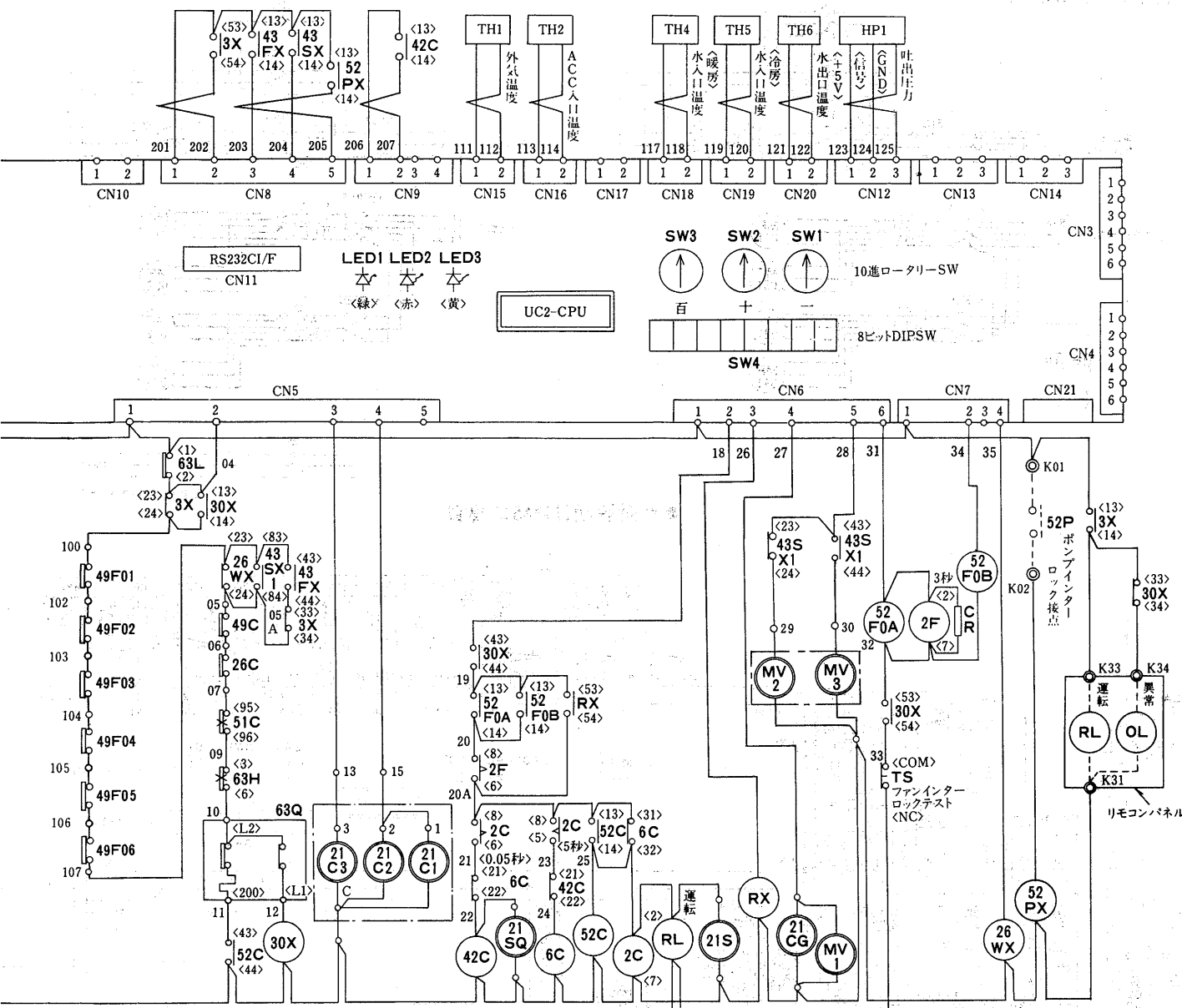
●作動説明はP45に掲載。

記号説明

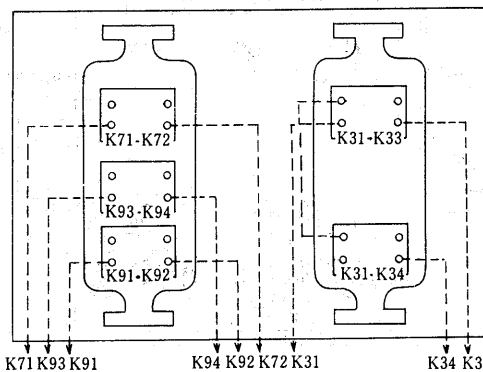
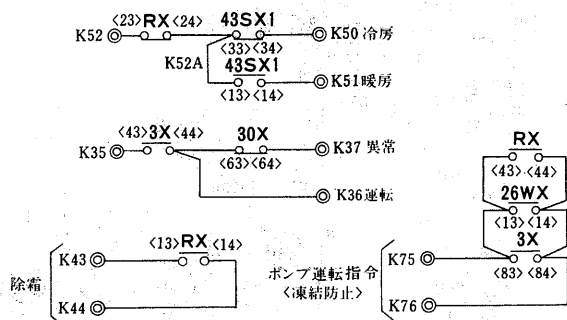
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	RX,3X,43SX,43SX1	補助継電器	21S	電磁弁<液ライン>
MP	冷温水ポンプ用電動機	26WX,30X,43FX,52PX	補助継電器	MV1	電磁弁<四方弁・本体>
MF01-06	送風機用電動機	SR	安定化電源	MV2	電磁弁<四方弁・冷房用>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	CR	サージ吸収器	MV3	電磁弁<四方弁・暖房用>
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	2C, 2F	限時継電器	21CQ	電磁弁<ホトガスインジェクション>
WL, RL, OL	表示灯	DSANR-3・5	高サージ吸収器	21SQ	電磁弁<油戻>
H	クランク室ヒーター	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	切換開閉器<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・切リセット>	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<降圧 常時>	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、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、クランク室ヒーター<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. 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。





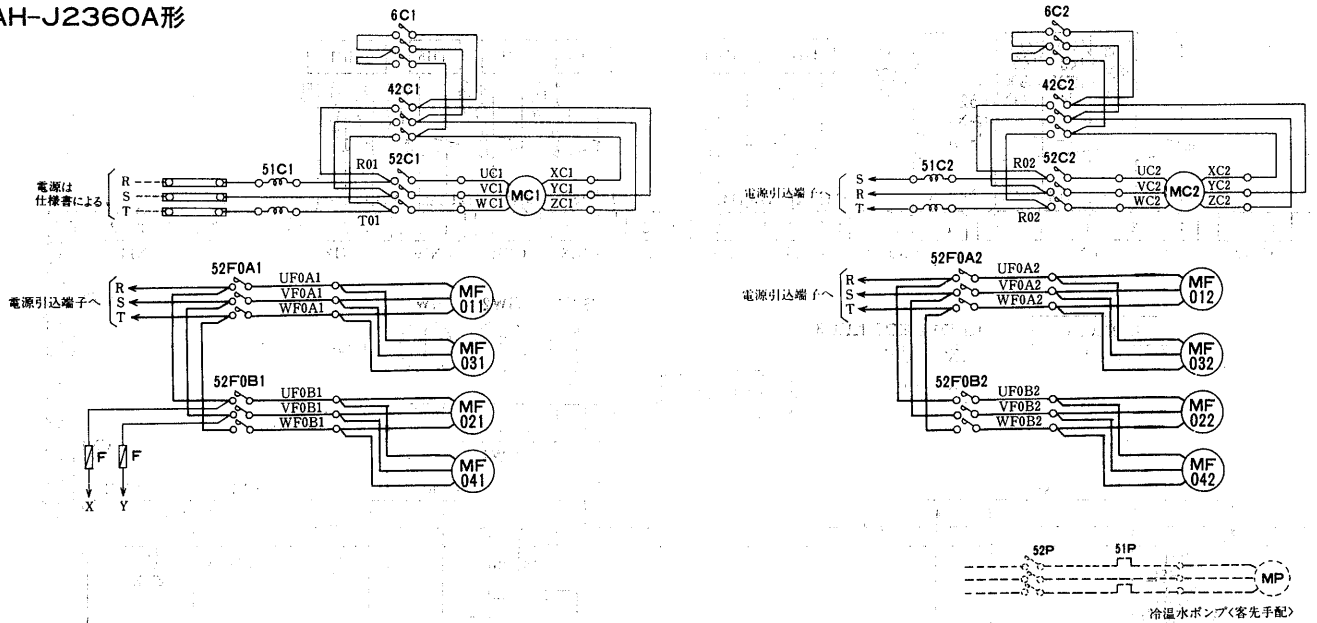
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。  
リモコンパネル本体



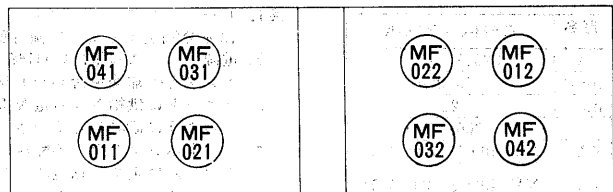
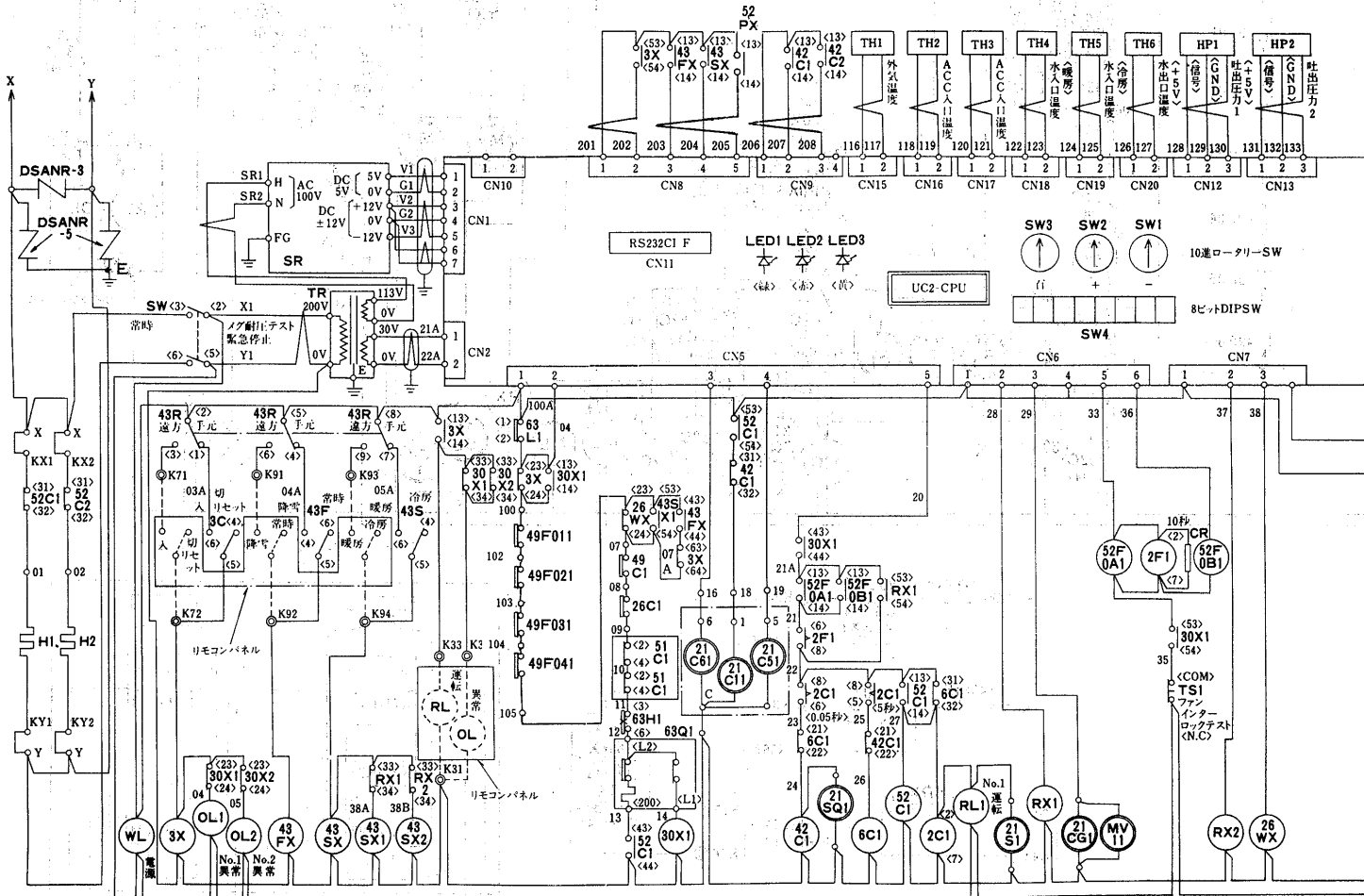
項目	形名	CAH-J1800A
ユニット最大運転電流	A	225.7/278.3
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	150/200
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	22
手元開閉器(AC 250 V)	A	300/400
漏電ブレーカ	<A>	NV-400CS<300/350>
分岐開閉器	<A>	NV-400CS<300/350>
分岐開閉器	<A>	NV-400CS<300/350>
電源トランス容量	kVA	79/97

- 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を示します。

CAH-J2360A形



● 作動説明はP45に掲載。



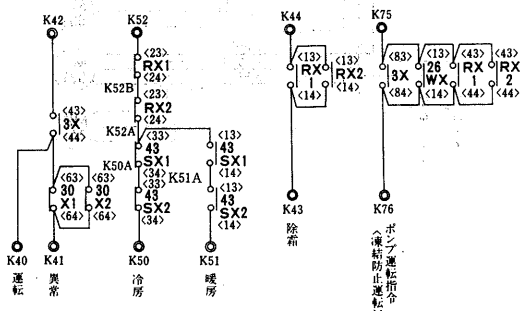
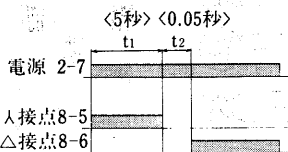
〈サービス面〉送風機配置図



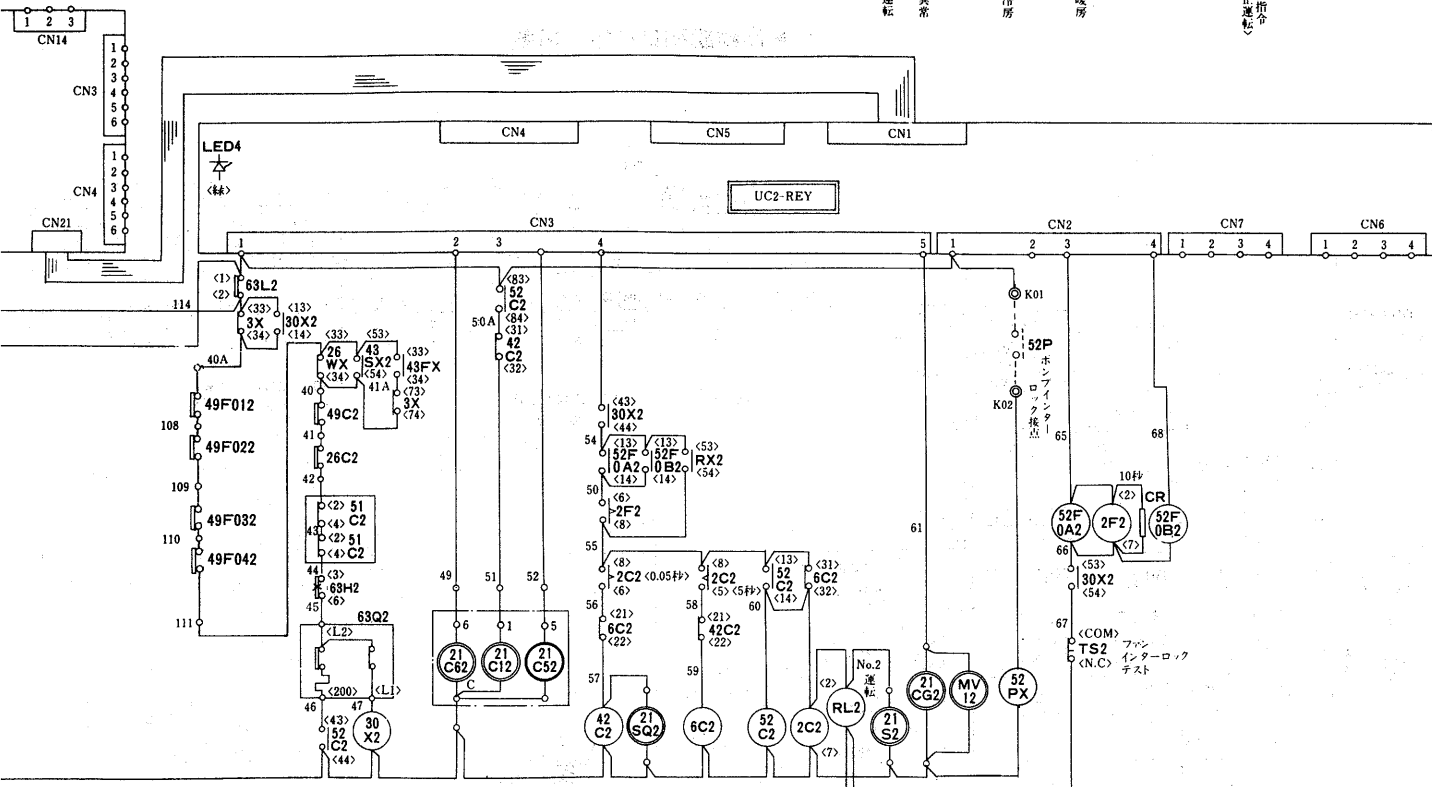
記号説明

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<降圧・常時>	2F1・2	限時継電器
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<高圧>	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<低圧>	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. 保護開閉器が作動した時には、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. ユニットの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・タイマー>のタイミングチャートは下記に依ります。



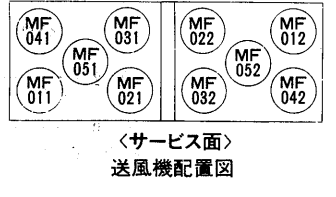
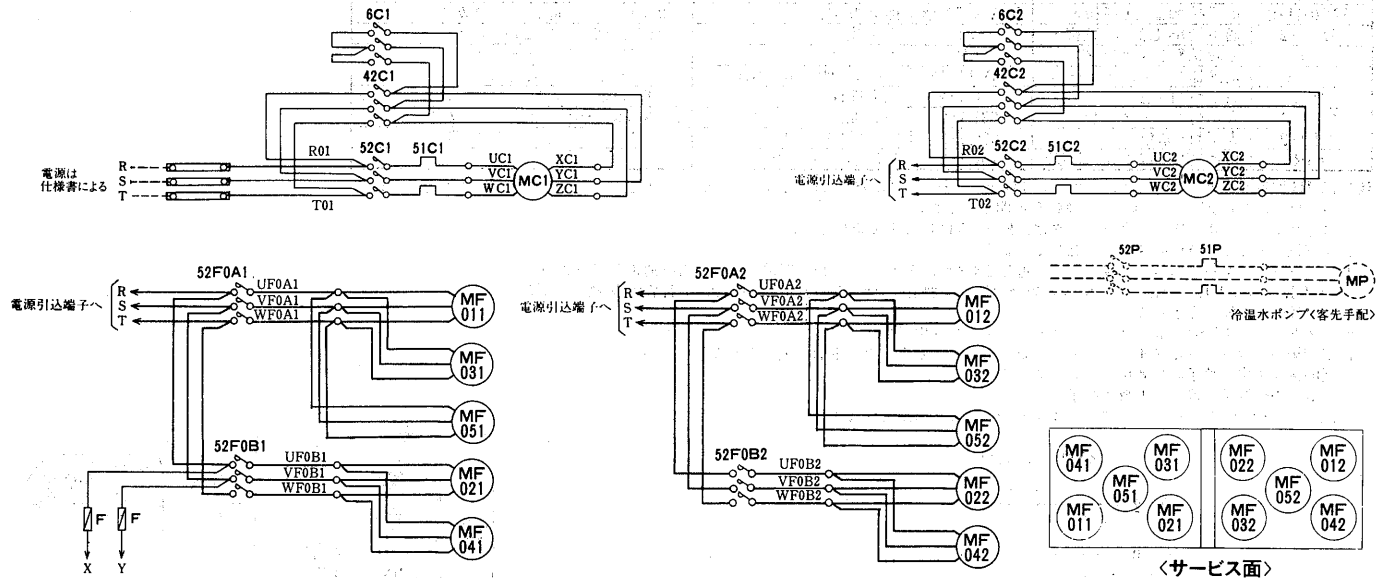
チリングユニット(空冷ヒートポンプ)



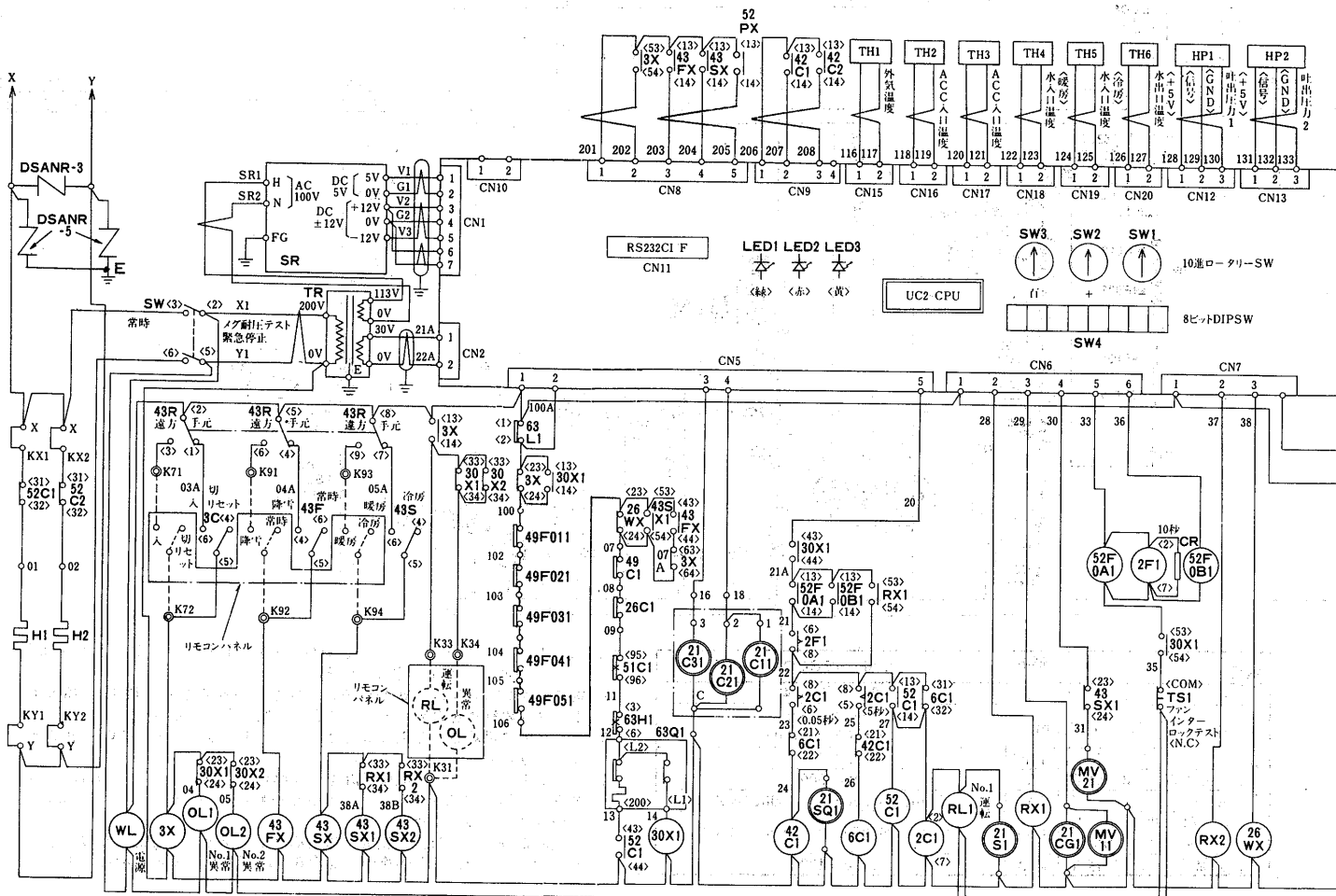
項目	形名	CAH-J2360A
電気工事	ユニット最大運転電流	A 297.5/373.4
	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 200/2×100 <2×100/2×150>
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 22/38
	手元開閉器<AC 250 V>	A 400/500
	漏電ブレーカ	<A> NV-400CS<350>/NV-600CS<500>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NV-400CS<350>/NV-600CS<500>
	電源トランス容量	kVA 104/130

- 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. ユニットの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-J3000A形



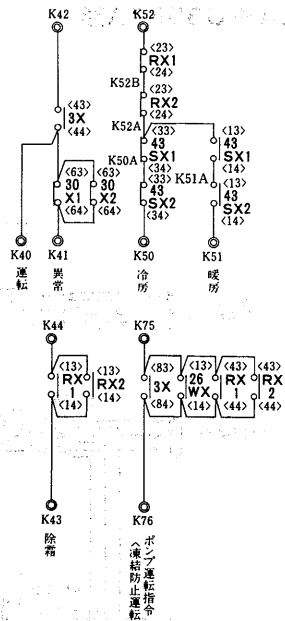
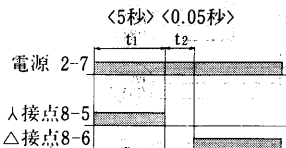
● 作動説明はP45に掲載。



記号説明

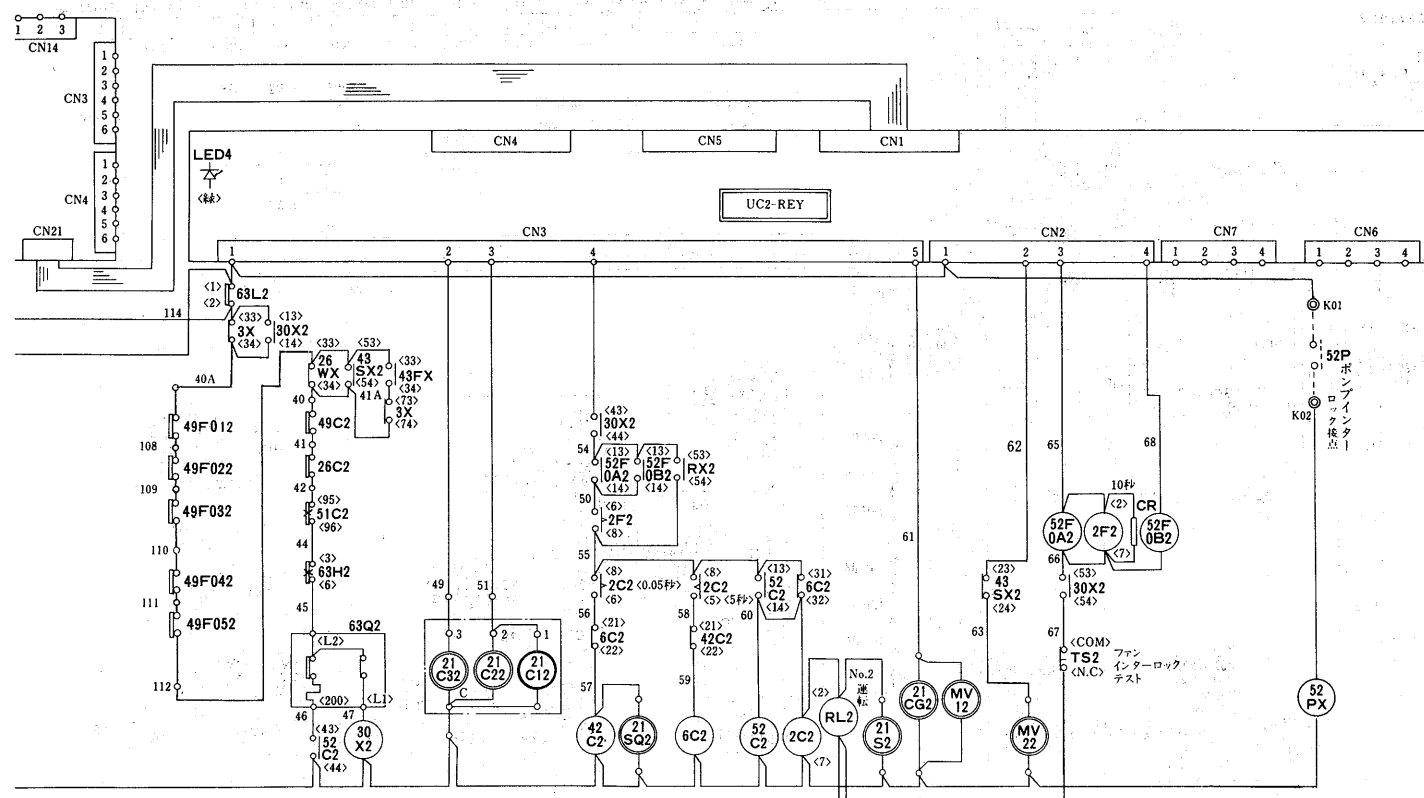
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	圧縮機用電動機	43F	切換開閉器<降雪・常時>	26C1・2	吐出温度サーモ
MF011~52	送風機用電動機	3C	操作開閉器<入・切りセット>	2C1・2	限時継電器
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	43SX1・2, 43FX	補助継電器	2F1・2	限時継電器
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	RX1・2, 3X, 43SX	補助継電器	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	30X1・2, 26WX	補助継電器	49F011~52	巻線サーモ
52F0B1・2	電磁接触器<送風機>	52PX	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<圧縮機>	CR	サージ吸収器	21SQ1・2	電磁弁<油戻>
H1・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<グレイダ色>	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<OL>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。

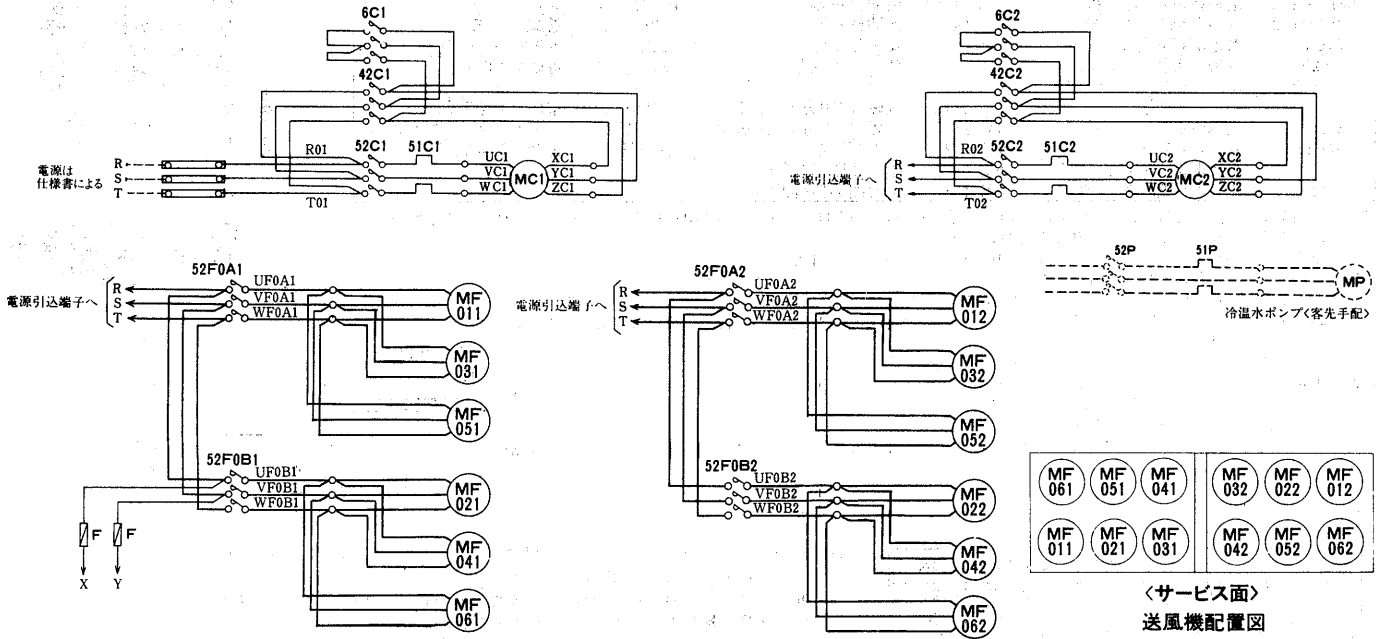


項目	形名	CAH-J3000A
電気工事	ユニット最大運転電流	A 362.7/450.2
	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 2×100/2×150 <2×150/2×200>
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 38
	手元開閉器<AC 250 V>	A 500
	漏電ブレーカ	<A> NV-600CS<500>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NV-600CS<500>
	電源トランス容量	kVA 126/156

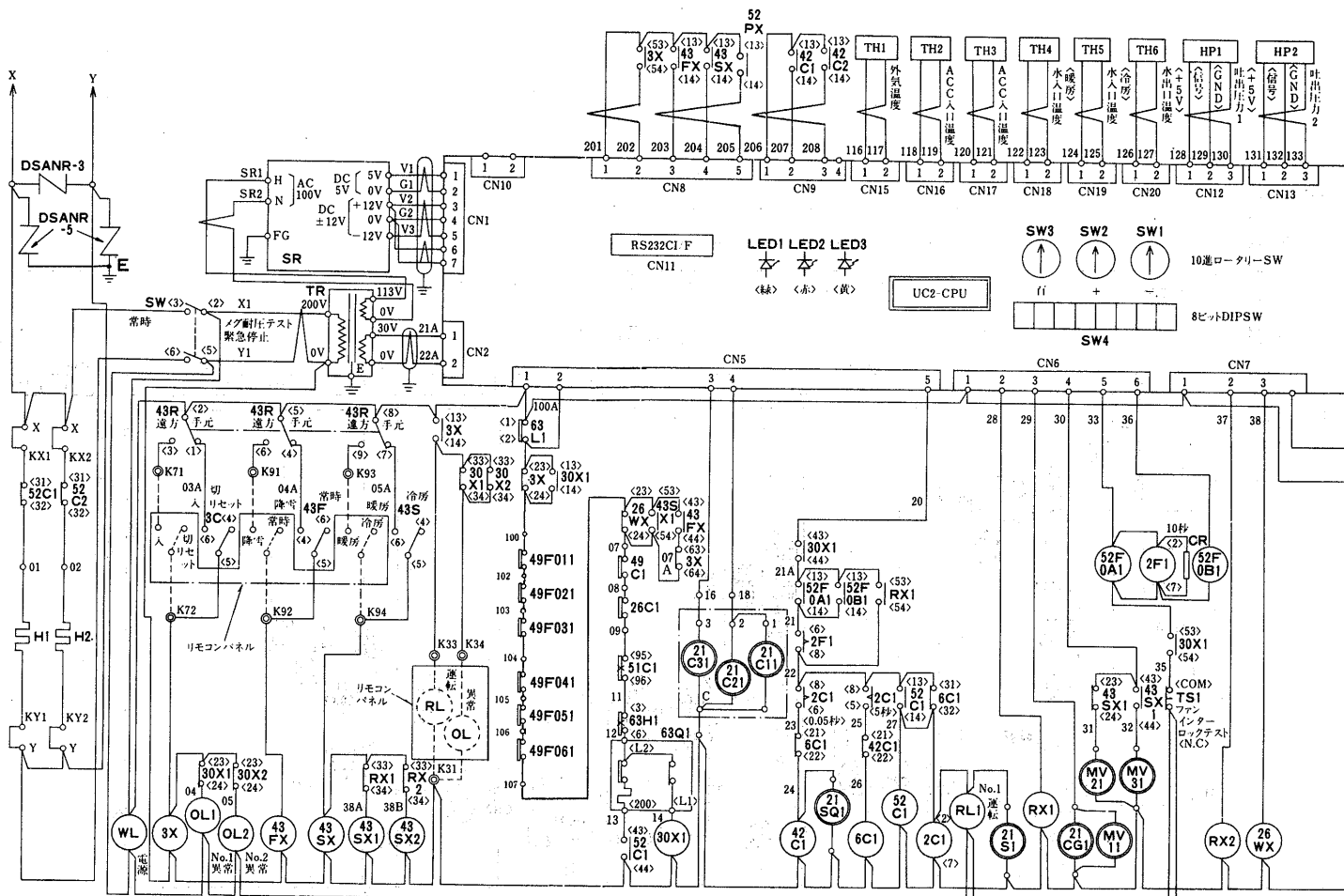
- 注1. ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
2. 電源トランス容量はCAH形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
4. ヒートポンプチラーの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、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



CAH-J3550A形



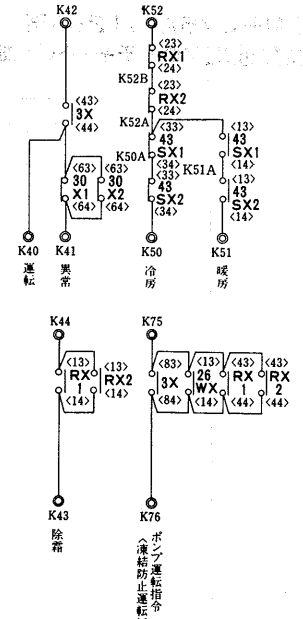
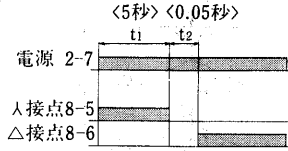
● 作動説明はP45に掲載。



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・2	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	2F1・2	限時継電器
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>		

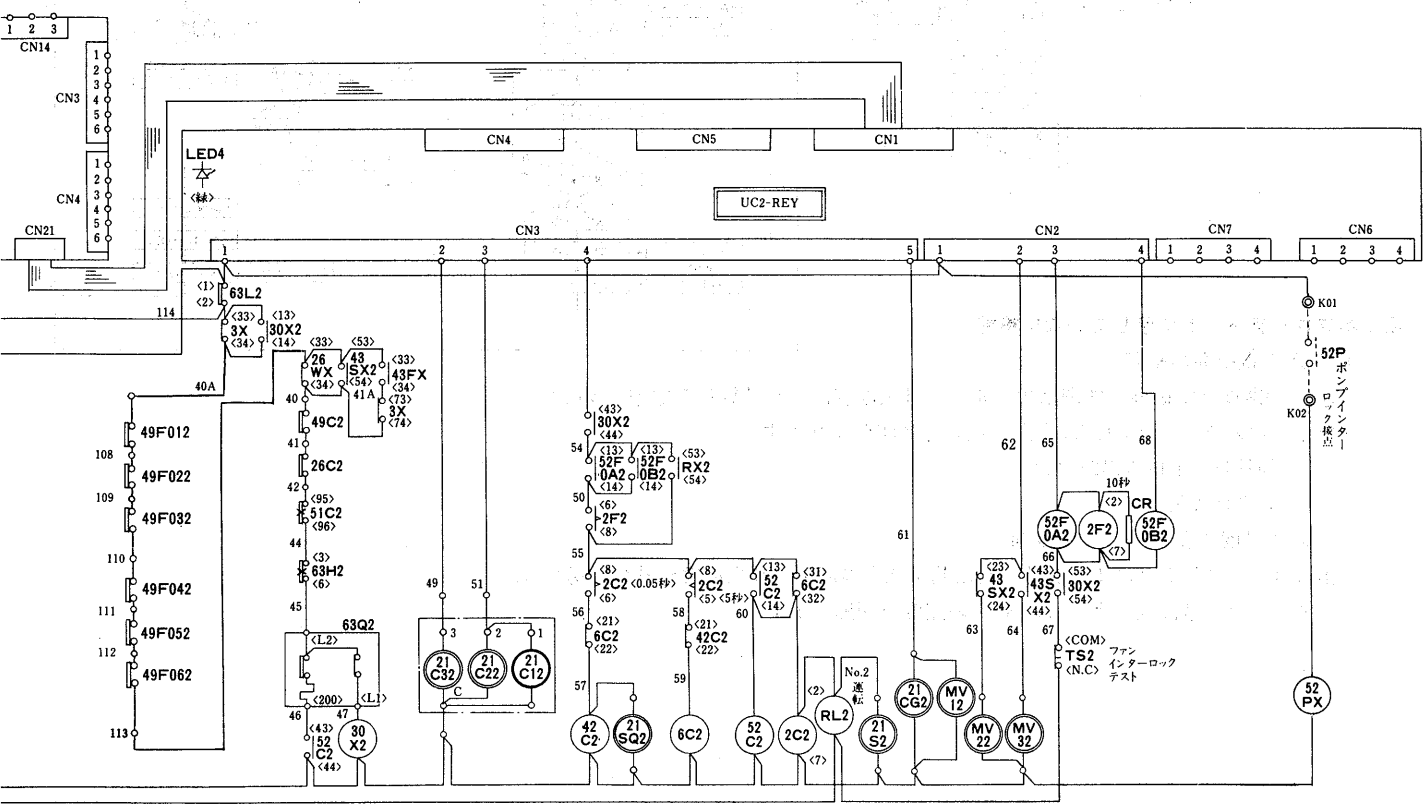
- 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
- 冷温水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。  
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。>
- 点線は弊社手配外を示します。
- 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。
- 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下記に依ります。



チリングユニット(冷温水ポンプ)

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 <sup>2</sup> 2×150/2×200 <2×200/2×250>
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 38/50
	手元開閉器<AC 250 V>	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

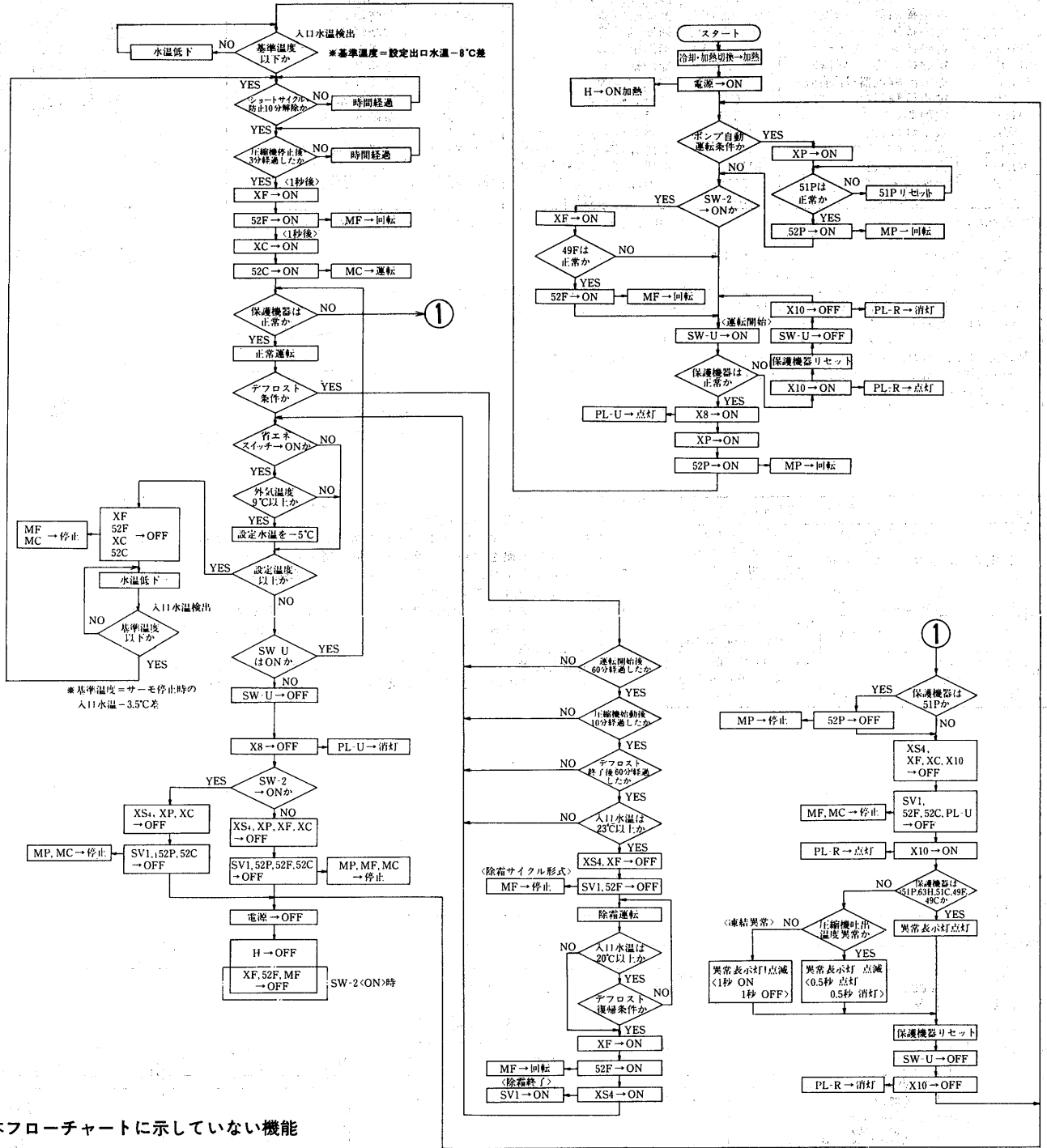
- ヒートポンプチラーユニットCAH形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するように施行願います。
- 電源トランス容量はCAH形に必要な最小容量です。実際には冷温水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
- ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。
- ヒートポンプチラーを行う場合は、運転初期<冷却時のプルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準として下さい。
- 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、金属管内に電線6本以下とし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



作動説明

CAH-J75A・JI25A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

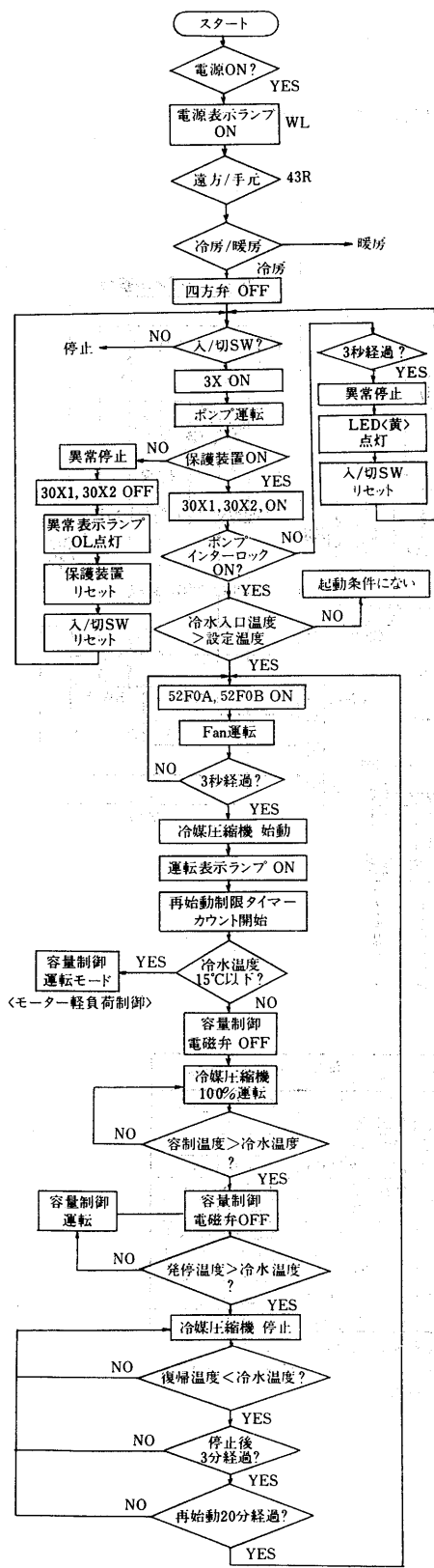
(2) 吐出温度によるSEVの開度補正

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。

CAH-J630~J3550A形  
シーケンスフローチャート

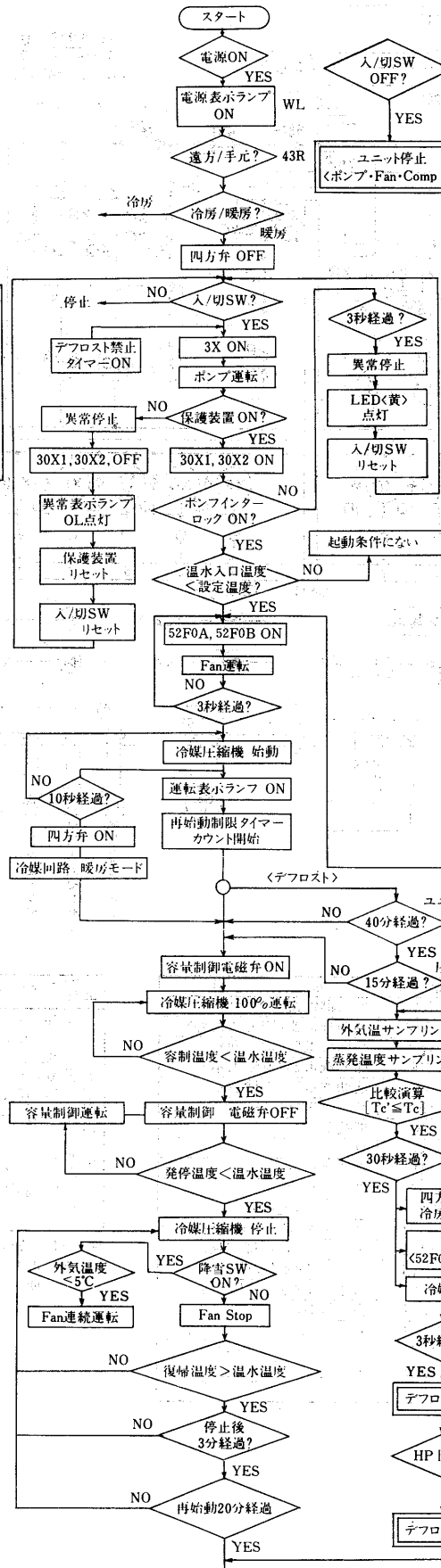
(1)冷房モード

冷房運転

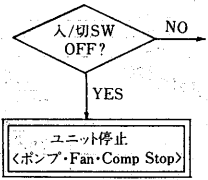


(2)暖房モード

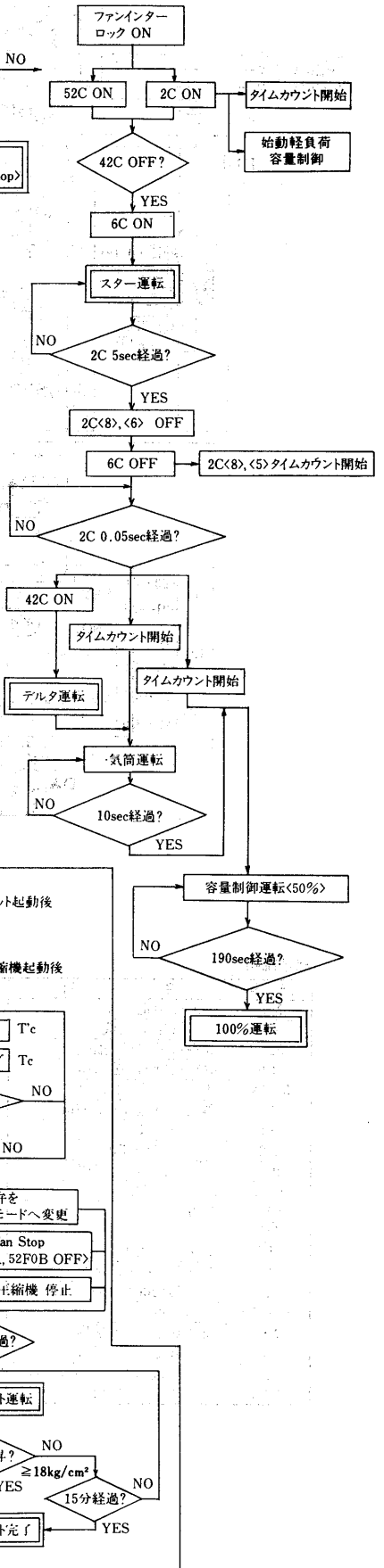
暖房運転



(3)停止

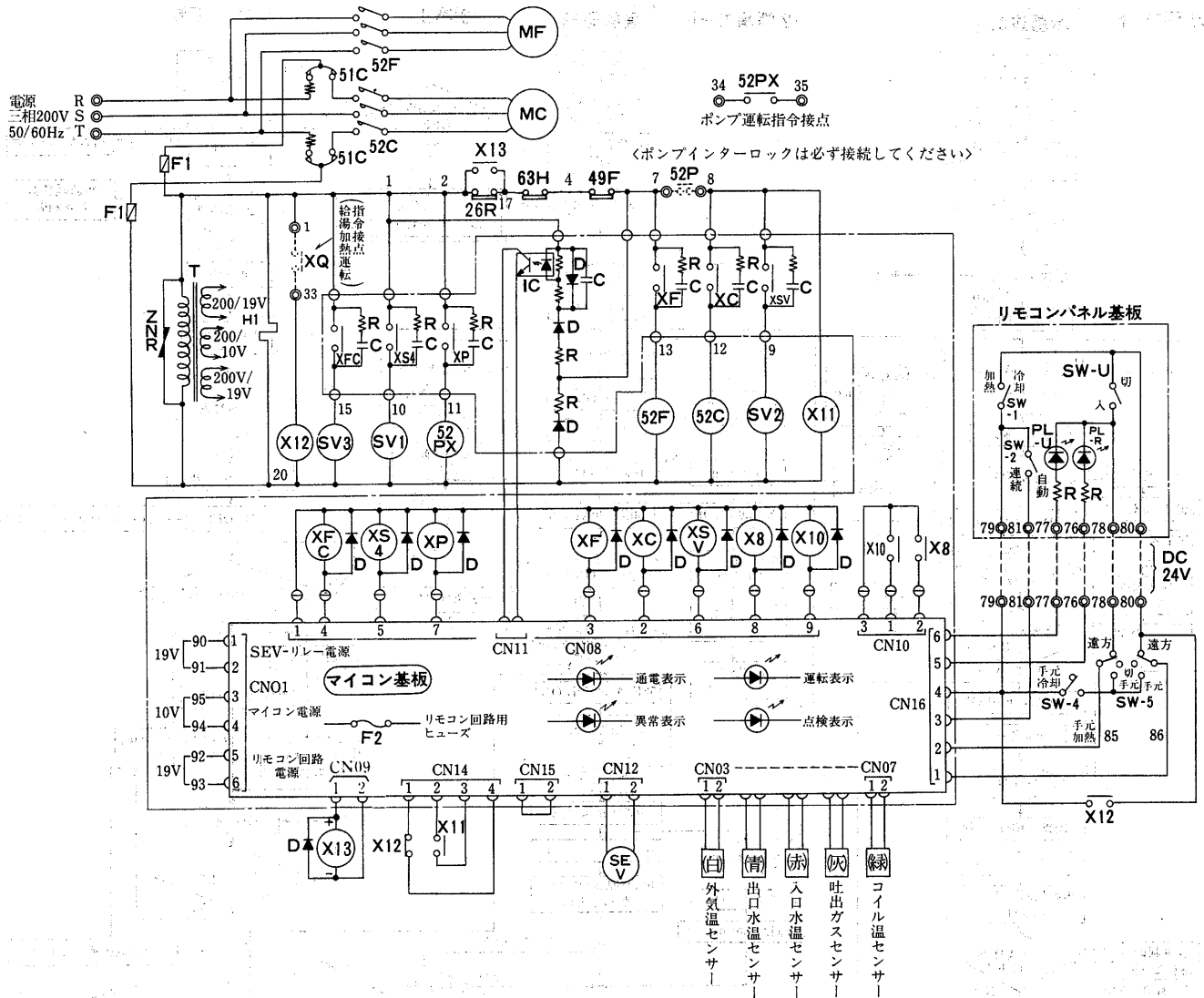


(4)入-△起動



チリングユニット(冷房)ポンプ

(2)オールシーズンタイプ<CAH-L形>  
CAH-J75AL形



記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	XP	補助継電器<ポンプ>
MF	送風機用電動機	XS4	補助継電器<四方切換弁>
52C	電磁接触器<圧縮機>	XSV	補助継電器<電磁弁>
52F	電磁接触器<送風機>	X8	補助継電器<運転表示>
52PX	補助継電器<ポンプ>	X10	補助継電器<点検表示>
51C	過電流継電器<圧縮機>	ZNR	サージアブソルバ
F1	ヒューズ<5A>	R	抵抗器
F2	ヒューズ<0.5A>	C	コンデンサ
49F	温度開閉器<送風機>	D	ダイオード
63H	高圧圧力開閉器	IC	フォトカップラ
SV1	四方切換弁	SW-U	スイッチ<運転>
SV2	電磁弁	SW1	スイッチ<冷却・加熱切換>
SEV	電磁式膨張弁	SW2	スイッチ<送風機切換>
H1	電熱器<クランクケース>	SW4	スイッチ<手元冷却・加熱切換>
T	変圧器<200V/19V, 10V>	SW5	スイッチ<遠方・手元切換>
X11, 12	補助継電器	PL-U	表示灯<運転>
XC	補助継電器<圧縮機>	PL-R	表示灯<点検>
XF	補助継電器<送風機>	SV3	電磁弁<バイパス回路>
XFC	補助継電器<バイパス回路>	26R	凍結防止温度開閉器
X13	補助継電器<暖房信号>		

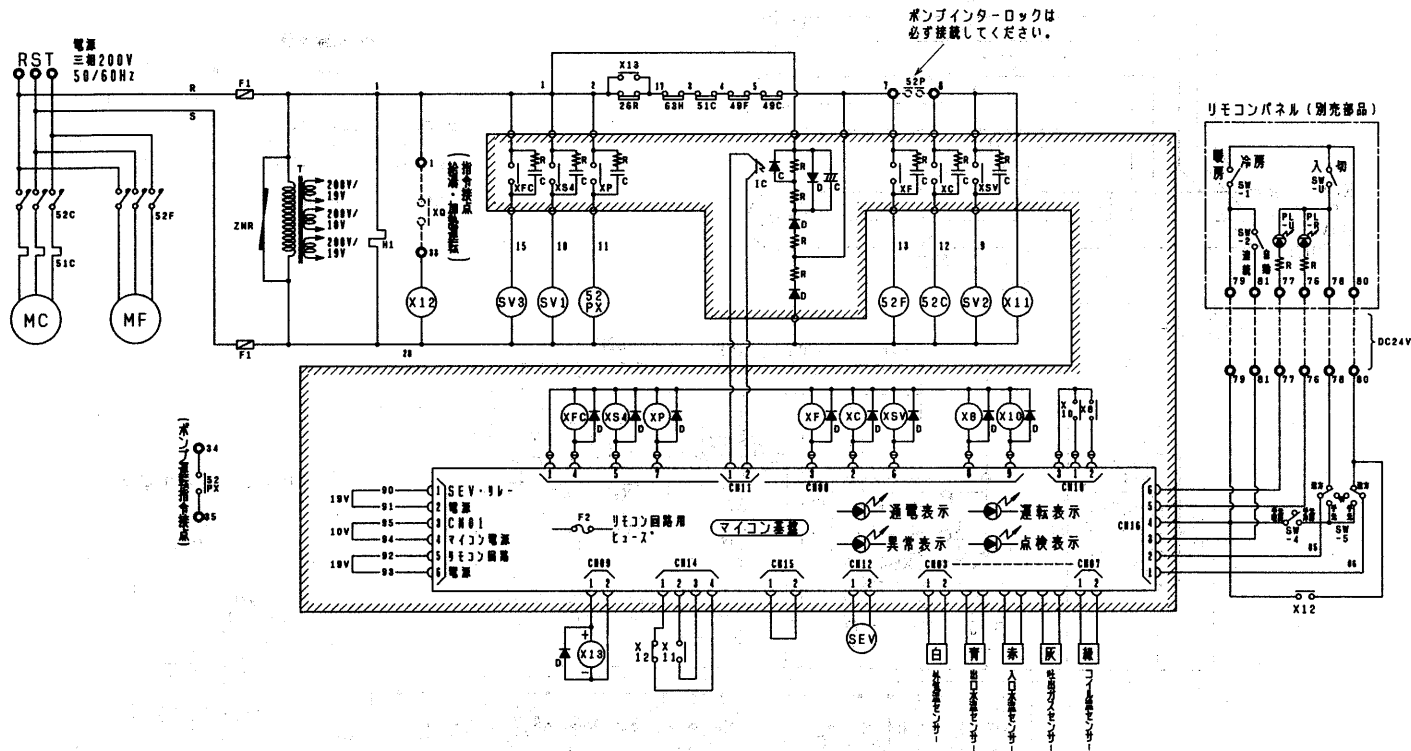
項目	形名	CAH-J75AL
電	電線太さ ※1	φ2.0<23m迄>
	過電流保護器	A 30
	開閉器容量	A 30
	電源トランス容量 ※2	kVA 5.0/6.0
電	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 以上
	接 地 線 太 さ	φ1.6以上
	進相コンデンサ	容量 μF 各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
電	圧縮機電動機	容量 kVA 2.2以下
	電線太さ	mm φ1.6以上

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。



CAH-J125AL形

チリングユニット(送風機)冷却ポンプ



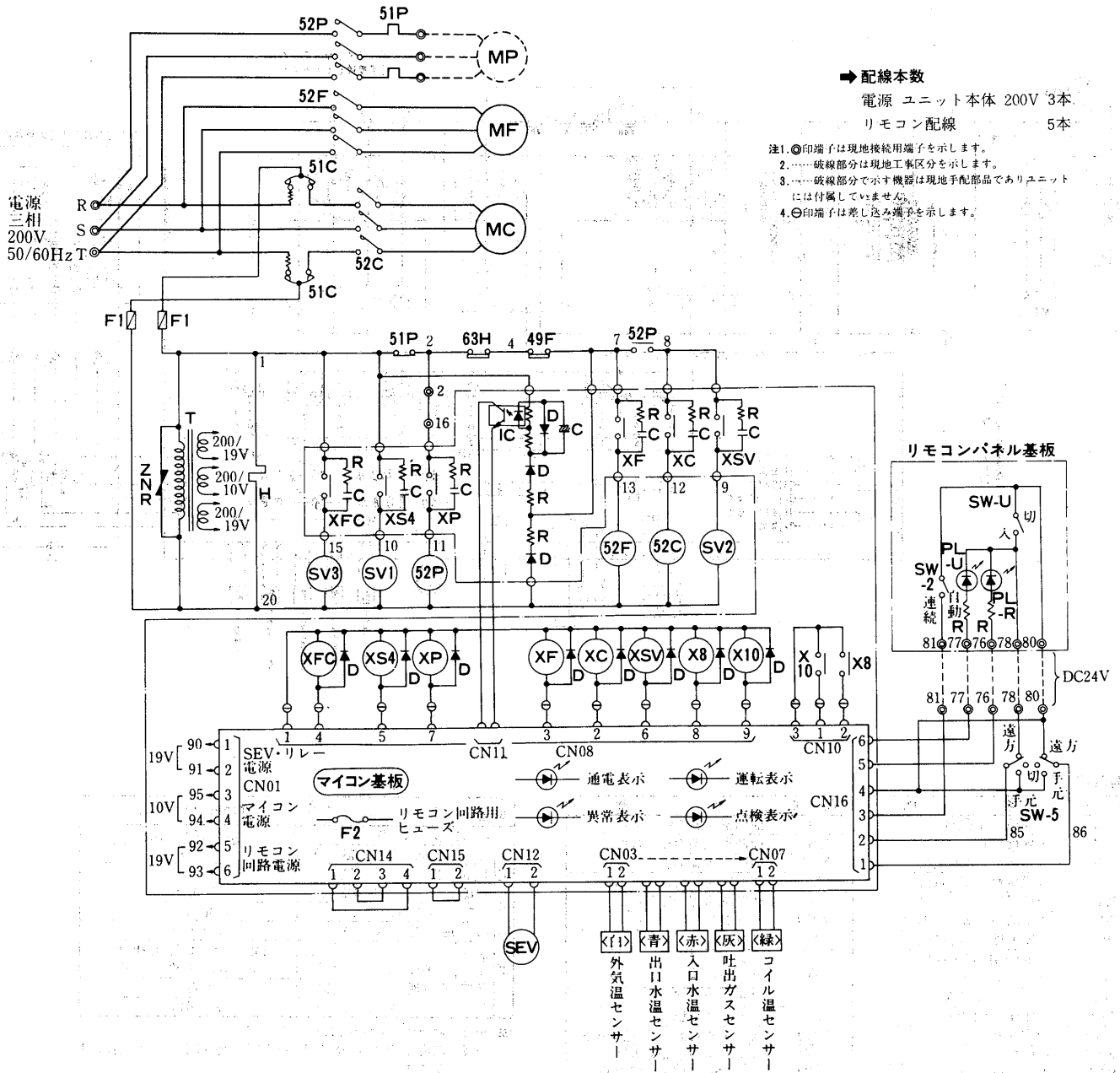
記号説明

記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	XP	補助継電器<ポンプ>
MF	送風機用電動機	XS4	補助継電器<四方切換弁>
52C	電磁接触器<圧縮機>	XSV	補助継電器<電磁弁>
52F	電磁接触器<送風機>	X8	補助継電器<運転表示>
52PX	補助継電器<ポンプ>	X10	補助継電器<点検表示>
51C	過電流継電器<圧縮機>	ZNR	サージアブソーバ
49F	温度開閉器<送風機>	R	抵抗器
49C	温度開閉器<圧縮機>	C	コンデンサ
F1	ヒューズ<5A>	D	ダイオード
F2	ヒューズ<0.5A>	IC	フォトカプラ
63H1	高圧圧力開閉器	SW-U	スイッチ<運転>
SV1	四方切換弁	SW1	スイッチ<冷却・加熱切換>
SV2	電磁弁	SW2	スイッチ<送風機切換>
SEV	電磁式膨張弁	SW4	スイッチ<手元冷却・加熱切換>
H1	電熱器<クランクケース>	SW5	スイッチ<遠方・手元切換>
T	変圧器<200V/19V, 10V>	PL-U	表示灯<運転>
X11, 12	補助継電器	PL-R	表示灯<点検>
XC	補助継電器<圧縮機>	26R	凍結防止温度開閉器
XF	補助継電器<送風機>	SV3	電磁弁<バイパス回路>
XFC	補助継電器<バイパス回路>		
X13	補助継電器<暖房信号>		

項目	形名	CAH-J125AL	
電気	電線太さ ※1	φ2.6<27m迄>	
	過電流保護器	A 50	
	開閉器容量	A 60	
	電源トランス容量 ※2	kVA 8.0/9.5	
工事	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 以上	
	接地線太さ	φ2.0以上	
	進和コンサー	容量 μF	各電力会社低圧進和コンデンサ取付基準による
	電動機	容量 kVA	3.7以下
		電線太さ mm	φ2.0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CHA形+標準ポンプ使用の目安です。

(3)給湯専用タイプ<CAH-Q形>  
CAH-3FQ形



⇒配線本数  
電源 ユニット本体 200V 3本  
リモコン配線 5本

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

注. 温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>はCAH-3FQ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、適用ポンプ容量は三相200V250Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器<52P>と一組になった三菱電機製MSO-N10AR形電磁閉閉器<AC200V補助接点1a付>を使用してください。

記号説明 記号欄の《 》は現地手配部品です

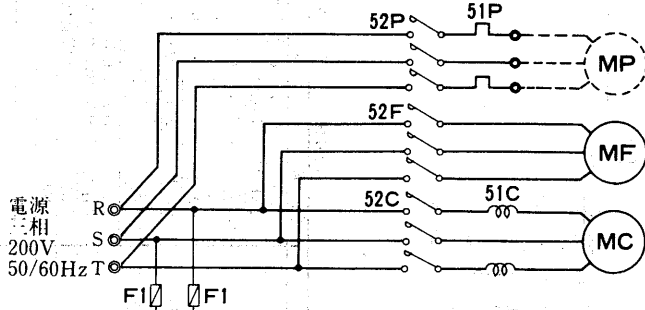
記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	XP	補助継電器<ポンプ>
MF	送風機用電動機	XS4	補助継電器<四方切換弁>
52C	電磁接触器<圧縮機>	XSV	補助継電器<電磁弁>
52F	電磁接触器<送風機>	X8	補助継電器<運転表示>
52P	電磁接触器<ポンプ>	X10	補助継電器<点検表示>
51C	過電流継電器<圧縮機>	ZNR	サージアブソーバ
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	R	抵抗器
49F	温度閉閉器<送風機>	D	ダイオード
63H	高圧圧力閉閉器	IC	フォトコプラ
SV1	四方切換弁	SV3	電磁弁<バイパス回路>
SV2	電磁弁	SW-U	スイッチ<運転>
SEV	電磁式膨張弁	SW2	スイッチ<送風機切換>
H	電熱器<クランクケース>	SW5	スイッチ<遠方・手元切換>
T	変圧器<200V/19V, 10V>	PL-U	表示灯<運転>
F1	ヒューズ<5A>	PL-R	表示灯<点検>
F2	ヒューズ<0.5A>	C	コンデンサ
XC	補助継電器<圧縮機>	《MP》	ポンプ用電動機<三相200V 250W>
XF	補助継電器<送風機>		

項目	形名	CAH-3FQ
電 気	電 線 太 さ *1	φ2.0<23m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 6.0/7.0
工 事	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 以上
	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 電線太さ mm φ1.6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-5FQ<sub>2</sub>形  
CAH-8FQ<sub>2</sub>形  
CAH-10FQ<sub>2</sub>形

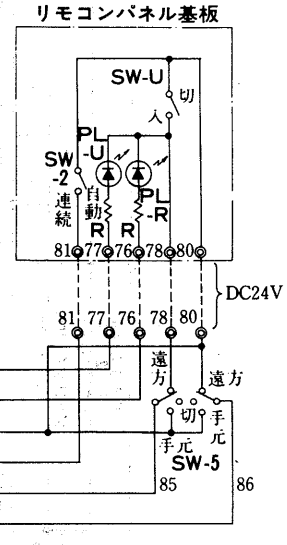
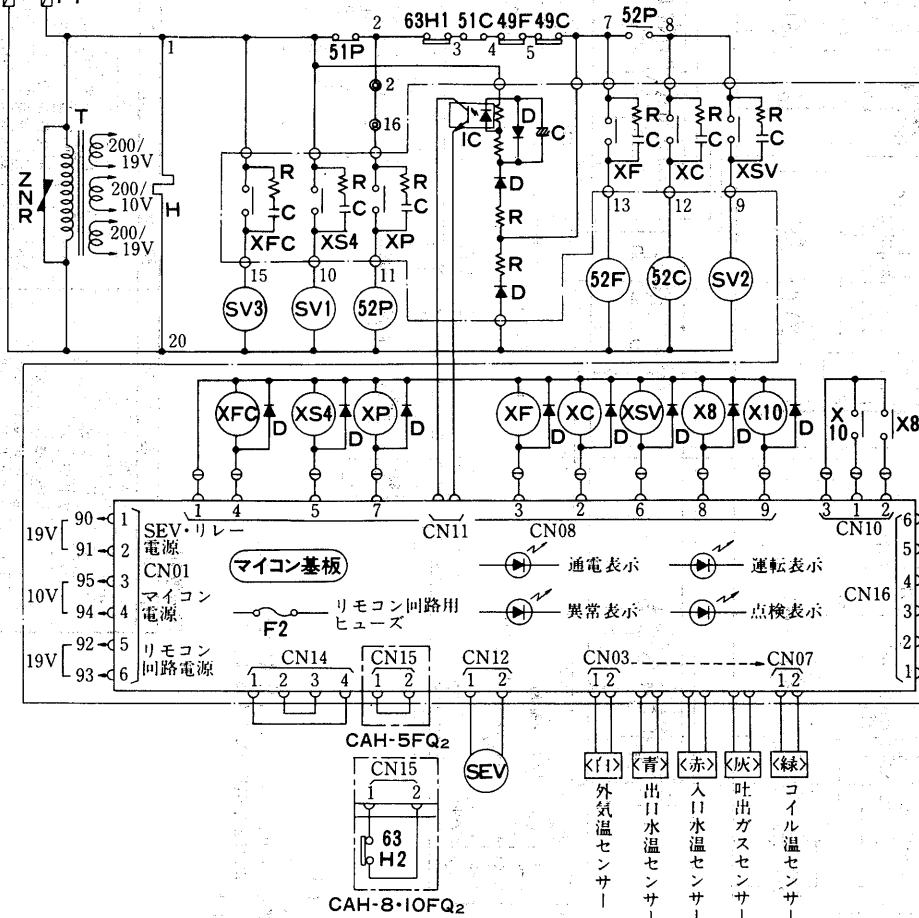
チリングユニット(空冷ヒートポンプ)



配線本数

- 電源 ユニット本体 200V 3本
- リモコン配線 5本

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



注. 温水循環ポンプ用熱動過電流継電器<51P>はCAH-5FQ<sub>2</sub>形には作動値1.7A<定格1.7A>8FQ<sub>2</sub>・10FQ<sub>2</sub>形には作動値2.5A<定格2.1A>のものを工場出荷時組込済みであり、適用ポンプ容量はCAH-5FQ<sub>2</sub>形では三相200V 250W, 8FQ<sub>2</sub>, 10FQ<sub>2</sub>形では三相200V 400Wです。これ以外のポンプ容量のものを使用する場合は現地にてポンプ容量に合った定格の熱動過電流継電器<51P>と取替える必要があります。取替可能な熱動過電流継電器は電磁接触器<52P>と一緒に買った三菱電機製MSO-N10AR形電磁開閉器<AC200V補助接点1a付>を使用してください。

記号説明

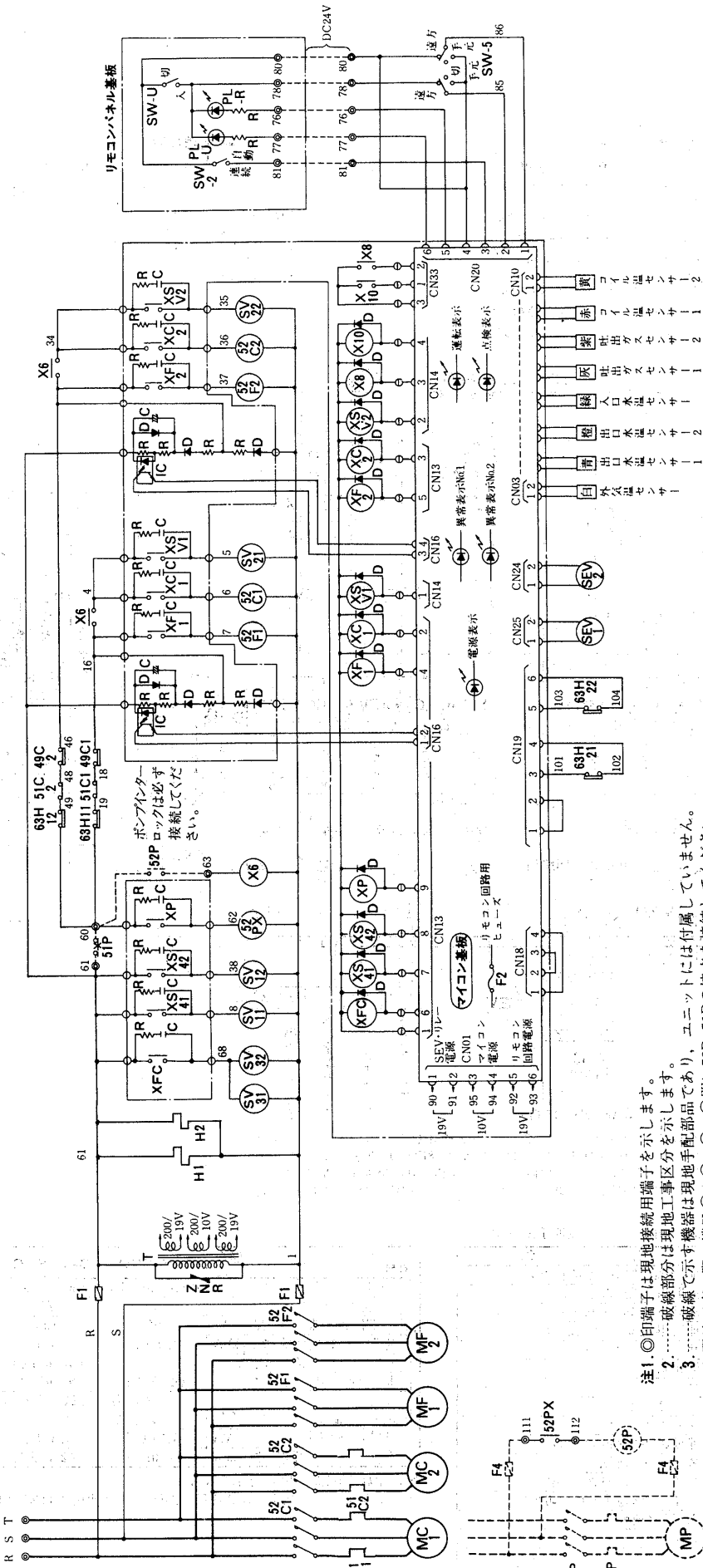
記号	名 称	記号	名 称
MC	圧縮機用電動機	XS4	補助継電器<四方切換弁>
MF	送風機用電動機	XSV	補助継電器<電磁弁>
52C	電磁接触器<圧縮機>	X8	補助継電器<運転表示>
52F	電磁接触器<送風機>	X10	補助継電器<点検表示>
52P	電磁接触器<ポンプ>	ZNR	サージアブソーバ
51C	過電流継電器<圧縮機>	R	抵抗器
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	C	コンデンサ
49C	温度開閉器<圧縮機>	D	ダイオード
49F	温度開閉器<送風機>	IC	フォトカプラ
63H1	高圧圧力開閉器	XFC	補助継電器<電磁弁切換>
SV1	四方切換弁	SW-U	スイ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

項目	形名	CAH-5FQ <sub>2</sub>	CAH-8FQ <sub>2</sub>	CAH-10FQ <sub>2</sub>
電 気	電線太さ ※1	φ2.6<30m迄>	14mm <sup>2</sup> <46m迄>	14mm <sup>2</sup> <36m迄>
	過電流保護器	A 50	75	100
	開閉器容量	A 60	100	100
	電源トランス容量 ※2	kVA 8.0/9.5	13/15	17/20
工 事	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 以上		
	接地線太さ	φ2.0以上	φ2.6以上	φ2.6以上
	進相コンデンサ	圧縮機	各電力会社低圧進相コンデンサ 取付基準による	
電 機	容量	μF		
	電線太さ	mm	φ2.0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-375AQ形  
CAH-500AQ形

電源  
三相200V  
50/60Hz



記号欄の《 》は現地手配部品です

記号	名称	記号	名称
MCL.2	圧縮機用電動機	F1	ヒューズ(SA)
MF1.2	送風機用電動機	F2	ヒューズ(0.5A)
52C1.2	電磁接触器<圧縮機>	XCL.2	補助継電器<圧縮機>
52PX	補助継電器<ポンプ>	XFL.2	補助継電器<送風機>
52P.1.2	電磁接触器<送風機>	XP	補助継電器<ポンプ>
51C1.2	過電流継電器<送風機>	XS41.42	補助継電器<四方切換弁>
49C1.2	過電流継電器<圧縮機>	XSV1.2	補助継電器<電磁表示>
63H11.12	高圧圧力閉閉器	X8	補助継電器<運転表示>
63H21.22	高圧圧力閉閉器<制御>	X10	補助継電器<点検表示>
SV11.12	四方切換弁	ZNR	サージアブソーバ
SV21.22	電磁弁	R	抵抗器
SEV1.2	電磁式膨脹弁	C	コンデンサ
H1.2	電熱器<クランクケース>	D	ダイオード
T	変圧器<200V/19V.10V>	IC	フォトカプラ

項目	形名	CAH-375AQ	CAH-500AQ
ユニット	電線太さ※1	38mm <sup>2</sup> <60m迄>	50mm <sup>2</sup> <58m迄>
	保電流保護器	A 100	150
電機	閉閉器容量	A 100	200
	電源トランス容量※2	25/30	33/40
電気	リモコン回路連絡配線太さ	0.3mm <sup>2</sup> 以上	
工事	接地線太さ	14mm <sup>2</sup> 以上	
	進相コンデンサ容量	各電力会社社低圧進相コンデンサ取込基準による	
	電動機電線太さ	5.5以下	7.5以下
		φ2.6以上	φ2.6以上

注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。  
 .....破線部分は現地工事区分を示します。  
 3. ....破線で示す機器は現地手配部品であり、ユニットには付属していません。  
 4. 現地工事の際、端子⑤-⑥、⑦-⑧間に52P、51Pの間を接続してください。  
 5. ◎印端子は差し込み端子を示します。

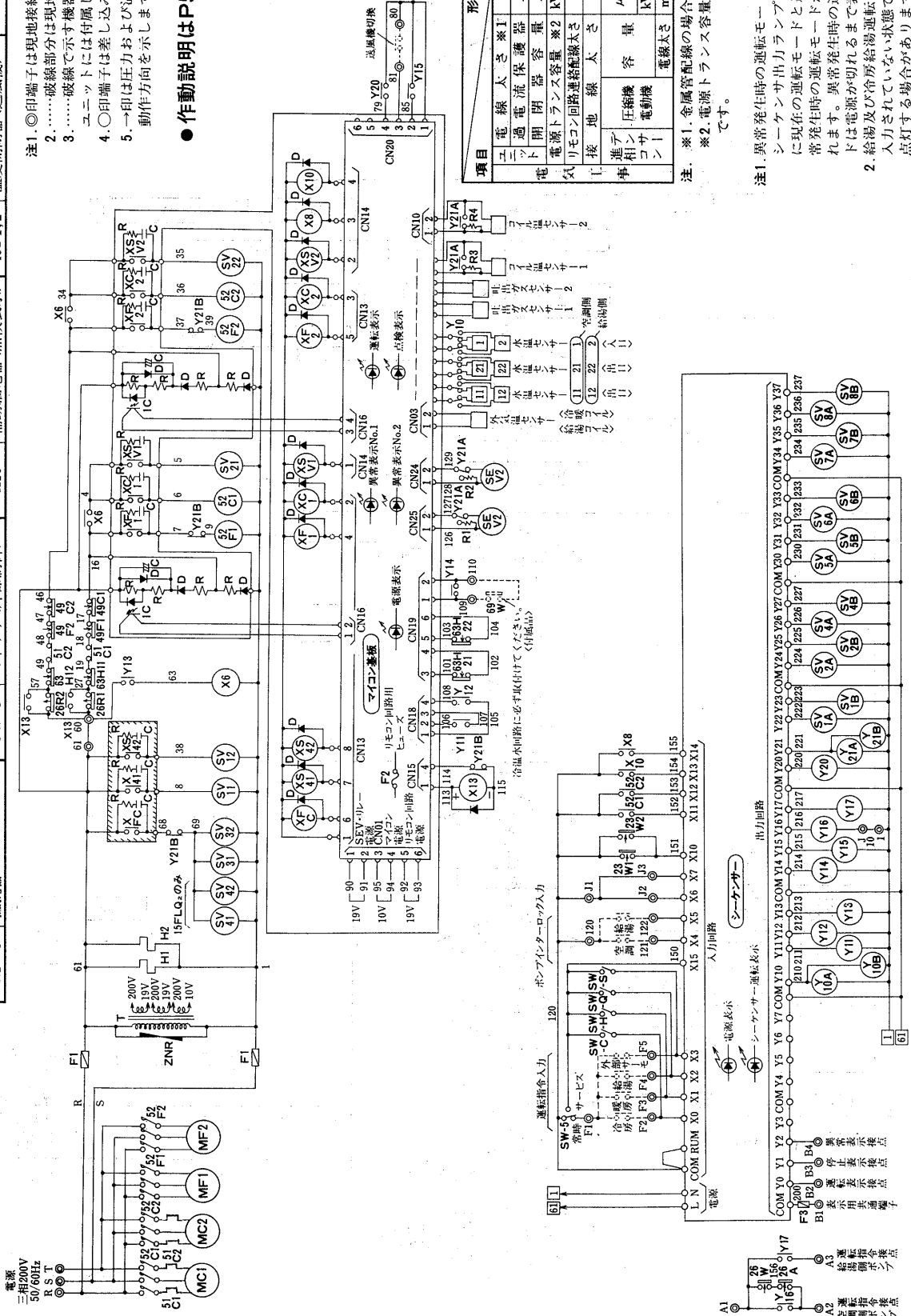
(4)冷・暖・給湯タイプ〈CAH-ALQ形〉

記号説明

記号	説明	記号	説明	記号	説明	記号	説明
C	コンデンサ	SEV1.2	電磁式膨脹弁	SW-5	スイッチ〈速方/手元切換〉	Y10-13	補助継電器
D	ダイオード	SV1.2-4~8	電磁弁 AC200V	T	変圧器〈200V/19V,10V〉	Y14-17	補助継電器
F1,3	ヒューズ〈5A〉	SV11.12	四方切換弁	XC1.2	補助継電器〈圧縮機〉	Y20, 21	補助継電器
F2	ヒューズ〈0.5A〉	SV21.22	電磁弁	XFC	補助継電器〈バイパス回路〉	ZNR	サージアブソーバ
HI, 2	電熱器〈ランクケース〉	SV31.32	電磁弁〈バイパス回路〉	XF1.2	補助継電器〈送風機〉	26A	温度閉閉器〈外気〉
IC	フォトカプラ	SV41.42	電磁弁〈冷房運転〉	XSV1.2	補助継電器〈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	補助継電器〈四方切換弁〉	26W	温度閉閉器〈温水〉
MF1, 2	送風機用電動機	SW-I1	スイッチ〈暖房運転〉	X8	補助継電器	26R1.2	温度閉閉器〈凍結〉
R	抵抗器	SW-Q	スイッチ〈給湯運転〉	X10	補助継電器	49C1.2	温度閉閉器〈圧縮機〉
RI-4	抵抗器	SW-S	スイッチ〈外部制御〉			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. →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P52~55に掲載。



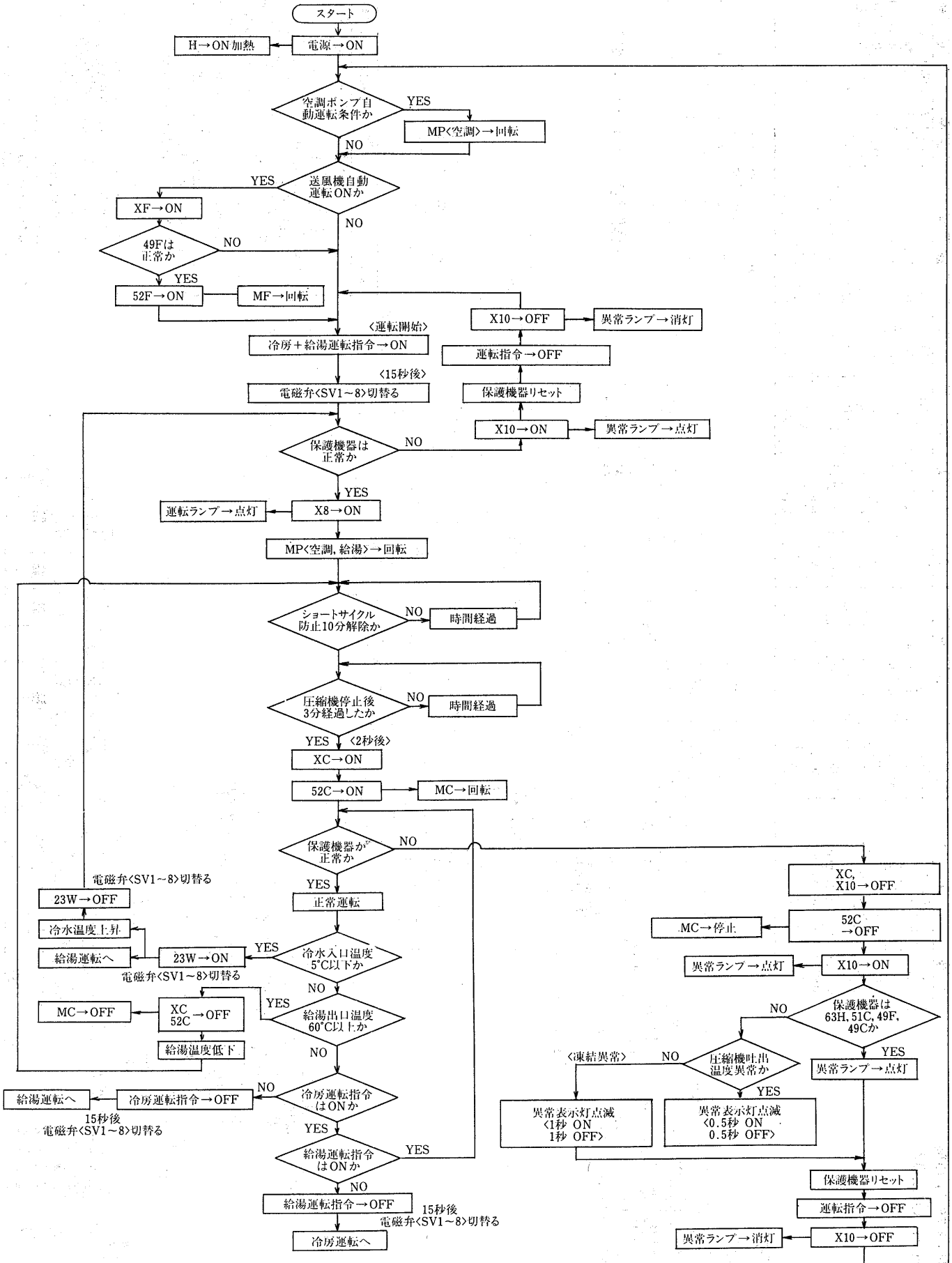
項目	CAH-375ALQ	CAH-500ALQ
電線太さ	※1 35mm <sup>2</sup> 以上	50mm <sup>2</sup> 以上
過電流保護器	A 100	150
閉閉器容量	A 100	200
電源トランス容量	※2 kVA 23/27	30/35
接地線太さ	14mm <sup>2</sup> 以上	14mm <sup>2</sup> 以上
進デコン電動機	※F	各電力会社社圧進相コンデンサ取付基準による
容量	kVA 5.5以下	7.5以下
電線太さ	mm φ2.6以上	φ2.6以上

注. ※1. 金風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  
 Y4点灯 暖房運転  
 Y5点灯 給湯運転  
 Y6点灯 冷暖給湯運転
- シーケンサ出力ラランモードと過去の異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ー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、シーケ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。

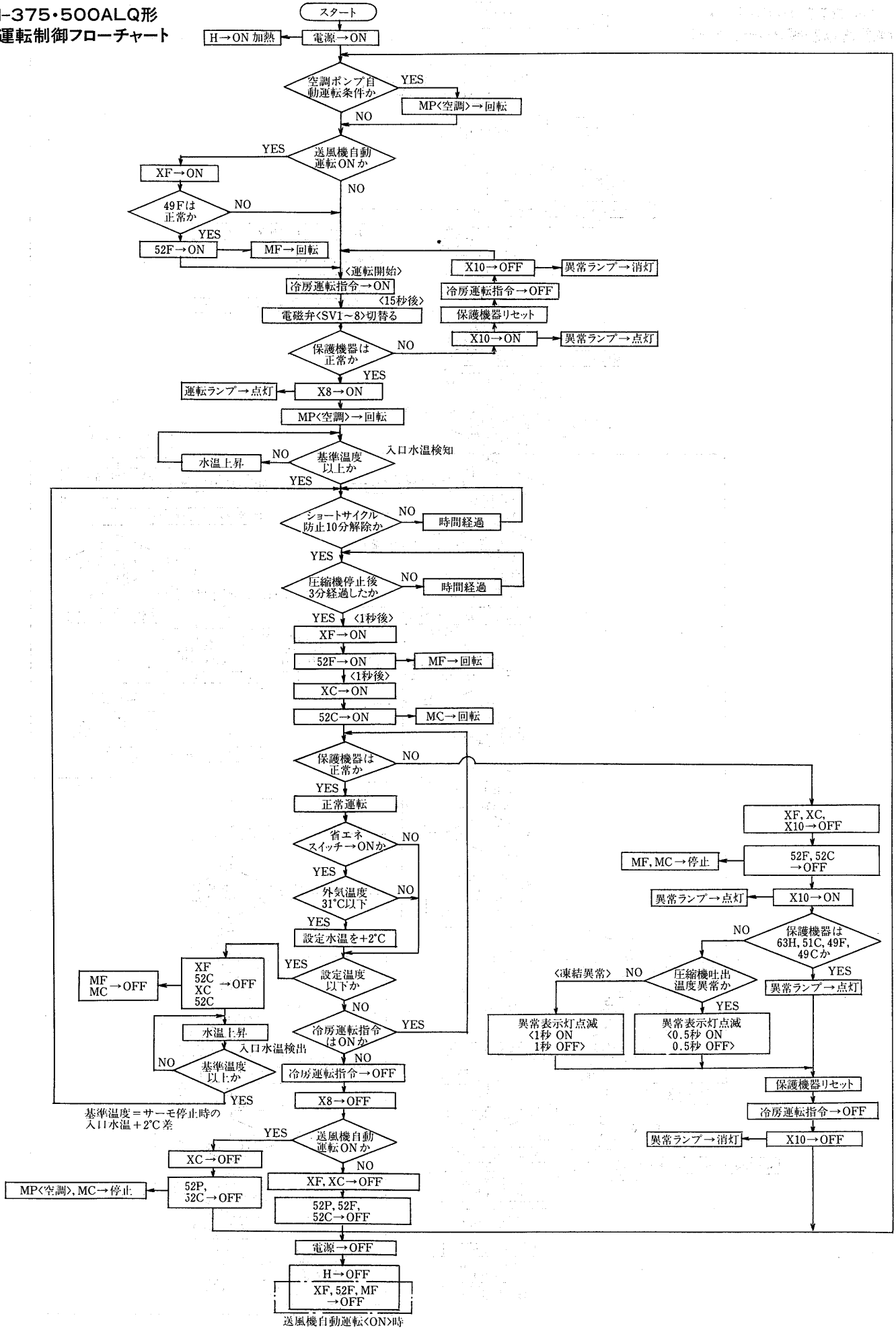
（ランポンボアーマー）

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

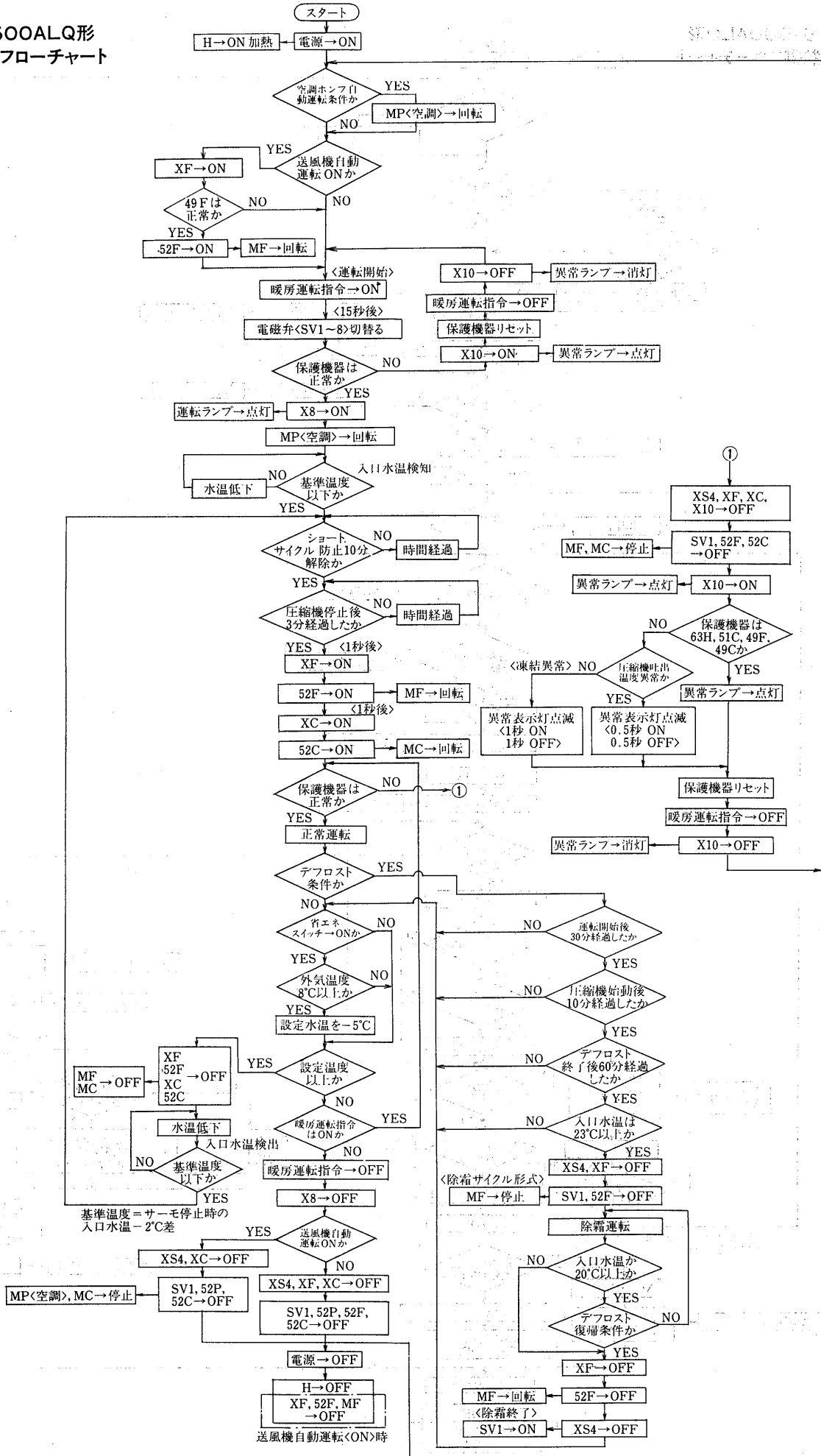


CAH-375・500ALQ形  
冷房運転制御フローチャート

チリングユニット(空冷ヒートポンプ)



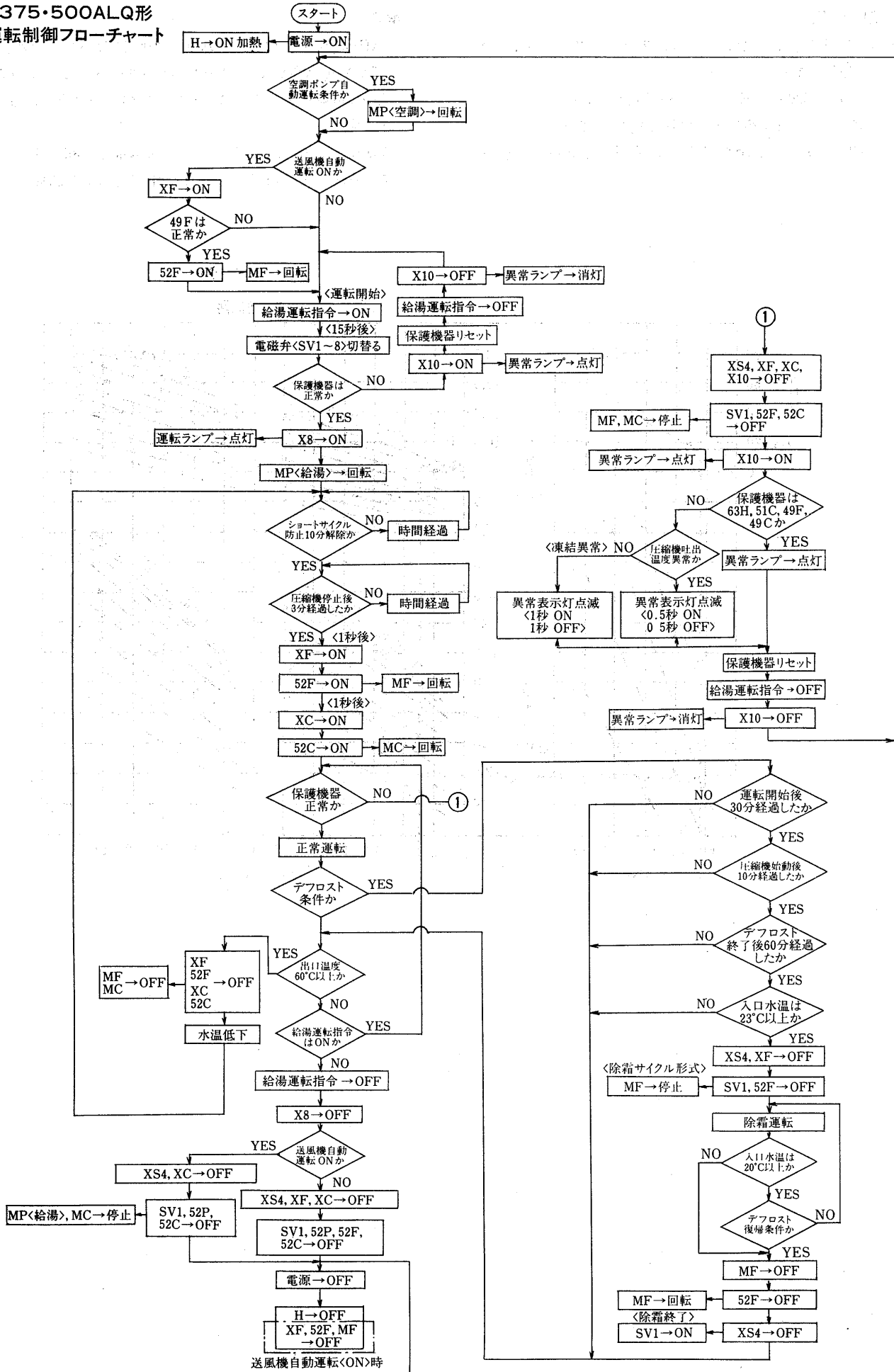
CAH-375・500ALQ形  
暖房運転制御フローチャート





CAH-375・500ALQ形  
給湯運転制御フローチャート

チリングユニット(空冷ヒートポンプ)



### 1.1.4 能力線図

#### 能力線図の見方

<例> CAH-J250A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-J250A形 (d)冷水流量 12→7°C

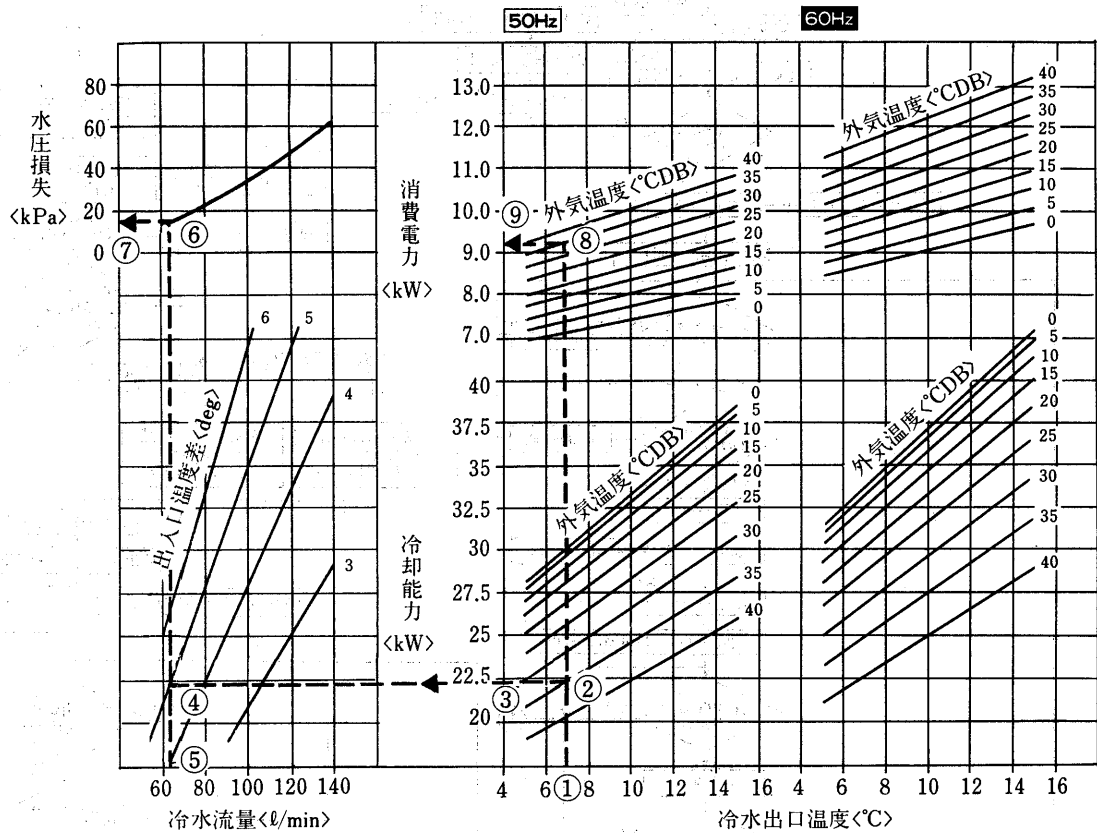
の時, 冷却能力, 冷水流量, 水圧損失, 消費電力を求めよ。

#### <解答>

CAH-J250A, 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。

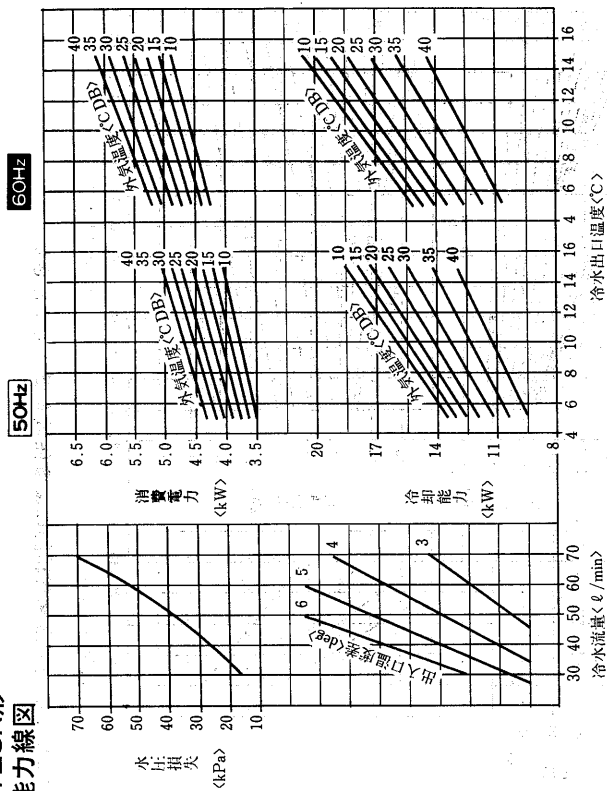
③が冷却能力で22.4kW ⑤が冷水量で3.85m<sup>3</sup>/h

⑦が水圧損失で15.3kPa ⑨が消費電力で9.2kW



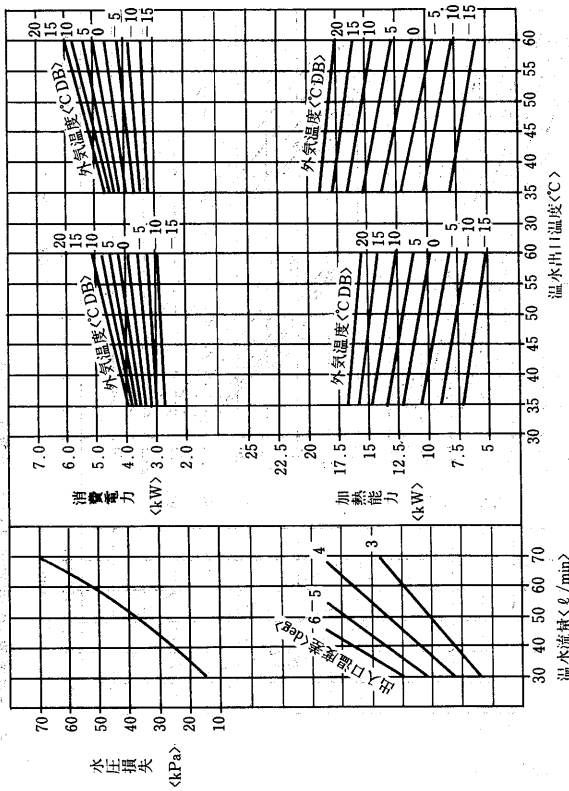
(1)標準タイプ<CAH形>

CAH-J125A形  
冷却能力線図

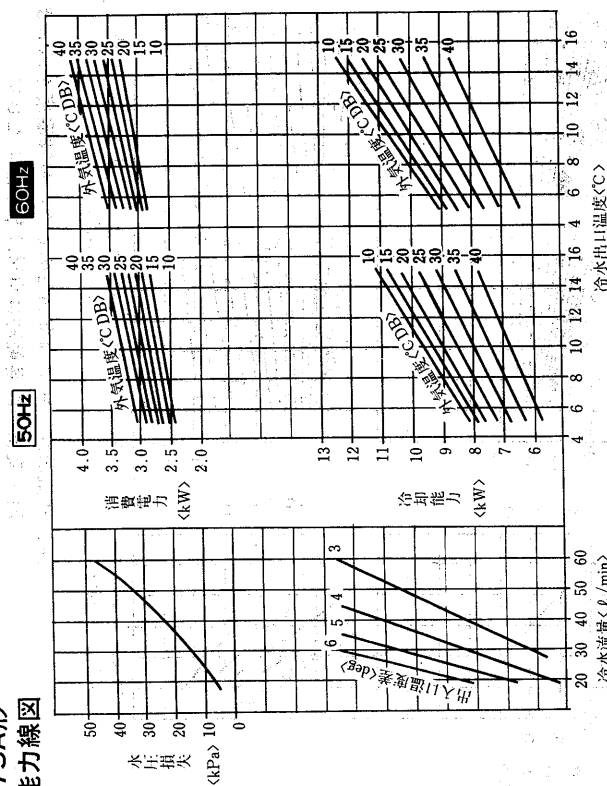


注. 冷水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

加熱能力線図

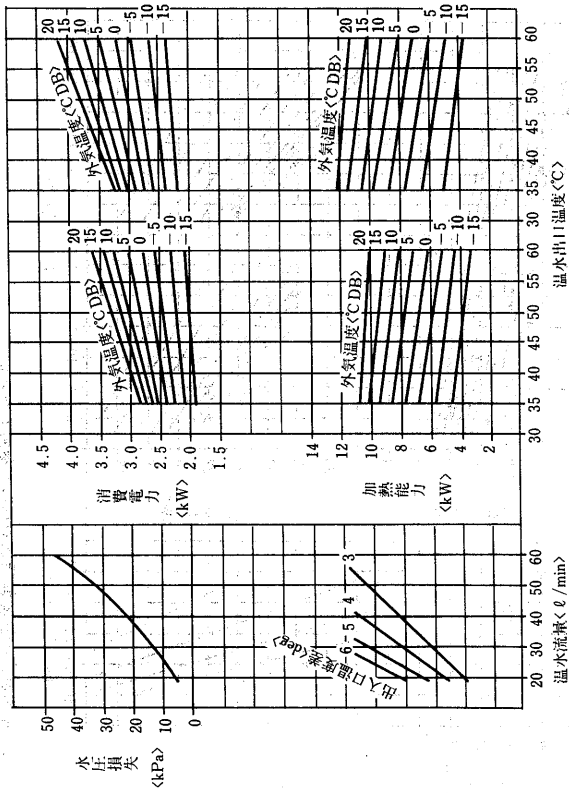


CAH-J75A形  
冷却能力線図



注. 冷水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

加熱能力線図

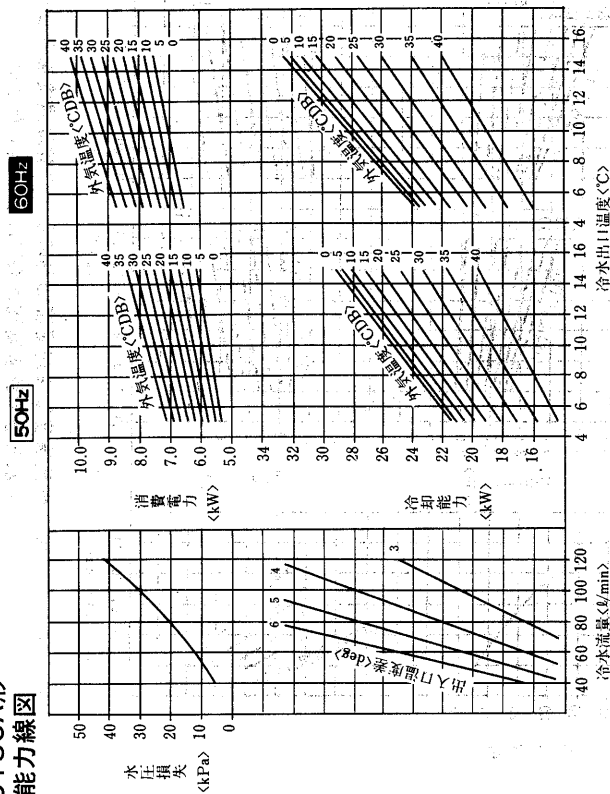


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

温水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

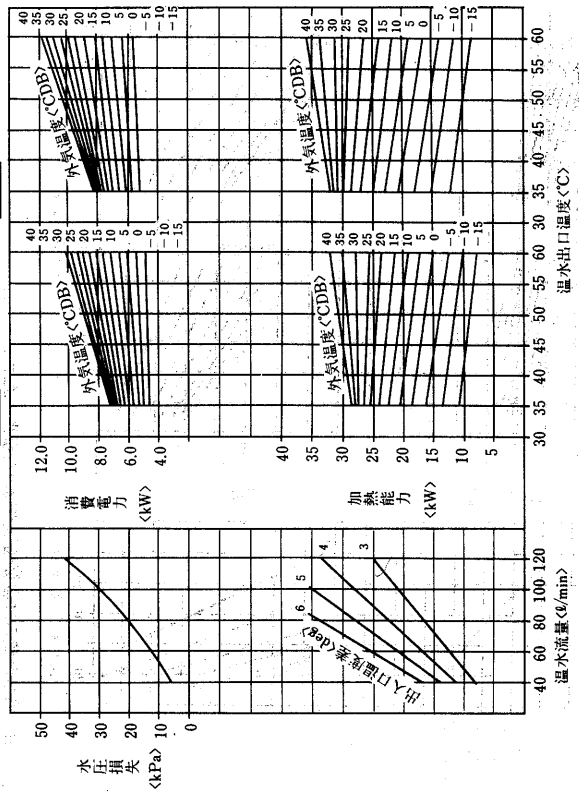
本図は蒸発器に霜積していない時を示します。霜積時は蓄霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-JI90A形  
冷却能力線図



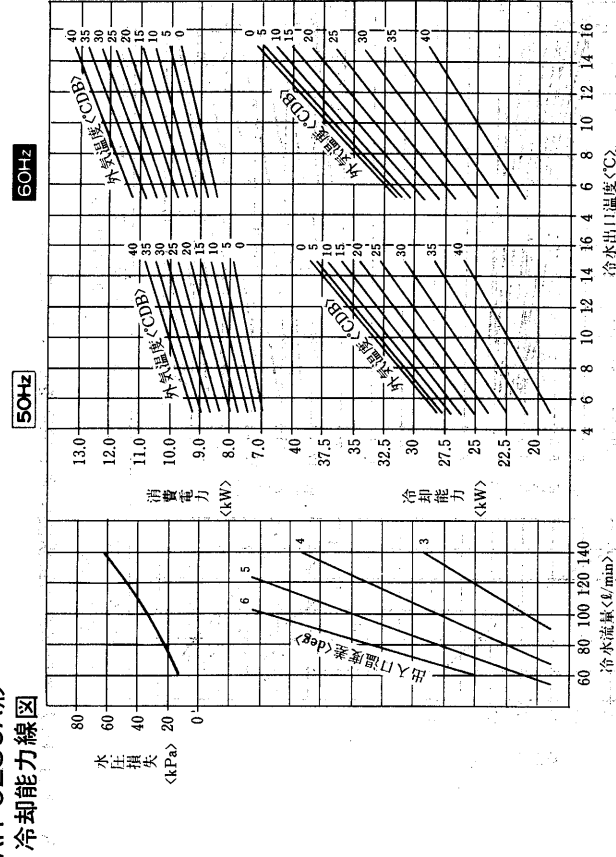
注. 冷水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

加熱能力線図



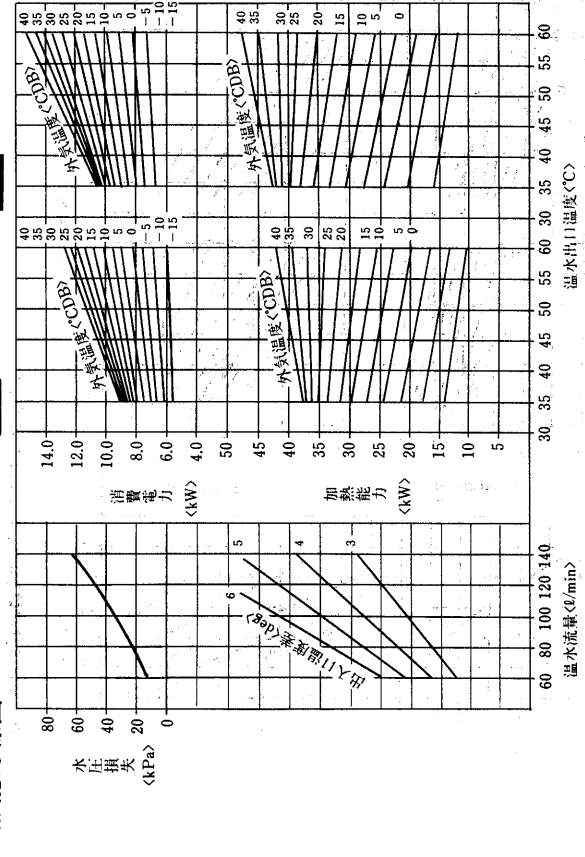
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。  
温水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。  
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-J250A形  
冷却能力線図



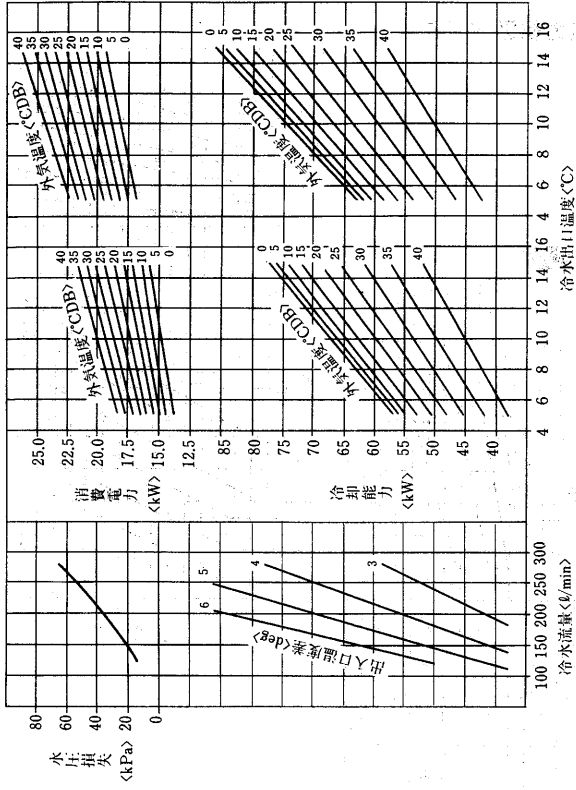
注. 冷水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

加熱能力線図

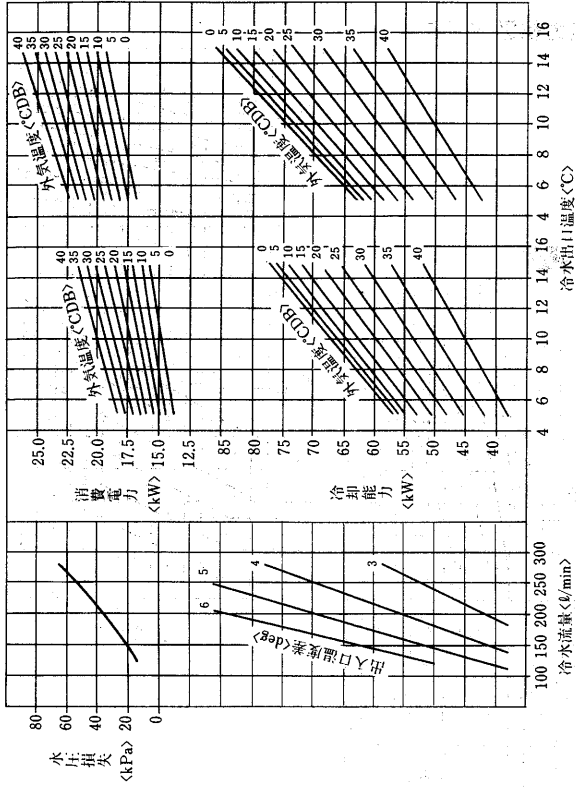


CAH-J500A形  
冷却能力線図

50Hz



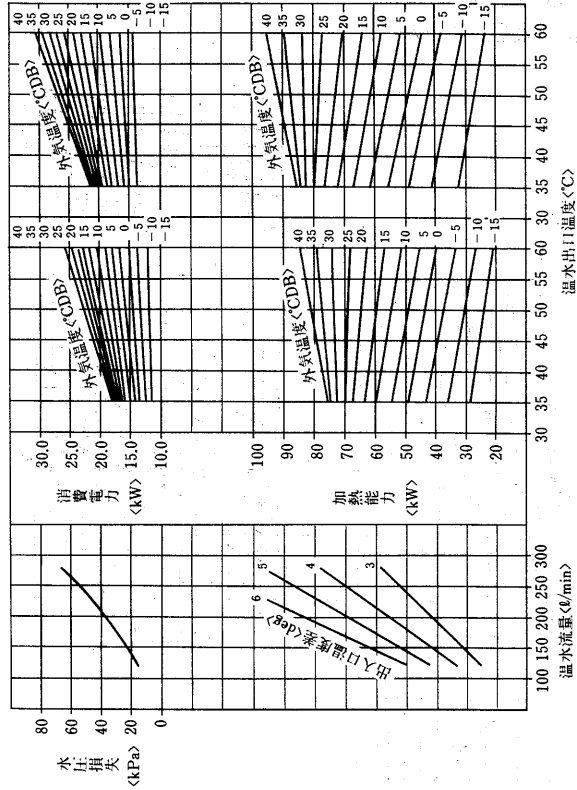
60Hz



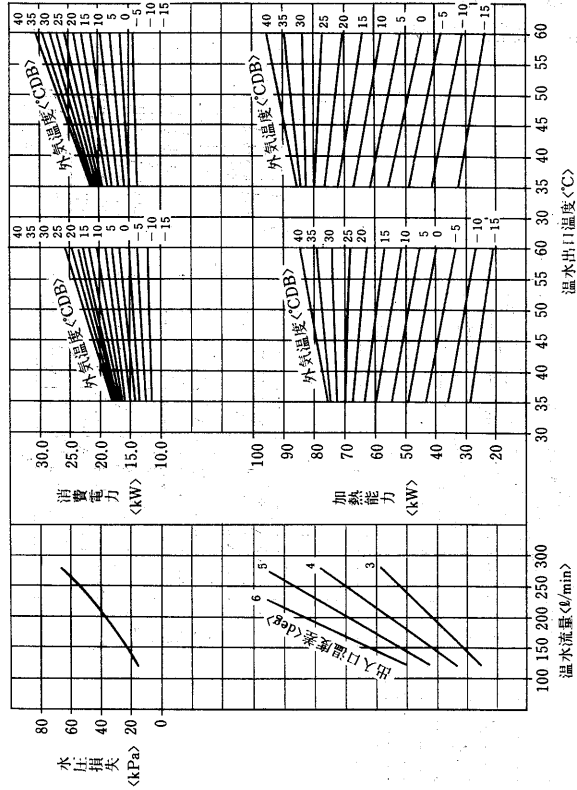
注：冷水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

加熱能力線図

50Hz



60Hz



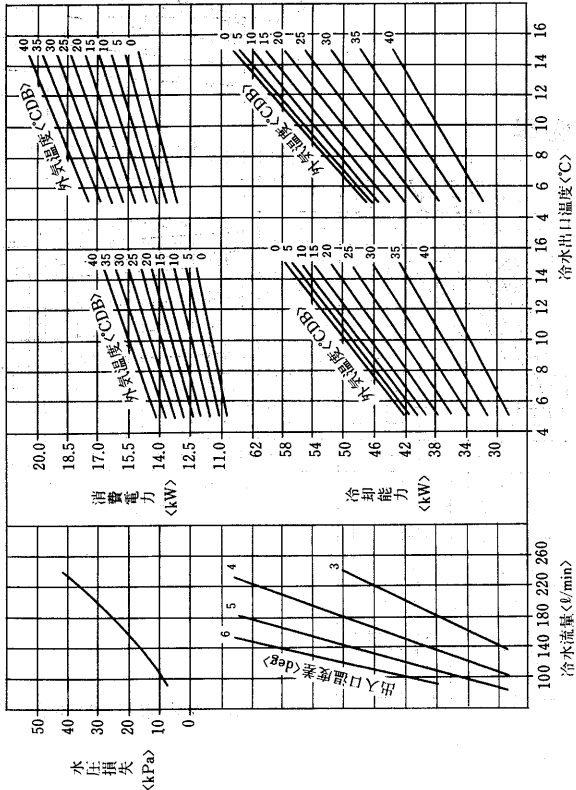
注：外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

温水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

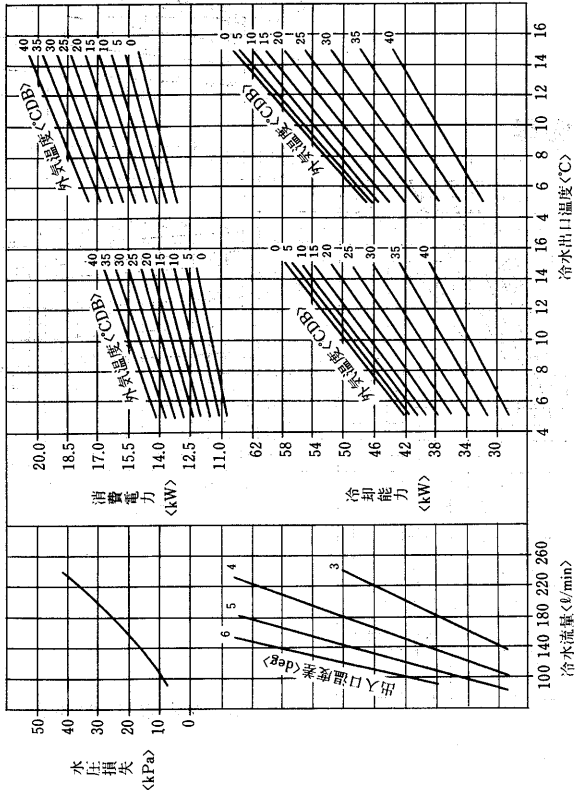
本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-J375A形  
冷却能力線図

50Hz



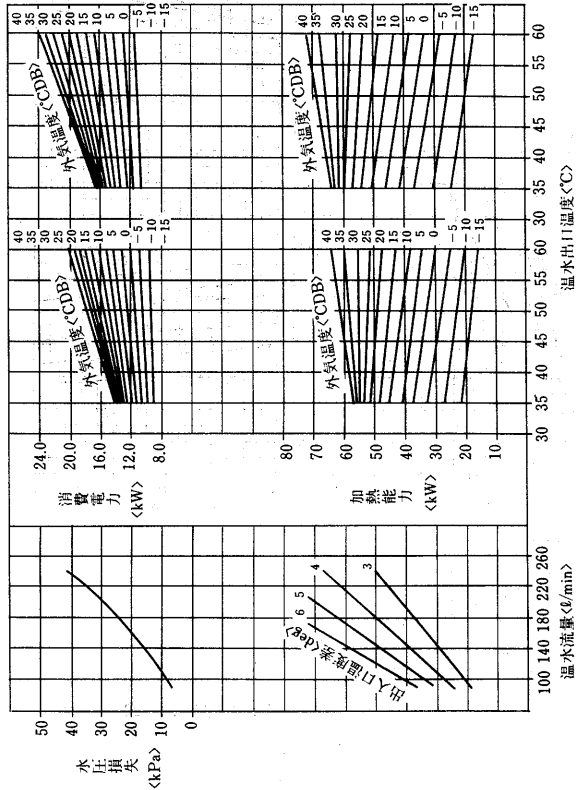
60Hz



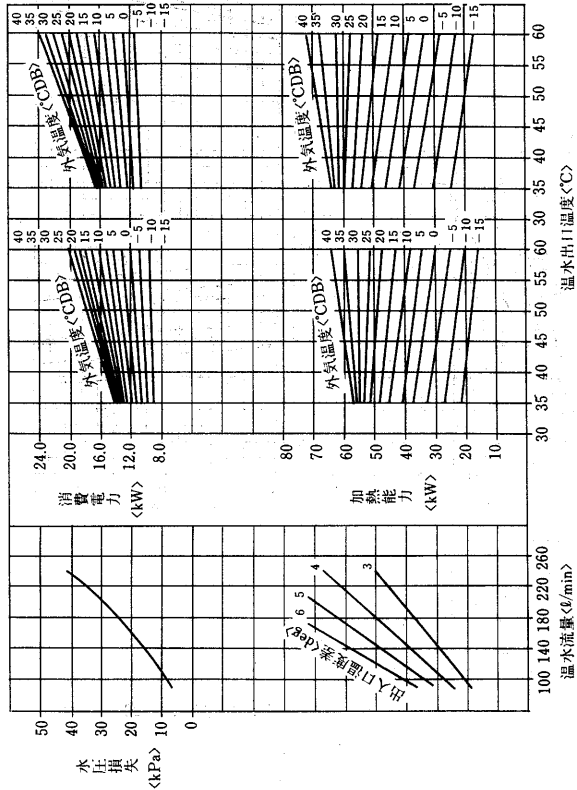
注：冷水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

加熱能力線図

50Hz



60Hz

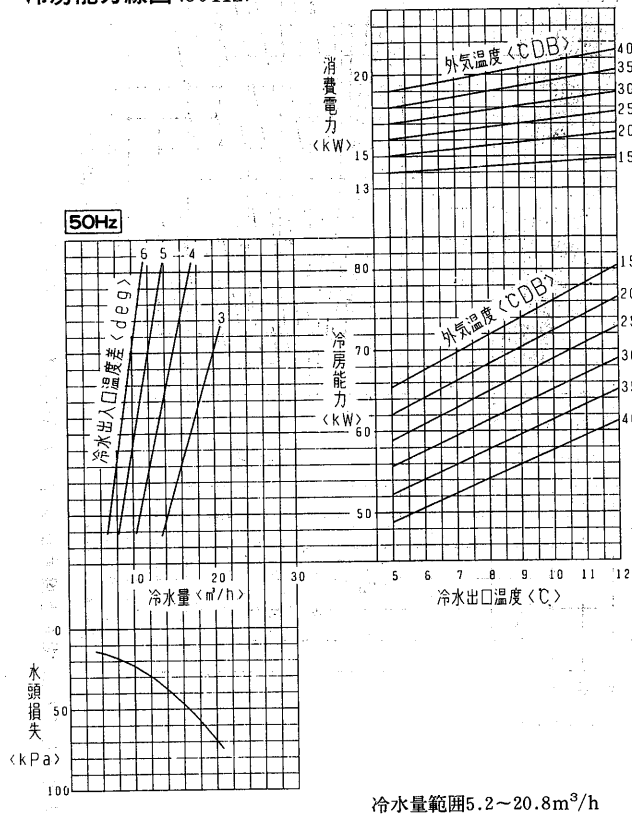


注：外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

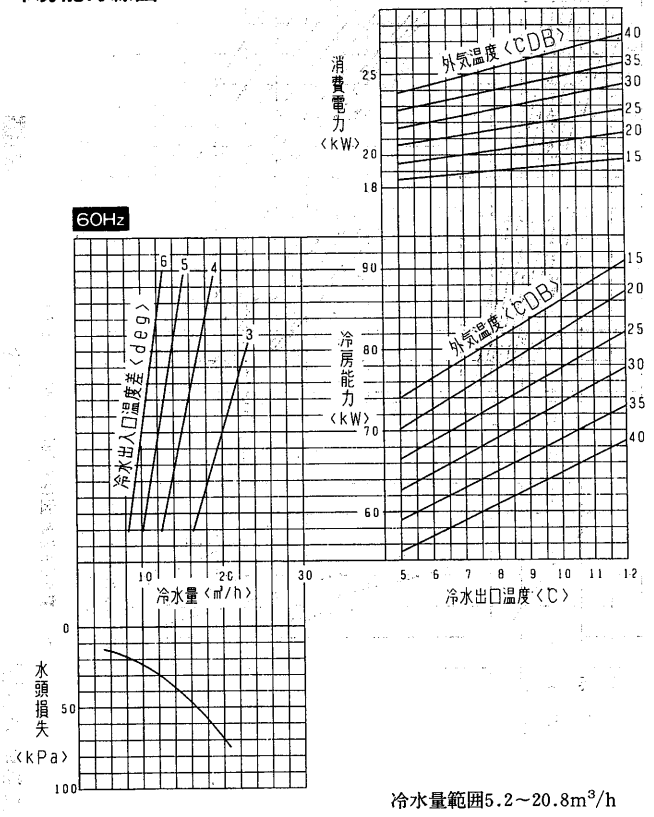
温水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。

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。

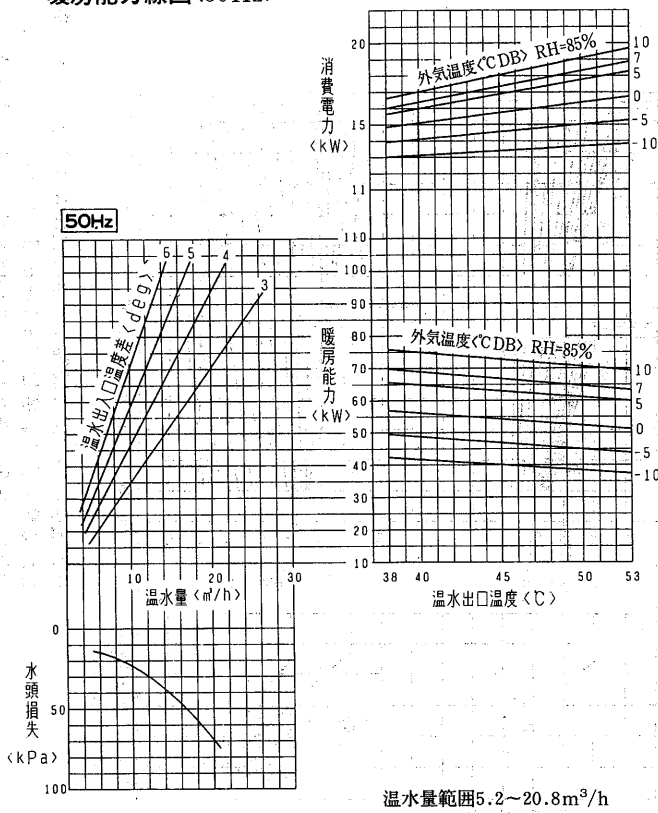
CAH-J630A形  
冷房能力線図<50Hz>



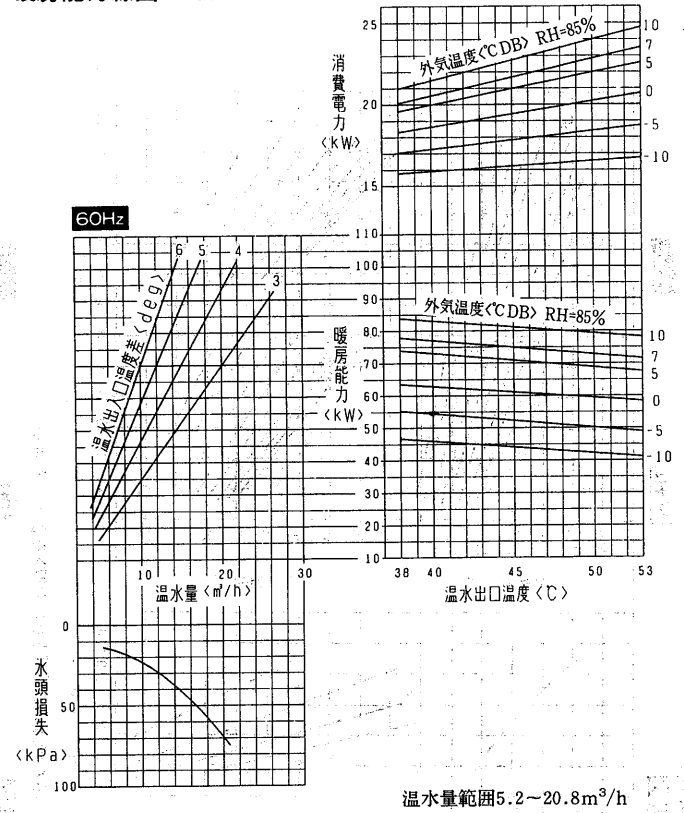
冷房能力線図<60Hz>



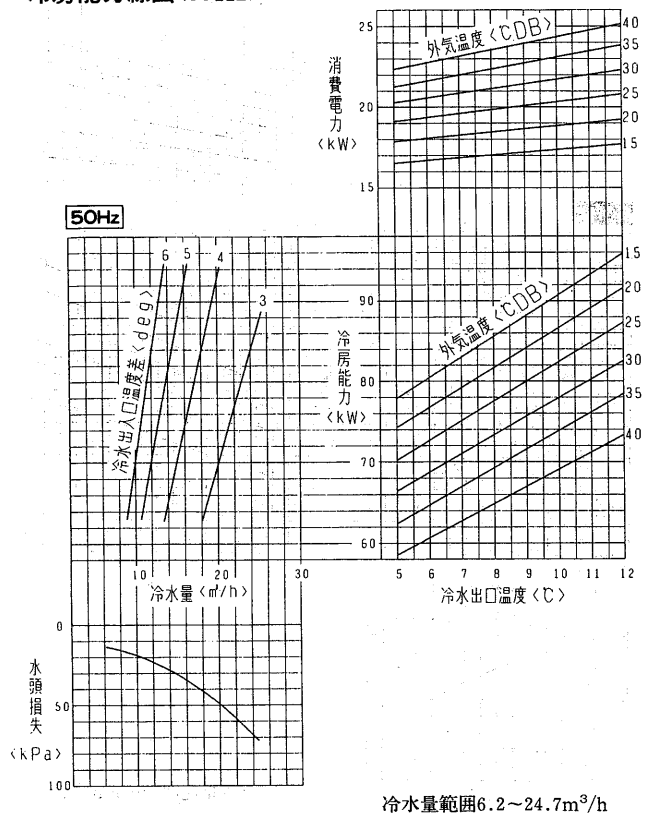
CAH-J630A形  
暖房能力線図<50Hz>



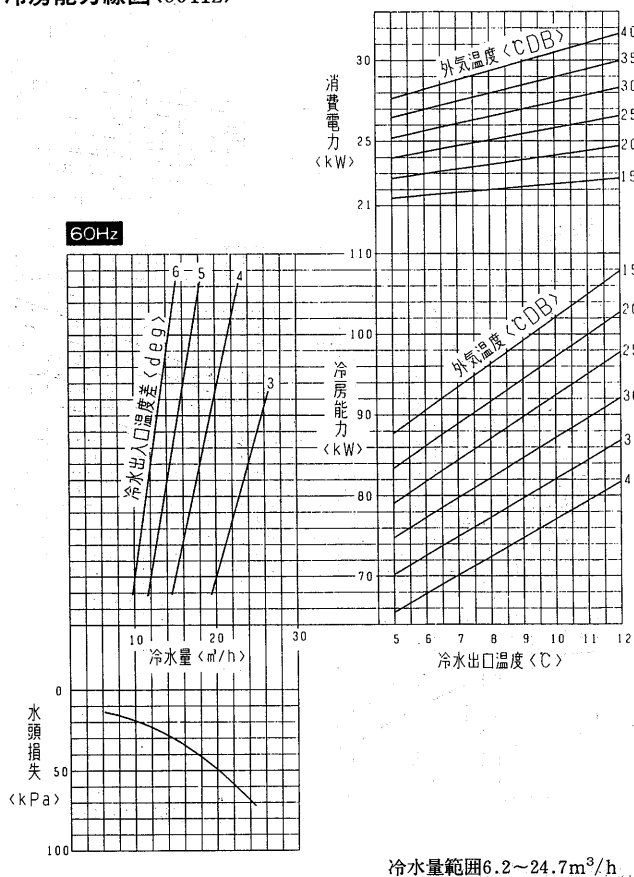
暖房能力線図<60Hz>



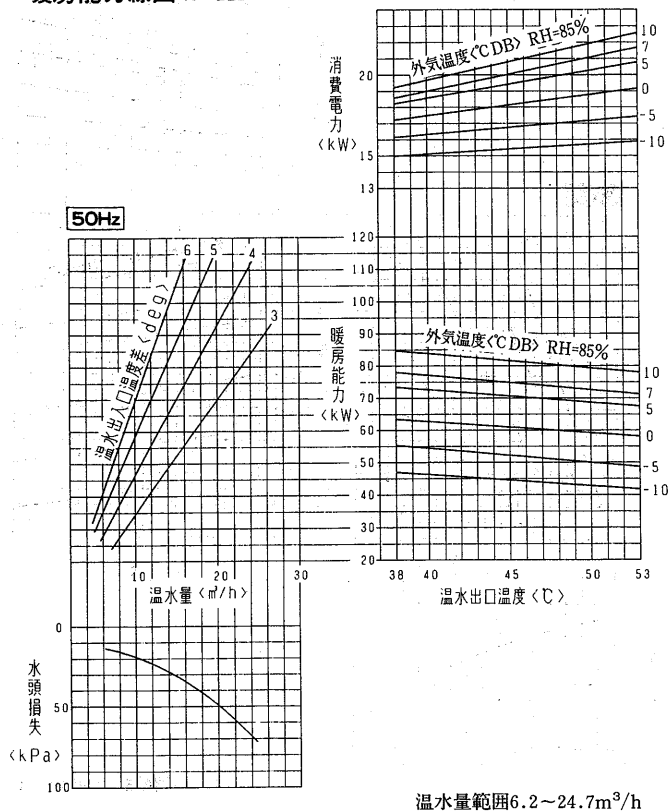
CAH-J750A形  
冷房能力線図<50Hz>



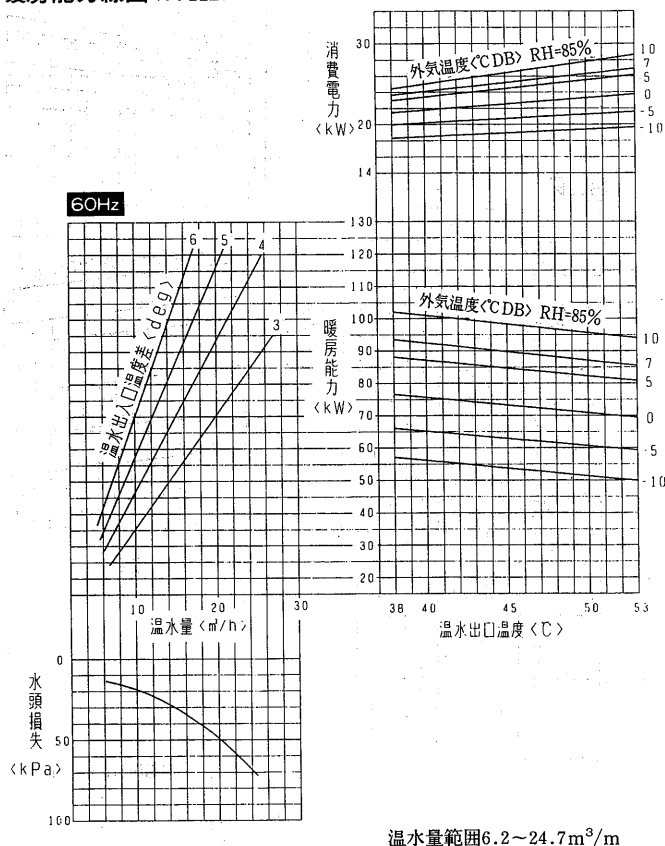
冷房能力線図<60Hz>



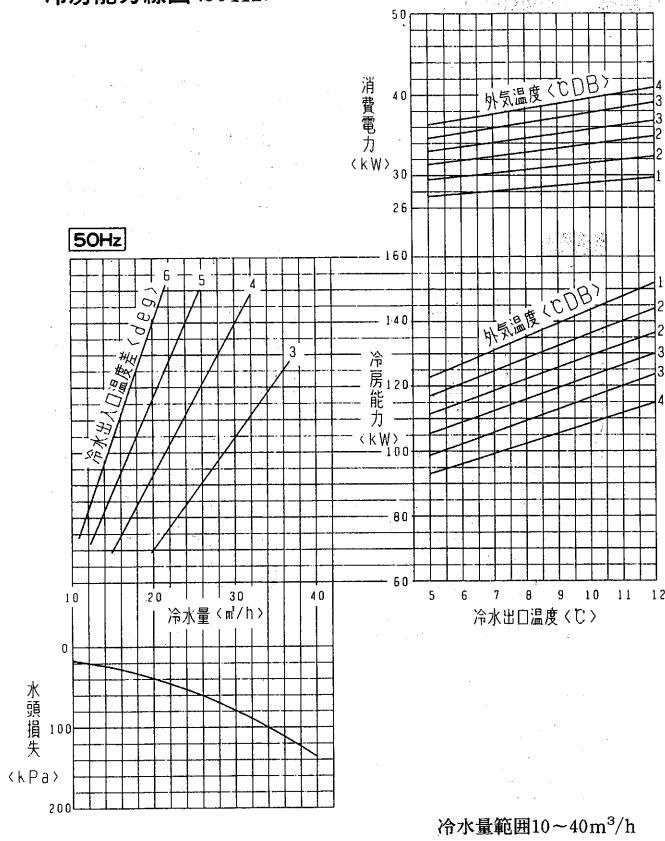
CAH-J750A形  
暖房能力線図<50Hz>



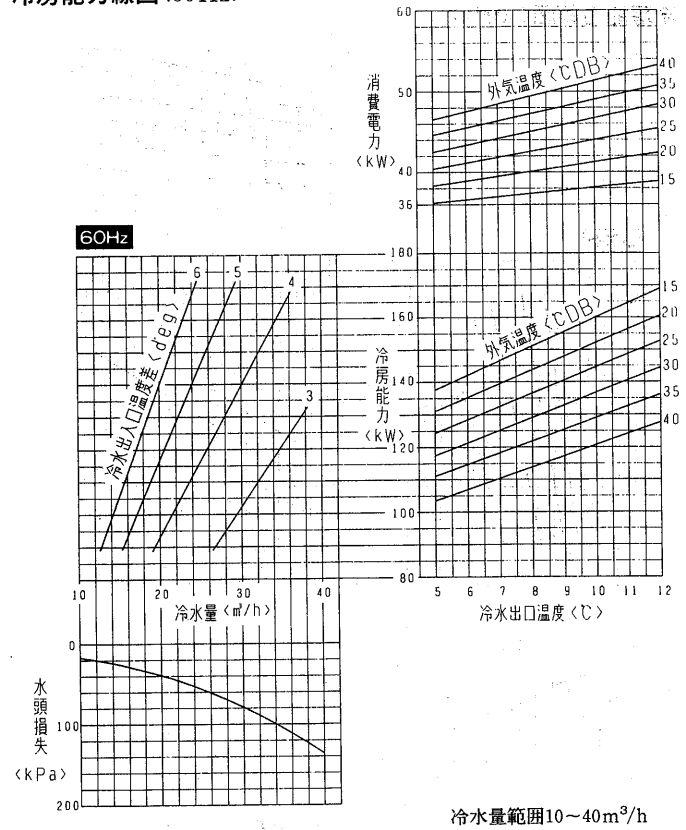
暖房能力線図<60Hz>



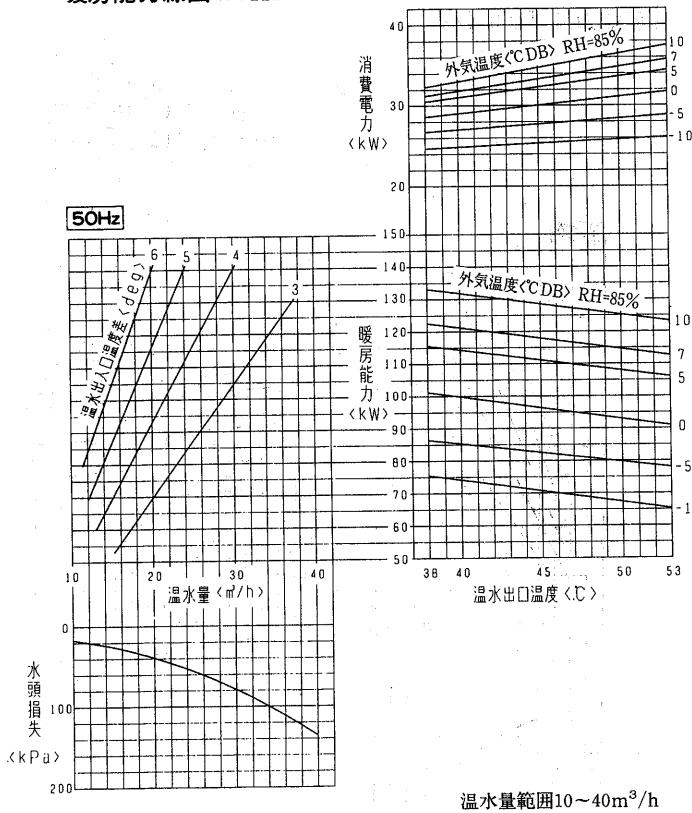
CAH-J1180A形  
冷房能力線図<50Hz>



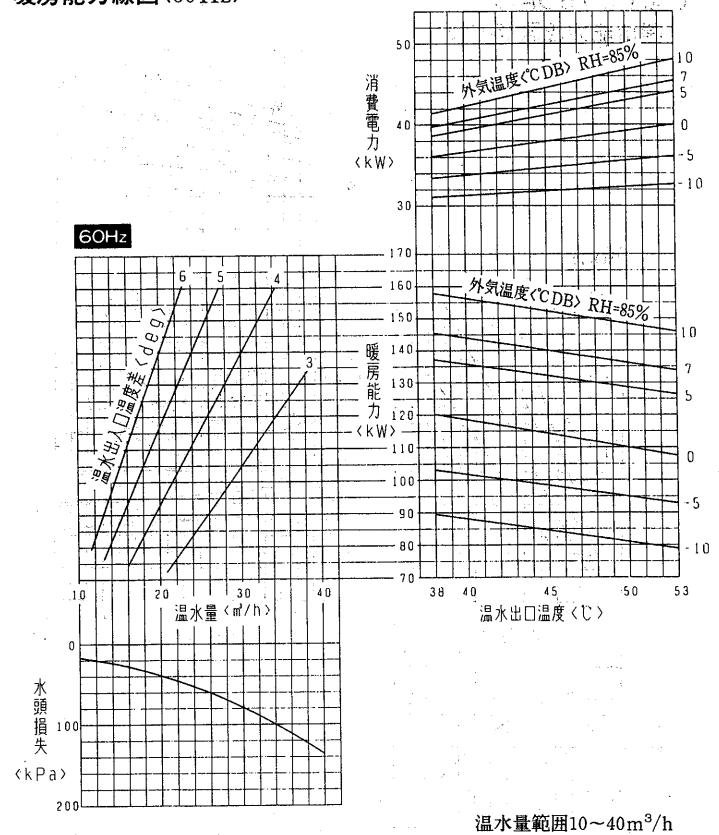
冷房能力線図<60Hz>



CAH-J1180A形  
暖房能力線図<50Hz>

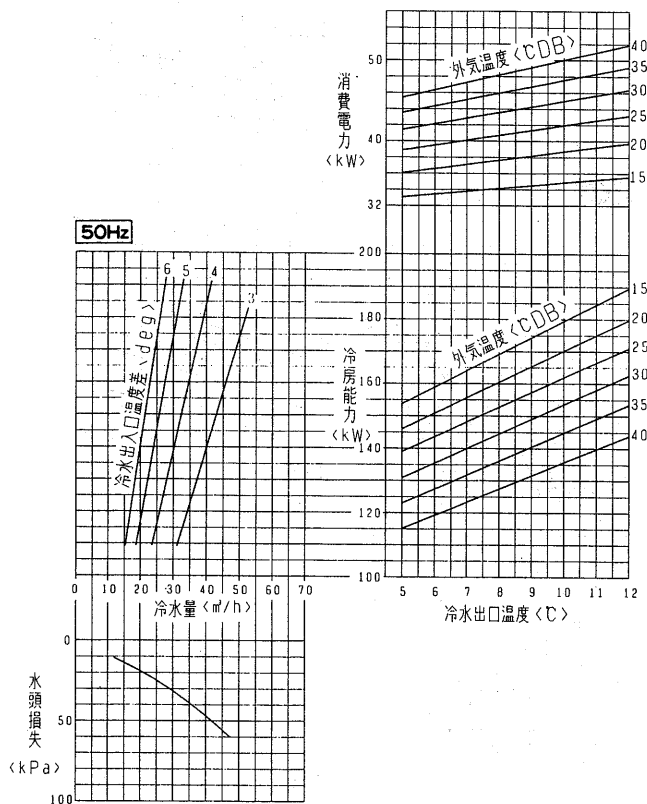


暖房能力線図<60Hz>



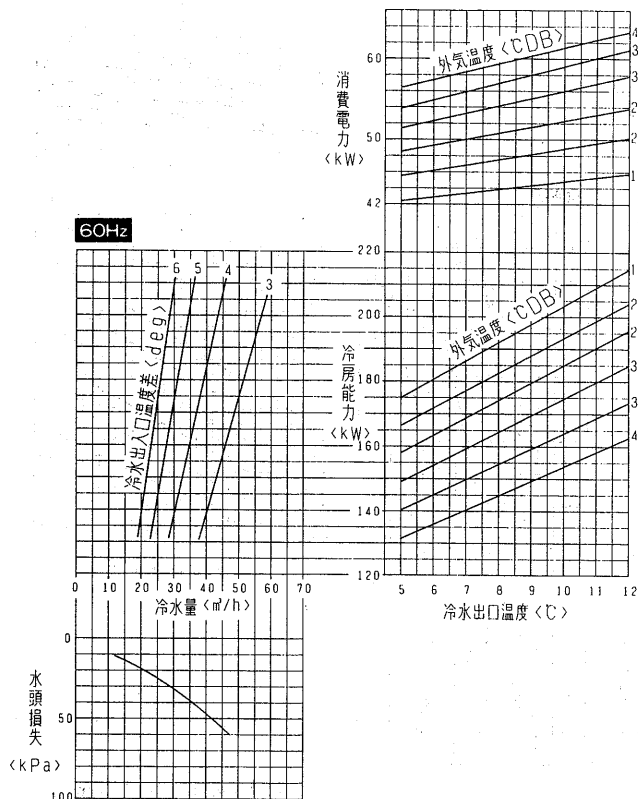


CAH-J1500A形  
冷房能力線図<50Hz>



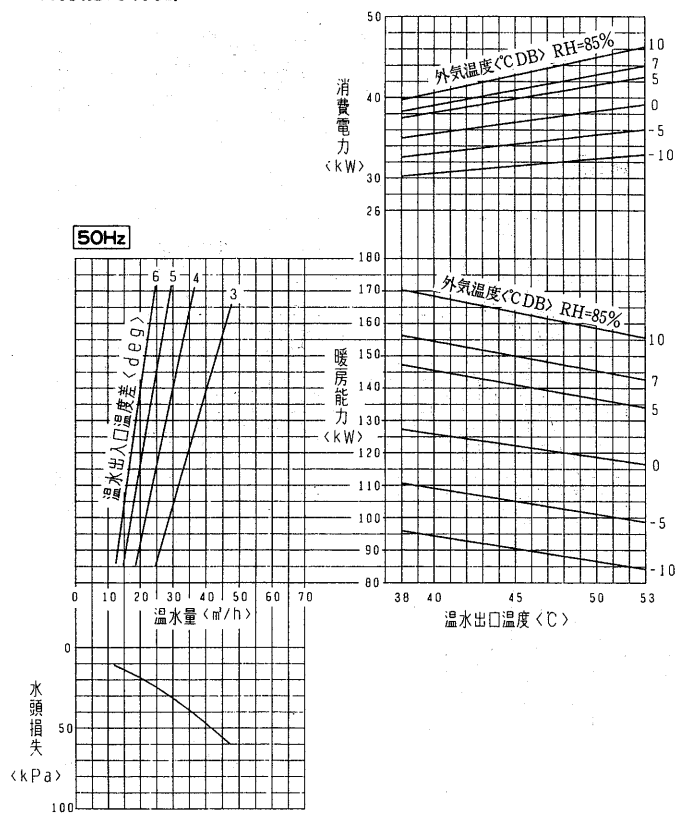
冷水量範囲11.9~47.3m<sup>3</sup>/h

冷房能力線図<60Hz>



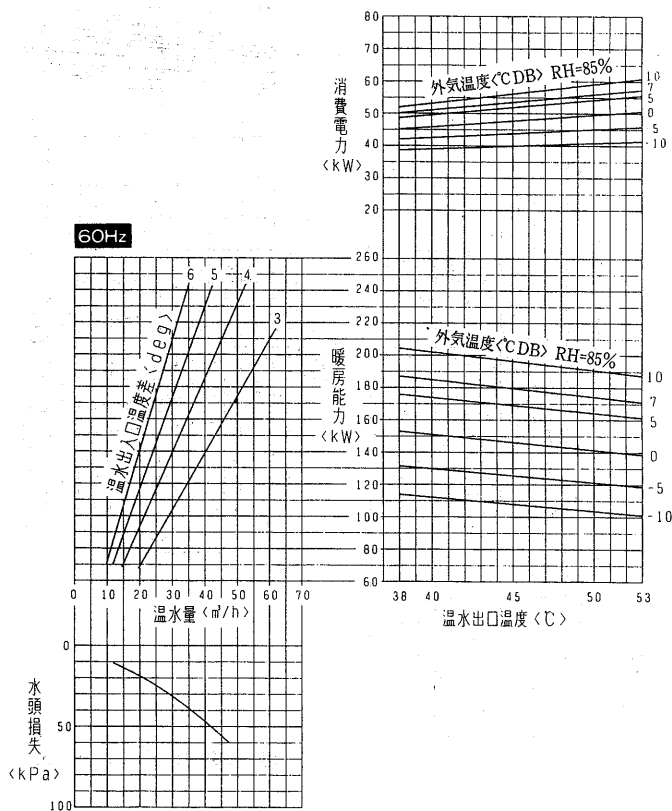
冷水量範囲11.9~47.3m<sup>3</sup>/h

CAH-J1500A形  
暖房能力線図<50Hz>



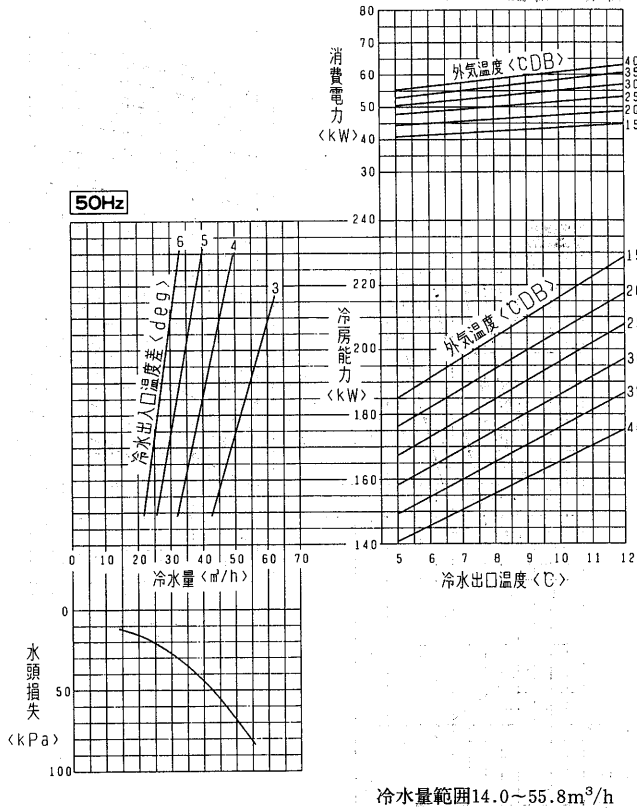
温水量範囲11.9~47.3m<sup>3</sup>/h

暖房能力線図<60Hz>

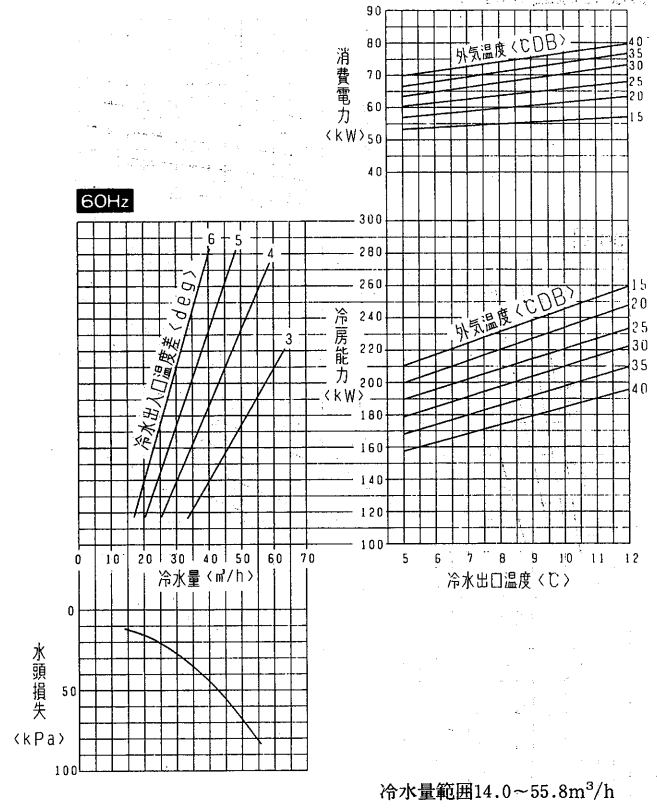


温水量範囲11.9~47.3m<sup>3</sup>/h

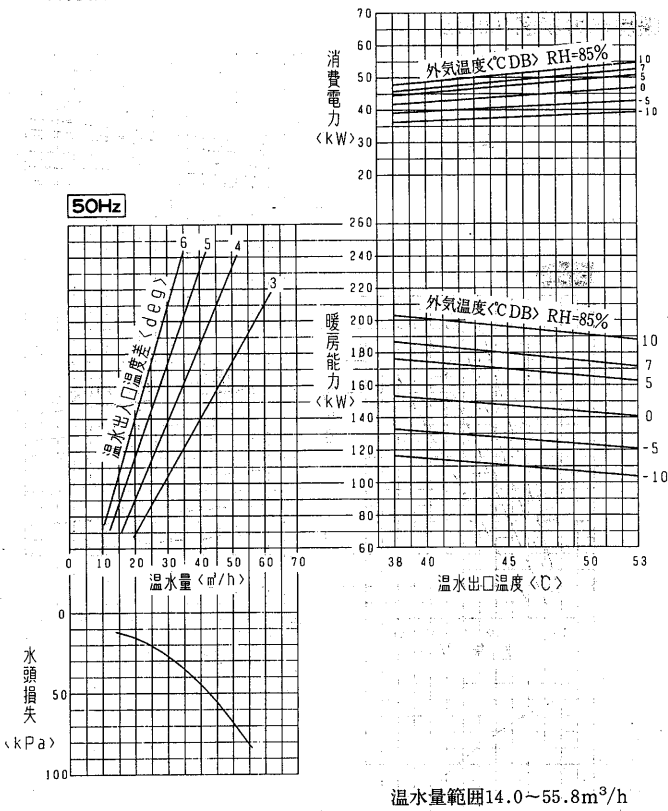
CAH-J1800A形  
冷房能力線図<50Hz>



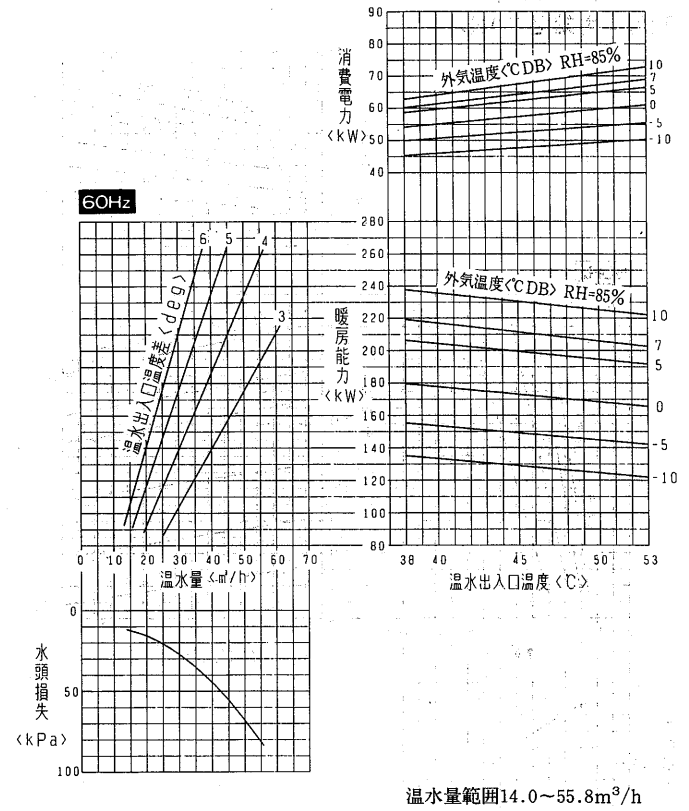
冷房能力線図<60Hz>



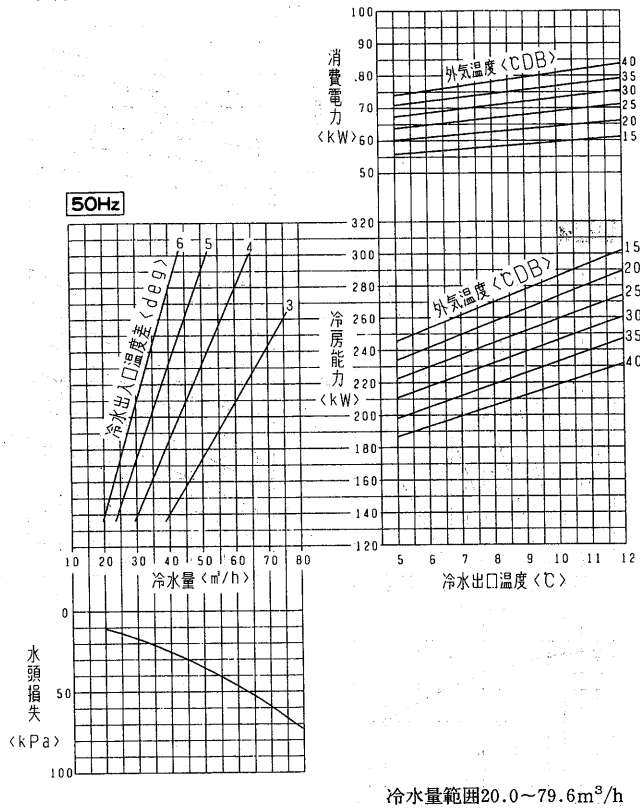
CAH-J1800A形  
暖房能力線図<50Hz>



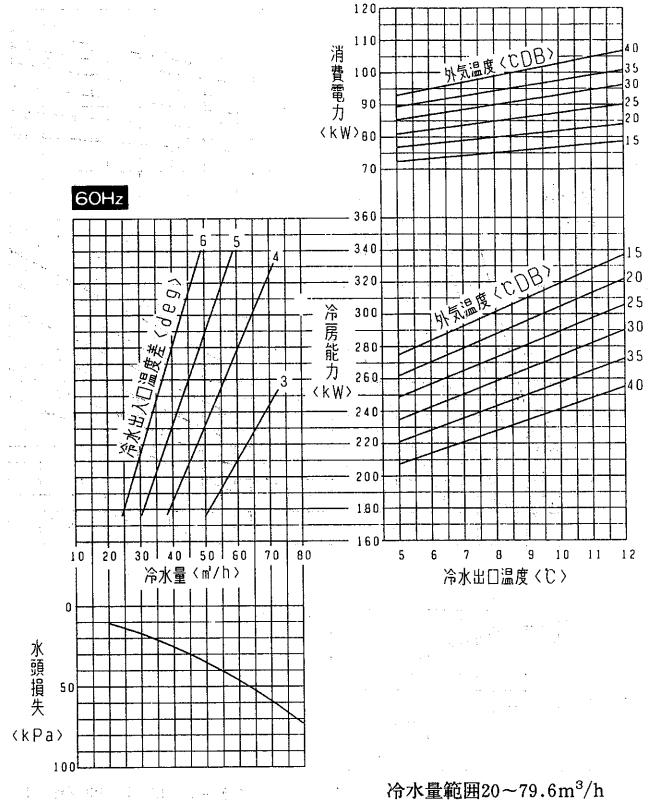
暖房能力線図<60Hz>



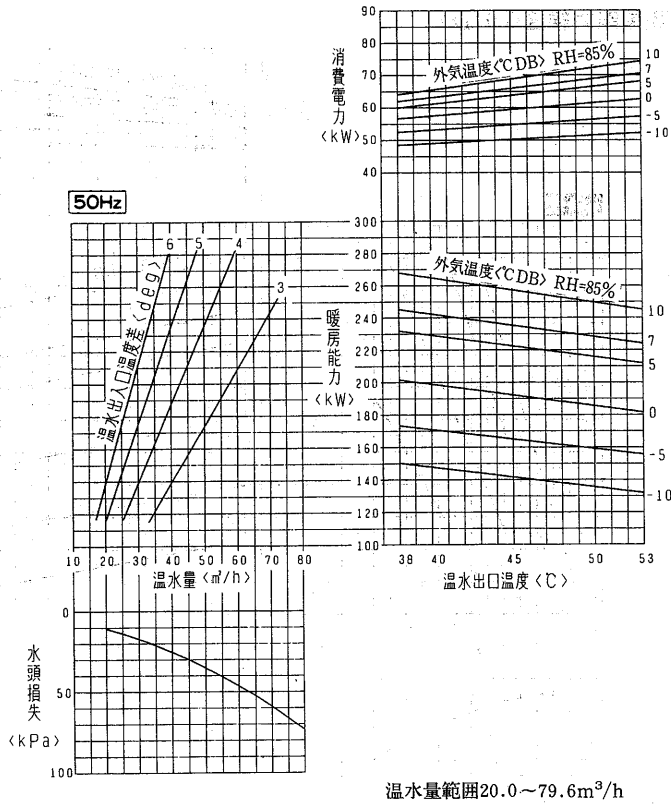
CAH-J2360A形  
冷房能力線図<50Hz>



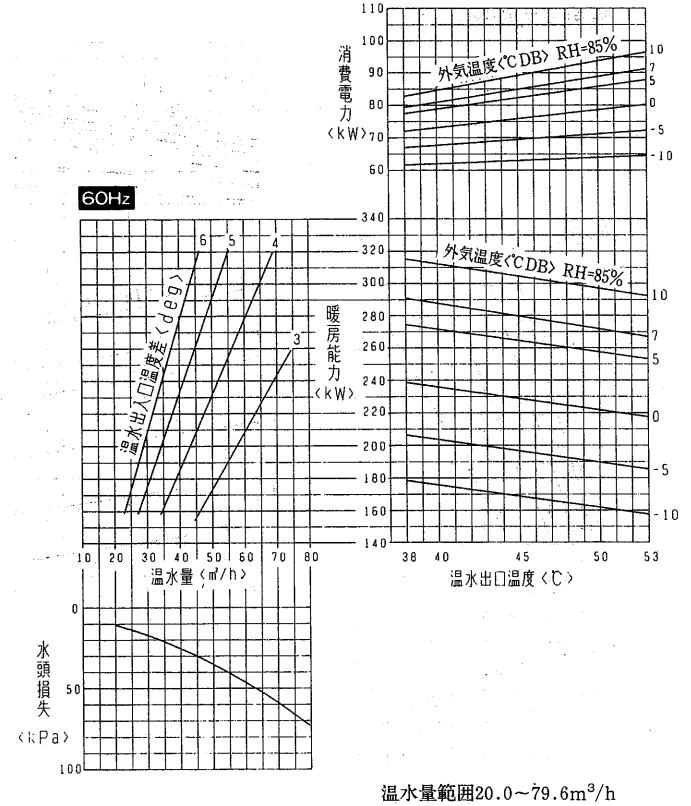
冷房能力線図<60Hz>



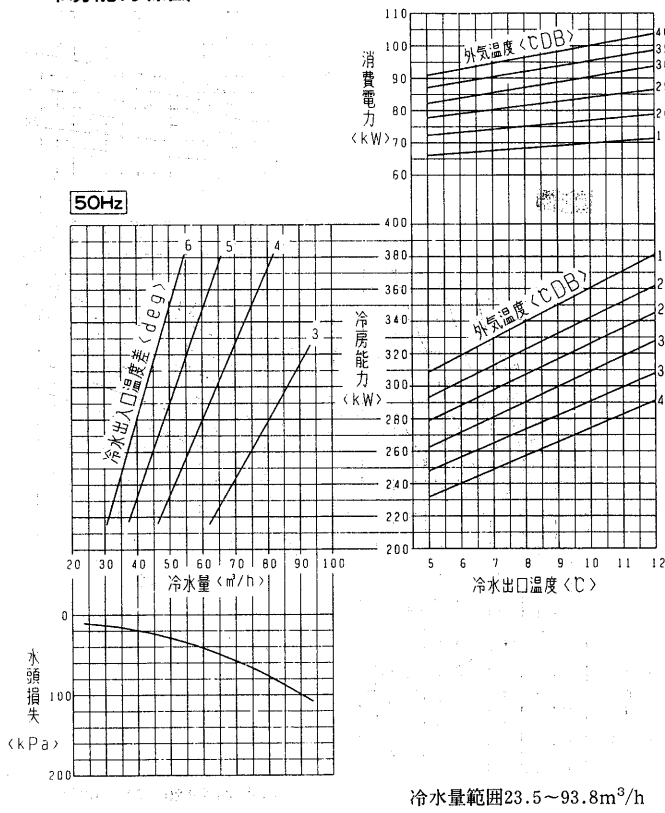
CAH-J2360A形  
暖房能力線図<50Hz>



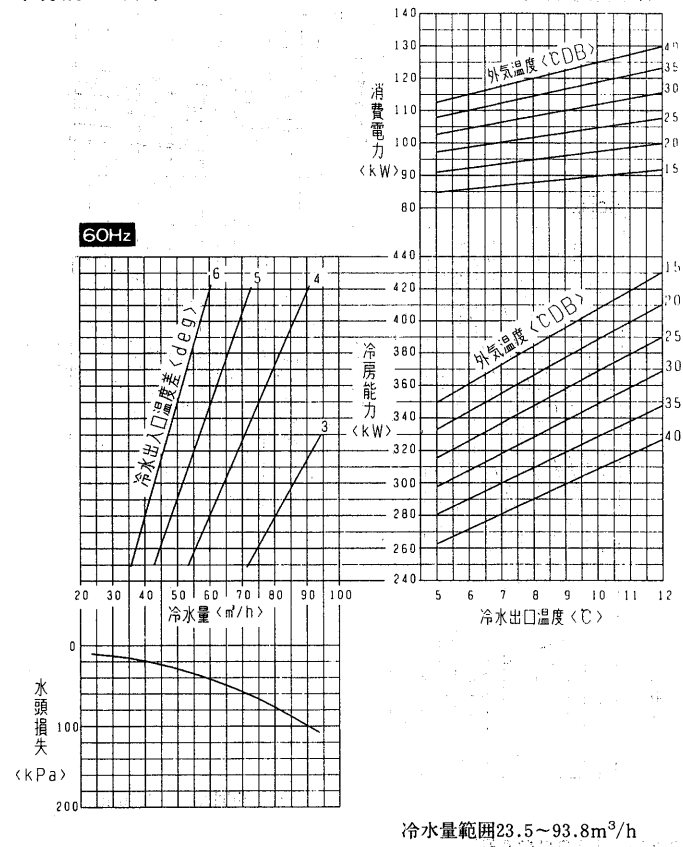
暖房能力線図<60Hz>



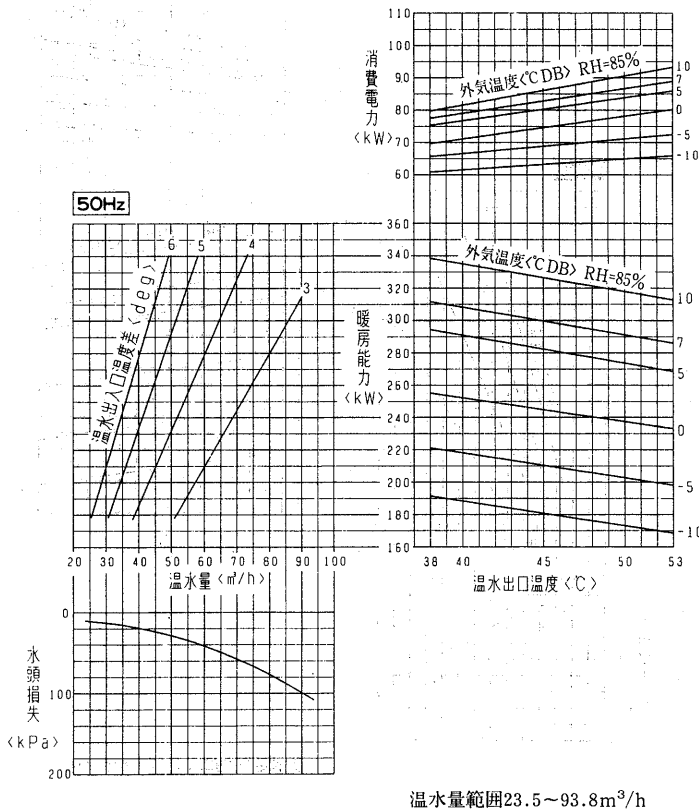
CAH-J3000A形  
冷房能力線図<50Hz>



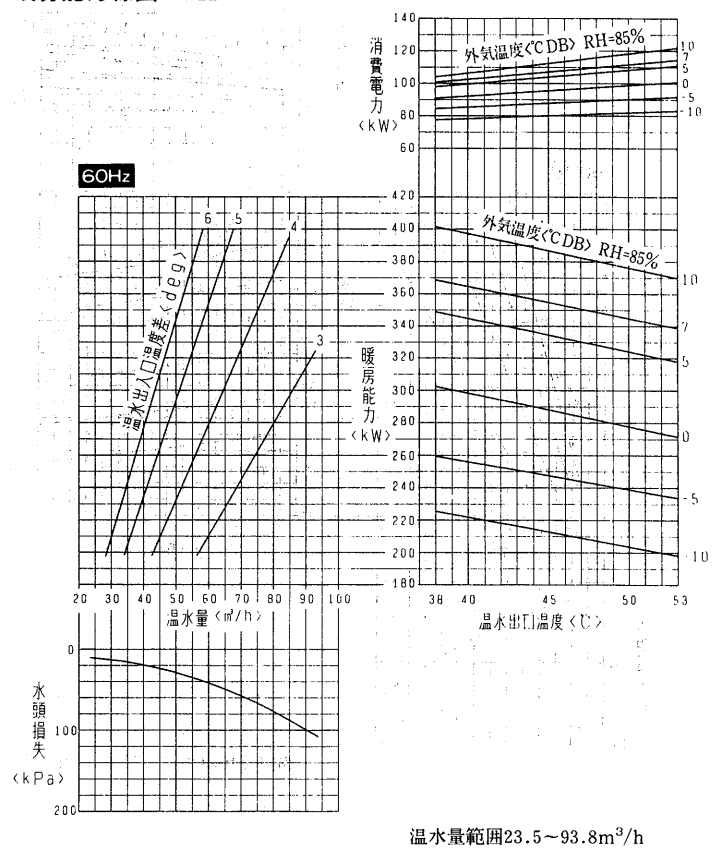
冷房能力線図<60Hz>



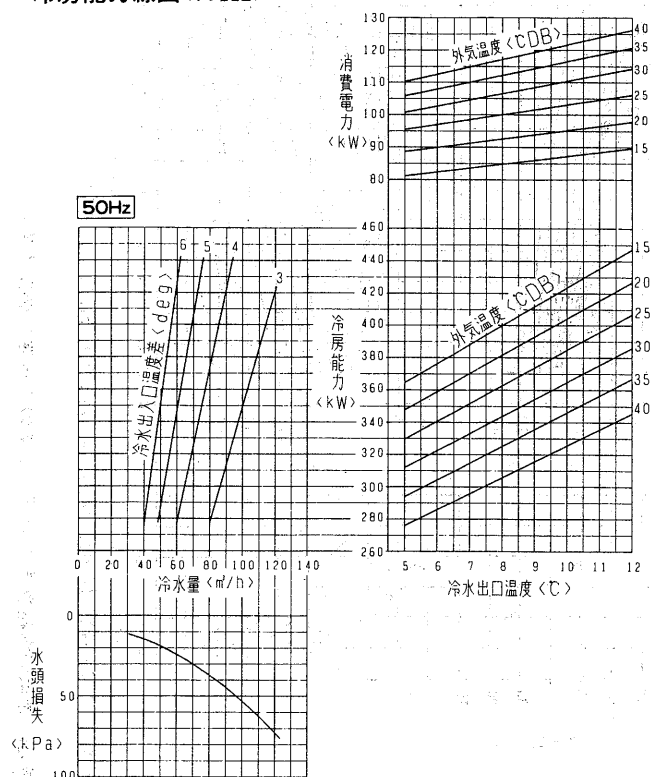
CAH-J3000A形  
暖房能力線図<50Hz>



暖房能力線図<60Hz>

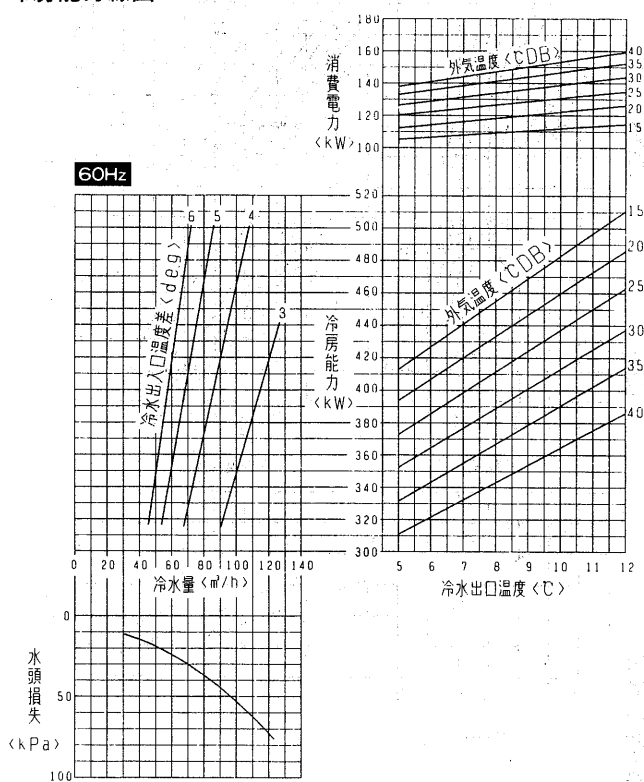


CAH-J3550A形  
冷房能力線図<50Hz>



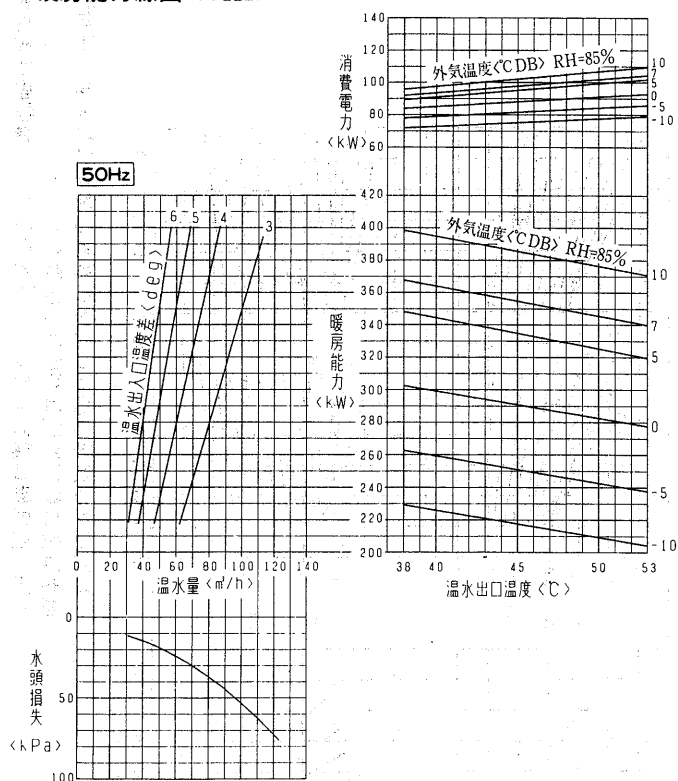
冷水量範囲30.8~123.2m<sup>3</sup>/h

冷房能力線図<60Hz>



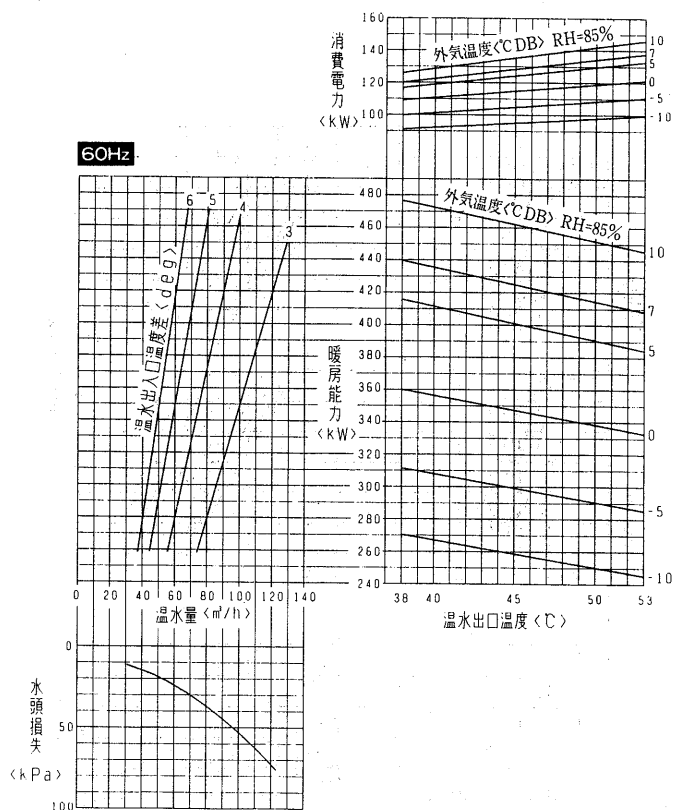
冷水量範囲30.8~123.2m<sup>3</sup>/h

CAH-J3550A形  
暖房能力線図<50Hz>



温水量範囲30.8~123.2m<sup>3</sup>/h

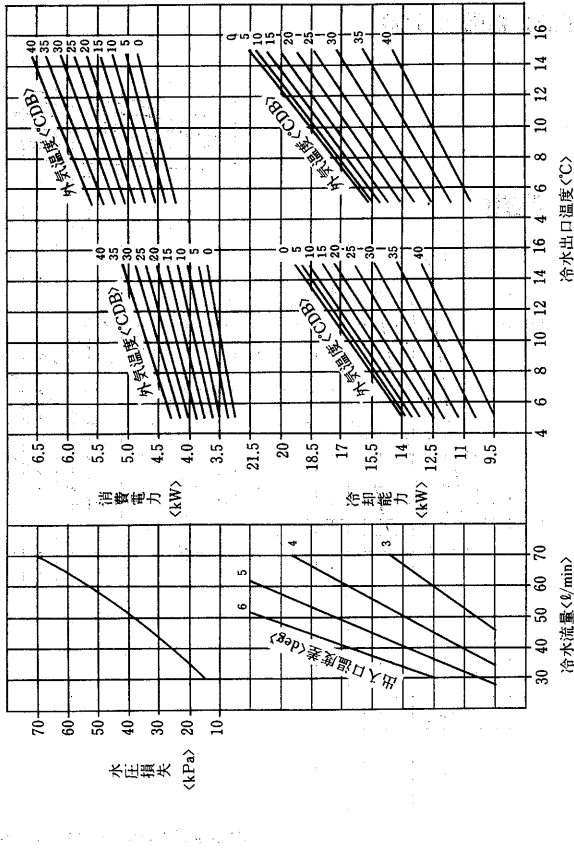
暖房能力線図<60Hz>



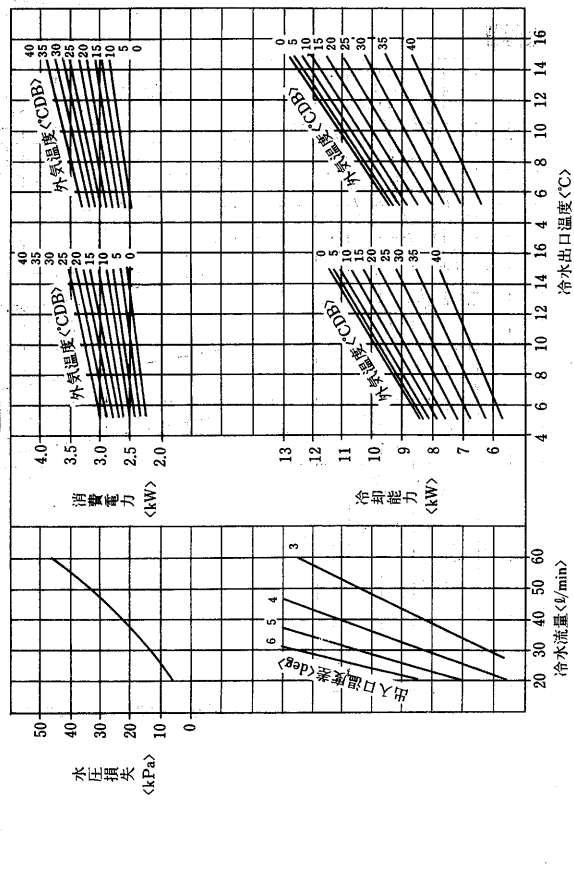
温水量範囲30.8~123.2m<sup>3</sup>/h

(2)オールシーズンタイプ<CAH-L形>

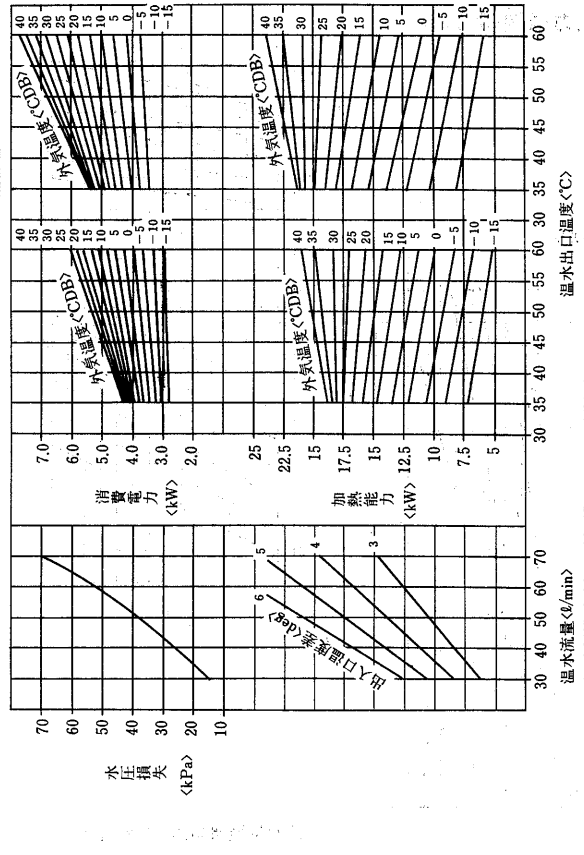
CAH-J125AL形  
冷却能力線図



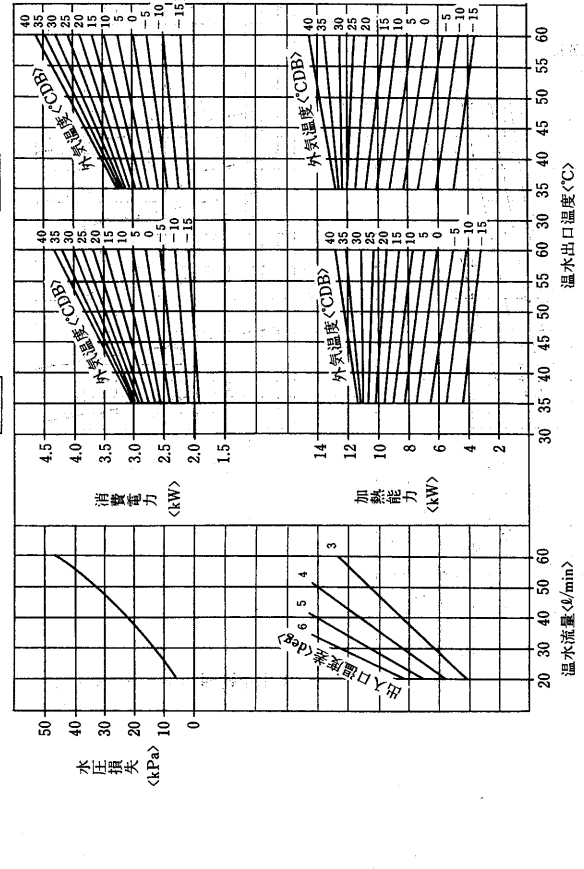
CAH-J75AL形  
冷却能力線図



加熱能力線図

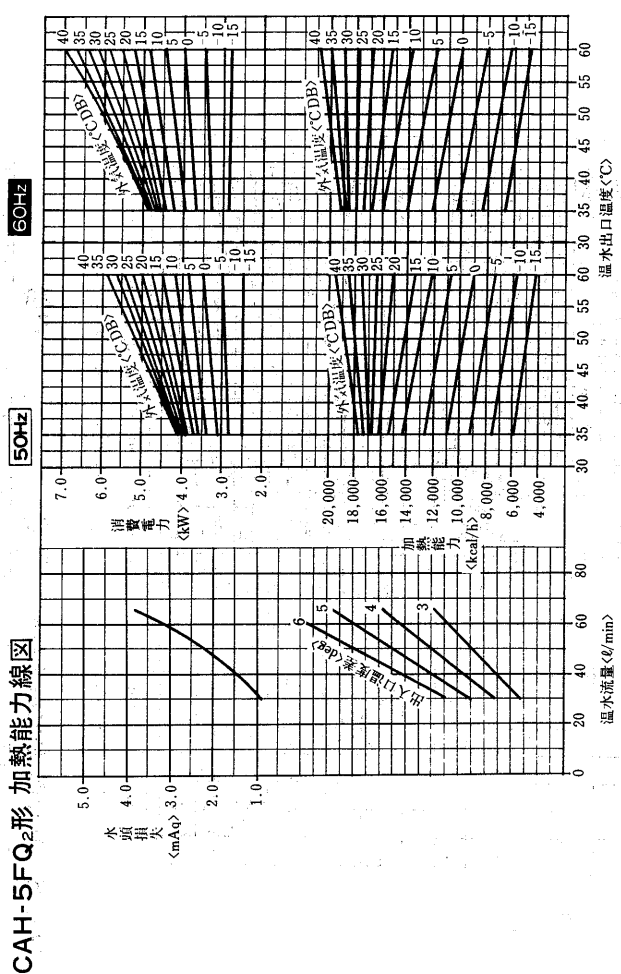
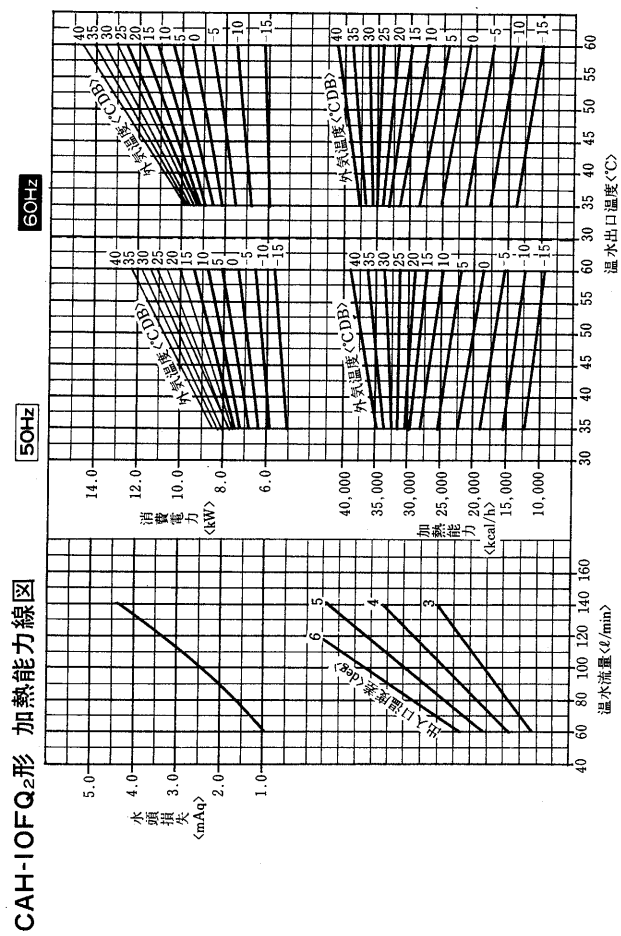
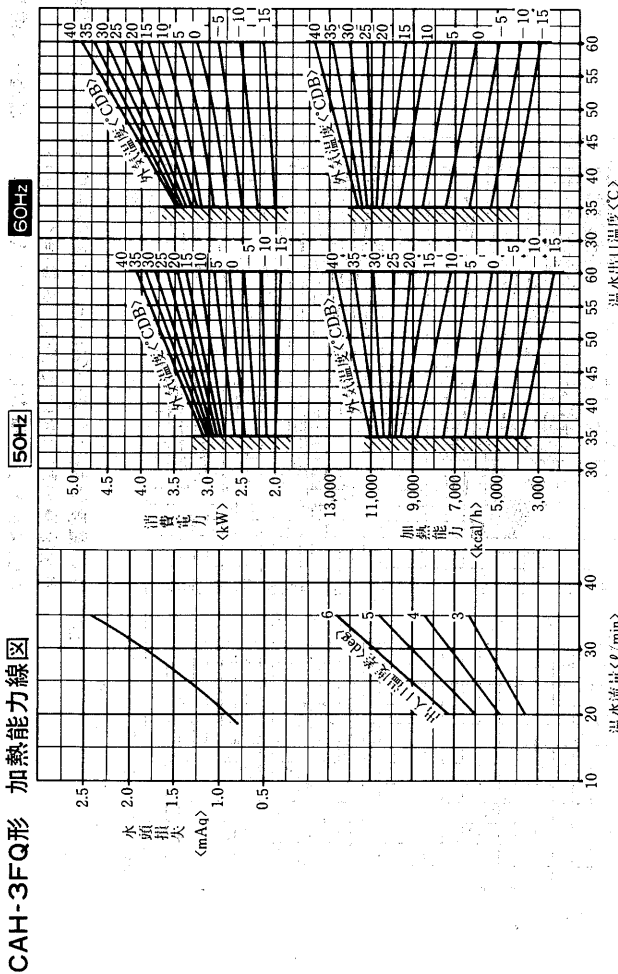
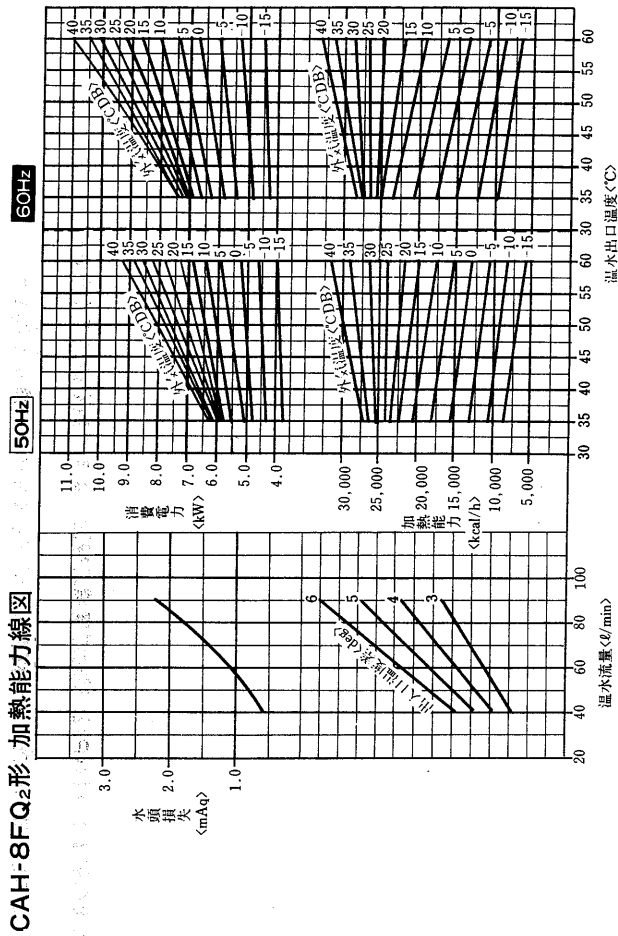


加熱能力線図



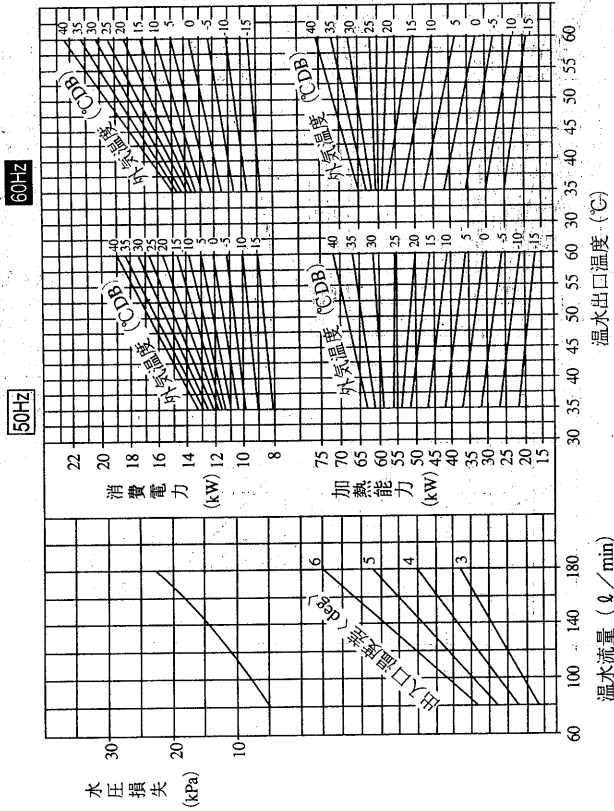
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。  
 温水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。  
 本図は蒸発器に着霜していません。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

(3)給湯専用タイプ<CAH-Q形>

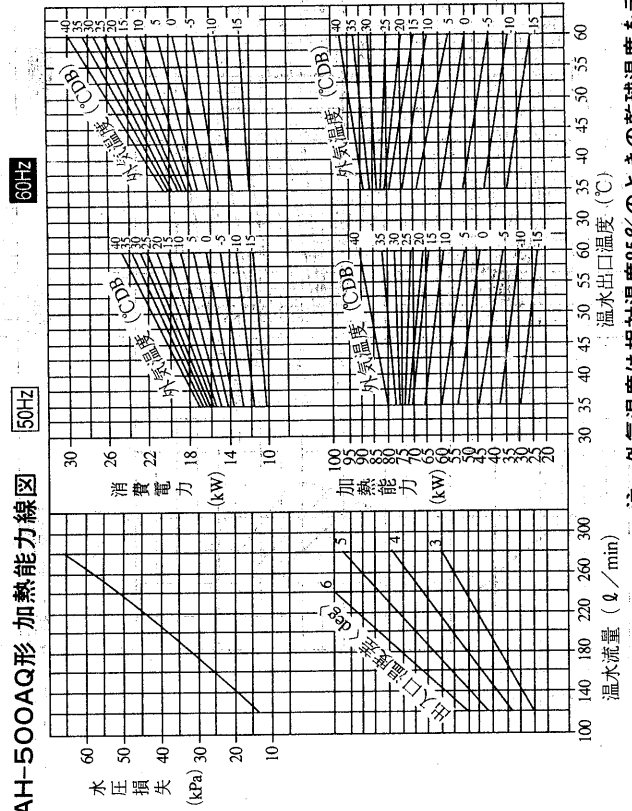


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは<math>P7</math><math>P7</math>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。  
 温水流量の許容範囲は<math>P87</math>を参照ください。  
 本図は蒸発器に着霜していない時を示します。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

CAH-375AQ形 加熱能力線図



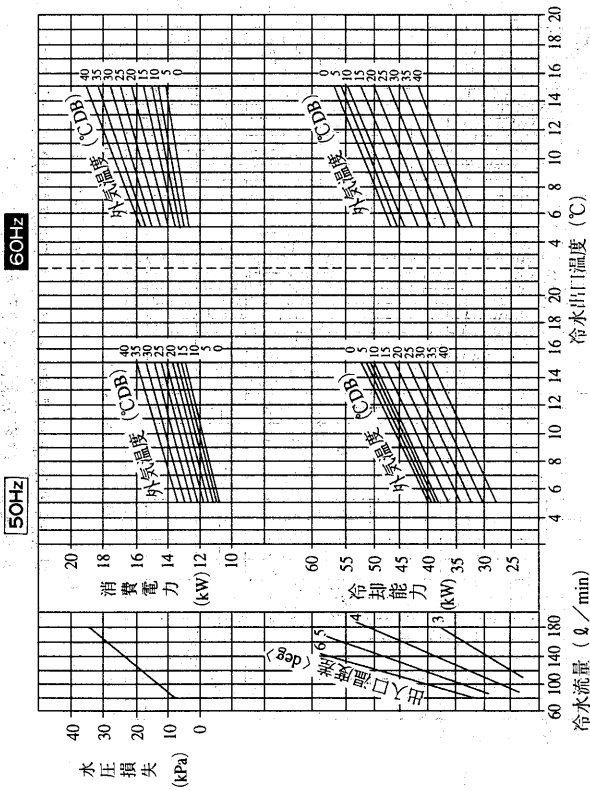
CAH-500AQ形 加熱能力線図



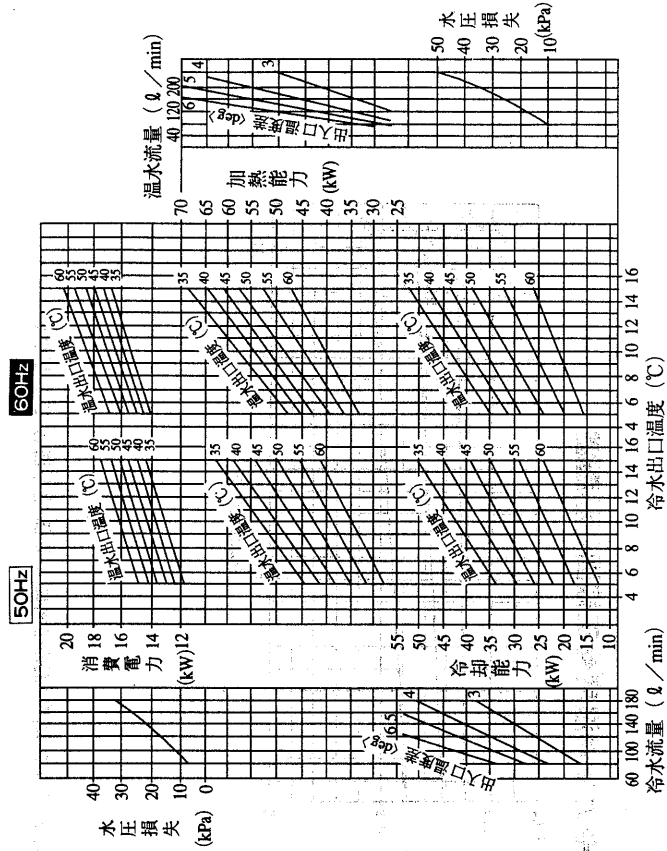
注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは「P72」相対湿度補正線図による係数を掛けてください。  
 温水流量の許容範囲は「P87」を参照ください。  
 本図は蒸発器に着霜していません。着霜時は着霜量に応じて能力が最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。



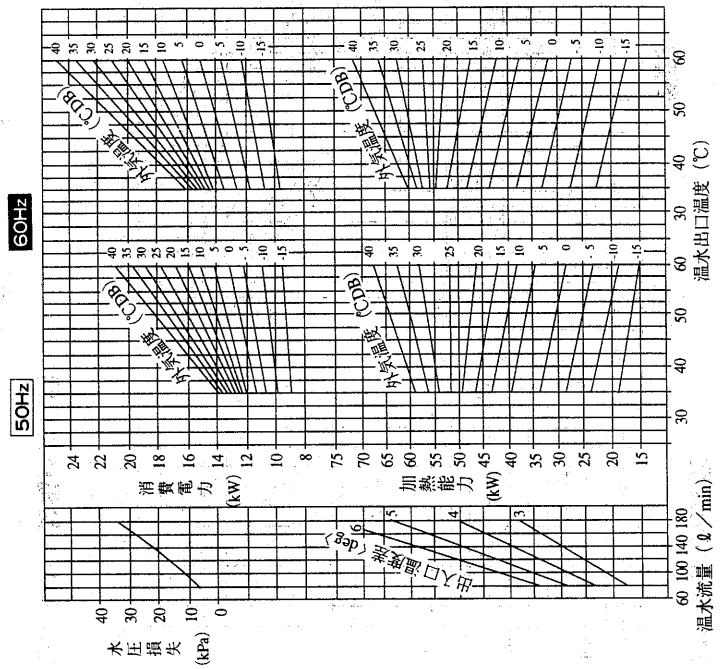
CAH-375ALQ形 冷却能力線図



CAH-375ALQ形 冷房+給湯能力線図

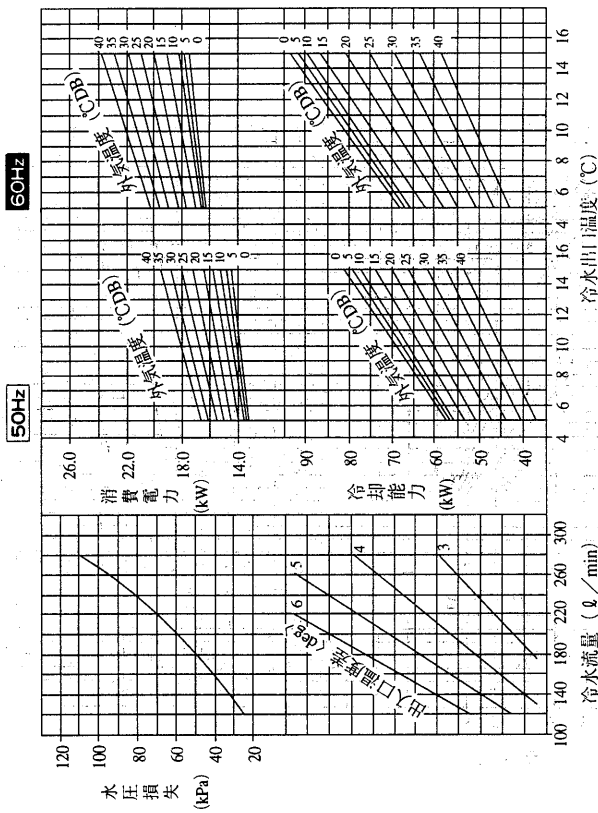


CAH-375ALQ形 加熱・給湯能力線図

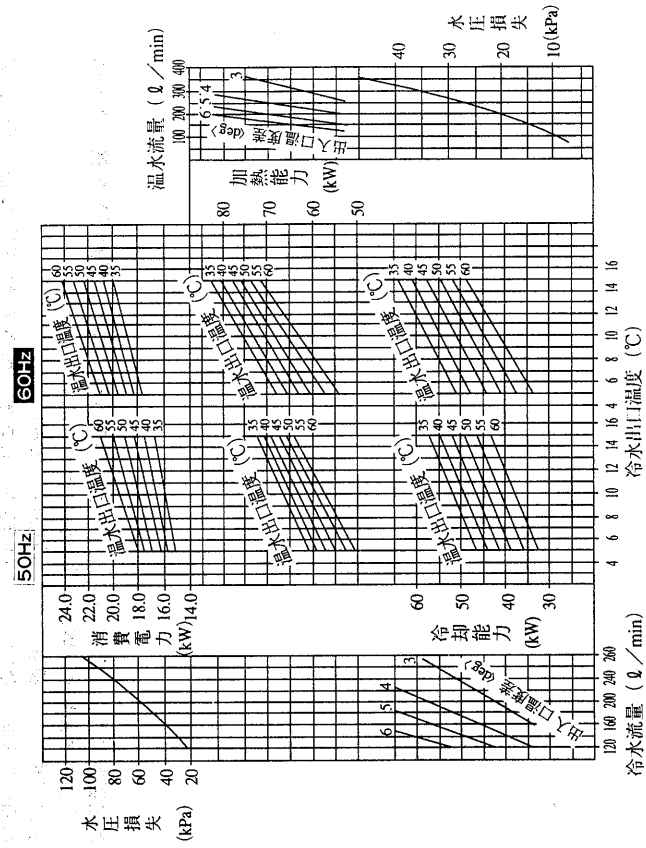


注. 外気温度は相対湿度85%のときの乾球温度を示します。相対湿度の異なるときは  
 <P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。  
 温水流量の許容範囲は<P87>を参照ください。  
 本図は蒸発器に着霜していません。着霜時は着霜量に応じて能力が  
 最低80%程度まで低下しますので考慮が必要です。

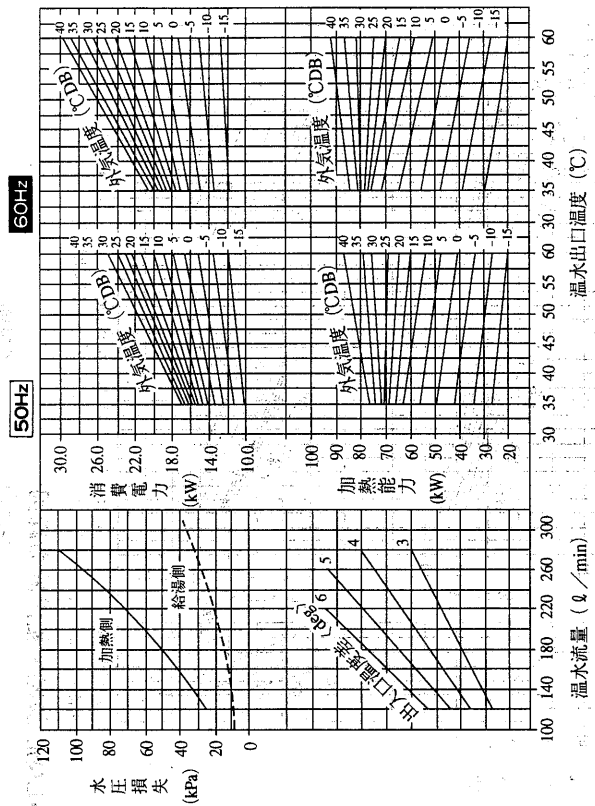
CAH-500ALQ形 冷却能力線図



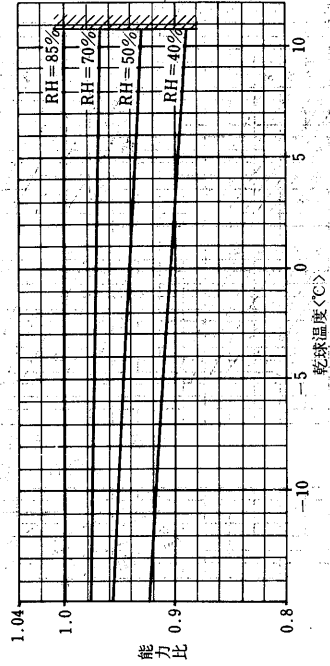
CAH-500ALQ形 冷却 + 給湯能力線図



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。相対湿度の異な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<P87>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。

## 1.1.5 能力表

## (1)ブライン仕様&lt;CAH-AB形&gt;

注.下記能力表は、ナイブライン 60wt%のときの値を示しています。

## CAH-J630AB形

&lt;冷却&gt;

&lt;50Hz/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	35/40	33/38	31/35	29/33	27/31	25/29
		入 力 <kW>	11.6/15.2	12.2/15.6	12.8/15.9	13.3/16.2	13.7/16.5	14.0/16.8
	-5	冷却能力<kW>	42/49	40/46	38/43	36/41	33/38	31/36
		入 力 <kW>	12.6/16.6	13.3/17.0	14.0/17.5	14.6/17.9	15.1/18.4	15.6/19.0
	0	冷却能力<kW>	51/58	49/55	46/52	43/50	41/47	38/44
		入 力 <kW>	13.4/17.6	14.3/18.3	15.1/18.9	15.8/19.6	16.5/20.4	17.2/21.2
5	冷却能力<kW>	61/69	58/66	55/63	52/59	49/56	46/52	
	入 力 <kW>	14.1/18.6	15.2/19.5	16.1/20.4	17.1/21.4	18.0/22.4	18.9/23.5	

&lt;加熱&gt;

RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	39/46	46/53	53/62	61/71	64/75	70/81
		入 力 <kW>	14.0/17.1	15.2/18.6	16.4/20.2	17.5/21.9	18.0/22.6	18.7/23.6
	45	加熱能力<kW>	37/44	44/51	51/59	59/69	62/73	68/79
		入 力 <kW>	14.4/17.4	15.7/19.2	17.0/21.0	18.4/22.9	19.0/23.7	19.8/25.0
	50	加熱能力<kW>	36/42	42/49	49/58	57/67	61/71	66/77
		入 力 <kW>	14.6/17.8	16.1/19.8	17.7/21.9	19.2/24.0	19.9/24.9	20.9/26.3

## CAH-J750AB形

&lt;冷却&gt;

&lt;50Hz/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	41/46	38/44	36/41	34/39	31/36	29/33
		入 力 <kW>	13.9/18.4	14.6/18.9	15.2/19.3	15.7/19.7	16.2/20.0	16.5/20.4
	-5	冷却能力<kW>	49/56	47/53	44/50	41/47	39/44	36/41
		入 力 <kW>	15.0/19.9	15.8/20.5	16.6/21.1	17.3/21.7	17.9/22.3	18.4/22.9
	0	冷却能力<kW>	59/67	56/64	53/61	50/57	47/54	44/51
		入 力 <kW>	15.9/21.1	16.9/22.0	17.8/22.8	18.7/23.7	19.5/24.5	20.3/25.5
5	冷却能力<kW>	70/80	67/76	64/72	60/69	57/65	54/61	
	入 力 <kW>	16.7/22.2	17.9/23.4	19.1/24.5	20.2/25.7	21.2/26.9	22.2/28.2	

&lt;加熱&gt;

RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	44/52	51/60	59/69	69/80	72/85	79/92
		入 力 <kW>	16.6/20.5	17.9/22.3	19.3/24.2	20.7/26.1	21.2/26.9	22.1/28.1
	45	加熱能力<kW>	42/50	49/58	57/67	66/78	70/82	77/90
		入 力 <kW>	16.9/20.9	18.4/22.9	20.0/25.0	21.6/27.2	22.2/28.1	23.2/29.6
	50	加熱能力<kW>	40/47	47/56	55/65	64/76	68/80	74/87
		入 力 <kW>	17.2/21.2	18.9/23.5	20.7/25.9	22.4/28.4	23.2/29.4	24.4/31.0

CAH-J1180AB形

<冷却>

<50Hz/60Hz>

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	66/75	62/71	58/67	55/63	51/59	47/54
		入力 <kW>	23.5/31.0	24.5/31.9	25.4/32.6	26.3/33.4	27.0/34.0	27.6/34.6
	-5	冷却能力<kW>	79/91	75/86	71/81	67/77	63/72	59/68
		入力 <kW>	25.5/33.7	26.8/34.8	28.0/35.9	29.1/36.9	30.1/38.0	31.0/39.0
	0	冷却能力<kW>	95/108	91/103	86/98	81/93	77/88	72/82
		入力 <kW>	27.3/36.0	28.9/37.5	30.5/39.0	31.9/40.5	33.2/42.0	34.4/43.5
5	冷却能力<kW>	112/128	107/122	102/117	97/111	92/105	86/98	
	入力 <kW>	29.0/38.1	31.0/40.2	32.9/42.3	34.7/44.3	36.3/46.4	37.8/48.4	

<加熱>

RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	72/86	84/99	97/115	112/132	118/140	128/152
		入力 <kW>	27.2/34.3	29.6/37.4	32.0/40.7	34.5/44.0	35.5/45.5	37.0/47.7
	45	加熱能力<kW>	70/83	81/96	94/112	109/128	115/135	125/148
		入力 <kW>	27.9/35.0	30.5/38.4	33.2/42.1	36.0/45.9	37.1/47.6	38.9/50.1
	50	加熱能力<kW>	66/79	78/93	91/108	105/125	112/132	121/143
		入力 <kW>	28.4/35.5	31.2/39.4	34.3/43.6	37.3/47.9	38.6/49.7	40.6/52.5

CAH-J1500AB形

<冷却>

<50Hz/60Hz>

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	82/94	77/89	73/84	68/79	64/73	59/68
		入力 <kW>	28.0/35.4	29.6/36.9	31.1/38.2	32.4/39.4	33.5/40.6	34.5/41.7
	-5	冷却能力<kW>	99/114	94/108	89/102	84/96	78/90	73/84
		入力 <kW>	30.4/39.1	32.4/40.9	34.2/42.6	35.8/44.2	37.2/45.7	38.5/47.1
	0	冷却能力<kW>	118/135	113/129	107/122	101/117	95/110	89/103
		入力 <kW>	32.5/42.2	34.9/44.5	37.1/46.8	39.2/48.8	41.0/50.8	42.6/52.7
5	冷却能力<kW>	140/161	134/154	127/147	120/139	114/131	108/124	
	入力 <kW>	34.4/44.9	37.4/47.9	40.1/50.8	42.6/53.5	44.8/56.1	46.8/58.5	

<加熱>

RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	91/106	104/122	120/142	139/163	147/174	160/189
		入力 <kW>	34.0/41.4	36.8/45.3	39.8/49.4	42.8/53.6	44.0/55.3	45.9/58.0
	45	加熱能力<kW>	87/102	101/118	117/138	135/159	142/168	155/184
		入力 <kW>	34.9/42.5	38.0/46.7	41.3/51.2	44.7/55.9	46.1/57.8	48.3/61.0
	50	加熱能力<kW>	83/97	97/114	113/133	131/154	139/163	150/178
		入力 <kW>	35.7/43.4	39.1/48.0	42.7/52.9	46.4/58.1	47.9/60.2	50.4/63.7

## CAH-J1800AB形

&lt;冷却&gt; &lt;50Hz/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	95/110	90/104	85/98	80/92	75/86	70/80
		入力 <kW>	34.3/43.0	36.2/44.9	37.9/46.6	39.4/48.2	40.7/49.7	41.8/51.1
	-5	冷却能力<kW>	115/132	109/125	104/118	98/112	92/105	86/99
		入力 <kW>	37.3/48.0	39.6/50.3	41.7/52.4	43.6/54.4	45.2/56.3	46.7/58.1
	0	冷却能力<kW>	138/157	131/150	125/142	118/135	112/127	105/119
		入力 <kW>	40.0/52.2	42.9/55.1	45.4/57.9	47.8/60.5	49.8/62.9	51.6/65.2
5	冷却能力<kW>	163/188	156/178	148/170	141/161	133/152	126/143	
	入力 <kW>	42.6/56.0	46.0/59.7	49.2/63.3	52.1/66.7	54.7/69.8	57.0/72.8	

&lt;加熱&gt; RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	108/125	122/145	142/167	163/192	172/203	188/221
		入力 <kW>	40.8/49.8	44.1/54.7	47.6/59.8	51.1/64.9	52.6/67.0	54.8/70.3
	45	加熱能力<kW>	104/121	119/140	138/162	159/188	168/198	183/217
		入力 <kW>	42.0/51.4	45.5/56.5	49.4/62.1	53.4/67.8	55.0/70.1	57.6/73.9
	50	加熱能力<kW>	100/117	116/135	134/157	155/183	163/193	178/211
		入力 <kW>	42.8/52.8	46.8/58.3	51.0/64.3	55.4/70.5	57.2/73.1	60.2/77.3

## CAH-J2360AB形

&lt;冷却&gt; &lt;50Hz/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	131/149	122/141	116/133	109/125	102/117	94/109
		入力 <kW>	47.0/62.0	49.1/63.7	50.9/65.3	52.6/66.8	54.1/68.1	55.3/69.3
	-5	冷却能力<kW>	157/181	149/171	142/162	134/153	125/143	117/134
		入力 <kW>	51.0/67.4	53.6/69.6	56.0/71.7	58.2/73.9	60.2/75.9	62.1/78.0
	0	冷却能力<kW>	189/216	181/206	171/196	162/185	153/175	143/164
		入力 <kW>	54.6/72.0	57.9/75.0	60.9/78.0	63.7/81.0	66.4/84.1	68.8/87.1
5	冷却能力<kW>	224/256	214/255	204/233	193/220	183/209	172/196	
	入力 <kW>	58.0/76.2	62.0/80.4	65.8/84.5	69.3/88.6	72.6/92.7	75.7/96.8	

&lt;加熱&gt; RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	143/170	167/197	193/228	222/263	235/278	256/303
		入力 <kW>	54.5/68.8	59.2/74.9	64.2/81.5	69.2/88.4	71.2/91.3	74.4/95.8
	45	加熱能力<kW>	139/164	161/191	188/221	217/256	229/271	249/295
		入力 <kW>	55.8/70.0	61.0/76.9	66.6/84.4	72.1/92.2	74.4/95.5	78.0/100.6
	50	加熱能力<kW>	132/157	155/184	181/216	210/249	221/263	242/286
		入力 <kW>	56.8/71.1	62.6/78.9	68.6/87.4	74.8/96.1	77.4/99.7	81.4/105.4

## CAH-J3000AB形

&lt;冷却&gt;

&lt;50Hz/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	163/188	154/177	145/167	135/157	127/147	118/136
		入力 <kW>	56.1/71.0	59.3/73.9	62.3/76.5	64.9/79.1	67.1/81.4	69.1/83.6
	-5	冷却能力<kW>	197/227	188/216	177/204	167/192	156/181	146/168
		入力 <kW>	60.9/78.4	64.9/82.0	68.5/85.4	71.7/88.6	74.6/91.7	77.1/94.5
	0	冷却能力<kW>	238/272	226/260	214/246	203/233	190/219	178/205
		入力 <kW>	65.1/84.4	69.9/89.2	74.4/93.6	78.4/97.8	82.0/101.8	85.2/105.5
5	冷却能力<kW>	282/322	269/309	255/293	242/278	228/263	214/247	
	入力 <kW>	68.9/89.8	74.8/95.9	80.2/101.7	85.2/107.2	89.7/112.4	93.7/117.2	

&lt;加熱&gt;

RH=85%

外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	179/211	207/243	241/283	277/327	293/346	319/377
		入力 <kW>	68.0/82.8	73.7/90.7	79.8/99.0	85.8/107.5	88.3/110.9	92.2/116.4
	45	加熱能力<kW>	172/203	200/235	233/275	269/318	285/336	311/367
		入力 <kW>	69.8/85.1	76.2/93.5	82.8/102.6	89.6/112.0	92.4/116.0	96.8/122.3
	50	加熱能力<kW>	166/193	193/227	225/266	261/307	276/326	302/356
		入力 <kW>	71.5/86.9	78.3/96.1	85.5/106.0	92.9/116.4	96.1/120.8	101.0/127.8

## CAH-J3550AB形

&lt;冷却&gt;

&lt;50Hz/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	188/216	177/204	168/192	157/181	148/169	138/157
		入力 <kW>	68.1/84.9	71.9/88.7	75.4/92.2	78.4/95.5	81.0/98.5	83.2/101.3
	-5	冷却能力<kW>	226/259	216/246	204/233	192/220	181/207	169/193
		入力 <kW>	74.2/95.0	78.8/99.5	83.0/103.8	86.7/107.8	89.9/111.6	92.8/115.1
	0	冷却能力<kW>	271/310	259/296	246/281	233/266	220/250	206/235
		入力 <kW>	79.6/103.4	85.2/109.2	90.3/114.6	94.9/119.8	99.0/124.6	102.6/129.2
5	冷却能力<kW>	321/368	307/352	292/334	278/317	263/299	248/282	
	入力 <kW>	84.6/110.9	91.4/118.3	97.7/125.3	103.4/131.9	108.5/138.2	113.1/144.0	

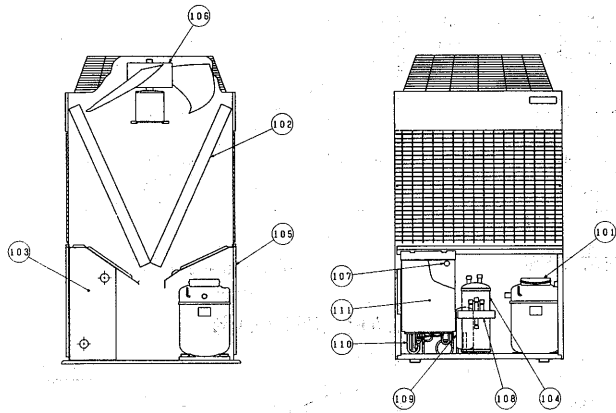
&lt;加熱&gt;

RH=85%

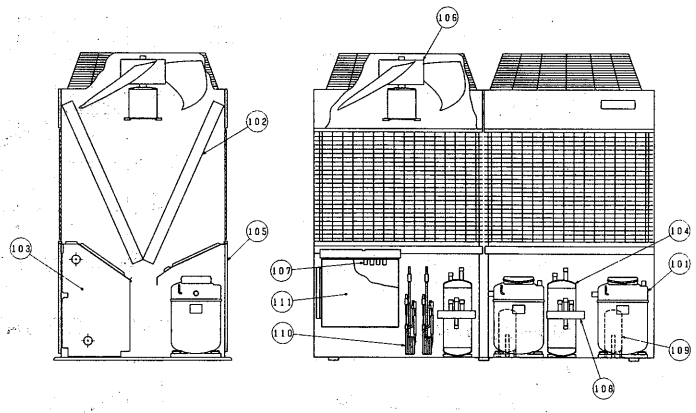
外気温度DB <°C>			-10	-5	0	5	7	10
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	40	加熱能力<kW>	214/249	246/288	283/333	326/383	345/405	374/441
		入力 <kW>	81.9/100.0	88.6/109.9	95.7/120.3	102.9/130.8	106.0/135.1	110.7/142.0
	45	加熱能力<kW>	206/241	238/279	275/324	317/374	335/396	366/431
		入力 <kW>	84.2/103.1	91.4/113.5	99.3/124.9	107.4/136.5	110.8/141.4	116.2/149.1
	50	加熱能力<kW>	198/233	229/270	267/314	307/363	326/385	355/419
		入力 <kW>	85.8/105.9	93.8/117.0	102.4/129.2	111.3/141.9	115.1/147.3	121.1/155.7

### 1.1.6 内部構造図

CAH-J250A形



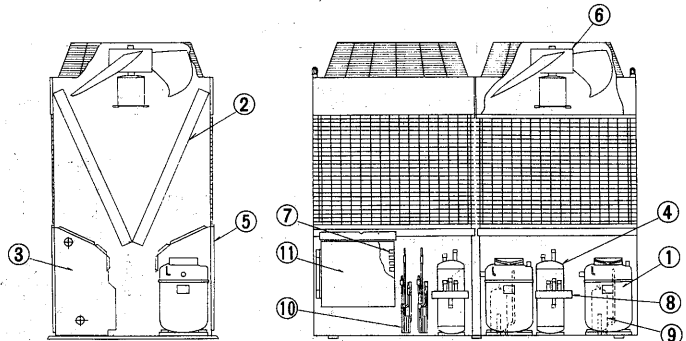
CAH-J500A形



CAH-J250A・J500A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	四方弁
109	エキタメ
110	絞り装置
111	制御箱

CAH-375・500AQ形



- ①……圧縮機
- ②……空気側熱交換器
- ③……水側熱交換器
- ④……アキュムレーター
- ⑤……外箱
- ⑥……送風機
- ⑦……高圧圧力開閉器
- ⑧……四方弁
- ⑨……エキタメ
- ⑩……絞り装置
- ⑪……制御箱

チリングユニット(空冷ヒートポンプ)

### 1.1.7 騒音

#### (1)CAH-J75A~J500A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<P11~18>に示す風吸込スペース以上離してください。また壁の高さは吹出空気がショートサーキットしない高さにしてください。

##### (c)密閉

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

##### (d)防振

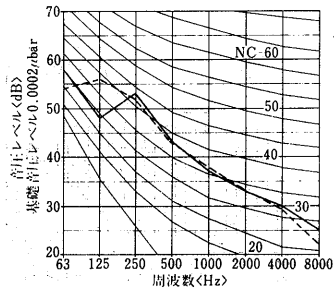
建物内の騒音はユニットからの振動による場合がありますので、据付基礎は十分強固にし、水配管等は防振配管としてください。

##### (e)振動

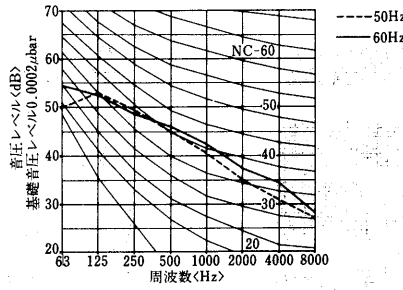
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下が会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室の場合は、防振対策を充分にしてください。

(f)NC曲線

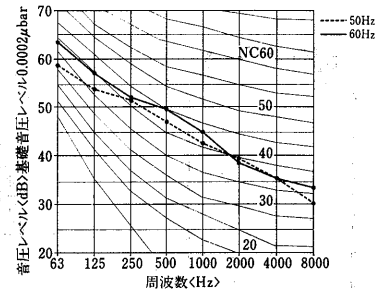
CAH-J75A・J75AL・3FQ<sub>2</sub>形



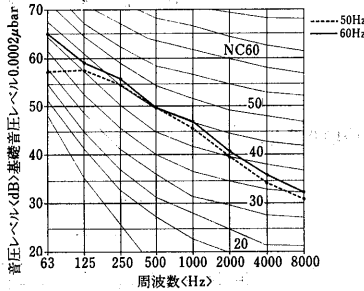
CAH-J125A・J125AL・5FQ<sub>2</sub>形



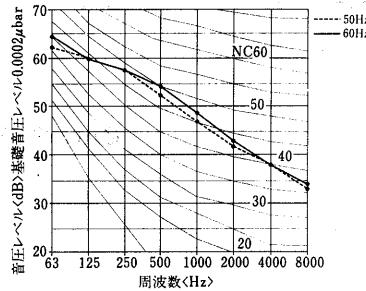
CAH-J190A形



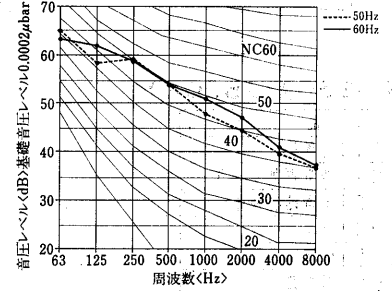
CAH-J250A形



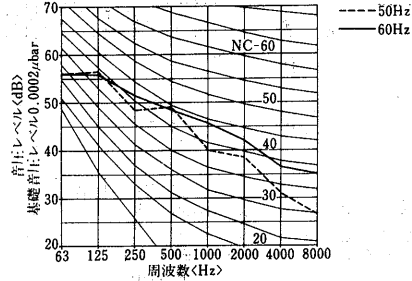
CAH-J375A形



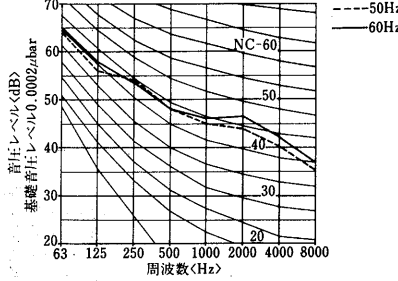
CAH-J500A形



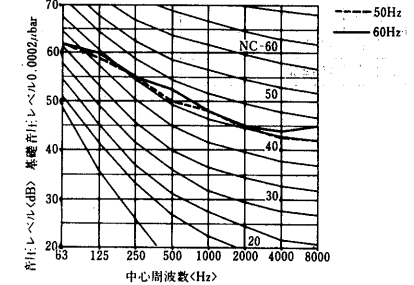
CAH-8FQ<sub>2</sub>形



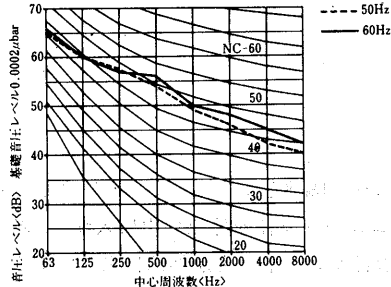
CAH-10FQ<sub>2</sub>形



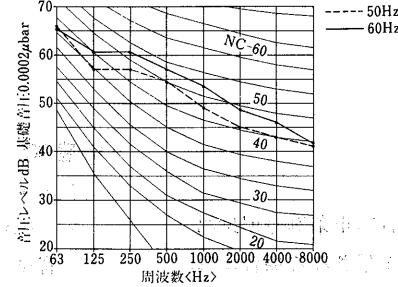
CAH-375ALQ形



CAH-500ALQ形



CAH-375・500AQ形



(2)CAH-J630~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ホン高くなります。>

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、ここで音进行处理してしまう方法です。CAHユニット全体を建物の中に入れて、風の出入口には消音室を設けユニットの音が外部に出ないようにします。風の通路は送風機の抵抗とならないよう、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

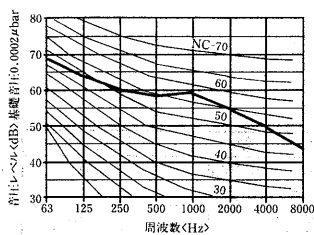
測定点：ユニット正面から1m離れ、高さ1.5mの点  
測定条件：周囲温度35℃無響音室基準

(d)振動

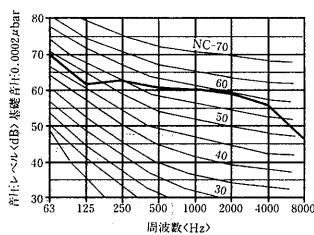
CAHユニットの振動は普通のパッケージエアコンとほとんど同じです。しかしCAHユニットは屋上設置が普通ですから階下を会議室・ホテルの個室等、特に静かさを要求される室にすることは避けた方が無難です。

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。

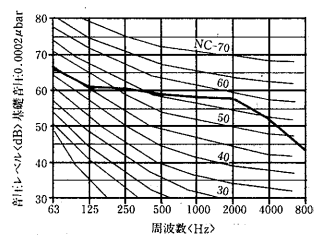
CAH-J630A形<50Hz>



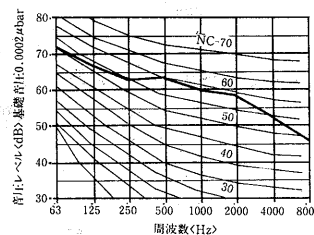
CAH-J630A形<60Hz>



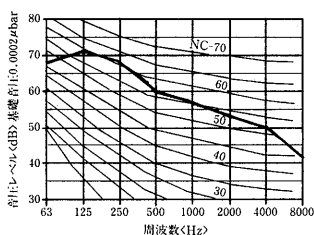
CAH-J750A形<50Hz>



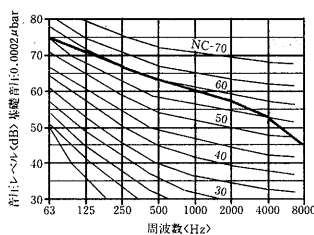
CAH-J750A形<60Hz>



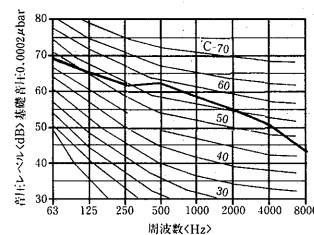
CAH-J1180A形<50Hz>



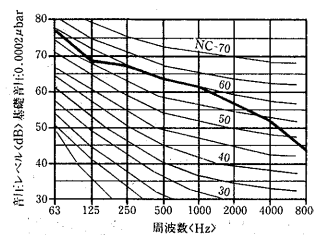
CAH-J1180A形<60Hz>



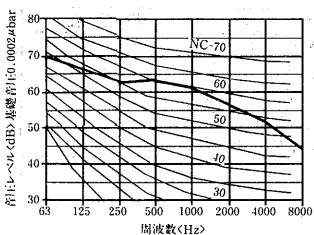
CAH-J1500A形<50Hz>



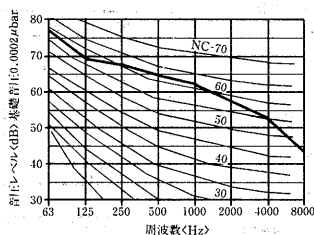
CAH-J1500A形<60Hz>



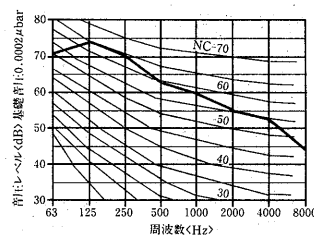
CAH-J1800A形<50Hz>



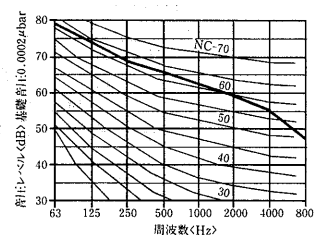
CAH-J1800A形<60Hz>



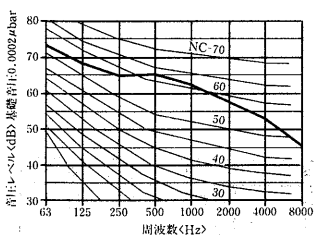
CAH-J2360A形<50Hz>



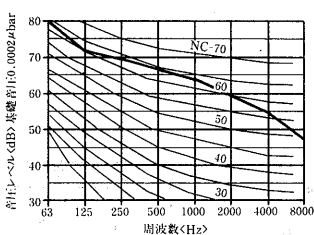
CAH-J2360A形<60Hz>



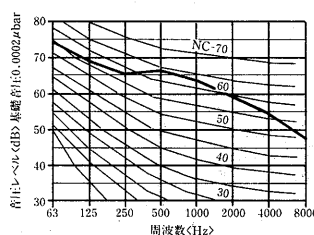
CAH-J3000A形<50Hz>



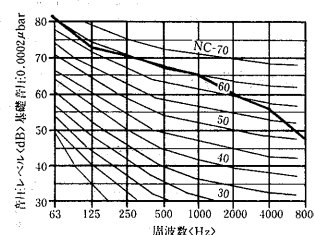
CAH-J3000A形<60Hz>



CAH-J3550A形<50Hz>

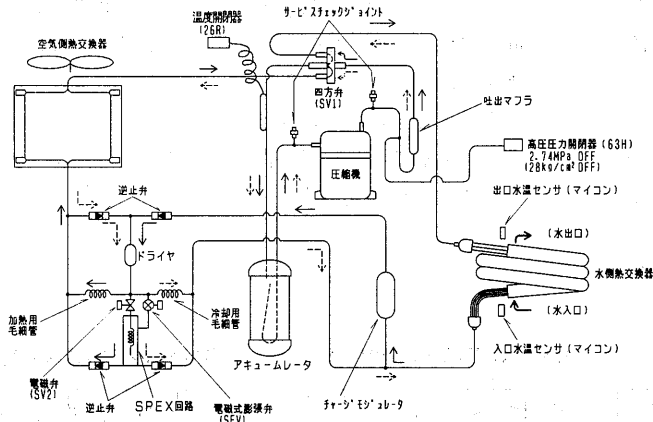


CAH-J3550A形<60Hz>



1.1.8 冷媒配管系統図

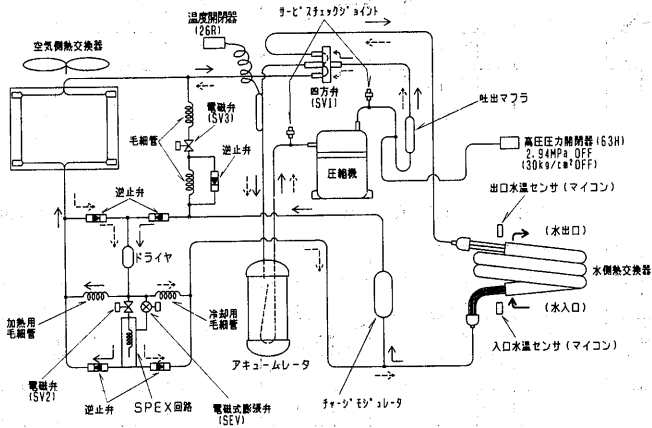
CAH-J75A・J125A形



記号	名称	切温度
出口・凍結センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3℃<冬用>
	凍結防止機能	4℃<夏用>
外気センサ	凍結防止機能	1℃<冬用>
	凍結防止サーモ	-4.5℃

— 加熱時の冷媒流れ方向  
 - - - 冷却時の冷媒流れ方向

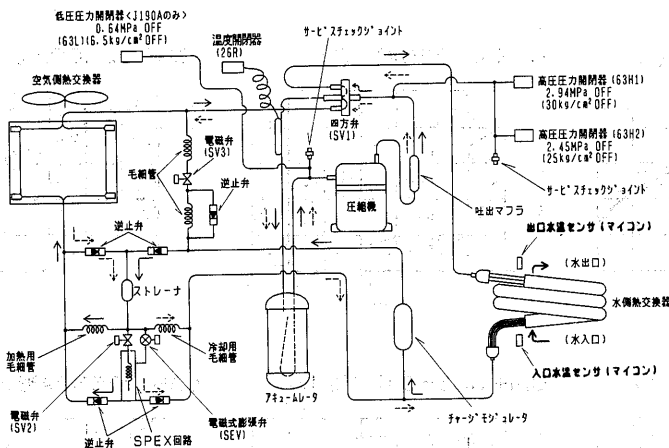
CAH-J75AL・J125AL形



記号	名称	切温度
出口・凍結センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3℃<冬用>
	凍結防止機能	4℃<夏用>
外気センサ	凍結防止機能	1℃<冬用>
	凍結防止サーモ	-4.5℃

— 加熱時の冷媒流れ方向  
 - - - 冷却時の冷媒流れ方向

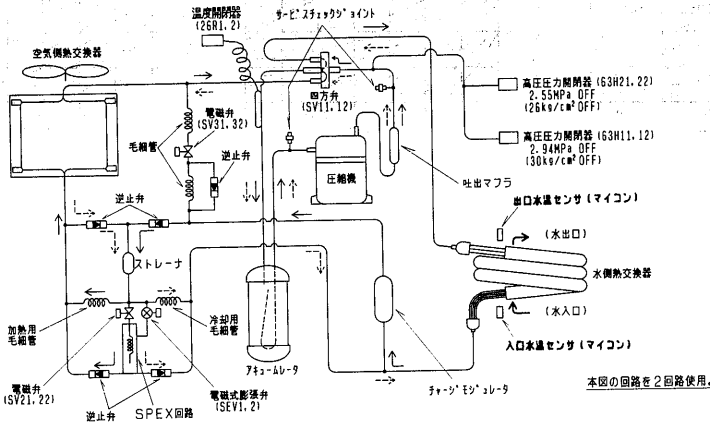
CAH-J190A・J250A形



記号	名称	切温度
出口・凍結センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3℃<冬用>
	凍結防止機能	4℃<夏用>
外気センサ	凍結防止機能	1℃<冬用>
	凍結防止サーモ	-4.5℃

— 加熱時の冷媒流れ方向  
 - - - 冷却時の冷媒流れ方向

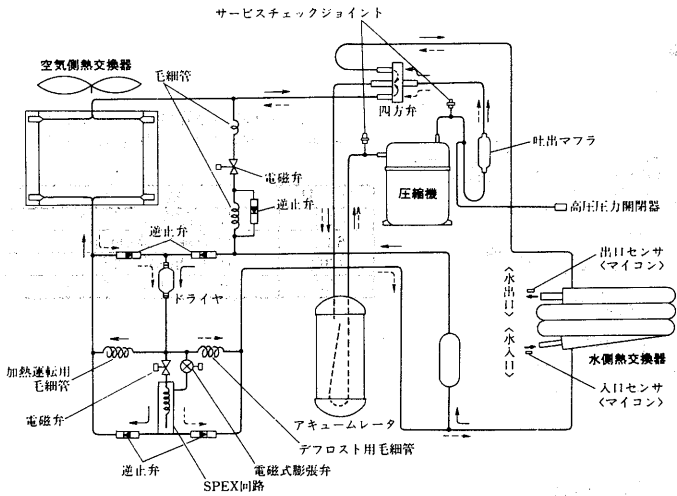
CAH-J375A・J500A形



記号	名称	切温度
出口・凍結センサ	冷水サーモ機能	5~15℃
	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3℃<冬用>
	凍結防止機能	4℃<夏用>
外気センサ	凍結防止機能	1℃<冬用>
	凍結防止サーモ	-4.5℃

— 加熱時の冷媒流れ方向  
 - - - 冷却時の冷媒流れ方向

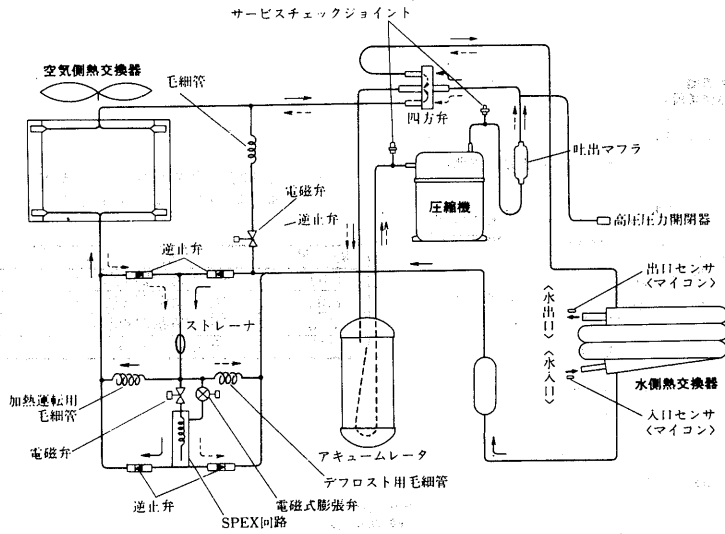
CAH-3FQ~10FQ<sub>2</sub>形



記号	名称	切温度
出口センサ	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3℃
外気センサ	凍結防止機能	4℃<デフロスト時>
	凍結防止機能	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

CAH-375AQ・500AQ形

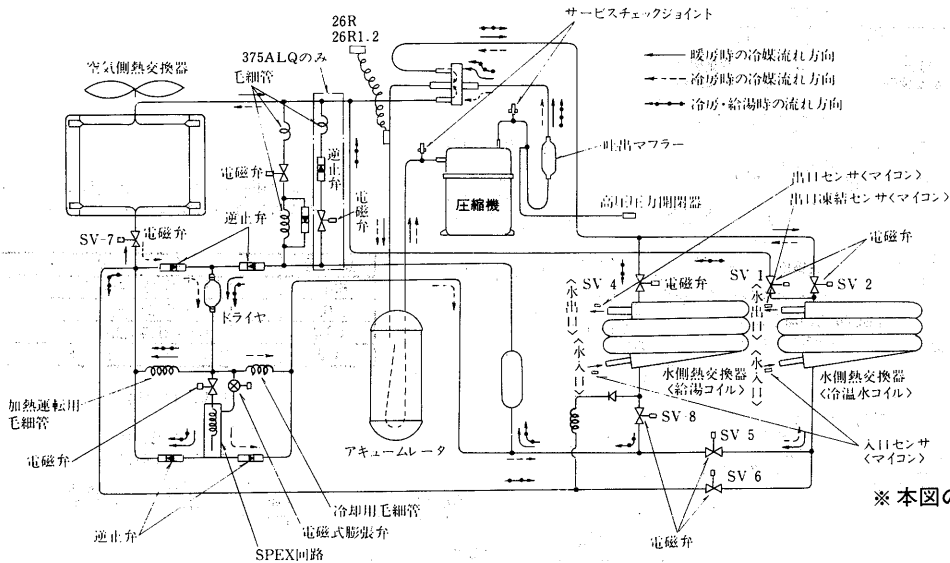


記号	名称	切温度
出口センサ	温水サーモ機能	45~60℃
	凍結防止機能	3℃
外気センサ	凍結防止機能	4℃<デフロスト時>
	凍結防止機能	1℃

← 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。

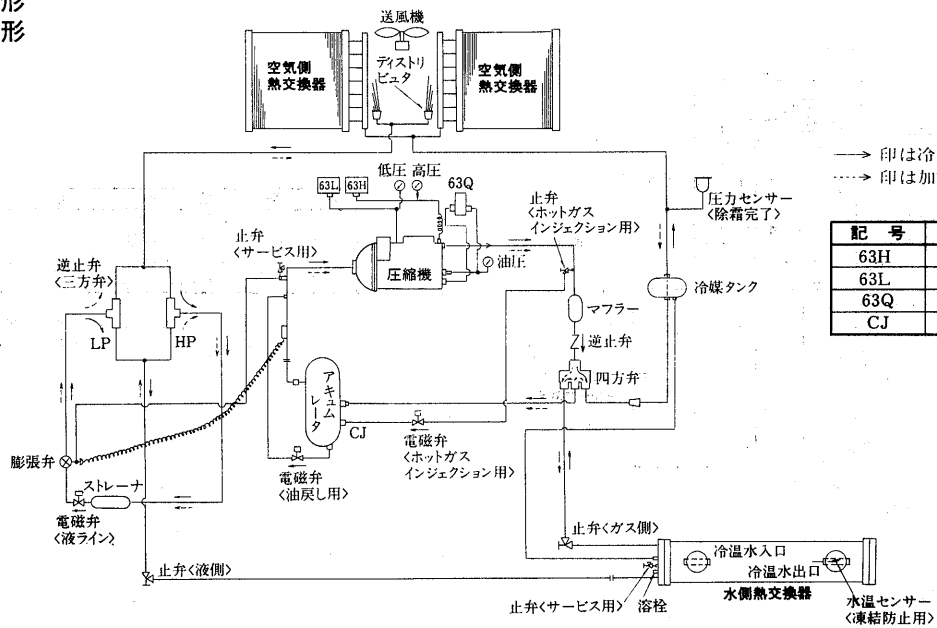
CAH-375ALQ・500ALQ形



※本図の回路を2回路使用。

リングユニット<空冷ヒートポンプ>▶冷媒配管系統図

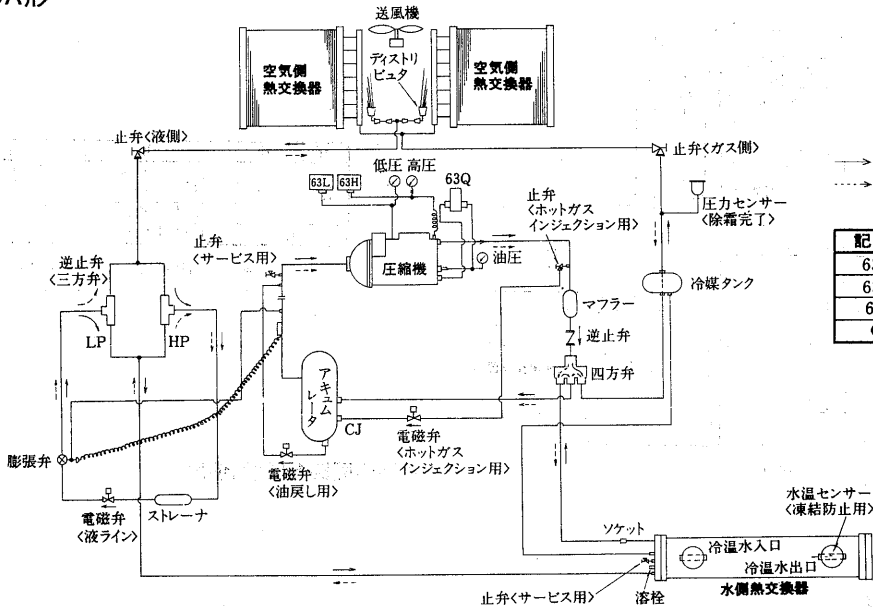
CAH-J630A形  
CAH-J750A形



→ 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<高压>
63L	圧力閉閉器<低压>
63Q	圧力閉閉器<油圧>
CJ	チェックジョイント

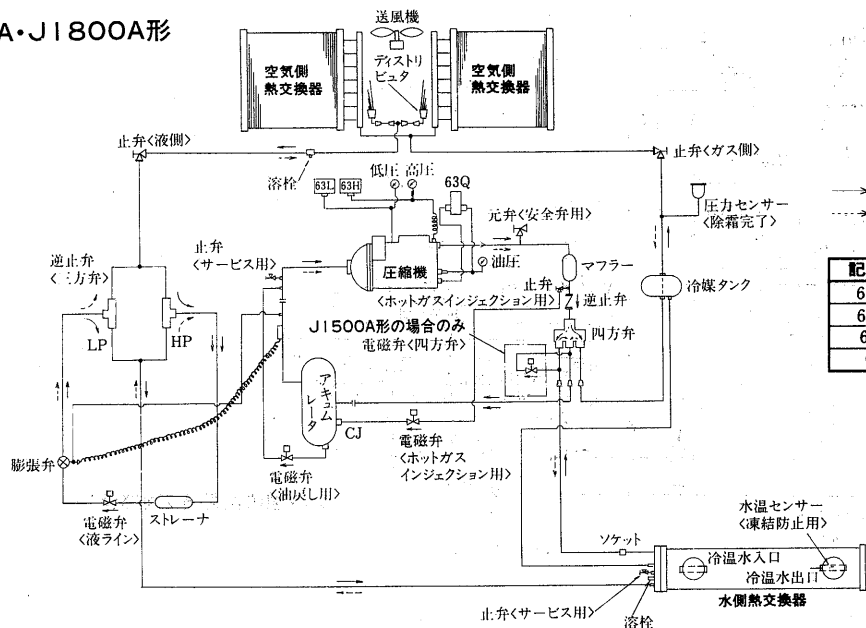
CAH-J1180A形



→ 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<高压>
63L	圧力閉閉器<低压>
63Q	圧力閉閉器<油圧>
CJ	チェックジョイント

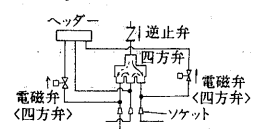
CAH-J1500A・J1800A形



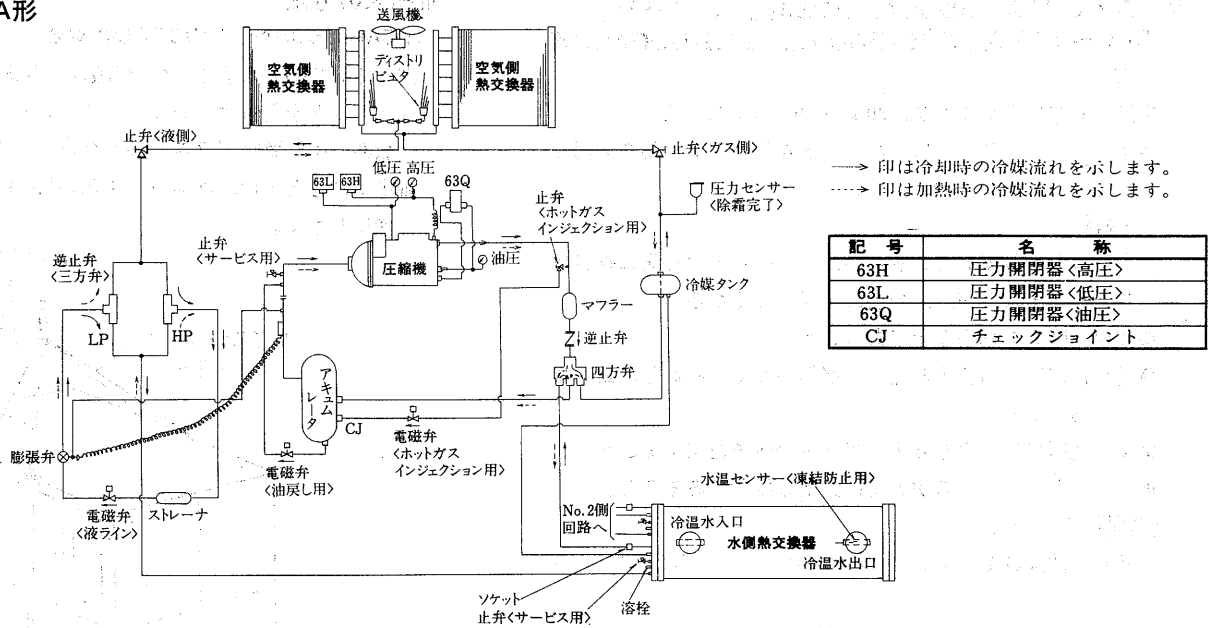
→ 印は冷却時の冷媒流れを示します。  
--- 印は加熱時の冷媒流れを示します。

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

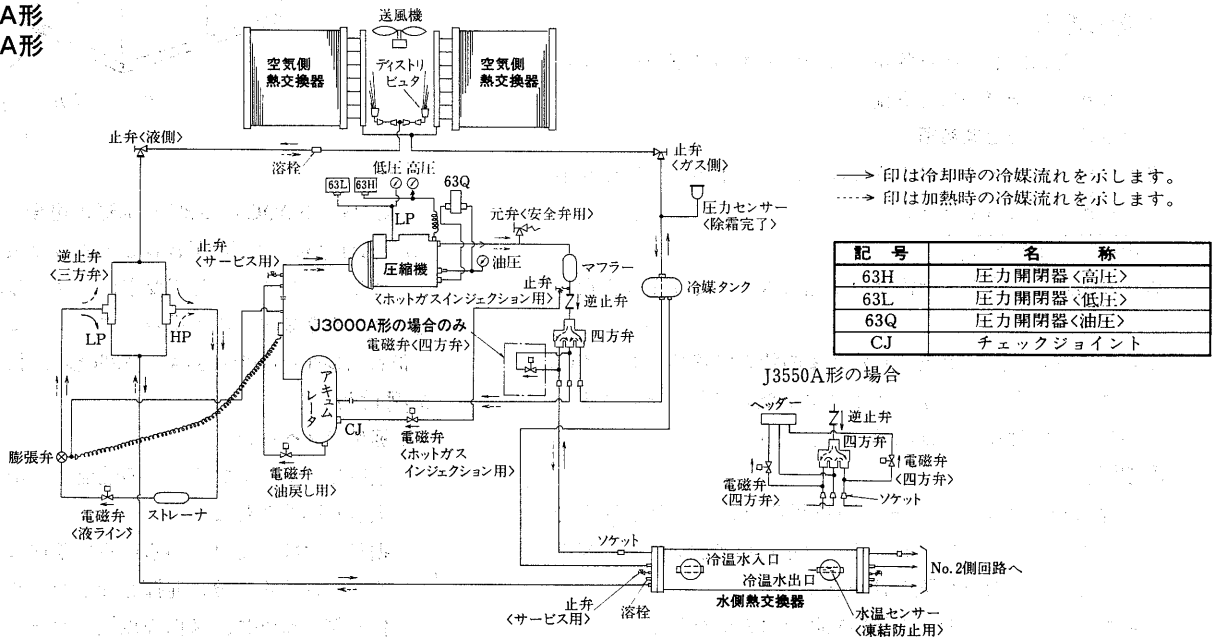
J1800A形の場合



CAH-J2360A形



CAH-J3000A形  
CAH-J3550A形



チリングユニット<空冷ヒートポンプ>

## 1.1.9 据付関係資料

### (1)据付工事

(a)CAH-J75A~J500A, J75AL, J125AL, 3FQ~10FQ<sub>2</sub>, 375・500AQ, 375・500ALQ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<P14~22>に示すサービススペースを設けてください。

(b)CAH-J630A~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・板つり手を利用して吊って下さい。  
傾斜可能角度15°以内
- 吊りの際ユニットには衝撃力が加わらないよう充分注意して下さい。
- ユニットの移動は梱包をしたままの状態で行ってください。  
 <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。

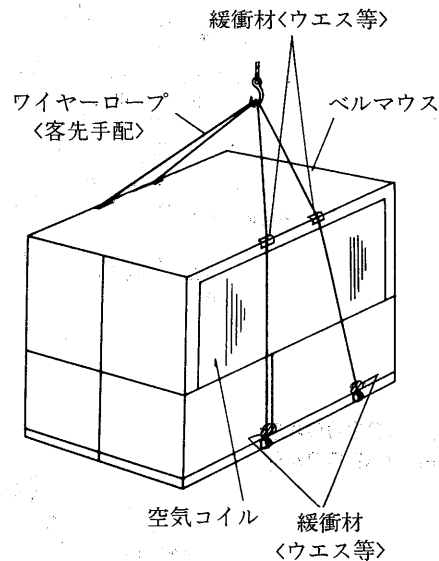
#### ●吊上げ時の重量

形名	項目	製品質量<kg>	梱包質量<kg>
CAH-J630A		1240	1240
CAH-J750A		1270	1270
CAH-J1180A		1660	1660
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

(イ)CAH-J630A~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。



(ロ)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(イ)のJ630A~J2360形と同じです。

### (IV)据付け

(イ)据付けスペース

空冷ヒートポンプチラーの性能は、据付の良否によって大きく影響されます。据付けに際しては、いろいろな条件により制約を受けませんが、性能を充分に発揮させるため風吸込スペースの確保を第一条件に、又保守点検・サービスのためスペースを確保して下さい。

(ロ)据付場所チェックシート<P85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。

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

(2)配管工事

(a)CAH-J75A~J500A, J75AL, J125AL, 3FQ~10FQ<sub>2</sub>, 375・500AQ, 375・500ALQ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切離して水抜きができるようにしておいてください。
- (VI)清掃時に化学洗浄剤が使えるように水側熱交換器と仕切弁の間に接続口をつけてください。
- (VII)冷温水ポンプの振動、騒音が問題になる時は、ポンプの吸入・吐出管の一部に可撓管を使用してください。
- (VIII)配管には適宜吊具を付けて、水側熱交換器の接手に無理な荷重がかからないようにしてください。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-J630A~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-J75A~J500A, J75AL, J125AL, 3FQ~10FQ<sub>2</sub>, 375・500AQ, 375・500ALQ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<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。

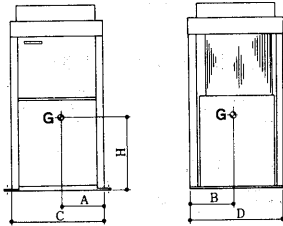
電源通電後すぐに運転すると圧縮機が破損することがあります。

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-J75A・J125A, 3FQ~10FQ<sub>2</sub>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>

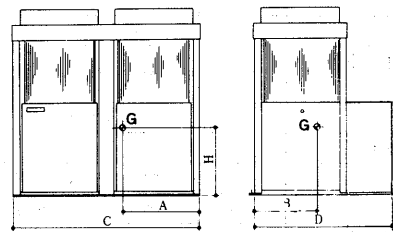
CAH-J75A・J125A形  
CAH-J75AL・J125AL形  
CAH-3FQ~10FQ2形



変化寸法表

形名	A	B	C	D	H
CAH-J75A・J75AL	390	350	788	788	520
CAH-J125A・J125AL	310	350	788	788	550
CAH-8FQ2	320	340	788	788	610
CAH-10FQ2	390	370	978	978	710

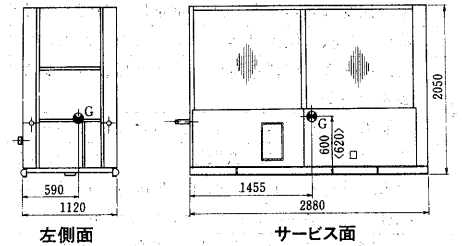
CAH-375ALQ・500ALQ形



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-J630A・J750A形

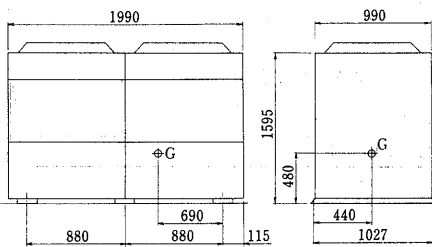


<>内はCAH-J750A形です。

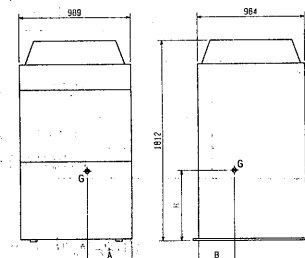
左側面

サービス面

CAH-375・500AQ形



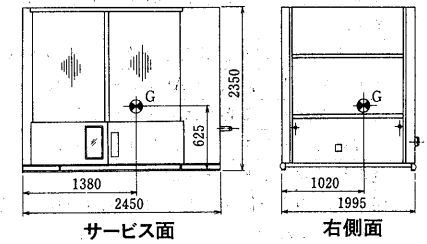
CAH-J190・250A形



変化寸法表

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

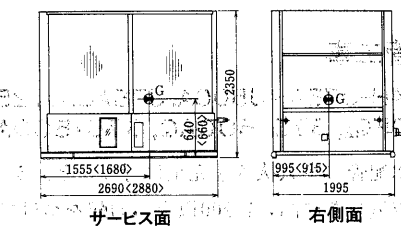
CAH-J1180A形



サービス面

右側面

CAH-J1500A・J1800A形

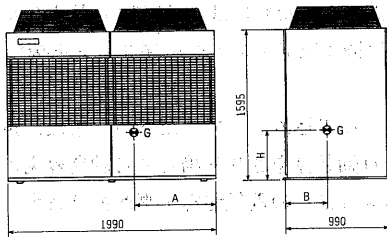


サービス面

右側面

<>内はJ1800A形です。

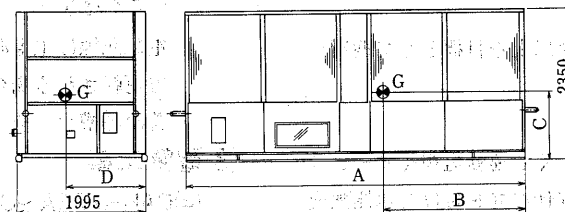
CAH-J375A・J500A形



変化寸法表

形名	A	B	H
CAH-J375A	832	477	654
CAH-J500A	826	477	645

CAH-J2360A~J3550A形



左側面

サービス面

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

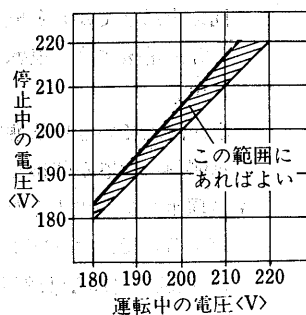
(5)使用限界

(a)CAH-J75A~J500A, J75AL, J125AL, 3FQ~10FQ2, 375・500AQ, 375・500ALQ形

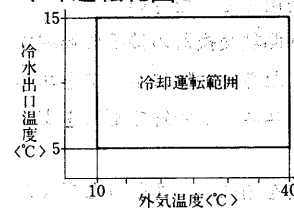
CAH形の使用限界は以下の通りですので、この範囲内でご使用ください。

(I)電源……三相200V 50Hz、または60Hz

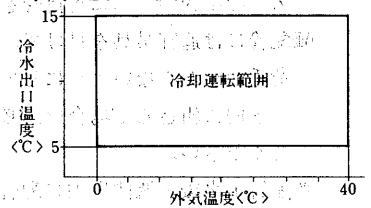
電源電圧は運転中200V±10%、始動時の最低電圧170V以上、相間アンバランス2%<4V以内を確保してください。電源事情によっては運転停止中の電圧に比べ運転中の電圧が著しく低い場合があります、運転中180V以上でも始動時には170V未満となっている場合があります。これは電源供給側の容量不足<トランス容量、電線サイズ不足など>によるもので故障の原因となります。停止中の電圧と運転中の電圧が右図の範囲にあれば電源容量として問題ありません。



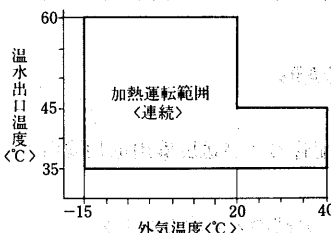
(II)水温<冷水, 温水>  
CAH-J75・125A形  
冷却運転範囲



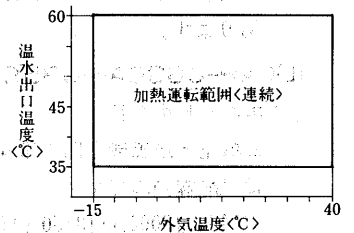
CAH-J75・125AL, J190A~J500A形  
冷却運転範囲



CAH-J75・125A形  
加熱運転範囲

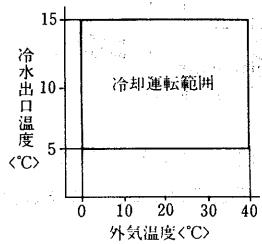


CAH-3FQ~10FQ2, 375・500AQ形  
CAH-J75・125AL, J190A~J500A形  
加熱運転範囲

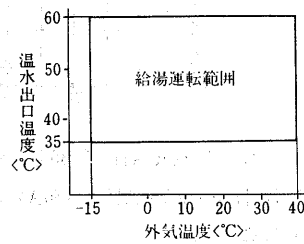




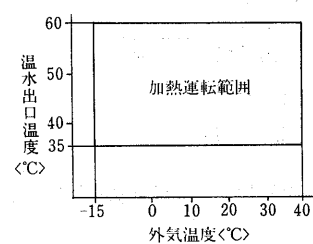
CAH-375・500ALQ形  
冷却運転範囲



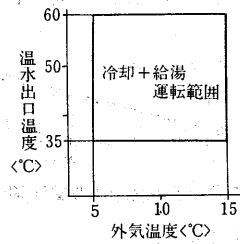
CAH-375・500ALQ形  
給湯運転範囲



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時間以内とさせていただきます。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. AL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25℃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38℃以上で入口水温が55℃を越えている場合の始動はさせていただきます。

(III)流量<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%の流量とさせていただきます。

●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<ℓ/min>	CAH・AL・FQ・AQ・ALQ形	60	70	120	140	240	280
最小必要流量<ℓ/min>	CAH・AL・ALQ形	20	30	45	60	90	120
水圧<kPa>		686以下					

(IV)流量<給湯水>

項目	形番	375	500
最大許容流量<ℓ/min>	CAH・ALQ形	240	280
最小必要流量<ℓ/min>	CAH・ALQ形	80	120
水圧<kPa>	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-FQ・AQ形は貯湯するタンクの最小容量を示します。

<>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<ℓ>	CAH・A・AL形	60<3>	90<4>	130<5>	190<8>	130<15>	190<22>
	CAH・FQ・AQ形	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、サーモスタットのダイヤレンジは発停の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)CAH-J630A~J3550A形

(I)使用限界表

項目	形番	CAH-J630A	CAH-J750A	CAH-J1180A	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 °C		0~40DB							
外気暖房 °C		-10~15DB							
水出入冷房 °C		5~15							
水出入暖房 °C		35~53							
最小水量 m³/h		5.2	6.2	10.0	11.9	14.0	20.0	23.5	30.8
最大水量 m³/h		20.8	24.7	40.0	47.3	55.8	79.6	93.8	123.2
水圧 kg/cm²G		10以下							
水出入口温度差 deg		3~6							

注. 最小水量は使用条件により異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。

項目	形名	CAH-J630A	CAH-J750A	CAH-J1180A	CAH-J1500A	CAH-J1800A	CAH-J2360A	CAH-J3000A	CAH-J3550A
水配管回路中の最小必要全水量<ℓ>		341/394	402/463	773/868	947/1086	1129/1285	773/868	947/1086	1129/1285
水側熱交換器内水量<ℓ>		49	46	44	75	66	124	109	138

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

項目	形名	CAH-J630A	CAH-J750A	CAH-J1180A	CAH-J1500A	CAH-J1800A	CAH-J2360A	CAH-J3000A	CAH-J3550A
必要全水量<ℓ> <システム総水量>		322/360	360/432	567/673	720/862	868/1020	773/868	947/1086	1129/1285

(6)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 (JIS B8613) の基準を満足する水をご使用ください。

冷温水の水質基準<JIS B 8613による>

項目	基準値<循環水> (20℃以下)	基準値<循環水> (20℃~60℃以下)	傾向	
			腐食	スケール生成
pH[25℃]	6.8~8.0	7.0~8.0	○	○
導電率[25℃]<mS/cm>	40以下	30以下	○	○
塩化物<mgCl⁻/ℓ>	50以下	50以下	○	○
硫酸イオン<mgSO₄²⁻/ℓ>	50以下	50以下	○	○
酸消費量[pH4.8]<mgCaCO₃/ℓ>	50以下	50以下	○	○
全硬度<mgCaCO₃/ℓ>	70以下	70以下	○	○
イオン状シリカ<mgSiO₂/ℓ>	30以下	30以下	○	○
鉄<mgFe/ℓ>	1.0以下	1.0以下	○	○
硫酸物イオン<mgS²⁻/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<mgNH₄⁺/ℓ>	1.0以下	0.3以下	○	○

注1. 傾向欄内の○印は、腐食またはスケール生成傾向のいづれかに関係する因子を示します。

2. 参考項目の成分も含有されると障害を起こすことは、はっきりしているが、含有量と障害との定量的関係が未だ得られていないので、基準項目に準ずる扱いとした。

(7)主電源配線時のご注意

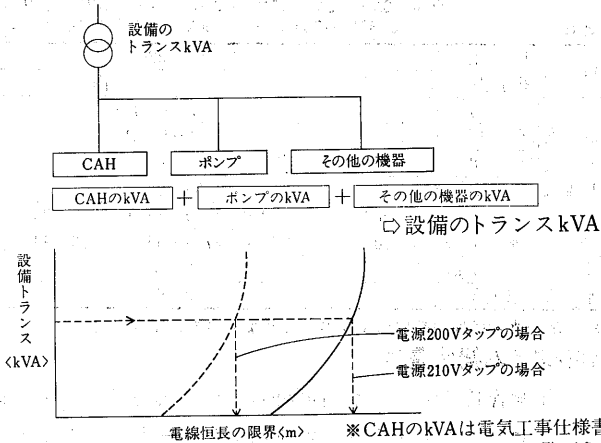
(a)CAH-J630A～J3550A形

(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。



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J1180A<50Hz>×2台の場合>

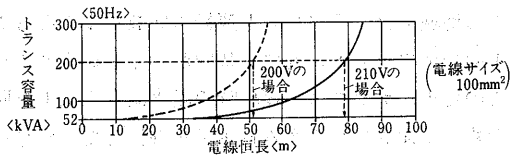
- 設備のトランス kVA を次のように求めて下さい。

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

例：52kVA×2+ポンプkVA+その他の機器のkVA ⇨ 設備のトランス kVA  
CAH-J1180A電気工事仕様書より  
ここで設備のkVA=200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-J1180A形トランス容量と電線恒長



CAH-J1180Aの電線恒長の限界は上記となります。

＜CAH-J1180A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-J750A<50Hz>×1台+CAH-J1180A<50Hz>×1台＞

- 設備のトランス kVA を次の様に求めて下さい。

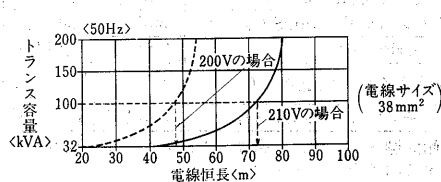
$$\boxed{\text{CAHkVAの合計値}} + \boxed{\text{ポンプのkVA}} + \boxed{\text{その他の機器のkVA}} = \text{設備のトランス kVA}$$

例：32+52kVA+ポンプkVA+その他の機器のkVA

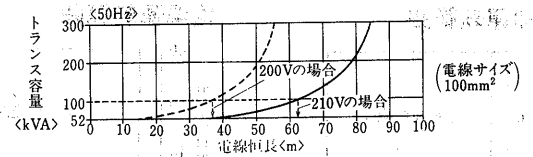
CAH-J750A, J1180A電気工事仕様書より ⇨ 設備のトランス kVA  
ここで設備のトランスkVA=100kVAと仮定して電線恒長を求めます。

- 電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CAH-J750A形トランス容量と電線恒長



CAH-J1180A形トランス容量と電線恒長

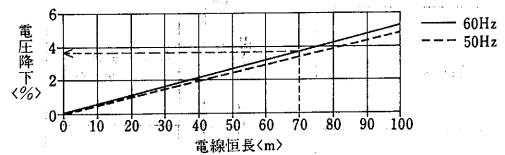


CAH-J750A及びCAH-J1180Aの電線恒長の限界は上記となります。

＜CAH-J750A及びCAH-J1180A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。



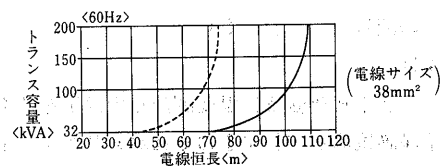
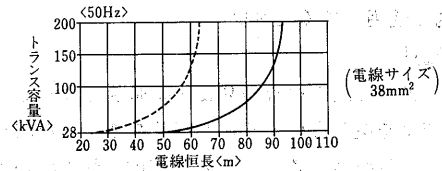
上記にて求めた配線中の電圧降下は内線規定120節を満足していることが必要です。

(IV)始動可能な電線恒長

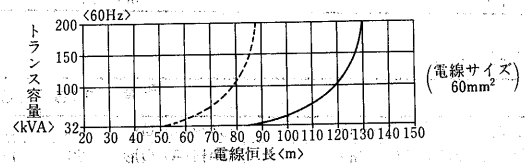
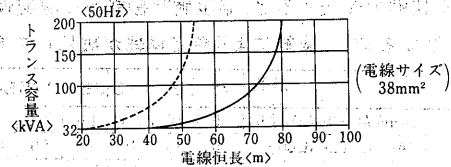
本資料はユニットの始動可否を判定する資料です。電線の恒長は設備の電源トランスに応じ下記以内として下さい。

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営業所へご相談下さい。

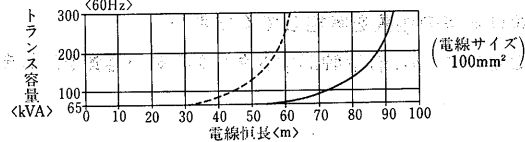
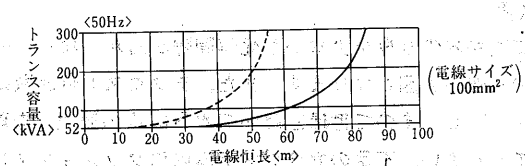
CAH-J630A形



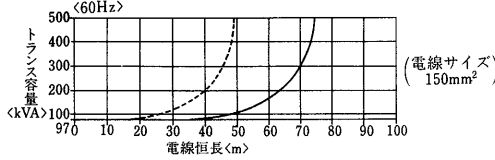
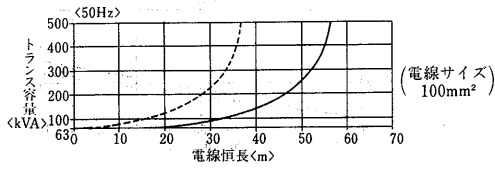
CAH-J750A形



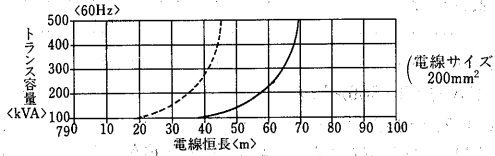
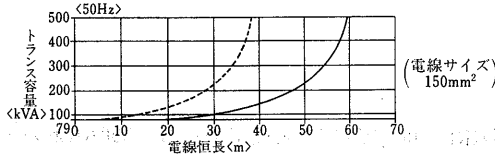
CAH-J1180A形



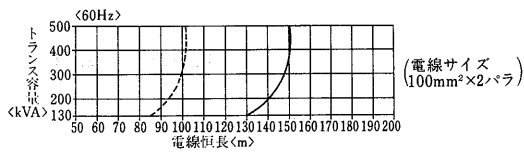
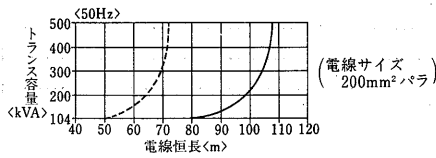
CAH-J1500A形



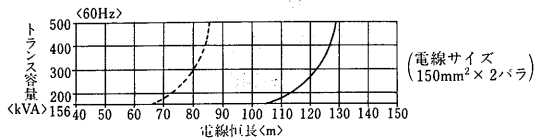
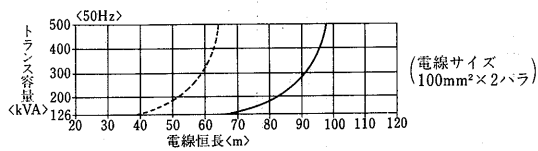
CAH-J1800A形



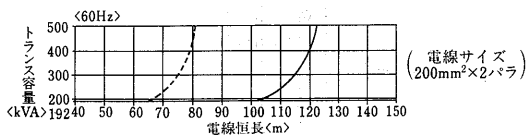
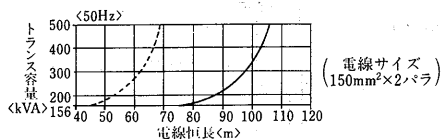
CAH-J2360A形



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 (内線規定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。

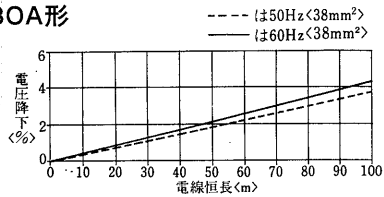
1-1表 こう長が60mを超える場合の電圧降下

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

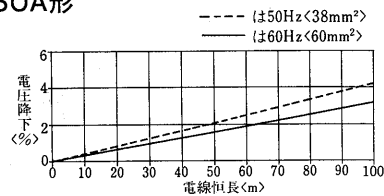
本資料は配線中の電圧降下を判定する資料です。  
 [Step1]にて求めた電線恒長にて内線規定120節を満足するか確認して下さい。  
 尚、電圧降下が規定値以上の場合には、電線サイズのUPが必要となりますので営業所へご相談下さい。

※電圧降下はユニットの最大運転電流より求めた値です。

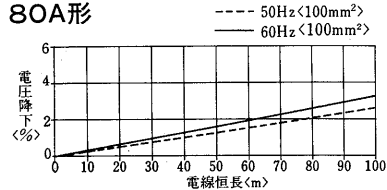
CAH-J630A形

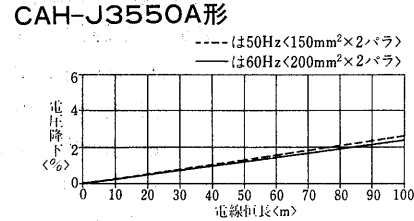
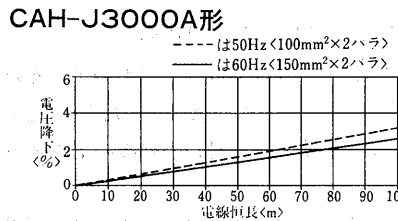
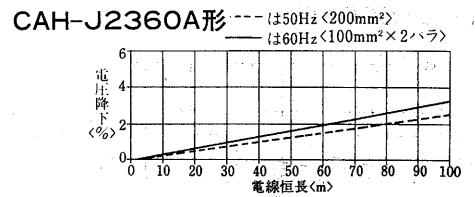
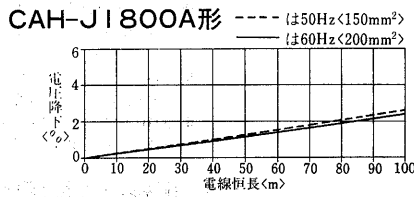
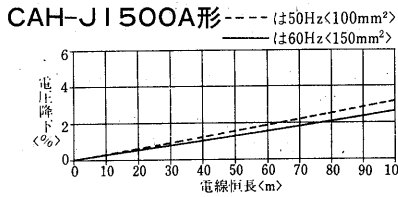


CAH-J750A形



CAH-J1180A形





### 1.1.10 別売部品

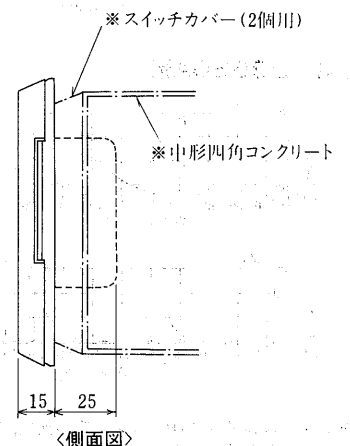
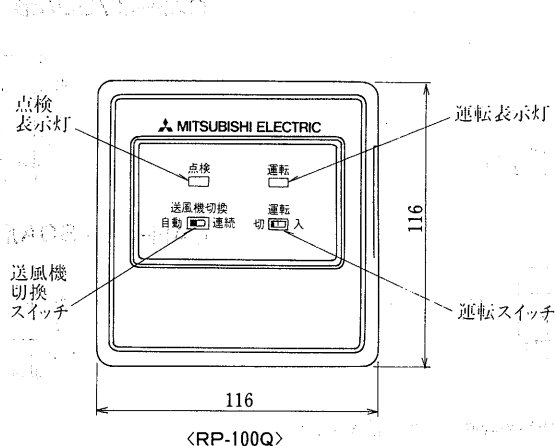
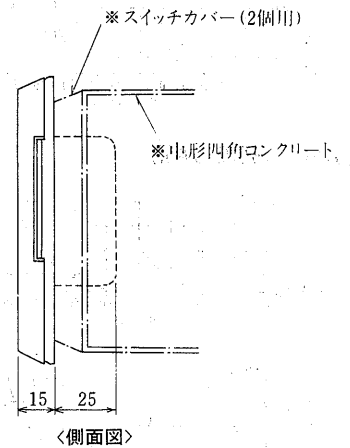
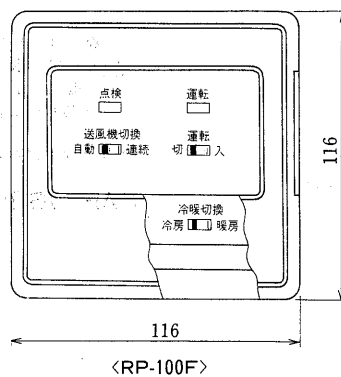
- (1) リモコンパネル<RP-100F形><適用機種: CAH-J75A~J500A形, CAH-J75, 125AL形><RP-100Q形><適用機種: CAH-375, 500AQ形>... 90
- (2) プログラムタイマー<PT-100F形><適用機種: CAH-75A~J500A形, CAH-J75, 125AL形>..... 91
- (3) 並列運転変更部品<MR-102F形><適用機種: CAH-J375・500A形>..... 92
- (4) 2カ所・3カ所リモコン部品<適用機種: CAH-J75A~J500A形, CAH-J75, 125AL形>..... 93
- (5) マルチコントローラ<適用機種: CAH-J75A~J500A形, CAH-J630A~J3550A形, CA-J375・500A形>..... 94
- (6) 伝送コントローラ<適用機種: CAH-J75A~J500A形, CAH-J630A~J3550A形, CA-J375・500A形>..... 100
- (7) システムコントローラ<ML-5AQ・5PQ・3Q形><適用機種: CAH-375・500AQ形, CAH-J375・500A形, CAH-375・500ALQ形>..... 101
- \* CAH-J630A~J3550A形, CA-J375・500A形に伝達コントローラを取り付ける場合は別途ご相談下さい。
- (8) リレーユニット<RU・HF形><適用機種: CAH-J75A~J500A, J75~125AL, 375・500AQ形>..... 110
- (9) ドレンパン<PAC-KA97ODP><適用機種: CAH-375・500AQ形>..... 112
- (10) 吹出ダクト<PAC-KA88TD><適用機種: CAH-375・500AQ形>..... 112
- (11) 吸込みダクト<PAC-KA89SD><適用機種: CAH-375・500AQ形>..... 112

#### (1) リモコンパネル

RP-100F形<CAH-A・AL形用>, RP-100Q形<CAH-AQ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-J75A~J500A・J75, 125AL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。


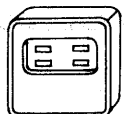

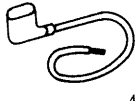

項目	形名	PT-100F
電源		DC 24V
外形寸法	mm	幅116×奥行42×高さ116
消費電力	W	0.5
動作回数		6回/1日<入3回・切3回>
最小設定時間間隔	分	15
質量	g	320

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>	

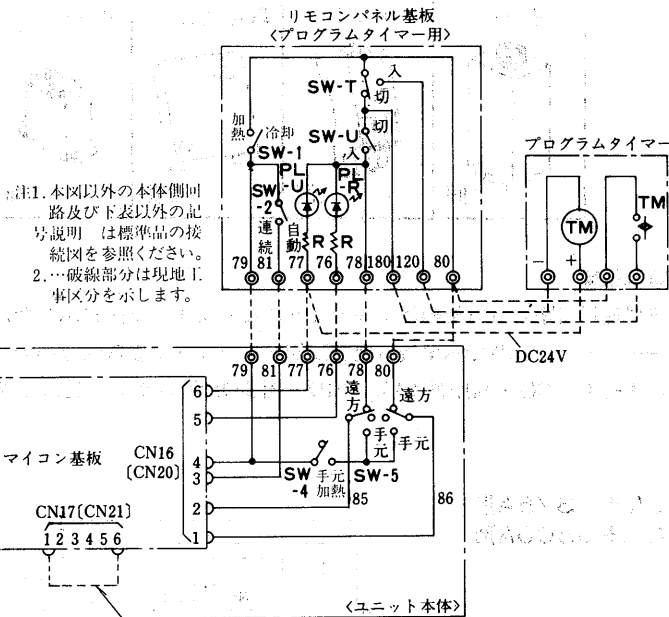
電気結線

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に同じです。

●CAH-J75A~J500A・J75, 125AL  
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-J375A・J500A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-J375A・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。

<FQ形に使用される場合は別途ご相談下さい>

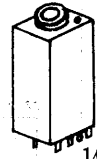
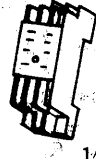
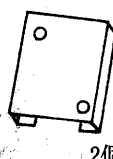





#### 機能

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。

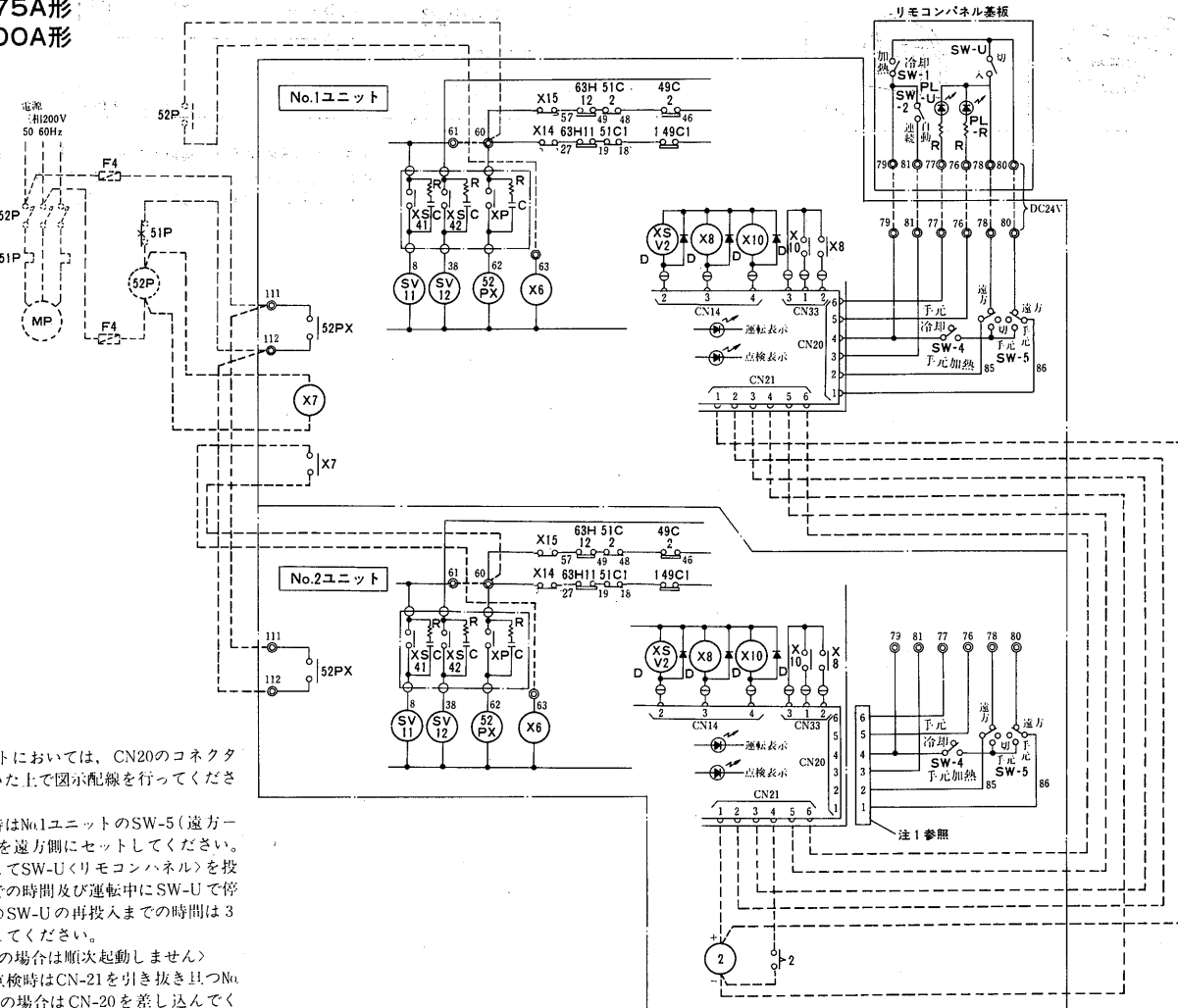
タイマー  1個	ソケット  1個	取付金具  2個	リレー  1個	コネクター付 リード線  2セット	圧着端子付 リード線  4本	リード線  10cm	ねじ  タッピングネジ 3.5×10 8本
---	---	---	--	---	--	---	--

#### 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



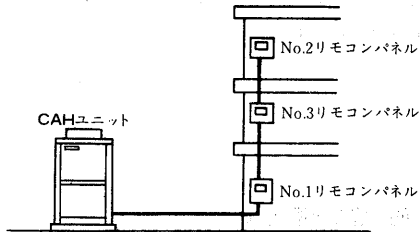
- 注1. No.2ユニットにおいては、CN20のコネクターを引き抜いた上で図示配線を行ってください。
2. 並列運転時はNo.1ユニットのSW-5(遠方—手元切換)を遠方側にセットしてください。
3. 電源投入してSW-U(リモコンパネル)を投入するまでの時間及び運転中にSW-Uで停止した後のSW-Uの再投入までの時間は3分以上としてください。  
<3分以内の場合は順次起動しません>
4. サービス点検時はCN-21を引き抜き且つNo.2ユニットの場合はCN-20を差し込んでください。SW-5単独でユニットの発停が可能です。

(4) 2か所・3か所リモコン部品……適用機種J75A～J500A・J75, I25AL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。

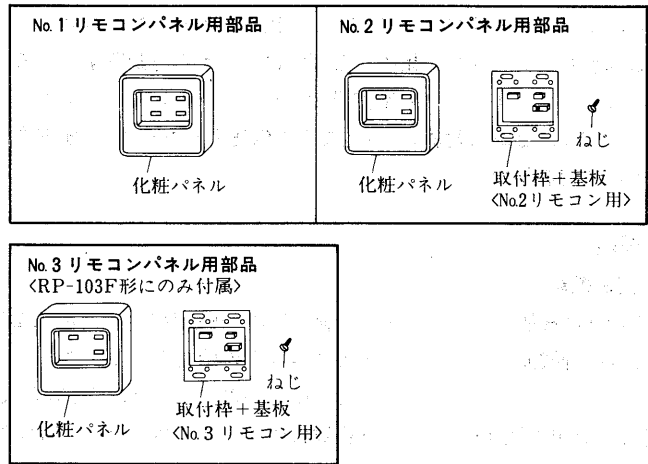
2か所リモコン部品……RP-102F

3か所リモコン部品……RP-103F



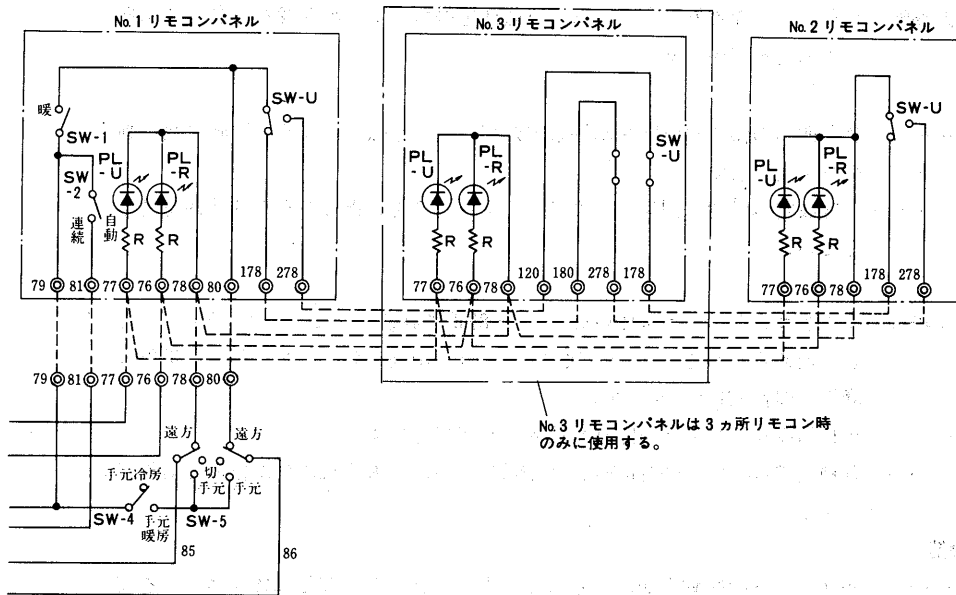
部品内容

この部品セットには次の部品が入っています。



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

●CAH-J75A～J500A・J75, I25AL形用



No.3リモコンパネルは3か所リモコン時のみに使用する。

- 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

適用機種……CAH-J75A～J500A形, CAH-J630A～  
J3550A形, CA-J375, 500A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。

※CA-J375A・J500A形をMLにて制御する場合は別途にご相談ください。

※CAH-J75A～J500A形用マルチコントローラはML-8CL<sub>2</sub>形となります。

※CAH-J75A～J500A形以外に適合するマルチコントローラはML-8CL<sub>1</sub>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るので、始動時のラッシュ電流が軽減できます。

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

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

温度設定機能………冷水、温水共にリモートコントローラ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。



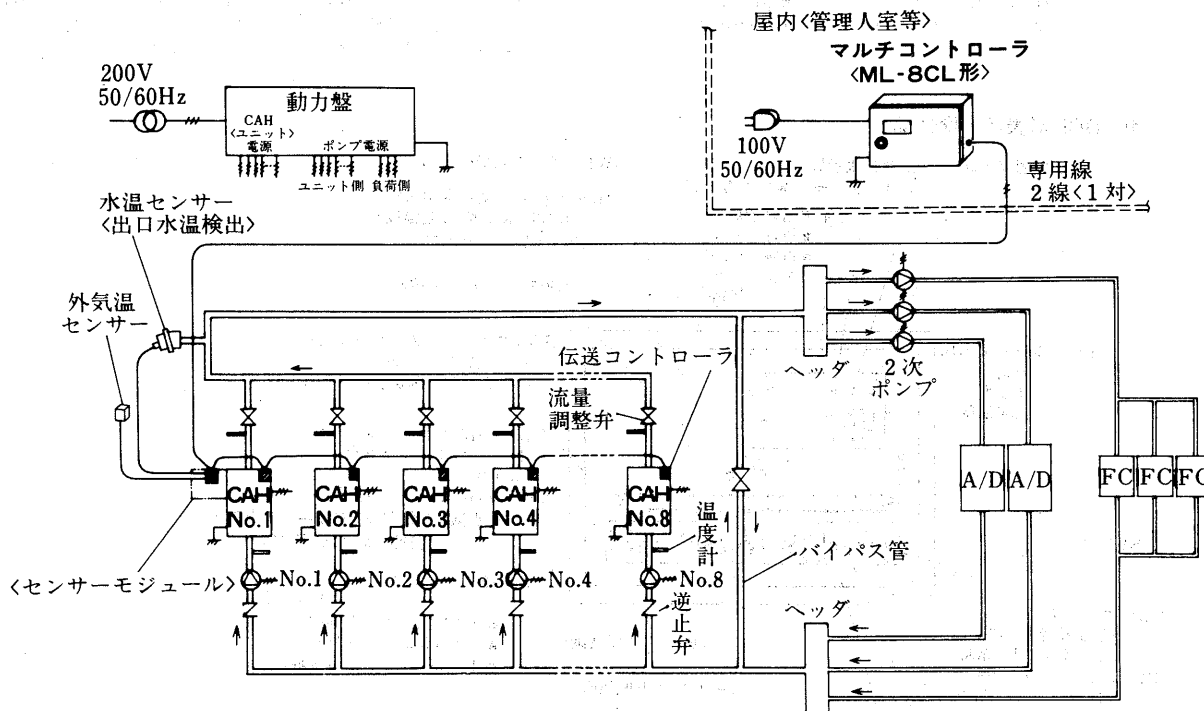
(b)仕様

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	CAH-A以外、CAH-△△A		—		ML-8CL1	ML-8CL2	
電源	単相100V 50/60Hz 定格±10%		AC100V/AC19V <AC19Vは CAH-△△F <sub>(2)</sub> のみ		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.外気温度センサー 5.ポンプ制御		1.電源 2.伝送信号線 制御用シールドケーブル <CVVS> 3.出力 <コネクター処理> ●ON/OFF ●リセット、冷却 ●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		—		—		
取付場所	管理人室、警備詰所		ユニット内の所定箇所		ユニット制御盤内の所定箇所 マイコン基板の上部所定箇所		

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

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

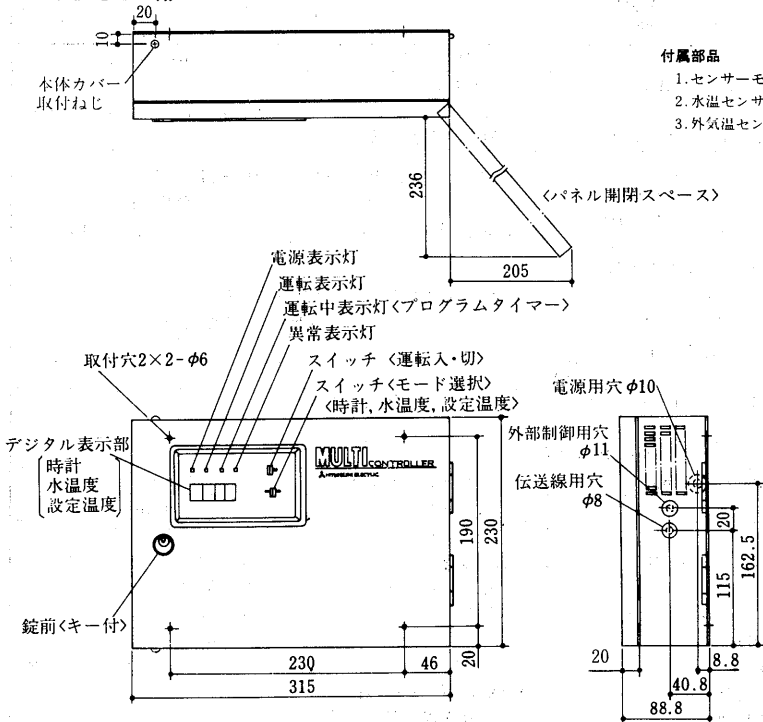


注1. 水温センサーの取付け位置は、CAH出口配管として、各CAHからの出口水温度が均一に検知できる位置に設けてください。  
2. 負荷側ポンプのインターロック回路は必ず設けてください。<負荷側ポンプが運転しないときには、CAHは運転させない。>  
3. 本図は、複数台ポンプの基本回路図を示したものです。<エアハンドリングユニット、ファンコイルユニットへの2方弁、3方弁等に開  
する回路は省略しています。>

チリングユニット<空冷ヒートポンプ>

(d)外形寸法図

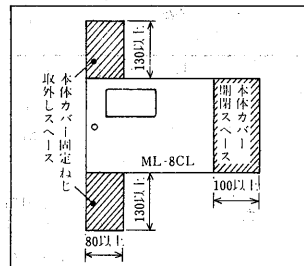
ML-8CL形



付属部品

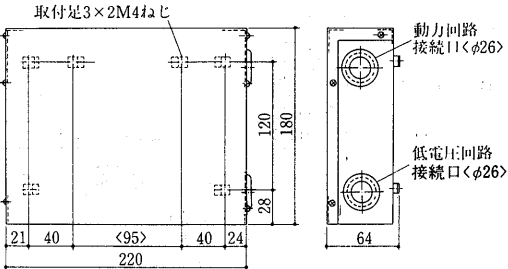
1. センサーモジュール<S・B>
2. 水温センサー
3. 外気温センサー

サービススペース



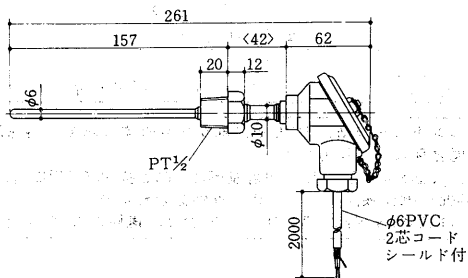
注. 据付は、上記のスペースを確保してください。

センサーモジュール



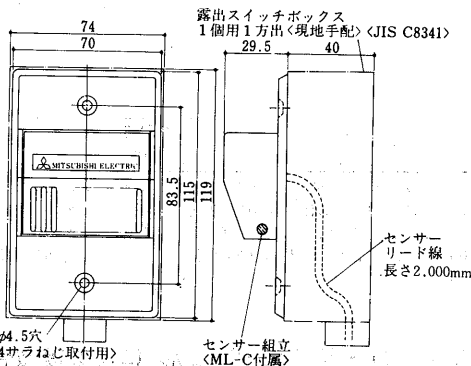
付属取付板1枚、取付用ねじ類一式

水温センサー



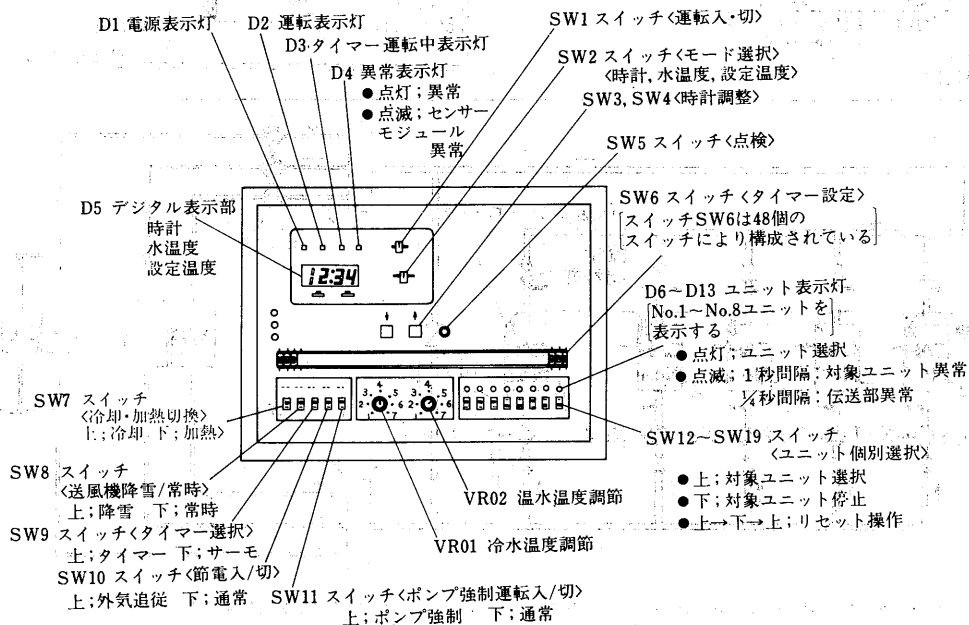
- 注1. 継線は、2芯コードシールド線を使用してください。
- 注2. センサー、サーミスタ 0°C 30kΩ B定数3450°K

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 C8341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。
- 注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、重量4kgと比較的小形のため管理人室等に設置できます。

●配線は必ず制御用シールドケーブルCVVS1.25mm<sup>2</sup>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。

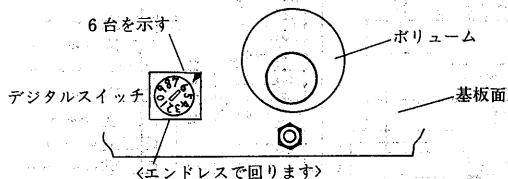
●多重伝送用の信号線は必ず電力線と隔離して施設ください。

<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

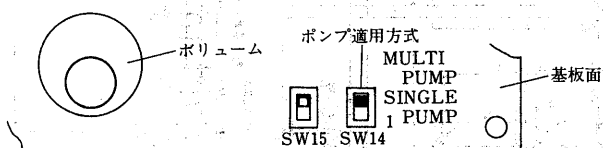
動力線の区分	隔離距離
600V以下の低圧電力線	30cm以上
その他の高圧電力線	60cm以上

●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。>

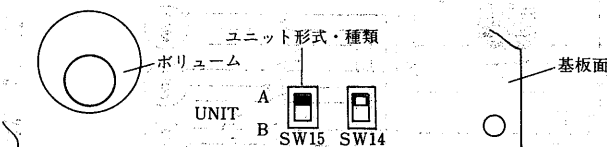
※ポンプ1台の方式は避けてください。



●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-8CL<sub>1</sub>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-8CL<sub>2</sub>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

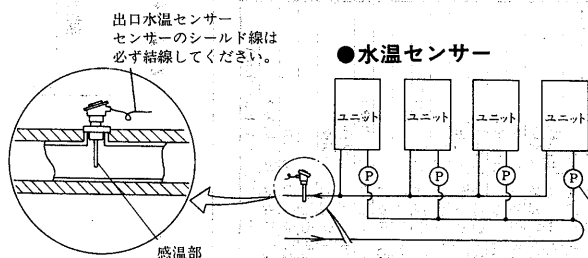
される同一系統内のシステムに1台は設置する必要があります。マルチコントローラML-8CL形に付属されています。センサーモジュールは、水温度センサーと外気温度センサーを取り付けて、外気温度、水温度をマルチコントローラ本体へ伝送します。

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たらぬ様に取付けてください。<センサーモジュールの電源はNo.1ユニットの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

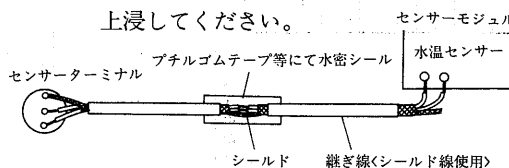
73頁を参照ください。

(ニ)水温度・外気温度センサーの取付け

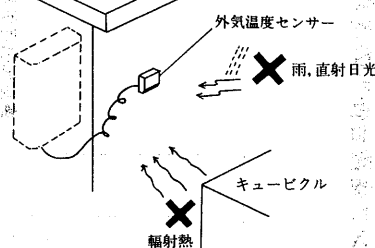


マルチコントローラは、出口水温度で負荷の軽重を検出します。入口水温度ではコントロールできません。

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。



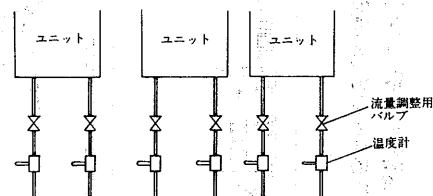
●外気温度センサー



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。



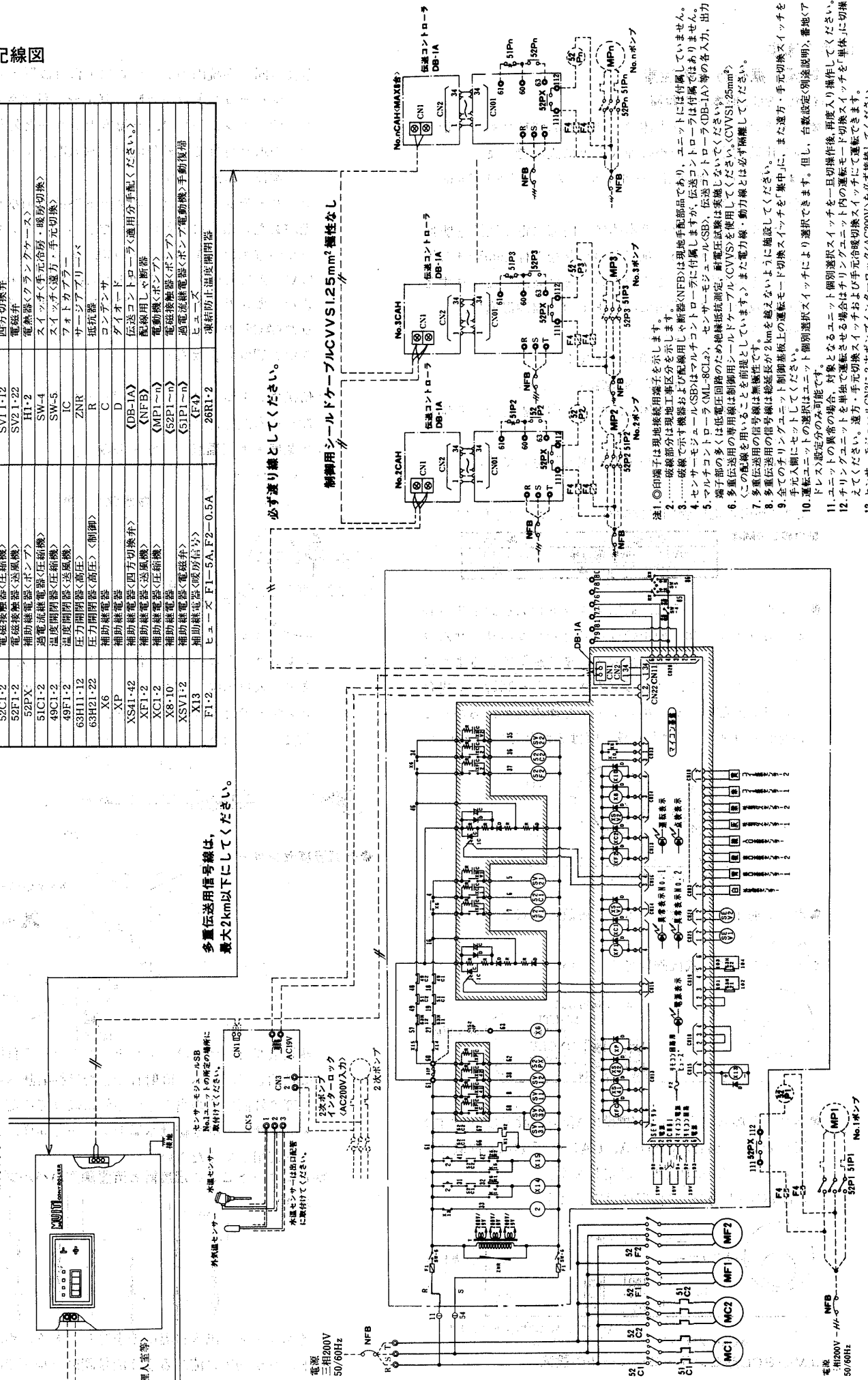
各ユニットに出入口温度差を等しくするため、各ユニットに水が均等に流れるよう流量調節バルブで調節してください。

制動配線図

記号	名称	記号	名称
MC1-2	圧縮機用電動機	T	変圧器<200V/19V, 10V, 19V>
MF1-2	送風機用電動機	SEV1-2	電磁式膨脹弁
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	SV11-12	四方切換弁
52F1-2	電磁接触器<送風機>	SV21-22	電磁弁
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	H1-2	電熱器<クランクケース>
49C1-2	温度閉閉器<圧縮機>	SW-4	スイッチ<手元冷房・暖房切換>
49F1-2	温度閉閉器<送風機>	SW-5	スイッチ<遠方・手元切換>
63H11-12	圧力閉閉器<高圧>	IC	フォトカプラー
X6	補助継電器	ZNR	サージアブソーバ
XP	補助継電器	R	抵抗器
XS41-42	補助継電器<四方切換弁>	C	コンデンサ
XFI-2	補助継電器<送風機>	D	ダイオード
XCI-2	補助継電器<圧縮機>	(DB-1A)	伝送コントローラ<適用分手配ください>
X8-10	補助継電器	(NFB)	配線用リレー
XSV1-2	補助継電器<電磁弁>	(MPI-n)	電動機<ポンプ>
FI-2	ヒューズ FI-5A, F2-0.5A	(51PI-n)	過電流継電器<ポンプ電動機>手動復帰
		(F4)	凍結防止温度閉閉器

記号説明

ML-8CL<sub>2</sub>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-J75A~J500A形制御用接続図>



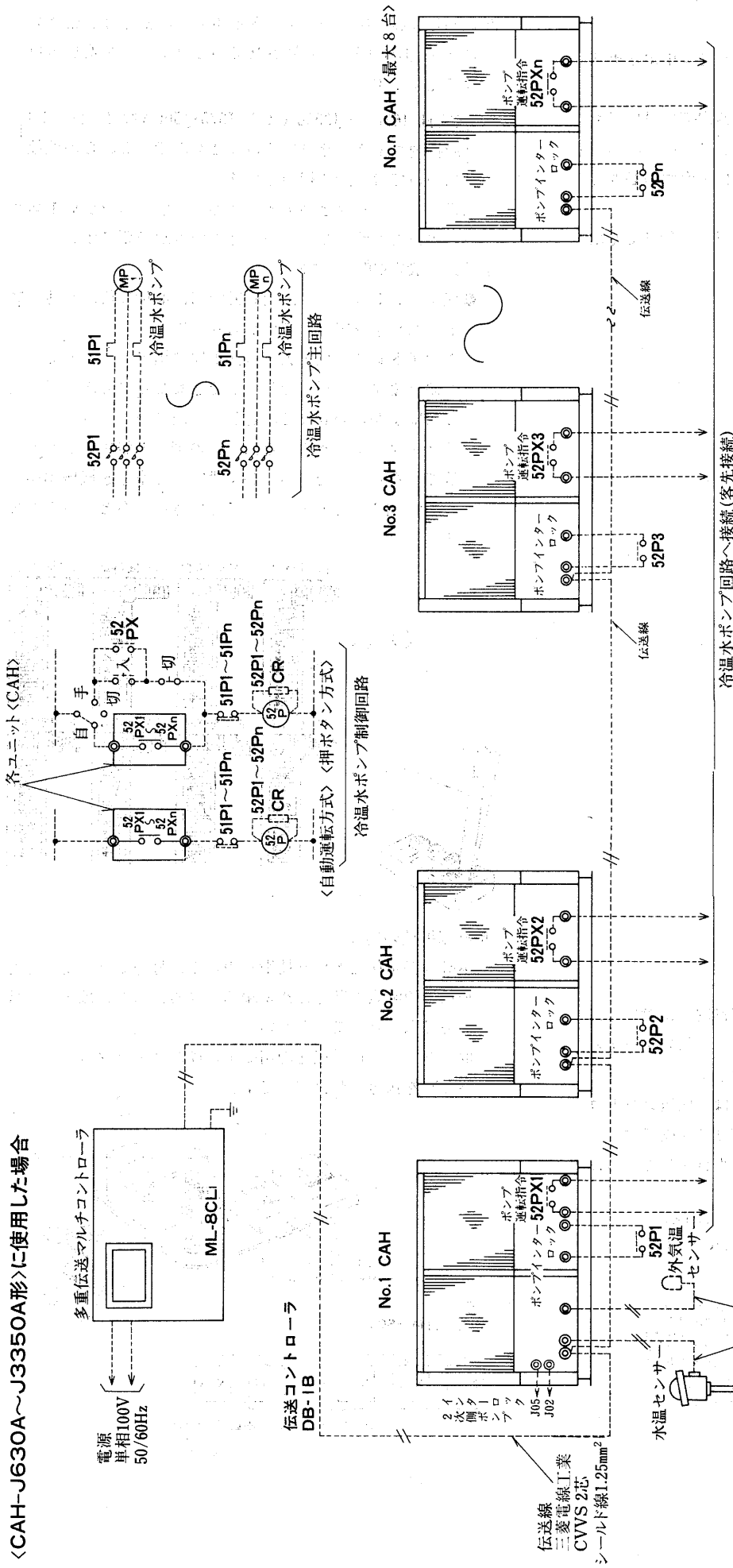
多量伝送用信号線は、  
最大2km以下にしてください。

制御用シールドケーブル<CVVSI.25mm<2線性なし>

必ず通り線としてください。

- 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 破線で示す機器および配線用リレーは現地手配部品であり、ユニットには付属していません。  
 4 センサーモジュール(SB)はマルチコントローラに付属しますが、伝送コントローラ(DB-1A)には付属していません。  
 5 マルチコントローラ(ML-8CL<sub>2</sub>), センサーモジュール(SB), 伝送コントローラ(DB-1A)等の各入力、出力端子部の多くは低電圧回路のため絶縁抵抗測定、耐電圧試験は実施していただく必要はありません。  
 6 多量伝送用の専用制御用シールドケーブル(CVVSI)を使用してください。(CVVSI.25mm)  
 7 多量伝送用の信号線は無極性です。  
 8 多量伝送用の信号線は総延長が2kmを越えないようにしてください。  
 9 全てのチリングユニットに凍結防止温度閉閉器を2kmを越えないように設置してください。  
 10 運転モードの選択はユニット個別選択スイッチにより選択できます。但し、古機設定(別途説明)番地を手元入側にセットしてください。  
 11 ユニットの異なる場合、対象となるユニット個別選択スイッチを一旦切り操作後、再度入り操作してください。  
 12 チリングユニットを単独で運転させる場合は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」に切換えてください。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。  
 13 センサーモジュール(CN3)に2次ポンプインターロック(AC200V入力)を必ず接続してください。

<CAH-J630A〜J3350A形>に使用した場合



配線工事上の注意事項

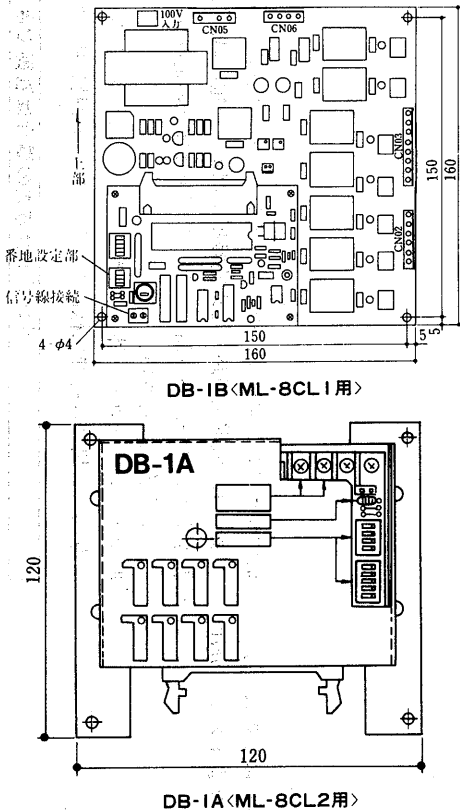
1. 外気温センサー、水温センサーの配線は独立の電線管とし、200V回路や動力線と並設しないよう施工してください。並設しますとノイズにより誤動作することがありますので十分注意してください。
  2. 外気温センサー、水温センサーはシールド線を使用してください。
  3. 伝送線はCVVS2芯制御用シールド線1.25mm<sup>2</sup>を使用してください。
  4. 伝送線は独立電線管とし、動力線と並設しないでください。<誤動作防止>
  5. 伝送線の長さは総延長で2kmを越えないよう施設してください。
6. マルチコントローラ、センサーモジュール、伝送コントローラ等の各入力、出力端子部の多くは、低電圧回路のため絶縁抵抗測定、耐電圧試験は実施しないでください。
7. 水温センサー、外気温センサーの配線は独立の電線管とし、200V回路や動力線と並設しないよう施工ください。
8. マルチコントローラ外(例：ホストコンピュータ)から、マルチコントローラに運転指令を与えたい場合は特殊仕様品となります。当社特約店・営業所にご相談ください。

ポンプ1台式の場合は制御できません。

## (6)伝送コントローラ

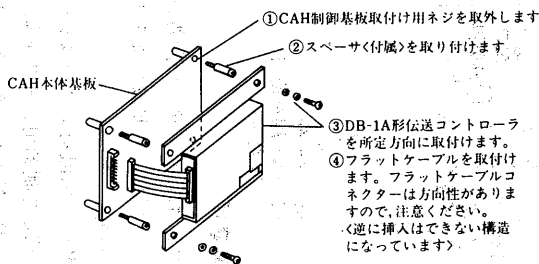
### (a)外形寸法図

- (I)伝送コントローラは、マルチコントローラで使用するリングユニット台数分準備してください。
- (II)伝送コントローラは、各ユニットの制御盤内部に設けてマルチコントローラと多重伝送信号を識別して、そのユニットを制御するコントローラで各ユニットに1台ずつ必要です。
- (III)ユニットの電装品ボックス内の指定の場所に取り付けてください。



### (b)注意事項

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



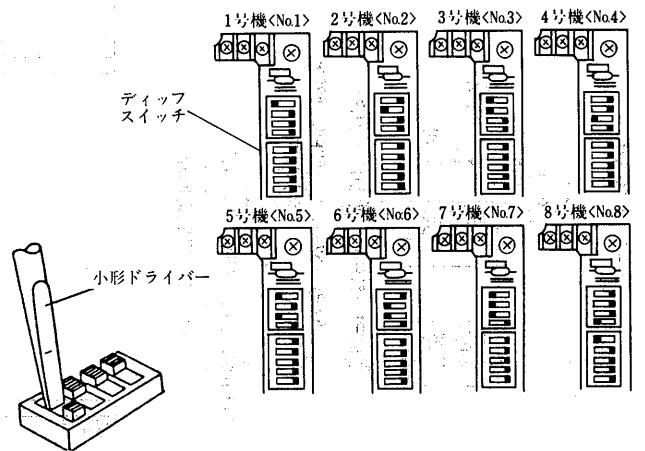
(II)CAH-A形の場合のユニット本体部との結線は伝送コントローラ<DB-1A>に付属させているコネクタを差し込むだけで完了です。

(CAH-J630A~J3550A, CA-J375・J500A形は、DB-1B)形接続コネクタを設けていませんので、これらの機種については別途ご相談ください。

伝送コントローラと外部との結線は、信号線及びNo.1ユニットのみセンサーモジュールとの結線が必要です。

### (III)番地の設定<アドレス>

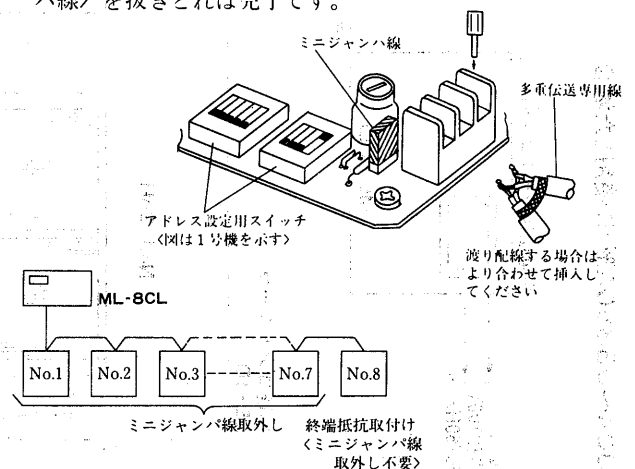
●伝送コントローラは、制御盤内部に取り付け後、番地<アドレス>を設定する必要があります。このアドレスは住居表示の何番地に相当するもので、もし誤りますと、正常な運転ができませんので次に示す通りにNo.1からNo.8まで設定してください。ディップスイッチの設定は、先の細い調整用のドライバー等で行ってください。必ず設定した番号を機械本体<ユニット>にも表示記入してください。あとで役立ちます。



### (IV)終端抵抗の処理

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

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



(7)システムコントローラ

ML-5AQ・5PQ・5PQ<sub>2</sub>形……適用機種<CAH-J375・500A, AQ, ALQ形>

ML-3Q形 ……適用機種<CAH-3~10FQ, 375・500AQ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。

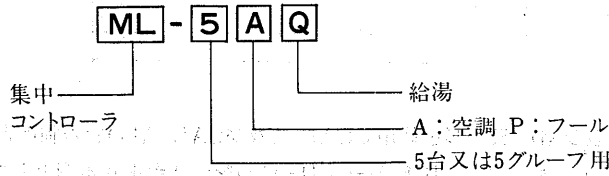
(ロ)温水フル付き冷暖房給湯システム……ML-5PQ・5PQ<sub>2</sub>形

温水フルやフィットネスクラブ・リゾートホテル等の温水フルのある設備の冷暖房給湯とフ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

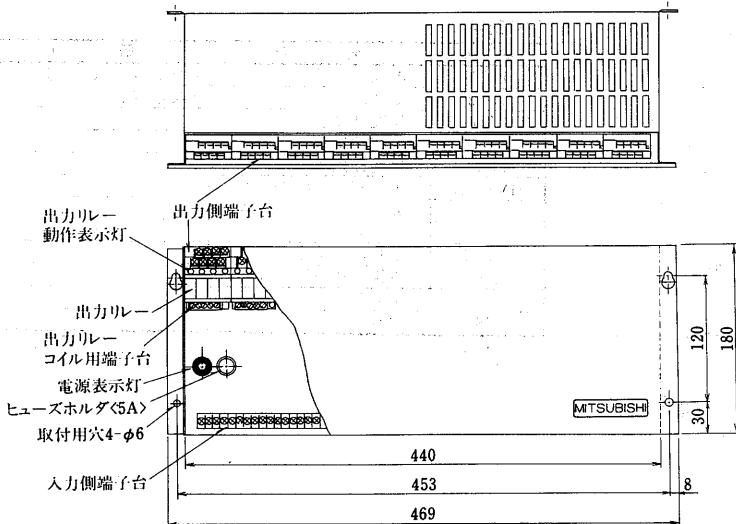


(c)仕様

項目		形名	ML-5AQ	ML-5PQ	ML-5PQ <sub>2</sub>	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	制御回路に別々のリレーユニット(RU)の組込が必要	—	CAH-J375・500A	CAH-375・500AQ	—
	空調用チラー		CAH-J375・500A	CAH-J375・500A	—	
	給湯用チラー		—	—	—	CAH-375・500AQ, CAH-3・5・8・10FQ
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			
塗装色			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			

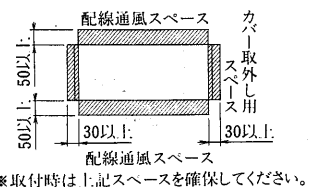
(d)外形寸法図

ML-5AQ, 5PQ, 3Q形



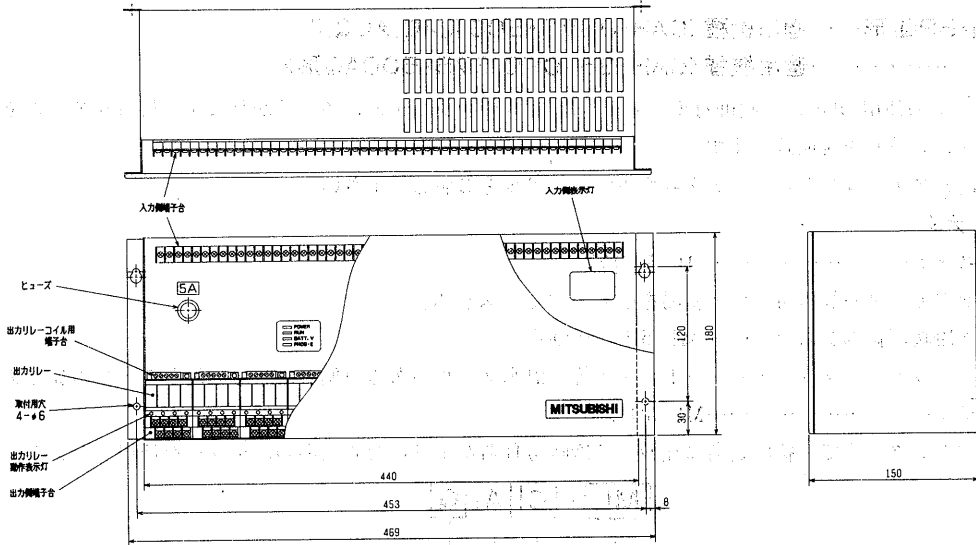
1. 入力側端子台は電源を除き全てDC24V回路です。耐電圧や絶縁抵抗試験で高電圧を加えると破損します。
2. 出力リレーコイル用端子台およびコネクタの回路は電子回路に直接接続されていますので、絶対に電圧を加えないでください。

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-5PQ<sub>2</sub>形

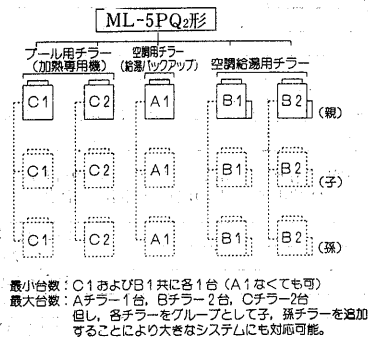
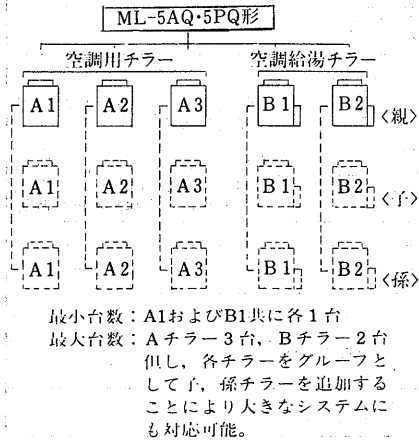


(e)制御方法と制御台数

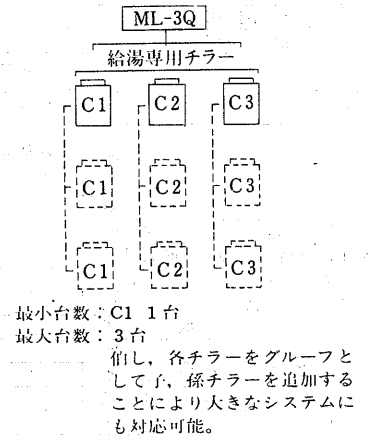
システムコントローラ ML-5AQ形及びML-5PQ形を使用しCAH-A及びCAH-ALQ形の制御台数は<図1>の様にAチラー-CAH-A形は3台を基本形として複数台の運転が可能。又Bチラー-CAH-ALQ形は2台を基本形としてこれ等のチラーの複数台制御が同時に出来ます。

給湯専用タイプのML-3Q形は、CチラーとしてCAH-FQ形・AQ形3台を基本形として複数台運転が出来ます。<図2><最小運転台数は各1台でも制御は出来ます。>

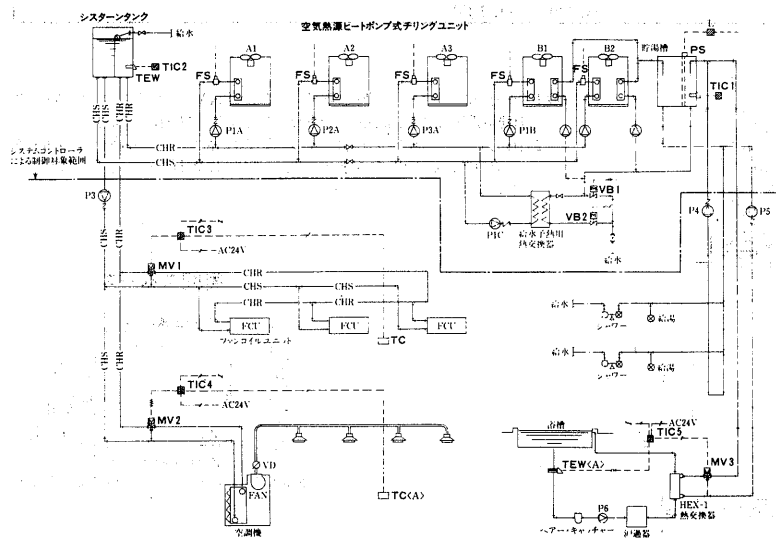
制御台数<ML-5AQ・5PQ・5PQ<sub>2</sub>>



<ML-3Q>



(イ)一般冷暖房給湯制御対象システム<ML-5AQ形>標準図

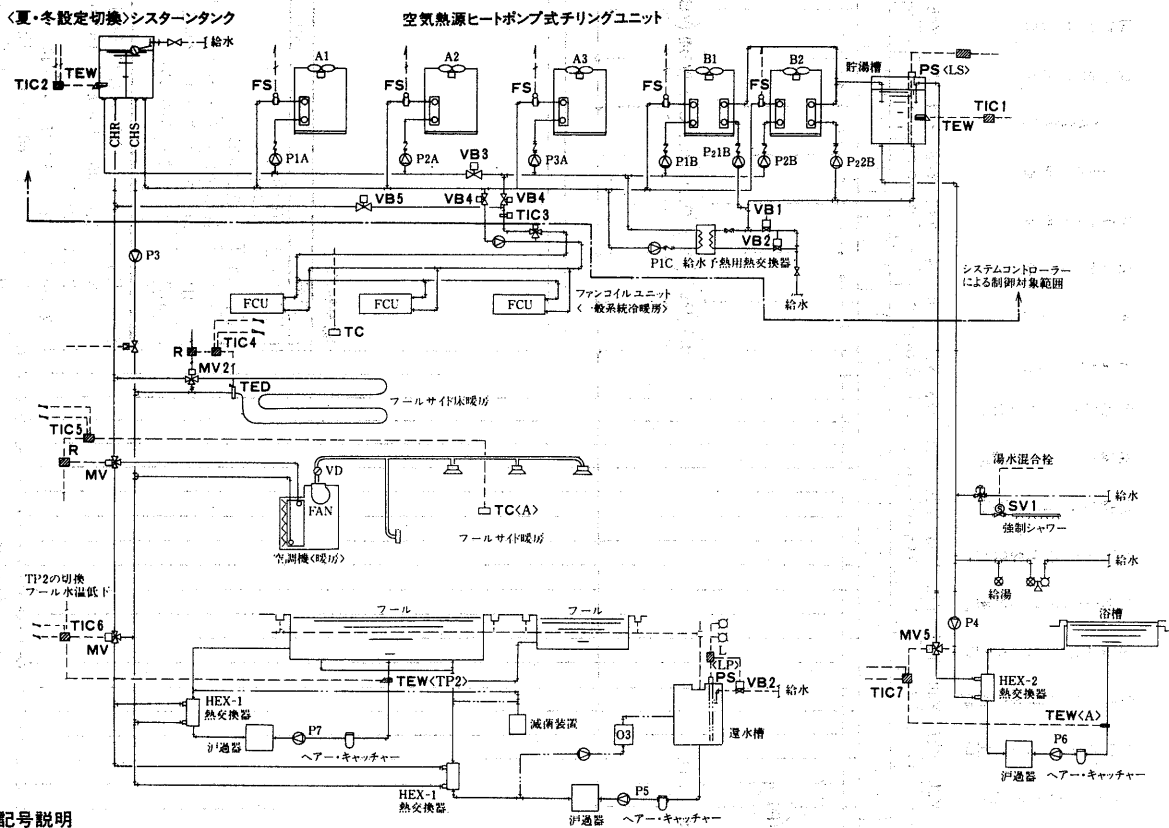


記号説明

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	



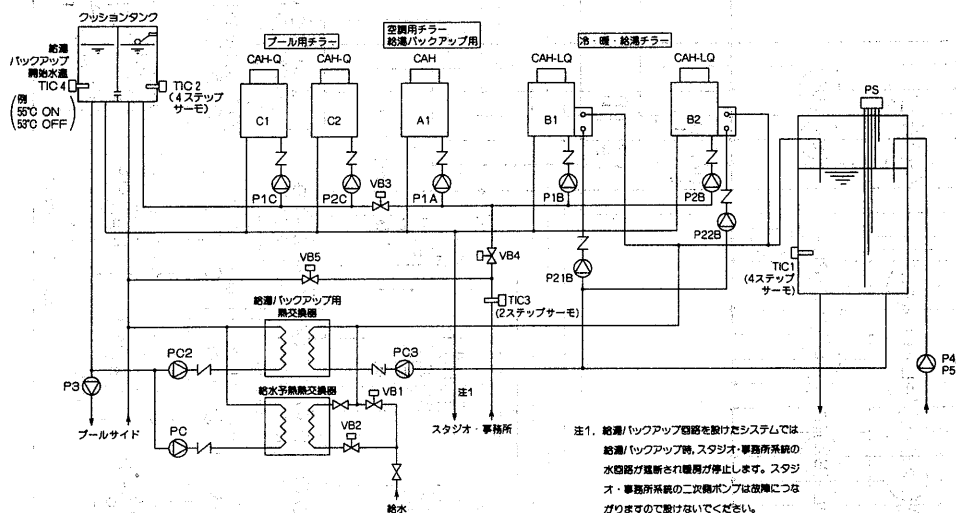
(ロ)-1 プール施設制御対象システム<ML-5PQ形>基本システム



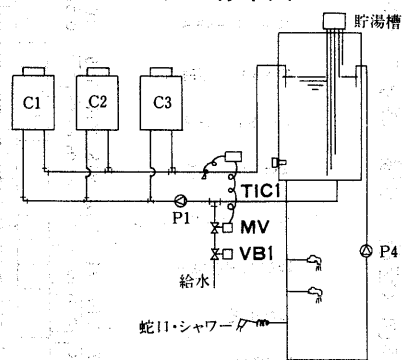
記号説明

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



(イ)給湯専用システム  
<ML-3Q形>標準図

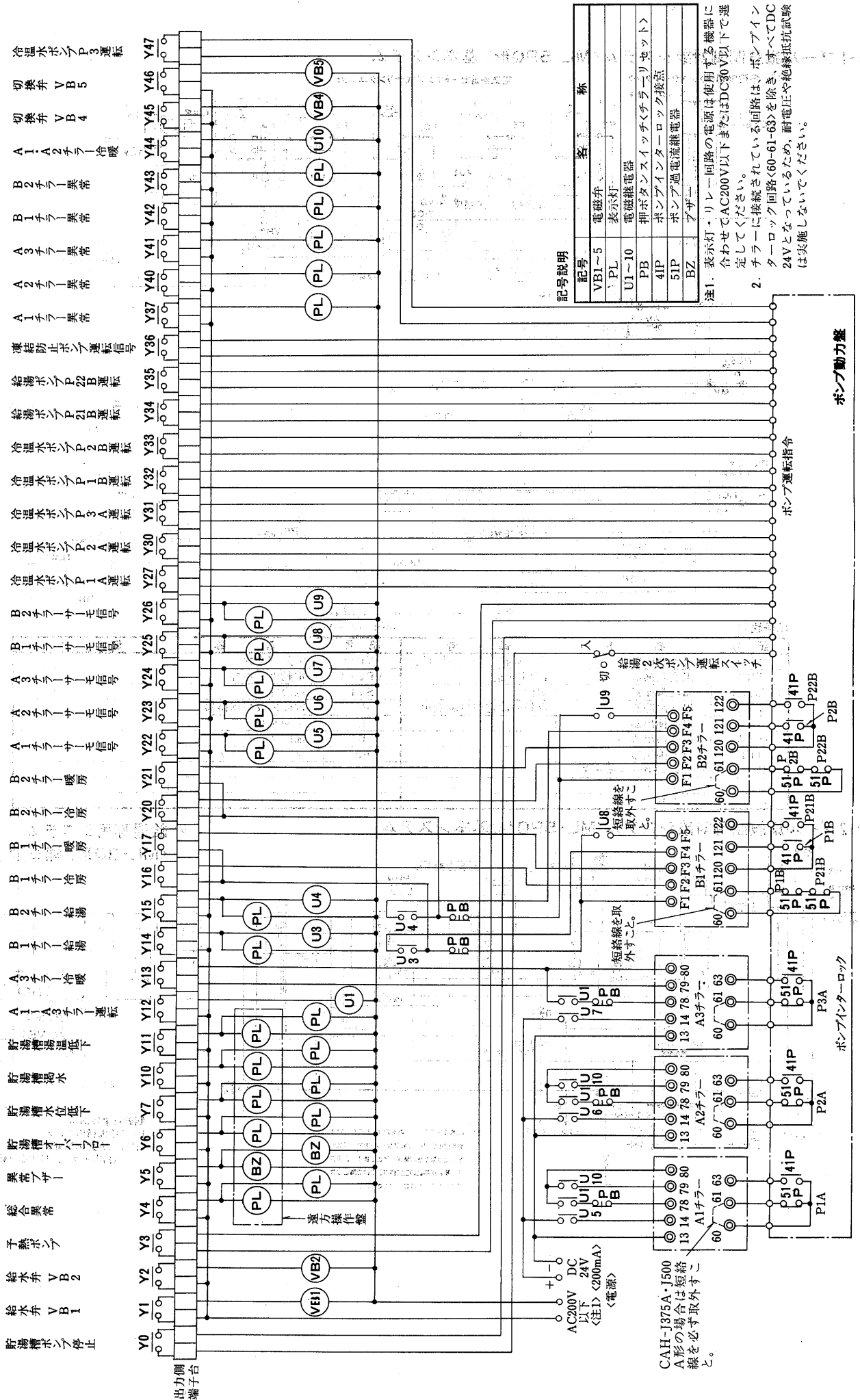


制御対象外部品  
P4: 給湯循環ポンプ  
MV: 二方比例制御弁  
<給湯チラー 出口水温を45℃以上とする>

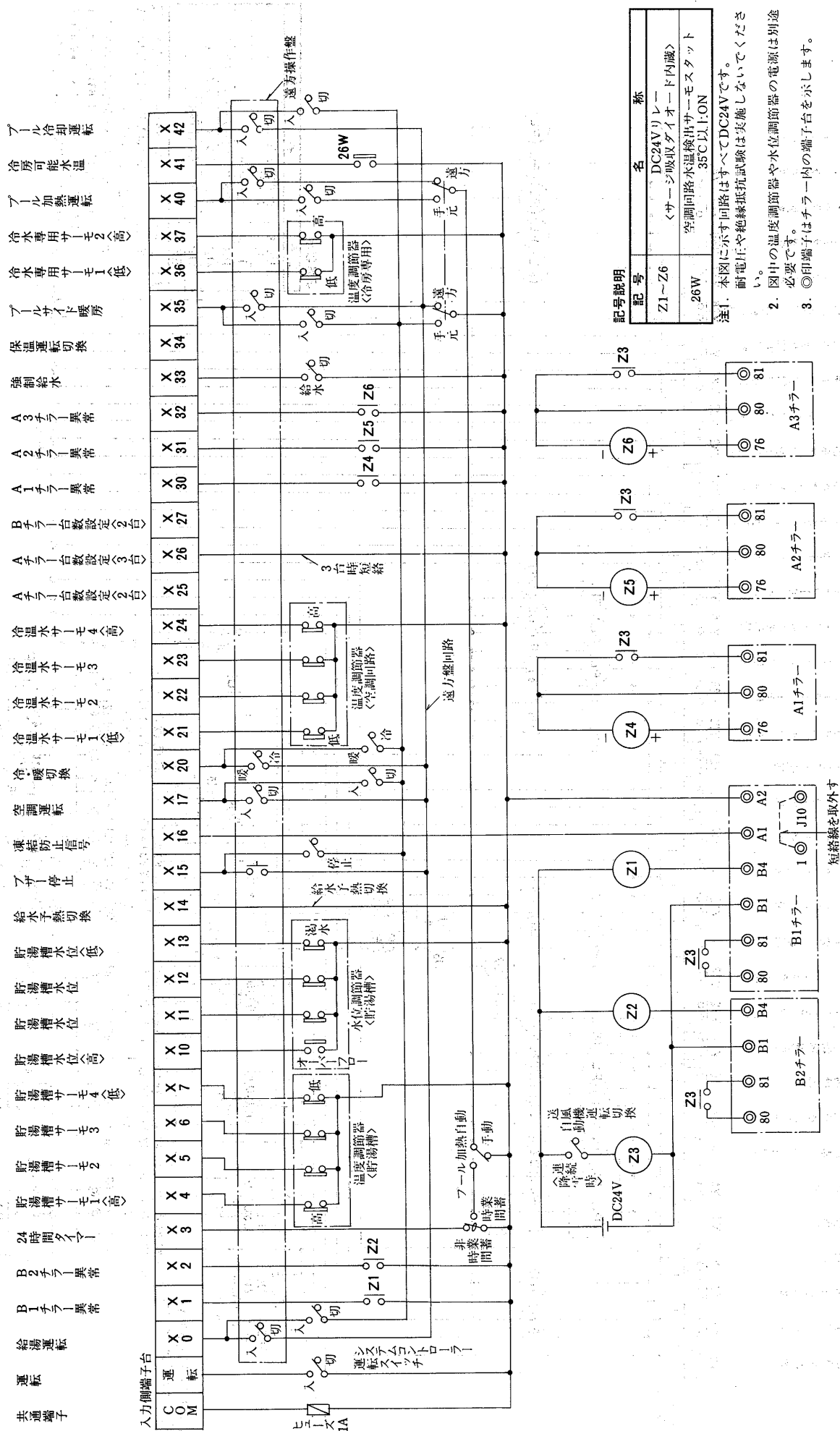
注1: 給湯/バックアップ回路を設けたシステムでは、給湯/バックアップ時、スタジオ・事務所系統の水回路が遮断され暖房が停止します。スタジオ・事務所系統の二次側ポンプは故障に繋がりますので取付けてください。

チリングユニット<空冷ヒートポンプ>

(ニ)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>



④ML-5PQ形入力側現地対応配線図<空調・給湯・温水プールシステム>



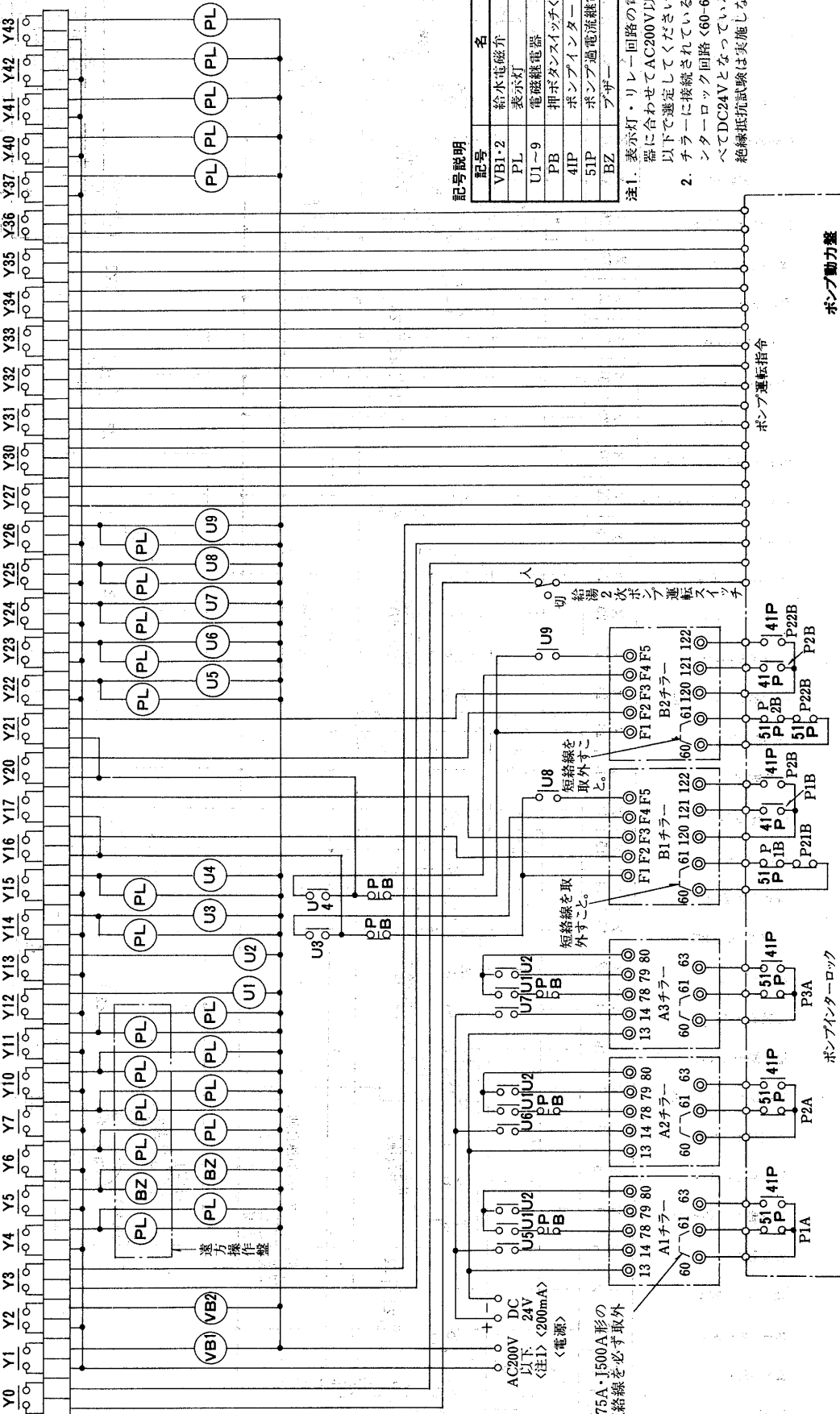
記号	名称
Z1~Z6	DC24Vリレー <サージ吸収ダイオード内蔵>
26W	空調回路水温検出サーモスタット 35℃以上・ON

- 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源は別途必要です。
3. ◎印端子はチラー内の端子台を指します。

チリングユニット(アームユニット)

(〜)ML-5AQ形出力側現地対応配線図<空調・給湯システム>

- Y0 貯湯槽ポンプ停止
- 給水弁 Y B 1
- 給水弁 Y B 2
- 予熱ポンプ
- 総合異常
- 異常ノイズ
- 貯湯槽水位低
- 貯湯槽水位低下
- 貯湯槽温水
- 貯湯槽温水低下
- A 1 A 3 トラノ運転
- A 1 A 3 トラノ冷暖
- B 1 トラノ給湯
- B 2 トラノ給湯
- B 1 トラノ暖房
- B 2 トラノ暖房
- B 1 トラノ冷房
- B 2 トラノ冷房
- A 1 トラノ冷信号
- A 2 トラノ冷信号
- A 3 トラノ冷信号
- B 1 トラノ冷信号
- B 2 トラノ冷信号
- 冷温水ポンプ P 1 A 運転
- 冷温水ポンプ P 2 A 運転
- 冷温水ポンプ P 3 A 運転
- 冷温水ポンプ P 1 B 運転
- 冷温水ポンプ P 2 B 運転
- 冷温水ポンプ P 2 B 運転
- 給湯ポンプ P 21 B 運転
- 給湯ポンプ P 22 B 運転
- 凍結防止ポンプ運転信号
- A 1 トラノ異常
- A 2 トラノ異常
- A 3 トラノ異常
- B 1 トラノ異常
- B 2 トラノ異常



記号説明

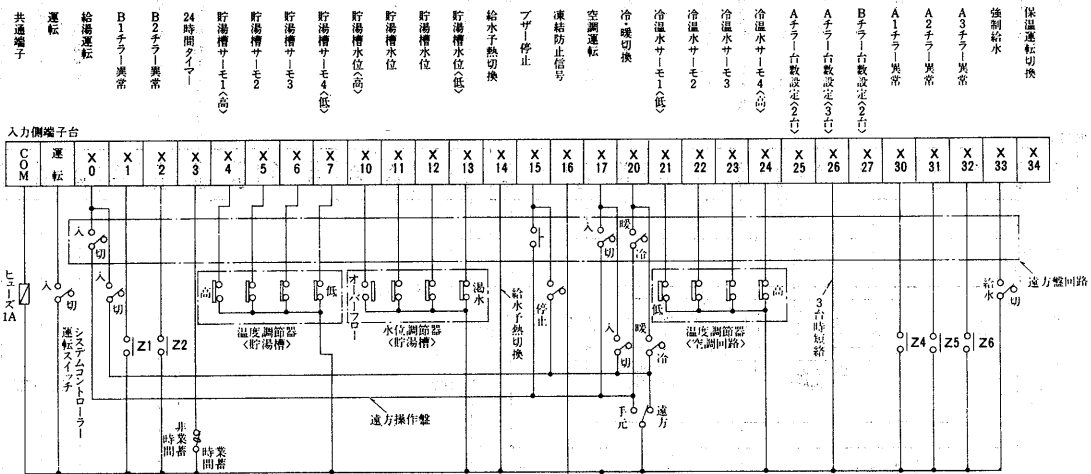
記号	名称
VB1-2	給水電磁弁
PL	表示灯
U1~9	電磁継電器
PB	押ボタンスイッチ<リセット>
41P	ポンプインターロック接点
51P	ポンプ過電流継電器
BZ	ブザー

注1 表示灯・リレー回路の電源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。

2. チラナ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、直電圧や絶縁抵抗試験は実施しないでください。

CAH-J375A-J500A形の場合は短絡線を必ず取外すこと。

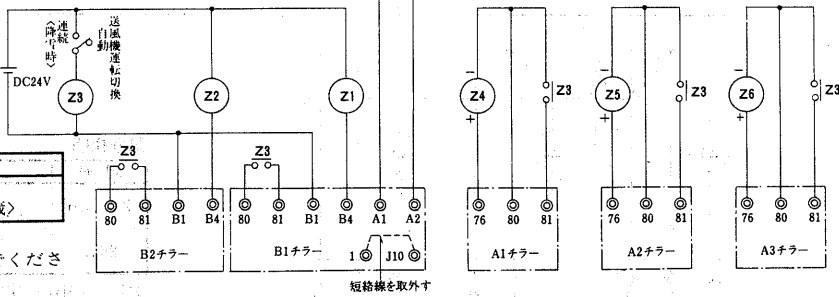
(b)5AQ形入力側現地対応配線図例<空調・給湯システム>



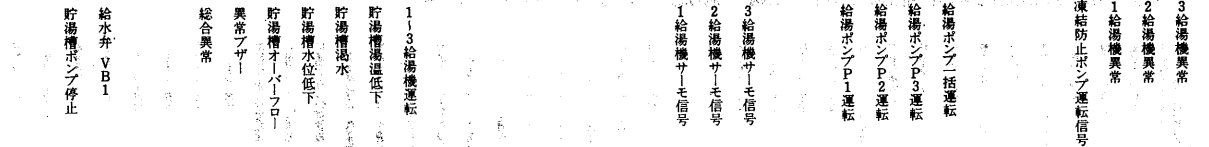
記号説明

記号	名称
Z1~Z6	DC24Vリレー <サージ吸収ダイオード内蔵>

- 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源は別途必要です。
3. ◎印端子はチラー内の端子台を指します。



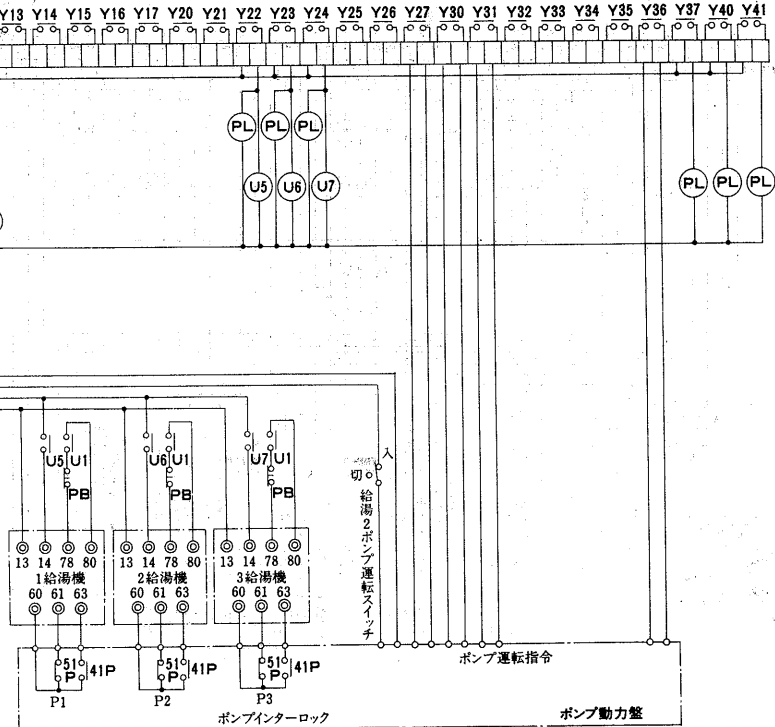
(c)ML-3Q形出力側現地対応配線図<給湯システム>



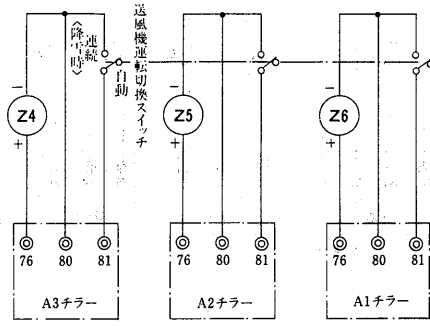
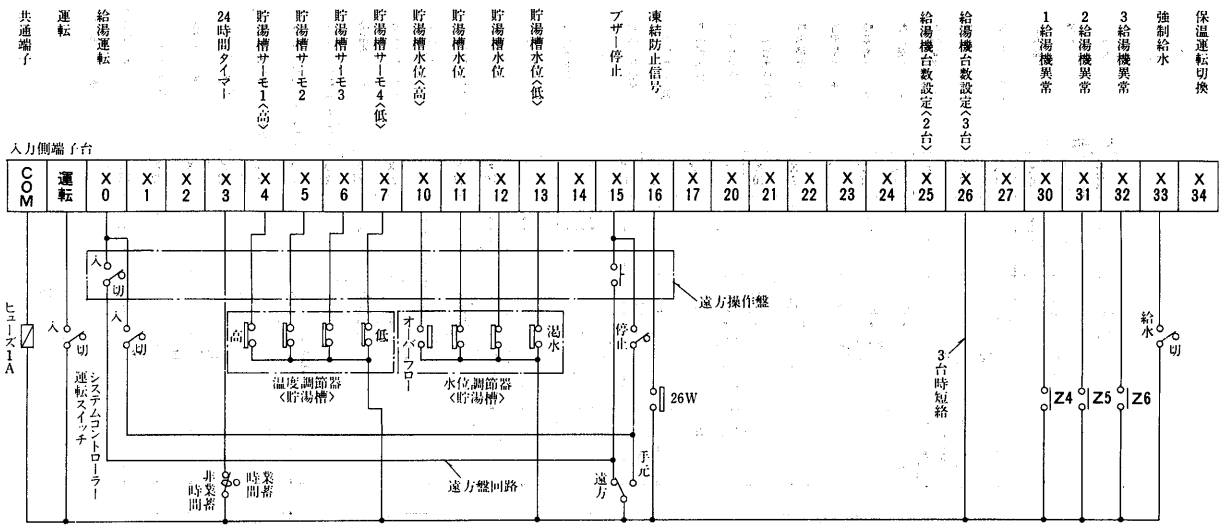
記号説明

記号	名称
VB1	給水電磁弁
PL	表示灯
U1, 5, 6, 7	電磁継電器
PB	押ボタンスイッチ<リセット>
4IP	ポンプインターロック接点
51P	ポンプ過電流継電器
BZ	プザー

- 注1. 表示灯・リレー回路の電源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。
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。



(リ)ML-3Q形入力側現地対応配線図<給湯システム>

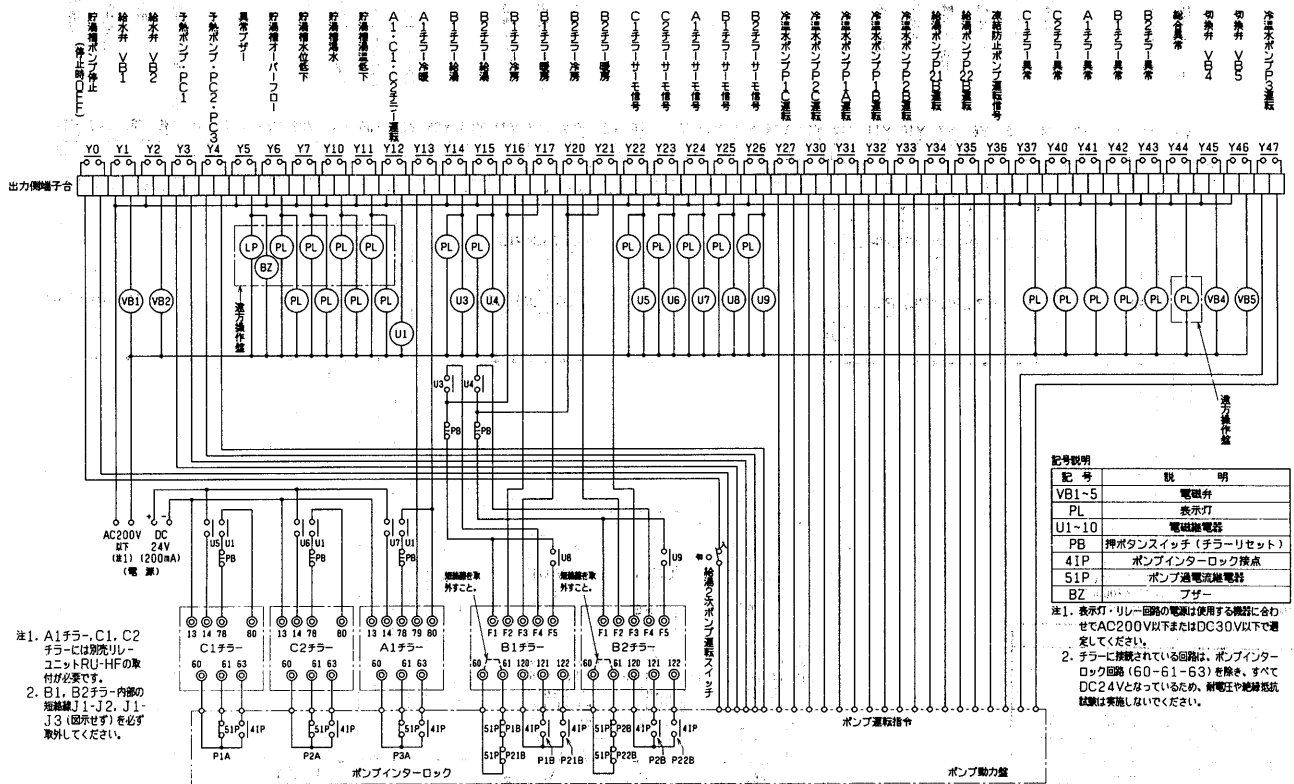


記号説明

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。
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。
3. ◎印端子はチャラー内の端子台を示します。

(ヌ)ML-5PQ<sub>2</sub>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

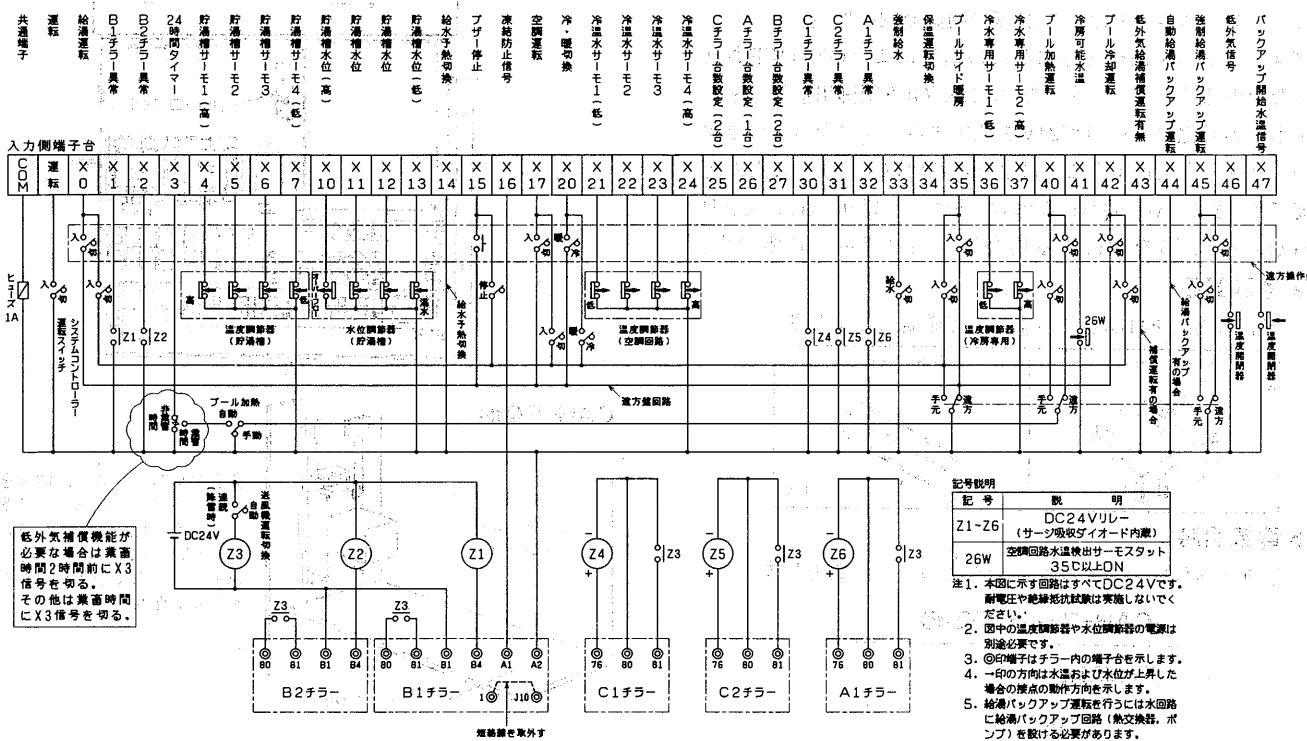
記号	説明
VB1-5	電磁弁
PL	表示灯
U1-10	電磁継電器
PB	押ボタンスイッチ (チャラーリセット)
41P	ポンプインターロック接点
51P	ポンプ過電流電圧
BZ	プザー

- 注1. 表示灯・リレー回路の電源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。
2. チャ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チャラー、C1、C2チャラーには別売リレーユニットRU-HFの取付が必要です。
2. B1、B2チャラー内部の短絡線J1-J2、J1-J3 (図示せず) を必ず取外してください。

(ル) ML-5PQ<sub>2</sub>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>

チリングユニット<空冷ヒートポンプ>



低外気補償機能が必要な場合は業者時間2時間前にX3信号を切る。その他は業者時間にX3信号を切る。

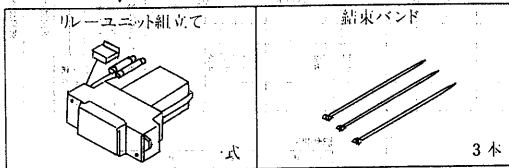
(8)リレーユニット<RU-HF形>

適用機種 CAH-LQ形を除くCAH全機種

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。

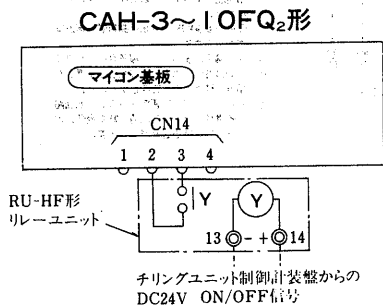
(a)付属部品

下記の部品を付属していますので確認してください。

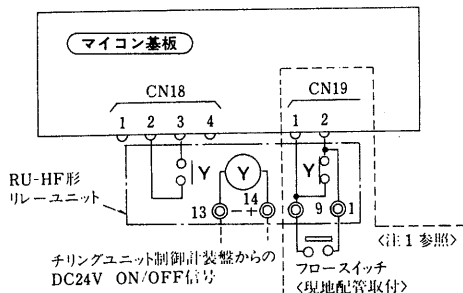


(b)電気回路

標準の接続図のマイコン部分を次のように変更します。



CAH-J375A・J500A, 375・500AQ形



注1. CAH-J375A・J500A, 375・500AQ形でフロースイッチを接続しない場合は、内のCN19部分の配線は変更する必要はありません。変更した場合、フロースイッチを接続しないと異常停止となります。  
<CAH-3~10FQ<sub>2</sub>形にはフロースイッチが接続できる機能はありません>

(c)改造のための必要工具類

- ① フラソドライバ
- 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 <CAH-3~10FQ<sub>2</sub>形では不要です>

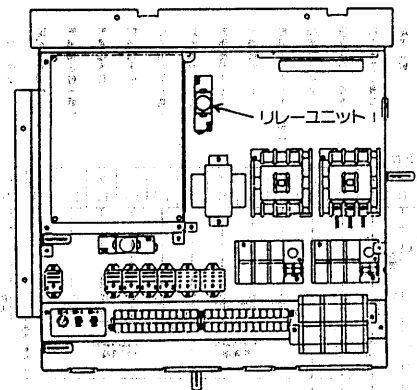
(d)取付要領

改造は必ず電源を切って行なってください。

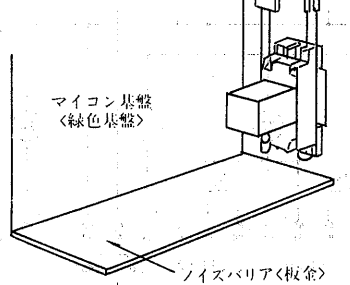
(イ)リレーユニットの取付け

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-J375・500A形



CAH-FQ形

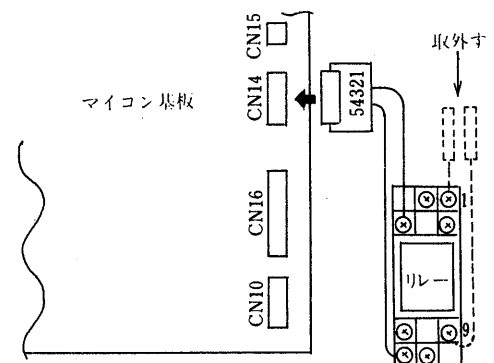


張付け面は、ホコリ、油分をウエットティッシュなどで落としてから圧着してください。  
<外気温度が10℃以下の時は、両面テープおよび張付け面を温めてから張付けください>

(ロ)配線変更

変更方法…リレーユニットから出ているコネクタ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-3~10FQ<sub>2</sub>形



① リレーの1番9番端子より出ている2本のリード線を取外してください。

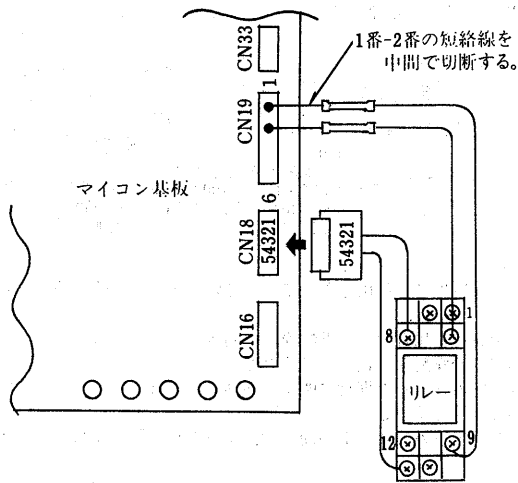
② マイコン基盤のCN14端子に接続されているコネクタを取外し、リレーの8番・12番から出ているコネクタを差し込んでください。

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番がコネクタよりはみ出ます>

注2. コネクタ差し込み時、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。



CAH-J375A・J500A, 375・500AQ形



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

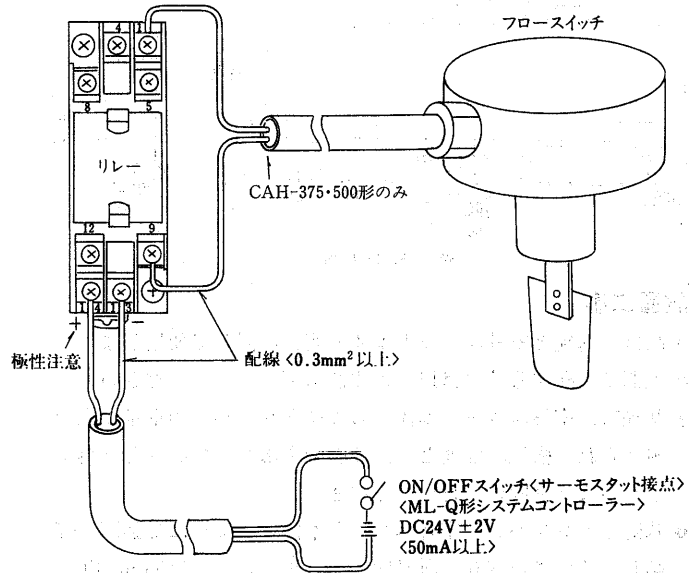
注1. コネクタ差し込み時、基板にむりがかからないように基板の裏に指を入れる等の処置をしてください。

②CN19端子のコネクタ1番・2番から出ている短絡線を途中で切断し、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ズスイッチ<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ように配線してください。



注1. CAH-75～250形は、フローズスイッチは接続できません。

2. CAH-375・500形で、フローズスイッチは取付けない場合はフローズスイッチの配線は行わないでください。

3. 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

4. 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。<フローズ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。

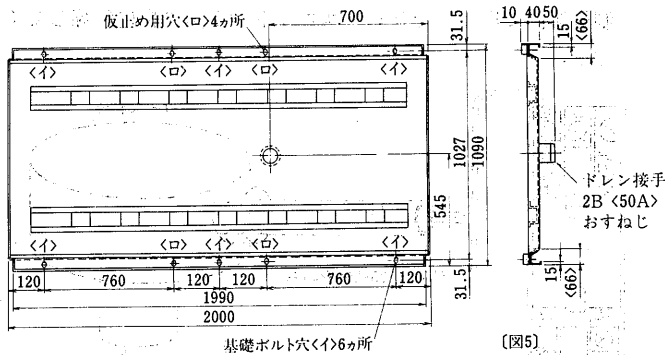
2)改造内容を目視にて再確認してください。

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。逆に接続するとリレー中のダイオードが破損し、使用できなくなります。

(9)ドレンパン

PAC-KA97DP形.....適用機種<CAH-375・500AQ形>

外形寸法図

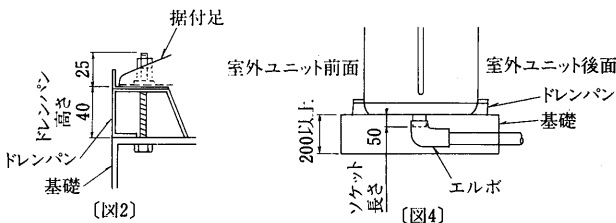
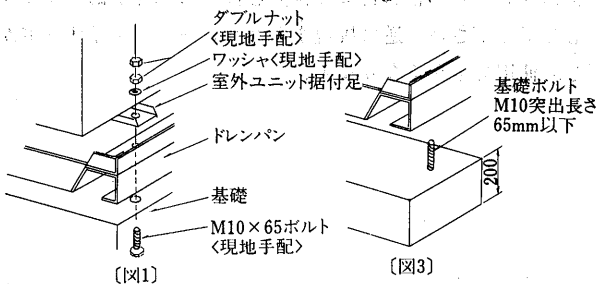
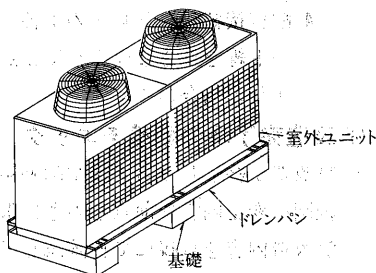


[図5]

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。

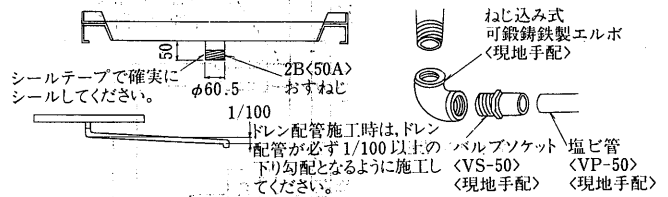
- 基礎は、室外ユニット本体、およびドレンパンの重量に充分耐えられる構造、強度とし、地震や突風などで倒れたり落下しないよう強固に据付けてください。
- 基礎とドレンパン、室外ユニット本体を共締めにて強固に締結してください。〔図1〕ボルトの長さは65mm以下としてください。〔図2〕本ドレンパンのみの仮止めが必要な場合は、仮止め用穴〔図5〕4ヵ所を用いて行ってください。
- 基礎の地上高さは、200mm以上としてください。〔図3〕これ以下ですとドレン排水用ソケットの突出長さが50mmですのでドレン配管施工ができなくなります。〔図4〕
- 基礎高さが低くドレンパン設置後のドレン配管接続が困難な場合は、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

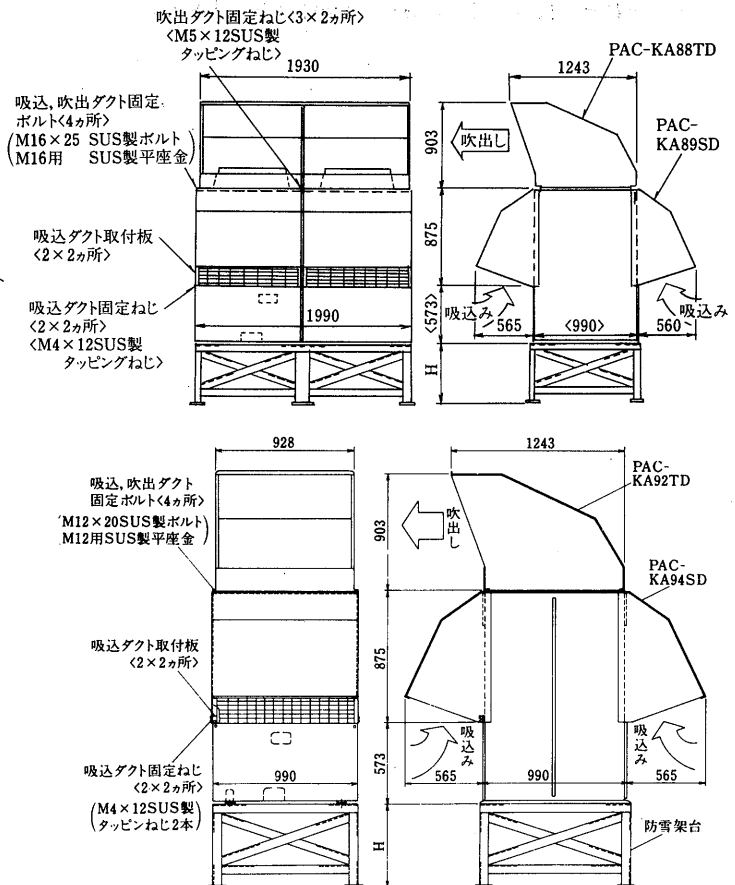
(10)吹出しダクト

PAC-KA88TD形.....適用機種<CAH-375・500AQ, J375・500A形>  
<CA-J375・500A(L)形>  
PAC-KA92TD形.....適用機種<CAH-J190・250A形>

(11)吸込ダクト

PAC-KA89SD形.....適用機種<CAH-375・500AQ, J375・500A形>  
<CA-J375・500A(L)形>  
PAC-KA94SD形.....適用機種<CAH-J190・250A形>

下図に一例を示しますので参考にしてください。



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。

# 1.2 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.....113

(2)外形寸法図.....114

(3)基礎との当り面図<ユニット底部>.....116

(4)能力線図.....117

## 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

## ●冷温水同時取出形

### (1)仕様

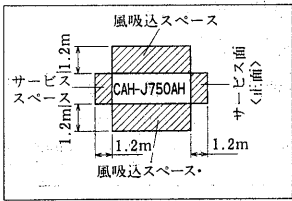
項目	形名	CAH-J750AH	CAH-J1180AH	CAH-J1500AH	CAH-J1800AH	CAH-J2360AH	CAH-J3000AH	CAH-J3550AH		
性能	冷却	冷却能力 kW	64/74	100/114	124/143	144/164	199/227	248/286	285/325	
		冷水量 m <sup>3</sup> /h	11.0/12.7	17.2/19.6	21.3/24.6	24.8/28.2	34.2/39.0	42.7/49.2	49.0/55.9	
		水頭損失 kPa	21.0/24.9	31.2/38.0	20.3/24.3	20.6/24.8	20.6/24.6	21.8/28.2	18.4/21.7	
		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	
	加熱	温水量 m <sup>3</sup> /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	
		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	
		冷温水同時	冷却能力 kW	62/71	101/116	125/145	145/166	201/231	247/286	291/334
			冷水量 m <sup>3</sup> /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		
容量制御	加熱能力 kW	83/98	137/162	169/200	199/235	273/323	337/399	398/470		
	温水量 m <sup>3</sup> /h	14.3/16.9	23.6/27.9	29.1/34.4	34.2/40.4	47.0/55.6	58.0/68.6	68.5/80.8		
	水頭損失 kPa	24.4/30.5	23.1/28.5	26.0/34.1	20.6/25.9	25.9/35.8	22.9/29.0	38.2/52.0		
	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		
電源	電圧	三相200V 50/60Hz								
外形寸法	高さ	パールグレー<マンセル2.5Y相当>								
	幅	2,450	2,690	3,200	3,200	4,100	5,480	5,860		
	奥行	2,100								
	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								
	回転数 rpm	1,450/1,730								
	称出出力 kW	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2		
電熱器<クランクケース>	押しのけ量 m <sup>3</sup> /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		
油の種類	スニソ4GS<チャージ済>									
冷媒の種類	R22<チャージ済>									
空気側熱交換器形式	温度式自動膨張弁									
冷水コイル	形式	プレートフィン式								
	配管接続	シェルアンドチューブ式								
温水コイル	形式	シェルアンドチューブ式								
	配管接続	シェルアンドチューブ式								
送風機	形式	プロペラファン								
	称出出力×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 m <sup>3</sup> /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								
	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				
ドレン	運転制御	遠方操作方式								
	排水	送風機室PT2おねじ×2, 機械室100×35樋口				送風機室PT2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	音圧 dB(A)	62/64	63/65	63/65	64/66	65/67	66/68	67/69		
付属品	補修用スプレー									
高圧ガス保安法区分	不要									
冷凍保安責任者の選任	届出<運転開始20日前>但しJ3550AHの60Hzは許可申請									
製品質量	質量 kg	2,200	2,750	3,200	3,450	4,600	5,600	6,000		
	重量 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. 水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上50トン未満となる場合は届出が必要です。また50トン以上となる場合は許可申請となります。  
 5. 騒音はユニット正面<サービス面>から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値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。

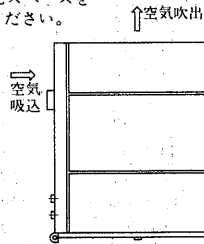
チリングユニット<空冷ヒートポンプ>カスタムシリーズ

(2)外形寸法図  
CAH-J750AH形

サービススペース

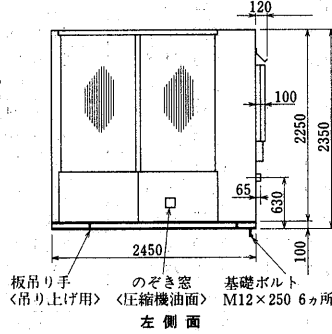
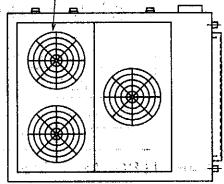


注. 据付は上記スペースを確保してください。



反サービス面

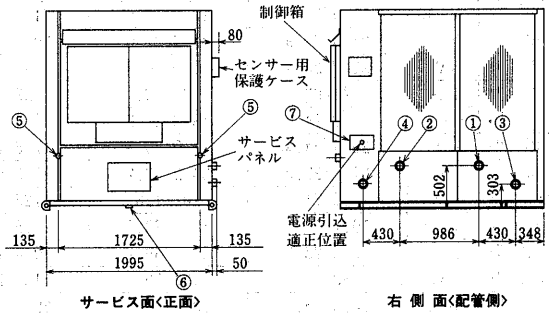
送風機<エクストラファンφ750>



左側面

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

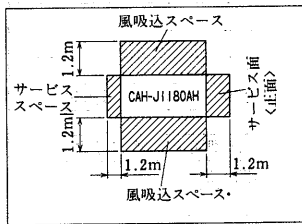
注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。  
3. 電線管用穴は、電源引込口の小パネル⑦を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



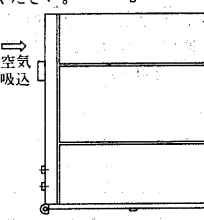
右側面<配管側>

CAH-JI180AH形

サービススペース

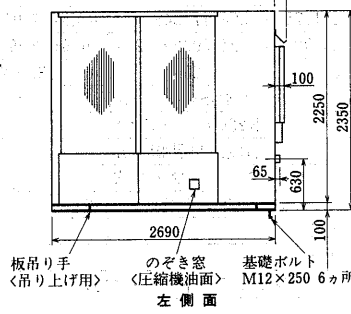
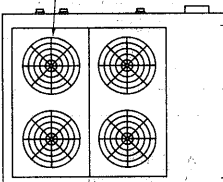


注. 据付は上記スペースを確保してください。



反サービス面

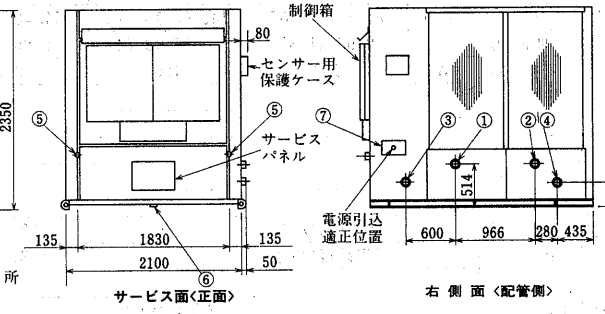
送風機<エクストラファンφ750>



左側面

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

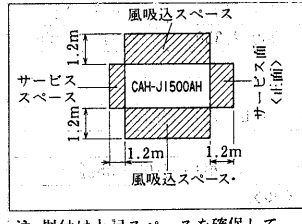
注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。  
3. 電線管用穴は、電源引込口の小パネル⑦を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



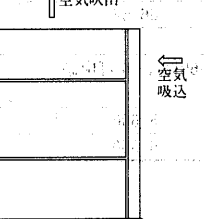
右側面<配管側>

CAH-JI500AH形

サービススペース

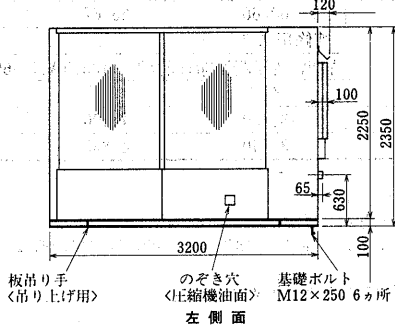
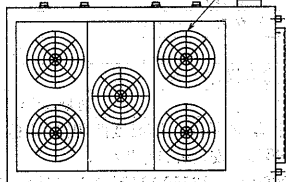


注. 据付は上記スペースを確保してください。



反サービス面

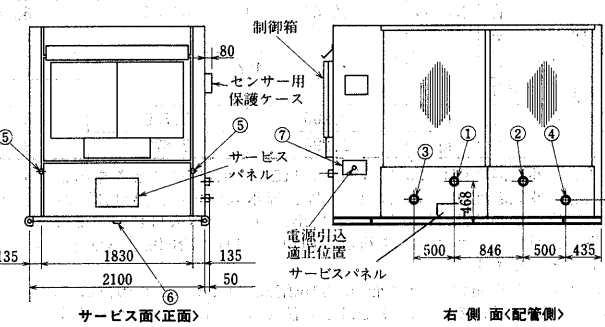
送風機<エクストラファンφ750>



左側面

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

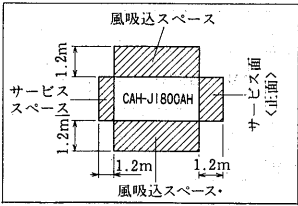
注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。  
3. 電線管用穴は、電源引込口の小パネル⑦を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。



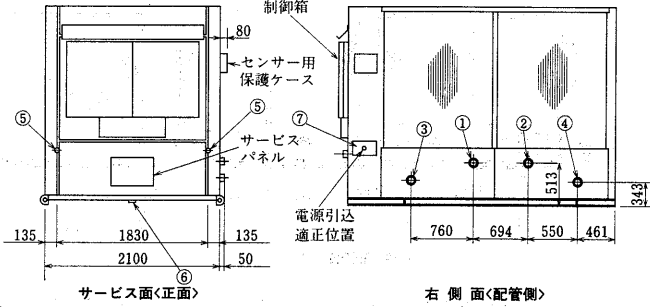
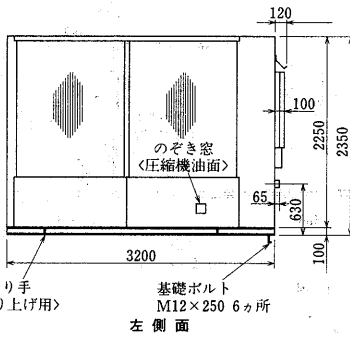
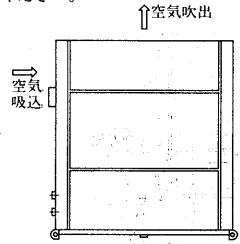
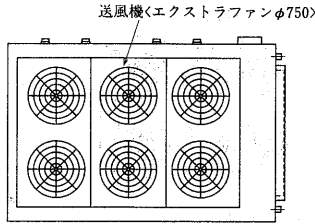
右側面<配管側>

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。

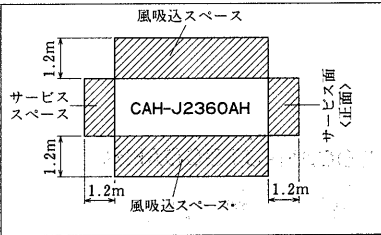


- |           |            |   |
|-----------|------------|---|
| 冷水入口      | PT3おねじ     | ① |
| 冷水出口      | PT3おねじ     | ② |
| 温水入口      | PT4おねじ     | ③ |
| 温水出口      | PT4おねじ     | ④ |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ     | ⑤ |
| ドレン<機械室>  | 樋口<100×35> | ⑥ |
| 電源引込口     | 穴は現地加工     | ⑦ |

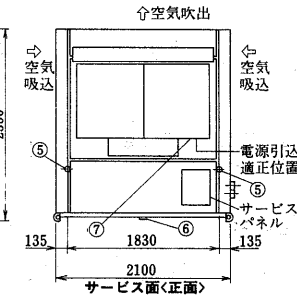
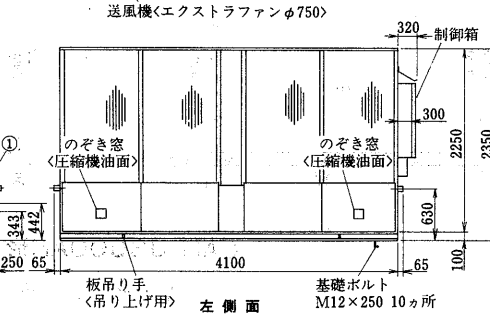
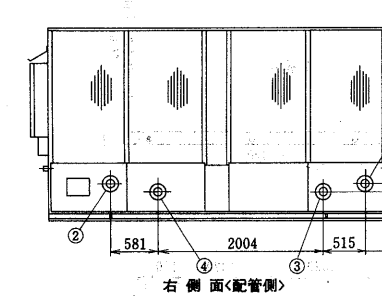
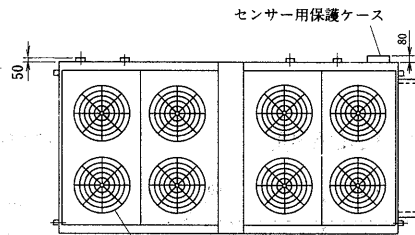
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
- 注2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
- 注3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。

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。

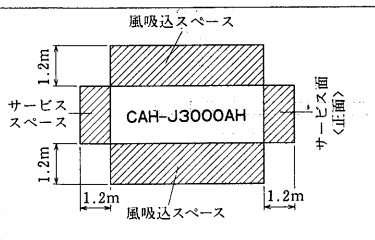


- |           |               |   |
|-----------|---------------|---|
| 冷水入口      | PT4おねじ        | ① |
| 冷水出口      | PT4おねじ        | ② |
| 温水入口      | PT4おねじ        | ③ |
| 温水出口      | PT4おねじ        | ④ |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ        | ⑤ |
| ドレン<機械室>  | 樋口<100×35>2ヶ所 | ⑥ |
| 電源引込口     | 穴は現地加工      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

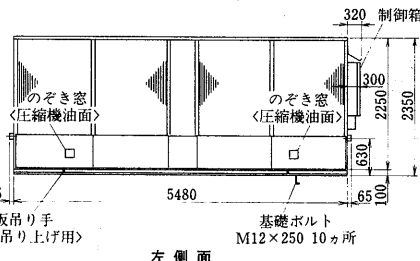
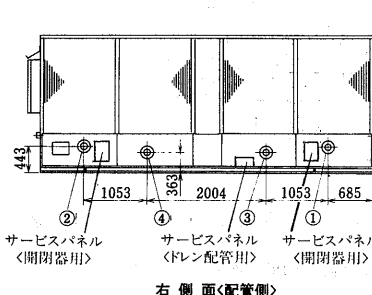
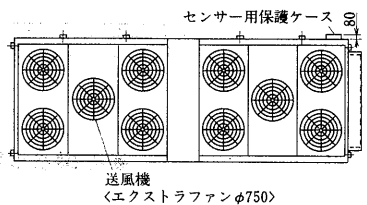
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
- 注2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
- 注3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線管に合わせ、穴加工してください。

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。

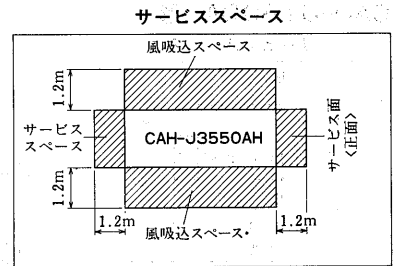
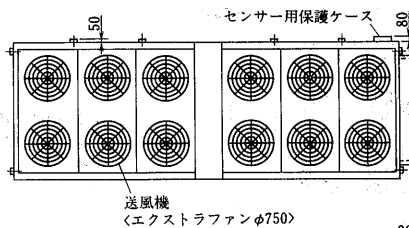


- |           |               |   |
|-----------|---------------|---|
| 冷水入口      | PT4おねじ        | ① |
| 冷水出口      | PT4おねじ        | ② |
| 温水入口      | PT4おねじ        | ③ |
| 温水出口      | PT4おねじ        | ④ |
| ドレン<送風機室> | PT2おねじ        | ⑤ |
| ドレン<機械室>  | 樋口<100×35>2ヶ所 | ⑥ |
| 電源引込口     | 穴は現地加工      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

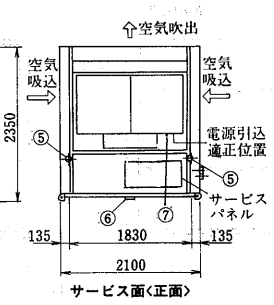
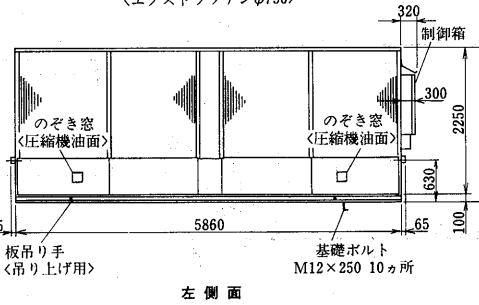
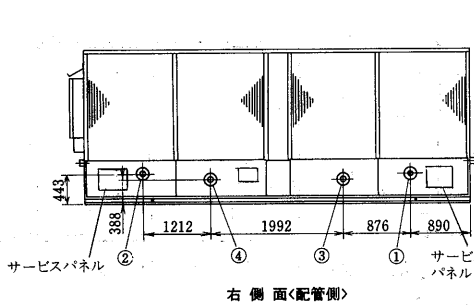
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
- 注2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
- 注3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑦を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。

CAH-J3550AH形

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



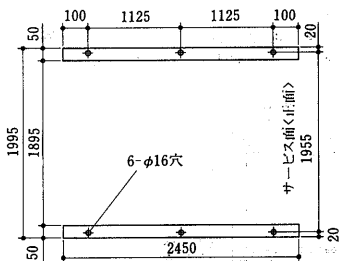
注. 据付は上記スペースを確保してください。



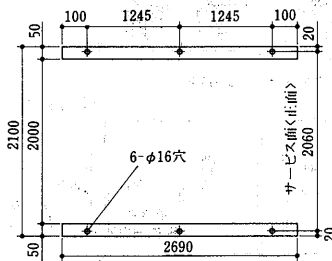
- 注1. 冷温水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
2. 冷温水入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。
3. 電線管穿孔は、電源引込口の小平パネル⑦を外し、電線サイズに合わせて穴加工してください。

(3)基礎との当り面図<ユニット底部>

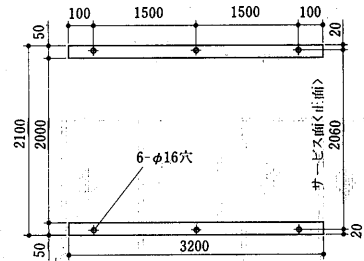
CAH-J750AH形



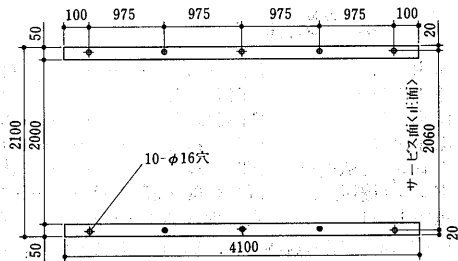
CAH-J1180AH形



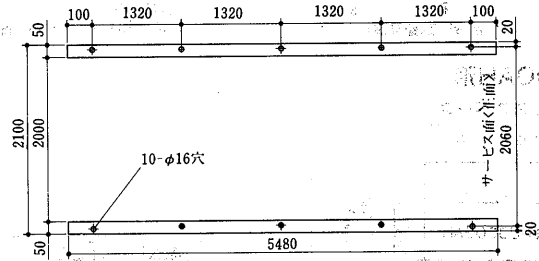
CAH-J1500AH・J1800AH形



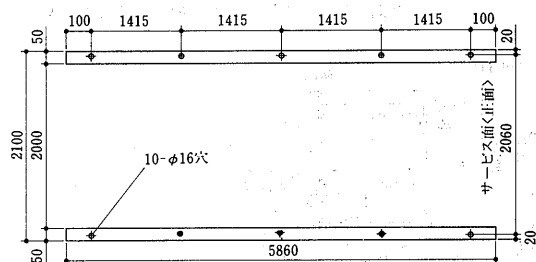
CAH-J2360AH形



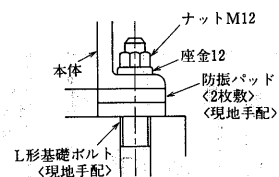
CAH-J3000AH形



CAH-J3550AH形

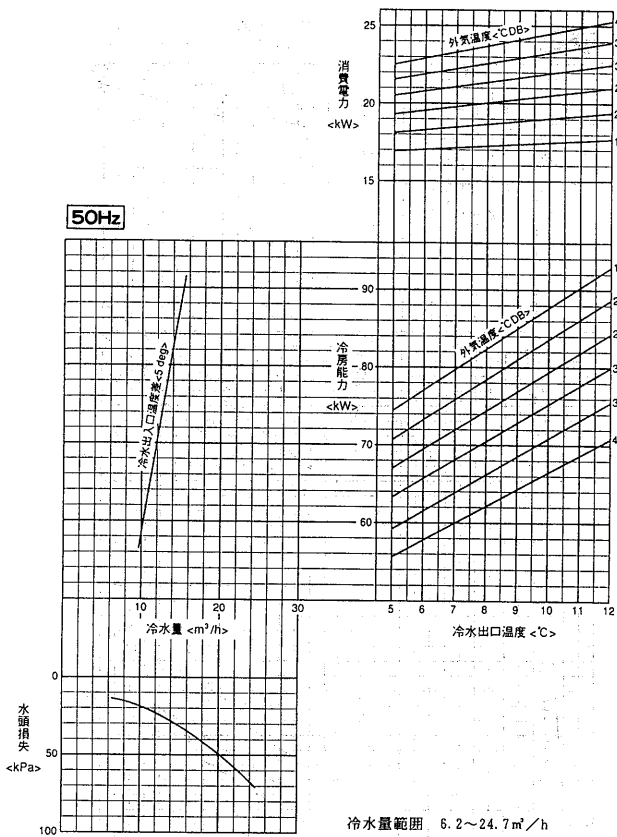


●基礎ボルト詳細図

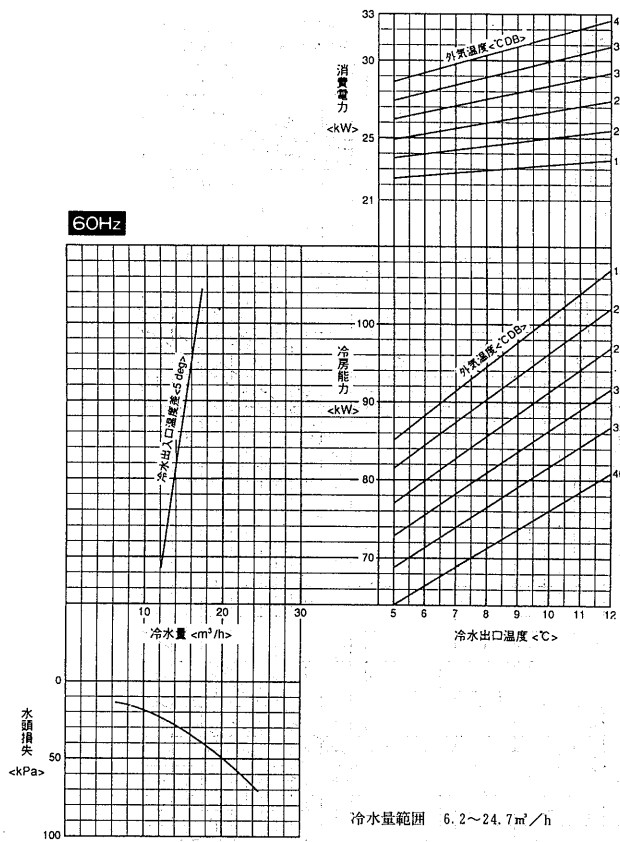


注意  
防振パッドはボルト1本に2枚敷とし、ナットは軽く締付けてください。  
<かたく締付けると防振効果がありません。>

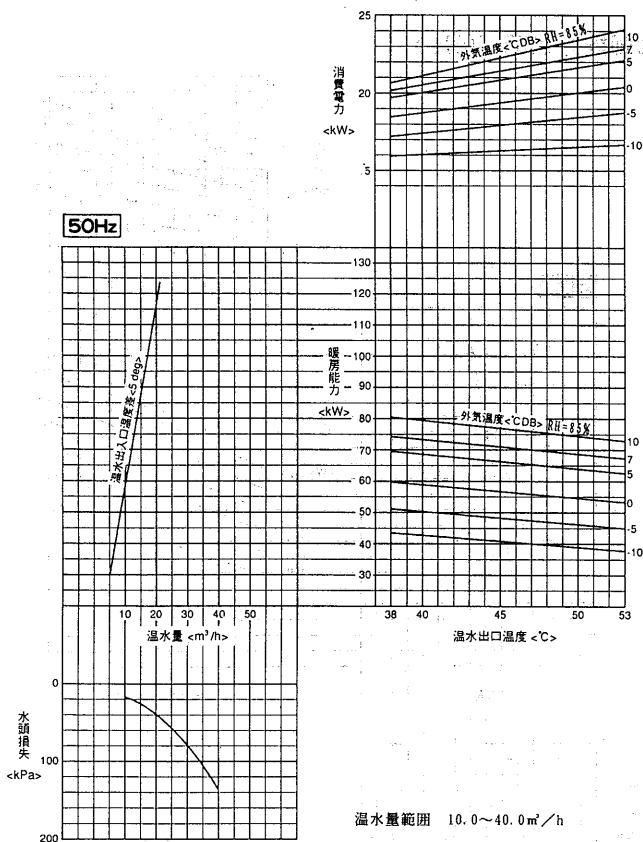
(4)能力線図  
CAH-J750AH形  
冷却専用運転時  
冷却能力線図<50Hz>



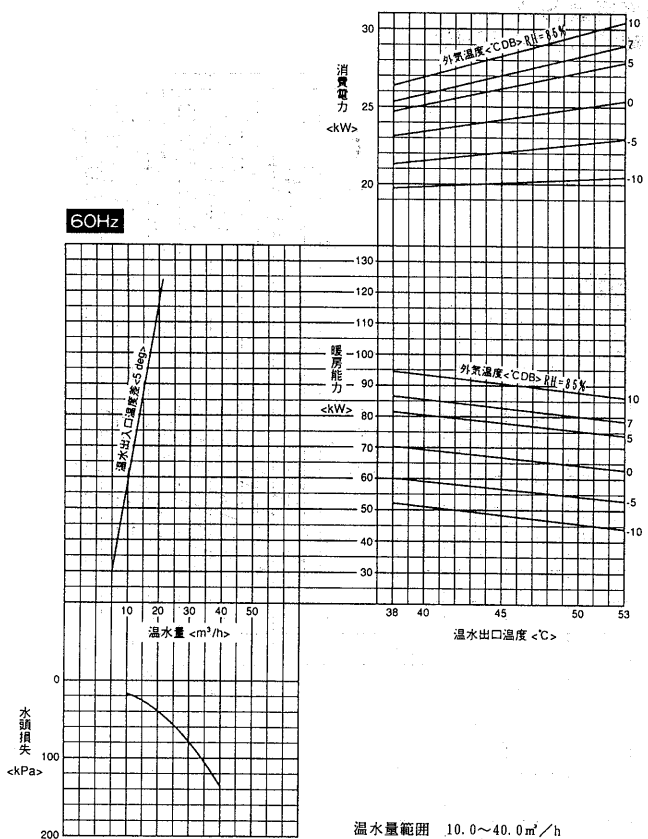
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J750AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>



加熱能力線図<60Hz>

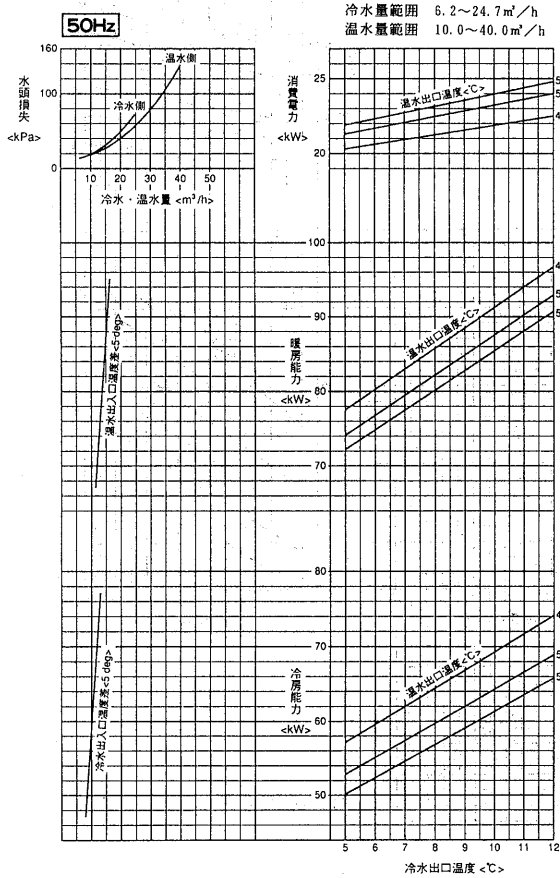


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

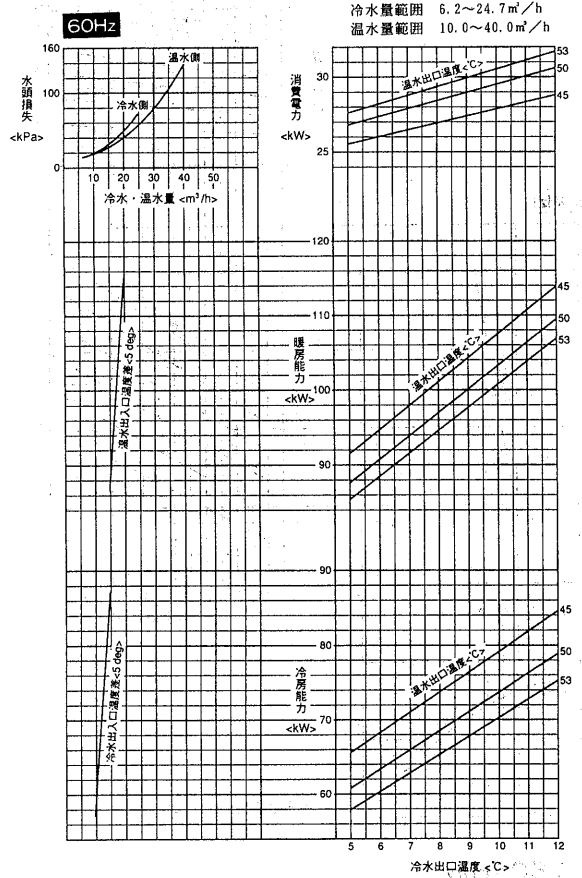
チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

CAH-J750AH形

「冷水+温水」能力線図<50Hz>



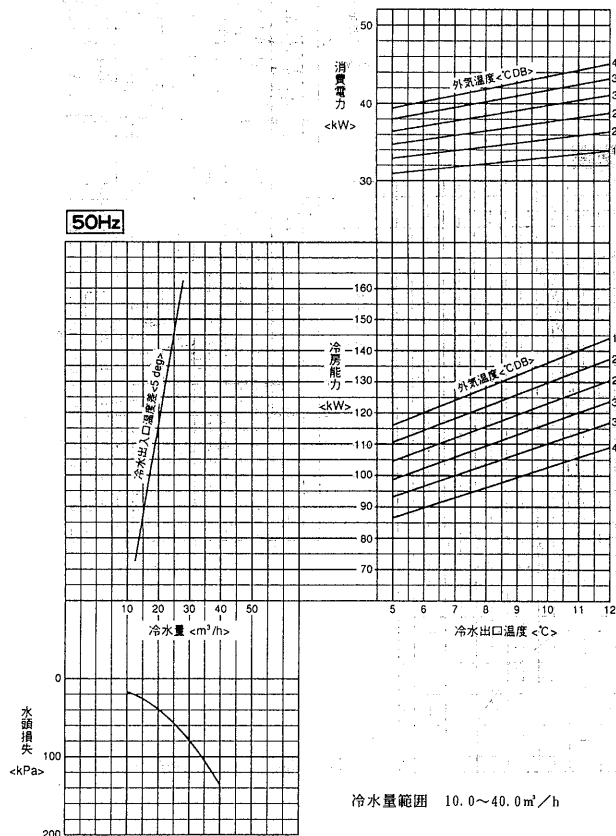
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



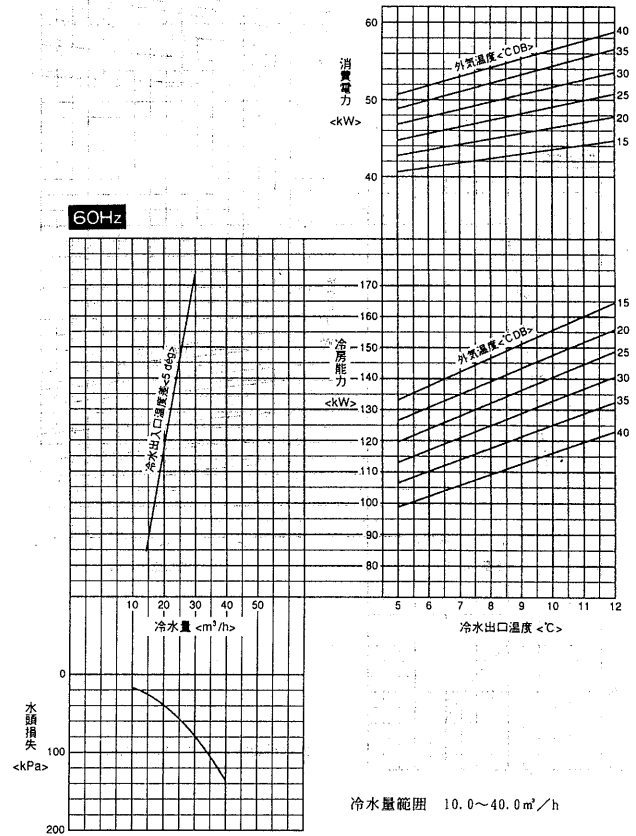
CAH-J1180AH形

冷却専用運転時

冷却能力線図<50Hz>

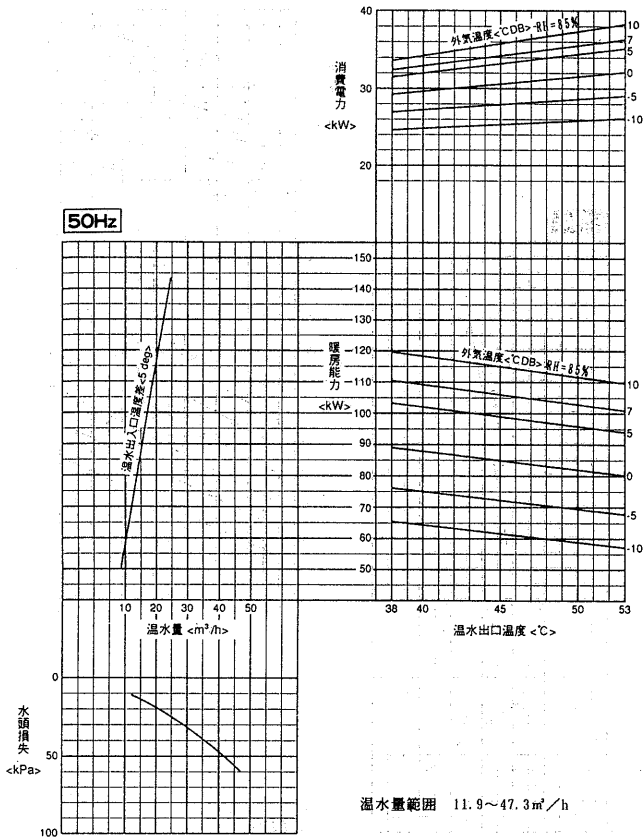


冷却能力線図<60Hz>

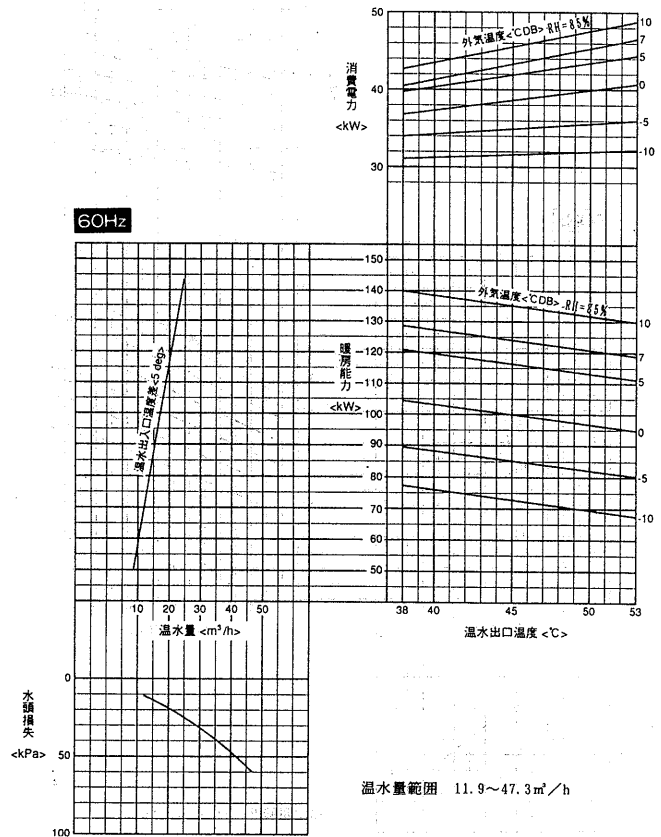




CAH-J1180AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>

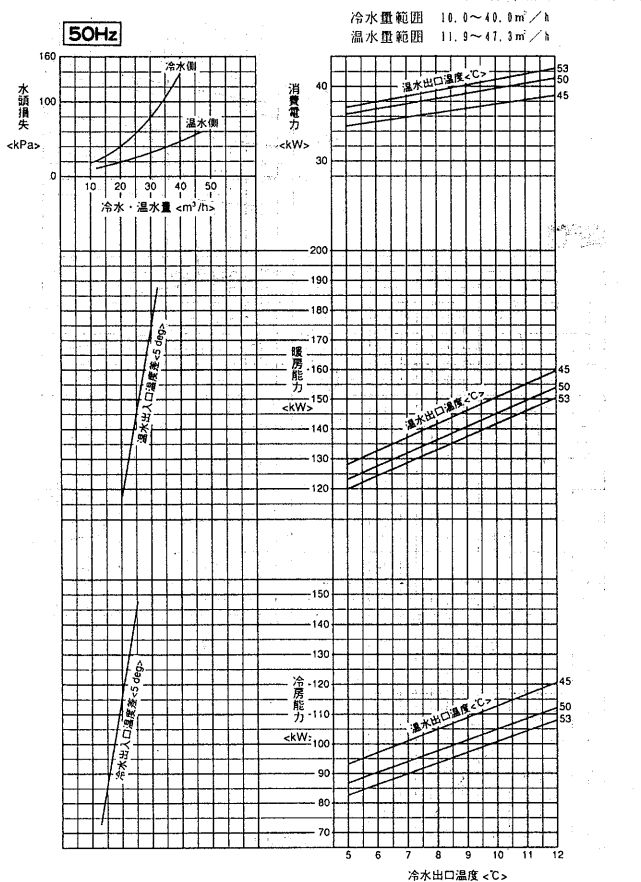


加熱能力線図<60Hz>

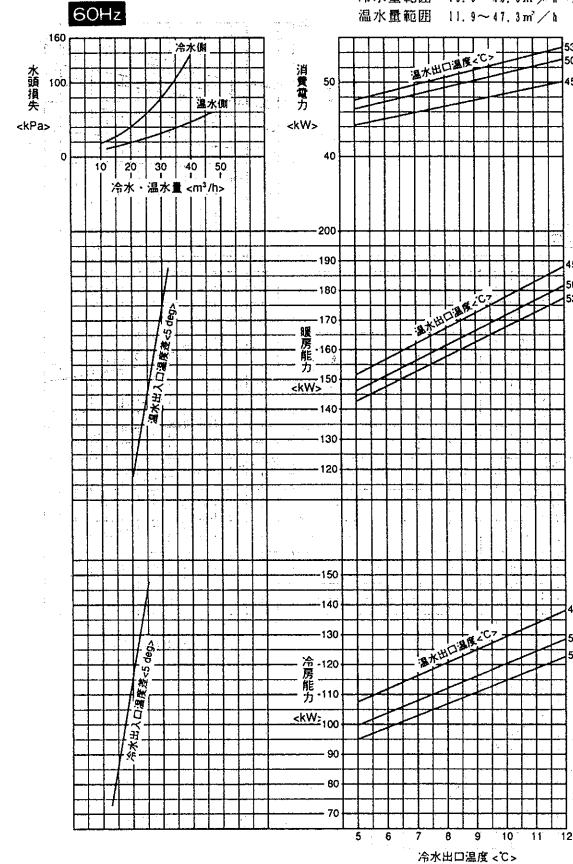


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J1180AH形  
「冷水+温水」能力線図<50Hz>

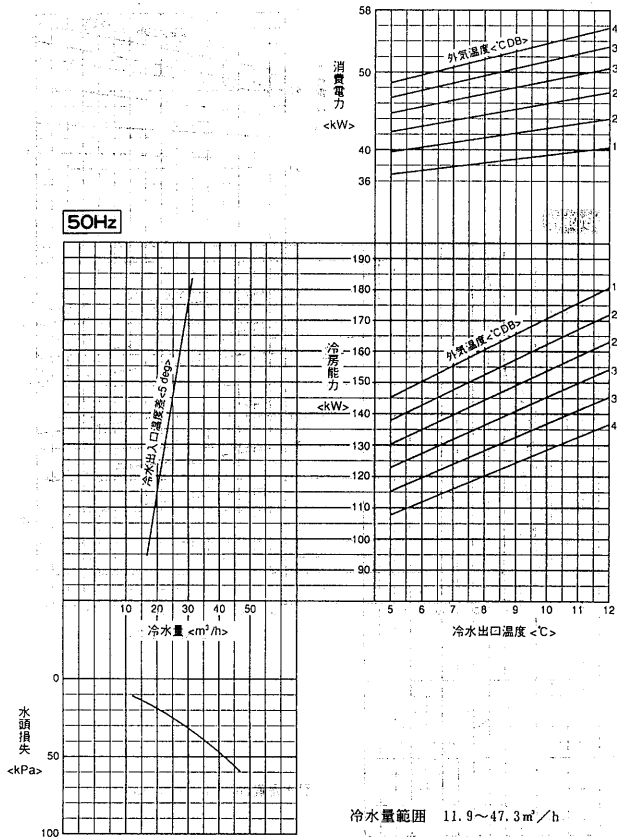


「冷水+温水」能力線図<60Hz>

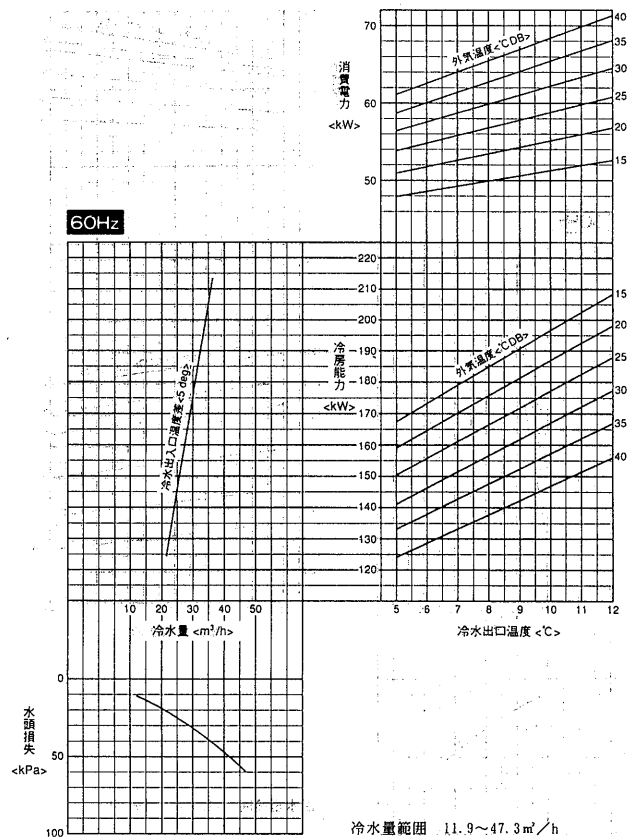


チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

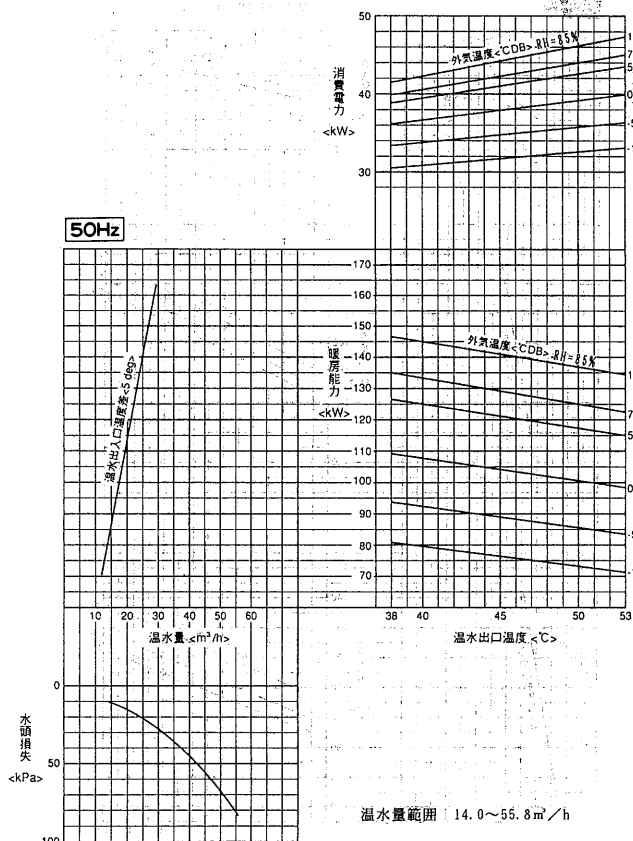
CAH-J1500AH形  
冷却専用運転時  
冷却能力線図<50Hz>



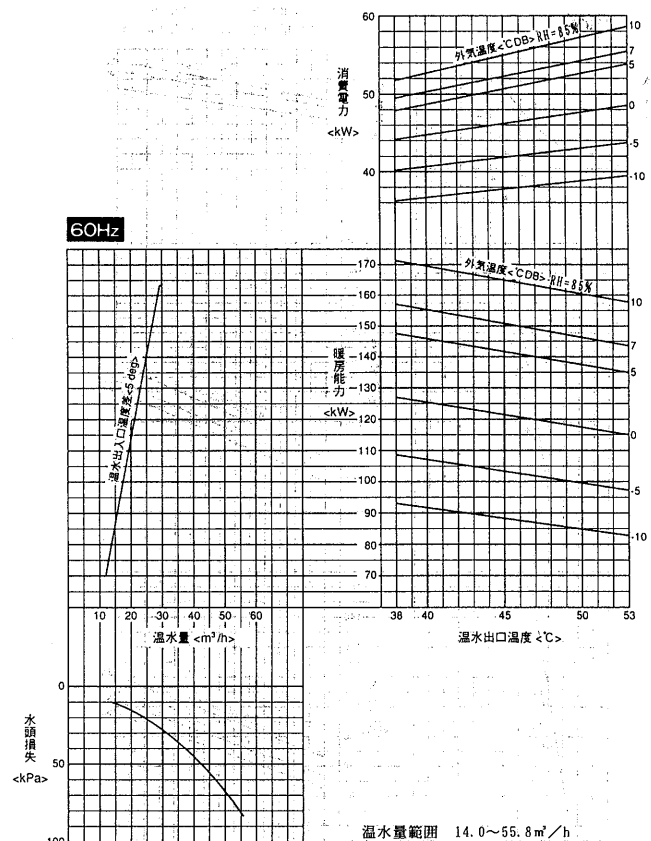
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J1500AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>



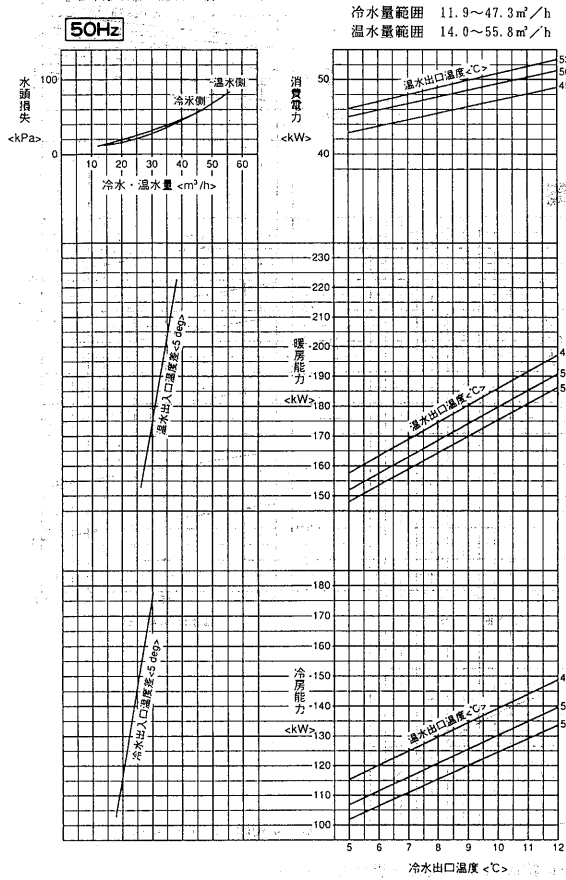
加熱能力線図<60Hz>



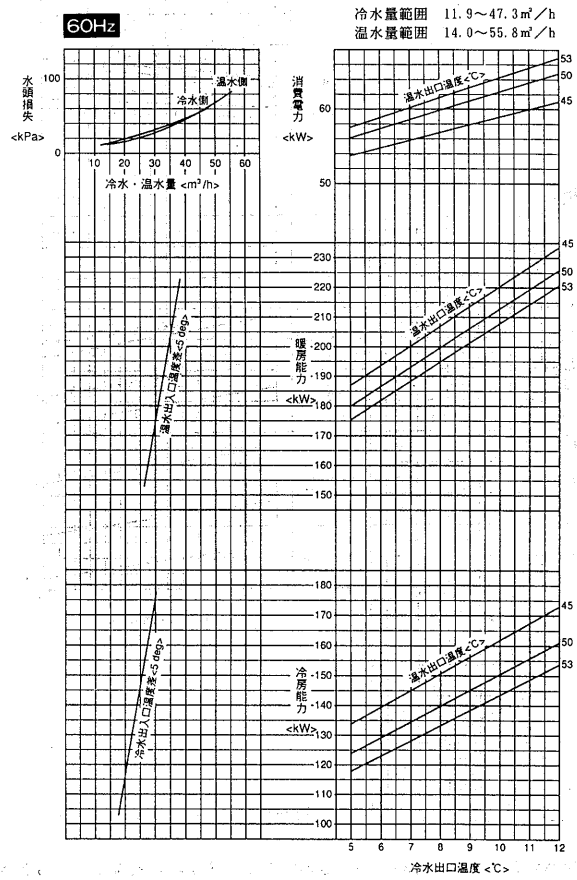
相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J I 500AH形

「冷水+温水」能力線図<50Hz>



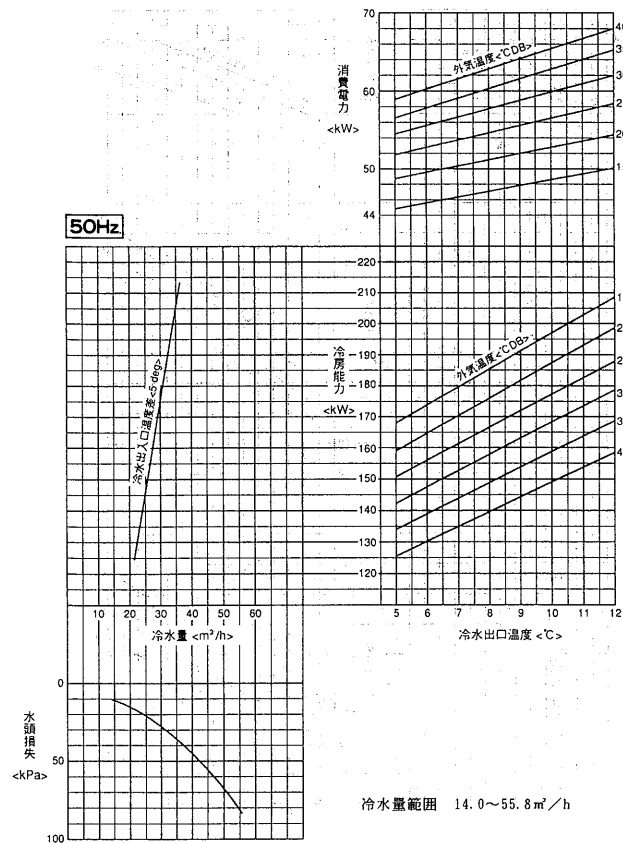
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



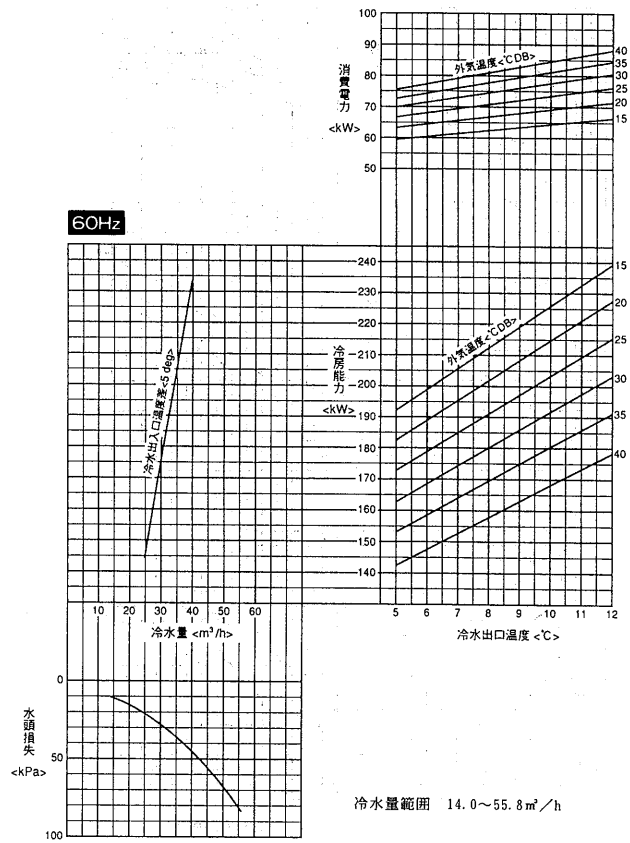
CAH-J I 800AH形

冷却専用運転時

冷却能力線図<50Hz>

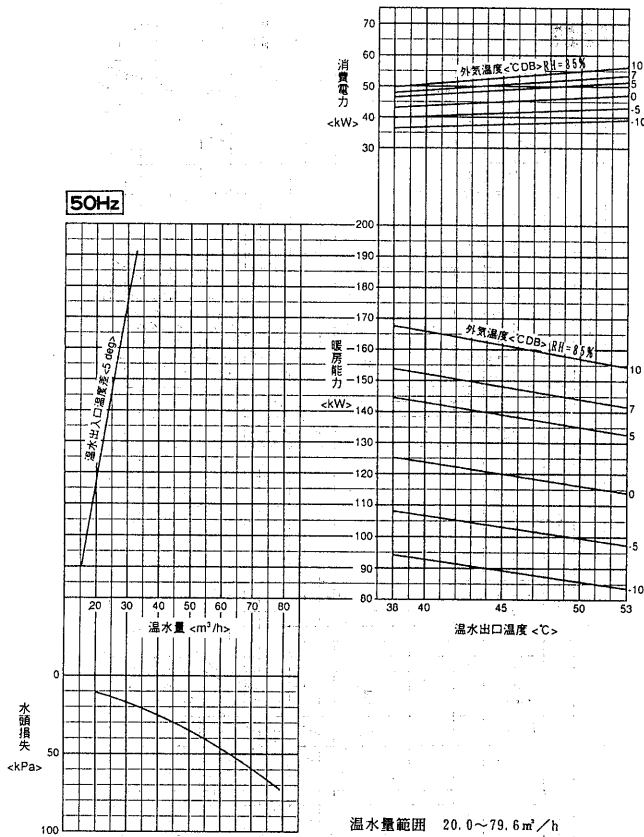


冷却能力線図<60Hz>

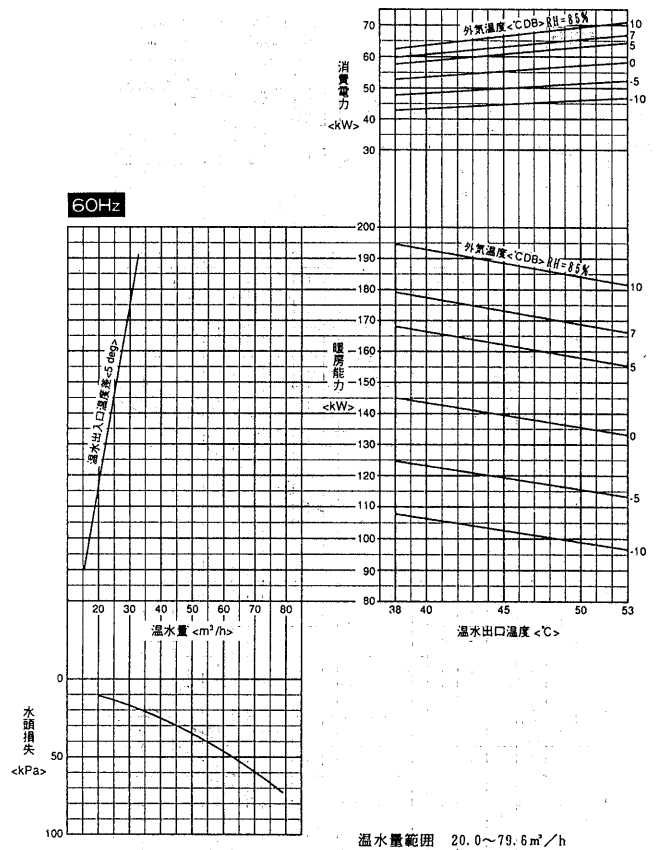


チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

CAH-J1800AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>

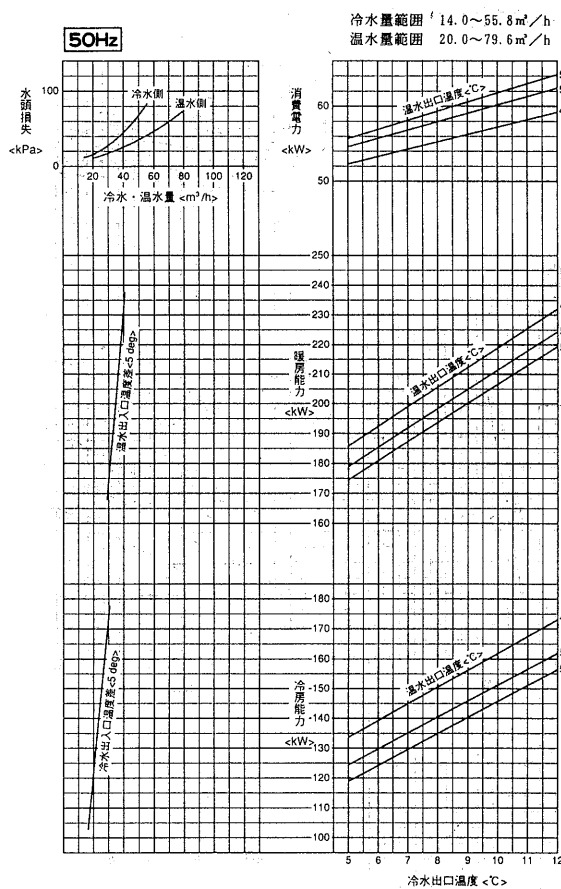


加熱能力線図<60Hz>

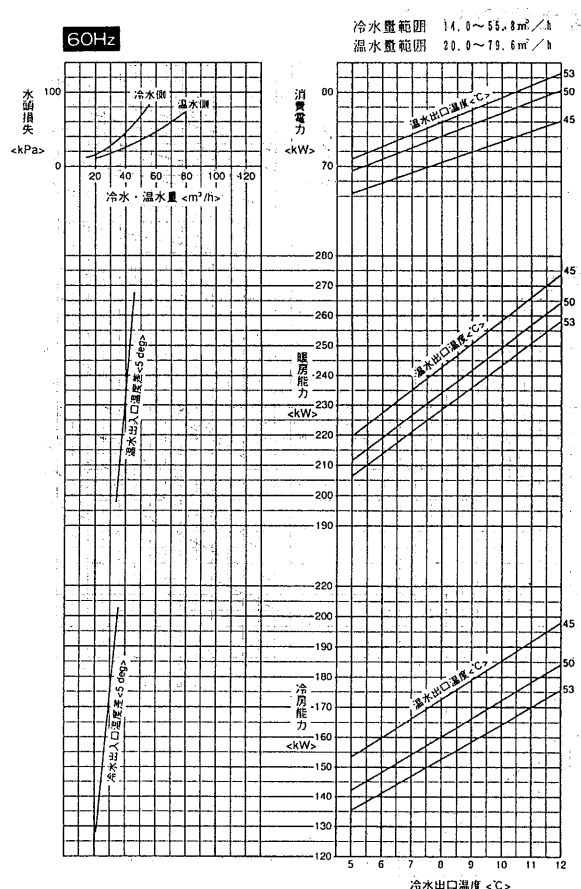


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは(P72)相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

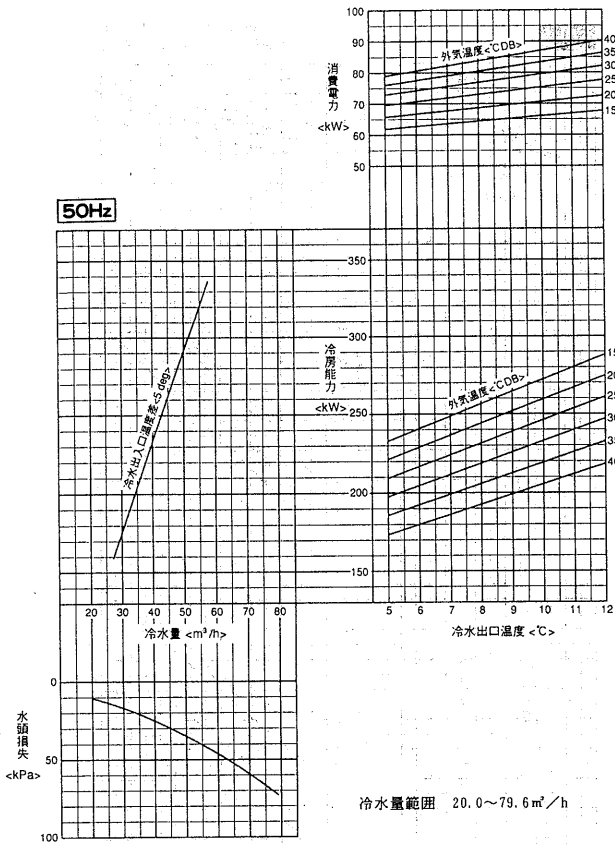
CAH-J1800AH形  
「冷水+温水」能力線図<50Hz>



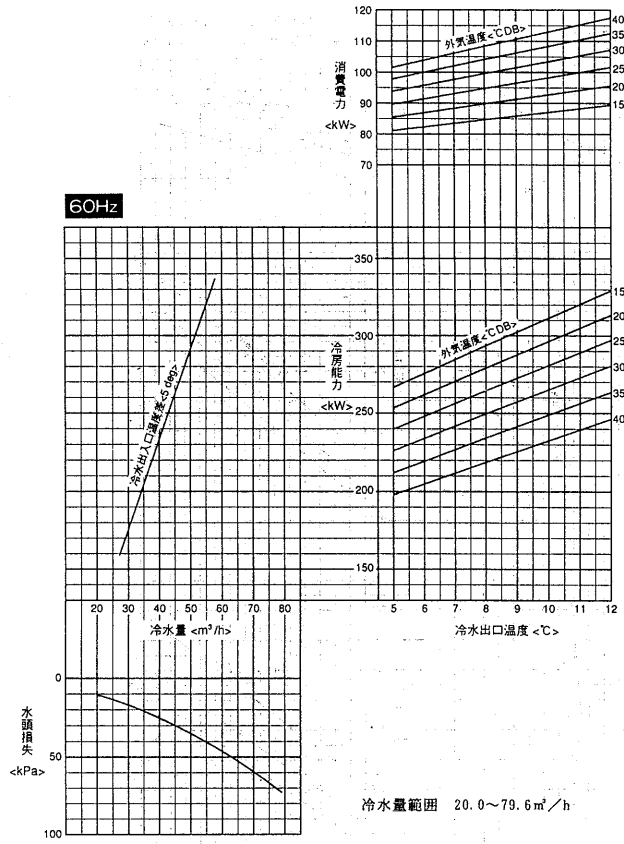
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



CAH-J2360AH形  
冷却専用運転時  
冷却能力線図<50Hz>

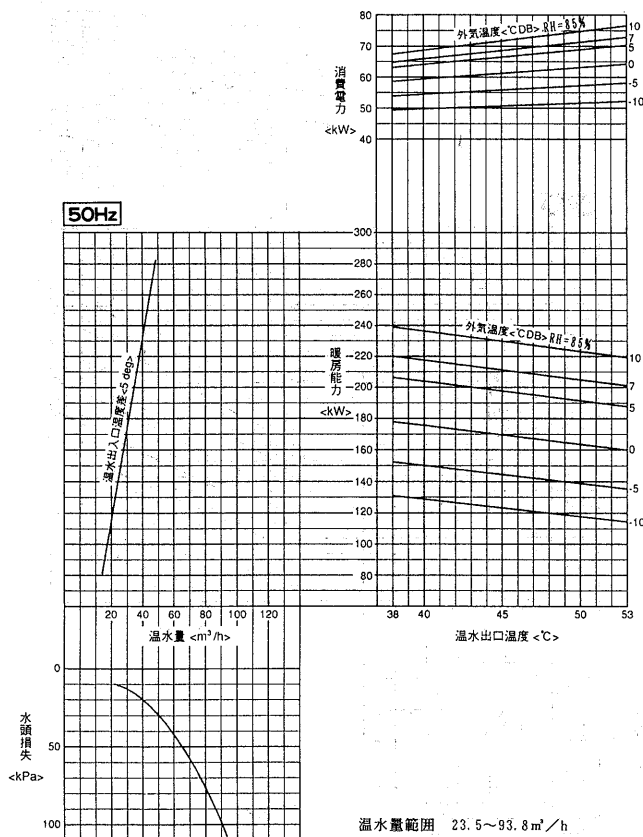


冷却能力線図<60Hz>

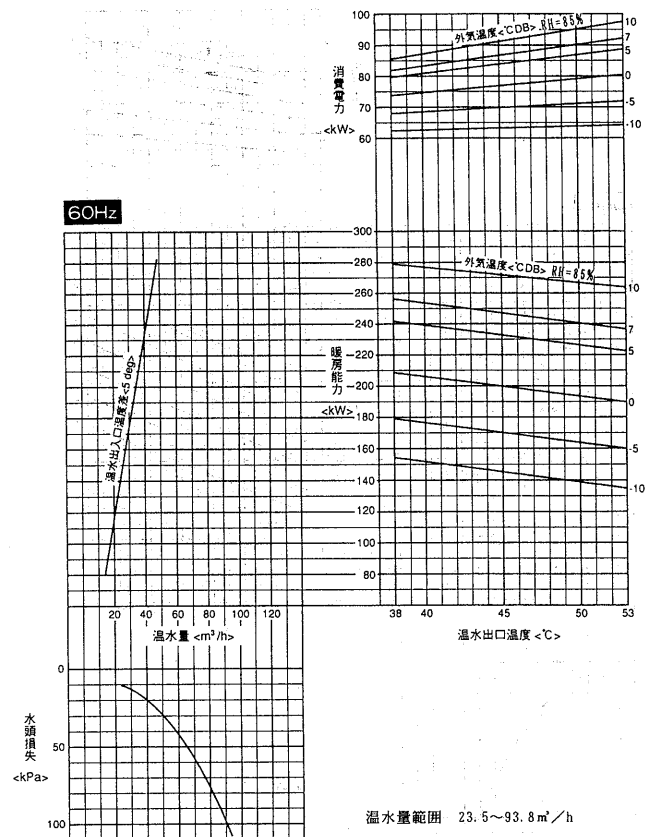


チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

CAH-J2360AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>

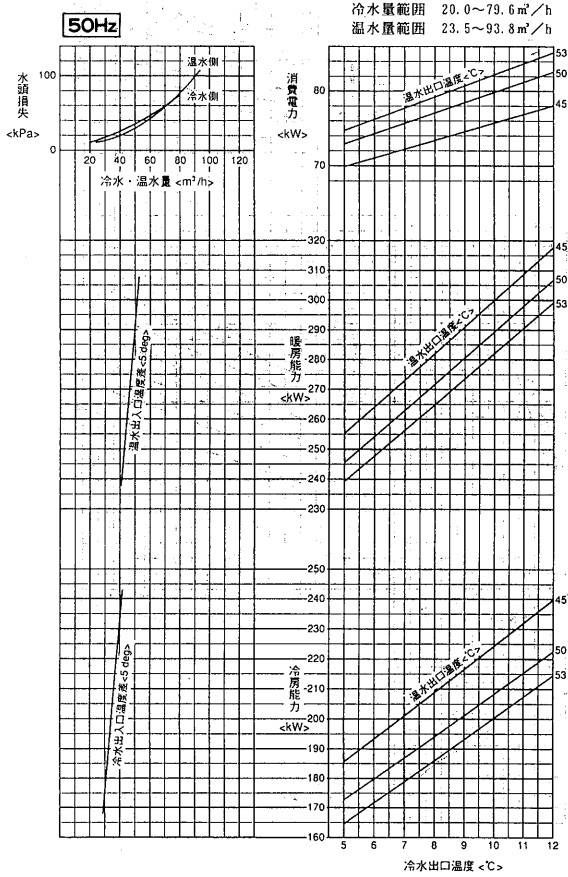


加熱能力線図<60Hz>

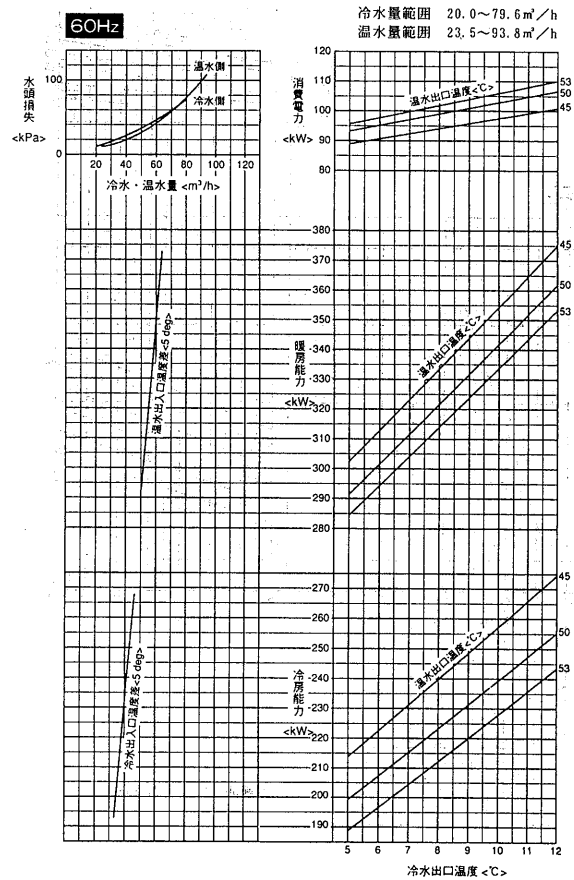


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

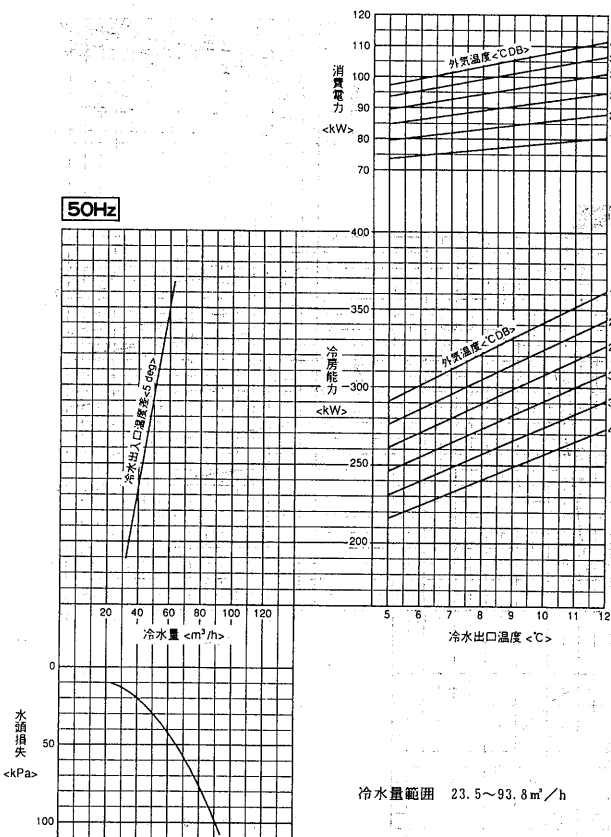
CAH-J2360AH形  
「冷水+温水」能力線図<50Hz>



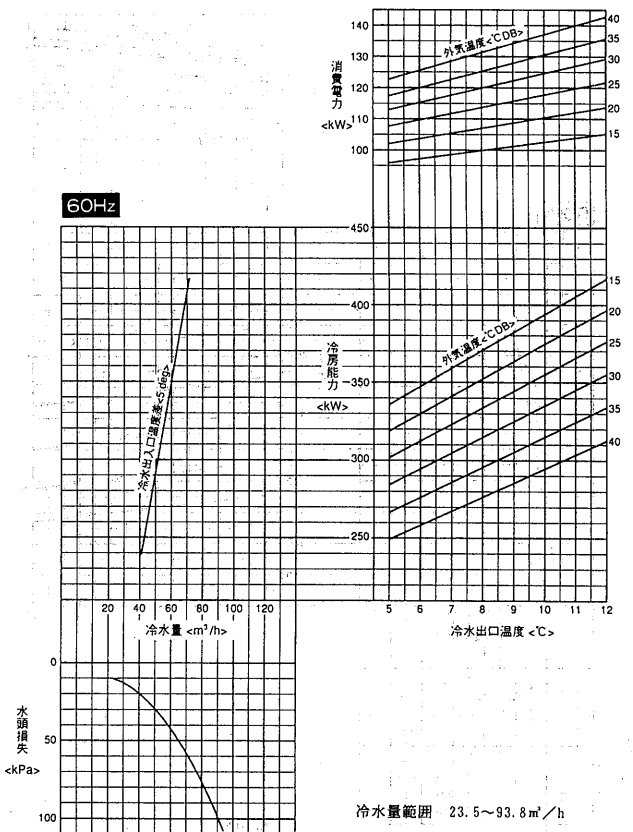
「冷水+温水」能力線図<60Hz>



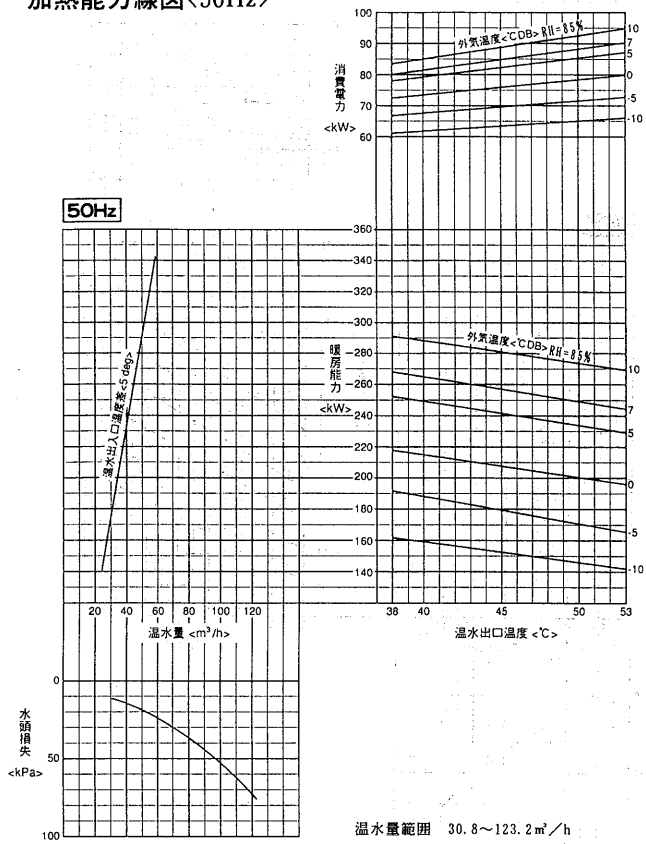
CAH-J3000AH形  
冷却専用運転時  
冷却能力線図<50Hz>



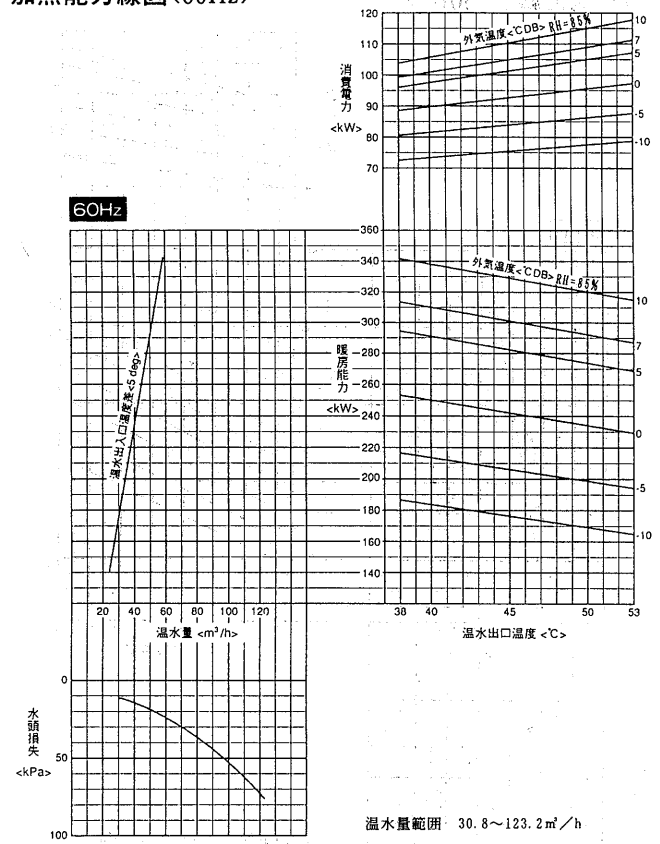
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J3000AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>

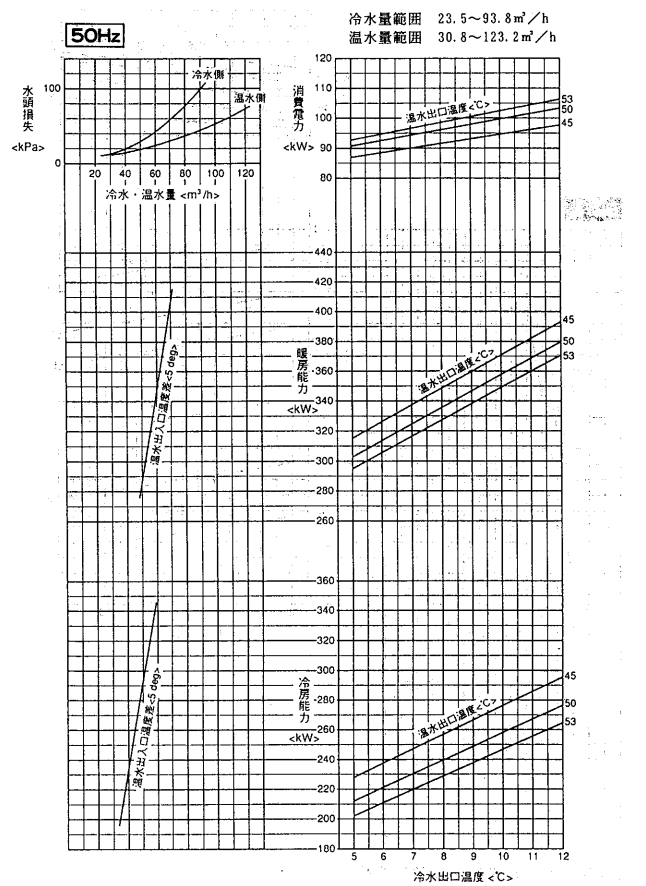


加熱能力線図<60Hz>

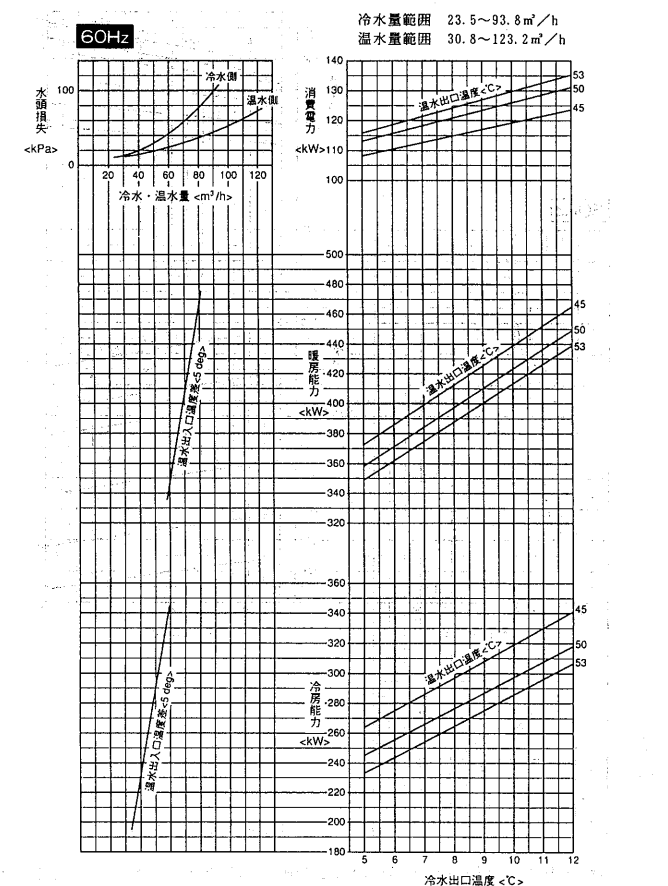


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは<P72>相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

CAH-J3000AH形  
「冷水+温水」能力線図<50Hz>

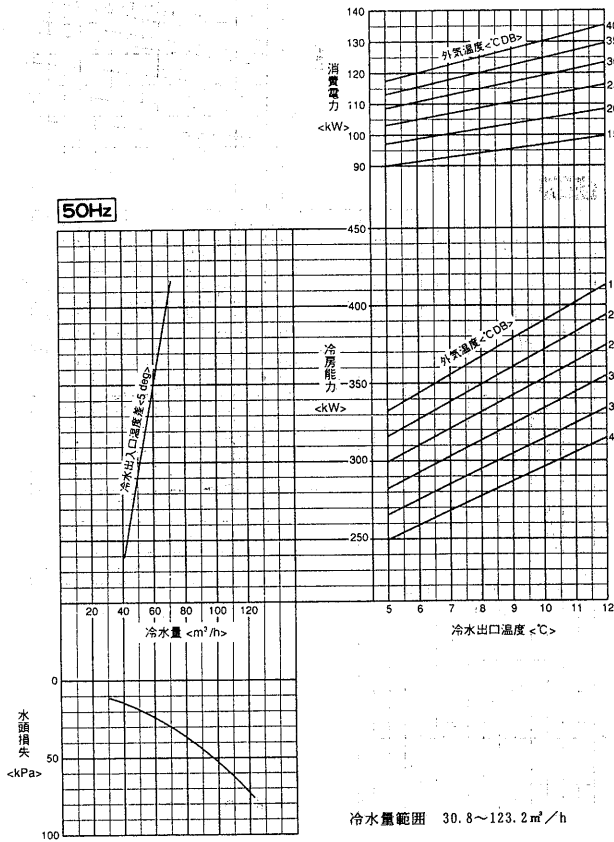


「冷水+温水」能力線図<60Hz>

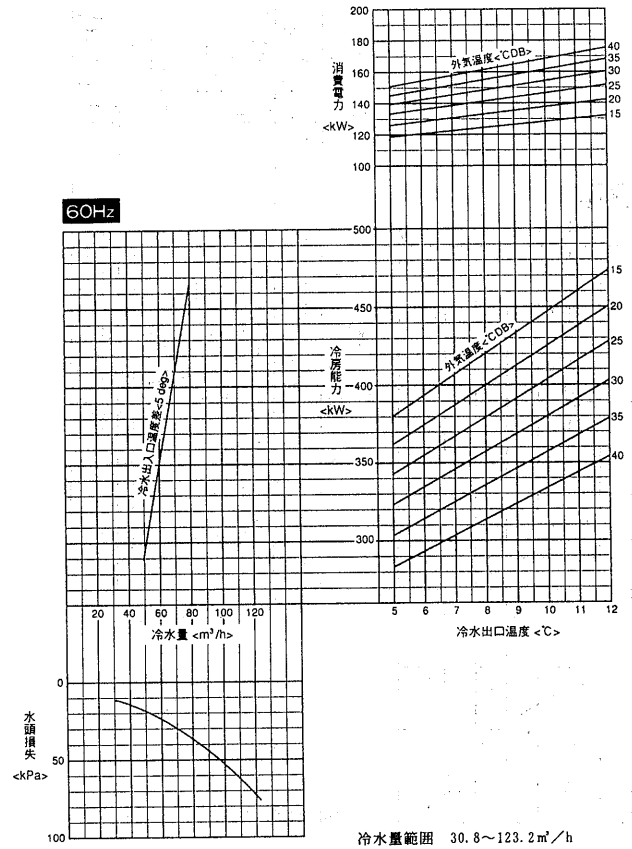


チリングユニット(空冷ヒートポンプ)カスタムシリーズ

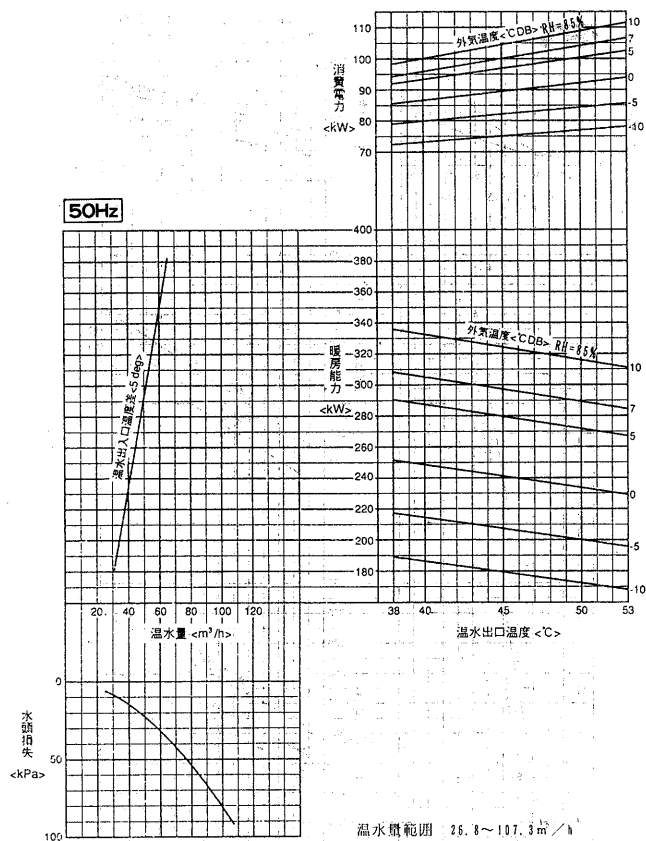
CAH-J3550AH形  
冷却専用運転時  
冷却能力線図<50Hz>



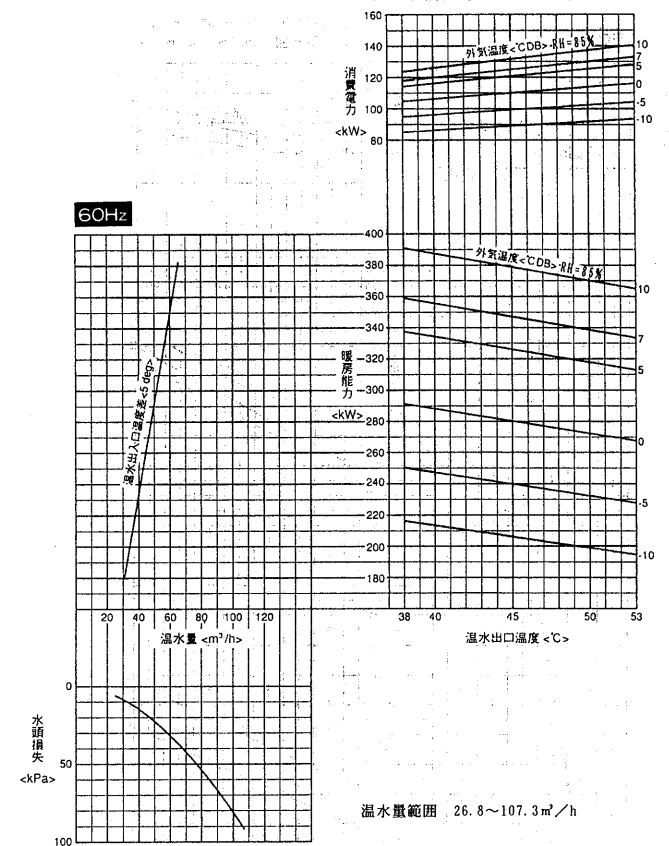
冷却能力線図<60Hz>



CAH-J3550AH形  
加熱専用運転時  
加熱能力線図<50Hz>



加熱能力線図<60Hz>

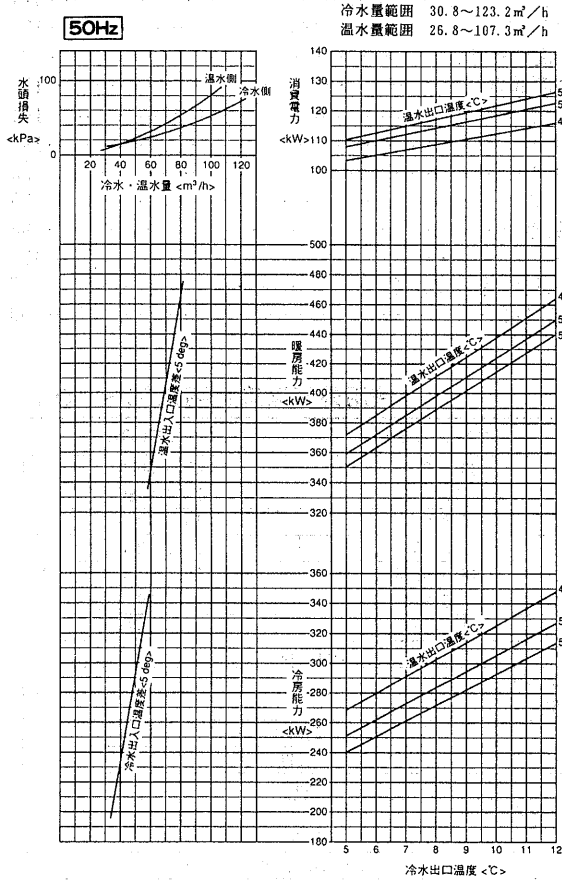


注. 加熱能力は相対湿度85%のときの値を示します。相対湿度の異なるときは(P72)相対湿度補正線図による係数を掛けてください。

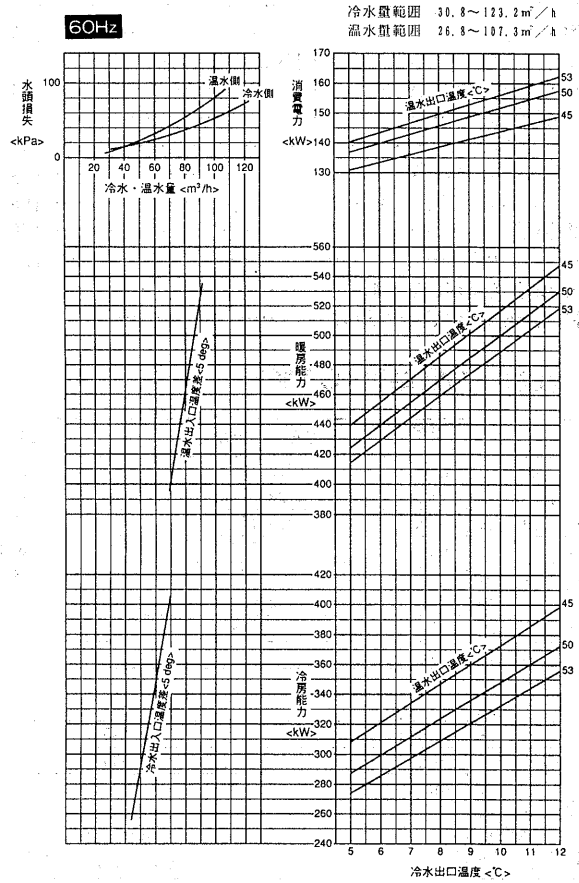


CAH-J3550AH形

「冷水+温水」能力線図<50Hz>



「冷水+温水」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

# 1.3 チリングユニット<空冷>

## 目次

1.3.1 仕様	128	1.3.5 能力表	189
(1) 標準形<CA形>	128	(1) ブライン仕様<CA-AB形>	189
(2) 年間冷却運転形<CA-L形>	130	1.3.6 内部構造図	191
(3) 低外気温運転形<CA-AS形>	131	1.3.7 騒音	191
(4) ブライン仕様<CA-AB形>	132	(1) CA-J190A~J500A・AL形	191
1.3.2 外形寸法図	133	(2) CA-J630A・AS~J3550A・AS形	192
(1) 標準形<CA形>・年間冷却運転形<CA-L形>・ 低外気温運転形<CA-AS形>	133	1.3.8 冷媒配管系統図	193
1.3.3 電気配線図	137	1.3.9 据付関係資料	194
(1) 標準形<CA形>	137	(1) 据付工事	194
(2) 年間冷却運転形<CA-L形>	156	(2) 配管工事	195
(3) 低外気温運転形<CA-AS形>	158	(3) 電気工事	195
1.3.4 能力線図	175	(4) 重心位置	195
(1) 標準形<CA形>	175	(5) 使用限界	196
(2) 年間冷却運転形<CA-L形>	184	(6) 水質	197
(3) 低外気温運転形<CA-AS形>	185	(7) 主電源配線時のご注意	197
		(8) 季節風対策	199

### 1.3.1 仕様 (1)標準形<CA形>

使用外気温温度範囲15℃~40℃

項目	形名	CA-J190A	CA-J250A	CA-J375A	CA-J500A	
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 <sup>3</sup> /h	2.92/3.27	3.85/4.30	5.76/6.45	7.74/8.60	
	水圧損失 kPa	12.8/15.7	11.8/14.7	7.8/9.8	16.2/19.6	
	消費電力 kW	6.0/7.2	8.3/10.7	13.8/16.9	18.7/22.8	
	運転電力 A	21.1/22.6	28.2/33.6	46.6/52.4	66.3/73.4	
	力率 %	82/92	85/93	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		マンセル 5Y 8/1				
外形寸法	高さ mm	1,445		1,812		
	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		
機	回転数 rpm	2,900/3,400				
	称呼出力 kW	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	運転電流 A	22.2/24.1	30.0/34.0	23.6/26.8	38/42	
	始動電流 A	152/130	205/177	135/123	170/149	
	押しのけ量 m <sup>3</sup> /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	2.4/2.8	3.4/4.0	3.05×2/3.6×2	4.4×2/5.1×2	
	電熱器<クランクケース>	W	62	72	62×2	72×2
油	種類	スニソ3GSD				
	チャージ量 ℓ	2.6	4.0	3.0×2	4.5×2	
冷媒	種類×チャージ量 kg	R22×4.5	R22×6.0	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		
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		キャピラリーチューブ		
本側熱交換器	形式	二重管式<全銅製>		チューブインチューブ式<全銅製>		
	配管接続	入口	PT1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> めす<RC1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> B>		PT2めす<RC2B>	
		出口	PT1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> めす<RC1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> B>		PT2めす<RC2B>	
送風機	形式	プロペラファン				
	出力×個数 kW	0.055+0.080×2	0.080+0.095×2	0.12×2	0.2×2	
	風量 m <sup>3</sup> /min	143	143	197/220	355/370	
	運転電流 A	2.6/3.1	3.1/3.5	1.3/1.2<1台当り>	1.9/1.7<1台当り>	
制御式	始動電流 A	4.1/3.8	5.1/4.6	2.4/2.3<1台当り>	3.5/3.3<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, 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, 吐出温度開閉器<J190・250Aのみ>				
騒音	ホン<A>	58/59	59/60	58/59		
付属品		リモコンパネル1個				
高圧ガス保安法区分		不要※2				
冷凍保安責任者の選任		不要				
製品質量 kg		235	280	475	610	
運転質量 kg		240	288	490	635	
掲載頁	外形寸法図			133		
	電気配線図	137		139		
	能力線図			175		

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

※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力<法定ト>が20トン以上50トン未満となる場合は届出が, 50トン以上の場合には許可申請が必要である。

※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>

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

使用外気温度範囲 0℃～40℃

項目		形名	CA-J630A	CA-J750A	CA-J1180A	CA-J1500A	CA-J1800A	CA-J2360A	CA-J3000A	CA-J3550A	
性能	冷房能力	kW	56/63	67/75	106/118	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355	
	冷水量	m³/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	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	
	運転電流	A	71.9/79.0	80.6/90.8	126.9/150.5	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	22.2/25.7	22.0/25.4	33.9/40.1	22.0/25.8	23.9/28.7	22.5/26.0	24.5/30.9	20.9/24.6	
	力率	%	75.1/86.2	78.8/87.1	81.7/89.0	84.7/90.3	83.0/90.5	82.2/89.0	84.7/90.2	83.0/90.5	
	始動電流	A	117/102	134/119	256/224	369/331	427/379	393/394	534/530	633/623	
	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		パールグレー<マンセル2.5Y%相当>									
外形寸法	高さ	mm	2,050			2,350			2,350		
	幅	mm	2,880			2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860
	奥行	mm	1,120			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								
電機	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2	
	運転電流	A	64.5/72.2	69.9/80.7	111.7/135.5	135.7/160.6	168.8/199.8	113.9/135.5×2	135.7×2/161.0×2	168.8×2/198.6×2	
	始動電流	A	108/95	121/107	238/207	347/310	400/353	238/207<1台当り>	347/310<1台当り>	400/353<1台当り>	
	押し退け量	m³/h	75.00/89.48	84.37/100.67	140.63/167.78	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	20.83×2/24.92×2	24.5×2/29.22×2		
電热器<クランクケース>	W	180			250			180×2	250×2		
油	種類		スニソ4GS<チャージ済>								
	チャージ量	ℓ	5.4			6	14	6×2	14×2		
冷媒	種類		R22								
	制御方式		温度式自動膨張弁								
本側熱交換器	空気側熱交換器形式		プレートフィン式								
	形式		シェルアンドチューブ式								
	配管接続	入口	PT2½おねじ			PT3おねじ			PT4おねじ		
	出口	PT2½おねじ			PT3おねじ			PT4おねじ			
送風機	形式		プロペラファン								
	出力×個数	kW	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12	
	風量	m³/min	440/520	645/760	780/920	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>								
	始動電流	A	16.3/14.6<送風機1台当り>								
制御方式	冷水制御		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, 凍結防止サーモ, 巻線保護サーモ, 油圧開閉器, 溶接<空気コイル> <J1500Aのみ>, 安全弁<J1500Aのみ>, 吐出ガスサーモ				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, 溶接<空気コイル> <J2360Aを除く>, 安全弁<J2360Aを除く>					
騒音	音	ホン<A>	63/65			64/66		65/67	66/68	67/69	68/70
付属品			リモコンパネル								
高圧ガス保安法区分			手続不要			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	質量	kg	1,200	1,230	1,570	1,950	2,050	3,000	3,900	4,200	
	運轉質量	kg	1,250	1,280	1,620	2,030	2,120	3,130	4,010	4,340	
掲載頁	外形寸法図	頁	133			134		135		136	
	電気配線図	頁	140			142		144		146	
	能力線図	頁	176			177		178		179	

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

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

(2)年間冷却運転形<CA-L形>

項目		形名	CA-J375AL	CA-J500AL
性能	冷却能力	kW	33.5/37.5	45.0/50.0
	冷水量	m <sup>3</sup> /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
電	始動電流	A	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 <sup>*</sup> 8/1	
外形寸法	高さ	mm	1,812	
	幅	mm	1,990	
	奥行	mm	990	
	分割可否		分割できません	
圧	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	
縮機	称出出力	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
	押し量	m <sup>3</sup> /h	25.9×2/30.4×2	37.3×2/43.7×2
	1口の冷凍能力	法定トン	3.05×2/3.6×2	4.4×2/5.1×2
電熱器<クランクケース>	W	62×2	72×2	
油	種類		スニソ3GSD	
	チャージ量	ℓ	3.0×2	4.5×2
冷媒	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	
空気側熱交換器形式			強制空冷プレートフィンチューブ式	
水側熱交換器	形式		チューブインチューブ式<全銅製>	
	配管接続	入口	PT2めす<RC2B>	
		出口	PT2めす<RC2B>	
送風機	形式		プロペラファン	
	称出出力×個数	kW	0.12×2	0.2×2
	風量	m <sup>3</sup> /min	197/220	355/370
	運転電流	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>
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			組込不可	
保護装置			高圧圧力開閉器、凍結防止温度開閉器、過電流継電器 圧縮機巻線温度開閉器、送風機巻線保護サーモ	
騒音	音	ホン<A>	53/55	55/57
付属品			リモコンパネル1個	
高圧ガス保安法区分			不要※2	
冷凍保安責任者の選任			不要	
製品質量	kg		475	610
運転質量	kg		490	635
掲載頁	外形寸法図	頁	133	
	電気配線図	頁	156	
	能力線図	頁	184	

注※1.性能は次の条件による。外気温35°C, RH=40%, 冷水入口12°C, 出口17°C  
 ※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1口の冷凍能力<法定トン>が20トン以上50トン未満となる場合は届出が、50トン以上の場合には許可申請が必要です。  
 ※3.騒音値は吸込面から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>

(3)低外気温運転形<CA-AS形>

使用外気温温度範囲-10℃~40℃

項目		形名	CA-J630AS	CA-J750AS	CA-J1180AS	CA-J1500AS	CA-J1800AS	CA-J2360AS	CA-J3000AS	CA-J3550AS	
性能	冷房能力	kW	56/63	67/75	106/118	132/150	160/180	212/236	265/300	315/355	
	冷水量	m <sup>3</sup> /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	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	
	運転電流	A	71.9/79.0	80.6/90.8	126.9/150.5	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	22.2/25.7	22.0/25.4	33.9/40.1	22.0/25.8	23.9/28.7	22.5/26.0	24.5/30.9	20.9/24.6	
	力率	%	75.2/86.2	78.8/87.1	81.7/89.0	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	117/102	134/119	256/224	369/331	427/379	363/394	534/530	633/623	
	容量制御	%	100, 50, 0			100, 67, 0			100, 83, 50, 33, 0		
電	電源		三相 200V 50/60Hz								
塗	装色		パールグレー<マンセル2.5Y%相当>								
外形寸法	高さ	mm	2,050			2,350			2,350		
	幅	mm	2,880			2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860
	奥行	mm	1,120			1,995					
圧縮機	分割可否		分割できません						一体形搬入が標準です		
	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		
	回転数	rpm	1,450/1,730								
電熱器	呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2	
	運転電流	A	64.5/72.2	69.9/80.7	111.7/135.5	135.7/160.6	168.8/199.8	113.9/135.5×2	135.7×2/161.0×2	168.8×2/198.6×2	
	始動電流	A	108/95	121/107	238/207	347/310	400/353	238/207<1台当り>	347/310<1台当り>	400/353<1台当り>	
	押し退け量	m <sup>3</sup> /h	75.0/89.48	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	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	24.5×2/29.22×2		
電熱器<クランクケース>	W	180			250			180×2		250×2	
油	種類		スニソ4GS<チャージ済>								
	チャージ量	ℓ	5.4			6	14		6×2		14×2
冷媒	種類		R22								
	制御方式		温度式自動膨張弁								
本側熱交換器	空気側熱交換器形式		プレートフィン式								
	形式		シェルアンドチューブ式								
	配管接続	入口	PT2½おねじ			PT3おねじ			PT4おねじ		
	出口	PT2½おねじ			PT3おねじ			PT4おねじ			
送風機	形		プロペラファン								
	呼出力×個数	kW	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12	
	風量	m <sup>3</sup> /min	440/520	645/760	780/920	1,000/1,175	1,170/1,380	1,560/1,840	2,000/2,350	2,340/2,760	
低外気温制御	運転電流	A	4.2/4.0<送風機1台当り>								
	始動電流	A	16.3/14.6<送風機1台当り>								
制御式	低外気温制御		送風機の回転数制御								
	冷水制御		2ステップ制御						2×2ステップ制御		
ドレン排水口	排水制御		遠方操作方式								
	排水口		送風機室PT2おねじ<R2B>×2, 機械室100×30樋口						送風機室PT2<R2B>おねじ×4, 機械室100×35樋口		
保護装置	冷水循環ポンプ		組込不可								
	保護装置		圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止サーモ, 巻線保護サーモ, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル>						圧力開閉器<高低圧>, 過電流継電器, 凍結防止サーモ, 油圧開閉器, 溶栓<空気コイル><J2360ASを除く>, 安全弁<J2360ASを除く>, 吐出ガスサーモ		
騒音	騒音	ホン(A)	63/65			64/66		65/67		66/68	67/69
	付属品		リモコンパネル								
高圧ガス保安法区分	高圧ガス保安法区分		手続不要						届出<運転開始20日前>但しJ3550ASの60Hzは許可申請		
	冷凍保安責任者の選任		不要								
製品質量	製品質量	kg	1,300	1,330	1,670	2,050	2,150	3,100	4,000	4,300	
	運轉質量	kg	1,350	1,380	1,720	2,130	2,220	3,230	4,110	4,440	
掲載頁	外形寸法図	頁	133			134		135		136	
	電気配線図	頁	158			160		162		164	
	能力線図	頁	185			186		187		188	

チリングユニット<空冷>

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

注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。

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

注4. ユニットが季節風の影響を受ける恐れがある場合は防風壁又は防風フードの設置を検討願います。

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, 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
水頭損失	mAq	kPa	mAq=kPa÷9.80665

チリングユニット<空冷>▶仕様

(4)ブライン仕様<CA-AB形>

項目	形名	CA-J630AB	CA-J750AB	CA-J1180AB	CA-J1500AB	CA-J1800AB	CA-J2360AB	CA-J3000AB	CA-J3550AB		
冷却能力	kW	33/38	39/44	63/72	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<-10~5℃>									
電源		三相 200V 50/60Hz									
塗装色		パールグレー<マンセル 2.5Y 6/1相当>									
外形寸法	高さ	mm	2,050	2,050	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	2,350	
	幅	mm	2,880	2,880	2,450	2,690	2,880	4,100	5,480	5,860	
	奥行	mm	1,120	1,120	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	1,995	
圧縮機	形式		半密閉×1				半密閉×2				
	始動形式		入-△ 始動方式				入-△ 順次始動方式				
	称呼出力	kW	19	22	30	37	45	30×2	37×2	45×2	
	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	24.5×2/29.22×2	
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								
	接続		PT2½おねじ			PT3おねじ			PT4おねじ		
空冷凝縮器形式		プレートフィン式									
送風機	形式		プロペラファン								
	称呼出力×台数	kW	0.7×2	0.7×3	0.7×4	0.7×5	0.7×6	0.7×8	0.7×10	0.7×12	
	風量	m³/min	440/520	645/760	780/920	1,000/1,175	1,175/1,380	1,560/1,810	2,000/2,350	2,340/2,760	
冷媒種類		R22									
冷凍機油		スニソ4GS<チャージ式>									
温度調節器		2ステップ制御					2×2ステップ制御				
運転制御		遠方操作式									
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, 安全弁<J630AB~J1180AB, J2360ABを除く>									
騒音	音ホン<A>	63/65			64/66		65/67	66/68	67/69	68/70	
付属品		リモコンパネル									
高压ガス保安法区分		届出不要				届出<但しJ3550AB<60Hz>は許可申請>					
冷凍保安責任者の選任		不要									
製品質量	kg	1,200	1,230	1,570	1,950	2,050	3,000	3,900	4,200		
運転質量	kg	1,250	1,280	1,620	2,030	2,120	3,130	4,010	4,340		
掲載頁	外形寸法図	頁	各支社にお問い合わせください。								
	電気配線図	頁	各支社にお問い合わせください。								
	能力表	頁	189					190			

- 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3~5ホン高くなります。  
 3. ブライン配管を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上、50トン未満となる場合は届出が必要です。また、50トン以上となる場合は許可申請となります。

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、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
水頭損失	mAq	kPa	mAq=kPa÷9.80665

### 1.3.2 外形寸法図

(1)標準形<CA形>・年間冷却運転形<CA-L形>・低外気温度運転形<CA-AS形>

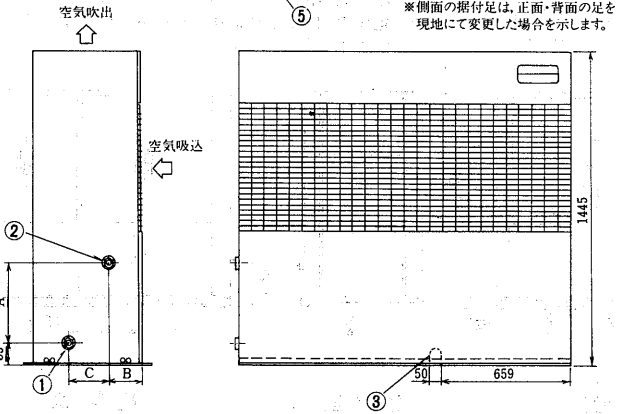
CA-J190A形

CA-J250A形

変化寸法表

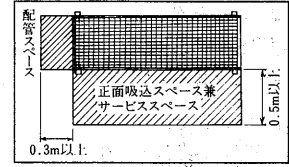
形名	A	B	C
CA-J190A	304	133	160
CA-J250A	400	208	60

- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。



※側面の据付足は、正面・背面の足を現地に变更した場合を示します。

サービススペース



注. 据付は下記スペースを確保してください。

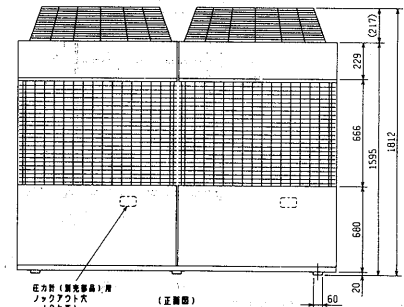
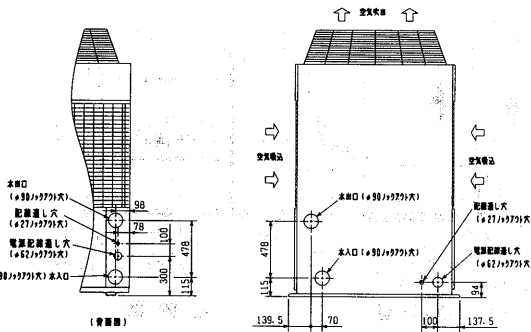
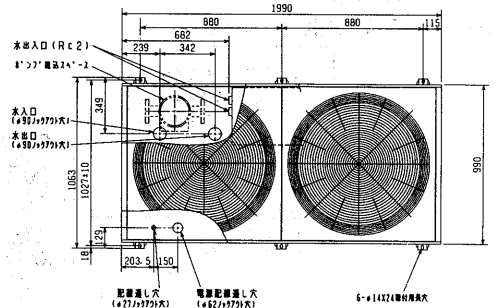
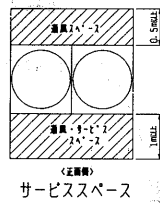
- 冷水入口(めす) PT1¼<RC1¼B>……①
- 冷水出口(めす) PT1¼<RC1¼B>……②
- 配線用穴(前面) ノックアウト……③
- 据付用穴 3-φ16穴……④
- 据付用穴 3-16×24長穴……⑤

CA-J375A・J375AL形

CA-J500A・J500AL形

- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

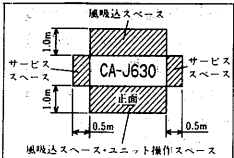
- 注1. 水配管は左側・後側・下側の取出しが可能です。  
 2. ポンプ組込み時は、ポンプに水滴が落ちない様、水配管の断熱処理を行なってください。



CA-J630A形

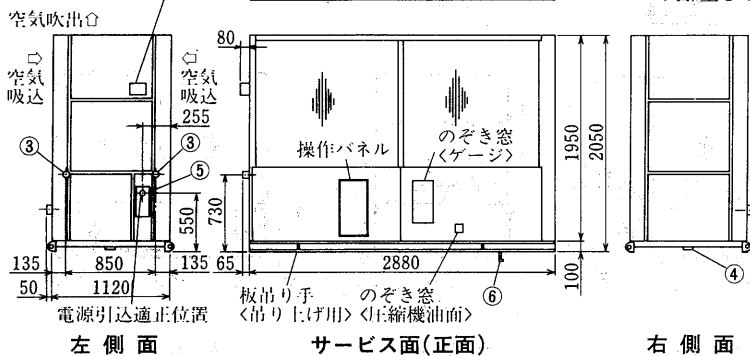
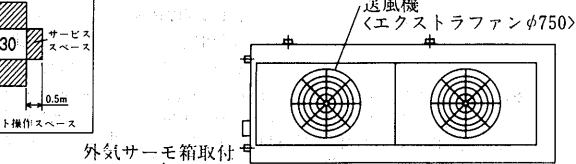
CA-J630AS形

サービススペース



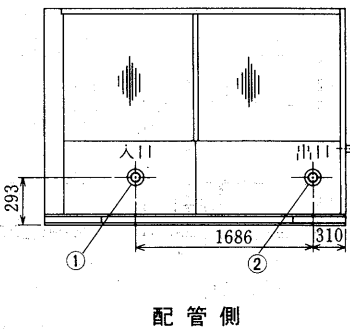
- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

注. 据付は上記スペースを確保してください。

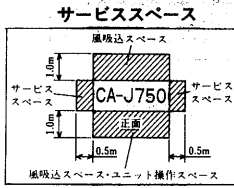


- 冷水入口 PT2½おねじ<R2½B>……①
- 冷水出口 PT2½おねじ<R2½B>……②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>……③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所……④
- 電源引込口 穴は現地加工……⑤
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>……⑥

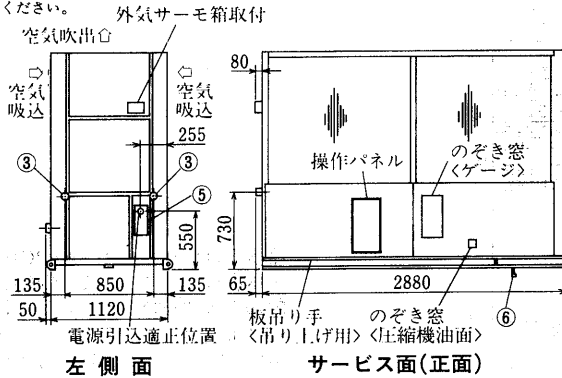
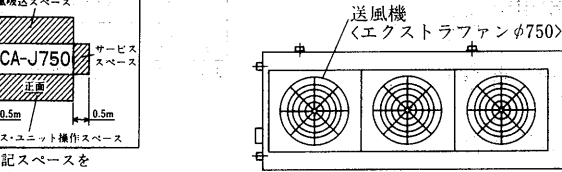
- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
 2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。  
 3. 電線管管穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。



CA-J750A形  
CA-J750AS形



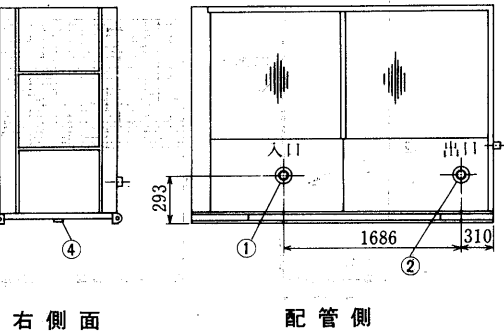
注. 据付は上記スペースを確保してください。



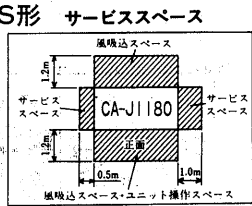
- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

- 冷水入口 PT2おねじ<R2B>…①
- 冷水出口 PT2おねじ<R2B>…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

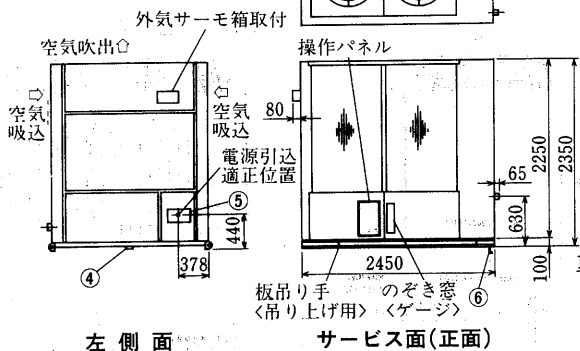
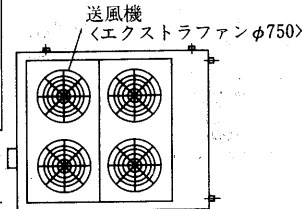
- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。  
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。



CA-J1180A形  
CA-J1180AS形



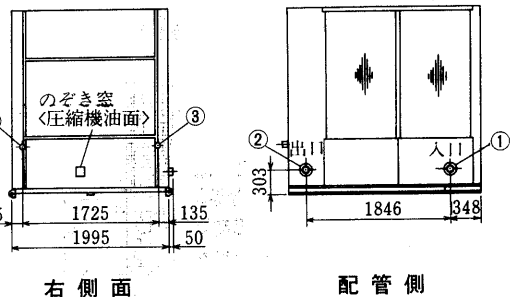
注. 据付は上記スペースを確保してください。



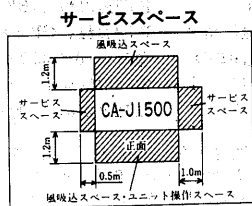
- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

- 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

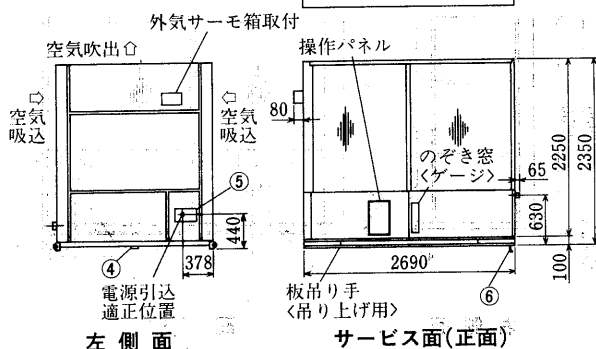
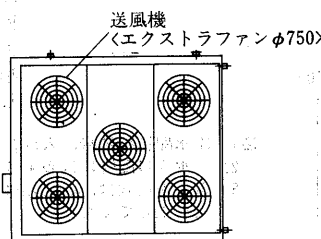
- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。  
3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせ、穴加工してください。



CA-J1500A形  
CA-J1500AS形



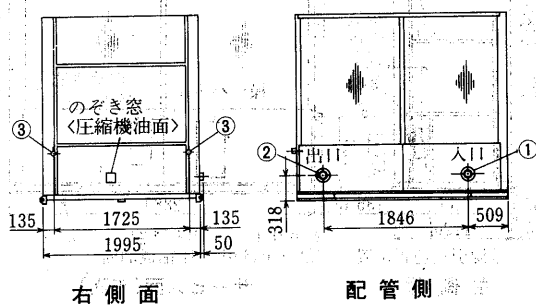
注. 据付は上記スペースを確保してください。



- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

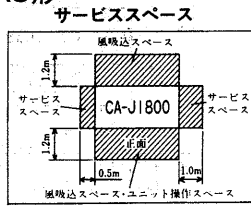
- 冷水入口 PT3おねじ<R3B>…①
- 冷水出口 PT3おねじ<R3B>…②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ<R2B>…③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所…④
- 電源引込口 穴は現地加工…⑤
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>…⑥

- 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。

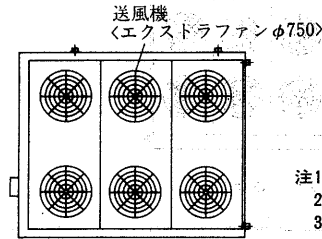




CA-J1800A形  
CA-J1800AS形

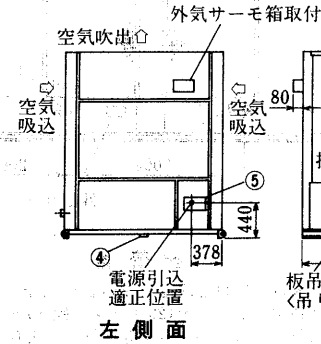


注. 据付は上記スペースを確保してください。

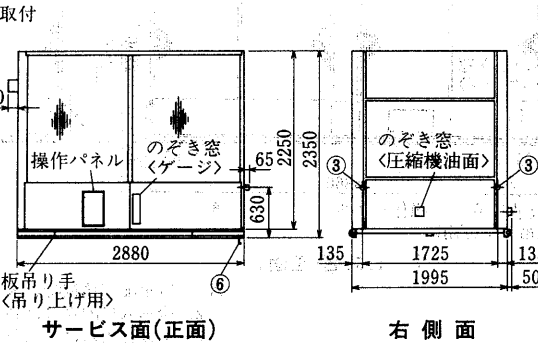


- 冷水入口 PT3おねじ(R3B)……①
- 冷水出口 PT3おねじ(R3B)……②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ(R2B)……③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所……④
- 電源引込口 穴は現地加工……⑤
- 基礎ボルト M12×250<6ヵ所>……⑥

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。

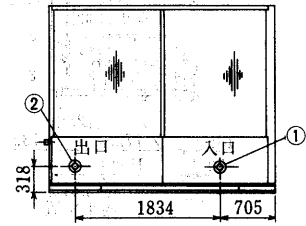


左側面



サービス面(正面)

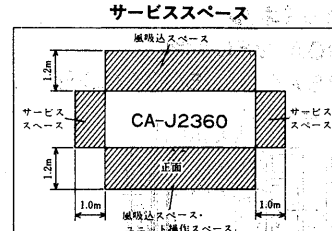
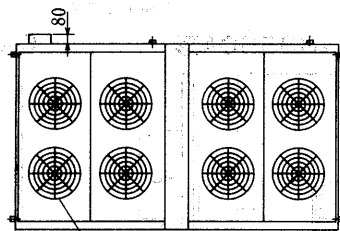
右側面



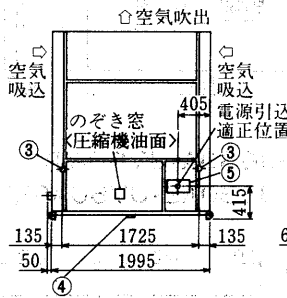
配管側

CA-J2360A形  
CA-J2360AS形

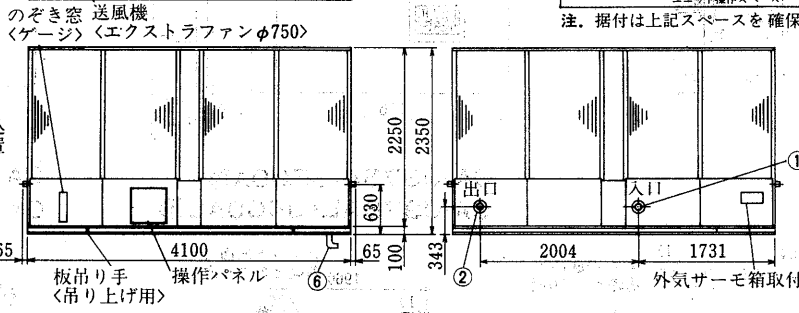
- 冷水入口 PT4おねじ(R4B)……①
- 冷水出口 PT4おねじ(R4B)……②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ(R2B)……③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所……④
- 電源引込口 穴は現地加工……⑤
- 基礎ボルト M12×250<10ヵ所>……⑥



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)

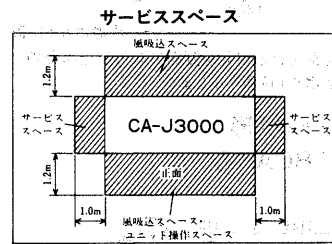
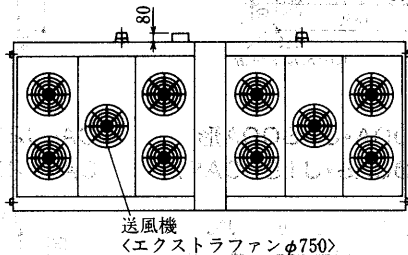
配管側

- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

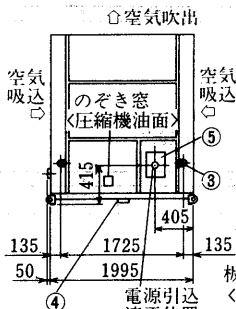
注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。  
2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。  
3. 電線管用穴は、電源引込口の小平パネル⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

CA-J3000A形  
CA-J3000AS形

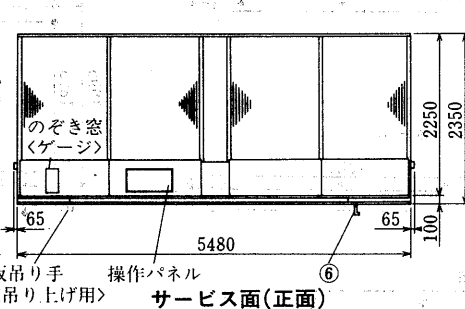
- 冷水入口 PT4おねじ(R4B)……①
- 冷水出口 PT4おねじ(R4B)……②
- ドレン<送風機室> PT2おねじ(R2B)……③
- ドレン<機械室> 樋口<100×35>2ヵ所……④
- 電源引込口 穴は現地加工……⑤
- 基礎ボルト M12×250<10ヵ所>……⑥



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

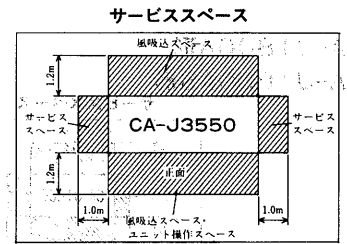
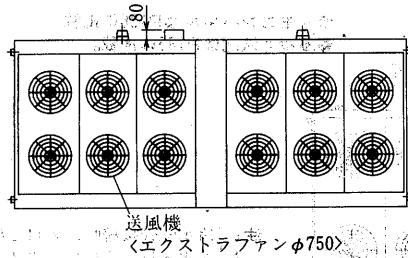
- リモコンパネルはP136に掲載。
- 基礎寸法図はP136に掲載。

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。

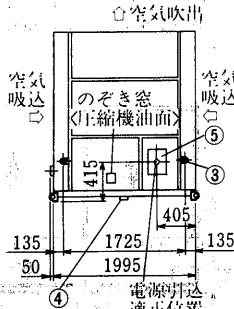
チリノフニミック(冷庫)

CA-J3550A形  
CA-J3550AS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

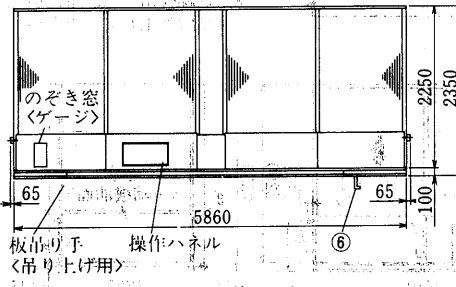


注. 据付は上記スペースを確保してください。

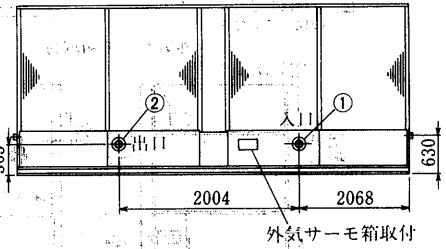


左側面

●基礎寸法図はP137に掲載。



サービス面(正面)

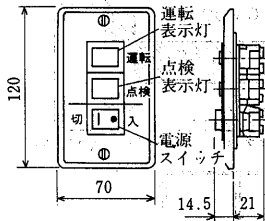


配管側

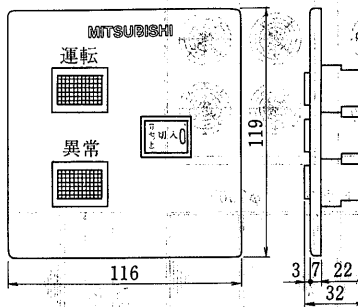
- 注1. 冷水配管接続時、入口と出口を間違えないよう充分注意してください。
- 注2. 冷水入口配管には必ずストレーナ(20メッシュ程度)を設けてください。
- 注3. 電線管用穴は、電源引込口の小さなパネル⑤を外し、電線管サイズに合わせて穴加工してください。

●リモコンパネル

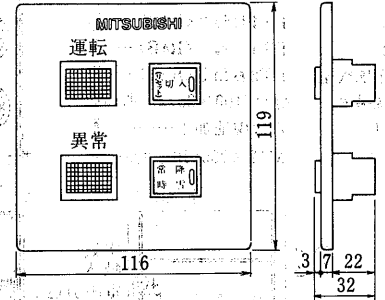
CA-J190A・250A形  
CA-J375A<L>・J500A<L>形



CA-J630A~J3550A形

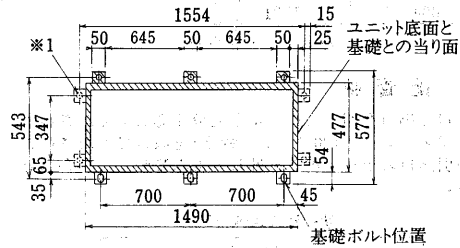


CA-J630AS~J3550AS形



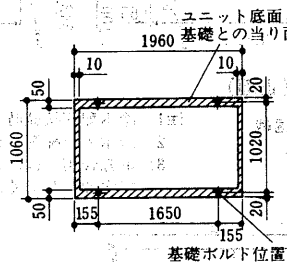
●底面寸法図

CA-J190A形  
CA-J250A形

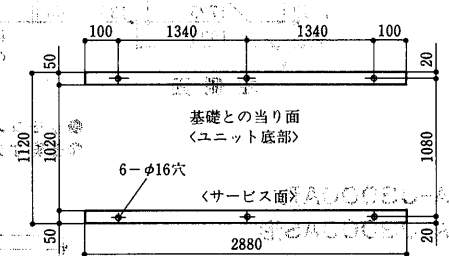


※1 破線部分は取付足を側面に取付けた場合の基礎ボルト位置を示します。

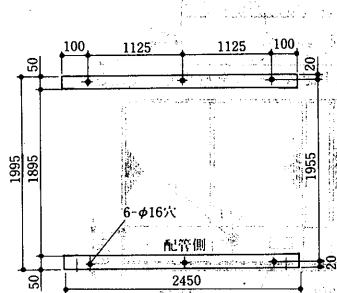
CA-J375A・J500A形  
CA-J375AL・J500AL形



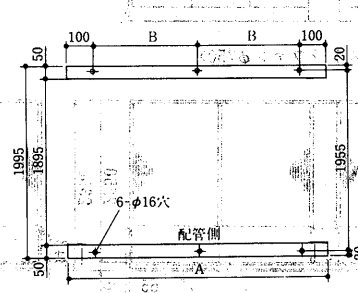
CA-J630A・J750A形  
CA-J630AS・J750AS形



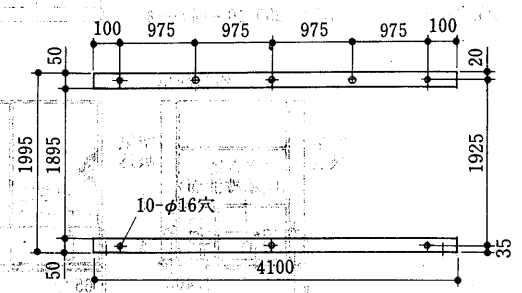
CA-J1180A形  
CA-J1180AS形



CA-J1500A・J1800A形  
CA-J1500AS・J1800AS形



CA-J2360A形  
CA-J2360AS形

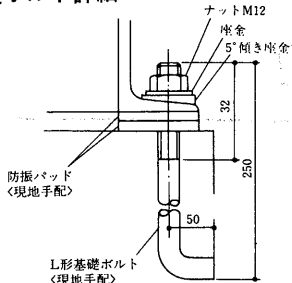


変化寸法表

形名	A'	B'
CA-J1500A・J1500AS	2690	1245
CA-J1800A・J1800AS	2880	1340

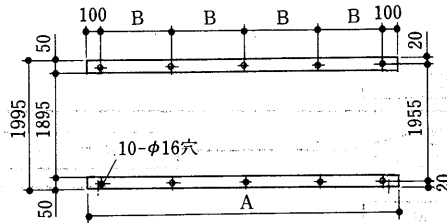
CA-J3000A・J3550A  
CA-J3000AS・J3550AS

基礎ボルト詳細



※防振パッドは2枚敷とし、ナットは軽く締め付けてください。

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



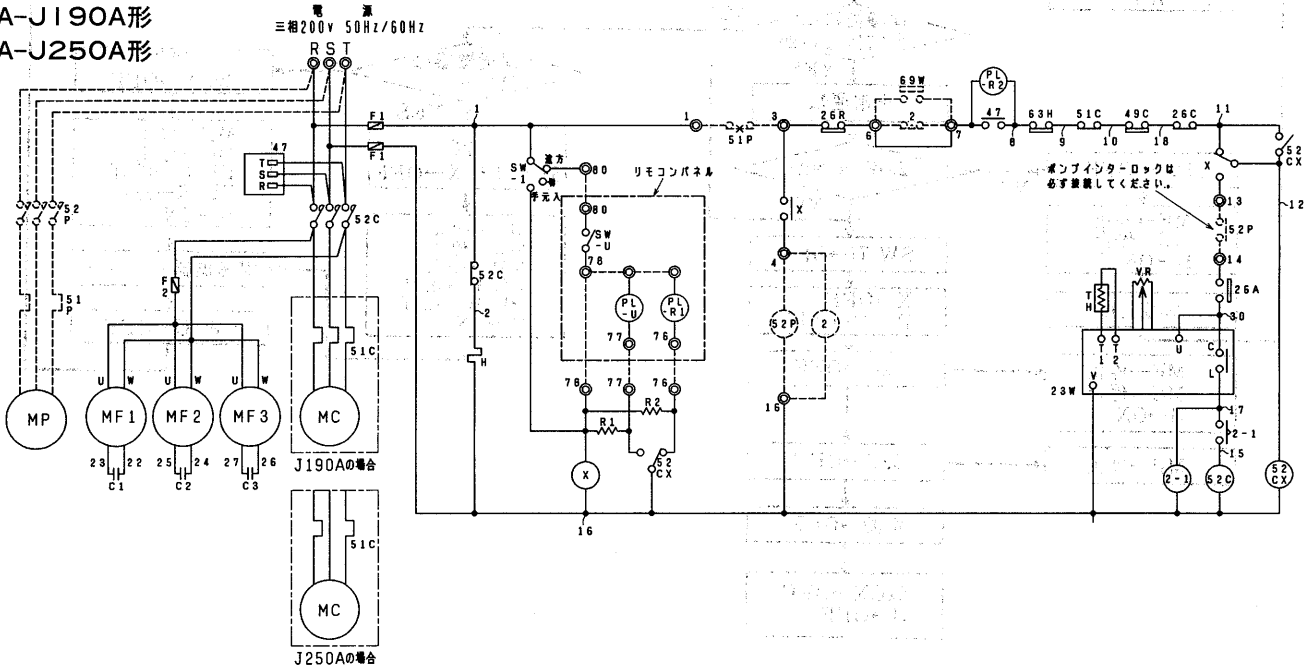
変化寸法表

形名	A	B
CA-J3000A・J3000AS	5480	1320
CA-J3550A・J3550AS	5860	1415

1.3.3 電気配線図

(1) 標準形<CA形>

CA-J190A形  
CA-J250A形



- 注1. ①印端子は現場接続用端子を示します。  
2. --- 破線部分は現場工事区分を示します。  
3. --- 破線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. 52P、51P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①-⑩間に52Pのコイルを接続し、端子台①-③、③-⑩間にポンプインターロック、庫51P、52Pの接続をしてください。  
6. 断水リレーを設ける場合は端子台①-⑩間に断水リレーのコイルを接続し、端子台①-③の短絡線を取外し、断水リレー及び凍結リレーの接点を接続してください。  
7. 外気温度が15℃以下になると圧縮機保護の為自動的に圧縮機を停止します。

ユニット内蔵部品

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	F1	ヒューズ<5A>
MF1, 2, 3	送風機用電動機	TH	サーモスタ	F2	ヒューズ<1.5A>
52C	電圧検出器<圧縮機>	23W	温度調節器<冷水制御>	PL-U	指示灯<運転>
51C	過電流検出器<圧縮機>	26R	温度調節器<凍結防止>	PL-R1	指示灯<故障>
49C	温度調節器<圧縮機>	2-1	凍結検出器<5分>	PL-R2	指示灯<逆相警報>
63H	圧力開閉器	52CX	補助電動機	SW-U	スイッチ<運転>
H	電熱器<クランクケース>	X	補助電動機	SW-1	スイッチ<庫方/手元>
R1, 2	抵抗	26C	温度調節器<吐出温度>	47	逆相防止器
26A	温度調節器<外気温度>				

現場手配部品

記号	名称
MP	ポンプ用電動機
51P	熱動過電流検出器<ポンプ>
52P	電圧検出器<ポンプ>
65W	断水リレー
2	凍結検出器<10秒>

		形名		
項目		CA-J190A	CA-J250A	
電 気 事 業	電線太さ ※1	14mm <sup>2</sup> <46mまで>	14mm <sup>2</sup> <36mまで>	
	過電流保護器	A 75	100	
	開閉器容量	A 100	100	
	電源トランス容量 ※2	kVA 11.5/13	15/17	
	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 φ2.6以上	φ2.6以上	
	圧縮機 電動機	容量	μF 各電力会社既用圧縮機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

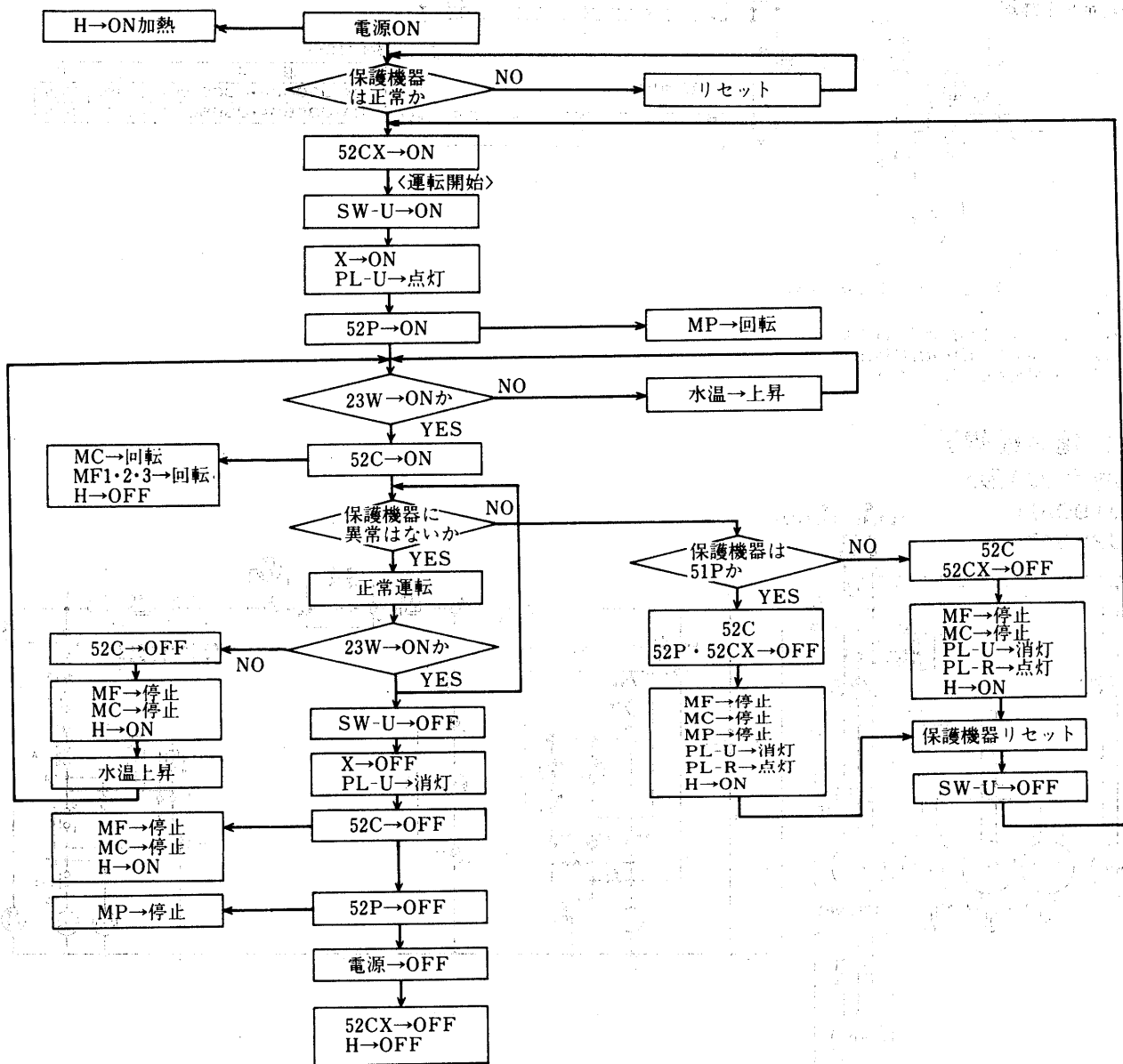
注 ※1. 金属管配線の場合を示します。<電圧降下4V, 現地ポンプ容量含まず>

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

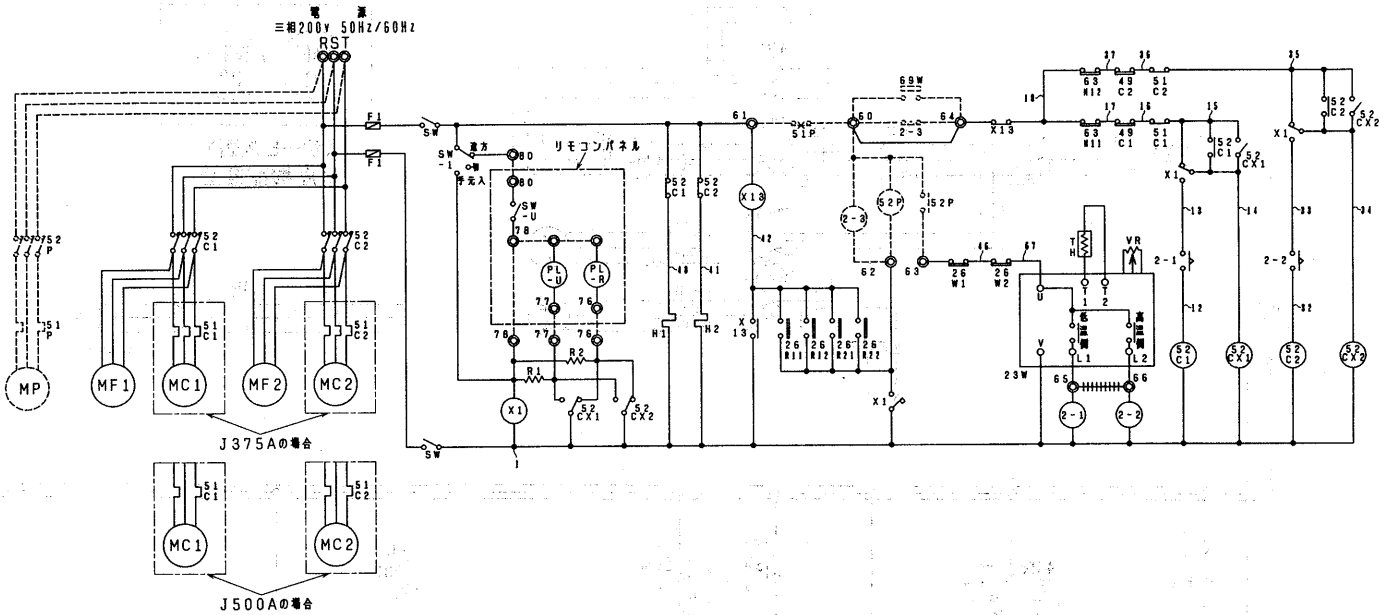
●作動説明はP138に掲載。

CA-J190A・J259A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



- 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、現地で配線可能です。  
 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⑧-⑨、⑩-⑪間にポンプインターロック、即ち52P, 51Pノ接続をしてください。  
 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配線してあります。現地に於て0.50, 100%の容量制御をする場合には、端子台⑬-⑭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⑥-⑦間に断水リレーのコイルを接続し、端子台⑧-⑨間の断線線を取外し、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3℃以下の場合に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5℃以上にし運転スイッチを再入力して起動して下さい。  
 9. 温度調節器(断水)2GR11-22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。

ユニット内取組品

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	2GR11, 12	断水閉鎖器(断水, 冷媒配管)注9
52C1, 2	電圧調整器(圧縮機)	2GR21, 22	温度閉鎖器(断水, 冷却コイル)注9
51C1, 2	電圧調整器(圧縮機)	2GW1, 2	温度閉鎖器(水温下振)注8
49C1, 2	温度閉鎖器(圧縮機)	2-1, 2-2	温度調整器
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)	PL-R	表示灯(故障)
TH	サーミスタ	SW-U	スイッチ(運転)
X1, 13	補助继电器	SW-1	スイッチ(送方/手元)
52CX1, 2	補助继电器	SW	スイッチ(サービス)
R1, 2	抵抗		

現地手配品

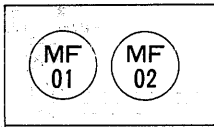
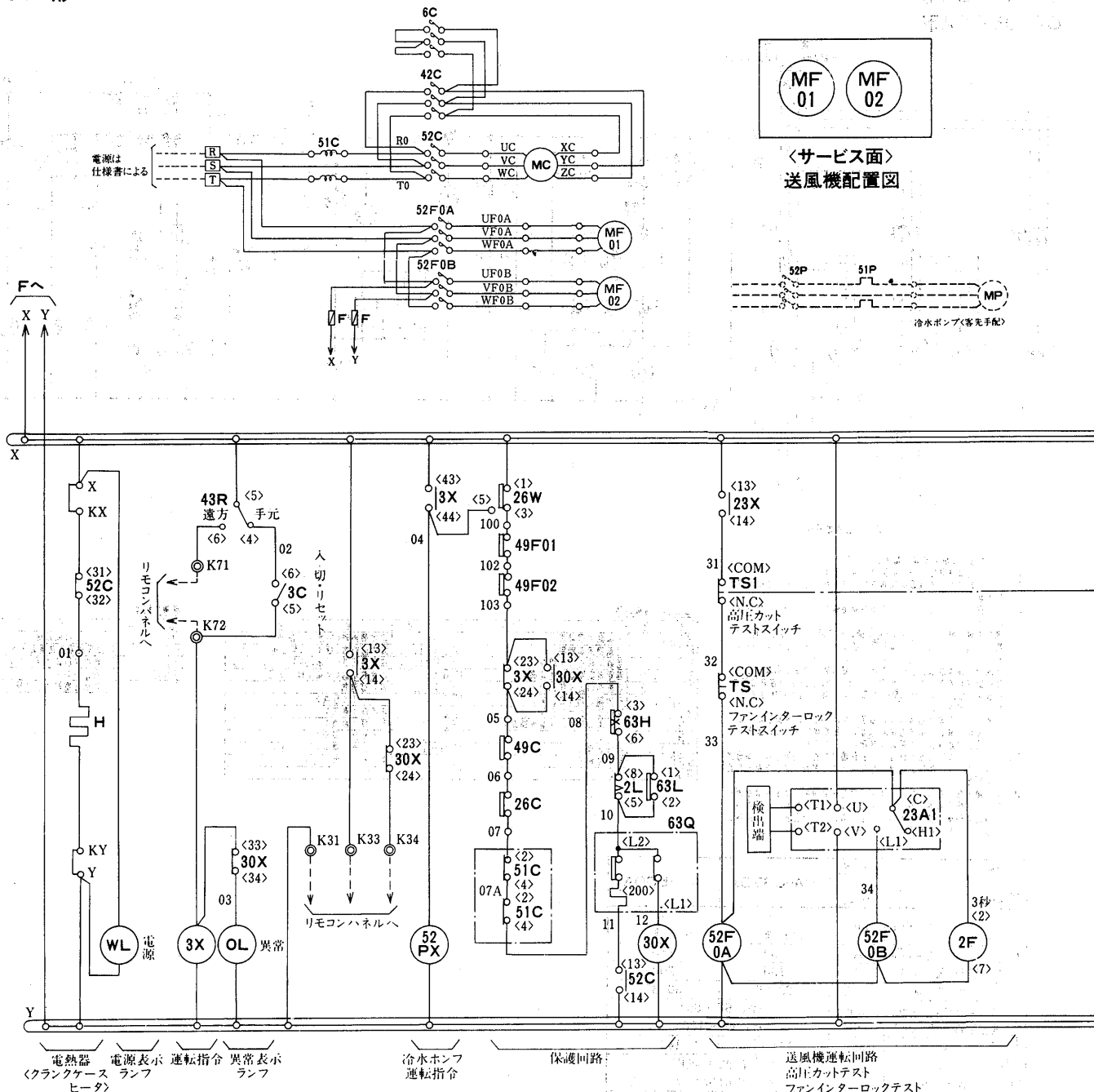
記号	名称
MP	ポンプ用電動機
51P	断水閉鎖器(断水, 冷媒配管)
52P	電圧調整器(断水, 冷却コイル)
69W	断水リレー
2-3	温度調整器(10秒)

項目	形名	
	CA-J375A	CA-J500A
電	電線太さ ※1	mm <sup>2</sup> 38 <62mまで> 50 <58m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
気	リモコン回路 100V	mm φ1.6<~80>
	連絡配線太さ 200V	mm φ1.6<~100>
工	接地線太さ	mm <sup>2</sup> 14以上 14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	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。

子(ン)ン(ニ)ン(ア)ア(器)器

CA-J630A形

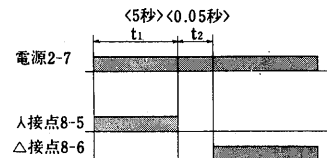


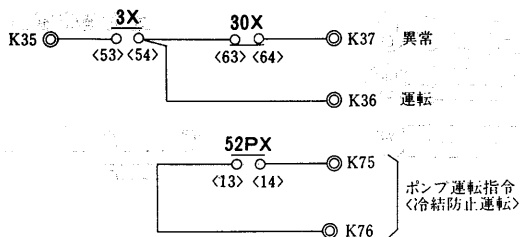
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	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・02	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・02	巻線サーモ<送風機>	23Y	補助継電器
43R	切換開閉器<手元・遠方>	51C	過電流継電器<圧縮機>	2F, 2C, 2L	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>	2U1, 2U2, 62	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>	63H	圧力開閉器<高压>	23T	限時継電器
TS1	高压カットテストスイッチ	63L	圧力開閉器<低压>		

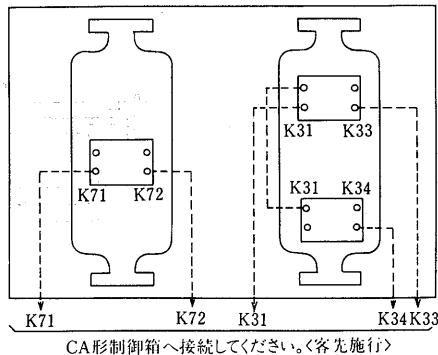
注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。

- 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。

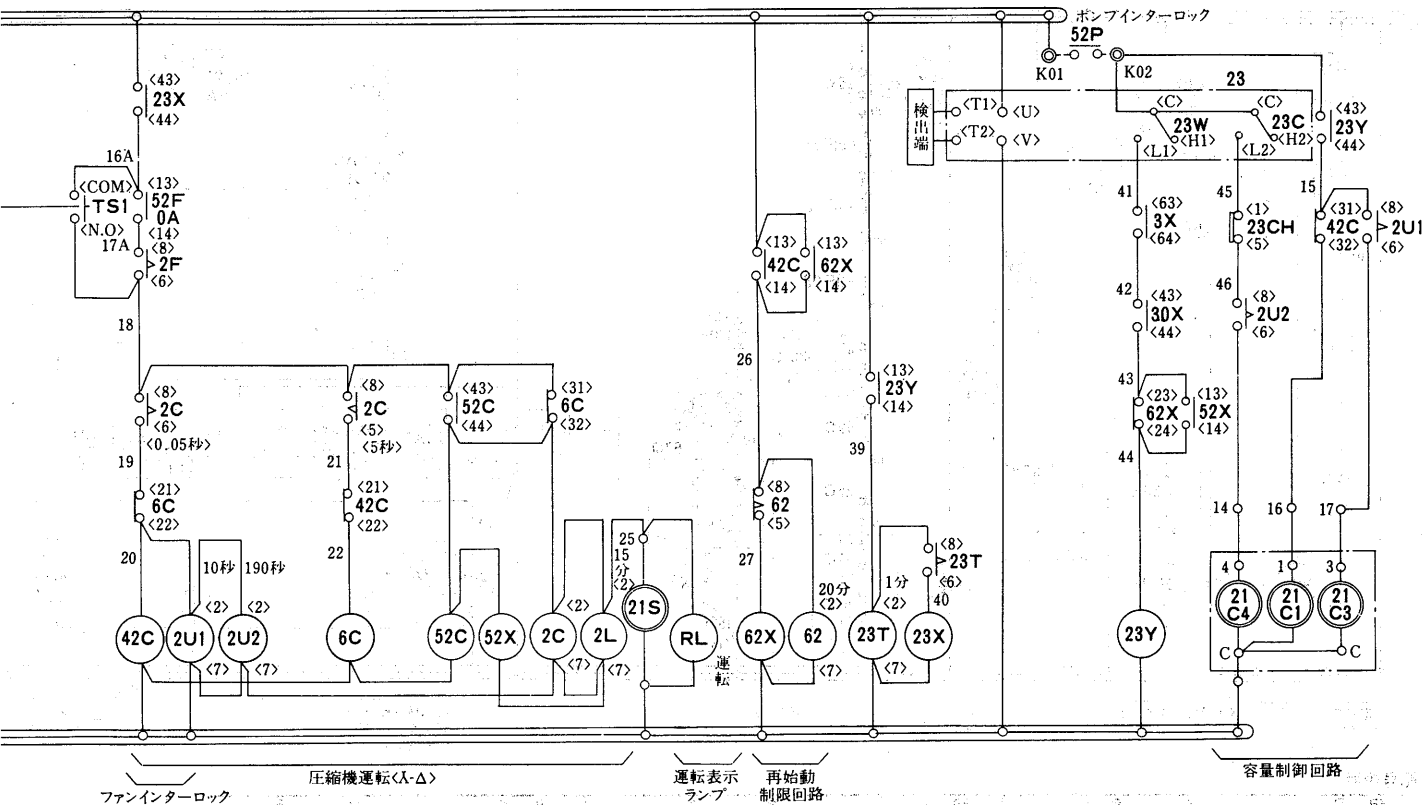




リモコンパネルを裏面より見た図を示します。  
リモコンパネル本体



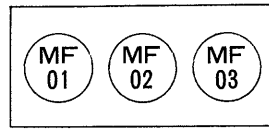
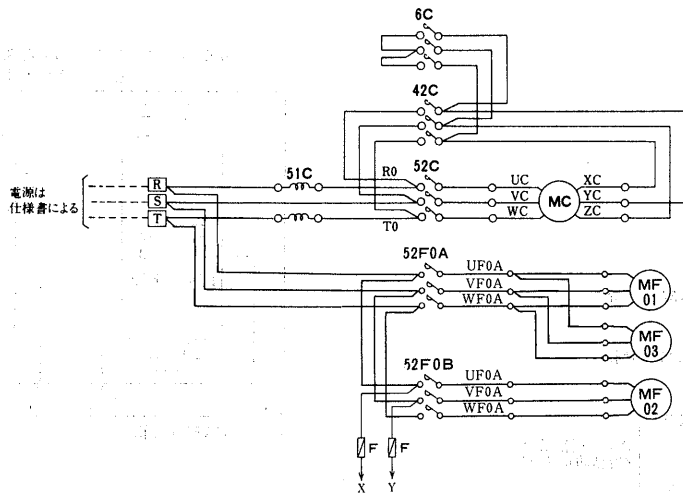
CA形制御箱へ接続してください。<客先施行>



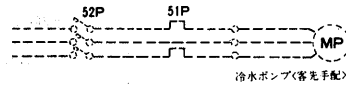
項目	形名	CA-J630A
ユニット最大運転電流	A	80.5/92.2
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	38
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	5.5/14
手元開閉器<AC250V>	A	150
漏電ブレーカ	<A>	NV-100CS<100>/NV-225CS<125>
分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A>	NF-100CS<100>/NF-225CS<125>
電源トランス容量	kVA	28/32

- 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。
- 注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。
- 注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。
- 注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。
- 注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。

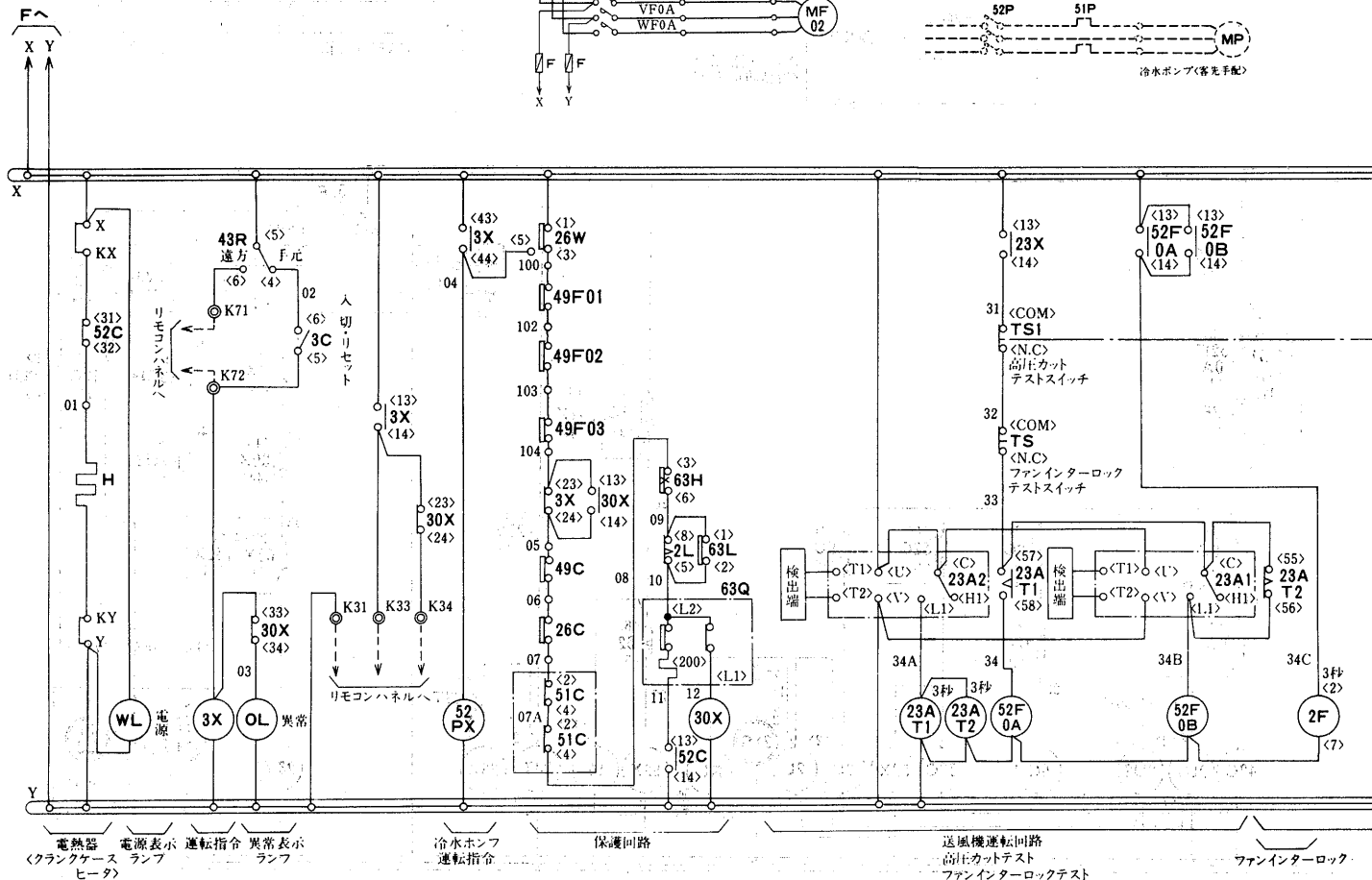
CA-J750A形



〈サービス面〉  
送風機配置図



冷水ポンプ(著先手配)

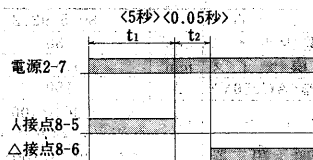


記号説明

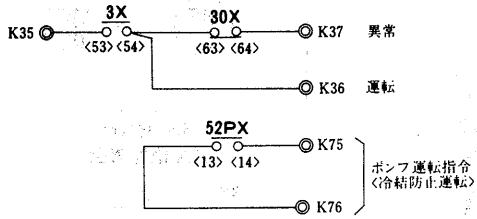
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	23W	発停サーモ	26W	温度開閉器<凍結>
MP	冷水ポンプ用電動機	23C	温調サーモ	23CH	温度開閉器<冷水上限>
MF01~03	送風機用電動機	23A1	外気温サーモ	21S	電磁弁<液ライン>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	23A2	外気温サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52P	電磁接触器<冷水ポンプ>	52P	ポンプインターロック	3X, 52PX, 30X	補助継電器
52F0A・0B	電磁接触器<送風機>	26C	吐出温度サーモ	52X, 62X, 23X	補助継電器
WL, RL, OL	表示灯	49C	巻線サーモ<圧縮機>	23Y	補助継電器
H	電熱器<クランクケース>	49F01~03	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>	23T	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>	63H	圧力開閉器<高圧>	23AT1, 2	限時継電器
TS1	高圧カットテストスイッチ	63L	圧力開閉器<低圧>		
F	ヒューズ	63Q	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<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切>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。

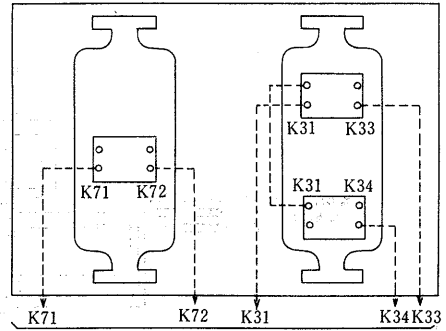
- 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
- <X-KX, Y-KY>の短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。
- 点線は弊社手配外を示します。
- テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
- テストスイッチTS1は高圧カットテスト用です。
- 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
- 展開接続図中の端子記号名称は下記に依ります。
  - 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。



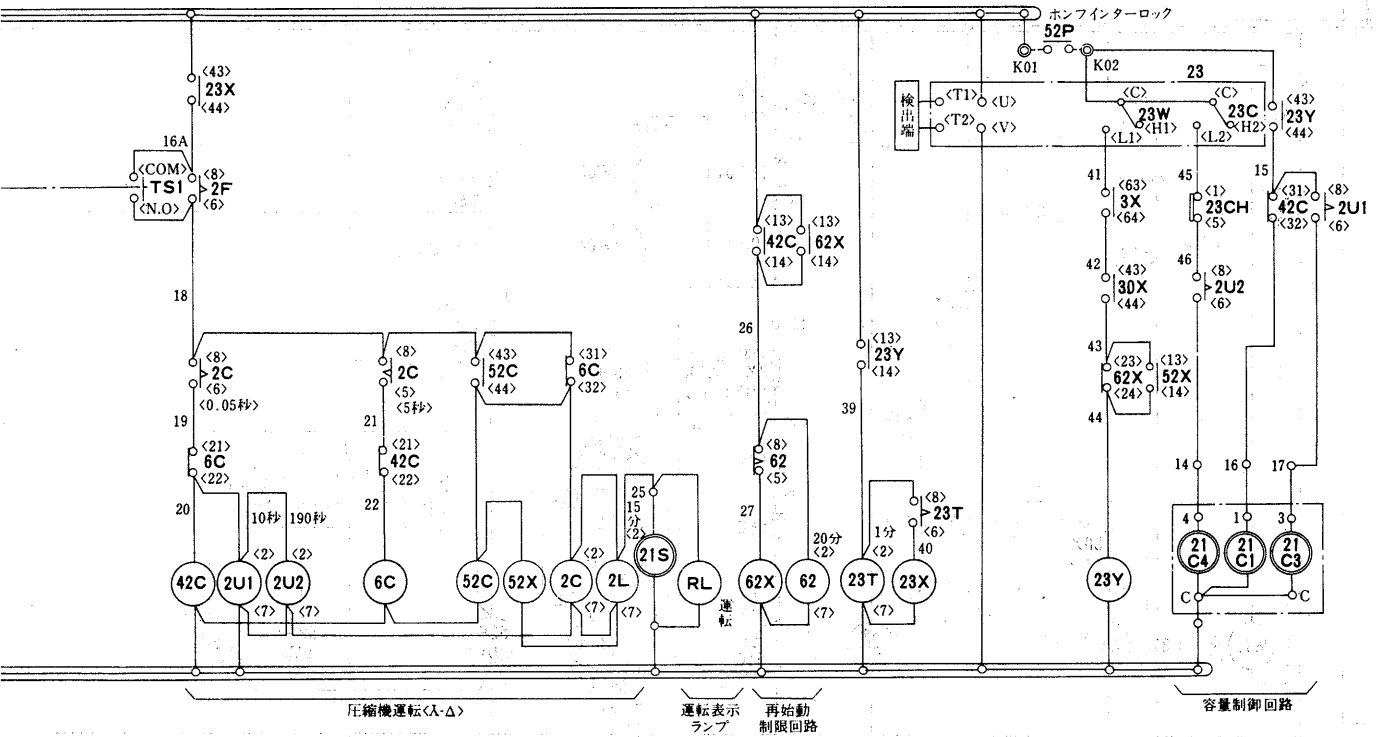




リモコンパネルを裏面より見た図を右に示します。  
リモコンパネル本体



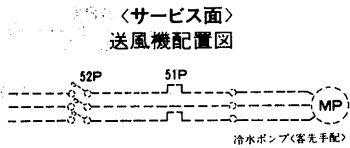
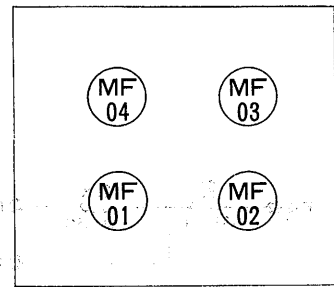
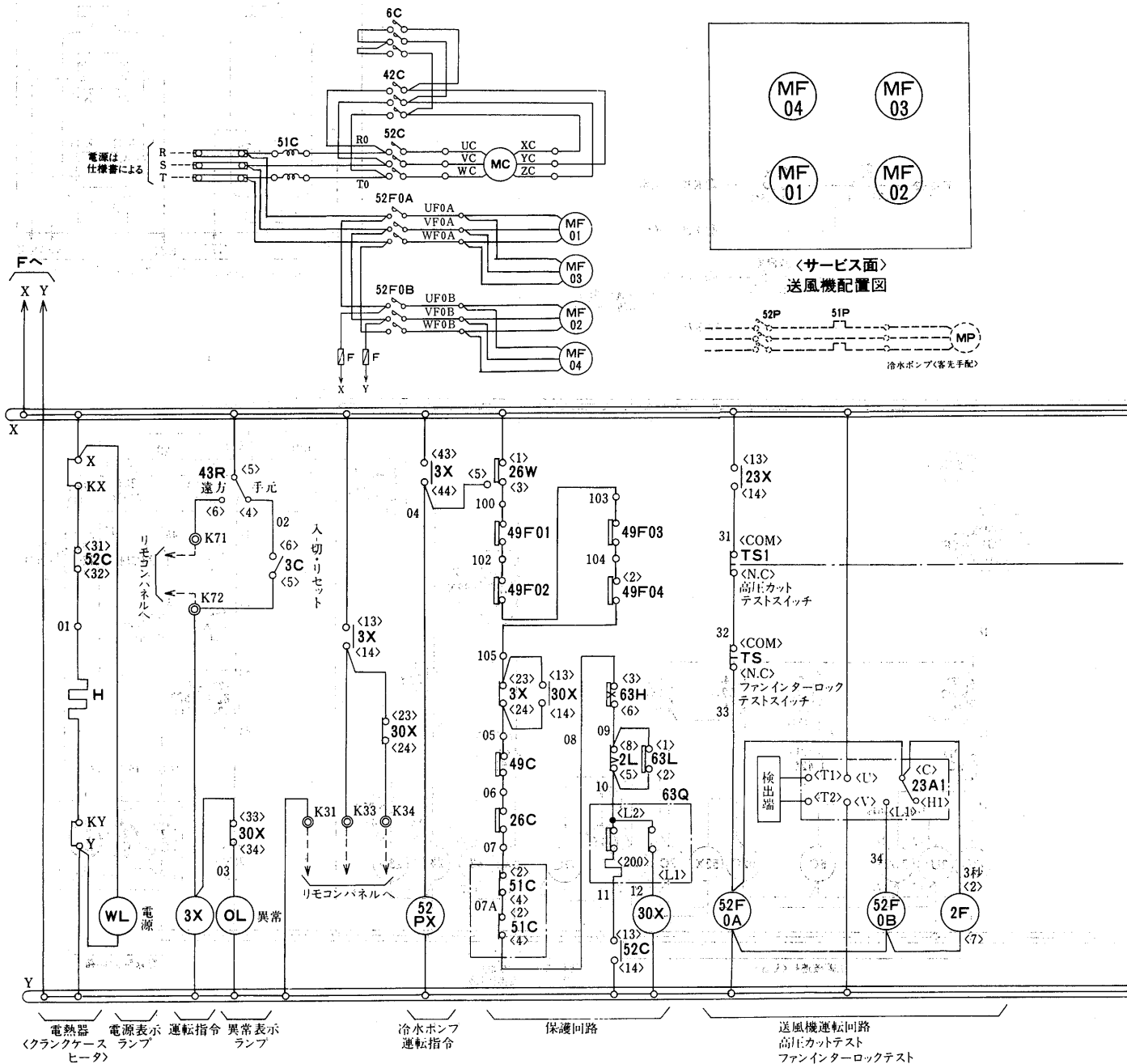
CA形制御箱へ接続してください。<客先施行>



項目	形名	CA-J750A
電気工事	ユニット最大運転電流	A 90.6/109.1
	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 38/60
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 14
	手元開閉器<AC250V>	A 150
	漏電ブレーカ	<A> NV-225CS<125>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NF-225CS<125>
	電源トランス容量	kVA 32/38

- 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-J1180A形

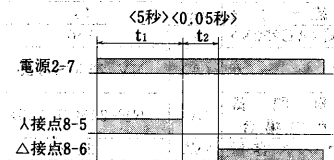


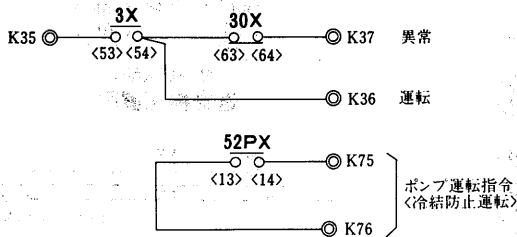
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	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>
MF01~04	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	切換開閉器<手元-遠方>	49F01~04	巻線サーモ<送風機>	52X, 62X, 23X	補助継電器
3C	操作開閉器<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

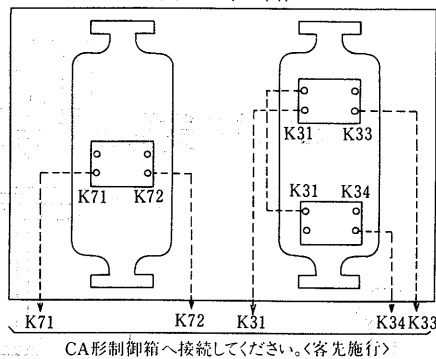
注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。

- 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。

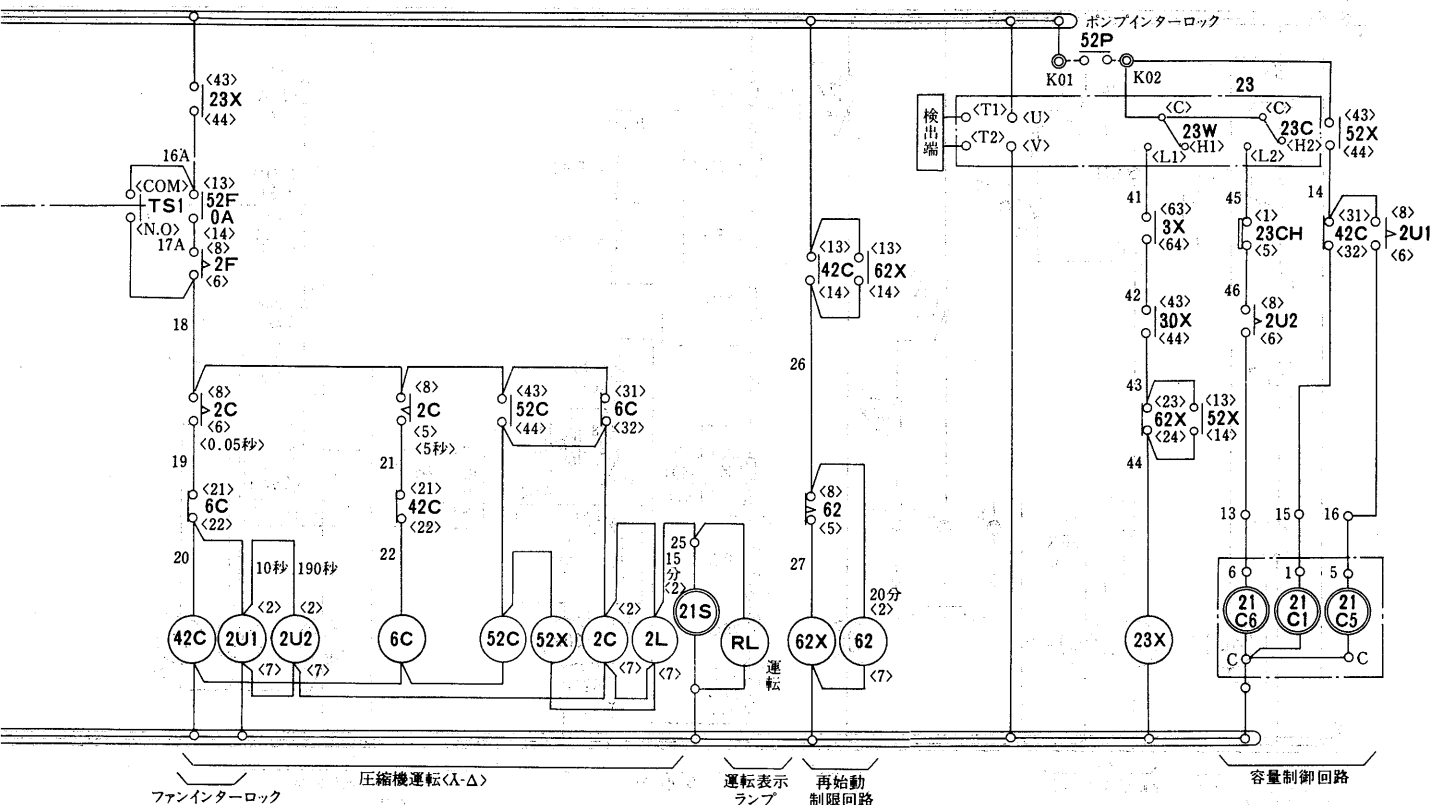




リモコンハネルを裏面より見た図を示します。  
リモコンハネル本体



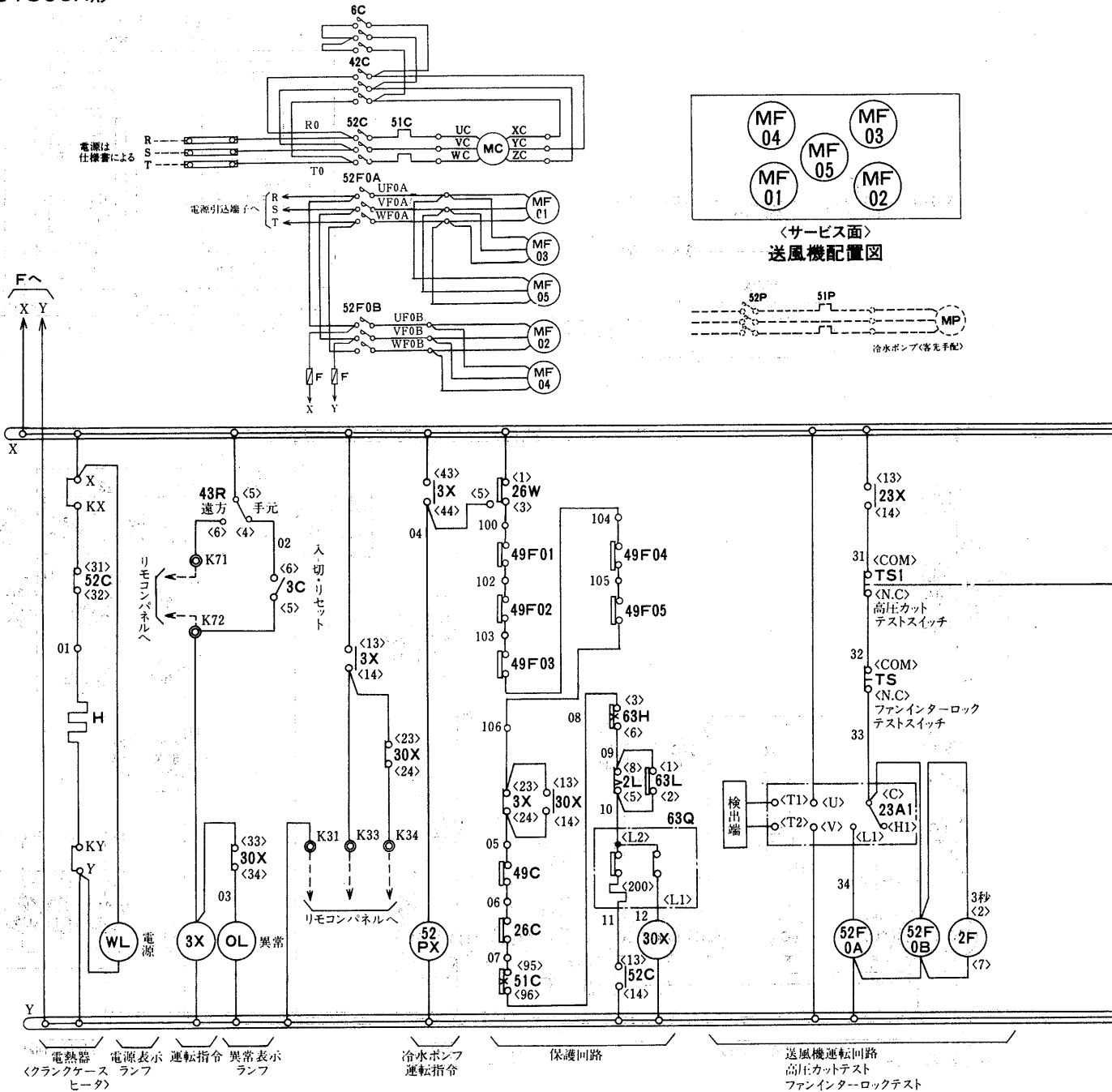
CA形制御箱へ接続してください。〈各先施行〉



項目	形名	CA-J1180A
ユニット最大運転電流	A	148.8/186.5
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	100
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	14/22
手元開閉器<AC250V>	A	200/300
漏電ブレーカ	<A>	NV-225CS<175/225>
分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A>	NF-225CS<175/225>
電源トランス容量	kVA	52/65

- 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。

CA-J1500A形

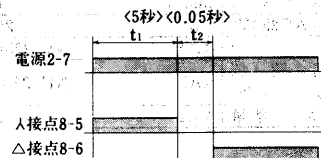


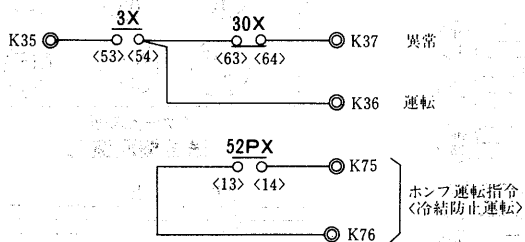
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	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<クラックケース>	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<高压>		
TS1	高压カットテストスイッチ	63L	圧力開閉器<低压>		

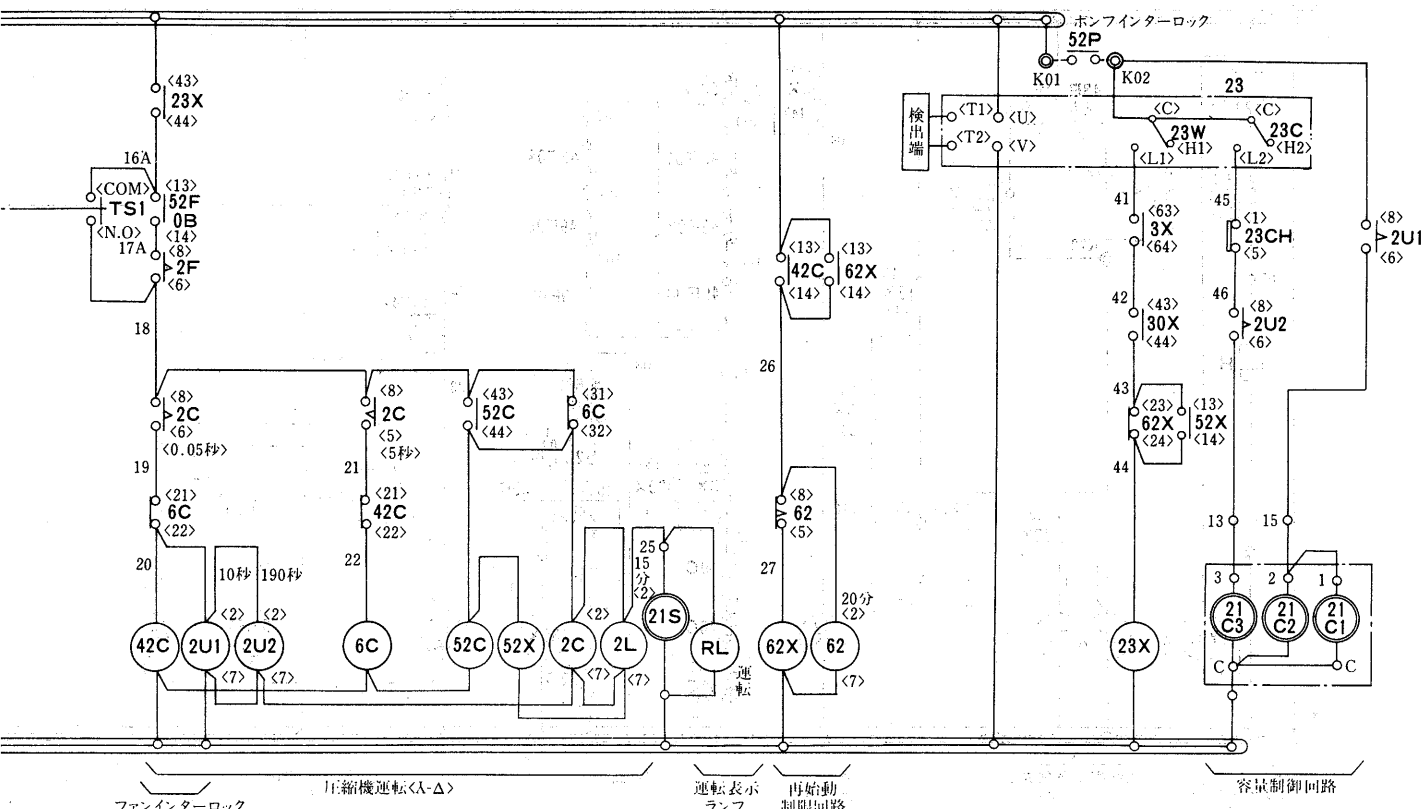
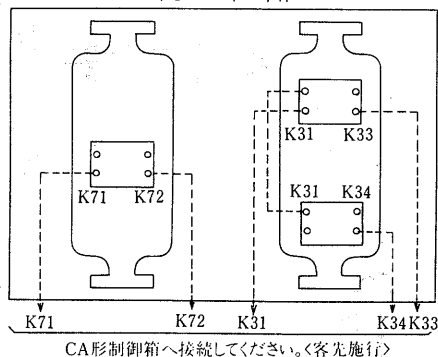
注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。

- 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-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。





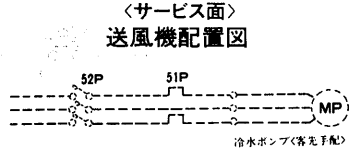
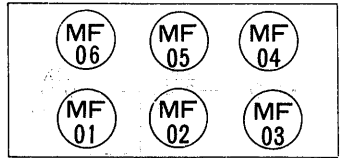
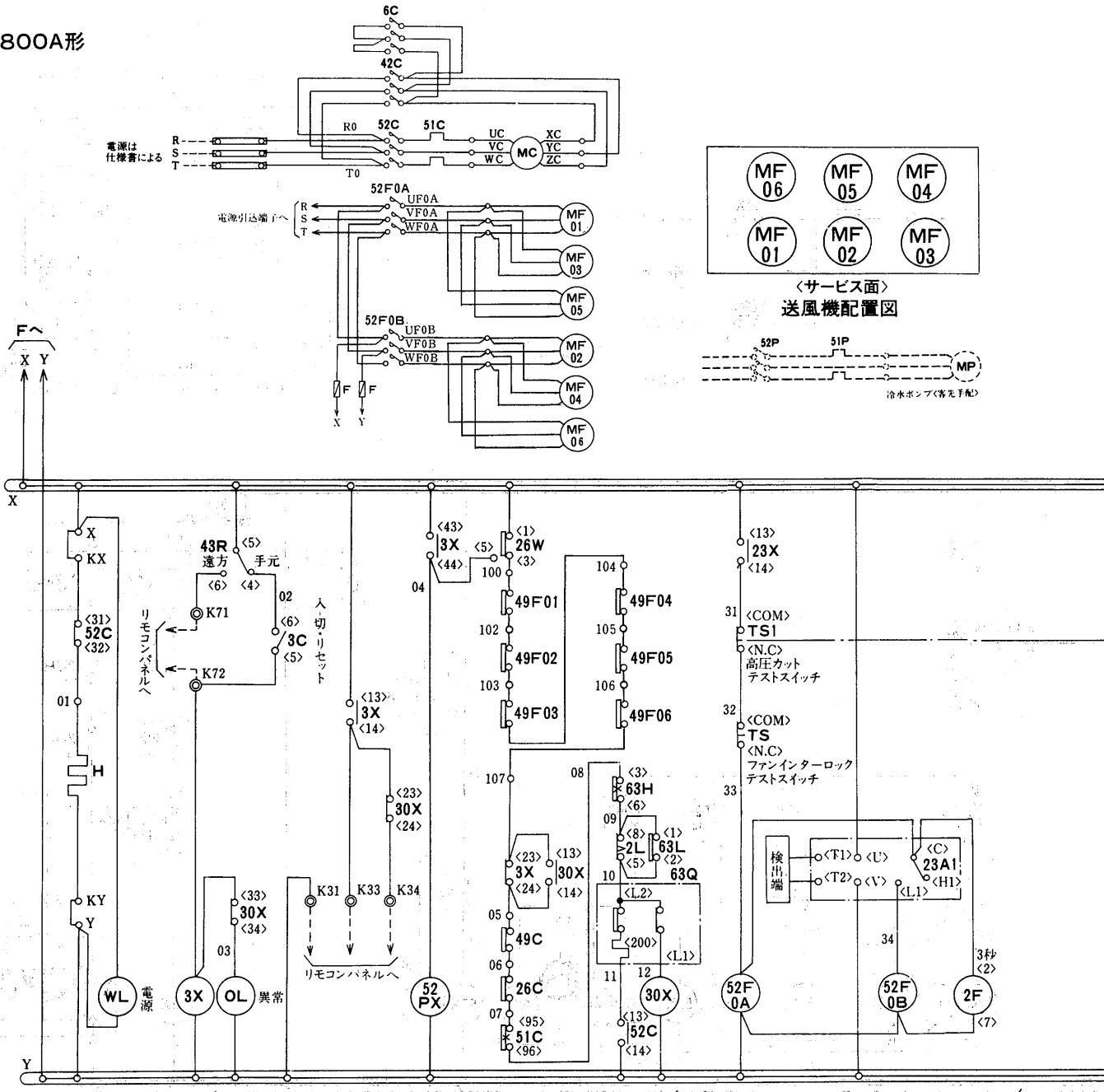
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。  
リモコンパネル本体



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 <sup>2</sup>	100/150
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	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。

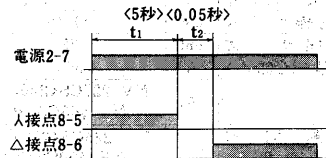
CA-J1800A形



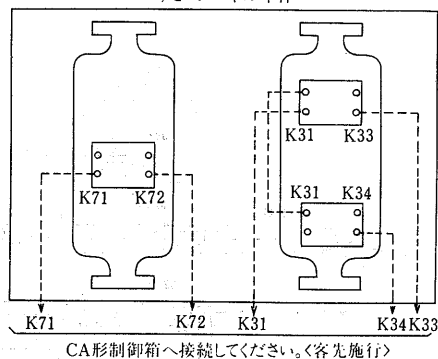
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	TS1	高圧カットテストスイッチ	63H	圧力閉閉器<高圧>
MP	冷水ポンプ用電動機	F	ヒューズ	63L	圧力閉閉器<低圧>
MF01~06	送風機用電動機	23W	発停サーモ	63Q	圧力閉閉器<油圧>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	23C	温調サーモ	26W	温度閉閉器<凍結>
52P	電磁接触器<冷水ポンプ>	23A1	外気温サーモ	23CH	温度閉閉器<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

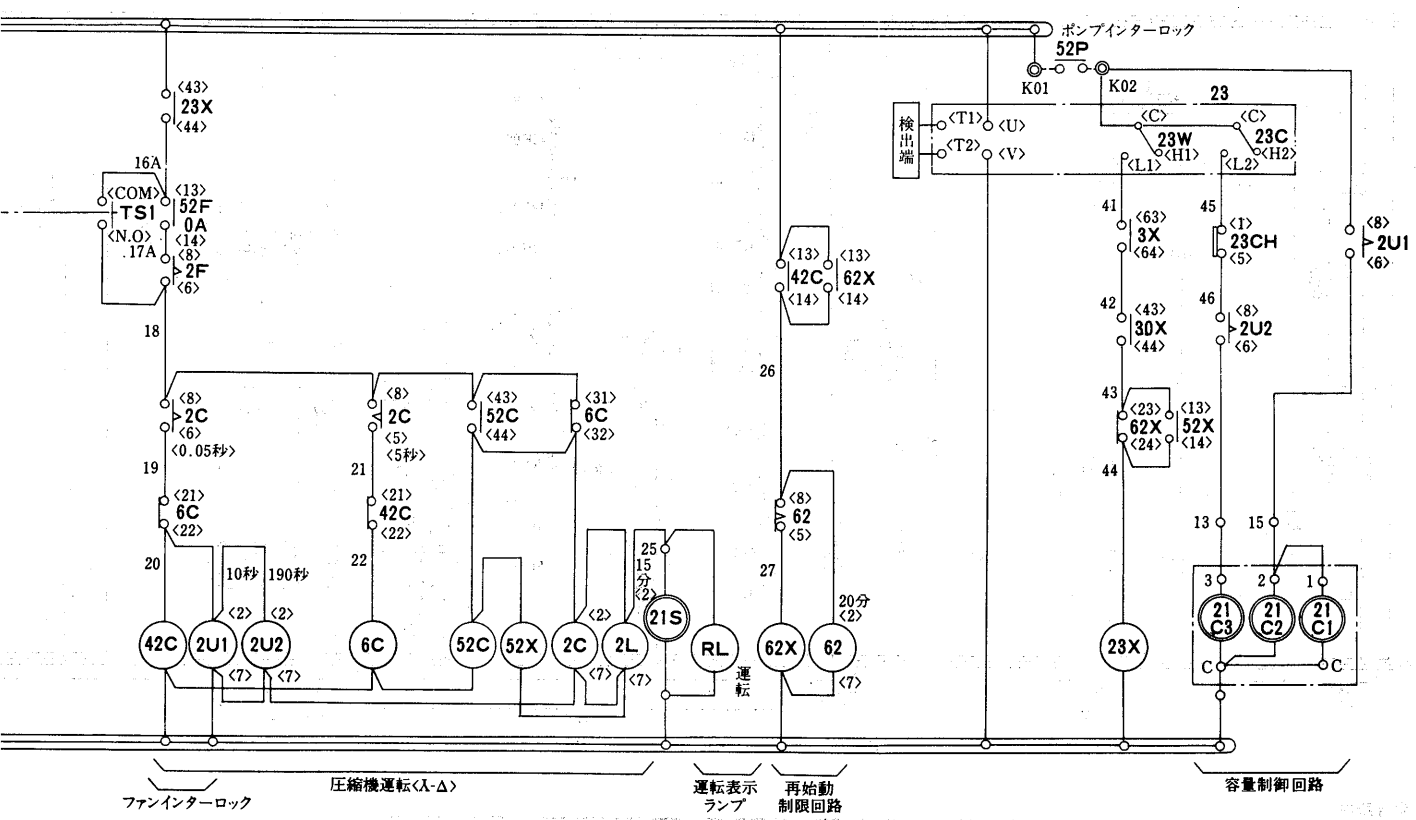
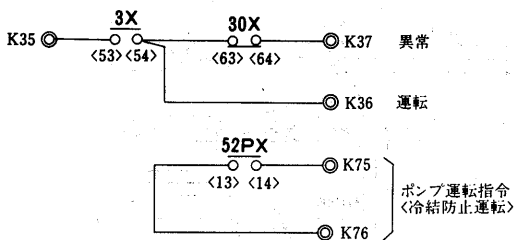
- 注1 保護閉閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作閉閉器3Cを<切・リセット>側に異常原因除去後、操作閉閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
- <X-KX, Y-KYの短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。>
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTS1はファンインターロックテスト用です。
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



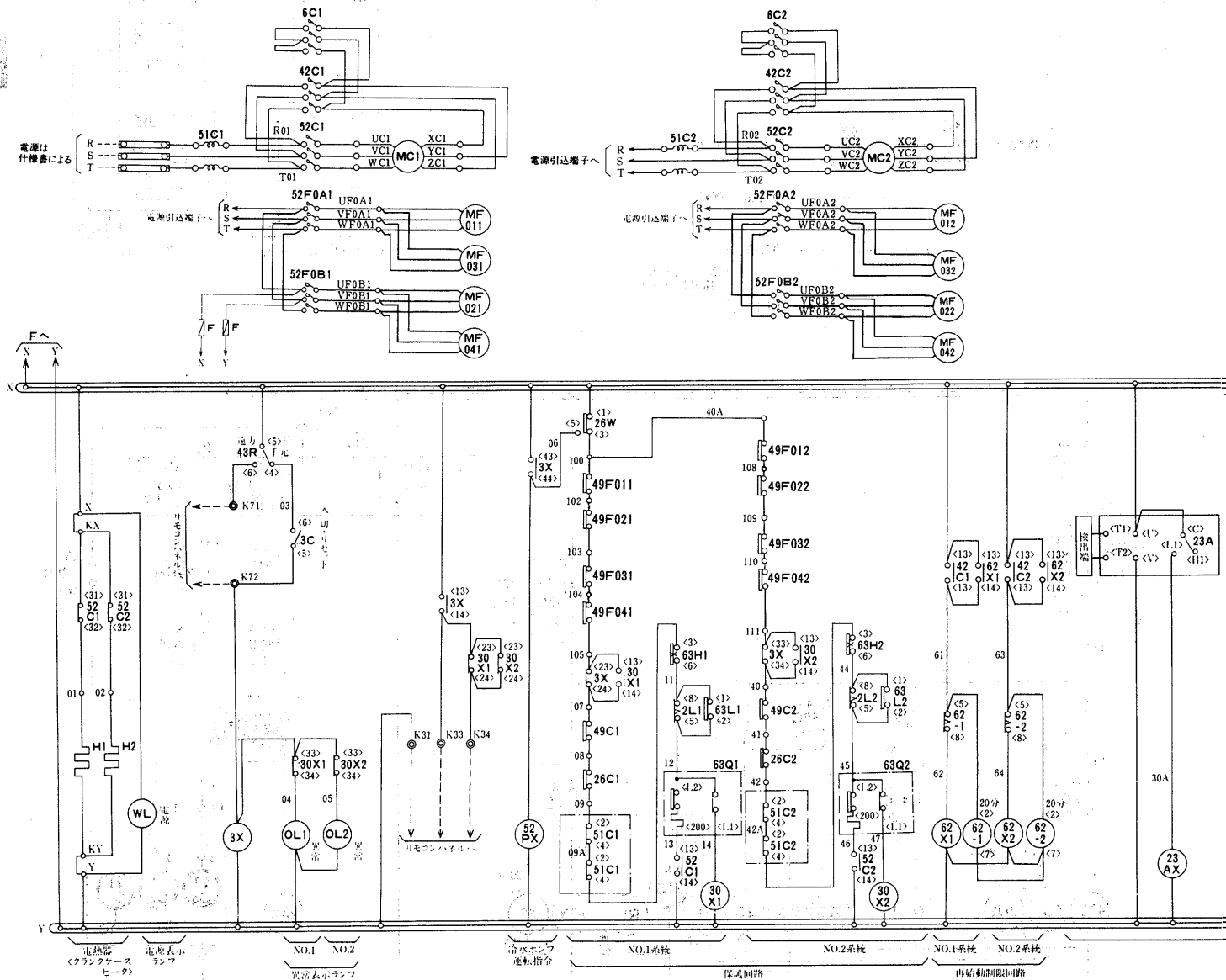
CA形制御箱へ接続してください。〈客先施行〉



項目	形名	CA-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 <sup>2</sup> 150/200
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 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。
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。

CA-J2360A形

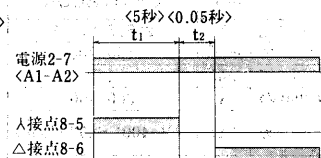


記号説明

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>
MF011~42	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	電磁接点器<圧縮機>	23C1・2	温調サーモ	21S1・2	電磁弁<液ライン>
6C1・2, 42C1・2	電磁接点器<圧縮機>	23A	外気温サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接点器<送風機>	52P	ポンプインターロック	3X, 52PX, 23AX	補助継電器
52F0B1・2	電磁接点器<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	49F011~42	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>	53H1・2	圧力閉閉器<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	圧力閉閉器<低圧>	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<OL>が点灯します。操作閉閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。

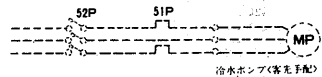
- 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
- 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
- ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クラックケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。  
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2>の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。
- 点線は弊社手配外を示します。
- テストスイッチTS1・2はファンインターロックテスト用です。
- テストスイッチTS3・4は高圧カットテスト用です。
- 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット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・タイマー>のタイミングチャートは右記に依ります。



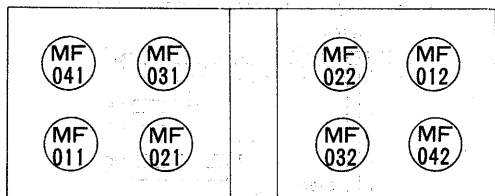


●リモコンパネル本体はP149に掲載。

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	mm <sup>2</sup> 200/2×100 <2×100/2×150>
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 22/38
	手元開閉器<AC250V>	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> NF-400CS<350>/NF-600CS<500>
	電源トランス容量	kVA 104/130



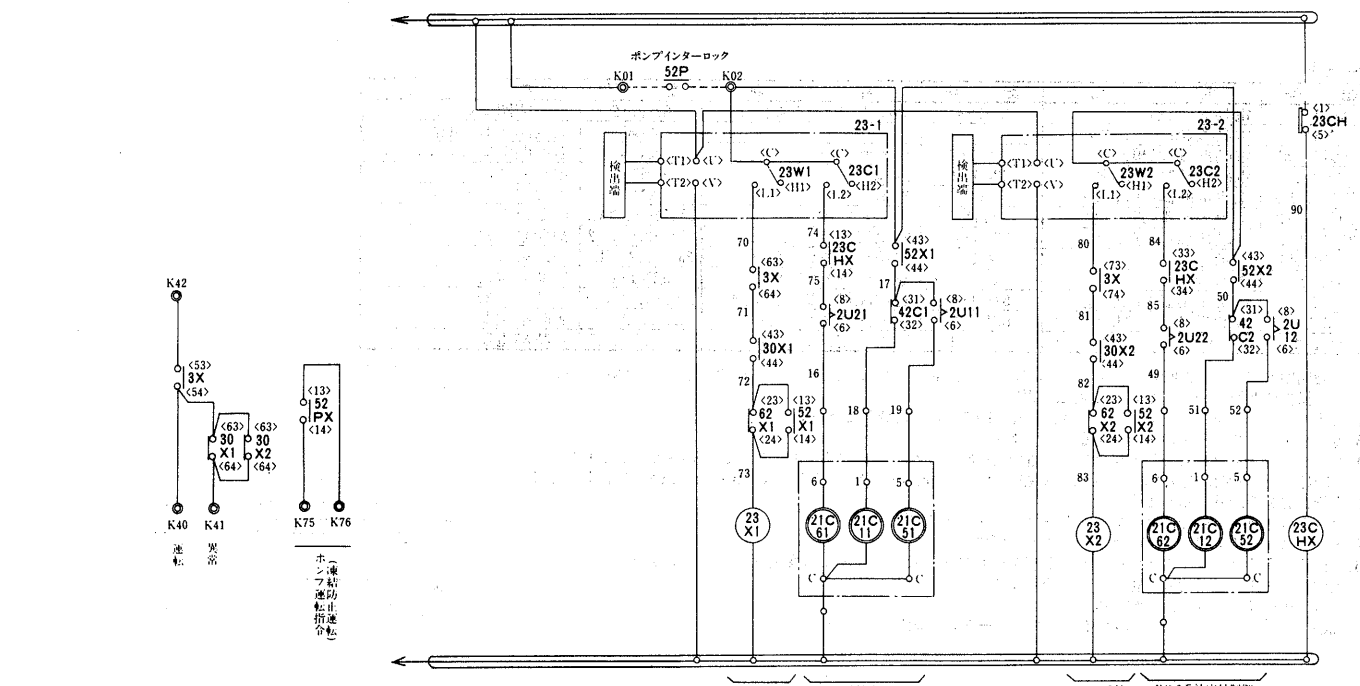
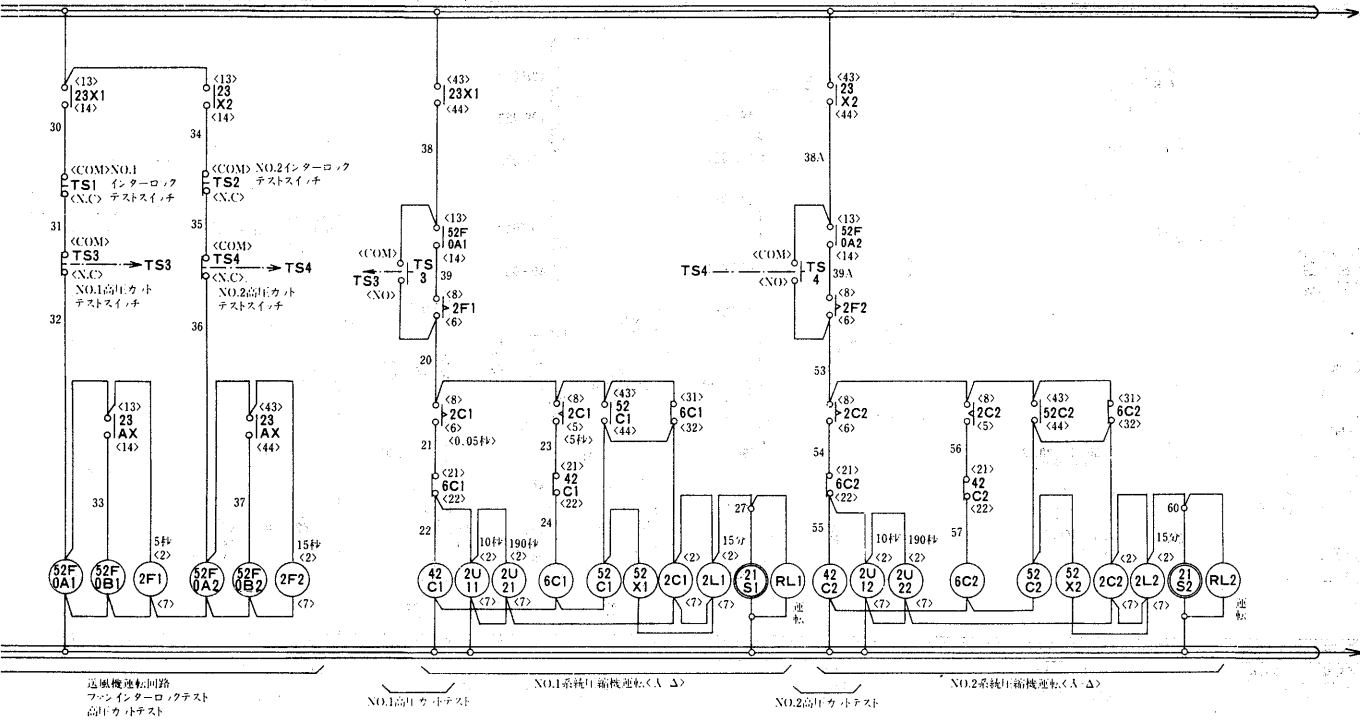
冷水ポンプ(客先手配)



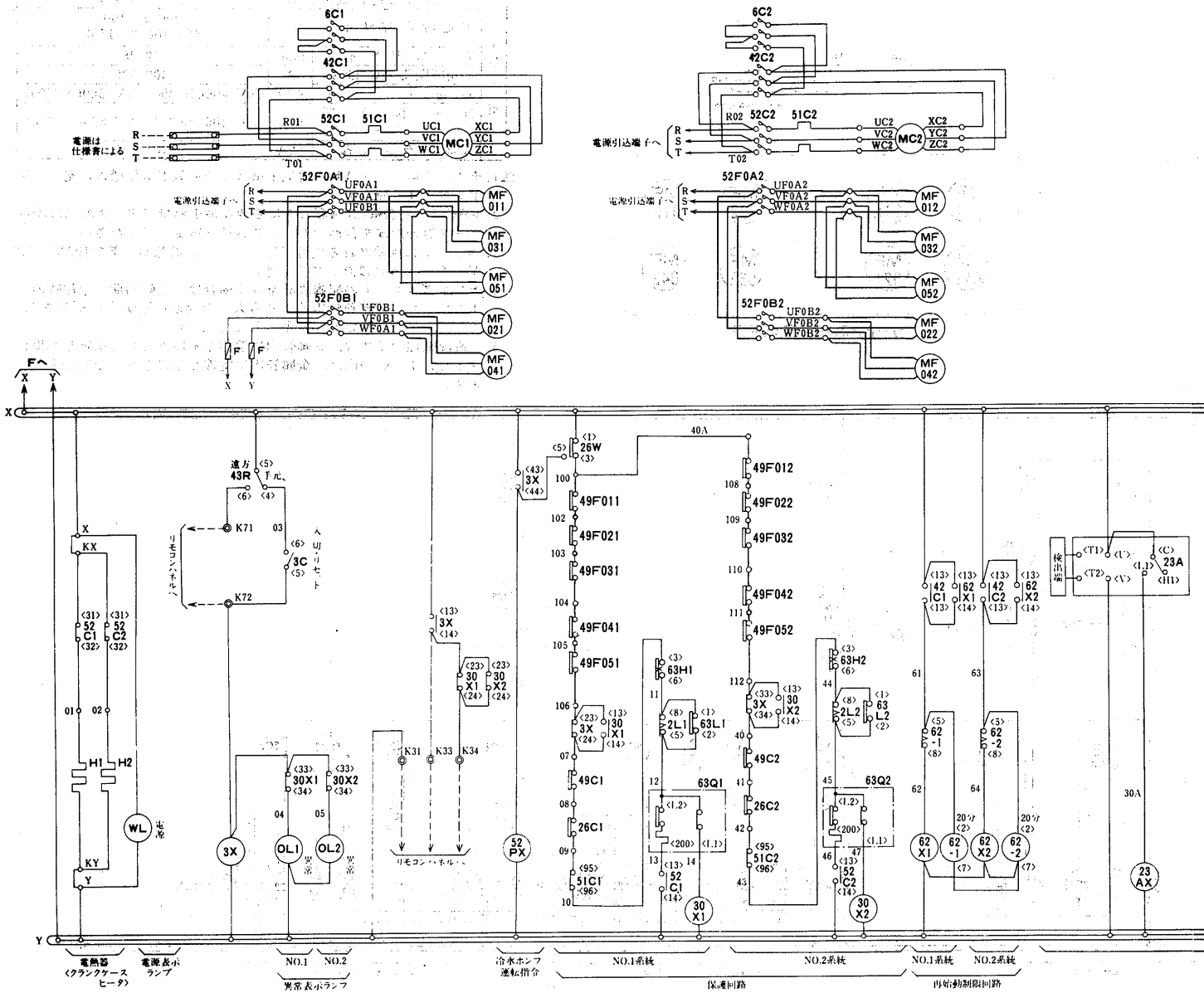
<サービス面>送風機配置図

- 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。
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)



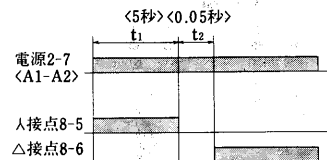
CA-J3000A形



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>
MF011~52	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	63L1・2	圧力開閉器<低圧>	2U11, 12, 21, 22	限時継電器

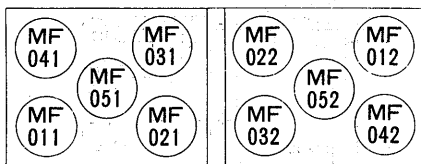
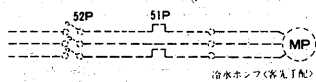
1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表が灯(OL)が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クラックケース>(H)は別電源とし、常時通電して下さい。<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2>の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
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. テストスイッチTS3・4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。



●リモコンパネル本体はP149に掲載。

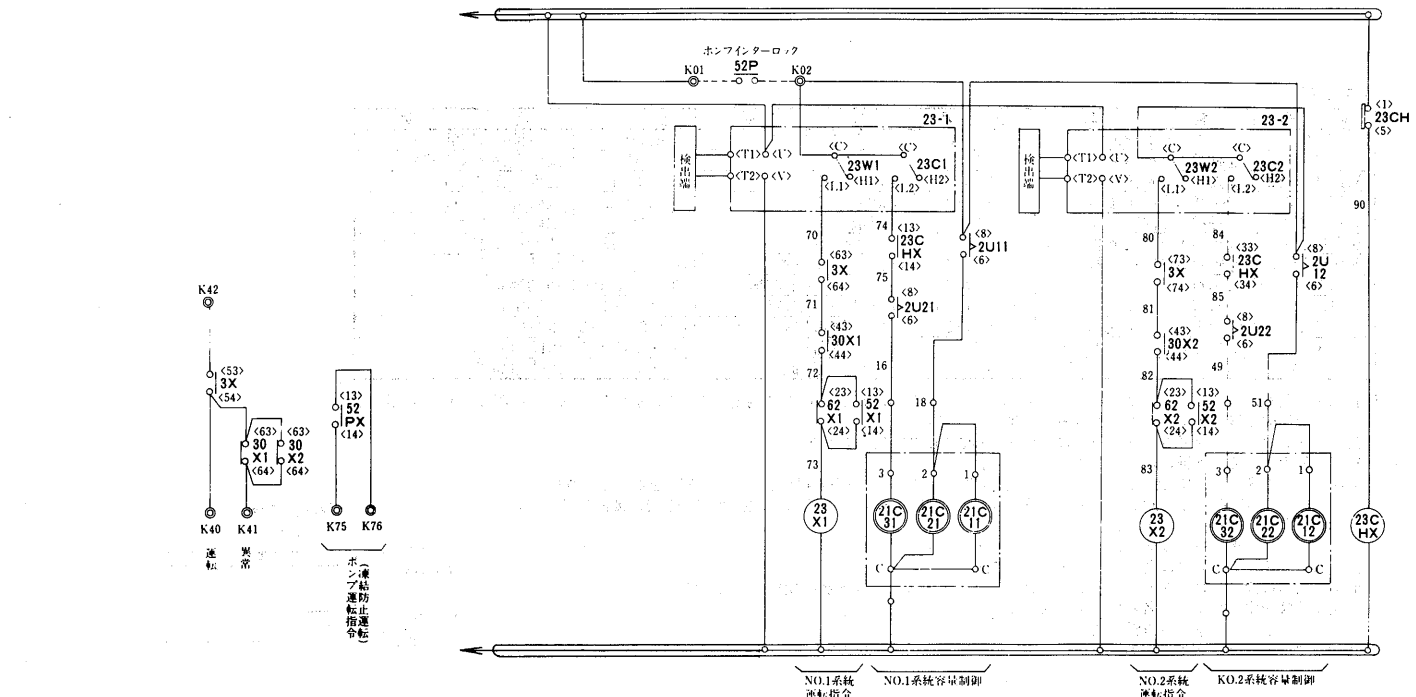
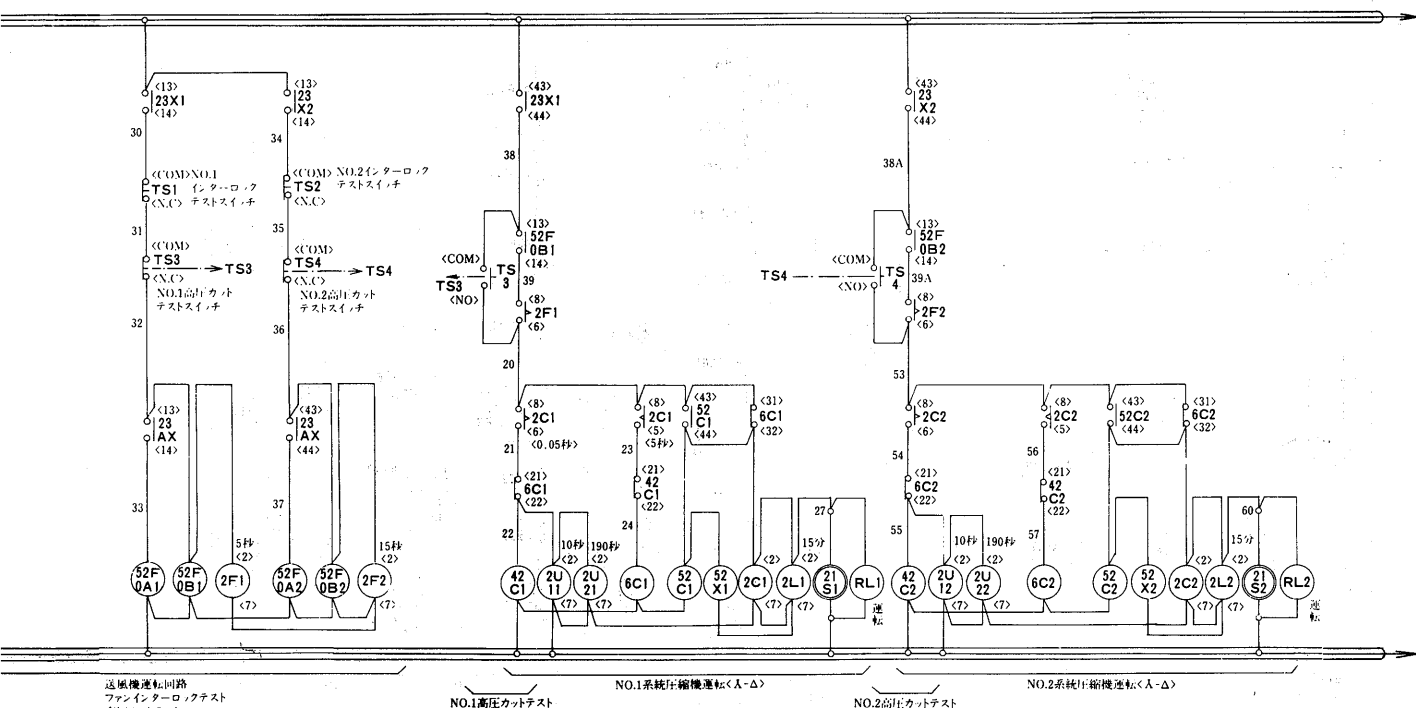
項目	形名	CA-J3000A
ユニット最大運転電流	A	362.7/450.2
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	2×100/2×150 <2×150/2×200>
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	38
手元開閉器<AC250V>	A	500
漏電ブレーカ	<A>	NV-600CS<500>
分岐開閉器 <ブレーカの場合>	<A>	NF-600CS<500>
電源トランス容量	kVA	126/156

- 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。

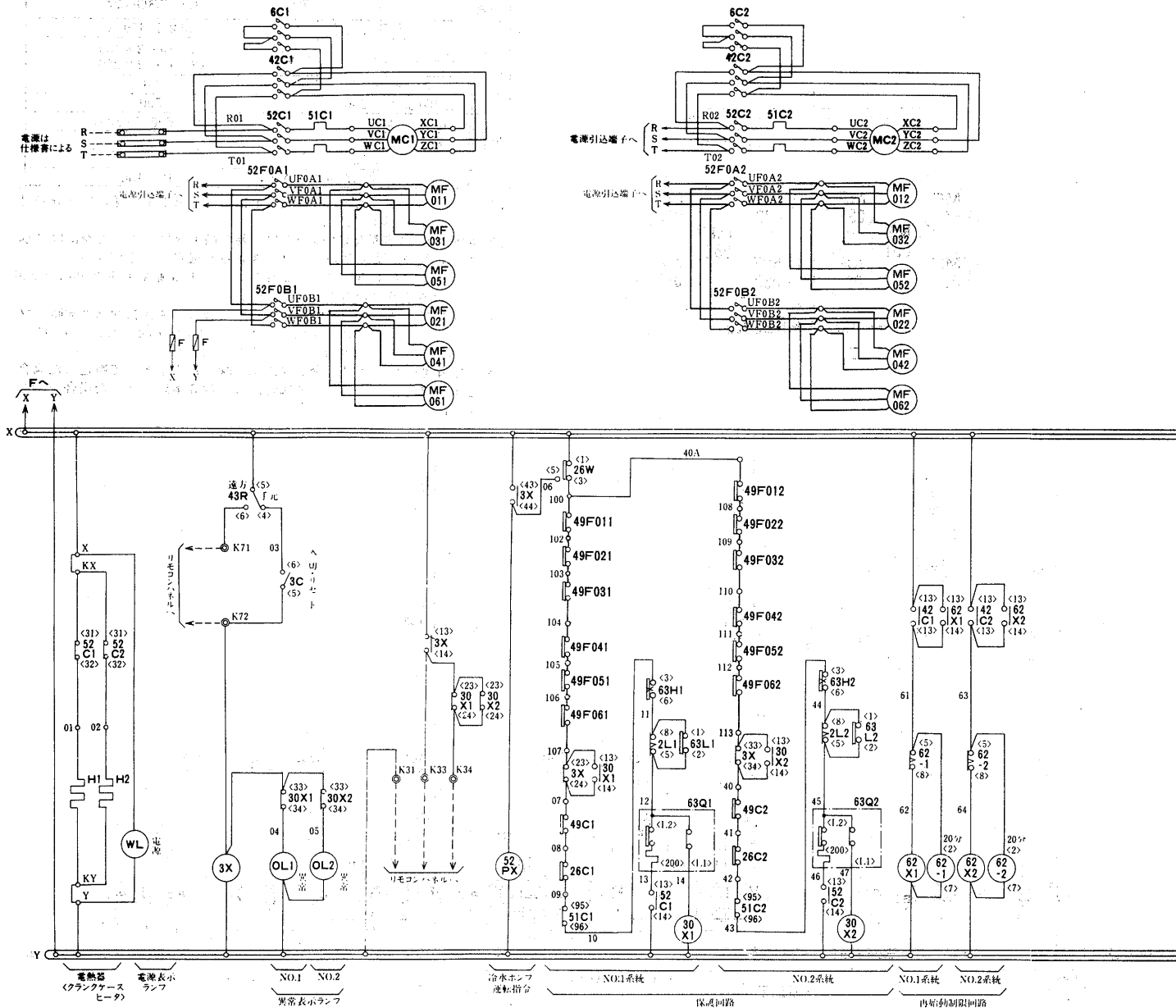


<サービス面>送風機配置図

チリングユニット(送風機)



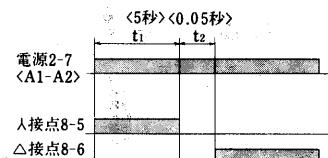
CA-J3550A形



記号説明

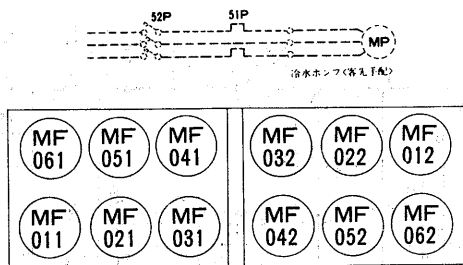
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1・2	電動機<圧縮機>	TS3・4	高圧カットテストスイッチ	63Q1・2	圧力開閉器<油圧>
MP	電動機<冷水ポンプ>	F	ヒューズ	26W	温度開閉器<凍結>
MF011~62	電動機<送風機>	23W1・2	発停サーモ	23CH	温度開閉器<冷水上限>
52C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23C1・2	温調サーモ	21S1・2	電磁弁<液ライン>
6C1・2, 42C1・2	電磁接触器<圧縮機>	23A	外気温サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A1・2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	3X, 52PX, 23AX	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	49F011~62	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<OL>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、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. テストスイッチTS3・4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。



●リモコンパネル本体はP149に掲載。

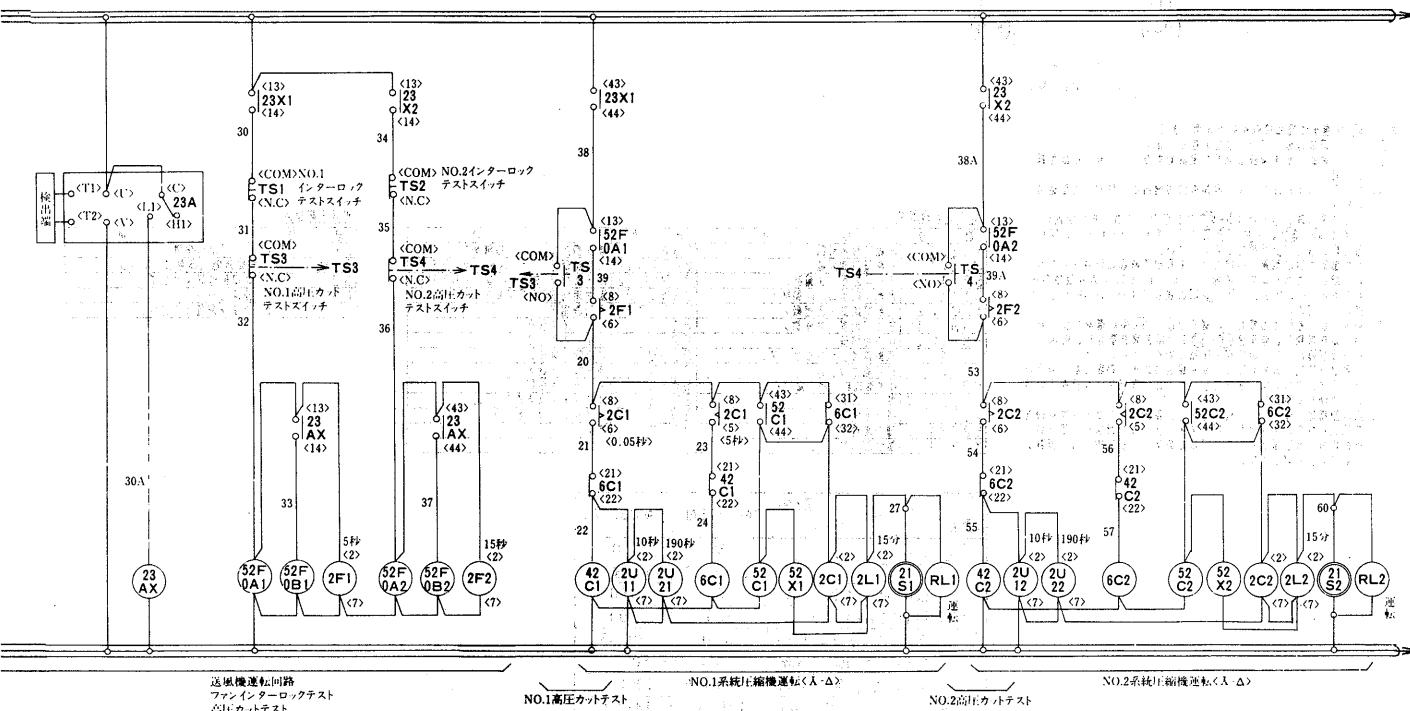
項目	形名	CA-J3550A
電気 工事	ユニット最大運転電流	A 447/9/551.8
	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 2×150/2×200 2×200/2×250
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 38/50
	手元開閉器<AC250V>	A 500/700
	漏電ブレーカ	<A> NV-600CS<500>/NV-800CS<700>
	分岐開閉器 <ブレーカの場合>	<A> NF-600CS<500>/NF-800CS<700>
	電源トランス容量	kVA 156/192



＜サービス面＞送風機配置図

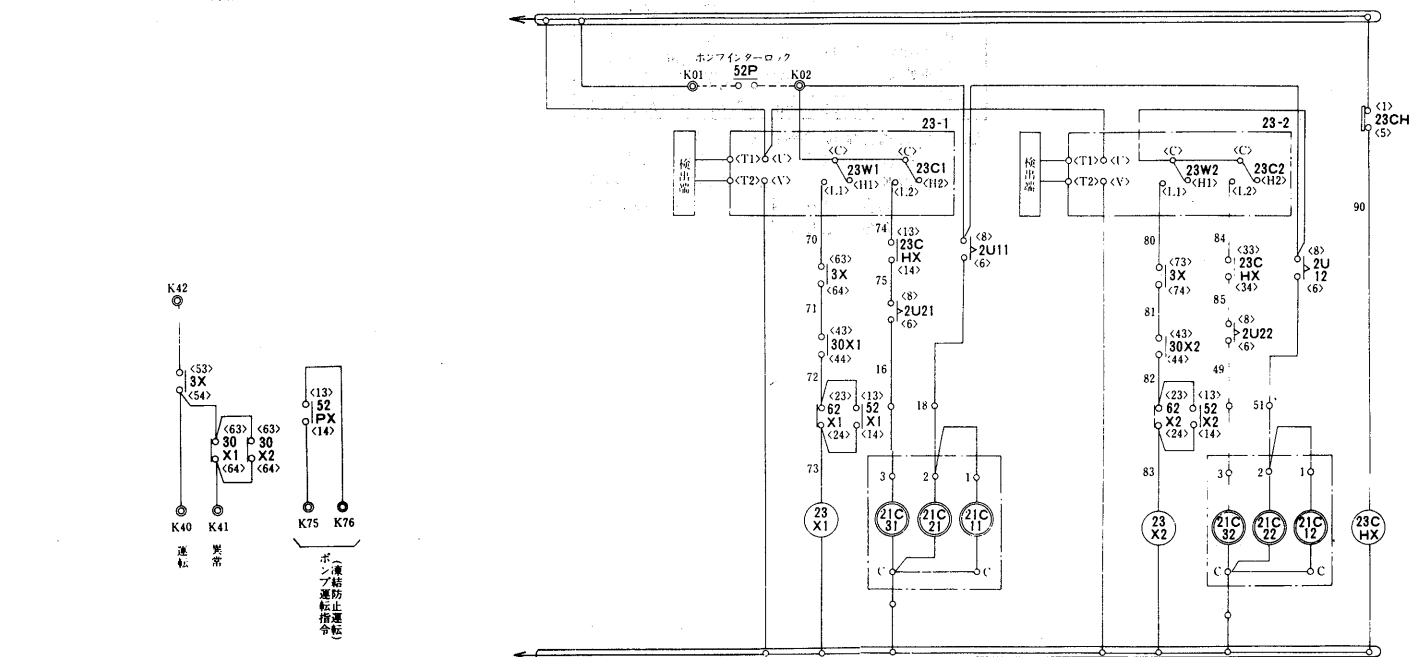
- 注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。
3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V～220Vとなるように設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>内は、金属管内に電線6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<A> NO.2高圧カットテスト NO.2系統圧縮機運転<A>

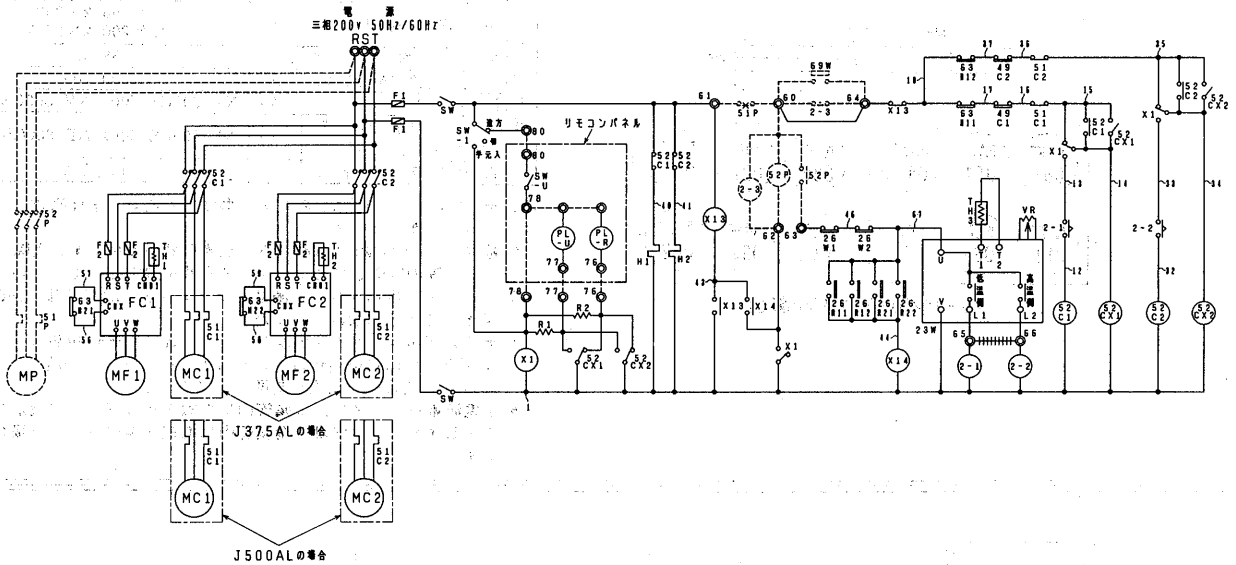


NO.1系統容量制御 NO.1系統容量制御 NO.2系統容量制御 NO.2系統容量制御

(2)年間冷却運転形<CA-L形>

CA-J375AL形

CA-J500AL形



- 注1. ○印端子は現地接続用端子を示します。
2. ---線部は現地工事区分を示します。
3. ---線部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室内に、現地で組込可能です。
5. 現地工事の際、端子台④-⑦間に52Pのコイルを接続し、端子台⑧-⑩、⑪-⑬間にポンプインターロック、即ち52P、51Pノ接続をしてください。
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配線してあります。現地で0.50、100%の容量制御をする場合には、端子台⑭-⑯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⑰-⑱間に逆起電力抑制用のコイルを接続し、端子台⑲-⑳間の短絡線を取外し、断水リレー及び逆起電力抑制用のコイルの接続をください。
8. 水温が3℃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5℃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）2GR11-22作動時のリセットは原因を排除した後、ユニット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、冷凍配管>注9
52C1, 2	電圧検出器<圧縮機>	26R21, 22	温度調節器<断水、冷却コイル>注9
51C1, 2	電圧検出器<圧縮機>	26W1, 2	温度調節器<水温下流>注8
49C1, 2	温度調節器<圧縮機>	2-1, 2-2	逆起電力抑制
63H11, 12	圧力開閉器<高圧側>	F1	ヒューズ<5A>
63H21, 22	圧力開閉器	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<故障>
VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	SW-U	スイッチ<運転>
TH1, 2, 3	サーミスタ	SW-1	スイッチ<運方/手元>
X1	補助電圧	SW	スイッチ<サービス>
52CX1, 2	補助電圧	R1, 2	抵抗
X13, 14	補助電圧		

現地手配部品

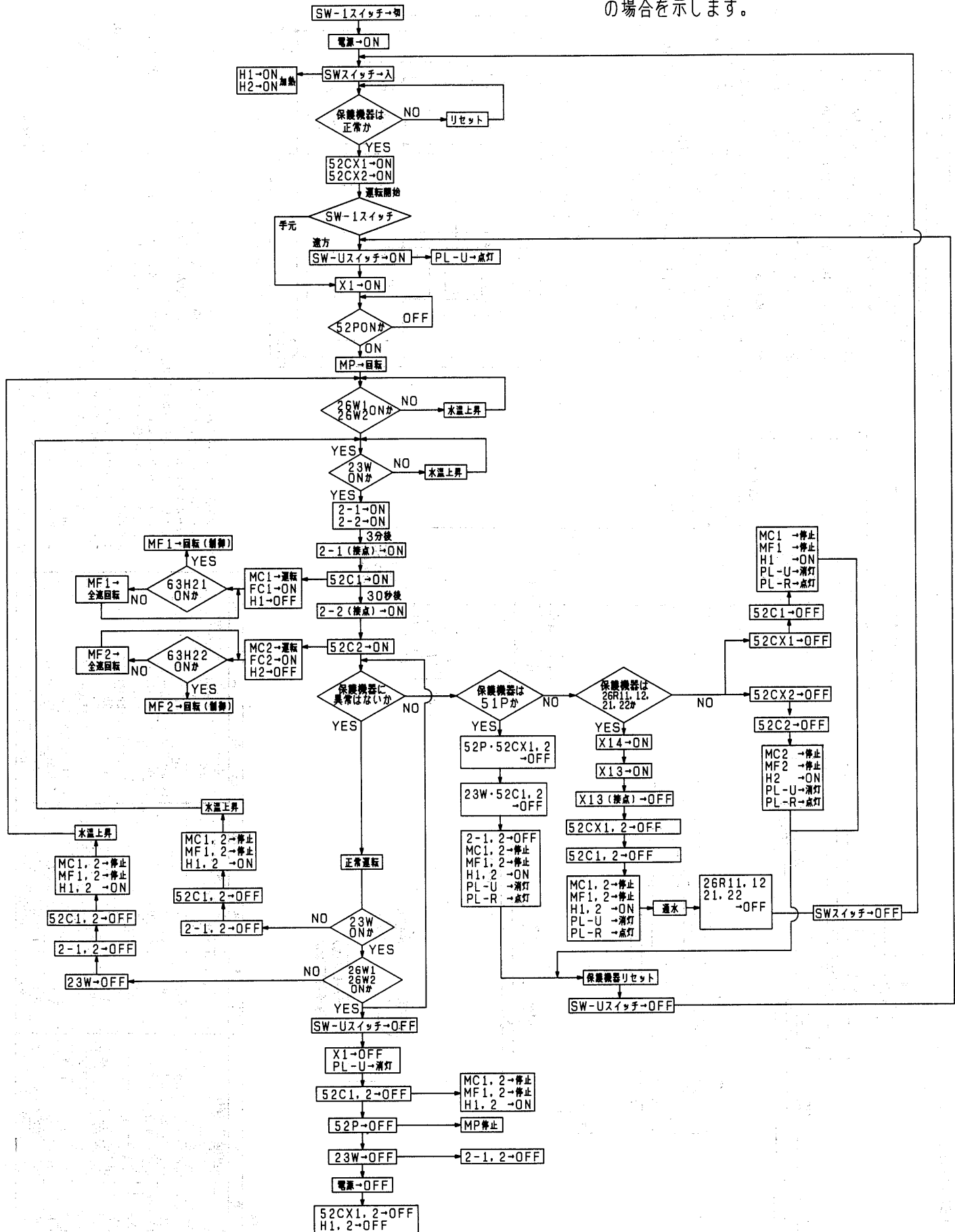
記号	名称
MP	ポンプ用電動機
51P	熱動過電流検出器<ポンプ>
52P	電圧検出器<ポンプ>
69W	断水リレー
2-3	逆起電力抑制<10秒>

項目	形名	CA-J375AL		CA-J500AL		
		電線太さ ※	mm <sup>2</sup>	38	50	
電気	ユニット	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	
		リモコン回路径	100V	mm	φ1.6<~80>	
		配線太さ	200V	mm	φ1.6<~100>	
工事	進相コンデンサ	接地線太さ	mm <sup>2</sup>	14以上	14以上	
		圧縮機電動機	容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
			電線太さ	mm	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。

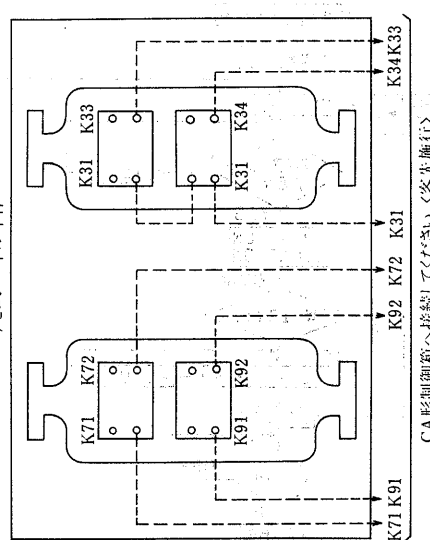
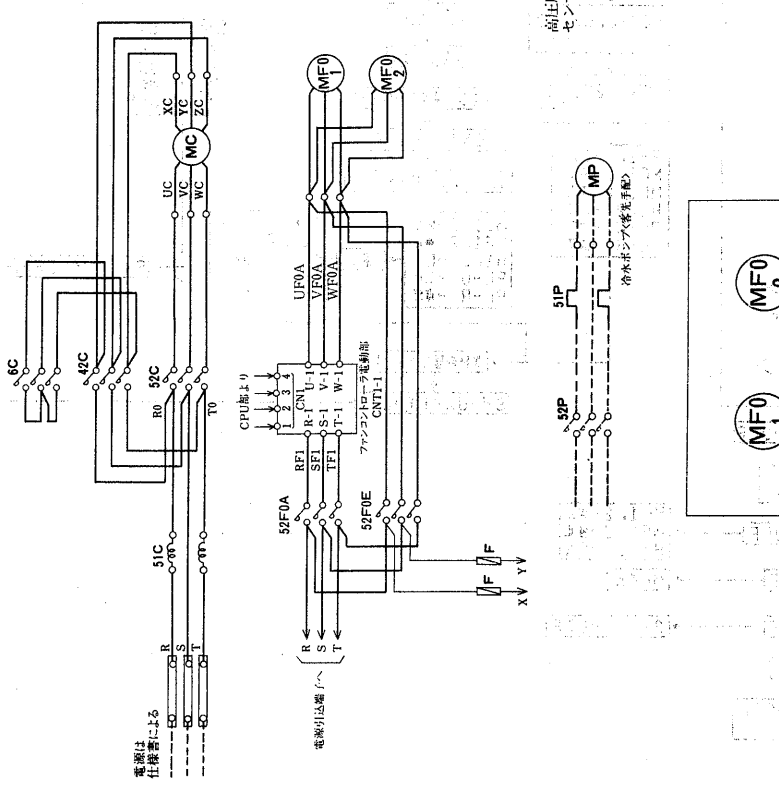
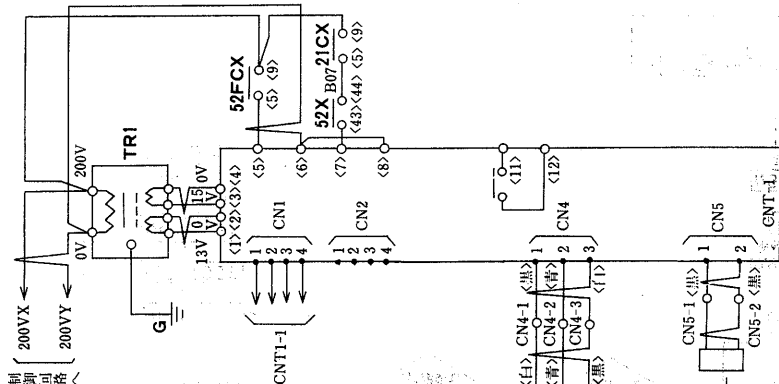


チリングユニット(空冷)

(3)低外気温運転形<CA-AS形>

項目	形名	CA-J630AS
ユニット最大運転電流	流	A
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	38
アース電線サイズ	mm <sup>2</sup>	5.5/14
電気	手元開閉器<AC250V>	A
工事	漏電ブレーカ	<A>
	分岐開閉器	<A>
	アブレーカの場合	<A>
	電源トラクタ容量	kVA
		28/32

- 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. 電源トラクタ容量は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クタ容量を決定してください。
3. ユニットの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<冷却時のブロードダウン>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。

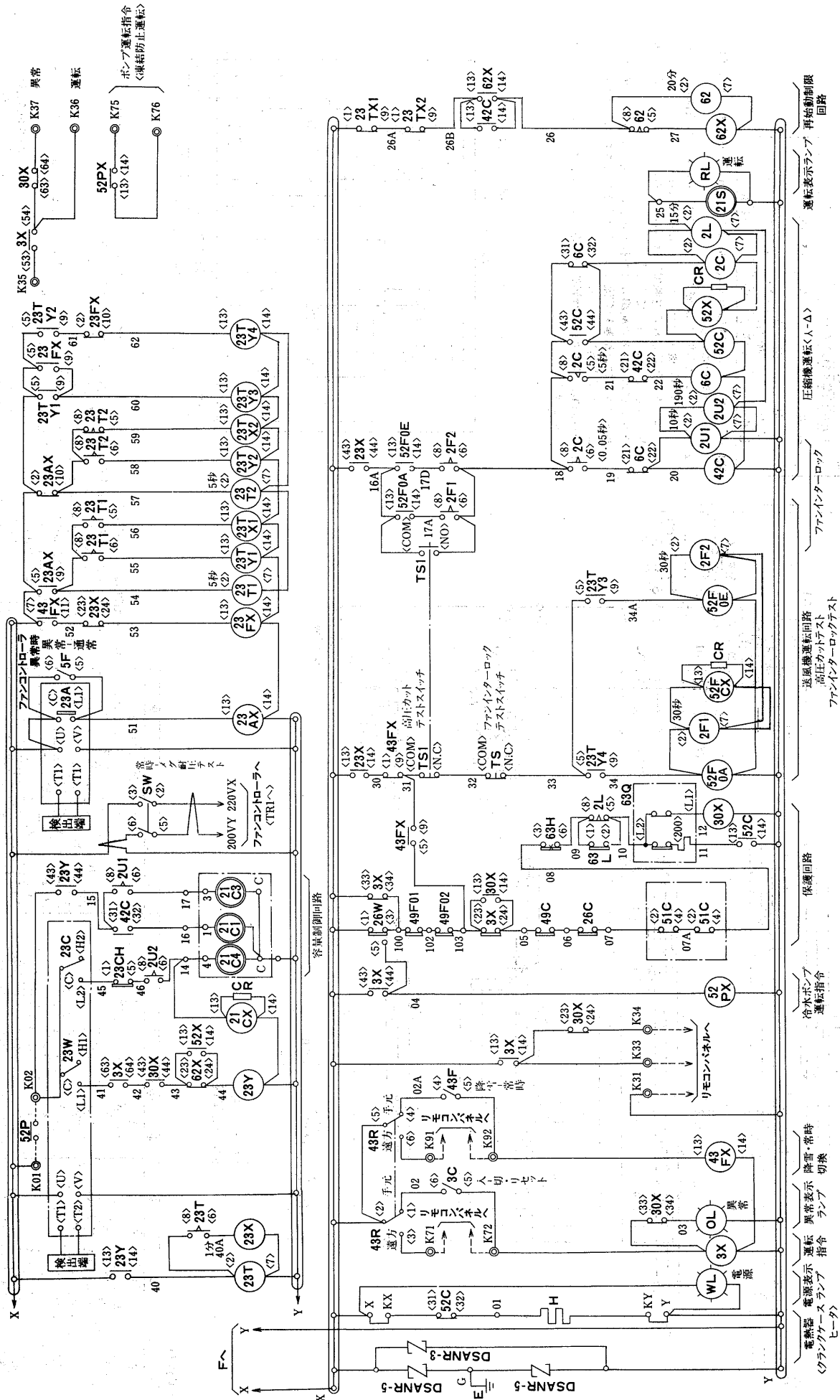


- 注1. 保護継電器が動作した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切>・<リセット>・<開>にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニットの電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. X-KX, Y-KYの短絡を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。
7. テラストスイッチTSは高圧インターロック用です。
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。
10. 2C<スターダクター・タイマ>のタイマのタイマチャートは右記に依ります。

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機<圧縮機>	CR	サーン吸取り器	26W	温度開閉器<凍結>
MP	電動機<冷水ポンプ>	DSANR-3.5	雷サージ吸取り器	23CH	温度開閉器<冷水上限>
MF01-02	電動機<送風機>	F	ヒューズ	21S	電磁弁<液ライン>
52C, 6C, 42C	電磁接触器<圧縮機>	23W	発停サーモ	21C	電磁弁<アンロード>
52F0A~0E	電磁接触器<冷水ポンプ>	23A	外気温サーモ	3X, 52FX, 30X	補助電線電器
WL, RL, OL	表示灯	52P	ポンプインターロック	52X, 43FX, 52FCX	補助電線電器
H	クラッキング室ヒーター	26C	吐出温度サーモ	62A, 21CX, 23AX	補助電線電器
43R	切換開閉器<手元一速方>	49C	巻線サーモ<圧縮機>	23TY1, 2, 3, 4	補助電線電器
3C	操作開閉器<入>・<切リセット>	49F01-02	巻線サーモ<送風機>	23Y	補助電線電器
TS1	ファンインターロックスイッチ	51C	ファンインターロック	23TY1, 2	限時電線電器
TS	高圧カットスイッチ	51P	過電流電線電器<冷水ポンプ>	2C, 2L, 2F1, 2	限時電線電器
43F	切換開閉器<降雪一常時>	63H	圧力開閉器<高圧>	2U1, 2U2, 62	限時電線電器
5F	切換開閉器<異常一常時>	63L	圧力開閉器<低圧>	23T	限時電線電器
SW	切換開閉器<常時一短時>	63Q	圧力開閉器<油圧>	TR1	トランス

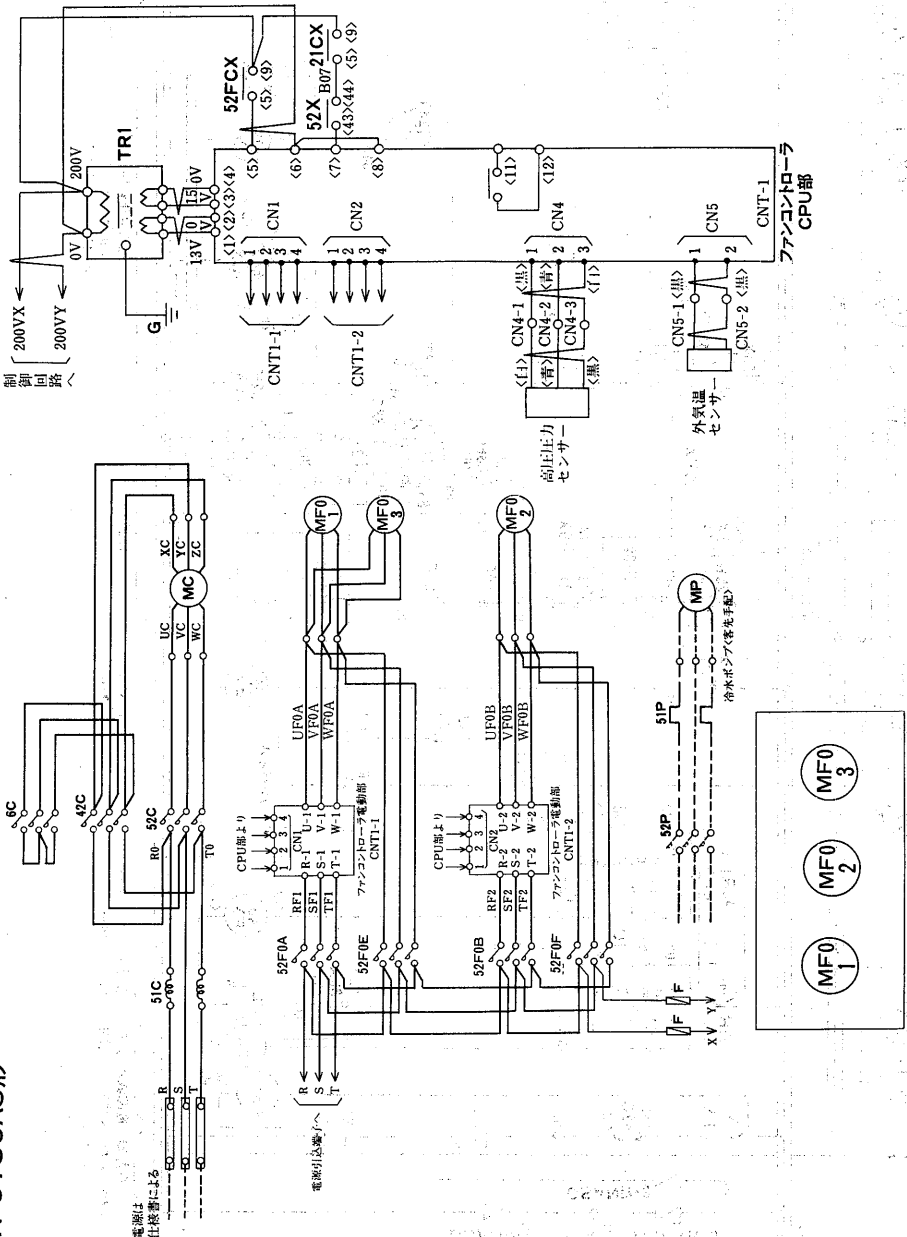
CA-J630AS形





チリコンパニミニ (冷機) ア

CA-J750AS形



＜サービス面＞  
送風機配置図

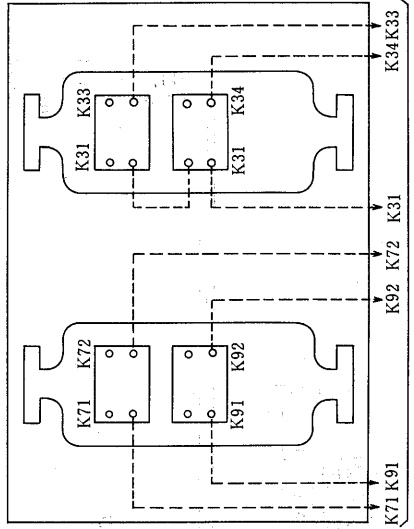
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機<圧縮機>	CR	サージ吸込器	26W	温度開閉器<凍結>
MP	電動機<冷水ポンプ>	DSANR-3.5	サージ吸込器	23CH	温度開閉器<冷水上限>
MF01~03	電動機<送風機>	F	ヒューズ	21S	電磁弁<液ライン>
52C, 6C, 42C	電磁接点器<圧縮機>	23W	発熱サーモ	3X, 52FX, 30X	電磁弁<アローロード>
52P	電磁接点器<冷水ポンプ>	23C	温度サーモ	52X, 49FX, 52FCX	補助継電器
52F0A~0F	電磁接点器<送風機>	23A	外気温サーモ	62X, 21CX, 23AX	補助継電器
WL, RL, OL	表示灯	52P	ポンプインテロック	23TY1, 2, 3, 4	補助継電器
H	クラック室<手元>	26C	吐出温度サーモ	23Y	補助継電器
43R	切換開閉器<手元>	49C	巻線サーモ<圧縮機>	23Y	補助継電器
3C	操作開閉器<リモット>	49F01~03	巻線サーモ<送風機>	2C, 2L, 2F1, 2	限時継電器
TS	ファンローック<スリット>	51P	過電流継電器<圧縮機>	2U1, 2U2, 62	限時継電器
TS1	高圧カットスイッチ	63H	圧力開閉器<冷水ポンプ>	23T	限時継電器
43F	切換開閉器<降雪>	63L	圧力開閉器<高圧>	TR1	トランス
5F	切換開閉器<異常>	63Q	圧力開閉器<油圧>		
SW	切換開閉器<常時>				

記号説明

項目	形名	CA-J750AS
電気	ユニット最大運転電流	90.6/109.1
	主電源電線サイズ	38/60
	アース電線サイズ	14
工事	手元開閉器<AC250V>	A
	漏電ブレーカ	<A>
	分岐開閉器	NV-225CS<125>
	ブレーカの場合	NF-225CS<125>
電源トランス容量	kVA	32/38

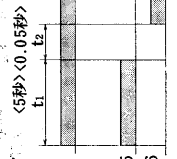
- 注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。
2. 電源トランス容量はCA形のみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を決定してください。
3. ユニットの供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるよう設計してください。
4. チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブラダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。
5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。

リモコンパネルを改前より見た図を示します。  
リモコンパネル本体

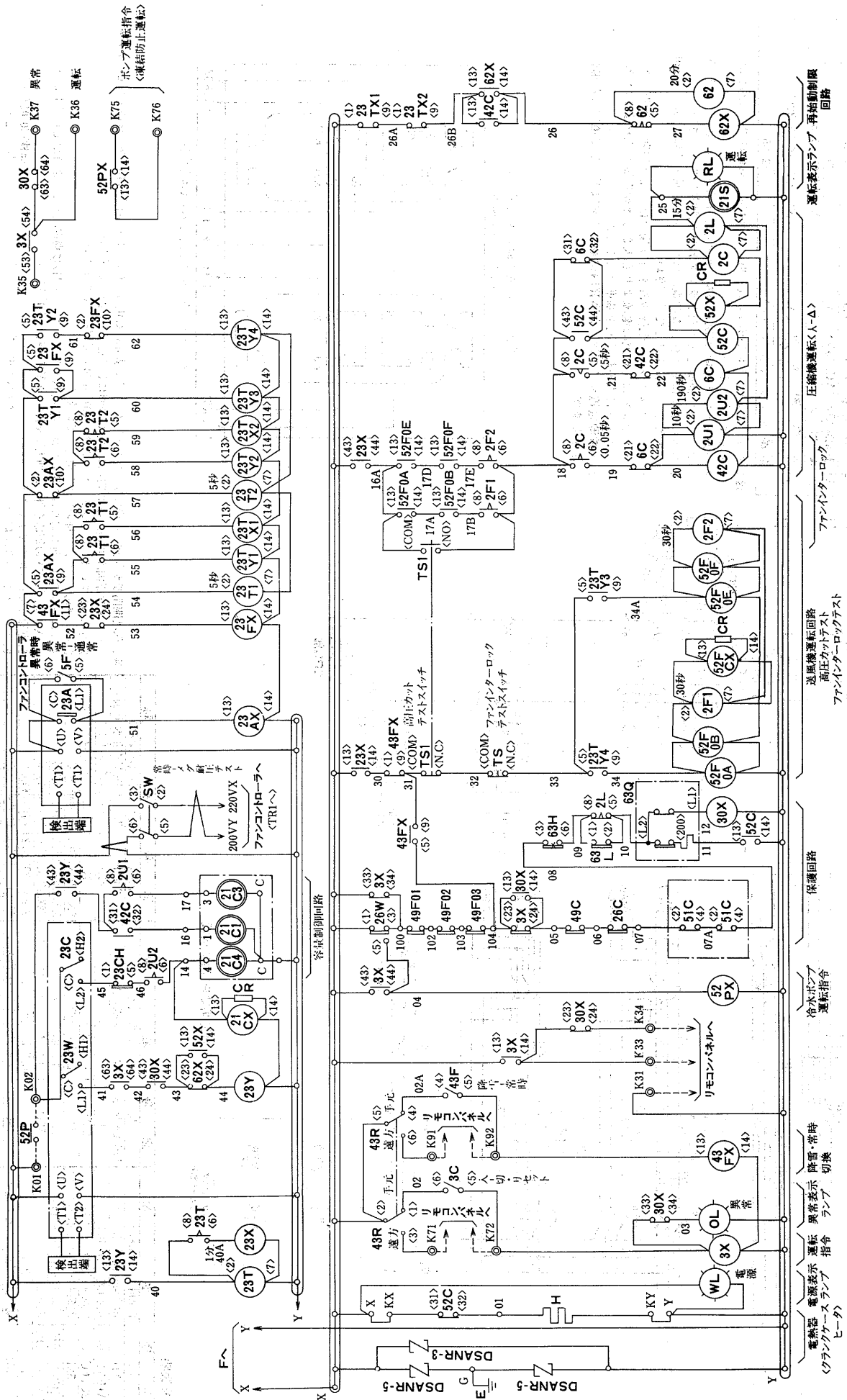


CA形制御箱へ接続してください。<各先施行>

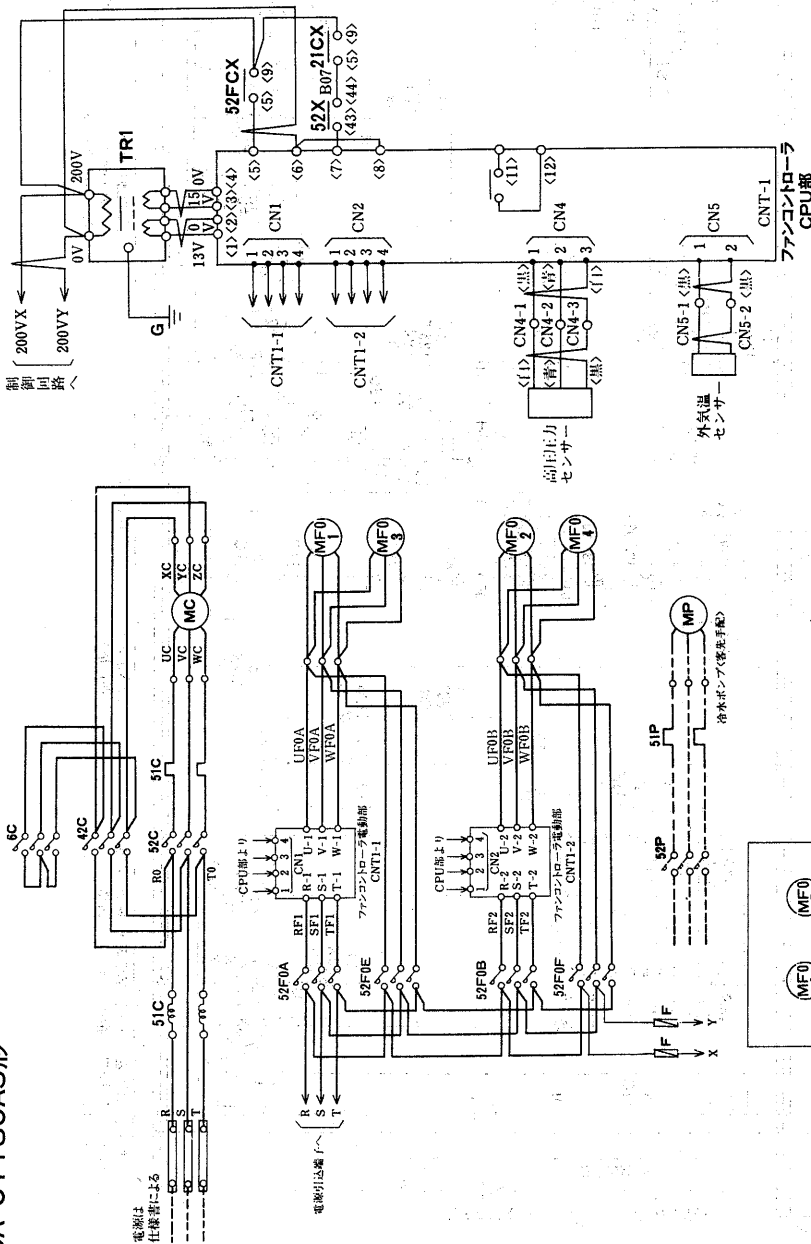
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<A>側にし運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインテロックを使用している場合は、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニットの電源を毎日切られる場合には、電熱器<クラックケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X>RX, Y, KYの配線を外し、別電源をKX, KYに接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. テストスイッチTSはファンインテロック用です。
7. テストスイッチTSは高圧カット用です。
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。
10. 2C<スターター>・タイマのタイマーチャートは右記に依ります。



- △ 電源2-7
- 入接点8-5
- △ 入接点8-6



CA-J1180AS形



● 作動説明はP174に掲載。

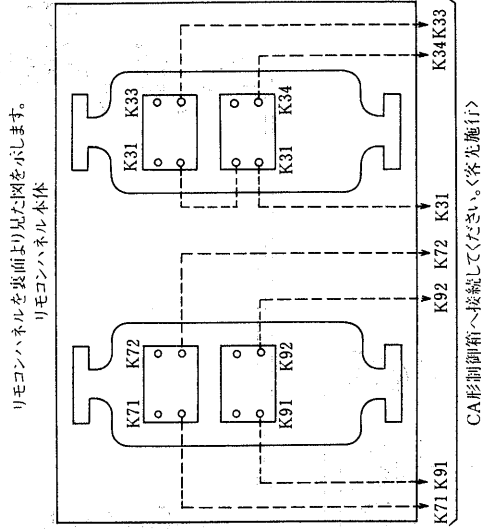
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機<圧縮機>	CR	サージ吸取器	26W	温度閉閉器<凍結>
MP	電動機<冷水ポンプ>	DSANR-3.5	サージ吸取器	23CH	温度閉閉器<冷水上限>
MF01~04	電動機<送風機>	F	ヒューズモ	21S	電磁弁<アライント>
52C, 6C, 42C	電磁接点器<圧縮機>	23W	発停サーモ	3X, 52FX, 30X	電磁弁<アライント>
52P	電磁接点器<冷水ポンプ>	23C	外気温サーモ	52X, 43FX, 52FX	補助継電器
52F0A~0F	電磁接点器<送風機>	23A	外気温サーモ	62X, 20CX, 23AX	補助継電器
WL, RL, OL	表示灯	52P	ポンプアンローック	23FX, 23TX1, 2	補助継電器
H	クラック室ヒータ	26C	吐出温度サーモ	23TY1, 2, 3, 4	補助継電器
43R	切換閉閉器<手元-遠方>	49C	巻線サーモ<圧縮機>	23TY1, 2	限時継電器
3C	操作閉閉器<一切リセット>	49F01~04	巻線サーモ<送風機>	2C, 2L, 2F1, 2	限時継電器
TS1	ファンアンローックストイッチ	51C	過電流継電器<圧縮機>	2U1, 2U2, 62	限時継電器
TS	高圧カットテストスイッチ	51P	過電流継電器<冷水ポンプ>	TRI	トランス
43F	切換閉閉器<降雪-常時>	63H	圧力閉閉器<高圧>		
5F	切換閉閉器<異常-通常>	63L	圧力閉閉器<低圧>		
SW	切換閉閉器<常時-圧縮機>	63Q	圧力閉閉器<油圧>		

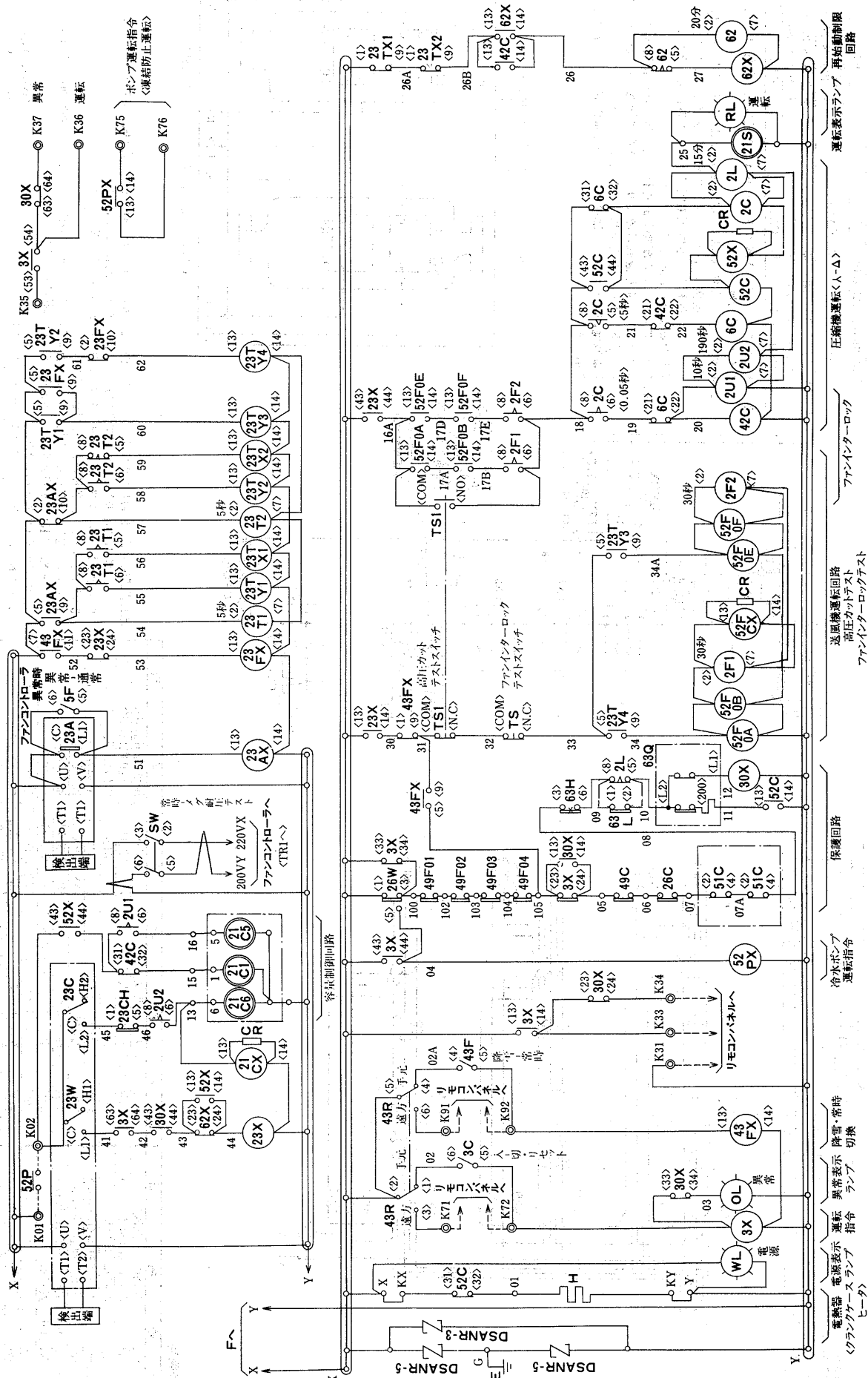
送風機配線図

項目	形名	CA-J1180AS
ユニット最大運転電流	A	148.8/186.5
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	100
アース電線サイズ	mm <sup>2</sup>	14/22
手元閉閉器(AC250V)	A	200/300
漏電ブレーカ	<A>	NV-225CS<175/225>
分岐閉閉器	<A>	NF-225CS<175/225>
ブレーカの場合	<A>	
電源トランス容量	kVA	52/65

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決定してください。
3. ユニットの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<冷却時のブダダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット成入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。



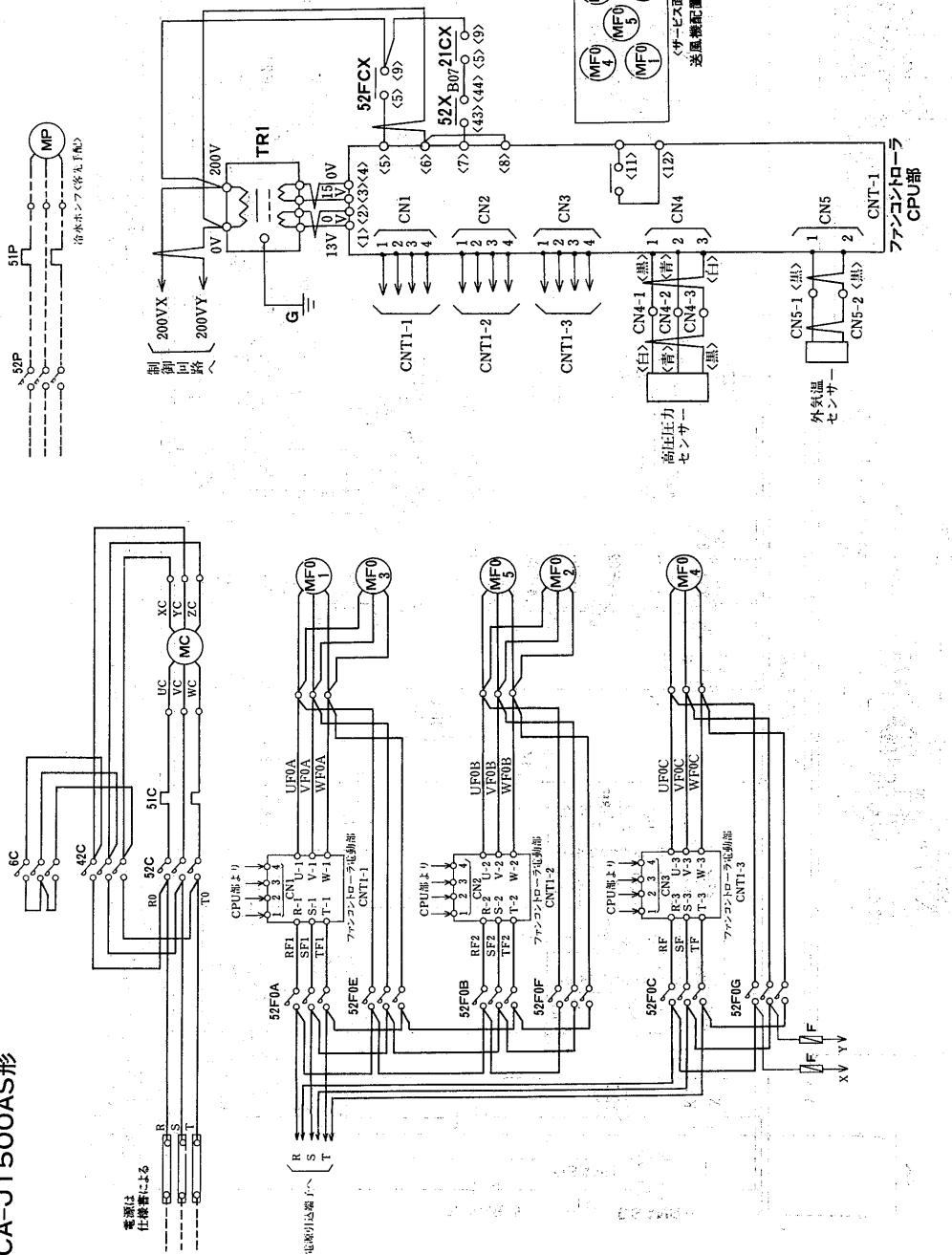
1. 依源閉閉器が作動した時、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作閉閉器3Cを<切>・リセットし、にし異常原因除去後、操作閉閉器3Cを<入>側にして運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプアンローックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニットの電源を毎日切られる場合は、電熱器<クランク>を<H>は別電源とし、常時通電して下さい。<X>・<KX>、<Y>・<KY>の短絡を外し、別電源を<KX>、<KY>に接続して下さい。<5秒><0.05秒>
5. 点検は警報手配外を必ず行います。
6. テストスイッチTSはファンアンローックテスト用です。
7. テストスイッチTS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<スターター>・タイマのタイミングチャートは右記に依ります。



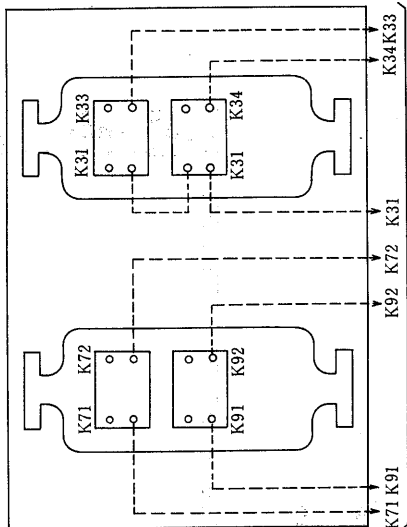
CA-J1500AS形

項目	形名	CA-J1500AS
ユニット最大運転電流	A	181.4/225.3
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	100/150
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	22
手元開閉器	<AC250V>	A
漏電ブレーカ	<A>	NV-225CS<255>/NV-400CS<300>
分岐開閉器	<A>	NF-225CS<225>/NF-400CS<300>
アブレーカの容量	KVA	63/79

1. ナリシユニット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. ユニットの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. ナリシユニットに定格運転電流より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。



リモコンハネルを裏面より見た図を示します。  
リモコンハネル本体

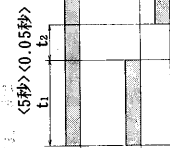


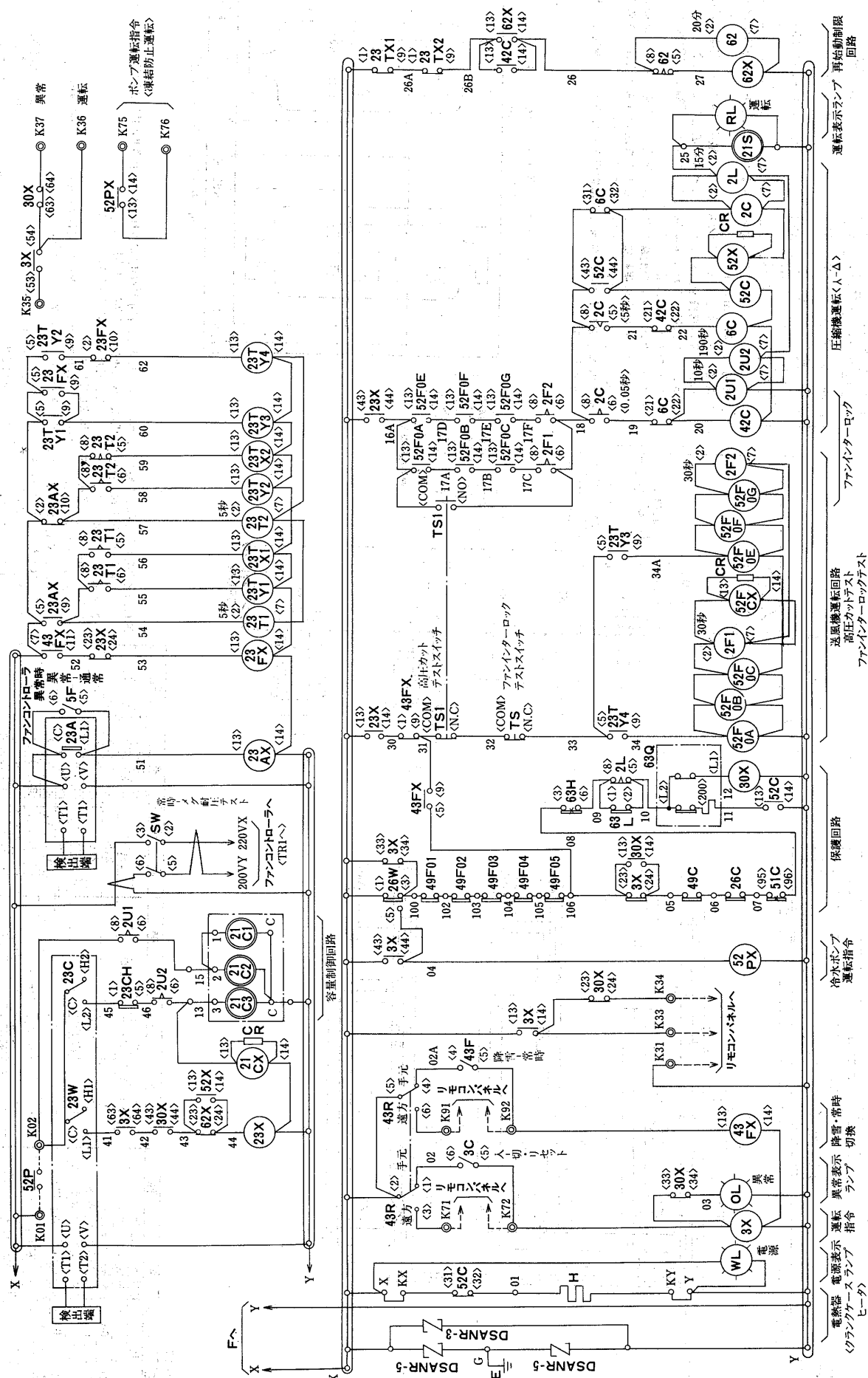
CA形制御箱へ接続してください。<各先施行>

記号説明

記号	名	記号	名	記号	名	記号	名
MC	電動機<圧縮機>	CR	サーージ吸収器	26W	温度開閉器<機給>		
MP	電動機<冷水ポンプ>	DSANR-3.5	電サージ吸収器	23CH	温度開閉器<冷水上限>		
MF01-05	電動機<送風機>	F	ヒューズ	21S	電磁弁<液ライン>		
52C, 6C, 42C	電磁接点器<圧縮機>	23W	発停サーモ	21C	電磁弁<アンローラ>		
52P	電磁接点器<冷水ポンプ>	23C	温度サーモ	3X, 52PX, 30X	補助線電器		
52F0A-0G	電磁接点器<送風機>	23A	外気温サーモ	52X, 43PX, 52RCX	補助線電器		
WL, RL, OL	表示灯	52P	ポンプインターロック	62X, 21CX, 23AX	補助線電器		
H	クラック室ヒューズ	26C	吐出温度サーモ	23FY, 23TX1.2	補助線電器		
43R	切換開閉器<手元一連方>	49C	巻線サーモ<圧縮機>	23TY1.2, 3, 4	補助線電器		
3C	操作開閉器<一切リセット>	49F01-05	巻線サーモ<送風機>	23TI, 2	限時線電器		
TS	ファンタクトリスタスイッチ	51C	過電流線電器<圧縮機>	2C, 2L, 2F1, 2	限時線電器		
TS1	高圧カットリスタスイッチ	51P	過電流線電器<冷水ポンプ>	2U1, 2U2, 62	限時線電器		
43F	切換開閉器<降雪一常時>	63H	圧力開閉器<高圧>	TR1	トランス		
5F	切換開閉器<異常一通常>	63L	圧力開閉器<低圧>				
SW	切換開閉器<常時-リセット>	63Q	圧力開閉器<油圧>				

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<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<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. 遠方端子として、各種の端子を用意しています。
4. ユニットの電源を毎日切ると、別電源をKK, KYに接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. CX-KX, Y-KYの接続を外し、別電源をKK, KYに接続して下さい。
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    ⊙ 遠方端子
10. 2C<スターター>・タイマーのタイミングチャートは右記に依ります。



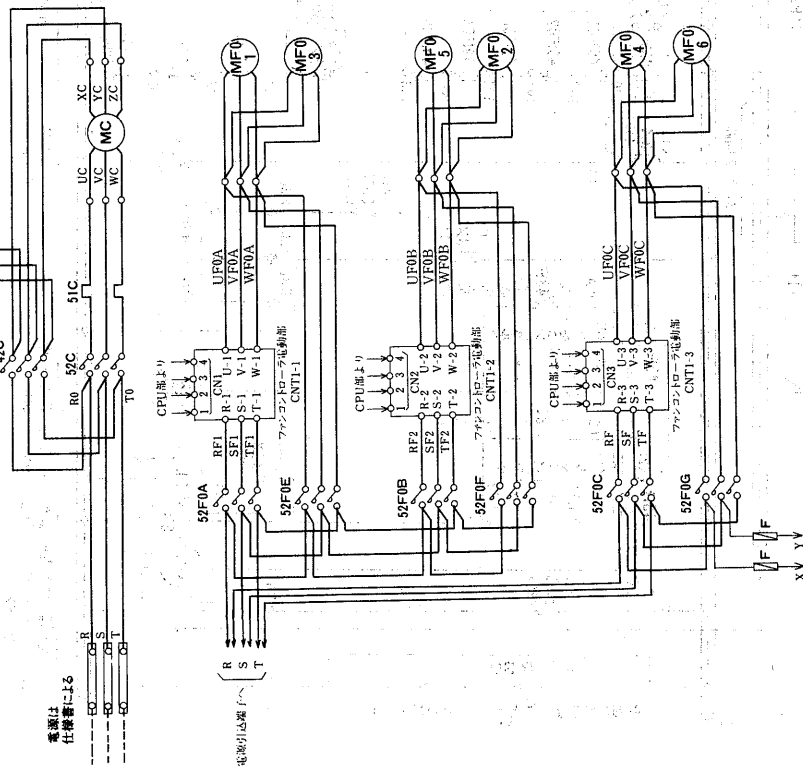
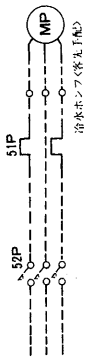


チリシロニツクアミニロニツク  
 (注)アミニロニツク

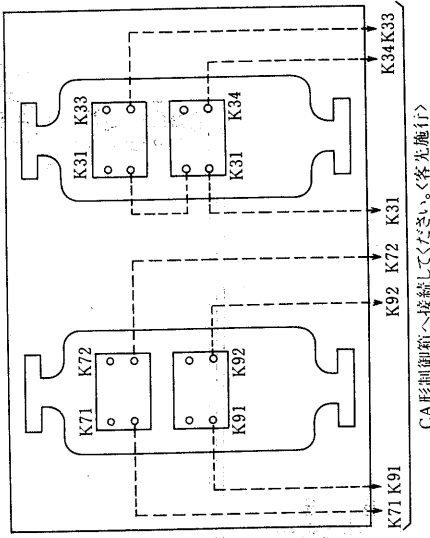
CA-J1800AS形

項目	形名	CA-J1800AS
ユニット最大運転電流	A	225.7/278.3
主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup>	150/200
アース線サイズ	mm <sup>2</sup>	22
電気工事	電源ブレーカ	300/400
分岐開閉器	ブレーカの場合	NV-400CS<300/350>
電源トランス容量	kVA	NF-400CS<300/350>
		79/97

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工願います。
2. 電源トランス容量はCA形のものに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補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。
3. ユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のアルタウント>に定格運転電流を基準としてください。
4. ユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のアルタウント>に定格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。



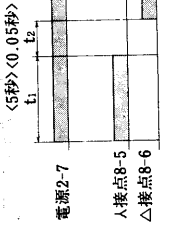
リモコンパネルを裏面より見た図を示します。  
リモコンパネル本体



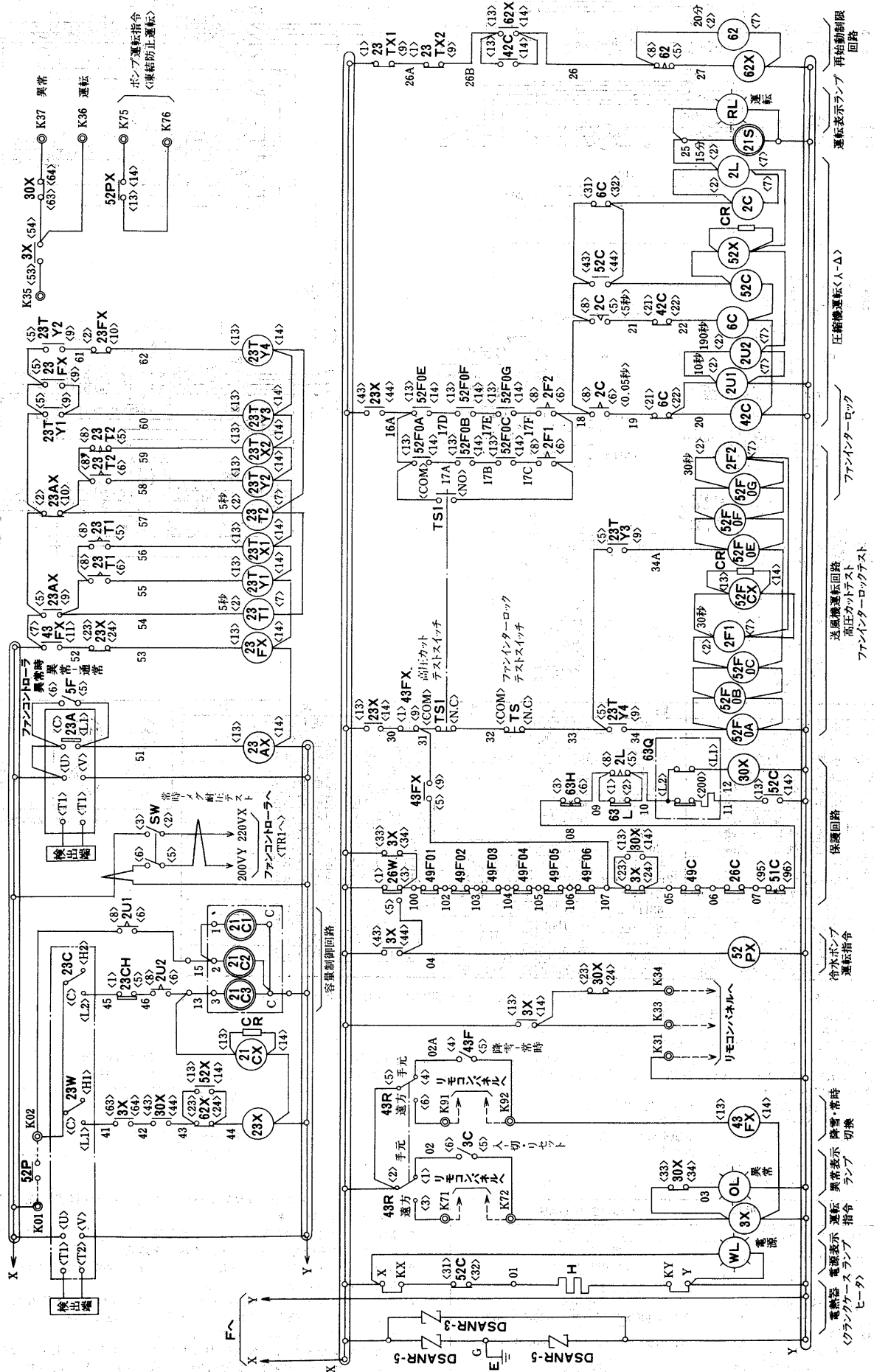
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	電動機<圧縮機>	CR	サージ吸収器	26W	温度開閉器<凍結>
MP	電動機<冷水ポンプ>	DSANR 3.5	雷サージ吸収器	23CH	温度開閉器<冷水上限>
MF01-06	電動機<送風機>	F	ヒューズ	-21C	電磁弁<液ライン>
52C, 6C, 42C	電磁接点器<圧縮機>	23W	発停サーモ	3X, 52PX, 30X	補助継電器
52P	電磁接点器<冷水ポンプ>	28C	温度サーモ	52X, 43FX, 52FCX	補助継電器
52F0A-0G	電磁接点器<送風機>	23A	吐出温度サーモ	62X, 21CX, 23AX	補助継電器
WL, RL, OL	表示灯	52P	ポンプインターロック	23FX, 23TX1, 2	補助継電器
H	クラウン室ヒータ	26C	吐出温度サーモ	23TY1, 2, 3, 4	補助継電器
43R	切換開閉器<手一運行>	49C	巻線サーモ<圧縮機>	23T1, 2	補助継電器
3C	極化開閉器<手一リセット>	49F01-06	巻線サーモ<送風機>	2C, 2L, 2F1, 2	限時継電器
TS	ファンインターロック	51C	過電流継電器<圧縮機>	2U1, 2U2, 62	限時継電器
TS1	ファンインターロック	51P	過電流継電器<冷水ポンプ>	TRI	トランス
43F	切換開閉器<隣室一常時>	63H	圧力開閉器<高圧>		
5F	切換開閉器<異常一通常>	63L	圧力開閉器<低圧>		
SW	切換開閉器<降降一リセット>	63Q	圧力開閉器<油圧>		

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<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切>リセットし、副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。
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. ユニットの電源を毎日切り外し、別電源を<X><Y>に接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. ファストスイッチTS1はファンインターロック用です。
7. ファストスイッチTS2は高圧カット用です。
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<スターデルタータイマ>のタイミングチャートは右記に依ります。

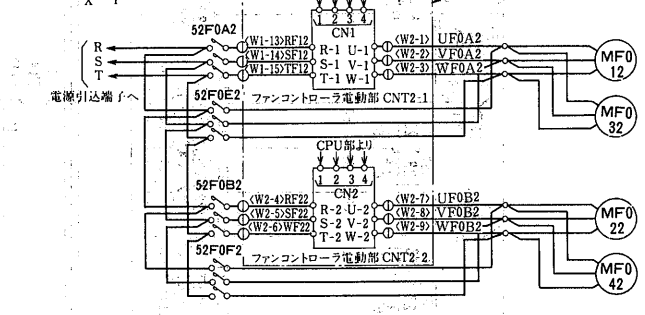
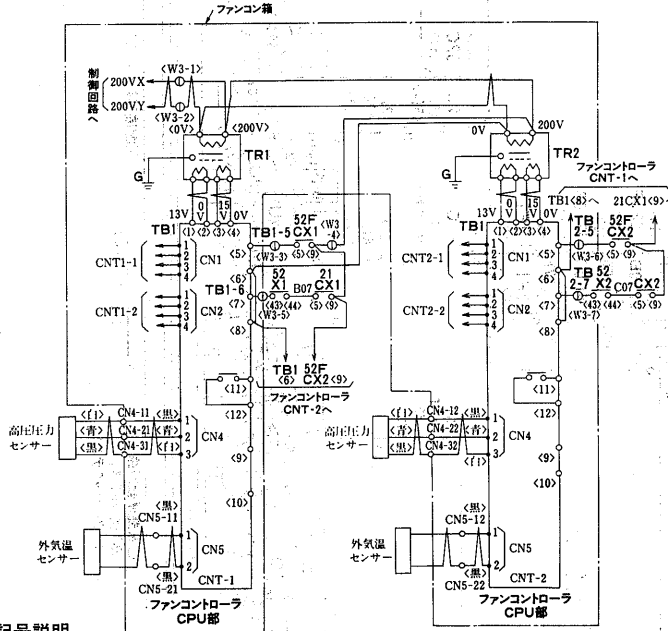
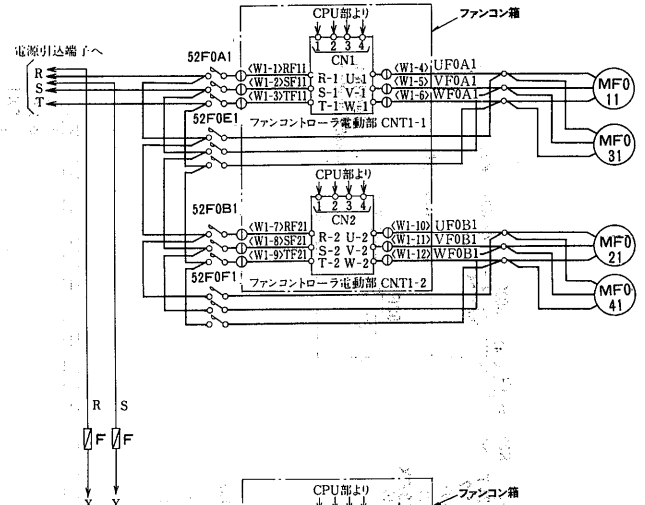
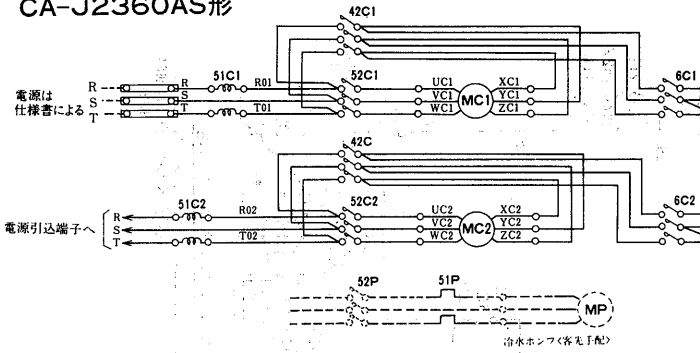






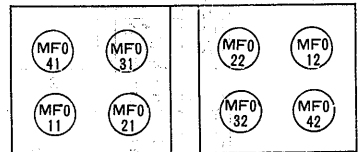
（右側）アミロロコンチ

CA-J2360AS形



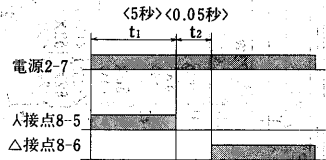
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1, 2	電動機<圧縮機>	SW	切換開閉器<常時・メグ耐圧テスト>	21S1, 2	電磁弁<液ライン>
MP	電動機<冷水ポンプ>	CR	サージ吸収器	21C	電磁弁<アンロード>
MF011~042	電動機<送風機>	DSANR-3.5	雷サージ吸収器	3X, 52PX, 43FX	補助継電器
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	F	ヒューズ	30X1, 2, 62X1, 2	補助継電器
6C1, 2, 42C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	23W1, 2	発停サーモ	23X1, 2, 21CX1, 2	補助継電器
52FOA1, 2	電磁接触器<送風機>	23C1, 2	温調サーモ	52X1, 2, 52FCX1, 2	補助継電器
52FOB1, 2	電磁接触器<送風機>	23A	外気温サーモ	23CHX, 23AX	補助継電器
52FOE1, 2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	23FX1, 2, 23TY1, 2	補助継電器
52FOF1, 2	電磁接触器<送風機>	26C1, 2	吐出温度サーモ	23TX1, 2	補助継電器
WL, RL1, 2, OL1, 2	表示灯	49C1, 2	巻線サーモ<圧縮機>	23TY11, 12	補助継電器
H1, 2	電熱器<クランクケース>	49F011~042	巻線サーモ<送風機>	23TY21, 22	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>	TR1, 2	トランス
3C	操作開閉器<入切・リセット>	63H1, 2	圧力開閉器<高圧>	2F1~4, 2C1, 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>	2L1, 2, 62-1, 2	限時継電器
TS3, 4	高圧カットテストスイッチ	63Q1, 2	圧力開閉器<油圧>	2U11, 12, 21, 22	限時継電器
43F	切換開閉器<降雪一常時>	26W	温度開閉器<凍結>	23T1, 2	限時継電器
5F	切換開閉器<異常一通常>	23CH	温度開閉器<冷水上限>		



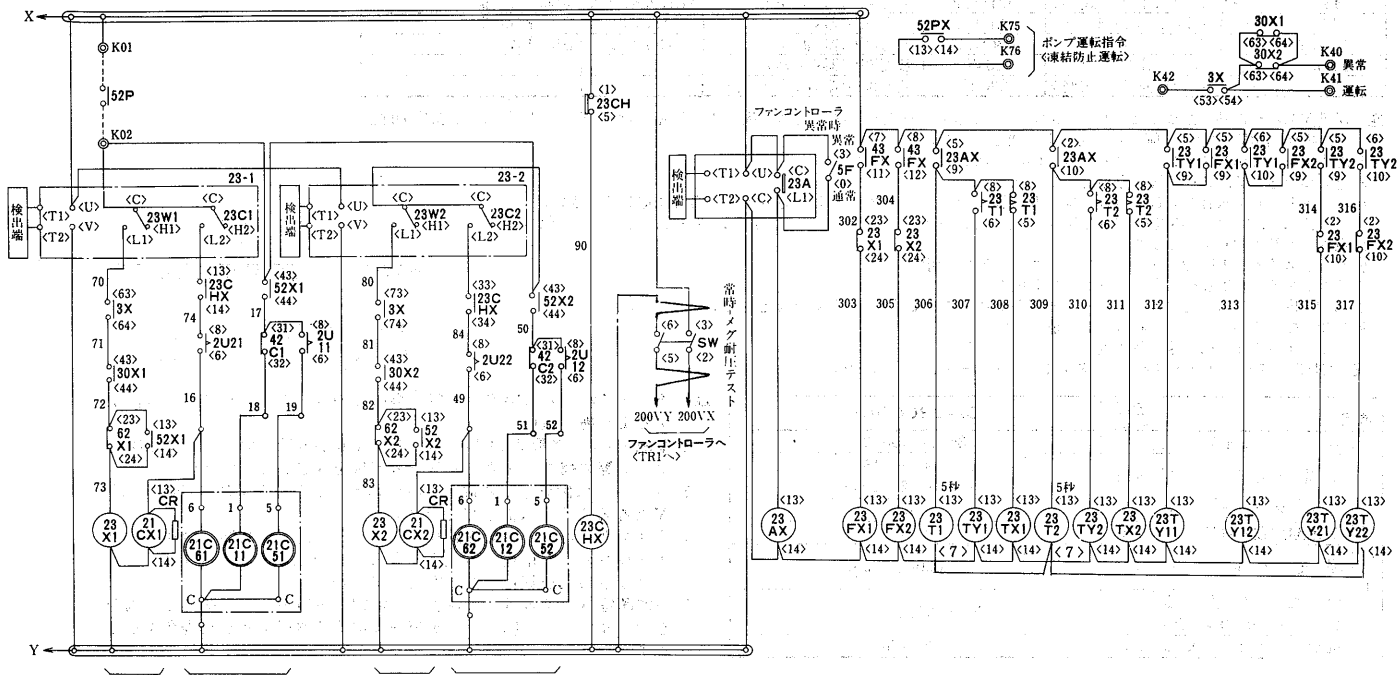
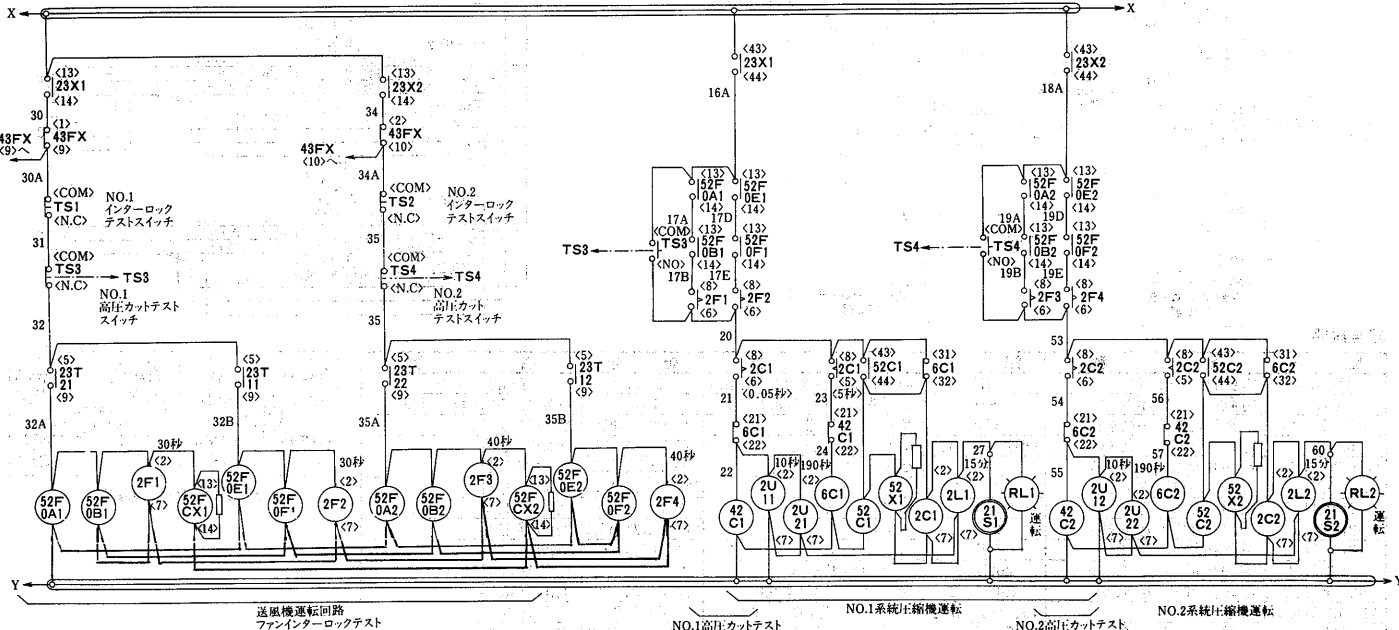
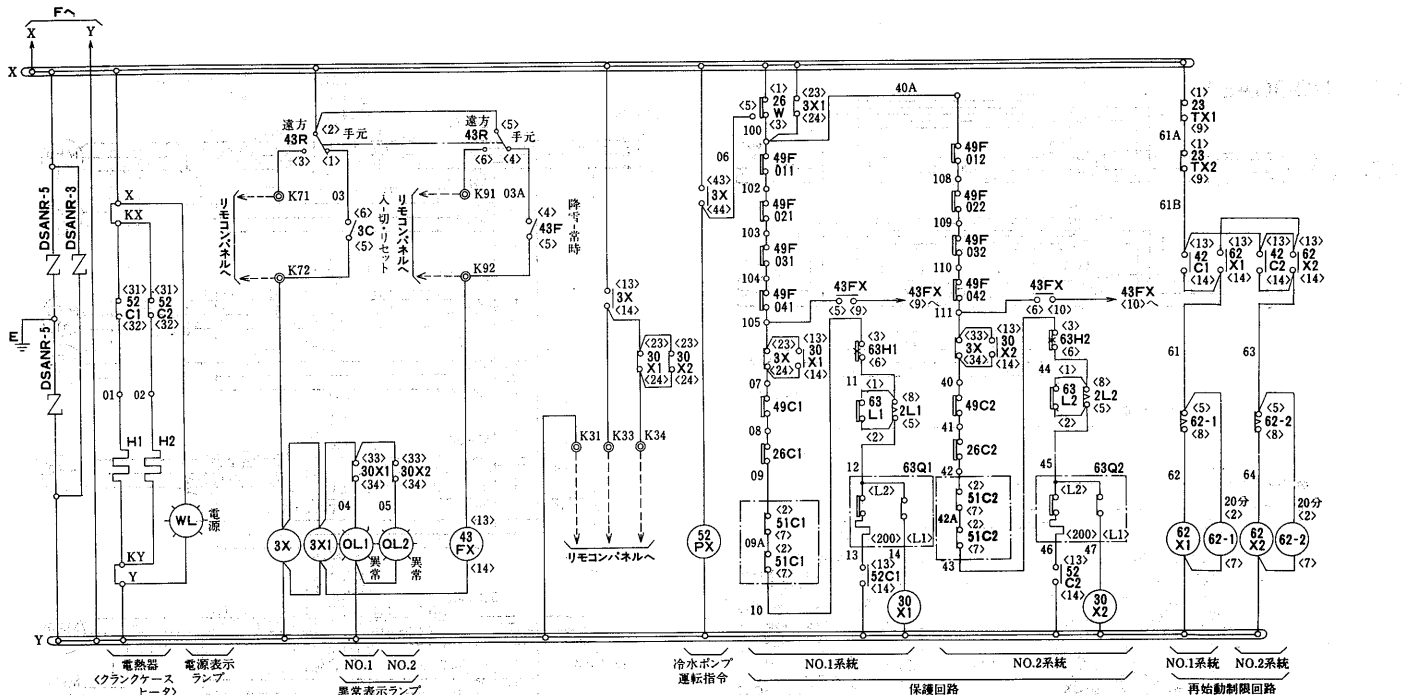
<サービス面>送風機配置図

- 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<OL>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. テストスイッチTS3・4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. 2C1・2<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。

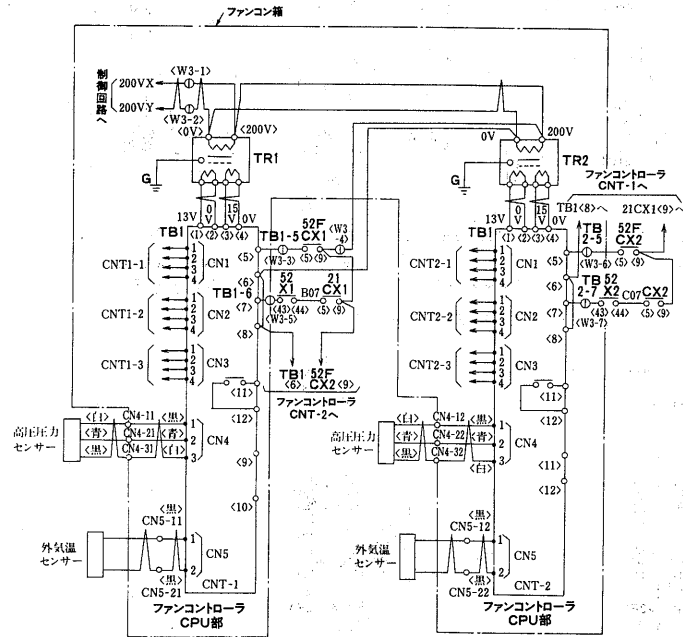
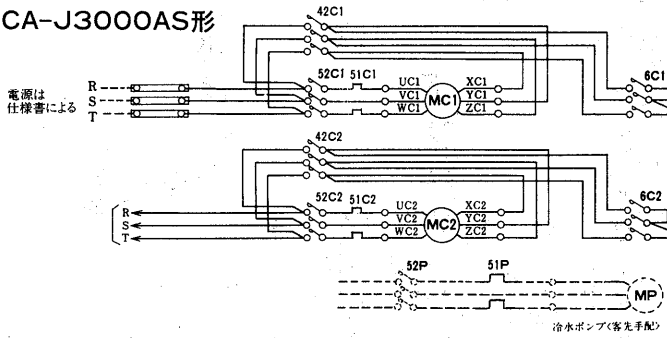


- 注1. チリングユニットCA形の電気工事はこの電気工事仕様書に充分満足するよう施行願います。  
 2. 電源トランス容量はCA形に必要な最小容量です。実際には冷水ポンプ等の補機を含めたトランス容量を選定してください。  
 3. ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190V~220Vとなるように設計してください。  
 4. チリングユニットの配線設計を行う場合は、運転初期<冷却時のブルダウン>に定格運転電流よりも大きな運転電流が流れますので、ユニット最大運転電流を基準としてください。  
 5. 主電源電線サイズは、金属管内に電線3本以下として選定した場合を示します。<>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

項目	形名	CA-J2360AS
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 <sup>2</sup> 200/2×100
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> <2×100/2×150>
	手元開閉器<AC250V>	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> NF-400CS<350>/NF-600CS<500>	
電源トランス容量	kVA 104/130	



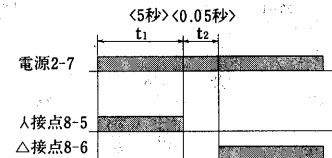
CA-J3000AS形



記号説明

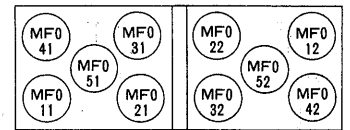
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1, 2	電動機<圧縮機>	5F	切換開閉器<異常一通常>	21S1, 2	電磁弁<液ライン>
MP	電動機<冷水ポンプ>	SW	切換開閉器<常時-メグ耐圧テスト>	21C	電磁弁<アンロード>
MF011~052	電動機<送風機>右図参照	CR	サージ吸収器	3X, 52PX, 43FX	補助継電器
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	DSANR-3.5	雷サージ吸収器	30X1, 2, 62X1, 2	補助継電器
6C1, 2, 42C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	F	ヒューズ	23X1, 2, 21CX1, 2	補助継電器
52F0A1, 2	電磁接触器<送風機>	23W1, 2	発停サーモ	52X1, 2, 52FCX1, 2	補助継電器
52F0B1, 2	電磁接触器<送風機>	23C1, 2	温調サーモ	23CHX, 23AX	補助継電器
52F0C1, 2	電磁接触器<送風機>	23A	外気温サーモ	23FX1, 2, 23TY1, 2	補助継電器
52F0E1, 2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	23TX1, 2	補助継電器
52F0F1, 2	電磁接触器<送風機>	26C1, 2	吐出温度サーモ	23TY11, 12	補助継電器
52F0G1, 2	電磁接触器<送風機>	49C1, 2	巻線サーモ<圧縮機>	23TY21, 22	補助継電器
WL, RL1, 2, OL1, 2	表示灯	49F011~052	巻線サーモ<送風機>右図参照	TR1, 2	トランス
H1, 2	電熱器<クランクケース>	51C1, 2	過電流継電器<圧縮機>	2F1~4, 2C1, 2	限時継電器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	63H1, 2	圧力開閉器<高圧>	2L1, 2, 62~1, 2	限時継電器
3C	操作開閉器<入-切, リセット>	63L1, 2	圧力開閉器<低圧>	2U11, 12, 21, 22	限時継電器
TS1, 2	ファンインターロックテストスイッチ	63Q1, 2	圧力開閉器<油圧>	23T1, 2	限時継電器
TS3, 4	高圧カットテストスイッチ	26W	温度開閉器<凍結>		
43F	切換開閉器<降雪-常時>	23CH	温度開閉器<冷水上限>		

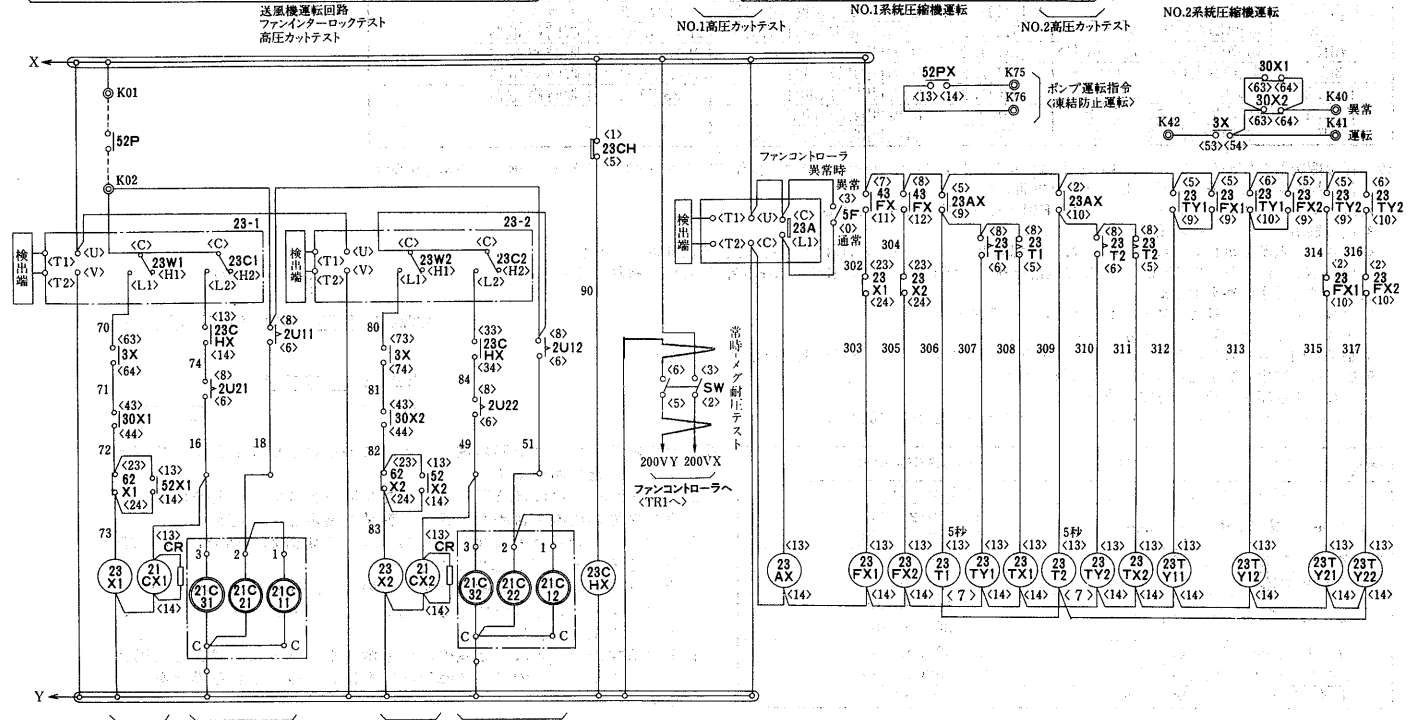
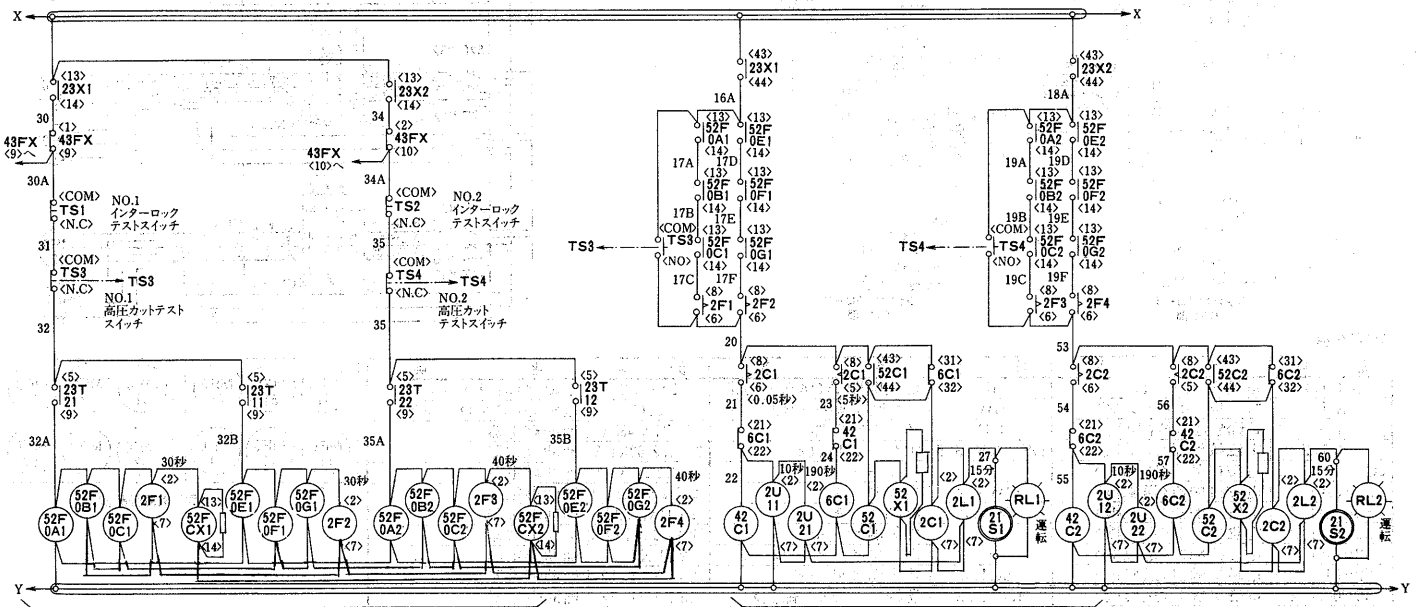
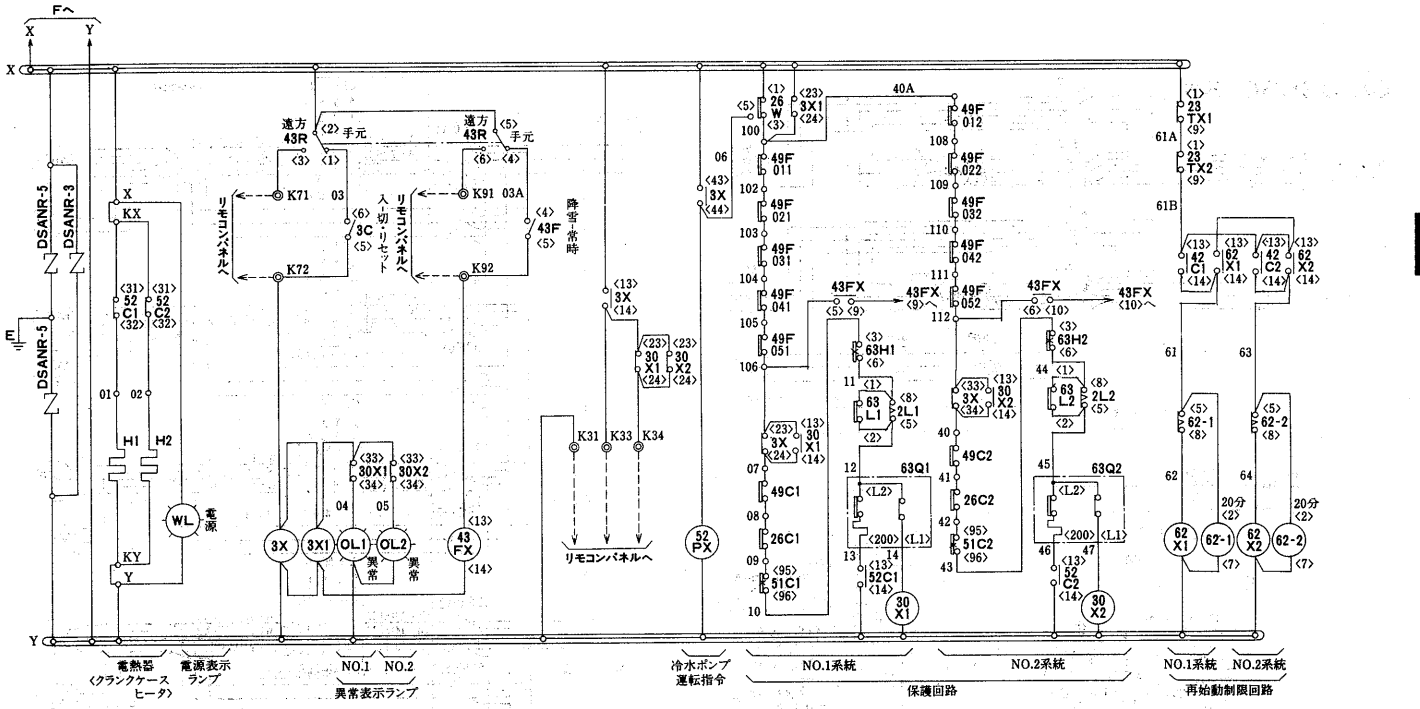
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止し、表示灯<OL>が点灯します。操作開閉器3Cを<切・リセット>側にし異常原因除去後、操作開閉器3Cを<入>側にし運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K01・K02に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、電熱器<クランクケース><H>は別電源とし、常時通電して下さい。  
<X-KX1, Y-KY1, X-KX2, Y-KY2>の短絡を外し、別電源をKX1, KY1, X-KX2, Y-KY2に接続して下さい。
5. 点線は弊社手配外を示します。
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. テストスイッチTS3・4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. 2C1・2<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。



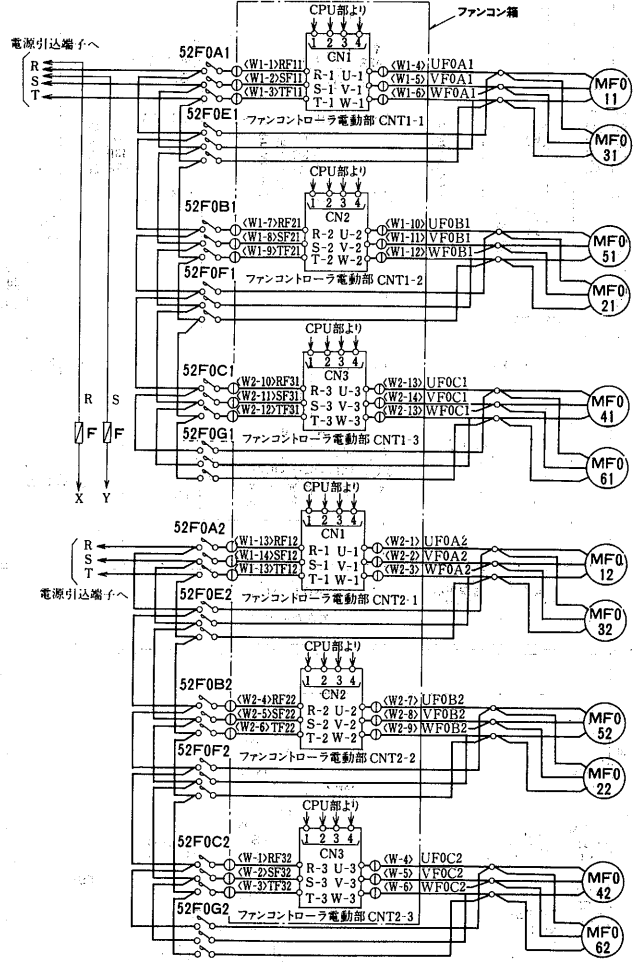
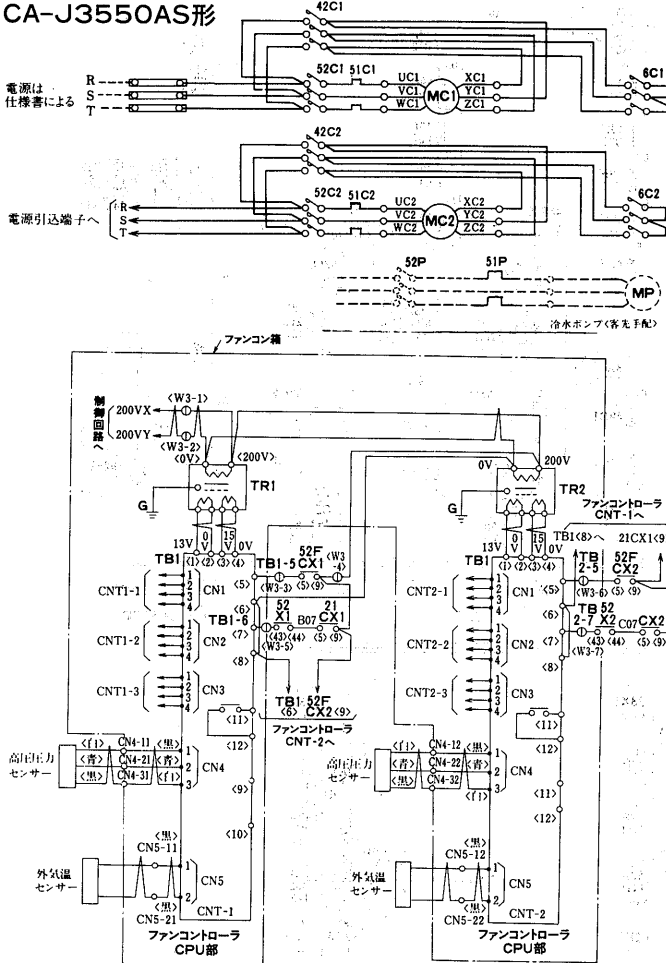
項目	形名	CA-J3000AS
電気工事	ユニット最大運転電流	A 362.7/450.2
	主電源電線サイズ	mm <sup>2</sup> 2×100/2×150 <2×150/2×200>
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 38
	手元開閉器<AC250V>	A 500
	漏電ブレーカ	<A> NV-600CS<500>
	分岐開閉器<ブレーカの場合>	<A> NF-600CS<500>
	電源トランス容量	kVA 126/156

- 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形のも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. 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。



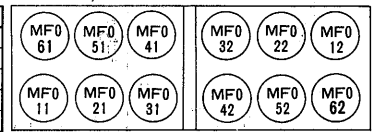


CA-J3550AS形



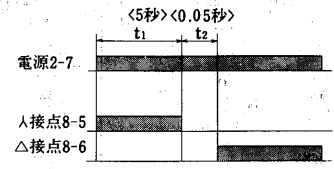
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1, 2	電動機<圧縮機>	5F	切換開閉器<異常-通常>	21S1, 2	電磁弁<液ライン>
MP	電動機<冷水ポンプ>	SW	切換開閉器<常時-ノック耐圧テスト>	21C	電磁弁<アンロード>
MF011~062	電動機<送風機>右図参照	CR	サージ吸収器	3X, 52PX, 43FX	補助継電器
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	DSANR-3.5	雷サージ吸収器	30X1, 2, 62X1, 2	補助継電器
6C1, 2, 42C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	F	ヒューズ	23X1, 2, 21CX1, 2	補助継電器
52F0A1, 2	電磁接触器<送風機>	23W1, 2	発停サーモ	52X1, 2, 52FCX1, 2	補助継電器
52F0B1, 2	電磁接触器<送風機>	23C1, 2	温調サーモ	23CHX, 23AX	補助継電器
52F0C1, 2	電磁接触器<送風機>	23A	外気温サーモ	23FX1, 2, 23TY1, 2	補助継電器
52F0E1, 2	電磁接触器<送風機>	52P	ポンプインターロック	23TX1, 2	補助継電器
52F0F1, 2	電磁接触器<送風機>	26C1, 2	吐出温度サーモ	23TY11, 12	補助継電器
52F0G1, 2	電磁接触器<送風機>	49C1, 2	巻線サーモ<圧縮機>	23TY21, 22	補助継電器
WL, RL1, 2, OLL1, 2	表示灯	49F011~062	巻線サーモ<送風機>右図参照	TR1, 2	トランス
H1, 2	電熱器<クラックケース>	51C1, 2	過電流継電器<圧縮機>	2F1~4, 2C1, 2	限時継電器
43R	切換開閉器<手元-遠方>	63H1, 2	圧力開閉器<高圧>	2L1, 2, 62-1, 2	限時継電器
3C	操作開閉器<入-切, リセット>	63L1, 2	圧力開閉器<低圧>	2U11, 12, 21, 22	限時継電器
TS1, 2	ファンインターロックテストスイッチ	63Q1, 2	圧力開閉器<油圧>	23T1, 2	限時継電器
TS3, 4	高圧カットテストスイッチ	26W	温度開閉器<凍結>		
43F	切換開閉器<除雪-常時>	23CH	温度開閉器<冷水上限>		



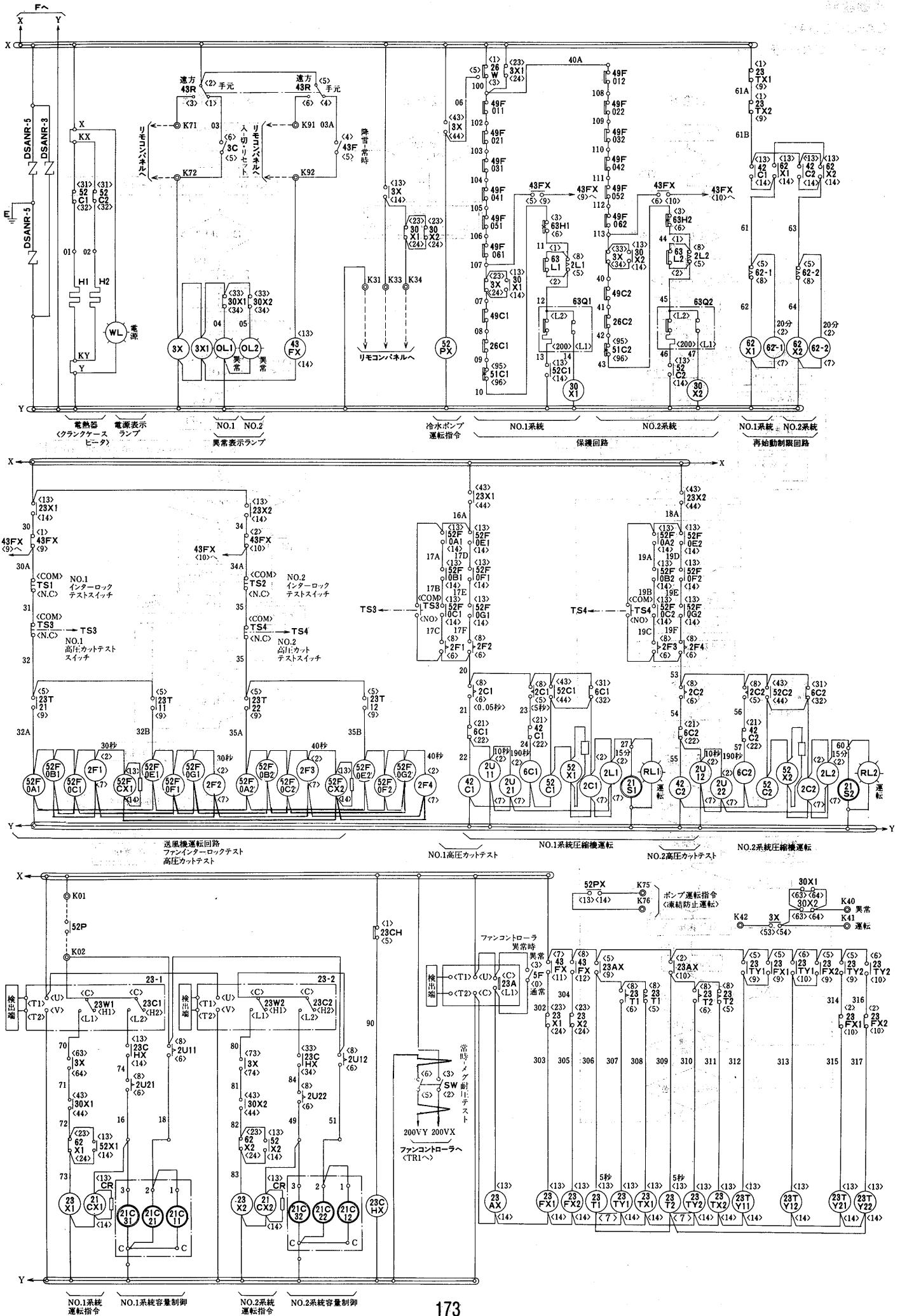
<サービスマン>送風機配置図

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<OL>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。
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. テストスイッチTS3・4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. 2C1・2<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。



項目	形名	CA-J3550AS
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 <sup>2</sup> 2×150/2×200 <2×200/2×250>
	アース線サイズ	mm <sup>2</sup> 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

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形のも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. 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。

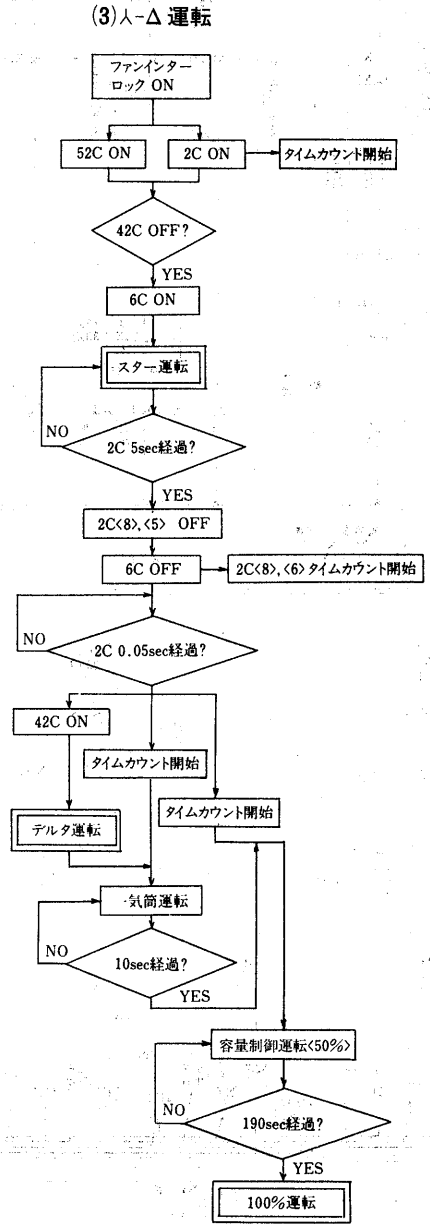
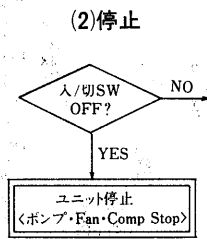
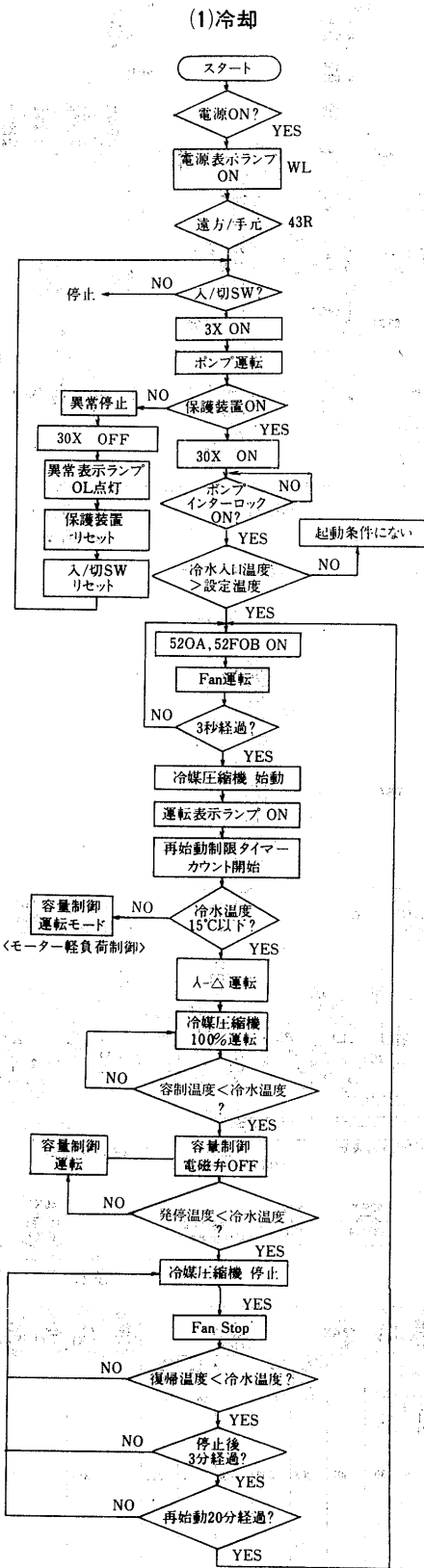


フローチャート<CA>

作動説明

CA-J1180A形

シーケンスフローチャート

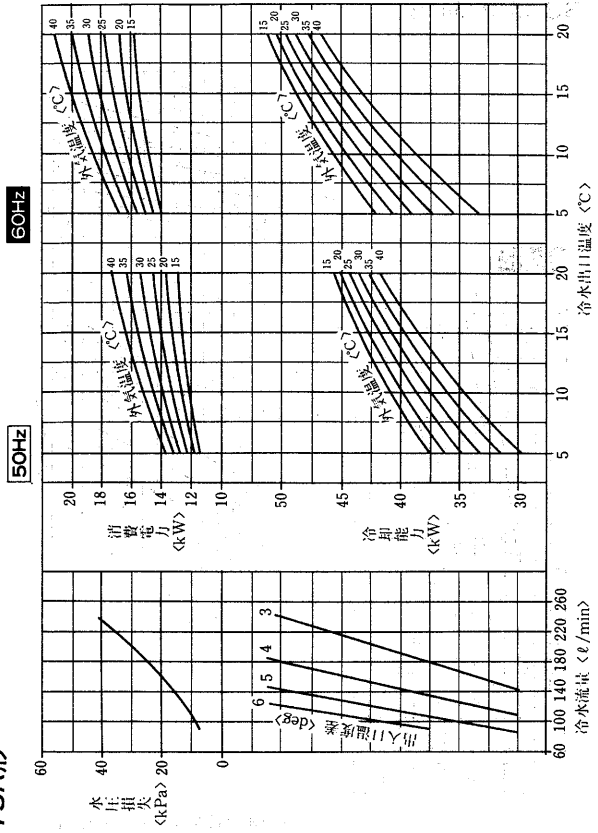




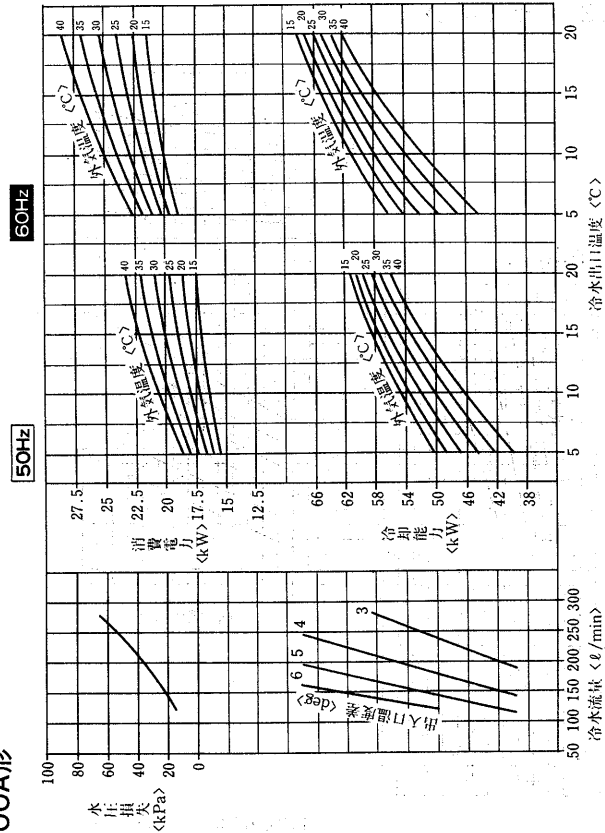
1.3.4 能力線図

(1)標準形<CA形>

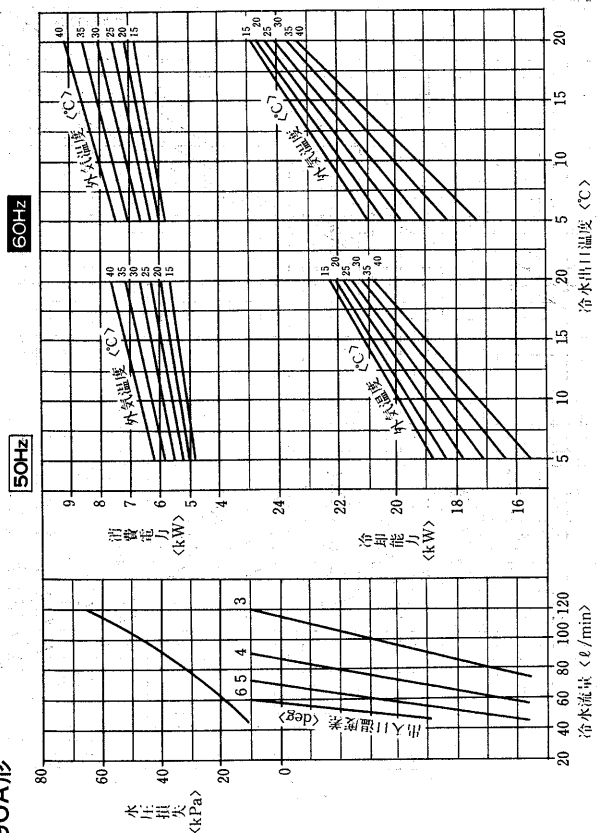
CA-J375A形



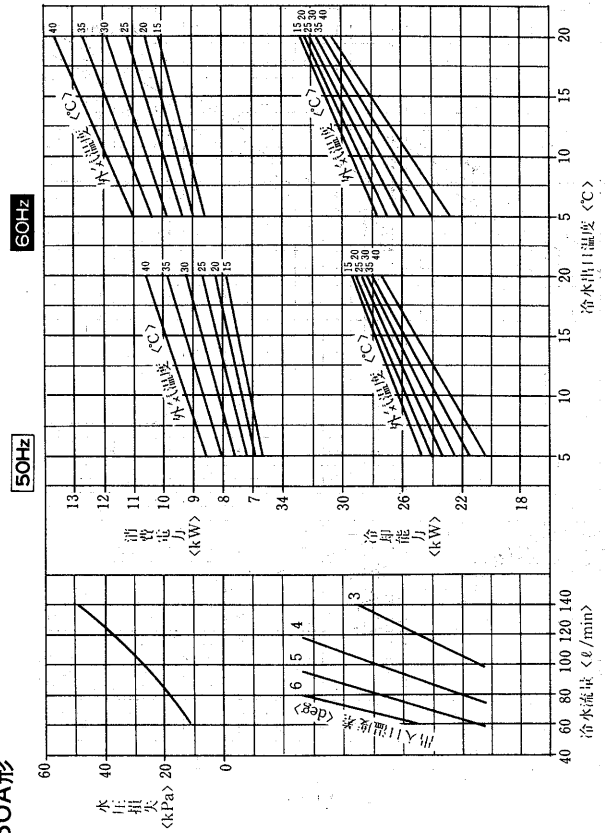
CA-J500A形



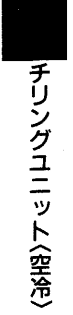
CA-J190A形



CA-J250A形

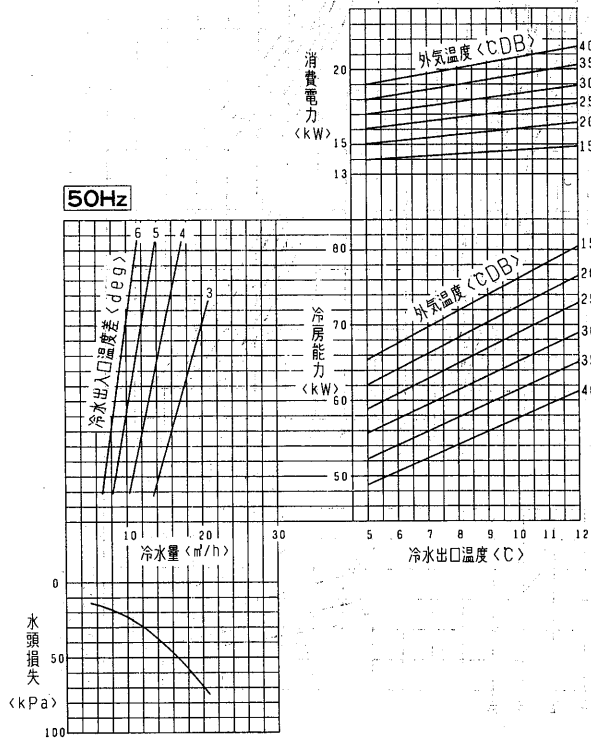


冷水流量の許容範囲はP196を参照ください。



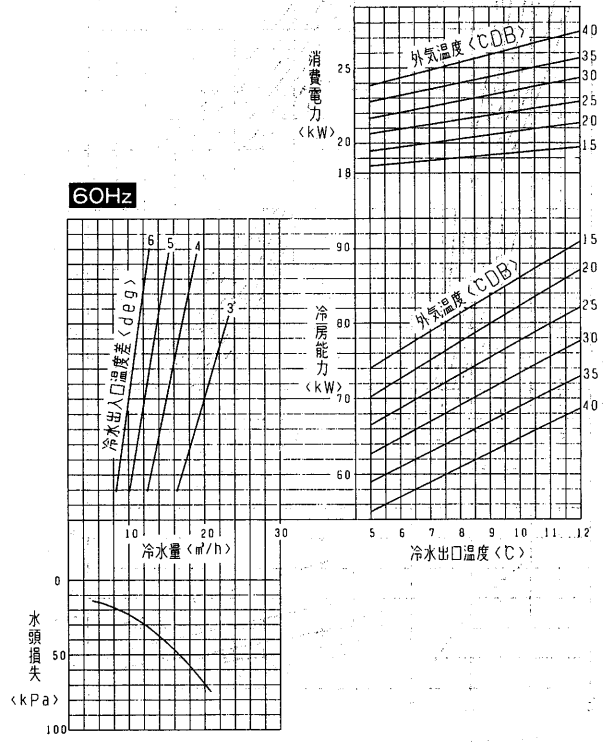
チリシグユニット(標準)

CA-J630A形<50Hz>



冷水量範囲5.2~20.8m<sup>3</sup>/h

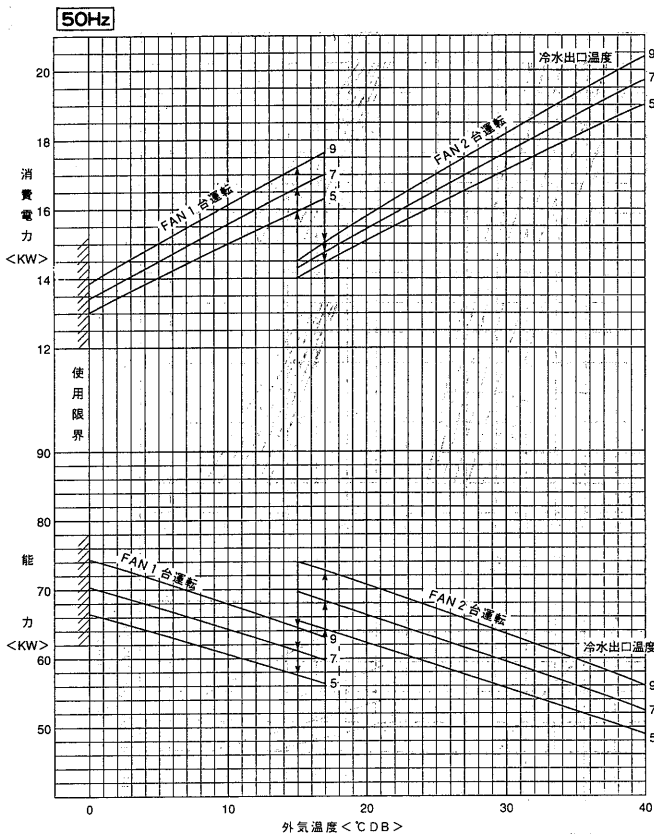
CA-J630A形<60Hz>



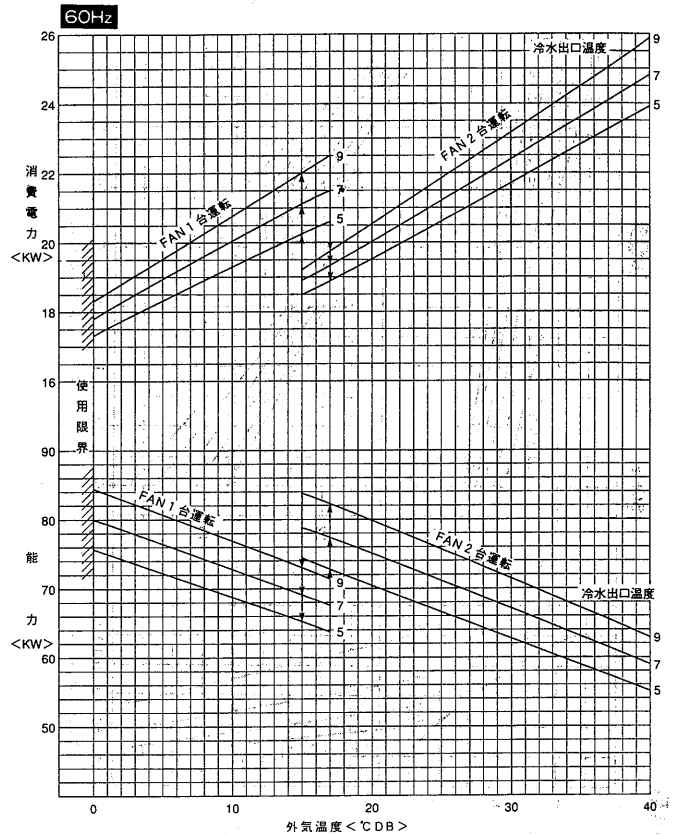
冷水量範囲5.2~20.8m<sup>3</sup>/h

低外気温度時特性

CA-J630A形<50Hz>

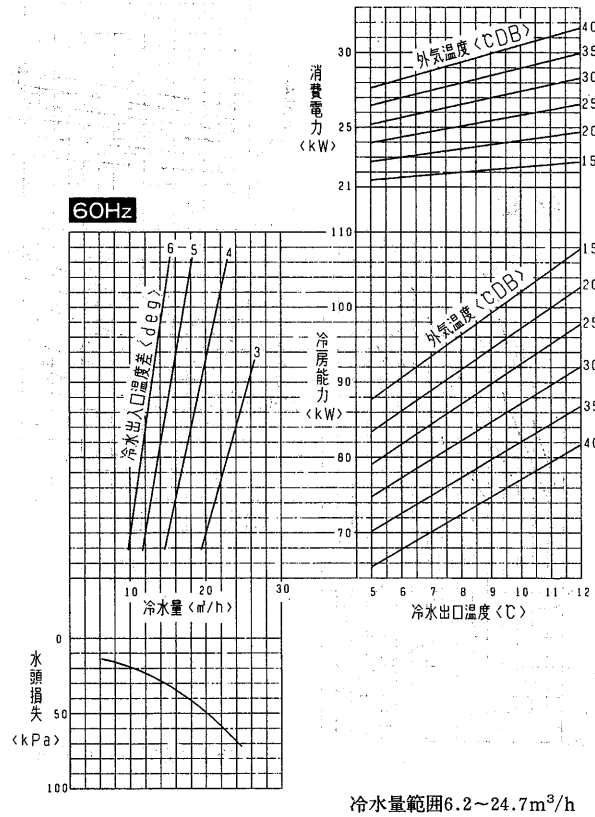
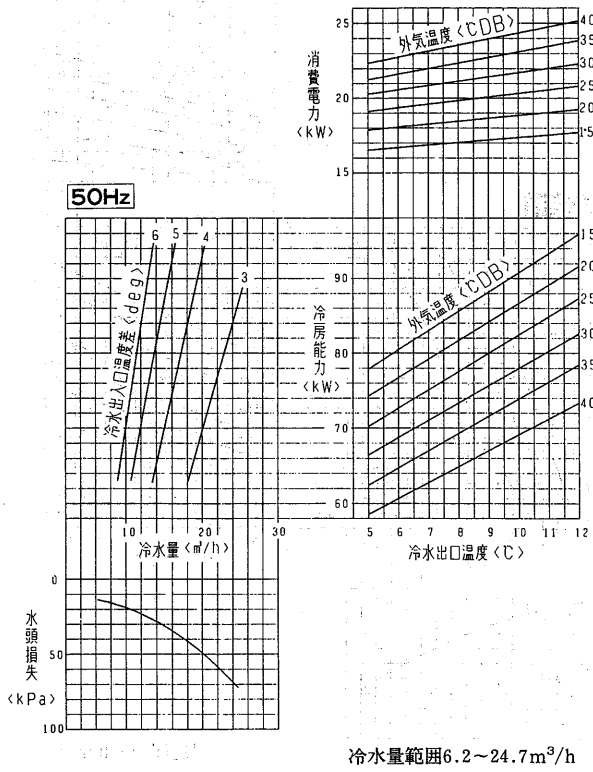


CA-J630A形<60Hz>



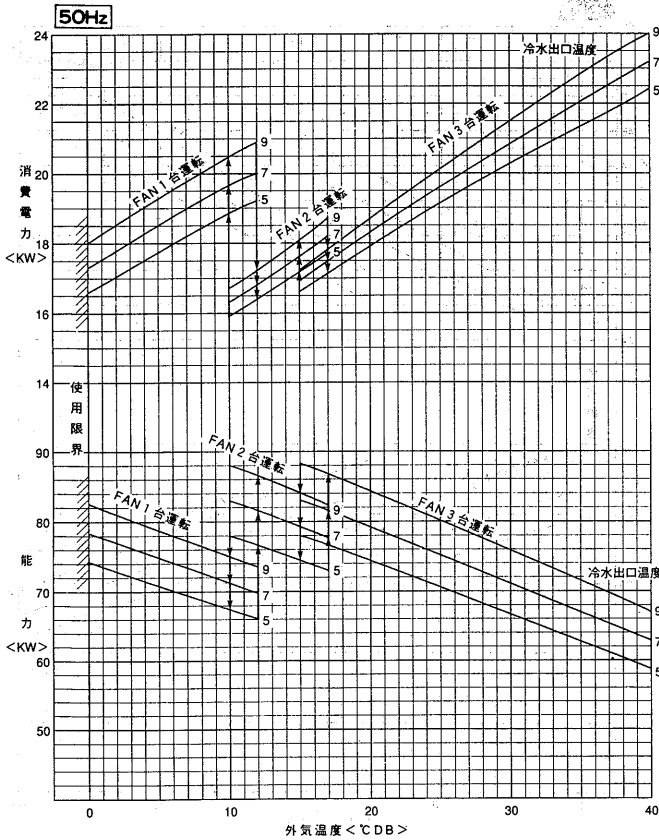
CA-J750A形<50Hz>

CA-J750A形<60Hz>

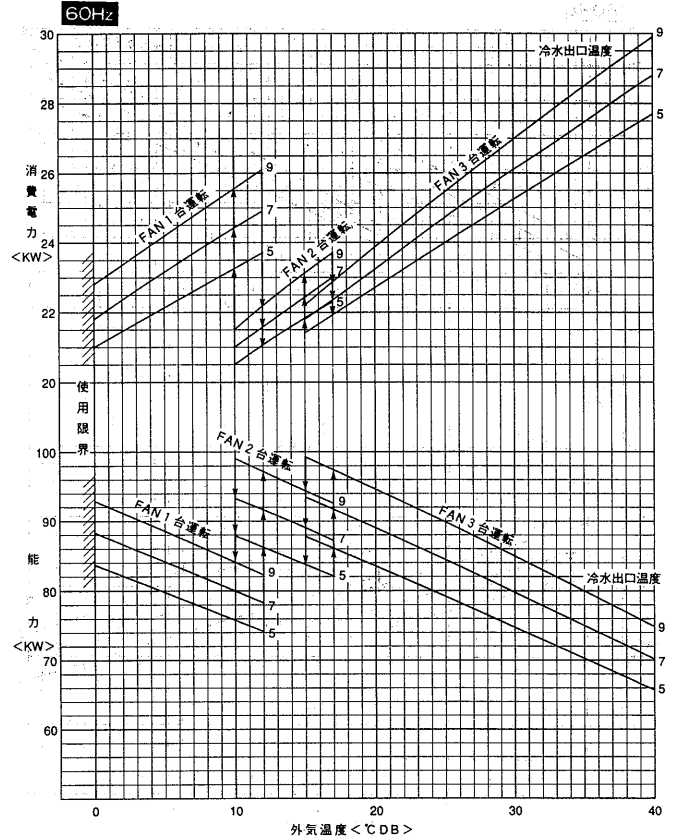


低外気温時特性

CA-J750A形<50Hz>

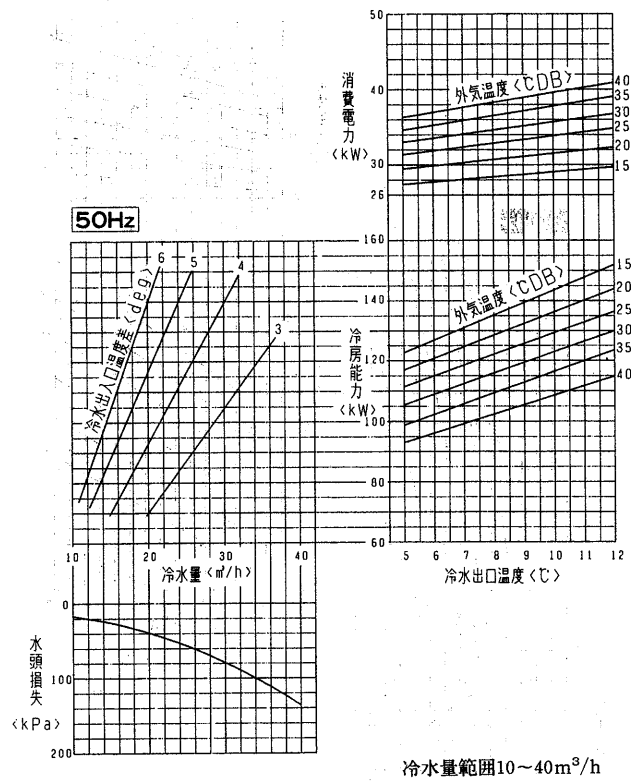


CA-J750A形<60Hz>

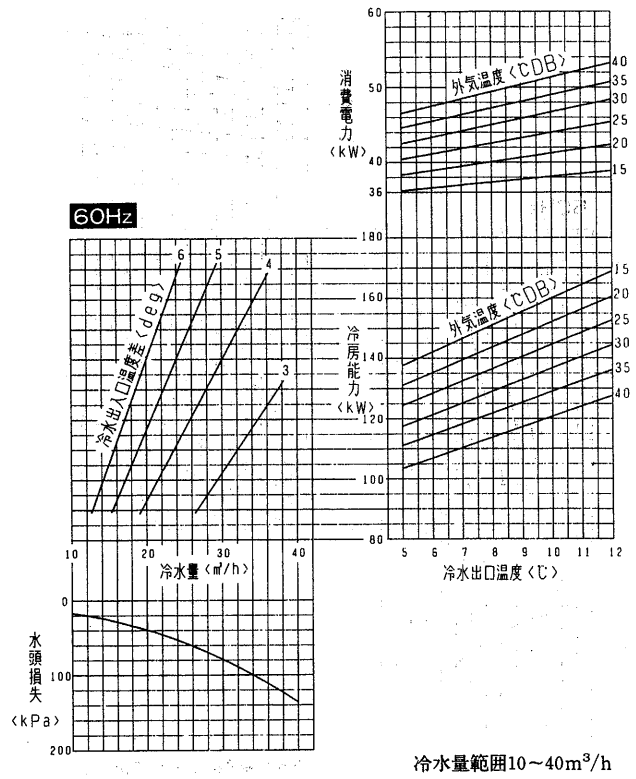


チリングユニット(冷)

CA-J1180A形<50Hz>

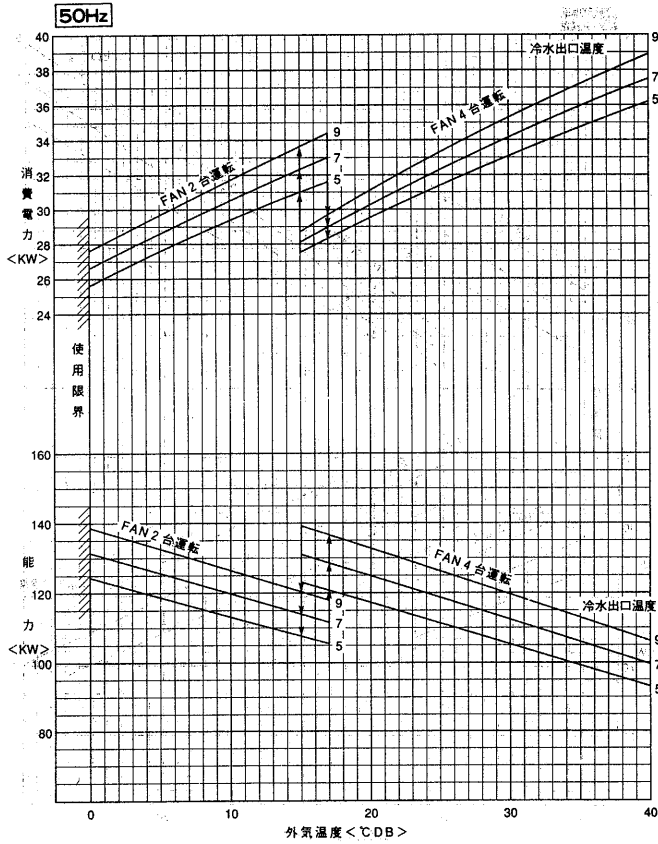


CA-J1180A形<60Hz>

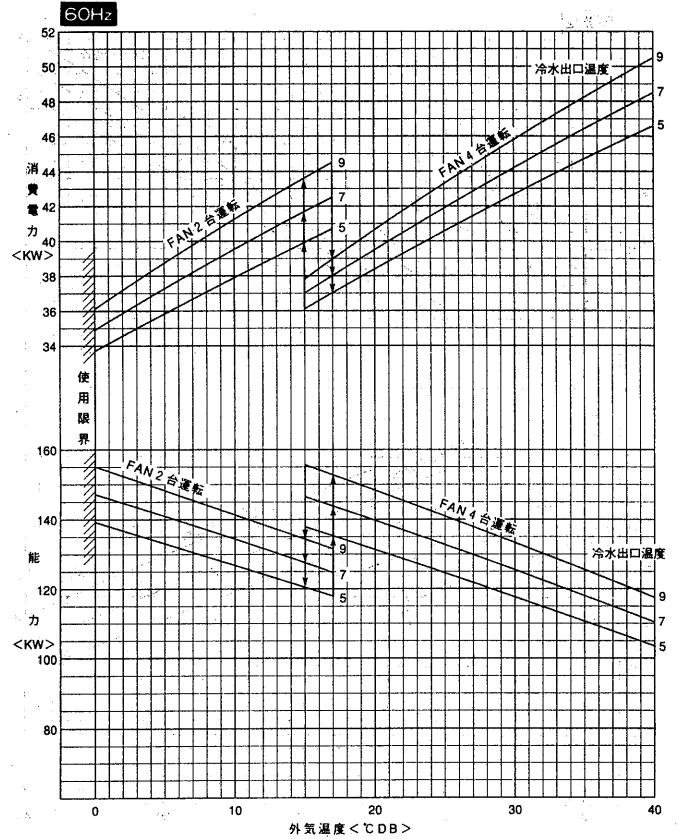


低外気温時特性

CA-J1180A形<50Hz>

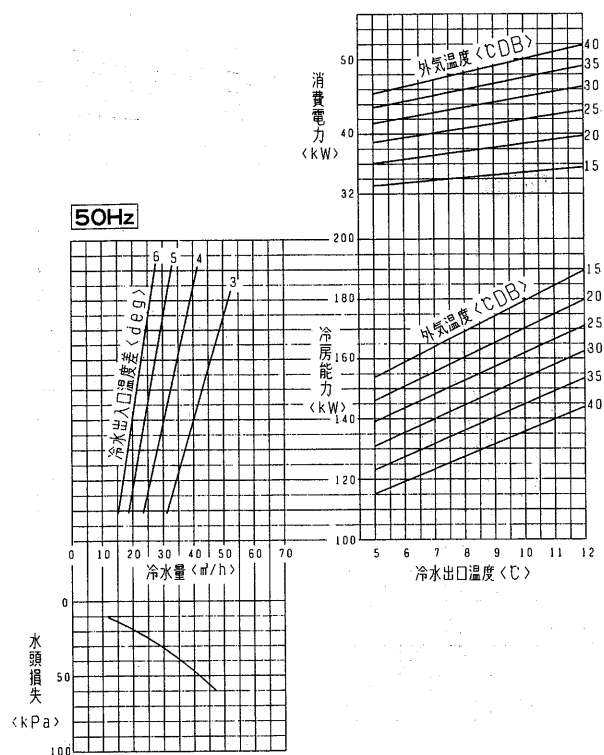


CA-J1180A形<60Hz>

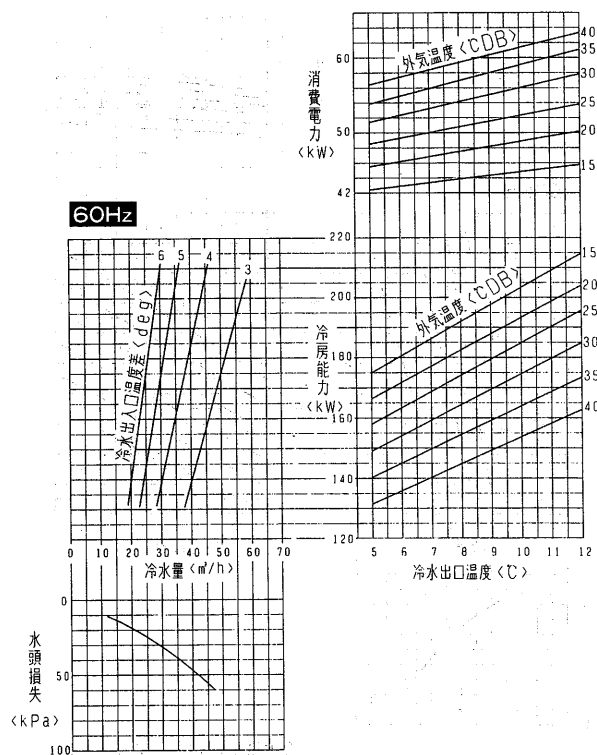


CA-J1500A形<50Hz>

CA-J1500A形<60Hz>



冷水量範囲11.9~47.3m³/h

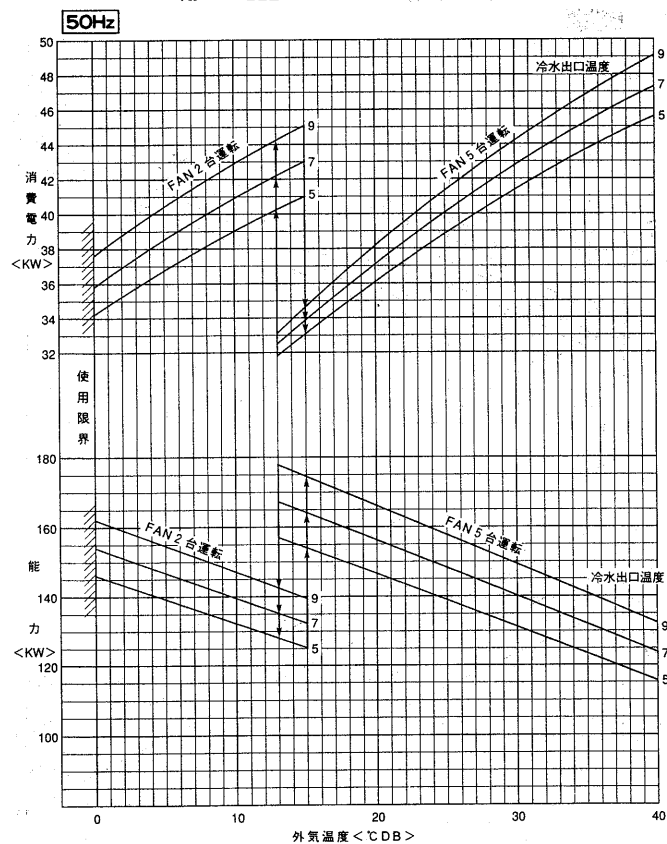


冷水量範囲11.9~47.3m³/h

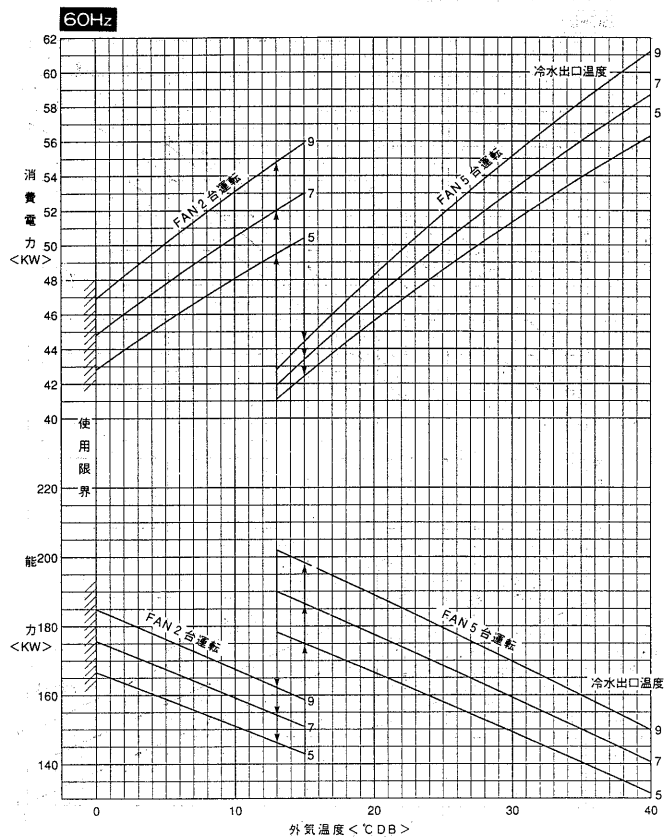
チリングユニット(空冷)

低外気温時特性

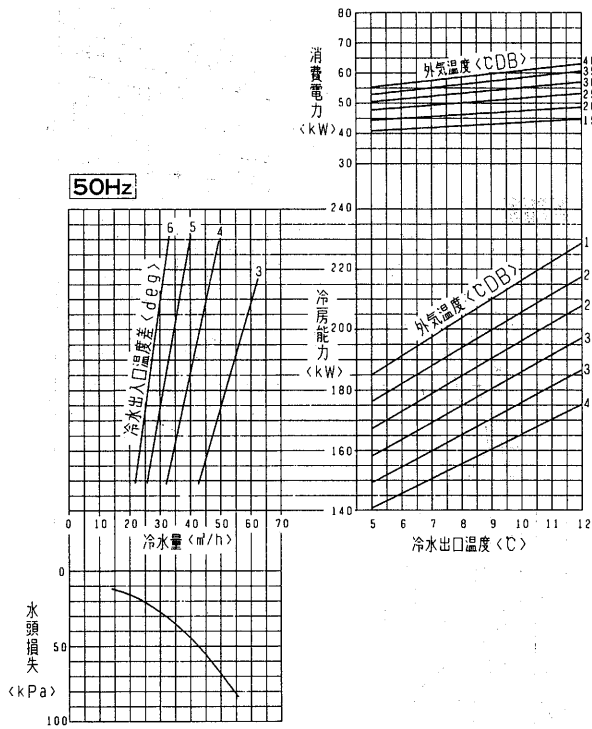
CA-J1500A形<50Hz>



CA-J1500A形<60Hz>

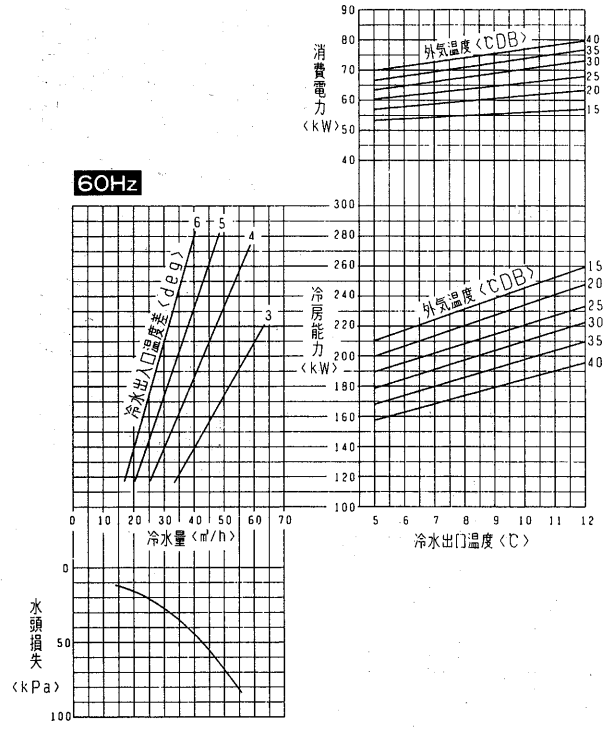


CA-J1800A形<50Hz>



冷水量範囲14.0~55.8m<sup>3</sup>/h

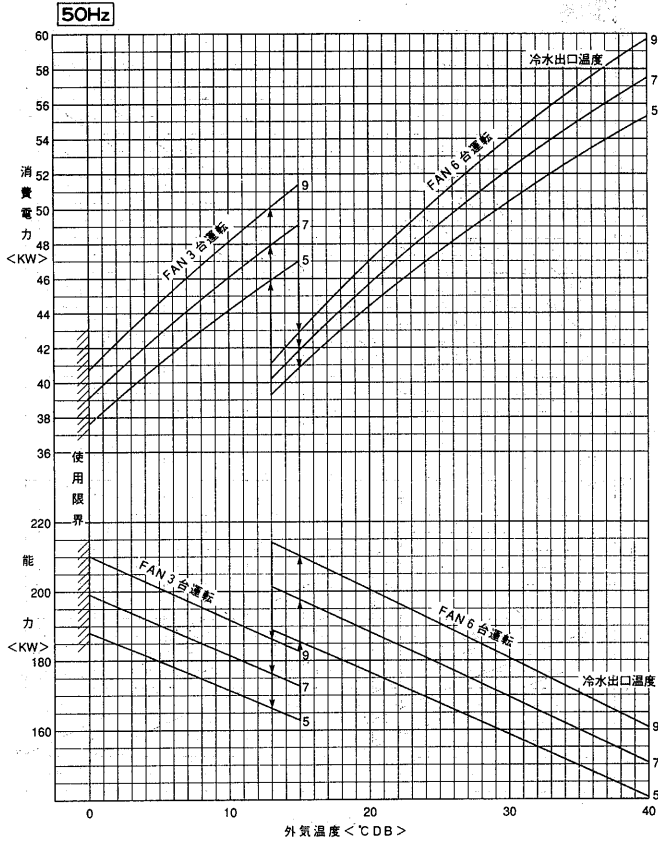
CA-J1800A形<60Hz>



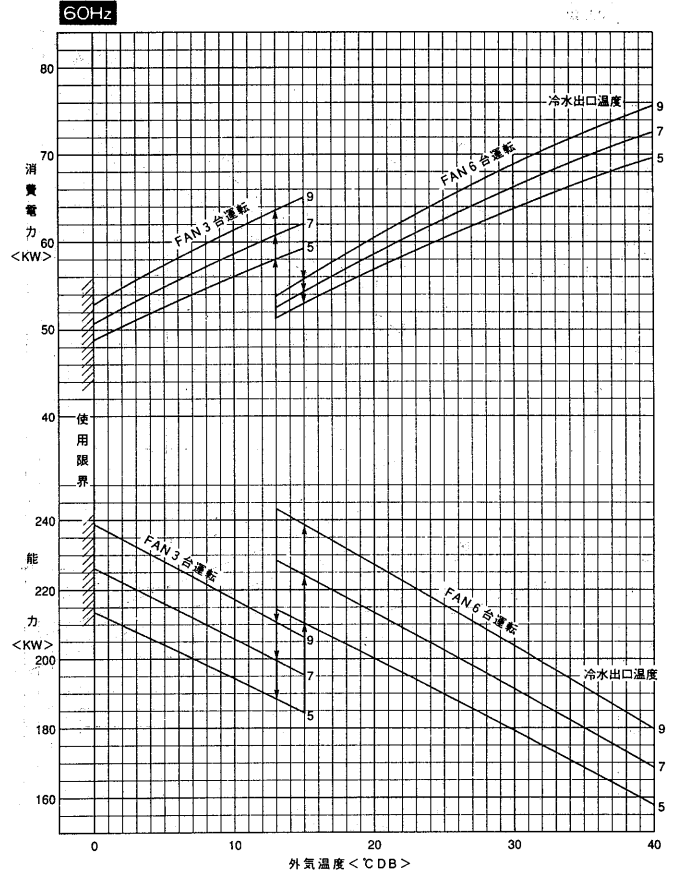
冷水量範囲14.0~55.8m<sup>3</sup>/h

低外気温時特性

CA-J1800A形<50Hz>

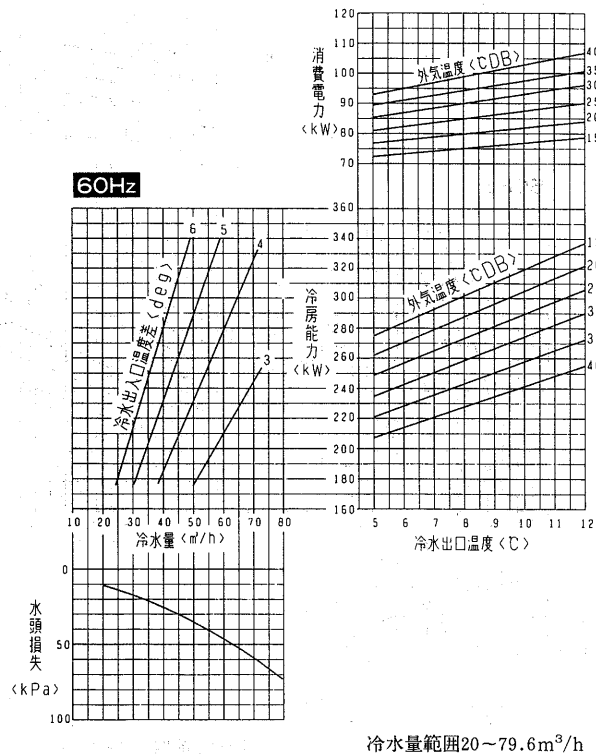
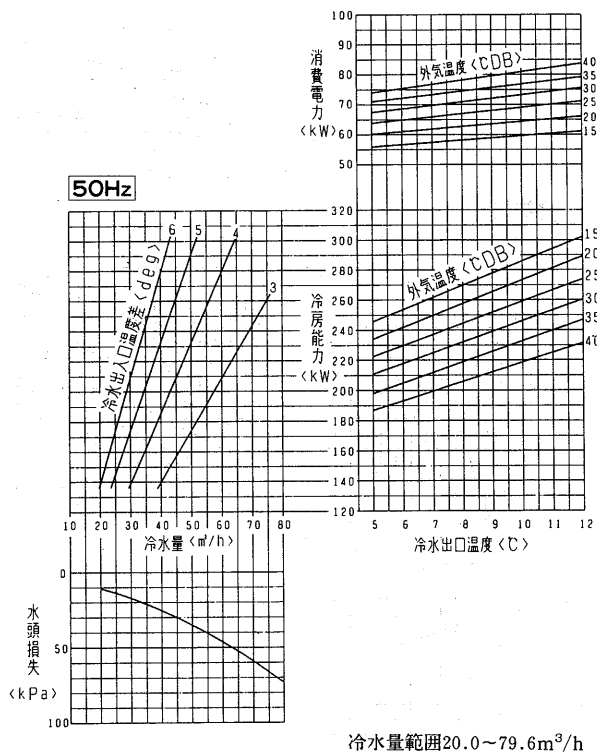


CA-J1800A形<60Hz>



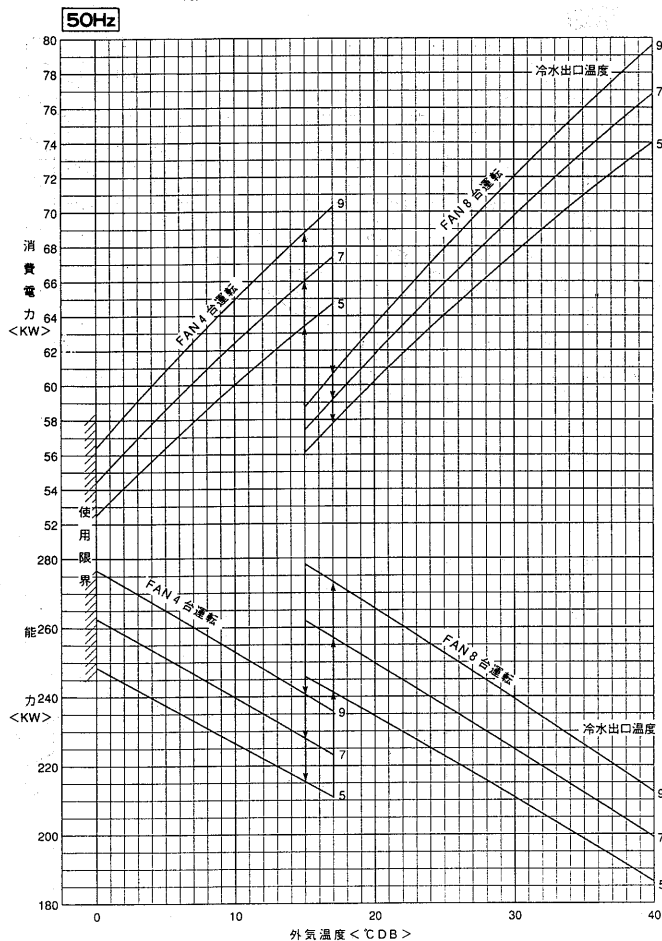
CA-J2360A形<50Hz>

CA-J2360A形<60Hz>

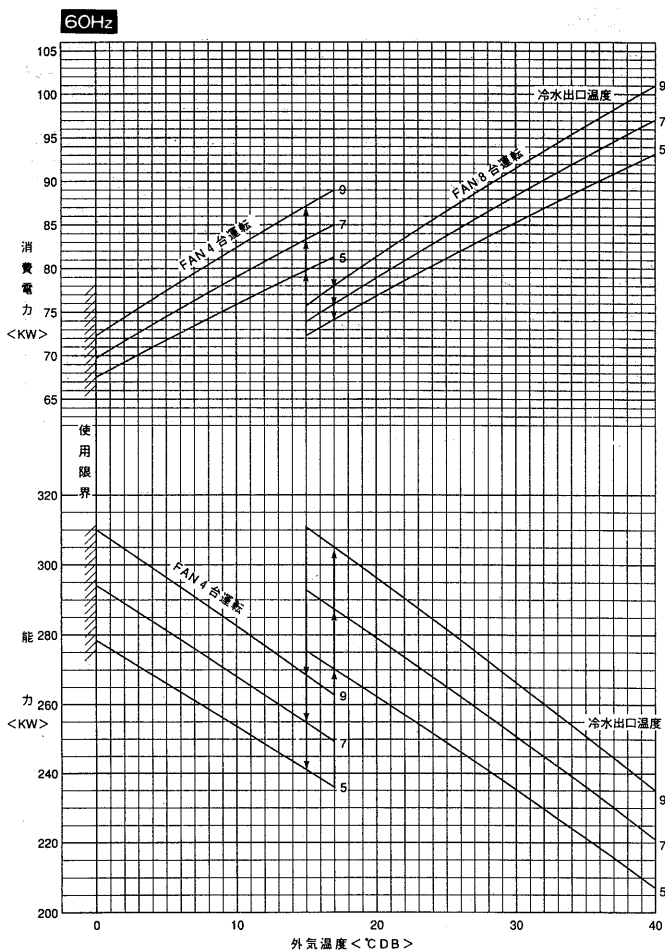


低外気温時特性

CA-J2360A形<50Hz>

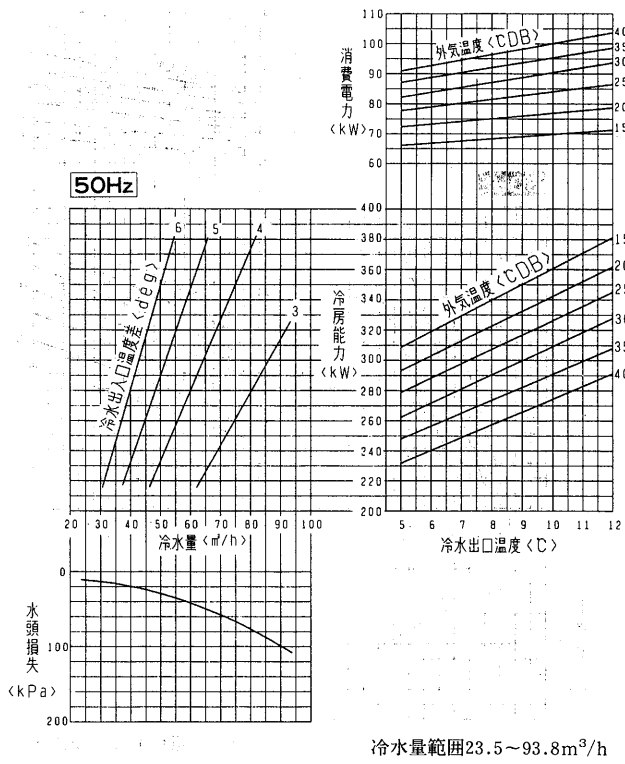


CA-J2360A形<60Hz>

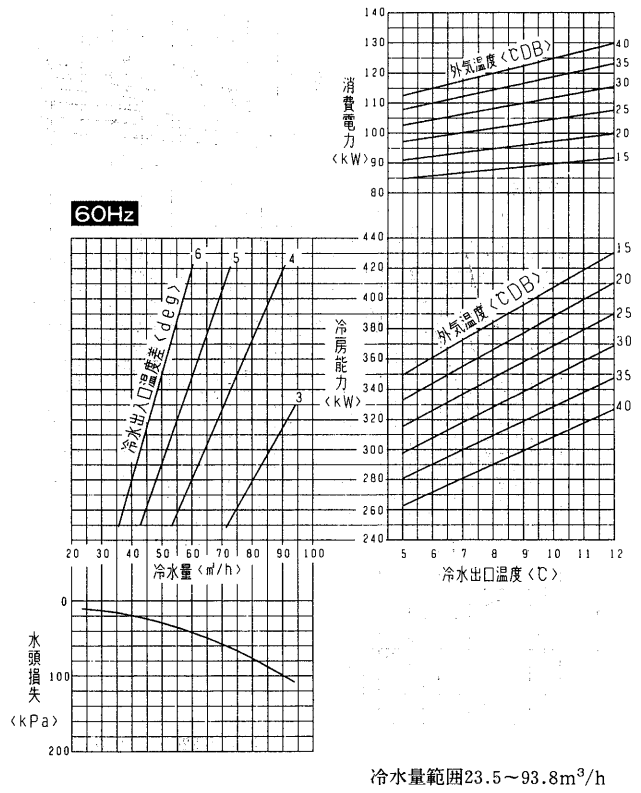


チリシロニミシ  
<冷房>

CA-J3000A形<50Hz>

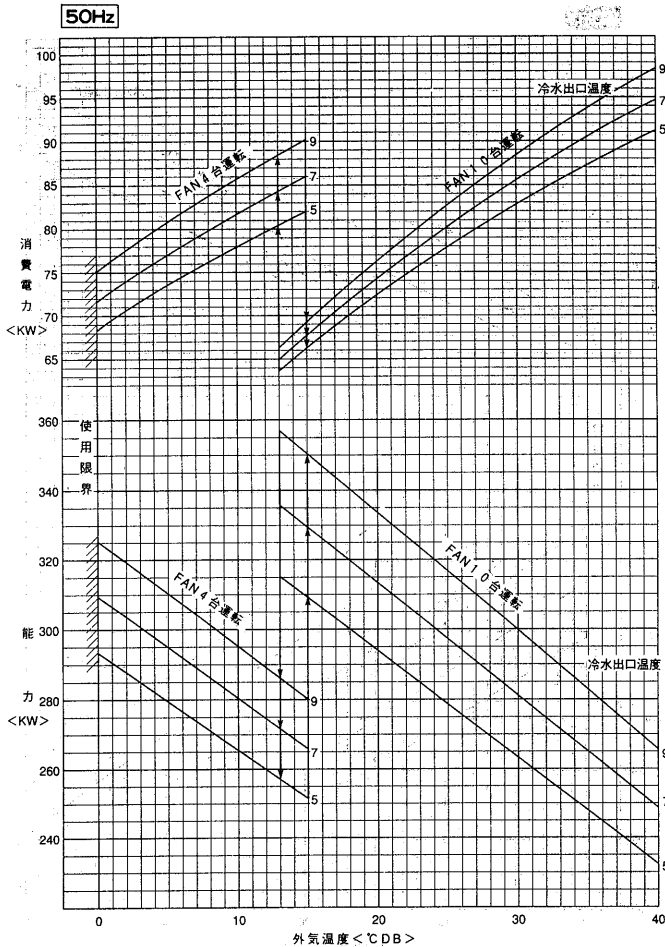


CA-J3000A形<60Hz>

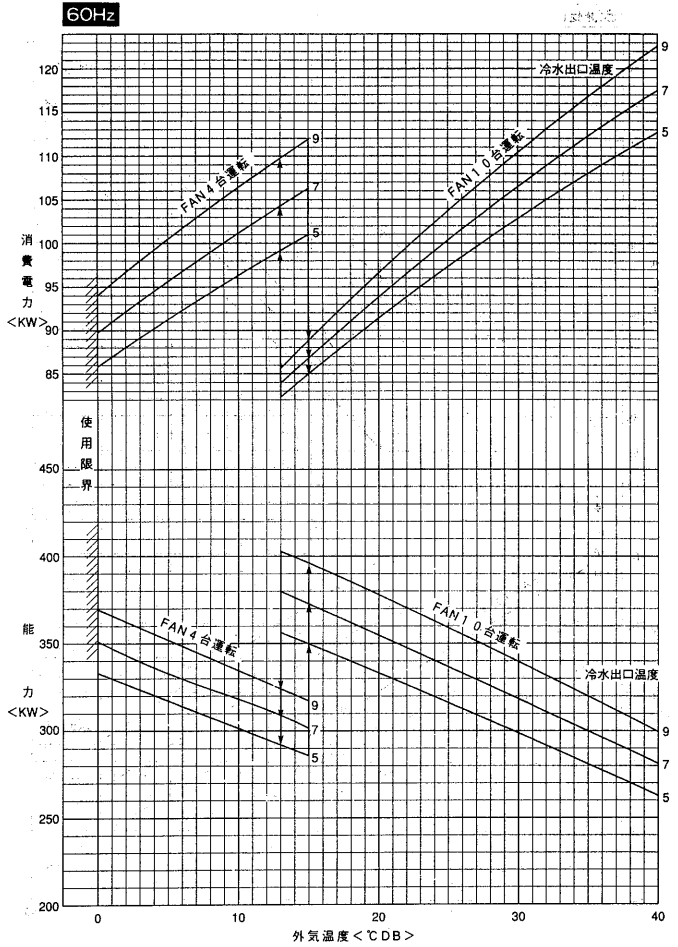


低外気温時特性

CA-J3000A形<50Hz>



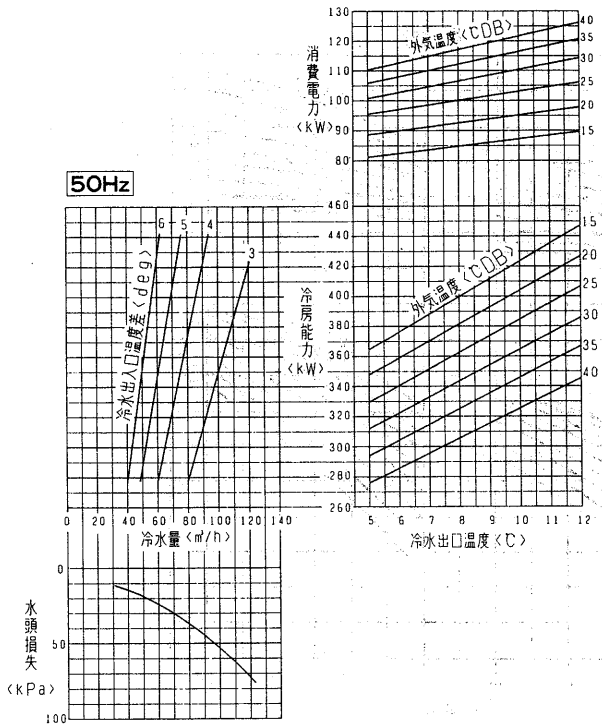
CA-J3000A形<60Hz>



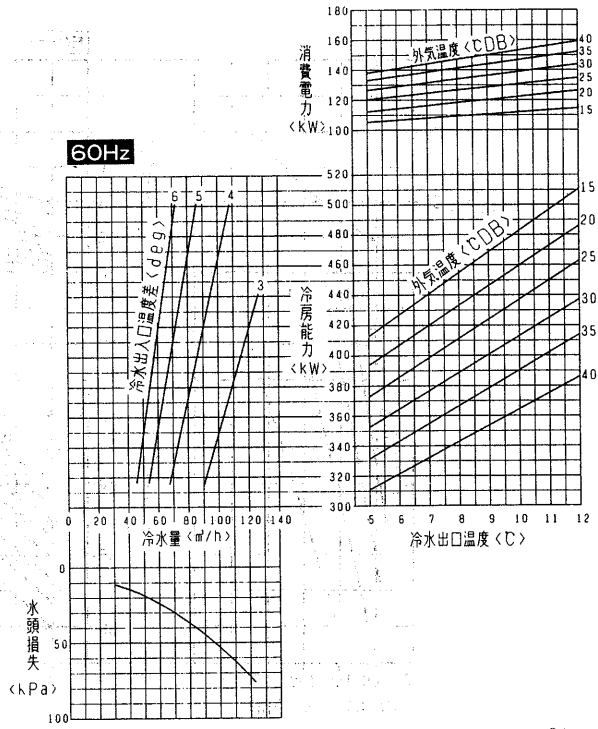


CA-J3550A形<50Hz>

CA-J3550A形<60Hz>



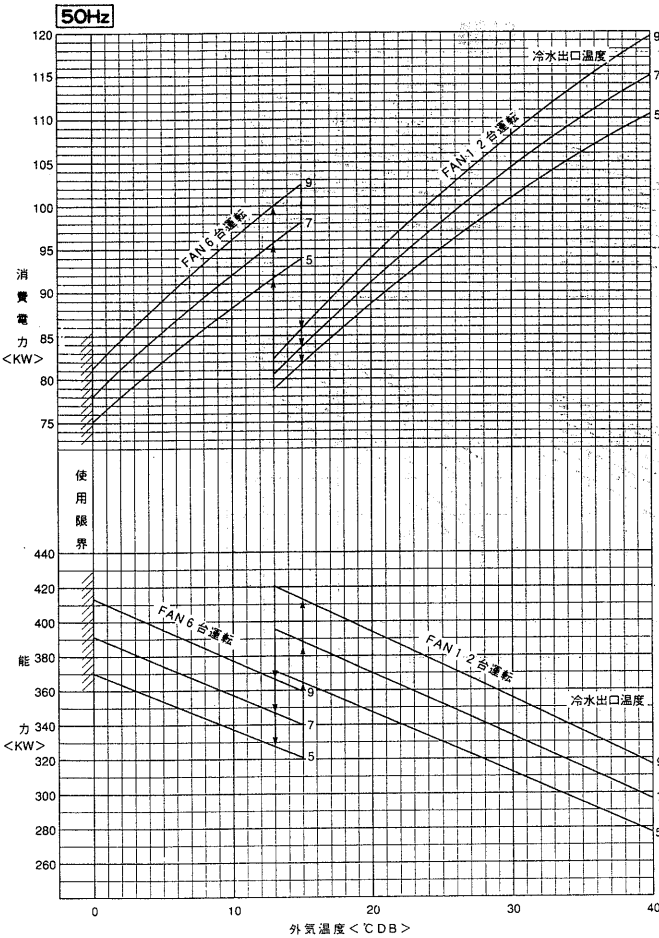
冷水量範囲30.8~123.2m<sup>3</sup>/h



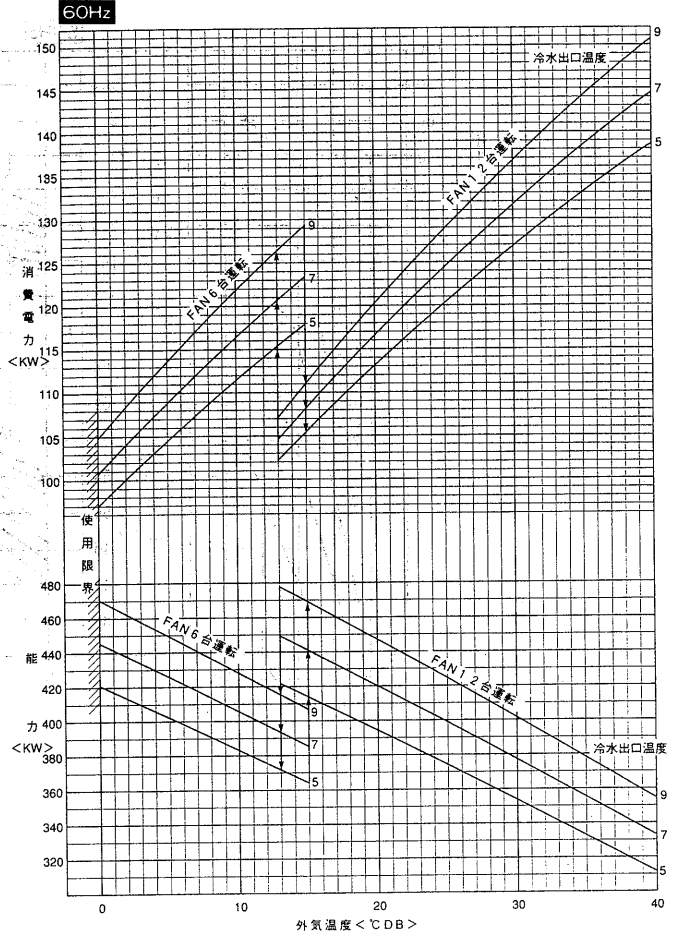
冷水量範囲30.8~123.2m<sup>3</sup>/h

低外気温度時特性

CA-J3550A形<50Hz>

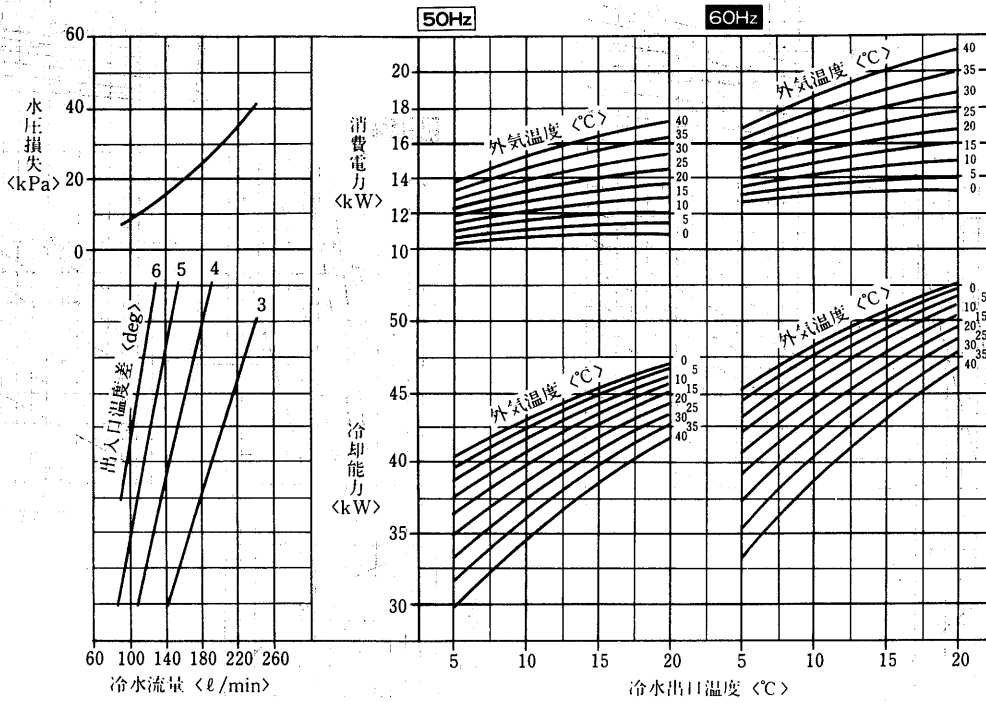


CA-J3550A形<60Hz>

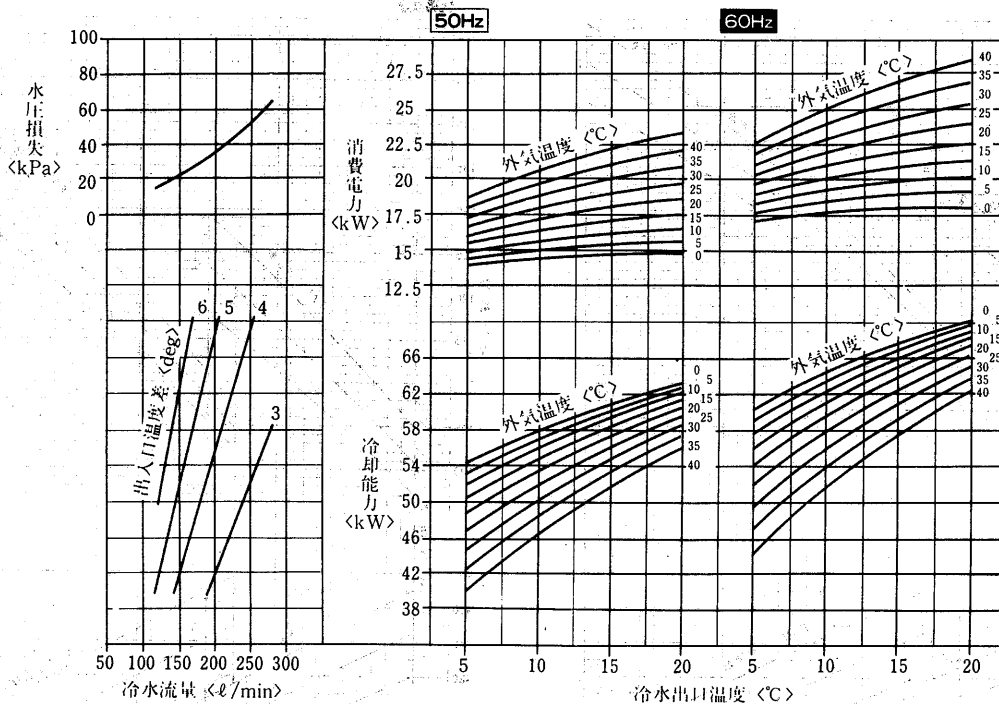


子リンケエニミシ  
(冷房)

(2)年間冷却運転形<CA-L形>  
CA-J375AL形



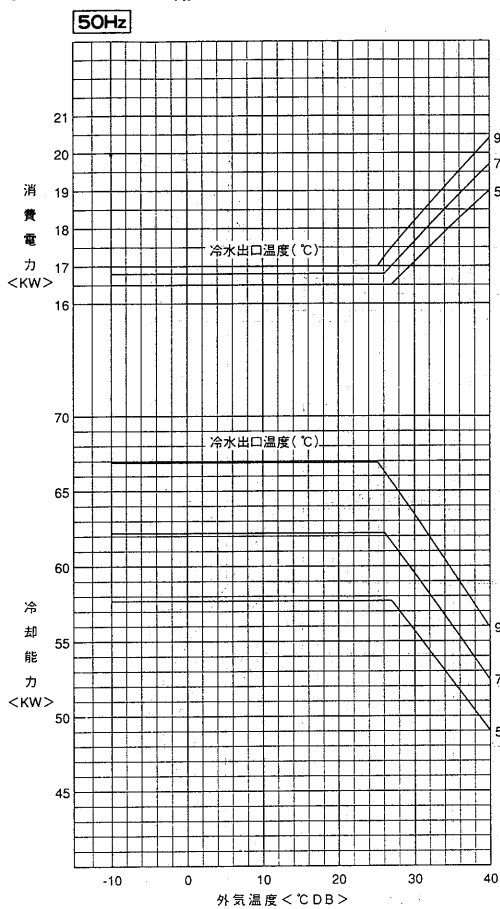
CA-J500AL形



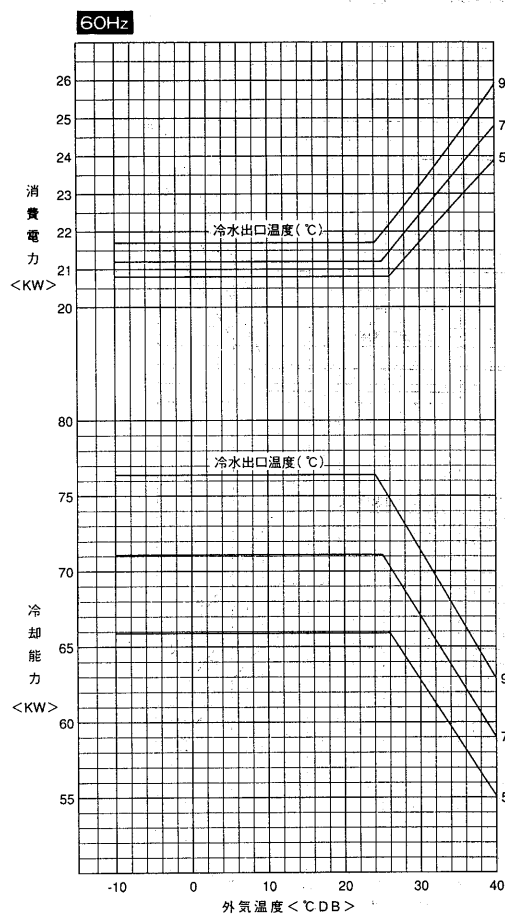
冷水流量の許容範囲はP000を参照ください。

(3)低外気温運転形<CA-AS形>

CA-J630AS形<50Hz>

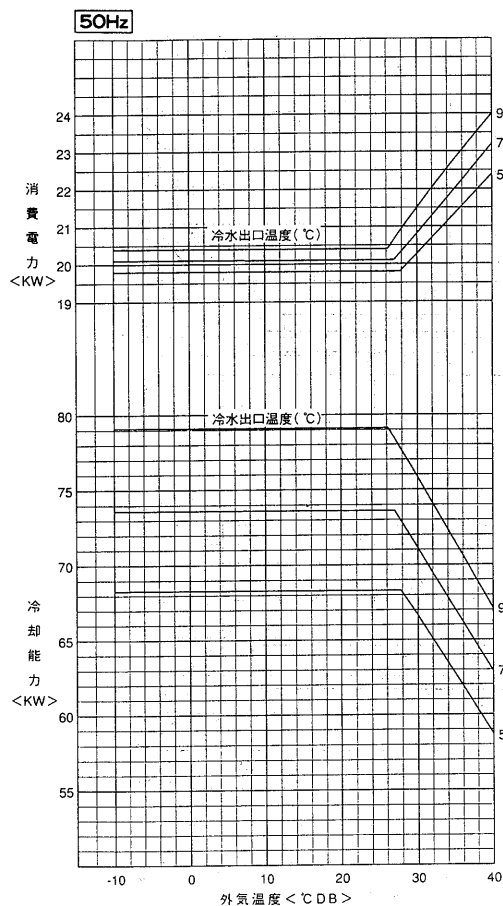


CA-J630AS形<60Hz>

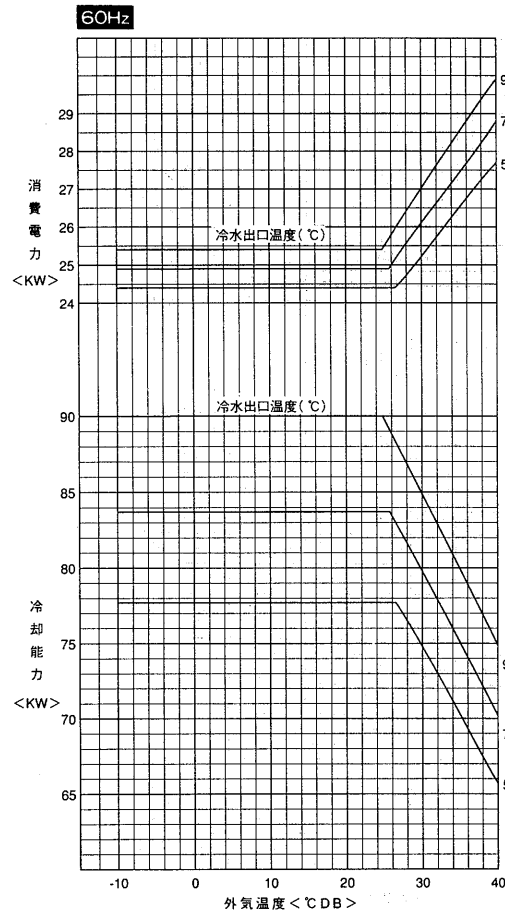


チリングユニット(空冷)

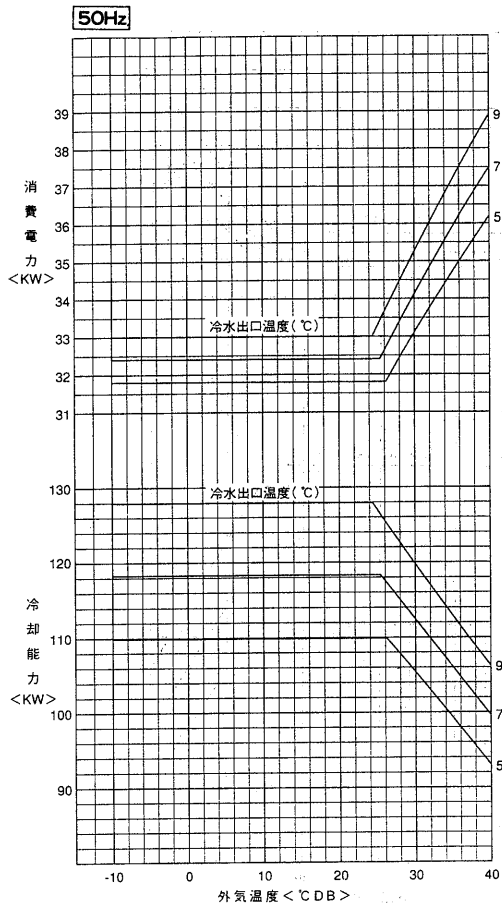
CA-J750AS形<50Hz>



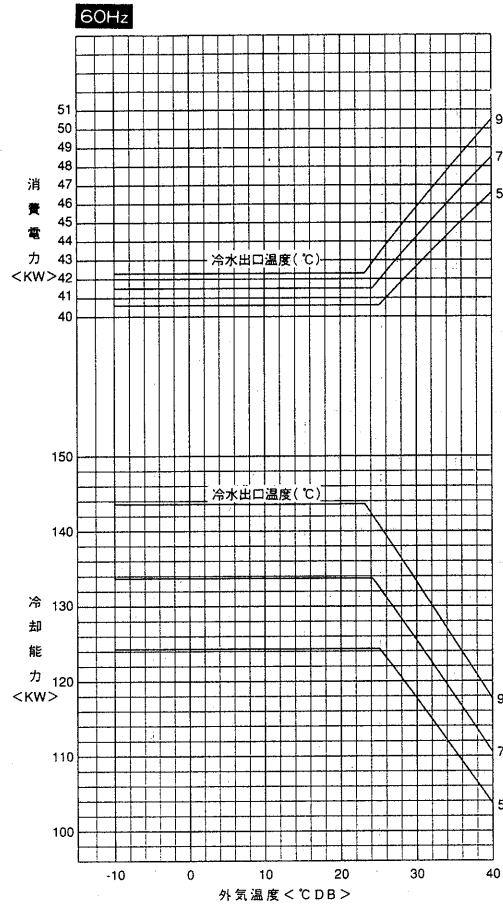
CA-J750AS形<60Hz>



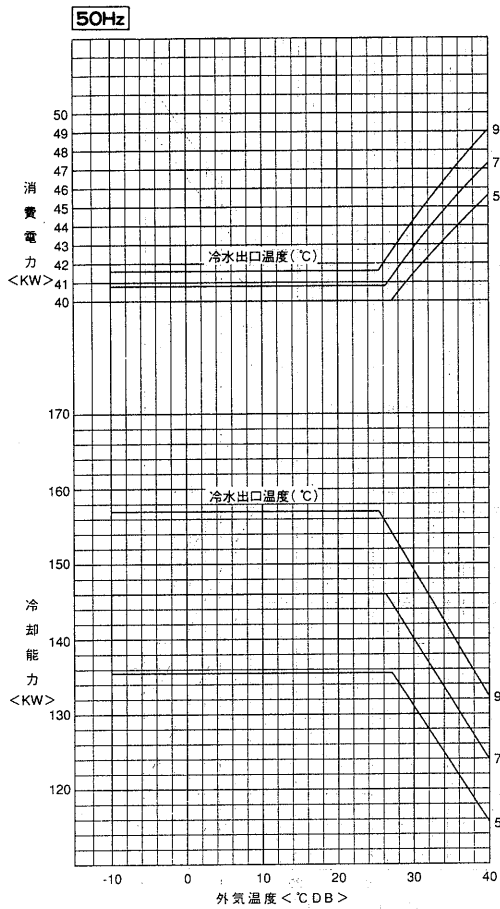
CA-JI180AS形<50Hz>



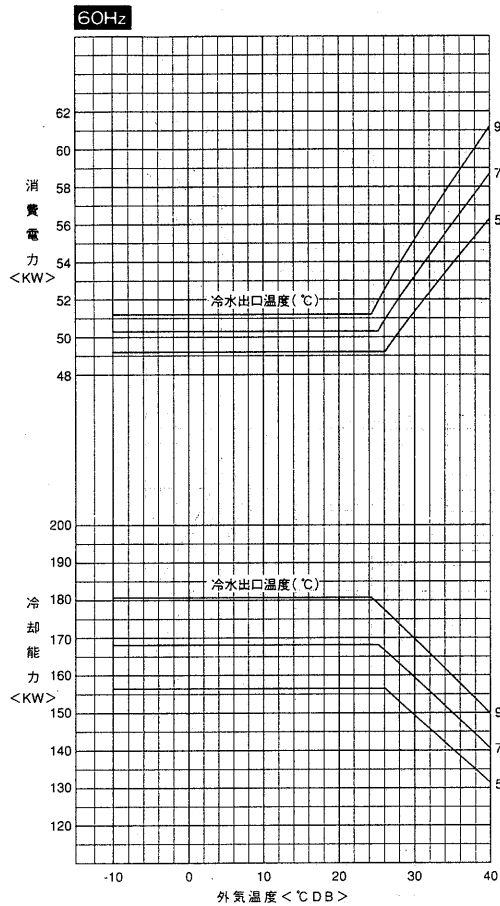
CA-JI180AS形<60Hz>



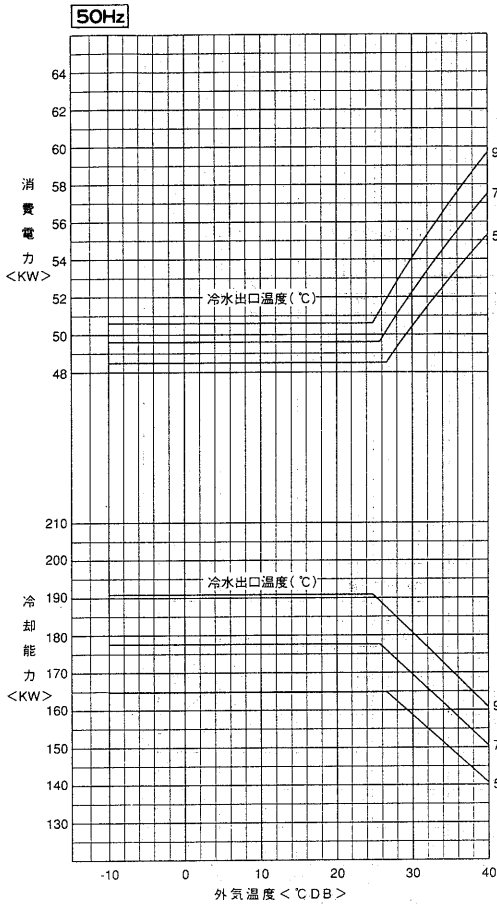
CA-JI150AS形<50Hz>



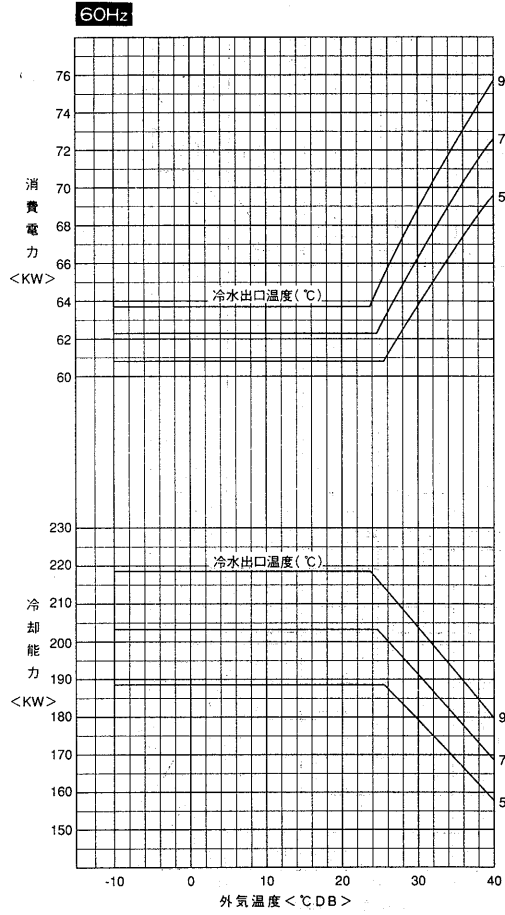
CA-JI150AS形<60Hz>



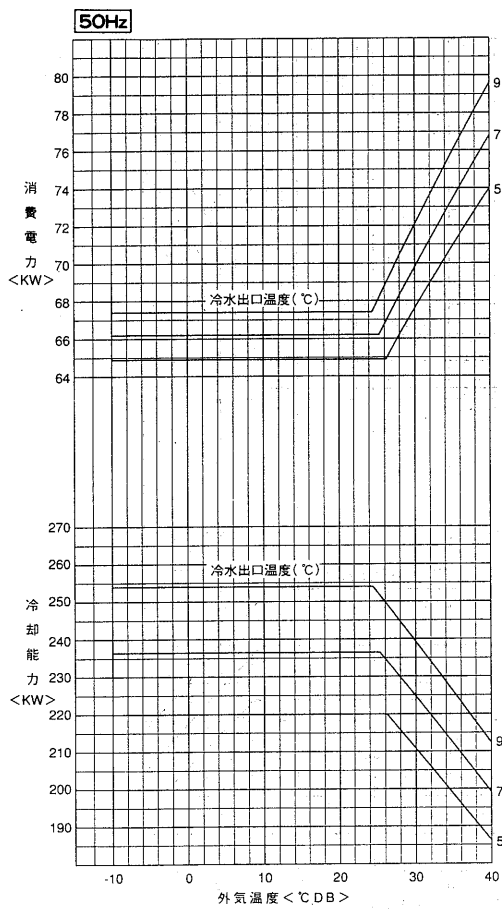
CA-J1800AS形<50Hz>



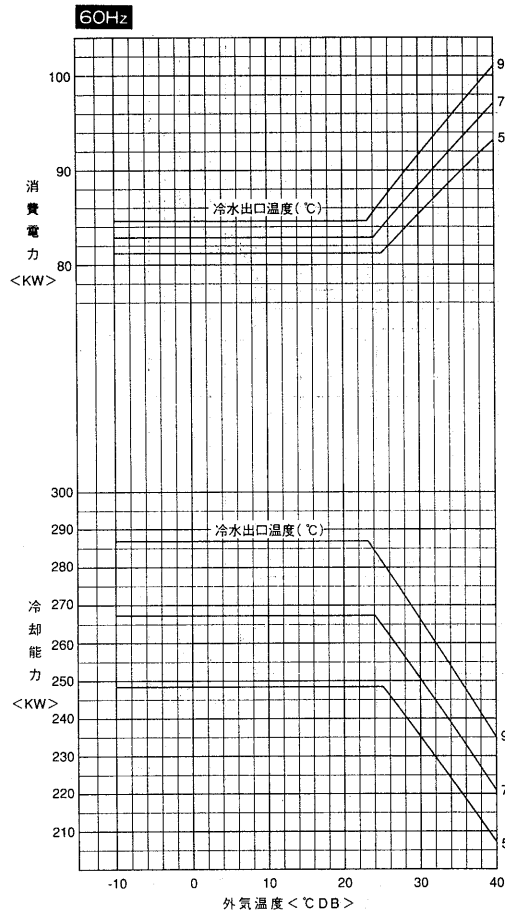
CA-J1800AS形<60Hz>



CA-J2360AS形<50Hz>

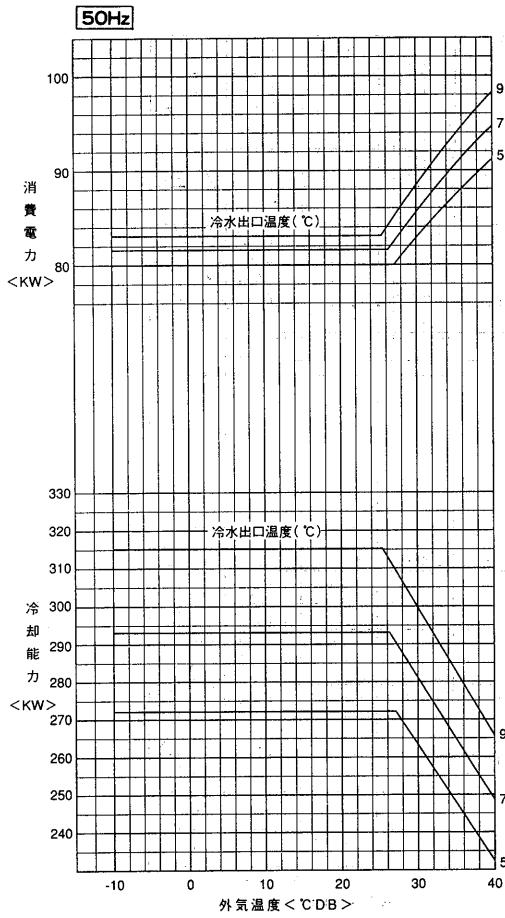


CA-J2360AS形<60Hz>

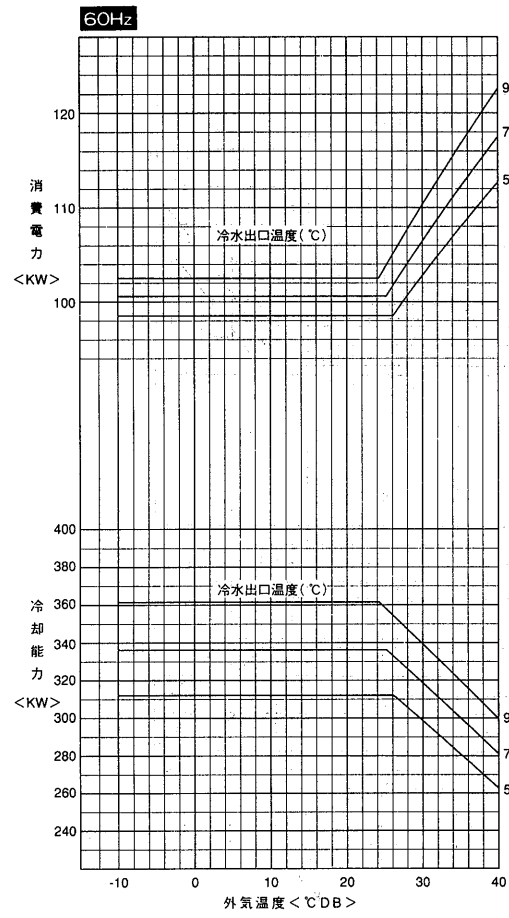


子（子）ン（子）ニ（子）ア（子）ル（子）

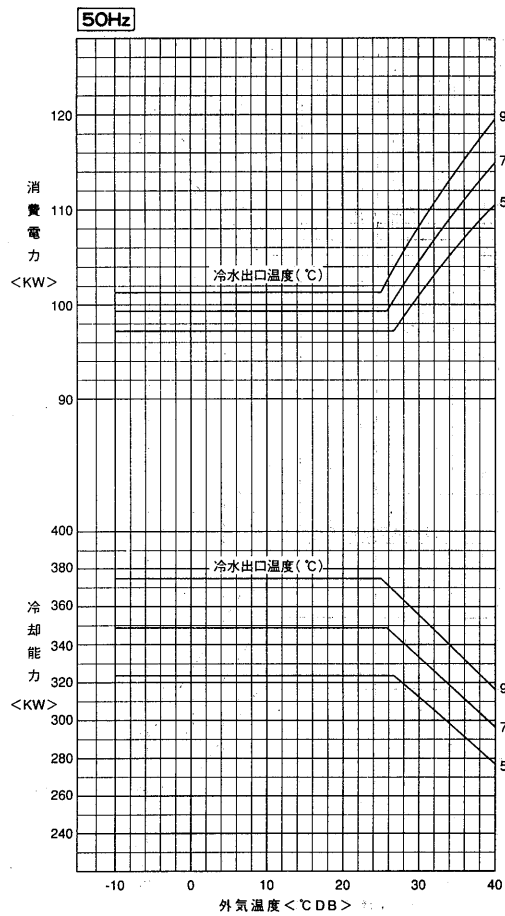
CA-J3000AS形<50Hz>



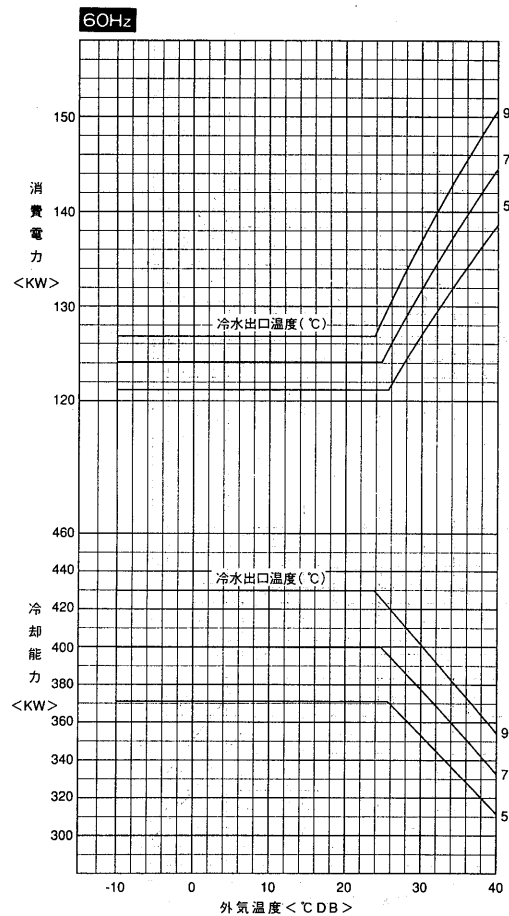
CA-J3000AS形<60Hz>



CA-J3550AS形<50Hz>



CA-J3550AS形<60Hz>



## 1.3.5 能力表

## (1)ブライン仕様&lt;CA-AB形&gt;

※注.下記能力表は、ナイブライン60wt%のときの値を示しています。

## CA-J630AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>		15	20	25	30	35	40	
ブライン 出口温度 <°C>	-10	冷却能力<kW>	35/40	33/38	31/35	29/33	27/31	25/29
		入力 <kW>	11.6/15.2	12.2/15.6	12.8/15.9	13.3/16.2	13.7/16.5	14.0/16.8
	-5	冷却能力<kW>	42/49	40/46	38/43	36/41	33/38	31/36
		入力 <kW>	12.6/16.6	13.3/17.0	14.0/17.5	14.6/17.9	15.1/18.4	15.6/19.0
	0	冷却能力<kW>	51/58	49/55	46/52	43/50	41/47	38/44
		入力 <kW>	13.4/17.6	14.3/18.3	15.1/18.9	15.8/19.6	16.5/20.4	17.2/21.2
5	冷却能力<kW>	61/69	58/66	55/63	52/59	49/56	46/52	
	入力 <kW>	14.1/18.6	15.2/19.5	16.1/20.4	17.1/21.4	18.0/22.4	18.9/23.5	

## CA-J750AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>		15	20	25	30	35	40	
ブライン 出口温度 <°C>	-10	冷却能力<kW>	41/46	38/44	36/41	34/39	31/36	29/33
		入力 <kW>	13.9/18.4	14.6/18.9	15.2/19.3	15.7/19.7	16.2/20.0	16.5/20.4
	-5	冷却能力<kW>	49/56	47/53	44/50	41/47	39/44	36/41
		入力 <kW>	15.0/19.9	15.8/20.5	16.6/21.1	17.3/21.7	17.9/22.3	18.4/22.9
	0	冷却能力<kW>	59/67	56/64	53/61	50/57	47/54	44/51
		入力 <kW>	15.9/21.1	16.9/22.0	17.8/22.8	18.7/23.7	19.5/24.5	20.3/25.5
5	冷却能力<kW>	70/80	67/76	64/72	60/69	57/65	54/61	
	入力 <kW>	16.7/22.2	17.9/23.4	19.1/24.5	20.2/25.7	21.2/26.9	22.2/28.2	

## CA-J1180AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>		15	20	25	30	35	40	
ブライン 出口温度 <°C>	-10	冷却能力<kW>	66/75	62/71	58/67	55/63	51/59	47/54
		入力 <kW>	23.5/31.0	24.5/31.9	25.4/32.6	26.3/33.4	27.0/34.0	27.6/34.6
	-5	冷却能力<kW>	79/91	75/86	71/81	67/77	63/72	59/68
		入力 <kW>	25.5/33.7	26.8/34.8	28.0/35.9	29.1/36.9	30.1/38.0	31.0/39.0
	0	冷却能力<kW>	95/108	91/103	86/98	81/93	77/88	72/82
		入力 <kW>	27.3/36.0	28.9/37.5	30.5/39.0	31.9/40.5	33.2/42.0	34.4/43.5
5	冷却能力<kW>	112/128	107/122	102/117	97/111	92/105	86/98	
	入力 <kW>	29.0/38.1	31.0/40.2	32.9/42.3	34.7/44.3	36.3/46.4	37.8/48.4	

## CA-J1500AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>		15	20	25	30	35	40	
ブライン 出口温度 <°C>	-10	冷却能力<kW>	82/94	77/89	73/84	68/79	64/73	59/68
		入力 <kW>	28.0/35.4	29.6/36.9	31.1/38.2	32.4/39.4	33.5/40.6	34.5/41.7
	-5	冷却能力<kW>	99/114	94/108	89/102	84/96	78/90	73/84
		入力 <kW>	30.4/39.1	32.4/40.9	34.2/42.6	35.8/44.2	37.2/45.7	38.5/47.1
	0	冷却能力<kW>	118/135	113/129	107/122	101/117	95/110	89/103
		入力 <kW>	32.5/42.2	34.9/44.5	37.1/46.8	39.2/48.8	41.0/50.8	42.6/52.7
5	冷却能力<kW>	140/161	134/154	127/147	120/139	114/131	108/124	
	入力 <kW>	34.4/44.9	37.4/47.9	40.1/50.8	42.6/53.5	44.8/56.1	46.8/58.5	

CA-J1800AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	95/110	90/104	85/98	80/92	75/86	70/80
		入 力 <kW>	34.3/43.0	36.2/44.9	37.9/46.6	39.4/48.2	40.7/49.7	41.8/51.1
	-5	冷却能力<kW>	115/132	109/125	104/118	98/112	92/105	86/99
		入 力 <kW>	37.3/48.0	39.6/50.3	41.7/52.4	43.6/54.4	45.2/56.3	46.7/58.1
	0	冷却能力<kW>	138/157	131/150	125/142	118/135	112/127	105/119
		入 力 <kW>	40.0/52.2	42.9/55.1	45.4/57.9	47.8/60.5	49.8/62.9	51.6/65.2
	5	冷却能力<kW>	163/188	156/178	148/170	141/161	133/152	126/143
		入 力 <kW>	42.6/56.0	46.0/59.7	49.2/63.3	52.1/66.7	54.7/69.8	57.0/72.8

CA-J2360AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	131/149	122/141	116/133	109/125	102/117	94/109
		入 力 <kW>	47.0/62.0	49.1/63.7	50.9/65.3	52.6/66.8	54.1/68.1	55.3/69.3
	-5	冷却能力<kW>	157/181	149/171	142/162	134/153	125/143	117/134
		入 力 <kW>	51.0/67.4	53.6/69.6	56.0/71.7	58.2/73.9	60.2/75.9	62.1/78.0
	0	冷却能力<kW>	189/216	181/206	171/196	162/185	153/175	143/164
		入 力 <kW>	54.6/72.0	57.9/75.0	60.9/78.0	63.7/81.0	66.4/84.1	68.8/87.1
	5	冷却能力<kW>	224/256	214/255	204/233	193/220	183/209	172/196
		入 力 <kW>	58.0/76.2	62.0/80.4	65.8/84.5	69.3/88.6	72.6/92.7	75.7/96.8

CA-J3000AB形

&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	163/188	154/177	145/167	135/157	127/147	118/136
		入 力 <kW>	56.1/71.0	59.3/73.9	62.3/76.5	64.9/79.1	67.1/81.4	69.1/83.6
	-5	冷却能力<kW>	197/227	188/216	177/204	167/192	156/181	146/168
		入 力 <kW>	60.9/78.4	64.9/82.0	68.5/85.4	71.7/88.6	74.6/91.7	77.1/94.5
	0	冷却能力<kW>	238/272	226/260	214/246	203/233	190/219	178/205
		入 力 <kW>	65.1/84.4	69.9/89.2	74.4/93.6	78.4/97.8	82.0/101.8	85.2/105.5
	5	冷却能力<kW>	282/322	269/309	255/293	242/278	228/263	214/247
		入 力 <kW>	68.9/89.8	74.8/95.9	80.2/101.7	85.2/107.2	89.7/112.4	93.7/117.2

CA-J3550AB形

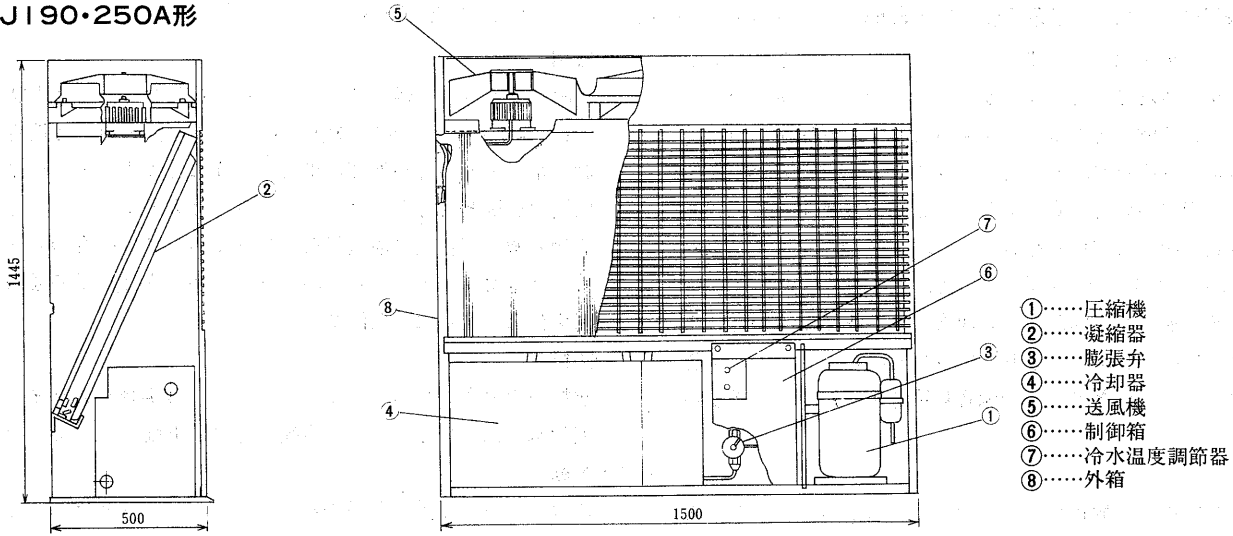
&lt;50/60Hz&gt;

外気温度DB <°C>			15	20	25	30	35	40
ブ ラ イ ン 出 口 温 度  <°C>	-10	冷却能力<kW>	188/216	177/204	168/192	157/181	148/169	138/157
		入 力 <kW>	68.1/84.9	71.9/88.7	75.4/92.2	78.4/95.5	81.0/98.5	83.2/101.3
	-5	冷却能力<kW>	226/259	216/246	204/233	192/220	181/207	169/193
		入 力 <kW>	74.2/95.0	78.8/99.5	83.0/103.8	86.7/107.8	89.9/111.6	92.8/115.1
	0	冷却能力<kW>	271/310	259/296	246/281	233/266	220/250	206/235
		入 力 <kW>	79.6/103.4	85.2/109.2	90.3/114.6	94.9/119.8	99.0/124.6	102.6/129.2
	5	冷却能力<kW>	321/368	307/352	292/334	278/317	263/299	248/282
		入 力 <kW>	84.6/110.9	91.4/118.3	97.7/125.3	103.4/131.9	108.5/138.2	113.1/144.0

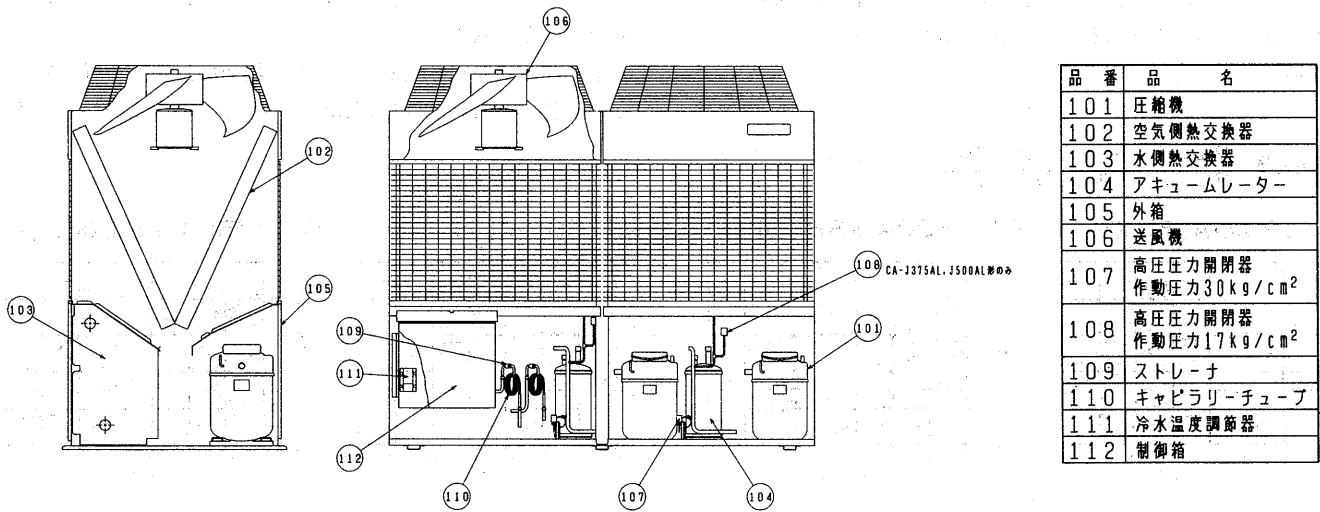


1.3.6 内部構造図

CA-J190・250A形



CA-J375A・500A<L>形

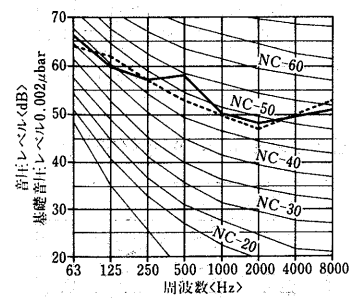


1.3.7 騒音

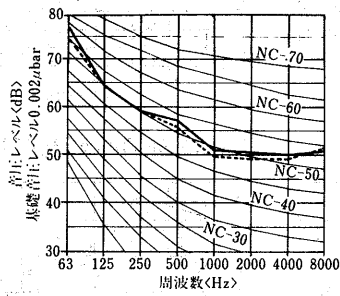
(1)CA-J190A・J250A・J375A<L>・J500A<L>形

(a)NC曲線

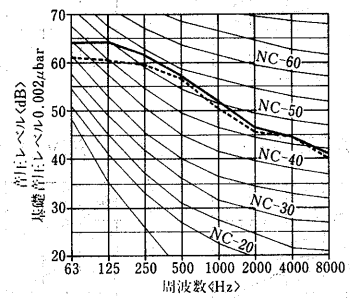
CA-J190A形



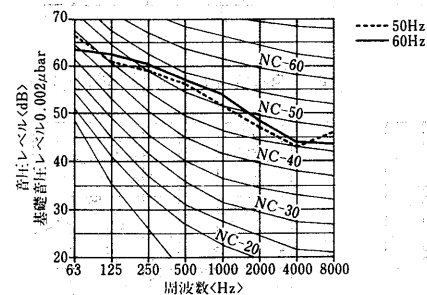
CA-J250A形



CA-J375A・AL形



CA-J500A・AL形



チリングユニット(空冷)

(2) CA-J630A・AS~J3550A・AS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<ホ>は、ユニットから1m離れて1.5mの高さの点で測定した数値です。

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

(a)遮音

静かにしたい場所へ騒音が伝播しないように、CAユニットのまわりに遮音壁を設けるのは、最も簡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、ここで音进行处理してしまう方法です。CAユニット全体を建物の中に入れて、風の出入口には消音室を設けユニットの音が外部に出ないようにします。風の通路は送風機の抵抗とならないよう、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。

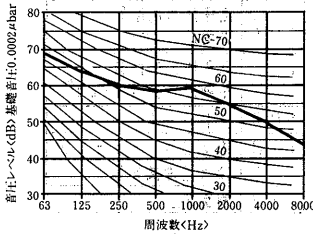
(d)振動

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。

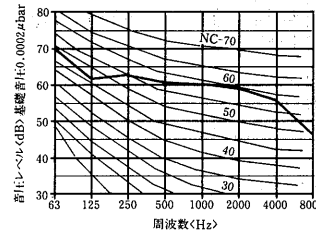
なお、大形で特に振動が問題となる場合は、防振装置<スプリング防振>の設置などの対策が必要です。<別途ご相談ください>

(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℃無響音室基準)

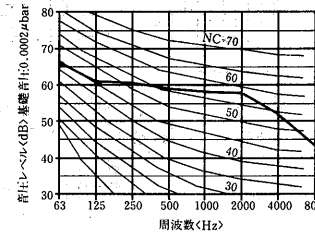
CA-J630A・AS形<50Hz>



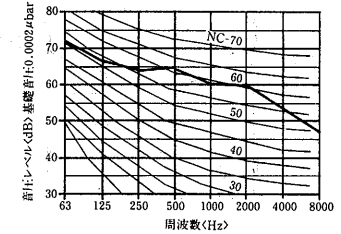
CA-J630A・AS形<60Hz>



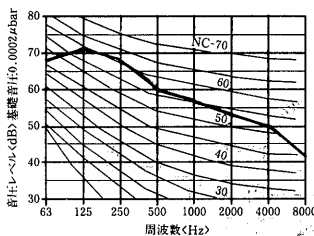
CA-J750A・AS形<50Hz>



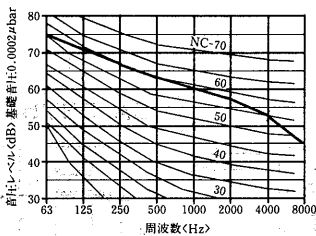
CA-J750A・AS形<60Hz>



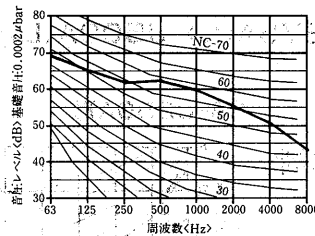
CA-J1180A・AS形<50Hz>



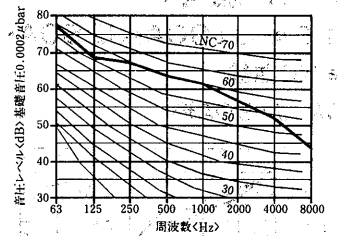
CA-J1180A・AS形<60Hz>



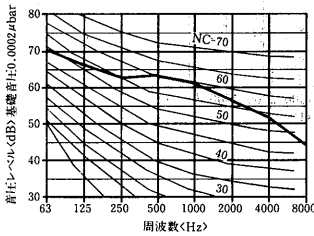
CA-J1500A・AS形<50Hz>



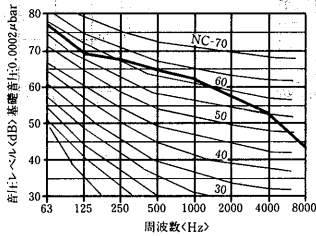
CA-J1500A・AS形<60Hz>



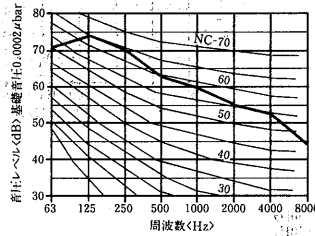
CA-J1800A・AS形<50Hz>



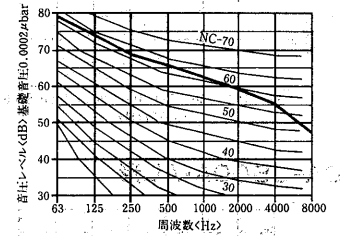
CA-J1800A・AS形<60Hz>



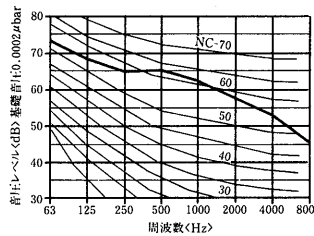
CA-J2360A・AS形<50Hz>



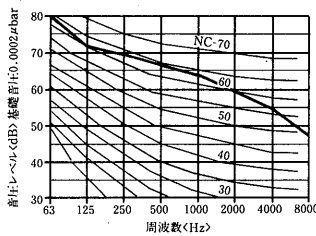
CA-J2360A・AS形<60Hz>



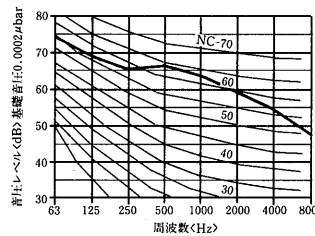
CA-J3000A・AS形<50Hz>



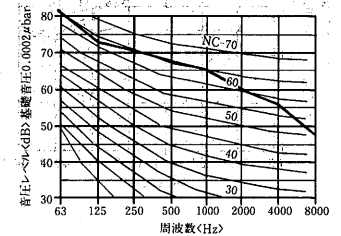
CA-J3000A・AS形<60Hz>



CA-J3550A・AS形<50Hz>

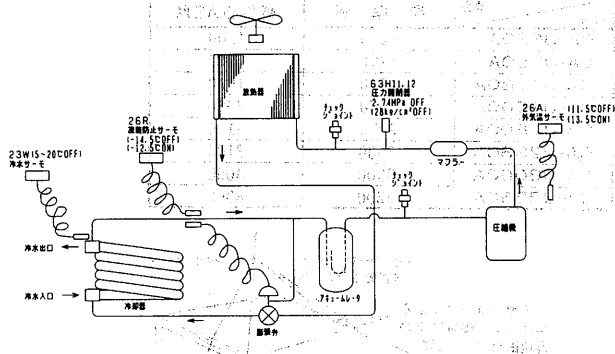


CA-J3550A・AS形<60Hz>

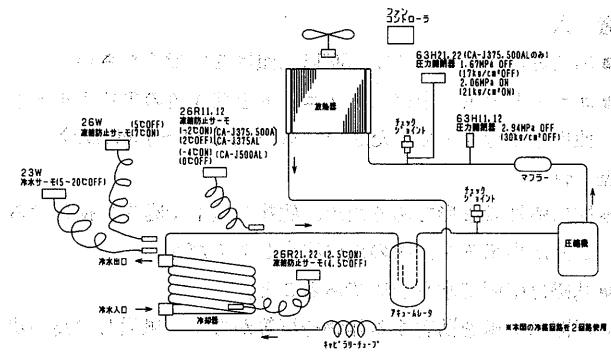


1.3.8 冷媒配管系統図

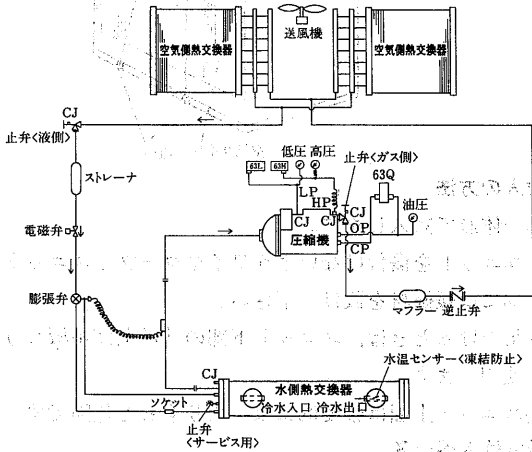
CA-J190A・J250A形



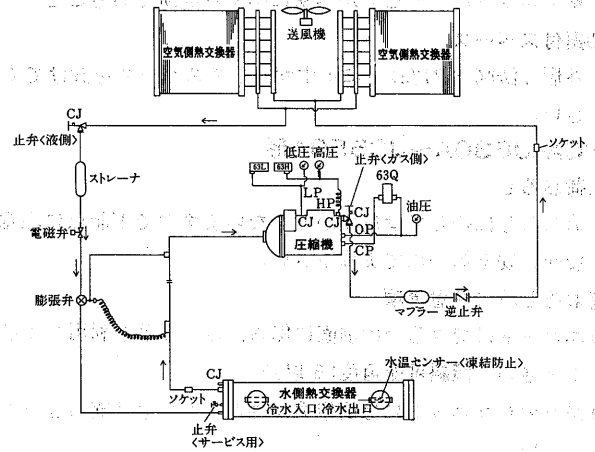
CA-J375A<L>・J500A<L>形



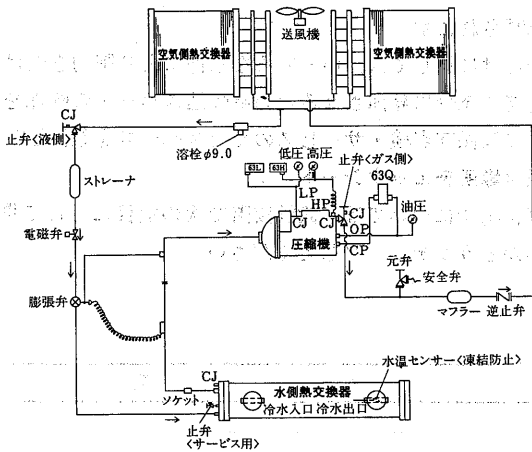
CA-J630A・J750A形



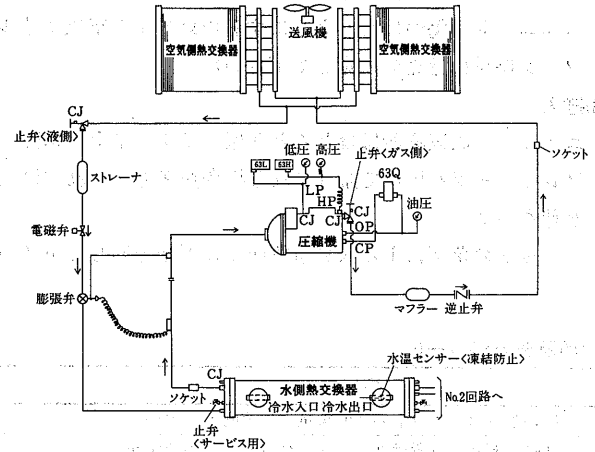
CA-J1180A形



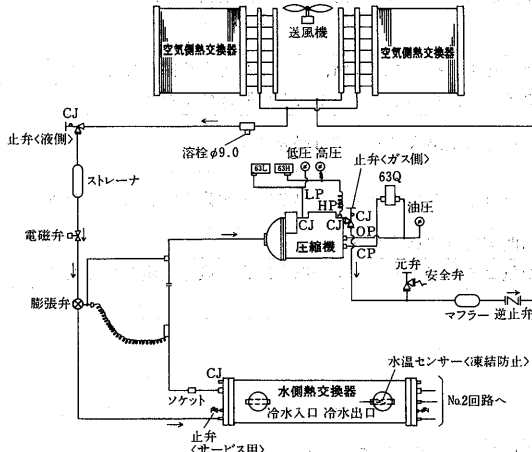
CA-J1500A・J1800A形



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

チリングユニット(空冷)

### 1.3.9 据付関係資料

#### (1)据付工事

##### (a)CA-J190A~J500A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-J190A~J500A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〈P133〉に示すサービススペースを設けてください。

##### (b)CA-J630A~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、板つり手を利用して吊って下さい。傾斜可能角度15°以内
- 吊りの際ユニットには衝撃力が加わらないよう充分注意して下さい。
- ユニットの移動は梱包をしたままの状態移動して下さい。〈ユニットを傷つけないようにするためです：空気コイルのフィン傷付には充分注意して下さい〉

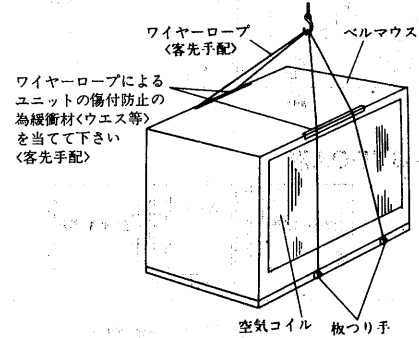
##### (II)搬入

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

形名	項目	標準形	低外気AS形
CA-J630A		1200	1300
CA-J750A		1230	1330
CA-J1180A		1570	1670
CA-J1500A		1950	2050
CA-J1800A		2050	2150
CA-J2360A		3000	3100
CA-J3000A		3900	4000
CA-J3550A		4200	4300



##### (III)搬入の方法

- (I)一体形で搬入します。
- (II)ユニットを傷付けないようワイヤロープとユニットの接触部には緩衝材を設けて下さい。
- (III)吊上げるときは、ユニット下部の「吊上げ用板つり手」を使用します。
- (IV)ユニット上面は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		
3 床に運転音の伝播を避けるため防振装置フレキシブルジョイントは必要ないか		振動伝播による固体音防止のため防振装置を計画して下さい
4 サービススペース、風吸込スペースは十分に取ってありますか		
5 搬入、試運転、日常の保守に危険な場所ではありませんか		サービススペース、通路、手すりなどを確保してください
6 CA形設置場所への階段はありますか		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ヶ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です
8 焼却炉などの煙突が近くにあり、煙をCA形が吸込むことはありませんか		空気コイルアルミフィンの腐食防止対策を実施してください
9 CA形の近くに水銀灯などがあり、夏の夜虫が集まりませんか		山間部では注意ください
10 地下の駐車場の排気がCA形に吸込まれていませんか		空気コイルアルミフィンの腐食防止対策を実施してください
11 防音壁を設置する必要はありませんか		
12 防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CA形を用意しています

(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-J190A~J500A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)水出入口配管に温度計を付けておくと運転監視やサービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けて冷却器だけ切離して水抜きができるようにしておいてください。
- (VI)清掃時に化学洗剤が使えるように冷却器と仕切弁の間に接続口をつけてください。
- (VII)冷水ポンプの振動、騒音が問題になる時は、ポンプの吸入・吐出管の一部に可撓管を使用してください。
- (VIII)冷水入口配管には清掃可能なストレーナを設けてください。
- (IX)配管には適宜吊具を付けて、冷却器の接手に無理な荷重がかからないようにしてください。

(b)CA-J630A~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させていただきます。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-J190A~J500A形

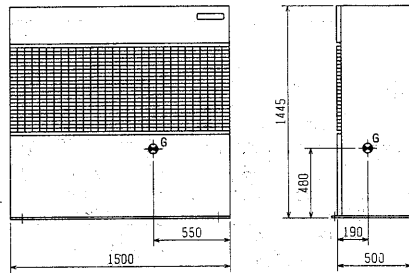
- (I)配線総量は始動時の電圧が定格の80%以上運転時定格の90%以上、相間電圧のアンバランスは2%以内に確保出来るものを選んでください。
- (II)手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。
- (III)アースは必ず取ってください。
- (IV)循環ポンプが停止した時、ユニットも必ず停止させる必要があるため、ポンプインターロックの結線を必ず行なってください。端子を短絡して運転すると凍結によりユニットが破損することがあります。

(b)CA-J630A~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。

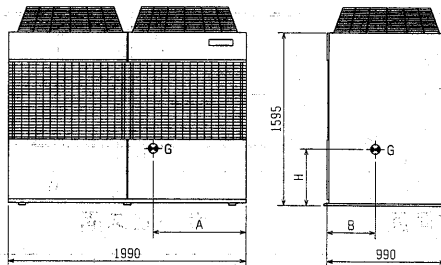
(4)重心位置<G:重心位置>

CA-J190A・J250A形



CA-J375A・J500A形

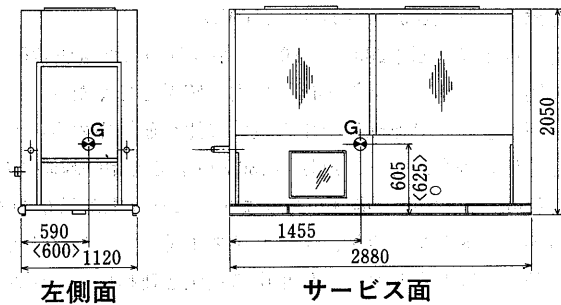
CA-J375AL・J500AL形



変化寸法表

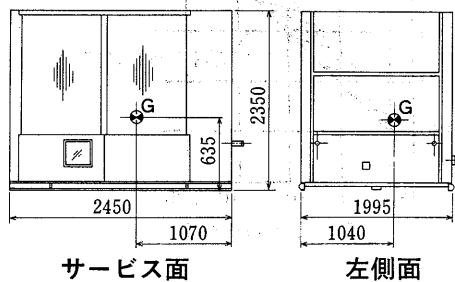
形名	A	B	C
CA-J375A<L>	832	476	657
CA-J500A<L>	828	476	649

CA-J630A・J750A形



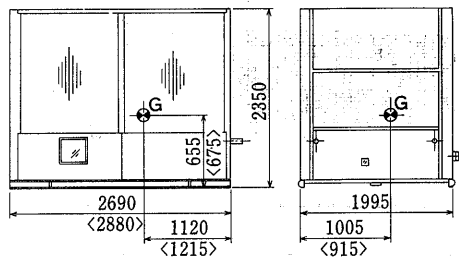
<>内はJ750A形です。

CA-J1180A形



CA-J1500A・J1800A形

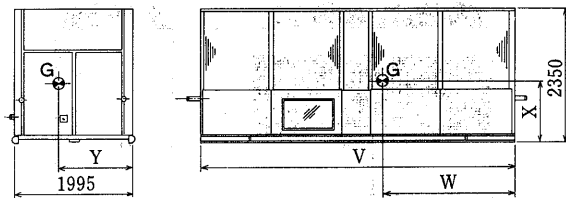
<内はJ1800A形です。>



サービス面

左側面

CA-J2360A・J3000A・J3550A形



左側面

サービス面

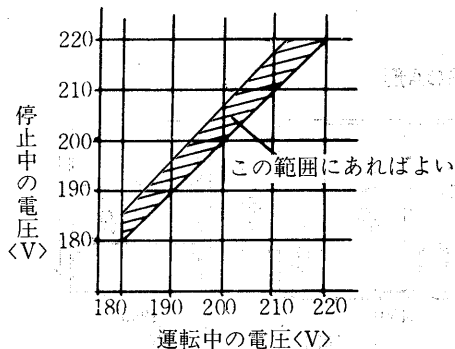
形名	V	W	X	Y
CA-J2360A	4100	2000	680	1065
CA-J3000A	5480	2865	685	1040
CA-J3550A	5860	3055	690	1040

(5)使用限界

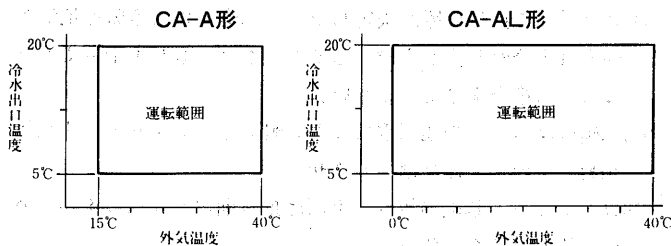
(a)CA-J190A~J500A形

(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℃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℃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-J190A	CA-J250A	CA-J375A CA-J375AL	CA-J500A CA-J500AL
	最大許容流量 ℓ/min		80	120	240
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、下表の最小必要流量以上で使用するようになっています。

項目	形名	CA-J190A	CA-J250A	CA-J375A・ J375AL	CA-J500A・ J500AL
最小必要流量 ℓ/min		40	60	90	120

注 冷水の出入口温度差が10℃以上にならないように流量を確保してください。

断水状態で運転するとサーモスタットが作動する前に凍結により熱交換器が損傷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>	CA-A形	130 <5.0>

項目	形名	375	500	
	必要全水量 <ℓ>	CA-A形	130 <15.0>	190 <25.0>
		CA-AL形	145 <15.0>	210 <25.0>

注 <>はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数

(b)CA-J630A・AS~J3550A・AS形

CAは下表の範囲で使用下さい。

項目	形名			
	CA ~J630A ~J630AS	CA ~J750A ~J750AS	CA ~J1180A ~J1180AS	CA ~J1500A ~J1500AS
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	5~15			
最小水量	5.2	6.2	10.0	11.9
最大水量	20.8	24.7	40.0	47.3
水圧	10kg/cm <sup>2</sup> G以下			
水出入口温度差	3~6			

項目	形名			
	CA ~J1800A ~J1800AS	CA ~J2360A ~J2360AS	CA ~J3000A ~J3000AS	CA ~J3550A ~J3550AS
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	5~15			
最小水量	14.0	20.0	23.5	30.8
最大水量	55.8	79.6	93.8	123.2
水圧	10kg/cm <sup>2</sup> G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ください。

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>	形名	必要全水量<ℓ>
CA-J630A	341/394	CA-J630AS	389/446
CA-J750A	402/463	CA-J750AS	453/520
CA-J1180A	773/868	CA-J1180AS	872/968
CA-J1500A	947/1086	CA-J1500AS	1053/1226
CA-J1800A	1129/1285	CA-J1800AS	1262/1473
CA-J2360A	773/868	CA-J2360AS	872/988
CA-J3000A	947/1086	CA-J3000AS	1053/1226
CA-J3550A	1129/1285	CA-J3550AS	1262/1473

(6)水質

飲料用に合格した水といっても機器に適合しない場合があります。できるだけ次表の基準を満足する水をご使用ください。

冷水の水質基準

<JIS B 8613による>

項目	基準値 <循環水>	傾向	
		腐食	スケール生成
pH〔25℃〕	6.8~8.0	○	○
導電率〔25℃〕〔mS/cm〕	40以下	○	○
塩化物〔mgCl <sup>-</sup> /ℓ〕	50以下	○	
硫酸イオン〔mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /ℓ〕	50以下	○	
酸消費量〔pH4.8〕〔mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ〕	50以下		○
全硬度〔mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ〕	70以下		○
イオン状シリカ〔mgSiO <sub>2</sub> /ℓ〕	30以下		○
鉄〔mgFe/ℓ〕	1.0以下	○	○
硫酸物イオン〔mgS <sup>2-</sup> /ℓ〕	検出されないこと	○	
アンモニウムイオン〔mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /ℓ〕	1.0以下	○	

(7)主電源配線時のご注意

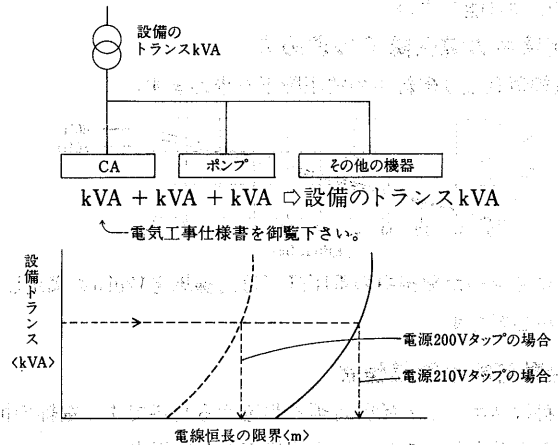
(a)CA-J630A~J3550A形

(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J1180A<50Hz>×2台の場合>

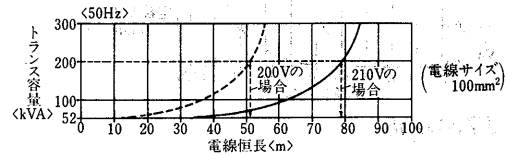
- 設備のトランス kVA を次のように求めて下さい。

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

例: 52kVA×2 + ポンプkVA + その他の機器のkVA ⇒ 設備のトランスkVA  
 CA-J1180A電気工事仕様書より  
 ンスkVA ここで設備のトランスkVAを200kVA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-J1180A形トランス容量と電線恒長



CA-J1180A形の電線恒長の限界は上記となります。

<CA-J1180A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-J750A<50Hz>×1台+CA-J1180A<50Hz>×1台>

- 設備のトランス kVA を次の様に求めて下さい。

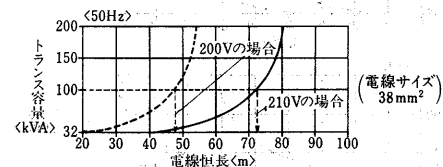
$$\boxed{\text{CA kVAの合計値}} + \boxed{\text{ポンプのkVA}} + \boxed{\text{その他の機器のkVA}} \Rightarrow \text{設備のトランスkVA}$$

例: 32+52kVA + ポンプkVA + その他の機器のkVA

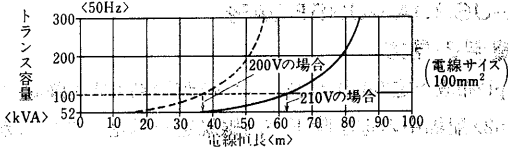
CA-J750A, J1180A電気工事仕様書より ⇒ 設備のトランス kVA  
 ここで設備のトランスkVAを100kVAと仮定して電線恒長を求めます。

- 電線恒長の限界は次の様に求めて下さい。

CA-J750A形トランス容量と電線恒長



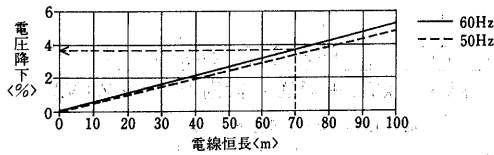
CA-J1180A形トランス容量と電線恒長



CA-J750A及びCA-J1180Aの電線恒長の限界は上記となります。  
 <CA-J750A及びCA-J1180A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。

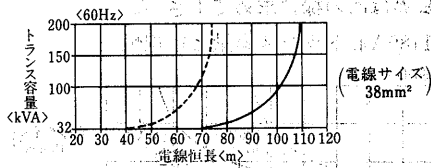
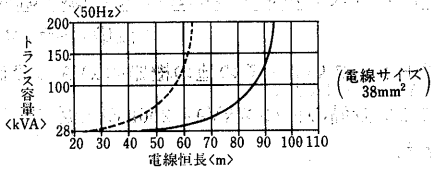


上記にて求めた配線中の電圧降下は内線規定120節を満足していることが必要です。

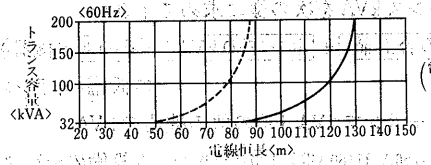
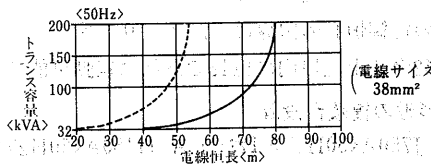
(IV)始動可能な電線恒長

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営業所又は代理店へご相談下さい。

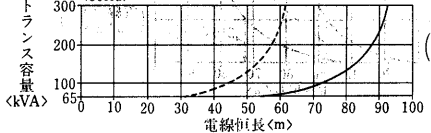
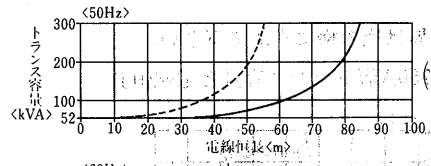
CA-J630A形



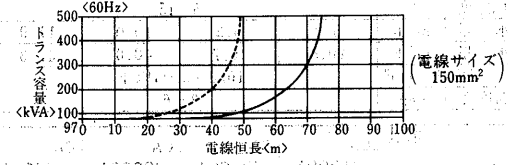
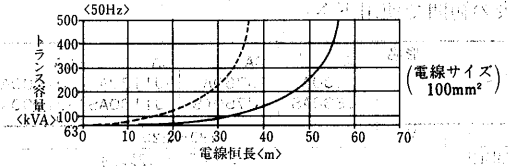
CA-J750A形



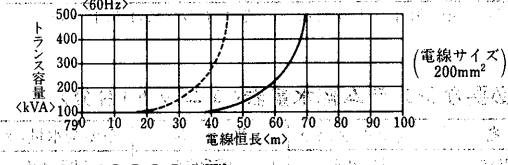
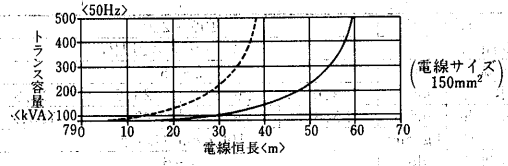
CA-J1180A形



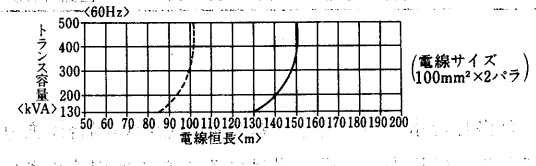
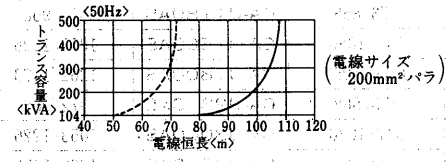
CA-J1500A形



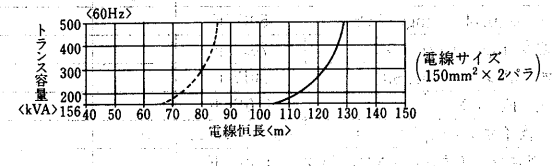
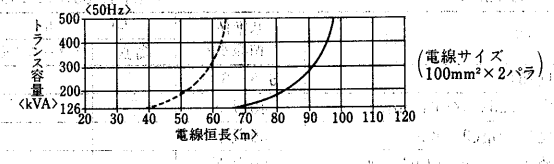
CA-J1800A形



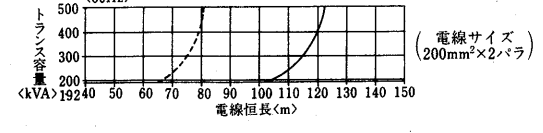
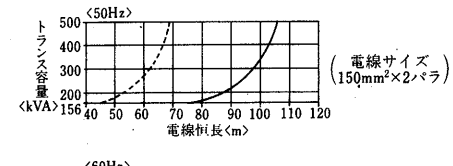
CA-J2360A形



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。

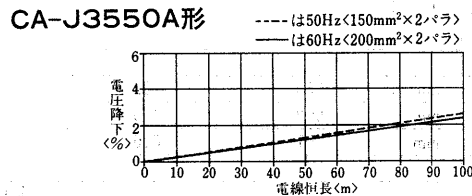
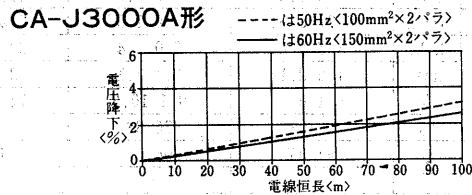
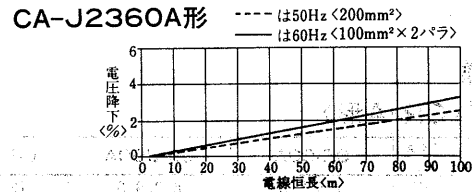
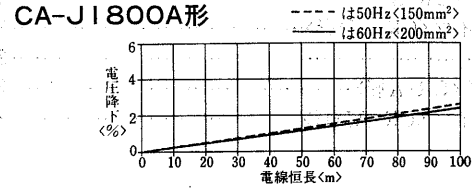
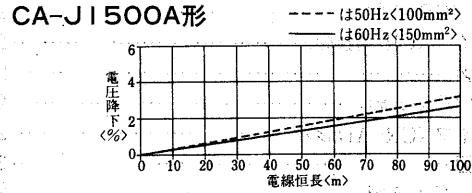
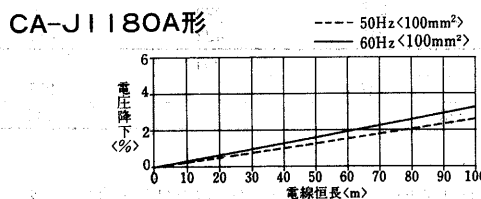
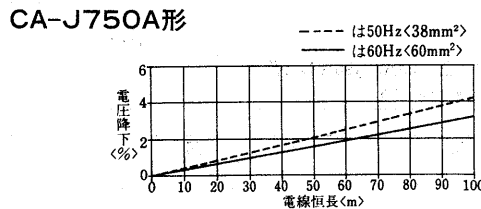
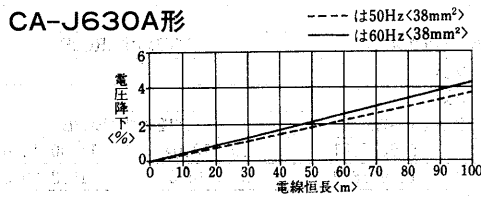
2. 供給変圧器の二次側端子<電気事業者から低圧で電気の供給を受けている場合は、引込線取付点>から最遠端の負荷に至る電線のこう長が60mを超える場合の電圧降下は、前項にかかわらず、負荷電流により計算し1-1表によることことができる。

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。



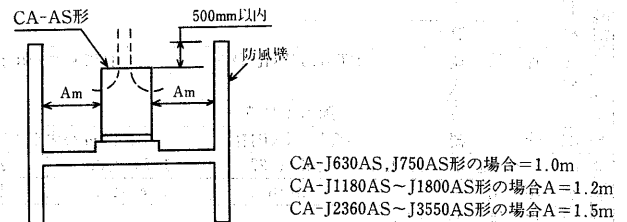
(8)季節風対策

CA-J630AS~J3550ASは低外気温度時、FANの回転数を制御することにより風量調整を行います。

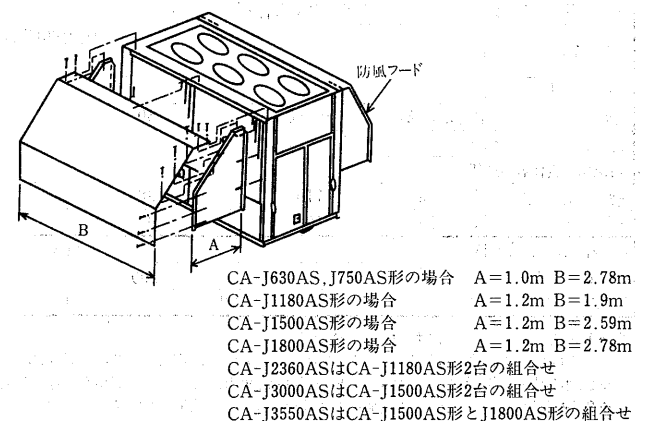
風速10m/sec以上の季節風の影響を受ける場合は防風壁や防風フードなどによる季節風対策が必要です。

下図は季節風対策を行う場合の参考図です。

(a)防風壁を設置する場合



(b)防風フードを設置する場合



# 1.4 チリングユニット<水冷>

## 目次

1.4.1 仕様	200	1.4.5 内部構造図	234
(1) 標準タイプ<CR-A形>	200	1.4.6 冷媒配管系統図	235
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	202	1.4.7 据付関係資料	236
1.4.2 外形寸法図	203	(1) 据付工事	236
(1) 標準タイプ<CR-A形>	203	(2) 配管工事	236
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	207	(3) 電気工事	236
1.4.3 電気配線図	209	(4) 使用限界	238
(1) 標準タイプ<CR-A形>	209	(5) 冷却水・冷水水質および管理	240
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	216	(6) 重心位置	240
1.4.4 能力線図	224	(7) 騒音・振動測定値	241
(1) 標準タイプ<CR-A形>	225		
(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>	231		

### 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	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	
能	始動直入電流	A	41/37	64/55	92/85	131/123	149/127	151/145	178/159	
	容量制御	%								
電源		三相 200V 50/60Hz								
塗装色		マンセル5Y 8/1								
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		
分割可否		分割できません								
圧	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			
縮機	回転数	rpm	2,900/3,400							
	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	30.5×2/3.6×2	4.1×2/4.8×2	
電熱器(クランクケース)	W	62								
油	種類		スニソ3GS							
	チャージ量	ℓ	1.4	1.65	2.2	3.0	4.5	3.0×2	4.5×2	
冷媒	種類×チャージ量	kg	R22×0.82	R22×0.8	R22×1.3	R22×2.0	R22×2.9	R22×2.2×2	R22×3.2×2	
凝縮器	制御方式		キャピラリーチューブ方式							
	形式		水冷二重管式							
	材質		銅および鉄							
冷却器	配管接続		PT $\frac{3}{4}$ オス<R $\frac{3}{8}$ B>	PT1めす<RC1B>	PT1 $\frac{1}{2}$ めす<RC1 $\frac{1}{2}$ B>	PT2めす<RC2B>				
	形式		チューブインチューブ式							
冷却水	材質		銅および鉄		全銅					
	配管接続		PT1オス<R1B>	PT1 $\frac{1}{2}$ めす<RC1 $\frac{1}{2}$ B>	PT1 $\frac{1}{2}$ めす<RC1 $\frac{1}{2}$ B>	PT2めす<RC2B>				
制御式	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	
	氷頭損失		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	
排水	冷水制御	kPa	温度調節器<出口水温>							
	運転制御		本体制御							
保護装置	ドレン排水口(めす)		PT $\frac{3}{4}$ <RC $\frac{3}{8}$ B>	不要				PT1		
付属品		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	音	ホン<A>	49/50	50	53	56	55/56	56/57		
高圧ガス保安法区分※3		不要※2								
冷凍保安責任者の選任		不要								
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	203				204			
	電気配線図	頁	209				210			
	能力線図	頁	225				226			

注※1.性能は下記条件におけるものです。

冷水入口温度 12℃ 出口 7℃, 冷却水入口温度 30℃ 出口35℃

※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力(法定トン)が20トン以上となる場合は届出が, 50トン以上となる場合は許可申請が必要。

※3.騒音はユニットから1m離れて1.5m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	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		
	冷却水量	m <sup>3</sup> /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		
能力	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		
	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	1,665		
	幅	mm	—	2,329	2,715	2,700	2,925	3,065	3,065	3,065		
	奥行	mm	640	640	689	760	870	890	905	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					A-Δ始動方式					
	回転数	2,900/3,400					1,450/1,730					
油	呼称出力	5×2+7.5		7.5×3		30×1	37×1	45×1	60×1	75×1	90×1	
	押しつけ量	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
冷媒	電熱器(クランクケース)	W		62×2+72		72×3	180	250	400	400	400	
	種類	スニソ3GSDチャージ済					スニソ4GSチャージ済					
	種類×チャージ量	kg		R22×(4×2+5×1)		R22×5×3	R22×18	R22×30	15	R22×45	R22×50	
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式										
	材質	銅および鉄										
冷却器	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										
	材質	銅および鉄										
制御	配管接続	2½PTめねじ		3PTめねじ		4PTめねじ			4PTめねじ			
	冷却水流量	m <sup>3</sup> /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	mAq		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
運転	冷水制御	電子式温度調節器										
	運転制御	自動運転										
ドレン排水口(めす)	PT½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	78/78	78/78	78/78	78/78		
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											
掲載頁	製品質量	kg		610		715	830	1,150	1,210	1,450	1,780	1,920
	運転質量	kg		675		780	890	1,250	1,300	1,610	1,930	2,110
	外形寸法図	頁		204		212	213	214	214	215	215	215
電気配線図	頁		227		228	228	229	229	230	230	231	
能力線図	頁		227		228	228	229	229	230	230	231	

チリングユニット<水冷>

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

※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	冷却能力※1	kW	236/265	300/335	355/400
	冷水量	m <sup>3</sup> /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	力率	%	82.8/90.6	86.8/92.2	84.6/92.3
	始動直入電流	A	—	—	—
	容量制御	%	341/328	419/399	551/539
	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		
	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	m <sup>3</sup> /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	
	種類		スニソ4GSチャージ済		
凝縮器	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
	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		
冷却器	材質		銅および鉄		
	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		
制御式	配管接続		4PTおねじ		
	冷却水流量	m <sup>3</sup> /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
	冷水制御		電子式温度調節器		
保護装置	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		
掲載頁	騒音※3	ホン<A>	77/80	77/81	78/81
	高圧ガス保安法区分※4		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	1,610	2,150	2,190
掲載頁	運転質量	kg	1,770	2,310	2,370
	外形寸法図	頁	207		
	電気配線図	頁	216	218	
	能力線図	頁	231	232	

項目		形名	CR-I60K	CR-200K	CR-240K
性	冷却能力※1	kcal/h	419,000/482,000	517,000/594,000	630,000/724,000
	冷水量	m <sup>3</sup> /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	力率	%	85.0/92.0	89.0/93.0	80.0/91.0
	始動直入電流	A	—	—	—
	容量制御	%	361/342	381/367	587/543
	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
	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		
	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	m <sup>3</sup> /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	
	種類		スニソ4GSチャージ済		
凝縮器	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
	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		
冷却器	材質		銅および鉄		
	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		
制御式	配管接続		10K-125A	10K-150A	
	冷却水流量	m <sup>3</sup> /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
	冷水制御		電子式温度調節器		
保護装置	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		
掲載頁	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
掲載頁	運転質量	kg	3,750	4,500	5,050
	外形寸法図	頁	208		
	電気配線図	頁	220		
	能力線図	頁	233		234

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。

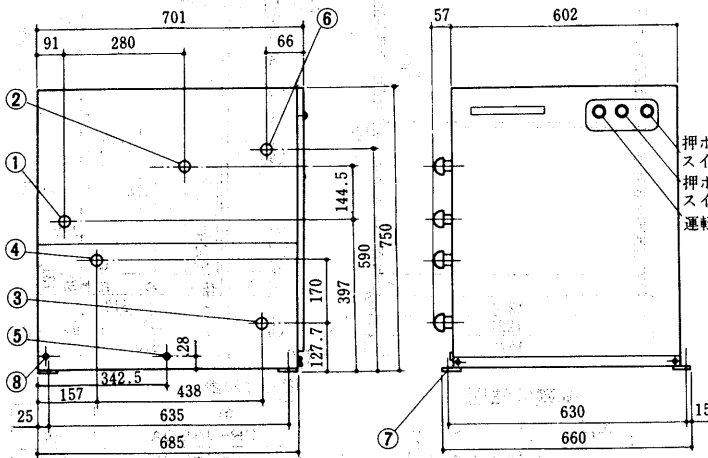
※3.騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準値です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。

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

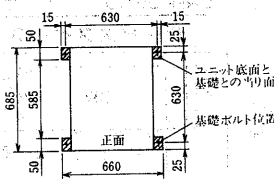
※5.複数台圧縮機搭載の場合は最終始動電流+他系統の運転電流を合計した値を記載しています。

### 1.4.2 外形寸法図

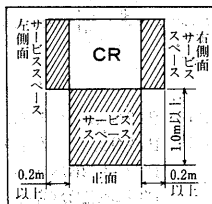
#### (1)標準タイプ<CR-A形> CR-53A形



基礎寸法図

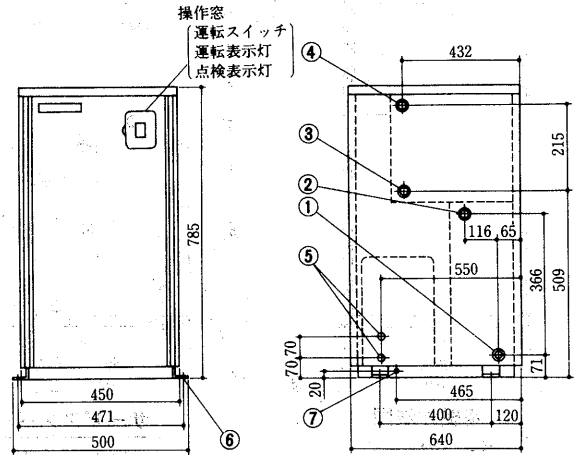


サービススペース

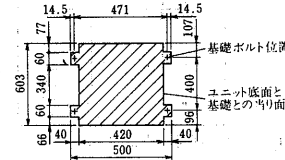


注. 据付は左記スペースを確保してください。

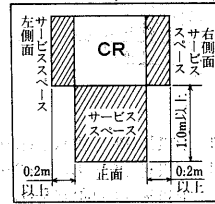
#### CR-J90A形 CRH-J90A形



基礎寸法図



サービススペース

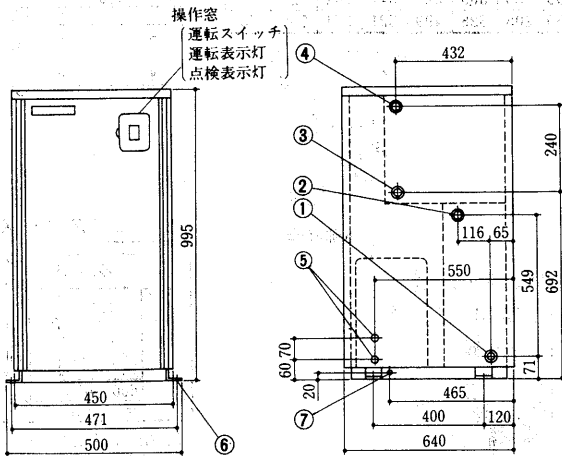


注. 据付は左記スペースを確保してください。

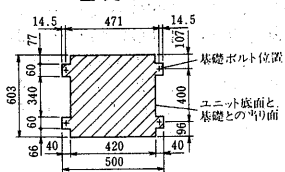
- 冷却水入口 PT1/4<RC1/4B>.....①
- 冷却水出口 PT1/4<RC1/4B>.....②
- 冷水入口 PT1<R1B>.....③
- 冷水出口 PT1<R1B>.....④
- ドレン出口 PT1/4<RC1/4B>.....⑤
- 電源穴<ゴムプッシュ>.....⑥
- 基礎ボルト穴 2×2-φ14.....⑦
- アース端子.....⑧

- 冷却水<温水>入口 PT1<RC1B><左右>.....①
- 冷却水<温水>出口 PT1<RC1B><左右>.....②
- 冷水入口 PT1/4<RC1/4B><左右>.....③
- 冷水出口 PT1/4<RC1/4B><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

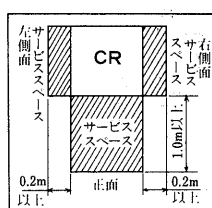
#### CR-J150A形 CRH-J150A形



基礎寸法図



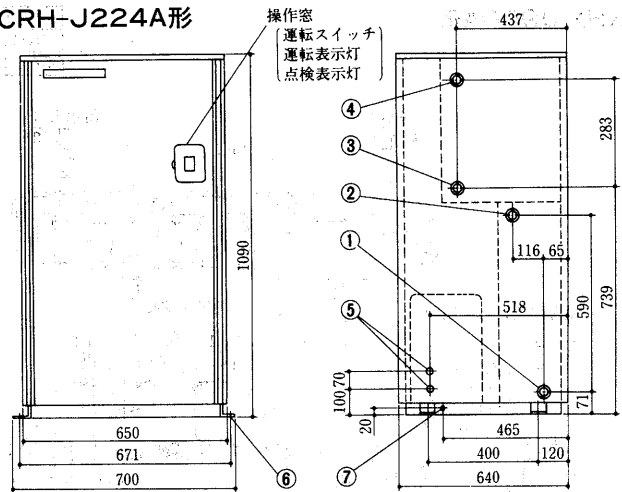
サービススペース



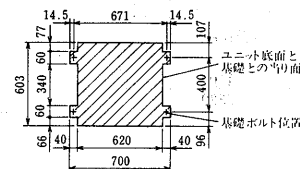
注. 据付は左記スペースを確保してください。

- 冷却水<温水>入口 PT1<RC1B><左右>.....①
- 冷却水<温水>出口 PT1<RC1B><左右>.....②
- 冷水入口 PT1/4<RC1/4B><左右>.....③
- 冷水出口 PT1/4<RC1/4B><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

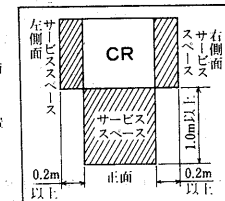
#### CR-J224A形 CRH-J224A形



基礎寸法図



サービススペース

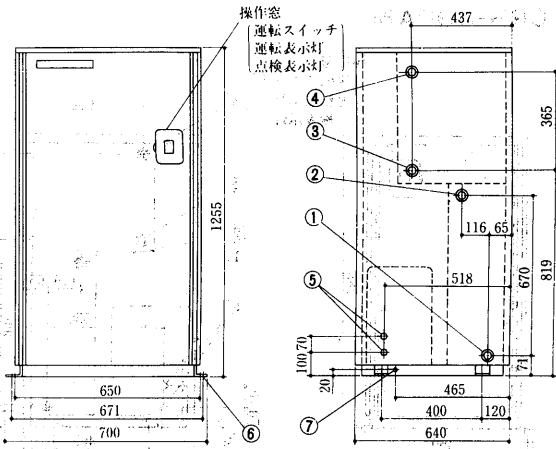


注. 据付は左記スペースを確保してください。

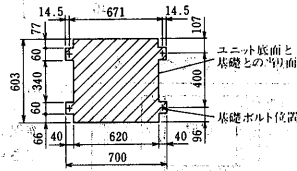
- 冷却水<温水>入口 PT1/4<RC1/4B><左右>.....①
- 冷却水<温水>出口 PT1/4<RC1/4B><左右>.....②
- 冷水入口 PT1/4<RC1/4B><左右>.....③
- 冷水出口 PT1/4<RC1/4B><左右>.....④
- 電源穴<φ39ノックアウト穴><左右>.....⑤
- 基礎ボルト穴 2×2-φ12.....⑥
- アース端子<右側のみ>.....⑦

チリングユニット<水冷>

CR-J300A形  
CRH-J300A形

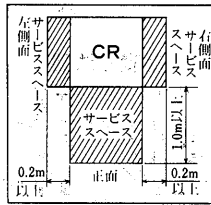


基礎寸法図



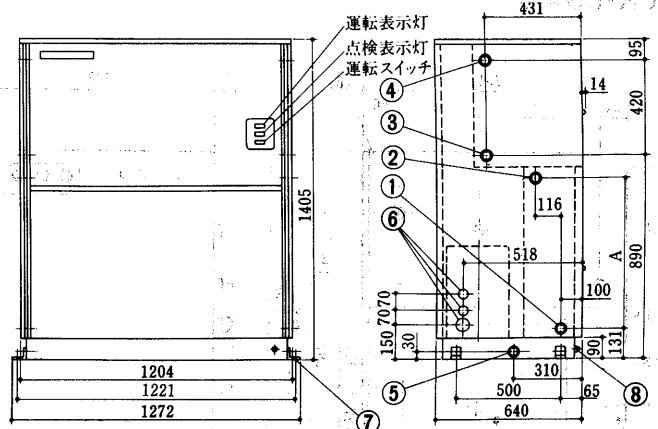
- ① 冷却水<温水>入口 PT1½<RC1½B><左右>…①
- ② 冷却水<温水>出口 PT1½<RC1½B><左右>…②
- ③ 冷水入口 PT1½<RC1½B><左右>…③
- ④ 冷水出口 PT1½<RC1½B><左右>…④
- ⑤ 電源穴<φ39ノックアウト穴・左右>…⑤
- ⑥ 基礎ボルト穴 2×2-φ12…⑥
- ⑦ アース端子<右側のみ>…⑦

サービススペース

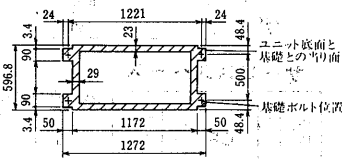


注. 据付は上記スペースを確保してください。

CR-J450・600A形  
CRH-J450・600A形



基礎寸法図

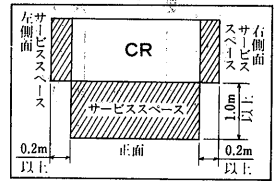


- ① 冷却水<温水>入口 PT2<RC2B><左右>…①
- ② 冷却水<温水>出口 PT2<RC2B><左右>…②
- ③ 冷水入口 PT2<RC2B><左右>…③
- ④ 冷水出口 PT2<RC2B><左右>…④
- ⑤ ドレン出口 PT1<RC1B><左右>…⑤
- ⑥ 電源穴<φ62・φ39ノックアウト穴・左右>…⑥
- ⑦ 基礎ボルト穴 4-φ15…⑦
- ⑧ アース端子 M6ねじ…⑧

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



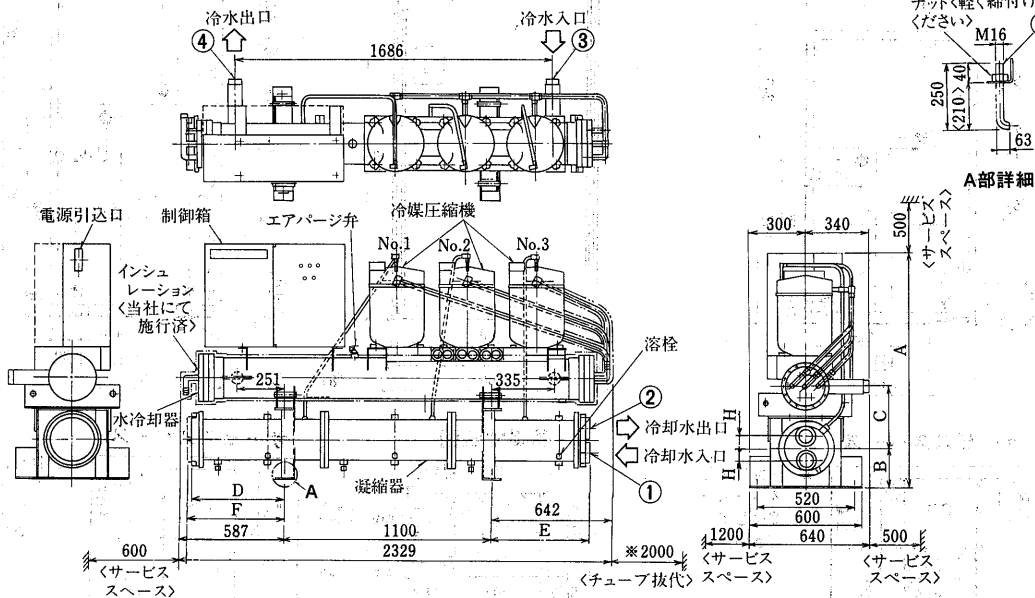
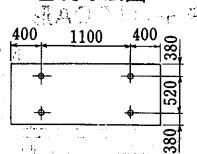
注. 据付は上記スペースを確保してください。

CR<H>-J750A形  
CR<H>-J900A形

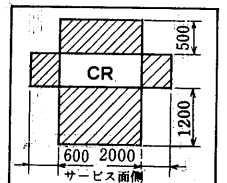
変化寸法表

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

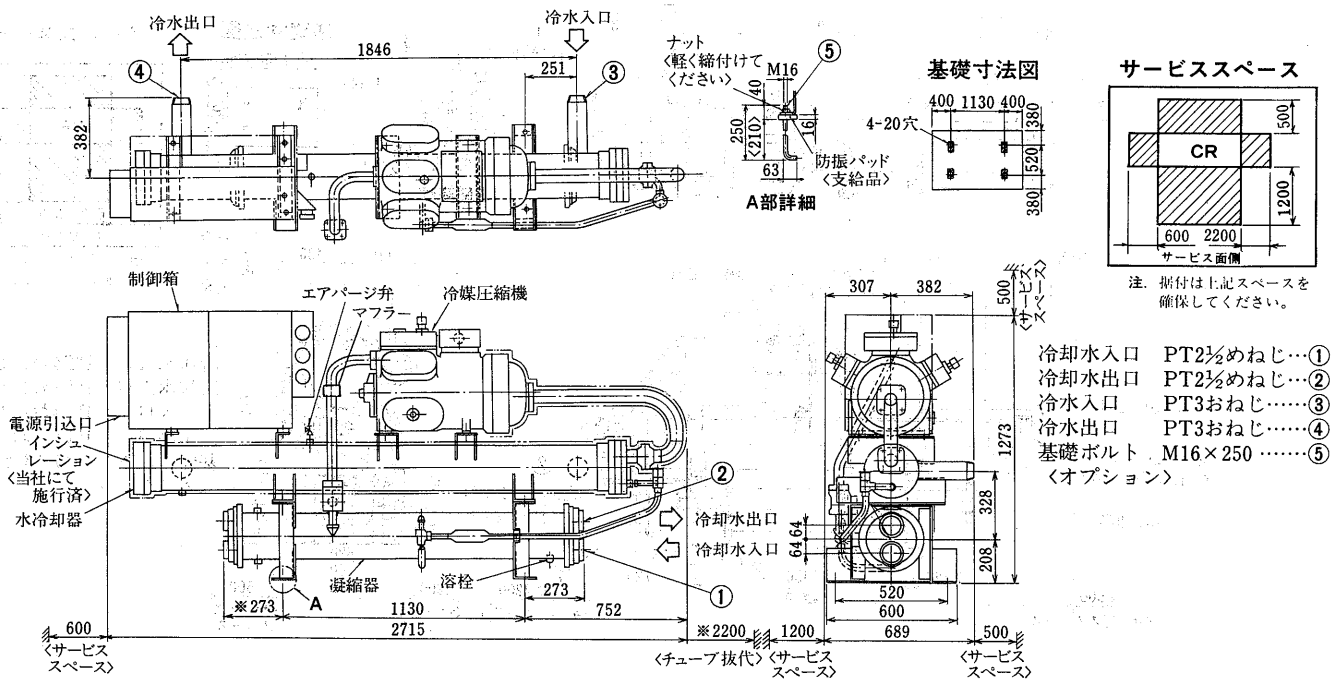


注. 据付は上記スペースを確保してください。

- 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>

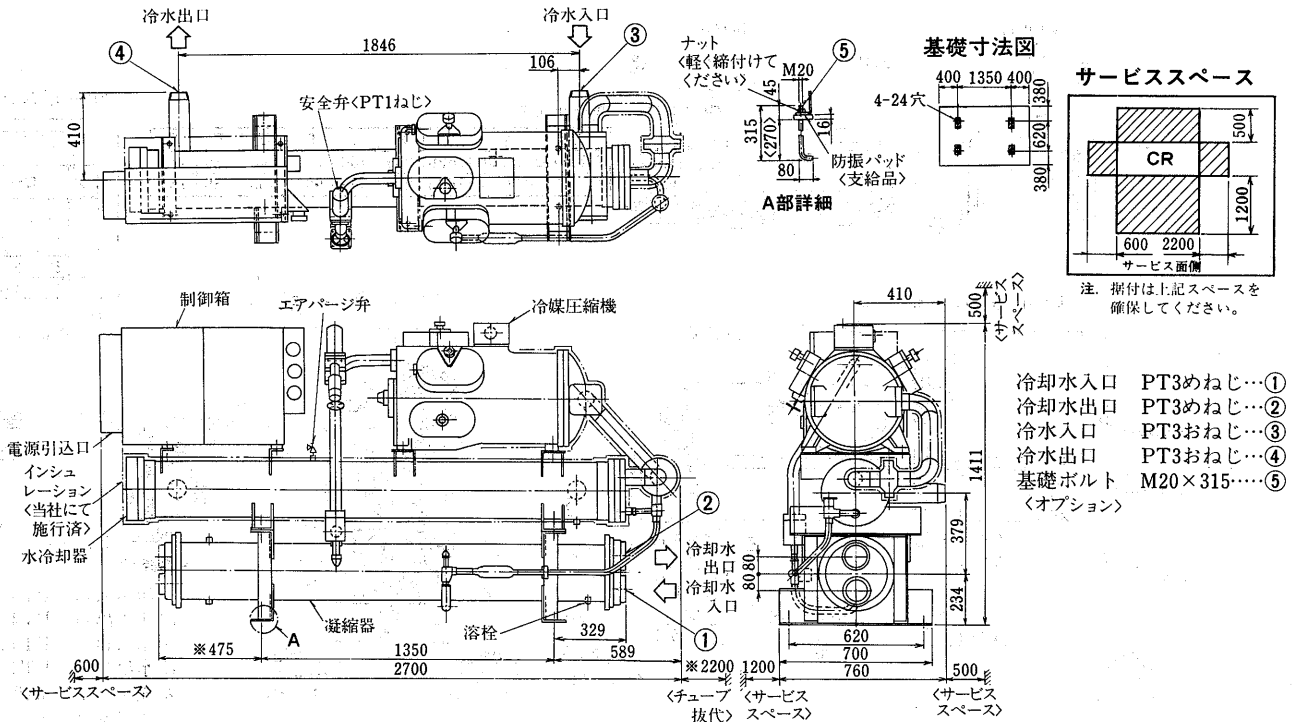
- 注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。<水蓋の取替>  
※印寸法Fは左側配管時を示します。  
2. ユニットの据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。  
3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の入口配管には必ずストレーナ<20メッシュ程度>を設けてください。

CR(H)-J1320A形



チリングユニット(水冷)

CR(H)-J1700A形  
CR(H)-J2000A形



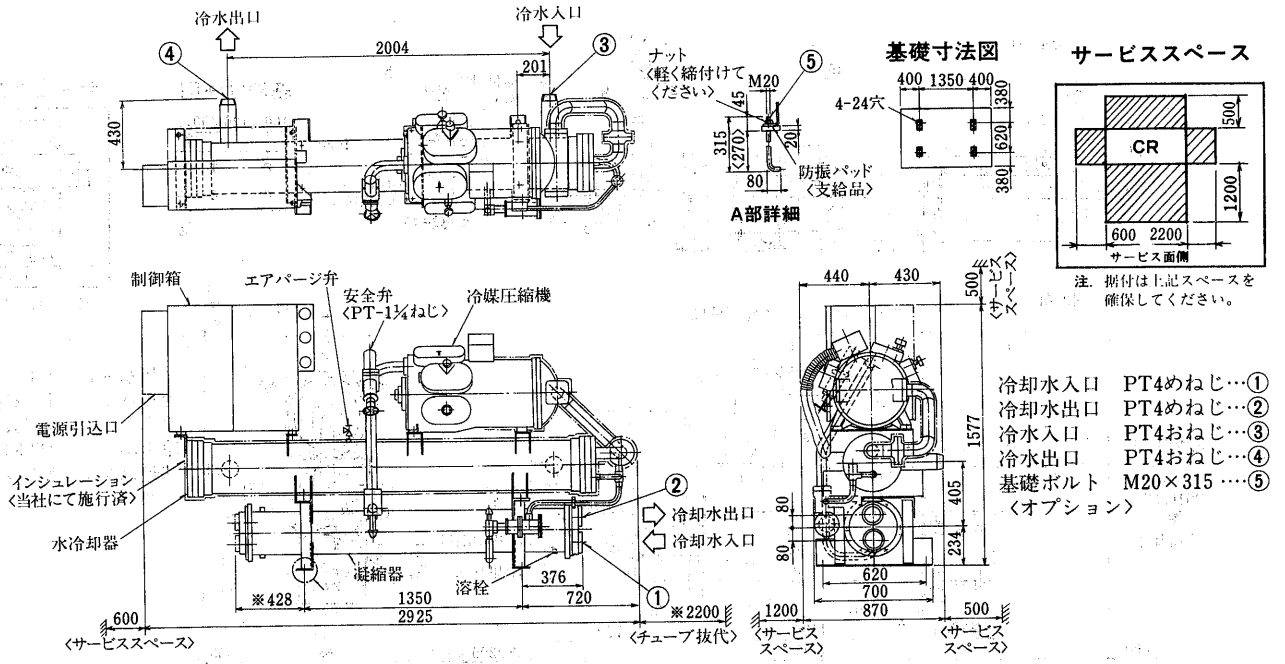
注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。<水蓋の取替>

※印寸法は左側配管時を示します。

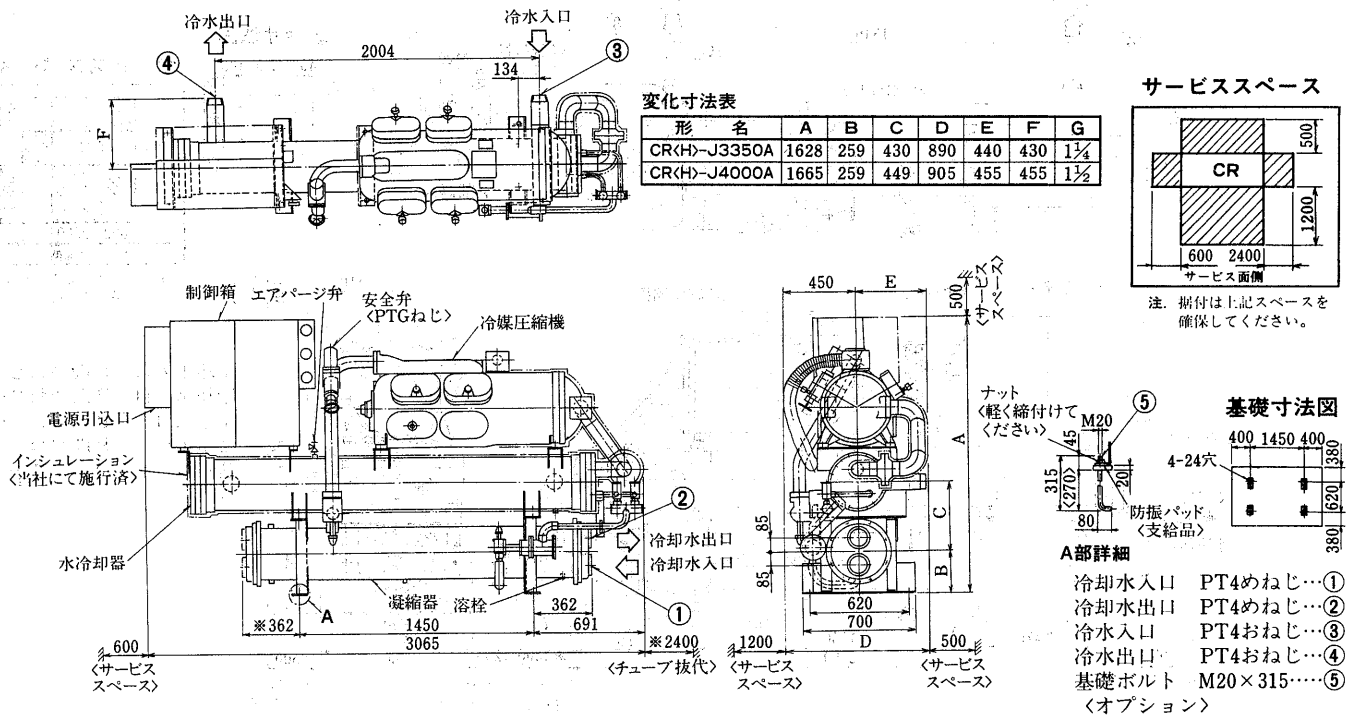
2. ユニット据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。

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

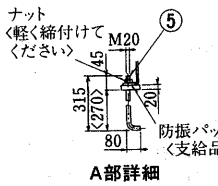
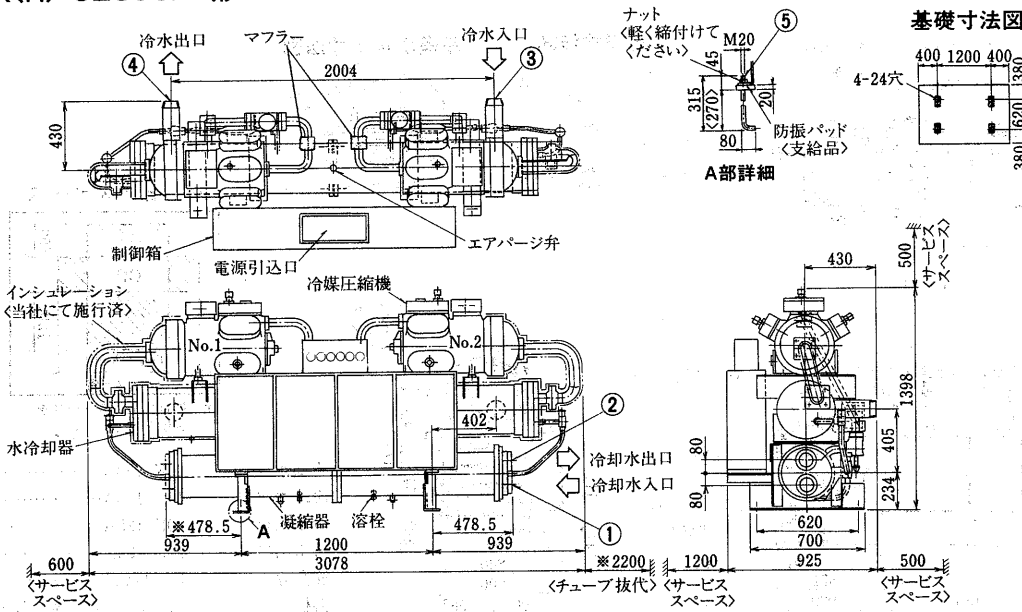


- 注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。〈水蓋の取替〉 ※印寸法は左側配管時を示します。  
 2. ユニット据付に際しては、ユニット周囲に保守点検のため図示のスペースを確保してください。  
 3. 熱交換器内に異物が入りますと伝熱管を傷つける恐れがありますので、冷水および冷却水の入口配管には必ずストレーナ〈20メッシュ程度〉を設けてください。

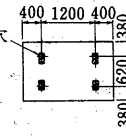


(2)2COMタイプ<CR-AD形>

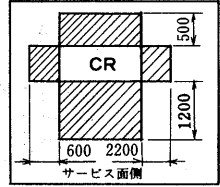
CR(H)-J2650AD形



基礎寸法図



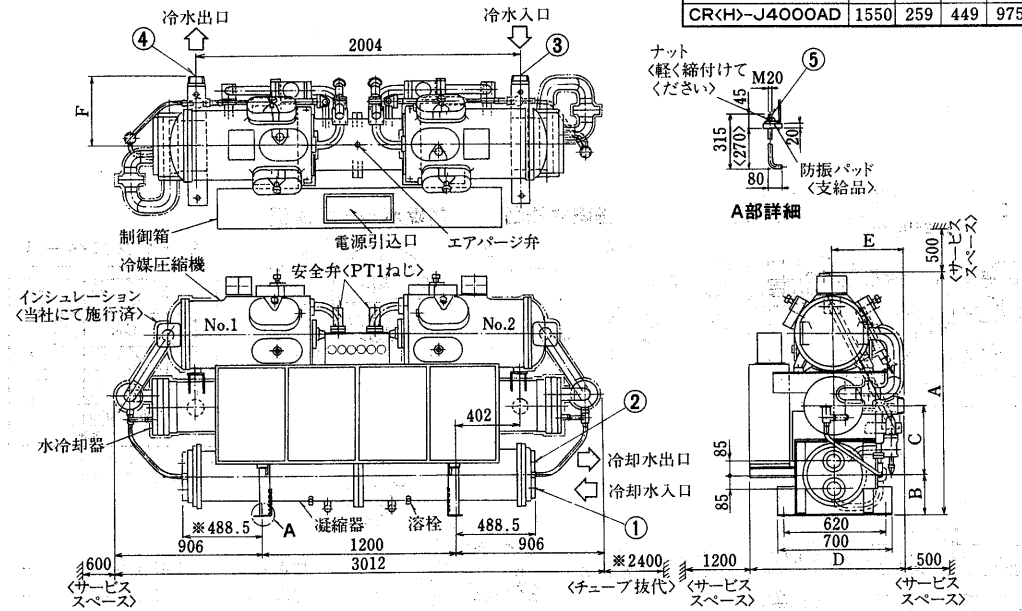
サービススペース



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

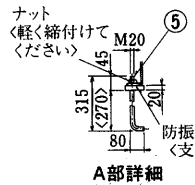
チリノグニツト(水冷)

CR(H)-J3350AD形  
CR(H)-J4000AD形

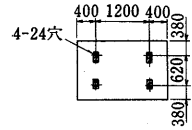


変化寸法表

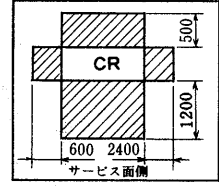
形名	A	B	C	D	E	F
CR(H)-J3350AD	1513	259	430	950	430	430
CR(H)-J4000AD	1550	259	449	975	455	455



基礎寸法図



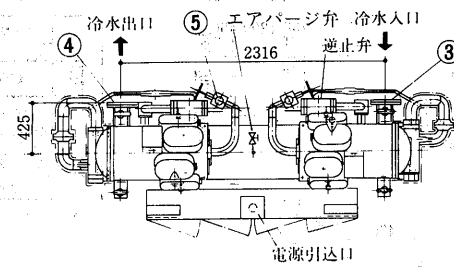
サービススペース



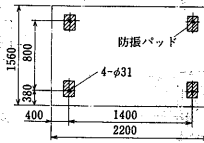
- 冷却水入口 PT4めねじ…①
- 冷却水出口 PT4めねじ…②
- 冷水入口 PT4おねじ…③
- 冷水出口 PT4おねじ…④
- 基礎ホルト M20×315 …⑤  
<オプション>

- 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。

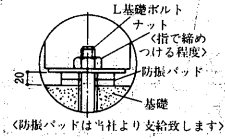
CR(H)-160K形



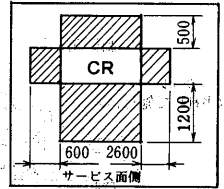
基礎寸法図



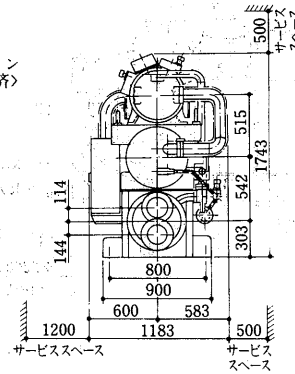
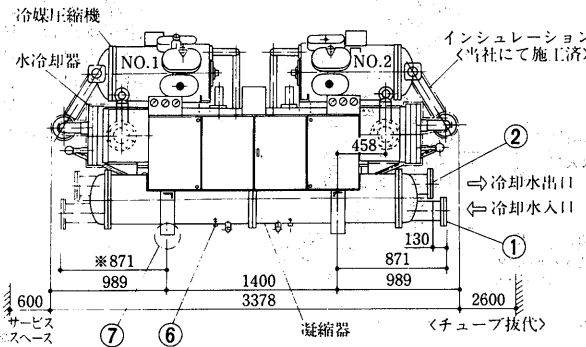
基礎ボルト寸法図



サービススペース

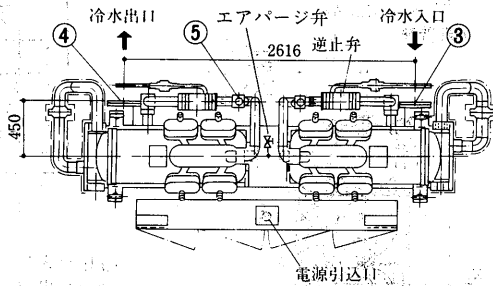


注. 据付は上記スペースを確保してください。

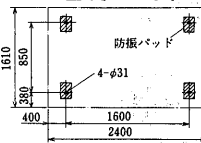


冷却水入口	10K-150A	①
冷却水出口	10K-150A	②
冷水入口	10K-125A	③
冷水出口	10K-125A	④
安全弁	PT1½ねじ	⑤
溶栓	⅜フレア鋼管φ9.5	⑥
L形基礎ボルト <オプション>	M24×400	⑦

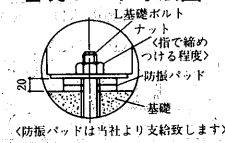
CR(H)-200K形  
CR(H)-240K形



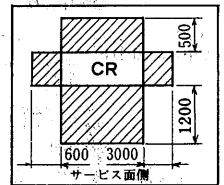
基礎寸法図



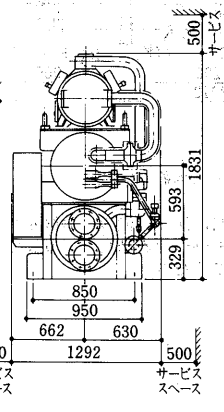
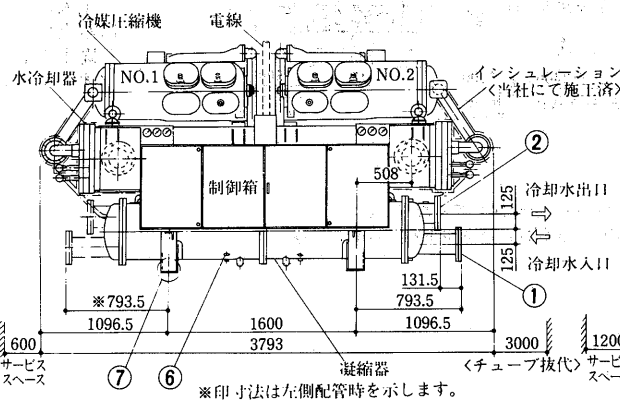
基礎ボルト寸法図



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。



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

注1. 冷却水出入口側は右側・左側共可能です。<水蓋の取替>

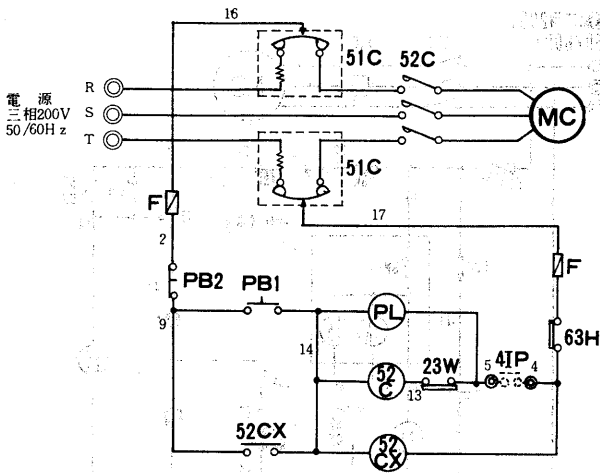
※印寸法は左側配管時を示します。

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。

1.4.3 電気配線図

(1)標準タイプ<CR-A形>

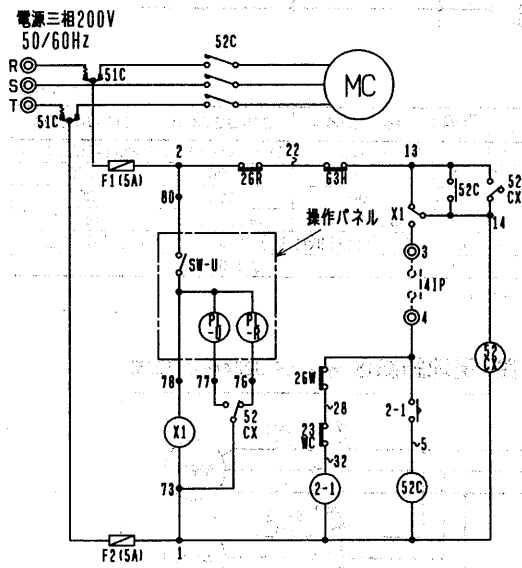
CR-53A形



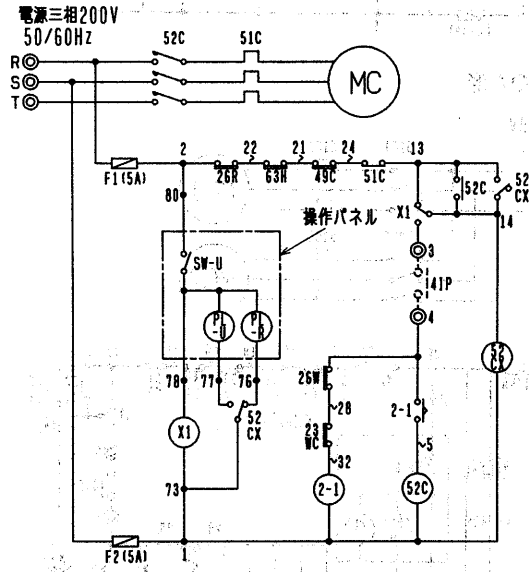
項目	形名	CR-53A	CR-J90A	CR-J150A
電気工事	電線太さ※1	φ2.0<35mまで>	φ2.0<35mまで>	φ2.6<31mまで>
ユニット	過電流保護器	A 20	30	50
	開閉器容量	A 30	30	60
	接地線太さ	mm <sup>2</sup> φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.0以上
配管コン	圧縮機容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による	
	電動機電線太さ	mm <sup>2</sup> φ1.6以上	φ1.6以上	φ2.6以上

注1. 金属管配線の場合を示します。

CR-J90A形



CR-J150A形



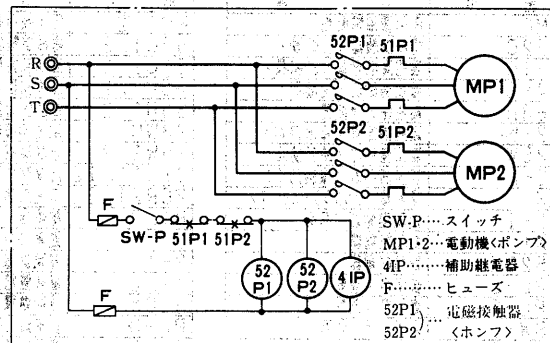
記号説明

記号	名称
MC	圧縮機用電動機
52C	電磁接触器<圧縮機>
51C	熱動過電流继电器<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>
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

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	過電流继电器<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>
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> <CR-J90A・J150A形>



注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

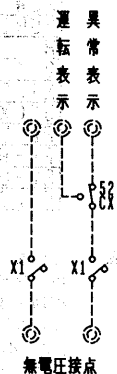
2. ポンプ運転回路の他、破線部<----->は現地工事区分を示します。

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。]

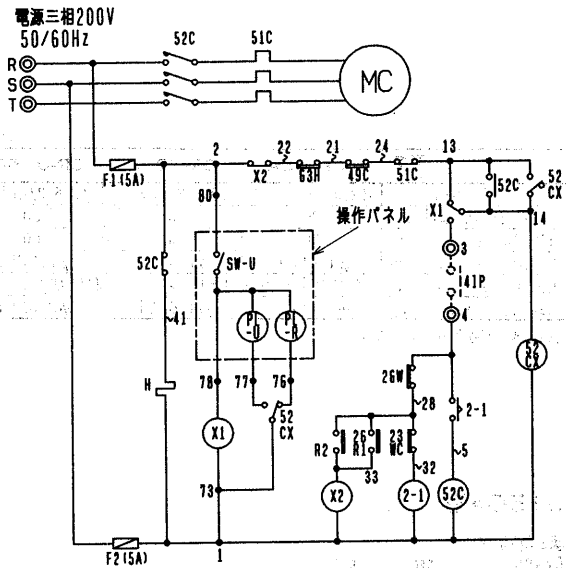
4. ユニットの運転スイッチ<SW-U>でポンプも自動的に運転する場合はSW-Pの代わりにX1の無電圧接点を接続してください。

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>

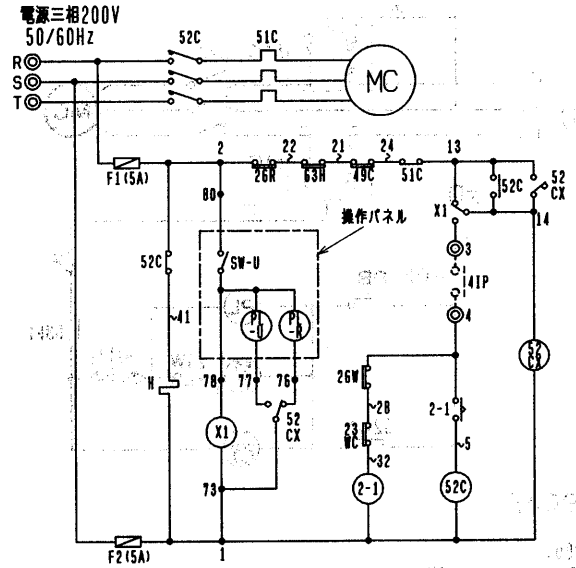


チリングユニット(水冷)

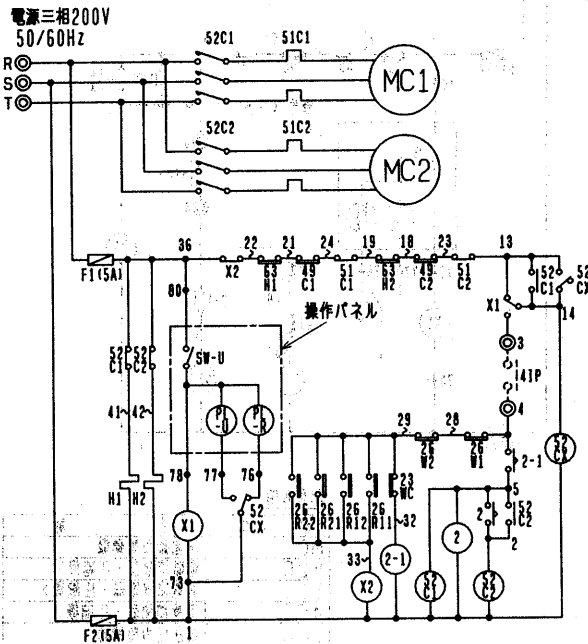
CR-J224A形



CR-J300A形



CR-J450A形

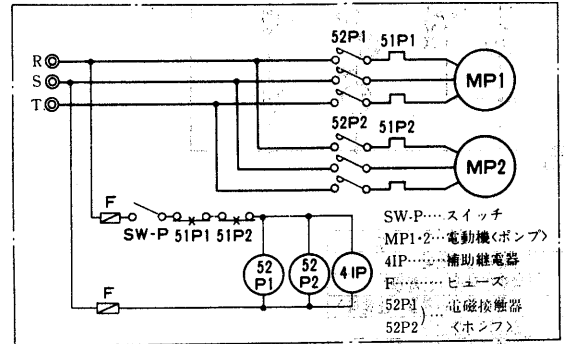


(50/60Hz)

項目	形名	CR-J224A	CR-J300A	CR-J450A
電気	電線太さ※1	14mm <sup>2</sup> (53mまで)	14mm <sup>2</sup> (44mまで)	30mm <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup>	φ2.6以上	φ2.6以上	φ14以上
※1	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 <sup>2</sup>	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	名称
MC	圧縮機用電動機
52C	電磁接触器<圧縮機>
51C	過電流继电器<圧縮機>
49C	温度閉閉器<圧縮機>
63H	高圧圧力閉閉器
23WC	温度調節器<冷水制御>
26W	温度閉閉器<凍結防止>
26R1, 2	温度閉閉器<凍結防止>
H	電熱器<クワーカー-ヒ-9>
2-1	遅延继电器<5分>
X1, 2	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

記号説明 <CR-J300A形>

記号	名称
MC	圧縮機用電動機
52C	電磁接触器<圧縮機>
51C	過電流继电器<圧縮機>
49C	温度閉閉器<圧縮機>
63H	高圧圧力閉閉器
23WC	温度調節器<冷水制御>
26W	温度閉閉器<凍結防止>
26R	温度閉閉器<凍結防止>
H	電熱器<クワーカー-ヒ-9>
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

記号説明 <CR-J450A形>

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	過電流继电器<圧縮機>
49C1, 2	温度閉閉器<圧縮機>
63H1, 2	高圧圧力閉閉器
23WC	温度調節器<冷水制御>
26W1, 2	温度閉閉器<凍結防止>
26R11, 12	温度閉閉器<凍結防止>
26R21, 22	温度閉閉器<凍結防止>
H1, 2	電熱器<クワーカー-ヒ-9>
2	遅延リレー
2-1	遅延继电器<5分>
X1, 2	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

注 1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

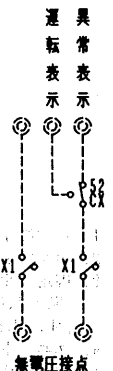
2. ポンプ運転回路の他、破線部<----->は現地工事区分を示します。

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。

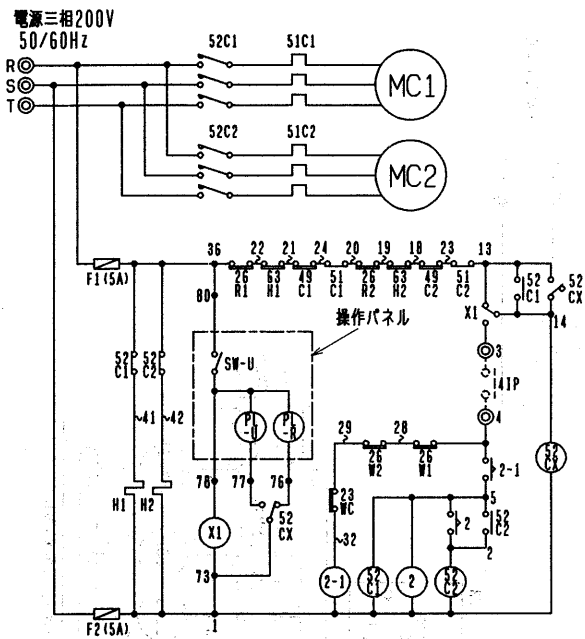
4. 「断水状態で圧縮機を運転させると温度調節器が効きませんので、チリングユニットが凍結バンクを生じる場合があります。必ず、水を流した状態で運転してください。」

5. 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。

6. 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>



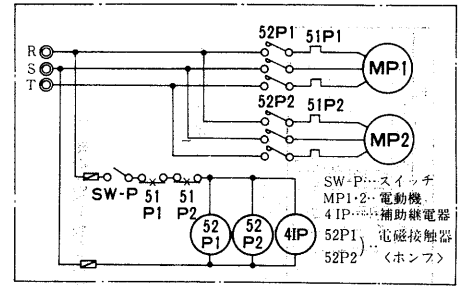
CR-J600A形



記号説明

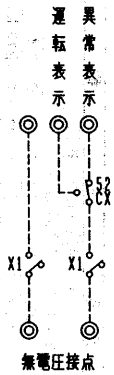
記号	名	系
MC1, 2	圧縮機用電動機	
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>	
51C1, 2	過電流保護電器<圧縮機>	
49C1, 2	温度開閉器<圧縮機>	
63H1, 2	高圧圧力開閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
26W1, 2	温度開閉器<凍結防止>	
26R1, 2	温度開閉器<凍結防止>	
H1, 2	電熱器<クワカケヒ>	
2	運転リレー	
2-1	遅延继电器<5分>	
X1	補助继电器	
52CX	補助继电器	
PL-U	表示灯<運転>	
PL-R	表示灯<異常>	
SW-U	スイッチ<運転>	
F1, 2	ヒューズ	

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 <sup>2</sup> <58mまで>
過電流保護器	A	150
開閉器	容量	A 200
地線	太さ	mm <sup>2</sup> φ14以上
圧縮機	容量	μF 各電力会社低圧送相コンデンサ取付基準による
電動機	電線太さ	mm <sup>2</sup> φ2.6以上

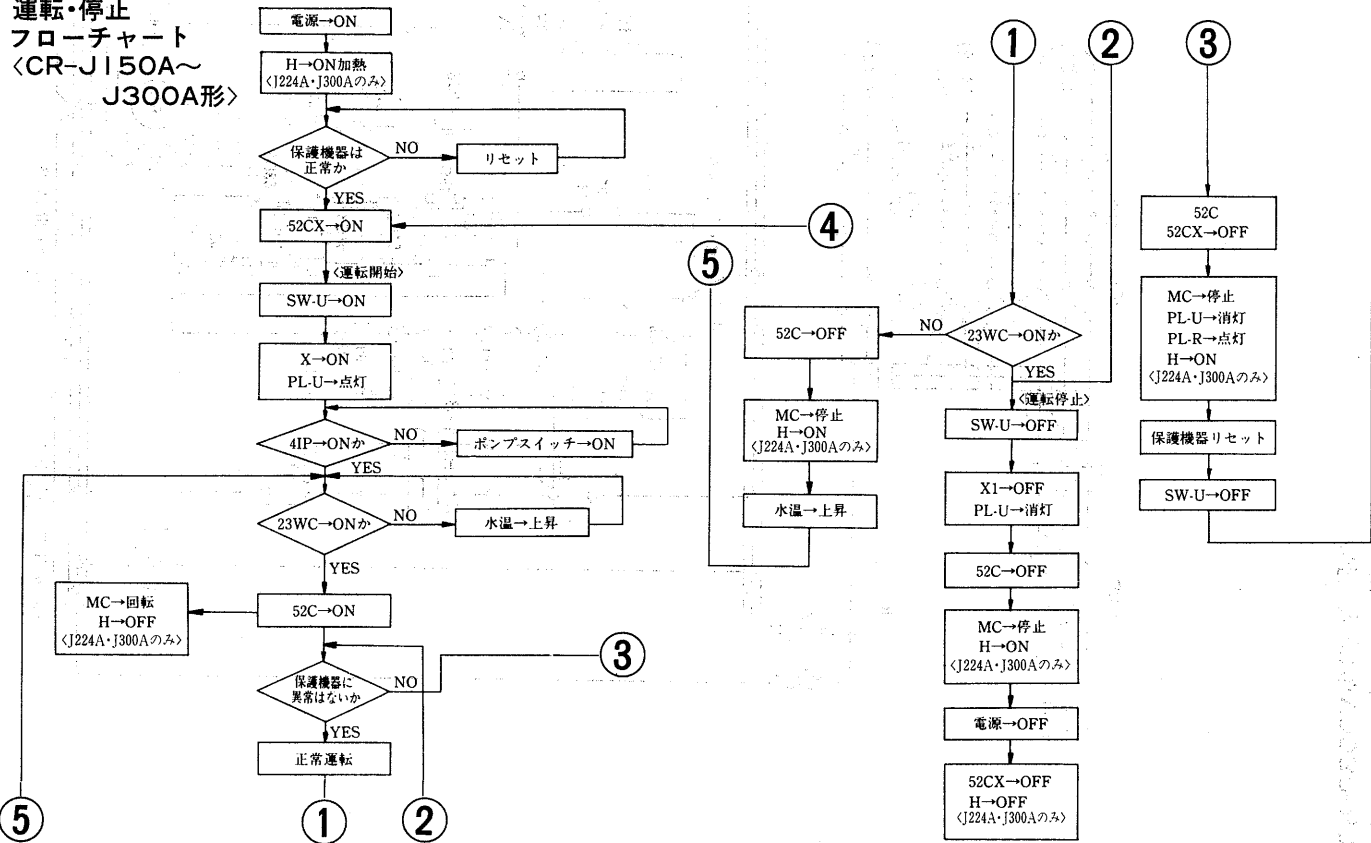
注1. 金属管配線の場合を示します。



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。]
- 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>

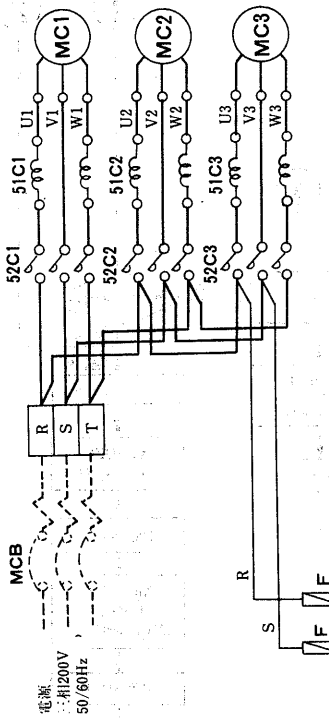


CR-J750A形<直入始動>  
CR-J900A形<直入始動>

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	温度調節器
51C1~3	過電流継電器	69W1	ポンプインテラーロック<冷水>
3X, 3Y, 30X	補助継電器	69W2	ポンプインテラーロック<冷却水>
2C1,2	圧力開閉器<高圧>	26W	温度開閉器<凍結>
63D1~3	圧力開閉器<高圧>	F	ヒューズ
		OL	表示灯<赤色>
		WL	表示灯<白色>
		RL	表示灯<赤色>
		OL	表示灯<緑色>

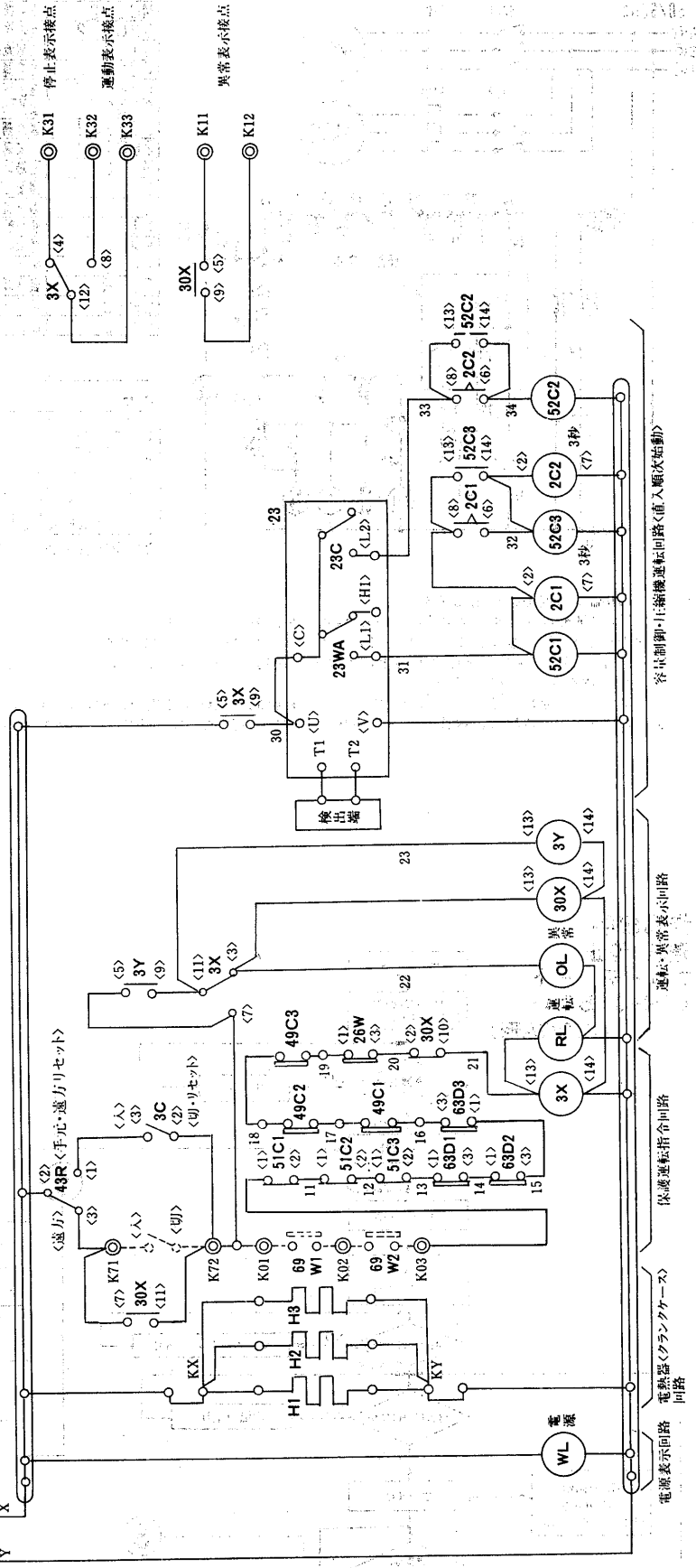
- 注1. 保護開閉器が作動した時には、ユニットは停止しランプ表示します。<OL点灯>異常の原因を除去し3C<切>・リセットを切に操作後再始動下さい。
2. ポンプインテラーロック<69W1・69W2>はK01, K02に必ず接続下さい。
3. ユニット停止時、主電源をOFFにする場合には電熱器<H1, H2, H3>の電源は別電源とし、KX, KYに接続下さい。その時X-KX, Y-KYの短絡線は取外して下さい。
4. 破線部分は弊社手配外です。
5. 遠方盤用端子接続、又電熱器別電源の場合は端子配列図を参照の上配線接続下さい。
6. コモン端子。中継端子。◎ 遠方端子
- ※作動説明はP222を参照。



項目	形名	CR-J750A	CR-J900A
電線太さ	mm <sup>2</sup>	38/38	38/60
ユニット		A	150/150
電気		NF100-CS<100A>	NF225-CS<125A>
事業		NF225-CS<125A>	
I. 接地	アース線太さ	mm <sup>2</sup>	14以上
容量	μF		

<50/60Hz>

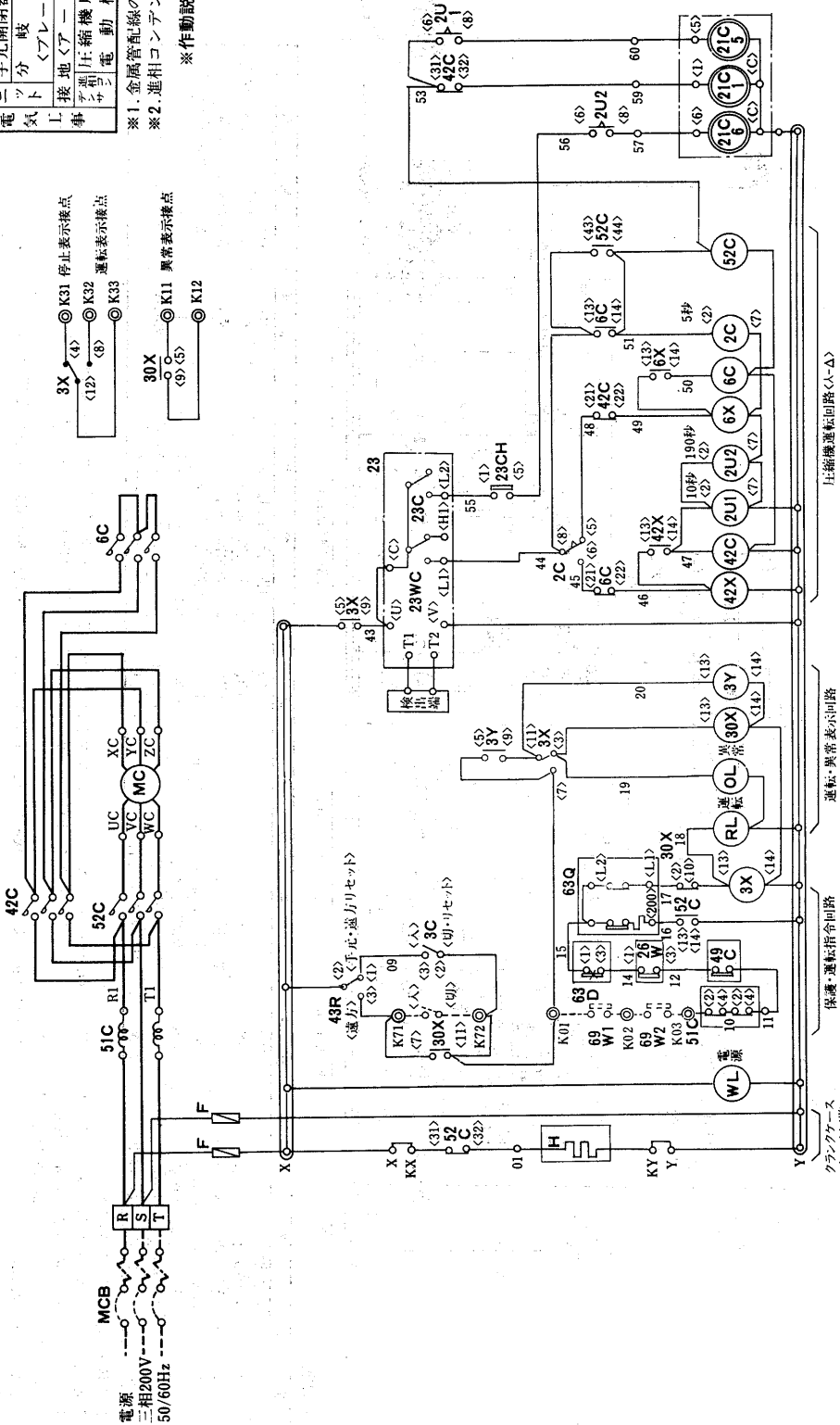
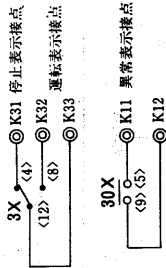
- ※1. 金属管配線の場合を示します。
- ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。



<50/60Hz>

項目	形名	CR-JI 320A
電線大きさ	mm <sup>2</sup>	60/100
分岐閉器	A	150/200
接地<アース>線太さ	A	NF225-CS<150A>/NF225-CS<200A>
圧縮機用容量	mm <sup>2</sup>	14以上
電動機	μF	600/400

※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P222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<凍停>	MCB	ノーヒューズブレーカ
52C, 6C	電圧検出器<圧縮機>	63D	圧力開閉器<高低圧>	RL	表示灯<赤>-運転
51C	過電流検出器<圧縮機>	69Q	圧力開閉器<油圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
21C-5-6	電磁弁<空室制御>	26W	温度開閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
3Y	補助電圧器<駆動指令>	49C	温度開閉器<巻線>	H	電熱器<クランククーラー>
30X	補助電圧器<故障検出>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	F	ヒューズ
		69W2	ポンプインターロック<冷却水>	23CH	冷水上限サーモ

- 注 1. 点検部分は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起った場合ユニットは停止し表示灯<OL>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

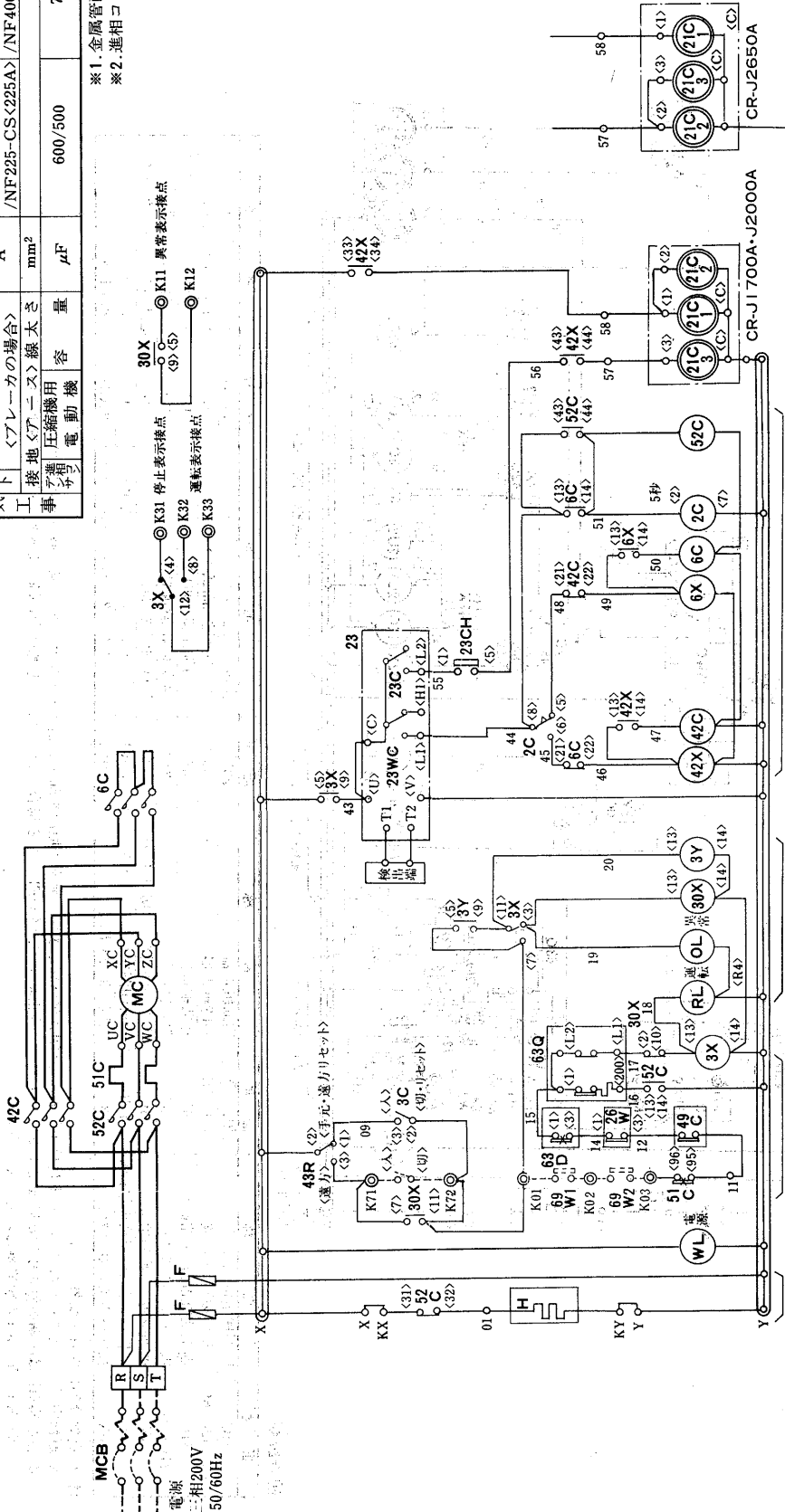
チリントユニット(水冷)

<50/60Hz>

CR-J1700A形<人-△始動方式>  
 CR-J2000A形<人-△始動方式>  
 CR-J2650A形<人-△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	2007/300	300/300	400/400
電気工	※3	NF225-CS<175A>/NF225-CS<225A>/NF400-CS<350A>	NF225-CS<225A>/NF400-CS<300A>	NF400-CS<400A>
工事	※4	22以上	750/600	1000/800
圧縮機用電動機容量	μF	600/500	750/600	1000/800

※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. 動作説明はP.222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<高低止>	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	63Q	圧力開閉器<油止>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	温度開閉器<巻線>	WL	表示灯<白>-電源
21C1-2-3	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	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプインタローロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインタローロック<冷却水>	23CH	冷水上限サーモ
30X	補助継電器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカ		

- 注 1. 点検部分は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し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



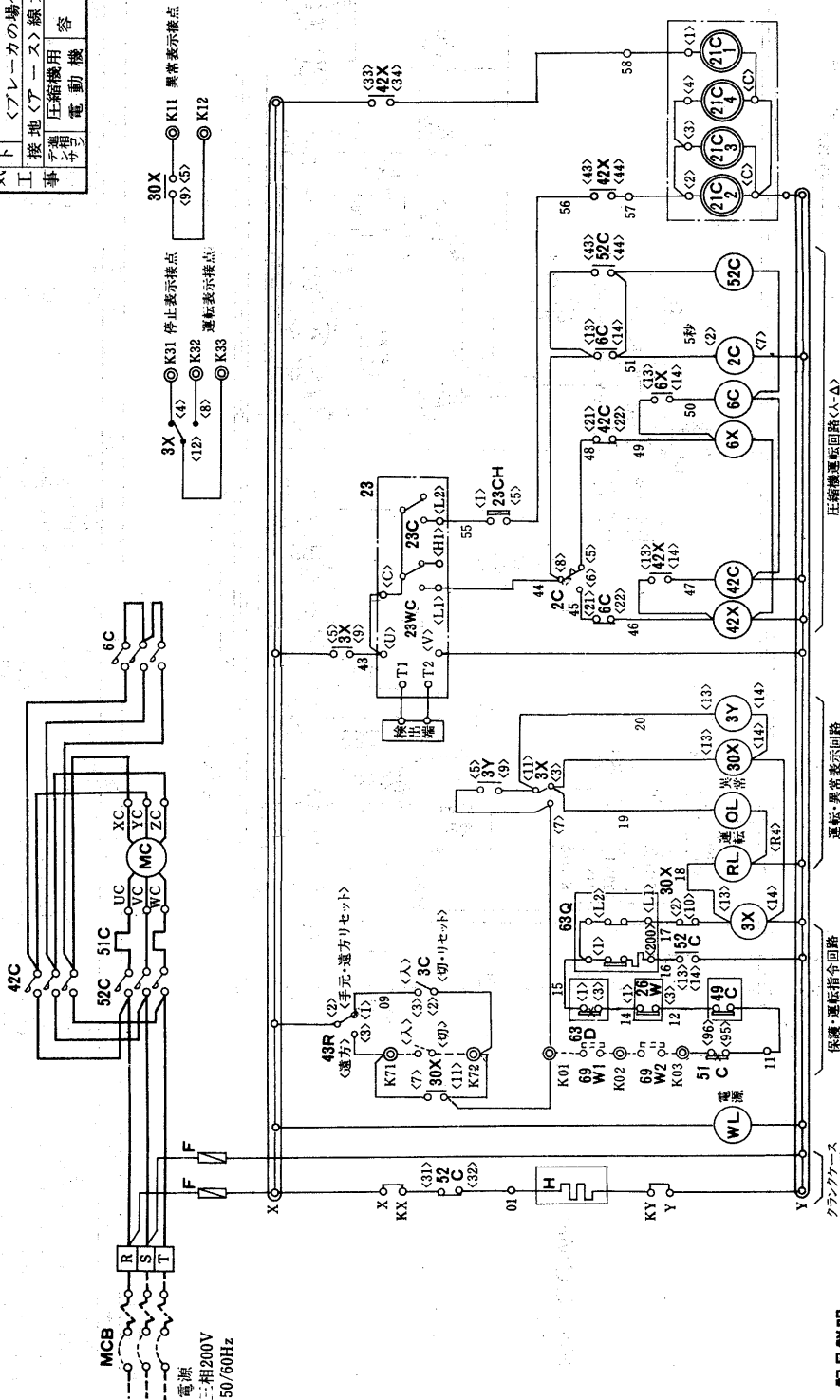
<50/60Hz>

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
手元開閉器	AC250V	400/400	600/600
分岐閉器		NF400-CS<400A>	NF600-CS<600A>
ブレーカの場合		NF400-CS<400A>/NF600-CS<600A>	
接地アース線太さ		22以上	38以上
圧縮機用容量		1200/1000	1800/1200
電動機			

※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P222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	圧力開閉器<高圧>	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	68Q	圧力開閉器<油圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	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	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプインテローロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインテローロック<冷却水>	23CH	冷水上限サーモ
30X	補助継電器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカ		

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停止し表示灯<OL>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はポンプインテローロックのセット値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

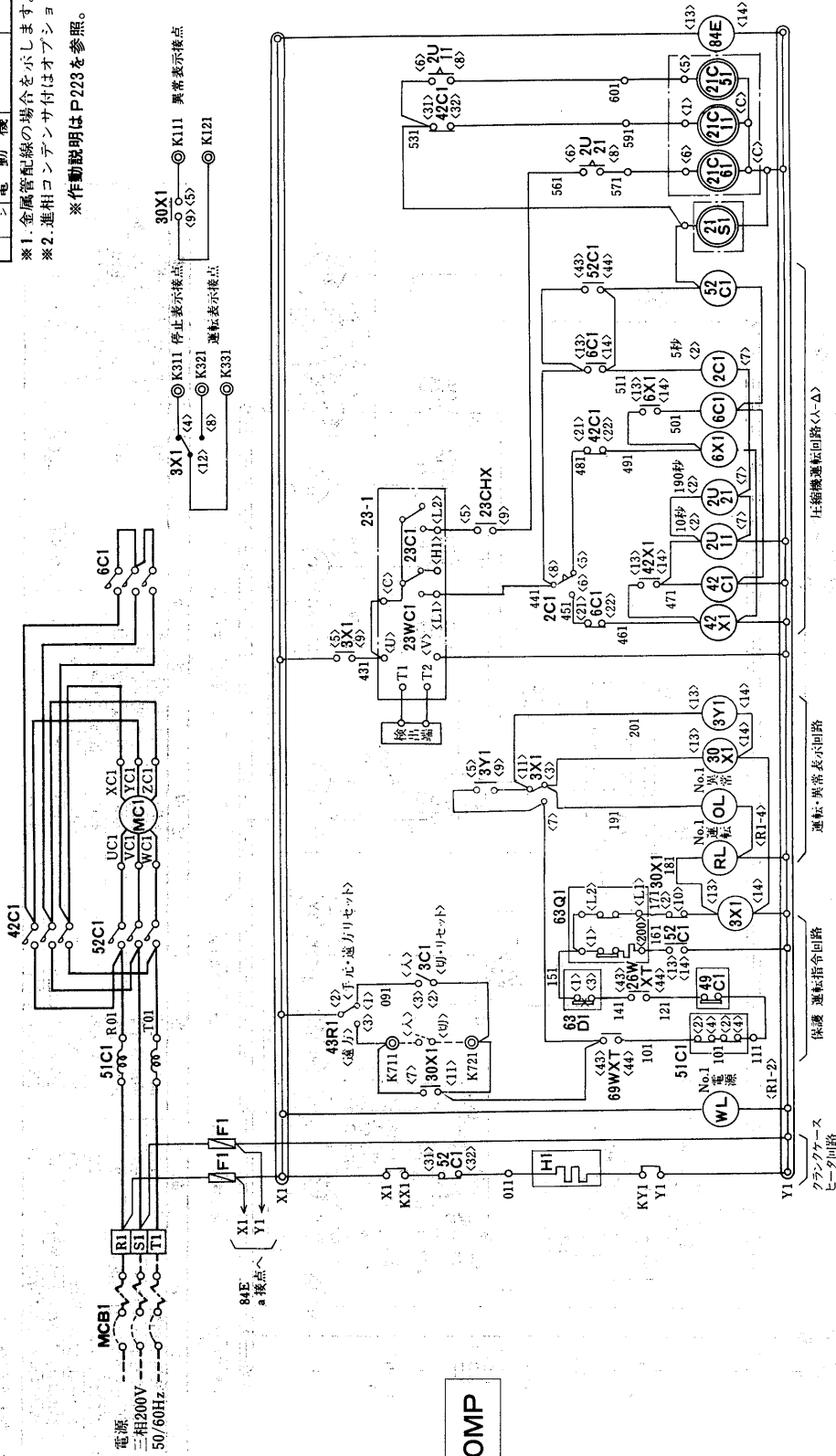


CR-J2650AD形<△-開始方式>

<50/60Hz>

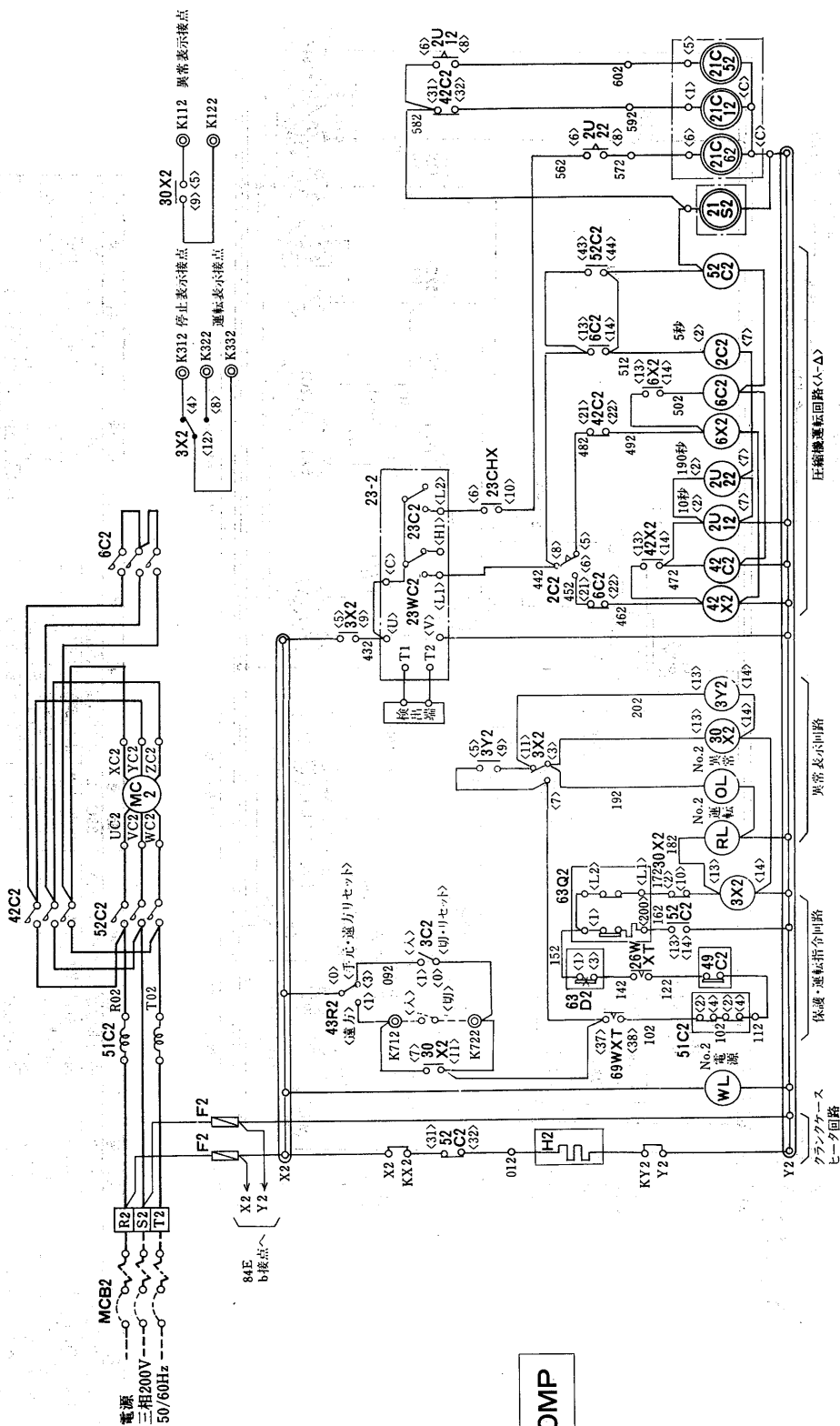
項目	形名	CR-J2650AD
電線太さ	※1	mm <sup>2</sup>
電圧	分岐開閉器	A
電線太さ	ブレーカの場合	A
電線太さ	ブレーカの場合	NF225-CS(150A)×2 /NF225-CS(175A)×2
電線太さ	ブレーカの場合	22以上
電線太さ	ブレーカの場合	600×2/400×2

※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。  
 ※動作説明はP223を参照。

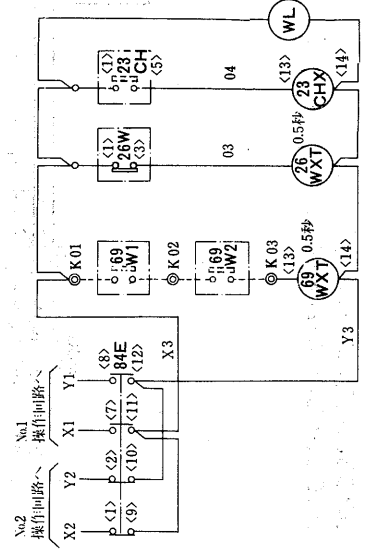


No.1 COMP

記号	名	記号	名称	記号	名称
MC1-2	圧縮機用電動機	3C1-2	操作閉閉器<入-切りセット>	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<速方・手正>	RL	表示灯<赤>-運転
21C21-22	電磁弁<容量制御>	23C1-2	温度調節器<温調>	WL	表示灯<白>-電源
21S1-2	電磁弁<液ライン>	63D1-2	温度調節器<発停>	H1-2	電熱器<クランクケース>
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	63Q1-2	圧力閉閉器<高低止>	F1-2	ヒューズ
42C1-2	電磁接触器<圧縮機>	26W	圧力閉閉器<油圧>	69WXT.26WXT	限時継電器
61C1-2	電磁接触器<圧縮機>	49C1-2	温度閉閉器<温調>	23CH	冷水上限サーモ
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	23CHX	補助継電器
3X1-2	補助継電器<始動指令>				



No.2 COMP

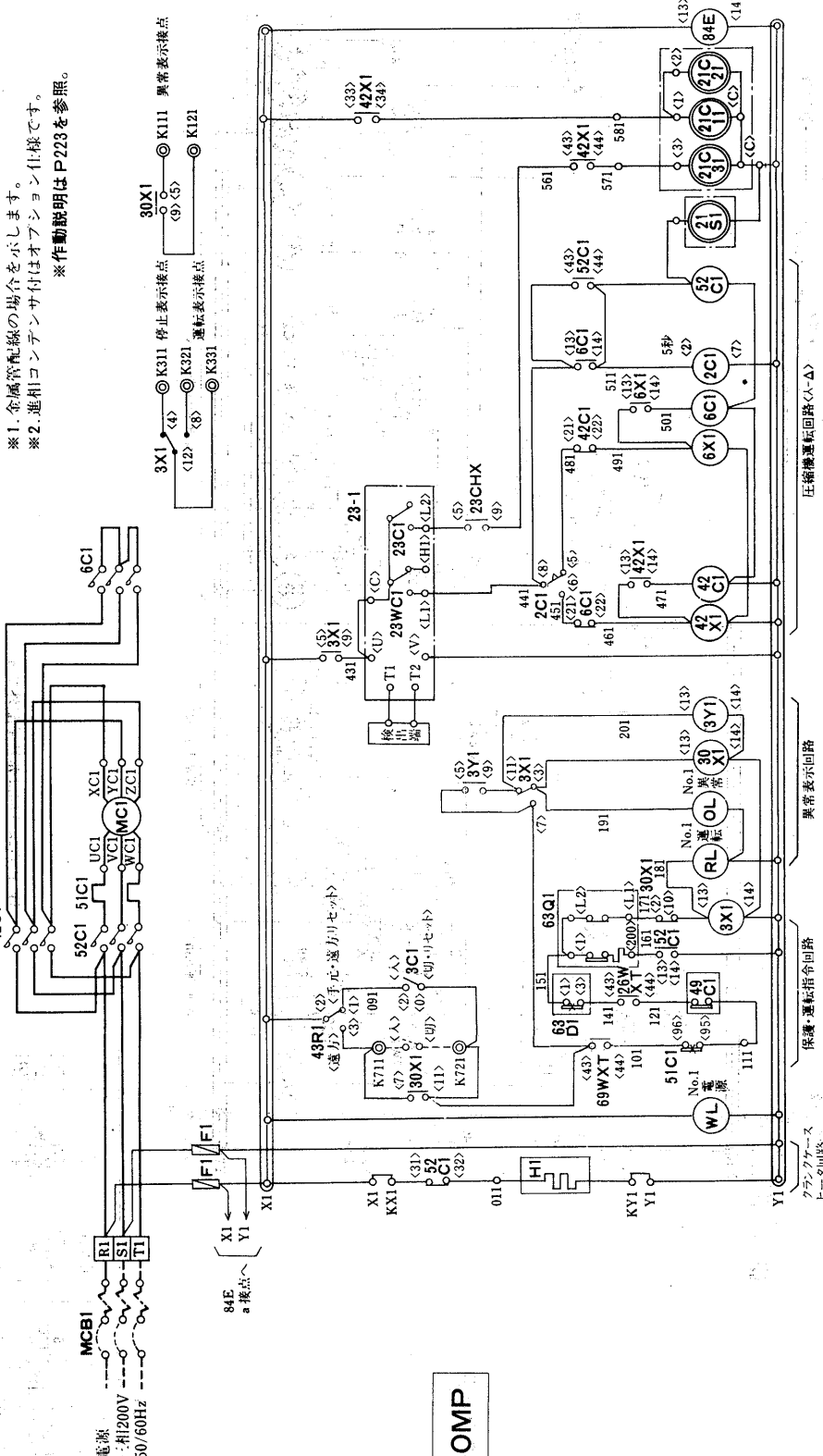


- 注 1. 点線部分は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3C1, 3C2<切・リセット>を切に操作後再始動下さい。  
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>  
 4. 69W1, 69W2はポンプインターローのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。  
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変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>

項目	形名	CR-J3350AD	CR-J4000AD
電線入さ	※1	100×2/150×2	150×2/800×2
ユニット	※1	200×2/300×2	300×2/300×2
分岐器	※1	NF225-CS<175A>×2	NF225-CS<225A>×2
ブレーカの場合	※1	/NF225-CS<225A>×2	/NF400-CS<300A>×2
接地ケースの線太さ	※1	38[1]	38[1]
圧縮機用容量	※1	600×2/500×2	800×2/600×2
電動機	※1		

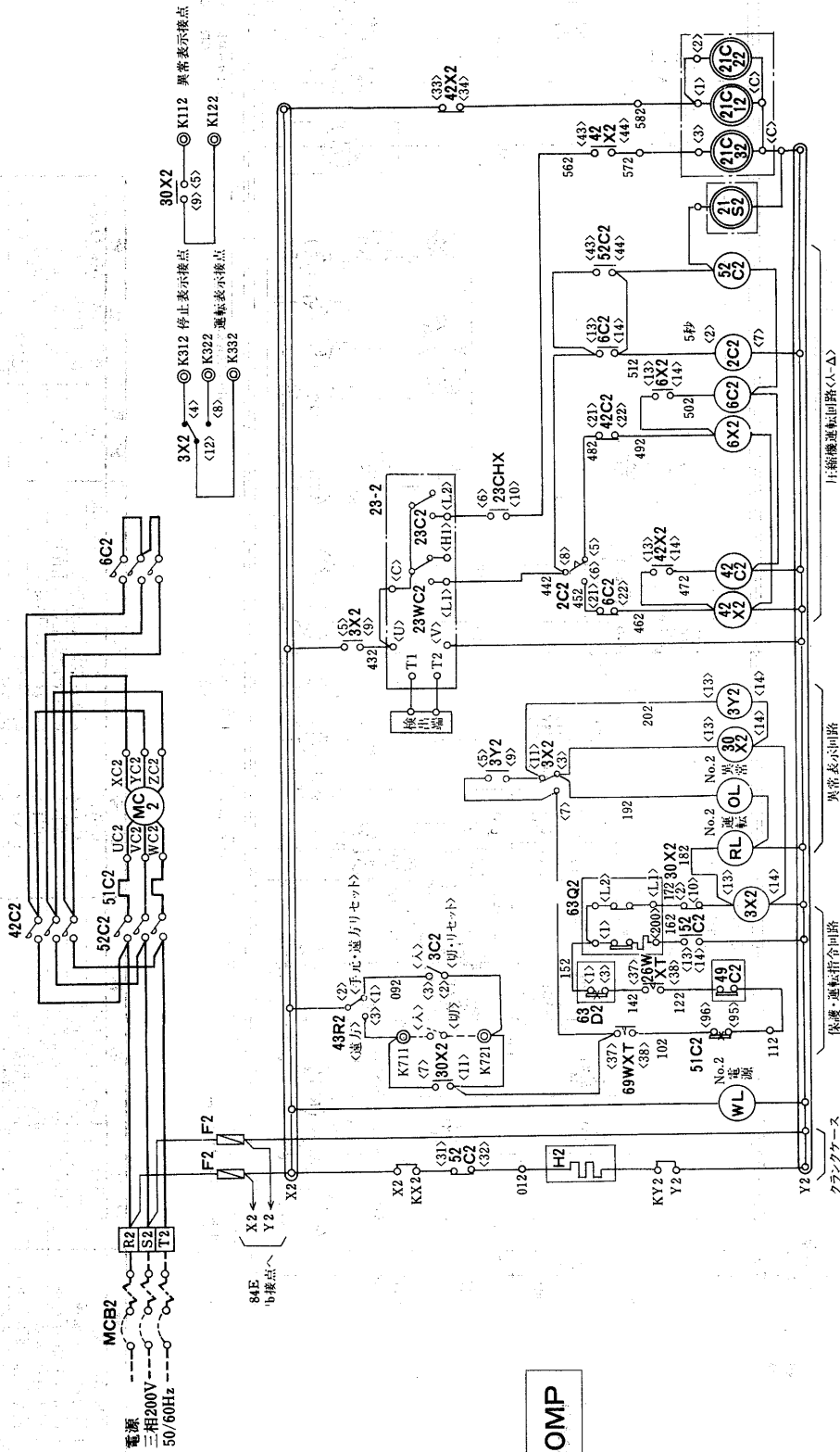
※1. 金属管配線の場合を示します。  
 ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。  
 ※作動説明はP223を参照。



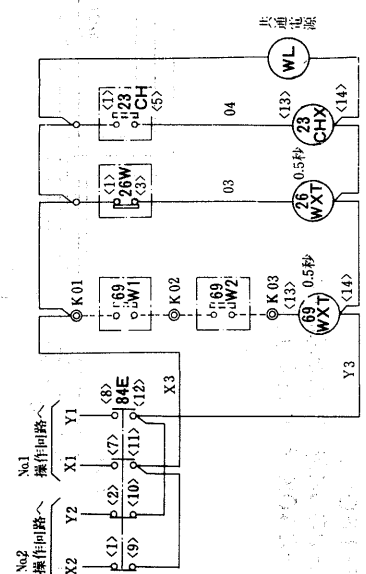
CR-J3350AD形 <△-△始動方式>  
 CR-J4000AD形 <△-△始動方式>

No.1 COMP

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	23C1-2	温度調節器<温調>	OL	表示灯<オレンジ>-異常		
21C11-21-31	電磁弁<容量制御>	23WCI-2	温度調節器<発停>	WL	表示灯<白>-電源		
21C12-22-32	電磁弁<容量制御>	63DI-2	温度調節器<高圧>	H1-2	電熱器<クランクケース>		
21S1-2	電磁弁<液ライン>	63Q1-2	圧力閉閉器<油圧>	F1-2	ヒューズ		
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	26W	圧力閉閉器<凍結>	69WXT, 26WXT	限時継電器		
42C1-2	電磁接触器<圧縮機>	49C1-2	温度閉閉器<巻線>	23CH	冷水上限サーモ		
6C1-2	電磁接触器<圧縮機>	69W1	ポンプインテローロック<冷水>	23CHX	補助継電器		
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	69W2	ポンプインテローロック<冷却水>				
3X1-2	補助継電器<始動指令>	RL	表示灯<赤>-運転				



No.2 COMP

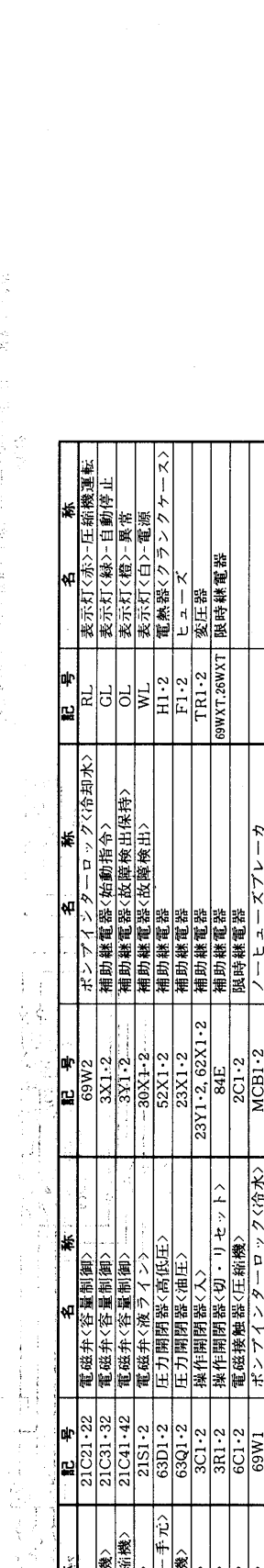
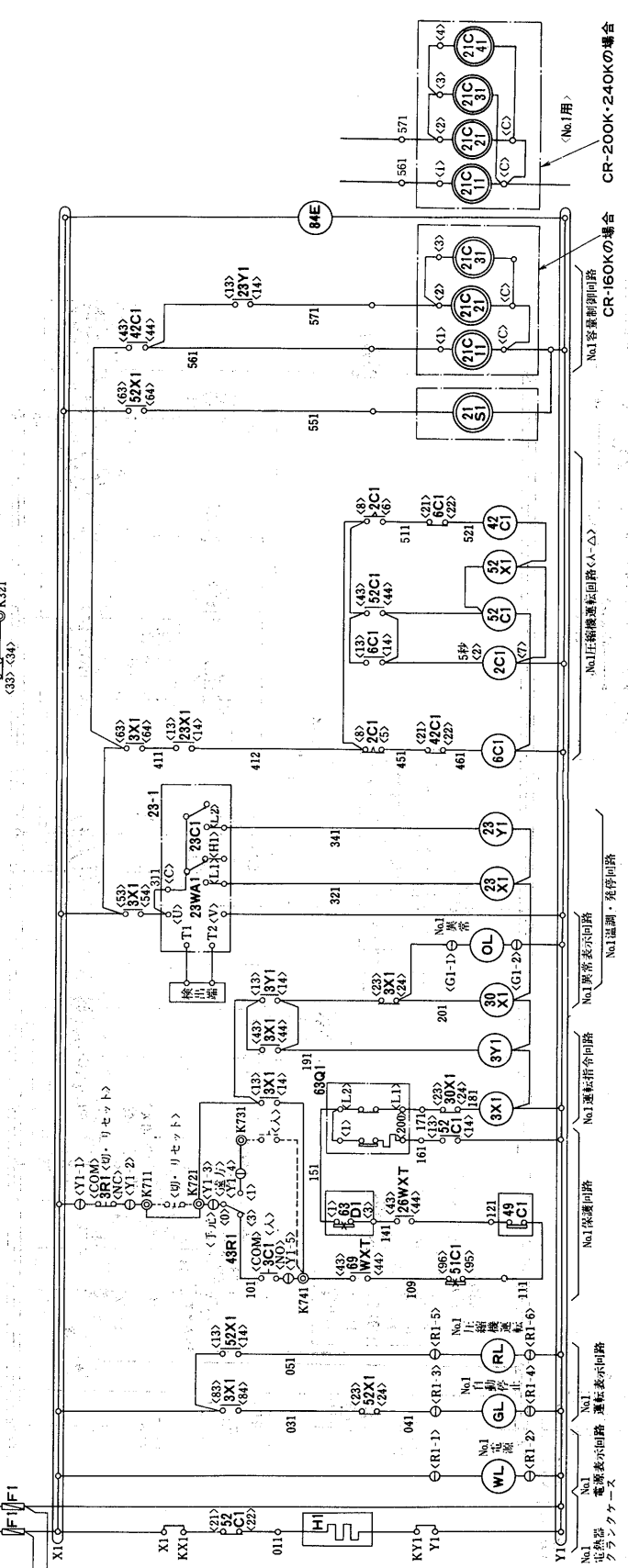
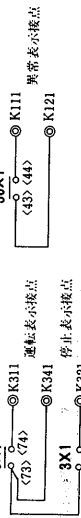
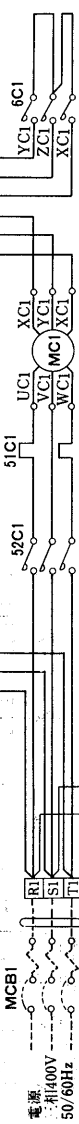


- 注 1. 点線分岐は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起こった場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3C1, 3C2<切・リセット>を切に操作後再始動下さい。  
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
 <X-KX, Y-KY>の短絡線は取外し下さい。  
 4. 69W1, 69W2はポンプアンターローのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。  
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。  
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

<50 60Hz>

項目	形名	CR-160K	CR-200K	CR-240K
電線太さ	※1	100×2	100×2	150×2
電圧元閉器	A	300×2	400×2	500/400×2
分岐閉器	A	NF-225C		NF-600CA/ NF-400CA
ブレーカの場合		<200>×2		<500/400>×2
接地アース線太さ		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P223を参照。

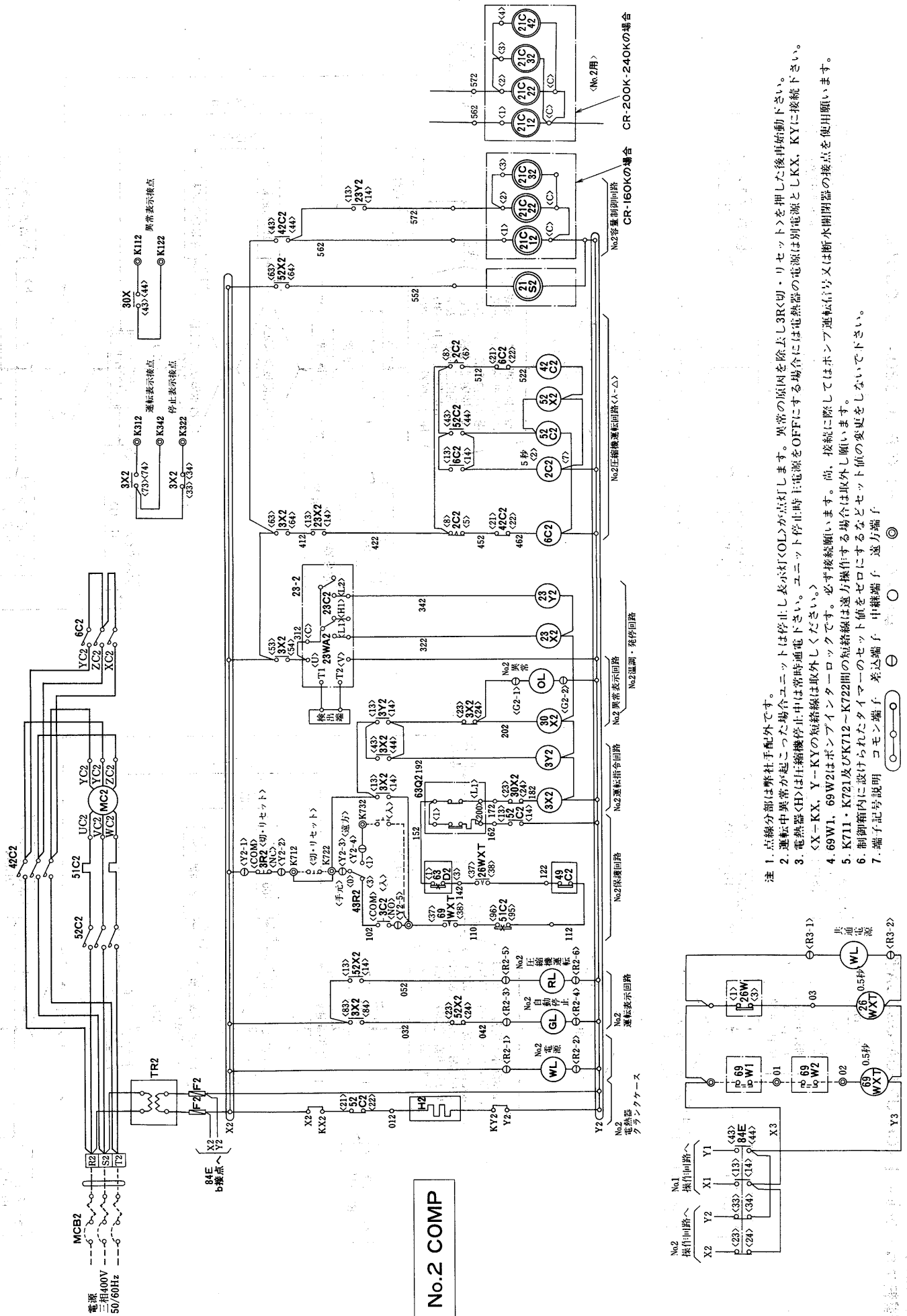


CR-160K形  
 CR-200K形<△-△始動方式>  
 CR-240K形<△-△始動方式>

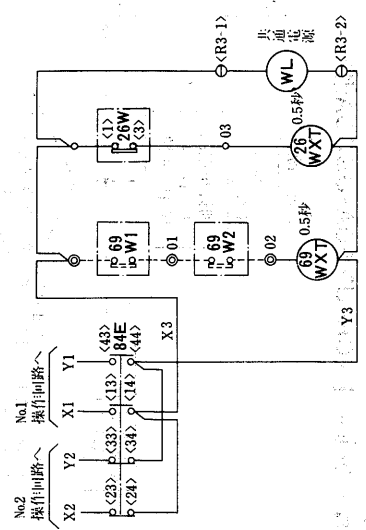
No.1 COMP

記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MCB1	圧縮機用電動機	69W/2	ポンプインターロック<冷却水>	RL	表示灯<赤>-圧縮機運転
21C1-2	電磁接触器<圧縮機>	3X1-2	補助電器<始動指令>	GL	表示灯<緑>-自動停止
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	3Y1-2	補助電器<故障検出保持>	OL	表示灯<橙>-異常
49C1-2	過電流継電器<圧縮機>	3Z1-2	補助電器<故障検出>	WL	表示灯<白>-電源
43R1-2	温度調節器<巻線>	30X1-2	補助電器<圧縮機>	H1-2	電熱器<クランクケース>
43R1-2	温度調節器<遠方一手元>	52X1-2	補助電器	F1-2	ヒューズ
42C1-2	温度調節器<圧縮機>	23X1-2	補助電器	TR1-2	変圧器
23C1-2	温度調節器<圧縮機>	23V1-2, 62X1-2	補助電器	69WXT, 26WXT	限時継電器
23WA1-2	温度調節器<発停>	84E	補助電器		
26W	温度調節器<凍結>	2C1-2	臨時継電器		
21C11-12	電磁弁<容量制御>	MCB1-2	ノーヒューズブレーカ		



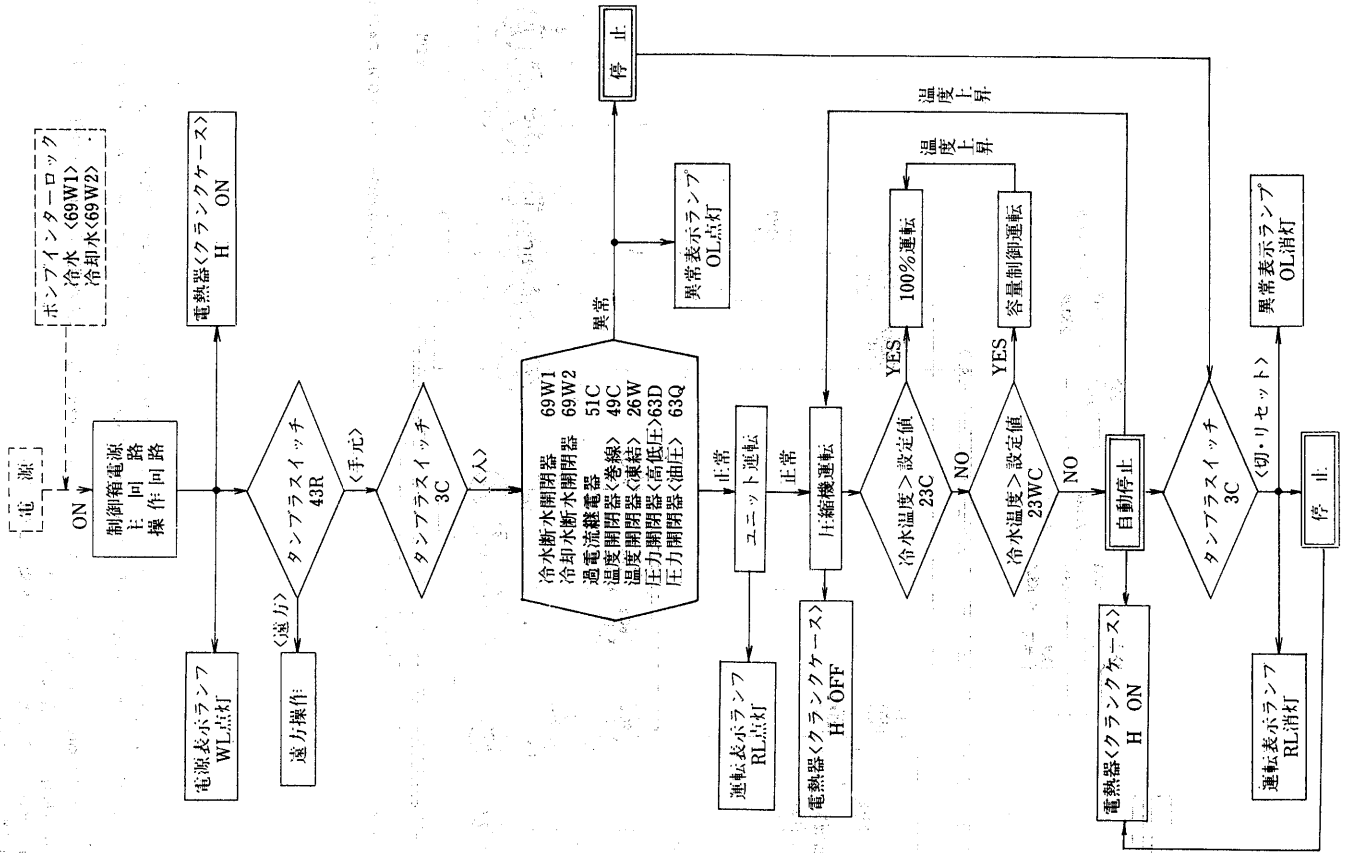
- 注 1. 点線部分は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起った場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3R<切・リセット>を押しした後再始動下さい。  
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください>  
 4. 69W1, 69W2はポンプインタロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。  
 5. K711・K721及びK712-K722間の短絡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



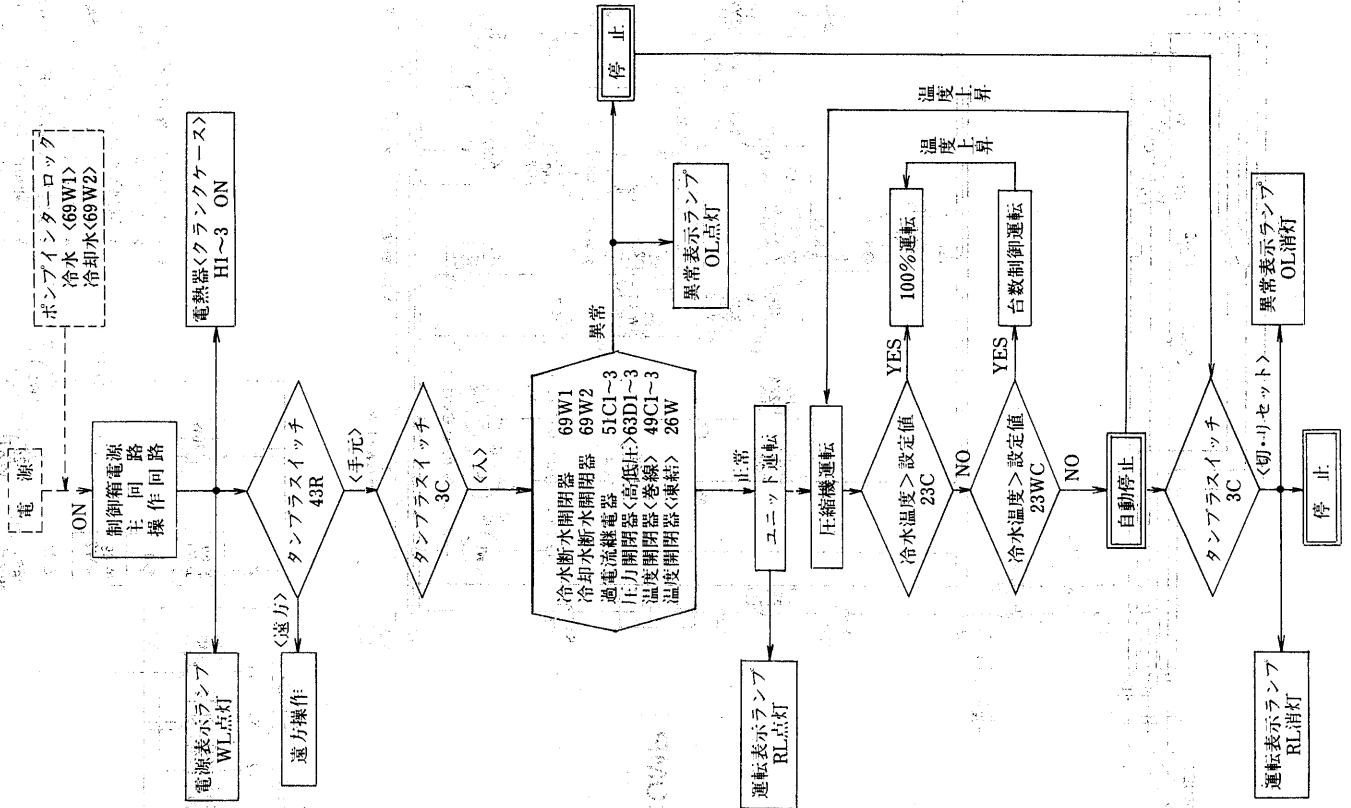
チリソグユニット(水冷)

No.2 COMP

運転フローチャート<CR-JI320A~J4000A形>

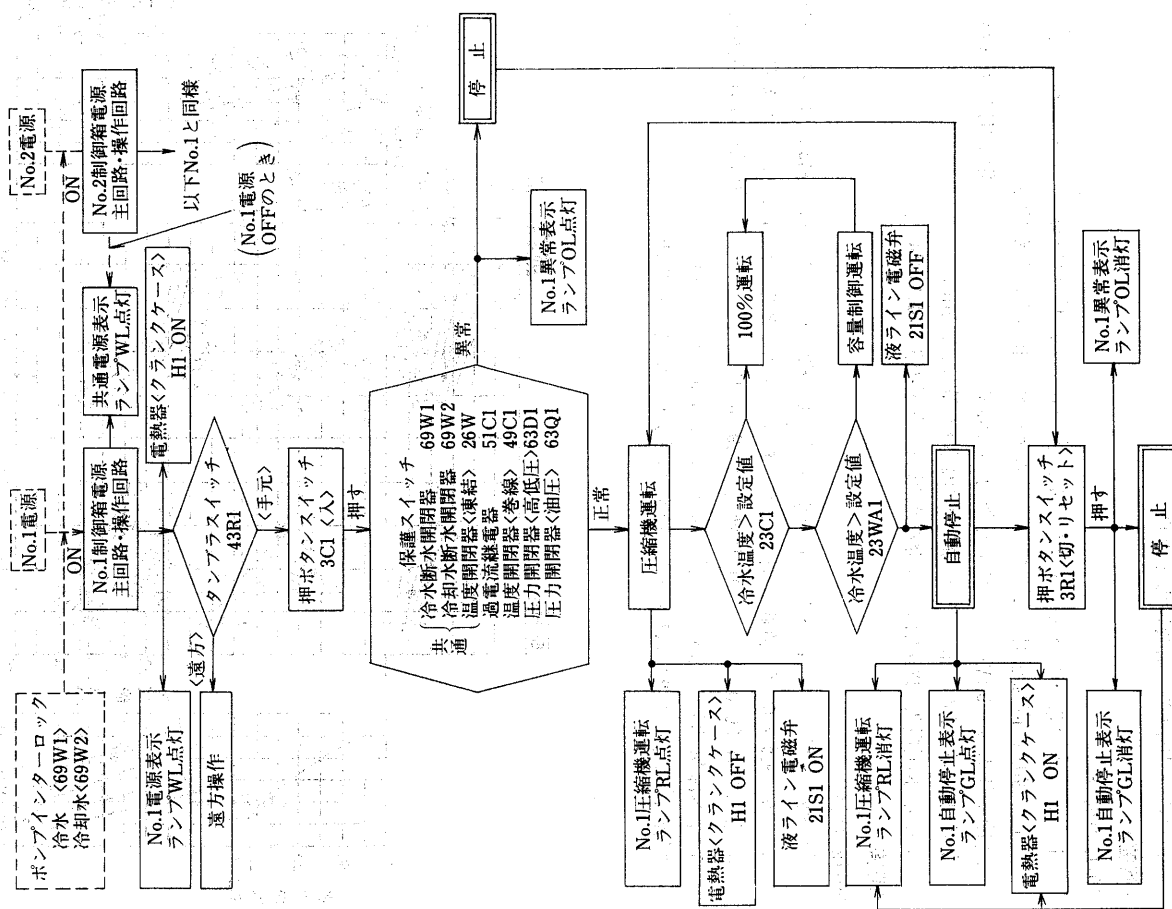


作動説明  
運転フローチャート<CR-J750A・J900A形>

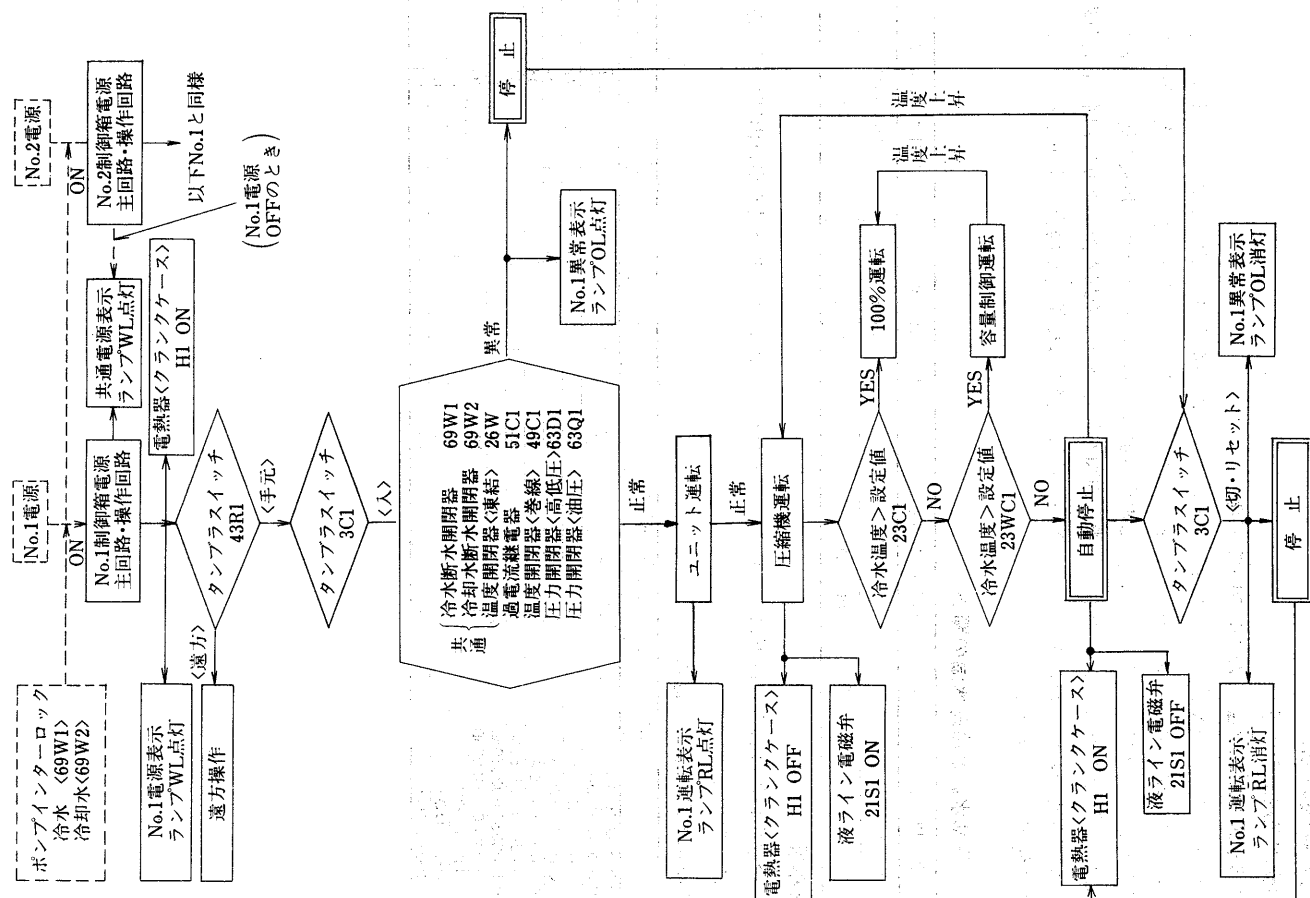




運転フローチャート<CR-160K・200K・240K形>



作動説明  
 運転フローチャート<CR-J2650AD・J3350AD・J4000AD形>



チリソングユニツア(水冷)

1.4.4. 能力線図

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

③冷却能力 26.5kW ①加熱能力 34.6kW ⑩消費電力 8.1kW

⑤冷水量 76ℓ/min ③冷却水<温水>流量 99ℓ/min

⑦冷水水圧損失 22.4kPa ⑮冷却水<温水>水圧損失 14.9kPa

<解答>

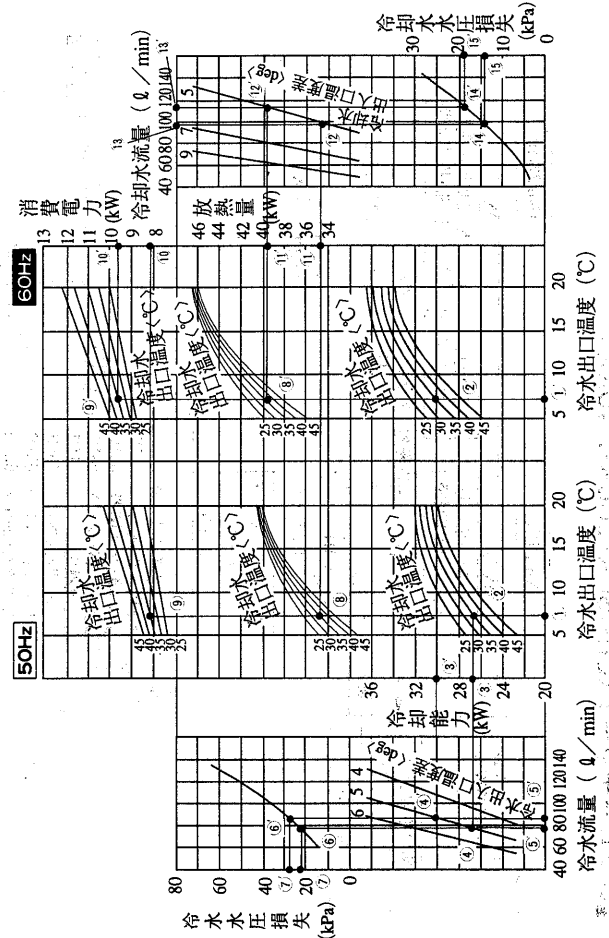
60Hzの場合

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

③冷却能力 30.0kW ①加熱能力 39.6kW ⑩消費電力 9.6kW

⑤冷水量 86ℓ/min ③冷却水<温水>流量 113ℓ/min

⑦冷水水圧損失 28.0kPa ⑮冷却水<温水>水圧損失 18.9kPa



●能力線図の見方

能力線図使用上の注意

●冷却水源と冷却水温の関係について<CR>

クーリングタワーや井水などの冷却水源により、冷却水入口温度はほぼ決まりますから、これにより冷却水出口温度も決めます。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℃	5~7deg	35~40℃
井水	16~20℃	9~12deg	25~32℃

注意事項

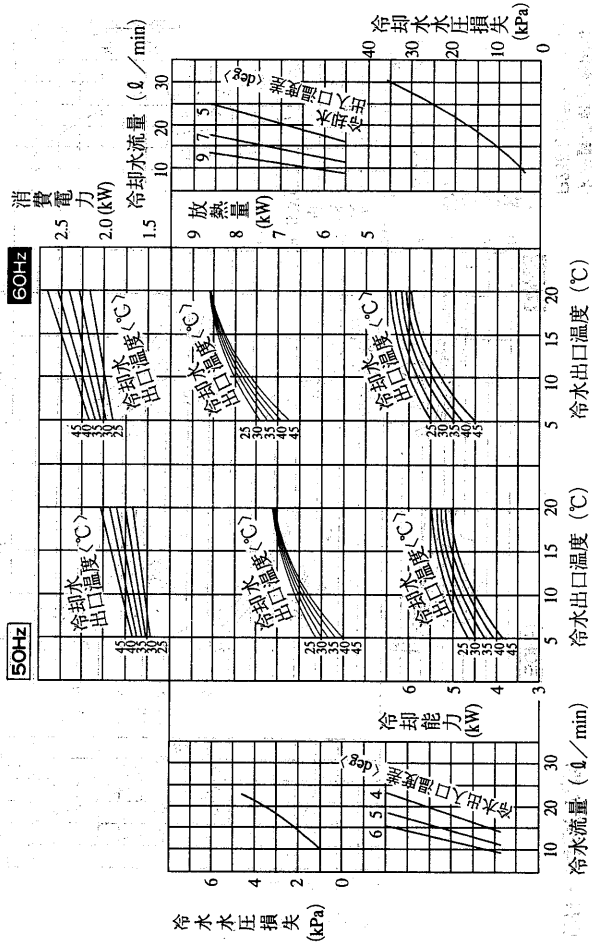
(1)冷水出口温度は5℃以下にしないこと。またヒートポンプの場合温水出口温度は45℃以上にしないこと。

(2)冷水・冷却水量の範囲

形名	冷水流量<ℓ/h>		冷却水流量<ℓ/h>	
	最小	最大	最小	最大
CRKH-J750A	7.0	23	9	27
CRKH-J900A	7.0	27	11	33
CRKH-J1320A	10	40	14	42
CRKH-J1700A	12	47	14	41
CRKH-J2000A	14	56	16	48
CRKH-J2650A-J2650AD	20	80	21	64
CRKH-J3350A-J3350AD	24	94	27	80
CRKH-J4000A-J4000AD	31	123	32	95
CRKH-160K	31	123	40	120
CRKH-200K	48	160	52	156
CRKH-240K	48	160	60	181

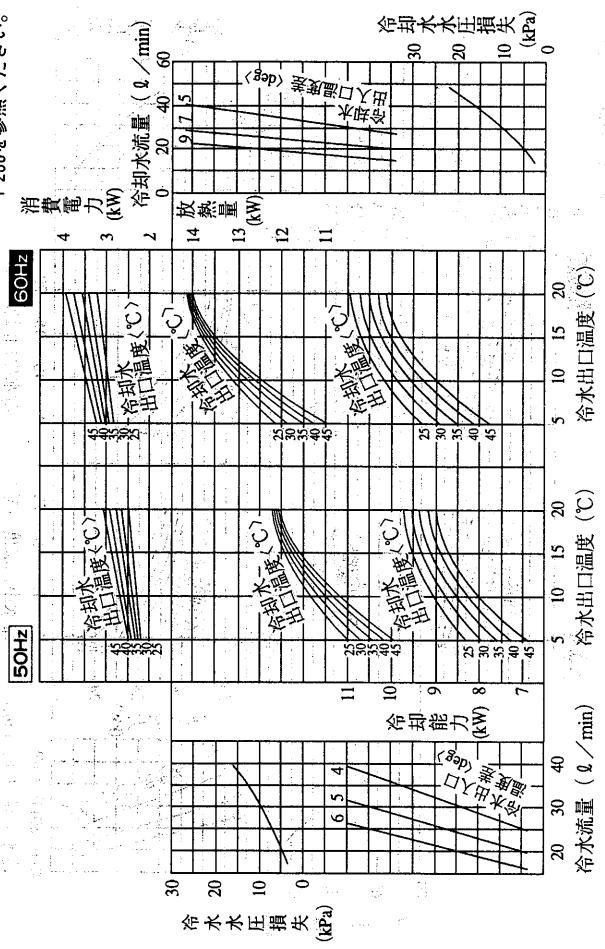
(1)標準タイプ<CR-A形>  
CR-53A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。



CR-J90A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。



例2 CR-J1320A形を例にとって説明します。

電源200V 50Hz, 冷却水30→35°C, 冷水12→7°C

このときの冷却能力, 冷水流量, 冷却器水頭損失, 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°C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

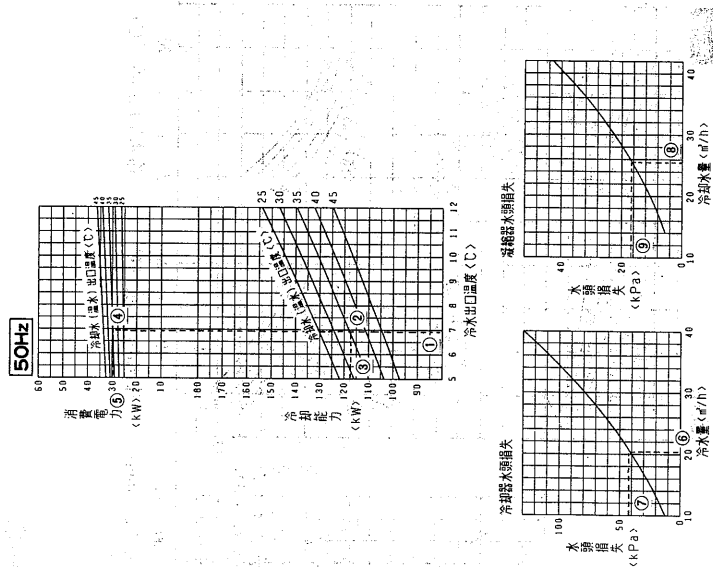
⑤から, 消費電力は29.8kW

⑥冷水流量は  $\frac{\text{冷却能力} < \text{kW} > \times 860}{\text{冷水出入口温度差} < \text{°C} > \times 1000} = \frac{101.480}{5 \times 1000} = 20.3 \text{ m}^3/\text{h}$

⑦から, 冷却器水頭損失は40.8kPa

⑧冷却水流量は  $\frac{\text{冷却能力} < \text{kW} > \times 860 + \text{消費電力} < \text{kW} > \times 860}{\text{冷却水出入口温度差} < \text{°C} > \times 1000} = \frac{101.480 + 29.8 \times 860}{5 \times 1000} = 25.4$

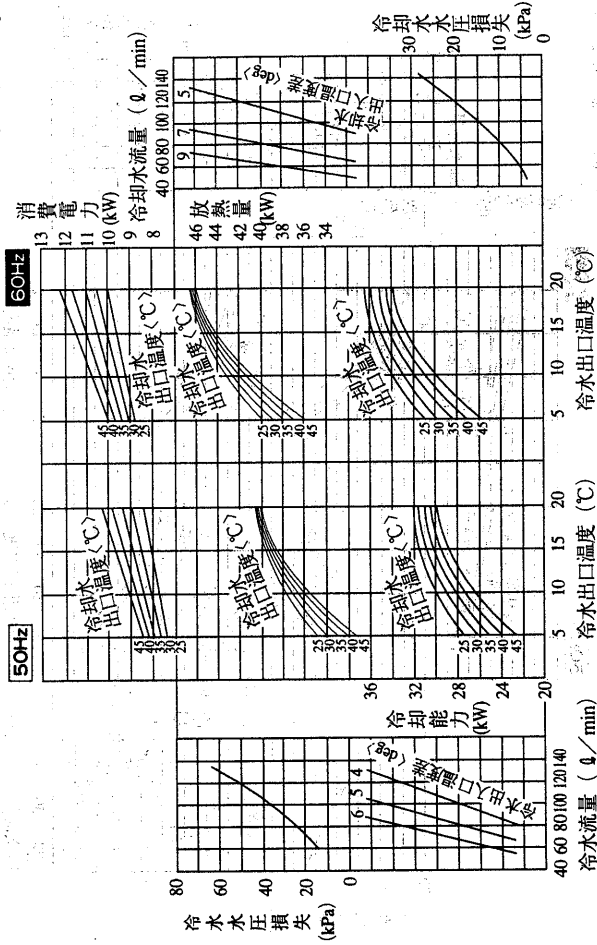
⑨から, 凝縮器水頭損失は16.3kPa



注1. 凝縮<加熱>能力<kW>=冷却能力<kW>+消費電力<kW>

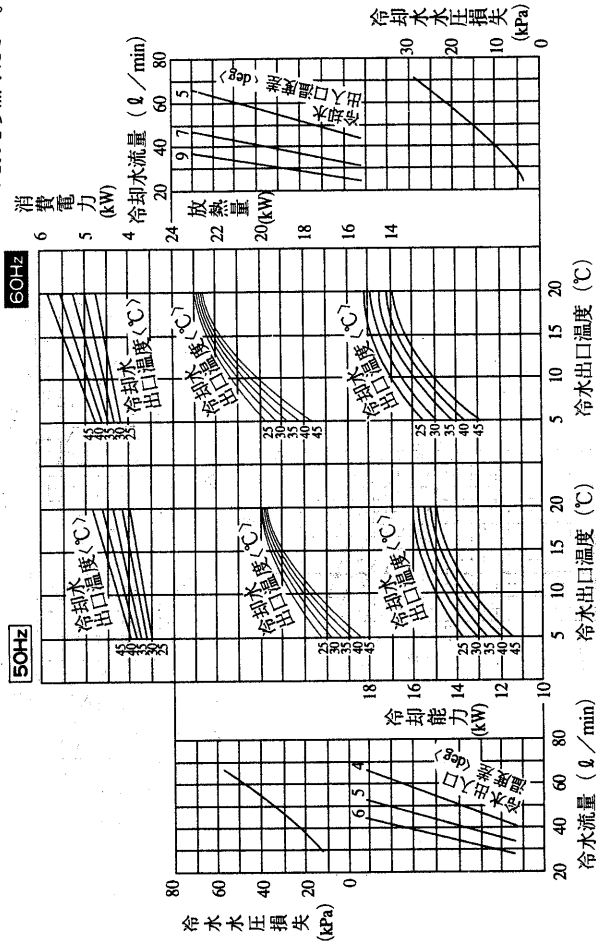
CR-J300A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。



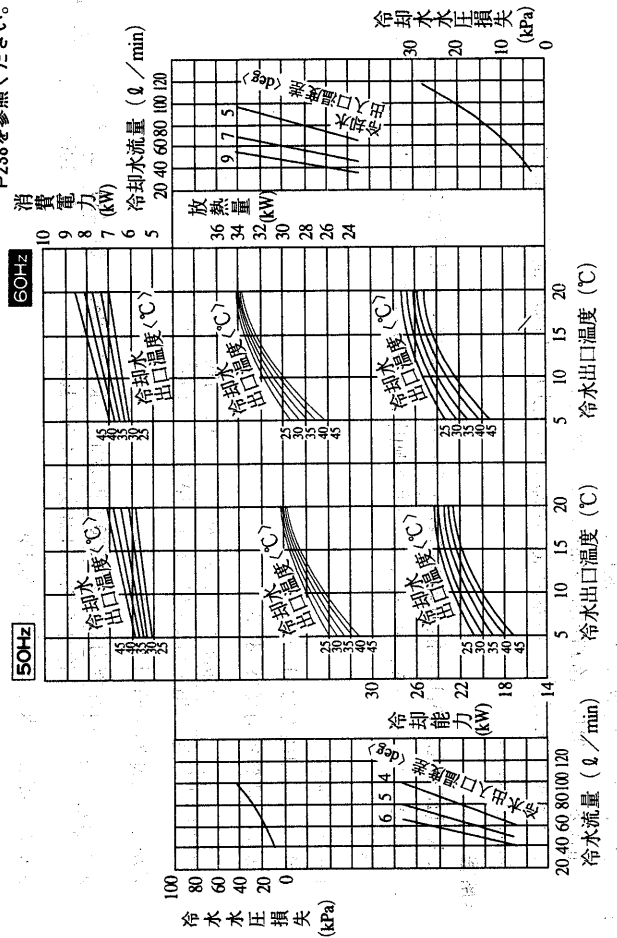
CR-J150A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。



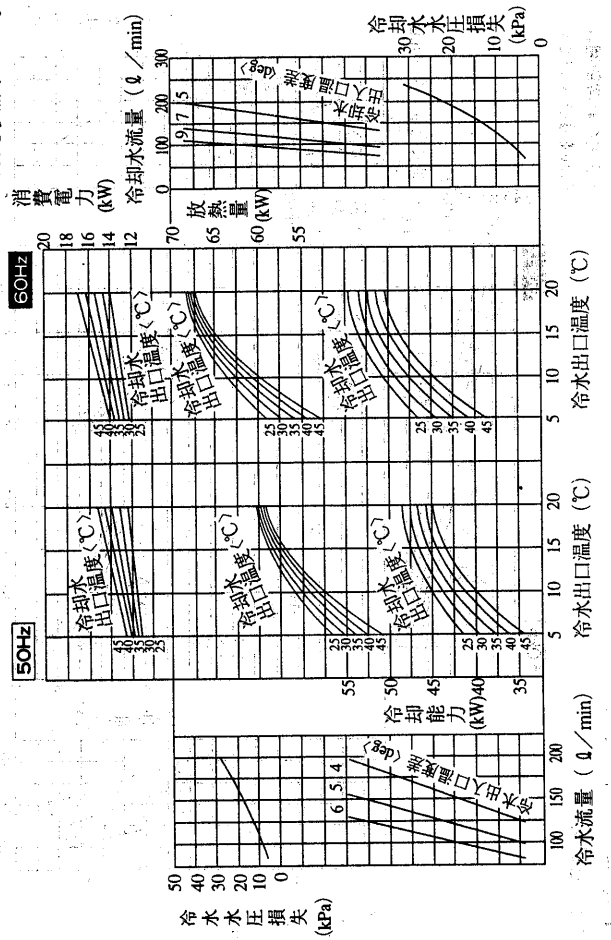
CR-J224A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。



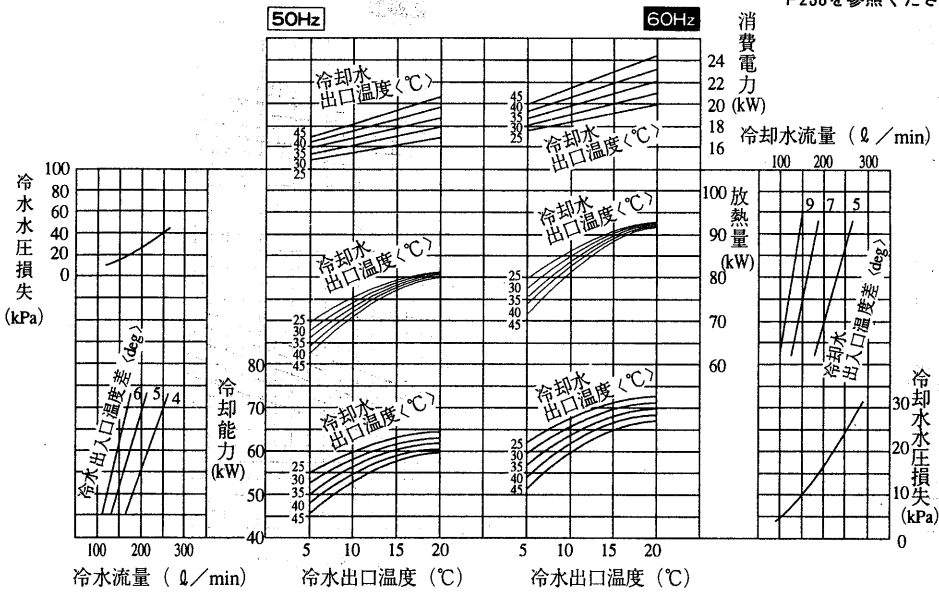
CR-J450A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。



CR-J600A形

水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。

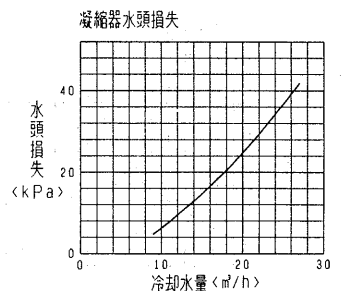
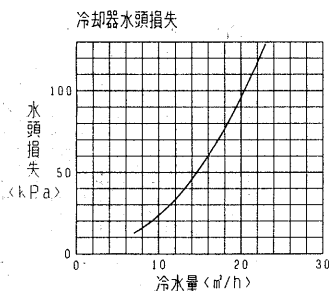
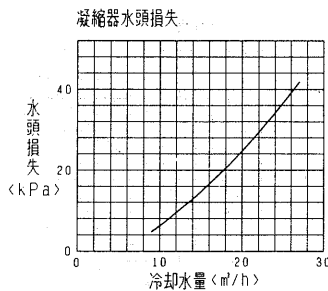
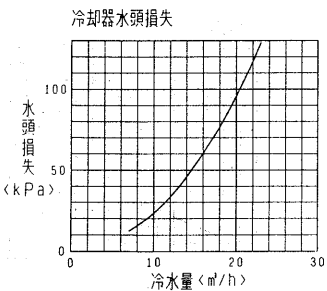
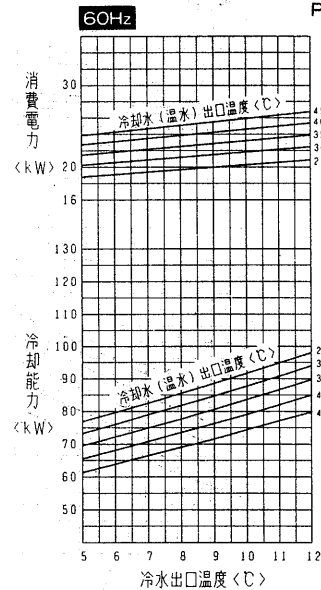
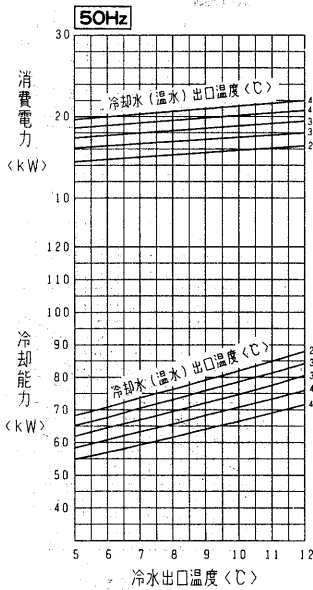


チリングユニット(水冷)

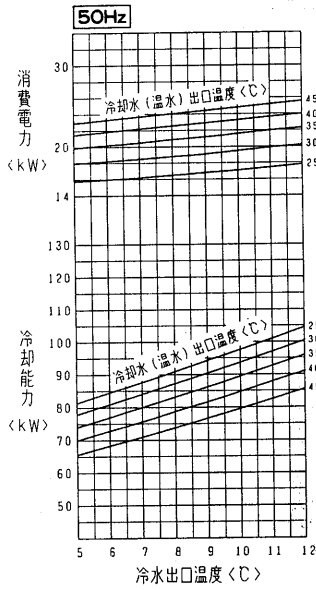
CR-J750A形<50Hz>

CR-J750A形<60Hz>

水流量の許容範囲は  
P224を参照ください。

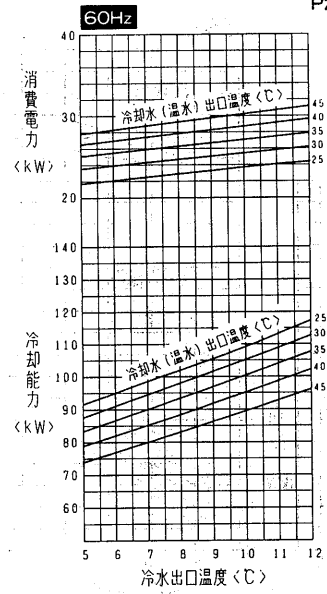


CR-J900A形<50Hz>

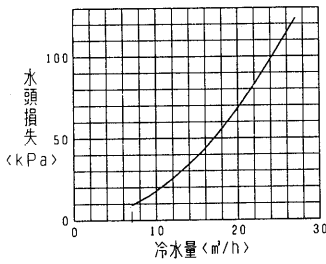


CR-J900A形<60Hz>

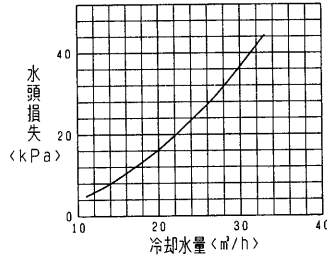
水流量の許容範囲はP224を参照ください。



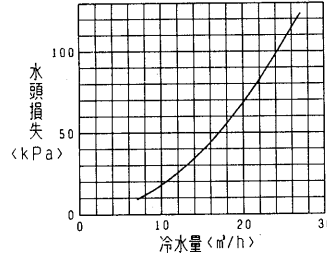
冷却器水頭損失



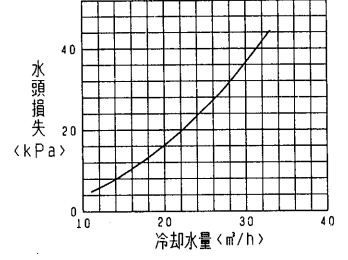
凝縮器水頭損失



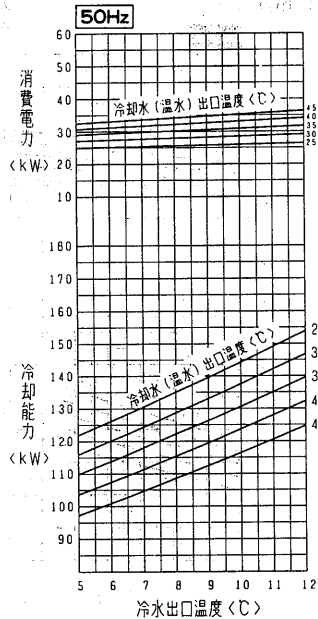
冷却器水頭損失



凝縮器水頭損失

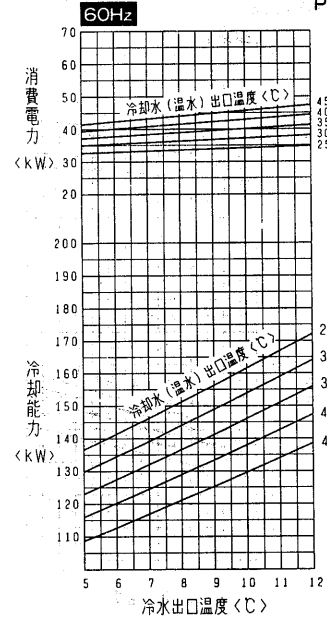


CR-JI320A形<50Hz>

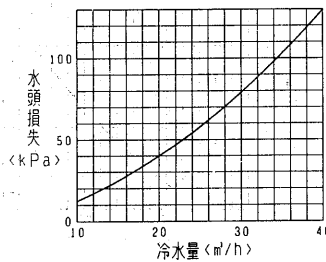


CR-JI320A形<60Hz>

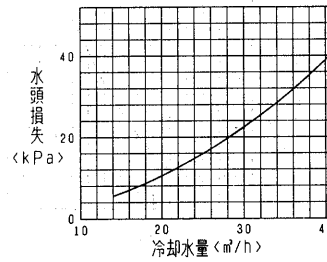
水流量の許容範囲はP224を参照ください。



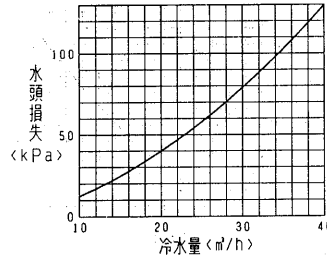
冷却器水頭損失



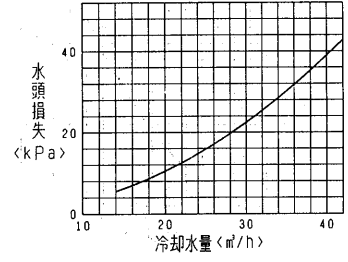
凝縮器水頭損失



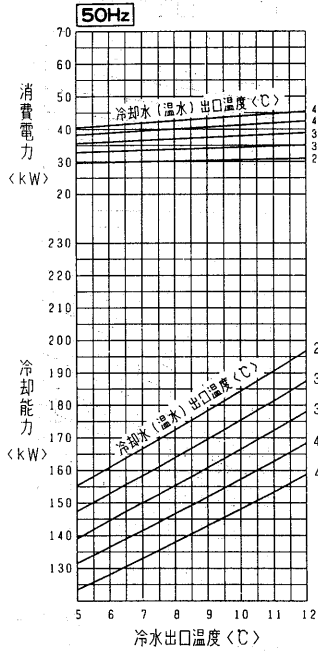
冷却器水頭損失



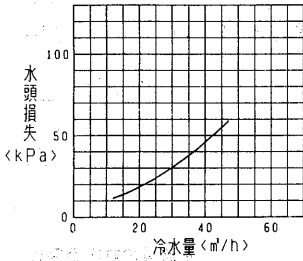
凝縮器水頭損失



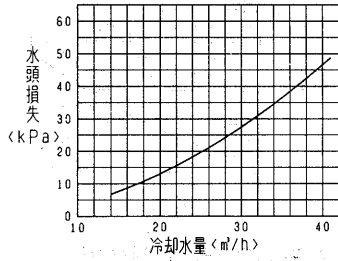
CR-J1700A形<50Hz>



冷却器水頭損失

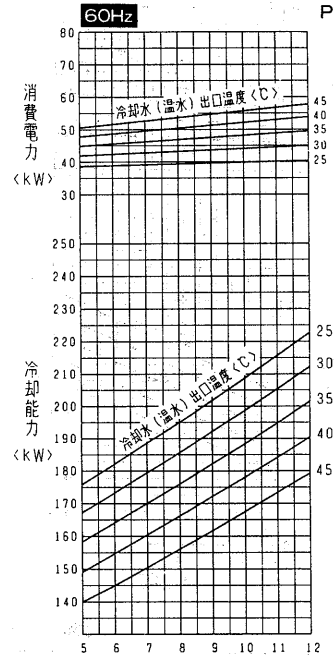


凝縮器水頭損失

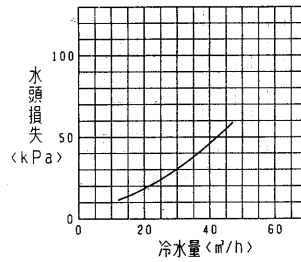


CR-J1700A形<60Hz>

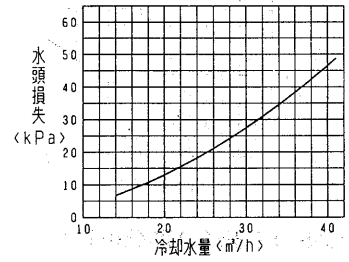
水流量の許容範囲はP224を参照ください。



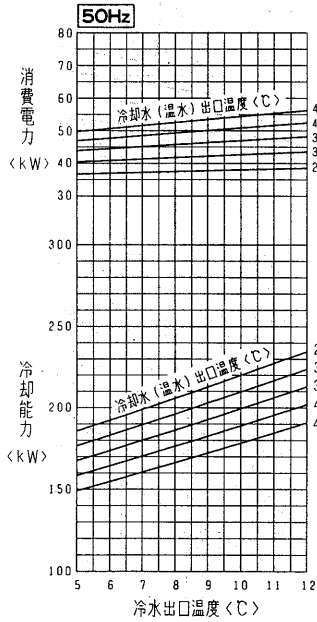
冷却器水頭損失



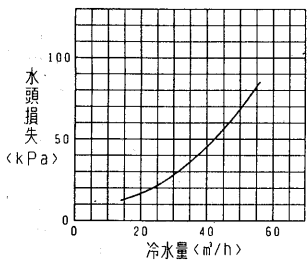
凝縮器水頭損失



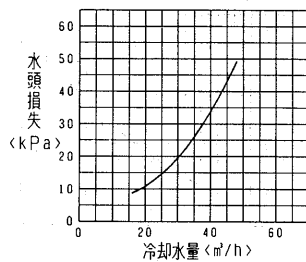
CR-J2000A形<50Hz>



冷却器水頭損失

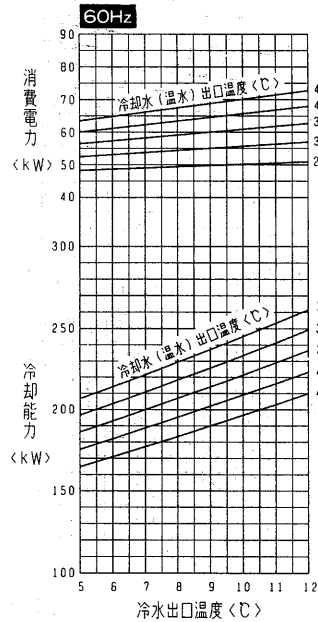


凝縮器水頭損失

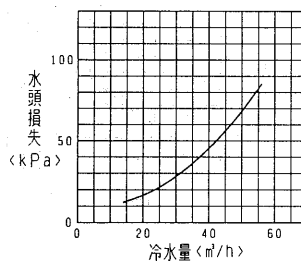


CR-J2000A形<60Hz>

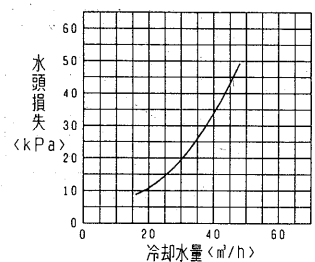
水流量の許容範囲はP224を参照ください。



冷却器水頭損失

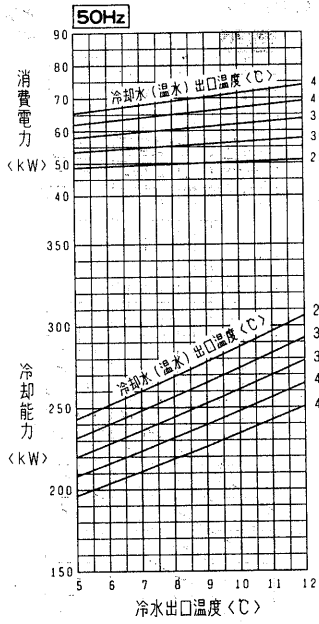


凝縮器水頭損失



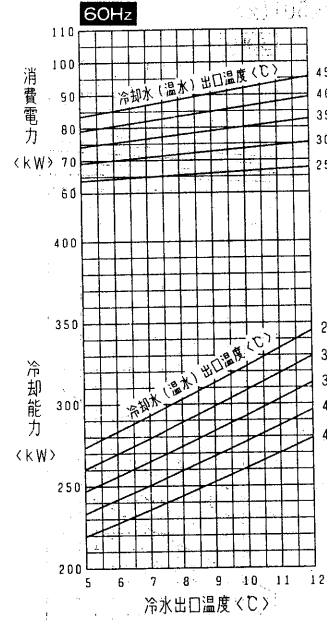
チリングユニット(水冷)

CR-J2650A形<50Hz>

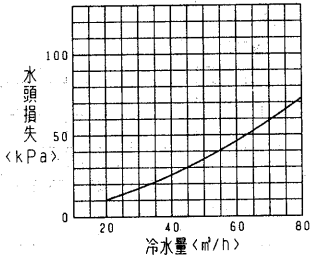


CR-J2650A形<60Hz>

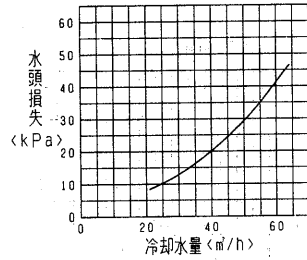
水流量の許容範囲は P224を参照ください。



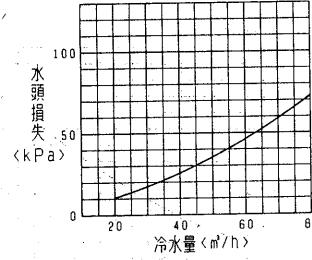
冷却器水頭損失



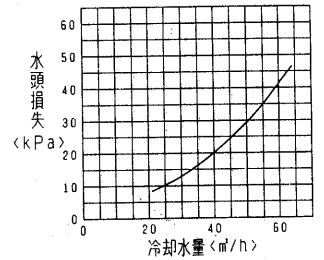
凝縮器水頭損失



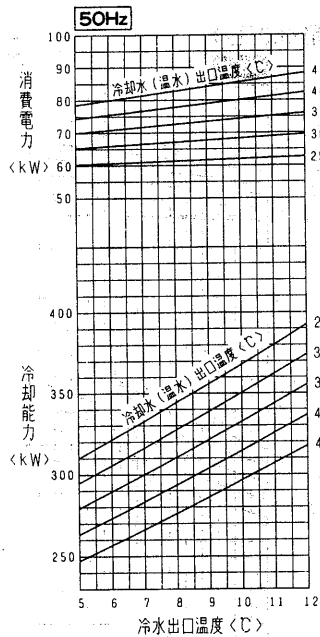
冷却器水頭損失



凝縮器水頭損失

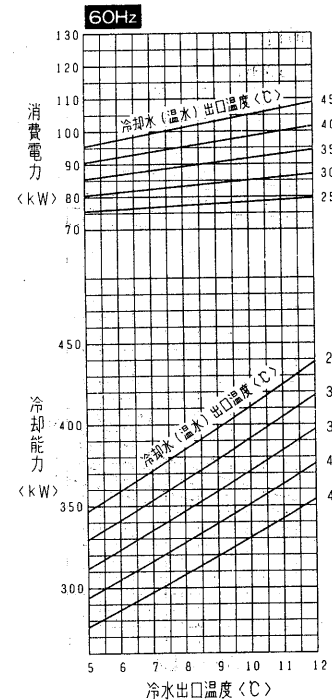


CR-J3350A形<50Hz>

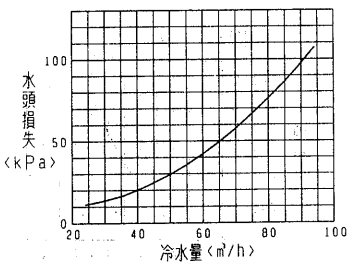


CR-J3350A形<60Hz>

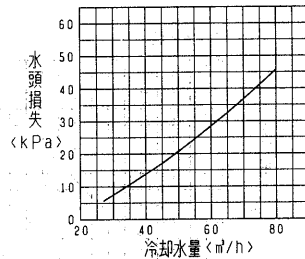
水流量の許容範囲は P224を参照ください。



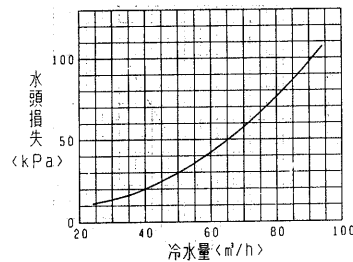
冷却器水頭損失



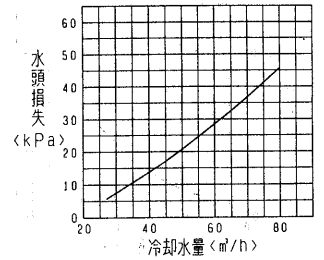
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

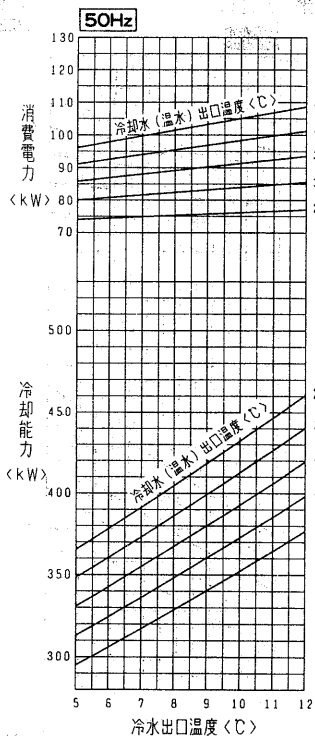


凝縮器水頭損失



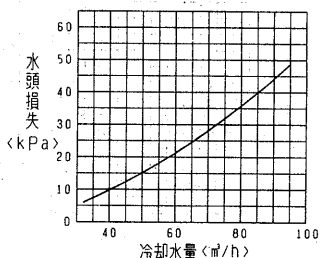
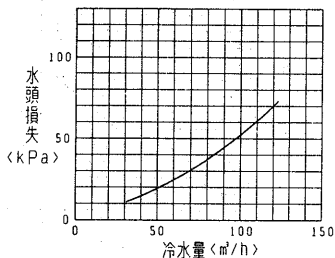


CR-J4000A形<50Hz>



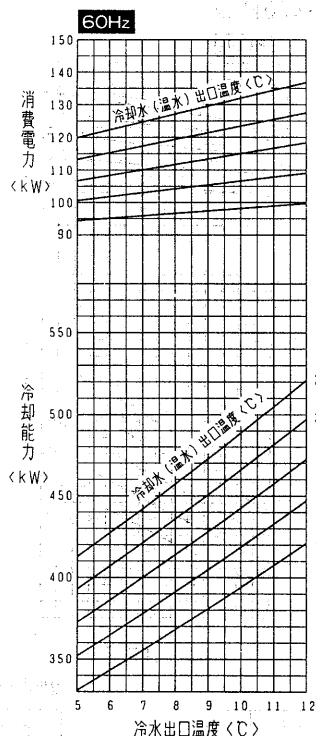
冷却器水頭損失

凝縮器水頭損失



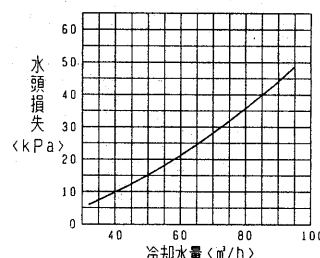
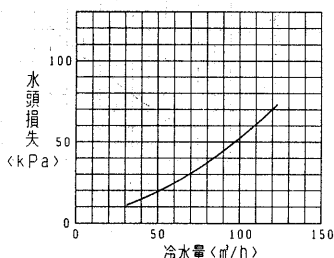
CR-J4000A形<60Hz>

水流量の許容範囲は  
P224を参照ください。

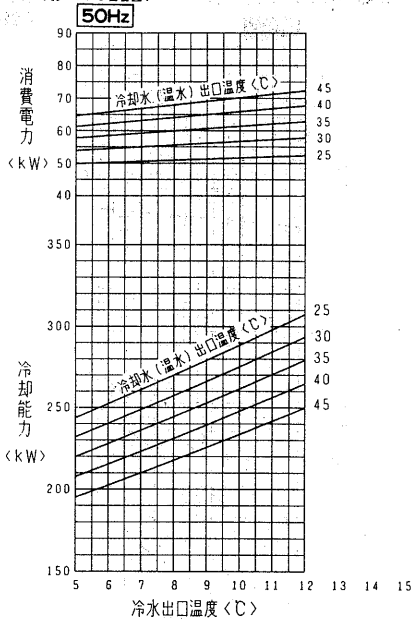


冷却器水頭損失

凝縮器水頭損失

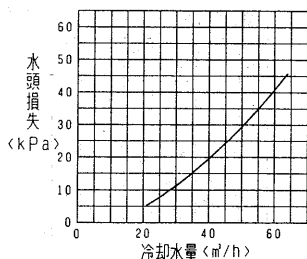
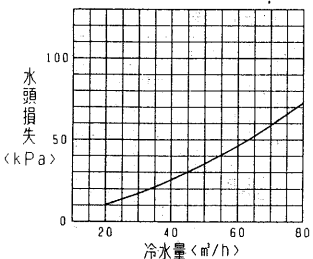


(2) 2COMPタイプ<CR-AD形>  
CR-J2650AD形<50Hz>



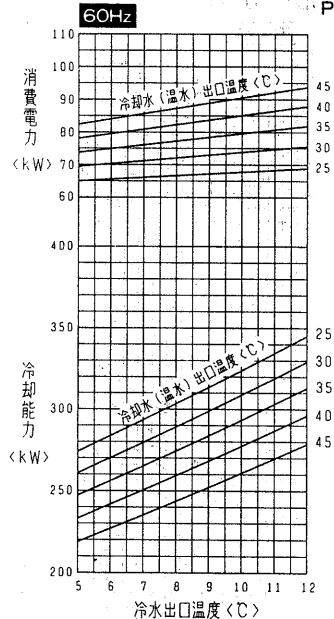
冷却器水頭損失

凝縮器水頭損失



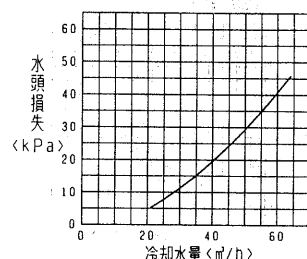
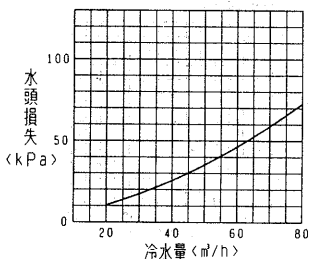
CR-J2650AD形<60Hz>

水流量の許容範囲は  
P224を参照ください。



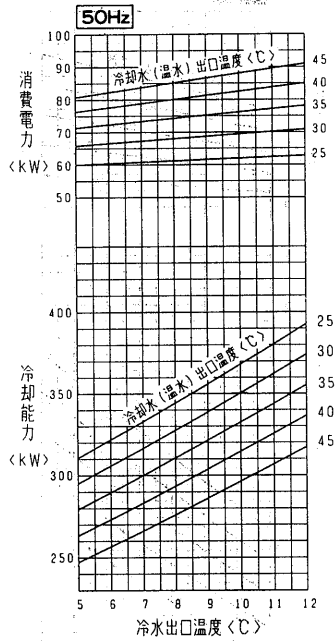
冷却器水頭損失

凝縮器水頭損失

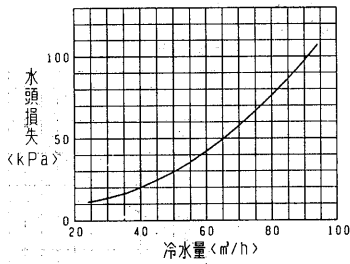


チリングユニット(水冷)

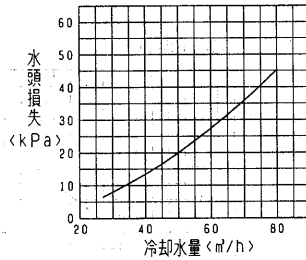
CR-J3350AD形<50Hz>



冷却器水頭損失

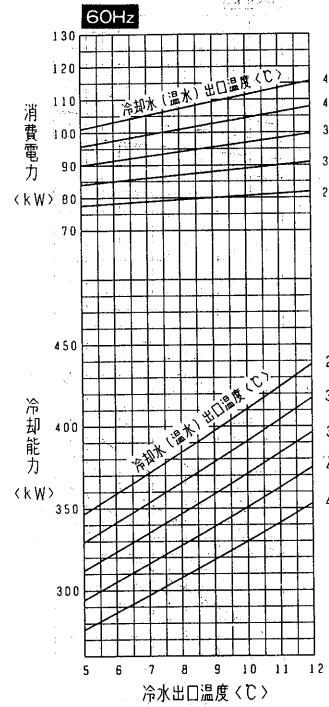


凝縮器水頭損失

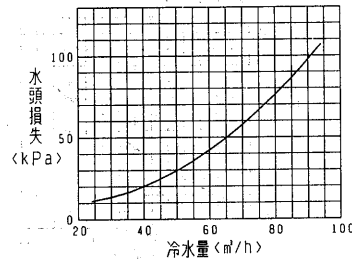


CR-J3350AD形<60Hz>

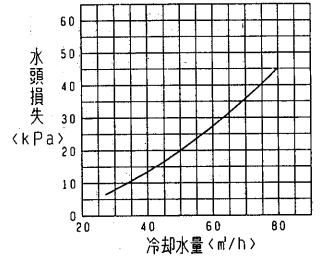
水流量の許容範囲はP224を参照ください。



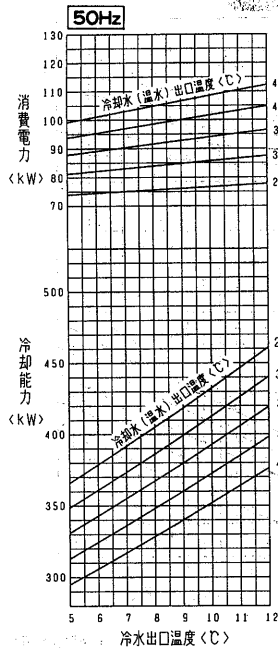
冷却器水頭損失



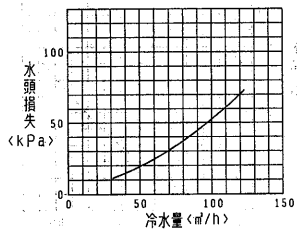
凝縮器水頭損失



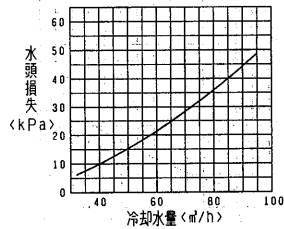
CR-J4000AD形<50Hz>



冷却器水頭損失

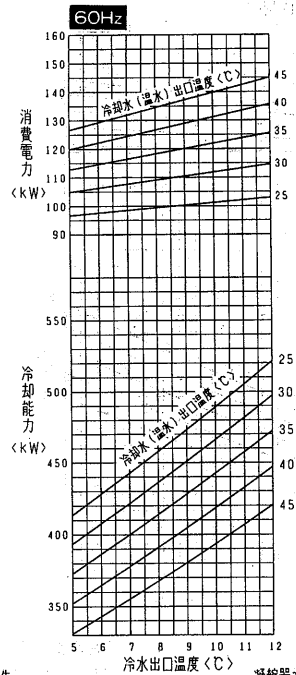


凝縮器水頭損失

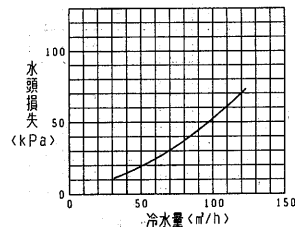


CR-J4000AD形<60Hz>

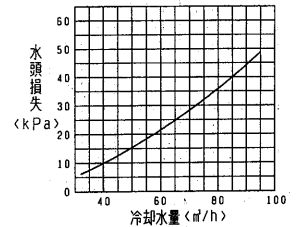
水流量の許容範囲はP224を参照ください。



冷却器水頭損失

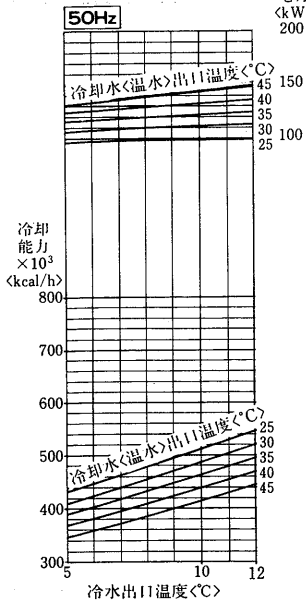


凝縮器水頭損失

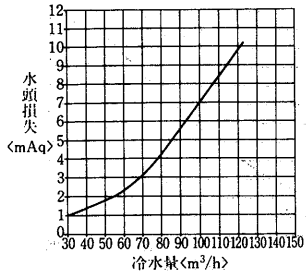


CR-160K形<50Hz>

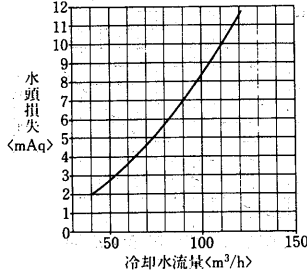
消費電力 (kW)  
200



冷却器水頭損失線図

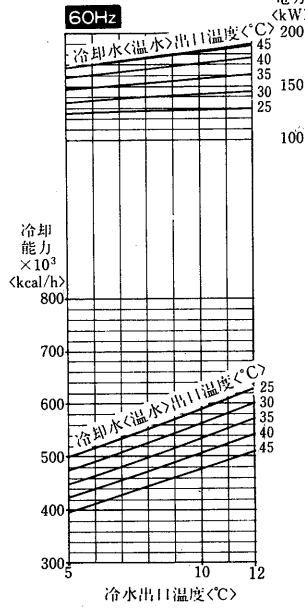


凝縮器水頭損失線図

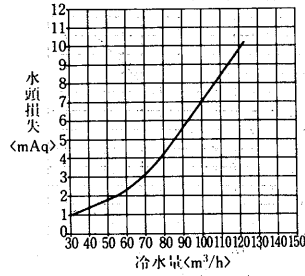


CR-160K形<60Hz>

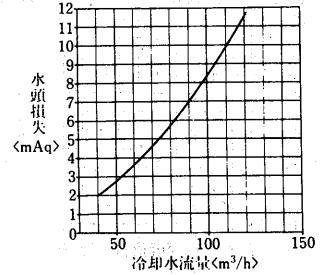
消費電力 (kW)  
200



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

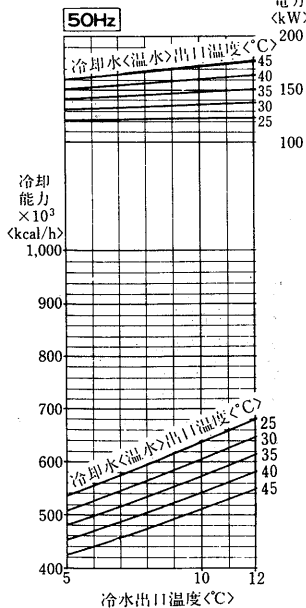


水流量の許容範囲は  
P224を参照ください。

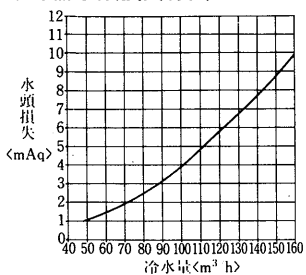
チリングユニット(水冷)

CR-200K形<50Hz>

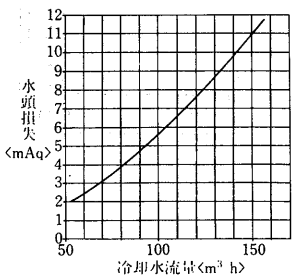
消費電力 (kW)  
200



冷却器水頭損失線図

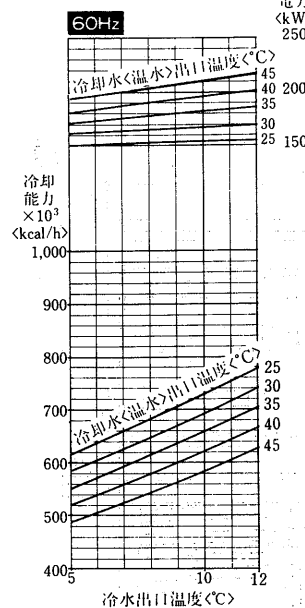


凝縮器水頭損失線図

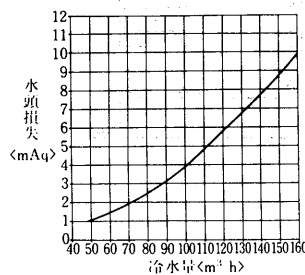


CR-200K形<60Hz>

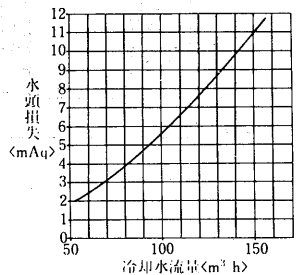
消費電力 (kW)  
250



冷却器水頭損失線図

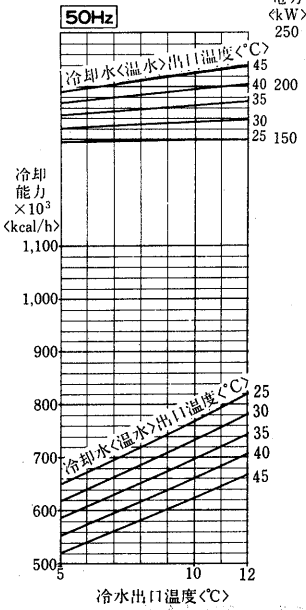


凝縮器水頭損失線図

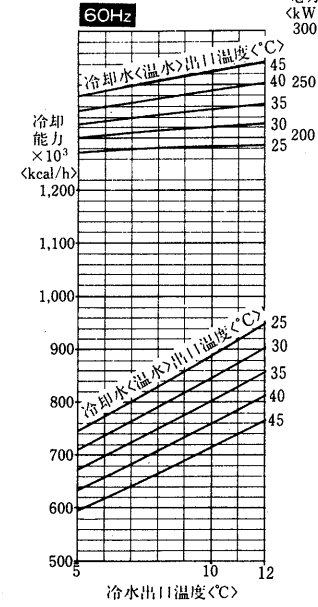


水流量の許容範囲は  
P224を参照ください。

CR-240K形<50Hz>

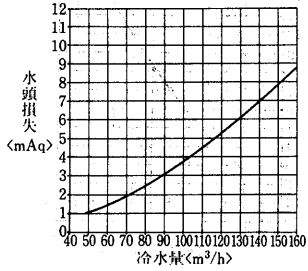


CR-240K形<60Hz>

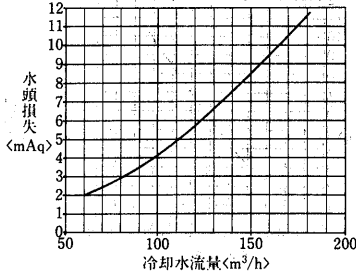


水流量の許容範囲は P224を参照ください。

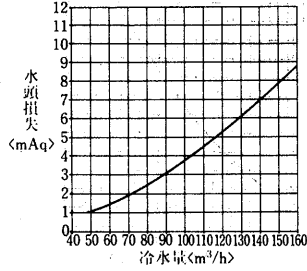
冷却器水頭損失線図



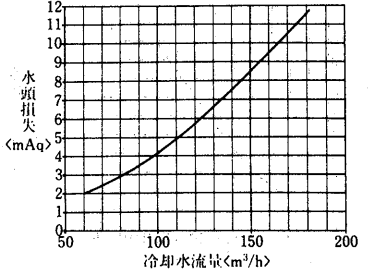
凝縮器水頭損失線図



冷却器水頭損失線図

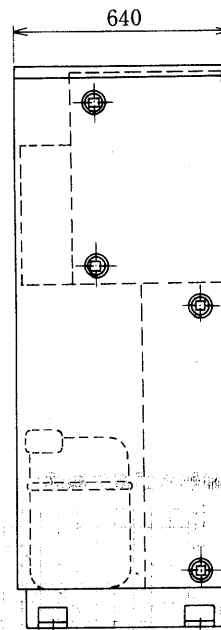
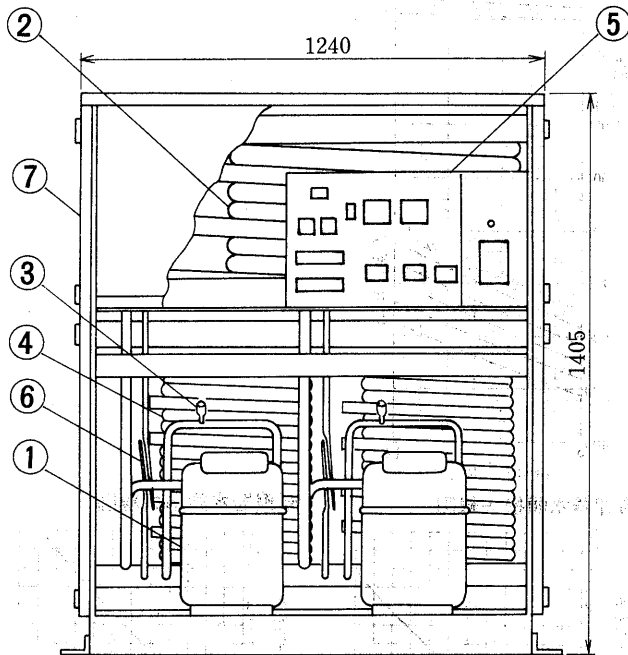


凝縮器水頭損失線図



### 1.4.5 内部構造図

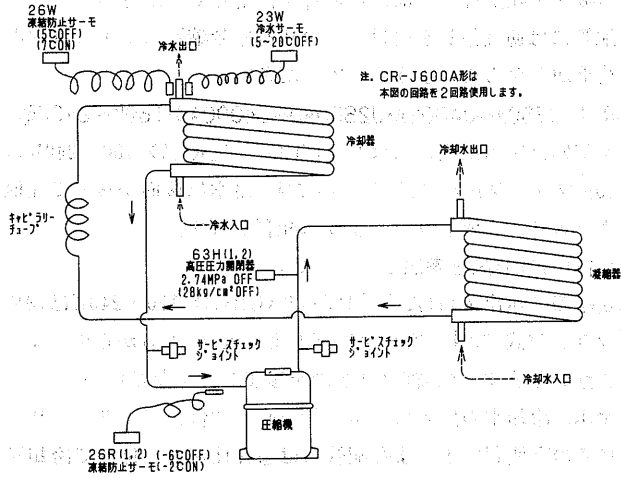
CR-J450A・J600A形



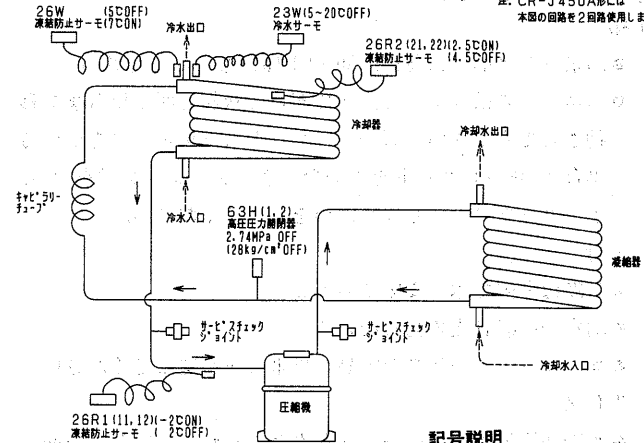
- ①……圧縮機
- ②……冷却器
- ③……圧力開閉器
- ④……凝縮器
- ⑤……制御盤
- ⑥……キャピラリーチューブ
- ⑦……外箱

1.4.6 冷媒配管系統図

CR-J90A・J150A・J300A・J600A形

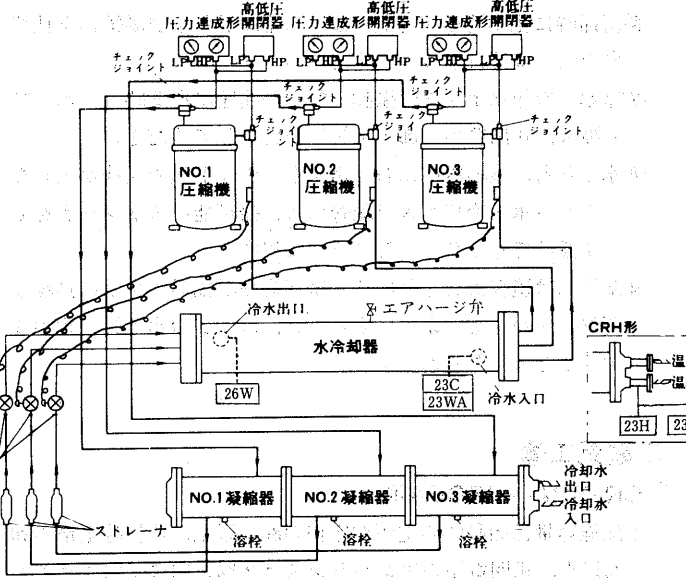


CR-J224A・J450A形



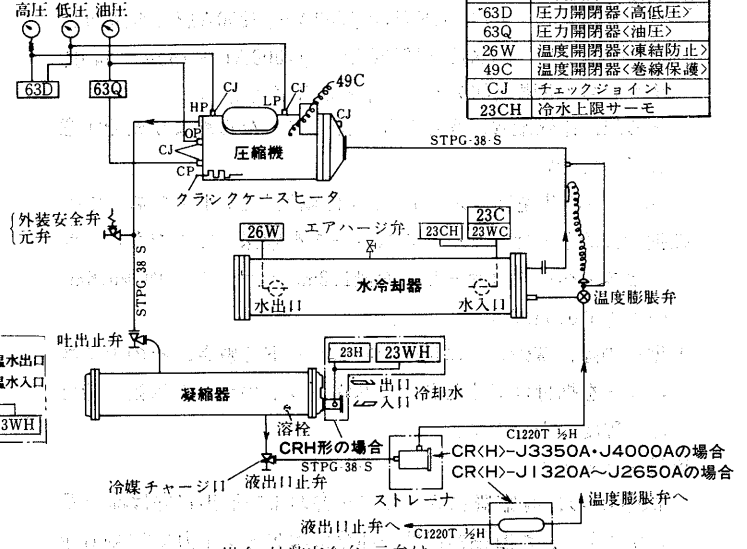
CH-J750A・J900A形

CRH-J750A・J900A形



CR-J1320A~J4000A形

CRH-J1320A~J4000A形



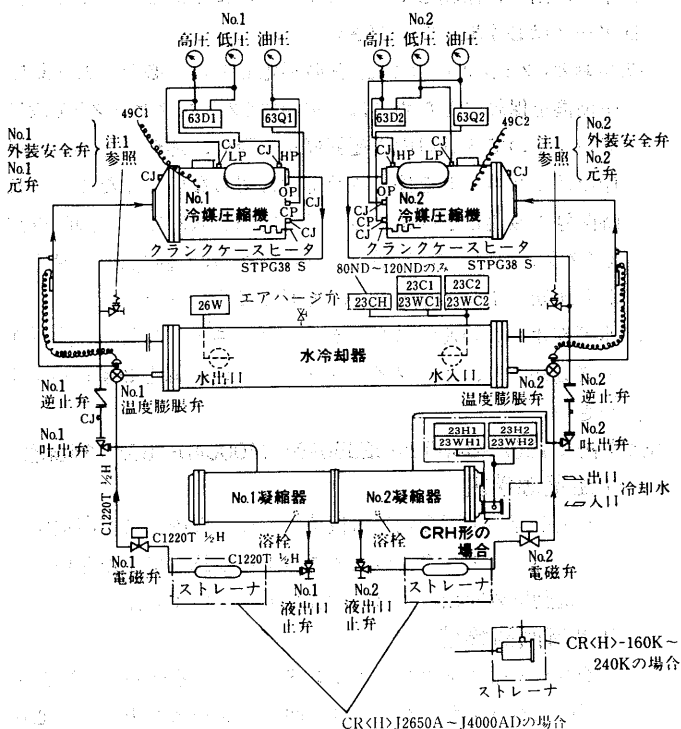
記号説明

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

注1. CR(H)-J1320Aの場合、外装安全弁、元弁は付けておりません。〈法定トシ20トン未満につき〉

CR-J2650AD~J4000AD, CR-I160K~240K形

CRH-J2650AD~J4000AD, CRH-I160K~240K形



記号説明

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

注1. CR(H)-J2650ADの場合、外装安全弁、元弁は付けておりません。〈一系統当り法定トン20トン未満につき〉

## 1.4.7 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/cm<sup>2</sup>g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。

##### (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ことと運転監視やサービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けて水冷却器および凝縮器だけ切離して水抜きができるようにしておいてください。

##### (VI) 清掃時に化学洗剤が使えるように水冷却器および凝縮器と仕切弁の間に接続口をつけてください。

##### (VII) 冷水・冷却水ポンプの振動、騒音が問題になる時は、ポンプ

の吸入・吐出管の一部に可撓管を使用してください。

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

#### (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けてください。<20メッシュ程度>

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

### (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) 手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。

##### (III) アースは必ず取ってください。

##### (IV) 電熱器<クランクケース>は、常時通電しておく必要があります。圧縮機を保護するためには、電熱器<クランクケース>を設けていますので3日以内の運転停止の際は、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>に通電されることから、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

(イ) 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) 電動機の回転方向はいつでもかまいません。

##### (II) 制御回路接続

(イ) 冷水・冷却水ポンプのインターロックをとってください。

(ロ) 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°C〉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

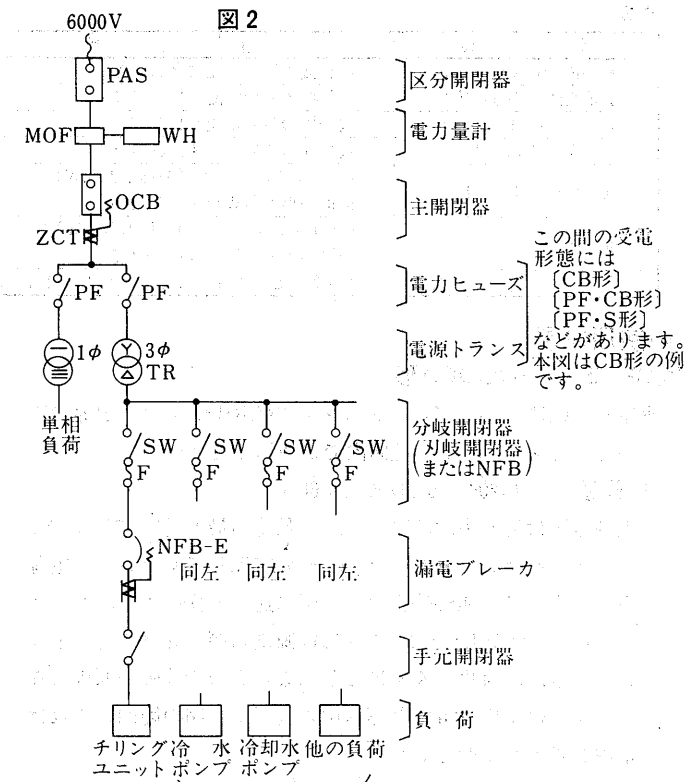
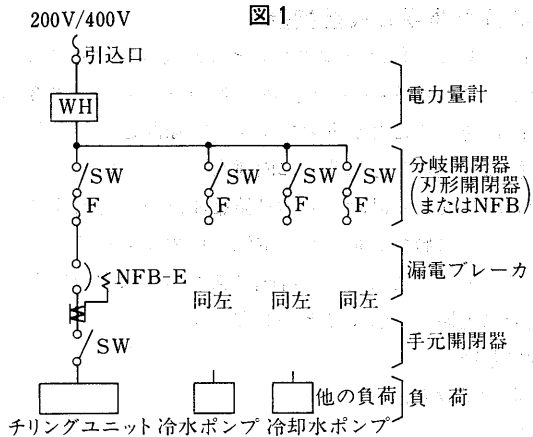
契約電力	受電電圧
50kW未満	200V, 400V
50kWを超え2000kW未満	6000V
2000kWを超える	20kV, 60kV, 100kV

**(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。
- (コ) 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。
- (ク) 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。

チリングユニット(水冷)

(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することができます。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
- 内線規定

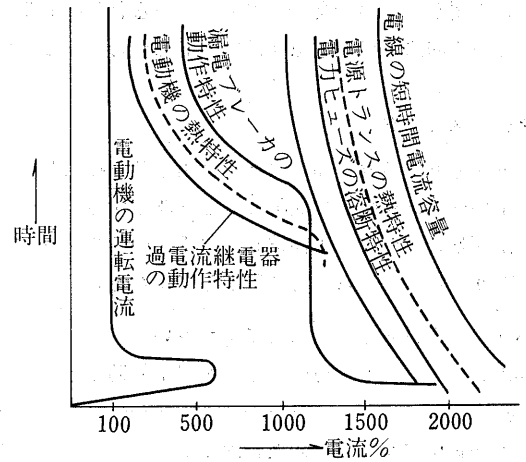


表3

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	
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

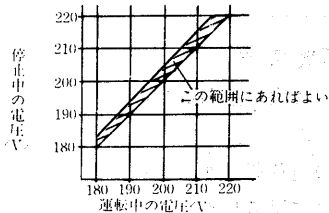
(4) 使用限界

(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。

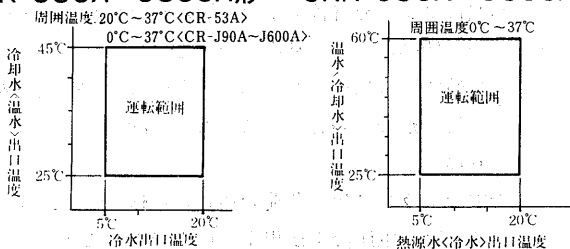
(I) 電源…三相200V 50Hzまたは60Hz

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-90A~J600A形 CRH-90A~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。

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	23	40	67	100
水 圧	kPa	686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	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く>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。

$$\text{最小必要流量}<\ell/\text{min}> =$$

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

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。

		2	3	5	8
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>

		10	15	20
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>

注く>はユニット内の熱交換器の水量で全水量の内数  
現地にてサーモスタットを選定される場合は、サーモスタットのデフォルトは発停の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・160K~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 <sup>3</sup> /h		7~23	7~27
冷却水<温水>流量※1	m <sup>3</sup> /h		9~27	11~33
水	圧	kg/cm <sup>2</sup> G	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	kg/cm <sup>2</sup> G		高圧10~21.5 低圧2<最低>~6	
電	圧		定格±10%相間アンバランス2%以内	
周囲温度	°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・160K~240K形

冷水流量	m <sup>3</sup> /h	能力線図の見方P224による
冷却水<温水>流量	m <sup>3</sup> /h	能力線図の見方P224による
冷水水圧	kg/cm <sup>2</sup>	10以下
冷却水水圧	kg/cm <sup>2</sup>	5以下
冷水温度	°C	5~15
温水温度	°C	25~45
運転圧力	kg/cm <sup>2</sup>	高圧10~21.5 低圧2<最低>~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	CR-J4000A	CR-J2560AD	CR-J3350AD
	CRH-J3350A	CRH-J4000A	CRH-J2650AD	CRH-J3350AD
最低保有冷水量<ℓ>	50Hz 1633	1874	868	941
	60Hz 1870	2177	981	1242
水冷却器内水量<ℓ>	128	178	120	128

機種	CR-J4000AD	CR-160K	CR-200K	CR-240K
	CRH-J4000AD	CRH-160K	CRH-200K	CRH-240K
最低保有冷水量<ℓ>	50Hz 1285	1359	1695	1950
	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 <m<sup>3</sup>> =  $\frac{6 \times \text{該機種の上表からの最低保有冷水量}}{\text{自動発停サーモのディファレンシャル}}$   
 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	項目	冷却水		傾向	
		基準値<循環水>	利用側冷水基準値<循環水>	腐食	スケール生成
基準項目	pH〔25℃〕	6.5~8.2	6.8~8.0	○	○
	導電率〔25℃〕<mS/cm>	80以下	40以下	○	○
	塩化物イオン<mgCl <sup>-</sup> /ℓ>	200以下	50以下	○	
	硫酸イオン<mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /ℓ>	200以下	50以下	○	
	酸消費量〔pH4.8〕<mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ>	100以下	50以下		○
	全硬度<mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ>	200以下	70以下		○
	カルシウム硬度<mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ>	150以下	50以下		○
参考項目	イオン状シリカ<mgSiO <sub>2</sub> /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 <sup>2-</sup> /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 <sub>4</sub> <sup>+</sup> /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下さい。

(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

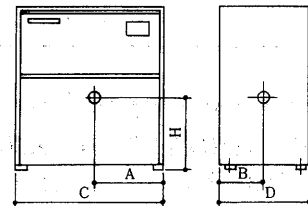
冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。

(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。

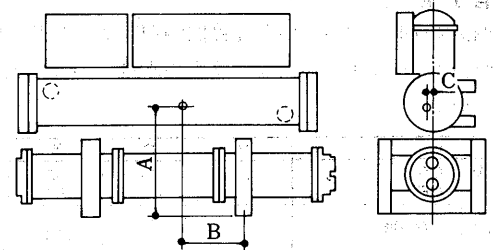
(6)重心位置

CR<H>-53A, J90A~J600A形



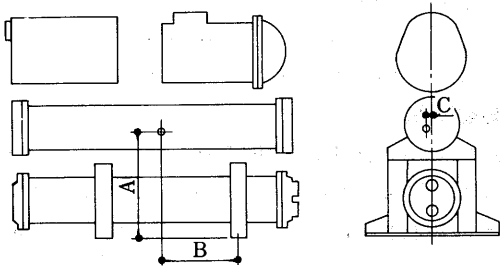
形名	項目	A	B	C	D	H
CR-53A		295	315	602	701	375
CR-J90A・CRH-J90A		210	310	450	640	360
CR-J150A・CRH-J150A		210	310	450	640	450
CR-J224A・CRH-J224A		305	330	650	640	505
CR-J300A・CRH-J300A		305	330	650	640	560
CR-J450A・CRH-J450A		602	350	1204	640	580
CR-J600A・CRH-J600A		602	350	1204	640	580

CR<H>-J750A・J900A形



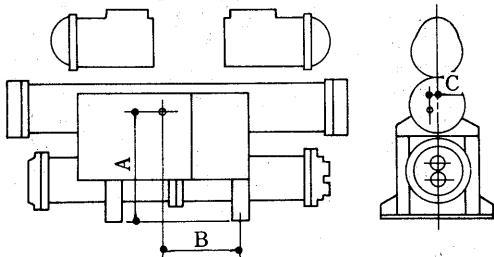
機種	A	B	C	運転重量<kg>
CR-J750A	544	442	1	675
CR-J900A	557	426	1	780

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

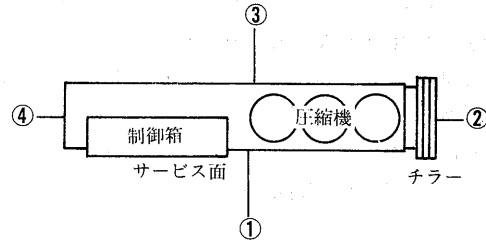


機種	A	B	C	運転質量<kg>
CR(H)-J2650AD	706	600	23	1,770
CR(H)-J3350AD	804	600	21	2,210
CR(H)-J4000AD	821	600	20	2,370
CR(H)-160K	874	700	3	3,750
CR(H)-200K	950	800	0	4,500
CR(H)-240K	954	800	0	4,850

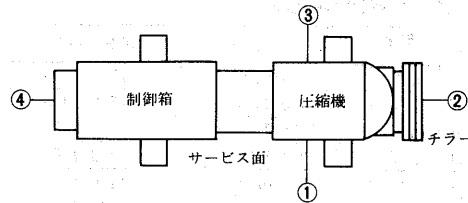
(7)騒音・振動測定値

(a)騒音

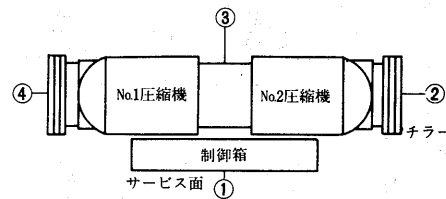
CR(H)-J750A・J900A形



CR(H)-J1320A~J4000A形



CR(H)-160K~240K形  
CR(H)-J2650AD~J4000AD形



項目	測定位置 単位ホン<Aスケール>50/60Hz			
	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: マイクフォン距離=1m 高さ=1.5m HP=15kg/cm<sup>2</sup>g  
LP=4kg/cm<sup>2</sup>g 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
	A	2/2	4/2	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
	A	4/4	3/3	5/5	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)防振バット無, 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	242	1.5.4 能力線図	258
(1) 標準タイプ<CRH-A形>	242	(1) 標準<CRH-A形>	258
(2) 2COMPタイプ<CRH-AD形>	244	(2) 2COMPタイプ<CRH-AD形>	263
1.5.2 外形寸法図	1.4 チリングユニット<水冷>P203に掲載	1.5.5 冷媒配管系統図	266
1.5.3 電気配線図	245	(1) 標準タイプ<CRH-J90A~J600A形>	266
(1) 標準<CRH-A形>	245	<CRH形は1.4チリングユニット<水冷>P235に掲載>	
(2) 2COMPタイプ<CRH-AD形>	254	1.5.6 据付関係資料	1.4 チリングユニット<水冷>P236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	m <sup>3</sup> /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	m <sup>3</sup> /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
	始動電流	直入 人△	A	64/55	92/85	155/141	149/127	176/163	178/159
	容量制御	%	—						
電源	三相 200V 50/60Hz								
塗装色	マンセル 5Y8/1								
外形寸法	高さ	mm	785	995	1,090	1,255	1,405		
	幅	mm	450	450	650	650	1,204		
	奥行	mm	640	640	640	640	640		
圧縮機	分割可否	分割できません							
	形式×個数	全密閉×1				全密閉×2			
圧縮機	始動方式	直入始動				直入順次始動			
	回転数	rpm	2,900/3,400						
	称呼出力	kW	2.2	3.75	5.5	7.5	5.5×2	7.5×2	
	押し付け量	m <sup>3</sup> /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	
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	3.3/3.9	4.1/4.8	3.3×2/3.9×2	4.1×2/4.8×2	
	W	—	—	62	72	62×2	72×2		
油	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	
冷媒	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	温度式自動膨脹弁方式							
凝縮器	形式	水冷二重管式							
	材質	全銅							
冷却器	配管接続	めす	PT1<RC1B>		PT1½<RC1½B>		PT2<RC2B>		
	形式	チューブインチューブ式							
制御式	材質	全銅							
	配管接続		PT1½<RC1½B>		PT1½<RC1½B>		PT2<RC2B>		
保護装置	水温制御	温度調節器<冷水：出口水温，温水：入口水温>							
	運転制御	本体制御							
付属品	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>							
	品名	ヒューズ							
騒音	音※4	ホン<A>	52	54	57	57	56/57	57/58	
	高圧ガス保安法区分	不要※3							
製品質量	冷凍保安責任者の選任	不要							
	kg	88	116	170	225	395	460		
運転質量	kg	93	123	183	240	422	493		
	外形寸法図	頁				203			
掲載頁	電気配線図	頁				245			
	能力線図	頁				258			
						204			
						246			
						259			

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.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し，1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上となる場合は届出が，50トン以上の場合に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	
	冷却※1	冷水量	m³/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
	加熱※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	m³/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
	電	始動電流	直入 入-△	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	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					
圧縮機	回転数	rpm	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	m³/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	
電	加熱器<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	形式		乾式シェルアンドチューブ式								
	材質		銅および鉄								
	配管接続		2½PTおねじ		3PTおねじ		4PTおねじ				
保護装置	冷水制御		電子式温度調節器								
	運転制御		自動運転								
付属品		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形は除く>、圧縮機用安全弁<J1700A～J4000A>、冷水温度上限サーモ<但し、J750A・J900A形は除く>									
騒音	音※3	ホン<A>	64/65	65/66	74 77	75 77		78 78			
冷媒保安責任者の選任			不要		届出				届出/許可申請		
製品質量	kg	610	715	830	1,150	1,210	1,450	1,780	1,920		
運転質量	kg	675	780	890	1,250	1,300	1,610	1,930	2,110		
掲載頁	外形寸法図	頁	204		205		206				
	電気配線図	頁	247		248	249	250	251	252	253	
	能力線図	頁	259	260		261		262		263	

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。<片水使用条件>

加熱能力[kcal/h]=冷却能力[kcal/h]+消費電力[kW]×860

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

※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。

チリングユニット<水冷ヒートポンプ>仕様

(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	m <sup>3</sup> /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	m <sup>3</sup> /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
	力率	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
始動電流	直入	A	—	—	—	
	入-△	A	360/361	443/421	573/573	
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	入-△ 始動方式				
	回転数	rpm	1,450/1,730			
	呼称出力	kW	30×2	37×2	45×2	
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /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		
	種類	スニソ4GSチャージ済				
	チャージ量	ℓ	6×2	14×2	14×2	
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					
配管接続	4PTめねじ					
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					
配管接続	4PTおねじ					
制御方式	冷水制御	電子式温度調節器				
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	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 207				
	電気配線図	頁 254	256			
能力線図	頁 263	264				

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	m <sup>3</sup> /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
	力率	力率	%	80.5/92.0	86.2/92.6	76.0/90.0
		温水量	m <sup>3</sup> /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
	力率	運転電流	A	226/270	260/305	345/391
		力率	%	87/92.5	89.7/92.6	82.5/90.0
始動電流	直入	A	—	—	—	
	入	A	372/360	399/389	608/575	
容量制御	%	100, 75, 50, 25, 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		
	幅	mm	3,378	3,793		
	奥行	mm	1,183	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	入-△ 始動方式				
	回転数	rpm	1,450/1,750			
	呼称出力	kW	60×2	75×2	90×2	
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /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		
	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		
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					
配管接続	10K-150A					
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					
配管接続	10K-125A 10K-150A					
制御方式	冷水制御	電子式温度調節器				
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	頁 208				
	電気配線図	頁 当社支社にご照会下さい				
能力線図	頁 265	266				

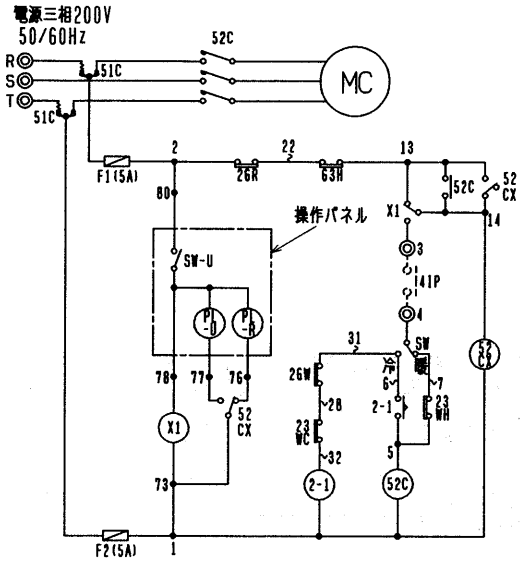
注※1.冷却能力は、冷水12→7℃、冷却水18→24℃、50/60Hz、加熱能力は冷水16→9℃、温水40→45℃、50/60Hzのときを示します。〈井水使用条件〉  
 ※2.200V/200V電源<CRH-160K~240K>、400/440V電源<CRH-80ND~120ND形>のご要求に応じます。  
 ※3.騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さの位置で測定した値で無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態では、この値より3~5ホン高くなります。  
 ※4.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上150トン未満となる場合は「届出」50トン以上となる場合は「許可申請」となります。  
 ※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>P203に掲載。

1.5.3 電気配線図

(1)標準<CRH-A形>タイプ

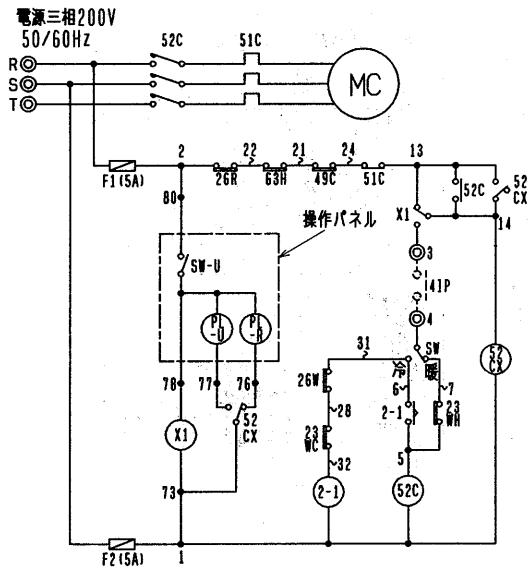
CRH-J90A形



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
進相コンデンサ	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 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
進相コンデンサ	圧縮機	φ2.0以上 φ2.6以上 φ2.6以上		
	電動機	容量 μF 各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による		
		電線太さ mm φ2.6以上		

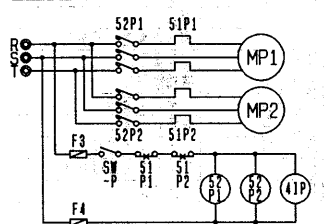
※1 金属管配線の場合を示します。

CRH-J90A・J150A・J224A・J300A形共通

記号説明

記号	名	素
MC	圧縮機用電動機	
52C	電磁接触器<圧縮機>	
51C	過電流继电器<圧縮機>	
49C	温度閉閉器<圧縮機>	
63H	高圧力閉閉器	
23WC	温度調節器<冷水制御>	
23WH	温度調節器<温水制御>	
26W	温度閉閉器<凍結防止>	
26R	温度閉閉器<凍結防止>	
H	電熱器<クランクケースヒータ>	
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>	
SW	スイッチ<冷暖切替>	
F1, 2	ヒューズ	

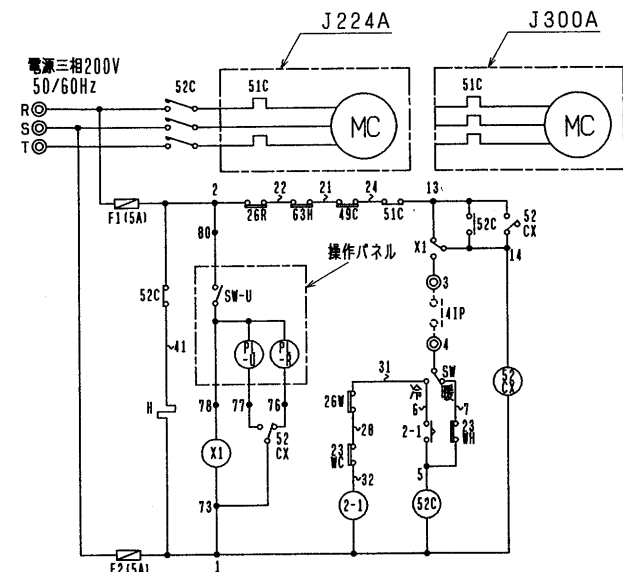
ポンプ運転回路(現地工事)



記号説明(現地手配)

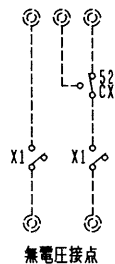
記号	名	素
SW-P	スイッチ<ポンプ>	
MP1, 2	ポンプ用電動機	
4IP	補助继电器	
51P1, 2	過電流继电器<ポンプ>	
52P1, 2	電磁接触器<ポンプ>	
F3, 4	ヒューズ	

CRH-J224A・J300A形



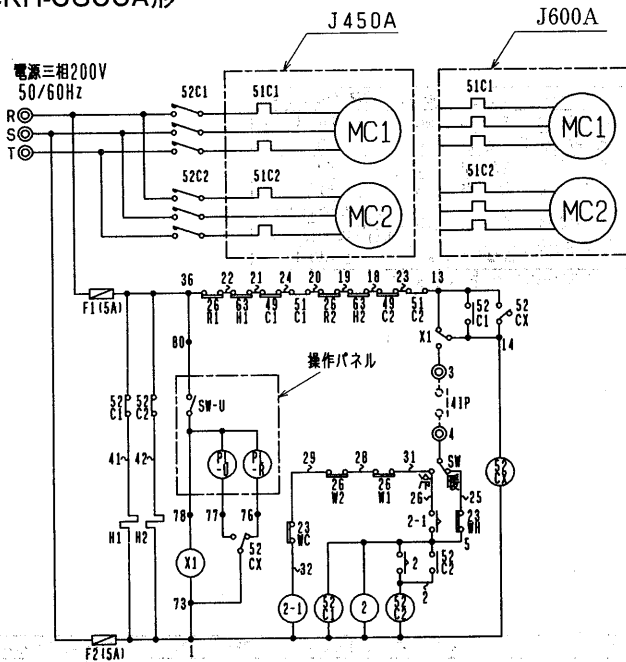
注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

- 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③④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。
- 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)



チリングユニット(水冷ヒートポンプ)

CRH-J450A形  
CRH-J600A形

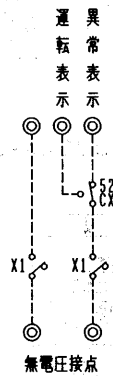


項目	形名	CRH-J450A	CRH-J600A
ユニット	電線太さ ※1	30mm <sup>2</sup> <62mまで>	38mm <sup>2</sup> <58mまで>
電気	過電流保護器	A 150	150
	開閉器容量	A 200	200
工事	接地線太さ	mm <sup>2</sup> 14以上	14以上
	圧縮機容量	μF	各電力会社低圧進相コンデンサ取付基準による
電線太さ	mm <sup>2</sup>	φ2.6以上	

※1 金属管配線の場合を示します。

記号説明

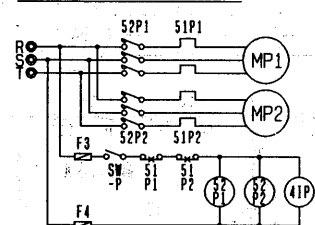
記号	名称
MC1, 2	圧縮機用電動機
52C1, 2	電磁接触器<圧縮機>
51C1, 2	過電流继电器<圧縮機>
49C1, 2	温度閉鎖器<圧縮機>
63H1, 2	高圧力閉鎖器
23WC	温度調節器<冷水制御>
23WH	温度調節器<温水制御>
26W1, 2	温度閉鎖器<凍結防止>
26R1, 2	温度閉鎖器<凍結防止>
H1, 2	電熱器<クレンジング-スヒータ>
2	遅延リレー
2-1	遅延继电器<5分>
X1	補助继电器
52CX	補助继电器
PL-U	表示灯<運転>
PL-R	表示灯<異常>
SW-U	スイッチ<運転>
SW	スイッチ<冷暖切換>
F1, 2	ヒューズ



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。
- 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	補助继电器
51P1, 2	過電流继电器<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>

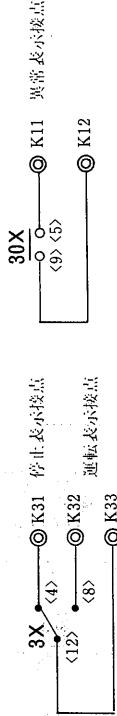
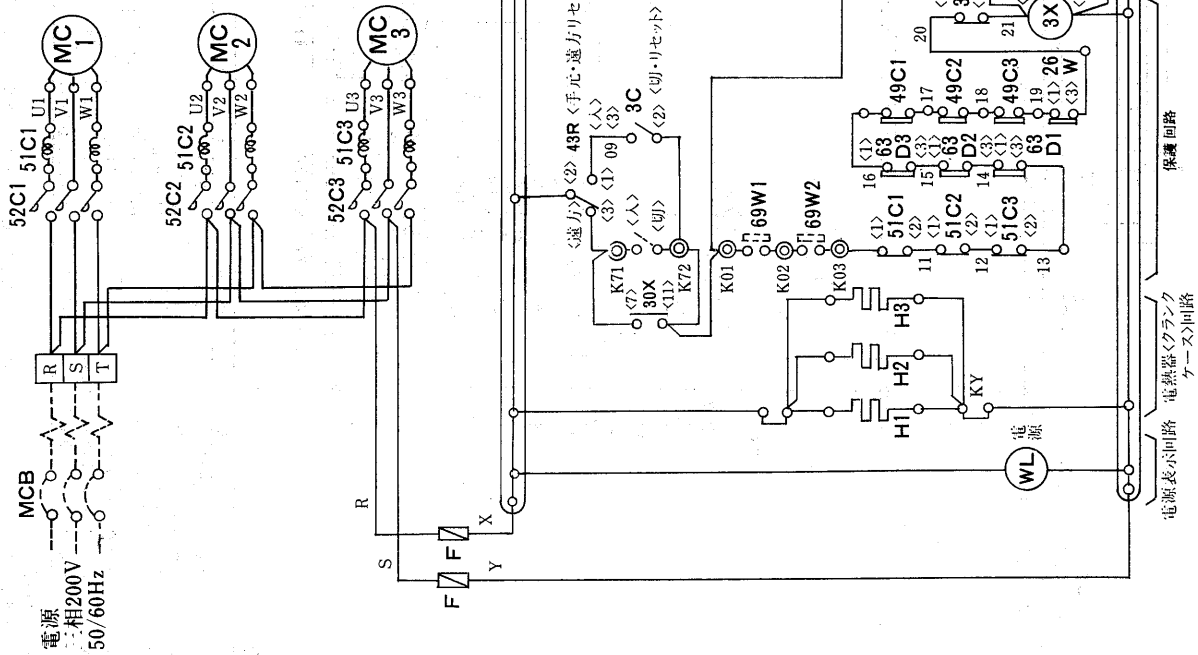
記号説明

記号	名	称	記号	名	称	記号	名	称
MC1~3	圧縮機用電動機		WL	表示灯<白>		23WC, 23C	温度調節器<冷>	
52C1~3	電磁接点		RL	表示灯<赤>		69W1	ポンプインターロック<冷水>	
51C1~3	過電流継電器		OL	表示灯<橙>		69W2	ポンプインターロック<冷却水>	
F	ヒューズ		3X, 3Y, 30Y	補助継電器		26W	温度閉閉器<凍結>	
HI~3	電熱器<クランクケース>		2C1, 2	限時継電器		23WH, 23H	温度調節器<暖>	
43R	切換閉閉器<遠方・手元>		63D1~3	圧力閉閉器<高底圧>		43S	切換閉閉器<冷却・加熱>	
3C	操作閉閉器		49C1~3	温度閉閉器<巻線>		MCB	ノーヒューズブレーカ	

- 注1. 保護閉閉器が作動した時には、ユニットは停止しランプ表示します。<OL, 点灯>異常の原因を除去し、3C<切>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><HI, 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. 遠方警用端子接続、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 ○ 端子端子 ○ 中継端子 ◎ 遠方端子

項目	形名	CRH-J750A	CRH-J900A
電線太さ	※1	38/38	38/60
mm <sup>2</sup>			
ユニット	手元閉閉器<AC250V>	100/150	150/150
電気	分岐閉閉器	NF100-CS<100A>	NF225-CS<125A>
地上	<アース>の場合		
接続	圧縮機用	線太さ	14以上
容量	電動機	容量	μF

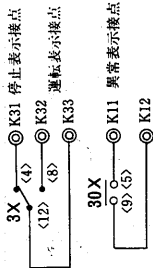
- ※1. 金属管配線の場合を示します。
- ※2. 進相コンデンサ付はオプション仕様です。



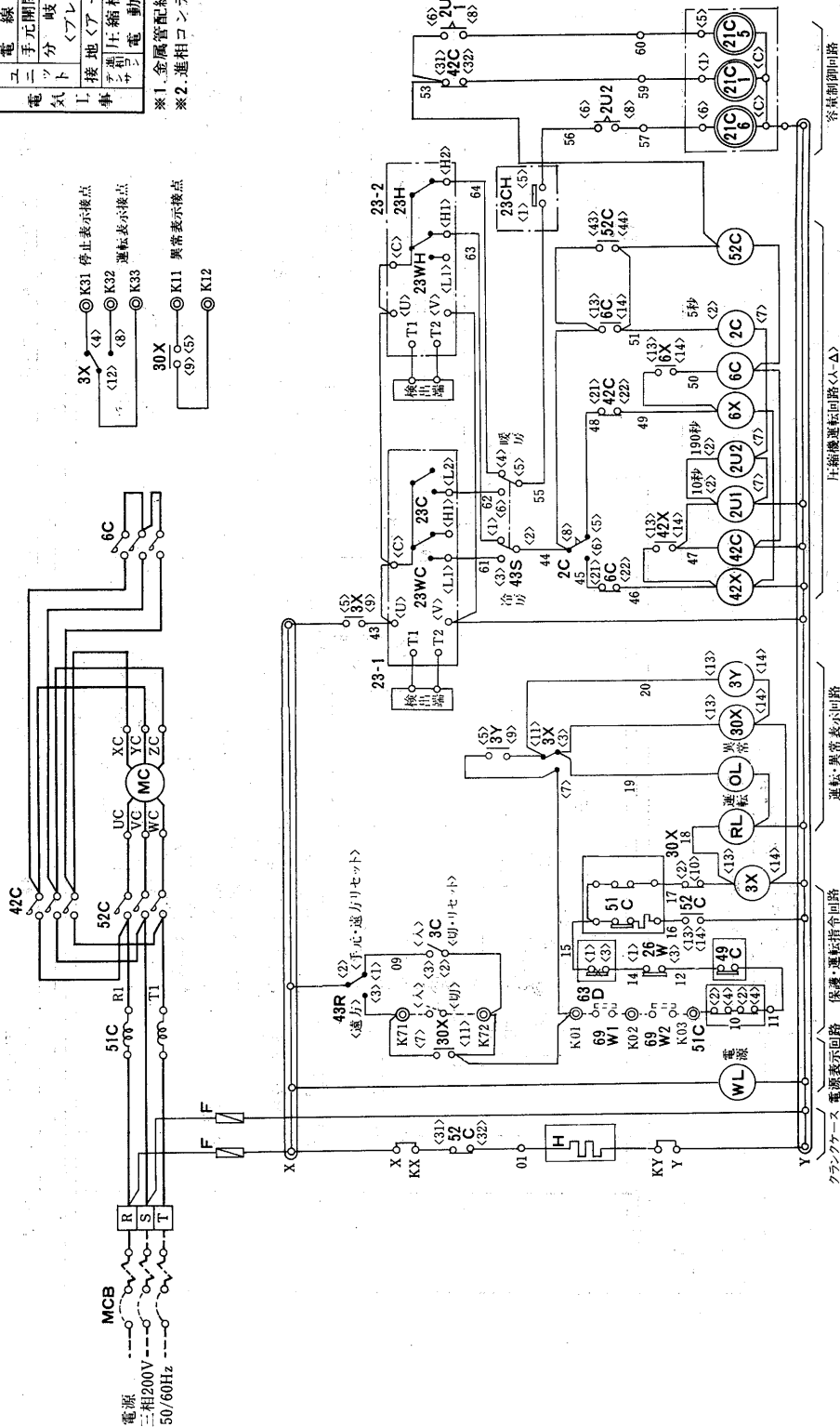
<50/60Hz>

項目	形名	CRH-JI 320A
電線入さ	※1	60/100
電線入さ	mm <sup>2</sup>	150/200
電線入さ	A	NF225-CS<150A>
電線入さ	A	/NF225-CS<200A>
電線入さ	mm <sup>2</sup>	14以上
電線入さ	μF	600/400

※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-JI 320A形く入-△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	23WC, 23WH	温度調節器<停止>	MCB	ノーヒューズブレーカ
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	63D	温度調節器<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<高圧>	OL	表示灯<赤>-異常
21C1, 5, 6	電磁弁<容量制御>	26W	圧力開閉器<油圧>	WL	表示灯<白>-電源
3X	補助継電器<始動指令>	49C	温度開閉器<凍結>	H	電熱器<クランクケース>
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W1	温度開閉器<巻線>	F	ヒューズ
30X	補助継電器<故障検出>	69W2	ポンプインテロック<冷水>	23CH	冷水上限サーモ

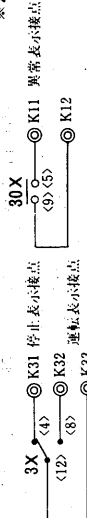
- 注 1. 点検部分は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起った場合ユニユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3C<切>-リセット)を操作後再始動して下さい。  
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>  
 4. 69W1, 69W2はポンプインテロックのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。  
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。  
 6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子



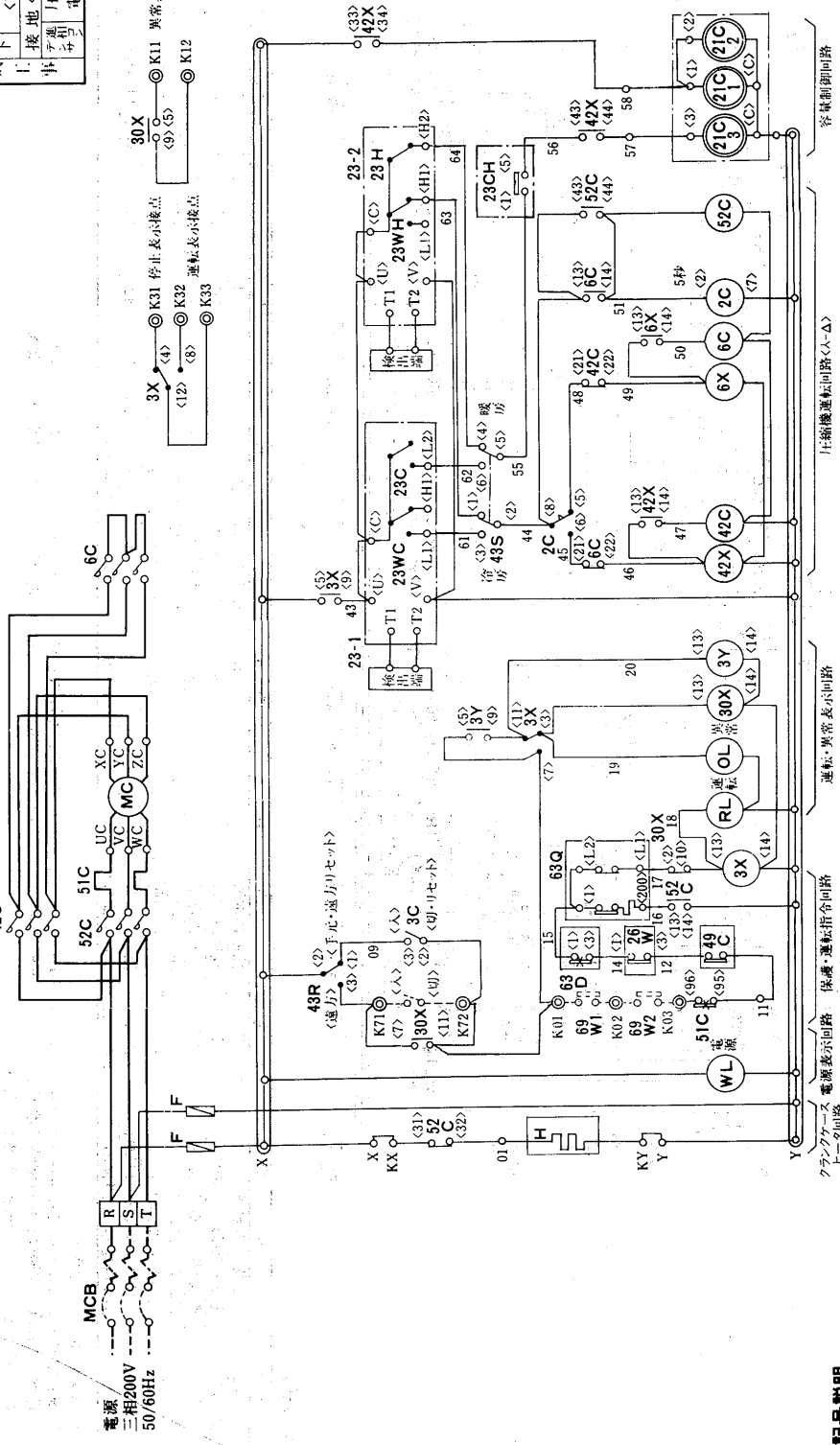
<50/60Hz>

項目	形名	CRH-J2000A
電線大きさ	mm <sup>2</sup>	150/150
電圧	mm <sup>2</sup>	300/300
分岐開閉器	A	NF225-CS<225A>
ブレーカの場合	A	/NF400-CS<300A>
接地<アース>線大きさ	mm <sup>2</sup>	22以上
圧縮機用容量	μF	750/600

※1. 全風管配線の場合をがしします。  
 ※2. 進相コンデンサ付はオフショーン仕様です。



CRH-J2000A形<入-Δ>始動方式



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	圧力開閉器<高低圧>
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	6X	補助継電器	63Q	圧力開閉器<油圧>
51C	過電流継電器<圧縮機>	2C	臨時継電器	26W	温度開閉器<凍結>
21C1, 5.6	電磁弁<容量制御>	3C	操作開閉器<入>	49C	温度開閉器<巻線>
3X	補助継電器<始動指令>	43R	切換開閉器<遠方-F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<温度調節>	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
				23CH	冷水上限サーモ

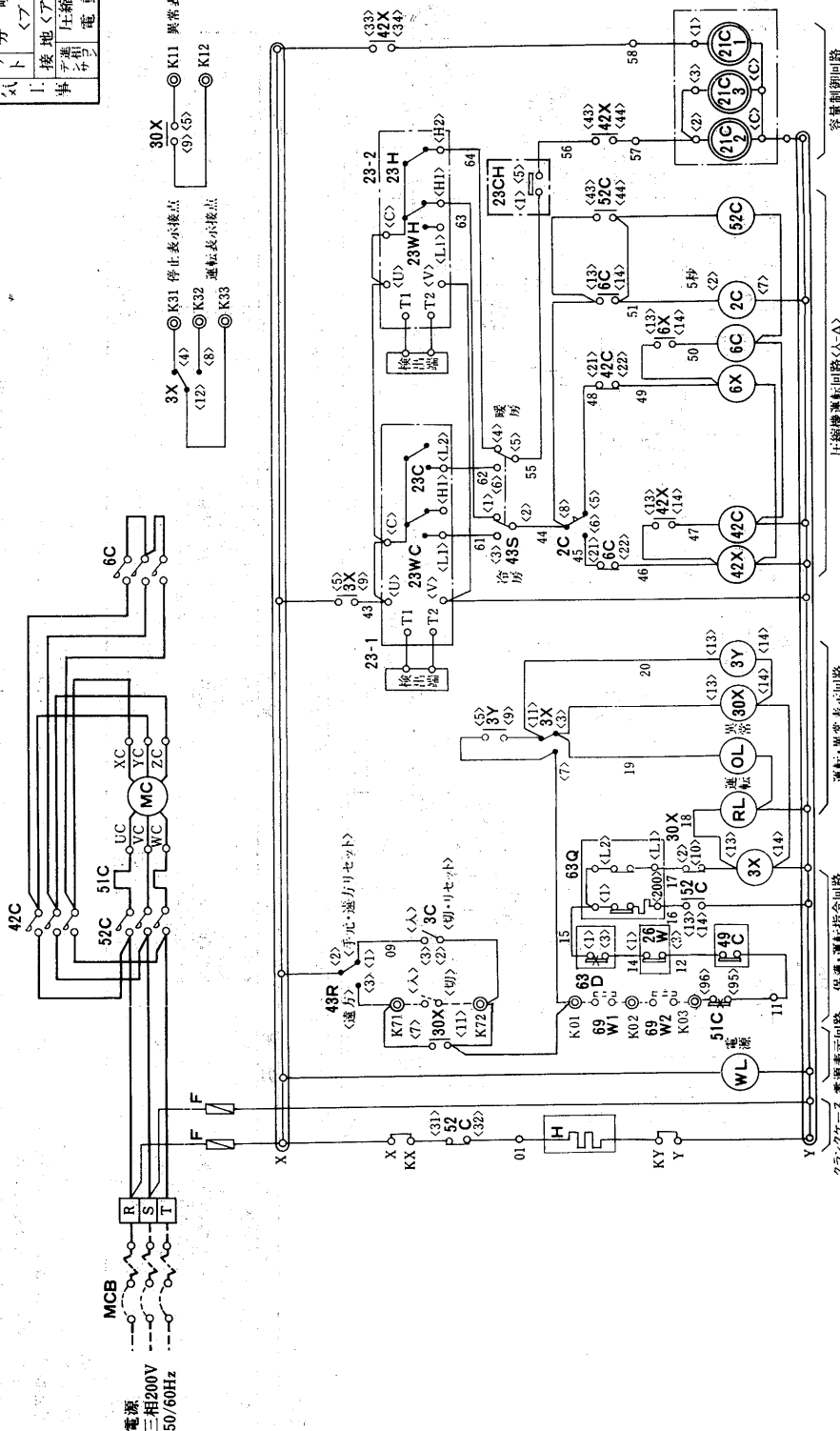
- 注 1. 点検分は弊社手配外です。  
 2. 運転中異常が起きた場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3C<切>リセットを操作後再始動して下さい。  
 3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合は電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
 <X-KX, Y-KY>の短絡線は取外してください。  
 4. 69W1, 69W2はポンプインターロックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水開閉器の接点を使用願います。  
 5. 制御箱内に設けられたタイマーのセット値をゼロにする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

<50/60Hz>

CRH-J2650A形△始動方式

項目	形名	CRH-J2650A
電線太さ	※1	200/250
電線太さ	mm <sup>2</sup>	400/400
電線太さ	A	NF400-CS<350A>
電線太さ	A	/NF400-CS<400A>
電線太さ	mm <sup>2</sup>	22以上
電線太さ	μF	1000/800

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



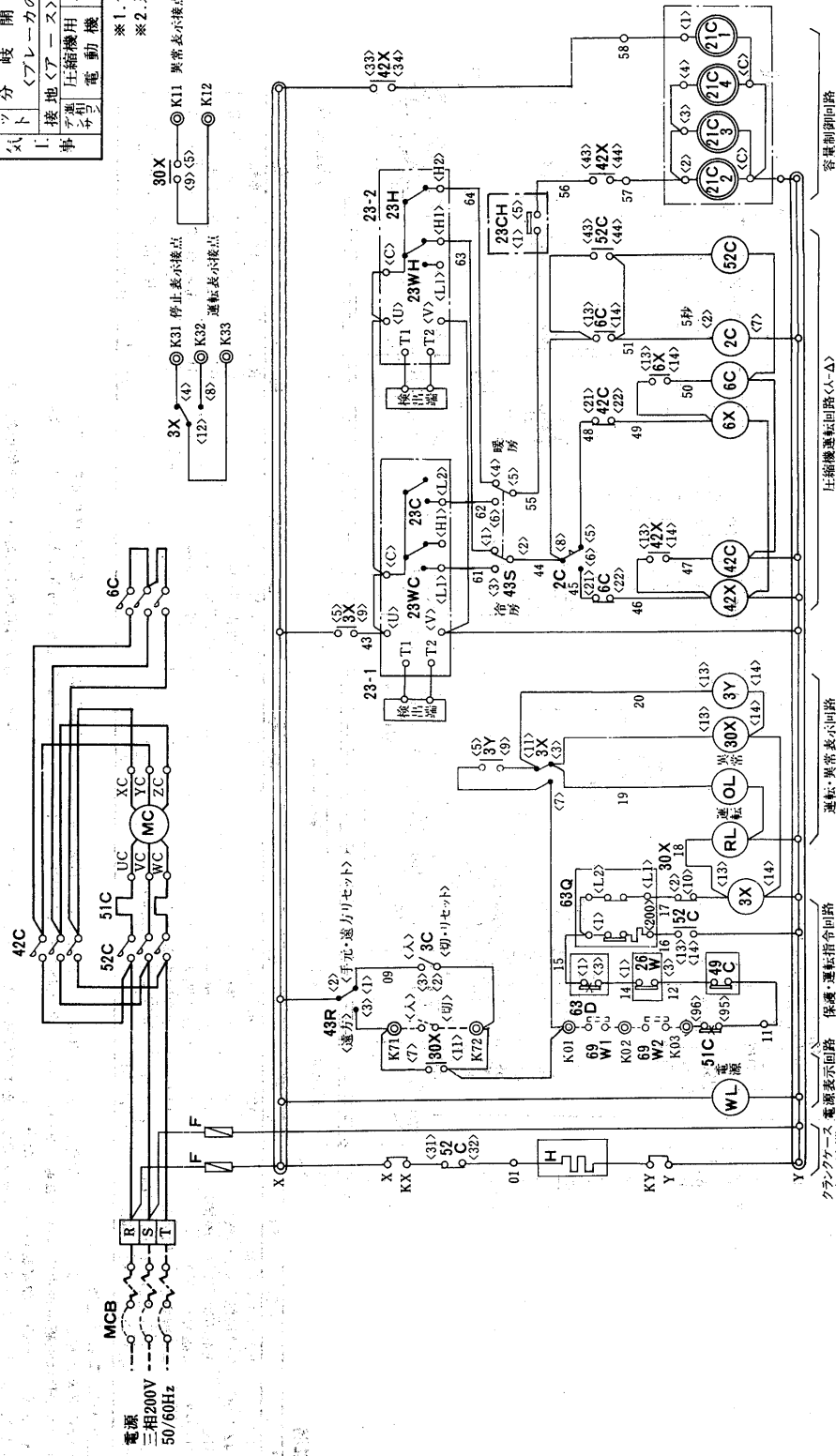
記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC	圧縮機用電動機	63D	圧力開閉器<高低止>	RL	表示灯<赤>-運転
52C, 42C, 6C	電磁接触器<圧縮機>	63Q	圧力開閉器<油圧>	OL	表示灯<オレンジ>-異常
51C	過電流継電器<圧縮機>	26W	温度開閉器<凍結>	WL	表示灯<白>-電源
21C1・2・3	電磁弁<容量制御>	49C	温度開閉器<巻線>	H	電熱器<クラックケース>
3X	補助継電器<始動指令>	69W1	ポンプインターロック<冷水>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保持>	69W2	ポンプインターロック<冷却水>	43S	切換開閉器<冷却-加熱>
30X	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. 点検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<OL>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。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。>  
 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

チリングユニット(水冷ヒートポンプ)

項目	形名	CRH-J3350A
電線太さ	※1	200/325
ユニット	A	400/400
電気	NF400-CS<400A> <ブレーカの場合>	NF400-CS<400A>
接地	mm <sup>2</sup>	22以上
容量	μF	1200/1000

CRH-J3350A形<人>△始動方式



※1. 金属管配線の場合を小します。  
 ※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	電磁接触器<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, 2, 3, 4	電磁弁<容量制御>	49C	温度閉閉器<巻線>	F	電熱器<ランフラックス>
3X	補助電器<始動指令>	69W1	ポンプインテローック<冷水>	ヒューズ	切換閉閉器<冷加-加熱>
3Y	補助電器<故障検出保停>	69W2	ポンプインテローック<停却水>	43S	切換閉閉器<冷加-加熱>
30X	補助電器<故障検出>	MCB	ノーヒューズブレーカ	23CH	冷水上限サーモ

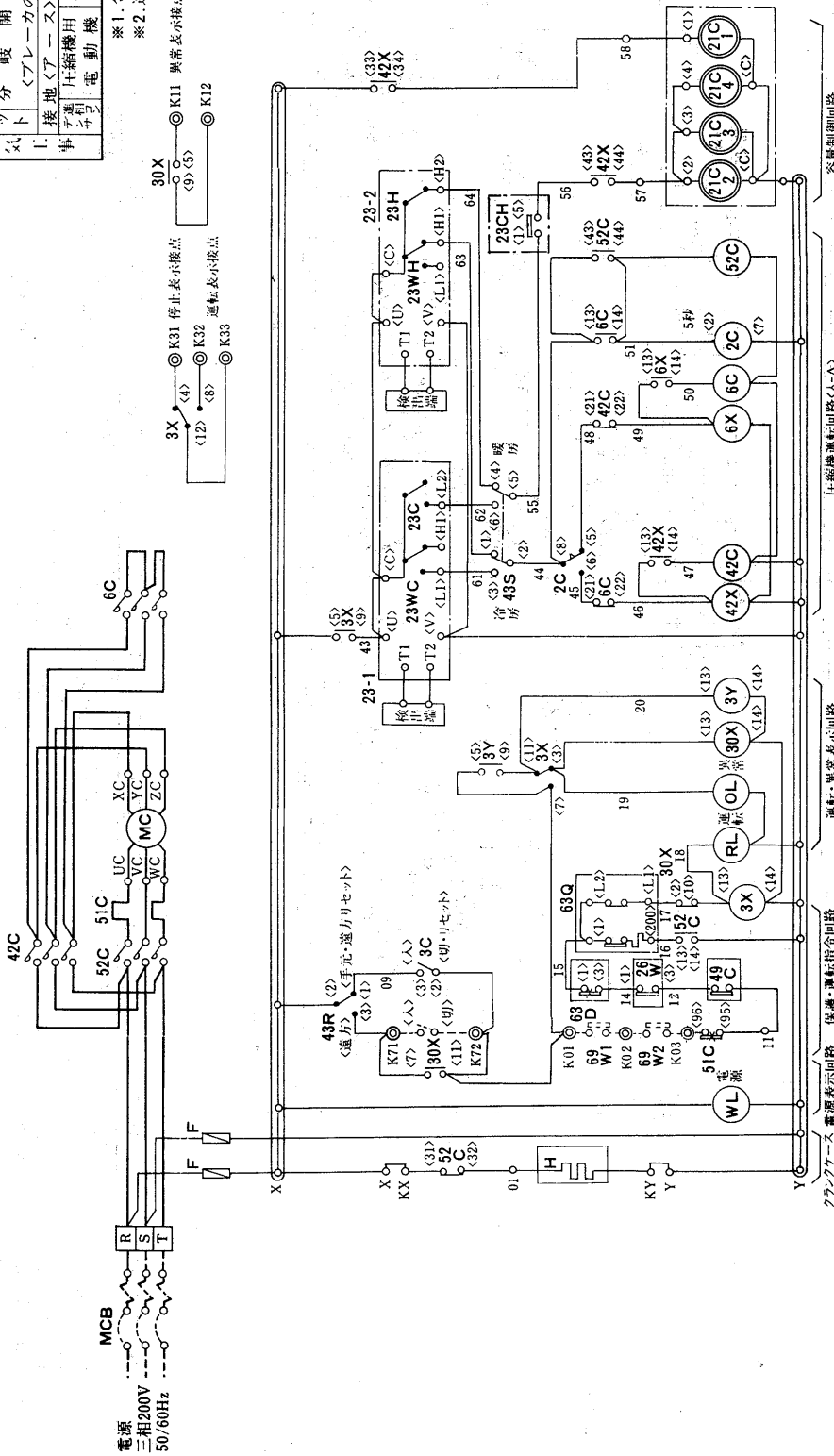
1. 点検部分は弊社手配外です。
2. 運転中異常が起った場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3C<切-リセット>を操作後再始動して下さい。
3. 電熱器<H>は圧縮機停止中は常時通電下さい。ユニット停止時主電源をOFFにする場合には電熱器の電源は別電源としKX, KYに接続下さい。  
 <X-KX, Y-KYの短絡線は取外してください。>
4. 69W1, 69W2はポンプインテローックです。必ず接続願います。尚、接続に際してはポンプ運転信号又は断水閉閉器の接点を使用願います。
5. 制御箱内に設けられたタイマのセット値をゼロにするなどセット値の変更をしないで下さい。
6. 端子記号説明 コモン端子 中継端子 遠方端子

<50/60Hz>

CRH-J4000A形<入-Δ 始動方式>

項目	形名	CRH-J4000A
電線太さ	※1	325/200×2
ユニット	A	600/600
電気	NF600-CS<600A> /NF600-CS<600A>	
工事	線太さ	38以上
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	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	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<ファンケース>
3X	補助継電器<始動指令>	69W1	切換閉閉器<遠方-手元>	F	ヒューズ
3Y	補助継電器<故障検出保停>	69W2	温度調節閉閉器<温調>	43S	切換閉閉器<冷却-加熱>
30X	補助継電器<故障検出>	23WC, H	温度調節閉閉器<停停>	23CH	冷水上限サーモ

- 注 1. 点線分は弊社手配外です。  
2. 運転中異常が起った場合ユニットは停止し表示灯<OL>が点灯します。異常の原因を除去し3C<切>-リセットを操作後再起動して下さい。  
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。  
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

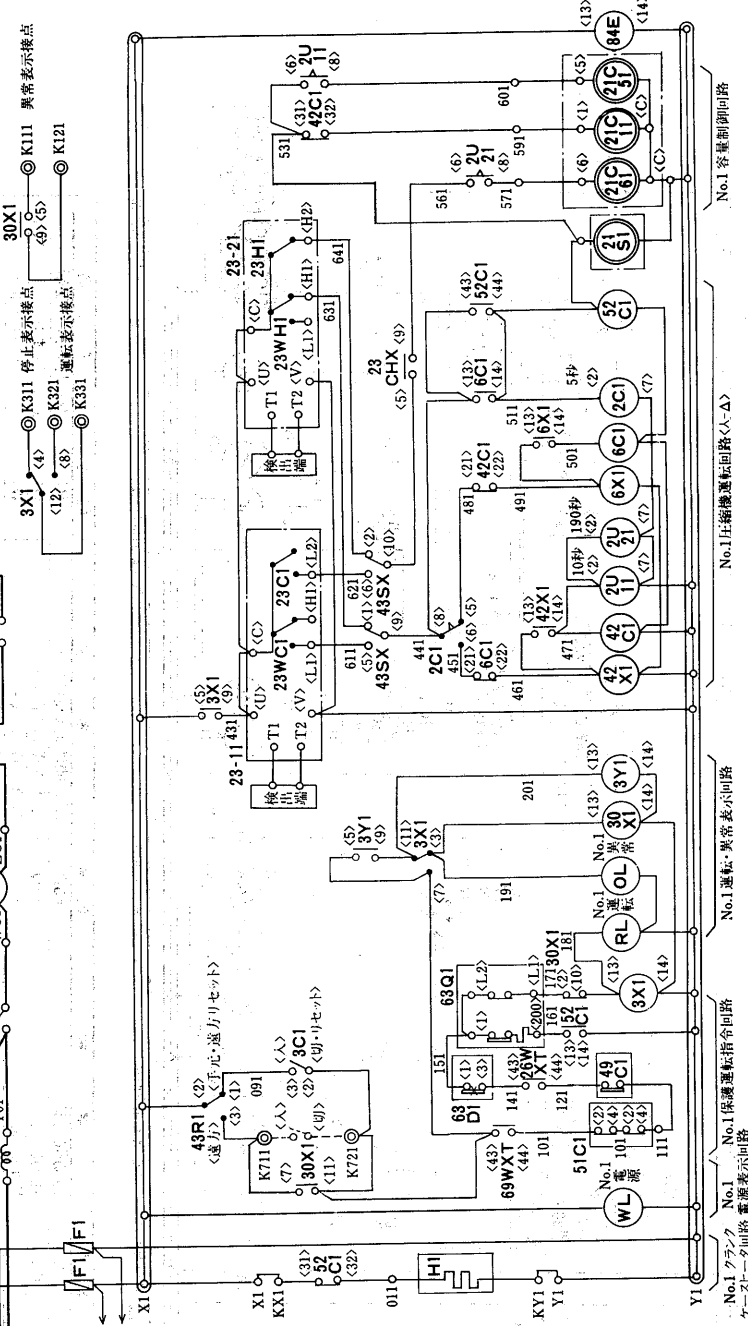
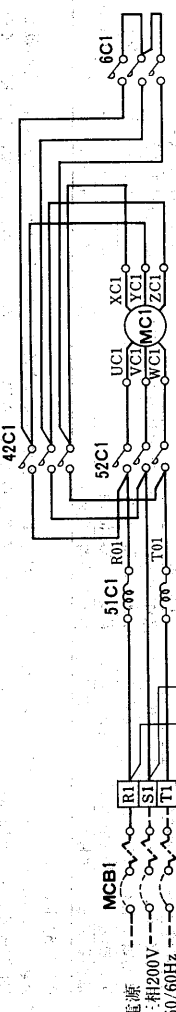
チリリングユニミット水冷水ポンプ

CRH-J2650AD形<人-△始動方式>

<50/60Hz>

項目	形名	CRH-J2650AD
電線入寸	mm <sup>2</sup>	60/100
電圧	A	150/200
分岐・閉閉器	A	NF225-CS<150A>×2 /NF225-CS<175A>×2
接地クアース線太さ	mm <sup>2</sup>	22以上
圧縮機用容量	μF	600×2/400×2

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

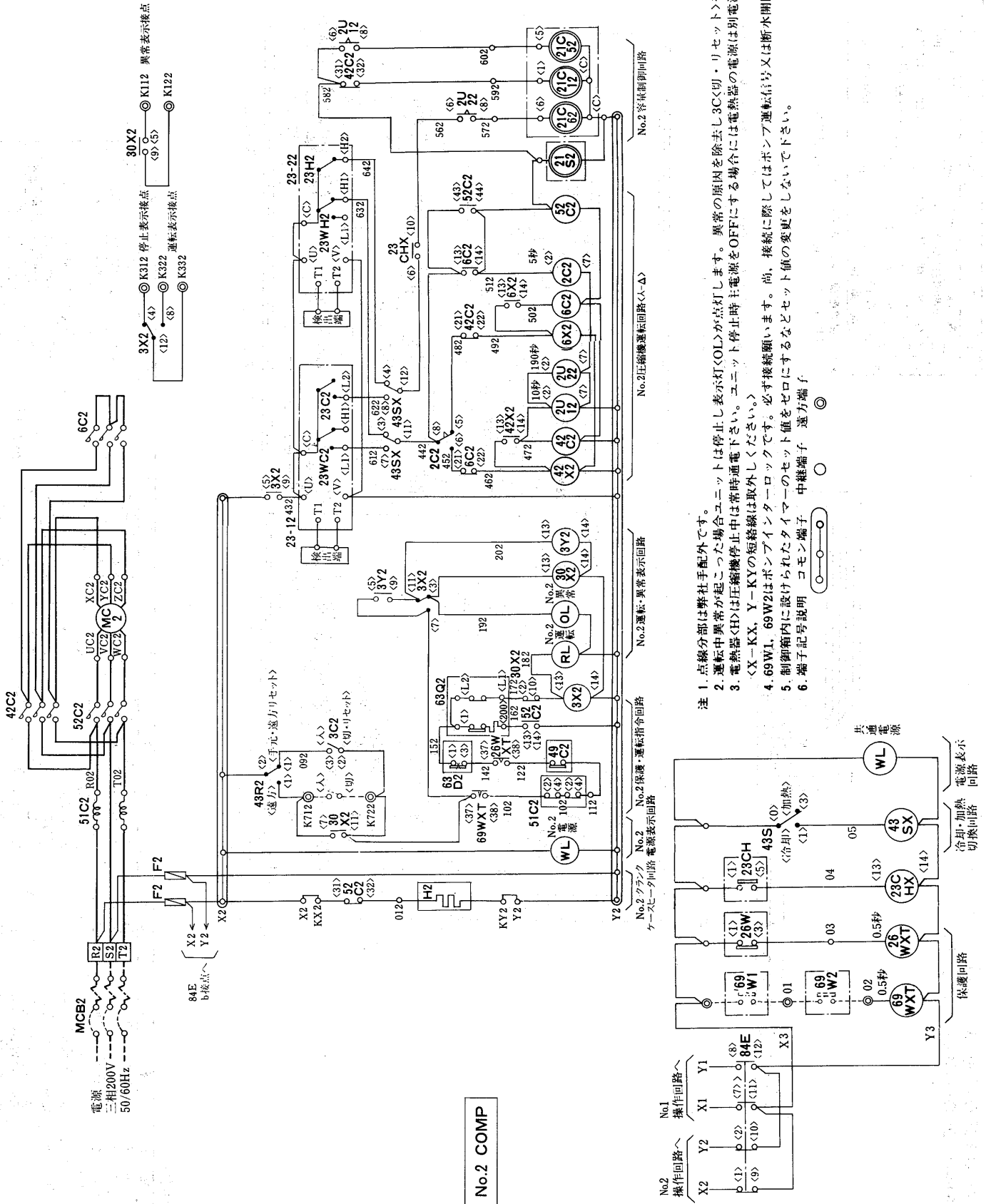


No.1 COMP

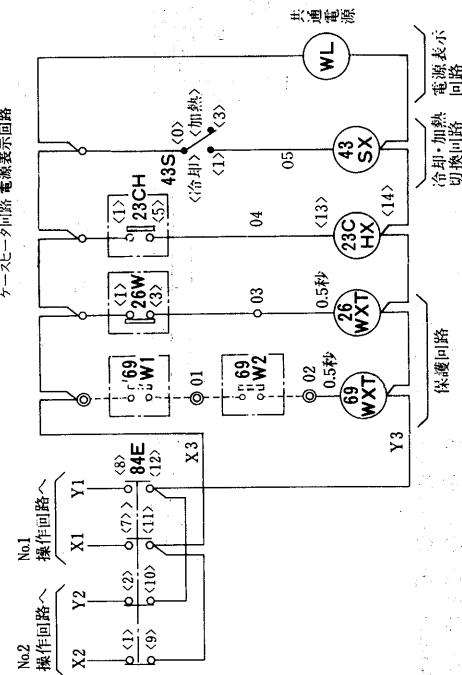
記号説明

記号	名称	記号	名称	記号	名称
MC1-2	圧縮機用電動機	3Y1-2	補助継電器<故障検出保持>	3C1-2	操作閉閉器<人>-<切>-リセット
21C11-12	電磁弁<容量制御>	30X1-2	補助継電器<故障検出>	43R1-2	切換閉閉器<速方・手元>
21C21-22	電磁弁<容量制御>	42X1-2	補助継電器	23C/HI-2	温度調節器<通調>
21S1-2	電磁弁<液ライン>	43SX	補助継電器	23C/HI-2	温度調節器<発停>
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	6X1-2	補助継電器	63DI-2	圧力閉閉器<高低圧>
42C1-2	電磁接触器<圧縮機>	84E	補助継電器	63Q1-2	圧力閉閉器<油圧>
6C1-2	過電流継電器<圧縮機>	2C1-2	限時継電器	26W	温度閉閉器<凍結>
51C1-2	過電流継電器<圧縮機>	43S	切換閉閉器<冷却-加熱>	49C1-2	温度閉閉器<巻線>
3X1-2	補助継電器<始動指令>	MCB1-2	ノーヒューズブレーカー	69W1	ポンプインターロータック<冷水>
				69WXT, 26WXT	限時継電器
				23CH	冷水上限サーモ
				23CHX	補助継電器





- 注 1. 点検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<OL>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はポンプインターの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。  
 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

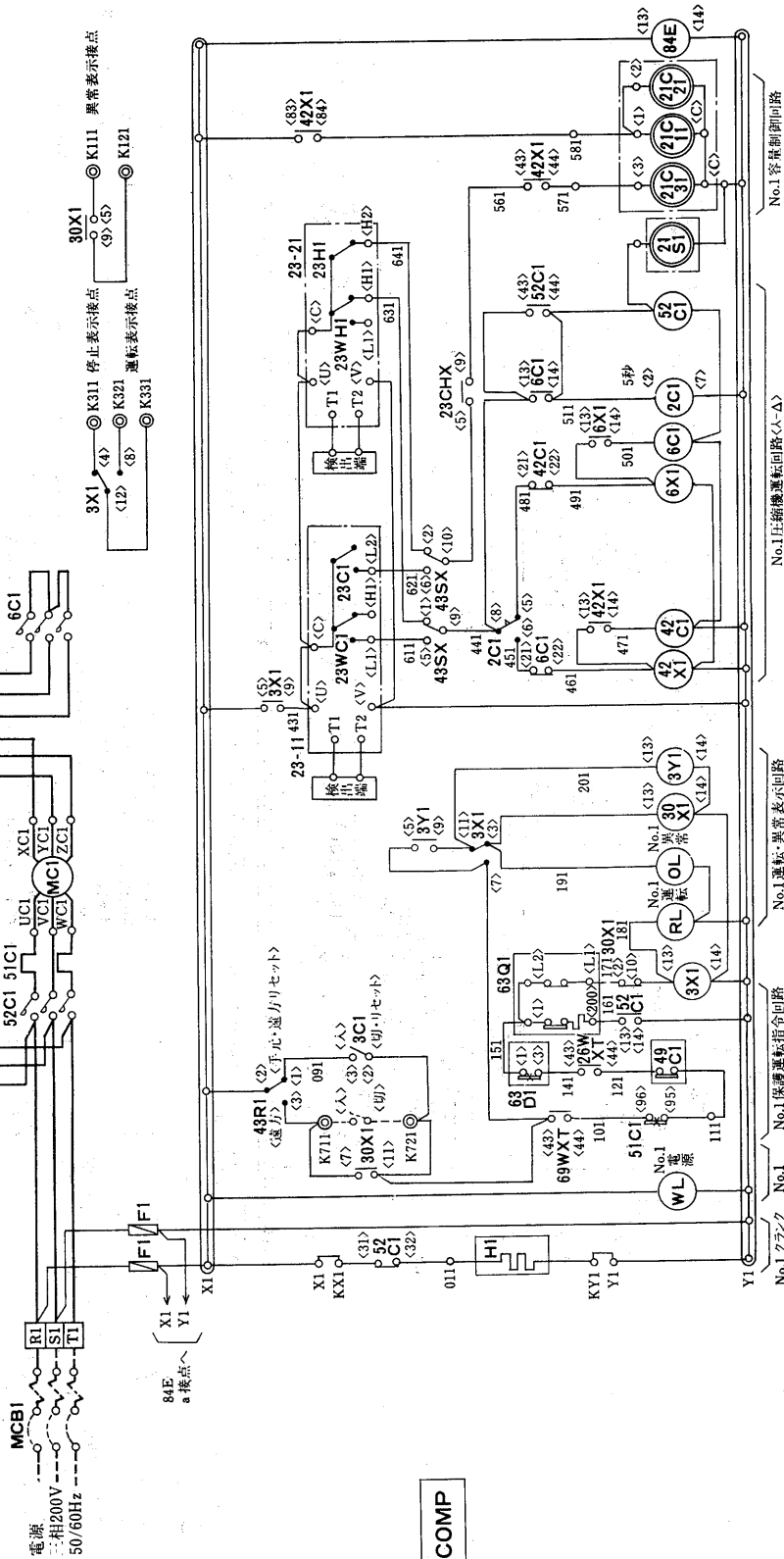


No. 2 COMP

<50/60Hz>

項目	形名	CRH-J3350AD	CRH-J4000AD
電線太さ	※1	100/150×2	150/150×2
ユニット	mm <sup>2</sup>	200/300	300/300
電機	A	NF225-CS<175A>×2	NF225-CS<225-A>×2
上	A	/NF225-CS<225A>×2	/NF400-CS<300A>×2
事	mm <sup>2</sup>	38以上	
圧縮機用容量	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ン仕様です。



CRH-J3350AD形<入-△始動方式>  
 CRH-J4000AD形<入-△始動方式>

No.1 COMP

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	補助電器<故障検出保持>	23C/HI-2	温度調節器<温度調節>
21C11-21	電磁弁<容量制御>	30X1-2	補助電器<故障検出>	23W/HI-2	温度調節器<発停>
21C12-22	電磁弁<容量制御>	42X1-2	補助電器	63DI-2	温度調節器<高低圧>
21S1-2	電磁弁<液ライン>	6X1-2	補助電器	63QI-2	圧力閉閉器<高圧>
52C1-2	電磁接触器<圧縮機>	84E	補助電器	26W	圧力閉閉器<油圧>
42C1-2	電磁接触器<圧縮機>	2C1-2	補助電器	69WXT	温度閉閉器<凍結>
6C1-2	電磁接触器<圧縮機>	MCB1-2	補助電器	49C1-2	温度閉閉器<巻線>
51C1-2	過電流電器<圧縮機>	3C1-2	補助電器	69W1	限時電器
3X1-2	補助電器<始動指令>	43RI-2	補助電器	69W2	補助電器

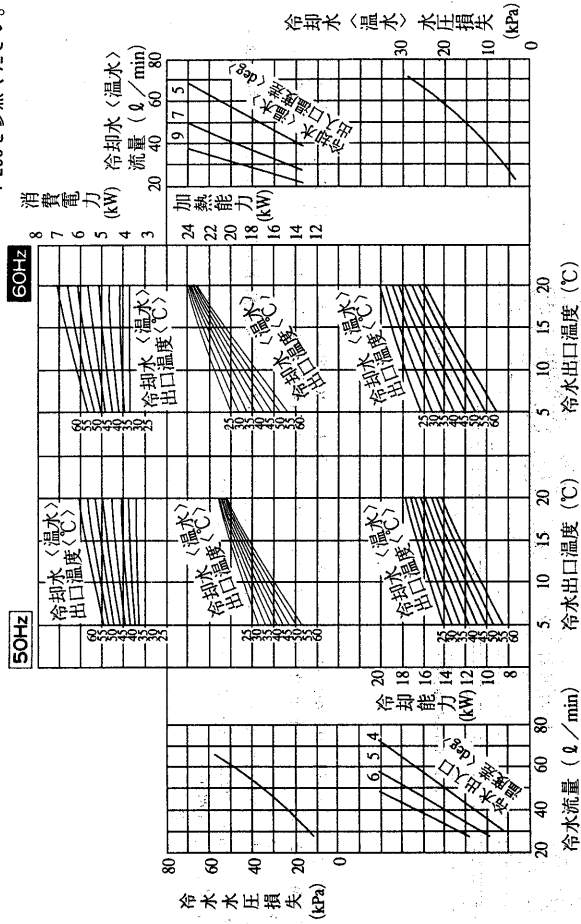


1.5.4 能力線図

(1) 標準〈CRH-A形〉タイプ

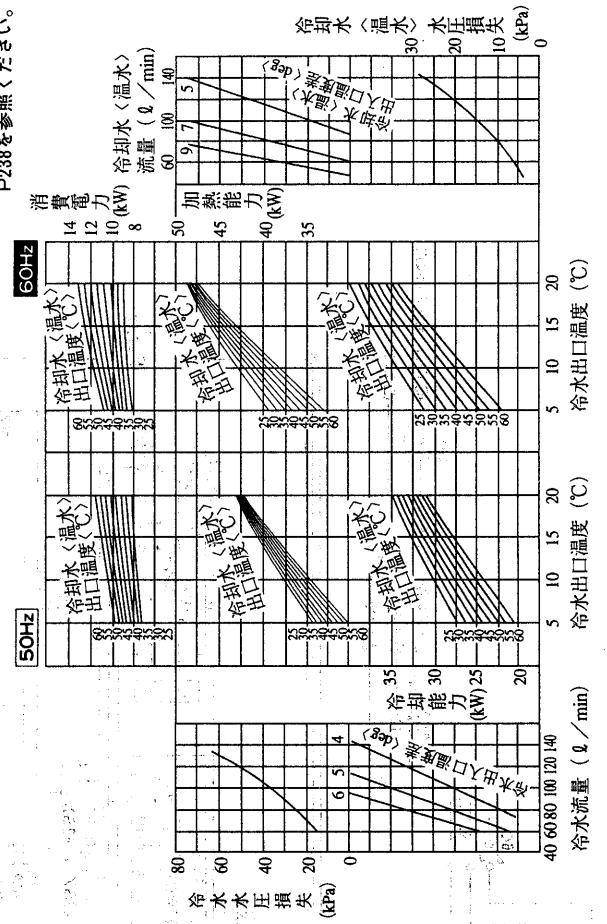
水流量の許容範囲は P238を参照ください。

CRH-J150A形



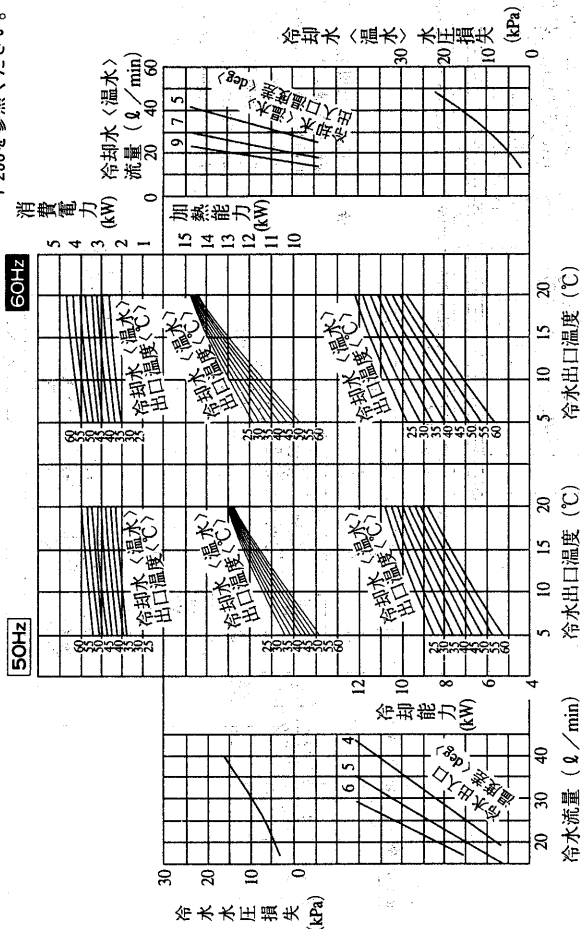
水流量の許容範囲は P238を参照ください。

CRH-J300A形



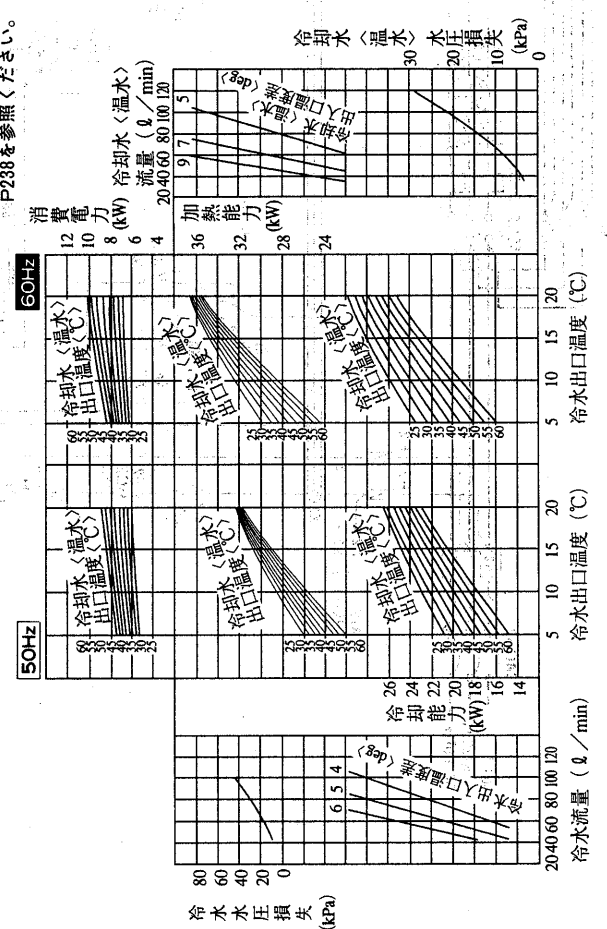
水流量の許容範囲は P238を参照ください。

CRH-J90A形



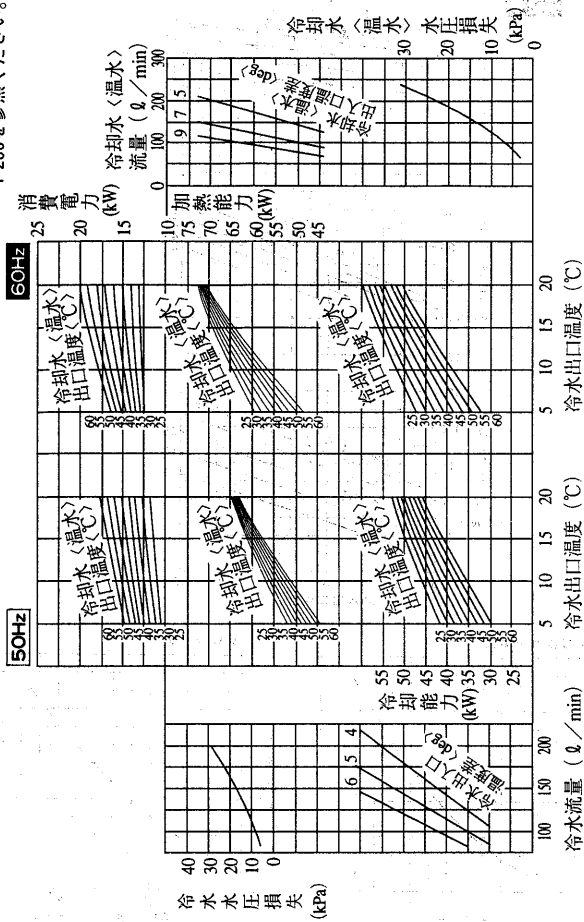
水流量の許容範囲は P238を参照ください。

CRH-J224A形



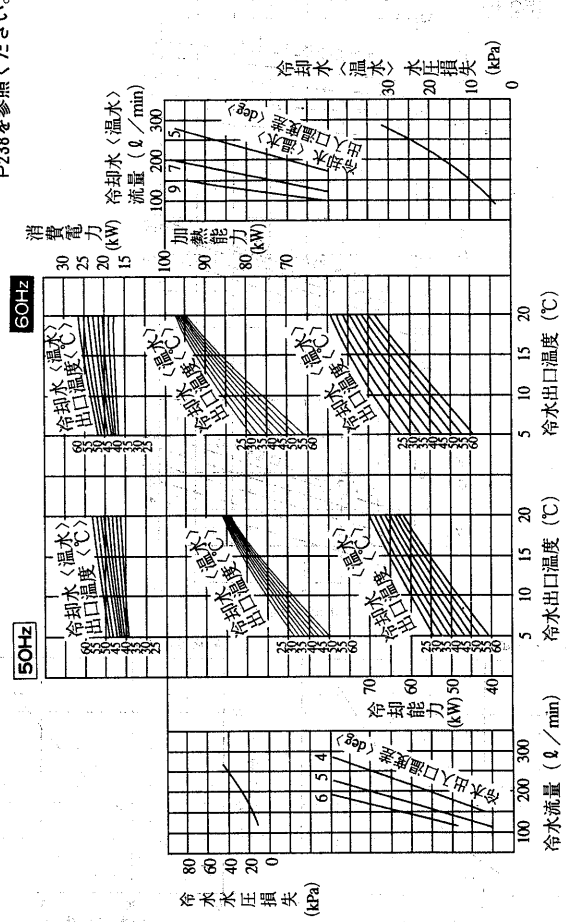
水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。

CRH-J450A形

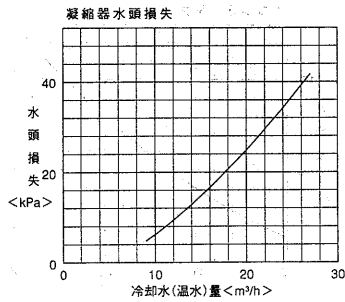
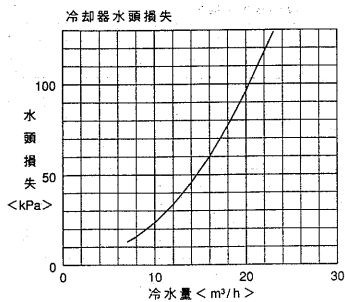
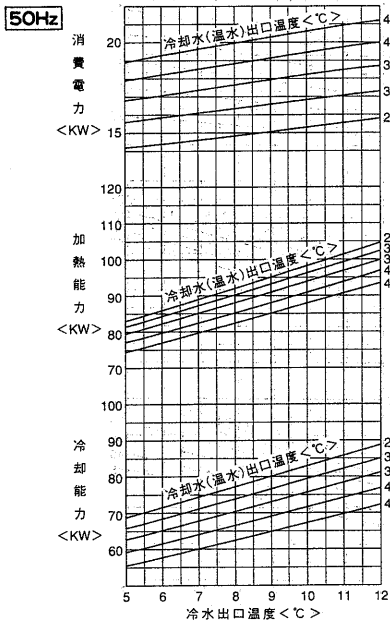


水流量の許容範囲は  
P238を参照ください。

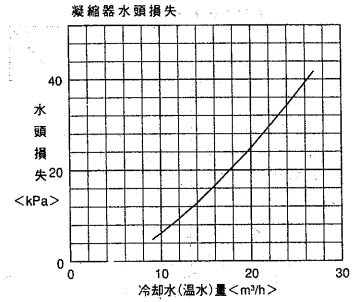
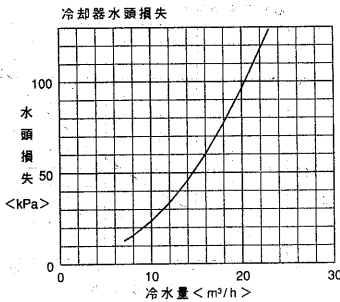
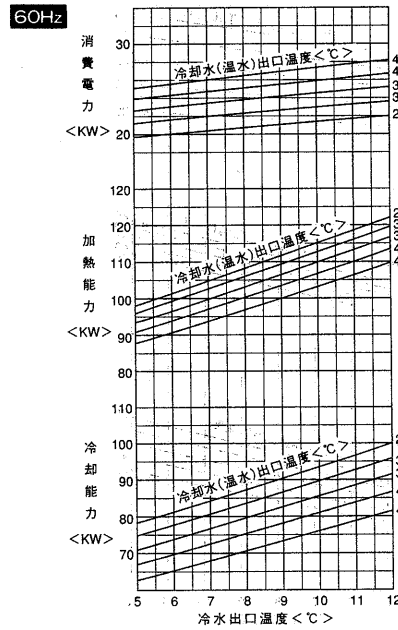
CRH-J600A形



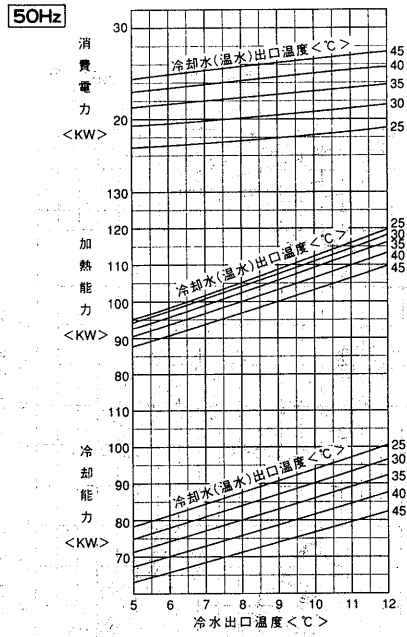
CRH-J750A形 <50Hz>



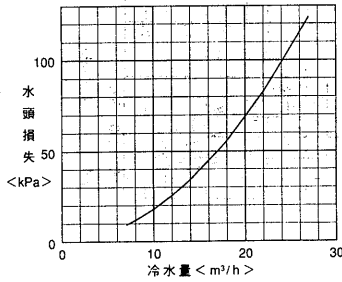
CRH-J750A形 <60Hz>



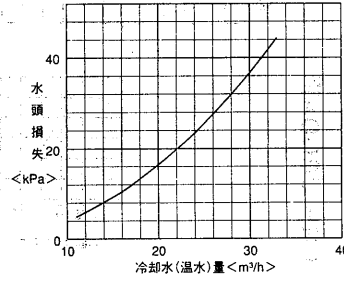
CRH-J900A形 <50Hz>



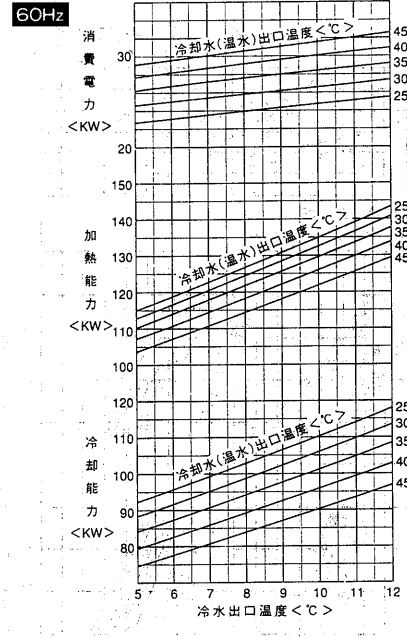
冷却器水頭損失



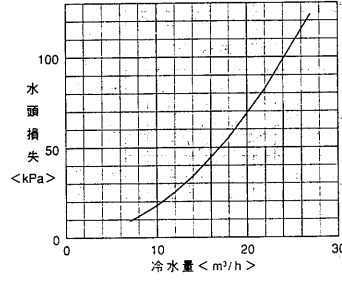
凝縮器水頭損失



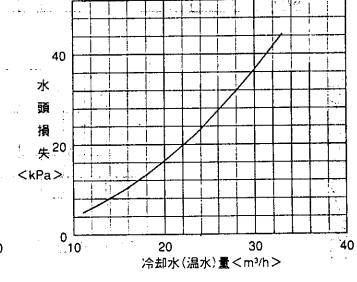
CRH-J900A形 <60Hz>



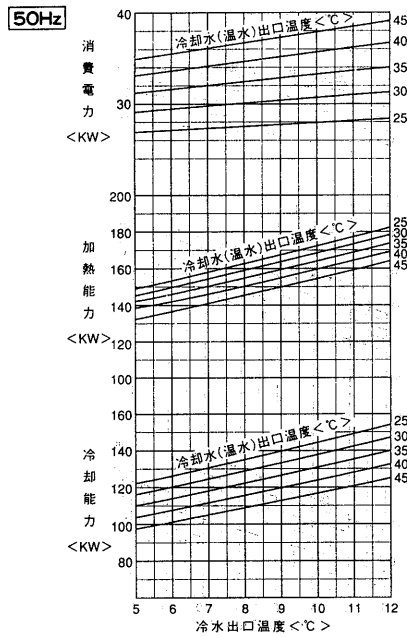
冷却器水頭損失



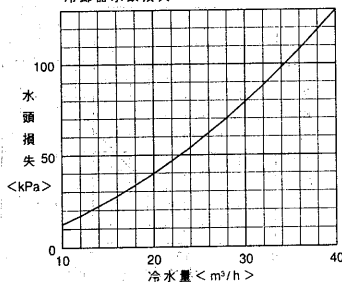
凝縮器水頭損失



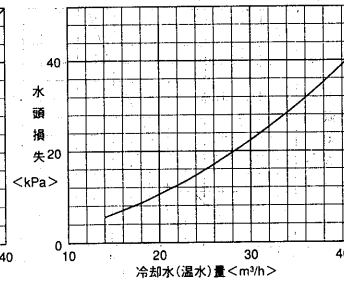
CRH-JI 320A形 <50Hz>



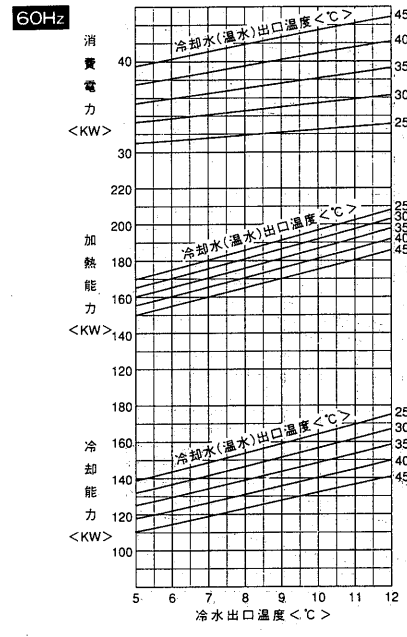
冷却器水頭損失



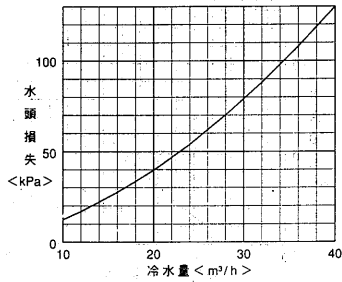
凝縮器水頭損失



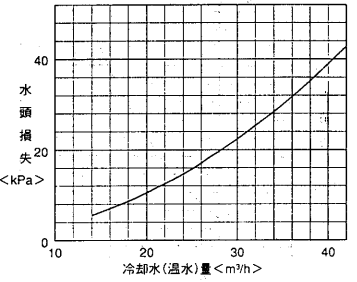
CRH-JI 320A形 <60Hz>



冷却器水頭損失

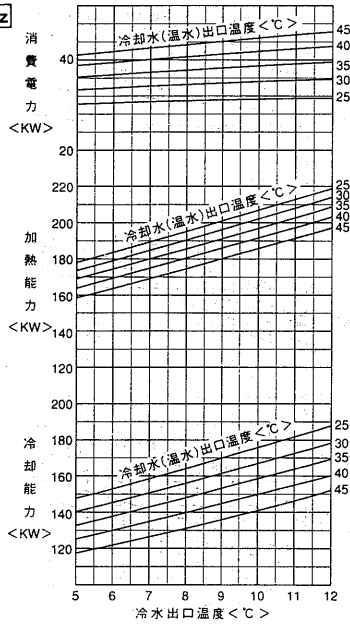


凝縮器水頭損失



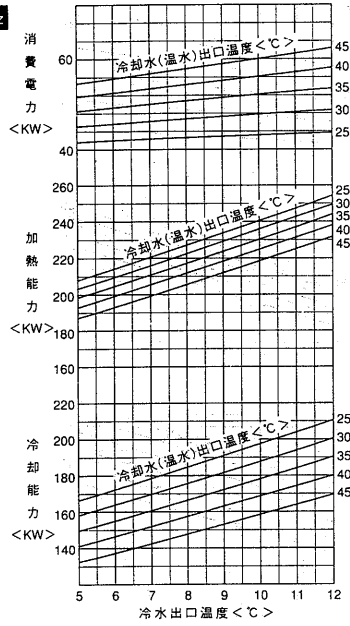
CRH-J1700A形<50Hz>

50Hz

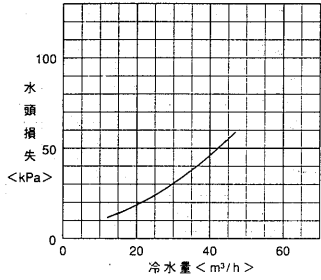


CRH-J1700A形<60Hz>

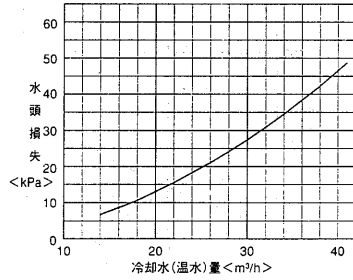
60Hz



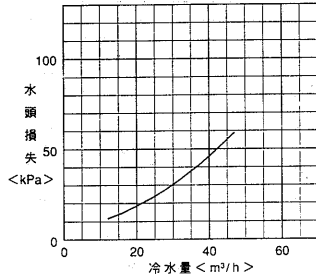
冷却器水頭損失



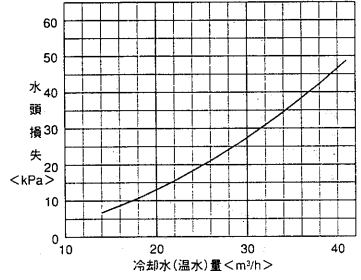
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

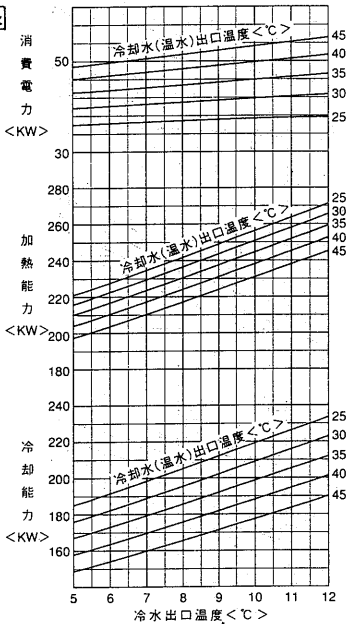


凝縮器水頭損失



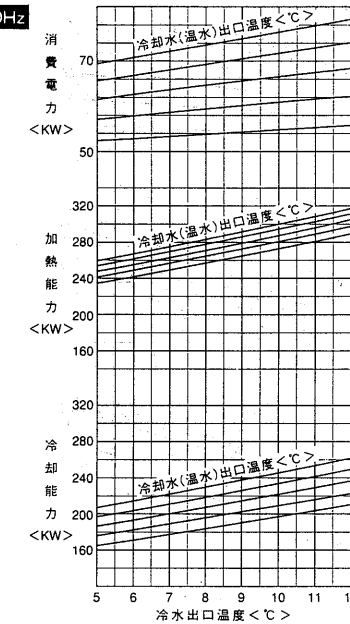
CRH-J2000A形<50Hz>

50Hz

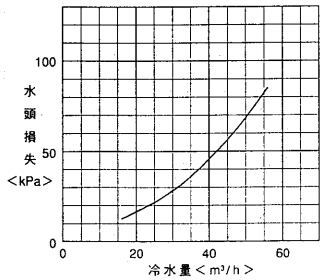


CRH-J2000A形<60Hz>

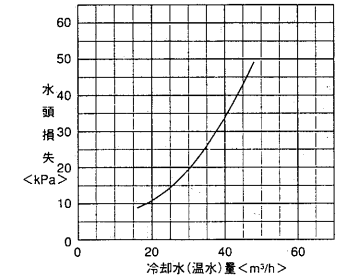
60Hz



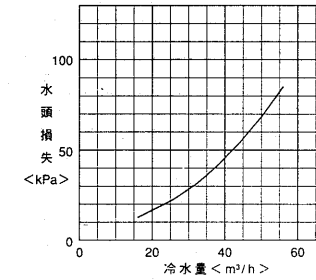
冷却器水頭損失



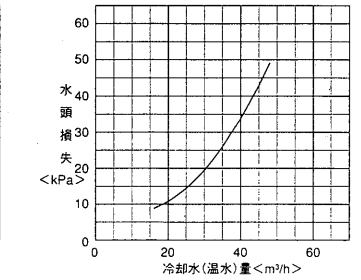
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

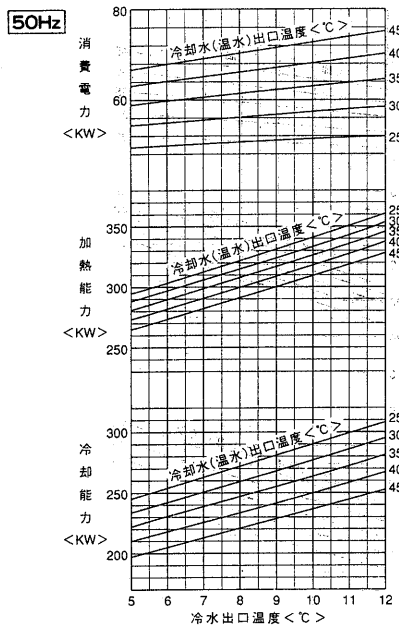


凝縮器水頭損失

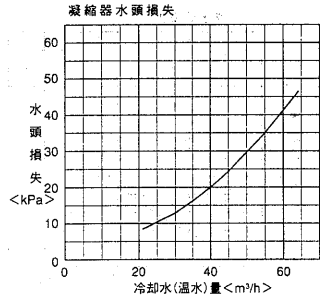
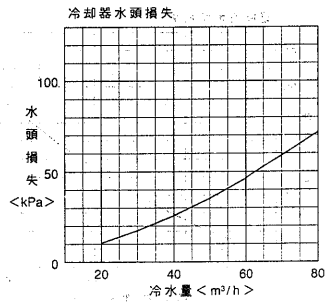
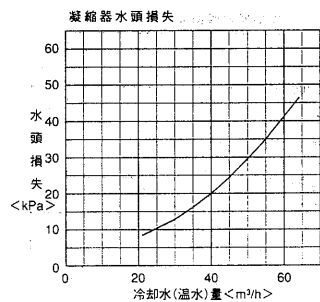
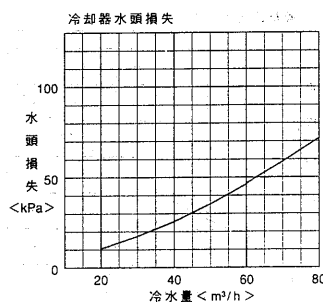
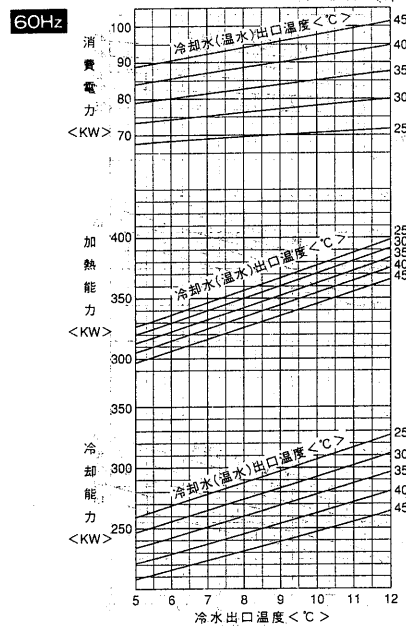


チリコンユニッツァ(水冷ヒートポンプ)

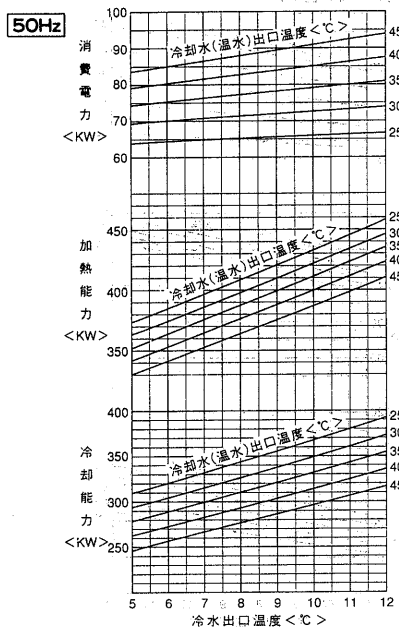
CRH-J2650A形 <50Hz>



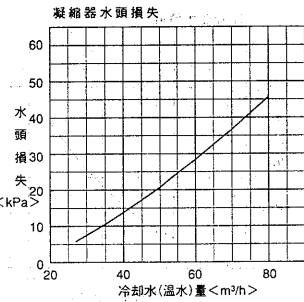
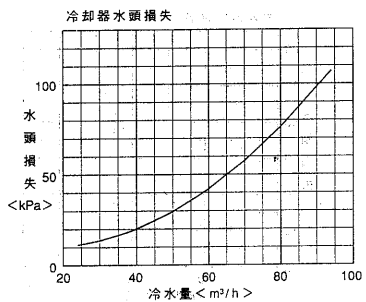
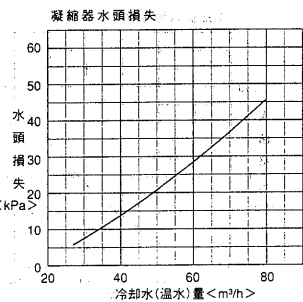
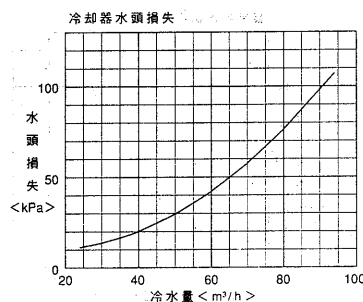
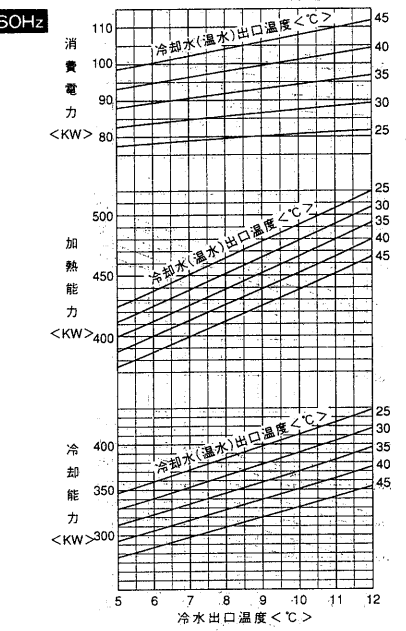
CRH-J2650A形 <60Hz>



CRH-J3350A形 <50Hz>



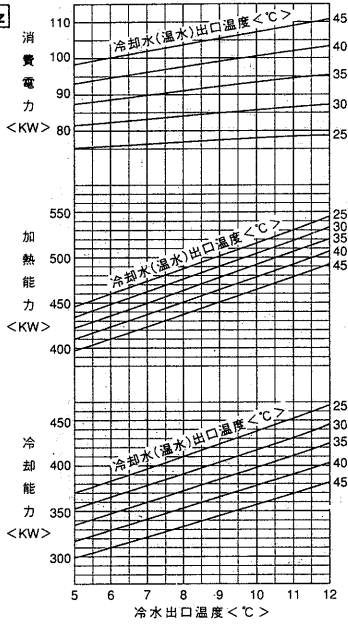
CRH-J3350A形 <60Hz>





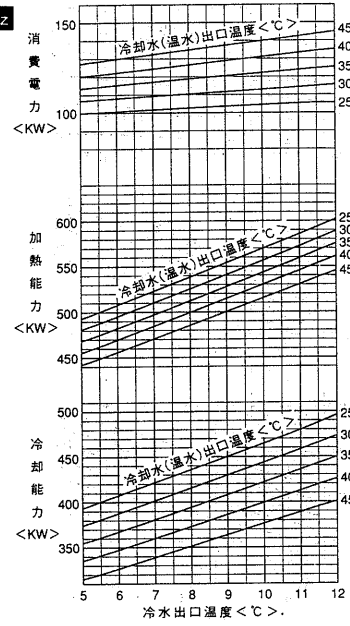
CRH-J4000A形<50Hz>

50Hz

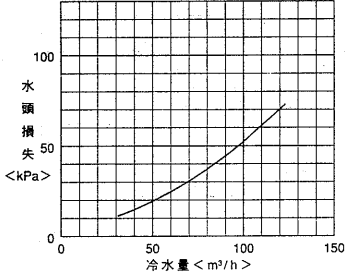


CRH-J4000A形<60Hz>

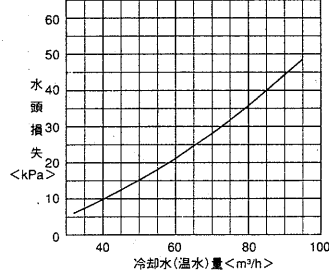
60Hz



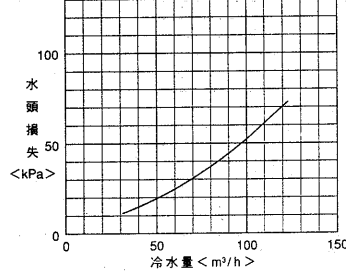
冷却器水頭損失



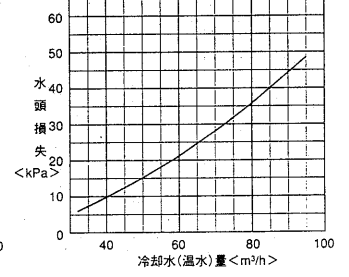
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

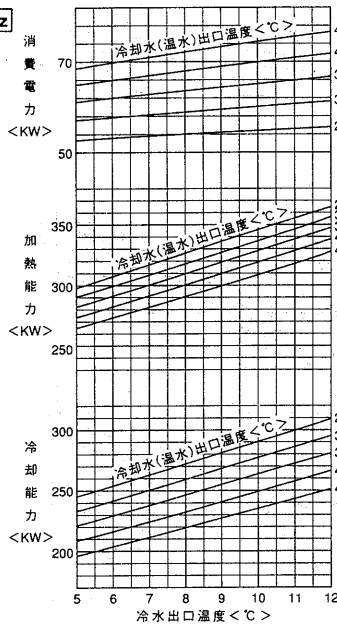


凝縮器水頭損失

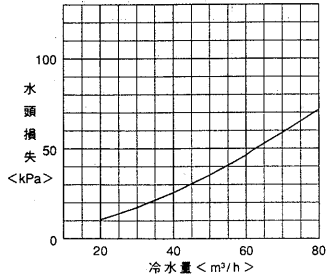


(2)2COMPタイプ<CRH-AD形>  
CRH-J2650AD形<50Hz>

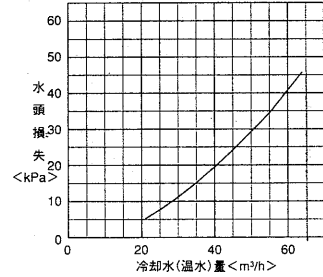
50Hz



冷却器水頭損失

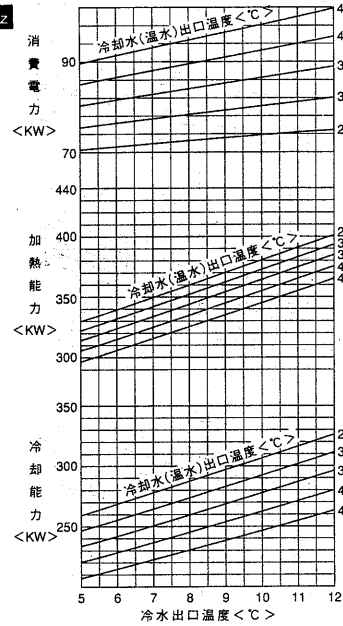


凝縮器水頭損失

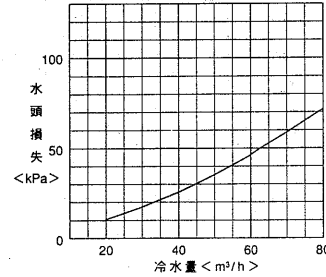


CRH-J2650AD形<60Hz>

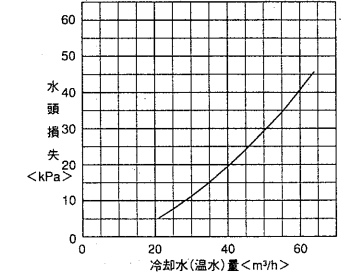
60Hz



冷却器水頭損失

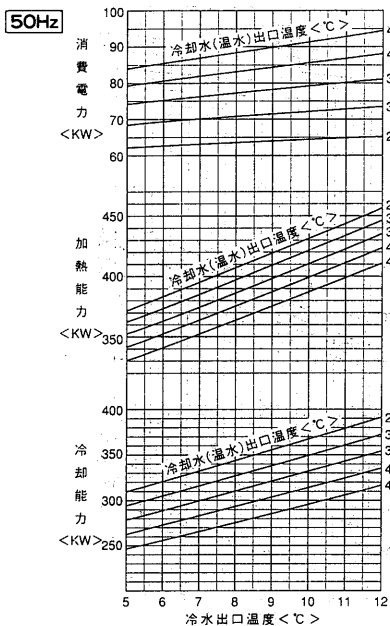


凝縮器水頭損失

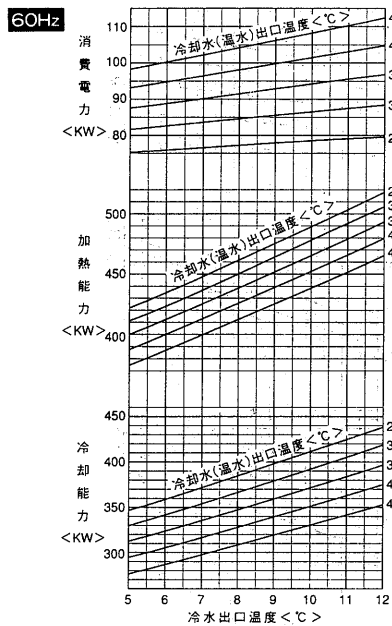


チリングユニット(水冷ヒートポンプ)

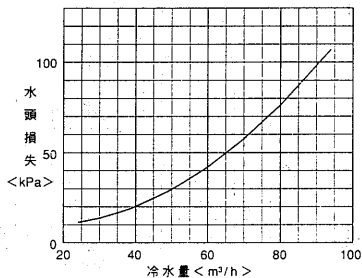
CRH-J3350AD形 <50Hz>



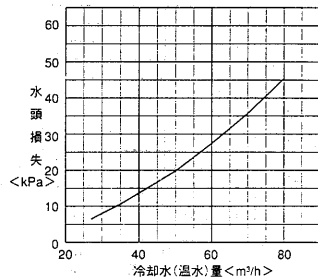
CRH-J3350AD形 <60Hz>



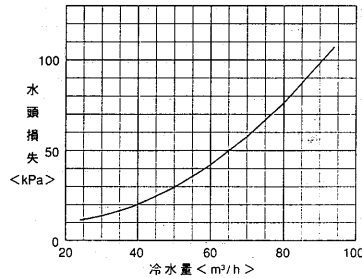
冷却器水頭損失



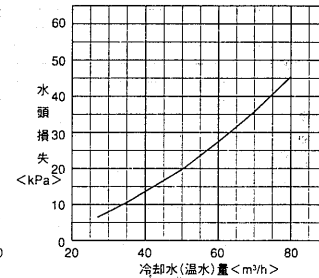
凝縮器水頭損失



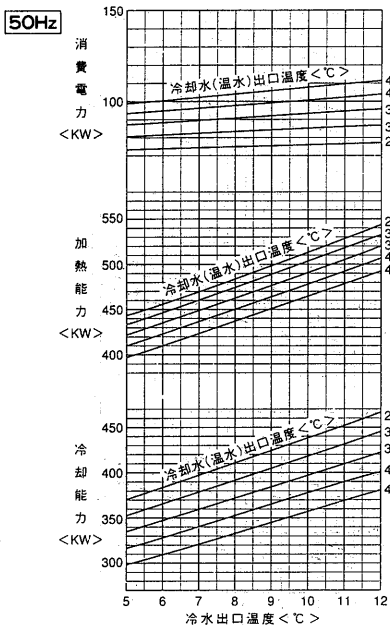
冷却器水頭損失



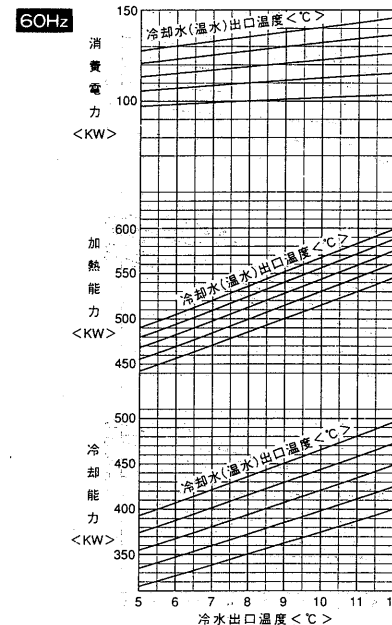
凝縮器水頭損失



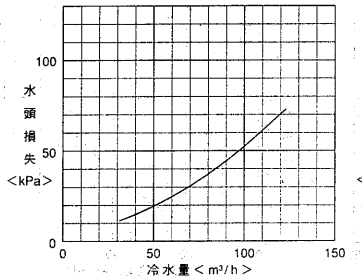
CRH-J4000AD形 <50Hz>



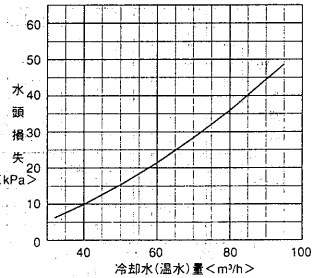
CRH-J4000AD形 <60Hz>



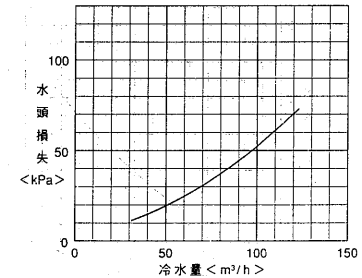
冷却器水頭損失



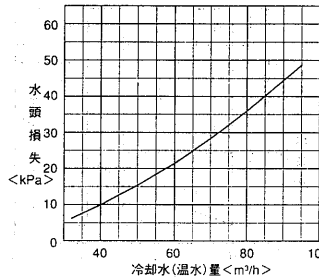
凝縮器水頭損失



冷却器水頭損失

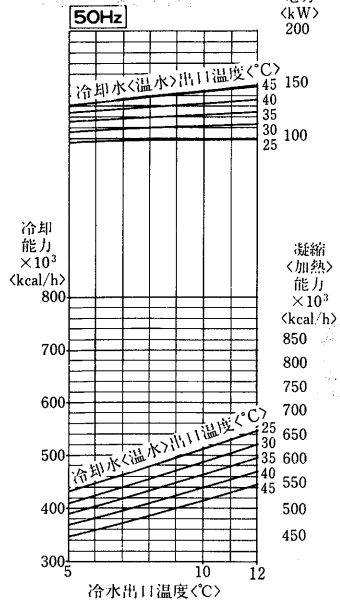


凝縮器水頭損失

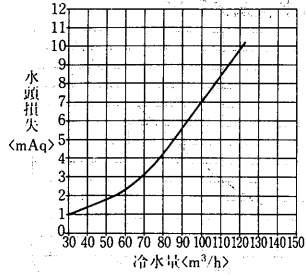


CRH-I 60K形 <50Hz>

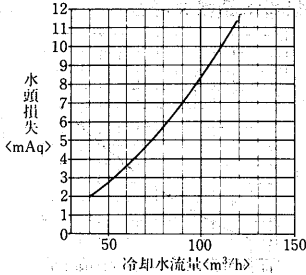
消費電力 <kW> 200



冷却器水頭損失線図

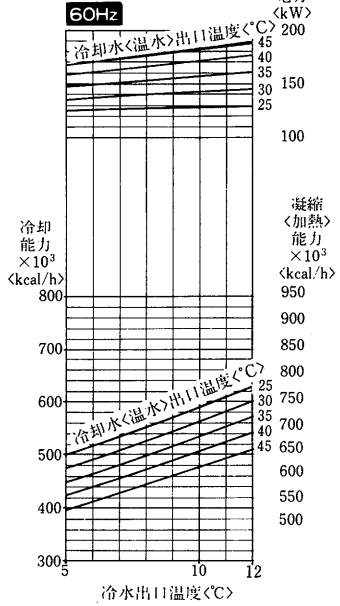


凝縮器水頭損失線図

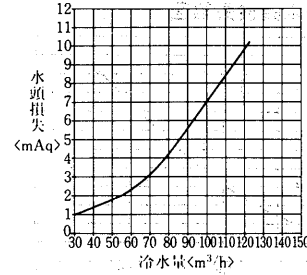


CRH-I 60K形 <60Hz>

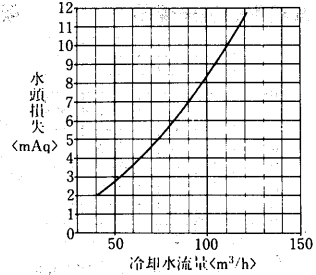
消費電力 <kW> 200



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

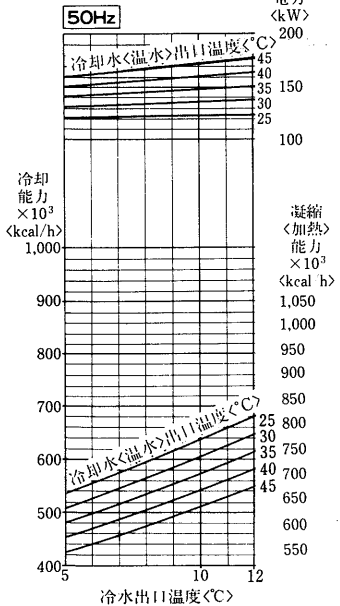


水流量の許容範囲は P224を参照ください。

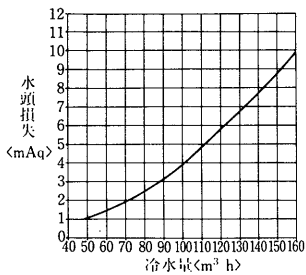
チリングユニット<水冷ヒートポンプ>

CRH-200K形 <50Hz>

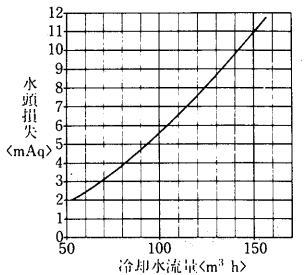
消費電力 <kW> 250



冷却器水頭損失線図

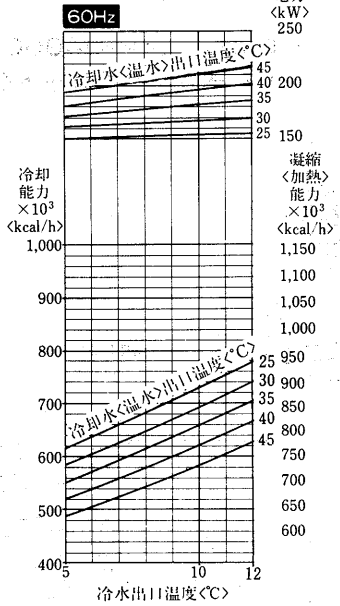


凝縮器水頭損失線図

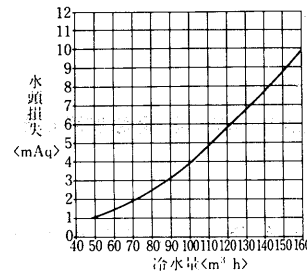


CRH-200K形 <60Hz>

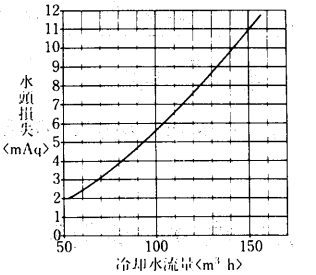
消費電力 <kW> 250



冷却器水頭損失線図

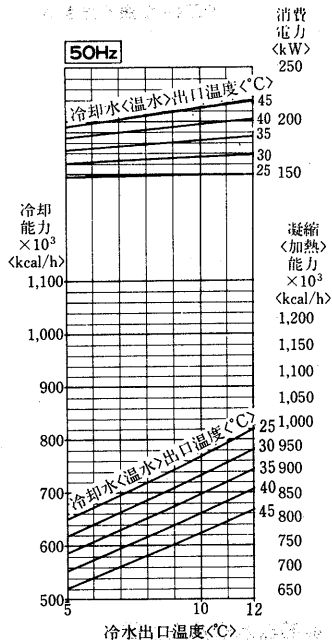


凝縮器水頭損失線図

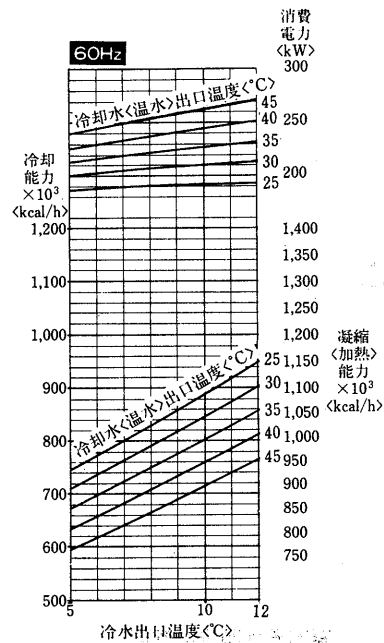


水流量の許容範囲は P224を参照ください。

CRH-240K形<50Hz>

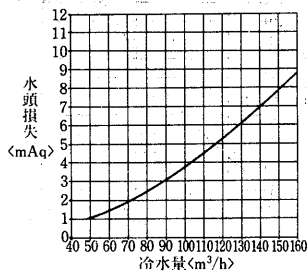


CRH-240K形<60Hz>

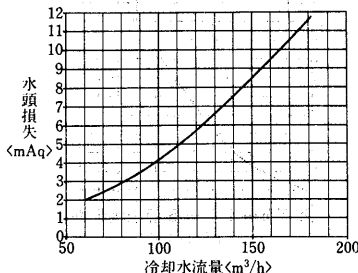


水流量の許容範囲は P224を参照ください。

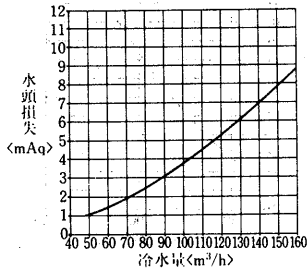
冷却器水頭損失線図



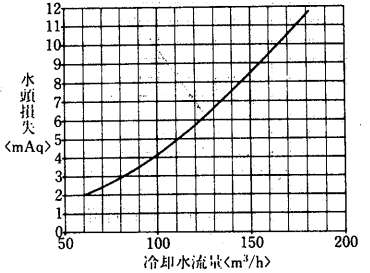
凝縮器水頭損失線図



冷却器水頭損失線図



凝縮器水頭損失線図

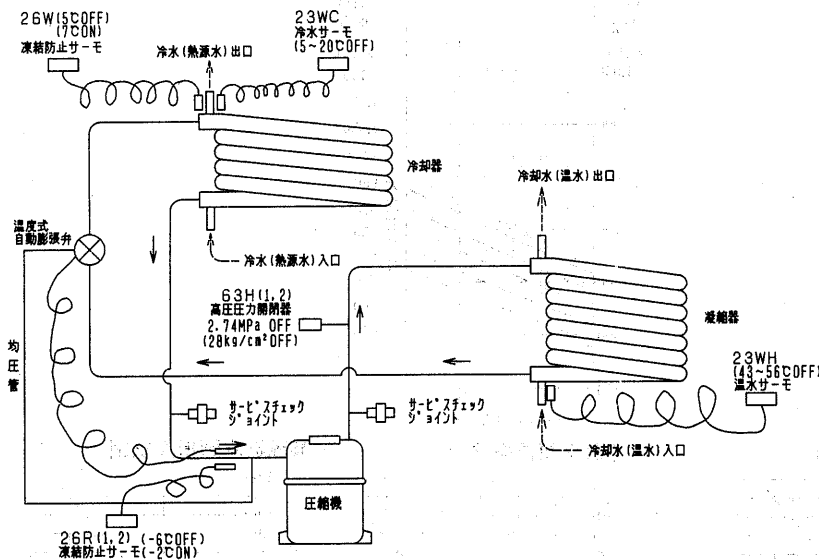


1.5.5 冷媒配管系統図…… CRH-J750~J4000A, J2650~J4000AD, CRH-160~240K形は

(1)標準タイプ<CRH-A形>

1.4 チリングユニット<水冷>P235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>P236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形シリーズ>.....267	(7) 冷媒配管系統図.....279
(1) 仕様.....267	(8) 据付関係資料.....280
(2) 外形寸法図.....269	1.6.2 水冷式<スクリュー式・CR-AS形シリーズ>.....282
(3) 電気配線図.....270	(1) 仕様.....282
(4) 能力線図.....275	(2) 外形寸法図.....283
(5) 内部構造図.....278	(3) 能力表.....284
(6) 騒音.....279	

## 1.6.1 空冷式<MCA・CCA形シリーズ>

### (1)仕様

#### (a) MCAシリーズ<冷水ユニット>

項目		形名	MCA-2B-CU	MCA-3B-CU	MCA-5B-CU	MCA-8B-CU	MCA-10B-CU	
性能	冷却能力	kcal/h	4,000/4,500	6,000/6,700	10,000/11,200	15,000/17,000	20,000/22,400	
	冷水量	m <sup>3</sup> /h	1.33/1.5	1.2/1.34	2.0/2.24	3.0/3.4	4.0/4.48	
	水頭損失	mAq	0.75/0.90	0.67/0.82	2.7/3.3	1.3/1.6	1.2/1.5	
	消費電力	kW	1.7/2.3	2.9/3.5	4.4/5.5	6.0/7.2	8.3/10.7	
	運転電流	A	6.5/7.8	9.8/11.0	15.5/17.6	21.1/22.6	28.2/33.6	
	力率	%	75/85	85/92	82/90	82/92	85/93	
	始動電流	A	39/38	65/56	107/98	156/134	210/182	
	※1	容量制御範囲		—				
		制御出口水量		—				
電源	電圧		三相 200V 50/60Hz					
外形寸法	塗装	装色	アクリル塗装<マンセル5Y8/1>					
	高さ	mm	1,061		1,445			
	幅	mm	985	990		1,500		
	奥行	mm	450	495		500		
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					
	回転数	rpm	2,900/3,400					
油	称呼出力	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	22.2/24.1	30/34	
	始動電流	A	38/37	64/55	92/85	152/130	205/177	
	押しつけ量	m <sup>3</sup> /h	5.83/6.83	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	0.68/0.8	1.4/1.6	2.1/2.4	2.4/2.8	3.4/4.0	
冷媒	電熱器<クランクケース>	W	38			62		72
	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	
空気側熱交換器形式	種類×チャージ量	kg	R22×1.6	R22×2.1	R22×3.0	R22×4.5	R22×6.0	
	制御方式		キャピラリーチューブ式					
水側熱交換器	形式		強制空冷プレートフィンチューブ式					
	配管接続	入口	PT1/4めす<RC1B>	PT1/4めす<RC1 1/4B>				
	出口	PT1/4めす<RC1B>	PT1/4めす<RC1 1/4B>					
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	
	風量	m <sup>3</sup> /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					
	運転制御		200V リモートコントロール					
保護装置	運転保証範囲	℃	外気温-10~40, 冷水出口温度3~20					
騒音	冷水循環ポンプ		組込不可					
	音※	ホン<A>	48/49	55/57	57/58	58/59	60/61	
付属品	保護装置		高圧圧力開閉器・過電流継電器・凍結防止サーモ・送風機インナーサーモ・圧縮機インナーサーモ<5Bのみ>・逆相防止器<2・8・10Bのみ>・吐出温度開閉器<2・8・10Bのみ>					
	音※		リモートコントロールパネル1個					
掲載頁	高圧ガス保安法区分		不要※2					
	冷凍保安責任者の選任		不要					
	製品質量	kg	114	144	180	235	280	
能力線図	運転質量	kg	116	147	184	240	288	
	外形寸法図	頁	269					
	電気配線図	頁	270	271	272	273		
能力線図	頁	276					277	

注※1.性能は次の条件による。外気温35℃, RH=40%, 冷水入口10℃<2>,12℃<3・5・8・10>, 出口7℃。

※2.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し, 1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上になる場合は届出が, 50トン以上の場合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>

チリングユニット<産業用>空冷式

(b) CCA シリーズ<精密温度制御形>

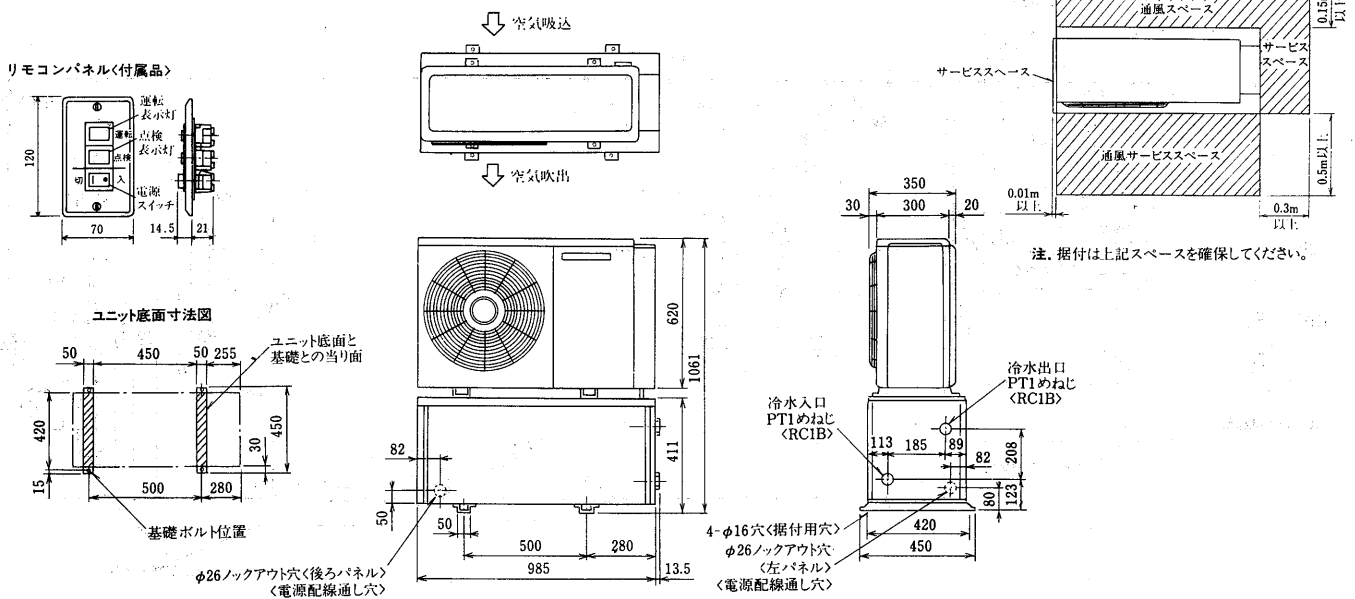
項目		形名	CCA-3A-CU	CCA-5A-CU
性能	冷却能力	kcal/h	6,000/6,700	10,000/11,200
	冷水量	m <sup>3</sup> /h	1.2/1.34	2.0/2.24
	水頭損失	mAq	0.67/0.82	2.7/3.3
	消費電力	kW	2.9/3.5	4.4/5.5
	運転電流	A	9.8/11.0	15.5/17.6
	力率	%	85/92	82/90
	始動電流	A	65/56	107/98
※1	容量制御	制御範囲	約30~100%の無段階	
	制御	出口水量	中心温度±0.5℃以内	
電源	電源	三相 200V 50/60Hz		
塗装	色	アクリル塗装<マンセル5Y8/1>		
外形寸法	高さ	mm	1,445	
	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 <sup>3</sup> /h	11.9/14.0	17.5/20.5
	1日の冷凍能力	法定トン	1.4/1.6	2.1/2.4
	電熱器<クランクケース>	W	62	
油	種類		スニソ 3GSD	
	チャージ量	ℓ	1.65	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	
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		
本機熱交換器	形式		二重管式	
	配管接続	入口	PT 1¼めす<RC 1¼B>	
		出口	PT 1¼めす<RC 1¼B>	
送風機	形式	プロペラファン		
送風機	出力×個数	kW	0.065×1	0.055,0.080
	風量	m <sup>3</sup> /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
制御方式	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	
運転保証範囲	℃	外気温-10~40, 冷水出口温度3~15		
冷水循環ポンプ		組込不可		
保護装置		高圧圧力開閉器・過電流継電器・凍結防止サーモ・送風機インナーサーモ・圧縮機インナーサーモ<5Aのみ>		
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		不要※2		
冷凍保安責任者の選任		不要		
製品質量	質量	kg	145	181
	質量	kg	148	185
掲載頁	外形寸法図	頁	269	
	電気配線図	頁	271	272
	能力線図	頁	277	278

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.水回路を共通にしてユニットを複数台使用し、1日の冷凍能力<法定トン>が20トン以上になる場合は届出が、50トン以上の場合は許可申請が必要です。

※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>

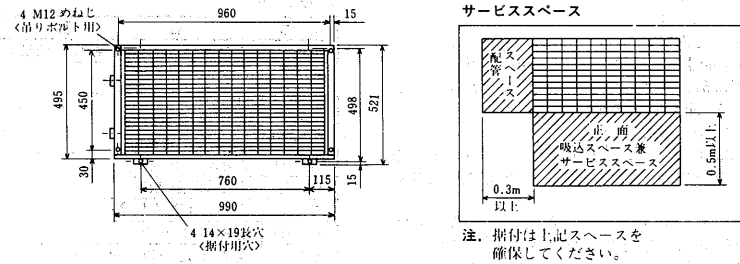
(2)外形寸法図  
MCA-2B形



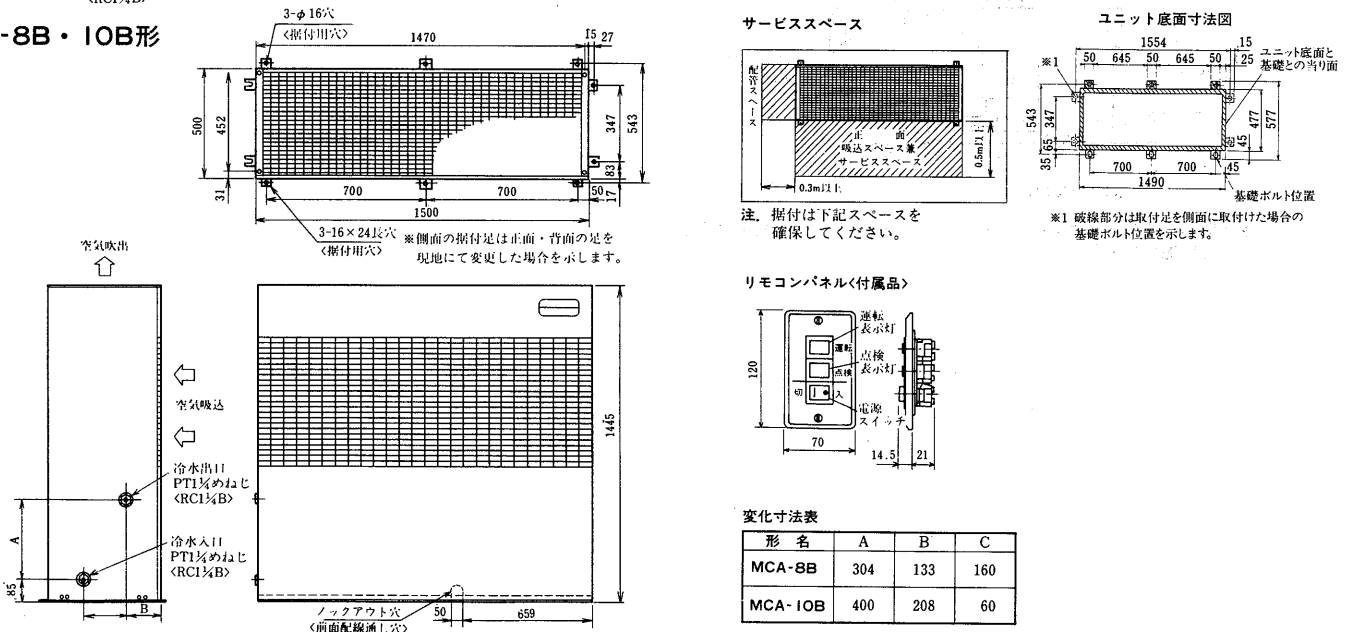
MCA-3B・5B形  
CCA-3A・5A形

変化寸法表

形名	A
MCA-3B CCA-3A	170
MCA-5B CCA-5A	230



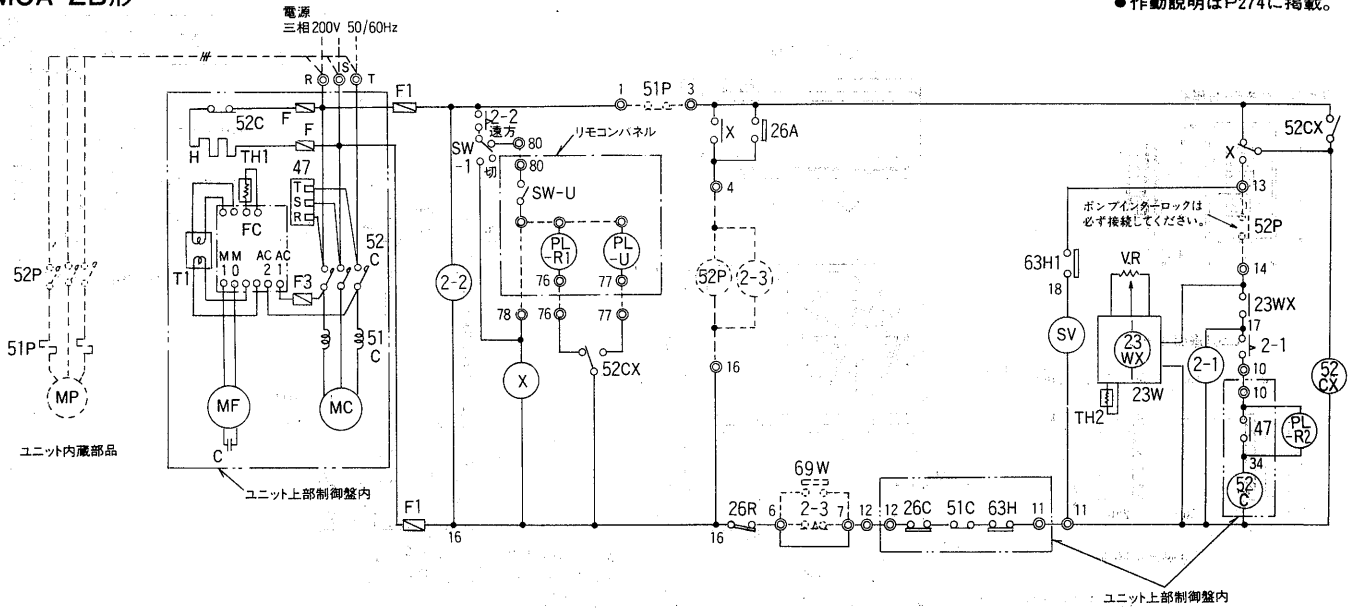
MCA-8B・10B形



チリングユニット(産業用)空冷式

(3) 電気配線図  
MCA-2B形

●作動説明はP274に掲載。



- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。  
 2. -----破線部分は、現地工事区分を示します。  
 3. -----破線で示す機器は現地手配品であり、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。  
 8. -----破線部分はユニット部制御盤内の配線を示し、それ以外はユニット下部制御盤内の配線を示します。

記号説明

〈ユニット内蔵部品〉

記号	名 称	記号	名 称
C	コンデンサー<送風用電動機>	VR	可変抵抗器<冷水温度調節>
F, F1	ヒューズ<5A>	X	補助継電器
H	発熱器<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	温度閉閉器<凍結防止>
MF	送風機用電動機	26A	温度閉閉器<ポンプ自動運転>
PL-R1	表示灯<点検>	2-2	遅延継電器<停電自動復帰><5分>
PL-U	表示灯<運転>	51C	過電流継電器<圧縮機>
PL-R2	表示灯<逆相警報>	52C	電磁接触器<圧縮機>
SW-U	運転スイッチ	52CX	補助継電器
SW-I	遠方手元切換スイッチ	63H	高圧圧力閉閉器
T1	変圧器	FC	送風機コントローラー
TH1, 2	サーミスタ	23WX	補助継電器
2-1	遅延継電器<再始動時間確保><5分>	26C	温度閉閉器<吐出温度>
47	逆相防止器	SV	電磁弁
63HI	圧力閉閉器<インジクション回路制御用>		

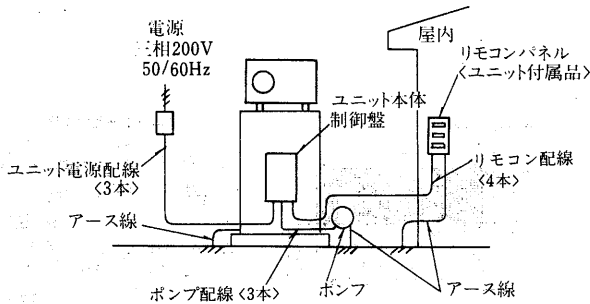
現地手配部品

記号	名 称	備 考
MP	ポンプ用電動機	
2-3	遅延リレー	AC200V10秒
69W	断水リレー	
52P	電磁接触器<ポンプ>	三菱電機電磁閉閉器MSO-K10AR
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>	

※断水リレーの作動値は最低流量の70%~80%を目安に選定してください。

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〉

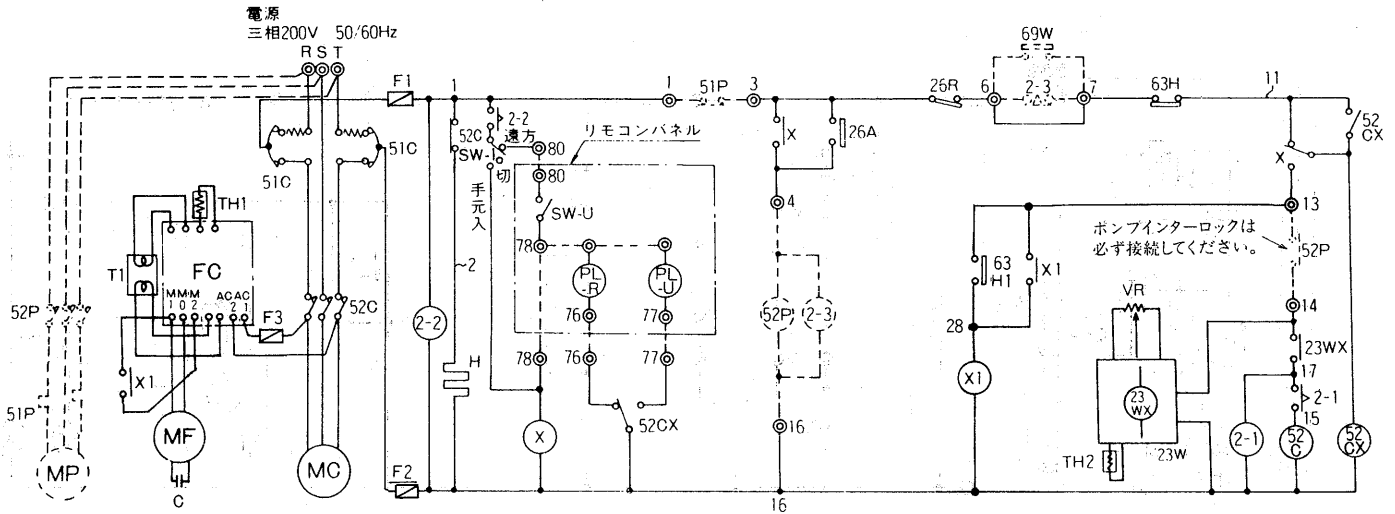


注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス、配線用部品一式は現地に手配してください。

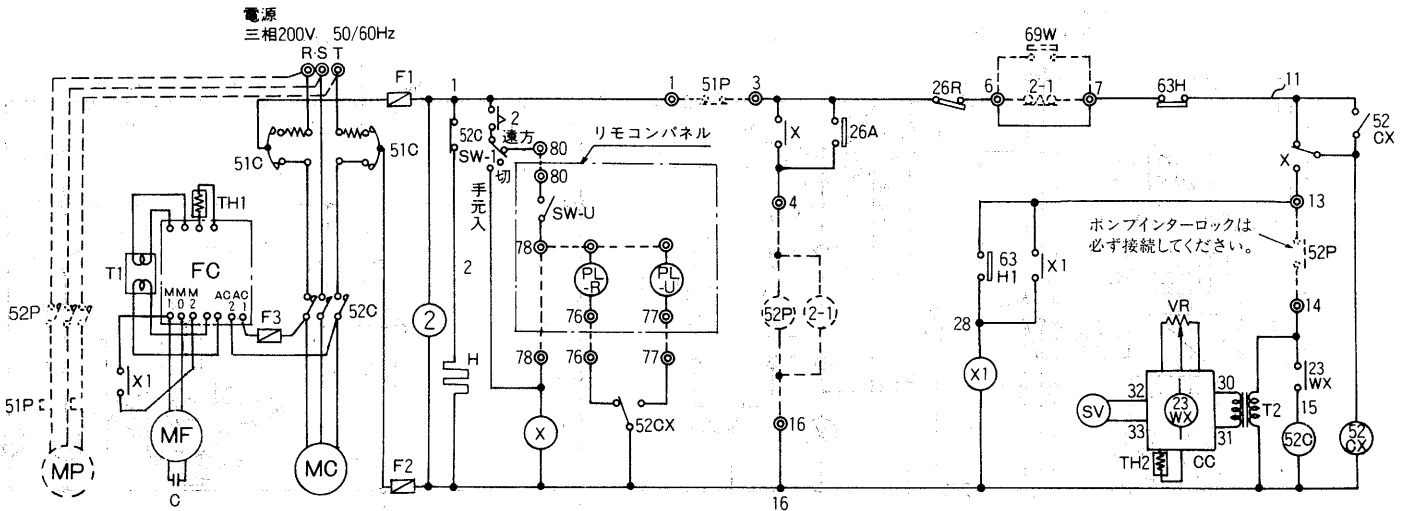


MCA-3B形

● 作動説明はP274に掲載。



CCA-3A形



チリゲンユニット(産業用)冷水式

- 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④-⑩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④-⑩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温度が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。

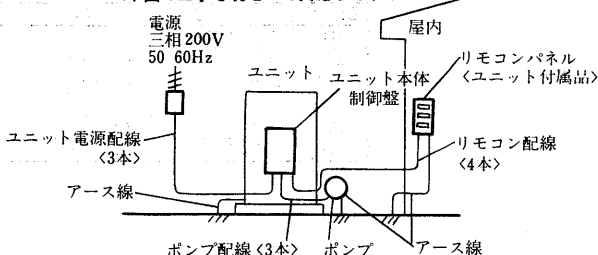
記号説明

<ユニット内蔵部品>

記号	名称	記号	名称
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>
TI, 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>

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>



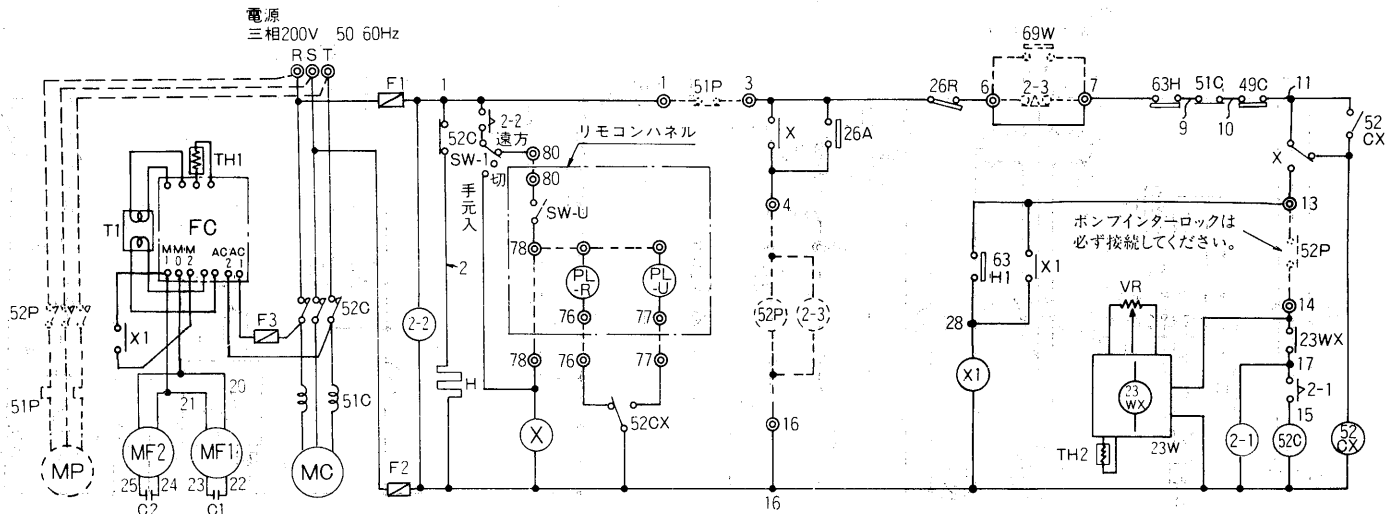
注 手元開閉器及びリモコンパネル用コンクリートボックス、配線用部品一式は現地にて手配してください。

<現地手配部品>

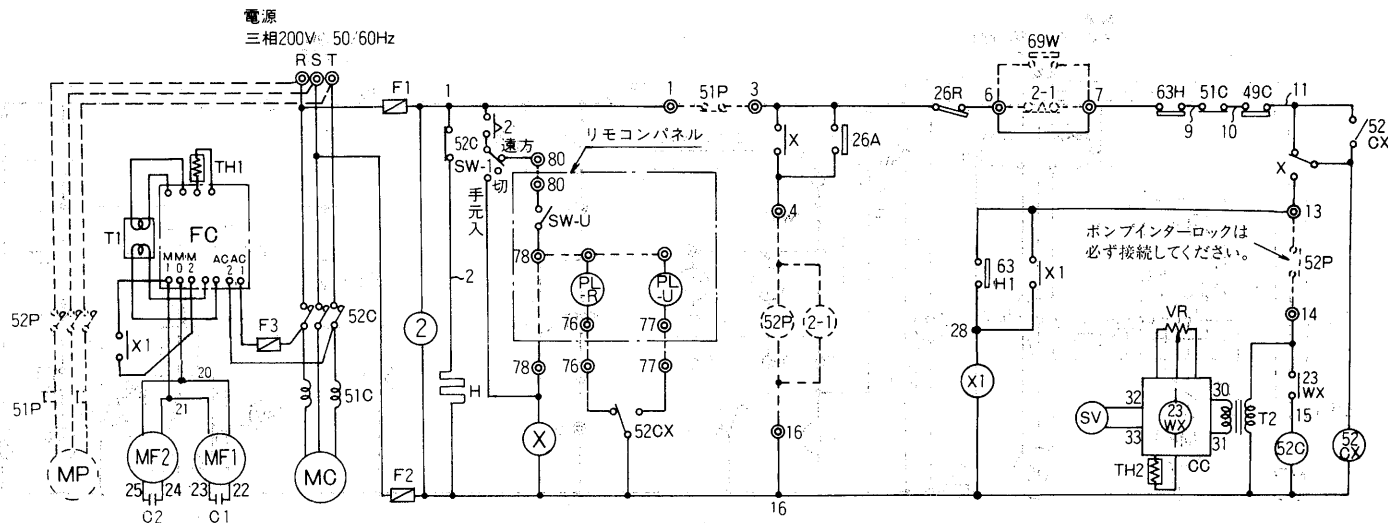
記号	名称
MP	ポンプ用電動機
2 1	遅延リレー<AC200V10秒>
2 3	遅延リレー<AC200V10秒>
69W	断水リレー
52P	電磁接触器<ポンプ>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>

MCA-5B形

●作動説明はP274に掲載。



CCA-5A形

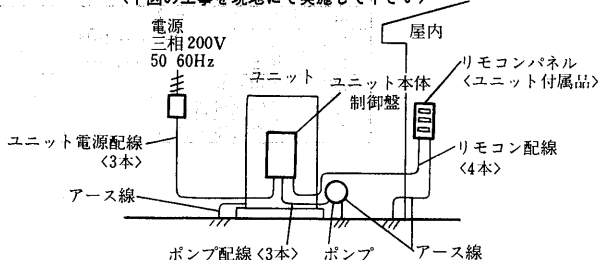


注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。

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て組込可能です。
5. 現地工事の際、端子台④～⑯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④～⑯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〉

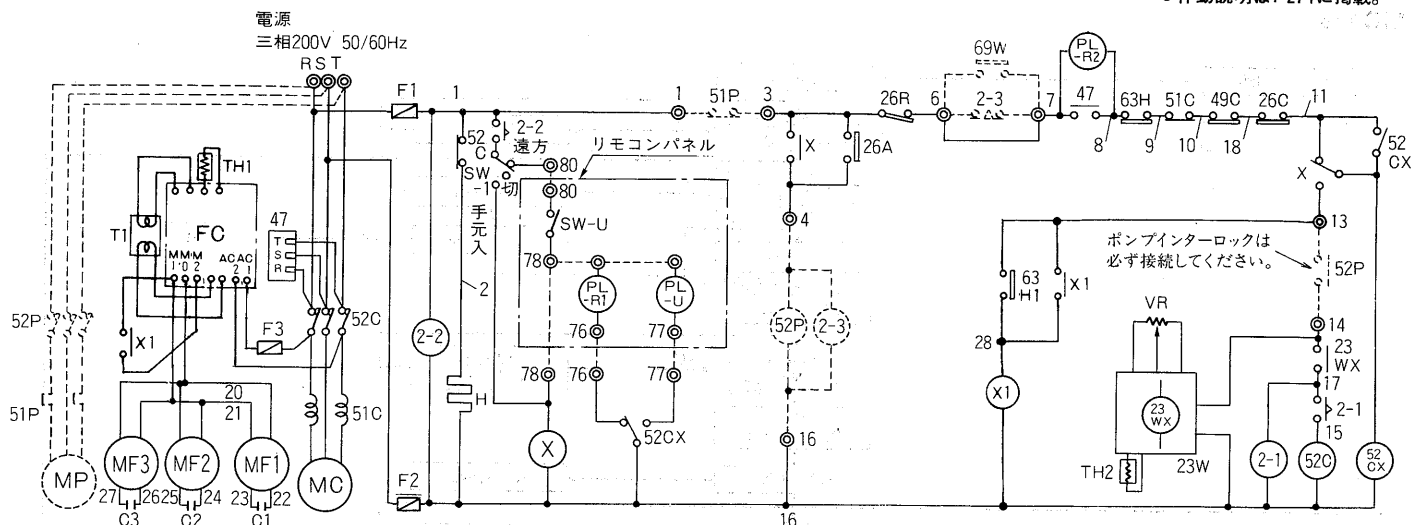
記号	名称	記号	名称
C1, 2	コンデンサ<送風機電動機>	2 2	遅延継電器<停電自動復帰><5秒>
F1, 2, 3	ヒューズ	X, X1	補助継電器
H	電熱器<クランクケース>	23W	温度調節器<冷水制御>
MC	圧縮機用電動機	26R	温度閉閉器<凍結防止>
MF1, 2	送風機用電動機	26A	温度閉閉器<ポンプ自動運転>
PL R	表示灯<点検>	2	遅延継電器<5秒>
PL U	表示灯<運転>	49C	温度閉閉器<圧縮機>
SW U	運動スイッチ	51C	過電流継電器<圧縮機>
SW 1	遠方手元切替スイッチ	52C	電磁接触器<圧縮機>
T1, 2	変圧器	52CX	補助継電器
TH1, 2	サーミスタ	63H, 63H1	高圧圧力閉閉器
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

〈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>

MCA-8B・10B形

●作動説明はP274に掲載。



- 注1. ◎印端子は現地接続用端子を示します。
- 2. -----破線部分は、現地工事区分を示します。
- 3. -----破線で示す機器は現地手配品であり、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④～⑩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—⑩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。

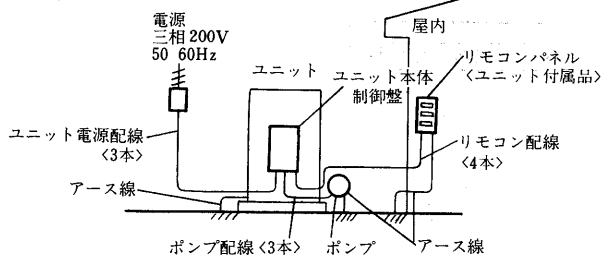
記号説明

〈ユニット内蔵部品〉

記号	名称	記号	名称
C1, 2, 3	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<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>
MF1, 2, 3	送風機用電動機	26A	温度開閉器<ポンプ自動運転>
PL-R1	表示灯<点検>	49C	温度開閉器<圧縮機>
PL-R2	表示灯<逆相警報>	51C	過電流継電器<圧縮機>
PL-U	表示灯<運転>	52C	電磁接触器<圧縮機>
SW-U	連動スイッチ	52CX	補助継電器
SW-1	遠方手元切換スイッチ	63H, 63H1	高圧圧力開閉器
T1	変圧器	FC	送風機コントローラ
TH1	サーミスタ	SV	圧力調節弁
2-1	遅延継電器<再始動時間確保><5分>	23WX	補助継電器<冷水制御>
VR	可変抵抗器<冷水温度調節>	26C	温度開閉器<吐出温度>
47	逆相防止器		

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。

〈現地手配部品〉

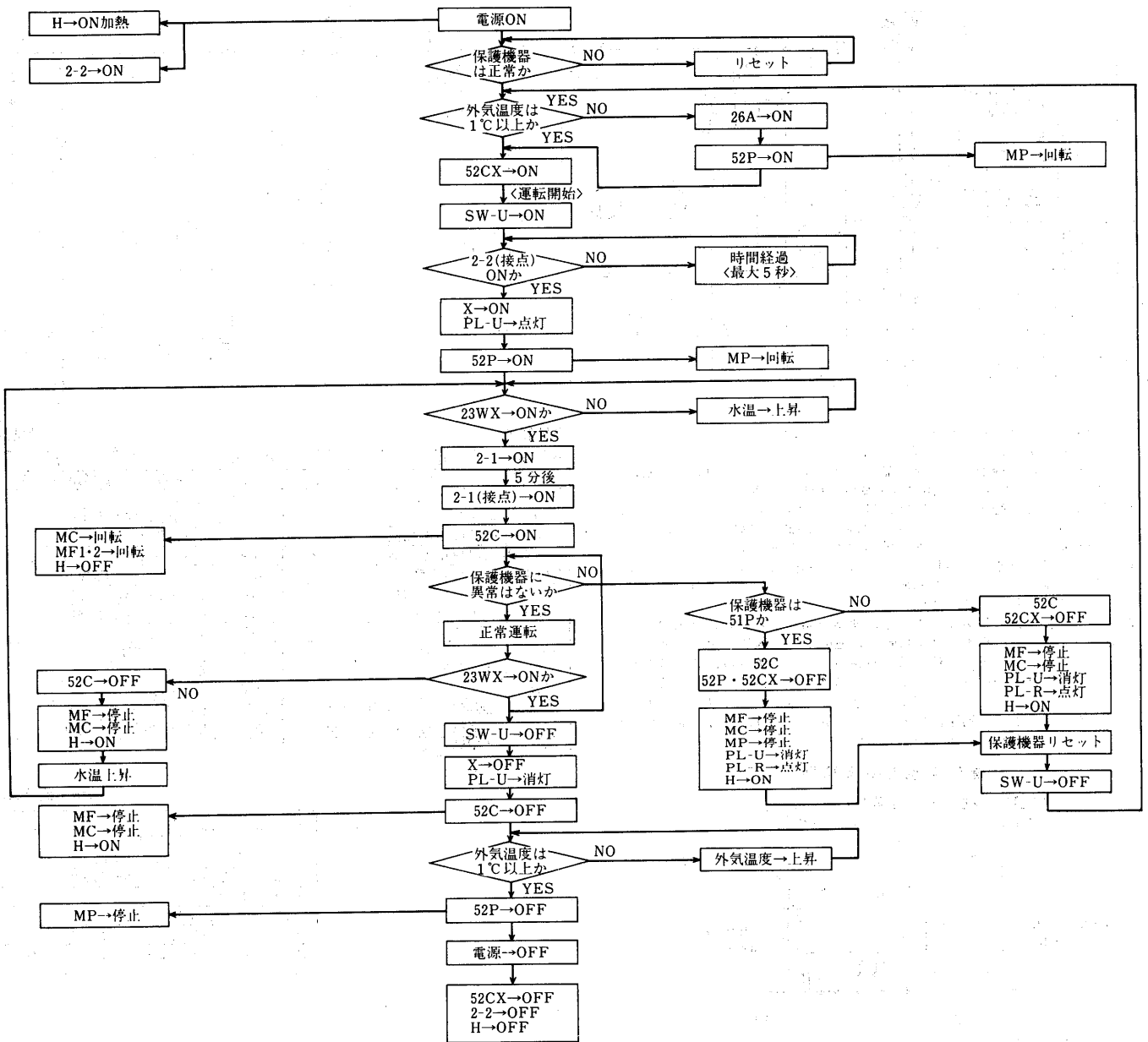
記号	名称
MP	ポンプ用電動機
2-1	遅延リレー<AC200V10秒>
2-3	遅延リレー<AC200V10秒>
69W	断水リレー
52P	電磁接触器<ポンプ>
51P	熱動過電流継電器<ポンプ>

※断水リレーの作動値は最低流量の70%～80%を目安に選定してください。

チリングユニット(産業用)空冷式

作動説明  
フローチャート  
MCA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。



(4)能力線図

MCA形

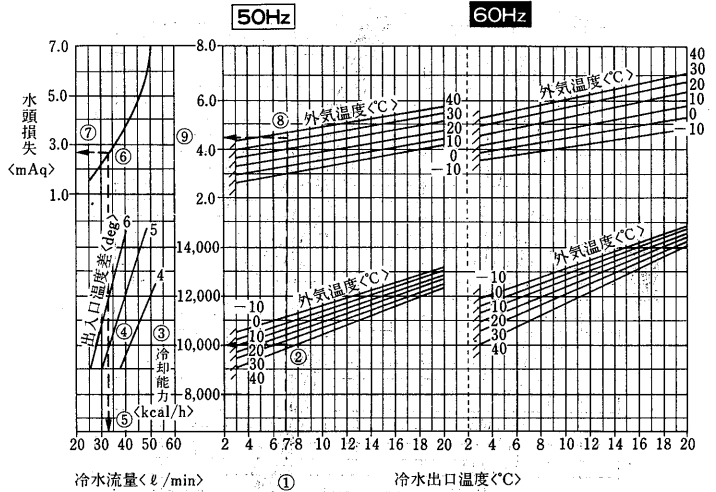
<例>MCA-5B-CU形冷水ユニットを例にとって説明します。

- (a)電源 三相200V, 50Hz
- (b)外気温度 35℃
- (c)形名 MCA-5B-CU
- (d)冷水温度 12℃→7℃

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>

MCA-5B-CU, 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10000kcal/h, ⑤が冷水流量で33.3ℓ/min, ⑦が水頭損失で2.7mAq, ⑨が消費電力で4.4kW となります。



CCA形

<例>CCA-5A-CU形冷水ユニットを例にとって説明します。

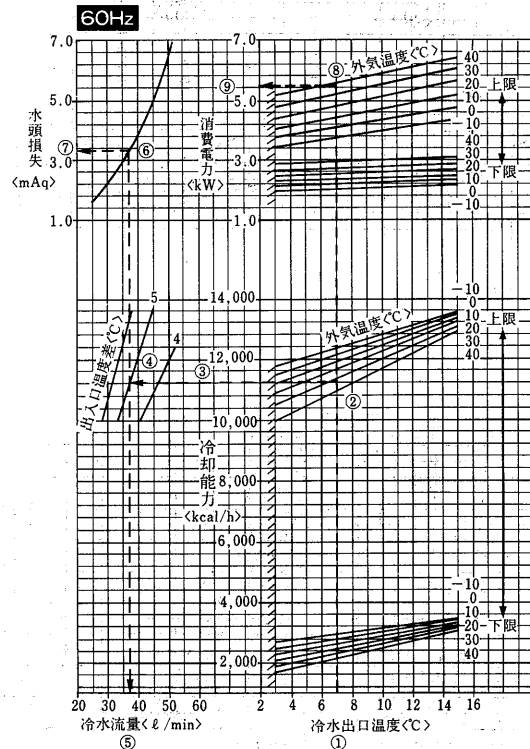
- (a)電源 三相200V, 60Hz
- (b)外気温度 35℃
- (c)形名 CCA-5A-CU
- (d)冷水出口温度 7℃

<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いません。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11,200kcal/h, ⑤が冷水流量で37.3ℓ/min, ⑦が水頭損失で3.3mAq, 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 形は容量制御を行いませんので上限↔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。

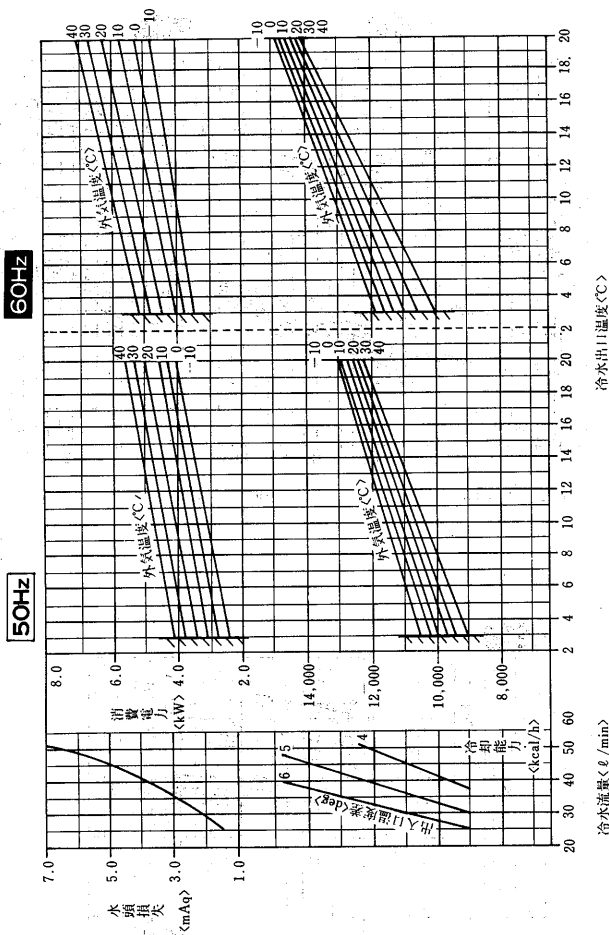
したがって、仮にある条件での5馬力の能力制御幅、約3,000~12,000kcal/h に対し、負荷熱量の変動が2,000~6,000kcal/h である場合、冷水ユニット側能力過大となり、実質的には3,000~6,000 kcal/h の範囲で能力制御が行なわれ、2,000~3,000kcal/h の範囲については対象から外れ、結果的には冷水ユニットが運転-停止を繰り返すため、水温の変動幅が大きくなります。

また、逆に負荷熱量の変動が6,000~16,000kcal/h と能力以上になると、12,000~16,000kcal/h 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。

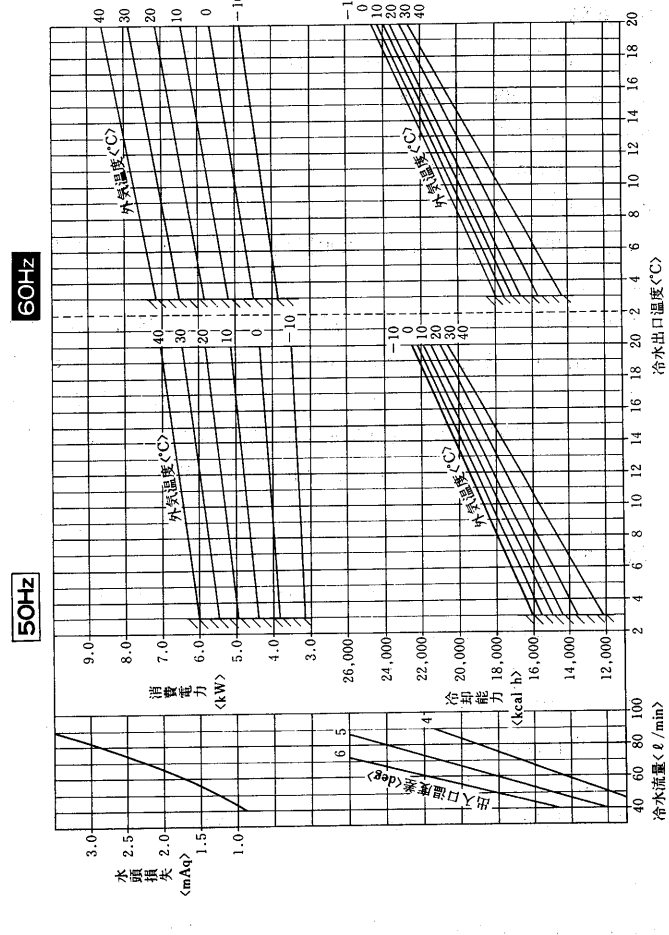
機種選定については、上記点留意して選定してください。

リングユニット<産業用>空冷式

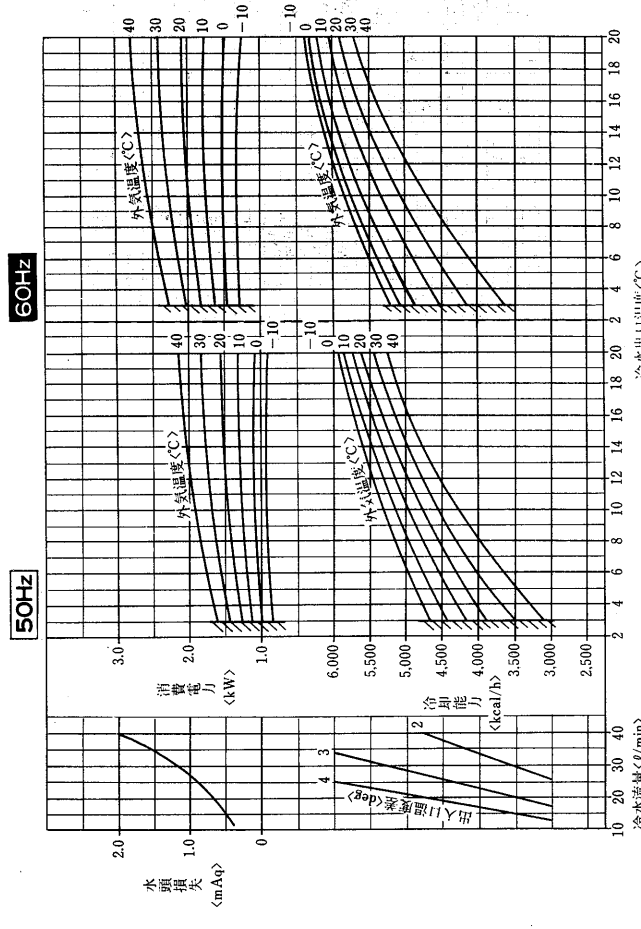
MCA-5B-CU形



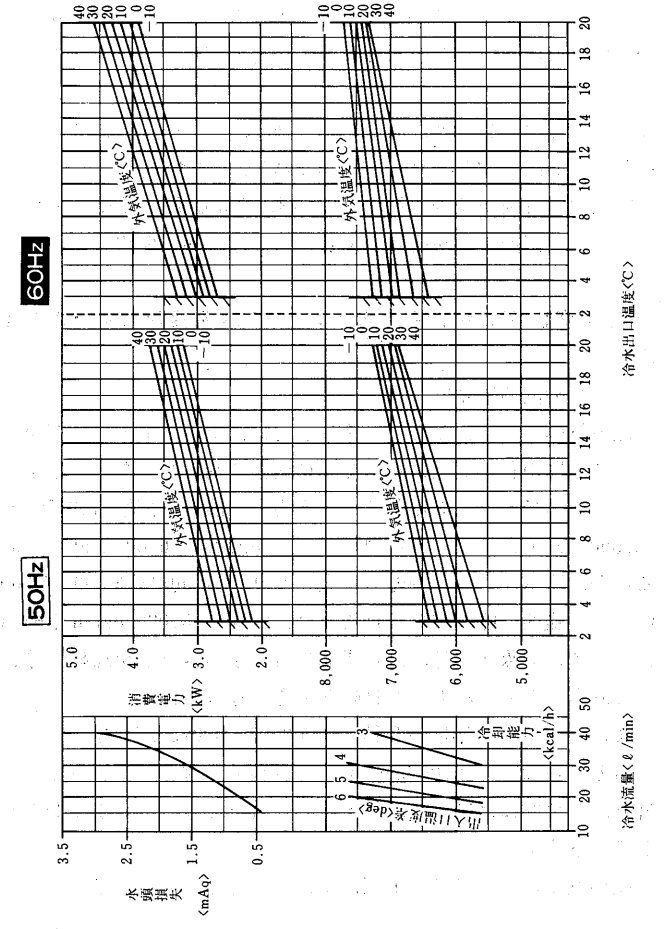
MCA-8B-CU形



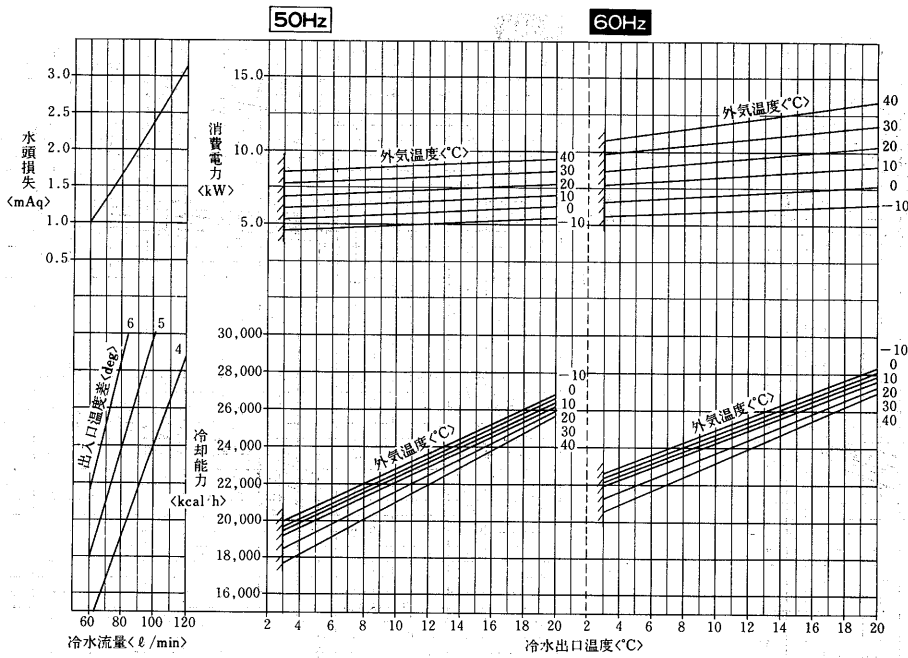
MCA-2B-CU形



MCA-3B-CU形

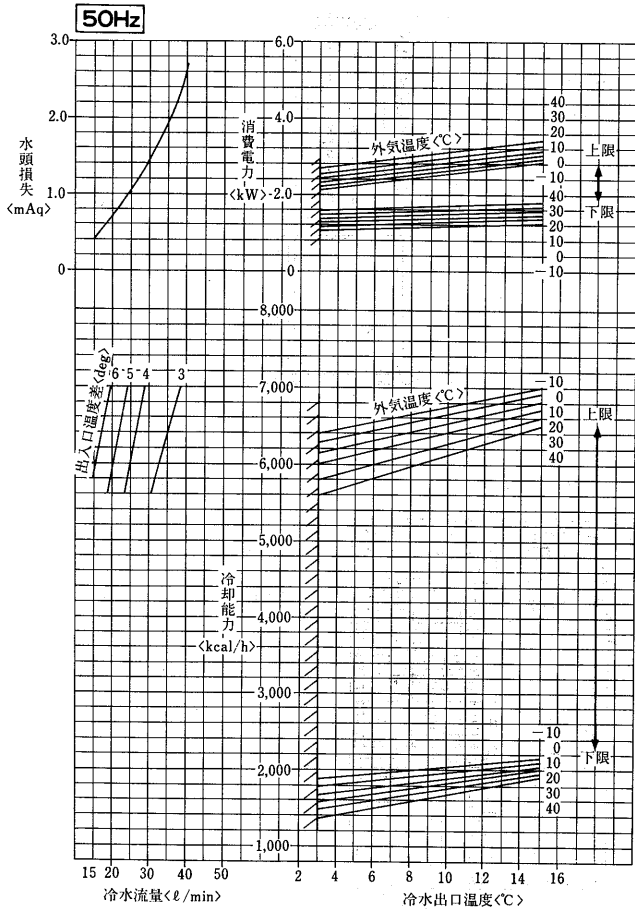


MCA-10B-CU形

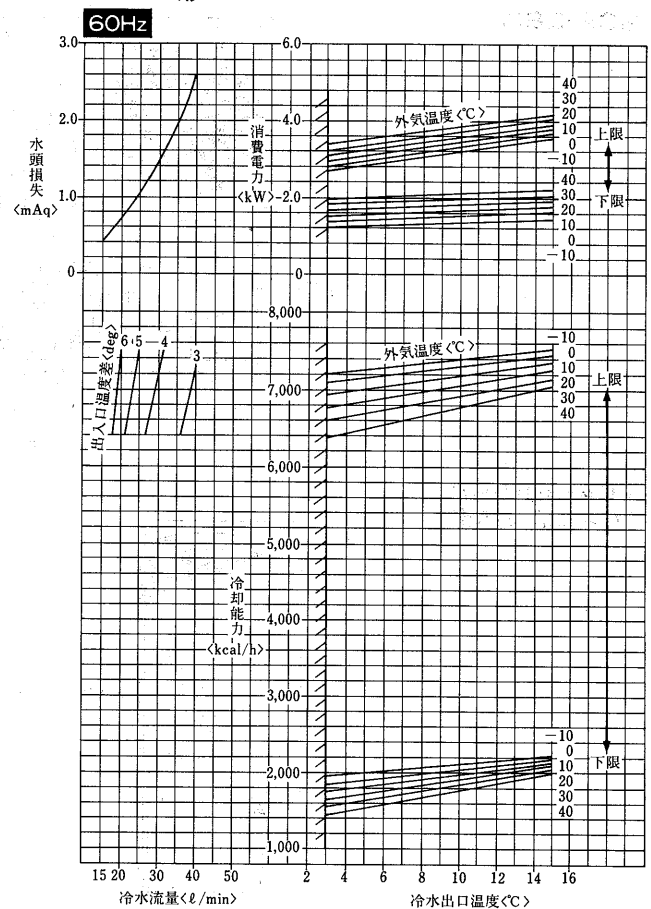


チリケンユニット(産業用)空冷式

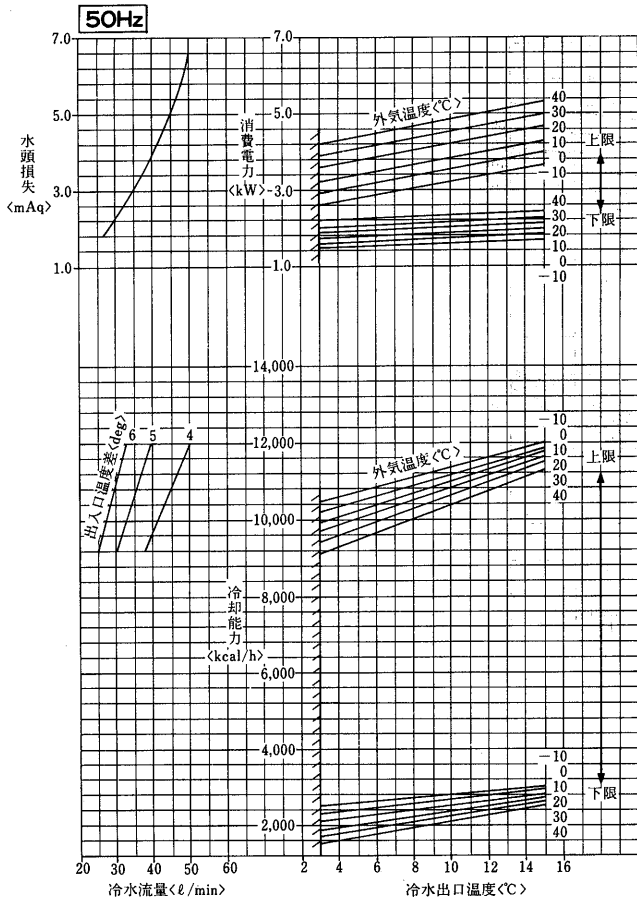
CCA-3A-CU形 <math>\langle 50\text{Hz} \rangle</math>



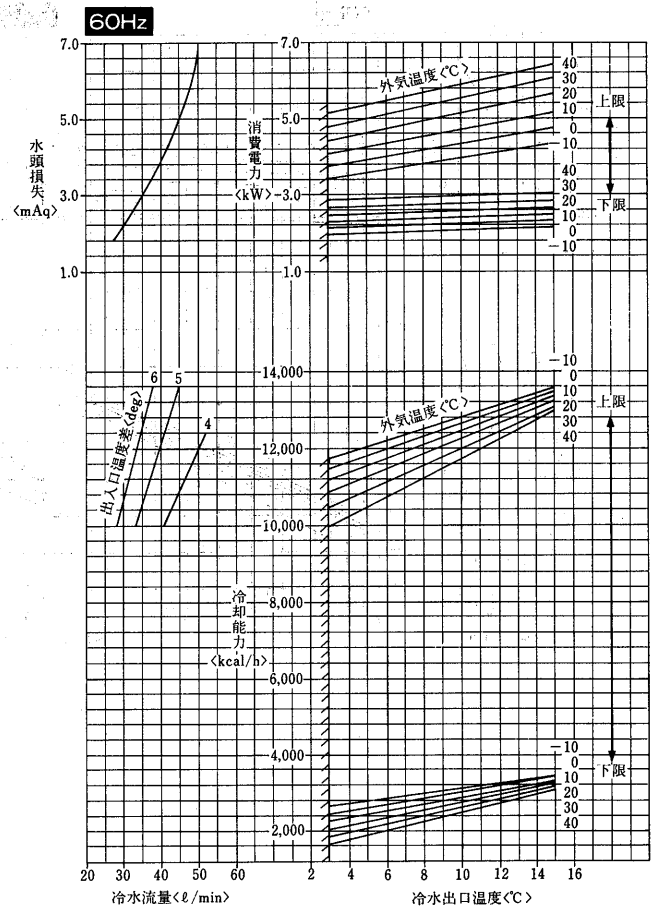
CCA-3A-CU形 <math>\langle 60\text{Hz} \rangle</math>



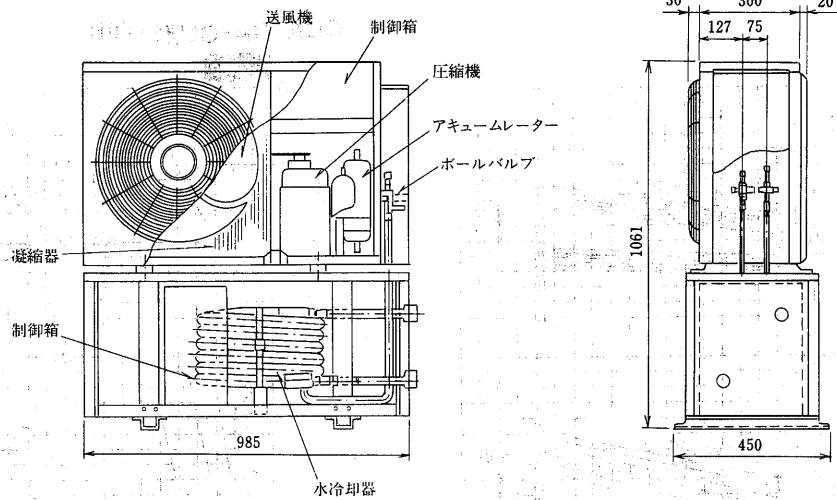
CCA-5A-CU形 <50Hz>



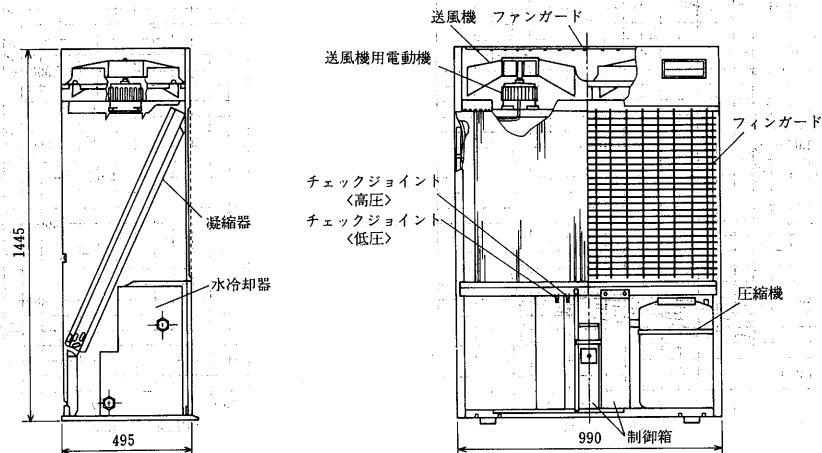
CCA-5A-CU形 <60Hz>



(5)内部構造図  
MCA-2B形

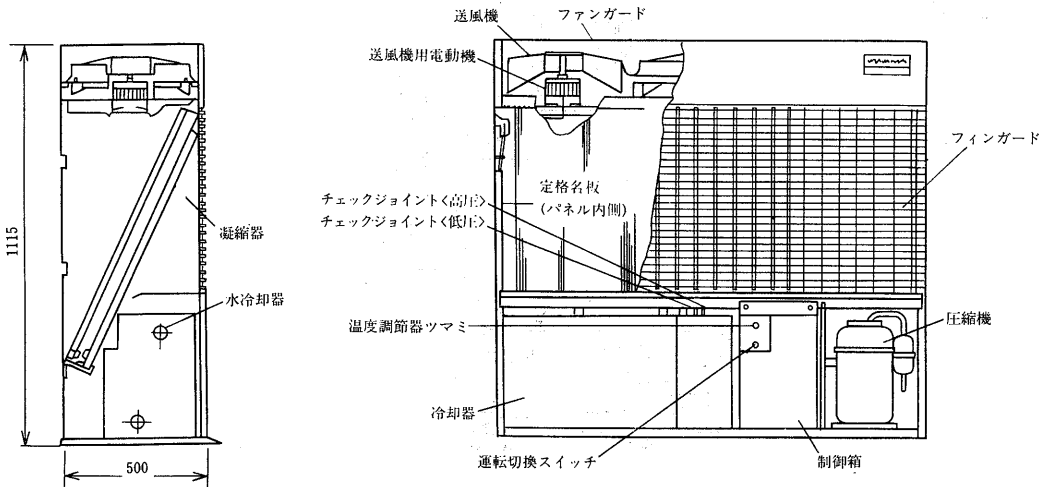


MCA-3B・5B形  
CCA-3A・5A形



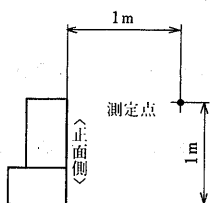


MCA-8B・10B形



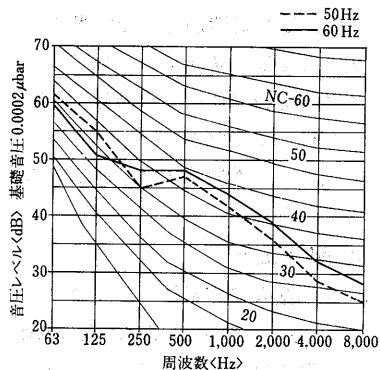
(6)騒音

(1)測定点

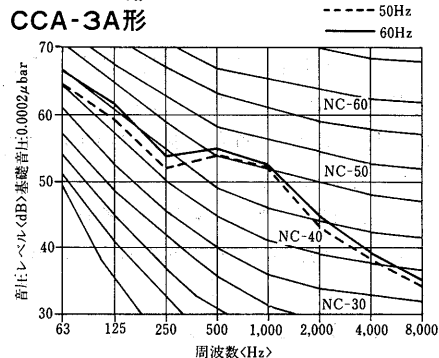


(2)NC曲線

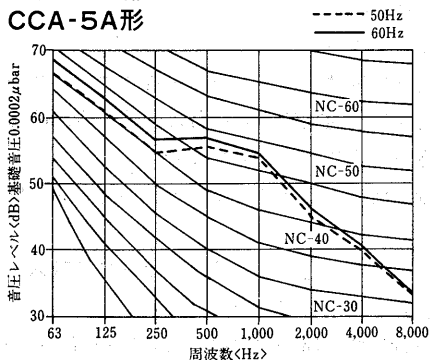
MCA-2B形



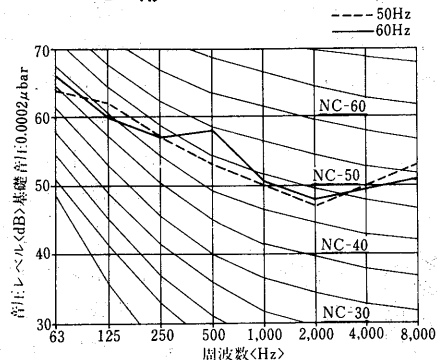
MCA-3B形  
CCA-3A形



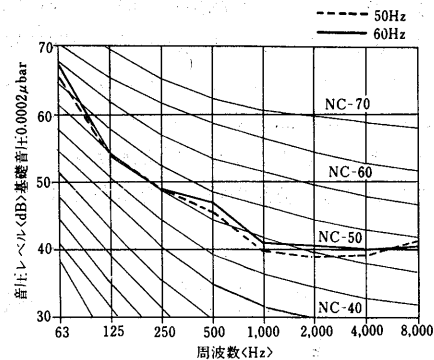
MCA-5B形  
CCA-5A形



MCA-8B形

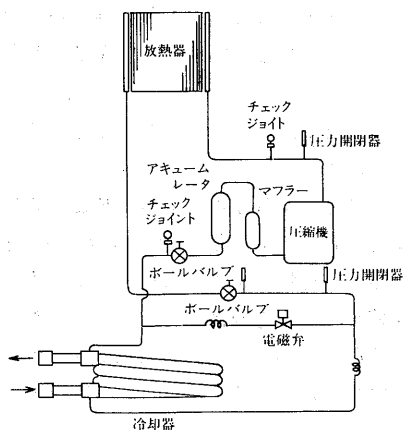


MCA-10B形

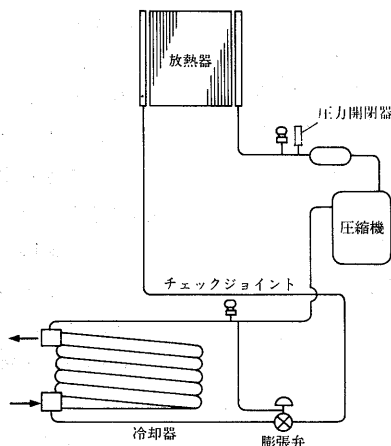


(7)冷媒配管系統図

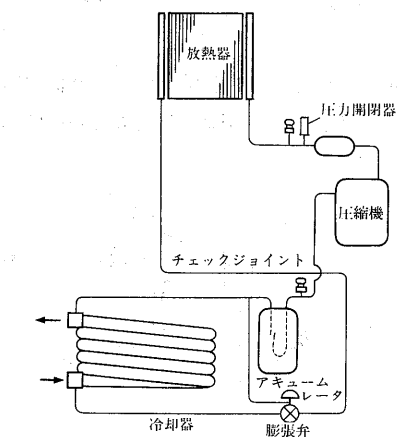
MCA-2B形



MCA-3B・5B形

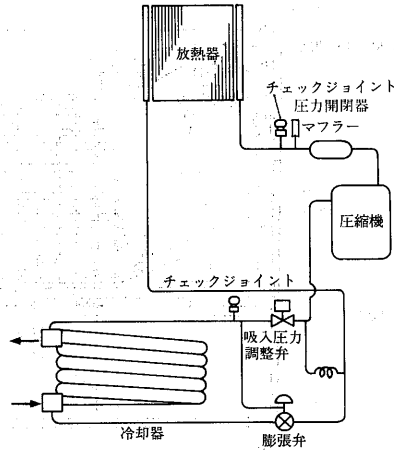


MCA-8B・10B形



チリングユニット<産業用>空冷式

CCA-3A・5A形



(8) 据付関係資料

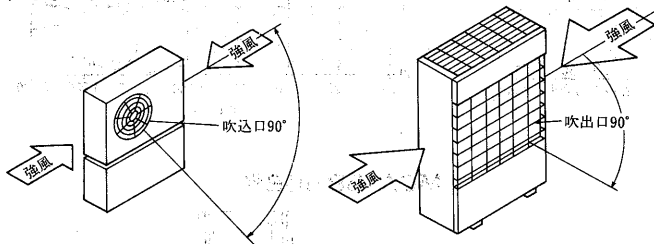
(a) 据付工事

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。

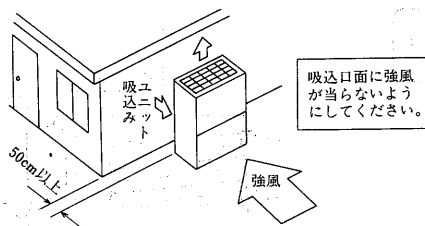
- 他の熱源から直接輻射熱を受けないところ。
- ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
- 強風が直接当たらないところ。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがないところ。
- ユニットの重量に十分耐えられる強度のあるところ。
- 電源および水配管に便利なところ。
- ユニットのサービスが容易に出来るところ。

この冷却ユニットは年間冷却運転を可能とするために、外気温の変化にと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〈P269〉に示すサービススペースを設けてください。

(b) 配管工事

(I)水配管の空気抜きを完全に行うこと。シスターンあるいは空気抜きに向い1/200以上の勾配をつけてください。

(II)防湿施行を完全にしてください。

(III)水循環量は能力線図で求めた数値以上を目標として循環ポンプを選定することが良い。

(IV)水抜き配管を設けてください。

(V)水出口配管中に温度計を付けておくと運転監視やサービスの際便利です。また配管には適宜仕切弁を付けて冷却器だけ切離して水抜きができるようにしておいてください。

(VI)清掃時に化学洗剤が使えるように冷却器と仕切弁の間に接続口をつけてください。

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

(VIII)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。

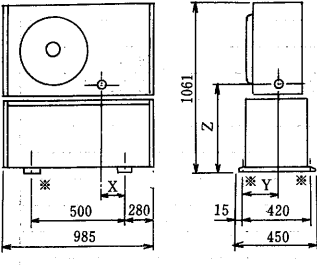
(II)手元開閉器は附属していませんので別に用意してください。

(III)アースは必ず取ってください。

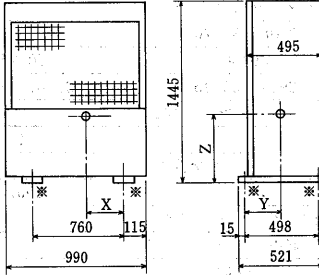
(IV)電熱器<クランクケース>は、常時通電しておく必要があります。圧縮機を保護するために、電熱器<クランクケース>を設けていますので3日以内の運転停止の際は運転スイッチの操作だけでユニットを停止させ、電源は切らないでください。長時間停止後運転を開始する時は、電源を入れて<この時電熱器<クランクケース>に通電される>から、12時間以上過ぎたから運転してください。

(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ので、ポンプインターロックの結線を必ず行ってください。

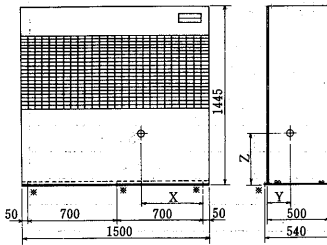
(d)重心位置  
MCA-2B形



MCA-3B・5B形  
CCA-3A・5A形



MCA-8B・10B形



機 種	X	Y	Z
MCA-2B	120	190	540
MCA-3B・CCA-3A	245	200	300
MCA-5B・CCA-5A	265	180	310
MCA-8B MCA-10B	500	190	480

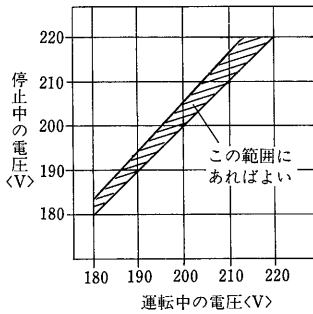
※基礎ボルト位置。

(e)使用限界

MCA・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。

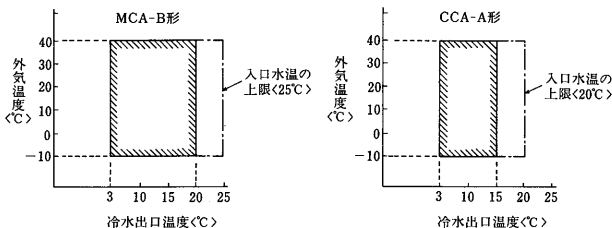
(イ)電源……三相200V 50Hz または60Hz

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、運転中180V以上でも始動瞬時には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。



冷却運転可能範囲

<下図の斜線枠内の範囲で使用してください。>



(ロ)流量・水圧

P244~247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-2B	MCA-3B CCA-3A	MCA-5B CCA-5A	MCA-8B	MCA-10B
最大許容流量<ℓ/min>		40	40	52	80	120
最小必要流量<ℓ/min>		10	15	20	40	60
水 圧<kPa>		980以下<チタン熱交49Q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。

(イ)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、水量が少なすぎます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 番	2	3	5	8	10
最低必要全水量<ℓ>	MCA-B形	40<2.0>	70<3.0>	100<4.0>	145<5.0>	210<8.0>
	CCA-A形	—	100<3.0>	100<4.0>	—	—

< >は産業用冷水ユニット熱交換器内の内容積です。

(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。

MCA・CCA形の熱交換器材質<水通路側>……銅

利用側水質基準

項 目	基 準 値<循環水> [20°C以下]
pH[25°C]	6.8~8.0
電気導電率[25°C]<mS/cm>	40以下
塩化物イオン<mg Cl/ℓ>	50以下
硫酸イオン<mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /ℓ>	50以下
酸消費量[pH4.8]<mg CaCO <sub>3</sub> /ℓ>	50以下
全硬度<mg CaCO <sub>3</sub> /ℓ>	70以下
カルシウム硬度<mg CaCO <sub>3</sub> /ℓ>	50以下
イオン状シリカ<mg SiO <sub>2</sub> /ℓ>	30以下
鉄<mg Fe/ℓ>	1.0以下
銅<mg Cu/ℓ>	1.0以下
硫化物イオン<mg S <sup>2-</sup> /ℓ>	検出されないこと
アンモニウムイオン<mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /ℓ>	1.0以下
残留塩素<mg Cl/ℓ>	0.3以下
遊離炭酸<mg CO <sub>2</sub> /ℓ>	4.0以下
安定度指数	—

1.6.2 水冷式<スクルー式・CR-AS形シリーズ>

(1)仕様

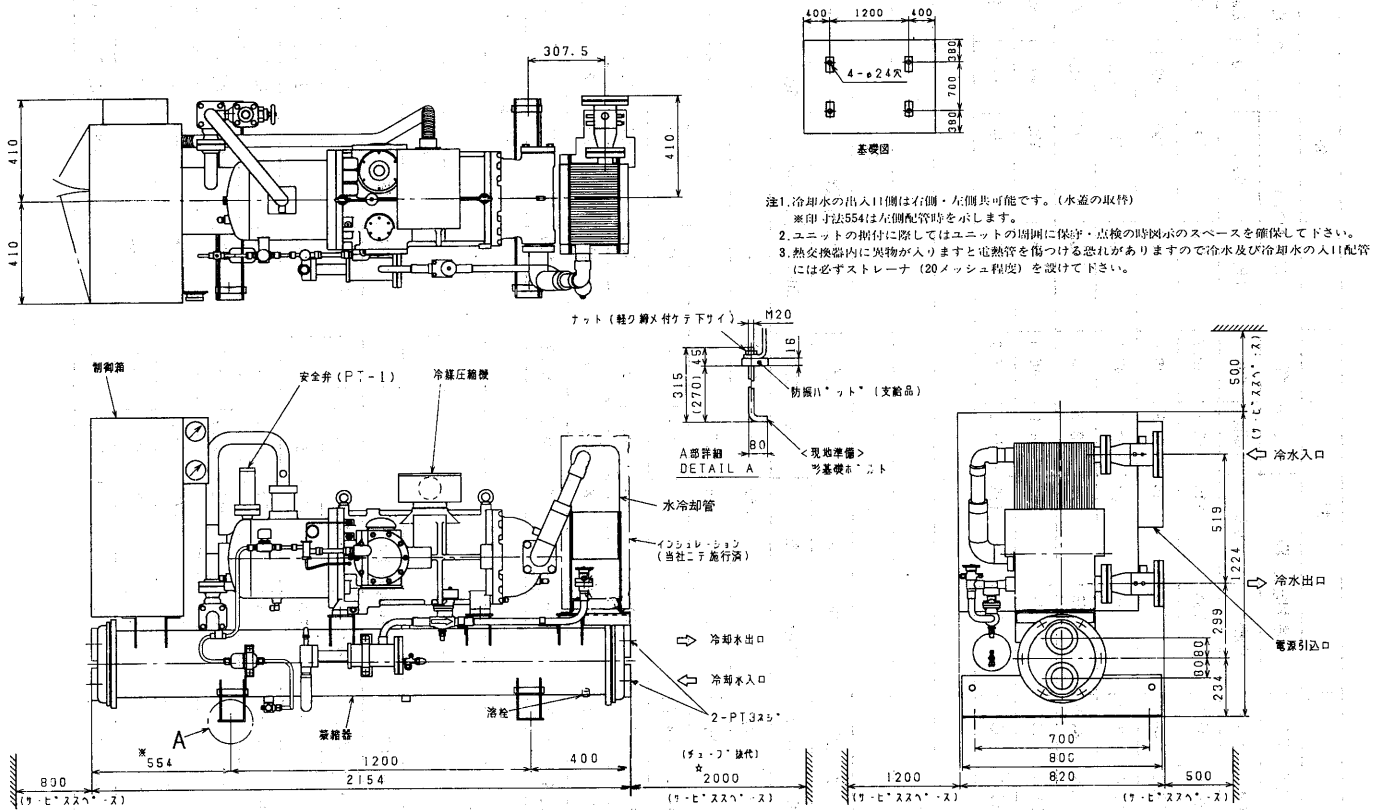
項目		形名	CR-J1700AS	CR-J2000AS	CR-J2650AS	CR-J3350AS	CR-J4000AS
電源			三相200V 50/60Hz				
温度範囲<出口>			15~+5℃				
冷却能力	50Hz	kW	150	180	236	300	355
	60Hz	kW	170	200	265	335	400
圧縮機	形式		半密閉単段 1台				
	始動方式		スターデルタ方式				
	回転数	rpm	2,880/3,470				
	称出出力	kW	35/37	42/45	56/60	70/75	84/90
法定トン		18.62/22.43	22.33/26.90	29.42/35.45	36.81/44.35	43.45/52.35	
凝縮器	形式		シェルアンドチューブ式				
	接続<めすPT>ねじ		3		4		
冷却器	形式		コンパクト形熱交換器				
	接続<JIS10K>		80A		100A		
冷媒			HCFC-22<チャージ済>				
冷凍機油			スニソ4GS <チャージ済>				
制御方式			全自動				
容量制御		%	100-70-40-0				
付属部品			防振パット、ランプ				
保護装置			高低圧圧力開閉器、連結防止開閉器、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				
高圧ガス保安法区分	50Hz		不要		届出		
	60Hz		届出				許可申請
冷凍保安責任者の選任			不要				
製品質量	kg		1,000	1,050	1,600	1,800	1,850
運転質量	kg		1,060	1,110	1,670	1,910	1,970
塗装色			本体 マンセルN5.5 制御盤 マンセル5Y7/1				
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。

2.400V電源のご要求にも応じます。

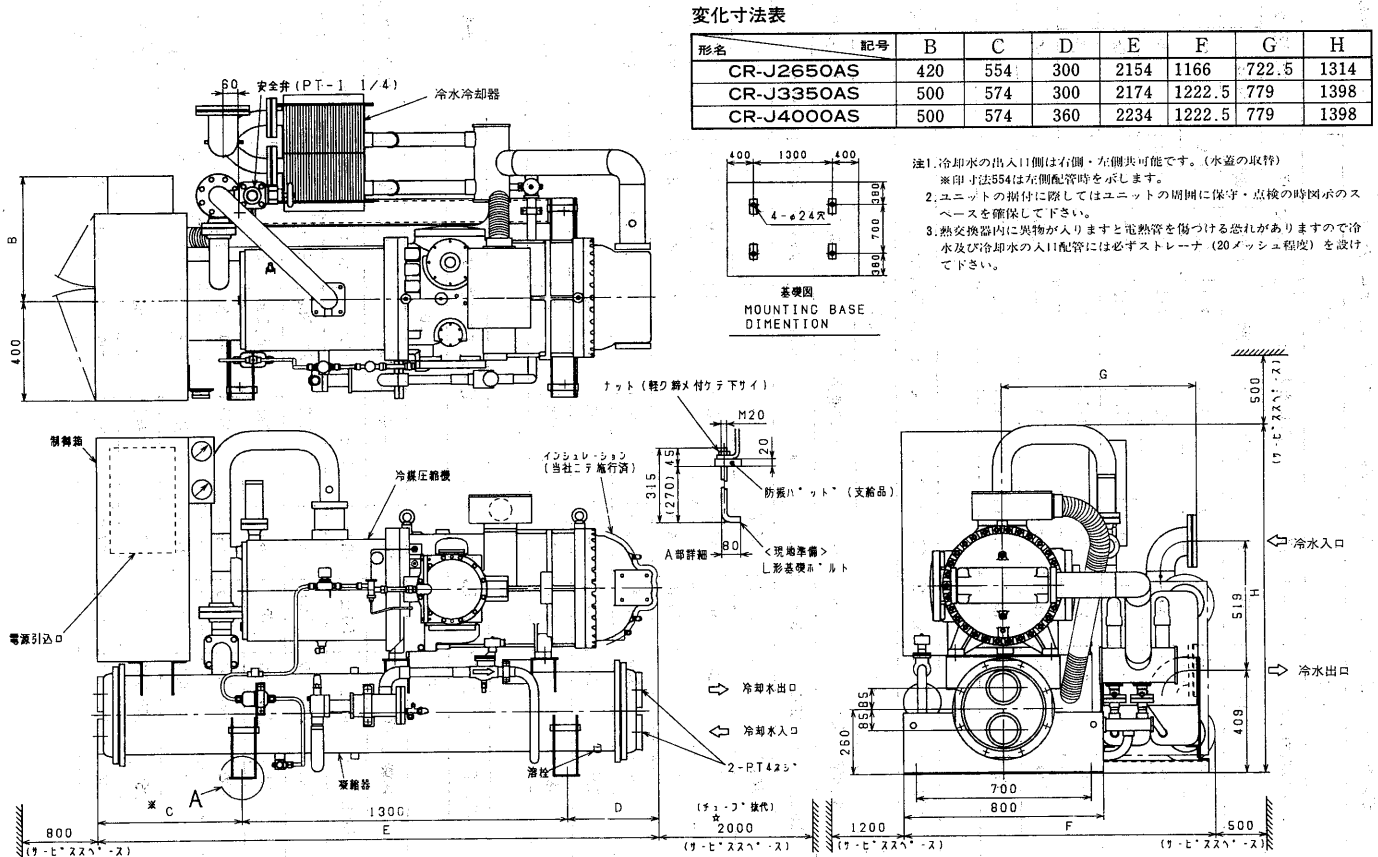
3.CR-ASシリーズは受注生産品です。

(2)外形寸法図  
CR-J1700AS・J2000AS形



チリングユニット(産業用)水冷式(スクリーン式)

CR-J2650AS・J3350AS・J4000AS形



(3)能力表

CR-J1700AS (50馬力)																		
冷水出口温度 ℃		冷却水出口温度 ℃																
		25		30		35		37		40								
		冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW							
50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz							
15	205	239	30.8	37.9	197	227	34.8	42.6	187	215	184	210	40.4	49.2	178	203	42.9	52.1
13	194	226	30.4	37.4	186	214	34.3	41.8	178	203	174	198	39.8	48.4	168	192	42.2	51.2
11	184	213	30.1	36.8	176	202	33.8	41.1	168	191	165	187	39.2	47.5	159	181	41.6	50.4
9	174	201	29.7	36.3	167	191	33.3	40.5	159	181	155	176	38.6	46.8	150	170	41.0	49.6
7	165	190	29.4	35.8	158	180	32.8	39.8	150	170	147	166	38.0	46.0	142	160	40.4	48.8
5	155	179	29.0	35.3	149	170	32.4	39.3	141	160	138	156	37.5	45.3	133	150	39.8	48.1

CR-J2000AS (60馬力)																		
冷水出口温度 ℃		冷却水出口温度 ℃																
		25		30		35		37		40								
		冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW							
50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz							
15	249	278	37.0	45.6	238	266	41.7	51.1	227	253	222	248	48.4	59.0	215	239	51.2	57.5
13	235	263	36.5	44.9	225	251	41.0	50.2	214	239	210	234	47.6	58.0	203	226	50.4	58.4
11	222	248	36.0	44.2	213	237	40.4	49.3	202	226	198	221	46.8	57.0	191	213	49.6	59.4
9	210	234	35.6	43.5	201	224	39.8	48.5	191	212	187	208	46.1	56.0	180	201	48.9	60.4
7	198	220	35.2	42.9	189	210	39.2	47.7	180	200	176	196	45.3	55.1	170	189	48.2	61.4
5	186	207	34.8	42.4	178	198	38.7	47.0	170	188	166	184	44.7	54.2	160	177	47.4	62.4

CR-J2650AS (80馬力)																		
冷水出口温度 ℃		冷却水出口温度 ℃																
		25		30		35		37		40								
		冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW	冷却能力 kW	入力 kW							
50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz							
15	324	314,800	48.8	61.2	310	301,700	55.0	68.8	295	287,600	289	327	63.8	77.8	280	316	67.6	82.3
13	306	297,300	48.1	60.2	293	285,000	54.1	67.5	280	271,700	274	309	62.7	76.4	265	299	66.5	80.9
11	290	280,700	47.5	59.4	277	269,100	53.3	66.4	264	256,400	259	292	61.7	75.1	250	282	65.5	79.6
9	274	264,600	46.9	58.5	262	253,700	52.5	65.3	250	241,900	245	275	60.8	73.8	236	266	64.5	78.3
7	258	249,300	46.4	57.7	248	239,100	51.7	64.3	236	227,900	231	259	59.9	72.6	223	250	63.6	77.1
5	244	234,800	45.8	57.0	234	225,100	51.0	63.3	222	214,500	218	244	59.0	71.5	210	236	62.7	75.9

冷水 出口温度 ℃	CR-J3350AS (100馬力)																			
	25				30				35				40							
	冷却能力 kW		入力 kW		冷却能力 kW		入力 kW		冷却能力 kW		入力 kW		冷却能力 kW		入力 kW					
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz				
15	407	459	61.4	75.5	391	440	69.2	84.8	373	420	77.2	94.2	366	412	80.4	98.0	355	399	85.1	103.7
13	386	434	60.5	74.3	370	416	68.1	83.3	354	397	75.9	92.5	347	389	79.1	96.3	336	377	83.9	102.0
11	365	410	59.8	73.2	351	394	67.1	81.8	335	376	74.7	90.9	329	368	77.8	94.6	318	356	82.6	100.3
9	346	387	59.0	72.1	332	372	66.1	80.5	317	355	73.6	89.4	311	348	76.6	93.0	301	337	81.4	98.7
7	327	365	58.3	71.1	314	351	65.2	79.2	300	335	72.5	87.9	294	328	75.5	91.5	285	318	80.2	97.1
5	309	345	57.7	70.2	297	331	64.3	78.0	283	316	71.4	86.5	278	310	74.4	90.0	268	299	79.0	95.6

50/60Hz

冷水 出口温度 ℃	CR-J4000AS (120馬力)																			
	25				30				35				40							
	冷却能力 kW		入力 kW		冷却能力 kW		入力 kW		冷却能力 kW		入力 kW		冷却能力 kW		入力 kW					
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz				
15	475	552	72.1	88.9	455	530	81.3	99.6	434	505	90.5	110.6	426	494	94.2	115.0	412	478	99.9	121.7
13	449	522	71.2	87.4	431	501	79.9	97.9	411	477	89.0	108.6	402	467	92.7	113.0	390	452	98.3	119.7
11	424	493	70.2	86.1	407	473	78.7	96.2	388	450	87.5	106.7	380	441	91.2	111.0	368	426	96.8	117.7
9	400	465	69.4	84.9	384	446	77.5	94.6	367	425	86.2	104.9	359	416	89.8	109.1	348	402	95.3	115.7
7	378	438	68.5	83.7	363	420	76.4	93.0	346	400	84.9	103.1	339	392	88.4	107.3	328	379	93.9	113.9
5	356	413	67.7	82.5	342	396	75.4	91.6	326	377	83.6	101.4	320	369	87.1	105.6	309	356	92.5	112.0

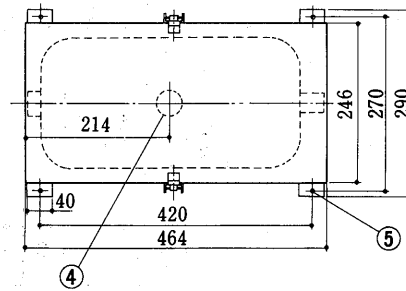
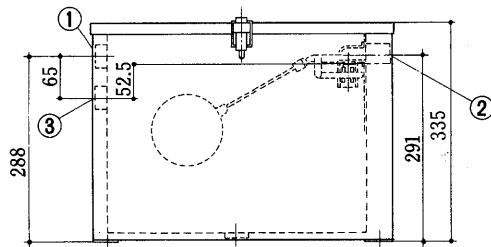
チリングユニット(産業用)水冷式(スクリーン式)

# 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>
ホ 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